

審査結果の要旨

論文題目「コンクリートのこわばりに関する研究 ならびに こわばり低減剤の開発」

学位申請者 根本 浩史

本論文は、フレッシュコンクリートの特性である「こわばり」に関するものである。本論文で報告されている主な学術的成果は、コンクリートの製造や施工に関わる誰しもが認識しているが明確に定義されていなかった「こわばり」という現象について、その作用機構を明らかにしたうえで、レオロジー的観点からその定量的評価方法を確立したことである。さらにこわばりへの対策として「こわばり低減剤」を開発し、広く社会に展開し、コンクリート施工における命題である初期欠陥の抑制に寄与することから、工学的価値と社会的貢献度も高い研究・開発であると評価できる。本論文の構成は以下の通りである。

第1章では、研究および開発の背景、研究および開発の目的、論文の構成、について述べられており、序論としての確であり、申請者が十分な知識と経験を有していると判断できる。

第2章では、こわばりについて、既往の知見からその作用機構を明らかにし、レオロジー的観点からこわばりを評価するうえでの着目点を整理している。また、こわばりがフレッシュコンクリート性状や施工に与える影響を実験的検討などにより明らかにしており、その学術的な意義は極めて大きい。

第3章では、第2章で整理したこわばりの評価方法に対して、実用上必要とされるこわばりの簡易評価方法として、ベーンせん断試験がこわばりを適正に評価する手法としての有効であることを実験的検討により証明している。

第4章では、こわばりの影響要因を実験的に検討して、こわばりの主要因はセメントの凝集や初期水和に起因すること確認したうえで、配合条件や使用材料の選定によるこわばり制御は、汎用性等を考慮するとその効果には限界があり、こわばりを制御するための新技術開発の必要性を示している。

第5章及び第6章では、第4章の検討結果を踏まえて、こわばりへの対策として、新たに開発した化学混和剤「こわばり低減剤」について、その開発概要やこわばり低減効果の検証結果が示され、こわばり低減剤を実施工に適用した事例とその効果について紹介している。そして、将来のコンクリートの品質確保に対して考えられる、こわばり低減剤を用いたコンクリートの今後の展望について示している。そのため、この開発は高い工学的価値を有しており、今後さらなる発展が十分に期待できると評価できる。

第7章はまとめとして、本研究・開発の目的に対する成果と、その成果の社会的意義が取りまとめられているおり、本研究・開発の社会的貢献度の高さが示されている。

以上の結果、本論文は学位論文として十分な内容を有するものと審査委員全員の一致で判定された。

したがって、学位申請者 根本 浩史 氏は東海大学博士（工学）の学位を授与されるに値すると判断した。

論文審査委員

主査	博士（工学）	伊達 重之	建築都市学部教授	（総合理工学研究科総合理工学専攻）
委員	博士（工学）	渡部 憲	建築都市学部教授	（総合理工学研究科総合理工学専攻）
委員	博士（工学）	横井 健	建築都市学部准教授	（総合理工学研究科総合理工学専攻）
委員	博士（工学）	橋本 紳一郎	千葉工業大学創造工学部准教授	
委員	博士（工学）	宇野 洋志城	佐藤工業株式会社 技術センター	副センター長