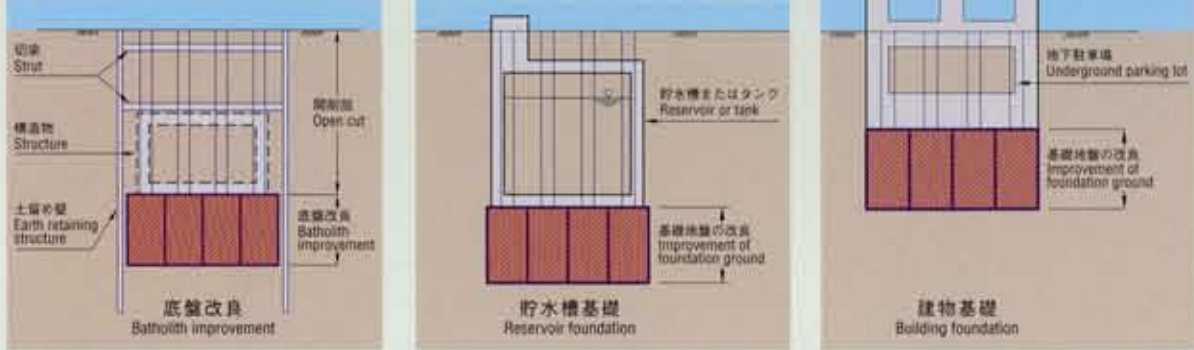


拡縮コラム工法は、その優れた特徴により、土留め掘削における底盤改良をはじめ、貯水槽や建築物の基礎、盛土等のすべり破壊防止、遮水壁の造成など幅広い用途に対応できます。

The enlargement and reduction column method can be used for a variety of applications including batholith improvement in sheathing excavation work, foundation work for reservoirs and buildings, prevention of sliding failure for bank, and construction of diaphragm walls.



ベースマシンの標準仕様一覧 Standard specifications of base machines

機械仕様 Machine specification		機 種 Machine model				
		40t級 40-ton class	60t級 60-ton class	80t級 80-ton class	100t級 100-ton class	120t級 120-ton class
主要寸法 Major dimensions	ベースマシン Base machine	DHJ-40	DHJ-60	DHP-85	DH508-105M	DH608-120M
	最大接地圧 (kN/m ²) Max. ground contact pressure	101	107	130	130	138
	クローラ全幅 (mm) Crawler overall width	3100	3500	4010	4380	4500
	シュー全幅 (mm) Shoe overall width	600	760	760	800	800
	キャブ高さ (mm) Cab height	3250	3315	2932	3087	3257
	端旋回半径 (mm) Rear end turning radius	3280/3330	3600/3850	3950/3992	4800/5263	4950/5384
	後端地上高さ (mm) Rear end ground clearance	958	970	970	1040	1215
機関 Engine	作業時総重量 (ton) Total weight in operation	43	66	88	105	120
	形式 Model	EH700型 Model EH700	HO6C-T型 Model HO6C-T	HO7C-TD Model HO7C-TD	EM100型 Model EM100	EP100T型 Model EP100T
リーダー Leader	定格出力(kW) Rated output	86	118	92	114	136
	最大長さ(m) length	15.5	21.0	24.0	27.0	33.0
ヘッド Head	掘削深さ(m) Excavating depth	8.0	15.0	18.0	25.0	25.0
	最大杭径(mm) Max. pile diameter	1000~1200	1000~1300	1000~1400	1000~2000	1000~2000

駆動部の標準仕様一覧 Standard specifications of drive unit

機械仕様 Machine specification			機 種 Machine model							
			40t級 40-ton class		60t級 60-ton class		80t級 80-ton class		100t級、120t級 100-ton / 120-ton class	
パワーユニット Power unit	型式 Type		本体油圧 Hydraulic power from main unit		本体油圧 Hydraulic power from main unit		油圧/パワーパック Hydraulic power pack			
	定格出力 Rated output		86kw		110kw		93kw			
オーガー Auger	型式 Type		D-40K		本体装備 Equipped on main unit		D-80K		SDA-270KWP	
	内管 Inner rod		電動 30KW Electric: 30 kW		油圧 MK600 Hydraulic: MK600		電動 55kW Electric: 55 kW		電動 90kW Electric: 90 kW	
	外管 Outer rod		油圧 MK600 Hydraulic: MK600		油圧 MK600 Hydraulic: MK600		油圧 MK600 Hydraulic: MK600		電動 110kW Electric: 110 kW	
トルク回転 (t・m/rpm) Torque	内管 Inner rod	低速 Low speed	50Hz	1.2/17	3.5/25.0		50Hz	3.3/16.0	50Hz	6.3/13.8
		高速 High speed		0.8/26	2.0/44.0			1.6/32.7		3.15/27.7
		低速 Low speed	60Hz	1.0/21			60Hz	2.8/19.4	60Hz	5.25/16.6
		高速 High speed		0.7/31				1.4/39.4		2.62/33.3
	外管 Outer rod	低速 Low speed	3.4/22.8		3.4/22.8		3.4/22.8		50Hz	5.42/19.7
		高速 High speed	1.5/45.6		1.5/45.6		1.5/45.6			2.71/39.5
		低速 Low speed							60Hz	4.5/33.7
		高速 High speed								2.25/47.4
オーガー重量 Auger weight	4.0t		4.5t	5.0t		7.0t		15.0t		

拡縮コラム工法協会 会員

事務局

〒530-8588 大阪北区天満1丁目3番21号

株式会社 松村組 土木事業本部内

TEL 06-6354-8820 FAX 06-6354-1875

正会員

九州アスコ会

〒811-2113 福岡県粕屋郡須恵町大字須恵714-1

TEL 092-932-7800

株式会社ジオダイナミック

〒136-0076 東京都江東区南砂2-7-5

TEL 03-5857-8730

ジャパンバイル株式会社

〒541-0043 大阪市中央区高麗橋1-6-10

TEL 06-6226-1191

第一運輸作業株式会社

〒663-8226 兵庫県西宮市今津港町2-30

TEL 0798-22-0310

地質工学株式会社

〒552-0007 大阪市港区弁天6-4-6

TEL 06-6573-2220

西村工業株式会社

〒640-8287 和歌山県和歌山市築港5-7-4

TEL 073-431-8191

賛助会員

麻生商事株式会社

〒550-0003 大阪市西区京町堀1-4-22

TEL 06-6449-4361

麻生ラファージュセメント株式会社

〒541-0047 大阪市中央区淡路町3-5-13

TEL 06-6222-2211

三和機材株式会社

〒574-0052 大阪府大東市新田北町5-48

TEL 072-874-4301

特別会員

麻生フォームクリート株式会社

〒211-0022 神奈川県川崎市中原区荻宿287

TEL 044-422-2061

株式会社松村組

〒530-8588 大阪北区天満1-3-21

TEL 06-6354-8820

お問い合わせは

環境に優しい低排土型の深層混合処理工法
An environment-friendly deep mixing stabilization method
features reduced mud discharge.

拡縮コラム工法

日本国商標登録(第4748060号)
建設技術審査証明(建設証第0404号)

Enlargement and reduction
column method (L&R column method)

Japanese trademark registration number 4748060
Evaluation and certification for newly developed construction technology number 0404



拡縮コラム工法協会
Enlargement and Reduction Column Method Society

環境に優しい低排土型の新しい地盤改良工法 A new environment-friendly deep mixing stabilization method features low mud discharge.

拡縮コラム工法
The enlargement and reduction column method

建設技術審査証明(建審証第0404号)

工法概要 Outline of the method

拡縮コラム工法は、拡縮機構と正逆同時回転機構に特徴のある深層混合処理工法です。拡縮方式によって、空掘部を縮小径、改良部を拡大径で地盤改良することにより、排土量と固化材の削減及び掘削時の時間短縮が可能となり、確実に経済的な施工が行えます。

The enlargement and reduction column method is a deep mixing stabilization method that features our enlargement and reduction mechanism and a rotating mechanism which allows the excavating head and the mixing blade to rotate in opposite directions simultaneously. The enlargement and reduction column assembly improves the ground stability by excavating the non-improvement area at a reduced diameter and the improvement area with a larger diameter. This helps reduce the volume of mud discharged and the quantity of cementation materials consumed, and it also reduces the excavation time, providing efficient and economical excavation.



特徴 Features

●空掘部の排土量が従来工法の1/4

The volume of mud discharged from the non-improvement area is reduced to 1/4 that produced by conventional methods.

- 空掘部は縮小径で掘削撈拌を行うため、空掘部の排土量を従来のストレート型に比べ1/4以下に削減できる。

The volume of mud discharged from the non-improvement area is reduced to 1/4 that produced by conventional straight drilling because the non-improvement area is only excavated at a reduced diameter.

●掘削ヘッドと撈拌翼が拡縮可能

The diameter of the excavating head and mixing blade can be enlarged and reduced, at will.

- 必要な深度のみを拡大して撈拌混合するので、空掘部の施工時間を短縮でき排土量も少ない。
- 空掘部は水掘りで行うため、掘削時には通常のバックホウで容易に掘削可能。

- Both the excavating head and the mixing blade can be enlarged at the depth you want to excavate and mix so that the excavation time for the non-improvement area is reduced and the volume of mud that is discharged can be cut as well.
- An ordinary backhoe can be used for excavating because the excavation of the non-improvement area is performed by a water-excavation technique.

●ロッドの二重管構造による正逆同時回転

Simultaneous rotation in opposite directions is possible due to the special double-rod construction

- 掘削ヘッドと撈拌翼を正逆方向に同時回転でき、土塊を強制的にせん断するため、「共回り現象」を解消するだけでなく、撈拌能力が大きく向上した。

- The excavating head and the mixing blade can rotate in opposite directions simultaneously, to shear the earth forcibly. This prevents the excavating head and mixing wings from turning together and improves the mixing performance substantially.

●拡縮コラム集中管理システム Centralized control system for the enlargement and reduction column device

- 深度、速度、注入量、回転数、撈拌翼と掘削ヘッドの拡縮状況を、各種センサーを使用した専用の管理システムでリアルタイムに確認できる。

- The depth, speed, the amount of injection, the turning speed and the operating status of the mixing blade and excavating head can be monitored in real time from the centralized control system, which uses a variety of sensors.

●コラム径がφ1000~φ2000mmの大口径 Large-diameter columns: from φ1000 to φ2000mm

- 作業性の向上と工程短縮が図れる。

- Working efficiency is improved and the operating time is reduced.

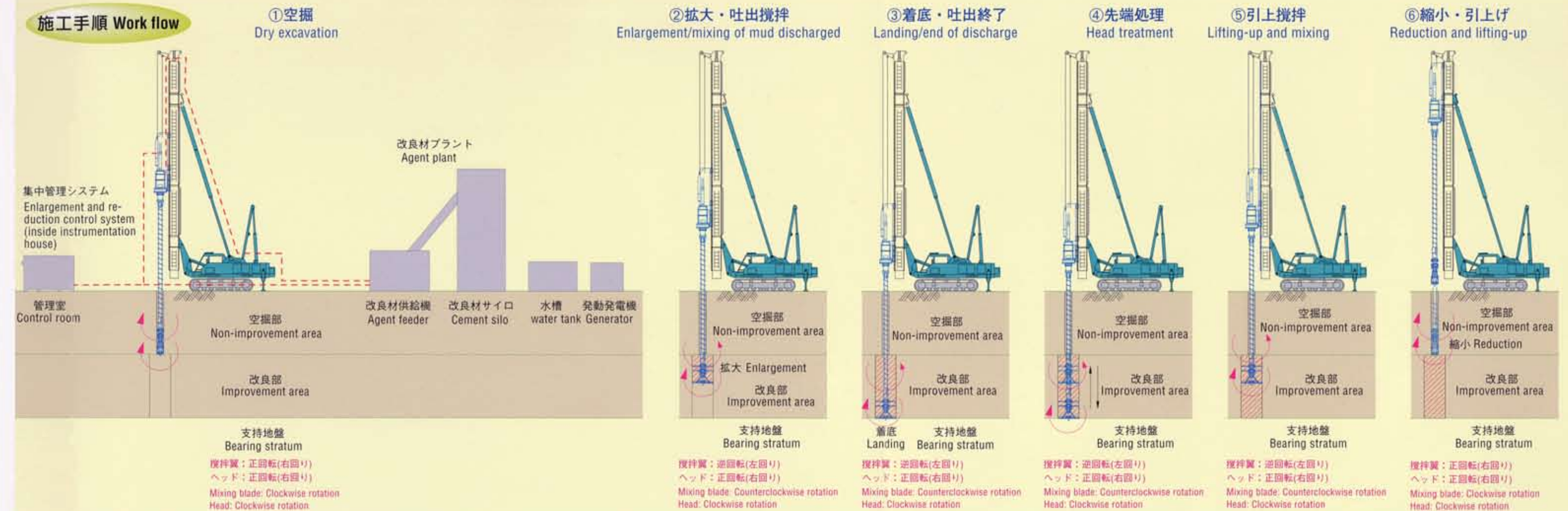
●ベースマシンに汎用機を使用 The base machine is a general-purpose machine.

- ベースマシンに一般的な汎用機を使用しているので、施工条件に応じた機種や台数を自由に選定可能。

- The use of a general-purpose machine for the base machine allows you to freely select the model and the quantity you want, according to the work requirements.

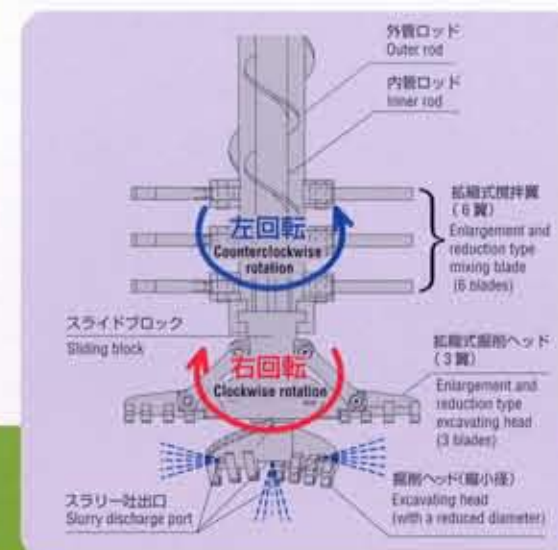
軟弱地盤の効率的な地盤改良を実現します Provides efficient improvement of soft ground!!

施工手順 Work flow



掘削撈拌部

Excavating and mixing assembly



掘削撈拌機構 Excavating and mixing mechanism



[拡大時 When enlarged]
φ1600mm

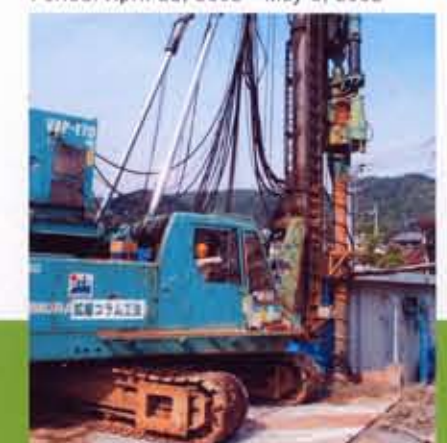


[縮小時 When reduced]
φ750mm

実施例

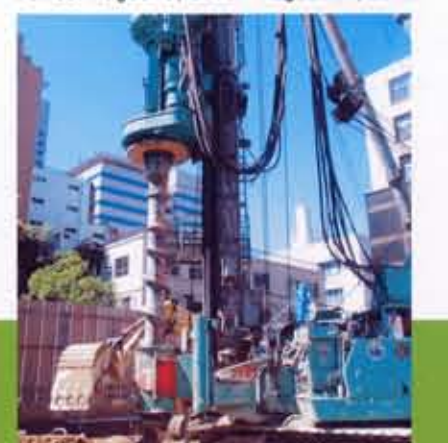
Examples of L&R method implemented

明星町第2調整槽新設工事 (宇治市)
期間 H14.4.22~H14.5.8
2nd adjustment tank construction project in Myojo machi, Uji City
Period: April 22, 2002 - May 8, 2002



φ500⇔1200mm
深度 Depth L=9m
ベースマシン Base machine 60型

ルネ三宮伊藤町新築工事 (神戸市)
期間 H14.8.5~H14.8.31
Lune Sannomiya construction project in Itocho, Kobe City
Period: August 5, 2002 - August 31, 2002



φ750⇔1500mm
深度 Depth L=10m
ベースマシン Base machine 100型

建設技術審査証明書
developed construction technology
Evaluation and certification for newly developed construction technology

建設機械化技術 建設技術審査証明書

建審証第0903号

技術名称：拡縮コラム工法(地盤改良工法)



(開発の趣旨)

- (1) 拡縮機構による施工効率の向上
既存の深層混合処理工法では、空掘部も改良部と同径のコラムで掘削撈拌を行っており、貧配合のセメントスラリーを注入している。そのため、空掘部であっても改良材が必要となり、コラム施工後の構造物築造時には、掘削に長時間を要している。さらに、大規模工事の場合は、施工中に発生する排土の処理が問題になることがある。
そこで、本工法は拡縮方式によって、空掘部を縮小径で施工するため、空掘部の掘削撈拌時間が短縮でき、空掘部の改良材と排土量の削減及び構造物築造時には掘削時間の短縮が可能となる。このように、環境負荷の低減、工期短縮、工費削減を図ることを目的とした。
- (2) 拡縮機構を用いた正逆同時回転機構による撈拌混合性能の向上
既存の深層混合処理工法では、粘性土の施工において、掘削した土が撈拌翼に付着し、撈拌翼と同時に回転する「共回り現象」が発生し、改良材と原地盤の撈拌混合が十分に行われない場合がある。
そこで、本工法は、二重管構造のロッドを用いた拡縮機構を採用しているので、内管を正回転、外管を逆回転させることにより、確実に地盤をせん断し、「共回り現象」を抑制するとともに、セメントスラリーを効率よく、機械的に撈拌混合し、バラツキの少ない均質な撈拌混合が可能なることを目的とした。

(開発目標)

- (1) 掘削ヘッドと撈拌翼を正逆同時回転させることにより、土の共回り現象を抑制し、従来工法に比べ良好な撈拌混合性能を有すること。
- (2) 任意の深度にて掘削撈拌径を変えることにより、従来工法に比べ排土量が少なく、かつ掘削撈拌時間の短い施工が可能であること。
- (3) 集中管理システムによる施工管理を実施することにより、拡縮状態を含む適正な施工状況を確実に把握できること。

(社)日本建設機械化協会建設技術審査証明事業(建設機械化技術)実施要領に基づき、依頼のあった『拡縮コラム工法(地盤改良工法)』の技術内容について下記のとおり証明する。

平成 21 年 10 月 21 日

建設技術審査証明事業実施機関
社団法人 日本建設機械化協会

会長 辻 靖三

記

1. 審査証明結果

- (1) 掘削ヘッドと撈拌翼を正逆同時回転させることにより、土の共回り現象を抑制し、従来工法に比べ良好な撈拌混合性能を有することが確認された。
- (2) 任意の深度にて掘削撈拌径を変えることにより、従来工法に比べ排土量が少なく、かつ掘削撈拌時間の短い施工が可能であることが確認された。
- (3) 集中管理システムによる施工管理を実施することにより、拡縮状態を含む適正な施工状況を確実に把握できることが確認された。

2. 審査証明の前提

- (1) 審査の対象とする工法は、所定の適用条件のもとで適正な材料・機械を用いて施工されるものとする。
- (2) 審査の対象とする工法に用いる装置は、適正な品質管理のもとに製造され、必要な点検、整備を行い、正常な状態で使用されるものとする。
- (3) 審査の対象とする工法は、「拡縮コラム工法 施工マニュアル」に基づき、適正な設計、機械操作及び施工管理のもとに実施されるものとする。

3. 審査証明の範囲

審査証明は、依頼者より提出された開発の趣旨、開発の目標に対して設定した確認方法により確認した範囲とする。

4. 審査証明の詳細(別添)

5. 審査証明の有効期間

平成21年10月21日～平成26年10月20日

6. 審査証明依頼者

株式会社 松村組

大阪府大阪市北区天満一丁目3番21号

麻生フォームクリート株式会社

神奈川県川崎市中原区荏宿287番地