

道路防雪林の雪丘による被害について

— 国道243号(弟子屈町仁多)における1事例 —

斎藤新一郎・対馬俊之(北海道立林業試験場道東支場)

1. まえがき

道路防雪林は、吹雪や地吹雪から道路交通を保護する、生きた防雪施設である。既往の鉄道防雪林の機能を見るまでもなく、防雪林は風上側から吹送されてくる飛雪を、防風効果によって林帯内あるいは風下側に吹き溜まらせて、防雪効果を発揮するのである。

けれども、気体の風と異なり、固体の雪は、あまりに高く吹き溜まると、大きな雪丘となり、林帯を構成する林木にしばしば致命的な雪害(積雪の沈降圧による林木の被害: 枝抜け、幹曲り、幹折れ、ほか)をもたらす。

今回、1993~94年の冬季に、筆者たちは、そうした防雪林そのものが雪丘によって大被害を受けた事例を調査したので、その状況と今後の対策について報告する。

2. 調査地の概要

雪丘害が観察された現地は、国道243号の弟子屈町仁多地区に位置して、KP64.785~KP65.250の地点である。ここでは、地形が緩傾斜の谷間になっていて、風の通り道であり、摩周風が地吹雪をともなって、北東から道路に吹き寄せる。しかも、風上側が牧草地(無立木地)であり、吹送される飛雪の量が多い。それで、視程障害を防止し、雪害を緩和するために、幅が約24m×延長が465mの道路防雪林が、1985(昭60)年から弟子屈道路総合事業所によって造成されてきた。

ところが、この防雪林は、道路沿いの風下側の林縁木だけが生残り、風上側や林央部分の樹木がほとんど残存していないのである(写真-1)。この状況は、地吹雪の吹き溜まりによる大雪丘の形成が、その沈降による圧力によって、樹木に致命的な雪害を及ぼした結果である、と推測された。



写真-1 国道243号線の道路防雪林: 道路沿いの樹木だけが生残った(1994.3.9)

なお、ここから東北東へ約12km離れた、標茶町虹別原野地区でも、耕地防風林にいちじるしい雪丘害—林帯幅が約40mで、その3/4が大雪丘により壊滅した—が観察されてきた(斎藤ほか、1989~92)。

3. 結果および考察

1994年3月9日に、2月の大吹雪の後であるが、積雪深および雪害の調査を行った。

①防雪柵のある部分

防雪林の風上側に防雪柵が設置された部分では、柵のごく近くの風下側に、高さ3 m余の大雪丘が形成され、樹木が埋没していた(写真-2)。



写真-2 防雪柵の風下側に大雪丘が形成され、樹木は埋没していた(右手が風上側)

ここで、積雪深を、1 m間隔で、道路と垂直方向に測定した。その結果が、図-1である。雪丘の丘頂は、柵から5.5 mの位置にあり、その高さが260 cmであった。この雪丘の位

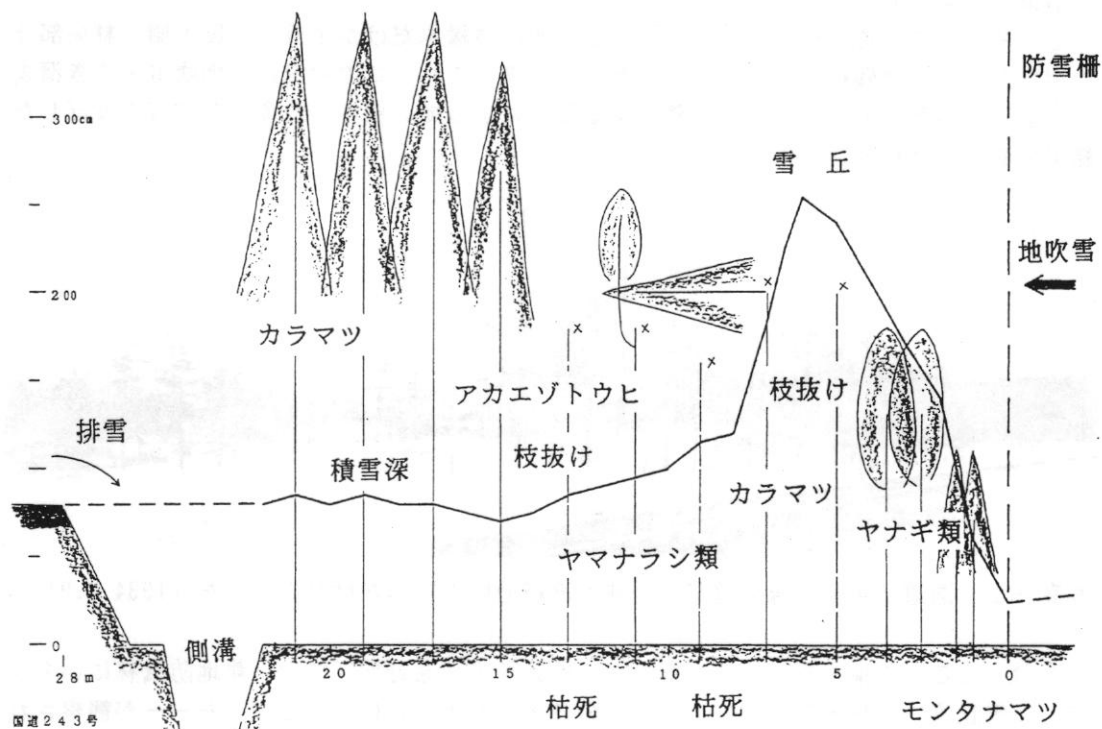


図-1 防雪柵のある部分の防雪林の横断面の積雪深

置では、大部分の樹木が折れ、曲り、枝抜けの雪害を受けて、ほとんどが枯死していた。柵から10mくらいになると、積雪深はほぼ一定して、90cm前後であった。この位置でも、残存木は乏しく、それらも甚だしい枝抜けを生じていた。道路沿いの林縁2～4列だけが雪害をほとんど受けていなかった。

この壊滅的な雪害の要因は、防雪柵の透過率が低すぎることで、そして、林縁に近すぎることである。こうした被害を防止し、樹木を改植するためには、柵の透過率が高くして、柵の位置を10mくらい風上側に移すことが望まれる。そうすれば、こうした極端な雪丘形成は生じないで、ずっと低い、傾斜の緩やかな雪丘が生じたにちがいない。

雪丘に曲げられたカラマツの箇所を掘り、積雪断面を観察したら、図-2のようであった。

カラマツは、高さ200cmまで、既に枝抜けし、今回の雪丘でさらに枝抜けして、しかも、折れんばかりに曲げられていた。

雪質は硬く、比重が0.45にも達した。そして、この雪丘の大部分は2月～日の大吹雪で形成されたもので、それ以前の積雪深は30cmにも満たなかった。

②防雪柵のない部分

次に、風上側に防雪柵がない部分では、突出した雪丘は見られなかったが、緩い傾斜の

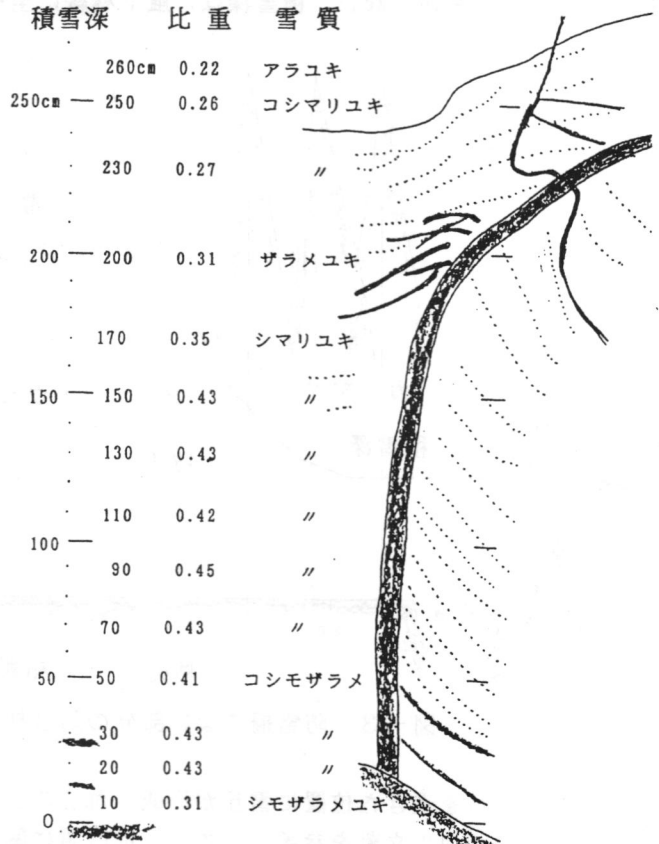


図-2 雪丘部分の断面の雪質とカラマツの曲り



図-3 防雪柵がない部分の防雪林の残存木の状況（左手が風上側，1994.3.9）

雪丘が存在し、その丘頂は林縁から10m以上離れていた(写真-3)。

ここでも、同様に、積雪深を測定した。その結果が、図-3である。雪丘の丘頂は、林縁から10~11mにあり、その高さが195cmであった。この位置では、やはり、大部分の樹木が雪害で枯死していた。雪丘の高さから推測すると、枯死をもたらした雪害の大半は枝抜けであったにちがいない。積雪深は、風下林縁に至って、70cm前後になった。

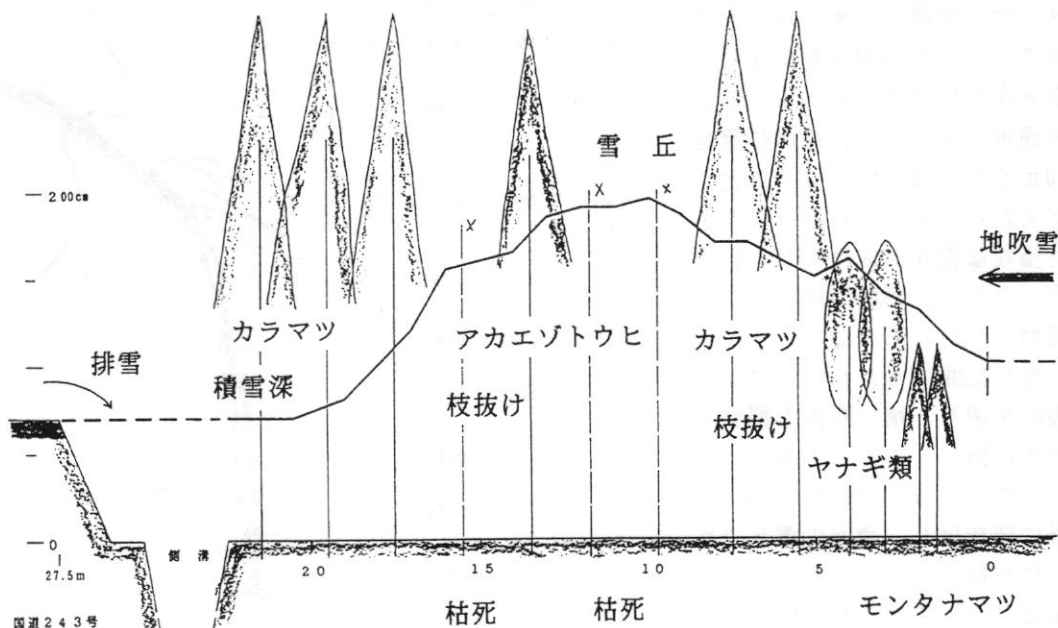


図-3 防雪柵のない部分の防雪林の横断面の積雪深

林縁から10mを過ぎた位置に雪丘が形成されることは、上述の虹別原野の防風林でも同様であり、その他の文献を参考にしても、地吹雪に関しては一般的な傾向である。それゆえ、今後の改植や新しく防雪林を造成するに当たっては、防雪柵の有無にかかわらず、林縁から10~15m間には、樹木を植えないで、空き地とすることが望まれる。この部分は、単なる空き地ではなく、地吹雪の吹き溜まりの場なのであり、さらに、無雪期間には歩道、サイクリングロードとして、積雪期間には歩くスキーコース、スノーモービルコースとして利用できる。

謝 辞 本稿の作成に当たり、現地調査を支援され、貴重な資料を提供された、釧路開発建設部弟子屈道路総合事業所の松本喜博所長、青田好一技術副長はじめ、関係の各位に対して、筆者たちは深く感謝する。

参考文献

- 斎藤新一郎・成田俊司, 1989~92. 耕地防風林の地吹雪捕捉機能と林木の雪害について(1~4). 北海道の雪氷, no.8: 38~39, 9: 32~34, 10: 62~64, & 11: 33~35.
- 斎藤新一郎・対馬俊之・幸田清重, 1994. 弟子屈町仁多における国道243号線の道路防雪林の造成経過, 現況および今後の改良策について. 手記 pp., 北海道立林業試験場道東支場(釧路開発建設部への報告書)。