

第2回実施工圧送測定

& フィールド実験



〈高所圧送実験の概要〉

建物は、200m超高層RC共同住宅（鹿島建設）。05年での測定は、コア部分（コンクリート呼び強度70（60N）打設時に、06年の測定は、最上階のスーパースペース（コンクリート呼び強度48N）打設時に実施した。生コンの試験は原則荷卸時及び筒先において、スランプロー・L型フロー・Vロート・傾斜フローとし、方法はJIS及び土木学会基準に準じた。ポンプ圧送性の試験はK値を求める目的で、管内圧力を圧力計で4か所測定した。主油圧は管内

〈フィールド実験の概要〉

今回の報告では、過去の研究会で提案したK値の推定式を用いて、高強度生コンのK値の推定がある程度精度良くできることが明らかにされる。また、吸込み効率を推定する新たな提案式が、高強度領域においては、高精度で実証されたことも明らかにされる。

今回は、圧送距離を300mとした時のポンプ圧送性と生コンの性状変化を、14種類の生コンを用いて評価した。6月8～9日の2日間、高槻市の浅沼組技術研究所敷地内に、かなり大がかりな実験となった（延べ140名が実験に参加）。生コン工場は、大阪広域生コン協会の紅陽生コン・タイコー枚方工場・シンワ生コン吹田工場に協力頂いた。調査は、呼び強度24～60N、スランプローは18～23cm、単位推量は170～185kgの範囲。圧送距離が300mなので、配管内を充填するのに約4mの生コンが必要。よって、各調査とも9m（アシテータ車2台製造し、2台目のアシテータ車で試験。全ての生コンについて、圧送時の管内圧力を測定した後、荷卸し、



100m・200m・300m（筒先）の4地点から採取。試験項目は、スランプロー・スランプロー・空気量・単位容積質量・単位水量・Lフロー・Vロート・傾斜フロー・振動フロー・簡易洗い試験・コンクリート温度・外気温。ポンプ圧送計測は、7か所に圧力計を設置、圧送速度（吐出量）を段階的に変動させて実施した。また、今回実験で、ポンプ圧送性を簡易に評価するための試験として、振動フロー試験を考案し試行した。研究報告では、以上の結果報告と昨年の2者によるK値の推定式（高強度をはずす）の推定精度を明らかにする。

〈共通のツールに〉

圧送工事において、圧送計画は前提。生コンの品質確保・ポンプ圧送性・関連職種との連携を考慮し、設計者・施工者・生コン製業者・圧送業者と協議すること原則とする。その検討の際、このポンプ圧送性評価ソフトは共通のツールとして利用できる。

〈ソフトの概要〉

このソフトは、圧送負荷を自動的に算出し、容易にポンプ車を選定できる。また、圧送作業時に測定したポンプ主油圧とピストンストローク数からK値を算出し、そのポンプ車で圧送できる限界を算定できる。圧送負荷の算定は、コンクリートポンプ工法施工指針・同解説に準拠。ソフトのフローは図1で、

〈初めての試み〉

このソフトでは、K値

の推定において、圧送技術研究会で提起された各種の推定式を採用。研究成果を取り入れていく。また、使いやすいうようにプロが作成。生コンの情報があれば、速やかに機種選定できる簡便性と同時に、その計算過程も明示できる。圧送検討書をフリーソフトアウトすれば、必要配管種別・必要肉厚・ポンプ車機種及び可否判定が1枚で出てくる。監修は日本建築学会近畿支部材料施工部会、発行は大圧協だが、1年限定の試行版である。今後の実験や研究の成果を取り入れながらバージョンアップすること、ソフト作成は全圧連の方針であるので、今後の取り組み方の協議があることを想定している。全国のゼネコン・圧送業者の活用を期待している。

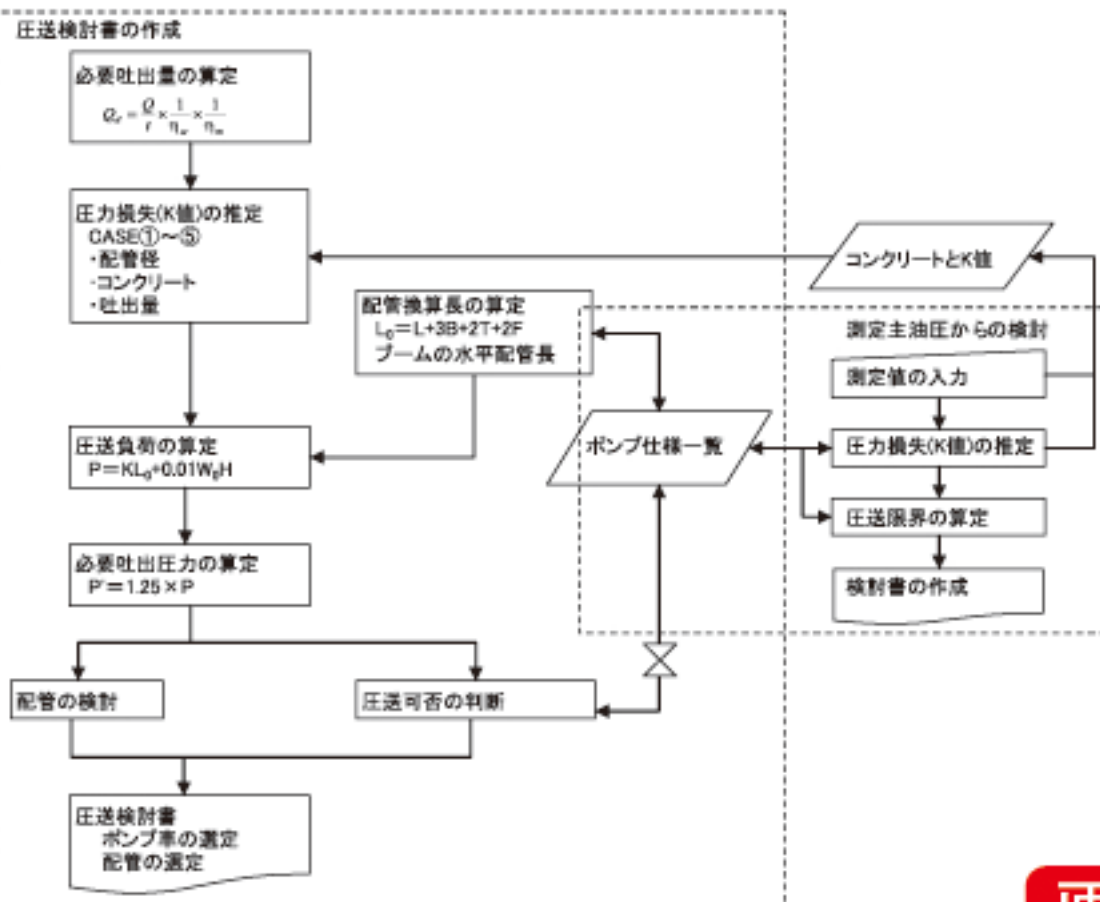


図-1 ソフトのフロー

画期的なソフト開発