

トンネル補修工事における片側交互通行規制時の安全管理等

宮崎県土木施工管理技士会
旭建設株式会社
補修保全部門 次長
北 崎 賢 二
Kenji Kitazaki

1. はじめに

当工事は、一般国道10号 唐崎トンネル及び同220号、日南富士トンネル、日南トンネル、高松トンネルの経年劣化に伴う補修を行う工事です。

本工事の施工にあたり、現場における安全管理等について紹介します。

- (1) 工 事 名：唐崎トンネル外補修工事
- (2) 発 注 者：九州地方整備局宮崎河川国道事務所
- (3) 工事場所：宮崎市高岡町、日南市富士町・西町、串間市高松町
- (4) 工 期：平成25年10月3日～平成26年3月28日

2. 現場における問題点

工事内容

本工事は、道路トンネルの補修工事で、片側交互通行規制を行うにあたり、最近の自動車交通の激増に伴い、道路工事施工現場における交通処理に対して、相当の苦心を払う必要があると判断した。また、各所において、通行規制を伴う現道工事が実施されており、道路利用者の立場に立てば、施工の短縮化、待ち時間の短縮、走路の明示、明確な交互誘導が必要であると考えた。さらに、4トンネルの中でも日南トンネルにおいては、トンネルの出口が大きくカーブした下りの道路であり、



図-1 日南トンネル



図-2 上り線規制状況

大型のトラックが規制内を通過中にカーブを曲がりきれず横転し、図-3の下り線規制において、規制帯に激突する恐れがあった。さらに、トンネ



図-3 下り線規制状況

ル坑内では、図-10の大型車両通過にともない、高所作業車と接触し、重大事故になりかねない事が予測された。以上のことを勘案し、対策を講じることが安全管理の最重要課題と認識した。

3. 対応策と適応結果

1) 安全管理の基本計画

本工事において、無事故無災害での竣工を目指すと共に、通行車両の安全確保を最優先する。さらに、工事従事者の安全を確保するため、毎日の安全施工サイクルを忠実に実行した。

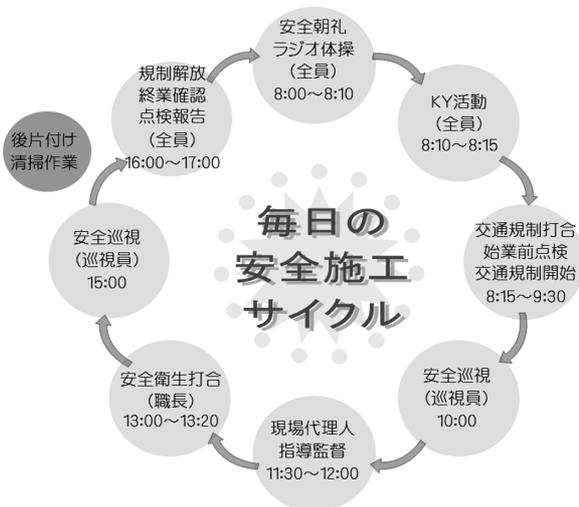


図-4 安全施工サイクル

2) KY活動

全員参加によるKY活動の実施。各職長を中心に、作業員及び誘導員一人ひとりに危険の『重大性』と『可能性』の見積の評点（リスク評価）を指揮させ、さらにリスク低減の対応策を発表して



図-5 KY活動

もらう。結果として、それぞれが、安全意識の向上に努めるようになる。

3) 規制打合せ

毎日、朝礼終了後に全員参加の規制打合せを行った。ホワイトボード上の規制図に配置者の名前を各職長が記入することにした。

最初は、規制の手順や注意事項を聞くだけの状況であったが、日を追うごとに連帯感や責任感が生まれた。また、元請責任者の私が、ホワイトボード上の配置者の名前を見ながら、一人ひとりに、その日の注意事項を指示した結果、それぞれが安全に対する意識の重要性を認識し、任務の重大さと責任を重く受け止める考えになり、工事開始から2週間が経過した頃には、全ての人が指示待ちではなく、元請責任者の私に、分からないことや調整してほしいことを直に言うようになった。特に、今回問題となった、図-3(下り線規制状況)の写真をA3サイズでプリントアウトし、誘導員全員に、背後から車が来ることを想定し、トラックの横転等の危険を感じた際、直ちに歩道内に逃げ込むよう周知した。それに加え、誘導行為のマンネリ化を防止する観点から、誘導員の交代をこまめに行い、メリハリのある誘導を行うよう配慮した。

交通誘導中に体調が悪くなった者は、直ちにその旨を職長に伝え、元請責任者の私に連絡を入れるよう指示した。連絡後は、すぐさま、現場に向かい、従事する誘導員全員に声掛けを行い、体調



図-6 規制打合せ



図-8 新規入場者教育



図-7 始業前点検

確認とコミュニケーションをとり、無理な誘導になっていないかを判断した。さらに、トンネル坑内の作業員全員と誘導員に図-10（大型車現場通過）を、上記同様、A3サイズでプリントアウトし、コンテナ車等が離合するときに高所作業車に接触しないように、誘導員が、大型車進入を無線で知らせ、坑内の誘導員が警笛で高所作業車のオペレーターに注意を促すよう指示した。上記を毎日実行すると共に、新規入場者に対して、前日までの打ち合わせを図-8（新規入場者教育）を各職長が新規入場者教育にて周知し、元請責任者の私が、その内容を確認した。

4) 新規入場者教育

当現場に新規入場される作業員及び誘導員について、職長主導で入場者教育を行う。作業に入る前に、工事概要、施工内容、車両の運搬経路、現場安全目標、作業所遵守事項を説明し、作業員名

簿による本人確認資格証の確認、健康状態をチェックした後、新規入場者教育誓約書に署名する。

5) 社内安全パトロール

毎月1回、施工計画書記載の社内安全パトロール員が現場の点検、安全書類のチェックを行い、不備があれば、直ちに是正すると共に、是正後の写真をパトロール員に提出する。

6) 安全教育

毎月1回現場従事者全員に対し、施工に当たり、作業の安全を確保する為、災害防止に対する意識の向上を図る。また、作業従事者一人ひとりとのコミュニケーションを強化することで更なる安全意識の向上を図る。

7) その他 誘導員の視認性確保

停止位置の誘導員については、ドライバーからの視認性を良くするため、赤のキャップをかぶり、



図-9 誘導員の視認性確保

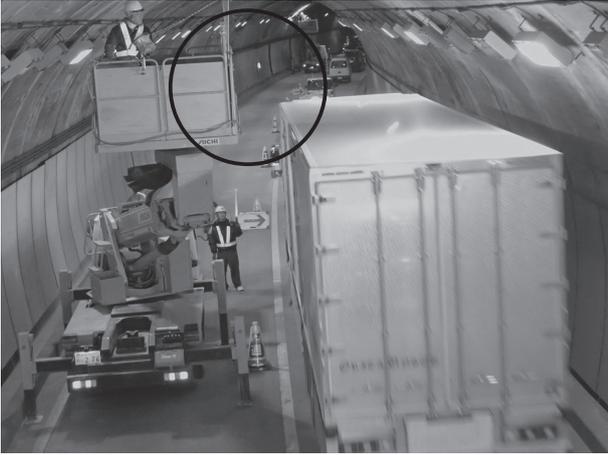


図-10 大型車現場通過

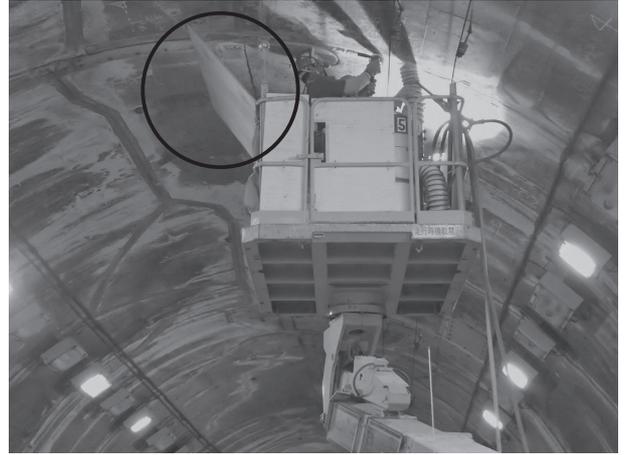


図-13 はつり殻飛散防止板

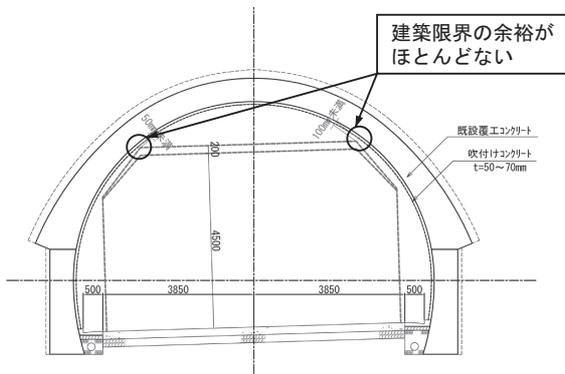


図-11 建築限界

更に木製台の上で誘導合図を行う。

8) 高所作業車と大型トラックの接触防止対策

毎朝の規制打合せで、大型車現場通過時の写真を作業従事者全員に見せることで、接触事故の恐れが高いことを意識付ける。また、図-11の建築限界がほとんどなく、接触の恐れがさらに高いことを周知した。



図-12 工事灯同時

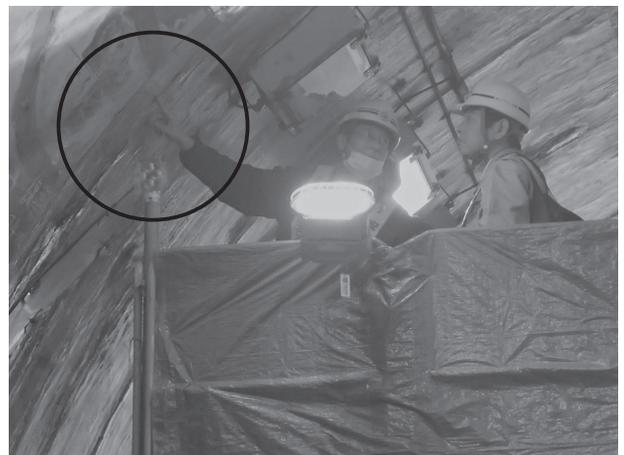


図-14 挟まれ防止策

9) 工事灯の視認性向上

工事灯のGPS機能による同時点滅により、トンネル坑内のカラーコーンの視認性が良くなり、一般ドライバーがトンネル坑内を走行中に、一般車立入禁止の規制帯に進入することを防ぎ、また、トンネル中心部の暗い状況下でも、走行車線の視認性を確保できるように配慮した。

10) はつり殻飛散防止板

高所作業車で剥落防止対策工の施工を行う時に、覆工コンクリートのはつり殻が、走行車線に飛散し、一般車に直撃しないようにコンパネ板を手すり枠に固定（可動式）した。

また、コンパネの角度を変えながら、作業車上でののはつり作業を行うことで、100%飛散を防止した。

11) 高所作業車上の作業員挟まれ防止

高所作業車上の作業員が、高所作業車の操作中に誤って覆工コンクリートと作業車手すりの間に挟まれて、圧迫死する危険性を回避するため、高所作業車の手すり枠（H=1000mm）にH=1300mmの単管を固定し、操作中の挟まれ防止とした。

また、単管は、1000mmと300mmに単管ジョイントにて連結してあり、落下防止用のピンを抜けば取り外し可能な構造とした。

さらに、単管頭部には、工事点滅灯を取付、ドライバーから一目で、高所作業車の手すり枠の位置が確認できるものとした。

4. おわりに

本工事は、3トンネルが完了し、今後は、唐崎

トンネルの施工を施すのみとなりました。交通量も多く接触事故の恐れを鑑み、これから更なる気の引き締めを持ち、無事故無災害を現場従事者が一丸となって進行する必要があります。全従事者、そして、その家族も含め、この現場に関わる全ての方が笑顔で完工を迎えられるよう、元請である私が安全管理の先頭を切り、隅々まで不測の無い事を日々確認しながら無事故、無災害を肝に銘じ、終わりの言葉とさせていただきます。

最後に、本工事の施工に当たり助言、指導を賜りました発注者：九州地方整備局宮崎河川国道事務所道路管理第二課及び都城・日南国道維持出張所の皆様に感謝の意を表します。