

4) - 5 既存建築ストックの再生・活用手法に関するフォローアップ ～既存ストック再生・活用のための技術の検証および普及のための検討 【基盤】

Follow-up Study on Renewal and Using Method of Existing Building

(研究期間 平成 21～22 年度)

材料研究グループ Dept. of Building Materials and Components	濱崎 仁 Hitoshi Hamasaki	鹿毛忠継 Tadatsugu Kage	
建築生産研究グループ Dept. of Production Engineering	根本かおり Kaori Nemoto	脇山善夫 Yoshio Wakiyama	
構造研究グループ Dept. of Structural Engineering	福山 洋 Hiroschi Fukuyama	諏訪田晴彦 Haruhiko Suwada	
防火研究グループ Dept. of Fire Engineering	萩原一郎 Ichiro Hagiwara	茂木 武 Takeshi Motegi	吉田正志 Masashi Yoshida
住宅・都市研究グループ Dept. of Housing and Urban Planning	藤本秀一 Hidekazu Fujimoto		
環境研究グループ Dept. of Environmental Engineering	山海敏弘 Toshihiro Sankai		
国際地震工学センター International Institute of Seismology and Earthquake Engineering		向井智久 Tomohisa Mukai	

Using existing building stock for an extended period is an important social problem. We carried out the development from view point of improvement of durability, extension of living space, replacement of equipment and the method of renewal (project planning, tentative drawing and so on). In this study, these result are brushed up and verify with actual building, so we follow-up for spread the techniques and methods of renewal and using existing building.

【研究目的及び経過】

既存の建築ストックを後世に向けた有益な資産として活用を図ることは、近年の重要な社会的命題である。そのような状況下においては、既存の建築物を所有者や居住者が求める要求・性能に応じて変化させられるような技術が必要となる。また、これらの技術を適切かつ円滑に適用するための関係法令の整備や社会制度などの構築が必要不可欠である。

建築研究所においては、平成 18 年度から 20 年度において既存の建築ストックの再生・活用のための技術および手法に関する検討を行い、空間拡大技術、耐久性向上技術等の技術開発および社会制度の対応や再生・活用モデルの提案等を行ってきた。本研究課題においては、既往の研究課題のフォローアップとして、技術開発の成果のブラッシュアップや実構造物での検証等を行うとともに、これらの技術の普及を図るための検討を行った。

【研究内容】

既往の研究成果および研究開発の概要を図 1 に示す。

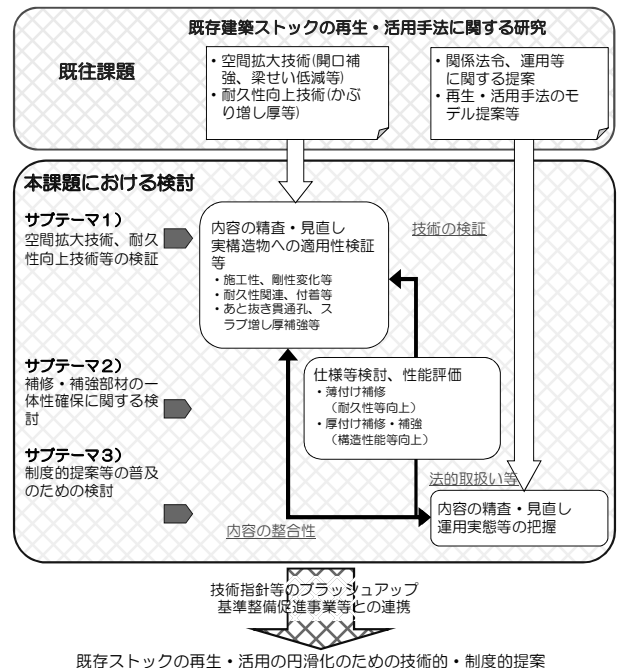


図 1 研究概要

研究開発は、下記の 3 つのテーマについて実施した。

1) 空間拡大技術、耐久性向上技術の適用のための検討
開口部の新設や部材断面の縮小、かぶりの増し厚技術等について、施工面も含めた実構造物への適用方法や設計の考え方等の検討を行う。

2) 補修・補強部分の一体性確保等に関する検討
耐久性や防耐火性の向上や構造性能の確保のための補修・補強部分に対する落下防止工法を開発し、それらの性能の検証を行う。

3) 技術開発等の普及のための検討
既往の課題における技術開発および制度的提案の公表・普及のための検討を行う。また、既存建築物に関する建築審査の実態等に関する調査を行う。

【研究結果】

1) 空間拡大技術、耐久性向上技術の適用
基準整備促進事業と連携し、あと施工アンカーの付着、引張り、せん断強度等のクリープ試験、樹脂硬化物の強度特性に関する実験、設計上の留意点の整理等を行い、空間拡大技術に必要不可欠なあと施工アンカーの長期許容応力度設定のための基礎資料を整備した。詳細については、報告（投稿中）¹⁾等を参照されたい。

耐久性向上技術としては、かぶり増し厚技術の実構造物への適用のための施工実験等を実施し、耐久性と火災時の落下防止を両立させることを目的とした補修方法を開発した。施工手順の模式図を図 2 に示す。

2) 補修・補強部分の一体性確保等に関する検討
（社）建築業協会との共同研究を通じて、上記の補修工法に適用するポリマーセメントモルタル（市販品および参照用既知調合品）の力学性状、熱的性質、耐久性等に関する評価実験を行い、耐久性の向上効果の確認等を行った。一例として、図 3 に養生条件を変えた場合の促進中性化試験の結果を示す。また、ここで検討した材料や施工方法について、模擬壁試験による耐火試験を行い、鉄筋の温度低減効果、剥落防止効果等に関する検証を行った。詳細については、報告²⁾を参照されたい。

なお、これらの結果については、基準整備促進事業と連携し、平成 23 年度以降に断面補修した RC 部材の防耐火性能の評価方法等についての提案を行う。

3) 技術開発の普及のための検討
既存ストックの再生・活用事例に関して、異なる立場の主体（事業主、設計者、施工者、行政）からのヒアリング調査等を行い、ストックの再生・活用に関する隘路事項、円滑化のための考え方等の整理を行った。また、既存建物の建築確認等の実態把握のため、特定行政庁、指定確認審査機関に対して、構造上主要な部分や大規模

修繕の判断およびその根拠、相談の多い法令の条項、ストック活用の円滑化のための改善事項等に関するアンケート調査を行った。一例として図 4 にコンバージョン等に関わる用途変更工事における相談の多い条項を示す。

これらの結果については、平成 23 年度以降に実施する既存ストック再生・活用の促進のための研究課題において詳細に検討する予定である。

【参考文献】

- 1) 大森ほか：あと施工アンカーの長期許容応力度に関する研究 その 1～その 8、日本建築学会大会学術講演梗概集 C-2、2011.8（投稿中）
- 2) 住ほか：ポリマーセメントモルタルを用いて補修施工した壁試験体の耐火試験 その 1～その 2、日本建築学会大会学術講演梗概集 A-1、2011.8（投稿中）

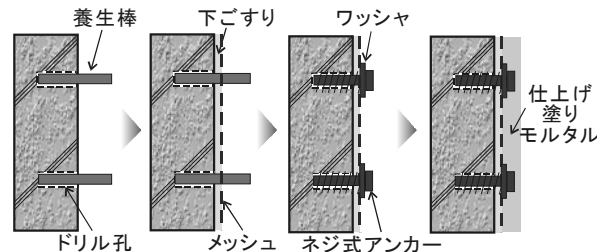


図 2 耐久性と防耐火性を両立させた補修工法の概要

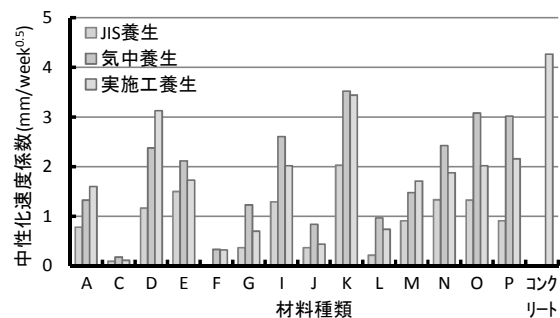


図 3 補修工法に使用する材料の促進中性化試験結果

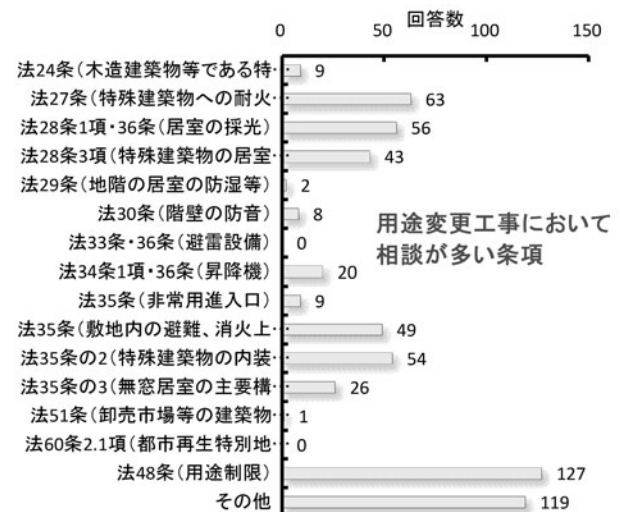


図 4 既存建物の建築確認に関するアンケート結果の例