



小規模落石の防護柵

SRフェンス実績写真集

道路沿いに「置くだけ」で落石と崩土対策ができます。



■ S R フェンスとは

道路沿いに簡単に設置できる落石防護柵 ⇔ 用地買収が不用

山間地の道路では、落石や土砂の流出が確認されると、その度に道路維持工事等によって除去されています。落石等の大半は、30cm角未満の小規模なもので、運動エネルギーに換算すると5kJ程度以下になります。

S R フェンスは、このような落石等に対応する防護柵です。道路斜面の法尻に、二次製品のコンクリートブロックを並べて、その連結部に差し込んだ支柱にワイヤロープとネットを設置する構造で、運動エネルギー6kJレベル以下の落石を受け止めることが可能です。

■ 開発の背景

近年、山間地の道路斜面は風化が著しく、降雨や強風、あるいは動物の移動等に起因する小規模落石や土砂の流出といった災害が多くなっています。人材不足に伴う道路維持管理の充実等が課題となるなか、通行車輛の安全性、通行規制等の影響を考えると、このような落石等に簡単に対応できる対策工が求められています。

現在は、小規模な落石や崩壊が発生した場合、大型土のう、プラスチック製の車両用防護柵等が経験的イメージで設置されています。

また、小規模な落石等を抑えるためには、覆式ロックネットやストンガード等の標準的な工法が施工されています。これらの工法は用地買収等が伴うため、施工が完了するまでに長い時間を要するうえ、施工中の通行規制が長時間になるなどの課題もあります。

S R フェンスは、このような課題を少しでも解決するために開発したもので、道路沿いに置くだけで防護機能を発揮できる落石対策工です。



小規模な落石・崩壊の状況



大型土のう対処事例



プラスチック防護柵
対処事例

■ 性能検証

性能検証の実験は、工場内の天井クレーンを利用して振り子方式で行いました。高さ5mの位置から、質量42kgのコンクリート多面体の重錘をS R フェンスに計3回繰り返し衝突させて挙動を観測しました。その結果、支柱や阻止面の変形などにより6.2kJのエネルギー吸収性能があることを確認しております。



重錘衝突前



重錘衝突後の最大変形



振り子式実験装置

■ 工法の特徴

● 施工性

- ・ 現地測量や用地測量が必要ないため危険箇所へすぐに設置できます。
- ・ 製品を設置するだけなので1日から数日で施工が完了します。
- ・ 特殊な施工技術は不用品材構造としているため簡単に施工できます。
- ・ 阻止面のネットは軽量剛性繊維網なので1人でも容易に持ち運びできます。

● 安全性

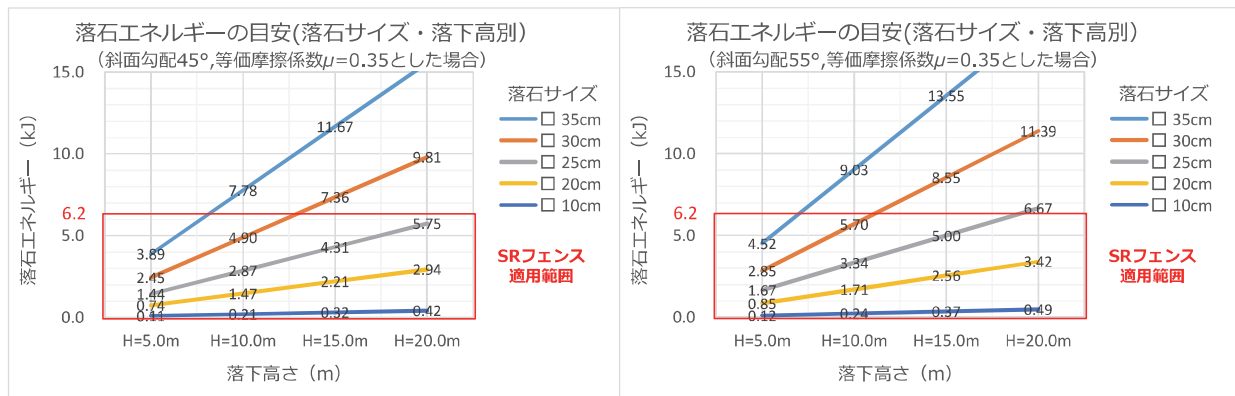
- ・ 可能吸収エネルギー6.2kJを実証実験で検証しています。
- ・ 高所作業や伐採等の作業がないので施工時の安全性が向上します。

● 経済性

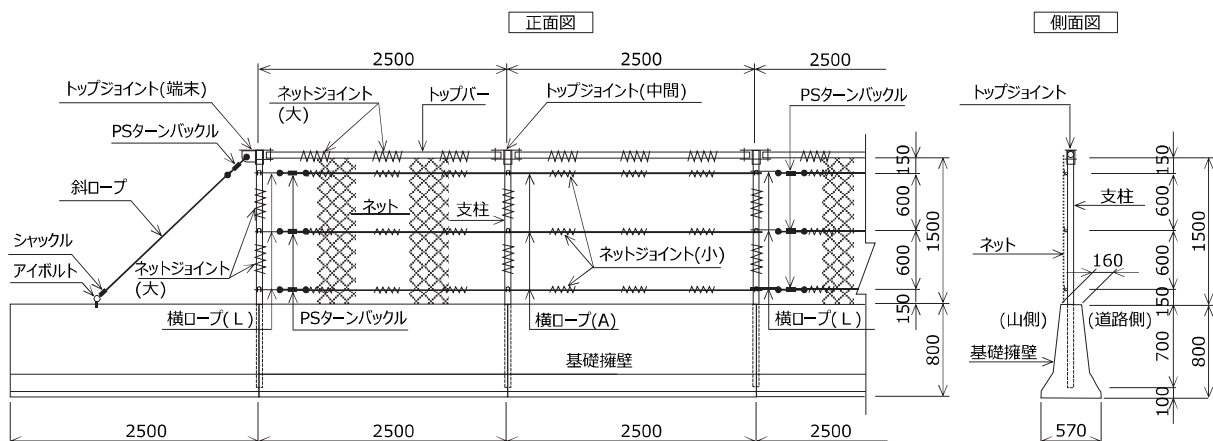
- ・ 委託費や用地費が不要なため経済性に優れます。
- ・ 通行規制の時間が短いため、施工時のガードマンの費用、通行車輛の待ち時間等の社会的コストを減少することができます。

■ 適用条件

運動エネルギー6.2kJ以下の落石を受け止めることができます



■ 標準構造



SRフェンス勉強会

施工実績 1・6 kmに 創 友

創友(本社、高知市北本町二丁目二番、社長川宮崎洋三氏)が開発した小規模落石防護柵「SRフェンス」が施工実績を伸ばしている。平成30年1月の販売開始から平成31年3月末時点までの施工延長は1・6 km(施工件数72件)と、当初の予想を大幅に上回る実績を達成。SRフェンスの製造販売企業も17社まで拡大し、5月21日には高知市内で令和元年(第2回)SRフェンス勉強会を開催、17社30名が参加した。

この勉強会はこれまでの営業活動や実施工にあたり、発注者や建設会社から寄せられた質問などを通じて、改善・改良すべき項目や説明方法等に関する課題が集約さ

れてきたことを踏まえて開催したもの。勉強会開催にあたり創友の宮崎洋一社長が挨拶し「当社では問い合わせがあった質問をQ&A集にまとめて対応してきたが、施

と述べた。勉強会ではニップロ(高知県)の加賀山肇専務がSRフェンス開発の背景や現状の落石対策、落石の基礎知識の他、新たに振り子方

工実績と会員社が増えてきたことから、実際の製品設計や施工、営業活動等に関する基礎的な内容を系統的に説明することにした。本日の勉強会を通じて、各社のSRフェンス販売拡大につなげて欲しい」



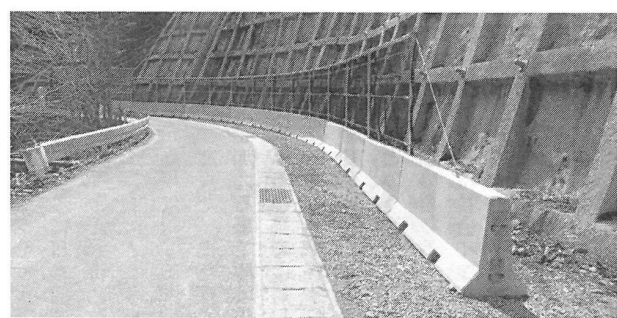
加賀山専務

式で実施した14kgの重錘を4・5mの高さから衝突させた検証実験の結果や、崩壊土・積雪時の計算、落石シミュレーション等について、また創友の宮崎社長がSRフェンスの施工や営業のポイントおよび注意点、Q&A等について説明を行った。

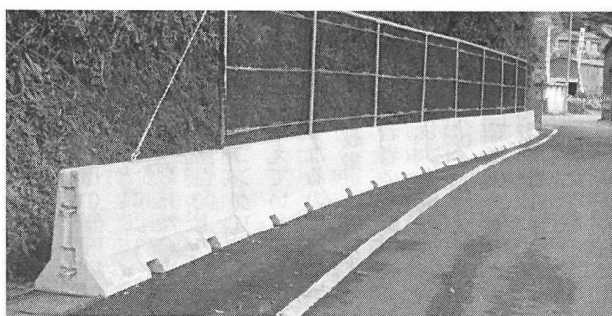
この他にも施工実績の多い企業4社が、これまでの実績を踏まえた営業手法や課題等について事例発表を行った。またSRフェンスを「中山間地の斜面から落下する落石・土砂から道路を守り、通行車

両の安全を守る落石防護柵」と位置付け、創友の主力商品で優れた車両逸脱防止性能を有するガードレール基礎「プレガード」同様、標準的な商品にすべく、全国的な営業活動を展開していく事を確認した。

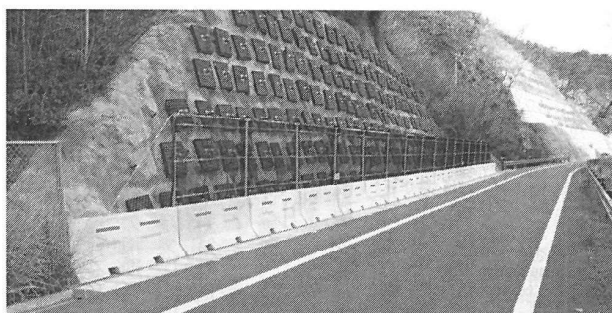
【SRフェンス】小規模落石用の防護柵で、落石の運動エネルギー6・2 kJまでの落石を受け持つことができる。フロリダ式の形状をした長さ2・5 m、高さ0・8 m、重さ1330 kgの基礎擁壁の上に、高さ1・5 mの防護柵を取り付ける構造で、道路上に基礎擁壁を置くだけで設置できるため、用地買収や測量設計が不要。いつでも簡単に設置することができ、トータルコストの削減に寄与する経済的な防護柵。近年は降雨や強風あるいは動物の移動等に起因する小規模落石や土砂の流出が多くなる一方、人手不足で道路維持管理体制の確保に頭を悩ませる自治体が増えている。このため通行車輛の安全性が確保でき、しかも設置が容易で通行規制等の影響を最小限に抑える事が可能な落石防護柵のニーズが高まっている。



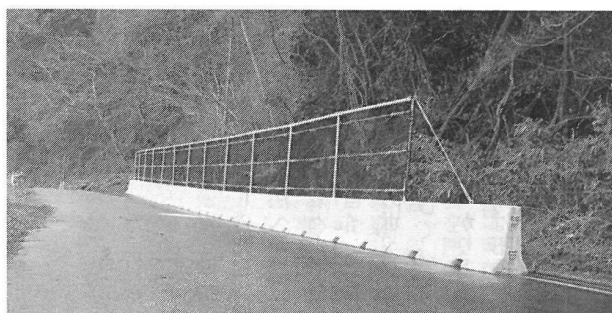
青森県



高知県



和歌山県



島根県

SRフェンスの施工実績は最多の島根県をはじめ全国17都道府県に広がっている。創友では今後も、製造販売が空白の都道府県に関して製造販売会社の募集を実施する方針。