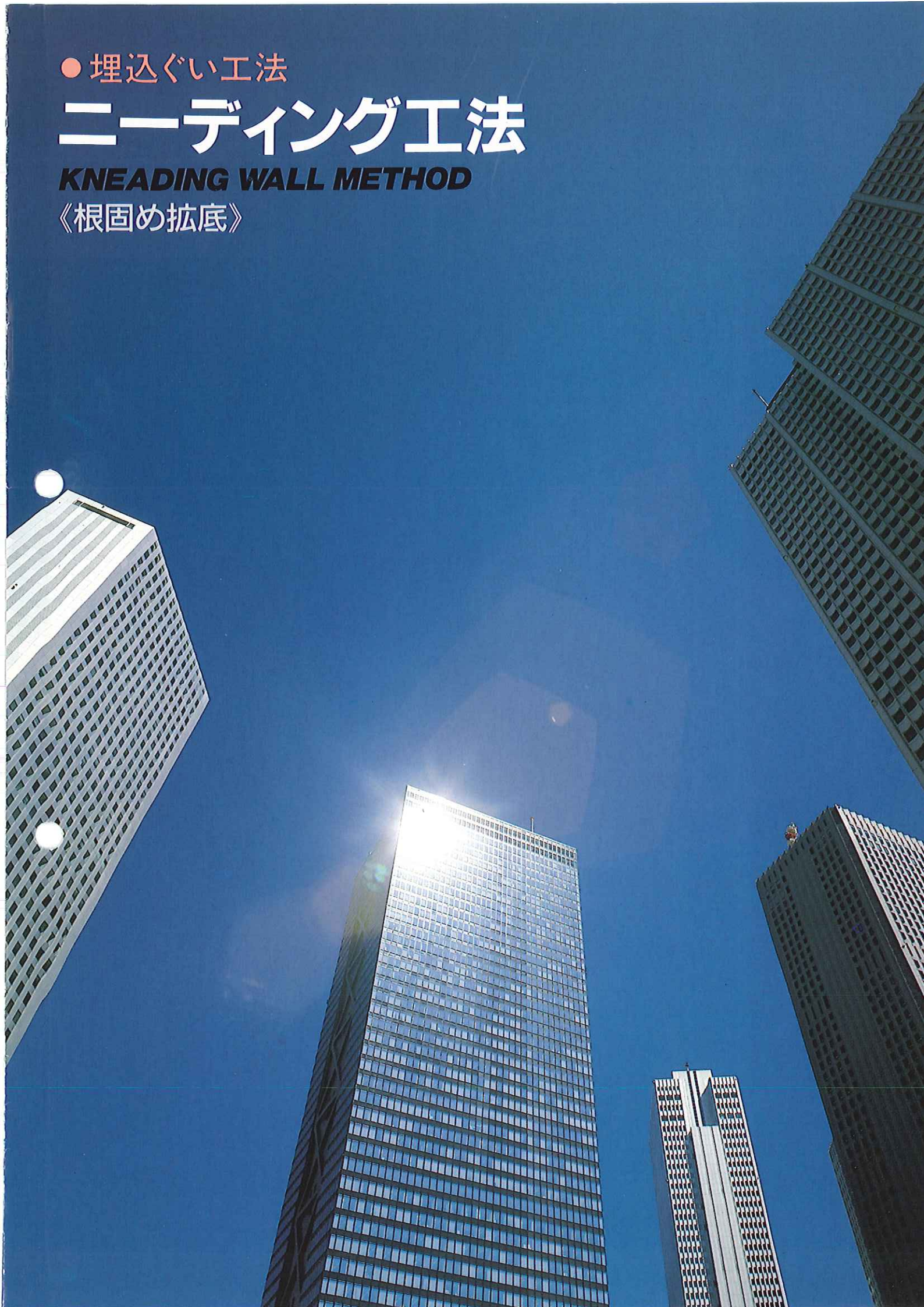


●埋込ぐい工法

# ニーディング工法

**KNEADING WALL METHOD**

《根固め拡底》

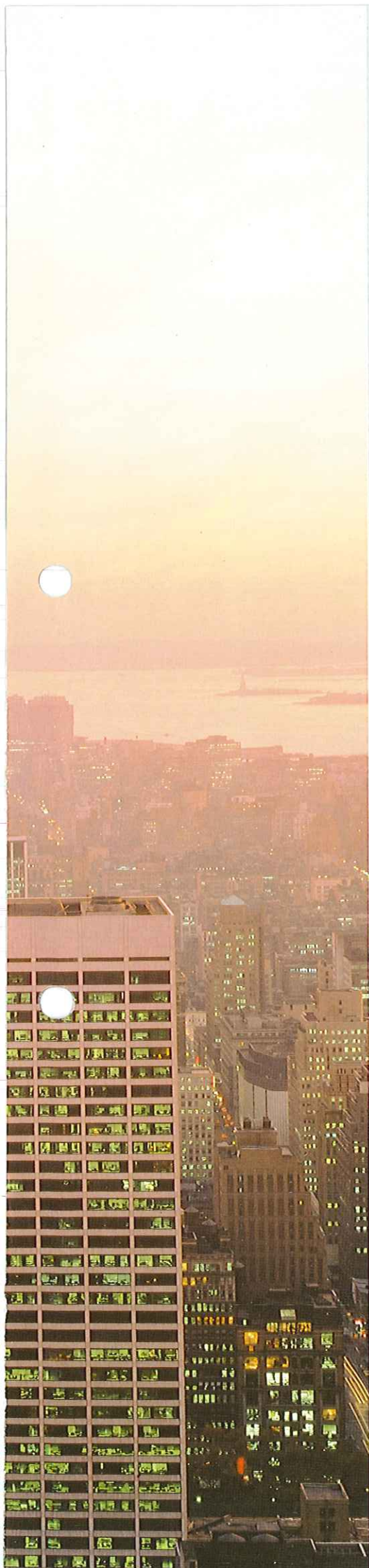




都市の進化とともに歩む。







## ●まえがき

現在、用いられている基礎ぐい施工法は、大別すると打込みぐい、現場打ちぐい、埋込みぐいに分類されます。

本来、ぐい基礎における理想的な工法とは品質管理されたい材が施工され、かつ直接支持地盤に接していることであります。上記条件に最も近い工法は打込みぐいであります。しかしこれは現在、大きな振動と打撃音を伴い社会環境の変化により大幅な制約を受け、今日、施工法の主流は現場打ちぐい及び埋込みぐいに移行してきております。しかし、工法によってはぐい体の品質に問題があったり、ぐい体と地盤の間に地盤の改良かぐい体の延長か判断に苦しみ部分があり具体的には前者は現場打ちぐいのコンクリートであり、後者はスライムや泥膜等がこれに相当すると思われます。

そこで弊社では永年の研究の末に Kneading Wall 工法を開発し、各地区で数多くの実績を積み、この程、建築基準法第38条の規定に基づき建設大臣認定を取得いたしました。この工法は工場において十分に品質管理された既製ぐいに特殊先端刃を付け、掘孔するが排土しないプレボーリングされた孔に埋設し、孔中に自重により押し込み、最後に回転により、セメントミルク根固め拡大球根の所定の位置まで挿入し、支持力を発現させる、セメントミルク根固め拡大工法であります。

今後共、さらに研究を重ね施工性の向上に努力してまいりますので、何卒、この工法の特長をご理解戴き、信頼性の高いニーディング工法の採用を賜りますよう、お願い申し上げます。







# セメントミルク 根固め拡底工法

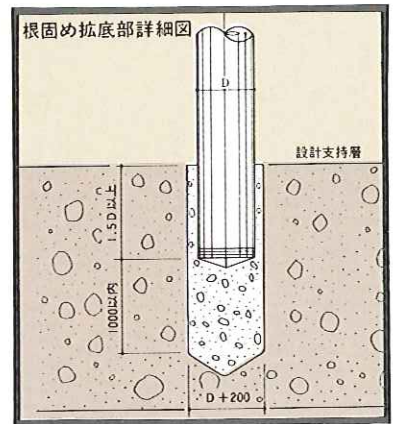
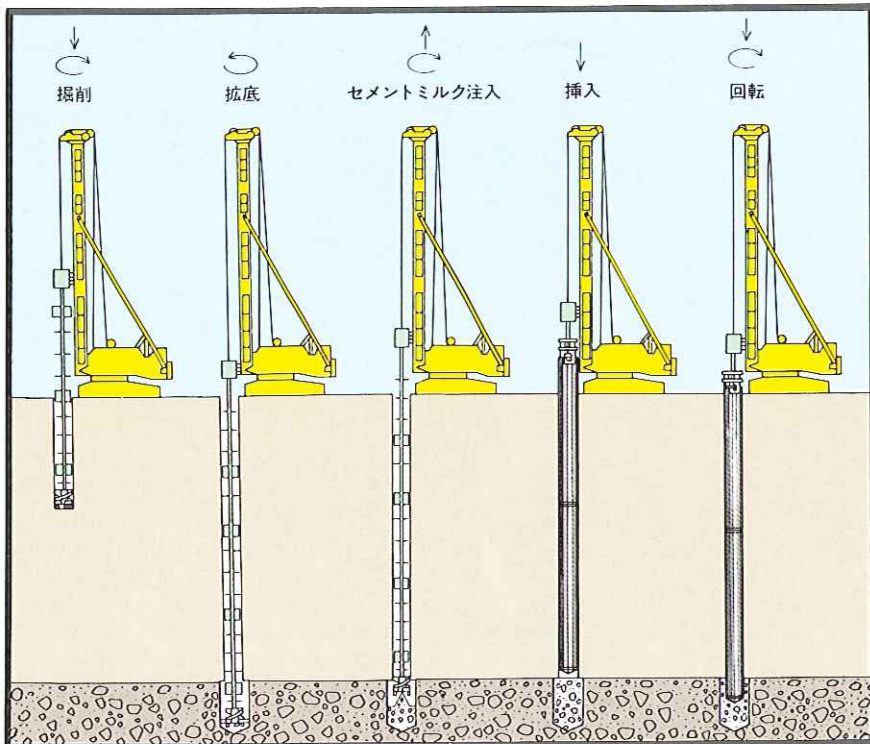
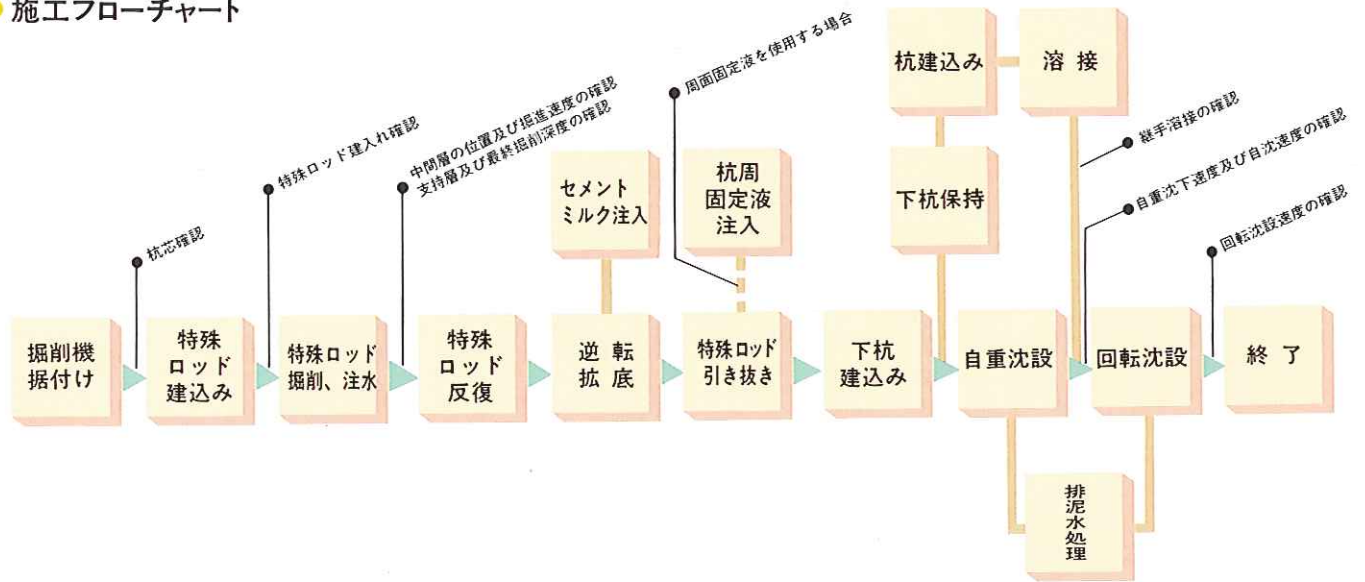
- 所定の深度まで掘削したのち、ロッド先端部に取り付けた拡大ヘッドにより掘削孔を拡大し、セメントミルクを注入して、くい先端を拡底部のセメントミルクに挿入し、くいに所要の支持力を付与させるものであります。





## 施工フロー

### ● 施工フローチャート



# 特徴

- ① 拡大された球根（杭径+200mm）により、安定した鉛直支持力を得る事が出来る。
- ② 騒音、振動が僅少である。
- ③ オーガー作業と同時に造壁を行い、「くい」の支持層への固着以外「くい」を回転しないため、作業能率が良い。
- ④ 支持層固着時の回転に於て孔内の泥土は周面に圧密浸透させ、且つ、その密度を低下させてあるので、「くい」の全長、全周面に於ける摩擦は殆んど零である。従って、その回転トルクは極めて僅少で有害なトルクとはならず、且つ振れ剪断による損傷にならない。
- ⑤ 特殊オーガーロッドを使用しており土を排出しないため、残土処理費が僅少である。

# 支持力の計算

## (1) 長期許容支持力 $R_{al}$ (t/本)

(イ) 周辺固定液使用(掘削孔径=くい径+3cm)の場合

$$R_{al} = \frac{1}{3} \{ 25\bar{N}A_p + (\frac{1}{5}\bar{N}_sL_s + \frac{1}{2}\bar{q}_u L_c) \phi \}$$

(ロ) 周辺固定液を使用しない(掘削孔径=くい径)の場合

$$R_{al} = \frac{1}{3} (25\bar{N}A_p + 1.5L_c \phi)$$

ここに  $L$  ; 周面摩擦力を考慮し得る地層の厚さ(m)

## (2) くい長 $\ell$ はくい径 $D$ に対して

$$\ell / D \leq 110 \quad (\text{なお、} \ell = 50 \text{ m 以下})$$

とし、上記(イ)、(ロ)の長期許容支持力  $R_{al}$  は  $\ell / D \leq 90$  の場合に適用し、 $90 \leq \ell / D \leq 110$  の範囲に対しては、支持力算定式中の係数25を次のような  $\alpha$  値に替えるものとする。

$$\alpha = 25 - \frac{1}{4} (\ell / D - 90) \quad (\text{なお、} \ell = 50 \text{ m 以下})$$

$\ell$  ; くい長(m)

$D$  ; くい径(m)

$R_{al}$  ; 地盤の長期許容支持力(t/本)

$\bar{N}$  ; くい先端から下方にくい径の1倍、上方に4倍の厚さの地盤の平均  $N$  値 (60を超えるときは60とする。)

$A_p$  ; くいの外周で囲まれた面積(先端断面積) (m<sup>2</sup>)

$\bar{N}_s$  ; くい周囲の地盤のうち砂質土地盤の標準貫入試験による打撃回数(25以下とする)の平均値

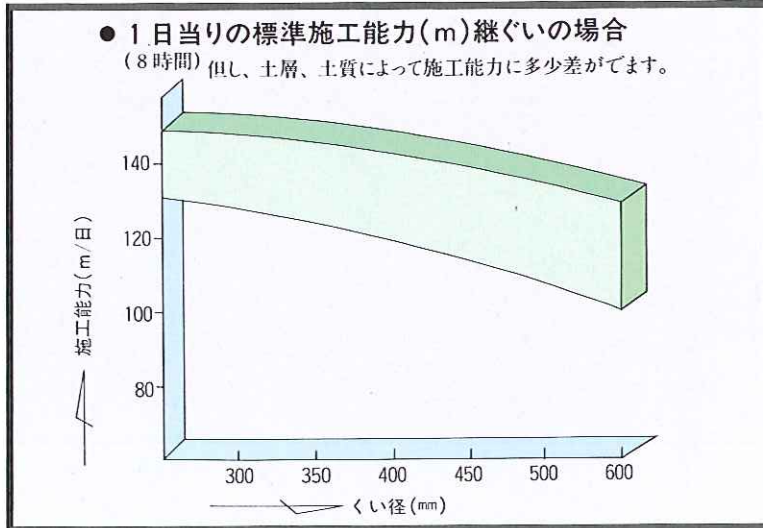
$L_s$  ; くい周囲の地盤のうち砂質土地盤に接する長さの合計(m)

$\bar{q}_u$  ; くい周囲の地盤のうち粘性土地盤の平均一軸圧縮強度(10t/m<sup>2</sup>以下とする) (t/m<sup>2</sup>)

$L_c$  ; くい周囲の地盤のうち粘性土地盤に接する地盤の長さの合計(m)

$\phi$  ; くい周囲の長さ(m)

## 施工能力



くい径  $\phi 300 \sim 600 \text{mm}$

くい長 7 ~ 50 m

## 騒音・振動

当工法の騒音および振動測定結果は右記の通りでいづれも環境庁の規制値を満足しており公害対策工法といえます。

施工現場

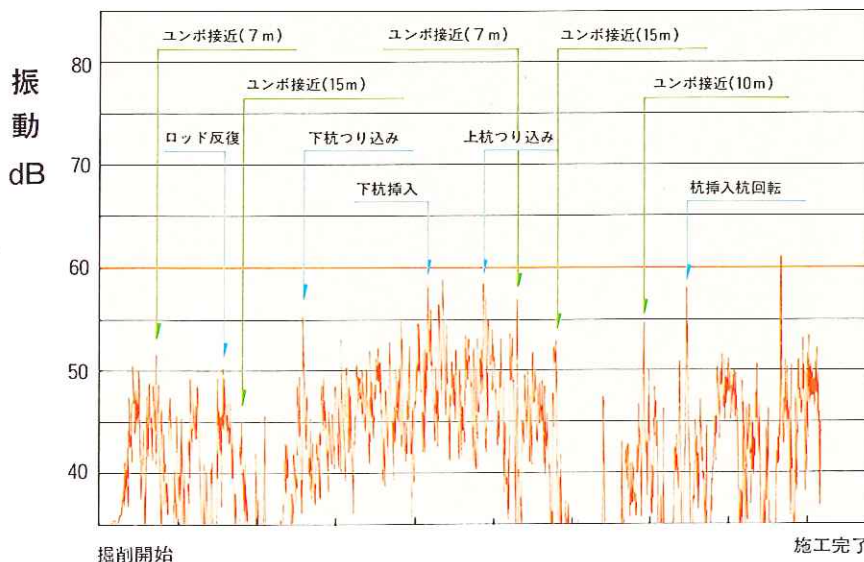
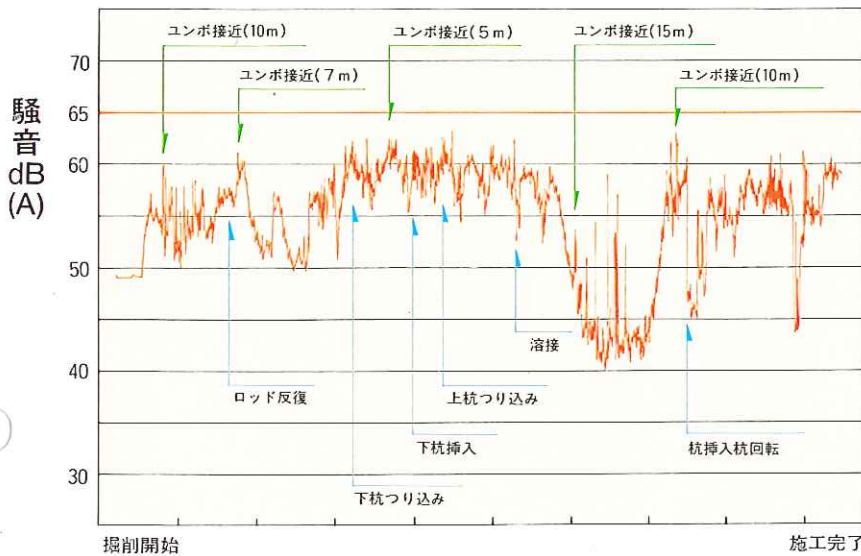
葉山一色レジデンス

くい諸元

工法：セメントミルク根固め拡底工法  
(周面固定液使用)

くい径： $\phi 400 \text{mm}$

くい長： $l = 19 \text{m}$





本 社	〒105-0004 東京都港区新橋5丁目33番11号	☎東京(03) 3433-4111 (大代)
技術研究所	〒360-0161 熊谷市万吉3300番地	☎熊谷(048) 536-5431 (代)
東京支社	〒105-0004 東京都港区新橋5丁目33番11号(新橋NHビル2F)	☎東 京(03) 3437-2601 (代)
府中営業所	〒183-0011 東京都府中市白糸台2丁目66番3号	☎府 中(042) 302-5553 (代)
横浜営業所	〒231-0005 横浜市中区本町6丁目52番地(横浜エクセレントVII)	☎横 浜(045) 226-1691 (代)
川崎営業所	〒213-0033 川崎市高津区下作延1358番地1号(スノーヴァ溝の口-R246内)	☎川 崎(044) 814-2367 (代)
千葉営業所	〒260-0027 千葉市中央区新田町6番6号(荒井ビル)	☎千 葉(043) 243-1049 (代)
北関東営業所	〒330-0843 さいたま市大宮区吉敷町1番41号(明治安田生命ビル大宮吉敷町ビル4階)	☎さいたま(048) 612-7604 (代)
熊谷営業所	〒360-0161 熊谷市万吉3300番地	☎熊 谷(048) 536-3710 (代)
東北営業所	〒980-0011 仙台市青葉区上杉6丁目2番17号(大興上杉ビル2F)	☎仙 台(022) 727-5333 (代)
熊谷工場	〒360-0161 熊谷市万吉3300番地	☎熊 谷(048) 536-0343 (代)
大阪支社	〒550-0004 大阪市西区靱本町1丁目7番25号(TK靱本町ビル)	☎大 阪(06) 6479-2020 (代)
岡山営業所	〒700-0901 岡山市本町10番22号(本町ビル)	☎岡 山(086) 235-8891 (代)
広島営業所	〒730-0016 広島市中区幟町13番14号(新広島ビル)	☎広 島(082) 223-3401 (代)
高松営業所	〒760-0018 高松市天神前10番5号(高松セントラルスカイビルディング)	☎高 松(087) 835-9609 (代)
尼崎工場	〒660-0086 尼崎市丸島町32番地	☎大 阪(06) 6416-4201 (代)
名古屋支社	〒450-0002 名古屋市中村区名駅3丁目25番9号(堀内ビル)	☎名古屋(052) 581-1311 (代)
三重営業所	〒510-8114 三重県三重郡川越町亀崎新田58番地	☎四日市(0593) 64-8880 (代)
岐阜営業所	〒501-0225 瑞穂市祖父江46番81号	☎岐 阜(058) 329-5025 (代)
金沢営業所	〒920-0025 金沢市駅西本町6丁目12番10号(エクセレント駅西102号)	☎金 沢(076) 233-3605 (代)
三重工場	〒510-8114 三重県三重郡川越町亀崎新田58番地	☎四日市(0593) 65-2126 (代)
福岡支社	〒812-0034 福岡市博多区下呉服町2番29号(栗原工業ビル3階)	☎福 岡(092) 283-5155 (代)
北九州営業所	〒808-0075 北九州市若松区赤岩町2番1号	☎北九州(093) 791-0026 (代)
熊本営業所	〒862-0962 熊本市田迎6丁目11番10号(企業連ビル4階 株式会社YUKI内)	☎熊 本(096) 334-8205 (代)
九州工場	〒808-0075 北九州市若松区赤岩町2番1号	☎北九州(093) 791-0026 (代)
札幌支社	〒060-0042 札幌市中央区大通西4丁目1番地(道銀ビル)	☎札 幌(011) 231-8141 (代)
函館営業所	〒040-0036 函館市東雲町5番11号(寺井ビル)	☎函 館(0138) 24-0501 (代)
旭川営業所	〒070-0035 旭川市五条通3丁目1295番1号(セジュールウィルモアA-101号)	☎旭 川(0166) 23-2291 (代)
苫小牧営業所	〒059-1372 苫小牧市勇払132番地	☎苫小牧(0144) 56-1850 (代)
苫小牧工場	〒059-1372 苫小牧市勇払132番地	☎苫小牧(0144) 56-0226 (代)
函館工場	〒042-0904 函館市庵原町162番地1号(東洋コンクリート株式会社内)	☎函 館(0138) 58-4112 (代)



日本ヒューム株式会社

<http://www.nipponhume.co.jp>

ご注意とお願い

本カタログに記載されている技術情報は、製品の特性や性能を説明するためのものであり、「規格」の規定事項として明記したものの以外は、保証を意味するものではありません。

本カタログに記載されている情報の誤った使用によって生じた損害につきましては責任を負いませんのでご了承ください。

また、これらの情報は、今後予告なしに変更する場合がありますので、最新の情報については各担当部署にお問合せください。