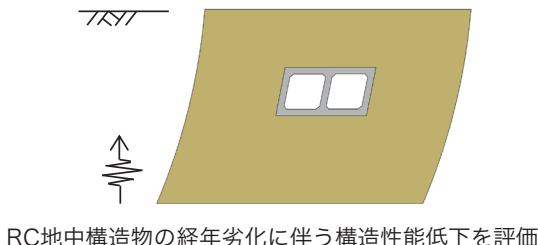




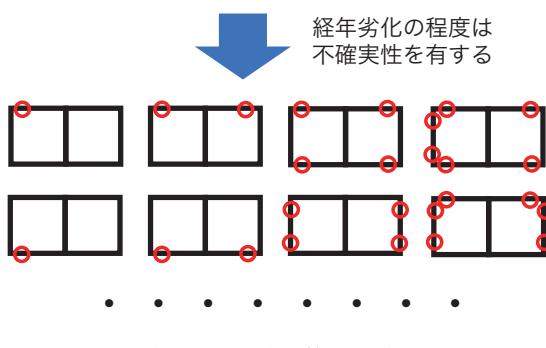
坂下 克之*1・畠 明仁*1・小野 祐輔*2

Analytical Study on Performance Deterioration of Underground Structure due to Reinforcement Corrosion

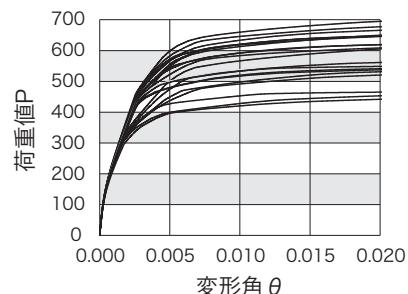
Katsuyuki SAKASHITA, Akihito HATA and Yusuke ONO



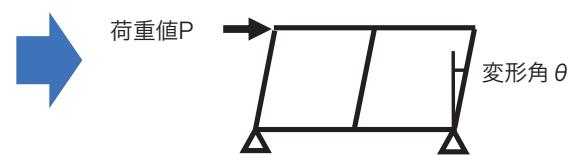
RC地中構造物の経年劣化に伴う構造性能低下を評価



鉄筋腐食箇所・腐食範囲・腐食量の異なるケースを多数想定



鉄筋腐食条件の違いが構造物の変形特性に与える影響を分析



各ケースに対して荷重漸増解析を実施

研究の目的

建設から一定年月が経過した構造物の補修・補強計画策定や新設構造物の供用期間中の維持管理計画策定においては、構造物の保有性能を適切に評価することが必要です。とりわけ材料の経年劣化がもたらす構造性能低下を物理化学的知見に基づいて推定するとともに、その推定値が持つ不確実性を合理的に取り込むことが重要となります。本研究では材料の経年劣化の不確実性として鉄筋の腐食状況のばらつきを想定して、それらがRC地中構造物の構造性能低下に与える影響について検討を実施しました。

技術の特長

本研究ではRC地中構造物を対象として、鉄筋の腐食箇所・腐食範囲・腐食量の異なるケースに対して荷重を漸増させた解析を実施し、鉄筋腐食条件の差異が構造物の変形特性(荷重値と変形量との関係)に与える影響を分析しました。

分析方法の特徴として、

- (1) 既往の研究よりも多くのケース数を設定して、分析をより精緻化していること
- (2) 荷重漸増解析の載荷・支持条件を改良し、評価方法をより合理的にしていることを挙げることができます。

主な結論と今後の展開

研究の結果、鉄筋の腐食箇所数が同じであっても荷重を漸増させていった時の頭打ちとなる荷重値に違いが生じることや、構造物の変形特性は主として部材端部の腐食量(断面減少)に依存し、端部から離れた位置の腐食量にはほとんど影響を受けない等の知見が得られました。今回の検討では、腐食箇所や腐食量が部材の内側鉄筋と外側鉄筋同じとする等の仮定に基づいて設定していますが、今後は工学的根拠に則った腐食状況を想定した検討を行うことにより、材料の経年劣化の不確実性が構造性能低下に与える影響の評価精度の向上へつなげていくことを目指します。

*1 技術センター 社会基盤技術研究部 先端構造研究室

*2 鳥取大学