

坑内労働現地調査概要

※ヒアリング調査等により作成

視察場所	トンネル工事				鉱山		
	シールド工法		山岳工法 (NATM)				
	A 共同溝	B 水道管	C 高速道路	D 農業用水路	E 金属鉱山	F 石炭鉱山	G 石灰鉱山
1 工事概要							
①規模	・シールド機外径 7,470mm	・シールド機外径 2,900mm	・大断面 (掘削断面積 190.0㎡)	・小断面 (掘削断面積 7.0㎡)	・坑道の入り口から数キロ。	・坑道の入り口から数キロ。	・坑道の入り口から数キロ。
②掘削方法	泥水式シールド工法 (密閉型)	泥水式シールド工法 (密閉型)	機械掘削	機械掘削	・トラックレス方式 (軌道を用いない) ・採掘方法: ベンチスターピング法 (上下坑道の間を発破で掘削し採掘)	・軌道あり ・採掘方法: 後退式長壁式払法 (自走棒とドラムカッターを用いて採掘)	・軌道あり ・採掘方法: 中段採掘法 (水平な上下階層間を発破で掘削し採掘)
③従事する業務内容							
(7) 現場作業員 (主に坑内作業)	<ul style="list-style-type: none"> ・資材吊り降ろし ・資機材運搬 ・セグメント組立 ・各種配管延長 ・軌道延長 等	<ul style="list-style-type: none"> ・資材吊り降ろし ・資機材運搬 ・セグメント組立 ・各種配管延長 ・軌道延長 ・シールド機運転 ・測量手元 (管理監督者が行う測量業務の助手) ・掘進データ計測等の記録 等	<ul style="list-style-type: none"> ・トンネル掘削 (重機操作) ・インバート工 (鉄筋、型枠、生コン打設) ・支保工据え付け (ロックボルトの差し込み含む。) ・二次覆工 ・仮設電気配線 等	<ul style="list-style-type: none"> ・トンネル掘削 (重機操作) ・インバート工 (支保工、吹付) ・支保工据え付け ・コンクリート吹付け ・各種配管延長 ・軌道延長 ・資材積み下ろし ・資機材運搬 ・仮設電気配線 等	<ul style="list-style-type: none"> ・坑道の掘進 ・採鉱 ・路盤の整備 ・保坑 (坑道の傷みや支保の補修) ・通気冷却用設備 (ファン及びクーラー) の設置 ・坑道スケッチ ・品位調査のためのサンプリング ・試錐作業 ・坑内設備の保全 (機械・電気・温泉 (抜湯保全)) 等	<ul style="list-style-type: none"> ・坑道の掘進 ・採炭 ・保坑 (坑道や支保の補修) ・通気制御 ・坑内設備の保全 (機械、電気) 等	<ul style="list-style-type: none"> ・坑道の掘進 ・採鉱 ・保坑 (ロックボルトの打ち込み) 等

(4)管理・監督者（坑内作業、坑外作業含む）	<ul style="list-style-type: none"> ・施工・工程・安全・品質・環境管理 ・測量 ・材料の検証 ・シールド機運転（坑外の管制室）等 	<ul style="list-style-type: none"> ・施工・工程・安全・品質・環境管理 ・測量 ・材料の検証 <p>※さらに、発注者の地方公共団体の職員が行う監督業務として、</p> <ul style="list-style-type: none"> ・工事請負契約の適正な履行の現場確認 ・施工・工程・安全管理状況の確認 ・請負者に対する指示、指導 ・材料の検証 	<ul style="list-style-type: none"> ・施工・工程・安全・品質・環境管理 ・測量 ・材料の検証 	<ul style="list-style-type: none"> ・施工・工程・安全・品質・環境管理 ・測量 ・材料の検証 	<ul style="list-style-type: none"> ・保安管理 ・施工・工程管理 ・測量 	<ul style="list-style-type: none"> ・保安管理 ・施工・工程管理 ・測量 	<ul style="list-style-type: none"> ・保安管理 ・施工・工程管理 ・測量
④1日の平均的入坑時間等（休憩時間含む）							
(7)現場作業員	8時間（昼勤、夜勤の2交替制）	8時間（昼勤、夜勤の2交替制）	8時間（昼勤、夜勤の2交替制）	8、9時間（昼勤、夜勤の2交替制）	5～6時間（一部昼勤、夜勤の2交替制）	8時間半（3交替制）	8時間（必要時のみ2交代制）
(4)管理・監督者	8時間（坑外での作業含む）（昼勤、夜勤の2交替制）	4時間（昼勤、夜勤の2交替制）	8時間（坑外での作業含む）（昼勤、夜勤の2交替制）	8、9時間（坑外での作業含む）（昼勤）	5～6時間（坑外での作業含む）（一部昼勤、夜勤の2交替制）	4時間（昼勤）	8時間（必要時のみ2交代制）
⑤当該トンネル工事のリスクファクター	<ul style="list-style-type: none"> ・酸素欠乏 ・メタンガス ・温度 	<ul style="list-style-type: none"> ・メタンガス ・異常出水 ・電気トラブル ・バッテリーロコの運行 ・騒音 	<ul style="list-style-type: none"> ・切羽の崩壊 ・鋼製支保工の転倒 ・粉じん（吹付けコンクリートモルタルの飛散含む。） ・騒音 ・振動 ・夏場の高温 ・狭い場所での重機作業 	<ul style="list-style-type: none"> ・切羽の崩壊 ・鋼製支保工の転倒 ・粉じん（吹付けコンクリートモルタルの飛散含む。） ・バッテリーロコの運行 ・夏場の高温 ・狭い場所での重機作業 	<ul style="list-style-type: none"> ・粉じん ・騒音 ・振動 ・温度 ・排ガス（重機） ・坑内ガス（二酸化炭素（酸欠ガス）） 	<ul style="list-style-type: none"> ・粉じん ・騒音 ・振動 ・坑内ガス（メタン） 	<ul style="list-style-type: none"> ・粉じん ・騒音 ・振動
2 坑内における筋肉労働の内		・セグメント組立及びセグメント増	・支保工（一部人力が必要）	・資材積み下ろし ・支保工据え付け（インパクト含	・浮き石を姑息棒（1～2 kg）を用いた	・支保材の積み下ろし等（取付は機械化）	ほとんどないが、強いて言えば、

容		<p>締め（ボルトの締め付けは力仕事）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・各種配管延長（人力で60kgの配管を切羽付近はコロの上を人力で運搬・取付） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ロックボルトの差し込み（人力） 	<ul style="list-style-type: none"> む） ・コンクリート吹付け（イバート含む） ・各種配管延長 ・軌道延長 	<p>たき落とすこと</p> <ul style="list-style-type: none"> ・穿孔機に装着して使用するロッド（1本あたり7～12kg）の持ち運び 		<ul style="list-style-type: none"> ・浮き石を姑息棒（1～5kg）を用いてたたき落とすこと ・削岩機で大きな石を小割すること
3 女性を坑内労働に従事させる場合に配慮していくべきと考える事項（現場の見解）	<ul style="list-style-type: none"> ・妊産婦の坑内労働は規制すべき 	<ul style="list-style-type: none"> ・作業の内容によっては、筋肉労働が必要となる場面もあるので、適性を見て作業員を配置。 ・トイレ等の設備（現在は携帯トイレで対応している。） 	<ul style="list-style-type: none"> ・妊産婦の坑内労働は規制すべき 	<ul style="list-style-type: none"> ・妊産婦の坑内労働は規制すべき ・重機の操作以外は筋肉労働が必要となる。 ・トイレ、宿舎等の設置 	<ul style="list-style-type: none"> ・重量物を扱う必要がある場面はあるが、通常の工場作業と同様。 ・妊産婦については、一般的な危険有害業務と同様の母性保護がなされるべき。 	<ul style="list-style-type: none"> ・安全灯、工具等を装着しての歩行、重量物を扱う場面など、体力的な負担は大きい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・坑内垂直移動は梯子によるので、体力的な負担はある。 ・更衣室、休憩所、トイレなど
4 その他	<ul style="list-style-type: none"> ・坑内の女性見学者は今までに50人以上。主な女性見学者は、外国視察者・雑誌取材・大学生・小学生・自治会等。 	<ul style="list-style-type: none"> ・見学会で女性を入坑させたが問題はなかった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・見学会に女性が参加したことは何度かある。その際、発注者のほうでスカートは遠慮してもらった。 	<ul style="list-style-type: none"> ・発注者や地元住民の見学会に女性が参加したことがある。 	<ul style="list-style-type: none"> ・卒論研究、地質調査研究者等の見学の受け入れを実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・報道機関、一般市民の見学会などで女性が入坑。 	<ul style="list-style-type: none"> ・見学等での入坑あり。時間も短く、特に問題なし。