

発生土が生じる工事と発生土量の抑制

○発生土が生じる工事

発生土が生じることが考えられる工事は以下のとおり

(アセス対象事業では、工場・建築物等の点事業、道路・鉄道等の線事業、土地区画整理事業・工業団地造成事業等の面事業 などにおいて施工される工事が該当する。このうち特に、線事業、面事業において多量の発生土が生じることが想定される。)

発生土が生じる工事	
切土工	地山や斜面の切取り・造成工事
基礎工	基礎杭の打設工事（アースドリル工法等）
仮設工	土留め壁工事（鋼矢板壁、地中連続壁（SMW 工法）等）
主体工	トンネルの掘進工事（NATM 工法、シールド工法、開削工法）
	掘削・開削 ・橋脚・橋台 ・掘割構造（半地下） ・土留め壁整備のための掘削
その他	地盤改良後の掘削

○発生土量を抑制する方法の例

■トンネルの掘進工事

○立坑数を減少させる

一つのシールド区間を長距離化し、立坑数を少なくする。

○立坑断面積を減少させる

立坑の掘削もシールド機で施工することで、立坑面積を最小限にする。

○設計どおりのトンネル断面を作る

複数の円筒断面を組み合わせ使用目的に合ったトンネル断面を作る。
複数の矩形断面に分割し、小型の掘削機で繰り返し掘削し大断面を作る。
削孔精度の高いコンピューター搭載型削孔機を使用する。
発破パターンを制御し、掘削面を平滑に仕上げる。

○セグメント厚を薄くする

高強度セグメントにより、掘削断面積を小さくする。

■基礎工

○基礎杭の径を小さくする。

杭先端を大断面にすることにより杭の支持力を増大させ、杭本数の低減、杭径の縮小を図り掘削容積を小さくする。

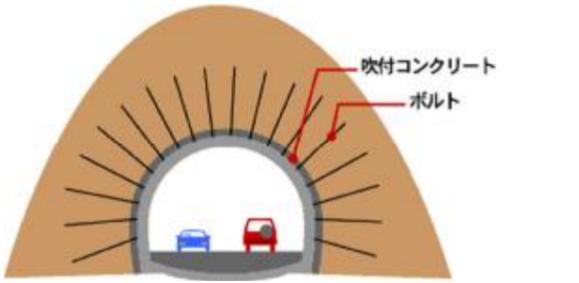
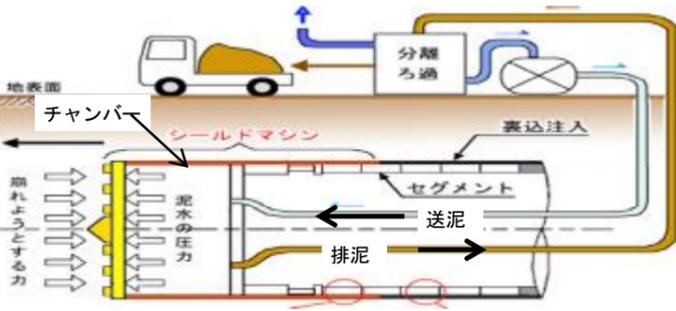
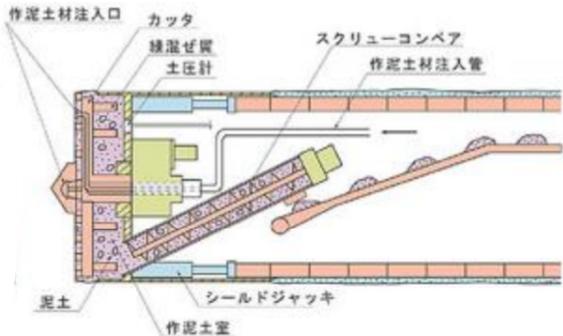
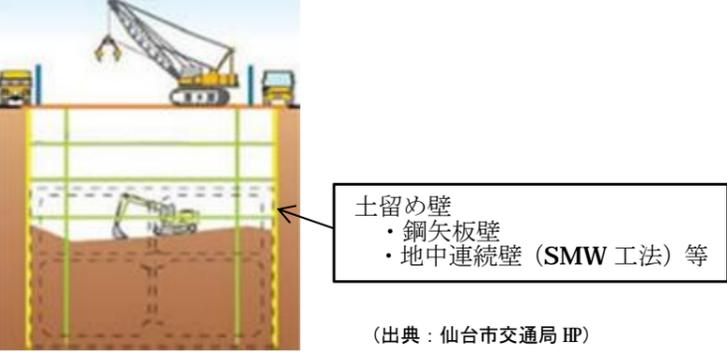
○基礎杭の長さを短くする

杭に節を複数付けた高耐力杭により杭長を短くし掘削容積を小さくする。

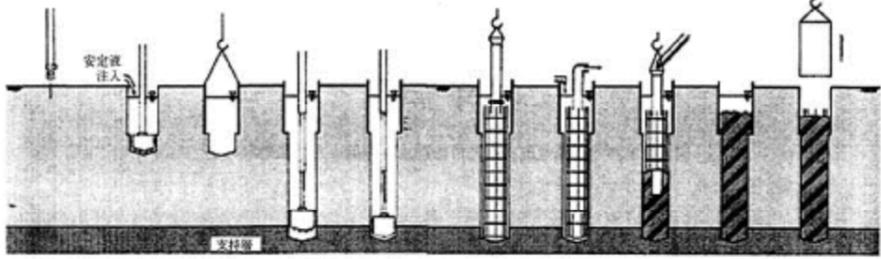
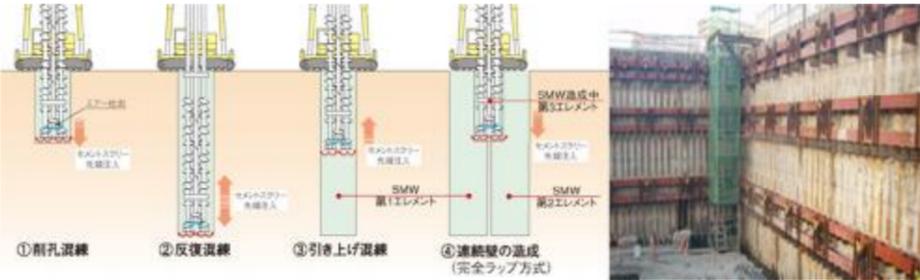
○杭と躯体を一体化させる

基礎杭と躯体を一体化した構造の採用により、躯体基礎底盤部を無くしたり縮小化することにより掘削容積を小さくする。

発生土が生じる工事(1)

主な工法名	概要	工事等のイメージ	掘削物の取扱い (掘削工事に伴う汚泥と土砂の判断区分等)	具体例
トンネル	<p>NATM 工法</p> <p>主に山地部などの岩盤にトンネルを造る場合に用いられる工法。 掘削機やダイナマイトで掘削したのち、掘削面に吹付コンクリートとボルトを打込み、地山を支えトンネルを構築する。</p>	  <p>(出典：滋賀県道路公社 HP)</p> <p>(出典：首都高速道路株式会社 HP)</p>	土砂として取り扱う。	清滝トンネル(清滝生駒道路) 箕面トンネル(箕面有料道路)
泥水圧シールド工法	<p>シールドで地山の崩壊を防ぎながら掘進し、シールド後部でセグメントと呼ばれる覆工パネルを組立て、トンネルを構築する工法。 掘削面(切羽)との間にチャンバーを設け、チャンバー内に送り込まれた泥水を加圧し、掘削面の土水圧に対抗する泥水圧を発生させ崩壊を防ぐ。</p>	  <p>(出典：首都高速道路株式会社 HP)</p>	泥水処理プラント内での土砂と汚泥の選別にされ、直径74ミクロンを超える粒子は土砂、それより細かい粒子は汚泥として取り扱う。	首都高速中央環状新宿線 地下鉄8号線
泥土圧シールド工法	<p>シールドで地山の崩壊を防ぎながら掘進し、シールド後部でセグメントと呼ばれる覆工パネルを組立て、トンネルを構築する工法。 掘削面(切羽)との間にチャンバーを設け、チャンバー内の掘削土砂に作泥土材を加え流動性を向上させて加圧し、掘削面の土水圧に対抗する泥土圧を発生させ崩壊を防ぐ。</p>	  <p>(出典：大阪府 HP)</p> <p>(出典：シールド工法技術協会 HP)</p>	発生した時点で、汚泥か土砂かの判断を行う。 泥状を呈する場合は汚泥、非泥状の場合は土砂として取り扱う。(泥状：標準仕様ダンプトラックに山積みができず、その上を人が歩けない状態。コーン指数がおおむね200kN/m ² 以下、また一軸圧縮強度がおおむね50kN/m ² 以下)	阪神高速大和川線 首都高速中央環状品川線 地下鉄8号線
開削トンネル工法	<p>地表から掘削してトンネル構造物を構築し、その後埋め戻す工法。 道路のような地表面に近い部分や、駅のように大規模になる施設の構築に用いられる。</p>	 <p>(出典：仙台市交通局 HP)</p>	土砂として取り扱う。	阪神高速大和川線 阪神高速淀川左岸線

発生土が生じる工事(2)

主な工法名		概要	工事等のイメージ	掘削物の取扱い (掘削工事に伴う汚泥と土砂の判断区分等)	具体例
杭打設	アースドリル工法	杭工法の一つ。 アースオーガーを使用して掘削を行い、鉄筋を吊り入れ、コンクリートを打設して杭を形成する工法。孔壁の崩落を防ぐためベントナイト液(粘土の一種)を用いる。	 <p style="text-align: center;">(出典：日本基礎建設協会 HP)</p>	発生した時点で、汚泥か土砂かの判断を行う。 泥状を呈する場合は汚泥、非泥状の場合は土砂として取り扱う。(泥状の定義は、泥土圧シールド工法の欄に示したものと同一)	橋脚の基礎杭などで使用。
土留壁	地中連続壁 (SMW 工法)	地中に壁体を造成する工法。 多軸混練オーガー機で地面を掘削しながら、先端からセメントミルクを注入し、壁体を作り上げる工法。	 <p style="text-align: center;">(出典：SMW協会 HP)</p>	セメントミルクの注入が必要であるため、掘削物の全てを産業廃棄物として取り扱う。排出時の性状によって汚泥かガラスくずかに分けられる。 また、完成した連続壁の一部を掘削した際に排出されるコンクリート等の破片に類する不要物は「がれき類」として取り扱う。	開削トンネル・掘削区間などの土留め壁などで使用
掘削	開削	鋼矢板等で土留め壁を作りながら、掘削機で地面を掘る工法。	 <p style="text-align: center;">(出典：九州農政局 HP)</p>	土砂として取り扱う。	