

## 電磁波(マイクロ波)を用いた有機系接着剤張り外装タイルの 非破壊検査装置を開発

大末建設は、九州大学、九州計測器との共同研究の成果をもとに、外装タイルの非破壊検査装置を開発致しました。

### 【背景・特長】

建物外壁面のタイル張付け工法は、平成30年5月の国土交通省の技術的助言「建築物の定期調査報告における外壁の外装仕上げ材等の調査について」の発信により、所定の条件を満たすことで調査方法が合理化されたことなどにより、有機系接着剤張り工法の採用が増加しています。

しかしタイル張り検査で通常実施されている打音検査では、有機系接着剤張りタイルの浮き箇所・範囲の特定が難しい場合があります。

本装置の特徴は、有機系接着剤を用いた外装タイルの接着率を数値で表示することにより、検査員の能力による判断のバラつきをなくすことができ、検査精度の向上とともに検査技術者不足の解消にもつながります。

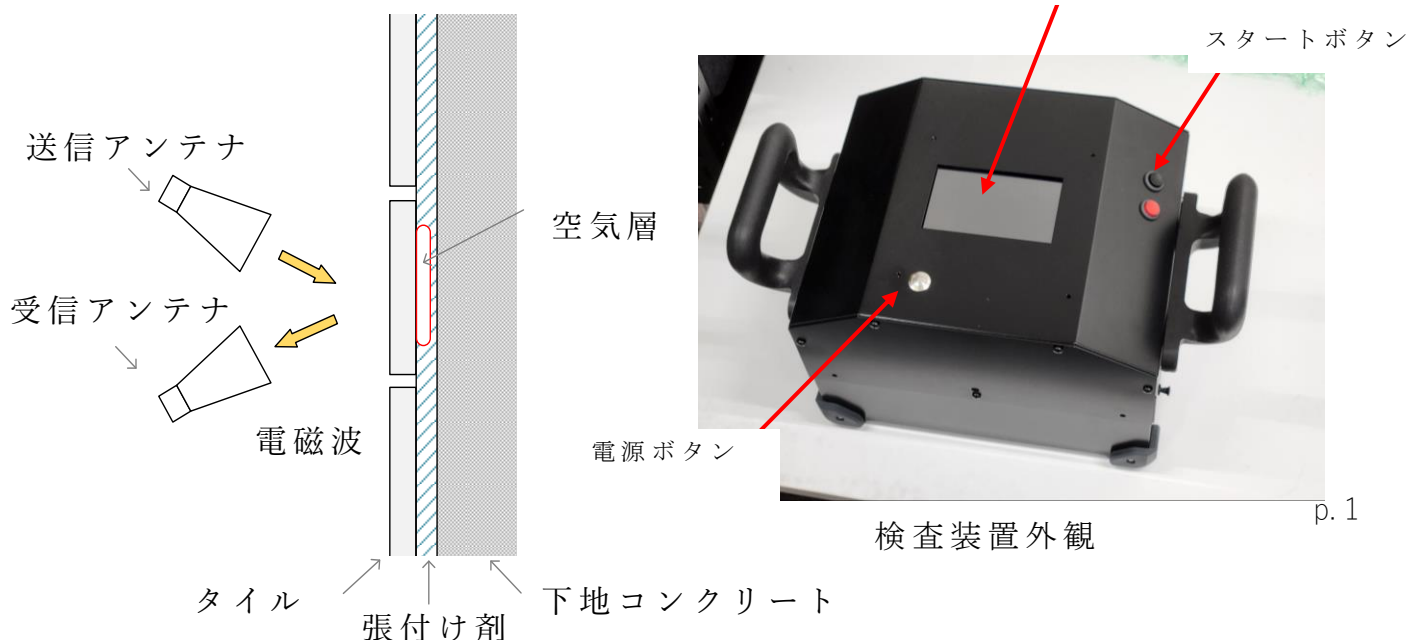
### 【装置の概要】

タイル壁面に電磁波(マイクロ波)を照射し、その反射波を測定することで、タイル裏面の空隙の有無を判定します。

測定は、50二丁掛タイル1枚ごとに行います。アンテナ部をモーター制御で動作させることにより、X・Y方向に1mm間隔でスキャンし接着面積を求めます。測定にかかる時間は、タイル1枚あたり約30秒です。

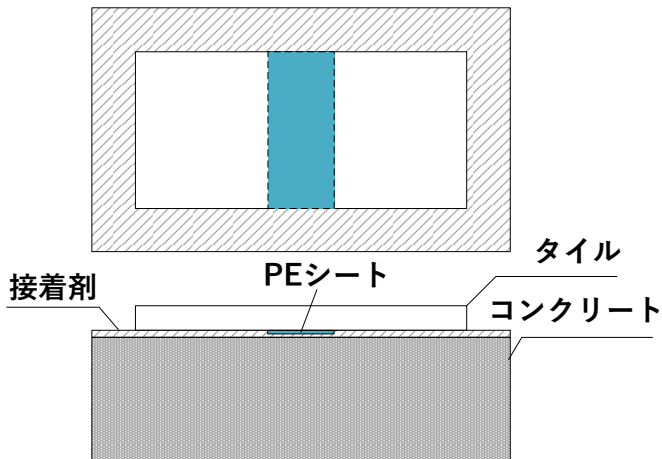
タッチパネル式モニター

スタートボタン

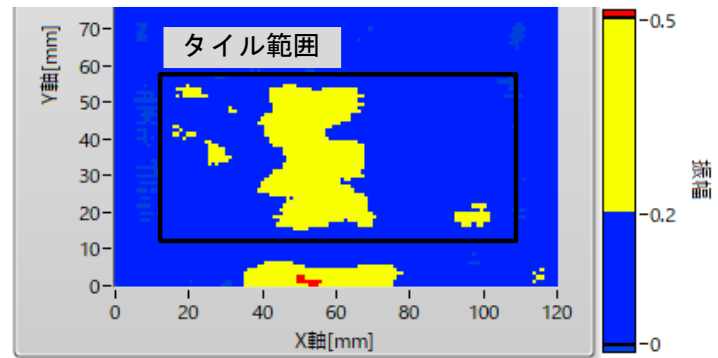


**【測定結果】**

疑似浮きを模した PE シートを用いた試験体を接着剤メーカーであるセメダイン(株)に製作していただき、その試験体について検査装置の測定結果とタイルをはがした目視結果を示します。これらの結果はリアルタイムで得られるようになっています。



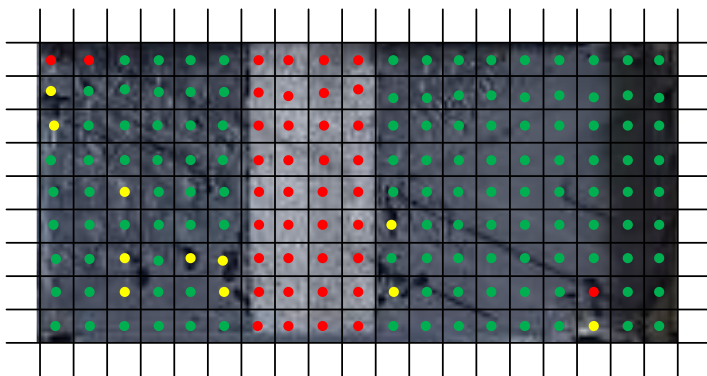
(試験体模式図)



(計測結果)



(タイル裏面写真)



(5mm 方眼による目視評価)

- 非接着 : ● (Red)
- 半分接着 : ● (Yellow)
- 接着 : ● (Green)

## 接着率の比較

	検査装置結果(%)	目視評価結果(%)	差
接着率	77.0%	75.0%	2.0%

### 【今後の展望】

今後は、屋外での測定と検証結果の分析を行い、測定精度および操作性の向上をはかり、2024年度中には、当社作業所での現場試行を開始する予定です。

測定時間についても、測定場所に適した操作機構の最適化を図ることにより、高速化が期待されます。

2024年度より当社作業所で現場試行を開始し、屋外での測定における課題の抽出・分析を行い実用化に向けた最終確認を実施し、2026年度の実用化を目指しております。

### 【本件に関する問合せ先】

大末建設株式会社 生産管理部 町田 智之  
TEL 03-5634-9027 FAX 03-5634-9067 E-mail:n-machida@daisue.co.jp