

NETIS HK-060022-VG

さびない金網による落石防止工のご提案



錆びない強さ
TOWARON

トワロン株式会社

さびない落石防止工

低密度ポリエチレン(IR)被覆鉄線は、高品質の低密度ポリエチレン樹脂と心線材の垂鉛めっき鉄線を完全接着させることにより、空気・水分を遮断して心線材を保護し、耐久性を飛躍的に向上させた線材です。

【塩に強い】

使用例：沖縄離島 下地島空港フェンス(塩害)

低密度ポリエチレン金網
施工後約7年



心線材が露出している端部は若干の錆びが確認できるが、樹脂と心線材を完全接着しているため、端部から錆びの進行は見受けられない。

GS7金網 施工後約7年



金網の腐食が激しく、胴縁ももらい錆びが起きている。撮影直後の施工後7年で張り替えとなった。

【酸に強い】

使用例：鹿児島県三島村薩摩硫黄島

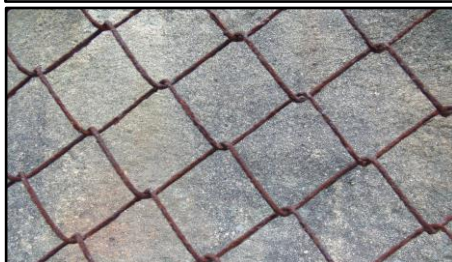


古来より、硫黄の産出地として知られ、1964年の閉山まで硫黄鉱山として採掘が行われていた。現場は海風が当たる場所にあり、塩と酸による腐食が激しい場所である。

IR金網と部材(設置後約13年)



めっき金網と部材(設置後約14年)



IR金網は端部以外に錆びは見受けられず、金網からの部材へのもらい錆びも無い。上部写真は金網、ワイヤロープ、結合コイルの写真だが、金網や結合コイルのような表面積の小さな線材製品は錆びの進行が比較的早いように見受けられる。錆びやすい金網、結合コイルを高耐食性のIR被覆線仕様にする事で、落石防護網全体の腐食を進行しにくくすることが可能と考えられる。

低密度ポリエチレン(IR)被覆鉄線は、海水や潮風などによる塩害だけでなく、火山ガス、温泉水などに含まれる酸化物にも耐性があり、長期にわたって腐食を防ぎ、金網の初期強度を保持します。

強度を保ちたい施設・メンテナンスしにくい場所に最適

さびない落石防止工

【コスト比較】

コスト比較表（φ3.2×50mm目ロックネット直接工事費）

初期費用	低密度ポリエチレン(IR)被覆鉄線	7種めっき	3種めっき
	3,255円/㎡	3,255円/㎡	3,100円/㎡
	105%	105%	100%
初期費用を耐用年数で割ったランニングコストで比較すると...	63年 約52円/㎡	15年 約217円/㎡	8年 約388円/㎡
	＜IR金網のランニングコスト＞ 3種めっきより約87%コストダウン 7種めっきより約76%コストダウン ＊耐用年数は薩摩硫黄島でのデータをもとにしたものです。		

* 3種めっき、7種めっき金網のイニシャルコストは、「土木コスト情報 2011. 7月号(大阪)」をもとに算出した参考価格(直接工事費)です。

* ランニングコストは、初期費用÷耐用年数で1年間当たりのコストを算出しています。

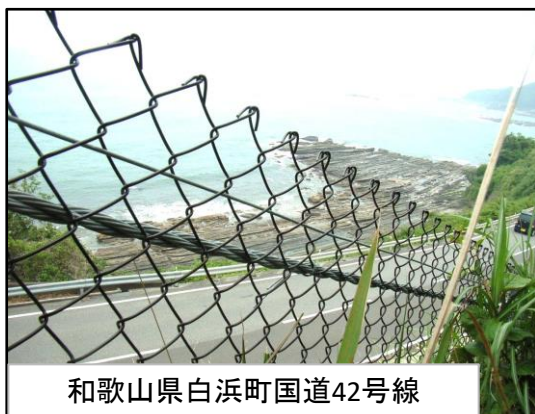
【線材性能比較】

線材性能比較表

		低密度ポリエチレン(IR)被覆 亜鉛めっき鉄線(H)3種		亜鉛めっき鉄線(S)3種	
防錆処理		溶融亜鉛めっき120g/㎡以上 ポリエチレン被膜300μm		溶融亜鉛めっき135g/㎡以上	
耐候性		耐候性促進暴露試験(WS-A)：12,000時間変化なし。200時間が1年に相当するため、 60年以上の耐候性を有する。		沿岸部でのめっき腐食減少量としては年40g/㎡であるため耐用年数は約3年と推定できる。	
耐塩性		塩水噴霧試験において10,000時間変化なし。促進暴露試験ハンドブック(腐-32)より240時間が1年間に相当するため 40年以上の耐塩性を有する。		塩水噴霧試験4,000時間で断線発生。試験続行不可能となった。	
引張強さ		3.2mm- 2.6mm	590～880 N/mm ²	3.2mm	290～540N/mm ²
			(3,140～4,660 N)		(2,340～4,340 N)
50mm目 金網張力		3.2mm- 2.6mm	22.75 KN/m	3.2mm	16.93 KN/m
			約34.4%アップ！		
もらい錆び 腐食試験	＜試験機関＞ 大阪府立産業技術 総合研究所 平成15年2月26日実施		ひし形金網用線材(着色塗装線(CG-3)、低密度ポリエチレン被覆鉄線(IR)、亜鉛めっき鉄線3種(GS-3)、亜鉛めっき鉄線7種(GS-7))それぞれの、もらい錆びの耐性について試験を行った。 各試料とほぼ同じ長さの錆びた鉄線を被覆針金で試料と密着するようにをしぼりつけ、塩水噴霧試験を1,000時間行った。		
			試料	結果	クロスカット部
	＜試験方法＞ JIS Z 2371 塩水噴霧試験 方法 1000時間		着色塗装亜鉛めっき鉄線5.0mm(クロスカット部あり)	前面に塗膜がふくれ、鉄線との密着部に白錆び及び赤錆びを認める。クロスカット部に赤錆び及び僅かな白錆びを認める。	
			TBIR-G40-4.6-3.2-000(クロスカット部あり)	クロスカット部にわずかな白錆び及び変色を認める。それ以外は変化なし。	
	＜試験条件＞ 塩化ナトリウム溶液濃度： 5±0.5wt% 試験槽内温度：35±2℃		GS-3 5.0mm	ほぼ全面に白錆び及び赤錆びを認める。	—
			GS-7 5.0mm	ほぼ全面に白錆び及び赤錆びを認める。	—

さびない落石防止工

【施工事例】



和歌山県白浜町国道42号線



鹿児島市国道10号線



鹿児島県南さつま市



北海道阿寒国立公園

販売元

線材製造元

トワロン株式会社

本社:大阪府堺市西区築港新町2-6-13

TEL:072-245-6500 FAX:072-245-7324

東京支店:東京都中央区日本橋人形町2-30-5 エイム人形町5F

TEL:03-5614-8688 FAX:03-5614-8689

札幌営業所:札幌市東区北22条東3丁目1-35 ハイテクビル・さっぽろ301号

TEL/FAX:011-214-0760

福岡出張所:福岡県福岡市中央区舞鶴3丁目2-5 アイビル508号

TEL:072-245-6500 FAX:072-245-7324(ご連絡は本社にお願い申し上げます)