

三誠グループはさまざまな条件下で、最良のソリューションを提供しています。

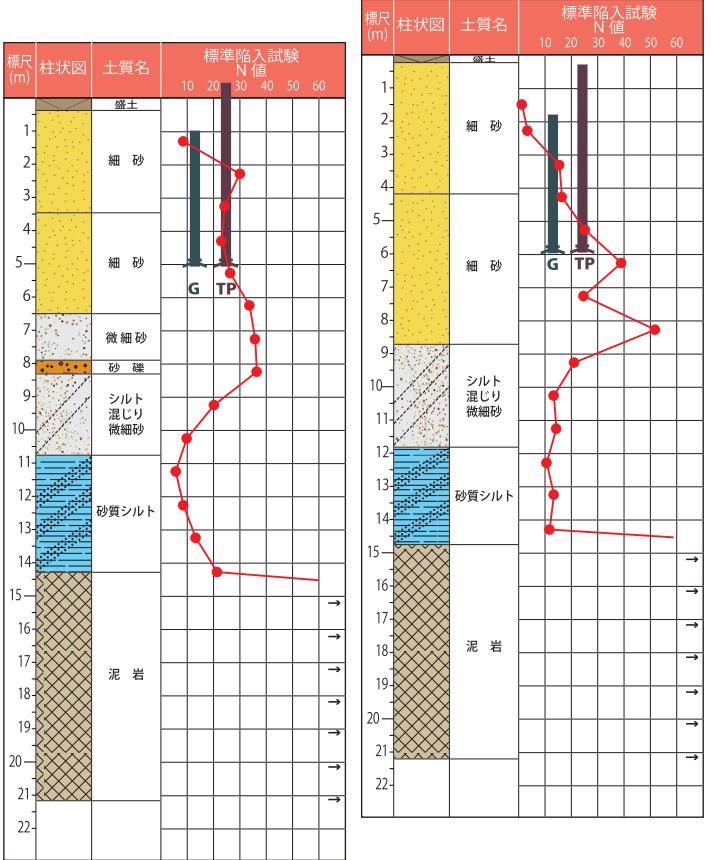
神奈川県藤沢市 片瀬江ノ島駅敷設工事

乗客への影響を最小限に抑える時間短縮工法が評価

人気観光地「江ノ島」の玄関口となる駅舎の建替え工事。既存駅舎を活かしての工事のため、発生残土が多く、土工事の省力化が可能との理由でECS-TP工法を採用いただきました。また、支持層の不陸も想定され、追加材が必要の際にも短時間の対応ができることで、利用者への工事影響を最小限に抑えられる工法の利点を活かす事ができた案件となりました。



ボーリング柱状図



構造物概要 ECS-TP 工法／G-ECS パイル工法

名称	片瀬江ノ島駅改築工事	施工場所	神奈川県藤沢市
用途	駅舎	杭の種類	$\phi 267.4, \phi 318.5$
構造	S造1階	杭長	4.0m / 5.5m
設計支持力	572.44	本数	48本
先端 N 値	23.0	杭先端深度	FL-6.1m
施工年月日	1期工事=2018年7月／2期工事=2019年4月(延べ13日間)		

株式会社 **三誠**
SANSEI INC.

北海道営業所／東北営業所／新潟営業所／北陸出張所／北関東営業所／東京支店／千葉出張所／神奈川出張所／関西営業所／中部営業所／中四国営業所／九州営業所／沖縄営業所

お問い合わせは、メール info@sansei-inc.co.jp
または、FAX 03-3551-0217 (担当 営業管理課 小林) まで

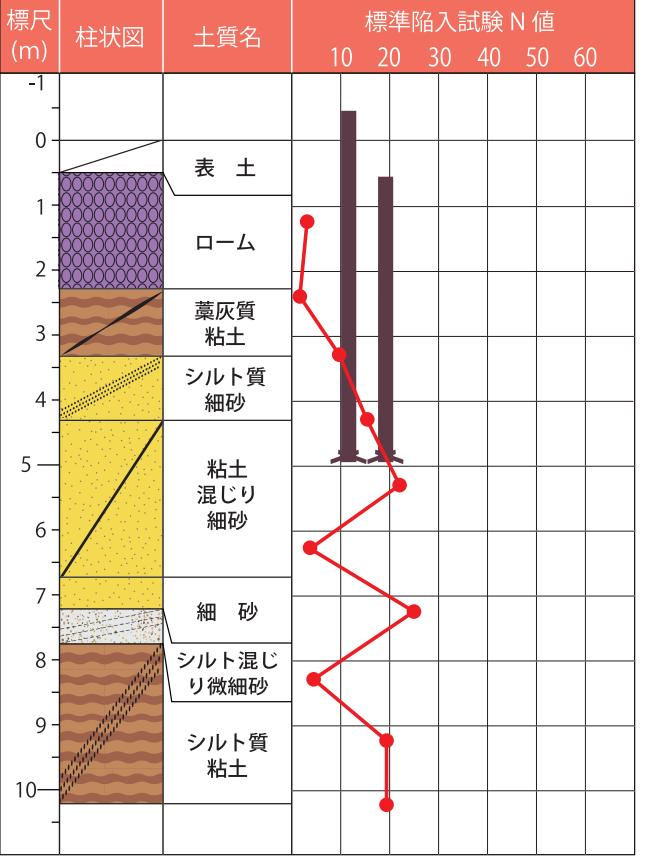
栃木県栃木市 幼稚園新築工事

支持層の不陸を杭長の柔軟な変更で対応

計画時のボーリングにより、中間層止めのECS-TP工法を採用しました。その結果、搬入車両数や土工事が少なくなることで、近隣への影響も最小限に抑えることができました。中間支持層の不陸も予測されたので、5箇所の追加ボーリングで不陸を確認。施工中にも、鋼管杭の特性を生かし、杭長を柔軟に変更し施工することで、不陸に対応する事が可能になりました。



ボーリング柱状図



構造物概要 ECS-TP 工法

名称	栃木市幼稚園新築工事	施工場所	栃木県栃木市
用途	幼稚園	建築面積	約1900m ²
構造	S造1階	杭の種類	$\phi 318.5$
設計支持力	373.3kN	杭長	6m~10.5m
先端 N 値	15.0	本数	64set
施工年月日	2016年11月～2016年12月(14日間)	杭先端深度	GL-6.1m～10.6m

G-ECS パイルの三誠がお届けするインフォメーション・ペーパー

SANSEI NEWS

2021 January Vol.34



前年度売上実績の8%増を達成
明けましておめでとうございます。
皆様とともに新しい年を迎える
ことができました。旧年中も、例年
に変わらぬ格別なお引き立てを賜
り心より感謝しております。

さて昨年は新型コロナウイルスが
世界中を席捲し、私たちがこれまで
経験したことのない事態の連続。環
境も仕事も、そして生活もすっかり
様変わりした年でした。関係各社
の皆様も多くのご苦労をされたこと
くは羽根根形状を変化させることによ



培つた技術・ノウハウで、アフターコロナ時代に挑む

株式会社三誠 代表取締役社長 丹羽 伸治

他業種との協業を積極的に推進

2年前の社長就任以来、開発本部とともに「相乗効果を狙った他業種との協業」を進めています。

2年前の社長就任

POWER of SANSEI
JFE建材との
協業開始!

ECS-TP工法使用の 新型「JDフェンス」で、 土石流災害・流木災害低減に貢献

土木事業分野の 市場拡大を目指す

三誠では、かねてより上部構造と杭を直接接続させる杭柱一体基礎工法である「ECS-TP工法」の用途拡大を続けてきました。2020年9月に、建築・土木用建材の大手メーカーであるJFE建材株式会社様と協業し、同社が2013年より製造販売している「JDフェンス(ジェイディーフェンス)」の新ラインアップを共同推進することになりました。

JDフェンスは、小規模渓流(洪水時に流出が予想される土石量が1,000m³以下)とされた渓流に設置し、土石流に対する透過型の鋼製フェンス(フェンスの間が空いている構造)です。水はフェンスの隙間から流れますが、フェンスが土石や流木を食い止めることで、土石流災害の防止に大きな効果を発揮する製品として、2018年に砂防・地すべり技術センターから建築技術審査証明を取得しています。

従来は、鋼製フェンスをコンクリート基礎の上に設置するタイプでしたが、利用領域の拡大を目指し、新たに基礎としてECS-TP工法を使用した「A(アムダ)型杭基礎タイプ」と「単柱杭基礎タイプ」の2種類を開発しました。この「A」の名前は、土石流や流木を受け止める構造が、左ページのイラストのようにキリシャ文字の「A」に似ていることによるもので、災害時の土石流の量が多いと予測される箇所には「A型杭基礎」、少ない場合は「単柱杭基礎」と使い分けています。

当社としては、これまで建築事業を中心とした回転杭市場を拡大してきましたが、この協業により「これまで以上にECS-TP工法を普及させ、主力商品であるG-ECSバイルを販売でき、当社の土木事業分野の拡大にも貢献できる」三つのメリットがある商材(取締役開発本部長、入江弘延)と位置づけています。

小規模渓流に設置されている従来型のJDフェンス(写真左)。右側の吹き出しのように、地盤に打ち込んだG-ECSバイル、N-ECSバイルの上にJDフェンスを直接接続した新型が登場



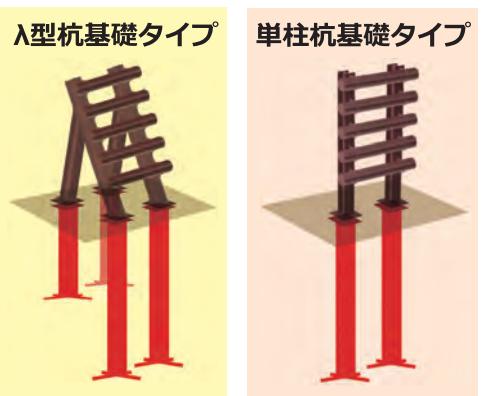
ECS-TP工法は、短時間で杭を打ち込むことができるため、工期も設置資材も大幅に削減できるものになっています。

また、「コンクリート基礎では一定の敷地が必要ですが、当社の钢管回転杭は、特別開発の小型施工機を使用することで、狭小地でも容易に施工が可能となり、小規模渓流の狭隘地でも作業・設置ができます。

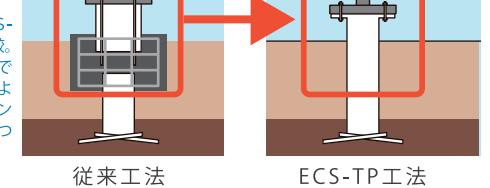
この新しいタイプのJDフェンスは、「砂防分野と道路・鉄道分野を手始めに推進する」(開発官房部長)高橋がこととしています。砂防分野事業では、土石流災害の危険がある小規模渓流への設置を進めています。

近年、地球の温暖化の進行により、土石流災害や洪水による流木災害が激増しています。国土交通省の調査では、未整備の小規模渓流地への早急な対策が必要です。ECS-TP工法によるJDフェンスは、下流に流路が準備できない「ゼロ次谷などの小規模渓流に設置可能で、土石流・木防災策に効果を發揮できます。さらに、土石流災害の寸断により孤立化する地域・集落が発生し、一刻も早い交通インフラの復旧が必要とされます。

JDフェンス+ECS-TP



ECS-TP工法を使用した新型のJDフェンス。土石流量が多い予想される場所では、A型杭基礎タイプ、少ない場所では単柱杭基礎タイプを使い分ける



従来工法とECS-TP工法の比較。
ECS-TP工法では、従来工法のように杭の上にコンクリート基礎をつくる必要がない

ECS-TP工法の強みを 生かした社会貢献事業を推進

ECS-TP工法は、G-ECSバイル、N-ECSバイルを基礎地盤まで打ち込み、その上に直接上部構造(この協業ではJDフェンス)を接合する三誠オリジナルの工法です。従来工法は、杭の上にコンクリート基礎を設置して上部構造を建設するもので、基礎のコンクリートが乾くまでに時間が可能となることで、土砂流災害の防止に大きく貢献できるものとなります。また、この特性を生かすことで、緊急を要する応急対策工事にも威力を發揮できます。

当社としては、これまで建築事業を中心に鋼管回転杭市場を拡大してきましたが、この協業により「これまで以上にECS-TP工法を普及させ、主力商品であるG-ECSバイルを販売でき、当社の土木事業分野の拡大にも貢献できる」三つのメリットがある商材(取締役開発本部長、入江弘延)と位置づけています。

取締役 開発本部
本部長 入江 弘延
開発営業部
部長 高橋 浩

技術開発

三誠HD技術研究所に実験施設を新設 TP工法で、杭一体型鋼製反力床を2週間で完成

2020年4月、埼玉県八潮市の三誠ホールディングス技術研究所内に、A-I-R断震システムの振動実験、杭の曲げ試験、引張り試験など多目的に活用できる実験施設を建設しました。

この工事には、数多くの制約があつたため、鉄骨架構の計画・設計・施工までを社内の技術と知恵を結集。製作精度を確保しながら、ムダのない工程計画を実施し、杭一体型鋼製反力床を2週間で完成させました。

制約の一つは、屋内の狭小地で、上部には既設の点検用歩廊があるため、上空制限が施されたこと。そこで、杭一体型鋼製反力床を機械が常に稼働しているため、粉塵を発生させること。杭の曲げ試験、引張り試験などで砂防施設を設置できなかった狭隘地にも設置

が可能となることで、土砂流災害の防止に大きく貢献できるものとなります。また、この特性を生かすことで、緊急を要する応急対策工事にも威力を發揮できます。

当社としては、これまで建築事業を中心とした回転杭市場を拡大してきましたが、この協業により「これまで以上にECS-TP工法を普及させ、主力商品であるG-ECSバイルを販売でき、当社の土木事業分野の拡大にも貢献できる」三つのメリットがある商材(取締役開発本部長、入江弘延)と位置づけています。



創業50年 構造設計のプロフェッショナル集団 三誠グループと緊密にコラボレーション

株式会社 三誠エンジニアリング

三誠エンジニアリングは、建築構造設計を主な業務とする役員以下総勢9名の一級建築士集団で、そのうち3名は構造設計一級建築士の資格も保有しています。

設計している建物は、住宅系以外かほとんどであり、工場・倉庫・事務所・学校施設・病院・清掃工場等多岐にわたっています。使用しているソフトウェアは別表のようになります。

当社の歴史は、1970年12月に日本総合建築事務所から分離独立・創業した、慧(ケイ)建築事務所から始まります。その後、1993年にK-21設計と改称し、2016年12月に三誠ホールディングスの100%子会社としてグループの仲間入りをしました。そして、2017年2月に三誠エンジニアリングと社名変更・名実ともに三誠グループの一員となりました。企業としての歴史は、昨年の12月で創業50周年を迎えました。

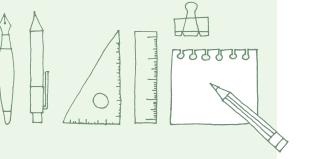
グループ会社である三誠とは緊密に連携し、主に三誠設計部とECS-TP工法の取扱いを主とし、次のようにコラボレーションしています。

計画段階ではECS-TP工法を採用する場合の仮定断面算出をし、「コストを含め採用の可否判断をする資料を作成を行います。また、実施設計段階ではECS-TP工法を採用する場合の杭と建物の一体解析用データを作成します。そして、弊社は、これらの結果を設計者

(左から) 古賀、内木場、春藤社長、桜原専務、佐藤、瀬尾、本多

三誠エンジニアリング 使用ソフト

一貫構造計算	ユニオンシステム	SS-7
構造システム	BUS-6	
NTT	SEIN La CREA	
基礎設計	ユニオンシステム	BF-1
任意形状立体解析ソフト	構造システム	BUS- 基礎構造
	FAP-3	
	構造システム	SNAP7
	MIDAS IT	midas iGen
模擬地震波作成	構造システム	SNAP-WAVE



りも650mm下であることと、実験場では精密機械が常に稼働しているため、粉塵を発生させること。杭の曲げ試験、引張り試験などで砂防施設を設置できなかった狭隘地にも設置されました。

反力床を機械に替えることで、從来コンクリートで造られてきた機械基礎を、TP工法を使用した杭一体型鋼製機械基礎とすることが可能となりました。機械の新設時はもちろん、入替時にも鉄骨フレームの変更だけで対応可能です。

検討の結果、従来のコンクリート基礎ではなく、TP工法で杭と鉄骨フレームを直接つなげる一体構造を採用し、その上に鋼板の反力床を設置しました。TP工法の採用により、工期の短縮、施工の容易性、安全性などで大きなメリットを得られました。

反力床を機械に替えることで、從来コンクリートで造られた機械基礎を、TP工法を使用した杭一体型鋼製機械基礎とすることが可能となりました。機械の新設時はもちろん、入替時にも鉄骨フレームの変更だけで対応可能です。