

技術概要書（様式）

※別紙2

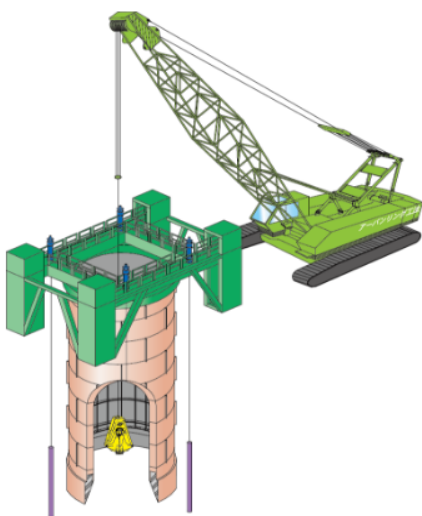
技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト ICT 品質 該当分類に○を付記)		
技術名称	アーバンリング工法	担当部署	アーバン・イノベーション事業部 技術営業部
NETIS登録番号	—	担当者	笹木 健吾
社名等	株式会社 加藤建設	電話番号	0 5 2 - 4 1 4 - 0 5 0 8
技術の概要	1.技術開発の背景及び契機 トンネル等の立坑（土留め壁）や橋梁等の基礎の地下構造物の構築工法として、深礎工法、地中連続壁工法や現場打ちオープンケーソン工法等が採用されてきた。しかしながら、近年に構築される地下構造物は、住宅地や既設構造物に近接した場所で施工するケースが多く、周辺地盤への影響を少なくするために細心な施工管理技術を必要とすることや、作業員が坑内に入るという作業環境確保等の課題を抱えている。本工法は、平面的な施工ヤードの制限や上空制限のある狭隘な場所でも施工が可能とし、周辺地盤への影響を少なくすることを目標として開発された分割組立型の土留め壁工法として開発されたものである。分割組立型土留め壁には、鋼製、RC製のセグメントを採用しており、軽量性を活かして作業環境の改善も図られている。 2.技術の内容 アーバンリング工法は、工場で製作されたアーバンリングピースを円形または小判形に組み立て、鉛直方向に積み重ねたリング内部を主にクラムシェル等のバケット掘削機を用いて掘削し、沈設用アンカーを反力にして所定の地盤に沈設させる工法である。 3.技術の効果 ①近接構造物および周辺地盤への影響が少ない。 ②平面的に狭隘な施工ヤードに対応できる。 ③上空制限下でも対応できる。 ④路下施工できる。 ⑤制御圧入により鉛直精度が確保できる。 ⑥沈設時に作業員が坑内に入らず安全である。 ⑦沈設時の地盤改良(止水目的)が不要である。(路下施工時は要検討) ⑧工場製作されたリングピースを使用するため、取扱いが容易で組立精度が良好である。 ⑨養生がなく、連続施工が可能で、工期短縮が図れる。 ⑩低振動、低騒音である。 ⑪水上施工にも適用が可能である。 ⑫支保工が不要で、作業性が良好である。 ⑬軟弱地盤においても過沈下がなく安全である。 4. 技術の適用範囲 【形状】 ①円形 ②小判形 【適用外径】 φ1.9m～φ15.362m （実績値） 【適用深度】 ～71.7m （実績値）＜硬質地盤掘削機併用＞ 5. 活用実績 立坑・人孔 434 基 （九州 2 基 、九州以外 432 基 ） 橋脚基礎 60 基 （九州 0 基 、九州以外 60 基 ）		

6. 写真・図・表

アーバンリング工法の概要



施工概念図



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。

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。
- 沈没時に作業員が坑内に入らず安全である。
- 空間利用の連続作業で工期の短縮が図れる。
- 部材がセグメントのため扱いやすい。

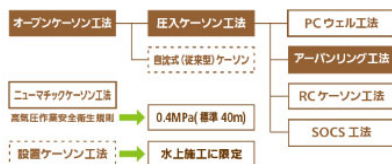
制約条件に対応

- 昇降自在な沈没装置により、平面的に狭い施工ヤードにも対応できる。
- 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。

適応範囲が広い

- 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

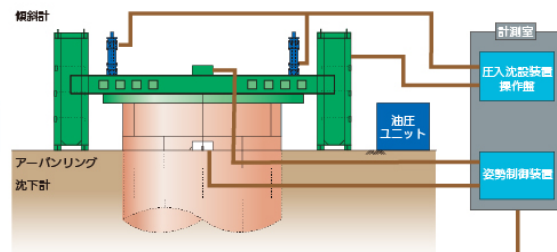
ケーソンの分類図



高精度施工を実現する姿勢制御システム

アーバンリングの傾き、方向を計測する傾斜計や、沈没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

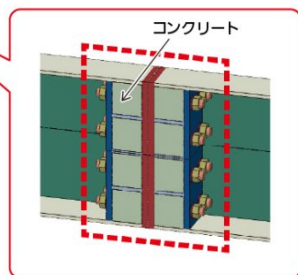
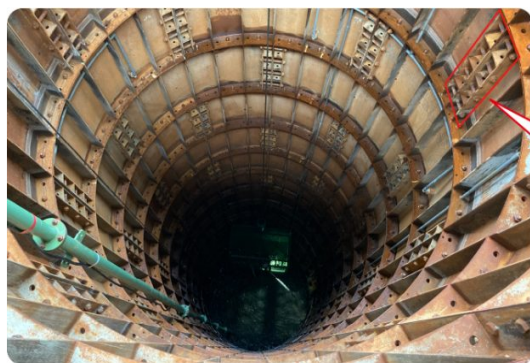


姿勢制御コンピューターモニター画面

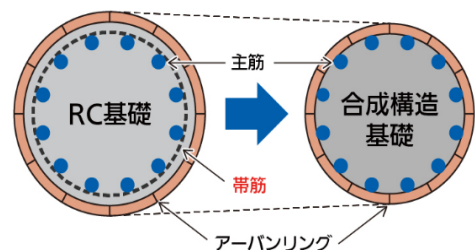
アーバンファンデーションの構造

狭い地や上空制限に対応でき周辺にも影響を与えないアーバンリング工法を基礎構造に応用する新しい合成基礎構造の工法です。合理的な構造により性能を確保し、都市部で制約の多い用地や工期に優位性のある基礎構造を実現しました。

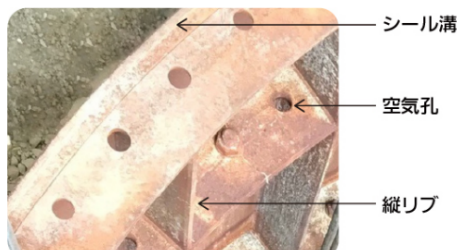
ピース間のBOX 継手構造



帯筋省略による径の変化



主鉄筋立て込み状況



主鉄筋立て込み状況

