

# 新たな線状アレーアンテナの開発

## 簡単な構造によって高利得高性能アンテナが実現

- 高性能：グレーティングローブを完全に抑制する構造を開発
- アンテナの特性を維持したままで放射素子数を削減
- 無線通信やレーダーなどのアンテナ設計への応用が可能

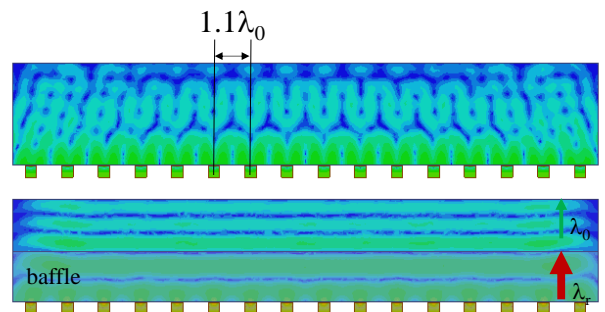
### 研究のねらい

新たな設計法による高効率高利得線状アレーアンテナを開発しました。不要な放射であるグレーティングローブを抑制する装置を最適化することにより、高性能なアンテナを設計することが可能となりました。本技術は、無線通信やレーダーなどのアンテナ設計への応用が可能です。

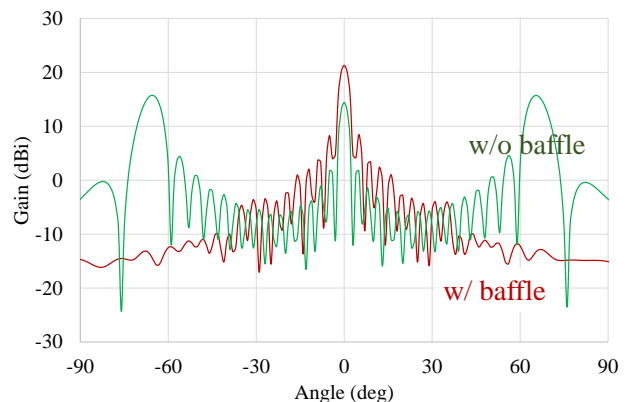
### 研究内容

従来、アレーアンテナのアンテナ素子間隔が1自由空間波長を超えると、不要放射であるグレーティングローブが発生します。本研究で開発した抑圧機構を用いることで、アンテナ素子間隔が1自由空間波長を超える場合でも、グレーティングローブを完全に抑制することが可能となります。これにより、アレーアンテナのアンテナ素子間隔を含め、アンテナの設計自由度が向上します。高利得高性能アンテナが実現できます。

さらに、理論解析により、装置内の波長と波動インピーダンスの伝搬特性も解析した。アンテナをより正確に設計することができます。



16素子アレーの電界分布  
(素子間隔 $1.1\lambda_0$ , シミュレーション)



16素子アレーの放射パターンと利得  
(素子間隔 $1.1\lambda_0$ , シミュレーション)

### 連携可能な技術・知財

- ・ 高利得アレーアンテナの開発
- ・ 固定ワイヤレスアクセス、基地局、ワイヤレスネットワークなどの薄型アレーアンテナの開発
- ・ グレーティングローブを抑制する装置の開発
- ・ 特殊な放射ビームのコントロール装置の開発
- ・ 本研究の一部は、株式会社光電製作所と共同研究により行われたものです。
- ・ 特願2017-009619 (H29/01/23)