

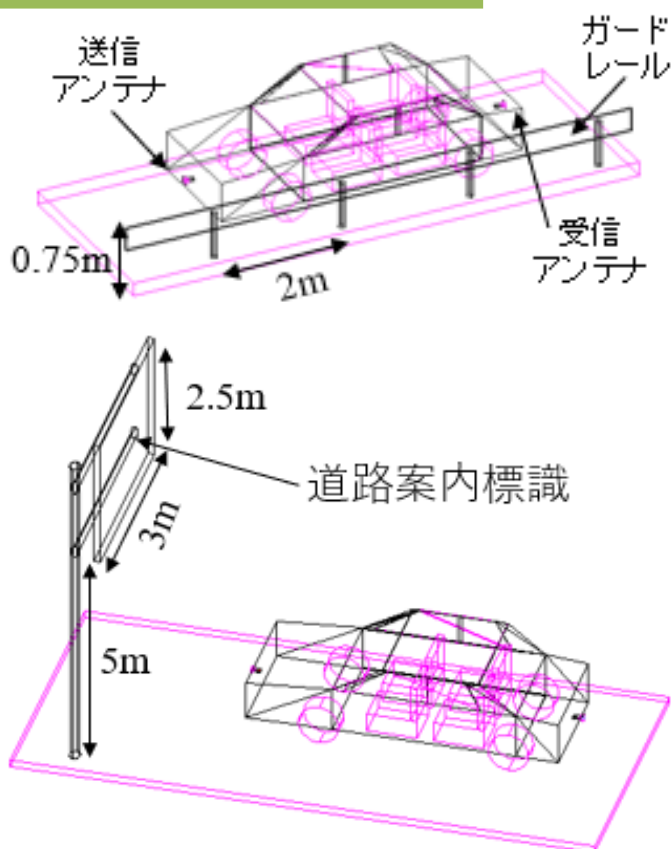
# Full Duplex移動通信における 周辺地物の影響に関する研究



## Abstract

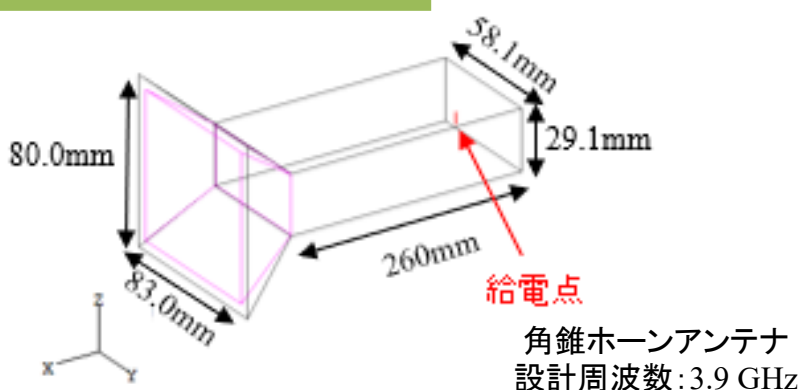
同一周波数Full Duplexの実現には、送受信信号の回り込みを低減することが重要である。送信された電波が、車両内部や側面を通り受信アンテナに入る近傍界の回り込みに関しては検討が進められている。しかし、車両周辺地物(ガードレール、標識など)に反射し、受信アンテナに入る遠方界の回り込みに関しては、十分に検討されていない。本研究では、**周辺地物**を介した反射波による**送受信アンテナ間の結合への影響**を明らかにする。

## 1. 周辺地物設置時の 車体モデル



給電電圧 [V]	1
車体形状	セダン
車体(縦幅×横幅×高さ)[m]	4.7×1.7×1.4
解析手法	FDTD法

## 2. アンテナモデル



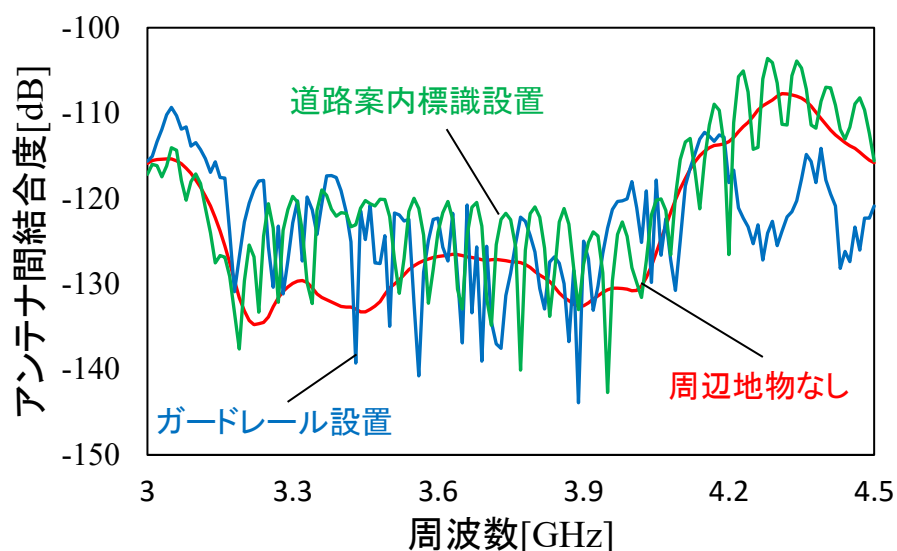
## 3. アンテナ間結合度の変化

評価指標

$V_t$ : 送信電圧  $V_r$ : 受信電圧

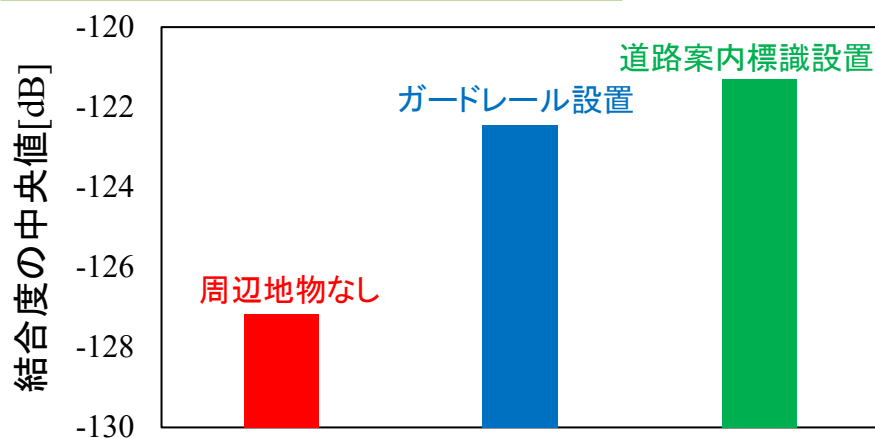
$$\text{アンテナ間結合度} = 20 \log_{10} \frac{V_r}{V_t} \text{ [dB]}$$

アンテナ間結合度が高い → 干渉が大きい



- 周辺地物を設置した場合、**周波数の変化によるアンテナ間結合度の変化が大きくなった。**

## 4. アンテナ間結合度の 中央値の変化



- 周辺地物を設置した場合、アンテナ間結合度の中央値が**5~6 dB大きくなった。**

## 5. まとめ

車両周辺地物による**送受信アンテナ間の結合への影響**を明らかにした。周辺地物が設置されている場合、**周波数の変化によるアンテナ間結合度の変化が大きくなる**ことを示した。また、アンテナ間結合度の中央値が**5~6 dB大きくなる**ことを示した。

今後は、周辺地物が複数設置されている場合の評価、結合度推定式の検討を行っていく。