

ストロンガー工法

NETIS登録番号：(旧) HR-140004-A

株式会社ビーセーフ

〒939-1518 富山県南砺市松原220-6
TEL 0763-22-7835 FAX 0763-22-7836
URL <http://www.be-safe-japan.com/>
mail info@be-safe-japan.com



施工前



施工後

概要

「ストロンガー工法」は、既存の落石防護柵をそのまま利用し、特別な加工を施すことなく簡易に補強・柵高のかさ上げを行うことができる補強工法である。

本工法ではH鋼式支柱の下端に接続部材を設置し、さらに上端には接続部材を設置後に上部拘束バーによる相互連結を施す。これによりH鋼支柱の落石補足時のねじれを拘束し、H鋼が塑性後にねじれなく転倒する構造となる。

『第22回国土技術開発賞』で創意開発技術賞を受賞。



下部接続部材

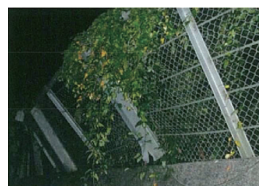


上部接続部材

特長

1. 性能面

上下の補強金具で支柱のねじれを拘束し、支柱根本の座屈を防止できる支柱頭部を鋼棒で連結することにより、従来工法では単独のスパンで受け止めていた荷重の分散効果が働く。また独自開発の鋼線を3本よりした高強度のワイヤ金網により、金網の突き抜けも予防できる。従来製品では50kJ程度が限界であったエネルギー吸収性能を100kJ以上に高めることができるほか、柵高不足が懸念される箇所にはかさ上げ部材を用いてH=3.5mまで柵高アップできる。



既設の落石防護柵は、落石や雪崩により支柱の下端に局部座屈が発生し、支柱がねじれ、横方向に変位することで強度を失ってしまう。この変形は、連鎖的に隣接支柱にも波及する。

2. 施工性

本工法に使用される部材は全て工場製作品であり、現場での加工作業はほとんど発生しない。また部材の取り付けには特殊な工具や熟練工を必要とせず、部材は軽量で施工性に優れている。

3. 環境面

施工時に擁壁の取り壊し・コア抜きやコンクリートの使用が一切発生せず、既存の構造物を再利用できる。

落石防護柵の強度比較実験

既設の落石防護柵と補強した落石防護柵の強度の比較実験を行った。実験では、落石防護柵を水平に設置して上部から重錘を落下させた。

補強することで支柱の根元の局部座屈が防止でき、支柱頭部のねじれ拘束棒とねじれ拘束杆の作用によって衝突スパン両側の支柱のねじれ発生を抑止する。これにより3倍以上の強度を有することが確認されている。

既設の落石防護柵 (50kJ)



下部補強棒がない場合

補強した落石防護柵 (100kJ)



下部補強棒を挿入した場合



無補強の衝突スパン両側の支柱 (ねじれが発生)



補強した衝突スパン両側の支柱 (ねじれは発生していない)