

博士学位論文 審査結果の要旨

芝浦工業大学大学院 理工学研究科 博士（後期）課程
博士学位論文審査委員会

主 査 伊代田 岳史

審査委員 勝木 太

審査委員 濱崎 仁

審査委員 稲積 真哉

審査委員 加藤 佳孝

*審査委員

| | |
|------|----------------------|
| 氏 名 | 三坂 岳広 |
| 論文題目 | 電気抵抗による養生終了時期判定手法の提案 |

〔論文審査の要旨〕

本論文は、実際のコンクリート構造物中に電極を埋設し、リアルタイムで電気抵抗を計測することで、型枠の中にあるコンクリートの硬化の具合を確認し、その水和反応の度合いから強度発現や耐久性を確認する手法を確立したものである。型枠の中にあるコンクリートは、外からは見えないことからどの程度の強度が発現しているかを判断することができない。また、脱枠後も封緘等の養生を行い、水分逸散を防止することでコンクリートの強度や耐久性を確保することが求められているが、コンクリートの性状をリアルタイムで把握することは、これまで困難とされてきた。型枠を外すタイミングや養生を終えるタイミングが不明瞭であるために、所定の強度を確保できているかは、コンクリートコアを採取するか、別途作製した管理供試体で確認する方法しか存在せず、判断が難しかった。本手法を用いることで、型枠内部のコンクリートがリアルタイムで把握できるため、様々な応用が考えられ、良い構造物を建設するためには必要な手法であるといえる。

論文審査は、2019年1月29日（火）の13時から1時間の論文説明の後、審査員および公聴会参加者から活発な議論が1時間行われた。学外から14名と研究室の学生など総勢34名の聴講者の参加があった。特に、この手法の適用範囲を明確にすることが非常に重要であること、および今後どのように本手法を利用することで活用が広がるかなど、建設的な意見が多かった。申請者は、この手法がコンクリート構造物の建設現場のサイトでリアルタイムに計測する手法として、どこまでが利用可能なのか、どのような要素を敏感に検知しどういった応用ができるのかなどを審査会では的確に回答できなかったが、現在の論文の修正期間において明確にすることとした。これらのことについて、整理が進んでおり、7章のまとめにおいてその項目を整理して述べることとして執筆を実施している。また、発展性のある研究として、今後どのようなことを追加して実施・確認することで、この研究の進展が望めるかを取りまとめることを条件として、博士号の論文に匹敵すると審査員全員が判断したために、合格とした。