

国道 243 号美幌峠の防雪林における雪害後

および向後の保育手法について

斎藤新一郎（環境林づくり研究所）・古田隆史（網走開発建設部北見道路事務所）

まえがき

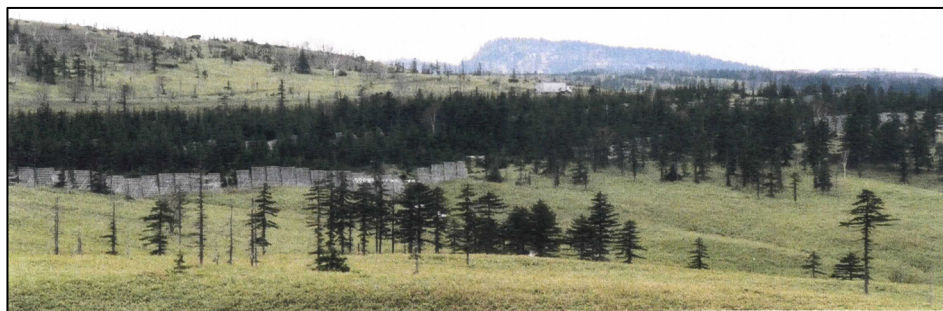
美幌峠の道路防雪林は、北海道では、最大規模の生きた防雪施設であり、その機能の発現が待たれてきた。そして、苗木を植栽後、ほぼ 20 年間で、樹高が 4～5 m の防雪林が出来上がってきた。けれども、生きた材料は、自ら捕捉した吹雪で、ときに、雪害（枝抜け、幹折れ）を受けるケースもある。

本稿では、防雪機能を効果的に発現させるため、雪害の生じにくい林木の集団に仕立てるため、生態的に安定させるために、向後の保育管理について、諸提案をすることになった。

なお、本稿の取りまとめについて、現地検討され、資料を提供された、網走道路事務所（旧担当）、北見道路事務所（新担当）、また、㈱オホーツク園芸（旧請負）、嘉野組（新請負）の関係各位に、感謝の意を表す。

調査地の現況

美幌峠は、標高が 525 m であり、屈斜路カルデラの鞍部にあつて、風の通り道であり、吹雪・地吹雪



写真－1 美幌峠の道路防雪林帯の遠望（手前は天然生のエゾトウヒ疎林）

の卓越する場所であつて、国道 243 号の冬期交通に、しばしば障害が生じる。気候は、南からの海霧もあつて、冷涼である。土壌は、クロボク土質（黒色過湿多腐植火山灰土質）であつて、透水性・通気性が不十分であり、樹木の根張り空間として適していない。自然植生は、気候・土壌から、全体的にササ原であり、その中に、風衝で矮性のエゾトウヒ（エゾマツ）が小林分を構成するか、木立として散在し、また、単木として点在する。

この防雪林は、1985～88 年に、大規模に（幅 100 m×長さ 1 km）、木製の防風防雪柵を設置して、アカエゾトウヒ＋ダケカンバの苗木植えて、造成されてきた。ダケカンバは、食害を受けてほぼ壊滅した。

他方、アカエゾトウヒ（アカエゾマツ）は、植栽後に、天然生エゾトウヒよりも旺盛に成長してきて、優勢な個体では樹高が 5 m に達し、既に十分な防雪機能を発現し



写真－2 良い成長を示すアカエゾトウヒ

ている (写真-1, 2).

それでも、2003/04 年の大雪によって、異常に高い堆雪が生じてしまい、枝々が沈降圧で引き下げられ、枝抜けに止まらず、地上高 1.5~3.5 m までに幹折れが生じて、大雪害となってしまった。そこで、枝抜けに対しては、高めの裾枝打ちが、幹折れに対しては、被害木を取り除き、改植 (苗木植え) することなく、それらを正常に育てるために、輪生枝の杭縛りが提案された (斎藤ほか 2004)。

雪害に対する保育手法

高い堆雪は、向後も、大雪および強風によって、数年に 1 度の割合で、生じることが予測される。また、林木の樹高が高くなるほど、捕雪機能が増大し、その分、堆雪が高くなる。

1) 高めの裾枝打ちの徹底

幹折れの地上高が 3.5 m にも達していることから、健全木に対して、通常なら 2.0 m までの裾枝打ちを、被害の高さまで実施する必要がある。ただし、その高さまで 1 回だけで実施せずに、数回に分けて、実施することが肝要である。たとえば、樹高が 4.0 m を超えていれば、裾枝打ちの第 1 回には 1.0~1.5 m まで、第 2 回には 2.0~2.5 m まで、第 3 回に 3.0~3.5 m まで実施する。実施の間隔は、枝階の発達とも関連するが、3~4 年に 1 回のペースが望ましい。

2) 優勢な 1 本の輪生枝の立ち上げおよびライヴアル

の剪定木という生きものは、幹折れに遭遇しても、枝が立ち上がって、幹化する能力を有している。この能力を活かして、最上位の大枝 (輪生枝) の最大のものを、杭に縛って、立ち上げる。同時に、ライヴアルの大枝を剪定する (写真-3)。ただし、ライヴアルを剪定しないと、幹裂けに到るケースも生じる (写真-4)。

3) 防雪柵の改修

木製の防雪柵は、空隙率が 50 % で、防風防雪機能により、苗木の成長を促進してきた。また、これは、鋼製の柵に比して、景観にも好ましい材料であった。

ただし、柱が腐朽し、倒壊が起きて、木々を押し潰し、その箇所には堆雪が集中して雪害も増えている。それゆえ、腐朽・倒壊箇所が改修されることが望ましい。改修によって、食害防止が可能になり、針広混交林の仕立てが可能になり、生態系が発達しやすくなる。

向後の保育手法

針葉樹のアカエゾトウヒの単純林であ



写真-3 添木により、最上位の優勢な輪生枝の 1 本が立ち上がった；健全木の樹高が 5.0m あり、被害木は 4.0m ある



写真-4 輪生枝が競合して、堆雪の沈降圧を受け、幹裂けが生じてしまった 1 事例

るから——低い混交率で残存する天然生のエゾトウヒを含むけれども——，将来的に，病虫害による大きな被害の恐れもある．また，単純林では，生態的に健全でない．そこで，数種の樹木を加え，生態系としても好ましい防雪林帯に誘導することが望ましい．

1) 林帯内に残存するエゾトウヒの保育

既述のように，防雪林帯内には，エゾトウヒの天然生樹が残存している．これらは，この地区の主要樹であり，気候・土壤に適応し，かつて，エゾトウヒ・ダケカンバ林を構成していた，と推測される．国立公園域でもあり，自生樹種が植栽されるべきであったが，苗木生産がアカエゾトウヒに偏っているので，防雪林造成におけるアカエゾトウヒ苗木の採用は，止むを得ない事態であった．それゆえ，植栽木のみでなく，自生木の保育（裾枝打ち）も行われることが望ましい（写真－1 参照）．

なお，自生のエゾトウヒを観察すると，幹折れ，幹曲がり，娘幹の発生による複梢，ほか明らかであって，過去にも豪雪があったことを暗示している．つまり，これらを観察していたなら，植栽されたアカエゾトウヒについても，豪雪年における雪害が予測され，対策が立てられたであろう．

2) 針広混交林への誘導

針葉樹類では，トドモミ（トドマツ）とエゾトウヒを加えたい．この防雪林帯の美幌側には，国道沿いに，トドモミの造林地があり，成林している．そして，エゾトウヒは，天然生であり，トドモミ造林地内にあっても，保存され，トドモミ以上の成長量を示している（写真－5）．また，道路沿いの狭い带状地に，天然侵入したエゾトウヒの若木が生育する．トドモミは，近くの母樹から採取されたタネから養成された，遺伝子汚染の無い苗木が植栽されるべきであろう．また，エゾトウヒは，存在する天然生実生を山取り移植し，併せて，残存する母樹群からタネを採取し，苗木を養成することが望ましい．

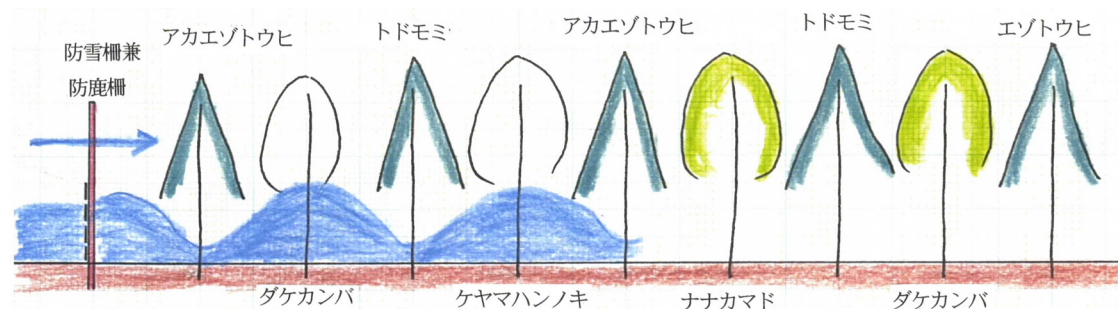
広葉樹類では，標高からみて，ダケカンバが望ましいが，エゾシカの食害にあって，往時の植栽は不成績を余儀なくされた．向後，これの苗木を再植栽するか，山取り苗木を移植するか，タネ播きするかは，いずれにおいても，シカ侵入防止柵の設置が不可欠となる．

現地には，ケヤマハンノキも生育する．これは，シカの食害が軽いので，養成苗木植え，山取り苗木の移植，あるいはタネ播きで対応できる．やはり，現地に生育するナナカマドは，鳥散布であり，樹林が出来上がらないと，自然侵入・定着が困難である．ただし，これを植栽すれば，母樹群となる．

針葉樹類は，防雪樹として，アカエゾトウヒの不成績な列に，導入されることが望ましい．他方，広葉樹類は，針葉樹類の列間に，生態系のパートナーとして，また，捕雪のスペースづくりとして，導入されることが望ましい．これらは，着葉期には，両側の針葉樹の枝張りを抑制して，樹冠の連続を許さないから，落葉期には，その間が捕雪スペースとなり，防雪機能が高まる（図－1）．



写真－5 隣接人工林のトドモミ(A)の良い成長とそれ以上のエゾトウヒ(P)の成長；S=ナナカマド



図－1 防雪林帯の針広混交林化——防雪機能の向上および生態系的な安定（案）

広葉樹類は、冬期には捕雪スペースに、夏期には針葉樹類の枝張りを抑制する

むすび

本防雪林帯の向後の保育手法については、次のように提案される。

防雪柵を改修し（永久柱＋板張り）、防鹿柵を兼ねさせ、根張り空間の拡大（砂利暗渠による透水性・通気性の改良）を図り、道路の峠側にも防雪林（雪底防止林）を造成し、防霧林を兼ねさせ、アカエゾトウヒの単純林を避けて、エゾトウヒ、トドモミ、ダケカンバ、ケヤマハンノキほかを導入して混交林をつくり、周期的な大雪・豪雪に対しては裾枝打ちを徹底し（繰り返して地上高 3.5 m まで）、幹折れ木には添木によって優勢な 1 本の輪生枝の立ち上がり（幹化）を促し、健全な機能が大きく永続する個体を仕立てるために間引きを行い（樹木の間隔を 4.0 m にする）、不成績箇所には針葉樹類の苗木を補植し、広葉樹類では苗木植え＋直播きする。

参考文献

網走道路事務所，1985～88．一般国道 243 号美幌峠防雪林関係資料．

斎藤新一郎・成田俊司，1991．耕地防風林の地吹雪捕捉機能と林木の雪害について（3）——間伐および裾枝打ちが雪丘形成に及ぼす影響について．北海道の雪氷，no. 10：62～64．

———・林 敏雄，1993．雪圧防止杭と裾枝打ちの組み合わせによる排雪にともなう防雪林の雪害の軽減について．北海道の雪氷，no. 12：37～40．

———・井上惇夫・竹内摂雄，1997．樹冠の成長からみた道路防雪林の除伐の適期，除伐方法および今後の植栽方法について．北海道の雪氷，no. 16：44～47．

———・孫田 敏，2003．防雪林編．北海道開発土木研究所編「道路防雪対策マニュアル」，p. 2-1-1～2-8-21（全 136pp.），北海道開発局．

———，2004a．国道 243 号美幌峠における道路防雪林の雪害状況と今後の保育管理手法について．35pp.，環境林づくり研究所（網走開発建設部への提案書）．

———，2004b．続・国道 243 号美幌峠における道路防雪林の雪害状況と今後の保育管理手法について．50pp.，環境林づくり研究所（網走開発建設部への提案書）．

———，2004c．道路防雪林の維持管理手法について．寒地技術論文・報告集，vol. 20：704～709．

———・齊藤道義，2004．美幌峠の道路防雪林の雪害とその対策について．北海道の雪氷，no. 23：44～47．

———，2005．ヨーロッパトウヒ並木の雪害および保育管理手法について——国道 275 号浦臼町於札内地区の 1 事例．北海道の雪氷，no. 24：38～41．

———，2006．広い道路防雪林における林内作業道の必要性について．北海道の雪氷，no. 25：81～84．

———・横山博之・竹浦 亘，2006．国道 40 号中川町国府における防雪林の防雪機能および今後の保育・改良方法について．北海道の雪氷，no. 25：77～80．