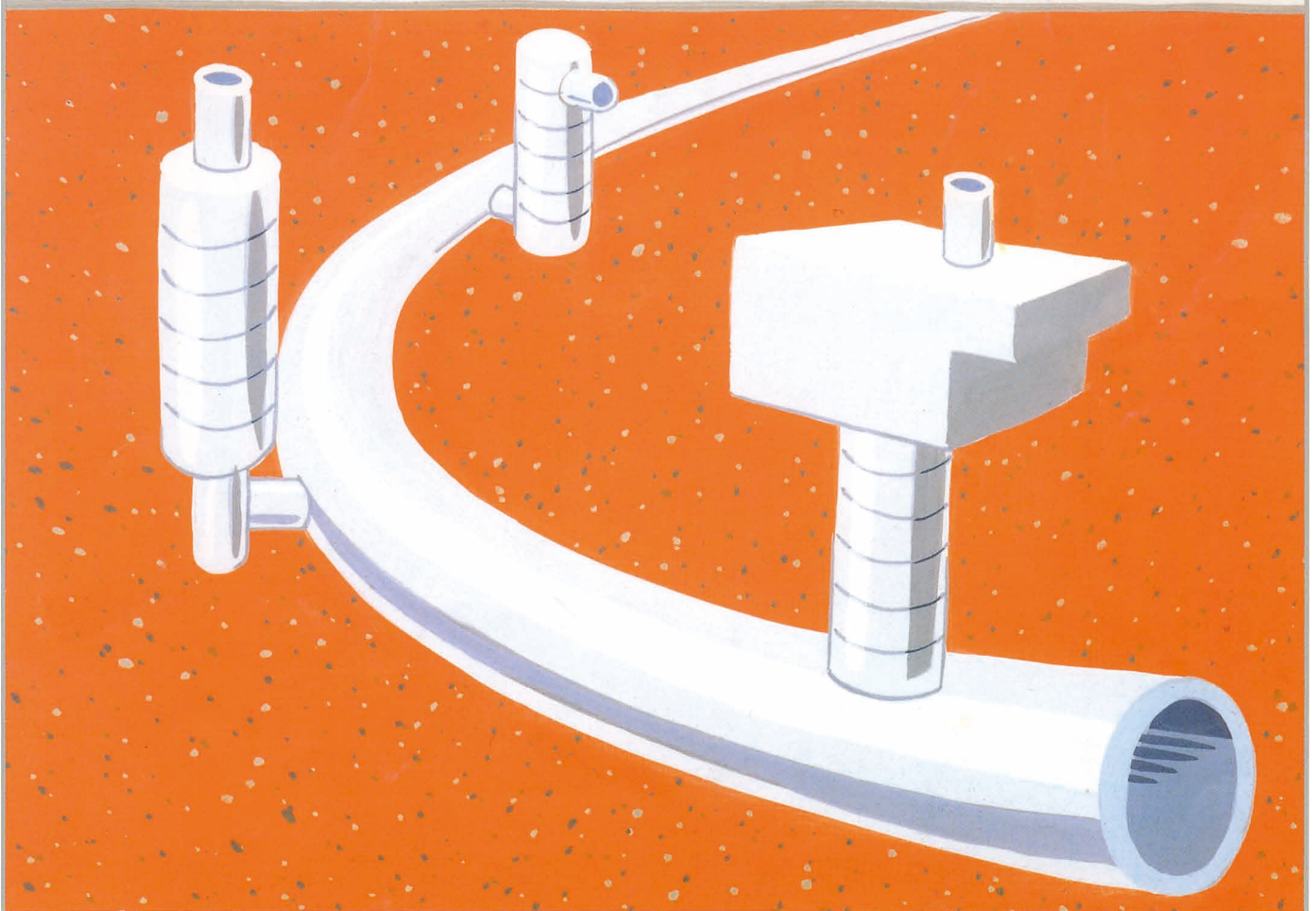


ウェルマン

プレキャスト立坑



1. 概要

ウェルマンとは、プレキャスト部材を使用してNH-PCウェル工法により、施工した立坑の事です。

NH-PCウェル工法の概要

PCウェル工法とは、プレキャストブロックを圧入により沈設しながら連結し、ポストテンション方式でプレストレスを導入して、構造物を構築する工法です。

単体ブロックには、PC鋼棒の配置孔、グラウト注入口及びアンカープレートなどが装備され、施工現場での作業に標準化が計れるよう配慮してあります。

刃先部が所定の深さに到達したら、先端部に底版（水中）コンクリートを打設します。内部を水替えした後、中間床版、ステップ等

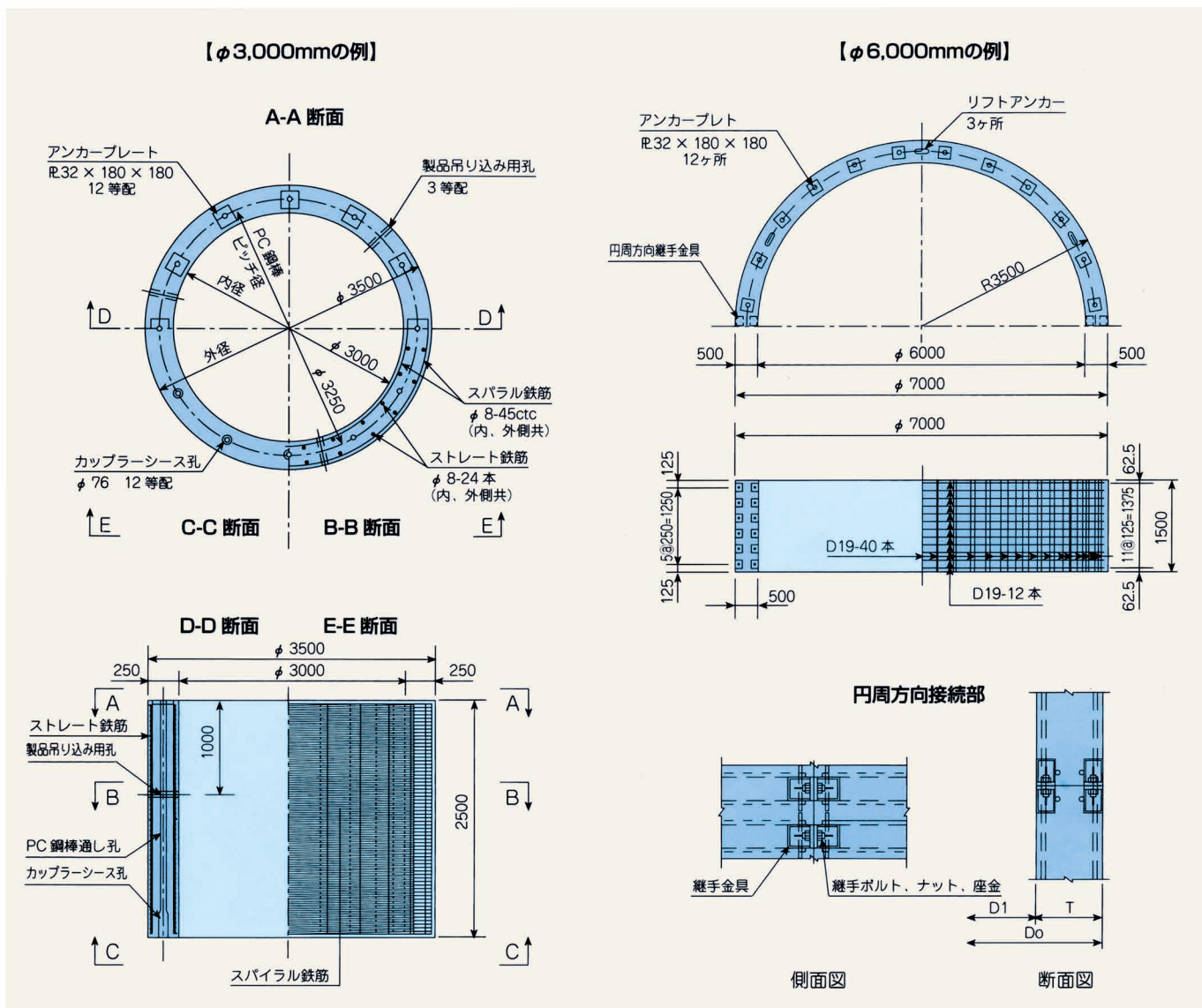
を施工して人孔が完成します。PCウェル工法は、超軟弱地盤から硬い砂礫層まで幅広い地質に適用できます。PCウェル工法により築造される構造物には、立坑・人孔・超深層曝気層（ディープシャフト）の他、各種橋梁下部工があります。

ウェルマンの特徴

- ①工場制作のプレキャスト部材で、品質管理が充分に行われているため、信頼性の高い躯体です。
- ②圧入施工により沈設するため、周辺地盤に影響が少なく、近接施工に適しています。

- ③施工スペースが小さくて済みます。
- ④低振動・低騒音で、かつ安全性の高い施工が可能です。
- ⑤水上施工や地下水位の高い場合も補助工法を必要としません。
- ⑥施工精度が優れています。
- ⑦大深度の施工が可能です。
- ⑧止水性が優れているため、開口部以外の二次復工が不要です。
- ⑨工期が短縮できます。
- ⑩施工管理が容易です。

■ウェルマン構造図の例



2. 標準規格

■ウェルマン標準規格表

ブロック仕様					PC鋼棒仕様		有効プレストレス		ブロック単体の長さ	参考重量		備考	
内径	壁厚	外径	断面積	断面二次モーメント	系列	径×本数	断面積	PC鋼棒 C種1号 SBPR 1080/1230		PC鋼棒 B種2号 SBPR 930/1180	1ピース 当りの質量		リング 組立て質量
Di (mm)	T (mm)	Do (mm)	Ac (cm ²)	I (cm ⁴)		φ×n (mm×本)	Ap (cm ²)	σ ce (N/mm ²)	σ ce (N/mm ²)	L (m)	W (t/ロット)	W (t/ロット)	
2000	250	2500	17,672	113,208,000	イ	32φ×6	48.252	2.0	1.9	2.5	11.05		
						32φ×12	96.504	3.8	3.7				
2500	250	3000	21,598	205,861,000	イ	32φ×9	72.378	2.4	2.3	2.5	13.50		
						32φ×18	144.756	4.7	4.5				
3000	250	3500	25,525	339,010,000	イ	32φ×6	48.252	1.4	1.3	2.5	15.95		
						32φ×12	96.504	2.7	2.6				
						32φ×24	193.008	5.2	4.9				
					□	32φ×9	72.378	2.1	2.0				
32φ×18	144.756	4.0	2.8										
3200	300	3800	32,987	508,820,000	イ	32φ×12	96.504	2.1	2.0	2.0	16.49		
						32φ×24	193.008	4.1	3.9				
4000	350	4700	47,831	1,138,670,000	イ	32φ×12	96.504	1.5	1.4	2.0	11.96	23.92	2分割
5000	400	5800	67,858	2,487,010,000	イ	32φ×18	144.756	1.5	1.5	2.0	16.96	33.93	2分割
6000	500	7000	102,100	5,424,160,000	イ	32φ×24	193.008	1.4	1.3	1.5	19.14	38.29	2分割

注：1. PC鋼棒は、JIS G3109-2008の規格による。

2. 躯体質量は、単位容積質量を2.5t/m³、πを3.1416、Lを1.5～2.5とし、次の式によって算出したものです。

$$W = 2.5\pi \cdot \frac{(D_o^2 - D_i^2)}{4} \cdot L \quad W: \text{重量 (tf)} \quad D_o: \text{外径 (m)} \quad D_i: \text{内径 (m)} \quad L: \text{長さ (m)}$$

3. ウェルマンの呼び径は、内径を使用しています。

4. 円周分割タイプのウェルマン [Di≥4.0m] については、事前にご相談ください。

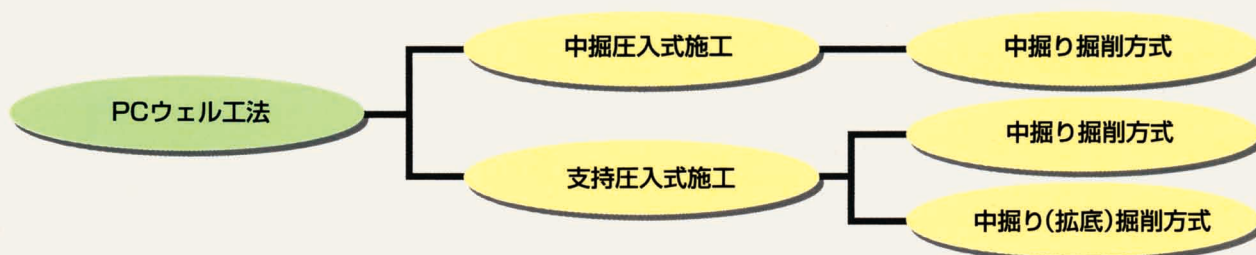
5. 橋梁等の下部工に使用する場合は、NH-PCウェル工法の規格をご参照ください。

6. 上記記載以外の仕様については、別途ご相談ください。

3. 施工

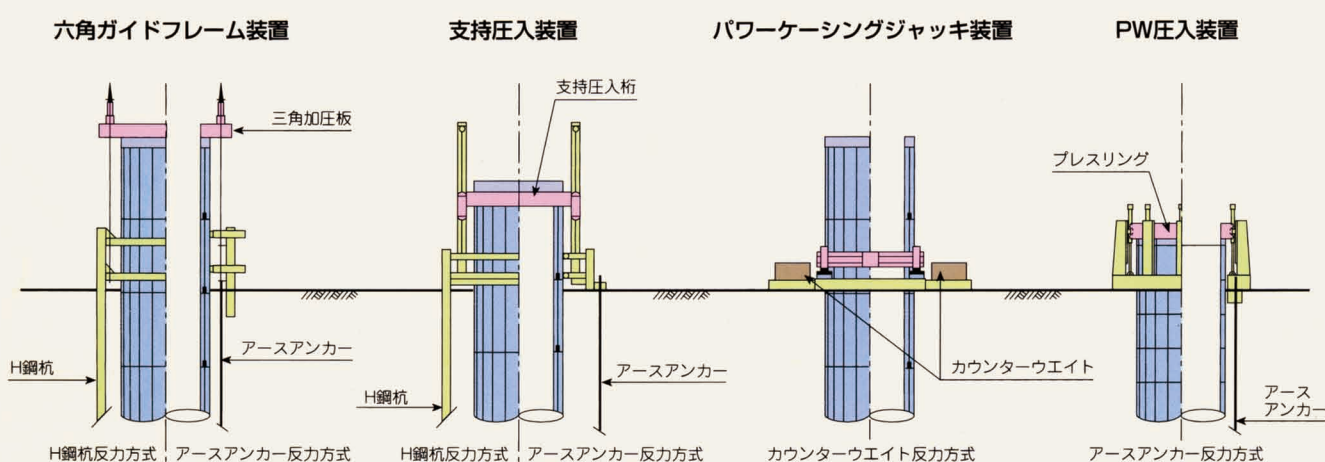
ウェルマンの施工は、地盤条件、施工条件等を考慮し、効率よく安全確実に沈設できる施工法を選定します。

■PCウェル工法の分類



PCウェル工法は沈設制御の方法により上図のように大別されます。

■PCウェル圧入装置および反力装置

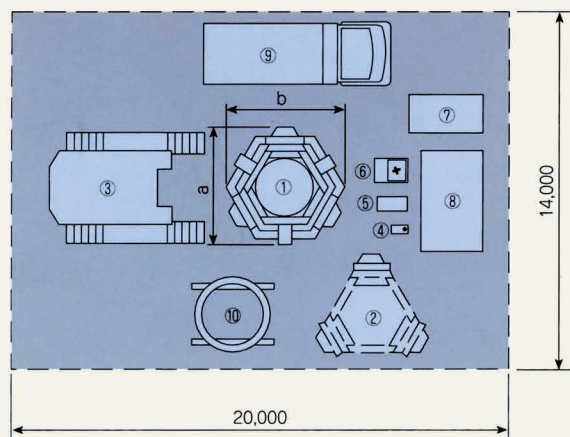


圧入反力は、H鋼杭やアースアンカーの引抜抵抗を利用するのが一般的ですが、現場の状況によってはカウンターウエイトを利用する方法もあります。

■標準機材表（沈設装置及びクレーン）

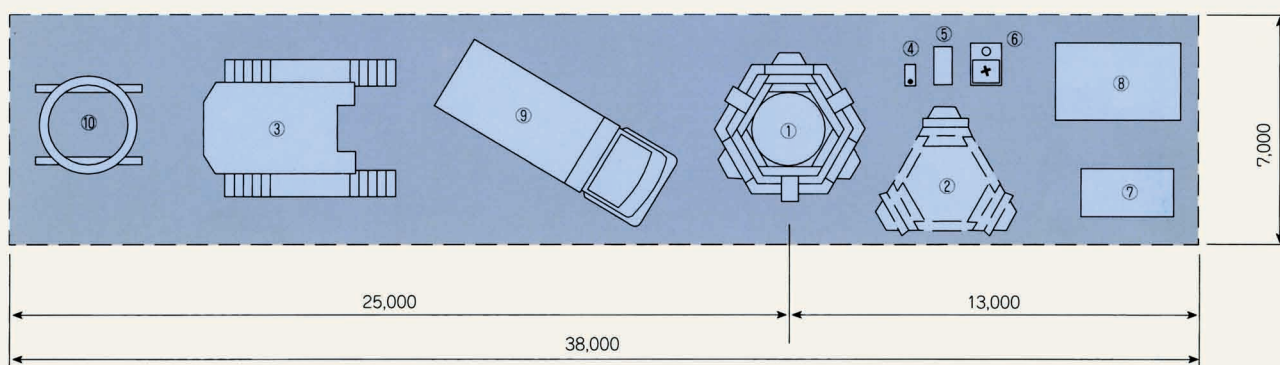
ウェルマン仕様		沈設装置寸法		ハンマグラブバケット			油圧ロープ式クローラクレーン	
内径 (mm)	質量 (t/ロット)	a (m)	b (m)	バケット本体		ハンマクラウン 質量 (t)	能力 (t)	作業半径 (m)
				内容 (m³)	質量 (t)			
2000	11.05	4.27	4.16	0.3	2.0	0.2	40	7
2500	13.50	4.86	4.74	0.5	4.0	0.2	50	7
3000	15.95	5.64	5.32	0.5	4.0	0.2	80	8
3200	16.49	5.97	6.44	0.5	4.0	0.2	80	8
4000	23.92	8.83	8.83	0.5	4.0	0.2	100	12
5000	33.93	9.83	9.83	0.5	4.0	0.2	150	14
6000	38.29	11.04	11.04	0.5	4.0	0.2	150	14

■施工一般配置例（φ3,000mmウェルマン）

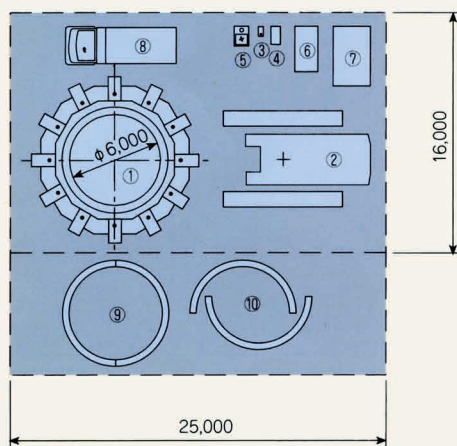


No.	名 称
①	六角ガイドフレーム
②	三角加圧板
③	クローラークレーン
④	電動油圧ポンプユニット
⑤	グラウトポンプ
⑥	グラウトミキサー
⑦	発動発電機
⑧	水槽
⑨	トラック
⑩	製品置場

■最小占有幅施工配置例（φ3,000mmウェルマン）

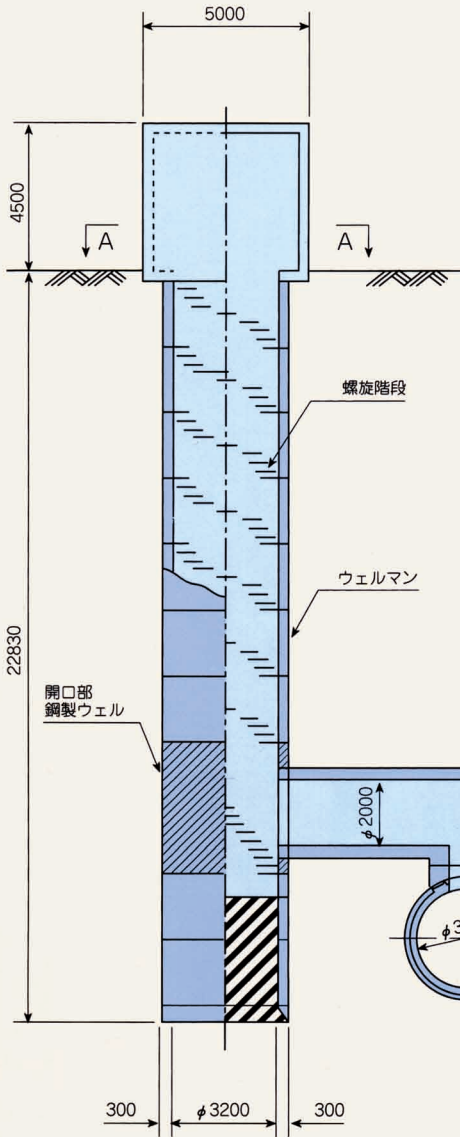


■施工一般配置例（φ6,000mmウェルマン）

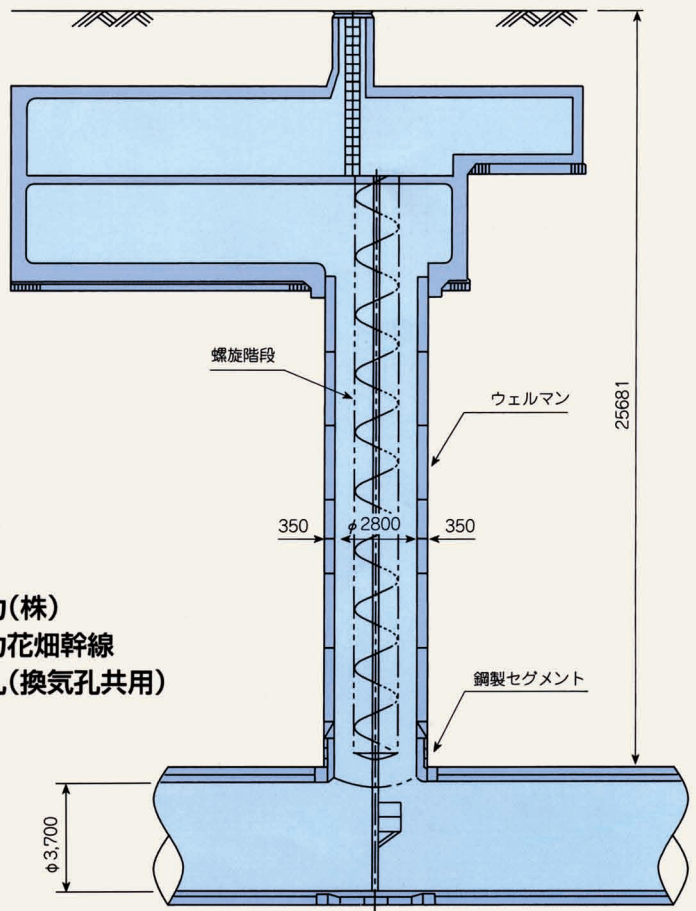
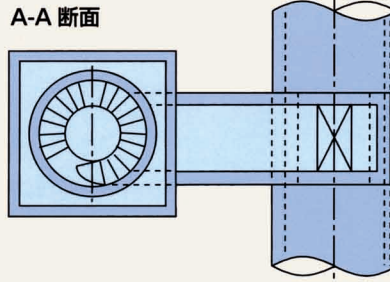


No.	名 称
①	PW圧入装置
②	クローラークレーン
③	電動油圧ポンプユニット
④	グラウトポンプ
⑤	グラウトミキサー
⑥	発動発電機
⑦	水槽
⑧	トラック
⑨	組立場
⑩	製品置場

4. 施工例

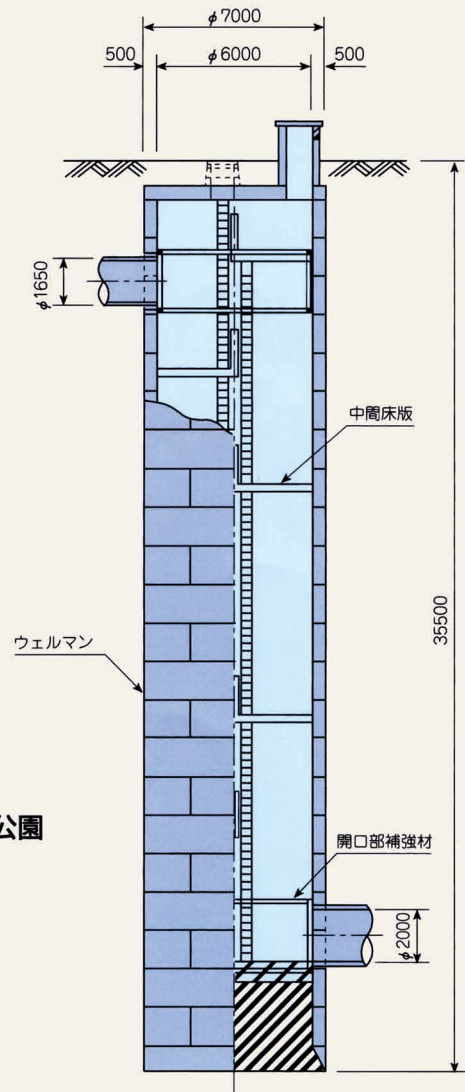
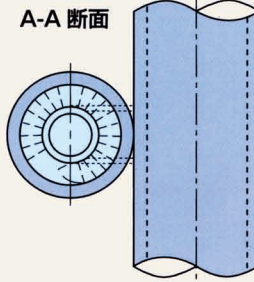
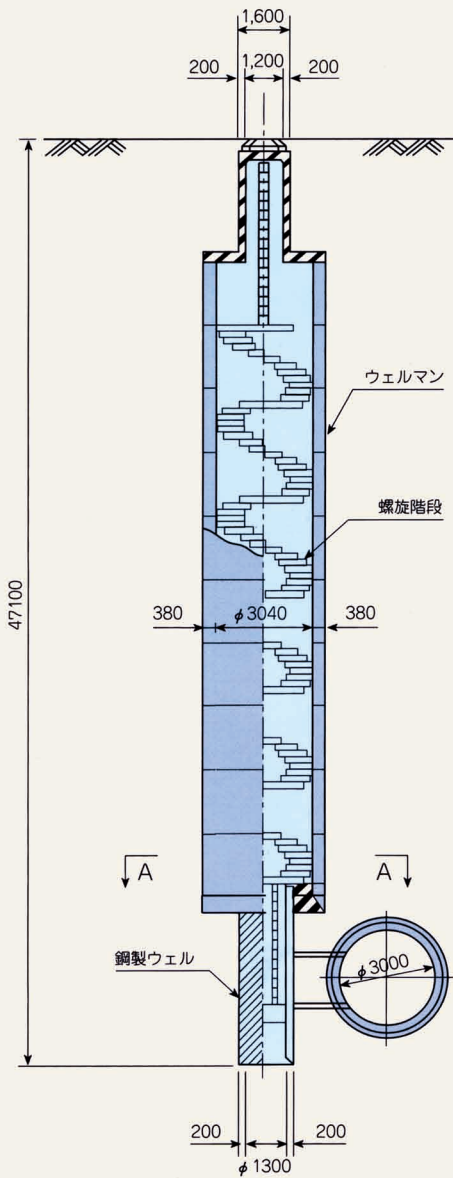


東京電力(株)
木更津袖ヶ浦連系管路
新設工事(風導管)



東京電力(株)
東京電力花畑幹線
中間人孔(換気孔共用)

東京都下水道局
第二多摩川幹線その2人孔



茨城県鹿嶋市
ト伝の郷運動公園
雨水排水工事
(推進到達孔)



日本ヒューム株式会社

本 社 〒 105-0004 東京都港区新橋 5 丁目 33 番 11 号 TEL : (03)3433-4111 (大代)
技術研究所 〒 360-0161 埼玉県熊谷市万吉 3300 番地 TEL : (048)536-5431 (代)

東日本統括本部

北海道支社 〒 060-0042 札幌市中央区大通西 4 丁目 1 番地 (道銀ビル) TEL : (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) TEL : (0138)24-0501 (代)
旭川営業所 〒 071-8113 旭川市東鷹栖東 3 条 2 丁目 1924 番 1 (ナトリ株式会社旭川支店事務所内) TEL : (0166)58-5510 (代)
苫小牧営業所 〒 059-1372 苫小牧市勇払 132 番地 TEL : (0144)56-1850 (代)
苫小牧工場 〒 059-1372 苫小牧市勇払 132 番地 TEL : (0144)56-0226 (代)

関東・東北支社 〒 105-0004 東京都港区新橋 5 丁目 33 番 11 号 (新橋 NH ビル) TEL : (03)3433-4121 (代)
府中営業所 〒 183-0011 府中市白糸台 2 丁目 66 番 3 号 TEL : (042)302-5553 (代)
横浜営業所 〒 231-0011 横浜市中区太田町 5 丁目 69 番 (山田ビル) TEL : (045)226-1691 (代)
川崎営業所 〒 213-0033 川崎市高津区下作延 5 丁目 28 番 1 号 (スノーヴァ溝の口-R246 内) TEL : (044)814-2367 (代)
千葉営業所 〒 263-0024 千葉市稲毛区穴川 1 丁目 6 番 27 号 TEL : (043)256-1157 (代)
北関東営業所 〒 360-0161 熊谷市万吉 3300 番地 TEL : (048)536-3710 (代)
東北営業所 〒 980-0802 仙台市青葉区二日町 3 番 10 号 (グラン・シャリオビル) TEL : (022)713-8005 (代)
熊谷工場 〒 360-0161 熊谷市万吉 3300 番地 TEL : (048)536-0343 (代)

西日本統括本部

東海支社 〒 460-0007 名古屋市中区新栄 2 丁目 19 番 6 号 (グランスクエア新栄) TEL : (052)253-9061 (代)
三重営業所 〒 510-8114 三重郡川越町亀崎新田 58 番地 TEL : (059)364-8880 (代)
岐阜営業所 〒 501-0225 瑞穂市祖父江 46 番 81 号 TEL : (058)329-5025 (代)
金沢営業所 〒 921-8011 金沢市入江 1 丁目 472 番地 TEL : (076)292-0045 (代)
三重工場 〒 510-8114 三重郡川越町亀崎新田 58 番地 TEL : (059)365-2126 (代)

関西支社 〒 550-0004 大阪市西区靱本町 1 丁目 20 番 13 号 (なにわ筋ビル) TEL : (06)6479-2020 (代)
岡山営業所 〒 700-0901 岡山市北区本町 10 番 22 号 (本町ビル) TEL : (086)235-8891 (代)
広島営業所 〒 730-0021 広島市中区胡町 4 番 21 号 (朝日生命広島胡町ビル) TEL : (082)543-5070 (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) TEL : (087)835-9609 (代)
尼崎工場 〒 660-0086 尼崎市丸島町 32 番地 TEL : (06)6416-4201 (代)

九州支社 〒 812-0034 福岡市博多区下呉服町 2 番 29 号 (栗原工業ビル) TEL : (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 TEL : (093)791-0026 (代)
熊本営業所 〒 862-0913 熊本市東区尾ノ上 2 丁目 11 番 18 号 TEL : (096)213-2007 (代)
九州工場 〒 808-0075 北九州市若松区赤岩町 2 番 1 号 TEL : (093)791-0026 (代)

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下さい。
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、最近の情報については、各担当部署にお問合せ下さい。

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