

東海地区における圧送作業の問題点に関する実態調査

その2. 打込み計画・圧送作業, コンクリートの品質, 施工管理者への要望について

コンクリートポンプ 圧送作業 問題点
実態調査 アンケート 東海地区

正会員 ○河崎慎吾^{*1} 同 中田善久^{*2}
同 住井次郎^{*1} 同 大塚秀三^{*3}
同 宮田敦典^{*4}

1. はじめに

本報告は、前報(その1)に引き続き、アンケート調査により得られた「打込み計画・圧送」、「コンクリートの品質」および「施工管理者への要望」に関する意見・要望について取り纏めている。

2. 調査結果および考察

アンケート調査で得られた意見・要望を表1に示す。

(1) 打込み計画・圧送作業について

打込み計画・圧送作業に関する意見・要望を図1に示す。打込み計画に関する意見・要望は、打込み計画の改善に関するものが多く、全体の約20%の圧送技能者から回答された。具体的な意見・要望は、1日の打込み計画に余裕が無いというものであり、コンクリートを予定数量打ち込むために1日の労働時間が長くなっていることが示唆される。特に、圧送技能者は、閉塞を防止する目的で休憩中においても断続的にコンクリートを圧送する

こと(通称、つなぎコン)が多いため、十分な昼休憩を取れないことがあることも影響していると考えられる。また、打込み計画を立案する上で、圧送技能者と協議してほしいという意見も見られ、合理的な打込み計画のためにコンクリートポンプ工法を熟知している登録コンクリート圧送基幹技能者の更なる活用が望まれる。

一方、圧送作業に関する意見・要望は、当日作業が計画と異なることがあるという意見や打込み箇所の周囲・環境を改善してほしいという要望が多かった。打込み計画の変更は、現場等の都合により無くすことはできないものの、ポンプ車の設置位置の変更や想定以上の延長配管などは思わぬ事故に繋がる可能性があるため、このような場合には、施工管理者および圧送技能者が十分に協議し、安全に配慮した上で圧送作業を開始する必要があるといえる。また、打込み箇所の改善は、型枠(桟木や単管)の高さが統一されていないときに打込みし難いという意見が見られた。特に、配管による圧送の場合は、打込み箇所の移動に伴い先端ホースを引き廻すことで配筋や型枠を乱してしまうことがある。そのため、良質な構造体コンクリートを打込むには、施工管理者をはじめ、コンクリート工事に係わる専門工事業者全体で注意を払わなければならないと思われる。

圧送作業に関する意見として生コンのピッチに関する回答も見られた。生コンのピッチは、遅すぎると生コン

表1 アンケート調査で得られた意見・要望

項目	解釈	意見・要望
打込み計画・圧送作業	施工管理者の経験	十分な経験のある施工管理者を配置してほしい 経験の浅い施工管理者がコンクリート担当となることが多い
	作業開始時間	準備作業を朝礼後に行う打込み計画にしてほしい
	打込み計画の改善	打設終了時間を早くしてほしい 早出, 残業, 昼休憩なしの現場がある
	配管作業・計画	配管作業がなるべく少ない配管計画にしてほしい
	当日作業	打込み計画と実際の現場作業の内容が異なることがあり困惑する 予定外作業はやめてほしい
	打込み箇所の改善	打込み箇所を改善してほしい (噴出し部の不具合や型枠の不ぞろいにより打込みし難いときがある) 打設足場を作ってほしい
	生コンのピッチ	適確な生コンピッチにしてほしい
	輸送管の手配	輸送管やホースを施工会社で準備してほしい
コンクリートの品質	コンクリートの品質の改善	閉塞しないようなコンクリートにしてほしい コンクリートの品質によって先端ホースやテーパ管の長さ, 径を変えている
	輸送管の摩耗	コンクリートの品質によって輸送管の摩耗状態が異なる
施工管理者への要望	資格手当の支給	資格手当を支給してほしい
	ブーム直下の危険性	ブーム直下での作業の危険性を理解してほしい
	労働時間・内容	圧送技能者の労働時間の長さや労働内容について知ってほしい 先端ホースが重いことを知ってほしい
	コンクリートポンプの種類	スクイズ式, ピストン式の違いを理解してほしい

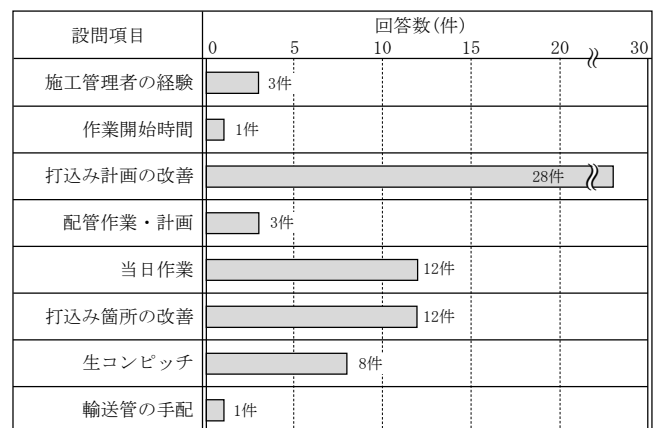


図1 打込み計画・圧送作業に関する意見・要望

Questionnaire Surveys on Problem of Concrete Pumping Work in Tokai Area

Part.2 Pumping Plan, Quality of Concrete and Request to Construction Manager

KAWASAKI Shingo, NAKATA Yoshihisa, SUMII Jiro, OTSUKA Shuzo, MIYATA Atsunori

設問項目	回答数(件)					
	0	5	10	15	20	60
コンクリートの品質の改善	58件					
輸送管の摩耗	3件					

図2 コンクリートの品質に関する意見・要望

待ちによる圧送の一時的な中断により閉塞の危険性が高くなり、反対に、早すぎると現場内での待機によりスランプロスが生じ圧送性が悪くなることに繋がる。既報¹⁾において報告したように、圧送技能者は、1日の圧送作業の中で圧送性に差異を感じることもあり、その理由として長時間に渡る待機時間や圧送の中断をあげており、圧送技能者にとって、閉塞することが圧送作業のうち最も懸念しているトラブルの一つになっていると考えられる。

(2) コンクリートの品質について

コンクリートの品質に関する意見・要望を図2に示す。コンクリートの品質に関する要望は、コンクリートの品質の改善に関するものが多く、58件(全体の40.6%)の回答があった。具体的な意見は、コンクリートの種類や生コンプラントによってコンクリートの圧送性が異なるため、閉塞しないようにテーパ管の長さを長くしたり、先端ホースの径を大きくするなどの対策をしなければならないというものが多かった。このことから、圧送技能者は、これまでの経験を基にコンクリートの品質によって配管作業に工夫を凝らしているといえる。さらに、コンクリートの品質について、生コンプラントごとに圧送負荷(管内圧力損失)が異なり、圧送計画を立案しにくいという意見が見られた。この点については、当組合としての今後の課題として捉えており、生コンプラントやコンクリートの種類ごとに管内圧力損失の標準値を示すなど、今後調査・検討していく予定である。また、コンクリートの品質によって輸送管の摩耗状態が異なるという意見もあり、圧送技能者は、コンクリートの品質が圧送性のみならず輸送管の摩耗状態にも影響すると感じていることが明らかとなった。

(3) 施工管理者への要望・意見

施工管理者への要望・意見を図3に示す。施工管理者への要望・意見は、圧送技能者の労働時間や労働内容を知ってほしいという意見が多かった。圧送技能者の労働時間および労働内容の一例を図4に示す。圧送技能者の1日の労働内容は、出社後にポンプ車の始業前点検を実施し、現場作業を終えて帰社後、ポンプ車の保守点検と翌日の作業打合せを行うことが一般的である。そのた

設問項目	回答数(件)					
	0	5	10	15	20	25
資格手当の支給	5件					
ブーム直下の危険性	1件					
労働時間・内容	8件					
コンクリートポンプの種類	3件					

図3 施工管理者への意見・要望

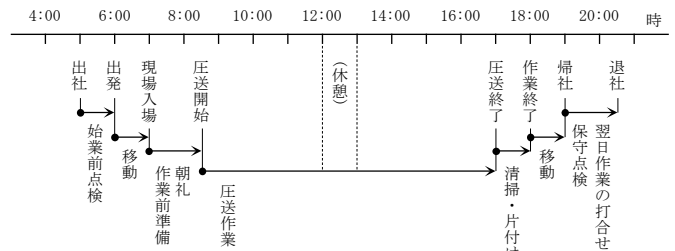


図4 圧送技能者の労働時間および労働内容の一例

め、現場作業以外の労働が多く、圧送技能者の労働について理解されにくい現状にあるといえる。また、施工管理者への要望として、資格手当を支給してほしいという回答があった。資格手当の支給は、圧送技能者の施工に対する意欲的な姿勢に繋がるため、今後、資格が更に評価されることを期待したい。

4. まとめ

本報告は、圧送技能者を対象に、圧送作業における問題点をアンケート調査によって集約したものである。その結果、以下のことがいえる。

- (1) 打込み計画に関する意見・要望は、打込み計画の改善に関するものが多く、圧送技能者の1日の労働時間が長くなっていることが示唆された。
- (2) コンクリートの品質に関する要望は、品質の改善に関するものが多く、圧送技能者がコンクリートの品質を重要視していることが示唆された。
- (3) 施工管理者への要望・意見は、圧送技能者の労働時間や労働内容を知ってほしいという意見が多いものの、現場外作業が多いため理解されにくい現状にあるといえる。

本調査結果は、今後の圧送業者と施工管理者との情報の共有に役立てていく予定である。

謝辞

本調査を実施するにあたり、東海地区コンクリート圧送有限責任事業組合より多大なるご協力を得ました。ここに付記して感謝の意を表します。

参考文献

- 1) 宮田敦典, 中田善久, 大塚秀三, 荒巻卓見, 河崎慎吾, 住井次郎: 東海地区の圧送業者を対象としたコンクリートポンプ工法における閉塞に関するアンケート調査, 日本建築学会技術報告集, 第22巻, 第50号, pp.1-4, 2016.2

*1 東海地区コンクリート圧送有限責任事業組合

*2 日本大学理工学部建築学科 教授, 博士(工学)

*3 ものつくり大学技能工芸学部建設学科 准教授, 博士(工学)

*4 日本大学理工学部建築学科 助手, 修士(工学)

*1 Tokai Area Concrete Pumping LLP

*2 Prof., Dept. of Architecture, College of Science and Technology, Nihon University, Dr. Eng.

*3 Assoc. Prof., Dept. of Building Technologists, Monotsukuri Institute of Technologists, Dr. Eng.

*4 Reserch Assistant., Dept. of Architecture, College of Science and Technology, Nihon University, M. Eng.