

資料配布の場所：

1. 筑波研究学園都市記者会（資料配付）
2. 国土交通記者会（資料配布）
3. 国土交通省建設専門紙記者会（資料配布）

資料配布の日時：

令和7年8月6日（水）14時00分



令和7年8月6日

国立研究開発法人 土木研究所

道路トンネルのリニューアル工事にともなう通行止め期間を短縮！ ～地域の交通負荷の低減に貢献～

既設の道路トンネルのリニューアル工事等において、一般車両の通行を確保するために欠かせない防護工（プロテクタ）に関する新技術を開発しました。

この新技術により、「総工事期間」と「工事期間内の全面通行止め期間」を短縮することが可能となり、工事に伴う地域の交通負荷（渋滞、迂回など）を低減し、地域住民や道路利用者の負担軽減に貢献できます。

本技術は、弊所と青木あすなろ建設株式会社および北陸鋼産株式会社との共同研究により開発したもので、2件の特許を取得しています。

1. 新技術の概要

（1）技術の特徴

- 既設の道路トンネルのリニューアル工事等において、一般車両の通行を確保しながら施工をするためには防護工（プロテクタ）が必要となります。
- 従来は、移動できない固定式プロテクタを長い区間に設置して施工する方法や、両側レール式の移動式プロテクタで設置位置を移動させながら施工する方法が主流でしたが、プロテクタの設置・移動・撤去に伴う全面通行止めが長期間に及ぶ等の課題がありました。
- そこで、プロテクタの両側または片側をタイヤ式にして、プロテクタの移動の効率化を図る技術の開発に取り組んだところ。その結果、簡便かつ自由な方向に移動できるプロテクタの開発に成功し、設置・移動・撤去にともなう一般車両の通行止めを最小限に押さえること等が可能となりました。

（2）適用による効果

- 従来工法（固定式、又は両側車輪（レール）移動式）と比べ、以下の効果が期待されます。
 - ① プロテクタをトンネルの全長にわたり設置する必要がなくなり、従来工法（固定式プロテクタ等）と比較して設置時間や費用を低減できるようになります。
 - ② プロテクタの設置や移動、撤去に伴う道路上での作業時間を削減することで全面通行止め期間を短縮でき、地域の交通負荷を低減できます。

2. 特許の情報

(a) 特許第7680725号

- 発明の名称：移動式プロテクタおよび移動式プロテクタの設置方法
- 共有権者：青木あすなろ建設株式会社（本社：東京都港区、代表取締役社長：望月 尚幸）
北陸鋼産株式会社（本社：富山県滑川市、代表取締役社長：酒井 正）

(b) 特許第7685180号

- 発明の名称：移動式プロテクタ、移動式プロテクタの移動方法、移動式プロテクタの設置方法、プロテクタユニット、および、プロテクタユニットの移動方法
- 共有権者：同上

問い合わせ先

国立研究開発法人土木研究所

【実施契約等について】

技術推進本部 実装技術チーム（塙・稲井）

電 話 029-879-6800（直通）

メール chizai@pwri.go.jp

【特許技術の内容等について】

道路技術研究グループ トンネルチーム

電 話 029-879-6791（直通）

移動式プロテクタおよび移動式プロテクタの設置方法

(特許第7680725号、令和3年8月18日出願、令和7年5月13日登録)



(1) 技術の概要

- 既設トンネルのリニューアル工事等において、一般車両の通行を確保するために欠かせない防護工『プロテクタ』の構造および設置方法に関する技術を開発した。主な特徴は以下の通りである。
 - ① プロテクタの側壁下部の片側にはタイヤを、その反対側にはレール走行用の車輪を付け、トンネル内を容易に移動させられるが設置位置がズレない構造とした。さらに前後のプロテクタを接続する連結装置とプロテクタ間の隙間からの漏水を防止する止水蓋を装備することで、曲線部においても複数のプロテクタを同時に移動・設置できる構造にもした。
 - ② 前後のプロテクタを接続する連結装置により、複数のプロテクタを道路敷地外の組立ヤードで組み立て、それらをトンネル内に敷設したレール上を走行させることで、トンネル内に迅速かつ容易に設置できる。

(2) 適用による効果

従来工法（固定式、又は両側車輪（レール）移動式）と比べ、以下の効果が期待される。

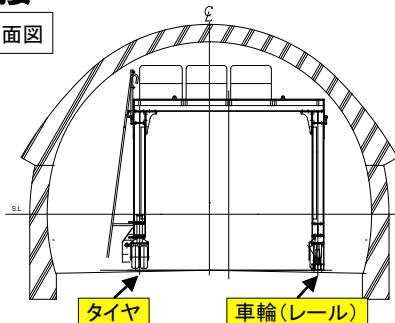
- プロテクタ又はレール（片側のいずれか1本）をトンネルの全長にわたり設置する必要がなくなり、設置時間や費用を低減できる。
- プロテクタ又はレール（片側のいずれか1本）の設置・移動・撤去に伴う道路上での作業時間を削減することで全面通行止め期間を短縮でき、地域の交通負荷（渋滞、迂回など）を低減できる。

(3) 開発者、問合せ先

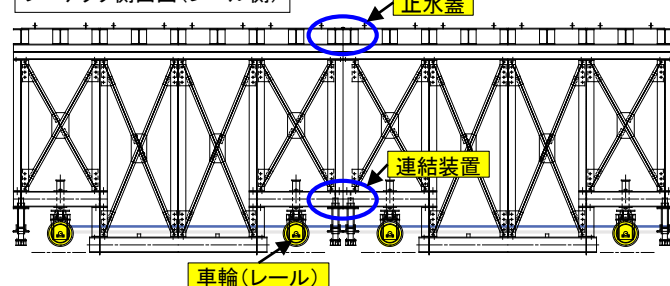
- 土木研究所 道路技術研究グループトンネルチーム（電話（直通）：029-879-6791）

■技術の概要

プロテクタ正面図

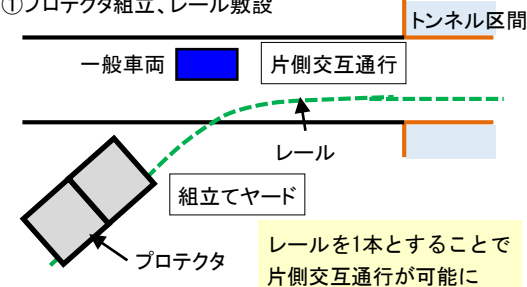


プロテクタ側面図(レール側)

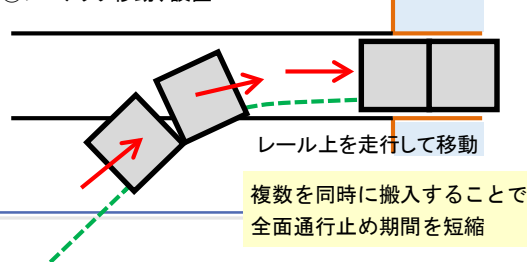


プロテクタ設置ステップ図

①プロテクタ組立、レール敷設

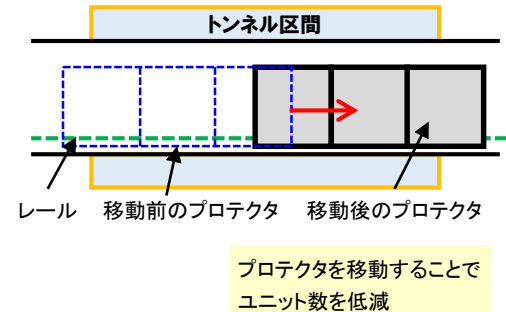


②プロテクタ移動、設置



■適用による効果

移動式セントルの概要平面図



移動式プロテクタ、移動式プロテクタの移動方法、移動式プロテクタの設置方法、 プロテクタユニット、および、プロテクタユニットの移動方法 (特許第7685180号、令和3年8月18日出願、令和7年5月21日登録)



(1) 技術の概要

- 既設トンネルのリニューアル工事等において、一般車両の通行を確保するために欠かせない防護工『プロテクタ』の構造および設置方法に関する技術を開発した。主な特徴は以下の通りである。
 - ① プロテクタの側壁下部（両側）にタイヤを付けることで、トンネル内を容易に移動させられるだけでなく、タイヤの昇降や回転によってプロテクタの固定や横方向の移動もできる構造とした。また前後のプロテクタを接続する連結装置とプロテクタ間の隙間からの漏水を防止する止水蓋を装備し、曲線部においても複数のプロテクタを同時に移動・設置できる構造にもした。
 - ② 前後のプロテクタを接続する連結装置により、複数のプロテクタを道路敷地外の組立ヤード内で組み立て、それらをトンネル内に迅速かつ容易に設置できる。

(2) 適用による効果

従来工法（固定式、又は両側車輪（レール）移動式）と比べ、以下の効果が期待される。

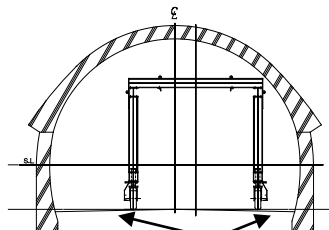
- プロテクタ又はレール（両側2本）をトンネルの全長にわたり設置する必要がなくなり、設置時間や費用を低減できる。
- プロテクタ又はレール（両側2本）の設置・移動・撤去に伴う道路上での作業時間を削減することで全面通行止め期間を短縮でき、地域の交通負荷（渋滞、迂回など）を低減できる。

(3) 開発者、問合せ先

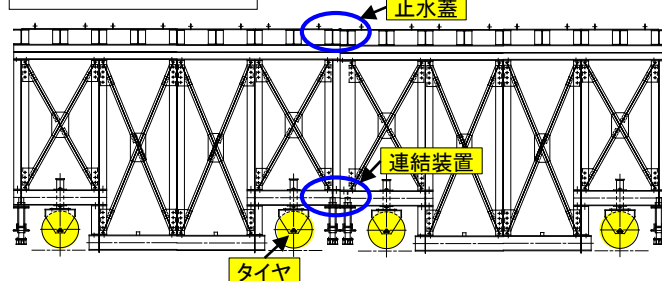
- 土木研究所 道路技術研究グループトンネルチーム（電話（直通）：029-879-6791）

■技術の概要

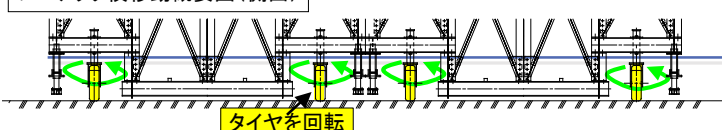
プロテクタ正面図



プロテクタ側面図（タイヤ）

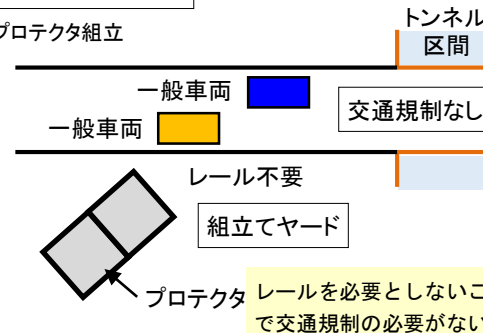


プロテクタ横移動概要図（側面）

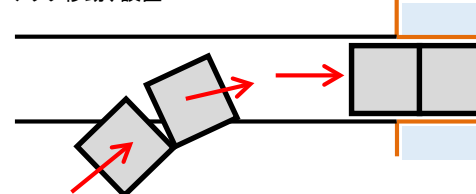


プロテクタ設置ステップ図

①プロテクタ組立



②プロテクタ移動、設置

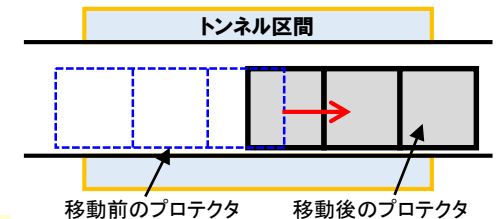


タイヤ走行でトンネル内に移動

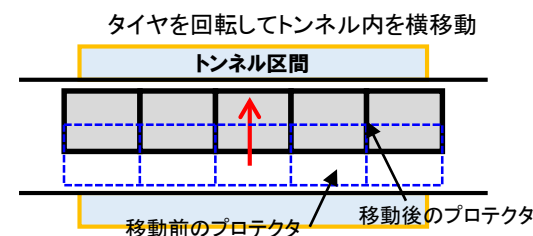
複数を同時に搬入することで
全面通行止め期間を短縮

■適用による効果

移動式セントルの概要平面図



プロテクタ横移動概要図（平面）



プロテクタを移動することでユニット数を低減