

# 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ご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。

## 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

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

## 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・運搬ルートに掲示を行い、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 発破母線末端の管理

発破母線切羽側末端は長短不揃い、点火場所側は短絡させ、さらに、塩ビ管による末端

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。

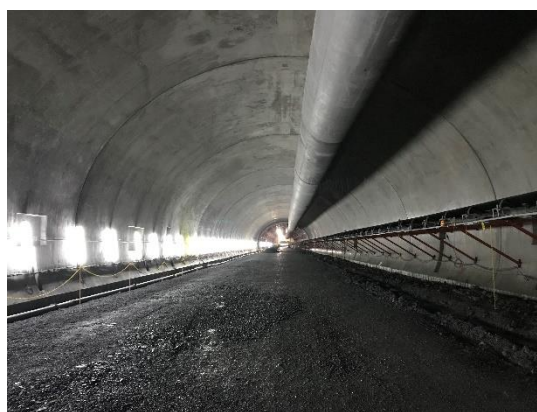


写真-14 覆工完了区間

### 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