

# 国土づくりを支える技術

## アンダーパス技術協会

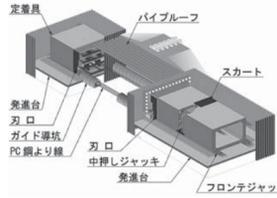
会長 植村 誠

副会長 奥本 現 水野 勇一 藤田 堯雄

アンダーパス技術協会は、供用中の交通路を遮断することなく、地下立体交差(アンダーパス)を行うための施工技術を提供します。既存の鉄道、道路、河川などの直下に、社会基盤を支えるための地下構造物を非開削でつくる、「立体交差施工法」の開発と普及活動を行っています。地下構造物の設置にはボックスカルバートを用いて、様々な施工条件に適用する複数の施工技術を用意し、最適な施工方法を提案します。

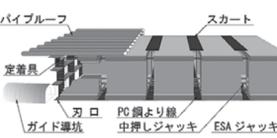


### ● フロンテジャッキング(FJ)工法 - Fronte Jacking Method -



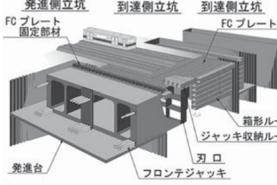
フロンテジャッキング工法は、PC鋼より線を用いて、フロンテジャックでボックスカルバート(函体)を引き込む施工法です。到達側に設けた反力体をアンカーとして、PC鋼より線で函体を地盤内へけん引する施工法です。横断面の地形や工事規模により、片引きけん引方式または相互けん引方式で行います。1967年から国内外で多くの(880件超)実績を数えます。

### ● ESA工法 - Endless Self Advancing Method -



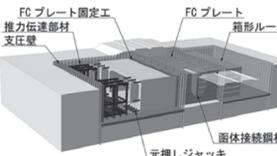
ESA工法は、函体の長距離推進工法です。函体を複数に分割して計画することを基本としています。函体の動きは尺取虫の動きに似ており、まず、尾部を固定(反力)して頭部を前進させ、次に頭部を固定(反力)して尾部を引き寄せるように動いていきます。双方方向からの施工や緩やかな曲線施工が可能です。また、R&C工法との併用により、低土盛りで長距離施工が可能です。

### ● アール・アンド・シー(R&C)工法 - Roof & Culvert Method -



R&C工法は、箱形ルーフと函体を置き換える施工法です。箱形ルーフの作用により、常に周囲を防護しながら、低土盛り位置にボックスカルバートを設置する施工法です。箱形ルーフは再使用することが可能で、環境にやさしい施工法です。横断面の地形や周辺環境などにより、推進方式とけん引方式があり、最適な施工方式を選択します。1984年から多くの(400件超)ご採用をいただいています。

### ● SFT工法 - Simple & Face-less Tunnel Method -



SFT工法はR&C工法と同様に、箱形ルーフと函体の置換工法です。函体の押し込み時は、横断面直下の地盤掘削作業を行わずに施工します。函体の外縁に合わせて箱形ルーフを配置し、箱形ルーフと函体を一体化して押し出します。横断面の地盤は、箱形ルーフに包み込まれた状態のまま、箱形ルーフと共に押し出されます。この施工法は、切羽の掘削が無いことが大きな特長です。これにより、安全性と工期短縮、コスト削減を図ります。

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <b>■ 会員名簿</b><br><b>[正会員]</b><br>株式会社 浅沼組<br>株式会社 安藤・間<br>岩田地崎建設株式会社<br>植村技研工業株式会社<br>株式会社 大林組<br>株式会社 奥村組<br>鹿島建設株式会社<br>九鉄工業株式会社<br>極東鋼鉄コンクリート振興株式会社<br>株式会社 熊谷組<br>京成建設株式会社<br>広成建設株式会社<br>株式会社 鴻池組<br>後藤工業株式会社<br>五洋建設株式会社<br>礼建工業株式会社<br>佐藤工業株式会社 | 三軌建設株式会社<br>ジェイアール東海建設株式会社<br>清水建設株式会社<br>上海力行工程技術発展有限公司<br>西武建設株式会社<br>仙建工業株式会社<br>第一建設工業株式会社<br>大成建設株式会社<br>大鉄工業株式会社<br>大日本土木株式会社<br>大豊建設株式会社<br>株式会社 竹中土木<br>鉄建建設株式会社<br>東急建設株式会社<br>東鉄工業株式会社<br>株式会社 特殊建設<br>飛鳥建設株式会社<br>南海辰村建設株式会社<br>西松建設株式会社 | 日本国土開発株式会社<br>株式会社 フジタ<br>フロント工事株式会社<br>前田建設工業株式会社<br>三井住友建設株式会社<br>名工建設株式会社<br>ユニオン建設株式会社<br>りんかい日産建設株式会社<br>若築建設株式会社<br><br><b>[賛助会員]</b><br>旭技術開発株式会社<br>伊藤丸紅住商ケイスター株式会社<br>株式会社 大阪府水建設<br>奥村機械製作株式会社<br>東京ファリック工業株式会社<br>日本ケーモエー工業株式会社 |
|--|---|--|
- (2021.4現在 正会員45社 賛助会員6社)

**事務局**  
 〒185-0032  
 東京都国分寺市日吉町2-30-7  
 植村技研工業株式会社内  
 TEL 042-574-1180 FAX 042-572-5456

**事務局分室**  
 〒108-8381  
 東京都港区芝5-6-1  
 株式会社 奥村組内  
 TEL 03-5439-5412

<http://underpass.info/>

## 流動化処理工法研究機構

理事長 岩淵 常太郎

### 流動化処理土(LSS)の新しい製造管理の試行

流動化処理土の品質安定化は、泥土製造作業が担う割合が大きく、そこで一日複数回、製造された泥土密度とフロー値の管理試験が実践されています。

この試験には実施回数に限りがあるため、数年来、機構の活動の一環として圧力センサーによる泥土密度測定とインターネットを利用したデータの可視化の試みが進められています(図1)。

2020年度は、前年度に作製した圧力センサーユニットの設計変更に加え、Wi-Fiデータ転送装置、PC上でのデータグラフ化と記録を追加して、新しい製造管理システムが完成しました。

このシステムなら作業オペレーターが大型デジタル表示計に表れる製造中の泥土密度を参考にしながら品質を安定化させることができるほか(写真1)、管理技術者も事務所などでグラフ化された泥土密度の推移をモニターすることができ、かつ記録することができます(写真2)。

2021年度は、このシステムを機構会員会社と協力して常設プラントと現場プラントで試験的に運用し、効果を検証します。

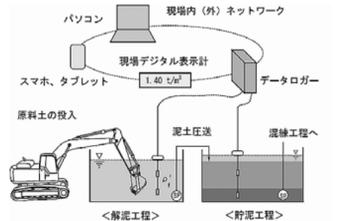


図1: 流動化処理工法-ICTの概念



写真1: 現場デジタル表示計/佛富士機京浜島プラント

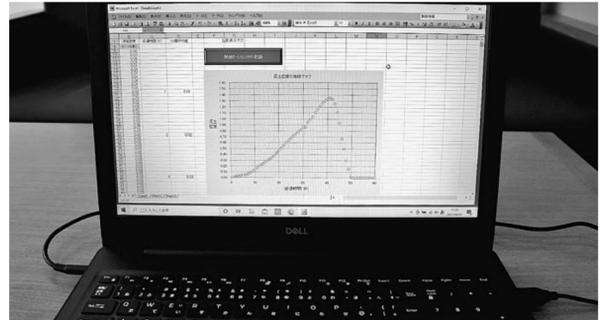


写真2: Wi-Fi転送された製造中の泥土密度データ

## 流動化処理工法研究機構 会員

- |  |  |   |
|--|--|---|
| <b>正会員</b><br>株式会社 エコテクノス<br>株式会社 エステック<br>坂田建設株式会社<br>小野田ケミコ株式会社<br>株式会社 環境施設<br>株式会社 ソイルテクノ<br>株式会社 大伸<br>大幸工業株式会社<br>株式会社 ティ・アイ・シー<br>徳倉建設株式会社<br>株式会社 中道環境開発<br>中村建設株式会社<br>株式会社 西日本アチーブメント<br>株式会社 西井建設<br>株式会社 富二栄<br>株式会社 富士機<br>株式会社 藤木工務店 | 馬淵建設株式会社<br>株式会社 エフビーエス<br>三重建材株式会社<br>株式会社 三純建設<br>みらい建設工業株式会社<br>株式会社 ヨコハマ全建<br><br><b>賛助会員</b><br>住友大阪セメント株式会社<br>太平洋セメント株式会社<br>株式会社 フローリック<br>株式会社 三好商会<br><br><b>特別会員</b><br>株式会社 安藤・間<br>株式会社 奥村組<br>株式会社 熊谷組<br>佐藤工業株式会社<br>清水建設株式会社 | 大成建設株式会社<br>株式会社 竹中工務店<br>東急建設株式会社<br>東洋建設株式会社<br>戸田建設株式会社<br>西松建設株式会社<br>株式会社 福田組<br>株式会社 フジタ<br>株式会社 不動テトラ<br>株式会社 本間組<br>前田建設工業株式会社<br><br><b>特別賛助会員</b><br>一般社団法人セメント協会<br>日本石灰協会 |
|--|--|---|
- 〒104-0032 東京都中央区八丁堀2-5-1 東京建設会館3階  
 TEL.03-5542-8870 FAX.03-5542-8869

## パワーブレンダー工法協会

会長 加藤 徹

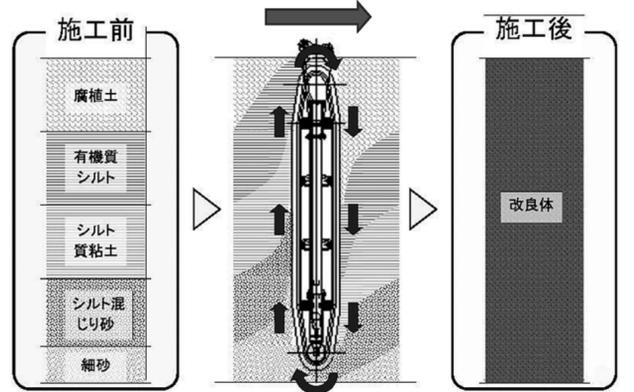
### パワーブレンダー工法(中層混合処理工)

- ・国土交通省土木工事積算基準「中層混合処理工(トレンチャ式)」
- ・NETIS登録No.QS-180038-A パワーブレンダー工法「横行施工」
- ・建築物のための改良地盤の設計及び品質管理指針  
 ーセメント系固化材を用いた深層・浅層混合処理工法ー  
 「全層鉛直攪拌式による地盤改良工法」として掲載
- ・ICT地盤改良工(中層混合処理)要領等の策定



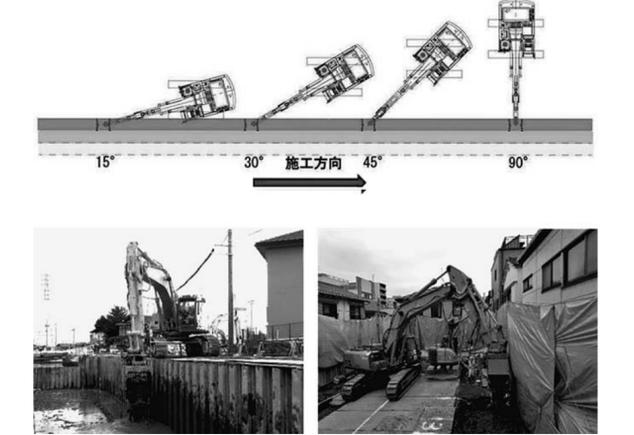
パワーブレンダー工法は、原位置土とセメント系固化材などの改良材をトレンチャ式攪拌混合機にて、望ましい流動値で鉛直方向に攪拌混合しながら、水平に連続推進させる事により、互層地盤であっても改良範囲全域において均質な改良体の造成を可能とする地盤改良工法です。

### 互層地盤でも均質な改良体の造成が可能



### 「横行施工」

トレンチャ式地盤改良機に角度変換機能付攪拌機を装着することで、従来、施工出来なかった任意角度による横行走行連続施工が可能となり、近接箇所や狭い箇所、段差等での施工性が向上し適用範囲が拡大しました。



**パワーブレンダー工法協会**  
 【事務局】〒136-0072 東京都江東区大島三丁目19-2  
 TEL.FAX:03-3681-8533  
 URL:<http://www.power-blender.com>  
 E-mail:[mail@power-blender.com](mailto:mail@power-blender.com)

## CVT地盤改良工法

### スーパーウェルポイント工法を基礎とした圧密脱水工法(CVT研究会発足)

●4つの圧縮力(増加有効応力)  
 ・地下水位低下による有効応力の増加  
 ・真空ポンプ、プロアーによる地下空気の吸引(負圧載荷)  
 ・振動ローラーによる浅層部の圧縮  
 ・大口径ボーリングを用いた高圧空気による圧縮

●高い排水能力と強度増加  
 ・早期の間隙水の除去と乾燥による地盤強度の増加  
 ・CVT自動発生装置による真空空気乾燥と衝撃波による水分除去  
 ・粘性土地盤ではCVT効果により SWP周囲の半径約60mが有効な改良範囲となる  
 ・ハイウェイ洗浄と大口径ボーリングマシンのリング洗浄で砂地盤の支持力がアップする(水締め効果)

●特徴  
 ・低コスト  
 ・工期短縮(3ヶ月程度)  
 ・盛土併用の場合、間隙水圧が上昇しないため、すべりが生じず盛土の施工速度に制限を設ける必要がない

【本社】  
 岩手県北上市和賀町岩崎新田旭ヶ丘490-1  
 TEL 0197-73-6015

【東京支社】  
 東京都江戸川区平井5-11-8 サンヨウ・ハイテックビル  
 TEL 03-6913-9137

## 技術のグレードで時代のニーズにお応えする

### PCウェル工法(PC構造、PPRC構造)

プレキャストコンクリートブロックを施工地点で積み重ね、プレストレスを導入することでこれらを接続し、グラウンドアンカー等により地盤へ沈設反力を取りながら内部を掘削し躯体を圧入する工法で、2種類の構造体があります。

### 自動化オープンケーソン工法(SOCS)

ケーソン刃口直下地盤を任意に掘削することで、オープンケーソンの適用範囲を硬質地盤や玉石地盤まで拡大した工法です。ケーソン形状は単円のほか、小判、矩形までの幅広いニーズに応えることができます。

**正会員**  
 (株)安藤・間 (株)奥村組 オリエンタル白石(株) (株)加藤建設  
 (株)鴻池組 五洋建設(株) 佐藤工業(株) 飛鳥建設(株) 日立造船(株)  
 東急建設工業(株) 東急建設(株) 戸田建設(株) 飛鳥建設(株) 若築建設(株)  
 西松建設(株) 日本国土開発(株) 日本ヒューム(株) 若築建設(株)  
 (株)フジタ 三井住友建設(株) りんかい日産建設(株)

**賛助会員**  
 (株)ジオダイナミック  
 日立造船(株)  
 ヤマハ化工建設(株)

**PCウェル工法 検索**

**PCウェル工法研究会 事務局** 〒105-0004 東京都港区新橋5丁目33-11 新橋NHビル内  
 TEL/FAX.03-3435-8919 <https://www.pc-well.gr.jp>