

# 九州大学 応用力学研究所 要覧 2016

2014-2015 年度における研究活動状況のまとめ



Research Institute for Applied Mechanics  
Kyushu University



# 発刊の辞

九州大学応用力学研究所はこれまでほぼ2年に1回要覧を発行し、研究所の活動状況をまとめてきました。今回は37回目の刊行です。

応用力学研究所は、九州大学の附属研究所の立場にあります。また、2009年6月、文部科学省から“応用力学全国共同研究拠点”に認定されました。したがって2010-2015年の第Ⅱ期中期目標・計画の間は、九大附置研の一つとして、かつ共同利用・共同研究拠点として二つの役割を果たすこととなりました。2016年度から開始されます第Ⅲ期中期目標・計画期間においても引き続き応用力学全国共同研究拠点として活動を継続いたします。

要覧は所内の研究者にとっては、研究所の現在の活動状況を点検し、それを基にして将来の飛躍を構想するための資料となります。所外の方々には研究所の研究内容や活動を理解していただく一助となります。公的機関として説明責任を果たすという意味でも要覧の発刊は研究所の重要な仕事の一つと考えています。

当研究所の活動はこの要覧の他にも、当研究所のホームページ上で公開しています「研究論文目録」、毎年6月に開催している研究集会「RIAMフォーラム」の報告書、刊行物「Reports of Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University」（九州大学応用力学研究所報）、「全国共同利用研究成果報告書」、「全国共同利用研究集会報告書」、「技術職員技術レポート」などでも紹介されています。また、ホームページ（URL:<http://www.riam.kyushu-u.ac.jp>）では研究所全体・三つの力学部門・三つのセンター・各分野の活動内容が詳しく紹介されています。

応用力学研究所は2010年4月に大幅な組織改編を行い、今後は、力学とその応用に関する先端的課題に関する国際的に高い水準の研究成果を上げると共に、21世紀の人類にとって極めて重要な課題となっている、地球環境問題とエネルギー問題の解決に貢献する研究に理学・工学の面から重点的に取り組みます。同時に全国・世界の研究者と連携し、力学とその応用分野における世界的研究拠点となることを目指します。

2013年度には九州大学における大学改革活性化制度により3番目のセンター「自然エネルギー統合利用センター」の設置が認められ、3力学部門と対をなす3センターの体制が確立されました。これで学術を基盤として社会実装を見据える研究体制が構築され、国内外の研究者とともに先導的に共同研究ができる母体ができました。今回の要覧は2014-2015年度の活動実績に関するまとめを記載しております。皆様方の一層のご指導とご鞭撻をよろしく申し上げます。

2016年10月

所長 花田和明

# 目次

<b>第1章 沿革と研究所概</b> .....	<b>- 1 -</b>
第1節 沿革.....	- 2 -
第2節 研究理念と研究目的.....	- 5 -
第3節 運営.....	- 7 -
第1項 組織概要.....	- 7 -
第2項 教員の配置状況と構成.....	- 9 -
第3項 予算.....	- 10 -
• 運営交付金の推移.....	- 10 -
• 科学研究費補助金による研究.....	- 11 -
• 外部資金推移.....	- 12 -
第4節 将来計画.....	- 13 -
第1項 応用力学研究所の「基本的な目標」.....	- 13 -
第2項 共同利用・共同研究拠点「応用力学共同研究拠点」として.....	- 14 -
第3項 部局の中期目標・中期計画素案.....	- 14 -
第5節 研究業績の推移データ.....	- 15 -
第1項 論文業績推移.....	- 15 -
• 論文数推移.....	- 15 -
• Web of Science: Core collection (Researcher ID: F-4018-2015).....	- 16 -
• 高被引用論文.....	- 16 -
第2項 講演数推移.....	- 17 -
第3項 受賞.....	- 17 -
第4項 特許.....	- 18 -
第5項 著作物.....	- 18 -
<b>第2章 研究部門・研究センターと研究分野</b> .....	<b>- 19 -</b>
第1節 部門及び附属センターの紹介.....	- 21 -
第1項 新エネルギー力学部門 (Division of Renewable Energy Dynamics).....	- 22 -
• 風工学分野 (Wind Engineering).....	- 23 -
• 結晶成長学分野 (Crystal Growth Dynamics Section).....	- 24 -
• 新エネルギー材料工学分野 (Renewable Energy Material Engineering).....	- 25 -
• 海洋環境エネルギー工学分野 (Marine Environment and Energy Engineering).....	- 26 -
第2項 地球環境力学部門 (Division of Earth Environment Dynamics).....	- 27 -
• 大気環境モデリング分野 (Atmospheric Environment Modeling).....	- 28 -
• 海洋動態解析分野 (Regional Oceanography).....	- 29 -
• 海洋環境物理分野 (Synoptic Oceanography).....	- 30 -
• 大気物理分野 (Atmospheric Physics).....	- 31 -
• 海洋工学分野 (Ocean Engineering).....	- 32 -
• 非線形力学分野 (Nonlinear Dynamics).....	- 33 -
第3項 核融合力学部門 (Division of Nuclear Fusion Dynamics).....	- 34 -
• 高エネルギープラズマ分野 (High Energy Plasma Physics).....	- 35 -
• 核融合シミュレーション分野 (Nuclear Fusion Simulation).....	- 36 -
• プラズマ表面相互作用分野 (Plasma Surface Interaction).....	- 37 -
• 先進炉材料分野 (Advanced Nuclear Materials).....	- 38 -

第4項 東アジア海洋大気環境研究センター (Center for East Asian Ocean-Atmosphere Research) - 39

- 海洋力学分野 (Ocean Dynamics) ..... - 40 -
- 気候変動科学 (Climate Change Science) ..... - 41 -
- 海洋モデリング (Ocean Modeling) ..... - 42 -
- 第5項 高温プラズマ力学研究センター (Advanced Fusion Research Center) ..... - 43 -
  - 高温プラズマ理工学分野 (High Temperature Plasma Science) ..... - 46 -
  - 高温プラズマ計測学分野 (High Temperature Plasma Diagnostics) ..... - 47 -
  - 高温プラズマ制御学分野 (High Temperature Plasma Control) ..... - 49 -
- 第6項 自然エネルギー統合利用センター (Renewable Energy Center) ..... - 50 -
  - 自然エネルギー複合利用分野 (Renewable Energy Integrated Utilization) ..... - 51 -
  - エネルギー変換工学分野 (Renewable Energy Integrated Utilization) ..... - 52 -
- 第7項 技術室 (Technical Service Division) ..... - 53 -

第2節 第II期中期計画期間中 (2010-2015年) の代表的業績..... - 54 -

- 第1項 乱流を中心とした遠非平衡プラズマの統合研究..... - 54 -
- 第2項 磁化閉じ込めプラズマの輸送に関する新しい大域的描像の提示..... - 56 -
- 第3項 核融合炉開発の基礎研究として的高温プラズマの定常化研究..... - 57 -
- 第4項 雲レーダ・ライダーの複合利用による雲・エアロゾル・放射相互作用の解明..... - 58 -
- 第5項 多波長ライダーと化学輸送モデルを統合したエアロゾル5次元同化に関する先導的研究... - 59 -
- 第6項 エアロゾルの気候システムおよび大気環境に対する影響の評価に関する研究..... - 61 -
- 第7項 海洋プラスチック汚染、および海洋を浮遊するマイクロプラスチックに関する研究..... - 62 -
- 第8項 東アジア縁辺海における乱流計測に基いた海洋構造の形成過程と物質循環の解明..... - 63 -
- 第9項 風力エネルギー利用のための新しい風車システムと数値風況予測技術の研究開発..... - 64 -
- 第10項 複数機風車搭載の洋上風力発電浮体に関する流体解析手法の開発..... - 66 -
- 第11項 革新的太陽電池用単結晶成長法の研究開発 (経産省 NEDO 委託)..... - 67 -
- 第12項 機能的半導体材料の開発に関する研究..... - 69 -

第3節 代表的研究プロジェクトの実施状況..... - 71 -

- 第1項 プラズマ乱流物理学推進の大型プロジェクト..... - 71 -
- 第2項 革新的太陽電池用単結晶成長法の研究開発..... - 74 -
- 第3項 多波長ライダーと化学輸送モデルを統合したエアロゾル5次元同化に関する先導的研究... - 75 -
- 第4項 東アジア大気海洋環境大型プロジェクト..... - 76 -
- 第5項 QUEST プロジェクト..... - 78 -
  - 背景・経緯..... - 78 -
  - 研究成果..... - 79 -
  - 学内、国内外との連携..... - 79 -
  - 教育活動について..... - 80 -
  - 外部資金の獲得状況について..... - 81 -
- 第6項 洋上浮体式複合エネルギーファーム開発..... - 82 -
- 第7項 自然エネルギーの次世代取得技術とその統合的利用に関する事業..... - 83 -
  - 概要..... - 83 -
  - 目的・目標..... - 83 -
  - 必要性・緊急性..... - 83 -
  - 独創性・新規性等..... - 83 -
  - 九州大学エネルギー研究教育機構との連携..... - 86 -

第3章 共同研究活動..... - 87 -

第1節 三分野の共同研究関係図..... - 88 -

- 第1項 新エネルギー分野..... - 88 -
- 第2項 地球環境力学部門..... - 89 -
- 第3項 核融合力学分野..... - 89 -

第2節	共同利用・共同研究	- 91 -
第1項	当該年度における実施状況	- 92 -
•	共同利用・共同研究課題数の推移	- 92 -
•	研究集会件数推移	- 92 -
•	成果報告業績推移	- 93 -
第2項	共同利用・共同研究課題の概要	- 94 -
第3節	国際・国内共同研究	- 98 -
•	研究者の海外派遣	- 99 -
•	外国研究機関研究者の招聘	- 100 -
•	滞在者	- 101 -
<b>第4章</b>	<b>施設設備と公開データベース</b>	<b>- 102 -</b>
第1節	施設・設備の利用状況	- 102 -
第1項	深海機器力学実験水槽	- 102 -
第2項	プラズマ境界力学実験装置 (QUEST)	- 103 -
第3項	侵入不純物元素計測システム (高エネルギーイオン発生装置)	- 104 -
第4項	地球大気動態シミュレーション装置 (大型境界層風洞)	- 105 -
第5項	乱流プラズマ実験装置 (PANTA)	- 105 -
第6項	表面元素分析装置	- 106 -
第7項	データベースの作成・公開状況	- 107 -
<b>第5章</b>	<b>大学院教育の実施状況</b>	<b>- 108 -</b>
第1節	協力関係学府一覧	- 109 -
第2節	学生数	- 110 -
第1項	当該研究所等・施設を利用して学位を取得した大学院生数	- 111 -
第2項	大学院生等の受入状況	- 111 -
第3項	留学生の受入状況	- 112 -
第4項	国内からの研究生・留学生・研究員の受け入れ状況	- 112 -
第3節	Research Assistant 経費推移	- 113 -
<b>第6章</b>	<b>資料篇</b>	<b>- 114 -</b>
第1節	組織	- 117 -
第1項	教員と技術職員の配置状況と構成 (2016年7月1日現在)	- 117 -
第2項	非常勤研究員	- 118 -
第3項	非常勤講師	- 118 -
第4項	研究支援推進員リスト	- 119 -
第5項	九州大学応用力学研究拠点運営委員会名簿	- 119 -
第6項	応用力学研究所の定員	- 120 -
第7項	筑紫地区事務部組織表	- 120 -
第2節	人事記録	- 122 -
第1項	歴代所長	- 122 -
第2項	おもな旧職員	- 122 -
第3項	主な人事 (2012年度～2016年度)	- 122 -
第3節	諸規定	- 124 -

第1項	九州大学応用力学研究所応用力学共同研究拠点運営委員会規程（28.04.01 施行）	- 124 -
第2項	九州大学応用力学研究所応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会規程（28.04.01 施行）	- 125 -
第3項	九州大学応用力学研究所応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会専門部会要項（23.03.31 施行）	- 126 -
<b>第4節</b>	<b>教員の選考基準</b>	<b>- 127 -</b>
第1項	教授の選考の基準と方法	- 127 -
第2項	准教授の選考の基準と方法	- 127 -
第3項	助教の選考の基準と方法	- 127 -
第4項	客員教授と非常勤研究員	- 127 -
第5項	教員組織・人事に関する長期計画	- 127 -
<b>第5節</b>	<b>自己点検評価及び外部評価の実施状況</b>	<b>- 129 -</b>
第1項	外部評価一覧	- 129 -
<b>第6節</b>	<b>研究業績・学界活動と社会貢献</b>	<b>- 131 -</b>
第1項	論文業績	- 131 -
	● Core Collection（2014-2015 年度）	- 131 -
	● 査読付き論文誌に掲載された論文（2014-2015 年度）	- 151 -
	● 査読なし論文誌に掲載された論文（2014-2015 年度）	- 160 -
	● 高被引用論文（2005-2015 年）	- 165 -
第2項	特許	- 169 -
第3項	招待講演一覧（2014-2015 年度）	- 170 -
第4項	受賞一覧（2014-2015 年度）	- 175 -
第5項	著作物一覧	- 176 -
第6項	予算・決算・外部資金等	- 177 -
	● 科学研究費補助金	- 177 -
	● その他の補助金等の内訳	- 179 -
	● 受託研究一覧	- 179 -
	● 共同研究一覧	- 181 -
第7項	共同利用・共同研究	- 186 -
	● 九州大学応用力学研究所共同利用・共同研究委員会名簿	- 187 -
	● 申請状況	- 187 -
	● 共同利用・共同研究課題一覧	- 189 -
	● 共同利用・共同研究の参加状況	- 200 -
	● 共同利用・共同研究活動が発展したプロジェクト等	- 201 -
	● 共同利用・共同研究による特筆すべき研究成果	- 202 -
	● 関連分野発展への取組（大型プロジェクトの発案・運営、ネットワークの構築 等）	- 202 -
	● 関連分野の研究者コミュニティの意見の反映状況	- 204 -
第8項	研究会等の開催状況	- 205 -
	● 開催した研究会一覧	- 205 -
	● RIAM フォーラム	- 210 -
	● 所内開放	- 210 -
第9項	国際交流状況	- 211 -
	● 所属学会	- 212 -
	● 国内・国際政策形成及び学術振興等への寄与活動	- 216 -
	● 学会プログラム委員等	- 221 -
	● 研究者の海外派遣状況・外国人研究者の招聘状況（延べ人数）	- 223 -
	● 研究者の海外派遣一覧	- 223 -
	● 外国人研究者招聘リスト	- 239 -
	● 学術国際交流協定の状況	- 242 -
	● 国際的な研究プロジェクトへの参加状況	- 244 -
	● その他、国際研究協力活動の状況	- 250 -

第10項	滞在者一覧 .....	- 251 -
<b>第7節</b>	<b>情報発信・広報活動等 .....</b>	<b>- 252 -</b>
第1項	研究活動等の公開状況 .....	- 252 -
	• 講演会・施設公開 .....	- 253 -
	• 定期刊行物やホームページ等による一般社会に対する情報発信の取組 .....	- 254 -
	• 出版物 .....	- 254 -
	• 新聞・雑誌記事及び TV・ラジオ番組出演等 .....	- 254 -
<b>第8節</b>	<b>その他 .....</b>	<b>- 260 -</b>
第1項	研究所等を置く大学（法人）の機能強化・特色化に関わる取組の実施状況 .....	- 260 -
第2項	第三期中期目標・中期計画素案 .....	- 260 -
第3項	その他、研究所としての特色ある取組 .....	- 265 -

# 第1章 沿革と研究所概

## 中目次

第1節	沿革	- 2 -
第2節	研究理念と研究目的	- 5 -
第3節	運営	- 7 -
第1項	組織概要	- 7 -
第2項	教員の配置状況と構成	- 9 -
第3項	予算	- 10 -
•	運営交付金の推移	- 10 -
•	科学研究費補助金による研究	- 11 -
•	外部資金推移	- 12 -
第4節	将来計画	- 13 -
第1項	応用力学研究所の「基本的な目標」	- 13 -
第2項	共同利用・共同研究拠点「応用力学共同研究拠点」として	- 14 -
第3項	部局の中期目標・中期計画素案	- 14 -
第5節	研究業績の推移データ	- 15 -
第1項	論文業績推移	- 15 -
•	論文数推移	- 15 -
•	Web of Science: Core collection (Researcher ID: F-4018-2015)	- 16 -
•	高被引用論文	- 16 -
第2項	講演数推移	- 17 -
第3項	受賞	- 17 -
第4項	特許	- 18 -
第5項	著作物	- 18 -

## 第1節 沿革

応用力学研究所は「流体及び弾性体に関する学理とその応用」を設置目的として、国立学校設置法の一部改正により1951年4月1日に6部門（1998年の改組以前における「部門」はいわゆる小講座にあたる）をもって発足した。その母体は、1942年（昭和17年1月勅令第30号（官制））に設立された流体工学研究所（当初2部門、翌年1部門増設）と1943年（昭和18年1月勅令第55号（官制））に設立された弾性工学研究所（当初1部門、翌年2部門増設）であった。それぞれが後に研究所内で流体研究部、材料研究部と呼ばれる研究グループの母体となっている。この流体工学研究所と弾性工学研究所を、昭和26年4月の国立学校設置法により再編統合し、九州大学附置研究所として応用力学研究所が設置された。

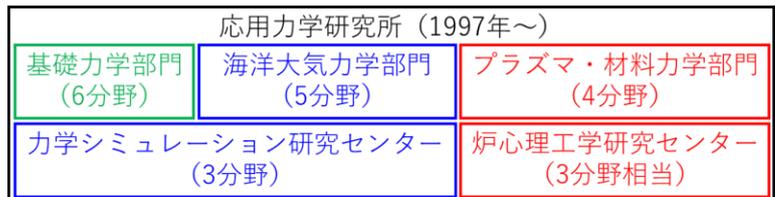


その後1962年からの3年間に各1部門の増設により海洋災害研究部が作られ、また、1966年からの3年間に各1部門の増設があり、この間、高エネルギー力学研究部が作られた。さらに、1973年に海洋災害部より1部門を移し、さらに新增1部門を加えて海洋環境研究部が作られた。一方、研究所創設当初からあった津屋崎分室は1965年に津屋崎海洋災害実験所として研究所の正式な附属施設となった。かくして、1975年4月の時点で研究所は合計13部門、定員95名の規模を持つに至った。その後、高エネルギー力学研究部、海洋環境研究部、海洋災害研究部にそれぞれ1部門が増設され、また、1987年には高エネルギー力学研究部

からの1部門振替により、附属施設としての強磁場プラズマ・材料実験施設が作られた。この時点で研究所は15部門・2研究施設を持ち、その規模において日本でも有数の大学附置研究所の一つとなった。

応用力学研究所（1987年～）		
流体力学	水文学	塑性学
弾性学	流体工学	高エネルギー材料学（増設）
応用弾性学	海洋流体力学（増設）	高エネルギー流体力学（増設）
船舶安全性（増設）	海中計測システム学（増設）	高エネルギー加工学（増設）
耐波浪構造学（増設）	海洋渦動力学（増設）	
	沿岸海象力学（増設）	

当時の研究所は、大エネルギー力学過程（海洋関連）と高エネルギー力学過程（核融合関連）、それらを結ぶ基礎力学過程の三つの過程を、応用力学という一本の横糸でつなぐことにより一体感のある研究基盤を持つことを目指した。しかし、文部省令によって規定されていた部門名称には当時学問的に時代の趨勢に合わないものがあり、また、時代の流れとなっていた大部門制へ組織を移行させること、そして何よりも研究所のアイデンティティをより鮮明に打ち出すことを目指して、1995年度に実施した外部評価における提言も受けて、1996年度に新しい研究所組織が構想された。この構想による改組は1997年4月に国立学校設置法施行令の一部改正により実現すると共に、「力学に関する学理及びその応用の研究」を設置目的として、研究所は全国共同利用研究所となった。ここで名実ともに国の中核的研究機関（COE）に位置付けられることとなった。この改組により、応用力学研究所は3研究（大）部門と2研究センターに再編された。すなわち、前者は、基礎力学部門（6分野）、海洋大気力学部門（5分野）、プラズマ・材料力学部門（4分野）であり、後者は力学シミュレーション研究センター（3分野）と炉心理工学研究センター（3分野相当）である。力学シミュレーション研究センターの発足に伴い津屋崎海洋災害実験所は発展的に解消された。この地にあった大型風洞や大型水槽は筑紫キャンパスに新装設置され、1999年度をもって跡地は研究所の管理下から外れることとなった。しかし、津屋崎の洋上観測タワーは機能し続け、農学部の津屋崎水産実験所内に仮設されているデータ基地を経由して観測データが研究所に自動的に送られてきていた。一方、炉心理工学研究センターは、前身の強磁場プラズマ・材料実験施設（1部門相当）が3分野相当の組織に拡充されることにより、核融合エネルギー問題を基礎的な立場からプロジェクト的に研究するための陣容が整備された。また、1983年に箱崎キャンパスから筑紫キャンパスに移転



した際に、研究所の建物は新築されたが、1999年度に力学シミュレーション研究センターの研究室等や、全国共同利用のための研究員室・セミナー室等を収容する新研究棟が旧棟に隣接して建設された。

九州大学は2004年4月に、全国の国立大学と歩調を合わせて、国立大学法人として独立した。それに伴い、応用力学研究所は、九州大学学則の中で大学附置の研究所として定められ、目的は、それまでの設置目的を継承し、「力学に関する学理及びその応用の研究」とされた。なお、研究所の附属研究施設である二つの研究センターの設置は九州大学学則の中で定められ、三つの研究部門の設置は九州大学応用力学研究所規則の中で定められている。

2007年3月には力学シミュレーション研究センターと炉心理工学研究センターが10年の時限を迎え、2007年4月からそれぞれ東アジア海洋大気環境研究センター（3研究分野+2兼任研究分野）、高温プラズマ力学研究センター（3研究分野）に改組され、新たに続く10年間維持されることとなった。

また、2005-2008年にわたって設けた研究所内の将来構想ワーキンググループからの提言をもとに、2010年4月からは基礎力学部門、海洋大気力学部門、プラズマ・材料力学部門の3部門が、新エネルギー力学部門（5分野）、地球環境力学部門（6分野）、核融合力学部門（4分野）に改組され、応用力学研究所は21世紀の人類が直面する喫緊の課題であるエネルギー・環境研究に特化することとなった。



このような方針のもとに、2009年に行われた全国共同利用研究所改編に際し、文部科学省に拠点申請を行い、2009年6月には、学校教育法施行規則第143条の2にもとづき、応用力学研究所は第Ⅱ期中期目標・計画の認定期間にあたる2010年4月1日～2016年3月31日のあいだ、「共同利用・共同研究拠点」として認定を受け、拠点の名称「応用力学共同研究拠点」として、新しい姿の全国共同利用研究所として機能することとなった。これに伴い、2010年4月には基礎力学部門、海洋大気力学部門、プラズマ・材料力学部門は、新エネルギー力学部門、地球環境力学部門、核融合力学部門に改組された。

九州大学では2011年度から5年間、大学改革活性化制度と称して部局単独あるいは部局間連携で、1) 研究院・附置研究所、学部学科、学府専攻の設置、2) 学内共同教育研究施設の設置、3) 部局内部組織（附属施設、部門・講座等）の新設改編、4) 教員職位構成の見直しの4項目に亘る申請を募った。大学内の審査委員会の評価を経て認められれば、組織の拡充、新センターの設置が可能となった。この活性化制度への申請が功を奏し、2013年度から研究所の3番目の附属センターとして「自然エネルギー統合利用センター」が設置された。これは同時に学内共同教育研究施設として筑紫キャンパスに設置が認められた「エネルギー基盤技術国際教育研究センター」の創エネルギー技術部門の協力講座を兼任し支援している。このように応用力学研究所は2013年度から、新エネルギー力学部門（5分野）と自然エネルギー統合利用センター（2014年度現在、自然エネルギー複合利用部門の1分野）、地球環境力学部門（6分野）と東アジア海洋大気環境研究センター（3分野）、核融合力学部門（4分野）と高温プラズマ力学研究センター（3分野）の3力学部門と3センター体制となった。



# 第1章 沿革と研究所概

## ➤ 敷地・建物の諸元

区分		敷地面積	建物		所在地
			建面積	延面積	
応用力学研究所	研究棟	257,334 m <sup>2</sup> (筑紫地区総面積)	1,719 m <sup>2</sup>	6,934 m <sup>2</sup>	春日市春日公園6-1
	実験棟		5,859 m <sup>2</sup>	5,764 m <sup>2</sup>	
	西棟		423 m <sup>2</sup>	2,351 m <sup>2</sup>	
クエスト	6,069 m <sup>2</sup>		7,777 m <sup>2</sup>		
	電源棟				

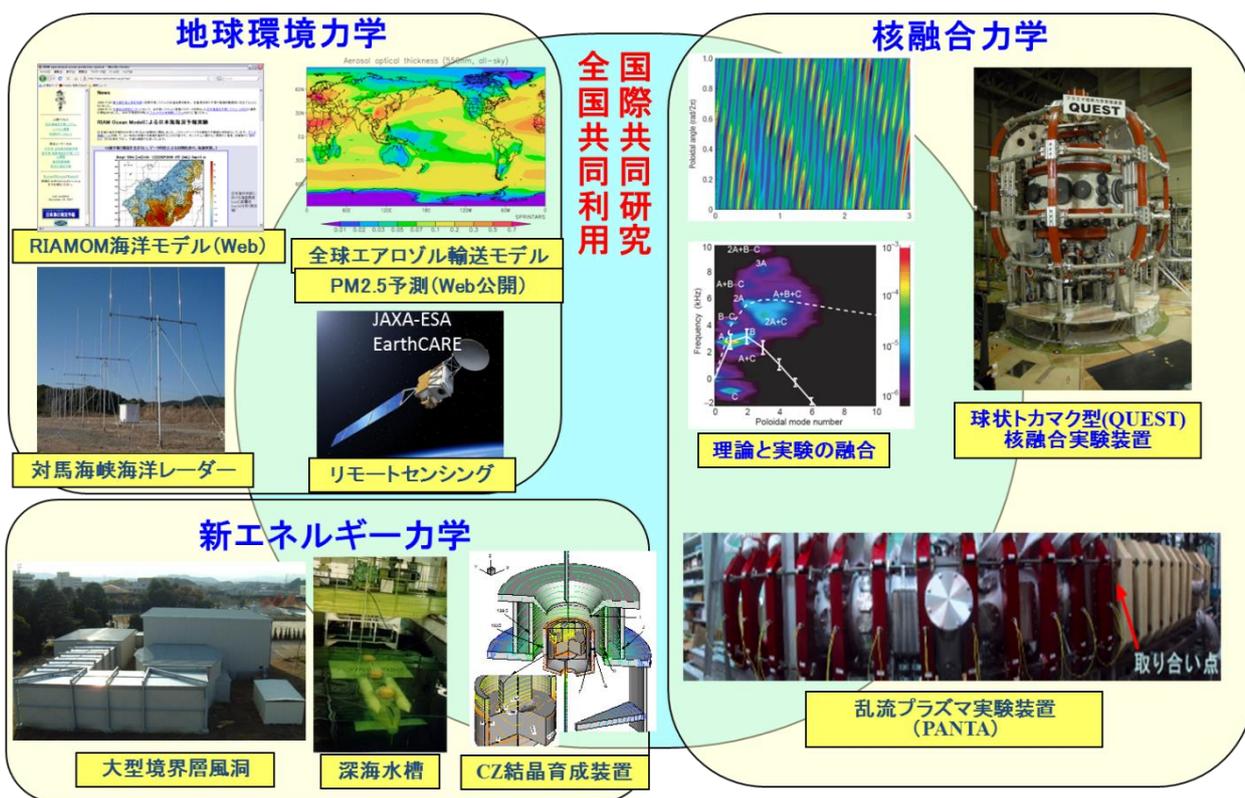
※筑紫地区事務部資料

## 第2節 研究理念と研究目的

応用力学研究所の設置目的は、九州大学学則の中で「力学に関する学理及びその応用の研究」と定められている。この目的に沿い、2010-2015年の「第Ⅱ期中期目標」では、「力学とその応用に関する先端的課題に関し、国際的に高い水準の研究成果を上げるとともに、現在の人類社会にとって重要な課題となっている地球環境とエネルギー問題に関するプロジェクト研究に力学的手法を用いて取り組み、社会に貢献する」としている。また、「全国共同利用の付置研究所として、関連研究者との共同研究等を推進し、応用力学分野の学術研究の推進に貢献する」としている。世界的に高度で先端的な研究を展開し、応用力学研究がネットワークの中心として常に位置付けられていくことを目指している。

特に全国共同利用研究所として、力学を基礎とした「地球環境の解明と保全を目指した大気海洋中に生起する諸現象の研究」、「核融合プラズマと炉材料開発に関する研究」、さらには「風力、太陽光、海洋などの自然エネルギーを高効率に統合的に取得する方法の研究」を全国の研究者とともに推進し、21世紀の人類社会にとって重要な課題となっている地球環境保全と新エネルギーの開発に重点をおき、応用力学を機軸とした先端的な研究活動を展開し、推進することを目的とする。本拠点の共同利用・共同研究を通じて研究者コミュニティの形成や発展に貢献している。

### 「応用力学研究拠点」：全国共同利用・研究を支える九大応力研の特徴的な研究設備・資源（研究拠点分類 2013年度：大型設備利用型）



以上の目的を達成するために本拠点における共同利用・共同研究の研究分野として「地球環境」、「核融合力学」、「新エネルギー力学」の三つを設定し、枠組みとして参加者が主体となって研究提案を行う「一般研究」、あらかじめ研究所としての研究課題を設定し、その課題に関して参加者を募る「特定研究」、さらに2011年度から開始された外国人研究者を代表者とする共同研究「国際化推進共同研究」、及び明確な目的のもとに企画され、準備された研究集会を実施する。

## 第1章 沿革と研究所概

国際的な力学の研究拠点としての活動と同時に、今後は九州大学の中での役割を果たすことが強く求められている。九州大学では、今後の学術研究の将来戦略に関する事項を審議する研究戦略委員会を設置し、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料、エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティアなどの国家的に要請されている研究分野における研究プロジェクトを積極的に推進することを決定している。応用力学研究所は継続性を強く要求される教育組織ではない点を生かして、これらの研究プロジェクトに機動的に取り組んでいる。

さらに、応用力学研究所が位置している筑紫地区は、キャンパス創生の理念として、学際的・先端的研究に重点を置いた地区として九州大学の中で位置付けられている。応用力学研究所は移転当初の方針に従って、筑紫キャンパスにおける主要な研究部局として研究活動を通して地区の活性化に寄与している。

先導物質化学研究所と総合理工学研究院が新材料の開発、地域・都市環境の改善などを分担するのに対して、応用力学研究所は地球環境問題や新エネルギーの開発などに取り組んでいる。また教育面では、現在毎年120名近くの大学院学生の指導教員を務めている。今後も総合理工学府と工学府において、主に後継研究者の育成の視点から大学院教育に貢献する。

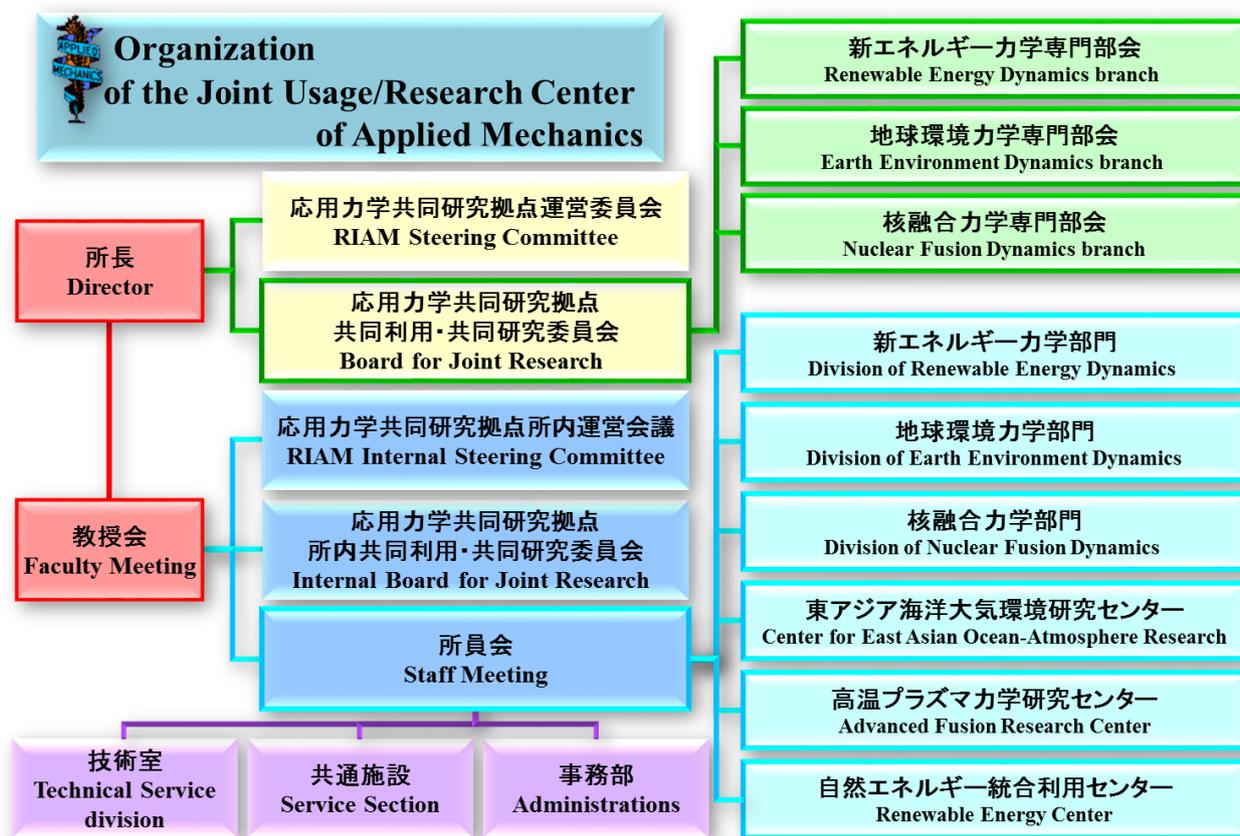
※実施状況報告書準拠

### 第3節 運営

#### 第1項 組織概要

応用力学研究所の管理運営と意志決定について、組織概要図を参照しながら述べる。教授会は、研究所における意志決定に関わる最高議決機関である。教授の他に准教授・講師・助教を含む（2002年4月改正）メンバーからなる所員会では、教授会から附託された、研究所の管理運営等に関する事項について審議する。一方、教員人事、研究所規則など基本的に重要な議案は、教授のみによる教授会で審議・決定される。なお所長候補者は、教授・准教授・講師・助教による第1次選挙で3名の候補者を選出した後、教授・准教授・講師による第2次選挙で候補者1名を選出し、教授会において決定される。応用力学共同研究拠点運営委員会（名簿：第6章1節1項）は、研究所のあり方・全国共同利用、その他の研究所の運営に関する重要事項について所長の諮問に応じて協議することを任務とし、大所高所から研究所の運営一般について所長に提言を行う。現在は、研究所内から8名、学内から2名、学外から9名の委員からなっている。副所長が座長となる共同利用・共同研究委員会（名簿：第6章2節3項）は、研究所の全国共同利用に関する事項について審議することを任務とする。共同研究および研究集会の公募方針、応募案件の採否、採択された応募案件に対する予算配分案などを決める。共同利用・共同研究委員会は、力学分野、大気海洋分野、核融合・プラズマ分野についてそれぞれ専門部会を持っている。委員会の委員構成は研究所内から7名、学外から6名となっている。委員長には学外委員が就いている。

前述の所員会の下には各種委員会があり、研究所の諸々の管理運営事項について検討を行い、所員会



に対して報告ないしは提言を行う。各種委員会の中で重要なものは、将来計画委員会、自己点検評価委員会、予算委員会、出版・広報委員会、計算機専門委員会、建物環境整備委員会、技術室運営委員会、工場委員会、共同利用連絡委員会などである。将来計画委員会は、全専任教授が構成員となっている。研究所の将来計画案の策定を主務としている。最終的には所員会がそれを決定する。予算委員会は、研究所の年間予算案策定のための委員会で、他に研究所の定員管理、非常勤職員の採用などに関わる検討も行う。出版・広報委員会は、研究所からの年次の出版物の編集・発行に当たる他に、研究所紹

## 第1章 沿革と研究所概

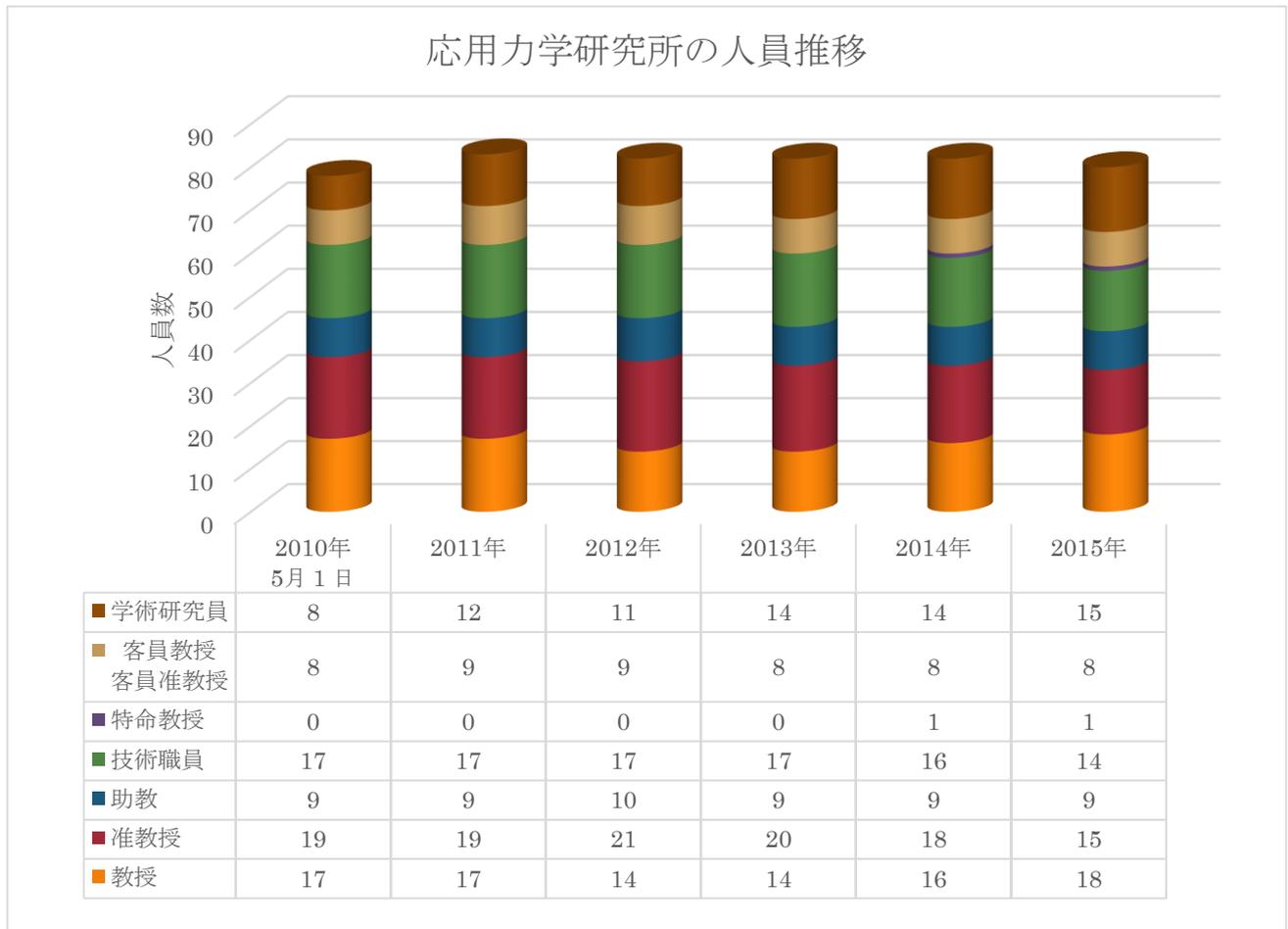
介パンフレットの作成、ホームページの管理にも当たる。計算機専門委員会は、研究所の汎用計算機システムの管理・運営と、計算機システムの更新について検討する。建物環境整備委員会は、研究所の建物の整備・管理と、建物周辺の環境の整備・保全について検討する。技術室運営委員会は、技術室（第2章7項）の運営全般について検討する。工場委員会は、研究所附属工場の運営を任務としている。委員長は工場監督を兼ねている。所内共同利用・共同研究委員会は、研究所の全国共同利用事業に関して、上述の共同利用・共同研究委員会を所内で実務的に補佐するものである。すなわち、公募案内の原案作成と配布先の決定、共同利用予算の配分スキーム案の検討、研究成果発表会の企画・実行、冊子体としての「全国共同利用研究成果報告書」の編集・発行・配布・保存などを行う。また、国際化推進共同研究の、国情等を勘案した事前審査を行う。所内共同利用・共同研究委員会はこれらの検討結果を受けて当該年度についての課題を審議決定すると共に、次年度の方針について共同利用連絡委員会に対して提言を行う。

以上の他に、所長の諮問組織として、所長、副所長、研究部門長と研究センター長からなる運営会議を設け、研究所の運営等に関する検討を随時行っている。

**第2項 教員の配置状況と構成**

2016年6月1日現在、教授21、准教授20、助教12名の教員ポストに対して、教授18、准教授15、助教9名が在籍している。九州大学の人事ポイント制度、大学改革活性化制度、女性枠制度などの諸事情で、ポストの一定枠の凍結などが要請されているが、人的資源を最大限に活用する努力を絶えず行っている。人員の選考基準は、第6章1節に記す。

2016年6月1日現在



※筑紫地区事務部資料

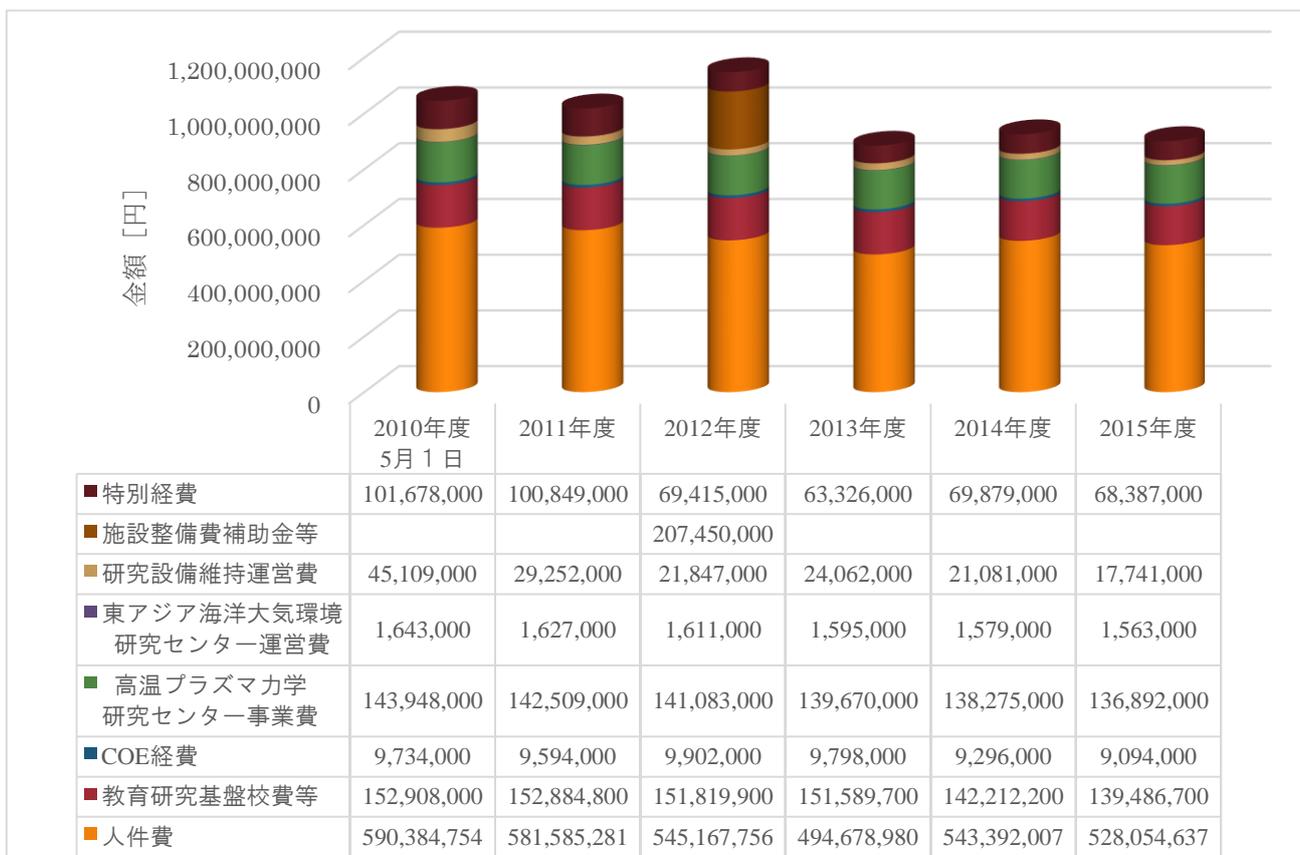
# 第1章 沿革と研究所概

## 第3項 予算

研究所に入る資金は大別して二種類ある。一つは文部科学省より配分される運営費交付金等であり、もう一つは外部資金である。

運営費交付金については、2004年度の国立大学法人化後、前年度予算額に対して大学改革促進係数（第三期中期目標期間は機能強化促進係数）が掛けられる等、年々削減されてきている。物件費については、配分額の約2割が大学全体の運営経費となり、残りの約8割が研究所に配分される。さらに、研究所は配分された予算の中から、筑紫キャンパスにおける共通経費を分担するための支出を行っている。一方、外部資金については、科学研究費補助金・新エネルギー産業技術総合開発機構の大型プロジェクト経費等を獲得するために活発な活動を行った結果、研究所に関わる2015年度の総予算989百万円（人件費を除く）のうち約62%を外部資金が占めるようになってきている。

### ●運営交付金の推移



※共同利用研究費を含む

CEO 経費内訳	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度
外国人研究員経費	1,682,000	1,594,000	1,982,000	1,958,000	1,534,000	1,410,000
非常勤研究員経費	8,052,000	8,000,000	7,920,000	7,840,000	7,762,000	7,684,000

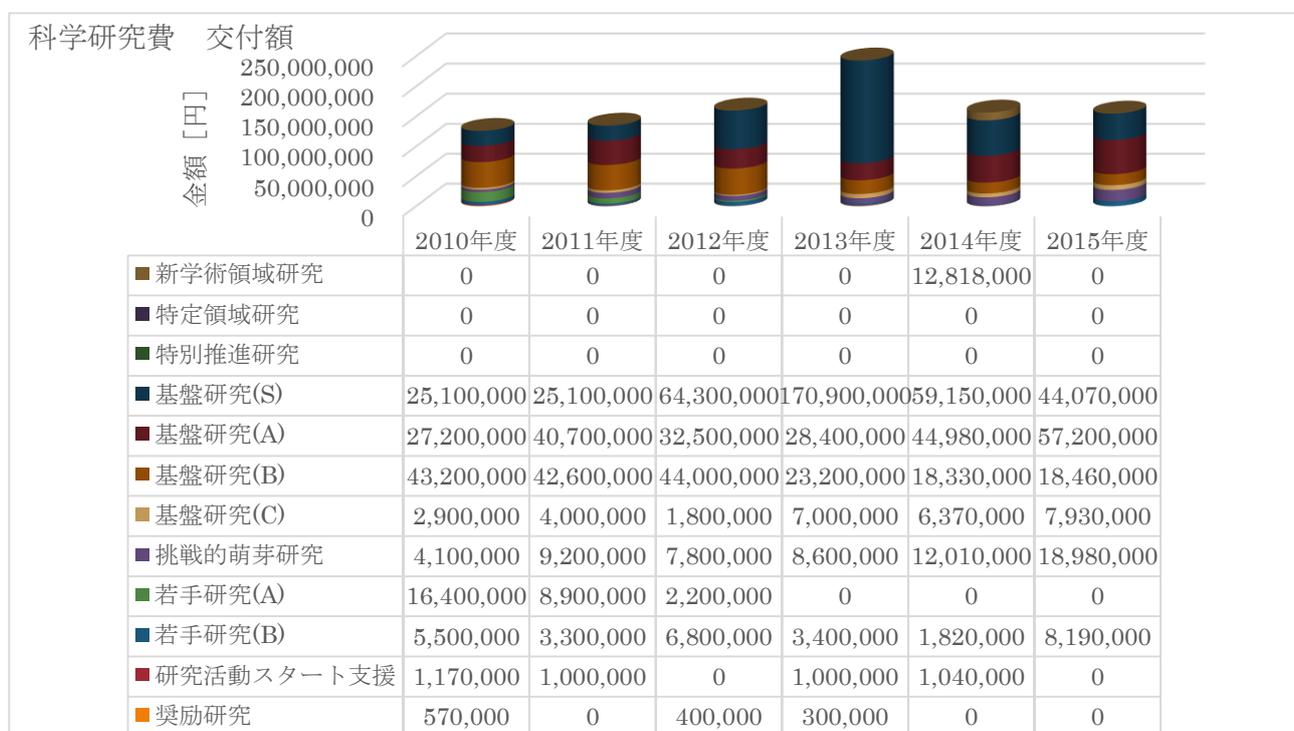
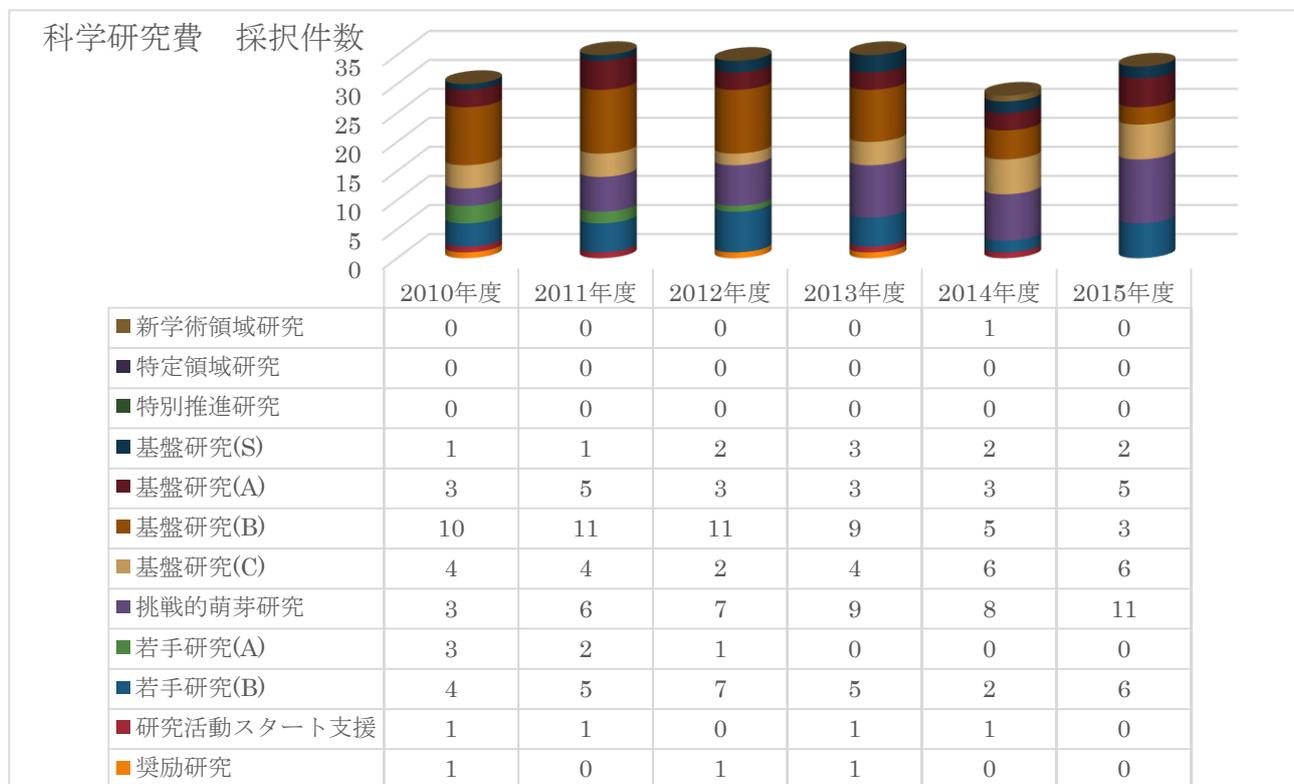
外国人研究員経費：当該年度予算配分額調書より「外国人研究員経費（客員）物件費」の額

非常勤研究員経費：当該年度予算配分額調書より「非常勤研究員経費」の額

※筑紫地区事務部資料

●科学研究費補助金による研究

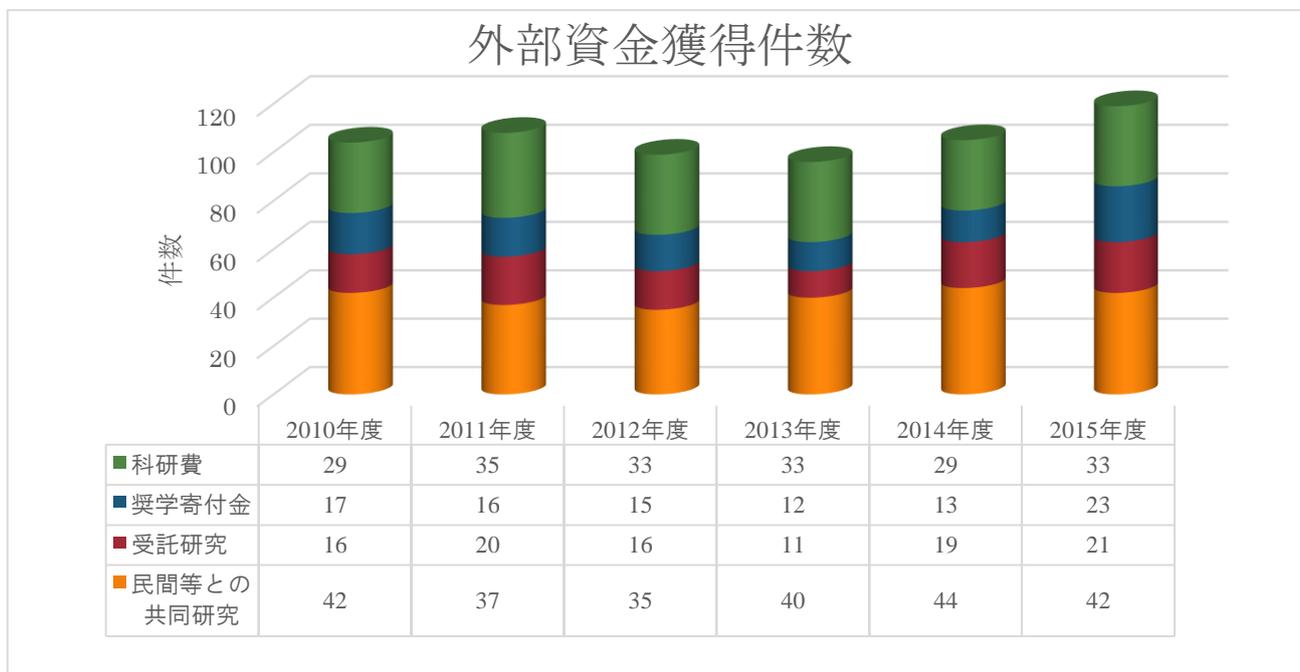
2008 以降に研究所構成員が代表者となった文部科学省科学研究費補助金による研究件数（継続課題も1件と数える）と金額の詳細をグラフに示す。第二期中期計画期間中（2010年～2015年）の年平均はそれぞれ32件と171千円である。2012年度以降についての研究課題名・代表者および成果は、第6章6節6項に掲載されている。なお、2011年度以前の詳細については過去の要覧を参照されたい。



※筑紫地区事務局資料

●外部資金推移

科学研究費助成事業、文部科学省以外の補助金、産学連携等、外部資金の取得件数と金額の推移を示す。最近2年間の研究題目は第6章6節6項に示されている。受託研究と同様に、社会各機関からの研究指導要請に個々の研究者が応え、社会への科学技術貢献を行っている。



※筑紫地区事務部資料・研究活動等状況調査票

## 第4節 将来計画

応用力学研究所の将来計画については、専任教授によって構成される将来計画委員会が中心となって随時検討、見直しを行っている。将来計画は、1999年11月に策定された「中期計画」（全15ページ）、2004年度の九州大学の国立大学法人化に伴って策定された「中期目標・中期計画」（6年計画）、および2007年3月に実施された第4回外部評価、2010年1月に実施された第5回外部評価、2013年に実施された第6回外部評価に基づいている。要点としては、「力学に関する学理およびその応用の研究」の分野の中核的研究拠点としての活動を発展させること、特にこの分野の拠点として全国の研究者との共同研究・共同利用を促進すること、地球環境問題とエネルギー問題の解決に向けた複数の大型プロジェクトを展開することである。さらに、2007年4月に旧力学シミュレーションの成果を基に新たに設立された東アジア海洋大気環境研究センター、そして旧炉心理工学研究センターの成果を基に新設された高温プラズマ力学研究センター、更に2013年4月に新設された自然エネルギー統合利用センターの三つのセンターを保持すること、国際交流協定や国際共同研究を積極的に推進すること、大学院総合理工学府と工学府の協力講座として特に博士後期課程の学生の教育を積極的に進めること、所内の研究部門・研究センター間の有機的な連携を図ること、技術室の活動を活性化し全国共同利用研究や所内研究を支援すること、さらにバランス・スコア・カードの手法を取り入れることにより、競争的研究資金獲得のための中長期的戦略をたてること、自己点検と外部評価の体制を確立し定期的を実施すること、2002年度に導入した教員の任期制や教員の全国公募などを基にして研究者の流動化をはかり研究の活性化を目指すこと、研究成果を研究集会やホームページなどで積極的に公表し社会に還元すること、民間との共同研究を積極的に推進し社会連携に資すること、などがあげられる。

2009年6月に文部科学省科学技術・学術審議会学術分科会研究環境基盤部会から全国共同利用・応用力学共同研究拠点に認定されたことに伴い、また、国内のみならず国際的な共同利用の活性化のために2011年度から所内経費を用いて国際化推進共同研究を立ち上げて国際共同研究拠点を目指している。これまで以上に応用力学分野の拠点として共同利用・共同研究を活性化していくことが重要となった。2010年度からは「新エネルギー力学」「地球環境力学」「核融合力学」を柱とする組織に改組を実施した。2013年4月からは、自然エネルギー統合利用センターが設立され、3部門3センターを擁する体制となった。また本学と本研究所が先導する学術研究の大型プロジェクト提案「非平衡極限プラズマ全国共同連携研究ネットワーク」は文部科学省の「ロードマップ2014」の策定（平成26年度）で優先度が認められる10計画に盛り込まれる等、評価が一層高まっており、その実現に努める。これらのことを効率的に実施するために、第6回外部評価の結果に基づき、今後も研究所や応用力学共同研究拠点としての活動を通じて社会的・学術的要請に基づく研究を展開し、さらなる発展を目指している。

### 第1項 応用力学研究所の「基本的な目標」

「力学に関する学理とその応用の研究」という設立目的に沿って、力学とその応用に関する先端的課題に関し、国際的に高い水準の研究成果を上げるとともに、現在の人類社会にとって重要な課題となっている地球環境とエネルギー問題に関するプロジェクト研究に力学的手法を用いて取り組み、社会に貢献する。また、今後のプロジェクト研究のテーマになり得る新領域の開発にも力を注ぐ。ミッション再定義において全学で確認された、地球環境、新エネルギー、核融合・プラズマという理工融合の基礎研究、応用研究、大型プロジェクトを実施し、世界の力学研究拠点として存立する。地球文明の岐路という重要地点に立つ現在、現在の学問、教育、研究が地球にふさわしいのか、人にふさわしいのか、という社会理念を常に意識できるようなプロジェクトワーキングを取り入れ、文理融合の視点に立つ。

核融合力学部門は、プラズマと材料物性に関する基礎研究を推進するとともに、応用研究も展開する。また、高温プラズマ力学研究センター及び極限プラズマ研究連携センターと連携する。乱流プラズマ科学の研究を軸として、光プラズマ、機能性プラズマとの連携研究によりプラズマ物理学を進展させて非平衡極限科学を開拓する。高温プラズマ力学研究センターはエネルギー問題に関するプロジェクト研究として“核融合プラズマの定常運転”に関わる学術基盤課題を抽出し、課題解決に向けた方策を実践することで核融合学を進展させ、核融合炉の展望を拓く。

新エネルギー力学部門および自然エネルギー統合利用センターは、風力エネルギー利用の新システム提案から実証研究、太陽エネルギー取得のパネル結晶成長・新規材料、電力変換高効率デバイスの開発、潮流、海流、波力等の海洋エネルギーの開発研究、これら自然エネルギーの統合取得・効率変換・

## 第1章 沿革と研究所概

有効利用を進展させ、新エネルギーシステムの社会実装などの新領域の開発にも力を注ぐ。第2期で芽生えた国際共同研究のネットワークを拡大し、新エネルギー研究の世界的拠点の確立を目指す。大型プロジェクトにおいては産学官の連携を必須とし、農林業協調、漁業協調をコンセプトとして地域に根差した分散型エネルギー社会の実現を目指し、地方創生のモデルを志向する。

地球環境力学部門は、東アジア域に力点を置きつつ、全球規模の大気・海洋物理学に関わる環境研究を推進する。海洋と大気の諸現象について観測とモデリング、さらに効率的な計測技術の開発に基づき、現実的な環境変化の理解と、それに関わる力学素過程の研究を進め、大気・海洋環境の空間・時間的変化過程の解明を目指す。東アジア海洋大気環境研究センターは、海洋力学や大気力学を基盤としつつ、今日的な社会的要請を見据えた気候変動学や環境動態環境学などの大型プロジェクト研究を推進する。既に幅広く確立できた国内外との研究協力体制を生かし、さらなる情報交換・共同利用・共同研究を展開し、東アジアおよび関連する周辺領域における大気・海洋環境をより正しく理解し予測する。

### 第2項 共同利用・共同研究拠点「応用力学共同研究拠点」として

#### 【目的・意義・必要性】

新エネルギー力学、地球環境力学、核融合力学分野における応用力学共同研究拠点として、先端かつ学際的課題に関し、高い水準の研究成果を上げるとともに、人類社会の地球環境とエネルギー問題に対し、共同利用・共同研究拠点を基にしたプロジェクト研究に力学的手法を用いて取り組み、その成果をもって学界・社会へ貢献する。

#### 【取組内容・期待される効果】

地球環境とエネルギーの理工学に関する大型実験施設、衛星解析技術、モデリング技術、特長的核融合・プラズマ実験装置、センシング技術等を共同利用に供することにより、国内・国際共同研究を推進する。これにより、エネルギー（自然エネルギーとプラズマ核融合）、地球環境及び非平衡極限科学分野において新たな学理の発見、発明を創出し、基礎科学とその応用発展に寄与する。

### 第3項 部局の中期目標・中期計画素案

2016年度から始まる第三期中期計画に対する、「部局の中期目・中期計画」書類の記載箇所を6章8節2項に転記する。

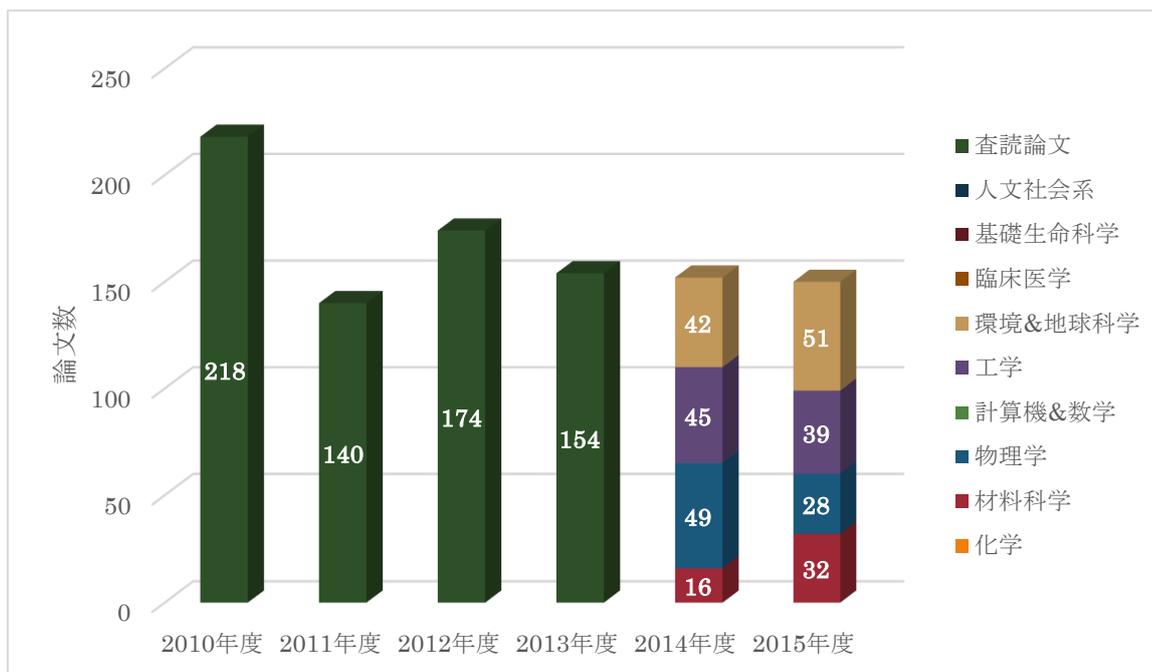
## 第5節 研究業績の推移データ

応用力学研究所は、九州大学大学評価情報システムの情報に基づき、研究業績の推移を確認している。本節では、主に各業績の年度推移グラフを表示し、その詳細は第6章6節に記す。

### 第1項 論文業績推移

#### ●論文数推移

論文数の推移を示す。2014・2015年度掲載論文一覧は第6章6節1項に記す。2013年度以前は、国際査読論文と国内査読論文の合計数。2014年度以降は、SCIEに含まれる査読無し論文を加算し、かつ、分野別集計を始めた。



※実施状況報告書（2014年度以降）

●Web of Science: Core collection (Researcher ID: F-4018-2015)

応用力学研究所では、On line データベースである Web of Science を用いて、Core collection として登録されている論文雑誌に掲載された、応用力学研究所の Science Citation Index Expanded (SCIE) 論文を、Researcher ID: F-4018-2015 に集約・公開している。以下に、第一期 (2004-2009 年) と第二期 (2010-2015 年) の中期目標・中期計画期間に掲載された、研究所の年代別 SCIE 論文数推移と 2016 年 7 月に調査した期間別の累積引用数を、色分けして示す。第 2 期中期期間は、研究所所員 43 人で毎年約 120 報の論文出版を維持している。トップ 1% 論文も含まれる。第 2 期中期期間中の被引用数は、第 1 期と同様の増加傾向にあり、長期にわたって引用され続ける良質な論文が生産されている。



●高被引用論文

被引用回数は、論文の評価指標として利用される。各分野において、被引用回数が上位 1% にランクされる年別論文数を表にまとめる。第 6 章 6 節 1 項に一覧を載せる。

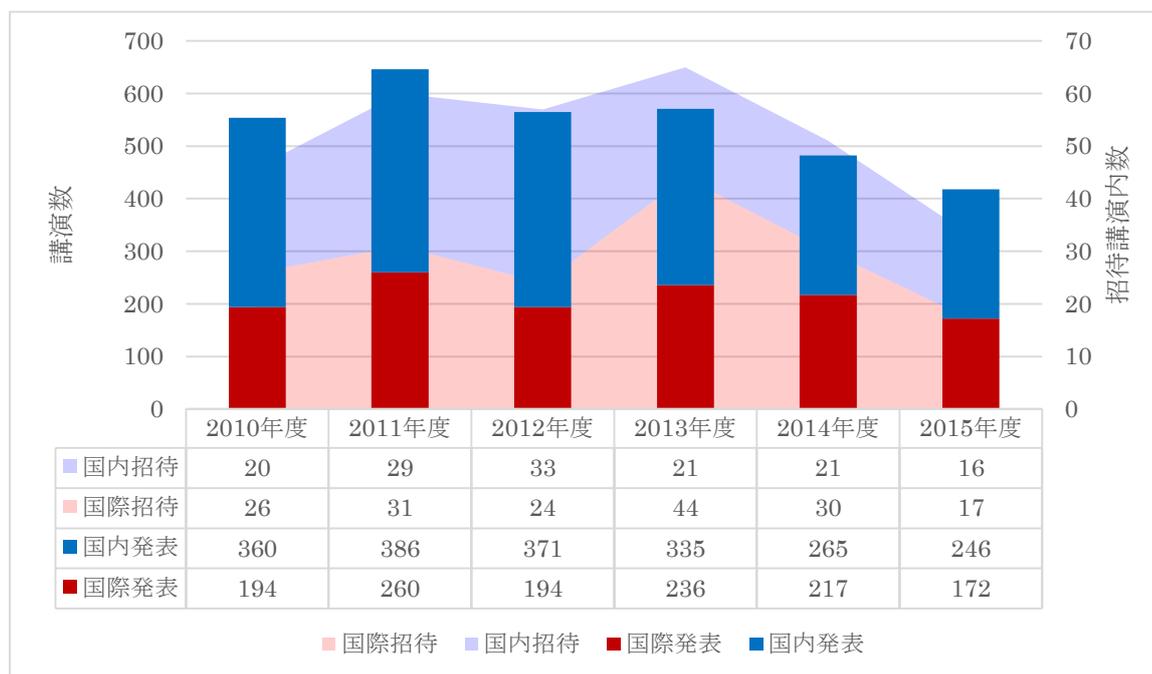
年	2006 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年
論文数	4	1	1	4	1	2	0	4	2	1

尚、応用力学研究所 東アジア海洋大気環境研究センターの竹村俊彦教授が、2014 年と 2015 年の双方で Highly Cited Researchers として選出されている。

※Web of Science・「年」区切り

### 第2項 講演数推移

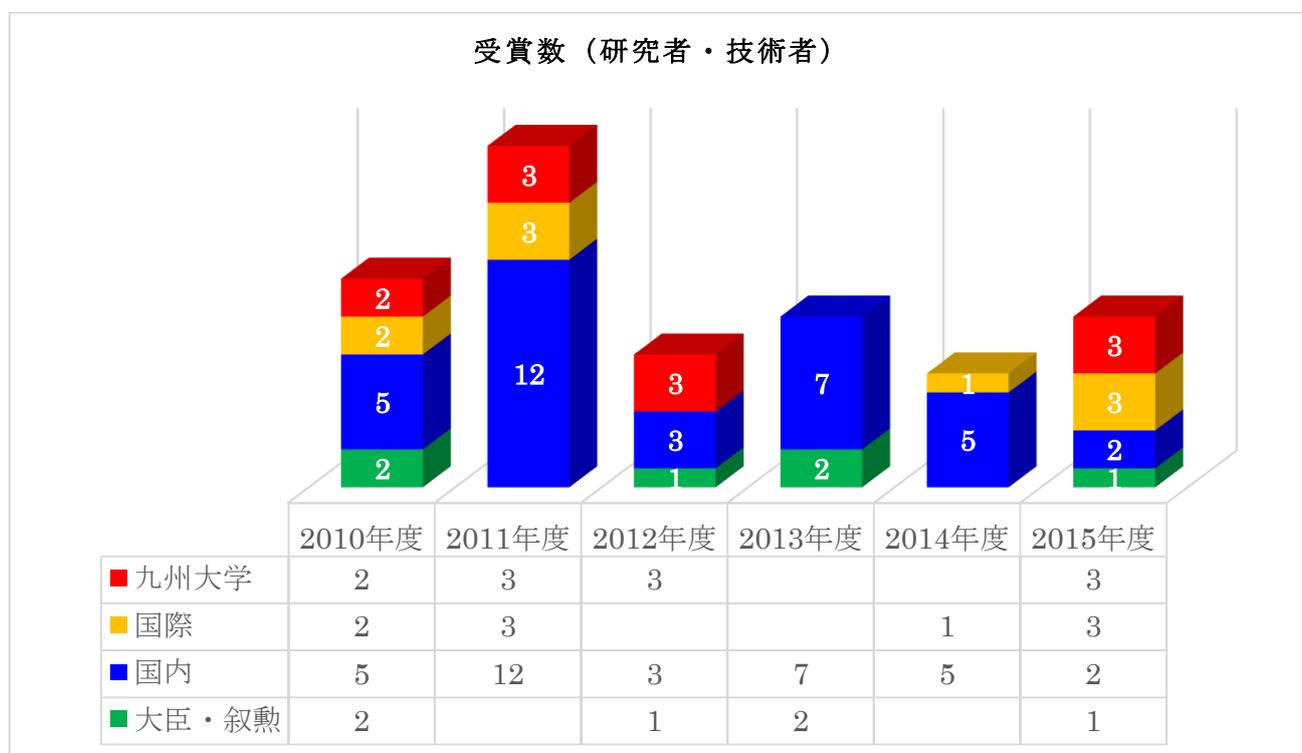
講演数の推移を示す。2014年度・2015年度の招待講演一覧は、第6章6節3項に記す。



※大学評価情報システム

### 第3項 受賞

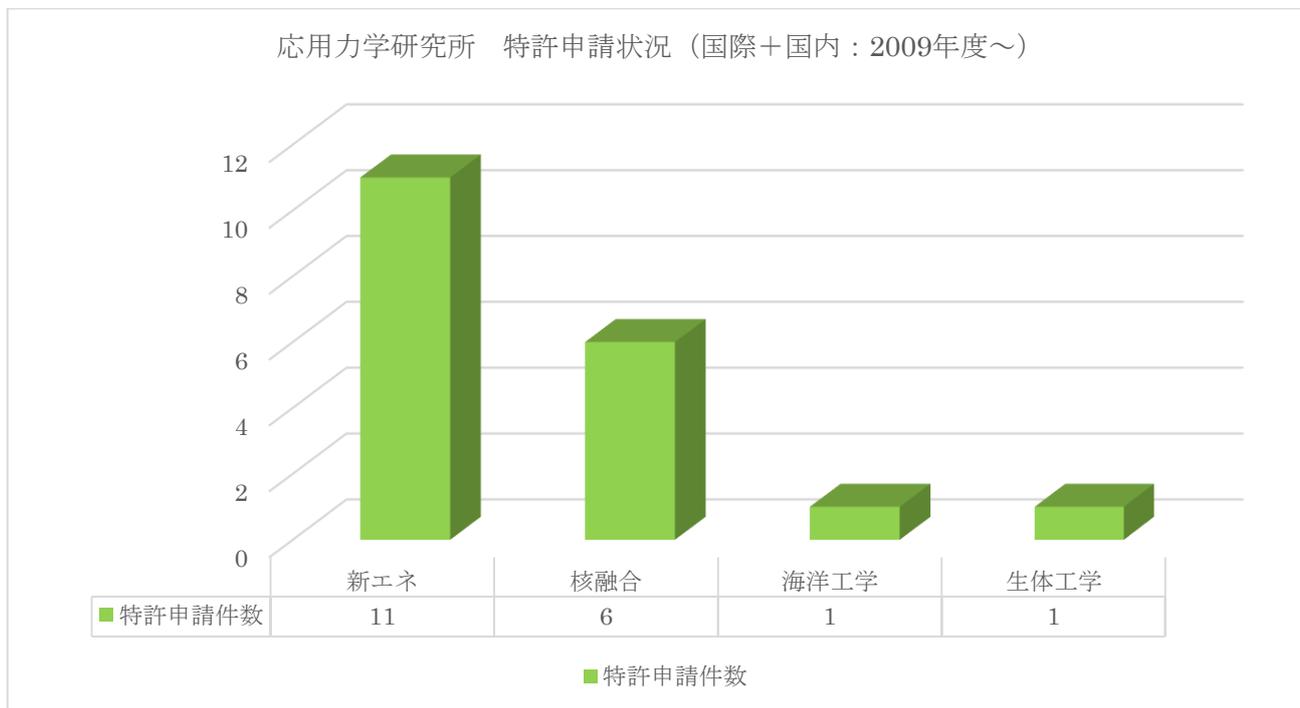
受賞数推移。2014年度・2015年度の一覧は、第6章6節4項に記載する。



※現況調査票

**第4項 特許**

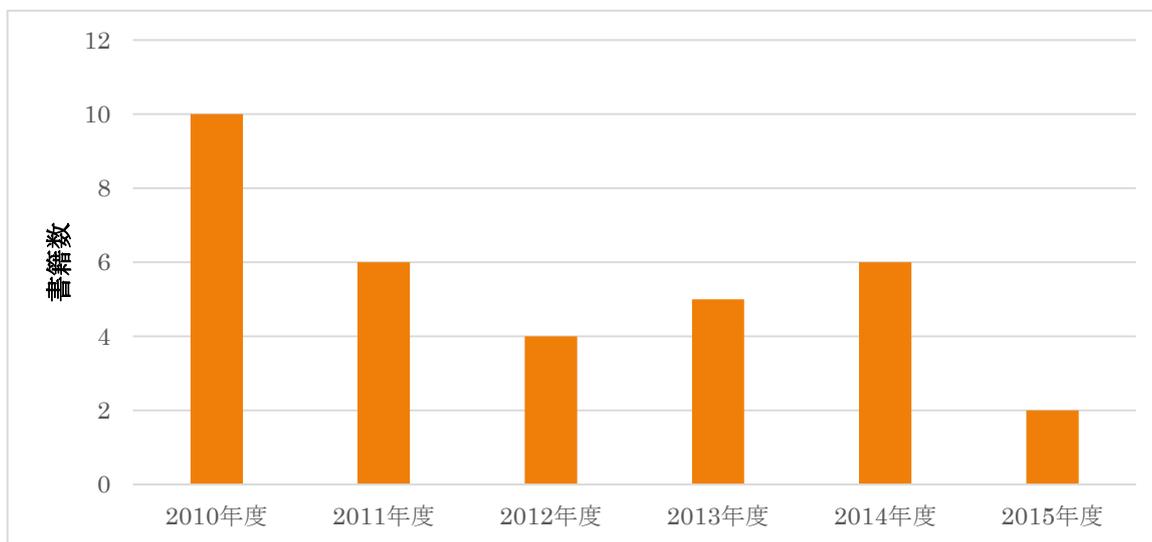
特許の分野別申請総数を示す。2014年度・2015年度の一覧は、第6章6節2項に記載する。



※現況調査票

**第5項 著作物**

各年度の、応用力学研究所所員が執筆に参加した書籍数を示す。2014年度・2015年度の全書籍を、第6章6節5項に列記する。



※現況調査票

## 第2章 研究部門・研究センターと研究分野

### 中目次

第1節 部門及び附属センターの紹介.....	- 21 -
第1項 新エネルギー力学部門 (Division of Renewable Energy Dynamics) .....	- 22 -
• 風工学分野 (Wind Engineering) .....	- 23 -
• 結晶成長学分野 (Crystal Growth Dynamics Section) .....	- 24 -
• 新エネルギー材料工学分野 (Renewable Energy Material Engineering) .....	- 25 -
• 海洋環境エネルギー工学分野 (Marine Environment and Energy Engineering) .....	- 26 -
第2項 地球環境力学部門 (Division of Earth Environment Dynamics) .....	- 27 -
• 大気環境モデリング分野 (Atmospheric Environment Modeling) .....	- 28 -
• 海洋動態解析分野 (Regional Oceanography) .....	- 29 -
• 海洋環境物理分野 (Synoptic Oceanography) .....	- 30 -
• 大気物理分野 (Atmospheric Physics) .....	- 31 -
• 海洋工学分野 (Ocean Engineering) .....	- 32 -
• 非線形力学分野 (Nonlinear Dynamics) .....	- 33 -
第3項 核融合力学部門 (Division of Nuclear Fusion Dynamics) .....	- 34 -
• 高エネルギープラズマ分野 (High Energy Plasma Physics) .....	- 35 -
• 核融合シミュレーション分野 (Nuclear Fusion Simulation) .....	- 36 -
• プラズマ表面相互作用分野 (Plasma Surface Interaction) .....	- 37 -
• 先進炉材料分野 (Advanced Nuclear Materials) .....	- 38 -
第4項 東アジア海洋大気環境研究センター (Center for East Asian Ocean-Atmosphere Research) - 39	-
• 海洋力学分野 (Ocean Dynamics) .....	- 40 -
• 気候変動科学 (Climate Change Science) .....	- 41 -
• 海洋モデリング (Ocean Modeling) .....	- 42 -
第5項 高温プラズマ力学研究センター (Advanced Fusion Research Center) .....	- 43 -
• 高温プラズマ理工学分野 (High Temperature Plasma Science) .....	- 46 -
• 高温プラズマ計測学分野 (High Temperature Plasma Diagnostics) .....	- 47 -
• 高温プラズマ制御学分野 (High Temperature Plasma Control) .....	- 49 -
第6項 自然エネルギー統合利用センター (Renewable Energy Center) .....	- 50 -
• 自然エネルギー複合利用分野 (Renewable Energy Integrated Utilization) .....	- 51 -
• エネルギー変換工学分野 (Renewable Energy Integrated Utilization) .....	- 52 -
第7項 技術室 (Technical Service Division) .....	- 53 -
第2節 第II期中期計画期間中 (2010-2015年) の代表的業績.....	- 54 -
第1項 乱流を中心とした遠非平衡プラズマの統合研究.....	- 54 -
第2項 磁化閉じ込めプラズマの輸送に関する新しい大域的描像の提示.....	- 56 -
第3項 核融合炉開発の基礎研究としての高温プラズマの定常化研究.....	- 57 -
第4項 雲レーダ・ライダーの複合利用による雲・エアロゾル・放射相互作用の解明.....	- 58 -
第5項 多波長ライダーと化学輸送モデルを統合したエアロゾル5次元同化に関する先導的研究..	- 59 -
第6項 エアロゾルの気候システムおよび大気環境に対する影響の評価に関する研究.....	- 61 -
第7項 海洋プラスチック汚染、および海洋を浮遊するマイクロプラスチックに関する研究.....	- 62 -
第8項 東アジア縁辺海における乱流計測に基いた海洋構造の形成過程と物質循環の解明.....	- 63 -
第9項 風力エネルギー利用のための新しい風車システムと数値風況予測技術の研究開発.....	- 64 -
第10項 複数機風車搭載の洋上風力発電浮体に関する流体解析手法の開発.....	- 66 -
第11項 革新的太陽電池用単結晶成長法の研究開発 (経産省 NEDO 委託).....	- 67 -
第12項 機能性半導体材料の開発に関する研究.....	- 69 -
第3節 代表的研究プロジェクトの実施状況.....	- 71 -
第1項 プラズマ乱流物理学推進の大型プロジェクト.....	- 71 -
第2項 革新的太陽電池用単結晶成長法の研究開発.....	- 74 -

## 第2章 研究部門・研究センターと研究分野

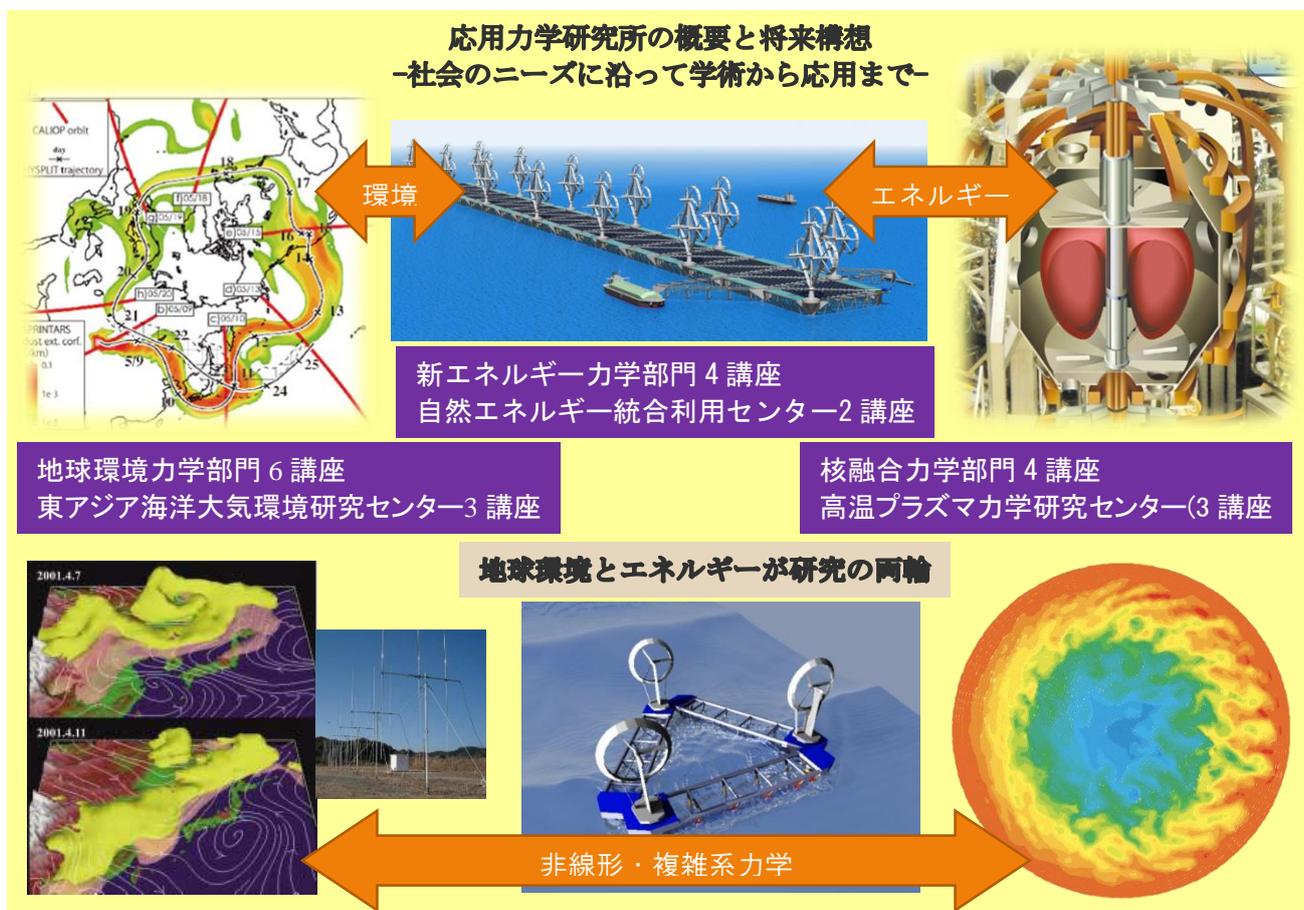
第3項	多波長ライダーと化学輸送モデルを統合したエアロゾル5次元同化に関する先導的研究	- 75 -
第4項	東アジア大気海洋環境大型プロジェクト	- 76 -
第5項	QUEST プロジェクト	- 78 -
	• 背景・経緯	- 78 -
	• 研究成果	- 79 -
	• 学内、国内外との連携	- 79 -
	• 教育活動について	- 80 -
	• 外部資金の獲得状況について	- 81 -
第6項	洋上浮体式複合エネルギーファーム開発	- 82 -
第7項	自然エネルギーの次世代取得技術とその統合的利用に関する事業	- 83 -
	• 概要	- 83 -
	• 目的・目標	- 83 -
	• 必要性・緊急性	- 83 -
	• 独創性・新規性等	- 83 -
	• 九州大学エネルギー研究教育機構との連携	- 86 -

## 第1節 部門及び附属センターの紹介

国内外の応用力学共同研究拠点（大学附置研究所&全国共同利用研究所研）である応用力学研究所は、2010年に3研究分野に改編され、2013年に設立された自然エネルギー統合利用センターを加え、3力学部門と3センターにより構成されている。大気・海洋環境と再生エネルギーと核融合プラズマの3研究分野を基に、社会のニーズに沿って学術から応用まで研究を推進している。本章では、研究分野紹介と、2014年度・2015年度の研究活動の概要を説明する。

尚、3センターは、以下の通りの時限を設定されている。

- 東アジア海洋大気環境研究センター：2017. 3. 31
- 高温プラズマ力学研究センター：2017. 3. 31
- 自然エネルギー統合利用センター：2023. 3. 31



### 第1項 新エネルギー力学部門 (Division of Renewable Energy Dynamics)

部門長： 柿本 浩一

新エネルギー力学部門 (Division of Renewable Energy Dynamics) では、クリーンで再生可能なエネルギーである風力、太陽光、海洋等の効率的な取得とエネルギー変換のための研究開発に取り組んでいる。特に自然エネルギーの力学現象、エネルギー変換のための基礎物理現象、新エネルギー創成機器及び変換機器の研究開発に取り組んでいる。

風工学分野 (Wind Engineering) では、地表に近い大気の風の動き、乱流の輸送拡散現象の基本過程を調べ、大気環境の調和と保全、ならびに風力エネルギーの有効利用に関する研究を行っている。主な研究テーマは、1) 大気境界層の構造と風の流れ、2) 風環境予測法の確立、3) 風力エネルギーの有効利用、などである。これらの目的のために大型境界層風洞、温度成層風洞などを用いた室内実験及び屋外実証実験と数値流体シミュレーションを行っている。

結晶成長学分野 (Crystal Growth Dynamics Section) では、再生可能エネルギーや省エネルギーに資する太陽電池やパワーデバイス等のデバイス材料の開発・結晶成長に関する研究を推進している。特に、ナノスケールとマクロスケールの実験と数値解析を統合して、再生可能エネルギーや省エネルギー社会への学術的貢献を結晶成長学の実験と数値解析を基礎として行っている。

新エネルギーシステム工学分野 (Renewable Energy System Engineering) では、風力発電構造システム、洋上風力発電構造システム、先進複合材料の開発及び省エネルギー構造への応用に関する基礎と応用研究を行っており、再生可能な自然エネルギー利用及び省エネルギー社会の普及に貢献することを目指している。

エネルギー変換工学分野 (Energy Conversion Engineering) では、各種自然エネルギーを活用するための効率的なエネルギー変換技術の開発に取り組んでいる。とくに、再生可能エネルギーの構造材料の開発研究として、大型洋上浮体エネルギーファームで活用される各種構造材料の研究、風力・海洋エネルギーの取得・伝達・変換に最適な構造材料および機能材料の研究を行っている。

海洋環境エネルギー工学分野 (Marine Environment and Energy Engineering) では、海上風、潮流、波浪を利用した自然エネルギー技術、養殖生簀を代表する海洋空間利用技術、地球温暖化防止のためのCO<sub>2</sub>深海底貯留技術の開発、及びこれらの技術が海洋環境への影響の評価に関わる、未解決な流体力学的な諸問題について先駆的な研究を行っている。

## ●風工学分野 (Wind Engineering)

教授 大屋 裕二

准教授 内田 孝紀

## ① 大気境界層の構造と風の流れ

様々に温度成層して乱流状態にある大気境界層の構造および輸送特性を調べ、大気境界層内で行われている物質、運動量、熱の移流、拡散現象の解明を目指している。また、成層状態における風の流動パターン、波動の発生などについて、風洞、水槽実験、および数値シミュレーションを用いて研究を行っている。

## ② 物体周りの流れとその空力特性

種々の形状を持つ非流線型物体（ブラフボディ）が、一様流、乱流、変動流、突風、境界層乱流などの様々な流れの中に置かれた場合、どのような周辺流れと空力特性を示すかについて系統的な風洞、水槽実験および数値解析を行い、ブラフボディ流れに関する統一的説明の構築を目指している。

## ③ 風環境予測法の確立

数値風況予測シミュレーター（リアムコンパクトと名付けた）の高精度化を図っている。リアムコンパクトを、風力業界における標準モデルの一つとして広く普及に努めてきた。特に、複雑地形上に設置された大型風車の数値風況診断という新しい分野を確立した。数値風況診断を実施することで、地形乱流の影響が視覚的にかつ定量的に明らかになる。計算結果から、効率的な発電を行いつつ、風車の安全運転制御上の指針を示すことに成功した。今後は、リアムコンパクトの世界規模への利用を目指した研究開発を行う。また同時に、レンズ風車の離島や建物屋上への導入を支援する最適候補地の選定技術を確立する予定である。

## ④ 風力エネルギーの有効利用

風力・水力・海洋エネルギーの有効利用に関する研究である。特色は、流体エネルギーを集中させて風力・水力発電の効率を飛躍的に高めた新しいタイプの風力発電システムおよび水力発電システムを開発（それぞれレンズ風車、レンズ水車と名付けた）した。全くユニークな新型レンズ風車に関しては、数年に亘る研究の結果、従来の風車と比べ、2-5倍の発電出力の増加を達成し、小型（1-5kW機）・中型（100kW機）のレンズ風車を開発した。レンズ水車に関しても、全く同じ原理で、同じ形状のシュラウド付き水力タービンを流水中に設置することにより、高効率水車を開発することができた。

## ⑤ 自然エネルギーの次世代取得技術とその統合的利用に関する研究

自然エネルギー取得を飛躍的に高めるイノベーションを創出する。地球環境に調和した多様な高効率・高密度の自然エネルギー取得方法・統合利用を研究開発する。その研究成果の実用化、事業化を目指し、かつ漁業、農業との協調を図って社会実装を実現する。理工学、農学、社会学と広い学術分野を包含するため、文理融合、大学間連携が必然となる。また世界を同時に社会実装の舞台にするため、産学における国際共同研究が必要となる。本事業を通し、大学発ベンチャーの創出、強化を図る。

### •結晶成長学分野 (Crystal Growth Dynamics Section)

教授 柿本 浩一

准教授 寒川 義裕

#### ① 結晶成長における3次元総合流動解析

LSI や太陽電池用半導体の特性向上のために必要な結晶育成環境の定量的な予測法の確立を行い、新規結晶育成法の提案を行う。特に、高効率のLSI や太陽電池を作成するには、結晶中の点欠陥分布や固液界面近傍の温度分布や応力分布に関して定量的な予測が必須となってきている。本研究では、今まで計算機メモリー容量のために不可能であった3次元の計算を可能にするアルゴリズムの開発を完了したので、今後このコードを使用して新規育成法の提案を行っていく。

#### ② 窒化物半導体の結晶成長の研究

青色、紫外光の発光素子として注目を浴びている窒化物半導体混晶の薄膜の結晶成長が可能か否かを、第一原理計算とモンテカルロ法を用いて理論的に予測している。その結果、雰囲気の水素の濃度により結晶成長が可能な条件があることがわかった。

#### ③ パワー半導体

環境とエネルギーに対する要求が高まる中、高出力高効率のパワー半導体への期待が高まってきている。本研究では、SiC や AlN のようなワイドバンドギャップ半導体の結晶成長を、結晶学立場から解析しさらに新規の結晶成長法を提案する。特に、実験と数値解析を用いて、高品質の単結晶育成法の提案を行っていく。

#### ④ 半導体プロセス用高効率並列計算の研究

分子動力学や3次元総合流動解析に使用するコードの並列化を推進することにより、最適プロセス予測の研究を行っている。OpenMP や MPI を使用した並列計算コードの開発に関する研究を行っており、PC クラスターや SMP を用いたコード開発を行っている。

#### ⑤ グラフェン成長に関する研究

シリコン CMOS は微細加工技術の進歩による集積度の向上により発展を遂げてきた。しかし、近年では微細化が $\sim 10\text{nm}$ のオーダーにまで進んでおり限界が見えつつある。本研究では、ポストシリコン CMOS 材料として期待されているグラフェンの作製(成長)に関する研究を行う。具体的には、量子化学計算により、層厚の制御された大面積のグラフェン成長を行うための指針作りを行う。

## ●新エネルギー材料工学分野 (Renewable Energy Material Engineering)

准教授 汪 文学

## ① 風レンズ風車の材料・構造の研究

九州大学応用力学研究所発のレンズ風車は、通常の風車に比べて大きな出力を引出せるため、新しい風車として近年世界中から注目されている。このような素晴らしい風車を再生可能なエネルギーの重要な一翼を担って貰うためには、レンズ風車の独特な構造システムを如何に軽く強くかつコスト低く開発することが求められている。当分野では、所内共同研究のプロジェクトにおいて、小型レンズ構造の低コスト化研究、中型レンズ及び支持構造システムの軽量化、低コスト化の研究、大型レンズの実現可能性の研究を進めている。

## ② スマート風レンズ構造システムの研究

風レンズは風を集めることで風車の出力を高めると同時に、風車構造に風レンズの抵抗による風負荷も与えている。小型レンズ風車では、風レンズによる負荷は大きな問題にならないが、中型化、更に大型化を目指すとき、風レンズによる風負荷が風車構造システムに与える影響を低減する必要がある。電気を使う制御方法で風レンズによる風負荷を低減することは可能であるが、風車の稼働率及び制御システムの待機電力の浪費を総合的に考慮すると、電気を使用しないパッシブ型構造システムが求められている。当分野では、所内共同研究のプロジェクトにおいて、独自のパッシブ型構造システムの研究を行っている。

## ③ FRML の研究

破壊靱性の高い金属と疲労特性に優れる繊維強化高分子を一体成形した Fiber Reinforced Metal Laminate (FRML) ハイブリッド材の開発研究は Ti 合金/炭素繊維強化樹脂 CFRP と Al 合金/硝子繊維強化樹脂 GFRP の実用化段階にある。当分野では、より一層の性能向上が期待できる Al/CFRP の開発研究を行っている。Al/CFRP においてはガルバニック・コロージョンに耐え、強度に優れる膜の開発がその中心課題となる。膜強度の評価や積層構造の熱残留応力についての研究も行っている。また、自動車軽量化に関連する鋼板/CFRP の層間強度についての研究も進めている。

## ④ 成形性及び強度に優れた先進複合材料の開発

近年、地球環境の変化や化石燃料の高騰などによって、省エネルギー社会の構築は緊急な研究課題となっている。中でも、飛行機や自動車などを代表とする各種運輸機器の軽量化は特に注目されている。当分野では、先進複合材料によるこれらの機器の軽量化の研究を行っている。特に複雑の形状に適用できる軽く強い新規複合材料の作製技術及び評価方法に関する研究を行っている。

## ⑤ カーボンナノチューブ (CNT) 複合材料に関する研究

CNT が持つ各種優れた特性を如何にマクロの複合材料に生かす研究はナノ複合材料開発の重要な研究課題である。当分野では、単層 CNT を用いたナノ複合材料の研究を行っている。高 CNT 含有率と高配向性複合材料の作製技術及び評価方法がその中心課題となる。

●海洋環境エネルギー工学分野 (Marine Environment and Energy

教授 胡 長洪                      助教 末吉 誠  
教授 吉田 茂雄 (2015 年度迄。2016 年度からは自然エネルギー統合利用センター センター長。)

Engineering)

① 新型洋上風力発電用浮体の開発に関する研究

日本周辺の海に大規模洋上風力発電の構想を実現する目的で、低コスト高機能の新型洋上浮体を開発している。特に、極限海況での洋上風力発電用浮体に関する安全性評価および係留系を含む流体力学的システム最適設計のために、台風に直撃された場合を想定する大規模数値計算による風荷重と波荷重の予測、係留システムに関する実用的な解析法の開発、および大波・強風対応の水槽実験の実施などの研究を行っている。

② 潮流発電タービン後流解析に関する研究

潮流発電ファームに関して、実海域における複数機タービン間の相互干渉現象を考慮して、タービンの疲労設計に重要となる構造に掛かる流体荷重の増加や不均一化を定量的に評価できる数値シミュレーション技術の構築を目的として、高性能流体解析ツールを開発している。また、数値計算ツールの計算精度を検証するために、回流水槽を使ってタービンの後流計測実験を実施している。

③ 流体・構造連成解析の CFD 手法の開発

強非線形流体・構造連成問題は船舶・海洋構造物の安全性評価に重要であり、従来の線形理論では対応できないので、CFD による本格的な FSI 解析手法に関する研究を行っている。特に有限差分法 (FDM) と有限要素法 (FEM) を用いた連成解析法の開発に重点を置いて研究を続けている。得られた研究成果を高性能風力・波力・海流発電機器の開発に応用していく。

④ 水中送電ケーブル動的強度に関する研究

洋上風力発電に使われる海中送電ケーブルの動的強度を高精度推測するために、数値シミュレーションと模型実験を行っている。

⑤ 船舶の省エネ技術に関する研究

船の CO<sub>2</sub> 排出量低減の方法として波浪中抵抗の少ない省エネ船型を開発する目的で、従来の計算法方法では予測できない船首における反射波・砕波による抵抗に対して、新しい CFD シミュレーション方法の開発を行っている。

## 第2項 地球環境力学部門 (Division of Earth Environment Dynamics)

部門長：鶴野 伊津志

地球環境力学部門では、観測やモデリングさらに計測技術開発など幅広い側面からのアプローチにより、地球環境とくに大気・海洋システムの解明を行っている。大気・海洋システムは、地球規模の人為的環境変化など外的要因により、大きく変貌しつつある。物理過程から化学・生物過程まで様々な素過程を考慮した理論・観測・監視による研究、大気および海洋循環システムを再現する数値モデルによる研究、人工衛星を用いた観測による研究を通じ、観測と数値モデルの統合による定量的考察による地球環境システムの解明に向けた研究を推進している。

大気環境モデリング分野 (Atmospheric Environment Modeling) は、アジアスケールの大気環境問題の解明とその保全を目的とした観測とモデル解析を総合した研究を展開している。アジアスケール数値モデルを用いて、気象・気候変動に関するシミュレーション、大気汚染に伴う大気環境変化の動態や越境輸送機構の解明を行う。これらの成果をもとに、環境大気の運動・大気質の輸送・変質・除去過程と気候変動解析の総合的数値シミュレーション法の確立を目指した研究を行っている。

海洋動態解析分野 (Regional Oceanography) では、海洋の循環・混合過程の力学的解明を目的とし、東アジア縁辺海や有明海・能登半島周辺など沿岸域を対象として、現場観測に基づいた研究を行っている。大陸起源水が東シナ海陸棚域の海洋構造や生物環境に及ぼす影響、台湾海峡通過流量のモニタリング、日本海深層における混合と循環、黒潮域や有明海における鉛直混合過程、対馬海峡から津軽海峡に至る日本海沿岸の定置網を利用した水温・塩分のモニタリングなど、韓国や台湾の他、国内大学や研究機関等、多くの機関と共同研究を行っている。

海洋環境物理分野 (Synoptic Oceanography) では、海洋における物質、運動量および熱の輸送に重要な役割を果たしている海洋渦動や黒潮などの西岸境界流の実態を把握し、その物理機構を解明し、東アジアの海洋環境の変動に果たす役割を把握することを目指している。具体的には、中規模渦の発生・発達・移動・消滅過程の研究、黒潮の変動機構の研究、LESによる乱流渦シミュレーションの研究、人工衛星などによる海洋変動の長期モニタ法の開発研究などを行っている。

大気物理分野 (Atmospheric Physics) では、衛星観測・地上観測に基づいた雲・エアロゾル・降水の微物理特性とそれらの相互作用の研究、気象学に関する大気力学と惑星大気の研究、雲レーダとライダーに関する氷雲の非球形散乱と水雲多重散乱問題の研究、北極域の気候変動の研究を行っている。特に、次世代型ドップラー雲レーダ・高スペクトル分解ライダー搭載の Earth CARE 衛星を日欧共同議長として推進し、標準プロダクト開発も担当している。また東アジア縁辺海域の海洋気象学を研究している。

海洋工学分野 (Ocean Engineering) は、海洋の持続可能な開発手法の確立を目指して、海洋の環境計測や資源生産用機器開発とそのための流体力学と運動制御の研究を行っている。研究開発に当たっては、理論解析、数値解析、室内実験、海洋実験、海洋観測と機器の開発に必要なすべての研究段階を実行することを特徴としている。また数トン以下の海洋観測用ブイシステムから数万トンの海洋資源生産プラットフォームまで、また海面に浮かぶ浮体から深海探査ロボットまで、多種多様な機器を研究対象としている。

非線形力学分野 (Nonlinear Dynamics) では、普遍的法則に基づいてモデル方程式を導き、その方程式の解を解析的・数値的に求め、さらに物理現象に対する共通の概念を確立することによって、乱流、水の波などの流体中の非線形現象の解明を目指している。

●大気環境モデリング分野 (Atmospheric Environment Modeling)

教授 鶴野 伊津志

助教 原 由香里

助教 王 哲

① 東アジア規模の大気環境の数値解析に関する研究

東アジアにおける化石燃料の消費量と大気汚染物質の排出量は年々増加の傾向にある。大気汚染物質は国境を越えて移流する懸念があることから東アジア全体での大気環境の保全を推進する必要性が指摘されている。この研究では東アジア規模の地域気象と広域大気汚染を数値モデルでシミュレートし、さらに、衛星データや様々な地上観測データをもとにしたデータ同化手法と組み合わせることで、広域の汚染物質の輸送と変質機構について考察を進める。

② 化学輸送モデルへのデータ同化の応用に関する研究

汚染質や黄砂の輸送モデルの計算精度や物理・化学過程を改良するために、人工衛星や地上での観測データをモデルに同化する手法の開発と応用に関する研究を進めている。全球エアロゾル輸送モデル GEOS-CHEM とアジア域化学輸送モデルを同時に用いて、黄砂や人為起源や自然起源の大気浮遊粒子エアロゾルをシミュレートし、アジアスケールのエアロゾルの広域分布のデータベースの作成を目指す。

③ アジア域の越境大気汚染に関する観測的研究

最新の観測機器を用いた大気微粒子 (PM<sub>2.5</sub> と PM<sub>10</sub>) の季節変化・高度変化に関わる観測研究を進める。観測機器としては多波長ミー・ラマン散乱式大気環境計測ライダー、偏光光学的粒子計測器、大気エアロゾル化学成分連続自動分析装置などを用い、1時間分解能の連続観測を行い、東アジア域のエアロゾル動態の解明を行う。

### ●海洋動態解析分野 (Regional Oceanography)

教授 松野 健

准教授 千手 智晴

#### ① 河川水や黒潮亜表層水が東シナ海とその周辺海域の海洋環境に及ぼす影響

大陸から流入する陸起源水の影響を受けて東シナ海大陸棚に広範に分布する低塩分水の挙動を、東シナ海だけではなく、対馬海峡から日本海までにわたって追跡し、陸起源水が縁辺海の海洋環境に及ぼす影響を評価する。また、外洋水との相互作用、特に黒潮亜表層水が縁辺海の環境に及ぼす影響について、陸起源水の挙動と関連させながら、国内をはじめ韓国の研究機関などと共同研究を行っている。また、済州島から対馬海峡周辺を経て日本海沿岸にかけて、沿岸の定置網を利用して多数の水温・塩分計を設置し、東シナ海から日本海に流入する低塩分水の変動のモニタリングを行っている。

#### ② 日本海の海水循環に関する研究

「小さな大洋」と言われる日本海をモデル海域として、海洋循環に関わる様々な現象の素過程を、現場観測と資料解析を通して明らかにする。係留系群による長期間の直接測流や海水特性のモニタリング、深層における微細構造の計測など、船舶による詳細な海洋構造の観測を通して、海洋表層から中深層に分布する水塊の形成・輸送・変質過程を研究している。また、地球温暖化や上流域に位置する東シナ海の環境変化が日本海の海洋環境に与える影響についても研究している。

#### ③ 台湾海峡通過流量のモニタリング研究

国立台湾大学との共同研究により、台湾海峡を横断する定期フェリーに ADCP を搭載し、同海峡通過流量のモニタリングを継続しており、既に5年以上のデータが蓄積されている。明瞭な季節変動が初めて長期的時系列によって明らかになり、対馬海峡通過流量との比較によって、黒潮から陸棚域に流入する正味の流量の変動特性も明らかになってきた。

#### ④ 沿岸域における海水混合に関する研究

沿岸域における成層構造の変化過程、特に有明海の環境変化に注目し、鉛直混合の強さを直接計測する試みを行っている。潮汐流の強さに対応して変化する海底付近の乱流混合や内部潮汐に起因する流速の鉛直シアーに対応して発達する鉛直混合など、様々な条件における乱流計測を実施している。これらの観測を通じて、成層構造と乱流混合の強さの関係、さらにその乱流混合を引き起こす要因やその結果生じる現象を定量的に評価することを目指している。

#### ⑤ 日本海沿岸の試験研究機関との連携研究

日本海沿岸の各県水産試験場や研究所、大学と連携し、対馬海峡から津軽海峡にいたる水塊の追跡や、広域水温変動に関する研究を行っている。特に日本海中部に位置する石川県水産総合センターとは、共同で定期旅客船や沿岸ブイ、漁船による漁業活動を利用した海況モニタリングを実施しており、能登半島周辺の対馬海流の変動や急潮予測に関する研究を行っている。

●海洋環境物理分野 (Synoptic Oceanography)

教授 和方 吉信

准教授 市川 香

① GPS による海面高度の観測

東シナ海のように岸から離れた浅海域では、現象のスケールの小ささに対して観測の時空間分解能が足りず、流速場の広域モニタリングの空白域になっている。そこで、衛星高度計観測の沿岸域観測を補完するために、GPS による沿岸海面高度の高精度計測の可能性について、対馬海峡を横断するフェリー「ニューかめりあ」を用いて検討中である。

② LES による海洋乱流シミュレーション

潮汐は流動場の減衰や溶存物質の移流拡散に重要な働きをする。潮汐を模した振動流下の海底近くに発達する乱流境界層を、LES モデルを用いた数値シミュレーションにより解析を行っている。日周潮と半日周潮では、乱流が発達しやすい流向が、異なることがわかった。また、潮流楕円の扁平率の緯度依存性について、エクマン境界層解に対して、普遍的な特性があることを解析的に示す事ができた。

③ 東シナ海における乱流エネルギー散逸率の解析

東シナ海において、潮流や乱流エネルギー散逸率の観測を行っている。そこで得られた乱流エネルギー散逸率の時間変動を、着底式 ADCP の観測から得た潮流データから初期値と起潮力を見積もり、LES により海底近傍の乱流再現を目的とした数値実験を行っている。観測点が K1 モードの臨界緯度に近いため、K1 と M2 モードの鉛直構造が異なることから、散逸率や潮流の変動特性を説明した。

④ 黒潮上流域の日台共同遠距離海洋レーダ観測

黒潮の変動は、日本はもとより北太平洋域の気候変動を考える上で重要な要素である。また、台湾北東での黒潮の陸棚域への侵入は、東シナ海の海洋環境に絶大な影響を及ぼす。こうした流速変動を正確に把握するため、台湾海洋科技研究所 (TORI) と共同で、遠距離海洋レーダによる黒潮上流域の観測を計画している。既に 2012 年に行われた予備観測では黒潮全幅の観測に成功しており、恒常的なモニタリングに向けて現在調整中である。

### ●大気物理分野 (Atmospheric Physics)

教授 岡本 創

准教授 山本 勝

助教 佐藤 可織

助教 江口 菜穂

#### ① 衛星データによる雲物理特性解析に関する研究

雲は、気候変動予測の中で不確定性要因であるとされる。雲物理特性を、人工衛星に搭載したミリ波のレーダや可視赤外波長のライダーを用いて研究している。解析に必要なアルゴリズムは独自に開発している。全球データセットは、雲分布、雲粒子タイプ、雲微物理特性である、国内外の研究機関に配布している。またこれらの解析データを用いた、大気大循環モデル AGCM 等の評価と改良に関する研究も行っている。開発したシミュレーターは、日米研究者の参加する国際共同開発の衛星解析シミュレーター Joint-Simulator に提供されている。

#### ② 衛星データによるエアロゾル特性に関する研究

衛星搭載ライダーを中心として、独自のアルゴリズムを開発してエアロゾルの検出、エアロゾル種類の識別、小粒子、ダスト、海塩等エアロゾル種類別の消散係数の全球解析を行っている。2 波長偏光ライダーのすべての情報を利用する衛星アルゴリズムは、初めての試みである。

#### ③ 衛星搭載ドップラーレーダ・高分解能ライダーによる全球雲エアロゾル観測研究

ドップラー機能を持つ雲レーダと高分解能紫外波長を持つライダー等を搭載し、2015 年打ち上げ予定の日欧共同衛星計画である Earth CARE ミッションの主要アルゴリズムを開発している。予定されているプロダクトは雲、降水、エアロゾルの分布、タイプ、そして微物理特性の他、鉛直流等である。

#### ④ 衛星観測データを用いた雲物理特性の生成要因に関する研究

下層雲と上層雲の全球特性と、それらと地球の放射過程の変動要因を、衛星観測データを用いて解析している。東北地方の太平洋側で夏期に卓越する下層雲（やませ雲）の雲物理特性（雲頂高度、光学的厚さ、有効半径等）の解析を行い、特にその海陸差を議論している。また、季節内時間変動スケールにおける、熱帯対流圏界面近傍の水雲と成層圏循環場との関係を解析している。

#### ⑤ 日本周辺域の海洋気象学

日本周辺の気象・気候を理解する上で東アジア縁辺海の海況は非常に重要である。そこで、降水予測の高度化や中緯度大気海洋相互作用の解明に向けて、東アジア縁辺海データ同化プロダクトを用いた気象シミュレーションを行い、沿岸海洋が気象に与える影響を調べている。特に、災害事例への応用や大気-縁辺海相互作用研究を進めている。

#### ⑥ 惑星大気大循環の研究

地球サイズより少し大きい系外惑星が発見されている中、このような惑星を含めたさまざまな大気環境を統一的に理解する理論が求められている。現在、比較惑星科学の見地から、厚い雲に覆われた惑星大気大循環のモデル開発を行っている。加えて、マイクロスケールやメソスケール気象モデルを惑星大気に応用して、惑星探査データの物理的解釈や惑星大気大循環モデルの高度化を進めている。

### ●海洋工学分野 (Ocean Engineering)

准教授 中村 昌彦

#### ① バーチャルモアリング用円盤型水中グライダーの開発

観測対象海域において鉛直空間・時間連続データを取得するために、自律型水中グライダーを用いたバーチャルモアリングシステムを開発した。観測海域に計測器のプラットフォームとなる係留系を設置する代わりに、対象海域に留まるための運動制御能力を備えたビークルを観測海域で潜航・浮上させ、海面と海底間の各種海洋データを取得する。海面に浮上した際には取得したデータを陸上局に送信する。潜航・浮上を繰り返すことにより目的の海域において鉛直空間・時間連続計測が可能となる。数週間から数ヶ月の観測を目指している。完成した実用機を使用し、実海域試験を行った結果、ビークルが設定海域に留まり、CTD・ADCP 観測結果がイリジウム通信により準リアルタイムで得られることが確認され、また、長崎県五島西方沖で海洋観測を行い、興味深い観測結果を得ることが出来た。今後、ビークル形状・管制プログラム・電子回路を改良し、バーチャルモアリング性能の向上を図っていく予定である。

#### ② 3000m 級シャトル型水中ビークルの開発

海洋研究開発機構と協力して 3000m 級シャトル型水中グライダーの開発を行っている。完成したプロトタイプ機を使用して実海域試験を行い、試験結果を計算結果と比較することにより運動シミュレーターの精度向上を図った。今後コントローラーを運動シミュレーターに接続し、ビークルの運用計画の立案を効率よく行えるようにする予定である。

#### ③ 深海曳航体システムに関する研究

地球温暖化を抑制するためには  $\text{CO}_2$  の大量貯留が不可欠であり、 $\text{CO}_2$  深海底下貯留技術を確立する必要がある。この研究の一環として、海洋工学分野では、貯留海域の  $\text{CO}_2$  モニタリングシステムの開発を行っている。自立巡航型水中ビークルにセンサーを搭載した曳航体を曳航させる場合、曳航体の姿勢・高度制御は比較的容易になるが、曳航索が水中ビークルの運動を不安定にしないようなシステム設計が要求される。観測船で曳航体を曳航する場合は長時間のモニタリングが可能となるが、観測船の運動が曳航体に伝わることなく高度制御が行えるような工夫が必要となる。

#### ④ 絶滅した遊泳性爬虫類の遊泳性能評価

絶滅した生物の中には、既存の機械や現生の生物とは異なる形状を実現したものが知られている。本研究では、絶滅した遊泳性爬虫類の代表例である長頸竜類について、復元近似模型を用いた流体力学的手法により遊泳性能を評価する。研究成果はアクアバイオメカニズムとして水中ビークルへの適用が考えられる。

#### ⑤ 浮体式洋上ステーションの研究開発

海洋環境長期モニタリングや海洋資源探査・生産のための浮体式洋上ステーションの係留システムの開発とそのためのも動力学の研究を数値シミュレーション・実験水槽における縮尺モデルの波浪中運動計測実験により行う。

## ●非線形力学分野 (Nonlinear Dynamics)

准教授 岡村 誠

助教 辻 英一

## ① 乱流のクロージャーモデル

乱流のクロージャー問題は長年にわたって流体力学の重要な研究課題の一つである。このクロージャー問題を一様等方性乱流の場合に扱い、あるアイデアのもとでナビエ・ストークス方程式から調整パラメーターを含まないクロージャーモデルを導出した。将来的にはこのモデルを剪断乱流にも適用していきたい。

## ② 水の波の強非線形性と3次元性

3次元定常進行波の一つである short-crested wave (SC波) は異なる方向に進行する2次元定常進行波が重なり合った波である。このSC波の波形を大振幅の極限まで精度よく求めるための手法を提案した。今後は有限深さの場合に拡張して、浅水波の場合を調べる予定である。

## ③ ソリトンの2次元的相互作用

これまで、流体系の2次元非線形長波を記述するモデル方程式を用い、ソリトンの2次元的相互作用に関する理論的・数値的研究を行ってきた。今後、複雑な境界条件でのソリトンの伝播や相互作用を数値的に調べることにより、より一般的な2次元非線形波動の振る舞いの理解を目指す。

### 第3項 核融合力学部門 (Division of Nuclear Fusion Dynamics)

部門長：伊藤 早苗

核融合力学部門では、エネルギーの高い密度環境のもとでの力学現象の解明と応用を目的とした研究を行っている。特に、将来の大規模エネルギー源として期待される核融合に照準を合わせ、高温プラズマの乱流輸送などに関する実験・理論・シミュレーションの統合研究、中性子や高温プラズマなどの高エネルギー粒子による材料の照射効果に関する研究、照射効果で問題となる材料中の格子欠陥と材料強度に関する基礎研究、さらに、プラズマと材料の相互作用、定常運転のための実時間制御に関する研究など、さまざまな研究手段を駆使し、多岐にわたる研究を高温プラズマ力学研究センター、極限プラズマ研究連携センター、応用力学研究所全国共同利用研究と連携して進める。特に日本学術会議マスタープランや文部科学省ロードマップにて採用された“非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク研究”を主導する。

高エネルギープラズマ分野 (High Energy Plasma Physics) では、核融合研究の推進、プラズマを用いた物質創成や宇宙天体現象の理解に重要なプラズマの構造形成物理の解明とその選択則の研究を行っている。e-Science の手法 (理論と実験、そして数値シミュレーションの統合) を導入し、非平衡系としてのプラズマ科学の体系化を目指している。“非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク研究”を主導して推進している。

核融合シミュレーション分野 (Nuclear Fusion Simulation) では、核融合プラズマ統合コード開発、炉内壁の照射損傷の基礎研究等を通じ、ITER BA (Broader Approach) に貢献する。炉心プラズマ、周辺プラズマ、ダイバータ、炉壁はそれぞれ異なる物理法則によって支配されており、それらを統合した核燃焼プラズマの自己完結的時間発展が追跡可能な核融合炉シミュレーターの開発をめざす。さらにプラズマ乱流シミュレーションと乱流場データに対する数値計測を組み合わせ、実験研究と対照させた数値診断を行うことで、プラズマ乱流輸送を研究する新しい方法論を開拓する。本研究を通じてマルチスケール・マルチフィジックスシミュレーション研究、および理論・シミュレーション・実験を統合した e-science を展開する。

プラズマ表面相互作用分野 (Plasma Surface Interaction) では核融合炉境界プラズマと炉材料に関する研究を行っている。炉心プラズマに重大な影響を及ぼす周辺プラズマの特性をプラズマ・壁相互作用を含めて解析している。また、プラズマ対向材料などの核融合炉材料の開発に関する研究を進めている。主要研究課題は、ダイバータ配位プラズマの生成と安定維持法、実時間データ管理、実時間データ解析、実時間制御、遠隔データ閲覧、遠隔制御、高周波による加熱と電流駆動、プラズマと材料表面との相互作用に関する研究、および核融合炉材料開発に関する基礎研究、核融合炉環境下での材料の照射効果に関する研究などである。

先進炉材料分野 (Advanced Nuclear Materials) では、原子力工学やナノテクノロジーなどの多くの分野で問題となる粒子線照射効果について原子レベルでのメカニズムの解明とそれに基づく材料開発を目指して研究を行っている。特に、高エネルギー中性子やプラズマ粒子に同時に曝される極限的環境下で使用される核融合炉材料の照射損傷に焦点を絞り研究を進めている。主要研究課題は、核融合炉・原子炉材料における中性子照射損傷、低エネルギー水素／ヘリウムによる表面照射効果、中性子-プラズマ複合照射効果、さらに、大型プラズマ閉じ込め装置におけるプラズマ・壁相互作用などである。

### ●高エネルギープラズマ分野 (High Energy Plasma Physics)

教授 伊藤 早苗

助教 佐々木 真

テニユア助教 小管 佑輔

#### ① 乱流プラズマの構造形成と選択則の総合的研究

高温磁化不均一プラズマについて、乱流と構造形成の機構を解明し、自律的構造の遷移と選択則を得ることを目的とした研究を進展させた。乱流が作り出すプラズマ装置スケールと同程度の長距離相関を持つマクロスケール揺動の発見に世界で初めて成功した。更に、この長距離相関揺動により、流束一勾配の關係に新たなヒステリシスが現れる事を明らかにした。

#### ② プラズマ乱流統計理論の実験的検証

磁場で閉じこめられた乱流の非線形過程を、直線プラズマ装置を用いて実際に観測し、理論における予測との比較に成功した。特に乱流レイノルズ応力による流れ場形成機構を検証した。さらに、帯状流が励起されない場合に、乱流が非線形過程によって塊になる「ストリーマー」を世界で初めて実験で観測することに成功した。

#### ③ プラズマ乱流理論の応用

太陽のタコクライン（太陽内部で回転速度が急変する層）に対して、プラズマ乱流理論を適用し、自然界のプラズマの構造形成にあらたな理解をもたらした。

#### ④ 非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク研究

核融合プラズマ・高エネルギー密度プラズマ・プロセスプラズマ・ナノバイオプラズマ等、これまで個別に発展してきたプラズマ物理学の方法論を非平衡極限プラズマという共通学理から連携しネットワーク化することによって普遍的な学理を探求する研究を推進している。

●核融合シミュレーション分野 (Nuclear Fusion Simulation)

准教授 糟谷 直宏

助教 大澤 一人

① マルチスケールプラズマシミュレーション研究

マルチスケールプラズマ乱流・MHDのグローバルシミュレーション研究を推進し、高温プラズマにおける非局所輸送現象の機構解明や乱流とメソ・マクロスケール構造との相互作用の研究を行っている。スケール分離されたモデルを用いる従来型の研究手法からマルチスケールシミュレーション研究へのパラダイムシフトに貢献し、実験で観測される非線形現象の物理的理解につなげている。

② 乱流場の数値診断シミュレーション研究

プラズマ乱流シミュレーションと乱流場データに対する数値計測を組み合わせ、実験研究と対照させた数値診断を行うことで、プラズマ乱流輸送を研究する乱流計測シミュレーター研究を推進している。乱流コードおよび反射計等の実験計測模擬モジュールの開発を行い、実磁場配位での乱流構造の検定法を研究している。

③ 核燃焼プラズマ統合コードを用いた輸送シミュレーション研究

統合輸送コード TASK を用いたシミュレーション研究を進め、核燃焼プラズマ統合コード (BPSI) 計画を推進している。プラズマ全体を自己矛盾なく解ける統合輸送コードやデータ解析の新たな手法として統合診断コードの開発を進めている。

④ 乱流構造形成シミュレーション研究

直線装置実験で観測されている現象をシミュレーションすることでプラズマ乱流の物理機構を研究している。多様な分岐の選択則や複数の不安定性の競合機構を明らかにした。さらに流体モデルの拡張や複数種粒子間の競合過程の導入も進めている。

⑤ 異方性弾性論に基づく転位の研究

弾性論に基づいた転位論は炉材料の強度予想の基礎になっている。ほとんどの材料は異方性弾性体であるので従来の理論を拡張する必要がある。異方性弾性論に基づく転位ループ間の相互作用エネルギーを計算する積分形式を導出した。

⑥ 第一原理計算によるタングステンと水素の相互作用の研究

第一壁での水素吸蔵機構を調べるためにタングステン空孔中への水素捕獲数を第一原理計算により研究している。絶対零度では水素は12個まで捕獲されることがわかった。熱平衡状態にある有限温度下では水素が6個捕獲された状態が広い温度領域で現れた。同位体効果を評価すると質量数の小さい水素同位体の方が空孔に捕獲されやすいことがわかった。

### ●プラズマ表面相互作用分野 (Plasma Surface Interaction)

教授 中村 一男

准教授 徳永 和俊

助教 長谷川 真

#### ① 球状トカマクプラズマ形状の再構成に関する研究

非定常フェーズにおけるプラズマ形状再構成には真空容器渦電流の考慮が必要である。プラズマ断面内のコーシー条件面を真空容器内壁の磁気センサー面に拡張することにより、渦電流の影響を境界条件に転嫁することを検討している。高周波電流駆動プラズマにおいて閉磁気面外にプラズマ電流が存在する等方圧力分布平衡を仮想インベッセルコイル電流法にて検討した。粒子軌道計算により電流密度分布を求め、非等方圧力分布の場合について検討する。

#### ② クォーターニオン（四元数）を用いたプラズマ制御電源解析

高温壁の設置に先立って、プラズマ垂直位置不安定性のフィードバック制御による安定化、マトリクスコンバータを用いた制御電源について検討し、任意波形出力の場合でも入力力率1に改善可能であることを示した。クォーターニオン（超複素数）を用いて三相交流電源を直接解析し、スイッチング効率の向上を図る。トロイダル磁場コイル電源電流を光変成器で高精度測定し、プラズマ反磁性効果をセンサーレス計測する。

#### ③ 定常運転のためのプラズマ位置・断面形状制御に関する研究

プラズマ電流の立上げ、及びその定常維持を実現するために、リアルタイムでプラズマ位置・断面形状の同定を行い、その制御を行う。ダイバータ配位を維持する制御を行ったが、今後さらにFPGAを用いた高速な平衡計算を行い、かつホール素子を用いた長時間放電に対応できる平衡計算を行い、全体的な形状の制御をして高性能プラズマの実現を目指す。

#### ④ 実時間制御データ収集・解析

大型実験炉及び核融合炉に向けた、長時間にわたる諸量の実時間データ管理、実時間データ解析、実時間制御、及び遠隔地からの実験参加を可能にする遠隔データ閲覧、遠隔制御手法等の研究・開発を行なっている。またQUESTを用いて、センサー及びアクチュエーターを総合的に駆使して、球状トカマク装置のプラズマを長時間・高性能に維持するための統合的なシステムの研究・開発を行なっている。

#### ⑤ プラズマと材料表面の相互作用に関する研究

球状トカマク装置QUEST(九州大学応用力学研究所)、大型ヘリカル装置LHD(核融合科学研究所)における対向材表面の水素・不純物挙動やプラズマ粒子照射による微視的な材料損傷・損耗・再堆積について研究を行っている。また、直線型プラズマ装置やイオン照射装置等を用いたプラズマと材料表面の相互作用に関する研究を進めている。

#### ⑥ 核融合炉材料の水素同位体/ヘリウム照射特性、高熱負荷特性及び材料開発

タングステン等の高融点金属や炭素繊維複合材料(CFC)等の炭素材料の低エネルギー粒子(水素・ヘリウム)照射特性、水素同位体挙動及び定常・非定常高熱負荷特性を調べるとともに、改良材の試作・開発を行っている。また、原型炉の第一壁・ブランケット及びダイバータの表面材料として、タングステン被覆・接合低放射化フェライト・マルテンサイト鋼の開発・評価を進めている。これらに加え、タングステンや接合材料の材料強度に関する基礎研究及びこれを応用したダイバータ板の熱応答に関するシミュレーション計算を進めている。

●先進炉材料分野 (Advanced Nuclear Materials)

教授 稲垣 滋

准教授 渡邊 英雄

特任教授 吉田 直亮

① 球状トカマク実験装置 (QUEST) におけるプラズマ・壁相互作用に関する研究

高温プラズマ研究センターと密接に連携して、プラズマ・壁相互作用に関連する研究を推進している。既存の表面プローブシステムを QUEST 計画にあわせて改修・設置し、QUEST 壁面に長期間設置された試料の組成分析並びに内部組織の電子顕微鏡観察からプラズマ壁面での複雑な現象の理解を目的としている。プラズマ性能の向上につれて、壁面のスパッタリングに伴う成分元素の同定、水素プラズマに起因する内部組織の変化（照射欠陥集合体の形成）を示すデータが電子顕微鏡を用いた観察や分析から得られた。

② 鉄系構造材料の中性子照射脆化に関する研究

軽水炉に使用されている圧力容器は運転期間中に交換の出来ない炉の主要機器である。特に福島原子力発電所の事故以降、軽水炉の長期に亘る運転には圧力容器鋼の照射脆化に関する知見が不可欠であることが改めて認識された。圧力容器鋼は強磁性材料であるため、従来まで電子顕微鏡を用いた内部組織観察が非常に困難であったが、試料の微細加工技術を向上させることにより可能となった。この様に電子顕微鏡をもちいた組織の直接観察研究手法は、これまで例が少なく脆化メカニズムの解明に貢献した。

③ 低エネルギーヘリウム（水素）と中性子との重畳照射効果に関する研究

ITER やデモ炉で問題となる核反応アルファ粒子（ヘリウム）によるプラズマ対向材料表面層の照射効果について研究を進めている。W等の材料では水素やヘリウムの吸蔵が多量の照射欠陥の形成によること、照射により発生する内部欠陥が表面構造を決定することなど、核融合炉でのプラズマ・壁相互作用の重要な要素過程が原子レベルで解明されつつある。

④ W被覆低放射性材料開発に関する研究

低放射化フェライト・マルテンサイト鋼 (F82H) を核融合炉構造材料として使用する場合、第一壁の壁面は耐損耗性・耐熱負荷特性の高い W で被覆することが検討されている。しかし、第一壁構造材は成膜の際に高温にすることが出来ない為、より低い温度で質の良い成膜を行える技術の開発が求められている。本研究では VPS 法で被膜した試料の断面組織を観察することで、第一壁が受ける熱負荷に十分耐えうる良質な皮膜製造技術の指針を得ることを目的として研究を進めている。

⑤ 低放射化バナジウム合金の溶接・照射特性評価に関する研究

バナジウム合金はその低放射化特性より、核融合炉構造材料の候補材料として注目されているが、核融合炉構造体の製作には溶接が不可欠である。レーザー溶接された高純度 V-4Cr-4Ti 合金に対して重イオンを用いた照射試験を行い、組織や機械的特性に及ぼす照射効果についての研究を進めている。

#### 第4項 東アジア海洋大気環境研究センター (Center for East Asian Ocean- Atmosphere Research)

施設長：磯辺 篤彦

東アジア海洋大気環境研究センターは応用力学研究所附属力学シミュレーション研究センター（1997-2006年度）が行ってきた短期事業「日本海の家象・気象変動の監視と予測」の成功を踏まえ、それを東アジア域の海洋大気環境研究に発展させるため、2007年度に10年時限で設立された。

日本が位置する東アジア海域はユーラシア大陸東端にあり、いくつかの縁辺海と太平洋北西部海域で構成されている。その沿岸域には世界で最も多くの人間が生活し、活発化する経済活動と相俟って、様々な汚染を引き起こす人為起源物質が東アジア域の海洋大気環境を大きく変えつつある。このように地球温暖化や陸域からもたらされる人為影響を的確に捉え、日本を含む東アジア域に今後起こりうる環境変化を予測することは、待ったなしの社会的要請であり、緊急の研究課題となっている。

本センターは東アジア域の海洋大気環境を研究対象とし、今後の環境変化を監視・予測するとともに、海洋・大気・生態系研究を先導する世界的な研究拠点となることを目指している。具体的には光化学スモッグなどの大気汚染、集中豪雨などの異常気象、エチゼンクラゲ大発生などの生態系異変、日本海鉛直循環流停止などの海洋異変、等、東アジア域の海洋大気環境に起こっている地球温暖化・人為起源物質による異変を的確に捉え、今後の温暖化進行や人為起源物質放出継続によって、東アジア域の海洋循環・大気循環・家象・気象・生態系・汚染動態がどのように変化するのかを定量的に予測することを目的としている。

これらの研究課題を遂行するためには、海洋力学・大気力学・気候学・生態学・環境学の密接な連携が必要であり、海洋力学・海洋生態系・海洋モデリング・大気環境モデリング・大気物理分野の協力のもと、「共同利用・共同研究拠点等運営経費」による「地球温暖化と急激な経済発展が東アジア域の海洋・大気環境に及ぼす影響の解明」事業を中心的に推進している。また全国共同利用研究による国内・国際連携、特に東アジア・東南アジア諸国との連携研究を積極的に推進している。

これらの事業を通して、日本の責務である気候変動や環境問題への対応と世界への貢献を行い、海洋大気力学の学術拠点として引き続き基礎研究も発展させて、海洋・大気・生態系研究を先導するアジアの研究拠点となることを目指している。

### ●海洋力学分野 (Ocean Dynamics)

教授 磯辺 篤彦

准教授 木田新 一郎

助教 上原 克人

#### ① 縁辺海及び沿岸域の海洋力学研究

縁辺海や沿岸海洋の空間規模において、基礎的な海洋力学過程の研究を進めている。たとえば、河川ブリュームの挙動や、黒潮前線の発達と沿岸域への波及過程（急潮）が、最近の主たるテーマである。また、太平洋における十年規模海洋変動が、瀬戸内海などに長期海況変動をもたらす力学過程について研究成果を上げた。あるいは、時空間変化の大きな沿岸海洋力学過程を捉えるべく、新たな観測手法の開発にも取り組んでいる。特に、デジタルカメラやサーモグラフィを搭載したバルーンを「だんりゅう」のような調査船によって曳行しつつ、低高度から海面を撮影し、画像処理を通して前線波動の形状や発達を観察する空撮技術の開発に力を入れている。

#### ② 縁辺海・沿岸域の大気海洋相互作用

東シナ海や日本海といった縁辺海規模（～1000km）において、あるいは瀬戸内海のような沿岸海洋において成立する大気－海洋間の双方向作用について研究を進めている。たとえば東シナ海について、冬季季節風の連吹が浅海域の海面水温を下げ、これが周辺の気圧変動にフィードバックされ、さらに局所的に風系を変える相互作用環を明らかにした。また、日本海において、植物プランクトンの春季ブルームに伴う海色変化と熱吸収率の変化が海面水温に影響し、これが総観規模の気象場に影響を与えるといった、大気－海洋－生態系の相互作用について研究を進めている。

#### ③ 海洋漂着ゴミ研究

海洋を漂流するプラスチックゴミについて研究を進めている。本年度より環境省の委託研究事業として、日本周辺海域におけるマイクロプラスチック（サイズ5mm以下のプラスチック微細片）の分布状況調査を、東京海洋大と共同で開始している。日本周辺を浮遊する微細片の漂流密度をマッピングし、輸送経路の解析を行う。あるいは、3.11 震災漂流物の北米漂着状況や外来種の移動状況に関する調査研究を行う国際共同プロジェクトに参画している。

•気候変動科学 (Climate Change Science)

教授 竹村 俊彦

① 大気中に存在する主要エアロゾルの地球規模での分布の再現・予測が可能な数値モデルの開発

PM2.5 や黄砂をはじめとする大気中の浮遊粒子状物質（エアロゾル）には、砂漠からの土壌粒子や海面からの海塩粒子といった自然起源のほかに、化石燃料や焼き畑起源の硫酸塩・黒色炭素・有機物といった人為起源のものがある。これらの地球規模の分布をコンピュータにより再現・予測する数値モデル SPRINTARS を開発している。

② 数値モデルを使用したエアロゾルによる気候変動の評価

エアロゾルは、太陽放射と地球放射を散乱したり吸収したりする効果（エアロゾル・放射相互作用）と、雲の凝結核や氷晶核の役割を通して雲微物理特性を変化させる効果（エアロゾル・雲相互作用）などにより、気候変動を引き起こす。SPRINTARS が組み込まれた気候モデルおよび地球システムモデルの改良や、それらを使用した研究を通して、エアロゾルによる気候変動の評価を進めている。

③ SPRINTARS を利用したエアロゾル週間予測システムの開発

PM2.5 や黄砂などによる大気環境の悪化は、社会的な問題である。SPRINTARS を活用して、エアロゾル週間予測を毎日運用している。また、予測精度の向上を目指した研究を進めている。SPRINTARS によるPM2.5 の予測情報は、テレビ・ラジオ・新聞等で使用され、多くの人々の日常生活に活用されている。国内の報道機関のほとんどのPM2.5 予測情報（4段階表示「非常に多い」「多い」「やや多い」「少ない」や飛来予測図）は、本研究室が提供した情報を使用している。

### ●海洋モデリング (Ocean Modeling)

教授 広瀬 直毅

#### ① 東アジア縁辺海の数値モデル研究

外洋的な構造の日本海と、沿岸的な性質の強い東シナ海を対比的な実験海域として、海洋変動の本質を探っている。独自に開発した3次元海洋循環モデル (RIAM Ocean Model) をさらに改良し、日本海の表層から深層の循環、水塊形成、渦拡散効果、急潮の伝播、あるいは東シナ海における潮汐変動や残差流、長江起源水の拡散過程などを調査している。Large Eddy Simulation (LES) との比較に基づいた表層付近の乱流混合過程の研究も重要なテーマである。

#### ② 海況予測システム (DREAMS)

数値モデリングの発展形として、東シナ海・日本海の海況予測システムを作成した。これは演繹法的な数値モデリングと帰納法的な観測データ解析の長所を組み合わせるデータ同化の研究として位置づけられる。衛星観測データや対馬海峡流速データなどを RIAM Ocean Model にリアルタイム同化し、1週間先までの海況予報をウェブサーバー (<http://dreams-c.riam.kyushu-u.ac.jp/>) にて公開している。当研究室では、データ同化と海況予測の基礎研究に留まらず、実際にシステムを運用して高い再現性と予測精度を実証した上、海洋生態系や水産研究、海流発電、漂流計算や海洋気象学など様々な分野における展開を図っている。

#### ③ 定期旅客船を利用した海流のモニタリング

対馬海峡における対馬暖流の流動構造と変動を明らかにするために、韓国海洋大学校との共同研究として、博多と釜山を結ぶ定期フェリー「ニューかめりあ」に超音波流速計 (ADCP) を設置している。旧船の ADCP データと合わせて、記録的長期間 (15年以上) の流速モニタリングを継続中である。この貴重な観測データを解析することによって、対馬暖流の詳細な流動構造やその変動の特性が次々と明らかになった。2002年11月以降は表面付近の水温・塩分・蛍光高度・濁度も計測している。

#### ④ 大気海洋相互作用

対馬海峡を通過する対馬暖流と、日本海側の冬季降水量の連動性を見出し、さらに大規模な気候パターンにさえも影響を及ぼしていることが明らかになった。そのメカニズムを追求するため、気象学の研究室と協力して、東アジア域における大気海洋結合過程のモデル研究を進めている。北西太平洋域における異常な水温上昇 (温暖化) についても調査している。

## 第5項 高温プラズマ力学研究センター (Advanced Fusion Research Center)

施設長：花田 和明

人類の夢のエネルギー源である核融合を地上で安全に実現するために物理的・工学的諸課題を明確にし、基礎学理を解明することを目的として研究を推進している。応用力学研究所では1978年度から核融合研究における課題を克服するためのプロジェクト研究を開始し、『強磁場プラズマ実験装置 TRIAM-1』を建設し、1980年1月には乱流加熱での有効性を実証、さらに一層の発展を目指して1982年度から『超伝導強トロイダル磁場実験装置 TRIAM-1M』を建設し、1986年6月に実験を開発した。TRIAM-1、TRIAM-1M計画は、1987年6月に整備された応用力学研究所附属『強磁場プラズマ・材料実験施設』、さらにそこから1997年4月に発展的に改組された応用力学研究所附属『炉心理工学研究センター』(Advanced Fusion Research Center)を中心として精力的に実験研究を遂行し、これまでに核融合炉実現の諸問題に対して他の追随を許さない先駆的成果をあげてきた。特に、世界で唯一の長時間トカマクプラズマ維持の特長を生かし、(1)非誘導電流駆動の実証、(2)長時間壁・プラズマ相互作用と共堆積による粒子制御、(3)強磁場超伝導機器の長期工学運転などの成果をあげてきた。学内、所内、核融合コミュニティにおける討議を経て、2006年度の学内将来計画委員会ならびに2007年度の研究所運営協議会において審議され、新センター設置計画が承認され「炉心理工学研究センター」から「高温プラズマ力学研究センター」へと改組した。

### 1) 九州大学における高温プラズマ力学研究センターの使命・役割

エネルギー資源が乏しい我が国に於いて「エネルギー開発」に関わる研究は重要な位置を占める。炉心理工学センター(並びにその前身である強磁場プラズマ・材料実験施設)では、我が国で最初の強磁場超伝導核融合実験装置(TRIAM-1M:超伝導コイルが発生する磁場により定常的に高温プラズマを閉じ込める)を建設し、国際的にもユニークな高温プラズマの生成・維持に関する研究に取り組んできた。

我が国の大学の核融合研究分野に於いて、当該センターは4つの大学付置研究所(センター)の一翼を担っており、1997年以降は九州大学における唯一の全国共同利用研究所として、大型核融合実験装置を用いた「定常プラズマの物理と工学研究」の場を全国の研究者に提供し、この分野の研究活動を牽引してきた。2004年以降は研究所の中期目標・中期計画に基づき、核融合科学研究所との双方向型共同研究を2004年度に立ち上げ、その中心的役割を担ってきた。重水素・三重水素燃料の制御核燃焼を課題とした国際熱核融合実験装置ITER建設が決定され、世界の核融合研究は新たな段階に入った。九州大学学術憲章に謳った「世界的に活躍し得る人材の育成と輩出の使命」は国際共同プロジェクト遂行においてもきわめて重要な意味を持つ。ITER時代において大学が引き続き実施すべき新たな課題(定常化と高効率化)とそれを実現する新たな全国共同研究の枠組(双方向型共同研究)のさらなる発展が期待されている。こうした背景をふまえ、九州大学において培ってきた歴史とさらなる発展を目指して、高温プラズマ力学研究センターの使命とその役割を以下に示す。

- 核融合エネルギー開発研究に関する新プロジェクト研究(高温プラズマの定常化に関する学術研究)を推進し、国際的中核研究拠点形成を目指す。
- 現有の研究資産を整備し、温度制御された第1壁とダイバータ排気を特徴とする球状トカマク装置を中核として、全国共同利用研究所として特色ある大型設備と研究環境の充実を図る。
- 核融合分野で新たに始まった新しい共同研究の枠組み(双方向型共同研究)の中で全国共同利用装置として球状トカマク(QUEST)プロジェクトを運営し、プラズマ・材料相互作用の能動制御と高周波による電流駆動を基軸とした球状トカマクの定常化研究を促進する。

九州大学応用力学研究所が誇れる「高温プラズマの定常化研究」に関する卓越した知見と研究環境を発展させることにより、他大学との競争に打ち勝ち、共同研究の強力な求心力維持が可能である。さらに、このような環境下において学生を育て将来のリーダーを輩出していくことも、九州大学にとって極めて重要である。

### 2) センターの「具体的役割」「研究課題と目標」「研究企画と運営」

## 第2章 研究部門・研究センターと研究分野

### 1. 具体的役割

- a. 高温プラズマの定常化に関する学術研究の推進
  - i. プラズマ・壁相互作用に関するマルチスケールの現象の相互関係を学術的に研究し、ITER、JT-60SA、LHD 等の大型装置の研究に貢献するとともに、材料科学やプラズマ科学の分野にも波及できる普遍的な知見を得ることを目指す。
  - ii. 球状トカマクにおいて高周波等を用いた電流駆動を実現し定常球状トカマク運転の原理実証、並びに波動とプラズマの相互作用に関する普遍的な知見取得を目指す。
- b. 全国共同利用施設としての特色ある大型設備の整備と共同研究の充実化
  - i. 新設中の温度制御された第1壁とダイバータ排気を特徴とする実験装置（QUEST）、定常高周波発生装置、不純物制御観測装置等により、「国際競争力のある他機関にはない特色ある大型設備を運用することで研究COEを形成する」ことを目指す。
  - ii. 高温プラズマの定常化研究課題等に対して研究集会を適宜開催し、「研究課題の抽出や課題の達成に向けての研究者の組織化に積極的な役割を果たす」ことを目指す。
  - iii. 全国共同利用として萌芽的共同研究を実施し、「全国共同利用という広い研究協力体制の中から、常に次世代の研究プロジェクトの芽を模索する」ことを目指す。
- c. 核融合プラズマ分野における新しいプラットフォームの確立
  - i. 双方向型共同研究において他センターとの連携研究を展開し、定常化研究における波動物理、壁プラズマ相互作用の面での新規研究を展開する
  - ii. 全日本球状トカマク計画における中核実験装置（QUEST）を用いた、球状トカマクの電流駆動と定常化に関する研究の分担
  - iii. 中核実験装置（QUEST）の運転遂行、付属設備・機器の維持・保守の実施
- d. 研究課題と目標

高温プラズマの定常化に関する学術研究課題では、これまで2つの目標を掲げて研究を進め、近年さらに第3の課題を目標に追加した。

- i. 低磁場・高密度（高誘電率）を特徴とする球状トカマクにおける高周波電流駆動、特に入射サイクロトロン波から低次のサイクロトロンバーンシュタイン波動へのモード変換、励起と伝播、プラズマ加熱と電流駆動に関する基礎研究を行い、QUEST装置における100kA規模の電流駆動の実現。
- ii. 高温下で温度制御されたタングステン対向材と能動的粒子排気が可能である磁場（ダイバータ）配位が可能なQUEST装置において、炉に近い条件下（壁温300～500度）で、装置サイズ規模からナノスケールの材料欠陥を含むマルチスケールでのプラズマ壁相互作用と粒子循環制御に関する研究。
- iii. 非誘導高周波プラズマにおける自発プラズマ回転の誘起とその定常維持に関する研究

こうした研究課題の遂行を経て、中期計画で謳うように「プラズマ物理学を基礎とした高温プラズマ定常化の物理・工学研究」へと普遍化・展開を図る。

- e. 研究企画と運営

センターの研究企画・遂行は以下のように外部に開かれた運営体制で実施する。

- i. 高温プラズマの定常化に関する学術研究を推進するための研究運営

センターの中期目標・計画に関わる学術研究の遂行は核融合力学部門と連携し、センター長が責任をもつ。センターの研究推進・成果等に関する評価は外部評価委員会にて実施する。

### ii. 全国共同利用・研究拠点に関わる課題の遂行

「共同利用委員会」「センター運営委員会」「センター実験会議」およびセンター長が共同して行う。また QUEST 装置に関連するものに関しては「QUEST 実験推進会議」と協議の上実施する。

### iii. QUEST に関する研究運営

QUEST プロジェクトにかかわる研究企画は「QUEST 実験推進会議」で行い、実験遂行に関する運営は「センター実験会議」およびセンター長が行う。

●高温プラズマ理工学分野 (High Temperature Plasma Science)

教授 藤澤 彰英

准教授 永島 芳彦

① 非平衡極限プラズマとプラズマ乱流研究の推進

プラズマ閉じ込めの研究では、プラズマの構造は、局所的な乱流によってのみ決まるのではなく、ミクロ・メソ・マクロの波長スケールの異なる揺らぎの結合により形成・維持されるという新しい描像が確立されている。本研究室は、この描像に基づき研究を推進し、文部科学省作成のロードマップにも採択されている「非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク研究計画」を、極限プラズマ研究連携センターとの協力のもの、その構想の実現に貢献している。

② QUEST プロジェクトでのトムソン散乱計測

東京大学高瀬・江尻研究室と協力し、プラズマの電子温度・電子密度分布計測を目指してトムソン散乱計測器を開発している。今後はポリクロメーターのデータ取得用のオシロスコープを増設して空間6点の同時計測を目指すと同時に、レーザービームを複数回往復させて精度の向上と電子温度の異方性の研究を進める。

③ QUEST プロジェクトでの輸送研究

QUEST 球状トカマクでは、新しい着想に基づきバイアス電極による電子密度輸送の研究を推進している。そのほか、QUEST の電位や乱流計測を目指し重イオンビームの適用可能性について双方向共同研究などを活用して核融合研究所との共同の下行っている。

④ プラズマ乱流計測のためのトモグラフィー法の開発

プラズマ乱流の現代的描像に基づき研究を推進するため、多波長(X線、紫外線、可視光)に基づくトモグラフィー法を開発している。乱流の磁場トポロジー依存性(曲率、測地線曲率他)、帯状流やGAMなどによるDynamic Shearingなどの効果などプラズマ乱流のダイナミクスを空間的に明らかにする。

⑤ 直線装置でのプロトタイプ開発と実測

極限プラズマ研究連携センターとの協力の下直線プラズマ装置 PANTA において紫外光、可視光(2波長)および赤外光の4波長において乱流トモグラフィー法を開発している。また、学生を主体し教育を兼ねたプローブ実験を行っている。

## ●高温プラズマ計測学分野 (High Temperature Plasma Diagnostics)

教授 関子 秀樹

准教授 出射 浩

### ① マイクロ波・ミリ波を用いたプラズマ電流立ち上げ・維持研究

筑波大学プラズマ研究センターとの双方向型共同研究により、球状トカマクだけでなく先進核融合炉で問題となるプラズマ電流立ち上げ・維持に関する研究を推進する。電流立ち上げ時にしか用いない中心ソレノイドコイル設置が経済性や中性子問題と対峙することから、中心ソレノイドコイルを用いない非誘導電流立ち上げが喫緊の重要課題となっている。マイクロ波・ミリ波入射のみによる高プラズマ電流立ち上げの機構解明を進める。

### ② ミリ波高周波工学

国際熱核融合実験炉 ITER における電子サイクロトロン波加熱・電流駆動システム開発に向け、大電力ミリ波要素部品の開発を国内・国際共同研究で進めている。伝送効率を大きく左右する伝搬モードの解析・分析器開発、プラズマ閉じ込めに関係する新古典テアリングモード抑制に向けた高速スイッチングシステムの開発、高品質な大電力伝送を実現するための高純度モード発生器の開発などを行っている。

### ③ 電子バーンシュタイン波加熱電流駆動

球状トカマクの定常配位維持のため、オーバードレンス高密度プラズマでの電子バーンシュタイン波加熱電流駆動実験を進めている。斜め入射角制御が必要で、位相配列技術を用いた入射角制御を用い、必要とされモード変換の高効率化を図り、モード変換／加熱・電流駆動機構を加熱・電流駆動実験で明らかにする。機構解明に必要な波動解析シミュレーションも行っている。

### ④ リモートセンシング

位相配列・アダプティブアレイによるリモートセンシング技術を用いたプラズマ診断を進めている。電子バーンシュタイン波の高効率モード変換に重要なプラズマ密度分布、電子バーンシュタイン波からモード変換した輻射波の観測視野を、アダプティブアレイを活用して計測し、モード変換機構を明らかにする。逆モード変換過程を経て測定される熱輻射計測は、加熱・電流駆動に必要なモード変換機構を明らかにする上で、極めて重要であり、リモートセンシング技術を用いた2次元輻射像の可視化を進めている。非コヒーレント波である輻射波の受動的観測でも良好なアダプティブアレイ計測が可能であり、大気観測などの異分野との共同研究も推進している。

### ⑤ 多階層複雑・開放系における粒子循環物理とマクロ制御

核融合炉の定常化に向けた研究課題として表記の観点でプラズマ対向壁 (PFC)、周辺開磁気面領域 (SOL)、高性能プラズマコア領域 (CORE) から構成される入れ子状の複雑系における粒子循環・密度・流速分布に関わるマクロ構造形成・伝達過程とその制御性を調べるのが目的である。(科学研究費基盤Sとして実施)

### ⑥ 非誘導プラズマにおける自発プラズマ回転誘起、回転反転緩和機構の解明

プラズマコア性能の指標の一つに運動量輸送特性がある。高周波生成プラズマの回転計測を Doppler 分光や Zeeman 効果を利用した赤外領域ファブリ・ペロー分光器を共同研究として進めている。これらのイオン・不純物・中性粒子の流速分布を用いて回転誘起機構の解明に取り組んでいる。

### ⑦ 乱流場における偶然力の可視化と定量化

周辺開磁気面領域の2次元揺らぎ構造を高速カメラで画像イメージ計測し、その統計性を明らかにしている。揺らぎの高次モーメントの2次元描像の可視化とランジュバン方程式の拘束条件化に取り組んでいる。さらに揺動に基づく平均プラズマ流れ、速度場計測手法の開発に取り組んでいる。

### ⑧ 摂動と非定常応答関数を用いた確率論的粒子循環制御法の開発

## 第2章 研究部門・研究センターと研究分野

吸蔵・再放出過程を持つ粒子循環開放系における粒子連続の式の定常性を調べており、(1)外部摂動に対する応答関数の決定、(2)リサイクリング状態間遷移とその確率統計分布の取得、(3)応答関数・確率分布の発展方程式とリサイクリング制御性との定量関係の解明を目指している。

**●高温プラズマ制御学分野 (High Temperature Plasma Control)**

教授 花田 和明

**① QUEST プロジェクトにおける定常プラズマの実現に向けた実験研究**

核融合炉の定常化のための学術基盤構築を目指して、コアプラズマ・周辺プラズマ・固体壁を一つのシステムと捉え、その総合的理解に向けた研究を実施している。コアプラズマ研究としてトカマク配位形成や非誘導電流駆動・プラズマ加熱技術の開発、熱バランス測定と制御、周辺プラズマ研究として粒子輸送過程で重要な Blob 現象の物理的理解、ダイバータの粒子輸送、固体壁研究として先進炉材料分野で実施された試料分析のモデリングを実施し、壁全体をモデル化する QUEST 壁モデルの構築等を実施している。システム全体の制御に固体壁の温度を用いる「高温壁」を実用化すべく研究を開始している。また、トカマク配位形成とプラズマ加熱技術分野で同軸ヘリシティ入射と電子サイクロトロン加熱を組み合わせる国際共同研究を米国プリンストン大学とワシントン大学の共同チームと連携して実施している。

**② QUEST 壁モデルの構築**

プラズマ暴露試料に重水素を注入して熱脱離スペクトル (TDS) の計測結果を再現できる溶解・捕獲・熱脱離・プラズマ誘導脱離・反射等を含むモデル (QUEST 壁モデル) を構築した。長時間運転プラズマの解析から QUEST では再堆積層に溶解する水素と表面からの熱脱離によって粒子バランスが説明できることを示した。プラズマから壁への粒子束を吸蔵粒子数から実測できることをモデル計算と実験で示した。リサイクリング率の粒子束依存性、壁温依存性をモデルにより再現し、QUEST の再堆積層の厚みが 50-100nm と評価できた。この厚みは試料の TEM 観察の結果と一致している。

**③ QUEST システムモデルの構築と統合制御**

壁・スクレイプオフ層・コアプラズマ (Wall-SOL-Core) モデルを構築し、モデルによる統合制御を目指した研究を実施している。制御に使用するのは、高温壁 (Wall) ・ガスパフ (SOL) ・高周波加熱 (Core) であり、システム全体を変化させる制御法として磁気面 (ダイバータ・リミタ) を採用する。それぞれの制御のシステムへの影響を調べて QUEST システムモデルの構築とモデルを用いた統合制御を目指す。

**④ QUEST-NSTX-U 日米共同研究**

球状トカマク固有で最大の課題であるプラズマ電流の立ち上げは主に 1) 高周波、2) 同軸ヘリシティ入射、3) プラズマ合体であるが、九大は 1)、プリンストン大学は 2) で世界的な実績を上げている。1) と 2) を融合することで高効率の電流立ち上げを目指す共同研究を実施している。

### 第6項 自然エネルギー統合利用センター (Renewable Energy Center)

施設長：鳥谷 隆→吉田 茂雄

自然エネルギー統合利用センター (Renewable Energy Center) は 2013 年に九州大学の活性化制度により設立された応用力学研究所の 3 番目のセンターであり、種々の自然エネルギーを統合的に取り入れて「創る」「蓄える」「送る」「利用する」の 4 要素を効率的にネットワーク化する新エネルギー社会の実現に貢献することを目的としている。

当センターには、以下の 2 分野のほか、新エネルギー力学部門として結晶成長学分野 (Crystal Growth Dynamics Section) と海洋環境エネルギー工学分野 (Marine Environment and Energy Engineering) が所属している。

自然エネルギー複合利用分野 (Renewable Energy Integrated Utilization) では、流体力学、機械力学、制御工学、電気工学、メカトロなどを利用して、風力発電ほかの流体力学を利用した再生可能エネルギーの導入量拡大に向けた、大型化、低コスト化、高性能化、高機能化、多様化に関する技術の研究開発を行っている。また、複数の自然エネルギーを複合した高密度の利用法の研究開発にも取り組んでいる。

エネルギー変換工学分野 (Renewable Energy Integrated Utilization) では、風力・海洋エネルギー利用のための機器の材料ならびに成型法、ならびに、気球やカイトを利用した高高度の風力エネルギー取得技術、ならびに、圧電高分子等による振動エネルギーや利用のための機能材料等の研究開発を進めている。あわせて、次世代人工膝関節・股関節、人工骨などの生体材料および生体力学に関する研究開発を進めている。

なお、当センターは筑紫地区のエネルギー基盤技術国際教育研究センターの創自然エネルギー部門として教育研究分野を兼任している。また、28 年度に発足した総長直轄の全学的な組織であるエネルギー研究教育機構の活動にも貢献している。

## ●自然エネルギー複合利用分野 (Renewable Energy Integrated Utilization)

教授 吉田 茂雄

准教授 烏谷 隆

当分野では、流体力学、機械力学、制御工学、電気工学、メカトロなどを利用して、風力発電ほかの流体力学を利用した再生可能エネルギーの導入量拡大に向けた、大型化、低コスト化、高性能化、高機能化、多様化に関する技術の研究開発を行っている。

### ① 大型/超大型風車

風力発電の経済性向上と導入規模拡大に効果が見込める定格出力10MW、ロータ直径200mを超える超大型風車関連の技術開発を行っている。

空力安定性・安全性の向上、ならびに、軽量化・低コスト化が期待されるダウンウィンドロータにおける最大の技術課題であるタワーとロータの空力干渉の解析モデルの開発を進めている。

また、設計荷重低減や強度・剛性確保の観点から有望視されている2枚翼ロータについて、特有の自励振動のメカニズムを解明し、超大型の2枚翼ロータ設計の指針を得ている。

さらに、品質とコストが成熟した2MW級の風車を一つの支持構造上に多数設置することにより、低コストで大型化できる可能性があるマルチロータシステムについて、解析技術の開発ならびに性能・荷重に対する風のコヒーレンスの影響の検討などを実施している。

### ② 浮体式洋上風車

日本近海等の大水深域の風力エネルギーを獲得するため、浮体式洋上風力発電の動揺解析のモデル化、ならびに、発電量向上と設計荷重低減のための制御・保護法の技術開発を進めている。

加えて、発電コストを大幅に低減する新しいコンセプトの浮体式洋上風車の開発を進めている。

### ③ ディフューザ付タービン

洋上浮体式複合エネルギーファームに設置する中型レンズ風車、ならびに、マルチロータレンズ風車の基本設計を行っている。並行して解析・設計の精度向上に寄与するモデルの開発を行っている。

### ④ カイト風力発電

高空の風力エネルギーを低コストで実現するカイトを利用した風力発電に関して、モデリングと制御を中心に技術開発を行っている。

### ⑤ ウィンドファーム配置最適化

高密度利用において、風車の配置の最適化の研究を進めている。地形の影響を勘案した空力弾性解析法、ならびに、風車相互の空力干渉を勘案した発電量、ならびに、疲労の評価のための風車ウェイクのモデルを開発している。さらに、発電量と耐久性の両者を考慮したウィンドファームの風車配置最適化技術の開発を進めている。

### ⑥ 多目的浮体式洋上エネルギーファーム

風力、太陽光に加え、潮流、波力などの自然エネルギー機器を複合的に備え、養殖生簀付きで漁業との協調を図る浮体式の分散型複合電源ファームに関する概念設計を行い、実用化に関する研究を行っている。

●エネルギー変換工学分野 (Renewable Energy Integrated Utilization)

教授 新川 和夫                      准教授 東藤 貢

① 自然エネルギーの効率的変換技術の開発

各種自然エネルギーを活用するための効率的なエネルギー変換技術の開発を進めている。特に再生可能エネルギーの開発研究として、大型洋上浮体エネルギーファームで活用される各種構造材料および機能材料の研究、また高度域における未利用風力エネルギーの取得法の研究に取り組んでいる。

② 風レンズ風車の軽量・高強度化に関する研究

大型で複雑な部材を作製することができる VaRTM (Vacuum assisted Resin Transfer Molding) 法を用いて、炭素繊維強化複合材 (CFRP) の開発研究を行っている。本研究では、レンズ風車の集風体やブレード等の軽量・高強度化を目的とした研究を進めている。

③ 大型洋上浮体の振動を利用した新規発電法の開発

浮体が大型になると波力と風力による振動エネルギーも著しく大きくなる。本研究では、その振動エネルギーを利用し発電するための機能材料の応用研究を進めている。特に、圧電高分子を応用した複合構造体を作製し、その発電特性を調べている。

④ 高度域における未利用風力エネルギーの取得法の開発

風速は、地表近くでは小さく、高度が増すにつれて指数関数的に大きくなる。また風力エネルギーは風速の3乗に比例するので、エネルギーを取得する場所として、上空であるほど有利になる。本研究では、現在未利用である上空高度域の風力エネルギーの取得・変換・伝達するための技術開発に取り組んでいる。

⑤ 生体材料および生体力学に関する研究

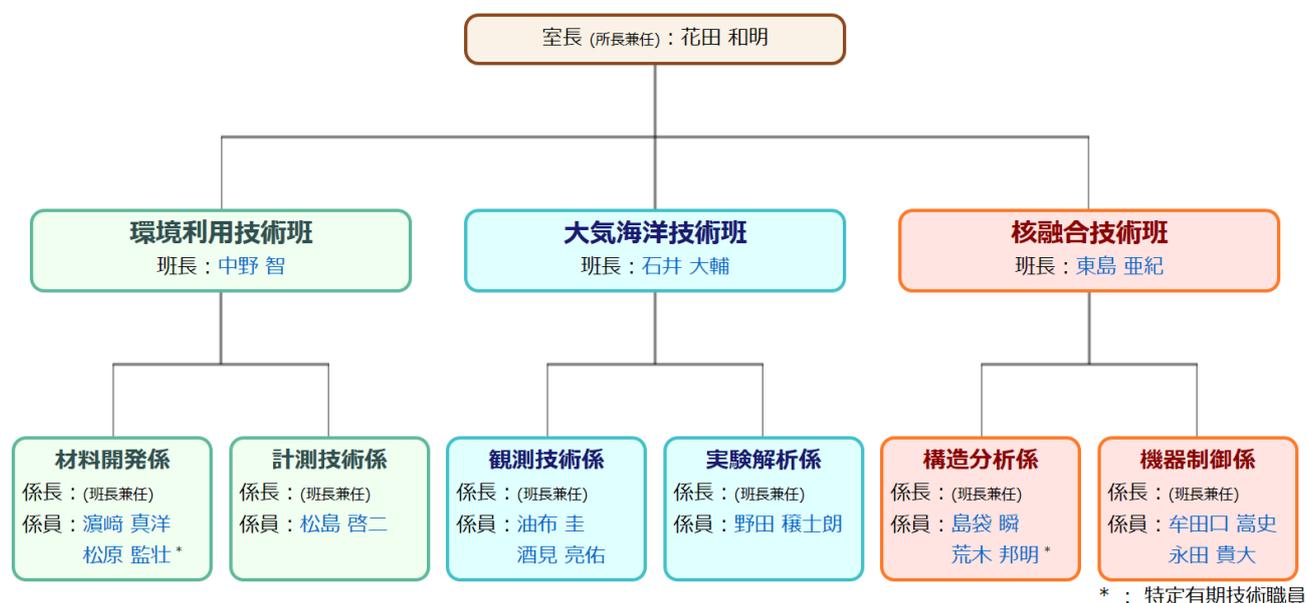
次世代人工膝関節・股関節の開発研究、生体吸収性高分子と生体活性セラミックスを複合化し多孔質化した材料の力学特性や細胞増殖能の評価、人工骨による骨再生の力学的評価などを行っている。

### 第7項 技術室 (Technical Service Division)

研究所の技術職員は1997年に応用力学研究所が全国共同利用研究所に改組されると同時に、新設された技術室に統合された。それまで、応力研に所属する技術職員は各研究分野(研究室)に配属されていたが、組織化によって技術室所属となり、技術室発足以降は、企画情報班(企画運営、情報処理)、実験計測班(計測技術、機器運転)、観測班(観測計画、観測技術)の3班6係で構成されていた。研究支援体制の更なる強化を図るため、2014年4月には環境利用技術班(材料開発、計測技術)、大気海洋技術班(観測技術、実験解析)、核融合技術班(構造分析、機器制御)の3班6係に組織を再編した。

技術室では応力研の各研究分野から求められる高度先端研究に対して技術職員を派遣し、大型装置・共同利用施設の運用・保守管理業務をはじめ、多様な技術支援を行っている。電子・電気、機械加工、物性、情報などの専門分野や研究内容に精通した技術職員を研究分野へ派遣する支援形態で対応し、研究を技術の面から支援している。また、応力研共通のネットワークの管理、安全衛生業務や、主な派遣先以外の分野からの依頼による技術支援や装置製作なども行っている。

近年、応力研の全国共同研究・共同利用実績は、共同研究件数および参加研究者数ともに非常に高く、この実績を生む背景には、技術室ならびに技術職員が有する高度な専門技術の支援・提供が大きく貢献している。



ホームページ : <http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/tech/>

## 第2節 第II期中期計画期間中（2010-2015年）の代表的業績

（2016年現況調査-研究業績説明書準拠）

### 第1項 乱流を中心とした遠非平衡プラズマの統合研究

#### 研究組織

プラズマ核融合力学部門高エネルギープラズマ分野： 伊藤 早苗, 佐々木 真, 小菅 佑輔  
所外共同研究者 名

研究分野：核融合学/プラズマ科学

#### 要旨

自然認識の基礎である乱流プラズマの構造形成や動的応答の理論研究中心として、核融合への学術基盤の構築のみならず、遠非平衡状態プラズマの普遍的な学理を探究している。光プラズマ、機能性プラズマなどプラズマ主要分野との連携研究を、理論のみならず実験及び先進の実験装置の開発、さらにシミュレーションとの協働のもと、国内外との共同研究を軸にプラズマ物理学の統合的理論研究を推進し、新領域の開拓を行っている。

#### 学術的意義

実験、理論、シミュレーションに研究者を配し、核融合プラズマに代表される高温プラズマの非線形力学特性を中心に研究を展開している。外部資金は、基盤研究Sを筆頭に、基盤A(3件)、基盤B(2件)、基盤C(2件)、萌芽(1件)、若手B(4件)、スタート支援(2件)を獲得している。本研究において、Physical review letters (IF5=7.360)6編など、高IF雑誌を中心に論文を公表する他、プラズマ核融合学会の依頼によりレビュー論文(10.1585/pfr.5.046)を出版するなど、広くプラズマ分野へ貢献している。加えて、Nature communication (10.1038/ncomms7531: IF5=11.904)に共著者として加わるなど、外部機関との共同研究にも注力している。欧州物理学会の基調講演の招待や17th ICPPの招待など、多くの招待講演者を輩出する。

#### 社会、経済、文化的意義

大学院生にも(3)Physical review lettersへ論文掲載させるなど、後進を育成している。また、仁科記念賞(2011年度)・文部科学大臣賞など多くの受賞者を輩出している。プラズマ分野の研究を越え、大型科学プロジェクト推進に関わるマスタープラン(日本学術会議)及びロードマップ(文部科学省)の作成など広く科学行政に貢献しており、その課題の一つ「非平衡極限プラズマ全国共同研究連携ネットワーク計画」の幹事や、国際純粋及び応用物理連合(IUPAP)にメンバーを送るなど、社会貢献に努めている。欧州物理学会における優秀な若手研究者の顕彰のための伊藤賞授与他、磁場閉じ込めに関する日仏共同研究所の所長を務めプラズマ核融合の国際発展に尽力している。グループ長である伊藤早苗教授は、女性科学者として科学及び科学者たる魅力を雑誌「あすばる」に掲載されるなどの社会貢献にも努めている。

#### 代表的な研究成果

- (1) ITOH, Sanae-I.; ITOH, Kimitaka. New thermodynamical force in plasma phase space that controls turbulence and turbulent transport. *Scientific reports*, 2012, 2.
- (2) FUJISAWA, Akihide. Experimental studies of mesoscale structure and its interactions with microscale waves in plasma turbulence. *Plasma Physics and Controlled Fusion*, 2011, 53.12: 124015.
- (3) KOBAYASHI, T., et al. Spatiotemporal structures of edge limit-cycle oscillation before L-to-H transition in the JFT-2M tokamak. *Physical review letters*, 2013, 111.3: 035002.

#### 外部資金

➤ JSPS, Japan: 21224014, 23244113, 23246162, 18360447, 16002005, 15360497, 12480129

- NIFS Collaboration Research Program: NIFS10K0AP023
- Asada Science Foundation
- program of JAEA of Kyushu University
- program of the RIAM of Kyushu University
- Asada Science Foundation
- Grant-in-Aid for JSPS Fellows: 24-7632

### 第2項 磁化閉じ込めプラズマの輸送に関する新しい大域的描像の提示

#### 研究組織

プラズマ核融合力学部門先進炉材料分野： 稲垣 滋,  
所外共同研究者 名

研究分野：核融合学/プラズマ科学

#### 要旨

磁場閉じ込めプラズマは国際協力の下、核融合を目指し研究されてきた。閉じ込められ高温高圧となったプラズマは典型的な非平衡系であり、エネルギーと粒子の輸送はフィックの法則やフーリエの法則の枠内にある旧来のモデルからかけ離れていた。この問題に対し、局所拡散輸送描像が破れプラズマが大域的応答を行う事を実験的に提示し、その基礎過程を担う長距離相関揺動を同定する事で新たなプラズマ輸送描像の転換を先導した。

#### 学術的意義

本成果であるプラズマ乱流中に形成される大域的揺動の発見は学術的インパクトと共に核融合開発研究においても重要な進歩である。

(1)は長距離相関揺動の発見に関する論文である。論文のレフェリーの評価は「この発見は核融合プラズマ研究を進める上で、更なる実験と理論の動機付けとなるばかりか、流体や天体などの広い分野の物理学者にとっても非常に興味深い」とある。また、“将来、核融合炉におけるプラズマの変化をより正確に予測し、プラズマを制御する方法を確立することに大きく寄与するもの”として、核融合科学研究所より2011年9月にプレスリリースされている。また、D. Perrone, et. al., *Microphysics of Cosmic Plasmas Space Sciences Series of ISSI 47*, (2014), pp 157-194, Springerのように天体プラズマの研究者らからも実験室プラズマでの非線形相互作用の例として引用されている。その詳細に関する論文(2)はプラズマ核融合学会論文賞(2013年)を受賞した。論文(3)の内容はIAEA Fusion Energy Conference (2012, USA)にて口頭発表されており、summary (T. S. Hahm. *Nuclear Fusion* 53 (2013) 104026)では、非局所輸送研究の進展として分布の変化よりも速い加熱の乱流への影響という最新の実験結果として紹介されている。

#### 代表的な研究成果

- (1) INAGAKI, S., et al. Observation of long-distance radial correlation in toroidal plasma turbulence. *Physical review letters*, 2011, 107.11: 115001.
- (2) INAGAKI, Shigeru, et al. Long range temperature fluctuation in LHD. *Plasma and Fusion Research*, 2011, 6.0: 1402017-1402017.
- (3) INAGAKI, S., et al. How is turbulence intensity determined by macroscopic variables in a toroidal plasma?. *Nuclear Fusion*, 2013, 53.11: 113006.

#### 外部資金

- JSPF, Japan: 21224014, 23360414, 23244113, 19360148
- NIFS Collaboration Research Program: NIFS07K0AP017, NIFS10K0AP023, NIFS10K0AP023, NIFS13K0CT001
- Asada Science foundation

### 第3項 核融合炉開発の基礎研究としての高温プラズマの定常化研究

#### 研究組織

高温プラズマ力学研究センター高温プラズマ制御学分野： 花田 和明,  
所外共同研究者 名

研究分野：核融合学

#### 要旨

高温プラズマの定常化は、トカマク型核融合発電を筆頭に産業応用に直結する基礎研究である。当センターで定常運転時間の世界記録を樹立した超電導トカマク装置では、炉壁に吸着した燃料粒子の突発的放出による運転停止が観測され、その後建設された球状トカマク装置に今年度は高温壁（温度制御炉壁）を実装した。本研究は炉心プラズマ・周辺プラズマ・炉壁における燃料粒子循環を解明し、核融合炉定常運転技術の基礎構築を目的とする。

#### 学術的意義

高温プラズマと固体壁の相互作用の影響を長時間運転の実験結果と微視的な固体表面での燃料粒子の挙動観測から定量的に評価した。2015年には高温壁を実装し、球状トカマク装置として世界最長の1000秒近い放電を実現した。

2010年より現在に至るまでに、科学研究費補助金は、基盤研究S「多階層複雑・開放系における粒子循環の物理とマクロ制御」を筆頭に、基盤A2件、基盤B3件、基盤C1件、挑戦的萌芽3件、若手B2件を獲得している。また、関連印刷論文は左に挙げた3編を含む72編を公表した。国際会議197回、国内会議354回を数え、内、招待講演は17回となっている。

#### 社会、経済、文化的意義

世界的にも他に類を見ない性能を有しているため国内外の共同研究のプラットフォームとしての役割を果たし、国際共同研究34件のべ121人、国内共同研究213件のべ821人を期間中に受け入れてきた。

#### 代表的な研究成果

- (1) HANADA, K., et al. Particle balance in long duration RF driven plasmas on QUEST. *Journal of Nuclear Materials*, 2015, 463: 1084-1086.
- (2) MISHRA, Kishore, et al. Self organization of high $\beta_p$  plasma equilibrium with an inboard poloidal magnetic field null in QUEST. *Nuclear Fusion*, 2015, 55.8: 083009.
- (3) HANADA, K., et al. Non-inductive start up of QUEST plasma by RF power. *Plasma Science and Technology*, 2011, 13.3: 307.

#### 外部資金

- NIFS Collaboration Research Program: NIFS13KUTR085, NIFS13KUTR093, NIFS05KUTR014, NIFS08KUTR022.
- JSPS-NRF-NSFC A3 Foresight Program in the field of Plasma Physics (NSFC): 11261140328
- ITER-BA
- JSPS, Japan: S24226020, 24656559, A21246139.
- JSPS Foresight Program 'Innovative Tokamak Plasma Startup and Current Drive in Spherical Torus': A3

### 第4項 雲レーダ・ライダの複合利用による雲・エアロゾル・放射相互作用の解明

#### 研究組織

地球環境力学部門大気物理分野： 岡本 創, 佐藤 可織, 片桐 秀一郎  
所外共同研究者 50 名

研究分野：気象・海洋物理・陸水学

#### 要旨

衛星に搭載されたライダとミリ波のレーダを複合利用し、気候変動の最大の不確定性要因である雲・エアロゾルの物理特性の抽出と生成消滅機構の解明を目指している。日欧共同衛星搭載ドップラー雲レーダ・ライダミッション EarthCARE 計画を共同議長として推進している。衛星と同等の条件を地上で初めて再現する多重散乱偏光ライダの開発を行っている。

#### 学術的意義

地球観測衛星に搭載された雲レーダ・ライダを複合利用した雲物理特性の解明を実施し、その先駆的研究により日本気象学会の気象学会賞を 2011 年に受賞した。2013 年から科学研究費補助金 基盤研究 (A)「多重散乱ライダ・雲レーダの複合観測システムの構築と全球雲微物理特性解析」(代表者 岡本教授)を実施し、衛星と同等のライダ光の再現が可能な地上測器の開発に初めて成功した。2010 年以降に出版した査読付き論文は 46 編で、トムソン・ロイター社による被引用数は上位から 3 編で 32, 32, 28 となっている。日欧共同で初のドップラー機能を持つ雲レーダとライダを同時に搭載する EarthCARE 計画の日欧サイエンスチームの共同議長及び JAXA プロジェクトサイエンティストに就任し、2018 年打ち上げに向けて同ミッションを統括し、当該コミュニティを先導している。

#### 代表的な研究成果

- (1) OKAMOTO, Hajime; SATO, Kaori; HAGIHARA, Yuichiro. Global analysis of ice microphysics from CloudSat and CALIPSO: Incorporation of specular reflection in lidar signals. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 2010, 115.D22.
- (2) HAGIHARA, Yuichiro; OKAMOTO, Hajime; YOSHIDA, Ryo. Development of a combined CloudSat - CALIPSO cloud mask to show global cloud distribution. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 2010, 115.D4.
- (3) SATO, Kaori; OKAMOTO, Hajime. Refinement of global ice microphysics using spaceborne active sensors. *Journal of Geophysical Research: Atmospheres*, 2011, 116.D20.

#### 外部資金

- Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology of Japan: 22340133, 23740358, 25247078.
- JAXA RA/EarthCARE.

## 第5項 多波長ライダーと化学輸送モデルを統合したエアロゾル5次元同化に関する先導的研究

### 研究組織

地球環境力学部門大気環境モデリング分野： 鶴野 伊津志, 原 由香里  
九州大学大気環境統合研究センター： PAN Xiaole  
所外共同研究者 6 名

研究分野：環境動態解析

### 要旨

本研究は、アジア域の主要な大気汚染物質の発生源からの流れを把握するためにラマン・ミー散乱ライダーを設置し、エアロゾル組成・空間分布の連続測定を行う。これらの観測値を拘束条件として、多成分同時同化化学輸送インバースモデルを構築し、高精度の人為起源のエアロゾル分布の再解析データベースを構築する。本研究では観測・モデルの統合研究した次世代の大気環境汚染のシミュレーション手法の確立を目指す。

### 学術的意義

2013年度から研究テーマ名で科研費基盤研究S（代表者：鶴野 伊津志）を実施し、日本の大気拡散分野研究をリードしている。

(1)は、2013年1月に中国で発生した超高濃度のPM2.5大気汚染の成因を化学輸送モデルを用いて解析したもので、高濃度の発現には気象的要因の特異性が上げられることを示した。また、日本域への越境輸送の度合いは例年を大きな差がないことも示した。この論文は大気環境学会論文賞を受賞している。

(2)は、排出量の急激に増大する中国を念頭に化学輸送モデルを適用する際に不可欠な排出量インベントリー推定を適宜衛星観測データから推定する新しい方法を提案したもので、有効性が非常に高い評価を受けている。

(3)は、九州大に設置された偏光式光学粒子計測装置POPCとエアロゾル連続自動分析装置をもとに2014年5月末に1週間継続した黄砂と越境エアロゾル汚染の詳細な解析を示したもので、エアロゾル粒径分布の詳細な変動をとらえた。また、黄砂とともに硝酸塩が越境輸送されることを観測データの解析から示した。

### 代表的な研究成果

- (1) UNO, Itsushi, et al. Record heavy PM 2.5 air pollution over China in January 2013: vertical and horizontal dimensions. *Sola*, 2014, 10.0: 136-140.
- (2) 弓本桂也, et al. 逆推計手法を利用した NOx 排出量インベントリーの速報アップデート. *大気環境学会誌*, 2015, 50.5: 199-206.

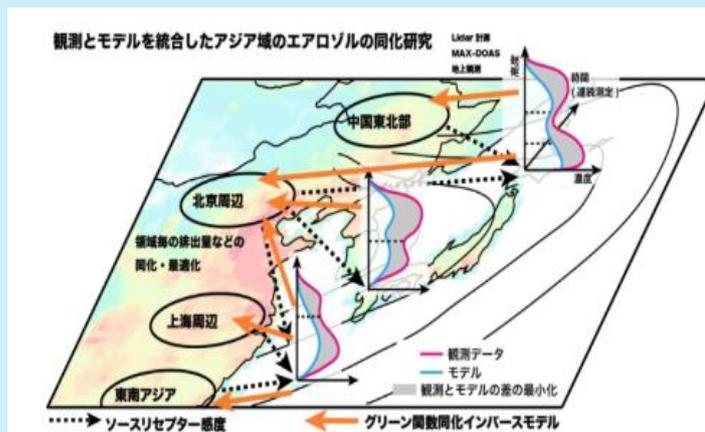


図1：同化インバース解析の概念図。3地点のライダー計測から観測と統合的なエアロゾル分布・排出量を逆推計する。

## 第2章 研究部門・研究センターと研究分野

- (3) PAN, Xiaole, et al. Observation of the simultaneous transport of Asian mineral dust aerosols with anthropogenic pollutants using a POPC during a long - lasting dust event in late spring 2014. *Geophysical Research Letters*, 2015, 42.5: 1593-1598.

### 外部資金

- KAKENHI of the Ministry of the Environment, Japan: 25220101
- Environment Research and Technology Development Fund of the Ministry of the Environment, Japan: S-7

## 第6項 エアロゾルの気候システムおよび大気環境に対する影響の評価に関する研究

### 研究組織

東アジア海洋大気環境研究センター気候変動科学分野： 竹村 俊彦

研究分野：気象・海洋物理・陸水学

### 要旨

本研究は、大気中に存在する主要エアロゾル（PM<sub>2.5</sub> など）について、自ら開発を進めてきた数値モデル SPRINTARS を用いて実施した研究である。人間活動起源のエアロゾルによる地球規模の気候影響を定量的に示したほか、SPRINTARS を用いた予測システムを運用して、日常生活に必要とされている PM<sub>2.5</sub> の予測情報を毎日提供している。

### 学術的意義

当該研究者竹村教授は、執筆論文の近年の被引用回数が地球科学分野で突出しており、世界大学学術ランキングの指標の一つである学術情報最大手のトムソン・ロイター社が公表する Highly Cited Researchers（高被引用論文著者）において地球科学分野で唯一の日本人として選出された。また、日本国政府からの推薦と気候変動に関する政府間パネル（IPCC）での選出を経て、2013年に公表された IPCC 第5次評価報告書では Lead Author として執筆の主導的役割を務めた。Asian Young Aerosol Scientist Award（2011年）、日本気象学会学会賞（2013年）、地球惑星科学振興西田賞（2015年）を受賞した。

### 社会、経済、文化的意義

当該研究者は、自ら開発してきた SPRINTARS を用いて、PM<sub>2.5</sub> をはじめとするエアロゾルの濃度分布週間予測システムを開発・運用して、予測結果を毎日ホームページで公開している。PM<sub>2.5</sub> の予測情報は国民生活に必要とされているものの、精度の高い公的な予測が存在しないことから、SPRINTARS による予測情報は、様々な方面（テレビ（NHK 総合テレビデータ放送・JNN 系列など）・ラジオ・新聞（全国紙・地方紙）・閲覧者の多いウェブサイト（NHK NEWS WEB・YAHOO! JAPAN など）・スマートフォンアプリなど）に転載利用されている。また、環境省や多数の自治体が、環境関連業務のために SPRINTARS による予測情報を利用している。

### 代表的な研究成果

- (1) TAKEMURA, Toshihiko, et al. A numerical simulation of global transport of atmospheric particles emitted from the Fukushima Daiichi Nuclear Power Plant. *Sola*, 2011, 7: 101-104.
- (2) TAKEMURA, Toshihiko; UCHIDA, Tomoe. Global climate modeling of regional changes in cloud, precipitation, and radiation budget due to the aerosol semi-direct effect of black carbon. *Sola*, 2011, 7: 181-184.
- (3) TAKEMURA, T. Distributions and climate effects of atmospheric aerosols from the preindustrial era to 2100 along Representative Concentration Pathways (RCPs) simulated using the global aerosol model SPRINTARS. *Atmospheric Chemistry and Physics*, 2012, 12.23: 11555-11572.

### 外部資金

- Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology of Japan: 21681001
- Funding Program for Next Generation World-Leading Researchers by the Cabinet Office, Government of Japan: GR079

## 第7項 海洋プラスチック汚染、および海洋を浮遊するマイクロプラスチックに関する研究

### 研究組織

東アジア海洋大気環境研究センター海洋力学分野： 磯辺 篤彦

共同研究者：岩崎 慎介(九大)、東海 正(東京海洋大)、日向 博文(愛媛大)、高田 秀重(東京農工大)

**研究分野**：環境動態解析

### 要旨

環境省委託研究で2014年度～2016年度、同省推進費で2015年度～2017年度に実施。東京海洋大の練習船を用い、南極海から日本までの西太平洋や東アジア海域でマイクロプラスチックの採取を行う。採取した試料を分析し、浮遊密度分布をマッピングするとともに、その輸送機構をモデリング研究で明らかにする。

### 学術的意義

海洋プラスチック汚染は、2015年のG7サミット(ドイツ・エルマウ)の首脳宣言および別添資料に盛り込まれるなど、新規な海洋環境問題として注目を集めている。磯辺教授の研究グループは、複数船舶を用いた東アジア海域でマイクロプラスチック浮遊量の一斉調査を東京海洋大学と共同で行い、どう海域の浮遊濃度が世界の他海域に比べて一桁多いことを明らかにした。また、世界で初めて南極海にマイクロプラスチックが浮遊していることを明らかにした。

### 社会、経済、文化的意義

研究成果(1)-(3)等を踏まえつつ、2015年と2016年のG7サミット宣言文に盛り込む内容の事前協議を行った。日中海洋協議の実務者協議に参画し、日中研究者の連携研究を推進した。NHK クローズアップ現代(2015年10月29日(木))やRKBニュース番組(2015/5/29)への出演、および新聞報道は朝日・毎日・読売・産経・日経の各紙(2015/7/16-18にかけて)、西日本新聞(2015/8/13, 同10/16)で報道された。

### 代表的な研究成果

- (1) ISOBE, Atsuhiko, et al. Selective transport of microplastics and mesoplastics by drifting in coastal waters. *Marine Pollution Bulletin*, 2014, 89.1: 324-330.
- (2) ISOBE, Atsuhiko, et al. East Asian seas: A hot spot of pelagic microplastics. *Marine Pollution Bulletin*, 2015, 101.2: 618-623.
- (3) ISOBE, Atsuhiko, et al. Percentage of microbeads in pelagic microplastics within Japanese coastal waters. *Marine Pollution Bulletin*, 2016, 110: 432-437.
- (4) ISOBE, Atsuhiko, et al. Microplastics in the Southern Ocean. *Marine Pollution Bulletin*, 2016.

### 外部資金

- Environmental Research and Technology Development Fund of the Ministry of the Environment, Japan: 4-1502

## 第8項 東アジア縁辺海における乱流計測に基いた海洋構造の形成過程と物質循環の解明

### 研究組織

地球環境力学部門海洋動態解析分野： 松野 健、千手 智晴

所外共同研究者： 石坂 丞二(名古屋大)、張 勁(富山大)、武田 重信、梅澤 有(長崎大)、  
吉川 裕(京都大)、郭 新宇(愛媛大)、日比谷 紀之(東京大)

研究分野：環境動態解析

### 要旨

東シナ海陸棚域において、海底境界層内の流速および乱流計測に基いて鉛直渦粘性係数を見積もり、海底混合層内においても浮力の影響が重要であることを示した。また、基礎生産に寄与する栄養塩の供給に関して、乱流混合強度の計測により鉛直輸送を見積もることで、可能な生物生産を量的に評価した。さらに、日本海深層で初めて乱流計測を行い、深層で乱流が弱いこと、底層一様層の維持に地殻熱流量の寄与が重要であることを示した。

### 学術的意義

縁辺海における乱流計測に基いた一連の研究は海洋コミュニティの間で高く評価され、2014年度～2016年度の科学研究費補助金基盤研究Aとして「東シナ海陸棚域における基礎生産と物質循環を支配する物理・化学・生物過程の研究」（代表者：松野 健）が採択された。同研究は、東シナ海陸棚域における基礎生産と生態系の構造の解明を目指し、物理、生物、化学を専門とする研究者の共同による観測的研究を行い、数値モデルによってその物理過程および生態系の構造を明瞭に呈示することを目指すもので、共同利用研究などを通じて継続的に進めてきた学際的な研究体制が確立していることを示している。また、この研究グループによる乱流混合と生物過程をリンクさせた研究は、コミュニティでも評価され、2015年に開始された新学術領域研究「海洋混合学の創設」に計画研究の一環として組み込まれ、黒潮域での混合過程の研究に発展している。

### 代表的な研究成果

- (1) WANG, S. Q., et al. Influence of the Changjiang River on the light absorption properties of phytoplankton from the East China Sea. *Biogeosciences*, 2014, 11.7: 1759-1773.
- (2) Matsuno, T., et al. Formation of the well-mixed homogeneous layer in the bottom water of the Japan Sea, *Journal of Oceanography*, 2015, 71.4, 441-447.
- (3) Endoh, T., Y. Yoshikawa, T. Matsuno, Y. Wakata, K-J. Lee, L. Umlauf, 2016; Observational evidence for tidal straining over a sloping continental shelf, *Continental Shelf Research* 117, 12-19, <http://dx.doi.org/10.1016/j.csr.2016.01.018>.
- (4) Lee, K., et al. A role of vertical mixing on nutrient supply into the subsurface chlorophyll maximum in the shelf region of the East China Sea, *Continental Shelf Research*, 2016, in press.

### 外部資金

- Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology: 26241009, 22340139.

## 第9項 風力エネルギー利用のための新しい風車システムと数値風況予測技術の研究開発

### 研究組織

新エネルギー力学部門風工学分野：大屋 裕二，内田 孝紀 烏谷 隆（現在、自然エネ統合利用センター）

所外共同研究者：他大学・高専関係 10 名、企業[(株)リアムウインド、リアムコンパクト、東レ、東光高岳、ソフトサービス、ホクト、共立機工、浪越エレクトロニクス、他]

研究分野：エネルギー学

### 要旨

風力や水力のエネルギーを集中させて発電効率を飛躍的に高めた新しいタイプの流体発電システムを開発した。風車発電効率の世界一を達成し画期的な静粛性を実現した。新風車のクラスター化で効率・静粛を維持し MW 級の高出力機への可能性を拓いた。風車の環境問題をほぼ解決し地球にやさしい再生エネルギー機器を実現した。風力エネルギー最大限利用のため、導入地の風況、風車群の最適配置を高精度に予測可能な数値風況解析技術を確立した。

### 学術的意義

招待講演（回数）：レンズ風車関連では、国内では日本機械学会等の関連学会年次大会で基調講演など 10 回程度、国外では、カナダ国際風力会議 2010, 2011；IUTAM(国際応用力学連合) 2013 等の招待講演など 7 回程度。数値風況予測に関しては、国内学会等で 5 回程度。

国際会議・国内会議（回数）：国際会議 10 回。国内会議多数。

総説・レビュー論文：各学会誌での解説、一般雑誌での解説など多数。45 編程度

異分野への影響：流体機械分野、航空工学分野、海洋工学分野などへ技術移転

### 社会、経済、文化的意義

実用性：大学発ベンチャーを 2 社立ち上げ、実用機およびソフトを開発し、現在普及中。

経済効果：発明（特許 5 件、実用新案 2 件）による実用機、ソフト開発で中小企業へ貢献

社会貢献先：三菱商事 FM ネット「未来授業」、「TED 福岡」、各種展示会で講演

### 代表的な研究成果

- (1) OHYA, Yuji; KARASUDANI, Takashi. A shrouded wind turbine generating high output power with wind-lens technology. *Energies*, 2010, 3.4: 634-649.
- (2) UCHIDA, Takanori; OHYA, Yuji. Latest Developments in Numerical Wind Synopsis Prediction Using the RIAM-COMPACT® CFD Model—Design Wind Speed Evaluation and Wind Risk (Terrain-Induced Turbulence) Diagnostics in Japan. *Energies*, 2011, 4.3: 458-474.
- (3) TAKAHASHI, Shuhei, et al. Behavior of the blade tip vortices of a wind turbine equipped with a brimmed-diffuser shroud. *Energies*, 2012, 5.12: 5229-5242.

### 外部資金

- 最も大きな研究資金：「風レンズ技術を核とする革新的中型・小型風車システム導入に関する技術開発」環境省地球温暖化対策技術開発事業 H22-24 年度、合計 4.7 億円。
- 文部科学省科研費（基盤 A を 2 回、萌芽研究など）合計 1 億円、
- NEDO 新エネルギーベンチャー事業（H26, 27 年度）合計 1.2 億円、

- 多数の共同研究、受託研究など

**受賞**

風レンズ研究プロジェクト：

- H20 文部科学大臣賞科学技術賞
- H25 産学官連携功労表彰環境大臣賞
- H21 日本流体力学会技術賞
- H22 中国甘肅省人民政府敦煌賞
- H25 WEST SUMMIT2013(米国シリコンバレー)発明コンテスト 4位

数値風況予測：

- H22 文部科学大臣賞若手科学者賞
- H22 日本風力エネルギー学会論文賞受賞
- H27 九州先端科学技術研究開発表彰 IT 賞受賞

**特許**

発明（特許5件、実用新案2件）

**報道**

国内テレビ：TV 番組 TBS「夢の扉」、NHK「サイエンスゼロ」出演、地方ローカル番組。

新聞報道：日経、毎日、読売、朝日、西日本、他多数。

その他：You Tube、スミソニアン、BBC、CNN。



## 第10項 複数機風車搭載の洋上風力発電浮体に関する流体解析手法の開発

### 研究組織

新エネルギー力学部門海洋環境エネルギー工学分野：胡 長洪, 末吉 誠  
所外共同研究者4名

研究分野：エネルギー学

### 要旨

本研究では、セミサブ型浮体1基に風車数機が設置される中型洋上風力発電システムの安全性評価及び最適化設計に必要である浮体動揺と風車間干渉を一体解析できるCFD手法及びポテンシャル理論手法に関する研究を実施し、開発された解析手法を応用して高機能・低コストの新型海洋浮体を開発し、地域分散型電源である浮体式洋上複合自然エネルギーシステムの構想の実現に向けて前進させた。

### 学術的意義

浮体式洋上風力発電の流体解析に広く使われている数値計算手法であるFASTやWAMITなどでは複数機風車干渉の解析、レンズ風車の対応はできないため、本研究で開発された新しいCFD手法は複数基風車搭載の浮体システムの安全性評価及び最適化設計に有効な解析ツールになっている。

また、風力発電の技術課題の1つである風車の後流影響の評価について、本研究で開発したCFD手法は風車間干渉に関する共通の解析ツールとして発展していくことも視野に入れ、洋上・陸上風力発電ファームの最適化設計の1つ基盤技術として整備していくことは本研究の学術的な意義である。

### 社会、経済、文化的意義

現在実証実験を行っている浮体式風力発電システムでは浮体1基に風車1機の方式が採用されているが、予想以上の高コストで商用化にまだ至っていない。従ってこれからもさらに革新的な洋上風力発電方式の開発が必要と考えており、本研究の対象となる複数機風車設置の洋上風力発電システムはその一つである。

本研究に関して、2014、2015年度に招待講演（国際）3件、（国内）4件を行うなど研究成果の普及、社会貢献に努めている。

### 代表的な研究成果

- (1) LIU, Cheng; HU, Changhong. An efficient immersed boundary treatment for complex moving object. *Journal of Computational Physics*, 2014, 274: 654-680.
- (2) HU, Changhong, et al. Hydrodynamic analysis of a semi-submersible type floating wind turbine. *Journal of Ocean and Wind Energy*, 2014, 1(4): 202-208.
- (3) LIU, Y., et al. Hydrodynamic Analysis of a Semi-Submersible FOWT by Hybrid Panel-Stick Models. In: *Proceedings of the 25th International Offshore and Polar Engineering Conference*, 2015.



### 外部資金

- Ministry of Education, Culture, Sports, Science, and Technology: 24360358, 15H04215.
- 造船3社との共同研究経費

## 第11項革新的太陽電池用単結晶成長法の研究開発(経産省 NEDO 委託)

## 研究組織

新エネルギー力学部門結晶成長学分野：柿本 浩一, Bing Gao, 中野 智, 寒川 義裕  
所外共同研究者4名

研究分野：結晶工学

## 要旨

本プロジェクトを2010年度-2014年度の5年間推進し、次世代太陽電池材料の作製条件を理論的に提案し、材料開発の加速を行っている。太陽電池の作成に関し、高品質プロセスを提案し実際に会社の製造プロセスに採用されている。また、本成果に関する論文はScience Directの“Top25 Hottest Articles”に4回選出されており、世界的にも評価されている。このように、学術と応用の両面からの業績を上げている。

## 学術的意義

再生可能エネルギーの重要性は、地球温暖化や原発事故により世界中で認識されてきている。そこで、Feed in Tariff (FIT)の見直しや開発途上国の安価な太陽電池の輸入増加等の環境の下、今後の電気利用社会を担うためには、高効率で安価な太陽電池の実現が必須である。すなわち、2012年頃から活発となってきた中国を中心とする新興国からの安価シリコン太陽電池の導入により、世界太陽電池メーカーは高効率の太陽電池の開発に注力する事となっている。高効率の太陽電池の実現により、ワット単価が低い太陽電池システムの実現を目指した研究開発が、世界中で加速しつつある。

2011年度に採択されたNEDOプロジェクト「革新的太陽電池用単結晶成長法の研究開発」では、九州大学で独自に開発した結晶成長解析ソフト(図1参照)と、NIMS独自開発の結晶成長装置を用いて、結晶(図2参照)を育成したところ、従来の太陽電池の平均的な変換効率である17%を2%上回る19%変換効率の太陽電池を作成することに成功した。これは、九州大学とNIMSの共同研究の成果である。今後、さらに結晶育成法を改良することにより、変換効率27%以上の太陽電池の実現を目指す。

## 社会、経済、文化的意義

実用性に関しては、次のように特許出願を行っている。

(1) 国内出願：2012-042427  
(2012/02/28)、

(2) 国内出願：特願 2013-061698、

また、国際出願  
PCT/JP2014/057833 を行っている。

## 代表的な研究成果

(1) GAO, B., et al. Crystal growth of high-purity multicrystalline silicon

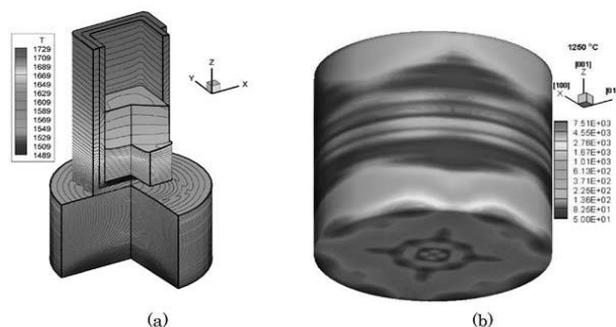


図1：九大独自開発のシミュレーターで予測した成長炉内温度分布(a)と欠陥分布(b)。

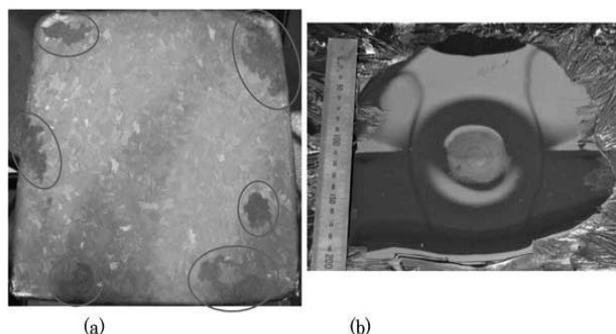


図2：従来方法で育成した結晶(a)と高効率太陽電池を実現した結晶(b)の表面。

## 第2章 研究部門・研究センターと研究分野

using a unidirectional solidification furnace for solar cells. *Journal of Crystal Growth*, 2010, 312.9: 1572-1576.

- (2) Global Simulation of Coupled Carbon and Oxygen Transport in a Unidirectional Solidification Furnace for Solar Cells.
- (3) Reduction of polycrystalline grains region near the crucible wall during seeded growth of monocrystalline silicon in a unidirectional solidification furnace.

総説・レビュー論文に関しては、(1) Modern Aspects of Czochralski and Multicrystalline Silicon Crystal Growth, Koichi Kakimoto and Bing Gao, *Silicon: Growth, Defects, Impurities, and Nanocrystals*, 1-33, ISBN 9781466586642, K. Kakimoto, B. Gao, "Fluid Dynamics: Modeling and Analysis", *Handbook of Crystal Growth*, Vol. II, Second Edition, 845-870. ISBN-13: 978-0444633033 等を執筆している。

### 受賞

- 国際：8th Crystalline Silicon Solar Cells・Ulrich Goesele Young Scientist Award・2015. 05. 07
- 国内：日本結晶成長学会・第8回 奨励賞・(2010. 08.)
- Science Direct の"Top25 Hottest Articles"に4回
- 招待講演は、国際会議、国内会議でそれぞれ18件と12件

### 報道

また報道実績に関しては、

- (1) 【高品質・低価格製法を開発 太陽電池用モノシリコン結晶】日刊産業新聞 (2015年10月28日)
- (2) 【高品質保ち低価格 太陽電池向け単結晶シリコン】日刊工業新聞 (2015年11月02日)
- (3) 【単結晶シリコンの新製造法 物質・材料研と九大が開発】日刊鉄鋼新聞 (2015年11月04日)

が行われている。

## 第12項 機能性半導体材料の開発に関する研究

## 研究組織

新エネルギー力学部門結晶成長学分野： 寒川 義裕  
 所外共同研究者4名（所属機関：三重大学、名古屋大学、千葉大学）

研究分野：半導体工学、結晶成長

## 要旨

III族窒化物半導体は、2014年ノーベル物理学賞の受賞対象となった青色・白色LEDを構成する結晶材料である。現在、同材料を用いた次世代電力変換素子の開発が進められている。本研究では、薄膜成長における『羅針盤』とも言える表面相図の作成手法を開発し材料開発の加速に貢献している。絶対零度・真空を対象とした従来法と異なり、実際の実験に即した有用性の高い手法である。また、新規溶液成長技術も提案し、実証実験に成功している。

## 学術的意義

2014年度の日本結晶成長学会第31回論文賞を受賞し、選考委員会より次の総評を頂いている。「寒川義裕氏は量子論に基づく原子レベルの第一原理解析とマクロレベルの統計的解析を結合した手法を開発し、結晶成長の根幹に関わる現象を解明している。（中略）従来法は絶対零度における静的構造安定性の解析に限られたものであった。候補者らは第一原理計算と量子統計化学に基づく計算手法を融合させた計算技術を開拓し、半導体成膜環境下における表面構造状態図の解析手法を確立した。（後略）」以上のように、本研究の結晶成長学の発展に対する寄与が客観的に評価されている。

## 社会、経済、文化的意義

III族窒化物半導体などの化合物半導体は一般に気相成長法により作製されている。気相成長法では高温に保持された基板結晶の表面に原料ガスを供給し薄膜結晶の堆積・成長を行う。このとき、成長表面の原子構造（表面再構成構造）は温度、ガス分圧などの環境・成長条件によって変化する。デバイス品質の結晶材料を作製するためには成長プロセスを制御する必要があり、その指針を与える上で成長条件と表面再構成構造の相関を示す「表面相図」は有用である。すなわち、「表面相図」の利用により材料開発を加速することができる。寒川は2014、2015年度に招待講演（国際）3件、（国内）4件を行うなど研究成果の普及、社会貢献に努めている。

## 代表的な研究成果

- (1) KANGAWA Yoshihiro et al., "Real-time observation system development for high-temperature liquid/solid interfaces and its application to solid-source solution growth of AlN", *Appl. Phys. Express* 2015, 8: pp. 065601-1-3.
- (2) KANGAWA, Yoshihiro, et al., Structural and optical properties of AlN grown by solid source solution growth method, *Jpn. J. Appl. Phys.* 2015, 54: pp. 085501-1-5.
- (3) KANGAWA Yoshihiro et al., Progress in theoretical approach to InGaN and InN epitaxy: In incorporation efficiency and structural stability, *Jpn. J. Appl. Phys.* [SELECTED TOPICS IN APPLIED PHYSICS ~Progress and future prospects in nitride semiconductor~] 2014, 53: pp. 100202-1-11.

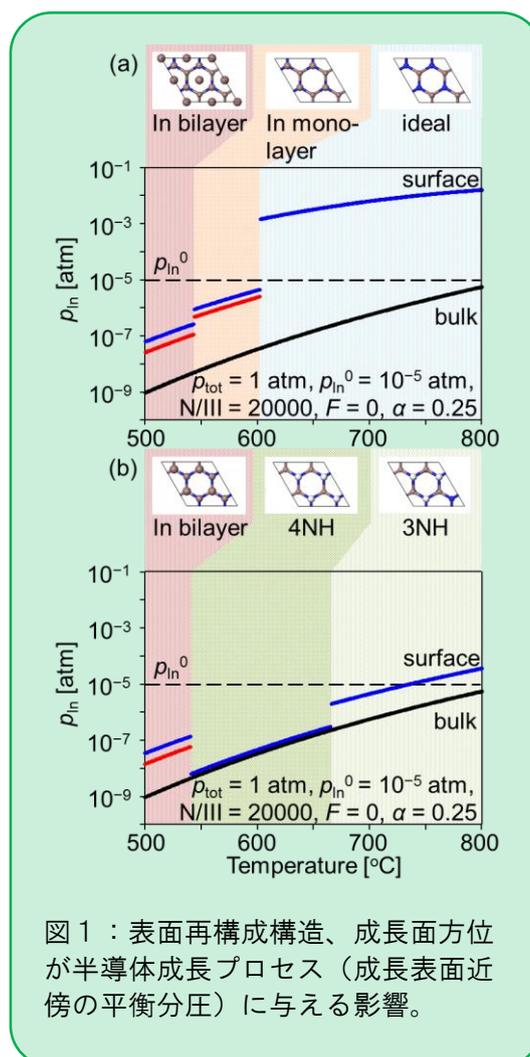


図1：表面再構成構造、成長面方位が半導体成長プロセス（成長表面近傍の平衡分圧）に与える影響。

## 第2章 研究部門・研究センターと研究分野

- (4) ITO Tomonori and KANGAWA Yoshihiro, 11 – Ab initio-Based Approach to Crystal Growth: Chemical Potential Analysis, *Handbook of Crystal Growth, 2nd edition*, T. Nishinaga (ed), 2014, 1A: pp. 477-520. (ISBN 9780444563699).

### 外部資金

- Japan Society for the Promotion of Science: 25420712. (PI).
- New Energy and Industrial Technology Development Organization as part of the Innovative Photovoltaic Technology R&D Program under the Ministry of Economy, Trade and Industry, Japan. (Co-I).
- Japan Society for the Promotion of Science, FY2014 Researcher Exchange Program between JSPS and PAS, Poland. (PI).

### 受賞

- (1) 平成 27 年度 九州大学 学生表彰、草場彰
- (2) Young Scientist Award, The 6th International Symposium on Growth of III-Nitrides (ISGN-6), A. Kusaba, 2015. 11. 12.
- (3) Poster Prize of Italian Association of Crystallography (AIC), Fifth European Conference on Crystal Growth (ECCG5), A. Kusaba, 2015. 9. 10.
- (4) 第 7 回 窒化物半導体結晶成長講演会 発表奨励賞、草場彰、2015. 05. 08.
- (5) 日本結晶成長学会 第 31 回 論文賞, 寒川義裕ほか, 2014. 11. 06.

## 第3節 代表的研究プロジェクトの実施状況

### 第1項 プラズマ乱流物理学推進の大型プロジェクト

#### 研究組織

核融合力学部門： 伊藤 早苗, 藤澤 彰英, 稲垣 滋, 永島 芳彦, 糟谷 直宏,  
佐々木真, Maxime Lesur

所外共同研究者 4名

プラズマ乱流物理学の開拓と核融合基礎科学への適用を視野に、大型プロジェクトが推進されている。特別推進研究「乱流プラズマの構造形成と選択則の総合研究」（代表者：伊藤早苗、研究期間：2004年度～2008年度）科学研究費基盤研究（S）「乱流プラズマの動的応答と動的輸送の統合研究」（代表者：伊藤早苗、研究期間：2009年度～2013年度）が実施され、また、国立大学法人施設整備費補助金（文部科学省、2012年度）により「直線プラズマ乱流ドック」が構築・拡充された。これらを基盤に大型プロジェクトを実現している。組織としても、フランス CNRS・プロヴァンス大学（現在アクス・マルセイユ大学）・大阪大学・核融合科学研究所と共同し、日仏連携研究所 LIA336（共同所長：伊藤早苗および S. Benkadda、2007年10月より）を開設し運営している。主幹教授センター「伊藤プラズマ乱流研究センター」（2009年10月1日開設）が2014年4月より学内共同教育研究施設「極限プラズマ研究連携センター」として設置された。こうした学内外・国内外の共同研究を軸に、プラズマ乱流物理学に新機軸を確立している。学術の大型プロジェクト「非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク研究計画」を提案、推進している。

#### 背景と目的

制御核融合を目指し、高温磁化不均一プラズマ研究が世界的に行われている。数十年の研究蓄積をへて、経験的知識は蓄積してきた。しかし、物理的な理解との乖離もますます著しくなっている。伝統的には、温度勾配  $\text{grad } T$  と熱流  $q$  の関係として  $q = -\chi \text{ grad } T$ （または輸送行列）のような単純な輸送関係が信じられ、輸送係数  $\chi$  を線形不安定性に基づいて導き、温度等の局所的なパラメータの関数として表現しようと努めてきた。すなわち「線形・局所・決定論的」なモデルが信じられてきた。しかし、拡散的過程として定式化しているモデルを根本的に再検討する必要がある。1980年代以降の核融合研究が、Hモード（プラズマ閉じ込めが突然改善される現象）を基本とし発展してきたが、Hモード発生時の物理的機構についての伊藤早苗の径電場分岐パラダイムの描像は、線形不安定性や局所モデルの枠を超えている。本研究の目的は、高温磁化不均一プラズマにおける乱流と時空構造を解明することである。熱平衡状態からかけ離れた乱流媒質に特有な乱流輸送にかかわる法則の定式化を目指す。

#### 研究手法

本研究では、(1) 多スケール共存乱流の統計理論、(2) 大域的プラズマ乱流シミュレーション、(3) 非線形結合実測と動的・外部駆動応答実験、という理論・シミュレーション・実験研究を有機的に統合した（図1）。理論・シミュレーション・実験研究を

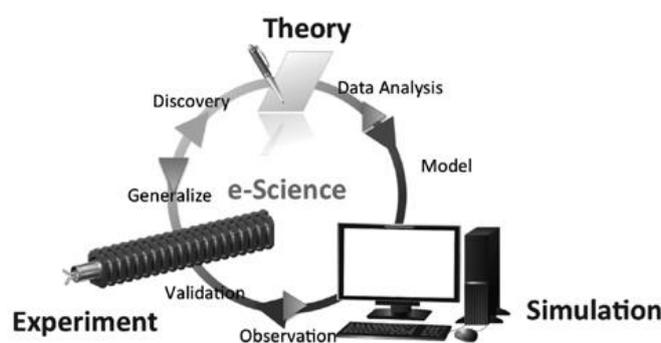


図1：理論・シミュレーション・実験を統合して進める研究



図2：直線プラズマ乱流実験装置 PANTA

## 第2章 研究部門・研究センターと研究分野

有機的に統合する実験装置・研究システムとして、直線プラズマ乱流実験装置 PANTA (Plasma Assembly for Nonlinear Turbulence Analysis) を構築した (図2)。

本手法により、プラズマ乱流に働く非線形機構を定量的に観測し、先進理論と比較するという新機軸を開拓した。プラズマ乱流の動力学や乱流輸送の実態の理解に質的な進歩をもたらしている。

### 研究成果

#### (1) 多スケール乱流の研究

マイクロなドリフト波揺動とともにメゾスケールやマクروسケールの揺動を含む系の理論を、伊藤早苗を中心に体系化し、多スケールの揺動が共存した乱流構造という描像を構築した。実験でも、藤澤彰英による帯状流と帯状磁場の検証、稲垣による長距離相関揺動の励起の発見、山田琢磨によるストリーマーの発見、永島芳彦による乱流の中の非線形結合の実測、など決定的な成果を得た。プラズマ乱流と乱流輸送研究のパラダイムシフトをもたらした。

#### (2) 動的・大域的輸送現象の研究

輸送法則の局所クロージャー (勾配と流束を局所的な関係式で表す仮説) の破れを研究した。最近の成果を紹介する。Correlation-hunting と呼ぶ多種多様な揺動信号の大域的な相関を探索する方法を用いて、LHDにてプラズマの半径サイズ程度の長い相関長を持つ長距離相関揺動を発見した。この揺動は、空間的に遠く離れた微視的揺動に非線形結合を通じて影響する。更に、本研究で開拓された条件付き平均法を適用し、高精度高時間空間分解でプラズマ温度計測を行う事で熱流と温度勾配の関係が (従来の) 単純な拡散的比例関係ではなく、ヒステリシスを伴うことを発見した (図3)。ヒステリシスは熱流の多価性を示しており、この発見は、数十年來の拡散輸送仮説を覆す画期的な成果である。従来謎とされていた輸送係数にまつわる「静的な評価と変動伝播からの評価の乖離」 (図3の点線と鎖線の乖離) の問題を解決しうる。

この熱流と温度勾配の関係に現れたヒステリシスは、従来に理論の枠組みでは理解出来ない。その物理機構解明のため、速度空間の熱力学的な力 (分布関数を変化させる割合) を新たに導入し、乱流輸送理論の枠組みを位相空間へと拡張した。このモデルを図4に示す。位相空間に働く力により、加熱入力が直接揺動強度や乱流輸送に影響しうる事を示した。

#### (3) 基礎プラズマを活用した乱流素過程の解明

理論研究では、多スケールの揺動が共存する乱流を表現する法則を「選択則」の形で表現するアプローチを進め、プラズマの多スケール乱流の表式を得た。このプラズマ乱流の基礎過程を、PANTA装置を用い実験的に検証を行った。新たな実験法・解析法として、上述の条件付き平均法に加え、従来のフーリエ変換法に替えてウェーブレット変換法による動的現象の時間変化を追跡する手法、乱流の統計的性質を抽出する手法、等を開発し、PANTA実験のみならずLHD実験にも適用した。実験手法としては、バイ

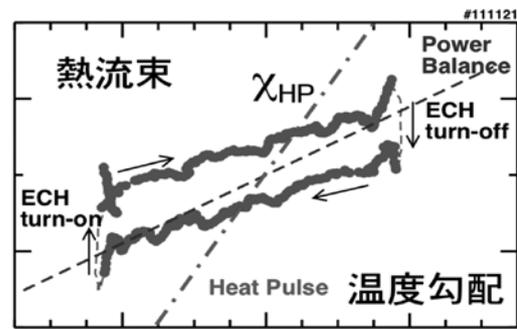


図3：LHD プラズマにおける温度勾配と半径方向熱流の関係 (緑色の実線)。ヒステリシスが発見された。従来の単純化された評価 (点線や一点鎖線) と比較する。

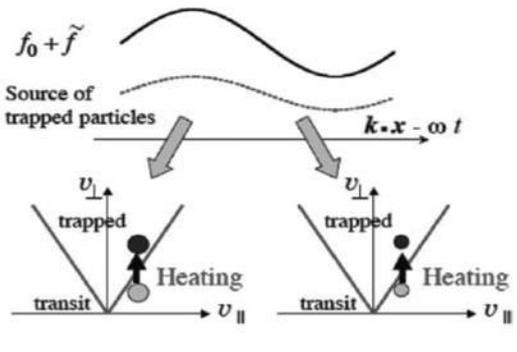


図4：揺動と加熱源が結合する事で現れる、位相空間に働く新たな熱力学的力の説明図。

アス印可により揺動の時空間構造を変化させる事に成功した。更に、電極への印可電圧が閾値を超えると、プラズマ内部の揺動場が遷移する事を発見した。PANTA では、揺動場について詳細な大域的同時計測を行う事が可能である。実験観測に並行して、大域的非線形シミュレーション「数値直線プラズマ」、「乱流計測シミュレーター」を開発し活用した。時空4次元データを総て取得し、時間発展や空間不均一な揺動の非線形結合を観測し、特徴的ダイナミクスや法則を発見する上での道標を与える。

#### (4) 学術の大型プロジェクト

本研究で生まれたプラズマの遠非平衡性の描像を、広汎な対象へと普遍化する研究が展開している。プラズマ乱流、高エネルギー密度プラズマ、ナノ・バイオプラズマ等、これまで独立して発展してきた。しかし、非平衡的性質に着目する事でこれらの分野の先進研究を糾合して、非平衡極限プラズマの学理を確立することが可能になる。その観点から、

「非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク研究計画」を提案し共同研究を推進している。本ネットワーク計画は、日本学術会議「学術の大型研究に関するマスタープラン」（2010、2011年）に取り入れられ、文部科学省の「ロードマップ」策定（2010年）では優先度が認められる18計画に盛り込まれる等高く評価された。更に、日本学術会議「学術の大型研究に関するマスタープラン2014」（2014年）では重点大型計画に取り入れられ、文部科学省の「ロードマップ2014」の策定（2014年）では優先度が認められる10計画に盛り込まれる等、評価が一層高まっている。

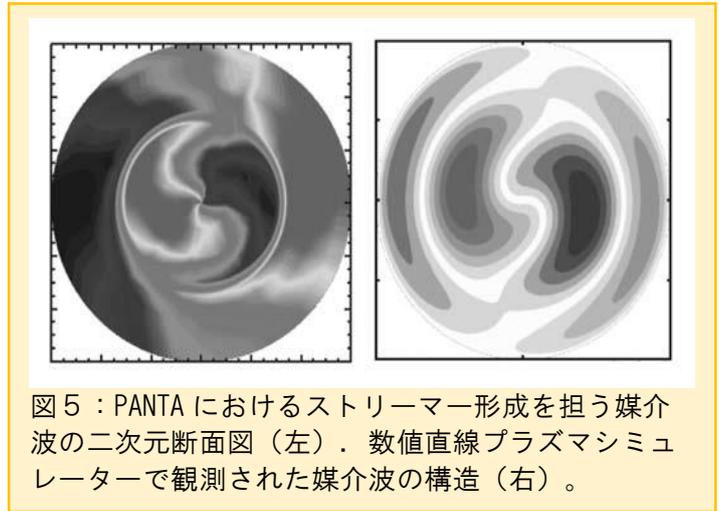


図5：PANTAにおけるストリーマー形成を担う媒介波の二次元断面図（左）。数値直線プラズマシミュレーターで観測された媒介波の構造（右）。

第2項 革新的太陽電池用単結晶成長法の研究開発

研究組織

新エネルギー力学部門結晶成長学分野：柿本 浩一, Bing Gao, 中野 智, 寒川 義裕  
所外共同研究者4名

再生可能エネルギーの重要性は、地球温暖化や原発事故により世界中で認識されてきている。そこで、Feed in Tariff (FIT)の見直しや開発途上国の安価な太陽電池の輸入増加等の環境の下、今後の電気利用社会を担うためには、高効率で安価な太陽電池の実現が必須である。すなわち、2012年頃から活発となってきた中国を中心とする新興国からの安価シリコン太陽電池の導入により、世界太陽電池メーカーは高効率の太陽電池の開発に注力する事となっている。高効率の太陽電池の実現により、ワット単価が低い太陽電池システムの実現を目指した研究開発が、世界中で加速しつつある。

2011年度に採択されたNEDOプロジェクト「革新的太陽電池用単結晶成長法の研究開発」では、九州大学で独自に開発した結晶成長解析ソフト(図1参照)と、物質・材料研究機構(NIMS)独自開発の結晶成長装置を用いて、結晶(図2参照)を育成したところ、従来の太陽電池の平均的な変換効率である17%を2%上回る19%変換効率の太陽電池を作成することに成功した。これは、九州大学とNIMSの共同研究の成果である。今後、さらに結晶育成法を改良することにより、変換効率27%以上の太陽電池の実現を目指す。

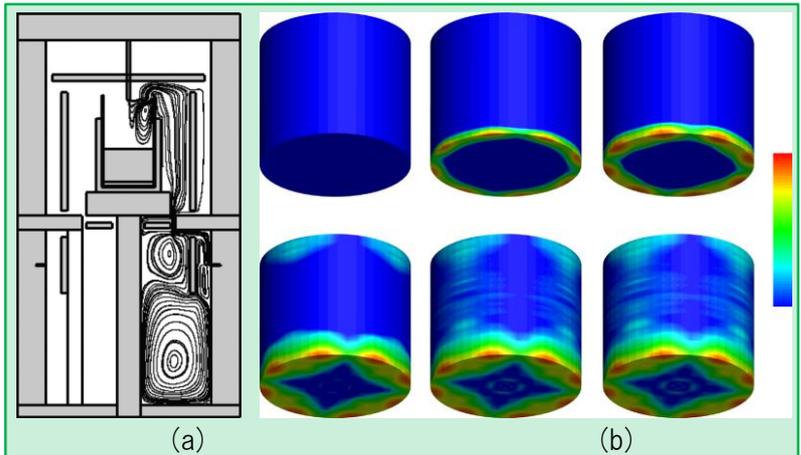


図1：九大独自開発のシミュレーターで予測した成長炉内温度分布(a)と欠陥分布(b)。

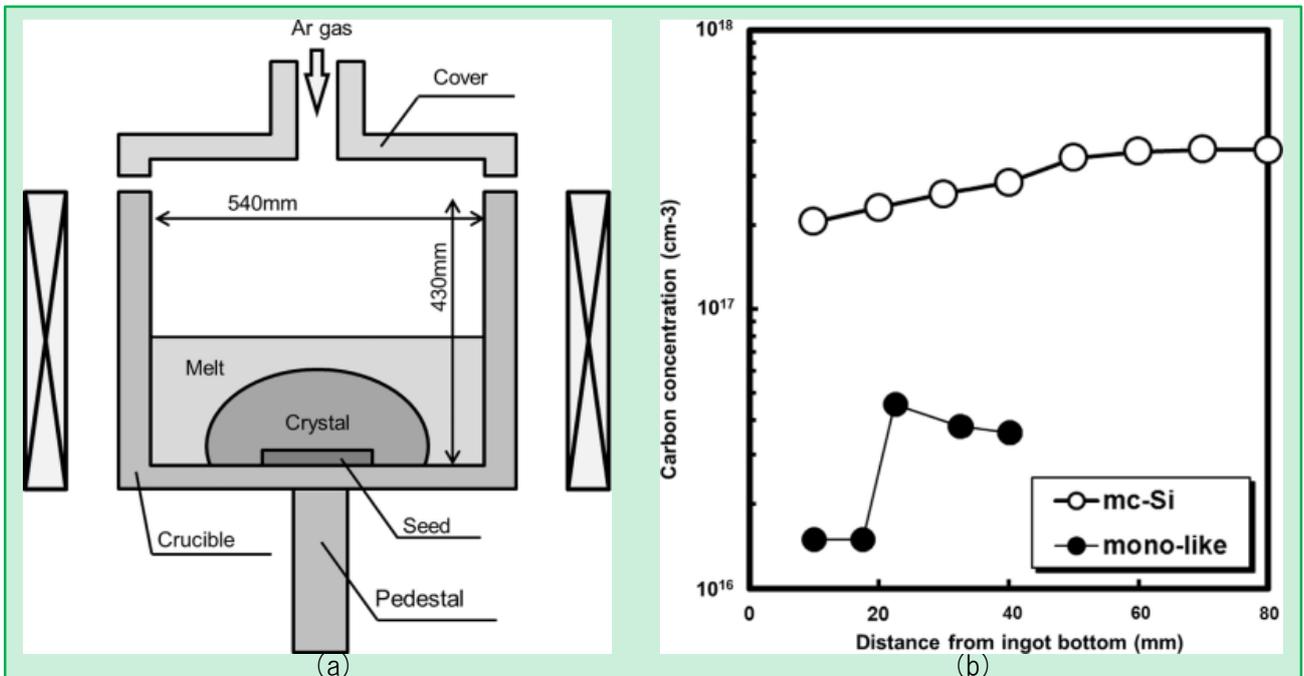


図2：新規に開発した結晶育成方法(a)と新規開発した結晶(白丸)と従来の結晶(黒丸)中の炭素不純物濃度(b)。

### 第3項 多波長ライダーと化学輸送モデルを統合したエアロゾル5次元同化に関する先導的研究

#### 研究組織

地球環境力学部門大気環境モデリング分野： 鷓野 伊津志, 原 由香里  
九州大学大気環境統合研究センター： PAN Xiaole  
所外共同研究者6名

アジア域は世界で一番大気汚染物質の排出の多い地域である。人間の生産活動による人為起源の排出の他にも、森林火災などの自然現象に起因する大気微粒子の発生も無視できない。SO<sub>2</sub>排出に起因する硫酸塩粒子は温暖化を制御する方向に、黒色炭素粒子（Black Carbon; BC）は温暖化を加速する方向へ作用するが、正確な寄与の評価には高度分布の情報を含めて不確かさが多い。アジア域はこれ以外にも、鉱物粒子（黄砂）や海塩粒子の寄与も大きい。エアロゾルの大気中の寿命は長くても1-2週間程度で時間・空間的にも大きな変動を示す。アジアから地中海の上部対流圏から下部成層圏にかけては、散乱比で10%を超える巨大な人為起源エアロゾル層の存在も報告されている。エアロゾルの温暖化への寄与の大きさは組成・粒径・分布高度にも深く関係することから、これらの情報を含む計測・モデル化が最重要であるが、現状は不十分である。

2013年度に採択された科学研究費基盤研究S「多波長ライダーと化学輸送モデルを統合したエアロゾル5次元同化に関する先導的研究」では、アジア域の主要な大気汚染物質の発生源からの流れを把握するために緯度帯・気候帯を代表する3地点（沖縄・福岡・富山）に多波長のラマン・ミー散乱ライダーを設置し、エアロゾル組成・空間分布の連続測定を開始している。これらの観測データをもとに、黒色炭素（BC）成分を含むエアロゾルの組成を高精度でリトリーブするアルゴリズムを開発し、これらの観測値を拘束条件として、多成分同時同化化学輸送インバースモデルを構築し、高精度のBCや人為起源エアロゾルの時間・地点・組成分布の再解析データベースの構築を目指している（図1参照）。

この研究は観測・モデルの統合研究に最大の特徴がある。従来、独立に行われていた地上・リモートセンシング計測結果の解析、排出量推計、化学物質輸送モデルシミュレーション解析を、データ同化手法を用いて統合する点がユニークであり、次世代の大気環境汚染のシミュレーション手法を確立し、今後の大気環境シミュレーション研究を先導することも1つの目標である。

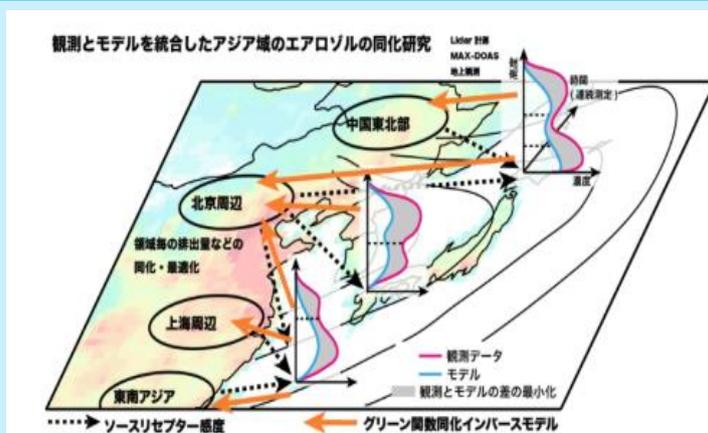


図1：同化インバース解析の概念図。3地点のライダー計測から観測と整合的なエアロゾル分布・排出量を逆推計する。

第4項 東アジア大気海洋環境大型プロジェクト

研究組織

東アジア海洋大気環境研究センター

海洋モデリング分野 : 広瀬 直毅

気候変動科学分野 : 竹村俊彦

海洋力学分野 : 磯辺篤彦, 上原克人

地球環境力学部門

大気環境モデリング分野 : 鶴野 伊津志, 原 由香里

海洋動態解析分野 : (代表) 松野 健, 千手 智晴

海洋環境物理分野 : 和方 吉信, 市川 香

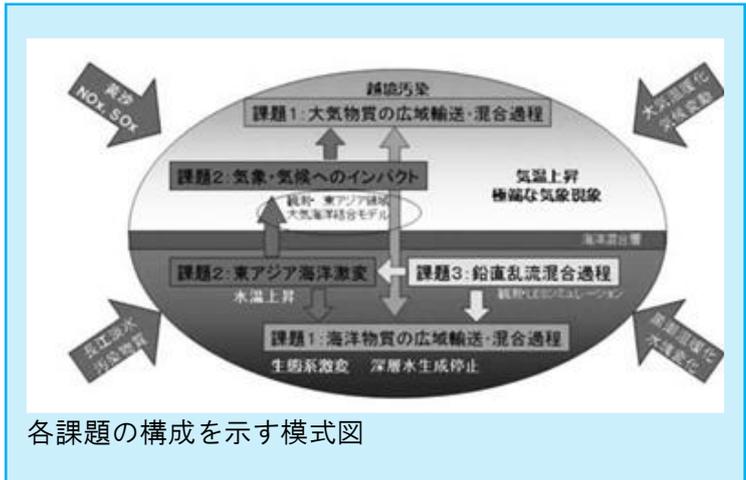
大気物理分野 : 岡本 創, 山本 勝, 江口 菜穂, 佐藤 可織

海洋工学分野 : 中村 昌彦

非線形力学分野 : 岡村 誠, 辻 英一

2010 年度より開始された、附置研究所経費（正式名：共同利用・共同研究拠点等運営経費）による予算措置により、「地球温暖化と急激な経済発展が東アジア域の海洋・大気環境に及ぼす影響の解明」という課題の元に、主として東アジア域の大気海洋環境に関わる現象の解明を目指したプロジェクトを継続的に実施している。

このプロジェクトでは、地球規模の気候変動及び中国大陸における人為的環境変化など外的要因の変化によって、東シナ海・日本海とその周辺地域の気候・海洋システムがどのように変化しうるのか、物理過程から生物過程まで様々な素過程の解明を目指した観測的研究と、個々の物理過程や全体の循環システムを再現する数値モデル研究を通して、外的要因のインパクトを定量的に明らかにすることを目的としている。研究の一環として、国内の研究機関はもとより、東アジア諸国の研究機関との共同研究も多く含まれており、これらの研究を通じて 東アジアの海洋・大気研究の拠点としての位置づけをより明確にしていくことを目指した。



各課題の構成を示す模式図

本研究では、上述の目的と、大気海洋研究における最近の課題を考慮し、東アジア域の海洋・大気環境を対象として、そこで起こりつつある環境変化を理解し、将来を予測するため、以下の3つの課題を設けている。

課題1では、海洋・大気中の様々な物質の輸送・混合過程を解明するため、また、地域の生態系など海洋環境特性の理解を目標として、①東アジア縁辺海域での水と物質の輸送・混合に関わる、特に表層・亜表層の比較的短時間スケールの物理過程を対象とした研究、②日本海深層をはじめ、より長期的な時間スケールを持った物質循環とその変化過程に関する研究、③大気を通じて大陸から日本列島を含む縁辺海域に運ばれる物質が地域の海洋・大気環境に及ぼす影響に関する研究を行う。

課題2では、海洋・大気環境が激変している東アジア縁辺海域の海洋構造とその変化が、局所的な気象現象や大陸-海洋スケールの大規模な気象・気候システムに与えるインパクトに焦点を当てた研究として、①東アジア域に特化した大気海洋結合モデルを開発し、局所的異常気象の再現、②縁辺海のメソスケール海洋現象がローカルな気象現象に与える影響、③縁辺海のメソスケール海洋現象がグローバルな気象・気候システムに与える影響、の研究を行う。

課題3では、観測・実験・数値モデルの手法を通して、海洋の鉛直混合過程の定量的な理解を進めると共に、その研究成果を少しでも精度よく現実の現象を再現できる計算手法の確立に結びつけることを目

標として、①海洋表層混合層付近の乱流混合過程に関する実験的研究、②海洋の中深層における鉛直混合と成層構造の維持過程に関わる研究、③LESによる鉛直混合過程の計算手法に関する研究、を行う。

これらの研究課題に基づいて、様々な視点から研究を進めており、2015年6月にはこの課題での研究の6年目ということで、ある程度一般向けの講演会を開催し、その要旨を冊子にまとめた。以下にその冊子の目次と成果の一部を示す。

プロジェクトの概要

課題1：海洋・大気中の様々な物質の輸送・混合過程の解明と海洋環境特性の理解

- ① 東アジア縁辺海域での水と物質の輸送・混合に関わる研究
  - ・台湾海峡通過流量の季節変動
  - ・GNSSによる対馬海峡通過流のモニタリング
  - ・日本海盆と大和海盆の深層海水交換
  - ・東アジア縁辺海の同化モデルの発展
- ② 大気を通じて大陸から日本列島を含む縁辺海域に運ばれる物質に関する研究
  - ・窒素系エアロゾルの越境輸送と縁辺海への沈着について
  - ・衛星複合利用による氷雲微物理特性抽出と、その生成機構の研究
- ③ 海洋構造の変動のモニタリング手法の開発
  - ・バーチャルモアリング用円盤型水中グライダーによる海洋観測

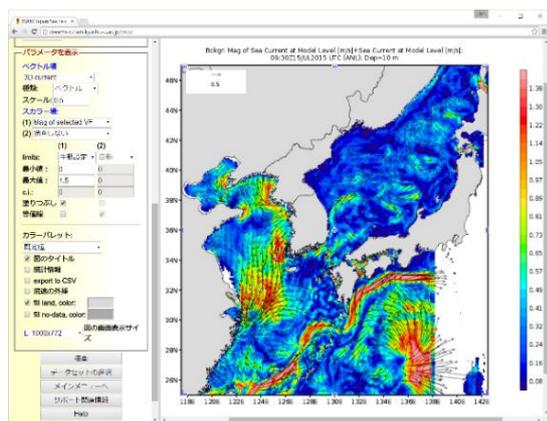


図1 海況予報の試験的運用と公開  
(<http://dreams-c.riam.kyushu-u.ac.jp/>)

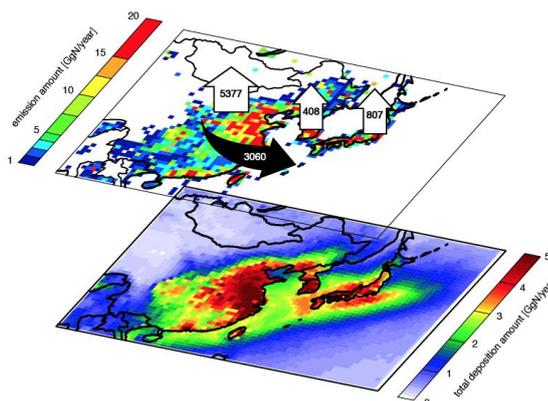


図2 (上段) 人為起源窒素酸化物の排出と輸送量 (N換算)、(下段) 陸上・海上への沈着量。

課題2：大気海洋相互作用に関する研究

- ・日本海が北西太平洋域の気象に与える影響
- ・夏季・瀬戸内海の海洋潮汐が駆動する大気潮汐

課題3：海洋の鉛直混合過程の定量的な理解に関する研究

- ① 乱流混合過程に関する観測研究
  - ・東シナ海陸棚域の海底近傍で観測された乱流強度の潮汐周期変動
- ② 鉛直混合過程に関わる数値モデル研究
  - ・海洋乱流のLES数値シミュレーションによる研究
  - ・成層流体中の内部波に関するモデリングと数値計算について

## 第5項 QUEST プロジェクト

### 研究組織

高温プラズマ力学研究センター：

高温プラズマ理工学分野： 教授 藤澤 彰英  
准教授 永島 芳彦  
高温プラズマ計測学分野： 教授 凶子 秀樹（～2015.3） 出射 浩（2015.5～）  
准教授 出射 浩（～2015.4）  
高温プラズマ制御学分野： 教授 花田 和明  
准教授 上瀧 恵里子（～2015.9）  
協力研究員 吉田 直亮（2015.4～）

特命教授 凶子 秀樹（2015.4～）

客員教授 久保 伸（2012.4.1～2016.3.31）

客員教授 畑山 明聖（2013.4.1～2016.3.31）

客員教授 大野 哲晴（2013.4.1～2016.3.31）

客員教授 井手 俊介（2013.4.1～2016.3.31）

プラズマ表面相互作用分野： 教授 中村 一男（兼）  
准教授 徳永 和俊（兼）  
助教 長谷川 真（兼）

高温プラズマ材料理工学分野 准教授 渡邊 英雄（兼）

共同研究者 約140名

### ●背景・経緯

応用力学研究所は「力学に関する学理とその応用の研究」という設立目的に沿って、広義の力学と応用力学に関する先端的課題について、国際的に高い水準の研究成果を生み出すべく努力している。特に、21世紀の人類にとって極めて重要な課題となっている、地球環境問題とエネルギー問題の解決に向けた研究に、理学と総合工学の両面から取り組み、社会に貢献することを目指している。エネルギー問題の解決に向けた研究として、核融合プラズマの基礎的研究、特にトカマク型プラズマの定常維持・電流駆動に向けたプラズマ-波動相互作用と、定常プラズマにおけるプラズマ-壁相互作用に関するプロジェクト研究を推進してきた。

2003年1月の文部科学省科学技術・学術審議会学術分科会基本問題特別委員会核融合研究WG報告「今後の我が国の核融合科学の在り方について」、核融合科学研究所「九大プラズマ境界力学実験装置検討委員会」報告、2005年の外部評価及び関連学会での学内外共同研究者との議論を経て、超伝導トカマク TRIAM-1M による超伝導強磁場定常トカマク計画を終え、新たに球状トカマクプラズマ QUEST 装置を建設し、長時間放電による高温プラズマと壁の相互作用（PWI）の制御及び高性能プラズマに適応可能な新方式の電流駆動法の開発を目的とする QUEST 計画を提案した。計画遂行のため、学内審議により2007年4月に炉心プラズマ理工学センターからの改組により「高温プラズマ力学研究センター」（以下、センター）が応用力学研究所付属センターとして発足した。

トカマク型核融合研究は、国際熱核融合実験炉（ITER）実験で、「燃焼」という大きな節目を迎える。燃焼に至るためには、プラズマパラメータの細部にわたる分布制御が重要で、炉に向けた諸問題を克服し、原型炉開発へつなげることが重要である。ITER、原型炉を想定するとき、長期的展望をもって、これらの大型研究に対する相補的研究、あるいは要素的研究が是非とも必要であり、人材育成の観点からも、大学における核融合研究・教育の重要性が、ますます高まってきている。

センターは、より高ベータの可能性が高い「球状トカマク」の長時間維持を実現し、それが関与する理工学を探求するため、「プラズマ境界力学装置（QUEST）実験」を開始し、推進してきた。球状トカマク

研究は、理論的検討が先行して始まったが、実験的にも「高いベータ値の実現」、「低衝突領域での閉じ込め改善」など、目覚ましい成果があがっている。原型炉を見据え、その長時間維持を目指した研究を世界に先駆けて推進することは極めて時機を得た計画である。また、これまでの応用力学研究所でのトカマクプラズマの長時間維持の成功（5時間16分：世界記録）に至る知見を活用する意味でも、他に類を見ない貴重な計画である。

近年、我が国で原型炉を実現するアプローチ・検討が始まっているが、炉設計で球状トカマクの特徴である低アスペクト比を指向し、非誘導方式でプラズマ電流を立ち上げる革新的な先進炉も提案されている。低アスペクト比である球状トカマク装置では、誘導プラズマ電流立ち上げ用コイルの設置が難しく、高周波を用いた非誘導プラズマ電流立ち上げ研究が進められている。センターが実施する“QUESTプロジェクト”は研究目標である「非誘導方式でのトカマクプラズマの定常化と高温壁下での粒子リサイクリングの制御法の開発」を達成するために、2つの主要な研究課題を掲げている。

- 1) 電磁波から静電波へのモード変換を利用した高密度・高誘電率プラズマ中での電流駆動の実証
- 2) 温度可変の対向材を利用し、表面再結合・内部拡散・表面堆積層への共堆積等素過程の温度効果を活用した粒子循環制御法の開発

前者のために電磁波入射の位相工学を考慮した偏波面制御法を開発中し、また高パワーの発振管を整備している。また後者のために、プラズマ・壁吸蔵束計測法の開発、プラズマ・壁相互作用のモデル開発に加えて、放電管内に温度制御が可能な“高温壁”を設置している。

### ●研究成果

これまで、センターでは全国共同利用装置である QUEST 装置での実験を主導的に実施し、国内外の多くの共同研究者の参入により高温プラズマの生成・維持に関して世界最高の実績を上げてきた。QUEST 装置実験では、高周波を用いた非誘導プラズマ電流駆動で70kAを達成し、高温壁を用いたプラズマ対向壁の能動制御による1時間55分の高周波電流駆動（球状トカマク実験では世界記録）の研究成果とともに、非誘導電流駆動による定常球状トカマク配位維持の学術基盤を形成した。非誘導プラズマ立ち上げに用いた高周波電力源は筑波大学で開発され、高電力高周波の伝送路は核融合科学研究所で開発された。このようにこの成果は国内外の共同研究者の協力のもとに達成されたものであり、全日本の核融合研究の連携の成果である。プラズマを取り巻く対向壁を能動的に制御することで高温プラズマの定常維持を行うことは、熱源としてのプラズマ性能だけではなく核融合炉システムとしての最適化を図る試みであり、核融合発電を社会実装するためには不可欠である。本計画の最終目標である「高性能プラズマの定常維持」は核融合炉開発の大きなマイルストーンであり、熱核融合反応によるエネルギーの生成を目指す国際熱核融合実験炉 ITER の実験以降最大の課題となる。上記のように次のステップへの研究上の準備は整っている。研究成果の発表としての論文数の年度毎推移を表1に添付する。

表1

年度	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
査読論文	42	59	30	47	51	58	33	65	38	41	10
講演	104	97	140	117	116	117	85	98	102	80	3

### ●学内、国内外との連携

応用力学研究所は1997年以来、全国共同利用研究所として全国の研究者と共同研究を実施しており、高温プラズマ科学センターでは、プラズマ科学分野、特にプラズマ壁相互作用に関する研究を中心として、応用力学共同研究拠点としての役割も果たしている。プラズマ科学を支える基礎研究分野でも QUEST 装置の役割は大きく、拠点共同研究の受入数も表2のように年平均11件に達している。また、国際共同研究も表2にあるように年平均7件に達し、国際共同研究拠点としての役割を担いつつある。特に米国のプリンストン大学とワシントン大学との共同研究では米国エネルギー省の予算で QUEST 装置の実験機器を製作・設置する等、他にはない QUEST 装置の特長が活かされた共同研究も実施されている。

## 第2章 研究部門・研究センターと研究分野

表2 応用力学研究拠点 共同研究

年度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
拠点共同研究	9	16	23	18	5	11	10	11	3	4
国際化推進共同研究					6	7	6	8	7	10

センターは核融合科学研究所を中心とした双方向型共同研究の枠組みのもと、わが国の大学・国公立研究機関等における核融合研究の学術基盤の長期的構築に寄与している。QUEST 装置は双方向型共同研究の中核装置と位置づけられており、核融合プラズマ研究の重要なプラットフォームとなっている。双方向型共同研究では、年に数回開かれる核融合科学研究所双方向型共同研究委員会、年に2~3回開かれるQUEST 実験推進会議で共同研究申請を審査し、最終的に核融合科学研究所双方向型共同研究委員会で承認され、研究成果は、核融合科学研究所双方向型共同研究委員会へ報告されている。QUEST 実験推進会議（学外委員11名、学内委員4名、委員長：学外者）では申請の審査・見直しに加え、QUEST 計画を管理している。この会議は外部コーディネーターと外部委員を含み、計画の透明性を確保した上で、研究計画と進捗状況や研究成果を確認・議論している。また、月ごとに開催される高温センター実験会議（学外者2名）は、TV会議システムを活用して開催されており、毎月の実験計画やQUEST 実験・解析結果が議論されている。表3に双方向型共同研究の件数を示す。

表3 双方向型共同研究件数

年度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
双方向型共同研究	16	19	19	22	24	24	26	26	21	24

### ●教育活動について

センターの学術研究員を含む学生数とその受賞数を表4に示す。センターでは多くの外国人留学生を受け入れており、日本人学生は、諸外国や他大学の学生と交流する良い機会に恵まれている。日本の学生は、留学生と共同研究・作業で意思疎通する必要があり、英語で考え方を共有する国際性が育まれている。

学生は、研究成果を発表することが奨励されており、積極的に国内外の会議で発表している。表4に学術研究員および学生による国際会議発表件数の推移を示す。QUEST 実験が始まった2009年度以降、博士課程学生を中心として毎年10件以上の国際会議発表を行っている。海外での国際会議に参加する場合には、旅費確保のため、博士後期課程学生には教育研究（海外渡航）支援事業を活用している。しかし、学内での採択件数が限られているため、支援が得られない場合は教員が獲得した外部資金で旅費を充てている。

表4には九州大学大学院総合理工学府の学府長賞および優秀専攻賞を含む、学生の受賞一覧を示す。国内外で開催された学会においても、研究成果が広く認められ、多くの賞を受賞している。学生にとって受賞は研究の励みになるだけでなく、修了後、社会人として各方面で活躍する際にも学生時代の糧として大きな自信につながっている。

表4 学生と学術研究員および国際会議発表件数と受賞数の推移

年度	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
修士	15	17	15	16	20	15	15	19	14	9
修士発表件数	0	4	2	4	1	2	6	4	2	
博士	5	4	8	10	10	7	2	4	6	4
博士発表件数	3		8	10	11	8	8	4	11	
学術研究員	1	1	1	0	0	1	2	2	2	3
学術研究員 発表件数	1	2	3	1	0	0	2	2	3	1
受賞数	2	3	3	4	7	5	3	2	3	0

### ●外部資金の獲得状況について

センターは表5に示すように、事業費、科学研究費補助金、共同研究費、双方向型共同研究、研究施設管理運営費によって運営されている。2006～2007年度には、双方向型共同研究では QUEST 建設のために増額されており、その後、減少している。九州大学からの事業費は毎年1%程度、削減されている。研究施設管理費は2010年度から大きく減少し始め、2016年度にはゼロとなった。QUEST 実験を展開・維持するためには科学研究費補助金を中心とした外部資金の獲得が求められている。表5に科学研究費補助金の推移を示す。これまでに特定領域研究、基盤研究(S)、(A)、(B)、挑戦的萌芽研究、若手研究(B)などを獲得している。その他、表6に示すように民間企業との共同(受託)研究と寄付を受け入れている。

事業費は主に設備の維持管理および九州大学主導の実験経費に充て、双方向型共同研究費は QUEST 計画・実験の新規事業(装置建設、加熱システムの増設)、共同研究者の研究・実験経費、および旅費に充てている。科学研究費補助金に採択された課題は多岐に渡るが、2012年度に新規採択された大型補助金種目の基盤研究(S)では、壁能動制御、及び機器開発が進められており、第二期中期目標の達成に大きく寄与している。このように科学研究費補助金により整備された実験環境は、センター内だけでなく多くの学外共同研究者に対しても、研究プラットフォームの充実の観点で、重要だと考えている。科学研究補助金予算の図には含まれてないが、外部の研究者が QUEST 実験に関連し、もしくは QUEST 実験で研究を展開するために、科学研究補助金予算が獲得され、研究展開されている。

表5 予算総額 (単位:千円)

年度	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
事業費	151,249	149,736	148,239	146,757	145,290	143,837	143,948	142,509	141,083	139,670	138,275	136,892	135,112
研究設備 維持運営費	30,056	29,239	30,708	30,708	30,708	29,856	22,021	7,644	8,219	8,219	4,565	995	0
双方向型 共同研究	229,651	229,651	368,951	323,016	253,775	221,300	180,065	178,000	157,320	153,150	151,590	184,833	166,869
応研共同 利用	1,890	2,938	1,979	1,523	2,363	3,281	3,849	1,473	3,388	4,018	4,364	2,597	3,535
科研費 (直接経費)	32,000	30,700	16,200	14,300	7,400	22,500	20,000	24,700	66,300	86,500	23,400	24,900	22,000

表6 民間企業との共同(受託)研究等

企業名	研究課題
古河 C&B	オーバーサイズ導波管での伝播モード分析
(株)本田技術研究所	プラズマ放電によるベアリング表面損傷に関する共同研究

寄付

浜松ホトニクス株式会社
日本高周波株式会社
株式会社 旭精機
古河 C&B 株式会社

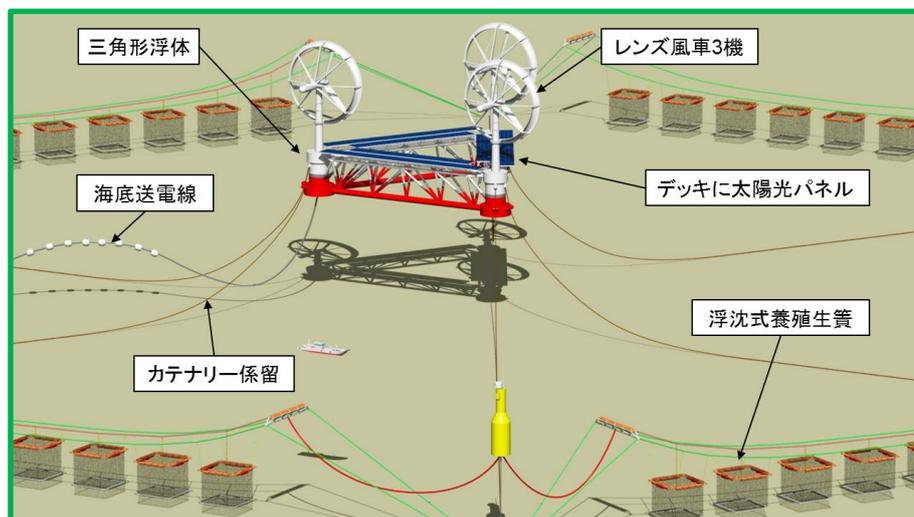
## 第6項 洋上浮体式複合エネルギーファーム開発

### 研究組織

新エネルギー力学部門： 胡 長洪, 末吉 誠, 劉 成  
所外共同研究者4名

九州大学では、水深数十～数百メートルの日本周辺海域に大規模洋上エネルギーファームを実現するための基盤技術の確立を目的として、洋上風力発電用レンズ風車およびそれを搭載する浮体に対する研究を行ってきた。九州大学の研究チームが提案したコンセプトは多連結多角形浮体の上に高性能レンズ風車及び太陽光パネルを搭載する洋上エネルギーシステムであり、2011年から2年間博多湾に3kW風車2基を搭載する直径18メートルの六角形浮体を設置して、実海域検証実験を行った。この実証実験を成功したことで、地域分散型電源として浮体式洋上複合自然エネルギーシステムの構想を立ち上げ、新型浮体システムの開発を進めている。目標は一辺の長さが60m級の三角形浮体に300kWレンズ風車3基を搭載し、太陽光パネルを含めて2MWクラスの浮体式エネルギーシステムの開発である。

このような一つの浮体に複数台の風車及び太陽光パネルを搭載するシステムは、世界初の試みであり、多くの新しい技術課題が出てくると予想される。特に、沖合設置を想定した大型浮体はこれまでにない新しい設計となり、荒天下の暴風・大波に耐えうる安全設計と、できる限りの低コスト化の両立が求められている。この新しい浮体システムの開発には産学連携が不可欠であるため、2012年度から九州大学、広島大学、大阪大学、大島造船、新来島どっく、常石グループ（2013年度から）による産学連携共同研究チームを結成し研究開発を実施している。



2015年度まで図に示すような高機能・低コストの新型海洋浮体の基本設計を完了した。新型浮体の開発により、浮体1基に中型レンズ風車3機、さらに広大な甲板に太陽光パネルが設置されることで、自然エネルギーの高密度利用ができる。さらに、浮体の係留システムを利用して養殖生簀が設置され、漁業との協調も図れる。

## 第7項 自然エネルギーの次世代取得技術とその統合的利用に関する事業

### 研究組織

新エネルギー力学部門と自然エネルギー統合利用センター： 大屋 裕二、烏谷 隆、内田 孝紀、  
吉田 茂雄、胡 長洪、末吉 誠、柿本 浩一、寒川 義裕、汪 文学、新川 和夫  
所外共同研究者：九大伊都キャンパス 水素・燃料電池関連部門（代表 佐々木 一成）、  
(株)東光高岳、(株)東レ、(株)リアムウインド、(株)リアムコンパクト、他多数

### 文科省機能強化経費、機能強化促進分 戦略③「イノベーション創出と牽引」での事業

期間：平成28年度～平成33年度（6年間）

予算：10,000千円×6か年(文科省)、他予算を合体

#### ●概要

本事業は、九州大学エネルギー研究教育機構（平成28年10月発足）において最も根幹となつて必要とされる役割となり、かつ他大学にはない九州大学独自の先端研究として、次世代の自然エネルギー取得技術の提案を行う。本事業において自然エネルギー取得効率を従来の数倍から10倍程度に飛躍的に高める。その研究成果の実用化、事業化を目指し、かつ漁業、農業との協調を図って社会実装を実現する。理工学、農学、社会学と広い学術分野を包含するため、文理融合、大学間連携が必然となる。また世界を同時に社会実装の舞台にするため、産学における国際共同研究が必要となる。本事業を通し、大学発ベンチャーの創出、強化、知的財産・特許収入の増加、国際共同研究を通してのシンポジウム開催、国際共著論文の増加を図る。

#### ●目的・目標

自然エネルギー取得を飛躍的に高めるイノベーションを創出する。シーズとして保有するレンズ風車のマルチロータ化(大出力化)、太陽光パネルのSi系革新モジュール開発、新型潮流発電機、これらを統合利用する多目的洋上浮き島エネルギーファームの研究開発を行う。同時に地球環境に調和した多様な高効率・高密度の自然エネルギー取得方法・統合利用を研究開発する。

#### ●必要性・緊急性

ベストミックスを考えるとエネルギー全需要の30%は再生可能エネルギーで賄う必要がある。原発依存の風潮が残る中、風力、太陽光、海洋エネルギーの革新的で超高効率な取得技術、変換技術を一刻も早く確立する必要がある。九州大学は水素研究、燃料電池で世界が注目している。これに自然エネルギー取得の革新的イノベーションが接続すれば、再生可能エネルギーの取得・利用システムとして世界で類をみない創造的な学術・技術革新を創成できる。すでに多くのイノベーションを創出し続け、世界エネルギー戦略を掲げる九州大学の根幹となる事業である。

#### ●独創性・新規性等

- ◇ 世界初めての本格的な多目的洋上浮き島式プラットフォームの開発。本事業では浮き島を用い、自然エネルギーの取得・利用・変換事業を目的とするが、養殖産業との漁業協調も目指す。
- ◇ 面積機器と言われる再生エネ機器を複合高密度エネルギーファーム（風力、太陽光、波力、潮流）とし、再生可能エネルギーの割合30%へ最も有望な自然エネルギー利用技術を確立する。
- ◇ 九州大学発の世界最高効率のレンズ風車とマルチロータシステム（MRS）の融合で画期的な次世代風車システム（MRS レンズ風車）が実現。静粛性を保ち低周波騒音なしで、高効率、高設備利用率を誇り、風変動疲労に強い、世界初の風車システム。量産化による低コスト化が可能である。
- ◇ 革新的・画期的な再生エネ機器となる太陽光・風力同時利用のウインドソーラータワーは従来のソーラータワーの10倍超の発電量が予想され、太陽光パネル、地熱排熱とのコジェネレーションが可能となる。太陽光集熱部で温室栽培が可能となり農業協調を目指す。

## 第2章 研究部門・研究センターと研究分野

- ◇ 応用力学研究所の地球環境力学部門、東アジア海洋大気環境研究センターでは日本縁辺海の自然現象を研究、予測しており、この理学グループと上記事業目的の工学グループが同一部局内で理工連携する。

**KYUSHU UNIVERSITY 取組内容の概要及び事業達成による成果と、その波及効果等**

**従来技術**

- 風力: 環境アセス問題
- 太陽光: 依然として低効率
- ハイブリッド: 従来のソーラータワー(スペイン) 低効率
- 洋上統合・海洋エネルギー(風力・太陽光・波力・潮力・温度差): 高コスト、漁業阻害

**本事業で提案する新技術 (九大シーズ・先導的研究・世界初の技術)**

- 風力: 風レンズ技術 (300kW), マルチロータ技術 (MWクラス風車), 世界一のSi結晶生成技術
- 太陽光: Si (10%⇒30%の効率へ)
- ハイブリッド: 筑紫キャンパス野外試験開始, 近未来のフィンディング移動浮体
- 洋上統合・海洋エネルギー: 博多湾ブート, 前期的構想: エネルギーハブステイティング移動浮体

**【実施体制】**

- ・浮体構造物(浮き島)
- 大学: 九州大学(応力研、総理工学研究院、工学研究院)、大阪大学、広島大学、米国メイノ大学、フランスECN (Ecole Centrale de Nantes)
- 産業界: 造船会社、素材メーカー
- 環境予測: 縁辺海の海洋・大気環境モニタリング(九大応力研の海洋大気環境研究グループ)
- ・自然エネルギー機器
- 大学: 九州大学(応力研、総理工学研究院、工学研究院)、UKアトラスライド大学、米国マサチューセッツ大学
- 産業界: 九大発ベンチャー、中手機械産業、大手ゼネコン、海外共同研究先: タイ国PEA **すでに大学グループと産業界で洋上浮体委員会と風車委員会発足**

【図略】 タイトル

**学問的波及効果:** 地球にやさしい、人にやさしい再生可能エネルギー機器の開発で、関連する分野は工学、理学、農学および社会学となる。将来の科学技術開発のプロセスに関して、デザイン、社会受容性、地球受容性などを取り入れた**文理融合で進める学際的研究の先進例**とする。

**社会的波及効果:** 提案する事業はすでに研究シーズとして芽生えている。小規模実用機、博多湾浮体パイロットステーションはYouTube等で紹介され、将来性を評価する社会的反響が大きい。この事業で実用規模へ大型化し、社会実装を進め、**世界の再生可能エネルギー利用を革新**する。

### テーマ1: 新しい浮体構造物の提案とそれを用いた洋上浮き島エネルギーファーム (漁業との共存) 世界初

**<Stage I> 九大のシーズ**  
18m級浮き島、10kWファーム

沿岸陸地の2倍の発電量を達成 **博多湾 2011.12月**

**<Stage II: 提案> 沿岸沖合いへ(系統連系が可能な距離) 70m級浮き島、1MW分散型発電ファーム**

300kWレンズ風車  
太陽光パネル  
70m級セミサブ浮体

70m級浮体構造物を三角形に構成 1MW洋上エネルギーファーム

可変深度型生簀係留システム  
自動給餌パイプ

浮体式洋上発電施設  
浮体式生け簀

漁業協調: 浮島エネルギーファームを中心に生け簀施設

**<Stage III: 提案> 洋上へ: 大規模浮き島複合エネルギーファーム(風力・太陽光・潮流・波力を統合して)**

着底式水車  
レンズ水車

連結浮体+風車+太陽光パネル+水素

三角形状浮体を組み合わせて大規模浮体へ  
↓  
小は大を兼ねる

海洋エネルギーの利用: 潮流発電、海流発電

**次世代洋上係留式および移動式の再生エネルギー取得浮体基地**

**テーマ2： 社会と地球にやさしい新しい風車システム 自然との共存**  
 - 既存の概念を転換する： **マルチロータシステム(MRS)**の導入により大きな出力へ

**Stage I 応力研のシーズ**

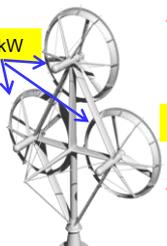


九州大学伊都キャンパス (2011.3.11)  
100kWレンズ風車、世界一の高効率



北九州市響き10kWマルチレンズ風車、  
レンズ風車+MRSの融合証明 (2016.3)

**Stage II 応力研の提案**

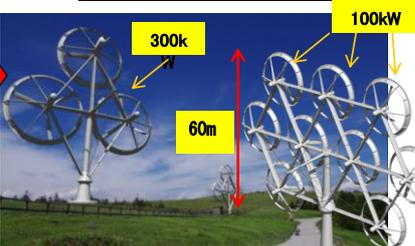


100kW

40m

**300kW MRS (100kW x 3units)**  
国際共同研究開始 (英国)  
MRSは**大きな可能性**を秘める (**拡張性・環境適合性・高設備利用率・耐風荷重性・低コスト化**など)

**Stage III 応力研の提案**



100kW

300kW

60m

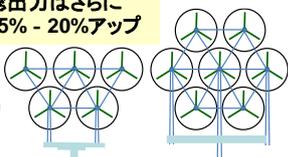
**次世代風力発電システム**  
(100kW機あるいは300kW機をユニットとして合計1MW出力を構想)  
静粛性を維持し、大出力へ

英国 ストラスクライド大学 (欧州 Innwind MRSリーダー)と共同研究




米国 (NASA Langley) Vestasのプロトタイプ

総出力はさらに 15% - 20%アップ



5-rotor typeは2020 オリンピックバージョン

中・小型風車を組み合わせてより大出力へ

↓

小は大を兼ねる

**騒音等を人々が許容できる風車の大きさで(社会受容性を確かめて)**

**テーマ3： 風と太陽と地熱を結ぶ新しい発電システム 世界初**  
**ウインドソーラータワー(Wind Solar Tower) (農業との共存)**

**従来**



従来のソーラータワー (スペイン)

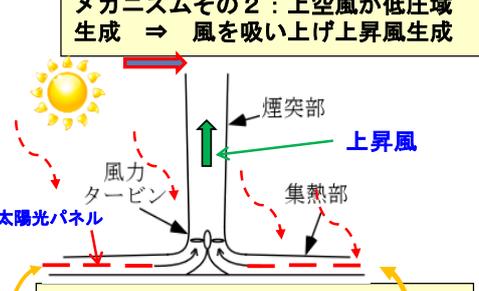
低効率

**Stage I 応力研のシーズ**



ウインドソーラータワー (科研による成果) 従来タワーの5倍の発電能力

**Stage II 応力研の提案 (WST)**



メカニズムその2：上空風が低圧域生成 ⇒ 風を吸い上げ上昇風生成

メカニズムその1：太陽光が集熱部へ ⇒ 熱上昇風を生成

**さらに発展**

ウインドソーラータワープロジェクト

- ▶ 従来のソーラータワーの10倍超の発電能力を示す
- ▶ 太陽光と風力と地熱をつなぐトリプルジェネレーションシステムを検討

太陽光パネルを集熱部へ + 太陽光パネルでコジェネレーション + ダリウス風車設置とWST



集熱部 (農業の温室にも利用可能) | 地熱発電の排熱を利用



温室栽培も可能 (農業協調)

**単位面積で従来のメガソーラー基地の3-4倍の発電能力！**

**画期的・革新的効果：従来のソーラータワーの10-30倍超の発電能力**

●九州大学エネルギー研究教育機構との連携

本事業と九大エネルギー研究教育機構の研究プロジェクトは密接に連携し、共同研究プロジェクトを遂行していく。主なプロジェクト内容は、再生エネルギーで水素生成・貯蔵、燃料電池とのシステム化である。革新的な再エネ・水素エネの集中研究と産学共創を開始する(平成28年度から)。さらに分散型・地産地消・再エネ利用の次世代エネルギーマネジメントの実証へと続いていく。

**エネルギー機構を舞台にどのようなプロジェクトを実施するのか？**

①文科省特プロ: 自然エネルギーの次世代取得技術とその統合的利用に関する(応力研) 事業(H28-H33) ・・ 再生エネ取得の集中研究+水素利用

1st Step **陸上マルチレンズ風車**とその送電(H28-H30年度予定)

ー 福岡県&佐賀県エリアから伊都キャンパスへ、または全国からの送電として ー

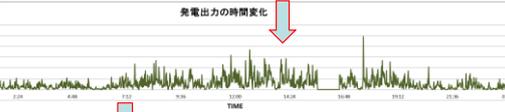
(100kWマルチレンズ風車 x 複数場所)  
候補地: ・北九州市響灘 ・福島  
・唐津市近郊 ほかのエリア



現在の10kWマルチレンズ  
↓  
100kWマルチレンズ風車 x 複数箇所へ

①再生エネルギー由来の水素生成へ

事業性があるので(初期投資を10年以内に償還可能、ただし、補助事業として)



変動する電力からいかに効率的に水素生成するか？

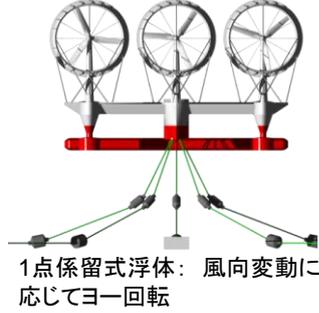


**浮き島エネルギーファーム(漁業協調)**

海上浮き島エネルギーファームとその送電 H31-H33年度(予定)  
ー 浮き電柱を利用した空中架線 ー



1MW MRS (300kW x 3units)



1点係留式浮体: 風向変動に応じてヨー回転

## 第3章 共同研究活動

応用力学は、現在社会の喫緊の課題である「地球環境問題」と「エネルギー問題」の解決策を提示することが可能な研究分野である。この課題解決に対して、国内外の「地球環境問題」と「エネルギー問題」に関係した研究グループと共同利用・共同研究を推進することにより、当該研究分野の学術的な発展と社会への還元が可能となる。これらの社会・学界の要請する応用力学に関する研究課題に対して、力学の学理を応用した共同利用・共同研究により、当該研究領域の学術的な進展と成果を社会に還元することにある。特に、応用力学共同研究拠点として世界的に高い水準の研究成果をあげるとともに、現在人類社会にとって重要な課題となっている「地球環境問題」と「エネルギー問題」に関し、応用力学を機軸とした世界的に先端的な研究活動を展開し、推進することを目的とする。

応用力学研究所は、1997年4月に全国共同利用研究所になり、2010年4月から応用力学共同研究拠点に認められた。それに伴い、応用力学共同研究拠点運営委員会、応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会、同専門部会（新エネルギー力学専門部会、地球環境力学専門部会、核融合力学専門部会の3部会）が組織され、また、それぞれの会の組織と運営に関して必要な事項を定めた運営委員会規定、共同利用・共同研究委員会規程、同専門部会要綱（第6章1節3項に記載）が制定された。

### 中目次

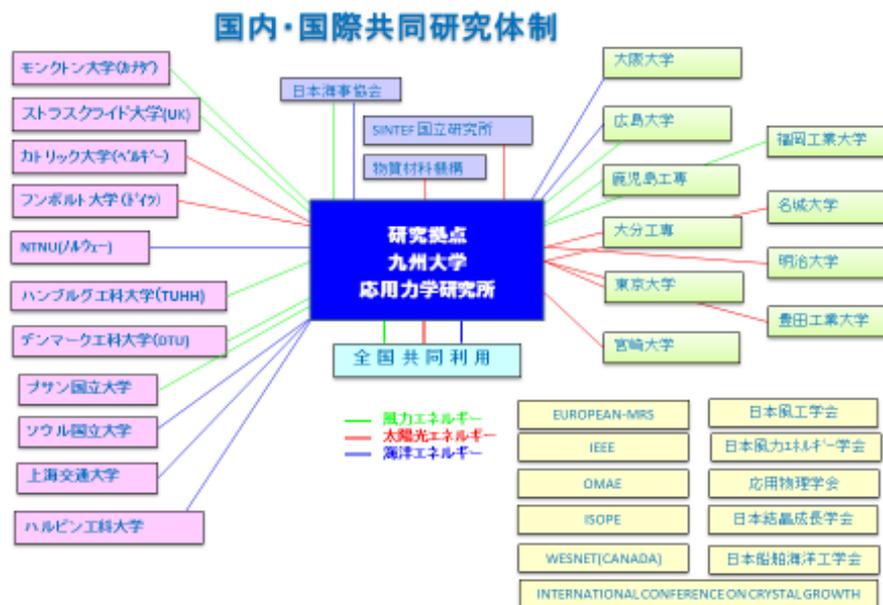
第1節	三分野の共同研究関係図	- 88 -
第1項	新エネルギー分野	- 88 -
第2項	地球環境力学部門	- 89 -
第3項	核融合力学分野	- 89 -
第2節	共同利用・共同研究	- 91 -
第1項	当該年度における実施状況	- 92 -
•	共同利用・共同研究課題数の推移	- 92 -
•	研究集會件数推移	- 92 -
•	成果報告業績推移	- 93 -
第2項	共同利用・共同研究課題の概要	- 94 -
第3節	国際・国内共同研究	- 98 -
•	研究者の海外派遣	- 99 -
•	外国研究機関研究者の招聘	- 100 -
•	滞在者	- 101 -

## 第1節 三分野の共同研究関係図

### 第1項 新エネルギー分野

新エネルギー力学分野では、本格的な多目的洋上浮体の研究開発を進め、九大、阪大、広島大、大手造船会社3社、マリンゼネコン、大手設計会社、いくつかの地方都市の産学官連携研究をH25年度来進めている。ワーキンググループを通して、将来の洋上風力（太陽光、潮流の同時発電も含む）の浮体および風車コンセプト、設計、候補地選定を進めている。2014年度からNEDO支援の潮流発電のプロジェクトも加わっている。

#### 新エネルギー力学分野における共同研究拠点関連機関の広がり

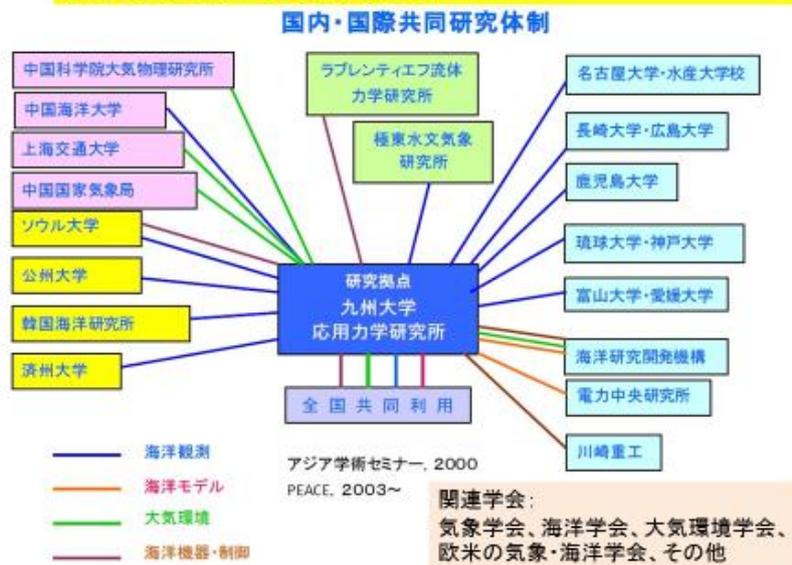


## 第2項 地球環境力学部門

地球環境力学部門では、東アジア縁辺海における海洋環境に関する国際的な共通理解を形成する目的で、韓国海洋研究所 (KIOST)、国立台湾海洋大学、台湾海洋研究所、中国海洋大学などと、日中韓台の共同研究体制を構築し、東シナ海とその周辺部の共同観測、国際研究集会の共同開催、お互いの観測計画の調整とデータのシェアなど、様々な取り組みを行っている。大気環境研究では、学内に先導的学術研究拠点「大気環境統合センター」を設置して、アジア域のエアロゾル汚染の動態観測とモデル研究を、中国科学院大気物理研究所とも協力して進めている。

雲とエアロゾルの衛星解析研究では、NASA、JPL、コロラド州立大学、JAXA、気象庁、東京大学、名古屋大学、東北大学等各研究機関に全球解析データを提供し、雲エアロゾルのモデルの検証と改良を行っている。また JAXA と ESA の初の雲エアロゾル放射共同衛星ミッションである Earth CARE 計画を、日米欧国際協力体制で推進している。

### 地球環境力学部門&東アジア海洋大気環境研究センター 東アジア域・世界への研究連携の図



## 第3項 核融合力学分野

核融合力学部門では、理論・シミュレーション・実験研究の有機的な統合のため、乱流プラズマドックと数値直線プラズマを構築した。国際 H-mode ワークショップの共催等、国際的情報発信を進めた。ヨーロッパ物理学会での新進気鋭の若者に伊藤賞授与（2016 年度で 12 回目となる）、等国際交流、学生トレーニングにも継続して取り組んでいる。フランス CNRS・プロヴァンス大学（現在アクス・マルセイユ大学）・大阪大学・核融合科学研究所と共同し、日仏国際連携研究所 LIA336 を設置し、共同所長として運営（共同所長伊藤早苗及び S. Benkadda）し、国際拠点としての成果を上げている。主幹教授センターから発展した学共センター「伊藤極限プラズマ研究連携センター」を九大内に設置し、学内外・国内外のプラズマ乱流物理学、プラズマ応用科学、実験研究、プラズマ医学や新規物質創成、関連数理科学研究者とともに連携研究を進めている。この活動は、我が国の関連研究を主導した学術の大型プロジェクト「非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク研究計画」として高い評価を得、文科省ロードマップ 2014 の全国 11 件に選ばれている。更に、UCSD, Max-Planck-Institute for Plasma Physics, University Warwick との大学間協定や学術交流協定を元に、斯界の代表的研究者を招聘して共同研究を行い成果を上げた。また、中国の研究者とは日中 joint data analysis ワークショップを実施し、共同データ解析、共同論文執筆作業を行った。これらの活動は、国際的に高い評価を得た論文の実績に繋がった。核融合科学研究所や日本原子力研究機構（独法）との共同研究活動を通して、これまで取り組んできた乱流解析法を核融合プラズマの閉じ込め装置群へと適用する取り組みを行っている。これまで、乱流が励起する巨視的揺らぎ構造の発見や高性能プラズマ状態（Hモード）に至る中間状態の実態を明

### 第3章 共同研究活動

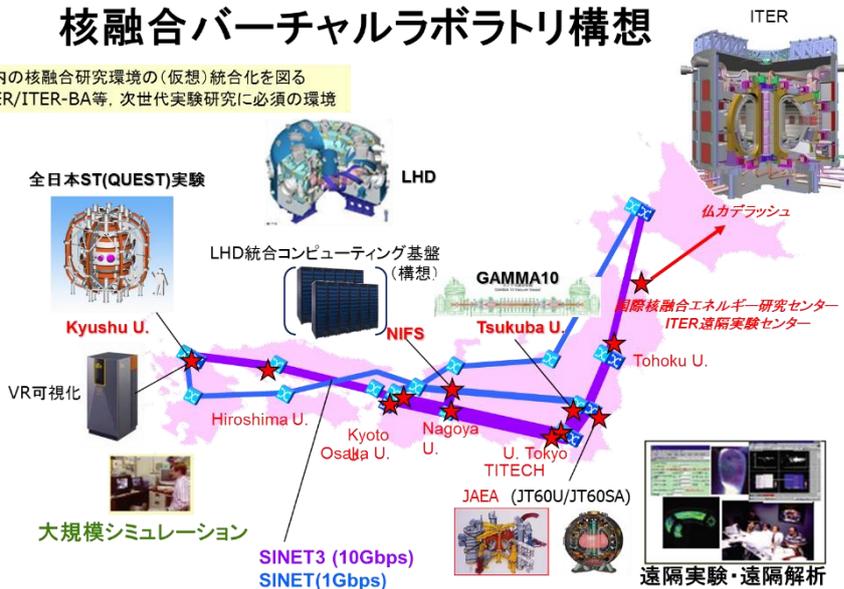
らかにするなど特筆すべき成果をあげている。応用力学研究所で手法を開発し、全国、全世界の応用・開発研究に広く供している。

#### 核融合分野における 応用力学共同研究拠点関連機関の広がり



#### 核融合バーチャルラボラトリ構想

- 国内の核融合研究環境の(仮想)統合化を図る
- ITER/ITER-BA等, 次世代実験研究に必須の環境



高温プラズマ力学研究センターは応用力学研究所拠点共同研究に加えて核融合分野において”双方向型共同研究”を展開している。この共同研究活動は外部委員(12名)、内部委員(8名)から構成され、外部委員がコーディネーターを務める”QUEST 実験推進会議”によって運営されているのが特徴である。2014年度も引き続き、核融合関連6センターのうち、筑波大学と”センター間連携活動”を展開、高パワー発振管(筑波大)を用いてQUESTで66KAの電流駆動に成功する成果を挙げた。一方国際連携活動としては所内国際連携集会を米国人研究者を座長としてヨーロッパ(英国)中国等からも参加者を募り、クエストプロジェクトの成果の吟味、今後の課題を明らかにする活動を行っている。また日米科学技術協力事業、九大とプリンストン大学との間の部局間交流協定、双方向型共同研究、応研国際化推進研究などの枠組みを活用した国際プロジェクト(名称: QUEST-NSTX-U 日米共同研究「QUESTにおけるCHIを用いたソレノイドなしのプラズマ電流立ち上げ」代表者: ワシントン大学 ラマン博士)を開始した。これには米国エネルギー省も予算措置を行っている。

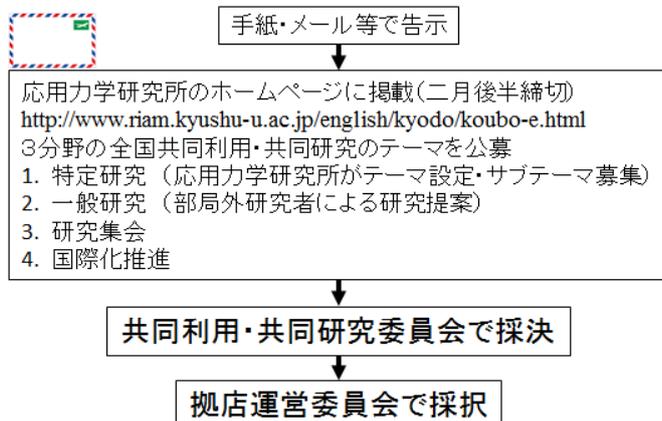
## 第2節 共同利用・共同研究

共同利用・共同研究の研究分野として「地球環境」、「核融合力学」、「新エネルギー力学」の三つを設定し、四つの枠組みとして参加者が主体となって研究提案を行う「一般研究」、あらかじめ研究所としての研究課題を設定し、その課題に関して参加者を募る「特定研究」、さらに2011年度から開始された外国人研究者を代表者とする共同研究「国際化推進研究」、及び、明確な目的のもとに企画され準備された「研究集会」を実施する。

各枠組みに対し、研究課題を全国公募により募集し、毎年一度開かれる共同利用・共同研究委員会、拠点運営委員会による採否ならびに各テーマへの予算配分の決定を経てこれらが実施されている。本節には、課題件数と参加人数の推移を示す。また、研究課題をいくつか取り上げ、その概略を示す。2014年度・2015年度の全研究課題、および、拠点共同利用・共同研究委員会リストは第6章1節3項に記載する。研究成果の詳細は、本研究所が発行する別誌、共同利用共同研究報告書18号・19号に記載される。

### 告示ホームページ

#### 共同利用・共同研究 申請の手順



Kyushu University 九州大学 応用力学研究所  
 Research Institute for Applied Mechanics

Joint Research

TOP > Joint Research > Announcement for Joint research Proposals for 2015

The Research Institute for Applied Mechanics (RIAM)  
 Announcement for Joint research Proposals at the Joint Usage /  
 Research Centers for Applied Mechanics for 2015

The Research Institute for Applied Mechanics (RIAM) was reorganized to promote "theoretical and applied studies in dynamics" as a nationwide joint-use institute in 1997. In April 2010, RIAM was declared a Joint Usage / Research Center for Applied Mechanics in Japan. Joint research is one of the most important research activities for RIAM and is being promoted through close coordination with other research activities in RIAM.

The Joint research program in RIAM was restructured into the three research fields of "Earth Environment Dynamics", "Nuclear Fusion Dynamics" and "Renewable Energy Dynamics" in April 2010. RIAM-promoted joint research activities ("Designated Joint Research") were established in 2003, adding to existing applicant-proposed joint research activities ("Standard Joint Research"). Research subjects for Designated Joint Research are approved by Boards for Joint Research at the Joint Usage / Research Centers for Applied Mechanics. Beginning in 2011, a newly-developed joint research program to promote international joint research activities ("International Joint Research") has been established. The international joint research is being promoted through foreign-registered delegates.

Each application will be reviewed by a Board for Joint Research at the Joint Usage / Research Centers for Applied Mechanics. It should be noted that the deadline for all applications is February 20, 2015. Please refer to the following sections for further details on submitting applications.

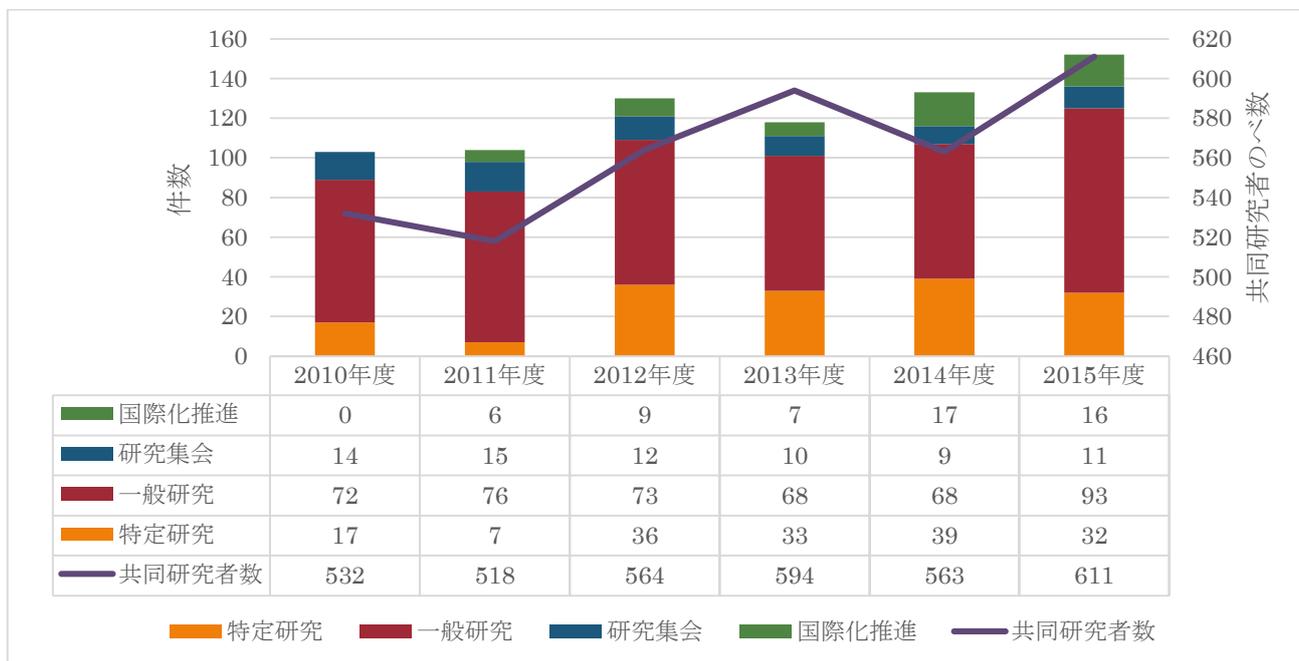
As for nuclear fusion dynamics, the subjects for Joint Usage/Research are focused on plasma physics and fundamental material science, not combined with the bilateral collaborations of nuclear fusion research.

The successful applicant is required to submit a research report and clear acknowledgment for the joint research project in RIAM is strongly recommended.

第1項 当該年度における実施状況

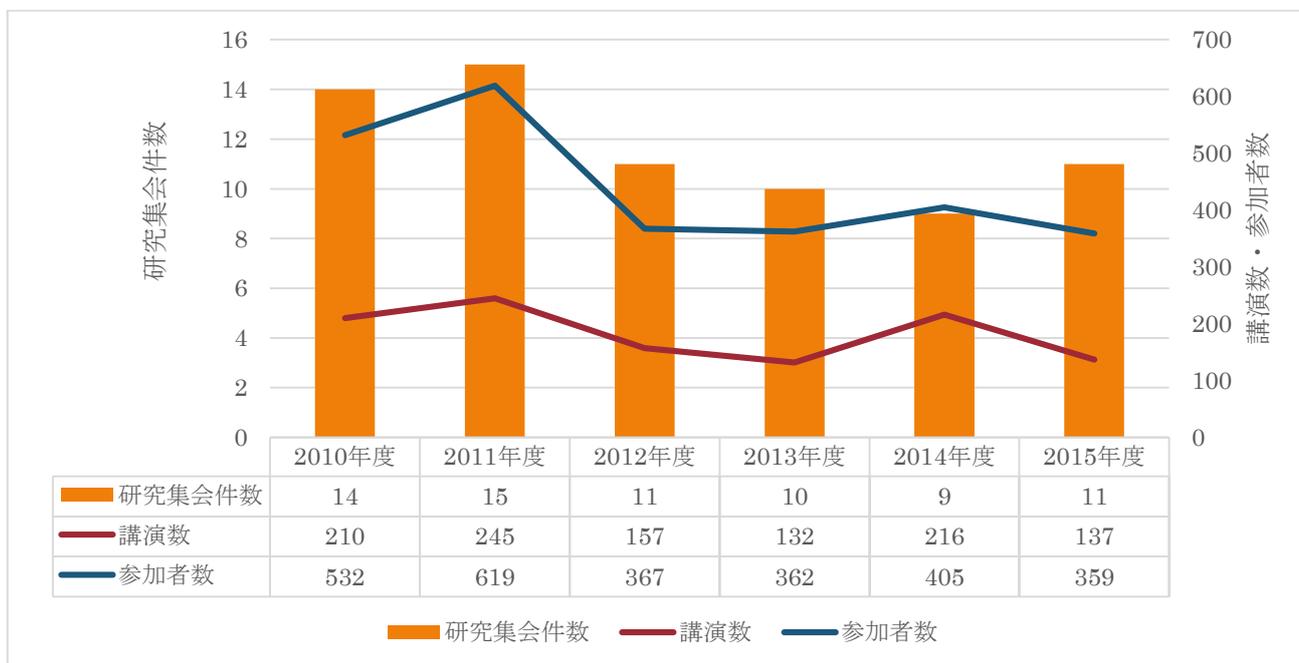
●共同利用・共同研究課題数の推移

共同利用・共同研究における4つの枠組の件数と、参加した共同研究者数ののべ人数の推移。



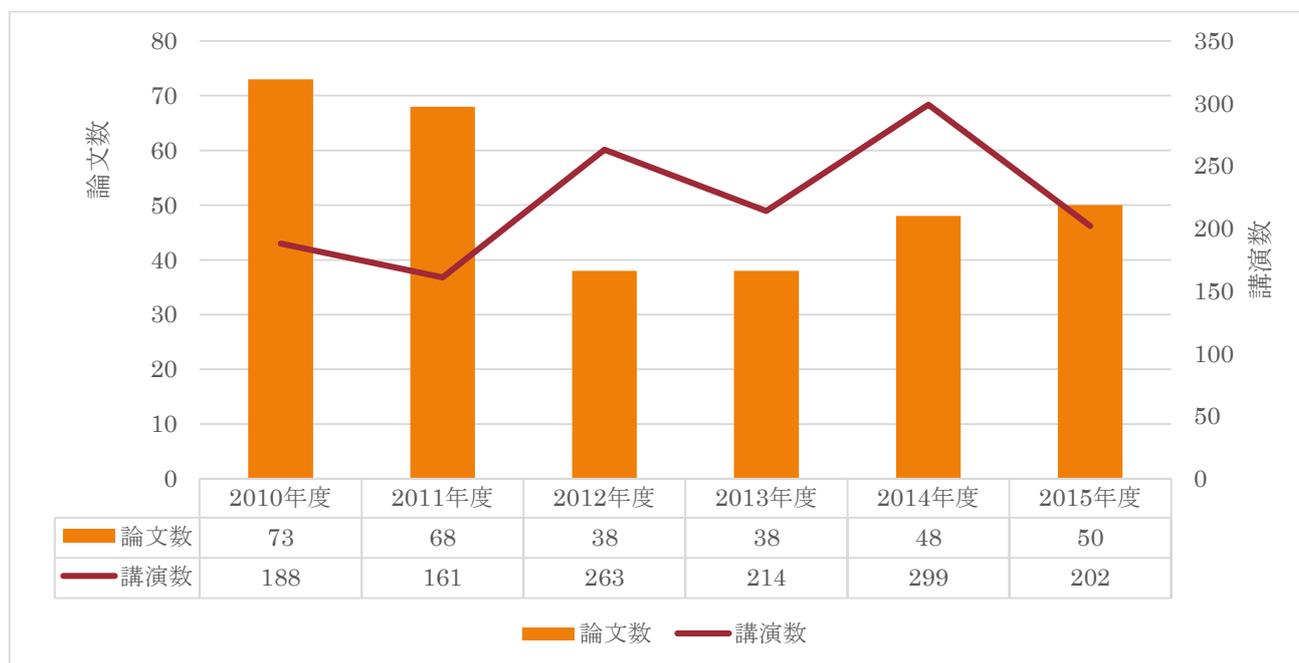
●研究集会件数推移

共同利用共同研究を通して、応用力学研究所で開催される研究集会における講演数と、参加者数の推移。



### ●成果報告業績推移

毎年発行される、共同利用・共同研究成果報告書に記載される、研究課題に関する当該年度内の論文数と講演数の推移。



第2項 共同利用・共同研究課題の概要

主な研究課題の概要を示す。

課題名 2014 年度	概要
日本南岸での黒潮を利用した海流発電の適地選定に関する研究	日本海南岸域における北大西洋亜熱帯循環系の西岸強化流である黒潮を利用した海流発電の事業化を目指し、気象庁気象研究所海洋研究部で開発された数値モデル(MOVE/MRI.COM)の平均流速値の計算結果を用いて黒潮のエネルギーポテンシャルを解析した。領域によっては、黒潮の流速変動に加え、流路の南北変動の影響を考慮する必要がある事がわかった。
対馬暖流第一分枝流と第二分枝流の観測	対馬海峡から流入し日本海を北上する対馬暖流の流路については未だ決定的な結論がなく、様々な流路が提唱されているのが現状である。これは対馬暖流の時空間変動が大きいことと、その変動を捉える観測が実施できないためである。この課題ではレーダサイトから約 200km の範囲の海面流速を高い時空間分解能で観測できる遠距のデータ解析と、遠距離海洋レーダ観測海域での流速計の係留観測による比較検証を実施した。海洋レーダによる海面流速データは、全体として流動パターンを捉える事がわかったが、データ処理に課題があり誤差が大きくなる事がわかった。
洋上複合エネルギーファームの開発	海洋再生可能エネルギー開発に関して、一つの浮体に風車一基の洋上風力発電システムの技術はほぼ確立されている。これに対してより包括的なエネルギー取得を目指した一つの浮体に風車数基、さらに太陽光パネル、波力発電装置も搭載される斬新なアイデアに基づく洋上複合エネルギーファームには大きな可能性があり、活発な研究対象である。この研究集会の課題では、アメリカ、フランスの研究者を招聘し、国際ワークショップとして 2014 年 12 月 19-20 日に実施した。参加者は 2014 年度共同利用・共同研究の特定研究課題「海洋エネルギー取得のための新型海洋構造物に関する研究」に参加した共同研究者が中心で、洋上複合エネルギーファームの開発に関わる水槽実験、理論解析及び数値シミュレーションにより、基礎的・実用的な研究に関する全 19 件の研究成果の発表が行われた。
自由界面と移動構造物を含む高性能多相流体数値モデルの開発	九州大学応用力学研究所では、自然エネルギーを利用するための総合的な洋上発電施設の実用化を目指している。その中、風力発電・波力発電・海流発電といった海洋自然エネルギー源を総合的かつ効率的に利用するための新型海洋浮体及び個々の発電技術の開発研究が進められている。このような複合発電システムの設計にあたって、自由界面を含む多相流体と複雑幾何形状を持つ構造物の相互作用は支配的な検討事項である。本研究課題では、複雑幾何形状を精確に表現できる非構造格子における高性能な数値シミュレーション技術の研究開発を目的とし、課題代表者の研究グループで提案した非構造格子における新しい数値計算である非構造格子における流体ソルバー及び自由界面捕獲法の改良を中心に研究を実施した。
対馬海峡から日本海山口県沖にかけての海洋環境モニタリング	東シナ海と日本海をつなぐ唯一の水路としての対馬海峡に着目し、東シナ海から移流されてくる大陸起源の低塩分水を捉えることを目的として、対馬海峡東水道における水温・塩分の連続測定を実施した。また、見島での対馬暖流分枝流の変動を捉えるために、見島とその南側対岸の青海島に水位計を設置し、両島間の水位差を測定した。さらに、萩-見島間のフェリー「おにようす(萩海運)を用い、見島から沿岸寄りのフェリー航路上の表層水温を測定した。観測のデータ解析から、水温変動と大きな流速変動には、関連が見られた。
波動伝搬を用いた磁力線構造観測法の開発	磁気面のストキャスティック化は周辺プラズマの制御やコアプラズマの閉じ込めに重要な役割を演じるため、プラズマによる磁気面のストキャスティック化の発生の原因とプラズマ閉じ込めへの影響を明らかにするのは急務の課題である。 今年度は、本研究を通じて開発された「波動伝搬解析手法を用いた磁力線の可視化手法」を応用し、LHD のプラズマ実験に適用し、磁力線構造を明らかにした上で、磁力線構造が運動量輸送に与える影響を調べる研究へと発展させた。今回初めて観測されたストキャスティック化による回転の非常に強い減衰の発見は大きな成果である。本成果は Nature Communications, 6 (2015) 5816 にて発表される等国際

	<p>的にも高く評価された。このため核融合科学研究所と九州大学との共同成果として記者会見が行われた。</p> <p><a href="http://www.kyushu-u.ac.jp/pressrelease/2015/2015_01_08.pdf">http://www.kyushu-u.ac.jp/pressrelease/2015/2015_01_08.pdf</a></p>
洋上風車用大型三角形セミサブ浮体構造の構造強度に関する研究	<p>九州大学において開発中の浮体式洋上風力発電ステーションの構造開発に関連し、課題代表者が材料力学的あるいは構造力学的に構造形式および構造寸法を決めた、ジャケット構造ブリッジ方式のセミサブ浮体の構造応答を調べた。本研究で対象とする浮体は三角形の浮体構造で、頂点の位置に風車、3辺に太陽電池パネルを設置する浮体式エネルギーステーションである。初期設計フローにより、風車を含むすべての重量、浮力、ブリッジ部に対する縦曲げ強度、波浪中の応答、固有周期などを考慮して、初期構造寸法を材料力学的に決定し、それを初期構造寸法としたものである。浮体構造の特に風車下構造の風車自重および風荷重に対する構造応答を調べ、フィージビリティおよび詳細構造検討の必要な部分を明らかにした。</p>
光・ミリ波・マイクロ波を用いた計測技術・解析モデルの開発とその応用に関する研究	<p>応用力学研究所共同研究の特定研究としては、他分野を横断する広範なテーマを立ち上げる新たな試みである。光・電磁波を用いた計測は、測定対象に擾乱を与えずに波動・揺動といった局所的な物理量を対象とでき、測定される局所情報を用いて大域のダイナミクスを理解する重要な計測手法となっている。雲レーダやライダーによる雲やエアロゾルの計測、波浪に伴う海表面散乱による海上風計測、地表面計測、プラズマでの散乱計測など応用分野は多岐に及ぶ。計測技術として、反射の不連続面の利用、位相測定による高空間分解能化など、新たな試みが進められている。共同研究の成果は、6月に開催された国際会議（20th Topical Conference on High-Temperature Plasma Diagnostics）で発表され、学術雑誌に2編の研究論文として発表された。心電図解析で用いられるテンプレート法を用いたプラズマ揺動解析、また高速ミリ波切替器による高性能フィルタの開発など、実験手法、解析手法ともに分野を横断した議論、適用が行われた。</p> <p>1) MISHRA, Kishore, et al. Thermal imaging of plasma with a phased array antenna in QUEST. Review of Scientific Instruments, 2014, 85.11: 11E808.</p> <p>2) IDEI, H., et al. Adaptive array technique for differential-phase reflectometry in QUEST. Review of Scientific Instruments, 2014, 85.11: 11D842.</p>
ブリ・スルメイカの回遊に影響を与える対馬暖流域の海洋環境	<p>対馬暖流域を網羅した海洋同化モデルである応用力学研究所のDREAMS_Mを用いて、ブリおよびスルメイカの回遊と海洋環境との関係を調べた。その結果、漁獲量と水深200m水温との相関係数の分布が、特に富山湾において有意な正の相関が得られた。この結果を用いる事で、ブリの予測漁獲量の推定が期待できることがわかった。</p>
AIN系窒化物半導体の基板作製と結晶成長の熱力学解析	<p>窒化物半導体のAIN基板の作製を研究対象に、有機金属気相エピタキシャル成長法(MOVPE法)による成長の理解、また転位密度の低減を目的とした研究課題である。当該材料を用いたデバイスの応用例として、電子線励起及びLEDを利用した深紫外光源開発が挙げられる。この光源ではAlGaIn混晶の組成を制御することで、単色発光のみでなく、スペクトル幅の調整も可能な発光特性が期待できる。この目的の達成に向けて、本課題では、基盤として利用するAIN単結晶の高品質かを目指す。課題代表者で作成したAIN/<math>\alpha</math>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>テンプレートのX線による構造解析を実施し、らせん転位、刃状転位密度をそれぞれ見積もる事ができた。また、九州大学では、AIN/<math>\alpha</math>-Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>テンプレートを用いたAIN-3SG成長を行った。その結果の断面走査電子顕微鏡による撮像により、厚膜結晶が成長している様子を捉える事ができた。現状では、テンプレートの効果がなかった事が、この観測結果から判明し、初期のメルトバックの抑制する必要のある事がわかった。</p>
課題名 2015年度	概要
マイクロ波計測器から得られる	<p>プラズマ乱流の多点同時計測手法としてマイクロ波周波数コムを応用したドップラー散乱計の開発を行っている。ドップラーシフトの周波数精度と時間分解能は</p>

### 第3章 共同研究活動

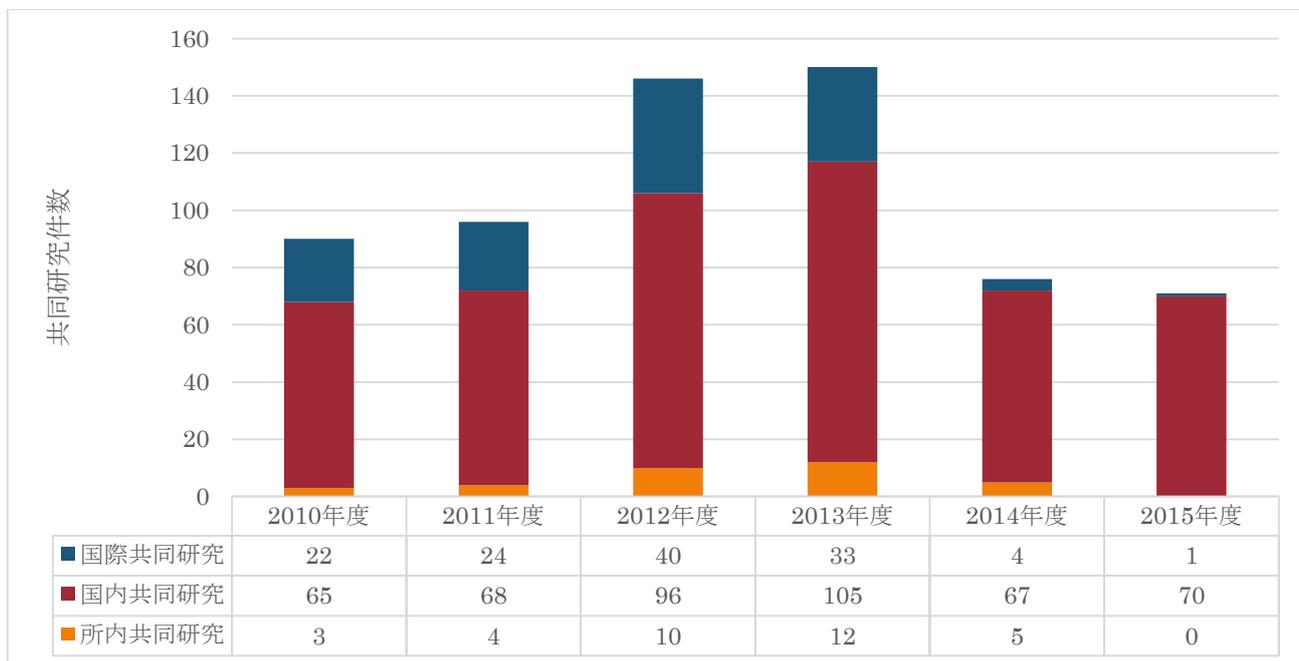
<p>大規模データを用いた乱流プラズマの特性抽出法の開発</p>	<p>トレードオフの関係となっており、乱流の速い現象を捉える為に時間分解能を上げると計測精度が下がる事が懸念されていたが、時間分解能を上げても算出平均値はほぼ真値を示す事が明らかとなった。これによりドップラーシフト量の誤差幅には注意を払う必要があるが、突発的な速い現象の発生時刻等を正確に求める事ができる。</p>
<p>QUEST スクレイプオフ層における原子局所計測に向けた近赤外干渉分光器の開発</p>	<p>トカマクプラズマ境界の開いた磁場構造における中性原子の局所計測法の開発を行っている。磁場中の発光線のゼーマン分裂を利用することで、受動分光法単独で原子発光線の局所計測を行うという新たな手法を提案し分光器を制作し QUEST に適用した。従来の受動的分光にトモグラフィーを組み合わせた手法では波長シフトの空間分解は困難であったが、本研究により、局所的な波長シフトとドップラー広がり評価可能である事が明らかになった。原子の密度や速度が観測できれば境界層のイオン流れ場の構造形成機構の理解が進展すると期待される。</p>
<p>海洋エネルギー取得のための新型海洋構造物に関する研究</p>	<p>海洋再生可能エネルギー開発に関して、一つの浮体に風車一基の洋上風力発電システムの技術はほぼ確立されている。これに対してより包括的なエネルギー取得を目指した一つの浮体に風車数基、さらに太陽光パネル、波力発電装置も搭載される斬新なアイデアに基づく洋上複合エネルギーファームには大きな可能性があり、関連の研究は 2015 年度応用力学研究所共同研究の特定研究として実施された。この研究の成果として国際ワークショップ「洋上複合エネルギーファームの開発」を 2015 年 12 月 7-8 日に開催された。参加者は共同研究者を中心に、海外からイギリス、デンマーク、中国、韓国、台湾の著名な研究者を招待して、洋上複合エネルギーファームの開発に関わる水槽実験、理論解析及び数値シミュレーションに関する基礎的・実用的な研究発表全 19 件が行われた。</p>
<p>浮体式洋上風力発電システムの流体力学性能評価のための CFD 開発</p>	<p>九州大学応用力学研究所では、自然エネルギーを利用するための総合的な洋上発電施設の実用化を目指して、新型海洋浮体及び個々の発電技術の開発研究が進められている。このような複合発電システムの設計にあたって、自由界面を含む多相流体と複雑幾何形状を持つ構造物の相互作用の評価方法の開発は必要である。本研究では、浮体と風車で構成された構造物に対して、風・波・海流などの流体荷重を高精度に予測できる多相流 CFD 手法の開発している。また、本研究課題について国際化推進共同研究「CFD prediction of unsteady aerodynamic and hydrodynamic performances of floating offshore wind turbine」として、中国上海交通大学などと国際共同研究を実施した。</p>
<p>AIN 系窒化物半導体の基板作製と結晶成長の熱力学解析</p>	<p>窒化物半導体 (AIN) の材料開発を目的とした研究課題である。当該材料を用いたデバイスの応用例として、電子線励起及び LED を利用した深紫外光源開発が挙げられる。また、次世代パワーデバイス用材料としても期待されている。本課題では、デバイス品質の AIN 基板の開発を推し進めている。具体的には、(1) サファイア基板上に有機金属気相成長 (MOVPE) 法により堆積した AIN 薄膜を高温 (~1600°C) 熱処理して貫通転位密度を低減化し、(2) ハイドライド気相成長 (HVPE) 法あるいは固体ソース溶液成長 (SSG) 法によりその高品質化薄膜上に厚膜を堆積する。(1) および (2) の HVPE を三宅 (研究代表者) が、(2) の SSG を寒川 (所内世話人) が担当した。2015 年度の研究により、(1) の基板上に SSG 法で AIN を堆積する際の高温固-液界面のリアルタイム観察に成功した。高温固-液界面形状のリアルタイム変化を基に、フィードバックを掛けながら成膜条件の最適化を行うことができるようになった。 [研究成果] Y. Kangawa, A. Kusaba, H. Sumiyoshi, H. Miyake, M. Bockowski, K. Kakimoto, Appl. Phys. Express 8, 065601, 2015.</p>
<p>電子顕微鏡によるダイヤモンド半導体の結晶欠陥の観察と電力</p>	<p>ダイヤモンドおよび酸化ガリウム半導体は SiC や GaN をしのぐワイドギャップの半導体であり、小型で高効率の電力素子を実現する。しかしこれらの半導体の電力素子には、欠陥の無い、完全性の高い結晶が必要不可欠である。本共同研究の目的は、ダイヤモンドや酸化ガリウムの結晶欠陥を電子顕微鏡、エッチピット法等</p>

素子特性との関連に関する研究	で観察することで、結晶欠陥の生成機構を解明すること。さらに結晶上に電力素子を作製し、結晶欠陥が素子特性に及ぼす影響を明らかにすることにある。共同研究によって、ダイヤモンド結晶および酸化ガリウム結晶の欠陥構造の同定を進めるができ、佐賀大学では、ダイヤモンドおよび酸化ガリウム半導体の電力素子を作製できるようになった。
雲・エアロゾルの物理特性導出のための衛星観測・モデリングデータ解析手法の高度化	地球観測衛星と数値モデルの最新の知見を集約し、(1)既存のデータ解析手法とそこから得られるプロダクトの検証と(2)高速かつ高精度な解析手法の新たな開発を目的とした共同研究を実施した。衛星搭載ドップラー機能を持つ雲レーダプロダクトの地上検証用システムとしてのウインドプロファイラの高感度化と高速化の達成、衛星搭載雲レーダとライダ対流圏から成層圏に流入する雲解析、衛星ライダと地上ライダの解析に最適なエアロゾルの光学特性のモデル構築、気候モデルにおけるエアロゾルの雲微物理過程や降水過程の衛星データ利用による検証に大きな進展があった。
東シナ海陸棚域における海底境界層の栄養塩輸送過程	東シナ海陸棚縁の堆積物は、様々な時間スケールの海洋物理・生物・化学結合過程の影響を受ける。微量栄養素としての鉄(Fe)や亜鉛(Zn)の底面堆積物から間隙水や底層水へ再無機化は、陸棚縁南部では大気由来量を上回っており、東シナ海陸棚縁の堆積物は北西太平洋の微量栄養素の重要な起源の1つとみられる。
静止気象衛星データと地球観測衛星データを複合的に利用した氷雲の解析	全球や広い領域を対象として氷雲の生成や雲微物理特性を明らかにする事を目的として、極軌道の雲レーダ・ライダ・赤外サウンダを含む地球観測衛星と、静止衛星ひまわりのデータを複合的に利用した氷雲の解析を実施した。2015年8月の台風事例および発達した対流性氷雲の事例について、ひまわり8号データよって氷雲の雲頂高度・氷晶粒径などを推定し、CALIPSOが同時刻に観測した氷雲粒子の偏光解消度との関係を調べ、強い対流にともなって生成したと考えられる氷雲の雲頂付近では、比較的小さい粒径の氷晶が多く、高い偏光解消度を示す傾向があることがわかった。

※実施状況報告書

### 第3節 国際・国内共同研究

共同利用・共同研究、および、競争的資金を除く、共同研究の推移。



※九州大学大学評価情報システム

#### 地球環境共同研究

国際共同観測

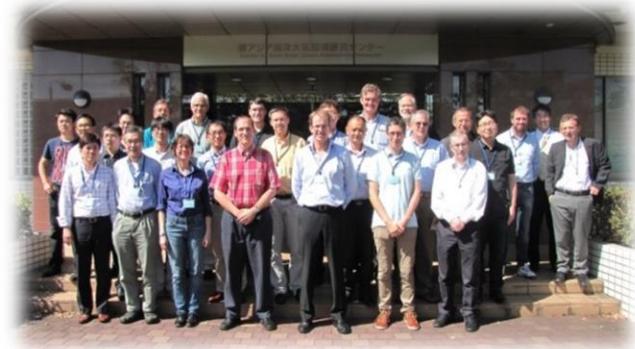


#### 自然エネルギー共同研究

博多湾から世界へ

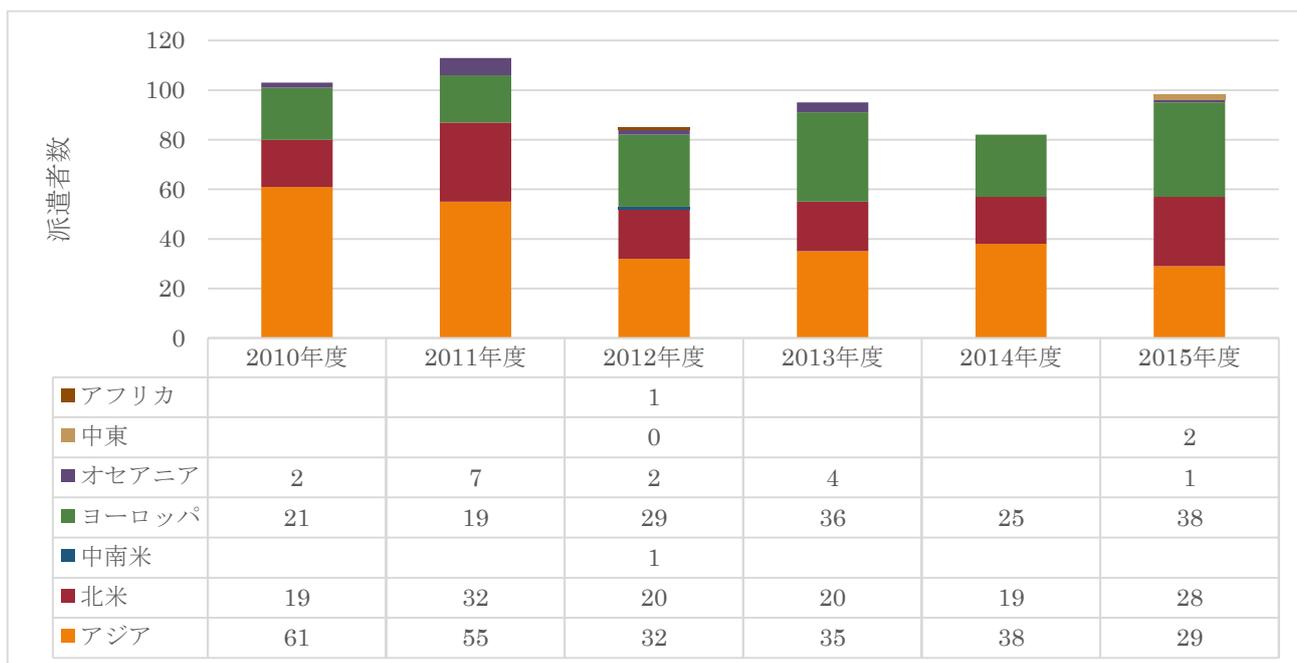
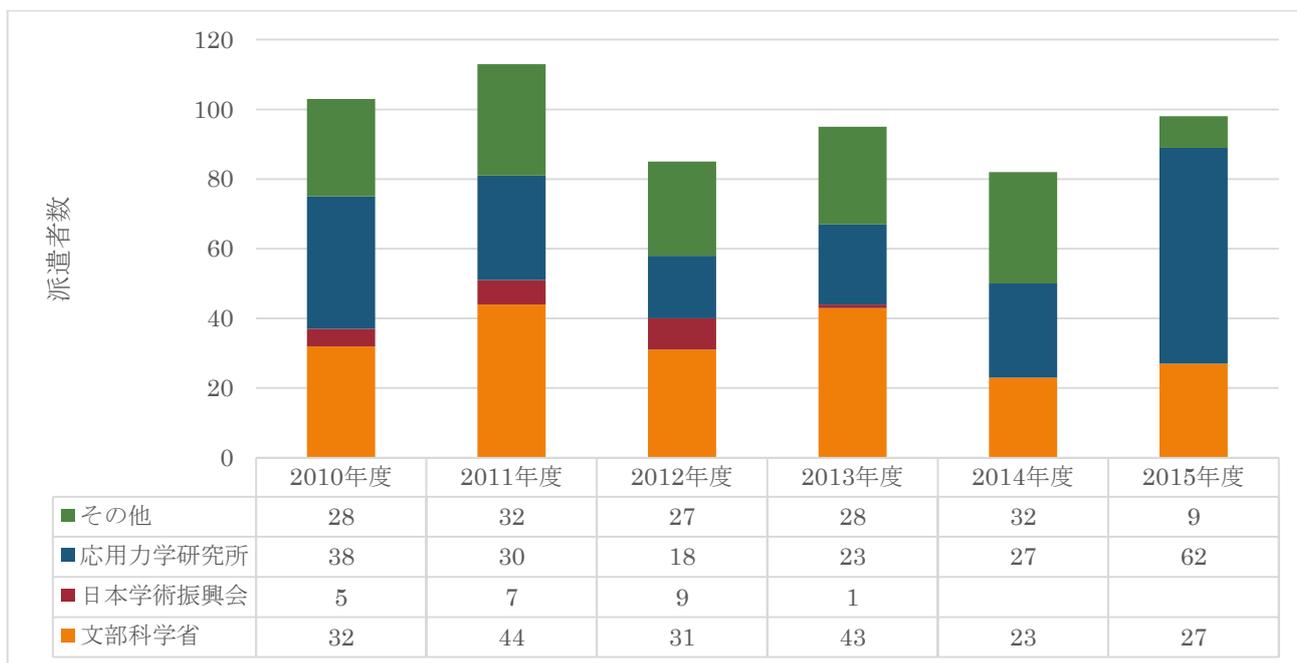


共同利用・共同研究拠点の国際化



●研究者の海外派遣

応用力学研究所の研究者の、海外派遣状況を示す。

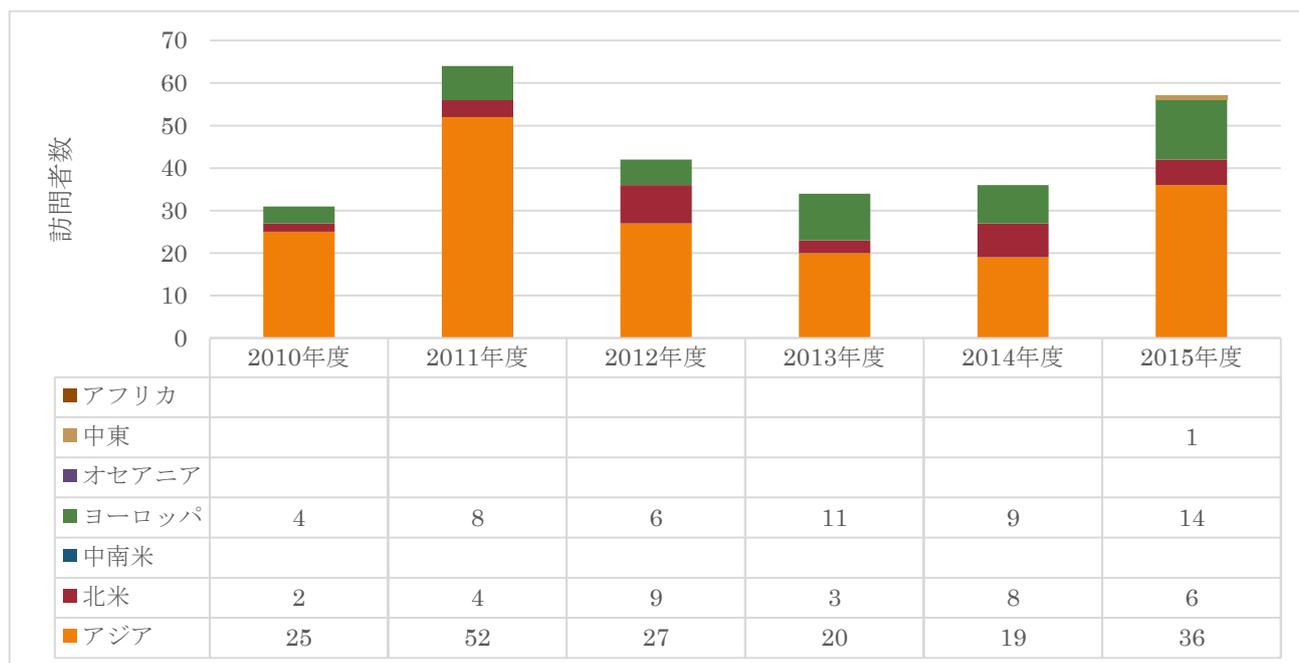
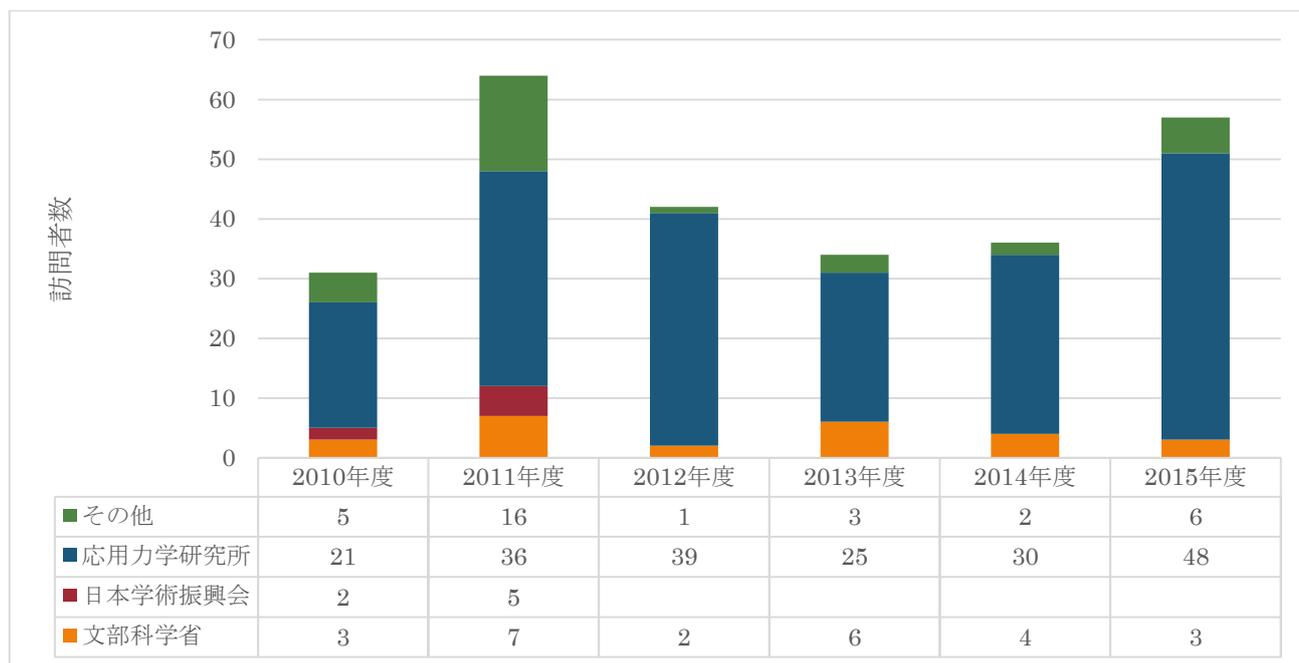


※研究活動等状況調査票

### 第3章 共同研究活動

#### ●外国研究機関研究者の招聘

外国研究機関からの研究者の招聘数を示す。



※研究活動等状況調査票

※別予算で他研究機関が日本に招聘していた外国機関の研究者の招聘は含めない。

## ●滞在者

外国研究機関からの滞在者の数を示す。



※事務局データ

## 第4章 施設設備と公開データベース

### 中目次

第1節	施設・設備の利用状況	- 102 -
第1項	深海機器力学実験水槽	- 102 -
第2項	プラズマ境界力学実験装置 (QUEST)	- 103 -
第3項	侵入不純物元素計測システム (高エネルギーイオン発生装置)	- 104 -
第4項	地球大気動態シミュレーション装置 (大型境界層風洞)	- 105 -
第5項	乱流プラズマ実験装置 (PANTA)	- 105 -
第6項	表面元素分析装置	- 106 -
第7項	データベースの作成・公開状況	- 107 -

### 第1節 施設・設備の利用状況

本節には、研究施設の稼働状況と、公開データベースの現状を記載する。

研究活動に必要な設備、施設は毎年の概算要求を通し獲得に努力している。各省庁の大型研究予算を獲得し、大型プロジェクトに付随する施設・設備を発展させている。また、科学研究費補助金の他、文科省概算要求における特別プロジェクト、大学共同利用機関法人との双方向型共同研究、各種競争的資金獲得における受託研究、産業界からの共同研究などを通して研究基盤の充実を図っている。

データベースは共同研究者のみならず、大気汚染物質拡散予測、海況予報等を通し、海洋関係者を含む市民に対し研究成果を社会還元している。

※現況調査表 (2015 年度)

#### 第1項 深海機器力学実験水槽

海面付近での流体力学や運動の研究、海中ビークルや海洋観測システムの海中での運動や制御の研究に利用されている。最近では風力発電用の浮体式海洋構造物、潮流・波浪発電に関する共同研究が精力的に実施されている。

稼働状況 使用者の所属機関	2014 年度		2015 年度	
	年間使用 総人数	共同利用者 内数	年間使用 総人数	共同利用者 内数
学内 (法人内)	223	9	229	30
国立大学	403	341	305	251
公立大学	8	8	0	0
私立大学	0	0	0	0
大学共同利用機関法人	0	0	0	0
独立行政法人等公的研究機関	8	8	0	0
民間機関	45	0	0	0
外国機関	0	0	0	0
その他	0	0	0	0
計	687	366	534	281
稼働率		73		52
年間稼働可能時間 (a)		1984		1944
年間稼働時間 (b) = (c) + (d) + (e)		1464		1016
共同利用に供した時間 (c)		512		400
共同利用以外の研究に供した時間 (d)		936		616
(c)、(d) 以外の利用に供した時間 (e)		16		0

※実施状況報告書

## 第2項 プラズマ境界力学実験装置 (QUEST)

高温プラズマの定常維持に関連する物理・工学課題を全国共同利用研究として展開、推進している。

稼働状況 使用者の所属機関	2014年度		2015年度	
	年間使用 総人数	共同利用者 内数	年間使用 総人数	共同利用者 内数
学内（法人内）	2372	7	3120	0
国立大学	199	199	214	214
公立大学	45	45	70	70
私立大学	5	5	5	5
大学共同利用機関法人	74	74	30	30
独立行政法人等公的研究機関	15	15	10	10
民間機関	0	0	0	0
外国機関	61	61	88	88
その他	2	2	0	0
計	2773	408	3537	417
稼働率		70		60
年間稼働可能時間 (a)		1030		620
年間稼働時間 (b) = (c) + (d) + (e)		724		377
共同利用に供した時間 (c)		724		377
共同利用以外の研究に供した時間 (d)		0		0
(c)、(d)以外の利用に供した時間		0		0

設置年月日		性能・予算根拠	
設置時の導入経費（千円）			
運転経費（千円／年）			
2008年3月31日		球状トカマクの定常運転（世界最長記録）	
導入経費¥1,377,070		国費：運営費交付金、研究設備維持運営費 その他：核融合科学研究所双方向型共同研究費	
内訳	国費		¥535,387
	その他		¥841,683
¥48,624		2014年度電気料金	

※実施状況報告書

## 第4章 施設設備と公開データベース

### 第3項 侵入不純物元素計測システム（高エネルギーイオン発生装置）

タンデム型 1MV 加速器。ラザフォード後方散乱(RBS)、PIXE などの分析機能及び高エネルギーイオン照射機能を有し、プラズマ対向材の非破壊分析や照射損傷の研究に用いる。

稼働状況 使用者の所属機関	2014 年度		2015 年度	
	年間使用 総人数	共同利用者 内数	年間使用 総人数	共同利用者 内数
学内（法人内）	114	0	119	0
国立大学	17	17	7	7
公立大学	0	0	0	0
私立大学	0	0	0	0
大学共同利用機関法人	17	17	5	5
独立行政法人等公的研究機関	0	0	5	5
民間機関	0	0	8	8
外国機関	0	0	0	0
その他	0	0	0	0
計	148	34	144	25
稼働率		98		98
年間稼働可能時間 (a)		700		800
年間稼働時間 (b) = (c) + (d) + (e)		689		790.5
共同利用に供した時間 (c)		245		337.5
共同利用以外の研究に供した時間 (d)		444		453
(c)、(d) 以外の利用に供した時間 (e)		0		0

設置年月日		性能・予算根拠
設置時の導入経費（千円）		
運転経費（千円／年）		
導入経費¥250,000		低エネルギーのHe, 重水素イオンと中性子を模擬した重イオンとの2重ビーム照射が可能な国内唯一の照射場である。
内訳	国費 ¥250,000	
	その他 ¥0	
¥5,000		電気料金・部屋使用料金（1500）、修理代金（2000）、備品購入

※実施状況報告書

#### 第4項 地球大気動態シミュレーション装置（大型境界層風洞）

強風災害対策に関する研究、構造物や輸送機器の空力特性に関する研究、大気境界層の挙動や風環境の予測に関する研究、風力エネルギーの利用に関する研究に資する。

稼働状況 使用者の所属機関	2014年度		2015年度	
	年間使用 総人数	共同利用者 内数	年間使用 総人数	共同利用者 内数
学内（法人内）	511	92	448	19
国立大学	18	18	0	0
公立大学	0	0	0	0
私立大学	10	10	8	8
大学共同利用機関法人	47	47	0	0
独立行政法人等公的研究機関	31	0	0	0
民間機関	125	0	58	0
外国機関	0	0	0	0
その他	0	0	0	0
計	742	167	514	27
稼働率		74		85
年間稼働可能時間（a）		2666		2666
年間稼働時間（b）=（c）+（d）+（e）		1999		2286.5
共同利用に供した時間（c）		519		144
共同利用以外の研究に供した時間（d）		1480		2047.5
（c）、（d）以外の利用に供した時間（e）		0		95

※実施状況報告書

#### 第5項 乱流プラズマ実験装置(PANTA)

PANTA(Plasma Assembly for Nonlinear Turbulence Analysis)による直線磁化プラズマ実験により、プラズマ乱流の基礎研究を行うことを目的とする。

稼働状況 使用者の所属機関	2014年度		2015年度	
	年間使用 総人数	共同利用者 内数	年間使用 総人数	共同利用者 内数
学内（法人内）	289	145	301	160
国立大学	4	4	8	8
公立大学	0	0	0	0
私立大学	45	45	40	40
大学共同利用機関法人	36	36	44	44
独立行政法人等公的研究機関	0	0	0	0
民間機関	0	0	0	0
外国機関	0	0	0	0
その他	0	0	0	0
計	374	230	393	252
稼働率		85		86
年間稼働可能時間（a）		1280		1280
年間稼働時間（b）=（c）+（d）+（e）		1090		1106
共同利用に供した時間（c）		456		482
共同利用以外の研究に供した時間（d）		622		592
（c）、（d）以外の利用に供した時間（e）		12		32

※実施状況報告書

## 第4章 施設設備と公開データベース

### 第6項 表面元素分析装置

E P M Aと材料強度試験機がメインの装置群で、付属装置に複合材料成形装置、切断機、表面処理用PVD装置、硬さ計、その場観察装置、数値シミュレーション用構造解析装置等がある。高機能複合材料の成形加工・強度評価・破面分析・損傷解析までを行う。

稼働状況	2015年度	
	年間使用 総人数	共同利用者 内数
学内（法人内）	68	44
国立大学	6	6
公立大学	0	0
私立大学	12	12
大学共同利用機関法人	0	0
独立行政法人等公的研究機関	0	0
民間機関	24	24
外国機関	0	0
その他	0	0
計	110	86
稼働率		88
年間稼働可能時間（a）		500
年間稼働時間（b）=（c）+（d）+（e）		440
共同利用に供した時間（c）		284
共同利用以外の研究に供した時間（d）		140
（c）、（d）以外の利用に供した時間（e）		16

※実施状況報告書

## 第7項 データベースの作成・公開状況

データベースは一般開放しており、アクセスログは監視していないので、共同利用・共同研究者の利用件数の切り分けは行っていない。利用件数が空欄のものは、アクセス数の監視もしていない。

データベース名	蓄積情報の概要	公開方法	利用件数	
			2014年度	2015年度
SPRINTARSによる全球エアロゾルシミュレーションデータベース	SPRINTARSによる1980年から現在までの全球エアロゾルシミュレーションの結果を公開している。	応用力学研究所のホームページ上	9703	6698
SPRINTARSによる大気エアロゾル週間予測	SPRINTARSによる大気エアロゾルの週間予測を毎日公開している。天気予報等、民間でも広く利用されている。	応用力学研究所のホームページ上	6964737	5079642
海洋レーダーによる対馬海峡流況速報	海洋レーダーによる対馬海峡流況監視	応用力学研究所のホームページ上 (NTTドコモワイドスターFAX気象情報サービス含む)	25	25
CFORS物質輸送モデルによるアジア域の広域大気汚染と黄砂の予報	九州大学で開発したアジア域の広域大気汚染と黄砂・越境大気汚染予報システムを国立環境研究所の掲載サーバーに移植して運営している。			
日本海・東シナ海海況変動の予測	様々な海洋観測データを同化し、応用力学研究所海洋循環モデルによって海況変動の予測をしている。	応用力学研究所のホームページ上		

※実施状況報告書

## 第5章 大学院教育の実施状況

大学院学生の教育については、研究所の筑紫キャンパスへの移転直後までは全部門が工学研究科（現工学府）の協力講座として協力してきた。筑紫キャンパスへの移転の翌年、1984年4月に研究所の高エネルギー力学研究部と材料研究部の一部が主体となって当時の大学院総合理工学研究科（現総合理工学府）にとって5番目の専攻となる高エネルギー物質科学専攻が設置されると共にその協力講座となった。さらに、1990年4月には流体研究部、海洋災害研究部の一部、海洋環境研究部が母体となって同研究科の7番目の専攻である大気海洋環境システム学専攻が開設され協力講座となった。ここで研究所の大半の部門が工学研究科から総合理工学研究科へ所属換えし、3部門が工学研究科（現工学府）航空宇宙工学専攻の協力講座として残った。なお、1998年4月には総合理工学研究科の組織変更により、上述の二つの専攻のうち、高エネルギー物質科学専攻は先端エネルギー理工学専攻と名称を変更し、研究所の一分野の協力講座がこの専攻から新設の物質理工学専攻へ移った。

また、応用力学研究所に所属する工学府の協力講座の教員（3講座、計5人）は、学部教育として伊都キャンパスの工学部（機械航空工学科）の授業を週一回程度、担当している。加えて、大学院教育として、3つの協力講座を担当し、大学院の授業を行うと共に、修士・博士学生の研究指導を行っている。研究所の一部の教員は箱崎キャンパスの理学部地球惑星科学科において週一回程度（半期）の授業を担当している。

### 中目次

第1節	協力関係学府一覧	- 109 -
第2節	学生数	- 110 -
第1項	当該研究所等・施設を利用して学位を取得した大学院生数	- 111 -
第2項	大学院生等の受入状況	- 111 -
第3項	留学生の受入状況	- 112 -
第4項	国内からの研究生・留学生・研究員の受け入れ状況	- 112 -
第3節	Research Assistant 経費推移	- 113 -

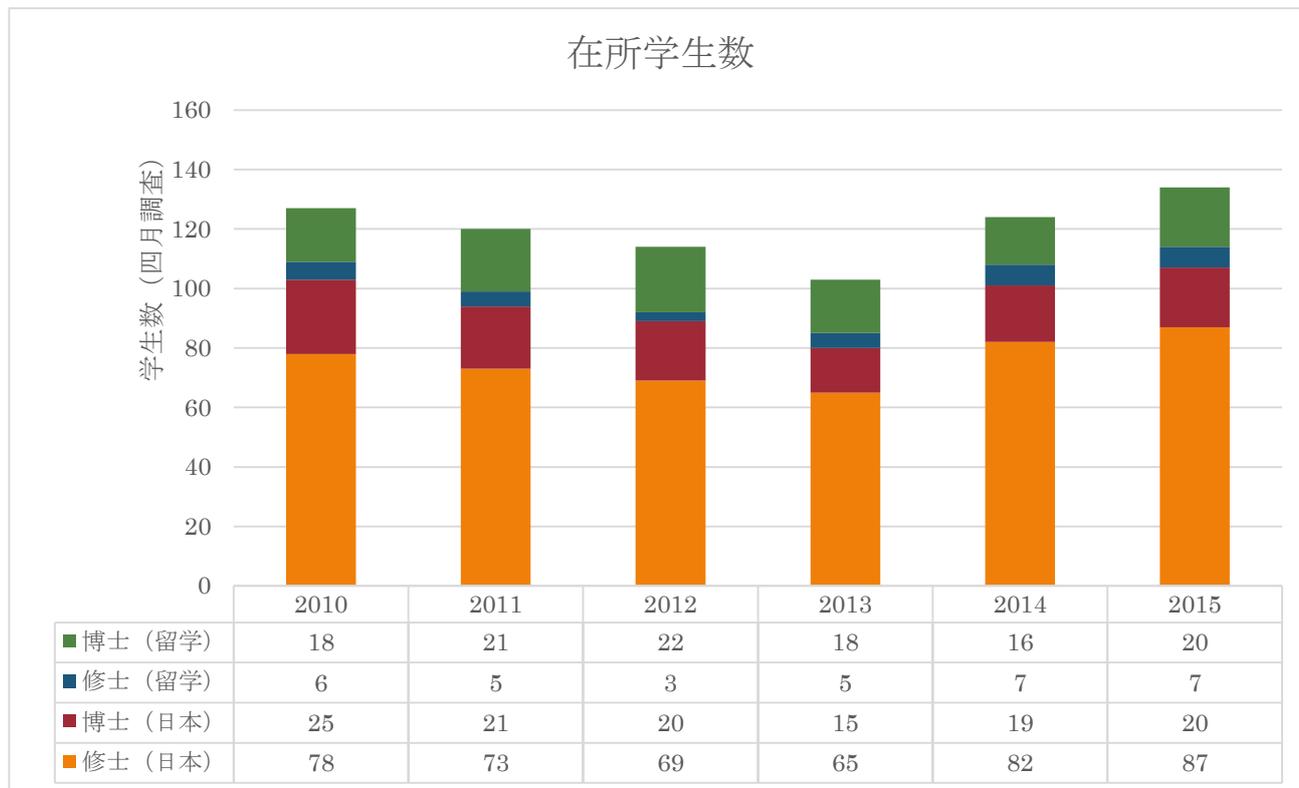
## 第1節 協力関係学府一覧

研究所の学府への協力関係を表に示す。

研究分野	大学院教育への協力
新エネルギー力学部門	
風工学 結晶成長学 新エネルギーシステム工学 海洋環境エネルギー工学	大学院工学府・航空宇宙工学専攻 大学院工学府・航空宇宙工学専攻 大学院工学府・航空宇宙工学専攻 大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻
地球環境力学部門	
大気環境モデリング 海洋動態解析 海洋環境物理 大気物理 海洋工学 非線形力学	大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻 大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻 大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻 大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻 大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻 大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻
核融合力学部門	
高エネルギープラズマ 核融合シミュレーション プラズマ表面相互作用 先進炉材料	大学院総合理工学府・先端エネルギー理工学専攻 大学院総合理工学府・先端エネルギー理工学専攻 大学院総合理工学府・先端エネルギー理工学専攻 大学院総合理工学府・先端エネルギー理工学専攻
東アジア海洋大気環境研究センター	
海洋力学 海洋生態系 海洋モデリング 大気環境モデリング 大気物理	大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻 大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻 大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻 大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻 大学院総合理工学府・大気海洋環境システム学専攻
高温プラズマ力学研究センター	
高温プラズマ理工学 高温プラズマ計測学 高温プラズマ制御学 高温プラズマ壁相互作用 高温プラズマ材料理工学	大学院総合理工学府・先端エネルギー理工学専攻 大学院総合理工学府・先端エネルギー理工学専攻 大学院総合理工学府・先端エネルギー理工学専攻 大学院総合理工学府・先端エネルギー理工学専攻 大学院総合理工学府・先端エネルギー理工学専攻
自然エネルギー統合利用センター	
自然エネルギー複合利用分野 エネルギー変換工学	大学院工学府・航空宇宙工学専攻 大学院総合理工学府・物質理工学専攻

## 第2節 学生数

応用力学研究所で指導を受ける全学生数の推移を示す。近年、社会人修士や新設カリキュラムにより、学生の受け入れスタイルは多様化しているが、ここでは「修士」「博士」に振り分けて集計した。



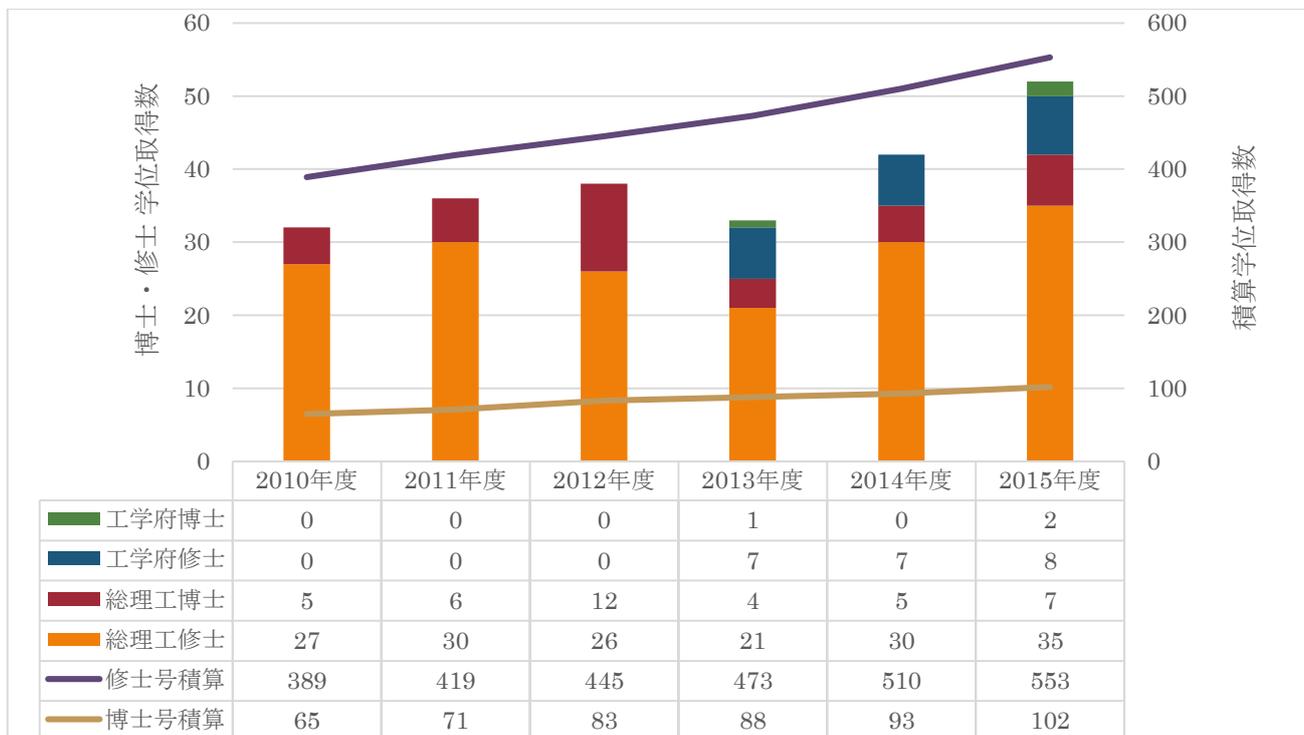
※研究所在所者データ使用

**第1項 当該研究所等・施設を利用して学位を取得した大学院生数**

学位取得者には、九州大学所属の学生と、共同利用・共同研究等、共同研究を通して研究所施設を利用して学位取得した学生が含まれる。

区分	2014年度		2015年度	
	学内	学外	学内	学外
博士号取得者数	5	0	16	0

※研究活動等状況調査票



所属	修士号	博士号
総合理工学研究科	362	60
総合理工学府 (2001 ~)	399	84
工学研究科	57	19
工学府	74	11

修了者数（応用力学研究所所属教員の関係分のみ）

※筑紫事務部資料

**第2項 大学院生等の受入状況**

区分	2014年度		2015年度	
		うち外国人		うち外国人
博士後期課程	24	(14)	41	(27)
うち社会人DC	2	(0)	7	0
修士・博士前期課程	69	(7)	92	(9)
うち社会人MC	0	(0)	0	0
学部生	0	(0)	0	(0)
合計	93	(21)	133	(36)

※研究活動等状況調査票

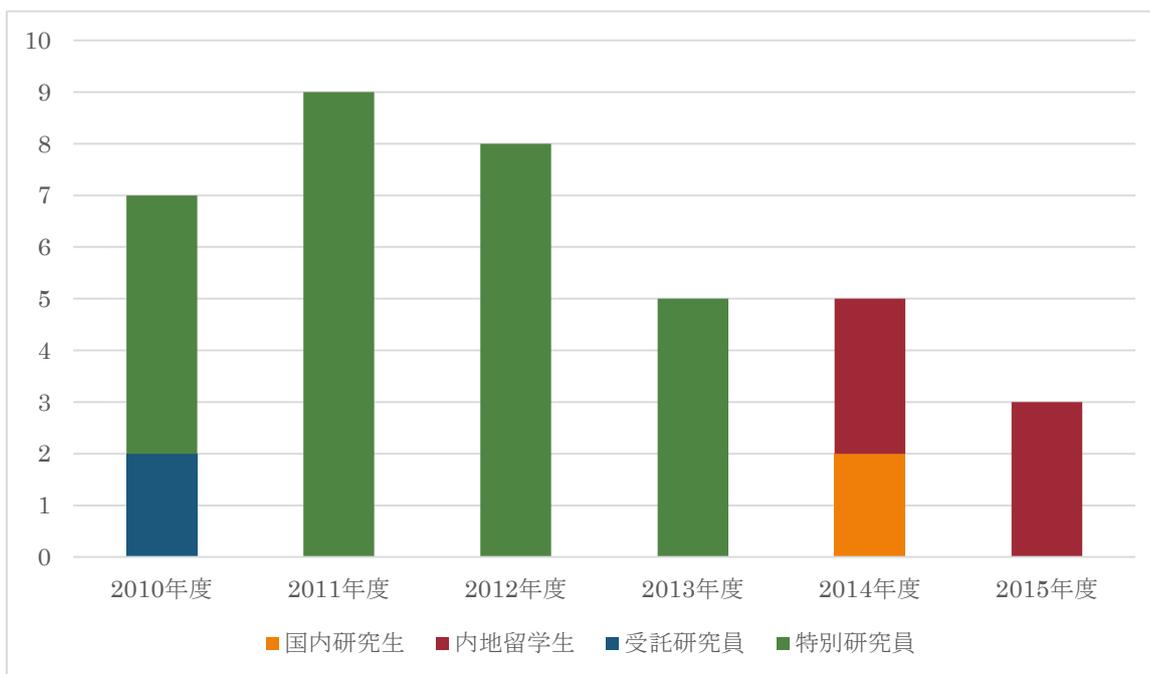
第3項 留学生の受入状況

区分	2014年度	2015年度
①アジア	21	28
②北米	0	0
③中南米	0	0
④ヨーロッパ	0	2
⑤オセアニア	0	0
⑥中東	0	0
⑦アフリカ	0	5
合計	21	35

※研究活動等状況調査票

第4項 国内からの研究生・留学生・研究員の受け入れ状況

以下の表に示すように、最近では年平均数名程度を企業からの受託研究員あるいは学術振興会などの特別研究員として受け入れている。応用力学研究所は教育主体の学部とは異なるが、研究生あるいは内地研究員の受け入れ制度も用意している。

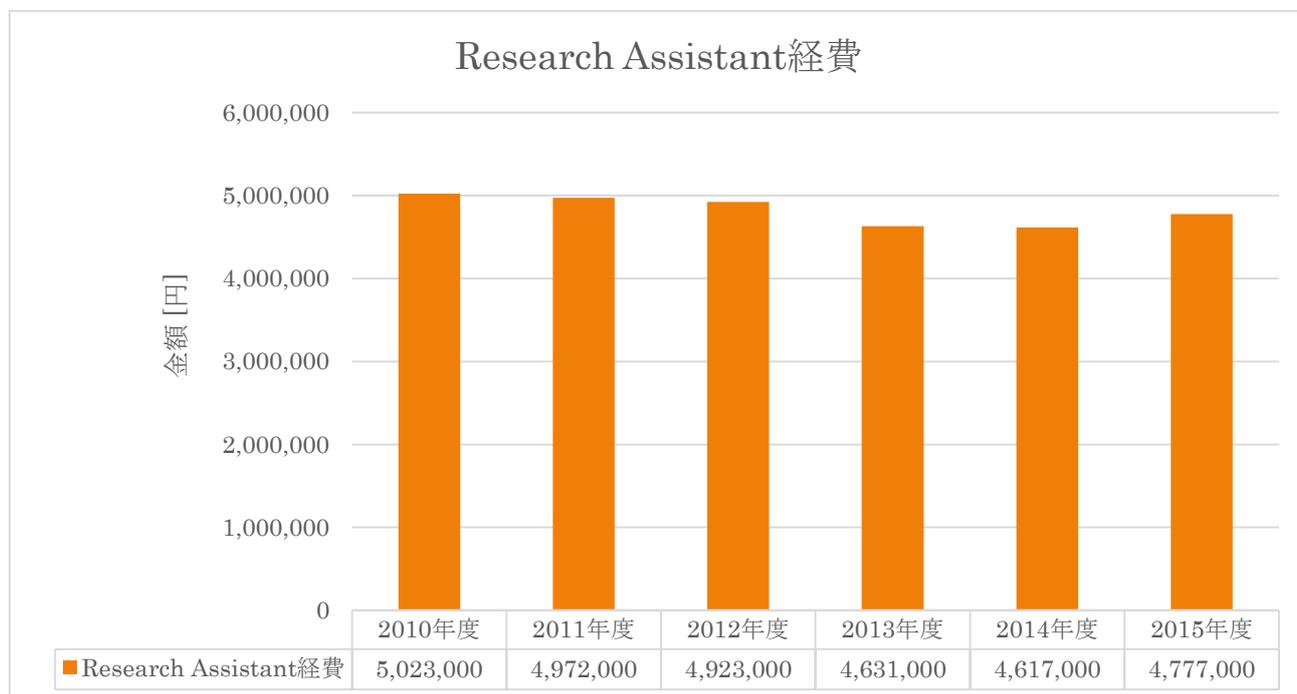


		2014年度	2015年度
国内研究生	総合理工学府の日本人研究生を集計	2名（東藤研1名、渡邊研1名）	0名
内地留学生	総合理工学府博士後期課程社会人（日本人）の各年度の在籍者数を集計	3名（新川研1名、松野研1名、広瀬研1名）	3名（新川研1名、松野研1名、広瀬研1名）

【参考】社会人博士：内地留学 官庁・会社・学校などの職員が、現職のまま国内にある自己所属外の大学や研究機関に派遣されて長期にわたる研究をすること。

### 第3節 Research Assistant 経費推移

応用力学研究所で研究活動に加わる博士課程学生に対し、Research Assistant (RA) 経費が確保されている。需給資格には特に制限は設けていない。



※筑紫地区事務部資料

## 第6章 資料篇

### 中目次

第1節	<b>組織</b> .....	- 117 -
第1項	教員と技術職員の配置状況と構成（2016年7月1日現在）.....	- 117 -
第2項	非常勤研究員.....	- 118 -
第3項	非常勤講師.....	- 118 -
第4項	研究支援推進員リスト.....	- 119 -
第5項	九州大学応用力学研究所拠点運営委員会名簿.....	- 119 -
第6項	応用力学研究所の定員.....	- 120 -
第7項	筑紫地区事務部組織表.....	- 120 -
第2節	<b>人事記録</b> .....	- 122 -
第1項	歴代所長.....	- 122 -
第2項	おもな旧職員.....	- 122 -
第3項	主な人事（2012年度～2016年度）.....	- 122 -
第3節	<b>諸規定</b> .....	- 124 -
第1項	九州大学応用力学研究所応用力学共同研究拠点運営委員会規程（28.04.01施行）.....	- 124 -
第2項	九州大学応用力学研究所応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会規程（28.04.01施行）.....	- 125 -
第3項	九州大学応用力学研究所応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会専門部会要項（23.03.31施行）.....	- 126 -
第4節	<b>教員の選考基準</b> .....	- 127 -
第1項	教授の選考の基準と方法.....	- 127 -
第2項	准教授の選考の基準と方法.....	- 127 -
第3項	助教の選考の基準と方法.....	- 127 -
第4項	客員教授と非常勤研究員.....	- 127 -
第5項	教員組織・人事に関する長期計画.....	- 127 -
第5節	<b>自己点検評価及び外部評価の実施状況</b> .....	- 129 -
第1項	外部評価一覧.....	- 129 -
第6節	<b>研究業績・学界活動と社会貢献</b> .....	- 131 -
第1項	論文業績.....	- 131 -

• Core Collection (2014-2015 年度)	- 131 -
• 査読付き論文誌に掲載された論文 (2014-2015 年度)	- 151 -
• 査読なし論文誌に掲載された論文 (2014-2015 年度)	- 160 -
• 高被引用論文 (2005-2015 年)	- 165 -
第2項 特許	- 169 -
第3項 招待講演一覧 (2014-2015 年度)	- 170 -
第4項 受賞一覧 (2014-2015 年度)	- 175 -
第5項 著作物一覧	- 176 -
第6項 予算・決算・外部資金等	- 177 -
• 科学研究費補助金	- 177 -
• その他の補助金等の内訳	- 179 -
• 受託研究一覧	- 179 -
• 共同研究一覧	- 181 -
第7項 共同利用・共同研究	- 186 -
• 九州大学応用力学研究拠点共同利用・共同研究委員会名簿	- 187 -
• 申請状況	- 187 -
• 共同利用・共同研究課題一覧	- 189 -
• 共同利用・共同研究の参加状況	- 200 -
• 共同利用・共同研究活動が発展したプロジェクト等	- 201 -
• 共同利用・共同研究による特筆すべき研究成果	- 202 -
• 関連分野発展への取組 (大型プロジェクトの発案・運営、ネットワークの構築 等)	- 202 -
• 関連分野の研究者コミュニティの意見の反映状況	- 204 -
第8項 研究会等の開催状況	- 205 -
• 開催した研究会一覧	- 205 -
• RIAM フォーラム	- 210 -
• 所内開放	- 210 -
第9項 国際交流状況	- 211 -
• 所属学会	- 212 -
• 国内・国際政策形成及び学術振興等への寄与活動	- 216 -
• 学会プログラム委員等	- 221 -
• 研究者の海外派遣状況・外国人研究者の招聘状況 (延べ人数)	- 223 -
• 研究者の海外派遣一覧	- 223 -
• 外国人研究者招聘リスト	- 239 -
• 学術国際交流協定の状況	- 242 -
• 国際的な研究プロジェクトへの参加状況	- 244 -
• その他、国際研究協力活動の状況	- 250 -

## 第6章 資料篇

第10項	滞在者一覧	- 251 -
第7節	情報発信・広報活動等	- 252 -
第1項	研究活動等の公開状況	- 252 -
	• 講演会・施設公開	- 253 -
	• 定期刊行物やホームページ等による一般社会に対する情報発信の取組	- 254 -
	• 出版物	- 254 -
	• 新聞・雑誌記事及びTV・ラジオ番組出演等	- 254 -
第8節	その他	- 260 -
第1項	研究所等を置く大学（法人）の機能強化・特色化に関わる取組の実施状況	- 260 -
第2項	第三期中期目標・中期計画素案	- 260 -
第3項	その他、研究所としての特色ある取組	- 265 -

## 第1節 組織

## 第1項 教員と技術職員の配置状況と構成（2016年7月1日現在）

応用力学研究所人員現員表					
所長（併）	花田 和明			技術室【技術室長（併）花田 和明】	
副所長（併）	岡本 創			環境利用技術班長	中野 智
分野	教授	准教授	助教	材料開発係長	（中野 智）
新エネルギー力学部門【部門長（併）柿本 浩一】					
風工学	大屋 裕二	内田 孝紀			濱崎 真洋
結晶成長学	柿本 浩一	寒川 義裕			（中野 智）
新エネルギー材料工学		汪 文学		計測技術係長	松島 啓二
海洋環境エネルギー工学	胡 長洪		末吉 誠	大気海洋技術班長	石井 大輔
地球環境力学部門【部門長（併）鶴野 伊津志】					
大気環境モデリング	鶴野 伊津志		原 由香里 WANG ZHE		油布 圭 酒見 亮佑
海洋動態解析	松野 健	千手 智晴		実験解析係長	（石井 大輔）
海洋環境物理	和方 吉信	市川 香			野田 穰士朗
大気物理	岡本 創	山本 勝	佐藤 可織 江口 菜穂 端野 典平	核融合技術班長 構造分析係長	東島 亜紀 （東島 亜紀）
海洋工学		中村昌彦			島袋 瞬
非線形力学		岡村 誠	辻 英一	機器制御係長	（東島 亜紀）
（客員）	浅川 賢一	百留 忠洋			牟田口 嵩史
	月岡 哲				永田 貴大
	伊藤 譲				
核融合力学部門【部門長（併）伊藤 早苗】					
高エネルギープラズマ	伊藤 早苗	小菅 佑輔	佐々木 真		
核融合シミュレーション	藤澤 彰英	糟谷 直宏	大澤 一人		
プラズマ表面相互作用	中村 一男	徳永 和俊	長谷川真		
先進炉材料	稲垣 滋	渡邊 英雄			
東アジア海洋大気環境研究センター【センター長（併）磯辺 篤彦】					
海洋力学	磯辺 篤彦	木田新一郎	上原 克人		
気候変動科学	竹村 俊彦				
海洋モデリング	広瀬 直毅				
高温プラズマ工学研究センター【センター長（併）花田 和明】					
高温プラズマ理工学		永島 芳彦			
高温プラズマ計測学	出射 浩				
高温プラズマ制御学	花田 和明				
（特命教授）	関子 秀樹				
（客員）	坂本 隆一	假家 強			
	諫山 明彦	筒井 広明			
自然エネルギー統合利用センター【センター長（併）吉田 茂雄】					

## 第6章 資料篇

自然エネルギー複合利用	吉田 茂雄	烏谷 隆		
エネルギー変換工学	新川 和夫	東藤 貢		

※筑紫地区事務部資料

### 第2項 非常勤研究員

氏名	在職期間	終了後の所属
陳 雪江	2008. 4. 1～2009. 3. 31	九州大学応用力学研究所学術研究員
陳 兆祥	2008. 7. 1～2010. 3. 31	九州大学応用力学研究所学術研究員
ZHAO XI ZENG	2009. 4. 16～2011. 3. 31	中国海洋大学講師
GAO BING	2010. 4. 1～2010. 11. 30	九州大学応用力学研究所学術研究員
KIM TAEKYUN	2011. 4. 1～2011. 7. 21	韓国 国立公園研究院 責任研究員
XIA FAN	2011. 11. 16～2012. 2. 15	核工業西南物理研究院 准教授
XUE ERBING	2011. 8. 1～2013. 3. 31	
福留 研一	2011. 8. 1～2012. 9. 30	水産総合研究センター日本海区水産研究所研究支援職員
KANG BOONSOON	2012. 10. 1～2014. 3. 31	九州大学応用力学研究所学術研究員
LIAO KANGPING	2013. 4. 1～2015. 3. 31	哈爾濱工程大学 准教授
MAXIME LESUR	2014. 4. 1～2015. 8. 28	Maitre de Conference, Jean Lamour Institute, Lorraine University

※筑紫地区事務部資料

### 第3項 非常勤講師

2010 年度	
青木 尊之	東京工業大学学術国際情報センター教授
谷本 陽一	北海道大学大学院地球環境科学研究院准教授
菊池 満	日本原子力研究開発機構上席研究主席
2011 年度	
西澤 伸一	産業技術総合研究所エレクトロニクス技術部門電力エレクトロニクス基盤グループ長
江守 正多	国立環境研究所地球環境研究センター温暖化リスク評価研究室長
糟谷 直宏	自然科学研究機構核融合科学研究所助教
2012 年度	
丸山 敬	京都大学防災研究所准教授
渡部 雅浩	東京大学大気海洋研究所准教授
糟谷 直宏	自然科学研究機構核融合科学研究所助教
2013 年度	
宇田 聡	東北大学金属材料研究所教授
西森 拓	広島大学大学院理学研究科教授
徳澤 季彦	自然科学研究機構核融合科学研究所准教授
2014 年度	
井上 俊司	海上技術安全研究所洋上再生エネルギー開発系長

神田 穰太	東京海洋大学大学院海洋科学系海洋環境学部門教授
徳澤 季彦	自然科学研究機構核融合科学研究所准教授
2015年度	
伊藤 智徳	三重大学大学院工学研究科教授
野沢 徹	岡山大学大学院自然科学研究科教授
徳澤 季彦	自然科学研究機構核融合科学研究所准教授

※筑紫地区事務部資料

#### 第4項 研究支援推進員リスト

古江 勉	2005. 4. 1～2010. 3. 31
麻生 弓恵	2008. 4. 1～
金 太均	2008. 4. 1～2010. 9. 30
禪院 實	2010. 4. 1～2015. 3. 31
高木 俊明	2010. 10. 16～2013. 3. 31
山脇 良孝	2012. 12. 1～
井上 徹	2015. 4. 1～

※筑紫地区事務部資料

#### 第5項 九州大学応用力学研究拠点運営委員会名簿

2014年度			
氏名	所属機関名	役職名	専門分野
大志万 直人	京都大学防災研究所	所長	固体地球物理学
新野 宏	東京大学大気海洋研究所	所長	気象学・地球流体力学
小森 彰夫	核融合科学研究所	所長	核融合学
小川 雄一	東京大学大学院新領域創成科学研究科	教授	核融合学
片山 聖二	大阪大学接合科学研究所	所長	材料加工・処理
花輪 公雄	東北大学	理事	海洋物理学・気象学
大林 茂	東北大学流体科学研究所	所長	数値流体力学
森 雅博	日本原子力研究開発機構	那珂核融合研究所長・核融合研究開発部門長	核融合学
宇田 聡	東北大学金属材料研究所	教授	応用物性・結晶工学
佐々木 裕之	九州大学生体防御医学研究所	所長	エピゲノム制御学・人類遺伝学
高原 淳	九州大学先端物質化学研究所	所長	高分子化学
大屋 裕二	九州大学応用力学研究所	所長	風工学
岡本 創	九州大学応用力学研究所	副所長	大気物理学
広瀬 直毅	九州大学応用力学研究所 東アジア海洋大気環境研究センター	センター長・教授	海洋モデリング
図子 秀樹	九州大学応用力学研究所 高温プラズマ力学研究センター	センター長・教授	プラズマ理工学
胡 長洪	九州大学応用力学研究所 自然エネルギー統合利用センター	センター長・教授	自然エネルギー複合利用
柿本 浩一	九州大学応用力学研究所 新エネルギー工学部門	部門長・教授	結晶成長学

## 第6章 資料篇

鵜野 伊津志	九州大学応用力学研究所 地球環境力学部門	部門長・教授	大気環境学
伊藤 早苗	九州大学応用力学研究所 核融合力学部門	部門長・教授	プラズマ物理学・核融合科学
2015年度			
氏名	所属機関名	役職名	専門分野
寶 馨	京都大学防災研究所	所長	水工水理学
津田 敦	東京大学大気海洋研究所	所長	生物海洋学
竹入 康彦	核融合科学研究所	所長	核融合学・プラズマ科学
小川 雄一	東京大学大学院新領域創成科学研究科	教授	核融合学
田中 学	大阪大学接合科学研究所	所長	レーザー材料加工・レーザー溶接
花輪 公雄	東北大学	理事	海洋物理学・気象学
大林 茂	東北大学流体科学研究所	所長	数値流体力学
森 雅博	日本原子力研究開発機構	那珂核融合研究所長・核融合研究開発部門長	核融合学
宇田 聡	東北大学金属材料研究所	教授	応用物性・結晶工学
佐々木 裕之	九州大学生体防御医学研究所	所長	エピゲノム制御学・人類遺伝学
高原 淳	九州大学先端物質化学研究所	所長	高分子化学
大屋 裕二	九州大学応用力学研究所	所長	風工学
岡本 創	九州大学応用力学研究所	副所長	大気物理学
磯辺 篤彦	九州大学 応用力学研究所 東アジア海洋大気環境研究センター	センター長・教授	海洋力学
花田 和明	九州大学応用力学研究所 高温プラズマ力学研究センター	センター長・教授	高温プラズマ制御学
吉田 茂雄	九州大学応用力学研究所 自然エネルギー統合利用センター	センター長・教授	流体工学
柿本 浩一	九州大学応用力学研究所 新エネルギー力学部門	部門長・教授	結晶成長学
鵜野 伊津志	九州大学応用力学研究所 地球環境力学部門	部門長・教授	大気環境学
伊藤 早苗	九州大学応用力学研究所 核融合力学部門	部門長・教授	プラズマ物理学・核融合科学

※筑紫地区事務部資料

### 第6項 応用力学研究所の定員

年次	教授	助教授	助教	事務・技術職員	計
2010年度	21	20	11	17	69
2011年度	21	20	11	17	69
2012年度	21	20	10	17	68
2013年度	21	20	10	17	68
2014年度	21	20	10	17	68
2015年度	21	20	10	17	68
2016年度	21	20	10	17	68

※筑紫地区事務部資料

### 第7項 筑紫地区事務部組織表

事務部長		
------	--	--

庶務課	会計課	教務課
庶務課長	会計課長	教務課長
専門員	課長補佐	教務係
庶務係	経理係	学生支援係
人事係	用度係	
研究協力係	管理係	

2016年3月31日付けで大学本部にて研究支援室が廃止され、同室が行っていた業務は筑紫地区事務部にて行うこととなりました。

※筑紫地区事務部資料

## 第6章 資料篇

### 第2節 人事記録

#### 第1項 歴代所長

第20代	今脇 資郎	理学博士	2004. 5. 1～2008. 3. 31
第21代	柳 哲雄	理学博士	2008. 4. 1～2012. 3. 31
第22代	大屋 裕二	工学博士	2012. 4. 1～2016. 3. 31
第23代	花田 和明	博士（理学）	2016. 4. 1～

※筑紫地区事務部資料

#### 第2項 おもな旧職員

氏名	転退職年月日	当時の官職	現在
坂本 瑞樹	2010. 9. 30	准教授	
矢木 雅敏	2011. 12. 31	教授	
高雄 義裕	2012. 3. 31	教授	名誉教授
尹 宗煥	2012. 3. 31	教授	名誉教授
柳 哲雄	2013. 3. 31	教授	名誉教授
増田 章	2013. 3. 31	教授	名誉教授
馬谷 紳一郎	2013. 3. 31	助教	
石橋 道芳	2013. 3. 31	技術職員	
藤原 正	2013. 3. 31	技術職員	
松原 監壮	2013. 3. 31	技術職員	
荒木 邦明	2013. 3. 31	技術職員	
吉川 裕	2013. 5. 31	准教授	
馬田 俊雄	2014. 3. 31	技術職員	
図子 秀樹	2015. 3. 31	教授	名誉教授、九州大学応用力学研究所特命教授
杉谷賢一郎	2015. 3. 31	技術職員	
川口 晃	2016. 3. 31	技術職員	

※筑紫地区事務部資料

#### 第3項 主な人事(2012年度～2016年度)

2012. 4. 1	助教	原 由香里	採用
2012. 4. 1	技術職員	野田穰士朗	採用
2012. 5. 1	准教授	糟谷 直宏	採用
2012. 12. 16	教授	広瀬 直毅	昇任
2013. 3. 31	教授	柳 哲雄	定年退職
2013. 3. 31	教授	増田 章	定年退職
2013. 3. 31	助教	馬谷紳一郎	退職

2013. 4. 1	教授	吉田 茂雄	採用
2013. 5. 31	准教授	吉川 裕	退職
2014. 4. 1	教授	胡 長洪	昇任 (2014. 11 付け HU CHANGHONG より改姓)
2014. 4. 1	教授	磯辺 篤彦	採用
2014. 8. 16	教授	稲垣 滋	昇任
2014. 12. 1	教授	竹村 俊彦	昇任
2015. 3. 31	教授	関子 秀樹	定年退職
2015. 5. 1	教授	出射 浩	昇任
2015. 6. 1	助教	端野 典平	採用
2016. 4. 1	准教授	木田新一郎	採用
2016. 6. 1	准教授	小菅 佑輔	採用
2016. 6. 1	助教	WANG ZHE	採用

※筑紫地区事務部資料

## 第6章 資料篇

### 第3節 諸規定

#### 第1項 九州大学応用力学研究所応用力学共同研究拠点運営委員会規程（28.04.01 施行）

（趣旨）

第1条 この規程は、九州大学応用力学研究所規則（平成16年度九大規則第137号）第9条第2項の規定に基づき、応用力学共同研究拠点運営委員会（以下「拠点運営委員会」という。）の組織及び運営について定めるものとする。

（審議事項）

第2条 拠点運営委員会は、応用力学共同研究拠点における次の事項について、応用力学研究所長の諮問に応じ審議する。

- (1) 研究計画に関する事項
- (2) 事業計画に関する事項
- (3) 共同利用及び共同研究に関する事項
- (4) 予算に関する事項
- (5) 組織に関する事項
- (6) その他共同研究拠点の運営に関する重要事項

（組織）

第3条 拠点運営委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 応用力学研究所の教授 8人
  - (2) 学外の研究者コミュニティ等の学識経験者 9人以上
- 2 委員の任期は2年とし、再任は妨げない。ただし、委員に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

（委員長）

第4条 拠点運営委員会に委員長を置く。

- 2 委員長は、前条第1項第2号の委員のうちから当該委員の互選により選出する。
- 3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員がその職務を代行する。

（議事）

第5条 拠点運営委員会は、委員の2分の1以上が出席しなければ、議事を開き、議決することができない。

2 拠点運営委員会の議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長が決するところによる。

（委員以外の者の出席）

第6条 拠点運営委員会が必要と認めたときは、委員以外の者の出席を求めて意見を聴くことができる。

（共同利用・共同研究委員会）

第7条 拠点運営委員会に、共同利用・共同研究の募集、採択等に関する事項について審議するため、応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会（以下「共同研究委員会」という。）を置く。

2 共同研究委員会の組織、議事の手続その他必要な事項は、別に定める。

（庶務）

第8条 拠点運営委員会の庶務は、筑紫地区事務部において行う。

（雑則）

第9条 この規程に定めるもののほか、拠点運営委員会の運営に関し必要な事項は、拠点運営委員会が別に定める。

附則： この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附則： この規程は、平成25年4月24日から施行する。

附則： この規程は、平成28年4月1日から施行する。

※筑紫地区事務部資料

## 第2項 九州大学応用力学研究所応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会規程（28.04.01 施行）

(趣旨)

第1条 この規程は、九州大学応用力学研究所応用力学共同研究拠点運営委員会規程第7条第2項の規定に基づき、応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会（以下「共同研究委員会」という。）の組織及び運営について定めるものとする。

(審議事項)

第2条 共同研究委員会は、応用力学共同研究拠点における次の事項を審議する。

- (1) 共同利用・共同研究課題の募集に関する事項
- (2) 共同利用・共同研究課題の選考に関する事項
- (3) その他共同利用・共同研究課題等に関する必要事項

(組織)

第3条 共同研究委員会は、次の各号に掲げる委員で組織する。

- (1) 応用力学研究所の教授又は准教授 4人
  - (2) 学外の研究者コミュニティ等の学識経験者 6人以上
- 2 委員の任期は2年とし、再任は妨げない。ただし、委員に欠員が生じた場合の後任者の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第4条 共同研究委員会に委員長を置く。

- 2 委員長は、前条第1項第2号の委員のうちから当該委員の互選により選出する。
- 3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長が指名した委員がその職務を代行する。

(議事)

第5条 共同研究委員会は、委員の2分の1以上が出席しなければ、議事を開き、議決することができない。

- 2 共同研究委員会の議事は、出席委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(委員以外の者の出席)

第6条 共同研究委員会が必要と認めたときは、委員以外の者の出席を求めて意見を聴くことができる。

(部会)

第7条 共同研究委員会に、共同利用・共同研究の実務を円滑かつ効率的に推進するため、研究領域ごとの部会を置くことができる。

- 2 部会の構成等、必要な事項は別に定める。

(庶務)

第8条 共同研究委員会の事務は、筑紫地区事務部において行う。

(雑則)

第9条 この規程に定めるもののほか、共同研究委員会の運営に関し必要な事項は、共同研究委員会が別に定める。

附則： この規程は、平成22年4月1日から施行する。

附則： この規程は、平成25年4月24日から施行する。

附則： この規程は、平成28年4月1日から施行する。

※筑紫地区事務部資料

## 第6章 資料篇

### 第3項 九州大学応用力学研究所応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会専門部会要項（23.03.31 施行）

- 第1条 この要項は、九州大学応用力学研究所応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会規程第7条の規定に基づき、応用力学研究所応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会（以下「共同利用・共同研究委員会」という。）に置く専門部会の組織及び運営について定めるものとする。
- 第2条 共同利用・共同研究委員会に、次の専門部会を置く。
- (1) 新エネルギー力学専門部会
  - (2) 地球環境力学専門部会
  - (3) 核融合力学専門部会
- 第3条 専門部会は、該当する分野について、次の事項について審議する。
- (1) 共同研究の課題、研究組織、研究期間等に係る企画及び諸原案の作成
  - (2) 研究集会の調整
- 第4条 専門部会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。
- (1) 共同利用・共同研究委員会委員 若干人
  - (2) 応用力学研究所の専任の教授又は准教授 若干人
  - (3) その他委員会で必要と認められた者 若干人
- 第5条 委員は、共同利用・共同研究委員会の議を経て応用力学研究所長が委嘱する。
- 2 委員の任期は2年とする。
  - 3 委員は、再任されることができる。
- 附則1 この要項は、平成23年3月31日から施行し、平成22年4月1日から適用する。

※筑紫地区事務部資料

## 第4節 教員の選考基準

### 第1項 教授の選考の基準と方法

教授は、研究所の担当分野の研究を遂行するための中心人物である。その選考の結果は研究所の存廃にもかかわるほどの重要性をもっているため、全国公募の原則の基に慎重に選考される。

教授の選考に当たっては、まず、研究分野が特定される。教授会において、欠員となっているポストの所属する研究部門ないしは研究センターの設置目的に照らして、最も適切と思われる研究分野が決められる。その際、研究所運営委員会委員の意見を求める。また、定年退職教授の後任人事の場合は、九州大学の規定により、募集する候補者の研究分野などに関して関連部局の審査を受ける。続いて、教授会により教授候補者選考委員会が設置される。選考委員会の委員は研究所内規の定めるところにより、各研究部門・センターから1名の教授が選挙により選ばれる。この他に、総合理工学府および工学府との申合せにより、それぞれの関連専攻から1名の委員の推薦を受ける。以上合計6名の委員が候補者選考委員会を構成する。その世話人には、当該研究部門・センターの教授委員が当たる。

教授候補者の基準は、専門性が上述のものに合致するかあるいは近いこと、新しい研究分野を開拓していける能力を有すること、当該研究分野で国の内外で指導的な立場にあるかあるいはその力量があること、以上のことがこれまでの研究業績などにより客観的に示されていることである。

各種メディアを利用した公募を経て、選考委員会は教授会に選考結果を報告し、最終的には教授会での投票により候補者が決定される。

### 第2項 准教授の選考の基準と方法

准教授（講師）候補者の選考は、当該研究部門・センターに所属する教授が世話人となり、上述の授候補者選考過程とほぼ同じ過程を経て決定される（准教授候補者の研究分野については、特に研究所運営協議会委員の意見は求めない）。その選考基準は、将来、教授候補者に準ずる能力を発揮できる可能性が示されていることと、専門性が必要条件を満たすことである。

### 第3項 助教の選考の基準と方法

助教候補者の選考は、関連研究分野の教授が世話人となって作業を進める。その選考基準は、将来、独立した一人前の研究者として研究と大学院学生の指導に当たれるポテンシャルを有していることが客観的に示されていることである。候補者の選考においては公募を原則とし、教授会において候補者が決定される。

### 第4項 客員教授と非常勤研究員

客員教授のポストは、東アジア海洋大気環境研究センターと高温プラズマ物理学研究センターにそれぞれ1名と4名ついている。東アジア海洋大気環境研究センターのポストは外国人客員教授（客員Ⅲ種）、高温プラズマ物理学研究センターのポストは国内客員教授（客員Ⅱ種）である。いずれも各センター運営委員会が候補者を選び、教授会に報告し、教授会での投票により決定している。運営委員会の選考方針は、何よりも研究センターのプロジェクト研究を推進する上での適格性がしん酌される。その趣旨に照らして能力と経験が考慮され、人選されている。

以上のような研究所の客員教授ポストとは別に、2005年度から、独立行政法人海洋研究開発機構との包括的連携研究に係る協定に基づいて、共同研究を促進するために、地球環境力学部門に、客員教授3名と客員准教授1名が就任している。その選考は、各研究部門・センターからの専任教授で構成される選考委員会で進められ、教授会で決定している。

非常勤研究員は、研究の重点的推進を図るべき分野や新しい研究領域の発展のために、高度な研究能力を持つポストドクトラルフェローに相当する若手研究員を一定期間にわたり研究に従事させ、研究の一層の推進を図るとともに、人材養成に資することを目的としている。担当分野の教授から候補者の推薦が所員会に対してなされ、所員会が決定する。

### 第5項 教員組織・人事に関する長期計画

前述のように、研究部門の設置は、九州大学応用力学研究所規則の中で定められているが、その設置目的に従い、当該研究部門に関わる学問の発展の趨勢に応じて教員人事を構想している。研究部門における研究分野（以前の小部門）は、研究所の方針により随時見直しとそれに基づく変更が可能なので、そのことを前提として、将来計画委員会と教授会において人事が計画されている。

## 第6章 資料篇

東アジア海洋大気環境研究センター、高温プラズマ力学研究センター及び自然エネルギー統合利用センターは、10年の時限が付いており、その時限の中で設置目的に沿う成果を挙げることが要求されているので、教員人事についてはより厳しい条件がある。

## 第5節 自己点検評価及び外部評価の実施状況

区分	評価実施日	評価実施方法	主な指摘内容等	指摘を踏まえた改善のための取組
自己点検評価	毎月	研究所の拠点期末評価のために、毎月の運営会議（各部門、各センターの代表者と所長、副所長による構成）、および将来計画委員会（全教授）で自己点検に関する方法、その結果報告を審議した。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 優秀な業績が一部の研究者へ偏っている</li> <li>・ 底辺の底上げが急務</li> <li>・ 特筆すべき成果の選出</li> <li>・ 研究者構成年齢の若返りなど。</li> </ul>	各教員の6年間（第2中期 H22-2015）の研究活動のまとめを各自に作成してもらい、他者と比較することを実施した。
外部評価	2015.02.-05.	第2期中期（H22-2015）の現況活動評価の第1弾をまとめた。九大内での執行部および評価委員会により実施。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 研究目的では、九大応力研の強みや特色がわかりにくいと感じた。</li> <li>・ 研究成果に関する方針では、非常に具体的に記載されており、是非とも他の部局の参考にされたいかがでしょうか。</li> <li>・ ただし、九大応力研の研究面での強みや特色がわかりにくいいため、業績などの状況が数を積みあげているに留まっている。</li> <li>・ 優れた論文、受賞があり、達成状況報告書に是非盛り込むべきと思いますので、記述をより充実させてください。</li> </ul>	研究所の特色、強みをよりアピールする方法として外部への発信を強化、かつ極力分かりやすくする方針を検討した。
外部評価	2015.09.30	応用力学共同研究拠点としての期末評価	拠点としての活動は概ね順調に行われており、関連コミュニティへの貢献もあり、今後も、共同利用・共同研究を通じた成果や効果が期待される。今後は、教授・准教授における女性比率を高めるとともに、3野を堅持して研究を進めることで学外者の共同利用に支障を来さないよう配慮し、若手人材や大型設備などの利活用を3野で融合して進めるなど新たな展開を検討することが望まれる。	第三期中期計画では、地球環境、核融合・プラズマ科学、自然エネルギー分野の3野における融合領域研究を、共同研究課題に設定する事で促進することとしている。また、外国機関研究者との国際共同研究の案件をさらに拡大し、国際プロジェクトへの発展を促し、サポートすることとしている。

※研究活動等状況調査票

## 第1項 外部評価一覧

1995年以来実施している数年毎の自己点検・外部評価の一覧。国内外の第一線の研究者による外部評価とそのアクションプラン作成し、ミッション再定義、共同利用・共同研究拠点の期末評価を受け、研究所の教育研究活動の改善に努めている。

1995年度	第1回外部評価（国内外委員、外国3名、日本10名）
1998年度	第2回外部評価（国内外委員、外国3名、日本10名）
1999年10月	アクションプラン作成 自己点検・評価の実施
2001年1月	自己点検・評価報告書、及び資料集
2002年3月	第3回外部評価（国内外委員、外国3名、日本10名）
2006年1月	センター時限に伴う外部評価（東アジア海洋大気環境研究センター・高温プラズマ力学研究センター）
2007年3月	第4回外部評価（国内外委員）
2008年12月	応用力学研究所 SWOT 分析
2010年1月	研究所拠点化に伴う外部評価（研究所全体）、内外委員

## 第6章 資料篇

2012年11月	第5回外部評価（国内外の委員）
2013年1月	上記評価報告書&アクションプランの作成
2012-2013年度	ミッション再定義（工学分野）及び（理学分野）
2013年度	共同利用・共同研究拠点の中間評価（評価A）
2014年度	「5年目評価、10年以内組織見直し」制度 教育の学内ヒアリング
2015年度	共同利用・共同研究拠点の期末評価（評価A）
2015-2016年度	第2期中期目標・中期計画の期末評価

## 第6節 研究業績・学界活動と社会貢献

### 第1項 論文業績

本項には、研究活動の成果である、論文業績・特許・招待講演・受賞・書籍の一覧表を掲載する。論文は、主に研究所と Web of Science の双方のデータベースから抽出した。以下の3分類とする。

- Core Collection (主に IF 付きとなる Web of Science 収録雑誌掲載論文)
- 査読付き論文誌に掲載された論文
- 査読無し論文誌に掲載された論文

#### ●Core Collection (2014-2015 年度)

データベース Web of Science に Core Collection として収録された雑誌に掲載された論文。学術ランキングで評価対象となる雑誌に掲載されており、その大半の雑誌には Impact Factor が付けられている。Web of Science 上で、Researcher ID: F-4018-2015 にて、常時公開している。

No.	タイトル	Web of Science 収録雑誌	著者
新エネルギー力学部門・自然エネルギー統合利用センター			
1	Effects of sodium on electrical properties in $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ single crystal	APPLIED PHYSICS LETTERS, 2014, 104. 15: 152101.	Nagaoka, Akira; Miyake, Hideto; Taniyama, Tomoyasu; Kakimoto, Koichi; Nose, Yoshitaro; Scarpulla, Michael A.; Yoshino, Kenji
2	Optimization of power control in the reduction of basal plane dislocations during PVT growth of 4H-SiC single crystals	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 2014, 392. : 92-97.	Gao, B.; Kakimoto, K.
3	Modulation of extracellular conditions prevents the multilayering of the simple epithelium	HISTOCHEMISTRY AND CELL BIOLOGY, 2014, 141. 5: 473-481.	Mizutani, Takeomi; Takeda, Kazuki; Haga, Hisashi; Todo, Mitsugu; Kawabata, Kazushige
4	Interlaminar Fracture Testing Method for CFRP Using Tensile Loading with Acoustic Emission Analysis	INTERNATIONAL JOURNAL OF FRACTURE, 2014, 187. 1: 173-178.	Yoon, Sang-Jae; Chen, Dingding; Gu, Ja-Uk; Choi, Nak-Sam; Arakawa, Kazuo
5	Molecular beam epitaxy growth of GaN under Ga-rich conditions investigated by molecular dynamics simulation	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 2014, 53. 51: 05FL08.	Kawamura, Takahiro; Hayashi, Hiroya; Miki, Takafumi; Suzuki, Yasuyuki; Kangawa, Yoshihiro; Kakimoto, Koichi
6	Thermo-physical properties of $\text{Cu}_2\text{ZnSnS}_4$ single crystal	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 2014, 393. : 167-170.	Nagaoka, Akira; Yoshino, Kenji; Aoyagi, Kenta; Minemoto, Takashi; Nose, Yoshitaro; Taniyama, Tomoyasu; Kakimoto, Koichi; Miyake, Hideto
7	Effect of time derivative of contact area on dynamic friction	APPLIED PHYSICS LETTERS, 2014, 104. 24: 241603.	Arakawa, Kazuo
8	Molecular dynamics simulation of graphene growth by surface decomposition of 6H-SiC(0001) and (000(1)over-bar)	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 2014, 53. 6: 65601.	Iguchi, Ryosuke; Kawamura, Takahiro; Suzuki, Yasuyuki; Inoue, Masato; Kangawa, Yoshihiro; Kakimoto, Koichi

## 第6章 資料篇

9	Three-dimensional analysis of dislocation multiplication in single-crystal silicon under accurate control of cooling history of temperature	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 2014, 396 : 7-13.	Gao, B. ; Kakimoto, K.
10	Role of the Surface N-H Molecular Layer in High Quality In-RICH InGaN Growth by MOVPE	JOURNAL OF CHEMICAL ENGINEERING OF JAPAN, 2014, 47. 7SI: 615-619.	Yayama, Tomoe; Kangawa, Yoshihiro; Kakimoto, Koichi
11	Dynamic Finite Element Analysis of Mobile Bearing Type Knee Prosthesis under Deep Flexional Motion	SCIENTIFIC WORLD JOURNAL, 2014, . : 586921.	Anuar, Mohd Afzan Mohd; Todo, Mitsugu; Nagamine, Ryuji; Hirokawa, Shunji
12	Alexander-Haasen Model of Basal Plane Dislocations in Single-Crystal Sapphire	CRYSTAL GROWTH & DESIGN, 2014, 14. 8: 4080-4086.	Gao, B. ; Nakano, S. ; Miyazaki, N. ; Kakimoto, K.
13	Elucidating the Role of Interfacial Tension for Hydrological Properties of Two-Phase Flow in Natural Sandstone by an Improved Lattice Boltzmann Method	TRANSPORT IN POROUS MEDIA, 2014, 104. 1: 205-229.	Jiang, Fei; Tsuji, Takeshi; Hu, Changhong
14	Crystal growth of 50 cm square mono-like Si by directional solidification and its characterization	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 2014, 401. : 133-136.	Miyamura, Y. ; Harada, H. ; Jiptner, K. ; Chen, J. ; Prakash, R. R. ; Nakano, S. ; Gao, B. ; Kakimoto, K. ; Sekiguchi, T.
15	Grain growth of cast-multicrystalline silicon grown from small randomly oriented seed crystal	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 2014, 401. : 717-719.	Prakash, Ronit R. ; Sekiguchi, Takashi; Jiptner, Karolin; Miyamura, Yoshiji; Chen, Jun; Harada, Hirofumi; Kakimoto, Koichi
16	Report on the Meetings of the International Organization for Crystal Growth Executive Committee, Council and General Assembly held during ICCGE-17 in Warsaw (Poland) 11-16 August 2013	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 2014, 401. : 910-911.	Kakimoto, K.
17	An experimental study on water entry of horizontal cylinders	JOURNAL OF MARINE SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2014, 19. 3: 338-350.	Wei, Zhaoyu; Hu, Changhong
18	Progress in theoretical approach to InGaN and InN epitaxy: In incorporation efficiency and structural stability	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 2014, 53. 10: 100202.	Kangawa, Yoshihiro; Ito, Tomonori; Koukitu, Akinori; Kakimoto, Koichi
19	An efficient immersed boundary treatment for complex moving object	JOURNAL OF COMPUTATIONAL PHYSICS, 2014, 274. : 654-680.	Liu, Cheng; Hu, Changhong
20	Effects of Proliferation and Differentiation of Mesenchymal Stem Cells on Compressive Mechanical Behavior of Collagen/beta-TCP Composite Scaffold	JOURNAL OF THE MECHANICAL BEHAVIOR OF BIOMEDICAL MATERIALS, 2014, 39. : 218-230.	Arahira, Takaaki; Todo, Mitsugu
21	LAMINATE THICKNESS EVOLUTION DURING THE RESIN INFUSION STEP OF VARTM	ADVANCED COMPOSITES LETTERS, 2014, 23. 6: 139-141.	Chen, Dingding; Yoon, Sangjae; Arakawa, Kazuo; Uchino, Masakazu
22	Bluff body flow and vortex-its application to wind turbines	FLUID DYNAMICS RESEARCH, 2014, 46. 6: 61423.	Ohya, Yuji
23	Thermal stress induced dislocation distribution in directional solidification of Si for PV application	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 2014, 408. : 19-24.	Jiptner, Karolin; Gao, Bing; Harada, Hirofumi; Miyamura, Yoshiji; Fukuzawa, Masayuki; Kakimoto, Koichi; Sekiguchi, Takashi

24	Piezoelectric cable macro-fiber composites for use in energy harvesting	INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY RESEARCH, 2015, 39.1: 120-127.	Silleto, Matthew N.; Yoon, Sang-Jae; Arakawa, Kazuo
25	Modeling grown-in dislocation multiplication on prismatic slip planes for GaN single crystals	JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 2015, 117.3: 35701.	Gao, B.; Kakimoto, K.
26	AE analysis of delamination crack propagation in carbon fiber-reinforced polymer materials	JOURNAL OF MECHANICAL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2015, 29.1: 17-21.	Yoon, Sang-Jae; Chen, Dingding; Han, Seung-Wook; Choi, Nak-Sam; Arakawa, Kazuo
27	Applicability of the three-dimensional Alexander-Haasen model for the analysis of dislocation distributions in single-crystal silicon	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 2015, 411.: 49-55.	Gao, B.; Jiptner, K.; Nakano, S.; Harada, H.; Miyamura, Y.; Sekiguchi, T.; Kakimoto, K.
28	Free surface flow impacting on an elastic structure: Experiment versus numerical simulation	APPLIED OCEAN RESEARCH, 2015, 50.: 192-208.	Liao, Kangping; Hu, Changhong; Sueyoshi, Makoto
29	A calculation method for finite depth free-surface green function	INTERNATIONAL JOURNAL OF NAVAL ARCHITECTURE AND OCEAN ENGINEERING, 2015, 7.2: 375-389.	Liu, Yingyi; Iwashita, Hidetsugu; Hu, Changhong
30	Trends in the Hydrogen Activation and Storage by Adsorbed 3d Transition Metal Atoms onto Graphene and Nanotube Surfaces: A DFT Study and Molecular Orbital Analysis	JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY C, 2015, 119.10: 5506-5522.	Valencia, Hubert; Gil, Adria; Frapper, Gilles
31	Progressive failure analysis of the fiber metal laminates based on chopped carbon fiber strands	JOURNAL OF REINFORCED PLASTICS AND COMPOSITES, 2015, 34.5: 364-376.	Xue, Jia; Wang, Wen-Xue; Zhang, Jia-Zheng; Wu, Su-Jun
32	Effects of wear on contact area and dynamic sliding velocity	WEAR, 2015, 328.: 552-555.	Arakawa, Kazuo
33	Effects of components of the leaf area distribution on drag relations for <i>Cryptomeria japonica</i> and <i>Chamaecyparis obtusa</i>	EUROPEAN JOURNAL OF FOREST RESEARCH, 2015, 134.3: 403-414.	Kitagawa, Kenji; Iwama, Shintaro; Fukui, Sho; Sunaoka, Yuuki; Yazawa, Hayato; Usami, Atsushi; Naramoto, Masaaki; Uchida, Takanori; Saito, Satoshi; Mizunaga, Hiromi
34	Numerical investigation of carbon contamination during the melting process of Czochralski silicon crystal growth	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 2015, 417.: 58-64.	Liu, Xin; Gao, Bing; Kakimoto, Koichi
35	Effects of curing conditions on the short time co-cure of CFRP-steel hybrid laminates	JOURNAL OF REINFORCED PLASTICS AND COMPOSITES, 2015, 34.10: 819-829.	Wang, W. X.; Matsubara, T.; Takao, Y.; Yasuda, K.; Hayashi, R.
36	Advantage in solar cell efficiency of high-quality seed cast mono Si ingot	APPLIED PHYSICS EXPRESS, 2015, 8.6: 62301.	Miyamura, Yoshiji; Harada, Hirofumi; Jiptner, Karolin; Nakano, Satoshi; Gao, Bing; Kakimoto, Koichi; Nakamura, Kyotaro; Ohshita, Yoshio; Ogura, Atsushi; Sugawara, Shin; Sekiguchi, Takashi
37	Real-time observation system development for high-temperature liquid/solid interfaces and its application to solid-source solution growth of AlN	APPLIED PHYSICS EXPRESS, 2015, 8.6: 65601.	Kangawa, Yoshihiro; Kusaba, Akira; Sumiyoshi, Hiroaki; Miyake, Hideto; Bockowski, Michal; Kakimoto, Koichi
38	Numerical investigation of carbon and silicon carbide contamination during the melting process of the Czochralski silicon crystal growth	CRYSTAL RESEARCH AND TECHNOLOGY, 2015, 50.6: 458-463.	Liu, Xin; Gao, Bing; Nakano, Satoshi; Kakimoto, Koichi

## 第 6 章 資料篇

39	Upgrading a Shrouded Wind Turbine with a Self-Adaptive Flanged Diffuser	ENERGIES, 2015, 8. 6: 5319-5337.	Hu, Jun-Feng; Wang, Wen-Xue
40	Novel joints developed from partially un-moulded carbon-fibre-reinforced laminates	JOURNAL OF COMPOSITE MATERIALS, 2015, 49. 14: 1777-1786.	Chen, Dingding; Arakawa, Kazuo; Jiang, Shiyi
41	Improvement in Solar Chimney Power Generation by Using a Diffuser Tower	JOURNAL OF SOLAR ENERGY ENGINEERING-TRANSACTIONS OF THE ASME, 2015, 137. 3: -.	Okada, Shinsuke; Uchida, Takanori; Karasudani, Takashi; Ohya, Yuji
42	Experimental investigation into the influence of the flanged diffuser on the dynamic behavior of CFRP blade of a shrouded wind turbine	RENEWABLE ENERGY, 2015, 78. : 386-397.	Wang, Wen-Xue; Matsubara, Terutake; Hu, Junfeng; Odahara, Satoru; Nagai, Tomoyuki; Karasutani, Takashi; Ohya, Yuji
43	Structural and optical properties of AlN grown by solid source solution growth method	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 2015, 54. 8: 85501.	Kangawa, Yoshihiro; Suetsugu, Hiroshige; Knetzger, Michael; Meissner, Elke; Hazu, Kouji; Chichibu, Shigefusa F.; Kajiwara, Takashi; Tanaka, Satoru; Iwasaki, Yosuke; Kakimoto, Koichi
44	Growth and characterization of Cu <sub>2</sub> ZnSn(SxSe <sub>1-x</sub> ) <sub>4</sub> single crystal grown by traveling heater method	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 2015, 423. : 9-15.	Nagaoka, Akira; Katsube, Ryoji; Nakatsuka, Shigeru; Yoshino, Kenji; Taniyama, Tomoyasu; Miyake, Hideto; Kakimoto, Koichi; Scarpulla, Michael A.; Nose, Yoshitaro
45	Development and characterization of a novel porous beta-TCP scaffold with a three-dimensional PLLA network structure for use in bone tissue engineering	MATERIALS LETTERS, 2015, 152. : 148-150.	Arahira, T.; Maruta, M.; Matsuya, S.; Todo, M.
46	Micro-Siting of Wind Turbine in Complex Terrain: Simplified Fatigue Life Prediction of Main Bearing in Direct Drive Wind Turbines	WIND ENGINEERING, 2015, 39. 4: 349-368.	Watanabe, Fumihito; Uchida, Takanori
47	Development of an energy harvesting damper using PVDF film	INTERNATIONAL JOURNAL OF ENERGY RESEARCH, 2015, 39. 11: 1545-1553.	Yoon, Sang-Jae; Arakawa, Kazuo; Uchino, Masakazu
48	Neck fracture of femoral stems with a sharp slot at the neck: biomechanical analysis	JOURNAL OF ORTHOPAEDIC SCIENCE, 2015, 20. 5: 881-887.	Yoshimoto, Kensei; Nakashima, Yasuharu; Nakamura, Akihiro; Mawatari, Taro; Todo, Mitsugu; Hara, Daisuke; Iwamoto, Yukihide
49	Reduction of void content of vacuum-assisted resin transfer molded composites by infusion pressure control	POLYMER COMPOSITES, 2015, 36. 9: 1629-1637.	Chen, Dingding; Arakawa, Kazuo; Xu, Changheng
50	Experimental and Numerical Study on the Tensile Behaviour of UACS/Al Fibre Metal Laminate	APPLIED COMPOSITE MATERIALS, 2015, 22. 5: 489-505.	Xue, Jia; Wang, Wen-Xue; Zhang, Jia-Zhen; Wu, Su-Jun; Li, Hang
51	Influence of fiber length on the tensile behavior of fiber metal laminates with discontinuous reinforcement	JOURNAL OF REINFORCED PLASTICS AND COMPOSITES, 2015, 34. 20: 1651-1661.	Xue, Jia; Wang, Wen-Xue; Hu, Jun-Feng; Zhang, Jia-Zheng; Wu, Su-Jun
52	Mechanical characterization and modelling of the temperature-dependent impact behaviour of a biocompatible poly(L-lactide)/poly(epsilon-caprolactone) polymer blend	JOURNAL OF THE MECHANICAL BEHAVIOR OF BIOMEDICAL MATERIALS, 2015, 51. : 279-290.	Gustafsson, Gustaf; Nishida, Masahiro; Ito, Yoshitaka; Haggblad, Hans-Ake; Jonsen, Par; Takayama, Tetsuo; Todo, Mitsugu

53	Control of extended defects in cast and seed cast Si ingots for photovoltaic application	PHYSICA STATUS SOLIDI C: CURRENT TOPICS IN SOLID STATE PHYSICS, VOL 12, NO 8, 2015, 12. 8: 1094-1098.	Sekiguchi, Takashi; Jiptner, Karolin; Prakash, Ronit R.; Chen, Jun; Miyamura, Yoshiji; Harada, Hirofumi; Nakano, Satoshi; Gao, Bin; Kakimoto, Koichi
54	Effects of osteoblast-like cell seeding on the mechanical properties of porous composite scaffolds	ADVANCED COMPOSITE MATERIALS, 2015, 24. 1: 79-90.	Arahira, Takaaki; Todo, Mitsugu
55	An extension of the Generalized Actuator Disc Theory for aerodynamic analysis of the diffuser-augmented wind turbines	ENERGY, 2015, 93. 2: 1852-1859.	Liu, Yingyi; Yoshida, Shigeo
56	Ab initio study of GaAs(100) surface stability over AS(2), H-2 and N-2 as a model for vapor-phase epitaxy of GaAs1-xNx	JOURNAL OF CRYSTAL GROWTH, 2015, 432. : 6-14.	Valencia, Hubert; Kangawa, Yoshihiro; Kakimoto, Koichi
57	Experimental study on water entry of circular cylinders with inclined angles	JOURNAL OF MARINE SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2015, 20. 4: 722-738.	Wei, Zhaoyu; Hu, Changhong
58	Maximum principal strain as a criterion for prediction of orthodontic mini-implants failure in subject-specific finite element models	ANGLE ORTHODONTIST, 2016, 86. 1: 24-31.	Albogha, Mhd Hassan; Kitahara, Toru; Todo, Mitsugu; Hyakutake, Hiroto; Takahashi, Ichiro
59	Effects of Chain Extender on Dynamic Properties of PLLA/PBSL Blends	DYNAMIC BEHAVIOR OF MATERIALS, VOL 1, 2016, . : 13-18.	Nishida, Masahiro; Takeuchi, Yuma; Furuya, Shun; Takayama, Tetsuo; Todo, Mitsugu
60	Strain energy analysis of screw dislocations in 4H-SiC by molecular dynamics	JAPANESE JOURNAL OF APPLIED PHYSICS, 2016, 55. 3: 31301.	Kawamura, Takahiro; Mizutani, Mitsutoshi; Suzuki, Yasuyuki; Kangawa, Yoshihiro; Kakimoto, Koichi
地球環境力学部門・東アジア海洋大気環境研究センター			
61	Idealized numerical experiments on microscale eddies in the Venusian cloud layer	EARTH PLANETS AND SPACE, 2014, 66. : 27.	Yamamoto, Masaru
62	Joint analysis of cloud top heights from CloudSat and CALIPSO: New insights into cloud top microphysics	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-ATMOSPHERES, 2014, 119. 7: 4087-4106.	Hagihara, Yuichiro; Okamoto, Hajime; Luo, Zhengzhao Johnny
63	A Moment Method of the Log-Normal Size Distribution with the Critical Size Limit in the Free-Molecular Regime	AEROSOL SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2014, 48. 7: 725-737.	Yamamoto, Masaru
64	Radiative and Microphysical Properties of Cirrus Cloud Inferred from Infrared Measurements Made by the Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS). Part I: Retrieval Method	JOURNAL OF APPLIED METEOROLOGY AND CLIMATOLOGY, 2014, 53. 5: 1297-1316.	Iwabuchi, Hironobu; Yamada, Soichiro; Katagiri, Shuichiro; Yang, Ping; Okamoto, Hajime
65	Sources, sinks, and transatlantic transport of North African dust aerosol: A multimodel analysis and comparison with remote sensing data	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-ATMOSPHERES, 2014, 119. 10: 6259-6277.	Kim, Dongchul; Chin, Mian; Yu, Hongbin; Diehl, Thomas; Tan, Qian; Kahn, Ralph A.; Tsigaridis, Kostas; Bauer, Susanne E.; Takemura, Toshihiko; Pozzoli, Luca; Bellouin, Nicolas; Schulz, Michael; Peyridieu, Sophie; Chedin, Alain; Koffi, Brigitte
66	Seasonal variation of semidiurnal internal tides in the East/Japan Sea	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-OCEANS, 2014, 119. 5: 2843-2859.	Jeon, Chanhyung; Park, Jae-Hun; Varlamov, Sergey M.; Yoon, Jong-Hwan; Kim, Young Ho; Seo, Seongbong; Park, Young-Gyu; Min, Hong Sik; Lee, Jae Hak; Kim, Cheol-Ho

## 第6章 資料篇

67	Transport Variability in the Korea/Tsushima Strait: Characteristics and Relationship to Synoptic Atmospheric Forcing	CONTINENTAL SHELF RESEARCH, 2014, 81. : 55-66.	Kang, Boonsoon; Hirose, Naoki; Fukudome, Ken-ichi
68	Spatial heterogeneity in near surface aerosol characteristics across the Brahmaputra valley	JOURNAL OF EARTH SYSTEM SCIENCE, 2014, 123. 4: 651-663.	Pathak, Binita; Borgohain, Arup; Bhuyan, Pradip Kumar; Kundu, Shyam Sundar; Sudhakar, S. ; Gogoi, Mukunda M. ; Takemura, Toshihiko
69	Circulation changes in the stratosphere and mesosphere during the stratospheric sudden warming event in January 2009	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-ATMOSPHERES, 2014, 119. 12: 7104-7115.	Iida, C. ; Hirooka, T. ; Eguchi, N.
70	One-dimensional variational (1D-Var) retrieval of middle to upper tropospheric humidity using AIRS radiance data	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-ATMOSPHERES, 2014, 119. 12: 7633-7654.	Ishimoto, Hiroshi; Okamoto, Kozo; Okamoto, Hajime; Sato, Kaori
71	Meteorological impacts of sea-surface temperature associated with the humid airflow from Tropical Cyclone Talas (2011)	ANNALES GEOPHYSICAE, 2014, 32. 7: 841-857.	Yamamoto, M.
72	Seasonal migration of the Yellow Sea Bottom Cold Water	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-OCEANS, 2014, 119. 7: 4430-4443.	Wang, Bin; Hirose, Naoki; Kang, Boonsoon; Takayama, Katsumi
73	Universality of Modal Time Correlation Functions in Medium Scale	JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN, 2014, 83. 7: 74004.	Okamura, Makoto
74	No-signaling non-unitary modification of quantum dynamics within a deterministic model of quantization	ANNALS OF PHYSICS, 2014, 347. : 170-191.	Budiyono, Agung
75	Regional climatic effects according to different estimations of biogenic volatile organic compounds during the asian summer monsoon	ASIA-PACIFIC JOURNAL OF ATMOSPHERIC SCIENCES, 2014, 50. 4: 423-435.	Kim, Hyung-Jin; Takata, Kumiko; Tanaka, Katsunori; Yamashima, Ryoji; Matsumoto, Jun; Saito, Kazuyuki; Takemura, Toshihiko; Yasunari, Tetsuzo
76	Modeling investigation of controlling factors in the increasing ratio of nitrate to non-seasalt sulfate in precipitation over Japan	ATMOSPHERIC ENVIRONMENT, 2014, 92. : 171-177.	Itahashi, Syuichi; Uno, Itsushi; Hayami, Hiroshi; Fujita, Shin-ichi
77	Impacts of intercontinental transport of anthropogenic fine particulate matter on human mortality	AIR QUALITY ATMOSPHERE AND HEALTH, 2014, 7. 3: 369-379.	Anenberg, Susan C. ; West, J. Jason; Yu, Hongbin; Chin, Mian; Schulz, Michael; Bergmann, Dan; Bey, Isabelle; Bian, Huisheng; Diehl, Thomas; Fiore, Arlene; Hess, Peter; Marmer, Elina; Montanaro, Veronica; Park, Rokjin; Shindell, Drew; Takemura, Toshihiko; Dentener, Frank
78	Record Heavy PM2.5 Air Pollution over China in January 2013: Vertical and Horizontal Dimensions	SOLA, 2014, 10. : 136-140.	Uno, Itsushi; Sugimoto, Nobuo; Shimizu, Atsushi; Yumimoto, Keiya; Hara, Yukari; Wang, Zifa
79	A new method for evaluating the impact of vertical distribution on aerosol radiative forcing in general circulation models	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS, 2014, 14. 2: 877-897.	Vuolo, M. R. ; Schulz, M. ; Balkanski, Y. ; Takemura, T.

80	Increasing potential of biomass burning over Sumatra, Indonesia induced by anthropogenic tropical warming	ENVIRONMENTAL RESEARCH LETTERS, 2014, 9. 10: 104010.	Lestari, R. Kartika; Watanabe, Masahiro; Imada, Yukiko; Shiogama, Hideo; Field, Robert D.; Takemura, Toshihiko; Kimoto, Masahide
81	Comparison of Global and Seasonal Characteristics of Cloud Phase and Horizontal Ice Plates Derived from CALIPSO with MODIS and ECMWF	JOURNAL OF ATMOSPHERIC AND OCEANIC TECHNOLOGY, 2014, 31. 10: 2114-2130.	Hirakata, Maki; Okamoto, Hajime; Hagihara, Yuichiro; Hayasaka, Tadahiro; Oki, Riko
82	Synoptic-Scale Atmospheric Motions Modulated by Spring Phytoplankton Bloom in the Sea of Japan	JOURNAL OF CLIMATE, 2014, 27. 20: 7587-7602.	Isobe, Atsuhiko; Kako, Shin'ichiro; Iwasaki, Shinsuke
83	The effects of aerosols on water cloud microphysics and macrophysics based on satellite-retrieved data over East Asia and the North Pacific	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS, 2014, 14. 21: 11935-11948.	Michibata, T.; Kawamoto, K.; Takemura, T.
84	Modelled black carbon radiative forcing and atmospheric lifetime in AeroCom Phase II constrained by aircraft observations	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS, 2014, 14. 22: 12465-12477.	Samset, B. H.; Myhre, G.; Herber, A.; Kondo, Y.; Li, S-M.; Moteki, N.; Koike, M.; Oshima, N.; Schwarz, J. P.; Balkanski, Y.; Bauer, S. E.; Bellouin, N.; Berntsen, T. K.; Bian, H.; Chin, M.; Diehl, T.; Easter, R. C.; Ghan, S. J.; Iversen, T.; Kirkevåg, A.; Lamarque, J-F.; Lin, G.; Liu, X.; Penner, J. E.; Schulz, M.; Seland, O.; Skeie, R. B.; Stier, P.; Takemura, T.; Tsigaridis, K.; Zhang, K.
85	Synoptic weather conditions and aerosol episodes over Indo-Gangetic Plains, India	CLIMATE DYNAMICS, 2014, 43. 9-10: 2313-2331.	Kaskaoutis, D. G.; Houssos, E. E.; Goto, D.; Bartzokas, A.; Nastos, P. T.; Sinha, P. R.; Kharol, S. K.; Kosmopoulos, P. G.; Singh, R. P.; Takemura, T.
86	Long-term inverse modeling of Chinese CO emission from satellite observations	ENVIRONMENTAL POLLUTION, 2014, 195. : 308-318.	Yumimoto, Keiya; Uno, Itsushi; Itahashi, Syuichi
87	Selective transport of microplastics and mesoplastics by drifting in coastal waters	MARINE POLLUTION BULLETIN, 2014, 89. 1-2: 324-330.	Isobe, Atsuhiko; Kubo, Kenta; Tamura, Yuka; Kako, Shin'ichiro; Nakashima, Etsuko; Fujii, Naoki
88	Error estimation of spectral parameters for high-resolution wind and turbulence measurements by wind profiler radars	RADIO SCIENCE, 2014, 49. 12: 1214-1231.	Gan, Tong; Yamamoto, Masayuki K.; Hashiguchi, Hiroyuki; Okamoto, Hajime; Yamamoto, Mamoru
89	A global non-hydrostatic model study of a downward coupling through the tropical tropopause layer during a stratospheric sudden warming	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS, 2015, 15. 1: 297-304.	Eguchi, N.; Kodera, K.; Nasuno, T.
90	Examining the major contributors of ozone pollution in a rural area of the Yangtze River Delta region during harvest season	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS, 2015, 15. 11: 6101-6111.	Pan, X.; Kanaya, Y.; Tanimoto, H.; Inomata, S.; Wang, Z.; Kudo, S.; Uno, I.
91	The role of convective overshooting clouds in tropical stratosphere-troposphere dynamical coupling	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS, 2015, 15. 12: 6767-6774.	Kodera, K.; Funatsu, B. M.; Claud, C.; Eguchi, N.
92	Long-term real-time measurements of aerosol particle composition in Beijing, China: seasonal variations, meteorological effects, and source analysis	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS, 2015, 15. 17: 10149-10165.	Sun, Y. L.; Wang, Z. F.; Du, W.; Zhang, Q.; Wang, Q. Q.; Fu, P. Q.; Pan, X. L.; Li, J.; Jayne, J.; Worsnop, D. R.

第6章 資料篇

93	Recent Upgrading of ECRH System and Studies to Improve ECRH Performance in the LHD	EC18 – 18TH JOINT WORKSHOP ON ELECTRON CYCLOTRON EMISSION AND ELECTRON CYCLOTRON RESONANCE HEATING, 2015, 87. : -.	Igami, Hiroe; Kubo, Shin; Shimozuma, Takashi; Yoshimura, Yasuo; Takahashi, Hiromi; Kamio, Shuji; Kobayashi, Sakuji; Ito, Satoshi; Mizuno, Yoshinori; Okada, Kohta; Makino, Ryohei; Ogasawara, Shinya; Kobayashi, Kenya; Osakabe, Masaki; Nagasaki, Kazunobu; Idei, Hiroshi; Mutoh, Takashi
94	Comprehensive study of emission source contributions for tropospheric ozone formation over East Asia	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-ATMOSPHERES, 2015, 120.1: 331-358.	Itahashi, Syuichi; Hayami, Hiroshi; Uno, Itsushi
95	Long-term inverse modeling of Asian dust: Interannual variations of its emission, transport, deposition, and radiative forcing	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-ATMOSPHERES, 2015, 120.4: 1582-1607.	Yumimoto, Keiya; Takemura, Toshihiko
96	Maxwell speed distribution and analogue Hawking-Unruh temperature in an ontological model of a Harmonic oscillator ground state	ANNALS OF PHYSICS, 2015, 354. : 556-564.	Budiyono, Agung; Gunara, Bobby Eka; Okamura, Makoto; Nakamura, Katsuhiko
97	Observation of the simultaneous transport of Asian mineral dust aerosols with anthropogenic pollutants using a POPC during a long-lasting dust event in late spring 2014	GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, 2015, 42.5: 1593-1598.	Pan, Xiaole; Uno, Itsushi; Hara, Yukari; Kuribayashi, Masatoshi; Kobayashi, Hiroshi; Sugimoto, Nobuo; Yamamoto, Shigekazu; Shimohara, Takaaki; Wang, Zifa
98	A multi-model evaluation of aerosols over South Asia: common problems and possible causes	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS, 2015, 15.10: 5903-5928.	Pan, X. ; Chin, M. ; Gautam, R. ; Bian, H. ; Kim, D. ; Colarco, P. R. ; Diehl, T. L. ; Takemura, T. ; Pozzoli, L. ; Tsigaridis, K. ; Bauer, S. ; Bellouin, N.
99	Vertical grid spacing necessary for simulating tropical cirrus clouds with a high-resolution atmospheric general circulation model	GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, 2015, 42.10: 4150-4157.	Seiki, Tatsuya; Kodama, Chihiro; Satoh, Masaki; Hashino, Tempei; Hagihara, Yuichiro; Okamoto, Hajime
100	M-2 baroclinic tide variability modulated by the ocean circulation south of Japan	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-OCEANS, 2015, 120.5: 3681-3710.	Varlamov, Sergey M. ; Guo, Xinyu; Miyama, Toru; Ichikawa, Kaoru; Waseda, Takuji; Miyazawa, Yasumasa
101	Modal time correlation functions for homogeneous isotropic turbulence in a projection operator method	PHYSICS OF FLUIDS, 2015, 27.5: 55102.	Okamura, Makoto
102	Fortnightly atmospheric tides forced by spring and neap tides in coastal waters	SCIENTIFIC REPORTS, 2015, 5. : 10167.	Iwasaki, Shinsuke; Isobe, Atsuhiko; Miyao, Yasuyuki
103	An evaluation of simulated particulate sulfate over East Asia through global model intercomparison	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-ATMOSPHERES, 2015, 120.12: 6247-6270.	Goto, Daisuke; Nakajima, Teruyuki; Dai, Tie; Takemura, Toshihiko; Kajino, Mizuo; Matsui, Hitoshi; Takami, Akinori; Hatakeyama, Shiro; Sugimoto, Nobuo; Shimizu, Atsushi; Ohara, Toshimasa
104	Vertical Momentum and Heat Transport Induced by Wave Breaking and Cloud Feedback Heating in the Venusian Atmosphere	THEORETICAL AND APPLIED MECHANICS JAPAN, 2015, 63. : 165-174.	Yamamoto, Masaru
105	THE EARTHCARE SATELLITE The Next Step Forward in Global Measurements of Clouds, Aerosols, Precipitation, and Radiation	BULLETIN OF THE AMERICAN METEOROLOGICAL SOCIETY, 2015, 96.8: 1311-1332.	Illingworth, A. J. ; Barker, H. W. ; Beljaars, A. ; Ceccaldi, M. ; Chepfer, H. ; Clerbaux, N. ; Cole, J. ; Delanoe, J. ; Domenech, C. ; Donovan, D. P. ; Fukuda, S. ; Hiraoka, M. ;

			Hogan, R. J.; Huenerbein, A.; Kollias, P.; Kubota, T.; Nakajima, T.; Nakajima, T. Y.; Nishizawa, T.; Ohno, Y.; Okamoto, H.; Oki, R.; Sato, K.; Satoh, M.; Shephard, M. W.; Velazquez-Blazquez, A.; Wandinger, U.; Wehr, T.; van Zadelhoff, G. -J.
106	Formation of the well-mixed homogeneous layer in the bottom water of the Japan Sea	JOURNAL OF OCEANOGRAPHY, 2015, 71. 4: 441-447.	Matsuno, Takeshi; Endoh, Takahiro; Hibiya, Toshiyuki; Senjyu, Tomoharu; Watanabe, Michio
107	Dynamics of polar vortices at cloud top and base on Venus inferred from a general circulation model: Case of a strong diurnal thermal tide	PLANETARY AND SPACE SCIENCE, 2015, 113.S1: 109-119.	Yamamoto, Masaru; Takahashi, Masaaki
108	Spectral parameters estimation in precipitation for 50 MHz band atmospheric radars	RADIO SCIENCE, 2015, 50. 8: 789-803.	Gan, Tong; Yamamoto, Masayuki K.; Hashiguchi, Hiroyuki; Okamoto, Hajime; Yamamoto, Andmamoru
109	Evaluation of autoconversion schemes in a single model framework with satellite observations	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-ATMOSPHERES, 2015, 120.18: 9570-9590.	Michibata, Takuro; Takemura, Toshihiko
110	Aerosol single-scattering albedo over the global oceans: Comparing PARASOL retrievals with AERONET, OMI, and AeroCom models estimates	JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH-ATMOSPHERES, 2015, 120.18: 9814-9836.	Lacagnina, Carlo; Hasekamp, Otto P.; Bian, Huisheng; Curci, Gabriele; Myhre, Gunnar; van Noije, Twan; Schulz, Michael; Skeie, Ragnild B.; Takemura, Toshihiko; Zhang, Kai
111	Variation of the ratio of nitrate to non-seasalt sulfate in precipitation over East Asia with emissions from China	ATMOSPHERIC ENVIRONMENT, 2015, 118. : 87-97.	Itahashi, Syuichi; Uno, Itsushi; Hayami, Hiroshi; Fujita, Shin-ichi
112	Characteristics of cirrus clouds in the tropical lower stratosphere	ATMOSPHERIC RESEARCH, 2015, 164. : 358-368.	Iwasaki, Sugunori; Luo, Zhengzhao Johnny; Kubota, Hisayuki; Shibata, Takashi; Okamoto, Hajime; Ishimoto, Hiroshi
113	Simulation of eddy-driven deep circulation in the East/Japan Sea by using a three-layer model with wind, throughflow and deep water formation forcings	JOURNAL OF MARINE SYSTEMS, 2015, 150. : 41-55.	Park, Yumi; Shin, Hong-Ryeol; Yoon, Jong-Hwan; Kim, Cheol-Ho; Yoshikawa, Yutaka
114	Hot Spots in the climate system-new developments in the extratropical ocean-atmosphere interaction research: a short review and an introduction	JOURNAL OF OCEANOGRAPHY, 2015, 71. 5: 463-467.	Nakamura, Hisashi; Isobe, Atsuhiko; Minobe, Shoshiro; Mitsudera, Humio; Nonaka, Masami; Suga, Toshio
115	SLCP co-control approach in East Asia: Tropospheric ozone reduction strategy by simultaneous reduction of NO <sub>x</sub> /NMVOC and methane	ATMOSPHERIC ENVIRONMENT, 2015, 122. : 588-595.	Akimoto, Hajime; Kurokawa, Jun'ichi; Sudo, Kengo; Nagashima, Tatsuya; Takemura, Toshihiko; Klimont, Zbigniew; Amann, Markus; Suzuki, Katsunori
116	Numerical Experiments to Analyze Cloud Microphysical Processes Depicted in Vertical Profiles of Radar Reflectivity of Warm Clouds	JOURNAL OF THE ATMOSPHERIC SCIENCES, 2015, 72.12: 4509-4528.	Kuba, Naomi; Suzuki, Kentaroh; Hashino, Tempei; Seiki, Tatsuya; Satoh, Masaki
117	Characteristics of the Cloud Top Heights of Marine Boundary Layer Clouds and the Frequency of Marine Fog over Mid-Latitudes	JOURNAL OF THE METEOROLOGICAL SOCIETY OF JAPAN, 2015, 93. 6: 613-628.	Kawai, Hideaki; Yabu, Shoukichi; Hagihara, Yuichiro; Koshiro, Tsuyoshi; Okamoto, Hajime

## 第 6 章 資料篇

118	East Asian seas: A hot spot of pelagic microplastics	MARINE POLLUTION BULLETIN, 2015, 101.2: 618-623.	Isobe, Atsuhiko; Uchida, Keiichi; Tokai, Tadashi; Iwasaki, Shinsuke
119	Buoyancy engine developed for underwater gliders	ADVANCED ROBOTICS, 2016, 30.1: 41-49.	Asakawa, Kenichi; Watari, Kensuke; Ohuchi, Hidetoshi; Nakamura, Masahiko; Hyakudome, Tadahiro; Ishihara, Yasuhisa
120	Utilization of 0-4 slant column density to derive aerosol layer height from a space-borne UV-visible hyperspectral sensor: sensitivity and case study	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS, 2016, 16.4: 1987-2006.	Park, Sang Seo; Kim, Jhoon; Lee, Hanlim; Torres, Omar; Lee, Kwang-Mog; Lee, Sang Deok
121	Inter-comparison and performance evaluation of chemistry transport models over Indian region	ATMOSPHERIC ENVIRONMENT, 2016, 125.BS1: 486-504.	Govardhan, Gaurav R.; Nanjundiah, Ravi S.; Satheesh, S. K.; Moorthy, K. Krishna; Takemura, Toshihiko
122	Parameterization of Langmuir Circulation in the Ocean Mixed Layer Model Using LES and Its Application to the OGCM	JOURNAL OF PHYSICAL OCEANOGRAPHY, 2016, 46.1: 57-78.	Noh, Yign; Ok, Hyejin; Lee, Eunjeong; Toyoda, Takahiro; Hirose, Naoki
123	Multi-model ensemble estimation of volume transport through the straits of the East/Japan Sea	OCEAN DYNAMICS, 2016, 66.1: 59-76.	Han, Sooyeon; Hirose, Naoki; Usui, Norihisa; Miyazawa, Yasumasa
124	What controls the vertical distribution of aerosol? Relationships between process sensitivity in HadGEM3-UKCA and inter-model variation from AeroCom Phase II	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS, 2016, 16.4: 2221-2241.	Kipling, Zak; Stier, Philip; Johnson, Colin E.; Mann, Graham W.; Bellouin, Nicolas; Bauer, Susanne E.; Bergman, Tommi; Chin, Mian; Diehl, Thomas; Ghan, Steven J.; Iversen, Trond; Kirkevag, Alf; Kokkola, Harri; Liu, Xiaohong; Luo, Gan; van Noije, Twan; Pringle, Kirsty J.; von Salzen, Knut; Schulz, Michael; Seland, Oyvind; Skeie, Ragnild B.; Takemura, Toshihiko; Tsigaridis, Kostas; Zhang, Kai
125	Intercomparison between a single particle soot photometer and evolved gas analysis in an industrial area in Japan: Implications for the consistency of soot aerosol mass concentration measurements	ATMOSPHERIC ENVIRONMENT, 2016, 127.: 14-21.	Miyakawa, T.; Kanaya, Y.; Komazaki, Y.; Taketani, F.; Pan, X.; Irwin, M.; Symonds, J.
126	Temporal variations of volume transport through the Taiwan Strait, as identified by three-year measurements	CONTINENTAL SHELF RESEARCH, 2016, 114.: 41-53.	Chen, Hsien-Wen; Liu, Cho-Teng; Matsuno, Takeshi; Ichikawa, Kaoru; Fukudome, Ken-ichi; Yang, Yih; Doong, Dong-Jiing; Tsai, Wei-Ling
127	The Caspian Sea-Hindu Kush Index (CasHKI): A regulatory factor for dust activity over southwest Asia	GLOBAL AND PLANETARY CHANGE, 2016, 137.: 10-23.	Kaskaoutis, D. G.; Houssos, E. E.; Rashki, A.; Francois, P.; Legrand, M.; Goto, D.; Bartzokas, A.; Kambezidis, H. D.; Takemura, T.
128	APEC Blue: Secondary Aerosol Reductions from Emission Controls in Beijing	SCIENTIFIC REPORTS, 2016, 6.: 20668.	Sun, Yele; Wang, Zifa; Wild, Oliver; Xu, Weiqi; Chen, Chen; Fu, Pingqing; Du, Wei; Zhou, Libo; Zhang, Qi; Han, Tingting; Wang, Qingqing; Pan, Xiaole; Zheng, Haitao; Li, Jie; Guo, Xiaofeng; Liu, Jianguo; Worsnop, Douglas R.
129	On the characteristics of aerosol indirect effect based on dynamic regimes in global climate models	ATMOSPHERIC CHEMISTRY AND PHYSICS, 2016, 16.5: 2765-2783.	Zhang, Shipeng; Wang, Minghuai; Ghan, Steven J.; Ding, Aijun; Wang, Hailong; Zhang, Kai; Neubauer, David;

			Lohmann, Ulrike; Ferrachat, Sylvaine; Takeamura, Toshihiko; Gettelman, Andrew; Morrison, Hugh; Lee, Yunha; Shindell, Drew T.; Partridge, Daniel G.; Stier, Philip; Kipling, Zak; Fu, Congbin
130	Spatiotemporal current variation of coastal-trapped waves west of the Noto Peninsula measured by using fishing boats	CONTINENTAL SHELF RESEARCH, 2016, 115. : 1-13.	Fukudome, Ken-ichi; Igeta, Yosuke; Senjyu, Tomoharu; Okei, Noriyuki; Watanabe, Tatsuro
131	Fast and slow precipitation responses to individual climate forcings: A PDRMIP multimodel study	GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, 2016, 43. 6: 2782-2791.	Samset, B. H.; Myhre, G.; Forster, P. M.; Hodnebrog, O.; Andrews, T.; Faluvegi, G.; Flaeschner, D.; Kasoar, M.; Kharin, V.; Kirkevag, A.; Lamarque, J-F.; Olivie, D.; Richardson, T.; Shindell, D.; Shine, K. P.; Takemura, T.; Voulgarakis, A.
132	Asian dust transport during the last century recorded in Lake Suigetsu sediments	GEOPHYSICAL RESEARCH LETTERS, 2016, 43. 6: 2835-2842.	Nagashima, Kana; Suzuki, Yoshiaki; Irino, Tomohisa; Nakagawa, Takeshi; Tada, Ryuji; Hara, Yukari; Yamada, Kazuyoshi; Kurosaki, Yasunori
133	Internal Tide-Induced Enhancement of Cold Water Intrusion on the Continental Shelf of the Korea Strait	JOURNAL OF COASTAL RESEARCH, 2016, . 175: 542-546.	Park, Jae-Hun; Kim, Ye Sol; Lee, Ho Jin; Lee, Hee-Yeol; Ha, Ho Kyung; Park, Young-Gyu; Jeon, Chanhyung; Hirose, Naoki
134	Differences in Ice Cloud Microphysical Properties between Western and Eastern Tropical Pacific Regions Derived from CloudSat and CALIPSO Measurements	SOLA, 2016, 12. : 91-95.	Takahashi, Naoya; Hayasaka, Tadahiro; Okamoto, Hajime
核融合力学部門・高温プラズマ力学研究センター			
135	The 3rd Asia-Pacific Transport Working Group (APTWG) Meeting	NUCLEAR FUSION, 2014, 54. 4: 47001.	Jhang, Hogun; Diamond, P. H.; Leconte, M.; Ida, K.; Kwon, J. M.; Tamura, N.; Kosuga, Y.
136	In situ transmission electron microscope observation of the formation of fuzzy structures on tungsten	PHYSICA SCRIPTA, 2014, T159. : 14028.	Miyamoto, M.; Watanabe, T.; Nagashima, H.; Nishijima, D.; Doerner, R. P.; Krasheninnikov, S. I.; Sagara, A.; Yoshida, N.
137	Current status of nanostructured tungsten-based materials development	PHYSICA SCRIPTA, 2014, T159. : 14032.	Kurishita, H.; Matsuo, S.; Arakawa, H.; Sakamoto, T.; Kobayashi, S.; Nakai, K.; Okano, H.; Watanabe, H.; Yoshida, N.; Torikai, Y.; Hatano, Y.; Takida, T.; Kato, M.; Ikegaya, A.; Ueda, Y.; Hatakeyama, M.; Shikama, T.
138	Surface erosion and modification of toughened, fine-grained, recrystallized tungsten exposed to TEXTOR edge plasma	PHYSICA SCRIPTA, 2014, T159. : 14038.	Ueda, Y.; Oya, M.; Hamaji, Y.; Lee, H. T.; Kurishita, H.; Torikai, Y.; Yoshida, N.; Kreter, A.; Coenen, J. W.; Litnovsky, A.; Philipps, V.
139	Elasticity in drift-wave-zonal-flow turbulence	PHYSICAL REVIEW E, 2014, 89. 4: 41101.	Guo, Z. B.; Diamond, P. H.; Kosuga, Y.; Guercan, O. D.
140	$E \times B$ shear pattern formation by radial propagation of heat flux waves	PHYSICS OF PLASMAS, 2014, 21. 5: 55701.	Kosuga, Y.; Diamond, P. H.; Dif-Pradalier, G.; Guercan, Oe D.
141	Observation of multi-scale turbulence and non-local transport in LHD plasmas	PHYSICS OF PLASMAS, 2014, 21. 5: 55904.	Tokuzawa, T.; Inagaki, S.; Ida, K.; Itoh, K.; Ido, T.; Shimizu, A.; Takahashi, H.; Kitajima, S.; Tamura, N.;

第6章 資料篇

			Yoshinuma, M.; Tsuchiya, H.; Yamada, I.; Tanaka, K.; Akiyama, T.; Nagayama, Y.; Kawahata, K.; Watanabe, K. Y.; Yamada, H.
142	Note: Multi-pass Thomson scattering measurement on the TST-2 spherical tokamak	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, 2014, 85.5: 56103.	Togashi, H.; Ejiri, A.; Hiratsuka, J.; Nakamura, K.; Takase, Y.; Yamaguchi, T.; Furui, H.; Imamura, K.; Inada, T.; Kakuda, H.; Nakanishi, A.; Oosako, T.; Shinya, T.; Sonehara, M.; Tsuda, S.; Tsujii, N.; Wakatsuki, T.; Hasegawa, M.; Nagashima, Y.; Narihara, K.; Yamada, I.; Tojo, H.
143	Surface modification of titanium using He plasma	APPLIED SURFACE SCIENCE, 2014, 303.: 438-445.	Kajita, Shin; Kitaoka, Daiki; Ohno, Noriyasu; Yoshihara, Reiko; Yoshida, Naoaki; Yoshida, Tomoko
144	In situ observation of structural change of nanostructured tungsten during annealing	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2014, 449.1-3: 9-14.	Yajima, Miyuki; Yoshida, Naoaki; Kajita, Shin; Tokitani, Masayuki; Baba, Tomotsugu; Ohno, Noriyasu
145	Dynamics of edge limit cycle oscillation in the JFT-2M Tokamak	NUCLEAR FUSION, 2014, 54.7: 73017.	Kobayashi, T.; Itoh, K.; Ido, T.; Kamiya, K.; Itoh, S. - I.; Miura, Y.; Nagashima, Y.; Fujisawa, A.; Inagaki, S.; Ida, K.; Kasuya, N.; Hoshino, K.
146	Role of stochasticity in turbulence and convective intermittent transport at the scrape off layer of Ohmic plasma in QUEST	PHYSICS OF PLASMAS, 2014, 21.7: 72311.	Banerjee, Santanu; Zushi, H.; Nishino, N.; Hanada, K.; Ishiguro, M.; Tashima, S.; Liu, H. Q.; Mishra, K.; Nakamura, K.; Idei, H.; Hasegawa, M.; Fujisawa, A.; Nagashima, Y.; Matsuoka, K.
147	Nonlinear current-driven ion-acoustic instability driven by phase-space structures	PLASMA PHYSICS AND CONTROLLED FUSION, 2014, 56.7: 75005.	Lesur, M.; Diamond, P. H.; Kosuga, Y.
148	Method for estimating the propagation direction of a coherent plasma structure using a one-dimensional diagnostic array	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, 2014, 85.8: 83507.	Kobayashi, T.; Birkenmeier, G.; Wolfrum, E.; Laggner, F. M.; Willensdorfer, M.; Stroth, U.; Inagaki, S.; Itoh, S. - I.; Itoh, K.
149	Investigation of Non-inductive Plasma Current Start-up by RF on QUEST	15TH INTERNATIONAL CONGRESS ON PLASMA PHYSICS (ICPP2010) & 13TH LATIN AMERICAN WORKSHOP ON PLASMA PHYSICS (LAWPP2010), 2014, 511.: -.	Ishiguro, Masaki; Hanada, Kazuaki; Liu, Hiqing; Ogata, Ryota; Isobe, Mitsutaka; Tashima, Saya; Zushi, Hideki; Sato, Khonosuke; Fujisawa, Akihide; Nakamura, Kazuo; Idei, Hiroshi; Sakamoto, Mizuki; Hasegawa, Makoto; Takase, Yuichi; Maekawa, Takashi; Kishimoto, Yasuaki; Mitarai, Osamu; Kawasaki, Shoji; Nakashima, Hisatoshi; Higashijima, Aki
150	Determination of Waveguide Mode Content Using Irradiance Moments	2014 39TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INFRARED, MILLIMETER, AND TERAHERTZ WAVES (IRMMW-THZ), 2014.	Jawla, Sudheer K.; Shapiro, Michael A.; Idei, Hiroshi; Tenkin, Richard J.
151	Shape Reconstruction of RF-Driven Divertor Plasma on QUEST	IEEE TRANSACTIONS ON PLASMA SCIENCE, 2014, 42.9: 2309-2312.	Nakamura, Kazuo; Fujita, H.; Liu, X. L.; Xue, E. B.; Xia, Fan; Mitarai, Osamu; Kurihara, Kenichi; Kawamata, Y.; Sueoka, M.; Hasegawa, Makoto; Tokunaga, Kazutoshi; Zushi,

			H. ; Hanada, K. ; Fujisawa, A. ; Matsuoka, K. ; Idei, H. ; Nagashima, Y. ; Kawasaki, S. ; Nakashima, H. ; Higashijima, A. ; Araki, Kuniaki ; Fukuyama, A.
152	Plasma current start-up experiments using a dielectric-loaded waveguide array antenna in the TST-2 spherical tokamak	NUCLEAR FUSION, 2014, 54.9: 93014.	Wakatsuki, T. ; Ejiri, A. ; Shinya, T. ; Takase, Y. ; Furu, H. ; Hiratsuka, J. ; Imamura, K. ; Inada, T. ; Kakuda, H. ; Kasahara, H. ; Nagashima, Y. ; Nakamura, K. ; Nakanishi, A. ; Oosako, T. ; Saito, K. ; Seki, T. ; Sonehara, M. ; Togashi, H. ; Tsuda, S. ; Tsujii, N. ; Yamaguchi, T.
153	Turbulence elasticity-A new mechanism for transport barrier dynamics	PHYSICS OF PLASMAS, 2014, 21.9: 90702.	Guo, Z. B. ; Diamond, P. H. ; Kosuga, Y. ; Guercan, Oe. D.
154	Comparison of hydrogen isotope retention for tungsten probes in LHD vacuum vessel during the experimental campaigns in 2011 and 2012	FUSION ENGINEERING AND DESIGN, 2014, 89.7-8: 1091-1095.	Oya, Y. ; Masuzaki, S. ; Tokitani, M. ; Sato, M. ; Toda, K. ; Uchimura, H. ; Yoshida, N. ; Watanabe, H. ; Yamauchi, Y. ; Hino, T. ; Miyamoto, M. ; Hatano, Y. ; Okuno, K.
155	Corrugated Waveguide Mode Content Analysis Using Irradiance Moments	IEEE TRANSACTIONS ON PLASMA SCIENCE, 2014, 42.103: 3358-3364.	Jawla, Sudheer K. ; Shapiro, Michael A. ; Idei, Hiroshi ; Temkin, Richard J.
156	Development of a plasma control system for steady-state operation on QUEST	JOURNAL OF THE KOREAN PHYSICAL SOCIETY, 2014, 65.8S1: 1191-1195.	Hasegawa, Makoto ; Nakamura, Kazuo ; Zushi, Hideki ; Hanada, Kazuaki ; Fujisawa, Akihito ; Matsuoka, Keisuke ; Idei, Hiroshi ; Nagashima, Yoshihiko ; Tokunaga, Kazutoshi ; Kawasaki, Shoji ; Nakashima, Hisatoshi ; Higashijima, Aki
157	Ion temperature gradient driven turbulence with strong trapped ion resonance	PHYSICS OF PLASMAS, 2014, 21.10: 102303.	Kosuga, Y. ; Itoh, S.-I. ; Diamond, P. H. ; Itoh, K. ; Lesur, M.
158	Design and implementation of fast charging circuit for repetitive compact torus injector	FUSION ENGINEERING AND DESIGN, 2014, 89.11: 2559-2565.	Onchi, T. ; McColl, D. ; Dreval, M. ; Wolfe, S. ; Xiao, C. ; Hirose, A.
159	Low-intermediate-high confinement transition in HL-2A tokamak plasmas	NUCLEAR FUSION, 2014, 54.11S1: 114004.	Cheng, J. ; Dong, J. Q. ; Itoh, K. ; Yan, L. W. ; Hong, W. Y. ; Zhao, K. J. ; Huang, Z. H. ; Ji, X. Q. ; Zhong, W. L. ; Yu, D. L. ; Itoh, S. -I. ; Nie, L. ; Song, X. M. ; Yang, Q. W. ; Ding, X. T. ; Zou, X. L. ; Duan, X. R. ; Liu, Yong
160	Nonlinear competition of turbulent structures and improved confinement in magnetized cylindrical plasmas	NUCLEAR FUSION, 2014, 54.11S1: 114009.	Sasaki, M. ; Kasuya, N. ; Itoh, K. ; Yagi, M. ; Itoh, S. -I.
161	End plate biasing experiments in linear magnetized plasmas	NUCLEAR FUSION, 2014, 54.11S1: 114010.	Yamada, T. ; Inagaki, S. ; Kobayashi, T. ; Nagashima, Y. ; Mitsuzono, T. ; Miwa, Y. ; Nakanishi, K. ; Fujino, H. ; Sasaki, M. ; Kasuya, N. ; Lesur, M. ; Kosuga, Y. ; Fujisawa, A. ; Itoh, S. -I. ; Itoh, K.
162	Bursting high-frequency fluctuation observed in biased plasma in TU-Heliac	NUCLEAR FUSION, 2014, 54.11S1: 114013.	Koike, S. ; Kitajima, S. ; Okamoto, A. ; Ishii, K. ; Sato, Y. ; Tachibana, J. ; Oku, T. ; Shimizu, K. ; Inagaki, S. ; Suzuki, Y. ; Takahashi, H. ; Takayama, M.

## 第6章 資料篇

163	Study of non-linear coupling of fluctuations at long distance in LHD	NUCLEAR FUSION, 2014, 54.11S1: 114014.	Inagaki, S.; Tokuzawa, T.; Kobayashi, T.; Itoh, S. -I.; Itoh, K.; Ida, K.; Fujisawa, A.; Kubo, S.; Shimozuma, T.; Tamura, N.; Kasuya, N.; Tsuchiya, H.; Nagayama, Y.
164	Zero-dimensional model for the critical condition for the L-H transition in the flux-gradient relation	NUCLEAR FUSION, 2014, 54.11S1: 114017.	Itoh, S. -I.; Itoh, K.
165	On violation of local closure of transport relation in high-temperature magnetized plasmas	PHYSICS OF PLASMAS, 2014, 21.11: 110701.	Kasuya, N.; Sugita, S.; Inagaki, S.; Itoh, K.; Yagi, M.; Itoh, S. -I.
166	Phase-space jets drive transport and anomalous resistivity	PHYSICS OF PLASMAS, 2014, 21.11: 112307.	Lesur, M.; Diamond, P. H.; Kosuga, Y.
167	Explicit approximations to estimate the perturbative diffusivity in the presence of convectivity and damping. I. Semi-infinite slab approximations	PHYSICS OF PLASMAS, 2014, 21.11: 112507.	van Berkel, M.; Zwart, H. J.; Tamura, N.; Hogeweij, G. M. D.; Inagaki, S.; de Baar, M. R.; Ida, K.
168	Explicit approximations to estimate the perturbative diffusivity in the presence of convectivity and damping. II. Semi-infinite cylindrical approximations	PHYSICS OF PLASMAS, 2014, 21.11: 112508.	van Berkel, M.; Hogeweij, G. M. D.; Tamura, N.; Zwart, H. J.; Inagaki, S.; de Baar, M. R.; Ida, K.
169	Explicit approximations to estimate the perturbative diffusivity in the presence of convectivity and damping. III. Cylindrical approximations for heat waves traveling inwards	PHYSICS OF PLASMAS, 2014, 21.11: 112509.	van Berkel, M.; Tamura, N.; Hogeweij, G. M. D.; Zwart, H. J.; Inagaki, S.; de Baar, M. R.; Ida, K.
170	A prototype diagnostics system to detect ultraviolet emission for plasma turbulence	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, 2014, 85.11: 113502.	Onchi, T.; Fujisawa, A.; Sanpei, A.
171	Local current density measurement using a Rogowski probe in Tokyo Spherical Tokamak-2	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, 2014, 85.11: 11D813.	Furui, H.; Nagashima, Y.; Takase, Y.; Ejiri, A.; Kakuda, H.; Sonehara, M.; Oosako, T.; Tsujii, N.; Hiratsuka, J.; Imamura, K.; Inada, T.; Nakamura, K.; Nakanishi, A.; Shinya, T.; Togashi, H.; Tsuda, S.; Wakatsuki, T.; Yamaguchi, T.
172	Adaptive array technique for differential-phase reflectometry in QUEST	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, 2014, 85.11: 11D842.	Idei, H.; Nagata, K.; Mishra, K.; Yamamoto, M. K.; Itado, T.; Akimoto, R.; Hanada, K.; Zushi, H.
173	Demonstration of improvement in the signal-to-noise ratio of Thomson scattering signal obtained by using a multi-pass optical cavity on the Tokyo Spherical Tokamak-2	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, 2014, 85.11: 11D846.	Togashi, H.; Ejiri, A.; Hiratsuka, J.; Nakamura, K.; Takase, Y.; Yamaguchi, T.; Furui, H.; Imamura, K.; Inada, T.; Kakuda, H.; Nakanishi, A.; Oosako, T.; Shinya, T.; Sonehara, M.; Tsuda, S.; Tsujii, N.; Wakatsuki, T.; Hasegawa, M.; Nagashima, Y.; Narihara, K.; Yamada, I.; Tojo, H.
174	Thermal imaging of plasma with a phased array antenna in QUEST	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, 2014, 85.11: 11E808.	Mishra, Kishore; Idei, H.; Zushi, H.; Nagata, K.; Akimoto, R.; Yamamoto, M. K.; Hanada, K.; Hasegawa, M.; Nakamura, K.; Fujisawa, A.; Nagashima, Y.; Banerjee, S.; Onchi, T.; Kuzmin, A.

175	Crystal orientation dependence of surface modification in molybdenum mirror irradiated with helium ions	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2014, 455. 1-3: 297-300.	Miyamoto, M.; Takaoka, H.; Ono, K.; Morito, S.; Yoshida, N.; Watanabe, H.; Sagara, A.
176	Evaluation of irradiation hardening of ion-irradiated V-4Cr-4Ti and V-4Cr-4Ti-0.15Y alloys by nanoindentation techniques	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2014, 455. 1-3: 440-444.	Miyazawa, Takeshi; Nagasaki, Takuya; Kasada, Ryuta; Hishinuma, Yoshimitsu; Muroga, Takeo; Watanabe, Hideo; Yamamoto, Takuya; Nogami, Shuhei; Hatakeyama, Masahiko.
177	Effect of grain orientation and heat treatment on mechanical properties of pure W	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2014, 455. 1-3: 475-479.	Noto, Hiroyuki; Taniguchi, Shuichi; Kurishita, Hiroaki; Matsuo, Satoru; Ukita, Takashi; Tokunaga, Kazutoshi; Kimura, Akihiko
178	Microstructure and thermal desorption of deuterium in heavy-ion-irradiated pure tungsten	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2014, 455. 1-3: 51-55.	Watanabe, Hideo; Futagami, Naoki; Naitou, Shiori; Yoshida, Naoaki
179	High beta(p) plasma formation using off-axis ECCD in Ohmic heated plasma in the spherical tokamak QUEST	EC18 - 18TH JOINT WORKSHOP ON ELECTRON CYCLOTRON EMISSION AND ELECTRON CYCLOTRON RESONANCE HEATING, 2015, 87. : -.	Mishra, Kishore; Zushi, H.; Idei, H.; Hasegawa, M.; Hanada, K.
180	Initial Data of Digital Correlation ECE with a Giga Hertz Sampling Digitizer	EC18 - 18TH JOINT WORKSHOP ON ELECTRON CYCLOTRON EMISSION AND ELECTRON CYCLOTRON RESONANCE HEATING, 2015, 87. : -.	Tsuchiya, Hayato; Inagaki, Shigeru; Tokuzawa, Tokihiko; Nagayama, Yoshio
181	Research and Development of 2-frequency (110/138 GHz) FADIS for JT-60SA ECHCD system	EC18 - 18TH JOINT WORKSHOP ON ELECTRON CYCLOTRON EMISSION AND ELECTRON CYCLOTRON RESONANCE HEATING, 2015, 87. : -.	Idei, H.; Moriyama, S.; Kobayashi, T.; Isayama, A.; Sakaguchi, M.; Kasperek, W.
182	Flow damping due to stochastization of the magnetic field	NATURE COMMUNICATIONS, 2015, 6. : 5816.	Ida, K.; Yoshinuma, M.; Tsuchiya, H.; Kobayashi, T.; Suzuki, C.; Yokoyama, M.; Shimizu, A.; Nagaoka, K.; Inagaki, S.; Itoh, K.
183	Towards an emerging understanding of non-locality phenomena and non-local transport	NUCLEAR FUSION, 2015, 55. 1: 13022.	Ida, K.; Shi, Z.; Sun, H. J.; Inagaki, S.; Kamiya, K.; Rice, J. E.; Tamura, N.; Diamond, P. H.; Dif-Pradalier, G.; Zou, X. L.; Itoh, K.; Sugita, S.; Guercan, O. D.; Estrada, T.; Hidalgo, C.; Hahn, T. S.; Field, A.; Ding, X. T.; Sakamoto, Y.; Oldenbuerger, S.; Yoshinuma, M.; Kobayashi, T.; Jiang, M.; Hahn, S. H.; Jeon, Y. M.; Hong, S. H.; Kosuga, Y.; Dong, J.; Itoh, S. -I.
184	APTWG: The 4th Asia-Pacific Transport Working Group Meeting	NUCLEAR FUSION, 2015, 55. 1: 17001.	Ida, K.; Kwon, J. M.; Leconte, M.; Ko, W. H.; Inagaki, S.; Todo, Y.; Kosuga, Y.
185	Topology bifurcation of a magnetic flux surface in toroidal plasmas	PLASMA PHYSICS AND CONTROLLED FUSION, 2015, 57. 1: 14036.	Ida, K.; Kobayashi, T.; Inagaki, S.; Suzuki, Y.; Sakakibara, S.; Itoh, K.; Tsuchiya, H.; Suzuki, C.; Yoshinuma, M.; Narushima, Y.; Yokoyama, M.; Itoh, S-I

第6章 資料篇

186	Algorithm Validation of the Current Profile Reconstruction of EAST Based on Polarimeter/Interferometer	PLASMA SCIENCE & TECHNOLOGY, 2015, 17.1: 75-79.	Qian Jinping; Lao, L. L.; Ren Qilong; Wan Baonian; Liu Haiqin; Zeng Long; Luo Zhengping; Hanada, K.; Chen Dalong; Shi Tonghui; Sun Youwen; Shen Biao; Xiao Bingjia.
187	Source region attribution of PM2.5 mass concentrations over Japan	GEOCHEMICAL JOURNAL, 2015, 49.2: 185-194.	Ikeda, Kohei; Yamaji, Kazuyo; Kanaya, Yugo; Taketani, Fumikazu; Pan, Xiaole; Komazaki, Yuichi; Kurokawa, Jun-ichi; Ohara, Toshimasa.
188	Hydriding properties of uranium alloys for purposes of searching for new hydrogen storage materials	NUCLEAR SCIENCE AND TECHNIQUES, 2015, 26.1: 125-130.	Yamawaki, Michio; Yamamoto, Takuya; Arita, Yuji; Nakamori, Fumihiro; Ohsawa, Kazuhito; Konashi, Kenji
189	Finding the Elusive E x B Staircase in Magnetized Plasmas	PHYSICAL REVIEW LETTERS, 2015, 114.8: 85004.	Dif-Pradalier, G.; Hornung, G.; Ghendrih, Ph.; Sarazin, Y.; Clairet, F.; Vermare, L.; Diamond, P. H.; Abiteboul, J.; Cartier-Michaud, T.; Ehrlacher, C.; Esteve, D.; Garbet, X.; Grandgirard, V.; Guercan, O. D.; Hennequin, P.; Kosuga, Y.; Latu, G.; Maget, P.; Morel, P.; Norscini, C.; Sabot, R.; Storelli, A.
190	Laser erosion diagnostics of plasma facing materials with displacement sensors and their application to safeguard monitors to protect nuclear fusion chambers	XX INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON HIGH-POWER LASER SYSTEMS AND APPLICATIONS 2014, 2015, 9255.	Kasuya, Koichi; Motokoshi, Shinji; Taniguchi, Seiji; Nakai, Mitsuo; Tokunaga, Kazutoshi; Mroz, Waldemar; Budner, Bogus Law; Korczyk, Barbara
191	DETERMINATION OF HYDROGEN DIFFUSION COEFFICIENTS IN F82H BY HYDROGEN DEPTH PROFILING WITH A TRITIUM IMAGING PLATE TECHNIQUE	FUSION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2015, 67.2: 379-381.	Higaki, M.; Otsuka, T.; Tokunaga, K.; Hashizume, K.; Ezato, K.; Suzuki, S.; Enoeda, M.; Akiba, M.
192	Thermodynamics of hydrogen- induced superabundant vacancy in tungsten	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2015, 458. : 187-197.	Ohsawa, Kazuhito; Nakamori, Fumihiro; Hatano, Yuji; Yamaguchi, Masatake
193	Formation mechanism of steep wave front in magnetized plasmas	PHYSICS OF PLASMAS, 2015, 22.3: 32315.	Sasaki, M.; Kasuya, N.; Kobayashi, T.; Arakawa, H.; Itoh, K.; Fukunaga, K.; Yamada, T.; Yagi, M.; Itoh, S. -I.
194	Dynamical programming based turbulence velocimetry for fast visible imaging of tokamak plasma	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, 2015, 86.3: 33505.	Banerjee, Santanu; Zushi, H.; Nishino, N.; Mishra, K.; Onchi, T.; Kuzmin, A.; Nagashima, Y.; Hanada, K.; Nakamura, K.; Idei, H.; Hasegawa, M.; Fujisawa, A.
195	IN-SITU OBSERVATION OF SPUTTERED PARTICLES FOR CARBON IMPLANTED TUNGSTEN DURING ENERGETIC HYDROGEN ISOTOPE ION IMPLANTATION	FUSION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2015, 67.3: 515-518.	Oya, Yasuhisa; Sato, Misaki; Uchimura, Hiromichi; Ashikawa, Naoko; Sagara, Akio; Yoshida, Naoaki; Hatano, Yuji; Okuno, Kenji
196	PREHEATING TEMPERATURE EFFECT ON TRITIUM RETENTION IN VPS-W	FUSION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2015, 67.3: 551-554.	Sato, Misaki; Uchimura, Hiromichi; Toda, Kensuke; Tokunaga, Tomonori; Watanabe, Hideo; Yoshida, Naoaki; Hatano, Yuji; Kasada, Ryuta; Nagasaka, Takuya; Kimura, Akihiko; Oya, Yasuhisa; Okuno, Kenji
197	Growth of multifractal tungsten nanostructure by He bubble induced directional swelling	NEW JOURNAL OF PHYSICS, 2015, 17. : 43038.	Kajita, Shin; Yoshida, Naoaki; Ohno, Noriyasu; Tsuji, Yoshiyuki
198	Turbulence elasticity: a key concept to a unified paradigm of L -> I -> H transition	NUCLEAR FUSION, 2015, 55.4: 43022.	Guo, Z. B.; Diamond, P. H.; Kosuga, Y.; Guercan, O. D.

199	Simulation study of hysteresis in the gradient-flux relation in toroidal plasma turbulence	PLASMA PHYSICS AND CONTROLLED FUSION, 2015, 57. 4: 44010.	Kasuya, N. ; Sugita, S. ; Inagaki, S. ; Itoh, K. ; Yagi, M. ; Itoh, S-I
200	Thermal desorption behavior of deuterium for 6 MeV Fe ion irradiated W with various damage concentrations	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2015, 461. : 336-340.	Oya, Yasuhisa; Li, Xiaochun; Sato, Misaki; Yuyama, Kenta; Zhang, Long; Kondo, Sosuke; Hinoki, Tatsuya; Hatano, Yuji; Watanabe, Hideo; Yoshida, Naoaki; Chikada, Takumi
201	Observation of Parallel Force Balance for Drift Wave Fluctuation by a Fast Voltage Sweeping Method in a Linear Plasma	JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN, 2015, 84. 6: 63501.	Nagashima, Yoshihiko; Inagaki, Shigeru; Fujisawa, Akihiko; Arakawa, Hiroyuki; Yamada, Takuma; Miwa, Yudai; Kobayashi, Tatsuya; Itoh, Sanae-I.; Itoh, Kimitaka
202	Edge plasma dynamics during L-H transition in the JFT-2M tokamak	NUCLEAR FUSION, 2015, 55. 6: 63009.	Kobayashi, T. ; Itoh, K. ; Ido, T. ; Kamiya, K. ; Itoh, S. - I. ; Miura, Y. ; Nagashima, Y. ; Fujisawa, A. ; Inagaki, S. ; Ida, K. ; Hoshino, K.
203	The negative triangularity tokamak: stability limits and prospects as a fusion energy system	NUCLEAR FUSION, 2015, 55. 6: 63013.	Medvedev, S. Yu. ; Kikuchi, M. ; Villard, L. ; Takizuka, T. ; Diamond, P. ; Zushi, H. ; Nagasaki, K. ; Duan, X. ; Wu, Y. ; Ivanov, A. A. ; Martynov, A. A. ; Poshekhonov, Yu. Yu. ; Fasoli, A. ; Sauter, O.
204	Optimization of the high harmonic ECRH scenario to extend a heating plasma parameter range in LHD	NUCLEAR FUSION, 2015, 55. 6: 63035.	Shimozuma, T. ; Igami, H. ; Kubo, S. ; Yoshimura, Y. ; Takahashi, H. ; Osakabe, M. ; Mutoh, T. ; Nishiura, M. ; Idei, H. ; Nagasaki, K. ; Marushchenko, N. ; Turkin, Y.
205	A quantitative model for heat pulse propagation across large helical device plasmas	PHYSICS OF PLASMAS, 2015, 22. 6: 62308.	Zhu, H. ; Dendy, R. O. ; Chapman, S. C. ; Inagaki, S.
206	DEVELOPMENT OF 28 GHz GYROTRON FOR COOPERATIVE ECH STUDY	FUSION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2015, 68. 1: 147-151.	Kariya, T. ; Minami, R. ; Imai, T. ; Kato, T. ; Idei, H. ; Hanada, K. ; Zushi, H. ; Numakura, T. ; Endo, Y. ; Ichimura, M.
207	Conceptual Design of Dual Baseline-Frequency Fast Directional Switch using Square Corrugated Waveguide Splitter/Combiner	JOURNAL OF INFRARED MILLIMETER AND TERAHERTZ WAVES, 2015, 36. 7: 662-674.	Idei, H. ; Kobayashi, T. ; Moriyama, S. ; Isayama, A. ; Sakaguchi, M. ; Kasperek, W.
208	Non-inductive plasma start-up experiments on the TST-2 spherical tokamak using waves in the lower-hybrid frequency range	NUCLEAR FUSION, 2015, 55. 7: 73003.	Shinya, T. ; Takase, Y. ; Wakatsuki, T. ; Ejiri, A. ; Furui, H. ; Hiratsuka, J. ; Imamura, K. ; Inada, T. ; Kakuda, H. ; Kasahara, H. ; Kumazawa, R. ; Moeller, C. ; Mutoh, T. ; Nagashima, Y. ; Nakamura, K. ; Nakanishi, A. ; Oosako, T. ; Saito, K. ; Seki, T. ; Sonehara, M. ; Togashi, H. ; Tsuda, S. ; Tsujii, N. ; Yamaguchi, T.
209	The effect of beta-induced Alfvén eigenmode on L-I-H transitions in the HL-2A tokamak	NUCLEAR FUSION, 2015, 55. 7: 73026.	Yan, L. W. ; Cheng, J. ; Dong, J. Q. ; Itoh, K. ; Zhao, K. J. ; Huang, Z. H. ; Ji, X. Q. ; Yu, D. L. ; Nie, L. ; Jiang, M. ; Liu, C. H. ; Song, X. M. ; Yuan, B. S. ; Liu, Yi; Yang, Q. W. ; Ding, X. T. ; Itoh, S. -I. ; Duan, X. R. ; Liu, Y.
210	On the spatial structure of solitary radial electric field at the plasma edge in toroidal confinement devices	PLASMA PHYSICS AND CONTROLLED FUSION, 2015, 57. 7: 75008.	Itoh, K. ; Itoh, S-I; Kamiya, K. ; Kasuya, N.

## 第6章 資料篇

211	Temperature dependence of deuterium retention in tungsten deposits by deuterium ion irradiation	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2015, 463 : 1033-1036.	Katayama, K. ; Uehara, K. ; Date, H. ; Fukada, S. ; Watanabe, H.
212	Surface morphology changes and deuterium retention in Toughened, Fine-grained Recrystallized Tungsten under high-flux irradiation conditions	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2015, 463 : 1037-1040.	Oya, M. ; Lee, H. T. ; Ueda, Y. ; Kurishita, H. ; Oyaidzu, M. ; Hayashi, T. ; Yoshida, N. ; Morgan, T. W. ; De Temmerman, G.
213	Effects of surface conditions on the plasma-driven permeation behavior through a ferritic steel alloy observed in VEHICLE-1 and QUEST	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2015, 463 : 1066-1070.	Zhou, H. ; Hirooka, Y. ; Zushi, H. ; Kuzmin, A. ; Ashikawa, N. ; Muroga, T. ; Sagara, A.
214	Particle balance in long duration RF driven plasmas on QUEST	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2015, 463 : 1084-1086.	Hanada, K. ; Zushi, H. ; Yoshida, N. ; Yugami, N. ; Honda, T. ; Hasegawa, M. ; Mishra, K. ; Kuzmin, A. ; Nakamura, K. ; Fujisawa, A. ; Idei, H. ; Nagashima, Y. ; Watanabe, O. ; Onchi, T. ; Watanabe, H. ; Tokunaga, K. ; Higashijima, A. ; Kawasaki, S. ; Nakashima, H. ; Takase, Y. ; Fukuyama, A. ; Mitarai, O. ; Peng, Y. K. M.
215	Global gas balance and influence of atomic hydrogen irradiation on the wall inventory in steady-state operation of QUEST tokamak	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2015, 463 : 1087-1090.	Kuzmin, A. ; Zushi, H. ; Takagi, I. ; Sharma, S. K. ; Rusinov, A. ; Inoue, Y. ; Hirooka, Y. ; Zhou, H. ; Kobayashi, M. ; Sakamoto, M. ; Hanada, K. ; Yoshida, N. ; Nakamura, K. ; Fujisawa, A. ; Matsuoka, K. ; Idei, H. ; Nagashima, Y. ; Hasegawa, M. ; Onchi, T. ; Banerjee, S. ; Mishra, K.
216	Temperature impact on W surface exposed to He plasma in LHD and its consequences for the material properties	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2015, 463 : 316-319.	Bernard, E. ; Sakamoto, R. ; Yoshida, N. ; Yamada, H.
217	Systematic investigation of the formation behavior of helium bubbles in tungsten	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2015, 463 : 333-336.	Miyamoto, M. ; Mikami, S. ; Nagashima, H. ; Iijima, N. ; Nishijima, D. ; Doerner, R. P. ; Yoshida, N. ; Watanabe, H. ; Ueda, Y. ; Sagara, A.
218	Observation of heat flux and plasma flow in scrape off layer in QUEST	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2015, 463 : 428-431.	Onchi, T. ; Mahira, Y. ; Nagaoka, K. ; Tashima, S. ; Banerjee, S. ; Mishra, K. ; Idei, H. ; Hanada, K. ; Nakamura, K. ; Fujisawa, A. ; Nagashima, Y. ; Hasegawa, M. ; Matsuoka, K. ; Kuzmin, A. ; Watanabe, O. ; Kawasaki, S. ; Nakashima, H. ; Higashijima, A.
219	Plasma wall interaction in long-pulse helium discharge in LHD - Microscopic modification of the wall surface and its impact on particle balance and impurity generation	JOURNAL OF NUCLEAR MATERIALS, 2015, 463 : 91-98.	Tokitani, M. ; Kasahara, H. ; Masuzaki, S. ; Motojima, G. ; Shoji, M. ; Ueda, Y. ; Yoshida, N. ; Yoshimura, Y. ; Nagasaki, K. ; Ashikawa, N. ; Mutoh, T. ; Yamada, H. ; Nagata, S.
220	Self organization of high beta(p) plasma equilibrium with an inboard poloidal magnetic field null in QUEST	NUCLEAR FUSION, 2015, 55. 8: 83009.	Mishra, Kishore; Zushi, H. ; Idei, H. ; Hasegawa, M. ; Onchi, T. ; Tashima, S. ; Banerjee, S. ; Hanada, H. ; Togashi, H. ; Yamaguchi, T. ; Ejiri, A. ; Takase, Y. ; Nakamura, K. ; Fujisawa, A. ; Nagashima, Y. ; Kuzmin, A.
221	Heat flux and plasma flow in the far scrape-off layer of the inboard poloidal field null configuration in QUEST	PHYSICS OF PLASMAS, 2015, 22. 8: 82513.	Onchi, T. ; Zushi, H. ; Mishra, K. ; Mahira, Y. ; Nagaoka, K. ; Hanada, K. ; Idei, H. ; Hasegawa, M. ; Nakamura, K. ;

			Fujisawa, A.; Nagashima, Y.; Matsuoka, K.; Tashima, S.; Banerjee, S.; Kuzmin, A.; Kawasaki, S.; Nakashima, H.; Higashijima, A.; Watanabe, O.
222	Development of gyrotrons for fusion with power exceeding 1 MW over a wide frequency range	NUCLEAR FUSION, 2015, 55.9: 93009.	Kariya, T.; Imai, T.; Minami, R.; Numakura, T.; Eguchi, T.; Kato, T.; Endo, Y.; Ichimura, M.; Shimozuma, T.; Kubo, S.; Takahashi, H.; Yoshimura, Y.; Igami, H.; Ito, S.; Mutoh, T.; Sakamoto, K.; Idei, H.; Zushi, H.; Nagasaki, K.; Sano, F.; Ono, M.; Mitsunaka, Y.
223	Contribution of geodesic acoustic modes in the limit cycle oscillation near H-mode transition in JFT-2M plasmas	PLASMA PHYSICS AND CONTROLLED FUSION, 2015, 57.9: 92001.	Itoh, K.; Kobayashi, T.; Ido, T.; Itoh, S-I; Kamiya, K.
224	Development of a high-performance control system by decentralization with reflective memory on QUEST	FUSION ENGINEERING AND DESIGN, 2015, 96-97. A: 629-632.	Hasegawa, Makoto; Nakamura, Kazuo; Zushi, Hideki; Hanada, Kazuaki; Fujisawa, Akihide; Mitarai, Osamu; Tokunaga, Kazutoshi; Idei, Hiroshi; Nagashima, Yoshihiko; Kawasaki, Shoji; Nakashima, Hisatoshi; Higashijima, Aid
225	Development of magnetic sensors for JT-60SA	FUSION ENGINEERING AND DESIGN, 2015, 96-97. A: 985-988.	Takechi, M.; Matsunaga, G.; Sakurai, S.; Sasajima, T.; Yagyu, J.; Hoshi, R.; Kawamata, Y.; Kurihara, K.; Nishikawa, T.; Ryo, T.; Kagamihara, S.; Nakamura, K.
226	EFFECT OF HEATING TEMPERATURE ON DEUTERIUM RETENTION BEHAVIOR FOR HELIUM/CARBON IMPLANTED TUNGSTEN	FUSION SCIENCE AND TECHNOLOGY, 2015, 68.3: 531-534.	Sato, Misaki; Yuyama, Kenta; Li, Xiao-Chun; Ashikawa, Naoko; Sagara, Akio; Yoshida, Naoaki; Chikada, Takumi; Oya, Yasuhisa
227	Overview of transport and MHD stability study: focusing on the impact of magnetic field topology in the Large Helical Device	NUCLEAR FUSION, 2015, 55.10: 104018.	Ida, K.; Nagaoka, K.; Inagaki, S.; Kasahara, H.; Evans, T.; Yoshinuma, M.; Kamiya, K.; Ohdach, S.; Osakabe, M.; Kobayashi, M.; Sudo, S.; Itoh, K.; Akiyama, T.; Emoto, M.; Dinklage, A.; Du, X.; Fujii, K.; Goto, M.; Goto, T.; Hasuo, M.; Hidalgo, C.; Ichiguchi, K.; Ishizawa, A.; Jakubowski, M.; Kawamura, G.; Kato, D.; Morita, S.; Mukai, K.; Murakami, I.; Murakami, S.; Narushima, Y.; Nunami, M.; Ohno, N.; Pablant, N.; Sakakibara, S.; Seki, T.; Shimozuma, T.; Shoji, M.; Tanaka, K.; Tokuzawa, T.; Todo, Y.; Wang, H.; Yokoyama, M.; Yamada, H.; Takeiri, Y.; Mutoh, T.; Imagawa, S.; Mito, T.; Nagayama, Y.; Watanabe, K. Y.; Ashikawa, N.; Chikaraishi, H.; Ejiri, A.; Furukawa, M.; Fujita, T.; Hamaguchi, S.; Igami, H.; Isobe, M.; Masuzaki, S.; Morisaki, T.; Motojima, G.; Nagasaki, K.; Nakano, H.; Oya, Y.; Suzuki, C.; Suzuki, Y.; Sakamoto, R.; Sakamoto, M.; Sanpei, A.; Takahashi, H.; Tsuchiya, H.; Tokitani, M.; Ueda, Y.; Yoshimura, Y.; Yamamoto, S.; Nishimura, K.; Sugama, H.; Yamamoto, T.; Idei, H.; Isayama, A.; Kitajima, S.; Masamune, S.; Shinohara, K.;

第6章 資料篇

			Bawankar, P. S.; Bernard, E.; von Berkel, M.; Funaba, H.; Huang, X. L.; Ii, T.; Ido, T.; Ikeda, K.; Kamio, S.; Kumazawa, R.; Kobayashi, T.; Moon, C.; Muto, S.; Miyazawa, J.; Ming, T.; Nakamura, Y.; Nishimura, S.; Ogawa, K.; Ozaki, T.; Oishi, T.; Ohno, M.; Pandya, S.; Shimizu, A.; Seki, R.; Sano, R.; Saito, K.; Sakaue, H.; Takemura, Y.; Tsumori, K.; Tamura, N.; Tanaka, H.; Toi, K.; Wieland, B.; Yamada, I.; Yasuhara, R.; Zhang, H.; Kaneko, O.; Komori, A.
228	Development of a tunable Fabry-Perot etalon-based near-infrared interference spectrometer for measurement of the HeI 2(3)S-2(3)P spectral line shape in magnetically confined torus plasmas	REVIEW OF SCIENTIFIC INSTRUMENTS, 2015, 86.10: 103507.	Ogane, S.; Shikama, T.; Zushi, H.; Hasuo, M.
229	Azimuthal inhomogeneity of turbulence structure and its impact on intermittent particle transport in linear magnetized plasmas	PHYSICS OF PLASMAS, 2015, 22.11: 112301.	Kobayashi, T.; Inagaki, S.; Sasaki, M.; Kosuga, Y.; Arakawa, H.; Yamada, T.; Nagashima, Y.; Miwa, Y.; Kasuya, N.; Fujisawa, A.; Itoh, S. -I.; Itoh, K.
230	Self-regulated oscillation of transport and topology of magnetic islands in toroidal plasmas	SCIENTIFIC REPORTS, 2015, 5.: 16165.	Ida, K.; Kobayashi, T.; Evans, T. E.; Inagaki, S.; Austin, M. E.; Shafer, M. W.; Ohdachi, S.; Suzuki, Y.; Itoh, S. -I.; Itoh, K.
231	Thomson scattering measurements in low-density plasmas in the TST-2 spherical tokamak	JOURNAL OF INSTRUMENTATION, 2015, 10.: C12020.	Togashi, H.; Ejiri, A.; Homma, H.; Shinya, T.; Takase, Y.; Toida, K.; Tsujii, N.; Yamaguchi, T.; Yoshida, Y.; Furui, H.; Sonehara, M.; Nakamura, K.; Takahashi, W.; Takeuchi, T.; Yajima, S.; Yamazaki, H.; Hasegawa, M.; Nagashima, Y.; Tojo, H.
232	Multiple wall-reflection effect in adaptive-array differential-phase reflectometry on QUEST	JOURNAL OF INSTRUMENTATION, 2016, 11.: C01014.	Idei, H.; Mishra, K.; Yamamoto, M. K.; Fujisawa, A.; Nagashima, Y.; Hamasaki, M.; Hayashi, Y.; Onchi, T.; Hanada, K.; Zushi, H.
233	Internal magnetic field measurements by laser-based POLarimeter-INTerferometer (POINT) system on EAST	JOURNAL OF INSTRUMENTATION, 2016, 11.: C01049.	Liu, H. Q.; Jie, Y. X.; Ding, W. X.; Brower, D. L.; Zou, Z. Y.; Qian, J. P.; Li, W. M.; Yang, Y.; Zeng, L.; Zhang, S. B.; Lan, T.; Wang, S. X.; Hanada, K.; Wei, X. C.; Hu, L. Q.; Wan, B. N.
234	On the Study of Higher Harmonics of Heat Pulse Propagation in the Modulated-Heating Experiments	JOURNAL OF THE PHYSICAL SOCIETY OF JAPAN, 2016, 85.1: 14501.	Itoh, Kimitaka; Itoh, Sanae-I.; Inagaki, Shigeru; Kasuya, Naohiro; Fujisawa, Akihide
235	Strong Destabilization of Stable Modes with a Half-Frequency Associated with Chirping Geodesic Acoustic Modes in the Large Helical Device	PHYSICAL REVIEW LETTERS, 2016, 116.1: 15002.	Ido, T.; Itoh, K.; Osakabe, M.; Lesur, M.; Shimizu, A.; Ogawa, K.; Toi, K.; Nishiura, M.; Kato, S.; Sasaki, M.; Ida, K.; Inagaki, S.; Itoh, S. -I.

236	Nonlinear Excitation of Subcritical Instabilities in a Toroidal Plasma	PHYSICAL REVIEW LETTERS, 2016, 116.1: 15003.	Lesur, M.; Itoh, K.; Ido, T.; Osakabe, M.; Ogawa, K.; Shimizu, A.; Sasaki, M.; Ida, K.; Inagaki, S.; Itoh, S. - I.
237	Development Toward a Repetitive Compact Torus Injector	IEEE TRANSACTIONS ON PLASMA SCIENCE, 2016, 44.2: 195-200.	Onchi, T.; McColl, D.; Rohollahi, A.; Xiao, C.; Hirose, A.; Dreval, M.; Wolfe, S.
238	Developments of frequency comb microwave reflectometer for the interchange mode observations in LHD plasma	JOURNAL OF INSTRUMENTATION, 2016, 11.: C02009.	Soga, R.; Tokuzawa, T.; Watanabe, K. Y.; Tanaka, K.; Yamada, I.; Inagaki, S.; Kasuya, N.
239	Tomography as a promising diagnostic tool for plasma turbulence	PLASMA PHYSICS AND CONTROLLED FUSION, 2016, 58.2: 25005.	Fujisawa, A.; Nagashima, Y.; Inagaki, S.; Onchi, T.; Ohshima, S.; Shimizu, A.
240	A Concept of Cross-Ferroic Plasma Turbulence	SCIENTIFIC REPORTS, 2016, 6.: 22189.	Inagaki, S.; Kobayashi, T.; Kosuga, Y.; Itoh, S. -I.; Mitsuzono, T.; Nagashima, Y.; Arakawa, H.; Yamada, T.; Miwa, Y.; Kasuya, N.; Sasaki, M.; Lesur, M.; Fujisawa, A.; Itoh, K.
241	Dynamic sliding friction and similarity with Stokes' law	TRIBOLOGY INTERNATIONAL, 2016, 94.: 77-81.	Arakawa, Kazuo
242	Method- and scheme-independent entropy production in turbulent kinetic simulations	COMPUTER PHYSICS COMMUNICATIONS, 2016, 200.: 182-189.	Lesur, Maxime
243	APTWG: The 5th Asia-Pacific Transport Working Group Meeting	NUCLEAR FUSION, 2016, 56.3: 37001.	Gao, X.; Ghim, Y. -C.; Sun, Y. W.; Gao, Z.; Inagaki, S.; Chen, W.; Zhang, T.; Wang, Z. X.

※大学評価情報システム

### ●査読付き論文誌に掲載された論文（2014-2015年度）

査読つき論文一覧。学術ランキング対象となる SCOPUS 収録雑誌も含まれる。

No.	タイトル	掲載雑誌（査読あり）	著者
新エネルギー力学部門・自然エネルギー統合利用センター			
1	技術および最新情報 複雑地形上の風車サイトを対象にした風況の品質管理と風車の運転制御	風力エネルギー 38.3 (2014): 344-349.	内田孝紀; 丸山敬; 西嶋一欽
2	Energy Absorption Property of CFRP under Impact Loadings	Applied Mechanics and Materials. Vol. 566. Trans Tech Publications, 2014: 219-224.	Dingding Chen, Ryo Matsumoto, Kazuo Arakawa, Sang-jae Yoon
3	Oblique Impact Analysis of a Golf Ball	Applied Mechanics and Materials. Vol. 566. Trans Tech Publications, 2014: 443-448.	Kazuo Arakawa
4	Spatial and Annual Variation of Offshore Wind Resource in China	Energy and Power Engineering 6.06 (2014): 111.	Litao Ge, Takanori Uchida, Yuji Ohya
5	CFD simulation of a floating wind turbine platform in rough sea conditions	Proceedings of the 24th International Offshore and Polar Engineering Conference.	Cheng Liu, Changhong Hu

## 第6章 資料篇

6	Time Domain Simulation of a Semi-submersible Type Floating Wind Turbine	Proceedings of the 24th International Offshore and Polar Engineering Conference.	Yingyi Liu, Changhong Hu, Makoto Sueyoshi, Shigeo Yoshida, Yuichijiro Honda, Yuji Ohya
7	Flow pattern around three wind turbine generators in a triangular configuration	Proceedings of the Sixth International Symposium on Computational Wind Engineering (CWE2014).	Ye-Bonne Koyama, Yuji Ohya, Satoshi Nakano, Takanori Uchida, Tomoyuki Nagai
8	Three dimensional vortex structure of a ring like object with high Reynolds number and its application to a shrouded wind turbine	Proceedings of the Sixth International Symposium on Computational Wind Engineering (CWE2015).	Tomoyuki Nagai, Yuji Ohya, Takashi Karasudani, Takanori Uchida
9	Finite Element Analysis of Osteoporotic Vertebrae with First Lumbar (L1) Vertebral Compression Fracture	International Journal of Applied Physics and Mathematics 4.4 (2014): 267.	M. H. Mazlan, Mitsugu TODO, Hiromitsu Takano, Ikuho Yonezawa
10	Risk of Femoral Bone Fractures in Hip Arthroplasties during Sideway Falls	International Journal of Applied Physics and Mathematics 4.4 (2014): 286.	A. H. Abdullah, Mitsugu TODO, Yasuharu Nakashima, Yukihide Iwamoto
11	Improvement of Power Generation on Solar Tower by Thermal Updraft Wind	Proceedings of Grand Renewable Energy 2014: No. 0-Th-2-3 (4 pages, CD-R).	Masataka Motoyama, Yuji Ohya, Takashi Karasudani, Tomoyuki Nagai, Kenichiro Sugitani, Shinsuke Okada
12	DEVELOPMENT OF NEXT GENERATION ECO-SHIP WITH WIND LENS TURBINE	Proceedings of Grand Renewable Energy 2014: No. P-Wd-1-11 (4 pages, CD-R).	Keiji Matsushima, So Yoshizawa, Uli G?ltenbott, Takashi Karasudani, Yuji Ohya
13	Study on energy cost of two wind-turbine generation systems	Proceedings of Grand Renewable Energy 2014: No. P-Wd-2-1 (4 pages, CD-R).	Ge Litao, Yuji Ohya, Takanori Uchida
14	OFFSHORE ENERGY FARM EXPERIMENT WITH HIGH PERFORMANCE SHROUDED WIND TURBINES	Proceedings of Grand Renewable Energy 2014: No. P-Wd-2-11 (4 pages, CD-R).	Tomoyuki Nagai, Yuji Ohya, Takashi Karasudani, Takanori Uchida
15	Evaluation of Deformation Distribution in Alveolar Bone Model around Dental Implant with Numerical Approach	実験力学 14.Special_Issue (2014): s251-s256.	REN, Li-Mei, Yasuyuki MORITA, and Mitsugu TODO
16	船舶のエネルギー収支に対する水平軸風車ならびにセクターマネジメントの効果	太陽エネルギー 40.4 (2014): 69-76.	吉田 茂雄, 吉澤 壮, 鳥谷 隆, 大屋 裕二, 松島 啓二
17	Tensile properties of Poly (L-lactic) acid (PLLA) blends	Advanced Materials Research. Vol. 1024. Trans Tech Publications, 2014: 17-183.	N. Eawwiboonthanakit, M. Jaafar, Z. A. A. Hamid, Mitsugu TODO, B. Lila
18	Effects of the flanged diffuser on the dynamic behavior of CFRP blade of a shrouded wind turbine	Proceedings of Grand Renewable Energy 2014: No. 0-Wd-18-1 (4 pages, CD-R).	Wen-Xue Wang, Terutake Matsubara, Satoru Odawara, Yuji Ohya, Takashi Karasudani
19	An approximate method for the fluid-structure coupling analysis of a flexible plate normal to the fluid flow	World Renewable Energy Congress 13 (WREC-XIII).	Wen-Xue Wang, Jun-Feng Hu, Terutake Matsubara
20	Effect of Sintering Time on Microstructure and Mechanical Properties of Hydroxyapatite Porous Materials for Bone Tissue Engineering Application	Evergreen: joint journal of Novel Carbon Resource Sciences & Green Asia Strategy 1.2 (2014): 1-4.	Phanny Yos, Mitsugu TODO
21	Improving the Power Generation Performance of a Solar Tower Using Thermal Updraft Wind	Energy and Power Engineering 6.11 (2014): 362.	Masataka Motoyama, Kenichiro Sugitani, Yuji Ohya, Takashi karasudani, Tomoyuki Nagai, Shinsuke Okada

22	Damage Progression Analysis of Newly Designed Unidirectionally Arrayed Chopped Strands Laminates	Proceedings of The 9th Asian-Australasian Conference on Composite Materials (ACCM-9).	Hang Li, Wen-Xue Wang, Terutake Matsubara, Dongmei Luo, Jia Xue
23	浮体式洋上エネルギーファームレンズ技術を利用した風力・水力の高効率取得	電子情報通信学会誌, Journal, 97, 10.	大屋 裕二
24	Computational Model for Mechanics of Total Knee Replacement: Effect of Tibial Rotation during Deep Flexion in Relation to Post-Cam Design	International Journal of Bioscience, Biochemistry and Bioinformatics 4.6 (2014): 428.	M. A. Mohd Afzan, Mitsugu TODO, Ryuji Nagamine
25	Hydrodynamic analysis of a semi-submersible type floating wind turbine.	The Eleventh ISOPE Pacific/Asia Offshore Mechanics Symposium. International Society of Offshore and Polar Engineers, 2014: 6 pages.	Changhong Hu, Makoto Sueyoshi, Cheng Liu, Yingyi Liu
26	ソーラータワーにおける上空風吸い込みに関する研究	日本航空宇宙学会西部支部講演会講演集 (2014): 4p.	福富 翔, 大屋 裕二, 鳥谷 隆, 内田 孝紀, 杉谷 賢一郎
27	ミニ/マイクロ水力発電に適用されるレンズ水車に関する研究	日本航空宇宙学会西部支部講演会講演集 (2014): 4p.	大園 啓太, 大屋 裕二, 鳥谷 隆, 内田 孝紀
28	洋上風力発電施設における風車と浮体の干渉効果	日本航空宇宙学会西部支部講演会講演集 (2014): 4p.	川久保 彰人, 大屋 裕二, 鳥谷 隆, 内田 孝紀
29	熱上昇風を利用するソーラータワーの発電出力の改良	風工学シンポジウム論文集 第23回 風工学シンポジウム論文集 (p. 109). 一般社団法人 日本風工学会.	本山 雅孝, 杉谷 賢一郎, 大屋 裕二, 鳥谷 隆, 長井 知幸, 岡田 臣右
30	レンズ風車搭載船におけるエネルギー収支に関する研究	風工学シンポジウム論文集 第23回 風工学シンポジウム論文集 (p. 115). 一般社団法人 日本風工学会.	松島 啓二, 吉澤 壮, 大屋 裕二, 鳥谷 隆
31	レンズ風車のマルチローターシステムへの応用に向けた風洞実験	風工学シンポジウム論文集 第23回 風工学シンポジウム論文集 (p. 121). 一般社団法人 日本風工学会.	ゴルテンボット ウリ, 鳥谷 隆, 大屋 裕二, ジェミソン ピーター
32	風向変動を再現できる回転風洞の開発	風工学シンポジウム論文集 第23回 風工学シンポジウム論文集 (p. 361). 一般社団法人 日本風工学会.	LAWN Joshua, 大屋 裕二, 鳥谷 隆
33	シュラウド型風車のCFRP ブレードの動的力学挙動に及ぼす鏝付きディフューザーの影響	風力エネルギー 38.4 (2014): 98-104.	WANG WENXUE, 松原 監壮, 小田原 悟, 大屋 裕二, 鳥谷 隆
34	Effects of Total Hip Arthroplasty on Stress Adaptation and Bone Remodeling in Lower Limbs	Evergreen: joint journal of Novel Carbon Resource Sciences & Green Asia Strategy 2.1 (2015): 6-11.	A. H. Abdullah, Mitsugu TODO
35	Effects of Hip Arthroplasties on Bone Adaptation in Lower Limbs: A Computational Study	Journal of Biosciences and Medicines 3.04 (2015): 1.	Abdul Halim Abdullah, Mitsugu TODO

## 第6章 資料篇

36	Stress Evaluation of Lower Limbs with Hip Osteoarthritis and Hip Arthroplasty	Journal of Medical and Bioengineering Vol. 4.2 (2015).	AH Abdullah, M Todo
37	Effect of the contact area on sliding velocity	WIT Transactions on Engineering Sciences 91 (2015): 15-22.	K Arakawa
38	Orientation dependency of dislocation generation in Si growth process	Solid State Phenomena. Vol. 242. Trans Tech Publications, 2016: 15-20.	Karolin Jiptner, Yoshiji Miyamura, BING GAO, Hirofumi Harada, Koichi Kakimoto, Takashi Sekiguchi
39	スパー型浮体式洋上風車の実海域実験（台風襲来時の挙動）	風力エネルギー 39.1 (2015): 1-5.	宇都宮 智昭, 佐藤 郁, 吉田 茂雄, 白石 崇, 石田 茂資
40	太鼓山風力発電所のナセル落下事故に対する数値流体力学的アプローチによる一考察	風力エネルギー 39.1 (2015): 6-13.	内田 孝紀
41	Effect of Specimen Thickness on Fatigue Limit in Carbon Composites	Advanced Materials Research. Vol. 1110. Trans Tech Publications, 2015: 13-18.	Chobin Makabe, Takuya Nakayama, Masaki Fujikawa, Kazuo Arakawa, Dingding Chen
42	Numerical Simulation of Ship Transient Behavior Coupled with Water Flooding	Proceedings of the 25th International Offshore and Polar Engineering Conference.	Hirofumi Hashimoto, Kouki Kawamura, Sueyoshi Makoto
43	50 cm Size Seed Cast Si Ingot Growth and its Characterization	Solid State Phenomena. Vol. 242. Trans Tech Publications, 2016: 30-34.	Takashi Sekiguchi, Yoshiji Miyamura, Hirofumi Harada, Karolin Jiptner, Jun Chen, Ronit R. Prakash, Satoshi Nakano, BING GAO, Koichi Kakimoto
44	Hydrodynamic Analysis of a Semi-Submersible FOWT by Hybrid Panel-Stick Models	The 25th International Offshore and Polar Engineering Conference. International Society of Offshore and Polar Engineers, 2015.	Yingyi Liu, Changhong Hu, Makoto Sueyoshi, Hidetsugu Iwashita
45	Study on Mechanical Properties of Single-Crystal Silicon Carbide by Nanoindentation	Advanced Materials Research. Vol. 1136. Trans Tech Publications, 2016: 549-554.	M. Matsumoto, H. Harada, K. Kakimoto, J. Yan
46	Effect of compaction treatment on laminated CFRP composites fabricated by vacuum-assisted resin-transfer molding	Polymer Composites, Journal, Article first published online (※Online Version of Record published before inclusion in an issue) .	Sang-Jae Yoon, Kazuo Arakawa, Seung-Wook Han, Dingding Chen, Nak-Sam Choi
47	Effects of specimen width on the tensile strength of aligned short-carbon-fiber reinforced epoxy composite laminates	Proceedings of 20th International Conference on Composite Materials (ICCM20).	Hang Li, Wen-Xue Wang, Terutake Matsubara, Jia Xue, Dongmei Luo
48	Aerodynamics of Clustered Wind Lens Turbines	Proceedings of ASME/JSME/KSME 2015 Joint Fluids Engineering Conference (2015): AJKFluids2015-28601 (4 pages).	Uli Goeltbott, Yuji Ohya, Takashi Karasudani, Peter Jamieson
49	Biomechanical Effects of Balloon Kyphoplasty on Treated and adjacent non-treated vertebral bodies: Pre and Post-operative Evaluation	ARPJ Journal of Engineering and Applied Sciences, Journal, Vol. 10, No. 15.: 6196-6202.	Muhammad Hazli Mazlan, Mitsugu TODO, Hiromitsu Takano, Ikuho Yonezawa
50	Review: Modeling and Classical Controller Of Quad-rotor	IRACST - International Journal of Computer Science and Information	Tarek N. Dief, Shigeo Yoshida

		Technology & Security (IJCSITS), ISSN: 2249-9555, Vol. 5, No4, August 2015.	
51	Improved Mechanical Properties of PVA-Chitosan Polymeric Porous Scaffolds for Tissue Engineering	American Journal of Clinical and Experimental Medicine 3.5 (2015): 268-274.	Md. Shariful Islam <sup>1</sup> , Mitsugu TODO
52	Single-Seed Casting Large-Size Monocrystalline Silicon for High-Efficiency and Low-Cost Solar Cells	Engineering 1.3 (2015): 378-383.	BING GAO, S. Nakano, H. Harada, Y. Miyamura, T. Sekiguchi, Koichi Kakimoto
53	2MW 級スパー型浮体式洋上風力発電施設の構造設計について	土木学会論文集 B3 (海洋開発) 71.2 (2015): I_126-I_131.	宇都宮 智昭, 吉田 茂雄, 佐藤 郁, 飛永 育男
54	Novel CFRP Adhesive Joints and Structures for Offshore Application	World Academy of Science, Engineering and Technology, International Journal of Chemical, Molecular, Nuclear, Materials and Metallurgical Engineering 9.9 (2015): 1115-1118.	M. R. Abusrea, Shiyi Jiang, Dingding Chen, Kazuo Arakawa
55	ヒト間葉系幹細胞を播種したコラーゲンゲル・スポンジ複合系 scaffold の圧縮力学特性	臨床バイオメカニクス 36 (2015): 207-212.	中牟田 侑昌, 荒平 高章, 東藤 貢
56	Study for the implementation of clustered wind lends	Proceedings of 2015 7th Kyushu University-KAIST Symposium on Aerospace Engineering.	Junpei Miyazaki, Uli Goeltenbott, Yuji Ohya, Takashi Karasudani, Takanori Uchida
57	Improvement of Power Generation of the Wind Solar Tower	Proceedings of International Conference on Power Engineering-15: ICOPE-15 -1112 (CD-ROM).	Masaki Wataka, Masataka Motoyama, Yuji Ohya
58	Aerodynamic analysis of clustered, diffuser-augmented turbines	Proceedings of International Conference on Power Engineering-15: ICOPE-15-1068 (CD-ROM).	Uli Goeltenbott, Yuji Ohya, Takashi Karasudani, Shigeo Yoshida, Peter Jamieson
59	非定常乱流モデル LES による地形性乱流の数値的再現性	風力エネルギー 39.4 (2015): 53-60.	内田 孝紀
60	LES による数値風況診断に基づいた風車制御とその経済効果	風力エネルギー 39.4 (2015): 61-68.	内田 孝紀
61	System Identification for Quad-rotor Parameters Using Neural Network	Evergreen: joint journal of Novel Carbon Resource Sciences & Green Asia Strategy 3.1 (2016): 6-11.	Tarek N. Dief, Shigeo Yoshida
地球環境力学部門・東アジア海洋大気環境研究センター			
62	Pitch Control Performance of an Underwater Glider for Long-term virtual Mooring	Proceedings of the 24th Int. Offshore and Polar Engineering Conference.	K. Asakawa, K. Watari, Masahiko Nakamura, T. Hyakudome
63	Constant Acceleration Test and Motion Simulation of Underwater Glider "Tsukuyomi"	Proceedings of The Twenty-fourth International Ocean and Polar Engineering Conference. International Society of Offshore and Polar Engineers, 2014.	Masahiko Nakamura, T. Kawatani, K. Asakawa, T. Hyakudome, A. Yoshida

## 第6章 資料篇

64	バーチャルモアリング用シャトルグライダー「ツクヨミ」の開発 —一定加速度試験と滑空角制御—	日本船舶海洋工学会論文集 19 (2014): 213-226.	中村 昌彦, 浅川 賢一, 渡 健介, 百留 忠洋, 川谷 哲也
65	Improvement of CALIOP Cloud Masking Algorithms for Better Estimation of Dust Extinction Profiles	Journal of the Meteorological Society of Japan. Ser. II, Vol. 92 (2014) No. 5 p. 433-455.	Yoshitaka JIN, Kenji KAI, Hajime OKAMOTO, Yuichiro HAGIHARA
66	Cloud microphysical properties as seen from spaceborne passive multi-spectral imagers: interpretation in terms of vertical and horizontal inhomogeneity by using modeling and other spaceborne instruments.	TRANSACTIONS OF THE JAPAN SOCIETY FOR AERONAUTICAL AND SPACE SCIENCES, AEROSPACE TECHNOLOGY JAPAN 12. ists29 (2014): Tn_1-Tn_6.	Takashi M. NAGAO, Takashi Y. NAKAJIMA, Husi LETU, Hajime OKAMOTO
67	瀬戸内海における赤潮発生状況の長期変動と赤潮優占群の海域特 性	海の研究, 23(6), 217-236.	石井大輔, 柳哲雄, 佐々倉諭
68	次世代の沿岸モデルのためのリモートセンシング観測	沿岸海洋研究 52.2 (2015): 177-182.	市川 香
69	Research of Gliding Performance of the Plesiosaurus	The 25th International Offshore and Polar Engineering Conference. International Society of Offshore and Polar Engineers, 2015.	K. Matsuoka, Masahiko Nakamura, H. Nishi, S. Mochizuki, T. Ueda, K. Sawada
70	能登半島東岸で 2004 年秋季に観測された大規模強流反復現象	海の研究 24.4 (2015): 133-146.	大慶則之, 奥野充一, 辻俊宏, 千手 智晴
71	Depolarization Ratio of Clouds Measured by Multiple-Field of view Multiple Scattering Polarization Lidar	EPJ Web of Conferences 119, 11007 (2016).	H. Okamoto, K. Sato, Toshiyuki Makino, Tomoaki Nishizawa, Yoshitaka Jin, Nobuo Sugimoto, Atsushi Shimizu
72	Evaluation of Retrieval Algorithms for Ice Microphysics Using CALIPSO/CloudSat and Earthcare	EPJ Web of Conferences 119, 16007 (2016).	H. Okamoto, K. Sato, Yuichiro Hagihara, Hiroshi Ishimoto, Anatoli Borovoi, Alexander Konoshonkin, Natalia Kustova
73	Modeling lidar multiple scattering	EPJ Web of Conferences 119, 21005 (2016).	K. Sato, H. Okamoto, H. Ishimoto
74	逆推計手法を利用した NOx 排出量インベントリの速報アップデー ト	大気環境学会誌 50.5 (2015): 199-206.	弓本 桂也, 鶴野 伊津志, 板橋 秀一, 栗林 正俊, 宮崎 和 幸
75	Spectral parameters estimation in precipitation for 50 MHz band atmospheric radars	Radio Science 50.8 (2015): 789-803.	Gan, Tong, Yamamoto, M. K., Hashiguchi, H., Okamoto H., Yamamoto, M.
76	Comparison of the physical optics code with the GOIE method and the direct solution of Maxwell equations obtained by FDTD	Proceedings of SPIE 9680, 21st International Symposium Atmospheric and Ocean Optics: Atmospheric Physics, 96802M.	A. V. Konoshonkin, N. V. Kustova, A. G. Borovoi, H. Ishimoto, K. Masuda, Okamoto H.
77	Coherent and incoherent additions of light beams at solutions of the light scattering problem by use the beam tracing method within the framework of physical optics	Proceedings of SPIE 9680, 21st International Symposium Atmospheric and Ocean Optics: Atmospheric Physics, 96802X.	A. V. Konoshonkin, N. V. Kustova, A. G. Borovoi, Okamoto H.
78	能登半島北東端沖で観測された近慣性内部波	海の研究 24.6 (2015): 203-226.	山崎恵一, 北出裕二郎, 井桁庸介, 渡邊達郎, 千手 智晴, 山田 東也, 大慶則之, 池田怜

79	Observation of near-inertial internal waves in the abyssal Japan Sea	La mer, 53, 43-51.	Tomoharu Senjyu
80	バーチャルモアリング用シャトル型水中グライダーの開発ー実海域試験データを使用した運動シミュレーションー	日本船舶海洋工学会論文集 22 (2015): 217-228.	中村 昌彦, 浅川 賢一, 百留 忠洋, 石原 靖久
81	Polarization properties of aerosol particles over western Japan: classification, seasonal variation, and implications for air quality	Atmospheric Chemistry and Physics 16. 15 (2016): 9863-9873.	Xiaole Pan, Itsushi Uno, Yukari Hara, Kazuo Osada, Shigekazu Yamamoto, Zhe Wang, Nobuo Sugimoto, Hiroshi Kobayashi, and Zifa Wang
82	九州北部で 2014 年 5 月下旬から 1 週間継続した黄砂と高濃度大気汚染現象のオーバービュー	大気環境学会誌 51.1 (2016): 44-57.	鶴野 伊津志, PAN XIAOLE, 板橋 秀一, 弓本 桂也, 原 由香里, 栗林 正俊, 山本 重一, 下原 孝章, 田村 圭, 緒方 美治, 長田 和雄, 上口 友輔, 山田 早紀, 小林 拓
83	Temporal changes in river - mouth bars from L - band SAR images: A case study in the Mekong River delta, South Vietnam	Contributions to Modern and Ancient Tidal Sedimentology: Proceedings of the Tidalites 2012 Conference. John Wiley & Sons, 2016: 21.	Tanaka, A., Uehara, K., Tamura, T., Saito, Y., Nguyen, V. L., Ta, T.K.O.
84	Backscattering Properties of Nonspherical Ice Particles Calculated by Geometrical-Optics-Integral-Equation Method	EPJ Web of Conferences 119, 16001 (2016).	Kazuhiko Masuda, Hiroshi Ishimoto, Tetsu Sakai and Hajime Okamoto
核融合力学部門・高温プラズマ力学研究センター			
85	Digital Correlation ECE Measurement Technique with a Gigahertz Sampling Digitizer	Plasma and Fusion Research 9 (2014): 3402021.	Hayato TSUCHIYA, Sigeru INAGAKI, Tokihiko TOKUZAWA, Naoki TAMURA and Yoshio NAGAYAMA
86	Turbulence in Toroidal Plasma	Proceedings of the 12th Asia Pacific Physics Conference (APPC12). 2014: JPS Conf. Proc. 1 015005.	Akihide Fujisawa
87	Characteristics of High Poloidal Beta ( $\beta_p$ ) Plasma Formed by Electron Cyclotron Waves in Spherical Tokamak QUEST	JPS Conference Proceedings 1, 015031 (2014): 5 pages.	K. Mishra, H. Idei, H. Zushi, S. Tashima, S. Banergee, M. Hasegawa, K. Hanada, K. Nakamura, A. Fujisawa, K. Matsuoka, Y. Nagashima, S. Kawasaki, H. Nakashima, A. Higashijima
88	Higher Harmonics in the Perturbative Transport Study in TJ-II ECH Plasma	Plasma and Fusion Research 9 (2014): 1202052.	Inagaki Shigeru, Sanae-I. Itoh, K. Itoh, K. Ida, D. Lopez-bruna, M. Ochand, T. Estrada, B. Ph. V. Milligen, C. Hidalgo, Naohiro Kasuya, TJ-II team
89	Statistical Analysis of Ballistic Propagation Distance in Edge Turbulence	Plasma and Fusion Research 9 (2014): 1203044.	Satoru SUGITA, Kimitaka ITOH, Masatoshi YAGI, Sanae-I. ITOH, Guillaume FUHR, Peter BEYER and Sadruddin BENKADDA
90	Identification of Waves by RF Magnetic Probes during Lower Hybrid Wave Injection Experiments on the TST-2 Spherical Tokamak	Plasma and Fusion Research 9 (2014): 3402040.	Takahiro SHINYA, Akira EJIRI, Yuichi TAKASE, Takuma WAKATSUKI, Takuya OOSAKO, Naoto TSUJII, Hidetoshi KAKUDA, Hirokazu FURUI, Junichi HIRATSUKA, Takuma INADA, Kazuhiro IMAMURA, Keishun NAKAMURA, Ayaka NAKANISHI, Masateru SONEHARA, Hiro TOGASHI, Shintaro TSUDA, Takashi YAMAGUCHI, Hiroshi KASAHARA, Kenji SAITO, Tetsuo SEKI, Fujio SHIMPO, Yoshihiko NAGASHIMA, Osamu WATANABE and Takuma YAMADA

## 第6章 資料篇

91	First Wall Particle Flux Measurements by an F82H Permeation Probe in QUEST	Plasma and Fusion Research 9 (2014): 3405041.	Haishan ZHOU, Yoshi HIROOKA, Hideki ZUSHI, Arseniy KUZMIN and the QUEST group
92	Development of a Local Current Diagnostic using a Small Rogowski Coil for a Spherical Tokamak Plasma in TST-2	Plasma and Fusion Research 9 (2014): 3402078.	Hirokazu FURUI, Yoshihiko NAGASHIMA, Yuich TAKASE, Akira EJIRI, Hidetoshi KAKUDA, Masateru SONEHARA, Takuya OOSAKO, Naoto TSUJII, Junichi HIRATSUKA, Kazuhiro IMAMURA, Takuma INADA, Keishun NAKAMURA, Ayaka NAKANISHI, Takahiro SHINYA, Hiro TOGASHI, Shintarou TSUDA, Takuma WAKATSUKI and Takashi YAMAGUCHI
93	Quaternion Analysis of Matrix Converter and Three-Phase Power Electronic Circuit	Proceedings of International Conference on Electrical Engineering, ICEE 2014. 2014: APE-1779.	NAKAMURA Kazuo, FUJITA Hiroki, LIU Xiaolong, XUE Erbing, MITARAI Osamu, HASEGAWA Makoto, TOKUNAGA Kazutoshi, ARAKI Kuniaki, ZUSHI Hideki, HANADA Kazuaki, FUJISAWA Akihide, IDEI Hiroshi, NAGASHIMA Yoshihiko, KAWASAKI Shoji, NAKASHIMA Hisatoshi, HIGASHIJIMA Aki
94	LHD プラズマに曝されたタングステンにおける水素同位体滞留能変化	プラズマ・核融合学会誌 90.6 (2014): 319-324.	大矢 恭久, 増崎 貴, 時谷 政行, 渡邊 英雄, 吉田 直亮, 波多野 雄治, 宮本 光貴, 山内 有, 奥野 健二
95	Analytical Solution of High $\beta_p$ Equilibria with Natural Inboard Poloidal Null Configuration Obtained in the Spherical Tokamak QUEST	Plasma and Fusion Research 9 (2014): 3402093.	Kishore MISHRA, Hideki ZUSHI, Hiroshi IDEI, Saya TASHIMA, Santanu BANERJEE, Makoto HASEGAWA, Kazuaki HANADA, Kazuo NAKAMURA, Akihide FUJISAWA, Yoshihiko NAGASHIMA, Keisuke MATSUOKA, Arseniy KUZMIN, Takumi ONCHI and QUEST Team
96	Current Activities in the Interactive Joint Research at Tohoku University – Advanced Evaluation of Radiation Effects on Fusion Materials	Plasma and Fusion Research 9 (2014): 3405136.	Hiroaki KURISHITA, Masahiko HATAKEYAMA, Minoru NARUI, Satoru MATSUO, Tatsuo SHIKAMA, Kohei TADA, Noriyasu OHNO, Takao TAKEUCHI, Yuji HATANO, Masaki NISHIURA, Yousuke NAKASHIMA, Hideo WATANABE, Kazutoshi TOKUNAGA, Tomoaki HINO, Yoshio UEDA, Takeo MUROGA, Akio SAGARA and Osamu KANEKO
97	Depleted Uranium as Hydrogen Storage Material	Advances in Science and Technology. Vol. 94. Trans Tech Publications, 2014: 32-37.	Michio Yamawaki, Yuji Arita, Takuya Yamamoto, Fumihiro Nakamori, Kazuhito Ohsawa
98	Ka-band Microwave Frequency Comb Doppler Reflectometer System for the Large Helical Device	Plasma and Fusion Research 9 (2014): 1402149.	Tokihiko TOKUZAWA, Shigeru INAGAKI, Akira EJIRI, Ryota SOGA, Ichiro YAMADA, Shin KUBO, Mikio YOSHINUMA, Katsumi IDA, Chihiro SUZUKI, Kenji TANAKA, Tsuyoshi AKIYAMA, Naohiro KASUYA, Kimitaka ITOH, Kiyomasa WATANABE, Hiroshi YAMADA, Kazuo KAWAHATA and LHD Experiment Group
99	Test of the Telegraph Equation for Transport Dynamics in Plasma	Plasma and Fusion Research 10 (2015): 1203002.	Inagaki Shigeru, K. Itoh, Sanae-I. Itoh, Yusuke Kosuga, Maxime Lesur, Naohiro Kasuya
100	Simultaneous Measurement of Plasma Pressure Anisotropy with a Double-Pass Thomson Scattering Diagnostic System on the TST-2	Plasma and Fusion Research 10 (2015): 1402007.	Junichi HIRATSUKA, Akira EJIRI, Makoto HASEGAWA, Yoshihiko NAGASHIMA, Keishun NAKAMURA, Yuichi TAKASE, Hiro TOGASHI, Hiroshi TOJO, Takashi YAMAGUCHI and TST-2 group

101	Density Peaking by Parallel Flow Shear Driven Instability	Plasma and Fusion Research 10 (2015): 3401024.	Yusuke KOSUGA, Sanae-I. ITOH and Kimitaka ITOH
102	Analysis of Ion-Temperature-Gradient Instabilities Using a Gyro-Fluid Model in Cylindrical Plasmas	Plasma and Fusion Research 10 (2015): 3401060.	Genryu HATTORI, Naohiro KASUYA and Masatoshi YAGI
103	Evaluation of Non-Linear Mode Coupling During End-Plate Biasing Experiment in PANTA	Plasma and Fusion Research 9 (2014): 3401043.	Fumiyoshi KIN, Takuma YAMADA, Shigeru INAGAKI, Hiroyuki ARAKAWA, Yoshihiko NAGASHIMA, Naohiro KASUYA, Akihide FUJISAWA, Kousuke NAKANISHI, Hikaru KONO, Takaaki MIZOKAMI, Makoto SASAKI, Maxime LESUR, Yusuke KOSUGA, Kimitaka ITOH and Sanae-I. ITOH
104	The Effect of Platinum-coatings on Hydrogen-and Water-absorption and Desorption Characteristics of Lithium Zirconate	Physics Procedia 66 (2015): 287-291.	B. Tsuchiya, S. Bandow, S. Nagata, K. Saito, K. Tokunaga, K. Morita
105	A Parameter that Denotes Non-Equilibrium Property for Turbulent Plasmas	Plasma and Fusion Research 10 (2015): 3401027.	Kimitaka ITOH and Sanae-I. ITOH
106	Simulation of Particle Orbits and the Current Density Calculation in RF-Driven Divertor Plasma on QUEST	Proceedings of Symposium on Fusion Engineering (S0FE) 2015.	Md Mahub Alam, Kazuo Nakamura, Makoto Hasegawa, Kazutoshi Tokunaga, Kuniaki Araki, Hideki Zushi, Kazuaki Hanada, Akihide Fujisawa, Hiroshi Idei, Yoshihiko Nagashima, Shoji Kawasaki, Hisatoshi Nakashima, Aki Higashijima, Osamu Mitarai
107	Comparison between Non-Inductive Plasma Current Start-Up Using ECRH with and without Fundamental Resonance on QUEST	Plasma and Fusion Research 10 (2015): 3402066.	Hiroki MIURA, Kazuaki HANADA, Hideki ZUSHI, Kazuo NAKAMURA, Akihide FUJISAWA, Hiroshi IDEI, Yoshihiko NAGASHIMA, Makoto HASEGAWA, Hisatoshi NAKASHIMA, Shoji KAWASAKI, Aki HIGASHIJIMA, Osamu MITARAI, Atsushi FUKUYAMA and Yuichi TAKASE
108	Quaternion Analysis of Three-Phase Power Electronic Circuit by Using Conjugation	Proceedings of International Conference on Electrical Engineering, ICEE 2015. 2015: Session A8 ICEE15A-476.	Kazuo Nakamura, Irfan Jamil, Xiaolong Liu, Osamu Mitarai, Makoto Hasegawa, Kazutoshi Tokunaga, Kuniaki Araki, Hideki Zushi, Kazuaki Hanada, Akihide Fujisawa, Hiroshi Idei, Yoshihiko Nagashima, Shoji Kawasaki, Hisatoshi Nakashima, Aki Higashijima
109	Comparison of current density profiles based on particle orbit-driven current in steady-state plasma on QUEST	Fusion Engineering and Design 109-111 (2016): 1624-1630.	Md Mahub Alam, Kazuo Nakamura, Fan Xia, Osamu Mitarai, Makoto Hasegawa, K. Tokunaga, Kuniaki Araki, zushi hideki, Fujisawa Akihide, H. Idei, Nagashima Yoshihiko, Shoji Kawasaki, Hisatoshi Nakashima, ki Higashijima, Takahiro Nagata
110	Comparative studies of inner and outer divertor discharges and a fueling study in QUEST	Fusion Engineering and Design 109-111 (2016): 1365-1370.	O. Mitarai, Kazuo Nakamura, Makoto Hasegawa, Takumi Onchi, H. Idei, Fujisawa Akihide, K. Hanada, zushi hideki, A. Higashijima, H. Nakashima, S. Kawasaki, K. Matsuoka, S. Koike, T. Takahashi, H. Tsutsui

## 第6章 資料篇

111	Analysis of plasma equilibrium based on orbit-driven current density profile in steady-state plasma on QUEST	Fusion Engineering and Design 109-111 (2016): 1528-1533.	Kazuo Nakamura, M M Alam, YZ Jiang, O Mitarai, K Kurihara, Y Kawamata, M Sueoka, M Takech, Makoto Hasegawa, K. Tokunaga, K Araki, zushi hideki, K. Hanada, Fujisawa Akihide, H. Idei, Nagashima Yoshihiko, S Kawasaki, H Nakashima, A Higashijima
112	An Application of Hadamard Transform for Plasma Laser-Induced Fluorescence Spectroscopy	Plasma and Fusion Research 10 (2015): 1201085.	Hiroyuki ARAKAWA, Shigeru INAGAKI, Makoto SASAKI, Kimitaka ITOH and Sanae.-I. ITOH
113	First Measurement of Electron Temperature and Density Profiles for Spherical Tokamak Plasmas Sustained by Lower Hybrid Waves	Plasma and Fusion Research 9 (2014): 1202082.	Hiro TOGASHI, Akira EJIRI, Hiroto HOMMA, Takahiro SHINYA, Yuichi TAKASE, Kazuya TODA, Naoto TSUJII, Takashi YAMAGUCHI, Yusuke YOSHIDA, Makoto HASEGAWA, Yoshihiko NAGASHIMA, Hirokazu FURUI, Kenta NAKAMURA, Wataru TAKAHASHI, Toshihiro TAKEUCHI, Masateru SONEHARA, Satoru YAJIMA and Hibiki YAMAZAKI
114	Tomography for Local Plasma Turbulence Measurements	Plasma and Fusion Research, Volume 10 (2015): 1201080.	Akihide FUJISAWA, Yoshihiko NAGASHIMA and Shigeru INAGAKI
115	A Calibration of Setting of Mach Probes by Observing GAM Oscillations	Plasma and Fusion Research 11 (2016): 1402002.	Kimitaka ITOH, Kaijun ZHAO, Jiaqi DONG, Sanae-I. ITOH, Akihide FUJISAWA, Shigeru INAGAKI, Makoto SASAKI, Yoshihiko NAGASHIMA, Yusuke KOSUGA, Jun CHENG and Tatsuya KOBAYASHI

※大学評価情報システム

### ●査読なし論文誌に掲載された論文 (2014-2015 年度)

No.	タイトル	掲載雑誌 (査読なし)	著者
新エネルギー工学部門・自然エネルギー統合利用センター			
1	Forced roll simulation of a flooded compartment of PCTC using MPS method	日本船舶海洋工学会講演会論文集 18 (2014): 223-226.	Hirofada Hashimoto, Nagisa Kawakami, Sueyoshi Makoto, David Le Touz e
2	電力ケーブルの海中での過渡的挙動に関する数値計算	日本船舶海洋工学会講演会論文集 18 (2014): 559-562.	末吉 誠
3	Development of New Floating Platform for Multiple Ocean Renewable Energy	Proceedings of Grand Renewable Energy 2014: No. 0-0c-20-4 (4 pages, CD-R).	Changhong Hu, Makoto Sueyoshi, Yusaku kyo-zuka, Shigeo Yoshida, Yuji Ohya
4	Wave Energy Converter as an Anti-motion Device for Floating Offshore Wind Turbine	Proceedings of Grand Renewable Energy 2014: No. 0-0c-8-2 (4 pages, CD-R).	Kangping Liao, Changhong Hu, Sueyoshi Makoto
5	Demonstration Experiment Of Offshore Wind Power Generation By A Hexagonal Floating Platform In Hakata Bay	Proceedings of Grand Renewable Energy 2014: No. 0-Wd0c-3-3 (4 pages, CD-R).	Yusaku kyo-zuka, Makoto Sueyoshi, Changhong Hu, Yuji Ohya
6	Development of an Integrated Analysis Tool for Semi-Submersible Floating Offshore Wind Turbine System	Proceedings of Grand Renewable Energy 2014: No. 0-Wd0c-3-8 (4 pages, CD-R).	Yingyi Liu, Changhong Hu, Shigeo Yoshida, Sueyoshi Makoto, Yuji Ohya
7	沿岸部における気象 GPV データを用いた簡易風況推定法の試み: 鹿児島県内の風力発電所を例として	九州大学応用力学研究所所報 147 (2014): 15-29.	内田 孝紀, 川島 泰史

8	山間部における気象 GPV データを用いた簡易風況推定法の試み：阿蘇車帰風力発電所を例として	九州大学応用力学研究所所報 147 (2014): 31-43.	内田 孝紀, 川島 泰史
9	京都府太鼓山風力発電所で起きたナセル落下事故に対する数値風況面からの一考察	九州大学応用力学研究所所報 147 (2014): 45-50.	内田 孝紀
10	Validation Testing of the Prediction Accuracy of the Numerical Wind Synopsis Prediction Technique RIAM-COMPACT for the Case of the Bolund Experiment-Comparison against a Wind-Tunnel Experiment-	九州大学応用力学研究所所報 147 (2014): 7-14.	Takanori Uchida
11	Effects of adhesive conditions on the interlaminar shear strength of CFRP/stell hybrid laminate	Proceedings of The 11th China-Japan Joint Conference on Composite Materials.	Wen-Xue Wang, T. Matsubara, Y. Takao, K. Yasuda, R. Hayashi
12	スモークワイヤ法の進歩と 40m/s の風洞気流中で回転するスポーツボール後流の PIV 観察	福岡工業大学エレクトロニクス研究所所報 31 (2014): 25-29.	溝田 武人, 田北 和幸, 鳴尾 丈司, 大屋 裕二, 阿比留 久徳, 岡島 厚
13	Numerical Simulation of Wave-Body Interaction by Lattice Boltzmann Method	日本船舶海洋工学会講演会論文集 19.	Xuhui Li, Changhong Hu
14	Numerical Simulation of a Horizontal Axis Tidal Turbine Using OpenFOAM	日本船舶海洋工学会講演会論文集.	Cheng Liu, Changhong Hu
15	Aerodynamic Analysis of Clustered Wind Lends Turbines	Proceedings of the eighth International Symposium on the East Asian Environment Problems (EAEP2014).	Uli G?ltenbott, Takashi Karasudani, Yuji Ohya, Peter Jamieson
16	Augmentation of Wind Speed by Utilizing the Wind over Solar Tower	Proceedings of the eighth International Symposium on the East Asian Environment Problems (EAEP2015).	Sho Fukutomi, Yuji Ohya, Takashi Karasudani, Takanori Uchida, Kenichiro Sugitani
17	Research on Shrouded Water Turbine with Highly Efficient Power Output	Proceedings of the eighth International Symposium on the East Asian Environment Problems (EAEP2016).	Keita Ozono, Yuji Ohya, Takashi Karasudani, Takanori Uchida
18	Comparative Study of Force Evaluation Schemes in Lattice Boltzmann Method for Moving Complex Boundaries	第 28 回数値流体力学シンポジウム講演予稿集 (2014): E04-4.	Xuhui Li, Changhong Hu
19	漁業協調型の浮体式再生可能エネルギーファーム	マリンエンジニアリング 50.1 (2015): 30-35.	大屋 裕二
20	風レンズ技術を用いたレンズ風車およびレンズ水車とそれらのクラスタ化	化学工学 79.2 (2015): 106-108.	大屋 裕二
21	Prediction of damage formation in total hip arthroplasty using finite element method	九州大学大学院総合理工学報告 36.2 (2015): 6-9.	Abdul Halim ABDULLAH, Mitsugu TODO
22	An Examination of the Taikoyama Wind Farm Nacelle Separation Accident Using a CFD Approach	九州大学応用力学研究所所報 148 (2015): 15-24.	Takanori Uchida
23	市販 CFD ソフトウェアによる急峻な 3 次元孤立峰を対象とした気流場解析	九州大学応用力学研究所所報 148 (2015): 35-41.	内田孝紀; 渡邊文人; 見上 伸

## 第6章 資料篇

24	福岡市内における冬季の風況特性	九州大学応用力学研究所所報 148 (2015): 43-49.	内田孝紀
25	福岡市内における陸上と洋上の風況特性	九州大学応用力学研究所所報 148 (2015): 51-58.	内田孝紀
26	風車の運転方法の検討を目的としたリアムコンパクトによる数値風況診断	九州大学応用力学研究所所報 148 (2015): 59-65.	川島泰史; 内田孝紀
27	複雑地形における気象庁局地数値予報モデルデータ (LFM) を用いた簡易風況推定法の試み: 串木野れいめい風力発電所を例として	九州大学応用力学研究所所報 149 (2015): 51-63.	川島 泰史, 内田 孝紀
28	福岡市博多湾を対象にした気象 GPV データによる洋上風況解析	九州大学応用力学研究所所報 149 (2015): 64-71.	内田 孝紀
29	市販 CFD ソフトウェアによる急峻な 3 次元孤立峰を対象とした気流場解析 (第 2 報)	九州大学応用力学研究所所報 149 (2015): 72-77.	内田 孝紀, 渡邊 文人, 見上 伸
30	大規模な崖状地形に建設された大型ウインドファームを対象とした気流場解析	九州大学応用力学研究所所報 149 (2015): 78-84.	内田 孝紀, 鶴沢 憲
31	風車および小規模地形の周辺流れに対する温度成層の効果: その 1: 流れ場の可視化	九州大学応用力学研究所所報 149 (2015): 85-90.	内田 孝紀
32	Analysis of the Airflow Field around a Steep, Three-dimensional Isolated Hill with Commercially Available CFD Software	九州大学応用力学研究所所報 149 (2015): 91-98.	Takanori Uchida, Fumihito Watanabe, Shin Mikami
33	大変形自由表面現象の実験手法と粒子法によるその再現について	日本船舶海洋工学会講演会論文集 21 (2015): 93-94.	末吉 誠, 胡 長洪
34	風車ウエイクの「ゆらぎ」に関するアクチュエータラインモデルを用いた高解像度 LES	九州大学応用力学研究所所報 150 (2016): 25-33.	内田 孝紀
35	市販 CFD ソフトウェアによる実地形を対象とした年間平均風速および年間発電電量の予測	九州大学応用力学研究所所報 150 (2016): 34-39.	内田 孝紀, 青柳 達郎, 渡邊 文人, 見上 伸
36	「みなと 100 年公園」において 2014 年 12 月 1 日に発生した小型風車の破損事故に関する風況調査	九州大学応用力学研究所所報 150 (2016): 40-46.	内田 孝紀
37	Reproducibility of Complex Turbulent Flow Using Commercially-Available CFD Software—Report 1: For the Case of a Three-Dimensional Isolated-Hill With Steep Slopes—	九州大学応用力学研究所所報 150 (2016): 60-70.	Takanori Uchida
38	Reproducibility of Complex Turbulent Flow Using Commercially-Available CFD Software—Report 2: For the Case of a Two-Dimensional Ridge With Steep Slopes—	九州大学応用力学研究所所報 150 (2016): 60-71.	Takanori Uchida
39	Reproducibility of Complex Turbulent Flow Using Commercially-Available CFD Software—Report 3: For the Case of a Three-dimensional Cube—	九州大学応用力学研究所所報 150 (2016): 60-72.	Takanori Uchida
40	DEVELOPMENT OF AN INTEGRATED ANALYSIS TOOL FOR SEMI-SUBMERSIBLE FLOATING OFFSHORE WIND TURBINE SYSTEM	Proceedings of Grand Renewable Energy 2014: No. 0-Wd0c-3-8 (4 pages, CD-R).	Yingyi Liu, Changhong Hu, Makoto Sueyoshi, Shigeo Yoshida, Yuji Ohya

地球環境力学部門・東アジア海洋大気環境研究センター			
41	成層圏突然昇温の熱帯低気圧に及ぼす影響	「急発達する低気圧の実態・予測・災害軽減に関する研究会」講演要旨集, Proceedings, (※) . . .	小寺 邦彦, 江口 菜穂
42	赤道域半年周期振動の年々変動と経度依存性について	「急発達する低気圧の実態・予測・災害軽減に関する研究会」講演要旨集, Proceedings, (※) . . .	大羽田剛史, 廣岡 俊彦, 江口 菜穂
43	Development of an underwater glider for virtual mooring and its buoyancy engine	In: Underwater Technology (UT), 2015 IEEE. IEEE, 2015. p. 1-6.	浅川 賢一, 百留 忠洋, 石原 靖久, 中村 昌彦
44	Heading-control tests of an underwater glider for virtual mooring	Proceedings of OCEANS 2015-Genova. IEEE, 2015.	浅川 賢一, 百留 忠洋, 石原 靖久, 中村 昌彦
45	日本海沿岸域におけるリアルタイム急潮予測システムの開発と急潮発生機構の解明	ていち 2016; 129: 16-27.	井桁 庸介, 渡邊 達郎, 池田 怜, 大慶 則之, 辻 俊宏, 鮎川 航太, 兼田 淳史, 熊木 豊, 上野 陽一郎, 太田 太郎, 志村 健, 小倉 一浩, 広瀬 直毅
46	熱帯成層圏-対流圏結合における対流雲貫入の役割: 2009年、2010年 成層圏突然昇温時の事例	日本気象学会 2014 年度秋季大会講演予稿集 105 (2014): 117.	小寺 邦彦, Beatriz M. Funatsu, Chantal Claud, 江口 菜穂
47	モンスーンと上部対流圏・下部成層圏の科学	日本気象学会 2014 年度秋季大会講演予稿集 105 (2014): 118.	江口 菜穂
48	成層圏突然昇温により引き起こされる半年周期振動の年々変動	日本気象学会 2014 年度秋季大会講演予稿集 105 (2014): 57.	大羽田剛史, 飯田千尋, 廣岡 俊彦, 江口 菜穂
49	2010年 1-2月の熱帯下部成層圏の急激なCO <sub>2</sub> 濃度増加について (ポスター・セッション)	日本気象学会 2014 年度秋季大会講演予稿集 106 (2014): 233.	江口 菜穂, 小寺 邦彦, 上山 令, Qian Li, 高島久洋
50	GOSAT TANSO-FTS スペクトルからの巻雲検出: CALIOP との比較	日本気象学会 2014 年度秋季大会講演予稿集 106 (2014): 267.	江口 菜穂, 井上豊志郎, 吉田幸生, 濱田篤
51	Aura EOS/MLS による熱帯域半年周期振動の変動について	日本気象学会 2014 年度秋季大会講演予稿集 106 (2014): 344.	大羽田剛史, 飯田千尋, 廣岡 俊彦, 江口 菜穂
52	東アジア縁辺海の河川栄養塩供給変化に対する低次生態系の応答	海洋と生物 37(5), (2015): 463-468.	高山 勝巳, 広瀬 直毅, 鬼塚 剛
53	地上観測 PM <sub>2.5</sub> と衛星観測 AOD の対応関係	急発達する低気圧の実態・予測・災害軽減に関する研究会」講演要旨集 158 (2014): 161	板橋秀一, 速水 洋, 嶋寺 光, 鶴野 伊津志
54	Annual variability in chemical properties of particulate matter in Fukuoka based on measurements using an Aerosol Chemical Speciation Analyzer.	九州大学応用力学研究所所報 148 (2015): 7-13.	Pan Xiaole, Uno Itsushi, Hara Yukari, Kuribayashi Masatoshi, Yamamoto Shigekazu, Shimohara Takaaki.
55	Compilation of bathymetric data of the East China Sea	九州大学応用力学研究所所報 150 (2016): 6-13.	Uehara, K.
56	Compilation of bathymetric data for the South China Sea 2: High resolution dataset based on multiple sources	九州大学大学院総合理工学報告 37.2 (2015): 12-18.	Uehara, K.
57	リモートセンシングによる東シナ海の流速観測	水産海洋研究 79.3 (2015): 150-152.	市川 香

## 第6章 資料篇

58	漁船が計測した日向灘漁海況の変動特性	水産海洋研究 79.3 (2015): 153-155.	渡慶次力, 甲斐史文, 清水 学, 市川忠史, 広瀬 直毅, 千手 智晴
59	東アジア縁辺海物理・生態系結合モデルの開発	水産海洋研究 79.3 (2015): 157-159.	高山 勝巳, 広瀬 直毅, 鬼塚 剛
60	長江希釈水が東シナ海の海面水温変動に与える影響	水産海洋研究 79.3 (2015): 159-161.	加古真一郎, 中川智文, 高山 勝巳, 広瀬 直毅, 磯辺 篤彦
61	潮汐モデルを利用した海底地形データの補正	水産海洋研究 79.3 (2015): 168-170.	山口 博愛, 広瀬 直毅
62	漁業活動を利用した海洋観測—定置網と漁船による海洋情報の収集—	水産総合研究センター西海区水産研究所西海ブロック漁海況調査研究報告	千手 智晴
63	長期定域観測用水中グライダーと浮力エンジンの開発	第32回日本ロボット学会学術講演会論文集.	浅川 賢一, 渡 健介, 大内 英俊, 中村 昌彦, 百留 忠洋
64	日本海表層の塩分変動に及ぼす長江希釈水の影響	低温科学 74 (2016): 77-84.	千手 智晴
65	シャトル型水中ビークルの実海域試験データを使用した運動シミュレーション	日本海洋工学会・日本船舶海洋工学会第25回海洋工学シンポジウム論文集 25th (2015): ROMBUNNO. 0ES25-006.	中村 昌彦, 浅川 賢一, 百留 忠洋, 石原 靖久
66	模型による深海曳航体システムの運動制御水槽試験	日本船舶海洋工学会講演会論文集 18 (2014): 567-570.	中村 昌彦, 伊藤 譲, 野田 穰士朗
67	バーチャルモアリング用円盤型水中グライダーの開発—針路制御模型実験—	日本船舶海洋工学会講演会論文集 20 (2015): 533-536.	中村 昌彦, 松元遼太, 松村 直也
68	バーチャルモアリング用円盤型水中グライダーの開発—水中グライダーによる海洋観測—	日本船舶海洋工学会講演会論文集.	中村 昌彦, 伊藤 譲, 小寺山 亘, 野田 穰士朗, 兼原 壽生, 山脇 信博, 松野 健
69	格子ボルツマン法を用いた非線形波動方程式の数値解析	日本流体力学会年会 2015: 2pages.	辻 英一
核融合力学部門・高温プラズマ力学研究センター			
70	Steep wave front of drift waves in linear magnetized plasmas	12th Burning Plasma Simulation Initiative (BPSI) Meeting (2014): 32-34.	M. Sasaki, N. Kasuya, K. Itoh, T. Yamada, M. Yagi, and S.-I. Itoh.
71	Non-equilibrium and extreme state -Heating effect on bulk ions by energetic particle driven GAMS-	Plasma Conference Proceedings.	Makoto Sasaki, Naohiro Kasuya, Kimitaka Itoh, Maxime Lesur, Sanae-I. Itoh.
72	Role of magnetic field curvature and strength on spontaneous rotation of plasma in tokamak QUEST	Proceedings of 16th Cross Straits Symposium on Energy and Environmental Science and Technology.	Kishore Mishra, Y. Hayashi, M. Hamasaki, Y. Maeda, R. Akimoto, T. Onchi, A. Kuzmin, H. Idei, H. Zushi.
73	Determination of the system function for the particle circulation process using perturbation technique in QUEST	Proceedings of 25th Fusion Energy Conference (FEC 2014), EX/P1-36 : 1-8.	H. Zushi, A. Kuzmin, I. Takagi, S.K. Sharma, M. Hasegawa, M. Kobayashi, Y. Hirooka, N. Yoshida, A. Rusinov, A. Inoue, H. Zhou, A. Fujisawa, K. Hanada, H. Idei, K. Sakaguchi, E. Kalinnikova, K. Mishra, X. Liu, S. Kubo, Y. Ueda, T. Fujita, S. Ide, N. Ohno, A. Hatayama, A. Ejiri, T. Yamaguchi, J. Hiratsuka, H. Togashi, Y. Takase, A. Fukuyama, O. Mitarai.
74	Numerical Diagnostics of Non-Diffusive Transport Process by Use of Turbulence Diagnostic Simulator	Proceedings of 25th Fusion Energy Conference (FEC 2014), TH/P5-14: 1-8.	N. Kasuya, M. Sasaki, S. Inagaki, K. Itoh, M. Yagi, and S.-I. Itoh.

75	Investigation of progression from low to high hydrogen recycling during long duration discharges on a spherical tokamak, QUEST	Proceedings of the 25th IAEA Fusion Energy Conference (IAEA FEC 2014): EX/P1-37.	K. Hanada, N. Yoshida, H. Zushi, K. Nakamura, A. Fujisawa, H. Idei, Y. Nagashima, H. Watanabe, M. Hasegawa, S. Kawasaki, H. Nakashima, A. Higashijima, O. Watanabe, Y. Takase, A. Fukuyama, O. Mitarai, M. Peng and the QUEST team.
76	Fully Non-inductive Current Drive Experiments using 28 GHz and 8.2 GHz Electron Cyclotron Waves in QUEST	Proceedings of the 25th IAEA Fusion Energy Conference (IAEA FEC 2014): EX/P1-38.	H. Idei, T. Kariya, T. Imai, K. Mishra, O. Watanabe, H. Zushi, K. Hanada, T. Onchi, A. Ejiri, K. Nakamura, A. Fujisawa, Y. Nagashima, M. Hasegawa, K. Matsuoka, A. Fukuyama, S. Kubo, T. Shimozuma, M. Yoshikawa, M. Sakamoto, Hasegawa, S. Kawasaki, H. Nakashima, A. Higashijima, S. Ide, T. Maekawa, Y. Takase and K. Toi.
77	Optimization of the high harmonic ECRH scenario to extend a heating plasma parameter range in LHD	Proceedings of the 25th IAEA Fusion Energy Conference (IAEA FEC 2014): EX/P6-34.	T. Shimozuma, H. Igami, S. Kubo, Y. Yoshimura, H. Takahashi, M. Osakabe, T. Mutoh, M. Nishiura, H. Idei, K. Nagasaki, N. Marushchenko, Y. Turkin.
78	Development of Over 1 MW and Multi-Frequency Gyrotrons for Fusion	Proceedings of the 25th IAEA Fusion Energy Conference (IAEA FEC 2014): FIP/2-2Rc.	T. Imai, T. Kariya, R. Minami, T. Numakura, T. Eguchi, T. Kato, Y. Endo, M. Ichimura, T. Shimozuma, S. Kubo, H. Takahashi, Y. Yoshimura, H. Igami, S. Ito, T. Mutoh, K. Sakamoto, H. Idei, H. Zushi, K. Nagasaki, F. Sano.
79	Electron Bernstein wave heating and emission measurement through the very narrow OXB mode conversion window in the LHD	RADIOFREQUENCY POWER IN PLASMAS: Proceedings of the 20th Topical Conference. Vol. 1580. No. 1. AIP Publishing, 2014.	H. Igami, S. Kubo, T. Shimozuma, Y. Yoshimura, H. Takahashi, M. Nishiura, S. Ogasawara, R. Makino, H. Idei, K. Nagasaki, T. Seki, M. Osakabe and T. Mutoh.
80	QUESTにおける長時間放電でのホール素子を用いたプラズマ電流と位置のリアルタイム同定	九州大学応用力学研究所所報 149 (2015): 10-15.	長谷川 真, 中村 一男, 関子 秀樹, 花田 和明, Akihide Fujisawa, H. Idei, 徳永 和俊, 永島 芳彦, 東島 亜紀, 川崎 昌二, 中島 寿年, KUZMIN ARSENIY ALEKSANDROVICH, 恩地 拓己, 渡辺 理, Mishra Kishore Kanti.

※大学評価情報システム

### ●高被引用論文 (2005-2015 年)

高被引用文献一覧。2006年に設定された。各分野で被引用数順位がTop1%となる論文。期間外の2005年の文献も加える。総引用数は2016年12月までに引用された総回数。年引用数は、2015年一年間に引用された回数。

総引用数	年引用数	タイトル	掲載雑誌	著者
2005年				
929	261	Zonal flows in plasma - a review	Plasma Physics and Controlled Fusion, 2005, 47.5: R35.	Diamond, PH; Itoh, SI; Itoh, K; Hahm, TS
2006年				

## 第 6 章 資料篇

502	57	Analysis and quantification of the diversities of aerosol life cycles within AeroCom	Atmospheric Chemistry and Physics, 2006, 6.7: 1777-1813.	Textor, C.; Schulz, M.; Guibert, S.; Kinne, S.; Balkanski, Y.; Bauer, S.; Berntsen, T.; Berglen, T.; Boucher, O.; Chin, M.; Dentener, F.; Diehl, T.; Easter, R.; Feichter, H.; Fillmore, D.; Ghan, S.; Ginoux, P.; Gong, S.; Kristjansson, J. E.; Krol, M.; Lauer, A.; Lamarque, J. F.; Liu, X.; Montanaro, V.; Myhre, G.; Penner, J.; Pitari, G.; Reddy, S.; Seland, O.; Stier, P.; Takemura, T.; Tie, X.
342	40	A review of measurement-based assessments of the aerosol direct radiative effect and forcing	Atmospheric Chemistry and Physics, 2006, 6.3: 613-666.	Yu, H.; Kaufman, YJ.; Chin, M.; Feingold, G.; Remer, LA.; Anderson, TL.; Balkanski, Y.; Bellouin, N.; Boucher, O.; Christopher, S.; DeCola, P.; Kahn, R.; Koch, D.; Loeb, N.; Reddy, MS.; Schulz, M.; Takemura, T.; Zhou, M
339	43	An AeroCom initial assessment - optical properties in aerosol component modules of global models	Atmospheric Chemistry and Physics Discussions, 2005, 5.5: 8285-8330.	Kinne, S.; Schulz, M.; Textor, C.; Guibert, S.; Balkanski, Y.; Bauer, S. E.; Berntsen, T.; Berglen, T. F.; Boucher, O.; Chin, M.; Collins, W.; Dentener, F.; Diehl, T.; Easter, R.; Feichter, J.; Fillmore, D.; Ghan, S.; Ginoux, P.; Gong, S.; Grini, A.; Hendricks, J.E.; Herzog, M.; Horowitz, L.; Isaksen, I.; Iversen, T.; Kirkavag, A.; Kloster, S.; Koch, D.; Kristjansson, J. E.; Krol, M.; Lauer, A.; Lamarque, J. F.; Lesins, G.; Liu, X.; Lohmann, U.; Montanaro, V.; Myhre, G.; Penner, J. E.; Pitari, G.; Reddy, S.; Seland, O.; Stier, P.; Takemura, T.; Tie, X.
317	29	Radiative forcing by aerosols as derived from the AeroCom present-day and pre-industrial simulations	Atmospheric Chemistry and Physics, 2006, 6.12: 5225-5246.	Schulz, M.; Textor, C.; Kinne, S.; Balkanski, Y.; Bauer, S.; Berntsen, T.; Berglen, T.; Boucher, O.; Dentener, F.; Guibert, S.; Isaksen, I. S. A.; Iversen, T.; Koch, D.; Kirkevag, A.; Liu, X.; Montanaro, V.; Myhre, G.; Penner, J. E.; Pitari, G.; Reddy, S.; Seland, O.; Stier, P.; Takemura, T.
2007 年				
219	24	NOx emission trends for China, 1995-2004: The view from the ground and the view from space	Journal of Geophysical Research: Atmospheres, 2007, 112.D22.	Zhang, Qiang; Streets, David G.; He, Kebin; Wang, Yuxuan; Richter, Andreas; Burrows, John P.; Uno, Itsushi; Jang, Carey J.; Chen, Dan; Yao, Zhiliang; Lei, Yu
2008 年				
178	22	A multi-model assessment of pollution transport to the Arctic	Atmospheric Chemistry and Physics, 2008, 8.17: 5353-5372.	Shindell, D. T.; Chin, M.; Dentener, F.; Doherty, R. M.; Faluvegi, G.; Fiore, A. M.; Hess, P.; Koch, D. M.; MacKenzie, I. A.; Sanderson, M. G.; Schultz, M. G.; Schulz, M.; Stevenson, D. S.; Teich, H.; Textor, C.; Wild, O.; Bergmann, D. J.; Bey, I.; Bian, H.; Cuvelier, C.; Duncan, B. N.; Folberth, G.; Horowitz, L. W.; Jonson, J.; Kaminski, J. W.; Marmer, E.; Park, R.; Pringle, K. J.; Schroeder, S.; Szopa, S.; Takemura, T.; Zeng, G.; Keating, T. J.; Zuber, A.
2009 年				
236	35	Evaluation of black carbon estimations in global aerosol models	Atmospheric Chemistry and Physics, 2009, 9.22: 9001-9026.	Koch, D.; Schulz, M.; Kinne, S.; McNaughton, C.; Spackman, J. R.; Balkanski, Y.; Bauer, S.; Berntsen, T.; Bond, T. C.; Boucher, O.; Chin, M.; Clarke, A.; De Luca, N.; Dentener, F.; Diehl, T.; Dubovik, O.; Easter, R.; Fahey, D. W.; Feichter, J.; Fillmore, D.; Freitag, S.; Ghan, S.;

				Ginoux, P.; Gong, S.; Horowitz, L.; Iversen, T.; Kirkevag, A.; Klimont, Z.; Kondo, Y.; Krol, M.; Liu, X.; Miller, R.; Montanaro, V.; Moteki, N.; Myhre, G.; Penner, J. E.; Perlwitz, J.; Pitari, G.; Reddy, S.; Sahu, L.; Sakamoto, H.; Schuster, G.; Schwarz, J. P.; Seland, O.; Stier, P.; Takegawa, N.; Takemura, T.; Textor, C.; van Aardenne, J. A.; Zhao, Y.
190	42	Asian dust transported one full circuit around the globe	Nature Geoscience, 2009, 2.8: 557-560.	Uno, Itsushi; Eguchi, Kenta; Yumimoto, Keiya; Takemura, Toshihiko; Shimizu, Atsushi; Uematsu, Mitsuo; Liu, Zhaoyan; Wang, Zifa; Hara, Yukari; Sugimoto, Nobuo
174	25	Aerosol indirect effects - general circulation model intercomparison and evaluation with satellite data	Atmospheric Chemistry and Physics, 2009, 9.22: 8697-8717.	Quaas, J.; Ming, Y.; Menon, S.; Takemura, T.; Wang, M.; Penner, J. E.; Gettelman, A.; Lohmann, U.; Bellouin, N.; Boucher, O.; Sayer, A. M.; Thomas, G. E.; McComiskey, A.; Feingold, G.; Hoose, C.; Kristjansson, J. E.; Liu, X.; Balkanski, Y.; Donner, L. J.; Ginoux, P. A.; Stier, P.; Grandey, B.; Feichter, J.; Sednev, I.; Bauer, S. E.; Koch, D.; Grainger, R. G.; Kirkevag, A.; Iversen, T.; Seland, O.; Easter, R.; Ghan, S. J.; Rasch, P. J.; Morrison, H.; Lamarque, J.-F.; Iacono, M. J.; Kinne, S.; Schulz, M.
159	34	Formation process of tungsten nanostructure by the exposure to helium plasma under fusion relevant plasma conditions	Nuclear Fusion, 2009, 49.9: 095005.	Kajita, Shin; Sakaguchi, Wataru; Ohno, Noriyasu; Yoshida, Naoaki; Saeki, Tsubasa
2010年				
268	71	Improved Climate Simulation by MIROC5. Mean States, Variability, and Climate Sensitivity	Journal of Climate, 2010, 23.23: 6312-6335.	Watanabe, Masahiro; Suzuki, Tatsuo; O'ishi, Ryouta; Komuro, Yoshiki; Watanabe, Shingo; Emori, Seita; Takemura, Toshihiko; Chikira, Minoru; Ogura, Tomoo; Sekiguchi, Miho; Takata, Kumiko; Yamazaki, Dai; Yokohata, Tokuta; Nozawa, Toru; Hasumi, Hiroyasu; Tatebe, Hiroaki; Kimoto, Masahide
2011年				
199	55	Global dust model intercomparison in AeroCom phase I	Atmospheric Chemistry & Physics Discussions, 2010, 10: 23781-23864.	Huneus, N.; Schulz, M.; Balkanski, Y.; Griesfeller, J.; Prospero, J.; Kinne, S.; Bauer, S.; Boucher, O.; Chin, M.; Dentener, F.; Diehl, T.; Easter, R.; Fillmore, D.; Ghan, S.; Ginoux, P.; Grini, A.; Horowitz, L.; Koch, D.; Krol, M. C.; Landing, W.; Liu, X.; Mahowald, N.; Miller, R.; Morcrette, J.-J.; Myhre, G.; Penner, J.; Perlwitz, J.; Stier, P.; Takemura, T.; Zender, C. S.
182	54	MIROC-ESM 2010: model description and basic results of CMIP5-20c3m experiments	Geoscientific Model Development, 2011, 4.4: 845-872.	Watanabe, S.; Hajima, T.; Sudo, K.; Nagashima, T.; Takemura, T.; Okajima, H.; Nozawa, T.; Kawase, H.; Abe, M.; Yokohata, T.; Ise, T.; Sato, H.; Kato, E.; Takata, K.; Emori, S.; Kawamiya, M.
2013年				
157	44	Radiative forcing of the direct aerosol effect from AeroCom Phase II simulations	Atmospheric Chemistry and Physics, 2013, 13.4: 1853.	Myhre, G.; Samset, B. H.; Schulz, M.; Balkanski, Y.; Bauer, S.; Berntsen, T. K.; Bian, H.; Bellouin, N.; Chin, M.; Diehl, T.; Easter, R. C.; Feichter, J.; Ghan, S. J.; Hauglustaine, D.; Iversen, T.; Kinne, S.;

第 6 章 資料篇

				Kirkevag, A.; Lamarque, J. -F.; Lin, G.; Liu, X.; Lund, M. T.; Luo, G.; Ma, X.; van Noije, T.; Penner, J. E.; Rasch, P. J.; Ruiz, A.; Seland, O.; Skeie, R. B.; Stier, P.; Takemura, T.; Tsigaridis, K.; Wang, P.; Wang, Z.; Xu, L.; Yu, H.; Yu, F.; Yoon, J. -H.; Zhang, K.; Zhang, H.; Zhou, C.
123	46	Radiative forcing in the ACCMIP historical and future climate simulations	Atmospheric Chemistry and Physics, 2013, 13.6: 2939-2974.	Shindell, D. T.; Lamarque, J. -F.; Schulz, M.; Flanner, M.; Jiao, C.; Chin, M.; Young, P. J.; Lee, Y. H.; Rotstayn, L.; Mahowald, N.; Milly, G.; Faluvegi, G.; Balkanski, Y.; Collins, W. J.; Conley, A. J.; Dalsoren, S.; Easter, R.; Ghan, S.; Horowitz, L.; Liu, X.; Myhre, G.; Nagashima, T.; Naik, V.; Rumbold, S. T.; Skeie, R.; Sudo, K.; Szopa, S.; Takemura, T.; Voulgarakis, A.; Yoon, J. -H.; Lo, F.
65	27	Global premature mortality due to anthropogenic outdoor air pollution and the contribution of past climate change	Environmental Research Letters, 2013, 8.3: 034005.	Silva, Raquel A.; West, J. Jason; Zhang, Yuqiang; Anenberg, Susan C.; Lamarque, Jean-Francois; Shindell, Drew T.; Collins, William J.; Dalsoren, Stig; Faluvegi, Greg; Folberth, Gerd; Horowitz, Larry W.; Nagashima, Tatsuya; Naik, Vaishali; Rumbold, Steven; Skeie, Ragnhild; Sudo, Kengo; Takemura, Toshihiko; Bergmann, Daniel; Cameron-Smith, Philip; Cionni, Irene; Doherty, Ruth M.; Eyring, Veronika; Josse, Beatrice; MacKenzie, I. A.; Plummer, David; Righi, Mattia; Stevenson, David S.; Strode, Sarah; Szopa, Sophie; Zeng, Guang
57	17	Black carbon vertical profiles strongly affect its radiative forcing uncertainty	Atmospheric Chemistry and Physics, 2013, 13.5: 2423.	Samsat, B. H.; Myhre, G.; Schulz, M.; Balkanski, Y.; Bauer, S.; Berntsen, T. K.; Bian, H.; Bellouin, N.; Diehl, T.; Easter, R. C.; Ghan, S. J.; Iversen, T.; Kinne, S.; Kirkevag, A.; Lamarque, J. -F.; Lin, G.; Liu, X.; Penner, J. E.; Seland, O.; Skeie, R. B.; Stier, P.; Takemura, T.; Tsigaridis, K.; Zhang, K.
2014 年				
50	19	The AeroCom evaluation and intercomparison of organic aerosol in global models	Atmospheric Chemistry and Physics, 2014, 14.19: 10845-10895.	Tsigaridis, K.; Daskalakis, N.; Kanakidou, M.; Adams, P. J.; Artaxo, P.; Bahadur, R.; Balkanski, Y.; Bauer, S. E.; Bellouin, N.; Benedetti, A.; Bergman, T.; Berntsen, T. K.; Beukes, J. P.; Bian, H.; Carslaw, K. S.; Chin, M.; Curci, G.; Diehl, T.; Easter, R. C.; Ghan, S. J.; Gong, S. L.; Hodzic, A.; Hoyle, C. R.; Iversen, T.; Jathar, S.; Jimenez, J. L.; Kaiser, J. W.; Kirkevag, A.; Koch, D.; Kokkola, H.; Lee, Y. H.; Lin, G.; Liu, X.; Luo, G.; Ma, X.; Mann, G. W.; Mihalopoulos, N.; Morcrette, J. -J.; Mueller, J. -F.; Myhre, G.; Myriokefalitakis, S.; Ng, N. L.; O'Donnell, D.; Penner, J. E.; Pozzoli, L.; Pringle, K. J.; Russell, L. M.; Schulz, M.; Sciare, J.; Seland, O.; Shindell, D. T.; Sillman, S.; Skeie, R. B.; Spracklen, D.; Stavroukou, T.; Steenrod, S. D.; Takemura, T.; Tiitta, P.; Tilmes, S.; Tost, H.; van Noije, T.; van Zyl, P. G.; von Salzen, K.; Yu, F.; Wang, Z.; Wang, Z.; Zaveri, R. A.; Zhang, H.; Zhang, K.; Zhang, Q.; Zhang, X.

38	14	Modelled black carbon radiative forcing and atmospheric lifetime in AeroCom Phase II constrained by aircraft observations	Atmospheric Chemistry and Physics, 2014, 14. 22: 12465-12477.	Samset, B. H.; Myhre, G.; Herber, A.; Kondo, Y.; Li, S-M.; Moteki, N.; Koike, M.; Oshima, N.; Schwarz, J. P.; Balkanski, Y.; Bauer, S. E.; Bellouin, N.; Berntsen, T. K.; Bian, H.; Chin, M.; Diehl, T.; Easter, R. C.; Ghan, S. J.; Iversen, T.; Kirkevåg, A.; Lamarque, J-F.; Lin, G.; Liu, X.; Penner, J. E.; Schulz, M.; Seland, O.; Skeie, R. B.; Stier, P.; Takemura, T.; Tsigaridis, K.; Zhang, K.
2015年				
32	9	THE EARTHCARE SATELLITE The Next Step Forward in Global Measurements of Clouds, Aerosols, Precipitation, and Radiation	Bulletin of the American Meteorological Society, 2015, 96. 8: 1311-1332.	Illingworth, A. J.; Barker, H. W.; Beljaars, A.; Ceccaldi, M.; Chepfer, H.; Clerbaux, N.; Cole, J.; Delanoë, J.; Domenech, C.; Donovan, D. P.; Fukuda, S.; Hirakata, M.; Hogan, R. J.; Huenerbein, A.; Kollias, P.; Kubota, T.; Nakajima, T.; Nakajima, T. Y.; Nishizawa, T.; Ohno, Y.; Okamoto, H.; Oki, R.; Sato, K.; Satoh, M.; Shephard, M. W.; Velazquez-Blazquez, A.; Wandinger, U.; Wehr, T.; van Zadelhoff, G. -J.

※Web of Science, RID: F-4018-2015

## 第2項 特許

### ➤ 特許取得済み

- 金属材料表面に於けるナノ多孔質層の製作法, 徳永和俊, 特願 2004-086561, 特開 2005-272915, 特許第 4348421 号, 2009/7/31.
- 非定常流れを利用した流体機械、風車、及び流体機械の内部流れ増速方法, 大屋裕二, 特願 2009-541030, W02009/063599, 特許第 4736003 号, 2011/5/13.
- 深海探査用ビークル耐圧容器, 汪文学, 特願 2007-297902, 特開 2009-121628, 特許第 4820804 号, 2011/9/9.
- 非定常流れを利用した流体機械、風車、及び流体機械の内部流れ増速方法, 大屋裕二, 10-2010-7010712, , 10-1164344, 2012/7/3
- 非定常流れを利用した流体機械、風車、及び流体機械の内部流れ増速方法, 大屋裕二, 特願 2011-505847, W02010/109800, 特許第 5030122 号, 2012/7/6.
- インプラント, 新川 和夫, 特願 2007-121807, 特開 2008-272322, 特許第 5110953 号, 2012/10/19.
- FLUID MACHINE, WIND TURBINE, AND METHOD FOR INCREASING VELOCITY OF INTERNAL FLOW OF FLUID MACHINE, UTILIZING UNSTEADY FLOW, 大屋裕二, 12/743148, US-2011-042952, US8672622, 2014/3/18.
- 非定常流れを利用した流体機械、風車、及び流体機械の内部流れ増速方法, 大屋裕二, 20108000000, CN102365452, ZL201080013914. 1, 2014/3/19.
- FLUID MACHINE, WIND TURBINE, AND METHOD FOR INCREASING VELOCITY OF INTERNAL FLOW OF FLUID MACHINE, UTILIZING UNSTEADY FLOW, 大屋 裕二, 13/259209, US-2012-086216, US8834092, 2014/9/16.
- 気流拡散解析プログラムおよび気流拡散解析装置, 内田孝紀, 特願 2011-104283, 特開 2012-234471, 特許第 5701143 号, 2015/2/27.

### ➤ 特許申請

- 非定常流れを利用した流体機械、風車、及び流体機械の内部流れ増速方法, 大屋裕二, PCT/JP2010/001809, W02010/109800.

## 第6章 資料篇

12. 非定常流れを利用した流体機械、風車、及び流体機械の内部流れ増速方法, 大屋裕二, 7346/DELNP/2011, W02010/109800
13. FLUID MACHINE UTILIZING UNSTEADY FLOW, WINDMILL, AND METHOD FOR INCREASING VELOCITY OF INTERNAL FLOW OF FLUID MACHINE, 大屋裕二, 10755604.5, EP2412971
14. 小型観測バイシステム, 中村昌彦, 特願 2012-050345, 特開 2013-184531.
15. 結晶冷却方法及び半導体結晶, 柿本浩一, 特願 2012-042427, 特開 2013-177278.
16. シリコン単結晶生成装置、シリコン単結晶生成方法, 柿本浩一, 特願 2013-061698.
17. F R P 製三次元ユニットおよびそれを用いた構造体および構造物, 大屋裕二, 特願 2014-046109, 特開 2015-168372.
18. シリコン単結晶生成装置、シリコン単結晶生成方法, 柿本浩一, 103110853, 201445015.
19. シリコン単結晶生成装置、シリコン単結晶生成方法, 柿本浩一, PCT/JP2014/057833, W02014/156986.
20. シリコン単結晶生成装置、シリコン単結晶生成方法, 柿本浩一, 特願 2015-508425.
21. シリコン単結晶生成装置、シリコン単結晶生成方法, 柿本浩一, 201480000000, CN105143524.
22. 流体発電装置, 株式会社リアムウィンド (大屋裕二), 特願 2014-231932.

※大学評価情報システム

### 第3項 招待講演一覧 (2014-2015 年度)

# [発表者氏名 (全員)]	[発表題目], [学会等名], [発表場所], [発表場所 (国名)], [発表年月]
Satoshi Fujii, Kaoru Ichikawa	Oceanographic radara situations in Japan, Pacific Asia HF Radar System Network Workshop, Grand Hi-Lai Hotel, Kaohsiung, Taiwan, Taiwan, 2014.04.
Yign Noh, Hyejin Ok, Eunjeong Lee, Takahiro Toyoda, 広瀬 直毅	Parameterization of the Effect of Langmuir Circulation in the Ocean Mixed Layer Model Using LES and its Application to the OGCM, European Geosciences Union General Assembly 2014, Vienna, Austria, 2014.04.
Koichi Kakimoto	Cz silicon, Norwegian Solar Cell Conference 2014, Quality Spa & Resort Son, Oslo, Norway, 2014.05.
WENXUE WANG	Development and multiscale analysis of newly designed laminated short carbon fiber reinforced plastic composites, BICTAM Symposium on Mechanical Behaviors and Experimental Methods of Advanced Materials, Tianjin, China, 2014.05.
Xin Liu, BING GAO, Satoshi Nakano, Koichi Kakimoto	Numerical Investigation of Carbon and Silicon Carbide Contamination in the Melting Process of a CZ-Si Crystal Growth, European Materials Research Society (E-MRS) 2014 Spring Meeting, Congress Center, Lille, France, 2014.05.
中村 昌彦	パーチャルモアリング用円盤型水中グラダーの開発, 日本船舶海洋工学会, 仙台, Japan, 2014.05.
大屋 裕二	九州大学が開発・実用化を進めるレンズ風車の動向—陸上・海上の風利用, 唐津市再生可能エネルギー産業化セミナー, 虹ノ松原ホテル, Japan, 2014.05.
Koichi Kakimoto	Crystal growth of SiC for power devices, The 6th International Conference on Crystal Growth and Crystal technology, Ramada Plaza, Jeju, Korea, 2014.06.
Yuji Ohya	Offshore wind farm experiment using Wind-lens turbines, Technical Seminar of Floating Offshore Wind Turbine, Hotel Nongshim (Pusan, Korea), Korea, 2014.06.

小菅 佑輔	Summary of Young Researcher Forum, The 4th Asia Pacific Transport Working Group International Conference, 九州大学, その他, 2014. 06.
Koichi Kakimoto	Understanding and Control of Silicon Crystal Growth for LSIs and PVs, 6th International Workshop on Crystal Growth Technology, NOVOTEL Am Tiergarten Berlin, Germany, 2014. 06.
Akihide Fujisawa	What can we learn from basic experiments ?, Asian and Pacific Transport Working Group, Fukuoka, Japan, 2014. 06.
大屋 裕二	洋上風力発電（レンズ風車）の取り組み状況と今後の展望, 一般社団法人海洋産業研究会 「海洋自然エネルギー利用技術の実用化プロジェクト」委員会, 一般社団法人海洋産業研究会 会議室（東京都）, Japan, 2014. 06.
Okamoto, Hajime, Sato Kaori, Yuichiro Hagihara, Hiroshi Ishimoto, Anatoli Borovoi	Development of EarthACARE CPR, ATLID and MSI algorithms for cloud microphysics retrievals, Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 11th Annual Meeting, (※), Japan, 2014. 07.
Y. Kosuga	Ion Temperature Gradient Driven Turbulence with Strong Precession Resonance, 4th East Asian School and Workshop on Laboratory, Space, Astrophysical Plasmas, ハルビン, China, 2014. 07.
Sato, K., Okamoto Hajime, Ishimoto, H.	Updated treatment for warm cloud microphysics : Its foundation and application, Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 11th Annual Meeting 2013, 札幌市、ロイトン札幌ホテル, Japan, 2014. 07.
岡本 創, 佐藤 可織, 田中健太, 牧野利行, 石元裕史	Analysis of Cloud Microphysics by Using CloudSat, CALIPSO and AIRS, Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 11th Annual Meeting 2014, 札幌市、ロイトン札幌ホテル, Japan, 2014. 08.
Koichi Kakimoto	Crystal Growth of Energy Production and Energy Savin, IUMRS-ICA 2014, Fukuoka University, Japan, 2014. 08.
Akihide Fujisawa	HIBP Measurements for Electric Field and Plasma Turbulence, 日韓セミナー, (※), Japan, 2014. 08.
大屋 裕二	レンズ風車の取り組み（その特長と有効性）について, 茨城県・茨城県次世代エネルギーパーク推進協議会, 文部科学省研究交流センター（茨城県つくば市）, Japan, 2014. 08.
Okamoto Hajime	Earth CARE science towards understanding nature of clouds, aerosols, radiation and cloud motion, Earth CARE Workshop 2014, National Museum of Emerging Science and Innovation (Miraikan), Tokyo, Japan, 2014. 09.
辻 英一	Generation and Propagation of Solitary waves in Shallow Water and Soliton Resonance, IUTAM SYMPOSIUM 2014 Complexity of Nonlinear Waves, Tallinn, Estonia, その他, 2014. 09.
竹村 俊彦	IPCC 第1作業部会第5次評価報告書の概要, 化学工学会第46回秋季大会, 福岡, Japan, 2014. 09.
Naohiro Kasuya, Satoru Sugita, Shigeru Inagaki, Kimitaka Itoh, Masatoshi Yagi, Sanae-I. Itoh	Simulation Study of Hysteresis in the Flux-Gradient Relation in Turbulent Transport, 17th International Congress on Plasma Physics, Lisbon, Portugal, 2014. 09.
Koichi Kakimoto	Computer simulation for multicrystal silicon growth, The 7th forum on the Science and Technology of Silicon Materials 2014, アクトシティ浜松 コンgressセンター, Japan, 2014. 10.
WANG WENXUE, 松原監壮, 高雄善裕, 安田賢三, 林 良輔	EFFECTS OF ADHESIVE CONDITIONS ON THE INTERLAMINAR SHEAR STRENGTH OF CFRP/STEEL HYBRID LAMINATE, The 11 China -Japan Joint Conference on Composite Materials (CJJCC -11), Chongqing, China, 2014. 10.
Okamoto, Hajime	Global analysis of cloud microphysics by space-borne active sensors from A-Train to Earth CARE, Tohoku-DLR Workshop, Tohoku University, Sendai, Japan, 2014. 10.
Akihide Fujisawa	Present status and future of plasma turbulence experiments, エネルギー理工学研究所国際シンポジウム, Uji Kyoto, Japan, 2014. 10.
Okamoto, Hajime	Satellite remote sensing of cloud properties and generation mechanism, GRENE-AWI workshop on Atmospheric Research 2014, JAMSTEC Tokyo Office, Fukokuseimei Bld., Tokyo, Japan, 2014. 10.

## 第6章 資料篇

Yoshihiro KANGAWA, Koichi Kakimoto	Theoretical approach to growth mechanisms of InN by vapor phase epitaxy, 2nd Intensive Discussion on Growth of Nitride Semiconductors (IDGN-2), Tohoku University, Japan, 2014. 10.
岡本 創	日欧共同衛星計画 Earth CARE : 能動型センサーが拓く雲研究の新展開, 国立大学共同利用・共同研究協議会, 品川、京都大学東京オフィス, Japan, 2014. 10.
Y. Kosuga, S.-I. Itoh, K. Itoh	Density Peaking by Parallel Flow Shear Driven Instability, 24th International Toki Conference on Expanding Horizons of Plasma and Fusion Science through Cross-Fertilization, Toki, Japan, 2014. 11.
出射 浩, 假家 強, 今井 剛, K. Mishra, 渡邊 理, 関子 秀樹, 花田 和明, QUEST チーム	QUEST 装置におけるミリ波・マイクロ波帯電子サイクロトロン波を用いた完全非誘導電流駆動, プラズマ・核融合学会第 31 回年会 / PLASMA2014, 朱鷺メッセ(新潟市), Japan, 2014. 11.
BING GAO, Koichi Kakimoto	Role of Numerical simulation in high-quality crystal growth, 第 14 届中国光伏大会 (CPVC14), Convention Center of Beijing Landmark Towers, China, 2014. 11.
内田 孝紀	スーパーコンピュータによる数値流体シミュレーション技術が解決する風力発電の諸問題, 第 133 回 NEC C&C システム SP 研究会, NEC 本社, Japan, 2014. 11.
Akihide Fujisawa	プラズマ乱流研究の新方向, プラズマ・核融合学会 第 31 回年会, 新潟市 朱鷺メッセ, Japan, 2014. 11.
寒川義裕, 秋山 亨, 伊藤智徳, 白石賢二, 中山隆史	化合物半導体エピタキシーにおける量子計算科学の展開, 第 44 回結晶成長国内会議 (NCCG-44), 学習院大学, Japan, 2014. 11.
小菅佑輔	強い捕捉イオン共鳴を伴うイオン温度勾配乱流, Plasma Conference 2014, Niigata, その他, 2014. 11.
大屋 裕二	風レンズ技術を応用した風力・水力エネルギーの高効率取得, 第 2 回 RSET 主催市民向けセミナー サステナブルな社会を拓くみらいの発電技術 研究開発最前線, 金沢大学サテライト・プラザ 3 階 集会室, Japan, 2014. 11.
市川 香	リモートセンシングによる東シナ海の流速観測, 九州沖縄地区合同シンポジウム「東シナ海及びその周辺海域のリモートセンシングによる気象・海洋観測」, 琉球大学, Japan, 2014. 12.
内田 孝紀	風力発電分野におけるコンピュータシミュレーション技術の現状と課題, 宇宙航行の力学シンポジウム, 宇宙航空研究開発機構(JAXA)宇宙科学研究所, Japan, 2014. 12.
中村 一男, 御手洗 修, 長谷川 真, 中村 幸男, 筒井 広明, 福山 淳, 竹田 辰興, 栗原 研一, 川俣 陽一, 末岡 通治, 武智 学, 松永 剛, 東井 和夫, 徳永 和俊, 関子 秀樹, 花田 和明, 藤澤 彰英, 出射 浩, 永島 芳彦	QUEST におけるダイバータプラズマ断面の再構成高精度化と実時間表示, 平成 26 年度双方向型共同研究成果報告会, 土岐, Japan, 2015. 01.
Koichi Kakimoto	SiC crystal growth of electrical and optical devices, 39th International Conference and Exposition on Advanced Ceramics and Composites, Hilton Daytona Beach Resort and Ocean Center, Daytona Beach Florida, , United States of America, 2015. 01.
大屋 裕二	風レンズ技術とレンズ風車の開発および今後の展開, 平成 26 年度クリーン分野参入促進セミナー, ホテルセントラザ博多, Japan, 2015. 01.
Y. Kangawa, K. Kakimoto	Theoretical aspects in growth of In-rich InGaN, SPIE 2015 Photonics West, San Francisco, United States of America, 2015. 02.
Koichi Kakimoto	Crystal growth of atomic scale and macro scale calculations, Deutschen Kristallzüchtungstagung DKT 2015, Goethe-Universität Frankfurt am Main, Germany, 2015. 03.
上原 克人	Impact of postglacial sea-level and coastline changes on tides in East and Southeast Asian seas, CCOP-GSJ/AIST-KIGAM-PKNU DeISEA III Kick-off meeting, Pukyong University, Korea, 2015. 03.

柿本 浩一, GAO BING, LIU XIN, 中野 智, 原田 博文, 宮村 佳児, 関口 隆史, 寒川 義裕	シードを用いた太陽電池用シリコンの結晶成長, 第62回応用物理学会春季学術講演会, 東海大学, Japan, 2015.03.
柿本 浩一, GAO BING, LIU XIN, 中野 智, 西澤 伸一, 原田 博文, 宮村 佳児, 関口 隆史, 寒川 義裕	パワーデバイス用単結晶の結晶成長, 第62回応用物理学会春季学術講演会, 東海大学, Japan, 2015.03.
千手 智晴	海洋観測 きのう・きょう・あす, 第1回 大学・高専技術交流会, 福岡, Japan, 2015.03.
佐々木 真	振動帯状流の時空間構造とエネルギー移送に関する理論的研究, 日本物理学会第70回年次大会, 早稲田大学, Japan, 2015.03.
Okamoto, Hajime	Japanese Science Status, Earth CARE 23th JMAG, ESA-ESTEC, the Netherlands, Netherlands, 2015.04.
東藤 貢	「間葉系幹細胞を用いた骨軟骨組織工学のための足場材料の創製と評価」, 粉体粉末冶金協会 平成27年度 春季講演大会, 早稲田大学 国際会議場 (東京都新宿区西早稲田 1-20-14), Japan, 2015.05.
hanada kazuaki, Naoaki Yoshida, Takumi Honda, KUZMIN ARSENIY ALEKSANDROVI, Hideki zushi, Ikuji Takagi, Akiyoshi Hatayama, Akihito Fujisawa, Kazuo Nakamura, Hiroshi Idei, Yoshihiko Nagashima, makoto hasegawa, Takumi Onchi, Aki Higashijima, Shoji Kawasaki, Hisatoshi Nakashima, 渡邊 理, Osamu Mitarai, Atsushi Fukuyama	Dynamic retention characteristics in RF driven long duration discharges on QUEST, 8th IAEA Technical Meeting on Steady State Operations of Magnetic Fusion Devices, Nara in Japan, Japan, 2015.05.
BING GAO, K. Jiptner, S. Nakano, H. Harada, Y. Miyamura, Takashi Sekiguchi, Koichi Kakimoto	One-seed casting large-size monocrystalline silicon for high-efficiency and low-cost solar cells, 8th International Workshop on Crystalline Silicon for Solar Cells, Bamberg, Germany, 2015.05.
K. Mishra, hideki zushi, Hiroshi Idei, Takumi Onchi, makoto hasegawa, hanada kazuaki	ORIGIN AND EVOLUTION OF SPONTANEOUS ROTATION IN PLASMA UNDER DIFFERENT MAGNETIC FIELD GEOMETRY IN TOKAMAK QUEST, The 42nd IEEE International Conference on Plasma Science, Belek, Antalya, Turkey, 2015.05.
出射 浩	マイクロ波・ミリ波を用いたリモートセンシング・制御, RIAM フォーラム 2015, 九州大学応用力学研究所, Japan, 2015.06.
S. Inagaki, T. Tokuzawa, K. Ida, M. Lesur, T. Kobayashi, A. Fujisawa, S.-I. Itoh, K. Itoh, LHD Experiment team	Edge Turbulence Structure with High Spatial Resolution and Its Dynamics in LHD, 5th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference, Dalian, China, 2015.06.
千手 智晴	日本海の深層水の形成・循環・変質過程に関する研究, 日仏海洋学会, 東京, Japan, 2015.06.
Y. Kosuga	Inward particle flux driven by parallel flow shear driven instability, 8th Festival de Theorie, Aix-en-Provence, France, 2015.07.
寒川 義裕	窒化物半導体結晶成長用基板表面の第一原理計算による考察, 日本学術振興会「ワイドギャップ半導体光・電子デバイス第162委員会」第94回研究会, 東京, Japan, 2015.07.
Y. Kangawa, H. Miyake, M. Bockowski, K. Kakimoto	Development of in situ observation system for liquid/solid interface during solution growth of AlN, Workshop on Ultra-Precision Processing for Wide Bandgap Semiconductors (WUPP2015), Hilton Fukuoka, Japan, 2015.08.

## 第6章 資料篇

BING GAO, Satoshi Nakano, Koichi Kakimoto	Three-dimensional analysis of dislocation multiplication in single-crystal silicon under accurate control of cooling history of temperature, 20th American Conference on Crystal Growth and Epitaxy (ACCGE-20)/Organometallic Vapor Phase Epitaxy (OMVPE-17), Big Sky, Montana, United States of America, 2015.08.
S. Inagaki	Transport Phenomena in the High Temperature Non-Equilibrium Plasma, 2015 Autumn Meeting of the Physical Society of Japan, 関西大, Japan, 2015.09.
吉田 茂雄	ネガティブダンピングへの対応, 日本船舶海洋工学会, 西部支部ワークショップ, 洋上風力発電の現状と可能性, 九州大学西新プラザ, Japan, 2015.09.
市川 香	沿岸高度計, 沿岸海洋シンポジウム「沿岸海洋学における観測研究の最前線 II～衛星観測」, 愛媛大学, 松山市, Japan, 2015.09.
市川 香	海洋観測の将来と航空宇宙技術への期待, 海洋観測における航空宇宙技術を考えるサマーセミナー「海と宙の間から」～小型無人飛行体で海を 観・診・視る～, 九州大学西新プラザ, Japan, 2015.09.
K. Mishra, H. Idei, Y. Hayashi, Takumi Onchi, zushi hideki, hanada kazuaki	Development of a Novel Passive Imaging System for Measurement of Plasma Thermal Emission, WCSET 2015 4th World Conference on Applied Sciences, Engineering and Technology, Kumamoto University, Japan, 2015.10.
寒川 義裕, 柿本 浩一	InN 加圧 MOVPE におけるファセット面制御によるポリタイプ制御, 第 45 回結晶成長国内会議, 北海道大学, Japan, 2015.10.
Okamoto, Hajime	Japan Science Status, Earth CARE 24th JMAQ, TKP, Tokyo, Japan, 2015.11.
K. Kakimoto, B. GAO, Sh. Nishizawa, S. Nakano, H. Harada, Y. Miyamura, T. Sekiguchi, Y. KANGAWA	Modelling of Crystal Growth: Macro and Atomic Scale Analysis, The 8th International Workshop on Modeling in Crystal Growth, Spa, Belgium, 2015.11.
hanada kazuaki, H. Idei, Naoaki Yoshida, zushi hideki, Kazuo Nakamura, Akihide Fujisawa, Nagashima Yoshihiko, Makoto Hasegawa, 渡邊 理, Takumi Onchi, Aleksandrovich Arseniy Kuzmin, H. Watanabe, A. Higashijima, S. Kawasaki, H. Nakashima, T. Nagata, T. Kariya, T. Imai, A. Ejiri	Recent progress on non-inductive current drive and particle balance control towards steady-state operation on QUEST, The 18th International Spherical Torus Workshop (ISTW-2015), Princeton University USA, United States of America, 2015.11.
東藤 貢	骨再建のためのバイオメカニクスとバイオマテリアル～インプラントから再生医療まで～, 第 23 回 顎顔面バイオメカニクス学会, アクロス福岡, Japan, 2015.11.
Okamoto, Hajime, Sato Kaori, Ishimoto, H., Hagihara, Y.	Global analysis of generation mechanism of ice microphysics inferred from space-borne active sensors and infrared sounder, AGU fall meeting, Moscone center, San Francisco, USA, United States of America, 2015.12.
Okamoto, Hajime, Sato Kaori, Hagihara, Yuichiro	Development of L2 algorithms for CPR/CPR-ATLID/CPR-ATLID-MSI., Earth CARE PI workshop, TKP Takehashi, Tokyo, Japan, 2016.01.
Kaoru Ichikawa	Variability of the Kuroshio in the upstream region, CLIVAR/JAMSTEC Workshop on the Kuroshio Current and Extension System: Theory, Observations, and Ocean Climate Modelling, JAMSTEC, Yokohama, Japan, 2016.01.
寒川 義裕	半導体材料の結晶成長～表面反応に関して第一原理計算と熱力学解析の視点から～, 第 29 期 CAMM フォーラム本例会, 表参道アイビーホール, Japan, 2016.01.
岡本 創	Earth CARE サイエンスチーム進捗, Earth CARE 委員会, TKP 東京駅八重洲カンファレンスセンター, Japan, 2016.02.
岡本 創	Earth CARE の検証システムとしての多視野角・多重散乱ライダー開発, Earth CARE 検証会議, TKP 東京駅八重洲カンファレンスセンター, Japan, 2016.02.

柿本 浩一, 宮村 佳児, 原田 博文, 中野 智	CZ シリコン単結晶における軽元素とバルクライフタイムの関係, 第63回応用物理学会春季学術講演会, 東工大大岡山キャンパス, Japan, 2016.03.
市川 香	海面高度計の時空間 resolution と coverage, 福岡工業大学先端計測技術センター講演会, 福岡工業大学, Japan, 2016.03.
内田圭一, 萩田隆一, 林敏史, 東海正, 磯 辺 篤彦	西部太平洋における微小プラスチック片の分布について, 日本海洋学会 2016 年度春季大会, 東京大学 本郷キャンパス, Japan, 2016.03.

※大学評価情報システム

#### 第4項 受賞一覧 (2014-2015 年度)

受賞者氏名	賞名	受賞年月	受賞対象となった研究課題名等
竹村 俊彦	Highly Cited Researchers 2014 (高被引用研究者)	2014.06.	トムソン・ロイター社が発表する 2014 Highly Cited Researchers (高被引用研究者: 世界学術ランキングの重要因子) に、Geosciences (地球科学) 分野で選出された。
小寺山名誉教授 (名誉教授・元所長)	国際学会 ISOPE (International Society of Offshore and Polar Engineers) の 2014 Jin S Chung Award	2014.06.	海洋観測法の優れた開発研究に対する受賞
岡本 創	レーザーセンシングシンポジウム	2014.09.	CALIPSO ライダーの雲マスク改良による氷粒子出現頻度の変化で、神慶孝、杉本伸夫、西澤智明、甲斐健次、岡本創、萩原雄一朗による共同受賞。
鵜野 伊津志	日本大気環境学会論文賞	2014.09.	何故 2013 年冬季の中国で PM2.5 が高濃度になったか? 大気環境学会誌, 48, 11 月号, pp. 274-280.
牧野 利行	第 32 回レーザーセンシングシンポジウム 廣野賞受賞	2014.09.	下層雲の観測を目的とした多視野角・多重散乱ライダーの開発
竹村 俊彦	九州大学	2014.11.	(※)
柿本 浩一	日本結晶成長学会 40 周年記念学会貢献賞	2014.11.	日本結晶成長学会の国際関係の構築に貢献した。
寒川 義裕	日本結晶成長学会第 31 回論文賞	2014.11.	寒川義裕 (九州大学)、秋山 亨 (三重大学)、伊藤智徳 (三重大学)、白石賢二 (名古屋大学)、中山隆史 (千葉大学) 『化合物半導体エビタキシーにおける量子計算科学の展開』 新規理論解析手法の開発によって緑・赤色 LED 用材料の開発に寄与
佐々木 真	第 9 回 (2015 年) 日本物理学会領域 2 若手奨励賞	2015.03.	振動帯状流の時空間構造とエネルギー移送に関する理論的研究 対象論文; SASAKI, Makoto; ITOH, Kimitaka; ITOH, S. I. Energy channeling from energetic particles to bulk ions via beam-driven geodesic acoustic modes—GAM channeling. <i>Plasma Physics and Controlled Fusion</i> , 2011, 53.8: 085017.
千手 智晴	2015 年度日仏海洋学会賞	2015.04.	日本海の深層水の形成・循環・変質過程に関する研究
竹村 俊彦	日本地球惑星科学連合 2014 年度 (第 1 回) 地球惑星科学振興西田賞	2015.05.	全球エアロゾルモデルの構築と気候変動に対するエアロゾルの影響の研究
高 冰	Ulrich Goesele Young Scientist Award	2015.05.	8th International Workshop on Crystalline Silicon for Solar Cells において受賞
竹村 俊彦	Highly Cited Researchers 2015 (高被引用研究者)	2015.09.	トムソン・ロイター社が発表する Highly Cited Researchers (高被引用研究者: 世界学術ランキングの重要因子) に、Geosciences (地球科学) 分野で選出された。
内田 孝紀	情報通信分野 (IT) 賞	2015.10.	ISIT 創立 20 周年記念 九州先端科学技術研究開発表彰において受賞

## 第6章 資料篇

内田 孝紀	(公財)九州先端科学技術研究所 (ISIT)	2015. 11.	「数値風況予測システム『RIAM-COMPACT? (リアムコンパクト)』の開発」に対して、ISIT 創立 20 周年記念 九州先端科学技術研究開発表彰 情報通信分野 (IT) 賞を受賞した。内田准教授は数値風況予測技術リアムコンパクトを開発した。本技術は風力発電業界において広く普及し、風車の故障、重大事故発生 の未然防止に多大な貢献をした。
竹村 俊彦	九州大学	2015. 11.	(※)
川建 和雄名誉教授	平成 27 年秋の瑞宝中綬章	2015. 11.	教育研究功勞に対して

※実施状況報告書

### 第5項 著作物一覧

発行年月日	著者	書名	書籍コード
2010 年 4 月	伊藤早苗	現代物理学の世界 トップ研究者からのメッセージ (講談社基礎物理学シリーズ)	ISBN: 978-4061572119
2010 年 4 月	柳哲雄	東アジアの越境環境問題 一環境共同体の形成をめざして一 (東アジア地域連携シリーズ 3)	ISBN: 978-4798500201
2010 年 6 月	伊藤早苗	Modern Plasma Physics: Volume 1, Physical Kinetics of Turbulent Plasmas	ISBN: 978-521-86920-1
2010 年 9 月	柿本浩一	SELECTED TOPICS ON CRYSTAL GROWTH: 14TH INTERNATIONAL SUMMER SCHOOL ON CRYSTAL GROWTH	ISBN: 978-0-7543-0821-0
2010 年 9 月	柿本浩一	Springer Handbook of Crystal Growth	ISBN: 978-3-540-74182-4 e-ISBN: 978-3-540-74761-1 DOI 10.1007/978-3-540-74761-1
2010 年 10 月	柿本浩一	Crystal Growth Technology: Semiconductors and Dielectrics	ISBN: 978-3-527-32593-1
2010 年 10 月	東藤貢	ナノポリマーアロイの相溶化と混練条件の最適化	ISBN: 9784861043284
2010 年 11 月	柳哲雄	里海創生論	ISBN: 978-4769912316
2010 年	柳哲雄	Monitoring and prediction of marine and atmospheric environmental change in the East Asia (著者リスト: 柳哲雄, 松野健, 福留研一, 遠藤貴洋, 市川香, 和方吉信, 広瀬直毅, 尹宗煥, 吉川裕, 増田章, 千手智晴, 辻英一, 及川正行, 中村昌彦, 鶴野伊津志, 山本勝)	ISBN: 9784887041509
2011 年 3 月	寒川義裕	Comprehensive Semiconductor Science and Technology, 1	ISBN: 978-0-444-53153-7
2011 年 4 月	柳哲雄	海の科学—海洋学入門 (第3版)	ISBN: 978-4769912453
2011 年 10 月	東藤貢	Biomaterials - Physics and Chemistry-, Chapter 19 : Fracture mechanisms of biodegradable PLA and PLA/PCL blends, In Tech Co.	ISBN 978-953-307-418-4 DOI: 10.5772/24199
2011 年 11 月	柳哲雄	続地球素描—海洋学者の見た世界の環境事情	ISBN-13: 978-4860371685
2011 年	柳哲雄	Treatise on Estuarine and Coastal Science, Vol.1	ISBN: 978-0-08-087885-0
2012 年 2 月	東藤貢	シミュレーション辞典 - コロナ社	ISBN 978-4-339-02458-6
2012 年 3 月	松野健 柳哲雄	海はめぐる-人と生命を支える海の科学	ISBN: 978-4805208342
2012 年 4 月	上原克人	海路 10 号 遣唐使と海	ISBN 978-4-87415-803-6 C0020
2012 年 6 月	増田章	水産海洋ハンドブック講談社	
2012 年 8 月	汪文学	応力発光による構造体診断技術:2.2 き裂進展に関する破壊予知	ISBN978-4-86469-036-2
2012 年 12 月	増田章	風の事典 丸善	ISBN: 978-4621084045

	大屋裕二		
2013年5月	汪文学	炭素繊維 製造・応用技術の最前線	ISBN: 978-4-7813-0796-1
2013年6月	東藤貢	体内埋め込み医療材料の開発とその理想的な性能・デザインの要件	ISBN: 978-4861044953
2013年6月	寒川義裕	ポストシリコン半導体 ナノ成膜ダイナミクスと基板・界面効果ー	ISBN 978-4-86469-059-1
2013年	柳哲雄	Japanese Commons in the Coastal Seas	ISBN: 978-4-431-54099-1 e ISBN: 978-4-431-54100-4 DOI: 10.1007/978-4-431-54100-4
2014年2月	吉川裕	詳論 沿岸海洋学 (著者リスト: 吉川裕, 松野健, 中野伸一, 柳哲雄)	ISBN: 9784769914679
2014年9月	柿本浩一 高冰	Silicon, Germanium, and Their Alloys: Growth, Defects, Impurities, and Nanocrystals	ISBN 9781466586642
2014年11月	竹村俊彦	異常気象と気候変動についてわかっていることと知らないこと (BERET SCIENCE)	ISBN: 978-4-86064-415-4
2014年12月	東藤貢	バイオマテリアル研究の最前線	ISBN: 978-4889030761
2014年12月	寒川義裕	Handbook of Crystal Growth, 2nd Edition	ISBN :9780444563699 e ISBN :9780444593764
2014年12月	柿本浩一	Handbook of Crystal Growth (Second Edition)	ISBN: 978-0-444-63303-3
2015年3月	松野健	九州大学東アジア環境研究叢書 4 東アジア縁辺海の海洋環境研究 (著者リスト: 松野健, 尹宗煥, 広瀬直毅, 宮本真由美, 柳哲雄, 上原克人, 中村昌彦)	ISBN: 9784865610239
2015年4月	岡本創 佐藤可織	気象研究ノート第231号 「人工降雨・降雪研究の最前線」	ISBN978-4-904129-14-2
2015年5月	東藤貢	Hydrated Materials: Applications in Biomedicine and the Environment	ISBN: 9789814463225 e ISBN: 9789814463232 DOI: 10.4032/9789814463232

※現況調査表

## 第6項 予算・決算・外部資金等

### ●科学研究費補助金

研究課題	研究種目名	課題番号	研究分野	研究代表者	研究期間	2014年度 交付決定総額 (円)	2015年度 交付決定総額 (円)	配分総額 (円)
2014年度完了								
縁辺海の海洋構造に励起される大気海洋相互作用と海洋生態系への影響	新学術領域研究	22106002	研究領域提案型	磯辺 篤彦	22-26年度	12,818,000		84,253,000
創風および集風型のウインドソーラータワーに関する開発研究	基盤研究(A)	24246161	エネルギー学	大屋 裕二	24-26年度	18,460,000		43,030,000
直線磁化プラズマにおけるイオン温度揺動の観測及び揺動駆動輸送の評価	基盤研究(B)	23360414	核融合学	稲垣 滋	23-26年度	2,730,000		17,290,000

## 第6章 資料篇

震災特区の大気環境改善と風力発電の適切な普及に資する狭域数値風況予測技術の開発	基盤研究(B)	24310120	社会システム工学 ・安全システム	内田 孝紀	24-26 年度	3,380,000		18,980,000
省エネ用半導体の実現に向けたマクロ・ナノ統合結晶成長法の構築	基盤研究(B)	24360012	応用物性 ・結晶工学	柿本 浩一	24-26 年度	3,120,000		18,070,000
浮体式洋上風力発電システムに関する波浪安全性評価のためのCFD手法の開発	基盤研究(B)	24360358	船舶海洋工学	胡 長洪	24-26 年度	1,430,000		8,320,000
捕捉イオン共鳴駆動型位相空間乱流の理論研究	研究活動 スタート支援	25887041	プラズマ科学	小菅 佑輔	25-26 年度	1,040,000		2,340,000
2015 年度完了								
多波長ライダーと化学輸送モデルを統合したエアロゾル5次元同化に関する先導的研究	基盤研究(S)	25220101	環境動態解析	鶴野 伊津志	25-27 年度	32,370,000	25,480,000	172,510,000
継続								
多階層複雑・開放系における粒子循環の物理とマクロ制御	基盤研究(S)	24226020	核融合学	凶子 秀樹	24-28 年度	26,780,000	18,590,000	201,240,000
多重散乱ライダー・雲レーダの複合観測システムの構築と全球雲微物理特性解析	基盤研究(A)	25247078	気象・海洋物理 ・陸水学	岡本 創	25-28 年度	10,920,000	10,920,000	43,160,000
東シナ海陸棚域における基礎生産と物質循環を支配する物理・化学・生物過程の研究	基盤研究(A)	26241009	環境動態解析	松野 健	26-28 年度	15,600,000	12,350,000	40,300,000
エアロゾル地上リモートセンシング観測網による数値モデルの気候変動予測の高度化	基盤研究(A)	15H01728	環境動態解析	竹村 俊彦	27-31 年度		11,050,000	18,850,000
非平衡プラズマの強相関乱流	基盤研究(A)	15H02155	プラズマ科学	伊藤 早苗	27-31 年度		8,450,000	15,210,000
磁化プラズマにおける微細構造及びその動的挙動の観測	基盤研究(A)	15H02335	核融合学	稲垣 滋	27-31 年度		14,430,000	23,270,000
無方向性を有する海洋観測用水中ライダーの運動制御と実海域試験	基盤研究(B)	26289335	船舶海洋工学	中村 昌彦	26-28 年度	8,970,000	3,770,000	16,120,000
複数機風車搭載の洋上風力発電浮体の最適化設計に関する解析手法の開発	基盤研究(B)	15H04215	船舶海洋工学	胡 長洪	27-29 年度		4,420,000	5,590,000
先進核融合炉を指向した高強度ミリ波によるプラズマ電流立ち上げの研究	基盤研究(B)	15H04231	核融合学	出射 浩	27-30 年度		10,270,000	12,350,000
地球惑星大気における高速風を伴う双子渦の力学	基盤研究(C)	26400467	気象・海洋物理 ・陸水学	山本 勝	26-29 年度	910,000	1,950,000	4,680,000
小笠原諸島東方沖の「深海のオアシス」の出現条件	基盤研究(C)	26400468	気象・海洋物理 ・陸水学	市川 香	26-28 年度	1,430,000	1,430,000	4,680,000
複合係留による洋上風力発電浮体の性能向上に関する研究	基盤研究(C)	26420826	船舶海洋工学	末吉 誠	26-28 年度	1,430,000	780,000	2,340,000
条件付き平滑化によるプラズマ乱流の大偏差統計解析	基盤研究(C)	26420852	核融合学	永島 芳彦	26-28 年度	1,300,000	1,560,000	4,420,000
化学輸送・気象カップルモデル開発とオゾン・PM2.5生成への影響評価と実態解明	若手研究(B)	15K16116	環境動態解析	原 由香里	27-28 年度		2,990,000	3,770,000
衛星搭載ライダーを用いた下層雲微物理量の全球特性解析	若手研究(B)	15K17762	気象・海洋物理 ・陸水学	佐藤 可織	27-29 年度		1,560,000	4,030,000
運動論的効果を含むプラズマ乱流混合過程の相関	若手研究(B)	15K17799	プラズマ科学	小菅 佑輔	27-29 年度		1,300,000	3,640,000
定常化球状トカマク開磁気面領域における能動的放射損失が誘起する熱流変動	若手研究(B)	15K17800	プラズマ科学	恩地 拓己	27-28 年度		780,000	1,430,000

Impact of phase-space turbulence on drift-wave transport in toroidal fusion plasmas	若手研究(B)	15K18305	核融合学	Lesur Maxime	27-28年度		780,000	1,820,000
近慣性周期の内部重力波は日本海深層をどのように伝播するか?	挑戦的萌芽研究	26610151	気象・海洋物理 ・陸水学	千手 智晴	26-28年度	1,170,000	1,820,000	3,770,000
電子線カップリング照射による照射試料の再利用に関する研究	挑戦的萌芽研究	26630487	原子力学	渡辺 英雄	26-28年度	2,080,000	1,040,000	3,770,000
上空・高度域の風力エネルギーを利用した新規発電法への挑戦	挑戦的萌芽研究	26630496	エネルギー学	新川 和夫	26-28年度	1,430,000	1,560,000	4,030,000
気候モデルに適用する新しい雲・降水成長スキームの開発	挑戦的萌芽研究	15K12190	環境動態解析	竹村 俊彦	27-28年度		1,950,000	3,900,000
風車の重大事故を引き起こす乱気流の発生機構解明に対する数値流体力学的アプローチ	挑戦的萌芽研究	15K12477	社会システム工学 ・安全システム	内田 孝紀	27-28年度		1,820,000	3,640,000
ワイドバンドギャップ材料の欠陥定量解析手法の確立	挑戦的萌芽研究	15K13351	結晶工学	柿本 浩一	27-28年度		2,210,000	4,030,000
CT-FEA/3D造形法とナノ表面改質の融合による再生医療用材料最適設計法の確立	挑戦的萌芽研究	15K13836	機械材料・材料力学	東藤 貢	27-28年度		1,690,000	3,900,000
複合材料製大型海洋構造物の成立性に関する検討	挑戦的萌芽研究	15K14267	船舶海洋工学	胡 長洪	27-29年度		1,170,000	3,640,000
プラズマ乱流の位相空間における新しい駆動力	挑戦的萌芽研究	15K14282	核融合学	伊藤 早苗	27-28年度		2,080,000	3,900,000
乱流揺動波数スペクトルの時間発展計測	挑戦的萌芽研究	15K14283	核融合学	稲垣 滋	27-29年度		2,470,000	3,770,000

※筑紫地区事務部資料・科学研究費助成事業データベースより抽出

### ●その他の補助金等の内訳

研究課題名(制度名)	支出機関名	2014年度受入額	期間
2014年度			
基盤となる我が国周辺海域の海洋環境変動予測(資源変動要因分析調査事業)	独立行政法人水産総合研究センター	1	H26
糸島市における風環境の把握と風力資源マップの作成(糸島市九州大学連携研究助成金)	糸島市	1	H26
研究大学強化促進事業費補助金(研究大学強化促進事業(設備))	文部科学省	15	H26
2015年度			
国立大学改革強化推進(優れた若手研究者の採用拡大)	文部科学省	2	H27~H28
資源変動要因分析調査事業	独立行政法人水産総合研究センター	1	H27
科学技術人材育成費補助金(出産・育児復帰者支援)	文部科学省	1	H27~H28
研究大学強化促進事業(研究補助者雇用支援(短期))	文部科学省	0	H27
研究大学強化促進事業(国際学会派遣支援)	文部科学省	0	H27

※筑紫地区事務部資料

### ●受託研究一覧

研究課題	相手先	研究代表者	契約形態	2014年度 交付決定総額 (円)	2015年度 交付決定総額 (円)
風力発電等導入支援事業/環境アセスメント調査早期実施実証事業/ 環境アセスメント迅速化研究開発事業(順応的管理手法の開発)	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 契約管理番号(14102594-0)	内田 孝紀	複数年度	4,440,000	5,681,000
風車部品高度実用化開発	日立2(NEDO助成)	吉田 茂雄	複数年度	2,602,000	1,100,870

## 第6章 資料篇

数値モデルによる気候・環境変動評価と影響評価	環境省	竹村 俊彦	単年度	18,796,000	13,646,799
陸棚・島嶼を含む国際的閉鎖海域・日本海の海域管理法の開発 (2)日本海環境変動予測モデルの構築に関する研究	公益財団法人環日本海環境協力センター	広瀬 直毅	単年度	6,391,000	4,670,879
「海表面を浮遊するマイクロプラスチックに係る調査」のうち、採集したマイクロプラスチックの分析及び整理	国立大学法人東京海洋大学	磯辺 篤彦	単年度	3,399,992	2,956,515
GNSS 反射信号を用いた全地球常時観測が拓く新しい宇宙海洋科学	文部科学省 宇宙航空科学技術推進委託費	市川 香	単年度	24,466,927	13,405,957
「PICES「2011年東日本大震災に起因して洋上に流出した漂流物による北米大陸西岸における海洋環境等への影響プロジェクト」のうち、「ウェブカメラによるモニタリング」Webcam monitoring in the research project “Effects of Marine Debris Caused by the Great Tsunami of 2011”	日本エヌ・ユー・エス株式会社	磯辺 篤彦	単年度	4,396,368	2,537,621
高性能・高信頼性太陽光発電の発電コスト低減技術開発／太陽電池セル、モジュールの共通基盤技術開発／先端複合技術シリコン太陽電池プロセス共通基盤に関する研究開発（高品質・低コスト結晶成長技術に関する研究）	(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構	柿本 浩一	複数年度		55,200,000
Ⅲ-V-N系半導体における欠陥構造・特性の理論解析	豊田工業大学	寒川 義裕	複数年度		6,087,000
タイ国向けレンズ風車の仕様検討、構造評価及び実証試験	株式会社 リアムウィンド	大屋 裕二	複数年度		4,885,920
海洋エネルギー技術研究開発／次世代海洋エネルギー発電技術研究開発／着定式潮流発電	(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構 契約管理番号(14101052-0)	胡 長洪	単年度		58,002,000
プラズマ科学分野に関する学術研究動向ープラズマ科学の諸分野の融合と学際的展開	(独)日本学術振興会	藤澤 彰英	単年度		1,300,000
新エネルギーベンチャー技術革新事業／新エネルギーベンチャー技術革新事業（風力発電その他未利用エネルギー）／アウトロータ発電機を用いた実用10kW超のマルチロータ風車技術開発	(国研)新エネルギー・産業技術総合開発機構	大屋 裕二	単年度		8,916,000
ジルカロイ燃料被覆管の水素吸収メカニズム解明と水素脆化挙動評価／イオン照射試験および材料評価	株式会社日立製作所	渡邊 英雄	単年度		1,153,848
沿岸から大洋を漂流するマイクロプラスチックの動態解明と環境リスク評価	環境省	磯辺 篤彦	単年度		7,130,160
EarthCARE の CPR 単体、CPR-ATLID 複合、CPR-ATLID-MSI 複合高次アルゴリズムの開発（その1）	国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構	岡本 創	単年度		7,440,000
内之浦宇宙空間観測所における数値風況シミュレーション	国立研究開発法人 宇宙航空研究開発機構	内田 孝紀	単年度		3,015,200
電子サイクロトロン波によるプラズマ対向壁洗浄の評価	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	花田 和明	単年度		580,340
「革新的クリーンエネルギーシステムの実用化」＜高効率風力発電システム構築のための大規模数値解析＞	国立大学法人東京大学	内田 孝紀	単年度		909,044
漂着ごみ対策漂流ごみ数値シミュレーション	内外地図株式会社	磯辺 篤彦	単年度		2,700,000
2015年度筑前海全域流況解析業務	福岡県水産海洋技術センター	広瀬 直毅	単年度		769,154
26年度完了					
太陽エネルギー技術研究開発／太陽光発電システム次世代高性能技術の開発	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構	柿本 浩一	複数年度	43,200,000	

PJ登録名：極限シリコン結晶太陽電池の研究開発（革新的太陽電池用単結晶成長法の研究開発）					
Ⅲ-V-N系半導体成長シミュレータの研究開発	豊田工業大学 (NEDOの再委託)	寒川 義裕	複数年度	7,500,000	
風力発電高度実用化研究開発	日立1 (NEDO委託)	吉田 茂雄	複数年度	31,419,000	
福島沖浮体洋上風力発電所における5MW風車適用性検討	(株)日立製作所	吉田 茂雄	単年度	3,240,000	
Development of level2 algorithms for CPR, CPR-ATLID and CPR-ATLID-MSI	(独)宇宙航空研究開発機構	岡本 創	単年度	6,499,857	
新エネルギー技術研究開発/次世代海洋エネルギー発電技術研究開発/着定式潮流発電	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 契約管理番号(14101052-0)	胡 長洪	単年度	50,946,000	
新エネルギーベンチャー技術革新事業/新エネルギーベンチャー技術革新事業(風力発電その他未利用エネルギー)/小型レンズ風車を用いた超高効率マルチロータシステムの技術開発	(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構 契約管理番号(14101167-0)	大屋 裕二	単年度	8,855,000	
太陽光パネルを陸屋根へ設置する場合の強風に対する耐性実験	佐賀県	烏谷 隆	単年度	780,000	
日本海沿岸域におけるリアルタイム急潮予測システムの開発	水産総合研究センター	広瀬 直毅	単年度	8,320,000	
局地数値予報モデルデータを用いた簡易風況推定法の試み	西日本技術開発(株)	内田 孝紀	単年度	2,000,000	
2014年度筑前海全域流況解析業務	福岡県水産海洋技術センター	広瀬 直毅	単年度	999,951	
大気環境物質のためのシームレス同化システム構築とその応用	国立大学法人東京大学 大気海洋研究所	竹村 俊彦	単年度	510,000	

※筑紫地区事務部資料

## ●共同研究一覧

研究題目	相手先	代表者	2014年度 交付決定総額 (円)	2015年度 交付決定総額 (円)	備考
2014年度					
北極温暖化のメカニズムと全球気候への影響：大気プロセスの包括的研究	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所	岡本 創	0		※文部科学省グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス(GRENE)事業に基づく共同研究
水中線状構造物の挙動と内部応力に関する研究	古河電気工業株式会社	末吉 誠	3,600,000		
Joint Collaboration and Research of Numerical Simulation of Airflows around Urban area	株式会社環境GIS研究所、Universitat Autònoma de Barcelona	内田 孝紀	0		
Development of regional ocean prediction system for Korean applications	Geo System Research Corporation	広瀬 直毅	2,670,000		
バーチャルモアリング用シャトル型ロボットの自動運動制御に関する研究	独立行政法人海洋研究開発機構	中村 昌彦	0		
MCZ法における不純物・欠陥低減に関する共同研究	グローバルウェーブズ・ジャパン株式会社	柿本 浩一	41,040,000		NEDO助成事業に係る共同研究
乱流、電場の多点同時計測データの解析によるL-H遷移物理機構の解明	独立行政法人日本原子力研究開発機構 大学共同利用機関法人自然科学研究機構	伊藤 早苗	0		

## 第6章 資料篇

地形や風車ウエイクの影響を考慮した風車の発電量算出の高度化とその将来予測手法に関する共同研究	株式会社環境 GIS 研究所 西日本技術開発株式会社	内田 孝紀	0		
JT-60SA 電子サイクロトロン加熱・電流駆動システム用 FADIS の開発研究	独立行政法人日本原子力研究開発機構	出射 浩	0		
LES 乱流モデルによる孤立地形周辺流れに関する共同研究	独立行政法人理化学研究所 国立大学法人東京大学	内田 孝紀	0		
高品質モノライク結晶の数値解析	京セラ株式会社	柿本 浩一	1,500,000		
海洋大循環モデル COCO, RIAMOM, OFES, MRI.COM の開発・改良共有基盤の構築	気象庁気象研究所、国立大学法人東京大学、独立行政法人海洋研究開発機構	広瀬 直毅	0		2013年11月14日～2016年3月31日
メソ気象モデル WRF を用いた局地風解析に関する共同研究	国立大学法人京都大学 国立大学法人東京農工大学	内田 孝紀	0		
浮体式洋上風車の制御技術の研究	株式会社日立製作所	吉田 茂雄	900,000		※日立が受託する環境省 PJ 関連の共同研究
複雑地形における風力発電サイトの風況評価、および風車荷重に関する共同研究開発	株式会社東芝	内田 孝紀	7,800,000		2014.5.23 付変更契約（増額） 2014.12.18 付変更契約（増額）
新しいディスク理論による風車後流の流動評価手法に関する共同研究開発	株式会社東芝	内田 孝紀	4,200,000		2014.5.23 付変更契約（増額） 2014.12.18 付変更契約（増額）
Improvement of SST and Predictability using NWP-Ocean Mixed Layer Coupled Model	Yonsei University	広瀬 直毅	15,000,000		
新型浮体式洋上風力発電システムの開発（フェーズ3）	株式会社大島造船所、株式会社新来島どつく、ツネイシホールディングス	胡 長洪	15,000,000		2012年11月1日～2015年現在
EC 電流駆動を用いた炉心プラズマ運転シナリオ最適化の研究	独立行政法人日本原子力研究開発機構、国立大学法人京都大学	出射 浩	0		
双方向型共同研究	大学共同利用機関法人自然科学研究機構核融合科学研究所	図子 秀樹	151,590,000		
核融合炉定常プラズマにおける粒子バランスとトリチウム蓄積のモデリングに関する検討	独立行政法人日本原子力研究開発機構	花田 和明	942,622		2013年5月20日～2014年1月31日、花田和明
電子ビーム照射によるタングステン材料の熱負荷損傷評価	独立行政法人日本原子力研究開発機構	徳永 和俊	0		
非定常熱負荷がタングステンプラズマ対向材料に与える影響の評価	独立行政法人日本原子力研究開発機構	徳永 和俊	0		
GNSS 反射波 (GNSS-R) 計測技術の検討	株式会社 IHI	市川 香	1,080,000		
風力発電システムの振動制御に関する研究	三井造船株式会社	吉田 茂雄	2,990,000		
数値風況解析と模型風洞実験による極地設営に関する共同研究	国立大学法人東京大学、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所、株式会社環境 GIS 研究所	内田 孝紀	0		
JET ILW 対向材タイル表面の微細構造の分析と水素同位体蓄積機構の研究	独立行政法人日本原子力研究開発機構、大学共同利用機関法人自然科学研究機構核融合科学研究所、国立大学法人静岡大学、国立大学法人島根大学	徳永 和俊	0		
複雑地形上の数値風況予測における LES と RANS の比較に関する共同研究開発	株式会社日立パワーソリューションズ	内田 孝紀	1,000,000		

いわて発高付加価値コバルト合金を用いた整形外科インプラントのデザイン最適化	岩手医科大学	東藤 貢	1,200,000		※東北発革新的医療機器創出・開発事業に基づくもの。岩手医科大指定の実績報告書を提出する。
低炭素社会を実現する次世代パワーエレクトロニクスプロジェクト／研究開発項目①(10) 新世代Siパワーデバイス技術開発／新世代Si-IGBTと応用基本技術の研究開発	国立大学法人東京大学、国立大学法人九州工業大学、学校法人明治大学、公立大学法人首都大学東京、独立行政法人産業技術総合研究所、国立大学法人東京工業大学	柿本 浩一	46,000,000		2014年8月28日～2017年2月28日 ※東大が採択されたNEDO委託事業に基づき、共同研究費として配分を受けたもの。
ロケット打上げにおける地上風の空間構造の研究	独立行政法人宇宙航空研究開発機構、株式会社環境GIS研究所	内田 孝紀	0		
浮体式風車の模型実験と連成解析による動揺特性評価に関する研究	中部電力株式会社【分担】	吉田 茂雄	1,475,000		代表：工学研究院（教授）宇都宮 智昭
エアロゾルモニタリングシステム開発に関する研究	独立行政法人宇宙航空研究開発機構、独立行政法人国立環境研究所、気象庁気象研究所	竹村 俊彦	0		2014年6月18日～2017年3月31日
高Ni系耐熱鋼材の高照射量域下における析出物及びボイド挙動に関する研究	独立行政法人日本原子力研究開発機構	渡邊 英雄	950,716		精算払い
風車設計の着想を支援するワークスペース技術の実証研究	国立大学法人神戸大学	大屋 裕二	1,614,000		※神戸大学がNEDOから委託される「SIP（戦略イノベーション創造プログラム）／革新的設計生産技術 全体俯瞰設計と製品設計の着想を支援するワークスペースの研究開発」に基づく共同研究
複雑地形上の風力発電サイトにおける数値風況診断手法に関する共同研究開発	日立造船株式会社	内田 孝紀	0		
2015年度					
北極温暖化のメカニズムと全球気候への影響：大気プロセスの包括的研究	大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所	岡本 創		0	※文部科学省グリーン・ネットワーク・オブ・エクセレンス（GRENE）事業に基づく共同研究
乱流、電場の多点同時計測データの解析によるL-H遷移物理機構の解明	独立行政法人日本原子力研究開発機構・大学共同利用機関法人自然科学研究機構	伊藤 早苗		0	
地形や風車ウエイクの影響を考慮した風車の発電量算出の高度化とその将来予測手法に関する共同研究	株式会社環境GIS研究所、西日本技術開発株式会社	内田 孝紀		0	
JT-60SA電子サイクロトロン加熱・電流駆動システム用FADISの開発研究	独立行政法人日本原子力研究開発機構	出射 浩		0	
LES乱流モデルによる孤立地形周辺流れに関する共同研究	独立行政法人理化学研究所、国立大学法人東京大学	内田 孝紀		0	
海洋大循環モデルCOCO, RIAMOM, OFES, MRI.COMの開発・改良共有基盤の構築	気象庁気象研究所、国立大学法人東京大学、独立行政法人海洋研究開発機構	広瀬 直毅		0	2013年11月14日～2016年3月31日
メソ気象モデルWRFを用いた局地風解析に関する共同研究	国立大学法人京都大学、国立大学法人東京農工大学	内田 孝紀		0	
複雑地形における風力発電サイトの風況評価、および風車荷重に関する共同研究開発	株式会社東芝	内田 孝紀		4,800,000	
新しいディスク理論による風車後流の流動評価手法に関する共同研究開発	株式会社東芝	内田 孝紀		3,600,000	

## 第6章 資料篇

数値風況解析と模型風洞実験による極地設営に関する共同研究	国立大学法人東京大学、大学共同利用機関法人情報・システム研究機構国立極地研究所、株式会社環境GIS研究所	内田 孝紀		0	
低炭素社会を実現する次世代パワーエレクトロニクスプロジェクト／研究開発項目①(10) 新世代Siパワーデバイス技術開発／新世代Si-IGBTと応用基本技術の研究開発	国立大学法人東京大学、国立大学法人九州工業大学、学校法人明治大学、公立大学法人首都大学東京、独立行政法人産業技術総合研究所、国立大学法人東京工業大学	柿本 浩一		75,000,000	2014年8月28日～2017年2月28日 ※東大が採択されたNEDO委託事業に基づき、共同研究費として配分を受けたもの。
浮体式風車の模型実験と連成解析による動揺特性評価に関する研究	中部電力株式会社【分担】	吉田 茂雄		1,475,000	代表：工学研究院（教授） 宇都宮 智昭
エアロゾルモニタリングシステム開発に関する研究	独立行政法人宇宙航空研究開発機構、独立行政法人国立環境研究所、気象庁気象研究所	竹村 俊彦		0	2014年6月18日～2017年3月31日
風車設計の着想を支援するワークスペース技術の実証研究	国立大学法人神戸大学	大屋 裕二		1,242,000	※神戸大学がNEDOから委託される「SIP（戦略イノベーション創造プログラム）／革新的設計生産技術 全体俯瞰設計と製品設計の着想を支援するワークスペースの研究開発」に基づく共同研究
複雑地形上の風力発電サイトにおける数値風況診断手法に関する共同研究開発	日立造船株式会社	内田 孝紀		0	
原型炉におけるプラズマ物理設計の研究	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	出射 浩		0	
JET ILW 対向材タイル表面の微細構造分析	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	徳永 和俊		0	
新型浮体式洋上風力発電システムの開発（フェーズ3）	ツネイシホールディングス株式会社 株式会社大島造船所 株式会社新来島どつく	胡 長洪		4,500,000	2012年11月1日～2015年
双方向型共同研究	大学共同利用機関法人自然科学研究機構核融合科学研究所	花田 和明		184,833,000	
原型炉設計に必要なダイバータおよび第一壁における物理課題の検討	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	花田 和明		0	
洋上風力発電用アクセス装置の開発	日本無線株式会社	吉田 茂雄		4,800,000	
表面改質タングステンの水素吸蔵とその機構解明	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	渡邊 英雄		0	
タングステンプラズマ対向機器の核融合炉熱負荷環境下での寿命評価	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	徳永 和俊		0	
JR筑肥線の風況確認に関する共同研究	九州旅客鉄道株式会社	内田 孝紀		660,000	
2枚翼風車の性能・特性に関する研究	株式会社メディアテックー心	吉田 茂雄		4,200,000	
風力発電システムの振動制御に関する研究	三井造船株式会社	吉田 茂雄		2,990,000	
SiC結晶の応力転位解析手法の開	富士電機株式会社	柿本 浩一		600,000	
オーステナイト系SUSの照射劣化挙動並びに腐食挙動に及ぼす添加元素影響の評価	株式会社日立製作所	渡邊 英雄		2,160,000	
ディスラプション物理の総合的研究	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	糟谷 直宏		0	
高経年化原子炉圧力容器の余寿命高精度評価に関する研究	中部電力株式会社	渡邊 英雄		5,400,000	
長期定域観測用水中グライダーの自動運動制御に関する研究	国立研究開発法人海洋研究開発機構	中村 昌彦		0	

風車構造強度条件を考慮した数値風況面からの風車最適配置手法の確立	西日本技術開発株式会社	内田 孝紀		3,500,000	
複雑地形上の風力発電サイトにおける風速比評価手法に関する共同研究開発	株式会社ユーラスエナジーホールディングス	内田 孝紀		3,240,000	
土地利用形態のモデル化とその局所的効果に関する共同研究	株式会社ユーラスエナジーホールディングス、アジア航測株式会社	内田 孝紀		2,160,000	
水中線状構造物の挙動と内部応力に関する研究	古河電気工業株式会社	末吉 誠		540,000	
地形性乱流が風車構造強度に与える影響に関する共同研究	株式会社日立製作所	内田 孝紀		1,000,000	
円形コルゲード導波管伝播モード分析器の開発試験	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	出射 浩		0	
ロケット打上げ時の水ミスト粒径分布計測システムの開発	国立研究開発法人国立環境研究所、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構	岡本 創		0	
高Ni系耐熱鋼材の高照射量域下における析出物の挙動に関する研究	国立研究開発法人日本原子力研究開発機構	渡邊 英雄		950,000	
気象および局所地形が風車に与える影響の解明に関する共同研究	大阪ガス株式会社	内田 孝紀		2,000,000	
自動車用シート部品の軽量化への複合材料の適用検討	日本発条株式会社	汪 文学		1,000,000	

※筑紫地区事務部資料

## 第6章 資料篇

### 第7項 共同利用・共同研究

#### 共同利用・共同研究に参加する研究者への支援の状況：

大型研究施設、設備、機器の利用は、共同利用・共同研究の目的の一つである。機器の使用に関しては熟練した技術が必要とするものが多く、応用力学研究所技術室職員から共同利用・共同研究に参加する研究者への技術支援を積極的に行っている。拠点関連事務は、九州大学筑紫地区事務部に研究協力係を設置して共同利用・共同研究に参加する研究者の事務手続きを支援している。また、事務補助として応用力学研究所内に事務室を設置して共同利用専任の事務補助員による事務補助を行い、共同利用・共同研究に参加する研究者への事務手続きの補助、および毎年の共同利用委員会の世話をしている。2012年度より九州大学の全学間接経費により国際化推進研究を実施するための経費の一部や専任の支援要員雇用経費が措置されており、拠点共同利用・共同研究に対する全学的な支援がなされている。大型実験装置である QUEST では実験データの一部を登録した共同研究者に公開して、自分の研究室から実験データの取得ができる環境を整えている。

東日本大震災で被災した研究者に対する支援として研究リソースの提供を実施した。具体的には計算機リソースの使用依頼があり、アカウントを作成し、ログインを許可した。

#### 参加する研究者の利便性向上等の環境整備の状況：

研究課題ごとに所内世話人を設定し、機器の運転やデータの取扱い等が円滑に行われるように配慮している。施設・設備の利用に関しては、実験・観測に最適な計測装置の開発、計測システムの準備、実験試料や模型の作成等について研究所の技術室（2015年5月現在の人員は13名）が全面的にサポートし、大きく寄与している。応用力学研究所事務室に共同利用・共同研究のための窓口を設け、事務手続きを円滑に実施するための事務補助を行っている。募集要項や申請書を電子化して、電子申請に切り替えるなどの取り組みにより事務処理の効率化を図っている。また、外国人研究者や日本語が理解できない共同研究者のために、公募案内、申請書のほか、機器運転マニュアルも英文化されている。

核融合実験装置の一つである QUEST 装置を共同利用・共同研究に供することにより、研究室単位では到底実施できないような大型実験を少ない経費で効率的に実施できる体制を整えている。QUEST の装置スペックはホームページ上に公開されており、外国からでも閲覧可能である。共同研究を申し込んだ研究者はホームページ上から QUEST の運転状況や実験計画をはじめとする、共同研究の実施に関する情報を手に入れることができるとともに、実験の提案に係る申請を行うことも可能になっている。

#### 参加する研究者の支援のための特色ある取組：

共同利用・共同研究の支援体制を充実させるために、毎年所長裁量経費で共同研究を支援している。その一環として、国際的な共同研究を推進するために2011年度4月から国際化推進共同研究を発足し、24年度までは全額所長裁量経費を充てて支援した。2013年度から現在までは、共同研究全体に亘って（特定研究、国際化推進共同研究）に、所長裁量経費を支出して支援している。共同利用・共同研究の支援体制を充実させるために、研究をサポートする技術室では技術発表会を実施して相互の情報交換を実施している。また、年1回技術レポートを発行し、技術の向上と情報の共有に努めている。2010年度には、九州大学全体の技術系職員の技術の研鑽やボトムアップ・技術向上意識を共有するため、また技術的・人的交流の深化による他地区／他分野間における連携強化の促進と新たな技術開拓・技術創意の促進を目的とし、第1回九州大学技術研究会を応用力学研究所技術室が主催し、この研究会は毎年継続されている。2014年度から高専との技術交流シンポジウムも開催されている。同時に全国規模の技術研修会へ毎年、代表が参加している。

国際化推進研究を円滑に実施するために専任の学術研究員（2名の説明と重複、支援要員のこと）を全学経費の支援により配置している。外国人の共同研究者のための英文運転マニュアルや英文安全マニュアルの整備や事務手続き、ネット接続や共同研究の進め方などの詳細に至るまできめ細かな支援を行っている。また、技術支援を行っている技術室の支援体制向上のために共通室整備を行っている。

#### 拠点活動に対する全学的な支援の状況：

2012年度より、国際化推進研究実施のための経費として間接経費（全学共通分）600万円が措置されており、27年度には第一期中期期間と第二期中期計画期間の応用力学研究所及び各研究分野の研究業績の比較を行った。この結果は2016年度に実施予定の外部評価の客観資料とするとともに、他機関との比較を行う予定である。また、拠点の技術支援を行っている技術室の支援体制を強化するために技術室共通で管理する場所（物品管理庫や会議室、共通室等）を整備した。

※実施状況報告書

## ●九州大学応用力学研究拠点共同利用・共同研究委員会名簿

氏名	所属機関名	役職名	専門分野
久保田 雅久	東海大学海洋研究所	所長	海洋物理学 海洋気象学
早坂 忠裕	東北大学大学院理学研究科	教授	大気放射学 雲とエアロゾル 気候変動
松宮 輝	産業技術総合研究所	客員研究員	風力エネルギー
宇田 聡	東北大学金属材料研究所	教授	応用物性・結晶工学
福山 淳	京都大学大学院工学研究科	教授	プラズマ物理学
長崎 百伸	京都大学エネルギー理工学研究所	教授	プラズマ科学 核融合学
岡本 創	九州大学応用力学研究所	副所長	大気物理学
磯辺 篤彦	九州大学応用力学研究所 東アジア海洋大気環境研究センター	センター長 教授	海洋力学
花田 和明	九州大学応用力学研究所 高温プラズマ力学研究センター	センター長 教授	高温プラズマ制御学
吉田 茂雄	九州大学応用力学研究所 自然エネルギー統合利用センター	センター長 教授	流体工学
柿本 浩一	九州大学応用力学研究所 新エネルギー力学部門	部門長 教授	結晶成長学
鵜野 伊津志	九州大学応用力学研究所 地球環境力学部門	部門長 教授	大気環境学
伊藤 早苗	九州大学応用力学研究所 核融合力学部門	部門長 教授	プラズマ物理学 核融合科学

※筑紫地区事務部資料

## ●申請状況

➤ 2014年度

2014年度の募集として、2014年1月16日に応用力学研究所のHPを用いて公募を開始し、2月20日に公募を締めきった。その結果、申請状況は以下のとおりである。

○地球環境力学分野 特定研究【テーマ：海況モニタリングによる縁辺海の研究】7件（22名）、一般研究20件（82名）、共同研究集会5件（57名）、国際化推進共同研究3件
○核融合力学分野 特定研究【テーマ：プラズマ乱流実験の大容量データからの物理情報抽出新手法の開発】13件（61名）、【テーマ：光・ミリ波・マイクロ波を用いた計測技術・解析モデルの開発とその応用に関する研究】6件（43名）、一般研究32件（128名）、共同研究集会3件（60名）、国際化推進共同研究9件
○新エネルギー力学分野 特定研究【テーマ：創エネ・省エネに資する先端材料開発に関する研究】4件（8名）、特定研究【テーマ：海洋エネルギー取得のための新型海洋構造物に関する研究】9件（45名）、一般研究16件（48名）、共同研究集会1件（9名）、国際化推進共同研究5件
以上、合計133件（563名） ※カッコ内の人数は研究協力者数

## 第6章 資料篇

これらの申請課題について、同年3月7日開催の共同利用・共同研究委員会において事前審査を行い内定した。これに基づき、5月15日開催の運営委員会で承認した。運営委員会において承認後、この決定を直ちに研究代表者に通知し、応用力学研究所の大型実験設備（風車レンズ、大型水槽・風洞、トカマク型核融合炉など）や共同利用セミナー室を用いて、共同研究・共同研究集会を開始した。旅費や実験消耗品の一部、国際化推進共同研究費は応用力学研究所所長裁量経費から一部負担している。

### ➤ 2015年度

2015年度の募集として、2015年2月2日に応用力学研究所のHPを用いて公募を開始し、2月20日に公募を締めきった。その結果、申請状況は以下のとおりである。

○地球環境力学分野 特定研究【テーマ：雲・エアロゾルの物理特性導出のための衛星観測・モデリングデータ解析手法の高度化】6件（15名）、一般研究31件（120名）、共同研究集会7件（75名）、国際化推進共同研究2件
○核融合力学分野 特定研究【テーマ：極限プラズマ科学の新研究手法の開発】14件（59名）、一般研究39件（147名）、共同研究集会2件（47名）、国際化推進共同研究7件
○新エネルギー力学分野 特定研究【テーマ：創エネ・省エネに資する先端材料開発に関する研究】5件（16名）、特定研究【テーマ：海洋エネルギー取得のための新型海洋構造物に関する研究】7件（36名）、一般研究23件（67名）、共同研究集会2件（29名）、国際化推進共同研究7件
以上、合計136件（611名） ※カッコ内の人数は研究協力者数

これらの申請課題について、同年3月27日開催の共同利用・共同研究委員会において事前審査を行い内定した。これに基づき、5月8日開催の運営委員会で承認した。運営委員会において承認後、この決定を直ちに研究代表者に通知し、応用力学研究所の大型実験設備（風車レンズ、大型水槽・風洞、トカマク型核融合炉など）や共同利用セミナー室を用いて、共同研究・共同研究集会を開始した。旅費や実験消耗品の一部、国際化推進共同研究費は応用力学研究所所長裁量経費から一部負担している。

2014・2015年度の共同利用・共同研究申請・採択状況			2014年度	2015年度
採択状況	公募型	応募件数	133	152
		採択件数	133	152
		採択率(%)	100	100
		うち国際共同研究	17	16
実施状況	新規分	公募型実施件数	52	85
		公募型以外実施件数	0	0
		合計	52	85
		うち国際共同研究	13	6
	継続分	公募型実施件数	81	67
		公募型以外実施件数	0	0
		合計	81	67
		うち国際共同研究	4	10
	合計	公募型実施件数	133	152
		公募型以外実施件数	0	0
		合計	133	152
		うち国際共同研究	17	16

※応用力学研究所事務室

## ●共同利用・共同研究課題一覧

各研究成果は共同利用・共同研究報告書にて公表している。

研究期間 26. 4. 1～27. 3. 31

地球環境力学分野・特定研究1									
No.	区分	研究課題/サブテーマ	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額		
							研究費	旅費	
		海況モニタリングによる縁辺海の研究	統括責任者 市川香	九州大学准教授					
26 特 1-1	継続	サブ テー マ	ブリ・スルメイカの回遊に影響を与える対馬暖流域の海洋環境	辻 俊宏	石川県水産総合センター ・海洋資源部研究主幹	3	広瀬 直毅	16	141
26 特 1-2	継続		輪島～舳倉島間の通過流量の季節変動と富山湾の流況	大慶 則之	石川県水産総合センター ・海洋資源部部長	2	千手 智晴	28	58
26 特 1-3	継続		海洋微細構造と植物プランクトン動態の関係	鬼塚 剛	瀬戸内海区水産研究所 ・グループ長	3	松野 健	100	105
26 特 1-4	新規		対馬暖流第一分枝流と第二分枝流の観測	森本 昭彦	名古屋大学・准教授	1	市川 香	51	60
26 特 1-5	継続		高解像度衛星海面 flux データを用いた日本海の大気海洋相互作用研究	富田 裕之	名古屋大学・研究員	3	千手 智晴	12	52
26 特 1-6	継続		対馬海峡から日本海山口県沖にかけての海洋環境モニタリング	滝川 哲太郎	水産大学校・准教授	4	千手 智晴	148	165
26 特 1-7	新規		東シナ海・対馬海峡の物理変動に対する生物応答の研究	石坂 丞二	名古屋大学・教授	6	松野 健	54	79
							地球環境力学分野・特定研究1 合計	409	660
地球環境力学分野・一般研究									
No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額		
							研究費	旅費	
26A0-1	継続	海洋環境モニタリングのためのグライダー型海中ロボットの研究開発	有馬 正和	大阪府立大学・准教授	3	中村 昌彦	0	45	
26A0-2	新規	PM2.5エアロゾル濃度変動に関わるNH3/NH4の動態解明に関する研究	長田 和雄	名古屋大学・准教授	2	鶴野 伊津志	106	111	
26A0-3	新規	洋上および海中を航走するピークルに働く流体力解析・機体挙動に関する研究	百留 忠洋	海洋研究開発機構 ・サブリーダー	4	中村 昌彦	137	259	
26A0-4	継続	越前沿岸域の表層流に関する研究	兼田 淳史	福井県立大学・准教授	2	千手 智晴	22	51	
26A0-5	継続	漁船情報を利用した日向灘海況情報提供に関する研究	渡慶次 力	宮崎県水産試験場・主任技師	4	広瀬 直毅	12	74	
26A0-6	継続	海洋大循環の力学－エクマン層から中深層循環まで	水田 元太	北海道大学・助教	14	広瀬 直毅	0	304	
26A0-7	継続	海洋乱流の観測およびモデリング研究	吉川 裕	京都大学・准教授	15	松野 健	0	261	
26A0-8	新規	海洋表層境界層における乱流混合の観測	吉川 裕	京都大学・准教授	3	松野 健	114	47	
26A0-9	継続	水産資源量調査用グライダー型海中ピークルの開発	山口 悟	九州大学・准教授	3	中村 昌彦	157	0	
26A0-10	継続	大気エアロゾル同化システムとリモートセンシングデータを用いたエアロゾルに関する統合的研究	弓本 桂也	気象庁気象研究所・研究官	3	鶴野 伊津志	47	148	
26A0-11	新規	複合雲解析アルゴリズムのための衛星赤外サウンダを使った水蒸気プロファイル解析手法の開発	石元 裕史	気象庁気象研究所・主任研究官	2	岡本 創	106	71	
26A0-12	継続	水中ピークル運用のための装備に関する研究	兼原 壽生	長崎大学・教授	8	中村 昌彦	125	185	
26A0-13	継続	東アジア域における大気エアロゾルの気候影響に関する研究	青木 一真	富山大学・教授	2	竹村 俊彦	62	111	
26A0-14	継続	地上ライダーネットワークおよび衛星搭載ライダーデータを用いたエアロゾル光学特性の時間空間変動研究	西澤 智明	国立環境研究所 ・主任研究員	4	岡本 創	62	148	

第6章 資料篇

26A0-15	継続	瀬戸内海の伊予灘と豊後水道における乱流観測	郭 新宇	愛媛大学・准教授	2	松野 健	88	111
26A0-16	新規	有明海における潮流と成層構造に関する観測的研究	堤 英輔	愛媛大学・研究員	1	松野 健	74	74
26A0-17	継続	水中洞窟系のロボット探査とソナーによる形態計測システムに関する研究	眞部 広紀	佐世保工業高等専門学校 ・准教授	2	中村 昌彦	94	26
26A0-18	新規	強非線形・強分散内部波の相互干渉	柿沼 太郎	鹿児島大学准教授	3	辻 英一	0	135
26A0-19	新規	東シナ海陸棚域における海底境界層の栄養塩輸送過程	張 勁	富山大学教授	3	松野 健	65	79
26A0-20	新規	対馬暖流の長期変動と回遊性魚類の漁場変化	安藤 朗彦	福岡県水産海洋技術センター ・研究部応用技術課長	2	広瀬 直毅	追加申請	
地球環境力学分野・一般研究合計							1,271	2,240

地球環境力学分野・研究集会

No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額	
							研究費	旅費
26A0-S1	継続	風送ダストに関する現状と今後の展開に関する研究集会	長田 和雄	名古屋大学准教授	10	原由香里	17	191
26A0-S2	新規	非線形波動研究の現状-課題と展望を探る-	増田 哲	青山学院大学准教授	13	辻英一	99	230
26A0-S3	継続	日本海及び日本周辺海域の海況モニタリングと波浪計測に関する研究集会	万田 敦昌	長崎大学准教授	15	広瀬直毅	34	349
26A0-S4	継続	海洋レーダを用いた海況監視システムの開発と応用	藤井 智史	琉球大学教授	7	市川香	17	207
26A0-S5	継続	東シナ海の循環と混合に関する研究	石坂 丞二	名古屋大学教授	12	松野健	17	229
地球環境力学分野・研究集会合計							184	1,206
地球環境分野合計							1,864	4,106

核融合力学分野・特定研究2

No.	区分	研究課題/サブテーマ	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額		
							研究費	旅費	
	継続	プラズマ乱流実験の大容量データからの物理情報抽出新手法の開発	統括責任者 伊藤 早苗	九州大学教授					
26 特 2-1	継続	サブ テ マ	波動伝搬を用いた磁力線構造観測法の開発	居田 克巳	核融合科学研究所・主幹教授	1	稲垣 滋	38	50
26 特 2-2	継続		マイクロ波計測器信号からの乱流揺動信号抽出法の研究	徳沢 季彦	核融合科学研究所・准教授	2	稲垣 滋	130	50
26 特 2-3	継続		複雑ネットワークの手法を用いたプラズマ乱流時系列データの新しい解析手法の開発	谷澤 俊弘	高知工業高等専門学校・教授	2	糟谷 直宏	0	70
26 特 2-4	継続		磁場閉じ込め高温プラズマ中の電子熱輸送の状態評価のための確率論的手法の高度化	田村 直樹	核融合科学研究所・助教	9	稲垣 滋	26	90
26 特 2-5	継続		デジタルコリレーション ECE の開発とプラズマ実験への適応	土屋 隼人	核融合科学研究所・助教	1	稲垣 滋	60	90
26 特 2-6	継続		プラズマ乱流データ解析研究会	稲垣 滋	九州大学准・教授	22	伊藤 早苗	100	600
26 特 2-7	継続		バイスペクトル解析による電子温度勾配モードと低周波揺動の非線形結合機構解明	金子 俊郎	東北大学・教授	4	稲垣 滋	140	210
26 特 2-8	継続		二次元イメージデータからのプラズマ乱流解析技法の開発	大館 暁	核融合科学研究所・准教授	4	稲垣 滋	80	100
26 特 2-9	継続		高次相関解析の並列処理による高性能化に関する研究	福山 淳	京都大学・教授	2	佐々木 真	0	50
26 特 2-10	継続		トラス装置における乱流計測の為にプローブ開発とそのデータ解析手法の検討	大島 慎介	京都大学・助教	6	稲垣 滋	90	90
26 特 2-11	継続		直線磁化プラズマにおけるストリーマー構造の解析	山田 琢磨	九州大学・准教授	3	稲垣 滋	30	70
26 特 2-12	継続		磁場閉じ込めプラズマにおける乱流及び帯状流の検出方法の開発	井戸 毅	核融合科学研究所・准教授	3	稲垣 滋	0	50
26 特 2-13	新規		レーザー光波面の乱れを利用したプラズマの乱流計測手法とデータ処理方法の開発	秋山 毅志	核融合科学研究所・准教授	2	稲垣 滋	60	50

核融合力学分野・特定研究2 合計							754	1570
核融合力学分野・特定研究3								
No.	区分	研究課題/サブテーマ	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額	
							研究費	旅費
	継続	光・ミリ波・マイクロ波を用いた計測技術・解析モデルの開発とその応用に関する研究	統括責任者 出射 浩	九州大学・准教授				
26 特 3-1	継続	サブ テー マ	ウィンドプロファイラの鉛直流測定を活用した雲・降水の定量的測定	山本 真之	京都大学・助教	4	岡本 創	125 120
26 特 3-2	継続		リアルタイム画像生成のための合成開口レーダ解析とその応用	間瀬 淳	九州大学・特任教授	8	出射 浩	145 100
26 特 3-3	継続		光・電磁波を用いた計測技術・解析モデルの開発とその応用に関する研究	出射 浩	九州大学准・教授	21	出射 浩	0 440
26 特 3-4	継続		高域混成共鳴層近傍における衝突減衰効果のモデリングに関する研究	伊神 弘恵	核融合科学研究所・准教授	4	出射 浩	0 50
26 特 3-5	継続		電磁波の協同散乱計測を用いたプラズマ波動の励起構造・熱化過程の検出	久保 伸	核融合科学研究所・教授	4	出射 浩	90 100
26 特 3-6	継続		テラヘルツ波を用いた高温プラズマ計測法の開発	徳沢 季彦	核融合科学研究所・准教授	2	出射 浩	170 100
核融合力学分野・特定研究3 合計							530	910
核融合力学分野・一般研究								
No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額	
							研究費	旅費
26FP-1	新規	高エネルギーイオン照射によるタングステン中の照射欠陥回復温度依存性と水素同位体滞留ダイナミクス	大矢 恭久	静岡大学・准教授	6	渡辺 英雄	150	108
26FP-2	新規	真空プラズマ溶射法で作製したタングステンの特性評価	木村 晃彦	京都大学・教授	4	渡辺 英雄	150	92
26FP-3	新規	カスケード損傷下における空孔型欠陥のクラスター形成に及ぼす共存水素同位体の影響	波多野 雄治	富山大学・教授	4	渡辺 英雄	0	78
26FP-4	新規	ヘリウムイオン/プラズマ照射したタングステンにおけるヘリウムバブル形成挙動の系統的観察	宮本 光貴	島根大学・准教授	4	渡辺 英雄	100	80
26FP-5	継続	プラズマ対向材料中の水素同位体交換に関する研究	山口 正剛	日本原子力研究開発機構 ・研究主幹	1	大澤 一人	30	80
26FP-6	継続	金属間化合物合金における空孔型欠陥と水素原子の相互作用に関する研究	堀 史説	大阪府立大学・准教授	2	大澤 一人	20	45
26FP-7	継続	圧力容器鋼の磁気特性に与えるイオン照射効果	鎌田 康寛	岩手大学・教授	4	渡辺 英雄	70	95
26FP-8	継続	電子ビーム照射による材料表面の高エネルギー密度入射損耗開始閾値の評価	糟谷 紘一	応用ながれ研究所・代表	2	徳永 和俊	120	127
26FP-9	継続	LHD 長時間放電に曝露された金属材料中のヘリウム粒子の吸蔵・放出挙動	時谷 政行	核融合科学研究所・助教	2	渡辺 英雄	50	96
26FP-10	新規	タングステンの水素吸蔵に対する表面改質効果に関する研究	坂本 瑞樹	筑波大学・教授	9	渡辺 英雄	80	151
26FP-11	新規	輸送コードに導入するためのジャイロ運動論解析を用いた熱拡散係数のモデリング	登田 慎一郎	核融合科学研究所・准教授	3	糟谷 直宏	0	102
26FP-12	新規	乱流計測シミュレータによるジャイロ運動論的シミュレーション・データの数値乱流計測	沼波 政倫	核融合科学研究所・助教	3	糟谷 直宏	0	48
26FP-13	継続	SiO <sub>2</sub> 中におけるヘリウムイオン照射効果	岩切 宏友	琉球大学・准教授	4	渡辺 英雄	60	106
26FP-14	新規	タングステンの力学特性に及ぼすヘリウムまたは水素の影響	徐 虬	京都大学・准教授	2	徳永 和俊	40	90
26FP-15	継続	有限自由度モデルを用いたプラズマ乱流の統計解析	成行 泰裕	富山大学・准教授	2	佐々木 真	0	76

第6章 資料篇

26FP-16	継続	プラズマ物理におけるマルチスケール・マルチフィジックスシミュレーション研究	矢木 雅敏	日本原子力研究開発機構 ・研究主幹	4	糟谷 直宏	40	110
26FP-17	新規	高温構造材料の重イオン照射による組織変化初期過程と中性子照射との相関	室賀 健夫	核融合科学研究所・教授	3	渡辺 英雄	0	51
26FP-18	継続	PdCu 透過薄膜を用いた水素原子束プローブの開発	高木 郁二	京都大学・教授	3	冨子 秀樹	60	93
26FP-19	新規	QUEST スクレイブオフ層における原子密度・速度局所計測のための近赤外干渉分光器の開発	四竈 泰一	京都大学・講師	3	冨子 秀樹	40	47
26FP-20	新規	高温プラズマ曝露炉内機器の表面変質と損傷に関する総合的研究	吉田 直亮	九州大学・名誉教授	5	渡辺 英雄	50	0
26FP-21	新規	構造材料中の水素挙動に及ぼす照射損傷の影響	車田 亮	茨城大学・准教授	3	渡辺 英雄	70	83
26FP-22	新規	タングステン材料の高熱流束負荷下における損傷変化と熱応力評価	車田 亮	茨城大学・准教授	4	徳永 和俊	70	83
26FP-23	新規	多孔質金属膜における水素捕捉・放出挙動に関する研究	片山 一成	九州大学・准教授	4	渡辺 英雄	40	0
26FP-24	新規	ヘリウム照射によるタングステンの損傷組織形成に及ぼす照射温度の影響	坂本 隆一	核融合科学研究所・准教授	3	花田 和明	0	102
26FP-25	継続	応力下における照射組織の発達過程に係る強度特性評価（その5）	井上 利彦	日本原子力研究開発機構 ・研究員	2	渡辺 英雄	30	78
26FP-26	継続	VUV 分光法を用いた Quest 装置における ECH プラズマでの希ガス不純物の振舞いに関する研究	森田 繁	核融合科学研究所・教授	5	冨子 秀樹	30	102
26FP-27	継続	プラズマ輸送理論	伊藤 公孝	核融合科学研究所・教授	22	稲垣 滋	70	162
26FP-28	新規	先端電子顕微鏡を用いた粒界破壊の動的観察実験	松川 義孝	東北大学・助教	1	渡辺 英雄	0	156
26FP-29	新規	D-C-N 反応性低温プラズマによる炭素堆積膜中への水素同位体吸蔵制御	上杉 喜彦	金沢大学・教授	4	中村 一男	85	52
26FP-30	新規	燃料電池用水素吸収・貯蔵リチウムセラミックス材料中の水素の熱放出特性	土屋 文	名城大学・准教授	1	徳永 和俊	160	101
26FP-31	継続	酸化物セラミックス中の水素同位体の溶解、拡散、放出挙動に関する研究	橋爪 健一	九州大学・准教授	5	渡辺 英雄	追加申請	
26FP-32	継続	酸化物・窒化物結晶における照射欠陥形成およびその安定性	安田 和弘	九州大学・准教授	4	渡辺 英雄	追加申請	
核融合力学分野・一般研究合計							1,615	2,594

核融合力学分野・研究集会

No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者	所内世話人	配分額	
							研究費	旅費
26FP-S1	継続	各種磁場配位での周辺揺動研究	西野 信博	広島大学・准教授	20	冨子 秀樹	50	420
26FP-S2	継続	第12回トロイダルプラズマ統合コード研究会	福山 淳	京都大学・教授	31	糟谷 直宏	100	600
26FP-S3	新規	第4回アジア輸送ワーキンググループ国際会議	稲垣 滋	九州大学・准教授	9	伊藤 早苗	100	400
核融合力学分野・研究集会合計							250	1,420
核融合力学分野合計							3,149	6,494

新エネルギー力学分野・特定研究4

No.	区分	研究課題/サブテーマ	代表者名	所属・職名	協力者数	所内世話人	配分額		
							研究費	旅費	
	新規	創エネ・省エネに資する先端材料開発に関する研究	統括責任者 寒川 義裕	九州大学・准教授					
26特4-1	新規	サブ テ マ	AIN 系窒化物半導体の基板作製と結晶成長の熱力学解析	三宅 秀人	三重大学・准教授	1	寒川 義裕	200	108
26特4-2	新規		AlGaIn 系窒化物半導体結晶成長研究会	福山 博之	東北大学・教授	3	寒川 義裕	0	264
26特4-3	新規		SiC 表面における酸化膜形成過程の解明	碓 智徳	宇部工業高等専門学校・准教授	1	寒川 義裕	150	30
26特4-4	新規		SiC 結晶中におけるらせん転位周りの圧力分布解析	河村 貴宏	三重大学・助教	3	柿本 浩一	60	60

新エネルギー力学分野・特定研究 5						新エネルギー力学分野・特定研究 4 合計		754	1,570
No.	区分	研究課題／サブテーマ	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額		
							研究費	旅費	
	新規	海洋エネルギー取得のための新型海洋構造物に関する研究	統括責任者 胡 長洪	九州大学准教授					
26特5-1	新規	サブ テ マ	洋上複合エネルギーファームの開発	岩下・英嗣	広島大学・教授	11	胡 長洪	100	
26特5-2	新規		洋上風車用大型三角形セミサブ浮体構造の構造強度に関する研究	安澤・幸隆	九州大学・准教授	5	胡 長洪	650	
26特5-3	新規		荒天下にて浮体式洋上風力発電プラットフォームの係留索に働く最大張力の推定	橋本・博公	神戸大学・准教授	3	末吉 誠	50	
26特5-4	新規		自由界面と移動構造物を含む高性能多相流体数値モデルの開発	肖 鋒	東京工業大学・准教授	3	胡 長洪	100	
26特5-5	新規		後ろ曲げダクトブイの規則波中性能向上に関する研究	永田 修一	佐賀大学・教授	3	胡 長洪	10	
26特5-6	新規		海流発電タービンの発電特性に関する研究	白澤 克年	沖縄科学技術大学院大学 ・ 研究員	4	胡 長洪	0	
26特5-7	新規		日本南岸での黒潮を利用した海流発電の適地選定に関する研究	山城 徹	鹿児島大学・教授	4	胡 長洪	100	
26特5-8	新規		波浪中浮体の流体力と波動場の高精度計測技術に関する研究	岩下 英嗣	広島大学・教授	8	胡 長洪	0	
26特5-9	新規		海流発電用レンズ水車のブレードに関する開発研究	経塚 雄策	九州大学・教授	4	胡 長洪	50	
新エネルギー力学分野・特定研究 5 合計							496	916	
新エネルギー力学分野・一般研究									
No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者	所内世話人	配分額		
							研究費	旅費	
26ME-1	継続	風レンズ風車用に開発された軽量・高強度素材の疲労強度評価	真壁 朝敏	琉球大学・教授	4	新川 和夫	55	100	
26ME-2	継続	レンズ風車の負荷制御の最適化と集風構造体の振動特性との関係	小田原 悟	鹿児島工業高等専門学校 ・ 准教授	2	烏谷 隆	46	80	
26ME-3	継続	風レンズ風車用の炭素繊維強化複合材(CFRP)の衝撃特性評価	横山 隆	岡山理科大学・教授	3	新川 和夫	75	125	
26ME-4	継続	カルコパイライト型化合物半導体太陽電池基板の作製と電気物性評価	吉野 賢二	宮崎大学・准教授	2	柿本 浩一	30	125	
26ME-5	継続	電磁波遮蔽材料の創製とその評価法の確立	倪 慶清	信州大学・教授	1	汪 文学	40	150	
26ME-6	新規	洋上エネルギープラントへの輸送用航空機の流力に関する研究	岩下 英嗣	広島大学・教授	4	胡 長洪	0	100	
26ME-7	新規	CT-FEMを用いた臼蓋形成不全及び臼蓋後捻のバイオメカニクスの検討	中島 康晴	九州大学・准教授	3	東藤 貢	100	0	
26ME-8	継続	薬剤徐放機能を有するバイオセラミックス/ポリマー複合系多孔体の創製と評価	古谷野 潔	九州大学・教授	4	東藤 貢	80	0	
26ME-9	新規	複合系 scaffold と間葉系幹細胞のハイブリッド化による骨・軟骨再生研究	名井 陽	大阪大学・准教授	3	東藤 貢	100	120	
26ME-10	新規	特発性大腿骨頭壊死症のバイオメカニクスの検討	稲葉 裕	横浜市立大学・准教授	3	東藤 貢	100	113	
26ME-11	新規	CT-FEMを用いた骨粗鬆化脊椎に生じる圧迫骨折のメカニズムに関する研究	米澤 郁穂	順天堂大学・准教授	3	東藤 貢	100	150	
26ME-12	継続	3次元膝関節モデルを用いた人工膝関節の力学的応答性評価	三浦 裕正	愛媛大学・教授	2	東藤 貢	90	150	
26ME-13	継続	ワイドギャップ半導体ダイヤモンド単結晶の面積積化に向けた結晶成長と結晶構造評価に関する研究	嘉数 誠	佐賀大学・教授	6	柿本 浩一	15	92	
26ME-14	継続	翼負荷分布および風レンズ形状が最適化されたレンズ風車の空力性能	古川 雅人	九州大学・教授	3	大屋 裕二	90	0	
26ME-15	新規	LESモデル Riam-Compact とメソ気象モデル WRF による複雑地形上の局地風解析とその精度検証	辰己 賢一	東京農工大学・助教	2	内田 孝紀	35	150	
26ME-16	新規	地熱・風力ハイブリッド発電システムの開発	糸井 龍一	九州大学・教授	3	大屋 裕二	追加申請		

## 第6章 資料篇

							新エネルギー力学分野・一般研究合計		956	1,455
新エネルギー力学分野・研究集会										
No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額			
							研究費	旅費		
26ME-S1	継続	第7回 九大グラフェン研究会	田中 悟	九州大学・教授	9	寒川 義裕	40	400		
							新エネルギー力学分野・研究集会合計		40	400
							新エネルギー力学分野合計		1,902	3,233

研究期間 27.4.1~28.3.31

地球環境力学分野・特定研究1										
No.	区分	研究課題／サブテーマ	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額			
							研究費	旅費		
	新規	雲・エアロゾルの物理特性導出のための衛星観測・モデリングデータ解析手法の高度化	統括責任者 岡本 創	九州大学・教授						
27特1-1	新規	サブ テー マ	衛星搭載ライダーCALIOPと雲レーダCloudSatとひまわり8号によるオーバーシュートの同期観測	岩崎 杉紀	防衛大学校・准教授	1	岡本 創	131	71	
27特1-2	新規		地上からのウィンドプロファイラレーダ観測による衛星搭載雲レーダの検証	山本 真之	情報通信研究機構・主任研究員	3	岡本 創	131	71	
27特1-3	新規		衛星観測を用いたエアロゾル気候モデルの雲微物理過程の検証	鈴木 健太郎	東京大学・准教授	3	竹村 俊彦	20	127	
27特1-4	新規		CloudSat/CALIPSO雲特性プロダクトの高度化に向けた全球規模気候学的解析	河本 和明	長崎大学・教授	3	岡本 創	150	45	
27特1-5	新規		静止気象衛星データと地球観測衛星データを複合的に利用した氷雲の解析	石元 裕史	気象庁気象研究所・室長	2	岡本 創	150	71	
27特1-6	新規		地上・衛星ライダーデータを用いたエアロゾル光学特性データセットの構築に関する観測的研究	西澤 智明	国立環境研究所・主任研究員	3	岡本 創	75	109	
							地球環境力学分野・特定研究1合計		657	494

地球環境力学分野・一般研究										
No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額			
							研究費	旅費		
27A0-1	継続	海洋環境モニタリングのためのグライダー型海中ロボットの研究開発	有馬 正和	大阪府立大学・准教授	3	中村 昌彦	2	45		
27A0-2	継続	水中ビークル運用のための装備に関する研究	兼原 壽生	長崎大学・教授	8	中村 昌彦	117	153		
27A0-3	新規	若狭湾における水温急変現象に関する研究	兼田 淳史	福井県立大学・准教授	3	千手 智晴	22	50		
27A0-4	新規	富山湾におけるブリの回遊メカニズムと漁獲量予測に関する研究	辻 俊宏	石川県水産総合センター 海洋資源部・研究主幹	3	広瀬 直毅	17	122		
27A0-5	継続	大気エアロゾル同化システムとリモートセンシングデータを用いたエアロゾルに関する統合的研究	弓本 桂也	気象庁気象研究所・研究官	3	鶴野 伊津志	44	122		
27A0-6	継続	PM2.5エアロゾル濃度変動に関わるNH3/NH4の動態解明に関する研究	長田 和雄	名古屋大学・准教授	2	鶴野 伊津志	58	73		
27A0-7	新規	船体に取り付けたサテライトコンパスによる外洋波浪の計測手法開発とGNSS反射信号との対応関係	河口 信義	神戸大学・教授	6	市川 香	8	196		
27A0-8	新規	マルチコプタによるGNSS反射信号の観測と信号処理アルゴリズムの検証	中須賀 真一	東京大学・教授	2	市川 香	0	73		
27A0-9	継続	海洋微細構造と植物プランクトン動態の関係	鬼塚 剛	瀬戸内海区水産研究所	3	松野 健	73	73		

27A0-10	継続	瀬戸内海の伊予灘と豊後水道における乱流観測	郭 新宇	・グループ長 愛媛大学・教授	2	松野 健	73	107
27A0-11	新規	GNSS 反射信号による海面高度算出手法の開発	磯口 治	JAXA 筑波宇宙センター ・副主任研究員	1	市川 香	0	72
27A0-12	新規	日向灘における流況変動特性の解明	渡慶次 力	宮崎県水産試験場・主任技師	5	広瀬 直毅	23	108
27A0-13	新規	バイスタティック海洋レーダによる対馬暖流観測	森本 昭彦	愛媛大学・教授	1	市川 香	28	58
27A0-14	新規	対馬海峡から山口県山陰沖にかけての海洋環境モニタリング	滝川 哲太郎	水産大学校・准教授	4	千手 智晴	73	90
27A0-15	新規	沿岸波浪と GNSS 反射信号との対応関係の観測	根田 昌典	京都大学・助教	3	市川 香	35	238
27A0-16	継続	海洋大循環の力学－エクマン層から中深層循環まで	水田 元太	北海道大学・助教	16	磯辺 篤彦	0	291
27A0-17	継続	海洋乱流の観測およびモデリング研究	吉川 裕	京都大学・准教授	14	松野 健	0	171
27A0-18	新規	海面境界過程の現場観測	吉川 裕	京都大学・准教授	3	松野 健	112	38
27A0-19	継続	東アジア域における大気エアロゾルの気候影響に関する研究	青木 一真	富山大学・教授	2	竹村 俊彦	58	92
27A0-20	新規	GNSS 反射信号を用いた海水観測手法の開発	木村 詞明	国立極地研究所 ・特任研究員	1	市川 香	0	72
27A0-21	新規	化学輸送モデルを用いた越境汚染に伴う大気から海洋への沈着過程の研究	板橋 秀一	電力中央研究所 ・主任研究員	2	鶴野 伊津志	50	92
27A0-22	新規	GNSS 反射信号観測用受信機の開発とマルチコプタによる実証実験	海老沼 拓史	東京海洋大学・研究員	1	市川 香	0	46
27A0-23	新規	内部波特有の共鳴現象に関する解析	中山 恵介	北見工業大学・教授	2	辻 英一	0	110
27A0-24	新規	淀川汽水域における海洋性植物プランクトン赤潮発生機構の解明	林 美鶴	神戸大学・准教授	4	松野 健	35	76
27A0-25	新規	対馬海流沿岸分枝流の変動と富山湾の流況	大慶 則之	石川県水産総合センター 海洋資源部・部長	2	千手 智晴	26	58
27A0-26	新規	日本沿岸域における高解像度塩動的マップの作成手法の開発	中田 聡史	神戸大学・特任助教	3	千手 智晴	50	42
27A0-27	継続	洋上および海中を航走するピークルに働く流体力解析・機体挙動に関する研究	百留 忠洋	海洋研究開発機構 ・グループリーダー代理	7	中村 昌彦	117	215
27A0-28	継続	高解像度衛星海面 flux データを用いた日本海の大気海洋相互作用研究	富田 裕之	名古屋大学・研究員	3	千手 智晴	8	18
27A0-29	新規	インド亜大陸東北部における大気鉛直構造の解明	木口 雅司	東京大学・特任助教	2	江口 菜穂	35	70
27A0-30	新規	観測塔と飛翔体を利用した波浪及び水面計測	早稲田 卓爾	東京大学・准教授	7	市川 香	64	245
27A0-31	継続	東シナ海陸棚域における海底境界層の栄養塩輸送過程	張 勁	富山大学・教授	2	松野 健	49	79
地球環境力学分野・一般研究合計							1,177	3,295

地球環境力学分野・研究集会

No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額	
							研究費	旅費
27A0-S1	新規	アジア域の化学輸送モデルの現状と今後の展開に関する研究集会	森野 悠	国立環境研究所・主任研究員	8	鶴野 伊津志	24	155
27A0-S2	継続	海洋レーダを用いた海況監視システムの開発と応用	藤井 智史	琉球大学・教授	7	市川 香	16	177
27A0-S3	継続	日本海及び日本周辺海域の海況モニタリングと波浪計測に関する研究集会	万田 敦昌	長崎大学・准教授	14	広瀬 直毅	32	189
27A0-S4	新規	日本海及び日本周辺海域における沿岸強流現象（急潮）のモニタリング、モデリング及びメカニズム解明に関する研究集会	井桁 庸介	日本海区水産研究所 ・主任研究員	14	千手 智晴	40	189
27A0-S5	新規	海洋・海岸における波動の解析モデルの現状と展望	柿沼 太郎	鹿児島大学・准教授	11	辻 英一	47	189
27A0-S6	新規	地球流体における波動と対流現象の力学	新野 宏	東京大学・教授	9	和方 吉信	11	126
27A0-S7	継続	東シナ海の循環と混合に関する研究	石坂 丞二	名古屋大学・教授	12	松野 健	16	189
地球環境力学分野・研究集会合計							186	1,214
地球環境力学分野合計							2,020	5,003

## 第6章 資料篇

### 核融合力学分野・特定研究2

No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額		
							研究費	旅費	
	新規	極限プラズマ科学の新研究手法の開発	統括責任者 藤澤 英彰	九州大学・教授					
27特2-1	新規	サブ テ ー マ	医療用CTにおける画像再構成手法のプラズマ乱流計測への応用	荒川 弘之	帝京大学 福岡医療技術学部 ・助教	4	佐々木 真	60	26
27特2-2	新規		直線ヘリコンプラズマにおける径方向構造のトムソン散乱計測	富田 健太郎	九州大学・助教	2	稲垣 滋	90	0
27特2-3	新規		振幅変調反応性高周波放電中のナノ粒子量のバイスペクトル解析	古閑 一憲	九州大学・准教授	2	稲垣 滋	120	0
27特2-4	新規		デジタル相関ECE計測の開発とプラズマ実験への適用	土屋 隼人	核融合科学研究所・助教	1	稲垣 滋	50	48
27特2-5	新規		マイクロ波計測器から得られる大規模データを用いた乱流プラズマの特性抽出法の開発	徳沢 季彦	核融合科学研究所・准教授	2	稲垣 滋	150	51
27特2-6	新規		プラズマ流れ場構造観測に関する統合的研究	居田 克巳	核融合科学研究所・教授	3	稲垣 滋	30	102
27特2-7	新規		直線プラズマ装置PANTAにおける音速分子ビーム入射軌道の観測	小林 達哉	核融合科学研究所・助教	2	佐々木 真	0	48
27特2-8	新規		イメージング計測を用いたプラズマ乱流のメソスケール構造の解析手法の開発	大館 暁	核融合科学研究所・准教授	2	稲垣 滋	30	51
27特2-9	新規		バイスペクトル解析による電子温度勾配モードと低周波揺動の非線形結合過渡応答特性解明	金子 俊郎	東北大学・教授	3	稲垣 滋	100	175
27特2-10	継続		複雑ネットワークの手法を用いたプラズマ乱流時系列データの新しい解析手法の開発	谷澤 俊弘	高知工業高等専門学校・教授	2	糟谷 直宏	0	70
27特2-11	継続		直線磁化プラズマにおけるストリーマー構造の解析	山田 琢磨	九州大学・准教授	3	稲垣 滋	20	50
27特2-12	新規		レーザー光波面の乱れを利用したプラズマの乱流計測手法とデータ処理方法の開発	秋山 毅志	核融合科学研究所・准教授	3	稲垣 滋	50	102
27特2-13	新規		極限プラズマ科学研究会	稲垣 滋	九州大学・教授	24	藤澤 彰英	100	600
27特2-14	新規		揺動解析手法としての解析信号の応用の拡張	大島 慎介	京都大学・助教	6	稲垣 滋	70	47
核融合力学分野・特定研究2 合計								870	1,370

### 核融合力学分野・一般研究

No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者 人数	所内世話人	配分額	
							研究費	旅費
27FP-1	新規	タングステン合金の熱負荷特性に及ぼす添加元素の影響	徐 虬	京都大学・准教授	2	徳永 和俊	30	45
27FP-2	新規	Fe-Mn モデル合金における特異な照射硬化とナノサイズのMn析出物形成の相関	木村 晃彦	京都大学・教授	3	渡辺 英雄	30	47
27FP-3	新規	磁化プラズマにおけるプラズマ流に関する研究	西村 征也	神戸市立工業高等専門学校 ・講師	2	糟谷 直宏	0	42
27FP-4	継続	酸化物セラミックス中の水素同位体の溶解、拡散、放出挙動に関する研究	橋爪 健一	九州大学・准教授	3	渡辺 英雄	30	0
27FP-5	継続	プラズマ対向材料中の水素同位体交換に関する研究	山口 正剛	日本原子力研究開発機構 ・研究主幹	1	大澤 一人	34	81
27FP-6	継続	金属間化合物合金における空孔型欠陥と水素原子の相互作用に関する研究	堀 史説	大阪府立大学・准教授	3	大澤 一人	20	45
27FP-7	継続	LHD長時間放電に曝露された金属材料中のヘリウム粒子の吸蔵・放出挙動	時谷 政行	核融合科学研究所・助教	2	渡辺 英雄	40	48
27FP-8	継続	構造材料中の水素挙動に及ぼす照射損傷の影響	車田 亮	茨城大学・准教授	3	渡辺 英雄	60	83

27FP-9	継続	タングステン材料の高熱流束負荷下における損傷変化と熱応力評価	車田 亮	茨城大学・准教授	4	徳永 和俊	0	83
27FP-10	継続	電子ビーム照射による材料表面の高エネルギー密度入射損耗開始閾値の評価	糟谷 紘一	応用ながれ研究所・代表	2	徳永 和俊	60	64
27FP-11	継続	輸送コードに導入するためのジャイロ運動論解析を用いた熱拡散係数のモデリング	登田 慎一郎	核融合科学研究所・准教授	3	糟谷 直宏	0	51
27FP-12	継続	乱流計測シミュレータによるジャイロ運動論的シミュレーション・データの数値乱流計測	沼波 政倫	核融合科学研究所・助教	3	糟谷 直宏	0	48
27FP-13	継続	高温プラズマ曝露炉内機器の表面変質と損傷に関する総合的研究	吉田 直亮	九州大学・名誉教授	6	渡辺 英雄	50	51
27FP-14	継続	有限自由度モデルを用いたプラズマ乱流の統計解析	成行 泰裕	富山大学・准教授	2	佐々木 真	0	76
27FP-15	継続	ヘリウムイオン/プラズマ照射したタングステンにおけるヘリウムバブル形成挙動の系統的観察	宮本 光貴	島根大学・准教授	5	渡辺 英雄	60	80
27FP-16	新規	オーステナイト系 SUS の照射劣化挙動並びに腐食挙動に及ぼす添加元素影響の評価	丸野 祐策	(株)日立製作所・主任研究員	4	渡辺 英雄	48	80
27FP-17	継続	高温構造材料の重イオン照射による組織変化初期過程と中性子照射との相関	室賀 健夫	核融合科学研究所・教授	4	渡辺 英雄	30	51
27FP-18	新規	照射下における高 Ni 鋼の挙動評価に関する研究	井上 利彦	日本原子力研究開発機構・研究員	1	渡辺 英雄	80	78
27FP-19	新規	プラズマ乱流と磁場平行流れ場の相互作用に関する研究	小菅 佑輔	九州大学・助教	3	佐々木 真	0	120
27FP-20	新規	磁場閉じ込めトロイダルプラズマ中の電子乱流熱輸送における非局所性に関する包括的研究	田村 直樹	核融合科学研究所・助教	9	稲垣 滋	20	96
27FP-21	新規	鉄系合金の電磁気特性と照射ナノ組織の関係	鎌田 康寛	岩手大学・教授	4	渡辺 英雄	60	96
27FP-22	新規	高エネルギーイオン照射法による貴金属フリー新規磁石材料の開発	水口 将輝	東北大学・准教授	1	渡辺 英雄	20	84
27FP-23	新規	収差補正機能付き分析電子顕微鏡による構造材料の高精度定量分析	安永 和史	若狭湾エネルギー研究センター・研究員	1	渡辺 英雄	60	50
27FP-24	継続	酸化物・窒化物結晶における照射欠陥形成およびその安定性	安田 和弘	九州大学・准教授	7	渡辺 英雄	30	0
27FP-25	継続	QUEST スクレイプオフ層における原子密度・速度局所計測のための近赤外干渉分光器の開発	四竈 泰一	京都大学・講師	4	関子 秀樹	50	47
27FP-26	継続	プラズマ輸送理論	伊藤 公孝	核融合科学研究所・教授	22	稲垣 滋	120	300
27FP-27	新規	直線磁化プラズマにおける密度分布とドリフト波モードの空間構造の制御	文 賛鎬	核融合科学研究所・研究員	3	佐々木 真	50	48
27FP-28	継続	先端電子顕微鏡を用いた粒界破壊の動的観察実験	松川 義孝	東北大学・助教	1	渡辺 英雄	50	79
27FP-29	継続	高エネルギーイオン照射によるタングステン中の照射欠陥回復温度依存性と水素同位体滞留ダイナミクス	大矢 恭久	静岡大学・准教授	7	渡辺 英雄	100	108
27FP-30	継続	タングステンの水素吸蔵に対する表面改質効果に関する研究	坂本 瑞樹	筑波大学・教授	8	渡辺 英雄	80	76
27FP-31	新規	大規模シミュレーションによる MHD 不安定性の 3 次元構造解析	佐藤 雅彦	核融合科学研究所・助教	2	糟谷 直宏	0	48
27FP-32	新規	耐中性子照射性に優れた先進的鉄鋼材料と高融点合金の微細組織と強度特性	阪本 辰顕	愛媛大学・講師	4	渡辺 英雄	100	34
27FP-33	新規	先進ブランケットを指向した酸化物絶縁被覆材の微細構造における高エネルギーイオン照射の影響	菱沼 良光	核融合科学研究所・准教授	3	渡辺 英雄	60	51
27FP-34	新規	プラズマ乱流における非線形伝搬と、その地理空間情報への応用の研究	杉田 暁	中部大学・講師	1	佐々木 真	0	48
27FP-35	継続	燃料電池用水素吸収・貯蔵リチウムセラミックス材料中の水素の熱放出特性	土屋 文	名城大学・准教授	1	徳永 和俊	120	51
27FP-36	継続	カスケード損傷下における空孔型欠陥のクラスター形成に及ぼす共存水素同位体の影響	波多野 雄治	富山大学・教授	4	渡辺 英雄	20	79

## 第6章 資料篇

27FP-37	新規	ジャイロ流体モデルによる直線装置 PANTA における ITG モードのシミュレーション研究	矢木 雅敏	日本原子力研究開発機構 ・グループリーダー	3	糟谷 直宏	30	110
27FP-38	新規	水素プラズマスパッタ法による多孔質金属膜形成過程での水素捕捉に関する研究	片山 一成	九州大学・准教授	4	渡辺 英雄	30	0
27FP-39	継続	ヘリウム照射によるタングステンの損傷組織形成に及ぼす照射温度の影響	坂本 隆一	核融合科学研究所・教授	2	稲垣 滋	0	51
核融合力学分野・一般研究合計							1,572	2,629

### 核融合力学分野・研究集会

No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者	所内世話人	配分額	
							研究費	旅費
27FP-S1	新規	国際プラズマ乱流データ解析ワークショップ	稲垣 滋	九州大学・教授	16	藤澤 彰英	100	600
27FP-S2	継続	第13回トロイダルプラズマ統合コード研究会	福山 淳	京都大学・教授	31	糟谷 直宏	100	600
核融合力学分野・研究集会合計							200	1,200
核融合力学分野合計							2,642	5,199

### 新エネルギー力学分野・特定研究 3

No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者	所内世話人	配分額		
							研究費	旅費	
	継続	創エネ・省エネに資する先端材料開発に関する研究	統括責任者 寒川 義裕	九州大学 准教授					
27 特 3-1	新規	サブ テ ー マ	電子顕微鏡によるダイヤモンド半導体の結晶欠陥の観察と電力素子特性との関連に関する研究	嘉数 誠	佐賀大学・教授	7	柿本 浩一	65	40
27 特 3-2	新規		窒化物半導体の成長モードに関する研究	松岡 隆志	東北大学・教授	4	寒川 義裕	82	40
27 特 3-3	新規		グラフェン表面におけるアルカリ金属原子の挙動	碓 智徳	宇部工業高等専門学校・准教授	1	寒川 義裕	66	50
27 特 3-4	継続		SiC 結晶中の応力・熱歪みにともなう転位挙動の解析	河村 貴宏	三重大学・助教	3	柿本 浩一	20	40
27 特 3-5	継続		AlN 系窒化物半導体の基板作製と結晶成長の熱力学解析	三宅 秀人	三重大学・准教授	1	寒川 義裕	75	110
新エネルギー力学分野・特定研究 3 合計							308	280	

### 新エネルギー力学分野・特定研究 4

No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者	所内世話人	配分額		
							研究費	旅費	
	継続	海洋エネルギー取得のための新型海洋構造物に関する研究	統括責任者 胡 長洪	九州大学・教授					
27 特 4-1	継続	サブ テ ー マ	洋上複合エネルギーファームの開発	岩下 英嗣	広島大学・教授	11	胡 長洪	85	200
27 特 4-2	継続		波浪中浮体の流体力と波動場の高精度計測技術に関する研究	岩下 英嗣	広島大学・教授	6	胡 長洪	0	120
27 特 4-3	継続		海流発電用レンズ水車のブレードの開発研究	経塚 雄策	九州大学・教授	4	胡 長洪	45	0
27 特 4-4	継続		荒天下にて浮体式洋上風力発電プラットフォームの係留索に働く最大張力の推定	橋本 博公	神戸大学・准教授	4	末吉 誠	45	100
27 特 4-5	新規		Hydro-VENUS 潮流発電機のエネルギー取得性能評価	比江島 慎二	岡山大学・准教授	4	胡 長洪	82	100
27 特 4-6	新規		八代海の潮流場に及ぼす長島海峡での潮流エネルギー抽出の影響について	山城 徹	鹿児島大学・教授	4	胡 長洪	82	80
27 特 4-7	新規		複数の円筒形 OWC 型波力発電装置を有するマルチカラム型波力発電装置の性能評価に関する研究	安澤 幸隆	九州大学・准教授	3	胡 長洪	247	0
新エネルギー力学分野・特定研究 4 合計							586	600	

### 新エネルギー力学分野・一般研究

No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者	所内世話人	配分類	
							研究費	旅費
27ME-1	継続	カルコバイライト型化合物半導体太陽電池基板の作製と電気物性評価	吉野 賢二	宮崎大学・准教授	4	柿本 浩一	10	45
27ME-2	継続	レンズ風車で発電した電力により特殊な電気分解で水素を高効率で製造する技術の開発	小田原 悟	鹿児島工業高等専門学校 ・准教授	2	鳥谷 隆	45	50
27ME-3	新規	張架式風力発電装置の開発	江崎 丈巳	福岡大学・名誉教授	1	鳥谷 隆	0	0
27ME-4	新規	洋上に設置された機器の腐食損傷と複合材料の有効性の検討について	真壁 朝敏	琉球大学・教授	3	新川 和夫	33	80
27ME-5	新規	ナノインデンテーション法による単結晶 SiC の力学特性に関する基礎研究	閻 紀旺	慶應義塾大学・教授	2	柿本 浩一	64	55
27ME-6	新規	高空の風力利用についての研究	藤井 裕矩	首都大学東京・客員教授	9	新川 和夫	147	110
27ME-7	新規	2次元CFD解析による垂直軸風車を用いたダクト発電の有効性の検証	原 豊	鳥取大学・准教授	3	吉田 茂雄	40	90
27ME-8	新規	垂直軸風車の過回転抑制機構の研究	原 豊	鳥取大学・准教授	4	吉田 茂雄	50	90
27ME-9	新規	直線翼垂直軸風車の3次元効果のCFD解析(翼端板およびアームの影響)	原 豊	鳥取大学・准教授	4	吉田 茂雄	90	87
27ME-10	継続	洋上エネルギープラントへの輸送用航空機の流力に関する研究	岩下 英嗣	広島大学・教授	3	胡 長洪	0	90
27ME-11	継続	3次元膝関節モデルを用いた人工膝関節の力学的応答性評価	三浦 裕正	愛媛大学・教授	2	東藤 貢	60	110
27ME-12	継続	CT-FEMを用いた骨粗鬆化脊椎に生じる圧迫骨折のメカニズムに関する研究	米澤 郁穂	順天堂大学・准教授	3	東藤 貢	60	125
27ME-13	継続	特発性大腿骨頭壊死症のバイオメカニクスの検討	稲葉 裕	横浜市立大学・准教授	3	東藤 貢	70	130
27ME-14	継続	複合系 scaffold と間葉系幹細胞のハイブリッド化による骨・軟骨再生研究	名井 陽	大阪大学・准教授	3	東藤 貢	70	80
27ME-15	新規	CT-FEMを用いた人工股関節置換術後の大腿骨折のバイオメカニクスの検討	中島 康晴	九州大学・准教授	2	東藤 貢	70	0
27ME-16	継続	電磁波遮蔽材料の創製とその評価法の確立	倪 慶清	信州大学・教授	1	汪 文学	45	110
27ME-17	新規	複合材料の自動車部品への応用に関する研究	高雄 善雄	崇城大学・教授	1	汪 文学	45	100
27ME-18	新規	変動風況下における大型風車の動的空力弾性荷重分析	飯田 誠	東京大学・特任准教授	2	吉田 茂雄	40	120
27ME-19	継続	翼負荷分布および風レンズ形状が最適化されたレンズ風車の空力性能	古川 雅人	九州大学・教授	3	大屋 裕二	146	0
27ME-20	継続	LESモデル Riam-Compact とメソ気象モデル WRF による複雑地形上の局地風解析とその精度検証	辰己 賢一	東京農工大学・助教	2	内田 孝紀	10	110
27ME-21	新規	高効率輸送のための地面効果翼機の翼空力に関する研究	岩下 英嗣	広島大学・教授	3	大屋 裕二	0	70
27ME-22	新規	極域での融雪・造水における風力エネルギー活用に向けた実験的研究	青山 雄一	国立極地研究所・助教	4	鳥谷 隆	0	105
27ME-23	新規	風レンズ風車用の炭素繊維強化複合材(CFRP)の衝撃圧縮特性の負荷方向依存性	中井 賢治	岡山理科大学・准教授	3	新川 和夫	73	70
新エネルギー力学分野・一般研究合計							1,168	1,827
新エネルギー力学分野・研究集会								
No.	区分	研究課題	代表者名	所属・職名	協力者	所内世話人	配分類	
							研究費	旅費
27ME-S1	継続	第8回 九大グラフェン研究会	田中 悟	九州大学・教授	8	寒川 義裕	40	330
27ME-S2	新規	新しい発想による風力発電の研究	藤井 裕矩	首都大学東京・客員教授	21	新川 和夫	57	330
新エネルギー力学分野・研究集会合計							97	660
新エネルギー力学分野合計							2,159	3,367

※応用力学研究所事務室

第6章 資料篇

●共同利用・共同研究の参加状況

区分	2014年度								
	機関数	受入人数				延べ人数			
			外国人	若手研究者 (35歳以下)	大学院生		外国人	若手研究者 (35歳以下)	大学院生
学内（法人内）	20	74	8	37	25	91	2	59	50
		(2)	(1)	(2)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
国立大学	40	213	8	61	40	496	16	215	147
		(3)	(1)	(2)	(2)	(7)	(3)	(7)	(7)
公立大学	7	11	0	2	2	18	0	5	5
		(1)	(0)	(1)	(1)	(5)	(0)	(5)	(5)
私立大学	10	27	0	5	1	23	0	12	6
		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
大学共同利用機関法人	1	52	3	8	2	135	28	42	10
		(1)	(0)	(0)	(0)	(2)	(0)	(0)	(0)
独立行政法人等公的研究機関	25	80	1	14	0	88	0	12	0
		(2)	(0)	(1)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)
民間機関	3	3	0	0	0	13	0	0	0
		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
外国機関	3	3	2	0	0	6	6	0	0
		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
その他	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
計	109	463	22	127	70	870	52	345	218
		(9)	(2)	(6)	(3)	(15)	(3)	(12)	(12)
区分	2015年度								
	機関数	受入人数				延べ人数			
			外国人	若手研究者 (35歳以下)	大学院生		外国人	若手研究者 (35歳以下)	大学院生
学内（法人内）	10	94	1	13	6	236	1	51	21
		(4)		(0)		(3)		(0)	
国立大学	33	91		19	26	556		437	385
		(2)		(1)	(1)	(2)			(0)
公立大学	5	22		4	4	26		5	3
私立大学	13	44		21	18	101		24	29
						(0)			

大学共同利用機関法人	3	36		7		92		6	
独立行政法人等公的研究機関	21	31		5 (2)		33		8 (2)	
民間機関	11	22		1		48		1	
外国機関	8	18	10	2 (1)		63	57	1 (7)	
その他	0								
計	104	358 (6)	11 (0)	72 (4)		54 (1)	1155 (5)	58 (0)	533 (9)
									438 (0)

※実施状況報告書

### ●共同利用・共同研究活動が発展したプロジェクト等

プロジェクト名	主な財源	プロジェクト期間	プロジェクトの概要
多階層複雑・開放系における粒子循環の物理とマクロ制御	科学研究費補助金 基盤研究 (S)	2012 年度～28 年度	核融合炉を構成する3つの系(炉心プラズマ CORE、周辺プラズマ SOL、第一壁 HW)における燃料粒子循環の各系素過程と系間相互作用の解明、循環モデル、全系粒子循環制御により、炉の定常運転のための基礎構築を目的とする。
多重散乱ライダー・雲レーダの複合観測システムの構築と全球雲微物理特性解析	科学研究費補助金 基盤研究 (A)	2013 年度～28 年度	地上において多視野角・多重散乱型ライダーとドップラー雲レーダを利用する複合型アクティブセンサ解析システムを構築、衛星に搭載されたアクティブセンサの観測量に内在する多重散乱過程を解明し、水雲と氷晶雲の解析を可能とする衛星解析アルゴリズムを確立する。
多波長ライダーと化学輸送モデルを統合したエアロゾル5次元同化に関する先導的研究	科学研究費補助金 基盤研究 (S)	2013 年度～29 年度	アジア域の主要な大気汚染物質の発生源からの流れを把握するために国内3地点に多波長のラマンライダーを設置し、観測する。得られたエアロゾルの組成を拘束条件として、多成分同時同化化学輸送インバースモデルを構築し、黒色炭素や人為起源エアロゾルの5次元(時間・地点・組成)のエアロゾル分布の再解析データベースを構築する。
GNSS 反射信号を用いた全地球常時観測が拓く新しい宇宙海洋科学	文部科学省宇宙航空科学技術推進委託費 宇宙科学研究拠点形成プログラム	2014 年度～28 年度	GNSS 衛星の海面での反射信号を受信し、全天候型観測によって風速と直結した海面粗度や、海面高度の推定を行う技術を開発する。将来的に超小型衛星群などを用いた常時観測が期待でき、短時間で移動・変動する津波や台風などの研究に役立つ。
東シナ海陸棚域における基礎生産と物質循環を支配する物理・化学・生物過程の研究	科学研究費補助金 基盤研究 (A)	2014 年度～28 年度	東シナ海陸棚域における基礎生産と生態系の構造の解明を目指し、物理、生物、化学を専門とする研究者の共同による観測的研究を行い、数値モデルによってその物理過程及び生態系の構造を明瞭に呈示することを目指す。
海表面を浮遊するマイクロプラスチックに係る調査	環境省委託	2014 年度～28 年度(予定)	東京海洋大の練習船「海鷹丸」「神鷹丸」を用い、日本周回航路でマイクロプラスチックの採取を行う。採取した試料を分析し、日本周辺におけるマイクロプラスチックの浮遊密度分布をマッピングするとともに、その輸送機構を明らかにする。
浮き島式洋上エネルギーファームの開発	造船3社との共同研究経費及び NEDO プロジェクト「次世代海洋エネルギー発電技術研究開発」	2013 年度から継続中	2011 年 12 月、福岡市博多湾に世界で初めての浮き島式洋上エネルギーファームのパイロットステーションが設置された。風力と太陽光のハイブリッドである。この後、より大きな実用規模を目指し、造船会社、海洋ゼネコン等の技術者と全く新しい半没式トラス海洋構造物を考案設計し、第2段階の開発に備えている。

※実施状況報告書

●共同利用・共同研究による特筆すべき研究成果

<p>2014年度沖合海域における漂流・海底ごみ実態調査委託業務調査結果について 【環境省、東京海洋大学】</p> <p>概要：2014年7月～11月にかけて日本列島周辺の沖合海域における漂流・海底ごみについて調査を行いました。本調査においては、近年海洋生態系への影響が懸念されているマイクロプラスチックについても調査を行いました。PRESS RELEASE (2015/04/23)</p>
<p>夏季の瀬戸内海上の気温や風は海洋潮汐と同期し、大潮期（満月・新月時）には気温が低く、風が弱くなることを発見！気象予報の精度向上に期待</p> <p>概要：夏季の瀬戸内海上の気温や風速分布データを、衛星観測・現場観測からコンピュータ・シミュレーションを用いて解析し、潮流の速い沿岸域でみられる大潮期・小潮期（※1）の周期的な海面水温変化が、海上大気に揺らぎを与えることを世界で初めて明らかにしました。結果は、PRESS RELEASE (2015/05/21) 及び Scientific Reports 誌に掲載。</p>
<p>プラズマの新しい閉じ込め状態を発見 日米合同研究グループの成果 【核融合科学研究所】</p> <p>概要：自然科学研究機構・核融合科学研究所（岐阜県土岐市 所長・竹入康彦）では、大型ヘリカル装置（LHD）において考案した「瞬時加熱伝播法」を、米国のトカマク装置（ダブレット III-D）に応用し、新しいプラズマの閉じ込め状態を発見するという大きな成果を上げました。結果は、PRESS RELEASE (2015/11/5) 及び Scientific Reports 誌に掲載。</p>
<p>東芝ブランド初の風車建設に九州大学の研究成果が貢献—風況面の安全性を確認— 【TOSHIBA】</p> <p>概要：九州大学応用力学研究所の内田孝紀准教授は、2013年から株式会社東芝と共同で、風車の発電量を最大化し、かつ風車を安全に運転できる設置位置を選定する数値風況解析手法を開発してきました。本解析手法は、鹿児島県の新長島黒ノ瀬戸風力発電所に建設され、2015年3月末に運転を開始した東芝ブランド初の2,000kWの風車2基に適用されました。また、室内風洞実験や高所風況観測等も同時に実施し、本共同研究で開発した数値風況解析手法の予測精度の検証に成功するとともに、風車に対する局所風況面の安全性を確認しました。結果は、PRESS RELEASE (2015/11/13) に掲載。</p>
<p>プラズマの突発現象メカニズムを解明 —突発的発生の予言と核融合プラズマの制御へ— 【核融合科学研究所】</p> <p>概要：核融合科学研究所の井戸 毅 准教授らの研究グループは、核融合科学研究所のLHDで開発した重イオンビームプローブと呼ばれる電位計測器と磁気センサーを用いて、プラズマ中に突発的な揺らぎが発生する新しい現象を発見しました。</p> <p>また、九州大学応用力学研究所の伊藤 早苗 教授らの理論グループとの共同研究により、そのメカニズムを解明しました。結果は、PRESS RELEASE (2015/12/9) 及び Physical Review Letters 誌に掲載。</p>

※実施状況報告書

●関連分野発展への取組（大型プロジェクトの発案・運営、ネットワークの構築 等）

- 平成12年より、風力エネルギーの有効利用を図るため、当研究所を主体に工学研究院、総理工研究院、人間環境学研究院を連携し、総勢20名規模の研究会を立ち上げ、継続している。風力技術は総合工学なのでいろいろな分野の研究者が協力して大きな成果を挙げている。2015年度現在、風力エネルギーの革新的利用を促進すべく、NEDO、JICA等の大きなプロジェクトへつながっている。
- 2012年度より、再生可能エネルギー利用の大幅向上を目指すため、洋上の風力、太陽光、波力、潮力などを総合的に取り込める浮き島式エネルギーファームの研究開発を開始している。これには新しい海洋構造物の開発のため、全国の大学機関、造船会社など産学連携で取り組んでいる。またその浮き島（浮体構造）に搭載する風車システム、太陽光、周辺に設備する波力、海中に係留する潮流発電システムの研究開発を大学機関、学内関連部局、民間機関と共同開発している。このために、大型風洞、大型水槽の設備が共同利用として有効に使われている。
- 2011年度より、高効率太陽電池を看過に実現するために、シードを用いたキャスト法を新たに考案し、結晶成長を行い、太陽電池の施策を行った。その結果、従来の太陽電池の一般的な変換効率である16%を、19%に向上することに成功した。この成果は、国内、国際特許の申請につながり、その成果は新聞発表により一般に公開されている。これは、NIMSや他の大学等との共同研究の成果である。
- 2014年ノーベル物理学賞を受賞した天野浩教授（名古屋大学）を中心に次世代パワーデバイスの創製を目指したGaN研究コンソーシアムが設立されている（2015年10月1日）。本研究所の寒川は2015年11月27日より個人会員として本コンソーシアムに参画している。コンソーシアムが中心となって申請した研究課題が、文部科学省「省エネルギー社会の実現に資する次世代半導体研究開発」プロジェクトに採択され、2016年度より次世代パワーデバイスの創製を目指した大型プロジェクトが始動することとなった（2016年3月16日採択）。寒川は本プロジェクトの中核機関メンバーとして、理論・シミュレーションを活用した基礎基盤研究の側面から研究課題の遂行に寄与することとなった。

- 2009年度までに実施した科学技術振興調整費によるプロジェクトを契機に構築された国際共同研究体制をベースに、東シナ海の海洋環境の共通理解のための研究者の国内外のネットワークを強化し、2014年度から開始された基盤研究Aによる東シナ海の観測研究、国際研究集会を通じて、東シナ海の海洋循環と物質輸送に関わる研究成果に基いた共通理解を進めている。
- 地球規模の予測としてSPRINTARS (Spectral Radiation-Transport Model for Aerosol Species) による全球エアロゾルシミュレーションデータベース、SPRINTARSによる大気エアロゾル週間予測等を研究所のホームページ等で公開している。大陸起因の微粒子物質(PM<sub>2.5</sub>)の飛散に対する社会認知度の向上からSPRINTARSへのアクセス件数が2012年度以来、年数~10万件から500万件近くに増加している。
- 東アジア域の大気・海洋環境に関わる大型研究プロジェクト「地球温暖化と急激な経済発展が東アジア域の海洋・大気環境に及ぼす影響の解明」を実施している。本計画には地球環境力学部門と東アジア海洋大気環境研究センターのすべての教員が参画し、計画を実施している。なお、計画の実現に欠かせない研究分野の海外専門家、毎年3~4名を客員教授として招聘している。また、応用力学研究所の全国共同利用研究(海洋を中心とした共同研究や研究集会)による国内共同研究を通じて、本計画の推進している。
- 2012年度から開始した衛星搭載アクティブセンサの複合解析による全球雲・エアロゾル統合解析データベースを構築し、NASA、JPL、等国内外の研究機関に配布し、気候変動問題の解析、温暖化予測モデルの検証と改良に役立てられている。日欧連携のプロジェクトへ発展し、本研究所の教員が日欧プロジェクトの共同議長を務めている。
- 伊藤プラズマ乱流研究センターとの連携、およびその基盤となる科研費プロジェクト(基盤S研究 2009年度~2013年度)にて乱流と乱流輸送の統合研究を推進した。前身となるプロジェクトから引き継いだ理論・シミュレーション・実験を統合したe-Scienceの手法を活用し、乱流実験の効率化や観測精度を向上し、新たな領域を開拓している。特に、乱流がメソスケール構造のみならず、プラズマ装置スケールと同程度の巨視的な構造を作り上げることが、核融合科学研究所との共同研究によって大型ヘリカル装置(LHD)にて発見され、Phys. Rev. Lett誌に掲載される(2011)など、プラズマ乱流と輸送に関わる、特に20年来の謎である非局所輸送の解明につながる成果を得ている。理論では、位相空間を通じた非線形力による輸送への影響を取り入れ、位相空間乱流の理論構築を推進した。この理論によって、従来の研究を超えて加熱が直接乱流に影響を与え長距離相関を生じるという新たな描像を生み出した。更に、交互強相間プラズマ乱流の概念を提唱し、実験により例示した論文をSci. Rep.誌に出版する(2016)等、関連研究分野の発展に寄与している。
- 応用力学研究所のメンバーが主力となっている極限プラズマ研究連携センターが推進する「非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク計画」(代表 九大総長)を支援している。本計画では世界的にトップレベルにある日本のプラズマ研究(乱流、光、機能の3分野)を「非平衡」の概念のもと融合しプラズマ学における日本の更なる国際的優位性と競争力を強化、プラズマ三分野分野の融合による新学術領域を創成する。自然認識と非平衡プラズマの「学理」を提示する。本計画は学会に広く認知され、物理学会領域2及びプラズマ核融合学会において「非平衡極限プラズマ」のセッションが、それぞれ2013年の分科会及び年会より設立されるなどコミュニティの支持をうけ、現在も活発な活動が続けられている。同計画は、日本学術会議によるマスタープラン2014の重要課題27に採用されるとともに、文部科学省策定のロードマップ2014の優先度の高い10計画に採択されている。本提案事業実現によって九大にプラズマ物理学の国際研究教育拠点が形成され九大の将来構想の一つ「世界最高水準の研究を推進する大学」の実現が期待される。
- 2009年度にQUEST計画の第1期(2008年度~2009年度)の目標である球状プラズマの定常化に必須の非誘導電流駆動によるプラズマ維持(10kA、1秒)に成功し、第2期(2010年度~2014年度)に入って定常運転に関してはダイバータ配位で40秒、高アスペクト比プラズマの10分以上の維持にくり返し成功している。また、高電流化に関してはオーミック加熱を用いて短時間ではあるものの定常時の目標である100kAの運転に成功した。非誘導電流駆動でも54kAを1秒保持し、短時間で66kAの運転に成功した。この間、核融合力学部門との連携によりプラズマ制御法の開発、プラズマ対向壁の水素吸蔵特性の調査等が行われた。2010年度~2011年度で概念設計が完了している高温壁については科学研究費補助金(基盤研究S)での製作が2012年度から開始され、実際の核融合炉条件に近い高温でのプラズマ-壁相互作用と定常運転の実験が2014年度より開始された。2015年度には、壁温200度での長時間運転に成功する等、粒子循環に関して新たな知見が得られている。

※実施状況報告書

## 第6章 資料篇

### ●関連分野の研究者コミュニティの意見の反映状況

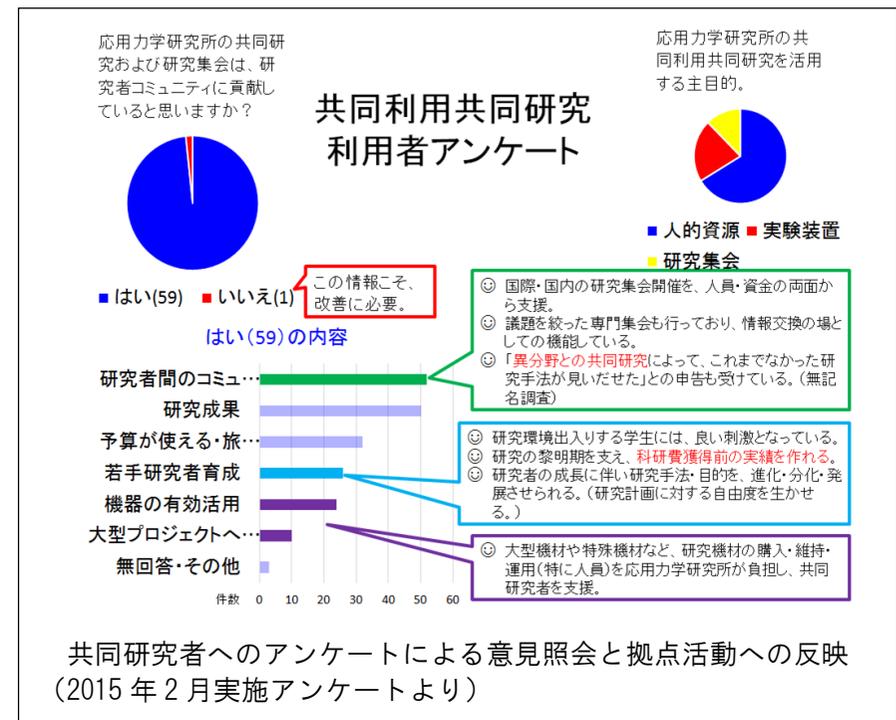
共同研究拠点運営委員会（所内および所外合同、年1回）は、学外9名、学内（所外）2名、学内（所内）8名で構成され、委員長（学外者）が会議を招集し、拠点としての活動並びに研究所としての活動に関する意見・情報交換、及び拠点に申請された共同利用・共同研究課題の審査の議決を行う。応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会（所内および所外合同、年1回）は学外委員6名、学内委員7名で構成され、委員長（学外者）が会議を招集する。会議以外でもメール会議を年に数回程度行い、意見・情報交換を行っている。応用力学共同研究拠点共同利用・共同研究委員会では公募文の作成、申請の審査、成果の確認のみならず、共同利用・共同研究に関する幅広い意見交換が行われ、共同利用・共同研究の実施体制に反映される。さらにきめ細かく学術分野毎の意見交換を行うために、3つの専門部会（新エネルギー力学、地球環境力学、核融合力学）が設置されている。

2012年度には拠点としての外部評価を実施し、関連学会を代表する評価委員及び外国人を含む評価委員の評価及び意見を伺い、これらに基づきアクションプランを作成した。アクションプランを今後の拠点共同利用・共同研究活動に反映させていく。2013年度は、拠点中間評価が実施されその結果、応用力学研究所はA評価であった。2015年度は、共同利用共同研究拠点の期末評価が実施されその結果、応用力学研究所はA評価であった。

中間評価結果のフォローアップとして実施した国際化の展開や若手支援に関する取り組みが評価されている。また、アウトリーチに関する取り組みも含めて今後も継続・強化を行う。また、後述するように、拠点認定に伴う留意事項への対応を開始している。

右図の通り、共同研究者へのアンケートを行っており、回答数は60件で、そのうち約98%が共同利用研究が研究者コミュニティに貢献しているとのポジティブな回答を得た。研究者コミュニティの形成、研究成果、予算が使えるに関しては50%以上の支持が得られていた。また、具体的には、成果論文出版、地方研究者の応力研を基点とした研究グループのネットワーク化、拠点の研究機器の利用による研究成果、プロジェクトの立ち上げ、研究集会実施による最先端の知見の交換、予算の獲得等に役立っている等の意見を得ることができた。

※実施状況報告書



## 第8項 研究会等の開催状況

応用力学研究所における研究会等の開催件数および参加人数は、2014年度は35件/1193人、2015年度は31件/1432人であった。

年度	シンポジウム		講演会・セミナー		研究会・ワークショップ		その他		合計	
	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数	件数	参加人数
2014	3	37	15	346	14	528	3	282	35	1193
2015	1	400	14	247	14	542	2	243	31	1432

※研究活動等状況調査票

### ●開催した研究会一覧

○研究会等の開催状況					
開催期間	形態 (区分)	対象	研究会等名称	概要	参加 人数
2014年度					
2014. 4. 24	講演会	国際	The theory, history and future of Global Navigation Satellite System Reflectometry (GNSS-R)	Southwest 研究所の Gleason 博士とミシガン大の Ruf 教授による、GPS などの測位衛星 (GNSS) の海面反射信号を用いた海洋観測手法に関するセミナー。風波の有無によって反射強度が変化したり、海面まで往復する分超過した距離を計測して海面の高さを計測したりする技術が、基礎理論から実用例まで広く紹介された。	10 (3)
2014. 5. 9	オープン キャンパ ス	国際	九州大学筑紫地区キャンパス開放2014	紫地区キャンパスの研究施設の一般公開	123
2014. 6. 5-6	フォーラ ム	国際	R I A M フォーラム 2014	所内の主な研究成果と全国共同利用研究成果の発表	115 (10)
2014. 7. 29	研究会	国内	核融合炉定常プラズマにおける粒子バランスとトリチウム蓄積のモデリングに関する検討	原子力研究開発機構の BA 共同研究における25年度の取り組みと26年度の実施計画について発表および討論を行った	7
2014. 8. 10	フォーラ ム	国内	第1回 海の科学講座 in 九州 ～海と海の生き物の話～ (一般向け講演会, 応用力学研究所共催)	「九州の海のこと、知っていますか?」と題した一般向け講演会で、普段触れる機会の少ない、海の振る舞いや、海の地球環境に対する役割、今海で起っていることなどを、高校生や一般市民の方々に知ってもらうことを目的として、西新プラザで開催した。	44
2014. 8. 11	講演会	国際	Current and Future Perspectives of Aerosol Research at NASA Goddard Space Flight Center	NASA Goddard Space Flight Center における大気エアロゾル関連研究について、最新の研究成果を中心に講演を行った。	15 (1)
2014. 8. 18	講演会	国際	Semidiurnal perturbations to the surge of hurricanes affecting the eastern United States	応力研訪問教授として滞在中の Florida 大学の Arnoldo Valle-Levinson 教授によるセミナーで、米国東海岸における、潮汐と連動したハリケーンによる高潮の話です。特に高潮予報で予測できなかった半日周期の振動などに注目した水位変動の物理解釈について紹介され、応力研海洋グループの研究者との議論が活発に行われた。	10 (1)
2014. 9. 11-12	研究会	国際	第9回 Q U E S T 研究会	核融合科学研究所双方向型共同研究及び応研共同利用研究の一環として、共同研究での成果について、および QUEST の実験計画について議論を行った。	56 (3)
2014. 9. 26	講演会	国際	Coupled impacts of the diurnal cycle of sea surface temperature on the Madden-Julian Oscillation	大気海洋のシミュレーション結果から、インド洋における海面温度と大気振動の定量化を行った結果について、講演を行った。	14 (3)
2014. 10. 30- 11. 2	研究会	国際	非線形波動研究の現状―課題と展望を探る	応力研共同利用研究集会。、「最先端の研究に現れる多様な非線形現象を様々な分野の立場から捉え直すことで、現象の理解や制御に関して新たな展開を目指す」事	70 (1)

第6章 資料篇

				を目的とし。特別講演3件と一般講演27件が行われた。日本応用数学会応用可積分系研究部会との共催。	
2014. 11. 18	講演会	国際	<ul style="list-style-type: none"> <li>The physical optics approach for scattering properties of non-spherical particles</li> <li>Construction of aerosol and ice particle scattering database for advanced remote sensing algorithm</li> </ul>	地球大気中のエアロゾル、氷雲、降雪粒子の影響評価を目的とし、ロシア科学アカデミー大気光学研究所のボロボイ教授と、気象研究所石元裕史博士によるセミナーで、衛星・地上観測シミュレーターの高度化を目的として、黄砂・氷晶・降雪粒子のモデル化、その粒子に適用する散乱計算手法の概要について紹介があった。	17 (1)
2014. 11. 21	講演会	国際	Lidar remote sensing of ice clouds	地球環境の氷雲のリモートセンシングと気候への影響評価を目的に、ロシア科学アカデミー大気光学研究所のボロボイ教授の散乱理論の最新の研究結果に関するセミナーがあった。地球大気の水粒子のレーザーによる観測の解釈への応用例が紹介された。	16 (1)
2014. 11. 28	講演会	国際	Estimate of Surface Wind Stress under Typhoon Megi using EM-APEX Float Measurements	応力研訪問教授として滞在中の Washington 大学の Ren-Chieh Lien 教授による講演会で、複数の EM-APEX フロートを用いた観測データに基づいた、台風の強風時における海面の風応力の見積りに関する先端的な研究成果の紹介が行われ、大気海洋相互作用に関心を持つ多くの研究者との質疑応答が活発に行われた。	12 (2)
2014. 12. 9	講演会	国内	有機エアロゾルのモデリングと PM2.5 成分のモデル再現性解析	PM2.5 に関わる有機エアロゾルのモデリングの現状と問題点についての研究発表を行った。	8 (1)
2014. 12. 10	講演会	国内	浮体式洋上風車の開発と安全性評価	浮体式洋上風車の技術動向ならびに安全評価など、関連するトピックスについて、独立行政法人海上技術安全研究所 洋上再生エネルギー開発系長が講演を行った。	50 (5)
2014. 12. 111	研究会	国際	海洋レーダを用いた海況監視システムの開発と応用	海洋レーダを用いた海況監視システムについて、現状の研究報告と、電波免許やメーカーのサポートなどの将来的な課題に関しての情報交換を行った。さらに、データ同化モデルに海洋レーダのデータを取り込む際の利点と課題について議論した。	48 (4)
2014. 12. 11-12	研究会	国内	日本海及び日本周辺海域の海況モニタリングと波浪計測に関する研究集会	日本周辺海域の海況・波浪の研究に携わっている研究者が集まり、観測データに基づいたモニタリングや数値モデル等について活発な議論を行う。	53
2014. 12. 11-12	研究会	国内	風送ダストに関する現状と今後の展開に関する研究集会	風送ダストに関する観測・数値モデリングなど幅広い分野から、最新の知見について研究発表が行われた。	48
2014. 12. 11-12	研究会	国際	第12回核燃焼プラズマ統合コード研究会 (トロイダルプラズマ統合コード研究会)	全日本的に進めている核燃焼プラズマ統合コード構想の一環として、トロイダルプラズマを対象を拡大した成果報告会を開催した。今回で第12回目となり、複合現象の統合モデリングおよびそのシミュレーションについて、包括的なアプローチの議論を行った。	30 (1)
2014. 12. 15	講演会	国際	Eddy-wind interaction in the California Current System: Eddy kinetic energy and Ekman pumping.	招へい外国人研究員として来所されている SEO Heodae 博士により、小スケールの大気海洋相互作用が紹介された。	15 (3)
2014. 12. 17	シンポジウム	国内	海洋の物質循環および関連する生物過程、福島事故に由来する放射性核種の沿岸環境での動態	海洋表層の一次生産に伴う窒素同化過程など、海洋の物質循環に関連する生物過程を中心に研究を進められてきた東京海洋大学の神田稯太教授による特別講演で、生物生産と物質循環に関わる基礎的な内容をベースに、東日本大震災による福島沿岸海域の放射能汚染の現状と研究上の問題点に重点をおいた講義が行われた。	10
2014. 12. 18	講演会	国際	Experiences and Perspectives of Wind Energy Technologies	Dr. James Manwell の 40 年間に及ぶ洋上風力発電の研究と、風力エネルギー技術の展望について講演を行った。	30 (6)
2014. 12. 19	講演会	国際	Satellite Altimeter Calibration and Sea Level Changes	CNES や ESA などヨーロッパの宇宙機関のプロジェクトとして行っているギリシャのクレタ島における衛星海面高度計や海水位変動の検定方法の紹介を行った。	30 (10)
2014. 12. 19-20	研究会	国内	洋上複合エネルギーファームの開発	海上風、潮汐、波浪を利用した発電技術の開発に関わる水槽実験、理論解析及び数値シミュレーションによる基礎的・実用的な研究について研究成果の発表、研究情報の交換を行った。	53 (31)

				エネルギー基盤技術国際教育研究センター国際シンポジウム「International Symposium on Ocean Renewable Energy Technologies」との共同開催。	
2015. 1. 15	研究会	国内	核融合炉定常プラズマにおける粒子バランスとトリチウム蓄積のモデリングに関する検討	原子力研究開発機構 BA 共同研究の成果発表および討論を行った	7
2015. 2. 2	研究会	国内	東シナ海の循環と混合に関する研究	全国共同利用研究として、東シナ海の海洋構造と生物環境に関する共通理解を構築するため継続的に実施している研究集会で、共同研究の成果に関する情報交換、今後の共同研究の方向性について議論を行った。	16 (4)
2015. 2. 3	シンポジウム	国際	International Workshop on the Turbulence Measurements and Vertical Mixing Processes in Shelf Region of the East China Sea	東シナ海陸棚域を中心に海洋乱流の計測に基いた研究を行っている日本、韓国、中国の研究者が集まり、研究情報の交換と、今後のデータの共有化に向けた議論を行った。	15 (7)
2015. 2. 5	講演会	国際	Shoaling nonlinear internal waves in the ocean	国際共同利用研究で招へいた Kevin Lamb 教授（カナダ、ウォータールー大）に海洋における非線形波動の最新の研究について講演頂き、その後、講演内容に関する質疑応答や今後の共同研究の方向性について議論した。	5 (1)
H27. 2. 10	研究会	国内	第7回 九大グラフェン研究会	全国共同利用研究集会。毎年、九州大学に於いてグラフェンの成長および物性に関する研究集会を開催しており今年で7回を数える。今年は大学、企業、高専から計8名の講師をお迎えしグラフェン研究の最新の成果について深く議論を行った。	22 (2)
2015. 2. 13	研究会	国内	各種磁場配位での周辺揺動研究	各装置での周辺揺動研究、主に、実験的な計測結果の紹介、昨年度からの進展結果の報告などを行い、得られた結果の比較・検討を研究会での議論を通じて行った。	6
2015. 3. 11	講演会	国際	関子 秀樹 教授 最終記念講演「多階層複雑・開放系における粒子循環の物理とマクロ制御」	関子秀樹教授の最終記念講演	104 (5)
2015. 3. 11-12	研究会	国内	第10回 QUEST 研究会	核融合科学研究所双方向型共同研究及び応研共同利用研究の一環として、共同研究での成果について、および QUEST の実験計画について議論を行った。	62 (4)
2015. 3. 17	研究会	国内	高効率風力発電システム構築のための大規模数値解析に関する研究集会	文部科学省がポスト「京」で重点的に取り組むべき社会的・科学的課題を公募し、重点課題⑥「革新的クリーンエネルギーシステムの実用化」のサブ課題である「高効率 風力発電システム構築のための大規模数値解析」を東大・九大・JAXA・豊橋技科大、風力エネルギー研究所を中心として実施していくことになりました。これに伴い、ポスト京時代における大規模数値流体解析を用いた風車周りの流れ解析に関する研究集会を開催した。	50
H27. 3. 18	講演会	国際	<ul style="list-style-type: none"> <li>Concurrent simulation of ocean circulation and tidal current in Japan coastal ocean</li> <li>Realization and some results of JCOPE downscaled ocean circulation simulation</li> </ul>	JAMSTEC から沿岸海洋モデリングの専門家2名が来所され、高分解能の海況予測について講演いただいた。	10 (3)
2015. 3. 25-26	シンポジウム	国際	Third Kyushu Workshop on Solenoid-Free RF-Only ST Plasma	Presentations and discussion about 3 sections: "RF-only Plasma Start-up and Equilibrium", "RF technology and plasma diagnostics" and "Heat and particle handling."	12
2015 年度					
2015. 5. 9	オープンキャンパス	国際	九州大学筑紫地区キャンパス開放 2015	筑紫地区キャンパスの研究施設の一般公開	123
2015. 6. 4-6. 5	フォーラム	国際	RIAM フォーラム 2015	所内の主な研究成果と全国共同利用研究成果の発表	120 (10)

第6章 資料篇

2015. 6. 3	研究会	国内	地球温暖化と急激な経済発展が東アジア域の海洋・大気環境に及ぼす影響の解明	附置研究所経費による応力研大気海洋研究グループによる最近の研究成果の発表を行い、所内での共通理解を得るとともに、外部からも研究者を招いて研究内容について議論を行った。	30
2015. 6. 26	講演会	国際	Shelf circulation in the Yellow and East China Seas in winter	黄海及び東シナ海の浅海域の海洋循環について講演していただき、潮汐残差流の効果を議論。	15 (5)
2015. 7. 24	講演会	国際	Upper Ocean Response to Typhoon, Focusing on “Rightward Bias” Using an Ideal 3D Primitive Equation Numerical Model	台風の進行速度と励起される海洋表層循環のパターンについて講演。	15 (5)
2015. 8. 9	フォーラム	一般	海の科学講座 in 九州 第2回 海を測る	九州大学、福岡管区気象台、西海区水産研究所が連携し、地球環境における海の役割などを、今回は「海を測る」をキーワードに海洋観測の最前線でわかってきた海の姿とそれが意味するものを、高校生や一般市民の方々にわかりやすく紹介しようというもの。	65
2015. 8. 12	講演会	国際	A near-uniform fluctuation of sea level and ocean bottom pressure across the Arctic Ocean and the Nordic Seas	北極海の大規模振動の駆動要因をアジョイント法によって解明。	20 (7)
2015. 8. 13	研究会	国際	第11回 QUEST 研究会	核融合科学研究所双方向型共同研究及び応研共同利用研究の一環として、共同研究での成果について、および QUEST の実験計画について議論を行った。	50 (5)
2015. 8. 6-8. 7	研究会	国際	沿岸強流現象（急潮）のモニタリング、モデリング及びメカニズム解明に関する研究集会	漁業被害として認識される数日～数ヶ月程度の時間スケールの沿岸海洋環境の急変現象を話題の中心とし、議論の方向性を漁業現場への調査研究結果の還元を意識したものに出来るような集会	38
2015. 9. 10	セミナー	国際	「海と宙の間から」～小型無人飛行体で海を観・診・視る～	新しい航空宇宙技術が海洋学に何をもたらすか、「有効な海洋観測・診断・監視を行うためには、航空宇宙分野からのどのような取組が必要か」を、統合的に考え、特に、注目されている超小型衛星については、この分野の世界的権威であり、超小型衛星「鳳龍II号」を成功させた九州工業大学の趙教授及び NASA の超小型衛星群ミッション「CYGNSS」の総責任者であるミシガン大学の Ruf 教授による特別講演を行った。	62 (1)
2015. 8. 28	研究会	国際	平成 27 年度非定常空気力学研究会・構造物の空気力学研究会 (AHL0S2015)	非定常空気力に関する研究会を開催し、国内の多くの関連する研究者と情報交換を行った。	50
2015. 11. 13	講演会	国際	Electronic properties of GaN doped with arsenic via MOCVD	Louis J. Guido 准教授（バージニア工科大学）をお迎えし、V 族元素をドーピングした窒化物半導体の電気特性について、現在の研究進捗状況を解説していただいた。	10 (4)
2015. 12. 17-12. 18	研究会	国際	日本海及び日本周辺海域の海況モニタリングと波浪計測に関する研究集会	海況モニタリングに関する講演だけでなく、数値シミュレーションやデータ同化といった、モニタリング結果を活用する側の講演も行われた。	47 (6)
2015. 11. 17	講演会	国際	窒化物半導体バルク成長および半導体超格子の形成と応用に関する研究会	ポーランド科学アカデミー高圧物理学研究所の所長 (Izabela Grzegory 教授) と所長代理 (Tadeusz Suski 教授) をお迎えし、窒化物半導体バルク成長および人工超格子の形成と応用について、現在の研究進捗状況および世界の研究動向を解説していただいた。	20 (4)
2015. 11. 16	セミナー	国際	Light scattering by non spherical particles and its application to atmospheric phenomena	ロシア科学アカデミー V. E. Zuev 大気光学研究所のポロボイ教授による大気現象を理解する上で重要な非球形粒子による光散乱特性に関する講義。ポロボイ教授のグループによって開発されている最新の散乱理論とそれを地上や衛星のライダー観測の解析に適用した研究例が紹介された。	15 (2)
2015. 11. 20	セミナー	国際	Backscatter ratios for ice crystals of cirrus clouds	ロシア科学アカデミー V. E. Zuev 大気光学研究所のポロボイ教授による大気現象を理解する上で重要な非球形粒子による光散乱特性に関する講義。物理光学の手法によって得られた、通常の六角形状の氷粒子、面が互いに平行でない、ゆがんだ氷粒子について、それぞれのライダー後方散乱特性の理論的見積りを行い、それらの形状による違いを議論した。また、物理光学の手法の検証として、数値的な手法である FDTD 等と比較し精度を確かめた。	15 (2)
2015. 11. 24	セミナー	国内	雲の微物理過程の気候影響：衛星観測とモデリングの複合利用による研究	近年著しい進歩を遂げている数値モデリングおよび衛星観測は、エアロゾル・雲・降水に関する有用な情報を提供しつつあるため、これらを有機的に複合した研究によって、これまで不確実性の大	10

				きかった雲微物理過程とそのエアロゾルとの相互作用について新たな知見が得られることが期待される。特に、複数の衛星センサーから得られるデータプロダクトを組み合わせた解析によって雲の微物理過程を統計的に描き出し、それをモデル結果に適用することで数値モデルにおける微物理プロセスの表現を素過程レベルで検証することが可能になりつつある。本講演では、講演者が共同研究者とともに取り組んできたそのような研究について紹介し、その結果明らかとなった、世界の主要な気候モデルに共通するバイアスについて議論する。	
2015. 12. 3-12. 4	研究会	国際	アジア域の化学輸送モデルの現状と今後の展開に関する研究集会	アジア域の化学輸送モデルの現状と今後の展開についての最新の研究成果と問題点のついての講演と議論を行った	35(3)
2015. 12. 7-12. 8	研究会	国際	洋上複合エネルギーファームの開発	海上風、潮汐、波浪を利用した発電技術の開発に関わる水槽実験、理論解析及び数値シミュレーションによる基礎的・実用的な研究について研究成果の発表、研究情報の交換を行った。エネルギー基盤技術国際教育センター国際シンポジウム「International Symposium on Ocean Renewable Energy Technologies」との共同開催。	52(7)
2015. 12. 16-12. 17	研究会	国際	海洋レーダを用いた海況監視システムの開発と応用	海洋レーダを用いて、表面海流に加えて津波・波浪・船舶などの沿岸海況を監視するシステムの開発と応用の状況を、研究者とメーカーが一堂に会して情報交換を行った。	36(5)
2015. 12. 11. 11	研究会	国際	第13回核燃焼プラズマ統合コード研究会(トロイダルプラズマ統合コード研究会)	全日本的に進めている核燃焼プラズマ統合コード構想の一環として、トロイダルプラズマを対象を拡大した成果報告会を開催した。今回で第12回目となり、複合現象の統合モデリングおよびそのシミュレーションについて、包括的なアプローチの議論を行った。	35
2015. 12. 15-12. 17	シンポジウム	国際	第29回数値流体力学シンポジウム	数値流体力学に関するシンポジウム(全国大会)を開催し、日本全国から約400名の参加者にお越し頂き、最新の研究成果に関する情報交換を行った。	400
2015. 12. 15	講演会	国際	Kinetic Methods for CFD	アメリカ Old Dominion University の Li-Shi Luo 教授による講演会で、格子ボルツマン法について基礎から応用まで解説を行った。	20(3)
2016. 2. 5	講演会	国際	窒化物半導体結晶成長に関する講演会	松岡隆志教授(東北大学)、Michal Bockowski 教授(ポーランド科学アカデミー-高圧物理学研究所)に窒化物半導体 LED およびその基板の開発状況に関して、これまでの開発史と現状および今後の展望にわけて時系列に詳説していただいた。	10(4)
2016. 1. 26	講演会	国際	Effect of model error representation in the Yellow Sea modeling system based on the ensemble Kalman filter	モンテカルロ法により黄海モデルの誤差特性を調査。	15(5)
2016. 1. 29	研究会	国内	第8回九大グラフェン研究会	全国共同利用研究会。毎年、九州大学に於いてグラフェンの成長および物性に関する研究会を開催しており今年で7回を数える。今年は大学、企業、高専から計8名の講師をお迎えしグラフェン研究の最新の成果について深く議論を行った。	25(1)
2016. 2. 6	研究会	国際	東シナ海の循環と混合に関する研究	共同利用研究会として、東シナ海の海洋構造と生物環境に関する共通理解を構築するため継続的に実施しており、共同研究の成果に関する情報交換、今後の共同研究の方向性について議論を行った。	20
2016. 2. 12	セミナー	国際	中国から日本域の広域大気汚染に関するセミナー	中国華北域から九州域への大気汚染物質の輸送モデリングに関する最近の成果を示した	10(2)
2016. 3. 1-3. 2	研究会	国内	第17回地球流体力学研究会「地球流体における波動と対流現象の力学」	本研究会は、複数の分野の地球流体力学に関連した研究者が一堂に会し、相互に最新の情報を交換し、新しい学問の展開の模索を目的に開催している。	24
2016. 3. 25	研究会	国内	高効率風力発電システム構築のための大規模数値解析に関する研究会(第2回)	文部科学省のポスト「京」プロジェクトに関連し、「高効率風力発電システム構築のための大規模数値解析」を東大・九大・JAXA・豊橋技科大、風力エネルギー研究所を中心として第2回研究会を開催	80
2016. 3. 14	セミナー	国際	渦熱フラックスの変調からみた北極気候変動	新潟大学 浮田教授による北極の気候変動に関するセミナーで、北向きの北向きの風速と温度の積で与えられる北向き渦熱フラックスの北極域における気候変動における重要性について、理論的背景、大気大循環モデルを利用した研究成果を紹介した。	10

## 第6章 資料篇

2016. 3. 24-3. 25	研究会	国際	RF-only ST plasma confinement, sustainment, and interactions with wall materials	電子バーンシュタイン波加熱・電流駆動及びプラズマ・壁相互作用に関する国際WSを開催し、欧州から2名、国内の学外者が5名と応研関係者の参加があった。関連するQUEST実験の最近の進展に加え、国内外実験の進展、新たな運動論的理論・シミュレーション解析などが議論された。	20 (2)
-------------------	-----	----	--	--	-----------

※研究活動等状況調査票

### ●RIAM フォーラム

応用力学研究所は、1999年までは、毎年公開研究発表会を開催し、所内の研究成果を公表してきた。2000年からは「RIAM フォーラム」を6月上旬に開催し、所内の研究成果の発表とともに、前年度の全国共同利用研究の成果を発表している。

### ●所内開放

九州大学地区は、大学院総合理工学府、応用力学研究所、先導物質化学研究所、健康科学センター、産学連携センターおよび中央分析センターの共催の基で、例年5月下旬にキャンパス解放を行っている。海洋大気から核融合まで広い学問領域を研究領域としている応用力学研究所も、日ごろの研究成果の一端を所外の研究者や一般の人々にご覧いただくためにこの機会に所内および関連施設を広く公開開放している。この開放には、例年200名程度の方が来所され、教職員や大学院生等と活発な意見交換、対話、議論をもたれ、非常に活況を呈している。各施設で用意した展示内容は以下のとおりである。

#### 応用力学研究所・クエスト実験棟

- ・ 見てみよう！ ～超巨大核融合プラズマ実験装置と電子レンジトラスプラズマ～

#### 応用力学研究所・研究棟

- ・ 東アジアの海洋環境
- ・ 再現できるか海の波？
- ・ 人工衛星による雲と大気汚染の観測
- ・ 超高温極限状態の材料
- ・ 大気汚染と黄砂の予測のしくみ
- ・ シミュレーションでプラズマ乱流をみてみよう
- ・ 覗いてみよう物質の内部
- ・ 関節を再生する～人工関節から再生医療まで～

#### 大気力学実験棟

- ・ 風の流れ、渦を見る

#### 材料実験棟

- ・ 乱流プラズマ ～万物流転の法則を求めて～

**海洋力学実験棟**

- ・ 海の流れと海洋観測 2012

**深海機器力学実験棟**

- ・ 海洋開発 ～深海探査ロボットの開発と大振幅波浪中の船の安全性～

**地球大気動態シミュレーション実験棟**

- ・ 風力発電で電気自動車、電気カート、電気自転車を動かす
- ・ 強風体験

**第9項 国際交流状況**

- 外国人研究者に対する支援は、共同利用・共同研究拠点をより強化するため、文科省からの特別経費に加え、所長裁量費等で補てんし、共同研究に必要な最低限の経費は確保できるようにして支援している。
- 国内の共同研究と区別して、国際化推進共同研究枠を設け、特に支援を強化している。学内の間接経費として数百万の支援があるが、不足分経費はやはり所長裁量経費である。学内の間接経費の数百万の支援は特に国際化推進のために学術研究員を一名雇用し、国際シンポジウム、国際共同研究に関する支援業務を担っている。
- 東アジア海洋大気環境研究センター では、外国人客員教授招聘の予算があり、その予算内で年間数人の外国人研究者を平均数か月単位で短期間招聘している。
- 研究ポストとしての優れた外国人研究者の受け入れは、公募の際、必ず国内外公募としている。国際化推進共同研究を通じて世界の優れた人材、特に若手研究者を短期滞在、あるいはこちらからの海外派遣などを通して交流を図り、外国人研究者のキャリアの一つとして当研究所を認識してもらうように努力している。
- 応用力学研究所は極限プラズマ研究連携センターとの強い連携の下、プラズマ乱流研究や総理工の国際交換講義などで R. Dendy 教授 (Warwick 大)、S. Benkadda (プロバンス大)、P. H. Diamond 教授 (UCSD)、F. Wagner 教授 (Max-Planck 研究所) を含む多くの優れた外国人研究者を招聘して実績をあげてきた。
- 高温プラズマ力学研究センターでは、学術・学生交流協定の締結先などから総理工学府国際総合理工学特別コース博士後期課程にて外国人留学生受入ると共に、留学生交流支援制度 (ショートビジット) による受入も行っている。かつ、元留学生が帰国後も国際熱核融合炉計画 ITER に参加するなど、国際共同研究者として共同研究を遂行している。また、部局間交流協定締結先より学術研究員の受入も行っている。

※研究活動等状況調査票

## 第6章 資料篇

### ●所属学会

所員が所属する学会を、英名順に示している。また、学会と研究機関の役員一覧は別表にまとめる。研究所設立の母体になった流体力学および構造材料力学関連の学会のほか、研究所の二つの大きな研究プロジェクト、海洋・大気およびプラズマ・核融合関連学会への多くの研究者の参加が見られる。また、一人あるいは数人が参加している学会もかなり多く、新しい境界領域の学問分野を追及するという大学附置研究所の一つの目的に沿う活動を各研究者が志していることも分かる。所員一人当たりの平均参加学会数は約4、主要な学会では会長、理事、評議員、部会長あるいは編集委員などをつとめ、学会活動に積極的に参加している。

学会名	所属人数	所属する所員
Advanced Marine Science and Technology Society 海洋理工学会	1	堤 英輔
America Association of Crystal Growth	1	柿本 浩一
American Geophysical Union 米国地球物理学連合	15	高山 勝巳, 市川 香, 松野 健, 千手 智晴, 端野 典平, 磯辺 篤彦, 広瀬 直毅, 竹村 俊彦, 木田 新一郎, 鶴野 伊津志, 江口 菜穂, 佐藤 可織, 岡本 創, 上原 克人, 堤 英輔
American Meteorological Society 米国気象学会	5	堤 英輔, 磯辺 篤彦, 端野 典平, 鶴野 伊津志, 岡本 創
American Physical Society 米国物理学学会	3	恩地 拓己, 小菅 佑輔, 永島 芳彦
Asia Oceania Geosciences Society	1	広瀬 直毅
Atomic Energy Society of Japan 日本原子力学会	3	伊藤 早苗, 渡邊 英雄, 徳永 和俊
Electrochemical Society	1	柿本 浩一
European Geosciences Union 欧州地球科学連合	1	江口 菜穂
German Association for Crystal Growth	1	柿本 浩一
INSTITUTE OF APPLIED PLASMA SCIENCE プラズマ応用科学会	1	徳永 和俊
Japan Association for Quaternary Research 日本第四紀学会	1	上原 克人
JAPAN ASSOCIATION FOR WIND ENGINEERING 日本風工学会	2	大屋 裕二, 内田 孝紀
Japan Association of Aerosol Science and Technology 日本エアロゾル学会	1	竹村 俊彦
Japan EMTP committee 日本 EMTP 委員会	1	中村 一男
Japan Geoscience Union 日本地球惑星科学連合	2	竹村 俊彦, 木田 新一郎
Japan Society for Composite Materials 日本複合材料学会	1	汪 文学

Japan Society Atmospheric Environment 大気環境学会	2	原 由香里, 鶴野 伊津志
Japan Society of Powder and Powder Metallurgy 粉体粉末冶金協会	1	汪 文学
Japan Solar Energy Society 日本太陽エネルギー学会	1	吉田 茂雄
Japan Wind Energy Association 日本風力エネルギー学会	4	烏谷 隆, 吉田 茂雄, 大屋 裕二, 内田 孝紀
Japanese Society for Biomaterials バイオマテリアル学会	1	東藤 貢
Japanese Society of Applied Meteorology and Climate Resources 気象利用研究会	1	大屋 裕二
Japanese Society of Clinical Biomechanics 日本臨床バイオメカニクス学会	1	東藤 貢
La Mer 日仏海洋学会	2	市川 香, 千手 智晴
Meteorological society of Japan 日本気象学会	12	磯辺 篤彦, 山本 勝, 千手 智晴, 堤 英輔, 岡本 創, 原 由香里, 江口 菜穂, 佐藤 可織, 大屋 裕二, 端野 典平, 竹村 俊彦, 鶴野 伊津志
Society for Experimental Mechanics	1	新川 和夫
Surface Analysis Society of Japan 表面分析研究会	1	徳永 和俊
The Engineering Academy of Japan 日本工学アカデミー	1	伊藤 早苗
The Institute of Electrical Engineers of Japan 日本電気学会	3	中村 一男, 永島 芳彦, 花田 和明
The Institute of Physics 英国物理学会	1	伊藤 早苗
The International Society of Offshore and Polar Engineers 国際海洋極地工学会	2	胡 長洪, 中村 昌彦
The Japan Institute of Metals and Materials 日本金属学会	2	大澤 一人, 渡邊 英雄
The Japan Society of Atmospheric Chemistry 大気化学会	1	鶴野 伊津志, 江口 菜穂
The Japan Society for Aeronautical and Space Sciences 日本航空宇宙学会	4	寒川 義裕, 烏谷 隆, 汪 文学, 大屋 裕二
The Japan Society for Composite Materials 日本複合材料学会	2	新川 和夫, 東藤 貢
The Japan Society of Applied Physics 応用物理学会	3	柿本 浩一, 徳永 和俊, 寒川 義裕

## 第6章 資料篇

The Japan Society of Fluid Mechanics 日本流体力学会	6	岡村 誠, 鳥谷 隆, 辻 英一, 内田 孝紀, 吉田 茂雄, 大屋 裕二
The Japan Society of Mechanical Engineers 日本機械学会	5	内田 孝紀, 吉田 茂雄, 胡 長洪, 新川 和夫, 東藤 貢
The Japan Society of Microgravity Application 日本マイクロ重力応用学会	1	柿本 浩一
The Japan Society of Naval Architects and Ocean Engineers 日本船舶海洋工学会	2	胡 長洪, 中村 昌彦
The Japan Society of Plasma Science and Nuclear Fusion Research プラズマ・核融合学会	13	長谷川 真, 伊藤 早苗, 花田 和明, 出射 浩, 中村 一男, 渡邊 英雄, 徳永 和俊, 糟谷 直宏, 永島 芳彦, 佐々木 真, 小菅 佑輔, 稲垣 滋, 藤澤 彰英
The Japanese Association for Crystal Growth 日本結晶成長学会	2	柿本 浩一, 寒川 義裕
The Japanese Society of Fisheries Oceanography 水産海洋学会	2	松野 健, 千手 智晴
The Japanese Society for Experimental Mechanics (JSEM) 日本実験力学学会	1	新川 和夫
The Japanese Society for Non-Destructive Inspection 日本非破壊検査協会	1	新川 和夫
The Japanese Society for Planetary Sciences 日本惑星科学学会	2	岡本 創, 山本 勝
The Japanese Society for Regenerative Medicine 日本再生医療学会	1	東藤 貢
The Japanese Society for Replacement Arthroplasty 日本人工関節学会	1	東藤 貢
The Korean Society of Oceanography 韓国海洋学会	1	広瀬 直毅
The Marine Meteorological Society 海洋気象学会	2	堤 英輔, 広瀬 直毅
The Oceanographic Society of Japan 日本海洋学会	9	磯辺 篤彦, 市川 香, 松野 健, 上原 克人, 千手 智晴, 堤 英輔, 木田 新一郎, 広瀬 直毅, 高山 勝巳
The Physical Society of Japan 日本物理学会	15	長谷川 真, 伊藤 早苗, 岡村 誠, 花田 和明, 出射 浩, 小菅 佑輔, 大澤 一人, 中村 一男, 藤澤 彰英, 糟谷 直宏, 稲垣 滋, 永島 芳彦, 恩地 拓己, 佐々木 真, 辻 英一
The Society of Chemical Engineers 化学工学会	1	柿本 浩一
The Society of Instrument and Control Engineers 計測自動制御学会	1	中村 昌彦
The Society of Materials Science, Japan	2	新川 和夫, 汪 文学

公益社団法人 日本材料学会		
Turbomachinery Society of Japan ターボ機械協会	1	吉田 茂雄

※大学情報評価システム

## 第6章 資料篇

### ●国内・国際政策形成及び学術振興等への寄与活動

2014-2015 年度に、所員が役員を務めた学会・機関の一覧。

団体名	役職	就任期間	所員名
国際機関			
英国物理学会 (IOP)	フェロー	2001. 11. -	伊藤 早苗
英国物理学会	Plasma Physics and Controlled Fusion 誌国際アドバイザー委員会委員	2011. 02. -2014. 12.	伊藤 早苗
IOC 協力推進委員会	IOC 協力推進委員会・海洋観測・気候変動専門部会 委員	2013. 04. -2017. 03.	磯辺 篤彦
国際気象学・大気科学協会 国際放射委員会	International Association of Meteorology and Atmospheric Sciences, International Radiation Commission; (IAMAS-IRC) member 運営委員	2013. 01. -2016. 03.	岡本 創
JAXA	Earth CARE mission 日欧共同議長	2013. 07. -2015. 12.	岡本 創
International Tokamak Physics Activities (ITPA)	Intrgrated Operation Scenarios Topical Group (IOS-TG) 運営委員	2003. 11. -	花田 和明
International Energy Agency (IEA)	Steady-State Operation Coordination Group (SSOCG) under Fusion Power Co-ordinating Committee (FPCC) 運営委員	2013. 04. -	花田 和明
International Organization for Crystal Growth	Secretary 副会長	2013. 08. -2016. 07.	柿本 浩一
IOC/JAMSTEC	Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) 海洋観測・気候変動国内専門部会	2009. 04. -	広瀬 直毅
Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	運営委員	2013. 04. -	広瀬 直毅
日仏海洋学会	評議員	2010. 04. -2016. 03.	市川 香
日仏海洋学会	会計担当副幹事 幹事	2012. 06. -2016. 03.	市川 香
日仏海洋学会	第16回日仏海洋学シンポジウム実行委員	2014. 12. -2016. 03.	市川 香
日仏海洋学会	評議員	2000. 03. -2016. 04.	千手 智晴
日仏海洋学会	研究担当 幹事	2012. 04. -2018. 03.	千手 智晴
日仏海洋学会	賞選考委員	2015. 04. -2017. 03.	千手 智晴
Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)	気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 第1作業部会 (WG1) 国内幹事会幹事	2011. 06. -2020. 03.	竹村 俊彦
Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)	気候変動に関する政府間パネル (IPCC) 国内連絡会 (環境省・文部科学省・気象庁・経済産業省) メンバー	2011. 06. -2020. 03.	竹村 俊彦
German Research Foundation	German-Israeli Programme in Project Cooperation (DIP) による研究費の提案審査	2015. 09. -2015. 09.	竹村 俊彦
日米研究インスティテュート/Wilson Center	米国政府関係者対象のアジアの越境大気汚染に関するセミナーでの講演	2015. 11. -2015. 11.	竹村 俊彦
International Offshore and Polar Engineering Conference	Technical Program Committee	2002. 04. -	中村 昌彦
Plasma Physics and Controlled Fusion	Editorial board	2011. 08. -2016. 07.	藤澤 彰英
International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP)	International Union of Pure and Applied Physics (IUPAP) C16 (プラズマ物理) のメンバーを務める	2014. 11. -2018. 10.	藤澤 彰英
中央省庁			
日本学術会議	第三部会員	2005. 10. -2014. 09.	伊藤 早苗
日本学術会議	総合工学・エネルギーと科学技術に関する分科会委員	2005. 11. -2014. 09.	伊藤 早苗
日本学術会議	総合工学・企画分科会委員	2005. 11. -2014. 09.	伊藤 早苗
日本学術会議	総合工学委員会委員	2005. 11. -2014. 09.	伊藤 早苗

Associated International Laboratory : LIA336	Co-Director: 「磁場核融合研究に関する国際連携研究所」 (Associated International Laboratory : LIA336 )。九州大学・CNRS・プロヴァンス大学・大阪大学・核融合科学研究所	2007. 10. -	伊藤 早苗
文部科学省	科学技術・学術審議会臨時委員	2009. 02. -2015. 02.	伊藤 早苗
日本学術会議	科学者委員会 学術の大型研究計画検討分科会委員	2009. 03. -2014. 09.	伊藤 早苗
日本学術会議	物理学委員会委員 (委員長)	2010. 04. -2014. 09.	伊藤 早苗
日本学術会議	物理学・一般物理学分科会委員	2010. 09. -2014. 09.	伊藤 早苗
日本学術会議	日本学術会議第三部会策定予定の「理学・工学分野における科学・夢ロードマップ」の物理学分野の作成に携わった。	2011. 07. -2014. 09.	伊藤 早苗
文部科学省	科学技術・学術審議会学術分科会 学術の基本問題に関する特別委員会	2013. 02. -2015. 02.	伊藤 早苗
文部科学省	科学技術・学術審議会学術分科会 研究環境基盤部会	2013. 02. -2017. 02.	伊藤 早苗
文部科学省	科学技術・学術審議会学術分科会 研究環境基盤部会 共同利用・共同研究拠点に関する作業部会	2013. 02. -2017. 02.	伊藤 早苗
文部科学省	科学技術・学術審議会学術分科会 研究環境基盤部会 学術研究の大型プロジェクトに関する作業部会	2013. 02. -2017. 02.	伊藤 早苗
文部科学省	平成 26 年度文部科学大臣表彰科学技術賞審査部会委員	2013. 11. -2014. 10.	伊藤 早苗
日本学術会議	日本学術会議連携会員 物理学委員会委員	2014. 10. -2020. 09.	伊藤 早苗
日本学術会議	日本学術会議連携会員 物理学・一般物理学分科会委員	2014. 10. -2020. 09.	伊藤 早苗
日本学術会議	日本学術会議連携会員 総合工学・エネルギーと科学技術に関する分科会委員	2014. 10. -2020. 09.	伊藤 早苗
文部科学省	平成 27 年度文部科学大臣表彰科学技術賞審査部会委員	2014. 11. -2015. 10.	伊藤 早苗
文部科学省	科学技術・学術審議会臨時委員	2015. 03. -2017. 02.	伊藤 早苗
文部科学省	科学技術・学術審議会学術分科会 研究環境基盤部会 共同利用・共同研究拠点に関する作業部会 理工学系 (大型設備利用型) 専門委員会	2015. 07. -	伊藤 早苗
文部科学省	平成 28 年度文部科学大臣表彰科学技術賞審査部会委員	2015. 11. -2016. 10.	伊藤 早苗
環境省	漂着ごみ状況把握調査検討会 検討委員	2013. 04. -2016. 03.	磯辺 篤彦
日本学術会議	地球惑星科学委員会 SCOR 分科会 SIMSEA 小委員会 委員	2015. 08. -2017. 09.	磯辺 篤彦
環境省	微小粒子状物質等専門委員会 委員	2014. 01. -	鶴野 伊津志
日本学術振興会 1 4 5 委員会	副委員長 副会長	2007. 04. -	柿本 浩一
日本学術振興会 1 6 1 委員会	幹事	2007. 04. -	柿本 浩一
日本学術振興会 1 6 2 委員会	委員	2014. 04. -	柿本 浩一
環境省	風力発電施設から発生する騒音等の評価手法に関する検討会, 風力発電施設に係る騒音対策技術等の検討に関する分科会委員	2014. 01. -2014. 12.	吉田 茂雄
海上保安庁第九管区海上保安本部海洋情報部	海上保安業務への貢献 (日本海予測システムの海況予測データを海難発生時の漂流予測計算や海洋速報の作成、警備救難業務の参考に使用する。)	2008. 07. -	広瀬 直毅
日本学術会議	地球惑星科学委員会 IUGG 分科会 IAPSO 小委員会委員	2015. 07. -2017. 09.	広瀬 直毅
日本学術会議	環境学委員会・地球惑星科学委員会合同 IGBP・WCRP・DIVERSITAS 合同分科会 IGAC 小委員会 委員	2012. 08. -2017. 09.	江口 菜穂
日本学術会議	環境学委員会・地球惑星科学委員会合同 IGBP・WCRP・DIVERSITAS 合同分科会 SPARC 小委員会 委員	2015. 02. -2017. 09.	江口 菜穂
文部科学省	核融合ネットワーク委員	2015. 04. -2017. 04.	出射 浩

第6章 資料篇

環境省	環境省環境研究総合推進費「日本海及び周辺域の大気・海洋における有機汚染物質の潜在的脅威に関する研究」アドバイザー【研究代表者：早川和一（金沢大学）】	2013.04.-2016.03.	千手 智晴
農林水産省	農林水産技術会議 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業「日本海沿岸域におけるリアルタイム急潮予測システムの開発」にかかる外部アドバイザー	2014.07.-2015.03.	千手 智晴
日本学術会議	日本学術会議連携会員科学に関する重要事項を審議し、その実現を図ること。科学に関する研究の連絡を図り、その能率を向上させること。	2011.10.-2017.09.	藤澤 彰英
日本学術振興会	特別研究員等審査会および国際事業委員会書面審査委員	2013.08.-2014.07.	藤澤 彰英
NEDO	「水素利用等先導研究開発事業／トータルシステム導入シナリオ調査研究」水素製造における風力エネルギー推計の高精度化プロジェクト プロジェクト推進委員会委員	2014.06.-2016.02.	内田 孝紀
文部科学省	科学技術政策研究所科学技術動向研究センター 専門調査員	2014.04.-2015.03.	末吉 誠
文部科学省	科学技術政策研究所科学技術動向研究センター 専門調査員	2015.04.-2016.03.	末吉 誠
地方公共団体			
福岡市	福岡市 PM2.5・黄砂 影響検討委員会	2014.08.-	鶴野 伊津志
石川県水産総合センター	石川県沿岸の詳細な海況予報を実現 <a href="http://www.pref.ishikawa.jp/suisan/center/sigenbu.files/kaikyou01/index.html">http://www.pref.ishikawa.jp/suisan/center/sigenbu.files/kaikyou01/index.html</a> 漁業の省エネ化が期待できる。	2012.04.-2015.03.	広瀬 直毅
唐津市再生可能エネルギー導入推進計画策定検討委員会	佐賀県唐津市の再生可能エネルギーの導入等による低炭素づくりの推進に寄与する。	2013.01.-	大屋 裕二
熊本県小風力・小水力発電調査事業委員会	熊本県工業連合会主宰の「小風力・小水力発電調査事業」において、技術的アドバイスをおこなう。	2015.11.-	大屋 裕二
北九州市	北九州市日中大気環境改善推進会議委員	2014.08.-2017.03.	竹村 俊彦
沖縄県	全国大気汚染防止連絡協議会第60回全国大会での講演	2014.11.-2014.11.	竹村 俊彦
大分県	大分県環境担当職員等専門技術研修会での講演	2015.02.-2015.02.	竹村 俊彦
福岡県	福岡県環境影響評価委員	2015.06.-2017.05.	内田 孝紀
法人・学術団体			
日本物理学会	代議員	2003.09.-	伊藤 早苗
大学共同利用機関法人	人間文化研究機構 国文学研究資料館 運営委員	2010.04.-2018.03.	伊藤 早苗
日本海洋学会	評議員	2010.04.-2017.03.	磯辺 篤彦
瀬戸内海研究会議	企画委員	2013.04.-2016.03.	磯辺 篤彦
沿岸海洋研究会	事業部長	2014.05.-2017.05.	磯辺 篤彦
日本航空宇宙学会 西部支部	幹事	2014.04.-2015.03.	烏谷 隆
大気環境学会	理事	2012.09.-2014.08.	鶴野 伊津志
日本流体力学会	代議員	2013.04.-2017.03.	岡村 誠
JAXA-EarthCARE ミッション	プロジェクトサイエンティスト	2013.04.-2015.12.	岡本 創
プラズマ・核融合学会	九州・沖縄・山口支部 幹事	2006.04.-2016.03.	花田 和明
核融合科学研究所	運営会議共同研究委員会 運営委員	2013.05.-2015.04.	花田 和明
日本原子力研究開発機構	平成26年度炉心プラズマ共同企画委員会専門委員 JT-60SA 専門部会 運営委員	2014.05.-2015.03.	花田 和明
大阪大学	レーザーエネルギー学研究センターレーザー核融合部会 運営委員	2014.06.-2016.03.	花田 和明

日本原子力研究開発機構	平成27年度炉心プラズマ共同企画委員会専門委員 JT-60SA専門部会 運営委員	2015.05.-2016.03.	花田 和明
核融合科学研究所	運営会議共同研究委員会 運営委員	2015.05.-2017.04.	花田 和明
核融合科学研究所	日米科学技術協力事業核融合分野研究計画委員会 キーパーソン 運営委員	2015.05.-2019.03.	花田 和明
日本原子力研究開発機構	炉心プラズマ共同企画委員会 運営委員	2015.06.-2016.03.	花田 和明
核融合エネルギーフォーラム	運営委員	2015.07.-2016.03.	花田 和明
平成27年度核融合エネルギーフォーラム	参与	2015.07.-2016.03.	花田 和明
核融合科学研究所外部評価委員会	ITER・BA技術推進委員会 幹事	2015.10.-2017.03.	花田 和明
日本原子力研究開発機構	任期付研究員研究業績評価委員会 運営委員	2015.12.-2016.03.	花田 和明
ナイトライド基金運営委員会	委員	2012.11.-2015.03.	寒川 義裕
日本結晶成長学会	理事	2013.04.-2015.03.	寒川 義裕
日本結晶成長学会ナノエピ分科会	幹事	2013.04.-2015.03.	寒川 義裕
ナイトライド基金運営委員会	委員	2015.03.-2017.03.	寒川 義裕
日本風力エネルギー協会	評議員	2008.04.-2018.03.	吉田 茂雄
日本風力エネルギー学会	理事	2010.04.-2018.03.	吉田 茂雄
日本風力エネルギー学会	学術・事業委員長	2010.04.-2018.03.	吉田 茂雄
日本海事協会	小形風車認証委員会	2015.04.-2016.12.	吉田 茂雄
日本船舶海洋工学会西部支部	運営委員	2015.04.-	胡 長洪
(公財)海洋科学振興財団	データ同化夏の学校の運営(青森県むつ市)	2013.04.-2015.09.	広瀬 直毅
宇宙航空研究開発機構(JAXA)	COMPIRAサイエンスチーム	2013.04.-2021.03.	広瀬 直毅
日本海洋学会	評議員	2015.04.-2017.03.	広瀬 直毅
日本海洋科学振興財団	日本海洋科学振興財団による海外渡航援助プログラム 審査委員	2015.04.-2025.04.	広瀬 直毅
日本気象学会	人材育成・男女共同参画委員会 副委員長	2012.08.-2016.08.	江口 菜穂
日本気象学会	九州支部 幹事	2007.04.-	山本 勝
日本海洋学会	評議員	2005.04.-2017.03.	市川 香
独立行政法人宇宙航空研究開発機構	COMPIRA委員会および沿岸サイエンスチーム会合に出席し、学識経験者として意見を述べる。	2013.04.-2015.03.	市川 香
日本海洋学会	三賞選考委員	2014.04.-2016.03.	市川 香
財団法人稲盛財団	京都賞推薦者	2014.06.-2014.09.	市川 香
日本物理学会	日本物理学会 領域2 運営委員	2011.10.-2014.09.	出射 浩
独立行政法人 日本原子力研究開発機構	平成26年度炉心プラズマ共同企画委員会 プラズマ実験・システム開発専門部会 専門委員	2014.06.-2015.03.	出射 浩
核融合科学研究所	自然科学研究開発機構核融合科学研究所 運営会議共同研究委員会委員	2015.06.-2017.04.	出射 浩
国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構	原型炉設計合同特別チーム核融合原型炉物理設計グループ メンバー	2015.07.-2016.03.	出射 浩
日本海洋学会沿岸海洋研究部会	運営委員	1990.04.-	松野 健
日本海洋学会	評議員	2007.04.-	松野 健
材料学会九州支部	幹事	1997.04.-	新川 和夫
核融合科学研究所	核融合科学研究所運営会議共同研究委員会 委員	2009.04.-2015.03.	関子 秀樹
核融合科学研究所	日米科学技術協力事業核融合分野研究計画委員会委員	2013.04.-2015.03.	関子 秀樹
プラズマ・核融合学会	第10回核融合エネルギー連合講演会 組織委員会委員	2013.06.-2014.12.	関子 秀樹

## 第6章 資料篇

(独) 日本原子力研究開発機構	平成26年度炉心プラズマ共同企画委員会 委員 (JT-60 改修計画及び炉心プラズマ研究等について協議)	2014.06.-2015.03.	図子 秀樹
(独) 日本原子力研究開発機構	核融合エネルギーフォーラム委員国際熱核融合実験炉計画及び幅広い取組活動計画への研究参加、研究内容等に関する意見集約の実施について検討・調整を行う。	2014.08.-2015.03.	図子 秀樹
日本海洋学会	研究担当 評議員	2013.03.-2015.03.	千手 智晴
日本海洋学会沿岸海洋研究会	編集委員	2014.04.-2017.03.	千手 智晴
日本流体力学会	フェロー会員	2006.04.-	大屋 裕二
特定非営利活動法人環境・エネルギー・農林業ネットワーク	理事	2008.04.-2015.05.	大屋 裕二
日本風工学会	代表委員	2010.04.-	大屋 裕二
日本風力エネルギー学会	理事	2012.04.-2016.03.	大屋 裕二
日本電気工業会	小型風車設計要件分科会	2013.04.-	大屋 裕二
社団法人 日本電機工業会 小型風車設計要件分科会	平成26年度新エネルギー等共通基盤整備促進事業 「風力発電システムに関する適合性評価手法の開発」に係る委員	2014.04.-2015.02.	大屋 裕二
社団法人 日本電機工業会 小型風車設計要件分科会	平成27年度新エネルギー等国際標準開発 「風力発電システムの設計要件に関する国際標準化」に係る委員	2015.06.-2016.02.	大屋 裕二
日本気象学会	気象研究コンソーシアム運営委員	2008.07.-2016.06.	竹村 俊彦
日本気象学会	山本賞候補者推薦委員会	2013.10.-2016.06.	竹村 俊彦
海中システム研究会	幹事	2008.04.-	中村 昌彦
海中海底工学フォーラム	幹事	2009.04.-	中村 昌彦
日本船舶海洋工学会西部支部	監事 運営委員	2011.04.-2015.03.	中村 昌彦
日本船舶海洋工学会西部支部	運営委員	2015.04.-	中村 昌彦
日本原子力学会	東京電力福島第一原子力発電所の事故原因に関連して、日本原子力学会・材料部会委員として学会事故調査最終報告書の作成に参画した。	2014.09.-2015.09.	渡邊 英雄
日本複合材料学会	評議員	2007.04.-	東藤 貢
日本臨床バイオメカニクス学会	評議員	2011.11.-	東藤 貢
プラズマ核融合学会	Plasma and Fusion Researchの常務エディター	2012.12.-2016.11.	藤澤 彰英
日本物理学会	領域2 副代表	2014.04.-2015.03.	藤澤 彰英
プラズマ核融合学会	九州沖縄山口支部会 庶務幹事	2014.06.-2016.05.	藤澤 彰英
日本物理学会	領域2 代表	2015.04.-2016.03.	藤澤 彰英
日本風力エネルギー学会	代表委員	2012.02.-2017.02.	内田 孝紀
日本機械学会	第92来 計算力学技術者資格認定事業委員会 熱流体力学分野小委員会 1級単層流WG 委員	2014.04.-2015.03.	内田 孝紀
日本流体力学会	代議員	2014.04.-2016.03.	内田 孝紀
日本船舶海洋工学会	海洋工学研究会庶務幹事	2015.04.-2017.03.	末吉 誠
日本船舶海洋工学会	春季講演会運営委員会委員	2016.01.-2016.05.	末吉 誠
日本海洋学会・沿岸海洋研究部会	事業部委員・地区委員	2014.04.-2017.03.	木田 新一郎
日本複合材料学会	理事	2014.04.-	汪 文学
日本複合材料学会	日本複合材料学会西部支部支部長	2014.04.-2016.03.	汪 文学

その他			
エヌエス環境	風力発電事業のリプレースに係る環境影響評価手続の合理化に関する専門家委員会委員	2014. 07. -2014. 09.	吉田 茂雄
伊方原子力発電所環境安全管理委員会（愛媛県）委員	四国電力（株）が伊方町に設置する伊方原子力発電所周辺の安全確保及び環境保全に資するために愛媛県が設置する委員会・委員	2010. 10. -2015. 03.	渡邊 英雄

※大学評価情報システム

### ●学会プログラム委員等

学会・会議名	役職	年月	関係者
4th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference	Chair of Local Organization Committee	2014. 06.	稲垣 滋
5th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference	Programme Committee	2015. 06.	稲垣 滋
The 25th International Toki Conference (ITC-25)	International Advisory Committee	2015. 06.	花田 和明
5th International Conference on White LEDs and Solid State Lighting (WLED-5)	Organizing committee, member	2014. 05.	寒川 義裕
The 6th International Symposium on Growth of III-Nitrides	Steering committee, member	2015. 11.	寒川 義裕
9th International Workshop on Bulk Nitride Semiconductors (IWBS-9)	Program Committee, member	2015. 11.	寒川 義裕
8th International Symposium on Advanced Plasma Science and its Applications for Nitrides and Non-materials / 9th International Conference on Plasma-Nano Technology & Science (ISPlasma2016 / IC-PLANTS2016)	Program Committee, member	2016. 03.	寒川 義裕
International Solar Energy Society (ISES), Solar World Congress (SWC2015)	組織委員	2014. 11.	吉田 茂雄
The 12th Japan-Korea Joint Seminar on Regional Oceanography and Atmospheric Sciences	Convener	2014. 05.	広瀬 直毅
Asia Oceania Geosciences Society (AOGS) 2014	Convener	2014. 08.	広瀬 直毅
18th Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	事務局長	2015. 04.	広瀬 直毅
沿岸から海洋までをシームレスにつなぐ海洋モデリングシステムの構築に向けて	コンピーナー	2015. 11.	広瀬 直毅
日本海及び日本周辺海域の海況モニタリングと波浪計測に関する研究集会	所内世話人	2015. 12.	広瀬 直毅
The 14th Japan-Korea Joint Seminar on Regional Oceanography	Convener	2016. 02.	広瀬 直毅
日本気象学会 2014 秋季大会	実行委員	2014. 10.	江口 菜穂
日本気象学会	セッションコンピーナー	2015. 05.	江口 菜穂
4th Asia Pacific Transport Working Group	現地実行委員	2014. 06.	佐々木 真
2014 年度日本気象学会秋季大会	2014 年度日本気象学会秋季大会実行委員、準備委員	2014. 11.	山本 勝
The 2nd Ocean Radar Conference for Asia-Pacific	Advisory Committee	2014. 04.	市川 香
8th Coastal Altimetry Workshop	Scientific Committee	2014. 10.	市川 香
海洋レーダを用いた海況監視システムの開発と応用	世話人	2014. 12.	市川 香
18th Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	Local Organizing Committee	2015. 04.	市川 香
日本海洋学会秋季大会ナイトセッション「海洋学は小型衛星をどう使う？」	コンピーナー	2015. 09.	市川 香
海洋観測における航空宇宙技術を考えるサマーセミナー「海と宙の間から」～小型無人飛行体で海を観・診・視る～	主催	2015. 09.	市川 香
9th Coastal Altimetry Workshop	Scientific Committee	2015. 10.	市川 香

## 第6章 資料篇

Plasma Conference2014 (日本物理学会 領域2 2014年秋季大会、応用物理学会プラズマエレクトロニクス分科会第32回プラズマプロセッシング研究会、プラズマ・核融合学会第31回年会)	プログラム委員	2014. 11.	出射 浩
光・ミリ波・マイクロ波を用いた計測技術・解析モデルの開発とその応用に関する研究集会	世話人	2015. 02.	出射 浩
第25回国際土岐コンファレンス	国際プログラム委員	2015. 11.	出射 浩
4th APTWG	Chair of Young Researcher Forum	2014. 06.	小菅 佑輔
5th APTWG	Coordinator of Young Researcher Forum	2015. 06.	小菅 佑輔
日本物理学会第71回年次大会	座長	2016. 03.	小菅 佑輔
The 7th Program of the East Asian Cooperative Experiments(PEACE) Ocean Science Workshop	組織委員	2014. 10.	松野 健
International Workshop on the Turbulence Measurements and Vertical Mixing Processes in Shelf Region of the East China Sea	オーガナイザー	2015. 02.	松野 健
The 18th Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	組織委員長	2015. 04.	松野 健
XIX INQUA 2015	セッションコーディネーター	2015. 07.	上原 克人
プラズマ・核融合学会第10回核融合エネルギー連合講演会	組織委員会委員	2013. 06. - 2014. 12.	関子 秀樹
水産海洋地域研究集会第4回日本海研究集会：日本海の水産資源と環境・地域社会を考えるシンポジウム「日本海沿岸で起きる急潮の実態とその予報システムの構築をめざして」	コーディネーター	2014. 10.	千手 智晴
The 18th Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	Local Organizing Committee and Chairs	2015. 04.	千手 智晴
Asia Pacific Transport Working Group International Conference	現地実行委員、会計	2014. 06.	糟谷 直宏
第12回統合コード研究会	幹事	2014. 12.	糟谷 直宏
第13回統合コード研究会	幹事	2015. 12.	糟谷 直宏
第29回数値流体力学シンポジウム	実行委員会代表委員	2015. 12.	大屋 裕二
日本気象学会2014年秋季大会	実行委員	2014. 10.	竹村 俊彦
Asian Conference on Meteorology 2015	Session Convener	2015. 10.	竹村 俊彦
International Power Electronics Conference -ECCE ASIA- (IPEC-Hiroshima 2014)	Technical Program Committee Member	2014. 05.	中村 一男
第11回核融合エネルギー連合講演会プログラム委員会	第11回核融合エネルギー連合講演会プログラム委員会委員	2015. 07.	藤澤 彰英
Grand RE2014	分科会5(風力)分野の組織委員	2014. 07.	内田 孝紀
日本航空宇宙学会西部支部講演会(2014)	幹事	2014. 11.	内田 孝紀
2015年度非定常空気力学研究会・構造物の空気力学研究会(AHLLOS)	幹事	2015. 08.	内田 孝紀
第29回数値流体力学シンポジウム	幹事	2015. 12.	内田 孝紀
日本船舶海洋工学会春季講演会	運営委員	2014. 11.	末吉 誠
理論応用力学講演会	オーガナイザー	2014. 09.	和方 吉信

※大学評価情報システム

## ●研究者の海外派遣状況・外国人研究者の招聘状況（延べ人数）

		派遣状況		招へい状況	
		2014年度	2015年度	2014年度	2015年度
合計		82	98	36	57
事業区分	文部科学省事業	23	27	4	3
	日本学術振興会事業				
	当該法人による事業	27	62	30	48
	その他の事業	32	9	2	6
派遣先国	①アジア	38	29	19	36
	②北米	19	28	8	6
	③中南米				
	④ヨーロッパ	25		9	
	⑤オセアニア				
	⑥中東				
	⑦アフリカ				

※研究活動等状況調査票

## ●研究者の海外派遣一覧

国際シンポジウム等の参加状況一覧を示す。

発表者氏名（全員）	発表題目	主催者	会場	発表年月
Makoto Hasegawa, Kazuo Nakamura, Hideki Zushi, Hanada Kazuaki, Akihide Fujisawa, Kazutoshi Tokunaga, Hiroshi Idei, Yoshihiko Nagashima, Shoji Kawasaki, Hisatoshi Nakashima, Aki Higashijima	Current Status and Prospect of Plasma Control System for Steady-state Operation on QUEST	10 th IAEA Technical Meeting on Control, Data Acquisition and Remote Participation for Fusion Research	Ahmedabad, Gujarat, India	2015. 04.
Kazuo Arakawa	Effect of the contact area on sliding velocity	12th International Conference on Computational Methods and Experiments in Surface and Contact Mechanics including Tribology, Contact and Surface 2015	TRYP València Oceanic Hotel, València, Spain	2015. 04.
Akihiko Morimoto, Shigeo Sugitani, Tetsutaro Takikawa, Moeto Kyushima, Kaoru Ichikawa, Satoshi Fujii, Hironori Iwai, Jun Amagai	Observation of the Tsushima Warm Current paths using Long Range Ocean Radar	18th Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	Naha City Bunka Tenbusu Center, Naha, Japan	2015. 04.
Itsushi Uno, Keiya Yumimoto, Syuichi Itahashi, Xiaole Pan, Yukari Hara, Nobuo Sugimoto	Integrated approach of CTM and recent aerosol observation for the better understanding of short-lived climate pollutants	1st International Workshop on SLCPs in Asia	Hoam Faculty House, Seoul, Korea	2015. 04.
Okamoto, Hajime	Japanese Science Status	EarthCARE 23th JMAG	ESA-ESTEC, the Netherlands	2015. 04.

## 第6章 資料篇

Kaoru Ichikawa, Takuji Ebinuma, Hiroaki Akiyama, Yukihito Kitazawa, JAPAN's GNSS-R Research Team	Overview of GNSS-R Research Program for Ocean Observations at Japan by Kaoru Ichikawa et al. EGU General Assembly 2015, 2015/04/15	European Geophysical Union General Assembly 2015	Vienna, Austria	2015. 04.
Kaoru Ichikawa	High Density Satellite Observation	Future Prospects of Coastal Ocean Observations and Modeling in Japan	Tohoku University, Sendai, Japan	2015. 04.
M. Ito, J. Ishizaka, Katsumi Takayama	Variation in phytoplankton biomass in the Japan/East Sea due to nutrient transport through the Tsushima/Korea Strait.	PAMS2015	沖縄, Japan	2015. 04.
Katsumi Takayama, Naoki HIROSE, Goh Onitsuka	Opposite response of phytoplankton to the variation of river nutrient discharge in the East Asian marginal seas.	PAMS2015	沖縄, Japan	2015. 04.
Bin Wang, Naoki Hirose, Dangling Yuan	Modeling the Cross-Isobath Movement of the Low-Salinity Plume in the Western Yellow Sea in Winter	The 18th Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	那覇市ぶんかテンプス館, Japan	2015. 04.
Boonsoon Kang, Naoki Hirose, Bin Wang	Non-isostatic response of sea surface height to pressure forcing in the Yellow and East China Seas	The 18th Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	那覇市ぶんかテンプス館, Japan	2015. 04.
Katsumi Takayama, Naoki Hirose, Goh Onitsuka	Opposite response of phytoplankton to the variation of river nutrient discharge in the East Asian marginal seas	The 18th Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	那覇市ぶんかテンプス館, Japan	2015. 04.
Sooyeon Han, Naoki Hirose, Norihisa Usui, Yasumasa Miyazawa	Seasonal variation of volume transport through the straits of the East/Japan Sea using multi-model ensemble	The 18th Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	那覇市ぶんかテンプス館, Japan	2015. 04.
Tetsutaro Takikawa, Toshiteru Watanabe, Tomoharu Senjyu, Akihiko Morimoto, Naoki Hirose	Wind-induced variation of the first branch of the Tsushima Warm Current in the southwestern Japan Sea detected by sea level difference in summer to autumn 2013	The 18th Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	那覇市ぶんかテンプス館, Japan	2015. 04.
Keunjong Lee, Takeshi Matsuno, Takahiro Endoh, Yuanli Zhu, Joji Ishizaka, Shigenobu Takeda	Turbulent nutrient supply into the subsurface chlorophyll maximum and its relation to N/P ratio in the East China Sea	The 18th Pacific-Asian Marginal Seas Meeting	Naha, Japan	2015. 04.
Makoto Hasegawa, Kazuo Nakamura, hideki zushi, kazuaki hanada, Akihide Fujisawa, KAZUTOSHI TOKUNAGA, Hiroshi Idei, Yoshihiko Nagashima, Aki Higashijima, Shoji Kawasaki, Hisatoshi Nakashima, Aleksandrovich Arseniy Kuzmin, Takumi Onchi, Osamu Watanabe, Kishore Mishra	Real-time identification of plasma current and its position with hall sensors for long-pulse operation on QUEST	8th IAEA Technical Meeting on "Steady State Operation of Magnetic Fusion Devices"	Nara Prefectural New Public Hall (Nara Kasugano International Forum IRAKA), Nara, Japan	2015. 05.

hanada kazuaki, Naoaki Yoshida, Takumi Honda, KUZMIN ARSENIY ALEKSANDROVI, Hideki zushi, Ikuji Takagi, Akiyoshi Hatayama, Akihide Fujisawa, Kazuo Nakamura, Hiroshi Idei, Yoshihiko Nagashima, makoto hasegawa, Takumi Onchi, Aki Higashijima, Shoji Kawasaki, Hisatoshi Nakashima, 渡邊 理, Osamu Mitarai, Atsushi Fukuyama	Dynamic retention characteristics in RF driven long duration discharges on QUEST	8th IAEA Technical Meeting on “Steady State Operation of Magnetic Fusion Devices”	Nara Prefectural New Public Hall (Nara Kasugano International Forum IRAKA), Nara, Japan	2015. 05.
A. Kuzmin, H. Zushi, I. Takagi, K. Hanada, Y. Hirooka, H. Zhou, M. Kobayashi, M. Sakamoto, S. K. Sharma, A. Rusinov, N. Yoshida, K. Nakamura, A. Fujisawa, K. Matsuoka, H. Idei, Y. Nagashima, M. Hasegawa, T. Onchi, K. Mishra	Gas balance and permeation probes for hydrogen retention analysis in QUEST	8th IAEA Technical Meeting on “Steady State Operation of Magnetic Fusion Devices”	Nara Prefectural New Public Hall (Nara Kasugano International Forum IRAKA), Nara, Japan	2015. 05.
H. Zushi, A. Kuzmin, I. Takagi, S.K. Sharma, M. Hasegawa, M. Kobayashi, T. Mutoh, Y. Hirooka, K. Hanada, A. Fujisawa, H. Idei, K. Nakamura, Y. Nagashima, T. Onchi, N. Yoshida, S. Kubo, S. Idei, N. Ohno, A. Hatayama	Response function and Statistical approach for particle circulation on QUEST	8th IAEA Technical Meeting on “Steady State Operation of Magnetic Fusion Devices”	Nara Prefectural New Public Hall (Nara Kasugano International Forum IRAKA), Nara, Japan	2015. 05.
S. Nakano, BING GAO, H. Harada, Y. Miyamura, K. Jiptner, Takashi Sekiguchi, Koichi Kakimoto	Numerical investigation of the relationship between the crystal growth method and dislocation density in multicrystalline silicon for solar cells	8th International Workshop on Crystalline Silicon for Solar Cells	Bamberg, Germany	2015. 05.
BING GAO, K. Jiptner, S. Nakano, H. Harada, Y. Miyamura, Takashi Sekiguchi, Koichi Kakimoto	One-seed casting large-size monocrystalline silicon for high-efficiency and low-cost solar cells	8th International Workshop on Crystalline Silicon for Solar Cells	Bamberg, Germany	2015. 05.
浅川 賢一, 百留 忠洋, 石原 靖久, 中村 昌彦	Heading-control Tests of an Underwater Glider for Virtual Mooring	OCEANS 2015 MTS/IEEE Genova Conference & Exhibition	Genova, Italy	2015. 05.
Y. Ueda, A. Sabau, K. Tokunaga, Akiyoshi, K. Ibane	PHENIX Task 1 irradiation matrix	PHENIX Workshop	Ork Ridge, TN, USA.	2015. 05.
K. Tokunaga	Thermal stress analyses of tungsten divertor plate and heat load tests on tungsten materials using electron beams in Kyushu University	PHENIX Workshop	Ork Ridge, TN, USA	2015. 05.
K. Mishira, H. Zushi, H. Idei, T. Onchi, M. Hasegawa, K. Hanada	ORIGIN AND EVOLUTION OF SPONTANEOUS ROTATION IN PLASMA UNDER DIFFERENT MAGNETIC FIELD GEOMETRY IN TOKAMAK QUEST	The 42nd IEEE International Conference on Plasma Science	Belek, Antalya, Turkey	2015. 05.

## 第6章 資料篇

Muhammad Hazli Mazlan, Mitsugu TODO	Effect of Cage Insertion Orientation on Stress Profiles and Subsidence Phenomenon in Posterior Lumbar Interbody Fusion	2015 2nd International Conference on Mechanics and Mechatronics Research	Royal Hotel, Kuala Lumpur, Malaysia	2015. 06.
Okamoto, Hajime, Sato Kaori, Hiroshi Ishimoto, Kenta Tanaka	Global analysis of ice microphysics and ice super-saturation from CloudSat, CALIPSO and AIRS	26th IUGG General Assembly IUGG General Assembly	Prague, the Czech Republic	2015. 06.
Sato Kaori, Okamoto, Hajime, Ishimoto, Hiroshi	Satellite remote sensing of vertically resolved cloud microphysics and water vapor	26th IUGG General Assembly IUGG General Assembly	Prague, the Czech Republic	2015. 06.
S. Inagaki, T. Tokuzawa, T. Mizokami, T. Yamada, Y. Nagashima, A. Fujisawa	Application of Microwave Frequency Comb for Plasma Reflectometry	42nd European Physical Society Conference on Plasma Physics	Lisbon, Portugal	2015. 06.
Naohiro Kasuya, Shigeru Inagaki, Kimitaka Itoh, Masatoshi Yagi, Sanae-I. Itoh	Electromagnetic Effect on Non-Diffusive Transport in Turbulence Simulation of a Toroidal Plasma	5th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference	Dalian, China	2015. 06.
Sasaki Makoto, Kasuya Naohiro, S. Toda, Takuma Yamada, M. Yagi, K. Itoh, Sanae-I. Itoh	Bifurcation between flow driven instability and drift wave in cylindrical plasmas	5th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference	Dalian, China	2015. 06.
Fumiyoshi Kin, Takuma Yamada, Shigeru Inagaki, H. Arakawa, T. Kobayashi, Yoshihiko Nagashima, Kasuya Naohiro, Fujisawa Akihide, Yudai Miwa, Hikaru Kono, Takaaki Mizokami, Sasaki Makoto, Lesur Maxime, Yusuke Kosuga, K. Itoh, Sanae-I. Itoh	Changes of Particle Flux during End-Plate Biasing Experiment in PANTA	5th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference	Dalian, China	2015. 06.
Shigeru Inagaki, T. Tokuzawa, K. Ida, Lesur Maxime, T. Kobayashi, Fujisawa Akihide, Sanae-I. Itoh, K. Itoh, LHD Experiment team	Edge Turbulence Structure with High Spatial Resolution and Its Dynamics in LHD	5th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference	Dalian, China	2015. 06.
S.-I. Itoh, K. Itoh, S. Inagaki, K. Naohiro	Hysteresis in Gradient-Flux Relation of Core Plasmas	5th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference	Dalian, China	2015. 06.
Yusuke Kosuga, Sanae-I. Itoh, K. Itoh	Inward particle flux driven by parallel flow shear driven instability	5th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference	Dalian, China	2015. 06.
Y. Miwa, S. Inagaki, Y. Nagashima, K. Naohiro, T. Yamada, Y. Kosuga, M. Sasaki, M. Lesur, H. Arakawa, T. Kobayashi, F. Kin, K. Itoh, S.-I. Itoh	Measurement of Fluctuation Propagating in the Ion Diamagnetic Drift Direction in Cylindrical Plasma	5th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference	Dalian, China	2015. 06.
K. Itoh, Sanae-I. Itoh, K. Kamiya, Kasuya Naohiro	On the spatial structure of solitary radial electric field at the plasma edge in toroidal confinement devices	5th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference	Dalian, China	2015. 06.
T. Kobayashi, K. Itoh, T. Ido, K. Kamiya, Sanae-I. Itoh, Y. Miura, Yoshihiko Nagashima,	Radial electric field bifurcation mechanisms during L-H transition in the JFT-2M tokamak	5th Asia Pacific Transport Working Group (APTWG) International Conference	Dalian, China	2015. 06.

Fujisawa Akihide, Shigeru Inagaki, K. Ida, K. Hoshino				
Tarek N. Dief, Mohamed G. Abedelhady, Shigeo Yoshida	Attitude and Altitude Stabilization of Quad Rotor Using Parameter Estimation and Self-tuning Controller	AIAA ATMOSPHERIC FLIGHT MECHANICS CONFERENCE 2015	Dallas, United States of America	2015. 06.
K. Itoh, Sanae-I. Itoh	A tutorial survey on problems of electric field in the H-mode physics	EFTSOMP (Electric Fields, Turbulence and Self-Organisation in Magnetised Plasmas) Workshop	Lisbon, Portugal	2015. 06.
Md. Mahbub Alam, Kazuo Nakamura, Fan Xia, Osamu Mitarai, Makoto Hasegawa, Kazutoshi Tokunaga, Kuniaki Araki, Hideki Zushi, Kazuaki Hanada, Akihide Fujisawa, Hiroshi Idei, Yoshihiko Nagashima, Shoji Kawasaki, Hisatoshi Nakashima, Aki Higashijima	Current Density Calculation from Particle Orbit in RF-Driven Divertor Plasma on QUEST	SOFE-2015	Austin, Texas United States of America	2015. 06.
Mitsugu TODO, Phanny Yos	Development And Characterization Of Novel Bone Substitutes Using Composite Scaffolds With Mesenchymal Stem Cells	Summer Biomechanics, Bioengineering and Biotransport Conference	Snowbird Resort and Conference Center, United States of America	2015. 06.
Mitsugu TODO, Yusuke Nakamuta, Takaaki Arahira	Development Of Artificial Cartilage Using Two Phase Collagen/Scaffold With Mesenchymal Stem Cells	Summer Biomechanics, Bioengineering and Biotransport Conference	Snowbird Resort and Conference Center. United States of America	2015. 06.
K. Matsuoka, Masahiko Nakamura, H. Nishi, S. Mochizuki, T. Ueda, K. Sawada	Research of Gliding Performance of the Plesiosaurus	The 25th Int. Offshore and Polar Engineering Conference	Hawai Kona, United States of America	2015. 06.
Hang Li, WANG WENXUE, 松原 監壮, Jia Xue, Dongmei Luo	Effects Of Specimen Width On The Tensile Strength Of Aligned Short-Carbon-Fiber Reinforced Epoxy Composite Laminates	20th International Conference on Composite Materials	Copenhagen, Denmark Denmark	2015. 07.
Okamoto, Hajime, Sato Kaori, Makino, T., Nishizawa, T., Jin, Y., Sugimoto, N., Shimizu, A.	Depolarization ratio of clouds measured by multiple-field of view multiple scattering polarization lidar	27th International Laser Radar Conference	New York, USA	2015. 07.
Okamoto, Hajime, Sato Kaori, Hagihara, Y., Ishimoto, H., Borovoi, A., Konoshonkin, A., Kusutoba, N.	Evaluation of retrieval algorithms for ice microphysics using CALIPSO/CloudSat and EarthCARE	27th International Laser Radar Conference	New York, USA	2015. 07.
Sato Kaori, Okamoto, Hajime, Ishimoto, H.	Modeling lidar multiple scattering	27th International Laser Radar Conference	New York, USA	2015. 07.
M. Lesur, K. Itoh, T. Ido, M. Osakabe, K. Ogawa, A. Shimizu, Makoto Sasaki, K. Ida, S. Inagaki, Sanae-I. Itoh	Nonlinear destabilization of energetic particle-driven modes	8th Festival de Theorie	Aix-en-Provence, France	2015. 07.

## 第6章 資料篇

Y. Kosuga	Inward particle flux driven by parallel flow shear driven instability	8th Festival de Theorie	Aix-en-Provence, France	2015. 07.
Md. Mahbub Alam, Kazuo Nakamura, Fan Xia, Osamu Mitarai, Makoto Hasegawa, Kazutoshi Tokunaga, Kuniaki Araki, Hideki Zushi, Kazuaki Hanada, Akihida Fujisawa, Hiroshi Idei, Yoshihiko Nagashima, Shoji Kawasaki, Hisatoshi Nakashima, Aki Higashijima	Simulation of Particle Orbits and the Current Density Calculation in RF-Driven Divertor Plasma on QUEST	A3 Foresight Summer School	Chengdu, China	2015. 07.
Uli Goeltenbott, Yuji Ohya, Takashi Karasudani, Peter Jamieson	AERODYNAMICS OF CLUSTERED WIND LENS TURBINES	ASME-JSME-KSME Joint Fluids Engineering Conference 2015	Seoul, Korea	2015. 07.
Koichi Kakimoto	Time dependent and 3D structure of melt flow of silicon under transverse magnetic fields	BIFD 2015	ESPCI Paris, France	2015. 07.
Kazuo Nakamura, Irfan Jamil, Xiaolong Liu, Osamu Mitarai, makoto hasegawa, KAZUTOSHI TOKUNAGA, Kuniaki Araki, hideki zushi, kazuaki hanada, Akihida Fujisawa, Hiroshi Idei, Yoshihiko Nagashima, Shoji Kawasaki, Hisatoshi Nakashima, Aki Higashijima	Quaternion Analysis of Three-Phase Power Electronic Circuit by Using Conjugation	International Conference on Electrical Engineering (ICEE 2015)	Hong Kong, China	2015. 07.
Uehara, K.	Holocene tidal changes associated with the postglacial sea-level rise in the Tokyo Bay, Eastern Japan	XIX INQUA 2015	Nagoya, Japan	2015. 07.
Scourse, J., Ward, S., Wainwright, A., Uehara, K.	Sea level, megatides and rapid deglaciation	XIX INQUA 2015	Nagoya, Japan	2015. 07.
Tetsutaro Takikawa, Akihiko Morimoto, Shigeo Sugitani, Moeto Kyushima, Kaoru Ichikawa, Masashi Ito, Satoshi Fujii, Hironori Iwai, Jun Amagai	The Tsushima Warm Current in the southwestern Japan Sea measured by Long Range Ocean Radar and bottom mounted acoustic Doppler current profilers	12th Annual Meeting Asia Oceania Geosciences Society	Suntec Singapore Convention and Exhibition Centre, Singapore	2015. 08.
Aleksandrovich Arseniy Kuzmin, zushi hideki, I. Takagi, hanada kazuaki, Y. Oyama, S. K. Sharma, A. Rusinov, Y. Hirooka, H. Zhou, M. Kobayashi, M. Sasamoto, N. Yoshida, Kazuo Nakamura, Akihida Fujisawa, K. Matsuoka, H. Idei, Nagashima Yoshihiko, Makoto Hasegawa, Takumi Onchi	Permeation probes for hydrogen retention measurements in QUEST tokamak	22nd International Conference on ION-SURFACE INTERACTIONS	Moscow, Russia	2015. 08.
Naoki Hirose	Numerical prediction of abrupt appearance strong current in the Southeastern Japan Sea	4th GODAE OceanView (GOV) Coastal Oceans and Shelf Seas Task Team (COSS-TT) International Coordination Workshop (ICW-4)	Maretec Instituto Superior Técnico Lisbon, Portugal	2015. 08.

Koichi Kakimoto, Shin-ichi Nishizawa, BING GAO, Satoshi Nakano, 原田 博文, Yoshiji Miyamura, Takafumi Sekiguchi	Atomic and Macro Scale Calculations on Crystal Growth of Wide Bandgap Semiconductors	ACCGE-20/OMVPE-17	Big Sky, Montana, United States of America	2015. 08.
Satoshi Nakano, BING GAO, Koichi Kakimoto	Effect of Cooling Rate on Grown-in Dislocation Multiplication on Prismatic Slip Planes for GaN Single Crystal	ACCGE-20/OMVPE-17	Big Sky, Montana, United States of America	2015. 08.
BING GAO, Satoshi Nakano, Hirofumi Harada, Yoshiji Miyamura, Takashi Sekiguchi, Koichi Kakimoto	One-Seed Casting Large-Size Monocrystalline Silicon for High-Efficiency and Low-Cost Solar Cells	ACCGE-20/OMVPE-17	Big Sky, Montana, United States of America	2015. 08.
BING GAO, Satoshi Nakano, Koichi Kakimoto	Three-Dimensional Analysis of Dislocation Multiplication in Single-Crystal Silicon Under Accurate Control of Cooling History of Temperature	ACCGE-20/OMVPE-17	Big Sky, Montana, United States of America	2015. 08.
Taro Handa, Guangyu Liu, Toshihiko Hirooka, Nawo Eguchi	Interannual Changes of Stratospheric Ozone as Revealed by Satellite Observations and Their Relation with Dynamical Fields	AOGS 12th Annual Meeting	Singapore	2015. 08.
Y. Kangawa, H. Miyake, M. Bockowski, K. Kakimoto	Development of in situ observation system for liquid/solid interface during solution growth of AlN	Workshop on Ultra-Precision Processing for Wide Bandgap Semiconductors (WUPP2015)	Hilton Fukuoka, Japan	2015. 08.
K. Nakamura, , M. M. Alam, Y. Z. Jiang, O. Mitarai, K. Kurihara, Y. Kawamata, M. Sueoka, M. Takechi, M. Hasegawa, K. Tokunaga, K. Araki, H. Zushi, K. Hanada, A. Fujisawa, H. Idei, Y. Nagashima, S. Kawasaki, H. Nakashima, A. Higashijima, T. Nagata, A. Fukuyama	Analysis of Plasma Equilibrium Based on Orbit-Driven Current Density Profile in Steady-State Plasma on QUEST	12th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	Jeju Island, South Korea	2015. 09.
O. Mitarai, Kazuo Nakamura, Makoto Hasegawa, Takumi Onchi, H. Idei, Akihide Fujisawa, hanada kazuaki, zushi hideki, Y. Jiang	Comparative studies of inner and outer divertor discharges and a fueling study in QUEST	12th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	Jeju Island, South Korea	2015. 09.
M. M. Alam, Kazuo Nakamura, F. Xia, O. Mitarai, Makoto Hasegawa, 徳永 和俊, K. Araki, zushi hideki, hanada kazuaki, Akihide Fujisawa, H. Idei, Nagashima Yoshihiko	Comparison of Current Density Profiles Based on Particle Orbit-Driven Current in Steady-State Plasma on QUEST	12th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	Jeju Island, South Korea	2015. 09.
Toshihiko Hirooka, Tsuyoshi Ohata, Nawo Eguchi	Modulation of the semiannual oscillation associated with stratospheric sudden warming events	15th European Meteorological Society Annual Meeting	Sofia, Bulgaria	2015. 09.

## 第6章 資料篇

Y. Kosuga, S.-I. Itoh, K. Itoh	Turbulence dynamics with the coupling of density gradient and parallel velocity gradient in the edge plasmas	15th International Workshop on Plasma Edge Theory in Fusion Devices (PET 15)	Nara, Japan	2015. 09.
Sanae-I. Itoh, K. Itoh, Shigeru Inagaki, Yusuke Kosuga	On Immediate Influence of Source Input on Edge-Core Coupling	15th International Workshop on Plasma Edge Theory in Fusion Devices (PET 15)	Nara, Japan	2015. 09.
K. Itoh, Sanae-I. Itoh, T. Kobayashi, K. Kamiya, T. Ido, T. Tokuzawa, Shigeru Inagaki, Kasuya Naohiro	On the origin of steep radial electric field in the transport barrier at plasma edge	15th International Workshop on Plasma Edge Theory in Fusion Devices (PET 15)	Nara, Japan	2015. 09.
H. Idei, K. Mishra, M.K. Yamamoto, A. Fujisawa, Y. Nagashima, Y. Hayashi, M. Hamasaki, T. Onchi, K. Hanada, H. Zushi	Adaptive-array technique in electron cyclotron emission diagnostics on QUEST	17th International Symposium on Laser-Aided Plasma Diagnostics (LAPD2015)	Chateraise Gateaux Kingdom Sapporo, Japan	2015. 09.
H. Idei, K. Mishra, M.K. Yamamoto, A. Fujisawa, Y. Nagashima, M. Hamasaki, Y. Hayashi, T. Onchi, K. Hanada, H. Zushi	Multiple wall-reflection effect in adaptive-array differential-phase reflectometry on QUEST	17th International Symposium on Laser-Aided Plasma Diagnostics (LAPD2015)	Chateraise Gateaux Kingdom Sapporo, Japan	2015. 09.
H. Idei, K. Mishra, M.K. Yamamoto, Akihide Fujisawa, Nagashima Yoshihiko, Y. Hayashi, M. Hamasaki, Takumi Onchi, hanada kazuaki, zushi hideki	Adaptive-array Analysis in Electron Cyclotron Emission Diagnostics	17th International Symposium on Laser-Aided Plasma Diagnostics (LAPD2015)	Chateraise Gateaux Kingdom Sapporo, Hokkaido, Japan	2015. 09.
Koichi Kakimoto, BING GAO, Shin-ichi Nishizawa, Satoshi Nakano, Yoshihiro KANGAWA	Collaboration of atomic and macro scale calculations: polytype and defect control of wide bandgap material	5th European Conference on Crystal Growth (ECCG-5)	Bologna, Italy	2015. 09.
Satoshi Nakano, BING GAO, Karolin Jiptner, Hirofumi Harada, Yoshiji Miyamura, Takashi Sekiguchi, Masayuki Fukuzawa, Koichi Kakimoto	Numerical analysis of dislocation density in multicrystalline silicon for solar cells using experimental verification	5th European Conference on Crystal Growth (ECCG-5)	Bologna, Italy	2015. 09.
Xin Liu, BING GAO, Satoshi Nakano, Koichi Kakimoto	Reduction of carbon contamination during the melting process of Czochralski silicon crystal growth	5th European Conference on Crystal Growth (ECCG-5)	Bologna, Italy	2015. 09.
Akira Kusaba, Yoshihiro KANGAWA, S. Krukowski, Koichi Kakimoto, Hirofumi Harada	Relationship between stability of facet surfaces and incorporation of zinc-blende phase in InN during pressurized reactor MOVPE: A theoretical approach	5th European Conference on Crystal Growth (ECCG-5)	Bologna, Italy	2015. 09.
B. Gallien, M. Albaric, J.P. Garandet, Thierry Duffar, Koichi Kakimoto, M. M' Hamdi	Study on the usage of a commercial software (Comsol multiphysics) for dislocation multiplication model	5th European Conference on Crystal Growth (ECCG-5)	Bologna, Italy	2015. 09.
Kazuma Miyazaki, BING GAO, Satoshi Nakano, Koichi Kakimoto	The reduction of basal plane dislocations by modifying thermal conductivity of the crucible during PVT growth of 4H-SiC single crystals.	5th European Conference on Crystal Growth (ECCG-5)	Bologna, Italy	2015. 09.

Y. Kangawa, H. Miyake, M. Bockowski, K. Kakimoto	Development of in-situ observation system for high-temperature liquid/solid interfaces: application to solid-source solution growth of AlN	5th European Conference on Crystal Growth (ECCG-5)	Bologna, Italy	2015. 09.
Yusuke Nakamuta, Takaaki Arahira, Mitsugu TODO	Variation of Compressive Mechanical Property of Engineered Cartilage Tissue Constructed Using Mesenchymal Stem Cells with Collagen, Two Phase Scaffold.	8th Asian-Pacific Conference on Biomechanics	Hokkaido University, Japan	2015. 09.
Mohmaud Ramadan Mohamed Abusrea, Jiang Shiyi, Dingding Chen, Kazuo Arakawa	Novel CFRP Adhesive Joints and Structures for Offshore Application	ICMSME Istanbul 2015: International Conference on Material Science and Material Engineering	The President Hotel (Istanbul, Turkey), Turkey	2015. 09.
Kazuo Arakawa	Similarity between Dynamic Sliding Friction and Stokes' Law	International Tribology Conference, Tokyo 2015	Tokyo University of Science, Tokyo Japan (東京理科大学)	2015. 09.
K. Nakamura, M. M. Alam, Y. Jiang, O. Mitarai, K. Kurihara, Y. Kawamata, M. Sueoka, M. Takechi, M. Hasegawa, K. Tokunaga, K. Araki, H. Zushi, K. Hanada, A. Fujisawa, H. Idei, Y. Nagashima, S. Kawasaki, H. Nakashima, A. Higashijima, A. Fukuyama	Analysis of Plasma Equilibrium Based on Orbit-Driven Current Density Profile in Steady-State Plasma on QUEST	The 12th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	JEJU ISLAND, KOREA	2015. 09.
M. M. Alam, K. Nakamura, F. Xia, O. Mitarai, M. Hasegawa, K. Tokunaga, K. Araki, H. Zushi, K. Hanada, A. Fujisawa, H. Idei, Y. Nagashima, S. Kawasaki, H. Nakashima, A. Higashijima	Comparison of Current Density Profiles Based on Particle Orbit-Driven Current in Steady-State Plasma on QUEST	The 12th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	JEJU ISLAND, KOREA	2015. 09.
Kazutoshi Tokunaga, Hiroaki Osaki, Takashi Ukita, Kuniaki Araki, Tadashi Fujiwara, Makoto Hasegawa, Kazuo Nakamura Hiroaki Kurishita, Satoru Matsuo	Elasto Plastic Analyses of Thermal Stress on Tungsten Divertor Plate Exposed to High Heat Loading	The 12th International Symposium on Fusion Nuclear Technology	JEJU ISLAND, KOREA	2015. 09.
K. Tokunaga, K. Araki, A. Kawaguchi, M. Hasegawa, K. Nakamura, H. Osaki, H. Kurishita, S. Matsuo, S. Nagata, B. Tsuchiya, M. Tokitani, A. Kimura, S. Kondo, O. Hashitomi, T. Ohmura	Radiation effects on properties of plasma facing materials in fusion reactor	The 6th International Symposium of Advanced Energy Science - Towards the Realization of Zero-Emission Energy	Uji, Kyoto, Japan	2015. 09.
Abdul Halim Abdullah, Mitsugu TODO, Yasuharu Nakashima	Prediction of Bone Remodeling Mechanism in Lower Limbs with Different Hip Arthroplasties	The 8th Asian-Pacific Conference on Biomechanics	Hokkaido University (札幌市), Japan	2015. 09.
Yusuke Nakamuta, Takaaki Arahira, Mitsugu TODO	Variation of Compressive Mechanical Property of Engineered Cartilage Tissue Constructed	The 8th Asian-Pacific Conference on Biomechanics	Hokkaido University (札幌市), Japan	2015. 09.

第6章 資料篇

	Using Mesenchymal Stem Cells with Collagen Two-Phase Scaffold			
H. Idei, T. Kobayasi, S. Moriyama, A. Isayama, M. Sakaguchi, W. Kasperek	Development of Dual Frequency Fast Directional Switch using Square Corrugated Waveguide Splitter/Combiner	Workshop on RF Heating Technology of Fusion Plasmas 2015	KFC Hall & Rooms, Tokyo, Japan	2015. 09.
Takemura, T., K. Sudo, K. Ueda, Y. Masutomi, S. Watanabe, M. Nakata, H. G. Takahashi, D. Goto, T. Nakajima	Integrated assessment on effects of short-lived climate pollutants (SLCPs) in Asia	14th AeroCom Workshop	Frascati, Italy	2015. 10.
K. Itoh, Sanae-I. Itoh, K. Kamiya, T. Kobayashi	Origin and structure formation of solitary radial electric field in the H-mode	15th International workshop on H-mode physics and transport barriers	Garching, Germany	2015. 10.
A. S. Sabau, K. Tokunaga, J. J. Henry, J. O. Kiggans, Y. Ueda, L. L. Snead, Y. Katoh, M. Akiyoshi	Degradation of Tungsten Coated Steel During High-Heat Flux Testing Using Plasma-ARC Lamps	17th International Conference on Fusion Reactor Materials	Aachen, Germany	2015. 10.
K. Tokunaga, H. Osaki, H. Kuisgita, s. Matsuo, S. Nagata, B. Tsuchiya, M. Tokitani, K. Araki, A. Kawaguchi, T. Fujiwara, M. Hasegawa, K. Nakamura	EFFECT OF LOW ENERGY HELIUM IRRADIATION ON MECHANICAL PROPERTIES OF TUNGSTEN	17th International Conference on Fusion Reactor Materials	Aachen, Germany	2015. 10.
K. Tokunaga, T. Ukita, H. Osaki, H. Kurishita, S. Matsuo, A. Kurumada, K. Araki, A. Kawaguchi, T. Fujiwara, M. Hasegawa, K. Nakamura	Evaluation of Mechanical Strength Properties on ITER Grade Tungsten and Application for Thermal Stress Analyses of Divertor Plate	17th International Conference on Fusion Reactor Materials	Aachen, Germany	2015. 10.
Kazuo Arakawa	HARDNESS EFFECT OF CONTACT SURFACE ON DYNAMIC SLIDING VELOCITY	1st International Conference on Tribology - TURKEYTRIB '15	Yildiz Technical University (ユルドウズ工科大学), Turkey	2015. 10.
Xi-Feng Wang, Kaoru Ichikawa	Retrieval of coastal sea surface height from along-track continuous AltiKa data	9th Coastal Altimetry Workshop and Ocean Surface Topography Science Team Meeting 2015	Hyatt Regency Reston, VA, United States of America	2015. 10.
Takemura, T.	Simulations under recent projects on aerosol model intercomparisons	Asian Conference on Meteorology 2015	Kyoto, Japan	2015. 10.
T. Muroga, T. Miyazawa, T. Nagasaka, H. Watanabe	CORRELATION OF MICROSTRUCTURAL EVOLUTION IN V-4Cr-4Ti BY HEAVY AND NEUTRON IRRADIATIONS	ICFRM-17	Eurogress Aachen, Germany	2015. 10.
T. Okano, H. Watanabe, Naoaki Yoshida, H. Kurishita	Effects of Hydrogen and Helium on Heavy Ions Irradiation Damage in Nanostructured Tungsten	ICFRM-17	Eurogress Aachen, Germany	2015. 10.
H. Watanabe, T. Miyazawa, T. Nagasaka, T. Muroga	THE MICROSTRUCTURE AND HARDNESS CHANGES OF Y DOPED V-4Cr-4Ti ALLOYS AFTER NEUTRON IRRADIATION	ICFRM-17	Eurogress Aachen, Germany	2015. 10.

Nawo Eguchi, Kunihiro Kodera, Rei Ueyama, Hisahiro Takashima, Makoto Deushi	Rapid Transport of CO from Troposphere to Stratosphere via Tropical Convection During Stratospheric Sudden Warming 2010	The First Asian Conference on Meteorology	Kyoto, Japan	2015. 10.
Okayama, T., Yoon, S., Kazuo Arakawa	Fatigue Strength Evaluation of CFRPs Fabricated by VaRTMProcess	The International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics 2015 (ATEM' 15)	LOISIR HOTEL TOYOHASHI (愛知県), Japan	2015. 10.
Shen, Y., Chen, D., Kazuo Arakawa	Experimental Investigation of Laminated Joint Failure Modes in CFRP Fabrics under Tensile Loads	The International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics 2015 (ATEM' 15)	LOISIR HOTEL TOYOHASHI (愛知県), Japan	2015. 10.
Honda, H., Han, S., Yoon, S., Choi, N., Kazuo Arakawa	Fracture Evaluation of Laminated CFRP using Acoustic Emission	The International Conference on Advanced Technology in Experimental Mechanics 2015 (ATEM' 15)	LOISIR HOTEL TOYOHASHI (愛知県), Japan	2015. 10.
K. Mishra, H. Idei, Y. Hayashi, Takumi Onchi, zushi hideki, hanada kazuaki	Development of a Novel Passive Imaging System for Measurement of Plasma Thermal Emission	WCSET 2015 4th World Conference on Applied Sciences, Engineering and Technology	Kumamoto University, Japan	2015. 10.
Hiroki ENDO, Sang-Jae YOON1, Kazuo Arakawa	Effects of Torsion on Mechanical Properties of Polymeric Fiber Ropes	10th International Symposium on Advanced Science and Technology in Experimental Mechanics	島根県立産業交流会館 (くにびきメッセ) (島根県松江市), Japan	2015. 11.
N. Kasuya, S. Inagaki, K. Itoh, M. Yagi, S.-I. Itoh	Analysis of 2-Dimensional Transport Mechanism in a Toroidal Plasma Turbulence Simulation	15th International workshop on H-mode physics and transport barriers	マックスプランク研究所, Germany	2015. 11.
S. Inagaki, T. Tokuzawa, K. Ida, M. Lesur, T. Kobayashi, Y. Kosuga, A. Fujisawa, S.-I. Itoh, K. Itoh, LHD Experiment team	Observations of Fine Flow Structures and Related Turbulence Dynamics in Edge Region of LHD	15th International workshop on H-mode physics and transport barriers	マックスプランク研究所, Germany	2015. 11.
S.-I. Itoh, K. Itoh, S. Inagaki, N. Kasuya Naohiro	Transport Hysteresis of Core Plasma and H-mode Physics	15th International workshop on H-mode physics and transport barriers	マックスプランク研究所, Germany	2015. 11.
T. Kanzaki, Y. Nagashima, S. Inagaki, T. Yamada, Y. Miwa, F. Kin, A. Fujisawa, N. Kasuya, Y. Kosuga, M. Sasaki, M. Lesur, S.-I. Itoh, K. Itoh	Change in Reynolds stress induced by end-plate biasing in a cylindrical laboratory plasma	25th International Toki Conference (ITC25)	Ceratopia Toki, Toki-city, Gifu, Japan	2015. 11.
R. Minato, S. Inagaki, T. Mizokami, T. Yamada, Y. Nagashima, T. Tokuzawa, Y. Miwa, F. Kin, A. Fujisawa, N. Kasuya, K. Itoh, S.-I. Itoh	Evaluation of flow velocity with a frequency comb Doppler Backscattering in PANTA	25th International Toki Conference (ITC25)	Ceratopia Toki, Toki-city, Gifu, Japan	2015. 11.
F. Kin, Y. Nagashima, T. Yamada, S. Inagaki, T. Kanzaki, Y. Miwa, H. Arakawa, T. Kobayashi, N. Kasuya, M. Sasaki, M. Lesur, Y. Kosuga, A. Fujisawa, K. Itoh, S.-I. Itoh	Reconstruction of Cross-Sectional Structure of Reynolds Stress in End-Plate Biasing Experiment in PANTA	25th International Toki Conference (ITC25)	Ceratopia Toki, Toki-city, Gifu, Japan	2015. 11.

## 第6章 資料篇

M. M. Alam, Kazuo Nakamura, Makoto Hasegawa, F. Xia, O. Mitarai, 徳永 和俊, K. Araki, zushi hideki, hanada kazuaki, Akihide Fujisawa, H. Idei, Nagashima Yoshihiko, S. Kawasaki, H. Nakashima, A. Higashijima, T. Nagata	Real-Time Display System of the Equilibrium Reconstruction for Long Time Discharge in QUEST	25th International Toki Conference (ITC25)	Ceratopia Toki, Toki-city, Gifu, Japan	2015. 11.
T. Onchi, H. Zushi, Y. Oyama, K. Mishra, K. Hanada, H. Idei, M. Hasegawa, A. Kuzmin, K. Nakamura, A. Fujisawa, Y. Nagashima, K. Nagaoka	Modification of far-SOL flow by substantial gas injection in the inboard poloidal field null configuration on QUEST	57th Annual Meeting of the APS Division of Plasma Physics	Savannah, Georgia, United States of America	2015. 11.
A. Kusaba, Y. KANGAWA, Y. Honda, H. Amano, K. Kakimoto	Ab initio-based approach to surface reconstruction on InN(0001) during induced-pressure MOVPE	6th International Symposium on Growth of III-Nitrides	Hamamatsu, Japan	2015. 11.
Okamoto, Hajime	Japan Science Status	EarthCARE 24th JMAG	TKP, Tokyo, Japan	2015. 11.
Yusuke Ohtake, Soichiro Kiyoki, Shigeo Yoshida	Effect of Turbulence Intensity Distributions in Wake on Fatigue-Damage	European Wind Energy Conference 2015	Pris Expo, France	2015. 11.
Takuji Ebinuma, Kaoru Ichikawa, Takuji Waseda, Yukihiro Kitazawa, Hitoshi Tamura, Osamu Isoguchi, Hiroyuki Tomita	GNSS Reflectometry and Multi-Sensor Ocean Wave and Wind Monitoring at Hiratsuka Marine Observation Tower	International Symposium on GNSS	Miyako-Messe, Japan	2015. 11.
Takaaki Mizokami, Inagaki Shigeru, Ryousuke Minato, T. Tokuzawa, Yoshihiko Nagashima, Takuma Yamada, H. Arakawa, Naohiro Kasuya, Akihide Fujisawa, Makoto Sasaki, Yusuke Kosuga, K. Itoh, Sanae-I. Itoh	Development of frequency comb doppler reflectometry	Japan-China Joint Data Anlysis Workshop	Kyushu University, Kasuga, Japan	2015. 11.
Sanae-I. Itoh	Hysterisis in transport relations	Japan-China Joint Data Anlysis Workshop	Kyushu University, Kasuga, Japan	2015. 11.
R. Raman, T.R. Jarboe, B. A. Nelson, D. Mueller, S. C. Jardin, F. Ebrahimi, T. Brown, S.P. Gerhardt, J.E. Menard, M. Ono, hanada kazuaki	Coaxial Helicity Injection and Disruption Mitigation Studies in Support of NSTX-U, ST-FNSF, and ITER	The 18th International Spherical Torus Workshop (ISTW-2015)	Princeton University USA	2015. 11.
R. Yoneda, hanada kazuaki, zushi hideki, Kazuo Nakamura, Akihide Fujisawa, H. Idei, Naoaki Yoshida, Nagashima Yoshihiko, Makoto Hasegawa, H. Nakashima, S. Kawasaki, A. Higashijima, T. Nagata, O. Mitarai, A. Fukuyama, Y. Takase	Particle-loss Control for Making RF-induced Breakdown in QUEST	The 18th International Spherical Torus Workshop (ISTW-2015)	Princeton University USA	2015. 11.
hanada kazuaki, H. Idei, Naoaki Yoshida, zushi hideki, Kazuo Nakamura, Akihide Fujisawa, Nagashima Yoshihiko, Makoto Hasegawa, Osamu Watanabe, Takumi Onchi,	Recent progress on non-inductive current drive and particle balance control towards steady-state operation on QUEST	The 18th International Spherical Torus Workshop (ISTW-2015)	Princeton University USA	2015. 11.

Aleksandrovich Arseniy Kuzmin, H. Watanabe, A. Higashijima, S. Kawasaki, H. Nakashima, T. Nagata, T. Kariya, T. Imai, A. Ejiri				
Z. Wang, hanada kazuaki, Naoaki Yoshida, T. Shimoji, M. Miyamoto, zushi hideki, H. Idei, Kazuo Nakamura, Akihide Fujisawa, Nagashima Yoshihiko, Makoto Hasegawa, S. Kawasaki, A. Higashijima, H. Nakashima, T. Nagata, A. Kawaguchi, T. Fujiwara, K. Araki, O. Mitarai	The investigation of the colorimetry to measure the deposition thickness on the plasma-facing wall in QUEST	The 18th International Spherical Torus Workshop (ISTW-2015)	Princeton University USA	2015. 11.
K. Kakimoto, B. GAO, Sh. Nishizawa, S. Nakano, H. Harada, Y. Miyamura, T. Sekiguchi, Y. KANGAWA	Modelling of Crystal Growth: Macro and Atomic Scale Analysis	The 8th International Workshop on Modeling in Crystal Growth	Spa, Belgium	2015. 11.
S. Nakano, B. GAO, K. Jiptner, H. Harada, Y. Miyamura, T. Sekiguchi, M. Fukuzawa, K. Kakimoto	Numerical Analysis of Relationship between Dislocation Density and Residual Strain in Silicon Ingots Used for Solar Cells	The 8th International Workshop on Modeling in Crystal Growth	Spa, Belgium	2015. 11.
S. Nakano, B. GAO, K. Kakimoto	Numerical Analysis of the Effect of Substrate and Cooling Rate on Grown-in Dislocation Multiplication for GaN Single Crystal	The 8th International Workshop on Modeling in Crystal Growth	Spa, Belgium	2015. 11.
S. Nakano, B. GAO, H. Harada, Y. Miyamura, T. Sekiguchi, K. Kakimoto	One-Seed Casting Large-Size Monocrystalline Silicon for High-Efficiency and Low-Cost Solar Cells	The 8th International Workshop on Modeling in Crystal Growth	Spa, Belgium	2015. 11.
X. Liu, S. Nakano, B. GAO, K. Kakimoto	Reduction of Carbon Contamination during the Melting Process of Cz-Si Crystal Growth	The 8th International Workshop on Modeling in Crystal Growth	Spa, Belgium	2015. 11.
B. GAO, S. Nakano, K. Kakimoto	Three-Dimensional Analysis of Dislocation Multiplication in Single-Crystal Silicon under Accurate Control of Cooling History of Temperature	The 8th International Workshop on Modeling in Crystal Growth	Spa, Belgium	2015. 11.
Seongpil Gang, Hong-Ryeol Shin, Cheol-Ho Kim, TK Kim, Naoki Hirose	Effects of circulation over the surface heat flux in the East/Japan Sea	韓国海洋学会	Japan	2015. 11.
JH Lee, Hong-Ryeol Shin, Naoki Hirose	The analysis of the volume transports computed by sea level difference between tide stations and satellite in the Korea strait	韓国海洋学会	Japan	2015. 11.
Chul-hoon Hong, Akira Masuda, Naoki Hirose	Upper Ocean Response to Typhoon, Focusing on "Rightward Bias" Using an Ideal 3D Primitive Equation Numerical Model	韓国海洋学会	Japan	2015. 11.
Junpei Miyazaki, Uli Goltebott, Yuji Ohya, takashi karasudani, Takanori Uchida	Study for the implementation of clustered wind lens	2015 7th Kyushu University-KAIST Symposium on Aerospace Engineering	Ito campus, Kyushu University, Japan	2015. 12.

## 第6章 資料篇

大戸 博仁, 内田 孝紀, 谷山 賀浩, 大迫 俊樹	Airflow evaluation of wind farm site over complex terrain using LES turbulence model	2015 年動力エネルギー国際会議 (ICOPE-15)	パシフィコ横浜, Japan	2015. 12.
田中 翔一, 谷山 賀浩, 猪亦 麻子, 内田 孝紀	Wind resource evaluation for optimizing wind turbine placement on complex terrain	2015 年動力エネルギー国際会議 (ICOPE-15)	パシフィコ横浜, Japan	2015. 12.
Takemura, T., K. Sudo, K. Ueda, Y. Masutomi, S. Watanabe, M. Nakata, H. G. Takahashi, D. Goto, T. Nakajima	Integrated Assessment on Effects of Short-Lived Climate Pollutants (SLCPs) in Asia based on Numerical Models	AGU fall meeting	Moscone center, San Francisco, USA	2015. 12.
Sato Kaori, Okamoto, Hajime	Space-borne active sensor cloud retrievals and evaluation by ground-based MFMSPL measurements	AGU fall meeting	Moscone center, San Francisco, USA	2015. 12.
Okamoto, Hajime, Sato Kaori, Ishimoto, H., Hagihara, Y.	Global analysis of generation mechanism of ice microphysics inferred from space-borne active sensors and infrared sounder	AGU fall meeting	Moscone center, San Francisco, USA	2015. 12.
Nawo Eguchi, Kunihiko Kodera, Rei Ueyama, Hisahiro Takashima, Makoto Deushi	Rapid Transport of Carbon Monoxide and Water Vapor from Troposphere to Stratosphere via Tropical Convection During Stratospheric Sudden Warming	AGU fall meeting	Moscone center, San Francisco, USA	2015. 12.
Uli Goeltenbott, Yuji Ohya, Takashi Karasudani, Shigeo Yoshida, Peter Jamieson	Aerodynamic Analysis of Clustered, Diffuser-Augmented Turbines	International Conference on Power Engineering 15(ICOPE-15)	Yokohama, Japan	2015. 12.
Masaki Wataka, Msataka Motoyama, Yuji Ohya, Takashi Karasudani, Takanori Uchida	Improvement of Power Generation of the Wind Solar Tower	International Conference on Power Engineering-15	Yokohama, Japan	2015. 12.
R. Yoneda, hanada kazuaki, zushi hideki, Kazuo Nakamura, Akihide Fujisawa, H. Idei, Naoaki Yoshida, Nagashima Yoshihiko, Makoto Hasegawa, H. Nakashima, S. Kawasaki, A. Higashijima, T. Nagata, O. Mitarai, A. Fukuyama, Y. Takase	Effect of Magnetic Structure on RF-induced Breakdown in QUEST	Japan-Korea Workshop on " Physics and Technology of Heating and Current Drive" (日韓加熱・電流ワークショップ)	日立シビックセンター, Japan	2015. 12.
Md. Shariful Islam, Mitsugu TODO	Improved Mechanical Properties of PVA-Chitosan Polymeric Porous Scaffolds for Tissue Engineering	MEDLIFE (2015 International Conference on Health,	Best Western Hangzhou Meiyuan Hotel, China	2015. 12.
Kazunobu Hasamada, Yusuke Kosuga, Sanae-I. Itoh, Inagaki Shigeru, K. Itoh	Analysis of mechanism of fluctuation with ion cyclotron frequency in linear plasma device PANTA	The 17th Cross Straits Symposium on Energy and Environmental Science and Technology (CSS-EEST17)	Kyushu University, Kasuga, Japan	2015. 12.
Takaaki Mizokami, Inagaki Shigeru, Ryouzuke Minato, T. Tokuzawa, Yoshihiko Nagashima, Takuma Yamada, H. Arakawa, Naohiro Kasuya, Akihide Fujisawa, Makoto Sasaki, Yusuke Kosuga, K. Itoh, Sanae-I. Itoh	Measurement by a Microwave Frequency Comb Reflectometer in PANTA	The 17th Cross Straits Symposium on Energy and Environmental Science and Technology (CSS-EEST17)	Kyushu University, Kasuga, Japan	2015. 12.

Tomotsugu Kanzaki, Yoshihiko Nagashima, Inagaki Shigeru, Takuma Yamada, Yudai Miwa, Fumiyoshi Kin, Akihide Fujisawa, Naohiro Kasuya, Yusuke Kosuga, Makoto Sasaki, Sanae-I. Itoh, K. Itoh	Measurement of Reynolds Stress in end-plate biasing experiment	The 17th Cross Straits Symposium on Energy and Environmental Science and Technology (CSS-EEST17)	Kyushu University, Kasuga, Japan	2015. 12.
Nawo Eguchi, Naoko Saitoh	Study for dynamical process of atmospheric compositions in troposphere and stratosphere using satellite data- Part 1: Seasonal and year-to-year variations of CO2 and CH4 from GOSAT FTS TIR -	The 23th CERE S International Symposium	Chiba, Japan	2015. 12.
K. Mishra, H. Idei, T. Onchi, K. Hanada	A Lens-less Imaging System for Measurements of Plasma Thermal Emission	the 9th Asia-Pacific International Symposium on the basics and Applications of Plasma Technology (APSPT-9) and the 28th Symposium on Plasma Science for Materials (SPSM-28)	長崎大学文京キャンパス, Japan	2015. 12.
Takaaki Mizokami, Shigeru Inagaki, Ryouzuke Minato, T. Tokuzawa, Nagashima Yoshihiko, Takuma Yamada, H. Arakawa, Naohiro Kasuya, Akihide Fujisawa, Makoto Sasaki, Kosuga Yusuke, K. Itoh, Sanae-I. Itoh	Development of microwave frequency comb reflectometry in PANTA	2nd ICE Workshop	Kyushu University, Japan	2016. 01.
Fumiyoshi Kin, Takuma Yamada, Shigeru Inagaki, Nagashima Yoshihiko, Tomotsugu Kanzaki, Yudai Miwa, H. Arakawa, T. Kobayashi, Naohiro Kasuya, Makoto Sasaki, M. Lesur, Kosuga Yusuke, Akihide Fujisawa, K. Itoh, Sanae-I. Itoh	End-Plate Biasing Experiment in PANTA	2nd ICE Workshop	Kyushu University, Japan	2016. 01.
Tomotsugu Kanzaki, Nagashima Yoshihiko, Shigeru Inagaki, Takuma Yamada, Yudai Miwa, Fumiyoshi Kin, Akihide Fujisawa, Naohiro Kasuya, Kosuga Yusuke, Makoto Sasaki, Sanae-I. Itoh, K. Itoh	Evaluation of Reynolds Stress in PANTA	2nd ICE Workshop	Kyushu University, Japan	2016. 01.
Ryouzuke Minato, Shigeru Inagaki, Takaaki Mizokami, T. Tokuzawa, Nagashima Yoshihiko, Takuma Yamada, Naohiro Kasuya, Akihide Fujisawa, K. Itoh, Sanae-I. Itoh	Flow velocity measurement in PANTA	2nd ICE Workshop	Kyushu University, Japan	2016. 01.
Kazunobu Hasamada, Kosuga Yusuke, Sanae-I. Itoh, Shigeru Inagaki, K. Itoh	Fluctuation in ion cyclotron frequency band in PANTA	2nd ICE Workshop	Kyushu University, Japan	2016. 01.

## 第6章 資料篇

Kaoru Ichikawa	Variability of the Kuroshio in the upstream region	CLIVAR/JAMSTEC Workshop on the Kuroshio Current and Extension System: Theory, Observations, and Ocean Climate Modelling	JAMSTEC, Yokohama, Japan	2016. 01.
Okamoto, Hajime, Sato Kaori, Hagihara, Yuichiro	Development of L2 algorithms for CPR/CPR-ATLID/CPR-ATLID-MSI.	EarthCARE PI workshop	TKP Takehashi, Tokyo, Japan	2016. 01.
東藤 貢	大腿骨頭壊死症における骨頭圧潰メカニズムに関する研究	第109回 人工関節の機能高度化研究会	帝人ナカシマメディカル株式会社 本社 2階 プレゼンテーションルーム, Japan	2016. 01.
Takeshi Matsuno, Cho-Teng Liu, Ken-ichi Fukudome, Hsien-Wen Chen, Kaoru Ichikawa, Dong-Jing Doong, Tomoharu Senjyu	Response of Volume Transport through the Taiwan and Tsushima Straits to the Wind Fields in the East China Sea	2016 Ocean Science Meeting	New Orleans, United States of America	2016. 02.
Bin Wang, Naoki Hirose	Effects of tides on the cross-isobath movement of the low-salinity plume in the western Yellow and East China Seas in winter	2016 Ocean Sciences Meeting	Ernest N. Morial Convention Center, United States of America	2016. 02.
Sooyeon Han, Naoki Hirose, Norihisa Usui, Yasumasa Miyazawa	Multi-model ensemble combinations of the water budget in the East/Japan Sea	2016 Ocean Sciences Meeting	Ernest N. Morial Convention Center, United States of America	2016. 02.
Takemura, T.	Assessment on climate response to aerosol effects based on a coupled atmosphere-ocean general circulation model	2nd International Workshop on SLCPs in Asia	Incheon, Korea	2016. 02.
Toshihiko Hirooka, Tsuyoshi Ohata, Guangyu Liu, Nawo Eguchi	Interannual changes of stratospheric ozone and their relationship to dynamical processes	SPARC Workshop " Stratospheric Change and its Role for Climate Prediction (SHARP) "	Berlin, Germany	2016. 02.
Seongpil GANG, Hong-Ryeol SHIN, Cheol-Ho KIM, Naoki HIROSE	Effects of surface heat flux over the circulation of the East/Japan Sea	The 14th Japan-Korea Joint Seminar on Regional Oceanography	Takeo, Saga Prefecture in Japan, Japan	2016. 02.
Tianran LIU, Bin WANG, Naoki HIROSE	High Resolution Modelling of Kuroshio across the Tokara Strait	The 14th Japan-Korea Joint Seminar on Regional Oceanography	Takeo, Saga Prefecture in Japan, Japan	2016. 02.
Haejin KIM, Naoki HIROSE, Katsumi TAKAYAMA	Simulation of DO using a physical-biological coupled model	The 14th Japan-Korea Joint Seminar on Regional Oceanography	Takeo, Saga Prefecture in Japan, Japan	2016. 02.
Chul-hoon HONG, Akira MASUDA, Naoki HIROSE	Upper Ocean Response to Typhoon, Focusing on " Rightward Bias" Using an Ideal 3D Primitive Equation Numerical Model	The 14th Japan-Korea Joint Seminar on Regional Oceanography	Takeo, Saga Prefecture in Japan, Japan	2016. 02.

Jihoon LEE, Hong-Ryeol SHIN, Tetsutaro TAKIKAWA, Naoki HIROSE	Volume Transport through the Korea Straits Estimated from Seas Level Difference and Current Data	The 14th Japan-Korea Joint Seminar on Regional Oceanography	Takeo, Saga Prefecture in Japan, Japan	2016. 02.
Takemura, T., H. Irie, T. Nishizawa, K. Aoki, R. Kudo, A. Higurashi, A. Shimizu, S. S. Park, K. Yumimoto	Resent application of SKYNET and AD-Net to aerosol climate models	International SKYNET Workshop	Rome, Italy	2016. 03.
市川 香	海面高度計の時空間 resolution と coverage	福岡工業大学先端計測技術センター講演会	福岡工業大学, Japan	2016. 03.

※筑紫事務部資料

### ●外国人研究者招聘リスト

研究会参加のみの来訪者は含まない、滞在者・来訪外国人研究者リスト。

名前	区分	開始	終了	日間	所属機関名(国)	利用予算等
Gao Bing	ポストドクター	2008. 12.	2016. 04.	1ヶ月以上	韓国高等科学技術研究院, (中華人民共和国)	
Hubert Valencia	ポストドクター	2012. 04.	2015. 02.	1ヶ月以上	応用力学研究所, (France)	その他
Md Abdul Kafi	外国人特別研究員	2012. 11. 28.	2014. 11. 24.	1ヶ月以上	バングラデシュ農業大学, (Bangladesh)	日本学術振興会
Hong Chul-Hoon		2014. 04. 13.	2014. 04. 17.		釜慶大学校, (大韓民国)	
Friedrich Wagner	訪問教授	2014. 05.	2014. 05.	2週間未満	ドイツ・マックスプランク研究所(Greifswald), (Germany)	
Agung Budiyo	滞在者、ポストドクター	2014. 05. 01.	2015. 03. 31.	1ヶ月以上	(Indonesia)	私費
Paolo Ricci	訪問教授	2014. 05. 30.	2014. 06. 03.	3週間未満	スイス連邦工科大学ローザンヌ校	
Adrian S. Sabau	その他	2014. 06.	2014. 06.	2週間未満	Oak Ridge National Laboratory, (米国)	
Xiaolan Zou	訪問教授	2014. 06.	2014. 06.	2週間未満	IRFM/SCCP, CEA Cadarache, (中華人民共和国)	
Valle-Levinson Arnoldo	教授	2014. 07.	2014. 08.		フロリダ大学(米国)・沿岸海洋土木工学科・教授, (米国)	
Hong Chul-Hoon		2014. 08. 03	2014. 08. 12		釜慶大学校, (大韓民国)	
Seo Hyodae	アシスタントサイエンティスト	2014. 09.	2014. 12.	1ヶ月以上	釜慶大学校, ウズホール海洋研究所海洋物理学部門(米国), (大韓民国)	
Anatoli Borovoi	訪問研究員	2014. 11.	2014. 11.	2週間未満	応用力学研究所, (Russia)	学内資金
Ren-Chieh Lien	上級主任海洋学研究員	2014. 11.	2015. 01.	1ヶ月以上	ワシントン大学応用物理研究所(U. S. A.), (米国)	
Md Shariful Islam	外国人特別研究員	2014. 11. 10.	2016. 10. 09.	1ヶ月以上	(Bangladesh)	日本学術振興会
Decheng Wan	訪問教授	2014. 12.	2014. 12.	2週間未満	Shanghai Jiao Tong University, (中華人民共和国)	学内資金
Gao Xiang	訪問教授	2014. 12.	2014. 12.	2週間未満	等離子体物理研究所, (中華人民共和国)	学内資金
James Manwell	訪問教授	2014. 12.	2014. 12.	2週間未満	University of Massachusetts, (米国)	学内資金
Jie Yinxian	訪問教授	2014. 12.	2014. 12.	2週間未満	等離子体物理研究所, (中華人民共和国)	学内資金
Liang Zhang	訪問教授	2014. 12.	2014. 12.	2週間未満	Harbin Engineering University, (中華人民共和国)	学内資金
Liu Haiqing	訪問研究員	2014. 12.	2014. 12.	2週間未満	等離子体物理研究所, (中華人民共和国)	学内資金
Pierre Ferrant	訪問教授	2014. 12.	2014. 12.	2週間未満	Ecole Centrale de Nantes, (France)	学内資金
QIAN JINPING	訪問教授	2014. 12.	2014. 12.	2週間未満	等離子体物理研究所, (中華人民共和国)	学内資金
Roger Raman	訪問研究員	2015. 01.	2015. 01.	2週間未満	University of Washington, (米国)	学内資金

第6章 資料篇

崔 洛三	訪問教授	2015. 01.	2015. 01.	2 週間未満	漢陽大学校, (大韓民国)	その他
Han Inseong		2015. 01. 18	2015. 02. 01	15	国立水産科学院 水産海洋総合情報課, 大韓民国(釜山市)～福岡県春日市	
Sadrudin Benkadda	訪問教授	2015. 02.	2015. 02.	2 週間未満	University of Aix Marseille(フランス), (France)	
Zhouji Huang	ポストドクター	2015. 02.	2015. 02.	2 週間未満	EPFL SB CRPP, (中華人民共和国)	学内資金
Hubert Valencia	ポストドクター	2015. 03.		1 ヶ月以上	応用力学研究所, (France)	その他
洪 鉄勲	JSPS 教授	2015. 03.	2015. 08.	1 ヶ月以上	釜慶大学校, (大韓民国)	
Benjamin Cuniasse	Intern Student	2015. 05.	2015. 07.	1 ヶ月以上	ENSTA Paris Tech, (France)	
王 自発		2015. 05. 07	2015. 05. 15	9	公州大学 (大韓民国 公州市)	科研費 (滞在費のみ)
Dongliang Yuan	教授	2015. 06.	2015. 08.	1 ヶ月以上	中国科学アカデミー 海洋研究所, (中華人民共和国)	
Kim Haejin		2015. 06. 16	2015. 06. 18	3	Korea Institute of Ocean Science & Technology, (大韓民国(安山市))	
Ahmed NOURI		2015. 06. 18	2015. 06. 30	13	Simap-EPM Laboratory, フランス共和国 (グルノーブル)	
Hubert Valencia	ポストドクター	2015. 07.	2019. 03.	1 ヶ月以上	応用力学研究所, (France)	その他
山本 琢也		2015. 07. 22	2015. 08. 04	14	アメリカ合衆国 (サンタバーバラ)	
Richard O. Dendy	訪問教授	2015. 07. 27	2015. 08. 06	11	UKAEA Fusion, UK, (United Kingdom)	学内資金
小塚 晃		2015. 08. 03	2015. 08. 12	10	富山県	
Eunjeong Lee	訪問研究員, 学術研究員.	2015. 09.	2015. 09.	2 週間未満	延世大学校, (大韓民国)	
Hallatschek Klaus	訪問教授	2015. 09.	2015. 10.	2 週間以上 1 ヶ月未満	ドイツ・マックスプランク研究所(Greifswald), (Germany)	学内資金
王 哲 (WANG ZHE)	訪問研究員	2015. 09.	2016. 03.	1 ヶ月以上	中国大気物理研究所, (中華人民共和国)	日本学術振興会
Lee Eunjeong		2015. 09. 06	2015. 09. 09	4	延世大学校, 大韓民国/ソウル市	
CHRISTOPHER STEPHAN RUF		2015. 09. 08	2015. 09. 12	5	ミシガン大学, (USA (アナーバー))	
Hallatschek Klaus		2015. 09. 30	2015. 10. 19	20	マックスプランク研究所, ドイツ連邦共和国(ミュンヘン)	
Hong Chul-Hoon		2015. 1. 12	2015. 1. 30		釜慶大学校, (大韓民国)	
K. Hallatschek	訪問教授	2015. 10.	2015. 10.	2 週間未満	Max Planck Institute, (Germany)	
Sadrudin Benkadda	訪問教授	2015. 10.	2015. 10.	2 週間未満	University of Aix Marseille(フランス), (France)	
王 哲 (WANG ZHE)		2015. 10. 09	2015. 12. 28	81	中国大気物理研究所 (中華人民共和国 北京市)	科研費 (渡航費のみ)
申 弘烈		2015. 10. 11	2015. 10. 18	8	公州大学校, 大韓民国(公州市)～日本海南部(大和海盆、富山湾/北緯 32 度～40 度, 東経 129 度～140 度)	
Beak Gyu Nam		2015. 10. 13	2015. 11. 03	22	大韓民国	KIOST と東京大学
Hong Chang Su		2015. 10. 13	2015. 11. 03	22	大韓民国	KIOST と東京大学
Joao Manuel de Almeida Serra		2015. 10. 23	2015. 11. 05	14	SIMAP-EPM Laboratory, リスボン大学(ポルトガル共和国)	
Kader ZAIDAT		2015. 10. 23	2015. 10. 29	7	フランス共和国(グルノーブル)～春日市	
Izabella Grzegory		2015. 10. 31	2015. 11. 20	21	ポーランド科学アカデミー, (ポーランド共和国(ワルシャワ))	
Anatoli Borovoi	訪問研究員	2015. 11.	2015. 11.	2 週間未満	(Russia)	学内資金

Jiaqi Dong	訪問教授	2015. 11.	2015. 11.	2週間未満	西南物理研究所(中国), (中華人民共和国)	学内資金
Jun Cheng	准教授	2015. 11.	2015. 11.	2週間未満	西南物理研究所(中国), (中華人民共和国)	学内資金
Kaijun Zhao	訪問教授	2015. 11.	2015. 11.	2週間未満	西南物理研究所(中国), (中華人民共和国)	学内資金
JIE YINXIAN		2015. 11. 05	2015. 11. 11	7	中国科学院等離子体物理研究所, (中華人民共和国)	
LIU HAIQING		2015. 11. 05	2015. 11. 11	7	中国科学院等離子体物理研究所, (中華人民共和国)	
LIU YUKAI		2015. 11. 05	2015. 11. 11	7	中国科学院等離子体物理研究所, (中華人民共和国)	
QIAN JINPING		2015. 11. 05	2015. 11. 11	7	中国科学院等離子体物理研究所, (中華人民共和国)	
高翔		2015. 11. 05	2015. 11. 11	7	中国科学院等離子体物理研究所, (中華人民共和国(安徽省合肥市))	
Louis J. Guido		2015. 11. 07	2015. 11. 14	8	バージニア工科大学, アメリカ合衆国(ブラックスバーグ)～浜松市及び春日市	
Jiaqi Dong		2015. 11. 11	2015. 11. 20	10	中国西南物理研究院 核融合科学センター, (中華人民共和国(成都市))	
Jun Cheng		2015. 11. 11	2015. 11. 20	10	中国西南物理研究院 核融合科学センター, (中華人民共和国(成都市))	
Kaijun Zhao		2015. 11. 11	2015. 11. 20	10	中国西南物理研究院 核融合科学センター, (中華人民共和国(成都市))	
Borovoy Anatoly		2015. 11. 13	2015. 11. 23	11	ロシア科学アカデミー, ロシア連邦(トムスク市)～春日市	
山本 琢也		2015. 11. 25	2015. 12. 07	13	カリフォルニア大学 サンタバーバラ校, (米国)	
Decheng Wan		2015. 11. 29	2015. 12. 09	11	上海交通大学, 中華人民共和国(上海市)～春日市	
Byoung-Ju Choi	准教授	2015. 12.	2016. 02.	1ヶ月以上	群山国立大学校 海洋科学エンジニアリング学科, (大韓民国)	
Peter McKeich Jamieson	訪問教授	2015. 12.	2015. 12.	2週間未満	University of Strathclyde, (United Kingdom)	その他
Valery Okulov	訪問教授	2015. 12.	2015. 12.	2週間未満	Technical University of Denmark, (Russia)	その他
Jamieson/Petermckeich		2015. 12. 05	2015. 12. 11	7	ストラスクライド大学, 英国(スコットランド)	
VALERY OKULOV		2015. 12. 05	2015. 12. 13	9	デンマーク工科大学, デンマーク王国(コスゲンス リュンビュー)	
Kanping Liao		2015. 12. 06	2015. 12. 10	5	ハルビン工科大学, 中華人民共和国(ハルビン市)	
陳 丁丁		2015. 12. 14	2015. 12. 18	5	国防科学技術大学, 中華人民共和国(湖南省長沙市)	
Il-Ju Moon	教授	2016. 01.	2016. 02.	2週間以上 1ヶ月未満	済州国立大学校 海洋科学学部, (大韓民国)	
Sadrudin Benkadda	訪問教授	2016. 01.	2016. 02.	2週間未満	University of Aix Marseille(フランス), (France)	
Richard O. Dendy	訪問教授	2016. 01. 11	2016. 01. 23	13	UKAEA Fusion, UK, (United Kingdom)	学内資金
Choi Nak-Sam		2016. 01. 13	2016. 01. 16	4	漢陽大学 機械工学科, 大韓民国(安山市)～春日市	
Banerjee Santanu		2016. 01. 16	2016. 01. 31	16	Institute for Plasma Research, インド(グジャラート州ガンディーナガル)	
王 哲 (WANG ZHE)		2016. 01. 18	2016. 03. 30	73	中国大気物理研究所 (中華人民共和国 北京市)	科研費(渡航費のみ)
Gang Seongpil		2016. 01. 31	2016. 02. 04	5	公州大学校大学院, 大韓民国(公州市)	

## 第6章 資料篇

Kim DaeHyuk		2016. 01. 31	2016. 02. 04	5	公州大学校大学院, 大韓民国(公州市)	
Lee JiHoon		2016. 01. 31	2016. 02. 04		公州大学校大学院, 大韓民国(公州市)	
申 弘烈		2016. 01. 31	2016. 02. 04	5	公州大学校, 大韓民国(公州市)	
S. Benkadda	訪問教授	2016. 02.	2016. 02.	2週間未満	CNRS, Aix Marseille University, (France)	その他
Choi Yeonju		2016. 02. 01	2016. 02. 04	4	延世大学校, 大韓民国(ソウル市)	
Choi Youngjin		2016. 02. 01	2016. 02. 04	4	Geosystem Research Corporation, 大韓民国(軍浦市)	
Klm Sangyeob		2016. 02. 01	2016. 02. 03	3	韓国海洋大学校, 大韓民国(釜山市)	
Noh Yign		2016. 02. 01	2016. 02. 04	4	延世大学校, 大韓民国(ソウル市)	
Ok Hyejin		2016. 02. 01	2016. 02. 04	4	延世大学校, 大韓民国(ソウル市)	
Seung Young Ho		2016. 02. 01	2016. 02. 03	3	Geosystem Research Corporation, 大韓民国(軍浦市)	
王 自癸		2016. 02. 02	2016. 02. 15	14	中国科学院 大気物理研究所, 中華人民共和国(北京市)	
Bernhard Schmid		2016. 02. 20	2016. 03. 01	11	IGVP, Universit?t Stuttgart, (Germany)シュトゥットガルト	学内資金
Wilhelm Alexander Zach		2016. 03. 05	2016. 03. 12	8	シュトゥットガルト大学, ドイツ連邦共和国(シュトゥットガルト)	
Roger Raman	訪問研究員	2016. 03. 15	2016. 03. 20	6	ワシントン大学, アメリカ合衆国(シアトル)	
John Rogers		2016. 03. 18	2016. 03. 31	14	ワシントン大学, アメリカ合衆国(シアトル)	
Vladimir Shevchenko		2016. 03. 20	2016. 03. 25	6	核融合研究カラムセンター, オックスフォードシャー州(英国)	
Alf Koehn		2016. 03. 21	2016. 03. 26	6	マックスプランク研究所, ドイツ連邦(ミュンヘン)	
Roger Raman	訪問研究員	2016. 03. 23	2016. 03. 31	9	ワシントン大学, アメリカ合衆国(シアトル)	

※筑紫地区事務部資料

### ●学術国際交流協定の状況

学術協定と、受け入れ・派遣者数の一覧。

締結年月	終了予定年月	相手国	機関名	協定名	分野	受入人数		派遣人数	
1989. 1	5年ごと更新	中華人民共和国	原子力工業省西南物理研究所	九州大学応用力学研究所と西南物理研究所交流協定	プラズマ分野		3		
1993. 9	5年ごと更新	韓国	韓国海洋研究院	Agreement on Cooperative Researches between Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University, Japan and Korea Ocean Research and Development Institute, Korea	気象・海洋物理・陸水学				
1999. 9	5年ごと更新	中華人民共和国	中国科学院プラズマ物理研究所	九州大学応用力学研究所と中国科学院プラズマ物理研究所交流協定	プラズマ分野		6		2
2001. 2	5年ごと更新	インド	インドプラズマ研究所	九州大学応用力学研究所とインドプラズマ研究所交流協定	プラズマ分野		1		

2003. 3	5 年ごと更新	ドイツ	マックスプランクプラズマ物理研究所、マックスプランク国際交流校	部局間学術協定	数物系/プラズマ科学		1			3
2004. 4	5 年ごと更新	USA	カリフォルニア大学サンディエゴ校	部局間学術協定	数物系/プラズマ科学	1	1			
2004. 6	5 年ごと更新	ロシア	ラブレソフ流体力学研究所	部局間学術協定						
2005. 4	5 年ごと更新	フランス	リール科学技術大学	部局間学術協定						
2006. 6	5 年ごと更新	中国	中国科学院生態環境研究センター	部局間学術協定	気象・海洋物理・陸水学					
2007. 10	2015. 10	フランス	エクスマルセイユ大、CNRS	磁場核融合に関する国際連携研究所 LIA336	工学/総合工学/核融合学	1	1			
2008. 2	継続中	韓国	済州大学校海洋科学大学	Agreement on Cooperative Researches between Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University, Japan and College of Ocean Science, Cheju National University, Korea	気象・海洋物理・陸水学					
2008. 4	3 年ごと更新	中華人民共和国	中国国家海洋局第 1 海洋研究所	Agreement on cooperative academic researches between Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University and First Institute of Oceanography, State Oceanographic Administration, China	気象・海洋物理・陸水学					
2008. 12. 11	6 年ごと更新	ロシア	クルチャトフ研究所核融合研究所	九州大学応用力学研究所とクルチャトフ研究所核融合研究所交流協定	プラズマ科学					
2009. 3	継続中	ロシア	モスクワ工業物理大学	部局間学術協定						
2010. 1	5 年ごと更新	韓国	公州大学校自然科学大学	部局間学術協定	気象・海洋物理・陸水学					
2010. 2	5 年ごと更新	タイ	スラナリー工科大学理学部、工学部	部局間学術協定						
2011. 12	5 年ごと更新	韓国	韓国海洋大学校海洋科学技術大学・工科大学	部局間学術協定	気象・海洋物理・陸水学					
2011. 7	2016. 5	韓国	釜慶大学校海洋産業開発研究所	部局間学術協定	気象・海洋物理・陸水学					
2012. 11. 11	2017. 11. 10	USA	プリンストン大学プリンストンプラズマ物理研究所	九州大学応用力学研究所とプリンストン大学プリンストンプラズマ物理研究所との学術交流協定	プラズマ科学	1	1			
2012. 8	継続中	台湾	国立台湾大学海洋研究所	Memorandum of Understanding Between Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University and Taiwan Ocean Research Institute of National Applied Research Laboratories	気象・海洋物理・陸水学				1	1
2012. 8	5 年ごと更新	ドイツ	デュースブルグ・エッセン大学工学部・土木学科、生	部局間学術協定						

第6章 資料篇

			物理学部、経済・経営学部、社会科学部						
2013. 6	継続中	台湾	国立台湾海洋大学海洋環境情報科学部	Memorandum of Understanding Between Research Institute for Applied Mechanics, Kyushu University and Department of Marine Environmental Informatics, National Taiwan Ocean University	気象・海洋物理・陸水学				
2015. 10. 1	継続中	台湾	国立成功大学沿岸海洋モニタリングセンター	部局間学術協定	気象・海洋物理・陸水学				
計						3	14	1	6

※研究活動等状況調査票

●国際的な研究プロジェクトへの参加状況

参加期間	相手国名	研究機関名	研究プロジェクト等の概要	関係研究者名
2001. 01. -	国際共同	UNESCO (国際連合) 世界 39 カ国の研究機関。	「IGCP project 464 - Continental Shelves during the Last Glacial Cycle: Knowledge and Applications」 The project aims to define the palaeoenvironmental evolution of the continental shelves, particularly leading into and since the Last Glacial Maximum. This will include the processes that have produced the present morphology, stratigraphy and sedimentology.	上原 克人
2001. 04. -	中国	日本学術振興会 (日本)、文部科学省核融合科学研究所 (日本)、中国科学院等離子体物理研究所 (中国) 九州大学 (日本)、日本原子力研究所 (日本)、名古屋大学 (日本)、京都大学 (日本)、東京大学 (日本)、筑波大学 (日本) 他	「先進核融合炉の炉心と炉工学に関する研究」 核融合炉工学基礎研究・ダイバータ、材料、トリチウム・ブランケット、超伝導などの要素技術開発・高効率エネルギー変換、安全性・経済性など先進概念の炉設計共同研究・中性子による元素変換など核融合炉の広域応用に向けての共同研究	吉田 直亮
2001. 05. - 2015. 05.	EU	ヨーロッパ航空宇宙局:ESA (EU) 宇宙航空研究開発機構 (日本)	「EarthCARE Joint Mission Advisory Group (JMAG)」 ESA と JAXA の共同ミッション提案ミッションである、EarthCARE 衛星計画に対して、現在気候変動気象予測に対して必要と考えられるサイエンスの課題をまとめ、それに対応した観測項目と、必要な観測精度の制定を行い、ミッション全体に対する助言を行う。	岡本 創
2003. 01. -	国際共同	UNESCO (国際連合) 12 カ国の研究機関	「IGCP project 475 - Deltas in the Monsoon Asia-Pacific Region (DeltaMAP)」 The major goals of the project are:- Clarify Late Quaternary history and correlate stratigraphy of Monsoon Asia-Pacific Region (MAP) river-delta systems- Determine major geological controls and system responses for MAP river deltas- Reconstruct stratigraphic records of MAP-regional palaeoenvironmental conditions- Constrain modern fluviodeltaic processes and material fluxes in MAP region- Identify impacts of anthropogenic forcing on MAP river and delta systems (i.e. irrigation,	上原 克人

			damming, land use)- Recognize major geohazard potentials for possible mitigation strategies	
2003. 06. -	国際共同	Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement (France) Max Plank Institute for Meteorology (Germany), Kyushu University (Japan), Meteorological Service Canada (Canada), Pacific Northwest National Laboratory (USA), University of Oslo (Norway), NASA Goddard Space Flight Center (USA), NASA Goddard Institute for Space Studies (USA)	「Aerosol Model Intercomparison Project (AeroCom)」 The AeroCom project is an open international initiative of scientists interested in the advancement of the understanding of the global aerosol and its impact on climate. A large number of observations (including MODIS, POLDER, MISR, AVHRR, SEAWIFS, TOMS, AERONET and surface concentrations) and results from more than 14 global models have been assembled to document and compare state of the art modeling of the global aerosol.	竹村 俊彦
2003. -	欧州連合(EU)・ロシア・米国・韓国・中国・インド	・ Fusion for Energy ・ Institution "Project Center ITER" ・ US ITER ・ ITER Korea ・ China International Nuclear Fusion Energy Program Execution Center ・ ITER-India	International Tokamak Physics Activity 国際熱核融合実験炉 ITER の実現のための科学的な課題の解決法を見出すために組織された国際共同研究。結果は ITER の設計に反映される。	花田 和明
2005. 04. -	アメリカ	日本 オークリッジ国立研究所 (米国)	「QUEST 計画」 プラズマ境界力学実験(QUEST)装置を用いた核融合炉開発研究の基礎実験研究	花田 和明
2005. 04. -	日本 韓国・中国	日本 韓国・中国	東アジア海洋・大気環境激変の監視と予測システムの開発 地球温暖化と中国大陸の環境変化が東シナ海・日本海の海洋・大気環境変動に与える影響を監視し、数値流動・生態系モデルを用いて将来予測を行う。	柳 哲雄
2007. 02. -	国際共同	International Energy Agency	「IEA 協定 (ST)」 IEA と協定を結び、国際的な共同研究を行っている	花田 和明
2007. 04. -	日本、米国	日本、米国	「日米科学技術協力事業核融合分野」 日米共同プロジェクト (仮称:TITAN (Tritium, Irradiation and Thermofluid for America and Nippon)) 計画は、日米科学技術協力事業・核融合分野のプロジェクト研究として、「磁場および慣性核融合炉システムにおけるトリチウム・熱流動制御」を目的に 2007 年度発足する計画です。前計画 (JUPITER-II 計画) では、先進ブランケットシステムを対象とし、要素技術開発と技術統合研究を行ないました。TITAN 計画では、先進ブランケットに第一壁・回収系を加えたシステムの整合化を目指し、各要素を跨るトリチウムと熱の制御に向けた要素技術開発とシステム統合研究を行ないます。具体的には、核融合炉特有の照射、高熱負荷 (パルス含む)、循環流動、強磁場環境下試験と統合モデル構築を通じて、磁場・慣性核融合炉の第一壁・ブランケットシステム開発に向けての重点化に必要なデータベースを得ることを目標とします。	岩切 宏友
2007. 04. -	中国	九州大学 (日本) 同济大学, 上海交通大学, 清華大学 (中国)	「九州大学東アジア環境問題プロジェクト」 九州大学では急速な東アジアの経済発展に伴う環境問題を解決するために研究プロジェクト	胡 長洪

## 第6章 資料篇

			をスタートした。その中の大気汚染グループのメンバーとして、中国側のパートナーと組んで複雑地形の空気流動および物質移動の数値計算に関する研究を行っている。	
2007. 10. 22 調印 継続中	フランス	・ エクスマルセイユ大 ・ CNRS	磁場核融合研究に関する国際連携研究所 LIA336	伊藤 早苗
2008. 04. -2015. 04.	アメリカ	ジェット推進研究所	「CALIPSO/CloudSat サイエンスチーム」 CloudSat/CALIPSO 衛星解析アルゴリズムの開発・提供	佐藤 可織
2010. 02. -	アメリカ	National Oceanic and Atmospheric Administration (USA)	「衛星観測スペクトルデータからのメタン量導出過程に必要な先験値情報の比較研究」 温室効果観測技術衛星 GOSAT「いぶき」のメタン、二酸化酸素の鉛直プロファイルデータの質の評価を行っている。主に他衛星、数値計算データをの比較検証である。	江口 菜穂
2010. 04. -	アメリカ	九州大学（日本） イリノイ大学（米国）	「カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所（I2CNER）CO2 貯留部門」 「世界トップレベル研究拠点（WPI）プログラム」である「カーボンニュートラル・エネルギー国際研究所」が推進する CO2 海洋隔離に関する安全性評価および環境評価について基礎的な研究を行っている。	胡 長洪
2010. 04. -2018. 03.	EU	宇宙航空研究開発機構（JAPAN），欧州宇宙機関（EU）	「EarthCARE Joint Mission Advisory Group(JMAG), Joint Algorithm Development Endeavour (JADE)」 日欧共同の雲エアロゾル放射ミッション(EarthCARE)の設計、アルゴリズム開発に関する国際協議。	佐藤 可織
2011. 01. -2020. 12.	国際共同	France and USA Canada, US, EU, UK, France, Italy, Norway, China, Japan, Australia	「GODAE Ocean View Coastal Ocean and Shelf Seas Task Team」 The Global Ocean Data Assimilation Experiment (GODAE) aimed to establish an effective and efficient infrastructure for global operational oceanography and to develop practical and robust operational activities for oceanography with great benefit for society. The Coastal Ocean and Shelf Seas Task Team (COSSTT) deals with scientific issues in support of multidisciplinary analysis and forecasting of the coastal transition zone, as well as shelf/open ocean exchanges in relation with the larger-scale efforts.	広瀬 直毅
2011. 07. -2016. 03.	国際共同		「GRENE 北極気候変動研究事業」 課題：北極温暖化のメカニズムと全球気候への影響：大気プロセスの包括的研究北極域における地上レーダ・ライダー観測解析/衛星観測解析を実施する。	佐藤 可織
2012. 09. -	ドイツ	九州大学（日本）、Fraunhofer IISB (Germany)	「Innovation on growth technology of III-Nitride semiconductors」	寒川 義裕
2013. 01. -2016. 12.	フランス	EUMETSAT (EU), CNES (France) Hokkaido Univ (Japan), JMA (Japan), Kyoto Univ (Japan), FRA (Japan), NAO (Japan), JAMSTEC (Japan), Japan Coast Guard (Japan)	「Variations of flow fields in the western North Pacific and surrounding marginal seas」 The primary aim of this proposal is to understand variations of flow fields in the western North Pacific and surrounding marginal seas.	市川 香
2013. 04. -2019. 03.	アメリカ	Oak Ridge National Laboratory など	日米科学技術協力事業核融合分野プロジェクト「原型炉プラズマ対向機器開発のための要素技術の工学的評価 PHENIX 計画」PFC Evaluation by Tritium Plasma, Heat and Neutron Irradiation Experiments 2013-2018	徳永 和俊

2013. 04. -2023. 03.	国内共同	九州大学 大阪大学、電気通信大学、核融合科学研究所、 名古屋大学、東北大学、金沢大学	非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク計画 プラズマの主要研究領域、乱流、光、機能の領域を融合し、基礎から応用までの新しい学問 領域を開拓する九大を中心とした学術機関連携によるネットワーク研究計画。マスタープラン 2014 重点 27 課題に採択されている。	藤澤 彰英
2013. 09. -	ポーランド	九州大学（日本）、UNIPRESS, PAS (Poland)	「International research collaboration on bulk III-Nitride growth」	寒川 義裕
2013. 10. -2016. 09.	アメリカ	University of Minnesota, USA University of Colorado-Boulder, USAVanderbilt University, USAInternational Union for the Conservation of Nature, USACity College of New York, USAIndiana University, USAGeological Survey of Japan, JapanUniversity of Wurzburg, GermanyUnited Nations University, GermanyAix-Marseille University, FranceUniversity of Southampton, UKAnna University, IndiaDeltares, NetherlandsUniversity of Dhaka, BangladeshBangladesh University of Engineering and TechnologyVietnam Academy of Science and TechnologyWorld Wide Fund for Nature, VietnamNorwegian Institute for Air Research, NorwayUniversity of Vale do Paraiba, BrazilNatural Resources CanadaUniversity of Waterloo, CanadaNanjing University, China	「Belmont Forum, The DELTAS project」	上原 克人
2013. 12. -	アメリカ	NASA/AMS (USA)	「成層圏南北循環 (Brewer ? Dobson Circulation) による成層圏、上部対流圏における大 気微量成分分布への影響に関する研究」 成層圏の南北循環 (Brewer-Dobson Circulation; BDC) の季節内変動、経年変動に関する 研究を主に客観解析データ、衛星観測データを利用して、実施している。	江口 菜穂
2013. 12. -	アメリカ	University of California, Barkley (USA)	「成層圏・中間圏の重力波変動に関する研究」 成層圏突然昇温(Sudden Stratospheric Warming; SSW)発生時に、中間圏、熱圏において重 力波が発生することが知られているが、その発生源の特定や発生メカニズムは明らかにされ ていない。本研究ではそれらを明らかにするための衛星データ解析および数値モデル研究を 実施している。	江口 菜穂
2013 年 度開始	EU, India, USA, Korea, China	EUROFusion, IPR, PPPL, NFR1, SNU, ASIPP, SWIP, MIT, ORNL, CEA, MAEA, CCFA, CIEMAT, IPP-Greifswald, KIT, U. Padova, DOE	Steady-State Operation Coordination Group(SSOCG) under Fusion Power Co-ordinating Committee(FPCC) of International Energy Agency(IEA) 核融合炉の長時間運転実現のための諸問題を科学的に議論する。	花田 和明
2014. 04. -	アメリカ	U. Washington PPPL (USA)	「QUEST-NSTX-U 国際共同研究」	花田 和明
2014. 04. -	アメリカ	Virginia Tech (USA) Kyushu Univ. (Japan)	「International research collaboration on next generation thermo-electric and high frequency power devices developments」	寒川 義裕

第6章 資料篇

2014. 04. -2016. 03.	国際共同	核融合科学研究所	「TEXTOR 国内技術委員会」	花田 和明
2014. 04. -2016. 04.	国際共同	PICES	「Effects of Marine Debris Caused by the Great Tsunami of 2011」 3. 11 震災漂着物による北米西海岸への外来生物種の移入問題	磯辺 篤彦
2014. 10. -2017. 03.	アメリカ	NOAA, Oregon State Univ 等	3. 11 津波漂着物による外来生物の北米における汚染状況の調査研究。参加研究者は10数名程度(ADRIFT:http://www.pices.int/projects/ADRIFT/main.aspx)	磯辺 篤彦
2014 年度 開始	UK	ストラスクライド大学	風車技術におけるマルチロータシステムに関する研究開発	大屋 裕二 吉田 茂雄 内田 孝紀 鳥谷 隆
2014 年度 開始	アメリカ	・ワシントン大学 ・プリンストンプラズマ物理研究所	名称: QUEST-NSTX-U 日米共同研究「 QUEST における CHI を用いたソレノイドなしのプラズマ電流立ち上げ」 参加団体 米国側 U. Washington PPPL 日本側 Kyushu University 実施年 2014- 予算 米国側 1200 万円 日本側 600 万円(双方向 Raman 氏代表者分) +1000 万円(双方向 QUEST 予算)	花田 和明
2015. 09. -2020. 03.	国際共同		「北極域研究推進プロジェクト (ArCS: Arctic Challenge for Sustainability)」 北極気候に関わる BC 等エアロゾルの動態・発生源と放射影響	佐藤 可織
2015. 12. -2017. 12.	フランス	CNES (France) Hokkaido Univ (Japan), JMA (Japan), Kyushu Univ (Japan), JAMSTEC (Japan), RESTEC (Japan), Univ Tokyo (Japan), Ehime Univ (Japan), Tohoku Univ (Japan)	「Development of calibration/validation and assimilation methods of wide-swath sea surface height measurements in the western North Pacific and surrounding marginal seas」 SWOT is expected to observe two-dimensional small-scale SSH features that have not been observed so far by conventional altimeters. Such observation by a wide swath altimeter is new for oceanography and we have not yet had calibration and validation methods for such small-scale observation. It is necessary to establish other observations of similar features before the SWOT launch, such as HF radar and in-situ observation methods to capture. The use of data from other sources would provide additional information that cannot be obtained with SWOT alone, such as duration of phenomena, vertical structure, current velocities including ageostrophic components and relations with biogeochemical phenomena. Because the small-scale SSH features will be different from those of geostrophic SSH in terms of spacio-temporal scale, the same data assimilation algorithms for conventional altimeter data may not be adaptable to the SWOT data. In this proposal, based on our experience in observations and assimilation mainly in the western North Pacific and surrounding marginal seas, we will develop new observations for small scale features, calibration and validation methods for SWOT, and SWOT data assimilation methods.	市川 香

2015. 12. -2017. 12.	アメリカ	NASA (U. S. A) Wakayama Univ (Japan), Chubu Univ (Japan), RESTEC (Japan), IHI (Japan), Kyoto Univ (Japan), Kobe Univ (Japan), Port and Airport Res Inst (Japan), Nagoya Univ (Japan), Univ Tokyo (Japan)	「Collaborative GNSS-R research utilizing the NASA CYGNSS Mission for Ocean Waves, Tides and Height near Japan」 This unsolicited proposal to NASA provides a general overview of proposed collaborative researches to advance marine science applications, between the CYGNSS science team and a Japanese research consortium called “GNSS Reflectometry for Ocean Waves, Tides and Height (GROWTH)”, composed of Kyushu University, Kobe University, Nagoya University, Kyoto University, Wakayama University, Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC), the Remote Sensing Technology Center of Japan (RESTEC), the University of Tokyo, Chubu University, and IHI Corporation group including Meisei Corporation. This proposal will explain the motivation for our interest in being added as members to the CYGNSS science team and the objectives of the proposed collaboration. We will provide a summary of tasks intended to achieve our objectives and a schedule for their completion. We will also detail the expected interactions between our GROWTH research consortium and the CYGNSS science team. Additionally, we will summarize how we believe this collaboration will benefit the CYGNSS mission. Especially, we plan to upgrade an existing ground station located at Wakayama University in Japan to be capable of downloading additional CYGNSS data for both the existing CYGNSS science team and the research of the Japanese GROWTH consortium. Notably, the in-situ and meta data used during research by Japanese GROWTH team members will be made available to the extended CYGNSS science team.	市川 香
継続中	フランス	CNES	プロジェクト全体では10カ国30課題（総人数300人以上）の採択があり、このうちの日本からの3名がDetection of Coastal Velocity Variations in the Tsushima Straitのタイトルで、対馬暖流の変動に伴う海面高度変動をSARAL/AltiKa高度計を用いて観測する	市川 香
継続中	欧州連合	EUMETSAT	プロジェクト全体では13カ国60名程度が参加しており、このうちの日本からの11名がVariations of sea surface height and flow fields in the western North Pacific and surrounding marginal seasのタイトルで、縁辺海を含む北西太平洋海域の変動を、海面高度計を用いた研究を行う	市川 香
継続中	オランダ、イギリス、フランス、ドイツ、カナダ、アメリカ等	欧州宇宙機関 、レディング大学、ベルリン自由大学、対流圏 研究ライプニッツ研究所、カナダ気象局、ジェ ット推進研究所、NASA-Langley 研究所	EarthCARE ミッション 概要：日本と欧州の共同で計画立案している地球観測衛星で、2018年に打ち上げ予定である。初となるドップラー雲レーダ、高スペクトル分解ライダなど計4つのセンサを搭載し、雲・エアロゾル・放射観測を行う。アルゴリズム開発は、日欧サイエンスチームが共同で実施している。	岡本 創、 佐藤 可織
継続中	アメリカ、カナダ、フランス、イギリス、ドイツ、他多数	ジェット推進研究所 、NASA ラングレー、コロラド州立大学、NASA- ゴダード宇宙研究所ニューヨーク市立大学、テ キサス A&M 大学、ウィオミング大学、ユタ大 学、ワシントン大学等多数	CloudSat-CALIPSO サイエンスチーム 概要：2006年に打ち上げられた雲レーダ搭載衛星CloudSatと、ライダを搭載したCALIPSO衛星のそれぞれのサイエンスチームを合わせて作られた合同サイエンスチームである。雲とエアロゾルの3次元分布を観測可能な衛星で、雲とエアロゾルと気候変動研究が国際的枠組で実施されている。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）にも貢献している。	岡本 創、 佐藤 可織

## 第6章 資料篇

継続中	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Norway</li> <li>・ Germany</li> <li>・ USA</li> <li>等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Norwegian Meteorological Institute</li> <li>・ Max Planck Institute</li> <li>・ NASA Goddard Space Flight Center</li> </ul>	Global Aerosol Model Intercomparison Project (AeroCom) 地球規模のエアロゾルの分布および気候に対する影響を計算する数値モデルの国際相互比較プロジェクト。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）などに貢献。	竹村 俊彦
-----	---	--	--	-------

※研究活動等状況調査票

### •その他、国際研究協力活動の状況

事業名等	概要	受入人数		派遣人数	
		2014	2015	2014	2015
国際化推進共同研究	応用力学研究所の研究事業の一環である、国際化推進共同研究において、外国研究機関の研究者を受け入れている。	35	33	2	2
エラスムスドウス	FUSION-DC プログラムアソシエートメンバー	0	0	0	0
ヨーロッパ物理学会に置く伊藤賞の実施	受賞者の九大への招聘	1	1	0	0
合計		36	34	2	2

※研究活動等状況調査票

## 第10項 滞在者一覧

名前	区分	開始	終了	日間	所属機関名(国)	利用予算等
宮村佳児	滞在者	2011.06.13.	2015.03.31.			
原田博文	滞在者	2011.06.13.	2014.12.31.			
遠藤 大希	滞在者	2014.04.01.	2014.09.30.		(無)	私費
吉田 直亮	滞在者	2014.04.01.	2016.03.31.	730		
市村 浩一郎	滞在者	2014.04.01.	2016.03.31.	730		私費あるいは委任経理金
小林 正典	滞在者	2014.04.01.	2016.03.31.	730		大島造船等共同研究費、古川電工共同研究費、使途特定寄付金
吉田 祥子	滞在者	2014.09.16.	2014.12.26.		私費	私費
安養寺 正之	滞在者	2014.10.01.	2014.10.15.			追認
阿部 友幸	滞在者	2015.02.16.	2015.02.20.		北海道立総合研究機構	
丸山 敬	滞在者	2015.03.23.	2015.03.28.		京都大学防災研究所	京都大学防災研究所
小塚 晃		2015.08.03	2015.08.12	10	富山県	富山県

※筑紫地区事務部資料

## 第7節 情報発信・広報活動等

応用力学研究所は、毎年度初頭にRIAMフォーラムを開催し、所内の主な研究成果と全国共同利用研究成果を発表している。また、オープンキャンパスにおいて、研究施設を公開している。学会や高校等から施設見学や研究動向の確認に訪れる。これらの見学者に対して丁寧でわかりやすい説明を行うことで研究活動の公開に取り組んでいる。また、マスコミからの取材に対しても同様に積極的に対応している。

### 第1項 研究活動等の公開状況

共同利用・共同研究の公募要領をホームページ(<http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/>)にて、毎年公開している。加えて、研究所のイベント、顕著な活動、優れた業績等を逐次広報している。ここでは、電子化された出版広報物を公開している。データベース Web of Science を利用して、SCIE 雑誌掲載論文を常時公開 (Researcher ID: F-4018-2015) している。各種マスコミや YouTube を通した、研究活動の世界への広報も行っている。

左: 会議情報等を公示する研究所ホームページ (<http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/>)

右: SCIE 論文情報を更新し続ける Web of Science

## ●講演会・施設公開

○主なシンポジウム、公開講演会、施設等の一般公開の開催状況					
開催期間	形態（区分）	対象	公開講座等名称	概要	参加人数
2014. 08. 10	フォーラム	一般・研究者	第1回 海の科学講座 in 九州 ～海と海の生き物の話～（一般向け講演会、応用力学研究所共催）	「九州の海のこと、知っていますか？」と題して一般向け講演会	44
2014. 06. 05-06	フォーラム	一般・研究者	R I A Mフォーラム2014	所内の主な研究成果と全国共同利用研究成果の発表	115
2014. 05. 09	オープンキャンパス	一般・研究者	九州大学筑紫地区キャンパス開放 2014	紫地区キャンパスの研究施設の一般公開	123
2015. 08. 09	フォーラム	一般・研究者	海の科学講座 in 九州 第2回 海を測る	九州大学、福岡管区気象台、西海区水産研究所が連携し、地球環境における海の役割などを、今回は「海を測る」をキーワードに海洋観測の最前線でわかってきた海の姿とそれが意味するものを、高校生や一般市民の方々にわかりやすく紹介しようというもの。	65
2015. 06. 04-05	フォーラム	一般・研究者	R I A Mフォーラム2015	所内の主な研究成果と全国共同利用研究成果の発表	120
2015. 05. 09	オープンキャンパス	一般・研究者	九州大学筑紫地区キャンパス開放 2015	筑紫地区キャンパスの研究施設の一般公開	123
○上記以外の研究活動の公開に関する取組状況					
様々な学会や高校等から施設見学や研究動向の確認に訪れる。これらの見学者に対して丁寧でわかりやすい説明を行うことで研究活動の公開に取り組んでいる。また、マスコミからの取材に対しても同様に積極的に対応している。					

※研究活動等状況調査票

## 第6章 資料篇

### ●定期刊行物やホームページ等による一般社会に対する情報発信の取組

ホームページによる情報発信

情報発信の手段・手法	概要およびわかりやすい情報発信のための工夫
ホームページ 大気微粒子予測 SPRINTARS	大気エアロゾル（微粒子）予測。黒色炭素・有機物・硫酸塩エアロゾル・土壌微粒子など、PM2.5や黄砂等の拡散予測。 <a href="http://sprintars.riam.kyushu-u.ac.jp/forecastj.html">http://sprintars.riam.kyushu-u.ac.jp/forecastj.html</a>
ホームページ 日本近海の時況予報 DREAMS	RIAM Ocean Model による日本近海時況予測実験。 <a href="http://dreams-c.riam.kyushu-u.ac.jp/vwp/">http://dreams-c.riam.kyushu-u.ac.jp/vwp/</a>
ホームページ 女性研究者の紹介	応用力学研究所の研究者紹介。 <a href="http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/research/woman_researcher.html">http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/research/woman_researcher.html</a>
ホームページ 九州大学応用力学研究所高温プラズマ力学研究センター	高温プラズマ力学研究センターに関する全般的な情報を一般・共同研究者向けに公開。 <a href="http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/">http://www.triam.kyushu-u.ac.jp/</a>
ホームページ Itoh Lab.	プラズマ乱流研究の成果を紹介 <a href="http://tokusui.riam.kyushu-u.ac.jp/S/home.html">http://tokusui.riam.kyushu-u.ac.jp/S/home.html</a>
ホームページ Retrieval of cloud occurrence, cloud particle type, and cloud microphysics by using CloudSat and CALIPSO	衛星搭載アクティブセンサーによる雲・エアロゾル解析結果について、衛星軌道にそった時間高度断面図及びデータ配布方法、解析手法に関する情報を提供（英語版）。 <a href="http://atmosph.riam.kyushu-u.ac.jp/cloudsatcalipso/">http://atmosph.riam.kyushu-u.ac.jp/cloudsatcalipso/</a>
ホームページ 対馬海峡表層時況監視海洋レーダーシステム	対馬海峡に設置した海洋レーダーによる表層流観測結果を公開。2015年からは直近一時間前の流速分布を公開し、洋上で漁業者も閲覧可能。 <a href="http://le-web.riam.kyushu-u.ac.jp/radar/">http://le-web.riam.kyushu-u.ac.jp/radar/</a>

※研究活動等状況調査票

### ●出版物

応用力学研究所の出版物は、On Line化と内作化を推進している。

出版物の名称	発行部数
全国共同利用成果報告 第18号（On Line化を検討）	100
全国共同利用成果報告 第19号	On Line
Reports of Research Institute for Applied Mechanics Kyushu University No.148	800
Reports of Research Institute for Applied Mechanics Kyushu University No.149	On Line
Reports of Research Institute for Applied Mechanics Kyushu University No.150	On Line
2014年度 九州大学応用力学研究所要覧2014（隔年出版）（On Line化を検討）	800
九州大学応用力学研究所技術職員技術レポート Vol.16	On Line

※研究活動等状況調査票

### ●新聞・雑誌記事及びTV・ラジオ番組出演等

年月日	区分	媒体	内容	関係者
2014.04.	新聞記事	日本経済新聞 2014.4.12 交遊抄	国文学研究資料館、今西祐一郎館長より、「文理融合」との題目で親交の深い人物として紹介された。	伊藤 早苗

2014. 04.	その他	日本物理学会誌 Vol. 69 No. 4	日本学術会議と物理学	伊藤 早苗
2014. 05.	新聞記事	朝日新聞	海の微小プラスチック調査へー環境省 日本一周の練習船で採取ー	磯辺 篤彦
2014. 06.	雑誌記事	環境ビジネス	大気汚染微粒子および黄砂の飛来予測 (2014 年夏号)	竹村 俊彦
2014. 07.	その他	科研費 NEWS 2014 年度 VOL. 1	私と科研費 No. 61 (2014 年 2 月号) に執筆したものを掲載「科研費ー伸びる研究」	伊藤 早苗
2014. 07.	新聞記事	環境新聞	マイクロプラスチック海洋汚染ー2 大学協力、全国の海域網羅	磯辺 篤彦
2014. 07.	新聞記事	日経産業新聞	7 月 22 日 (火曜日), 内田准教授の記事が掲載されました. 表題: 「風力発電所の候補地選び 気ままな風 味方に」	内田 孝紀
2014. 07.	新聞記事	日経新聞 WEB 版	7 月 22 日 (火曜日), 内田准教授の記事が掲載されました. 表題: 「複雑な風の動きつかめ 日本の風力発電、光る解析力」	内田 孝紀
2014. 07.	新聞記事	毎日新聞	<海のプラスチック>命の敵 汚染物質吸着、海鳥などが誤食	磯辺 篤彦
2014. 07.	新聞記事	毎日新聞 (東京版)	海のプラスチック 追跡調査 有害物質吸着 生態系への汚染懸念	磯辺 篤彦
2014. 08.	新聞記事	Stars and Stripe	「Yellow haze: nothing clear about Asian skies」記事内でのコメント (2014 年 8 月 18 日)	竹村 俊彦
2014. 09.	テレビ放映	NHK E テレ	「サイエンス ZERO「雲のニュータイプ出現! エアロゾルが気候変動を支配する」」スタジオ出演 (2014 年 9 月 7 日; 再放送 2014 年 9 月 13 日, 10 月 26 日, 11 月 1 日)	竹村 俊彦
2014. 09.	新聞記事	環境新聞	プラスチック海洋汚染 漂着ゴミから鉛検出 九大調査、規定値の 13 倍	磯辺 篤彦
2014. 09.	新聞記事	朝日新聞	プラスチック 海の迷惑ー微小な破片 化学物質を吸着ー	磯辺 篤彦
2014. 10.	新聞記事	環境新聞	マイクロプラスチック 海岸で微細化、海洋に再流出 ～九州大 世界初、輸送過程を解明 全てのプラスチックが変化～	磯辺 篤彦
2014. 10.	新聞記事	読売新聞	「雲の謎解く人工衛星」という題名で、「日欧共同衛星計画「Earth CARE」 能動型センサーが拓く雲研究の新展開」に関する記事が 2014 年 11 月 2 日の読売新聞紹介された。これは 2014 年 10 月 14 日に開催された知の拠点セミナーの内容を紹介されたものである。	岡本 創
2014. 12.	新聞記事	売岐日々新聞	玄海原発及び川内原発事故時の放射性物質汚染シミュレーションを公開	広瀬 直毅
2014. 12.	新聞記事	西日本新聞	「太陽光+風力=発電量 2 倍」と題して、タワー型風力発電 (ウィンドソーラータワー) が紹介された。	大屋 裕二
2015. 01.	新聞記事	西日本新聞 毎日新聞 読売新聞 朝日新聞	九大と核融研との共同研究によって、プラズマの磁気面が破壊された状態が プラズマの流れをせき止めてしまうブレーキ現象を、大型ヘリカル装置 (LHD) による実験において世界で初めて観測し、英科学誌ネイチャー・コミュニケーションズに発表した。	稲垣 滋
2015. 01.	新聞記事	読売新聞 西部本社版	テーマ【微小プラスチック海洋汚染ー生態系に懸念 環境省調査ー】	磯辺 篤彦
2015. 01.	新聞記事	読売新聞 全国版	テーマ【海を漂うゴミ減らせー処理責任規定なし 環境省 回収支援へー】	磯辺 篤彦
2015. 01.	新聞記事	毎日新聞	漁業協調型の再生エネルギーシステムとして、洋上エネルギーファームを紹介。マルチローター風車の写真も掲載された。	大屋 裕二
2015. 02.	その他 Web サイト	「グリーンパワープロジェクト」(経済産業省)	「グリーンパワープロジェクト」(経済産業省 資源エネルギー庁の運営する再生可能エネルギーの普及促進、広報を目的とした Web サイト) で、「小は大をかねる!? レンズ風車で描く、ニッポンのエ	大屋 裕二

## 第6章 資料篇

		資源エネルギー庁の運営 サイト)	エネルギー未来図」と題して、レンズ風車と洋上エネルギーファームについてインタビュー形式での記事が掲載されました。	
2015.02.	テレビ放映	MBS 大阪毎日放送	2月20日(金)ちちんぷいぷい(13:55~17:48のうち約15分間) 河田アナウンサーが研究所に來訪し、レンズ風車のしくみを紹介しました。	大屋 裕二
2015.03.	その他	学術の動向	特集:科学・夢ロードマップに「物理学の科学・夢ロードマップ」を掲載	伊藤 早苗
2015.03.	その他	日本物理学会誌 Vol.70 No.3	学術会議だよりに「第22期日本学術会議物理学委員会の活動」を掲載	伊藤 早苗
2015.04.	ラジオ放送	FM 福岡	4月4日(土)12:30-12:55 KIRIN Presents九州”世界一”ラボラトリー(昨年度も4月~9月放送され、好評を博した)の初回ゲストとして、レンズ風車のシステムと次世代クリーンエネルギーの可能性に関して、インタビューに答える形式の番組に出演。	大屋 裕二
2015.04.	新聞記事	西日本新聞 朝日新聞 読売新聞 日本経済新聞 毎日新聞	日本近海におけるマイクロプラスチックの浮遊密度分布調査の結果公表	磯辺 篤彦
2015.05.	テレビ放映	NHK 福岡	NHK福岡『ニュースロクいち』テーマ:「夏季の瀬戸内海上の気温や風は海洋潮汐と同期し、大潮期(満月・新月時)には気温が低く、風が弱くなることを発見!気象予報の精度向上に期待」	磯辺 篤彦
2015.05.	テレビ放映	RKB 毎日放送	RKB 毎日放送『今日感ニュース』海洋力学分野が行っている研究についてのコメント	磯辺 篤彦
2015.05.	テレビ放映	テレビ西日本/フジテレビ 系列	「煙幕の下で~軍都の記憶~」VTR出演(2015年5月27日(テレビ西日本);2015年7月15日(フジテレビ系列))	竹村 俊彦
2015.05.	新聞記事	環境新聞	1面【マイクロプラスチック 生態影響を将来予測 -九州大など4大学 南極海でも実態調査-】3面【海ごみ起源特定へ 環境省が本格調査 マイクロプラ化学分析も】	磯辺 篤彦
2015.05.	新聞記事	読売新聞	テーマ【震災漁船 今なお漂流 -ハワイ 今年7隻発見-】で「亜熱帯循環」について解説	磯辺 篤彦
2015.05.	新聞記事	読売新聞	テーマ【海漂うプラスチック片 日本周辺調査 -食物連鎖の影響懸念-】で海洋力学分野ら研究グループが携わった、環境省のプラスチック微細片調査研究事業についての調査結果やコメントが掲載	磯辺 篤彦
2015.06.	その他	パリティ	特集:物理科学、この30年に「プラズマ乱流物理学の展開」を掲載	伊藤 早苗
2015.06.	新聞記事	朝日小学生新聞	【海を漂う マイクロプラスチック 有害物質を吸着、魚や海鳥の胃に】	磯辺 篤彦
2015.07.	新聞記事	読売新聞 朝日新聞 毎日新聞 産経新聞	環境研究総合推進費に採択された磯辺篤彦教授(海洋力学分野)代表の研究課題について、7月16日に環境省で環境副大臣の記者会見が行われ、読売・朝日・毎日・産経新聞等でプロジェクトの内容が報道	磯辺 篤彦
2015.08.	新聞記事	西日本新聞	西日本新聞”ひと”テーマ【太平洋でプラスチック破片を調査する 九州大教授 磯辺篤彦さん】	磯辺 篤彦
2015.08.	新聞記事	読売新聞	テーマ【海底ごみ 生態系への脅威】	磯辺 篤彦
2015.08.	新聞記事	日本経済新聞	テーマ【漂う海洋ゴミ 募る懸念 -マイクロプラスチック、影響は未解明-】	磯辺 篤彦
2015.09.	その他	計算工学ナビ ニュースレターVol.8	9月25日(金曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。表題:「洋上・陸上ウインドファームを最適化する大型風車の最適配置設計ツールの開発」	内田 孝紀

2015. 09.	新聞記事	日経新聞 WEB 版	9月30日(水曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。表題:「日立・九大・九電グループ、新型発電用風車を研究 複雑な地形に対応」	内田 孝紀
2015. 09.	新聞記事	日経新聞朝刊	9月30日(水曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。表題:「日立・九大・九電グループ、新型発電用風車を研究 複雑な地形に対応 実機とスパコンを活用」	内田 孝紀
2015. 10.	テレビ放映	NHK 総合	NHK 総合「クローズアップ現代」マイクロプラスチックによる海洋汚染について解説	磯辺 篤彦
2015. 10.	その他	国文研ニュース	メッセージ:「日本語の歴史的典籍と国際共同研究ネットワーク構築計画」への期待:を掲載	伊藤 早苗
2015. 10.	新聞記事	西日本新聞	テーマ【プラスチック微細片 新たな海洋汚染を生む可能性】	磯辺 篤彦
2015. 10.	新聞記事	日刊産業新聞 2015年10月28日	高品質・低価格製法を開発 太陽電池用モノシリコン結晶	柿本 浩一
2015. 10.	新聞記事	日経新聞 WEB 版	10月30日(金曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「東芝、風力発電の出力増やす解析技術を確認」	内田 孝紀
2015. 10.	新聞記事	日経新聞朝刊	10月30日(金曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「風力、出力増大へ解析」	内田 孝紀
2015. 11.	その他	エコタイムズ社 WEB	11月13日(金曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「九大の風況解析手法が東芝の風車建設に採用」	内田 孝紀
2015. 11.	その他	オプトロニクス WEB ジャーナル	11月13日(金曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「九大ら、ドップラーライダー等で風力発電の安全性を確認」	内田 孝紀
2015. 11.	その他	YOMIURI ONLINE	読売新聞のオンラインサイトで、新センサー搭載、アースケア衛星が拓く雲研究というタイトルで、知の拠点セミナーの内容である雲の気候形成への役割、観測、これからの衛星計画である EarthCARE 衛星に関する紹介が、 <a href="http://www.yomiuri.co.jp/science/feature/C0005189/20141110-0YT8T50143.html">http://www.yomiuri.co.jp/science/feature/C0005189/20141110-0YT8T50143.html</a> で掲載された。	岡本 創
2015. 11.	テレビ放映	九州朝日放送	プラズマの新しい閉じ込め状態を発見、Scientific Reports 誌に掲載される。核融合科学研究所、九大、米ジェネラルアトミックス社との共同研究。記者会見の様子がKBCのニュースにて取り上げられる。	稲垣 滋
2015. 11.	新聞記事	朝日新聞	11月12日(木曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「風車壊す「乱流」解析へ 渦巻く風 金属に疲労」	内田 孝紀
2015. 11.	新聞記事	朝日新聞 (鹿児島版)	11月14日(日曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「風車壊す風の乱れ探る 長島に発電所」	内田 孝紀
2015. 11.	新聞記事	朝日新聞 WEB 版	11月13日(金曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「風車壊す「乱流」探れ 東芝と九大が影響分析へ 鹿児島」	内田 孝紀
2015. 11.	新聞記事	電気新聞	11月16日(月曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。表題:「東芝、鹿児島で風力発電 子会社が竣工式 2000キロワット2基を整備」	内田 孝紀
2015. 11.	新聞記事	電気新聞 WEB 版	11月16日(月曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「東芝、鹿児島で風力発電所が竣工—2000kW 2基を整備」	内田 孝紀
2015. 11.	新聞記事	読売新聞	11月12日(木曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「風力発電で「乱流」研究 九大と東芝」	内田 孝紀
2015. 11.	新聞記事	読売新聞 WEB 版 (YOMIURI ONLINE)	11月12日(木曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「風力発電で「乱流」研究 九大と東芝」	内田 孝紀

## 第6章 資料篇

2015. 11.	新聞記事	南日本新聞	11月14日(日曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「風車への「乱流」調査 九大 東芝 長島町に発電施設増設」	内田 孝紀
2015. 11.	新聞記事	日刊工業新聞 2015年11月02日	高品質保ち低価格 太陽電池向け単結晶シリコン	柿本 浩一
2015. 11.	新聞記事	日刊鉄鋼新聞 2015年11月04日	単結晶シリコンの新製造法 物質・材料研と九大が開発	柿本 浩一
2015. 11.	その他	日経 BP 環境経営フォーラム	11月17日(火曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。表題:「東芝、風力発電子会社が鹿児島に開発した発電所で完成式、風況解析手法を検証」	内田 孝紀
2015. 11.	新聞記事	日経産業新聞	11月12日(木曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「風力発電設備の解析技術確立」	内田 孝紀
2015. 12.	テレビ放映	NHK 岐阜	プラズマの突発現象メカニズムを解明 一突発的発生の予言と核融合プラズマの制御へー	伊藤 早苗
2015. 12.	テレビ放映	NHK 総合	NHK『おはよう日本』海洋力学分野の研究に関する内容や研究室の様子を放送	磯辺 篤彦
2015. 12.	テレビ放映	NHK 総合テレビ (全国)	「これでわかった!世界のいま」でのPM2.5に関するコメント (電話録音出演) (2015年12月13日)	竹村 俊彦
2015. 12.	テレビ放映	NHK 総合テレビ (全国)	「ニュースシブ5時」および「NHK ニュース7」でのPM2.5に関するコメント (VTR出演) (2015年12月8日)	竹村 俊彦
2015. 12.	テレビ放映	NHK 総合テレビ (全国)	「週刊ニュース深読み」でのPM2.5に関するコメント (VTR出演) (2015年12月5日)	竹村 俊彦
2015. 12.	テレビ放映	NHK 総合テレビ (福岡)	「ロクいち!福岡」および「ニュース845福岡」でのPM2.5に関するコメント (VTR出演) (2015年12月14日)	竹村 俊彦
2015. 12.	テレビ放映	TBS テレビ系列	「あさチャン!」でのPM2.5に関するコメント (電話録音出演) (2015年12月9日)	竹村 俊彦
2015. 12.	テレビ放映	TVQ 九州放送	「ルックアップ福岡」でのPM2.5に関するコメント (VTR出演) (2015年12月14日)	竹村 俊彦
2015. 12.	テレビ放映	テレビ西日本	「ももち浜ストア夕方版」でのPM2.5に関するコメント (VTR出演) (2015年12月9日)	竹村 俊彦
2015. 12.	テレビ放映	テレビ朝日系列	「グッド!モーニング」および「ワイド!スクランブル」でのPM2.5に関するコメント(電話録音出演) (2015年12月2日)	竹村 俊彦
2015. 12.	テレビ放映	テレビ東京系列	「ワールドビジネスサテライト」でのPM2.5に関するコメント (電話録音出演) (2015年12月21日)	竹村 俊彦
2015. 12.	テレビ放映	フジテレビ系列	「めざましテレビ」でのPM2.5に関するコメント (電話録音出演) (2015年12月10日)	竹村 俊彦
2015. 12.	その他	新エネルギー新聞	12月1日(火曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。表題:「鹿児島「新長島黒ノ瀬戸風力発電所」:東芝ブランド初の風車で竣工式開催」	内田 孝紀
2015. 12.	新聞記事	朝日新聞	日本海沿岸各地に漂流・漂着する北朝鮮からと思われる木造船に関連して、日本海の海流と冬季季節風の特徴についてコメントした。	千手 智晴
2015. 12.	テレビ放映	日本テレビ系列	「ZIP!」でのPM2.5に関するコメント(電話録音出演) (2015年12月10日)	竹村 俊彦

2015. 12.	新聞記事	日本経済新聞	12月2日(水曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「海洋エネ調査開始 佐賀・唐津市加部島沖で実施 波や潮流などを解析 企業の実験参加促す」	内田 孝紀
2015. 12.	新聞記事	毎日新聞	「PM2.5 15日夕以降、九州、中四国で上昇の見込み」記事内でのコメント (2015年12月15日夕刊)	竹村 俊彦
2015. 12.	新聞記事	琉球新報	「PM2.5 県内あす日中に高濃度 きょうから「非常に多い」」記事内でのコメント(2015年12月15日朝刊)	竹村 俊彦
2016. 01.	テレビ放映	KBC 九州朝日放送	KBC九州朝日放送『KBCニュースピア』 テーマ:「マイクロプラスチックって何?何がいけないの?」	磯辺 篤彦
2016. 01.	新聞記事	産経新聞 (九州・山口版)	「PM2.5 中国から汚染 ひまわり8号で警戒強化 シミュレーション精度向上へ 九大・竹村教授」 (2016年1月29日朝刊)	竹村 俊彦
2016. 01.	新聞記事	日本経済新聞	テーマ【海汚す 微小プラスチック 有害物質付着魚が摂取】	磯辺 篤彦
2016. 01.	新聞記事	毎日新聞	1月20日(水曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。表題:「【乱流】研究、風車の故障防げ センサー300個、多方向からの風の影響測定」	内田 孝紀
2016. 01.	新聞記事	毎日新聞WEB版	1月20日(水曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。表題:「【乱流】研究、風車の故障防げ センサー300個、多方向からの風の影響測定」	内田 孝紀
2016. 02.	テレビ放映	KBC九州朝日放送	KBC九州朝日放送『スーパーJチャンネル九州沖縄』東京海洋大学「海鷹丸」に乗船し、マイクロプラスチックを採取する様子などが放映	磯辺 篤彦
2016. 02.	新聞記事	マイナビ学生の窓口	「冬はPM2.5本番?日本の第一人者に「越境大気汚染」の現状について聞いた!」(2016年2月4日)	竹村 俊彦
2016. 02.	新聞記事	日本経済新聞	シリーズ・快走大学発ベンチャー 「そよ風集め黙々と発電」 筑紫キャンパスで実証実験中のマルチローターレンズ風車が紹介された。	大屋 裕二
2016. 02.	新聞記事	毎日新聞 朝刊	雲の一生ダブル観測:極軌道衛星に搭載されたアクティブセンサと静止衛星ひまわりによる雲と森林火災起源のエアロゾルの同時観測結果についての記事。アクティブセンサの解析に関する新たな手法の提案を行っている。	岡本 創
2016. 02.	新聞記事	毎日新聞 東京朝刊	テーマ【プラスチックごみ 海を守る取り組み急げ】	磯辺 篤彦
2016. 02.	新聞記事	毎日新聞 (西部本社版)	「PM2.5 ひまわり8号の観測データ活用 予測システム改良へ 九大研など 予測のずれ修正」(2016年2月3日朝刊)	竹村 俊彦
2016. 03.	雑誌記事	日経ビジネスONLINE	「九州大学が開発進める低騒音小型風車発電 『小は大を兼ねる』マルチな風車技術」と題して、筑紫キャンパスで実証実験中のマルチローターレンズ風車が紹介された。	大屋 裕二
2016. 03.	新聞記事	日本経済新聞	3月26日(土曜日)、内田准教授の記事が掲載されました。 表題:「【東芝の風力 産学官が支援】鹿児島で建設/九大とデータ解析」	内田 孝紀

※大学評価情報システム

## 第8節 その他

### 第1項 研究所等を置く大学（法人）の機能強化・特色化に関わる取組の実施状況

九州大学では、大学改革、ミッションの再定義を受けて、全学における各部署、あるいは部局間連携の「特色・強み」を強化するために支援策を講じている。その代表的なものが、「大学改革活性化制度」である。これは文科省にはAAAの評価を受けている全国でも唯一の取り組みである。その内容は、大学内の部局、部局間連携で、研究・教育に関する、プロジェクト、組織、学科、専攻などの新設、拡充などについて提案申請を行い、学内で審査して優秀な提案を採択するものである。採択先は、人事ポイントの配分を受け、新規人事を進め、部局の特色・強みの強化・拡充を図ることができる。他の一つは、研究強化措置に基づいて、学内の総長リーダーシップのもとに、研究施設や研究設備、海外研究者の短・長期招待などに該当経費が競争的に割り当てられる。

九州大学では、全学の卓越したプラズマ研究グループを統合し、我が国のプラズマ研究者を主導する学術の大型プロジェクトを企画しており、九大総長を代表者として「非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク研究計画」を提案し、高い評価を得ている。その拠点として、センター長を応用力学研究所伊藤早苗教授が務めるほか、応用力学研究所メンバーがその中核を担い、強い連携のもと「極限プラズマ研究連携センター」が設置、運営されている。

その他、科研費基盤研究Sの獲得に対し、該当教員は主幹教授と称し、独自の研究センターを立ち上げることが可能であり、外国研究者の招聘等で資金援助も行なわれている。

### 第2項 第三期中期目標・中期計画素案

中期目標		中期計画		
Ⅰ.	大学の教育研究等の質の向上に関する目標	大学の教育研究等の質の向上に関する目標を達成するためにとるべき措置	成果指標	
1.	教育に関する目標	教育に関する目標を達成するための措置		
(1)	教育内容及び教育の成果等に関する目標	教育内容及び教育の成果等に関する目標を達成するための措置	結果	
①	学士課程	学士課程	成果・効果	
		・全学教育へ参加： 研究トピックスの紹介、大学でいかに最前線の国際共同研究がなされているか等の紹介。 ・学部授業への参加： 参加する学部専攻で、主に力学、各分野の概論などの授業を受け持ち、学部生から研究所へのつながりを築く。	学部授業の実施	授業聴講生の応用力学研究所の関連する大学院や全国の関連分野への進学
		学部学生に対して将来の研究者という道への刺激と誘い： 世界研究最前線、国際共同研究最前線紹介、研究はどのように生まれるか、などの経験を講演する。	研究の最前線に関する講演の実施	・一般社会への最新知識の還元 ・学部学生の研究者の道への興味
②	大学院課程	大学院課程		
		①教育に関する国際連携を推進する。博士後期課程の学生、外国人留学生の教育を重点的に行う。 ②国際的な視野をもつ若手研究者を育成する。若手院生の国際会議での発表、国際共同研究を積極的に進める。	国際共同研究への学生や若手研究者の参加	国際共同プロジェクトの将来のリーダーの育成
		（学府）総合理工学府、工学府の協力講座として、大学院教育へ参画する。特に研究所の特色である、最先端、大規模な研究、活発な国際交流に関して大学院生も積極的に参加させ、常々、世界最前線研究の刺激を与える工夫を続ける。	最先端研究・国際学会への大学院学生の参加	世界的に研究を指導できる人材の育成

(2)	教育の実施体制等に関する目標	教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置		
		研究所の特色である、大型実験装置を用いた実験的教育・研究の実施、優れた研究者と触れ合う機会の提供。	研究所の装置を利用する教育研究の実施	所内外の研究者との共同研究の発展
(3)	学生への支援に関する目標	学生への支援に関する目標を達成するための措置		
		大学院学生、特に博士後期課程の学生への経済的支援を充実させる。RA、外部資金間接経費等を活用し、経済的支援を行う。	大学院学生のRA、外部資金等による経済的支援の実施。	大学院生の増加
2.	研究に関する目標	研究に関する目標を達成するための措置		
(1)	研究水準及び研究の成果等に関する目標	研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置		
	九州大学が計画する研究教育機構(仮称)への参加と貢献をする。 (H28年度発足はエネルギー研究教育機構(仮称))	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新エネルギー及び核融合分野は一次エネルギー取得のユニットとしてエネルギー研究教育機構へ参加。伊都キャンパスの水素生成へ再生可能エネルギーを供給するプロジェクトを開始する。</li> <li>「地球環境研究教育機構」(仮称、将来設置要望)への参画</li> <li>・地球環境分野では、最新かつ信頼性の高い大気・海洋の変動解析・予測に関する情報を、グローバルに発信。全学規模で地球環境研究の一大拠点へ参加を予定する。</li> <li>プラズマ分野で世界最先端である「プラズマナノ界面工学センター」及び「極限プラズマ研究連携センター」を融合する「プラズマ研究教育機構」(仮称、将来)の設立を検討する。</li> </ul>	再生エネルギー由来の水素生成システムの伊都キャンパスへの実装。 地球環境変動解析・予測の全学規模の参加。 プラズマ関連の2センターの構想をまとめる	九大の強みである、エネルギー研究、地球環境研究、プラズマ研究がさらに進展。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境とエネルギーを両軸に、新エネルギー研究分野、地球環境研究分野、核融合・プラズマ研究分野の3分野で、基礎研究から大規模応用プロジェクトまで、学界、社会の要請に応じていく。</li> <li>・上記3分野で世界の最先端研究をリードし、研究拠点としてその存在を国内外に示し続けるとともに3分野の研究者の連携効果により環境・エネルギー問題を克服する方法を世界に示す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第2期に新設した新エネルギー力学分野における、風力、太陽光、海洋エネルギー等の個々の研究をさらに進展させる。これら自然エネルギーを統合取得する研究プロジェクトを開始する。得られた1次エネルギーを効率的に電力に変換する変換デバイスの研究、再生エネルギーの取得、変換、貯蔵、利用を最大限効率的に実施するエネルギーシステム工学を確立してゆく。</li> <li>・地球環境大気海洋研究分野では、乱流規模から全球規模に至る大気と海洋の環境変動や境界面過程を、観測・シミュレーション・理論の多面的なアプローチで解明する。具体的には、新たな観測・解析技術を創出・実用化し、大気や海洋に見られる諸現象に通底する基礎的な力学過程の解明に取り組む。さらに、海洋、大気の全球規模、アジア規模、局所規模の異なるスケール間を包括的したマルチスケール・モデリングや同化技術を洗練させ、最新かつ高精度の予測手法への取り組みを進めていく。</li> <li>・核融合・プラズマ研究分野では、第2期までに確立した基礎実験・理論・シミュレーションの統合的研究手法によりプラズマ乱流科学をさらに推進し、核融合やプラズマ応用の学理基盤を提供する。また、定常核融合プラズマの総合性能向上を目指した実験研究を実施することで核融合学を推進する。</li> <li>・核融合科学研究所と連携し、双方向型共同研究を通じて共同利用装置QUESTでプラズマ・壁相互作用の能動的制御による放電維持時間の伸長を目指した実験的研究を推進する。</li> </ul>	再生可能エネルギー研究の世界的拠点。 大気・海洋およびそれらの相互作用研究の世界的研究拠点。	九大の核となるエネルギー研究が確立。 九大の核となる大気・海洋研究が確立。 九大の核となる核融合・プラズマ研究研究拠点として発展。
	応力研の工学分野、すなわち新エネルギー、核融合・プラズマにおいては、その研究開発が地球環境・社会受容にふさわしいように人文社会科学分野の研究者と共同研究を通して連携する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新エネルギー分野での社会実装をめざした大規模プロジェクトにおいては、ワーキングチームに人文社会系の研究者を含める。</li> <li>・地球環境力学部門では、環境問題に関わる環境経済学分野との共同研究を計画する。</li> </ul>	環境を維持するテクノロジーの確立	エネルギー・環境の研究に地球社会システムのコンセプトが包含されるユニークな研究プロジェクト

第6章 資料篇

	<p>「力学に関する学理とその応用の研究」という設立目的に沿って、力学とその応用に関する先端的課題に関し、国際的に高い水準の研究成果を上げるとともに、現在の人類社会にとって重要な課題となっている地球環境とエネルギー問題に関するプロジェクト研究に力学的手法を用いて取り組み、応用力学共同研究拠点として社会に貢献する。また、今後のプロジェクト研究のテーマになり得る新領域の開発にも力を注ぐ。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地球環境、核融合・プラズマ科学、自然エネルギー分野の3分野における融合領域研究を、共同研究課題に設定する事で促進する。</li> <li>・国際共同研究の案件をさらに拡大し、外国機関研究者との共著論文の増加、国際プロジェクトへの発展を促し、サポートする。</li> <li>・新エネルギー分野では、太陽光パネル結晶成長・電力変換デバイス、風力エネルギー、海洋エネルギー、これら自然エネルギーの統合取得に関して国内・国際共同研究をさらに多数展開する。</li> <li>・地球環境研究分野では本研究所主体の地球観測衛星による大気研究を積極的に支援し、先導的研究拠点「大気環境統合研究センター」とのアジア域での大気環境モデリング研究との連携協力体制を構築する。</li> <li>・本研究所主体の「非平衡極限プラズマ全国共同連携ネットワーク計画」を積極的に支援、乱流プラズマ研究を中心とした連携研究体制構築を図る。</li> <li>・世界でも特長のある定常プラズマの研究装置を活用して国際共同研究を受け入れ、国際共同研究拠点形成を目指す。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第2期は1課題が異分野融合領域研究に該当していたが、これを第3期では複数件以上に増加。</li> <li>・自然エネルギーの統合取得に関して国内・国際共同研究の実施。</li> <li>・新エネルギー、地球環境、プラズマ・核融合分野の国際・国内の共同研究の増加。</li> <li>・SCIE論文を2編/年/人以上に。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・論文の平均的被引用回数を5回以上に。</li> <li>・IFが2以上の論文誌の掲載率を2012年の16%から向上。</li> <li>・平成27年度現在の16件から年平均20件の国際共同研究テーマを設定する。</li> <li>・個人間での研究交流を分野単位、部局単位へ拡大する。</li> <li>・第2期と比較しSCIE論文数の増加。高い被引用数論文の創出。</li> </ul>
(2)	<b>研究実施体制等に関する目標</b>	<b>研究実施体制等に関する目標を達成するための措置</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・応力研における女性研究者の増加を目指す。</li> <li>・応用力学研究所における、(男女ともに)産休・育児休暇の積極的取得の推奨を図る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工学系の女性研究者のすそ野を広げるため、高校、大学学部において、研究の魅力を広報する努力を行う。</li> <li>・男女共同参画推進拠点と相談しながら筑紫キャンパスの職場環境の改善に努力する。具体的には筑紫キャンパスに保育施設を設ける努力を行う。</li> </ul>	<p>現状の比率10%を維持、さらに向上。</p>	<p>職場環境の改善男女共同参画環境の促進。</p>
3.	<b>社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標</b>	<b>社会との連携や社会貢献及び地域を志向した教育・研究に関する目標を達成するための措置</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・先端的研究を通じて、新しい力学現象の解明による新知見の獲得、新技術の開発あるいは新技術の基盤に寄与することにより、また、環境情報をホームページ等で公開することにより、研究成果を社会に還元する。</li> <li>・エネルギー問題に関わる委員会での活動、民間との共同研究を積極的に推進するとともに地域社会等にも積極的に貢献する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新エネルギー分野において各省庁からの受託研究、企業との共同研究・受託研究をさらに増加させる。</li> <li>・大気・海洋現象の予測・解析結果を公開促進する。</li> <li>・プラズマ核融合研究で用いられるリモートセンシングおよびナノセンシング技術を広く公開する。</li> <li>・画像情報からの物理相関解析(フィジクスイメージ・インフォマティクス)を発展させる。</li> <li>・政府、地方等が主催する種々の環境、エネルギー、学術委員会において、外部有識者、あるいは将来計画策定委員などとして貢献する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・受託研究、企業との共同研究・受託研究の増加。</li> <li>・外部資金獲得年間6億以上の維持と向上。</li> </ul>	<p>気候変動・大気や海洋の汚染・水産資源の枯渇・海洋エネルギー開発といった産官民の連携する社会問題解決へ学界を通じて貢献する。</p>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・より広範囲なアウトリーチ活動を意識し、HP等インターネットの活用はもちろん記者会見等も積極的に行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・HPの改善による広報とアウトリーチ活動の改善。</li> <li>・大気・海洋環境の変</li> </ul>	<p>学界のみならず、広く産業界や官公庁へ研究成果を還元する。</p>

			動予測結果の改善と配布。	
4.	その他の目標	その他の目標を達成するための措置		
(1)	グローバル化に関する目標	グローバル化に関する目標を達成するための措置		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・応力研独自および総理工研究院、工学研究院と合同で国際連携研究活動を展開する。</li> <li>・総理工学府および工学府と連携した国際連携教育活動を展開する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国際共同利用・共同研究をさらに進める。</li> <li>・研究交流協定の締結促進。</li> <li>・新エネルギー分野では第2期と同様に日一仏(パリのENSTA)のフレンドシップ奨学金等による留学生受け入れを継続する。</li> <li>・総理工学府のグリーンアジアおよびグリーン理工学国際(IEI)プログラム等に参加。</li> </ul>	国際連携教育活動として外国人留学生の受け入れ。ヨーロッパ、アジアの留学生を受け入れ。	外国人留学生の高度な研究環境での教育研究を実施し、国査社会に貢献。
	「地球環境とエネルギー問題」の研究課題を推進するために国際的な教育研究交流を図る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ドイツのマックスプランク研究所、米国カリフォルニア大学サンディエゴ校、フランスのプロバンス大学、英国のワーウィック大学との教育・研究の双方向型連携交流を実施。中国西南物理研究所へも拡大。</li> <li>・日本から唯一の連携パートナーとして参加しているエラスムス・ムンドウス (FUSION-DC) の国際教育活動を継続・推進する。</li> <li>・ヨーロッパ物理学会における優れた若手の発表に対して伊藤賞の授与を継続する。</li> <li>・プリンストン大学、MIT、ワシントン大学、シュツットガルト大学、オークリッジ研究所、中国科学院等の多くの国際的研究機関からの国際共同研究を受け入れる。</li> <li>・新エネルギー分野では、太陽光・電力変換デバイスに関して、フランス・グルノーブル大学、ポーランド・高圧研究所、風力に関して英国ストラスクライド大学、デンマーク工科大学、海洋エネルギーに関して米国マサチューセッツ大学等と国際共同研究を受け入れる。</li> <li>・気候モデルに関する国際相互比較プロジェクトに参画し、質の高い研究成果を発信する。</li> <li>・日欧共同議長として推進している雲エアロゾル放射ミッション EarthCARE の枠組みを利用して日欧米における国際研究交流を継続・推進する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・双方向型連携研究を毎年4-5件実施。</li> <li>・著名国際機関との国際共同研究の受け入れの継続と促進。</li> </ul>	研究分野の国際的プレゼンスをより一層高める。
	「地球環境とエネルギー問題」の研究課題を推進するために国際的な教育研究交流を図る。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新エネルギー分野では JICA を通じた国際共同研究、国際協力を維持する。</li> <li>・E-JUST 日本-エジプト科学技術大学との研究交流を継続する。</li> <li>・国際化拡大のため、ホームページの改良。</li> <li>・留学生が入学するまで、現在の留学生の声をホームページで、広報。</li> </ul>	<p>留学生数の割合を増加させる。</p> <p>研究所滞在の外国人研究者の増加、交流の活性化</p>	研究所の国際化の促進。
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・国際研究・教育活動を推進する。</li> <li>・国際交流協定を活用して、国際共同利用・共同研究を積極的に推進する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本学術振興会の大型共同方式による学術交流事業「東アジア・東南アジア沿岸・縁辺海の物質輸送過程に関する研究」を進める。また、韓国ソウル大学海洋研究所 (RIO) と共催で2年毎に開催している R I A M - R I O ワークショップ「東アジア縁辺海の海況変動」を今後も継続して開催する。</li> <li>・国連気候変動に関する政府間パネル(IPCC)へ貢献する。</li> <li>・日本発の「太平洋アジア縁辺海研究会議(PAMS meeting)」および「日韓共同海洋研究セミナー」を継続的に開催する。</li> <li>・日欧共同雲エアロゾル放射ミッション EarthCARE 衛星の日欧共同議長(co-chair)を務め、計画を推進する。</li> <li>・エラスムスムンドウス FUSION-DC の日本唯一の連携パートナー、欧州物理学会における伊</li> </ul>	<p>国際共著論文数を増加させる。</p> <p>・レビュー可能な外国人研究者の推薦人数を、第2期より増加する。</p>	被引用件数の増加。研究分野の国際的レビューテーションの向上。

## 第6章 資料篇

		<p>藤賞の授与など幅広く国際交流を国際的中心拠点として活動を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国際結晶成長機構の会長を務める。</li> <li>・学会会議主催の国際結晶成長学会の委員長を務める。</li> </ul>		
II.	業務運営の改善及び効率化に関する目標	業務運営の改善及び効率化に関する目標を達成するためにとるべき措置		
	1.	組織運営の改善に関する目標	組織運営の改善に関する目標を達成するための措置	
		(人材)	(人材)	
		研究者の研究時間の確保のため、あらゆる業務に能動的に対応する所属を持たない研究支援推進員を確保する。	研究支援推進員の雇用	研究者の研究時間の向上。 国際レベルの研究向上。
		外国人研究者のクロスアポイントメント、あるいは特定有期教員としての雇用を推進する。	外国人研究者の招聘の継続。	国際共同研究による成果の向上
	3.	事務等の効率化・合理化に関する目標	事務等の効率化・合理化に関する目標を達成するための措置	
		伊都と筑紫を結ぶ、テレビ会議システムの拡充。	テレビ会議システム利用の向上	研究者の研究時間確保とトップレベル研究の増加。
IV.	自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標	IV 自己点検・評価及び当該状況に係る情報の提供に関する目標を達成するためにとるべき措置		
		<p>左記の全学での実施に加え、研究所共同利用・共同研究拠点としての所員評価を行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・所内自己点検評価委員会が教員活動評価の報告内容を照査し、目標に対する活動レベルを所内で共有する。</li> <li>・Nature, Scienceなどの超一流雑誌への掲載費用を所長裁量経費で支援する。インパクトファクターの高い雑誌に掲載される論文をOpen Access化する経費を研究所予算でカバーする。</li> </ul>	論文に関し、Web of Scienceにおける論文数、被引用数に関する所内リストを作成し、全所員で共有。	研究所の強みを伸ばし、かつボトムアップ達成。
	V.	その他業務運営に関する重要目標	その他業務運営に関する重要目標を達成するためにとるべき措置	
	2.	安全管理に関する目標	安全管理に関する目標を達成するための措置	
		<p>学内規則の遵守に加え、筑紫キャンパスで独自に制定している安全管理規則の周知および講習を徹底する。</p> <p>応力研における特殊な作業場使用、野外観測等において新規学生、新規研究員への安全管理意識の徹底を行う。</p>	<p>新規学生、新規留学生、長期の新規研究員には筑紫キャンパスにおける独自制定の安全管理規則の講習会を都度行う。</p> <p>応力研においては、作業場使用、環境整備規則の周知と講習を年度初めに行う。</p>	<p>安全・環境整備に関する講習会の実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・無事故化。</li> <li>・災害時の被害軽減。</li> </ul>

※第三期中期目標・中期計画素案

### 第3項 その他、研究所としての特色ある取組

研究所として、特に若手による所内の異分野研究を進めている。この一環としてリモートセンシング技術に関する特徴的な融合研究が実を結んだ。大気観測とプラズマ診断で異分野を横断した研究展開は、2012年から3年間行われた九州大学応用力学研究所特定研究として推進された。当該研究期間に発表された論文は既に複数回の被引用件数回数がある。引き続き2015年度、当該研究は情報通信研究機構・電磁波計測研究所との共同研究項目として論文発表、情報交換を継続している。研究立ち上げから僅かな期間でありながら、複数回の国際会議報告に加え、他に2件の国際会議・シンポジウム発表、2件の国内学会発表がある。

※研究活動等状況調査票

## 第6章 資料篇

### たつのおとしご由来断（九大学報 1979 年 10 月号 学内散歩より引用）

応力研のシンボルマーク

たつのおとしごの由来について編集部から質問が来ました。答はごく簡単。マークを考案したのが昭和二十七年の辰年。辰年に作ったからたつのおとしご。ただそれだけ。但し、マークを作ろうと思いついた背景については若干の思い出があります。

戦時中に出来た流研と弾研とが、二十六年合併して、6 部門の応力研が発足したのですが、何しろ小さくはあるし、今とちがって、世間には研究所に対する認識など、全く無いに等しく、心細い限りでした。どこにお勤めですか。九大の応力研です。何学部ですか。研究所です。何を教えていらっしゃるんですか。なんにも。（今とちがって大学院研究科が無かった。）じゃ、何をしていらっしゃるんですか。勉強。という様な問答をすると、木で鼻をくくった様に聞こえるらしく、うさん臭そうな目付き、多少の文飾を敢えてするならば、天国で巾着切りを見付けたような目付き、で見られたものです。

こういう状況で世間様（九大の内部を含めて）に、応力研をいくらかでも印象づけるには何かマークをつくるのもいいかも知れない、ということになって、あれでもない、これでもない、議論百出の結果小生のもち出した図案をもとに、プロのデザイナーに画いてもらったのがこのマークです。案がよかったから決まったというより、しゃべるのに飽きたから決まった、というのが真相でしょう。

但し原案では、たつのおとしごのまわりに、泡を三つ四つ書き加えておいたのですが、下品だからよせ、というえらい先生の意見に従って、マークからは除かれています。

1952 年：壬（みずのえ）辰（たつ）

### 編集部より

所員の皆様、要覧作製に当たり御協力いただき有り難うございました。

当該の要覧 2016 の編集指針。

- ① 項目や数値データのまとめ方を、文科省等の調査書に沿わせる。利用した書類は、データ毎に※表記する。
- ② 年度初頭に行われる運営協議会資料をはじめ、会議で利用されたプレゼンテーション資料から図面を取り込む。
- ③ 九州大学大学評価情報システムの情報を利用する。
- ④ 省予算化のため、編集から製本まで、応用力学研究所事務室内の作とする。PDF 版の Web 掲載は計算機室に依頼する。

数値データのまとめ方が変わったため、旧来の数値と多少のギャップが生じている。今後も記述内容の洗練に努めたい。

国立大学法人九州大学 応用力学研究所 事務室

〒816-8580 福岡県春日市春日公園 6 丁目 1 番地

電話(事務室) 092-583-7701, 7702; FAX 092-582-4201

[jimu@riam.kyushu-u.ac.jp](mailto:jimu@riam.kyushu-u.ac.jp)