

## 東海地区の圧送業者を対象とした圧送計画に関するアンケートの調査報告 (その2 圧送計画の立案方法およびトラブルについて)

圧送計画 圧送業者 トラブル  
アンケート 東海地区

正会員 ○住井次郎\*1 同 中田善久\*2  
同 河崎慎吾\*1 同 大塚秀三\*3  
同 宮田敦典\*4 同 荒巻卓見\*5

### 1. はじめに

前報(その1)に引き続き、ここでは、圧送計画および圧送作業中のトラブルについて報告する。

### 2. 調査結果および考察

#### (1) 管内圧力損失の算定方法

管内圧力損失の算定方法を図1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、「圧送マニュアル」が多い結果であった。

#### (2) 圧送負荷の算定方法

圧送負荷の算定方法を図2に示す。圧送負荷の算定方法は、建築工事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、全体の約40%であった。圧送マニュアルにおける圧送負荷の算定方法は、建築ポンプ指針や基幹技能者テキストの算定方法とほぼ同様の内容であるものの、他の指針・テキストに比べて回答が多かったことから、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、(1)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) 登録基幹技能者の配置方法

登録基幹技能者の配置方法を図3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、配置を要求されなかった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なかった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。

#### (4) 一級圧送施工技能士の配置方法

一級圧送施工技能士の配置方法を図4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

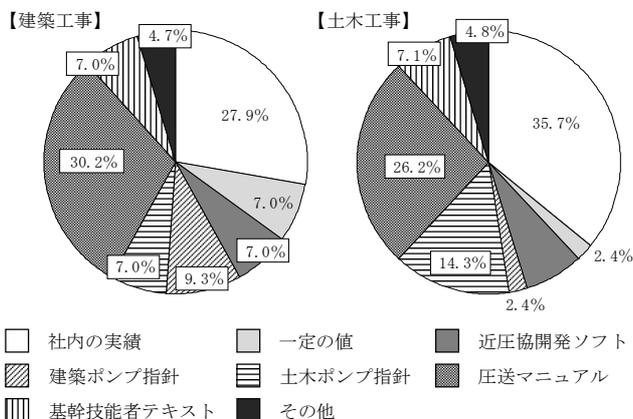


図1 管内圧力損失の算定方法

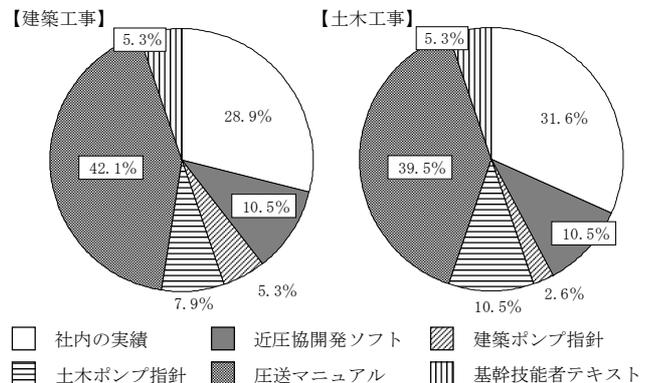


図2 管内圧力損失の算定方法

Questionnaire Survey about Pumping Plan on Concrete Pumping Contractors in Tokai Area  
Part.2 Method of Planning and Trouble in Pumping

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

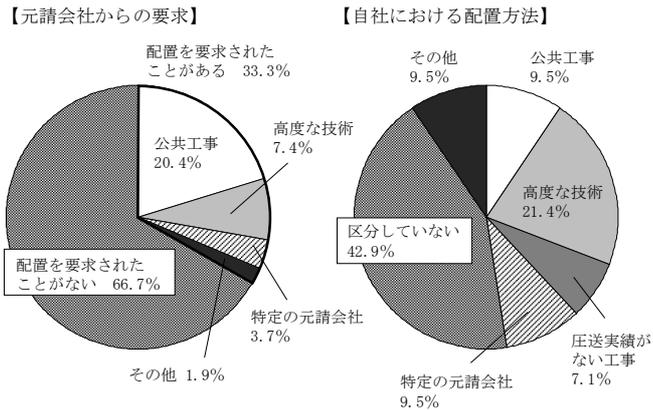


図3 登録基幹技能者の配置方法

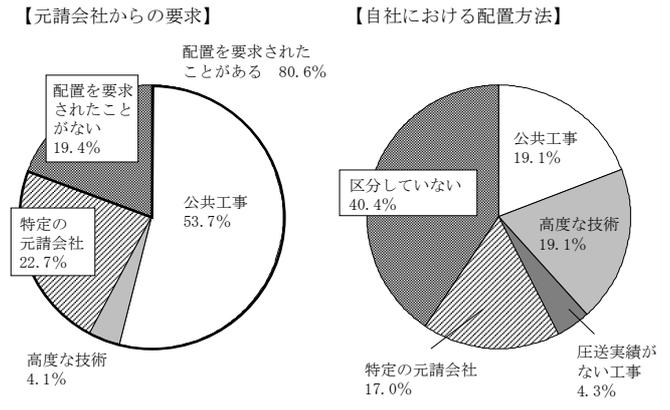


図4 一級圧送施工技能士の配置方法

【圧送計画を立案せず生じたトラブル】

設問項目	回答率(%)				
	0	20	40	60	80
トラブルの有無	経験あり 65.5%		経験なし 34.5%		
閉塞	84.2%				
ポンプの能力不足	21.1%				
輸送管の破裂	26.3%				
吐出量の不足	21.1%				
輸送管の不足	10.5%				

【圧送計画を立案して生じたトラブル】

設問項目	回答率(%)				
	0	20	40	60	80
トラブルの有無	経験あり 50.0%		経験なし 50.0%		
閉塞	81.8%				
ポンプの能力不足	0%				
輸送管の破裂	18.2%				
吐出量の不足	9.1%				
輸送管の不足	0%				

図2 圧送計画の立案の有無によるトラブルの発生状況

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%と最も多く、続いて特定の元請会社22.7%であった。これより、元請会社にとって一級圧送施工技能士の資格は、圧送技能者がある一定の能力を担保している目安となっていると考えられる。

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。

(5) 圧送計画の立案の有無によるトラブルの発生状況

圧送計画の立案の有無によるトラブルの発生状況を図5に示す。圧送計画を立案せずにトラブルが生じたとする回答は65.5%であったのに対して、圧送計画を立案してトラブルが生じたとする回答は50.0%であり、圧送計画の立案は、圧送作業におけるトラブルの防止に繋がっていることが伺える。発生したトラブルは、閉塞が多く、いずれの場合もトラブルを経験した内の80%

程度であった。一方、「ポンプの能力不足」や「輸送管の不足」などの事前計画が直接的にかかわる回答は、圧送計画を立案した場合が0%であった。これより、圧送作業を円滑に行うために、事前の圧送計画の立案はトラブル防止に有用であるといえる。

5. まとめ

本調査で得られた知見を以下に示す。

- (1) 管内圧力損失および圧送負荷は、社内の実績から算出する回答が多く、社内の実績以外では圧送マニュアルを参照する回答が多かった。
- (2) 登録基幹技能者および一級圧送施工技能士は、圧送が困難とされる工事において配置するという回答が多く、一部において評価・活用が浸透していることが明らかとなった。
- (3) 圧送計画の立案は、圧送作業中のトラブルの防止に有用であることが示唆された。

【謝辞】

本調査を行うにあたり、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協力を得ました。ここに記して深謝いたします。

\*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)  
 \*5 日本大学大学院理工学研究科博士後期課程 建築学専攻, 修士(ものつくり学)

\*1 Toukai 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.  
 \*5 Graduate Student, Doctor's Degree Course, Graduate School of Science and Technology, Nihon University