

回 転 貫 入 鋼 管 杭 ジ ー ・ エ ク ス ・ パ イ ル



-ECS PILE®

施工実例集

第3版



SANSEI INC.

中層建築物

- 中層建築物等の大きな支持力が必要な建物も豊富なラインナップで対応可能です。
- 塔状建物で引抜き支持力が必要な、都心部・狭小地の中層建築物には引抜き支持力の性能証明を有する G-ECS パイルが有効です。



■ 中央区オフィスビル 【施工年月：平成 20 年 2 月】

地下階のある既存建物の建替え工事で、現場も狭く設計の段階で既存杭の撤去は不可能と考え、既存杭を避けて施工可能な G-ECS パイルが採用されました。既存建物の杭を残したまま揚重機で施工機を地下階に降ろし、杭を施工しました。



■ 中央区オフィスビル 【施工年月：平成 25 年 3 月】

間口 5.8 m、鉄骨造 10 階建ての事務所ビルです。オフィス街の狭小地で交通量も多く、施工機が小さいことと水槽やセメントミルクプラントが不要なこと、そして搬出入の少ないことが評価され、G-ECS パイルが採用されました。



■ 大田区共同住宅 【施工年月：平成 18 年 8 月】

場所打ち杭の VE 案件です。場所打ち杭の場合、水槽、鉄筋カゴの置場が必要となり、移動のためのクレーンも必要です。敷地がそれほど広くないことと中間層支持ができることで G-ECS パイルが採用されました。



■ 大阪市淀川区某マンション 【施工年月：平成 24 年 10 月】

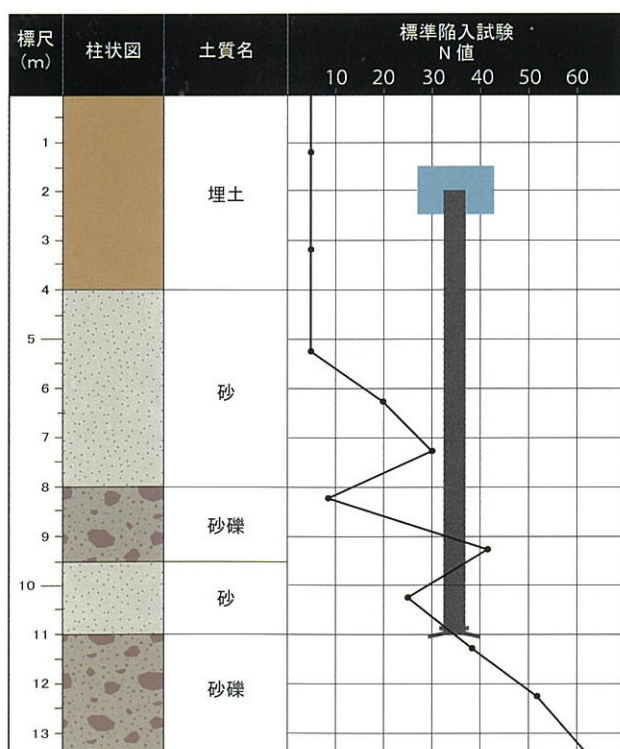
繁華街に近い住宅地に立つ鉄筋コンクリート造集合住宅です。敷地が狭く、近隣に対して慎重な配慮が必要な地域でしたので、低騒音、低振動で排土がなく、搬出入が少ない G-ECS パイルが採用されました。

地下水を汚さない環境への配慮



■兵庫県神戸市某マンション 【施工年月：平成 24 年 7 月】

本物件は、日本酒に欠かせない名水・宮水が湧出する西宮市と隣接している地域で施工をしました。宮水を守るための水質保全活動が行われているため、地下水を汚さないことが重要な条件でした。そこで、土壌や水質を汚さない G-ECS パイル工法が採用されました。現場道路が交通量の多い国道だったため、搬出入車両が少ない点や引抜き方向支持力に対応している点もご評価いただきました。



杭明細	$\phi 267.4 \times 9.3 + 12.7 \times 9.0$ m (STK490) $\phi 267.4 \times 9.3 + 12.7 \times 9.5$ m (STK490) $\phi 216.3 \times 8.2 \times 9.0$ m (STK400+STK490)
本数	84 本
設計支持力	427.0 kN、619.0 kN
建築面積	約 1,350 m ²
構造	RC 造 6 階

新 杭 径 登 場

G-ECS PILE.

$\phi 318.5$ 、 $\phi 355.6$ 、 $\phi 406.4$

回転貫入鋼管杭ジー・エキスパイルに新しく $\phi 318.5$ 、 $\phi 355.6$ 、 $\phi 406.4$ の杭径が加わりました。長期許容支持力係数 $\alpha = 184$ は業界最大クラス。中層建築物や土木分野の基礎にジー・エキスパイルをご活用ください。

長期許容支持力早見表【砂質地盤・礫質地盤】($5 \leq N \leq 60$)

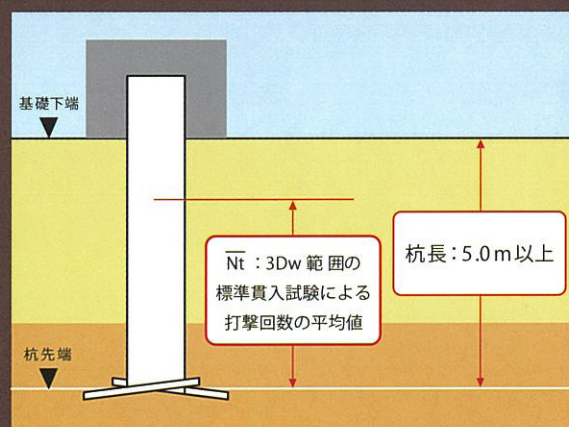
	杭径 Dp(mm)	$\phi 318.5$	$\phi 355.6$	$\phi 406.4$
許容支持力 kN	5	124.45	129.66	156.55
	10	248.89	259.32	313.11
	20	497.78	518.63	626.21
	30	746.67	777.95	939.32
	40	995.56	1037.26	1252.42
	50	1244.45	1296.58	1565.53
	60	1493.34	1555.90	1878.64

適用する地盤：砂質地盤、礫質地盤

使用材料：STK400/490

最大施工深さ：41.50 m ($\phi 355.6$ 以上の場合)

引抜き方向支持力



業界初！

粘土質地盤にも対応！！

砂質 礫質 粘土質
地盤 地盤 地盤

■中層建築物や土木分野に。

■耐震補強にも最適。

■優れた耐震性と幅広い適応性を持つ引抜き支持力は業界トップクラス。

低層建築物

- 小型の杭打機なので、搬出入が短時間で済み、機械の圧迫感もなく人通りの多い場所でも安全に施工できます。
- 低騒音・低振動・無排土に加えて、打設時にセメントミルクや泥水を使用しないため環境に優しい工法です。



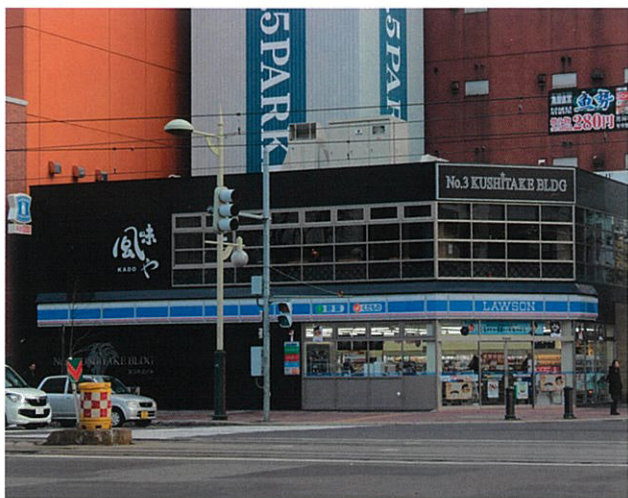
■新潟市水族館 【施工年月：平成 24 年 12 月】

ペンギン島、渡り廊下棟の増築工事で、施工場所が広範囲にわたっていました。施工場所が狭く、搬入路の条件も厳しいため、施工機が小さく、杭材以外の搬出入がない G-ECS パイルが採用されました。



■西宮市商業施設 【施工年月：平成 23 年 11 月】

灘五郷の一つ西宮市の酒蔵が密集する地域での工事のため、西宮郷の酒造用地下水である宮水を汚染しないことと水脈を切らないことが最優先課題でした。そのため、杭軸径が細く、セメントミルクや泥水を使用しない G-ECS パイルが最適な工法として選ばれました。



■札幌市コンビニエンスストア 【施工年月：平成 24 年 7 月】

既存建物解体後の施工であり、大型の杭打機では表層改良が必要となりますが、G-ECS パイル工法では小型の杭打機なので改良が不要となり経済的でした。また、繁華街で人通りが多い場所でしたが、機械の圧迫感もなく搬出入が短時間のため、苦情もなく元請様にも好評でした。



■竜ヶ崎市共同住宅 【施工年月：平成 19 年 1 月】

雁行型の壁式鉄筋コンクリート造の集合住宅であり、耐力壁下に G-ECS パイルを適正配置することでバランスのとれた設計となりました。G-ECS パイルの採用により、全体工事費減少と工期短縮に貢献しました。

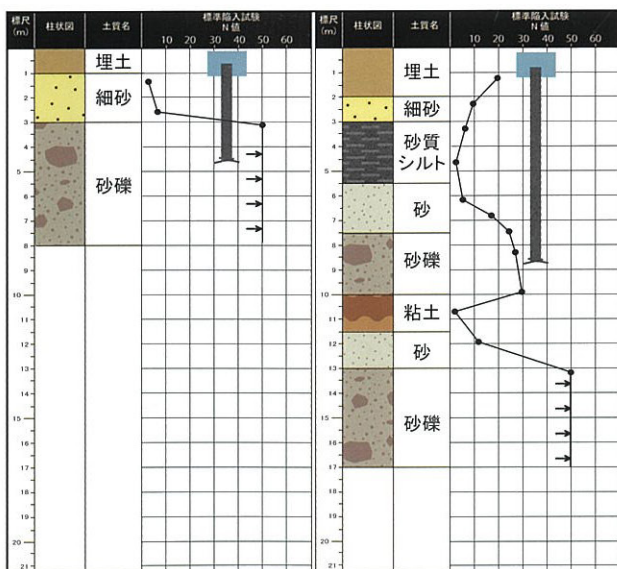
エコと多様な必要支持力への対応



■千曲市養護学校 【施工年月：平成 18 年 5 月】

本物件は 6 箇所の現地ボーリングを行った結果、支持層までの深度が L=2.0 ~ 8.0m であったため支持層確認が容易な工法が検討されました。公共物件の為、地盤を汚染せず産業廃棄物ゼロなどエコロジー面での配慮が求められました。

木造 1 ~ 2 階と RC 造の混構造であったため、多様な支持力に対応できる本工法が採用されました。



杭明細	ϕ 139.8 t= 4.5 L= 2 m ~ 3.5 m ϕ 165.2 t= 7.1 L= 2 m ~ 5.5 m ϕ 190.7 t= 7.0 L= 3 m ~ 5.5 m ϕ 216.3 t= 8.2 L= 2 m ~ 8 m ϕ 267.4 t= 9.3 L= 2 m ~ 8 m
本数	1,027 本
設計支持力	119 ~ 442 kN
建築面積	25,500 m ²
構造	RC 造 2 階・木造 2 階

鋼管杭 現場自動溶接ロボット工法

ECS-AW

Auto
Welding

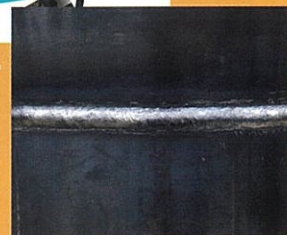
- バラツキのない精度で高品質な溶接を実現。
- 慢性的な熟練溶接工の不足をカバー。
- 容易な操作性で、正確かつスピーディーな溶接。
- 地面から低い位置での溶接も可能。



※施工時には有資格者の配置が必要です。



位置や速度を調節するだけ。
ぶれずに回りながら溶接します。



均一で美しい仕上がり。

■適用杭径 (mm)

ϕ 165.2	ϕ 190.7	ϕ 216.3	ϕ 267.4	ϕ 318.5	ϕ 355.6	ϕ 406.4
--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------	--------------

低層建築物

- 支持層の不陸に対して全ての杭の支持層確認が可能であり、建築面積の大きな建物では、安心確実な工法です。
- 搬入資材も従来工法に比べて約 1/4。低騒音・低振動・無排土なので、環境にも優しい工法です。



■印西市大型商業複合施設 【施工年月：平成 17 年 5 月】

建築面積の大きい商業施設では、支持層の不陸に対して全ての杭の支持層確認ができ、高止り、低止りへの対応が容易なことで G-ECS パイルが採用されました。

また、複数台の施工機による打設を可能とし、工期短縮に貢献しました。



■沖縄県中頭郡某工場 【施工年月：平成 25 年 6 月】

支持層が沖縄特有の島尻泥岩であり、高止り、低止りが想定されていたので、対応が容易な G-ECS パイルが採用されました。また、市街地で近隣に住宅も多い場所のため、低騒音、低振動であり、搬出入の少ない G-ECS パイル工法の利点が評価されました。



■南秋田郡中学校 【施工年月：平成 22 年 6 月】

支持層の深さにバラつきが予想される地盤で、事前に杭長を決めることが困難であったため、施工時に支持層を確認し杭長を決定できる G-ECS パイルが採用されました。

本件は、公共事業初の ECS-AW 採用物件であり、溶接継手の品質が評価されました。



■小笠原村共同住宅 【施工年月：平成 21 年 9 月】

2階建てで大きな支持力は不要との判断から、当初の計画を見直した案を提案しました。

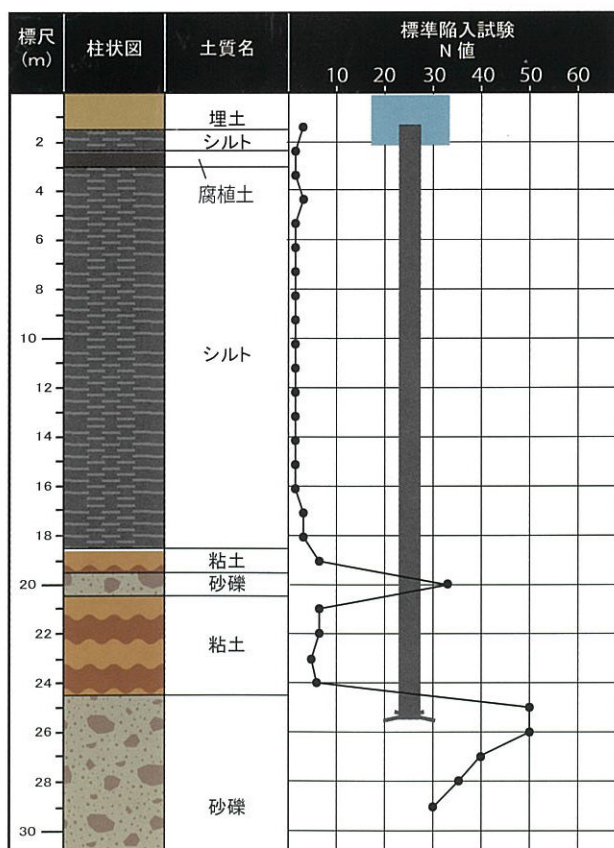
杭径を小さくし、小型の施工機を選択することで海運経費を削減、さらにスコールによる溶接作業中断を回避するため、継杭をなくすことで工期短縮に寄与しました。

幼稚園を開園しながら施工



■川口市幼稚園 【施工年月：平成 19 年 4 月】

本物件は住宅地に囲まれた幼稚園の増築工事です。開園状態で工事が行われるため、園児に配慮した工法として、低騒音、低振動、安全、さらにコンクリート杭に比べ搬入車両数が1/4で済むG-ECSパイル工法が採用されました。短工期であったことから解体と根伐りを並行で行った他、施工に対しては技術部や工事部とのスピーディーな連携により対応。御施主様からも好評をいただくことができました。



杭明細	φ 216.3 t= 8.2 L= 24 m
本数	79 本
設計支持力	305 kN
建築面積	1,730 m ²
構造	S 造 2 階

定期借地権付大型商業施設



ケースデンキ牧の原店

■大型家電量販店

本物件は敷地が借地であったことから、契約満了時に現状復帰させる必要がありました。簡単な杭撤去、無排土施工、短工期が求められ、これらの条件をクリアするG-ECSパイル工法が採用されました。また、施工機を2台投入することにより、L=6mの単杭であったことも幸いし、4日の施工期間で196本を打設いたしました。



ケースデンキつくばみらい店



ケースデンキ研究学園店

杭明細	φ 190.7、φ 216.3、φ 267.4 L= 6.0 m
本数	196 本
設計支持力	191 ~ 353 kN
建築面積	約 10,570 m ²
構造	S 造 2 階

*ケースデンキ牧の原店

土木

- 大がかりな仮設工事が不要。
- 搬入資材が少なく安全な作業が可能です。
- 通行制限等、利用者の負担を最小限に抑えた施工。
- 狭い施工場所と時間的制限にも対応できる施工。



■米原市水門 【施工年月：平成 22 年 12 月】

滋賀県湖北農業農村振興事務所発注の農業用水路取水口の基礎工事です。農業用水に面した工事であったため、セメントミルク等は一切使用することができず、環境に優しい G-ECS パイルが採用されました。大がかりな仮設工事が不要だったことも採用された理由です。



■登米市中島橋 【施工年月：平成 24 年 11 月】

災害復旧工事による橋脚工事です。G-ECS パイルを地上に突出させて、杭をそのまま橋脚としました。農道の復興事業で短工期が求められたため、杭の継手に無溶接継手 ECS-PJ を採用しました。



■熊谷市歩道橋 【施工年月：平成 24 年 7 月】

埼玉県熊谷土木事務所発注の県道交差点に架かる歩道橋です。土木物件初の無溶接継手 ECS-PJ を採用した案件です。無溶接継手の為、RT 検査、PT 検査を省けることも大きな利点のひとつです。



■新潟市排水事業 【施工年月：平成 25 年 12 月】

新潟県農政局発注の小規模農道に架かる橋です。その橋台の杭に関して、既成コンクリート杭と競合しましたが、施工ヤードが狭い上、既成コンクリート杭ではスペックが過大で仮設費が大きくなる為、G-ECS パイルが採用されました。

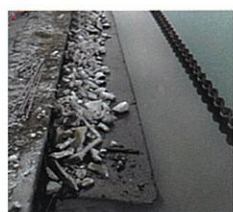
大型橋上広場



■江戸川区新川広場橋架設工事【施工年月：平成22年5月】

江戸川区発注の本格的土木工事であり、住民の憩いの場としての橋上広場を建設しました。

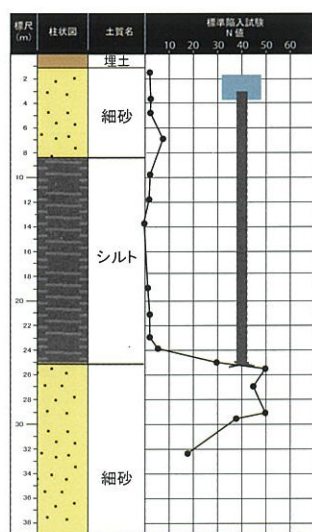
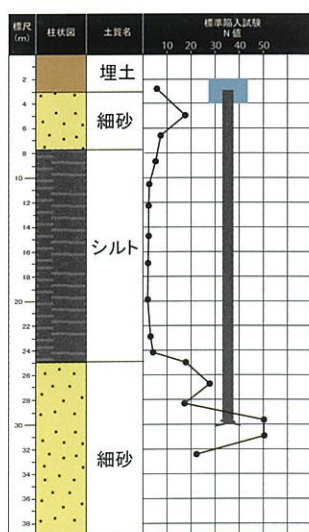
原設計のコンクリートパイルに比較してコストも半減となり、施工場所も狭かったため鋼管杭が採用されました。



杭打設前



慣らしコン打設後



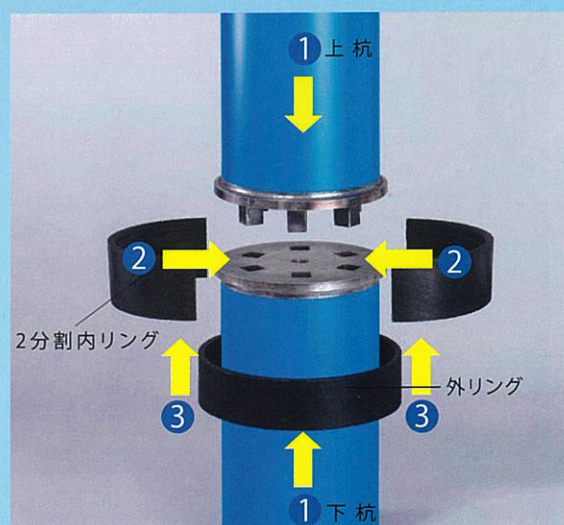
杭明細	φ 267.4 t= 8.0、12.7 L= 22 ~ 26 m
本数	164 本
設計支持力	391 kN
建築面積	—
構造	—

鋼管杭無溶接継手 エクス・ピー・ジェイ

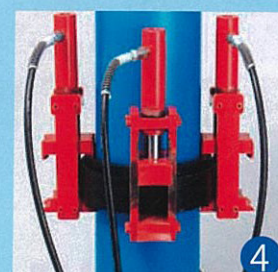
ECS-PJ

Pairing Joint

下杭と上杭をかみ合わせ、外リングと内リングを油圧ジャッキで嵌合する**無溶接継手工法**。溶接と同等の耐力を有しながらも、**様々な条件下での施工や工期の短縮**が可能です。



- ①上杭・下杭を接続。
- ②内リングをかみ合わせる。
- ③④油圧ジャッキで、内リング・外リングを嵌合。



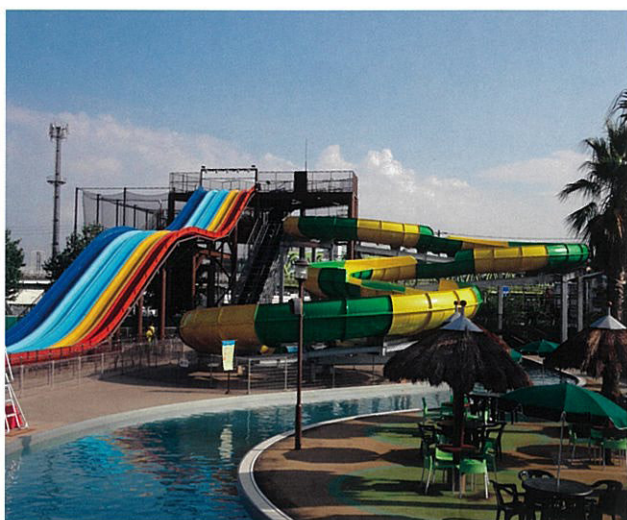
- 施工管理がしやすく短工期。
- 気象の影響を受けない。
- 火気厳禁の現場でも、水中でも。
- 継手箇所を少なく。
- 工場生産の安定した品質。
- 作業員の健康を守る。

適用杭径 (mm)

φ 165.2	φ 190.7	φ 216.3	φ 267.4
---------	---------	---------	---------

工作物

- 擁壁、鉄塔基礎や防音壁、防雪柵等の多様な工作物に広く使用されています。
- 施工機械が小型・軽量なので、多様な施工現場に対応可能です。



■北九州市アミューズメントパーク 【施工年月：平成 24 年 4 月】

北九州市のアミューズメントパーク内にあるプールに、ウォータースライダーを新設したものです。プール内という狭い場所でも安全確実に施工できるということで G-ECS パイルが採用されました。



■所沢市擁壁 【施工年月：平成 18 年 1 月】

擁壁を設置する場所は斜面等が多く、施工床も狭いため資材置き場の確保が困難でした。そのため仮設費用が少なく済む G-ECS パイルが採用されました。



■四街道市通信鉄塔 【施工年月：平成 18 年 8 月】

G-ECS パイルが多数の施工実績を持つ通信鉄塔です。本件は狭隘な道路の傍であり、施工場所も十分な面積を確保することが難しいという条件のため、施工計画段階から入念な事前調査を行い、施工を行いました。



■港区銅像 【施工年月：平成 17 年 5 月】

像の台は鉄筋コンクリート造で、重量が大きく杭が必要でした。寺院の境内なので、搬入経路に狭い場所や門を通らなければならないため、低騒音、低振動の小型杭打ち機で施工可能な G-ECS パイルが採用されました。

大きな引抜き方向支持力



■群馬県某防音壁新設工事【施工年月：平成24年12月】

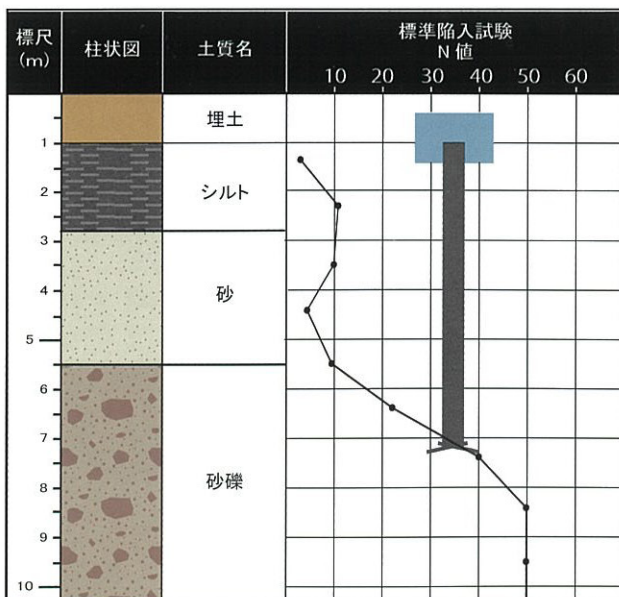
本物件は既存建築物と隣地境界線の間に、防音壁を新設するというものです。防音壁は高さに対して基礎幅が小さく、杭に引抜きが生じるため、杭引抜き耐力が取り易い工法として G-ECS パイル工法をご採用いただきました。施工がコンパクトで低コストであることが採用の決め手となりました。

高速道路施設



■大野インターチェンジ【施工年月：平成23年8月】

広島県宮島方面への IC である山陽自動車道の料金所係員移動用歩道橋設置工事です。営業しながらの設置工事で、時間と場所の制限が多くありましたが、施工範囲を最小限にした工事管理、技術サポートが評価され G-ECS パイル工法が採用されました。



杭明細	φ 216.3 t= 8.2 L= 6 m (STK400)
本数	411 本
設計支持力	420 kN
建築面積	防音壁長 約 330 m
構造	—



* 米原インターチェンジ



* 米原インターチェンジ

鉄道

- 施工時間の制限により、夜間施工が主体となります。搬入出時間を短くできる G-ECS パイル工法は最適な工法です。



■ 日暮里駅拡張工事 【施工年月：平成 24 年 9 月】

JR 日暮里駅の屋根拡張工事の新設柱下の杭です。線路脇の工事なので、施工時間の制限があり（1：00～4：30）、夜間工事で時間内に搬入、搬出を含め 1 日杭 1 本施工可能な工法として、G-ECS パイルが採用されました。



■ 松戸市某エレベーター 【施工年月：平成 22 年 11 月】

駅に増設するエレベーターの基礎工事です。駅ホーム上の工事なので、施工時間の制限がある夜間施工でかつ上空制限もある物件でした。これらの条件を満足する工法として G-ECS パイルが採用されました。

メガソーラー

- メガソーラーは建築基準法適用外ですが、「何でも良い」訳ではありません。押し込み支持力のみならず引抜き支持力が重要になります。ECS-SS 工法は低コスト、高品質で安全な施工を可能としています。



■ 水戸市某メガソーラー 【施工年月：平成 25 年 9 月】

ECS-SS 工法によるメガソーラー案件です。杭頭部に金物をセットし架台を取り付けることで、基礎部のコンクリート工事をなくしました。また、杭だけでなく、架台も合わせて最適な設計を提案し、低コスト・短工期かつ高品質な施工を実現しました。

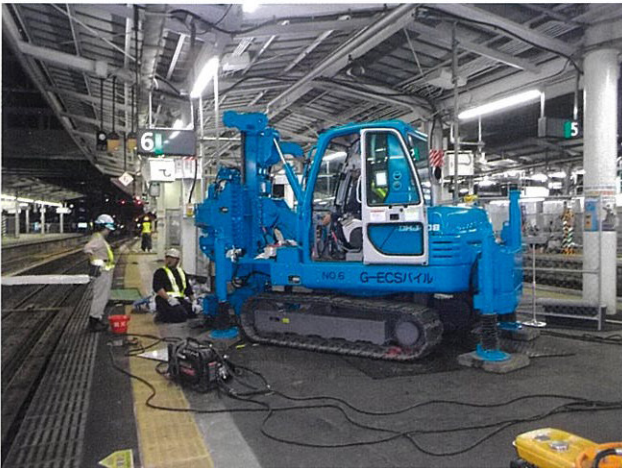


■ 日高郡某メガソーラー 【施工年月：平成 25 年 6 月】

ECS-TP 工法によるメガソーラー案件です。パネル 16 枚を柱 1 本で支持する傘型のソーラー架台が連続しており、三誠の施工品質が高く評価されました。

特殊施工

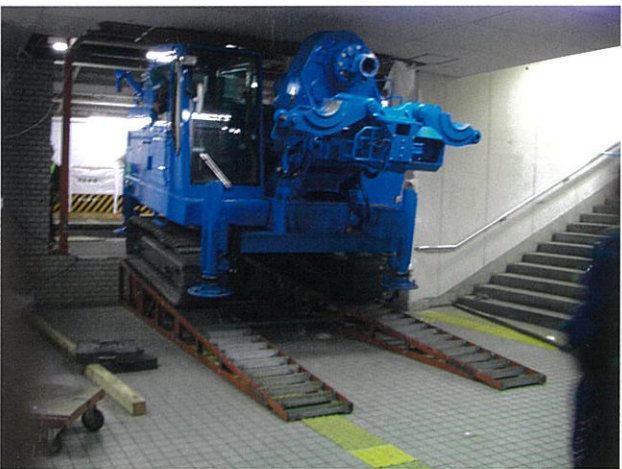
- 狭小施工現場、上空制限、施工機の楊重等、様々なシチュエーションで G-ECS パイルが採用されています。



上空制限・夜間施工（鉄道）



夜間施工（鉄道）



搬入状況（鉄道）



狭小施工現場例



離島での施工



水中に打設

ECS-TP

- 基礎杭と上部構造物を直接接続する斬新な構造。
- 根伐り工事、鉄筋コンクリート工事をなくし、短工期を実現。
- 鉄骨構造建築基礎および看板、防音壁等の工作物基礎に有効です。



■富岡市住宅【施工年月：平成 25 年 7 月】

群馬県富岡市に建つ鉄骨造の住宅です。ECS-TP 工法を採用することで、地中梁とフーチングをなくしました。また、1階も鉄骨根太と木造床とし、鉄筋コンクリート工事が全くない工事となりました。



■榎原市倉庫【施工年月：平成 25 年 1 月】

奈良県に建つ鉄骨造平屋の事務所付倉庫です。ECS-TP 工法を採用することで、杭工事後の根伐りおよび鉄筋コンクリート工事を省略し、すぐに鉄骨建方ができました。それにより工期短縮、工事費削減を実現しました。



■明石市防火壁【施工年月：平成 25 年 4 月】

従来の杭基礎の場合、柱下に複数本の杭が必要となります。ECS-TP 工法を採用することで、柱下の杭を 1 本にすることができました。また、ECS-TP 工法により敷地境界ぎりぎりには壁を設置することが可能となりました。



■古河市看板基礎【施工年月：平成 24 年 9 月】

1 本柱の看板と複数柱の横断幕型の看板の複合タイプです。ECS-TP 工法を採用することで、道路境界近くに看板が設置できました。ECS-TP 工法により、建物と道路境界の隙間が小さく、従来工法では看板設置ができなかった場所にも施工可能となりました。

代表的な公共建築物



■ 石川県かほく市みずべ保育園 【施工年月：平成 24 年 9 月】

短工期、低コストのみならず、産業廃棄物を出さない環境への優しさが評価されました。



鋼管杭トップ・プレートジョイント工法 エクス・ディー・ビー

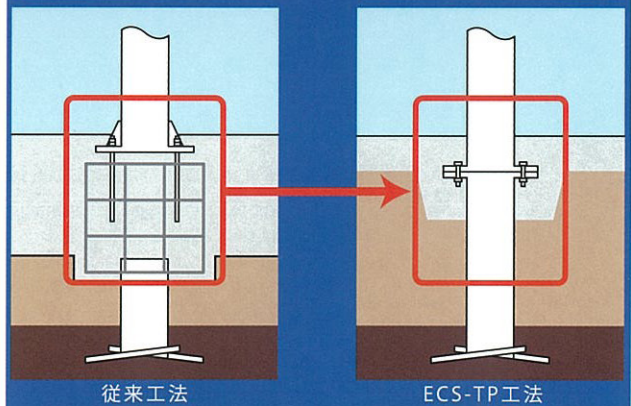
ECS-TP Top Plate

鉄骨構造物からコンクリート基礎、地中梁をなくすことで圧倒的な工期短縮とコストメリットを生み出す画期的な基礎杭工法。

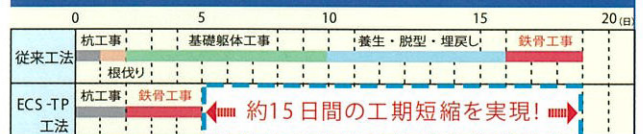
店舗・倉庫・工場などの建築物基礎および看板、防音壁・防雪柵、配管ラックなどの工作物基礎としてご活用いただけます。



■ 基礎杭と上部構造物を直接フランジ接合。



■ シンプルな工程で工期短縮を実現。



* 小型店舗（S造平屋、6m×6m2スパン）での実施例

■ 従来の基礎工法と比べ大幅なコストダウン。規模が大きいほどコスト面での実力を発揮。

■ 地中梁がないので設備配管が容易。

株式会社 三 誠
SANSEI INC.
<http://www.sansei-inc.co.jp>

本社 : 〒103-0015 東京都中央区日本橋箱崎町4-3 国際箱崎ビル3F
Tel.03-3639-5226 Fax.03-3639-8162
ホームページ <http://www.sansei-inc.co.jp/>
メールアドレス info@sansei-inc.co.jp

【東日本支店】

北関東営業所 : 〒336-0017 埼玉県さいたま市南区南浦和2-40-2 南浦和ガーデンビル6F
Tel.048-813-6612 Fax.048-813-6615
茨城営業所 : 〒309-1705 茨城県笠間市東平2-1-8-501
Tel.0296-70-5015 Fax.0296-70-5016
東北営業所 : 〒980-0803 宮城県仙台市青葉区国分町3-6-11 アーク仙台ビル505
Tel.022-217-8105 Fax.022-217-8137
新潟営業所 : 〒950-0914 新潟県新潟市中央区紫竹山3-9-1 インター紫竹山ビル3F
Tel.025-242-2180 Fax.025-242-2183
北陸出張所 : 〒920-0022 石川県金沢市北安江3-6-6 メッセヤスタ502
Tel.076-231-0750 Fax.076-231-0751

【東京支店】

東京支店 : 〒103-0015 東京都中央区日本橋箱崎町4-3 国際箱崎ビル3F
Tel.03-3639-5226 Fax.03-3639-8162
千葉出張所 : 〒260-0026 千葉県千葉市中央区千葉港7-1 塚本千葉第五ビルディング3F
Tel.043-302-7080
神奈川出張所 : 〒231-0048 神奈川県横浜市中区蓬萊町1-1-7 コンノパークサイドビル204
Tel.045-263-1625 Fax.045-263-1626

【西日本支店】

関西営業所 : 〒541-0043 大阪府大阪市中央区高麗橋3-1-14 高麗橋山本ビル8F
Tel.06-6233-7300 Fax.06-6233-7310
中四国出張所 : 〒732-0052 広島県広島市東区光町1-12-16 広島ビル3階
Tel.082-568-1310 Fax.082-568-1311

中部営業所 : 〒460-0003 愛知県名古屋市中区錦2-16-1 アベニューフシミ1601 7F
Tel.052-203-8551 Fax.052-203-8552
九州営業所 : 〒812-0011 福岡県福岡市博多区博多駅前1-31-17 東宝福岡ビル5F
Tel.092-433-5833 Fax.092-433-5834

沖縄営業所 : 〒900-0003 沖縄県那覇市安謝1-1-24 普久原ビル202
Tel.098-860-3700 Fax.098-860-3750
北海道営業所 : 〒060-0032 北海道札幌市中央区北2条東2-1-17 北都ビル201
Tel.011-252-2556 Fax.011-252-2557

【北海道地区総代理店】

株式会社 北雄産業 : 〒062-0904 北海道札幌市豊平区豊平四条9丁目2-18 北雄ビル
Tel.011-824-0111 Fax.011-824-0115
ホームページ <http://www.hokuyuu.com/>

ご注意とお願い

※本資料に掲載された技術情報は、製品の代表的な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以外は保証を意味するものではありません。※本資料に記載されている情報の誤った使用、または不適切な使用等によって生じた損害につきましては責任を負いかねますのでご了承ください。また、これらの情報は、今後予告なしに変更される場合がありますので、最新の情報については各担当部署にお問い合わせください。※本資料に記載された内容の無断転載や複製はご遠慮ください。※ECS/パイルは株式会社三誠の登録商標です。(登録番号: 商標登録 4889089 号)

HE.26.5.0002/HE.26.6.0002/HE.26.09.0003/HE.27.02.003/HE.27.06.0003/HE.27.09.0003