

バサルト帯板によるトンネル剥落対策

[バサルト帯板接着工法]

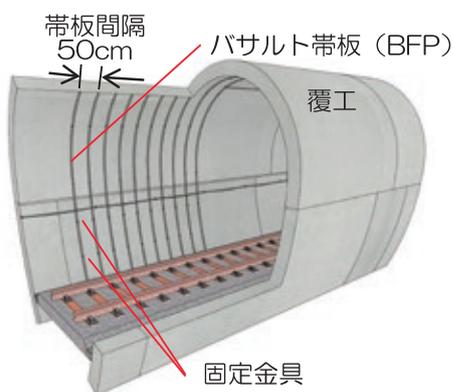
構造物技術研究部

少ない内空支障量で小～中規模の覆工片の剥落を防ぎます

トンネル覆工の剥落対策は、内空支障量が少なく、施工性に優れた対策工が求められます。そこで、新たな剥落対策工として、幅50mm、厚さ2mmのバサルト（玄武岩）繊維製のFRP帯板を接着剤でトンネル覆工に接着し、さらにアンカーと固定金具を用いて覆工に固定するバサルト帯板接着工法を開発しました。

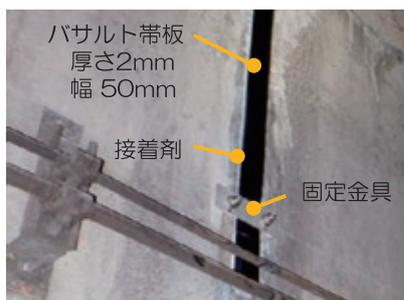
【特徴】

- バサルト帯板接着工法は、1m角程度の比較的規模の大きな閉合ひび割れに適用可能です。また、バサルトネットを併用することで10cm角程度の小規模の剥落サイズへも適用可能となります。
- 不陸・漏水箇所の下地処理面積が少なく済む、電気絶縁性を有するため架線近傍でも適用可能、添加物の移設が不要、鋼材の1/3と軽量といった点で施工性に優れます。
- 帯板の厚さが2mmと内空断面の支障量が僅かであることや補修後の変状観察が可能といった特徴があります。



バサルト帯板（BFP）の材料特性

項目	BFP	炭素プレート	鋼材	コンクリート
引張強度(N/mm ²)	1000	1600~2400	295~400	18~40(圧縮)
引張弾性係数(GPa)	40	167	200	20
線膨張係数(×10 ⁻⁶ /°C)	7~8	-3~0	11.7	10
密度(g/cm ³)	2.7	1.8	7.8	2.3
耐酸・耐アルカリ性	○	○	△	△
電氣的性質	絶縁性	導電性	導電性	絶縁性



(固定金具拡大図)

バサルトネット



[小片剥落対策]



[閉合ひび割れ対策]

バサルト帯板接着工法の概要

バサルト帯板接着工法適用例

※バサルト繊維を用いたトンネル覆工帯板接着工法は、戸田建設、有沢製作所と共同で開発しました。(特許第5623936号)