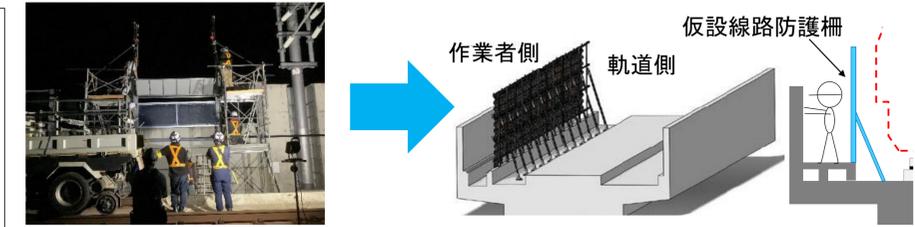


HiRaGi-DM(新幹線用仮設線路防護柵)の開発

背景と目的

新幹線では供用開始50年の目途となる2031年より大規模改修工事を予定している。大規模改修工事では高架橋の表面被覆工や防音壁取替工などが予定されている。現在、防音壁取替工は、列車が運行しない夜間の数時間の間合で行っているため、1日当たりの施工量が少なく、工期・工事費が増加する要因となっている。抜本的解決の1つとして列車運行時間帯に施工することで作業時間を確保し、施工進捗向上によるコストダウンと労働環境の改善(昼間作業)が見込まれる(右図)。本開発では、昼間施工を実施するための作業スペースと建築限界を分離する仮設線路防護柵を開発した。



夜間施工を昼間施工へと変換させる

開発前の問題点

施工条件、労働環境の課題

- ・施工が夜間となる
- ・夜間の短い時間での作業となり、工期・工事費が増加する

仮設線路防護柵の技術的な課題

- ・漏洩同軸ケーブル(LCXケーブル)の電波疎外をしない仮設線路防護柵がない
- ・列車風圧、風荷重を検討して設計する必要がある
- ・設置は夜間施工の為、短時間での施工が必要

開発してよくなった点

施工条件、労働環境の改善

- ・仮設線路防護柵を使用することで、昼間施工が可能となる

技術的課題の解決

- ・LCXケーブルからの電波を阻害しない
- ・列車風圧、風荷重に耐えることができる
- ・組立、設置が迅速に行える

開発したもの

【2種類の仮設線路防護柵を開発】

<自立型>

- ・直壁防音壁区間を想定
- ・柱材、斜材により防護柵単独で自立可能

<建付け型>

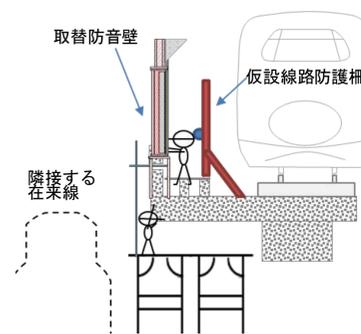
- ・逆L防音壁区間を想定
- ・逆L防音壁のH鋼へ設置することで斜材、アンカーの設置が不要

<共通>

- ・ポリカーボネイトを使用することでLCXケーブルの電波透過性を確保
- ・風荷重1.5kN/m²に耐えられる
- ・モジュラーサポートシステムにより、組立・設置が迅速に行える

ここがポイント

直壁防音壁区間：自立型



【自立型設置例】



アンカー設置



支柱・横梁設置

逆L防音壁区間：建付け型



パネル設置



完成全景