

図-2 道路防雪林整備区間での移動気象観測結果
(天塩町雄信内) 1997, 福澤他

雄信内防雪林の植栽樹木は、地盤面から盛土された植栽基盤部分に植栽されているものが多く、盛土間の無盛土部分まで十分に根張りが伸張していないために、枝張りが不十分となっている可能性が考えられる。

(5) 過密度

植栽密度が過密となっている箇所が一部で見られた。当該箇所では植栽間隔が0.6m程度となっており、また植栽列内部（林央部）の樹木は、林縁部の樹木よりも胸高直径が約70%程度細く、肥大成長が遅れている状況が見られた。

表-1 雄信内防雪林での主な成長不良状況一覧

成長不良状況	内容
被 圧	隣接樹木による日照不足により衰退→枯死
幹頂部叩き	隣接樹木の枝で幹頂部が叩かれる→幹頂芽枯死
枝叩き	隣接樹木の枝が枝葉に接触→枝枯れ
枯損・枯死	被圧や維持管理の不備、劣勢木等
雪 害	雪の沈降圧等による枝抜け、幹曲がり、幹折れ
草本類との競合	草本類との地上部・地下部での競合→衰弱→枯死
根張り不足	無盛土部分への根の成長阻害
過密度	樹木成長にともなう過密

4. 生育状況

前項のとおり、防雪林整備による吹雪等の視程障害の緩和に関する整備効果が見られている一方で、防雪林内の樹木の成長に伴って、樹木同士の相互干渉による成長不良等も発生している。

昨年度の調査で把握した、雄信内防雪林の主な成長不良等の状況を次に示す。

(1) 被圧、幹頂部叩き等

冬期間も落葉しない常緑針葉樹が防雪林の優先樹種となるが、針葉樹よりも成長が早い広葉樹の伸張によって、針葉樹の上部空間が占有され、針葉樹の成長に必要な日照等が奪われる「被圧」や、広葉樹の枝が針葉樹の幹頂部や枝葉部分を物理的に「叩く」ことなどによる成長不良が見られた。

(2) 枯損・枯死、雪害

成長した広葉樹の列間に植栽されている針葉樹については、被圧等の影響によって枯損・枯死しているものも見られた。また、針葉樹の下側部分の枝は、積雪の沈降圧による枝抜け等の雪害が懸念される状況が見られた。

(3) 草本類との競合

大型草本類であるオオイタドリの繁茂する箇所では、樹木の生育不良が見られた。オオイタドリは繁殖力が強いいため、それとの競合によって日照や土壌からの水分等の吸収が不足して、樹木の生育不良が生じたものと考えられる。

(4) 根張り不足

針葉樹の片側の枝張りが不十分な箇所が見られたが、

5. 維持管理内容

前項で示した防雪林の成長不良等の状況をふまえて、今後必要な維持管理内容について検討した。必要な維持管理の主な内容について次に示す。

なお成長不良状況の調査、及び必要な維持管理内容の検討にあたっては、環境林づくり研究所長 斎藤新一郎農学博士の監修をいただいた。

(1) 伐採

被圧、幹頂部叩き等への対応として、針葉樹を被圧している広葉樹等を伐採する必要がある。被圧を解消するためには、支障となる枝葉の剪定や部分的な断幹等の方法も考えられるが、林帯内に空間を確保し、今後の維持管理のための管理用道路として利用すること、また堆雪機能の向上も見込まれることなどから、根元から伐採することとする。

(2) 補植・移植、裾枝打ち

針葉樹が枯損・枯死している箇所については、防雪効果を維持していくために補植を行う必要がある。補植にあたっては、樹木が過密状態の箇所や間引きを行う箇所からの移植についても検討する。

また針葉樹の下側部分の枝は、積雪の沈降圧等を避けるため、樹木の成長に応じて概ね積雪深(2m)程度を目安に段階的に裾枝打ちを行う必要がある。

(3) 下刈り

特に針葉樹がまだ十分に成長していない箇所、大型草本類のオオイタドリと競合する箇所では、オオイタドリの刈り払いを行う必要がある。刈り払いは、オオイタドリの成長サイクルを考慮して、オオイタドリの伸長がピークとなる、6月末～7月上旬に行う。

(4) 埋め立て

樹木の根張りが十分に伸張していないと考えられる植栽基盤の無盛土部分については、客土によって埋め立てることが効果的と考えられる。客土にあたっては、砂利や碎石等の無機質の材料で埋め立てを行う。

(5) 間引き

樹木が過密になっている箇所では、適正密度を確保するための間引きを行う必要がある。特に針葉樹が列植状態で過密な箇所では、道路側の1列を残して他の列の移植及び伐採を検討する。その場合、道路側から2列目の樹木は、残置する1列目の樹木を傷つけないように幹根元から伐採するのみとして、根株の掘り取りは行わないこととする。残りの列の樹木については、移植可能なものは掘り取り後の移植を検討する。

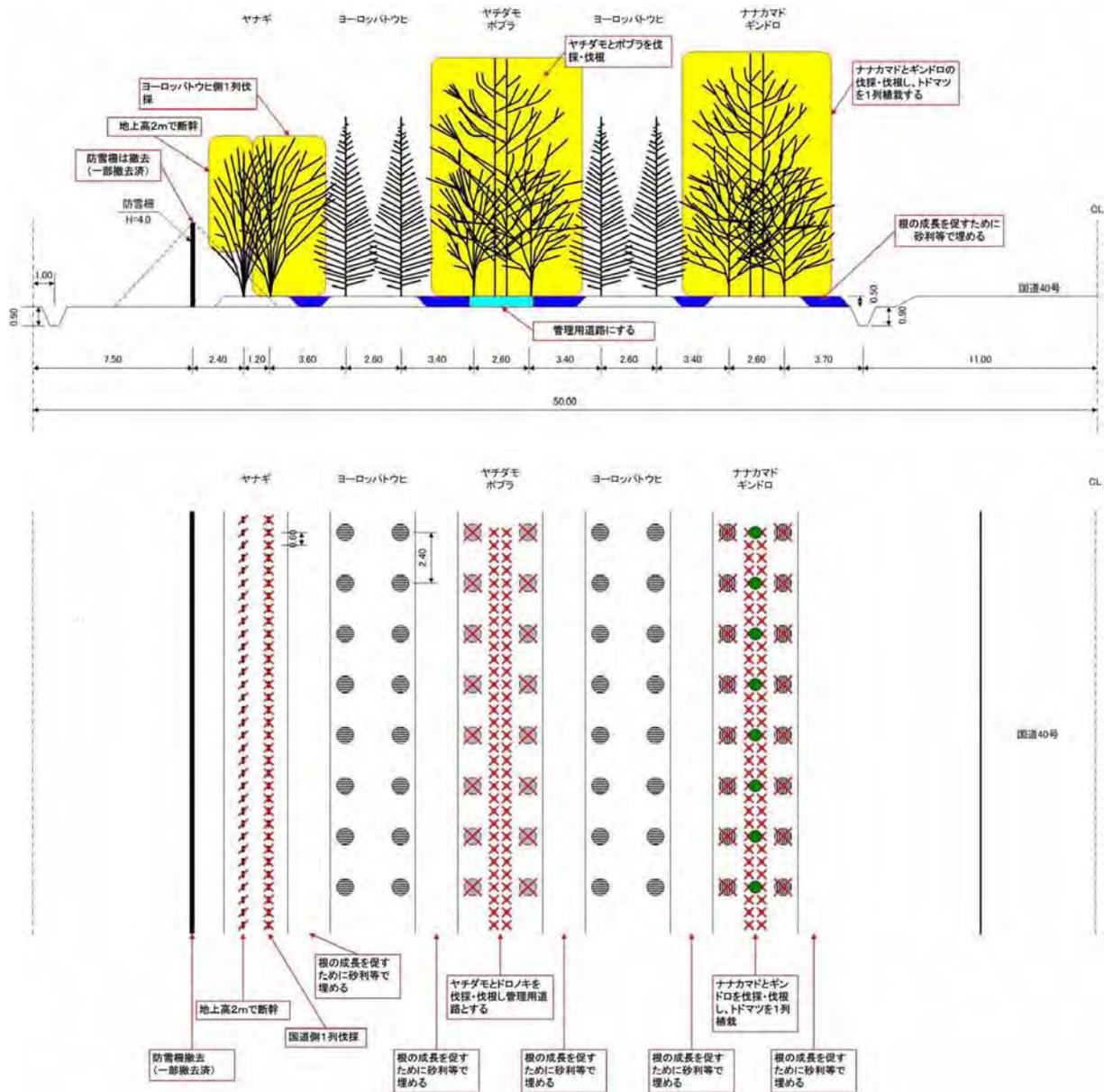


図-3 検討した維持管理内容の例

表-2 雄信内防雪林での主な維持管理内容一覧

成長不良状況	維持管理	内 容
被 圧	伐 採	針葉樹を被圧している樹木の伐採
幹頂部叩き	伐 採	針葉樹の幹頂部を叩いている樹木の伐採
枝叩き	伐 採	針葉樹の枝を叩いている樹木の伐採
枯損・枯死	補植・移植	針葉樹の枯損・枯死部分への植栽
雪 害	裾枝打ち	針葉樹の積雪深(約2m)までの枝打ち
草本類との競合	下刈り	幼木期に競合する草本類などを刈る
根張り不足	埋め立て	無盛土部分を砂利・碎石等で埋め立てる
過密度	間引き	適正密度にするための間伐

表-3 「道路防雪林維持管理勉強会」開催概要

◇開催日時	平成22年11月1日(月) 10:30~15:00
◇開催場所	道の駅てしお、国道40号天塩町雄信内防雪林
◇参加者	約30名 「てしお森遊会」「天塩エゾマツ会」「天塩川を清流にする会」などの地域のボランティア活動団体およびシーニックバイウェイ活動団体の皆さんなど
◇開催内容	一午前— 室内学習(天塩町「道の駅てしお」) ・雄信内防雪林の現状 ・講演「防雪林の造り方と育て方」 (講師:環境林づくり研究所 所長 斎藤新一郎農学博士) 一午後— 現場体験(一般国道40号 雄信内防雪林) <見学体験>・広葉樹の伐採 <作業体験>・針葉樹の補植、裾枝打ち、支障木の伐採

6. 協働での取組み

前項までに示したとおり、今後雄信内防雪林では、より一層適切な維持管理を進めていく必要がある。

一方、平成20年7月に閣議決定された「新たな北海道総合開発計画」では、計画の進め方の中で「多様な連携・協働」が盛り込まれており、施設整備・維持管理等の事業推進にあたり、地域との連携・協働が目的化されている。

このような背景をふまえて、今年度は官民連携での防雪林維持管理を具体化していくための検討を行っている。

検討にあたっては、「5. 維持管理内容」で示した維持管理を進めていくうえで、雄信内防雪林では、樹木の間引きや植樹等、一部の維持管理作業を、ボランティア・サポート・プログラム(VSP)によって、地元のNPO団体等が参加して実施してきた活動実績があることから、そのような既往の活動実績も生かしながら、今後に向けて、さらなる参加者層の拡大や活動作業内容の拡充を図り、地域との協働による、官民連携での防雪林維持管理を具体化していくこととしている。

具体的には、維持管理内容別に見た作業上の連携の可否の検討をはじめ、防雪林が有する地吹雪等による視程障害の緩和効果の他、道路景観の向上、地球温暖化防止等の効果にも留意して、防雪林を「地域の共有財産」として捉えて検討する予定としている。

7. 勉強会の開催

道路防雪林を「地域の共有財産」と考えて、行政と地域が連携しながら、地域ぐるみで防雪林を守り育てていく手法を検討するため、地元のボランティア活動団体等の皆さんに参加いただき、防雪林に関する室内学習や維持管理作業の現場体験等を行う「道路防雪林維持管理勉強会」を実施した。

勉強会の開催概要は以下のとおりとなっている。

このうち現場体験では、「5. 維持管理内容」で示した維持管理項目の中から、今回は「伐採」、「補植・移植」、「裾枝打ち」を体験メニューとして取り上げて、参加者に体験していただいた。

8. アンケート結果

前項で示した「道路防雪林維持管理勉強会」において、地域のボランティア活動団体の皆さんなど、民間の参加者を対象に、回答にご協力いただいたアンケートの結果について以下に示す。

回答者は18名で、約80%が天塩町内在住者、年代別には約60%が60歳代、男女比は約4:6となっている。参加者の満足度は高く、実施内容のうちの屋内学習については、75%が「大変良かった」、25%が「良かった」、作業体験については、63%が「大変良かった」、37%が「良かった」としている(いずれも「良くない」という回答は0%だった)。

また「行政と地域が連携すること」については、約90%の人が「良いこと」と捉えている(図-4)。

良いこと 88%	不明 12%	その他※ 0%
-------------	-----------	------------

※その他:「良くない」、「どちらとも言えない」の回答は0%

図-4 「行政と地域が協働で維持管理を行うこと」について

さらに、協働で実施可能な防雪林の維持管理内容としては「裾枝打ち」を挙げる人が最も多かった(75%が「ボランティア活動で行うことが可能」と回答)(図-5)。

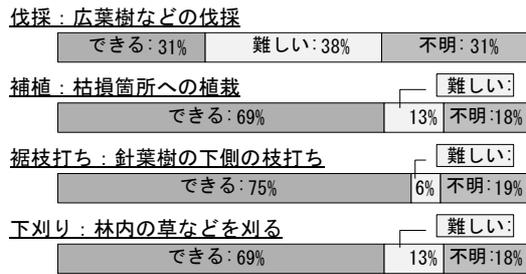


図5 「維持管理作業をボランティア活動で行うことは可能か」について

9. 今後の課題

雄信内防雪林における、成長不良等の状況把握と今後必要な維持管理内容の検討、及び官民連携での維持管理手法の検討等を通じて、現時点で挙げられる今後の課題について、以下に示す。

(1) 協働可能な役割分担

行政と地域が連携しながら、地域ぐるみで防雪林を守り育てていく手法について、VSPによる既往の取組み実績に付加して、さらなる参加者層の拡大や活動作業内容の拡充を図っていくために、前項で示したアンケート結果等も参考にしながら、地域の皆さんが、安全でかつ極力無理なく参加できる維持管理項目、作業内容等を検討し、役割分担の明確化を図ることで、今後の持続的な活動へ結びつけていく必要がある。

(2) インセンティブの創出

雄信内防雪林では、既にVSPによる活動等、地域との連携の実績がある一方で、参加する地域活動団体側では「会員の高齢化」や「会員数の減少」等の実情もある。

それらをふまえて、地域の皆さんが単に作業に参加するのみではなく、地域や参加する活動団体にもメリットが感じられるような、インセンティブの創出を図っていく必要がある。

(3) 発生材の活用

「5. 維持管理内容」で示した、雄信内防雪林での今後必要な維持管理内容のうち、最も規模が大きい項目が「伐採」であり、当初整備本数から推計すると、約4万本の伐採対象樹木が見込まれる。これらの伐採にあたっては、膨大となる維持管理作業量の確保はもとより、伐採樹木を適正に処理していく必要がある。

そのため伐採樹木については、廃棄物としての処分ではなく、基本的には発生材としての売り払い、及びリサイクル緑化材料としての活用等が想定できるため、そのために必要な条件整理や方策等についても、今後検討していく必要がある。

以上のような課題も含めて、雄信内防雪林における地域との協働による維持管理について、引き続き検討を進めていくこととしている。

参考文献

- 1) 独立行政法人 土木研究所 寒地土木研究所, 2003 : 道路吹雪対策マニュアル, (http://www2.ceri.go.jp/fubuki_manual/)
- 2) 福澤・加治屋・金子・金田・小林, 1997 : 道路防雪林の整備効果について. 第 13 回寒地技術シンポジウム論文集, 649-652.
- 3) 阿部・檜澤・北村・斎藤, 2010 : 成林しつつある道路防雪林の維持管理手法について. (社)日本雪氷学会北海道支部「北海道の雪氷 No. 29」, 20-23.
- 4) 斎藤, 2010 : 地球環境にやさしい道路緑化樹. (財)北海道道路管理技術センター, 326.