

# 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

湯地 輝

Hikaru YUJI

### 1. はじめに

乾式吹付け工法は、長距離圧送性や厚付け性の観点から極めて優れた工法であるが、コンクリート配合が確認できない、材料の均一性が検証できない、最適な打設条件が不明確、品質検査手法に労力と時間を要する等の課題を抱えており、未だその利点の十分な活用に至っていない。一方、現在補修補強が急がれる社会基盤構造物の中には、乾式吹付け工法の利点を活かすべき事例も少なくない。このような状況に鑑み、本論文は、上記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ことを目的としたものである。

(\* 1 行空ける)

### 2. 主な検討内容

(\* 1 行空ける)

まず、第 3 章において、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。

第 4 章においては、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ことを試みている。

第 5 章では、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。

第 6 章では、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。

第 7 章では、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。

### 3. まとめ

本論文では、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、吹付けコンクリートの品質に与える各種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た。これらの施工管理手法と品質検査手法を有機的に組み合わせ、最終的に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。

---

学位授与日 2014 年 3 月 25 日

東洋建設株式会社