道総研における研究開発の基本構想

平成３０年９月改定

地方独立行政法人北海道立総合研究機構

目　　次

改定にあたって　…………………………………………………………………　1

第１章　基本構想の位置づけ　……………………………………………………　2

第２章　北海道を取り巻く社会経済情勢　………………………………………　3

第３章　道総研が果たすべき役割と研究開発の視点・進め方　………………　6

第４章　研究開発において目指すべき目標　……………………………………　8

第５章　道総研が取り組む研究開発の推進方向　………………………………　9

第６章　本構想の実現に向けた推進体制づくりの方向性　……………………２２

〈参考〉　地方独立行政法人北海道立総合研究機構　基本理念

改定にあたって

○　地方独立行政法人北海道立総合研究機構（以下「道総研」という。）は、平成２４年８月に、概ね１０年間を対象とした研究開発に関する目標、視点及び推進方向をとりまとめた「道総研における研究開発の基本構想」（以下「研究開発の基本構想」という。）を策定し、将来を見据えた研究開発に取り組んできた。

○　我が国では、人口減少や高齢化の急激な進行による地域社会や産業への深刻な影響が懸念されている。加えて、東日本大震災を契機に、大規模自然災害のリスク対応や化石燃料などの有限なエネルギー資源に過剰に依存している構造の改革の必要性が改めて認識されている。これらの顕在化した課題に対し、今後、中長期的な視野に立った対応が必要になっている。さらに、北海道では、グローバル化の進展や担い手不足に伴う地場産業の衰退、地域公共交通網の縮小への不安が拡大するなど、地域が抱えるこれらの課題への対応も求められている。

○　一方で、地域の多様なエネルギー資源の開発・利用や、劇的に進化しているＩｏＴやビッグデータなどのＩＣＴの利活用により新たな社会経済の構築が進み、一層便利で豊かな生活の実現が期待されている。

○　道総研は、こうした社会経済情勢の変化や科学技術の革新的な進展を踏まえ、これまで培ってきた知見や技術を複合的・効果的に活用し、様々な分野が連携する総合力を発揮して、時代の大きな変化に適時・的確に対応するため、次期中期計画の策定を視野に「研究開発の基本構想」を改定するものである。

第１章　基本構想の位置づけ

○　道総研は、平成２２年４月に農業、水産業、林業、工業、食品産業、環境、地質及び建築の各分野からなる２２の試験研究機関を統合して発足した。

○　「研究開発の基本構想」は、社会経済情勢などを踏まえ、道総研が北海道の公設試験研究機関として、道内産業の振興や道民生活の向上に貢献するため、研究開発の目標や視点、推進方向をとりまとめたものである。

○　この基本構想は、５０年先を見据えて北海道の持続的な発展を図るうえで重要な時期となる今後概ね１０年間における道総研の研究開発の方向性などを定める指針となるものであり、道総研はこれに基づき、時代の大きな変化に対応した研究開発を柔軟かつ的確に進めていく。

○　加えて、道総研が保有する研究資源を効果的、効率的に活用するという選択と集中の観点に立って、社会経済情勢を踏まえた戦略的な資源配分と研究項目の重点化に対応した研究推進体制の見直しについても方向性を示す。

第２章　北海道を取り巻く社会経済情勢

今後概ね１０年間で道総研が取り組んでいく研究開発の推進方向を明らかにするため、平成２７年度に策定された北海道総合計画を踏まえながら、長期的かつ大局的な視点から、北海道を取り巻く社会経済情勢と将来を展望する。

１　人口減少・高齢化の急激な進行

○　国立社会保障・人口問題研究所における2013年の推計によると、北海道の人口は、2040年には約４１９万人となり、2010年の約５５０万人から約１３１万人、約２３．９％の減少、特に生産年齢人口（１５歳以上６４歳以下）は３９．０％の減少が見込まれている。また、高齢化率（６５歳以上の割合）は2040年には４０．７％に達し、2014年からの伸び率（１２．６ポイント）は全国で最も高くなると推計されている。

○　一方、道では、道内各地において様々な人口減少対策が行われることにより、2040年時点で道内人口は４５０万～４６０万人に留まると見通しているが、人口減少の傾向は続き、人口構造の変化は北海道の社会経済のあり方に様々な影響をもたらすものと考えられる。

○　産業面では、生産年齢人口の減少により労働力が不足し、各産業分野における生産物や製品、サービスなどの供給力の低下や地域経済の衰退が懸念される。また、地域の生活面では、小売店舗数の減少による買い物環境や医療施設の撤退による医療環境の悪化、さらには地域交通の利便性の低下などが住民生活の様々な場面に大きな影響を及ぼすことも考えられており、これらの懸念に対応した持続的な地域社会の構築を進めていくことが求められている。

２　深刻化する資源・エネルギー問題

○　我が国の一次エネルギーは、そのほとんどを石油・石炭などのエネルギー資源に依存し、このほぼ全量を海外からの輸入に頼っているため、エネルギー自給率はわずか７．０％（2015年：エネルギー白書）に留まっている。このため、世界的な一次エネルギー需要の増大やエネルギー需給見通しの不確実性を背景に、多層化・多様化した持続可能なエネルギー需給構造の実現を目指していくことが重要である。また、パリ協定などの国際的な枠組みに基づき、温室効果ガスの排出量を長期的、継続的に削減する低炭素社会や、循環型社会の実現が急務となっている。

○　道内には、太陽光や風力、バイオマス、地熱・地中熱、雪氷冷熱などの多様な再生可能エネルギー源が豊富に賦存しており、再生可能エネルギー活用の可能性は全国随一の高さを有している。現在、道内の一次エネルギー供給における再生可能エネルギーの割合は８．２％（８５ペタジュール）であり、さらに広く利用できる可能性を秘め、これらを用いた地域エネルギーシステムを構築していくことが求められている。（2014年度：北海道エネルギー関連データ集）

○　道内の各地域で自立的に確保できるエネルギーの利用を拡大していくためには、中長期的な観点に立って、地域の資源を活かした環境負荷が少ない多様な再生可能エネルギーの導入と、北海道における冬期の熱需要の特性を踏まえた高度な省エネルギー技術の複合的な活用を計画的に推進していく必要がある。また、国際的な動きを捉えながら、地域の資源を最大限生かすため、リサイクルなどの資源循環や廃棄物の適正処理などの取組を進め、循環型地域社会を実現していく必要がある。

３　食関連市場の拡大

○　北海道は、全国の約４分の１の耕地面積を有し、漁業生産量は全国の２２．３％（2015年：北海道水産業・漁村のすがた）を占めるなど、供給熱量ベースでの食料自給率が２２１％（2015年度：農林水産省）と極めて高く、我が国最大の食料供給地域として、安全で良質な食料を安定的に生産・提供する役割を果たしている。

○　一方、経済の急速なグローバル化や人口の増大などを背景とした世界の食関連市場の拡大、海外における日本食への関心の高まりなどにより、我が国の農水産物や食品の輸出拡大、食品産業の海外展開などの期待が高まってきている。さらに、北海道では、多彩な観光資源によりインバウンドが著しく増加しており、観光を支える食の重要性が増しているなど、「食」を取り巻く環境が大きく変化してきている。

○　このような状況に対応して、海外需要も視野に、北海道の農水産業が持続的に発展していくことができるよう、農業の経営安定や生産性の向上、水産資源の回復や栽培漁業、養殖業の推進などに積極的に取り組んでいくとともに、北海道の農水産物の特性を活かし、付加価値が高い道産食品開発を進めるなど、ブランド力のある食品産業を構築していく必要がある。

４　その他の動き

（１）大規模自然災害リスクなどの高まり

○　近年、東日本大震災などの大規模な地震や津波、火山噴火の発生に加え、北海道を含めて、これまで経験したことのない局地的な集中豪雨や豪雪、竜巻などによる被害が生じている。多くの活断層や火山、幾つもの大河川による広大な流域、長い海岸線などを有する北海道では、今後、大規模かつ複合的な災害発生リスクの高まりと被害の甚大化・広域化が想定される。また、地球温暖化などの気候変動による農林水産業への影響も強く懸念されている。

○　このような中で、災害時の被害を最小化し、被害の迅速な回復を図る「減災」の考え方を基本として、災害時の被害想定やリスク評価、構造物の耐震化、情報伝達・避難誘導対策などによる被害防止や軽減のための具体的な方策が求められている。また、気候変動が農林水産業に与える影響を予測し、その対応策を示すことも必要とされている。

（２）急速なＩＣＴ社会の進展

○　近年、ＩＣＴの急激な進化により、通信ネットワークが世界的な規模で急速に広がるとともに、ＩｏＴやビッグデータの利用に加え、ＡＩやロボットにより新たな価値の創造が可能となっている。これらの技術は、産業の生産性の向上や自動運転、災害対策など様々な分野への活用が期待されており、このイノベーションをあらゆる産業や社会生活などに迅速に展開していくことが求められている。

第３章　道総研が果たすべき役割と研究開発の視点・進め方

１　道総研が果たすべき役割

○　道総研は道立の総合的な試験研究機関として、道の目指す北海道づくりに向けて、科学技術の視点から、社会のニーズに対応した新たな社会的、経済的価値の創造につながる研究開発を担っており、その成果が企業や自治体などで活用されることを通じて、道内産業の振興・道民生活の向上に寄与することが求められている。

○　特に、人口減少・高齢化の急激な進行や深刻化する資源・エネルギー問題、食関連市場のグローバル化など、社会経済情勢が大きく変わりゆく中で、地域エネルギーの導入促進など地域資源の持続的活用が可能な社会の構築や、農水産物の生産から高次加工までの過程全体を視野に入れた食に関する研究などの課題に的確に対応していく必要がある。

２　研究開発の視点

道総研が有する知見や技術を活かした研究開発を行い、効果的・効率的に研究成果を社会に還元していくため、次に掲げる「先見性」、「優位性」、「実用性」、「波及性」を重視して研究開発を推進していく。

（１）【先見性】社会経済情勢の変化を的確に把握・分析し、未来につながる研究開発

社会経済情勢の長期的な動きを的確に把握・分析したうえで、北海道の未来づくりに向けて対応が求められる課題の解決につながる、先見性の高い研究開発に取り組む。

（２）【優位性】道総研の強みを活かした研究開発

道総研が有する研究の成果や知見、技術などを活用し、幅広い研究分野を有する総合力を活かしながら、新たな展開の可能性が高い分野の研究開発や、公設試としての社会的使命を果たすことが期待できる研究開発に取り組む。

さらに、道総研の強みを活かしていけるよう、道総研だけでは対応が難しい研究分野や全国規模の研究開発などについても､研究開発に参画することの必要性などを見極め、関係機関と協働して積極的に取り組む。

（３）【実用性】生活や産業の現場で実際に利活用される研究開発

生活や産業の現場における情報やニーズなどを的確に把握し、実用性が高く、道民にとって価値の高い研究開発に取り組む。

（４）【波及性】生活や産業の現場に、幅広い影響をもたらす研究開発

研究成果が最終的に道内産業の振興や道民生活の向上に対してどのような影響をもたらすのかについて検討し、少数の利用者から多数の利用者へ、地域から広域へ、単一の産業分野から複数の産業分野へ､より大きな効果を社会にもたらす研究開発に取り組む。

３　研究開発の進め方

（１）総合力の発揮

○　道総研が社会経済情勢の変化に対応し、多様なニーズに応えていくためには、関係する試験場等が連携し、これまで培ってきた知見や技術を複合的に活用することによる総合的な試験研究機関としての強みを活かした研究開発を推進していくことがますます重要となってきている。

○　特に、社会経済情勢の変化を踏まえ中長期的に対応する研究分野については、関係する試験場等がより一層連携・協力し、道総研が有する機能を効果的・効率的に発揮していくため、研究分野を総合的に推進する体制を整備していく必要がある。

○　食関連分野においては、すでに関係する試験場等が総合的なマネジメント体制の下で研究開発に取り組んでいる。今後は、環境・資源・エネルギー分野においても、研究分野が一体となって多角的かつ総合的に研究を推進していくための研究体制を整備していく。

（２）関係機関との連携強化

○　グローバル化が急速に進んでいく中で、道総研はこれまで以上のスピード感を持って地域の特性を活かした技術を開発し、迅速な社会還元を目指していく必要がある。そのため、大学や企業などとの連携をさらに進め、それぞれの強みを活かしながら補完的に連携・融合する研究開発を行っていかなければならない。

（３）選択と集中

○　社会経済情勢や道総研の役割を踏まえ、多様なニーズを的確に見極めながら、効果的・効率的に研究開発に取り組んでいくためには、研究開発によって生み出される成果の価値の高さや社会に与える効果の大きさなどによる優先順位を基に、選択と集中の観点に立って、研究資源を有効に活用しながら研究開発を進めていく。

第４章　研究開発において目指すべき目標

道総研の研究開発の将来像とその実現に向けた方向性を示すため、第２章の北海道を取り巻く社会経済情勢と第３章の道総研が果たすべき役割を踏まえ、今後概ね１０年間の道総研の研究開発において目指すべき目標を次のとおり定める。

〔　目　　　標　〕

道総研は、総合力を発揮しながら研究開発に取り組み、道内産業の振興と道民生活の向上に寄与し、北海道の自立した地域社会の形成に貢献することを目指します。

〈自立的な経済活動が展開される地域社会の実現〉

北海道の基幹産業である農林水産業による安全で品質の高い生産物の安定供給、地域の資源を活かした食品産業や地域に根ざしたものづくり産業の技術力の高度化などに関する研究開発を通じて、北海道が有する可能性を活かし、自立的な経済活動が地域に展開される社会の実現に貢献する。

〈資源・エネルギーを最大限活かした循環型地域社会の創造〉

豊かな地域資源の有効活用、再生可能エネルギーの地産地消、地域特性に応じた省エネルギー技術の高度化などに関する研究開発を通じて、北海道が有する資源とエネルギーを最大限に活かしつつ、環境と調和した持続可能な循環型地域社会の創造に貢献する。

〈安全・安心で持続可能な地域社会の形成〉

地域における生活環境の維持や地域運営、防災・減災などに関する研究開発を通じて、高齢者をはじめ誰もが安全・安心で快適に暮らし、道民が幸せを実感できる持続可能な地域社会の形成に貢献する。

第５章　道総研が取り組む研究開発の推進方向

本章では、第２章の北海道を取り巻く社会経済情勢及び第３章の道総研の果たすべき役割を踏まえて定めた第４章の目標に向け、今後概ね１０年間において「重点的に取り組む研究開発の推進方向」とともに、道立の試験研究機関としての役割を果たすため「基本的な研究開発の推進方向」を定める。加えて、これらの研究開発による社会への成果を表す「研究開発の柱」及び研究開発の具体的な内容を示す「研究推進項目（細目を含む）」により、道総研全体の研究開発の推進方向を以下のとおり体系化する。

Ⅰ　重点的に取り組む研究開発の推進方向

今後概ね１０年間において、道総研として北海道を取り巻く社会経済情勢に的確に対応していくため、「高品質・高品位な食料の安定供給技術の確立と食関連産業の振興」、「再生可能エネルギーなどの利活用と循環型社会の構築」及び「生活基盤と産業振興に支えられた安全・安心で持続可能な地域社会の実現」を研究開発の柱として重点的に取り組む。

【研究開発の柱】

１　高品質・高品位な食料の安定供給技術の確立と食関連産業の振興

北海道は、我が国最大の食料供給地域として農水産物の生産・供給を担っており、一次産業は基幹産業に位置づけられるとともに、これらの農水産物の特性を活かした付加価値の高い食品を国内外の食関連市場に展開していくことが期待されている。

このため、今後も農水産物を安定して供給するとともに、農水産物による加工食品などの食関連産業の振興を図っていく観点から、道総研がこれまで培ってきた基盤的技術や知見を活用して、安定多収な農業生産、持続的な漁業生産、農水産物の加工利用などに関する研究開発に重点的に取り組む。

【研究推進項目】

（１）農産物の安定生産に関する技術開発

①優れた特性を有する水稲・畑作物などの品種開発と省力安定生産技術の開発

米や畑作物などの安定供給のため、食味や加工適性に優れた水稲と加工適性に優れ病害・障害に強い畑作物の品種開発を行うとともに、生産規模拡大や労働力不足に対応した省力低コストで安定多収な技術の開発に取り組む。

（主な取り組み）

○食味や加工適性に優れた水稲品種開発と省力安定生産技術の開発
○加工適性に優れ病害・障害に強い畑作物の品種開発と省力低コストで安定多収な技術の開発
○農産物を安定して供給するＤＮＡマーカーやＩＣＴなどの先進技術と基盤技術の開発

② 収益性の高い園芸作物の高品質・安定生産技術の開発

消費者や食関連産業のニーズに応えるため、施設ハウスにおける環境制御技術による野菜・花きの生産拡大、加工・業務用などの露地野菜生産技術、果樹の高品質・安定生産のための研究開発に取り組む。

（主な取り組み）
○野菜・花きの高品質・安定生産技術といちご品種の開発
○果樹の高品質・安定生産技術とおうとう品種の開発

③ 乳牛、肉用牛の生産技術と飼料生産、家畜感染症予防技術などの開発

国内外との競争力強化のため、自給飼料を主体とした乳牛、肉用牛の生産技術、安定多収な牧草・飼料作物の品種開発と高品質自給飼料生産技術、ゲノム育種価を活用した黒毛和種の育種改良及び感染症予防技術などの開発に取り組む。

（主な取り組み）
○安定多収な牧草・飼料作物の品種開発と高品質自給飼料生産技術、自給飼料を主体とした乳牛の飼養管理技術の開発
○ゲノム育種価を活用した黒毛和種の育種改良と自給飼料を活用した肉用牛生産技術の開発
○家畜感染症と人獣共通感染症の診断予防技術の開発

【研究推進項目】

（２）水産物の安定供給に関する技術開発

① 水産資源を持続的に利用するための資源管理技術の開発

持続的な漁業生産と漁業経営の安定のため、北海道周辺に分布する主要な水産資源の資源動向と環境のモニタリングに基づいた資源評価技術の向上、資源や水域の特性に対応した資源管理技術及び試験調査船調査、漁獲物調査、フィールド調査などのモニタリングデータを基にした精度の高い漁海況予測技術の開発に取り組む。

（主な取り組み）
○水産資源の評価と資源管理技術の開発
○精度が高い漁海況予報技術の開発

② 水産物を安定供給するための増養殖技術の開発

安定した漁業生産確保のため、サケ、ホタテガイ、コンブを主体に画像認識などの手法を活用した増殖技術、海面、内水面、陸上における養殖技術の開発及び魚介類の病理診断・治療、健康管理、予防に関する技術の開発・改良に取り組む。
（主な取り組み）
○主要水産物の生産を確保する増養殖技術の開発
○魚病発生状況の監視と防疫技術の開発・改良

【研究推進項目】

（３）農水産物と加工食品の市場競争力を高める技術の構築

① 農水産物の品質・加工適性などの評価と利活用技術の開発

市場ニーズを踏まえた農水産物の品質向上や新たな価値の創出を図るため、農水産物の品質・加工適性や機能性を評価し、新規用途開発と高度加工利用技術及び有用微生物を利用した発酵醸造技術の開発に取り組む。
（主な取り組み）
○農水産物の品質評価・向上と高度利用技術の開発
○有用微生物の利用と発酵醸造技術の開発

② 農水産物と加工食品の安全性確保と品質・鮮度保持技術の開発

農水産物と加工食品の高品質安定供給に向けた安全性確保や品質・鮮度を保持するため、農産物の貯蔵・流通技術、水産物の品質管理技術及び食品の微生物制御と加工・保存技術に関する研究開発に取り組む。
（主な取り組み）
○農産物の品質を保持する貯蔵・流通技術の開発
○水産物の安全性確保と品質管理技術の開発
○食品の安全性の確保と品質を維持向上する微生物制御技術と加工・保存技術の開発

【研究開発の柱】

2　再生可能エネルギーなどの利活用と循環型社会の構築

我が国では、エネルギー資源のほとんどを海外からの石油・石炭などに依存しており、将来的なエネルギーの安定供給のためには、太陽光や風力、バイオマス、地熱、雪氷冷熱などの再生可能エネルギーの利活用の拡大が急務となっている。また、資源・エネルギーの消費を抑制し、環境への負荷低減を図る循環型社会の構築を積極的に進めていく必要がある。

このため、北海道に豊富に賦存する再生可能エネルギー資源などを背景に将来にわたり持続可能な社会を構築していく観点から、道総研がこれまで培ってきた関連する基盤的技術や知見を活用して、多様な再生可能エネルギーの利活用、エネルギー利用の効率化及び循環資源の利用などに関する研究開発に重点的に取り組む。

【研究推進項目】

（１）再生可能エネルギーなどの安定供給と高効率エネルギー利用システムの構築

① 再生可能エネルギーなどの利活用と安定供給のための技術開発

道内に賦存する地熱、バイオマスなど多様な再生可能エネルギー資源や未利用エネルギー資源の効果的な利活用を図るため、エネルギー特性や地域特性に対応した高度利用技術及び安定供給技術に関する研究開発に取り組む。

（主な取り組み）

○エネルギー資源の賦存量、利用可能量の評価技術の開発
○多様なエネルギー資源の特性に応じた高度利用技術の開発
○エネルギーを安定供給する効率的なエネルギー変換・貯蔵・輸送技術の開発

② 省エネルギー技術とエネルギーの効率的利用システムの開発

生活・産業施設などにおいてエネルギーを効率的に利用するため、設備・機器・システムの開発と効果的な活用及び地域のエネルギー特性を考慮したエネルギーマネジメントシステムに関する研究に取り組む。

（主な取り組み）

○エネルギー利用設備・機器・システムの高効率化、高性能化技術の開発
○効率的にエネルギーを利用できる設備・機器・システムの開発
○地域特性に応じたエネルギーのグランドデザインの構築

【研究推進項目】

（2）循環資源利用システムの構築

① 循環資源利用のための研究開発

環境への負荷の少ない持続可能な循環型社会を構築するため、廃棄物などの排出抑制・適正処理及び循環資源の利用に関する研究開発に取り組む。

（主な取り組み）

○未利用資源と循環資源の利用促進技術の開発

○廃棄物などの排出抑制・適正処理技術の開発

○地域特性を踏まえた効率的な循環システムの開発

【研究開発の柱】

3　生活基盤と産業振興に支えられた安全・安心で持続可能な地域社会の実現

北海道では、都府県に比べて人口減少・高齢化が急激に進行しており、社会・経済のあり方に様々な影響が出始めている。また、近年、大規模な自然災害が頻発しており、北海道においても、今後、大規模かつ複合的な自然災害への備えが必要である。

このため、生活基盤と地域産業を維持した安全・安心で持続可能な地域社会を実現していく観点から、集落の運営や地域産業、防災などに関する知見を総合的に活用して、地域・集落機能の維持、地域の特性を活かした産業の振興及び防災対策などに関する研究開発に重点的に取り組む。

【研究推進項目】

（1）持続可能な地域システムの構築と地域産業の振興対策

① 地域・集落を維持・活性化するための地域システムの研究開発

地域社会を安定的に維持するため、生産・生活基盤からみた持続可能な地域・集落の維持・活性化及び地域の産業と運営の新たな担い手形成を目指した地域システムの構築・運営に関する研究に取り組む。

（主な取り組み）

○高収益・低コスト経営と農業経営・農村社会を維持・活性化する地域システムの開発

○多様な地域資源の活用による自立的集落の形成手法の開発

○産業・暮らしを維持する地域運営手法の開発

② 地域農業の発展と特産農産物の生産振興のための技術開発

地域の特色を活かした地域農業の発展のため、気象・土地条件や地理的・社会的条件に応じた地域の諸課題の解決及び地域特産農産物の生産振興に取り組む。

（主な取り組み）

○地域農業の課題解決を目指した技術開発と体系化

○地域特産農産物の生産と利活用技術の開発

③ 地域水産業の振興のための技術開発

地域の特色を活かした水産業の振興のため、無人航空機・船舶などの新しい手法を活用して、温暖化などの環境変化と漁業者の高齢化など社会情勢に対応した増養殖技術及び地域特産物の安全な生産技術の開発に取り組む。

（主な取り組み）

○地域の特色を活かした増養殖技術の開発

【研究推進項目】

（２）安全な地域づくりのためのシステムの構築

① 災害の被害軽減と防災対策手法の開発

安全な地域づくりを進めるため、地震や津波、土砂災害、火山噴火などの多様な自然災害に対応した災害の発生要因の解明、リスク評価手法、避難対策、応急対策及び土地利用、生活・産業の施設とインフラの防災対策などに関する研究に取り組む。

（主な取り組み）

○災害発生要因の解明とリスク評価手法の開発

○生活・産業の施設とインフラの防災対策技術の開発

○被害の防止や軽減に向けた地域防災システムの開発

Ⅰ　重点的に取り組む研究開発の推進方向【体系図】

1 高品質・高品位な食料の安定供給技術の確立と食関連産業の振興

- （１）農産物の安定生産に関する技術開発
  - ① 優れた特性を有する水稲・畑作物などの品種開発と省力安定生産技術の開発
  - ② 収益性の高い園芸作物の高品質・安定生産技術の開発
  - ③ 乳牛、肉用牛の生産技術と飼料生産、家畜感染症予防技術などの開発
- （２）水産物の安定供給に関する技術開発
  - ① 水産資源を持続的に利用するための資源管理技術の開発
  - ② 水産物を安定供給するための増養殖技術の開発
- （３）農水産物と加工食品の市場競争力を高める技術の構築
  - ① 農水産物の品質・加工適性などの評価と利活用技術の開発
  - ② 農水産物と加工食品の安全性確保と品質・鮮度保持技術の開発

2 再生可能エネルギーなどの利活用と循環型社会の構築

- （１）再生可能エネルギーなどの安定供給と高効率エネルギー利用システムの構築
  - ① 再生可能エネルギーなどの利活用と安定供給のための技術開発
  - ② 省エネルギー技術とエネルギーの効率的利用システムの開発
- （２）循環資源利用システムの構築
  - ① 循環資源利用のための研究開発

3 生活基盤と産業振興に支えられた安全・安心で持続可能な地域社会の実現

- （１）持続可能な地域システムの構築と地域産業の振興対策
  - ① 地域・集落を維持・活性化するための地域システムの研究開発
  - ② 地域農業の発展と特産農産物の生産振興のための技術開発
  - ③ 地域水産業の振興のための技術開発
- （２）安全な地域づくりのためのシステムの構築
  - ① 災害の被害軽減と防災対策手法の開発

Ⅱ　基本的な研究開発の推進方向

道総研が研究分野の専門性を発揮して、社会のニーズや地域の課題に対応していくため、「環境と調和した社会の実現」、「暮らしを支える産業の推進」及び「北海道の豊かな資源の活用」を研究開発の柱とし、基本的な研究開発の推進方向として取り組む。

【研究開発の柱】

1　環境と調和した社会の実現

北海道は、豊かな自然環境に恵まれており、一次産業や観光などの多くの分野で恩恵を受けている。このような自然からの恵みを利用し、強みを活かした持続的な産業活動、自然環境の保全を行っていく必要がある。

このため、環境と調和した道内産業の振興と道民生活の向上を図っていく観点から、クリーン農業、水域環境保全、環境への負荷低減及び生物多様性の保全などに関する研究開発に取り組む。

【研究推進項目】

（１）環境と調和した産業を推進するための技術開発

① 環境と調和した持続的農業を推進するための技術開発

豊かな自然環境と調和した農業生産を進めるため、クリーン農業・有機農業を推進する化学合成農薬削減技術、化学肥料削減技術などの開発と体系化及び気候変動などに対応した農地の生産環境保全技術の開発に取り組む。

（主な取り組み）

○化学合成農薬の削減技術の開発と体系化
○化学肥料の削減技術の開発と体系化
○農地の生産環境保全技術の開発

② 水域環境保全と海域高度利用技術の開発

自然環境と水産業の調和を図るため、水域生態系・生物多様性の保全、温暖化などの環境変動による主要魚種への影響評価及び北海道周辺の水域を高度に利用する漁場造成とＩＣＴを活用して漁業の効率化を推進する次世代型漁業に関する研究開発に取り組む。

（主な取り組み）

○水域生態系における生物多様性の評価と保全手法の開発

○漁場環境変動の監視・予測技術、漁場造成技術とＩＣＴ活用手法の開発

【研究推進項目】

（２）北海道の環境保全と生物多様性の保全

① 環境を保全するための研究開発

豊かな環境を保全するため、流域圏における健全な水循環系の構築、低炭素化などによる気候変動対策、環境への負荷抑制技術及び環境リスクの低減などに関する研究開発に取り組む。

（主な取り組み）

○水・物質循環を考慮した流域管理手法の開発

○環境負荷抑制技術と環境リスクの管理手法の開発

② 生物多様性の保全のための研究開発

生物多様性を保全するため、北海道の基幹産業である農林水産業や観光業などの基盤となる自然環境の保全・再生及び野生生物など自然資源の利活用に関する研究に取り組む。

（主な取り組み）

○自然や農村の生態系の保全・再生手法の開発

○エゾシカやヒグマなど野生動物の保護管理手法の開発

【研究開発の柱】

２　暮らしを支える産業の推進

道内経済を力強くけん引していくため、ＩＣＴなどの新たな技術により製造業をはじめとする道内産業の競争力を高めるとともに、豊かな生活環境の実現に向けた良好な建築や機能的なまちづくりに取り組んでいく必要がある。

このため、道民の暮らしを支える産業を推進していく観点から、木材産業の技術力の向上、ものづくり基盤力の強化、建築技術の高度化及び都市機能の改善などに関する研究開発に取り組む。

【研究推進項目】

（１）製造業の競争力向上と新たな産業技術の開発

① 木材産業の技術力向上のための研究開発

道産木材・木製品の競争力の向上と利用拡大を図るため、ＣＬＴをはじめとする建築構造材や内外装材などの生産・加工技術の高度化、木材・木製品の性能・品質向上技術及び木質バイオマスの新たな利用技術などの開発に取り組む。

（主な取り組み）

〇道産木材による高品質な建築資材などの生産・加工技術と生産性向上技術の開発

〇安全で合理的な木質構造物の評価・設計技術と木材・木製品の耐久性、防耐火性の評価・向上技術の開発

〇木質バイオマスの新たな用途における適性評価と改質・変換による利用技術の開発

② ものづくり基盤力を強化するための研究開発

ものづくり産業の競争力を強化するため、企画・設計から生産において必要な各要素技術の高度化、品質・生産性の向上及び道産資源を活用した製品開発などに関する研究に取り組む。

（主な取り組み）

〇製品企画・設計支援技術の開発

〇加工、検査、品質管理技術の開発

〇材料の開発、高機能化、未利用資源の有効利用技術の開発

③ 情報通信技術の高度化と活用技術の開発

農林水産業や食関連産業の省力化・生産性向上及び生活の利便性と安全性の向上を図るため、ＩＣＴとロボット、ＡＩ技術などの活用により情報システム・機械システムなどに関する研究開発に取り組む。

（主な取り組み）

〇情報通信技術と計測技術の開発

〇制御・機械システム、ロボット技術の開発

【研究推進項目】

（２）暮らし・産業を支える都市・建築に関する研究

① 建築技術の開発と高度化のための研究開発

良好な建築・住宅ストック形成のため、積雪寒冷地での建築技術、環境負荷低減技術、安全性向上技術及び性能向上、合理化、省力化を目指したＩＣＴ活用などによる建築技術の高度化に関する研究開発に取り組む。

（主な取り組み）

〇積雪寒冷地域に適合した建築技術の開発

〇環境負荷を低減する建築技術の開発

〇建築物の耐震・防火などの安全性向上技術の開発

② 都市と住宅・建築の計画のための研究開発

豊かな住生活の実現のため、生活環境改善、コミュニティ維持、市街地のコンパクト化・機能再編、交通ネットワークなどの都市機能、積雪寒冷地の住宅・建築計画及びストックマネジメントに関する研究に取り組む。

（主な取り組み）

〇都市機能の再編・集約化手法の開発

〇積雪寒冷地域の住宅・建築の計画とストックマネジメント手法の開発

【研究開発の柱】

３　北海道の豊かな資源の活用

北海道の森林面積は、全国の約４分の１を占めており、利用期を迎えた人工林資源を含め、森林資源の循環利用を着実に進めていく必要がある。また、北海道に豊富に賦存する地下水などの地質資源の適正利用を進め、産業や生活の基盤を支えていく必要がある。

このため、森林や地質資源など北海道の豊かな資源を持続的に活用していく観点から、森林資源の適切な管理、木材の生産・流通、森林の多面的機能及び地質資源の開発・利用などに関する研究開発に取り組む。

【研究推進項目】

（１）森林資源の循環利用を推進する林業技術の開発

① 森林資源の適切な管理と木材の生産・流通の効率化のための研究開発

森林資源の循環利用を推進するため、原木・木質バイオマスの安定供給と木製品に至るサプライチェーンの最適化に向けた生産・流通システムの構築、着実な再造林に向けた優良種苗の効率的生産技術、人工林・天然林の適切な森林管理技術の高度化及び気象害や生物害のリスクを回避する森林整備技術の開発に取り組む。

（主な取り組み）

○原木から木材・木製品までの効率的な生産・流通システムの開発

○優良種苗を安定供給する効率的生産技術と新たな優良品種の選抜技術の開発

○造林・育林の効率化と気象害・生物害に対応した森林管理・整備技術の開発

② 森林の多面的機能の発揮と樹木・特用林産物の活用のための研究開発

森林の多面的機能の持続的発揮や樹木・特用林産物の活用を図るため、防災林・環境林の整備技術、森林流域管理技術及び保健休養機能の活用技術を開発するとともに、有用樹木の選抜と増殖・管理・利用技術及びきのこの品種と生産・利用技術の開発に取り組む。

（主な取り組み）

○防災・減災や水土保全などの多面的機能を発揮する森林管理技術の開発

○緑化樹や山菜・樹実類などの選抜と増殖・管理・利用技術の開発

○機能性や食味に優れたきのこの品種開発と生産・利用技術の開発

【研究推進項目】

（２）地質資源の適正利用と開発

① 地質資源の開発と利用のための研究開発

地下水などの地下資源に地質景観も含めた地質資源の持続的利用を図るため、基礎となる地質状況の実態解明を進め、地質情報基盤を確立する研究に取り組む。

（主な取り組み）

○地下水などの資源量評価技術の開発

○沿岸漁場環境の実態解明と利用促進技術の開発

○各種地質情報の電子化と統合による情報基盤の高度化

Ⅱ　基本的な研究開発の推進方向【体系図】

- １ 環境と調和した社会の実現
  - （１）環境と調和した産業を推進するための技術開発
    - ① 環境と調和した持続的農業を推進するための技術開発
    - ② 水域環境保全と海域高度利用技術の開発
  - （２）北海道の環境保全と生物多様性の保全
    - ① 環境を保全するための研究開発
    - ② 生物多様性の保全のための研究開発

- ２ 暮らしを支える産業の推進
  - （１）製造業の競争力向上と新たな産業技術の開発
    - ① 木材産業の技術力向上のための研究開発
    - ② ものづくり基盤力を強化するための研究開発
    - ③ 情報通信技術の高度化と活用技術の開発
  - （２）暮らし・産業を支える都市・建築に関する研究
    - ① 建築技術の開発と高度化のための研究開発
    - ② 都市と住宅・建築の計画のための研究開発

- ３ 北海道の豊かな資源の活用
  - （１）森林資源の循環利用を推進する林業技術の開発
    - ① 森林資源の適切な管理と木材の生産・流通の効率化のための研究開発
    - ② 森林の多面的機能の発揮と樹木・特用林産物の活用のための研究開発
  - （２）地質資源の適正利用と開発
    - ① 地質資源の開発と利用のための研究開発

第６章　本構想の実現に向けた推進体制づくりの方向性

第１章から第４章において、社会経済情勢と道総研が果たすべき役割などを踏まえて、概ね10年間の研究開発における目指すべき目標を定めた。この目標に向け、第５章において研究開発の柱ごとに研究推進項目を定め、研究開発に取り組むこととしており、効果的・効率的に研究開発を進めていくために必要な推進体制づくりを次のとおり進める。

１　重点的に取り組む研究開発における推進体制

重点的に取り組む研究開発の推進方向として「高品質・高品位な食料の安定供給技術の確立と食関連産業の振興」（以下「食関連分野」という。）、「再生可能エネルギーなどの利活用と循環型社会の構築」（以下「エネルギー分野」という。）及び「生活基盤と産業振興に支えられた安全・安心で持続可能な地域社会の実現」（以下「地域分野」という。）の３つの研究開発の柱を定め、関連する研究本部が連携し、大きな社会還元を果たすことができるよう､多角的かつ総合的に研究開発に取り組んでいくこととしている。

このため、研究課題の企画や調整、研究の進捗管理、外部資金の獲得などに一体的に取り組むことができるよう、推進体制を整備していく。

（１）食関連分野

食関連分野においては、一次産品の生産から加工、流通、消費まで一貫性のある研究開発を推進するため、研究職員の研究本部間の異動や農業試験場や水産試験場と食品加工研究センターの職の兼務体制を整備するなど、連携を強化しながら食に関する研究開発を総合的に推進し、成果を上げてきている。

今後は、これまで構築した推進体制を核として、食関連分野全体を見据えて、多様な職務経験を活かした計画的な人材育成や技術・知見の共有を図るなど、戦略的に研究資源を活用することにより、大きな成果に結びつくよう食関連研究を一体的に推進する体制を充実していく。

（２）エネルギー分野

エネルギー分野は、今後、地域における社会・産業基盤をより強固なものにしていくために不可欠な研究分野であり、現在、各研究本部が連携して取り組みを進めている。

より優れた研究成果を上げるためには、関連する研究分野に複合的に取り組み、研究全般をマネジメントしていくことが不可欠であることから、エネルギーに関連する研究を総合的に推進する組織体制を早急に構築していく。

（３）地域分野

地域分野においては、人口減少・高齢化が急激に進行する中、安定的に地域社会を維持していくため、地域産業の振興や生活環境の維持、災害対応などの様々な研究分野が連携し、多角的に研究開発を進めていく必要がある。

このため、地域の課題やニーズに対して各研究本部が専門性を発揮して対応するとともに、連携した研究開発を効果的に進めていくためのマネジメント体制の整備を進めていく。

２　組織体制

（１）法人本部

法人本部は、道総研全体の経営管理、研究開発の企画・調整、外部機関との連携・協力などを行っていくため、３部体制により組織運営を行っている。

今後は、研究開発の企画・調整を担う研究企画部と外部機関との連携による研究開発の強化を担う連携推進部が密接に連携し、研究開発を一層推進していくため、役割分担や機能を見直していく。

（２）研究本部

道総研の設立時に構築した研究本部体制は、各分野の特性や専門性を活かして主体的かつ機動的に研究ニーズに対応でき、北海道の総合研究機関として研究開発を推進するための基盤となっている。

今後、道総研が取り組む研究開発を中長期的な観点から効果的・効率的に推進することにより、大きな社会還元が可能になるよう、研究本部体制の見直しを不断に行っていく。

特に、重点的に取り組む研究開発の柱であるエネルギー分野と、それに密接に関連する環境・資源分野を合わせたエネルギー関連分野については、研究開発の深化を図り、より優れた研究成果を上げるため、関係研究本部の再編を視野に総合的にマネジメントできる新たな組織体制を構築する。

（３）試験研究機関

６研究本部体制の下、研究拠点として、22の試験場などに加え、その業務を補完するために支場などを設置し、地域の課題やニーズに対応した研究開発に取り組んでおり、社会経済情勢の変化や研究開発の方向性に応じて、関連する試験研究機関の組織体制を見直す必要がある。

特に、エネルギー関連分野については、研究開発を総合的に推進し、さらなる研究の深化と成果の獲得を目指すため、研究課題の企画や調整、研究全体の推進管理、外部資金の獲得などの機能を一体的に担う試験研究機関を構築する。

また、支場などの小規模な試験研究機関については、選択と集中の観点から研究資源を効果的・効率的に活用して研究開発を推進していくため、地域における試験研究拠点の有効性を踏まえ、関係機関・団体と連携を図りながら、必要に応じて見直しを進めていく。

3　研究開発の推進に向けた仕組みづくり

（１）研究課題の検討

多様化する研究ニーズに対応して研究開発を推進していくためには、横断的視点に立って研究課題を企画段階から一体的に検討していくことが効果的であるため、研究本部ごとに行っていた研究課題の検討を関係する試験研究機関が連携して実施できるよう制度を改正した。

今後、制度を積極的に活用し、より一層道総研の総合力を発揮した研究開発を進めていく。

（２）外部機関との連携

社会経済情勢が変化していく中で、多様なニーズに的確に対応していくため、道総研の強みを活かしつつ、道総研だけでは対応が難しい技術分野やより優れた研究成果につながる研究開発について、国や市町村、大学、企業との共同研究などにより、積極的に連携を図りながら推進していく。

地方独立行政法人北海道立総合研究機構　基本理念

『ほっかいどうの希望をかたちに』

北海道立総合研究機構は、道民生活の向上及び道内産業の振興に貢献する機関として、未来に向けて夢のある北海道づくりに取り組みます。

（わたしたちの使命）

わたしたちは、北海道の豊かな自然と地域の特色を生かした研究や技術支援などを通して、道民の豊かな暮らしづくりや自然環境の保全に貢献します。

（わたしたちの目指す姿）

わたしたちは、世界にはばたく北海道の実現に向け、幅広い産業分野にまたがる試験研究機関としての総合力を発揮し、地域への着実な成果の還元に努め、道民から信頼され、期待される機関を目指します。

（わたしたちの行動指針）

わたしたちは、研究者倫理や法令を遵守し、道民本位の視点とたゆまぬ向上心を持って、新たな知見と技術の創出に努めるとともに、公平かつ公正なサービスを提供します。