

## 論文審査の要旨

報告番号	理工研 第393号	氏名	湯地 輝
審査委員	主査	山口 明伸	
	副査	武若 耕司	北村 良介
		木村 至伸	
<p>学位論文題目 材料と機器の適合性を考慮した乾式吹付けコンクリートの品質管理手法に関する基礎的研究 (Fundamental Study on Quality Control Method for Dry Mixed Shotcrete Considering Compatibility with Material and Equipment)</p> <p>審査要旨</p> <p>提出された学位論文および論文目録等を基に学位論文審査を実施した。本論文は、乾式吹付け工法を社会基盤構造物の長寿命化を実現するための有用な工法として確立することを目的に、品質確保の面で信頼性が低い、施工中のリバウンドや粉じんが比較的多い、施工後のコンクリートの品質確認にコア採取を伴うため時間と費用を要する等の乾式吹付け工法の問題点の改善手法を示しつつ、材料と機器の適合性を考慮した乾式吹付け工法の新たな品質評価システムを提案するものであり、全9章で構成されている。</p> <p>第1章は序論であり、乾式吹付け工法の概要とその利点と問題点を踏まえた研究の背景と目的を示したうえで、論文の章構成について述べている。</p> <p>第2章では、吹付けコンクリートに関する既往の研究について述べており、吹付けコンクリートの開発経緯、湿式吹付け工法と乾式吹付け工法に関する既往の知見、吹付けコンクリートのこれまでの利用状況と今後の課題について整理している。</p> <p>第3章では、乾式吹付けコンクリートの品質に影響を及ぼす要因の抽出とその影響メカニズムについて述べており、乾式吹付けコンクリートの品質低下に影響すると考えられる各種要因を抽出し、各要因の影響度を把握するための実験的検討を実施し、各要因の影響メカニズムを整理している。</p> <p>第4章では、材料と機材の適合性を考慮した乾式吹付けシステムの評価手法について述べており、吹付けコンクリートの施工中におけるノズル内の材料の挙動を個別要素法によってシミュレートすることにより、吹付け用材料と機材の適合性を解析的な手法により評価する方法を示している。</p> <p>第5章では、乾式吹付けコンクリートの配合推定手法とそれに基づく施工管理手法について述べており、施工時に現場で乾式吹付けコンクリートの材料配合を推定する手法を開発し、その妥当性を検証するとともに、それを活用した施工管理手法を提案している。</p> <p>第6章では、乾式吹付けコンクリートの品質検査手法について述べており、施工後の乾式吹付けコンクリートの強度検査を、コア採取より簡便な方法で実施する方法について検討している。</p> <p>第7章では、乾式吹付けコンクリートのさらなる高性能化に向けた取り組みとして、ケミカルプレストレスの導入による高じん性付与の可能性を検討している。</p> <p>第8章では、本研究で開発・提案した施工管理手法と品質検査手法を有機的に組み合わせ、乾式吹付けコンクリートの新しい品質管理システムを提案している。</p> <p>第9章は結論であり、本研究で得られた成果を取り纏めている。</p> <p>以上、本論文は、乾式吹付け工法の有する種々の技術的課題を解決することを目的とした検討を行い、品質に与える影響要因を明確にしたうえで、新しい施工管理手法ならびに品質検査手法を提案するとともに高性能化の可能性についても検討を加えている。その成果は、吹付け工法の信頼性向上と高性能化に大きく貢献するものであり、工学的に高い価値がある。</p> <p>よって審査委員会は、本論文を博士(工学)の学位論文として合格と判定する。</p>			