

## 林業試験場が令和8年度（2026年度）に取り組む試験研究のあらまし

### 森林・林業・木材産業に関する国や道の動向

我が国では、令和8年6月に「森林・林業基本計画」が改定されました。この計画では、森林・林業・木材産業関係者が将来に希望を持って挑戦できる構造を確立し、先人が築いた我が国の森林資源の循環利用と多様で健全な森林づくりを着実に進めることにより、森林・林業・木材産業の好循環を生み出し、百年つづく「森の国・木の街」の実現を目指すこととし、本方針のもと「多様で健全な森林づくり」「スマート林業技術の開発や実装」「強靱な国産材サプライチェーンの構築」「国産材の利用拡大と幅広い需要の創出」等の施策が展開されています。

また北海道では、百年先を見据えた森林づくりを進めるための「北海道森林づくり基本計画」が、令和4年3月に改定されました。この計画では、森林資源の循環利用と木育の2項目を一層推進していくことが施策の基本となっています。その上で、本道の林業・木材産業が直面する課題を解決するために、「ゼロカーボン北海道の実現に向けた活力ある森林づくり」「広葉樹資源の育成・有効利用」「道産トドマツ建築材の安定供給体制の強化」「スマート林業による効率的な施業の推進」「HOKKAIDO WOOD ブランドの浸透による道産木材の需要拡大」等の7つの取り組みが、重点的な取り組みとして2項目の下層に配置され、実施されています。

### 研究方針

林業試験場では、地方独立行政法人北海道立総合研究機構（以下、道総研）が策定する第4期中期計画に基づき、以下の2つの推進方向、3つの項目に沿って研究を進めています。

- ◎ 森林資源の循環利用による林業及び木材産業の健全な発展
  - ① 「ゼロカーボン北海道」の実現に向けた取組を推進する林業技術及び木材産業技術の開発
  - ② 将来を見据えた林業技術の開発
- ◎ 森林の多面的機能の持続的な発揮
  - ③ 森林の多面的機能発揮と有用樹木・特用林産物の活用のための研究開発

### 戦略研究・重点研究・経常研究の推進

道総研では、北海道からの交付金により、戦略研究、重点研究および経常研究に取り組んでいます。

戦略研究は、中期計画で設定した戦略的に展開する研究分野において、企業、大学、国の研究機関、北海道の関係部局等との緊密な連携の下、北海道の重要な施策等に関わる課題に取り組む研究です。道総研全体では、中期計画の重点領域に対応した3課題（気候変動の緩和、気候変動への適応、人口減少社会への対応）を実施しており、林業試験場はこれら3課題について、他機関と協力しながら取り組んでいます。

重点研究は、事業化、実用化につながる研究や緊急性が高い研究を企業、大学、国の研究機関等や道総研内の緊密な連携の下に実施するものです。令和8年度に林業試験場が取り組む当該区分の研究はありません。

経常研究は、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、多岐にわたる研究であり、道総研の各研究本部・試験場の特性に応じて実施するものです。林業試験場は14課題について取り組んでいます。

### ◎森林資源の循環利用による林業及び木材産業の健全な発展

#### ①「ゼロカーボン北海道」の実現に向けた取組を推進する林業技術及び木材産業技術の開発

- (1) 道内の地域資源を活かしたゼロカーボン社会の構築Ⅰー地域資源を活用したエネルギーの地産地消と温室効果ガス削減シナリオの提案ー：令和7～11年度、戦略研究

北海道では環境と経済・社会が調和しながら温室効果ガス（以下、GHG）の削減を進める「ゼロカーボン北海道」を掲げており、重点的に進める取組みとして、「本道の特徴を活かした再生可能エネルギーの最大限の活用」や「森林等の二酸化炭素吸収源の確保」等が挙げられています。また、これらと関連するGHGの削減・吸収技術の開発や地域特性を活かしたエネルギーの地産地消（地場産業への貢献）への展開も期待されています。一方、本道の特性として、エネルギー需要量はもとより、バイオマスなど各種の再生可能エネルギーの賦存量、炭素吸収源である森林や藻場の量、およびこれらの構成比は地域間で大きく異なることが挙げられます。そのため、地域特性に即した効果的なGHGの削減方策を検討し、また、エネルギーの地産地消の可能性を評価するうえで、地域ごとのエネルギー需要量や種類別の再生可能エネルギー利用可能量（エネルギー回収量）、GHG吸収可能量の算定が望まれています。この研究では、市町村別のエネルギー需給や既存バイオガスパラント等におけるエネルギー回収量の把握、未利用バイオマス等を活用した温室効果ガス（GHG）の排出抑制技術の評価、および一次産業分野における排出・吸収量の精緻化を行い、エネルギーの地産地消の可能性評価とGHGの削減効果を地域ごとに試算・可視化し、地域に即したGHGの削減シナリオを提案します。

## ②将来を見据えた林業技術の開発

### (2) 気候変動に適応した道内産業と暮らしの構築Ⅰ ー気候変動データベース構築と2050年以降の農林業等への影響予測および適応策ー：令和7～11年度、戦略研究

IPCC第6次報告（2021）において、世界の平均気温は19世紀後半に比べ約1.1℃上昇しており、極端な気象現象（高温、大雨、干ばつなど）の頻度が多くなると報告されています。国内の「日本の気候変動2020（文部科学省・気象庁）」においても、短時間強雨の増加、最深積雪の減少、海面水位上昇が予測されており、林業では、人工林樹種の成長の変化や生育適地に影響することが想定されています。さらに森林では、湿雪による樹木への冠雪害リスクや、エゾシカ食害の拡大、本州から侵入したカシノナガキクイムシが媒介するナラ枯れ被害の拡大といった生物害リスクとともに、海面水位上昇に伴う海岸環境の変化による海岸林への影響が懸念されています。今後の気候変動の見える化を行い、将来の気候における農林業への影響を予測するとともに、多様なリスクを評価し、その適応策を構築することが求められています。この研究では、地球温暖化に伴う気候変動に適応した北海道の農林業を構築するため、気象等の予測データを構築し、主要農作物の収量・品質に及ぼす影響および林業における樹種・生育適地等の変化を予測するとともに、その適応策を提示します。また、森林環境において想定される気象害リスクや生物害リスク、海岸環境の変化による海岸林へのリスクの評価と適応策の提示を行います。

### (3) 人口減少社会における持続可能な道内産業の構築Ⅰ ー就業者予測に基づく持続可能なコンブ漁業・森林関連産業の実現に向けたアプローチー：令和7～11年度、戦略研究

北海道では全国を上回るスピードで人口減少が進行し、2040年には半数以上の市町村で人口が2015年の6割以下になると見込まれています。2040年以降の人口減少社会に適応するため、デジタル技術を通じた地域産業の生産性向上を図りながら、関連産業の振興とそれに伴う雇用創出により、地域の活力向上が求められています。北海道の基幹産業である一次産業のうち、水産業および林業は農業と比較して生産性向上の取り組みが遅れている状況です。林業・林産業では、森林資源の循環利用が推進されていますが、造材作業の機械化が進む一方、造林作業の生産性向上が進んでおらず、木材加工作業の省人化と併せて、技術開発が求められています。この研究では、地域別の道内水林業就業者数の将来予測を行い、水産分野ではコンブ漁業を対象とした2040年以降の就業者予測を踏まえた生産体制の転換シナリオを示します。また、森林分野では造林・木材加工において植栽日数の延長手法・各種省人化技術の開発を行い、2040年以降の就業者数予測下で省人化技術導入により供給可能となる原木生産量を推計します。これらにより、持続可能なコンブ漁業および森林関連産業の実現に向けた取り組みを推進します。

### (4) 低密度植栽したグイマツ雑種F<sub>1</sub>・CLの丸太形質・材質評価：令和7～9年度、経常研究

グイマツ雑種 F<sub>1</sub>・CL は低密度植栽に適した樹種として研究されてきました。この研究では、20 年生を迎えた低密度植栽実証林を利用して、これまでにデータのなかった丸太の形質（幹曲がり、下枝量など）・材質（材密度、年輪幅、繊維傾斜など）を調査し、植栽密度・枝打ち有無・樹種の影響を評価します。低密度植栽を行う際の樹種選択、施業計画の参考となる基礎データを収集します。

**(5) クリーンラーチにおける植栽初期の生物害リスク軽減に向けた管理手法の開発：令和 7～10 年度、  
経常研究**

炭素固定能や初期成長に優れるクリーンラーチの植栽が今後増加する中で、生物害による生存率の低下や成長低下リスクが懸念されます。この研究では、クリーンラーチの優位性を発揮できるよう、生物害リスクを軽減させるために、道内に造成されているクリーンラーチとカラマツの大規模比較試験地を活用し、各種生物害リスクを明らかにするとともに生物害の軽減効果が見込まれる管理手法を開発します。

**(6) 北海道におけるタワーヤード集材作業システムの評価：令和 8～9 年度、  
経常研究**

高性能搬器等を活用したタワーヤード集材作業システムの生産性とコストを分析し、メリットとデメリットについて車両系作業システムと比較するとともに、北海道においてタワーヤード集材作業システムが適用可能となり得る条件を明らかにします。

**(7) 遺伝情報を用いたカラマツ家系の把握と優良個体の選抜：令和 8～9 年度、  
経常研究**

カラマツでは第 2 世代精英樹の選抜が進んでおらず、その拡充が課題となっています。そこで、評価適齢期を迎えた豊頃町の次代検定林 1 箇所を対象に、第 2 世代精英樹の候補となる優良個体の選抜を行います。本研究では、従来の成長・材質の調査に加え、DNA マーカー解析により花粉親を特定します。これにより、検定個体の遺伝的特性を正確に把握し、成長・材質に優れた個体の高精度な選抜に取り組みます。

**(8) 異なる多様度を示すミズナラを主体とする天然林における林分材積と林齢の関係評価：令和 8～9  
年度、  
経常研究**

多地点のミズナラ優占林の毎木調査データを活用し、樹種構成の把握と樹種多様度の算定を行うとともに、クラスター分析により林分の類型化を行います。また、樹種多様度が林分材積と林齢の关系到及ぼす影響を明らかにし、持続的な森林管理に資する基礎情報を提供します。

**(9) カラマツ類・トドマツ及びスギ人工林におけるシミュレーションによる林冠閉鎖時期の提示：令和 8  
～10 年度、  
経常研究**

主要造林樹種の幼・若齢林を対象に、個体ベースで樹冠面積を推定するための予測式を構築します。これを用いて、植栽後の植栽木による林冠被覆率の経年変化を様々な条件（植栽密度、地位指数、植栽木の死亡率）を想定してシミュレートします。その結果をもとに林冠閉鎖に要する期間や閉鎖に達しない状況を設定した条件ごとに算定し、森林所有者が造林計画を実施する際の資料を提示します。

**(10) かき起こし施業地における多様な樹種の更新に向けた林地残材敷設の有効性：令和 8～10 年度、  
経常研究**

多様な樹種による更新を促進させる技術開発に向けて、既存の更新補助作業地（かき起こし施業地）に林地残材に含まれる枝条を敷設し、このことが播種した種子の持ち去り、発芽率、実生の定着、成長へ与える影響を明らかにします。また林地残材敷設によって更新の場がどのような環境へ変化するかを評価し、本作業が更新補助作業として有効であるかを検証します。

**(11) カラマツ類種子の生産量および発芽率に影響を及ぼす病虫害の把握：令和 8～10 年度、  
経常研究**

北海道の主要造林樹種であるカラマツ類の安定的な種苗供給が望まれています。種子の生産量は虫害、発芽率は病害によって低下している可能性があります。これらの実態を把握するため、カラマツ類の球果を食害する昆虫相やそれによる被害量の調査、苗木生産用種子の内部観察や菌の分離試験および発芽試験を行い、病虫害の影響の有無とその程度を明らかにします。

#### (12) **グイマツ採種木の断幹の効果検証：令和8～10年度、経常研究**

認定特定増殖事業者によるクリーンラーチ採種園（いわゆる民間採種園）を適正に管理し、安定的な種子生産を実現していくための技術の一つに、一定高で主幹を切断して樹高を低く抑える断幹があります。この断幹の基礎的知見を得るために断幹処理試験を行い、球果着生状況、樹形、球果採取効率における断幹後2～3年間の初期の効果を明らかにします。

### ◎森林の多面的機能の持続的な発揮

#### ③森林の多面的機能発揮と有用樹木・特用林産物の活用のための研究開発

#### (13) **持続的な防風林管理に必要な知見の効果的な普及実装に向けた社会科学研究：令和7～10年度、経常研究**

現在、北海道水産林務部は、施策「防風保安林の整備推進に向けた管理手法の検討・普及（R5～7）」内にて、防風保安林の整備推進に寄与する知見の普及が図られています。一方、防風保安林の整備には専門知識だけでなく各地域特有の課題や住民の苦情対応が必要となり、画一的な整備推進が困難な側面もあります。また、農家が設置・管理する耕地防風林は、伐採による減少も問題となっています。この研究では、防風林管理への理解促進・管理者の意識や意欲の向上を通して、防風保安林の整備推進および耕地防風林の減少に歯止めをかけ造成を促進することを最終目的とし、全道の防風保安林や十勝の耕地防風林を対象に、防風林管理に必要な情報の普及状況を把握し、管理者の意識・意欲と関連する要因を解明します。また、防風林の効果や管理への理解促進に効果的な科学コミュニケーションツールの開発、評価を行います。

#### (14) **非積雪期における山地斜面崩壊後の植生回復を阻害する地表面変化のプロセス解明：令和7～9年度、経常研究**

2018年9月の北海道胆振東部地震の発生以来、斜面崩壊地における地表面（表層土壌と植被）の変遷ならびに環境要因との関係が明らかになりつつありますが、その詳細なプロセスについては十分な知見が得られていません。この研究では、斜面崩壊跡地において、実生の定着（発芽して一年を超える）や稚樹への成長など植生回復が見られない場所を試験区画に設定し、10分間隔の記録で継続して地表面をモニタリングすることにより、表層土壌の時系列変化をとらえるとともに、大雨、強風などの一時的な攪乱イベントが植生回復へもたらす影響を明らかにします。

#### (15) **森林斜面における雨水移動過程にササ根系層が果たす役割の解明：令和7～10年度、経常研究**

気候変動による豪雨の頻発が懸念される中、森林が持つ洪水緩和機能への期待が高まっています。しかし、その効果を十分に発揮するためには、斜面における雨水の移動過程を明らかにすることが不可欠です。本研究では、道内森林の林床を優占するササに着目し、その発達した根系層の土壌特性や土壌水分の応答を評価することで、斜面における雨水移動のプロセスに根系層が果たす役割（水の貯留特性や水の移動経路）を解明することを目的とします。

#### (16) **中小河川の自然再生が陸上消費者に及ぼす効果の検証 —景観構造を考慮したアプローチ—：令和8～10年度、経常研究**

ネイチャーポジティブが世界目標となる中、森林分野においても生物多様性保全により生態系サービスの発揮や新たな収益機会の創出が期待されています。河川の自然再生において回復が期待される水生昆虫は、

羽化後に河畔林に生息する陸上消費者（鳥類やコウモリ類）の重要な餌資源となり得るが、河川の自然再生が羽化水生昆虫を介して陸上消費者に与える効果については見解が限られています。本研究では、中小河川の自然再生が陸上生物（鳥類及びコウモリ類）に及ぼす効果について景観構造を考慮して検証します。

### 外部資金系研究の推進

林業試験場では、道からの交付金による研究課題のほかに、多様な外部資金を受けて研究を実施しています。民間企業等からの要望により共同で研究を実施する一般共同研究、民間からの委託および国や道の施策ニーズに基づく道からの委託により実施する受託研究・道受託研究、公募による競争的外部資金を活用した公募型研究などに積極的に取り組んでいます。今年度は、一般共同研究1課題、受託研究3課題、公募型研究19課題を実施しています。

#### ◎一般共同研究（1課題）

課 題 名	共同研究機関
UAV 除草剤散布による下刈り作業の労働強度低減効果及び植生の時系列変化の検証	ホクサン株式会社

#### ◎受託研究（3課題）

課 題 名	委託元
オニグルミほか中川町に自生する植物の用途開発	中川町
高齢化する人工林の齢級構成平準化に向けた資源管理シナリオの提示	森町
ミズナラの資源探索ツールの開発と更新に関する基礎データの収集～道南地域を対象に	森町

#### ◎公募型研究（19課題）

課 題 名	公募制度	代表研究機関
森林性鳥類の渡りルートの追跡・モデル開発 —夜間照明と気候変動の影響評価・予測—	日本学術振興会 科研費 基盤研究B	森林総合研究所
複合攪乱と気候変動がもたらす北海道森林の 自然共生システム持続性の変動	日本学術振興会 科研費 基盤研究B	北海道大学
植生の違いは森林の溶存有機物動態に反映さ れるか？—推進観測のDXによる分子組成解析	日本学術振興会 科研費 基盤研究B	千歳科学技術大学
風害地形の流体計算による再現に関する研究	日本学術振興会 科研費 基盤研究C	道総研（林業試験場）
カラマツ人工林材の目廻り割れの食葉性昆虫 による食害の可能性の検証	日本学術振興会 科研費 基盤研究C	道総研（林産試験場）
斜面崩壊地における凍上と気象・環境要因と の関係の定量的評価	日本学術振興会 科研費 基盤研究C	道総研（林業試験場）
花粉親の家系がカラマツ属種間雑種の耐鼠性 に与える影響とその原因物質の探索	日本学術振興会 科研費 基盤研究C	道総研（林業試験場）

## ◎公募型研究 (19 課題, 続き)

課 題 名	公募制度	代表研究機関
透湿は森林の乾燥害を助長するか? : 被害立地・樹種間差・病原菌からの検証	日本学術振興会 科研費 基盤研究C	森林総合研究所
落葉針葉樹の高空間解像度 LAI データを利用した 360 度カメラ UAV-SfM による LAI の計測手法の確立	日本学術振興会 科研費 基盤研究C	道総研 (林業試験場)
森林流域の融雪出水特性の解明: 統計とプロセス解析から気象×地質の交互作用を紐解く	日本学術振興会 科研費 若手研究	道総研 (林業試験場)
菌根菌の交配育種への挑戦 一苗木生産を支援する優良菌株の作出を目指して一	日本学術振興会 科研費 研究活動スタート支援	道総研 (林業試験場)
日本全国の林地の林業採算性マトリクス評価技術の開発	令和 5 年度みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業	森林総合研究所
低人口密度地域における上下水道インフラの再編プロセスの構築	上下水道科学研究費補助金	道総研 (北方建築総合研究所)
有用な共生微生物・菌根菌を用いた炭素固定能の高い苗木の安定生産技術の開発	Konno& レスター 財団 2026 年度若手部門研究助成	道総研 (林業試験場)
森林河川における生物生息場の創出効果の評価に向けた川幅水深比等の活用可能性検証	公益財団法人河川財団 研究助成	道総研 (林業試験場)
種園等における種子採取開始日の見直しに向けた調査委託事業	林野庁	森林総合研究所 林木育種センター
河川のジオ多様性が駆動する生息場の時空間変動と生物多様性 ー自然再興実現に向けた生態系管理処方箋ー	令和 8 年度河川砂防技術研究開発公募地域課題分野 (河川生態)	道総研 (林業試験場)
日本全国の森林における自然攪乱の時空間的定量化: 衛星写真による攪乱マッピング	公益財団法人住友財団 環境研究助成	道総研 (林業試験場)
火災後の歯舞湿原における生物多様性の被害評価と保全回復手法の緊急検証	公益財団法人自然保護助成基金 緊急助成	京都産業大学

