

報告 東海地区の圧送業者を対象とした圧送計画の立案方法に関するアンケート調査

○河崎 慎吾^{*1} 中田 善久^{*2}
住井 次郎^{*1} 大塚 秀三^{*3}
宮田 敦典^{*4}

圧送計画 圧送業者 アンケート
東海地区

1. はじめに

圧送作業を円滑に行うためには、作業手順や安全・環境問題など、工事内容に合わせて不備のない圧送計画を立案することが重要であり、あらかじめ施工管理者と綿密な打合せを行い、十分に協議する必要がある。しかし、実際の圧送工事において、圧送業者がどのような内容の圧送計画をどのように立案しているか不明な点が多い。

そこで、本報告は、圧送計画の実態を明らかにするために、東海地区コンクリート圧送有限責任事業組合に加盟する圧送業者を対象に圧送計画の内容およびその立案方法についてアンケート調査した。

2. アンケート調査の概要

本アンケート調査は、平成28年2月から3月に実施し、37社に配布し、36社(97.3%)の回答を得た。

3. 調査結果および考察

(1) 圧送計画の立案について

圧送計画を立案する条件を図-1に示す。元請会社から圧送計画の要求される事例で最も多いのは、工事内容にかかわらず、元請会社の社内規定という回答であり、全体の41.9%であった。また、圧送条件やコンクリートの種類によって要求されるという回答が約25%であり、特殊な圧送条件やコンクリートの種類などの圧送が困難となる場合に圧送計画を立案する事例が多いことが読み取れる。自社において自主的に圧送計画を立案するときは、圧送経験のないコンクリートの種類や配管計画の場合が最も多く、全体

の41.9%であった。また、圧送計画を必ず立案するとしての回答が約10%であり、圧送作業を円滑に遂行しようとする意向が伺える。

圧送計画書の記載内容を図-2に示す。圧送計画書に記載する項目として、「ポンプの機種」、「作業員の配置」および「残コンの処理方法」を必ず記載するとしての回答がいずれも約半数を占めており、これらの項目が元請会社および圧送業者の両者にとって重要項目であることが伺える。一方、「圧送負荷」や「ポンプのP-Q線図」は、必ず記載するとしての回答が少なく、反対に、記載したことがないとした回答が30%以上であった。これは、元請会社にとって、圧送作業を円滑に遂行する上で、これらの項目が直接的に影響しない要因であることや、算出方法が他の項目と比べて複雑であることが考えられる。

(2) 管内圧力損失、圧送負荷の算定方法について

管内圧力損失の算定方法を図-3に示す。管内圧力損失の算定方法は、「社内の実績」が最も多く、建築工事および土木工事のいずれも約30%を占めた。これは、各種指針やテキストにおいて管内圧力損失の標準値は示されているものの、管内圧力損失は圧送するコンクリートによって異なるため、どの値を用いればよいか不明確であることが影響しているものと考えられる。また、管内圧力損失の算出方法は、建築工事および土木工事で参照される指針・テキスト等の割合に僅かに違いがあるものの、全国コン

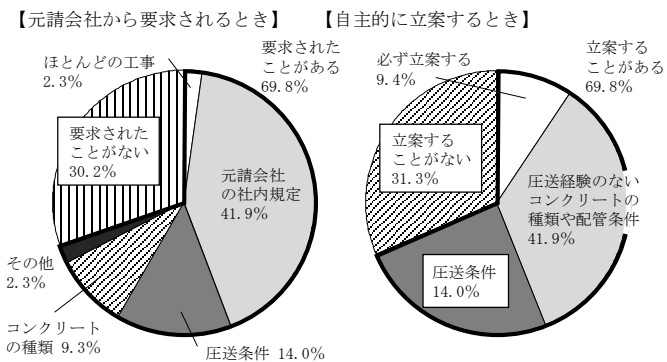


図-1 圧送計画を立案する条件

設問項目	回答率(%)					
	0	20	40	60	80	100
吐出量	42.4%	33.3%	24.4%			
圧送負荷	22.2%	44.4%	33.3%			
ポンプの機種	56.3%	28.1%	15.6%			
ポンプのP-Q線図	13.0%	39.1%	47.8%			
ポンプのカタログ	36.7%	46.7%	16.7%			
配管計画	48.4%	35.5%	16.1%			
作業員の配置	42.9%	39.3%	17.9%			
残コンの処理方法	53.6%	25.0%	21.4%			

必ず記載する
 要求されれば記載する
 記載したことがない(要求されたことがない)

図-2 圧送計画書の記載内容

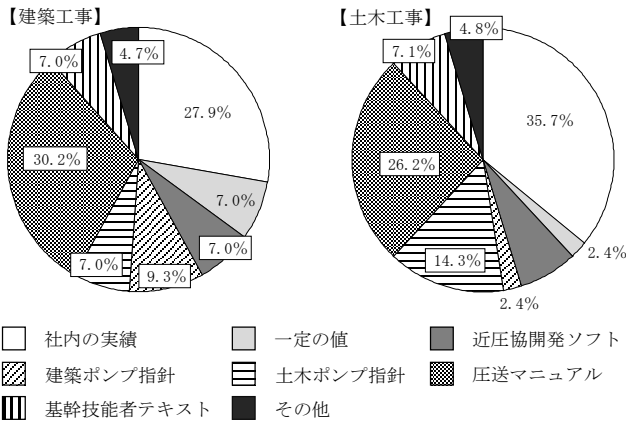


図-3 管内圧力損失の算定方法

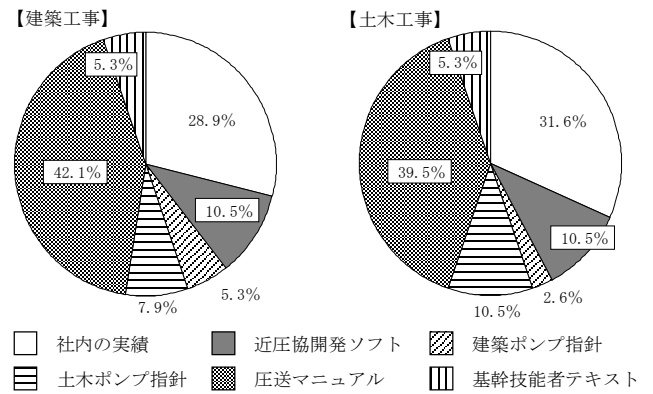


図-4 圧送負荷の算定方法

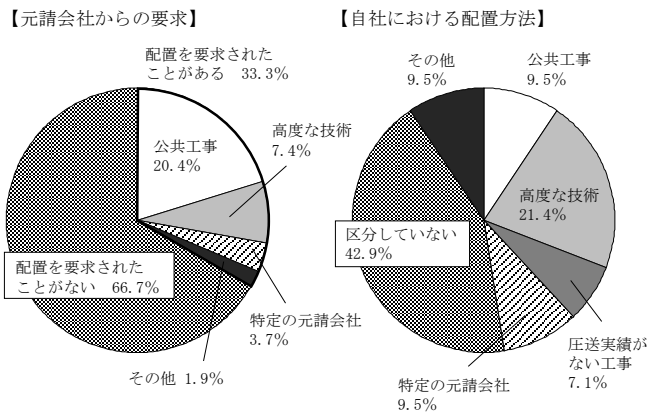


図-5 登録基幹技能者の配置方法

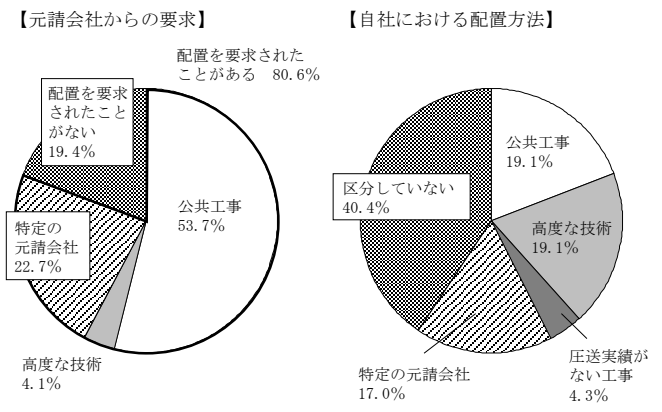


図-6 一級圧送施工技能士の配置方法

クリート圧送事業団体連合会「コンクリートポンプ圧送マニュアル」(以下、「圧送マニュアル」)が多い結果であった。

圧送負荷の算定方法を図-4に示す。圧送負荷の算定方法は、建築物および土木工事のいずれにおいても、「圧送マニュアル」が多く、圧送マニュアルが圧送技能者の実用的手引書として広く参照されていることが伺える。また、圧送負荷の算定方法は、「社内の実績」が約30%を占めており、管内圧力損失の算定方法と同様に、経験に基づいて算出している回答が多かった。

(3) 有資格者の配置方法について

登録基幹技能者の配置方法を図-5に示す。元請会社から登録基幹技能者の配置を要求されたことがあるとした回答が33.3%であり、配置を要求されたことがないとした回答を下回る結果であった。これより、ある一定の能力を担保している目安となっているため、一部の元請会社から評価されている一方で、登録基幹技能者の活用が浸透していないことがうかがえる。また、元請会社から基幹技能者の配置を要求される場合として公共工事が多く、この背景に、国・都道府県の公共工事の総合評価方式における評価・活用が影響しているものと考えられる。自社における登録

基幹技能者の配置は、区分していないという回答が42.9%と最も多く、元請会社からの要求されたことがないとした回答よりも少ないものの、社内においても基幹技能者の評価・活用があまり浸透していないことが伺える。しかし、高度な技術や社内実績のない工事で配置するという回答が一部あり、圧送が困難とされる工事において重要な役割を果たしていることが示唆される。

一級圧送施工技能士の配置方法を図-6に示す。元請会社から一級圧送施工技能士の配置を要求されたことがあるとした回答が80.6%であり、基幹技能者に比べて多い結果であった。また、元請会社から基幹技能者の配置を要求される場合として公共工事が53.7%と最も多かった。自社における一級圧送施工技能士の配置は、区分していないという回答が40.4%と最も多かったものの、登録基幹技能者と同様に、高度な技術や社内実績のない工事で配置するという回答が多く回答された。

4. まとめ

本報告は、東海地区の圧送業者を対象に圧送計画の内容およびその立案方法についてアンケート調査した結果を示した。

*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)