

高性能樹脂ネット防雪柵 by SJC

◆積雪寒冷地の課題

積雪寒冷地では、冬期間、吹雪による視程障害や吹き溜まりによる通行障害がおり、重大交通事故の発生、道路の通行止めに伴う地方都市の孤立化、輸送経路の断絶による経済的損失や緊急医療体制への影響等社会的に大きな問題をかかえており、安全・安心な道路環境整備が強く求められています。一方、道路財源の縮小に伴うコスト縮減やシーニックバイウェイ等の景観整備にも期待されています。



▲ホワイトアウト状況

◆高性能樹脂ネット防雪柵とは

▶ **優れた防雪効果・低コスト・高景観性** ◀

【防雪効果～吹払タイプ】



▲防雪柵非設置箇所状況

50m先



▲防雪柵設置箇所状況

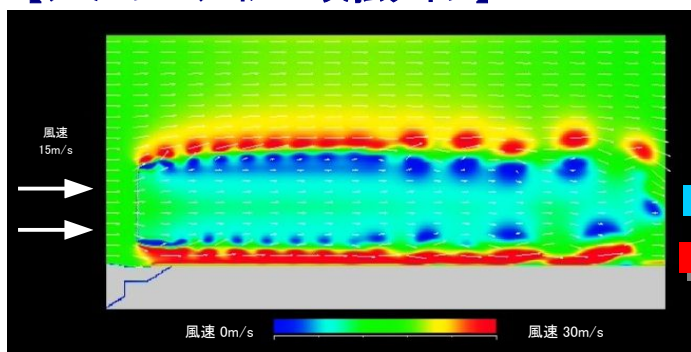
一般国道272号標茶町に設置された高性能樹脂ネット防雪柵の効果発揮状況写真です。

隣り合った防雪柵非設置区間は視界30～40mですが、高性能樹脂ネット防雪柵設置区間は視界が80m以上確保され、かつ吹き払い効果が十分発揮され路面が露出しています。

◆高い防雪効果

高性能樹脂ネット防雪柵は、防雪対策のために積水樹脂㈱が独自に開発した細目ネットを使用しています。均一性の高い適度な空隙目が風の乱流(渦)を防ぎ、増風域を柵上下に誘導することにより、増風域下部において高い吹き払い効果と減風域における視程障害の緩和が可能となりました。

【シミュレーション～吹払タイプ】



増風領域と減風領域が明確で均一性が高く、乱流が発生していません。

吹溜防止効果と視程障害緩和効果が高く、その効果範囲が広いことが特徴です。

| 効果 | 風速比 | 領域 |
|--------|---------|---------|
| 視程障害緩和 | ～0.5 | (減風領域) |
| 吹溜防止 | 0.5～0.8 | (弱減風領域) |
| | 0.8～1.1 | (等速領域) |
| | 1.1～1.4 | (増風領域) |
| | 1.4～ | (強増風領域) |

◆高性能樹脂ネットの特性

高性能樹脂ネットは、“ポリエステル繊維＋アクリル樹脂コーティング”の組み合わせで作られた耐候性、耐衝撃性、耐薬品性に優れた製品です。

ポリエステル繊維は腐食することはなく、海岸沿いの塩害や融雪剤による影響を受けることはありません。また、アクリル樹脂コーティング(黒)により紫外線の影響を防ぎ、より耐久性の高い製品となっています。

高性能樹脂ネットの規格

- 遮風率 約60%
- 引張強度 40KN/m以上(設計風速80m/s対応可)
- 網目のピッチ 約4.8mm×4.8mm
- 繊維幅 約1.8mm
- 材質 ポリエステル繊維＋アクリル樹脂コーティング
- 色 黒
- 耐候性 ウェザーサンシャイン試験3000hrをクリア
メタリング式促進耐候試験300hrをクリア
※両試験共、外観にひび割れ等の変化なし、強度低下なし
- 耐久性 自社試験場内で暴露試験実施(15年)
※外観にひび割れ等の変化なし、強度低下なし

※サンシャインウェザー試験とは、太陽光・温湿度・降雨・結露などの自然現象を人工的に再現し屋外曝露が必要な材料の劣化状況を短時間で見極めることのできるJISで定められた促進耐候試験法です。3000時間の試験時間でほぼ屋外曝露の15年分に該当すると言われています。



▲ 防雪柵張立状況
防雪柵収納状況▶

◆好景観

高性能樹脂ネット防雪柵は、H鋼を支柱に使用したシンプルな構造です。

盛土法面に設置することにより収納時は車窓から完全に見えなくなり、シーニックバイウェイ等景観を重視する区域に最適な製品です。

また、高性能樹脂ネットは圧迫感が小さく、張立時でも良好な道路景観が保てます。

◆高眺望

高性能樹脂ネット防雪柵の大きな特徴の一つに高い透過性があります。アクリル樹脂コーティングされたネットが光の乱反射を抑え、周囲の景色をネット越しに見ることができ眺望性に優れます。

この利点を生かし、交差点付近の設置にも適しており、交通安全にもつながります。

眺望状況▶



◆低コスト

鋼製防雪柵(吹払タイプ)と比較して

- 防雪柵本体が安価(5%程度)
- 支柱スパンが4m(鋼製3.5m)なので基礎工軽減
- 軽量・シンプル構造で設置費低減(鋼製の50%)
- 大がかりな土工が不要(工期短縮可)
- 吹払範囲が広く斜風箇所にも対応可(要検討)
- 完全収納式と比較した場合、50%程度コスト低減
- 既設防雪柵の支柱を利用し防雪板補修対応可

イニシャルコスト

-10%

ランニングコストの低減

- シンプル構造で張立・収納作業が容易
- 下部ネットの上下により機械除雪可能

社会的コストの低減(安全性等)

- 収納時は車両衝突物とならない
- 腐食等による防雪板の外れ、飛散がない
- 背後地の堆雪が少なく民地への影響小

◆施工実績

- ・国土交通省東北地方整備局鶴岡工事事務所宮城県古川土木事務所
- ・国土交通省北海道開発局旭川開発建設部・山形県庄内総合支庁
- ・国土交通省北海道開発局釧路開発建設部・山形県鶴岡市役所
- ・国土交通省北海道開発局函館開発建設部・秋田県住宅供給公社
- ・国土交通省北海道開発局留萌開発建設部

◆NETIS

国土交通省所管の【新技術情報提供システムNETIS】に2009年2月4日日本製品が登録されました。

新技術名称 高性能樹脂ネット防風・防雪柵

NETIS登録番号 KK-080042-A

登録社名 積水樹脂株式会社