

老朽化した吹付のり面の低コストな補修・補強工法を開発

平成29年12月14日
公益財団法人鉄道総合技術研究所

公益財団法人鉄道総合技術研究所（以下、鉄道総研）は、経年によって老朽化した吹付のり面の低コストな補修・補強工法として、日特建設株式会社（以下、日特建設）の協力を得て「吹付受圧板工法」を開発しましたのでお知らせします。本工法は、西日本旅客鉄道株式会社（以下、JR西日本）の老朽化したのり面の補修・補強に適用されました。

【主な特徴】

従来の吹付のり面の補修・補強工法よりも低コストな「吹付受圧板工法」を開発しました。本工法の主な特徴は、以下のとおりです。

- 老朽化した既設吹付材を撤去することなく施工できます（図1）。
- 地山補強材（ロックボルト）と吹付受圧板（FSCパネル）を組み合わせることで、斜面の補強効果が得られ（図1）、従来の工法で斜面補強のために施工していた格子枠などが不要です。

以上により、格子枠工などの従来の工法と比較して、施工コストが最大で約30%削減できます。

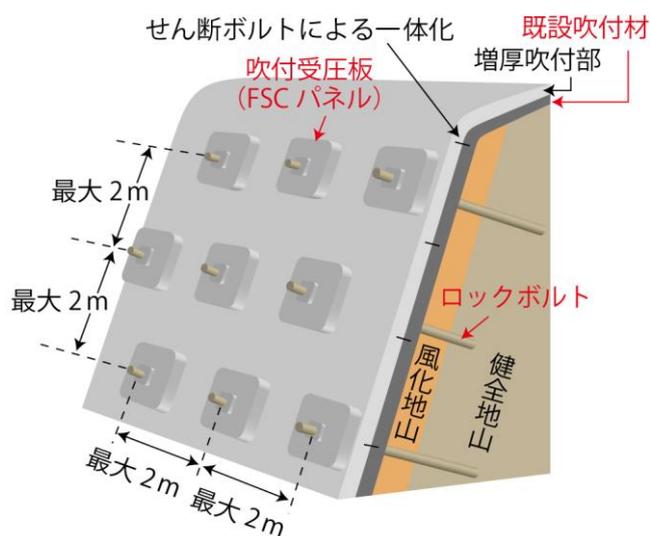


図1 吹付受圧板工法の概念図

【吹付受圧板工法の適用状況】

本工法は、平成29年4月、JR西日本の在来線において施工されました（図2）。同区間以外にも、現在までに鉄道分野以外を合わせて4件が施工されています。



図2 開発した吹付受圧板工法の適用状況

- ※ 本工法の設計・施工要領「老朽化吹付のり面の補強工 設計・施工要領 — 吹付受圧板工法 FSC パネル —」の購入については（一財）研友社にお問い合わせください。
- ※ 本工法については鉄道総研と日特建設の2社で特許を出願しています。
- ※ 吹付受圧板、FSC パネルは、日特建設の商標登録です。

【吹付受圧板工法の概要】

吹付のり面では、経年劣化によって吹付材のモルタルに開口亀裂や剥落などが発生する場合があります。特に、背面の地山が風化している場合、斜面崩壊に発展する可能性もあるため、補修だけでなく補強も必要となります（図3）。そこで、老朽化した吹付のり面に対して、補修および地山の補強を低コストにできる対策工法として開発したのが「吹付受圧板工法」です。

本工法は、地山を補強するロックボルトを、既設吹付材の上から地山に打ち込んだ後、斜面に突出したロックボルトの周囲に鉄筋などの補強材を設置し、その上から繊維モルタルをのり面全体に吹付けます。このとき、鉄筋などの補強材を設置した箇所がRC構造（鉄筋コンクリート構造）の受圧板となります（図4）。

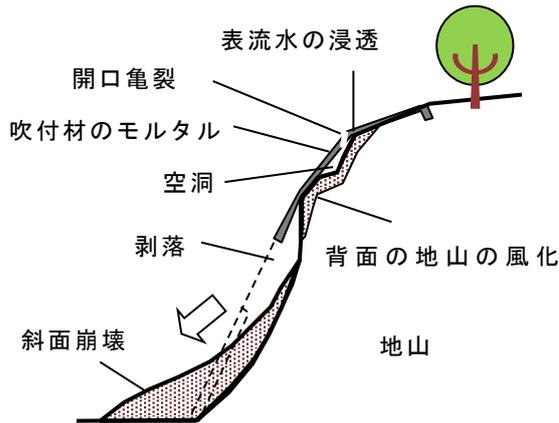


図3 老朽化した吹付のり面の崩壊

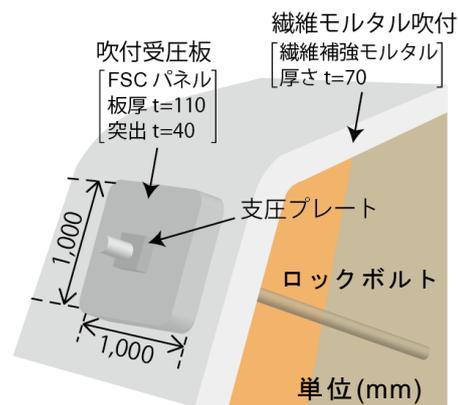


図4 吹付受圧板の基本構成

【従来工法との比較】

従来工法（格子枠工）では、既設の吹付材を撤去した後、斜面全体にRC構造の梁部材を格子状に施工し、格子の交点に地山補強材を配置することで地山を拘束します（図5）。吹付受圧板工法では、格子枠工の代わりに地山補強材の突出部の周辺にRC構造の受圧板を構築することで地山を拘束します。吹付受圧板は、格子状の梁部材より構造が簡略であり、施工に要する作業日数が少なくなるため、施工コストを低減できます。さらに、受圧板の効果により、地山補強材による斜面補強効果は、従来工法と同等となります。

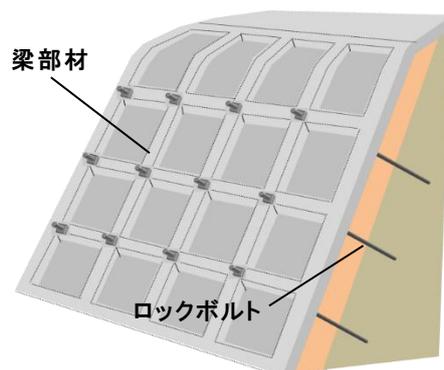


図5 従来工法（格子枠工）の概念図

（報道機関問い合わせ先）

公益財団法人鉄道総合技術研究所総務部 広報 TEL：042-573-7219
（設計・施工要領の購入についての問い合わせ先）

一般財団法人研友社 TEL：042-572-7157