

国土づくりを支える技術

アンダーパス技術協会

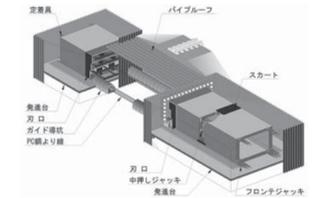
会長 植村 誠

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。

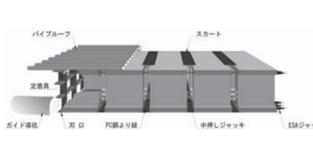


● フロンテジャッキング(FJ)工法 - Fronte Jacking Method -



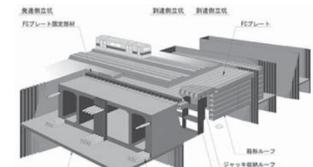
フロンテジャッキング工法は、PC鋼より線を用いて、フロンテジャックでボックスカルバート(函体)を引き込む施工法です。鋼道に設けた反力体をアンカーとして、PC鋼より線で函体を地盤内へけん引する施工法です。横断面の地形や工事規模により、片引きけん引方式または相互けん引方式で行います。1967年から国内外で多くの(880件超)実績を数えます。

● ESA工法 - Endless Self Advancing Method -



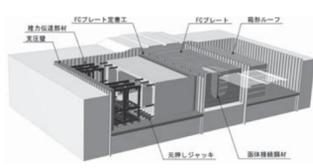
函体の長距離推進工法です。推進工法とけん引工法を組み合わせた施工法です。函体を複数に分割して計画することを基本としています。尾部の動きは尺取虫の動きに似ており、まず、尾部を固定(反力)して頭部を前進させ、次に頭部を固定(反力)して尾部を引き寄せるように動いていきます。双方向からの施工や緩やかな曲線施工が可能です。

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



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(390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、箱形ルーフと函体の置換工法です。函体の押込み時は、横断面直下で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。

- 会員名簿 [正会員]
- 株式会社浅沼組
 - 株式会社安藤・間
 - 岩田地崎建設株式会社
 - 植村技研工業株式会社
 - 株式会社大林組
 - 株式会社奥村組
 - 鹿島建設株式会社
 - 九鉄工業株式会社
 - 極東鋼管コンクリート振興株式会社
 - 株式会社熊谷組
 - 京成建設株式会社
 - 広成建設株式会社
 - 株式会社池田組
 - 後藤工業株式会社
 - 五洋建設株式会社
 - 礼建工業株式会社
 - 佐藤工業株式会社
 - 三軌建設株式会社
- ジェイアール東海建設株式会社
清水建設株式会社
上海力行工程技術発展有限公司
西武建設株式会社
仙建工業株式会社
第一建設工業株式会社
大成建設株式会社
大鉄工業株式会社
大日本土木株式会社
大豊建設株式会社
株式会社竹中土木
鉄建建設株式会社
東急建設株式会社
東鉄工業株式会社
株式会社特殊建設
飛鳥建設株式会社
南海辰村建設株式会社
西松建設株式会社
日本国土開発株式会社
株式会社フジタ
- フロンテ工事株式会社
前田建設工業株式会社
三井住友建設株式会社
名工建設株式会社
株式会社森本組
ユニオン建設株式会社
りんかい日産建設株式会社
若築建設株式会社
- 【賛助会員】
旭技術開発株式会社
伊藤忠丸紅住商テクノスチール株式会社
株式会社大防防水建設
奥村機械製作株式会社
東京ファブリック工業株式会社
株式会社富田製作所
日本ケーマー工事株式会社
- (2019.4現在 正会員46社 賛助会員7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 FAX 03-5439-5413

<http://underpass.info/>

URT協会

会長 飯田 廣臣

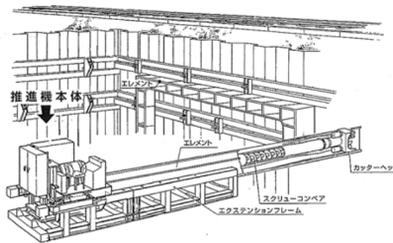
道路、鉄道など重要構造物直下でトンネルを安全・安心に短工期で構築



URT工法はトンネルを構築する工法で、URTは「Under Railway Road Tunnelling Method」を略したものです。既存の交通路に交差するアンダーパスの工事、重要構造物直下のトンネル工事などで、開削手段が採用できない場合に、地上に影響を与えず安全に工事ができることが評価され、採用が拡大しています。

具体的には、小さな鋼製エレメントを掘削推進し、大きな構造物を安全・安心に構築する工法です。鉄道または道路を挟んで発達立坑と到達立坑を設け、必要なトンネル断面を箱型中空の鋼製エレメントで取り囲み覆工します。

開削工法のように鉄道(道路)の開鎖を必要とせず、活荷重下で作業ができ、営業中の新幹線下や高速道路下での実績も有しています。仮受工も不要で一気にトンネル内を掘削できるため、在来工法と比べて工期が短く、経済的です。



【特徴】

- ① 線下で作業が可能に
線路または道路の側面からエレメントを掘削推進するため、開削工法のように鉄道(道路)の開鎖を必要とせず、活荷重下で作業ができます。
- ② 被りを薄くできます
在来工法のような、仮受工は必要としません。このためトンネル部のアプローチ長が短くなります。桁下確保が必要な水路横断でも有利です。
- ③ 高い安全性を発揮
エレメントの推進は、エレメントと同断面の機械式カッターで掘削するため、切羽からの土砂崩壊による危険がありません。しかもトンネル内の土砂掘削は、エレメントのトンネル覆工体が完成した後にするため、安全に作業が行えます。
- ④ 工期を大幅に短縮
仮受工の必要がなく、エレメントを掘削推進することにより、覆工体ができあがるので、一気にトンネル内を掘削できるため、在来工法と比べて工期が大幅に短縮でき、コスト削減できます。

代表的な施工実績

場所	発注者	構造種別	大きさ(m)
東海道本線 新橋・品川間	J R 東日本	2 径間連続平板形式	W13.0×H6.6×L39.0
東海道新幹線 新横浜・小田原間	J R 東海	円形トンネル形式	φ3.2×L31.0
東海道本線 吹田・東淀川間	J R 西日本	P C ボックス形式	W12.5×H7.0×L7.70
予讃線 高松・香西間	J R 四国	下路桁形式	W20.1×H5.6×L17.5
鹿児島本線 門司・小倉間	J R 九州	P C ボックス形式	W14.7×H5.7×L6.26
千代田区 内幸町1丁目地先	三菱地所	P C 閉合トンネル形式(到達立坑なし)	W6.1×H5.1×L16.0
中国自動車道 K P.74.4 市道 西谷坂本線	NEXCO西日本	P C ボックス形式	W3.4×H2.6×L30.5

URT協会 URT 部会事務局 株式会社IHI建材工業内

〒130-0026 東京都墨田区両国二丁目10番14号 両国シティコア 電話 03-3633-6280 FAX 03-6271-7298

流動化処理工法研究機構

理事長 岩淵 常太郎

流動化処理製土(LSS)製造の可視化の試み

当機構の正会員は、真摯(しんし)に製造現場で流動化処理土の品質安定化に取り組んでいます。

土と水と固化材の組み合わせですから、簡単なものにも思われますが、元来、固化材と水、砂と水は混ぜても一体とならず水中で固化材も砂も沈下して分離します。運搬等による振動も「水と砂」の分離を促します。固化材も低く抑えることで再掘削がかなうので「固めればよい」といった安易な配合は選択できません。しかし、品質安定化は施工の精粗で決まり「精」を選択するとき、埋戻し・充填・裏込めといった用途であるがために製造コストの制約があります。

これらの課題の解決を念頭に会員各社は、土と水と固化材の計量管理システム(写真1)やアジテータトラック運搬、現場プラントでの固化材の配合調整管理(写真2)などの技術を開発し、これらが標準化されようとしています。

2018年度は、総会でNETIS登録ができるような技術開発がテーマに上がり、国土交通省で推奨する「i-Construction」を念頭に、解泥された泥土の均一性と密度、貯泥槽の泥土分離と密度を作業中のオペレータが数値で確認でき、その場で調整ができるよう、またインターネットを介して関係者がデータを閲覧できるようなシステムの開発が行われました(図1)。



写真1 計量管理システム

写真2 現場配合調整装置のある現場仮設プラント

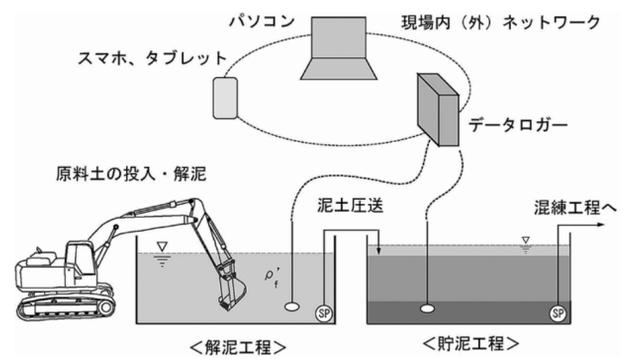


図1 i-Constructionに対応した流動化処理工法

流動化処理工法研究機構 会員

- 正会員
- 株式会社エコテクノス
 - 株式会社エステック
 - 坂田建設株式会社
 - 小野田ケミコ株式会社
 - 株式会社環境施設
 - 株式会社ソイルテクニカ
 - 大幸工業株式会社
 - 株式会社大伸
 - 株式会社ティ・アイ・シー
 - 徳倉建設株式会社
 - 有限会社中道環境開発
 - 中村建設株式会社
 - 株式会社西日本7チーフネットワーク
 - 運井建設株式会社
 - 富二栄産業株式会社
 - 株式会社富士機
 - 株式会社藤木工務店
- 馬淵建設株式会社
株式会社フビエスミヤマ
三重建材株式会社
株式会社三純建設
みらい建設工業株式会社
株式会社ヨコハマ全建
- 大成建設株式会社
株式会社竹中工務店
東急建設株式会社
東洋建設株式会社
戸田建設株式会社
西松建設株式会社
株式会社福田組
株式会社フジタ
株式会社不動テトラ
株式会社本間組
前田建設工業株式会社
- 特別会員
- 株式会社安藤・間
 - 株式会社奥村組
 - 株式会社熊谷組
 - 株式会社富士機
 - 清水建設株式会社
- 特別賛助会員
- 一般社団法人セメント協会
 - 日本石灰協会
- 平成31年4月現在
- 〒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

多数アンカー式補強土壁協会

事務局 岡三リビック株式会社内 東京都港区港南1-8-27 TEL(03)5782-8960 FAX(03)3450-5377

多数アンカー式補強土壁協会は、多数アンカー式補強土壁工法を、近年の社会ニーズに合致する工法として広く普及させることを目的に設立された協会です。当工法は設計・施工に関する問い合わせは右記協会メンバーにご連絡下さい。

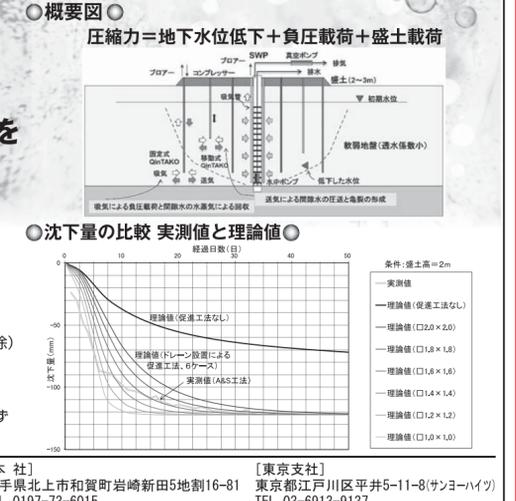


- 【正会員】
- 株式会社安謝 鋳物商事 TEL(098)1973-1408
 - 株式会社アドヴァンス TEL(025)233-4131
 - 伊藤忠丸紅住商テクノスチール株式会社九州支社 TEL(092)483-7266
 - 伊藤忠丸紅住商テクノスチール株式会社東北支社 TEL(022)267-1691
 - 株式会社角藤 TEL(026)233-1055
 - 鹿児島島和コンクリート工業株式会社 TEL(099)525-9811
 - 株式会社カナックス TEL(089)922-1131
 - 北川工業株式会社 TEL(054)209-7800
 - 共和コンクリート工業株式会社 TEL(03)6907-3721
 - 三和興業株式会社 TEL(0853)23-3838
 - シマダ株式会社 TEL(083)941-5801
 - 大和クレス株式会社 TEL(086)271-1221
 - 千葉産業株式会社 TEL(043)221-7001
 - 日本建設技術株式会社 TEL(0261)22-1155
 - 北陽建設株式会社 TEL(0768)52-0581
 - 株式会社摩 TEL(0768)52-0581
- 丸藤シートパイル株式会社 TEL(03)3639-7672
- 株式会社水戸グリーンサービス TEL(029)225-2754
- 株式会社宮守興業 TEL(0190)87-2358
- 株式会社ヤマウ TEL(097)503-1157
- 【賛助会員】
- 伊藤忠建材株式会社 TEL(0283)22-9853
 - 伊藤忠丸紅住商テクノスチール株式会社 TEL(03)6266-8224
 - 株式会社シ晃和 TEL(0283)22-9853
 - 株式会社シンボ TEL(047)399-2323
 - 株式会社ダイロック TEL(06)6582-1524
 - タニザワ産業株式会社 TEL(06)854-6894
 - テクノコンテンツ株式会社 TEL(048)711-6211
- 【準特別会員】
- 沖縄リビック株式会社 TEL(098)840-9360
 - 岡三工事株式会社 TEL(03)6433-9601
- 【特別会員】
- 岡三リビック株式会社 TEL(03)5782-8960

A&S工法

すっからかん工法(SKK工法)を利用した圧密脱水工法

- 3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)
 - ・ 盛土載荷による特に浅層部の圧縮
- 高い排水能力
 - ・ SWP工法による地下水位の低下(自由水の排除)
 - ・ QinTAKOの送気(コンプレッサー)による間隙水の圧送(排除)及び亀裂形成(透水係数の改善)
 - ・ QinTAKOの吸気(プロアー)による水蒸気の回収(間隙水の排除)
- 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



株式会社アサヒテクノ