

4 G周波数帯等の5 Gへの転用に 対応した電波吸収材の開発

— 5 G周波数帯の拡張に対応した電波吸収材の開発 (R5年度 共同研究) —
愛媛県産業技術研究所 技術開発部 研究員 清家 翼

本研究では、5 Gへの転用が進む、4 G周波数帯 (3.5GHz帯) や40GHz帯の電波吸収材を開発することを目的に、それぞれの吸収特性の評価を実施しました。

電波吸収材の開発

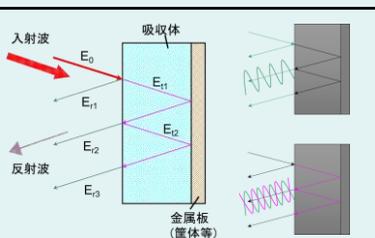
電波吸収材の機構

遠方界用共振型電波吸収体
(反射減衰タイプ)

緑とピンクは逆位相

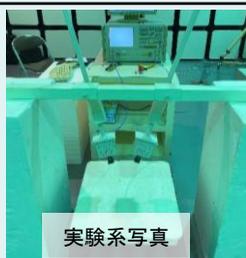


打ち消し合う

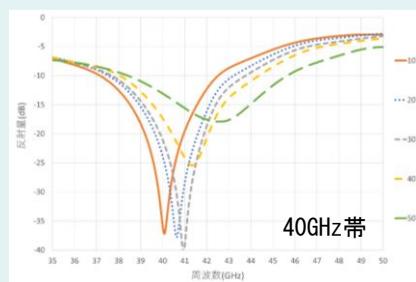
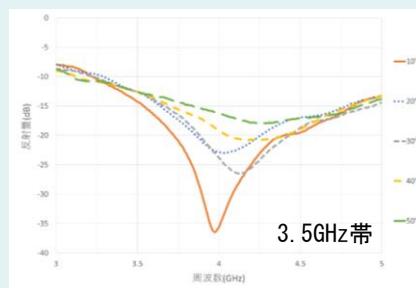


吸収量の測定

開発品の吸収量を電波暗室にて、
VNAとホーンアンテナを使用して
測定しました。
また、アンテナの角度を変化さ
せて、斜めから入射した電波に対
する吸収特性を調査しました。



実験系写真



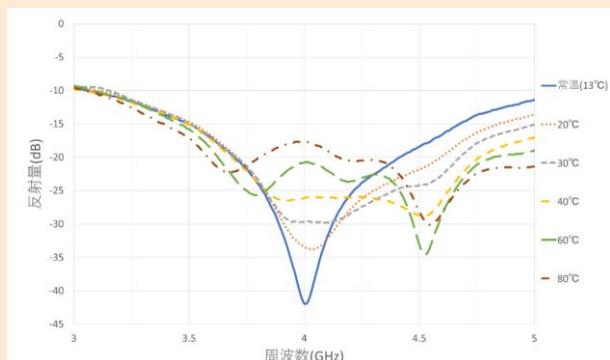
電波吸収材の斜入射に対する吸収特性

開発品は5 Gへの転用が期待される周波数帯 (3.5GHz帯, 40GHz帯) の電波に対して、
反射量を-10dB以下に抑制することを確認し、すなわち90%以上の吸収特性が得られました

温度変化に対する吸収特性評価

温度制御方法

シリコンラバーヒーターを制御して加熱した吸収材表面の
中心部分を放射温度計で測定しました。



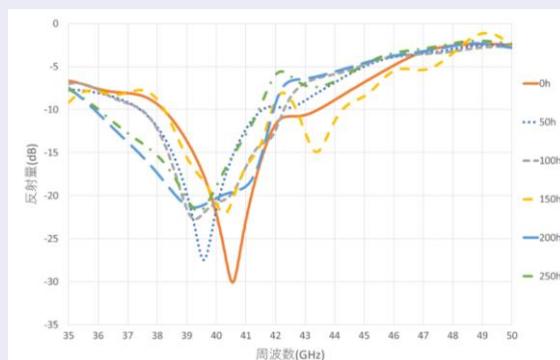
温度-吸収量の関係

80°Cまでの耐熱性を確認し、発熱等による高温部
分での利用も可能であることが示唆されました

加速劣化に対する吸収特性評価

加速劣化させる方法

加速寿命試験器で温度110°C、湿度85%RHの環境を構築し、
50時間毎に劣化具合を確認しました。



加速寿命試験時間-吸収量の関係

加速劣化後の吸収材には収縮が見られるが、
吸収特性は98%以上の高い吸収量を確認しました

5 G周波数帯の拡張を見据えた電波吸収材を開発し、優れた耐熱性及び加速
劣化させた吸収材が吸収特性を十分に維持できることを確認できました。

今後は、ユースケースに合わせて電波吸収材の有効性を検討し、商品化する
予定です。