

技術開発成果報告書

事業名 ・住宅等におけるストック活用、長寿命化対策に資する 技術開発	課題名 高経年施設の維持保全最適化を目的とする耐久性(健全性)診断および点検・調査診断技術の開発										
<p>1. 技術開発のあらまし</p> <p>(1) 概要</p> <p>建築物全体の耐久性・健全性を評価する「耐久性(健全性)診断技術」の構築と、その後の経年劣化を把握しながら維持保全を行う「点検・維持保全最適化技術」の開発を行い、実証研究を通じて「耐久性(健全性)診断・点検・調査診断」最適化支援ツールの開発・提供を行った。</p> <p>(2) 実施期間</p> <p>平成28年度～平成29年度</p> <p>(3) 技術開発に係った経費</p> <table data-bbox="287 806 1053 896"><tr><td>技術開発に係った経費（実施期間の合計額）</td><td>5000千円</td></tr><tr><td>補助金の額（実施期間の合計額）</td><td>5000千円</td></tr></table> <p>(4) 技術開発の構成員</p> <table data-bbox="223 996 1212 1131"><tr><td>国立大学法人 東京大学 野口貴文</td><td>学校法人 東京理科大学 兼松学</td></tr><tr><td>学校法人 芝浦工業大学 濱崎仁</td><td>学校法人 名城大学 寺西浩司</td></tr><tr><td>学校法人 立命館大学 福山智子</td><td>日本放送協会 千坂尊則</td></tr></table> <p>(5) 取得した特許及び発表した論文等</p> <p>取得した特許 なし</p> <p>発表した論文</p> <ol style="list-style-type: none">平成27年8月 日本建築学会（東京理科大学大学建築学科 教授 兼松学） タイトル：実構造物調査に基づくコンクリートの中性化と含水率の関係に関する研究平成27年8月 日本建築学会（東京大学建築学科 教授 野口貴文） タイトル：築後40～60年経過した鉄筋コンクリート造建築物における中性化進行の実態調査と外部環境評価平成28年9月 日本建築学会（東京理科大学建築学科 教授 今本啓一） タイトル：既存RC構造物における雨掛かりのある箇所の鉄筋腐食条件の検討平成28年9月 日本建築学会（東京理科大学大学建築学科 教授 兼松学） タイトル：実構造物調査に基づく各種点検手法のアクセシビリティに関する研究平成28年9月 日本建築学会（東京理科大学大学建築学科 教授 兼松学） タイトル：階層の異なる建築物を対象とした外装面のアクセシビリティ分析		技術開発に係った経費（実施期間の合計額）	5000千円	補助金の額（実施期間の合計額）	5000千円	国立大学法人 東京大学 野口貴文	学校法人 東京理科大学 兼松学	学校法人 芝浦工業大学 濱崎仁	学校法人 名城大学 寺西浩司	学校法人 立命館大学 福山智子	日本放送協会 千坂尊則
技術開発に係った経費（実施期間の合計額）	5000千円										
補助金の額（実施期間の合計額）	5000千円										
国立大学法人 東京大学 野口貴文	学校法人 東京理科大学 兼松学										
学校法人 芝浦工業大学 濱崎仁	学校法人 名城大学 寺西浩司										
学校法人 立命館大学 福山智子	日本放送協会 千坂尊則										

2. 評価結果の概要

(1) 技術開発成果の先導性

「耐久性診断技術」に必要なかつ適用可能な調査の技術仕様を特定し、実用可能な耐久性診断技術仕様が開発されれば、「耐震診断」に対応して高経年化した構造物の長期供用に向けた判断基準となる。「点検・維持保全最適化技術」は、点検時における部位ごとのアクセサビリティに着目し、見逃される劣化現象を潜在的リスクとして捉え、供用期間中の劣化によるリスクを最小限とする維持保全技術を示そうとする点に特徴がある。

(2) 技術開発の効率性

構成員らは、これまで多くの既存構造物の耐久性調査を実施しており、技術力が高く品質・仕様調査、劣化調査、環境調査に関して十分な技術的知見を有する。また、当該分野を代表する研究員で構成され個別の調査技術の開発の負担は小さい。平成 27 年度には予備調査を全国数か所で実施。調査に必要な資金・体制などにかかる具体を反映し、十分具体的かつ実効的な実施体制の構築を行っている。

(3) 実用化・市場化の状況

平成 29 年度までに、「耐久性(健全性)診断」および「点検・維持保全最適化技術」の技術仕様案を定めるべく調査を実施し、平成 30 年以降もこれらマニュアルに従い、調査を実施した。

(4) 技術開発の完成度、目標達成度

・技術開発項目毎の完成度、目標達成度

- 1) 気象条件の異なる同仕様の建築物の品質・状態・環境条件の統計量調査に基づく「耐久性(健全性)診断技術」の開発
- 2) 「点検・調査診断」最適化技術の開発

平成 29 年度までに、主として(1)品質・状態・環境条件の統計量調査に基づく「耐久性(健全性)診断技術」の開発と(開発項目-2)「点検・維持保全」技術の開発を目的とし、気象条件の異なる同仕様の建築物を対象とした調査研究を実施した。

(5) 技術開発に関する結果

・成功点

日本放送協会の所有する鉄筋コンクリート造建築物を対象としたため、比較的同等の仕様・品質の鉄筋コンクリート造建築物調査を行うことが出来、実調査に基づき、環境条件や仕上げなどの条件と中性化および腐食の関係について情報収集を行うことができ、効率的かつ有意義なデータを取ることが出来た。

・残された課題

調査対象には中性化が限界状態を超えた物件自体が多くなく、腐食グレードが 3(限界状態)を超える箇所も多くは無かったため、既往の研究で報告されているような腐食状態の鉄筋の置かれる環境に明確な条件を見出すには至らなかった。

3. 対応方針

(1) 今後の見通し

現在、構成員により引き続き調査を継続している。また、得られた成果に基づき、鉄筋コンクリート造建築物の「耐久性(健全性)診断技術」の開発と「点検・維持保全」技術の開発を継続し、日本放送協会の建築物の運用の中で実証的な検討を進めている。