

さびない！！

I R 被覆鉄線使用

NETIS
VE評価

強化かごマット



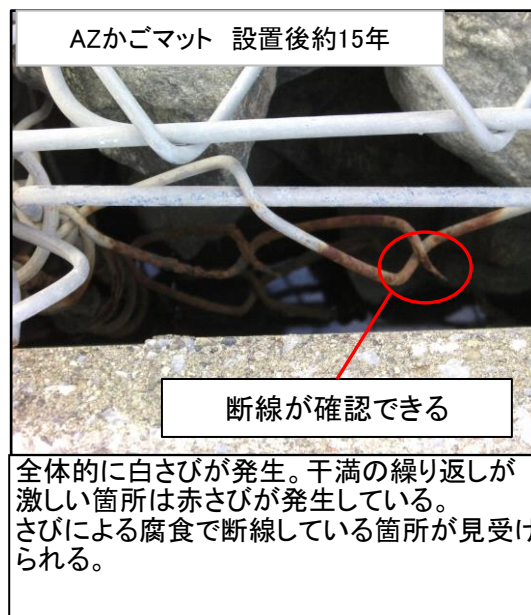
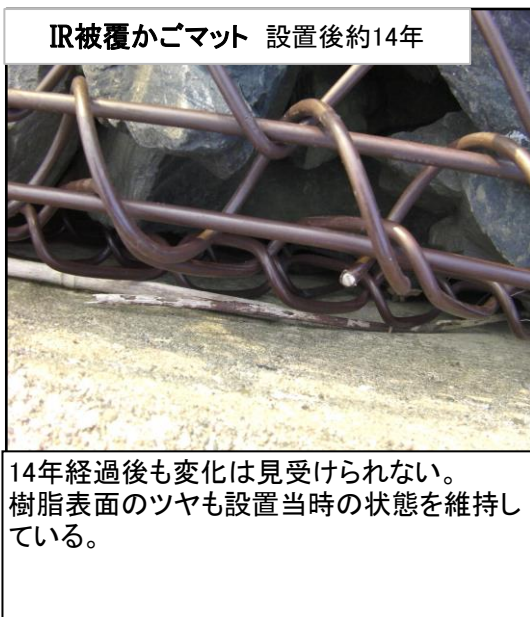
国土交通省 新技術情報提供システム(NETIS)
登録番号 QS-120018-VE



『トフロン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。

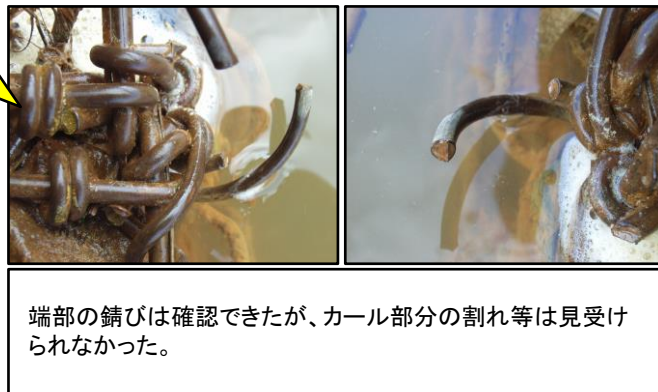
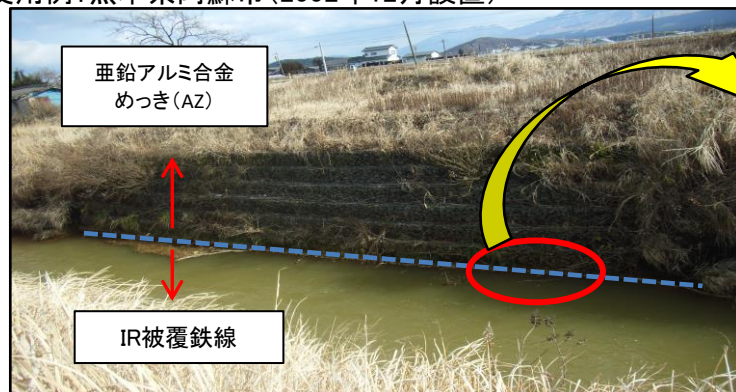
【塩に強い】

使用例：千葉県木更津市（IR：1999年3月設置、AZ：1998年設置）



【酸に強い】

使用例：熊本県阿蘇市（2002年12月設置）



現場は阿蘇カルデラ内にある、白川水系の黒戸川。
施工前は垂鉛アルミ合金めっき鉄線（AZ）製かごマットを使用していたが、施工後約7年で鉄線の腐食によって形状が崩れたため、河川水にさらされる下段部分にIR被覆鉄線製かごマットを施設した。
その後約10年経過したが、大きな変化は無く、全体の形状も施工当時のままであった。

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

【建設技術審査証明】

鉄線籠型護岸の設計・施工基準(案) 平成21年4月改定

1. 適用範囲

本基準(案)は、鉄線籠型護岸を本設標準型として設計・施工する場合に適用する。
なお、鉄線籠型護岸の適用できる河川区間とは、メッシュにより防食を行っている鉄線(以下メッシュ鉄線)を使用する区間である。以下の(1)～(4)のいずれかに該当する区間とする。
また、メッシュ鉄線に防食性の高い材料を使用した鉄線(以下防食鉄線という)を使用する区間については以下の(5)を参照する区間とする。

(1) 河川が汚染、腐蝕性が高い区間
(2) 河川が塩分濃度が高い区間
(3) 河川が腐植土で構成されている区間
(4) 河川が砂礫土で構成されている区間
(5) 河川が砂礫土で構成されている区間、鉄線が腐蝕の恐れのある区間
(6) 河川が砂礫土で構成されている区間、鉄線が腐蝕の恐れのある区間

【解説】
本基準(案)は、鉄線籠型護岸の設計・施工を行うための技術基準である。なお、本基準(案)は「平張り護岸工法」を適用したものである。「多段護岸工法」については、本基準(案)による他「鉄線籠型多段護岸工法(建設省河川局改定・河川局編纂 平成10年6月)」を参照することとする。
本基準(案)によって護岸を施工する場合は、以下のような条件下にある区間を適用することとする。

(1) 「メッシュ鉄線」を使用する場合は、塩・酸性水のある河川は避けるものとし、塩素、塩化ナトリウム濃度が毎平方メートルあたり100g以上ある河川は避けるものとする。なお、「防食鉄線」を使用する場合はこの限りでない。
(2) 「メッシュ鉄線」を使用する場合は、塩分濃度の高い区間は避けるものとし、塩素、塩化ナトリウム濃度が毎平方メートルあたり100g以上ある河川は避けるものとする。なお、「防食鉄線」を使用する場合はこの限りでない。
(3) 「メッシュ鉄線」を使用する場合は、河川が腐植土で構成されている区間は避けるものとし、腐植土、腐植土含有率の多い土、腐植土含有率の多い土で構成されている区間は避けるものとする。なお、「防食鉄線」を使用する場合はこの限りでない。
(4) 河川が人獣大規模以上の土砂災害危険区域に指定されている区間では、洪水時にこれらの土砂が鉄線に衝突し、鉄線が破断したり鉄線が腐蝕する恐れがある。このため、このような区間は適用除外とする。

河川工事用材料の性能規定化

河川工事用材料の性能規定化②(鉄線籠型護岸)

○「鉄線籠型護岸」とは、連続メッシュの鉄線籠の中に詰め石を行った構造の護岸で、地盤変形等に順応でき、多孔質で植生等が期待できる等の特徴があり、全国の直轄河川工事で採用されている。

○今後、新たに性能規定化を行い、「母材の健全性」、「強度」、「耐久性」等の要求性能及び確認方法を明確に規定し、材料の品質を確保。

○また、「素材の摩耗抵抗」に関して、「短期性能型」と「長期性能型」の2種類を規定することで、現場条件に応じた材料の使用を促進し、河川工事のコスト削減を期待。

(従前) 従前の基準では、材質規定を基本。
後に使用される材料は、以下に示す性能のもの、又はこれらと同等以上の性能のものとする。また、クランピング部は同等以上の性能のものとする。以下に示す性能のものとは同等以上の性能のものを使用するものとする。

(性能規定)

項目	短期性能型	長期性能型
母材の健全性	母材が健全であること。	母材が健全であること。
強度	母材の破断強度が27N/mm ² 以上であること。	母材の破断強度が27N/mm ² 以上であること。
耐久性	塩水溶液中で10年経過後の強度を確保すること。	塩水溶液中で10年経過後の強度を確保すること。
摩耗抵抗	摩耗試験後の摩耗量が0.5mm以下であること。	摩耗試験後の摩耗量が0.5mm以下であること。
クランピング部	クランピング部の強度が母材の強度の80%以上であること。	クランピング部の強度が母材の強度の80%以上であること。

以下に示す性能に規定(コスト削減を期待)
・作業中の安全のためには短期性能型
・供用後も水辺の安全な利用を求める長期性能型

建設技術審査証明事業

かごマットの材料として、建設技術審査証明を取得。

「強い酸性を示す区間、塩分濃度が高い区間、腐植土で構成されている区間において、30年間程度の耐久性を有するものと判断された。」

【緩傾斜堤裏込めへのご提案】

緩傾斜堤の設計の手引き(改訂版)より
国土交通省 河川局海岸課
国土技術政策総合研究所海岸研究室 監修

例えば、写真-5.1は、宮崎県の佐賀海岸での災害復旧時の状況であるが、のり50cmの緩傾斜堤において、21型のコンクリートブロックの裏の下部に50cm厚のカゴマットが敷かれている。ちなみに、このカゴマットの下には20cm厚の基礎捨石と、さらにその下に吸出し防止材が敷かれている。

また、堤体内部が腐って吸出しの恐れがない場合を除けば、吸出し防止材を用いるのも良い。しかし、高波時にすでに断面が削れたり、破損したりして吸出し防止能力が大幅に低下することもある。吸出し防止材は断面の下部に設置する必要がある(図-5.1参照)。吸出し防止材を用いても、その代償として砂等を吸出し防止することはできないことに留意されたい。

なお、吸出し防止材の断面に砂が吸い込まれると、簡便な施工とならないため、利用者の安全を確保する観点から、吸出し防止材を設置したあと水締めなどにより砂を十分締め込むことが望ましい。

写真-5.1 緩傾斜堤の断面図(断面図)

異形コンクリートブロック
籠系材料(カゴマット等)
基礎捨石
吸出し防止材

宮崎県宮崎海岸



コンクリートブロックの裏込め
工としての実際の施工例



販売元

線材製造元
錆びない強さ

TOWARON

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