

課題情報シート

課題名：

施設名： 課程名：

訓練科名： 課題の区分： 課題の形態：

課題の制作・開発目的

【課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術】
維持保全、RC造施工管理課題実習、施工法詳論

【課題に取り組む推奨段階】
劣化診断技術習得後

【課題によって養成する知識、技能・技術】
塩害、劣化、鉄筋腐食、補修、診断

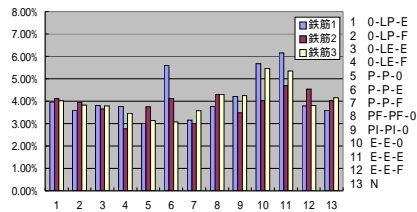
【課題実習の時間と人数】
人数 2名
時間 468時間

近年、地球環境に対する知識の向上や省資源・省エネルギー重視の傾向が高まりつつあり、過去に蓄積された社会資本の維持保全の重要性が増してきました。建築物においても解体・建設を繰り返すフローの時代からストックの時代への変化が求められ、既存建築ストックの再生・活用技術等による省資源・循環型社会の実現が求められています。しかし、近年、コンクリート構造物の寿命として想定されている50～100年という年数に比べて、著しく短い10～15年といった極めて早い時期に異常なひび割れが生じる早期劣化現象が見られるようになりました。この早期劣化現象の主な原因の一つに塩害があります。塩害には、内部塩害と外部塩害がありますが、内部塩害に対しては、昭和61年にコンクリート中の塩化物の総量が規制されており、外部塩害に対しては、JASS 5 22節 海水の作用を受けるコンクリートにおいて、水セメント比を低減する かぶり厚さを大きくする 遮塩性をもつ仕上げ材を施すなどが勧められ、この仕様が制定される以前の建築物に対してはある程度劣化の抑制が期待できると考えられます。しかし、それ以前に建設されているもので今後塩害が顕在化すると予想されるものについては劣化速度を抑制する補修材料・工法を用いて延命化を図ることが重要です。

本課題は、こうした状況を踏まえ、内部塩害による劣化のメカニズムを解明し、効果的な補修法を提案することを目的とします。

課題の成果概要

本課題の実験結果より、次のことが考察されます。
 コンクリート内の塩化物量が多くなると鉄筋腐食の進行が速まる。
 断面修復部分の補修を行った場合、補修後の鉄筋腐食は、補修部分 無補修部分 境界部分と大きくなる傾向が見られた。
 断面修復材は、表面被覆材を施す場合でも、透過性が小さく腐食要因を遮断できる材料を用いることが必要である。
 鉄筋防錆処理材を施すことで、鉄筋腐食の補修効果が向上される。
 また、本課題の実験結果から、断面修復部分の補修の際、鉄筋の腐食部分及び裏側までコンクリートをはつりとり、鉄筋防錆処理材、断面修復材及び表面被覆材の組合せとして、ポリマーセメントペースト（SBR）+ポリマーセメントモルタル（SBR）+複層仕上塗材（防水形）を施す補修工法が、内部塩害を劣化因子とした鉄筋腐食に関わる効果的な劣化補修法であることを提案します。



課題制作・開発のポイントおよび所見

課題設定を行う際、今後問題になるであろう若しくは今問題となっている建築生産及び建築施工に関する課題の調査から行ない、今課題を設定しました。本課題に取り組むには、内部塩害劣化因子を含み様々な補修工法を施した長期屋外暴露試験体や実験をするための機器や設備、劣化補修に関する資料、更にはそれらの知識や技能および技術が必須となります。今回は、これらの条件を全て満たすことが出来たため、当初の目的が達成できました。

手順としては、劣化補修及び実験方法に関する資料の収集及び学習。次に発錆面積率算定のための試験体の圧壊並びにスキャンニングと画像を2値化しての算定。更に、クエン酸2アンモニウム溶液による錆落としと質量減少率の測定。その後は、実験データによる分析と提案といった流れです。

実験結果および提案に関しては、専門家の方々にも意見等をいただき、開発課題の内容としては、充実したものとなりました。

課題に関する問い合わせ先

施設名 関東職業能力開発大学校
 住所 〒 323-0813 栃木県小山市横倉三竹612-1
 電話番号 0285-31-1711 (代表)

施設Webアドレス <http://www.ehdo.go.jp/tochigi/college/index.html>