

高速道路の防雪林の成長経過および今後の保育対策について

—三笠市萱野地区の1事例—

斎藤 新一郎 (専修大学北海道短期大学)・平泉 清 (日本道路公団岩見沢管理事務所)

1. まえがき

北海道における高速道路の防雪林は、札幌～岩見沢間では、造成開始から20年に近づきつつあり、防雪柵を十分に抜け出し、樹高が5～8mに達している、初期成長が速いヨーロッパトウヒ(ドイツヒ, *Picea abies*, Norway spruce)の植栽区では、窓外に路傍・遠方の景色が見えなくなりつつある。初期成長がやや遅いトドモミ(トドマツ, *Abies sachalinensis*, Todo-fir)でさえも、柵高を越え、同様の傾向が認められる。生きた防雪施設が、20年以内に、一応、第1段階に到達した、といえる。事実、防雪林の設置区間においては、吹雪による視程障害が低減してきた。

これまでに、植栽当時から、いろいろな保育管理が実施されてきた。補植および下刈りは、鉄道防雪林と大差がない。林帯そのものの雪害(幹曲がり、幹折れ、幹割れ、枝抜け、ほか)の防止・軽減、病虫獣害の要因である「ペストの巣」の除去、伸長量の促進、下枝の確保、積雪+排雪によるグライド圧の軽減、ほかを解決するために、保育技術として、裾枝打ち、複梢整理、除伐、防雪杭打ちなどが実施されてきた。これらは、鉄道防雪林にはなかった、道路防雪林の独自技術である、といえる。

近い将来の防雪林を予測すると、毎年の伸長量が0.5m前後として、樹高は、10年後(造成から30年以内)には10～14mくらいに、15年後(同、35年以内)には15～20mに達するであろう。そうなると、盛り土法面ないし抑え盛り土の上に生育する林木は、路面から5～10mも高くなり、防雪効果のみならず、防音、防風、融雪剤(塩分)の飛散防止、景観、ビオトープ、ほかの役割も演じるようになる。つまり、生きた工作物(防雪施設)が、いよいよ、素晴らしさを発現するのである。

本稿では、札幌～岩見沢間と比較して、立地条件がより恵まれた場所に生育する、三笠ICふきの防雪林を調査し、これまでの成長経過を検討して、今後の保育管理について提案することになった。生きた工作物には、常に保育管理が不可欠であるからである。

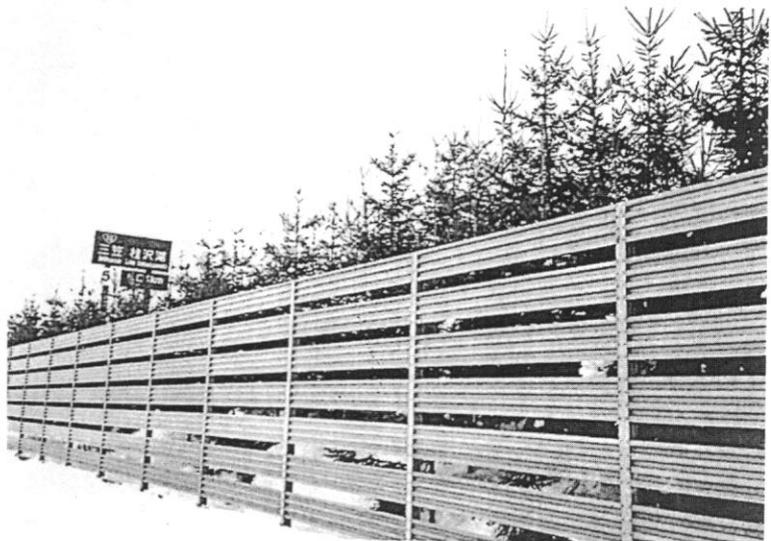


写真-1 防雪柵を抜けたヨーロッパトウヒ防雪林(2000.3)

2. 調査地の概要

本報告の調査地は、三笠市萱野地区にあり、N40.57～N40.96KPに位置し、階段式の土壌改良(客土)の後に、1987年春植え(苗高0.50m, 列間1.2m×苗間1.4mの三角植え)であり、植栽後13年生になった、ヨーロッパトウヒの単純林である。排雪グライド防止杭は、1991～93年ころに

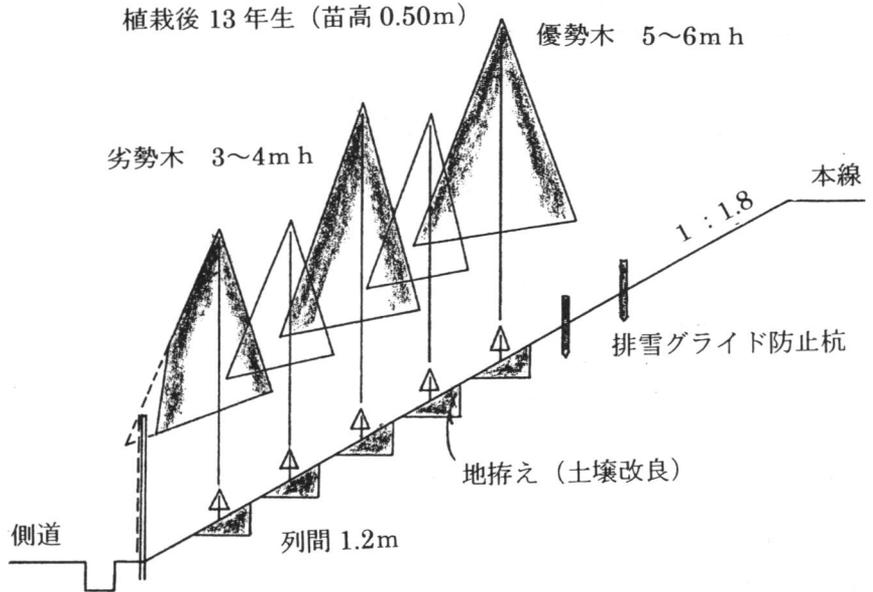


図-1 植栽時および13年後のヨーロッパトウヒ防雪林の状況

設置された(図-1)。現地調査は、保育管理とともに、8年くらい前から継続されてきて、最近では、2000年5～6月に実施された。

現在では、優勢木の樹高は、5～6mに達し、防雪柵を抜け出して(写真-1)、それらの年伸長量が0.50～0.80mである。他方、劣勢木の樹高は、優勢木からの被陰効果によって、成長が阻害され、3～4mに留まっています、除伐対象となっている。

裾枝打ちが徹底して実施され、しかも、グライド防止杭が設置された個所では、個体間に優劣が明らかになっているが、全体として、幹の根元曲がり少なく、林木の成長が良好である(写真-2)。ただし、この丸太杭は、地際が腐朽し、折れ・抜けが始まっている。

札幌～岩見沢間の防雪林は、休眠期に北からの寒風を受け、成長期には南からの冷風を受ける。それに対して、本調査地の場合には、1年を通じて西風であり、風速もより小さい。おそらく、視程障害がより発生しにくく、散布される融雪剤がより少なく、塩害もより少ないにちがいない。

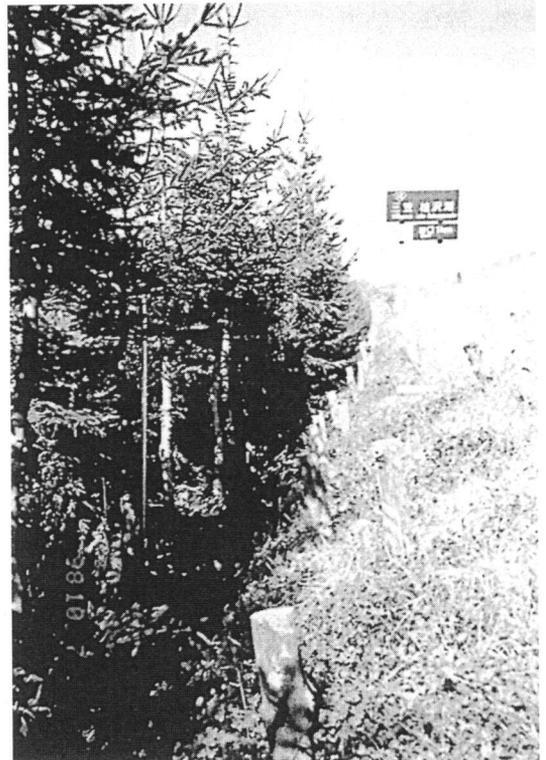


写真-2 本線側の、裾枝打ちされ、グライド防止杭をもつ防雪林(1998.10)

3. 成長経過

防雪林は、吹雪・地吹雪を捕捉して、冬季の道路交通を安全にする。しかし、捕捉した雪が雪丘を形成して、林木に雪害をもたらす。さらに、盛り土法面に植栽された場合には、重く深い排雪があって、林木に大きな雪害をもたらす。つまり、山地斜面の林木が積雪グライドのみに耐えれば済むことと比較して、法面上の防雪林の林木は、積雪+捕捉雪+排雪のグライドに耐えなければならない。

本調査地の場合にも、グライド雪による雪害（幹曲がり、幹折れ、幹割れ、根返り、枝抜け）が生じてきた。いちじるしいケースでは、グライド雪の苗木・若木への乗り上げさえ観察された。

このとき、グライド防止杭が、かなり有効であった。枝があるから幹が肥大できるのであり、枝があるから雪害が生じるのである。この矛盾を解決するために、徹底した裾枝打ちが実施された。つまり、林木の成長に合わせて、肥大成長を犠牲にしても、雪害なしで伸長させるために、上手の枝を全て剪定し、下手の枝では5枝階を残した（斎藤・林 1993）。

その結果、図-2のような年々の伸長量が得られた。これを見ると、優勢木は、植栽直後から旺盛に伸長している。そして、劣勢木に対して、樹高でも、枝張りでも、いよいよ優勢になってゆく。これには、苗木の品質、植え方、下刈り、裾枝打ち、ほかの、<生きもの工法>につきものの諸要因が関係している。

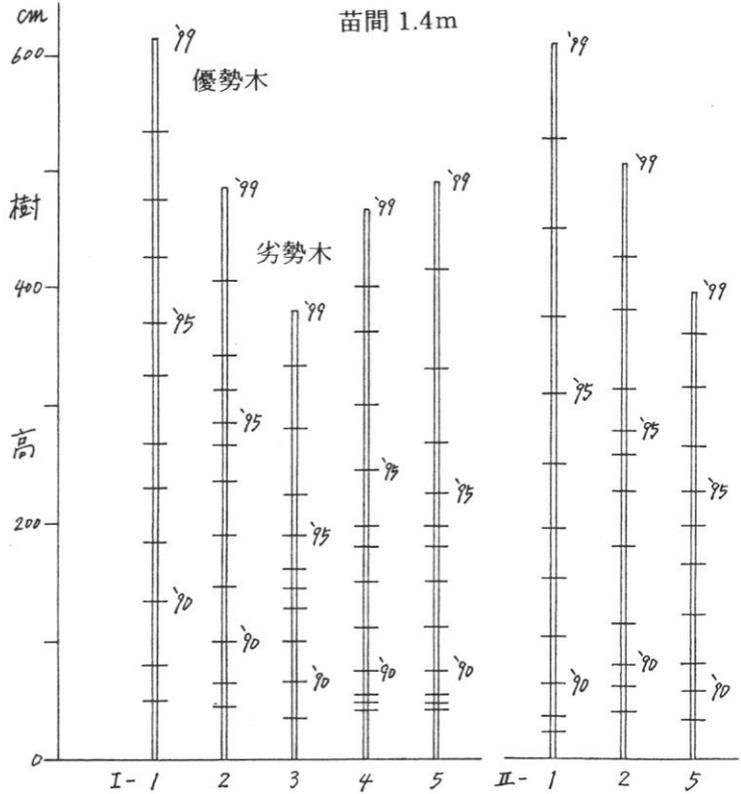


図-2 本線側第1列(I)および第2列(II)の年々の伸長量

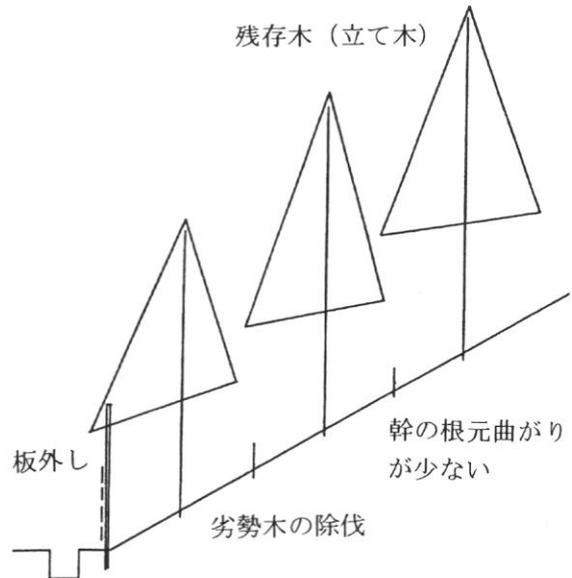


図-3 生育が順調な個所における除伐 (案)

しかし、裾枝打ちが遅れた個所では、防止杭があっても、雪害が深刻である——本線側の第1列の林木は、大半が幹の根元曲がり呈し、しかも、それらの過半が幹割れを生じた。樹木は、形成層のはたらきで、傷口を巻き込む能力を有する。けれども、幹割れは、回復不可能であり、材の腐朽から（既にアリの巣となっていた）、幹折れないし枯死に到ることになる。

4. 今後の保育管理

本調査地では、今後の保育管理に、次の2つが提案されよう。

① 先ず、雪害が少なく、林木の形質

が良く、生育が順調な個所では、優勢木を残し、劣勢木を除伐する方式でよかろう。林縁木の枝張りを妨げないために、防雪柵の地上1.5m以上の板外しが望まれる（図-3）。排雪害に備えて、高さ2mまでの裾枝打ちを実施する。

② 雪害が甚大で、幹割れから、材腐朽・枯死へ到る林木については、苗木による新植（塩害からみて、トドモミの方が望ましい）が必要であるし、しかも、新しい、より堅固なグライド防止杭の設置が不可欠である。また、防雪柵沿いの不良木を除去し、板を外し、次列の林木の枝張りを促進することも必要である（図-4）。もちろん、残せる林木については、裾枝打ちを徹底して、これ以上の幹の根元曲がり・幹割れを防止する。

5. むすび

防雪林は、生きた工作物であるから、常に保育管理を必要とする。機能の発現までに少なくとも10年間を要するので、各地の既往の諸事例を良い見本（実験の成果）とすべきである。そして、本調査地の成長経過は、それらに加えられ、さらに検討されて、より良い防雪林造成・保育技術の開発につながる事が望まれる。それにより、地拵えおよび植栽方法が改良され、保育方法およびそのタイミングが工夫されるにちがいない。

参考文献

『沢間の事例。北海道の雪氷, no.10: 65~68.
 斎藤新一郎・上島 勉, 1991. 道路防雪林の成長経過について——道央自動車道札幌～岩見
 斎藤新一郎・上島 勉, 1992. 道路防雪林の排雪による林木の雪害とその対策について——
 道央自動車道札幌～岩見沢間の事例。北海道の雪氷, no.11: 36~38.
 斎藤新一郎・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. 『海道の雪氷, no.14: 3~6.
 斎藤新一郎・田口和幸, 1995. 凍土方式による大きな木の厳寒期における移植について。北
 斎藤新一郎・井上惇夫・竹内撰雄, 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.
 斎藤新一郎・正城泰夫・竹内撰雄, 1998. 高速道路の防雪林造成における成木移植の18年後
 の成果と問題点の解決方法について。北海道の雪氷, no.17: 15~17.

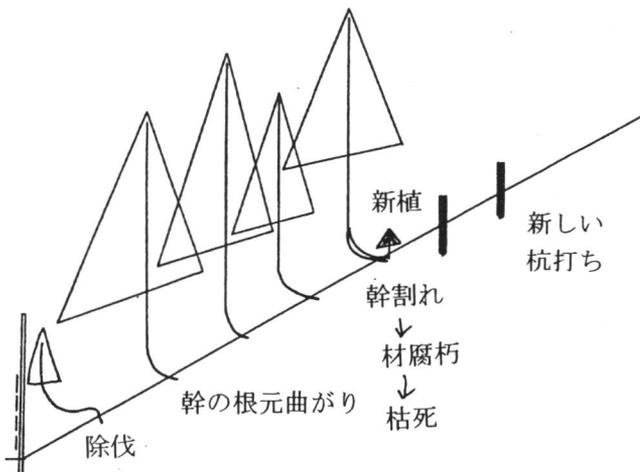


図-4 生育が不良な個所における今後の対策（案）