

中央新幹線伊那山地トンネル新設（坂島工区）  
における狭窄労働災害事故に関する再発防止計画書

令和4年6月6日

中央新幹線伊那山地トンネル新設(坂島工区)工事共同企業体

清水建設株式会社・大日本土木株式会社

## 目 次

1. 事象の概要	1
2. 事象に至った原因と対策について	8
3. 今回の労働災害の背後要因及び対策	12

添付資料：

- ① 主な手による合図方法
- ② 現場安全監視体制表
- ③ 安全チェックリスト

## 1. 事象の概要

■日 時：令和4年4月15日（金）12：20頃

■場 所：長野県豊丘村内、中央新幹線伊那山地トンネル新設（坂島工区）  
坂島斜坑 TD0k290m付近（図1-1）

### ■事 象

坂島斜坑内において、敷鉄板を敷設していた際、敷鉄板(※)と吊り治具の間で左手を狭窄した。

※敷鉄板（1.5m×3m×0.022m厚 約800kg）

■被 害：作業員1名が負傷

【受傷者】トンネル作業員（下請会社）

【程 度】左手部圧挫創（診断書）

■工事概要：NATMによるトンネル工事

【延 長】 本 線：約5,100m 【断 面】 本 線：約100m<sup>2</sup>  
斜 坑：約1,440m 斜 坑：約 70m<sup>2</sup>

■発注者：東海旅客鉄道株式会社

■施工会社：中央新幹線伊那山地トンネル新設（坂島工区）工事共同企業体  
（構成員 清水建設株式会社・大日本土木株式会社）

■下請会社：北新建設株式会社

### ■経 緯

令和4年4月15日	7：00	朝礼
	7：45	作業開始、路盤に敷鉄板敷設、その後発破掘削作業(削孔)開始
	10：20	発破、換気作業
	10：30	コソクの実施後、再度路盤整備
	12：00	敷鉄板の再敷設作業開始
	12：20	当該作業中、事象発生
	12：33	JVから発注者へ連絡
	12：50	JV事務所から救急車により搬送 (飯田市立病院)
	13：16	飯田市立病院到着
	13：30	JVから飯田警察署へ連絡
	13：49	JVから飯田労働基準監督署へ連絡
	14：15	警察が現地到着、現場検証開始
	15：55	現場検証終了

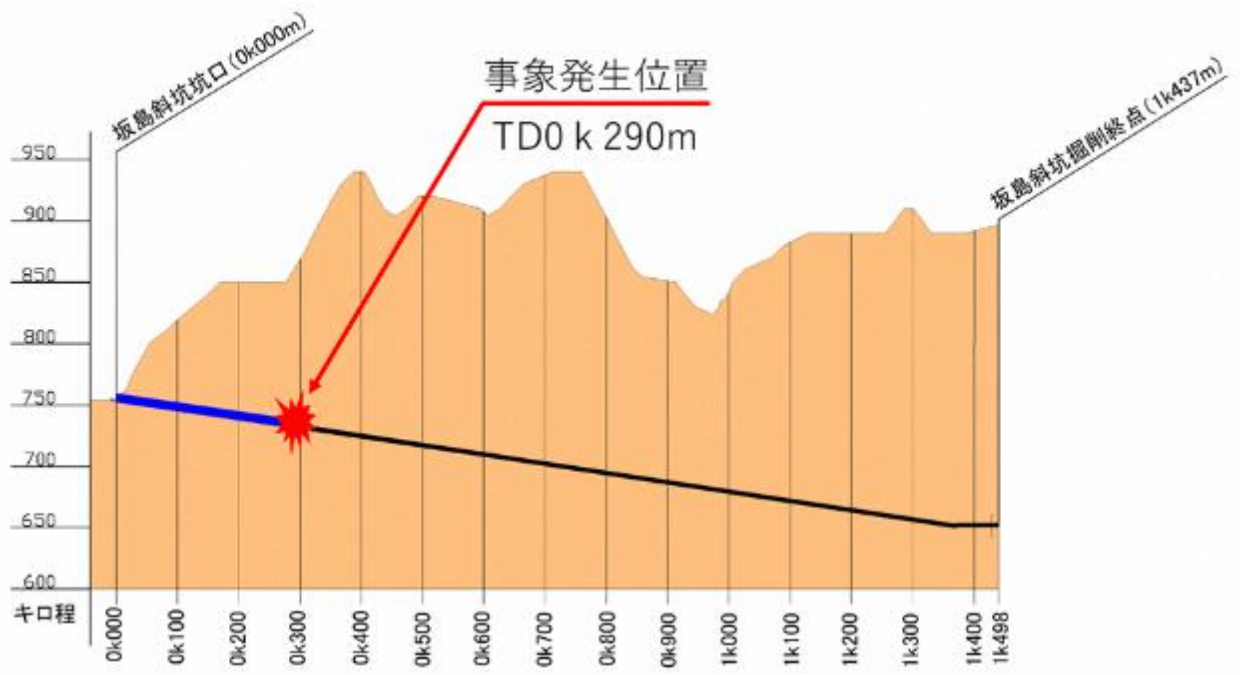
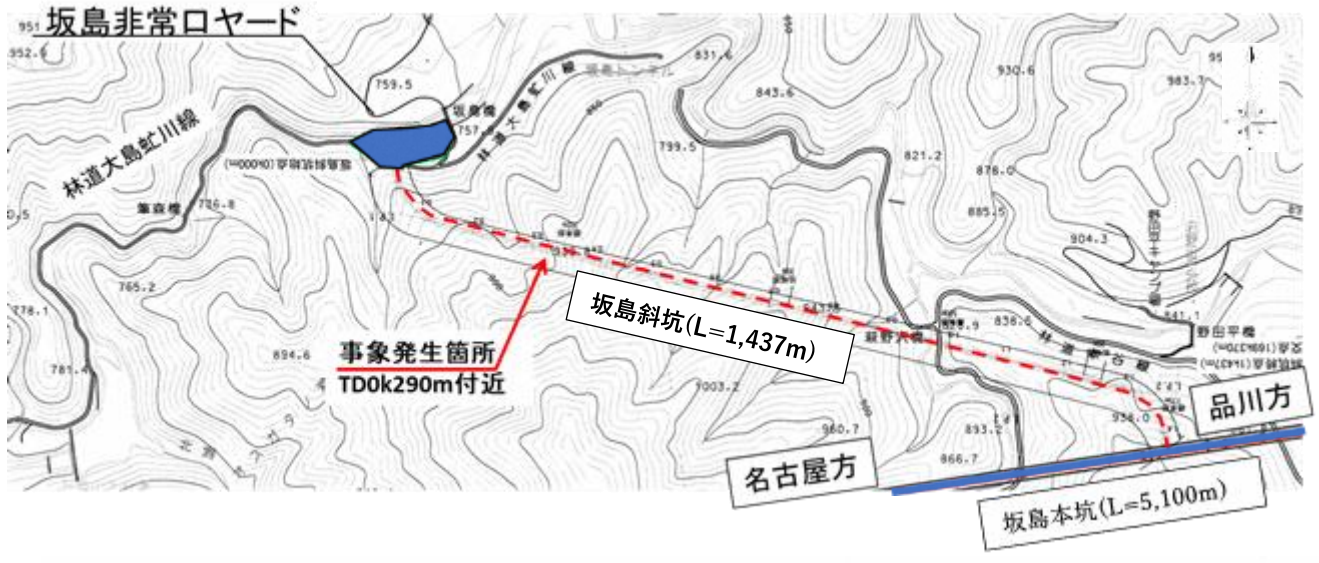


図 1 - 1 発生箇所位置図

以下に労働災害発生状況を図 1 - 2 ~ 図 1 - 6 に示す。

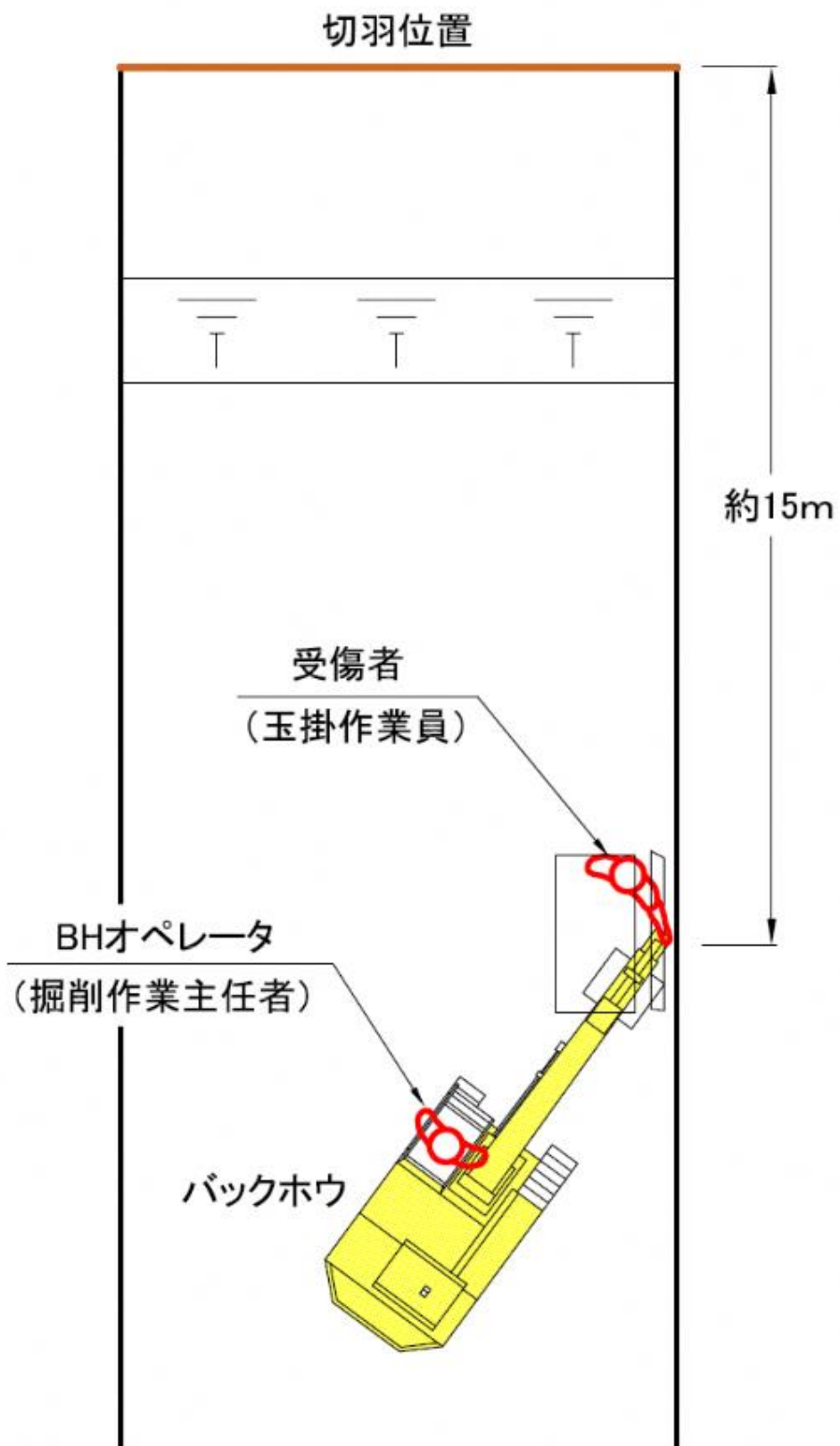


図1-2 労働災害発生時の状況

【1】

- ・ 受傷者は、2枚の敷鉄板をクレーン付バックホウ(以下 BHと記載)により敷設するため玉掛作業を行っていた。
- ・ 受傷者が1枚目の敷鉄板に吊り治具を掛け、BHにより敷設した。
- ・ BHオペレータは、1枚目の敷鉄板の敷設位置が土側溝にかかっていたため、BHのバケットで位置調整を行うことを考え、BHのキャビンから受傷者に対して、BHのバケットと吊り治具の掛かり(下図①の部分)を外すよう口頭で指示をした。

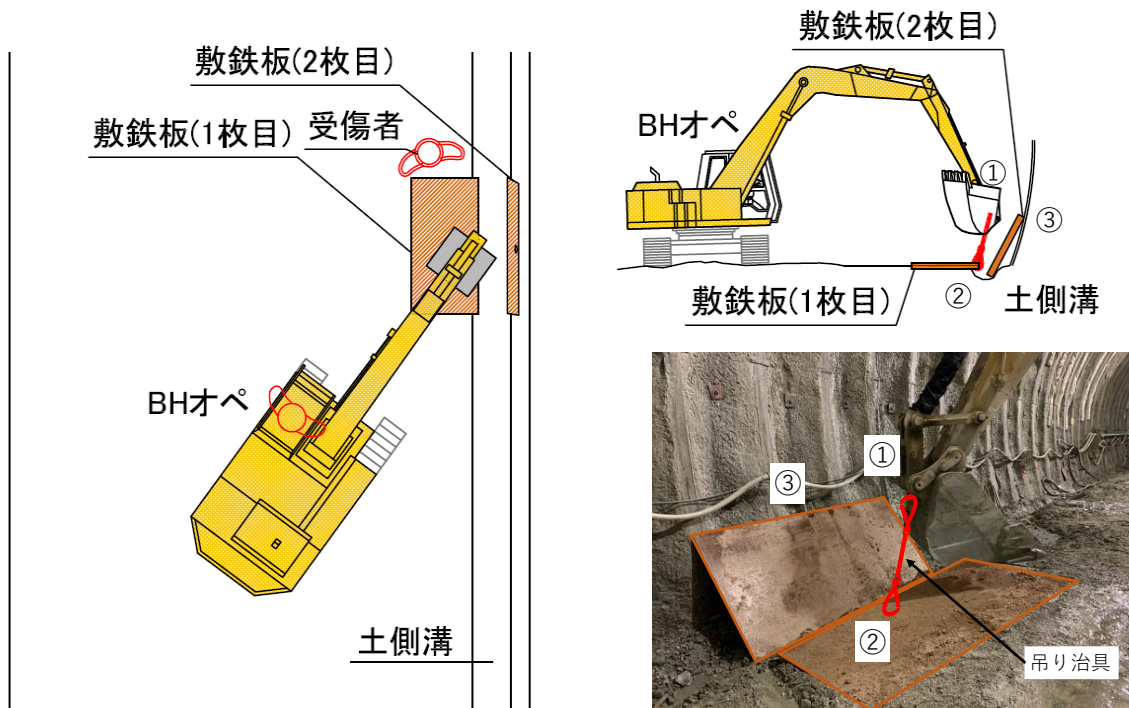


図1-3 労働災害発生時の状況

【2】

- 一方、受傷者は、指示内容を十分に聞き取れず、1枚目の敷鉄板と吊り治具の掛かり（下図②の部分）を外すものと勘違いした。
- BHオペレータは、下図②の部分が外れていることを目視したため、BHのキャビンから間違っている旨を口頭で指摘した。

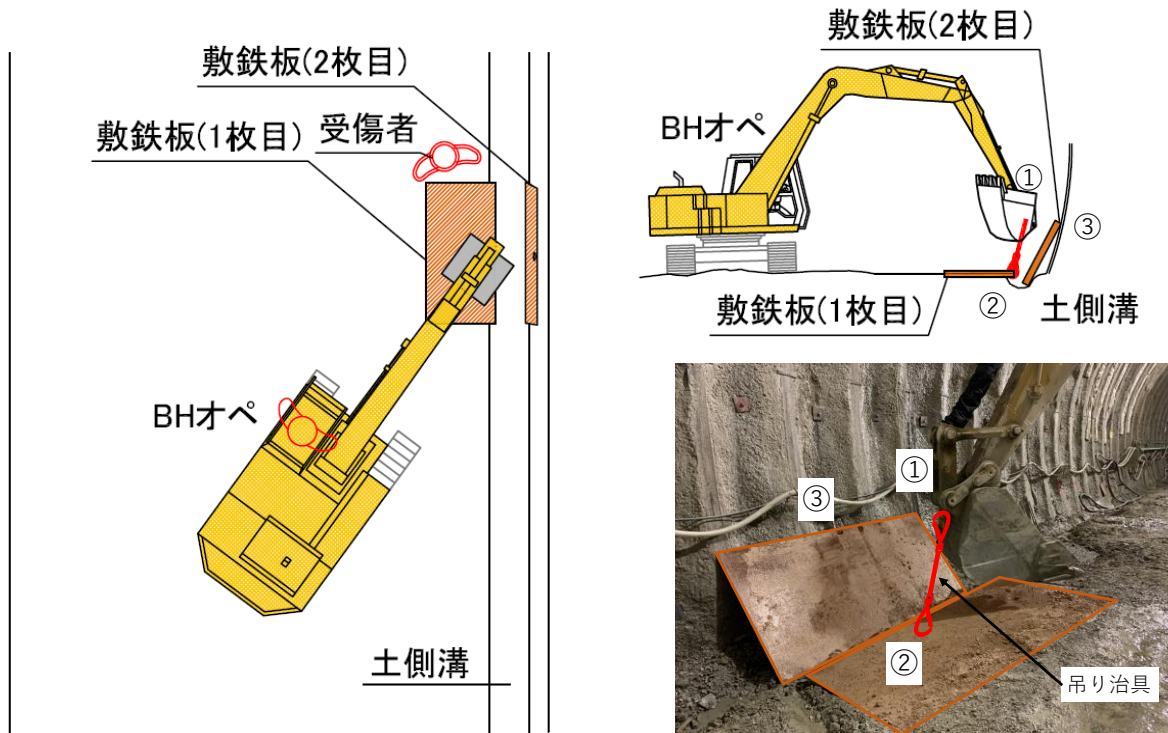


図1-4 労働災害発生時の状況

【3】

- ・ 受傷者は、BHオペレータからの指示内容を再度勘違いし、トンネル側壁に立てかけていた2枚目の敷鉄板の敷設に取り掛かるものだと思い、吊り治具のフックを2枚目の敷鉄板（下図③の部分）に掛ける作業を始めた。

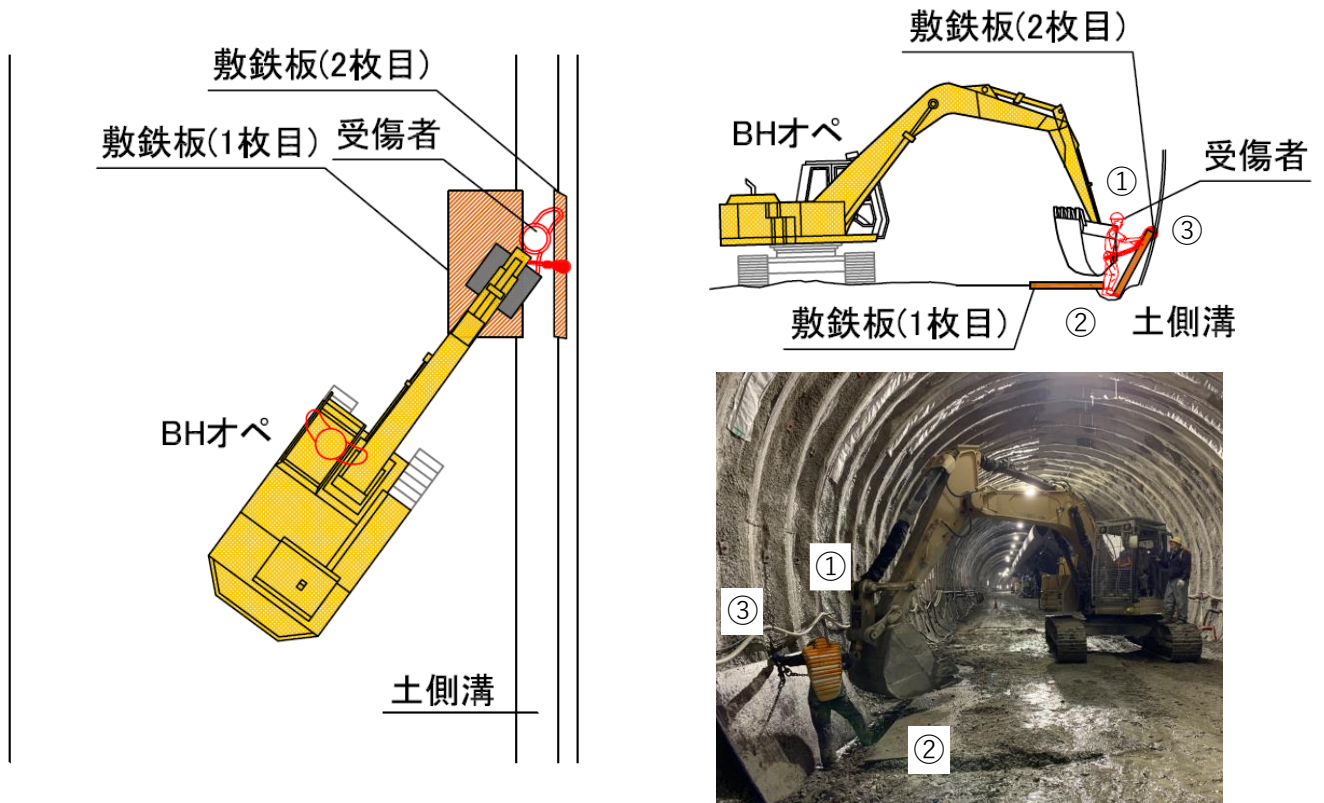


図1-5 労働災害発生時の状況



【4】

- BHのバケットが死角となり、BHオペレータから受傷者は見えなかった。
- BHオペレータは、時間が経っても受傷者からの合図がないため、様子を確認しようとブームを上げたところ、受傷者が下図③にフックを掛ける作業中であり、その際左手を搾取した。

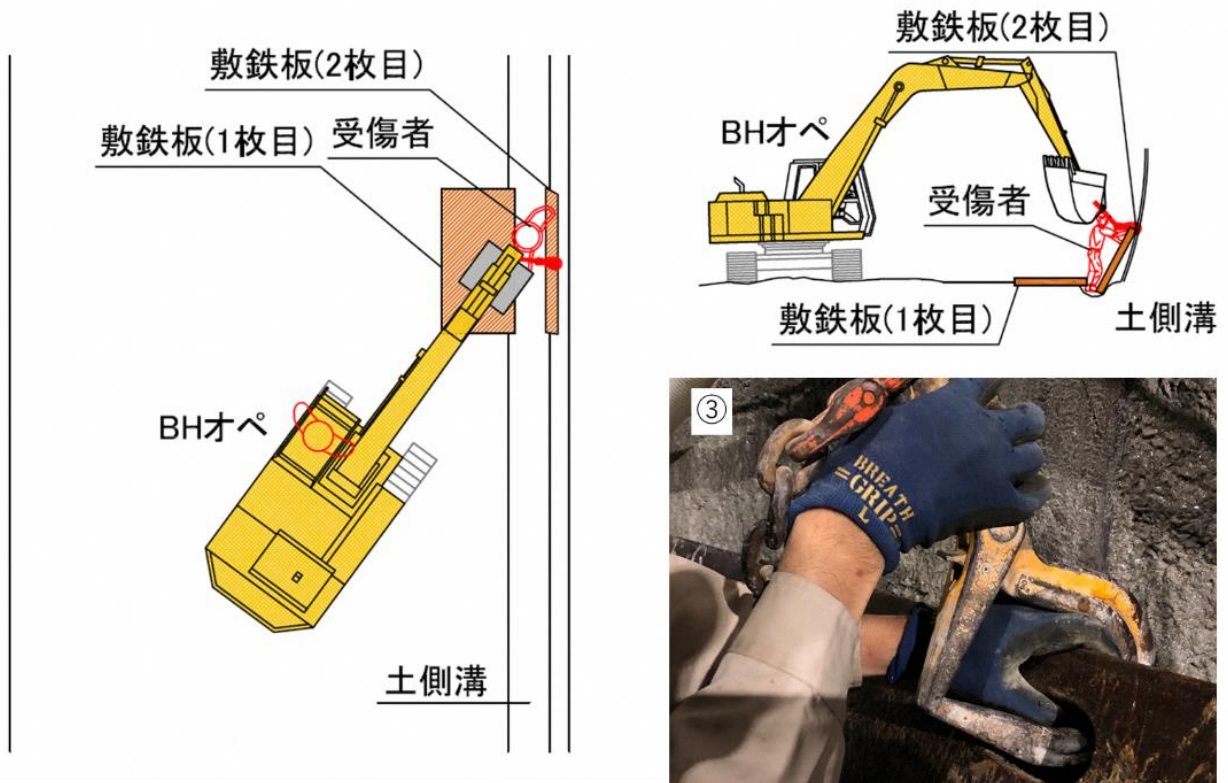


図 1 - 6 労働災害発生時の状況

## 2. 事象に至った原因と対策について

### 2-1. 当該作業における要因抽出

今回事象が生じた当該作業において、事象につながった要因の抽出を行った（表2-1）。

表2-1 当該作業における事象の要因

作業内容 他	労災が発生した要因
① 朝礼においてクレーン作業計画、非定常作業として敷鉄板敷設について役割分担・配置についてJV職員・職長・ずい道等の掘削等作業主任者（以下、掘削作業主任者）・作業員で確認。	① 朝礼において、JV職員・職長・掘削作業主任者・作業員で玉掛作業における相互合図の確認方法については確認していなかった。
② 10:00 職長が現場を離れる。 （切羽作業現場より現場事務所へ移動）	② 特になし
③ 10:20 発破～換気。	③ 特になし。
④ 不発残留火薬有無、発破後の切羽の点検。BHにてコソクの実施。 【掘削作業主任者（BHオペレータ）、切羽監視責任者】	④ 特になし。
⑤ 照明・水中ポンプ復旧。 【作業員3名、切羽監視責任者】 作業員3名の内、1名が⑥の作業に移動	⑤ 特になし。
⑥ 路盤整備 敷設済みの敷鉄板6枚の内、坑口側の4枚をBH（④で使用したBH）にて移動切羽側2枚を右側側壁に立て掛ける。 【掘削作業主任者（BHオペレータ）、玉掛作業員[受傷者]】 玉掛作業員は⑦の作業に移行(重ダンプ運転)	⑥ 敷鉄板を側壁に立て掛けた。
⑦ ぬかるんだ路盤をBH（⑥で使用したBH）にて鋤取り重ダンプで搬出、発破後のズリにて整形。 【掘削作業主任者（BHオペレータ）、切羽監視責任者、作業員2名（重ダンプ運転手）、作業員1名（ブレーカーオペレータ）】 受傷者は重ダンプ運転後、待機。	⑦ 特になし

<p>⑧ 路盤整形後に立て掛けていた1枚目の敷鉄板をBH（⑦で使用したBH）で敷設、玉掛作業員は敷設済み1枚目の敷鉄板から吊り治具を外して、立て掛けていた2枚目の敷鉄板に取り付けた。合図は口頭と手合図であった。 【掘削作業主任者（BHオペレータ）、玉掛作業員[受傷者]】</p> <p>⑨ BHオペレータが、バケットの影で死角に入っている玉掛作業員の作業状況を確認するために、バケットを上げる操作を行った。その際、玉掛作業員が敷鉄板と吊り治具に左手親指付け根付近を挟まれた。 【掘削作業主任者（BHオペレータ）、玉掛作業員[受傷者]】</p>	<p>⑧ BHオペレータは、1枚目の敷鉄板を敷設後、1枚目の敷鉄板の位置調整を行うつもりでいたが、玉掛作業員はBHオペレータとの意志疎通不足で、2枚目の敷鉄板を敷設すると思っていた。またマスク越しでのBHオペレータからの口頭指示と玉掛作業員の手合図による作業体制だったので、指示・応答が伝わっていなかった。</p> <p>⑨ BHオペレータが、バケットの死角に玉掛作業員がいる状態にも関わらず、玉掛作業員の退避行動や合図を確認せずにバケットを動かした。</p>
---	--

※BHオペレータ（掘削作業主任者兼務）と玉掛作業員（合図者兼務）の2名で行う揚重作業については、事前打ち合わせの計画通りであった。

## 2-2. 事象の原因

(1) BHオペレータと玉掛作業員の間で意思疎通ができていなかった。

① 指示・応答方法を明確に決めていなかったため、BHオペレータの指示が、玉掛作業員に伝わっていなかった。

(2) BHオペレータが、玉掛作業員の退避を確認せずにバケットを動かした。

① BHオペレータは、退避状態を確認してからバケットを動かすという、基本動作を行っていなかった。

② 退避完了等の合図方法を決めていなかった。

## 2-3. 対策

### (1) 作業着手前

当日の作業着手前において、作業内容および指示方法・指示内容相互確認方法、合図・応答確認方法等をJV職員・職長・掘削作業主任者・作業員全員で打合せを行い決定する。（添付資料①参照）

### (2) 玉掛作業時

- ① BHオペレータと玉掛作業員で作業内容の相互確認を行う。
- ② BHオペレータは玉掛作業員を含む全作業員が重機の旋回半径内等の稼働範囲にいないことを確認し、重機を玉掛可能な箇所まで動かす。その後、クラクション（短音）を鳴らし玉掛作業員がBHのバケット付近まで移動する。
- ③ 玉掛作業員は吊り治具の設置を行ったら退避し、BHオペレータに対して合図を送る。なお、吊り治具の玉掛手順を次のとおりルール化する。
  - 玉掛を外す時 : 吊り治具は、バケット側の吊りフックから外す
  - 玉掛を行う時 : 吊り治具は、吊荷側からフックを掛ける※作業員に対してルールを守るという意識を付けさせる。
- ④ BHオペレータは玉掛作業員の退避及び合図を確認した後、クラクション（短音）を鳴らし、BHを動かす。

### (3) BHオペレータの指示手順について

BHオペレータが作業員に対して指示を出す際の手順として以下を取り決める。

- ① クラクションを長音で鳴らし、作業員の注意を引いて退避した姿を確認する。クラクションを鳴らし続けても作業員が気づかない場合は、監視を行っている職長が退避の指示を行う。
- ② 作業員の退避を確認した後、BHオペレータはブーム等を地面に接地させる操作を行い、安全レバーを操作し、誤操作等でBHが動かない措置を講じる。
- ③ BHオペレータは作業員の位置まで移動し、口頭で指示する。作業員は指示内容を復唱することにより、指示内容の相互確認を実施する。

### (4) BHオペレータの再教育について

- ① BHオペレータに対し、操作時における重機周辺の安全確保に関する教育を実施する。
- ② 掘削機械にドライブレコーダーを取付け、特にズリ出し時などの入坑制限がある作業のデータを2日毎に収集しJV職員が確認することで監視を強化し、ルール違反等に対する抑止力を持たせる。一方で推奨事項に関しても、積極的にBHオペレータ・作業員にフィードバックする。
- ③ 違反者にはJVで定めたルールであるペナルティ制度を適用する。

### (5) 敷鉄板の取り扱いについて

- ① 敷鉄板は側壁に立て掛けない。

### (6) 教育成果の確認

- ① 新たに定めた手順やルールの理解度確認テストを行い、下請会社（トンネル工事）の全員が理解するまで繰り返しの教育を行い、工事再開とする。

表 2-2 現状と対策比較表

	現 状	対 策	解消されるリスク
作業前	作業内容及び指示方法・ 指示内容等を J V 職員・ 職長・ 掘削作業主任者・ 作業員全員で打合せ P10, (1)	<u>作業内容及び指示方法・ 指示内容相互確認方法、合図・ 応答確認方法等を J V 職員・ 職長・ 掘削作業主任者・ 作業員全員で 打合せ</u>	意思疎通不足
玉掛作業時	B H オペと玉掛作業員で 作業内容の一方向的な指示 P10, (2), ①	B H オペと玉掛作業員で作業 内容の <u>相互確認(双方向)</u>	意思疎通不足
	クラクション(短音)を鳴らす P10, (2), ②	現状と同じ	現状と同じ
	吊り治具の玉掛手順のルール化はない P10, (2), ③	<u>吊り治具の玉掛手順をルール化した</u>	不安全な玉掛作業
	クラクション(短音)を鳴らす P10, (2), ④	現状と同じ	現状と同じ
	クラクション(長音)を鳴らす P10, (3), ①	クラクションを鳴らし続けても気づかない場合は、職長による退避を指示する	意思疎通不足
	B H オペが重機から降車する方法をルール化 P10, (3), ②	現状と同じ	現状と同じ
	B H オペのところへ作業員を来させた。作業員は指示内容を復唱していない P10, (3), ③	<u>B H オペは作業員の位置まで移動し、口頭で指示する。作業員は指示内容を復唱することにより指示内容の相互確認をする</u>	意思疎通不足
	B H オペへの重機操作に関する教育の未実施 P10, (4), ①	<u>B H オペへの重機操作に関する教育の実施</u>	危険操作
重機にドライブレコーダーの設置はしていない P10, (4), ②	<u>重機にドライブレコーダーを設置</u>	ルール違反・危険作業	
その他	敷鉄板の側壁への立て掛け禁止を明確化していない P10, (5), ①	<u>敷鉄板の側壁への立て掛け禁止を明確化</u>	敷鉄板転倒による挟まれ
	教育後の確認テストによる理解度チェックの未実施 P10, (6), ①	<u>全員が理解するまで、繰返しの教育とテストの実施を行い、工事再開の判断とする</u>	理解不足

### 3. 今回の労働災害の背後要因及び対策

#### 3-1. 具体的な背後要因

昨年11月8日の肌落ち労働災害から今回の狭窄労働災害に至るまで、繰り返し安全教育等を実施してきたが、その後も労働災害を連続して発生させてしまっている。その具体的な背後要因について、各労働災害発生時における取り組みとともに振り返った。

##### 【 肌落ち労働災害（1回目） 】

切羽付近での作業について、定常作業である掘削サイクルの中で、摘み取り切れていなかったリスク及び作業の注意点を作業手順書への反映を行い、工事再開前の安全大会や周知会の場でも作業員全員と作業手順を確認した。

##### 【 配管コンクリート詰まりによる労働災害（2回目） 】

労働災害発生前の安全大会等においては、1回目の肌落ち労働災害等を踏まえ、切羽付近での掘削サイクルにおける定常作業についての注意点を周知した。

しかし、通常の掘削サイクル作業にはない吹付機の配管コンクリート詰まりの対応については、リスクに気づけず、作業手順書にも反映がされていなかった。その点について、予定外・非定常作業に当たる場合は、一時作業を中断し、JV職員や職長等を交えて、作業手順を確認することとし、工事再開前の安全大会等の場でも周知を実施し、機械に不具合が生じた場合の対応訓練や重機の死角位置を体感する訓練を行った。

##### 【 敷鉄板設置に伴う狭窄労働災害（3回目） 】

予定外・非定常作業に該当するにも関わらず、作業を一時中断しなかったという、前回の労働災害に対する取り組みが実施されておらず、ルール遵守の意識欠如が露呈した。また、ルールを守らなければ労働災害に繋がってしまうという安全意識の不足も明らかになった。加えて、トンネル坑内という声が通りにくく、通常の口頭指示では伝わりづらいと想定ができる特殊な環境にも関わらず、指示方法や合図・応答方法などを事前に明確にせず、また下請会社任せとしてJVが確認を怠っていたことが浮き彫りとなった。

以上の振り返りから、労働災害を連続して発生させてしまっている具体的な背後要因は、以下と考えている。

安全意識の不足（ルール遵守の意識欠如）

### 3-2. 背後要因に対する具体的な対策

#### 【安全意識の向上（ルール遵守の徹底）】

MMD（黙認しない・見逃さない・妥協しない）という姿勢で、ルール違反や不安全行動をさせないという体制をつくり、JV職員を含めた全工事従事者に浸透させ、安全作業を習慣化させる。

具体的には、現場監視を以下の体制で行う。尚、作業形態毎の現場監視は添付資料②を参照のこと。

#### ○専任の安全担当者の配置

決められた現場ルールを必ず守る・守らせるために、安全作業の意識の定着化が確認できるまで、JV、下請会社（トンネル工事）ともに専任の安全担当者を配置する。

##### (1) JV

① 専任の安全担当者（JV）を配置し、現場全体の安全管理を統括する目的で、以下の業務を行う。

##### (ア) 作業前におけるリスクの把握

作業前に作業計画を確認し、リスク把握に抜けがないかを確認する。担当JV職員、下請会社（職長・掘削作業主任者）がリスク確認と把握、現場状況の変化に応じた作業計画の修正ができるようになるまで、教育・指導を行う。

##### (イ) 指示・合図・応答状況の確認と教育・指導

作業内容および指示方法・指示内容相互確認方法、合図・応答確認方法等を明確に決めていることを確認する。

作業計画を修正した場合は、担当JV職員、下請会社（職長・掘削作業主任者）が自ら理解し、説明できるようになるまで、教育・指導を行う。

##### (ウ) ルール遵守意識の教育・指導

作業状況を監視し、不安全行動や現場ルール違反の行動があった場合は、その作業を即停止させその場で再教育をする。

同様な場合に、担当JV職員、下請会社（職長・掘削作業主任者）が即作業を停止できるよう教育・指導を行う。

##### (エ) 実施状況のトレース及び改善・維持

日々、安全チェックリスト（添付資料③参照）を活用し、作業状況を点検・監視する。その結果により安全管理状況を評価し、必要な場合は改善をしながらより安全な状態を維持する。

担当JV職員、下請会社（職長・掘削作業主任者）が安全管理状況を評価・改善・維持ができるようになるまで、教育・指導を行う。

② 作業中は工事課長以上のJV職員が現場に常駐し（添付資料②参照）、以下の業務を行う。

(ア) 安全チェックリスト（添付資料③参照）を活用し作業状況を点検・監視する。現場ルール違反の行動があった場合は、その作業を即停止させ、その場で再教育をする。

(イ) 担当JV職員自らが作業状況を点検・監視し、安全管理状況を評価し、安全な状態を維持できるようになるまで、教育・指導を行う。

(2) 下請会社（トンネル工事）

① 専任の安全担当者（下請会社）を配置させ、下請会社作業員の安全指導を行う目的で、以下の業務を行う。

(ア) 作業前におけるリスクの把握

作業前に作業計画を確認し、リスク把握に抜けがないかを確認する。職長や掘削作業主任者自らがリスク確認と把握、作業計画の修正ができるようになるまで、職長・掘削作業主任者への教育・指導を行う。

(イ) 指示・合図・応答状況の確認と教育・指導

作業内容および指示方法・指示内容相互確認方法、合図・応答確認方法等を明確に決めていることを確認する。

作業計画を修正した場合は、職長・掘削作業主任者が自ら理解し、作業員に明確に説明できるようになるまで、教育・指導を行う。

(ウ) ルール遵守意識の教育・指導

作業状況を監視し、不安全行動や現場ルール違反の行動があった場合は、その作業を即停止させその場で再教育をする。同様な場合に、職長・掘削作業主任者が即作業を停止できるよう教育・指導を行う。

(エ) 実施状況のトレース及び改善・維持

日々、安全チェックリスト（添付資料③参照）を活用し、作業状況を点検・監視する。その結果により安全管理状況を評価し、安全な状態が維持できるようにする。

② 職長は現場に常駐し、作業員のルール遵守状況を確認し、専任の安全担当者（下請会社）に報告をする。

○ 「ルール遵守の徹底」の取り組みの実施状況確認

(1) JV

専任の安全担当者は、日々の現場管理状況や安全チェックリストの内容を評価し工事課長等JV職員の指導に問題がないかを確認し、必要に応じ是正を図っていく。

また、専任の安全担当者（下請会社）とも連携し、JV職員を含めた全工事従事者に対し、安全意識を高揚させるという当事者意識を植え付けるため、対話や声掛け、安全意識アンケート等を活用して確認する。

(2) 下請会社（トンネル工事）

専任の安全担当者（下請会社）は、日々の現場管理状況や作業員との対話や声掛けを通して、安全意識を高揚させるという当事者意識が作業員一人ひとりに浸透していることを確認していく。



なお、今後工事再開から当面の間労働災害等の事故が発生せず、現場内において安全作業の定着化が確認できた場合には、発注者であるJR東海の監督員の了承を得た上で、専任の安全担当者（JV・下請会社）の常時配置を解くことを考えている。

表3-1 現状と対策比較表

	現 状	対 策	解消されるリスク
J V	J V職員による施工管理（施工計画時のリスク把握、作業計画作成フォロー、朝夕礼時の注意喚起、日々の巡回における現場点検・指導）	<u>専任の安全担当者配置による下記の徹底と教育・指導</u> ① 作業計画時におけるリスク確認と把握 ② 指示・合図・応答方法の確認 ③ ルール遵守意識の教育・指導 ④ 実施状況のトレースおよび改善・維持	① リスク把握の抜け ② 意思疎通不足 ③ 現場ルール違反 ④ 不安全行動見逃し
	J V工事課長以上は非常駐にて現場点検・指導	J V工事課長以上を <u>作業中現場に常駐させ、作業状況の点検・監視とJ V職員への教育・指導強化</u>	・現場ルール違反・不 安全行動の見逃し ・J V職員の安全管理 能力不足
下 請 会 社 （ ト ン ネ ル 工 事 ）	専任の安全担当者がいない ・職長のみの作業前のリスクの把握 ・職長のみの安全指示、作業手順の確認	<u>専任の安全担当者を配置させ、下請会社作業員の安全指導を行う。</u> ① 作業前におけるリスクの把握 ② 指示・合図・応答状況の確認と教育・指導 ③ ルール遵守意識の教育・指導 ④ 実施状況のトレースおよび改善・維持	① リスク把握の抜け ② 意志疎通不足 ③ 現場ルール違反 ④ 不安全行動見逃し
	専任の安全担当者がいない ・職長のみの現場ルール管理	<u>現場に常駐している職長は、現場ルールの遵守状況を確認し、専任の安全担当者に報告する</u>	・同上

## 【安全意識の向上（教育・対話の工夫と理解度確認の徹底）】

### ○工事再開までの教育活動

現在実施している安全教育や避難訓練等の場において、ルール違反や不安全行動をさせないという意識付けを引き続き行うとともに、当該事象を受けて、工事を再開するにあたり、安全教育の場において、作業員一人ひとりの思いや再発事故防止への決意を共有していく。

### ○下請会社（トンネル工事）主体の安全大会や安全教育の開催

今後、下請会社が主体的に安全意識について考えていくために、下請会社主体の安全大会や安全教育なども取り組んでいき、同じ作業員目線でどう事故を防いでいくかを考える取り組みを実施する。

### ○安全意識に対する理解度確認テストの実施

日々の安全教育や訓練の効果や理解度を把握するため、取り組みの都度、理解度確認テストを実施し、J V職員を含めた全工事従事者が安全意識に対する理解が定着しているかを確認していく。

### ○声掛け等による作業員一人ひとりへの意識付け

日々の業務の中で、作業員への声掛けを実施し、現場作業で生じる焦りやストレスなどが低減させるようにコミュニケーションを深める。さらに作業員への個別面談、アンケートを実施（工事再開後3ヶ月は1回/月、その後は1回/3ヶ月を目安）していく。

### ○作業員からの要望について、フォロー状況を明確化

作業員の要望、対応について、漏れや遅れがないよう、共有スペースの専用ボードに内容を記載し、対応状況が見える化する。日々の作業員への声掛けの中で、対応状況について確認する。

表 3 - 2 現状と対策比較表


	現 状 (旧)	工事再開までの教育活動	対 策 (新)
J V	1. 安全大会 (月 1 回、その他必要に応じ都度) 2. 定例安全教育 (月 1 回、その他必要に応じ都度) ※体感訓練含む 3. 避難訓練 (半年毎) 4. 切羽退避訓練 (3 カ月毎)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・作業員への事故報告、反省会</li> <li>・作業員へのアンケートや声掛け</li> <li>・掘削作業主任者との個人面談実施</li> <li>・安全教育</li> <li>・現場内リスクチェック⇒作業手順書修正作業</li> <li>・再発防止対策周知会、支店ルール勉強会</li> <li>・作業手順書確認会 (JV、職長、掘削作業主任者による)</li> <li>・作業手順周知会 (全作業員)</li> </ul> ⇒理解度確認テスト	1. 安全大会 (月 1 回、その他必要に応じ都度) 2. 定例安全教育 (月 1 回、その他必要に応じ都度) 3. 避難訓練 (半年毎) 4. 切羽退避訓練 (3 カ月毎) 5. <u>安全教育の都度、全工事従事者を対象に理解度確認テストを実施 (定例安全教育等の取り組みの都度)</u> ※全工事従事者：JV 職員、全下請会社職長、作業主任者、作業員
下請会社 (トンネル工事)	1. 安全大会出席 (月 1 回、その他必要に応じ都度) 2. 定例安全教育 (月 1 回、その他必要に応じ都度) ※体感訓練含む 3. 避難訓練 (半年毎) 4. 切羽退避訓練 (3 カ月毎)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個人面談、アンケート実施</li> <li>・現場内リスクチェック⇒作業手順書修正作業</li> <li>・ペナルティ制度による再教育会</li> <li>・再発防止対策周知会、支店ルール勉強会</li> <li>・作業手順書確認会 (職長、作業主任者、JV による)</li> <li>・職長再教育 (外部講師)</li> <li>・クレーン・玉掛再教育、RAKY 活動再教育、災害事例を用いた教育</li> <li>・作業手順周知会</li> </ul> ⇒理解度確認テスト	1. 安全大会出席 (月 1 回、その他必要に応じ都度) 2. 定例安全教育 (月 1 回、その他必要に応じ都度) 3. 避難訓練 (半年毎) 4. 切羽退避訓練 (3 カ月毎) 5. <u>下請会社独自の安全大会、安全教育 (月 1 回、その他必要に応じ都度)</u> ※教育内容：トンネル工事に着目した内容 6. <u>職長、作業主任者、作業員を対象に安全教育の確認テスト (下請会社独自の安全教育等の取り組みの都度)</u>

## 添付資料

## 坑内クレーン作業時の手合図方法

手による合図	3.巻上げ	4.巻下げ	13.停止
	<p>手でまたの上をたたいた後片手を上げて軸を回す</p> 	<p>手でまたの上をたたいた後腕をほぼ水平に上げ、手のひらを下にして下方に振る</p> 	<p>節度をつけて手のひらを高く上げる</p> 

## 坑内相互合図の方法（坂島工区のみ適用）

作業状況	意志疎通が図れていないと感じた場合	作業 OK の場合
重機オペレータ	クラクション長音	クラクション短音 1回
作業員の手合図	×	
		

添付資料②

○現場安全監視体制表

作業形態	作業内容 (作業時間)	安全監視体制 (★:全作業箇所について巡回監視 ○:切羽作業現場常駐)							備考
		JV			下請会社(トンネル工事)			ドライブレコーダ	
		専任の 安全担当者	工事課長 (昼勤) ※工事再開 から1か月 程度	工事課長 (夜勤) ※工事再開 から1か月 程度	専任の 安全担当者	職長 (昼勤)	職長 (夜勤)	ドリルジャンボ・吹付機・ ブレーカ・バックホウ・ サイドダンプ	
相番作業	削孔(装薬のための) (約20分)	★	★	★	★	○	○	○	
人力作業	装薬 (約40分)	★	★	★	★	○	○	○	
重機作業	ずり出し (約60分)	作業関係者以外 立ち入り禁止						◎	◎ドライブレコーダの データを確認
	コンク (約15分)	★	★	★	★	○	○	○	
	1次吹付 (約40分)	★	★	★	★	○	○	○	
相番作業	鋼製支保工建込 (約30分)	★	★	★	★	○	○	○	
重機作業	2次吹付 (約60分)	★	★	★	★	○	○	○	
	ロックボルト削孔 (約20分)	★	★	★	★	○	○	○	
相番作業	ロックボルト打設 (約30分)	★	★	★	★	○	○	○	

その他作業 (掘削サイクル以外)

坑内	切羽近傍作業	★	★	★	★	○	○	○	
	切羽後方作業	★	★	★	★	※	※	—	※相番作業については、 職長もしくは代理の 監視人を配置する
坑外	濁水処理設備	★	★	★	★	—	—	—	
	パッチャープラント	★	★	★	★	—	—	—	
	資材積込、荷降ろし	★	★		★	—		—	当該作業は昼作業のみ

添付資料③

安全チェックリスト

実施日 令和 年 月 日 ( )

現場名	当日の作業内容( 昼 夜 )	作業員数	現場代理人	監理技術者
		名		

巡回者氏名

1.	2.	3.
----	----	----

※ チェック項目 (・良好=○、・不良(是正必要)=×で評価する)

※ 状況評価及び是正対策欄が足りない場合は別紙に書くこと

区分	チェック項目	評価	状況評価および是正対策
重点管理	*作業変更時の一旦作業停止・手順打合せ		
	*作業員同士の「声掛け」		
	*非定常作業 人払い		
	*切羽監視体制		
	*元請・下請間のコミュニケーション		
取引業者の管理	*取引業者の責務 ペナルティ制度の周知・運用		
	*専任の安全担当者(北新)の職務		
	*職長の職務		
	*掘削作業主任者・指揮者の職務		
	*作業員の行動、 不安全行動の有無		
墜落	*新規作業の立会指導		
	*「がっちり安全帯運動」 2丁掛け安全帯使用		
	*「ダブルの災害防止対策」		
	*マンケージ足場・作業床・安全通路		
	*昇降設備・移動梯子		
車両機械関連	*開口部 養生・表示		
	*挟まれ防止、 クラクシオン合図		
	*「パーガー運動」「第三者退避」		
	*車輛系建設機械 スリングキー・キャタハット		
	*移動式クレーン		
	*玉掛け 「用具点検」「3・3・3運動」「人払い」		
	*吹付けロボット		
*ドリルジャンボ			
飛来物・電気	*坑内資材運搬		
	*地山掘削、鋼製支保工建込み		
準備作業	*感電防止 直流溶接器・分電盤・可搬形発電機等		
	*坑内作業		
	*坑外作業		

◎JV工事課長以上よりJV若手職員への指示、要望事項


◎専任の安全担当者より北新建設への指示、要望事項

◎北新建設よりJVへの要望事項
