

報道関係各位

平成30年2月16日

平成30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30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（7 課題）

課題名	研究の概要
カラマツ・トドマツ人工林における風倒害リスク管理技術の構築 ○林業試験場、林産試験場	台風などによる樹木の風倒害を低減するために、危険な場所をマップ化するとともに、風に強い森林をつくる施業方法を明らかにする。(資料1)
レーザ加工を利用した自動車部品用金型の長寿命化技術の開発 ○工業試験場	自動車部品用のアルミダイカスト金型を長寿命化するために、レーザ加工を利用した耐久性に優れた金型補修方法を開発する。(資料2)
道産りんごを活用したシードル製造技術の確立と商品化に向けた実証 ○中央農業試験場、食品加工研究センター	北海道産りんごを活用した高品質なシードルの製造技術を確立し、実需者および消費者評価をふまえて商品化を支援する。(資料3)
日本海産ホタテガイの韓国向け活貝輸送技術の開発 ○中央水産試験場、食品加工研究センター	大消費地である韓国に向けて高品質なホタテガイを輸出するため、「生き」を落とさない取り扱い方法や輸送中環境条件を明らかにし、最適な活貝輸送技術を開発する。(資料4)
道産ブリの加工利用を促進させる高次加工品製造技術の開発 ○食品加工研究センター、網走水産試験場	近年、北海道で漁獲が急増しているブリの消費拡大を目指し、道産ブリの特性を生かした市場性の高い高次加工品（ブリ節やフレーク等）の製造技術を開発する。(資料5)
牧草被害低減と利活用率向上に向けたエゾシカ捕獲技術の確立 ○環境科学研究センター、林業試験場、工業試験場	エゾシカによる牧草被害低減とエゾシカ肉の利活用率向上に向けて、非積雪期草地向け囲いワナ等の捕獲技術を開発する。(資料6)
木質バイオマスエネルギーの高性能な供給・利用システムの開発 ○北方建築総合研究所、林産試験場、工業試験場、環境科学研究センター	木チップ燃料等の木質バイオマスエネルギーを有効利用するため、燃料製造・設備計画・運用方法をトータルで考えた、高性能なエネルギー供給・利用システムを開発する。(資料7)

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

■ 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
UAV を活用した低コスト森林調査手法の開発 ○林業試験場、工業試験場	UAV（ドローン等）と画像認識技術を活用し、容易かつ低コストで森林資源の状態を把握できる新たな手法を開発する。
子実とうもろこし胚芽の食素材化技術開発ならびに機能性評価による高付加価値化 ○食品加工研究センター、中央農業試験場	子実とうもろこし胚芽を食素材として活用するために加工技術を開発するとともに、生体調節効果等の機能性を明らかにし、付加価値向上を目指す。

* 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

※ 同時配布先：道政記者クラブ、北海道経済記者クラブ

＜参考＞ 平成 30 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
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。
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(H29-31) ○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。
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 (H29-31) ○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。
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(H29-31) ○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。
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。
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(H29-32) ○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。
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。
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。
カラマツヤツバキクイムシ被害拡大抑制技術の開発(H29-31) ○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。
道産広葉樹を原料とした粗飼料の開発(H29-31) ○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、粗飼料の道内自給の向上を目指す。
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。

課題名	研究の概要
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(H29-31) ○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(H29-31) ○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の促進を図る。
道産資材を用いた木造高断熱外壁の防耐火構造の開発(H29-31) ○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。
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(H29-31) ○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。

●重点研究

カラマツ・トドマツ人工林における風倒害リスク管理技術の構築

平成30～32年（3年間）

林業試験場 森林環境部・環境グループ、林産試験場 性能部構造・環境グループ

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、池田町、十勝総合振興局森林室普及課・森林整備課）

目的

主要人工林であるカラマツ・トドマツ林について確実な主伐実施に繋げ、また増加している主伐跡地や風倒害跡地において風倒害に強い森林づくりを行うため、被害を低減する施業体系を示した対策指針を提示する。

研究内容

森林構造からみた風倒害感受性の評価技術の開発

1) 風で「根返る・折れる」を力学モデル化



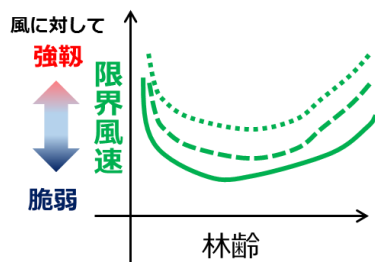
根返り

既存の知見を活用、ブラッシュアップします

2) 樹木の引き倒し試験により「樹木の根返り抵抗性」、荷重試験により「幹強度」を測定し、土壌タイプを考慮した力学モデルを構築

3) 上記1) 2) の成果より施業体系別の風倒害感受性を評価

カラマツ



▶▶▶ トドマツに展開

期待される成果と効果

風倒害危険度に応じた対策指針

風倒害リスク対策が森林経営に浸透

損失最小化 経営安定化

森林資源の循環利用による 林業・林産業の発展

研究背景

■大面積のカラマツ林とトドマツ林が主伐と更新の時期

■2015-2016年 低気圧と台風より、大量の風倒被害！

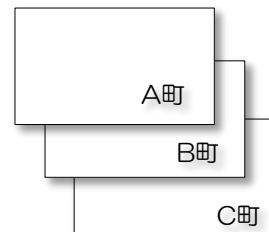
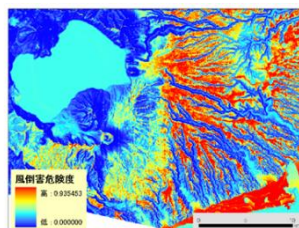
■整理林分や主伐後の林地で風倒害に強い森林づくり



2015年 羊蹄山での風倒害 (トドマツの幹折れ)

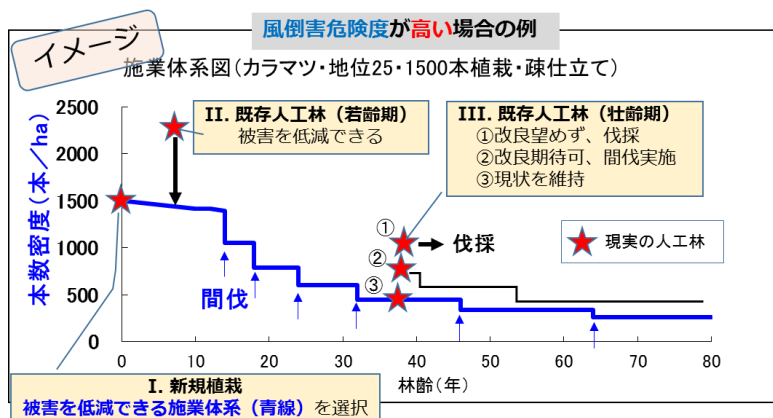
森林立地の風倒害危険度マップの作成 (相対的な風当たりの強さを地図に)

- 1) 風倒被害地の分布と各種地形因子との関連を分析
- 2) GISで地図化、複数の市町村、道有林管理区で展開



風倒害危険度に応じた対策指針の提示

- 1) 風倒害危険度に応じた施業体系の選定 (下図I. 新規植栽)
- 2) この施業体系から逸脱した林分の施業方法を提示 (下図II, III. 既存の人工林)



重点研究
H30-32

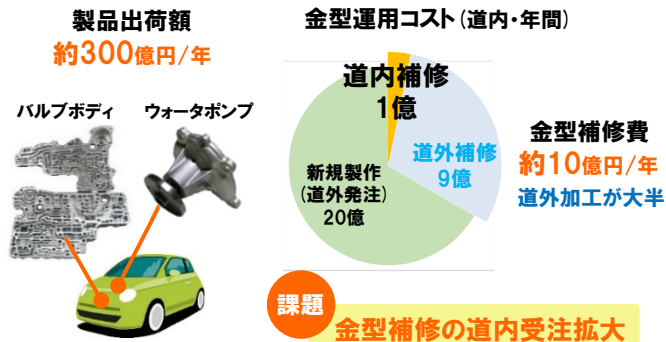
補足資料

レーザー加工を利用した自動車部品用金型の長寿命化技術の開発

産業技術研究本部 工業試験場 製品技術部 生産システム・製造技術G 櫻庭洋平、材料技術部 金属・加工G (北見工業大学、室蘭工業大学、苫小牧市テクノセンター、(株)ホクダイ、協力企業5社)

背景

◎ 道内アルミダイカスト部品産業

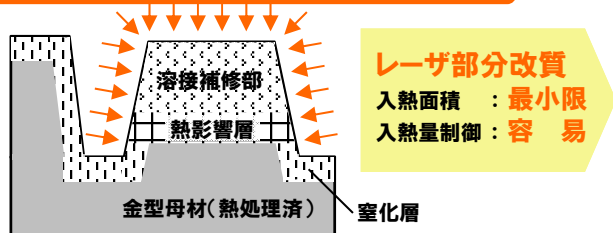


◎ 金型の損傷と補修

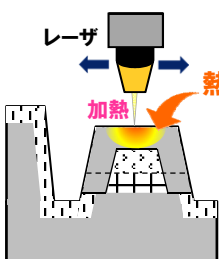


目的

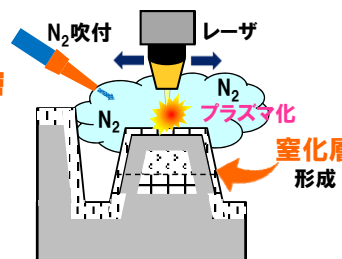
溶接補修部のみヒートクラック耐久性向上



【レーザー熱処理】

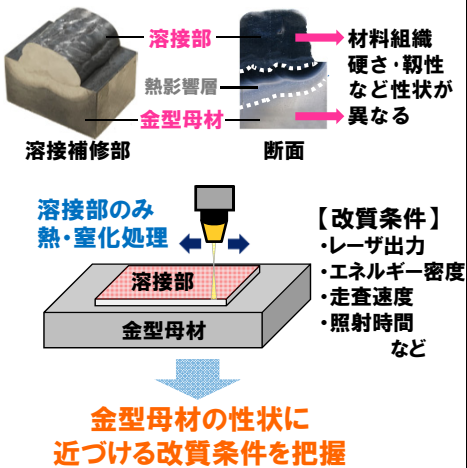


【レーザー窒化処理】

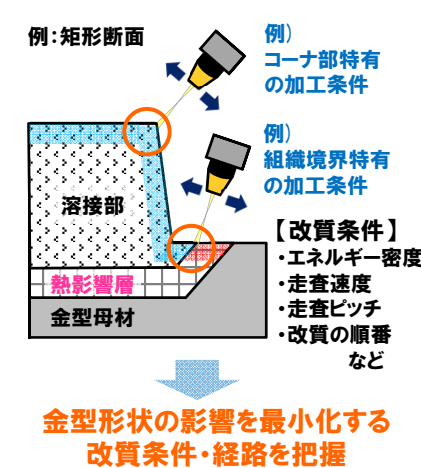


研究内容

1. 溶接補修部の改質条件検討



2. 形状を考慮した改質条件検討



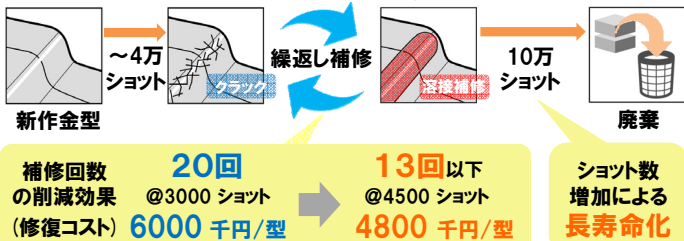
3. レーザ部分改質の実証試験



成果・活用

開発目標 再補修までのショット数 150% 以上

【金型のライフサイクルコスト】※ 型重量:50kg程度



◎ 成果の活用・展開



道産りんごを活用したシードル製造技術の確立と商品化に向けた実証(H30～32)

農業研究本部 中央農業試験場、産業技術研究本部 食品加工研究センター

研究背景

【国内流通量】

大手企業3,000kℓ(日常品700～1,000円/ℓ)

中小企業600kℓ(高級品2,000～2,500円/ℓ)

りんご産地維持のため、この価格で売りたい
高く売するためには製造技術の開発が必要

製造技術の問題点

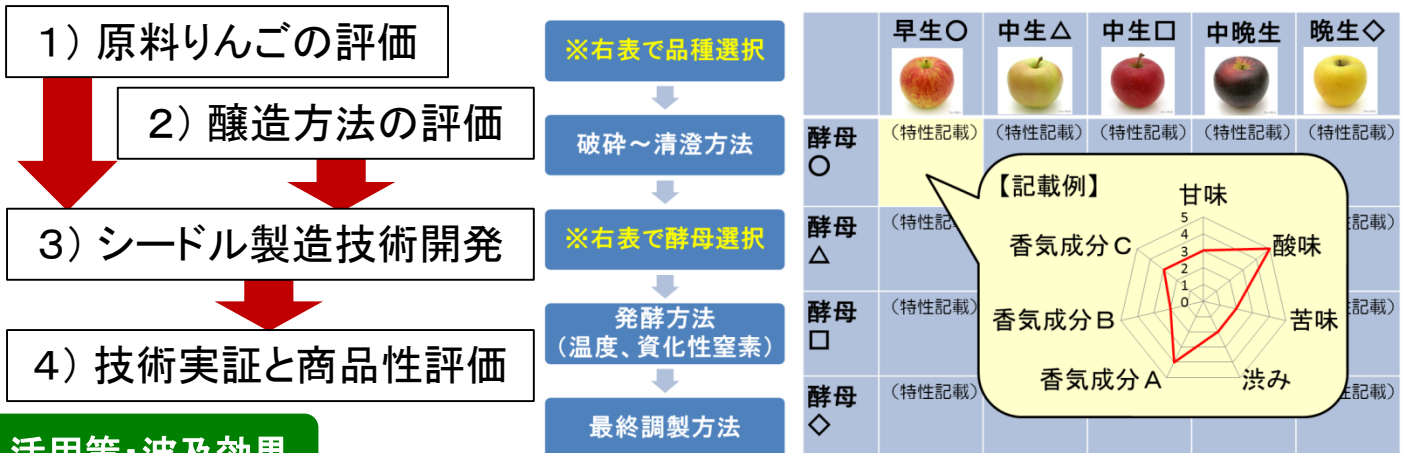
- ・技術が未確立で品質が不安定
- ・品種や酵母による特性変化が不明

研究目的

品質の安定した(高品質)
原料の特性を活かした多様な(優位性)
産地を維持する(道産りんご使用)
シードル製造技術を開発

開発した技術を実規模醸造で実証し
商品性評価等により
商品化を支援

研究内容



活用策・波及効果

製造技術指針を新製品開発や新規事業者の参入に活用

外食、自宅、生産地(農泊等)の料理や地域の特徴に合った商品の普及

現在のシードル用
道産りんご推定80t
→ 4年後に160tに
増えたとして…

【りんご生産者】
りんご160t
販売単価100円/kg
=売上高1,600万円

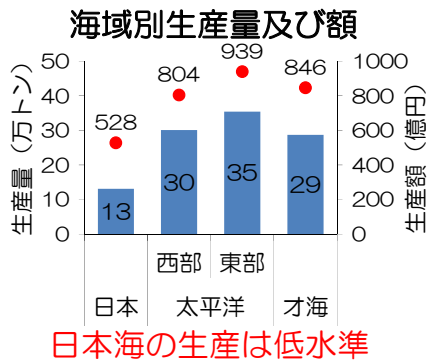
【シードル製造事業者】
シードル100kℓ
販売単価2,000～2,500円/ℓ
=売上高2～2.5億円

日本海産ホタテガイの韓国向け活貝輸送技術の開発 (重点研究 H30~32)

水研本部 中央水試 加工利用部 武田忠明・成田正直
産技研本部 食品加研セ 食品開発部 古田智絵・吉川修司
協力機関：小樽市漁協、岩内町、道水産林務部水産経営課

目的 日本海産ホタテガイの活貝を高品質で韓国に輸出するための輸送技術を開発する。

背景 (1) 日本海漁業振興との関連

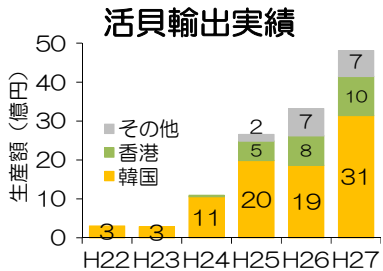
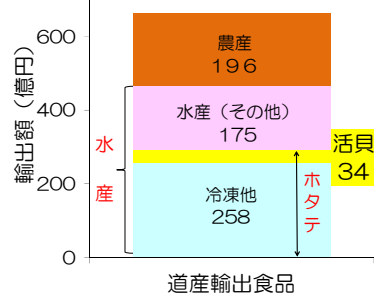


日本海漁業振興基本方針策定
(道水林部) 養殖業体制強化



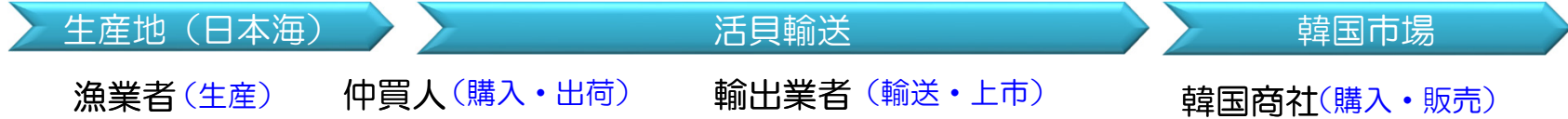
(2) 食の輸出拡大との関連

食の輸出拡大戦略策定
(道経済部) ホタテ重点品目



韓国への活貝輸出が増加
日本海産約50% (H27)

内容



担手
現状
課題
解決

- 活貝生産量：約3千t (H27)
- 生産増加期：4月～9月
- 手段：活貝輸送車で陸海上輸送 (3～5日間)
- 経路：生産地 → 小樽 → 舞鶴 → 福岡 → 韓国

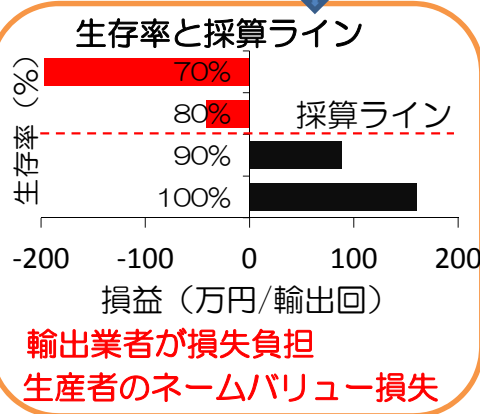
- 7月～9月：高水温
 - 漁獲～輸送水槽：空中放置
 - 収容密度：高
 - 水質低下
- 貝の活力低下
- 輸送条件



- 空中放置条件を検討
 - 収容密度や水清浄度の検討
 - 韓国輸送試験
- 活力維持条件の決定
- 輸送中の蓄養環境の決定
- 品質評価とコスト試算

成果 高品質な貝の輸送技術確立。

輸出拡大による日本海生産者及び輸出業者の収益増加

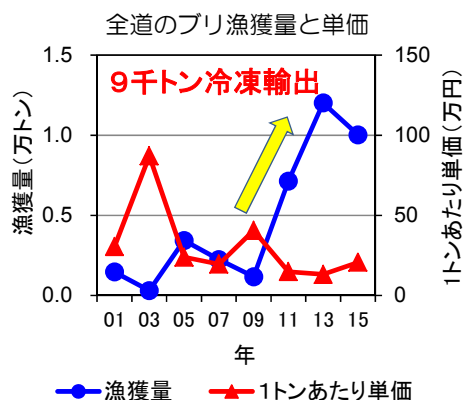


道産ブリの加工利用を促進させる高次加工品製造技術の開発（重点研究 H30～32）

食品加工研究センター、網走水産試験場
協力機関：のりとも朝倉商店、マルデン、えりも食品

現状と問題

- 道内水産加工業者は、主要水産物の水揚減による原料不足で苦戦中
- 反して、“ブリ”の漁獲が急増。しかし、道内では加工ノウハウがなく活用できない



道産ブリの利用を促進する加工技術が必要！

道産ブリ加工の問題点

1. 鮮度が落やすい（ヒスタミンの生成）

- ▶ 生鮮での流通範囲・期間は限定。厳格な鮮度管理が必須

2. 道内の加工設備がブリに未対応

- ▶ 既存設備を活用できる加工法が必要

3. 道産ブリは小型で低脂質

- ▶ 脂が多い養殖ブリに適した従来の加工方法には不適

研究内容

<発想の転換で問題解決！>

①道産ブリの加工適性の把握



- ▶ 脂の少ない強み
- ▶ イノシン酸が多い強み

②中間素材の開発



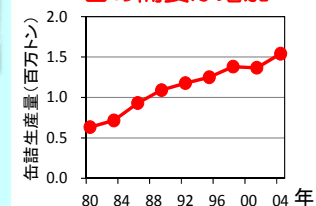
既存設備を活用

- ▶ 一次加工によって保存性向上
- ▶ 原料品質の安定化（うま味、鮮度維持）
- ▶ 既存設備（ポイル槽等）で製造

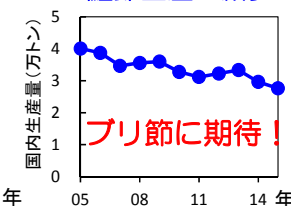
③高次加工品製造技術の開発



※世界的にツナ（鰹）
缶の需要が増加



※鰹原料の高騰
鰹節生産の減少



- ▶ 高需要の節、油漬け製品の開発

④協力企業との加工品製造実証

波及効果

現在の冷凍輸出のうち1,000トンが高次加工品になったとして

【現状（冷凍輸出）】
販売単価 20万円/トン
=2億円

【高次加工後】
荒節 50トン 3.5億円
油漬け 110トン 3.3億円
=6.8億円

【関連波及効果】
10.3億円
(経産省の連関表による試算)

平成30年度新規課題提案(重点研究)[H30~32]

牧草被害低減と利活用率向上に向けたエゾシカ捕獲技術の確立

環境科学研究センター・林業試験場・工業試験場・酪農学園大学

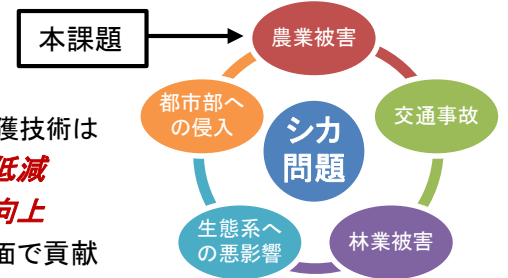
研究の背景

- ・ 牧草被害は、エゾシカ農林業被害の半分以上
- ・ 銃猟は必ずしも牧草被害低減に直結していない
夜間不可、安全性への配慮、捕獲場所≠被害草地
- ・ 囲いワナで生体捕獲されたシカ肉の需要は高い
- ・ 草地に適用した囲いワナは未開発

草地での生体捕獲技術は

- ①牧草被害の低減
- ②利活用率の向上

の両面で貢献



目的

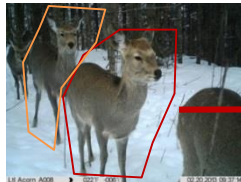
エゾシカによる牧草被害を低減し、エゾシカ肉の利活用率を向上させるための捕獲技術を確立する。

研究の内容

①効果的な捕獲草地の選定

既存のシカ行動データ解析
による草地利用評価定点カメラと機械学習による
シカ出現頻度の算出

行動データの解析によってシカが利用しやすいタイプの草地を選定



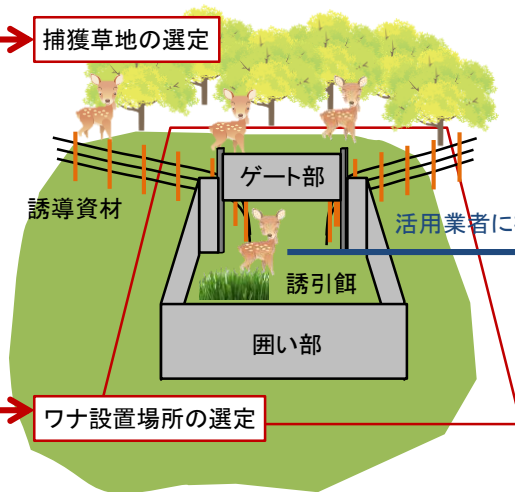
機械学習によってシカを定点画像から検出し、草地内で捕獲しやすい場所を選定

②草地適用型囲いワナの開発

餌による誘引・誘導試験

囲いワナの開発

牧草被害調査

囲いワナによる
捕獲試験の実施捕獲前後の被害調査によって
ワナの被害低減効果を評価

③捕獲個体の資源価値の評価

ワナ捕獲個体に対する
実需者調査

- ・ 輸送コストは？
- ・ 一時養鹿コストは？
- ・ 歩留まりは？

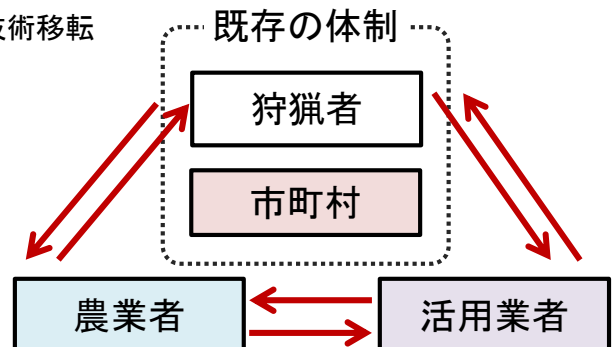
シカ肉の
活用業者捕獲個体の資源価値を
活用業者が評価

目指す成果とその活用策

1. 捕獲技術に関する**手引き**を作成し、**地域協議会**に技術移転
2. 非積雪期の草地における**生体捕獲**を実現
3. 定点カメラによるシカ出現頻度算出の**低労力化**
4. 草地適用型囲いワナによるシカ肉の**優位性**を評価

得られた成果による波及効果

- ・ 牧草被害の低減と利活用率の向上
- ・ 北海道産ジビエのブランド力向上
- ・ 地域ぐるみのエゾシカ管理体制構築



地域ぐるみの体制

平成30-32年度 重点研究

木質バイオマスエネルギーの高性能な供給・利用システムの開発

建築研究本部北方建築総合研究所、森林研究本部林産試験場、産業技術研究本部工業試験場、環境・地質研究本部環境科学研究センター

研究背景・目的

エネルギーの地産地消

⇒ 木質バイオマス資源の利用が注目。今後更なる利用拡大が予想される。

課題

- 有限な地域の森林資源を有効に活用するため、**エネルギー効率の高いシステム**の導入が必要。
- 木チップ燃料の**高水分**や**水分のバラツキ**は、**ボイラの燃焼トラブル**、**効率低下**の原因になっている。このため、乾燥工程を含むボイラが製造されているが、**高コスト化**の要因になっている。これらを解決するためには、**木チップを一様に乾燥させる乾燥技術**が必要。
- 木質バイオマスによる**地域熱供給**を行う際、**熱搬送設備のエネルギー消費量が大きい**ため、**新たな高効率システム**の開発が必要。

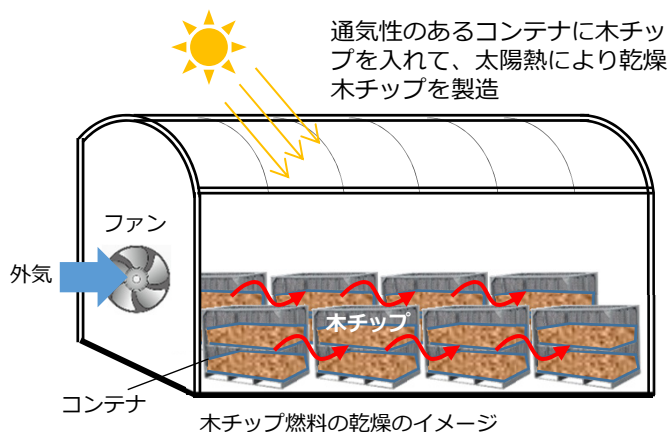
目的

有限な木質バイオマス資源を有効に活用するため、**燃料製造・設備計画・運用方法をトータルで考えた木質バイオマスエネルギーの高性能な供給・利用システム**を開発する。

研究概要

1) 木チップ燃料の品質向上技術の開発

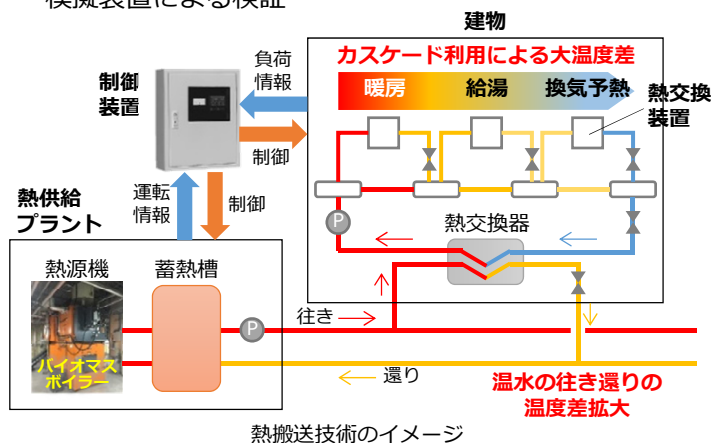
- ・ 太陽熱利用による新たなローコスト乾燥技術の開発
- ・ 乾燥状態の予測・制御手法の開発
- ・ 乾燥させた燃料の管理方法の検討

木チップの**水分15%以下** (湿量基準)

【参考】生チップ:46~55%

2) 搬送動力を低減させる熱搬送技術の開発

- ・ カスケード利用のための換気予熱用熱交換装置、制御装置の開発
- ・ 模擬装置による検証



熱搬送技術のイメージ

熱搬送動力の**50%削減**

- ・ 温水の往き還り温度差拡大による流量減少
- ・ 建物側の部分負荷に対応した流量制御

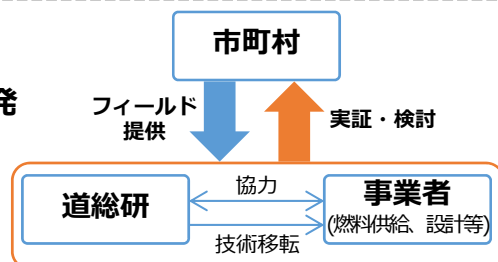
3) フィールド検証とシステム構築

具体的な市町村において、以下を実施

- ・ 木チップ乾燥の実証試験
- ・ 熱搬送技術の導入検討
- ・ 排ガス中の煤塵の評価

これらの結果をもとに

- ・ **供給・利用システムの開発**
- ・ **導入判断手法の開発** (コスト・CO₂排出量)



具体的な市町村・事業者との連携

期待される成果

- 木チップ燃料は1kgあたり**40%程度の発熱量向上**、**A重油価格相当**で製造可能
- 熱搬送動力の削減による**搬送効率の向上**

木質バイオマスエネルギーの供給・利用の高性能化

平成30年度 道総研の重点的な取組（研究課題）担当者連絡先一覧

H30.2.1現在
地独）北海道立総合研究機構

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
カラマツ・トドマツ人工林における風倒害リスク管理技術の構築	森林研究本部 林業試験場	林業試験場 森林環境部 環境グループ 主査	阿部友幸 （あべ ともゆき）	0126-63-4164	林産試験場
レーザー加工を利用した自動車部品用金型の長寿命化技術の開発	産業技術研究本部 工業試験場	工業試験場 製品技術部 生産システム・製造 技術グループ 研究主任	櫻庭洋平 （さくらば ようへい）	011-717-2321	
道産りんごを活用したシードル製造技術の確立と商品化に向けた実証	農業研究本部 中央農業試験場	中央農業試験場 加工利用部 農産品質グループ 主査	富沢ゆい子 （とみざわ ゆいこ）	0123-89-2001	食品加工研究センター
日本海産ホタテガイの韓国向け活貝輸送技術の開発	水産研究本部 中央水産試験場	中央水産試験場 加工利用部 加工利用グループ 研究主幹	武田忠明 （たけだ ただあき）	0135-23-7451	食品加工研究センター
道産ブリの加工利用を促進させる高次加工品製造技術の開発	産業技術研究本部 食品加工研究センター	食品加工研究センター 食品開発部 食品開発グループ 主査	吉川修司 （よしかわ しゅうじ）	011-387-4111	網走水産試験場
牧草被害低減と利活用率向上に向けたエゾシカ捕獲技術の確立	環境・地質研究本部 環境科学研究センター	環境科学研究センター・自然環境 部・保護管理G 研究主任	稲富佳洋 （いなとみ よしひろ）	011-747-3521	林業試験場 工業試験場
木質バイオマスエネルギーの高性能な供給・利用システムの開発	建築研究本部 北方建築総合研究所	北方建築総合研究所・建築研究部 建築システムグループ 研究職員	阿部 佑平 （あべ ゆうへい）	0166-66-4211	林産試験場 工業試験場 環境科学研究センター

※ 「＜参考＞平成30年度 主な継続課題」に関するお問い合わせは、道総研本部まで
（地独）北海道立総合研究機構 本部 研究企画部 副部長 曾根 宏之（そね ひろゆき） TEL:011-747-2809