

既存ストックを有効活用するための躯体改造技術 ～あと施工アンカーを活用した新設開口補強～

(問い合わせ)

構造研究グループ

主任研究員 中村聡宏, 坂下雅信

Tel 029-864-6635

E-mail naka-a@kenken.go.jp

概要

背景・目的

人口減少・少子高齢化などの社会問題や、2050年カーボンニュートラル社会の実現を背景に、**優良な既存ストックの長寿命化を図る**ために、バリアフリー化、住空間の拡大やEV設置等の現代社会ニーズに対応できる**躯体改造技術を開発**する。

研究概要

住空間拡大やEV設置を目的として、既存鉄筋コンクリート造共同住宅の**戸境壁に新設開口を設ける**場合の開口周辺の補強技術や、建物全体の耐震性能を評価する方法を提案した。

開口補強などの**躯体改造に有用なあと施工アンカー**について、令和4年3月に関連告示が改正され、適切な施工品質管理が行われているあと施工アンカーについて強度指定を受けることが可能となり、**躯体改造に利用可能**となった。

建築研究所実大構造物実験棟において、2.5層実大耐力壁架構試験体を製作し、**新設開口を設け周辺を補強する施工実験**を実施することで施工性を確認するとともに、その**構造実験**を実施して耐震性能を確認した。

今後の展開

建物躯体の改造技術について体系的に整理し、**合理的な施工品質管理手法や改修後の建物の耐震性能評価手法を明らかにする**。種々の躯体改造に対して柔軟に対応するための、躯体改造に関わる現行制度の課題を明らかにする。

研究の背景・目的

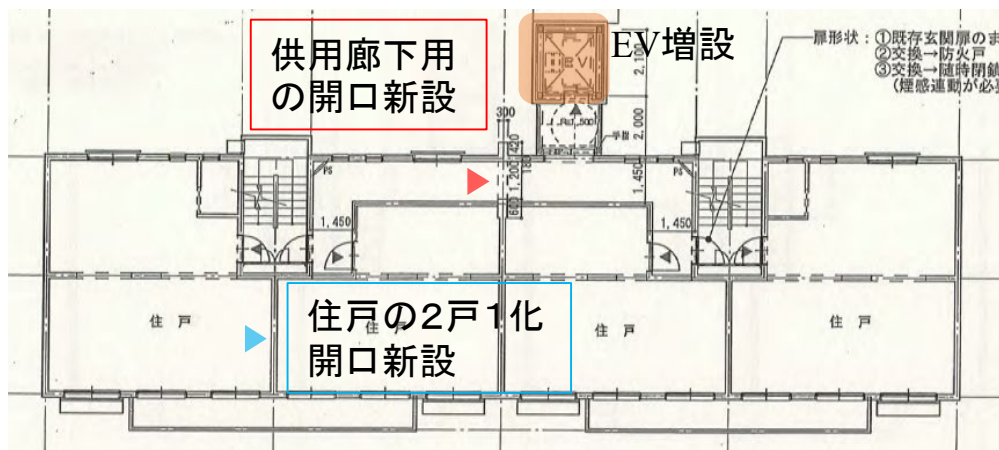
社会問題

- 人口減少・少子高齢化
- 空き家の増加
- カーボンニュートラル



既存ストック有効活用・長寿命化を目的とした
既存中低層鉄筋コンクリート造建築物の
躯体改造技術の開発が重要な課題

鉄筋コンクリート造共同住宅の戸境壁に新設開口を設ける場合を想定し、新設開口設置に伴う架構(部材)性能の変化を把握し、開口周辺の補強方法を提案する。



共同住宅における空間改造事例
(エレベーター増設, 住戸の2戸一戸化)



躯体改造に有用なあと施工アンカーの活用

あと施工アンカーに関する検討課題

建築研究所第3期中期計画(平成23～27年度)

「既存建築ストックの再生・活用を促進するための制度的課題の解明と技術基準に関する研究」

国土交通省建築基準整備促進事業(基整促)(平成27～29年度)

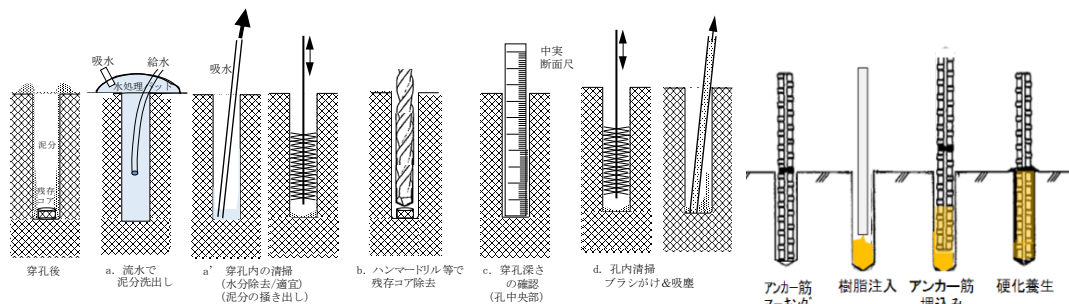
「あと施工アンカーを用いた部材の構造性能確認方法に関する検討」

建築研究所第4期中期計画(平成28～令和3年度)

「既存中低層鉄筋コンクリート造建築物の空間拡大技術の開発」

「既存ストック有効活用に向けた既存中低層鉄筋コンクリート造建築物の躯体改造技術の開発」

「共同住宅の躯体改修においてあと施工アンカーを用いた部材の構造性能に関する研究」



接着系あと施工アンカー注入方式の施工手順

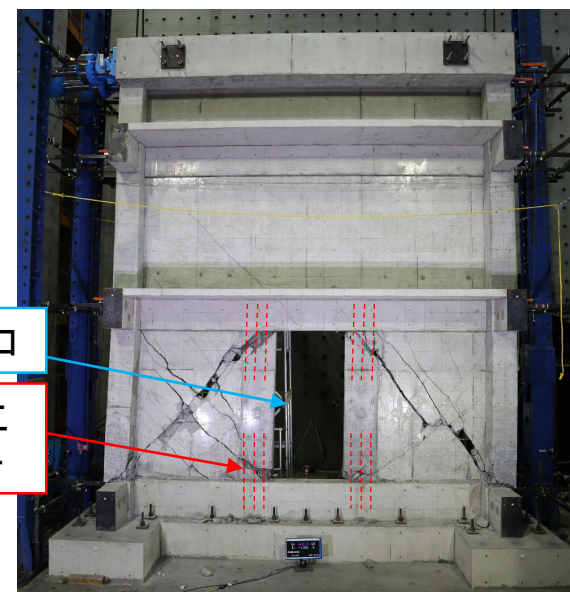
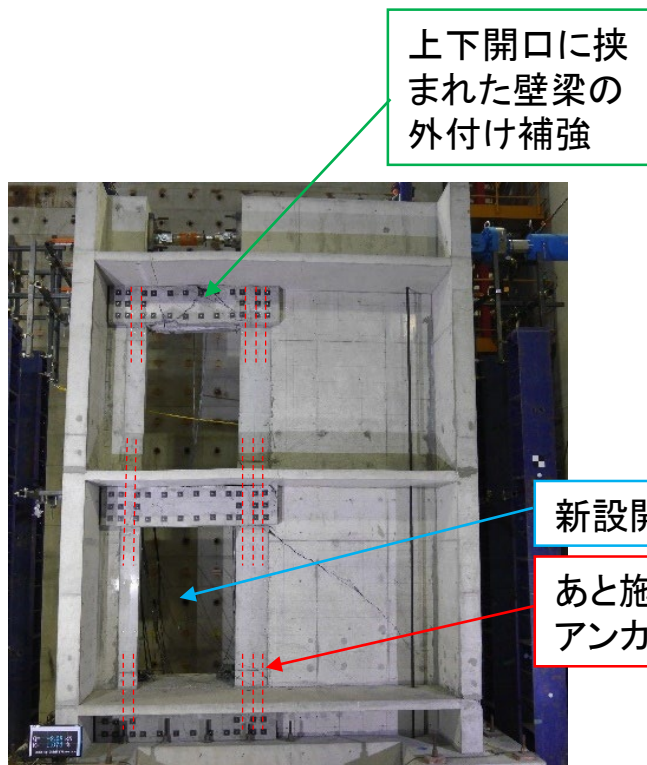
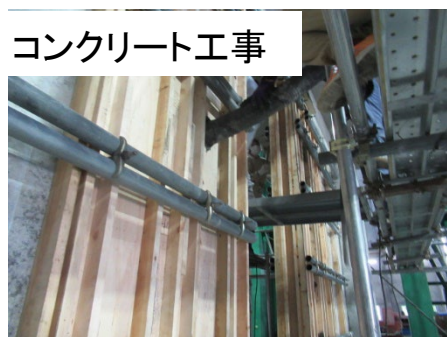
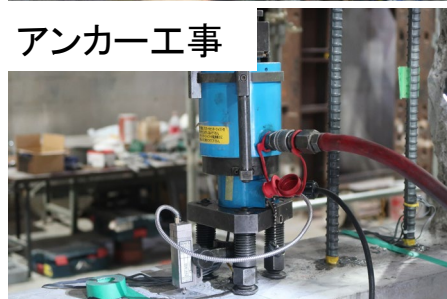


実施工の様子

- ✓ 令和4(2022)年3月31日に、関連告示(平成13年国交告第1024号)が改正され、鉄筋コンクリート造等の部材と構造耐力上主要な部分である部材との**接合に用いるあと施工アンカー**について**強度指定**を受けることができるようになった。
- ✓ 接着系あと施工アンカーについて、上記の検討に基づき、「**接着系あと施工アンカー強度指定申請ガイドライン**」(日本建築防災協会)が策定され、強度指定を受けるための道筋が示された。

施工実験・構造実験による性能確認

建築研究所実大構造物実験棟において、2.5層実大壁架構試験体を製作し、新設開口設置および周辺補強の施工性を確認するための施工実験を実施した後に、構造性能を確認するための構造実験を実施した。



連層新設開口

1層のみに新設開口

2.5層実大連層耐力壁架構実験