

# 双方向光ファイバリンクを用いた1アンテナ法による広帯域ホーンアンテナの利得測定

## アンテナ測定における同軸ケーブルの信号減衰・不要波を低減

- 進行波と反射波の両方を測定できる双方向光ファイバリンクシステムを開発
- 1アンテナ法において同軸ケーブルからの不要放射波の除去を実証
- 5Gの周波数帯で用いられるアンテナ・マイクロ波回路の測定に利用可能

### 研究のねらい

第5世代携帯電話通信 (5G) では、3.7 GHz帯・4.5 GHz帯の電波利用が決定し、これらの周波数範囲で用いられるアンテナの測定・評価が必要とされています。5Gに利用される1 GHz以上のマイクロ波の測定では、測定に用いる金属製同軸ケーブルにおける信号減衰や反射の影響が課題となっています。当研究グループは、双方向光ファイバリンクと光ファイバケーブルを用いたアンテナ測定システムを開発し、上記影響の低減を可能にしました。さらに、このシステムを1アンテナ法の測定に適用することで、同軸ケーブルからの不要放射波を除去できました。

### 研究内容

当研究グループが開発した双方向光ファイバリンクシステムは、1 GHz-6 GHzの周波数範囲で60 dBを超えるダイナミックレンジを持ち、進行波と反射波の両方を測定できるため、反射係数の測定が可能です。

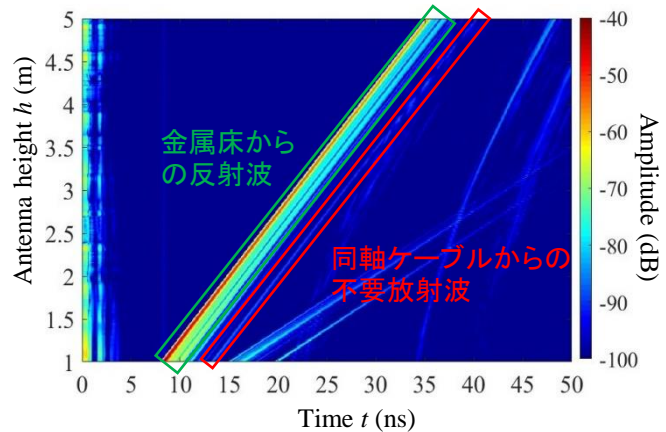
このシステムを1アンテナ法のアンテナ利得測定に適用することで、測定された反射係数に含まれる同軸ケーブルからの不要放射波の影響を除去しました。



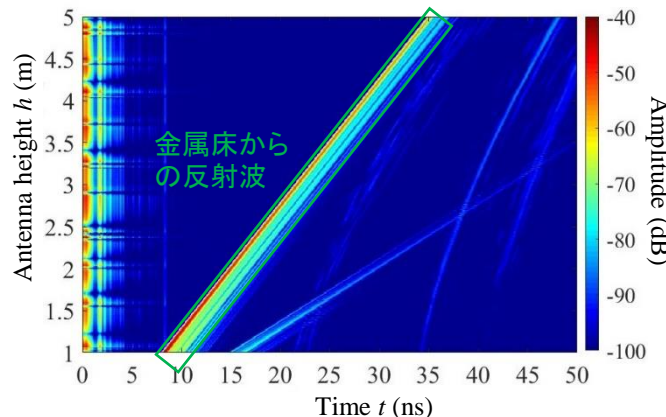
### 連携可能な技術・知財

- 5G通信のSub6帯で用いられるアンテナ・マイクロ波回路の測定・評価技術
- IEEE TIM, Vol. 68, No. 6, 2019.
- ECTI-CON2019, in proc., June 2019.

本研究の一部は、株式会社精工技研との共同研究により行われたものです。



同軸ケーブルでの測定結果



双方向光ファイバリンクと光ファイバケーブルを用いた測定結果