

最終更新日 H24.10.24

調査・診断技術 No. 21111203

| | | | |
|------------------|---|---------------------------------------|--------------|
| 性能分野 | 耐久性・耐用性 | | |
| 大分類 | 部位別性能診断 | | |
| 中分類 | 破壊調査 | | |
| 技術の名称 | 化学・組成分析、促進試験 | | |
| ねらい | <ul style="list-style-type: none"> 劣化原因の推定や劣化進行予測をするためには、使用材料の種類やコンクリートの配合、塩化物イオン量、アルカリ量などについて、より詳細な情報を得る必要がある。化学・組成分析は配合の推定、塩化物イオン量やアルカリ量を把握することを目的に行う。 | | |
| 調査・診断技術の概要 | <ul style="list-style-type: none"> 配合推定試験 採取したコアコンクリートを用いて、使用されたセメント、水、骨材の単位量を化学的に推定する方法である。推定方法には複数の試験があり、最も多用されているのはセメント協会の F-18 による方法である。分析は採取コアを粉砕し粉末化した試料を希塩酸（1+100）により溶解し、酸化カルシウム量からはセメント量、不溶残分から骨材量を推定する。 セメント量および骨材量から単位水量を推定する方法では、それぞれの誤差が単位水量に影響するため、水セメント比の推定に大きな誤差が生じる。 なお、石灰石骨材や貝殻が混入しているコンクリートには F-18 法は適用できないため、グルコン酸ナトリウム法により単位セメント量を測定する。また、グルコン酸ナトリウムは、炭酸カルシウムを溶解しないため、中性化したコンクリート部分は除去して試料を作成する必要がある。 塩化物イオン量の測定 採取したコアコンクリートを粉砕し粉末化した試料を用いるが、振動ドリルの削孔粉でも分析が可能である。測定は粉末化した試料を硝酸で溶解し、分析試料とする。測定には複数の方法があり、最も多用されているのは電位差滴定法である。 アルカリ量の測定、残存膨張試験 アルカリシリカ反応性を有する骨材が使用されていると、コンクリート中の高いアルカリ性を示す水溶液と反応して、コンクリートに異常な膨張を引き起こす。アルカリ量の測定は、アルカリシリカ反応が疑われるコンクリートから試料を採取し、そのアルカリ量から膨張を引き起こす危険性があるか確認する。 残存膨張試験は構造体から採取したコアを、高温・高湿な環境で膨張を促進させ、6ヶ月間の膨張量を測定する。 所要期間 化学・組成分析、促進試験では、方法によっては所要期間の長いものがある。 配合推定試験：1ヶ月程度（調査～報告書作成） イオン含有量の測定：2～3週間程度（調査～報告書作成） アルカリ量の測定：1ヶ月程度（調査～報告書作成） 残存膨張試験：7ヶ月程度（調査～報告書作成） | | |
| 共同住宅のタイプと適用できる技術 | 技術の種類 | 調査・診断技術 改修技術（劣化を補修する技術 性能を向上させる技術） | |
| | 共同住宅のタイプごとの適用可能性 | S55年以前供給 中層階段室・壁式(総プロA1) | 使われる可能性が相当ある |
| | | S55年以前供給 高層・ラーメン(総プロA2) | 使われる可能性が相当ある |
| | | S56～H2年供給(総プロB) | 使われる可能性が相当ある |
| | | H3～12年供給(総プロC) | 使われる可能性が相当ある |
| | | H13年以降供給(総プロD) | 使われる可能性が相当ある |
| (補足) | | | |

| | | |
|----------------------------|-----------------|--|
| この調査を実施した後に利用される可能性のある改修技術 | | |
| 技術が適用される建物の部位 | | 共用部分 (躯体・外壁 屋根 建具 設備・配管等 その他共用部) 専有部分 (設備・配管 その他専有部分) [破壊・微破壊した部位の復旧が必要(コア採取箇所の復旧が必要)] |
| 団地で適用した場合のメリット | | 住棟まわりの土地が利用できること(仮設以外)() まとまった土地が利用できること(仮設以外)() 住宅の数が多く密度が高い() 特定の設備があること() |
| 足場の設置が必要 | | 必要 不要 () |
| 調査による居住者への影響 | 数日以上居住できない住戸が発生 | 該当 非該当 () |
| | 一時的な影響が発生 | 断水などライフラインが一時的に利用不可 振動 騒音 粉塵 臭気 その他専有部分又は専用使用部分に対する制限 () |
| 当該技術が利用される調査 | | 居住者等が実施する調査 専門家が実施する調査 (不具合発生時 定期点検 調査診断 耐震診断 省エネ) |
| 技術的限界 | | |
| 参考資料 | 技術情報 | ・(財)日本建築総合試験所 HP |
| | 価格情報 | ・「マンション Re」(一財)経済調査会 |