



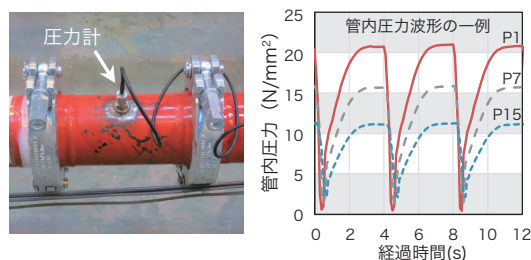
太田 貴士^{*1}・中村 俊之^{*2}・加藤 優志^{*1}・黒岩 秀介^{*1}

Study of Concrete Pumpability through Full-scale Pumping Experiment under 20 N/mm^2 Pumping Load

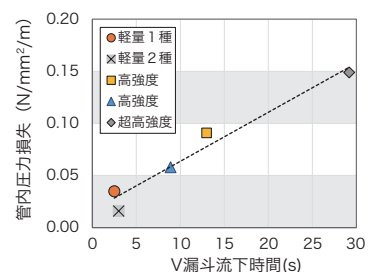
Takashi OTA, Toshiyuki NAKAMURA, Yushi KATO and Shusuke KUROIWA



圧送配管状況



管内圧力の変化を計測



簡易な試験により管内圧力損失を推定

研究の目的

現在、日本では高さ300m級の超高層ビルの施工実績が増えつつあります。今後も高さ300mを超えるビルの建設が計画されており、国内での経験が乏しい高圧力を要するコンクリート圧送が必要となります。しかし、このような高圧圧送に関する施工事例や研究事例は限られており、高圧圧送によるコンクリート品質への影響や実現可能な圧送速度等については十分な知見がありません。本研究は今後の実施工に向けて高圧圧送のための基礎資料を得ることを目的としています。

技術の特長

本研究では国内最大級となる 20N/mm^2 程度の高圧力が生じる実大圧送実験を実施しました。高圧圧送において課題があると考えられる軽量コンクリートや高強度コンクリートを実験対象とし、圧送配管内の圧力計測ならびに圧送前後におけるコンクリートのフレッシュ性状および圧縮強度の検討を行いました。また、高圧圧送で生じる管内圧力損失とコンクリートの見かけの塑性粘度との関係を求め、V漏斗を用いた簡易な試験で管内圧力損失を推定できることを明らかにしました。

主な結論と今後の展開

高圧圧送時の圧送速度と管内圧力損失の関係等の実施工に資するデータを取得しました。高圧圧送を行った結果、コンクリートの種類によっては従来の一般的な圧送と比べて圧送後の流動性が著しく低下しました。しかし、単位水量の増大やシリカフュームの混入等のコンクリート調合の改善によって、圧送後の流動性の著しい低下を抑制できることが分かりました。また、圧送前後の圧縮強度は同程度であることを確認しました。今後は本研究結果をもとに実施工時の調合選定ならびに圧送計画を進めていきます。

*1 技術センター 都市基盤技術研究部 構造研究室

*2 建築本部 技術部