

ギガヘルツ・テラヘルツ電波吸収体 —マイクロコイル—

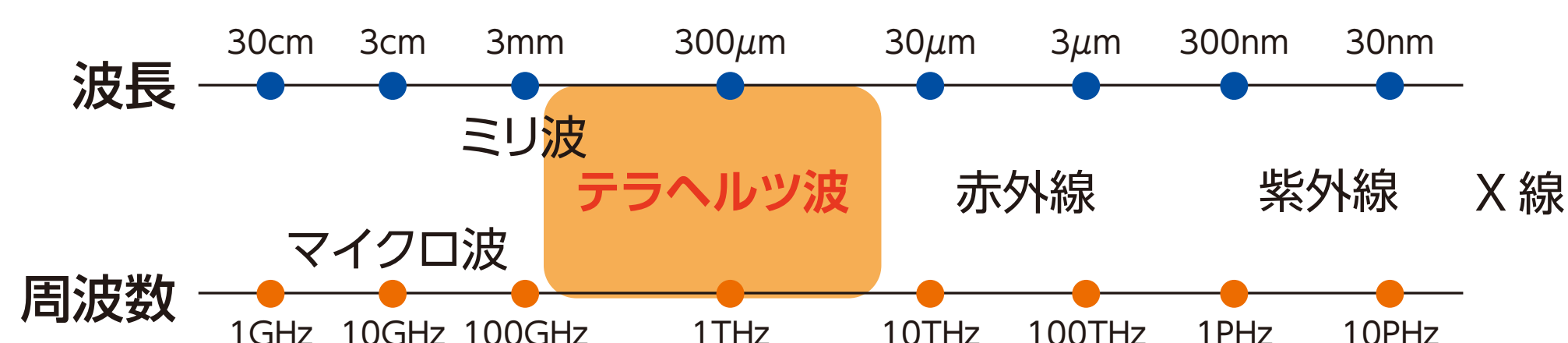
GHz and THz Band Electromagnetic Wave Absorber - Micro Coil -

特長

1 GHz ～ THz 帯 の電波を吸収

5G 周波帯：28GHz

Beyond5G：100GHz ～ 3THz



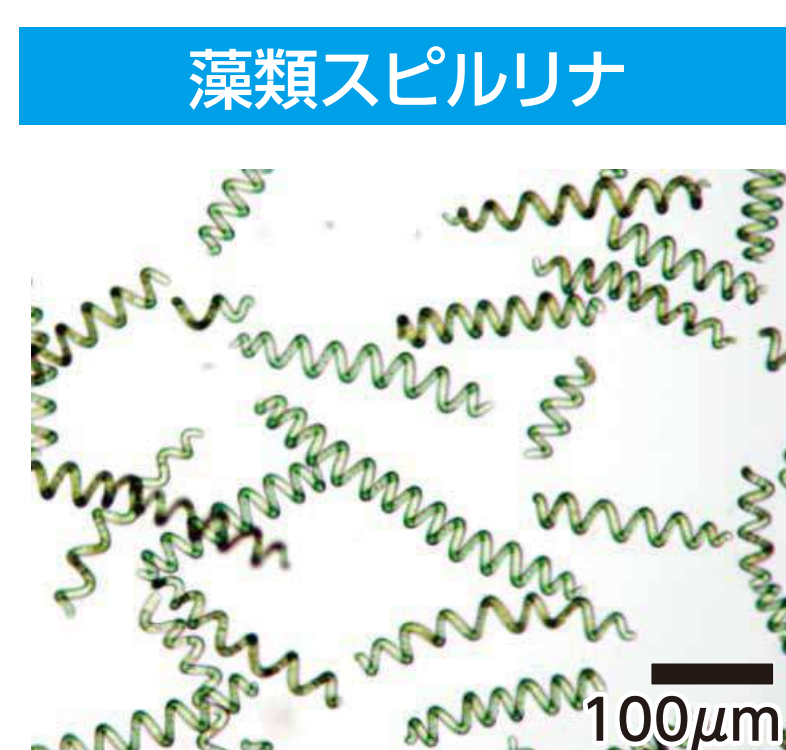
2 バイオテンプレート技術を用いた金属マイクロコイル

人工的に量産困難な形状について、生物の3次元構造（ナノ・マイクロ）を利用し、異種材料に転写複合化。従来の微細加工技術の一部を新技術と置き換えることで大幅な高効率化を実現。

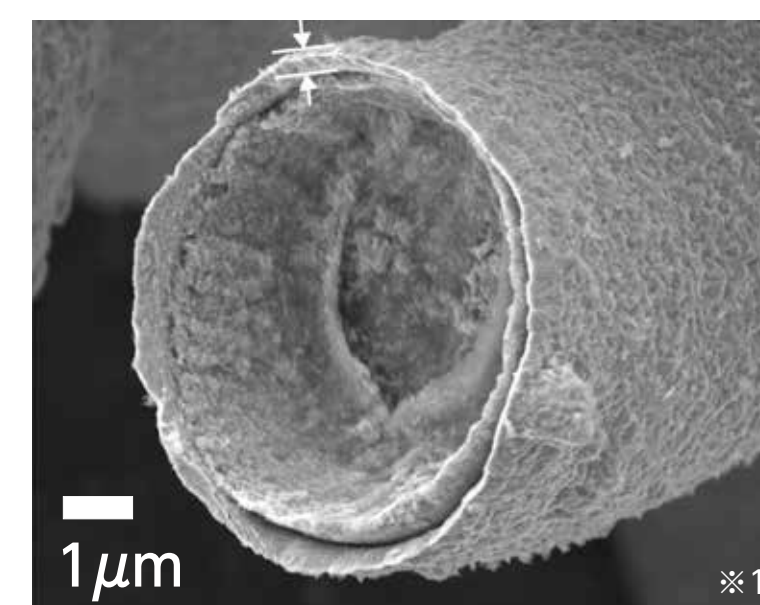
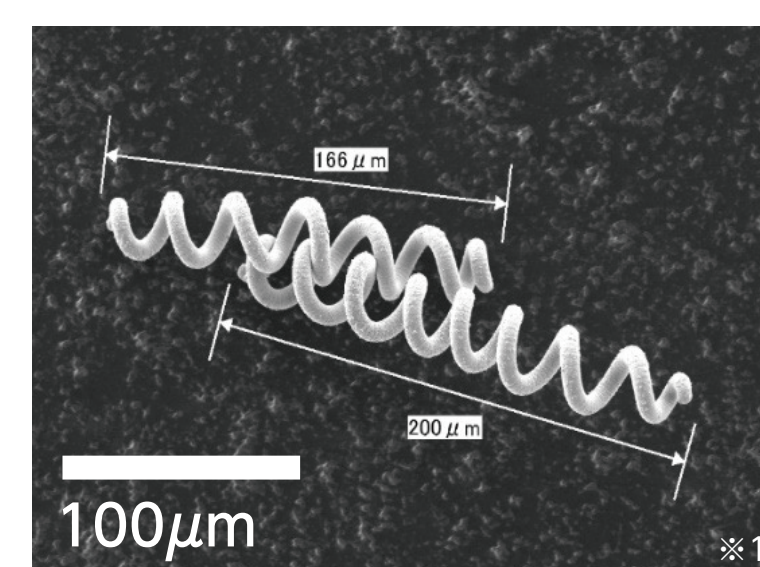
3 微細藻類を原料とした サステナブルな製造方法

持続可能なバイオマス素材をテンプレートに使用。

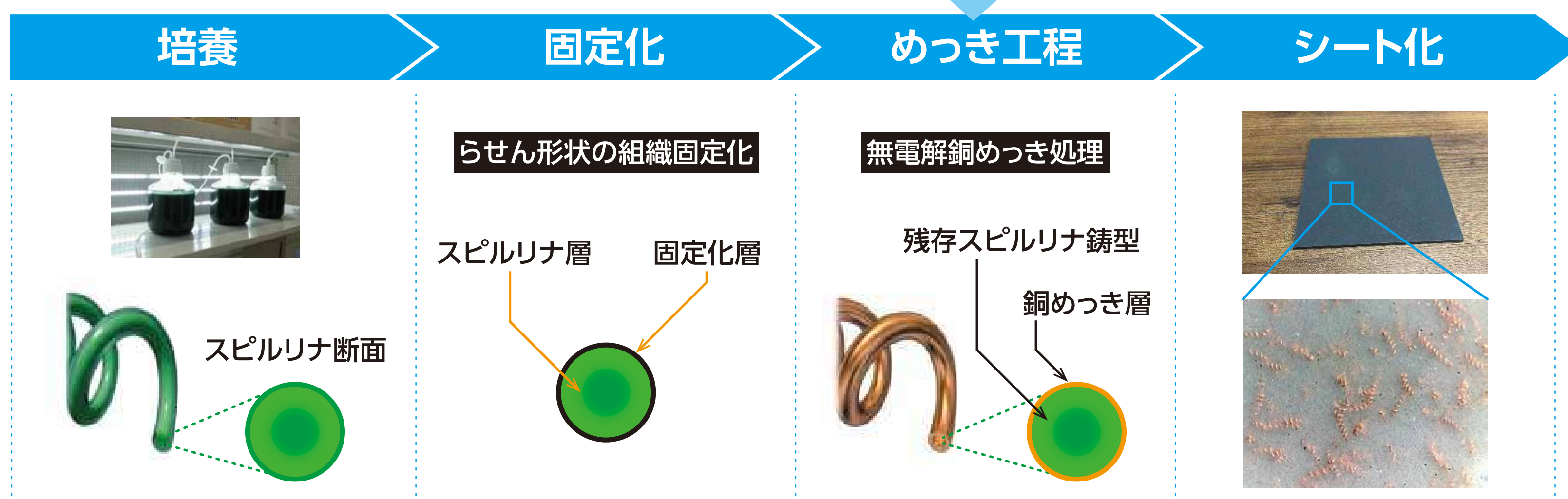
技術紹介



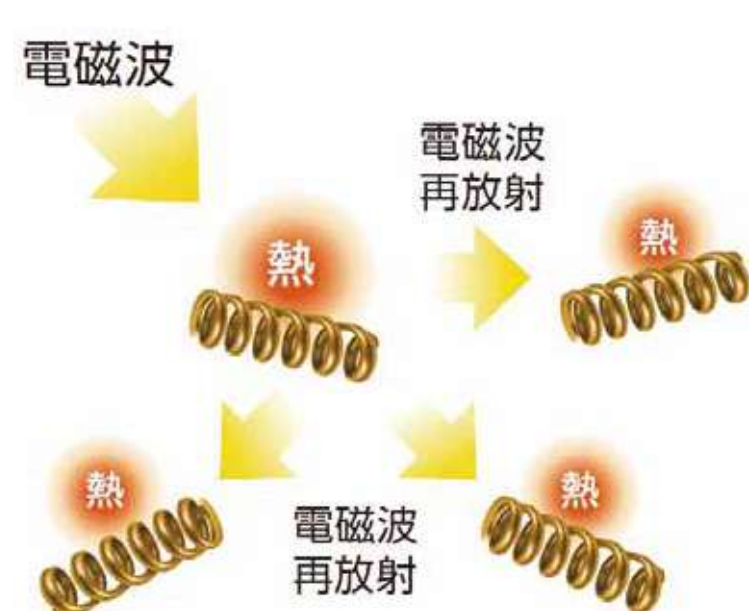
特殊技術によって
表面に金属皮膜を形成



※1：奥野製業工業株式会社様 提供

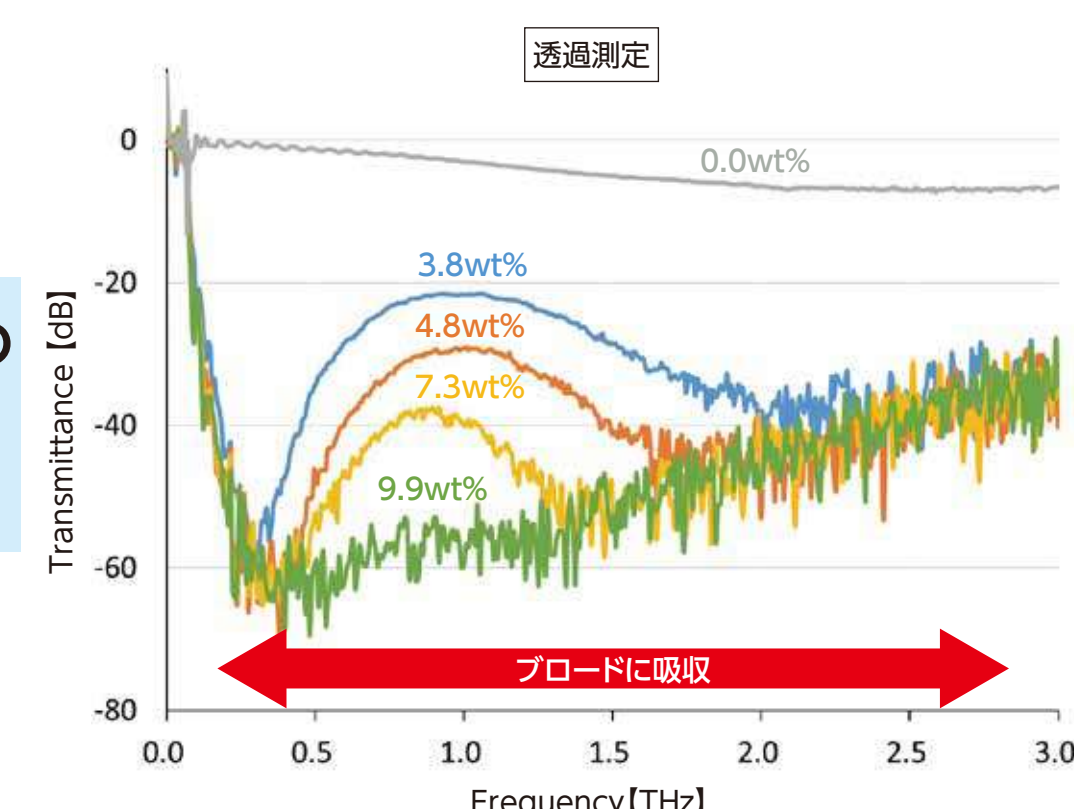


吸収原理と性能



電波がマイクロコイルに供給され、一部がジュール熱として失われつつ、残りのエネルギーが再放射され、隣のマイクロコイルによる再吸収と再放射のサイクルが繰り返される。
生物由来のため多様な大きさのマイクロコイルが含有されることで、吸収する周波帯が広範囲になっていると考えられる。

マイクロコイル分散パラフィンプレートの電波吸収性能
(マイクロコイルの含有量による効果)

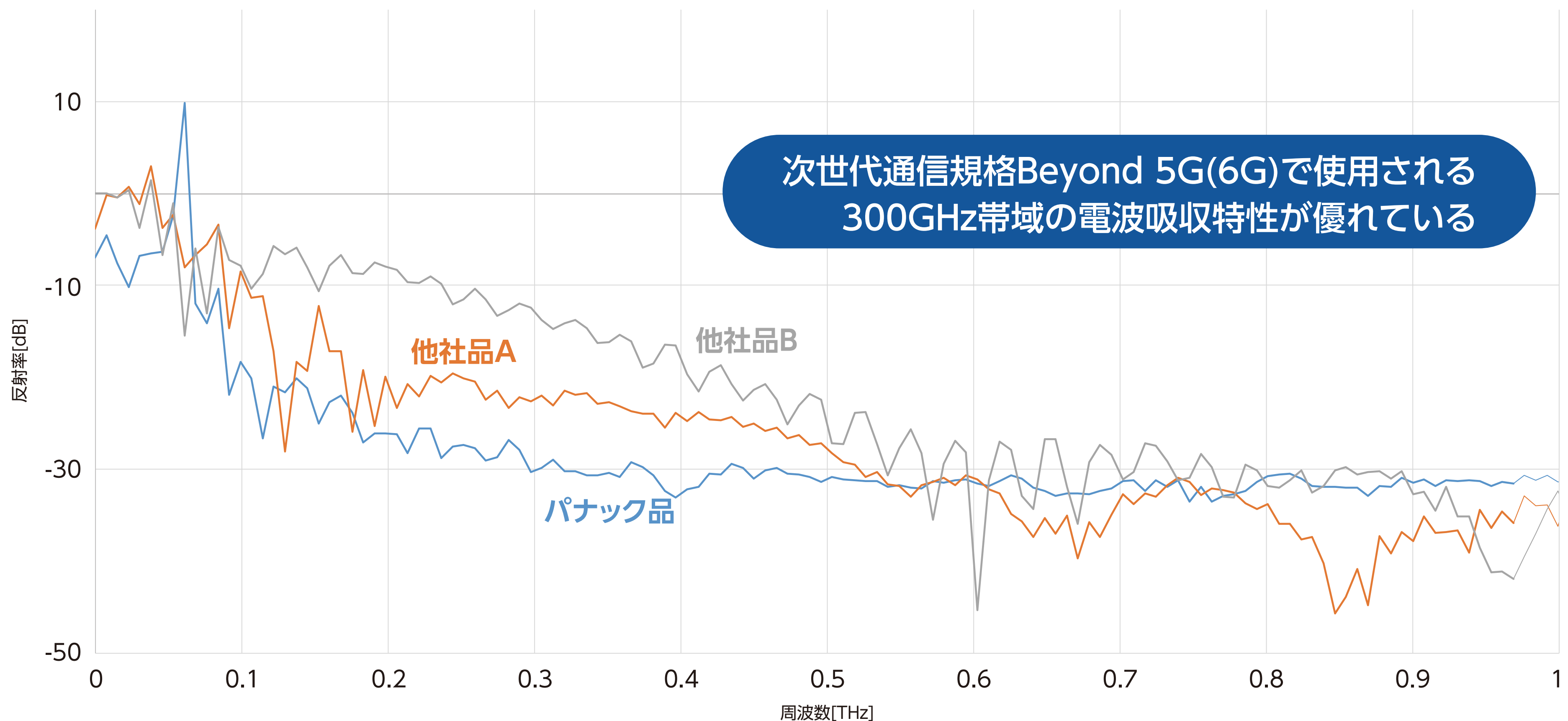
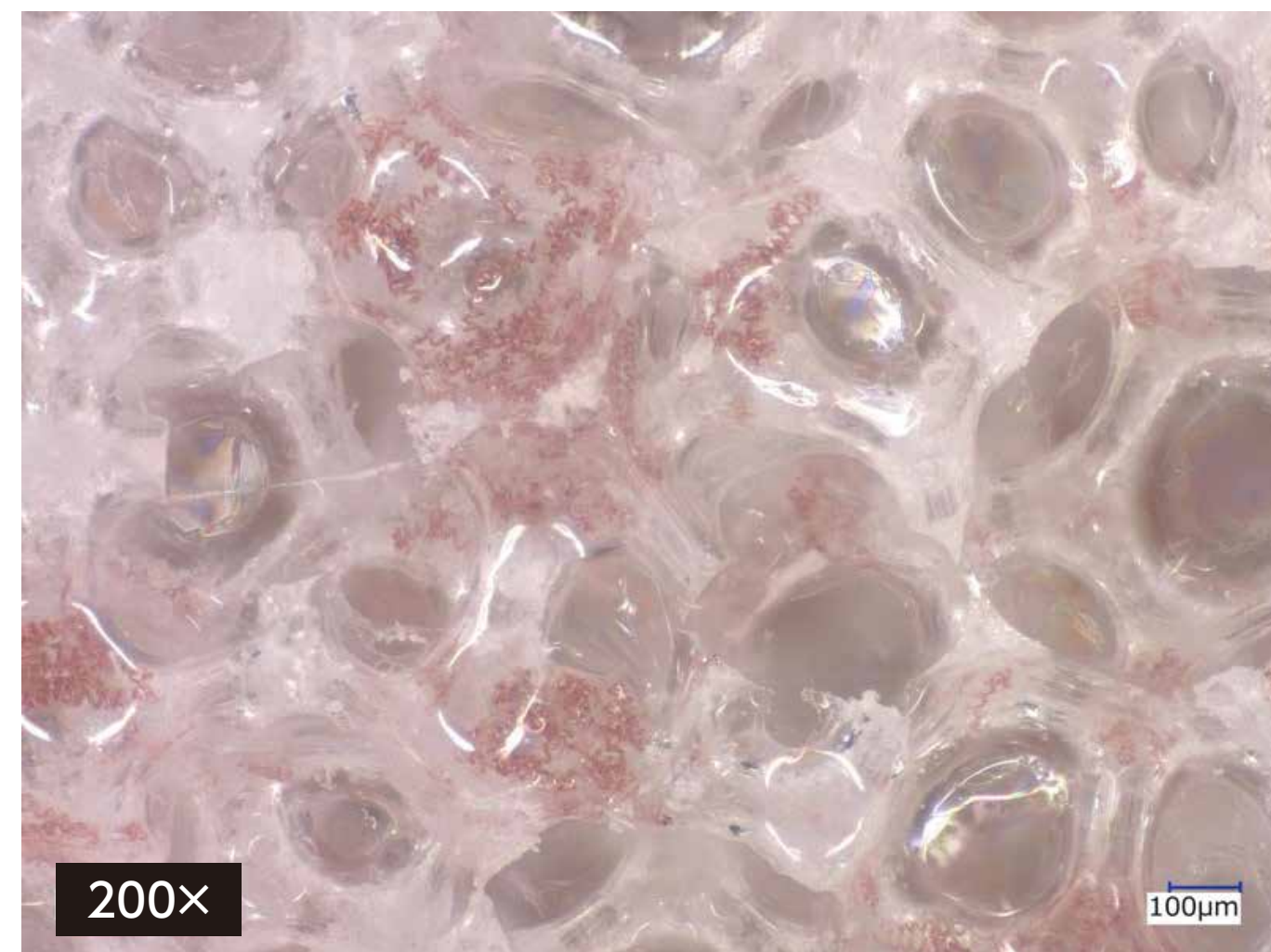
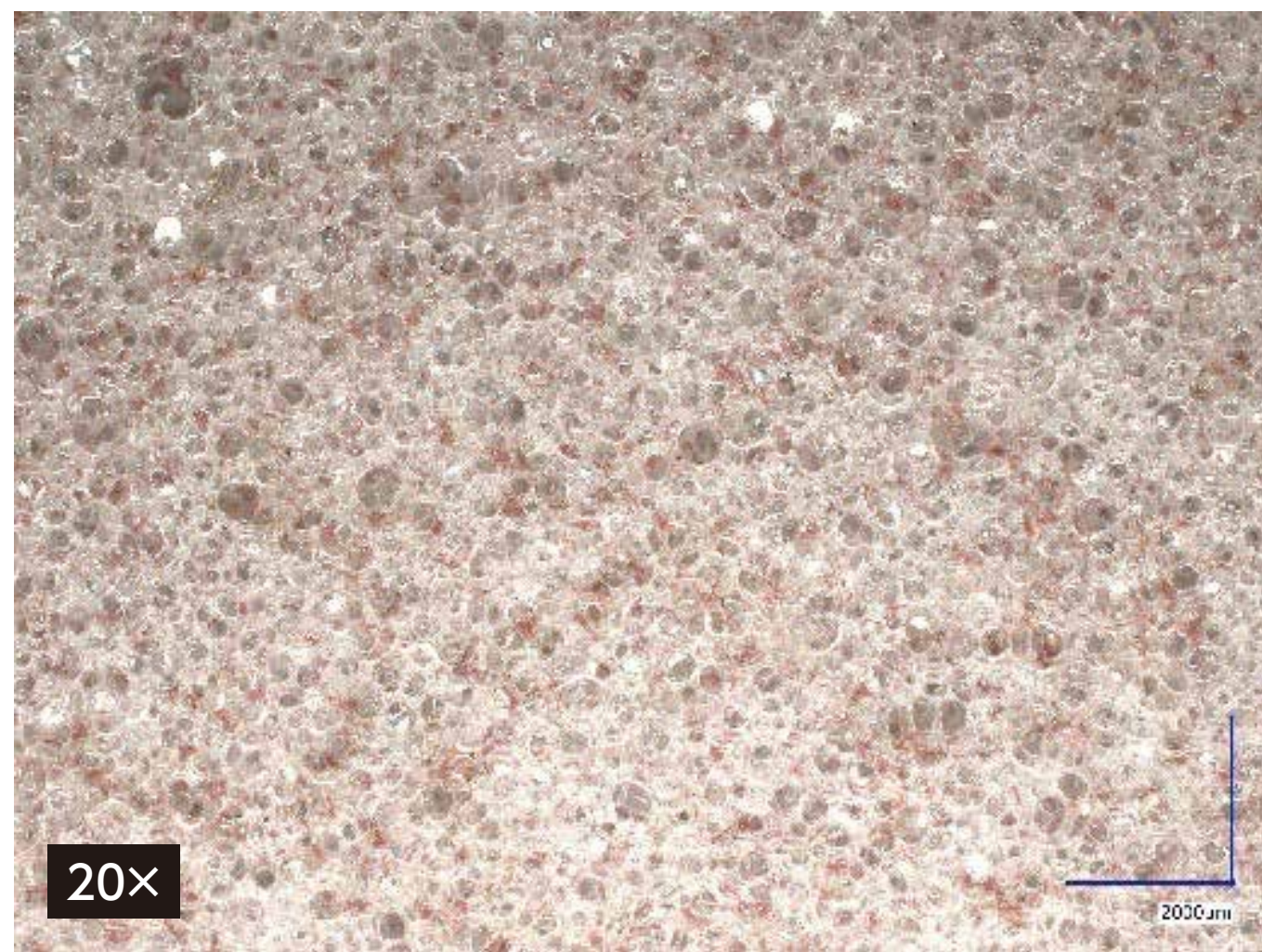


開発品

マイクロコイルを利用した電波吸収体開発

パナック株式会社ではマイクロコイルを利用した電波吸収体シートの開発を行っています。

マイクロコイル分散発泡ポリウレタンシート

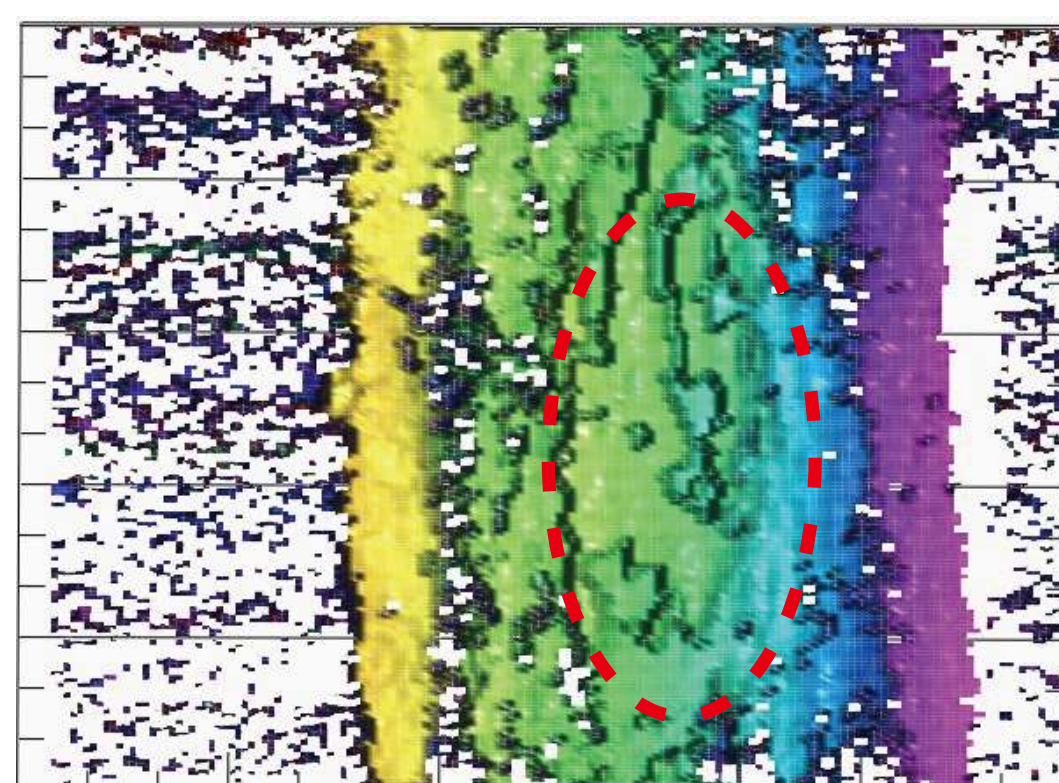


短波長ではなく幅広い周波帯の電波をブロードに吸収

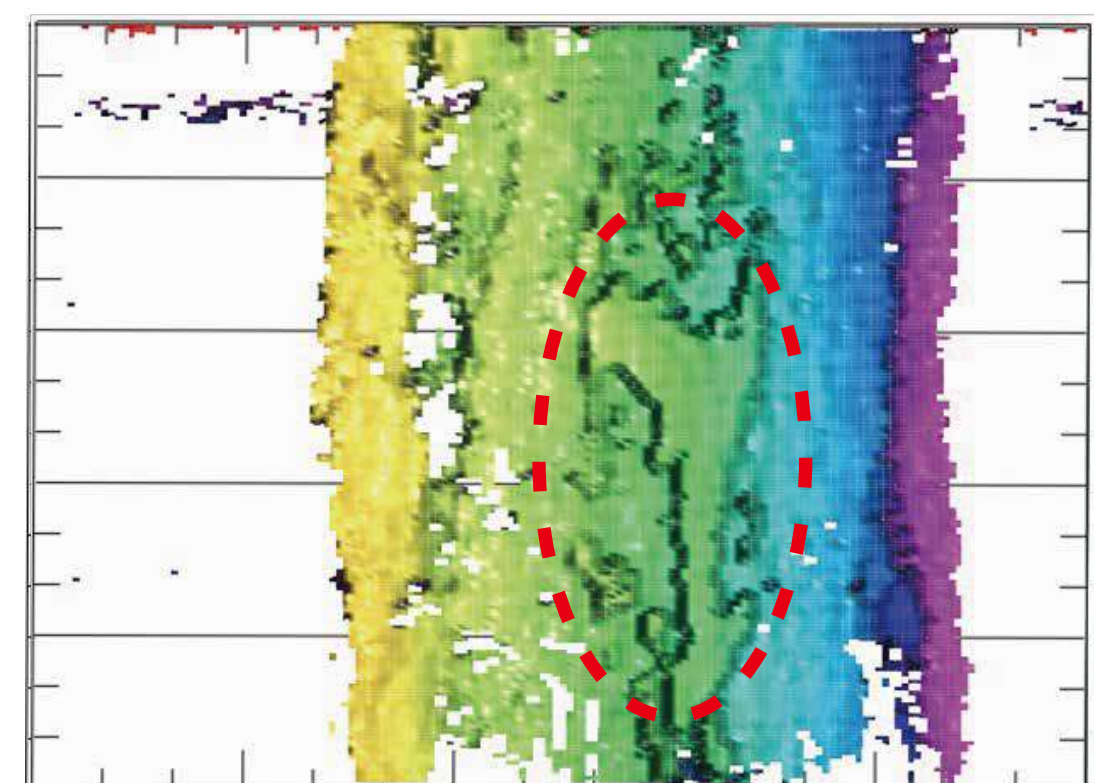
検証例 ウォークスルーボディスキャナーを用いたマイクロコイル実用化に向けた検証

《理化学研究所 光量子工学研究センター テラヘルツ光研究領域 テラヘルツイメージング研究チーム チームリーダー 大谷先生監修》

＜ボディスキャナー画像データ＞ ※赤丸がモデルガン



マイクロコイル無し
周囲に黒いノイズが発生



マイクロコイル有り
ノイズが減少（高感度化に寄与）

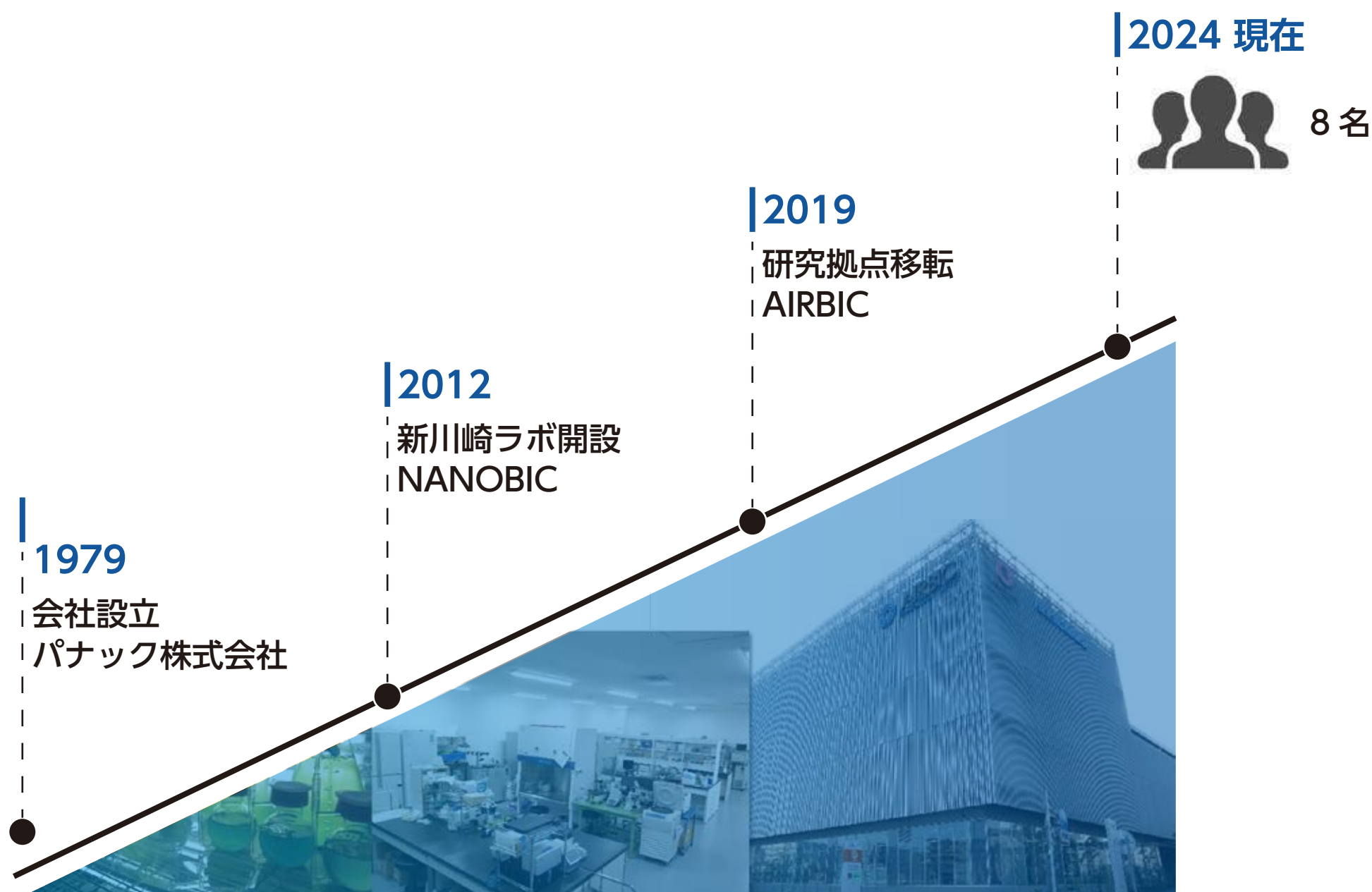
電波吸収シート展示中!ぜひご覧ください

PANAC パナック株式会社

先端材料推進本部 バイオサイエンス部のご紹介

—— 微細藻類が生み出す新たな素材 ——

沿革 Our History



微細藻類の特徴と産業への利用



当社の強み：豊富な微細藻類リソース

生物遺伝資源の利用促進を目的として共同事業スタート 2012年6月～

機関	部門／施設	保有株数	保管対象
(独)国立環境研究所:NIES	微生物系統保存施設	2786	微細藻類、原生動物
(独)独立行政法人製品評価技術基盤機構:NITE	バイオテクノロジーセンター[NBRC]	8万株	細菌、放線菌、糸状菌、微細藻類etc



微細藻類を活用した研究開発から事業化までの例



開発品

ギガヘルツ・テラヘルツ電波吸収体 —マイクロコイル—

GHz and THz Band Electromagnetic Wave Absorber - Micro Coil -

想定用途

※ 総務省「Beyond 5G に向けた情報通信技術戦略の在り方」参照

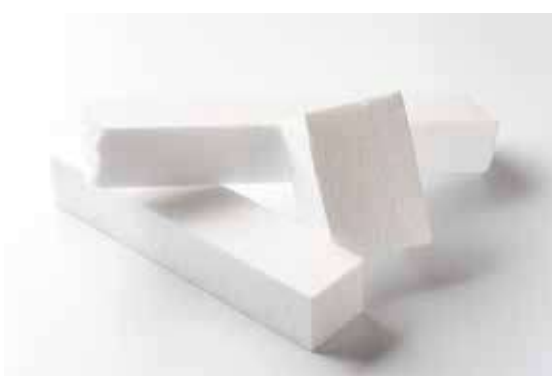


特長 “マイクロコイルを含有したさまざまな電波吸収体”

材料の選択性



発泡ウレタン

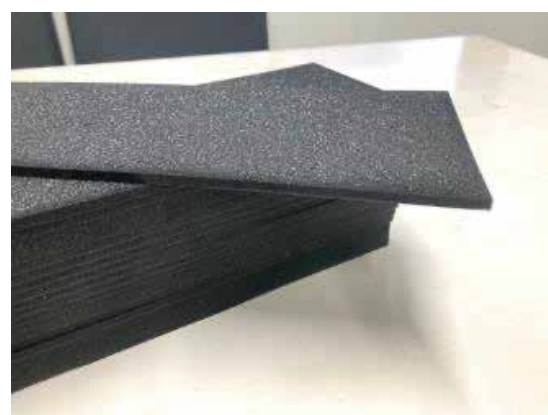


発泡ポリスチレン

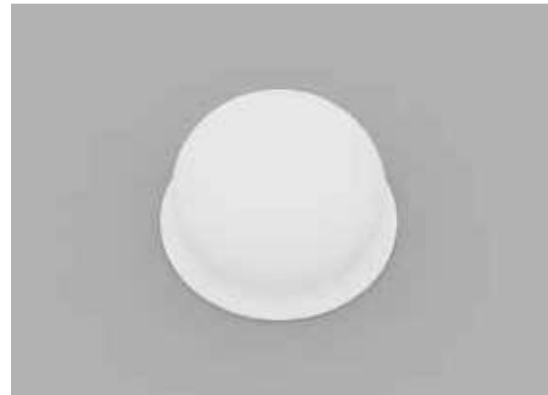


PMMA

形状の自由設計

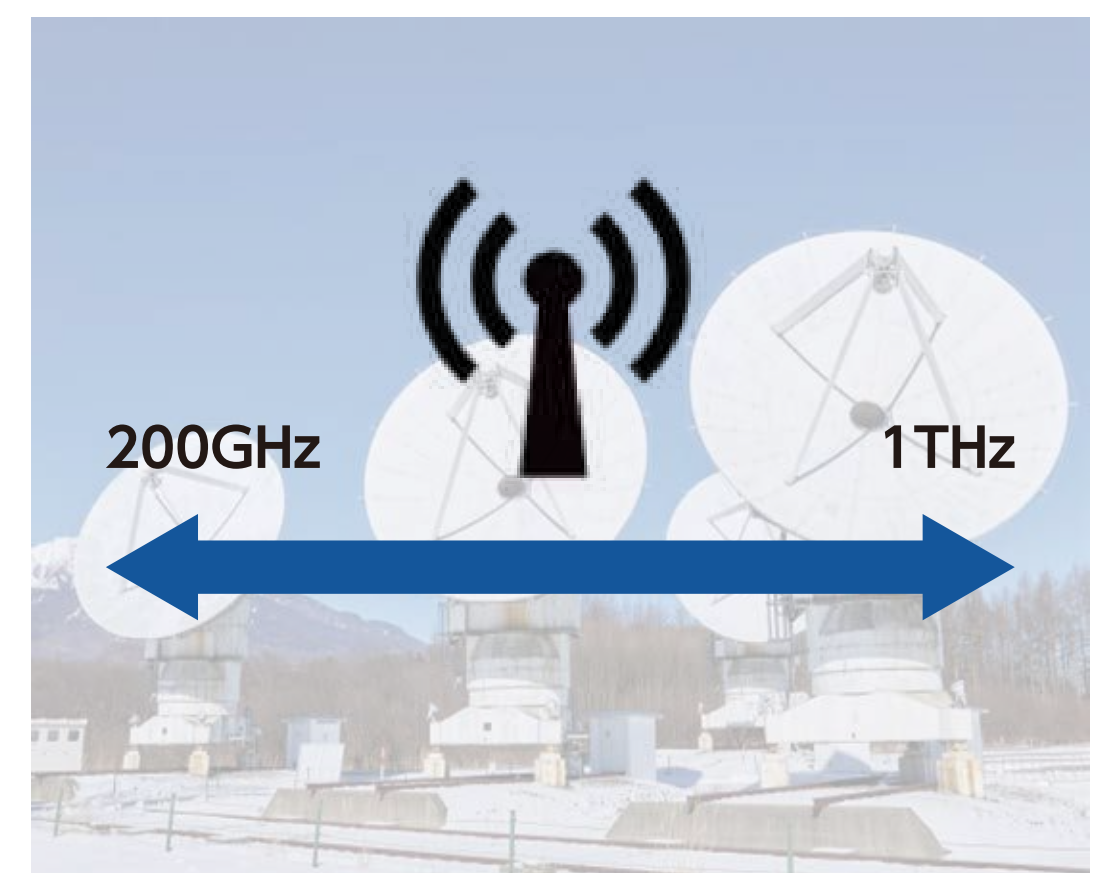


<シート形状>
厚み例：2mm～10mm



<3D形状>

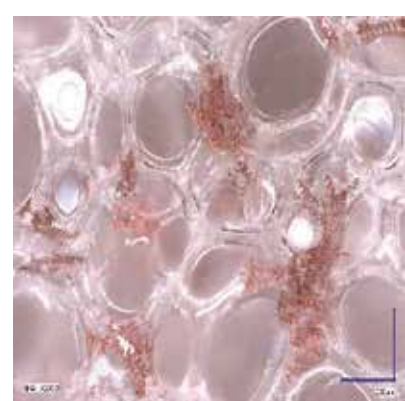
広範囲な電波吸収周波帯



さまざまな材料へ混合可能（開発例）

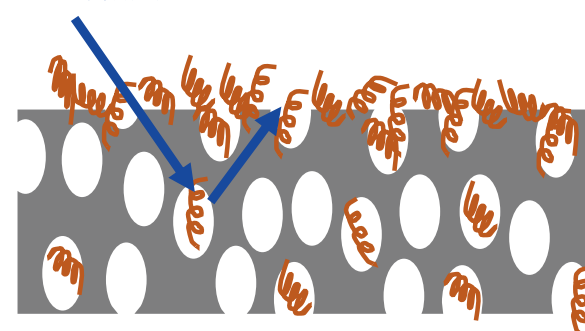
発泡体樹脂

ポリウレタン



発泡ウレタンシート拡大画像

電磁波



発泡樹脂 電波吸収イメージ図

特徴

・表面反射の減衰 ・軽量化

シリコンゴム



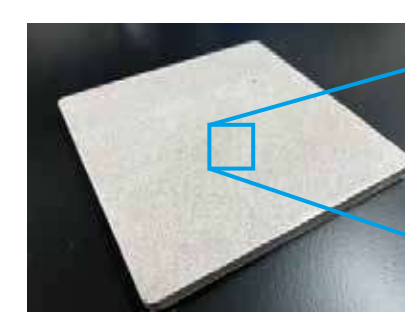
拡大画像

特徴

・薄さ ・柔軟性 ・耐熱性

スーパーエンブラ

PEEK



拡大画像

特徴

・薄さ ・柔軟性 ・耐熱性

マイクロコイルの実用例

開発品

テラヘルツ電磁波抑制熱伝導シート



特徴

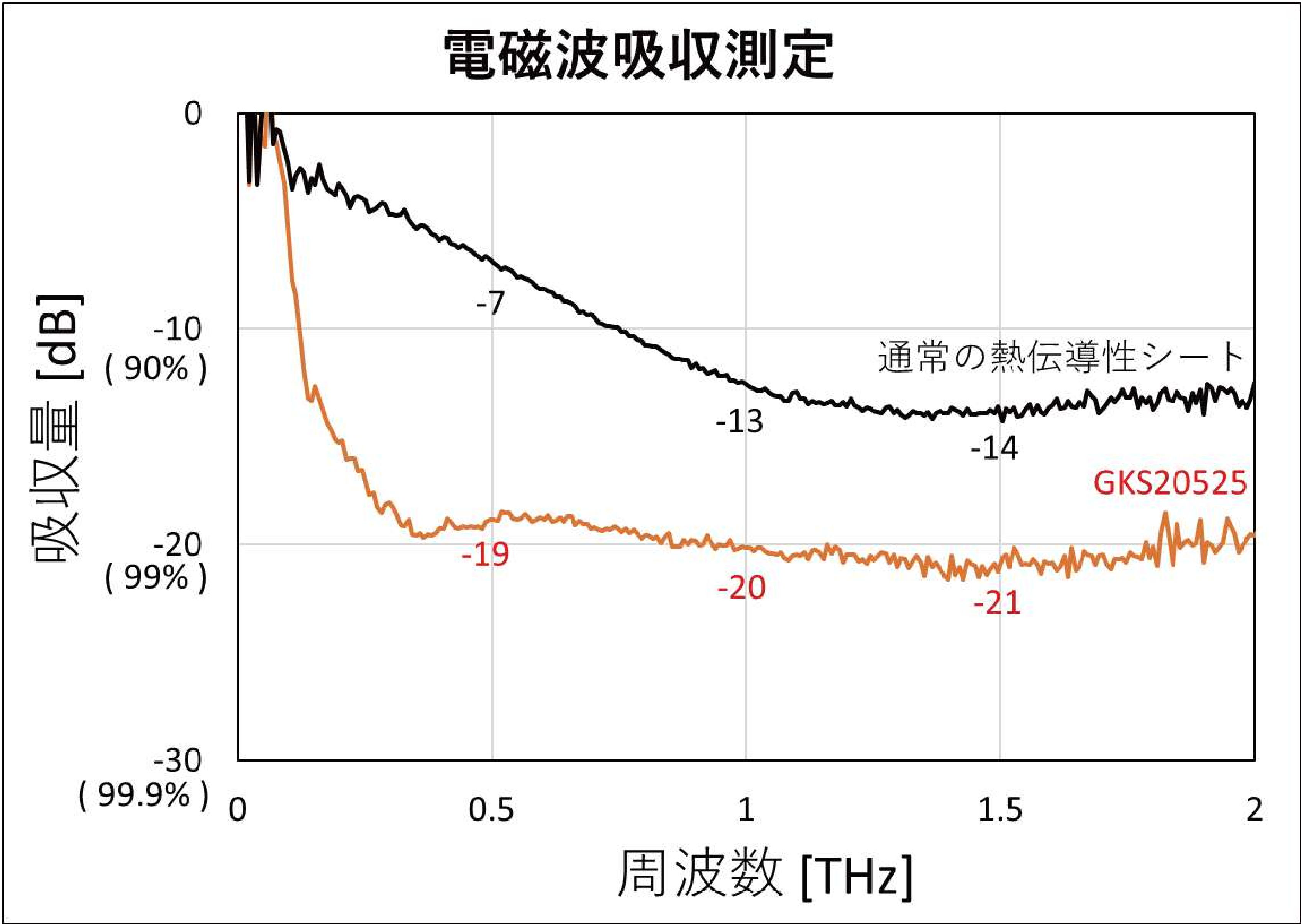
テラヘルツ電磁波抑制 (0.3～1.5THzの領域で高い吸収率を実現)と熱伝導特性を有した柔らかく追従性の高いシリコンゲルシートを開発しました。

熱伝導・高い追従性・低比重熱に強いシリコン！

項目	単位	測定結果	試験方法
比重	-	1.4	JIS K6220
熱伝導率	W/m・K	1.5	ISO 22007-2
硬さ	ASKER-C (SHORE-OO)	21(46)	JIS K7312 (ASTM D2240)
絶縁破壊電圧	kV/mm	8.6	JIS K6249

Based on FP-13802

テラヘルツ電磁波を抑制！



注記：本資料にある記載は改良の予告なく変更または終了する場合があります。