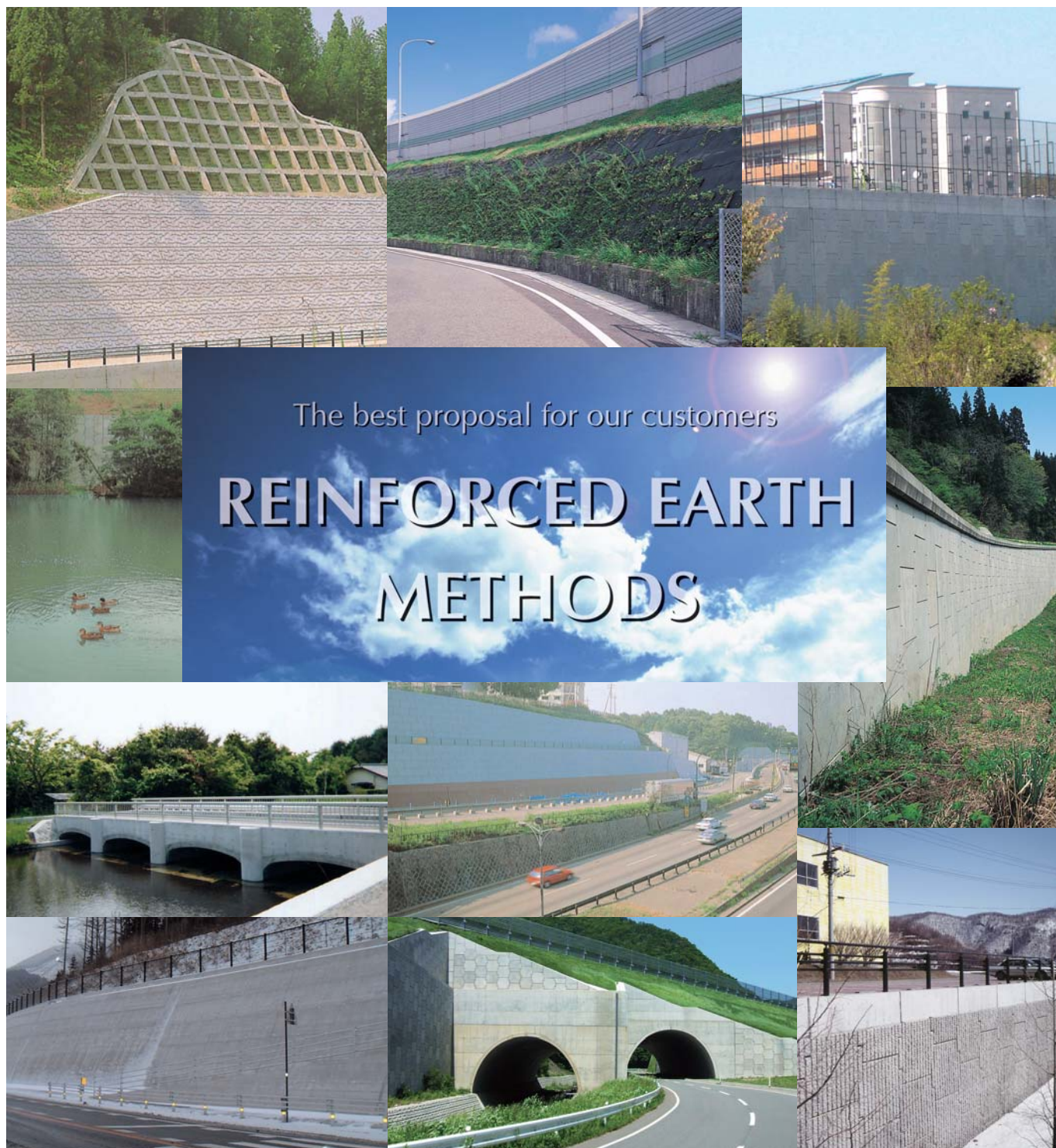




An aerial photograph of a lush green landscape. In the foreground, there's a dirt path leading towards a green field. A road with a metal guardrail runs horizontally across the middle of the image. Behind the road, there's a dense forest of tall trees. The overall scene is vibrant and natural.

「より良い社会空間を創造する。」 ヒロセは最適な工法（ベストプロポーザル）を ご提案します。

ヒロセが長年培った土へのノウハウは構造物の経済性と建造美を両立させ、都市土木から郊外での大型工事まで、社会インフラ整備に大きく貢献しています。例えば垂直盛土により土地を有効活用できるテールアルメ工法、壁面に草などを植生し緑化を可能にする緑化テールアルメ工法。美しいアーチ形状を誇るテクスパン工法、杭を3次元に打ち込み土の有効応力を高めるEPルートパイル工法など、ヒロセは周囲との調和や地質・地形を考慮した最適な工法（ベストプロポーザル）をご提案します。

ヒロセの補強土工法シリーズ

テールアルメ工法



P.3-4

スーパー・テールアルメ工法



P.5

テールアルメ擁壁



P.6

緑化テールアルメ工法



P.7

NSSブロック



P.8

テクスパン工法



P.9

コンスパン工法



P.10

EPルートパイル工法



P.11

スーパーダグシム工法



P.12

高耐力マイクロパイル工法



P.13

ソルパック



P.14

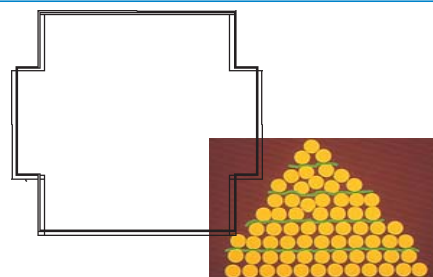
REINFORCED EARTH METHODS

テールアルメ工法

テールアルメは、フランスで1963年に開発された、鋼材を使用して土を補強し、垂直盛土を構築する工法です。高い垂直盛土が構築可能な為、土地の有効利用が実現できます。日本では、導入以来様々な改善改良が加えられ一般工法として定着しております。その実績は、33年、800万㎡になります。

●主な特長

- ①垂直盛土の為、最低限の用地幅ですみ、土地の有効活用が可能。
- ②規格化されたプレハブ工法の為、熟練工や特殊技術不要。
工期短縮可能。
- ③フレキシブル構造により基礎地盤への荷重は等分布。
より広範囲な地盤条件に適用可能。
- ④規格品の組み合わせが大半の為、静かな工事環境を実現。
- ⑤様々な環境用途に併せた対応可能。カラスキン・
デザインスキン・多段積み・塩害対策など。
- ⑥部材は、日本テールアルメ協会認定工場で作製される規格品。



工法原理
松葉で補強された砂山

●施工手順



基礎整地



スキン設置



ストリップ
取付



土のまき
出し



転圧



完了

●採用事例

■高壁高

[兵庫県]



■多段積み

[愛媛県]



■水辺テールアルメ

[和歌山県]



■海辺テールアルメ

[広島]



■造成

[北海道]



■鉄道

[愛知県]



■橋台使用

[滋賀県]



■R構造

[山梨県]



■構造物との取り合い

[山形県]



■仮設テールアルメ

[愛知県]



■アートレリーフ

[茨城県]



■オリジナル模様

[沖縄県]



■カラースキン

[和歌山県]



■エコスキン

[山梨県]



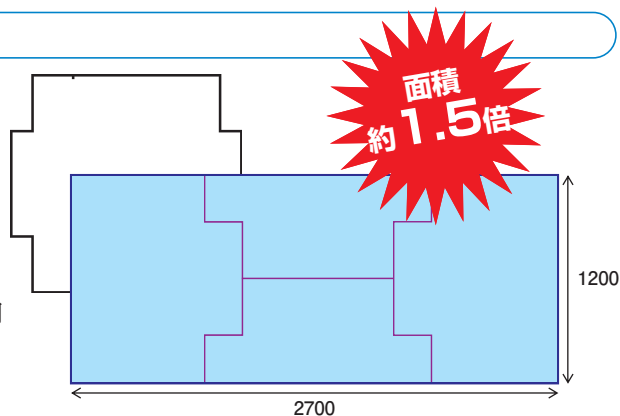
REINFORCED EARTH METHODS

スーパー・テールアルメ工法 NEW

スーパー・テールアルメ工法は、建設費総コスト低減と景観性の向上を実現する為に開発された次世代型テールアルメ工法です。同工法は既に世界で普及している技術を日本の地形や風土にあわせ応用したものです。

●主な特長

- ①大型長方形パネルの採用
 - ・壁面設置手間が大幅に短縮（従来比30%削減）
 - ・デザインやアートレリーフがより自在に…
- ②補強材の最適配置・最適断面採用
 - ・補強材取付総延長が大幅に削減（従来比25%削減）
- ③施工盛土層厚変更
 - ・撒き出し、転圧等の土工手間が減少（従来比20%削減）
- ④天端勾配用プレキャストコンクリートパネル・キャップ採用
 - ・現場打ちコンクリート作業量の削減
 - ・天端処理用足場作業不要で安全性向上



●施工手順



基礎整地



パネル設置



ストリップ
取付



土のまき
出し・転圧



天端処理



完了

●適用分野

■道路



■造成



テールアルメ擁壁(国土交通大臣認定擁壁)

テールアルメ工法は、平成10年3月24日、テールアルメ擁壁として、宅地造成等規制法施工令第15条に基づく大臣認定（認定番号 建設省阪経民発第1号）を取得しました。補強土工法として、唯一、宅地造成工事規制区域内での適用が国土交通大臣より認定された工法です。

●主な特長

- ①従来の宅造認定擁壁や現場打ち擁壁に比べ、以下の特徴を有する。
 - ・高壁高、15.0mまで可能
 - ・上載盛土高、5.0mまで可能
- ②規格化されたプレハブ工法の為、熟練工や特殊技術不要。工期短縮可能。
- ③規格品の組み合わせが大半な為、静かな工事環境を実現。
- ④部材は、日本テールアルメ協会認定工場で製作される規格品。
- ⑤環境に配慮した空間設計が可能。
 - ・カラースキン、デザインスキン



●施工手順



基礎整地



スキン設置



ストリップ
取付



土のまき
出し



転圧



完了

●採用事例

■造成(処分場)

[東京都]



■造成(学校)

[愛知県]

※宅造仕様



■造成(公園)

[愛媛県]

※宅造仕様



●テールアルメ擁壁

- 擁壁のタイプ 盛土補強土壁工法
- テールアルメ擁壁は、砂質系の盛土材料を使用し、盛土に際して上下方向37～75cmにストリップと称するリブ付き帯鋼を配します。このときストリップは、表面を覆うコンクリート製壁面材(コンクリートスキン)とボルトにより連結されます。テールアルメ工法は、ストリップと土の摩擦力を介して、土圧をストリップの引張力に換えて、斜面崩壊を保護する機能を有する組立式の擁壁です。
- 平成10年3月24日に「テールアルメ擁壁」は、宅地造成等規制法施工令第15条の規定に基づき、同令第6条に規定する擁壁と同等以上の効力があるものと認定されました。宅地造成工事規制区域内への適用が可能になりました。

REINFORCED EARTH METHODS

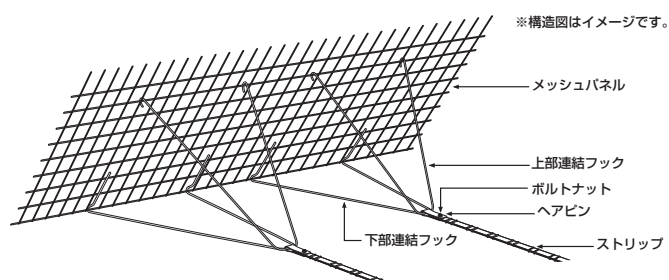
緑化テールアルメ工法(テラトレールF2工法)

NETIS掲載工法TH-990034

緑化テールアルメ（テラトレールF2工法）は、テールアルメ工法の技術を適用した安定性に優れた高壁高斜壁盛土を構築できる工法です。傾斜壁構造の為、視覚的圧迫感の軽減ができます。壁面材にメッシュパネルを使用しているため緑化することができ、緑豊かな空間を演出します。

●主な特長

- ①実績あるテールアルメ工法の理論を適用
- ②自由度の高い設計が可能
 - ・壁面傾斜角は任意(1:0.2~0.6)に設定でき、多様な立地条件に対応可能。
- ③優れた経済性・施工性
 - ・部材数は少なく、部材形状もシンプルな為、経済性に優れる。
 - ・メッシュパネル自体が軽量で自立する為、施工が簡単。
- ④フレキシブル構造
 - ・壁面材にメッシュパネルを使用しているため、追随性に富み、比較的軟弱地盤にも対応可能。



●施工手順



基礎敷砂工



メッシュパネル
組み立て
植生材取付け



ストリップ
敷設



敷きならし
盛土材のまきだし
締め固め



完了

●採用事例

■緑化

[福岡県]



■多段積み

[島根県]



■他工法併用

[高知県]



■栗石(テラトレール)

[高知県]



NSSブロック

NETIS掲載工法CG-040013

NSSブロックは、ブロック間を鉄筋コンクリートで一体化した大型ブロック積擁壁です（道路土工指針準拠）。胴込め部には、従来使用していたコンクリートに代わり、砕石を使用します。NSSブロックは、道路土工指針に従い鉄筋構造をとることで、従来のもたれ式擁壁に比べ、コンクリートボリュームの削減、コスト削減が可能となります。

●主な特長

- ①胴込め部は砕石を使用でき経済的。
- ②鉄筋コンクリートで一体化する擁壁のため、もたれ式擁壁と同等の構造として扱うことができる。
- ③1ブロック3㎡の大型ブロックで、作業効率が向上。
- ④裏込め材が不要で、掘削量が減少。
- ⑤曲げモーメント、せん断力に対して必要な断面力を有する。



●施工手順



基礎工



1段目
ブロック設置



中詰工



胴込め材
敷設・転圧



1段目
完成状況



完成

●採用事例

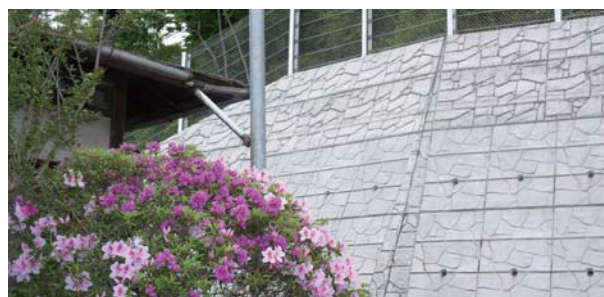
■河川

[鳥取県]



■急傾斜対策

[神奈川県]



■道路

[静岡県]



■造成

[熊本県]



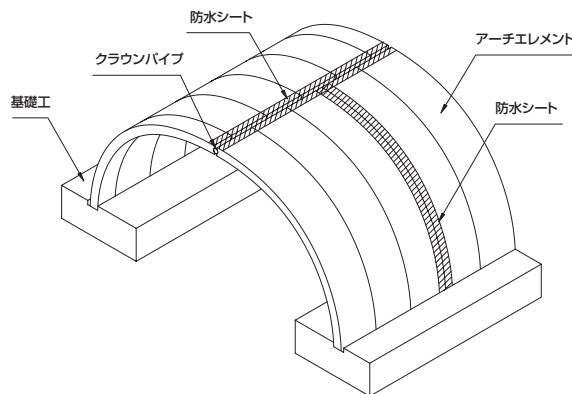
テクスパン工法

NETIS掲載工法CB-980117

テクスパン工法は、フランスで開発された3ヒンジ構造のプレキャスト・アーチカルバート工法です。3ヒンジ構造にすることで、薄いアーチ部材であるにもかかわらず、大スパンへの適用が可能です。この特性を活かし、短スパン橋梁や、高架橋の代替として、日本国内においても多くの実績を上げています。近年では1級河川を横断する橋梁の代替としても採用されています。

●主な特長

- ①3ヒンジ・プレキャストアーチ
 - ・アーチ部材の厚さは25、30、35、40cmの4種類
- ②最小限の交通遮断
 - ・アーチ部材の架設終了後、直にテクスパン内空側の供用が可能
- ③簡単な架設
 - ・特殊な支保工や熟練工は不要
- ④大幅な工期短縮
 - ・1日10m程度アーチ部材架設が可能
- ⑤万全の品質管理
 - ・使用部材は厳しい品質管理のもとに製作



●施工手順



基礎工事



アーチ部材の
組立



坑口部の
連結工



防水工事



盛土工事
坑口工事



完成

●採用事例

■道路橋

[北海道]



■道路橋

[静岡県]



■水路

[島根県]



■連続アーチ

[岩手県]



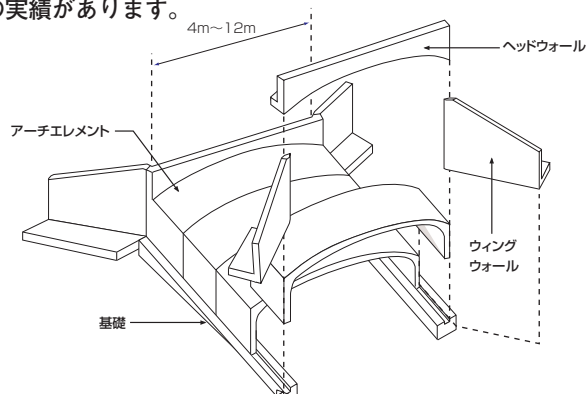
コンスパン工法

NETIS掲載工法CG-020004

コンスパン工法は、プレキャストアーチカルバート・ブリッジシステムとしてアメリカで開発されました。内空幅4m～12mの小・中規模のスパンに適しており、大幅な工期短縮と工費削減を可能にする短スパン橋梁の代替工法です。美しいアーチ形状は景観性に優れており、日本でも既に50件以上の実績があります。

●主な特長

- ①優れた経済性
・PC橋梁に比べ20%コストダウン
- ②カルバート構造だから設計は簡便
- ③河床に触れないポータルカルバート構造
- ④大幅な工期短縮
・1日15部材架設が可能
- ⑤万全の品質管理
・使用部材は厳しい品質管理のもとに製作
- ⑥美しいアーチ形状



●施工手順



基礎工事



アーチ部材の組立



防水工事



ヘッドウォール



ウイングウォール



完成

●採用事例

■道路橋

[和歌山県]



■水路

[北海道]



■公園

[長野県]



■連続アーチ

[青森県]



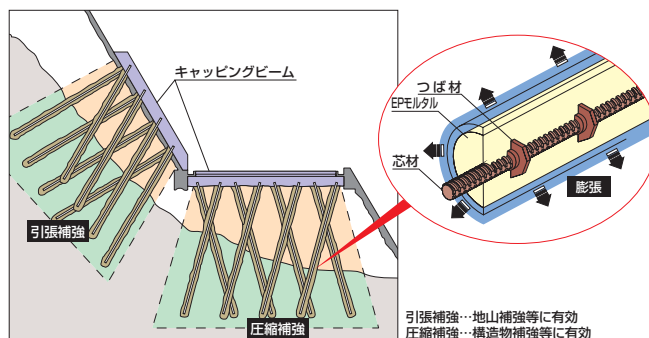
EPルートパイル工法

NETIS掲載工法KT-000007

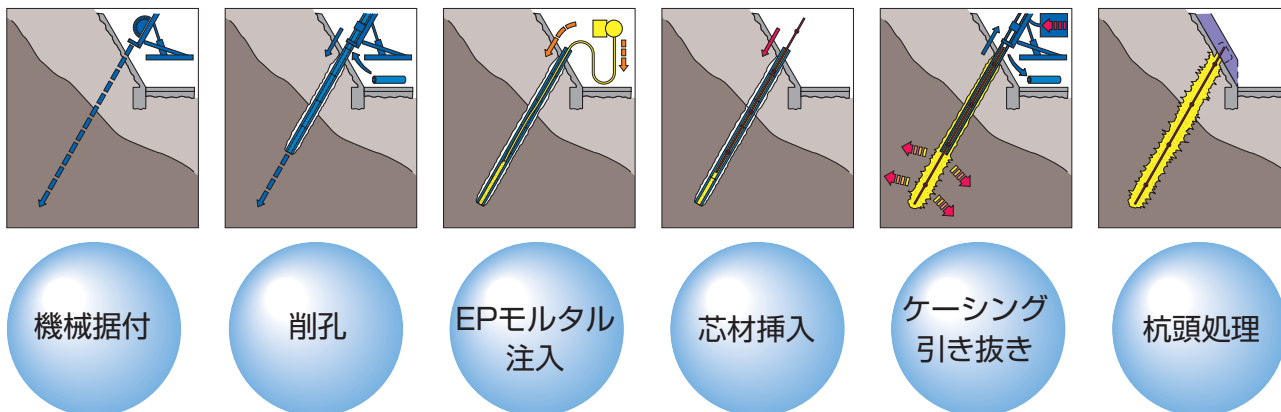
EPルートパイル工法は、土に補強材としてパイル（小口径場所打ち杭 $\phi 86\text{mm} \sim 135\text{mm}$ ）を網目状に打設することにより、土の変形を抑制する工法です。パイルの頭部はキャッピングビーム(RC構造)で連結される為、パイルを打設した地山、構造物の基礎は一体構造として挙動します。切土法面補強や擁壁補強、構造物補強など600件以上の実績があります。

●主な特長

- ①高い補強効果 ・パイルの網状配置効果、モルタルのEP効果で、補強芯材と土の付着力を著しく高める。
- ②効率的な施工
 - ・現場に適した掘削システムが選択可能。
 - ・小型掘削機も使用可能な為、高所や急峻な斜面でも施工可能。
- ③土地の有効利用
 - ・逆巻き方式の為、急勾配の切土が可能で、従来工法に比べ掘削土量の削減を実現。
- ④高い景観性
 - ・表面工との組み合わせにより緑化も可能。



●施工手順



●採用事例



スーパーダグシム工法

スーパーダグシム工法は、従来の地山補強土工法に必要でした①削孔②芯材挿入③モルタル注入④ケーシング抜きの4工程を、1工程にて行なう同時削孔注入方式により地山に補強材を打設する工法です。この同時削孔注入システムは、(財)土木研究センターにおいて技術審査証明を取得しています。道路の法面補強や表層の崩壊防止、土留めなどに用います。

●主な特長

①同時削孔注入システム

- ・削孔と同時にグラウトを注入することで確実な補強材の築造が可能となり、経済性・施工性の向上を実現。

②高い信頼性

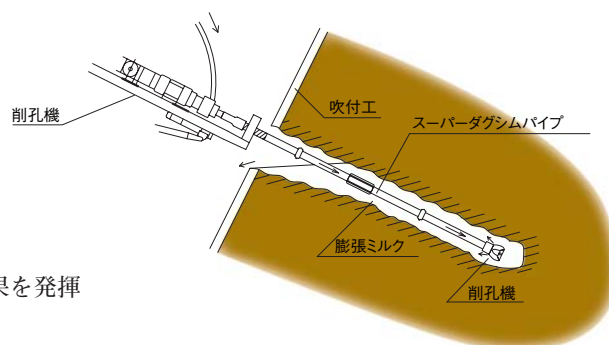
- ・地山補強土分野において(財)土木研究センターの技術審査証明を取得（平成15年6月）

③E P効果

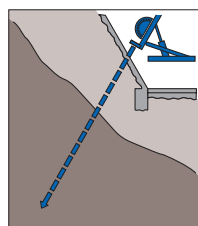
- ・硬化膨張性の注入材とダグシムパイプの使用によりEP効果を発揮

④高強度補強芯材

- ・補強芯材に高周波熱処理をした高強度パイプを採用。永久目的の補強対策がより対応可能。



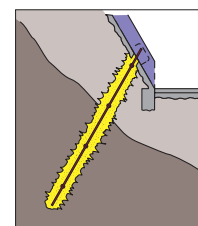
●施工手順



機械据付



(削孔・芯材挿入・注入・ケーシング抜き)



杭頭処理

●採用事例

[広島県]



[宮崎県]



[長野県]



[兵庫県]



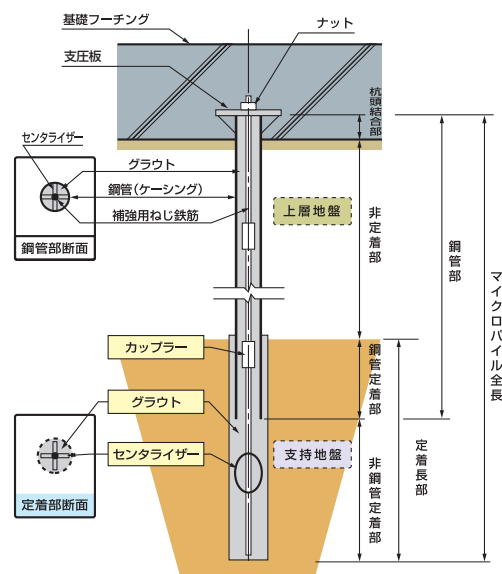
高耐力マイクロパイル工法

NETIS掲載工法CG-000014

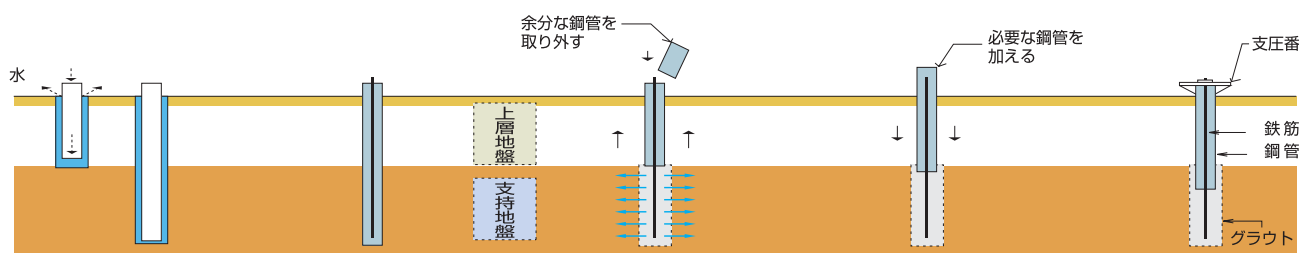
高耐力マイクロパイルとは、マイクロパイル技術にグラウンド・アンカー工法で用いられている削孔技術やグラウトの加圧注入技術を取り入れ、異形鉄筋と高強度の鋼管（油井用継目無鋼管・API規格 N80）を埋め込むことにより高耐力・高支持力の細径杭を築造する工法です。構造物（橋脚）基礎の耐震補強や擁壁・橋台等構造物の基礎補強などに用います。

●主な特長

- ①細径で大きな支持力が得られる。
- ②押し込み力と引き抜き力の両方の荷重を支持できるため、耐震補強には引き抜き力を有効に活用できる。
- ③削孔機械がボーリングマシンのため、桁下空頭3.5mで施工可能で、騒音や振動が少ない。
- ④杭径が300mm以下と小さいため、地中障害物や既設構造物の影響が少ない。
- ⑤杭径が細いため、掘削土量が少ない。



●施工手順



削孔
(ケーシング掘り)

グラウト充填
鉄筋挿入

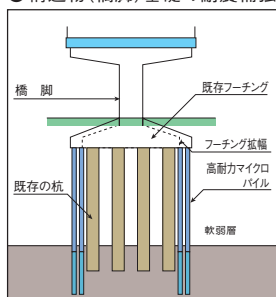
加圧注入

再挿入

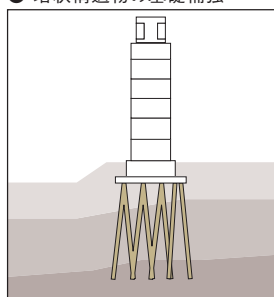
打設完了

●適用分野

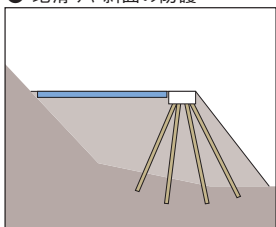
●構造物（橋脚）基礎の耐震補強



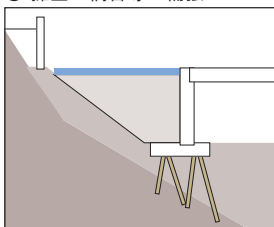
●塔状構造物の基礎補強



●地滑りや斜面の防護



●擁壁・橋台等の補強



●採用事例

■橋台補強の耐震補強

[島根県]



ソルパック® ソルパックウォール・ソルパックベース

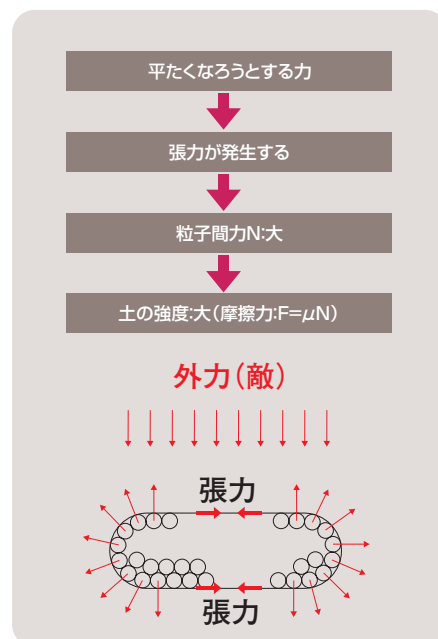
NETIS掲載工法CB-030011

ソルパックは袋（パック材）で土あるいは土に類するものを拘束補強し、一袋ごとに性能表示された建設資材であり、パック材は引張り強さと形状寸法によって規格化されています。中詰め材は内部摩擦角で規定され、ソルパックの安定形状（中詰め材の容積によって決まる）によって、一袋あたりの圧縮耐力、せん断耐力等が表示されます。

（特許第3187804号）

●主な特長

- ①品質（性能）表示された建設資材「ソルパック」を用いて組積構造体（補強土構造物）を構築することによって、補強土地盤としての支持力特性、構造物全体の変形特性、地震時安定性等の性能、品質を容易に評価できます。
- ②従来の土質改良工法（セメント安定化処理、固化剤注入）杭打ち等と比べ費用対効果が良好で、多様な要求性能にも対応できるため、総合的なコスト縮減が図れます。
- ③土あるいは土に類するものをパックすることによって、それらの品質を表示できる技術を応用した新しい工法の開発が可能となります。



●適用分野

ソルパックウォール

■のり面保護



■災害復旧



■急峻地形



■トンネル杭口



■水辺盛土



ソルパックベース

■構造物の裏込め



■構造物の基礎



■軟弱地盤対策

