



アーバンリング工法研究会

【事務局】

〒103-0012 東京都中央区日本橋堀留町1-10-15（JL日本橋ビル） JFE建材株式会社内  
TEL（事務局専用）03 - 5645 - 2378 FAX（事務局専用）03 - 5645 - 2379  
<http://www.urban-ring.com/>

■正会員（五十音順）住所・電話番号は担当部署

株式会社安藤・間	〒107 - 8658 東京都港区赤坂6-1-20	TEL 03 - 6234 - 3671
株式会社加藤建設	〒136 - 0072 東京都江東区大島3-19-2	TEL 03 - 3637 - 5341
佐藤工業株式会社	〒103 - 8639 東京都中央区日本橋本町4-12-19	TEL 03 - 3661 - 4794
JFEエンジニアリング株式会社	〒230 - 8611 神奈川県横浜市鶴見区末広町2-1	TEL 045 - 505 - 7718
JFE建材株式会社	〒103 - 0012 東京都中央区日本橋堀留町1-10-15	TEL 03 - 5644 - 1266
清水建設株式会社	〒104 - 8370 東京都中央区京橋2-16-1	TEL 03 - 3561 - 3907
大成建設株式会社	〒163 - 0606 東京都新宿区西新宿1-25-1 新宿センタービル	TEL 03 - 5381 - 5307
株式会社竹中土木	〒136 - 8570 東京都江東区新砂1-1-1	TEL 03 - 6810 - 6200
東急建設株式会社	〒150 - 8340 東京都渋谷区渋谷1-16-14 渋谷地下鉄ビル	TEL 03 - 5466 - 5160
東洋建設株式会社	〒135 - 0064 東京都江東区青海2-4-24	TEL 03 - 6361 - 5505
徳倉建設株式会社	〒108 - 0074 東京都港区高輪3-19-23	TEL 03 - 3447 - 0751
戸田建設株式会社	〒104 - 8388 東京都中央区京橋1-7-1	TEL 03 - 3535 - 1614
西松建設株式会社	〒105 - 8401 東京都港区虎ノ門1-20-10	TEL 03 - 3502 - 7648
前田建設工業株式会社	〒101 - 0064 東京都千代田区猿楽町2-8-8 猿楽町ビル	TEL 03 - 5217 - 9550
株式会社森本組	〒162 - 0041 東京都新宿区早稲田鶴巻町540 キリン1stビル	TEL 03 - 5155 - 6534

■賛助会員（五十音順）

九州フォーミング株式会社	〒807 - 1303 福岡県鞍手郡鞍手町大字木月2037-7	TEL 0949 - 42 - 3281
株式会社佐藤工業所	〒421 - 1121 静岡県藤枝市岡部町岡部1947-1	TEL 054 - 667 - 1621

# アーバンリング工法

## 都市型圧入ケーソン工法



# URBAN-RING

アーバンリング工法研究会



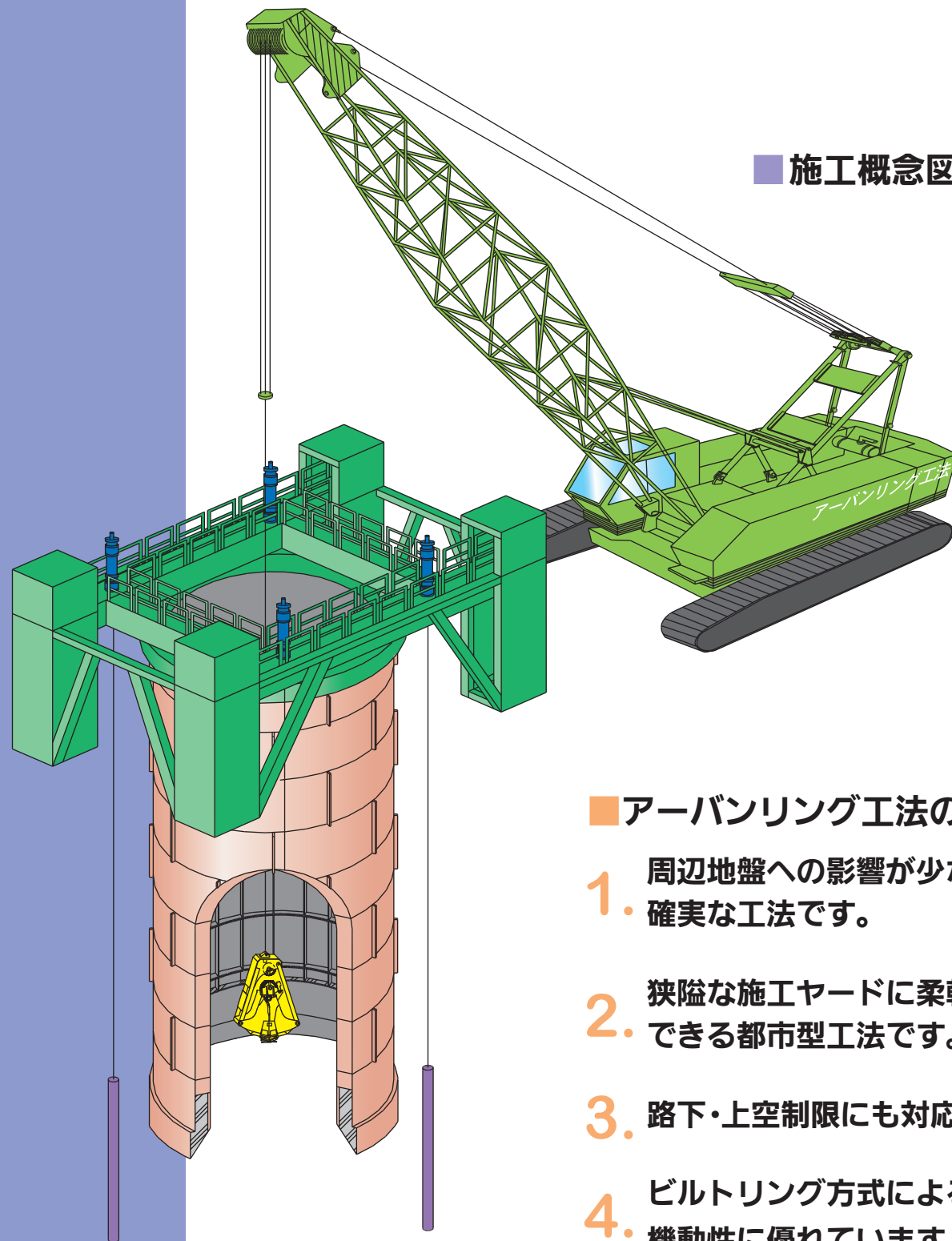
# アーバンリング工法®

## — 都市型圧入ケーソン工法 —

### ■アーバンリング工法とは・・・

都市域の厳しい施工環境に向けて開発した都市型圧入ケーソン工法です。アーバンリング®（分割組立型土留壁）を用いたシステム工法で、多目的に対応できます。

### ■施工概念図

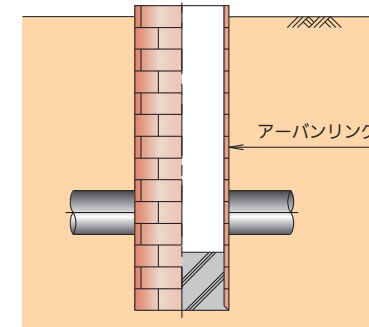


### ■アーバンリング工法の特長

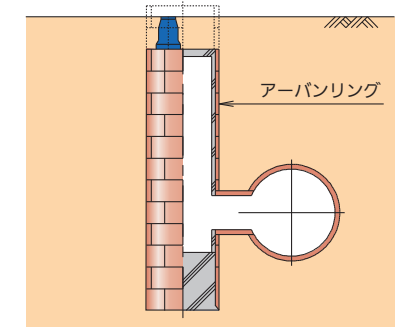
1. 周辺地盤への影響が少なく安全・確実な工法です。
2. 狭隘な施工ヤードに柔軟に対応できる都市型工法です。
3. 路下・上空制限にも対応できます。
4. ビルトリング方式による構築で、機動性に優れています。

## 適用例

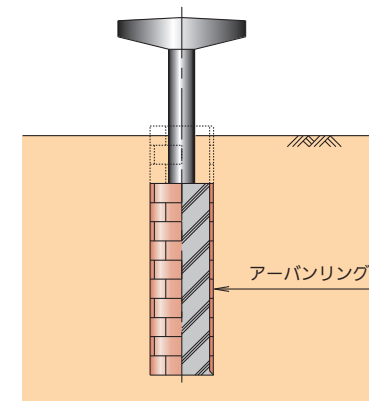
立坑



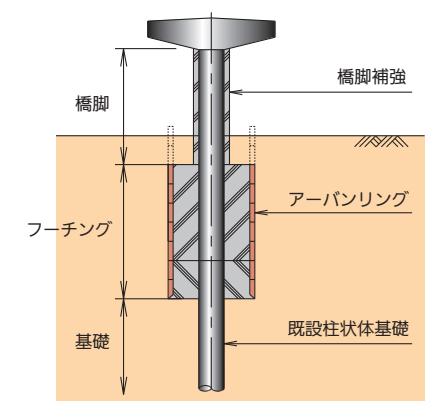
人孔



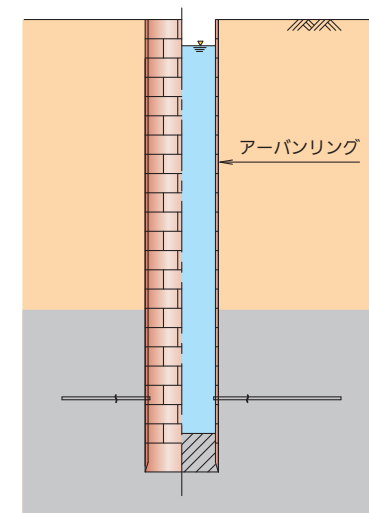
橋梁下部工



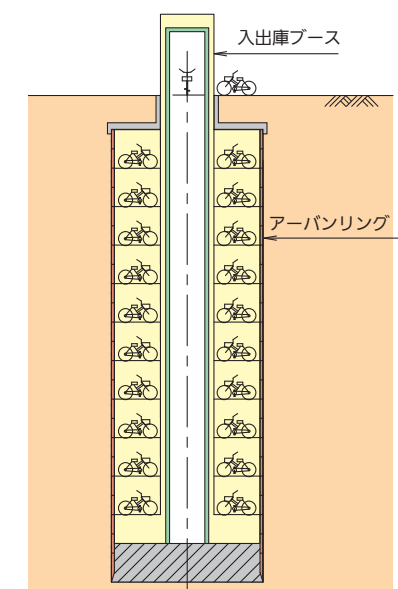
橋脚補強



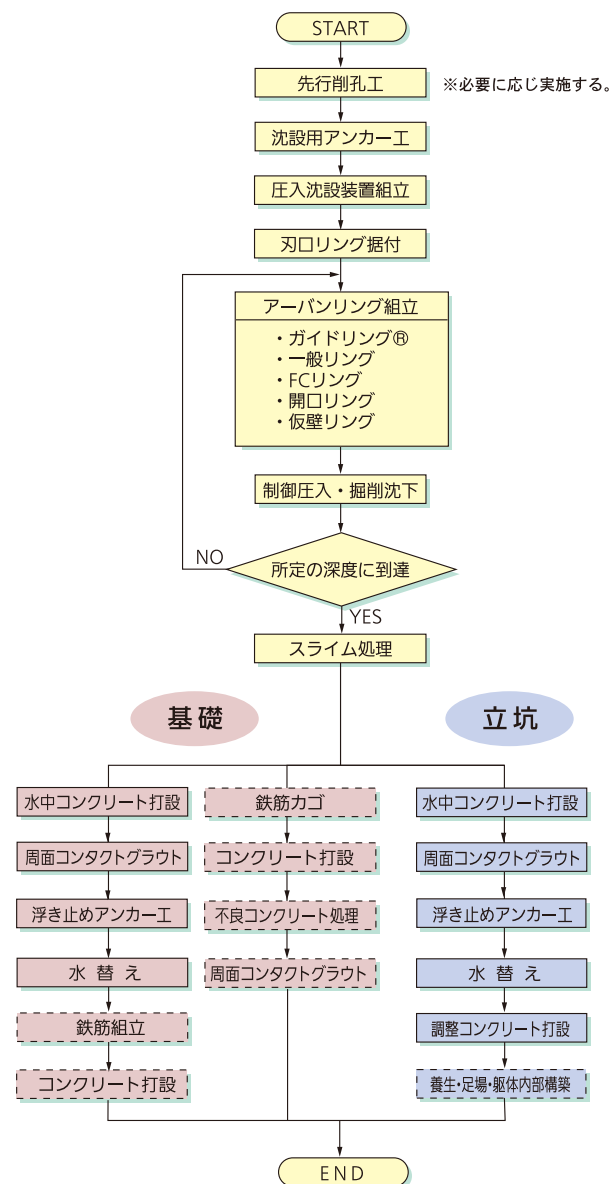
井戸



地下駐輪場



## ■ 施工フロー



## 1. 周囲に影響を与えない

- 近接構造物や周辺の地盤に影響を与えず安全である。
- 地盤改良の必要がなく、地下水への影響がない。
- 振動・騒音が少ない。

## 3. 制約条件に対応

- 平面的に狭隘な施工ヤードに対応できる。
- 上空制限（高架下・屋内）にも対応できる。
- 一時占用帯（路面覆工下）の施工にも対応でき、路面解放が可能である。

# アーバンリング工法®



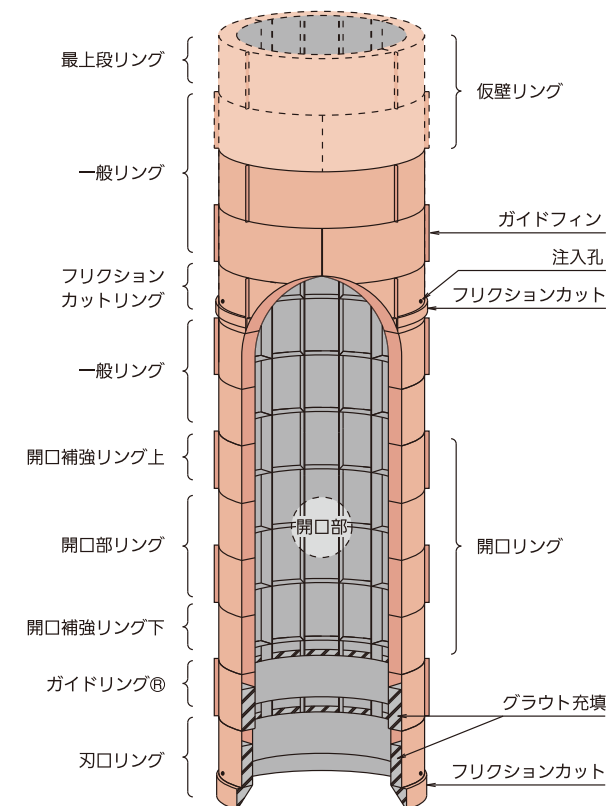
## 2. 施工性に優れる

- 高精度な鉛直性が確保できる。
- 高い止水性が確保できる。
- 掘削圧入時に坑内に作業員が入らない。
- 工期の短縮が図れる。
- 部材が小型軽量のため扱いやすい。

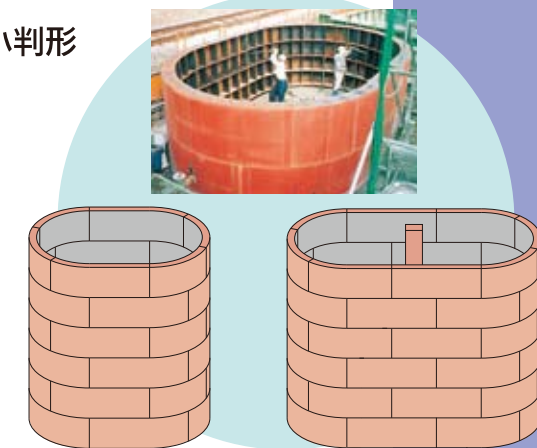
## 4. 適用範囲が広い

- 形状：円形・小判形
- 外径：3m以上
- 深度：70m程度まで
- 土質：軟弱シルト・粘土・砂・礫・軟岩・中硬岩

## ■ リング構成図



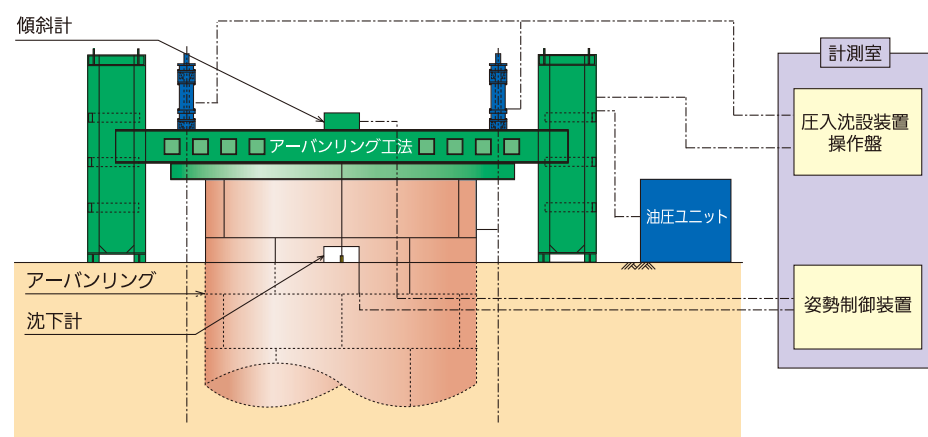
### ●小判形



## ■ 姿勢制御システム

アーバンリングの傾き、方向を計測する傾斜計や、沈設量を計測する沈下計などからの情報をコンピューターで処理し、画面表示します。この情報によりアーバンリングの制御方向と大きさを決定して、圧入用の油圧ジャッキを制御します。

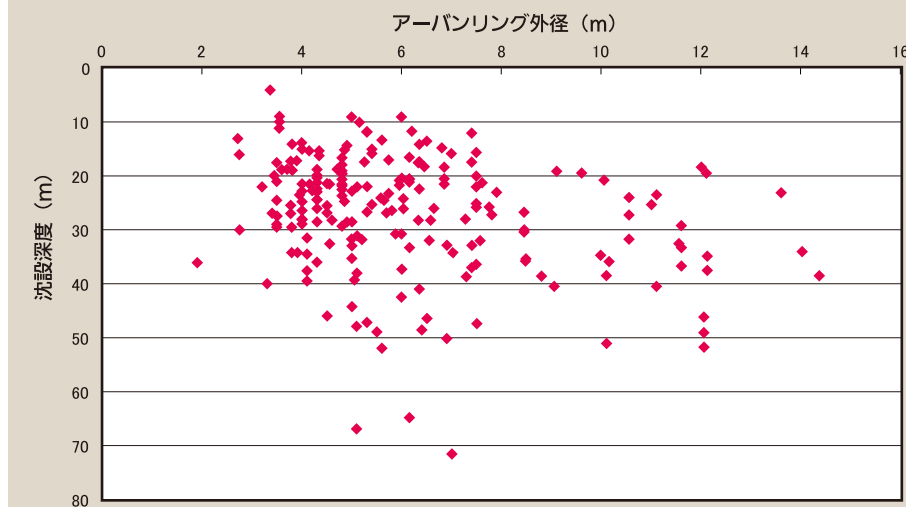
### ●システム構成図



### ●姿勢モニター



## ■ アーバンリング工法の実績範囲

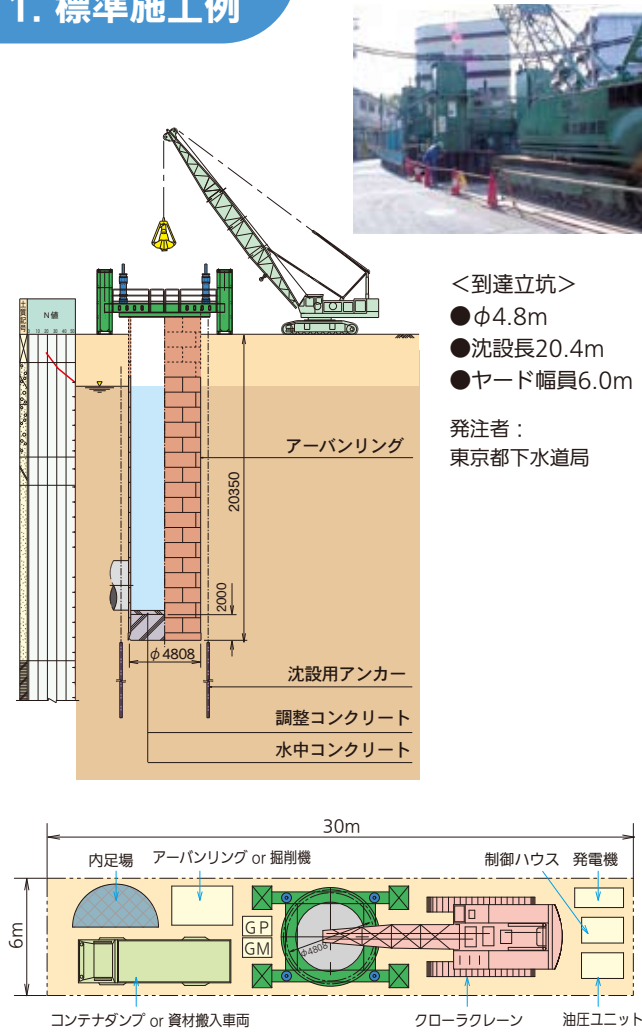


※沈設深度は、刃先までを指します。

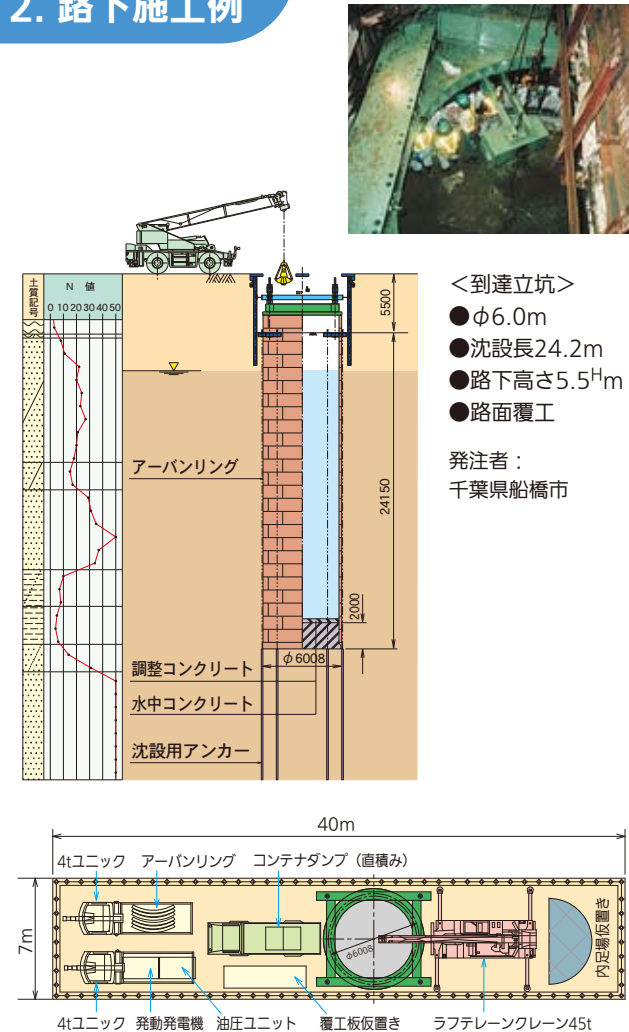


# アーバンリング工法の施工例

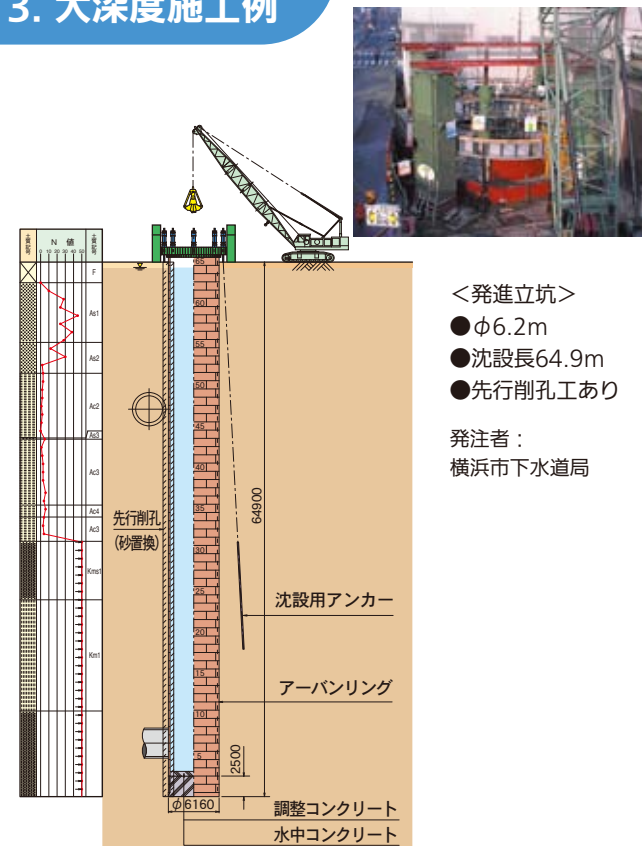
## 1. 標準施工例



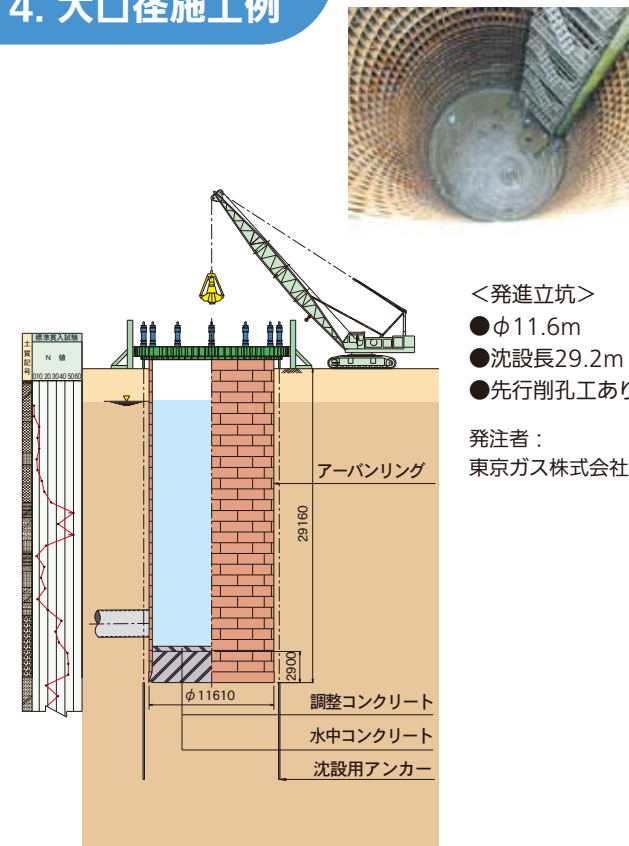
## 2. 路下施工例



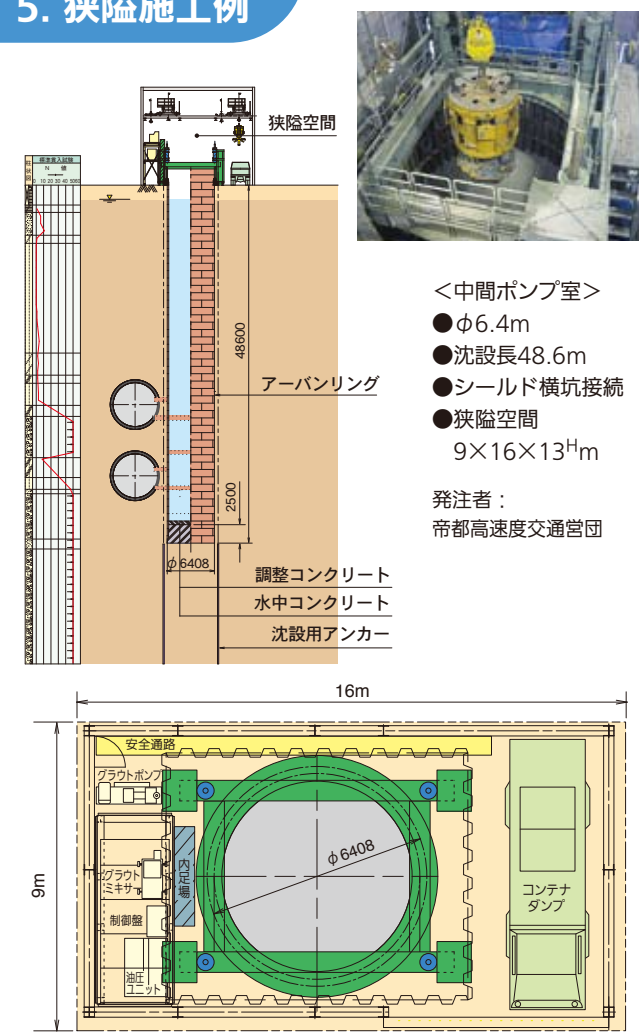
## 3. 大深度施工例



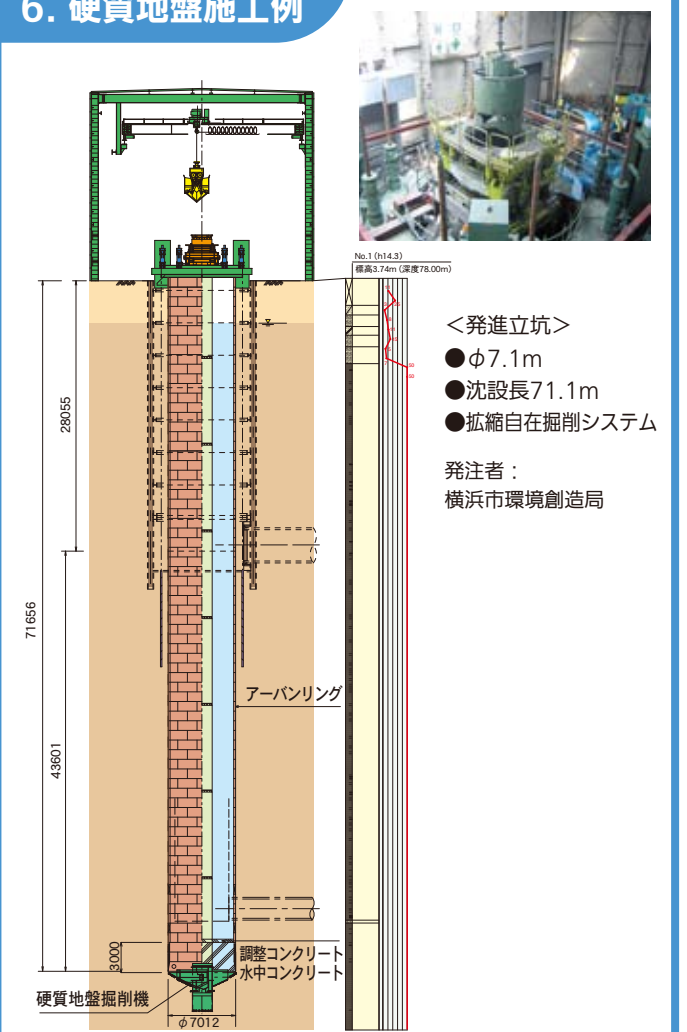
## 4. 大口径施工例



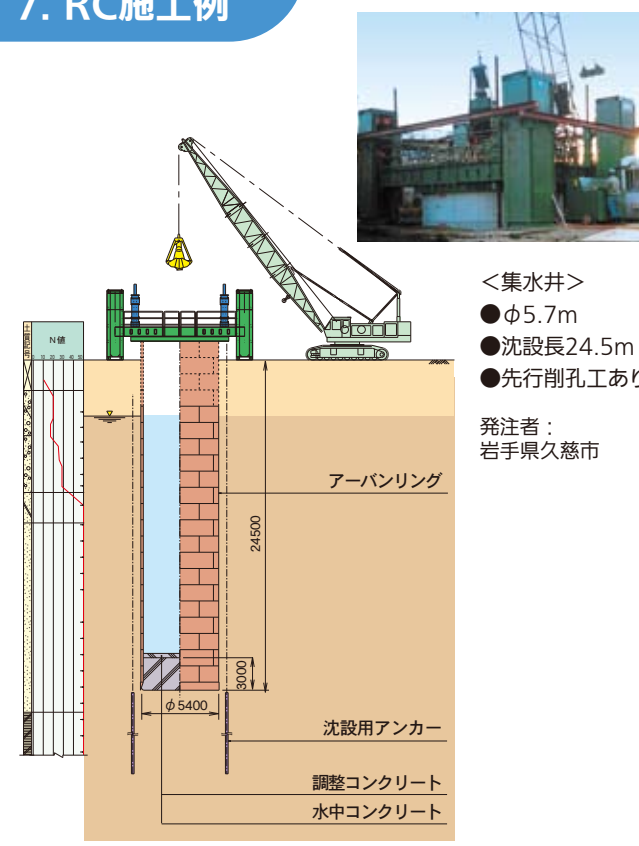
## 5. 狭隘施工例



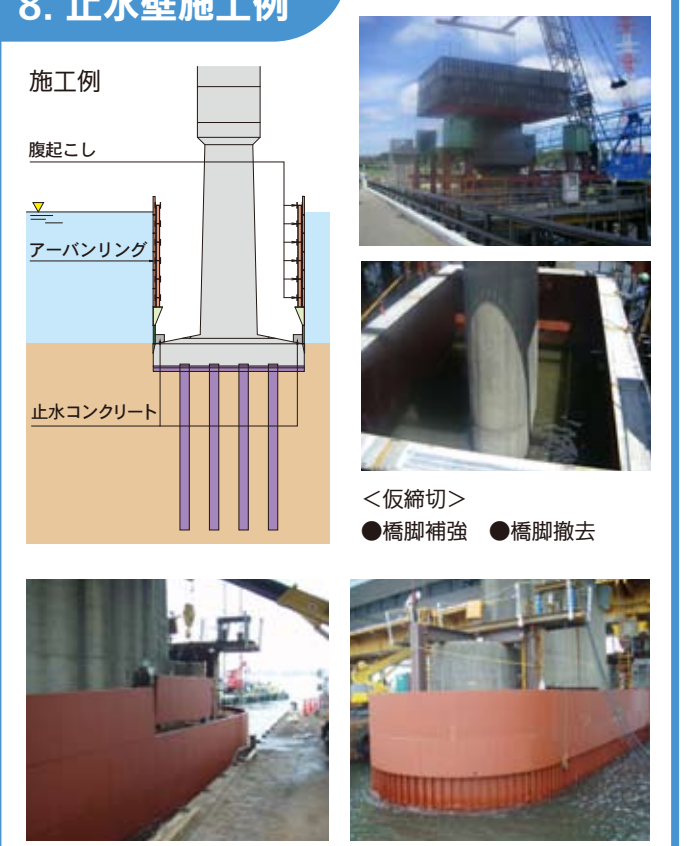
## 6. 硬質地盤施工例



## 7. RC施工例



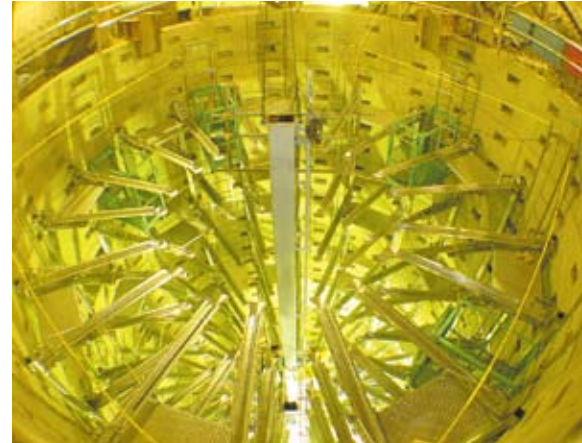
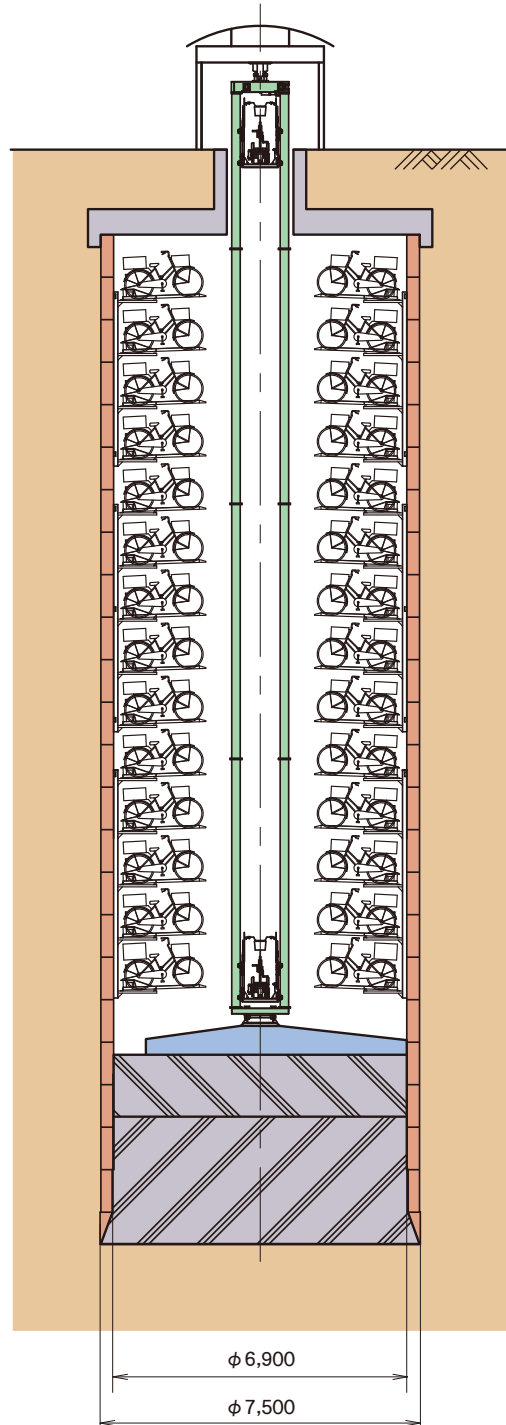
## 8. 止水壁施工例





## アーバンリング工法の適用例

### 地下機械式駐輪場



内部構造



施工例：江戸川区

#### 仕様（例）

自転車収容台数	108台（6段）～252台（14段） 標準18台／段
対象自転車	20～28インチ 特殊な形状のものは入庫不可
操作方法	カード操作による自動入出庫
本体有効寸法	地上部（入庫ブース）／開口：約1.7m 奥行：約3.0m 高さ：約2.0m 地下部／内径：φ6.9m 深さ：約10～20m
入出庫時間	約18秒（10段） 入庫操作は数秒。連続入庫可。

日本建築センター 評価書番号／BCJ評定-FD0427-01

「RCアーバンリング地下駐輪場の設計法」が建築基準法施工令第138条に規定する工作物と認定されました。

## アーバンリング工法の周辺技術

### 開口部技術（アーバンゲートの例）

アーバンゲートはシールド発進・到達用開口を組み込んだアーバンゲートユニットをアーバンリングに組み込んで立坑を築造した後、ユニット前面にエントランスを設置し、ゲートを引き上げることで、シールド発進・到達を行うシステムです。

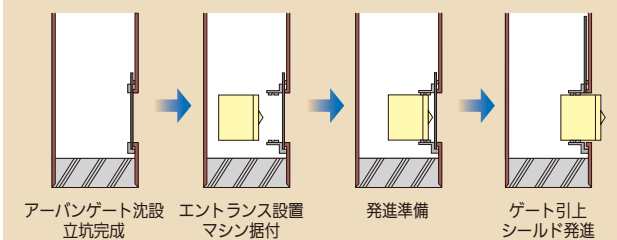


施工例：φ4.0m（東京都）

#### 特長

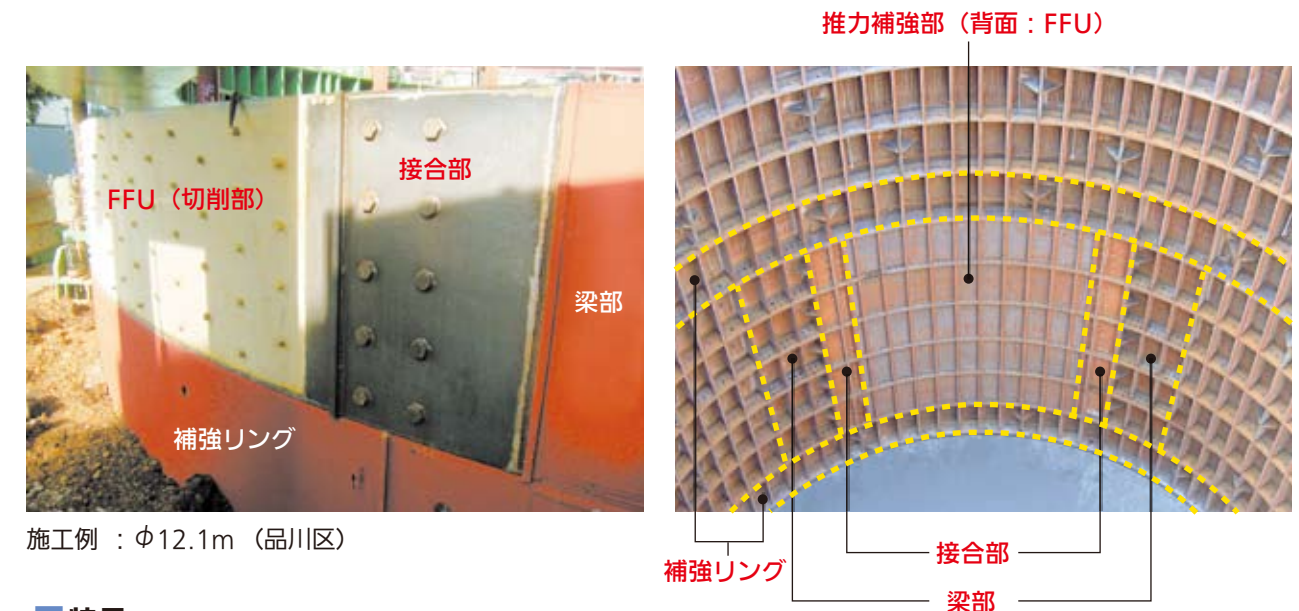
- ・鏡切りを必要としないので、安全にシールド発進・到達を行うことができます。
- ・地盤改良を必要としないので、工事費低減、環境負荷軽減が図れます。
- ・高水圧下でも安全な施工が可能です。

#### アーバンゲートによる発進手順



### 開口部技術（FFU付開口部）

FFU付開口部は開口リング内にFFU（Fiber reinforced Foamed Urethane）を組み込んだユニットで立坑構築した後、直接シールド機がFFUを切削して発進・到達を行うシステムです。



施工例：φ12.1m（品川区）

#### 特長

- ・鏡切りを必要としないので、安全にシールド発進・到達を行うことができます。
- ・地盤改良を低減※できるので、工事費の低減、環境負荷軽減、工期短縮が図れます。

※発進用の場合、切削反力の確保が必要です。

到達用の場合、カッターヘッド周囲の地盤取り込み防止が必要です。

詳しくはSEW工法設計・施工マニュアルを参照願います。

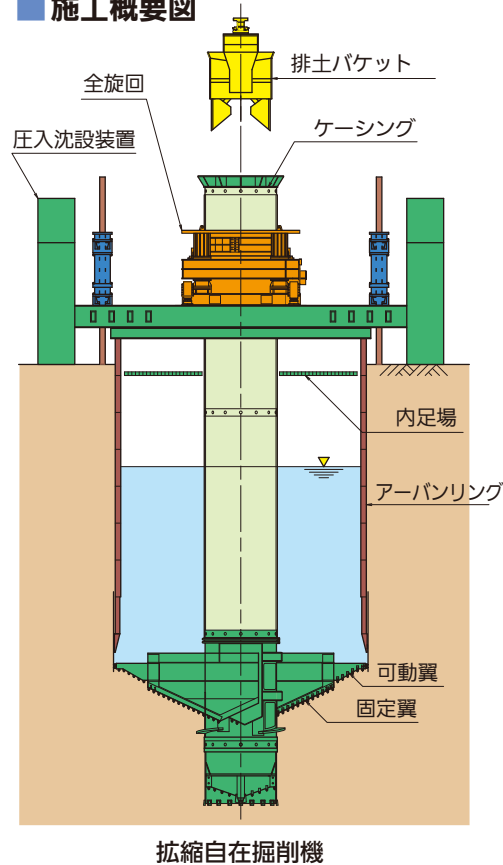


## アーバンリング工法の周辺技術

### 掘削技術（拡張自在掘削システムの例）

拡張自在掘削システムは、硬質地盤をアーバンリング下端に配置した拡張自在な掘削機により、掘削した土砂をケーシング内部に取り込み、ハンマグラブ（油圧グラブ）等で排土するシステムです。

#### ■ 施工概要図

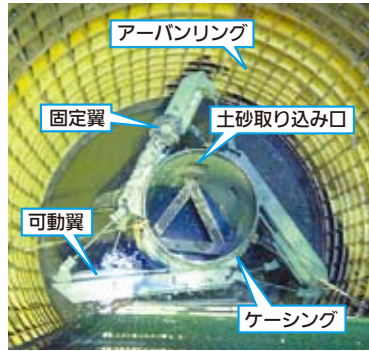


#### ■ 特長

- ・軟岩・中硬岩（～60N/mm<sup>2</sup>）の掘削が可能です。
- ・拡張自在に必要な時に投入・撤去が可能です。
- ・安定しない普通土は、刃口を先行圧入させた状態での掘削（縮径）が可能です。
- ・二断面掘削（縮径、拡張）により、小さいトルクで硬質地盤を掘削します。
- ・可動翼による土砂の強制取り込みが可能です。
- ・固定翼、拡大固定翼、可動翼の組み合わせにより、幅広い径に対応が可能です。
- ・傾斜地盤においても鉛直度の確保が可能です。



施工例：φ7.1m（横浜市）

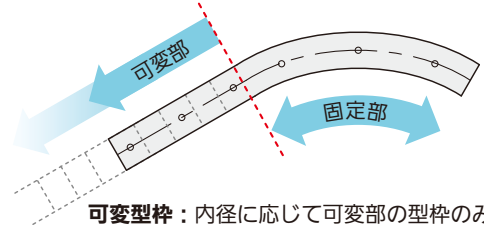


### アーバンライナー®工法

工場製作された分割組立型土留壁を用いた圧入ケーソン工法です。  
（適用範囲：内径φ4～8m、ピッチ0.5m）



施工例：内径5.0m（岩手県）



可変型枠：内径に応じて可変部の型枠のみ調整します。

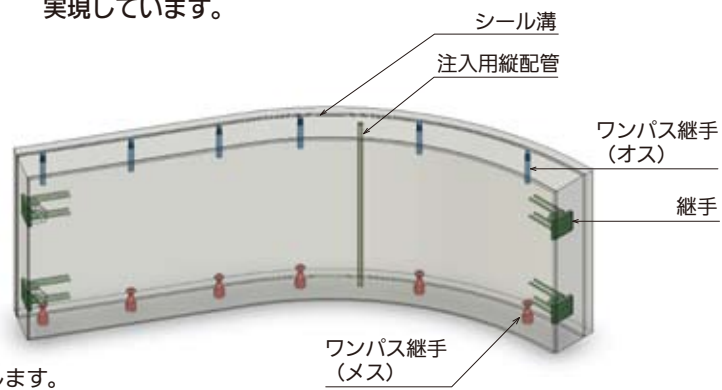
#### ■ 特長

##### 圧倒的短工期

- ・可変型枠を使用するため、工場での製作工期が短くなります。
- ・急速施工のアーバンリングと同じ施工方法を採用しました。
- ・リング間継手にワンパス継手を使用し、さらに施工が簡単で早く安全な工事を実現しました。
- ・本体構造で二次覆工不要です。

##### 高い精度

- ・工場製品のRC構造により、良好な寸法精度を得られます。
- ・姿勢制御システムを用いた圧入技術により、高い沈設精度を実現しています。



## アーバンリング仕様（例：アーバンリング幅 1,000mm）

土層	内 径 (mm)	スキムプレート 内 径 (mm)	外 径 (mm)	桁 高 (mm)	スキムプレート 厚 (mm)	主桁寸法 板厚 × 本数 (mm) (本)	分割数 (等分割) (ピース)	参考質量	
								縦リブ1形 (t/Ring)	縦リブ1形 (t/Ring)
深度20m 砂質土層	3,000	3,300	3,308	150	4	12 × 2	5	0.926	1.022
	3,500	3,800	3,808	150	4	12 × 2	5	1.076	1.202
	4,000	4,300	4,308	150	4	12 × 2	5	1.169	1.295
	4,500	4,800	4,808	150	4	12 × 2	5	1.307	1.459
	5,000	5,300	5,312	150	6	14 × 2	5	1.551	1.727
	5,500	5,850	5,862	175	6	14 × 2	6	1.751	1.975
	6,000	6,350	6,362	175	6	16 × 2	6	2.204	2.463
	6,500	6,900	6,912	200	6	14 × 2	7	2.500	2.870
	7,000	7,400	7,412	200	6	19 × 2	7	3.345	3.746
	7,500	7,900	7,912	200	6	16 × 2	8	3.445	4.000
	8,000	8,450	8,462	225	6	19 × 2	8	4.094	4.737
	8,500	8,950	8,962	225	6	19 × 2	9	4.871	5.594
	9,000	9,500	9,512	225	6	19 × 2	9	5.454	6.272
	9,500	10,000	10,012	250	6	22 × 2	10	6.146	6.921
	10,000	10,500	10,512	250	6	19 × 2	10	6.496	7.947
	10,500	11,050	11,062	275	6	22 × 2	11	7.260	8.702
	11,000	11,550	11,562	275	6	22 × 2	11	8.475	10.026
	11,500	12,100	12,112	300	6	22 × 2	12	8.710	10.261
深度40m 粘性土層	3,000	3,300	3,308	150	4	12 × 2	5	1.074	1.175
	3,500	3,800	3,808	150	4	12 × 2	5	1.271	1.403
	4,000	4,300	4,308	150	4	12 × 3	5	1.448	1.579
	4,500	4,800	4,808	150	4	12 × 3	5	1.730	1.887
	5,000	5,300	5,312	150	6	12 × 3	5	2.193	2.376
	5,500	5,800	5,812	150	6	14 × 3	6	2.524	2.710
	6,000	6,350	6,362	175	6	14 × 3	6	2.957	3.083
	6,500	6,850	6,862	175	6	16 × 3	7	3.362	3.488
	7,000	7,400	7,412	200	6	14 × 3	7	3.695	3.947
	7,500	7,900	7,912	200	6	19 × 3	8	4.565	4.809
	8,000	8,450	8,462	225	6	16 × 3	8	4.804	5.252
	8,500	8,950	8,962	225	6	19 × 3	9	5.692	6.191
	9,000	9,500	9,512	250	6	19 × 3	9	6.419	6.988
	9,500	10,000	10,012	250	6	22 × 3	10	7.318	7.855
	10,000	10,550	10,562	275	6	19 × 3	10	7.665	8.375
	10,500	11,050	11,062	275	6	22 × 3	11	8.686	9.389
	11,000	11,600	11,612	300	6	19 × 3	11	9.209	9.884
	11,500	12,100	12,112	300	6	22 × 3	12	10.394	11.063
	12,000	12,650	12,662	325	6	22 × 3	12	11.921	12.536
	13,000	13,700	13,712	350	6	25 × 3	13	13.876	14.086
	14,000	14,750	14,762	375	6	25 × 3	14	16.823	17.061
	15,000	15,800	15,812	400	6	28 × 3	15	20.216	20.482

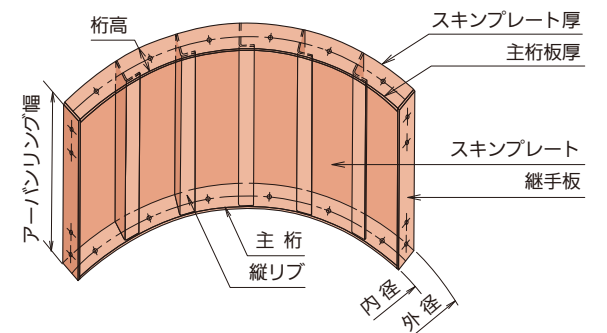
※内径範囲3,000～15,000mmの仕様を示します。

※土質、深度等により仕様が変わります。

※アーバンリング幅の標準は1,000mmと1,200mmです。

※この表の径に限らず、実際の必要径（中間サイズ、3,000mm未満、15,000mm以上）について設計・製作します。

※製作には3ヶ月程度の期間を必要とします。



## アーバンライナー仕様

内 径 (mm)	外 径 (mm)		桁 高 (mm)	幅 (mm)	重量 (t/Ring)
	DH	DV			
4,000	4,700	4,700	350	1,250	15.1
4,500	5,200	5,277			16.9
5,000	5,700	5,855			18.8
5,500	6,200	6,432			20.5
6,000	6,700	7,009			22.5
6,500	7,200	7,587			24.2
7,000	7,700	8,164			26.0
7,500	8,200	8,741			28.0
8,000	8,700	9,319			29.8

※製作には1ヶ月程度+養生の期間を必要とします。

#### ■ 構成図

