

# 防風保安林の効果と更新方法



## 目次

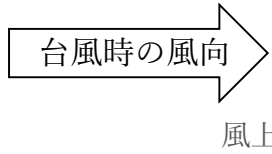
防風林のもつ多面的な効果	・・・	2
防風保安林の更新方法（伐採時の留意点）	・・・	4
防風保安林の更新方法（植栽樹種の選び方）	・・・	6

**北海道 水産林務部 治山課**

**地方独立行政法人 北海道立総合研究機構 林業試験場**

# 防風林のもつ多面的な効果

## (1) 風による作物の被害を防ぐ

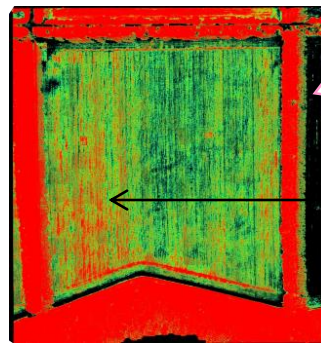
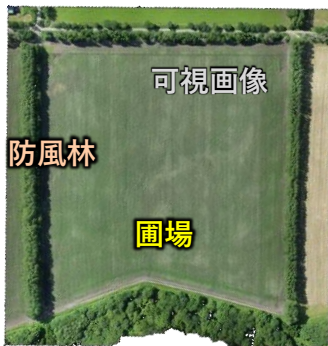


風下

2017年台風18号による  
飼料用トウモロコシの  
倒伏（土幌町）



## (2) 地温・気温・水温を上昇させ、作物の生育を早める



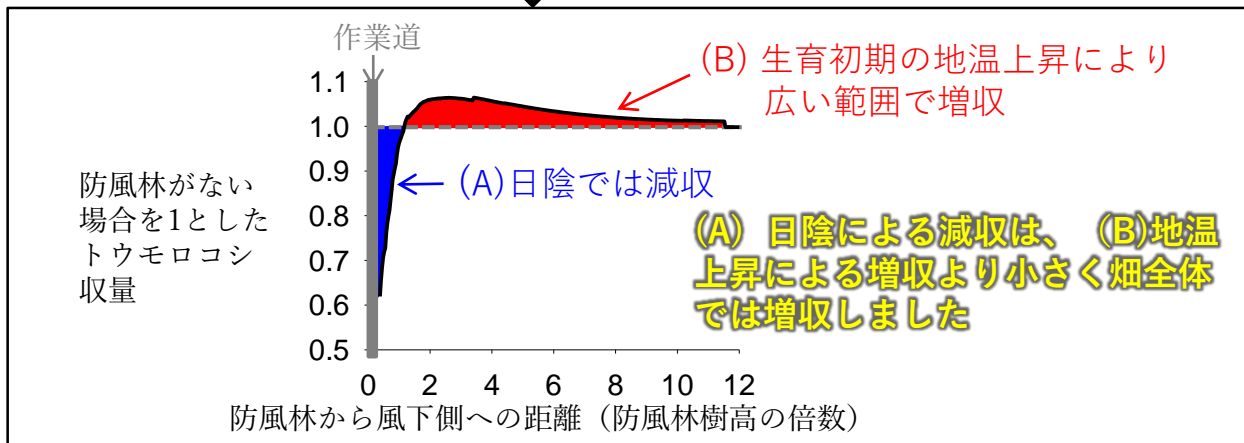
正規化植生指数の画像  
(赤いほど植物の活性が高い)

防風林によって地温が上昇し  
トウモロコシの初期成長促進

ドローンで空撮  
2016/6/24

飼料用トウモロコシ圃場（新ひだか町）

最終的な収量分布のシミュレーション



気象災害が起きない年であっても、防風林の作物への効果は発揮されます。

## (3) 海霧の侵入を防ぐ

風上



風下

作物の濡れや  
道路の視程障害を  
防ぎます。

別海町 2016年

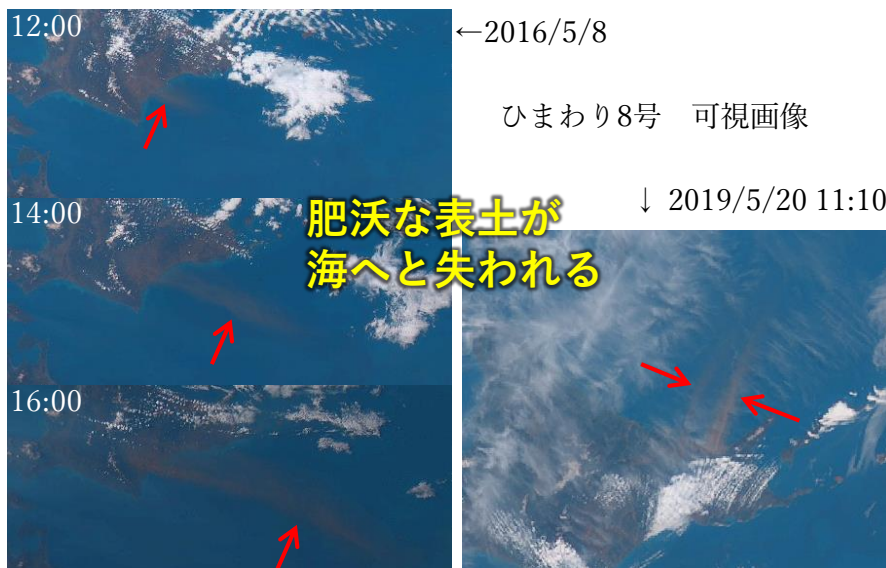
## (4) 風による土壌侵食・風塵の発生を防ぐ

畑の表土の飛散による  
様々な被害を防ぎます。



**視界不良による事故**

芽室町 2016年5月



←2016/5/8

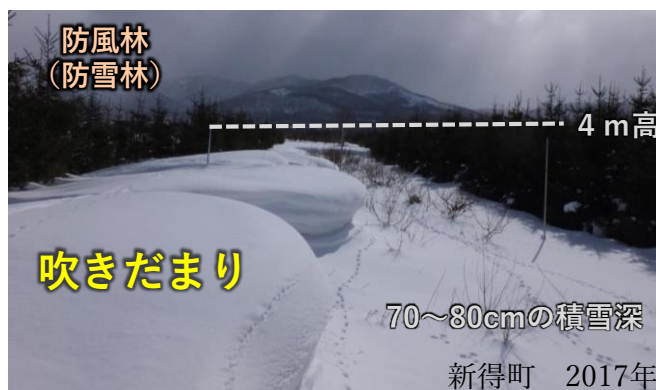
ひまわり8号 可視画像

↓ 2019/5/20 11:10

**肥沃な表土が  
海へと失われる**

## (5) 吹雪を防ぐ

林の周囲に雪を堆積させ、  
風下の道路や家屋における  
吹雪による被害を防ぎます。



## (6) 生物多様性を守る

野生植物にとっては農地開発からの逃避地、分断された森林をつなぐ移動経路となるなど、絶滅危惧種を含む様々な生物の生息地となっています。

### 植物



クロミサンザシ

### 昆虫



アサマジミ  
北海道亜種

### 哺乳類



エゾモモンガ  
(富沢直浩氏 提供)

### 鳥



トラフズク  
(富沢直浩氏 提供)

## (7) 景観を向上させる

他にも、二酸化炭素固定や農薬の農地外への飛散防止など、多様な効果があります。

# 防風保安林の更新方法（伐採時の留意点）

道内の防風保安林は高齢化

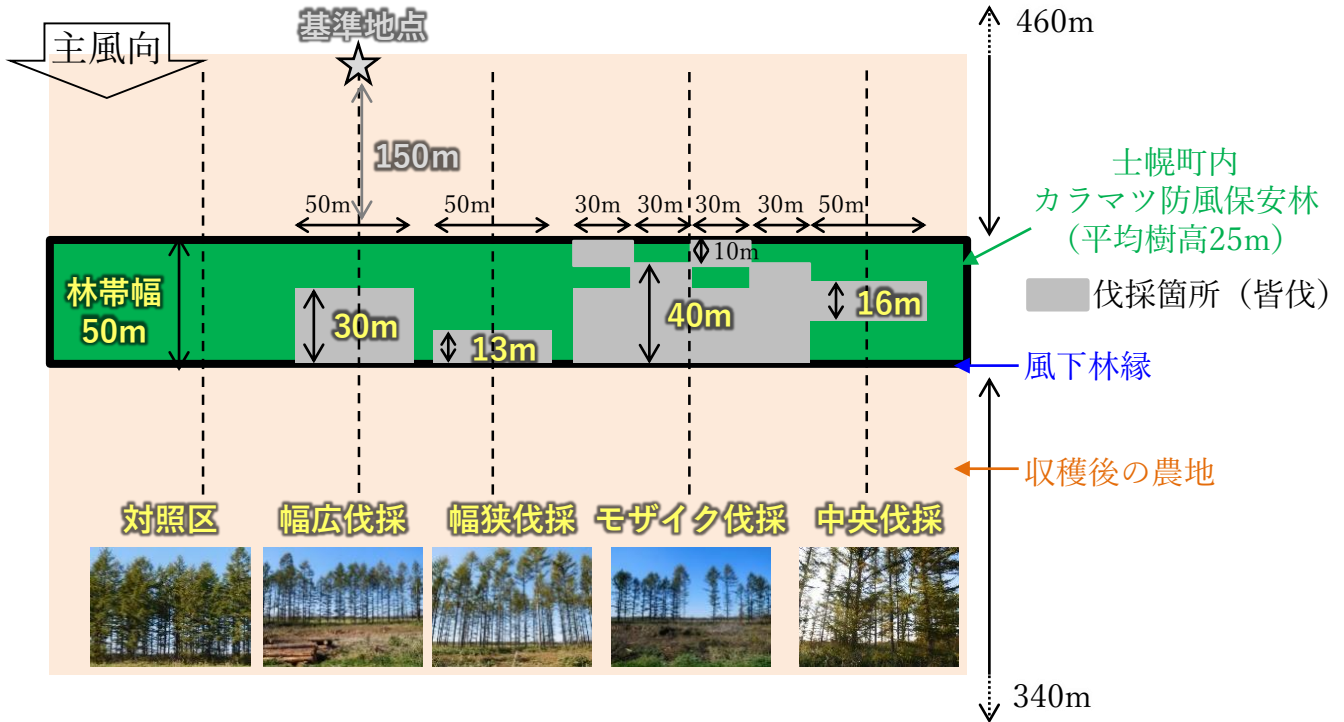
→ 効果を維持するためには、更新（林帯の一部を残して伐採し、植栽）が必要です。

更新すべき林分の面積は広く、効率良く伐採を進めなければいけません。

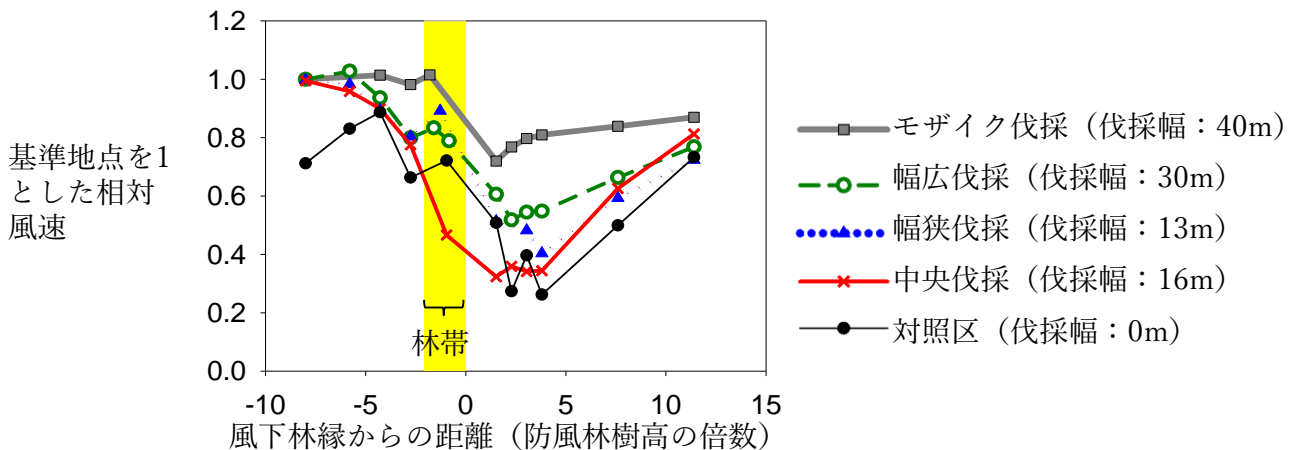
しかし、**減風効果**と**生物多様性**を損なわないよう配慮する必要があります。

## (1) 伐採方法の違いが減風効果に与える影響

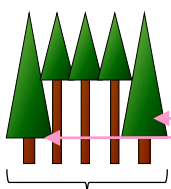
防風林更新手法検討のために試験地を設定しました。



主風向から風が吹いたときの風速分布を観測しました。



中央伐採では幅狭伐採より伐採幅は広いものの大きな減風効果  
→ 林帯幅だけでなく、林縁を残すことにも配慮して伐採する必要  
枝葉の密度が大きければ、林帯幅を広く伐っても減風効果は維持



減風効果：樹高・枝葉の密度・林帯幅に依存

林縁は枝葉の密度が大きいため、片側の林縁は残すべきと考えられます。

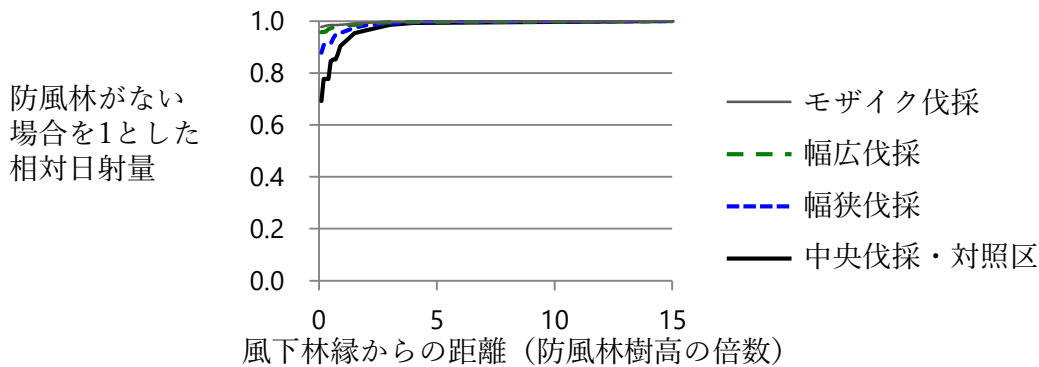
防風林



両側の林縁を伐採した防風林 (枝葉の密度が小さく、不適當)

## (2) 伐採方法の違いが農地の日射量に与える影響

士幌町内の試験地で日陰の長さを計算し、作物生育期間中の日射量を推定しました。



幅狭伐採(伐採幅：樹高の半分)でも、農地への日陰は十分緩和されました

## (3) 伐採が絶滅危惧種の生息環境に与える影響

全ての防風林で伐採前に生物相調査を実施する必要はありませんが、湿原の近くなど希少生物が生息している可能性が高い場所では、生物相への配慮が必要です。

### ✓ 伐採が絶滅危惧種の生息環境を悪化させた例

ヤチカンバ (絶滅危惧IB類(環境省))

日本国内の自生地として知られてきたのは、更別湿原と西別湿原のみ

しかし、更別湿原近くのカラマツ防風保安林にも生育していることを2019年に発見



更新前は残存林帯と一続きの防風林  
→ 更新前には生育していた可能性

今後の更新時には配慮が必要

### ✓ 伐採が絶滅危惧種の生息環境を向上させた例

アサマシジミ北海道亜種 (絶滅危惧IA類・国内希少野生動植物種(環境省))

食草のナンテンハギ：草刈りが実施される明るい草地に生育



ナンテンハギ：  
残存林内よりも更新後の再造林地で生育が旺盛  
再造林地で交尾個体を発見

→ 防風林更新のための伐採・苗木植栽後の下刈りが、生息環境向上に貢献

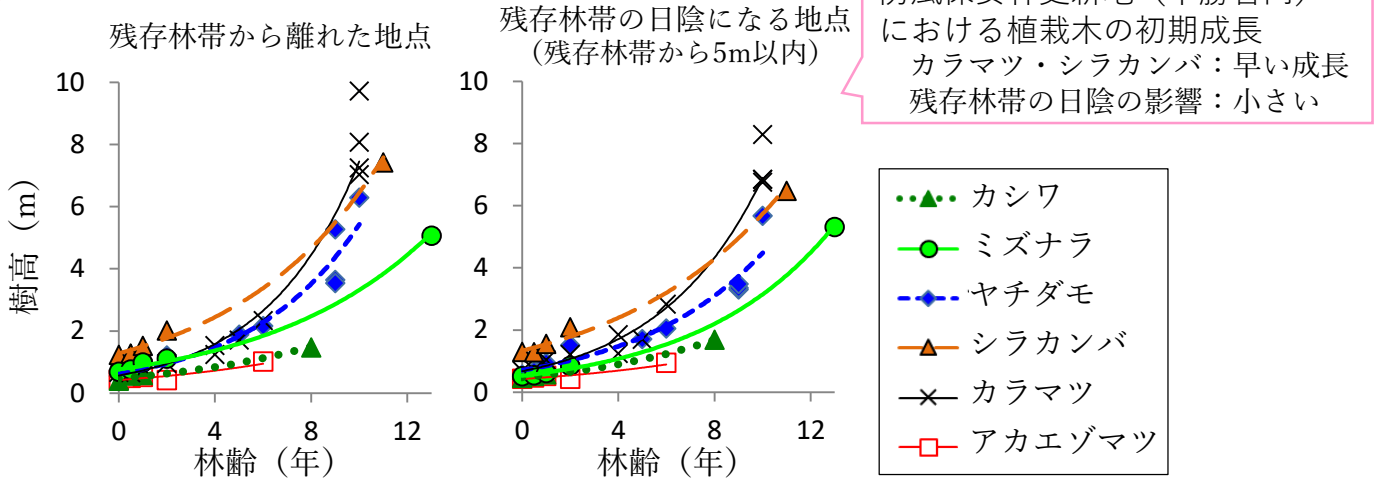
伐採の影響は、生物種によって異なりました

更新を実施する防風保安林周辺で希少生物の生息が報告されているか、文献等で確認  
→ 生息が報告されている場合、対象とする生物種の好む環境を理解した上で、適切な伐採方法を検討する必要があると考えられます。

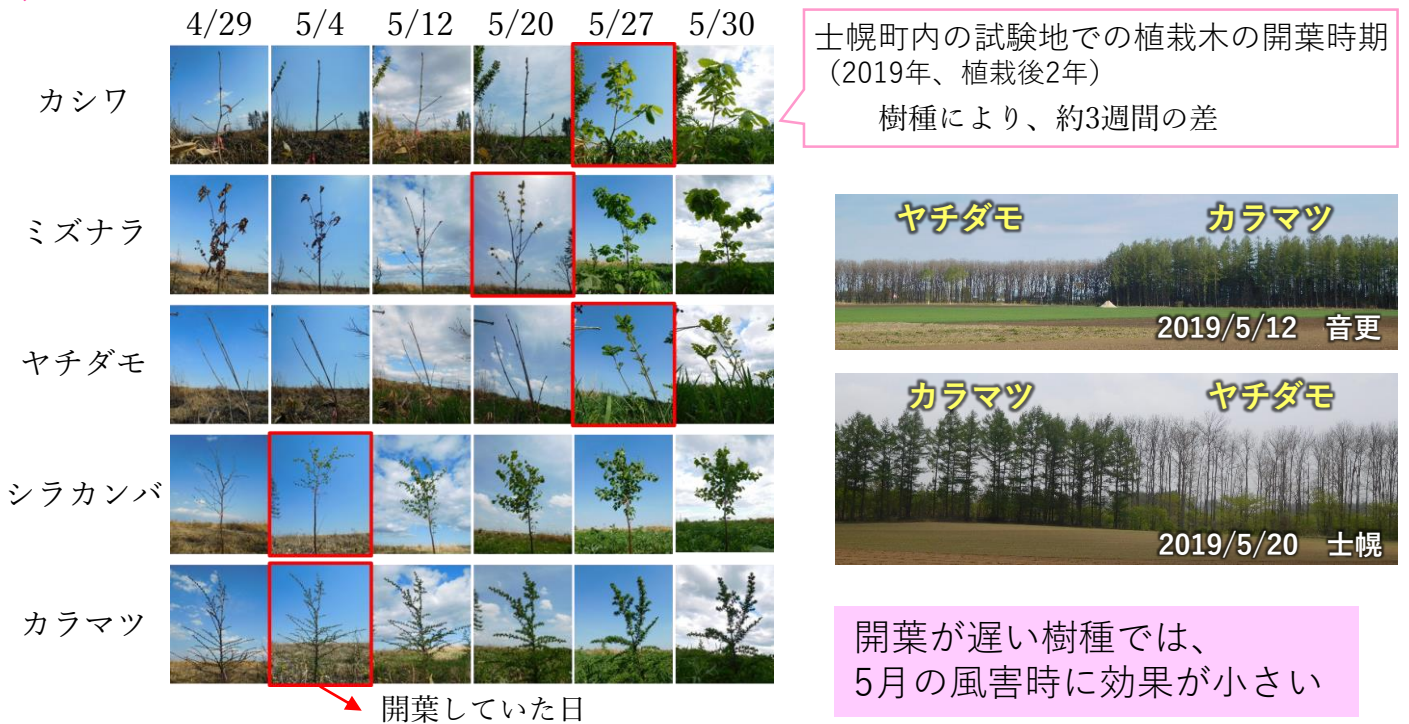
# 防風保安林の更新方法（植栽樹種の選び方）

減風効果は樹高・枝葉の密度・林帯幅に依存するため、**樹高成長と開葉時期**が重要です。健全な生育のため、**風害・冬季乾燥害・過湿害への耐性**にも留意する必要があります。場所によっては、**景観への影響**にも配慮が必要です。

## (1) 樹高成長



## (2) 開葉時期

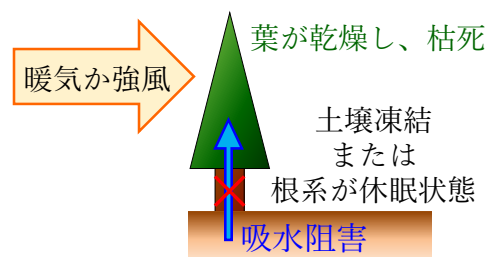


## (3) 風害への耐性

十勝の事例：シラカンバ < チョウセンゴヨウマツ・ストロブマツ < カラマツ < トドマツ・アカエゾマツ・ヨーロッパトウヒ < カシワ  
美唄の事例：カラマツ < ヨーロッパトウヒ < シラカンバ < ヤチダモ

## (4) 冬季乾燥害への耐性

冬季に落葉しない常緑樹ほど被害を受けやすい  
常緑樹の中でも、樹種により耐性が異なる可能性  
新得の事例：アカエゾマツ < クロマツ < トドマツ < ヨーロッパトウヒ < カラマツ



## (5) 景観への影響

十勝管内の防風保安林・耕地防風林について、景観評価を実施しました。

「好き」「さわやか」「魅力的」な印象

広く眺望性の高い景観  
生育が良好な防風林：眺望性に貢献  
樹種の影響は小さい

「自然な」「緑の多い」印象

防風保安林：耕地防風林より自然な印象  
カラマツ・常緑針葉樹・カシワ：自然な印象



シラカンバ・ヤチダモ：緑が少なく人工的な印象



## (6) 樹種特性のまとめ

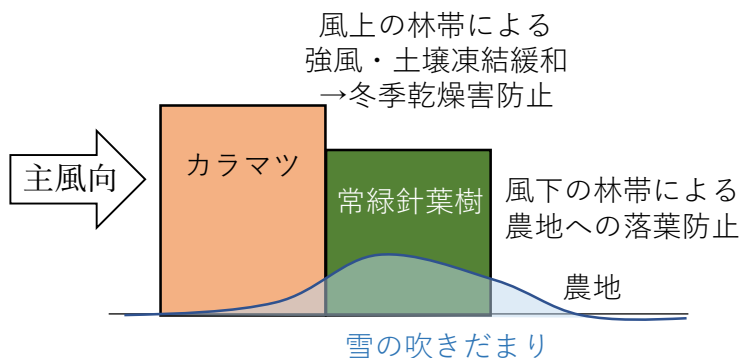
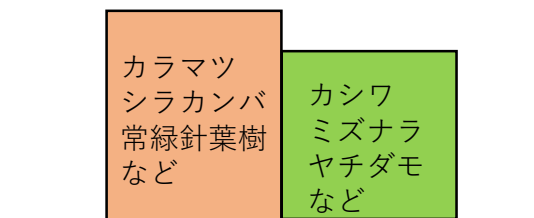
	樹高成長	開葉時期	森林被害への耐性			景観
			風害	冬季乾燥害	過湿害	
カシワ	×	×	○	○	×	自然
ミズナラ	△	△	—	○	×	—
ヤチダモ	○	×	○	○	○	人工的
シラカンバ	◎	○	×	○	×	人工的
カラマツ	◎	○	×	○	×	自然
アカエゾマツ	×	◎	△	×	○	自然

※カラマツ：落葉落枝に対して悪い印象を持たれている場合も

どの樹種も一長一短 → **複数樹種の組み合わせ**により短所を補える可能性  
(残存林帯と異なる樹種の選択)

例えば…

開葉時期： 早い + 遅い  
風害耐性： 弱い + 強い



単一樹種の場合、虫害のリスクも高くなります。



今後も引き続き、風による土壌侵食などへの防風林の効果の解明に取り組み、適切な防風林管理手法の開発を進めていきます。



#### 本パンフレットの参考資料

- 速水将人・岩崎健太・新田紀敏・中濱直之 (2019) 北海道更別村の防風林で絶滅危惧種ヤチカンバ集団を発見, 植物研究雑誌 94(2), 117-122.
- 速水将人・岩崎健太・新田紀敏・中濱直之 (2020) 北海道の防風保安林に息づく絶滅のおそれのある野生動植物—生息環境と防風林管理の関係—, 光珠内季報194, 11-16.
- 岩崎健太 (2018) 防風林が台風時に飼料用トウモロコシの倒伏を軽減した事例, 光珠内季報186, 7-10.
- 岩崎健太・鳥田宏行・阿部友幸 (2019) 根釧台地の格子状防風林が牧草の乾燥に及ぼす影響, 北方森林研究 67, 79-82.
- Iwasaki, K., Torita, H., Abe, T., Uraike, T., Touze, M., Fukuchi, M., Sato, H., Iijima, T., Imaoka, K., Igawa, H. (2019) Spatial pattern of windbreak effects on maize growth evaluated by an unmanned aerial vehicle in Hokkaido, northern Japan. *Agroforestry Systems* 93(3), 1133-1145.
- 岩崎健太・鳥田宏行・佐藤弘和・阿部友幸・福地稔・和田英雄・小野純一・藤瀬万里絵 (2016) 防風林がトウモロコシの初期成長に及ぼす影響—新ひだか町での事例—, 北方森林研究 64, 87-90.
- 真坂一彦 (2017) 空知南部におけるゴマダラカミキリによるシラカンバ防風・防雪林の衰退. 北方林業 68(2), 67-70.
- 佐藤創・鳥田宏行・真坂一彦・今博計・澁谷正人 (2009) 防風林の風倒要因の解析. 日本森林学会誌 91(5), 307-312.
- 鳥田宏行 (2006) 2002 年台風 21 号により北海道十勝の防風保安林に発生した風害の要因解析. 日本森林学会誌 88(6), 489-495.
- 鳥田宏行・真坂一彦・福地稔・寺田文子・今博計 (2011) 寒冷環境が防雪林の初期成長に与える影響. 第 123 回日本森林学会大会要旨集, Pb059.
- Torita, H., Satou, H. (2007) Relationship between shelterbelt structure and mean wind reduction. *Agricultural and Forest Meteorology* 145(3-4), 186-194.

#### 問合せ先

- 北海道 水産林務部 林務局 治山課 保安林・林地開発規制グループ  
〒060-8588 札幌市中央区北 3 条西 6 丁目  
TEL : 011-231-4111 FAX : 011-232-1298
- 北海道立総合研究機構 森林研究本部 林業試験場 道東支場  
〒081-0038 北海道上川郡新得町新得西 2 線  
TEL & FAX : 0156-64-5434

令和2年3月発行

※ 本パンフレットの掲載内容の無断転載を禁じます。