

報道関係各位

平成29年3月1日

平成29年度 道総研の重点的な取組（研究課題）について

地方独立行政法人北海道立総合研究機構（道総研）では、平成29年度から新たに以下の研究課題に重点的に取り組みます。

■実用化、事業化につながる研究や、緊急性の高い研究（10課題）

課題名	研究の概要
保温装備と耐雪性を強化した北海道型ハウスの無加温周年利用技術の確立 ○上川農業試験場、花・野菜技術センター、道南農業試験場、北方建築総合研究所	地域の気候特性に対応する、全道で利用可能な新たなハウスの無加温周年利用技術を確立し、一年を通じた道産野菜の安定供給を実現する。(別紙1)
道産メロンの冬季供給を可能とする長期貯蔵出荷体系の確立 ○花・野菜技術センター、工業試験場	道産メロンの消費拡大を目指し、冬でも高品質のメロンを出荷できる長期貯蔵方法と栽培管理技術を開発する。(別紙2)
牛白血病ウイルス清浄化を目指したウイルス伝播防止技術体系の構築 ○畜産試験場	牛の「血液のがん」を引き起こす牛白血病ウイルスの感染を防ぎ、ウイルス清浄化を効果的に推進できる技術体系を構築し、ウイルスフリー地域の形成・拡大を目指す。(別紙3)
道東サケの漁獲回復を実現する「天然潟湖」を活用した新たなサケ放流体系の確立 ○さけます・内水面水産試験場、地質研究所、環境科学研究センター	道東太平洋海域におけるサケの漁獲回復を目指し、「天然潟湖」を活用した新たなサケ稚魚の放流体系を確立する。(別紙4)
カラマツヤツバキクイムシ被害拡大抑制技術の開発 ○林業試験場	近年、急増しているカラマツヤツバキクイムシによるカラマツの大量枯死被害を迅速かつ効果的に沈静化するための技術を開発する。(別紙5)
道産広葉樹を原料とした粗飼料の開発 ○林産試験場	シラカンバや河川支障木を原料とした黒毛和牛用粗飼料を開発し、道内自給を目指す。(別紙6)
大型産業機械部品のメンテナンスに向けた環境調和型洗浄技術の開発 ○工業試験場	大型産業機械部品（鉄道車両用モータや船舶のエンジンなど）の洗浄工程の省力化と環境負荷の軽減を実現する環境調和型洗浄技術を開発する。
ニセコ地域における地熱構造モデル構築と地熱資源量評価 ○地質研究所	ニセコ地域の地熱資源量と地熱開発による温泉への影響を評価し、地熱・温泉資源の適正な利活用を促進させる。(別紙7)
道産資材を用いた木造高断熱外壁の防耐火構造の開発 ○北方建築総合研究所、林産試験場	木質外壁を用いた防火構造外壁および準耐火構造外壁を開発し、道産木材の利用促進を図る。(別紙8)
津波による最大リスク評価手法の開発と防災対策の実証的展開 ○北方建築総合研究所、林業試験場、地質研究所	積雪寒冷時や暗夜条件下を想定した津波のリスク評価手法を開発し、自治体の津波避難や防災計画の作成を支援する。(別紙9)

* 各研究課題の期間は3～4年、予算規模は各年度5,000千円～10,000千円を想定。

* 各研究課題の詳細については、末尾の問い合わせ先までご連絡ください。

■ 将来の実用化に向けた、基盤的な研究（2課題）

課題名	研究の概要
さけます養殖のための発酵植物性原料を用いた 低魚粉飼料の開発に関する研究 ○さけます・内水面水産試験場、 食品加工研究センター	北海道におけるさけます養殖を支援するため、発酵植物原料を用いた飼料製造条件を解明し、低魚粉・低コストの養殖用飼料を開発する。
常呂川流域圏における人間活動と水・物質循環との つながりの解明 ○環境科学研究センター、地質研究所、 中央農業試験場、北見農業試験場、 さけます・内水面水産試験場、林業試験場、 北方建築総合研究所	「流域圏」は人・生物の共生空間であり、農林水産業や工業などの経済活動を営む上での基盤である。人の暮らしと産業が調和した流域圏管理システムを構築するため、常呂川流域の水や物質の循環状況を解明し、水を介した産業・人の暮らしの繋がりを明らかにする。

* 各研究課題の期間は3年、予算規模は各年度 2,500 千円を想定。

* 各研究課題の詳細については、末尾の問い合わせ先までご連絡ください。

お問い合わせ先

地方独立行政法人北海道立総合研究機構本部 研究企画部 副部長 曾根宏之
 札幌市北区北19条西11丁目
 TEL：011-747-2809 FAX：011-747-0211
 Email：sone-hiroyuki@hro.or.jp

※同時配付先：道政記者クラブ、北海道経済記者クラブ

＜参考＞ 平成 29 年度 主な継続課題

■戦略研究：道の重要な施策等に関わる分野横断型の研究

課題名	研究の概要
素材・加工・流通技術の融合による新たな食の市場創成(H27-31)	食品群の消費機会を増大させるための加工・保存・流通などの技術開発と企業連携範囲の原料生産者や流通・販売企業への拡大を組み合わせた「技術を軸とした新しい食産業連携モデル」の構築を通して、新たな食の市場を創成し、北海道食産業の振興に寄与する。
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(H26-30)	地域が有するエネルギー資源を詳細に調査・分析し、有効に活用するための要素技術開発を行って、その地域に最適なエネルギー利用モデルの構築と提案を行う。
農村集落における生活環境の創出と産業振興に向けた対策手法の構築(H27-31)	人口減少・高齢化が進む農村集落を主な対象として、生活利便性計測手法、社会基盤の再編に関する手法開発や生活基盤施設の集約化・多機能化の推進手法、産業振興施策の策定・実施において行政を支援するツールを開発し、地方自治体における施策立案場面の場での活用を目指す。

■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

課題名	研究の概要
土壌凍結深制御技術を応用した畑地の理化学的改善による生産性向上(H27-29) ○北見農業試験場、十勝農業試験場	土壌凍結が作物生産にプラスの効果を発揮するための諸条件を解明し、改善目的・対象作物に応じた凍結深制御により、畑地の理化学的改善と生産性の向上に資する。
現地牛群データに基づく乳牛の周産期疾病低減を目指した乾乳期飼養管理法の体系化(H28-30) ○根釧農業試験場	地域全体としての周産期疾病の低減を目指し、酪農家が飼育する乳牛の飼養データを収集解析することで、乾乳期の飼養管理法を体系化したマニュアルを作成し、これを現地の酪農家に普及する。
日本海海域における漁港静穏域二枚貝養殖技術の高度化と事業展開の最適化に関する研究(H28-31) ○栽培水産試験場、函館水産試験場 中央水産試験場、地質研究所、工業試験場	利用が減少している漁港内の静穏域を利用した漁業者にとって魅力のある二枚貝養殖技術を新規に開発する。この技術を普及し、主に日本海沿岸における養殖漁業の活性化を図る。
樹木内部欠陥を非破壊測定する装置の開発(H27-29) ○林業試験場、工業試験場	緑化樹の腐朽等の内部欠陥について、現場での非破壊診断を可能とする新たな「樹幹内部欠陥診断装置」を開発し、北海道の緑化樹産業における樹木腐朽等のリスクの低減を図る。
苗木需要量の増加に対応したコンテナ苗生産・植栽システムの開発(H28-30) ○林業試験場、林産試験場	今後、想定される道内の苗木需要量の増大、林業従事者の減少や高齢化に対応していくために、苗木生産から輸送、植栽までの作業を統合した効率的なシステムを開発する。
カラマツ中大径材木による心持ち平角材の利用拡大技術の開発(H27-29) ○林産試験場・北方建築総合研究所	カラマツ心持ち平角材を品質の確かな梁・桁として利用するための乾燥・加工技術と、併せてその利用推進に向けた各種住宅技術の開発を行い、道産材の戸建住宅や共同住宅等への利用促進を目指す。
道産カンバ類の高付加価値用途への技術開発(H27-29) ○林産試験場・林業試験場	道産広葉樹の中で資源の安定しているカンバ類から、高価値な用途に利用できる材料を製造する技術を開発し、さらにそのための材の収集方法と、内装材や家具などへの利用方法について提案する。
防腐薬剤処理木材を使った道路構造物の予防保全に関する研究(H28-30) ○林産試験場、林業試験場	防腐薬剤処理木材の耐用年数推定方法を確立することで、適切な補修方法と予防安全に基づいた維持管理手法を提案し、木質道路構造物のさらなる長寿命化と維持管理コストの低減を図る。
じゃがいもの自動芽取り・傷み除去システムの開発(H27-29) ○工業試験場	ロボットを使用したじゃがいもの芽や傷み等の不用部除去システムを開発し、じゃがいも加工工程の省人化と生産性の向上を図り、道内食料品製造業の国内外市場競争力強化に貢献する。
積雪寒冷地におけるコンクリート劣化の分析評価技術の開発(H27-29) ○工業試験場・北方建築総合研究所	積雪寒冷地におけるコンクリート構造物の凍害・塩害による劣化を定量的に評価することのできる新たな分析評価技術を開発し、道内企業のコンクリート構造物検査分野への新規参入を促す。
金属3D造形による実用金属製品のための加工・熱処理プロセス技術の開発(H28-30) ○工業試験場	金属3Dプリンタを用いた金属粉末積層造形で、複雑な形状の金属製品を製作する技術を開発する。それを道内企業に普及することで、市場競争力の向上を目指す。
魚貝類の加工・保存に伴う「におい」発生要因の解明と抑制技術の開発(H27-29) ○食品加工研究センター・中央水産試験場 網走水産試験場	魚貝類の加工・保存中に生成する「におい」発生要因の解明と抑制技術を開発し、道産魚貝類の最大の強みである「高鮮度」を生かした食品づくりを行い、道産水産食品の競争力強化・消費拡大に貢献する。
日本海沿岸域における過去最大級津波の復元：13世紀津波と1741年渡島大島山体崩壊の津波による浸水実態の解明(H27-29) ○地質研究所	13世紀と1741年の北海道における最大級の津波について、日本海沿岸域の浸水範囲を明らかにし、浸水実績図を作成する。実績図は浸水予測の見直し作業に使用するとともに地域自治体の防災行政での活用を図る。

保温装備と耐雪性を強化した北海道型ハウスの無加温周年利用技術の確立

研究機関名：上川農業試験場・地技G、花・野菜技術センター・花き野菜G、道南農業試験場・地技G、北方建築総合研究所・環境G

研究背景・目的

北海道のハウスの利用状況



当初の目標以上に生産可能な地域や品目拡大できる可能性が示されている

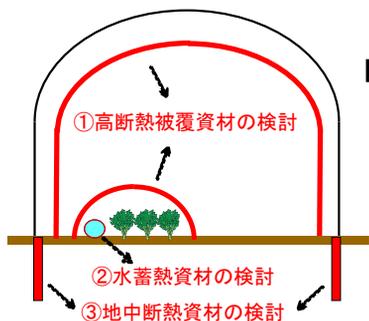
ハウスの周年利用には収益性の向上や周年雇用の安定化等が期待できるため、年間を通したハウスの無加温周年利用技術を示す必要がある。

地域の気候特性に対応したハウスの保温装備、積雪対策、栽培可能な野菜品目、年間を通した利用技術を明らかにし、全道広域で利用可能な**新たなハウスの無加温周年利用技術**を確立する

研究内容

1. ハウスの無加温周年利用に必要な保温装備と積雪対策の確立

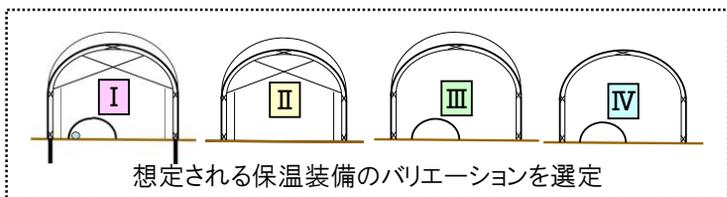
1)ハウスの新たな保温性向上技術の開発
(上川農試、花野技セ、道南農試)



各種保温資材の組合せにより外気温が-30℃の条件下でも作物周辺の気温を0℃以上に維持できる
新たな保温技術を開発

本技術開発データを活用

2)地域の気候特性に対応したハウスの保温装備マップと積雪対策マップの作成 (北総研、上川農試)



想定される保温装備のバリエーションを選定

保温装備マップの作成

熱環境シミュレーション解析により各地域で無加温周年利用に必要なハウス装備を色分け表示

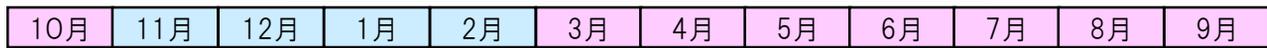
積雪対策マップの作成

積雪地域に必要な情報(ハウス強度等)を表示



保温装備マップのイメージ図

2. 北海道型ハウスの無加温周年利用技術の確立



冬季の品目拡大

冬作

ハウスの保温性向上により新たに栽培可能となる品目を明らかにする

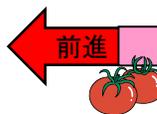


未利用期間がない無加温周年利用技術の確立



春夏作

①未利用期間を有効活用する葉菜類の無加温生産技術を開発



春夏作

②春夏作果菜類の作型前進技術を開発

(上川農試、道南農試)

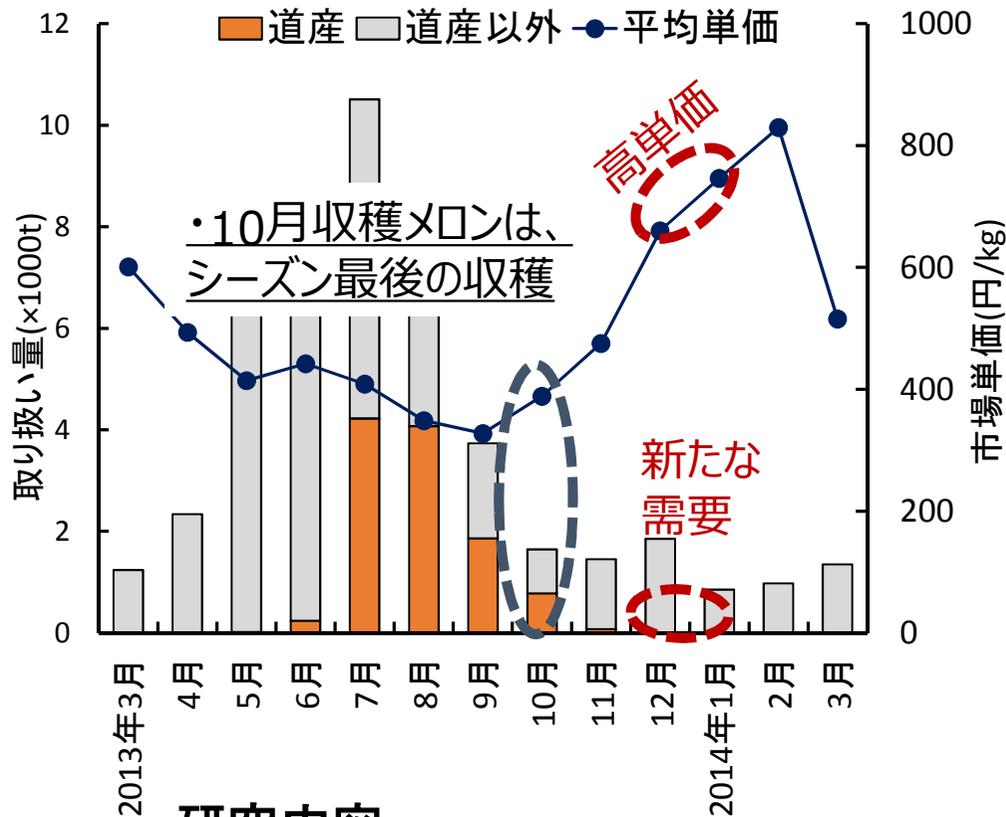
期待される成果と波及効果

全道広域(9割以上の地域)でのハウスの無加温周年利用が可能となる。

課題終了5年後には 120ha のハウスで無加温周年生産が開始され、

ハウス面積の周年利用率が 6% に増加、道内で 約11億円/年 の所得増を生み出す。

道産メロンの冬季供給を可能とする長期貯蔵出荷体系の確立 花・野菜技術センター・工業試験場



道産メロンの新たな需要の開拓と消費の拡大をすすめるため、抑制作型メロンの長期貯蔵技術を確認し、12月～1月出荷する新たな出荷体系を構築する。

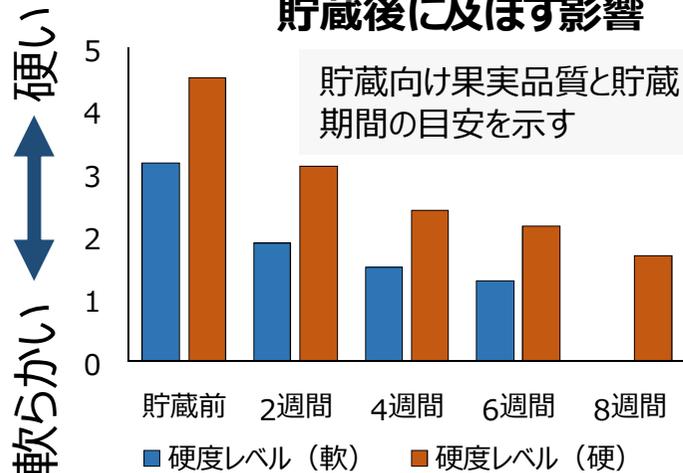
期待される成果と波及効果

10月収穫のメロンを長期貯蔵し、12月～1月に出荷する長期貯蔵出荷体系が確立される。抑制作型産地への普及を目指す。
 ・お歳暮に新たなアイテム、忘新年会やクリスマス会、菓子業界等で新たな需要の創成、観光産業にも波及。

・10月収穫量の約40% (500t) + 作付け増加分 (500t) の貯蔵出荷により**6億円**の産出額の増加が期待される。

研究内容

1) 貯蔵前の果実品質と貯蔵環境が貯蔵後に及ぼす影響



2) 抑制作型 (10月収穫) メロンの果実品質向上に向けた栽培管理技術

1)で示される果実品質目標に向けた栽培管理技術を示す



3) 抑制作型 (10月収穫) メロンの貯蔵出荷流通体系の実証

経済性、商品性評価および貯蔵出荷体系支援ツールの実用性評価

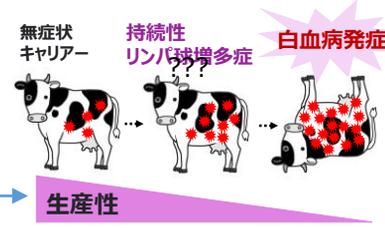
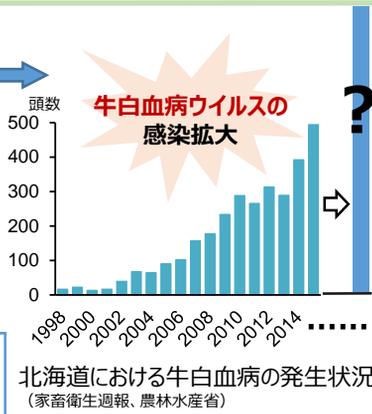


牛白血病ウイルス清浄化を目指した ウイルス伝播防止技術体系の構築

農業研究本部
畜産試験場

研究の背景

北海道における
牛白血病の発生は**増え続けている**
発症牛の淘汰やと畜場での全廃棄による
平成27年の損失額は約 **4億円**
他に非発症牛の損害は？ このまま放置すると？



ウイルス清浄化の問題点

- ・実際の経済損失（乳量低下等）が不明
- ・対策について生産者の理解が得られない

〔陽性牛が多いと一斉淘汰は無理
清浄化まで長期間、経営への影響が不安〕

北海道における牛白血病の発生状況
(家畜衛生週報、農林水産省)

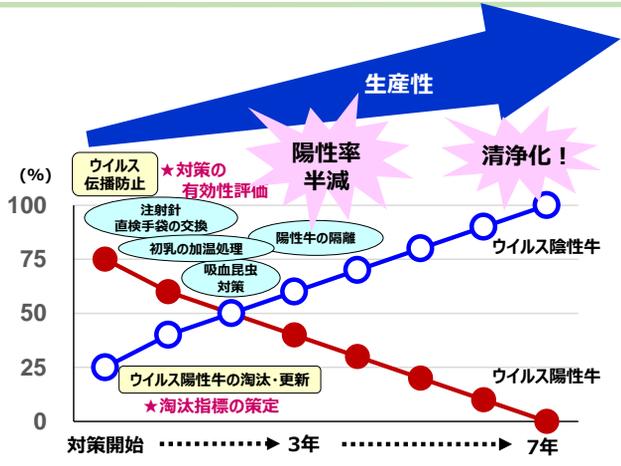
牛白血病の病態進行と生産性低下

課題解決策・目的

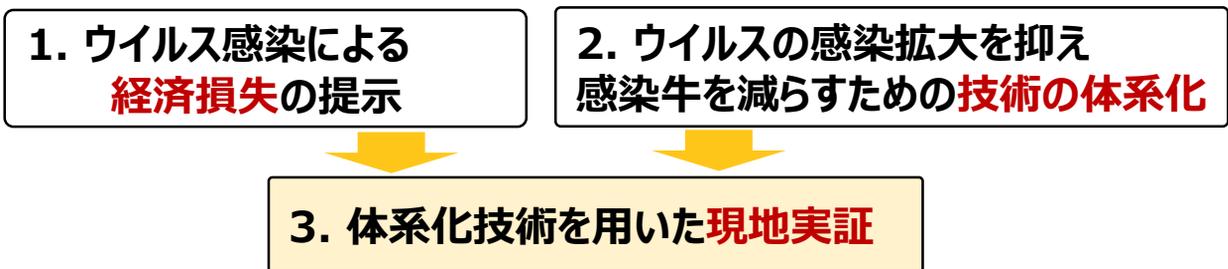
ウイルス清浄化の**メリット**を提示し
経営に無理なく**ウイルス感染拡大**を抑え
ウイルス清浄化**推進**を実証

【研究目的】

牛白血病ウイルスの**伝播防止技術**の体系化
陽性率の低減実証



研究の内容



● 課題終了時 対策モデル農場の**ウイルス陽性率を半減**

活用策・波及効果

ウイルス清浄化プログラムの普及へ

● 将来は...

牛白血病ウイルス・フリー地域

<酪農・畜産地域の生産性向上と競争力強化>



ウイルス検査
対策計画の提示

更新計画
経営診断

普及対象は
**全道の酪農家と
獣医師
普及指導員・農協職員**

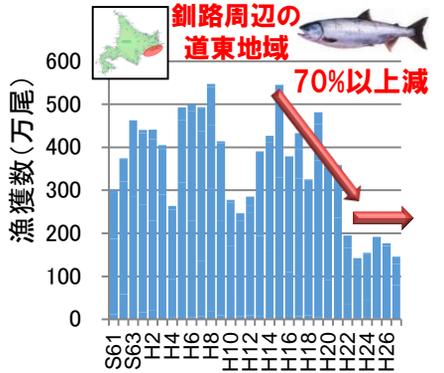
道東サケの漁獲回復を実現する「天然潟湖」を活用した新たなサケ放流体系の確立

担当機関：さけます・内水面 水産試験場、地質研究所、環境科学研究センター

協力機関：北海道大学、十勝釧路管内さけ・ます増殖事業協会、

浜中町さけます振興事業協会、浜中漁業協同組合、散布漁業協同組合

研究の背景・目的

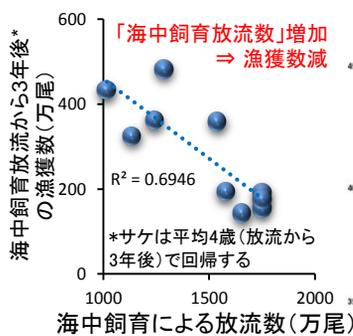


● 当該地区のサケ稚魚放流の実態

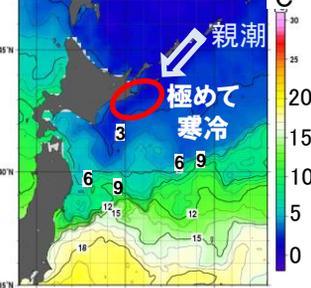


海中飼育*に強く依存
*沿岸に設置した生簀で飼育後そのまま海に放流

● 海中飼育放流数と漁獲数

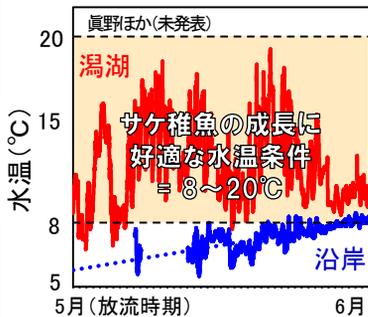


● 海中飼育時期の沿岸水温（2014年5月1日）



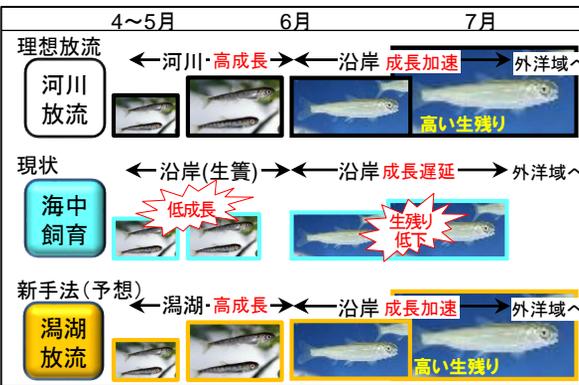
低水温 ⇒ 成長率の低下 ⇒ 海中飼育群の生残り低下
低水温を回避する放流手法開発への期待大

● 潟湖（幌戸沼）の水温特性



潟湖ではサケ稚魚の成長に最適な水温条件が持続

● サケ稚魚の成長様式（放流手法別）



潟湖：成育場として極めて有望 道東域に多数分布

現状では、特定の潟湖の水温情報しか得られていない。放流水域として有望な潟湖の環境について詳細に調べる必要がある。

目的：

- ・潟湖での放流効果の解明
- ・潟湖を活用した放流体系の確立
- ・放流に適した潟湖の特定

⇒ 漁獲回復の取組みを強力に支援

研究内容



1) 潟湖を活用したサケ放流効果の解明

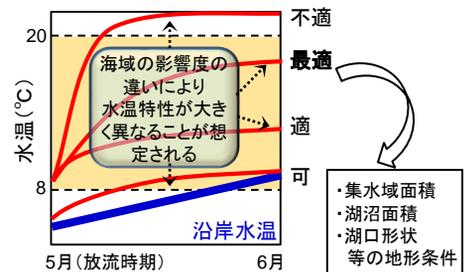
- ①沿岸域への移動サイズ 移動時期の把握
- ②成長率を対照群(海中飼育群)と比較
- ③潟湖での摂餌量の把握
- ④成長率の決定要因の解明

2) 潟湖の環境特性と地形条件の評価

- ①水温・水質特性、餌生物量の評価と変動様式の把握
- ②好適な水温特性に寄与する地形条件の解明

3) 潟湖を活用した放流体系の確立

- ①最適な放流時期、放流サイズ、放流数の解明
- ②放流に適した潟湖の探索・特定
- ③潟湖活用の留意事項の提示



期待される成果と効果

- ・潟湖の水温特性を最大限に活用した新たな放流体系の確立と放流に適した潟湖の特定
- ・道東太平洋地域におけるサケ漁獲量の回復(漁獲数：約20%増、生産額：4~5億円向上)



●重点研究

カラマツヤツバキクイムシ被害拡大抑制技術の開発

平成29～31年（3年間）

林業試験場森林資源部保護グループ・経営グループ

共同（協力）機関

（北海道水産林務部森林整備課・森林計画課・道有林課・森林活用課、十勝森林室、東京大学北海道演習林、森林総合研究所、陸別町、（株）フォテック）

背景

■カラマツは北海道における重要な森林資源

■しかし、近年、虫害による大量枯死が劇的に増加…

■2016年、道東地域でカラマツの“キクイムシ”被害が大発生！

道東3町で1,600ha以上の枯死、衰退



カラマツヤツバキクイムシ



陸別町近郊で大量枯死

研究目的

迅速にキクイムシ被害のハイリスク地域を把握し、被害地間の優先順位をつけながら、効率的に被害木の伐倒・搬出(被害拡大抑制)を実践できる技術を確認する。

研究内容

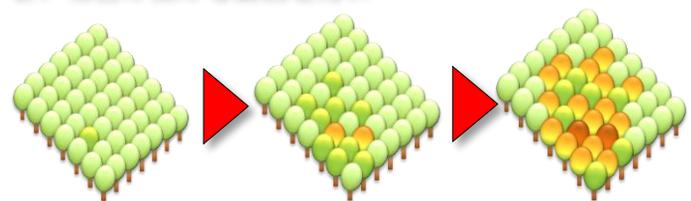
1 無人航空機(UAV)を用いたキクイムシ被害の早期把握技術の開発

- 1) 空撮画像から「被害レベル」を判断
- 2) 優先順位をつけ効率的に被害木を整理



2 キクイムシ被害の拡大過程の解明

- 1) 被害レベル毎に追跡調査
- 2) 被害が広がる要因を分析



健全～被害初期

中度被害

強度被害

3 キクイムシ被害木の伐倒・搬出効果の検証と被害対策方針の提示

- 1) 被害対策を実施した場所を追跡調査
- 2) 被害対策の効果を実証
- 3) 被害対策後の将来的な収穫量を予測、実用的な被害対策方針を提示

期待される成果と効果

道内の林業関係者がすぐに使える一連の技術を開発

UAVを利用したキクイムシ被害把握技術の確立

迅速な状況把握と被害拡大抑制対策の実施

経済的損失の最小化、見通しに基づいた計画的な資源管理

北海道における健全な森林の育成、豊かな森林資源の保続

道産広葉樹を原料とした粗飼料の開発

研究機関名：林産試験場・利用部・微生物G 檜山 亮（その他6名）

共同研究機関：帯広畜産大、（株）エース・クリーン、雪印種苗（株）

協力機関：畜試、林業試、釧路工技セ、オホーツク総合振興局、中野牧場、（株）北海道技術コンサルタント

研究期間：平成29～31年度

研究背景・目的

- 道産黒毛和牛（>130億円、産出額）の輸入粗飼料（>3億円）は価格上昇、不安定化（表1）
⇒地域産の代替品への強い要望
- 広葉樹の持続的利用による新産業創出の要望
→中小径広葉樹材の新たな活用方法の展開
(H28北海道森林づくり施策概要等)
- シラカンバの蒸煮（注）による粗飼料化の検討が進行中（北見地域、写真1,2）
 - ・実証～実用規模での効率的、安定的な生産技術が未確立
 - ・信頼性の高い給餌実証試験データが不足
注）高温高圧の水蒸気で加熱する処理。
- 事業の安定化、他地域展開に原料樹種の多様化が重要
⇒河川支障木（主にヤナギ類）は現状では有償で廃棄処分 →安価な新規原料として期待

表1. 近年の輸入粗飼料の価格（/kg）

	稲わら	発酵バガス
2005年頃	約40円	約50円
2015年頃	約50円	約60円

- ・農家購入価格
- ・雪印種苗（株）より聞き取り



写真1. シラカンバ蒸煮物を稲わらより好む様子



写真2. H28年に北見市内導入の実証規模(2m³)蒸煮釜

研究内容

1) シラカンバを原料とした粗飼料の実証生産

林産試、（株）エース・クリーン、（林業試）

品質安定化

- ・品質指標（酢酸およびフルフラール濃度）を満たす蒸煮条件（温度、時間）の検討
- ・ロット品質の安定性の検証（上記品質指標による）

生産効率化

- ・低コスト化検討（原料水分調整法、攪拌）
- ・コスト分析による実生産工程の検討

製造コスト50円/kg以下を達成する実用規模モデルの確立

2) 肉用牛に対する木質粗飼料の給餌実証

帯畜大、（株）エース・クリーン、（畜試、中野牧場）

給餌方法の検討

- ・血統を考慮した牛10頭以上の給餌試験
- ・増体量測定、血液分析

肉質等の評価（写真3）

- ・実証牧場の飼育環境調査（飼料の種類と割合、牛舎温度、頭数、面積）
- ・標準的肉質の調査
- ・試験牛の肉質評価

- ・給餌モデルの作成
- ・得られる肉の質と量の情報



写真3. 肉質の評価(帯畜大)



写真4. セミ・パイロット装置(林産試)

3) 原料多様化のための新規木質粗飼料の開発

林産試、雪印種苗（株）、（株）エース・クリーン、（釧路工技セ、網走建設管理部、（株）北海道技術コンサルタント）

ヤナギ粗飼料の製造条件（写真4）

- ・原料成分の把握（主要4成分[セルロース、ヘミセルロース、リグニン、抽出成分]および灰分）
- ・原料条件（水分）と品質（指標2成分[酢酸、フルフラール]および主要4成分）の関係把握
- ・蒸煮条件（温度、時間）と品質（上記に同じ）の関係把握

ヤナギ粗飼料の嗜好性試験

- ・蒸煮条件（温度、時間）と嗜好性の関係把握
- ・従来粗飼料（稲わら、麦わら、発酵バガス）との嗜好性の比較

高嗜好性の新規粗飼料の製造方法

期待される研究成果

- ・オホーツク管内で計画中（年産1300トン程度）の粗飼料実生産施設への技術移転
- ・普及資料によって道内他地域での新規製造事業者の参入を図る
- ・シラカンバ粗飼料の畜産家への導入のため給餌モデルを普及
- ・河川支障木の関連機関や企業と連携し、ヤナギ粗飼料の実用化に向けた展開を図る

ニセコ地域における地熱構造モデル構築と地熱資源量評価

[H29 - H31] 環境・地質研究本部 地質研究所



研究概要

研究背景

2030年度の地熱発電設備容量
→ **155万kW**：現状の約**3倍**の目標

温泉事業に対する影響が不明確なため、
開発計画が遅れているケースがある

地熱資源量と温泉への影響評価

- ・ 地元の理解と合意形成
- ・ 効果的・効率的な開発

必要
不可欠

ニセコ地域

S.59～61年：NEDOによる調査

→高ポテンシャル地域と評価されるも開発に至らず

H.27～：地熱事業者による新規開発（メガワット級）の動向あり

> 地熱事業者等から当該地域の地熱資源に関する技術相談が急増

> 地元自治体からの研究ニーズ要望、地域協議会への参加要請あり

自然公園法などの社会的制約が少なく、土地利用条件やインフラ整備などの点で優位性があるニセコ地域では、地熱エネルギーを活用した地域産業への展開による地域振興が期待できる。

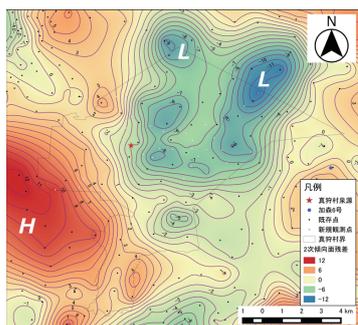
研究目的

ニセコ地域において地熱資源量ならびに地熱開発が温泉へ与える影響の有無を評価することで、周辺温泉と共生した適正な地熱開発を進めるとともに、地熱エネルギーを活用した地域の発展につなげる。

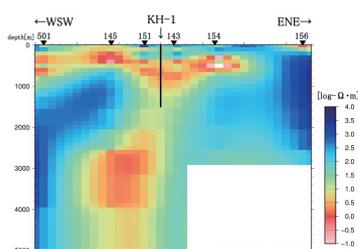
研究概要

地球物理学的手法により地下構造を推定し、既存データを含む熱水のデータを加味した地熱構造モデルの構築により、地熱資源量と温泉への影響可能性を評価する。

1) 地下構造の推定

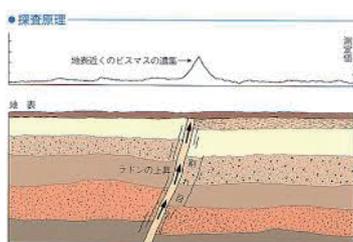


重力探査



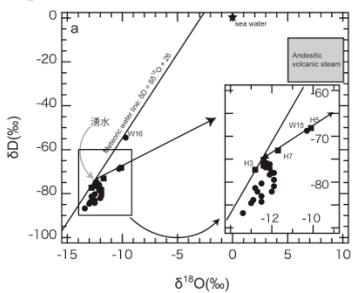
電磁探査

2) 亀裂の把握



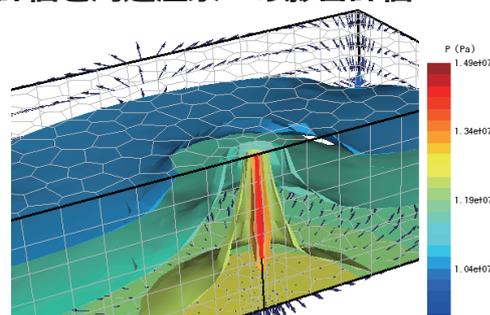
放射能・土壌CO₂探査

3) 起源と循環系の特定

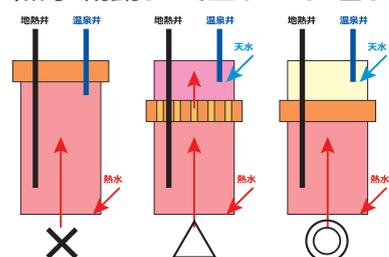


微量成分分析・同位体比分析

4) 地熱構造モデル構築による地熱資源量評価と周辺温泉への影響評価

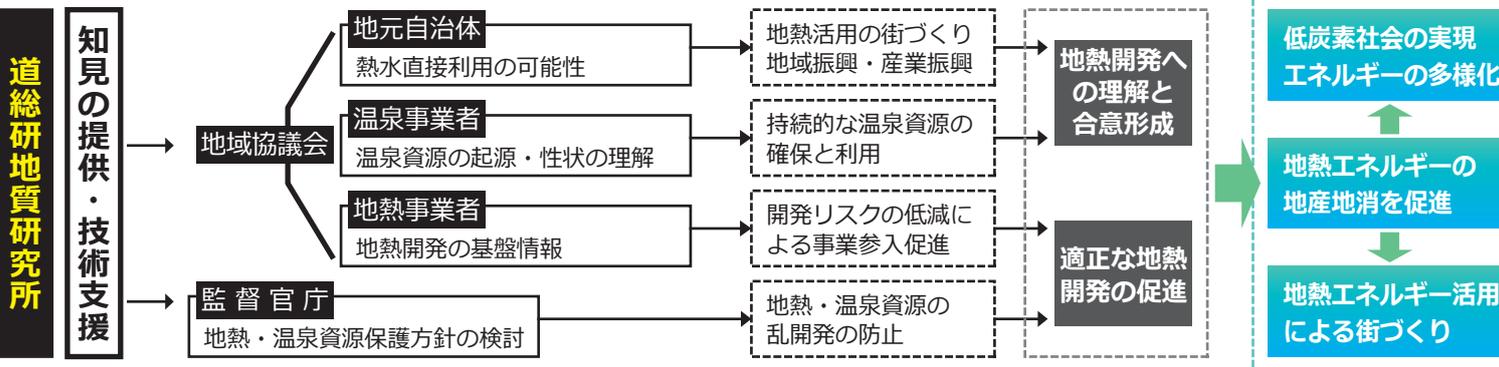


熱水流動シミュレーション



タイプ判定による影響評価

成果の活用策



ニセコ地域

低炭素社会の実現
エネルギーの多様化

地熱エネルギーの
地産地消を促進

地熱エネルギー活用
による街づくり

道産資材を用いた木造高断熱外壁の防耐火構造の開発

地独)北海道立総合研究機構 建築研究本部 北方建築総合研究所

研究背景・目的

- ・道産木材の利用拡大は森林資源循環・地域産業振興に不可欠。
- ・道内事業者から外壁に道産木材を利用したい要望（公共建築物木造化に係る法律施行に伴う）。
- ・木質外装材等の道産資材を外壁に用いる場合、建築基準法の防耐火構造の大臣認定が必要。
- ・大臣認定の取得に向けた防耐火構造外壁の研究開発は、高度な技術的知見と高額な費用を要し、道内の中小建築事業者が個別で行うのは困難。

防火構造・準耐火構造の大臣認定取得可能な木造高断熱外壁を提案

研究内容と概要

1) 木造外壁仕様に関する検討

①道内建築物の外壁仕様の調査

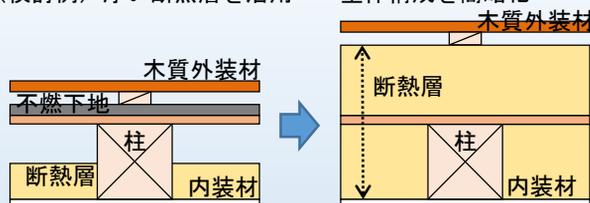
- ・道内建築物の外壁仕様の調査
- ・道産資材の供給実態の調査



②木造外壁仕様の検討・壁体仕様の設定

- ・道産資材を用いた木造外壁仕様の検討
- ・防耐火構造開発のための基本的な壁体仕様の設定

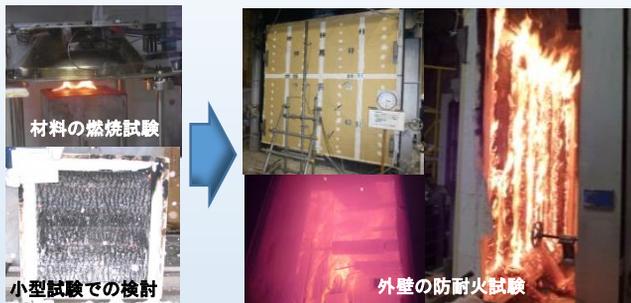
(検討例) 厚い断熱層を活用 → 壁体構成を簡略化



2) 防火構造外壁の開発 3) 準耐火構造外壁の開発

①構成部材の耐火性能への影響を把握・整理

- ・1) で設定した基本仕様の木造外壁を対象に、部材や工法が外壁の防耐火性能に与える影響を把握
- ・仕様範囲を広く確保する工法・仕様の条件を整理

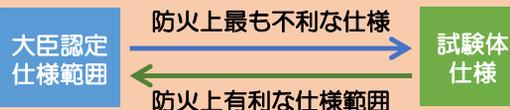


②大臣認定取得可能な外壁仕様の提案

- ・構成部材や工法における防火上最も不利な仕様と包括できる仕様範囲を明確化
- ・大臣認定取得可能な外壁仕様の提案（防火構造・準耐火構造）

※防耐火構造の大臣認定の仕組み

1. 大臣認定を取得したい仕様範囲を設定
2. 防火上最も不利な仕様（試験体）を選定
3. 防耐火試験に合格 → 仕様範囲を包括的に認定



期待される研究成果と効果

- ・提案された外壁仕様は、建設業団体等へ技術移転し、大臣認定取得を目指す。
- ・壁体の防耐火性能に関する知見は、民間企業・性能評価機関・国交省等に情報提供する。
- ・道産資材の利用拡大により、地域産業振興・森林資源循環への効果が期待される。

背景

市町村等地域での被害想定と津波防災対策を実施するための課題

マクロ的な被害予測手法

歩行速度は一定であり積雪、暗夜による避難速度の遅延など環境条件による影響を考慮できない

道路密度が小さい広域・低密度の地域

最短距離による避難計画では低密度な北海道では誤差が大きい

時間の要するまちづくり

市街地の再編、海岸保全施設等の整備の評価に必要な時間経過

目的

- 積雪寒冷や暗夜条件などによる最大リスクの評価手法並びに都市・地域の人口や土地利用の経時変化を考慮した津波防災対策効果の評価手法を開発
- 具体の市町村で津波避難計画や津波防災地域づくり計画を作成するなどにより実証的に展開

研究概要

1) 北海道の環境条件を考慮した津波リスク評価手法の開発

避難経路の使用可能性評価、避難速度の測定(図1)、避難場所の妥当性評価

2) 時間的変化を考慮した防災対策効果の評価手法の開発

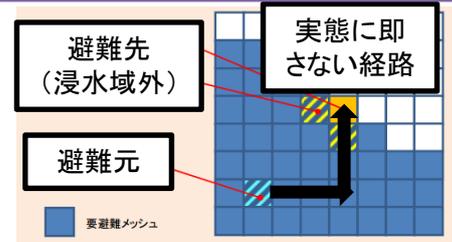
地域レベルでの人口変動予測(図2)、土地利用計画に基づく地域の変遷予測、海岸保全施設等の整備による浸水域の変化の予測、現時点と時間経過後のリスク比較(図3)

3) 津波対策決定プロセスを支援する防災計画の定量的評価手法の開発

防災対策にともなう対策コスト・安全性・利便性・地域産業への影響評価、AHPを適用した防災まちづくり案の評価(図4)、津波対策決定プロセスの提案

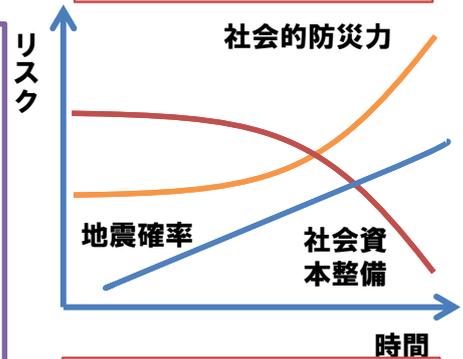
4) 地域における計画策定を通じた実証的展開

地域における課題整理、評価の実施、津波避難計画及び防災まちづくり案の検討



マクロ的評価手法の概要

- ✓ 避難経路は使えるか?
- ✓ 冬季の避難速度は?
- ✓ 避難先は安全か?



- ✓ 時間で変化するリスク
- ✓ 防災対策はいつ行うか?



図1 GPSを用いた歩行速度の計測



図2 地域別の人口予測

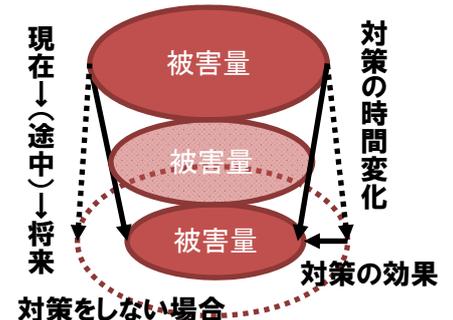


図3 被害予測比較

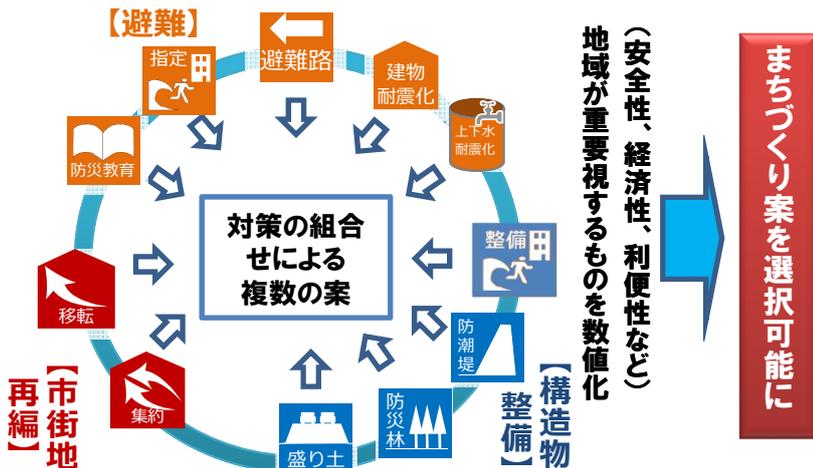


図4 防災まちづくり案の評価イメージ

成果活用

- ① 北海道の環境条件を考慮した津波による最大リスク
- ② 地域の経時変化を考慮した防災対策効果
- ③ リスク評価の結果を踏まえた防災対策の優先度

北海道との連携

道総研の技術支援

市町村が津波防災対策へ活用し、住民の生命を守る

課題名	代表機関	担当者所属・職	担当者氏名	連絡先（代表）	共同実施機関
保温装備と耐雪性を強化した北海道型ハウスの無加温周年利用技術の確立	農業研究本部 上川農業試験場	上川農業試験場 研究部地域技術グループ 研究主任	地子 立 （じし たつる）	0166-85-2200	花・野菜技術センター 道南農業試験場 北方建築総合研究所
道産メロンの冬季供給を可能とする長期貯蔵出荷体系の確立	農業研究本部 花・野菜技術センター	花・野菜技術センター 研究部花き野菜グループ 主査	黒島 学 （くろしま まなぶ）	0125-28-2800	工業試験場
牛白血病ウイルス清浄化を目指したウイルス伝播防止技術体系の構築	農業研究本部 畜産試験場	畜産試験場 基盤研究部家畜衛生グループ 研究主査	小原潤子 （こはら じゅんこ）	0156-64-0616	
道東サケの漁獲回復を実現する「天然潟湖」を活用した新たなサケ放流体系の確立	水産研究本部 さけます・内水面水産試験場	さけます・内水面水産試験場 さけます資源部さけます研究グループ 主査	ト部浩一 （うらべ ひろかず）	0123-32-2135	地質研究所 環境科学研究センター
カラマツヤツバキクイムシ被害拡大抑制技術の開発	森林研究本部 林業試験場	林業試験場 森林資源部保護グループ 主査	徳田佐和子 （とくだ さわこ）	0126-63-4164	
道産広葉樹を原料とした粗飼料の開発	森林研究本部 林産試験場	林産試験場 利用部微生物グループ 研究主任	檜山 亮 （ひやま りょう）	0166-75-4233	
大型産業機械部品のメンテナンスに向けた環境調和型洗浄技術の開発	産業技術研究本部 工業試験場	工業試験場 材料技術部金属・加工グループ 主査	宮腰康樹 （みやこし やすき）	011-747-2321	
ニセコ地域における地熱構造モデルの構築と地熱資源量評価	環境・地質研究本部 地質研究所	地質研究所 資源環境部資源環境グループ 主査	鈴木隆広 （すすき たかひろ）	011-747-2420	
道産資材を用いた木造高断熱外壁の防耐火構造の開発	建築研究本部 北方建築総合研究所	北方建築総合研究所 環境科学部建築技術グループ 主査	糸毛 治 （いとげ おさむ）	0166-66-4211	林産試験場
津波による最大リスク評価手法の開発と防災対策の実証的展開	建築研究本部 北方建築総合研究所	北方建築総合研究所 地域研究部居住防災グループ 主任研究員	戸松 誠 （とまつ まこと）	0166-66-4211	林業試験場 地質研究所