

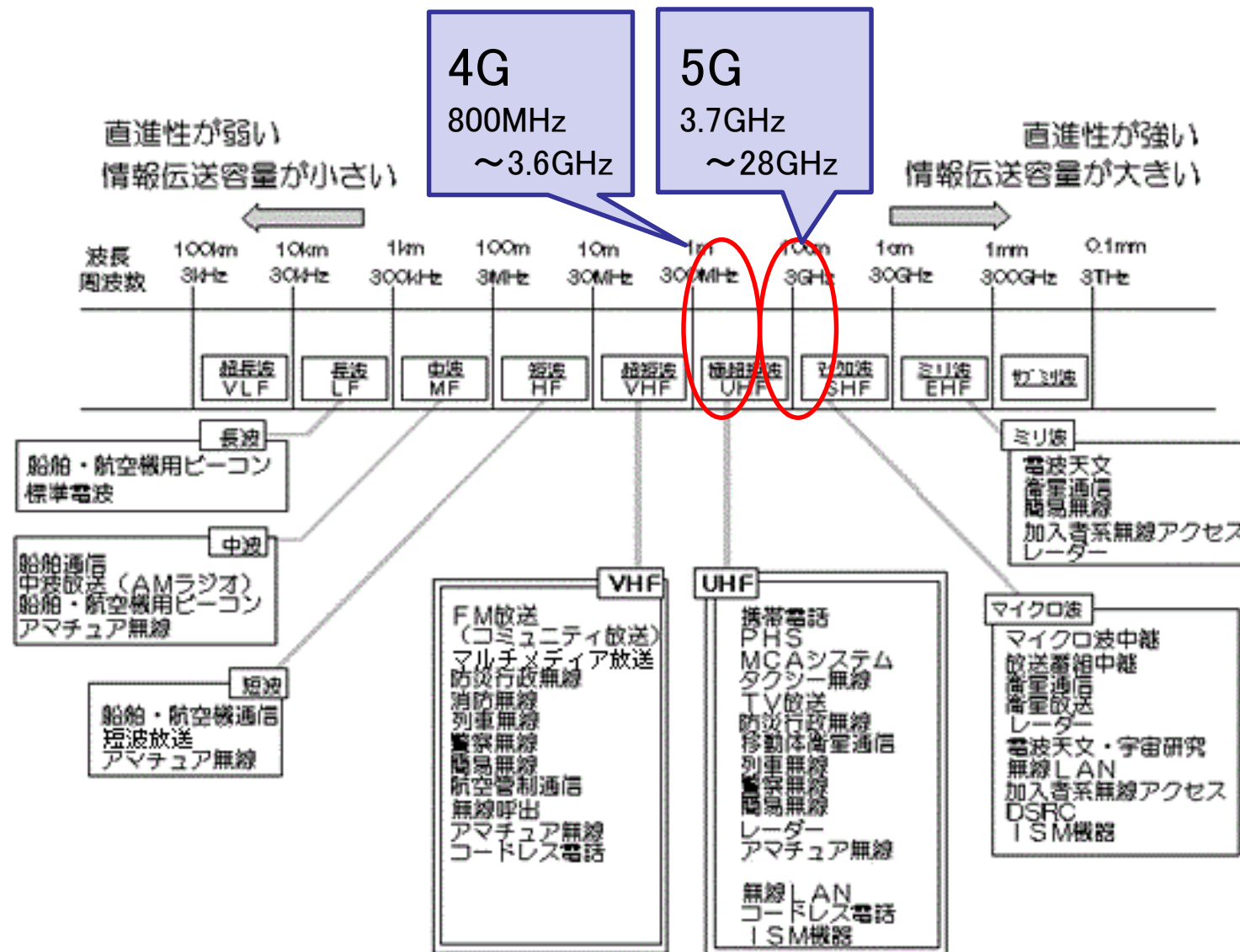
超安価な建築用 5 G 対応 広帯域電波吸収体の開発

2020年11月

名古屋工業大学 社会工学専攻

准教授 伊藤 洋介

広帯域電波吸収体とは



狭帯域電波吸収体

限られた周波数の電波吸収
に特化した電波吸収体



広帯域電波吸収体

幅広い周波数の電波吸収
に対応した電波吸収体

引用: 総務省

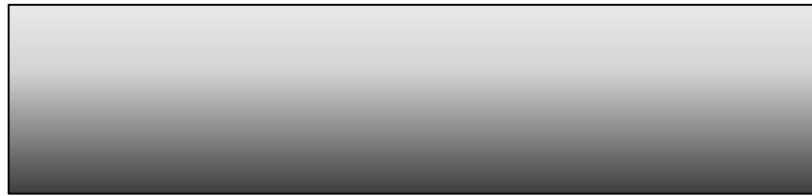
<https://www.tele.soumu.go.jp/j/adm/freq/search/myuse/summary/>

5Gの登場により広帯域電波吸収体の需要が拡大

従来技術とその問題点

広帯域電波吸収体の作製方法

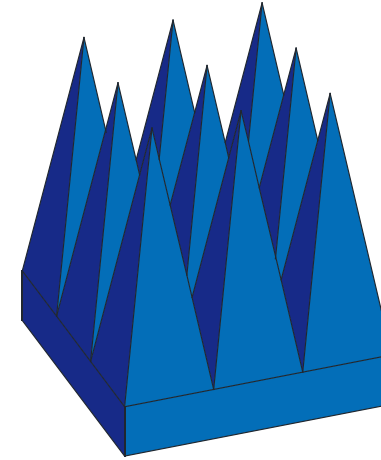
電波吸収性能 小



電波吸収性能 大

電波吸収体の電波吸収性能を
上から順に徐々に大きくする

ピラミッド形電波吸収体



形状を工夫して
広帯域電波吸収体に

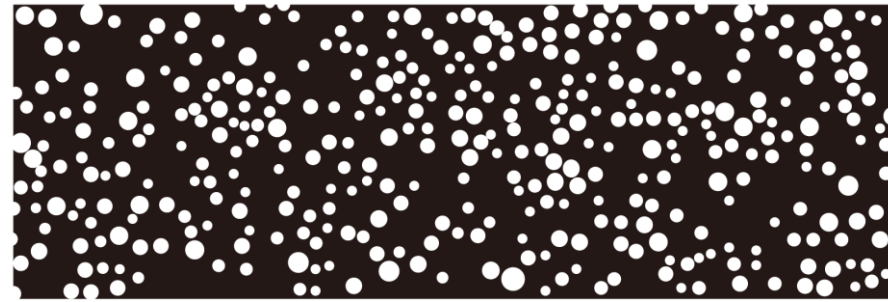
多層型電波吸収体



異なる材料を積層して
広帯域電波吸収体に

作製が難しく、高価なので建築材料として不向き

新技術の特徴・従来技術との比較



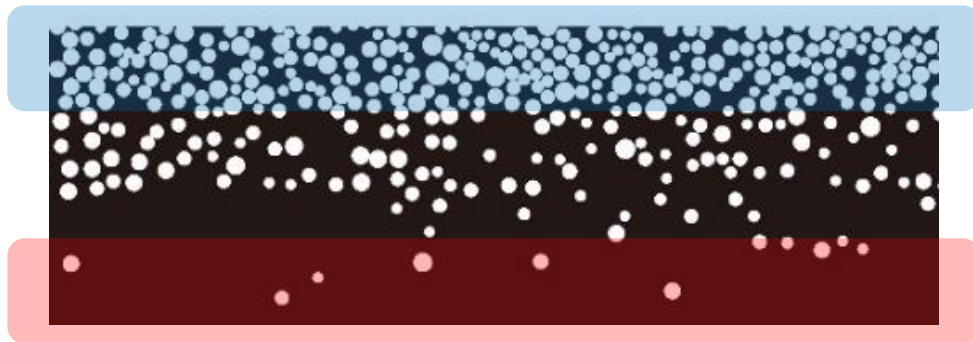
モルタル

電波吸収性能が大きく
密度も大きい骨材

+

電波吸収性能が小さく
密度も小さい骨材

↓ 加振



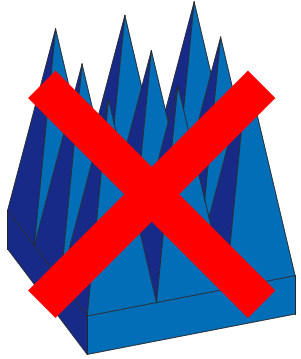
密度の違いにより2種類の骨材が上下に分散



多層型電波吸収体を形成

テーブルバイブレータによる加振で
容易に広帯域電波吸収体を作製可能

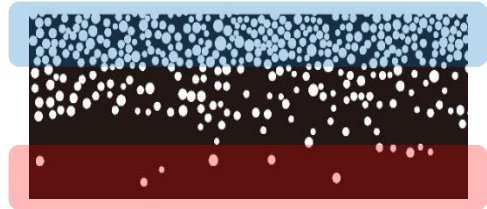
新技術の特徴・従来技術との比較



型枠やバイブレータなど
従来設備で作製可能



超安価



2種類の骨材の分布により
広帯域の電波を吸収可能



5G対応



産業副産物である
電気炉酸化スラグを使用

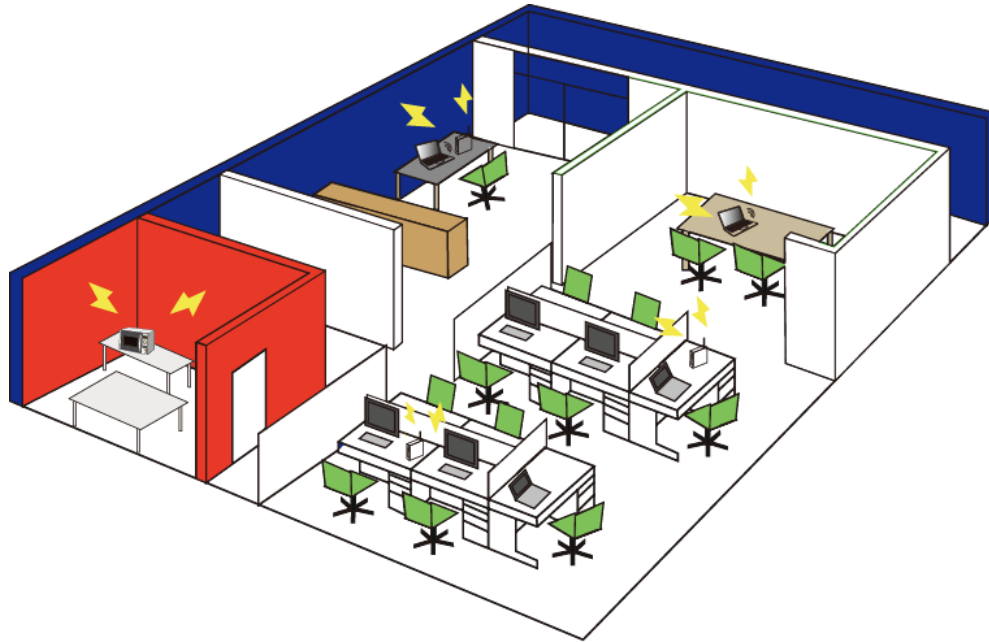


低環境負荷

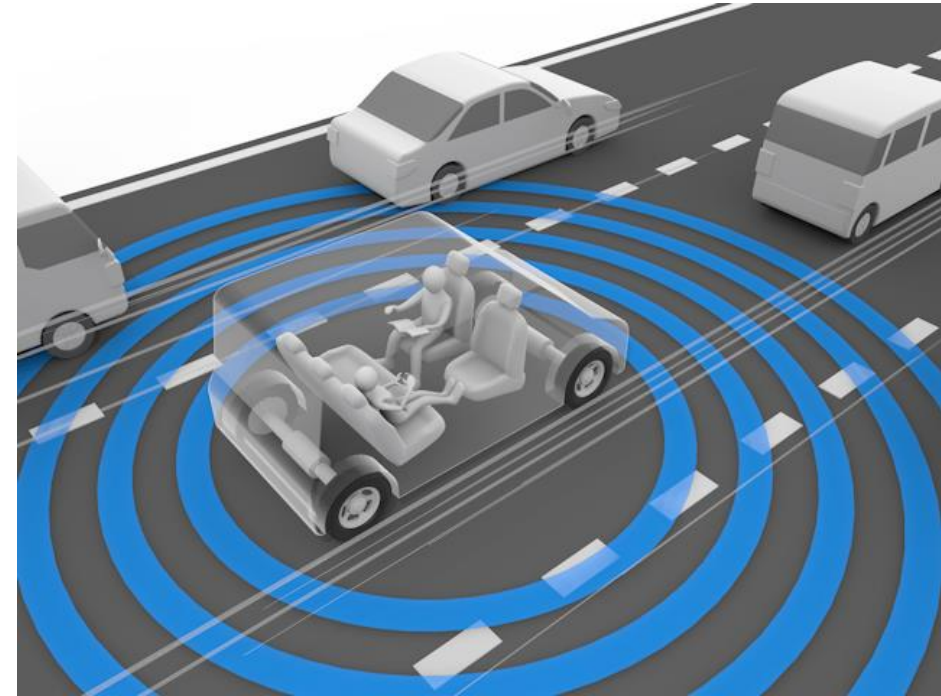
超安価で電波吸収体として十分な性能を持つため
建築材料としての大量使用に適する

想定される用途・実用化イメージ

オフィス



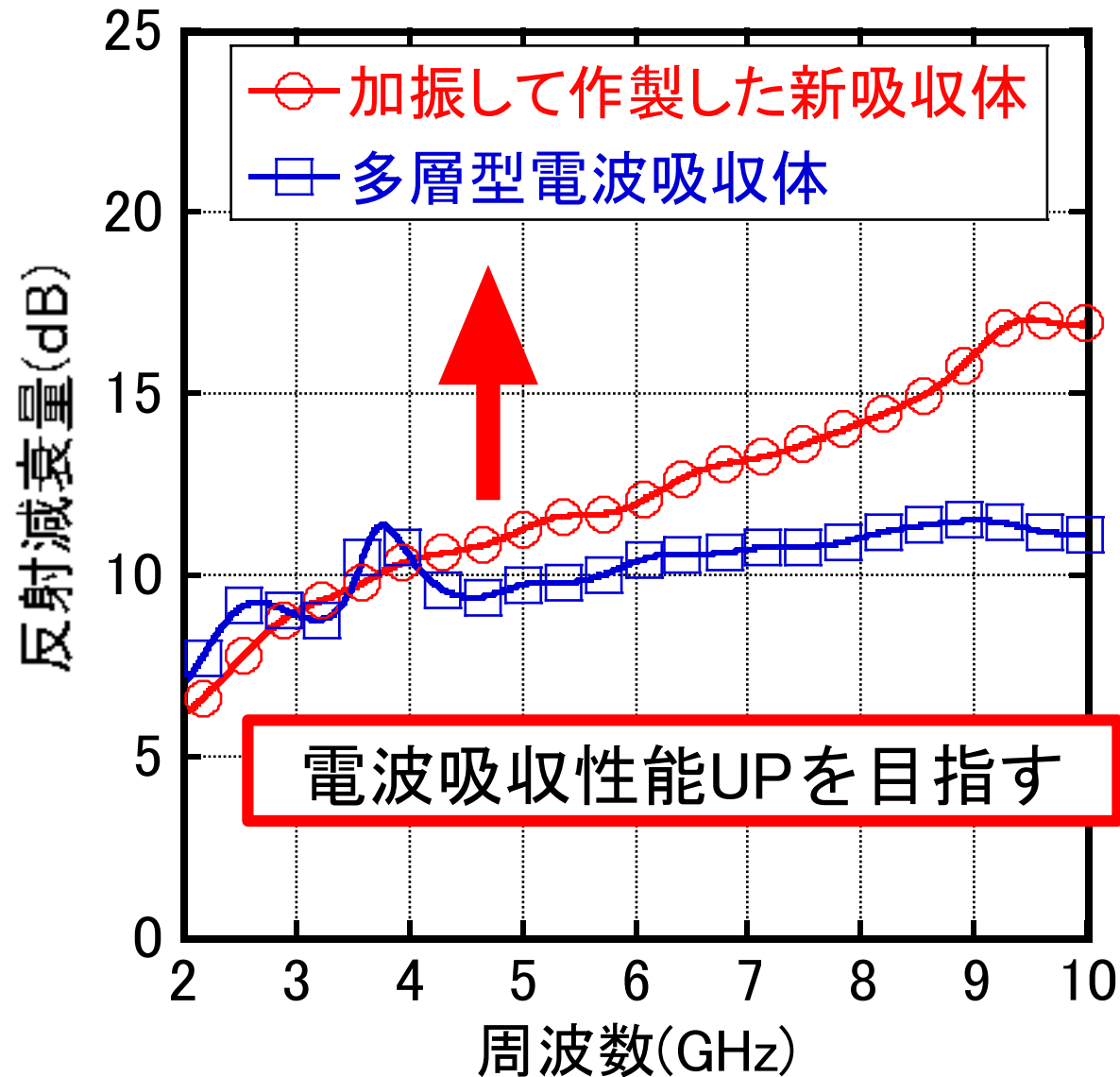
道路



5Gの普及、自動運転の進歩により広帯域電波吸収体の需要増

複数の電波機器を使用する場所において
混線を防ぐ目的での使用を想定

実用化に向けた課題



・電波吸収性能を更に向上させるため、最適なモルタルの調合を明らかにする

・モルタルの加振時間が電波吸収性能に与える影響を調べ、最適な加振時間を明らかにする

・大量生産の方法を確立する

求める連携先とメッセージ

- 大量生産には材料メーカーの協力が必要。
- 基材にはモルタル以外を用いても良いので、分野を問わず電波吸収材料に関心があるパートナーを募集。
- 電波を吸収しつつ音波を吸収する材料としての展開も考えているため、音波吸収についてのノウハウを持つパートナーも募集。

建築用電波吸収体を研究し続けてきた
名古屋工業大学建築材料施工研究室と
共同研究してみませんか



伊藤 洋介

本技術に関する情報

試作品の状況

提示可

※提供の際は諸手続が必要となるため、問合せ先までご連絡願います。

文献・特許の情報

- 中川 奏人, 伊藤 洋介, 河辺 伸二, 井上 裕太, 寺西 洸人: 電気炉酸化スラグ、軽量細骨材及び発泡スチロールビーズを用いたモルタルの加振時間が電波吸収性能に及ぼす影響, 日本建築学会東海支部研究報告集, vol.58, pp.1-4, 2020.2
- 特願2020-012321『電波吸収体及びその製造方法』

研究フェーズ



【お問合せ】

名古屋工業大学 産学官金連携機構

〒466-8555 名古屋市昭和区御器所町字木市29番

TEL:052-735-5627 FAX:052-735-5542

E-mail: nitfair@adm.nitech.ac.jp

URL: <https://technofair.web.nitech.ac.jp/>