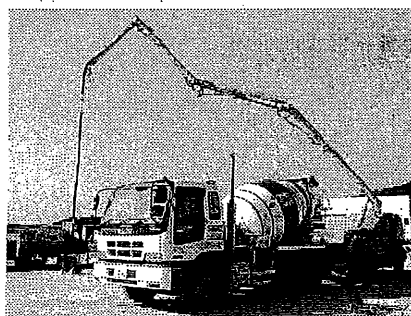


つり打ちの安全性確認

近畿建設学会 圧送フィールド実験



近畿生コンクリート圧送協同組合(近圧協、豊田明彦理事長)と日本建築学会近畿支部材料施工部会(主査・中村成春大阪工業大学工学部准教授)のポンプ工法ワーキンググループは11月12日、神戸市垂水区のサンコーで「第12回ポンプ圧送フィールド実験」を行った。本年度は主に労働環境改善と生産性向上につながるつり打ちの安全性を確認することを目的に設定。2日目には大阪府内や兵庫県内の自治体職員が見学に訪れた。実験の成果は

18年2月16日の第14回圧送技術研究会で発表する。

本年度は、▽コンクリートの種類による圧送負荷の状況把握とブーム・アウトリガーに作用する応力の把握▽小口径のベント管や下向きに圧送されることがあ

るブームに作用する応力・管内圧力損失の把握▽筒先が異なる場合の管内圧力損失やブームに作用する応力の把握とつり打ちの安全性の検討▽ブームを用いた場合の水平換算距離による評価や圧送負荷算定方法の精度検討—を目的に設定。

実験では、普通コンクリート2配合(建築用、土木用)、高流動性コンクリート、高強度コンクリート、軽量コンクリートを3種類の到達距離(10m、15m、19m)と4種類のブーム姿勢の組み合わせによる合計19パターンで圧送。この中で管内圧力やブーム・アウトリガーに作用する応力・荷重などを計測するとともに、性状試験として圧送前後の流動性や温度、空気量、粘性などを測定した。

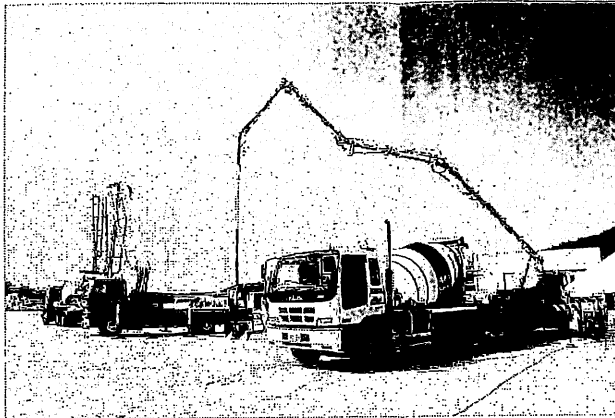
今回の実験について、日本建築学会近畿支部材料施工部会の山崎順二副主査(浅沼組)は「つり打ちについては、骨材の分離やブームの折損事故など品質・安全面を懸念する声があったが、過去の実験で品質の確保は実証できた。今回、ブームへの負荷をきちんとチェックし、つり打ちの安全性を示すことができれば、作業員の労働環境が改善され、生産性の向上につながる」と話している。

コンクリート新聞

THE CONCRETE SHIMBUN

(3) 2017年(平成29年)11月9日

建築学会近畿支部ポンプWG



ブームの形状、吊り打ちなどを調査した

日本建築学会近畿支部材料施工部会ポンプ工法ワーキンググループ(WG)と近畿生コンクリート圧送協同組合は2004年から、圧送計画や作業環境の改善を進めるファイルド実験を行ってきた。その成果は、日本建築学会の全国大会や近圧協共催の圧送技術研究会で発表しており、近圧協は実験を通じて、技術的な研鑽と組合員の安全技術・技能を高めてきた。同WGは今年も10月に神戸市垂水

区の生コン会社、サンコーでフィールド実験を実施し、現在結果のデータ解析を行っている。

今年はブームの姿勢が圧送に及ぼす影響と、また、国内ではホースを地面に接する寝かせ打ちが一般的だが、鉄筋にホースを接する場合、圧送負荷によって鉄筋が乱れる可能性もある。そのため、欧

ウトリガーに作用する応力に及ぼす影響を把握する実験を行った。また、吊り打ち(下向き圧送)した際の負荷や管内圧力損失も調べた。配管の先端に通常

ブ車PY115-26を使った。生コンの調査は普通コンクリート(30・18・20N)、普通コンクリート(24・12・20N)、高流動性コンクリート(40・40・20N、

繰り返し行った。

来年2月に公表

ブーム姿勢の影響検証

近畿圧送協と共同実験

安全性について調査した。ブーム車の設置状態が悪い場合や異常な負荷がブームに作用すると、車両の横転やブームの折損事故などが発生するケースがあ

米では吊り打ちが一般的となっている。そこで、ブーム車の横転や折損事故を防止するためにコンクリートの種類によってブームの姿勢がブームやア

のホース以外のホースも用いて管内圧力損失などを把握し、吊り打ちを行う場合の安全性も検討する。

実験では極東開発工業のコンクリートポンプW/C40%、SF40%、高強度コンクリート(60・60・20N、W/C40%、SF60%、軽量コンクリートI種(27・21・15N)の5種類で圧送実験を

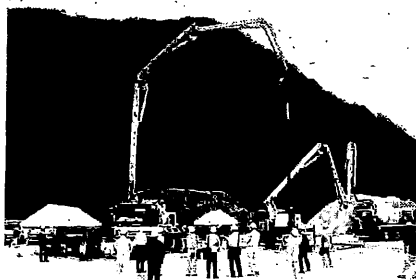
同研究会は04年から毎年開催しており、これまで管内圧力損失K値の見直しや圧送性簡易判定法などを作成してきたほか、作業環境を改善するための実験を検証してきた実績がある。

近圧協では来年2月に全国コンクリート圧送団体連合会が東京で開く圧送技術大会でも過去の成果を含めて10本以上の論文発表を行う予定だ。

骨材・生コン・圧送

建通新聞

大 阪

日本建築学会と近圧協
サンコーの工場で
フィールド実験

ブーム付きポンプ車のデータを収集

日本建築学会近畿支部・材料施工部会ポンプ工法ワーキンググループと近畿生コンクリート圧送協同組合は10月12日の3日間、「第12回フィールド実験」を行った。

サンコー(神戸市垂水区)が運営する生コン工場の敷地で行われた今回

フィールド実験では、ブーム付きポンプ車の圧送時の圧力を測定。ブームの折損事故やポンプ車の転倒などを未然に防ぐためのデータを収集した。

具体的には、材料の違う種類のコンクリートを用い、ブームの姿勢や

到達距離、また生コンを送るパイプの筒先形状の違いによる、ブームへの負荷や車を固定するアウトリガーに掛かる圧力を計測した。同時に圧送した生コンの性状変化を調べた。

見学会には、コンクリート構造物の管理・監督を指導する行政関係者8人が参加。試験結果は、2018年2月に開かれる第14回圧送技術研究会で報告する。また、日本建築学会の「コンクリートポンプ工法施工指針・同解説」の次回改訂に反映する見込みだ。

建設通信新聞

発行所: 日刊建設通信新聞社
〒101-0054
東京都千代田区神田錦町3-13-7
電話(03)3259-8711
FAX(03)3259-8730
©日刊建設通信新聞社 2017

ブーム付ポンプで圧力測定

建築学会近畿生コン圧送協組がフィールド実験

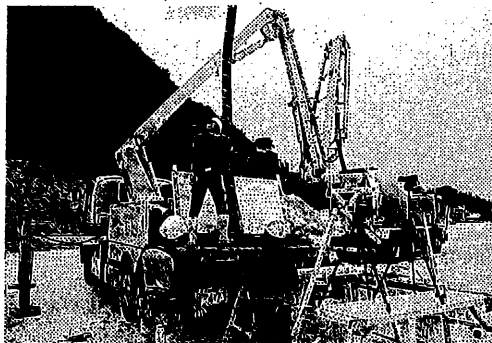
2月の技術研究会で報告

日本建築学会近畿支部材料
施工部会ポンプ工法ワーキン
ググループと近畿生コンクリ
ート圧送協同組合は11、12の
両日、神戸市のサンコーで第
12回フィールド実験を行った
。写真。

今回の実験では、ブーム付
ポンプによる圧送に注目し、
コンクリート別の圧送負荷の

状況把握や応力の比較などを
行った。

実験には、極東開発工業の
ピストン式コンクリートポン
プ車を使用した。調査した普
通2種と高流動性、高強度、
軽量各1種のコンクリート5
種を使い、ブームの方向は後
方約70度に固定して圧送し
た。コンクリートの排出位置



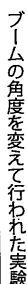
は、ブームの回転中心位置か
ら10、15、19mとし、排出し
たコンクリートは別のポンプ

車のホッパーで受け、そのポ
ンプ車から廃棄用生コン車に
積載した。

計測は、圧力計によるブー
ム内配管の管内圧力の測定
や、ひずみゲージによるブー
ム内ベント管近傍の管内圧力
および軸方向応力の推定、ア
ウトリガーに作用する荷重の
測定など。

実験の結果は、2018年
2月16日に大阪市の大坂工大
梅田キャンパスで開催予定の
第14回圧送技術研究会で報告
する。

日本建築学会近畿支部（支部長＝三輪康一・神戸大学大学院教授）並びに近畿工コンクリート協会、近畿コンクリート協会、豊田明彦理事長、では、コンクリート庄に係るフィールド実験を、神戸市垂水区の（株）サンコトのコンクリートプラント工場敷地内で実施した。この実験は、同支部材料施工部会のポンプ工法フッキンググループと近江協が共同で実施しており、今回で十二回目。実験は十一日と十二日の両日に実施され、自治体担当者も見学に訪れた。



これまでの実験は、つなっている。
レッシュによる圧送性の
経時変化による圧送性の
違いを把握するデータ取
集を中心に実施されて
きたが、今回は、実際の
作業で多く用いられてい
るブーム付ポンプにおい
て、コンクリートの種類
や、調査の違いがブームに
及ぼす影響、フレッシュ
コンクリートの性状によ
るブームへの負担等など、
これまで実証されてい
なかった部分に関して
行われた。
現在、多くの現場で用
いられているブーム付ポ
ンプは、設置状態や異常
な負荷がブームに作用し
た場合、ブームの折事故
やポンプ車が転倒するな
ど重大な事故が発生する
恐れが指摘されている。
このため、作業計画にお
いてはブーム設置時の形
状、方向、角度によつて
車両に作用する力につい
ては、カタログ値を参考
にすることが一般的と
なっている。
しかし、現在では、コ
ンクリートの種類や材
質、調査が多様化し、
ブームに作用する応力や
ブーム内配管の管内圧力
損失もコンクリートの種
類、調査によつて異なる
ことが考えられることか
ら、コンクリートの種類
やブーム姿勢がブームに
作用する力に及ぼす影
響、コンクリートの種類
や材料、フレッシュコン
クリートの性状による
ブームへの負担の違いに
ついてデータを収集する
こととしたもの。
実験では、▽コンクリ
ートの種類による圧負
荷状況の把握とブーム
アウトリガーに作用する
応力の把握、比較的小半
径のベント管、下向き圧
送する場合のブームに作
用する応力と管内圧力損
失の把握▽配管先端にレ
シキブルホース、ライ
フライングとして、それ
ぞれ姿勢や圧送速度を変
えながら実施した。
実験には、建築学会近
畿支部ポンプ工法WGの
正確なデータがなかった
ことから、近圧協が建築
学会近畿支部へ研究を依
頼したことから始まった
。その後、支部材料
施設部がポンプ工法WG
が設立されて以来、毎
年行われ、実際の現場に
おけるデータ収集も実施
しており、これら実験に
より得た結果やデータ
は、建築学会大会等で
発表されているほか、
近圧協でも、近代的な
専門工業を目指し、ゼ
ネコン等とのパートナー
シップを形成し、品質を
確保するためにこの実験
は必要と位置付けてい
る。なお、今回の実験結
果は、来年一月に開催す
る第15回の実験結果、一
定の圧送技術開発と趣
告される。

損失やブーム応力の違い
を把握し、吊り打ちを行
う場合の安全性検討
ブームを用いた場合の水
平換算距離にも評価と
圧送負荷の算定方法の精
度の検討が行われた。
実験は、ピストン式コ
ンクリートポンプによ
り、四つのブームを用い
て、コンクリートは、普
通コンクリート建築用、
土木用、高流動性コン
クリート、高強度コン
クリート、軽量コンクリ
ートの四種を使用。
ブーム固定はカタログ
値により最も応力が作
用する角度にし、コンク
リートの排出では、ブ
ーム先端にレシキブル
ホースを吊った状態で
ブームの回転中心位置か
ら、一〇級、一五級、一
七級として、それぞれ姿
勢や圧送速度を変えなが
ら実施した。
実験には、建築学会近
畿支部ポンプ工法WGの
正確なデータがなかった
ことから、近圧協が建築
学会近畿支部へ研究を依
頼したことから始まった
。その後、支部材料
施設部がポンプ工法WG
が設立されて以来、毎
年行われ、実際の現場に
おけるデータ収集も実施
しており、これら実験に
より得た結果やデータ
は、建築学会大会等で
発表されているほか、
近圧協でも、近代的な
専門工業を目指し、ゼ
ネコン等とのパートナー
シップを形成し、品質を
確保するためにこの実験
は必要と位置付けてい
る。なお、今回の実験結
果は、来年一月に開催す
る第15回の実験結果、一
定の圧送技術開発と趣
告される。

阪工大学大教授をはじめ
とされるなど、実際の作業
において、フイールドパツ
クにたいして、

近圧協でも、近代的な
専門工業を目指し、ゼ
ネコン等とのパートナー
シップを形成し、品質を
確保するためにこの実験
は必要と位置付けてい
る。なお、今回の実験結
果は、来年一月に開催す
る第15回の実験結果、一
定の圧送技術開発と趣
告される。

弊社ホームページURL
<http://www.co-press.com>
日刊建設新聞社

日刊建設新聞社