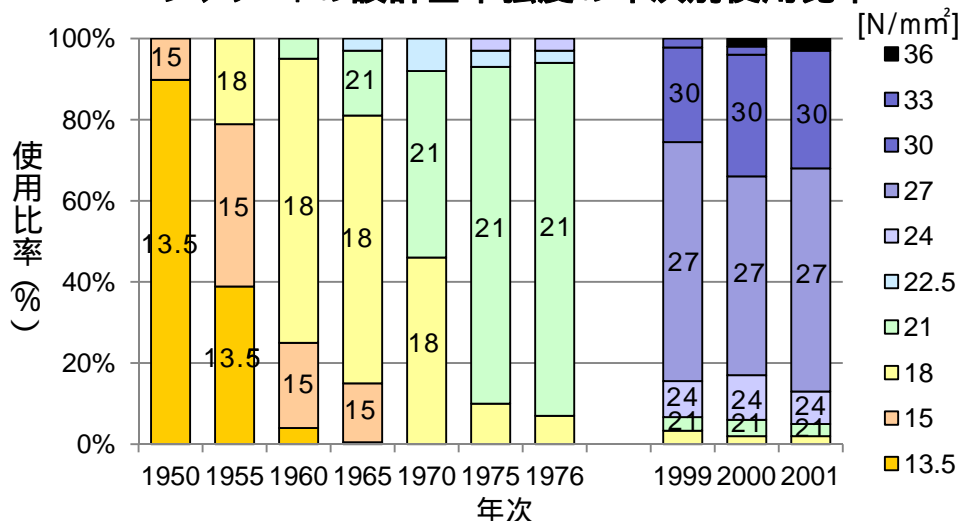


共同住宅ストックの性能(耐久性・耐用性)に関する課題 / ストックの現状

資料3-2

- ・鉄筋コンクリート造共同住宅は、建築時期によってコンクリート強度の設定が違う。
- ・将来に向けた維持管理・更新にあたり、間取りの変更や設備の更新が問題となる。

コンクリートの設計基準強度の年次別使用比率



東京都に建築された建築物に使用された設計基準強度の推移

(出典: 構造体コンクリートの品質に関する研究の動向と問題点、日本建築学会、2008年 を元に作成)

同潤会アパートにおけるコンクリートの状況



建物出隅部でのコンクリート剥落・鉄筋露出

コンクリートの圧縮強度 [N/mm²]

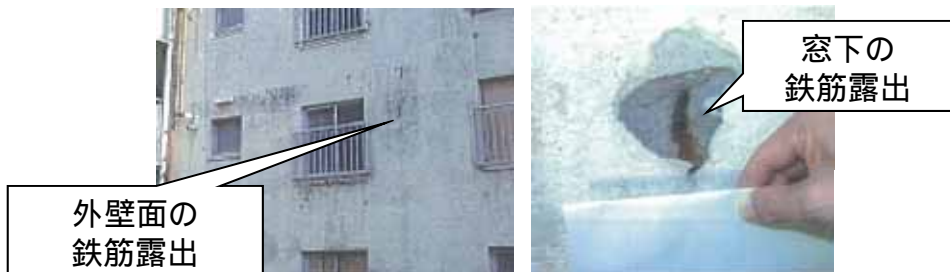
	最小値	最大値	平均値	標準偏差
大塚	15.3	45.7	28.9	9.2
青山	18.7	41.7	31.9	6.3
江戸川	20.2	39.7	29.1	6.1

・上表のとおり、コア調査の結果、コンクリートの圧縮強度の低下は見られない。
 ・建物出隅部等では、コンクリートが剥落し、鉄筋の露出がみられる。
 ・コンクリートの密実な部分の中性化は、現在のコンクリートと同程度の進行状況。

写真: 江戸川アパート

(出典: 古賀一八ほか、同潤会アパートの施外壁劣化状況(1934年竣工) 工技術に関する調査研究、2004年)

経年によりコンクリートが剥離し、外壁面の鉄筋が露出している事例

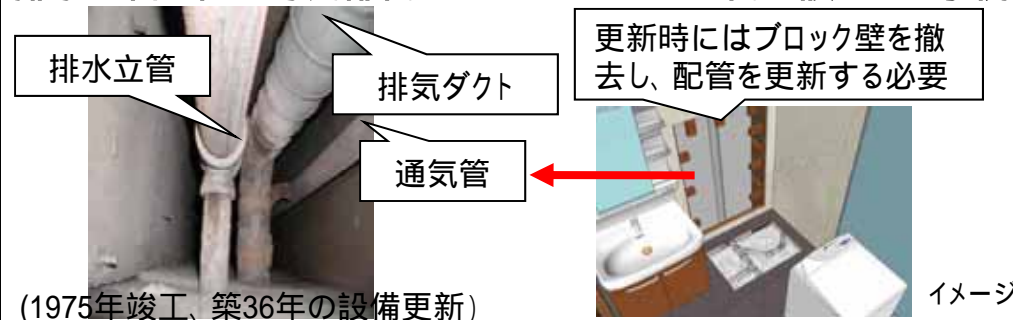


外壁面の鉄筋露出

窓下の鉄筋露出

(1956年竣工、設計基準強度18N/mm²、計画修繕が行われていない物件)

排水立管を住宅専用部内のコンクリートダクト内に設置した事例



排水立管

排気ダクト

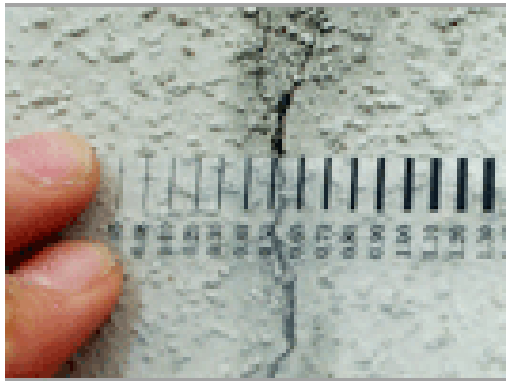
通気管

更新時にはブロック壁を撤去し、配管を更新する必要

(1975年竣工、築36年の設備更新)

イメージ

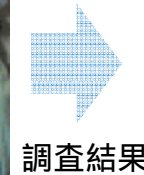
改修技術をめぐる状況(主な調査・診断技術)



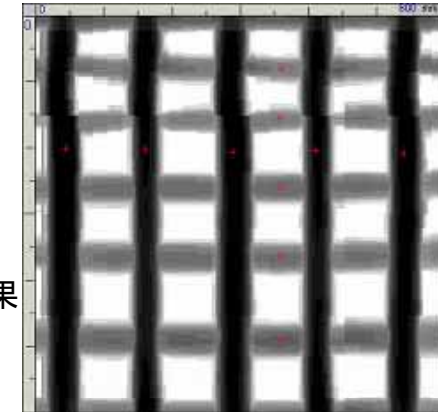
ひび割れ幅の調査例
(クラックスケール)



鉄筋探査の例
(電磁誘導法)



調査結果



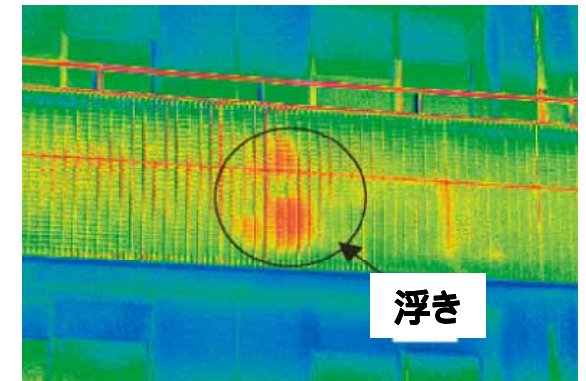
鉄筋位置、かぶり厚が測定される



ひび割れ深さの調査例
(超音波法)



中性化深さの測定例
(フェノールフタレイン法)



タイル剥離調査の例
(赤外線法)

今後期待される技術

- ・高精度・非接触型の非破壊調査診断技術 (電磁誘導法の精度向上、画像解析技術の活用)

改修技術をめぐる状況(主な補修・改修技術)



ひび割れ補修工法の例
ひび割れ部の表面の汚れ、付着物等を除去し、エポキシ樹脂を低圧で注入



表面被覆工法の例
コンクリート表面に撥水剤、ポリマー・セメント系被覆材を塗布



断面修復工法の例
鉄筋腐食による剥離や脆弱化部分を除去し、アルカリ性付与材・表層強化剤を塗布後、ポリマー・セメントモルタルで修復



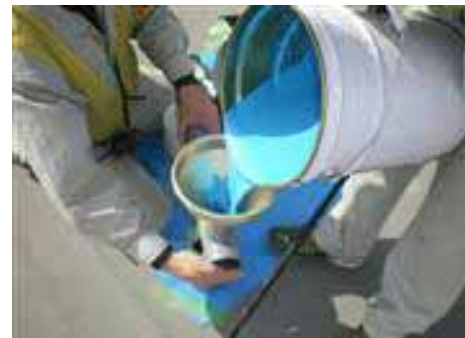
電気化学的防食工法の例
中性化したコンクリートに電気化学的手法で特殊アルカリ溶液を浸透させ再アルカリ化



剥落防止工法の例
外装材の浮きのある部分にドリルで穴をあけ、接着剤とアンカーピンで固定



パネル被覆改修工法の例
劣化した外壁のひび割れ等を補修後、繊維補強セメントパネルで外壁を被覆



配管ライニング工法の例
内部を洗浄してサビコブ等を削り取り、配管内部をエポキシ樹脂で被覆



配管特殊継手工法の例
スライド可能な配管継手により排水縦管と枝管を容易に着脱

今後期待される技術

- ・安価で多機能な補修材料の開発(複数の補修に対応できる材料の開発)
- ・安価な中性化抑制・回復技術(電気化学的工法のコストダウン、含浸工法の性能向上)

検討されるべき課題

当面の作業方針

築後相当年数経過した鉄筋コンクリート造共同住宅が、どのような状態になっているのか、事例及びその診断技術(診断方法、診断基準、診断の担い手)、データを収集する。

既存共同住宅の耐久性・耐用性の向上を図るための調査・診断・修繕・改修技術及び関係する基準類について、躯体、設備等の体系に則して収集する。収集した改修技術等について、施工性(足場の要否、はつり工事の要否、居ながら工事の可否等)、工期、概ねの価格なども含め整理を行う。

整理にあたっては、既往調査等を活用するとともに、課題抽出に向けた関係者ヒアリング(実例実施事業主、管理会社、関連メーカー、有識者等)を行う。

築後相当年数経過した鉄筋コンクリート造構造物が、延命改修を行った後、現状どのようにになっているのか、土木分野を含め過去の事例から情報を収集する。

こうした作業を踏まえ、長耐久性・耐用性に向けた調査・診断・修繕・改修に関する技術総覧等を取りまとめるとともに、当該改修技術の実効性を向上させるための方策について検討する。