

コンクリート ディストリビューター

一般 **コンクリートディストリビューター安全技術協会**
社団法人 SAFETY ASSOCIATION OF CONCRETE DISTRIBUTOR

刊行にあたって

コンクリートポンプ工法は、1960年代にわが国に登場し、その後高度経済成長に呼応するように画期的な新工法として急速に普及し始め、生産性の向上に寄与することにより、良質なコンクリート建造物の提供と人々の安心安全な暮らしを支えてきました。

近年においては、コンクリート建造物の大型化・高層化に伴い、大型ブーム車の開発も進められるなど様々なニーズに対応できるよう技術開発も進んでおります。しかし、ブームが届かない所での打込作業は、約60年前と同様の延長配管方式で行われているため、コンクリートパイプの接続やコンクリート配分を行う先端ホースの移動はすべて手作業となり、身体的な負担が伴うなど、現在でも労働環境の厳しさは大きな問題となっております。

さて、欧米諸国では、ブームの届かない所への打込工法の一つとして、コンクリートディストリビューターが採用され広く普及しております。これは、ポンプ車のブームと同様の機能を備えたロボットアームで、ブームワークを利用することで労働環境の改善や省力化・品質確保に期待されています。

一般社団法人コンクリートディストリビューター安全技術協会では、労働環境の改善や省力化・品質確保に着目、日本におけるコンクリートディストリビューターの導入・普及に取り組んできました。その成果もあり、日本におけるコンクリートディストリビューターの実績も着実に増え、一定の成果を挙げております。また、安全への取り組みもコンクリートポンプ車と同様、業界独自の特別自主検査の安全制度を採用し、安全のためのフレームワークを確立しています。

本冊子は、コンクリートディストリビューター工法に関する情報提供活動の一環として制作しました。是非、コンクリートディストリビューターに関する理解を深めていただき、今後検討の際の一助になれば、幸いです。

2022年1月

一般社団法人 コンクリートディストリビューター安全技術協会
代表理事 佐藤 隆彦

概要

コンクリートディストリビューターとは、コンクリートポンプ車搭載のブーム部分だけを分離独立した装置です。プレースティングブームとも呼ばれています。

コンクリートポンプ車のブームが届かない箇所を施工するのに、利用されます。

ディストリビューターのメリット

ディストリビューターを利用することで、

- 作業員の負担軽減
- 作業員の人数削減
- コロナ対策 3密防止
- 打込み速度の向上
- 鉄筋の乱れリスクの軽減

等のメリットが期待できます。

これらのメリットについては、日本大学 中田善久 教授、株式会社ヤマコン 吉田兼治氏らにより、建築学会にて発表されています。高層 RC 造の高層圧送を想定した場合、作業員の構成では、5割の削減、打込み速度では、2割の向上が期待されます。

表3 作業員の構成

作業員	配管式	ディストリビューター式
機械側作業員 (オペレーター)	1人	1人
筒先作業員	3人	1人
合計	4人	2人

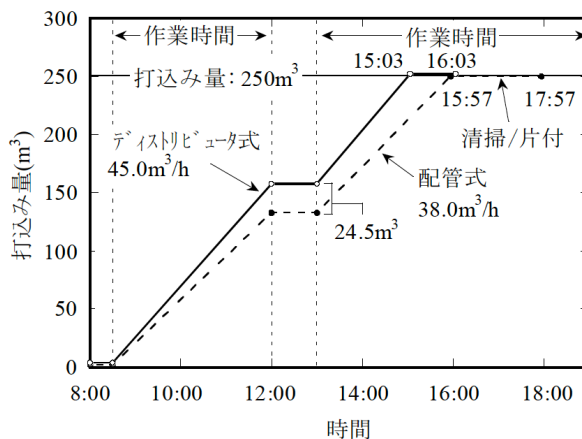


図2 時間と打込み量の関係

「高層 RC 造の高所圧送を想定した従来配管とディストリビューターとの施工性の比較」

日本建築学会大会学術講演梗概集(関東) 2015 年 9 月 吉田、中田、宮田

ディストリビューターの事例

日本で最初のディストリビューターは、1997年 第二名神高速道路木曾川(PC・鋼複合上部工)西工事にて、ブーム長19mのディストリビューターが導入されました。



高層 RC 造

超高層の集合住宅では梁・床のコンクリート配合違いの打設分けなどに対し、時間短縮が可能により打継ぎの問題も解消されます。



日本初のセルフクライミング

ケーソン工事

大型の雨水ポンプ所の構築工事では、階高が高いためフロア間での壁・柱が多くブームワークが施工効率を格段にアップします。



病院建築

住宅地に隣接する病院建築工事では、近隣対策のため残業ができなく、打込み速度の向上が必要でした。

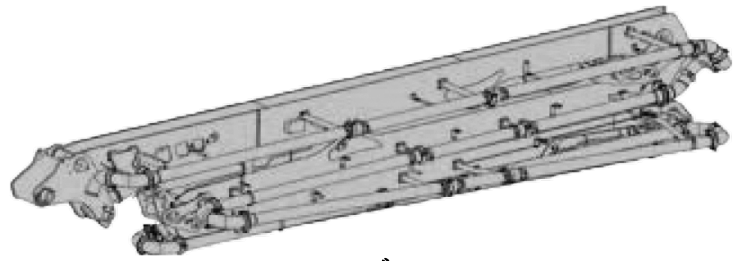


物流倉庫

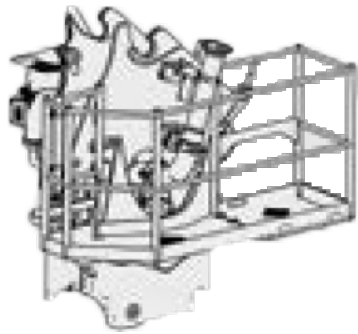
物流倉庫工事では、柱への打込み速度が工期に影響します。ディストリビューターによるブームワークにより、配管手作業と比較して、倍以上の歩掛かりを達成しました。



ディストリビューターの構成
専用柱の上に設置するタイプ



ブーム



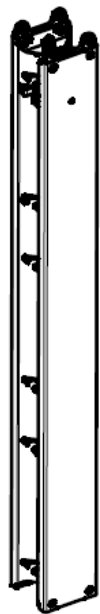
ペDESTアル (駆動装置)



作業足場



落下防止柵



柱



コーナープレート



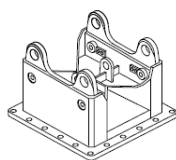
梯子



フローアサポート



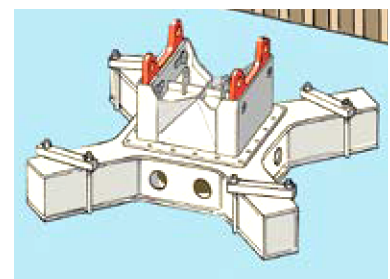
フローアプレート



コンパクトベース



アンカー

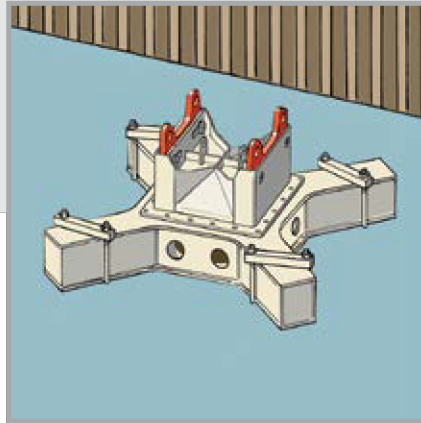


クロスベース

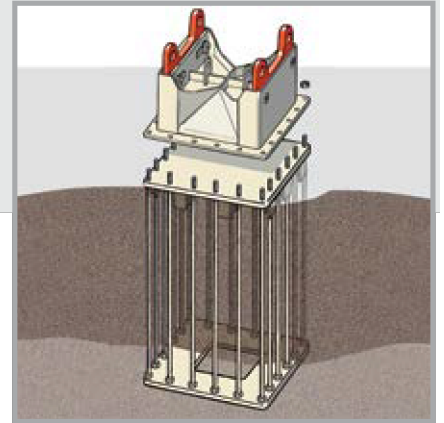
専用柱の基礎



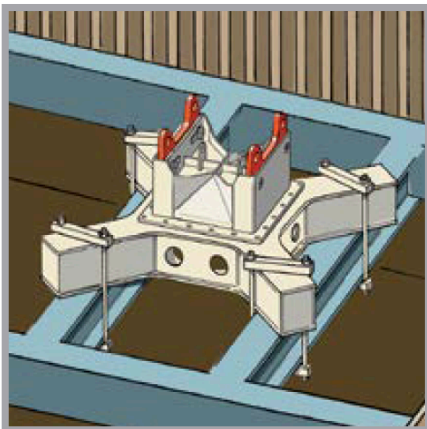
バラスト用クロスベースの上
に、バラストを載せるタイプ



クロスベースの4本の脚を、
アンカーで固定するタイプ



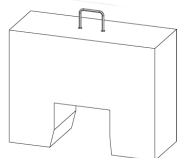
スペースが限られた場所用、
基礎にタイロッドを設置して、
コンパクトベースを利用する
タイプ



鋼製の山留め材などに、
タイロッドを使って、
クロスベースを固定することも
可能です。

柱を使わないタイプ（カニ型ディストリビューター）の構成

カウンター
ウェイト



旋回部



ブーム部



1.5m 延長柱

現場内移動用の台車も開発されています。



安全のために

ディストリビューター安全技術協会では、特別自主検査制度と追加教育制度を実施しています。

特別自主検査制度

ディストリビューターは特定自主検査制度の対象外です

建設機械と荷役運搬機械及び高所作業車等は、労働安全衛生法により定期自主検査が義務づけられており、特定自主検査制度があります。

厚生労働省に確認した結果、ディストリビューターは、労働安全衛生法による特定自主検査制度の対象機械ではありません。

ディストリビューターにも、特定自主検査制度に似た検査制度があります。

そこで、ディストリビューター安全技術協会は、独自に、ディストリビューターについて、定期的(年次・月次など)を行う、特定自主検査制度に似ている、特別自主検査制度を運用しています。

ディストリビューター安全技術協会は、厚生労働省に対して、ディストリビューターを特定自主検査制度の対象機械に含めていただけるように努力いたします。

そして、ディストリビューターが特定自主検査制度の対象機械となりましたら、特別自主検査制度の運用は終了する予定です。

特別自主検査とは

ディストリビューターを、1年以内に1回、ディストリビューター安全技術協会の講習を修了した認定検査者による検査を受けなければなりません。

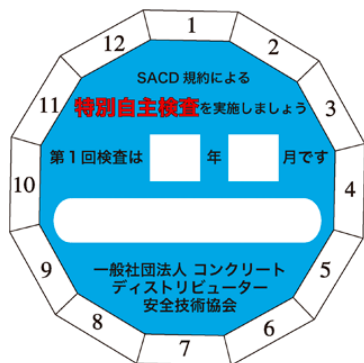
この検査を「特別自主検査」といいます。

検査済標章(ステッカー)などの発行・管理

検査を済ませた機械には、それを証する検査済標章(ステッカー)を貼付しなければなりません。協会は特別自主検査等の実施年月を明らかにするため、次の標章類を発行・管理するとともに、支部を通じて頒布しています。

特別自主検査済標章

協会が頒布している標章類



追加教育制度

コンクリートディストリビューター安全技術協会では、コンクリートディストリビューターを扱うには、コンクリートポンプ車特別教育を修了していることを強く推奨しています。

そして、コンクリートポンプ車特別教育を修了していることを前提とした、コンクリートディストリビューターに関する追加教育を実施しております。

修了者には、「追加教育修了証」を発行しております。

