

サブテラヘルツ波を適用した鉄筋コンクリート造集合住宅の予防保全システムの開発（R3～R5）

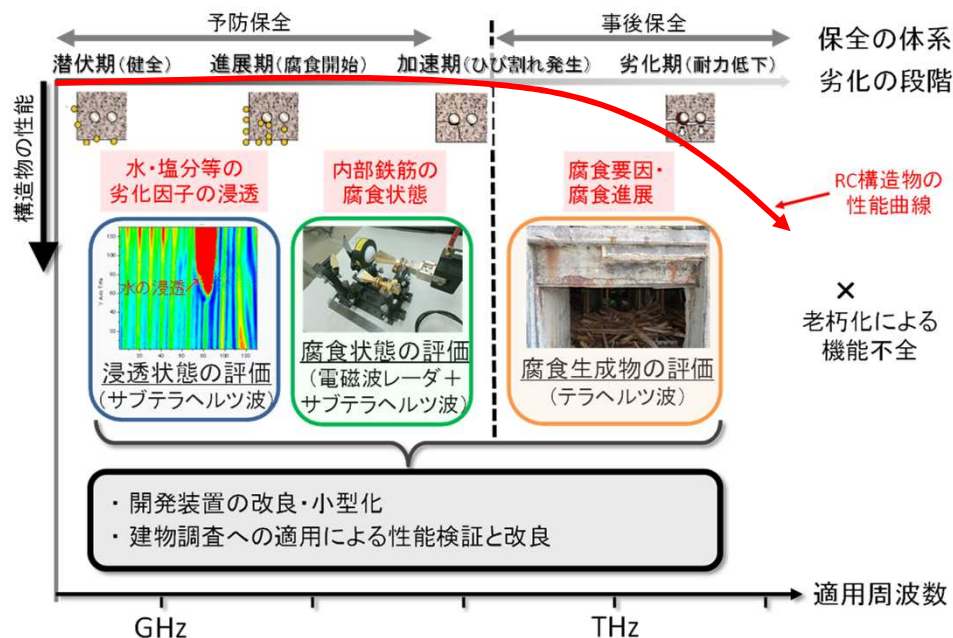
1. 背景・目的

住宅・建築物を長期に健全な状態で活用していくためには、適切な時期、頻度で点検・調査を行い、それらに応じた補修・補強を行う必要がある。これらを適切かつ効率的に実施するためには、劣化が顕在化する前に対応する予防保全の体系の構築が求められている。本技術開発では、非破壊・非接触で、コンクリート中の鉄筋の腐食化傾向や腐食要因を把握する技術等の開発、およびこれらの装置の小型・軽量化を図ることにより、建物劣化の早期発見・早期治療、建物調査の効率の向上等を図り、予防保全型の維持管理体系の構築に資することを目的とする。

2. 技術開発の概要

本技術の研究開発においては、主に以下の6項目に示す技術・装置を開発し、実施期間終了時の実装化、実現場への適用を目標とする。

- (1) サブテラヘルツ波と電磁波レーダの同時計測のための装置
- (2) コンクリート中の劣化因子（水、塩化物）の浸透状況および鉄筋腐食状況の評価技術
- (3) コンクリート表面への析出物（さび汁）による腐食要因・腐食環境の評価技術
- (4) 機械学習（AI）等を適用した調査結果の精度向上・最適化技術
- (5) 開発装置の改良・小型化
- (6) 調査現場への実装と適用性の検証・装置へのフィードバック



3. 実施体制

株式会社コンステック 佐藤大輔・城所健・秋山大地
芝浦工業大学 濱崎仁・田邊匡生
東北大学 西脇智哉

4. 生産性向上の効果

- ・ 予防保全型の維持管理
大規模修繕等の前に実施する建物調査に非破壊・非接触での鉄筋腐食やその要因となる因子に関する調査を加えることにより、建物の健全性確保のための早期の対応が可能となる。これにより、長期的な修繕費用の低減、建物の長寿命化による環境負荷・廃棄物発生の低減などに寄与する。
- ・ 調査効率の向上
これまでの近接目視およびサンプル採取が中心の建物調査に対して、本技術開発による装置および申請者らがこれまでに開発した赤外線カメラ搭載型ドローンを併用することにより、調査効率の向上、調査費用・調査期間の低減等が可能となる。