

VI-55

通信ネットワークを用いた高強度高流動コンクリートの品質管理システム

清水・大林共同企業体 ^(*)	正会員	若林 雅樹
同 上		中島 安正
同 上		吉野 政彦
清水建設名古屋支店	正会員	戸栗 智仁
東邦ガス 知多緑浜工場建設部		小林 且典

1. はじめに

大規模な地下構造物の建設に際し、円筒形の地中連続壁(以下連壁と称す)を山留壁として用いる事例が多い。構造物の大規模化に伴う連壁厚の増大を最小限に抑えるため連壁は高強度化し、止水性を確保するため充填性のよい高流動コンクリートが用いられている。これらの新技術は連壁の品質向上を目指して開発されたものであるが、従来に比べ、より高度な品質管理を必要とする場合があるのも事実である。

本報告は、世界最大のLNG地下タンクの山留壁として採用された、高強度高流動コンクリートによる連壁の工事において、コンクリートの品質管理ツールとして開発された“通信ネットワークを用いた品質管理システム”の概要とその効果について述べるものである。

2. システムの導入目的

本工事に用いた高流動コンクリートは、レディーミクストコンクリート工場(以下プラントと称す)において、高性能AE減水剤と分離低減剤を、他の材料と同時に添加して製造した。現場到着時の目標スランプフローは $60\text{cm} \pm 5\text{cm}$ であったが、現場までの運搬中にスランプフローが伸びるため、出荷時のスランプフローをかなり小さめにする必要があった。スランプフローは、コンクリート温度、骨材の表面水率、運搬時間など様々な要因の影響を受けて変動するため、受入れ時の試験データ、所要運搬時間を正確かつ迅速にプラントに伝える必要があった。また、現場ではトレミー管の詰まり等のコンクリート打設時のトラブルを防ぐため、出荷状況、受入れ時の試験データなど各種の情報をリアルタイムで正確に把握し、総合的な判断のもとに打設を進める必要があった。従来は情報伝達手段として電話等を用いていたが、正確性、速報性、情報量の点で不十分であると思われたので、コンピューターによる通信ネットワークを導入することとした。

表-1 システムの導入目的

プラント	現場品質管理室(試験室)	コンクリート打設現場
- 受入れ時の試験データの正確かつ迅速な把握 - 運搬時間の把握	- プラントの製造、出荷状況の管理 - 打設状況の把握	- 総合的な打設管理 - そのための、出荷状況、受入れ時のデータ把握

3. システム概要

上記の導入目的に沿って、現場品質管理室を中心としてプラント2社、打設現場の計4ヶ所を結ぶネットワークを構築した。図-1にシステムの構成を示し、特徴を以下に示す。

- ・ネットワークソフトとしては、実績が豊富で操作性のよいLotus Notesを使用し、通信の信頼性を確保すると同時にソフト開発コストを低減。
- ・コンクリート打設位置が毎回異なるため、現場内LANには耐久性のある保護層付き10BASE5ケーブル、持ち運びやすいノート型パソコンを使用。
- ・各々の場所で必要な情報がスクロールなしで見られるよう、プラント用、現場品質管理室用、打設現場用の3種類の表示画面を用意。(図-2に現場品質管理室用の画面を示す)

キーワード : 通信ネットワーク、品質管理、高流動コンクリート

(*) 〒478 愛知県知多市緑浜町1番地 TEL 0562-55-1004 FAX 0562-55-3019

