



## 道総研森林研究本部 研究成果選集

2010  
2014

## 必ずお読みください

---

■本誌に掲載されている林業試験場・林産試験場に関わるウェブページアドレスは、2015年4月からのものです。

■2015年3月までの間に、本誌に掲載されているウェブページにアクセスしたい方は、検索エンジンにおいて直接キーワード検索を行うか、林業試験場または林産試験場のウェブサイト内にあるメニュー画面からアクセス、もしくはサイト内検索を行ってください。

※2015年3月までの各機関のアドレス

森林研究本部 <http://www.hro.or.jp/list/forest.html>

▲両機関のトップページおよび刊行部・研究成果等のウェブページに直接アクセスできます。

林業試験場 <http://www.fri.hro.or.jp/>

林産試験場 <http://www.fpri.hro.or.jp/>

※2015年4月からの各機関のアドレス

森林研究本部 <http://www.hro.or.jp/list/forest/>

林業試験場 <http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/>

林産試験場 <http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fpri/>

**道総研森林研究本部**  
**研究成果選集**

**2010**



**2014**

地方独立行政法人北海道立総合研究機構

**森林研究本部**



# 森林研究本部長からのご挨拶

森林研究本部長 兼 林業試験場長

**中島 俊明**


平成 22 年 4 月、地方独立行政法人北海道立総合研究機構（略称：道総研）は、22 の道立試験研究機関を統合してスタートしました。道立林業試験場及び道立林産試験場は森林研究本部として一体的に組織化し、道総研の各構成機関や大学・試験研究機関、企業や行政機関との連携を一層深めながら、森林、林業、木材産業に関する試験研究等を進めてきました。

道総研では、平成 26 年度をもって第Ⅰ期中期計画期間を終了します。ここに、森林研究本部としての 5 年間の研究成果や普及活動、社会的な評価などを集大成し、成果選集として発行することといたしました。

また、この成果選集では、林業試験場と林産試験場の取り組みを初めて 1 冊に取りまとめるとともに、読みやすく理解しやすい表現、内容を心がけるなど、工夫を凝らした体裁としたところです。ぜひより多くの皆様に手にとってご覧いただき、両試験場の取り組みへの理解を深めていただくとともに、共同研究や受託研究あるいは技術支援・相談などを通じて、林業試験場、林産試験場の一層の活用に発展していくことを心より期待しているところです。

道総研森林研究本部は、平成 27 年度から始まる第Ⅱ期に向けて、道総研の基本理念である道民生活の向上及び道内産業の振興、未来に向けて夢のある北海道づくりに向けた研究開発に一層積極的に取り組んでまいりたいと考えております。

皆様方のご指導、ご支援をよろしくお願い申し上げます。



# Contents

## 目次

■ 森林研究本部長からのご挨拶	2
■ 試験研究成果一覧	4
■ 組織	5
研究本部	6
試験場	7
【情報コーナー】 森林研究本部が取り組む研究推進項目	8
■ 試験研究成果	9
※詳細は次ページ参照	
■ 知的財産権	85
森林研究本部が保有する知的財産権	86
【情報コーナー】 知的財産権の取扱い	88
■ 成果の普及	89
刊行物	90
研究報告	92
書籍	94
成果発表会	95
セミナー	96
展示会	99
【情報コーナー】 林業試験場と林産試験場の展示施設	100
■ 社会的な評価	101
表彰	102
報道	106
学位	108
資格	108
連携協定	109
【情報コーナー】 道総研の研究制度	110
■ 資料	111
研究課題一覧	112
職員の動向	128
■ アクセス	136
■ お問い合わせ	137
■ 5年後への期待	138
■ 索引	140

# 試験研究成果一覽

## 林業試験場▶

暴風に対する森林の耐性を推定する	10
リモートセンシングを活用した森林管理技術の開発	11
森林溪流の水質特性を地形や林相から類型化する	12
海岸林造成地の不成熟要因を診断する	13
海岸防災林の津波軽減技術の開発	14
蜜源林造成のすすめ	15
知的障がい者のための森林体験活動	16
サケ・マス遡上の森林に対する貢献度を定量評価する	17
トドマツ人工林における保残伐施業の実証実験	18
トドマツ人工林における立枯れ木管理方法の開発	19
トドマツ人工林における根株腐朽被害の予測と回避	20
地域特性に応じた獣害対策の手引き	21
「モバイルカリング」によるエゾシカ捕獲	22
ウダイカンバの衰退・死亡確率を予測する技術の開発	23
森林害虫データベースの作成	24
樹木の香りを活用した商品の開発	25
道産桜の新たな利用方法の開発	26
シーベリーの挿し木増殖技術の開発	27
炭灰露天掘り跡地の緑化技術	28
樹木内部欠陥非破壊診断装置の開発	29
人工林収穫予測ソフトの開発	30
炭素固定能の高い木材生産システムの開発	31
カラマツ・トドマツ資源の地域別供給可能量の検討	32
森林バイオマスの利用可能量の試算・集荷方法の検討	33
カラマツの天然更新施業を成功させるためには？	34
再造林未済地の発生把握と森林化の可能性を予測する	35
針葉樹人工林を広葉樹林へ誘導する技術の開発	36
大苗の利用によるブナ林造成技術の改善	37
道南ヒバの育成と管理—成長阻害となる要因と対策について—	38
立木の材質を測る—非破壊ヤング係数測定装置の開発—	39
高性能林業機械による低コスト作業システムの開発	40
炭素固定能や材質に優れたグイマツ雑種 F <sub>1</sub> の開発	41
枝、幹のスコアリング（傷付け）処理による着花促進技術の開発	42
エゾマツ早出し健全苗の育て方	43

## 林産試験場▶

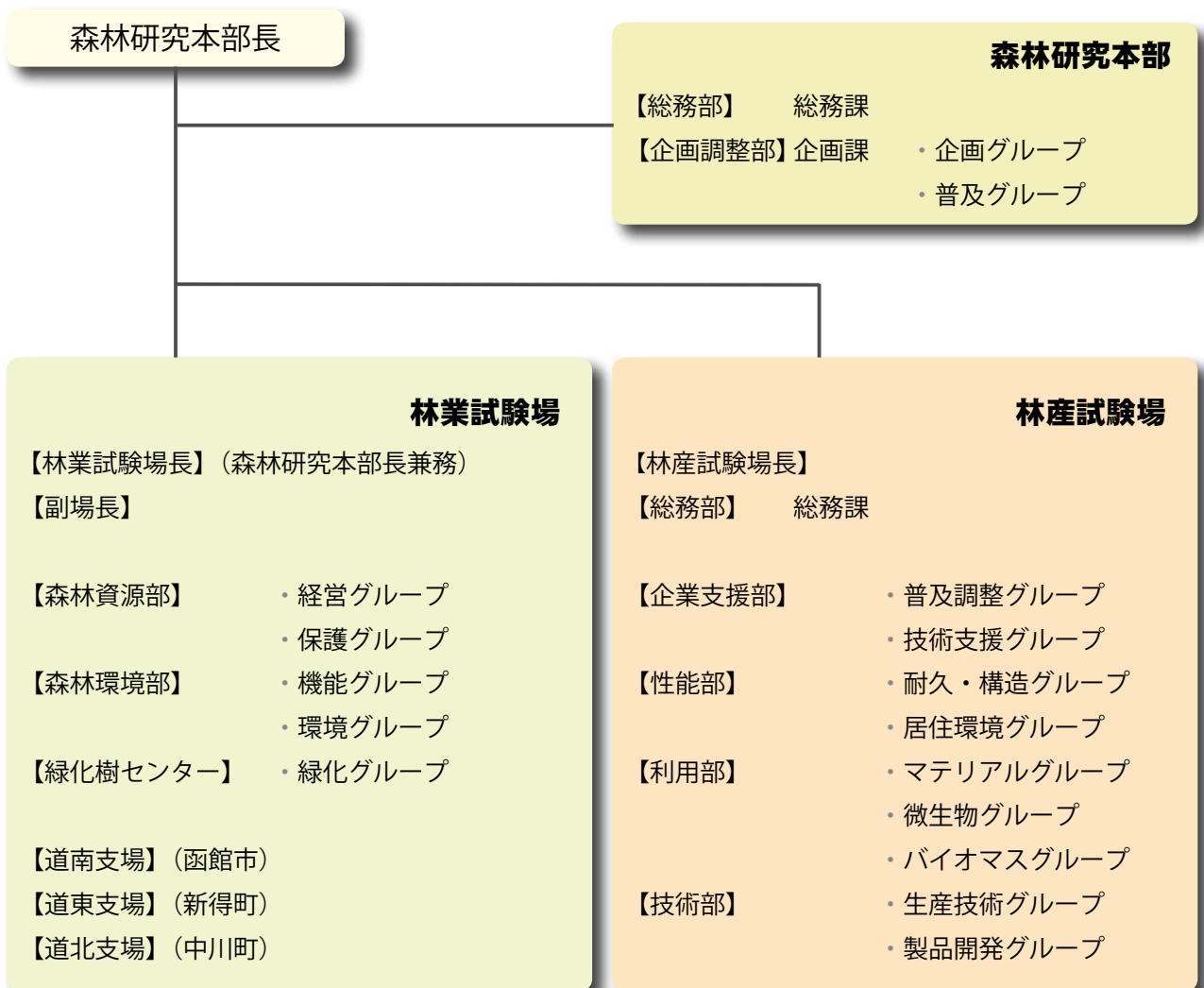
道産人工林ヤチダモ・ウダイカンバの材質調査	44
木質系「育苗培土」の開発	45
アセチル化木材の製造技術の開発	46
海岸流木のリサイクルフローの提案	47
ペレット燃料の原料の多様化	48
ペレット燃料の品質管理マニュアル	49
木質ペレット燃料の自動供給装置の開発	50
木質バイオマス燃料の高品質化技術	51
林地未利用材を用いたバイオマス発電	52
樹葉成分を活用した機能性食品素材の開発	53
木材保存剤の浸透処理技術の開発	54
保存処理木材中の薬剤成分の高精度な分析方法の開発	55
木材の効率的な強制腐朽処理方法の開発	56
野外で発生する木材腐朽菌の同定技術の開発	57
道産木質防火材料の開発	58
木質防火サッシの開発	59
冬でも遊べる木製遊具と高耐久化技術の開発	60
住宅構造材としての合板の性能予測技術の開発	61
道産材を用いた CLT の性能評価	62
カラマツ単板積層材を用いた大断面組立梁の開発	63
木質材料からのアセトアルデヒド放散挙動の解明	64
トドマツ・道南スギ製木製サッシの開発	65
アセチル化木材クラッドサッシの開発	66
針葉樹の利用に適したブナシメジ新品種の開発	67
きのこを原料とした GABA 富化素材の開発	68
早生樹「ヤナギ」を活用したシイタケ栽培技術	69
野生型エノキタケ「エゾユキノシタ」の健康食品の開発	70
畜舎の木造化推進のための環境性、経済性評価技術	71
道産針葉樹を原料とした圧縮木材の生産技術開発	72
カラマツ大径材を建築用材として使う技術の開発	73
カラマツ心持ち正角材（コアドライ材）の開発	74
道産 2 × 4 製材の性能評価と利用法の検討	75
北海道産白樺による吸音パネルの製造技術の開発	76
可搬型切削式粉碎機の開発	77
丸くない器を自動加工する CNC 木工旋盤の開発	78
節のある道産カラマツ内装材の好ましさの調査	79
地域活性化につながる木製品づくりの検討	80
製材工場での木質バイオマス利用による各種効果の評価	81
トレサビ技術を活用した木材生産の品質管理システム	82
道産建築用材の需要拡大による経済波及効果	83
コアドライ材用修正挽き装置の開発	84

# Organization 組織

# 研究本部

Research Department

## 森林研究本部 組織図



# 試験場

Research Institute

## ■ 林業試験場 Forestry Research Institute



**森林** 資源の充実や林業経営の改善、森林の公益的機能の高度発揮、身近なみどり環境の充実など、森林・林業・みどり環境に関する試験研究を実施しています。

## ■ 林産試験場 Forest Products Research Institute



**木材** 産業の基盤技術の改善改良や新製品新技術の開発、未利用・低利用の森林資源の高度利用技術の開発など、木材の利用に関する試験研究を実施しています。

## 森林研究本部が取り組む研究推進項目

### 3 森林に関する研究推進項目（第1期中期計画より抜粋）

#### (1) 地域の特性に応じた森林づくりとみどり環境の充実

##### ア 森林の多面的機能の発揮のための研究開発

道民の安全でうるおいのある暮らしを守り育むため、森林の公益的機能の持続的発揮を図る森林管理技術や道民の森林との関わりを促す技術開発に取り組む。

- ・地球環境及び国土を保全する森林管理技術の研究と開発
- ・道民の生活環境を守る森林管理技術の研究と開発
- ・森林とのふれあいや道民の森林づくり活動を支援する研究と技術開発

##### イ 森林の生物多様性保全と健全性維持のための研究開発

森林に依存する生物の多様性を保全するとともに、健全な森林を維持するため、生態系に配慮した森林管理技術や諸被害から森林を守る技術開発に取り組む。

- ・生物多様性を確保する森林管理技術の研究と開発
- ・森林・樹木の健全性を維持するための研究と技術開発

##### ウ 身近なみどり環境の充実のための研究開発

みどり豊かな都市環境等の創出のため、新しい緑化樹等の生産技術や地域に適した緑化の推進を図る技術開発に取り組む。

- ・北海道の風土に適した緑化樹等の新品種や生産技術の研究と開発
- ・北国の環境に適した緑化技術や維持管理技術の研究と開発

#### (2) 林業の健全な発展と森林資源の循環利用の推進

##### ア 林業の持続的な発展のための研究開発

森林資源の充実と持続的利用を図るため、優良な造林用品種や育林技術の開発と林業経営の効率化に資する技術開発に取り組む。

- ・森林資源の充実を図る育林技術の研究と開発
- ・森林施業の低コスト化と森林資源の高度利用を図る技術の研究と開発
- ・新たな品種開発に向けた林木育種技術の研究と高度化

##### イ 森林バイオマスの総合利用の推進のための研究開発

地域に分散する森林資源のカスケード利用と化石資源との代替を推進するため、森林バイオマスの変換技術や利用技術の研究開発に取り組む。

- ・環境負荷の低い木材の改質・利用技術の研究と開発
- ・森林バイオマスの成分・エネルギー利用技術の研究と開発

#### (3) 技術力の向上による木材関連産業の振興

##### ア 木材・木製品・木質構造物の安全性・信頼性・快適性向上のための研究開発

木材・木製品・木質構造物の需要拡大を図るため、安全性・信頼性の向上や居住環境の改善に向けた研究開発に取り組む。

- ・木材・木製品の耐久性、耐火性の向上及び評価技術の研究と開発
- ・安全で合理的な木質構造物の評価・設計技術の研究と開発
- ・木材利用による居住性・快適性の評価技術の研究と開発

##### イ 特用林産物の高付加価値化のための研究開発

道産きのこの競争力強化を図るため、健康増進や食生活の多様化など消費者ニーズに的確に対応したきのこの高付加価値化に向けた研究開発に取り組む。

- ・機能性や食味に優れたきのこの生産・利用技術の研究と開発

##### ウ 木材加工技術や生産・流通システムの高度化のための研究開発

道内木材産業の競争力強化を図るため、成熟期を迎えつつある人工林資源の付加価値を高める加工技術や資源状況の変化を見据えた生産・流通システムの構築に向けた研究開発に取り組む。

- ・道産人工林材による高品質な建築材の生産技術の研究と開発
- ・市場性の高い木製品や機械・装置等の研究と開発
- ・地域材の効率的生産・流通システムの研究と開発

# Results 試験研究成果

暴風に強い森づくりの方法を明らかにしました

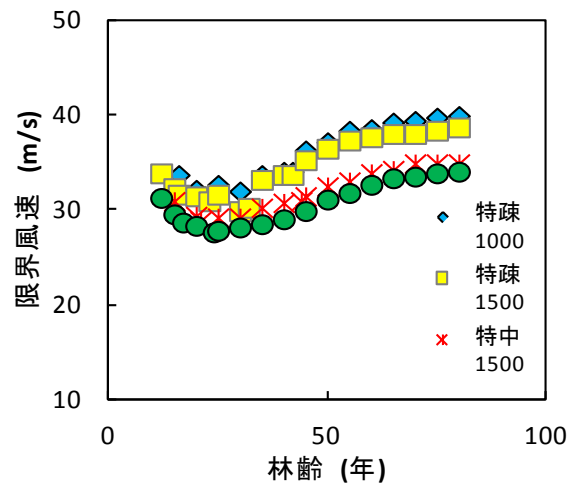
## 暴風に対する森林の耐性を推定する

課題名（研究期間） 森林の気象災害リスク予測モデルの開発（2009～2011年度）



- 写真は、台風による暴風で、トドマツに幹折れが発生した時の様子です。
- ほぼ一定の高さで、幹が折れています。

- 図のキャプションの数字は、植栽密度を表し、本数密度を疎にして管理した場合と中庸で管理した場合を示しています。
- 結果は、間伐施業等により本数密度を少なくし、個々の立木を太くすることが耐風性の向上には重要であることが示されました。



※限界風速：樹木に根返り・幹折れの被害が発生したときの風速。この値が高いほど暴風に強い（耐風性が高い）。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 台風などの暴風による森林被害を予測する力学モデルを開発し、施業との関連性を評価しました。</li> <li>■ 被害が発生する時の形態（幹折れ、根返り）や、幹折れ高さが推定できます。</li> <li>■ 耐風性を向上させるには、本数密度を低くして、個々の立木を太くすることが重要です。</li> <li>■ 成長が良好な地域ほど、施業による耐風性の効果が明確になる事がわかりました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 森林造成・管理の基本的な知見として活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 鳥田宏行・渋谷正人・小泉章夫（2010）カラマツ林の力学的解析による風害予測，日本森林学会誌 92：127-133</li> </ul>
連携機関	
特記事項	
担当グループ	森林環境部 環境グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究は、JSPS 科学研究費補助金 21510201 の助成を受けたものです。</li> </ul>

森林を上空から調べる技術を開発しています

## リモートセンシングを活用した森林管理技術の開発

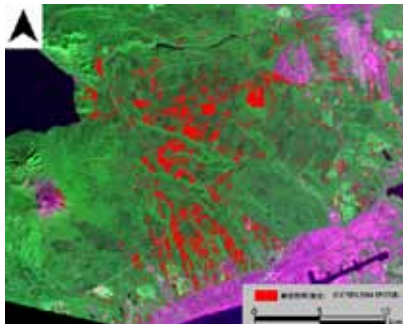
課題名（研究期間）

森林の気象災害リスク予測モデルの開発（2009～2011年度）

リモートセンシングにおける3次元情報解析技術の開発（2012～2014年度）

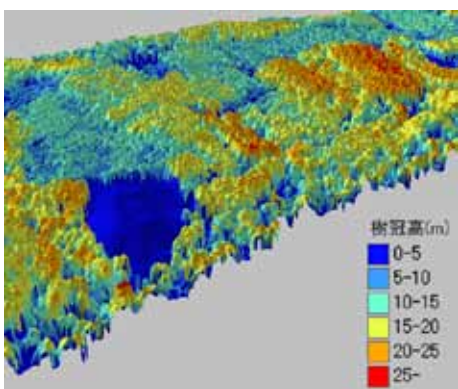


近年、台風等による大規模な森林被害が発生し、被害把握に多大な労力を必要としています。



### 【衛星画像による森林被害把握】

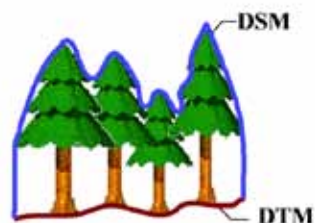
衛星画像等から自然災害による森林被害を早期に把握するための技術を開発しました。左図では、台風による風倒被害箇所を赤で示しています。



### 【3次元解析技術の開発】

レーザー計測等を利用して、樹冠の表面の高さ（DSM）と地面の高さ（DTM）を測定して樹高や蓄積を推定できるようになりました。

光珠内実験林のレーザー計測結果を3次元表示したものです。樹高の高低や造林地の場所がわかります。



樹木の表面高（DSM）と地面の高さ（DTM）の差から大まかな樹高を推定できます。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■衛星画像等から自然災害による森林被害箇所を早期に把握するための技術を開発しました。</li> <li>■レーザー計測等を利用して樹高等を計測できることを明らかにしました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■森林被害を推定した図面は、森林関係機関において被害区域確定の現地調査の資料として活用されました。</li> <li>■パンフレットを作成し、成果について普及・啓発しました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■林業試験場パンフレット「自然災害の早期把握に貢献できるリモートセンシング技術 ～災害復旧を的確に進めるために～」を作成しました。</li> </ul>
連携機関	北海道水産林務部、市町村、森林組合、航測会社
特記事項	
担当グループ	道南支場、森林環境部 環境グループ
備考	

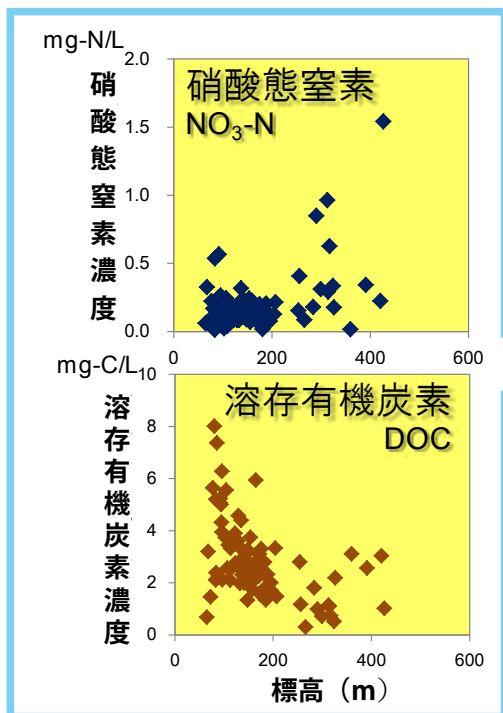
この森の水にはどんな特徴がある？

## 森林溪流の水質特性を地形や林相から類型化する

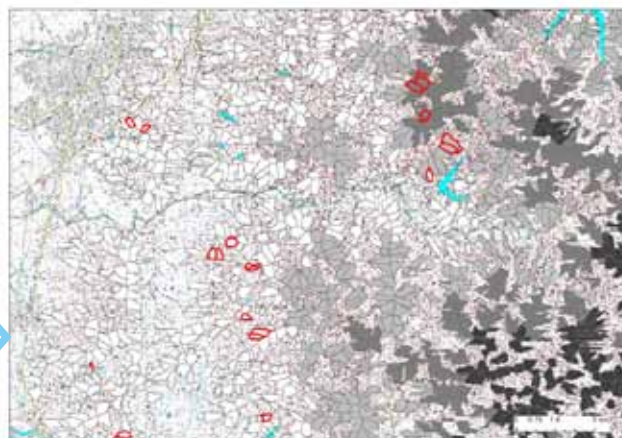
課題名（研究期間）

溪畔域における溶存物質（C、N）の動態モニタリング（2010～2013年度）  
 水土保持機能に配慮したトドマツ人工林伐採手法の提示（2013年度）

【水質に影響する要因の抽出】



【GISによる類型化の表示例】



- 多地点における採水分析データから地形や林相など、溪流水質の特徴を決める要因を抽出し、GIS上で類型化の結果を表示する試みに取り組んでいます。
- 森林施業にともなう伐採前後の流量・水質の変化についてモニタリングサイトを設定し継続観測を実施しています。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■空知管内に設置した3カ所の定点における継続観測により天然生広葉樹林と高齢級トドマツ人工林流域の水文・水質特性を明らかにしました。</li> <li>■多地点（86カ所）における採水分析により、硝酸態窒素濃度・溶存炭素濃度は採水地点の標高によってよく説明できるという結果が得られました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■道有林内における伐採実験区の設定にあたり、本研究で構築した水文・水質観測施設の構造、施工方法が活用されました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■長坂晶子（2012）森—川—海のつながりと河畔林の役割、北海道の自然 50：43-52（北海道自然保護協会）</li> <li>■科学技術週刊セミナー in 北海道 2011（2011年4月：札幌市）において、「森・川・海のつながり—森の贈り物がもたらす多様な役割—」を発表しました。</li> <li>■国際生物多様性記念シンポジウム「森の木を伐りながら生きものを守る」（2014年4月：札幌市）において、「源流域の水土保持と小さな生き物たちの関わり」を発表しました。</li> </ul>
連携機関	道総研（環境科学研究センター）、（独）森林総合研究所、北海道大学、北海道水産林務部
特記事項	
担当グループ	森林環境部 機能グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■この研究は、JSPS 科学研究費補助金 25252030「人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする」（H25～29）に展開し、継続して取り組んでいます。</li> </ul>

海岸林の不成績要因の診断技術を開発しています

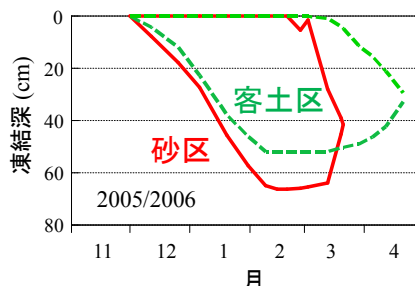
## 海岸林造成地の不成績要因を診断する

課題名 (研究期間)

土地改変地における植栽木衰退の診断技術の高度化に向けた基礎的研究 (2010～2012年度)  
海岸生クロマツにおける水ストレス評価方法の開発 (2011～2013年度)



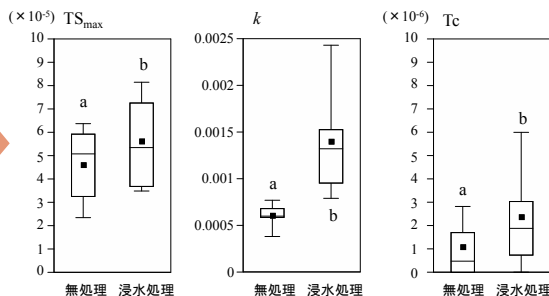
日高町門別豊郷のクロマツ海岸林造成地における赤枯れの様子。2月には青々としていた苗木が5月には葉が赤変して枯死していました。



日高は冬季寡雪地であり、冬季間に土壌が凍結します。とくに客土として用いられた火山灰土が凍結すると春季に融けにくく、これが冬季乾燥害（寒干害）をもたらす主要因となっていました。



プールをつくっての浸水処理試験



TSmax: 最大気孔蒸散速度、k: 定数、Tc: クチクラ蒸散速度

クロマツ針葉の蒸散速度を推定した結果、浸水処理の値が高いことから、根の発達が悪い中で、葉からの蒸散により水分が失われていることで衰退が進むコトが分かりました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 日高町門別豊郷のクロマツ海岸林造成地では、冬季寡雪による季節的凍土の発達により、冬季乾燥害（寒干害）によって苗木が枯死していることが明らかになりました。</li> <li>■ 過湿・浸水環境下に植栽されたクロマツ苗木は、根系の発達が悪く、かつ気孔から水分が失われやすい症状を示しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 普及用パンフレット「海岸林不成績要因と改善方法」を配布し、また現地検討会等で講習を行います。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Masaka K., Torita H., Sato H., Kon H., Sato H., and Fukuchi M. (2010) Decline of <i>Pinus thunbergii</i> Parlat. stands due to excess soil moisture derived by buried andosol layer at coastal sand site in Hokkaido, northern Japan. <i>Journal of Forest Research</i> 15: 341-346.</li> <li>■ Masaka K., Sato H., Kon H., and Torita H. (2010) Mortality of planted <i>Pinus thunbergii</i> Parlat. saplings subject to coldness during winter and soil types in region of seasonal soil frost. <i>Journal of Forest Research</i> 15: 374-383.</li> </ul>
連携機関	INRA Forest Research Station, Bordeaux, France
特記事項	
担当グループ	森林環境部 環境グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究は、JSPS 科学研究費補助金 21510201 の助成を受けたものです。</li> </ul>

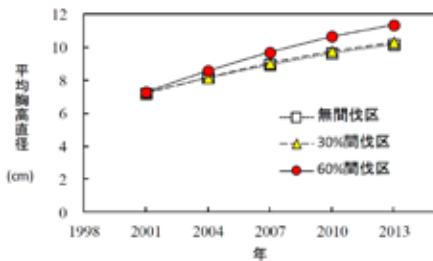
林帯による津波の勢いを弱める力やそのための整備・管理方法の解明を行っています

## 海岸防災林の津波軽減技術の開発

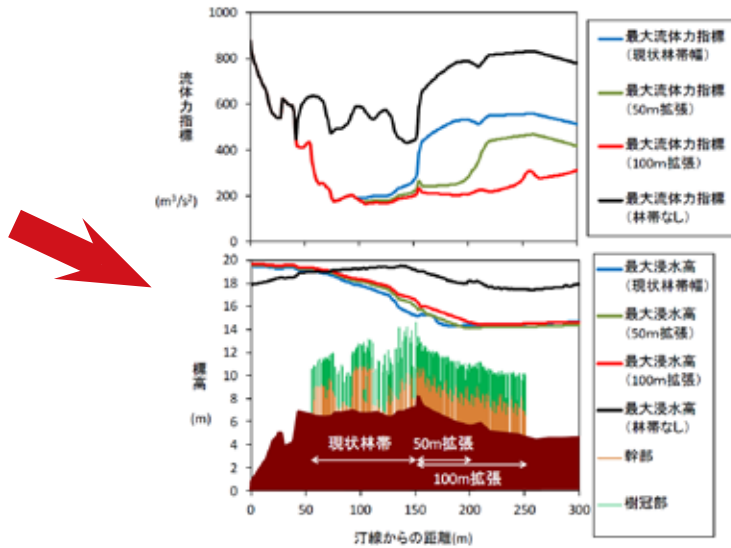
課題名（研究期間） 海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理方法の開発（2013～2015年度）



白糠町の海岸防災林でL2津波（想定される最大クラスの津波）に対する津波軽減効果を調べました。



間伐が津波抵抗性に対する効果を明らかにするために、カシワの直径成長に対する間伐の効果調べました。



津波の勢いを表す流体力指標（流れの深さと速さから計算される）は、現状林帯でも低下が見られましたが、林帯を拡張した場合にはさらに低下することがわかりました（上段）。

コンピュータシミュレーションによって、林帯がない場合に比べて、現状の林帯（林帯幅 100m）がある場合には津波の高さが低下することがわかりました（下段）。

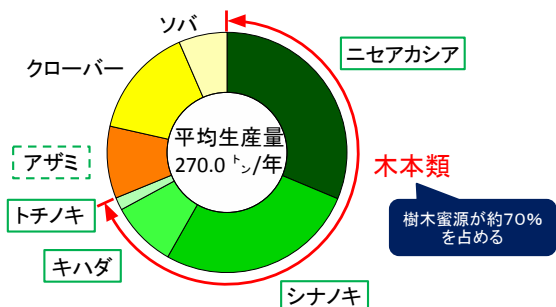
成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 現状の海岸防災林（白糠町）の津波減衰効果をシミュレーションによって調べたところ、林帯がなかった場合に比べて内陸側林縁で3割ほど流体力指標が低下しました。</li> <li>■ 樹木の津波に対する抵抗力を「限界流速」によりある程度説明することができました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 道による津波の減災対策としての海岸防災林の整備事業に役立つような、林帯の減災効果、減災のための密度管理・盛土・土壌改良・林帯拡張方法などを提示します。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 鳥田宏行・佐藤 創・真坂一彦・阿部友幸・野口宏典・坂本知己・木村公樹（2014）簡易モデルを用いた津波に対する立木の抵抗性の評価。日本森林学会誌 96：206-211</li> </ul>
連携機関	（独）森林総合研究所、埼玉大学
特記事項	
担当グループ	森林環境部
備考	

「森—ミツバチ—食のつながり」を解明します

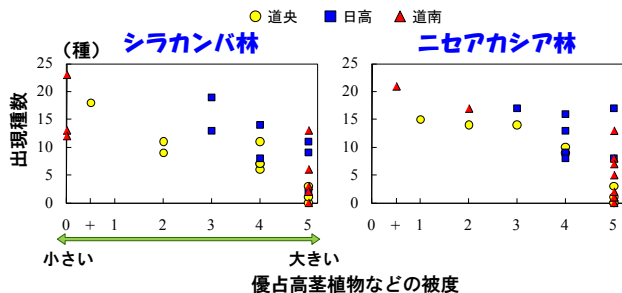
## 蜜源林造成のすすめ

課題名（研究期間）

外来種ニセアカシアの管理技術の開発（2008～2010年度）  
森が支える養蜂業の実態評価と蜜源森林の管理の在り方に関する研究（2010～2011年度）  
「森林—養蜂業—農業のつながり」の実態についての基礎的研究（2011～2012年度）



北海道における単花蜜の生産量（2007年～2010年）は、百花蜜やその他の単花蜜を含めると、年平均生産量が365.8トンになります。



※被度：植物が地表面を覆っている割合。0、なし；+、5%以下；1、6%～10%；2、11%～25%；3、26%～50%；4、51%～75%；5、76%～100%

	4月			5月			6月			7月			8月			利用農家数
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	
ポリネーション																
仁木																
イチゴ																50
サクランボ																20
余市																
イチゴ																9
サクランボ																10
リンゴ																
共和																
メロン																250
イチゴ																13
スイカ																220
蜜源																
ニセアカシア																
シナノキ																
トチノキ																
イタドリ																

北海道後志地方における花粉交配と採蜜スケジュールの例では、主要な作物における花粉交配が終了すると、すぐにニセアカシアの採蜜が始まります。

シラカンバ林とニセアカシア林の林内に出現した林床植生の種数には違いが認められませんでした。

### 成果の概要

- 北海道では、樹木が主要蜜源としてハチミツ生産量の7割を占めていることが明らかになりました。
- 冬季～春季にかけて花粉交配に従事するミツバチの群は衰退しますが、その後、ニセアカシアによって建勢が図られることが明らかになりました。
- もっとも重要な蜜源樹種であるニセアカシアは侵略的外来種とされていますが、在来植生を駆逐して分布を広げるといった科学的根拠は見つかりませんでした。

### 成果の活用

- 普及用パンフレット「森—ミツバチ—食のつながり ♪蜜源林造成のすすめ♪」、「外来種ニセアカシアの取扱いとその考え方」などにより、成果の普及を図っています。
- 環境省の「我が国の生態系等に被害を及ぼすおそれのある外来種リスト」選定において情報を提供しています。

### 成果の公表

- 真坂一彦・佐藤孝弘・棚橋生子（2013）養蜂業による樹木蜜源の利用実態—北海道における多様性と地域性—。日本森林学会誌 95：15-22.
- 真坂一彦（2013）外来種ニセアカシアを取りまく言説とその科学的根拠。日本森林学会誌 95：331-340
- Masaka K., Yamada K., Sato H., Torita H., and Kon H. (2013) Understory plant richness and native tree invasion in exotic *Robinia pseudoacacia* stands in Hokkaido, Japan. *Forest Science* 59：589-598

### 連携機関

北海道養蜂協会、社団法人日本養蜂協会、北海道農政畜産振興課・環境生活部自然環境課、札幌建設管理部岩見沢出張所、北海道開発局旭川開発建設部治水課

### 特記事項

- 2013年に、(社)日本養蜂協会より感謝状を贈呈されました。

### 担当グループ

森林環境部 環境グループ

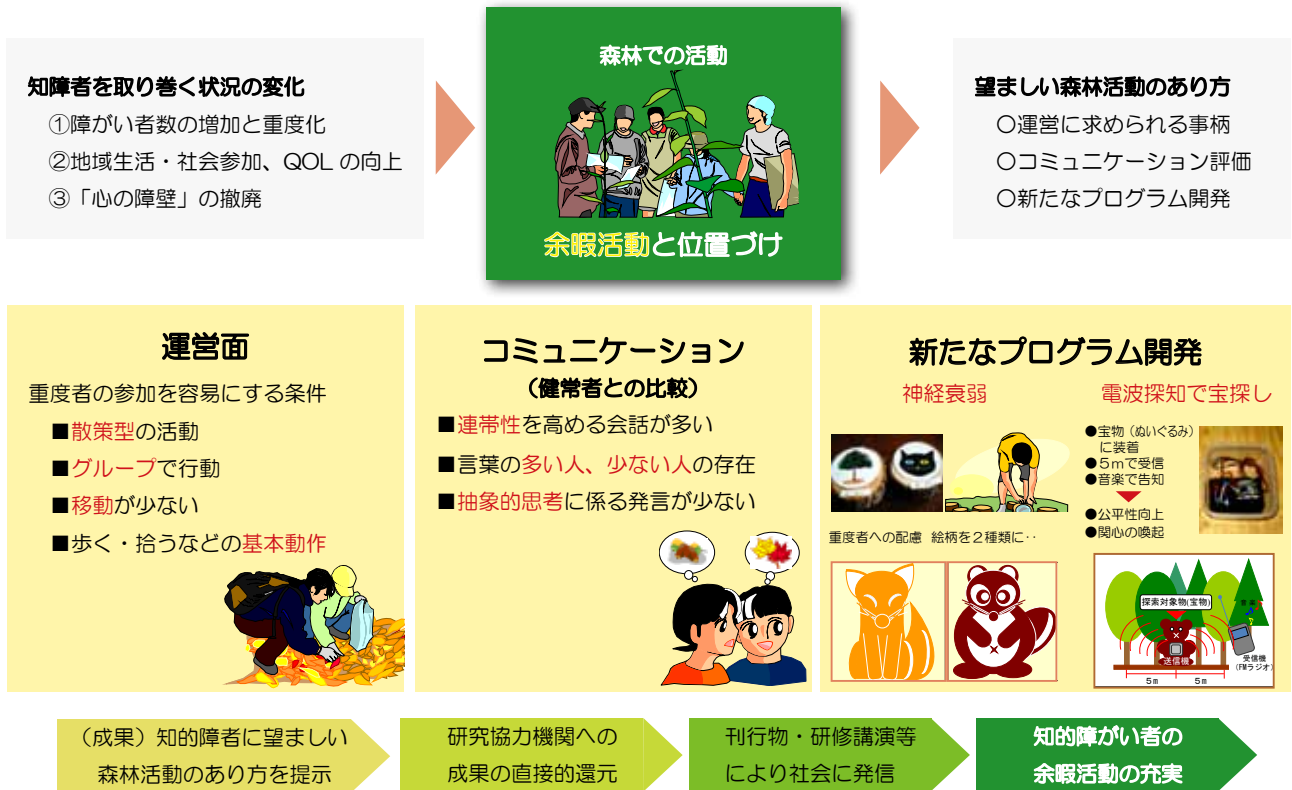
### 備考

知的障がいを持つ人たちのための森林体験活動のあり方の提案を試みました

## 知的障がい者のための森林体験活動

課題名（研究期間）

余暇活動の「市民権的見解」に基づく知的障害者のための森林活動の方策検討（2010～2012年度）



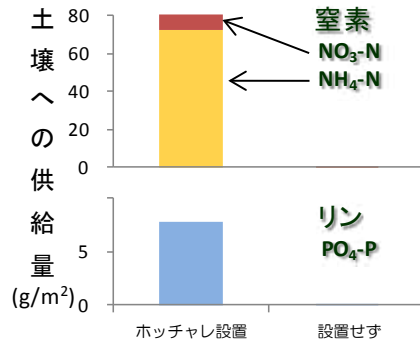
成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 森林活動時の知的障がい者のコミュニケーションを、健常者との比較、言語表出能力との関係性から分析・評価し、その特性を明らかにしました。</li> <li>■ 知的障がい者施設での活動実践から、施設利用者の障害状況等、施設が抱える状況の差異と活動提供時に求められる配慮事項を明らかにしました。</li> <li>■ 障害の重い人たちの森林活動への参加拡充のための教材・機器の試作提供に取り組みました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 連携障害者施設、特別支援教育等への成果提供を通じ、知的障害者の森林活動の量的・質的向上への活用が図られています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 佐藤孝弘・棚橋生子（2012）知的障害者のための森林活動の実践と活動支援のための機器開発。電子情報通信学会技術研究報告（IECE Technical Report）111（424）</li> <li>■ 佐藤孝弘・菅野正人・棚橋生子（2013）簡易 FOX 送信機の作成と知的障害者の森林活動への利用 — 電波探知を取り入れた森林での探索型活動の実践 —。電子情報通信学会技術研究報告（IECE Technical Report）112（426） など</li> </ul>
連携機関	
特記事項	
担当グループ	森林環境部 機能グループ
備考	■ この研究は、JSPS 科学研究費補助金 23530806 の助成を受けたものです。

海の栄養、森に還る

## サケ・マス遡上の森林に対する貢献度を定量評価する

課題名（研究期間） 北海道産サケ野生集団の評価と流域生態系の動植物に及ぼす影響の解明（2009～2011年度）

### 【土壌への養分供給効果をはかる】



●ホッチャレを林床に設置し、土壌への養分供給量を調べました。

●ホッチャレを設置した場所では、設置しなかった場所に比べ、数100倍の窒素(特にアンモニア態窒素 NH<sub>4</sub>)、リンが添加されました。



ワカフサタケの一種

●ホッチャレがハエや甲虫類などに消費され、骨だけになった跡には、アンモニア菌とよばれる様々な種類のキノコが発生することが明らかになりました。

### 【樹木の成長への効果をはかる】



●ヤナギとハルニシの苗木にホッチャレを与えて成長の推移を調べました。

●ホッチャレを置いたところでは、樹高で1.5倍、重量で4倍成長が向上するという結果が得られました。

※ホッチャレ：産卵後のサケ死体のこと

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■道内のサケ遡上河川の河畔林内には、動物や出水に伴う水位上昇等により、遡上量の概ね1割（10%）が陸上に運搬されていることがわかりました。</li> <li>■ホッチャレが陸上に運搬されると、昆虫などによる分解過程で多量の窒素、リンなどの養分供給が起こり、菌類（キノコ）にも影響を及ぼすことがわかりました。</li> <li>■河畔性樹種のハルニシやオノエヤナギでは、樹高約20cmの稚樹に対し、約8gのホッチャレ添加で成長に寄与することがわかりました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■森—川—海のつながりに関する普及啓発のための講演会、環境教育、博物館でのパネル展示や、ホッチャレをテーマとした観察会などで活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■長坂 晶子（2011）サケが森を豊かにする。「北海道の森林」（北海道新聞社発行）：286-292</li> <li>■長坂 晶子（2012）森—川—海のつながりと河畔林の役割。北海道の自然 50：43-52（北海道自然保護協会）</li> <li>■長坂 有（2013）サケ由来の栄養が河畔林内の菌類（キノコ）に及ぼす影響。北方森林研究 61：109-112.</li> </ul>
連携機関	道総研（さけます・内水面水産試験場、環境科学研究センター、地質研究所）、北海道大学北方生物圏フィールド科学センター
特記事項	
担当グループ	森林環境部 機能グループ
備考	

生物多様性保全と木材生産の両立のための新たな施業技術をめざして

## トドマツ人工林における保残伐施業の実証実験

課題名（研究期間）

人工林において生物多様性と木材生産は両立できるか？ 一保残伐実験による検証と普及方法の提案—(2013～2015年度)  
人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする(2013～2017年度)



「保残伐施業」とは、生物多様性保全などのために、伐採時に一部の樹木を保残する施業方法です。欧米などでは、森林認証制度や森林計画制度に組み込まれて広く実施されるようになってきました。

芦別市、深川市、赤平市にまたがる道有林において、保残伐施業の大規模実験を開始しました。



成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 欧米などで広く実施されている「保残伐施業」について、日本で初めての大规模実験を2013年から開始しました。</li> <li>■ 複数の保残方法について、生物多様性保全の効果、水土保全機能への影響、木材生産における保残伐施業のコストなどを同時に評価し、コストと効果の関係を明らかにすることをめざしています。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 生物多様性保全と木材生産の両立を目指す新たな施業技術として、行政施策と合わせて活用されることをめざしています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 明石信廣（2014）トドマツ人工林における保残伐施業の大规模実験。森林科学 71：48-49</li> </ul>
連携機関	北海道水産林務部森林環境局道有林課、空知総合振興局森林室、(独)森林総合研究所北海道支所、北海道大学農学部
特記事項	
担当グループ	森林資源部 保護グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究は、三井物産環境基金およびJSPS科学研究費補助金25252030の助成を受けて実施しています。</li> <li>■ 実証実験は、北海道、(独)森林総合研究所北海道支所、北海道大学農学部森林科学科および北海道立総合研究機構の協定に基づき実施しています。</li> </ul>

これまで邪魔者扱いされていた枯れ木・・・実は大切な財産でした！

## トドマツ人工林における立枯れ木管理方法の開発

課題名（研究期間） 森林の生物多様性保全のための立枯れ木管理方法の開発（2010～2012年度）

### 【多様な生物】

立枯れ木はキツツキ類など様々な生物のすみ処、餌場となる重要な資源です。

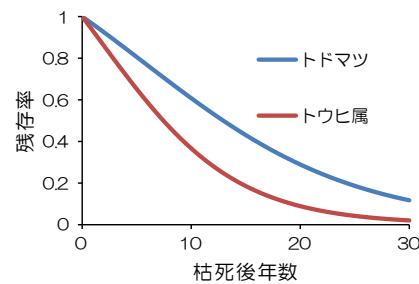


### 【甲虫 100種】

哺乳類、鳥類のほか、100種類以上の甲虫がトドマツ立枯れ木を利用することを確認しました。

### 【寿命は 10年】

針葉樹の立枯れ木は発生から10年程度で半分が倒伏してしまうことが分かりました。



成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ トドマツ立枯れ木を利用している甲虫 100 種をリストアップしました。</li> <li>■ 立枯れ木の発生（樹木の枯死）から倒伏までの期間を明らかにしました。</li> <li>■ トドマツ人工林における巻き枯らし間伐の効果を明らかにしました。</li> <li>■ トドマツ人工林施業体系に立枯れ木管理を組み込んだ計画を作成しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本成果は、林業試験場ウェブサイトにて冊子「森林における立枯れ木の管理」として公開しています。どなたでも自由にダウンロードし、利用することができます。 <a href="http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/O1sigen/pdf/tachigare.pdf">http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/O1sigen/pdf/tachigare.pdf</a></li> <li>■ 岩見沢農業高校スーパーサイエンススクール（2014）で活用されました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 小野寺賢介・山本 牧（2014）トドマツ人工林における巻き枯らし間伐。山づくり 473：2-3</li> <li>■ 平成 26 年北海道森づくり研究成果発表会（森林整備部門）で発表しました。</li> </ul>
連携機関	空知総合振興局森林室、NPO 法人もりねっと北海道、いしかり森林ボランティア「くまげら」
特記事項	
担当グループ	森林資源部 保護グループ
備考	

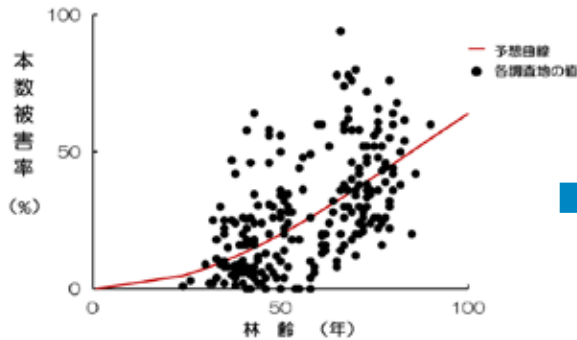
これまで把握できなかった腐朽被害が、林齢や林分環境から予測できる！

## トドマツ人工林における根株腐朽被害の予測と回避

課題名（研究期間） トドマツ人工林資源の持続的・安定的利用を目指した新たな施業指針の確立（2011～2013年度）

### 【被害の傾向】

高齢になるほど被害が増え、林齢が60年を越えると無被害林分はありません。



### 【根株腐朽の3割は損傷由来】

13,288本を調べた結果、損傷の影響が大きいことが明らかになりました。病原菌の感染口となる根際の損傷をなくすだけで、トドマツ根株腐朽被害の3割を減らすことができます。



### 【モデルで被害予測】

根株腐朽被害の発生状況を林齢や林分環境条件から予測するモデルを作成しました。予測モデルを使えば、より具体的な伐期の設定や収穫予測を行うことができます。

**林分間の差が大きい、外観からわかりづらい**

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■全道民有林のトドマツ人工林について根株腐朽被害の発生状況を明らかにしました。</li> <li>■被害予測式をつくり、腐朽材積と経済的損失の試算を可能にしました。</li> <li>■根株腐朽は林齢が上がるほど多く発生し、自然発生、損傷由来の両方で、「丘陵地（山地と平地の中間にある地形）」でもっとも発生しやすいとの予測結果が得られました。</li> <li>■損傷由来の腐朽は、斜面の中・下部よりも尾根で発生しやすいことがわかりました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■行政施策に反映され、2013年から地域森林計画におけるトドマツ標準伐期齢が50年から40年に変更されました。</li> <li>■林業試験場が作成した「トドマツ人工林施業指針の手引」（2014年度末に発行予定）にも、活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Tokuda S., Ota Y., Hattori T., Shoda-Kagaya E. and Sotome, K. (2011) The distribution of closely related large genets of <i>Heterobasidion parviporum</i> in a Todo fir (<i>Abies sachalinensis</i>) stand in Hokkaido, Japan. <i>Forest Pathology</i> 41</li> <li>■ 徳田佐和子・小野寺賢介（2014）トドマツ人工林における根株腐朽被害の現状と課題。山林 1566号：58-65</li> <li>■ ほか論文1本、普及誌3本、著書およびテキスト2本</li> </ul>
連携機関	北海道水産林務部、（独）森林総合研究所
特記事項	■「トドマツ人工林における根株腐朽の発生状況把握と被害軽減技術の開発」について、第59回森林技術賞（2014）を受賞しました。
担当グループ	森林資源部 保護グループ
備考	

地域ごとの獣害の発生状況と対策を1冊に！

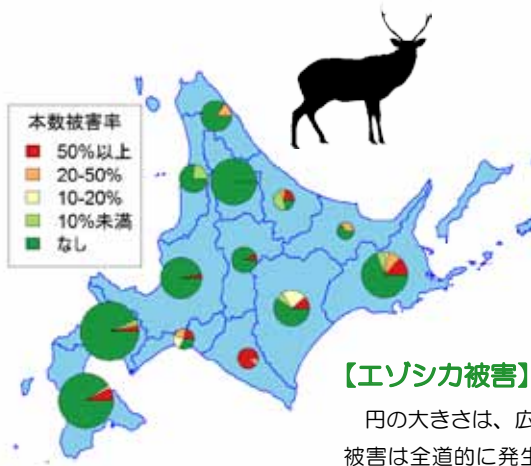
## 地域特性に応じた獣害対策の手引き

課題名（研究期間） 地域特性に応じた森林獣害対策の確立（2008～2010年度）

### 【野ネズミ被害】

外側の円は人工林面積の大きさ、内側の円は被害区域面積（1980～2009年）の合計の大きさを示します。

釧路、根室、オホーツク地方で人工林面積に対して被害が多く発生していること、道南ではスギ、道北ではトドマツの被害が多いことがわかります。



### 【エゾシカ被害】

円の大きさは、広葉樹幼齢林の被害調査箇所数（2009年）を示します。

被害は全道的に発生していましたが、特に本数被害率の高い場所は日高、釧路、根室地方に集中していました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■野ネズミ、野ウサギ、エゾシカによる森林被害の特徴や防除方法を取りまとめました。</li> <li>■森林計画区ごとに、野ネズミ捕獲数やエゾシカ食害に関する資料をもとに、獣害発生状況の地域特性を解説しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■「地域特性に応じた獣害対策の手引き」を林業試験場ウェブサイトで公開しており、普及指導などの現場で活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■明石信廣（2008）民有林におけるエゾヤチネズミ発生予想と実際の捕獲数，森林保護 312：28-29</li> <li>■明石信廣（2009）エゾヤチネズミの発生予想と被害防除，山づくり 440：8-9</li> <li>■明石信廣（2009）エゾシカによる森林被害—エゾシカ保護管理計画策定以降の対策の歩みと今後の課題—，林業と薬剤 188：1-8</li> <li>■中田圭亮・明石信廣・雲野 明（2009）野ネズミ発生予察の変遷と今後，森林保護 315：17-21</li> <li>■明石信廣・雲野 明・南野一博・福地 稔（2010）グイマツ雑種F<sub>1</sub>と獣害—グイマツ雑種F<sub>1</sub>植栽地でも適切な獣害防除を—，森林保護 318：22-25</li> <li>■Unno A. and Nakata K.（2010）Characteristics of tree damage by the grey red-backed vole (<i>Myodes rufocanus bedfordiae</i>) in a deciduous forest in Hokkaido, Japan. <i>Journal of Forest Research</i> 15：259-264</li> </ul>
連携機関	根室振興局森林室、釧路総合振興局森林室、北海道水産林務部林務局森林計画課・森林整備課、道総研（環境科学研究センター）
特記事項	
担当グループ	森林資源部 保護グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■野ネズミの発生状況に関する最新情報は、林業試験場のウェブサイトに随時掲載しています。</li> </ul>

森林管理者の協力により、効率的なエゾシカ捕獲を！

## 「モバイルカリング」によるエゾシカ捕獲

課題名（研究期間）

森林施業と組み合わせたエゾシカの効率的捕獲方法の確立（2011～2013年度）



### 【林道除雪によるアクセス確保】

冬期のエゾシカ捕獲には、林道除雪によるアクセス確保が必要です。伐採等の事業のために除雪された林道を使うことで費用が軽減できます。

### 【給餌による誘引】

給餌により林道沿いにエゾシカを誘引し、捕獲機会を増やします。午前中に給餌することで、エゾシカが日中に出没するように誘導します。

### 【伐採による捕獲適地の創出】

混み合った樹木は狙撃の障害となります。伐採により捕獲適地が創出されるとともに、エゾシカの餌が乏しい地域では、残された枝条が餌となってエゾシカが誘引される可能性があります。

### 【林道上からの発砲】

林道を閉鎖することで、通常は禁止されている林道上からの発砲が可能となります。エゾシカを発見してから発砲までの時間が短縮されることで、捕獲の効率が高まります。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 森林管理者の協力のもと、閉鎖した林道において、給餌によるエゾシカの誘引と林道上からの発砲を組み合わせ、効率的にシカを捕獲する「モバイルカリング」の技術を開発しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 北海道内の国有林、道有林をはじめ、全国各地におけるシカ捕獲にこの手法が導入されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 明石信廣・上野真由美・稲富佳洋・宇野裕之・吉田剛司・伊吾田宏正・濱田 革・谷口佳昭・鈴木 匡（2013）モバイルカリング（1）森林管理と連携した効率的エゾシカ捕獲の試み、北方林業 65：12-15</li> <li>■ ほか普及誌2件</li> <li>■ 林業試験場ウェブサイトにて「モバイルカリングの手引き」を公開しています。 <a href="http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/O1sigen/pdf/mc2014.pdf">http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/O1sigen/pdf/mc2014.pdf</a></li> </ul>
連携機関	道総研（環境科学研究センター）、酪農学園大学、釧路総合振興局森林室、占冠村、北海道水産林務部森林環境局道有林課・林務局森林整備課、上川南部森林管理署、浜中町、株式会社野生動物保護管理事務所
特記事項	
担当グループ	森林資源部 保護グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究は、林野庁森林環境保全総合対策事業「野生鳥獣による森林生態系への被害対策技術開発事業」の補助を受けて、株式会社野生動物保護管理事務所が実施主体となって実施された技術開発事業の一部として実施しました。</li> <li>■ 2011年度および2012年度の成果をとりまとめたマニュアルを、林業試験場および釧路総合振興局森林室のウェブサイトにてそれぞれ掲載しています。</li> </ul>

高級素材ウダイカンバを有効に活用する！

## ウダイカンバの衰退・死亡確率を予測する技術の開発

課題名（研究期間） 年輪解析によるウダイカンバ衰退パターンの抽出と衰退の発生に及ぼす食葉性昆虫の影響(2011～2013年度)

近年、ウダイカンバ二次林では大型の蛾の幼虫であるクスサンが大発生し、激しい食害を受けています。食害後のウダイカンバの状況を把握するため、個体ごとの食害程度とその後の衰退（枝枯れ）・死亡状況を経年的に調査しました。



葉を食べるクスサン（蛾）の幼虫

食害直後のウダイカンバ二次林

立枯れの発生

激しい食害を複数年にわたり受けたウダイカンバほど、枝枯れ（衰退）が起こりやすくなります。そして、衰退の進行した個体では、その後の死亡率が急激に増加することが分かりました。そのため、衰退の進行したウダイカンバは早期に伐採し、利用していくことが資源の有効活用に繋がります。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 激しい食害を受けたウダイカンバを対象に、健全なウダイカンバが衰退・死亡にいたる過程を明らかにしました。</li> <li>■ ウダイカンバの衰退・死亡確率を予測するための技術を開発しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 道有林などで実施された現地検討会において活用され、この成果をもとに森林整備が実施されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 大野泰之・山田健四・八坂通泰・石濱宣夫・滝谷美香・津田高明・中川昌彦・蓮井 聡・松木佐和子（2012） 3年連続してクスサンの大発生した広葉樹二次林におけるウダイカンバの枯死状況. 北方森林研究 60：67-68</li> <li>■ 第59回日本生態学会（2012年3月：京都府）で発表しました。</li> <li>■ 第60回日本生態学会（2013年3月：静岡県）で発表しました。</li> <li>■ 日本木材学会北海道支部第44回研究会で発表しました（2013年5月：旭川市）</li> </ul>
連携機関	岩手大学農学部、北海道大学北方生物圏フィールド科学研究センター
特記事項	
担当グループ	森林資源部 経営グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究の一部は、JSPS 科学研究費補助金 23580214 の助成を受けたものです。</li> </ul>

地球温暖化による害虫の異常発生を検出する

## 森林害虫データベースの作成

課題名（研究期間）

北海道の外来・在来樹木昆虫の地球温暖化に伴う拡大予測に関する基礎研究（2008～2010年度）  
分子データに基づくハバチ類幼虫の同定（2013～2016年度）



【森林害虫データベース】



【マイマイガのパンフレット】

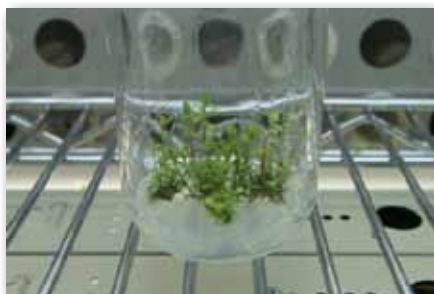
成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 生物学的基礎情報、被害様式や過去の被害推移、ならびに分布域または被害発生地域などから成る森林・樹木昆虫のデータベースを構築しました。</li> <li>■ 外来種の被害対策を確立するため、被害・分布・生態データを蓄積するとともに、主要害虫の被害対策のためのマニュアルやパンフレットを作成しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ マニュアルやデータベースが広く活用されています。</li> <li>■ 道内外の行政機関からの相談や報道機関の取材に対応しています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 林業試験場ウェブページ「樹木を食べる昆虫、北海道」 <a href="http://www.hro.or.jp/zukan/konchu/00top.html">http://www.hro.or.jp/zukan/konchu/00top.html</a></li> <li>■ ほか学会誌 7 件、紀要など 6 件、普及誌や書籍 8 件</li> </ul>
連携機関	(独) 国立科学博物館、(独) 森林総合研究所北海道支所、東京薬科大学生命科学部、岩手大学農学部、北海道立衛生研究所
特記事項	
担当グループ	森林資源部
備考	■ この研究の一部は、JSPS 科学研究費補助金 20580165、25440223 の助成を受けたものです。

樹木の香りを商品開発に生かし、共同開発したヤチヤナギ入りチーズが北海道知事賞を受賞しました！

## 樹木の香りを活用した商品の開発

課題名（研究期間）

芳香成分を有する樹木の機能性評価および効率的な苗木生産技術の開発（2009～2013年度）  
匂の森の香りを活かした世界的競争力を有するチーズ製品の開発（2011年度）



### 【組織培養】

組織培養技術で大量増殖が可能になりました。

### 【ヤマモモ科ヤチヤナギ】

名前に“ヤナギ”と付いてますが、ヤマモモ科の植物で、湿原域に生息しており、生息数に限りがあります。

香り成分にリラクゼーション効果があるといわれています。

利用においては、自生地を荒らさないような安定供給技術が必要です。



### 【製品化】

ヤチヤナギの香りを利用したナイトクリームなどの化粧品や、ヤチヤナギを使ったチーズを開発しました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 芳香を有する機能性候補樹木について、効率的に芳香成分を抽出する技術を確立し、その機能性を評価しました。</li> <li>■ 優良な個体を選抜するとともに、組織培養によって稀少なヤチヤナギなどの有用樹木について大量増殖が可能となりました。</li> <li>■ ヤチヤナギの芳香成分を利用した化粧品やチーズを作りました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ヤチヤナギの機能性を活用した化粧品は、株式会社レクシアから販売されています。</li> <li>■ 2013年6月より、ヤチヤナギを使ったチーズ「ヤチヤナギ」は、新得町にある農事組合法人「共働学舎新得農場」から販売されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 脇田陽一・佐藤孝弘・棚橋生子・石井弘之・佐藤孝夫（2011）ヤチヤナギの増殖技術開発及びリラクゼーション効果の検証。北方森林研究 60：85-87</li> <li>■ Nakata M., Myoda T., Wakita Y., Sato T., Takahashi I., Toeda K., Fujimori T. and Nishizawa M. (2013) Volatile components of essential oil from field grown plants via shoot tip culture of <i>Myrica gale</i> L. var. <i>tomentosa</i> C. and their anti-oxidation and microbial activity. <i>Journal of Oleo Science</i> 62：755-762</li> <li>■ 脇田陽一・佐藤孝弘・棚橋生子（2013）ヤチヤナギの香りでのリラックス！？ーヤチヤナギの組織培養による増殖とリラクゼーション効果一。光珠内季報 167号</li> </ul>
連携機関	株式会社レクシア、東京農業大学、農事組合法人共働学舎新得農場、札幌市公園緑化協会
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ヤチヤナギを使ったチーズが北海道加工食品コンクールにおいて、最高位である「北海道知事賞」を受賞しました。</li> <li>■ 同チーズは、平成25年度優良ふるさと食品中央コンクールにおいて「食品産業センター会長賞」を受賞しました。</li> </ul>
担当グループ	緑化樹センター 緑化グループ
備考	■ この研究では、「JST 地域イノベーション創出総合支援事業 重点地域研究開発プログラム「シーズ発掘試験」A（発掘型）」（2009）および「道産研究シーズ活用型地域産業活性化事業」（2011）を活用しました。

道産桜の新たな利用価値を見出し、製品化に成功！

## 道産桜の新たな利用方法の開発

課題名（研究期間） 道産桜における芳香成分等の新たな利用方法の開発（2011～2014年度）



桜の葉を煮沸して蒸留

選抜した個体は組織培養によって増殖

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■道産桜4種（エゾヤマザクラ、カスミザクラ、チシマザクラ、ミヤマザクラ）およびオオシマザクラ、ソメイヨシノについて、葉からの芳香ハイドロソルをより効率的に抽出することが可能となりました。</li> <li>■香りに関して、エゾヤマザクラおよびチシマザクラは、カスミザクラに比べてより強く、よりおいしそうに感じられ、より好まれる香りであることが明らかになりました。</li> <li>■「花の香りが良いチシマザクラ」、「八重咲きのチシマザクラ2種」、「異なる色の花を咲き分けるチシマザクラ」、「生食可能で大きな果実を有するエゾヤマザクラ」を選抜し、組織培養による増殖が可能となりました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■チシマザクラの香りを活用した和菓子および洋菓子を、美唄市にある菓子店等が生産・販売しました。</li> <li>■チシマザクラの香りを活用した飲料及およびチーズについても、道内の業者によって生産・販売されました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■全国花のまちづくり（札幌市）、北方機能性植物研究会（江別市）、石狩川上流未来への森づくりプロジェクト（上川町）、札幌平岡樹芸センター講演会（札幌市）、北海道森づくりフェスタ（札幌市）、森林健康体験会（旭川市）、食べる・たいせつフェスティバル（札幌市、帯広市、苫小牧市）、霧多布湿原センターくらしのしっぽり（浜中町）、中小企業同友会とかち講演会（帯広市）、道総研十勝セミナー（帯広市）、後志女性大会（蘭越町）、美唄・江別新エネルギー研究会（美唄市）、江差町歴まち商店街報告会（江差町）、松前町桜報告会（松前町）等において、展示、講演、研修等により研究成果を報告しています。</li> </ul>
連携機関	東京農業大学、北海道大学、農事組合法人共働学舎新得農場、（独）土木研究所寒地土木研究所
特記事項	
担当グループ	緑化樹センター 緑化グループ
備考	

北海道から全国へシーベリー苗木の供給を目指します！

## シーベリーの挿し木増殖技術の開発

課題名（研究期間） 多目的樹木ヒッコファエのクローン苗木生産システムの構築（2012～2013年度）



【シーベリー（ヒッコファエ）】

グミ科ヒッコファエ属の落葉樹木。北海道には自生していませんが、果実はジャムや果実酒などの食用、化粧品・香料などの用途があり、道内での栽培が進められています。

また、乾燥・塩分・寒さに強い樹種特性から、緑化にも使える多目的樹木として注目されています。



【挿し木】



【組織培養】



【育苗】



【定植】

クローン苗木の大量生産を実現しました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■組織培養によるクローン増殖の基本技術を確立しました。</li> <li>■挿し木によるクローン増殖の基本技術を確立しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■クローン増殖技術は、民間企業へ移転し、苗木生産に活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■平成 25 年度共同研究報告書「多目的樹木ヒッコファエのクローン苗木生産システムの構築」（非公開）</li> </ul>
連携機関	株式会社遠藤組、赤平オーキッド株式会社
特記事項	
担当グループ	緑化樹センター 緑化グループ
備考	

石炭露天掘り跡地の緑化に適した樹木と地拵え方法を明らかにしました

## 石炭露天掘り跡地の緑化技術

課題名（研究期間）

石炭露天掘り跡地における樹林化技術の確立（2008～2012年度）



露天掘り跡地に植栽して6年目の樹木。左が生育の良好なイヌエンジュ。右は生育不良で枯損被害も発生しやすいミズナラ。

平坦で過湿なズリ堆積地に山を造って植栽したバンクスマツ。山の中腹より上は、過湿被害を受けずに生育が良好。カラマツやシラカンバも、同じ結果を得ています。



多数のエゾシカ足跡に囲まれているイヌエンジュ植栽木。エゾシカの食害は少なく、順調に生育しています。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 石炭露天掘り跡地の緑化に適した樹種、不適な樹種を明らかにしました。</li> <li>■ 樹木の生育に適した地拵え方法を開発しました。</li> <li>■ エゾシカの食害を受けにくく、露天掘り跡地で成長の良い樹種を明らかにしました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 報告書、緑化技術要約は、北海道経済産業局、北海道治山課ほか関係3機関に配布して成果の普及を図っています。</li> <li>■ 荒地緑化技術指導に活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 林業試験場・空知炭礦株式会社（2013）平成20～24年度共同研究報告書「石炭露天掘り跡地における樹林化技術の確立」</li> <li>■ 清水 一・横山光廣（2013）石炭露天掘り跡地における樹林化技術（要約）。</li> </ul>
連携機関	空知炭礦株式会社
特記事項	■ 試験地を北海道電力株式会社奈井江発電所社員、北海道産業保安監督部ほかの視察研修に活用しています。
担当グループ	緑化樹センター 緑化グループ
備考	

世界に類のない樹木腐朽診断の原理を見だし、その診断装置を開発しました

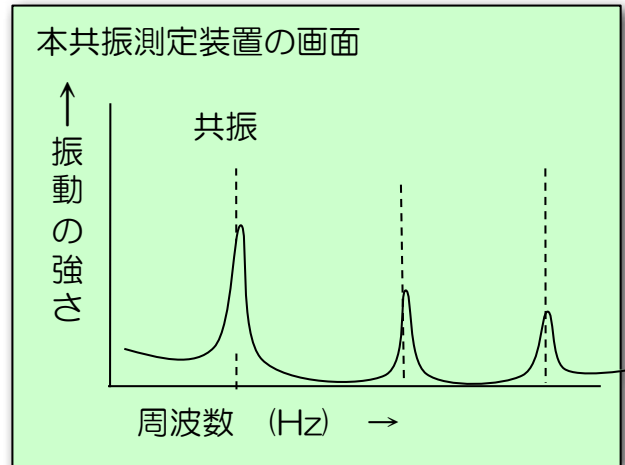
## 樹木内部欠陥非破壊診断装置の開発

課題名（研究期間）

共振測定装置（RMD）を用いた樹木非破壊腐朽診断の実用化のための基礎的研究（2010～2011年度）  
共振測定装置による立木の内部欠陥診断技術の高度化と装置の利便性の向上（2012～2013年度）  
共振測定装置による樹木内部欠陥診断の汎用性の向上（2014年度） ほか



【本装置を用いた共振測定の様子】



【本装置の画面の模式図】

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 電子装置によって幹を定期的に振動させることにより、複数の共振測定が可能となる新原理の非破壊診断装置のプロトタイプを開発しました。</li> <li>■ その装置により樹木の腐朽診断が可能となることが示されました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 札幌市の街路や公園、民間企業等の敷地内の樹木において、本装置を用いた測定データが腐朽木診断および維持管理に活用されました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「緑化樹情報連絡会議」（2013、2014年）で紹介しました。</li> <li>■ 「樹木医学会技術研修会」（2014年）で講演しました。</li> <li>■ 「樹木の腐朽診断装置現地検討会」（2014年：札幌市、三笠市）を開催しました。</li> </ul>
連携機関	広島大学、有限会社生物振動研究所、道総研（工業試験場）、札幌市
特記事項	■ 特許第5531251号「振動を用いた樹木の特性測定装置並びに特性測定方法」（2014年5月登録）
担当グループ	緑化樹センター 緑化グループ
備考	■ 本研究の一部は、JSPS 科学研究費補助金 19380021 の助成を受けたものです。

パソコンで人工林の間伐など森林施業がシミュレーションできます！

## 人工林収穫予測ソフトの開発

課題名（研究期間）

トドマツ人工林資源の持続的・安定的利用を目指した新たな施業指針の確立（2011～2013年度）  
道南スギ人工林収穫予測ソフトの開発（2012～2013年度） ほか

立木データ			林分データ			立木地位階		
樹高	あり		所有者名	杉松本部		樹高データありの場合のみ入力		
樹高	あり		地位指数	17		17		
入力方法	入力方法1		植栽本数	3000 本/ha				
伐採間隔	2		林齢	32 年				
cm			調査面積	0.048 ha				
※直径の大きい順に入力			※直径階の本数がわわっているとき			※主伐の場合は100を入力		
直径と樹高または直径のデータがあるとき			直径階の本数がわわっているとき			直径階の本数がわわっているとき		
入力方法1			入力方法2			直径階の本数がわわっているとき		
立木 No.	樹高	直径	直径階	樹高階	立木 No.	樹高	直径	直径階
1	24	15	0	2	32	24	15	0
2	24	15	2	4	33	24	15	2
3	24	15	4	6	34	24	15	4
4	22	15	6	8	35	22	15	6
5	22	15	8	10	36	22	15	8
6	22	15	10	12	37	22	15	10
7	22	15	12	14	38	22	15	12
8	20	15	14	16	39	20	15	14
9	20	15	16	18	40	20	15	16
10	18	15	18	20	41	18	15	18
11	20	14	20	22	42	20	14	20
12	20	14	22	24	43	20	14	22
13	20	14	24	26	44	20	14	24
14	20	14	26	28	45	20	14	26
15	20	14	28	30	46	20	14	28
16	20	14	30	32	47	20	14	30
17	18	14	32	34	48	18	14	32



### 【直径別立木本数の予測】

様々な立地条件、植栽密度、間伐方法における立木の太さごとの本数や樹高、林分材積などが予測できます。



### 【直径・材長別丸太本数の予測】

様々な採材方法における丸太の太さや長さごとの本数が予測できます。

### 【人工林収穫予測ソフトの入力画面】

立地条件、植栽密度、間伐方法を入力する画面です。  
マイクロソフト社のエクセルで作成しています。

### 【道内主要人工林を対象に開発】

カラマツ、トドマツ、道南スギで開発しています。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■カラマツ人工林収穫予測ソフトを開発しました。</li> <li>■トドマツ人工林収穫予測ソフトを開発しました。</li> <li>■道南スギ人工林収穫予測ソフトを開発しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■普及指導員の研修用教材として活用されており、道内の林業関係者に広く活用されています。</li> <li>■道庁版カーボンオフセット事業で使用されています。</li> <li>■道庁で実施されたトドマツの標準伐期齢変更に利用されました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■開発したソフトは、林業試験場ウェブサイトで公開しています。</li> <li>■八坂通泰・滝谷美香・山田健四（2011）システム収穫表「北海道版カラマツ人工林収穫予測ソフト」の開発。北海道林業試験場研究報告 48：65-74</li> <li>■滝谷美香（2014）トドマツ人工林の地位指数曲線の改訂。北海道林業試験場研究報告 51：7-11</li> </ul>
連携機関	北海道水産林務部林務局森林計画課、北海道水産林務部森林環境局森林活用課
特記事項	
担当グループ	森林資源部 経営グループ、道南支場
備考	

収量 1.6 倍も夢ではないカラマツ林業モデルを提案しました！

## 炭素固定能の高い木材生産システムの開発

課題名（研究期間） 地球温暖化と生産構造の変化に対応可能な北海道農林業の構築（2009～2013年度）



### 【成長の早い品種の導入】

グイマツ♀×カラマツ♂、カラマツ♀×カラマツ♂の家系の中から、炭素固定能が最大 20%高い家系を選抜し、さし木による増殖方法を改善しました。



### 【植栽密度の低減・伐期の短縮】

植栽密度と伐期が収量に与える影響を評価した結果、植栽密度 1,500～2,000 本/ha、伐期 30～40 年において従来よりも収量が 15%向上することがわかりました。



### 【林地残材の活用】

林地残材の発生量を調べた結果、カラマツではこれまで利用されていた丸太の量と比較すると 20%の林地残材が発生することがわかりました。

### 【重量ベースの収量 1.6 倍が可能な木材生産システム】

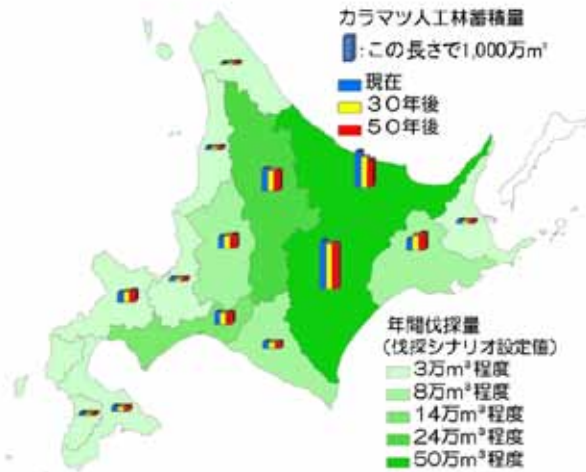
本研究では炭素固定能やエネルギー利用を想定し収量は、重量ベースで評価しました。重量ベースの増収効果は、品種改良 20%、育林方法改善 15%、林地残材活用 20%となり、これらの効果を掛け合わせると従来よりも最大で 1.6 倍になると考えられます。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■炭素固定能の高い品種を開発し、増殖方法を改善しました。</li> <li>■植栽密度と伐期が収量、採算性に与える影響を明らかにしました。</li> <li>■林地残材の発生量について明らかにしました。</li> <li>■品種改良、植栽密度・伐期改善、林地残材の活用により重量ベース 1.6 倍の増収効果が見込める炭素固定能の高い木材生産システムを提案しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■道庁作成のグイマツ雑種 F<sub>1</sub>「さし木増殖の手引き」のパンフレットに成果が活用されています。</li> <li>■道庁で実施したグイマツ雑種 F<sub>1</sub>の標準伐期齢変更により成果が活用されました。</li> <li>■道庁の木質バイオマス関連事業において、林地残材の経済的集荷可能量についてデータを提供しました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■酒井明香・八坂通泰・渡辺一郎(2010)林地残材の現地チップ化システムの経済性・エネルギー収支(EPR)の検討。日本森林学会北海道支部会論文集 59:91-94</li> <li>■八坂通泰(2010)地球温暖化時代のカラマツ人工林施業。山林 1514号:48-51</li> <li>■酒井明香(2010)皆伐跡地で林地残材を効率的に集める。光珠内季報 160号</li> <li>■八坂通泰(2013)グイマツ雑種 F<sub>1</sub>の低密度植栽。「低コスト造林・育林技術最前線」(全国林業改良普及協会発行) 25-37.</li> <li>■八坂通泰(2013)カラマツ人工林の植栽密度と伐期の再考。北方林業 65:31-34</li> <li>■普及用パンフレット「森林バイオマスを活用するために」を作成しました。</li> </ul>
連携機関	道総研(中央農業試験場、十勝農業試験場、根釧農業試験場、林産試験場、工業試験場)、北大低温科学研究所、株式会社イワクラ、雪印種苗株式会社
特記事項	
担当グループ	森林資源部 経営グループ、道南支場
備考	

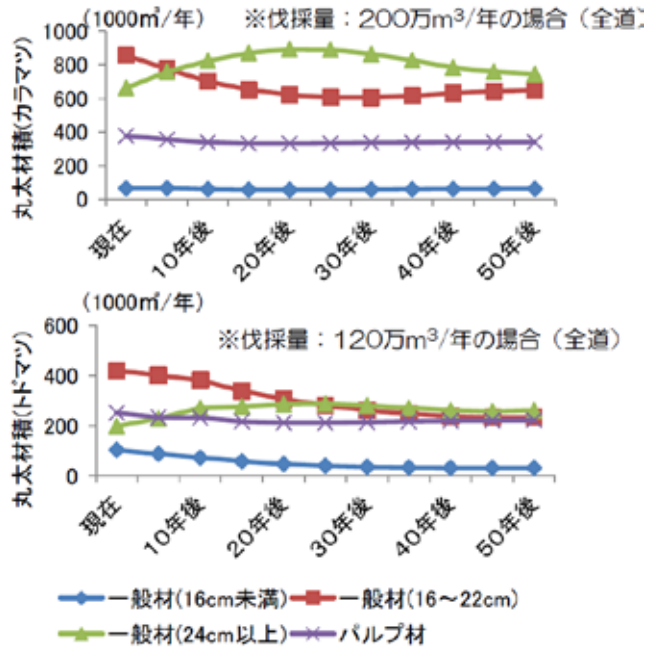
北海道のカラマツ・トドマツ資源の供給能力を「見える化」します

## カラマツ・トドマツ資源の地域別供給可能量の検討

課題名（研究期間） 「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成（2010～2014年度）



将来の資源量と生産される丸太材積を地域ごとに予測。



※上記の試算例は、いずれも民有林を対象とした数値です。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 北海道の主要造林木であるカラマツ・トドマツについて、地域別の資源量や成長量、伐採時期の現状を反映した資源予測モデルを構築しました。</li> <li>■ 伐採シナリオを設定し、資源予測モデルをもとに資源予測を行った結果、各地域での伐採可能量および丸太材積の変化を明らかにできました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「平成 24 年度北海道森林づくり基本計画」に反映されました。</li> <li>■ 北海道庁からの資源予測に関する技術相談に対応しています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 津田高明・大野泰之・酒井明香・八坂通泰・滝谷美香（2013）カラマツ及びトドマツ人工林における持続可能な伐採量の推定 - 北海道全域を対象として - , 北方森林研究 61 : 15-18</li> <li>■ 津田高明（2013）北海道におけるトドマツ・カラマツ人工林の資源動態と径級別の生産可能量, 平成 24 年度北の国・森林づくり技術交流発表会発表集</li> <li>■ 津田高明（2014）北海道におけるカラマツ、トドマツ人工林の長期資源予測について, 山づくり 469 : 6-7</li> <li>■ ほか紀要など 2 件</li> </ul>
連携機関	北海道水産林務部、北海道森林管理局
特記事項	
担当グループ	森林資源部 経営グループ
備考	

再生可能エネルギーをマチで活用する計画を支援します

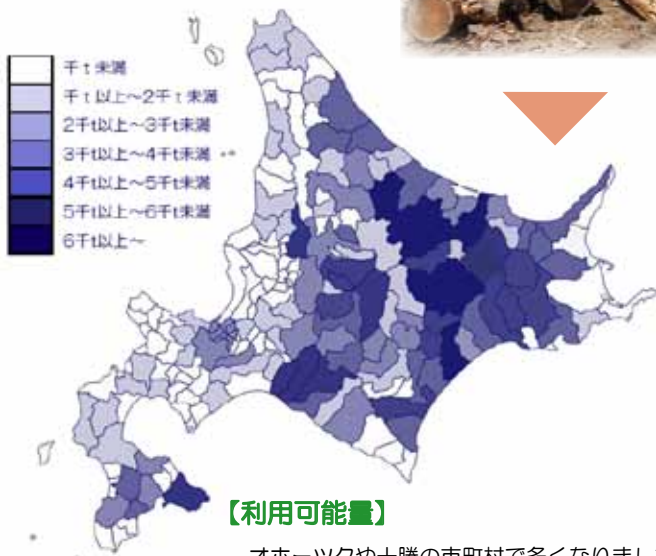
## 森林バイオマスの利用可能量の試算・集荷方法の検討

課題名（研究期間）

地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築（2009～2013年度）  
地域・産業特性に応じたエネルギーの分散型利用モデルの構築（2014～2018年度）

### 【森林バイオマスとは】

未利用のまま山に残された、長さや太さの半端な木材のこと。再生可能エネルギーとして期待されています。



【普及する】Q & Aパンフレット

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギーの一つとして期待を集めている森林バイオマスについて、北海道の木材需要や機械作業の現状を反映した上で、179市町村ごとの供給可能量を試算しました。</li> <li>森林バイオマスの効率的な集め方を、現地調査を通して実証的に検討しました。労働生産性や経済性に関するデータを蓄積し、初心者向けと実践者向けのパンフレットを作成して公開しています。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>バイオマスタウン構想や新エネルギービジョンの計画立案のベースとして、市町村に広く活用されています。</li> <li>森林組合など林業事業者が森林バイオマスを集め、販売する際のコスト等の参考値としても使われています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>酒井明香（2013）北海道の林地残材集荷可能量を試算する&lt;速報&gt;、光珠内季報 167号</li> <li>ほか学会誌5件、紀要など6件、普及誌や書籍6件</li> </ul>
連携機関	北海道水産林務部、北海道森林管理局、株式会社イワクラ、南富良野森林組合ほか
特記事項	
担当グループ	森林資源部 経営グループ、林産試験場利用部 バイオマスグループ
備考	

カラマツの天然更新施業を成功させるために必要な施業を提案しました

## カラマツの天然更新施業を成功させるためには？

課題名（研究期間）

人工林における針葉樹天然更新技術の提案（2010～2013年度）

### 【カラマツ天然更新施業が成功した例】

伐採期を迎えたカラマツが皆伐された後、次世代のカラマツ資源を天然更新で確保できれば、経費の大幅な削減につながることを期待されます。

更新技術は30年前に確立したとされています。



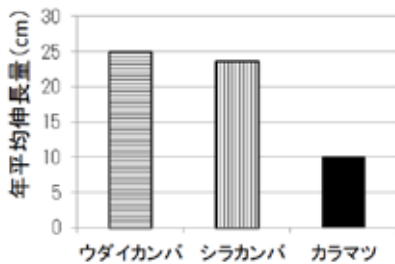
### 【カラマツの天然更新地が広葉樹林化した例】

過去に道内でカラマツが天然更新したと報告された箇所の現況を調査したところ、カラマツ林が成林したのは半数で、多くが広葉樹林化、あるいは広葉樹との混交林化していることが明らかになりました。



### 【広葉樹との成長の違い】

カラマツ天然更新地では、カラマツよりも広葉樹のほうが成長が早くなっていました。



### 【エゾヤチネズミの食害】

幼齢のカラマツ天然更新地では、カラマツはエゾヤチネズミの食害でほぼ全滅したのに対し、広葉樹は被害を受けませんでした。



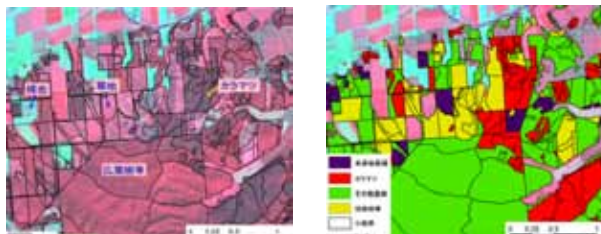
成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 広葉樹はカラマツよりも成長が早く、エゾヤチネズミの被害を受けにくいことから、カラマツの天然更新地は広葉樹林化しやすいことを明らかにしました。</li> <li>■ これらの結果から、カラマツの天然更新施業を成功させるために、カラマツ林の皆伐時に保残するカラマツ母樹林内の広葉樹も収穫することや、カラマツの天然更新地でも人工林同様に野鼠の防除作業を行うことを提案しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 平成26年北海道森づくり研究成果発表会（森林整備部門）で発表しました。</li> <li>■ 平成25年度北の国・森林づくり技術交流発表会で発表しました。</li> <li>■ 2014年5月22日の民有林新聞において紹介されました。</li> <li>■ 国有林や道有林などの現場で森林技術として活用されることが期待されます。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 中川昌彦（2014）カラマツの天然更新施業を成功させるためには？ 平成25年度北の国・森林づくり技術交流発表会発表集：144-148.</li> <li>■ 中川昌彦（2014）過去に報告された道内のカラマツ天然更新地の現況. 北林試研報 51：13-30</li> <li>■ ほか論文1本、普及誌2本</li> </ul>
連携機関	三菱マテリアル不動産株式会社、九州大学、北海道森林管理局、北海道水産林務部
特記事項	
担当グループ	道東支場、森林資源部 経営グループ
備考	

どこで発生・なぜ植えない、再造林未済地は森林になるのか？

## 再造林未済地の発生把握と森林化の可能性を予測する

課題名（研究期間） 造林未済地の把握技術および天然更新を利用した森林化技術の開発（2010～2012年度）

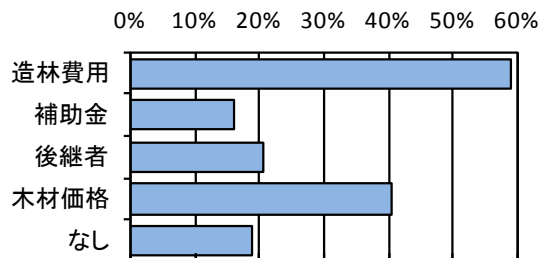
### 【衛星画像で発生箇所が抽出可能】



衛星画像（左）と再造林放棄地の抽出例（右）

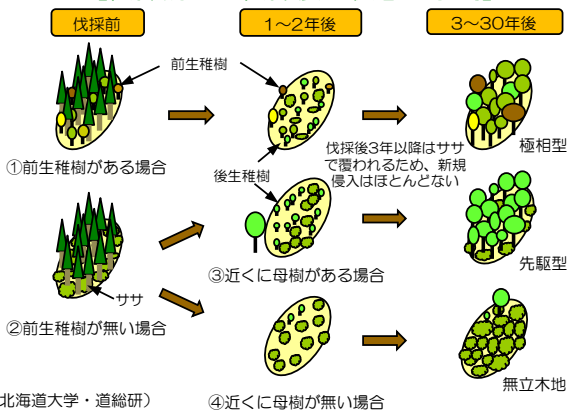
（酪農学園大学・道総研）

### 【再造林しない理由の分析】



（筑波大学・森林総合研究所）

### 【伐採前から伐採後の状態を予測】



（北海道大学・道総研）

### 【伐採前から伐採後の状態を予測】



（NPO 法人 EnVision）

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 衛星画像の解析、森林調査簿データの分析、森林所有者へのアンケート調査等により、再造林未済地がどこで何故発生するのかを把握する技術を開発しました。</li> <li>■ 伐採跡地のうち天然更新により森林再生が可能な場所と不可能な場所を予測する手法を開発するとともに、未済地や適地を表示するシステムを開発しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 成果の一部は、道庁が作成した「天然更新完了基準書」に盛り込まれ、北海道が行う計画照査や森林経営計画の認定審査、伐採等の届出に係る更新状況の確認、天然更新の技術指導等の業務に活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 普及資料「造林未済地の解消をめざして」※林業試験場ウェブサイトで下記のアドレスにアクセス <a href="http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/kanko/fukyu/pamph.htm">http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/kanko/fukyu/pamph.htm</a></li> <li>■ ほか学会誌 3 件、普及誌 2 件、ワークショップ・講演会・シンポジウム 3 件</li> </ul>
連携機関	（独）森林総合研究所、北海道大学、筑波大学、酪農学園大学、NPO 法人 EnVision
特記事項	
担当グループ	森林環境部 環境グループ
備考	この研究は、農林水産技術会議の「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」の助成を受けました。

天然力を活かして多様な森林を育成しよう！

## 針葉樹人工林を広葉樹林へ誘導する技術の開発

課題名（研究期間） 広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発（2007～2011年度）

現在、管理が放棄された針葉樹人工林の一部を広葉樹林へ誘導していこうという動きがあります。天然更新による誘導の可能性や施業方法などを研究しました。



うっ閉したトドマツ人工林



抜き伐り



広葉樹の若木が更新

- 光環境を改善することで針葉樹人工林を広葉樹林へ誘導することが可能です。
- しかし、広葉樹の更新には、広葉樹林からの距離、種子を散布する動物の行動、更新を妨げるササやエゾシカの存在など様々な要因が影響することもわかりました。
- 誘導にあたっての注意点や施業の手順を解説したハンドブックを作成し、研究プロジェクトのウェブサイトアップしました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 広葉樹林化が天然の力で可能なのか、そしてどのような誘導方法が適切なのかを判断する技術開発を行いました。</li> <li>■ 施業の計画および実行において、的確な判断を下す手助けとなる「広葉樹林化ハンドブック 2010」と「広葉樹林化ハンドブック 2012」を作成しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ハンドブックが広く活用されているほか、行政機関からの相談や報道機関の取材に対応しています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 森林総合研究所ウェブページ「広葉樹林化プロジェクト、北海道立林業試験場」 <a href="http://www2.ffpri.affrc.go.jp/labs/bl_pro_1/hokkaido/hokkaido.html">http://www2.ffpri.affrc.go.jp/labs/bl_pro_1/hokkaido/hokkaido.html</a></li> <li>■ 広葉樹林化ハンドブック 2010、2012 <a href="http://www2.ffpri.affrc.go.jp/labs/bl_pro_1/top.html">http://www2.ffpri.affrc.go.jp/labs/bl_pro_1/top.html</a></li> <li>■ ほかに学会誌 7 件、普及誌 4 件</li> </ul>
連携機関	(独) 森林総合研究所
特記事項	
担当グループ	森林資源部 経営グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究は、農林水産技術会議の「先端技術を活用した農林水産研究高度化事業」の助成を受けたもので、(独)森林総合研究所と 10 公設試験研究機関、4 大学、1 財団法人との共同研究です。</li> </ul>

ブナ植栽時のウサギによる食害は大苗の利用で回避できます

## 大苗の利用によるブナ林造成技術の改善

課題名（研究期間）

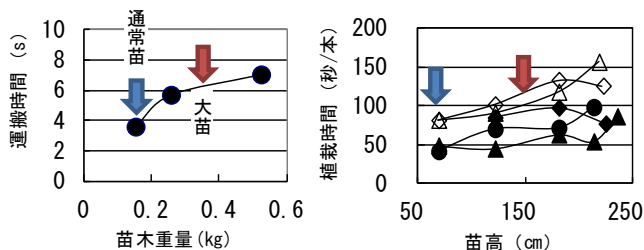
コスト低減に配慮したブナ林の再生技術の高度化（2009～2011年度）



ブナ苗木の植栽で、よく問題になるのが積雪期のウサギ害です。苗高を大きく低下させるので生育が遅延し、かつ管理時の誤伐を誘発して死亡率を増加させます。

生育の遅延は管理コストの増大、死亡率の増加は補植など新たなコストの発生に直結します。

### 大苗の運搬＋植栽時間は通常苗の32%増

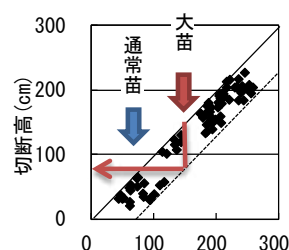


（左）平均苗木重量と小運搬（20m程度）時間の関係

（右）平均苗高と植栽時間の関係（同一記号は同一人）

小運搬時間＋植栽時間は通常苗の32%増となりました。

### 大苗ではダメージが相対的に小さい



ブナ苗高とウサギによる主軸切断高

通常苗だと最悪根元付近から切断されますが、大苗だと2/3近くが残ります（最大積雪深は150cm以上）。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>苗木の値段に差はありません（北海道山林種苗協同組合）。</li> <li>大苗（H=150cm）は通常苗（H=68.5cm）と比較すると、一本あたりの運搬時間・植栽時間の合計が32%増となりました。</li> <li>ウサギは苗高にかかわらず先端の細い部分、最大60cm程度を食害します。</li> <li>通常苗だと最悪、根元近辺から切断される被害となりますが、大苗だと苗高の2/3近くが残ります。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>森林造成・管理の基本的な知見として活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>阿部友幸（2012）生物多様性の保全に配慮した森林づくり―道南地域における道産ブナ種子による森林再生―。渡島総合振興局主催「特別講演会～生物多様性の保全に配慮した森林づくり」（2012年3月：函館市）で発表しました。</li> <li>ほか普及誌3件</li> </ul>
連携機関	渡島総合振興局東部森林室・西部森林室
特記事項	
担当グループ	道南支場
備考	

道南地域の郷土樹種であるヒバの資源回復に向けて

## 道南ヒバの育成と管理—成長阻害となる要因と対策について—

課題名 (研究期間)

ヒバ植栽地の成績に及ぼす要因の解明と対策の検討 (2011～2013年度)



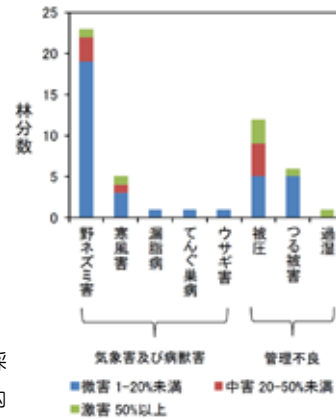
### 【ヒバ (ヒノキアスナロ)】

渡島半島南部を北限に自生する樹種です。山火事や過度の伐採により、現在は資源が枯渇状態にあります。そのため、檜山管内を中心に積極的に植栽されています。



### 【漏脂病】

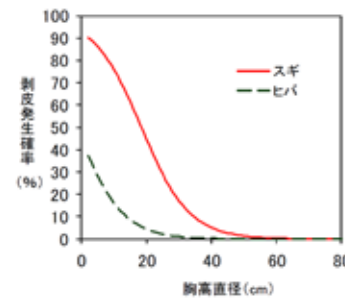
樹幹から樹脂が流出する病害で重度の場合は、患部の腐朽や枯死することもあります。壮齢～老齢人工林の一部において被害が確認されました。



### 【成長阻害となる要因】

幼齢～若齢人工林では、野ネズミによる被害が最も多く確認されました。また、管理不良による被圧も多く見られました。

これらは適切な保育管理を行うことにより軽減できます。



### 【シカ剥皮発生確率】

ヒバはスギと比べるとシカによる樹皮剥ぎ被害を受けにくいことがわかりました。しかし、シカの増加に伴い被害が拡大する恐れがあるので、シカの生息数の動向に注意しておく必要があります。

#### 成果の概要

- ヒバ壮齢～老齢人工林における漏脂病の発生状況を明らかにしました。
- ヒバ幼齢人工林の生育状況および成長阻害要因を明らかにしました。
- エゾシカによるヒバとスギの剥皮発生確率を明らかにしました。

#### 成果の活用

- パンフレットを作成し、ヒバの適切な保育管理について普及・啓発しました。

#### 成果の公表

- 南野一博 (2012) 知内町で確認されたエゾシカによるヒノキアスナロの樹皮剥ぎ, 森林保護 327: 17-19
- 南野一博・佐藤 創・寺田文子・阿部友幸 (2013) 上木伐採により損傷を受けたヒバ下木の成長と腐朽, 北方森林研究 61: 25-26
- 南野一博 (2014) エゾシカが増加するとスギやヒバに被害は発生するか? 光珠内季報 170号
- 南野一博・寺田文子・八坂通泰 (2014) 福島町で確認されたヒバ高齢人工林の衰退・枯損, 森林保護 333: 1-3

#### 連携機関

渡島総合振興局、檜山振興局、函館市、知内町

#### 特記事項

#### 担当グループ

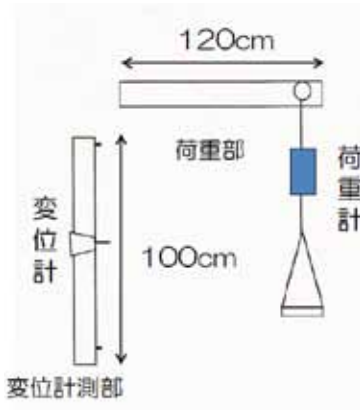
道南支場、森林資源部 保護グループ

#### 備考

木を伐らなくても材質が測定できます

## 立木の材質を測る ー非破壊ヤング係数測定装置の開発ー

課題名（研究期間） 立木の非破壊剛性測定装置の開発（2012年度）



### 【測定装置の概要と原理】

荷重と変位の関係からヤング係数を測定します。荷重は、体重を利用しますので、簡単に測定ができます。

### 【試作品】

商品化を目指し、外見にも工夫を凝らした試作品です。



成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ヤング係数は木材強度の指標として重要な物理定数で、その値が大きいほど強度が高いと判定できます。</li> <li>■従来、ヤング係数の測定には、立木の伐採が必要でした。</li> <li>■立木を破壊せずに、材質（ヤング係数）を測定できる装置を開発しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■間伐時に材質の劣る立木等を選別できます。</li> <li>■材質のモニタリングが可能です。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ビジネス EXPO 2014（2014年11月：札幌市）に出展しました。</li> </ul>
連携機関	北海道大学、株式会社岩崎
特記事項	
担当グループ	森林環境部 環境グループ
備考	

緩傾斜地の伐木造材作業を効率的に行えます

## 高性能林業機械による低コスト作業システムの開発

課題名（研究期間） フォワーダによる集材作業の生産性予測モデルの開発（2012年度）ほか



性能を引き出す  
ために



組み合わせる！



### 新システムの提案



\*現在、道内で普及している機械で、間伐作業のための最善のシステム

☆従来より、

・生産性アップ

11.4m<sup>3</sup>/人・日（最大約3倍）

・生産コストダウン

2000円/m<sup>3</sup>

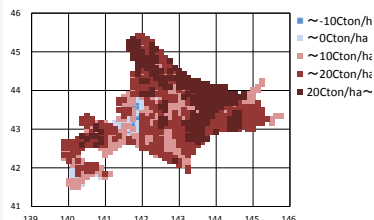
成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■生産性が高く、導入台数の多い高性能林業機械（ハーベスタ）の能力を最大限に引き出し、北海道の現場に適合しやすい作業システムを開発しました。</li> <li>■多くの現場条件に対して、機械3台および人員3人で柔軟に対応することが可能となります。</li> <li>■これまで普及している作業システムより、低コストで生産性が高くなります。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■林野庁が取りまとめた低コスト作業システム導入マニュアル（2010）に緩傾斜地（0～20度）における作業システムとして採用されました。</li> <li>■北海道森林管理局において、推奨する作業システムとして採用されています。</li> <li>■研修会の資料として活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■路網と高性能林業機械を組み合わせた低コスト作業システム導入マニュアル（2010年、日本森林技術協会）</li> <li>■渡辺一郎（2010）ハーベスタ、フォワーダ、グラップルローダによる間伐作業システム、光珠内季報 159号</li> <li>■平成23年北海道森づくり研究成果発表会（森林整備部門）で発表しました。</li> </ul>
連携機関	（独）森林総研北海道支所、北海道水産林務部、上川北部森林組合
特記事項	
担当グループ	森林資源部 経営グループ
備考	

炭素固定能が高い「クリーンラーチ」の植栽が開始。次世代の品種候補も選抜

## 炭素固定能や材質に優れたグイマツ雑種 F<sub>1</sub> の開発

課題名（研究期間）

森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発（2010～2014年度）  
ポスト・クリーンラーチ時代に向けたグイマツ育種材料の拡充（2010～2012年度）



【苗木生産】

民間苗木生産者により挿し木苗木が生産されています。

### 【炭素固定能が高い樹木の選抜】

炭素固定能が高いクリーンラーチ（グイマツ「中標津5号×カラマツ精英樹」）は温暖化が進行した2050年にも高い炭素固定能を示すと予測されます。

### 【ポストクリーンラーチ】

更なる改良を目指して成長や材質に優れたグイマツを選抜しました。

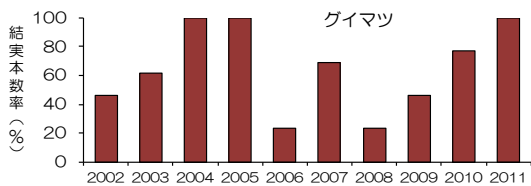
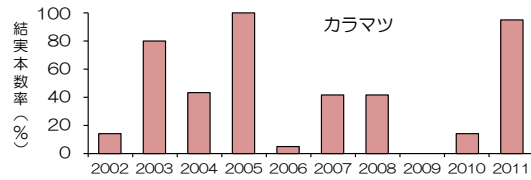


成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■グイマツを母親、カラマツを父親をとする種間雑種から炭素固定能が高いとして選抜したクリーンラーチは、成長モデルの解析から温暖化が進行した2050年の炭素固定量は2001年より増加することが分かりました。</li> <li>■クリーンラーチの次世代の親候補として成長や材質に優れたグイマツ18個体を選抜しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■クリーンラーチは、2010年度から植栽が開始され、現在、14の苗木生産者により挿し木苗木が生産されています。</li> <li>■ポストクリーンラーチ世代として選抜された18個体は、接ぎ木で増殖し、ニセコ採種園に植栽されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■来田和人・内山和子・黒丸 亮・今 博計（2011）グイマツ雑種 F<sub>1</sub> さし木増殖技術の改良。北海道の林木育種 54（1）：10-15</li> <li>■来田和人（2013）グイマツ第2世代の選抜。光珠内季報 167号</li> <li>■森林総合研究所林木育種センター「平成25年度林木育種成果発表会 新たな森林・林業と林木育種—エリートツリーの開発と普及—」（2014年1月：東京都）において、『グイマツ×カラマツ雑種「クリーンラーチ」の開発と普及』を発表しました。</li> </ul>
連携機関	（独）森林総合研究所、北海道水産林務部、後志総合振興局森林室
特記事項	■クリーンラーチは2013年に間伐特別措置法による特定母樹に指定され、民間による採種園造成が進められています。
担当グループ	森林資源部 経営グループ
備考	■この研究の一部は、農林水産技術会議「気候変動に対応した循環型食料生産等の確立のための技術開発」（2010～2014）を活用しました。

カラマツ類の種子を増やします

## 枝、幹のスコアリング（傷付け）処理による着花促進技術の開発

課題名（研究期間） カラマツ類の効率的な着花促進法の検討（2010～2014年度）



【豊凶の年較差が激しい】

カラマツ類（カラマツ、グイマツ）は豊作と凶作の年格差が大きく、数年に一度しか、種子が採種できません。



グイマツの球果

【着花促進処理】

幹や枝を螺旋状に傷つける着花促進方法をスコアリングといいます。



グイマツに対するスコアリングの効果



【スコアリングの効果】

グイマツは6月10日頃、カラマツは6月10～20日頃にスコアリング処理を実施すると、凶作年に花を付ける効果まではありませんが、並作年、豊作年には花の数を増やすことができます。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■カラマツ、グイマツは年により豊作、凶作の差がはげしく、毎年、安定して種子が採取できないため、幹、枝を螺旋状に傷つける着花促進技術を開発しました。</li> <li>■全体の採種量が増えるだけでなく、着花量が少なく事業的に採種できなかった並作年でも、着花促進を施せば採種可能になることが期待できます。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■オホーツク総合振興局東部森林室訓子府グイマツ雑種（グイマツ×カラマツ）採種園において、既にスコアリング処理が実施され、本研究の成果が活用されています。</li> <li>■最終年度の成果を踏まえ、より効率的な方法に改良したスコアリング処理を、H27年度から林木育種事業で展開することとしています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■今 博計・来田和人（2012）グイマツにおけるシュート構造と着花習性。北海道の林木育種 55：15-18</li> <li>■来田和人（2012）カラマツ・グイマツの豊凶と採種園産種子増産の取り組み。林木の育種 242：33-35</li> </ul>
連携機関	北海道水産林務部、オホーツク総合振興局東部森林室
特記事項	
担当グループ	森林資源部 経営グループ、道北支場
備考	

「北海道の木」エゾマツ資源の回復に貢献できる育苗技術を改良しました

## エゾマツ早出し健全苗の育て方

課題名（研究期間） 北海道固有の森林資源再生を目指したエゾマツの早出し健全苗生産システムの確立（2010～2013年度）



播種床でのエゾマツ幼苗

エゾマツの苗木は、病虫害や気象害を受けやすく、育苗期間も6年と長いので、育苗・造林は敬遠されてきました。このままでは、資源の枯渇が危惧されることから、育苗での課題を解決するため本プロジェクトを実施しました。



エゾマツコンテナ苗

苗畑での得苗率向上のため、病害回避や農薬による防除効果を明らかにし、コンテナ育苗による育成期間の短縮を目指しました。



### 「エゾマツ早出し健全苗育成のための手引き」

この手引きは、具体的な方法を紹介しています。道総研林業試験場および連携機関のウェブサイトからもご覧いただけます。

さらに詳しい試験結果については、北海道の林木育種 56 (2) 特別号 (2013) をご覧下さい。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 充実種子を簡便に選別する方法や発芽後の病害回避や農薬による防除効果を明らかにし、従来より効率的な幼苗生産方法を開発しました。</li> <li>■ 上記の成果を含め、コンテナ育苗により、育苗期間を2年短縮することに成功しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「エゾマツ早出し健全苗育成のための手引き」を作成、関係機関に配布し、あわせて研究成果発表会等により普及を図っています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 黒丸 亮・田村 明・落合幸仁（2014）エゾマツ種子の簡易選別と発芽率の向上。北海道の林木育種 56（2）：5-8 ※「エゾマツ早出し健全苗プロジェクト」特別号</li> <li>■ 黒丸 亮・河原義明・出口 隆（2014）エゾマツの春播きによる暗色雪腐病被害の回避効果に関する実証試験。北海道の林木育種 56（2）：9-10 ※「エゾマツ早出し健全苗プロジェクト」特別号</li> </ul>
連携機関	東京大学、（独）森林総合研究所、北海道山林種苗協同組合
特記事項	
担当グループ	道北支場、副場長
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究は、農林水産技術会議「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」（22060：2010～2013年度）の研究助成を受けて行われました。</li> </ul>

人工林広葉樹材は使えるか？

## 道産人工林ヤチダモ・ウダイカンバの材質調査

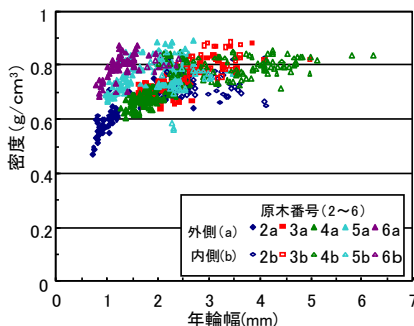
課題名（研究期間） 道産広葉樹資源の育成に向けた人工林材の材質調査（2010～2012年度）

天然林資源の減少、昨今の国際原木市場の不安定さから、道内で持続的に利用できる広葉樹材供給源として人工林育成を検討する必要があります。しかし、人工林材の材質に関する情報はほとんどありません。そこで、広葉樹人工林資源の有効利用と人工林施業技術の開発に向けた基礎資料とするため、材質調査に取り組みました。



ヤチダモ人工林（道有林、芦別）  
75年生、平均胸高直径26cm

材質を調べました



ヤチダモ人工林材の年輪幅と密度の関係

結果（抜粋）

ヤチダモでは約3mmまでは年輪幅が大きくなると密度も大きくなる傾向があり、それに従い強度も増加しました。強度については、天然林材と同等の値でした。

### 集成材工場などで評価してもらいました



品質等の評価を得るため、プレーナー仕上げした幅18cmの両耳付き板目板を数社に提示したところ、「集成材原板としては、質・幅とも十分使用可能」と評価され、利用上の要求を満たしていることがわかりました。

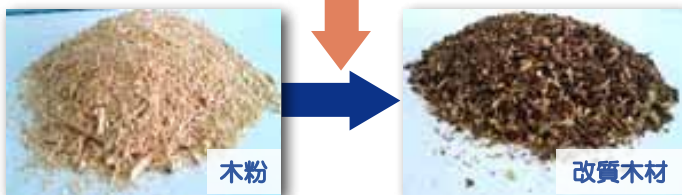
成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 人工林ヤチダモについては、天然林材と同等の材料と認められました。</li> <li>■ 人工林ウダイカンバについては、間伐効果が肥大成長に反映されるなど、利用目的に応じた効果的な保育施業の可能性を見い出しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 林務行政、普及指導組織を通じて、指導林家などに情報提供を行っています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 平成25年北海道森づくり研究成果発表会（木材利用部門）で発表しました。</li> <li>■ 大崎久司（2014）北海道の広葉樹—ヤチダモ、ウダイカンバ—。山づくり 475：6-7</li> </ul>
連携機関	道総研（林業試験場）、空知総合振興局森林室、胆振総合振興局森林室、東京大学北海道演習林
特記事項	
担当グループ	利用部 マテリアルグループ
備考	

カラマツなどの木粉を利用した軽量培土を開発しました

## 木質系「育苗培土」の開発

課題名（研究期間） 改質木材を利用した育苗培土の開発（2008～2010年度）

### 【アンモニア気相吸着処理】

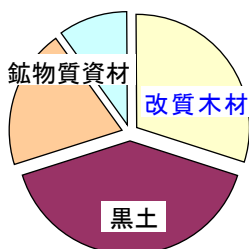


### 【アンモニアによる木材改質】

アンモニアをカラマツなどの木粉に吸着させて改質木材を調製し、培土利用における生育障害などの要因を取り除きました。（左図）

### 【改質木材を配合した育苗培土の開発】

改質木材を配合した育苗培土（改質木材配合培土）を用いて、花き、野菜、緑化樹などの育苗試験を行い、最適な配合条件を明らかにしました。（下図は配合のイメージ）



### 【育苗試験】

試作した改質木材配合培土を用いて、野菜などを播種から育苗期間を経たのちに定植し、収穫まで行った結果、市販培土と比較して、同等の成績を示しました。（下の写真はトマト苗の例）



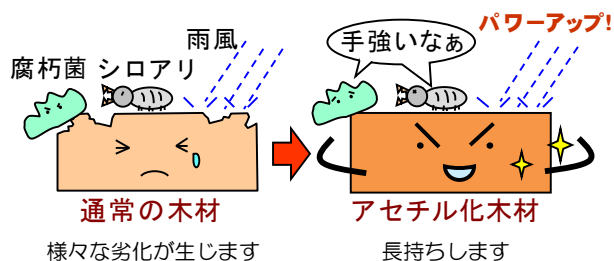
成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 木材の物理的、化学的な改質条件を確立しました。</li> <li>■ 育苗培土の配合条件を確立しました。</li> <li>■ 改質木材配合培土における窒素動態や微生物相を明らかにしました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 共同研究企業において道産材の木粉を原料とした育苗培土が試作され、これまでのデータをもとにして稲作用培土の検討がなされています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 関 一人（2012）木材を育苗培土として利用する。林産試だより 3月号</li> <li>■ 関 一人（2012）木材の育苗培土への利用。公立林業試験研究機関研究成果選集 No. 9：45-46。（独立行政法人 森林総合研究所編）</li> <li>■ 関 一人（2011）木材を農業用培土として利用する。林産試だより 5月号</li> </ul>
連携機関	道総研（花・野菜研究センター、林業試験場）、北海道大学農学部、民間企業1社
特記事項	■ 特許第5066829号「緑化資材とその製造法」（2012年8月24日登録）
担当グループ	利用部 バイオマスグループ
備考	

お酢の力で木材をパワーアップ!! 人や環境にもやさしい「酢パー木材」!?

## アセチル化木材の製造技術の開発

課題名 (研究期間) 木材乾燥設備を活用した気相アセチル化木材の実大製造技術の構築 (2011年度)

### 【アセチル木材化とは?】



木材に、食酢の成分でもある「酢酸」を化学的に結合させた材料です。木材の弱点をいっぺんに大きく改善でき、その効果は数十年以上とも言われます。

### 【国内生産を目指した技術開発】



- ・処理能力 1 立米 (実大サイズに対応)
- ・反応状況のモニタリングシステム (適切な運転管理)
- ・内部循環ファンによる均一処理

国内で唯一実大処理可能な装置を独自開発しました。

### 【試作製品あれこれ】



耐久性と子どもへの安全性を備えた木製遊具



フナクイムシに強いタコ箱



耐久性と無垢の質感を備えた木製サッシ



寸法変化が小さい高級無垢フローリング

現在、装置メーカーの協力の下、商業生産に向けた処理装置の開発を進めています。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■アセチル化を簡便に行う方法として、木材乾燥機の機能(温・湿度コントロール機能、蒸煮機能)をフル活用した製造システムを開発しました。</li> <li>■国内で唯一実大サイズでのアセチル化が可能な装置を開発し、実生産を想定した製造試験やコスト試算を行いました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■フローリングやウッドデッキ、木製サッシや漁具に至るまで、道内外からの幅広い試作依頼に対応し、国内生産への働きかけを行ってきました。</li> <li>■商業生産規模の処理装置の開発を進めています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■長谷川 祐 (2010) アセチル木材の実用化への取り組み, 林産試だより 8月号</li> <li>■長谷川 祐 (2010) アセチル木材の実用化に向けた取り組み, 山づくり 446:6-7</li> <li>■NHK ラジオ「北海道森物語」(2011年1月放送)で紹介しました。</li> </ul>
連携機関	民間企業 2 社
特記事項	
担当グループ	利用部 マテリアルグループ
備考	■平成 23 年度職員研究奨励事業を活用しました。

塩分を含む海岸流木を活用するためのフローをまとめました

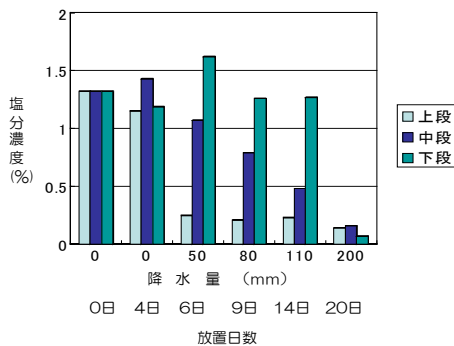
## 海岸流木のリサイクルフローの提案

課題名 (研究期間)

胆振地域における海岸流木のリサイクルに向けたシステム提案 (2011 年度)



変色した海岸流木

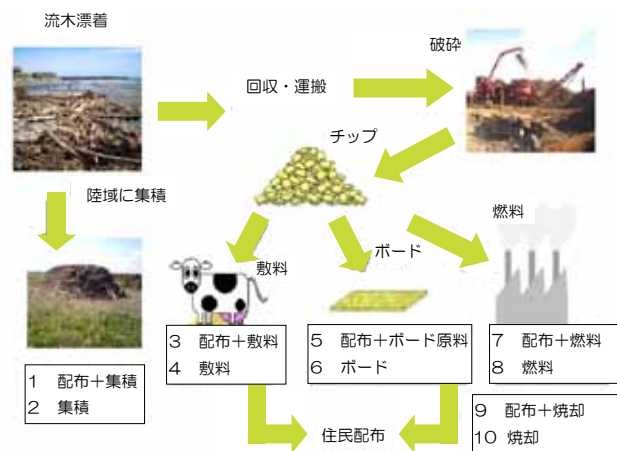


降雨による脱塩の効果

3 段に配置したチップの塩分は降雨により速やかに上段から塩分が低下することがわかりました。

### 【リサイクルフローを作成するためのポイント】

- 発生規模(通常時、7～10年に一度、10年以上に一度等)に応じた方策を検討する。
- フロー作成には、階層分析を用いた評価・選定手法を用いる。
- 住民配布と地域の特徴的な活用技術(ボード等)とを組み合わせる。
- 漂着物に対して、平時から地域連携を図り、処理体制を検討する。



地域での流木の活用・処理フロー (10 種類)

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■流木の処理規模に応じて、収集・粉碎・脱塩・輸送等を考慮し、市場性、資源の有効利用、地域貢献、環境などの視点から技術を選定し、地域の取組みや支援制度のあり方とあわせて、流木のリサイクルに向けた問題点を整理することが、処理フローの形成を推進させることがわかりました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■海岸漂着物処理推進法に成果の一部が活用されました。</li> <li>■漂着ごみ対策を推進するため設置された「北海道海岸漂着物対策推進協議会」等において、漂着物等の実態把握ならびに処理・活用策の検討に活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■斎藤直人・石川佳生・清野新一・古俣寛隆 (2011) 海岸流木における塩分の浸透と溶出。林産試験場報 540: 1-6</li> <li>■清野新一 (2010) 海岸の良好な景観と環境を保全するための流木処理のあり方。林産試だより 5月号</li> <li>■斎藤直人・石川佳生・北橋善範・清野新一・古俣寛隆・石河周平 (2013) 胆振地域における海岸流木のリサイクルシステムの提案。林産試験場報 542: 33-43</li> </ul>
連携機関	胆振総合振興局、株式会社ドーコン
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■震災で発生した塩分を含んだ廃棄物の処理方法として活用されています。</li> <li>■第53回北海道開発技術研究発表会において、(財)北海道開発協会会長奨励賞を受賞しました。</li> </ul>
担当グループ	技術部
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■この研究は環境省循環型社会形成推進科学研究費補助金「海岸流木のリサイクルに向けたシステム提案」(2007～2009年度)を基盤研究としました。</li> </ul>

いろいろな原料でペレットをつくりました

## ペレット燃料の原料の多様化

課題名（研究期間）

廃棄物系バイオマスを利用した固形化燃料に関する研究（2008～2010年度）  
農業用廃プラスチックの再利用に関する研究（2012～2014年度）

### いろいろな原料



### 【廃棄物系原料】

北海道には森林資源のほかに農業により発生する農作物残さなどの豊富な廃棄物系資源があります。

それらを活用することにより、ペレット燃料の原料コストの低減や新たな性能の付与が期待できます。

### ペレット製造装置



### 【ペレット燃料化】

密度を高くし、容量あたりのエネルギー量を高めます。

また、固めることによって、水分が少なくなり、品質も安定します。

### 【新たな性能の付与】

木質原料に農作物残さを加えることにより成形性が向上しました。

木炭や廃プラスチックを加えることにより発熱量が高くなりました。また、簡易な品質管理マニュアルを作成し、ペレット生産者に提示しました。



### いろいろなペレット燃料

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■北海道内に豊富に存在する農作物残さや、屑木炭・廃プラスチック等を原料とするペレット燃料の製造技術を確立しました。</li> <li>■粘着性や発熱量の高い原料を混ぜることで、木質ペレットの成形性や発熱量が向上することを明らかにしました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■南幌町で稲わらを原料としたペレット燃料が実用化されました。</li> <li>■芽室町で農業用廃プラスチックを混合したペレット燃料の実証試験を行っています。</li> <li>■木炭を混合したペレット燃料は、企業が実用化を検討しています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■山田 敦・折橋 健・上出光志・小笠原 啓（2010）木質ペレットの原料の多様化に関する研究（1）－農産廃棄物との混合による成形性の向上－。第60回木材学会大会要旨集：PQ012</li> <li>■山田 敦（2010）木質ペレットの原料の多様化に関する研究（2）－廃棄物系バイオマスとの混合による高カロリー化－。第60回木材学会大会要旨集：PQ012</li> </ul>
連携機関	道総研（工業試験場、十勝農業試験場、環境科学研究センター）、芽室町
特記事項	■十勝毎日新聞（2013年10月25日）で、芽室町の取組みが紹介されました。
担当グループ	利用部 バイオマスグループ
備考	■この研究は、「循環資源利用促進特定課題研究開発基金」を活用しました。

ペレット燃料の品質を安定させる

## ペレット燃料の品質管理マニュアル

課題名（研究期間） 木質ペレット品質管理マニュアルの開発（2010年度）



搬送装置の詰まり



燃焼障害による燃え残り

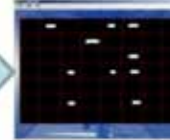
### 【ペレット燃料の品質】

ペレット燃料は灯油にかわる家庭用ストーブなどの燃料として注目されています。

しかし、寸法のふぞろいや水分、灰分などの品質が悪いと搬送装置の詰まりや燃焼障害などのトラブルの原因となります。そこで北海道内で製造されるペレット燃料の品質を明らかにしました。



撮影



測定ペレットの抽出



自動計測

### 画像解析による寸法測定



燃焼性の評価

### 【簡易な品質管理】

画像解析によるかんたんな寸法測定方法やかたんに燃焼性を調べる方法を検討しました。

また、簡易な品質管理マニュアルを作成し、ペレット生産者に提示しました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 北海道内で製造されるペレット燃料の品質を明らかにしました。</li> <li>■ 画像解析などによる簡易な品質評価方法を検討しました。</li> <li>■ 簡易な品質管理マニュアルを作成しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「北海道木質ペレット推進協議会」の内部資料として活用されました。</li> <li>■ 品質管理マニュアルを「北海道木質ペレット推進協議会」を通じて関係機関に配布しました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 平成 22 年度共同研究報告書「木質ペレット品質管理マニュアルの開発」</li> <li>■ 山田 敦・西宮耕栄・近藤佳秀・上出光志・山越幸康・山形 定（2011）北海道内の木質ペレットの品質管理に関する検討。第 61 回木材学会大会要旨集：Q19-P-AM18</li> </ul>
連携機関	北海道木質ペレット推進協議会、道総研（工業試験場）、北海道大学
特記事項	
担当グループ	利用部 バイオマスグループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究は、「森林整備加速化・林業再生基金」を活用しました。</li> </ul>

外部タンクからペレットストーブにペレットを自動供給する装置を開発しました

## 木質ペレット燃料の自動供給装置の開発

課題名（研究期間）

廃住宅におけるペレット暖房システムに関する研究（2008～2010年度）



### 【外部タンクの外観】

上部はペレットを貯留するタンクに、下部は必要に応じて自動でペレットを空気で供給するための装置になっています。

苫小牧市にある（株）イワクラで実用化に向けた実証試験を行っています。

### 【ペレットストーブ（正面から）】

上部から、ストーブの右端にオレンジ色の配管がつながっています。ペレットを空気で供給するための配管です。

配管はフレキシブルで、レイアウトに自由度があります。

### 【ペレットストーブ（側面から）】

ペレット供給用の配管とペレットストーブ付属の貯留タンクの状況です。

このタンク内のペレット残量が所定量以下になると、ペレットが自動で供給される仕組みになっています。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ フロウにより発生させた空気で、屋外に設置した容量の大きなタンクから、室内のペレットストーブの付属タンクに供給する装置を開発しました。</li> <li>■ ペレットストーブの付属タンクに容量を検知するセンサ、およびペレット供給用の配管が取り付けられるデザインのストーブであれば、対応はほぼ可能です。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ （株）イワクラにて、実用化に向けて実証試験を通して、不具合等の洗い出しを行っています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 由田茂一（2010）ペレット燃料自動供給装置の開発 ー屋外サイロからペレットストーブ内蔵タンクへー、林産試だより 10月号</li> <li>■ 由田茂一（2012）木質ペレット燃料の自動供給装置・配送車の開発現況、林産試だより 10月号</li> </ul>
連携機関	株式会社イワクラ
特記事項	
担当グループ	技術部 製品開発グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 写真は、（株）イワクラと苫小牧市テクノセンター製作の実証試験装置です。</li> </ul>

バイオマス燃料をグレードアップする

## 木質バイオマス燃料の高品質化技術

課題名 (研究期間)

木質系バイオマス燃料のグレードアップに関する研究 (2012～2013年度)



### 【木質バイオマス燃料】

原油価格の高騰にともない、木質バイオマス燃料の需要が高まっています。しかし、バイオマス燃料は水分が高く、発熱量が低いため用途が限られます。



太陽熱乾燥装置

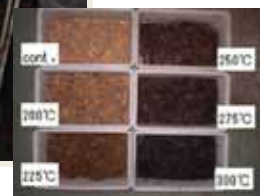


### 【太陽熱による乾燥】

太陽熱を利用した乾燥施設を使って、少ないエネルギーで木質バイオマス燃料の水分を減らす技術を開発しました。



処理装置 (回転炉)



### 【トレファクション】

木質バイオマス燃料を低温 (300°C) で熱処理することにより、発熱量が高く、粉碎しやすくなるなどを明らかにしました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 寒冷な北海道においても、太陽熱を利用して少ないエネルギーで水分を減らすことができることを明らかにしました。</li> <li>■ トレファクション (半炭化処理) により、発熱量の増加や粉碎性・耐水性が向上することを明らかにしました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 札幌市でソーラー乾燥システムによるバイオマス燃料の供給を検討しています。</li> <li>■ 南富良野町に雪氷熱を利用した乾燥システムが導入されました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 山田 敦・梅原勝雄・土橋英亮・山崎亨史 (2013) 太陽熱を活用した木質系バイオマス燃料の乾燥. 第63回木材学会大会要旨集: Q28-P-PM01</li> <li>■ 山田 敦・梅原勝雄 (2014) 北海道産木質チップ燃料のトレファクション. 第64回木材学会大会要旨集: Q13-P-08</li> </ul>
連携機関	道総研 (工業試験場)
特記事項	
担当グループ	利用部 バイオマスグループ
備考	

山からでた木材を使って発電する（コストと燃料性能）

## 林地未利用材を用いたバイオマス発電

課題名（研究期間） 林地未利用材を用いた木質バイオマス発電に関する研究（2012年度）



林地未利用材の収集・粉砕



林地未利用材を用いた  
木質バイオマス発電



### 【林地未利用材チップ化】

「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」により木質バイオマス発電が注目されています。

末木、枝条、追上材、伐根などの林地未利用材は使い道がないため山に放置されています。これらを活用するためには収集・粉砕コストを明らかにする必要があります。

### 【バイオマス発電】

林地未利用材は水分が高く、土砂等の混入により灰分も高いため、燃料として使用するためには、その性状を調べる必要があります。

林地未利用材も比較的水分の低い工場端材と混焼することにより、発電の燃料にできることを明らかにしました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 林地未利用材の収集コストと燃料性能を明らかにしました。</li> <li>■ 既存施設で発電試験を実施し、林地未利用材と通常燃料（工場端材）を混焼することにより燃料として使用可能であることを確かめました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「津別町森林バイオマス利用推進協議会」において、林地未利用材を用いた木質バイオマス発電を実現するための基礎資料として活用しました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 平成 24 年度受託研究報告書「林地未利用材を用いた木質バイオマス発電に関する研究」</li> </ul>
連携機関	道総研（林業試験場、工業試験場）、津別町森林バイオマス利用推進協議会
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 津別町にて「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」の認定を取得しました。</li> </ul>
担当グループ	利用部 バイオマスグループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究は、「森林整備加速化・林業再生基金」を活用しました。</li> </ul>

トドマツ樹葉に血糖値抑制効果を発見！

## 樹葉成分を活用した機能性食品素材の開発

課題名（研究期間）

森林バイオマス由来機能性素材の商品化に向けた研究（2011年度）

森林バイオマス由来機能性素材の商品化に向けた研究および製品試作（2012年度）

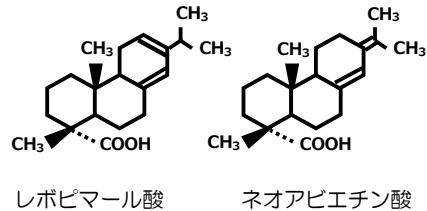


### 【トドマツ】

北海道の主要な針葉樹で、道内の森林蓄積の約4分の1を占めます。葉は、精油や健康食品のエキスの原料として利用されていますが、ほとんどが未利用です。

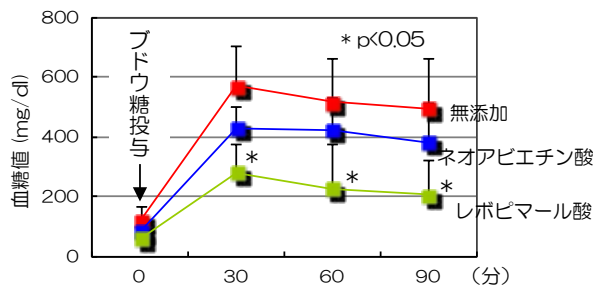


トドマツ（左）とその樹葉（右）



### 【機能性成分】

成分分析の結果、2つの機能性成分が明らかになりました。



### 【血糖値上昇抑制効果】

レボピマール酸、またはネオアピエチン酸を与えた2型糖尿病モデルマウスにおいて、食後の血糖値の上昇を抑制する効果が認められました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 糖尿病改善薬のターゲットの一つであるペルオキシソーム増殖剤応答性受容体<math>\alpha</math>と<math>\gamma</math>の活性化能をもつ森林バイオマスの探索を行い、トドマツ樹葉に血糖値の上昇を抑制する効果を見出しました。</li> <li>■ 機能性成分は、レボピマール酸とネオアピエチン酸であることを明らかにし、その抑制効果を動物実験で確認しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「PPAR<math>\alpha</math>、PPAR<math>\gamma</math>デュアルアゴニスト剤（特許公開2014-129275）」と「食後血糖上昇抑制剤（特許公開2014-129284）」の2件の特許を共同出願しています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 佐藤真由美（2013）糖尿病をターゲットとしたトドマツ樹葉由来機能性食品素材の開発。林産試だより 5月号</li> </ul>
連携機関	日油株式会社
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 北海道新聞「トドマツエキス 糖尿病に効果」（2013年4月18日）をはじめ、新聞各紙で報道されました。</li> </ul>
担当グループ	利用部 微生物グループ
備考	

木材を長持ちさせる

## 木材保存剤の浸透処理技術の開発

課題名（研究期間） 深浸潤処理によるトドマツの薬剤浸透性の向上に関する検討（2010年度） ほか

### 【インサイジング加工】

木材保存処理を行う前に薬剤の浸透性を良くするための方法のひとつで、木材表面に多数の傷をつけて、そこから薬剤を浸透させるものです。

#### 一般的なインサイジング加工

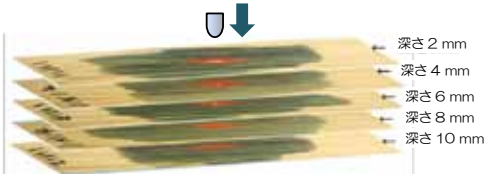


### 【インサイジング刃の改良と深浸潤処理】

インサイジング加工した木材に、高い浸透性を有する油性の薬剤を表面処理により付着させて養生することで、加圧注入と同等の浸透が得られます（深浸潤処理）。この深浸潤処理に適したインサイジング刃を検討し、薬剤の浸透性を改善する技術を開発しました。

複数のインサイジング刃を試作してカラマツ、トドマツへの薬剤浸透性を検討

刃1本からの深さ方向への薬剤浸潤の確認



切断面における薬剤浸潤の確認

\* 呈色試薬を塗布すると（濃青色部分）、木材保存剤が浸潤している部分は赤くなる

薬剤の浸透性を向上させる  
インサイジング刃を開発

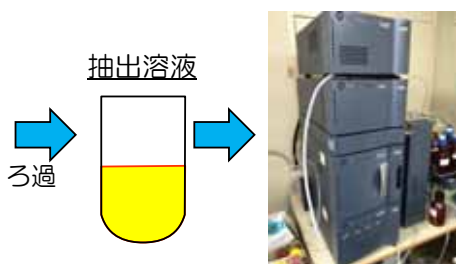
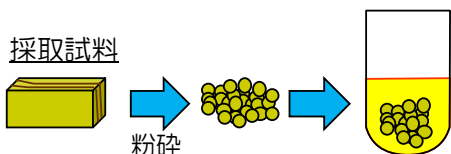
成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 低コストで簡易な木材保存処理である深浸潤処理において、薬剤の浸透性を向上させるインサイジング（木材表面に傷を付け、木材中に薬剤を浸透しやすくする処理）技術を開発しました。</li> <li>■ 道産材にも適用できるインサイジング加工用の刃を開発し、注入性を向上させました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本研究によって開発されたインサイジング刃は、株式会社ザイエンスで採用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 平成 22 年度共同研究報告書「深浸潤処理によるトドマツの薬剤浸透性の向上に関する検討」</li> </ul>
連携機関	株式会社ザイエンス
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 日刊木材新聞（2012年3月16日）で、開発したインサイジング刃が株式会社ザイエンスの全8工場に導入されたことが紹介されました。</li> <li>■ 開発したインサイジング刃で加工・処理した製品が、JAS（日本農林規格）認定およびAQ（優良木質建材等認証）を取得しました。</li> </ul>
担当グループ	性能部 耐久・構造グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究は、「森林整備加速化・林業再生基金」を活用しました。</li> </ul>

木材成分の影響のない分析方法を確立し、製材の JAS の試験方法に採用されました

## 保存処理木材中の薬剤成分の高精度な分析方法の開発

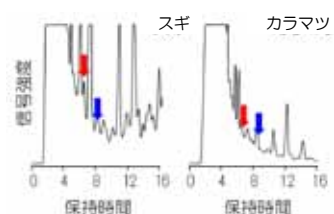
課題名（研究期間）

固相抽出法を駆使した木材保存剤の高精度かつ効率的な定量分析方法の確立（2010～2012年度）



### 【薬剤成分の HPLC 分析】

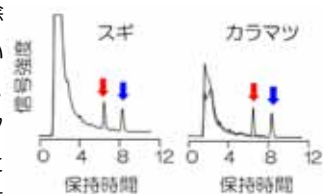
抽出溶液に含まれる木材由来の成分の影響により薬剤成分のピーク（矢印）を正確に判断することができない場合があります。この状態では正確な定量ができません。



### 固相抽出法

### 【固相抽出法による試料精製後の HPLC 分析】

分析に影響する木材成分を除去するため、固相抽出法を用いた簡便な方法を開発しました。これにより薬剤成分のピーク（矢印）を正確に判断することが可能となり、薬剤成分を高精度に定量できるようになりました。



### 【防腐処理木材中の薬剤成分の分析】

保存処理（防腐・防蟻処理）木材から切出した試料を粉碎し、溶媒で抽出します。ろ過により木粉を除いた抽出溶液中に含まれる薬剤成分量を、高速液体クロマトグラフ（HPLC）という機器を用いて定量します。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 防腐処理木材中の薬剤成分を高速液体クロマトグラフ（HPLC）で分析する場合、木材由来の成分による影響を受けることを明らかにしました。</li> <li>■ 固相抽出法を用いることで分析に影響する木材成分を効率的に除去する方法を確立し、より精度の高い定量分析方法を開発しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「製材の日本農林規格」に採用されています。</li> <li>■ 木材保存関連企業における製品開発や品質管理に活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Miyuchi T. and Mori M. (2013) Leaching behaviour of benzalkonium chloride homologues in soil and water solutions, <i>Wood Science and Technology</i> 47 : 825-836</li> <li>■ 宮内輝久 (2010) 固相抽出法について—その概要と木材保存分野への応用—, 木材保存 36 (3) : 92-99</li> <li>■ 宮内輝久 (2013) 木材保存剤に用いられている4種のトリアゾール化合物の高速液体クロマトグラフィーによる定量分析 — ODS カラムおよび SPE カートリッジの違いが及ぼす影響—, 木材保存 39 (6) : 291-298</li> </ul>
連携機関	(公社) 日本木材保存協会、(独) 森林総合研究所
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 第 14 回日本木材学会技術賞を受賞しました（宮内輝久、森 満範：効率的かつ高精度な木材保存剤の定量分析技術の開発）。</li> <li>■ 「平成 26 年度道総研理事長表彰」を受賞しました（宮内輝久：木材保存剤の高精度かつ効率的な分析方法の開発）。</li> </ul>
担当グループ	性能部 耐久・構造グループ
備考	■ この研究は、JSPS 科学研究費補助金 22780165 の助成を受けたものです。

木材の耐朽性や、腐朽が木質構造物に及ぼす影響を効率的に検証できます

## 木材の効率的な強制腐朽処理方法の開発

課題名（研究期間）

強制腐朽処理接合部における残存耐力の定量評価に関する研究（2010～2011年度）  
天然接着剤および国産材を主原料とする環境配慮型 MDF の開発（2011～2013年度）

### 【これまでの耐朽性試験】

木材の耐朽性を調べる試験は、これまでは培養ビンで行っていたため小さな試験体でしか評価できませんでした。

また耐朽性の高い構造用 MDF の耐久性能の評価には長い期間を要しました。



### 【腐朽を促進させる】 【腐朽源ユニット】

試験体をオガ粉で被覆し腐朽を促進させることにより、これまで長期間を要した構造用 MDF の耐朽性の評価を短縮化できる可能性が示されました。

培養ビンに入れることができない大きさの部材や接合部も、プラスチック容器を利用した腐朽源ユニットを貼り付けて、任意の箇所だけ腐朽させることができます。



オガ粉で被覆した状態



腐朽処理後の状態



成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 実大の木材や接合部を部分的に腐朽させる方法を開発しました。</li> <li>■ 従来よりも短時間で構造用 MDF を腐朽させる方法を開発しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 木質建材メーカーの高耐久性商品の開発に活用されています。</li> <li>■ 木質構造物の腐朽と強度の関係を明らかにする研究に活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 野田康信（2013）強制腐朽処理による柱脚接合部の評価。林産試だより 7月号</li> <li>■ 東 智則（2014）MDF の腐朽促進方法の検討。林産試だより 5月号</li> </ul>
連携機関	道総研（北方建築総合研究所）、北海道大学、京都大学
特記事項	
担当グループ	性能部 耐久・構造グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究では、JSPS 科学研究費補助金 21686053（2009～2011）、京大大学生存圏研究所木質材料実験棟共同利用研究（2013）、戦略的基盤技術高度化支援事業（2011～2013）を活用しました。</li> </ul>

腐朽菌の DNA 情報を利用して木質構造物を守ります

## 野外で発生する木材腐朽菌の同定技術の開発

課題名（研究期間） 野外木質構造物に発生する腐朽菌の遺伝子情報の整備と検出技術の確立（2009～2010年度）



### 【試料の採取】

公園遊具・施設等の野外木質構造物の腐朽部位から腐朽材、子実体を採取します。

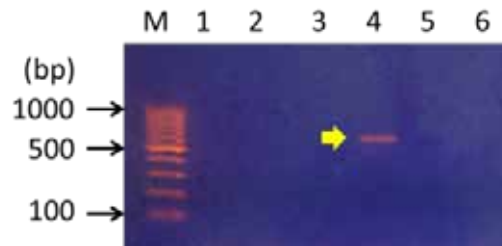


### 【PCR法】

ポリメラーゼ連鎖反応（PCR）法という技術により、腐朽が疑われる木材から木材腐朽菌のDNAを増幅することにより、木材腐朽菌を同定することができるようになりました。

### 【増幅した DNA の電気泳動像】

1～6の菌のうち、4の菌にバンドが表れており、種特異的なDNAを検出します（MはDNAのサイズを示すマーカー）。



成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 野外木質構造物に発生する主な菌類の DNA 情報を整理し、これらの菌類に対して DNA 情報を用いて腐朽菌を検出・同定する方法を確立しました。</li> <li>■ 分離培養や観察などによる従来の検出・同定法に比べて、短時間で精度の高い結果が得られるようになりました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 技術相談や依頼試験などの技術支援制度を通じて活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 森 満範（2010）遺伝子を用いた木材腐朽菌の検出，林産試だより 1月号</li> <li>■ 東 智則（2011）腐朽菌の DNA 情報を利用して木質構造物を守る，林産試だより 6月号</li> </ul>
連携機関	北海道大学、高知工科大学
特記事項	
担当グループ	性能部 耐久・構造グループ
備考	

難注入性樹種であるカラマツ・トドマツで防火材料の製品化技術を開発しました

## 道産木質防火材料の開発

課題名（研究期間）

薬剤処理防火木材の耐候性および品質管理方法の検討（2010年度）  
公共建築物の内装木質化を促進する道産木質防火材料の開発（2011～2013年度）  
道南スギを用いた防火木材の製造技術の開発（2013年度）



JR 旭川駅舎に採用された防火タモ材の開発後、道内の主要樹種であるカラマツ・トドマツ・スギについて防火性能付与技術の開発をおこないました。

建築基準法の内装制限に適用できる木質防火材料の開発をおこないました。



難注入性のカラマツ・トドマツに対し、準不燃性能が得られる薬剤の注入処理条件を明らかにしました。

さらに、木材の薬剤注入量のバラツキの把握、薬剤注入量の低減、薬剤の析出抑制の検討を加え、安定した品質を有するための管理基準を作製しました。



積層構成により薬剤注入量の均質化と低コスト化、安定した品質を有する防火木材を開発しました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 道産木材を用いて建築基準法の内装制限に適用した木質防火材料の開発をおこないました。</li> <li>■ 天然素材のため品質にバラツキのある木材の注入ムラを克服し安定した品質を有する製造工程および品質管理基準を策定しました。</li> <li>■ 得られた成果は、民間企業の大蔵大臣認定取得の基礎資料として使われています。</li> <li>■ これまで困難とされていたカラマツ・トドマツの準不燃材料が可能となりました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2014年度、道内企業1社が道南スギによる準不燃木材の認定取得をおこなっています。</li> <li>■ カラマツ・トドマツについては防火木材研究会を立ち上げ、企業間の連携・共同取得に向けて活動しています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2013年度日本建築学会大会（2013年8月：札幌市）で発表しました。</li> <li>■ 日本木材加工技術協会第31回年次大会（2013年：静岡県）で発表しました。</li> <li>■ 第29回日本木材保存協会年次大会公開シンポジウム（2013年：東京都）で発表しました。</li> <li>■ 河原崎政行・平林 靖（2014）防火木材における白華の発生要因の検討, 木材保存 40（1）：17-24</li> </ul>
連携機関	日本木材防腐工業組合、道内企業1社
特記事項	
担当グループ	性能部 耐久・構造グループ
備考	

塩ビサッシや木製サッシへも適用可能な遮炎性能付与技術の開発を行いました

## 木質防火サッシの開発

課題名（研究期間） 木材・アルミ複合サッシを対象とした遮炎性能付与要素技術の開発（2009～2010年度）



公共建築物などでの採用が見込まれる木材・アルミ複合サッシの遮炎性能付与技術を検討しました。



成果は当场が所有する小型壁炉の設備使用、依頼試験を通じて民間企業等に提供されています。



小型壁炉によりおこなわれた検討は、実大試験による大臣認定取得に活用されています。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建築基準法の防火設備に求められる遮炎性能を有する木材・アルミ複合サッシの仕様の検討を行い、要素技術の整理を行いました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 得られた成果は技術相談で活用し、民間企業で開発されるサッシの大臣認定取得のための基礎資料として使われています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 平成 24 年北海道森づくり研究成果発表会（木材利用部門）で発表しました。</li> <li>■ 技術相談に対応しています。</li> </ul>
連携機関	道内民間企業 3 社、道外民間企業 1 社、道総研（北方建築総合研究所）
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本成果を活用し、道内民間企業 2 社が大臣認定を取得しました。</li> </ul>
担当グループ	性能部 耐久・構造グループ
備考	

メンテナンス性や耐久性に考慮し安全性を高めた木製ハイブリッド遊具ができました

## 冬でも遊べる木製遊具と高耐久化技術の開発

課題名（研究期間） 木製遊具における安心・安全と長寿命化に関する研究（2010～2012年度）

### 【メンテナンス性と耐久性の向上を図る技術開発】



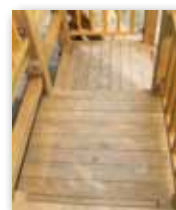
#### ・柱脚部のハイブリッド化

腐朽の著しい地際部は、地面に接しないよう基礎との接合に専用の金具を開発



#### ・柱頭部や水平部材の保護

劣化しやすい柱の木口面や水平部材に保護部材の取付け



#### ・床材、床梁の劣化要因の低減

床をユニット化し床梁に金具を介して固定することで、釘穴からの雨水の浸入を防止



### 【開発した遊具の設置事例】



旭川市内の保育園への設置例



遊具を上下二層構造とすることで、冬の遊びに対応



成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 主要構造部や非構造部の水平部材などについて高耐久化の検討をしました。</li> <li>■ 支柱柱脚部は、地面に接しないための新規接合金具を開発しました。</li> <li>■ 柱頭部および劣化しやすい水平部材には、保護部材を取り付けました。</li> <li>■ 床をユニット化するとともに、床梁への固定には接合金具を用いることで、釘による梁の損傷を最小限に抑え、耐久性の向上を図りました。</li> <li>■ 本技術は汎用性が高く、様々な木製エクステリア、高速道路における動物の侵入防止柵、展望施設・看板・標識などへの応用が考えられます。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 釧路市桜が丘中央公園の新規遊具に本技術が部分的に採用されました。</li> <li>■ 下川町桜が丘公園に、北国型木製ハイブリッド遊具が新規設置されました。</li> <li>■ 腐朽した遊具柱脚部の補修に関しては、網走市羽衣公園、紋別市せせらぎ公園、函館市鍛冶第2号児童公園および中道1丁目緑地の遊具に用いられました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本成果は、林産試験場のウェブサイトにて「木製遊具の耐久性向上を図る設計集」として公開しています。どなたでも自由にダウンロードし、利用することができます。</li> </ul>
連携機関	
特記事項	
担当グループ	性能部 居住環境グループ
備考	

合板の経年劣化を推定する手法を開発しました

## 住宅構造材としての合板の性能予測技術の開発

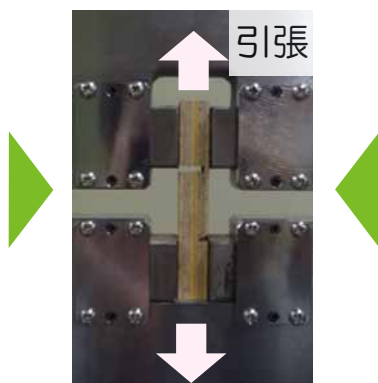
課題名（研究期間） 長期間の実使用環境下における構造用合板の耐久性評価（2011～2013年度）

合板は住宅構造材としての使用実績が浅く、長期使用時の性能変化が推定できませんでした。  
そこで、合板を構造材として使用した場合の劣化推定を試みました。



### 【①住宅調査】

住宅の改修工事現場（築30年前後）から、長期間使用された合板を採取して、接着性能や曲げ性能等を調べました。



接着性能試験など



### 【②煮沸繰り返し処理】

耐久性評価法として一般的に行われている煮沸繰り返し処理による合板の劣化傾向を調べました。

### 【③劣化推定】

①と②の試験結果を比較分析することで、煮沸処理回数を実用環境での使用年数に換算する方法や、長期使用時の劣化を推定する方法を開発しました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 北海道内の住宅に長期間使用された床下地合板を採取し、接着性能や曲げ性能等を調査しました。</li> <li>■ 新品の合板について、促進劣化処理（煮沸繰り返し）による性能劣化を調べました。</li> <li>■ 試験結果を比較分析し、煮沸処理と同等の劣化を引き起こす使用年数の算出方法と、長期使用時の劣化を推定する手法を開発しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 住宅メーカー等において、合板を張った床や壁の耐用年数を推定するための基礎資料として活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 古田直之・宮崎淳子・平林 靖・平井卓郎（2013）住宅の床下地材として長期使用された合板の接着性能劣化評価。木材学会誌 59（1）：45-54</li> <li>■ 古田直之・平林 靖・平井卓郎（2013）住宅の床下地材として長期使用された合板の曲げおよび面内せん断性能劣化評価。木材学会誌 59（5）：287-297</li> <li>■ 古田直之・戸田正彦・大橋義徳・植松武是・平井卓郎（2014）長期使用された床下地合板の釘接合性能。木材工業 69（2）：62-67（2014）</li> </ul>
連携機関	道総研（北方建築総合研究所）
特記事項	
担当グループ	技術部 生産技術グループ、性能部 居住環境グループ
備考	

新しい木質材料「CLT」を用いた木造建築物が建設されます！

## 道産材を用いた CLT の性能評価

課題名（研究期間）

道産材を用いた CLT の製造条件の検討（2014 年度）  
道産 CLT の材料性能と接合性能の検討（2014 年度）  
開口を有する道産大型 CLT の強度特性の検証（2014 年度）



【カラマツ CLT の製造試験】



### CLT (Cross Laminated Timber)

は、ひき板を並べた層を板の長さ方向が直交するように重ねて接着した大判の木質パネルです。海外では CLT により木造の中高層建築物が建設可能となっており、急速に普及しています。日本でも一般的な建築工法としての実用化が進められています。



【材料性能試験】



【接合性能試験】



【大型パネル性能試験】

**【実用化】** 道内企業で道産材を用いた CLT が生産可能となります。  
また、CLT を用いた木造建築物が道内で初めて建設されます（全国では 7 棟目）。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 道産カラマツを用いた CLT の適正製造条件を確立しました。</li> <li>■ 道産カラマツ CLT の材料性能、接合性能、大型パネル性能に関するデータを整備しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 研究成果をもとに道内企業での生産体制が構築され、カラマツ CLT の生産が可能となりました。</li> <li>■ 得られた性能データを用いてカラマツ CLT の建築物が設計され、2015 年に北見市内で 2 階建ての CLT 建築物が建設されます。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「木造建築の新技术に関する研究会」（2014 年 7 月）で発表しました。</li> </ul>
連携機関	協同組合オホーツクウッドピア、物林株式会社、株式会社日本システム設計、日本 CLT 協会、北海道
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 北海道新聞「道産 CLT 初試作」（2014 年 5 月 5 日放送）で紹介されました。</li> <li>■ テレビ北海道「けいざいナビ北海道」（2014 年 6 月 8 日放送）で紹介されました。</li> </ul>
担当グループ	性能部 耐久・構造グループ、性能部 居住環境グループ、技術部 生産技術グループ、技術部 製品開発グループ、利用部 マテリアルグループ、企業支援部 技術支援グループ
備考	

大空間を構築できる高性能な木質構造材料を開発しました！

## カラマツ単板積層材を用いた大断面組立梁の開発

課題名（研究期間） 大空間に対応可能な国産組立梁の開発（2012年度）



【組立梁の試験製造】



【組立梁の性能試験】



**【実用化】** 開放的な大空間と可変性の高い間取り、経済的で施工性の良い大スパン構造を可能にする木質構造材料として商品化されました。

【I形梁】

【箱形梁】



【組立梁の製品化】



【大空間仕様の住宅】



【大屋根構造の教育施設】

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 国産カラマツ単板積層材を接着剤と高耐久ファスナーで簡易かつ強固に組み立てる製造方法ならびに I 形梁と箱形梁の断面設計法を確立しました。</li> <li>■ 性能試験により I 形梁では 6m スパン、箱形梁では 8m スパンで実用可能であることを明らかにしました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 単板積層材メーカーで製品化されました。</li> <li>■ 2 × 4 住宅メーカーの大空間仕様で標準採用されています。</li> <li>■ 教育施設の大屋根構造で採用され、他材料・鉄骨造より安価で大空間を実現可能と高く評価されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 大橋義徳（2013）大スパンを実現する高性能な組立梁の開発。林産試だより 7 月号</li> <li>■ 大橋義徳（2013）単板積層材を用いた大断面組立梁の力学特性。日本建築学会大会学術講演梗概集</li> </ul>
連携機関	全国 LVL 協会
特記事項	■ 日刊木材新聞「メガビームで大空間」（2014 年 3 月 25 日）で紹介されました。
担当グループ	技術部 生産技術グループ
備考	

合板やパーティクルボードなどの健康リスクに対する安全性を評価しました

## 木質材料からのアセトアルデヒド放散挙動の解明

課題名（研究期間） 木質材料からのアルデヒド類放散特性の解明と安全性評価（2010～2012年度）



### 【各種木質材料】

市販パーティクルボード、ファイバーボードに加えて、原木から合板を製造して測定を行いました。

### 【アセトアルデヒド】

木質材料のほか、燃焼器具・喫煙・飲酒等でも発生し、発がん性が疑われている物質です。室内濃度指針値が定められています。



### 【小形チャンバー法】

JISに定められた「小形チャンバー法」を用いて、アセトアルデヒドの放散速度を測定しました。木質ボード類や合板からのアセトアルデヒド放散量は、無垢の木材と同程度で、製造後数週間で大幅に減少することが明らかになりました。



### 【実大空間での測定】

8畳間相当の試験室に、木質内装材を施工したモデル室を作製してアセトアルデヒド気中濃度を測定しました。モデル室内のアセトアルデヒド気中濃度は $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$ で、厚生労働省の室内濃度指針値 $48 \mu\text{g}/\text{m}^3$ を下回りました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 様々な木質建材からのアセトアルデヒド放散量を測定した結果、換気が適切に行われている空間では、放散量は製造後1～2週間で大幅に減少することがわかりました。</li> <li>■ これらの材料を、室内の床と壁4面に施工したモデル室の空気を測定したところ、厚生労働省の室内濃度指針値を下回りました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 公共建築物の木造化や内装の木質化等への資料として活用されます。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Suzuki M., Akitsu H., Miyamoto K., Tohmura S., and Inoue A. (2014) Effects of time, temperature, and humidity on acetaldehyde emission from wood-based materials. <i>Journal of Wood Science</i>: DOI 10.1007/s10086-014-1397-z</li> <li>■ (独) 森林総合研究所 交付金プロジェクト研究成果 No. 53 : ISSN 1349-0605s</li> </ul>
連携機関	(独) 森林総合研究所
特記事項	
担当グループ	性能部 居住環境グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本研究は、(独) 森林総合研究所 交付金プロジェクト研究 #201002「木質材料からのアルデヒド類放散特性の解明と安全性評価」により行われました。</li> </ul>

道産針葉樹によるサッシの製作を目指して

## トドマツ・道南スギ製木製サッシの開発

課題名（研究期間） 道産針葉樹サッシの耐候性向上技術の開発（2012～2014年度）



【トドマツ】

北海道において最も蓄積の多い樹種です。



【スギ】

道南地方に多く植栽され、道南スギと呼ばれています。

トドマツ・道南スギは、比較的軽軟で加工性が良く、今後の利用が期待される木材です。しかしながら、木製サッシの材料としては、今まであまり使われてきませんでした。



【サッシの試作】

トドマツ、スギで集成材を加工し、試験用のサッシを作製しました。



試作サッシ

おもり



がたつきをチェック！

【強度試験の一例】

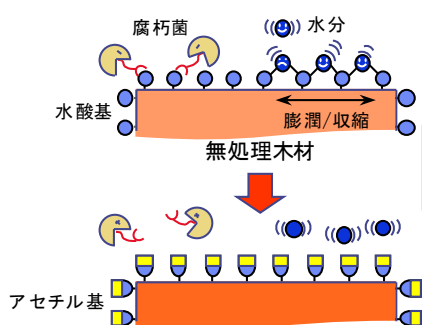
木ねじの種類を変えながら、様々な強度試験を行いました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 道産針葉樹のうち、比較的軽軟で木製サッシに不向きと言われていた、トドマツと道南スギを使ってサッシの試作を行いました。</li> <li>■ 外開き窓の障子を支える金物のずれ止め加工や固定用木ねじの検討を行い、台風の突風にも耐えうる仕様を明らかにしました。</li> <li>■ 試作したサッシは風速 50m/s 相当の風圧力（北海道での過去最大風速）を受けても壊れませんでした。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 木製サッシ製作を希望する企業が増えてきていることから、今回の成果を踏まえた木製サッシ製作の手引きを作成して配布し、製品化に向けた技術支援を行います。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会「第八回木質科学分科会」（2014年10月：岩手県）で発表しました。</li> <li>■ 第19回木製サッシフォーラム（2013年2月：旭川市）で発表しました。</li> </ul>
連携機関	北海道木製サッシ協会
特記事項	
担当グループ	性能部 居住環境グループ
備考	

サッシの耐候性向上を目指して

## アセチル化木材クラッドサッシの開発

課題名（研究期間） 道産針葉樹サッシの耐候性向上技術の開発（2012～2014年度）



### 【アセチル化】

酢の成分である酢酸と木材成分とを反応（エステル化）させて結びつける処理です。見た目は無処理材とほとんど変わりませんが、木材自身が腐朽菌に分解されにくい物質へと変化し、また水分による伸び縮みも少なくなり、品質が安定します。酢の成分しか含まないため、木材本来の人や環境に対する安全性も保つことができます。



【アセチル化木材クラッド材の製作】  
集成材の屋外側をアセチル化



【アセチル化クラッド材の強度試験】



【アセチル化木材の塗装耐候試験】



【試作試験体の耐候試験】

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 耐久性向上を目的として、アセチル化木材でサッシの屋外側を被覆（クラッド）した“アセチル化木材クラッドサッシ”を開発しました。</li> <li>■ 道産針葉樹材に対するアセチル化処理条件の検討を行いました。</li> <li>■ 材料・試験体の強度安全性を確認しました。</li> <li>■ 無処理に比べてアセチル化木材は、塗膜のはがれが少ないことがわかりました。</li> <li>■ 現在、試作試験体の長期耐候試験を実施中です。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 木製サッシの耐候性向上のためにアセチル化に注目する企業は多く、耐候試験の結果がまとまり次第、成果資料の配付や技術移転等を行います。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 産業技術連携推進会議ナノテクノロジー・材料部会「第八回木質科学分科会」（2014年10月；岩手県）で発表しました。</li> <li>■ 第19回木製サッシフォーラム（2013年2月；旭川市）で発表しました。</li> </ul>
連携機関	北海道木製サッシ協会
特記事項	
担当グループ	性能部 居住環境グループ
備考	

カラマツやトドマツおが粉で栽培できる2品種を開発しました！

## 針葉樹の利用に適したブナシメジ新品種の開発

課題名（研究期間）

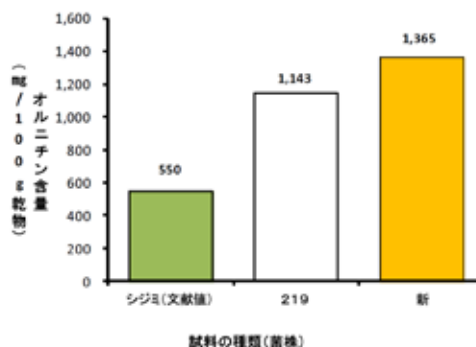
ブナシメジ栽培システム高度化のための品種の影響評価（2011年度）  
地域資源の活用の有効な新ブナシメジの開発（2012～2013年度） ほか



### 【マープレ219のブナシメジ】

散水処理しないカラマツおが粉を使用した栽培が可能になりました。

培養期間の短縮（90日⇒60～80日）が可能なおとも特徴です。



### 【マープレ219の生産と製品】

風味にくせがなく、食感が良いことが特徴です。



### 【マープレ219の次世代品種の開発】

培地にトドマツおが粉を使用できる新品種も開発しました。

機能性アミノ酸（オルニチン）の含量が高いことも特徴です。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 既存品種に比べて短期栽培が可能であることに加えて、カラマツおが粉の利用適性が高い品種「マープレ219」（品種登録第20595号）を開発しました。</li> <li>■ 共同研究により、「マープレ219」の実生産が可能になりました。</li> <li>■ さらに、栽培および品質特性で特徴的な次世代新品種を開発しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 「マープレ219」の実生産施設での栽培技術を確立しました。</li> <li>■ 品種が活用された生産品は、道内外の小売店で販売されました。</li> <li>■ トドマツおが粉の利用に適した新品種は、栽培および品質特性で、既存品種より高い実用性評価を受けました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 原田 陽・宜寿次盛生・米山彰造（2012）カラマツおが粉を基材とした培地がブナシメジ子実体の呈味成分に及ぼす影響。日本きのこ学会誌 20：16-21</li> <li>■ 原田 陽（2012）ブナシメジの品種開発とカラマツの活用。林産試だより 9月号</li> <li>■ 原田 陽（2011）カラマツでつくるブナシメジの施設栽培用品種。農林水産技術研究ジャーナル 34（1）：40-41</li> <li>■ 原田 陽（2010）ブナシメジ「マープレ219」の開発と工場生産。林産試だより 8月号</li> </ul>
連携機関	株式会社ソーゴ
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 品種登録第24148号「マープレ219」（2011年3月15日登録）</li> <li>■ 第57回森林技術賞「カラマツおが粉を利用可能とした道産きのこ新品種の開発と普及」（2012年5月）を受賞しました。</li> </ul>
担当グループ	利用部 微生物グループ
備考	

健康機能性成分 GABA（ギャバ）を増やしたきのこ素材で、商品開発しました！

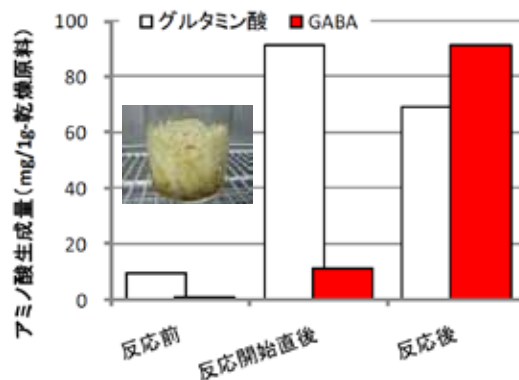
## きのこを原料とした GABA 富化素材の開発

課題名（研究期間） 食用きのこ生産工程における副産物の高次利用を目指した物質変換プロセスの開発（2009～2010年度）



### 【GABA 富化に適した道産エノキタケとシイタケ】

なじみの深いエノキタケやシイタケは、10～20℃の低中温の処理を施すことで、GABA を増やすことができます。



### 【きのこで GABA が増える】

GABA が原料の 50 倍以上に増えるプロセスを開発しました。



### 【素材化】

ペースト、粉末、エキス、ホールきのこ素材の多様化を進めました。

### 【製品化】

エノキタケ由来の GABA 粉末をベースとしたサプリメントが商品化されました。



成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■規格外品を含むきのこ（エノキタケ、シイタケ）を原料として、健康機能性成分 GABA（ギャバ）に変換するプロセスを開発しました。</li> <li>■きのこを原料とした GABA 富化素材の製造技術のスケールアップを可能にしました。</li> <li>■さまざまな形状の GABA 関連素材を作りました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■食品加工施設において、きのこを原料とした GABA 富化素材の製造技術を確立しました。</li> <li>■エノキタケを原料とした「GABA のサプリメント」が商品化されました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■原田 陽・永井 武・山本美保（2011）ブラウン系エノキタケによるγ-アミノ酪酸（GABA）高含有素材の作出と血圧降下作用，日本食品科学工学会誌 58：446-450</li> <li>■原田 陽（2012）きのこ生産地で発生する副産物の高次利用を目指して，林産試だより 4月号</li> <li>■「北海道の食と省エネを中心とした新技術説明会」（2014年1月：札幌市）において、「キノコで機能性成分のγ-アミノ酪酸を増やした素材を効率的に作る」を発表しました。</li> <li>■北海道地域3大学2公設試新技術説明会（2014年9月：東京都千代田区）において、「きのこを活用して GABA 富化素材を作る」を発表しました。</li> </ul>
連携機関	株式会社新進、株式会社シナノポリ、中日本カプセル株式会社
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■特許第 5245304 号「機能性を富化するきのこの製造技術」（2013年4月19日登録）</li> <li>■特開 2012-187068：γ-アミノ酪酸を含有する食品およびその製造方法。</li> </ul>
担当グループ	利用部 微生物グループ
備考	

「ヤナギ」のおが粉で高品質なシイタケができました！

## 早生樹「ヤナギ」を活用したシイタケ栽培技術

課題名（研究期間）

早生樹「ヤナギ」を活用したシイタケ栽培技術の検討（2012～2013年度）



【栽培ヤナギと伐採・製造おが粉】

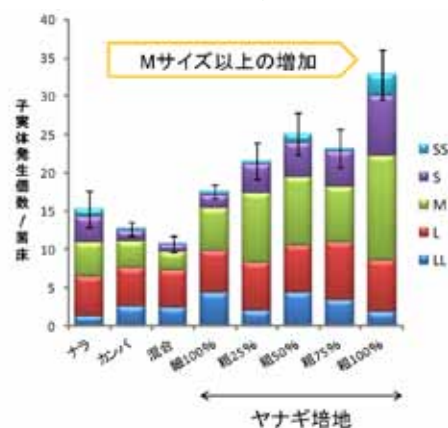
成長が早く、短伐期での収穫・利用が期待されています。  
釧路地域産のオノエヤナギおよびエゾノキヌヤナギから  
おが粉を製造しました。



【シイタケ菌床栽培】

### 【発生したシイタケ】

シイタケ発生量だけでなく、商品価値の高いMサイズ以上の肉厚なシイタケ発生数が増加しました。



成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■シイタケの菌床に、オノエヤナギおよびエゾノキヌヤナギのおが粉を用いることで、菌床栽培に有効な結果が得られました。</li> <li>■通常使用されるナラやカンバに比べて子実体収量が増加するとともに、商品価値の高いMサイズ以上の子実体発生数が増加することが明らかとなりました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■得られた有望な知見に関する要因やメカニズムの解明や実用性評価を主として、道総研の重点研究『早生樹「ヤナギ」を活用した高品質シイタケの安定生産システムの開発』に取り組んでいます。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■原田 陽・折橋 健・檜山 亮・宜寿次盛生・棚野孝夫(2014)シイタケ菌床栽培における早生樹「ヤナギ」の利用。日本きのこ学会誌 22：24-29</li> <li>■原田 陽(2014)早生樹「ヤナギ」を活用したシイタケ栽培の可能性。林産試だより 6月号</li> <li>■早生樹「ヤナギ」を活用したシイタケ栽培の成果公表会(2013年11月:釧路市)において、「早生樹「ヤナギ」を活用したシイタケ栽培」を発表しました。</li> <li>■「くしろ地域バイオマス地産地消フォーラム」(2014年2月:釧路市)において、「早生樹「ヤナギ」を活用したシイタケ栽培」を発表しました。</li> </ul>
連携機関	釧路町村会
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■NHK ネットワークニュース北海道「成長早いヤナギをシイタケ栽培に」(2013年11月26日放送) ほか1件放映</li> <li>■北海道新聞「ヤナギ菌床シイタケ大きく」(2013年11月26日) ほか13件掲載</li> </ul>
担当グループ	利用部 微生物グループ
備考	

ユキノシタの風味を活かした健康食品を開発しました

## 野生型エノキタケ「エソユキノシタ」の健康食品の開発

課題名（研究期間）

アンチエイジング機能を有するキノコの高度利用に関する研究（2009～2010年度）  
嗜好品に適した道産キノコの選抜と加工技術の開発（2010～2012年度）



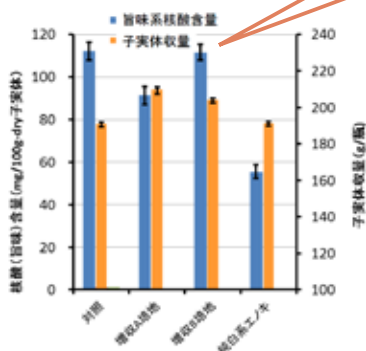
### 【エソユキノシタ（野生型エノキタケ）】

天然物に近い姿である褐色系のエノキタケが道内ではエソユキノシタという商品名で販売されており、独特の風味と歯ごたえに特徴があります。

### 【旨味を維持する栽培方法の開発】

エソユキノシタの旨味が多い特徴を活かすために増収効果と旨味を両立（増収B培地）する栽培技術を確立しました。

増収B培地：きのこ多収量  
& 旨味は対照と同レベル



### 【試作・製品化】

エソユキノシタの旨味と抗酸化力等の健康機能性を活かす加工方法により錠剤（上）を試作しました。さらに改良してササエキスと合わせ、飲料タイプの健康食品（下）を開発しました。



成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ エソユキノシタの増収効果や旨味を両立させる栽培技術を確立しました。</li> <li>■ エソユキノシタの風味を強くする抽出・加工方法を開発しました（食品加工研究センター、共同研究企業）。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 共同研究企業においてエソユキノシタを原料とした錠剤タイプの健康食品が試作され、最終的にドリンクタイプの健康食品が販売されました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 米山彰造（2012）アンチエイジング機能を有するキノコの栽培技術について、林産試だより 1月号</li> <li>■ Yoneyama S., Gisusi S., Sato M., and Watanabe O. (2012) Changes of taste components and antioxidant activity of the fruit-bodies of brown type <i>Flammulina velutipes</i>. <i>The 18th Congress of the International Society for Mushroom Science</i> (proceedings of ISMS 2012) : 815-821</li> </ul>
連携機関	道総研（食品加工研究センター；主管）、（株）コスモバイオス
特記事項	
担当グループ	利用部 微生物グループ
備考	

木造畜舎のメリットを見える化

## 畜舎の木造化推進のための環境性、経済性評価技術

課題名（研究期間）

畜舎の木造化推進に向けた低コスト・高品質な構造材開発と木造畜舎の経済・環境評価（2010～2011年度）



### 木造畜舎のメリットって 何だろう？

木造の優位性をPRするための科学的、  
定量的な数値を明らかにしたい。



### 鉄骨造畜舎と比較

（根釧農業試験場と共同実施）

- ・ ライフサイクルアセスメント
- ・ ライフサイクルコストリング
- ・ 産業連関分析
- ・ 畜舎内環境測定
- ・ 体温、血中コルチゾール濃度の測定

#### 【環境性】

- ・ 建物のCO<sub>2</sub>排出量が少ない
- ・ CO<sub>2</sub>をたくさん固定する
- ・ 畜舎内の温湿度変化が少ない
- ・ 結露の発生が少ない

#### 【経済性】

- ・ 税金（固定資産税）が安いいため、  
トータルでお得
- ・ 地元の木材を使って建てられる  
ので地域経済効果が大きい

### 畜舎の木造化推進のための基礎データとして活用

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 鉄骨造畜舎と木造畜舎を比較し、木造畜舎の環境性、経済性に関するメリットを科学的、定量的な方法で明らかにしました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ パンフレットとして取りまとめ普及資料として活用しています。</li> <li>■ 各地域における木造畜舎推進のための検討会等で利用されています。</li> <li>■ 講演会や勉強会などで自治体や農家に対して情報を提供しています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 木造畜舎見学会および講演会（2014年10月：天塩町）で講演しました。</li> <li>■ 平成25年度木造牛舎に関する勉強会（2014年3月：紋別市）で講演しました。</li> <li>■ 木造牛舎見学会およびセミナー（2013年3月：釧路市、2013年3月：鶴居村）で講演しました。</li> </ul> <p>など</p>
連携機関	道総研（根釧農業試験場）、北海道農政部、上士幌町
特記事項	
担当グループ	利用部 マテリアルグループ
備考	

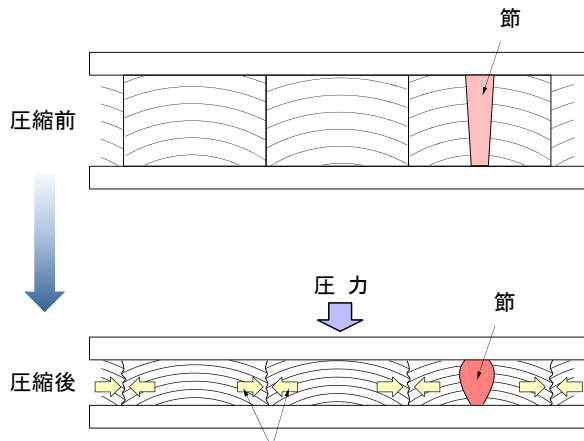
節周りのキレイな圧縮木材

道産針葉樹を原料とした圧縮木材の生産技術開発

課題名（研究期間）

道内資源の使用量拡大を目指した建材開発と利用法（2009～2011年度）  
道産針葉樹を用いた圧縮木材生産の事業化支援（2012年度）  
成熟化するトドマツ人工林材の用途適性評価と利用技術開発（2014～2016年度）

特許技術 複数の板材による相互横拘束



板材が圧縮によって横幅方向に拡がろうとする動きを、お互いに反発させて寸法拘束します。  
これにより、節周りを締めつける力が働き、平坦に仕上がるのと同時に節周りでの割れ、裂けを防止できます。

従来の型枠を使った拘束



木材同士の反発による拘束



節の周りに生じた  
裂け目の例



北海道庁ロビーのトドマツ圧縮材フローリング

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 道産針葉樹、特にトドマツを原料板材として圧縮木材の生産技術開発を行いました。</li> <li>■ 節が多く、また柔らかくて傷つきやすいトドマツを圧縮して、フローリングにも利用できる広葉樹同等以上の材料ができました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 道内企業と特許実施契約を結んでいます。</li> <li>■ 北海道庁1階ロビー北側木質化スペースの床に敷設されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 日本木材学会北海道支部研究発表会（2013年11月：旭川市）で発表しました（講演集第45号に掲載）。</li> <li>■ 澤田哲則（2013）道産針葉樹を用いた圧縮木材の製品化に向けて～平成24年度 職員研究奨励事業の成果より～、林産試だより 10月号</li> <li>■ 澤田哲則（2012）トドマツを原料とした圧縮木材の生産技術と利用方法、林産試だより 10月号</li> </ul>
連携機関	道総研（北方建築総合研究所）、松原産業株式会社
特記事項	■ 特許第5629863号「熱圧処理木材ならびにその製造方法」（2014年10月17日登録）
担当グループ	技術部 製品開発グループ、企業支援部 技術支援グループ
備考	

カラマツ大径材の製材工程を支援するための木取りプログラムを開発しました！

## カラマツ大径材を建築用材として使う技術の開発

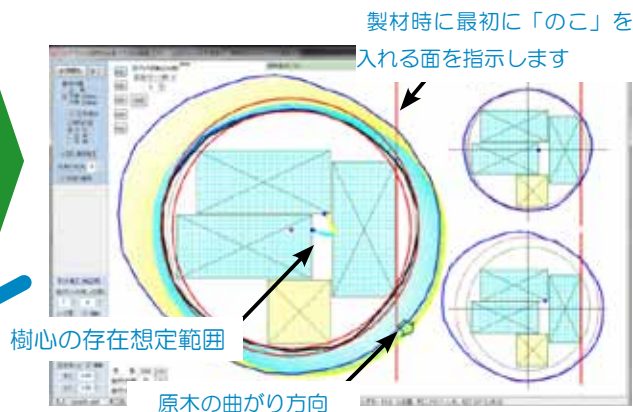
課題名（研究期間） カラマツ大径材による建築用材生産技術の検討（2009～2011年度）

3方向から原木をカメラで撮影



カメラから得た画像情報をパソコンに送り、これから製材する柱や梁の形をモニタ上に表示します。

### 【製材時の組み合わせ例】



### 【製材後の柱と梁材】



樹心から適切な距離をおいて製材することで割れを少なくできます。

### 【乾燥した後の柱材】

乾燥後の変形を抑えて使いやすい柱を生産することができます。



成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 熟練者が経験的に行ってきた原木選別に対し、原木強度と曲がりを指標とする原木選別基準を示すことで、構造物製材の品質を向上させました。</li> <li>■ 経験の浅い作業員でも熟練者と遜色のないレベルの木取りを行うことができる木取りプログラムを開発し、道内製材工場へ技術移転しました。</li> <li>■ カラマツ大径材を建築用材として供給するための生産技術を開発し、公共建築物への道産材利用を促進するための技術指針として活用されています。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 開発した建築用材生産技術を、現地技術指導などを通じて民間の製材工場等へ技術移転しています。</li> <li>■ 開発した「カラマツ大径材木取りプログラム」を林産試験場ウェブサイトにて公開し、広く普及を図っています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 伊藤洋一（2013）カラマツ大径材による建築用材生産技術の開発（第1報）—人工乾燥技術の差異による平角材の品質—、林産試験場報 542：13-18</li> <li>■ 伊藤洋一（2012）カラマツ大径材の価値向上のための木取り・水分管理技術、林産試だより 9月号</li> <li>■ 現地技術指導および依頼講演：10件</li> <li>■ ほか論文3本、普及誌6本</li> </ul>
連携機関	道総研（工業試験場）、十勝広域森林組合、松田建築設計事務所、（独）森林総合研究所北海道支所、全国木工機械工業会
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ STV テレビ「どさんこワイド」（2013年1月8日放送）で建材生産技術が紹介されました。</li> <li>■ 北海道林材新聞「りんざいニュース【この人】」（2013年1月1日）で研究内容が紹介されました。</li> </ul>
担当グループ	技術部 生産技術グループ
備考	

道産カラマツ材を用いて“割れ”や“ねじれ”の生じにくい住宅部材を開発しました

## カラマツ心持ち正角材（コアドライ材）の開発

課題名（研究期間） 「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成（2010～2014年度）



乾燥後のねじれ



表面割れ

コアドライ材

内部割れ

### 【コアドライの開発】

カラマツの欠点である“割れ”や“ねじれ”の生じにくい乾燥技術「コアドライ」（写真右の中央）を開発しました。

※コアドライは、北海道木材産業協同組合連合会の登録商標です。



実証住宅の様子



道内企業への技術移転と生産開始

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ “割れ”や“ねじれ”の発生が使用上の大きな欠点とされていた道産カラマツ材について、高温および中温乾燥技術、ならびに天然乾燥を組み合わせた新たな乾燥技術「コアドライ」を開発しました。</li> <li>■ コアドライ材は、木材にとって使用環境が厳しい高気密・高断熱な北海道の木造住宅においても“割れ”や“ねじれ”の生じにくい高性能部材として使用することができます。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ コアドライ材を用いた実証住宅の建設（旭川市：2013年10月）を経て性能を確認後、生産技術を民間企業（栗山町ドライウッド協同組合（栗山町）、オムニス林産協同組合（幕別町））に移転し実生産が開始され、住宅に使われています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 馬場麻衣・清野新一（2014）道産カラマツ材を活用した実証住宅の建設。センターレポート VOL.44 NO.1（一般財団法人北海道建築指導センター）</li> <li>■ 道総研オープンフォーラム（2014年11月：札幌市）で発表しました。</li> </ul>
連携機関	道総研（北方建築総合研究所、林業試験場、工業試験場）
特記事項	■ 商標登録：2014年3月 商願 2014-18928（北海道木材産業共同組合連合会）
担当グループ	技術部 生産技術グループ
備考	

道産 2 × 4 製材が使いやすくなります！

## 道産 2 × 4 製材の性能評価と利用法の検討

課題名（研究期間） 道産材を用いた枠組壁工法用製材の性能評価と利用技術の開発（2012～2014年度）  
枠組壁工法住宅における道産人工林材の有効利用法の検討（2013年度）



【道産 2 × 4 製材の強度性能試験】



【道産 2 × 4 製材の生産性・加工性・施工性の検証】

### 【実用化】

- 性能データにより JAS が改正され、今までよりも道産 2 × 4 製材が使いやすくなります。
- 道内の住宅メーカーで、道産 2 × 4 製材が標準採用されるようになりました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■道産材を用いた 2 × 4 製材と構造用面材の材料性能や構造性能に関するデータを整備しました。</li> <li>■道産 2 × 4 製材の生産性・加工性を検証し、輸入材と同等以上の品質を有することを明らかにしました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■道産 2 × 4 製材の材料性能データは JAS 改正案の基礎資料として活用され、2015 年の JAS 改正（国産樹種群の新設や品質規定の緩和など）により国産材の利便性が高まります。</li> <li>■道内の 2 × 4 住宅建設で、道産 2 × 4 製材が採用されるようになりました。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■大橋義徳（2013）道産材を用いた 2 × 4 製材の強度性能。林産試だより 7 月号</li> <li>■大橋義徳（2014）2 × 4 住宅における道産材利用の新たな取り組み。林産試だより 7 月号</li> </ul>
連携機関	NPO 法人北海道住宅の会、北海道大学、（独）森林総合研究所、製材企業
特記事項	
担当グループ	技術部 生産技術グループ、性能部 耐久・構造グループ、利用部 マテリアルグループ
備考	■平成 25 年度「森林整備加速化・林業再生事業（地域材新規用途導入促進支援）」の助成を受けて実施しました。

白樺合板のデザイン性と吸音機能が融合した製品ができました

## 北海道産白樺による吸音パネルの製造技術の開発

課題名（研究期間） 北海道産白樺を用いた吸音パネル材の開発（2013年度）

### 【適正製造条件の検討】



はく離試験



引張りせん断試験

白樺合板と吸音材を積層した吸音パネルについて、接着剤の種類や圧縮圧力等の製造条件が接着性能に及ぼす影響を検討しました。

その結果、合板の日本農林規格（JAS）の2類と同等以上の接着性能を有する製造条件を確立しました。

### 【曲げ性能の評価】



白樺合板および製造した吸音パネルについて、曲げ性能を評価しました。

### 【製品化】

吸音パネルの表裏面に切り込みを入れることで、柔らかな曲面を持つ吸音パネルとして、製品化されています。



レストランでの活用例

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■北海道産白樺合板と吸音材（ウレタンフォーム）の接着について、接着剤の種類や圧縮圧力等の製造条件が接着性能に及ぼす影響を明らかにしました。</li> <li>■製造した吸音パネルの曲げ性能を明らかにしました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■吸音パネルは、滝澤ベニヤ株式会社より商品名「eco シラパネル」として販売されており、すでに美術館やレストラン等で幅広く活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■平成 26 年北海道森づくり研究成果発表会（木材利用部門）で発表しました。</li> </ul>
連携機関	滝澤ベニヤ株式会社
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■BAMBOO EXPO（2013年11月）および建築建材展（2014年3月）に出展しました。</li> <li>■日刊木材新聞（2014年3月25日）に掲載されました。</li> </ul>
担当グループ	技術部 生産技術グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■この研究は、平成 25 年度「森林整備加速化・林業再生事業（地域材利用開発）」の助成を受けて実施しました。</li> </ul>

発生現場での粉碎が可能に、林地残材等の未利用材から燃料チップの製造に有効です

## 可搬型切削式粉碎機の開発

課題名（研究期間） 切削式粉碎機による林地残材活用技術の検討（2013年度）



【林地残材の粉碎】

山土場等、山中での移動も考慮した設計になっています。粉碎の動力にはディーゼルエンジンを採用、また投入・排出コンベヤは、落雷トラブルを減らすため、油圧駆動としています（電源に発電機を搭載）。



【運搬形態】

投入、排出用コンベヤを折りたたむことで10トントラックでの運搬が可能です。折りたたみ、展開は油圧で行います。



ローター  
ビット刃  
スクリーン

### 【チップの形状】

ローターに取り付けたビット刃での切削により、比較的粒のそろった四角いチップが多くなっています。（写真はカラマツ角材を粉碎したもの）



チップの大きさは、スクリーンの孔径、エンジン（ローター）の回転数、投入速度で制御可能です。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 林地残材から燃料用に適したチップを製造する切削式粉碎機を開発しました。</li> <li>■ 林地残材を発生場所で粉碎することで、一度に運べる量を増やす（かさ密度を高めて輸送）ことができます。</li> <li>■ チップ形状の制御に関する知見が得られました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ (株) 檜山鐵工所は、開発機により道内各地でデモンストレーションを行い関係者に普及し、販売やリースなどを行っていきます。</li> <li>■ 得られた知見をもとに、同様な機械の開発に対し情報提供していきます。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 山崎亨史（2014）切削式粉碎機による林地残材活用技術の検討，林産試だより 7月号</li> <li>■ 山崎亨史・石黒理明（2015）木材用粉碎機の分類と林地残材を対象とした粉碎機の開発，第10回バイオマス科学会議発表論文集</li> </ul>
連携機関	株式会社檜山鐵工所
特記事項	
担当グループ	技術部 製品開発グループ
備考	■ 開発には、北海道経済部の「道産エネルギー技術開発支援事業補助金」（2013）を活用しました。

3D時代の新しい木材加工技術！

## 丸くない器を自動加工する CNC 木工旋盤の開発

課題名（研究期間） 非円形で薄肉な木質容器の加工技術の開発（2012 年度）



### 【従来の技術による丸い器】

従来の木工旋盤で作ることのできる器の水平断面の輪郭は円形のみでした。



### 【新技術による丸くない器】

3Dモデルに沿ってルータービットの位置を制御するソフトウェアを開発し、非円形の輪郭の加工を可能にしました。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本装置の開発により、四角形や菊型の輪郭を有する小鉢のように非円形の器の加工が可能になりました。</li> <li>■ 和食や洋食に用いられる非円形の器の生産および製品の提供や食育、木育を主旨とした木製食器の提供が可能になりました。</li> <li>■ 薄肉の器が加工可能になりました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本技術は、旭川機械工業株式会社に技術移転され、商品名「3Dターニングマシン」として市販されています。</li> </ul>
成果の公表	
連携機関	noord design（ノールドデザイン）
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ ノールドデザイン社にて非円形食器の商品を開発中です。</li> </ul>
担当グループ	技術部 製品開発グループ
備考	

道産カラマツを内装材に使ってみると!?

## 節のある道産カラマツ内装材の好ましさの調査

課題名 (研究期間)

ITにより低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発(2011～2013年度)

### 死節



#### 【カラマツ材の節の特徴】

節には、生節と死節の2種類があり、見え方が異なります。死節は枯れ枝を巻き込んで生成するため、周縁が黒色で目立ちますが、生節は材色と似ているため目立ちません。

### 生節



死節

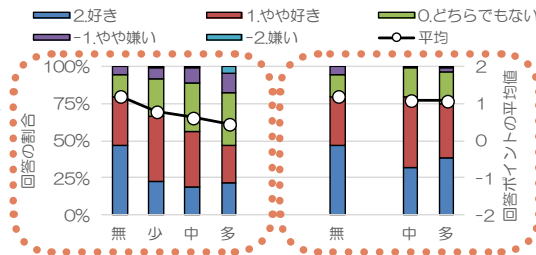
#### 【内装材に使ってみると!?!】

見え方の異なる節の有るカラマツを内装材に使用したときの好ましさを調査しました。



生節

死節が増加したとき  
好ましさが低下



生節が増加したとき  
好ましさに影響なし

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 道産針葉樹材を内装材として利用するために、表面の特徴である「節」に着目し、好ましさの調査を行いました。</li> <li>■ カラマツ材表面にある、見え方の異なる2種類の節(生節・死節)の影響を検討するため、生節と死節を分けて評価しました。</li> <li>■ 生節は量の変動が評価に大きく影響しませんが、死節は量が増えると、見た目の好ましさは低減する傾向があることが明らかとなりました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 得られた成果は、パンフレットやウェブページを利用して広く情報提供しています。</li> <li>■ 道産針葉樹材の内装材利用に関心のある建材・住宅メーカーへの基礎資料として活用しています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 平成25年度北の国・森林づくり技術交流発表会(2014年1月:札幌)で発表しました。</li> </ul>
連携機関	北海道大学
特記事項	
担当グループ	技術部 製品開発グループ
備考	■ この研究は、「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」の一環として実施しました。

地域の障がい者施設との連携で、地域材を使った魅力ある木製品を開発しました

## 地域活性化につながる木製品づくりの検討

課題名（研究期間）

地域活性化につながる木製品づくりの検討（2013年度）

地域力を高めるものづくり産業モデルの検討（2014～2016年度）



【NCルータ加工】

地域のニーズから『木製名札ケース』の開発を行いました。



【やすりがけ】

障がい者施設で生産できるように体制を構築しました。



【仕上げ前の状態】



【バリ取り】



道総研で意匠登録を行い、地域の障がい者施設で販売しています。



成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 地域（上川郡当麻町）の木材を使った『木製名札ケース』を開発しました。</li> <li>■ 障がい者施設で無理なく生産できる体制を構築しました。</li> <li>■ 開発した『木製名札ケース』について意匠登録を行いました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 『木製名札ケース』は地域の障がい者施設で販売を行っています（2015年2月現在で約800個販売しました）。</li> <li>■ 障がい者施設での木製品生産に関するモデルケースとして、他の地域での活用・普及を図ります。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 特定非営利活動法人日本セルフセンター木工部会大会（2014年10月：旭川市）において、「林産試験場における福祉施設への取組について」を講演しました。</li> <li>■ 平成26年度全道知的障がい関係職員研究大会（2014年10月：札幌市）において、「木工品生産における障がい者施設との連携について」を講演しました。</li> </ul>
連携機関	（福）当麻かたるべの森、当麻町役場、当麻町森林組合、北海道社会福祉協議会
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 意匠登録第1515412号「名札ケース」（2014年12月12日登録）</li> <li>■ 北海道新聞旭川支社「ななかまど」、当麻町広報誌および公式フェイスブックで紹介されました。</li> </ul>
担当グループ	企業支援部 普及調整グループ、技術部 生産技術グループ、利用部 バイオマスグループ
備考	■ この研究は、「森林整備加速化・林業再生基金」によって行われました。

木質バイオマスを活用することで、二酸化炭素量も経費も削減します

## 製材工場での木質バイオマス利用による各種効果の評価

課題名（研究期間） 地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築（2009～2013年度）

### 化石燃料代替効果と環境負荷低減効果 （北海道の全製材工場の乾燥工程の総量）

	製材工場の乾燥工程に使用する燃料	化石燃料によるエネルギー消費量 (GJ/年)	CO <sub>2</sub> 排出量 (t-CO <sub>2</sub> /年)
現状	灯油・重油 バイオマス等 	176,309	13,637
燃料代替後	バイオマス (樹皮) 	12,958	2,070
変化		約93%の代替効果	約85%の低減効果

※乾燥工程には、電力使用に伴うエネルギー消費を含みます。

道内の全製材工場の乾燥工程に使用する燃料を化石燃料等（灯油・重油）から製材残材（樹皮）に代替した場合、化石燃料等によるエネルギー総消費量は、約93%の代替効果があると試算されました。また、CO<sub>2</sub> 排出量は、約85%の低減効果があると試算されました。

製材工場の規模による乾燥経費の違いを比較したところ、工場規模が大きい程、乾燥経費の削減効果は大きくなることがわかりました。

### 工場規模による乾燥経費の削減効果

工場規模	1万m <sup>3</sup>	3万m <sup>3</sup>	5万m <sup>3</sup>
乾燥経費削減率 (%)	25	39	42

〈試算条件〉

工場規模：原木消費量 1万m<sup>3</sup>、3万m<sup>3</sup>、5万m<sup>3</sup>

製品：乾燥製材と梱包材の比率 50：50

バイオマス燃料：森林バイオマスと製材端材の比率＝55：45

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 製材工場の乾燥工程で使用する燃料に木質バイオマスを利用した場合のシミュレーションを規模別、製品構成別に行い、二酸化炭素排出量の低減効果と乾燥経費の削減効果を明らかにしました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ “木質バイオマスの有効利用”に関する行政施策立案の際の検討資料として活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 石川佳生・古俣寛隆（2013）木質バイオマスの有効利用策～製材工場での利用における各種評価～、グリーンテクノ情報 Vol.9</li> <li>■ 株式会社北海道二十一世紀総合研究所「木質バイオマスの利用技術の動向と導入課題・新エネルギー導入促進研修会」（2013年）において講演しました。</li> </ul>
連携機関	道総研（林業試験場）、株式会社イワクラ
特記事項	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 本研究報告を行った第1回道総研フォーラム「地球温暖化が及ぼす農林水産業への影響」についてが、北海道新聞にされました。</li> </ul>
担当グループ	利用部 バイオマスグループ
備考	

品質の確かな乾燥材生産のために

## トレサビ技術を活用した木材生産の品質管理システム

課題名（研究期間） 「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成（2010～2014年度）

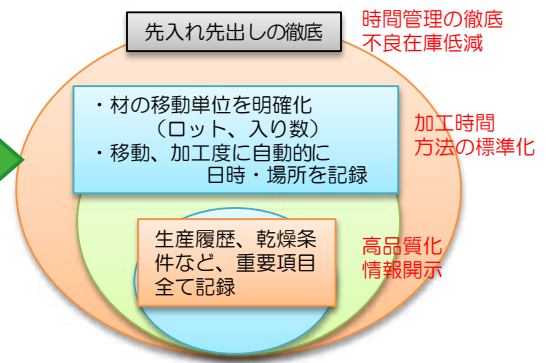
### 補助事業の概要



下川町地域材活用促進協議会と連携し、情報継承技術の活用可能性について検証しました。（林野補助事業（2010、2012））

### 栗山町ドライウッド協同組合 品質管理システム

#### 時間管理、標準化の徹底



工程の標準化を図った上で、乾燥課程における重要管理項目を指標に、高品質乾燥材生産を可能とする「品質管理システム」を構築しました。

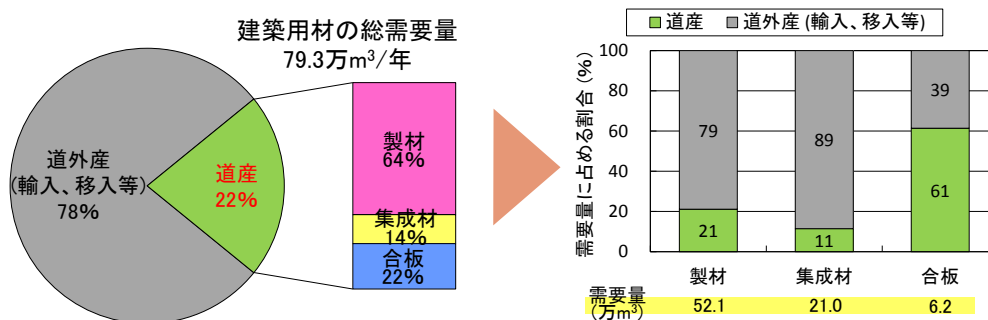
成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 木材トレーサビリティ（以下、トレサビと略す）にかかる実証的検証を行い、情報継承の難易の把握、今後の利用方向について検討しました。</li> <li>■ トレサビ技術を活用した「高品質建築用無垢材生産システム」を試作し、下川町で検証を行い、今後のブランド材認証や品質管理に応用できることを確認しました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 上記成果・ノウハウを基にした「品質管理システム」を構築し、栗山町ドライウッド協同組合でコアドライ材生産に活用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 石河周平・石川佳生・古俣寛隆ほか7名（2012）第62回日本木材学会大会研究発表要旨集</li> <li>■ 道木連主催、「品質管理セミナー」講師派遣（2012、2013年：各2カ所）</li> </ul>
連携機関	下川町地域材活用促進協議会、栗山町ドライウッド協同組合、道総研（工業試験場）、株式会社コンピュータシステム
特記事項	
担当グループ	利用部 マテリアルグループ、技術部 生産技術グループ
備考	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ この研究は、林野補助事業の平成22年度「地域材実用化促進対策事業」（トレサビシステム確立検証）および平成24年度「地域材供給倍増事業」を補完的に活用しました。</li> </ul>

道産建築用材の自給率向上に取り組むべき数値的根拠を明らかにしました

## 道産建築用材の需要拡大による経済波及効果

課題名（研究期間） 地材地消による経済効果の定量化（2010年度）  
「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成（2010～2014年度）

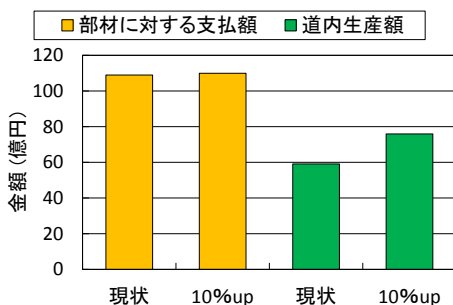
### 建築用材自給率の現状（北海道）



建築用材における道産材自給率は22%で、8割近くは道外産で占められています。

### 自給率向上による経済効果を分析

もしも、各部材の自給率が現状より10%ずつupしたら？



部材に対する支払額はほとんど変わりませんが、道内の生産額は17億円も増加します！  
自給率の向上は、林産業、林業に大きな経済効果が期待できます。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 建築用材における道産材自給率を推計するとともに、産業連関分析を用いて自給率向上による経済波及効果を明らかにしました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 講演会や勉強会などで自治体や一般市民に対して広く情報提供しています。</li> <li>■ 国や林務行政において国産材、地域材の利用推進を検討するための基礎データとして利用されています。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 地域材を活用したとかち型エコ住宅意見交換会（2014年7月：帯広市）で講演しました。</li> <li>■ 道産材利用促進研修会（2014年6月：札幌市）で講演しました。</li> <li>■ 地域材利用拡大セミナー in 浦河（2013年2月：浦河町）で講演しました。</li> <li>■ 古俣寛隆・加藤幸浩・大橋義徳・石川佳生・石河周平・山本伸幸（2012）北海道における枠組壁工法住宅への地域材利用による経済波及効果。木材学会誌 58（4）：209-215</li> </ul>
連携機関	北海道水産林務部林業木材課
特記事項	
担当グループ	利用部 マテリアルグループ
備考	

通直なコアドライ材に仕上げるための前処理装置を開発しました

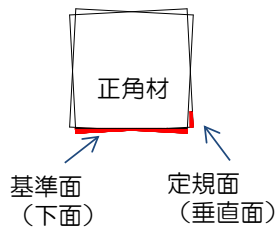
## コアドライ材用修正挽き装置の開発

課題名（研究期間） 「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成（2010～2014年度）



### 【修正挽き装置】

ねじれた乾燥材を通直な状態に加工するための前処理装置です。両木口間のねじれ角を自動で均等な状態に固定し、基準面（下面）を切削します。同時に定規面（垂直面）の一部も切削可能です。



### 【コアドライ材への加工】

左から順に①乾燥終了後、②当装置での修正挽き加工後、③コアドライ正角材仕上げ後。

当装置にて修正挽きを行った後、多軸かな盤等にて正角材に仕上げます。定規面は多軸かな盤で側面を高歩留まり切削するための案内溝です。

※コアドライは、北海道木材産業協同組合連合会の登録商標です。

成果の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 修正挽きにおいては、ねじれの中立位置セットが重要です。この中立位置セットを自動的に行うとともに、水平面切削量を大きく取ることが可能で、垂直面の一部も切削可能な前処理装置を開発しました。</li> <li>■ この装置を用いて前処理を行う事により、既存の木工機械を活用して高歩留まりで最終製品を製造する事が可能となりました。</li> </ul>
成果の活用	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 機械メーカーにてユーザー仕様に合わせた装置の製造・販売を行います。</li> </ul>
成果の公表	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Japan Home &amp; Building Show 2014（2014年11月：東京都）に出展しました。</li> <li>■ 道総研オープンフォーラム（2014年11月：札幌市）で発表しました。</li> </ul>
連携機関	
特記事項	
担当グループ	技術部 製品開発グループ
備考	

# Intellectual Property Rights 知的財産権


# 森林研究本部が保有する知的財産権

道総研になってから登録されたものを中心に、森林研究本部が保有する知的財産権を紹介します。


## 特許

<b>3軸 NC 木工旋盤システム・工具経路生成方法・工具経路生成プログラム及び記録媒体</b>	特許権	林産試験場
	<p>コンピュータで立体形状の数値を制御し、連動した3軸の木工旋盤（チップソー）により、凹凸や左右非対称の複雑な形状を加工するシステムです。加工時間の短縮や低コスト化が可能になりました。</p> <p>〔登録年月日〕 2011.7.22      〔登録番号〕 4784767</p>	
<b>緑化資材とその製造方法</b>	特許権	林産試験場
	<p>気相アンモニア処理を施すことにより、木質バイオマスに窒素分を付与し、植物の発芽や生育を阻害する成分を除去する技術です。植物の発芽および生育に適した資材ですので、法面などにおける緑化基盤吹付工の緑化用資材や、農業用の育苗培土へ配合する有機質資材として利用できます。</p> <p>〔登録年月日〕 2012.8.24      〔登録番号〕 5066829</p>	
<b>繊維板およびその製造方法</b>	特許権	林産試験場
	<p>通常、繊維板は木材チップを蒸煮・解繊して得られた木材繊維（ファイバー）から製造します。本発明では、蒸煮・解繊前に木材チップを高温水や常温水で簡易な処理を行うことにより強度や寸法安定性に優れた繊維板が得られます。</p> <p>〔登録年月日〕 2013.4.19      〔登録番号〕 5245033</p>	
<b>機能性を富化するきのこの製造技術</b>	特許権	林産試験場
	<p>エノキタケやシイタケを原料として、血圧抑制および精神安定作用をもつ健康機能成分「GABA」（<math>\gamma</math>-アミノ酪酸）を増やした食品素材を効率良く製造する技術です。</p> <p>〔登録年月日〕 2013.4.19      〔登録番号〕 5245304</p>	
<b>色彩浮造り合板の製造方法</b>	特許権	林産試験場
	<p>着色された接着剤を使って合板を製造し、表面に浮造りを施して接着層を露出させることで木目に沿った凹凸と鮮やかな色彩を持つ匠性の高い合板の製造が可能となります。</p> <p>〔登録年月日〕 2014.1.10      〔登録番号〕 5444633</p>	
<b>振動を用いた樹木の特性測定装置並びに特性測定方法</b>	特許権	林業試験場
	<p>非破壊で樹木内部の状況を把握することができる装置です。</p> <p>〔登録年月日〕 2014.5.9      〔登録番号〕 5531251</p>	
<b>熱圧処理木材ならびにその製造方法</b>	特許権	林産試験場
	<p>従来の圧縮木材生産技術を発展させ、節の多い針葉樹材の圧縮に最適化した複数の板材による相互横幅拘束方法と、横幅拡張を伴う独創的な形状変化により圧縮板材を作る熱圧処理方法です。針葉樹材に広葉樹材同等以上の性能を付与できますので、フローリングや内装材にも利用できます。</p> <p>〔登録年月日〕 2014.10.17      〔登録番号〕 5629863</p>	


## 特許

■木質板積層圧密接合構造		特許権	林産試験場
	長尺の単板を交互に重ねたものを圧密することで、L字やT字などの軸部材を提供する接合技術を開発しました。フェノール樹脂を含浸した単板を用いることで、圧密の復元も十分に抑制されています。高剛性かつ高強度の木質フレーム構造を構成する部材としての活用を考えています。		
〔登録年月日〕 2014.10.24		〔登録番号〕 5633041	
■ササの増殖方法		組織培養によってササ苗を効率的に生産する方法	
3893476	林業試	◀道総研以前に登録 (1件)	

## 意匠

■名札ケース		意匠権	林産試験場
	ネックストラップ等に取り付けて使用する名札ケースで、木製部品とアクリル樹脂等の透明部品からなる独自の意匠性と、裏側にスリットを設けることで名刺等カードの出し入れがスムーズにできる機能性をあわせ持っています。		
〔登録年月日〕 2014.12.12		〔登録番号〕 1515412	
■木質ペレットを燃料とする強制給排気形ストーブ		◀道総研以前に登録 (2件)	
1329544	林産試	一般家庭に設置しやすく薄型で全高を低くしペレット補充が容易	
■組立式家屋等の骨組		組立式家屋等の骨組に、柱と登り梁を一体化したわん曲集成材を使用	
1382166	林産試		

## 品種登録

■ぶなしめじマープレ 219		育成者権	林産試験場
	品種登録済みの「マープレ88-8」と保存菌株とを交配し、選抜、育成した品種です。広葉樹、針葉樹いづれのおが粉を使用しても栽培可能で、従来品種より培養日数が短く、高品質のきのこの生産が可能な瓶栽培向きの品種です。		
〔登録年月日〕 2011.3.15		〔登録番号〕 20595	
■コンサレド ■ノーストピア ■北彩 (きたあやか) ■プリティーシャイン		◀道総研以前に登録 (8件)	
13277 ~ 13280	林業試	ハマナス類の交配品種	
■国後陽紅 (くなしりようこう)		チシマザクラの選抜品種	
15615	林業試		
■ぶなしめじ マープレ 88-8		菌傘の大理石模様が明瞭で、柄の白色度が高い品種	
10959	林産試		
■たもぎたけ エルムマッシュ 291		食品機能性に優れ施設栽培向きの品種	
15387	林産試		
■まいたけ 大雪華の舞 1号		収量に優れ、歯触りも良好な品種	
17041	林産試		

## 知的財産権の取扱い

道総研における知的財産権の取り扱いについて紹介します。

### ■「道総研知的財産ポリシー」

道総研は、知的財産を尊重することを基本とし、知的財産を創造・保護・活用する「知的創造サイクル」を機能させるため、「道総研知財ポリシー」を定め、知的財産の取扱いの方針を明らかにするとともに、道総研に勤務する職員の共通認識としています。

### ■研究成果に係る知財保護

研究成果について権利化になるかどうか検討します。

- 基本的な技術（将来的に多くの新技術や幅広い応用分野に発展する可能性がある基本的な技術）
- 実用化・商品化が期待される技術
- 植物の新品種（収量、品質、耐病性等に優れ、道内において普及が見込まれる品種）
- 研究成果を普及する上で必要な商標（研究成果の適切な普及を促進する上で必要性が高いと考えられる商標）
- 著作物及び成果有体物

### ■共同研究、受託研究における知的財産権の帰属

共同研究および受託研究における知的財産権の帰属は、下記のとおりとなります。

**共同研究**において発生した発明等に係る知的財産権（以下「本知的財産権」という。）は、道総研及び共同研究者又は共同研究者に所属する研究員（以下「共有者」という。）が協議の上、持分を定め共有することができます。前項の場合において、共有者から当該権利に係る持分を道総研に譲渡したい旨の申出があるときは、道総研は当該持分を承継することができます。

**受託研究**において発生した発明等に係る知的財産権は、道総研に帰属します。ただし、契約で別段の定めをした場合はこの限りでなく、本知的財産権を共有する場合は道総研及び委託者が協議の上、持ち分を定めるものとしています。

### ■道総研が所有する知的財産権に関するお問い合わせ

特許等を活用したい方で、実施許諾等を受けたい場合は、下記の担当グループにお問い合わせください。

- 北海道立総合研究機構 研究企画部 知的財産グループ

Tel : 011-747-2806

mail : [hq-rps@hro.or.jp](mailto:hq-rps@hro.or.jp)

# Dissemination 成果の普及

# 刊行物

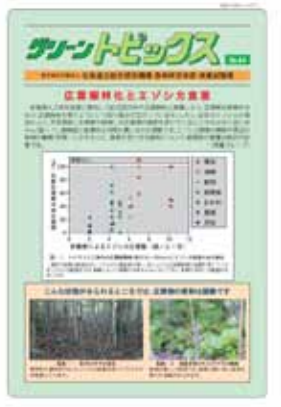
Publication

林業試験場と林産試験場では、研究成果を普及する刊行物を発行しています。刊行物として、学術的な内容の論文集、普及用にわかりやすく解説した冊子、情報発信を目的としたメルマガ、各種マニュアルなどを作成しています。

## 林業試験場の刊行物

林業試験場が発行している定期刊行物です。

- 北海道林業試験場研究報告（冊子板・電子版）
- 光珠内季報（2014年より電子版）
- 年報（電子版）
- グリーントピックス（冊子板・電子版：左写真）
- メールマガジン「北の森の達人」



研究成果をわかりやすく解説したパンフレット等を作成しています。

- 地域で活かそう森林バイオマス
- 道南ヒバの育成—育成状況と保育管理—
- エゾマツ早出し健全苗育成のための手引き
- 森—ミツバチ—食のつながり 蜜源林造成のすすめ
- 森林バイオマスを活用するために
- 哺乳類による森林被害の見分け方
- 森とミツバチと食のつながり（PDFのみ）
- 北海道におけるシラカバ花粉予報 花粉症の予防・治療のために
- ヒグマとのあつれき避けるために—ヒグマのこと、もっとよく知ろう—
- 造林未済地の解消をめざして—十勝南部の事例—
- 外来種ニセアカシアの取扱いとその考え方
- 海岸林不成績要因と改善方法
- 最近大発生しているマイマイガの生態・被害・防除
- 北海道立総合研究機構林業試験場における組織培養のとりまとめ
- みどり豊かな街路樹の造成マニュアル

ほか



▼林業試験場の刊行物については、下記のページでダウンロードできます。

■刊行物のご紹介（2015年4月以降）

<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/about/kanko.htm>

<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/kanko/fukyu/pamph.htm>（パンフレットはこちらのウェブページ）

## 林産試験場の刊行物



林産試験場が発行している定期刊行物です。

- 林産試験場報（冊子版・電子版）
- 林産試だより（電子版：左写真）
- 年報（冊子版・電子版）



研究成果をわかりやすく解説したマニュアル等を作成しています。

- 集成材に割れが発生した時の対応－判定方法と補修方法
- 人工林材を内装材として活用するために
- 道総研が開発中の木材乾燥技術：コアドライ
- 新しい土台用構造材：カラマツ単板集成材「LVG」
- 木製遊具の耐久性向上を図る設計資料集
- カラマツ大径材木取りプログラム
- 安全・安心な乾燥材の生産・利用マニュアル
- 木の温かみを定量化し、それを実現する表面加工マニュアル  
ほか

▼ 林産試験場の刊行物については、下記のページでダウンロードできます。

■ 刊行物&データベース（2015年4月以降）

<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fpri/gijutsujoho/default.htm>

<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fpri/manual/default.htm>

# 研究報告

Research Report

研究報告は、試験研究の内容をとりまとめた論文および資料です。2010～2014年度に刊行された研究報告に掲載された論文等を紹介します。

## 北海道林業試験場研究報告

号数	タイトル	著者	ページ
48号 (2011年3月)	落葉広葉樹林におけるウダイカンバ成木の衰退の要因解明に関する研究	大野泰之	1-46
	アジア系統マイマイガ北海道個体群幼虫の餌としての植物各種の適合性	小野寺賢介・原 秀穂	47-54
	クロマツ植栽苗の防風柵による寒風害の助長効果	真坂一彦・鳥田宏行・ 今 博計・佐藤 創・ 福地 稔	55-63
	システム収穫表「北海道版カラマツ人工林収穫予測ソフト」の開発	八坂通泰・滝谷美香・ 山田健四	65-74
49号 (2012年3月)	北海道における有用材・良質材生産のための森林造成・保育技術の研究	滝谷美香	1-34
	日本産マツノネクチタケの分類と生態	徳田佐和子	35-88
	ヨーロッパトウヒ防風林の間伐後の成長	福地 稔・鳥田宏行	89-96
	広葉樹のエゾシカ食害に対する忌避剤の効果的な適用時期	明石信廣・雲野 明・ 対馬俊之・鈴木春彦・ 長田雅裕・大野 葵	97-107
50号 (2013年3月)	マイマイガ北海道個体群における布バンドの捕獲効果	原 秀穂	1-6
	グイマツ雑種 F <sub>1</sub> とカラマツ次代検定林の成長と材質の変異	市村康裕・来田和人・ 藤本高明・内山和子・ 松本和茂・黒丸 亮	7-15
	フェロモントラップによるカラマツヤツバキイムシ・モニタリング方法の検討	原 秀穂	17-22
51号 (2014年3月)	ナラフサカイガラムシによるミズナラの被害	原 秀穂・寺澤和彦・ 徳田佐和子・ 小野寺賢介・滝谷美香	1-6
	トドマツ人工林の地位指数曲線の改訂	滝谷美香	7-12
	過去に報告された道内のカラマツ天然更新地の現況	中川昌彦	13-30
52号 (2015年3月)	広葉樹に対するエゾシカ忌避剤の効果的な適用時期の検証	雲野 明・明石信廣・ 対馬俊之・中田圭亮	2015年 3月末 刊行予定
	北海道中央部の小流域における無機態窒素・溶存有機炭素の流出特性 —高年齢級トドマツ人工林・天然生落葉広葉樹林の比較より—	長坂晶子・長坂 有・ 石川 靖	
	カラマツ・トドマツ造林地の下刈り年数の詳細な統計情報	中川昌彦	

## 林産試験場報

号数	タイトル	著者	ページ
540号 (2011年3月)	海岸流木における塩分の浸透と溶出	斎藤直人・清野新一・石川佳生・古俣寛隆	1-6
	蒸気式木材乾燥装置管理システムの開発	中嶋 厚・土橋英亮・河原 映・南出昇一・運上博子	7-12
	フェノール樹脂接着剤による南洋材単板の接着性(第1報) メダンの抽出成分がフェノール樹脂接着剤の硬化に及ぼす影響	宮崎淳子・古田直之	13-17
	可視光応答型光触媒と活性炭の利用による内装仕上塗材のアルデヒド類除去性能の向上	伊佐治 信一	18-22
541号 (2012年2月)	腐朽を伴った緑化用樹木の曲げ強度	藤原拓哉・清水 一	1-4
	木質構造物に発生する木材腐朽菌を検出する種特異的プライマーの作製	東 智則・森 満範	5-9
	伝統的木造住宅の接合部の強度性能 その1 継手の引張性能	戸田正彦	10-16
	長尺の薬剤処理木材における材内の薬剤分布と模型箱試験による防火性能の評価	河原崎政行・菊地伸一・田坂茂樹・土橋常登・鈴木秀和	17-24
	フェノール樹脂接着剤による南洋材単板の接着性(第2報) 数種の南洋材単板の接着性能と湿潤性	古田直之・宮崎淳子・平林 靖	25-30
542号 (2013年3月)	カラマツ3層パネルを用いた大壁耐力壁の開発	野田康信・戸田正彦・藤原拓哉・古田直之・緑川倍生	1-6
	過度の高温セット処理を施したトドマツ正角材の強度性能	戸田正彦・土橋英亮・伊藤洋一	7-12
	カラマツ大径材による建築用材生産技術の開発(第1報) —人工乾燥技術の差異による平角材の品質—	伊藤洋一	13-18
	木材の熱圧処理技術の開発	澤田哲則・阿部龍雄・清水光弘	19-24
	カラマツ集成材を利用した木造屋内運動場床の性能と課題	澤田哲則・松本和茂・大橋義徳・戸田正彦・阿部龍雄・清水光弘・金川 晃・近藤健彦	25-32
	胆振地域における海岸流木のリサイクルシステムの提案	斎藤直人・石川佳生・北橋善範・清野新一・古俣寛隆・石河周平	33-43
	543号	2015年3月末刊行予定	

# 書籍

Books

研究者は、外部からの依頼等によって、研究成果や研究者が有する知見などについて執筆しています。これまで林業試験場・林産試験場の研究員が執筆した書籍を紹介します。

## 林業試験場

書籍名	著者名	道総研執筆者	出版社	発行年月
絵描き虫の生物学	広渡俊哉ほか	原 秀穂	北隆館	2010年12月
増補新版 北海道樹木図鑑	佐藤孝夫	佐藤孝夫	亜璃西社	2011年3月
北海道の森林	北方森林学会 編著	明石信廣 来田和人 木幡靖夫(現退職) 佐藤孝夫 佐藤孝弘 中田圭亮 長坂晶子 徳田佐和子 原 秀穂 真坂一彦	北海道新聞社	2011年11月
林業改良普及双書 No.172 低コスト造林・育林技術最前線	全国林業改良普及協会 編	八坂通泰	全国林業改良普及協会	2013年2月
改訂新版 北海道山菜図鑑	佐藤孝夫 写真・解説	佐藤孝夫	亜璃西社	2012年3月
日本樹木誌 第2巻	日本樹木誌編集委員会	真坂一彦	日本林業調査会	未定
植物病原菌類図説	小林享夫ほか編	徳田佐和子	全国農村教育協会	未定

## 林産試験場

書籍名	著者名	道総研執筆者	出版社	発行年月
2010年版きのこ年鑑別冊 最新きのこ栽培技術	(株)特産情報編	原田 陽	(株)プランツワールド出版	2010年4月
地域食材大百科 第4巻	農文協 編	原田 陽 宜寿次盛生	農山漁村文化協会	2010年11月
最新データによる木材・木造住宅のQ & A	木構造振興(株)	大橋義徳	木構造振興(株)	2011年9月
続マニュアル・マネージメント	羽賀清典監修	山崎亨史	デーリイマン社	2011年10月
北海道の森林	北方森林学会 編著	石井 誠(現退職) 古俣寛隆	北海道新聞社	2011年11月
自然エネルギーと環境の辞典	NPO北海道自然エネルギー研究会編著	山崎亨史	東洋書店	2013年11月
改訂版最新きのこ栽培技術	(株)特産情報編	原田 陽	(株)プランツワールド出版	2014年1月
十勝の自然と友だちになる！ために	西村弘行ほか	原田 陽 米山彰造 宜寿次盛生	帯広しんぎん郷土文庫	2014年4月

※ 現在書店等にて取り扱われていない書籍もあります。

# 成果発表会

Meeting

林業試験場・林産試験場が日々取り組んでいる研究の成果を広く道民の皆さまに知っていただくため、「北海道森づくり研究成果発表会」などを開催しています。

## 北海道森づくり成果発表会

### 森林整備部門

林業試験場の研究成果を中心に、札幌市で開催しています。



開催日	会場	発表数
2010年4月14日	美幌市民会館	13 課題
2011年4月14日	札幌エルプラザ	19 課題
2012年4月18日	札幌エルプラザ	13 課題
2013年4月17日	札幌エルプラザ	11 課題
2014年4月16日	札幌エルプラザ	12 課題

### 木材利用部門

林産試験場の研究成果を中心に、旭川市で開催しています。



開催日	会場	発表数
2010年4月15日	大雪クリスタルホール	21 課題
2011年4月21日	旭川市民文化会館	23 課題
2012年4月19日	大雪クリスタルホール	26 課題
2013年4月18日	大雪クリスタルホール	23 課題
2014年4月17日	大雪クリスタルホール	26 課題

## その他の成果発表会

開催日	発表会名	主催
2010年6月28日	カラマツ材の有効利用に関する研究成果	林産試
8月30日	平成22年度林業試験場・林産試験場研究成果発表会	林業試 林産試
2012年10月24日	道総研フォーラム「森林と地域を住まいでつなぐ」	林業試 林産試
2013年9月26日 ～12月19日	木材の屋外耐久性向上に関するフォーラム（全10カ所）	林産試

# セミナー

Seminar

道総研では、研究成果や活動を分かりやすく伝える各種セミナーを開催しています。道総研本部主催のセミナーにおいて行った講演について紹介します。

## 道総研ランチタイムセミナー

道総研の研究活動を多くの方々に知っていただくため、研究員が講師となって、皆様の生活に関係する身近なものをテーマとしたセミナーを開催しています。

開催日	内容	講演者	所属
2010年10月12日	シリーズ講座 北海道の生物多様性と私たちの暮らし 森とクマと人と	今 博計 間野 勉	林業試 環科研
10月13日	シリーズ講座 北海道の生物多様性と私たちの暮らし エゾシカを食べて生物多様性を守る	明石信廣 宇野裕之	林業試 環科研
10月15日	シリーズ講座 北海道の生物多様性と私たちの暮らし 木々がくれる恵み 希少種も外来種もこんな効用がある	脇田陽一 真坂一彦	林業試
2011年2月25日	3D時代の木使い -あなたの脚もクラフトに！-	橋本裕之	林産試
4月26日	北海道発オンリーワン！チシマザクラの魅力	佐藤孝夫	林業試
6月29日	シリーズ講座 新しい地図が魅せる！空からみた北海道の姿 GISで「見分ける」	寺田文子	林業試
11月30日	「寒さを吹き飛ばせ！ 暖かい暮らしの科学」 木から生まれたエネルギー 未来を担う木質ペレット	小林裕昇	林産試
2012年9月20日	フィールドに出て鳥を見よう！ 観察記録で希少鳥類を救えますクマゲラとシマアオジから	雲野 明	林業試
10月22日	森林からのおくりもの ～きのこ～	宜寿次盛生	林産試
10月23日	森と川と海の生き物たちのつながり -森から海へ、海から森へのおくりもの-	長坂晶子	林業試
2013年8月23日	部屋の空気はきれいですか？ ～シックハウスにならないために	秋津裕志	林産試
2014年5月16日	森<香る・味わう>	脇田陽一 真坂一彦	林業試

▼道総研ランチタイムセミナーのページ（2015年4月以降）

[http://www.hro.or.jp/info\\_headquarters/event/lunch/index.html](http://www.hro.or.jp/info_headquarters/event/lunch/index.html)

▼道総研ランチタイムセミナーの動画配信（Hokkai・DO・画）（2015年2月現在）

<https://sites.google.com/site/hokkaidouchotv/home/torikumi/semina/dousouken>

## 道総研セミナーなど

道民の皆様の関心が高いテーマについて、複数の研究員から説明をし、道総研の知見や研究成果を幅広くお伝えしています。

開催日	セミナー名	内容	講演者	所属
2011年4月19日	科学技術週刊セミナー in 北海道 2011	森・川・海のつながり ー森の贈り物がもたらす多様な役割ー	長坂晶子	林業試
2012年5月17日 18日	道総研紹介展	雪崩防止林、クマゲラ、きのこ、道産木製品の経済効果などの紹介	パネル展示	林業試 林産試
9月29日	道総研セミナー	ヒグマ出没の背景と対策を考えるー森とクマと人とー	長坂晶子 今 博計	林業試
2013年10月5日	第2回 道総研セミナー in 十勝 ～十勝の暮らし・産業を科学する～	共働学舎新得農場との「森の香りのチーズ (ヤチヤナギチーズ)」開発	脇田陽一	林業試
12月14日	道総研セミナー「冬の暮らし」	あったか、ほっこり木の燃料「木質ペレット」	小林裕昇	林産試
2014年3月6日	道総研オープンフォーラム	地球温暖化が及ぼす農林水産業への影響	八坂通泰 酒井明香 石川佳生	林業試 林業試 林産試
3月18日	第3回 道総研セミナー in 十勝 ～十勝の暮らし・産業を科学する～	十勝のカラマツで家をもっと建てるために	松本和茂 石川佳生	林産試 林産試
9月18日 19日	道総研展	トドマツ人工林の新しい施業指針、樹木の香り、道産防火木材、道産ニュータイプキノコなどの紹介	パネル展示	林業試 林産試
11月27日	道総研オープンフォーラム	自立可能な地域社会の実現に向けて	斎藤直人 中嶋 厚 石河周平 酒井明香 津田高明	林産試 林産試 林産試 林業試 林業試
2015年3月5日	道総研地域フォーラム ー十勝地域の未利用資源の再生利用の取組ー	農業残さからの燃料製造	山田 敦	林産試

▼道総研セミナーのページ（2015年4月以降）

[http://www.hro.or.jp/info\\_headquarters/event/lts/index.html](http://www.hro.or.jp/info_headquarters/event/lts/index.html)

# セミナー

Seminar

森林研究本部において、林業、林産業の関係者や道民向けに各種セミナーを主催しています。

## 森林研究本部主催セミナー

### ■研究普及サイクル事業セミナー

森林・みどりづくり技術の向上を図るため、研究成果の効果的な普及と実用化を図ることを目的としたセミナーです。

2010年度	海岸林不成績要因の解明と改善方法	真坂一彦	林業試
	間伐の効用をあらためて考える	安久津 久 鳥田宏行	林産試 林業試
2011年度	CSRによる広葉樹の森づくり	大野泰之 阿部友幸 明石信廣	林業試 林業試 林業試
	北海道におけるシラカバ花粉予報	八坂通泰 小林 智	林業試 衛生研究所
2012年度	ハザードマップの整備による効率的なヒグマ防除対策	長坂晶子	林業試
	森ーミツバチー食のつながり ～森が支える私たちの食卓～	真坂一彦	林業試
2013年度	トドマツ人工林の新しい施業指針を考える	滝谷美香 徳田佐和子	林業試 林業試
2014年度	道南地域の森林施業を考える～人工林施業を支援する最近の研究成果について～	八坂通泰 南野一博	林業試

### ■木製サッシフォーラム

木製サッシに限らず住宅資材や住環境に関するタイムリーなテーマを設けて、その道の専門家による講演と意見交換会を行っています。

2012年度	サッシを考える	伊佐治信一	林産試
2013年度	サッシのこれから	石井 誠	林産試
		朝倉靖弘	林産試

### ■かみかわ知っ得セミナー

上川地域の道総研3機関（林産試験場、北方建築総合研究所、上川農業試験場）が身近なテーマで開催しているセミナーです。

2012年度	あったか、ほっこり木の燃料『木質ペレット』	小林裕昇	林産試
2013年度	森林からのおくりもの ～きのこ～	宜寿次盛生	林産試
2014年度	しっぽのある家族と楽しく暮らすために ～ペット共生型床材の開発～	松本久美子	林産試

### ■その他

2012年度	道産木材利用促進勉強会	林産試
2010～ 2014年度	木材乾燥技術セミナー（各年開催）	林産試
2014年度	和・洋・中一流料理人による道産ニューきのこの調理講習会	林産試

# 展示会

Exhibition

道総研以外の機関が開催する展示会に出展しています。展示会では、研究成果をまとめたパネルや配布資料、製品などの成果品などを展示しています。

## 他機関主催展示会

名称	開催地	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
オホーツク木のフェスティバル	北見市	林業試 林産試	林業試 林産試	林業試 林産試	林業試 林産試	林業試 林産試
北洋銀行ものづくりテクノフェア	札幌市	林業試 林産試	林産試	林産試	—	—
ビジネスEXPO	札幌市	林業試 林産試	林業試 林産試	林産試	林業試 林産試	林業試 林産試
アグリビジネス創出フェア	札幌市 千葉県※	林業試	林業試 林産試	林産試	—	—
サイエンスパーク	札幌市	林業試 林産試	林業試 林産試	林業試 林産試	林業試 林産試	林業試 林産試
北海道植樹祭	開催地巡回	林業試 林産試	林業試 林産試	林業試	—	—
北海道森林づくりフェスタ/道民森づくりネットワークの集い	札幌市	林産試	林業試 林産試	林業試 林産試	林業試 林産試	林産試
ジャパンホームショー	東京都	林産試	林産試	林産試	林産試	林産試
住宅リフォームフェア	札幌市	林産試	林産試	—	—	—
北海道の生物多様性フォーラム	札幌市	林業試				
グリーンテクノバンクシンポジウム	札幌市	林業試 林産試				
全国花のまちづくり札幌大会	札幌市			林業試		
石狩川上流・未来の森づくりプロジェクト in 上川	上川町			林業試		
木育ひろば in エキチカ	札幌市			林業試		
コープさっぽろ「食べる・たいせつフェスティバル」	札幌市 旭川市など			林業試	林業試 林産試	林業試 林産試
森林の市	旭川市	林産試	林産試	林産試	林産試	林産試
公共建築の日フェスティバル	旭川市			林産試	林産試	林産試
旭川ものづくり博覧会	旭川市			林産試		
ウッディ工作アトリエ	旭川市	林産試	林産試	林産試	林産試	林産試
IFDA 国際家具デザインフェア	旭川市					林産試
きた☆北海道フェア	札幌市	林産試				
旭川発 新ビジネス創出セミナー	旭川市	林産試	林産試			

※ 2011年度幕張メッセで開催。林産試験場参加

# Information

## 林業試験場と林産試験場の展示施設

### ■ 林業試験場



#### ◀ 緑の情報館

- 林業試験場の敷地内にあります。
- 森林や樹木、みどりの環境についてのさまざまな情報や、林業試験場の最新の研究成果を展示・紹介しています。
- 研究成果発表会の最新発表ポスターが展示されています。
- 休館日 土曜・日曜・祝日および冬期間（11月1日～翌年3月31日）
- 入館無料

#### 緑化樹見本園 ▶

- 林業試験場の敷地内にあります。
- 道内外の樹木をみることができます。
- 林業試験場が開発、品種登録したハマナスなどが植栽されています。



### ■ 林産試験場



#### ◀ 木と暮らしの情報館

#### ◀ 木路歩来（コロポックル）

- 木と暮らしの情報館（写真上）では、北海道で作られている優れた木製品とその情報、さらに林産試験場で開発された技術・製品が展示されています。
  - 木路歩来（写真下）は、カラマツの間伐材を一定の太さの丸太（ログ）に加工して組みあげたログハウスです。
- ※施設内には、木でできた大型のすべり台やジャングルジムをはじめとした遊具がたくさんあります。
- 休館日 土曜・日曜・祝日および冬期間（12月1日～翌年3月31日）
  - 入館無料



#### 庁舎ロビー展示 ▶

- 庁舎1階の玄関ホールにも、成果を展示しています。
- 林産試験場が開発した製品も展示されています。

# Social Evaluation 社会的な評価

# 表彰

Award

表彰は、研究者個人またはグループの研究業績に対して贈られます。林業試験場・林産試験場職員は、毎年受賞しています。

## 2010

### ■日本森林学会奨励賞（4月）

**真坂 一彦**【林業試験場 森林環境部環境グループ 主査（防災林）】

受賞論文「Floral sex ratio strategy in wind-pollinated monoecious species subject to wind-pollination efficiency and competitive sharing among male flowers as a game」について表彰されました。

### ■北海道開発協会会長奨励賞 論文賞（北海道開発協会）（5月）

**斎藤 直人**【林産試験場 性能部長】

**佐藤 創**【林業試験場 道南支場長】

海岸流木の性状と利用の可能性についての論文が表彰されました。

### ■第55回木材加工技術賞（（社）日本木材加工技術協会）（5月）

**橋本 裕之**【林産試験場 技術部製品開発グループ 研究主査】

CNC3次元木工旋盤を開発した業績に対して表彰されました。

### ■第55回森林技術賞（（社）日本森林技術協会）（5月）

**鳥田 宏行**【林業試験場 森林環境部環境グループ 研究主幹】

森林機能（防風防雪機能）と気象害軽減を考慮した森林整備技術を開発した業績について表彰されました。

**関 一人**【林産試験場 利用部バイオマスグループ 主査（成分）】

ササ類からの機能性オリゴ糖の製造技術に関する研究し普及させた業績について表彰されました。

### ■第49回林業科学技術振興賞（（財）林業科学技術振興所）（5月）

**大橋 義徳**【林産試験場 技術部生産技術グループ 研究主任】

国産材を用いた木質I形梁の研究開発と実用化について表彰されました。

### ■第26回近赤外フォーラム NIR Advance Award（近赤外研究会）（12月）

**藤本 高明**【林産試験場 利用部マテリアルグループ 研究主任】（現 鳥取大学）

近赤外分光法を応用した木材非破壊検査装置を開発した業績について表彰されました。

## 2011

### ■全国林業試験研究機関協議会 第23回研究功績賞（2月）

**本間 千晶**【林産試験場 利用部マテリアルグループ 主査（化学加工）】

木質材料の熱処理・炭化による機能化及び用途開発に関する業績について表彰されました。

### ■2010年度日本木材学会論文賞（日本木材学会）（3月）

**戸田 正彦**【林産試験場 性能部耐久・構造グループ 研究主任】

**森 満範**【林産試験場 性能部耐久・構造グループ 研究主幹】

**大橋 義徳**【林産試験場 技術部生産技術グループ 研究主任】

共同受賞：平井 卓郎【北海道大学】

木材腐朽の釘接合部のせん断性能に及ぼす影響についての論文が表彰されました。

## Award

※職名は、受賞当時のものです。

## 2011

## ■ 第56回森林技術賞（（社）日本森林技術協会）（5月）

**黒丸 亮**【林業試験場 道北支場長】

**来田 和人**【林業試験場 森林資源部経営グループ 主査（育種）】

**内山 和子**【林業試験場 道北支場 研究主任】

**藤本 高明**【林産試験場 利用部マテリアルグループ 研究主任】（現 鳥取大学）

炭素固定能が高いグイマツ雑種F<sub>1</sub>「クリーンラーチ」の開発と増殖技術の確立に関する業績について表彰されました。

## ■ 平成23年度科学技術分野の文部科学大臣表彰創意工夫功労者賞（（社）日本木材加工技術協会）（4月）

**阿部 龍雄**【林産試験場 企業支援部技術支援グループ 指導主任】

粒状混合物におけるボード製造のため、材料を均質化させるフォーミング治具を考案した業績について表彰されました。

## ■ 平成23年度地方独立行政法人北海道立総合研究機構職員表彰「理事長表彰」（11月）

**大橋 義徳**【林産試験場 技術部生産技術グループ 研究主任】

国産材を用いた木質I型梁の研究開発と実用化に関する業績について表彰されました。

## 2012

## ■ 全国林業試験研究機関協議会 第24回研究功績賞（1月）

**清水 一**【林業試験場 緑化樹センター緑化グループ 研究主幹】

木本植物による荒廃地緑化技術の開発に関する業績について表彰されました。

## ■ 第20回日本木材学会地域学術振興賞（2011年度）（3月）

**関 一人**【林産試験場 利用部バイオマスグループ 主査（成分）】

北海道における森林バイオマスの化学的用途開発に関する研究及び地域産業への普及した業績について表彰されました。

## ■ 第57回森林技術賞（（社）日本森林技術協会）（4月）

**明石 信廣**【林業試験場 森林資源部保護グループ 主査（鳥獣）】

エゾシカによる森林被害の防除・軽減に向けた研究と普及について表彰されました。

**原田 陽**【林産試験場 利用部微生物グループ 研究主任】

**米山 彰造**【林産試験場 利用部微生物グループ 主査（機能）】

**宜寿次 盛生**【林産試験場 利用部微生物グループ 主査（きのこ）】

カラマツおが粉を利用可能とした道産きのこ新品種の開発と普及について表彰されました。

## ■ 社団法人林木育種協会 第55回林木育種賞（5月）

**来田 和人**【林業試験場 森林資源部経営グループ 主査（育種）】

炭素固定能が高いグイマツ雑種F<sub>1</sub>の選抜と育苗・育林技術の確立した業績について表彰されました。

# 表彰

Award

## 2012

### ■第9回新機械振興賞 一般財団法人機械振興協会会長賞（2月）

**橋本 裕之**【林産試験場 技術部製品開発グループ 研究主査】

共同受賞：旭川機械工業株式会社、有限会社エーリンクシステム、一般財団法人旭川産業創造プラザ  
チップソーを用いた3次元加工 CNC 木工旋盤を開発した業績について表彰されました。

### ■第57回木材加工技術賞（5月）

**河原崎 政行**【林産試験場 性能部耐久・構造グループ 研究主任】

共同受賞：**高橋 秀樹**【昭和木材株式会社】

防火木材の品質管理技術の開発に関する研究について表彰されました。

## 2013

### ■第14回日本木材学会技術賞（2012年度）（3月）

**宮内 輝久**【林産試験場 性能部耐久・構造グループ 研究主任】

**森 満範**【林産試験場 企業支援部普及調整グループ 研究主幹】

保存処理木材に含まれる有効成分量の測定において、“固相抽出法”と呼ばれる手法等を用いて、より迅速、正確に測定できる定量分析技術を確立した研究について表彰されました。

### ■養蜂はちみつ協会感謝状（3月）

**真坂 一彦**【林業試験場 森林環境部環境グループ 主査（防災林）】

**佐藤 孝弘**【林業試験場 森林環境部機能グループ 研究主幹】

**棚橋 生子**【林業試験場 森林環境部機能グループ 主査（保健機能）】

養蜂の主要樹種であるニセアカシアなどの研究を通じて養蜂業の振興に貢献したことについて感謝状が授与されました。

### ■第58回森林技術賞（（社）日本森林技術協会）（4月）

**菅野 正人**【林業試験場 道南支場 主査（地域資源）】

森林 GIS やリモートセンシング技術を利用した新しい森林資源および被害把握技術の開発と実利用の研究について表彰されました。

### ■平成25年度地方独立行政法人北海道立総合研究機構職員表彰「理事長表彰」（10月）

**八坂 通泰**【林業試験場 道南支場長】

**今 博計**【林業試験場 森林資源部経営グループ 主査（育種）】

**長坂 晶子**【林業試験場 森林環境部機能グループ 主査（森林機能）】

**阿部 友幸**【林業試験場 森林環境部環境グループ 研究主任】

**寺田 文子**【林業試験場 道南支場 研究主任】

道南地域のブナ林における結実予測技術と長期種子保存技術の開発について「道南ブナ研究グループ」として表彰されました。

## 2014

## ■全国林業試験研究機関協議会 第25回研究功績賞（1月）

**脇田 陽一**【林業試験場 緑化樹センター緑化グループ 研究主幹】

樹木の新品種作出及び効率的増殖技術開発に関する研究について表彰されました。

## ■平成25年度北海道科学技術奨励賞（2月）

**大橋 義徳**【林産試験場 技術部生産技術グループ 研究主任】

北海道産人工林材の利用拡大に向けた高性能な木質構造材料の開発及び実用化の研究について表彰されました。

## ■平成26年度日本森林学会功績賞（3月）

**佐藤 孝夫**【林業試験場 森林環境部長】

「北海道樹木図鑑」などの刊行および樹木の増殖・植栽技術に関する研究・普及指導への功績について表彰されました。

## ■平成26年度 Journal of Forest Research 論文賞（3月）

**小野寺 賢介**【林業試験場 森林資源部保護グループ 研究主任】

**徳田 佐和子**【林業試験場 森林資源部保護グループ 主査（病虫）】

**阿部 友幸**【林業試験場 森林環境部環境グループ 研究主任】

**長坂 晶子**【林業試験場 森林環境部機能グループ 主査（森林機能）】

受賞論文「Occurrence probabilities of tree cavities classified by entrance width and internal dimensions in hardwood forests in Hokkaido, Japan」について表彰されました。

## ■日本木材学会ポスター賞（3月）

**松本久美子**【林産試験場 技術部製品開発グループ 研究主任】

**今井 良**【林産試験場 技術部製品開発グループ 研究主任】

**川等 恒治**【林産試験場 企業支援部普及調整グループ 研究主任】

**斎藤 直人**【林産試験場 技術部長】

共同受賞：**佐々木三公子**【北海道大学大学院】、**川端 康弘**【北海道大学大学院】

ポスター発表「心理学を取り入れた北海道産針葉樹材内装材の好ましさの評価（第2報）経験が評価に及ぼす影響の検討」について表彰されました。

## ■第59回森林技術賞（（社）日本森林技術協会）（4月）

**徳田 佐和子**【林業試験場 森林資源部保護グループ 主査（病虫）】

トドマツ人工林における根株腐朽の発生状況把握と被害軽減技術の開発に関する研究について表彰されました。

## ■第12回木質炭化学会大会優秀発表賞（6月）

**本間 千晶**【林産試験場 利用部マテリアルグループ 主査（化学加工）】

化石資源代替となる有用物質の選択的製造技術開発に向けた、通電加熱法による植物バイオマスの熱分解に関する研究について表彰されました。

## ■平成26年度地方独立行政法人北海道立総合研究機構職員表彰「理事長表彰」（10月）

**宮内 輝久**【林産試験場 性能部耐久・構造グループ 研究主任】

木材保存剤の高精度かつ効率的な分析方法の開発に関する研究について表彰されました。

## 2015

## ■全国林業試験研究機関協議会 第26回研究功績賞（1月）

**山田 敦**【林産試験場 利用部バイオマスグループ 主査（エネルギー）】

木質系バイオマスのエネルギー利用に関する業績について表彰されました。

## ■日本森林学会学生奨励賞（3月）

**石塚 航**【林業試験場 森林資源部経営グループ 研究職員】

受賞論文「Modeling intraspecific adaptation of *Abies sachalinensis* to local altitude and responses to global warming, based on a 36-year reciprocal transplant experiment.」について表彰されました。

# 報道

News

林業試験場・林産試験場の研究成果は、テレビ、ラジオ、雑誌、新聞に取り上げられています。

## テレビ番組放映数

計 33 件

名称	機関	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	計
NHK 日本放送協会	林業試						0
	林産試	3	4	3	2		12
HBC 北海道放送	林業試		2			1	3
	林産試					2	2
HTB 北海道テレビ	林業試		1	1			2
	林産試	1					1
STV 札幌テレビ放送	林業試			1		1	2
	林産試			1	1	1	3
UHB 北海道文化放送	林業試						0
	林産試						0
TVH テレビ北海道	林業試		1		1		2
	林産試		1			3	4
ポテト (旭川ケーブルテレビ)	林産試					2	2

## ラジオ番組出演数

計 12 件

名称	機関	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	計
FM はまなす (岩見沢)	林業試	1					1
Air G' エフエム北海道	林業試		2		2		4
ラジネット北海道	林業試			1			1
NHK ラジオ	林産試	3	3				6

## 雑誌記事掲載数

計 36 件

名称	機関	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	計
花新聞	林業試	1	1	1	1		4
Air DO 機内誌ラポラ	林業試		1				1
メディアあさひかわ	林産試	1	1	1	1		4
道新小学生新聞	林産試			1	1		2
林政ニュース	林業試				1		1
北海道経済	林産試				2		2
企業情報	林産試				1		1
特産情報	林産試			1			1
ケミカルエンジニアリング	林産試		1				1
デーリイマン	林産試		2	9			11
その他 (MyLoFE、農家の友)	林業試	2					2
その他 (スロウ、専修大学ニュース)	林業試		2				2
その他 (道新ななかもと、mamacha 北海道、当麻町広報誌、広報誌ほっかいどう)	林産試					4	4

2015年1月現在

## 新聞記事掲載数

計 277 件

区分	名称	機関	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度	計
全国紙	読売新聞	林業試		1		1		2
		林産試			1	6	1	8
	朝日新聞	林業試	1		1	1	1	4
		林産試	1	1		1	1	4
	毎日新聞	林業試			1	1		2
		林産試				2		2
	日本経済新聞	林業試			1			1
		林産試	1	1		2		4
産経新聞	林業試						0	
	林産試						0	
ブロック紙	北海道新聞	林業試	11	9	13	22	11	66
		林産試	7	5	10	12	9	43
地方紙	函館新聞	林業試		1				1
	あさひかわ新聞	林産試		1				1
	十勝毎日新聞	林業試	1	1	1			3
		林産試		1	1			2
	名寄新聞	林業試			1			1
		林産試	1					1
	釧路新聞	林業試			1			1
		林産試			2	1		3
	根室新聞	林業試	1					1
	北都新聞	林業試			1			1
	北海民友新聞	林業試		1				1
		林産試					1	1
プレス空知	林業試		1	1	2		4	
高知新聞	林業試	1					1	
苫小牧民報	林産試					1	1	
業界紙	北海道木材新聞	林業試	1		1	3	1	6
		林産試	3	2	8	8	4	25
	民有林新聞	林業試	4	2	11	11	12	40
		林産試	7	6	4	10	6	33
	日刊木材新聞	林産試	1	1			2	4
	全国きのこ新聞	林産試		1				1
	北海道建設新聞	林業試				1		1
	日本農業新聞	林業試			1			1
林産試			1	3	2		6	
北海道住宅新聞	林産試				1		1	

2015年1月現在

# 学位

*Doctor of Philosophy*

博士号の学位は、高度な研究能力があると認定されたものや独自性のある学術論文等に対して授与されるものです。

## 博士号取得者数

森林研究本部	2
林業試験場	18
林産試験場	21
計	41 (人)

2015年1月現在

# 資格

*License*

研究職員が有する各種資格は、研究業務においても活用されます。林業試験場と林産試験場の職員は、林業・林産に関わる資格のみならず、様々な資格を有しています。

## 研究員が有する資格

- 林業普及指導員
- 樹木医、樹木医補
- 林業架線作業主任者
- 優良育種技術者
- 森林情報士（森林リモートセンシング1級）
- 測量士、測量士補
- 技術士（建設部門-建設環境）
- 環境アセスメント士（自然環境部門）
- 気象予報士
- 教員免許
- 二級ボイラー技士
- 博物館学芸員
- 第3種放射線取扱主任者
- 一級建築士、二級建築士
- 木材接着士
- 木材乾燥士
- 木材加工用機械作業主任者
- 北海道震災建築物応急危険度判定士
- 第一種情報処理技術者
- 電験3種
- 甲種危険物取扱責任者、甲種危険物取扱者
- 毒物劇物取扱責任者
- 衛生管理者
- 第1種公害防止管理者（水質）

2015年1月現在

# 連携協定

## Partnership Agreement

他機関の求めに応じて連携協定を締結しています。

### 森林・林産研究分野における連携協定

締結日	締結の相手方	摘要	締結機関
2011年4月4日	■北海道	北海道有林における試験研究に関する覚書	森林研究本部
2012年9月3日	■独立行政法人 森林総合研究所 ■林木育種センター北海道育種場	渡島・檜山地域におけるヒバの研究協力に関する覚書	林業試験場
2013年5月15日	■北海道 ■独立行政法人 森林総合研究所北海道支所 ■国立大学法人 北海道大学農学部森林科学科	トドマツ人工林における保残伐施業の実証試験に関する協定書	林業試験場
2014年9月18日	■むかわ町 ■苫小牧広域森林組合 ■栗山町ドライウッド協同組合	高品質な乾燥技術（コアドライ）の普及推進に関する協定書	林産試験場

### 道総研における包括連携協定

他の研究機関、行政機関、金融機関、企業等と連携協定等を締結することで、「共同研究等の実施」「普及・技術支援等における相互協力」「人材交流」などの事業を実施します。森林研究本部では、包括連携機関とも事業連携しています。

締結日	締結の相手方
2010年6月10日	公益財団法人 北海道科学技術総合進行センター（ノーステック財団）
11月5日	株式会社 北洋銀行
2011年2月2日	独立行政法人土木研究所 寒地土木研究所
2月16日	北海道、日本ハム株式会社
3月1日	学校法人中央大学 中央大学
3月29日	国立大学法人 北海道大学
4月5日	株式会社 北海道銀行
2012年1月31日	独立行政法人 中小企業基盤整備機構北海道本部
3月8日	学校法人北海道尚志学園 北海道工業大学（現、北海道科学大学）
3月28日	公益財団法人 北海道中小企業総合支援センター
7月7日	公益大学法人 札幌市立大学
2013年9月26日	国立大学法人 帯広畜産大学
2014年3月26日	特定非営利活動法人 グリーンテクノバンク
2014年11月14日	国立大学法人 室蘭工業大学

## 道総研の研究制度

道総研では、以下の研究制度に基づいて、研究を進めています。

### 戦略研究

道の重要な施策等に関わる分野横断型の研究で、法人の各研究分野間および大学や企業等との連携により実施します。理事長によるマネジメントのもとで、法人本部と各研究本部が連携し、プロジェクトチームを設置して行います。

### 重点研究

実用化、事業化につながる研究や、緊急性の高い研究を行います。法人内外との連携を効果的に活用して実施します。

### 経常研究

技術力の維持・向上等に必要な基盤的な研究、新たな研究開発につながる先導的な研究、環境や資源等の継続的な調査、地域固有のニーズに対応した研究、道の施策を策定・遂行する上での基礎となる研究・調査など、多岐にわたる研究を行います。各研究本部の特性に応じて実施します。

### 道受託研究

道が主体となり実施する事業に基づく研究・調査や、突発的な災害等に関連する研究・調査を行います。道との契約等に基づき実施します。

### 一般共同研究

大学、企業等の外部機関や行政機関と連携して実施する研究のうち、法人の研究経費を共同研究の申請者が負担するものです。研究内容が中期計画の範囲内であることが実施の条件です。

### 公募型研究

国や団体等が実施する公募型研究開発事業に応募し、採択されることによって実施が可能となる研究です。研究内容が中期計画の範囲内であることが実施の条件です。

### 受託研究

道以外の行政機関や企業、団体等の外部機関からの依頼により、契約または寄付により実施する研究です。研究内容が中期計画の範囲内であることが実施の条件です。

### 循環資源利用促進 特定課題研究開発事業

循環型社会の早期実現のため道が特に指定した産業廃棄物を対象として研究の実施に必要な基金を造成し、産業廃棄物のリサイクル事業の促進に関する研究を行っています。

# Reference 資料

# 研究課題一覧

## 林業試験場 2010 年度 (平成 22 年度)

\* : 他機関 (林業試以外) が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ		
(1) 地域の特性に応じた森林づくりとみどり環境の充実	ア 森林の多面的機能の発揮のための研究開発	地球環境及び国土を保全する森林管理技術の研究と開発	酸性雨モニタリング (土壌・植生) 調査	道受託研究	22	24	経営 G	
			森林吸収源インベントリ情報整備事業	一般共同研究	18	22	環境 G	
			樹木根系を利用した道路のり面の崩壊防止技術の開発	一般共同研究	20	22	環境 G	
			造林未済地の把握技術および天然更新を利用した森林化技術の開発	公募型研究	21	23	経営 G	
			森林の気象災害リスク予測モデルの開発	公募型研究	21	23	環境 G	
			大規模表層雪崩に対する森林による減勢効果の研究	公募型研究	22	24	環境 G *	
		道民の生活環境を守る森林管理技術の研究と開発	冬期交通網確保のための防雪林造成管理技術の改善	経常研究	21	23	環境 G	
			土地改変地における植栽木衰退の診断技術の高度化に向けた基礎研究	経常研究	22	24	環境 G	
			土地改変地に造成された緑地公園 (札幌市) に植栽する樹種の選定と今後の管理方法に関する基礎的研究	受託研究	22	22	環境 G	
			森林とのふれあいや道民の森林づくり活動を支援する研究と技術開発	森林レクリエーション空間における利用者数の把握と評価手法の検討	経常研究	22	24	機能 G
	イ 森林の生物多様性保全と健全性維持のための研究開発	生物多様性を確保する森林管理技術の研究と開発	外来種ニセアカシアの管理技術の開発	重点研究	20	22	環境 G	
			北海道生物多様性保全モニタリングに関する研究	重点研究	20	22	経営 G *	
			ヒグマとのあつれき回避のための研究	重点研究	20	22	機能 G *	
			北海道産サケ野生集団の評価と流域生態系の動植物	重点研究	21	23	機能 G *	
			クマガラの採餌環境管理手法の開発と簡易センサ手法の検討	経常研究	20	22	保護 G	
			森林の生物多様性保全のための立枯れ木管理方法の開発	経常研究	22	24	保護 G	
			溪畔域における溶存物質 (C,N) の動態モニタリング	経常研究	22	26	機能 G	
			生態系管理のためのエゾシカによる自然植生への影響把握と評価手法の確立	公募型研究	21	23	保護 G *	
			森が支える養蜂業の実態評価と蜜源森林の管理の在り方に関する研究	公募型研究	22	23	環境 G	
			森林・樹木の健全性を維持する研究と技術開発	地域特性に応じた森林獣害対策の確立	経常研究	20	22	保護 G
北海道の外来・在来樹木昆虫の地球温暖化に伴う拡大予測に関する基礎研究	公募型研究	20		22	道東支場			
ハイリスク港指定解除に向けたマイマイガ密度管理手法の開発	公募型研究	20		22	道東支場			
樹木病原菌マツノネクサタケ ( <i>Heterobasidion parviporum</i> ) 国内個体群の探索	職員研究奨励事業	22		22	保護 G			
ウ 身近なみどり環境の充実のための研究開発	北海道の風土に適した緑化樹等の新品種や生産技術の研究と開発	芳香成分を有する樹木の機能性評価および効率的な苗木生産技術の開発	一般共同研究	21	25	緑化 G		
		改質木材を利用した育苗培土の開発	重点研究	20	22	緑化 G *		
	北国の環境に適した緑化技術や維持管理技術の研究と開発	街路樹景観の造成・管理手法の体系化	経常研究	22	24	緑化 G		
		石炭露天掘り跡地における樹林化技術の確立	一般共同研究	20	24	緑化 G		
		ササを活用した緑化工法の開発	一般共同研究	21	22	緑化 G		
		生分解ポット 苗植栽による吹付け施工斜面緑化技術の改善	一般共同研究	22	22	機能 G		
		造成跡地における海浜植物の保全回復手法の開発	一般共同研究	22	23	緑化 G		
		共振測定装置 (RMD) を用いた樹木非破壊腐朽診断の実用化のための基礎的研究	受託研究	22	23	緑化 G		
		ア 林業の持続的な発展と森林資源の循環利用の推進	森林資源の充実を図る育林技術の研究と開発	地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築	戦略研究	21	25	研究参事
				「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成	戦略研究	22	26	研究参事
アオダモ植栽実績の把握と植栽技術の改善	経常研究			21	22	道東支場		
コスト低減に配慮したブナ林の再生技術の高度化	経常研究			21	23	道南支場		
人工林における針葉樹天然更新技術の提案	経常研究			22	25	道東支場		
広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	公募型研究			19	23	経営 G *		
森林施業の低コスト化と森林資源の高度利用を図る技術の研究と開発	北海道固有の森林再生を目指したエゾマツの早出し健全苗木生産システムの開発		公募型研究	22	25	道北支場 *		
	カラマツ伐期延長促進事業		経常研究	21	22	経営 G		
	木質燃料ボイラーへの安定供給に向けた林地残材供給可能量の試算		受託研究	22	22	経営 G		
	カラマツ類を用いた短伐期・低コスト林業システムの開発		一般共同研究	21	25	経営 G		
新たな品種開発に向けた林木育種技術の研究と高度化	道内カラマツ資源の循環利用促進のための林業システムの開発	公募型研究	19	22	経営 G *			
	高性能林業機械を活用した風倒被害木処理システムの開発	公募型研究	20	22	森林資源部 *			
	低コスト育林高度化事業	受託研究	20	22	経営 G			
	先進林業機械の導入・改良事業のための実証試験	受託研究	22	22	経営 G			
	ポスト・クリーンラーチ時代に向けたグイマツ育種材料の拡充	経常研究	22	24	経営 G			
	カラマツ類の効率的な着果促進方法の検討	経常研究	22	26	道北支場			
森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	公募型研究	22	26	経営 G *				

# 林業試験場 2011 年度 (平成 23 年度)

\* : 他機関 (林業試以外) が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ		
(1) 地域の特性に応じた森林づくりとみどり環境の充実	ア 森林の多面的機能の発揮のための研究開発	地球環境及び国土を保全する森林管理技術の研究と開発	酸性雨モニタリング (土壌・植生) 調査	道受託研究	22 24	経営 G		
			造林未済地の把握技術および天然更新を利用した森林化技術の開発	公募型研究	21 23	経営 G		
			森林の気象災害リスク予測モデルの開発	公募型研究	21 23	環境 G		
			大規模表層雪崩に対する森林による減勢効果の研究	公募型研究	22 24	環境 G *		
			湿地生態系における樹木を介した土壌メタンの放出機構の解明	公募型研究	23 25	研究参事		
			対流圏オゾンなどの越境大気汚染物質濃度の測定とその植物影響	職員研究奨励事業	23 23	経営 G *		
		道民の生活環境を守る森林管理技術の研究と開発	冬期交通網確保のための防雪林造成管理技術の改善	經常研究	21 23	環境 G		
			土地改変地における植栽木衰退の診断技術の高度化に向けた基礎研究	經常研究	22 24	環境 G		
			森が支える養蜂業の実態評価と蜜源森林の管理の管理の在り方に関する研究	公募型研究	22 23	環境 G		
			「森林-養蜂業-農業のつながり」の実態についての基礎的研究	公募型研究	23 24	環境 G		
			海岸生クロマツにおける水ストレス評価方法の開発	公募型研究	23 25	環境 G		
			胆振地域における海岸流木のリサイクルに向けたシステム提案	道受託研究	23 23	道南支場		
			森林とのふれあいや道民の森林づくり活動を支援する研究と技術開発	森林レクリエーション空間における利用者数の把握と評価手法の検討	經常研究	22 24	機能 G	
				余暇活動の「市民権的見解」に基づく知的障害者のための森林活動の方策検討	公募型研究	23 25	機能 G	
	イ 森林の生物多様性保全と健全性維持のための研究開発	生物多様性を確保する森林管理技術の研究と開発	北海道産サケ野生集団の評価と流域生態系の動植物	重点研究	21 23	機能 G *		
			環境利用情報を活用した遺伝子マーカーによる個体識別を用いたヒグマ生息密度推定法の開発	重点研究	23 25	機能 G *		
			森林の生物多様性保全のための立枯れ木管理方法の開発	經常研究	22 24	保護 G		
			溪畔域における溶存物質 (C,N) の動態モニタリング	經常研究	22 26	機能 G		
			生態系管理のためのエゾシカによる自然植生への影響把握と評価手法の確立	公募型研究	21 23	保護 G *		
			森林施業と組み合わせたエゾシカの効率的捕獲方法の確立	公募型研究	23 23	保護 G		
		森林・樹木の健全性を維持する研究と技術開発	プラタナス類の衰退を起こす病原菌の生態と形態	經常研究	23 25	保護 G		
			林地未利用材等の活用によるエゾシカ侵入防止効果の検証	道受託研究	23 24	保護 G		
			年輪解析によるウダイカンパ衰退パターンの抽出と衰退の発生に及ぼす食葉性昆虫の影響	公募型研究	23 25	経営 G		
			遺伝資源浸透を伴うマイマイガの種分化に関する研究	公募型研究	23 26	道東支場		
			広葉樹に対するニホンジカ忌避剤の効果的な適用方法の開発	受託研究	23 23	保護 G		
			ウ 身近なみどり環境の充実のための研究開発	北海道の風土に適した緑化樹等の新品種や生産技術の研究と開発	道産材における芳香成分等の新たな利用方法の開発	經常研究	23 25	緑化 G
					芳香成分を有する樹木の機能性評価および効率的な苗木生産技術の開発	一般共同研究	21 25	緑化 G
				北国の環境に適した緑化技術や維持管理技術の研究と開発	街路樹景観の造成・管理手法の体系化	經常研究	22 24	緑化 G
					都市空間における快適な生活のためのツル植物を活用した緑化の実用化	經常研究	23 26	緑化 G
造成跡地における海浜植物の保全回復手法の開発	一般共同研究	22 23			緑化 G			
石炭露天掘り跡地における樹林化技術の確立	一般共同研究	20 24			緑化 G			
	共振測定装置 (RMD) を用いた樹木非破壊腐朽診断の実用化のための基礎的研究	受託研究	22 23	緑化 G				
(2) 林業の健全な発展と森林資源の循環利用の推進	ア 林業の持続的な発展のための研究開発	森林資源の充実を図る育林技術の研究と開発	地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築	戦略研究	21 25	経営 G		
			「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成	戦略研究	22 26	研究参事		
			トドマツ人工林資源の持続的・安定的利用を目指した新たな施業指針の確立	重点研究	23 25	経営 G		
			コスト低減に配慮したブナ林の再生技術の高度化	經常研究	21 23	道南支場		
			人工林における針葉樹天然更新技術の提案	經常研究	22 25	道東支場		
			ヒノキ植栽地の成績に及ぼす要因の解明と対策の検討	經常研究	23 25	道南支場		
			広葉樹林化のための更新予測および誘導技術の開発	公募型研究	19 23	経営 G *		
			北海道固有の森林再生を目指したエゾマツの早出し健全苗木生産システムの開発	公募型研究	22 25	道北支場 *		
			森林施業の低コスト化と森林資源の高度利用を図る技術の研究と開発	カラマツ類を用いた短伐期・低コスト林業システムの開発	一般共同研究	21 25	経営 G	
		ITにより低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発		公募型研究	23 25	経営 G *		
		フォワーダによる集材作業の生産性予測モデルの開発		公募型研究	24 24	経営 G		
		緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発		受託研究	23 26	経営 G		
		新たな品種開発に向けた林木育種技術の研究と高度化		ポスト・クリーンラーチ時代に向けたグイマツ育種材料の拡充	經常研究	22 24	経営 G	
				カラマツ類の効率的な着果促進方法の検討	經常研究	22 26	道北支場	
			森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	公募型研究	22 26	経営 G *		

# 研究課題一覧

## 林業試験場 2012 年度 (平成 24 年度)

\* : 他機関 (林業試以外) が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ	
(1) 地域の特性に応じた森林づくりとみどり環境の充実	ア 森林の多面的機能の発揮のための研究開発	地球環境及び国土を保全する森林管理技術の研究と開発	リモートセンシングにおける3次元情報解析技術の開発	経常研究	24	26	環境 G
			酸性雨モニタリング(土壌・植生)調査	道受託研究	22	24	経営 G
			大規模表層雪崩に対する森林による減勢効果の研究	公募型研究	22	24	環境 G *
			湿地生態系における樹木を介した土壌メタンの放出機構の解明	公募型研究	23	25	副場長
			防災力の流体力に対する機能向上に関する研究	公募型研究	24	26	環境 G
			カンラン岩流域と森林形態が物質フローおよび陸域・沿岸域生物資源に与える影響の解明	公募型研究	24	27	機能 G
		道民の生活環境を守る森林管理技術の研究と開発	土地改変地における植栽木衰退の診断技術の高度化に向けた基礎研究	経常研究	22	24	環境 G
			「森林-養蜂業-農業のつながり」の実態についての基礎的研究	公募型研究	23	24	環境 G
			海岸生クロマツにおける水ストレス評価方法の開発	公募型研究	23	25	環境 G
			森林レクリエーション空間における利用者数の把握と評価手法の検討	経常研究	22	24	機能 G
	イ 森林の生物多様性保全と健全性維持のための研究開発	生物多様性を確保する森林管理技術の研究と開発	環境利用情報を活用した遺伝子マーカーによる個体識別を用いたヒグマ生息密度推定法の開発	重点研究	23	25	機能 G *
			森林管理と連携したエゾシカの個体数管理手法に関する研究	重点研究	24	28	保護 G *
			森林の生物多様性保全のための立枯れ木管理方法の開発	経常研究	22	24	保護 G
			溪畔域における溶存物質(C,N)の動態モニタリング	経常研究	22	26	機能 G
			生息環境の保全に向けた繁殖期のクマガウシ生息調査手法に関する研究	公募型研究	24	25	保護 G
			森林施業と組み合わせたエゾシカの効率的捕獲方法の確立	公募型研究	24	24	保護 G
		森林・樹木の健全性を維持する研究と技術開発	ブラタナス類の衰退を起こす病原菌の生態と形態	経常研究	23	25	保護 G
			林地未利用材等の活用によるエゾシカ侵入防止効果の検証	道受託研究	23	24	保護 G
			年輪解析によるウダイカンバ衰退パターンの抽出と衰退の発生に及ぼす食害性昆虫の影響	公募型研究	23	25	経営 G
			遺伝資源浸透を伴うマイマイガの種分化に関する研究	公募型研究	23	26	道東支場
	ウ 身近なみどり環境の充実のための研究開発	北海道の風土に適した緑化樹等の新品種や生産技術の研究と開発	道産材における芳香成分等の新たな利用方法の開発	経常研究	23	25	緑化 G
			芳香成分を有する樹木の機能性評価および効率的な苗木生産技術の開発	一般共同研究	21	25	緑化 G
			多目的樹木ヒッコリアのクローン苗木生産システムの構築	一般共同研究	24	25	緑化 G
			北国の環境に適した街路樹景観の造成・管理手法の体系化	経常研究	22	24	緑化 G
			都市空間における快適な生活のためのツル植物を活用した緑化の実用化	経常研究	23	26	緑化 G
			石炭露天掘り跡地における樹林化技術の確立	一般共同研究	20	24	道北支場
		北国の環境に適した緑化技術や維持管理技術の研究と開発	共振測定装置による立木の内部欠陥診断技術の高度化と装置の利便性の向上	一般共同研究	24	25	緑化 G
北海道固有の森林再生を目指したエゾマツの早出し健全苗木生産システムの開発			公募型研究	22	25	緑化樹センター所長*	
集材方法と地形条件を考慮した森林作業道適正配置パターンの提案			経常研究	24	26	道北支場	
カラマツ類を用いた短伐期・低コスト林業システムの開発			一般共同研究	21	25	経営 G	
ア 林業の持続的な発展と森林資源の循環利用の推進	森林資源の充実を図る育林技術の研究と開発	ITにより低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発	公募型研究	23	25	経営 G *	
		緩中傾斜地に適した低コスト生産システムの開発	受託研究	23	26	経営 G	
		育林省力化技術開発促進事業	受託研究	23	25	経営 G	
		新たな品種開発に向けた林木育種技術の研究と高度化	ポスト・クリーンラーチ時代に向けたグイマツ育種材料の拡充	経常研究	22	24	経営 G
		カラマツ類の効率的な着果促進方法の検討	経常研究	22	26	経営 G	
		森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	公募型研究	22	26	経営 G *	
	森林バイオマスの総合利用の推進のための研究開発	ポット化によるカラマツ・グイマツ接ぎ木苗での着花調節技術の開発	職員研究奨励事業	24	24	経営 G	
		林地未利用材を用いた木質バイオマス発電に関する研究	受託研究	24	24	経営 G *	

# 林業試験場 2013 年度 (平成 25 年度)

\* : 他機関 (林業試以外) が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ				
(1) 地域の特性に応じた森林づくりとみどり環境の充実	ア 森林の多面的機能の発揮のための研究開発	地球環境及び国土を保全する森林管理技術の研究と開発	リモートセンシングにおける 3 次元情報解析技術の開発	経常研究	24	26	道南支場			
			水土保全機能に配慮したトドマツ人工林伐採手法の提示	経常研究	25	25	機能 G			
			風況にあわせた風害対策により収量・収益を最大化する人工林管理技術の開発	経常研究	25	27	環境 G			
			酸性雨モニタリング (土壌・植生) 調査	道受託研究	25	27	経営 G			
			湿地生態系における樹木を介した土壌メタンの放出機構の解明	公募型研究	23	25	機能 G *			
			防災力の流体力に対する機能向上に関する研究	公募型研究	24	26	環境 G			
			カンラン岩流域と森林形態が物質フローおよび陸域・沿岸域生物資源に与える影響の解明	公募型研究	24	27	機能 G			
			北海道中標津町を対象とした吹雪発生予測システム活用と効果的な着水防災対策への支援	公募型研究	25	27	環境 G *			
			人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする	公募型研究	25	29	機能 G *			
			道民の生活環境を守る森林管理技術の研究と開発	海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理方法の開発	重点研究	25	27	緑化樹センター所長		
				保安林に対する強度間伐の実証的試験	経常研究	25	27	環境 G		
				海岸生クロマツにおける水ストレス評価方法の開発	公募型研究	23	25	環境 G		
				防雪施設周辺における非平衡状態の吹きだまり形成過程の解明	公募型研究	25	27	環境 G *		
				防風林が設置された牧草地における微気象観測	その他	25	25	環境 G		
			森林とのふれあいや道民の森林づくり活動を支援する研究と技術開発	企業の森づくり活動体系化による支援手法の提案	経常研究	25	26	緑化 G		
	余暇活動の「市民権の見解」に基づく知的障害者のための森林活動の方策検討	公募型研究		23	25	機能 G				
	イ 森林の生物多様性保全と健全性維持のための研究開発	生物多様性を確保する森林管理技術の研究と開発	環境利用情報を活用した遺伝子マーカーによる個体識別を用いたヒグマ生息密度推定法の開発	重点研究	23	25	機能 G *			
			森林管理と連携したエゾシカの個体数管理法に関する研究	重点研究	24	28	保護 G *			
			溪畔域における溶存物質 (C,N) の動態モニタリング	経常研究	22	25	機能 G			
			トドマツ人工林における保残伐施策が生物多様性に与える効果と保残に伴うコストの評価	経常研究	25	25	保護 G			
			生息環境の保全に向けた繁殖期のクマガウシ生息調査手法に関する研究	公募型研究	24	25	保護 G			
			森林施業と組み合わせたエゾシカの効率的捕獲方法の確立	公募型研究	25	25	保護 G			
			森一湿原一漁業のつながり調査	公募型研究	25	26	機能 G *			
			北海道東部・風連川流域における流域保全対策が草地・沿岸域双方の生産活動に与える影響一森里海川の物質の環・地域住民の環の再生を目指して一	公募型研究	25	27	機能 G			
			人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか? 一保残伐実験による検証と普及方法の提案一	公募型研究	25	27	保護 G			
			シカの採食が森林植生に及ぼす不可逆変化のプロセスの解明	公募型研究	25	27	保護 G			
			林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明	公募型研究	25	27	企画 G *			
			プラタナス類の衰退を起こす病原菌の生態と形態	経常研究	23	25	保護 G			
			年輪解析によるウダイカンバ衰退パターンの抽出と衰退の発生に及ぼす食葉性昆虫の影響	公募型研究	23	25	経営 G			
			遺伝資源浸透を伴うマイマイガの種分化に関する研究	公募型研究	23	26	森林資源部長 *			
			分子データに基づくハバチ類幼虫の同定	公募型研究	25	28	森林資源部長 *			
			造林木に対する殺ネオリン化亜鉛の限界薬量・薬害試験	受託研究	25	25	保護 G			
			モニタリングと天敵利用によるカラマツツバキクイムシ総合防除技術 (IPM) 開発のための基礎的研究	職員研究奨励事業	25	25	保護 G			
	ウ 身近なみどり環境の充実のための研究開発	北海道の風土に適した緑化樹等の新品種や生産技術の研究と開発	道産材における芳香成分等の新たな利用方法の開発	経常研究	23	26	緑化 G			
			芳香成分を有する樹木の機能性評価および効率的な苗木生産技術の開発	一般共同研究	21	25	緑化 G			
			多目的樹木ヒツパファエのクローン苗木生産システムの構築	一般共同研究	24	25	緑化 G			
			ジンチョウゲ属樹木の識別に関する基礎的研究	その他	25	25	緑化 G			
			北国の環境に適した緑化技術や維持管理技術の研究と開発	都市空間における快適な生活のためのツル植物を活用した緑化の実用化	経常研究	23	25	機能 G		
				共振測定装置による立木の内部欠陥診断技術の高度化と装置の利便性の向上	一般共同研究	24	25	緑化 G		
				遊休農地の樹林化並びに小果樹生産地としての利用を目指した技術の開発	一般共同研究	20	24	道北支場		
				石炭露天掘り跡地の初期成長促進を図る木本緑化の向上	一般共同研究	25	29	緑化 G		
				ア 林業の持続的な発展のための研究開発	森林資源の充実を図る育林技術の研究と開発	地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築	戦略研究	21	25	経営 G
						「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域形成	戦略研究	22	26	企画調整部長
	トドマツ人工林資源の持続的・安定的利用を目指した新たな施業指針の確立	重点研究	23			25	経営 G			
	人工林における針葉樹天然更新技術の提案	経常研究	22			25	道東支場			
	ヒバ植栽地の成績に及ぼす要因の解明と対策の検討	経常研究	23			25	保護 G			
	道南スギ人工林収穫予測ソフトの開発	経常研究	23			25	経営 G			
林分状況に応じたカラマツ人工林単木管理手法の提案	経常研究	25	26			経営 G				
北海道固有の森林再生を目指したエゾマツの早出し健全苗木生産システムの開発	公募型研究	22	25			副場長 *				
森林施業の低コスト化と森林資源の高度利用を図る技術の研究と開発	集材方法及び地形条件を考慮した森林作業道適正配置パターンの提案	経常研究	24			26	道北支場			
	収益性及び資源構成に基づく林業経営シミュレーションモデルの開発	経常研究	25			27	経営 G			
	カラマツ類を用いた短伐期・低コスト林業システムの開発	一般共同研究	21			25	経営 G			
	IT により低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発	公募型研究	23			25	経営 G *			
新たな品種開発に向けた林木育種技術の研究と高度化	カラマツ類の効率的な着果促進方法の検討	経常研究	22	26	経営 G					
	北海道に適したコンテナ苗木生産技術の開発	経常研究	25	27	経営 G					
	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	公募型研究	22	26	経営 G *					

# 研究課題一覧

## 林業試験場 2014 年度 (平成 26 年度)

\* : 他機関 (林業試以外) が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ	
(1) 地域の特性に応じた森林づくりとみどり環境の充実	ア 森林の多面的機能の発揮のための研究開発	地球環境及び国土を保全する森林管理技術の研究と開発	リモートセンシングにおける3次元情報解析技術の開発	経常研究	24 26	道南支場	
			風況にあわせた風害対策により収量・収益を最大化する人工林管理技術の開発	経常研究	25 27	環境 G	
			酸性雨モニタリング(土壌・植生)調査	道受託研究	25 27	経営 G	
			防災力の流体力に対する機能向上に関する研究	公募型研究	24 26	環境 G	
			カンラン岩流域と森林形態が物質フローおよび陸域・沿岸域生物資源に与える影響の解明	公募型研究	24 27	機能 G	
			北海道中標津町を対象とした吹雪発生予測システム活用と効果的な着氷防災対策への支援	公募型研究	25 27	環境 G *	
			人工林の保残伐がもたらす生態系サービスを大規模実証実験で明らかにする	公募型研究	25 29	機能 G *	
			湿地生態系における樹木を介したメタン放出:変動要因の解明と系全体フラックスの推定	公募型研究	26 28	機能 G *	
			広葉樹林化技術の実践的体系化研究	公募型研究	26 27	経営 G *	
			道民の生活環境を守る森林管理技術の研究と開発	海岸防災林の津波減衰機能を発揮させる林帯整備・管理方法の開発	重点研究	25 27	森林環境部長
				保安林に対する強度間伐の実証的試験	経常研究	25 27	環境 G
				防風林が飼料作物の収量に及ぼす影響の評価	経常研究	26 28	環境 G
				防雪施設周辺における非平衡状態の吹きだまり形成過程の解明	公募型研究	25 27	環境 G *
	北海道太平洋沿岸の海霧を考慮した気候的乾湿度に対する海浜樹木の環境応答	公募型研究		26 28	環境 G		
	企業とのふれあいや道民の森づくり活動を支援する研究と技術開発	経常研究		25 26	緑化 G		
	イ 森林の生物多様性保全と健全性維持のための研究開発	生物多様性を確保する森林管理技術の研究と開発	森林管理と連携したエゾシカの個体数管理手法に関する研究	重点研究	24 28	保護 G *	
			森一湿原一漁業のつながり調査	公募型研究	25 26	機能 G *	
			北海道東部・風連川流域における流域保全対策が草地・沿岸域双方の生産活動に与える影響一森里海川の物質の環・地域住民の環の再生を目指して一	公募型研究	25 27	機能 G	
			人工林において生物多様性保全と木材生産は両立できるか? 一保残伐実験による検証と普及方法の提案一	公募型研究	25 27	保護 G	
			シカの採食が森林植生に及ぼす不可逆変化のプロセスの解明	公募型研究	25 27	保護 G	
			林業機械の走行が林床の植生発達と樹木の更新に与える影響の解明	公募型研究	25 27	企画 G *	
			保残伐施業におけるエゾシカ影響解析のための密度推定	その他	26 26	保護 G	
			森林・樹木の健全性を維持する研究と技術開発	トドマツ根株腐朽被害地における次世代造林技術の開発	経常研究	26 28	保護 G
				情報化学物質によるカラマツヤツバキイモシのモニタリング技術の開発	経常研究	26 28	保護 G
				遺伝資源浸透を伴うマイマイガの種分化に関する研究	公募型研究	23 26	森林資源部長*
				分子データに基づくノバチ類幼虫の同定	公募型研究	25 28	森林資源部長*
	ウ 身近なみどり環境の充実のための研究開発	北海道の風土に適した緑化樹等の新品種や生産技術の研究と開発	道産桜における芳香成分等の新たな利用方法の開発	経常研究	23 26	緑化 G	
			遊休農地の樹林化並びに小果樹生産地としての利用を目指した技術の開発	一般共同研究	20 24	緑化樹センター所長	
			石炭露天掘り跡地の初期成長促進を図る木本緑化の向上	一般共同研究	25 29	緑化 G	
			共振測定装置による樹木内部欠陥診断の汎用性の向上	その他	26 26	緑化 G	

\*：他機関（林業試以外）が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ	
(2) 林業の健全な発展と森林資源の循環利用の推進	ア 林業の持続的な発展のための研究開発	森林資源の充実を図る育林技術の研究と開発	「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成	戦略研究	22 26	企画課長	
			地域・産業特性に応じたエネルギーの分散型利用モデルの構築	戦略研究	26 30	経営 G *	
			成熟化するトドマツ人工林材の用途適性評価と利用技術開発	重点研究	26 28	経営 G *	
			林分状況に応じたカラマツ人工林単木管理手法の提案	経常研究	25 26	経営 G	
			天然林の育成・資源保続に向けた種別資源量の評価	経常研究	26 27	経営 G	
			アカエゾマツ人工林の間伐シミュレーションソフトウェアの開発	経常研究	26 28	経営 G	
			道南地域における人工林施業支援ツールの開発	経常研究	26 28	道南支場	
			天然更新したカラマツ・トドマツ幼樹の成長を促す施業方法の開発	経常研究	26 29	道東支場	
			集材方法と地形条件を考慮した森林作業道適正配置/パターンの提案	経常研究	24 26	道北支場	
			収益性及び資源構成に基づく林業経営シミュレーションモデルの開発	経常研究	25 27	経営 G	
		森林施業の低コスト化と森林資源の高度利用を図る技術の研究と開発	保残伐施業におけるフォワーダー集材作業の実証的研究	公募型研究	26 26	道北支場	
			新たな品種開発に向けた林木育種技術の研究と高度化	林業用優良種子の安定確保に向けた採種圃整備指針の策定	重点研究	26 28	経営 G
				カラマツ類の効率的な着果促進方法の検討	経常研究	22 26	経営 G
				北海道に適したコンテナ苗木生産技術の開発	経常研究	25 27	経営 G
				グイマツ雑種 F <sub>1</sub> 挿し木増殖率の向上に関する研究（非公開）	一般共同研究	26 28	経営 G
		新たな品種開発に向けた林木育種技術の研究と高度化	森林及び林業分野における温暖化緩和技術の開発	公募型研究	22 26	経営 G *	
			コンテナ苗を活用した低コスト再造林技術の実証研究	公募型研究	26 27	経営 G *	
			根釧地域に適したトドマツ第二世代精英樹の選抜	その他	26 26	経営 G	
			カラマツとグイマツ接ぎ木ポット苗の着花を誘導する栽培管理手法の開発	その他	26 26	経営 G	

# 研究課題一覧

## 林産試験場 2010 年度 (平成 22 年度)

\* : 他機関 (林産試以外) が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ			
(2) 林業の健全な発展と森林資源の循環利用の推進	ア 林業の持続的な発展のための研究開発	森林施業の低コスト化と森林資源の高度利用を図る技術の研究と開発	道産広葉樹資源の育成に向けた人工林材の材質調査	経常研究	22	23	マテリアル G		
			道内カラマツ資源の循環利用促進のための林業システムの開発	公募型研究	19	22	生産技術 G *		
			広帯域分光方式による革新的な木材多形質同時測定装置の開発	公募型研究	22	23	マテリアル G *		
			近赤外分光法による木質材料の荷重状態の簡易非破壊評価手法の確立	公募型研究	22	23	マテリアル G		
			TOF-NIR デンシトメトリによる新奇木材材質計測手法の確立	公募型研究	22	23	マテリアル G *		
			イ 森林バイオマスの総合利用の推進のための研究開発	環境負荷の低い木材の改質・利用技術の研究と開発	改質木材を利用した育苗培土の開発	重点研究	20	22	バイオマス G
	バイオガス利用促進に向けたアンモニア揮散抑制技術の開発	経常研究			21	23	マテリアル G		
	混練型 WPC の高木質化に向けた複合成形技術の検討	経常研究			22	23	マテリアル G		
	防腐剤 (CCA) 処理木材の自動判別方法および有効利用に関する研究	公募型研究			20	22	普及調整 G *		
	木質炭素材料の化学構造解析と電磁波シールド性能に及ぼす性能の評価	公募型研究			22	22	バイオマス G		
	森林バイオマスの成分・エネルギー利用技術の研究と開発	廃棄物系バイオマスを利用した固形化燃料に関する研究			木材成分の溶解に適したイオン液体の開発	経常研究	21	22	バイオマス G
					住宅におけるペレット暖房システムに関する研究	一般共同研究	20	22	居住環境 G
					木質系バイオマスからのエタノール等生産実証調査	一般共同研究	22	22	利用部長
					森林バイオマス由来機能性素材の開発と実証的研究	一般共同研究	22	22	微生物 G
					木質ペレット品質管理マニュアルの開発	一般共同研究	22	22	バイオマス G
					樹木の分子系統と動植物相互作用系に着目した科学的防衛と投資配分機構の実証的研究	公募型研究	20	22	バイオマス G
			白樺外樹皮から新規高機能性物質「ベチュリン」の製造開発	公募型研究	21	22	バイオマス G *		
			農業残渣等を燃料とする農業ハウス用自動燃焼ボイラーの開発	公募型研究	21	22	バイオマス G		
			木質バイオマス燃焼灰からの新規 BDF 触媒の開発とその評価	公募型研究	22	22	バイオマス G		
			直パルス通電加熱による木質バイオマスの選択液化	公募型研究	22	22	マテリアル G		
	バイオマスエネルギー・化成生産に向けたヤナギ類優良品種開発におけるクローン間での成分比較	受託研究	22	24	バイオマス G				
	(3) 技術力の向上による木材関連産業の振興	ア 木材・木製品・木質構造物の安全性・信頼性・快適性向上のための研究開発	木材・木製品の耐久性、耐火性の向上及び評価技術の研究と開発	木材・アルミ複合サッシを対象とした遮炎性能付与要素技術の検討	経常研究	21	22	耐久・構造 G	
				野外木質構造物に発生する腐朽菌の遺伝子情報の整備と検出技術の確立	経常研究	21	22	耐久・構造 G	
				積雪寒冷地域における道産木材の耐候性の向上	経常研究	22	24	居住環境 G	
				積雪寒冷地における水系木材保護塗料の塗膜性状について	一般共同研究	21	22	居住環境 G	
				道産針葉樹による準不燃木材製造条件の確立	一般共同研究	22	22	耐久・構造 G	
				住宅地盤補強用木杭の検討	一般共同研究	22	22	耐久・構造 G	
深浸潤処理によるトドマツの薬剤浸透性の向上に関する検討				一般共同研究	22	22	耐久・構造 G		
相乗効果発現薬剤による木材の発熱性、ガス有害性の抑制				公募型研究	20	22	利用部長		
フロンティア環境における間伐材利用技術の開発				公募型研究	21	23	耐久・構造 G *		
高温乾燥処理した道産材および各種面材の耐久性評価				公募型研究	22	22	耐久・構造 G		
強制腐朽処理接合部における残存耐力の定量評価に関する研究				公募型研究	22	22	耐久・構造 G		
固相抽出法を駆使した木材保存剤の高精度かつ効率的な定量分析方法の確立				公募型研究	22	24	耐久・構造 G		
表面処理による単板積層材の耐朽性および耐候性向上に関する検討				受託研究	22	22	耐久・構造 G		
木製窓の耐候性向上処理方法の検討				受託研究	22	23	居住環境 G		
屋外暴露による木造住宅用接合金物の劣化評価に関する研究				受託研究	22	24	耐久・構造 G		
安全で合理的な木質構造物の評価・設計技術の研究と開発				木造住宅の新構法開発のための部材接合部の応力伝達メカニズムと設計・評価手法に関する研究	木製遊具における安心・安全と長寿命化に関する研究	重点研究	22	24	居住環境 G
					床暖房用フローリングの性能試験の効率化	一般共同研究	21	22	生産技術 G
					国産単板積層材を用いた新しい厚板壁構造の開発	一般共同研究	22	22	生産技術 G
					木質材料による「剛」なコーナー要素の開発と究極の木質ラーメンの実現	公募型研究	20	22	耐久・構造 G
		動的応答特性を考慮した木材接合部の耐力評価	公募型研究		21	23	耐久・構造 G *		
		薬剤処理防火木材の耐候性および品質管理方法の検討	受託研究		22	22	耐久・構造 G		
		木造トラス用トドマツ材の接合強度性能評価	受託研究		22	22	耐久・構造 G		
		H形鋼金物を用いた高強度接合部の性能評価	受託研究		22	22	耐久・構造 G		
木材利用による居住性・快適性の評価技術の研究と開発		教室における木質二重床からのホルムアルデヒド発生の調査と対策	木質材料からのアルデヒド類放散特性の解明と安全性評価	受託研究	22	24	居住環境 G *		

\*：他機関（林産試以外）が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ			
(3) 技術力の向上による木材関連産業の振興	イ 特用林産物の高付加価値化のための研究開発	機能性や食味に優れたきのこの生産・利用技術の研究と開発	食用きのこ生産工程における副産物の高次利用を目指した物質変換プロセスの開発	重点研究	21	22	微生物 G		
			菌根性きのこ感染苗作出技術の開発	経常研究	21	27	微生物 G		
			食用きのこによる畜産廃棄物の実用的生物変換技術の開発	一般共同研究	22	24	微生物 G		
			アンチエイジング機能を有するきのこの高度利用に関する研究	公募型研究	21	22	微生物 G *		
			嗜好品に適した道産キノコの選抜と加工技術の開発	その他	22	24	微生物 G		
	ウ 木材加工技術や生産・流通システムの高度化のための研究開発	道産人工林材による高品質な建築材の生産技術の研究と開発	カラマツ大径材による建築用材生産技術の検討	重点研究	21	23	生産技術 G		
			北海道産針葉樹の樹皮タンニンを用いたフェノール樹脂接着剤の改良	経常研究	21	22	居住環境 G		
			通年実施可能な優良原木選別技術の開発	経常研究	21	22	耐久・構造 G		
			トドマツ原木の密度計測による水食い材判別技術の検討	経常研究	22	23	製品開発 G		
			国産針葉樹や廃木材を原料とした構造用 MDF の検討	一般共同研究	20	22	製品開発 G		
			道産材 3 層パネルの構造用途開発	一般共同研究	22	22	耐久・構造 G		
			国産面材を用いた高性能な木質 I 形梁の開発	一般共同研究	22	22	生産技術 G		
			安全・安心な乾燥材生産技術の開発	公募型研究	21	23	耐久・構造 G *		
			北海道産人工林材を活用した低コストで高性能な単板集成材の開発と実用化	公募型研究	22	24	生産技術 G		
			道産カラマツ 2 × 4 用製材の力学特性評価	受託研究	22	22	生産技術 G		
			畜舎の木造化推進に向けた低コスト・高品質な構造材開発の検討と木造畜舎の経済・環境評価	受託研究	22	23	生産技術 G		
			市場性の高い木製品や機械・装置等の研究と開発	道内資源の使用量拡大を目指した建材開発と利用法に関する研究	道内資源の使用量拡大を目指した建材開発と利用法に関する研究	重点研究	21	23	製品開発 G *
					自然エネルギーと木質系資材を用いた除排雪作業軽減化システムの開発	一般共同研究	20	22	製品開発 G
					木製断熱パネルを用いた準耐火外壁の開発	一般共同研究	22	22	耐久・構造 G
					わん曲集成材を用いた新製品開発	一般共同研究	22	22	生産技術 G
	障害者施設との共同による木材加工技術の開発	一般共同研究			22	22	製品開発 G		
	カラマツ集成材を利用した JIS 適合木造屋内運動床の開発	一般共同研究			22	22	製品開発 G		
	地域材の効率的生産・流通システムの研究と開発	地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築	地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築	戦略研究	21	25	バイオマス G *		
			「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成	戦略研究	22	26	技術部長		
			道産材による経済効果の定量化	受託研究	22	22	マテリアル G		

# 研究課題一覧

## 林産試験場 2011 年度 (平成 23 年度)

\* : 他機関 (林産試以外) が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ	
(2) 林業の健全な発展と森林資源の循環利用の推進	ア 林業の持続的な発展のための研究開発	森林施業の低コスト化と森林資源の高度利用を図る技術の研究と開発	道産広葉樹資源の育成に向けた人工林材の材質調査	経常研究	22	23	マテリアル G
			広帯域分光方式による革新的な木材多形質同時測定装置の開発	公募型研究	22	23	マテリアル G *
			近赤外分光法による木質材料の荷重状態の簡易非破壊評価手法の確立	公募型研究	22	23	マテリアル G
			TOF-NIR デンシトメトリによる新奇木材材質計測手法の確立	公募型研究	22	23	マテリアル G
	イ 森林バイオマスの総合利用の推進のための研究開発	環境負荷の低い木材の改質・利用技術の研究と開発	バイオガス利用促進に向けたアンモニア揮散抑制技術の開発	経常研究	21	23	マテリアル G
			混練型 WPC の高木質化に向けた複合成形技術の検討	経常研究	22	23	マテリアル G
			胆振地域における海岸流木のリサイクルに向けたシステム提案	道受託研究	23	23	技術部長
			木質熱処理物のイオン交換性およびその金属錯体の微細構造	公募型研究	23	23	マテリアル G
			木質からの白金代替燃料電池用カソード触媒合成条件の Py (熱分解) -GC/MS による最適化	公募型研究	23	23	マテリアル G *
			選択液化による未利用植物資材の機能化	公募型研究	23	23	マテリアル G
			木材乾燥設備を活用した気相アセチル化木材の実大製造技術の構築	その他	23	23	マテリアル G
			森林バイオマスの成分・エネルギー利用技術の研究と開発	ハルプロジェクトを原料とするバイオエタノール製造に向けた基礎的検討	経常研究	23	25
	(3) 技術力の向上による木材関連産業の振興	ア 木材・木製品・木質構造物の耐久性・耐火性の向上及び評価技術の研究と開発	公共建築物の内装木質化を促進する道産木質防火材料の開発	重点研究	23	25	耐久・構造 G
			積雪寒冷地域における道産木材の耐候性の向上	経常研究	22	24	居住環境 G
			強制腐朽処理による接着剤混入保存処理合板 (接混合板) の耐久性評価	一般共同研究	23	23	耐久・構造 G
			造膜形木材保護塗料で処理された木製サイディング材の再塗装方法とその耐候性評価	一般共同研究	23	24	居住環境 G
			フロンティア環境における間伐材利用技術の開発	公募型研究	21	23	耐久・構造 G *
			ミリ波・マイクロ波を用いた住宅構造体の非破壊診断装置の開発	公募型研究	23	24	耐久・構造 G
			固相抽出法を駆使した木材保存剤の高精度かつ効率的な定量分析方法の確立	公募型研究	22	24	耐久・構造 G
			天然接着剤および国産材を主原料とする環境配慮型 MDF の開発	公募型研究	23	25	耐久・構造 G
木製窓の耐候性向上処理方法の検討			受託研究	22	23	居住環境 G	
屋外暴露による木造住宅用接合金物の劣化評価に関する研究			受託研究	22	24	耐久・構造 G	
屋外における単板積層材の耐候性能および耐朽性能に関する検討			受託研究	23	25	耐久・構造 G	
安全で合理的な木質構造物の評価・設計技術の研究と開発			木製遊具における安心・安全と長寿命化に関する研究	重点研究	22	24	居住環境 G
	木材の接着健全性評価技術の検討	経常研究	23	25	耐久・構造 G		
	長期間の実使用環境下における構造用合板の耐久性評価	経常研究	23	25	生産技術 G		
	木造住宅における腐朽した柱脚接合部の補強効果に関する研究	一般共同研究	23	24	耐久・構造 G		
	動的応答特性を考慮した木材接合部の耐力評価	公募型研究	21	23	耐久・構造 G *		
	強制腐朽処理接合部における残存耐力の定量評価に関する研究	公募型研究	23	23	耐久・構造 G		
	道産材を用いた伝統的接合部の強度性能評価	受託研究	23	23	耐久・構造 G		
	国産 I 形梁に適した接合金物の構造性能評価	受託研究	23	23	生産技術 G		
木材利用による居住性・快適性の評価技術の研究と開発	良質な木造共同住宅のためのローコスト高性能遮音工法の開発	重点研究	23	25	居住環境 G *		
	木質材料からのアルデヒド類放散特性の解明と安全性評価	受託研究	22	24	居住環境 G		

\*：他機関（林産試以外）が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ		
(3) 技術力の向上による木材関連産業の振興	イ 特用林産物の高付加価値化のための研究開発	機能性や食味に優れたきのこの生産・利用技術の研究と開発	菌根性きのこ感染苗作出技術の開発	経常研究	21 27	微生物 G		
			道産ニュータイプキノコの育成と素材利用に向けた研究	経常研究	23 25	微生物 G		
			食用きのこによる畜産廃棄物の実用的生物変換技術の開発	一般共同研究	22 24	微生物 G		
			ブナシメジ栽培システム高度化のための品種の影響評価	一般共同研究	23 23	微生物 G		
			突然変異育種法を利用した栽培きのこの有用形質創出とその DNA マーカーの開発	公募型研究	23 25	微生物 G *		
			嗜好品に適した道産キノコの選抜と加工技術の開発	その他	22 24	微生物 G		
			DNA 分析法を用いた森林土壌中からのマツタケ検出技術の検討	その他	23 23	微生物 G		
			カラマツ大径材による建築用材生産技術の検討	重点研究	21 23	生産技術 G		
			トドマツ原木の密度計測による水食い材判別技術の検討	経常研究	22 23	製品開発 G		
			安全・安心な乾燥材生産技術の開発	公募型研究	21 23	耐久・構造 G *		
	ウ 木材加工技術や生産・流通システムの高度化のための研究開発	道産人工林材による高品質な建築材の生産技術の研究と開発	北海道産人工林材を活用した低コストで高性能な単板集成材の開発と実用化	公募型研究	22 24	生産技術 G		
			畜舎の木造化推進に向けた低コスト・高品質な構造材開発の検討と木造畜舎の経済・環境評価	受託研究	22 23	生産技術 G		
			国産材を用いた新しい構造用集成材の長期性能評価	受託研究	23 23	生産技術 G		
			道内資源の使用量拡大を目指した建材開発と利用法に関する研究	重点研究	21 23	製品開発 G		
			運動床における木質系床暖房に関する研究	一般共同研究	22 23	製品開発 G		
			北海道型木製防護柵の適用拡大に向けた工法開発と設計情報の構築	一般共同研究	23 23	耐久・構造 G		
			床暖房用床材の性能評価	一般共同研究	23 23	生産技術 G		
			CNC 木工旋盤の改良と商品例の提案	一般共同研究	23 23	製品開発 G		
			公共工作物への木材活用に関する研究	一般共同研究	23 23	製品開発 G		
			MDF 原料ファイバーの樹種特性評価	一般共同研究	23 24	製品開発 G		
	市場性の高い木製品や機械・装置等の研究と開発	道産人工林材による高品質な建築材の生産技術の研究と開発	ペット共生型住宅のための木質系床材開発	公募型研究	23 23	製品開発 G		
			アカエゾマツバークを硬化促進剤として用いた低温硬化型フェノール樹脂接着剤の開発	公募型研究	23 24	居住環境 G		
			IT により低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発	公募型研究	23 25	技術部長		
			地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築	戦略研究	21 25	バイオマス G *		
			「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成	戦略研究	22 26	技術部長		
			地域材の効率的生産・流通システムの研究と開発	道産人工林材による高品質な建築材の生産技術の研究と開発	道内資源の使用量拡大を目指した建材開発と利用法に関する研究	重点研究	21 23	製品開発 G
					運動床における木質系床暖房に関する研究	一般共同研究	22 23	製品開発 G
					北海道型木製防護柵の適用拡大に向けた工法開発と設計情報の構築	一般共同研究	23 23	耐久・構造 G
					床暖房用床材の性能評価	一般共同研究	23 23	生産技術 G
					CNC 木工旋盤の改良と商品例の提案	一般共同研究	23 23	製品開発 G
	公共工作物への木材活用に関する研究	一般共同研究			23 23	製品開発 G		
	MDF 原料ファイバーの樹種特性評価	一般共同研究			23 24	製品開発 G		

# 研究課題一覧

## 林産試験場 2012 年度 (平成 24 年度)

\* : 他機関 (林産試以外) が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ		
(2) 林業の健全な発展と森林資源の循環利用の推進	ア 林業の持続的な発展のための研究開発	森林施業の低コスト化と森林資源の高度利用を図る技術の研究と開発	道産広葉樹資源の育成に向けた人工林材の材質調査	経常研究	22 24	マテリアル G		
			原木横断面内における材質分布の非破壊評価手法の開発	経常研究	24 25	生産技術 G		
			樹木の成長と細胞壁のセルロースマイクロフィブリルの性質	公募型研究	24 25	耐久・構造 G		
		イ 森林バイオマスの総合利用の推進のための研究開発	環境負荷の低い木材の改質・利用技術の研究と開発	木質熱処理物のイオン交換性およびその金属錯体の元素分布	公募型研究	24 24	マテリアル G	
				化石資源代替材料創製に向けた木質バイオマスの選択液化	公募型研究	24 24	マテリアル G	
				セルロースを出発原料とする白金代替燃料電池用ウッドカーボンソード触媒の開発	公募型研究	24 26	マテリアル G	
				バルブリジェクトを原料とするバイオエタノール製造に向けた基礎的検討	経常研究	23 25	バイオマス G	
				樹皮を原料とするバイオリファイナリーの構築に向けた基礎的検討	経常研究	23 25	バイオマス G	
				木質系バイオマス燃料のグレードアップに関する研究	経常研究	24 25	バイオマス G	
				森林バイオマス由来機能性素材の商品化に向けた研究および製品試作	一般共同研究	24 24	微生物 G	
	イ 森林バイオマスの総合利用の推進のための研究開発	森林バイオマスの成分・エネルギー利用技術の研究と開発	エネルギーの有効活用のための高熱伝導性炭素-金属複合材料の開発	公募型研究	24 24	普及調整 G		
			バイオマスエネルギー・化成品生産に向けたヤナギ類優良品種開発におけるクローン間での成分比較	受託研究	22 24	バイオマス G		
			林地未利用材を用いた木質バイオマス発電に関する研究	受託研究	24 24	バイオマス G		
	(3) 技術力の向上による木材関連産業の振興	ア 木材・木製品・木質構造物の安全性・信頼性・快適性向上のための研究開発	木材・木製品の耐久性、耐火性の向上及び評価技術の研究と開発	公共建築物の内装木質化を促進する道産木質防火材料の開発	重点研究	23 25	耐久・構造 G	
				積雪寒冷地域における道産木材の耐候性の向上	経常研究	22 24	居住環境 G	
				造膜形木材保護塗料で処理された木製サイディング材の再塗装方法とその耐候性評価	一般共同研究	23 24	居住環境 G	
				積雪寒冷地域に適した耐候性能の高い無機系塗料の開発	一般共同研究	24 25	居住環境 G	
				各種保存処理を行った合板の耐久性評価	一般共同研究	24 25	耐久・構造 G	
				固相抽出法を駆使した木材保存剤の高精度かつ効率的な定量分析法の確立	公募型研究	22 24	耐久・構造 G	
				天然接着剤および国産材を主原料とする環境配慮型 MDF の開発	公募型研究	23 25	耐久・構造 G	
ミリ波・マイクロ波を用いた住宅構造体の非破壊診断装置の開発				公募型研究	23 24	普及調整 G *		
屋外暴露による木造住宅用接合金物の劣化評価に関する研究				受託研究	22 24	耐久・構造 G		
屋外における単板積層材の耐候性能および耐朽性能に関する検討				受託研究	23 25	耐久・構造 G		
ア 木材・木製品・木質構造物の安全性・信頼性・快適性向上のための研究開発	安全で合理的な木質構造物の評価・設計技術の研究と開発	木製遊具における安心・安全と長寿命化に関する研究	木製遊具における安心・安全と長寿命化に関する研究	重点研究	22 24	居住環境 G		
			木材の接着健全性評価技術の検討	経常研究	23 25	耐久・構造 G		
			長期間の実使用環境下における構造用合板の耐久性評価	経常研究	23 25	生産技術 G		
			道産材を用いた枠組壁工法用製材の性能評価と利用技術の開発	経常研究	24 26	生産技術 G		
			木造住宅の腐朽した柱脚接合部を対象とした補強効果評価手法に関する研究	一般共同研究	23 24	耐久・構造 G		
			大空間に対応可能な国産組立梁の開発	一般共同研究	24 24	生産技術 G		
			運動床温水床暖房システムにおける利用法の変化に伴う対応法の開発	一般共同研究	24 26	製品開発 G		
			強制腐朽処理接合部における残存耐力の定量評価に関する研究	公募型研究	24 24	耐久・構造 G		
			木材利用による居住性・快適性の評価技術の研究と開発	良質な木造共同住宅のためのローコスト高性能遮音工法の開発	良質な木造共同住宅のためのローコスト高性能遮音工法の開発	重点研究	23 25	居住環境 G *
					道産針葉樹材を用いた木製サッシの耐久性向上技術の開発	経常研究	24 26	居住環境 G
木質材料からのアルデヒド類放散特性の解明と安全性評価	受託研究	22 24			居住環境 G			

\*：他機関（林産試以外）が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ			
(3) 技術力の向上による木材関連産業の振興	イ 特用林産物の高付加価値化のための研究開発	機能性や食味に優れたきのこの生産・利用技術の研究と開発	菌根性きのこ感染苗作出技術の開発	経常研究	21	27	微生物 G		
			道産ニュータイプキノコの育成と素材利用に向けた研究	経常研究	23	25	微生物 G		
			食用きのこによる畜産廃棄物の実用的生物変換技術の開発	一般共同研究	22	24	微生物 G		
			地域資源の活用の有効な新ブナシメジの開発	一般共同研究	24	25	微生物 G		
			早生樹「ヤナギ」を活用したシイタケ栽培技術の検討	一般共同研究	24	25	微生物 G		
			突然変異育種法を利用した栽培きのこの有用形質創出とその DNA マーカーの開発	公募型研究	23	25	微生物 G *		
			嗜好品に適した道産キノコの選抜と加工技術の開発	寄附金事業	22	24	微生物 G		
			ウ 木材加工技術や生産・流通システムの高度化のための研究開発	道産人工林材による高品質な建築材の生産技術の研究と開発	北海道産人工林材を活用した低コストで高性能な単板集成材の開発と実用化	公募型研究	22	24	生産技術 G
					道産針葉樹材を用いた圧縮木材生産の事業化支援	その他	24	24	製品開発 G
					市場性の高い木製品や機械・装置等の研究と開発	公共工作物への木材活用に関する研究	一般共同研究	23	24
	MDF 原料ファイバーの樹種特性評価	一般共同研究				23	24	製品開発 G	
	CNC 複合型木工旋盤の開発	一般共同研究				24	24	製品開発 G	
	国産材および植林木を原料とした MDF の検討	一般共同研究				24	26	製品開発 G	
	アカエゾマツバークを硬化促進剤として用いた低温硬化型フェノール樹脂接着剤の開発	公募型研究				23	24	居住環境 G	
	IT により低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発	公募型研究				23	25	技術部長	
	表面性状の制御による安全・快適なベット共生型床材の開発	公募型研究				24	25	製品開発 G	
	非円形で薄肉な木質容器の加工技術の開発	受託研究				24	24	製品開発 G	
	学校給食用木製お椀の加工技術の開発	受託研究	24	24	製品開発 G				
	地域材の効率的生産・流通システムの研究と開発		地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築	戦略研究	21	25	バイオマス G *		
			「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成	戦略研究	22	26	技術部長 *		

# 研究課題一覧

## 林産試験場 2013 年度 (平成 25 年度)

\* : 他機関 (林産試以外) が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ	
(2) 林業の健全な発展と森林資源の循環利用の推進	ア 林業の持続的な発展のための研究開発	森林施業の低コスト化と森林資源の高度利用を図る技術の研究と開発	原木横断面内における材質分布の非破壊評価手法の開発	経常研究	24 25	生産技術 G	
			道内モデル地域における木質バイオマス発電導入による環境的・経済的影響の評価	経常研究	25 26	マテリアル G	
			樹木の成長と細胞壁のセルロースマイクロフィブリルの性質	公募型研究	24 25	耐久・構造 G	
			樹木の木部の構造改質による材料開発 - 力学的性質の異なる樹木から力学的性能の均一な材料へ -	公募型研究	25 25	耐久・構造 G	
		イ 森林バイオマスの総合利用の推進のための研究開発	環境負荷の低い木材の改質・利用技術の研究と開発	国産材を原料としたアセチル化木材の製造技術の検討	一般共同研究	25 25	マテリアル G
				セルロースを出発原料とする白金代替燃料電池用ウッドカーボンカソード触媒の開発	公募型研究	24 26	マテリアル G
				木質熱処理物のイオン交換性およびその金属錯体 - 金属種の相違が及ぼす影響に関する検討 -	公募型研究	25 25	マテリアル G
				化石資源代替材料創製に向けた木質バイオマスの急速熱分解条件の最適化	公募型研究	25 25	マテリアル G
				パルプリジェクトを原料とするバイオエタノール製造に向けた基礎的検討	経常研究	23 25	バイオマス G
				樹皮を原料とするバイオリファイナリーの構築に向けた基礎的検討	経常研究	23 25	バイオマス G
	ア 木材・木製品・木質構造物の耐久性の向上及び評価技術の研究と開発	木材・木製品の耐久性、耐火性の向上及び評価技術の研究と開発	公共建築物の内装木質化を促進する道産木質防火材料の開発	重点研究	23 25	耐久・構造 G	
			高浸透性木材保存剤で処理した単板を用いた高耐久性木質材料の製造技術の確立	経常研究	25 27	耐久・構造 G	
			積雪寒冷地域に適した耐候性能の高い無機系塗料の開発	一般共同研究	24 25	居住環境 G	
			各種保存処理を行った合板の耐久性評価	一般共同研究	24 25	耐久・構造 G	
			接合金物による腐朽柱脚接合部の補強効果に関する研究	一般共同研究	25 26	耐久・構造 G	
			天然接着剤および国産材を主原料とする環境配慮型 MDF の開発	公募型研究	23 25	耐久・構造 G	
			FMCW レーダによる非破壊診断装置の腐朽検知に関する性能評価	公募型研究	25 27	耐久・構造 G *	
			屋外における単板積層材の耐候性能および耐久性に関する検討	受託研究	23 25	耐久・構造 G	
			道南スギを用いた防火木材の製造技術の開発	受託研究	25 25	耐久・構造 G	
			集成材に含まれる木材保存剤の高精度かつ効率的な分析方法の開発	受託研究	25 25	耐久・構造 G	
安全で合理的な木質構造物の評価・設計技術の研究と開発	木材の接着健全性評価技術の検討	屋外暴露による防錆処理銅板の劣化評価に関する研究	受託研究	25 26	耐久・構造 G		
		木材の接着健全性評価技術の検討	経常研究	23 25	耐久・構造 G		
		長期間の実使用環境下における構造用合板の耐久性評価	経常研究	23 25	生産技術 G		
		道産材を用いた枠組壁工法用製材の性能評価と利用技術の開発	経常研究	24 26	生産技術 G		
		運動床温水床暖房システムにおける利用法の変化に伴う対応法の開発	一般共同研究	24 26	製品開発 G		
		スクリーンの引抜き性能における有限要素法結果と実験結果の比較	公募型研究	24 25	マテリアル G		
		腐朽部材を接合金物で補強した場合の強度に関する研究	公募型研究	25 25	耐久・構造 G		
		住宅への木材利用がもたらす健康増進効果のエビデンス構築	公募型研究	25 26	居住環境 G *		
		合理的な木質接合部を実現するための異種接合具併用接合に関する研究	公募型研究	25 27	耐久・構造 G		
		国産材を高度利用した木質系構造用面材の開発による木造建築物への用途拡大	公募型研究	25 27	居住環境 G *		
木材利用による居住性・快適性の評価技術の研究と開発	木材利用による居住性・快適性の評価技術の研究と開発	国産材を用いた接着重ね梁の長期性能評価	受託研究	25 25	生産技術 G		
		国産材を用いた CLT の強度性能評価	受託研究	25 25	生産技術 G		
		国産小径材を用いた接着重ね梁の長期性能評価	受託研究	25 25	生産技術 G		
		良質な木造共同住宅のためのローコスト高性能遮音工法の開発	重点研究	23 25	居住環境 G *		
		道産針葉樹材を用いた木製サッシの耐久性向上技術の開発	経常研究	24 26	居住環境 G		
		安全・快適なベット共生型木質系床材の開発と床仕様の検討	経常研究	25 27	製品開発 G		

\*：他機関（林産試以外）が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ		
(3) 技術力の向上による木材関連産業の振興	イ 特用林産物の高付加価値化のための研究開発	機能性や食味に優れたきのこの生産・利用技術の研究と開発	菌根性きのこ感染苗作出技術の開発	経常研究	21 27	微生物 G		
			道産ニュータイプキノコの育成と素材利用に向けた研究	経常研究	23 25	微生物 G		
			地域資源の活用の有効な新プラシメジの開発	一般共同研究	24 25	微生物 G		
			早生樹「ヤナギ」を活用したシイタケ栽培技術の検討	一般共同研究	24 25	微生物 G		
			ヤナギ有効活用調査研究	一般共同研究	25 26	微生物 G		
			食用きのこを活用した畜産廃棄物の生物変換システムの開発	一般共同研究	25 27	微生物 G		
			突然変異育種法を利用した栽培きのこの有用形質創出とその DNA マーカーの開発	公募型研究	23 25	微生物 G *		
			マイタケの高機能性プレバイオティクス食品としての実証と低コスト栽培技術の普及	公募型研究	25 27	微生物 G		
			ウ 木材加工技術や生産・流通システムの高度化のための研究開発	道産人工林材による高品質な建築材の生産技術の研究と開発	木造公共建築の促進に向けた課題の把握と対応策の検討	一般共同研究	25 25	製品開発 G
					表面性状の制御による安全・快適なペット共生型床材の開発	公募型研究	24 25	製品開発 G
					高気密・断熱住宅対応のカラマツ無垢構造材の開発	公募型研究	25 25	生産技術 G
					北海道産人工林材を用いたプレミアム集成材の開発	公募型研究	25 25	生産技術 G
	枠組壁工法住宅における道産人工林材の有効利用法の検討	受託研究			25 25	生産技術 G		
	アカエゾマツ人工林間伐材の製材品質に関する調査	その他			25 25	マテリアル G		
	市場性の高い木製品や機械・装置等の研究と開発	CNC 複合型木工旋盤の開発			国産材および植林木を原料とした MDF の検討	一般共同研究	24 25	製品開発 G
					切削式粉碎機による林地残材活用技術の検討	一般共同研究	25 25	製品開発 G
					椅子座面の専用加工機・形状測定機の開発	一般共同研究	25 26	製品開発 G
					高機能フェノール樹脂を用いた木質ボードの検討	一般共同研究	25 26	製品開発 G
					ITにより低コストに人工林材から内装材を製造する生産・加工システムの開発	公募型研究	23 25	技術部長
					地域活性化につながる木製品づくりの検討	公募型研究	25 25	普及調整 G
			伐採木材の高度利用技術の開発	公募型研究	25 29	居住環境 G *		
			競争力の高い木製防護柵の開発	受託研究	25 25	製品開発 G		
			北海道産白樺を用いた吸音パネル材の開発	受託研究	25 25	生産技術 G		
			レーザーによる厚板の切断条件に関する検討	受託研究	25 25	生産技術 G		
			地域材の効率的生産・流通システムの研究と開発	地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築	「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成	戦略研究	21 25	バイオマス G *
					FIT が及ぼす製材業への影響評価と木質バイオマス発電の LCA	戦略研究	22 26	技術部長 *
		公募型研究			25 27	マテリアル G		

# 研究課題一覧

## 林産試験場 2014 年度 (平成 26 年度)

\* : 他機関 (林産試以外) が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ	
(2) 林業の健全な発展と森林資源の循環利用の推進	ア 林業の持続的な発展のための研究開発	森林施業の低コスト化と森林資源の高度利用を図る技術の研究と開発	道内モデル地域における木質バイオマス発電導入による環境的・経済的影響の評価	経常研究	25 26	マテリアル G	
		イ 森林バイオマスの総合利用の推進のための研究開発	環境負荷の低い木材の改質・利用技術の研究と開発 道産木材を用いたセシウム、ストロンチウム吸着材製造技術の開発 セルロースを出発原料とする白金代替燃料電池用ウッドカーボンナノド触媒の開発 木質熱処理物の複数の金属イオン存在下での錯体形成および金属錯体の帯電抑制に関する検討 高度 3 次元成型を目指した木材繊維の潤滑促進処理の検討	経常研究 公募型研究 公募型研究 職員奨励事業	26 27 24 26 26 26 26 26	マテリアル G マテリアル G マテリアル G 耐久・構造 G	
(3) 技術力の向上による木材関連産業の振興	ア 木材・木製品・木質構造物の耐火性の向上及び評価 安全性・信頼性・快適性向上のための研究開発	木材・木製品の耐久性、耐火性の向上及び評価技術の研究と開発	高浸透性木材保存剤で処理した単板を用いた高耐久性木質材料の製造技術の確立	経常研究	25 27	耐久・構造 G	
			接合金物による腐朽柱脚接合部の補強効果に関する研究	一般共同研究	25 26	耐久・構造 G	
			保存処理木材中に含まれる塩化ベンザルコニウムの効率的かつ高精度な定量分析方法の確立	一般共同研究	26 26	耐久・構造 G	
			FMCW レーダによる非破壊診断装置の腐朽検知に関する性能評価	公募型研究	25 27	耐久・構造 G *	
			製造条件が構造用 MDF の耐朽性に及ぼす影響に関する検討	一般共同研究	26 26	耐久・構造 G	
			屋外暴露による防錆処理剛板の劣化評価に関する研究	受託研究	25 26	耐久・構造 G	
			木材保存剤の定量分析方法の効率化および高精度化	受託研究	26 26	耐久・構造 G	
			道南スギを外装材に用いた防火構造外壁の開発	受託研究	26 26	耐久・構造 G	
			屋外利用を想定した単板積層材の耐候性能および耐朽性能に関する検討	受託研究	26 26	耐久・構造 G	
			接着剤混入方式による防腐・防蟻処理合板の使用が耐朽性に与える影響についての検討	受託研究	26 26	微生物 G	
			道産防火木材の信頼性を高める耐候性調査	職員奨励事業	26 26	耐久・構造 G	
			木材の光劣化抑制薬剤の探索	目的積立金事業	26 26	居住環境 G	
			安全で合理的な木質構造物の評価・設計技術の研究と開発	道産材を用いた枠組壁工法用製材の性能評価と利用技術の開発	経常研究	24 26	生産技術 G
			運動床温水床暖房システムにおける利用法の変化に伴う対応法の開発	一般共同研究	24 26	製品開発 G	
			住宅への木材利用がもたらす健康増進効果のエビデンス構築	公募型研究	25 26	居住環境 G *	
			合理的な木質接合部を実現するための異種接合具併用接合に関する研究	公募型研究	25 27	耐久・構造 G	
			国産材を高度利用した木質系構造用面材の開発による木造建築物への用途拡大	公募型研究	25 27	居住環境 G *	
			樹木が創る高分子構造を活かした複合材料の開発	公募型研究	26 26	耐久・構造 G	
			道産樹種を用いた CLT の強度性能の検討	公募型研究	26 26	生産技術 G	
			既存木質構造物の残存性能評価法と耐力再生法の提案	公募型研究	26 28	耐久・構造 G	
国産材を用いた接着重ね梁の長期性能評価	受託研究	25 26	生産技術 G *				
開口を有する道産大型 CLT の強度特性の検証	受託研究	26 26	耐久・構造 G				
道産 CTL の材料性能と接合性能の検討	受託研究	26 26	生産技術 G				
道南スギの利用促進に向けた検討	受託研究	26 26	耐久・構造 G				
木材利用による居住性・快適性の評価技術の研究と開発	道産針葉樹材を用いた木製サッシの耐久性向上技術の開発	経常研究	24 26	居住環境 G			
	安全・快適なペット共生型木質系床材の開発と床仕様の検討	経常研究	25 27	製品開発 G			
	道産針葉樹材から放散する揮発性有機化合物の解明とにおいの評価	経常研究	26 28	居住環境 G			
	針葉樹材を内装材に活用するための評価手法の検討	一般共同研究	26 26	製品開発 G			
	CLT 実用化促進のための長期挙動データ等の収集・分析	公募型研究	26 26	居住環境 G			
	異樹種複合 CLT 実用化促進のための長期挙動データ等の収集・分析	公募型研究	26 26	居住環境 G			
木質パネルを対象とした透湿シミュレーション手法の開発	公募型研究	26 27	居住環境 G				
道南スギを主な原料としたキッズスペース製作に関する検討	受託研究	26 26	製品開発 G				

\*：他機関（林産試以外）が主管

推進項目	中項目	小課題	課題名	研究区分	研究期間	筆頭担当グループ			
(3) 技術力の向上による木材関連産業の振興	イ 特用林産物の高付加価値化のための研究開発	機能性や食味に優れたきのこの生産・利用技術の研究と開発	早生樹「ヤナギ」を活用した高品質シイタケの安定生産システムの開発	重点研究	26	28	微生物 G		
			菌根性きのこ感染苗作出技術の開発	経常研究	21	27	微生物 G		
			ヤナギ有効活用調査研究	一般共同研究	25	26	微生物 G		
			食用きのこを活用した畜産廃棄物の生物変換システムの開発	一般共同研究	25	27	微生物 G		
			シイタケを活用した機能性食品素材製造技術の検討	一般共同研究	26	26	微生物 G		
			タモギタケの新たな効率的栽培システムの検討	一般共同研究	26	26	微生物 G		
			マイタケの高機能性プレバイオティクス食品としての実証と低コスト栽培技術の普及	公募型研究	25	27	微生物 G		
			道産ニュータイプキノコの生産と消費の定着化支援	職員奨励研究	26	26	微生物 G		
			ウ 木材加工技術や生産・流通システムの高度化のための研究開発	道産人工林材による高品質な建築材の生産技術の研究と開発	成熟化するトドマツ人工林材の用途適性評価と利用技術開発	重点研究	26	28	生産技術 G
					カラマツ材のねじれ予測技術の検討	経常研究	26	27	製品開発 G
					道産針葉樹原木の保管等に関する研究	一般共同研究	26	26	生産技術 G
					カラマツ心持ち管柱のプレカット適性に関する検討	公募型研究	26	26	生産技術 G
					道産材を用いた高性能集成材の開発	公募型研究	26	26	生産技術 G
					CLT用ラミナ性能に及ぼす材質変動幅の影響の検討	公募型研究	26	26	生産技術 G
	北海道産樹種の弾性定数の収集方法の確立	公募型研究			26	27	マテリアル G		
	道産材を用いた CLT の製造条件の検討	受託研究			26	26	居住環境 G		
	トドマツ人工林材の利用促進体制の検討	受託研究			26	26	生産技術 G		
	アカエゾマツ人工林間伐材の割れ、ねじれに関する調査	目的積立金事業			26	26	マテリアル G		
	市場性の高い木製品や機械・装置等の研究と開発	地域力をも高めるものづくり産業モデルの開発			椅子座面の専用加工機・形状測定機の開発	一般共同研究	25	27	製品開発 G
					高機能フェノール樹脂を用いた木質ボードの検討	一般共同研究	25	26	製品開発 G
					伐採木材の高度利用技術の開発	公募型研究	25	29	居住環境 G *
	地域材の効率的生産・流通システムの研究と開発	「新たな住まい」と森林資源循環による持続可能な地域の形成	FIT が及ぼす製材業への影響評価と木質バイオマス発電の LCA	公募型研究	25	27	マテリアル G		
				戦略研究	22	26	技術部長		

# 職員の動向

## 森林研究本部

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
<b>&lt;森林研究本部&gt;</b>					
森林研究本部長	真山 良	真山 良	中島俊明	中島俊明	中島俊明
<b>&lt;総務部&gt;</b>					
総務部長（兼総務課長）	大野次朗	鈴木純一	鈴木純一	鈴木純一	熊崎晴久
<b>▶総務課</b>					
主査（総務）	高橋幸久 <small>（副主幹兼）</small>	高崎康孝	高崎康孝	高崎康孝	北村正司
主査（調整）	東 浩之	東 浩之	東 浩之	藤木雅仁 <small>（副主幹兼）</small>	藤木雅仁 <small>（副主幹兼）</small>
主任等	藤本恵二 竹内征子 佐々木里紗*	藤本恵二 竹内征子 佐々木里紗*	藤本恵二 野本精子 佐々木里紗*	野本精子 佐々木里紗 川島敏仁 <small>（副査員）</small>	野本精子 佐々木里紗 川島敏仁 <small>（副査員）</small>
<b>&lt;企画調整部&gt;</b>					
企画調整部長	中田圭亮	中田圭亮	菊地伸一	菊地伸一	真田康弘
<b>▶企画課</b>					
企画課長	真田康弘	真田康弘	新田紀敏	新田紀敏	新田紀敏
<b>▶企画グループ</b>					
主査（研究企画）	山田健四	山田健四	佐藤弘和	佐藤弘和	佐藤弘和
主査（研究予算）	渡邊訓男	渡邊訓男	渡邊訓男	工藤功紀	工藤功紀
主査（研究評価）	大西人史	大西人史	大西人史	伊藤洋一	伊藤洋一
主査（連携推進）	渡辺誠二	渡辺誠二	近藤佳秀	近藤佳秀	宜寿次盛生
主査（管理）	高梨 徹	高梨 徹	高梨 徹	橋詰 亨	塚野雅彦
指導主任	大箭敏雄	大箭敏雄	—	—	—
主任等	早坂一文 酒巻卓司 穴田 昂*	藤本恵二 <small>（兼）</small> 早坂一文 酒巻卓司	藤本恵二 <small>（兼）</small> 早坂一文 酒巻卓司 大箭敏雄	早坂一文 阿部倫巳* 川島敏仁 <small>（兼）</small> 大箭敏雄	早坂一文 阿部倫巳* 川島敏仁 <small>（兼）</small> 大箭敏雄
<b>▶普及グループ</b>					
主幹	西田基二	西田基二	西田基二	村端孝二	村端孝二
主査（普及）	橋詰 亨	橋詰 亨	橋詰 亨	嵯峨大輔	嵯峨大輔
主任等	田中香夜 尾関 久 栗原節夫**	田中香夜 尾関 久 栗原節夫**	中山康博 田中香夜 栗原節夫**	中山康博 田中香夜 栗原節夫**	中山康博 荒木若穂 栗原節夫**

\*主事

\*\*専門研究員（2012年度までは研究職員）

## 林業試験場

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
<b>&lt;林業試験場&gt;</b>					
場長（森林研究本部長兼）	真山 良	真山 良	中島俊明	中島俊明	中島俊明
副場長	高谷俊和	松尾 博	寺澤和彦	黒丸 亮	黒丸 亮
研究参事	寺澤和彦	寺澤和彦	—	—	—
<b>&lt;森林資源部&gt;</b>					
森林資源部長	木幡靖夫	木幡靖夫	木幡靖夫	原 秀穂	原 秀穂
<b>▶経営グループ</b>					
研究主幹	八坂通泰	八坂通泰	八坂通泰	来田和人	来田和人
主査（経営）	渡辺一郎	渡辺一郎	酒井明香	酒井明香	酒井明香 渡辺一郎
主査（育林）	大野泰之	大野泰之	大野泰之	大野泰之	大野泰之
主査（育種）	来田和人	来田和人	来田和人	今 博計	今 博計
研究主査	石濱宣夫	石濱宣夫	石濱宣夫	石濱宣夫	石濱宣夫
	中川昌彦（～8月）	滝谷美香	滝谷美香	滝谷美香	津田高明*
	酒井明香	酒井明香	今 博計	津田高明*	石塚 航*
研究主任等	今 博計	今 博計	津田高明*	福地 稔**	福地 稔**
	蓮井 聡	津田高明*	秋本正信**		
	秋本正信**	秋本正信**	福地 稔**		
<b>▶保護グループ</b>					
研究主幹	対馬俊之	対馬俊之	対馬俊之	対馬俊之	明石信廣
主査（病虫）	徳田佐和子	徳田佐和子	徳田佐和子	徳田佐和子	徳田佐和子
主査（鳥獣）	明石信廣	明石信廣	明石信廣	明石信廣	雲野 明
	雲野 明	雲野 明	雲野 明	雲野 明	小野寺賢介
研究主任等	小野寺賢介	小野寺賢介	小野寺賢介	小野寺賢介	南野一博
			中田圭亮**	南野一博	中田圭亮**
				中田圭亮**	
<b>&lt;森林環境部&gt;</b>					
森林環境部長	福地 稔	福地 稔	佐藤孝夫	佐藤孝夫	佐藤 創
<b>▶機能グループ</b>					
研究主幹	佐藤孝弘	佐藤孝弘	佐藤孝弘	山田健四	山田健四
主査（保健機能）	棚橋生子	棚橋生子	棚橋生子	（廃止）	
主査（森林機能）				長坂晶子	長坂晶子
主査（流域保全）	長坂 有	長坂 有	長坂 有	長坂 有	長坂 有
研究主任等	長坂晶子	長坂晶子	長坂晶子	—	—
<b>▶環境グループ</b>					
研究主幹	鳥田宏行	鳥田宏行	鳥田宏行	鳥田宏行	鳥田宏行
主査（防災林）	真坂一彦	真坂一彦	真坂一彦	真坂一彦	真坂一彦
主査（資源解析）	菅野正人	菅野正人	菅野正人	—	—
研究主査	—	—	—	—	阿部友幸
研究主任等	寺田文子*	寺田文子	阿部友幸	阿部友幸	岩崎健太*
				岩崎健太*	

\*研究職員 \*\*専門研究員（2012年度までは研究職員）

# 職員の動向

## 林業試験場

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
<b>&lt;緑化樹センター&gt;</b>					
緑化樹センター所長	佐藤孝夫	佐藤孝夫	黒丸 亮	佐藤 創	清水 一
<b>▶緑化グループ</b>					
研究主幹	清水 一	清水 一	山田健四	脇田陽一	脇田陽一
主査（緑化技術）	錦織正智	錦織正智	錦織正智	棚橋生子	棚橋生子
主査（生産技術）	脇田陽一	脇田陽一	脇田陽一	錦織正智	錦織正智
主査（緑化指導）	鈴木勝夫 <small>（副主幹兼）</small>	鈴木勝夫 <small>（副主幹兼）</small>	鈴木勝夫 <small>（副主幹兼）</small>	上出昌伸	上出昌伸
研究主査	小久保 亮	小久保 亮	小久保 亮	小久保 亮	小久保 亮
研究主任等	立木祥子*	立木祥子*	菊地 健**		内山和子
	菊地 健**	菊地 健**	伊藤 実***	—	佐藤孝夫**
	伊藤 実***	伊藤 実***			
<b>&lt;道南支場&gt;</b>					
支場長	佐藤 創	佐藤 創	佐藤 創	八坂通泰	八坂通泰
主査（地域資源）				菅野正人	菅野正人
研究主任等	阿部友幸	阿部友幸	寺田文子	寺田文子	寺田文子
	南野一博*	南野一博*	南野一博		
<b>&lt;道東支場&gt;</b>					
支場長	原 秀穂	原 秀穂	原 秀穂	佐藤孝弘	佐藤孝弘
研究主査				中川昌彦	中川昌彦
研究主任等	中川昌彦 <small>（9月～）</small>	中川昌彦	中川昌彦	—	—
	滝谷美香				
<b>&lt;道北支場&gt;</b>					
支場長	黒丸 亮	黒丸 亮	清水 一	清水 一	対馬俊之
研究主任等	内山和子	蓮井 聡	蓮井 聡	蓮井 聡	蓮井 聡
		内山和子	内山和子	内山和子	

\*研究職員

\*\*専門研究員（2012年度までは研究職員）

\*\*\*主任（再雇用）

## 林産試験場

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
<b>&lt;林産試験場&gt;</b>					
林産試験場長	浅井定美	中島俊明	松尾 博	松尾 博	菊地伸一
副場長	上谷内克彦	—	—	—	—
<b>&lt;総務部&gt;</b>					
総務部長（兼総務課長）	村木達男	村木達男	熊崎晴久	熊崎晴久	樫尾 真
<b>▶総務課</b>					
主査（総務）	大石富一（副主幹兼）	大石富一（副主幹兼）	庄司雅志	庄司雅志	庄司雅志
主査（調整）	川辺啓司（副主幹兼）	川辺啓司（副主幹兼）	宮本浩二	宮本浩二	宮本浩二
主査（財産）	庄司雅志	庄司雅志	森谷和博	森谷和博	森谷和博
主任等	長澤岳志	佐々木裕哉	佐々木 悟	佐々木 悟	長澤岳志
	富塚 武	西崎 嘉	西崎 嘉	伊藤晴美	杉本高則
	幡野信裕	直井美香	斉藤逸郎	斉藤逸郎	佐々木 悟
	大谷 亨	富塚 武	富塚 武	富塚 武	伊藤晴美
	西崎 嘉	長澤岳志	長澤岳志	長澤岳志	斉藤逸郎
	佐々木裕哉	佐々木寿忠	佐々木寿忠	佐々木寿忠	佐々木寿忠
	佐々木寿忠	大澤正雄	斎藤啓吉	鎌田正俊	鎌田正俊
	大澤正雄（再雇用）	斎藤啓吉	鎌田正俊（再雇用）		
	斎藤啓吉（再雇用）				
	五十嵐 勉（再雇用）				
<b>&lt;企業支援部&gt;</b>					
企業支援部長	石井 誠	石井 誠	石井 誠	石井 誠	斎藤直人
<b>▶普及調整グループ</b>					
研究主幹	新田紀敏	新田紀敏	森 満範	森 満範	窪田純一
主査（研究調整）	加藤幸浩	加藤幸浩	平間昭光	平間昭光	渡辺誠二
主査（普及）	山崎亨史	山崎亨史	渡辺誠二	渡辺誠二	近藤佳秀
主査（広報）	鎌田正俊（副主幹兼）	鎌田正俊（副主幹兼）	三好秀樹	三好秀樹	三好秀樹
研究主任等	今井 良*	今井 良	川等恒治	川等恒治	川等恒治
	石倉信介**	石倉信介**	石倉信介**	西宮耕栄	西宮耕栄
	石河周平**	遠藤 展*	西宮耕栄	北橋善範	北橋善範
主任等	鈴木貴也	伊藤久恵	伊藤久恵	伊藤久恵	伊藤久恵
	門木拓実	林 直樹	林 直樹	林 直樹	林 直樹

\*研究職員

\*\*専門研究員（2011年度までの職名）

# 職員の動向

## 林産試験場

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
<b>&lt;企業支援部&gt;</b>					
<b>▶技術支援グループ</b>					
研究主幹	榎本雅幸	榎本雅幸	榎本雅幸	村川久雄	村川久雄
主査（技術支援）	小山内裕司	小山内裕司	奥山卓也	奥山卓也	奥山卓也
主査（研究支援）	八鍬明弘	八鍬明弘	八鍬明弘	大西人史	大西人史
研究主査	—	—	—	—	高山光子
研究主任	高山光子 鈴木昌樹	高山光子 鈴木昌樹	高山光子	高山光子	—
指導主任	阿部龍雄 江良俊博 長谷川 優 栗林 茂 佐久間澄夫	阿部龍雄 江良俊博 長谷川 優 栗林 茂 佐久間澄夫 横幕辰美	長谷川 優 栗林 茂 佐久間澄夫 横幕辰美	栗林 茂 佐久間澄夫 横幕辰美	横幕辰美
主任等	横幕辰美 中川伸一 北澤康博 清水光弘 小川尚久 花田 馨 <small>（再雇用）</small> * 宮下 哲 <small>（再雇用）</small> * 上野英治 <small>（再雇用）</small> * 一宮幸雄 <small>（再雇用）</small> *	中川伸一 北澤康博 清水光弘 小川尚久 花田 馨* 宮下 哲* 上野英治* 一宮幸雄*	中川伸一 北澤康博 清水光弘 小川尚久 東 数高 一宮幸雄* 阿部龍雄 <small>（再雇用）</small>	中川伸一 北澤康博 清水光弘 小川尚久 東 数高 一宮幸雄* 阿部龍雄 長谷川 優 <small>（再雇用）</small>	中川伸一 北澤康博 清水光弘 小川尚久 東 数高 一宮幸雄* 阿部龍雄 長谷川 優 栗林 茂 <small>（再雇用）</small> 佐久間澄夫 <small>（再雇用）</small>

\*技能員

## 林産試験場

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
<b>&lt;性能部&gt;</b>					
性能部長	前田典昭	前田典昭	前田典昭	前田典昭	前田典昭
<b>▶耐久・構造グループ</b>					
研究主幹	森 満範	森 満範	窪田純一	窪田純一	平間昭光
主査 (構造)	藤原拓哉	藤原拓哉	藤原拓哉	藤原拓哉	藤原拓哉
主査 (劣化制御)	東 智則	東 智則	東 智則	東 智則	戸田正彦
主査 (防火)	平舘亮一	平舘亮一	平舘亮一	平舘亮一	平舘亮一
研究主査	—	—	戸田正彦	戸田正彦	長谷川 祐
	戸田正彦	戸田正彦	河原崎政行	河原崎政行	宮内輝久
	河原崎政行	河原崎政行	宮内輝久	宮内輝久	石倉由紀子
研究主任等	宮内輝久	宮内輝久	石倉由紀子	石倉由紀子	今井 良
	石倉由紀子	石倉由紀子	野田康信	野田康信	野田康信
	野田康信*	野田康信			
<b>▶居住環境グループ</b>					
研究主幹	窪田純一	窪田純一	秋津裕志	秋津裕志	秋津裕志
主査 (居住性)	小林裕昇	小林裕昇	小林裕昇	小林裕昇	小林裕昇
主査 (快適性)	秋津裕志	秋津裕志	朝倉靖弘	朝倉靖弘	朝倉靖弘
	朝倉靖弘	朝倉靖弘	鈴木昌樹	鈴木昌樹	鈴木昌樹
研究主任等	宮崎淳子	宮崎淳子	宮崎淳子	宮崎淳子	宮崎淳子
	伊佐治信一	伊佐治信一	伊佐治信一	伊佐治信一	伊佐治信一

\*研究職員

# 職員の動向

## 林産試験場

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
<b>&lt;利用部&gt;</b>					
利用部長	菊地伸一	菊地伸一	真田康弘	真田康弘	森 満範
<b>▶マテリアルグループ</b>					
研究主幹	梅原勝雄	石河周平	石河周平	石河周平	石河周平
主査（資源）	佐藤真由美	佐藤真由美	佐藤真由美	佐藤真由美	佐藤真由美
主査（化学加工）	本間千晶	本間千晶	本間千晶	本間千晶	本間千晶
研究主査	—	—	—	—	大崎久司
	大崎久司	長谷川 祐	長谷川 祐	長谷川 祐	古俣寛隆
	藤本高明	大崎久司	大崎久司	大崎久司	村上 了*
研究主任等	長谷川 祐	藤本高明	古俣寛隆	古俣寛隆	梅原勝雄**
	古俣寛隆*	古俣寛隆*	梅原勝雄**	村上 了*	
		梅原勝雄**		梅原勝雄**	
<b>▶微生物グループ</b>					
研究主幹	由田茂一	由田茂一	由田茂一	由田茂一	米山彰造
主査（機能）	米山彰造	米山彰造	米山彰造	米山彰造	東 智則
主査（きのこ）	宜寿次盛生	宜寿次盛生	宜寿次盛生	宜寿次盛生	加藤幸浩
研究主査	—	—	—	原田 陽	原田 陽
	原田 陽	原田 陽	原田 陽	佐藤真由美	佐藤真由美
研究主任等	佐藤真由美	佐藤真由美	佐藤真由美		
<b>▶バイオマスグループ</b>					
研究主幹	安久津 久	安久津 久	安久津 久	安久津 久	安久津 久
主査（成分）	関 一人	関 一人	関 一人	関 一人	関 一人
主査（エネルギー）	山田 敦	山田 敦	山田 敦	山田 敦	山田 敦
主査（リサイクル）	石川佳生	石川佳生	石川佳生	石川佳生	石川佳生
研究主査	—	—	—	岸野正典	岸野正典
	岸野正典	岸野正典	岸野正典	折橋 健	折橋 健
	西宮耕栄	西宮耕栄	折橋 健	檜山 亮	檜山 亮
研究主任等	折橋 健	折橋 健	檜山 亮*		
	檜山 亮*	檜山 亮*			

\*研究職員

\*\*専門研究員（2012年度までは研究職員）

## 林産試験場

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
<b>&lt;技術部&gt;</b>					
技術部長	斎藤直人	斎藤直人	斎藤直人	斎藤直人	由田茂一
<b>▶生産技術グループ</b>					
研究主幹	中畠 厚	中畠 厚	中畠 厚	中畠 厚	中畠 厚
主査(生産)	伊藤洋一	伊藤洋一	伊藤洋一	八鍬明弘	八鍬明弘
主査(加工)	松本和茂	松本和茂	松本和茂	松本和茂	松本和茂
主査(システム)	平林 靖	平林 靖	平林 靖	平林 靖	平林 靖
研究主査	清野新一	清野新一	清野新一	清野新一	清野新一 大橋義徳
研究主任等	大橋義徳 土橋英亮 古田直之 北橋善範*	大橋義徳 土橋英亮 古田直之 北橋善範	大橋義徳 土橋英亮 古田直之 北橋善範	大橋義徳 土橋英亮 古田直之	土橋英亮 古田直之
<b>▶製品開発グループ</b>					
研究主幹	白川真也	白川真也	白川真也	白川真也	白川真也
主査(製品開発)	澤田哲則	澤田哲則	澤田哲則	澤田哲則	澤田哲則
主査(技術開発)	近藤佳秀	近藤佳秀	山崎亨史	山崎亨史	山崎亨史
研究主査	橋本裕之	橋本裕之	橋本裕之	橋本裕之 吹野 信	橋本裕之 吹野 信
研究主任等	吹野 信 川等恒治 松本久美子 金森勝義 <small>(有職)</small>	吹野 信 川等恒治 松本久美子 金森勝義**	吹野 信 松本久美子 金森勝義**	松本久美子	松本久美子 高梨隆也*

\*研究職員

\*\*専門研究員(2012年度までは研究職員)

## 異動／転職

	2010年度	2011年度	2012年度	2013年度	2014年度
<b>&lt;法人本部へ異動&gt;</b>					
研究企画部	平間昭光(林産試)	平間昭光(林産試)	渡辺一郎(林業試)	渡辺一郎(林業試)	滝谷美香(林業試)
連携推進部	佐藤弘和(林業試)	佐藤弘和(林業試)	加藤幸浩(林産試)	加藤幸浩(林産試)	河原崎政行(林産試)
<b>&lt;他機関へ転職&gt;</b>					
東京農業大学	—	—	—	寺澤和彦(林業試)	—
鳥取大学	—	藤本高明(林産試)	—	—	—
(独)森林総合研究所	—	—	—	—	野田康信(林産試)

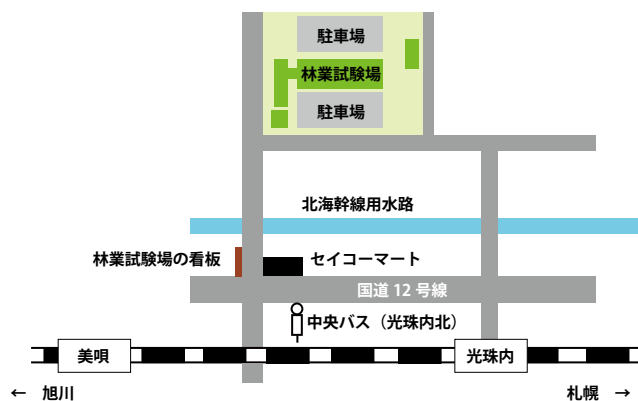
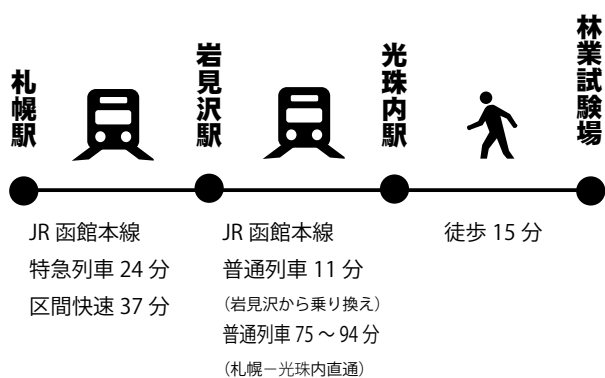
# Access

## アクセス

林業試験場（森林研究本部）、林産試験場に来られる方は、公共交通機関などをご利用ください。

### 林業試験場

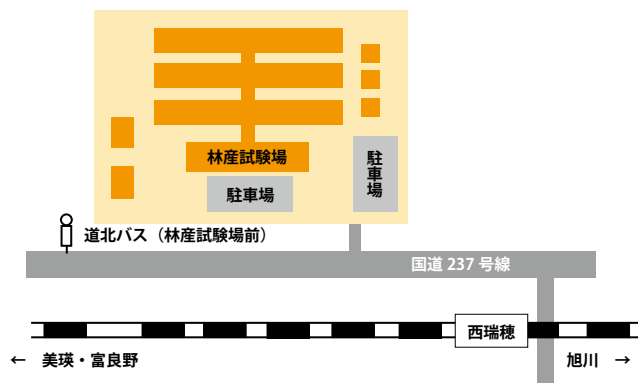
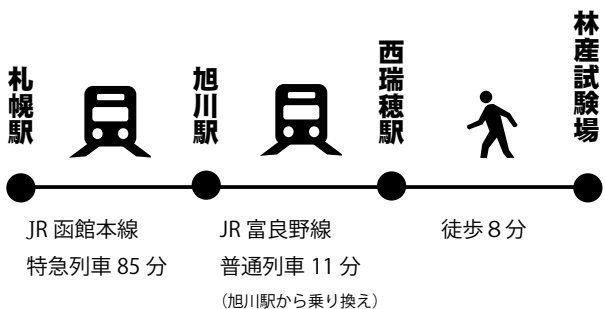
〒079-0198 北海道美唄市光珠内町東山



- 道南支場 〒041-0801 北海道函館市桔梗町 372-2  
(JR 函館本線 桔梗駅下車 徒歩 15 分)
- 道東支場 〒081-0038 北海道上川郡新得町字新得西 2 線  
(JR 根室本線 新得駅下車 車に乗り換え 5 分)
- 道北支場 〒098-2805 北海道中川郡中川町字誉 300  
(JR 宗谷本線 天塩中川駅下車 車に乗り換え 5 分)

### 林産試験場

〒071-0198 北海道旭川市西神楽 1 線 10 号



# Contact us

## お問い合わせ

森林研究本部林業試験場、林産試験場への  
相談は、電話・メールなどをご利用ください。

E-mail でのお問い合わせ  
**forestry@hro.or.jp**

### 森林研究本部（林業試験場） 企画調整部

Tel : **0126-63-4164**（代表）  
Fax : **0126-63-4166**

### 林産試験場 企業支援部

Tel : **0166-75-4233**（代表）  
Fax : **0166-75-3621**

▼林業・緑化のことなら、こちらのページにアクセス（2015年4月以降）

■みどりの相談

<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/soudanmail/soudanform.html>

▼木材・林産業のことなら、こちらのページにアクセス（2015年4月以降）

■Eメール技術相談

<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fpri/shien/SoudanForm.htm>

▼さらなる情報はこちらをご覧ください（2015年4月以降）

■森林研究本部ホームページ

<http://www.hro.or.jp/list/forest/>

■林業試験場ホームページ

<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fri/>

■林産試験場ホームページ

<http://www.hro.or.jp/list/forest/research/fpri/>



## 5年後への期待

林産試験場、林業試験場が森林研究本部という一つ屋根の下に入ったことによる変化の一つとして、研究職員の交流が行われるようになったことがあります。今までのところは、林産試験場から林業試験場への一方通行ですが、第Ⅰ期5年間で6名。かく言う私もその一人で、2年間、林業試験場の研究に係わる機会を持ちました。「林業機械が働く造材の現場を私自身の目と耳で感じ、林業と木材産業との係わりについて若干ながらも想いを巡らすことができた幸せな2年間」というのが、林業試験場を離れるに際しての感想でした。

その一方で、「両試験場の置かれた位置、研究の方向には異なる部分がある」ように感じたことも事実でした。研究対象である森林資源を材料・原料と見るのか、生物・なまものとして扱うか、視点の違いによるのかもかもしれません。

しかし、私の個人的な感想は別として、林業試験場と林産試験場は、この5年間、戦略研究「森林循環」を通じ、森林資源を素材生産から木材加工そして建築物への利用という一貫した流れの中で考え、共に成果を出してきました。戦略研究「温暖化農林業」においては、森林バイオマスについて資源量把握、収集・加工そしてエネルギー利用までをやはり一貫した流れとして取り組み、現在進めている戦略研究「エネルギー」でさらに研究を深めることになるでしょう。例にした戦略研究に限らず、両試験場の研究職員が頻繁に行き来することで得られた成果が、本誌で紹介されています。

これからも、さまざまな研究分野で両試験場が結び付くことによって優れた成果が生み出されるのが期待されます。

1970年の林産試験場設立20周年記念誌に、設立当時の林務部長は、「林業と林産業は一体である、すなわち森林産業—フォレスト・ビジネスとして考えるべきである」と述べています。

それから45年がたちました。あらためて、林業と林産業が一体となった森林産業—フォレスト・ビジネスの振興、を基本に置き、私自身も含め、第Ⅱ期に向かっていきたいと思います。そして、5年後、森林産業を具現化する成果が豊富に盛り込まれた選集が実現していることを確信しています。

林産試験場長

菊地 伸一



## 編 集 後 記

作業を終え、いま思う最大の懸念事項は、**5年後に誰がこの選集作成を担当するか** です。  
次の担当者へひと言 … **がんばれ!**

作成担当 佐藤弘和

# Index 索引

## <記号>

- 2×4 製材 75
- 3Dターニングマシン 78

## <アルファベット>

### C

- CLT (Cross Laminated Timber) 62
- CNC木工旋盤 78

### D

- DNA 57, 121, 123, 125

### G

- GABA 68, 86
- GIS 12, 96

### J

- JAS 54, 55, 75, 76

### M

- MDF 56, 119, 120, 122, 123, 124, 125, 126

## <かな>

### あ

- アセチル化 46, 66, 120, 124
- アセチル化木材クラッドサッシ 66
- アセトアルデヒド 64
- 圧縮木材 72, 86, 123
- アロマオイル 26
- アンケート調査 35
- アンモニア 17, 45, 86, 118, 120
- アンモニア菌 17

### い

- 生節 79
- 育苗 27, 43, 86, 103, 112, 118
- 育苗培土 45, 86, 112, 118
- イヌエンジュ 28
- インサイジング加工 54

### う

- ウダイカンバ 23, 44, 92, 113, 114, 115
- ウッドデッキ 46

### え

- エゾシカ 21, 22, 28, 36, 38, 92, 96, 103, 112, 113, 114, 115, 116
- エゾノキヌヤナギ 68
- エゾマツ 43, 90, 112, 113, 114, 115, 117, 121, 123, 125, 127
- エゾヤチネズミ 21, 34
- エゾヤマザクラ 26

エソコキノシタ 70  
 枝枯れ 23  
 エノキタケ 68, 70, 86  
 エルムマッシュ 291 87

## お

オノエヤナギ 17, 68, 69

## か

海岸防災林 14  
 海岸林 13, 90, 98  
 改質木材 45, 112, 118  
 科学研究費補助金 10, 12, 13, 16, 18, 23, 24, 29, 47, 55, 56  
 カシワ 14  
 カスミザクラ 26  
 化石燃料代替効果 81  
 可搬型切削式粉碎機 77  
 かみかわ知っ得セミナー 98  
 カラマツ 10, 28, 30, 31, 32, 34, 41, 42, 45, 54, 58, 62, 63, 67,  
 73, 74, 77, 79, 91, 92, 93, 95, 97, 100, 103, 112, 113, 114, 115,  
 116, 117, 118, 119, 121, 124, 125, 126, 127  
 カラマツヤツバキクイムシ 92  
 環境負荷低減効果 81

## き

北彩 87  
 キツツキ 19  
 木と暮らしの情報館 100  
 木取りプログラム 73, 91  
 機能性成分 53, 68  
 キノコ 17, 68, 70, 97, 119, 121, 123, 125, 127  
 吸音パネル 76, 125  
 共振 29, 112, 113, 114, 115, 116  
 強制腐朽処理 56, 118, 120, 122  
 菌床栽培 69

## く

グイマツ雑種 F<sub>1</sub> 21, 31, 41, 103, 117  
 クスサン 23  
 国後陽紅 87  
 グラップルローダ 40  
 クリーンラーチ 41, 103, 112, 113, 114  
 栗山町ドライウッド協同組合 82, 109  
 クロマツ 13, 92, 113, 114, 115

## け

経済波及効果 83  
 溪流 12  
 血糖値上昇抑制効果 53  
 限界風速 10  
 限界流速 14

研究推進項目 8  
 研究制度 110  
 研究普及サイクル事業セミナー 98  
 建築基準法 58, 59  
 建築用材 73, 83, 93, 119, 121

## こ

コアドライ 74, 82, 84, 91, 109  
 コアドライ材 74, 82, 84  
 光珠内季報 90  
 高性能林業機械 40, 112  
 構造材 61, 71, 91, 105, 119, 121, 125  
 高速液体クロマトグラフ 55  
 高耐久ファスナー 63  
 合板 61, 64, 76, 83, 86, 120, 122, 124, 126  
 高品質建築用無垢材生産システム 82  
 広葉樹 12, 34, 36, 44, 72, 86, 92, 98, 112, 113, 114, 116, 118,  
 120, 122  
 固相抽出法 55, 104, 118, 120, 122  
 木路歩来 100  
 コンサレット 87  
 コンテナ苗 43, 115, 117

## さ

材質 39, 41, 44, 92, 118, 120, 122, 124, 127  
 再生可能エネルギー 33, 52  
 再造林未済地 35  
 サケ 17, 112, 113  
 挿し木 27, 41, 117  
 サッシ 46, 59, 65, 66, 98, 118, 122, 124, 126  
 産業連関分析 71, 83

## し

シイタケ 68, 69, 70, 86, 123, 125, 127  
 シーベリヤ 27  
 シカ 21, 22, 28, 36, 38, 92, 96, 103, 112, 113, 114, 115, 116  
 色彩浮造り合板 86  
 資源予測モデル 32  
 資源量 32, 117  
 死節 79  
 煮沸繰り返し処理 61  
 収穫予測ソフト 30, 92, 114, 115  
 修正挽き装置 84  
 樹木内部欠陥非破壊診断装置 29  
 正角材 74, 84, 93  
 白樺合板 76  
 シラカンバ 15, 28  
 人工林 8, 12, 18, 19, 20, 21, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 44, 72, 79,  
 91, 92, 98, 105, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119,  
 120, 121, 122, 123, 125, 127

心持ち正角材 74  
 針葉樹 19, 34, 36, 53, 67, 72, 86, 112, 113, 114, 115, 118, 119,  
 122, 123, 124, 126, 127  
 森林害虫 24  
 森林研究本部 6  
 森林体験活動 16

す

水質 12, 108  
 スギ 21, 30, 38, 58, 65, 114, 115, 124, 126  
 スコアリング 42

せ

製材工場 73, 81  
 石炭露天掘り跡地 28, 112, 113, 114  
 接着性能 61, 76, 93

そ

組織培養 25, 26, 27, 87, 90  
 ソメイヨシノ 26

た

大径材 73, 91, 93, 119, 121  
 耐候試験 66  
 台風 10, 11  
 太陽熱 51  
 立枯れ木 19, 112, 113, 114  
 炭素固定能 31, 41, 103  
 単板積層材 63, 118, 120, 122, 124, 126

ち

チシマザクラ 26, 87, 96  
 チップ 31, 47, 51, 52, 77, 86, 104  
 知的障がい者 16  
 着花促進技術 42  
 中期計画 8

つ

津波 14

て

低コスト 40  
 天然更新 34, 35, 36, 92, 112, 113, 114, 115, 117  
 天然林 8, 12, 18, 19, 20, 21, 30, 31, 32, 34, 36, 38, 44, 72, 79,  
 91, 92, 98, 105, 109, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119,  
 120, 121, 122, 123, 125, 127

と

道産桜 26, 113, 114, 115, 116  
 道総研オープンフォーラム 97  
 道総研知的財産ポリシー 88  
 道総研展 97  
 道総研ランチタイムセミナー 96

トドマツ 10, 12, 18, 19, 20, 21, 30, 32, 36, 53, 54, 58, 65, 67,  
 72, 92, 93, 105, 109, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 121,  
 127

トドマツ人工林施業指針 20

トレーサビリティ 82

トレファクション 51

な

内装材 64, 79, 86, 91, 113, 114, 115, 121, 123, 125, 126  
 内部割れ 74

に

二次林 23  
 ニセアカシア 15, 90, 104, 112  
 日本農林規格 54, 55, 76

ね

ネオアピエチン酸 53  
 根返り 10  
 根株腐朽 20, 97, 105, 116  
 熱圧処理木材 86, 87  
 年報 90, 91

の

野ウサギ 21  
 ノーストピア 87  
 野ネズミ 21, 38

は

パーティクルボード 64  
 ハーベスタ 40  
 バイオマス 6, 8, 31, 33, 48, 49, 51, 52, 53, 69, 77, 81, 86, 90,  
 102, 103, 105, 114, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125,  
 126, 127, 134  
 バイオマス燃料 51, 81, 122, 124  
 バイオマス発電 52, 114, 122, 124, 125, 126, 127  
 ハイドロソル 26  
 播種床 43  
 梁 60, 63, 73, 87, 102, 103, 119, 120, 122, 124, 126  
 ハルニレ 17  
 バンクスマツ 28

ひ

ヒッポファエ 27, 114, 115  
 ヒバ 38, 90, 109, 113, 114, 115  
 表面割れ 74

ふ

ファイバーボード 64  
 フェノール樹脂接着剤 93  
 フォワーダ 40, 113, 117  
 節 13, 72, 79, 86, 114, 128

不成績要因 13  
 ブナ 37, 67, 104, 112, 113, 121, 123, 125  
 フナクイムシ 46  
 ブナシメジ 67, 121, 123, 125  
 プリティーシャイン 87  
 フローリング 46, 72, 86, 118

## へ

ペレット 48, 49, 50, 87, 96, 97, 98, 118  
 ペレットストーブ 50

## ほ

暴風 10  
 防腐処理木材 55  
 保残伐施業 18, 109, 115, 116, 117  
 ポストクリーンラーチ 41  
 北海道森づくり成果発表会 95  
 北海道林業試験場報告 92  
 ホッチャレ 17  
 ポリメラーゼ連鎖反応 (PCR) 法 57

## ま

マーブレ 219 67, 87  
 まいたけ 87  
 マイマイガ 24, 90, 92, 112, 113, 114, 115, 116  
 曲げ性能 61, 76  
 マツノネクチタケ 92

## み

幹折れ 10  
 蜜源林 15, 90  
 ミツバチ 15, 90, 98  
 緑の情報館 100  
 ミヤマザクラ 26

## む

無機態窒素 92

## め

メガビーム 63

## も

木材乾燥技術セミナー 98  
 木質サッシフォーラム 98  
 木材繊維 86  
 木材保存剤 54, 55, 105, 118, 120, 122, 124, 126  
 木質パネル 62  
 木質防火材料 58, 120, 122, 124  
 木質防火サッシ 59  
 木製サッシ 46, 59, 65, 66, 98, 122, 124, 126  
 木製食器 78  
 木製遊具 46, 60, 91, 118, 120, 122

木造畜舎 71, 119, 121  
 モバイルカリング 22

## や

ヤチダモ 44  
 ヤチヤナギ 25, 97  
 ヤナギ 17, 25, 68, 69, 97, 118, 120, 122, 123, 125, 127  
 ヤング係数 39

## ゆ

床材 60, 98, 121, 123, 124, 125, 126

## よ

溶存有機炭素 92

## ら

ライフサイクルアセスメント 71  
 ライフサイクルコストリング 71

## り

リサイクルフロー 47  
 リモートセンシング 11  
 流木 47, 93, 102, 113, 120

緑化資材 86  
 緑化樹見本園 100  
 林業試験場 7  
 林産試験場 7  
 林産試験場報 93  
 林産試だより 91  
 林地残材 31, 33, 77, 112, 125  
 林地未利用材 52, 113, 114, 122

## れ

レーザー計測 11  
 レボピマール酸 53

## ろ

ロビー展示 100

# 道総研森林研究本部研究成果選集 2010～2014

---

2015年3月10日発行

## ●監修・編集

地方独立行政法人北海道立総合研究機構 森林研究本部  
(企画調整部 企画課 企画グループ & 林産試験場 企業支援部 普及調整グループ)

## ●発行

地方独立行政法人北海道立総合研究機構 森林研究本部  
(企画調整部 普及グループ)

## ●印刷・製本

株式会社 総北海

---

**無断転載の禁止** © 2015 北海道立総合研究機構 森林研究本部 Printed in Japan

本誌掲載内容(本文、図表、イラスト、写真等)を当研究本部および著作権者の承諾なしに無断で転載(翻訳、複写、データベースへの入力、インターネットでの掲載等)すること禁じます。



# **Forest Research Department**

**Forestry Research Institute**

**Forest Products Research Institute**