

シングルマスト 送受信アンテナ

その有益性と技術なチャレンジ

*Don Barrick, Peter Lilleboe, Chad Whelan, Suwen
Wang*

CODAR Ocean Sensors, Ltd

勝呂一彦, 並木義則

スリーエスオーシャンネットワーク株式会社

CODAR SeaSonde システム

現在までの13 MHzの設置例

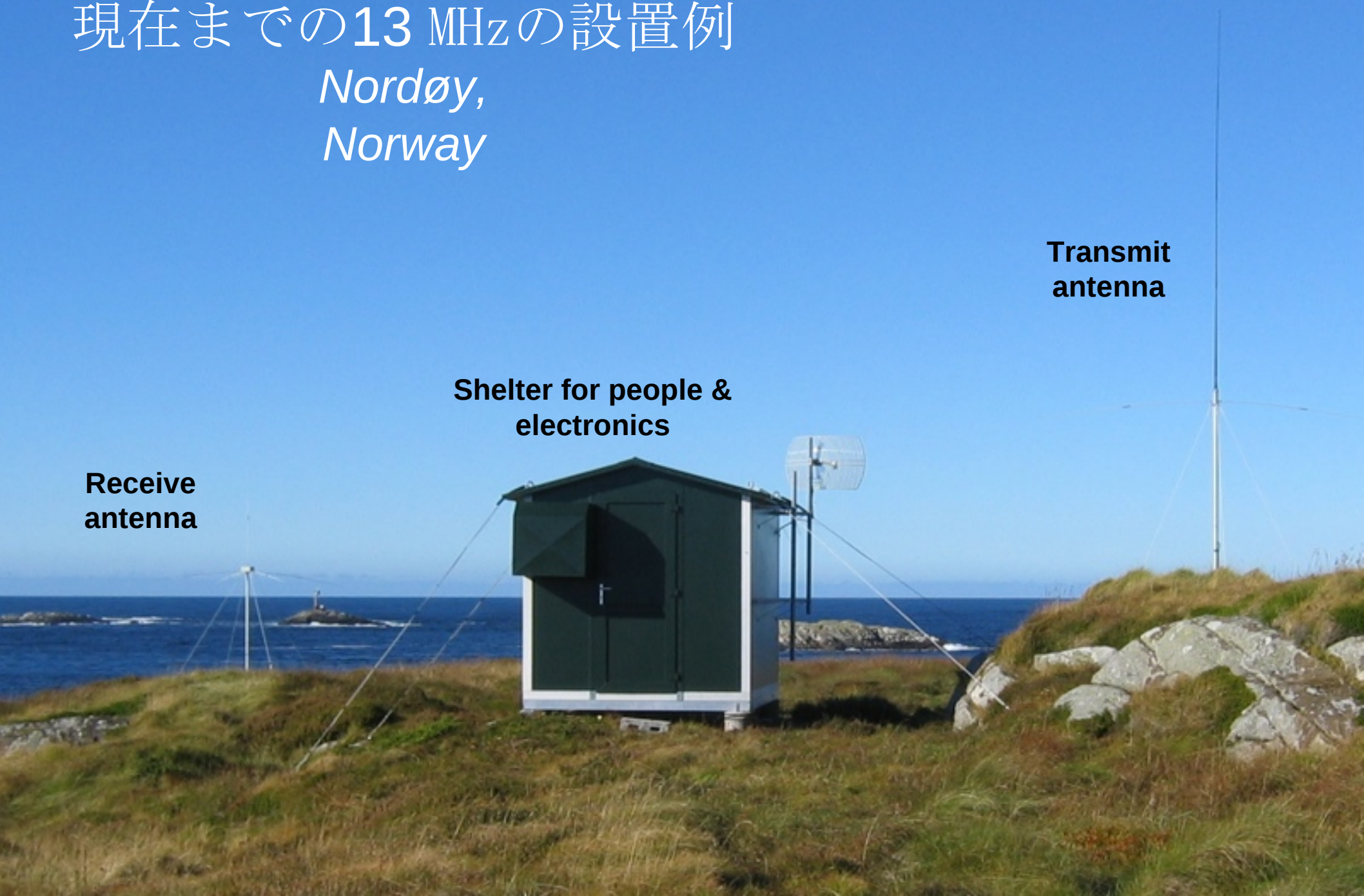
Nordøy,

Norway

**Transmit
antenna**

**Shelter for people &
electronics**

**Receive
antenna**



新しい統合されたSeaSonde 13 MHz 送受信アンテナ



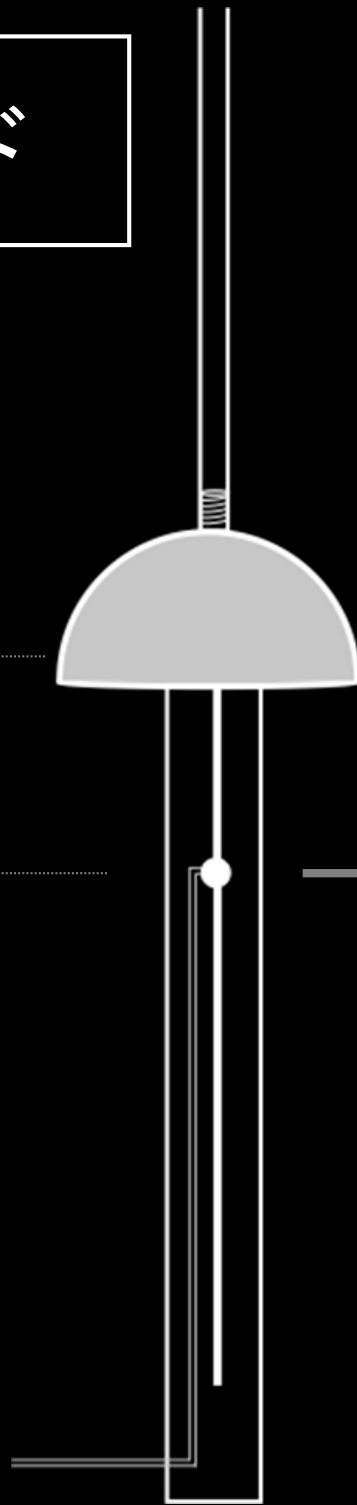
特 長

- 送信エレメントはモノポールではなくダイポール
 - ダイポール伝導体は頑丈でな真っ直ぐなマストの中にある -- ガイワイヤー不要
 - 水平面放射状のエレメントが不要
- ダイポールは全方位受信エレメントとして機能
- 交差したループは密閉された円形ドーム内に納められている
 - リークの可能性を排除 -- ガスケット不要

オフセットフィード

フィードからオフセット

フィード



ループスティックハウジング

old



new



- 商用プラスチックボックス
- 圧縮ホイップフィード
- ガasket密閉で上部蓋を固定
- 放射状エレメント必要
- 古いガasketでは漏れがある

- ガス注入によるモールディング
- ホイップフィードはより堅固
- アンテナ下部より開閉可能
- アンテナ以外はコンパクト
- 完全密閉、漏洩がない

ドーム内部のループ配置図



基盤の底部にはループ用
プリアンプを配置

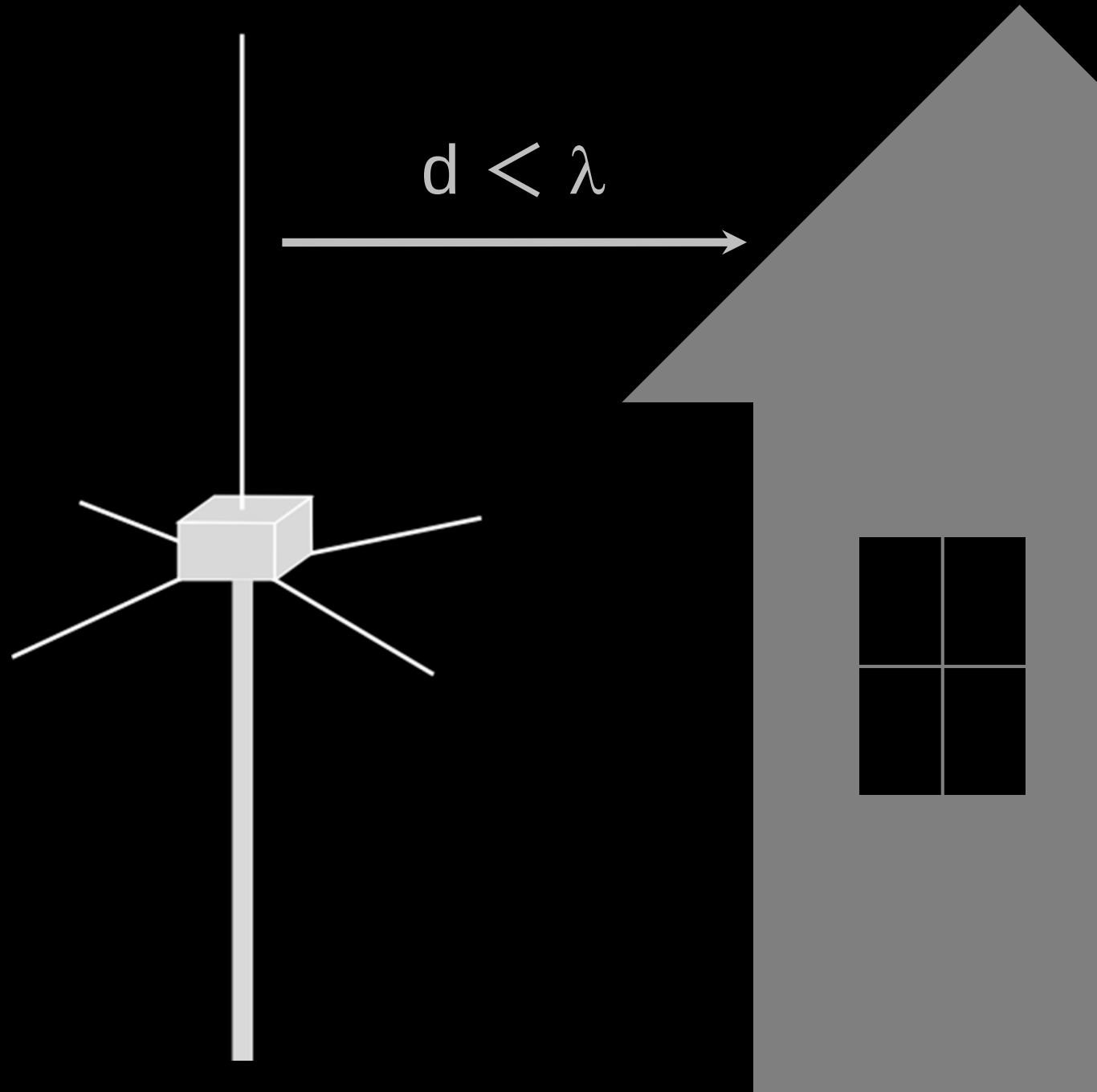
利点

- より小さいアンテナ設置スペースは極めて制限のある場所例えば灯台などでの使用を可能。
- より簡単な設置が可能
 - より良い有視界が得られる
 - アンテナを固定させるワイヤーが不要
 - 水平線方向の放射状にホイップアンテナ、ワイヤーなどを配線不要
- より強固なシステムになる安全に使用できる
 - ループとエレクトロニクスは円形ドームに密閉されている
 - フィードワイヤーはガラス繊維製のマスト内部に納められている

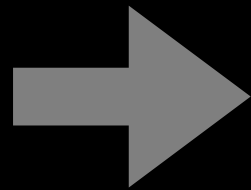
チャレンジ: 大きな効果があるダイポールと小さい効果のループ間でのカップリング問題

- カップリングはループアンテナパターンの品質を落とす
- 二つのループアンテナとダイポールアンテナが近傍にあるのでカップリングが発生する
- カップリングはループ/ダイポール効率の比による
- 故にカップリング問題を解決することは低周波数帯では重要な事である
 - 42MHz帯カップリング問題は容易に解決、5MHz帯を解決することが現在のチャレンジ
 - 現在までにカップリング問題を42MHz、25MHz、13MHz帯で解決

アンテナ環境



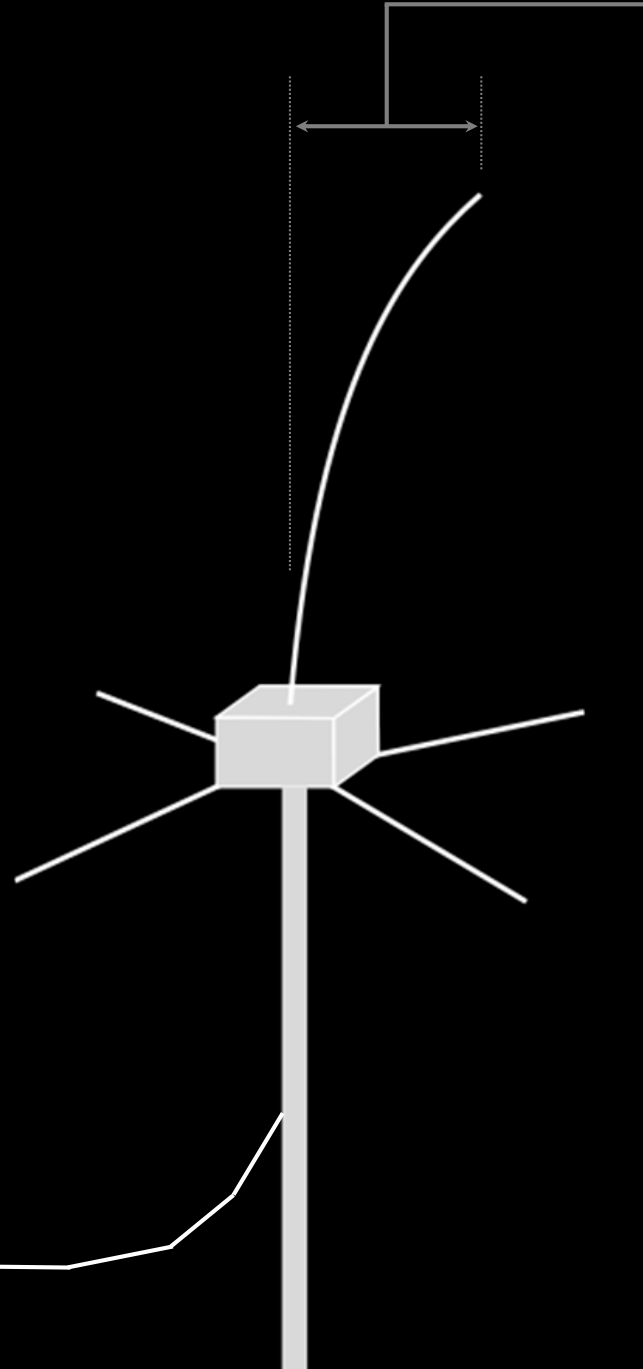
アンテナとフィードラインの不均衡



strong
wind

horizontal
component

feedlines

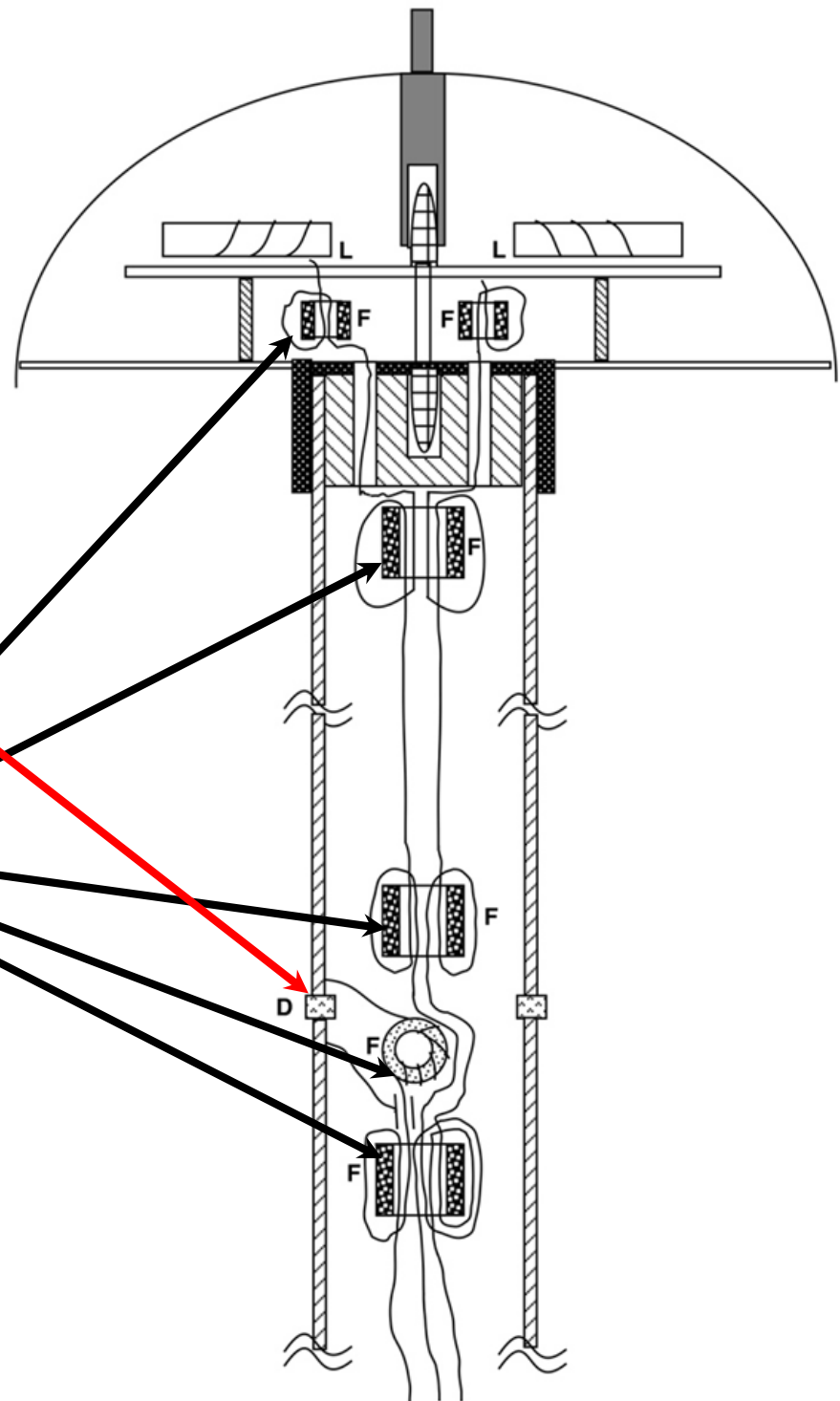


カップリングを減少させる方法

- モノポールに代わりダイポールを利用
 - 水平方向モノポール放射状エレメントの不調和は相互作用により簡単に発生する
- ループが動くとダイポールフィードから離れるた点に動いています
 - 不調和電流はダイポールフィードから1メートル以内で発生する
- マスト内のフィードライン上の電流を遮断するためにフェライトフィルターを使用
- カップリングはループ近傍の電流強度による

D -- Dipole Feed

F -- Ferrite
Filters

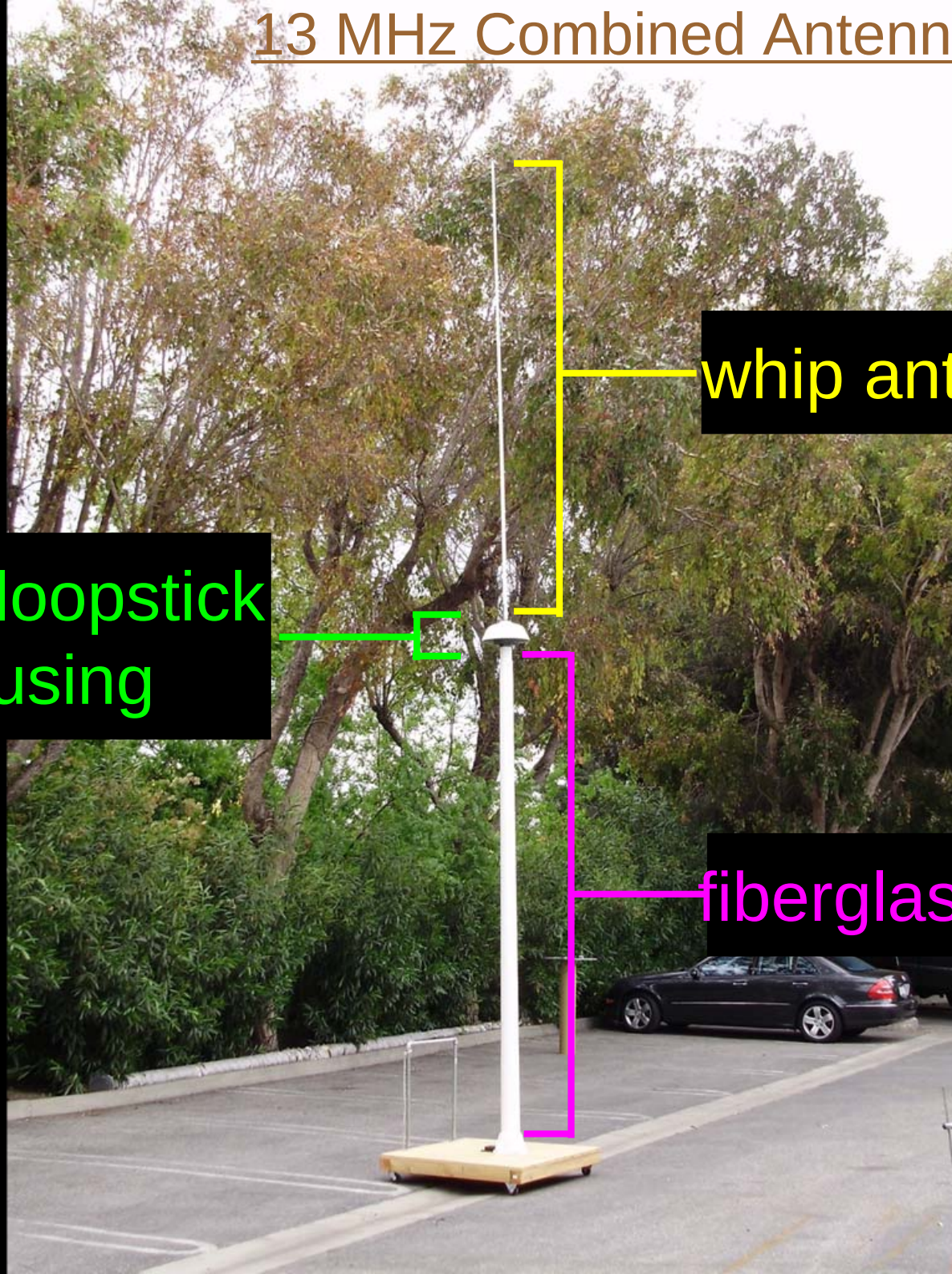


13 MHz Combined Antenna

dome loopstick
housing

whip antenna

fiberglass mast

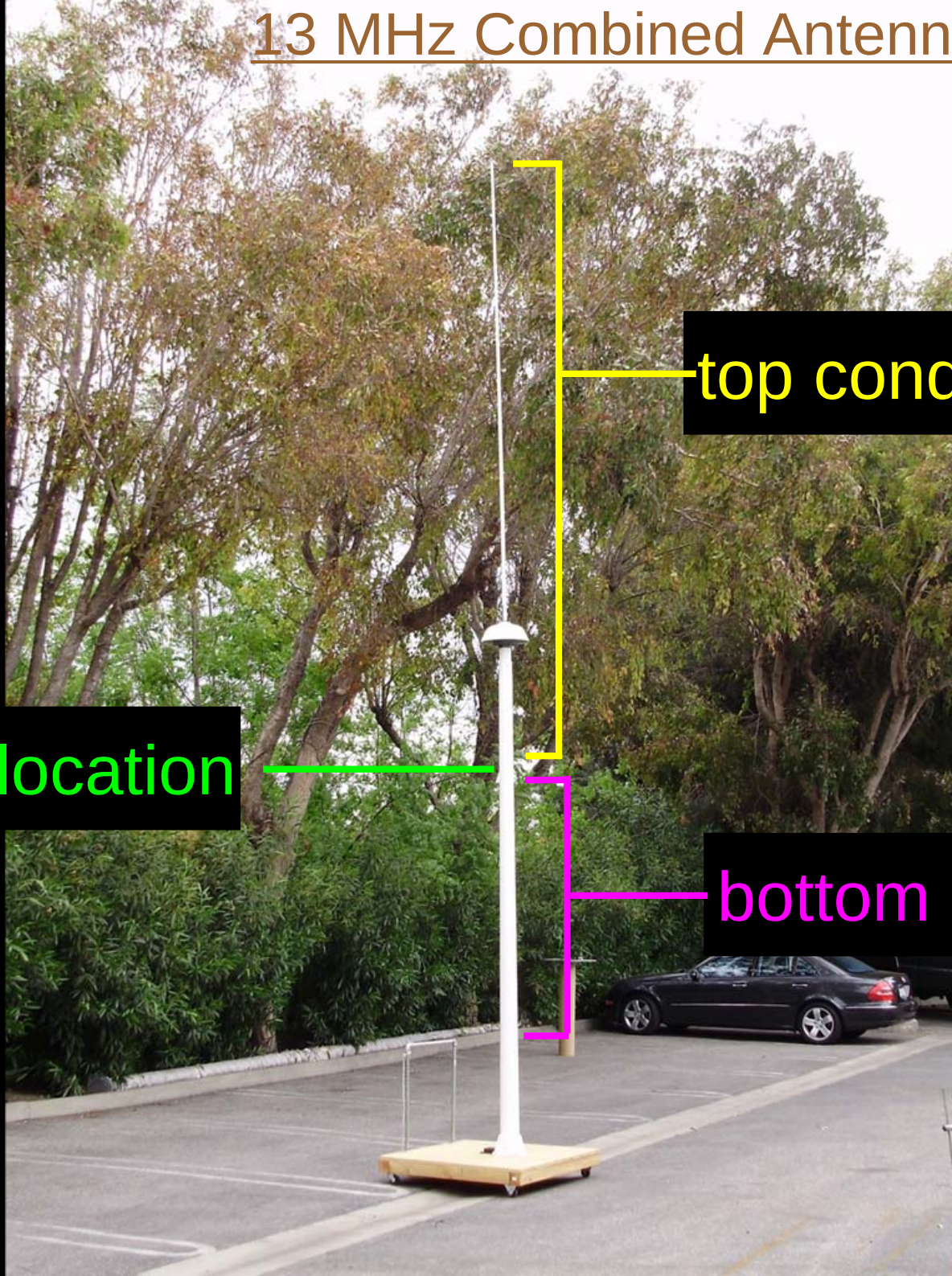


13 MHz Combined Antenna

feed location

top conductor

bottom conductor



Thank You

