

# 第19回 圧送技術研究会 アンケート回答

日本建築学会 近畿支部  
材料・施工部会 ポンプ工法 WG

## 【ご質問内容など】

Q1：先送り材はポンプ業者が用意するのでしょうか。

A1：報告1のアンケートにもありますように、ポンプ業者が用意することもあります  
が、施工者主導で導入するケースが多く、現時点では施工者が準備するケースが多  
い様です。

Q2：各製造会社から廃棄量についても規定されているのでしょうか。

A2：参考量が示されている製品もありますが、今回の結果と異なるケースがあります。  
なお、今後JISで試験法が確立されると、製造会社で示されている廃棄量に変更され  
る可能性があります。

Q3：土木系の固練り（スランプ小）の場合も今回実証と同様の結果となりますでし  
ょうか。

A3：今回土木配合に近い呼び強度24、スランプ12cmについても圧送実験を行って  
おりますが、呼び強度30、スランプ18cmの建築配合と圧縮強度試験結果を比べた  
場合、傾向がほぼ一致していました。

Q4：先送りモルタルを先送り材に替えても、圧送初期に強度が発現しないとす  
れば、先送り材に変えることによるCO<sub>2</sub>削減量は大きくかわるのでしょうか（セ  
メント量比で比べると）。

A4：先送りモルタル分のセメント量の削減は見込めますが、今回の実験では筒  
先からの廃棄分は削減されませんでした。

Q5：第16回圧Field実験結果では、先送り材を使用した場合、何L（何ストロ  
ーク）分を廃棄すればよいか？安全性を考慮すると600L？

今回の結果だと、先送り材よりもモルタルの方が強度低減が少なく、廃棄量  
が少なくなるという事なのではないでしょうか。

A5：先送りモルタルを使わないという点でセメント量の使用を抑えることが  
できますが、今回の実験で圧縮強度や弾性係数の違いを比較すると、先送り  
モルタルを用いた方が筒先からの廃棄量が少なくなるという結果でした。

Q6：報告7で圧送管内の物質の流れでU字に曲がっていると内と外および上と  
下では、密度の異なる物質の場合、流れる位置が変わるとの報告がありま  
した。密度の大きい骨材

などが内の下側を通過しているのであれば、圧送管でも内の下側が摩耗すると考えられます。実際の圧送管での摩耗などは調査されていますか。

A6：密度の大きい骨材は、慣性力とも相まって輸送（圧送）管の外側を通過する傾向があります。また、実際の輸送管では外側が摩耗しやすい傾向が確認されています。ただし、過去の実験でベント管直後の直管では、内側のほうが大きな応力が作用していた実験もありました。その部分では、内側で摩耗が大きくなっていると考えられます。なお、これまで2日間の実験で摩耗量を想定した事例はありません。

Q7：先送り材を使用時の閉塞しやすさの統計データについては、商品別のデータは入手されているのでしょうか。閉塞しやすさ61%と過半数を占めているが一緒くたになっており、詳細が知りたいため。

A7：先送り材それぞれ単体でのデータは入手しておりません。今後機会があればアンケート内容に盛り込むよう検討いたします。

Q8：有機系の先行材について閉塞のしやすさを教えてください。

A8：有機系は室内実験での性状把握のみで圧送実験を行っておりません。今後実験する機会があれば実施したいと思います。

## **【ご意見・ご感想など】**

O1：現場にて先送り材をハンドミキサーで練り混ぜる作業が手間ではないかと感じました。ルブリのようなプレミックスされた製品が実用的と思います。ピストン車ホッパ投入が可能なものが3製品しかなく、廃棄量が増加するなどの場合の廃棄場所の課題や、小型スクイズの場合、ポンプ業者がセメントと砂を用意しモルタルをホッパで製作するのが一般的で経済的であるため先送り材にシフトしにくいと思いました。

O2：毎回の真摯な研究姿勢に頭が下がります。継続は力なりです、続けてください。

O3：先送り材について、15年以上も考えられていてすごいと思いました。

O4：先送り材投入に関する色々な視点で実験されており感心しました。各メーカーへの結果の共有など、フィードバックもされると良いのでは、と感じました。

O5：先送り材と一言と言ってもあらゆる種類のものがあり、使い方も全く違うと初めて知りました。種類によって特性も大きく異なるため、使用するときには注意が必要だと思いました。

O6：先送り材の影響に関するさまざまな実験結果や考察を聞くことができ、大変勉強になっ

た。

O7：コンクリート圧送時における廃棄物を抑えてゆく取り組みについて学ぶことができました。先送り材がコンクリート材料の一部おして使用できれば、廃棄物削減に大きく貢献できると思いました。

O8：毎年テーマを定め施工品質向上の取り組みを進められていることに頭が下がるおもいです。CO2削減は大きな課題であり、セメント使用量の低減は有効打の一つです。今後も品質向上に取り組まれることを期待しています。

O9：先送り材について、大変有益な情報・知見が得られる内容だったと思います。レオロジ-的物性値には奥が深く、興味深く聴講させて頂きました。

O10：先送り材には色々な性状のものがあることが分かった。また練混ぜに必要な水の量もそれぞれの材料によって異なるので、製造会社の技術者に立ち会って頂き、使用することが必要に思えた。

O11：①先送り材をテーマに実験に取り組まれたこと感心しています。  
②先送り材使用時には圧送従事者、現場作業員の作業が増えると思います。  
③高濃度スラッジ水使用モルタルを実験に取り上げて頂き有難うございました。  
更に環境配慮を意識して改良したいと思います。

O12：膨大な実験を実施され、データをまとめられいつも感心しています。

O13：先行材の性能比較をはじめとする実験データが多数あり、有意義な内容であった。

O14：（閉塞時の）責任の所在については使用する上で明確にする必要があると感じた。  
閉塞のメカニズムについて多少理解ができた。

O15：今回初めて参加させて頂きました。様々な発表を聞くことができよかったです。

O16：先送り材を使用した場合のコンクリートへの影響がよく分かった。捨てる量について検討が必要。

## **【今後取り上げて欲しいテーマ】**

- ◇ 他の先送り材について取り上げて欲しい。
- ◇ 無線ICタグを用いた実験は今後色々なことが出来そうなテーマだと思いました。
- ◇ 圧送専門者からみる残コンの活用方法
- ◇ 先送り材使用時の管理規定（案）の提案
- ◇ コンクリート圧送時の配管閉塞が発生しやすい配合、配管、コンクリートの使用材料を取り上げて欲しい。
- ◇ 今回も実験に取り上げられた再生骨材、L相当の圧送について取り上げて欲しい。
- ◇ ノンモルタル工法について
- ◇ 管内圧力損失と閉塞の関係について
- ◇ 細骨材の粒度分布および形状による圧送しやすさの評価
- ◇ 回収骨材等のリサイクル骨材を使用した先行材の実験等

## **【期待すること】**

- ◇ 生コン製造会社として、通しモルタルは0.5m<sup>3</sup>が一般的であるため輸送効率が悪く先送り材が一般的になれば助かります。
- ◇ 今後さらに環境に配慮できるよう期待しています。
- ◇ 規準策定に向けた提言など
- ◇ 現場で頑張っている圧送技術者の地位向上に大きく寄与するものと思っています。参加する度、勉強させて頂いています。有難うございます。
- ◇ 今の自世柄、今後も脱炭素の話は続くと思われま。圧送技術も今回を契機にまだまだ続けて欲しい。様々な問題に対して長年にわたり解決の一役を担ってきたので、この語も研究会の活躍に期待しております。
- ◇ 施工に携わる管理者が先送り材使用時に管理しやすい指標を今後もご研究願いたいです。
- ◇ コンクリート圧送時の配管閉塞をZEROにするため、圧送業者、生コン工場が配合変更などを施工者に提案できる資料を整備していただきたい。
- ◇ 橋本先生の報告にありました無線ICタグのスランプモニタリングに興味があります。
- ◇ 先送りモルタルを採用する場合に、筒先から最初に排出するコンクリートをどの程度廃棄すればよいのか数値で示していただけることを期待します。
- ◇ 先送り材を使用したくない圧送業者が6割を超えており、使用を促すために改良などの情報を広報頂きたい。
- ◇ 今後も様々な研究を続けてください。
- ◇ 今後も圧送に関する研究をすすめて頂きたいと思います。
- ◇ 今後も円滑な生コンの圧送方法や、地球環境に配慮した先行材の選定や使用方法等

以上、第19回圧送技術研究会へのご参加とたくさんのご質問やご意見・ご感想いただき、誠に有難うございました。

ポンプ工法WG 一同