

建設技術審査証明事業(土木系材料・製品・技術、道路保全技術) 概要書

土留め構造物用プレストレストコンクリート壁材

H型PC杭

建技審証第0803号

建設技術審査証明書

建技審証第0803号

技術名称 土留め構造物用プレストレストコンクリート壁材
「H型PC杭」

(開発の趣旨)

都市内の道路擁壁やアンダーパス等の土留め構造物構築工事は、施工スペースが狭隘であり、既設構造物に近接しているなどの施工条件が厳しく、また工事による交通渋滞による周辺環境負荷(大気汚染・騒音)の増大や交通規制による物流の阻害を招く。そこで、本工事が既設工を兼ねることでの工期の短縮や施工手段の簡便ができること、低振動・低騒音な施工方法を採用することで近接施工ができること、さらに関節コンクリートを打設することで背面地下水の漏水を抑制することが可能な土留め構造物用プレキャストプレストレストコンクリート壁材「H型PC杭」を提供する。

(開発の目標)

以下の性能を有する、土留め構造物用プレストレストコンクリート壁材「H型PC杭」を開発する。

- 力学的性能
 - 曲げ剛性が鋼管矢板と比較して同等以上であること。
 - 自立式土留め構造物としての壁高が8.5m程度まで対応できること。
- 構造物としての特性
 - 必要に応じて漏水を抑制することが可能であること。
 - 場所打ちコンクリート底版との結合が可能であること。
 - 必要に応じて先端支持力を確保できること。
- 施工時特性
 - 騒音・振動が少なく近接施工に適用できること。
 - 標準が200mm程度までの露掘り土の施工に適用できること。
 - 工期の短縮が可能であること。
- 耐久性
 - AEコンクリートの使用により凍結融解試験における、相対弾性係数を85%以上に高めることができること。
 - 通常環境下では、設計耐用期間中の中性化深さが鋼材腐食限界深さに達しないこと。

一般財団法人土木研究センターの建設技術審査証明事業実施要領に基づき、依頼のあった標記の技術について下記のとおり証明する。

2008年 8月 4日 内容変更・更新
2014年 11月 4日 内容変更・更新
2018年 8月 1日 内容変更・更新
2023年 8月 1日 内容変更・更新

建設技術審査証明事業実施機関

一般財団法人 土木研究センター

理事長 伊藤 正 秀

記

- 審査証明の結果
「H型PC杭」は、次の性能を有することが確認された。
 - 力学的性能
 - 曲げ剛性が鋼管矢板と比較して同等以上であること。
 - 自立式土留め構造物としての壁高が8.5m程度まで対応できること。
 - 構造物としての特性
 - 必要に応じて漏水を抑制することが可能であること。
 - 場所打ちコンクリート底版との接合部をヒンジ結合または剛結合とすることが可能であること。
 - 中掘り施工法の適用により所要の先端支持力を確保できること。
 - 施工時特性
 - 騒音・振動が少なく近接施工に適用できること。
 - 標準が200mm程度までの露掘り土の施工に適用できること。
 - 場所打ち施工法に比べ工期の短縮が可能であること。
 - 耐久性
 - AEコンクリートの使用により凍結融解試験における、相対弾性係数を85%以上に高めることができること。
 - 通常環境下では、設計耐用期間中の中性化深さが鋼材腐食限界深さに達しないこと。
- 審査証明の前提
 - 本審査証明は、依頼者からの試験データ等の資料を基に審査し、確認したものである。
 - 「H型PC杭」は、適切な品質・施工管理の基に、設計・製造・施工されるものとする。
- 審査証明の範囲
 - 審査証明は、開発の趣旨および開発目標に対して、依頼者により提出された資料、施工実績および現場立会いにより確認した範囲とする。
 - 一般的な設計条件・設計手法に従って算出される、土圧あるいは土圧と上載荷重を同時に支持する土留め構造物として使用する範囲とする。
- 留意事項
 - 審査および化学的腐食が懸念される環境条件下では、適用しないこと。
 - 自立式土留め構造物以外に使用する場合は、適用構造物の基準に従って検討すること。
- 審査証明の詳細 建設技術審査証明報告書
- 審査証明の有効期限 2028年7月31日
- 審査証明の依頼者 株式会社ピーエス三菱
所在地：東京都港区東新橋一丁目9番1号
菱建基礎株式会社
所在地：東京都豊島区南大塚二丁目37番5号

2023年8月

建設技術審査証明協議会会員

一般財団法人 土木研究センター (PWRC)

● 技術の概要

「H型PC杭」は、H形断面のプレテンション方式プレストレストコンクリートとして工場で製造されるプレキャスト部材である。

主に土留め構造物の壁材に使用されます。製品は「JIS A 5373 推奨仕様C-1プレストレストコンクリート矢板」の性能規定を参考にしている。

「H型PC杭」を使用した土留め構造物は、2軸オーガースクリューを装着した三点式杭打ち機によって、「平成24年3月版 道路橋示方書・同解説Ⅳ 下部構造編」の中掘り杭工法を参考に構築される。



● 技術の特徴と実験による検証

「H型PC杭」の各特徴は試験によって確認されている。

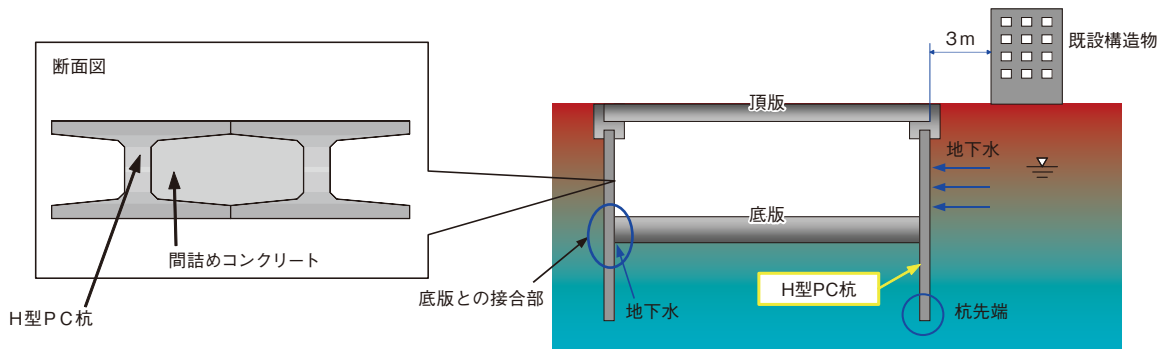
● 高い曲げ剛性



● 地下水の漏水を抑制



● 低振動・低騒音



● 止水性に優れた接合部



● 先端支持力を確保



用途

「H型PC杭」は、自立式土留め構造物の他に地下構造物の側壁にも使用可能である。

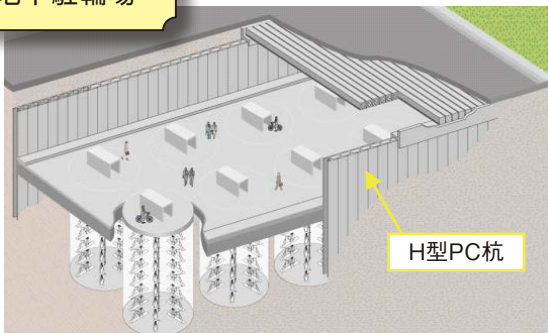
道路擁壁



浸水防止壁



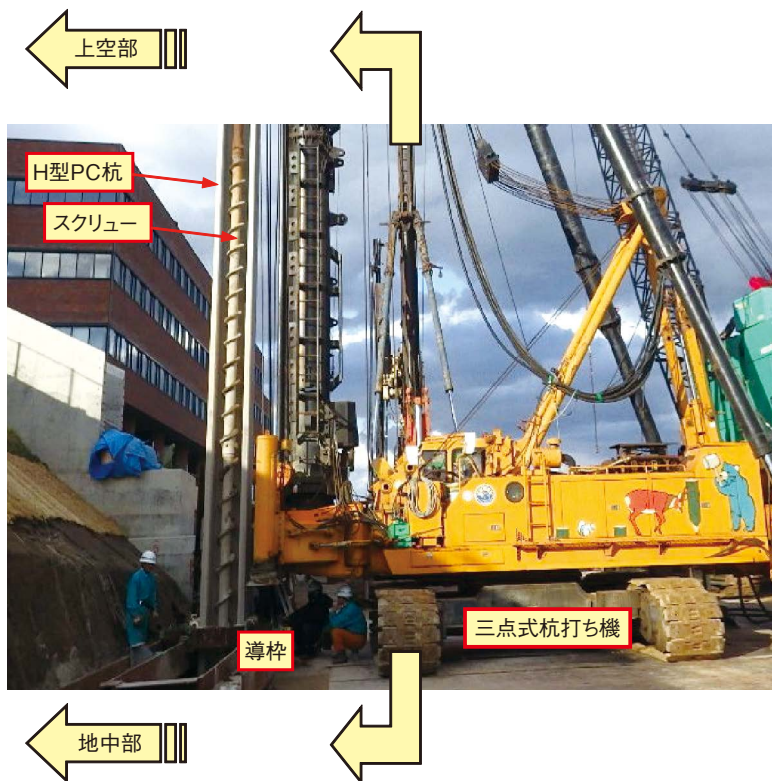
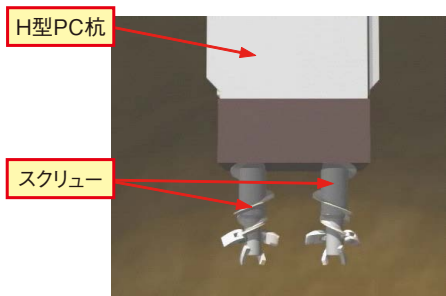
地下駐輪場



アンダーパス



施工状況



● 審査証明の結果

(1) 力学的性能

- ① 曲げ剛性が鋼管矢板と比較して同等以上である。
- ② 自立式土留め構造物としての壁高が8.5m程度まで対応できる。

(2) 構造物としての特性

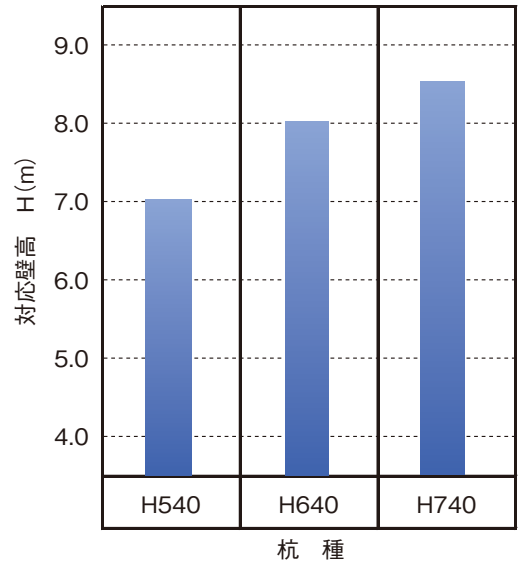
- ① 間詰め部にコンクリートを打設すれば漏水を抑制することが可能である。
- ② 場所打ちコンクリート底版との接合部をヒンジ結合または剛結合とすることが可能である。
- ③ 中掘り杭工法の適用により所要の先端支持力を確保できる。

(3) 施工時特性

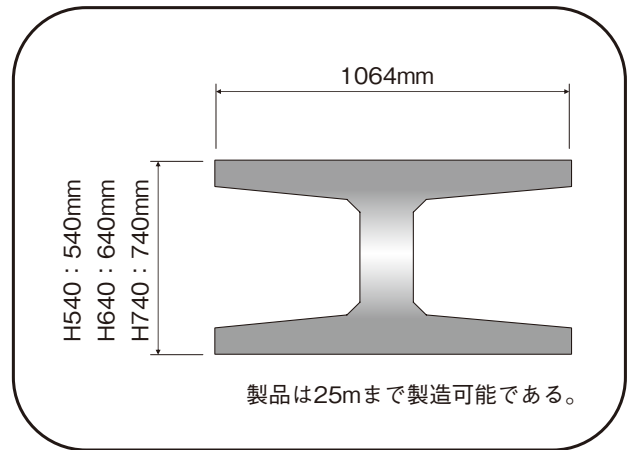
- ① 騒音・振動が少なく近接施工に適用できる。
- ② 礫径が200mm程度までの礫混じり土の施工に適用できる。
- ③ 場所打ち工法に比べ工期の短縮が可能である。

(4) 耐久性

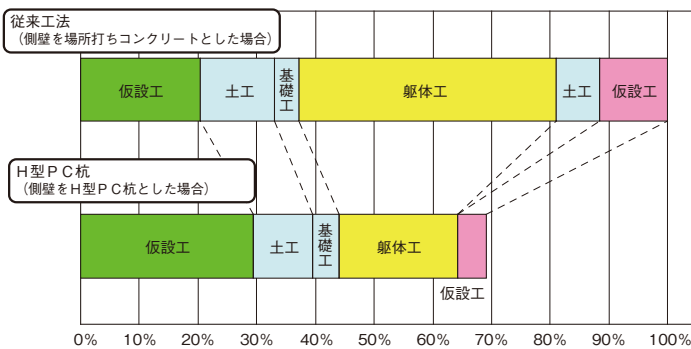
- ① AEコンクリートの使用により凍結融解試験における、相対動弾性係数を85%以上に高めることができる。
- ② 通常環境下では、設計耐用期間中の中性化深さが鋼材腐食限界深さに達しない。



「H型PC杭」断面寸法



工期の比較 (U型擁壁構築工事)



● 注意事項

2017年11月の「道路橋示方書・同解説」の改定により、中掘り杭工法（コンクリート打設方式）は、適用から除外されたため、これまでの適用図書であった「平成24年3月版 道路橋示方書・同解説Ⅳ 下部構造編」を参考図書とする。

● 審査証明有効期間

2023年8月1日～2028年7月31日（内容変更日：2023年8月1日）

● 技術保有会社／お問合せ先

株式会社ピーエス三菱 土木本部 土木部 〒105-7365 東京都港区東新橋一丁目9番1号 東京汐留ビルディング18F
TEL：03-6385-8013

菱建基礎株式会社 技術統括部 〒112-0012 東京都豊島区南大塚二丁目37番5号 ONEST南大塚ビル7F
TEL：03-6912-6334