

秋田県における防雪柵の実態調査

秋田大学 学生会員 ○小林 卓矢
 秋田大学 学生会員 藤田 智郁
 秋田大学 正会員 野田 龍

1. はじめに

防雪柵とは豪雪地帯において視程障害や吹き溜まりを防止するために設置された柵のことである。防雪柵は大きく分けて吹き払い柵、吹き溜め柵、吹き止め柵、透過柵の4種類あり、用途や立地環境により使い分けられる¹⁾。秋田県内においても数百箇所設置されており、県職員のヒアリングからこれからも増設されることが予想される。また設置年数が30年以上のものもあり今後維持管理が必要となる。

そこで本研究では今後の防雪柵の設置計画や維持管理を行うにあたり役立てるよう、秋田県内の防雪柵の実態の把握を行った。また現地調査で防雪柵の劣化状況を調査し、劣化の特徴についてまとめた。

2. 調査対象と調査方法

今回の調査対象は秋田県が管理している防雪柵とした。防雪柵は設置されている道路の種類で管理機関が異なり、秋田県が管理を行っている防雪柵は3桁国道及び県道沿いに設置されているものである。

防雪柵の実態を明らかにするため、秋田県から各防雪柵の基本データが記載されている雪寒施設台帳を借用し、そのデータ分析を行った。そして実際に使用されている防雪柵の現地調査を行い、構造上どの部位が劣化、破損しやすいのかを調査した。

3. 調査結果

3.1 データ分析

秋田県が管理している防雪柵は昭和56年に八峰町、大館市に設置されて以降、平成28年までに計300箇所、総延長数211.8kmが設置されている。設置されている防雪柵の構造型式別に分けたものを図1に示す。県内に設置されている防雪柵は吹き払い柵と吹き溜め柵が多く、この2つで設置数の約7割を占めていることがわかった。構造型式別に各管内設置延長数をまとめた結果を図2～5に示す。防雪柵は構造型式により吹き溜

まり対策や視程障害対策など期待される効果が異なり、管内によって防雪柵の設置目的の違いが見られた。

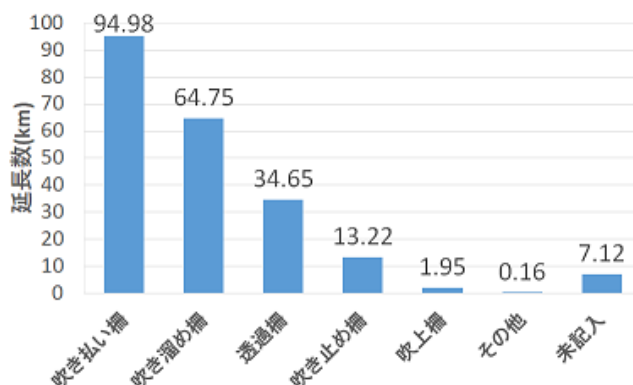


図1. 構造型式別設置延長数

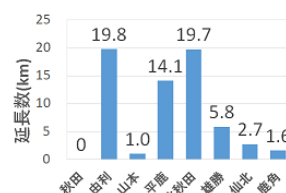


図2. 吹き溜め柵

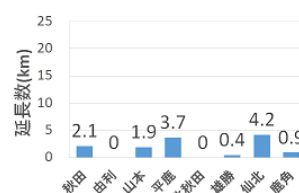


図3. 吹き止め柵

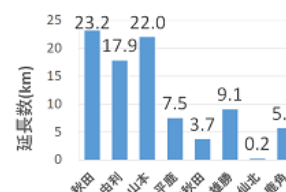


図4. 吹き払い柵

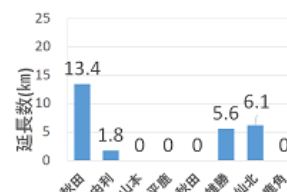


図5. 透過柵

年別による設置延長数の変化を見るために、各主要な構造型式の年別設置数を図6に示す。最も多く設置されている構造型式は年によって変化していることが分かる。また、各主要な構造型式全て合わせた延長数では、平成10年が最も多く、平成22年が最も少なかった、なお平成18年では主要構造型式の防雪柵は設置されていなかった。

キーワード 防雪柵、秋田県、吹き溜まり

連絡先 〒010-8502 秋田県秋田市手形学園町1-1 秋田大学理工学部

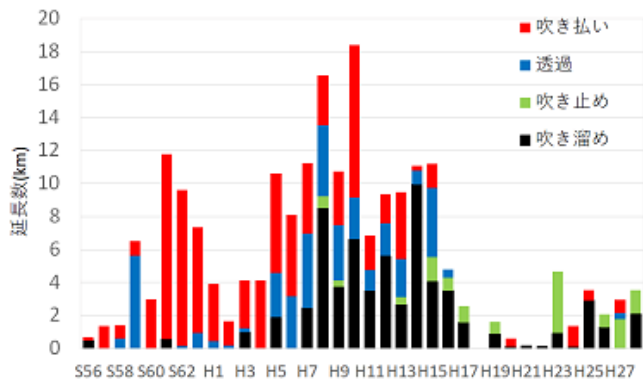


図6. 各構造型式における延長数の推移

防雪柵の延長1mあたりにおける事業費を図7に示す。なお、秋田管内では事業費が全て未記入のため除外している。図7より平成14年を境に事業費が年々減少していることが分かる。その要因として県の財政状況、人件費、鋼材の価格変動などが考えられるが、一番の要因は人件費の減少であると考えられる。図7に国土交通省が平成9年から発表している労務単価²⁾を示すと、事業費が減少している平成14年以降では労務単価も減少しており、事業費は労務単価に影響していると考えられる。

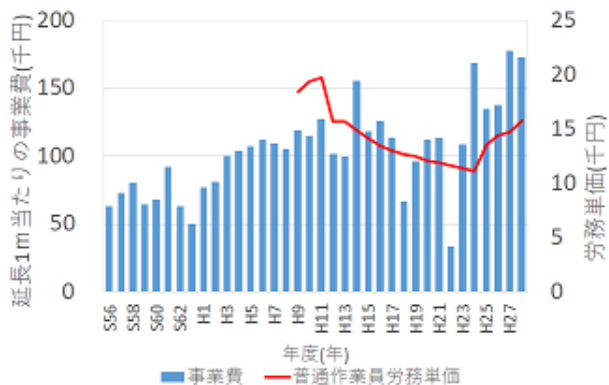


図7. 延長1m 当たりにおける事業費と労務単価の推移

3.2 劣化に関する現地調査

秋田県内に設置されている防雪柵21箇所の現地調査を行い、劣化や破損が発生している場所の特徴が見られたので以下にまとめる。

(1) 接合部周辺

構造型式問わず腐食が多く見られた箇所は接合部周辺であった。部材は全てメッキ処理されているが、これらの腐食は設置後20年程度経過した防雪柵の多くで認められた。

(2) 防雪板

吹き払い柵の防雪板において特に下2枚に多くの錆が発生し、設置から30年以上経過している防雪板においては穴が開いている箇所も見られた。吹き払い柵の防雪板は波型プレートが使われているが一部の凸部分は錆のみで、凹部分では極度の腐食が見られ防雪板に穴が開いていた（写真1、丸部分）。

(3) 支柱

支柱においては一部錆が生じており、特に上部で錆が進行していた（写真2、丸部分）。



写真1. 防雪板の腐食状況



写真2. 支柱の腐食状況

4. まとめ

秋田県が管理している防雪柵の実態を把握し、現地調査を行った結果以下のことが分かった。

- 防雪柵の設置種類から管内によって期待する効果が異なる。
- 最も多く設置された種類は年により変化している。また延長数にも違いが生じており、平成10年が最も長く、平成22年が最も短かった。
- 事業費は平成14年度を境に減少しており、この変動は労務単価の変動に影響されていると考えられる。
- 構造上劣化や破損しやすい箇所があり、維持管理を行っていくにあたり接合部周辺、下の防雪板、支柱を中心に行っていく必要があると考える。

謝辞

本研究を行うにあたり秋田県庁より雪寒施設台帳の借用、調査協力を頂いた。ここに記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 社団法人日本建設機械化協会：新防雪工学ハンドブック、森北出版、1977。
- 2) 国土交通省：<http://www.mlit.go.jp>, 2018/1/23