

鉄筋が腐食した RC 部材の構造性能に関する研究

専攻名 構造エネルギー工学 専攻

学籍番号 200621115 学生氏名 齋藤 祐哉

指導教員名 金久保利之

本研究は鉄筋の腐食が鉄筋コンクリート部材の構造性能に与える影響を把握することを目的としている。第二章では、鉄筋の腐食を模擬する方法として、切削鉄筋および細径の丸鋼を用いることで腐食の位置や程度をコントロールし、鉄筋が腐食した場合の中心圧縮性状の定量的な把握を目的とした中心圧縮試験を行った。実験結果より、主鉄筋の腐食は最大軸応力に大きく影響し、帯鉄筋の腐食は最大軸応力以降の応力軟化域に大きく影響することが確認された。また、帯鉄筋の腐食に伴う最大軸応力以降の応力軟化域を考慮した横拘束を受ける拘束コンクリートの軸応力-軸歪関係のモデル化を行い、実験値を精度良く評価した。第三章では付着長を鉄筋径の 4 倍と短くし、鉄筋が腐食した場合の局所付着性状の把握を目的とした引抜試験を行った。実験結果より、鉄筋の質量減少率が 7%程度までは最大付着応力の低下と質量減少率との対応関係が見られた。また、腐食により生じる内部ひび割れに着目し、割裂面に付着した錆汁を画像解析により読み取ることで最大付着応力の評価を試み、低下度合いの上限値を示した。引き続き第四章では、付着長を鉄筋径の 30 倍と長くし、実部材の付着性状の解明に資する目的で、実験的な検討を行った。実験結果より、かぶりが厚いほど平均付着応力は大きくなるが、質量減少率に対する平均付着応力の減少勾配は急になることが確認された。また、割裂面に付着した錆汁から、割裂面における片側のかぶりに集中して錆汁が浸入していたことが確認された。既往の研究ではこのような片側に腐食が集中した場合についての報告はなく、これについては今後の検討課題となる。