

技術名称：ECS-PILE(エクスパイル)工法～G-ECS及びN-ECSパイル～ 申請者名：株式会社三誠

技術部門（主）： 効率化 部門

登録
区分

区分3：活用促進技術

区分2：試行段階技術

区分1：開発・改良支援技術

■技術概要・ポイント（写真・図面等を適宜貼付）

- 小中径の先端翼付き鋼管杭（杭径φ114.3～508.0）であり，G-ECS及びN-ECSパイルの2種で砂礫～粘性土地盤に対応する。
- 翼径は杭径の約2～3倍径をラインアップし中間層止めも可能である。また，先端翼により引抜き方向支持力も発現する。
- 回転貫入方式の打設で無排土であり残土処分が不要となる。
- 相番重機などが不要であり，狭小現場のほか空頭制限にも対応する。
- 低騒音・低振動施工のほか，根固め不要で地下水なども汚さず周辺環境負荷の少ない工法である。
- 工種少なく，工期短縮やコスト縮減，省人化・省力化が図られる。また，逆回転させて引き抜くことも可能であり仮設・スクラップにも対応する。



G-ECS及びN-ECSパイル

■公共事業における施工・活用方法

【低騒音・低振動の小型施工機／無排土／地下水汚濁なし】

- 住宅などに近接した狭隘地や空頭制限地などでの事業
- 残土搬出時の周辺配慮や残土処分に係るコスト縮減を要する事業
- 近隣の住民や事業者など水利関係者への配慮を要する事業
- 工期短縮し，早期に供用を図りたい事業

■適用条件等（自然条件・現場条件等の活用上の留意点）

適用事業

1. 道路
2. 河川
3. ダム
4. 砂防
5. 港湾
6. 海岸
7. 下水道
8. 公園
9. その他
10. 全般

- 適用地盤：砂礫～粘性土地盤，N値5以上
- 最大施工深さ：杭径の130倍程度（50m程度）
- 長期支持力：最大 2,000kN/本程度
- 施工の幅・高さ：最小幅5m～，最低高2.5m～
- 杭打機の寄り付き：0.5m～



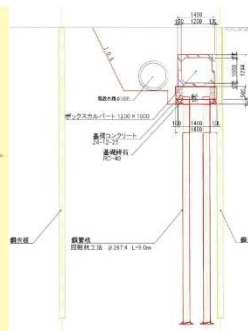
道路



河川



砂防



下水道

■技術の成り立ち

- 全国で約25,000件以上の実績
- 深度10cmごとの貫入量およびトルクの管理（いわば標準貫入試験よりも細かいサウンディングかつ印字&データでの記録）
- 支持層の不陸（杭長不足や高止まり）にも対応

開発

1. 単独
2. 共同研究(民民)
3. 共同研究(官民)
4. 共同研究(民学)

体制等

開発会社：株式会社三誠

販売会社：株式会社三誠

協会：-

技術部門（副）（副次的効果）

部門

技術名称：ECS-PILE(エクスパイル)工法～G-ECS及びN-ECSパイル～ 申請者名：株式会社 三誠

■活用の効果（技術部門（主部門）のアピールポイント）

※従来技術名（地盤改良（スラリー噴射方式））

項目	活用の効果			発現する効果	
				申請技術	従来技術
経済性	向上 (5%)	同程度	低下 (%)	<ul style="list-style-type: none"> セメントなどの固化材と比べ材料費は高いものの、スピーディーかつ省力化を実現し、経済性が向上する。また、事前の配合試験や残土処分などの有無も考慮すれば、さらに向上する。 縮減率は砂質地盤におけるボックスカルバートの基礎工での施工を想定している。 	<ul style="list-style-type: none"> 鋼材と比べ材料費は安いものの、資機材や工種が多く、施工費や運搬費等のコストがかさんでいた。 事前の配合試験費や残土処分費なども考慮するとさらにコストがかさむ。
工程	短縮 (44%)	同程度	増加 (%)	<ul style="list-style-type: none"> 搬入資機材や工種が少ないシンプルな施工でスピーディーかつ省力化を実現する。 	<ul style="list-style-type: none"> 水槽等のプラントに関する管理も含め、鋼管杭と比べると工種が多く時間を要していた。
品質・出来形	向上	同程度	低下	<ul style="list-style-type: none"> 工場で製造した鋼管杭の回転貫入により品質・出来形ともに向上する。 	<ul style="list-style-type: none"> 現場造成であることから、鋼管杭と比べると品質や出来形のバラツキが否めない。
安全性	向上	同程度	低下	<ul style="list-style-type: none"> 排土が無く相番バックホウが不要、またプラント設置をはじめ高所作業なども無いなど、安全性は高い。 	<ul style="list-style-type: none"> 周辺資機材や工種などが多いため、重機災害の発生の恐れがある。
施工性	向上	同程度	低下	<ul style="list-style-type: none"> 搬入資機材や工種が少なく省人施工が可能。 現場造成でなく工場製品の使用などから、熟練度依存した作業が少ない。 	<ul style="list-style-type: none"> 搬入資機材や工種が多いため、施工性に劣る。 現場造成であり、熟練度に依存した作業が多い
環境	向上	同程度	低下	<ul style="list-style-type: none"> セメントなどを使わないため土壌や水質汚染の恐れがない。 残土が発生せず、鋼管は引き抜いた後にスクラップも可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 六価クロム溶出などの対策が必要 残土搬出などにあたって、周辺環境に配慮が必要となる。
維持管理性	向上	同程度	低下	<ul style="list-style-type: none"> 杭は引抜可能であり、将来の改築時など土地の大幅な改変（復旧）を要さない。 	<ul style="list-style-type: none"> 撤去や置き換えが難しく、将来の改築時など土地の大幅な改変（復旧）を要する。
その他	向上	同程度	低下	<ul style="list-style-type: none"> 該当なし 	<ul style="list-style-type: none"> 該当なし

技術名称：ECS-PILE(エクスパイル)工法～G-ECS及びN-ECSパイル～ 申請者名：株式会社 三誠

■活用実績（直近10年）

発注者	県内件数	県外件数
広島県	8 件	—
その他公共機関	23 件	1,426 件
民間等	436 件	20,226 件

発注者	年度	公共工事名(事業名)
中国地方整備局	R3	令和3年度中国地方整備局電源設備工事
広島県	R2	瀬戸川広域河川改修工事(3工区)
広島県	R2	瀬戸川広域河川改修工事(2工区 その2)
広島県	R1	瀬戸川広域河川改修工事(3工区)
広島県	R1	瀬戸川広域河川改修工事(1工区)
広島県	R1	瀬戸川広域河川改修工事(2工区-2期)
広島県	R1	広島県消防学校本館1ほか3棟耐震改修その他工事
広島県	R1	三高港三高地区ターミナルほか1棟新築工事
広島県	R1	瀬戸川広域河川改修工事(2工区)
尾道市	R2	高西東新涯ポンプ場建設工事(土木その3)
三原市	R1	城町第3雨水排水ポンプ場建設工事

■国土交通省(NETIS)への登録状況

申請地方整備局名	登録年月日	登録番号	評価(事前・事後)

■建設技術審査証明の発行状況

発注機関名	証明書発行年月日	証明書番号

■国及び都道府県等による技術的審査を受けている状況

なし

■知的財産等

特許・実用新案		番号
特許	1. あり 2. 出願中 3. 出願予定 4. なし	—
実用新案	1. あり 2. 出願中 3. 出願予定 4. なし	—

■当該技術の課題と今後の改良予定

特になし