

建設工事に伴う火薬事故等防止対策

(表彰現場寄稿集 2018～2009)

公衆災害対策委員会
火薬類対策部会

掲 載 現 場

- 1 2018秋 長崎自動車道 中尾トンネル工事
株式会社フジタ 九州支店
- 2 2018秋 宮崎218号 平底トンネル新設工事
前田建設工業株式会社 九州支店
- 3 2017春 東海北陸自動車道 上小鳥トンネル工事
株式会社フジタ 名古屋支店
- 4 2016春 中部横断自動車道丸滝トンネル工事
西松建設株式会社 関東土木支社
- 5 2015秋 新名神高速道路 原萩谷トンネル西工事
(株)フジタ・(株)熊谷組特定建設工事共同企業体
- 6 2014秋 国道400号 下塩原トンネル工事
飛島・天野・岩澤特定建設共同企業体
- 7 2013秋 一般国道336号 新宝浜トンネル南工事
清水・西江特定建設工事共同企業体
- 8 2012秋 道道西野真駒内清田線 こばやし峠トンネル工事
清水・堀口特定共同企業体
- 9 2011秋 一般国道167号第二伊勢道路国補道路改良工事
株式会社 熊 谷 組
- 10 2010秋 東広島・呉道路岩山トンネル工事
佐藤工業株式会社
- 11 2009秋 和田山八鹿道路別所トンネル工事
三井住友建設株式会社大阪支店

火薬類事故防止対策優良事業場表彰を受賞して

長崎自動車道 中尾トンネル工事

株式会社フジタ 九州支店
中尾トンネル作業所
所長 伊藤 由明

1.はじめに

この度、(一社)日本建設業連合会 公衆災害対策委員長より、栄誉ある優良事業場の表彰を賜り、誠にありがとうございました。作業所職員・協力業者はもとより関係者一同、身に余る光栄に大きな喜びを感じるとともに、今後の大きな励みとなりました。

これもひとえに、日建連本部・支部はじめ、関係官庁並びに発注者であります西日本高速道路(株)九州支社の皆様の熱心なご指導のお陰と、心より感謝申し上げます。

2.工事概要

本工事は、佐賀県鳥栖市から長崎県長崎市に至る延長約119kmの長崎自動車道で長崎県多良見ICから長崎ICの約11.3kmの4車線化事業のうち、長崎芒塚ICを起点とする総延長2,516m(トンネル1,693m、土工271m、橋梁下部工延長559m)の工事です。

現場周辺は、自然が豊かで日中も非常に静かでミカンやイチゴ・枇杷^{びわ}などの農業が大変盛んな地域であり、周辺環境への配慮として騒音・振動、粉じん対策、また、供用中の高速道路や生活道路の市道が近接していることから盗難防止などの火薬類の保安管理、またイベントへの参加など地域の方々とのコミュニケーションを図りながら、工事を進めております。

以下に、当作業所で実施しました火薬類の保安管理において、創意工夫に努めた点を記載します。

3.火薬類保安管理における創意工夫

(1)火薬類の保安管理体制

①事務所および見張所・休憩所

火薬類管理の掲示物を所長方針とともに集約して、発破安全標語や発破作業の安全ポイントを見やすい位置に配置し保安管理に関する安全意識の向上に努めています。

②仮設備ヤード及びトンネル坑内

坑口付近や点火場所付近には、多くの看板を配置し、発破確認事項など火薬類管理に関する掲示を行い、発破作業時の注意喚起に活用しています。

③保安管理組織

保安責任者の代理者を3名、副保安責任者4名を選任し、祝日等でも保安責任者か代理者及び副保安責任者が常駐できるようにしています。

④ずり仮置場

不発残留薬処理に関する看板の設置、不発残留薬回収箱をずり二次運搬先にも配置して、不発残留薬発見時の対応を保安教育・安全教育で指導し管理を行っています。

⑤雷対策

ポータブルラジオ・サンダーホーンに加え、事務所の気象監視情報を事務所から坑内・坑外に一斉放送して多重警戒を実施しています。

⑥デジタル数量管理

手書きの消費日報を事務所でデジタル消費日報に集計して、記載ミスの防止、適正な消費量の把握など、二重チェックを行っています。

(2) 火薬類取扱所・火工所の管理

① 周囲との仕切り

狭小な敷地のため、仮設構台を組立て設置された各設備は、第三者から分からないように仮囲いで覆い、保安空地は構台の床面をさび止め塗装して鉄類が表れないようにしています。

② 整理棚は、段数表示を分かりやすいように行っています。

③ 保安空地外には、除電棒 E S バー、携帯電話一時置き箱を設置して、施設内に持ち込まないよう確実に管理しています。

④ Webカメラによる管理

見張所からの視認向上と保安対策として、大型ミラーの設置による確認、Webカメラを設置してモニターでの確認と記録を行って保安管理をしています。

⑤ 火薬商運搬人の確認

運転者・見張人（運搬員）の顔写真を掲示し、受入・引取時の運搬時に確実に確認できるようにしています。また、受入では、換算値計算されたシートを使用して運搬数量をオーバーしないようにしています。

(3) 発破場所の管理

① 発破母線

明瞭に認識できるように標識を設置し、発破母線の配線側に電灯線などを配線しないよう管理しています。やむを得ない場合は、30 cm以上の離隔を確保しています。

発破母線の端末は、保護管（塩ビ管）で保護しています。切羽側の長短不揃い側は別々の保護管に収納して短絡しないように管理しています。

② 点火場所

職員や切羽作業員が退避できる大型の点火ボックス（最大 10 名）を設置し、発破器等を収納する保管箱を設置し、4 S に努めています。また、火薬・発破に関する周知内

容の掲示物・看板を配置し、発破作業時に確実に確認できるように工夫しています。

③ 発破時の合図

坑内・坑外への一斉放送により、発破の連絡を行って、退避を促し安全を確保して発破作業を行っています。

④ 退避場所の指定

インバート作業箇所には、専用の退避ボックス（最大 8 人）を設置して、発破時の安全を確保しています。

(4) 火薬類の運搬

① 火薬運搬車

荷台は、親ダイと増ダイの置場を明示するとともに、木製の棧により火薬運搬箱の大きさに合わせて仕切りを設け、ゴムバンドでしっかりと固定できるようにして振動防止対策を確実にしています。

車両の識別として、前後左右 4 面に公道運搬に準じた火薬マークを掲示するとともに、運搬時には赤色の回転灯を回転させることにより周囲への注意喚起を実施しています。

(5) その他（安全・環境対策等）

① 狭い仮設備ヤードであるが、仮設備・車両の置き方等を工夫し、特に火薬類運搬車は常に駐車位置を固定して安全に作業できるようにしています。

② 資機材や各種設備についても、シート養生を行い、坑内・坑外とも整理整頓を徹底し、的確な現場管理を行っています。

③ 住居や畑地が近傍およびダム対岸にあること、生活道路が直下にあることから、騒音・振動そして粉じんの抑制として、二重の防音扉の設置、住居から 200m 以上離れるまで発破作業の中止、300m 離れるまで発破時間の制限、坑内及び坑口前の散水、重ダンプなど工事車両の洗浄（坑外へ出る車両はその都度）などの対策を行っています。

④地域の行事（清掃・草刈り・祭り等）への積極的な参加を行い、建設業並びに当該事業のイメージアップを図っています。

⑤供用中のⅠ期線が近接しているため、供用線内に振動計を設置し、影響がないか管理しながら作業を行っています。

以上、本事業所全体が火薬類取扱いに対する高い意識を持ち、各所で「見える化」や「情報の共有化」の工夫に取組み、積極的な保安管理を行ってきました。本年春に日建連 公衆災害対策委員会 火薬類対策部会が実施した現場点検において評価していただいたものと深く感謝しております。

4.おわりに

今回の受賞は、作業所の職員や担当者だけでなく、中尾トンネル工事で働くすべての従業員が大きな喜びと自信をいただきました。今後も優良事業場の名を汚さぬよう今まで以上に細心の注意を払い、安全環境対策の向上に努め、現場一丸となって無事故無災害で完成させる所存でございます。

今後とも、日建連 公衆災害対策委員会はじめ関係機関の皆様の更なるご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



トンネル貫通

〔 2018 年 12 月 10 日 優良事業場表彰式
日建連 公衆災害対策委員会 委員長表彰現場 〕

火薬類事故防止対策優良事業場表彰を受賞して

宮崎218号 平底トンネル新設工事

前田建設工業株式会社 九州支店
平底トンネル作業所
所長 北澤 剛

1. はじめに

この度、(一社)日本建設業連合会公衆災害対策委員長より、荣誉ある優良事業場表彰を頂き、誠にありがとうございました。元請け職員、協力会社、関係者一同、大きな喜びを感じるとともに、今後の現場安全管理への大きな励みとなりました。

これも、日建連本部、九州支部をはじめ、発注者であります国土交通省九州地方整備局の皆様の熱心なご指導のおかげであり、受賞者一同心より感謝申し上げます。

円滑に工事を進めています。

以下に、当作業所の火薬類保安管理について、創意工夫に努めた点を記載します。



写真-1 仮設ヤード全景

2. 工事概要

平底トンネルは全長 1,665m の山岳トンネルで、熊本県上益城郡嘉島町から宮崎県延岡市に至る全長約 95km の九州中央道のうち、延岡市より西へ 40km の宮崎県西臼杵郡日之影町に位置します。

工事場所は山間部ではありますが、掘削開始側仮設ヤードに近接して民家が立ち並んでおり、工事準備段階から夜間作業時の騒音抑制が工事を円滑に進めるための重要なポイントと考えていました。騒音対策として、ベルトコンベアシステムによるずり出し、ずり仮置き場やバッチャープラントの防音化、2重の坑口防音扉、仮設ヤード周囲の防音壁などを行いました。

また、地域の活性化に寄与するため地域の各種行事への積極的な参加により、地元の方々とのコミュニケーションを密にしながら

3. 火薬保安管理における創意工夫

(1) 火薬類の保安管理体制

① 火薬保安管理意識の高揚

現場事務所および作業員休憩所、火工所周辺に所長方針や火薬管理体制表等を集約した火薬類掲示板を設置しました。また、人目に付きやすいように掲示板全体を赤囲いする工夫も施しました。



写真-2 火薬管理掲示板(現場事務所)



写真-3 火薬管理掲示板(火工所周辺)

② 残土一次仮置き場の不発残留火薬対策

残土一次仮置き場の防音ハウス内に、不発残留回収箱と帳簿、不発残留火薬発見時の緊急連絡先処理フローを掲示しています。



写真-4 残土仮置き場の不発残留対策

③ 残土二次運搬先の不発残留火薬対策

残土二次運搬先でも、不発残留回収箱と帳簿、不発残留火薬発見時の緊急連絡先処理フローを掲示しています。

④ 雷対策

雷注意報発令時は、現場事務所、火薬見張り所に各々設置したサンダーホンにて、雷鳴時間を測定しています。また、人目につきや

すい見張り所外壁に警戒旗を設置し、雷警戒態勢の見える化を行っています。



写真-5 警戒旗

(2) 取扱所・火工所の管理

① 保安空地の明示

取扱所・火工所周辺には、トラロープにて保安空地を明示し、車両の駐車や材料を仮置きしないような工夫を施しています。



写真-6 保安空地の明示

② 電気機器の管理

火工所・火薬類取扱所に携帯電話や電動ファン付き防じんマスクの電池を持ち込まないように、保安空地外に電気機器置き場を設置し、電気機器を管理しています。また、取扱所・火工所入り口には除電棒をそれぞれ設置し、静電気対策も行っています。



写真-7 電気機器置き場

③ 火薬商の運搬管理

取扱所には、火薬商配達人の顔写真・運搬車両・運搬ルート of 掲示を行い、火薬納入や引き取り時に火薬商の配達人であることを確認できるようにしています。

(3) 発破場所の管理

① 発破母線の明示

発破母線には看板を取付けて、一目でわかるようにしています。また、発破母線と電線は 30cm 以上離隔を取るように明示しています。



写真-8 発破母線の明示

② 発破母線端末の管理

発破母線切羽側端末は長短不揃い、点火場所側は短絡させ、さらに、塩ビ管による端末

防護管を設置しています。

③ 点火場所の管理

点火場所には、発破前の点検事項や緊急連絡先を掲示し、発破前に確実な点検ができるようにしています。また、点火場所にも携帯電話収納箱を設け、電気機器の管理を行っています。



写真-9 点火場所

(4) 火薬類運搬の管理

① 動揺防止対策

火薬運搬車の荷台には木製の分別箱を設け、分別箱と火薬運搬箱をゴムバンド結束し、運搬時の動揺が無いようにしています。



写真-10 動揺防止対策

② アーク溶接による誤爆対策

切羽後方の覆工コンクリート作業では、仮設

鋼材の組立にアーク溶接を頻繁に使用します。切羽へ火薬を持ち込んだ際に、防水シート台車に取り付けしたパトライトを火薬運搬員が作動させ、アーク溶接禁止を注意喚起するようにしています。



写真-11 溶接作業禁止看板

③ 火薬運搬車の管理

火薬運搬車の四方向に火薬マーク、運搬車上部にはパトライトを設置し、運搬時に周囲への注意喚起を行っています。また、運搬員の欠員に備えて、1方当たり3名の運搬員を指名しています。



写真-12 火薬運搬車

(5) その他

① ベルトコンベアによるずり出し

掘削開始側仮設ヤードに民家が近接してお

り、工事計画段階から夜間作業時の騒音対策が課題となっていました。そこで、ズリ出し方式をタイヤ方式からベルトコンベア方式に変更し、ズリ集積場所は防音ハウスで囲い、夜間ずり出し時の騒音対策を行いました。



写真-13 坑外ベルトコンベアと防音ハウス

② 作業照度の確保

切羽で 200Lx 以上、覆工完了区間では 75Lx 以上を作業所の作業照度管理値として、安全な照度を確保しています。



写真-14 覆工完了区間

③ Wi-Fi 環境の構築

トンネル内に Wi-Fi 基地局を設けて、工事中のトンネル内部でのインターネット使用や FaceTime による直接通話を可能にしました。

また、トンネル内でクラウド上の図面データや調書データの入手も可能となり、元請け職

員の業務の効率化を図っています。

④ web カメラによる遠隔作業管理

切羽、覆工作業箇所 web カメラを設置して、作業所事務所より切羽の施工サイクルや、覆工コンクリート打設数量が把握できるようにしています。これにより、元請け職員が効率的に、事務所での内業と現場での施工管理業務ができるようになりました。



写真-15 web カメラ

⑤ 地域行事への積極的な参加

ソフトボール大会や駅伝大会、地域のお祭りなどに積極的に参加することで、地元の方々との親睦を深めるとともに、地域行事活性化を図っています。なお、昨年8月のソフトボール大会では、地元の方々との混成チームで優勝し、大変盛り上がりました。



写真-16 地域行事への参加

以上、当作業所は平均年齢 31.1 歳の若い職員で構成されていながらも、作業所全体が火薬類取扱に関する高い意識を持つとともに、その継続のために各所に見える化による注意喚起を行っています。

これらの点が昨年 11 月に日建連公衆災害対策委員会火薬類対策部会の現場点検において、高評価して頂いたものと感じております。

4. おわりに

今回の優良事業場受賞により、私達元請け職員だけでなく、協力会社作業員まで大きな喜びと自信を頂きました。

トンネルは平成 31 年 4 月に無事貫通しましたが、今後、覆工コンクリート等の残工事においても、万全の安全管理を行い、優良事業場の名を汚さぬよう作業所一丸となり、無事故無災害を継続する所存であります。

今後とも日建連公衆災害対策委員会をはじめ関係機関の皆様の更なるご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



写真-17 貫通写真

2019 年 2 月 14 日優良事業場表彰式
日建連 公衆災害対策委員長 表彰現場

火薬類事故防止対策優良事業場表彰を受賞して

東海北陸自動車道 上小鳥トンネル工事

株式会社フジタ 名古屋支店
上小鳥トンネル作業所
所長 大野 義範

1. はじめに

この度、(一社)日本建設業連合会 公衆災害対策委員長より、栄誉ある優良事業場の表彰を賜り、誠にありがとうございました。作業所職員・協力業者はもとより関係者一同、身に余る光栄に大きな喜びを感じるとともに、今後の大きな励みとなりました。

これもひとえに、日建連本部・支部はじめ、関係官庁並びに発注者であります中日本高速道路名古屋支社の皆様の熱心なご指導のお陰と、受賞者一同心より感謝申し上げます。

2. 工事概要

本工事は、愛知県一宮市から岐阜県を經由して富山県砺波市に至る東海北陸自動車道の白鳥 IC から飛騨清見 IC の約 40 k m の 4 車線化事業のうち一番北側に位置する工区でトンネル延長 748.4m・橋台 3 基・橋脚 4 基および土工区間からなる全延長 1980m の工事です。

現場周辺は、自然豊かな山間部で非常に静かな地域です。また冬季は 2 m 以上の積雪および -15℃ 以下にもなる非常に寒さの厳しい環境の中で、騒音対策や火薬類の保安管理に努め、また地域の方々とコミュニケーションを密にしながら、工事を進めております。

以下に、当作業所で実施しました火薬類の保安管理において、創意工夫に努めた点を記載します。

3. 火薬類保安管理における創意工夫

(1) 火薬類の保安管理体制

- ①事務所および見張所兼休憩所に、火薬類管理関係の掲示を所長方針とともに集約して掲示するとともに、発破安全標語や発破作業の安全のポイントを見やすい位置に掲示し保安管理に関する安全意識の向上に努めています。
- ②仮設備ヤードや坑内に多くの看板を配置し、発破確認事項など火薬類管理に関する掲示を行い、発破作業時の注意喚起に活用しています。
- ③保安管理組織では、保安責任者の代理者を 3 名選任し、発注者との打ち合わせで保安責任者が不在になる場合でも、現場に代理者が必ず存在するようにしています。
- ④ズリ仮置き場に配置した不発残留薬処理に関する看板に、手順および雷管・爆薬の写真を掲示し、ズリ処理の作業員にも不発残留薬をわかりやすくしています。
- ⑤不発残留薬回収箱をズリ二次運搬先の盛土場にも配置し、盛土業者にも不発残留薬発見時の対応をお願いし、確実な管理を行っています。
- ⑥雷対策として、ラジオ・サンダーホーンに加え i-P a d アプリを使用して、多重で警戒を実施しています。

(2) 取扱所・火工所の管理

- ①取扱所・加工所周囲には、保安空地为ロー

プで明示するとともに保安空地にも敷き砂を設置しほうき掛けをして、施設周囲に人の立入があったか確認できるようにしています。

②取扱所・火工所の整理棚は段数表示に加え雷管脚線の色分け表示を行い、よりわかりやすい工夫を行っています。また、同じ段数の雷管・親ダイでも脚線長が異なるものは別の枠に収納できるよう十分な枠数のある整理棚を設置しています。

③取扱所・火工所の保安空地外に除電棒E Sバーとともに携帯電話置き場を設置し、携帯電話を持ち込まないように確実に管理しています。

④取扱所の扉の向きを見張所から見やすい方向に設置し、管理しやすいように工夫しています。

⑤取扱所には火薬商の運転者・見張人（運搬員）の顔写真を掲示し、運搬・引取り時に確実に確認できるようにしています。

(3) 発破場所の管理

①発破母線は、明瞭に認識できる標識を設置するとともに発破母線取付側壁部には電線を配置しないように管理しています。

②発破母線の末端は、末端保護管（塩ビ管）で保護しています。特に切羽側の長短不揃い側は2本の別々の保護管に収納することにより、確実に短絡しないように管理しています。

③点火場所には、発破器等を収納する保管箱を設置し整理整頓に努めています。

④点火場所には火薬・発破に関する周知内容を示した看板を配置し、発破作業時に確実に確認できるように工夫しています。

(4) 火薬類の運搬

①火薬運搬車の荷台は、親ダイと増しダイの

置場を明示するとともに、木製の棧により火薬運搬箱の大きさに合わせて仕切りを設けるとともにゴムバンドでしっかりと固定できるようにし、揺動防止対策を確実にしています。

②火薬運搬車には前後左右4面に火薬マークを掲示するとともに、運搬時には緑の回転灯を回転させることにより周囲への注意喚起を実施しています。

(5) その他(安全・環境対策等)

①狭い仮設備ヤードであるが、仮設備・車両の置き方等を工夫し、より安全に作業できるように管理を行っています。

②火薬類管理だけでなく、資機材や各種設備について、坑内・坑外とも整理整頓を徹底し、的確な現場管理を行っています。

③近くに牛小屋があり、騒音・振動測定を行いながら発破作業を行っています。また、試験発破により騒音が規定値をこえることが予想されるため、防音扉を2重に設置し騒音対策を行っています。

④地域の行事（ゴミ拾い・草刈・祭り等）への積極的な参加を行い、建設業並びに当該事業のイメージアップを図っています。

⑤供用中のI期線が近くにあるため、供用線内に振動計を設置し、影響がないか管理しながら作業を行っています。

以上、本事業所は作業所全体が火薬類取扱いに対する高い意識を持ち、各所で「見える化」や「情報の共有化」の工夫に取り組む、積極的な保安管理を行ってきました。これらの点が本年春に日建連 公衆災害対策委員会 火薬類対策部会が実施した現場点検においてご評価していただいたものと深く感謝しております。

4. おわりに

今回の受賞により、作業所の職員や担当者だけでなく、上小鳥トンネル工事で働くすべての従業員が大きな喜びと自信を頂きました。今後も優良事業場の名を汚さぬよう今まで以

上に細心の注意を払い、安全環境対策の向上に努め、現場一丸となって無事故無災害で完成させる所存でございます。

今後とも日建連 公衆災害対策委員会はじめ関係機関の皆様の更なるご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



トンネル貫通

〔 2017 年 7 月 19 日 優良事業場表彰式
日建連 公衆災害対策委員長 表彰現場 〕

火薬類事故防止対策優良事業場表彰を受賞して

中部横断丸滝トンネル工事

西松建設株式会社 関東土木支社
丸滝トンネル出張所
所長 岡村貴彦

1. はじめに

この度、(一社)日本建設業連合会 公衆災害対策委員長より、栄誉ある優良事業場の表彰を賜り、誠にありがとうございました。作業所職員・協力業者はもとより関係者一同、身に余る光栄に大きな喜びを感じるとともに、今後の大きな励みとなりました。

これもひとえに、日建連はじめ、関係官庁並びに発注者であります国土交通省 関東地方整備局の皆様の熱心なご指導のお陰と、受賞者一同心より感謝申し上げます。

2. 工事概要

丸滝トンネル工事は、静岡県静岡市を起点に、山梨県甲斐市を經由して長野県小諸市に至る中部横断自動車道の一環であり、静岡県～山梨県ルートのうち中間部にあたる、山梨県南巨摩郡身延町丸滝地区に位置する延長 925m のトンネル工事です。

現場周辺は、自然豊かな山間の町であるため、一歩町道に足を伸ばすと住宅も少なくなり、川の流れを耳にする静かな地域です。そんな住環境の中で、騒音対策や火薬類の保安管理に努め、また地域の方々とコミュニケーションを密にしながら、工事を進めております。

以下に、当出張所で実施しました火薬類の保安管理において、創意工夫に努めた点を記載します。

3. 火薬類保安管理における創意工夫

(1) 火薬類の保安管理体制

①事務所および現場休憩所、朝礼場の安全掲示板、見張り所に火薬類管理に対する所長方針・火薬類保安管理組織表・緊急時連絡体制表・雷対策の手順を掲示し、火薬消費に関する安全意識の向上に努めています。

②WEBカメラ(3台)をインターネット回線でつないだ監視システムを導入し、保安責任者が時間・場所を問わずにパソコン、スマートフォンで状況を確認できるようにしています。

③火薬類取締法第23条に基づく心身障害による火薬類取扱者の制限に関して、独自の適性検査用の様式を作成し、医師の診断書の確認とともに活用しています。

(2) 取扱所・火工所の管理

①取扱所と加工所の保安空地並びに火薬運搬車両専用の駐車場所を明示しています。

②取扱所の外部照明を懸垂型とし、自動点灯する工夫を行っています。

③取扱所と加工所の外柵はエキスパンドメタル製とし、基礎は30cm程度嵩上げを行い、内部基礎は排水を目的とした吸出し防止シートを埋設し、施設基礎部の湿気防止対策を施しています。

④加工所の雷管の整理棚には、段数標示の他、脚線長は白色と黄色のラベルで2種類に分か



坑口と仮設備全景(インクライン設備含む)

りやすく区分を行っています。

(3) 発破場所の管理

①坑内の点火場所は、両開き扉式となっており、粉塵等の埃が内部に入り、点火器等を汚して起電力不足とならないよう、配慮しています。

②点火場所内部には、発破器・テスター・漏洩電流測定器専用の保管箱、携帯電話や電気機器置場を設置しています。

③点火場所内部には、タイマーによる発破後の立入禁止時間管理の掲示、顔写真入りの点火者の掲示などを行っています。

④発破母線近傍の動力線には 30 c m のスケールを貼り付けて、動力線からの離隔 30 c m の確保を一目で分かるような工夫をしています。

⑤発破の合図は、発破前の時間によって B G M（音楽）を変えることにより、作業員の聞き間違いや発破時間の勘違いなどのヒューマンエラー防止に努めています。

(4) 火薬類の運搬

①インクラインに火薬運搬車両を昇降中の赤旗を準備し、識別措置を行っています。

②火薬運搬車の荷台は、親ダイと増しダイを完全に分離して収納できるように内壁を設け、木製の棧によって火薬運搬箱や段ボールの大きさの仕切りを設け、親ダイはゴムバンドも用いて揺動防止対策を施しています。

③場内運搬でも、火薬運搬車に回転灯・サイレンを備え付け、坑内の作業員に場内運搬中であることを知らせる注意喚起を行っています。

(5) その他(安全・環境対策等)

①掘削機械照明の L E D 化、重機クローラー上ミニカラーコーン設置、高輝度反射の坑内看板と赤色 L E D 灯の設置など、坑内の安全対策を行っています。

②集塵機に伸縮風管を設置、坑内照明の L E D 化、坑口防音扉の 2 基設置、ズリ仮置場防音ハウスの設置など、坑内ならびに周辺への

環境に配慮しています。

③作業環境対策型トイレの設置、エアシャワー、鏡付き手洗い場の設置など作業員の労働安全衛生環境に配慮した設備を設置しています。

④夏休み親子見学会や周辺高校生の見学受け入れなどを行い、建設業並びに当該事業のイメージアップを図っています。

⑤火薬類管理だけでなく、資機材や各種設備について、坑内・坑外とも整理整頓を徹底し、的確な現場管理を行ってきました。

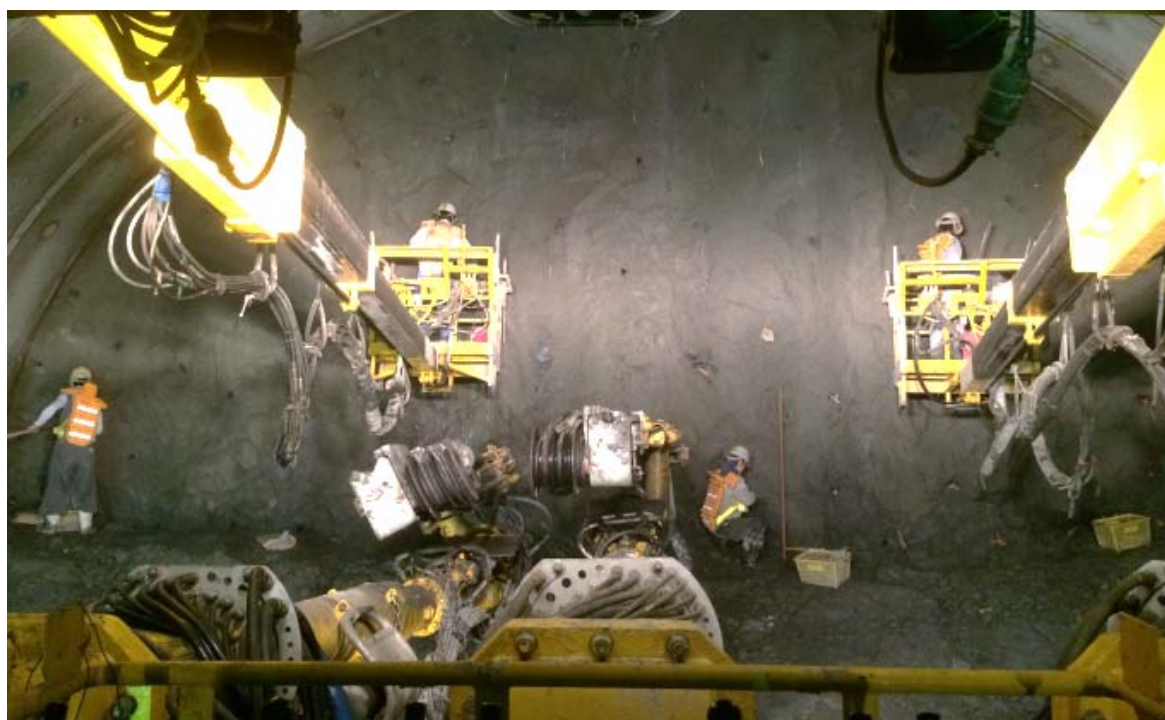
以上、本事業所は作業所全体が火薬類取扱いに対する高い意識を持ち、各所で「見える化」や「情報の共有化」の工夫に取り組み、積極的な保安管理を行ってきました。これらの

点が本年春に日建連 公衆災害対策委員会が実施した現場点検においてご評価していただいたものと深く感謝しております。

4. おわりに

今回の受賞により、作業所の職員や担当者だけでなく、丸滝トンネル工事で働くすべての従業員が大きな喜びと自信を頂きました。今後も優良事業場の名を汚さぬよう今まで以上に細心の注意を払い、安全環境対策の向上に努め、現場一丸となって無事故無災害で完成させる所存でございます。

今後とも日建連 公衆災害対策委員会はじめ関係機関の皆様の更なるご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



装薬状況

〔 2016 年 7 月 15 日 優良事業場表彰式
日建連 公衆災害対策委員長 表彰現場 〕

火薬類事故防止対策優良事業場表彰を受賞して

(株)フジタ・(株)熊谷組 新名神高速道路 原萩谷トンネル西工事 特定建設工事共同企業体

(株)フジタ・(株)熊谷組特定建設工事共同企業体

原萩谷トンネル西作業所

所長 末松 幸人

1.はじめに

この度、(一社)日本建設業連合会 公衆災害対策委員長より、栄誉ある優良事業場の表彰を賜り、誠にありがとうございました。作業所員はもとより関係者一同、身に余る光栄に大きな喜びを感じるとともに、今後の大きな励みとなりました。

これもひとえに、日建連本・支部をはじめ、関係官庁ならびに、発注者である西日本高速道路株式会社 関西支社の皆様の、熱心なご指導の賜物であると、厚く感謝申し上げます。

2.工事概要

本工事は、名古屋市を起点として神戸市に至る新名神高速道路の整備事業の一環です。

原萩谷トンネル西工事は、高槻第一 JCT から神戸 JCT の整備区間 40.5km のうち、大阪府茨木市と高槻市の市境にある総延長 3,057m の山岳トンネルのうち、西側工区の施工延長 1,315m の上り線・下り線の双設トンネルの工事です。

工事場所周辺は、碎石事業者、ダム建設関連事業者等の往来が非常に多い地域で、その関係者との連絡調整に留意し、火薬類保安管理、公衆災害防止を重点管理項目に掲げ、工事を進めております。

以下に、当作業所で実施しました火薬類の保安管理において、創意工夫に努めた点を記

載します。

3. 火薬類保安管理における創意工夫

(1) 火薬類の保安管理体制

①事務所会議室、現場休憩所、朝礼場の見やすい場所に、赤色で囲った火薬類関係の専用スペースを設け、所長方針、火薬類保安管理組織表、雷対策手順等を掲示し、保安管理に関する周知徹底と意識の高揚を図りました。

②上り線と下り線の2つの切羽で昼夜勤体制をとるため、4名の副保安責任者を選任し保安管理にあたりました。

③朝礼掲示板に取扱保安責任者氏名の明示スペースを設け、保安責任者代理の選任の場合には、マグネットシートにより氏名を貼り替え、当日の保安責任者の周知徹底を図りました。

④通信設備は、場内インターホンと IP 電話の二重の設備を設け、断線のリスク対策を図りました。また、サンダーホンと気象情報メール配信システムの二種類の情報収集方法により得た雷情報をもとに、的確かつ迅速な雷対策を実施しました。

(2) 取扱所・火工所の管理

①Web カメラ監視システムを導入し、JV 事務所の大型モニタやパソコン、スマートホンを用いて、取扱所・火工所の監視の強化を図り

ました。なお、見張所は、仮設建物2階に配置し、良好な視界の確保により、見張りの強化を図りました。

②特定施設の外柵は、エキスパンドメタル製を採用し、有刺鉄線や菱形金網の場合の、たるみリスクを回避しました。

③取扱所・火工所の雷管の整理棚には、段数表示と各段の脚線色を掲示し、ヒューマンエラー防止を図りました。

④取扱所・火工所の内部での作業時に、外部からの不審者侵入防止対策として、外柵扉の内側に「かんぬき」を設置しました。

(3) 発破場所の管理

①発破母線の両端には、塩ビ管を用いた端末保護管を設置し、確実な養生を行うとともに、端末保護管には「長短不揃いヨシ!」、「短絡ヨシ!」の注意喚起の明示を行いました。発破母線余長は、専用ハンガーに掛けて、発破母線の管理を実施しました。

②点火場所付近には、バッテリー置場や記帳場所として専用のコンテナを設置しました。

③デジタル式の抵抗値測定器を採用し、点火場所には電気雷管数別の理論抵抗値一覧表を掲示して、抵抗値の測定結果とすぐに対比、確認できるようにしました。

④爆薬の遠隔装填システムを採用し、切羽直近作業を回避するとともに、切羽踏前での装薬作業時には落石防護バルーンを使用し、肌落ち・落石災害を防止しました。

⑤移動式切羽照明を採用し、良好な切羽照度を確保しました。

(4) 火薬類の運搬

①火薬運搬車の荷台は、親ダイと増しダイの置場を明示するとともに、木製の棧を用い、火薬運搬箱や段ボールの大きさの仕切りを設

け、確実な揺動防止対策を実施しました。

②切羽への火薬類持込時には、運搬員が、セントルに設置したパトライトのスイッチを入れ、パトライトの点灯表示により、覆工班への溶接作業禁止を周知徹底しました。

③火薬運搬車には、運搬員・運転者の顔写真と氏名を明示して、関係者に周知しました。また、運搬員・運転者の心得を掲示し、職務とルール of 周知徹底を行いました。

(5) その他(安全・環境対策等)

①坑口上部の法面崩壊を緊急事態として特定し、無線自動計測システムによる挙動の常時監視を行うとともに、警報ランプ(3段階管理レベル)によって注意・警戒・退避の周知を実施しました。

②安全通路は緑色、注意箇所は赤色、資材置き場は黄色のカラーコーンとバーによる区分を実施しました。また、坑内では、50m毎の蓄電灯は緑色、坑内電話は黄色、分電盤と同位置の消火器は赤色の照明を設置して、各設備を色別に識別しました。

③覆工コンクリート打設作業では電動コンクリートポンプの採用により、排気ガスを削減し、坑内環境の良化とCO2削減に努めています。

④10品目の産廃の分別収集を徹底し、混合廃棄物排出量の削減と、ごみの再資源化に努めています。

以上、当事業所では、各所に、「見える化」や「情報の共有化」の工夫を行い、火薬類の厳正な管理と安全な消費に取り組みました。これらの点が、昨年秋に日建連公衆災害対策委員会火薬類対策部会により実施された本・支部合同点検において、評価していただいたことに深く感謝いたします。

4. おわりに

今回の受賞をうけ、原萩谷トンネル西工事で働く全従業員が、自信と誇りを持つことができました。平成 28 年 2 月には上り線トンネルが無事、貫通しましたが、下り線トンネルの掘削や覆工コンクリートの工事等を継続し

ています。今後は、優良事業場の名に恥じぬよう、なお一層、火薬類事故の撲滅および公衆災害防止、労働災害防止に努め、無事故無災害で竣工させる所存でございます。

引き続き、日建連安全対策本部・支部をはじめ、関係機関の皆様の更なるご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



装薬状況(爆薬の遠隔装填システム)



装薬状況(落石防護バルーン)

〔 2016 年 2 月 22 日 優良事業場表彰式
日建連 公衆災害対策委員長 表彰現場 〕

火薬類事故防止対策優良事業場表彰を受賞して

飛島・天野・岩澤特定建設共同企業体 下塩原トンネル作業所

飛島・天野・岩澤特定建設工事共同企業体
下塩原トンネル作業所
現場代理人 藤本 克郎

1. はじめに

この度、（一社）日本建設業連合会公衆災害対策委員長より、栄誉ある優良事業場の表彰を賜り、誠にありがとうございました。作業所職員・協力業者はもとより関係者一同、身に余る光栄に大きな喜びを感じるとともに、今後の大きな励みとなりました。

これもひとえに、日建連 安全対策本部・支部をはじめ、発注者であります栃木県大田原土木事務所並びに関係官庁の皆様の熱心なご指導のお蔭と、受賞者一同心より感謝申し上げます。

2. 工事概要

国道400号は、栃木県有数の観光地である塩原温泉郷へアクセスする主要な道路であり、当地域の生命線となる重要な道路となっています。しかしながら現状は、急カーブが多く大型車のすれ違いが困難な場所や土砂くずれの発生、連続雨量200mm超過で全面通行止めとなる等、住民や観光客の通行に支障を来たしていました。このため、災害に強く、高度医療施設までのアクセス改善や地域活性化等の効果が期待される下塩原バイパス事業が現在進められています。

一般国道400号下塩原第二トンネルは、那須塩原市関谷～塩原間に計画された下塩原バイパス事業（全長L=4,600m）の3本のトンネルのうち、中間に位置する延長1,458mのトンネル工事となります。

現場周辺は、日光国立公園の国有保安林に位置す

る静寂な箇所であることから、騒音・振動対策や、火薬類の保安管理に努め、また地域の方々とのコミュニケーションを密にしながら掘削を進めましたところ、昨年11月に無事貫通することができました。

以下に当作業所で実施いたしました火薬類の保安管理において、創意工夫に努めた点を記載します。

3. 火薬類保安管理における創意工夫

(1) 火薬類の保安管理体制

- ①事務所および現場休憩所の見やすい場所に火薬類専用掲示スペースを設け、火薬類に関する作業所長方針、火薬類保安管理組織表、緊急時連絡体制表、雷対策の手順、優秀標語等を掲示して、作業所一丸となって保安管理に努めてきました。
- ②作業所独自の保安責任者腕章を考案し、保安責任者の一層の明確化と保安責任者の意識の高揚に努めてきました。
- ③作業所独自に安全管理面で「月刊MVP」と銘打った表彰制度を創設し、火薬類の安全な取扱いに対する作業員の意識高揚を図ってきました。
- ④ドリルジャンボに「装薬時は電池類の持ち込み禁止」、「防じんマスク電池回収」の看板と一時収納箱を設置し、切羽への電池類の持込み防止の徹底を図ってきました。
- ⑤日建連公衆災害対策委員会発行の「発破作業の安全ポイント」や「火薬類KYシート」を掲示スペースに大きく掲示し、ヒューマンエラーの防止に努

めてきました。また、保安教育では外部の専門家を招請し、マンネリ化とならないように心掛けてきました。

(2) 取扱所・火工所の管理

①WEBカメラと職員全員に配布したタブレット型情報端末を連動させた監視システムを構築し、保安責任者が何時でも何処でも取扱所・火工所の状況を確認できる体制をとり、火薬類の盗難防止に努めてきました。

②取扱所・火工所の外柵扉脇に「携帯電話持込禁止」・「ESバー 人体の静電気を除去して入る事」の注意喚起看板と携帯収納箱を取付け、特定施設内での電気事故の防止に努めてきました。

(3) 発破場所の管理

①装薬時の肌落ち災害を防止するため、目視と併用してレーザー距離計で鏡面の押出し量をリアルタイムに自動計測し、異常時には作業員に警報できる施工観測監視体制を構築しました。

②発破母線の末端は、それぞれ「短絡ヨシ!」と「長短不揃ヨシ!」の注意喚起看板を設置して作業ミスを防止するとともに、発破器側ではペットボトルを利用した母線端部の防護措置を行いました。

③切羽付近にもWEBカメラを設置し、タブレット型情報端末を利用した監視システムを構築し、保安責任者が何時でも切羽作業の状況を確認できるようにしました。

④退避所を兼ねた点火場所（大型鋼製ボックス）に発破器等の器具を収納する専用の密閉型保管箱を設置し、発破事故防止に努めました。

⑤ドリルジャンボに「人体の静電気を除去して装薬作業を行うこと」の注意看板を設置するとともにESバーを設置して、装薬作業前の静電気除去の徹底を図ってきました。

⑥ロープと立入禁止の看板で装薬中の切羽立入り禁止を徹底しました。

(4) 火薬類の運搬

①火薬運搬車両の駐車スペースは人目に付きやすい場所に設け、交通誘導員からの視界にも入ることで、盗難防止の強化を行いました。また、駐車スペースも含め仮設ヤード内を舗装することで雨の日でも良好な路盤を確保できるようにしました。

②坑口前の遊歩道を坑口上部に切回し、火薬運搬経路と遊歩道の交差をなくしました。

(5) その他（環境対策）

①坑口に二重の防音扉を設置し、仮設ヤード外周には高さ5m～6mの高い防音壁を設置することにより、周辺住民に対する騒音対策を実施しました。

②掘削ずりの一次運搬に固定ベルトコンベヤを採用し、ずり1次搬出のダンプトラックによる仮設ヤード内の走行を排除しました。

③換気ファンを坑内に配置し、坑外の歩行者や保護対象の猛禽類に対する騒音低減を図りました。

④火薬類管理だけでなく、資機材や各種設備について、坑内・坑外とも整理整頓を徹底し、的確な現場管理を行ってきました。

以上、本事業所は作業所全体が火薬類取扱いに対する高い意識を持ち、各所で「見える化」や「情報の共有化」の工夫に取り組み、積極的な保安管理を行ってきました。これらの点が昨年秋に日建連安全対策本部が実施した本部・支部合同点検において各委員の皆様にご評価していただいたものと深く感謝しております。

4. おわりに

今回の受賞により、作業所の職員や担当者だけではなく、下塩原第二トンネル工事で働く全ての従業員が大きな喜びと自信を頂きました。平成26年11月には、本トンネルは無事貫通し、インバート工事も含め火薬を使用するトンネル掘削工事はすべて完了しましたが、覆工・明り巻工事も含め今年の12月ま

で工事残っております。今後も優良事業場の名を汚さぬよう、今まで以上に細心の注意を払い、安全環境対策の向上に努め、現場一丸となって無事故無災害で完成させる所存でございます。

今後とも日建連安全対策本部・支部をはじめ、関係機関の皆様の更なるご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



装薬状況



坑口

〔 2014年 12月 16日 優良事業場表彰式
公衆災害対策委員会 委員長表彰現場 〕

火薬類事故防止対策優良事業場表彰を受賞して

清水・西江特定建設工事共同企業体 新宝浜トンネル南作業所

清水・西江特定建設工事共同企業体
新宝浜トンネル南作業所
所 長 今 村 欣 文

1. はじめに

この度、(一社)日本建設業連合会安全対策本部公衆災害対策委員長より、栄誉ある優良事業場の表彰を賜り、誠にありがとうございました。作業所員はもとより関係者一同、身に余る光栄に大きな喜びを感じるとともに、今後の大きな励みとなりました。

これもひとえに、日建連 安全対策本部・支部をはじめ、発注者であります国土交通省 北海道開発局 帯広開発建設部並びに関係官庁の皆様の熱心なご指導のお陰と、受賞者一同心より感謝申し上げます。

2. 工事概要

北海道広尾郡広尾町の一般国道336号襟広防災(タニイソ工区)では落石、土砂崩壊、波浪、雪崩等の災害による通行規制区間を解消する防災工事を進めており、当該地区に新たにトンネルを建設し現国道を切り替え、危険箇所を回避することとしています。

当工事はこの新宝浜トンネル(2,438m)の南側工区1,466mを担当しております。

現場周辺の海域は漁業の盛んな地域であり、周辺環境への配慮として、坑口より制御発破の採用、サケ定置網漁期間の無発破掘削の採用等、工事に伴う騒音・振動の軽減対策を実施いたしました。

地域の方々との良好なコミュニケーションを心掛け、通行規制に伴う工事特有の対応を含めた火薬類の保安管理に万全を期すことで、現在まで順調に掘削を進めています。

3. 火薬類保安管理における創意工夫

(1) 火薬類の保安管理体制

①安全掲示板、事務所及び現場詰所に火薬類専用のスペースを設け、所長方針や雷対策の手

順他を掲示することで、保安管理に対する周知の徹底及び意識の高揚に努めています。

②火薬類に関する標語を募集、入賞者及び取扱模範者を選考し表彰、優秀作品と模範者の顔写真を掲示することで、火薬類の安全な取扱いに関する作業員の意識高揚を図っています。

③日建連発行の「発破作業の安全ポイント」、「火薬類管理KYシート」等を活用、各所に掲示し、ヒューマンエラーの防止に努めています。また、保安教育では外部の専門家を招請し、最新の情報を取り入れた内容となるよう心掛けています。

⑤消費場所が降雨により通行止めを行う規制区間内にあることから、あらかじめ全体退避計画を策定、緊急資材や非常用の食材等を備蓄し、火薬類の消費、返納及び退避についても降雨量に応じた段階的なフローに手順化することで災害に備えています。

(2) 爆薬庫・火工品庫・取扱所・火工所

①火工所を直視できる位置に見張所を設けるとともに、WEBカメラで事務所からの常時監視を可能とし、切羽及び取扱所等の施設の状況を確認することで、保安管理及び盗難防止に努めています。また、自動警報装置の作動時には、事務所への警報に加え、保安責任者等の携帯電話へも自動的にメール送信するシステムとしています。

②爆薬庫、火工品庫については、落石・岩石崩壊等の恐れがなく、かつ冬季において運搬リスクが少ない平地を選定しています。

(3) 発破場所の管理

①発破母線はスケールによる離隔標示とリボンによる視認性の向上を行い、坑内での発破母線の識別及び仮設電気配線との離隔距離確保の徹底を図り、漏電等による災害防止に努めています。

②発破母線の端末は、「長短不揃い確認」と「端末短絡」の注意喚起看板をそれぞれ現地に設置して作業ミスを防止するとともに、ペットボト

ル及び端末保管BOXを利用して母線端部の養生措置を行っています。

③専属の切羽監視員（手帳所持者）を昼夜配置、関係者以外立入禁止の徹底、火薬類の取扱い作業の状況確認、不発残留薬の確実な回収等に努めています。

④退避所を兼ねた点火場所（大型鋼製ボックス）に点火前の確認事項、不発残留薬の処理手順、発破後の立入禁止時間等を明示し、安全確認の周知徹底に努めています。

⑤点火場所及びズリ仮置場に混在防止として親ダイ用、増ダイ用と別々の施錠付の不発残留薬回収箱を設置し、不発残留による事故防止を図っています。

⑥切羽での装薬時の災害防止対策として、自動装填の採用及び油圧ジャンボのマンゲージへ鋼製落石防護板を装着して作業を行っています。

(4) 火薬類の運搬

①取扱所等の保安空地をポール等で区分確保するとともに、火薬運搬車両の駐車スペースを固定、他車両の駐停車及び資機材仮置きを徹底しています。また、常にこの同一の駐車スペースで火薬類の積込み・積降ろしを行うことで盗難防止としています。

②ステッカー及び回転灯による運搬車両の識別、運搬員の顔写真入り氏名を掲示することで、責任の明確化と盗難防止に努めています。

③運搬車両について始業点検の実施、クッションによる運搬時の揺動防止、ゴムマットによ

る絶縁等、運搬時の事故防止に努めています。

(5) その他

①地域主催の清掃活動、避難訓練他の各種行事への参加、見学会の開催など地域の方々との積極的な交流に心掛けています。また、所轄の消防署による救命救急訓練への作業所全員での参加、所轄の警察署に事前に現場の作業状況等の視察を受け、把握していただくことで緊急時に即応できる体制作り等、地域に密着、連携した工事の推進に努めています。

以上、当工事では重点的に「見える化」の推進に取り組み、火薬類の取扱い時の作業ミス防止及び保安管理に対する意識の高揚を心掛けています。これらの点が昨年の秋に実施された日建連安全対策本部・支部合同点検において、各委員の皆様にご評価していただけたものと深く感謝しております。

4. おわりに

今回の受賞で当工事に従事する全員が大きな喜びと自信を頂きました。今後も優良事業場の名を汚さぬよう、今まで以上に細心の注意を払い、安全及び環境対策のさらなる向上を目指し、竣工までの残り工期を無事故無災害で完了させる所存でございます。

今後とも日建連安全対策本部・支部をはじめ、関係機関の皆様の更なるご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



装薬状況



〔 2014年2月7日 優良事業場表彰式
公衆災害対策委員会 委員長表彰現場 〕

火薬類事故防止対策優良事業場表彰を受賞して

清水・堀口特定共同企業体 こばやし峠トンネル作業所

清水・堀口特定共同企業体
こばやし峠トンネル作業所
所 長 新 宅 正 道

1. はじめに

この度、(社)日本建設業連合会安全対策本部安全委員長より、栄誉ある優良事業場の表彰を賜り、誠にありがとうございました。作業所職員・協力業者はもとより関係者一同、身に余る光栄に大きな喜びを感じるとともに、今後の大きな励みとなりました。

これもひとえに、日建連 安全対策本部・支部をはじめ、発注者であります札幌市建設局土木部工事課並びに関係官庁の皆様の熱心なご指導のお陰と、受賞者一同心より感謝申し上げます。

2. 工事概要

道道西野真駒内清田線のこばやし峠区間は、急勾配・急カーブが連続するため、交通事故が多発し、死亡事故の発生確率の高い箇所位置づけられています。特に冬季間は雪・凍結で道路環境の悪化が著しくなります。当事業は、安全で円滑な交通を確保し、市街地を迂回する環状線の機能強化を目的として整備するもので、2,800mの整備事業区間のうち、延長1,612mが道路トンネル工事となります。現場周辺の状況は民家から非常に近いこともあり、坑口には2重の防音扉を設置するなど、騒音・振動対策や、火薬類の保安管理に努め、また地域の方々とのコミュニケーションを密にしながら現在までに約1,000m順調に掘削を進めてまいりました。

以下に当作業所で実施いたしました火薬類の保安管理において、創意工夫に努めた点を記載します。

3. 火薬類保安管理における創意工夫

(1)火薬類の保安管理体制

①現場の安全掲示板の目立つ場所に火薬類専用掲示板のスペースを設定し、火薬類管理に関する所長方針や優秀標語等を掲示して、作業所一丸となって保安管理に努めています。

②作業所内で火薬標語の募集と表彰制度を導入し、火薬類の安全な取扱いに関する作業員の意識高揚を図っています。

③坑口に「装薬時は電池類の持込み禁止」の看板と携帯・たばこ置場を設置し、坑内への電池及び火気の持込み防止の徹底を図っています。また、装薬作業前の防じんマスクの電池回収ルールを明確に示し、回収責任者を任命して火薬暴発事故防止に努めています。

④日建連発行の「発破作業の安全ポイント」や「火薬類KYシート」を安全掲示板等に大きく掲示し、保安管理に対する動機付けを行っています。

(2)爆薬庫・火工品庫・取扱所・火工所

①WEBカメラを利用した24時間監視・録画システムを構築し、事務所で状況を確認して管理しています。自動警報装置作動時は、事務所への

警報のみならず、保安責任者等の携帯電話へも通知が行くシステムにしています。

②特定施設周りの保安空地を駐停車禁止区域として黄色のペイントで明示し、空地内への資機材仮置きならびに車両の駐停車防止の徹底を図っています。

③爆薬庫・火工品庫・火工所・取扱所の外柵扉脇に「除電棒 火薬取扱前にはこれにタッチ」の注意喚起看板を取付け、入所時の除電忘れの防止に努めています。

(3)発破場所の管理

①発破母線の末端は、それぞれ「長短不揃い確認」と「末端短絡」の注意喚起看板を設置して作業ミスを防止するとともに、ペットボトル及び端末保管BOXを利用して母線防護措置を行っています。

②発破母線はスケールテープによる離隔標示とリボンによる「見える化」を行い、照度の低い坑内での発破母線の識別措置を徹底して、離隔距離確保の徹底を図っています。また、補助脚線の防護養生を行い、発破時の飛石による損傷を防止しています。

③施錠付き保管箱に発破器等の器具を収納して、発破器の紛失や盗難防止に努めています。

④点火場所内に発破点火前の確認事項を明示し、安全確認の周知徹底に努めています。

⑤退避距離は十分に確保するとともに、「退避場所」や「発破後の立入禁止時間」を明示し、安全対策を明確に示しています。

⑥ドリルジャンボに「除電棒 火薬取扱前にはこれにタッチ」の注意喚起看板を取付け、ESバーを設置して装薬作業前の静電気除去の徹底を行っています。

(4)火薬類の運搬

①火薬運搬車両の駐車スペースを明示し、他車両の駐停車禁止を徹底するとともに、常時同一場所で火薬の積込み・積降ろしを行って盗難防止を図っています。

②火薬運搬車両の車体に運搬員の顔写真入り氏名を掲示することで、責任の明確化と盗難防止に努めています。

(6)その他(環境対策等)

①坑口に二重の防音扉を設置し、周辺住民に対する騒音対策を実施しています。

②資機材や各種設備について、坑内、坑外とも整理整頓を徹底し、的確な管理を行っています。

③外部機関や近隣住民の方と活発に交流し、地域に密着した工事の推進に努めています。

以上、本事業所は各作業箇所で開催しています「見える化」により火薬類取扱時の作業ミス防止に努め、作業所全体の火薬保安に対する意識を高めています。これらの点が昨年秋に日建連安全対策本部が実施した本部・支部合同点検において各委員の皆様に評価していただいたことに深く感謝しております。

4. おわりに

今回の受賞では、こばやし峠トンネルで働く全従業員が大きな喜びと自信を頂きました。平成25年2月には、本線トンネルの一部区間で発生する自然由来の重金属が溶出する可能性のあるずりを埋設するために、本線から分岐して大断面遮水構造連設トンネルを7万㎡程度掘削し、ずりを埋設する工事も追加受注しております。工期も1年延び、火薬の消費量も増えますが、優良事業場の名を汚さぬよう、今まで以上に細心の注意を払い、安全環境対策の向上に努め、無事故無災害を継続して行きたいと考えております。

今後とも日建連安全対策本部・支部をはじめ、
関係機関の皆様の更なるご指導とご鞭撻を賜りま

すようお願い申し上げます。



坑口



装薬状況

〔 2013 年 2 月 27 日 優良事業場表彰式
日建連安全委員長 表彰現場 〕

火薬類事故防止対策優良事業場表彰を受賞して

株式会社 熊 谷 組
一般国道 167 号第二伊勢道路(2 号トンネル(仮称)河内工区)国補道路改良工事
伊勢 2 号トンネル作業所
所長 伊藤 省二

1. はじめに

この度、(社)日本建設業連合会安全対策本部安全委員長より、栄誉ある優良事業場の表彰を賜り、誠にありがとうございました。作業所職員・協力業者はもとより関係者一同、身に余る光栄に大きな喜びを感じるとともに、今後の大きな励みとなりました。

これもひとえに、日建連安全対策本部・支部をはじめ、発注者であります三重県志摩建設事務所並びに関係官庁の皆様の熱心なご指導のお陰と、受賞者一同心より感謝申し上げます。

2. 工事概要

第二伊勢道路は、三重県志摩市を起点として伊勢市に至る延長 20 k m の新たな幹線道路である「伊勢志摩連絡道路」の一部として、鳥羽市白木町から伊勢市二見町松下に至る 7.6 k m について整備が進められております。この道路の開通により、道路網機能の改善による交通混雑の緩和、社会生活圏の拡大、産業経済や観光地としての発展また災害時の避難道路としての利用などその効果が期待されています。

第二伊勢道路のうち 2 号トンネル工事は、鳥羽市河内と同市堅神を結ぶ延長 3,260m の事業 4 トンネル中最も長い山岳トンネル工事であります。当企業体は鳥羽市河内側より 1,603m の施工を担当し、発破方式による NATM 工法で掘削を進めております。トンネル掘削は昨年 1 月から開始しましたが、工事箇所周辺に民家が近接するため、坑口には 2 重の防音扉や防音シ

ートを設置するなど、騒音・振動・粉塵といった周辺環境に対する配慮と火薬類の保安管理に万全を努め、地域住民の方々とコミュニケーションを密にして、本年 7 月の貫通を目指し鋭意掘削を進めています。

以下に当作業所で実施しました火薬類の保安管理において、創意工夫に努めた点を記載します。

3. 火薬類保安管理における創意工夫

(1) 火薬類の保安管理体制

- ①事務所および現場詰所の見やすい場所に目立つように火薬類掲示場所を設置し、火薬類管理所長方針、保安管理者と従事者に加え火薬商からの運搬者の顔写真入の火薬類保安管理者組織表、緊急時連絡体制表、教育実施状況等を掲示し、保安管理に対する周知徹底を図っています。
- ②火薬類関係書類にはインデックスを付け、誰にも分かりやすく見やすい整理を心掛けています。
- ③安全協議会や安全大会・教育では、必ず火薬に関する安全指示を行い、リスクアセスメント危険予知活動表を用いたミーティングに反映させています。
- ④発破時は、坑口ならびに坑口周辺に見張り員を配置し、立入禁止の徹底を図っています。
- ⑤残土仮置場に不発残留薬の注意看板を設置し、混在防止のため親ダイ用、増しダイ用別の回収箱を設置し、不発残留薬による事故防

止を図っています。

- ⑥坑内安全通路の末端には携帯電話とたばこ置き場を設置するとともに、防塵マスク電池保管場所には「火薬類取扱時は電池を外し此处に収納」と明記した看板を設置し、注意喚起による不注意事故防止に努めています。

(2) 取扱所・加工所

- ①取扱所、加工所の外柵構造、各種備付具（防火槽、防火バケツ、消火器、掲示物等）は全て自主基準に則したものにし、周辺には物を置かない事や視認性を高めるなどの工夫を行いました。
- ②WEBカメラを活用し、取扱所、加工所の状況を現場事務所や詰所また宿舎においても常時モニター監視できる体制をとり、火薬類の盗難防止に努めています。
- ③取扱所、加工所の外柵脇には注意看板を取り付け、除電忘れの防止に努めています。
- ④内部にも、部外者立入り時の注意事項を見やすく掲示し周知しています。

(3) 発破場所の管理

- ①発破母線の端部はペットボトルを利用した濡れ汚れ防止措置を行い、母線の敷設はアイボルトの中を通し、接触部はビニールホースで保護し、そのビニールホースには反射テープを貼ることで視認性の向上を図るなどの工夫を行っています。
- ②補助脚線は鉄板による防護を行い、発破時の飛石損傷を防止しています。
- ③発破器具は、施錠付きの保管箱に収納しており、紛失や発破事故の防止を図っています。
- ④点火ボックス内には抵抗値の目安を掲示して適切な発破管理を行っています。
- ⑤退避場所は十分に確保し「退避場所」や「発破後の立入禁止時間」を大きな看板で明示し、安全対策を明確に示しています。この様な措

置により、火薬類取扱い従事者のみならず覆工コンクリートなど後方の作業員に対する火薬類管理の意識向上を図っています。

(4) 火薬類の運搬

- ①火薬類運搬車両の停車位置を表示し定め、いつも同じ場所で火薬の積込みを行う事で盗難防止を図っています。
- ②火薬類車両運搬には、**火**表示は勿論の事、車両の目立つ場所に消火器を搭載し、加えて運転席ドアに「駐車時キーの抜取り・歯止め設置忘れるな」の注意喚起を明示し、車両の盗難防止と逸走防止の徹底に努めています。
- ③また火薬類運搬車両の内部は、親ダイ運搬箱の転倒防止対策を施し、また万一の親ダイ滑動時の衝撃防止のため荷台の壁面には発泡スチロールを取付けるなどの工夫を行っています。
- ④火薬運搬車両の車体には、運搬員の顔写真入り氏名を明示することで責任の明確化を図っています。

(5) 雷対策・緊急時対策

- ①雷接近時の具体的な対処方法を定め、各所に掲示して周知するとともに、見張り場所にサンダーホーンとラジオを設置し、坑内電話およびサイレンによる周知方法を取入れた連絡体制を確立し、落雷による発破事故防止に努めています。

(6) その他（環境対策等）

- ①坑内換気は送気方式で、切羽に大型集塵機を設置しエアーカーテンシステムにより坑内環境の向上を図っています。
- ②坑口に二重の防音扉の設置をしたり民家近傍の工事用道路に防音壁を設置するなどの対策を行い、周辺住民に対する防音対策を実施しています。

③地質が自然由来の重金属を含有しているため、掘削土は厳しい管理の下一時保管を行い、重金属分析試験を実施し判定を行いながら分別処理を実施しています。

④火薬類管理だけでなく、現場の片付けや整理整頓、また機械や車両の整備清掃などの日常管理に特に力を入れて現場管理を行っています。

以上、本事業所は各作業箇所では実施しています「見える化」により火薬類取扱時の作業ミス防止に努め、作業所全体の火薬保安に対する意識を高めています。これらの点が昨年秋に日建連安全対策本部が実施した本部・支部合同点検において

各委員の皆様にご評価していただいたことに深く感謝しています。

4. おわりに

今回の受賞では、作業所の職員や担当者だけでなく、伊勢2号トンネル河内工区工事で働く全ての従業員が大きな喜びと自信を頂きました。今後も優良事業場の名を汚さぬよう、今まで以上に細心の注意を払い、安全環境対策の向上に努め、現場一丸となって残り工事を無事故無災害で完成させる決意でございます。

今後とも日建連安全対策本部・支部をはじめ、関係機関の皆様の更なるご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



発破削孔状況

〔優良事業場表彰式（2012年2月28日）
安全委員会委員長表彰現場〕

火薬類保安管理対策優良事業場表彰を受賞して

東広島・呉道路岩山トンネル工事

佐藤工業株式会社
岩山トンネル作業所
所長 藤川 保

1. はじめに

この度、(社)日本土木工業協会安全環境対策本部火薬類対策部会長より、荣誉ある優良事業場の表彰を賜り、誠にありがとうございました。作業所職員・協力業者はもとより関係者一同、身に余る光栄に大きな喜びを感じるとともに、今後の励みとなりました。

これもひとえに土工協安全環境対策本部・支部をはじめ、発注者であります国土交通省 中国地方整備局 広島国道事務所並びに関係官庁の皆様の熱心なご指導のお陰と、受賞者一同心より感謝申しあげます。

2. 工事概要

東広島・呉道路は、山陽自動車道、広島呉自動車道とともに、広島市、東広島市、呉市をつなぐトライアングル道路網も形成することで3つの都市をより強く結びつける役割を担っています。

岩山トンネル工事は、上記事業区間のうち、東広島市黒瀬町と呉市郷原町を結ぶトンネル長1,172m、工事延長1,360mで構成されています。トンネルの掘削は今年の2月から開始し、民家等から比較的近いこともあり、騒音・振動・塵埃といった周辺環境に対する配慮と火薬類の保安管理に万全を努め、また、地域住民の方々とコミュニケーションを密にして掘削を進め、本年2月14日に無事貫通することができました。

以下に当作業所で実施いたしました火薬類の保安管理において、創意工夫に努めた点を記載します。

3. 火薬類保安管理における創意工夫

(1) 火薬類の保安管理体制

①事務所・現場詰所（兼休憩室）に火薬類管理所長方針、火薬関係掲示場板を設置し、火薬類保安管理組織、火薬商からの運搬者・運搬車両写真、教育実施状況などを掲示しました。さらに各掲示物は色分けをして見やすく分かりやすいよう配慮し、保安管理に対して周知徹底を図りました。

②非電気式雷管の使用により雷管段数が20段と多いため、帳票類は五団体様式を基に作業所で印刷所に出し独自に作成し、複写が必要な帳票はノーカーボン用紙とし記帳しやすく工夫しました。

③日常の作業打ち合わせや安全協議会で必ず火薬に関する安全指示を行ない、リスクアセスメント危険予知活動表を用いたミーティングに反映させました。

④硬岩地山に対し発破作業の安全性と作業の効率化の向上を目的として導火管付雷管とANFO爆薬を使用しました。安全性については装填装置を用い切羽面から離れて装薬する事で事故リスクを低減し、作業の効率化については芯抜き方法を平行芯抜き方法（ラージホールカット）を採用し、また切羽に削孔位置をレーザー光線で照射しマーキングをする事で、効率的な火薬消費に努めました。

⑤不発残留薬回収箱は、混在防止のため親ダイ用、増ダイ用を明示し、点火場所及び土捨て場に設置しました。また、導火管付き雷管を使用していることに配慮し、残脚線専用の分別回収箱を坑内および仮置き場に設置などの工夫

を行いました。

（２）取扱所・火工所

①取扱所、火工所を保安上安全な箇所にするため、設置ヤードのためだけの造成工事を実施し、排水性の良い高台に設置する事で、周辺設備への安全性の確保に努めました。

②取扱所、火工所の外柵構造、各種備付具（防火槽、防火バケツ、消火器、除電棒、掲示物等）は全て自主基準に則したものにし、さらに初期消火のための水包袋を常備するなどの工夫を行いました。

③取扱所に外部照明のための支柱を設置し、その支柱には作業用照明とともに、不審者侵入防止のためのセンサーライトを取り付け、第三者の侵入防止対策を講じました。

（３）発破場所の管理

①発破母線の端部はペットボトルを利用し、濡れ汚れ防止を行い、母線の敷設はアイボルトの中を通し、接触部はビニールホースで保護し、またそのビニールホースに反射テープを貼ることで、視認性の向上を図るなどの工夫を行いました。

②立ち入り禁止表示や発破後の待機時間の掲示も大きくわかりやすく表示し、火薬類取扱者のみならず覆工コンクリート作業など後方の作業員への火薬類管理の意識向上を図りました。

（４）火薬類の運搬

①火薬類運搬車は、**（火）**表示、消火器の設置、内部は親ダイ運搬箱の転倒防止対策を施し、また万一の増ダイ滑動時の衝撃防止のため荷台の壁面には発泡スチロールを取付けるなどの工夫を行いました。

②ステッカーによる火薬運搬車両の識別、運搬

員の氏名・顔写真の掲示をし、責任の明確化を図りました。

（５）雷対策・緊急時対策

①雷雲接近時の対処方法を定め、各所に掲示して周知するとともに、見張場所には、雷対策としてサンダーホーン、ラジオを設置し、連絡周知方法として、坑内電話、サイレン、パトライトなど複数の方法を取入れて緊急時の連絡体制を確保し、落雷による発破事故の防止に努めました。

②坑内電源台車には避難用器具、坑内電話、非常ベルに加えて外線に通ずる電話が備えてあり、緊急連絡体制を整えました。

（６）その他環境対策等

①切羽には大型集塵機を設置し、また坑内走路の散水等粉塵対策を実施し、作業環境の向上に努めました。

②坑口に二重の防音扉を配置し、周辺住民に対する騒音対策を実施しました。

以上、現場での創意工夫が、昨年実施されました土工協本部・支部合同点検において、各委員の皆様へ評価いただけたことに深く感謝しております。

４．おわりに

今回の受賞により岩山トンネルで働く全従業員が、大きな喜びと自信を頂きました。今後は、優良事業場の名を汚さぬよう、今まで以上に細心の注意を払い、全ての安全環境対策の向上に努め、無事故無災害で竣工したいと存じます。

今後とも土工協安全環境対策本部・支部をはじめ、関係機関の皆様の更なるご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



【岩山トンネル黒瀬側坑口全景】



【岩山トンネル掘削状況】



火薬類保安管理対策優良事業場表彰を受賞して 和田山八鹿道路別所トンネル工事

三井住友建設株式会社大阪支店
別所トンネル作業所
所長 黒見 正彦

1. はじめに

この度、(社)日本土木工業協会安全環境対策本部安全委員会委員長より、栄誉ある優良事業場の表彰を賜り、誠にありがとうございました。作業所職員・協力業者はもとより関係者一同、身に余る光栄に大きな喜びを感じるとともに、今後の励みとなりました。

これもひとえに土工協安全環境対策本部・支部をはじめ、発注者であります国土交通省近畿地方整備局 豊岡河川国道事務所並びに関係官庁の皆様の熱心なご指導のお陰と、受賞者一同心より感謝申し上げます。

2. 工事概要

別所トンネル工事は工事延長1,757mで、兵庫県のほぼ中央に位置する朝来市にあり、市役所から西に約5kmの比較的市街地に近い場所で施工しています。一般国道483号北近畿豊岡自動車道は兵庫県丹波市から豊岡市に至る延長約70kmの自動車専用道路で、このうち春日ICから和田山IC間の約36kmが既に供用されており、この続きとして和田山ICから八鹿ICまでの約14kmが和田山八鹿道路という名称で、5箇所のトンネルと7箇所の橋梁を主として現在整備が進められています。

別所トンネルは和田山ICから2番目のトンネルで、トンネル延長1,485mで構成されています。市街地から比較的近いこともあり、騒音・振動・じん埃といった周辺環境に対する配慮と火薬類の保安管理に万全を努

め、また、地域住民の方々とのコミュニケーションを密にし、本年4月上旬に無事貫通することができました。

以下に当作業所で実施いたしました火薬類の保安管理において、創意工夫に努めた点を記載します。

3. 火薬類保安管理における 創意工夫

(1) 火薬類の保安管理体制

①朝礼広場に「火薬類関係専用掲示板」を設置するとともに、事務所・見張所等各所に火薬類関係の確認事項を掲示し、さらに各掲示物を色分けして見やすいように配慮し、保安管理意識の高揚を図りました。

②WEB カメラを活用し、取扱所・火工所の状況を事務所や寄宿舍においても常時モニター監視できる体制をとり、盗難防止に努めました。

③日常の作業打ち合わせや安全協議会で必ず火薬に関する安全指示を行い、リスクアセスメント危険予知活動表を用いたミーティングに反映させました。

④一般的な6号電気雷管に比較して耐衝撃性に優れたノネル雷管を使用し、不発残留薬回収時の事故リスクに対する低減を図りました。

⑤不発時の措置など予定外作業が発生した場合の連絡体制と措置手順を各所に明示すると共に、朝礼や保安教育を通じて従事者全員に繰り返し認識させ、火薬類関係事故の防止に努めました。

（２）取扱所・火工所

①取扱所、火工所周囲の排水側溝、保安空地の明示、暖房設備配管部の外柵嵩上げ、ESバーの設置場所の明示など、設備面の工夫に配慮しました。

②取扱所に自動警報装置を設置したうえ、見張所の警報部とフラッシュライトを活用した警報音と閃光で異常発生を通報できるシステムを採用し、第三者の侵入防止対策を講じました。

③取扱所・火工所の責任者が欠勤する場合に備え、予め交代要員を指名した組織体制をとり、火薬類管理に対して万全を期すよう努めました。

（３）発破場所の管理

①待避所兼用の大型点火ボックスの設置、発破用器具収納箱の設置、個人名入りバッテリーケースの設置、親ダイ用と増ダイ用２種類の不発残留薬回収箱の設置、発破母線の標示・端末防護措置などに工夫を行いました。

②トンネル断面上部にレール式移動照明を配し、作業時には照明を前進させ、発破時には後進させることにより、切羽の照度を向上させ、装薬、結線などの作業環境を改善しました。

③切羽監視カメラにより、見張所・坑口・事務所のモニターから発破場所の作業状況を画像で確認し、火薬類の請求や返納に即応できるよう努めました。

（４）火薬類の運搬

①コンテナ式火薬類運搬車を使用し、荷台を改造して運搬中の火薬類の摩擦、動揺の防止措置を講じました。

②赤色回転灯、ステッカーにより火薬類運搬車両を識別し、車両側面には運搬員の氏名・顔写真を掲示して責任の明確化を図りました。

（５）雷対策・緊急時対策

①雷雲接近時の対処方法を定めて各所に掲示し、警戒手順の周知を図りました。

②携帯メールサービス（落雷アラーム）とサンダーホーンを併用して落雷情報を入手し、落雷による発破事故の防止に努めました。

③坑内電源台車に避難用器具、坑内電話、非常ベルに加えて外線に通じる電話を備え、緊急連絡体制を整えました。

④法令で定める避難・消火訓練に加え、朝来市消防本部の指導による救命救急訓練も実施し、緊急時に即応できる体制作りに努めました。

（６）その他環境対策等

①集じん効率が高く、発破後の粉じん濃度低下が速い、「吸引ダクトシステム」を採用し、作業環境の向上に努めました。

②切羽とセントルの間に移動式防音扉を配置し、覆工作業などの後工程に対する発破騒音、爆風を抑制する対策を実施しました。

以上、現場での創意工夫が、昨年実施されました土工協本部・支部合同点検において、各委員の皆様に評価いただけたことを深く感謝しております。

４．おわりに

別所トンネルで働く全従業員が今回の受賞によって、大きな喜びと自信を頂きました。今後は、優良事業場の名を汚さぬよう、今まで以上に細心の注意を払い、安全管理の向上に努め、無事故無災害で竣工したいと存じます。

今後とも土工協安全環境対策本部・支部をはじめ、関係機関の皆様のご指導とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



【別所トンネル和田山側坑口全景】



【別所トンネル掘削状況】

優良事業場表彰式（2010年2月15日）
安全委員会委員長表彰現場

