

# 第5回パワーデバイス用シリコン および関連半導体材料に関する研究会



**研究会の趣意：** グローバル経済の中で、我が国のエネルギー自立性を高めるためには、環境保全を前提とした発電や送配電、および電力消費、更にそれら全てに関わる電力変換の高効率化と低損失化、ならびにそのためのコスト低減を究極まで追求するパワーエレクトロニクスが必要である。これらのキーコンポーネントとして重要なパワーデバイスは、近年ますます脚光を浴び、高品質のシリコン材料の安定供給、また、ワイドバンドギャップの特徴を生かした SiC, GaN 材料のデバイス適用が強く望まれている。第5回となる本研究会では、今後とも重要となる Si, SiC, GaN などのパワーデバイス用半導体材料の結晶成長、評価解析からデバイスへの展開、さらにこれらの将来展望について議論する。

**主催：** 日本学術振興会 結晶加工と評価技術第145委員会

**主催：** パワーデバイス用シリコンおよび関連半導体材料に関する研究会実行委員会

**後援：** 国立研究開発法人産業技術総合研究所

**実行委員：** 委員長 西澤 伸一(産業技術総合研究所)

**実行委員：**

山本 秀和(千葉工業大学)	村上 進(茨城大学)
金田 寛(九州工業大学)	橋詰 保(北海道大学)
鹿島 一日兒(東京工業大学)	下山 学(株式会社 SUMCO)
石川 高志 (グローバルウェーブ・ジャパン株式会社)	
棚橋 克人(産業技術総合研究所)	

**アドバイザー：** 田島 道夫 (明治大学)

**日時：** 2017年2月22日(水)13時～23日(木)15時15分

**会場：** 国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくば共用講堂  
茨城県つくば市東1-1

**交通：** [http://www.aist.go.jp/aist\\_j/guidemap/tsukuba/center/tsukuba\\_map\\_c.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/guidemap/tsukuba/center/tsukuba_map_c.html)

**参加費：** 6,000 円 現地払い。

**懇親会：** 2月22日18時 (場所：産総研つくば中央厚生棟)  
参加費：3000 円、現地払い。

**参加申込方法：** 氏名、所属、および連絡先(所属機関の所在地、電話、メールアドレス)、懇親会参加希望の有無を明記して、下記問い合わせ先まで E メールにてお申し込みください。

**参加申込締切：** 2017年2月17日(金)。

**問い合わせ先：** 産総研 西澤 伸一

電話 029-861-3548, FAX: 029-861-5149, Eメール: [silicon@aist.go.jp](mailto:silicon@aist.go.jp)

**関連情報：** 日本学術振興会 結晶加工と評価技術第145委員会

(<http://www.riam.kyushu-u.ac.jp/nano/gakushin145/>)

# プログラム



2016年2月22日(水)

## 【Opening Remarks】

13:00 開会のあいさつ

145委員会

13:05 パワデバSi研究会 ― 第5回を迎えて

実行委員会

## 【Plenary Talk & 総合レビュー】

13:10 「パワーデバイス用半導体材料はIoTビジネスに旗を立てられるか」  
～素材産業のビジネスモデルに関する論点整理～

増谷 博昭 (オフィス・スマート)

13:50 パワーデバイスの特性を生かした電力変換回路

只野 博 (筑波大)

14:30 **Coffee Break** (30分)

## 【欠陥制御・評価】

15:00 パワーデバイス用単結晶Siの微量炭素不純物のデバイスへの影響と評価について

佐俣 秀一 (SUMCO)

15:30 フォトルミネッセンス法によるシリコン結晶中の炭素濃度の解析

中川 聡子 (グローバルウェーハズ・ジャパン)

16:00 低温PL法およびDLTS法によるSi結晶中Feの分析

中村 稔 (茨城大)

16:30 走査型非線形誘電率顕微鏡を用いたパワーデバイス中の電荷分布の評価・解析

長 康雄 (東北大)

17:00 SiC/GaN キャリア分布測定

グエンヴィエトグエン (セミラボ)

17:30 初日セッション終了

18:00 ～ **懇親会** 会場：国立研究開発法人産業技術総合研究所 つくば中央厚生棟

2017年2月23日(木)

**【Plenary Talk & 総合レビュー】**

- 9:00 シリコンならびにワイドバンドギャップパワー半導体の最新技術動向  
岩室 憲幸 (筑波大)
- 9:40 GaNバルク結晶を用いたパワーデバイスの課題  
上野 勝典 (富士電機)
- 10:20 **Coffee Break** (10分)

**【結晶成長】**

- 10:30 Siウェーハの常温接合とクラスターイオン注入による近接ゲッタリング技術  
栗田 一成 (SUMCO)
- 11:00 太陽電池用CZシリコンの品質に及ぼす炭素と酸素析出の影響  
正田 勲 (トクヤマ)
- 11:30 ガス法による高速4H-SiC結晶成長  
土田 秀一 (電中研)
- 12:00 **昼食** (1時間)

**【デバイス】**

- 13:00 低ノイズ・低損失サイドゲートHiGTの開発  
白石 正樹 (日立)
- 13:30 SiC-MOSFETによる小型高出力加速器中性子源の開発  
～BNCT(ホウ素中性子捕捉)がん治療装置への適用～  
古久保 雄二 (福島SiC応用技研)
- 14:00 高周波用途GaN HEMTの現状・将来  
中田 健 (住友電工)
- 14:30 GaNを用いた次世代パワー集積回路技術の現状  
中島 昭 (産総研)

**【Closing Remarks】**

- 15:00 進展するパワーデバイス  
実行委員会
- 15:15 閉会