# 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

斎藤新一郎(環境林づくり研究所)・横山博之(札幌開発建設部)・ 竹浦 亘 (株構研エンジニアリング)

## まえがき

防雪林は、強風を減殺し、吹雪・地吹雪を捕捉して、冬季の交通を安全にする生きた工作物(道路施設)として、造成されてきた、鉄道防雪林は、北海道において、古く、1910年代から、「緑林護鉄路」のスローガンの下に、造成されてきた。そして、道路防雪林は、新しく、1980年代から、道路緑化・環境保全・景観などの多機能にも期待されて、単機能の防雪柵に替えるべく、全道各地において造成されてきた。

一般的に、地拵え(排水、客土)、列植え、針広混交、などの方式で造成され、下刈り、裾枝打ち、などの保育(維持管理)も継続されてきて、ほぼ 20 年を経て、各地に立派な防雪林が出来上がりっつある。けれども、生きた材料からなる防雪林は、その成長にともない、さらなる保育が必要である。

本稿において筆者たちは、道内の国道の全防雪林の中で、最も素晴らしく成林しつつある――道路 防雪林の「原林」と位置づけられる――、国道 40 号中川町国府の林帯について、その防雪機能を調 査し、今後の保育・改良方法を検討してみた。

なお、筆者の1人・斎藤は、この防雪林の現地踏査および設計の段階において、造成事業に関わり、 鉄道防雪林とは一線を画した、道路防雪林のための、新しい造成方法を提案した(斎藤ほか 1983). それが受け入れられたので、筆者は、維持管理(保育手法)についても、助言を呈し続けてきた( 斎藤 1989、1990、2004、1996、斎藤ほか 2004).

本研究の発表にあたり、これまでこの防雪林を造成され、保育管理されてきた、旭川開発建設部道路一課、二課、および美深道路維持事業所の関係各位に、筆者たちは、感謝の意を表する。

## 調査地の概要

調査地は、国道 40号中川町国府地区にある。ここには、ヨーロッパトウヒを主体とし、アカエゾトウヒ、トドモミ、シラカンバ、ヤチダモ、ほかの樹種からなる、広い防雪林帯が、1983年から、列植え方式で、道路の両側に、造成されてきた。林帯幅は、15.5~19.0mである(図-1)。

東側の林帯は、東風(やませ風)にともなう地吹雪に対応し、1983年から、ヨーロッパトウヒを主体に、南へ向かって造成されてきた。また、西側の林帯は、西風(卓越風)にともなう吹雪・地吹雪に対応し、1988年から、トドモミを主体に、やはり、南へ向かって造成されてきた。

造成予定地が泥炭湿地であったので、排水系が整備され(側溝で囲まれ)、鉱質土がかなり厚く搬入された(客土).この地拵え(排水、客土)の徹底が、これ無しの鉄道林との根本的な相違である.

#### 調査結果

現地調査は、造成開始から、23年を経て、2006年3月4~5日に実施された。

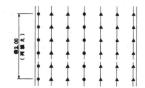
### ①植栽成績

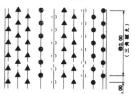
防雪林帯は、たいへん立派に成長していて、吹雪・地吹雪に十分対応できている。 植栽後 22 成長期を過した木々は、樹高が10~13m、胸高直径が13~20cmに達していて、現在も、年伸長量が0.4~





写真-1 東側が初めに造成され (1983 年から), 立派な 写真-2 ヨーロッパトウヒ (半成木移植 防雪林となり, 冬季の車行が安全になった 22 年生, 樹高 11~13m)





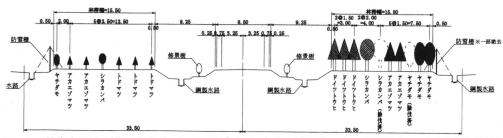


図-1 道路防雪林の横断模式図 左:西側②タイプ(苗木植え),右:東側③タイプ(半成木移植)

0.6m もあり、20年以内に樹高が20m に到達する、と予想される(写真-1、2、図-2).

19年生の箇所においても、ヨーロッパトウヒが 7.0~8.7m、シラカンバが 7.2m、アカエゾトウヒが 6.0~6.5m、ヤチダモが 6.7~6.8m に成長している(図-3).

そして、西側の防雪林においても、道路側のトドモミが、たいへん旺盛な成長を示している(写真-3)。それらの年々の成長量の一端が、図-3に示される。

### ②積雪深

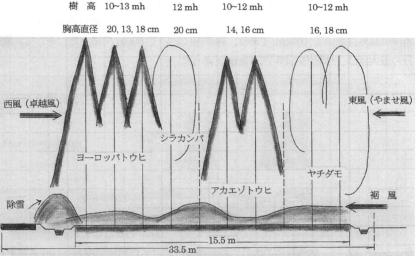
林帯を横断して、積雪深を観測した. この冬には、この地域では、積雪が少なめで、吹雪・地吹雪も少なめであって、しかも、調査の前に降雨があったので、吹雪・地吹雪を捕捉した雪



写真-3 トドモミ (苗木植え, 14年生, 樹高 5~8m)

図-2 最初に 造成された箇 所の横断模式 図および林木 のサイズ (19 83 年秋植え, 植栽後 22 年 生) ヨーロッパト

ウヒの 2~3 列 目を間引く; 1 列目も劣勢 木を間引く



丘さえ,予想よりずいぶん 低かった.なお,天塩中川 の平均積雪深は,150cm 前 後である.

東風による地吹雪が、裾 枝打ちの下方を通過して、 道路にまで到達した、との 情報があったので、積雪深 は、おもに、東側の林帯で 実施された、雪丘は、落葉 樹のヤチダモと常緑樹のア カエゾトウヒの境界部(ヤ チダモの1列間引き部分) 図-4 枝階から測定された常緑針葉樹類の年々の成長量 左:半成木移植,19年生;右:苗木移植,14年生

に低く形成されて いた (写真-4).

そして、その部分の積雪断面および比重と雪質は、写真-5に示される。雪層に乱れが無いので、冠雪の落下でなく、吹き溜まり(雪丘)であり、また、比重もこのことを暗示している。



写真-4 東からの吹雪・地吹



積雪深	比重	雪 質
120cm	0.10	新 雪
110	0.20	//
100	0.34	ざらめ雪
90	0.30	//
80	0.33	しまり雪
70	0.33	//
60	0.36	//
50	0.35	//
40	0.37	//
30	0.39	//
20	0.40	//
10	0.42	//
0		

雪が常緑樹の林縁で捕捉された

写真-5 積雪の断面および比重と雪質

積雪深の横断観測は、東側の林帯で4測線が、西側の林帯で1測線が実施された。図-5は、積雪 断面も観察した林齢19年生の箇所(1986年秋、半成木移植、林冠高6~9m)の事例である。自然積 雪深は林外において100cmであり、林帯内において50cmであった。そして、吹き溜まりによる雪 丘の最大値は、林帯内において72cmであった。

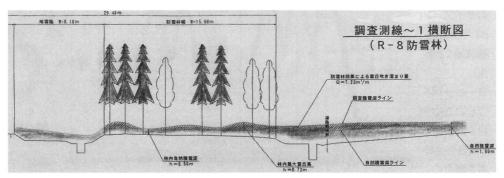


図-5 防雪林帯の内外の横断測線における自然積雪深および吹き溜まり雪丘

より大きく伸びた林齢 22 年生の箇所(1983 年秋, 半成木移植, 林冠高)では, 自然積雪深は, 林外において 130cm, 林帯内で 47cm であり, 林帯内の最大雪丘が 56cm であった.

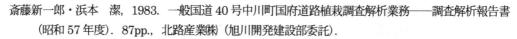
なお、西側の林帯では、林外の自然積雪深が95cm、林帯内の最大雪丘の値が68cmであった.

### 要 約

以上の調査結果およびこれまでの植栽経過から、本稿の内容は、次のように要約される.

- 1. 植栽木は、半成木移植、苗木植えとも、順調に成長してきた、樹高の伸びは、ほぼ 0.5m/年に達していて、近い将来に、林冠高が 20m に到達する見込みである。それゆえ、さらなる間引きを実施して、1 本当たりの空間を広げ、枝張り・根張りの良い木々を育成する必要がある。
- 2. 林木の旺盛な成長と適切な維持管理とから、林木の成長にともない、防雪機能が増大して、林帯内に吹雪・地吹雪が捕捉され、冬季の交通が安全になった. なお、裾枝打ちと関係して、降雪初期に裾風が通り抜ける恐れがあれば、外側に常緑性の低い生垣を植栽する必要がであろう.

### 参考文献 (筆者分)



- - 102pp.,専大北短大造園林学科(㈱アークス山上への報告書/旭川開発建設部委託).
- -----, 2004. 道路防雪林の横断構造の変遷について. 日林北支論集, no.52: 109~111.
  - -----・川口賢一・中村健一,2004. 平成 15 年度旭川開発建設部道路緑化技術資料. 35pp., 旭川開発建設部.