

(様式 4)

別紙 2

論文審査の結果の要旨

学位申請者 山 田 宏

本論文は、「コンクリート骨材の乾燥収縮特性及び耐硫酸性の性能評価に関する研究」と題し、7章より構成されている。

第1章では、コンクリートの高耐久化に関し、コンクリートの骨材評価技術のなかでも乾燥収縮特性及び耐硫酸性の重要性を指摘し、本論文の背景と目的を述べている。

第2章では、骨材が乾燥収縮と耐硫酸性に与える影響について既往の知見をレビューしており、課題を整理している。

第3章では、粗骨材の乾燥収縮率の新しい評価法を明らかにした。まず、粗骨材粒子毎の乾燥収縮率が、ひずみ測定方向や体積表面積比に影響されることを示した。続いて、7個以上の粗骨材粒子の乾燥収縮率を把握しこれらの平均値を得ることで、粗骨材の乾燥収縮率の概略値が得られることを明らかにした。これより、測定結果のばらつきなどを考慮した上で、粗骨材の乾燥収縮率の新しい評価法を提案した。

第4章では、粗骨材の平均細孔径など品質指標を組合せることで、粗骨材の乾燥収縮率を粗骨材種類の特定を必要とせずに表現できることを明らかにした。併せて、粗骨材の吸水率などの単独の品質指標から粗骨材の乾燥収縮率を表現する場合、より適切な推定結果を得るためには、粗骨材種類を特定する必要性も明らかにした。

第5章では、粗骨材の品質指標を組合せることで、コンクリートの乾燥収縮率を粗骨材種類の特定を必要とせずに表現できることを明らかにした。なかでも、粗骨材粒子の乾燥収縮率のひずみゲージによる測定結果とコンクリートの乾燥収縮率との関係は、一次式で表現され、7個以上の粗骨材粒子の乾燥収縮率の平均値から当該粗骨材を用いたコンクリートの乾燥収縮率を精度よく推定できることを明らかにした。

第6章では、使用する細骨材の種類によってモルタルの耐硫酸性が異なることを指摘し、なかでも高炉スラグ細骨材がモルタルの耐硫酸性をよりよく改善させることを明らかにした。特に、高炉スラグ細骨材を用いたモルタルは、天然骨材を用いたモルタルと比べて約2倍の耐硫酸性を有すること、併せて、高炉スラグ細骨材を用いたモルタルの耐硫酸性の改善には、高炉スラグ微粉末を含めて、0.3mm以下の粒子径の高炉スラグの単位体積質量が評価指標になり得ることを明らかにした。

第7章では、第3章から第6章までに得られた成果に基づき、本論文を総括し、今後の検討課題を示している。

よって、本論文は工学上及び工業上貢献するところが大きく、博士（工学）の学位論文として十分な価値を有するものと認める。

審査委員主査 市 坪 誠 印