

一般車両と坑内プロテクターとの接触防止対策

長野県土木施工管理技士会
吉川建設株式会社
現場代理人
鈴木 功 治
Koji Suzuki

1. はじめに

工事概要

- (1) 工 事 名：平成25年度
19号鳥居トンネル修繕工事
- (2) 発 注 者：中部地方整備局 飯田国道事務所
- (3) 工事場所：長野県木曾郡木祖村藪原～
塩尻市奈良井
- (4) 工 期：平成26年2月27日～
平成26年10月20日

本工事は、国道19号の鳥居トンネルの天井板撤去工事である。国道19号は、18,033台/日の交通量があり、特に大型車両の通行が多い。迂回路が無いいため24時間片側交互通行に規制し、トンネル全線（延長1,738m）を撤去した。

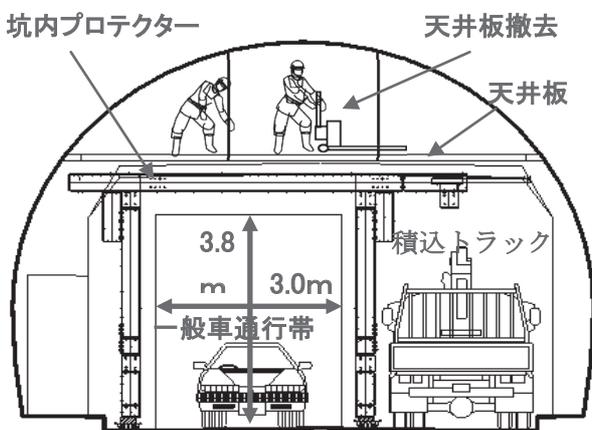


図-1 坑内プロテクター配置断面図

2. 現場における問題点

天井板の撤去は、坑内プロテクター（一般車両防護作業車）を設置し、その上部で人力によって天井板を撤去し、トラックに積み込み搬出するという方法で行った（図-1）。その際、一般車両が坑内プロテクターに接触すると、撤去作業を行っている多くの作業員や第三者を巻き込んだ大災害になることが懸念された。

3. 対応策と適用結果

3-1 視認性向上による接触防止

坑内プロテクター材のリース材はサビ色（赤色）であり、トンネル内では視認性が悪い。そこで、すべての部材をライトグリーンに塗装し、視認性を向上させた。また、入り口にはチューブライトと反射テープ、プロテクター内はLEDライ



図-2 坑内プロテクターの視認性向上状況

トと山形反射テープを取り付けさらに視認性を高めた（図-2）。

3-2 高さ管理による接触防止

坑内に進入できる車両の高さ制限は3.8m以内となるため、①看板及び横断幕による注意喚起、②高さセンサーによる回転灯警告、③高さセンサーと誘導員による監視、④高さ制限バーによる強制停止の4段階の対策を行った（図-3）。これらの対策中で特に③の誘導員による制限を超える車両の通行禁止を重要視した。ここでは高さセンサーに反応した車両や、路肩に設置した高さの目安バーを誘導員が目視で確認して、怪しいと思われる車両を停止させて再度測定し、制限を超える車両についてはすべて通行禁止とした（図-4）。

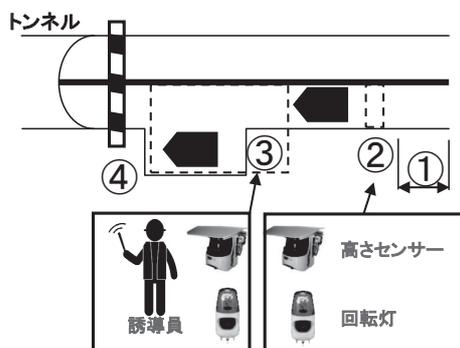


図-3 高さ制限のための接触防止対策図



図-4 対策③ 誘導員による高さ確認

3-3 幅の管理による接触防止

坑内に進入できる車両の制限幅を3.0m以内としたが、坑内プロテクターの内部を通行する際は、道路のセンターラインをまたいで通行することになるため、ラインを意識して通行する車両が接触する危険があった。また、大型車両により前方が見えない場合や、前方不注意による接触も考えられたため、次の対策を講じた。①看板及び横断幕

による注意喚起、②誘導員による監視、③坑内看板による注意喚起、④坑内プロテクター手前のバーによる通行車両の幅の規制（図-5）。撤去作業に伴い坑内プロテクターを日々移動していくため、③④はその移動に伴い設置し直すが、パトロール車両から見え方を何度も確認し、最適位置に設置した。

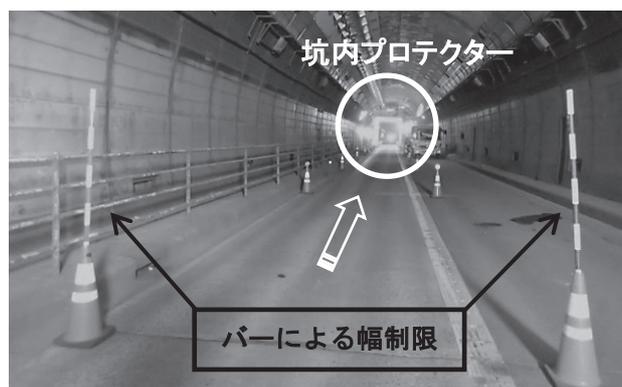


図-5 対策④ バーによる幅の規制

4. おわりに

5月12日～7月31日まで24時間片側交互通行で行った天井板撤去工事は、一般車両が坑内プロテクターに接触して災害になることは一度もなく、予定工程内で作業を終了することができた。ただ、大型車両が多く通行する道路であり、かつ、夜間の通行は大型車両が主であるため、高さや幅の制限一杯での通過となる場合が多く、幾度となくヒヤリとした場面があった。

安全対策として、看板や表示による注意喚起を実施したが、最終的には人間による監視体制が事故を未然に防止する最も重要な対策となったと考える。

今回の施工前にトンネル内で起こりうる事態を可能な限り考え、対策を一つ一つシミュレーションの中で、対策を講じるには大勢の誘導員、作業員の配置が必要となる結論を得た。経費は増大したが、その配置を実践することにより無理のない作業体制が整えられたこと、作業を常に監視できる多くの社員を配置できたことがより良い安全管理につながったと考える。