

用語解説集

I N D E X				
あ行 2㍶-ジ'	サイロット工法	セントル	ドリフタ	本巻き (ほんまき)
あたり	逆巻き (さかまき)	層理 (そうり)	ドリルジャンボ	ま行 6㍶-ジ'
後ガス (あとがす)	先受け	続性作用 (ぞくせいさよう)	トンネルワークステーション (TWS)	
一軸圧縮試験 (いちじくあっしゅくしけん)	差し目	側壁 (そくへき)	トンネルボーリングマシン (TBM)	未固結堆積物 (みこけつたいせきぶつ)
インバート	三軸圧縮試験 (さんじくあっしゅくしけん)	側壁導坑 (そくへきどうこう)	な行 5㍶-ジ'	ミニベンチ(マイクロベンチ)
浮き石	酸性岩 (さんせいがん)	た行 4㍶-ジ'	流れ目・流れ盤	や行 6㍶-ジ'
N値 (エヌチ)	支払断面 (しはらいだんめん)		NATM(ナトム)	山撥ね (やまはね)
塩基性岩 (えんきせいがん)	支保工 (しほこう)	ターンテーブル	軟岩(なんがん)	湧水 (ゆうすい)
横坑 (おうこう)	支保パターン	タイヤ工法	ノミ下がり	余彫り (よぼり)
大背 (おおぜ)	縞状構造 (しまじょうこうぞう)	立坑・豎坑 (たてこう)	は行 5㍶-ジ'	
か行 2㍶-ジ'	鏡 (かがみ)	濁水処理 (だくすいしゅり)	ハイブリッド駆動	ら行 6㍶-ジ'
鏡止め	斜坑 (しゃこう)	ダボ	爆破 (ばくは)	
加背割 (かせわり)	シャフローダ	段丘 (だんきゅう)	バッチャプラント	ライニング
下半 (かはん)	シュミットハンマ	中背 (ちゅうぜ)	発破 (はっぱ)	リバウンド
ガントリジャンボ	自由断面掘削機 (じゆうだんめんくつさくき)	長孔発破 (ちようこうはっぱ)	払い穴 (ひとはっぱしんこうちよう)	レール工法
切羽 (きりは)	上半 (じょうはん)	頂設導坑 (ちようせつどうこう)	ブームヘッダ(ロードヘッダ)	ロッカーショベル
急結剤 (きゅうけつざい)	助穴 (すけあな)	土被り・被り (つちかむり)	風管 (ふうかん)	ロックボルト
グラウティング	スプリングライン	突っ込み	フォッサマグナ	ロックサイクル(岩石の輪廻)
鋼(こう)アーチ支保	スランプ試験	底設導坑 (ていせつどうこう)	覆工 (ふっこう)	
硬岩 (こうがん)	ずり(ずり出し)	天端 (てんぱ)	ベッセル工法	
コソク	ズリロ	導坑 (どうこう)	片理 (へんり)	
坑門 (こうもん)	スレ・キング	土円 (どたん)	ベンチ	
さ行 2㍶-ジ'	スロット削孔(さっこう)	土平 (どべら)	防水シート	
材齢 (ざいれい)	節理 (せつり)		補助工法 (ほじょこうほう)	
	全断面掘削 (ぜんだんめんくつさく)			

用語	意味	用語	意味
あ行		加背割 (かせわり)	トンネルは、一般的にその断面をいくつかのパートに分けて、順次掘削する。加背割とは各パートに区分けすることをいい、パートの名称(加背)には、上半、下半、インバートなどがある。
あたり	トンネルの正規の掘削線に対し、内空側に地山(じやま)が出た部分。あたり部分を除く作業の事を"あたり取り"という。	下半 (かはん)	加背割(かせわり)されたパートの名称。通常、スプリングラインから下の部位でインバートを除いたもの。(おおまかには、トンネル断面の下側半分)
後ガス (あと)	発破(はっぱ)に伴って発生するCOやNOx等の有害な燃焼ガスの事で、換気によって希釈するまでは切羽に近づく事は禁止されている。爆薬の種類によってこれらの発生量は異なる。	ガントリージャンボ	門型の架台(ガントリー)に多数のドリフタを搭載し、掘進能率の向上を狙った穿孔(さつこう)機械。
一軸圧縮試験 (いちじくあつしゅく しけん)	岩石、土の強度を判断するための試験で、円筒形の試料に加圧板を介して上下圧を加え、一軸的に圧縮せん断するもの。 (英)unconfined compression test	切羽 (きりは)	掘削中のトンネルの最先端(トンネルを掘削している箇所)をいう。鏡との明確な区分はない。(英)face
インバート	トンネル底盤部の上に向かって凹状のアーチ状の覆工(ふっこう)地質が比較的柔らかく、土圧(どあつ)が大きい場合などにこれを設ける。インバートアーチの略称。 (英)invert, invert arch	急結剤 (きゅうけつざい)	コンクリートの吹き付けに際し、添加されるもの(混和剤)で、急速(数分以内)にコンクリートを硬化させる。(英)accelerator, flash-setting agent
浮き石	地山(じやま)の掘削面にあり、自然にあるいは軽い衝撃によって、容易に地山から離れようとしている岩石塊片。 (英)croken pieces of rock	グラウティング	セグメントペーストまたはモルタルなどを、ポンプを用いて加圧注入すること。トンネルの岩盤の割れ目や水みち、トンネル覆工(ふっこう)と地山(じやま)との空げきの充填などに用いられる。(英)grouting
N値 (えぬち)	標準貫入試験において63.5Kgの錘を75cm落下させてレイモンドサンブラ(計測用杭)30cm貫入させるのに必要な打撃回数で、土の固さを表す。N値が大きいほど固い土である。	鋼(こう)アーチ支保	トンネルの支保材の一形式で、H形鋼、I形鋼などの鋼材を曲げ加工したもの。(英)steel arched timbering
塩基性岩 (えんきせいがん)	石英や長石などの珪酸(けいさん)(SiO2)分は少なく、鉄やマグネシウムなどの量が多い火成岩の事。玄武岩のように黒っぽい外観を示す。	硬岩 (こうがん)	岩石の強度を表す一軸圧縮強度では、700~1,000Kg/m ² を中硬岩1,000~2,000kg/m ² を硬岩。2,000Kg/m ² を超硬岩と称す一般的には弾性波速度で表される。(英)Rock
横坑 (おうこう)	長大トンネルを複数工区にわけて掘進する場合、中間工区への出入りの為に設ける補助坑の一種。補助坑としてはこの他に斜坑(しゃこう)、立(竪)坑(たてこう)などがある。 (英)adit	坑門 (こうもん)	トンネルの出入りに設けられ、背後の土砂や地盤の崩壊を防ぐように作られた壁状構造物。(英)portal
大背 (おおぜ)	トンネル掘削部位の名称で、下半の中央部をいう。	コソク	発破(はっぱ)などによって掘削した後、切羽(きりは)に残った浮き石を除去する事。
か行		さ行	
鏡 (かがみ)	トンネル掘削における切羽(きりは)正面の地山(じやま)。 (英)face	材齢 (ざいれい)	コンクリートが打設してから何日経過したかを表すもの。経過日数によってその強度が変化していく様を表す場合に用いる。
鏡止め	トンネル掘削にあたって、地質が良くない場合など、鏡(切羽)が崩れるのを防ぐために施す土留(どど)め。	逆巻き (さかまき)	トンネルの覆工(ふっこう)方式の一種。上部アーチ部の掘削を完了後、この部分の覆工を先に行い、後に側壁下半(そくへきかはん)部の掘削覆工を行う工法。(本巻き(ほんまき)参照。)(英)inverted lining

用語	意味	用語	意味
先受け	切羽前方の天端部(てんたんぶ)を鋼管打設や改良体施工などにより強化する事。支保工完了までの地山の安定を狙った簡易的なものから、恒久的な地山強化・安定を狙った本格的なものまで幅広い工法が存在する。従来工法における小さな加背割(かせわり)を、先受け工法の採用によって大きくすることができ、大型機械の投入が容易となる。	シャフローダ	ドイツShaef社の商標で、バックホウとコンベアを備えた機械の代名詞。バックホウで掘削したズリをそのままコンベアに積載し、後方に配置したダンプトラックなどに直接積み込む事ができる。
差し目	山の斜面に対し直交して走っている岩盤の割れ目の事。あるいはトンネル切羽において割れ目が手前から先に向かって下がっていく状況の事。	シュミットハンマ	岩盤などの表面を叩き、その反撥の程度(硬度)を測る事により圧縮強度の判定を行う試験器具。(英)schmidt(test)hammer
三軸圧縮試験 (さんじくあつしゅくしけん)	おもに土の強度を判断するための試験で、円筒形の試料にゴム膜を被せ、周囲に一定の液圧を加えた状態で、加圧板を介し上下圧を加え三軸的に圧縮せん断するもの。(英)triaxial compression test	シルト	粒径が0.005~0.074mmの範囲の土の粒子を半分以上含んだ土の事で、塑性し易く且つ水に溶けやすい性質を持っている。0.005mm以下の粒子は粘土(英)silt
酸性岩 (さんせいがん)	一般的に石英や長石などの珪酸(SiO ₂)分が多い火成岩の事。花崗岩のように白っぽい外観を示す事から有白色岩石とも呼ばれる。	自由断面掘削機 (じゆうだんめんくつき)	トンネルを自由な断面形状に掘削できる機械の事で、ブームヘッド、ロードヘッドなどがある。定形(円形)断面しか掘削できないTBMに対する反意語。大部分は、ブームの先端にカッタドラムを有してビット(ピック)により切削する形式だが、ディスクカッタによって破砕する形式もある。
シーム	一般に、堅硬な岩石・地層の中に軟弱な層が挟まれている時、この軟弱層をシームという。(英)seam	上半 (じょうはん)	加背割(かせわり)された部分の名称。トンネルのアーチ部に当たる上側部分で、通常、スプリングラインから上の部位。
支払断面 (しはらいだんめん)	工事金額の支払いの基準となる掘削断面寸法の事で、設計断面(その通りには掘削できない)に対し、余裕を持たせてやや大き目の寸法としている。	助穴 (すけあな)	爆破用の穴のうち、主な働きをする穴の爆破力を補足するために、その周辺に設ける爆破孔。略して単にすけともいう。(払い穴参照。)(英)reliever, relief hole, opener
支保工 (しほこう)	トンネル工事で、掘削後覆工(ふっこう)が完了するまでの間、土圧(どあつ)などの荷重を支え、掘削断面を保持する構造物。(英)timbering	スプリングライン	日本語では起拱点(ききょうてん)といい、本来曲線の始まりを意味するが、トンネルでは上半・下半(じょうはん・かはん)での半径の変化点を言い、S.Lと略す。(英)spring line
支保パターン	支保部材(鋼製支保、吹付けコンクリート、ロックボルトなど)の仕様、組み合わせを地山(じやま)条件(区分)毎にパターン化したもの。鉄道、道路トンネルでは施工実績に基づいた標準的なパターン(標準支保パターン)が設定されている。	スランプ試験	コンクリートの堅さ、流動性(コンシステンシー)を調べる試験。混練したコンクリートをスランプコーンに詰め、均等に突いた後コーンを引き抜いた時のコンクリートの頂上面の上がり量(cm)を測定するもの。(英)slump test
縞状構造 (しまじょうこうぞう)	岩石の破断面が細かい縞模様に見えるものを言い、変成岩の特徴。岩石を構成する鉱物の量比が異なった薄い層が繰り返して重なり合ったもの。	ずり (ずり出し)	トンネル掘削によって発生した土砂や岩屑の事。これを坑外に運び出す事を「ずり出し」という。(英)muck
斜坑 (しゃこう)	急勾配(通常15度位)の坑道。一般に、トンネルの本坑が深い時、地表と本坑との間を連絡する作業坑として設ける。(横坑参照。)(英)inclined adit	ズリ口	ずりを運搬するトロッコの事で「鋼車」とも言う。通常、複数のズリ口を連結し、レール上を機関車(バッテリー式など)で牽引される。
		スレーキング	乾いた粘性土塊を水に浸した場合に、これが次第に元の形を崩していく現象。(英)slaking

用語	意味	用語	意味
節理 (せつり)	岩石に生じた規則性のある明瞭な割れ目の事を言う。節理は火成岩の大きな特徴の一つで、マグマが冷え固まる過程で体積が縮小する事によって生ずる。(英)joint	ダボ	トンネル内に設置する測量のための基準点で、50～100m毎にコンクリートで固めて設置するもの。路面に設置できない場合は、天端(とんだばまたはてんば)や側壁に設置する事もある。
全断面掘削 (ぜんだんめん くさく)	トンネルの掘削方式の一種で導坑を用いずトンネルの全断面を一時に掘削する方法。地質の良好な場合に高い能率が発揮できる。 (英)full face cutting	段丘 (だんきゅう)	河川の侵食作用によって形成された階段状の台地。
		中背 (ちゅうぜ)	トンネル掘削部位の名称の一つ。上半下側部分。(大背(おおぜ)参照)
セントル	元々はトンネルなどのアーチ部分を煉瓦や石で構築する場合に、アーチの形状を示すと共にアーチ完成までこれを支えるために用いた受け台の事。コンクリートでアーチを構築(覆工(ふっこう))する現代では、一般的に移動式のスライディングフォームを含めた広義のトンネル覆工用型枠を示す事が多い。(英)centre	長孔発破 (ちようこうはつぱ)	掘削能率を高めるため、長い(深い)穿孔(さっこう)を行い、一発破進行長(ひとはつぱしんこうちよう)を大きくした掘削方法。
		頂設導坑 (ちようせつどうこう)	トンネルの掘削にあたり、掘削断面の上部(頂壁部)に設ける導坑(どうこう)のこと。(英)top heading
層理 (そうり)	堆積岩を特徴づけるもので、たくさんの薄い層が積み重なった状態における、各層の境界の事を言う。	土被り(被り) (つちかむり)	トンネルの天端(てんば)から地上までの垂直距離の事で、単に"被り(かむり)"とも言う。土被りが浅いと地盤の沈下、崩落の恐れが大きくなる。
続成作用 (ぞくせいさよう)	軟らかい堆積物が、堅い堆積岩に変わっていく事。	突っ込み	トンネル工事において、下り勾配で掘進する事。切羽(きりは)に湧水が集る(排水設備を要す)、ダンプがズリを積んで登坂するなどの欠点がある。
側壁 (そくへき)	トンネルの上半アーチ部分より下方の側面部や、函(かん)きよなどの側面となる部分。あるいは一般に、構造物の側面にある壁体をいう。 (英)side wall	底設導坑 (ていせつどうこう)	トンネルの掘削にあたり、掘削断面の下部(底部)に設ける導坑(どうこう)。上部の切広げのズリを重力で積み込みができる点や、任意の箇所から切上りを行って切広げ作業の切羽(きりは)を作る事ができる。 (英)bottom heading
側壁導坑 (そくへきどうこう)	トンネルの掘削にあたって、将来覆工の側壁部となる箇所に設けた導坑(どうこう)。地山(じやま)が軟弱な時などに適用される。(英)side drift	天端 (てんば)	トンネルの一番上(天井)の部分。
た行		導坑 (どうこう)	トンネル工事で、全断面掘削の場合を除いて、トンネル断面の最初に掘削する部分。掘削する位置によって、底設導坑・頂設導坑・中央導坑 (英)heading
ターンテーブル	ダンプトラックやミキサー車が坑内で自力で方向転換ができない場合などに用いる設備。円形のテーブルを電気などで回転させるもの。	土円 (どたん)	岩になりかかっている粘土、シルト塊。水中では硬いが、乾燥すると脆く崩れる。土の固さを表すN値では50から60のもの。 (英)mud stone silt stone
タイヤ工法	ズリや資材の搬出・搬入にホイール(タイヤ)式の車輛を用いる工法の事。レール工法(ズリトロなどを使用)に対する反意語。	土平 (どべら)	トンネルの掘削部位の名称で、下部半断面の左右、側壁の部分。土平を掘削する事を、俗に"土平を返す"という。(大背参照)
立坑(竪坑) (たてこう)	トンネルの掘削にあたって、将来覆工(ふっこう)の側壁(そくへき)部となる箇所に設けた導坑(どうこう)。地山(じやま)が軟弱な時などに適用される。(英)side drift		
濁水処理 (だくすいしよ)	トンネルからの湧水、工事に用いた水、機械やプラントを洗浄した水など、汚濁した排水を浄化すること。		

用語	意味	用語	意味
ドリフタ	岩に孔をあける穿孔(さつこう)機械・装置。(英)drifter	払い穴 (はらいあな)	トンネルの爆破掘削において、左右両側部分の掘削のために穿つ穴の事で、払いとも言う。尚、"ばか"は非装薬、"かぶり"は天端部分、"踏まえ"は足元の意味。(英)blasting
ドリルジャンボ	トンネル掘削にあたって削孔能率をあげるため、自走式台車上に複数のドリル(ドリフタ)を搭載し、同時に削孔できるようにしたもの。 (英)drilling jumbo	一発破進行長 (ひとはっぱしんこうちょう)	トンネルの掘削において、1回の発破で奥行き何メートルを爆破するかを示すもの。通常は1～2m程度。(英)blasting
トンネルワークステーション (TWS) (テータブリュイス)	穿孔(さつこう)の他に、支保(しほ)建て込み、コンクリート吹き付け、ロックボルト打設など多くの機能を移動式台車に搭載したシステム機械。 (英)tunnel work station	ブームヘッド (ロードヘッド)	ブーム先端に装着したカッタの回転切削により掘削を行うもので、比較的軟らかい地質向きの自由断面掘削機。ずりの積み込み機能を持つもの、持たないものがある。
トンネルボーリングマシン (TBM) (テービーエム)	機械力で連続的・能率的にトンネルの掘進を行う機械。通常掘削断面の形状・寸法は変更できない。日本では一般的に、"岩盤を対象とした機械"としての意味合いを持っているのに対して、欧米ではその名の通りシールドマシンなども含めた"トンネル掘削機械"の総称として用いられている。	風管 (ふうかん)	トンネル工事の時に発破(はっぱ)の後ガス、粉塵、エンジンの排ガスなどを坑外に排出したり(排気式)、逆に坑外の新鮮な空気を坑内に送り込んだり(送気式)するための風を通す管。管には内圧が掛かる吹き出し用と、外圧が掛かる吸い込み用(潰れない強度が必要)がある。風管は一般的にはトンネル頂部に配置する事が多い。
な行		フォッサマグナ	「大きな裂け目(大地溝帯)」の意味で、糸魚川(いといがわ) - 静岡構造線を西縁に持つ地帯の事を言う。明治時代の地質学者ナウマンによって命名されたもの。
流れ目 (流れ盤)	山の斜面と平行に走っている岩盤の割れ目の事で、地滑りを起こしやすい。「差し目」と対称される。	覆工 (ふっこう)	トンネル掘削後の地山(じやま)を被覆(ひふく)すること、またはその被覆を言う。覆工に用いる材料は、場所打ちのコンクリートが普通で、巻立て(まきたて)ライニングともいう。(英)lining
NATM (ナトム)	オーストリアで開発された山岳トンネル施工法。地山の支持力を活かしながら、主に吹き付けコンクリートとロックボルトによってトンネルの支保能力を増し、支保工を利用しないでトンネルを掘削する工法 New Austrian Tunnelling Methodの略	ベッセル工法	長距離運搬に適したズリ搬出方法の一種で、"コンテナ工法"、"仮置き工法"とも呼ばれる。ずりの全量を複数のベッセルに積み、とりあえず切羽(きりは)の後方に仮置き、次のズリが発生するまでの間に少ない車輛で坑外へ搬出するもの。
軟岩 (なんがん)	粘土や砂のような軟らかい土と硬い岩石との中間的な性質を持っている岩石。岩石の強度を表す一軸圧縮強度では200 / Kg ² 以上600Kg ² まで (英)soft rock	片理 (へんり)	岩石が薄い板のように割れる(剥がれる)性質の事を言う。変成岩の特徴。
ノミ下がり	ドリルによる穿孔作業における、削孔能率(スピード)の事を言い、一分間に何cmドリル(ノミ)が進む(下がる)かを表す。	ベンチ	上半(じょうはん)・下半(かはん)、インパートと加背割(かせわり)して掘削する場合、上半切羽から下半切羽までの部分、下半からインパートまでの部分を言う。通常ベンチといえば、上半のベンチをさす。(英)bench
は行		防水シート	吹き付けコンクリートの亀裂などを通して、覆工(ふっこう)あるいはトンネル内部に水が浸入するのを防止するために行う防水工に用いられるシート防水材。
ハイブリッド駆動	トンネル工事機械の駆動方式を表すもので、複数の動力源によって駆動が可能なものを言う。「エンジン - 電気」ハイブリッド駆動などがある。	発破 (はっぱ)	爆破の項参照
バッチャプラント	コンクリートひと練り分の材料を正しく計量して、ミキサーに投入する装置。一般的には、コンクリート製造プラント全体を指す事が多い。 (英)batcher plant	発破 (はっぱ)	岩石に穴を穿ち、爆薬を装填してこれを粉碎する事。爆破(はっぱ)ともいう。 (英)blasting

用語	意味	用語	意味
補助工法 (ほじょうこうほう)	トンネル掘進(主作業)には直接関わらない補助的な作業(工法)の事を言い、トンネル工法の適用範囲を拡大したりより安全能率の良い施工を可能にするために施工されるもの。	ロッカーショベル	レール工法用の積み込み機械で、バケット自らの車体上空を通過(オーバーヘッド式)し、工法の運送車輛にダンプする形式のもの。エア駆動式もある。
本巻き (ほんまき)	トンネルを覆工(ふっこう)する際、側壁(そくへき)の下部から上部、アーチ部の順序で(下から上に向かって)コンクリートを巻きたてる方法。順巻きともいい、逆巻きと対称される。	ロックボルト	岩盤の掘削面のゆるんでいる岩層と、深層のゆるんでいない岩層とを、ボルトによって結び付けて締め付け、その崩壊を防ぐ方法。またはこれに用いるボルトの事。 (英)rock bolt
ま行			
未固結堆積物 (みこけつたいせきぶつ)	いまだ岩石にはならず、土の状態にある物を言う。これに対し、圧密・固化(続成作用)が進んで岩の状態になったものを固結堆積物と言う。	ロックサイクル (岩石の輪廻) (りんね)	マグマから火成岩が生まれ、やがて風化され土砂となり堆積、続成作用で堆積岩に変化、さらに地殻変動により地下に潜り、変成岩を経て溶融されマグマに戻る といった一連のサイクルの事。
ミニベンチ	ベンチカット工法の一つで、ベンチ長さがトンネル断面の半径以下と極めて短いもの。しかし、ベンチの上には機械が上がらない事、大型機械が使用できる事などから、全断面掘進工法の変形型とも考えられる。		
や行			
山撥ね (やまはね)	トンネル掘削時、周壁の岩石が振動と音を伴って、内空側に噴出する事。一般的に、相当深いところで湧水のない極めて健全な岩石で、まれに発生する。		
湧水 (ゆうすい)	河川の伏流、その他による湧き(わき)水の事。出水(ですい)ともいう。		
余掘り (よぼり)	設計掘削断面より外に向かって余分に生ずる掘削量。余掘りの量を設計掘削断面積で除した数値を余掘り率といい、地質や掘削方式、爆破作業の巧拙(こうせつ)によってかなりの差を生ずる。(英)outbreak		
ら行			
ライニング	トンネルの覆工(ふっこう)の事で、一般的には支保工(しほこう)の内側に場所打ちコンクリートによって内巻きを施す事。		
リバウンド	コンクリートを吹き付けた時、対象面に付着せず跳ね返って無駄になること。(英)rebound		
レール工法	タイヤ工法参照。		