

道総研における研究開発の基本構想

平成24年8月

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構

目 次

第1章 基本構想の位置づけ	1
第2章 現状認識	2
第3章 基本理念	9
第4章 目 標	10
第5章 研究開発を進めるうえでの視点	11
第6章 道総研の総合力を発揮して取り組む研究開発の推進方向	14
第7章 各研究分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の推進方向	26

第1章 基本構想の位置づけ

- 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22年4月、幅広い研究分野を有する試験研究機関として北海道の総力を結集した研究開発を進め、道民生活の向上と道内産業の振興に寄与することを目的に、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。
- 道総研においては、幅広い分野における研究開発の推進に当たり、自律的、効果的な運営、職員の意欲を生かす人材登用、外部との連携強化等による組織の活性化を図りながら、総合力を発揮することにより、北海道の試験研究機関としての役割を果たしていくことが重要である。このため、道はこのような趣旨に鑑み、地方独立行政法人法第25条に基づき平成22年度から5年間の中期目標を定め、道総研はこれを受けて、この中期目標を達成するための中期計画を同法第26条に基づき策定し、同計画に則って法人の運営を行っている。
- こうした中で、道総研としては、法人の自主性・自立性の発揮を重視する地方独立行政法人制度に鑑み、常日頃から研究開発の長期的な将来像とその実現に向けた方向性について主体的に考えていくことが重要であるとの認識の下、道における次期中期目標の検討やこれを踏まえた次期中期計画の策定に資するため、予め道総研自身の考え方を明らかにすべく基本構想の検討を進めてきた。
- この基本構想は、今後のおおむね10年間で、道総研が研究開発を推進するうえでの目標や視点と研究開発の推進方向をとりまとめたものである。また、研究開発の推進方向については、道総研が公設試験研究機関として社会に求められる役割を踏まえこれまで以上に道民から期待される成果を効果的・効率的に生み出すことができるよう、道総研の総合力を発揮して取り組むものと各研究分野の特性を生かしながら取り組むものに分けて示している。

第2章 現状認識

1 時代の潮流と北海道

- 北海道の未来は、我が国や国際社会、地域社会の長期的な動きに大きく左右される。
- よりよい北海道の創造に資する道総研の研究開発の将来像を描くためには、この基本構想の期間である今後のおおむね10年間に限らず、さらに長期間にわたる我が国の社会経済の大きく変わりゆく姿を「時代の潮流」として捉え、歴史の大転換期において北海道が置かれている状況をまず整理する必要がある。

(1) グローバル化の進展

(地球規模のネットワーク化の進展)

- 多角的な貿易自由化を目指す世界貿易機関 (WTO) の発足 (1995年) や、自由貿易協定 (FTA) ・経済連携協定 (EPA) の締結の拡大などを背景に、貿易自由化の流れが進展し、国境を越えた経済活動や市場が拡大するなど、世界経済の一体化が進んでいる。
- こうした地球規模のネットワーク化は、経済ばかりでなく、情報・交通などの様々な分野で進んでおり、「大交流時代」と国際競争が激化する「大競争時代」が一体で進展している。
- 我が国も、対外的な経済関係の強化や経済的利益の確保のため、アジア諸国を中心に経済連携協定 (EPA) の締結を積極的に進めているが、米国やオーストラリアなどが交渉に参加している環太平洋パートナーシップ (TPP) 協定については、我が国の産業経済のみならず国民生活のあらゆる分野に大きな影響を与えることが強く懸念されることから、その対応が課題となっている。

(世界の経済構造の転換)

- 発展途上国においては、食料や原料、燃料などの一次産品を輸出し、工業製品を輸入するというこれまでの貿易構造を転換し、輸出指向型の工業化を進める、中国やASEAN諸国などの貿易額が急増しており、世界貿易におけるそのシェアは高まっている。世界経済は、米国、日本、EU等の先進国を中心として展開しているが、将来は、ブラジル、ロシア、インド、中国、南アフリカ共和国の5か国からなるBRICSや、急速に工業化を進めている発展途上国が世界経済の中で極めて大きなウエイトをもつものと考えられている。
- 我が国の貿易相手国についても、これまで米国が中心であったが、近年はアジア諸国の比率が高まり、とりわけ中国は輸出・輸入ともに第1位となっている。

(市場競争の激化)

- 国内企業による生産拠点の海外移転は、米国などとの貿易摩擦や円高への対策として、1980

年代から自動車を中心に本格化したが、近年は、経済発展の著しい中国やインド等が大きな市場になりつつあり、現地の物価や人件費が安いことなどを背景に、自動車や電気機械をはじめ多くの企業がアジア諸国等に移転し、国内では、産業の空洞化が進んでいる。

- また、技術の標準化や技術移転が進み、低コスト製品で諸外国の優位性が高まる中、低価格で基本的機能を持った製品を求めるなど国内市場においてもニーズの変化が現れており、輸入品と国産品との競争がさらに激化し、国内産業に大きな影響を与えるものと考えられている。
- さらには、産業の空洞化をはじめとした社会経済情勢の変化は、就労環境にも様々な変化を生み出しており、今後の国内産業の維持・発展に少なからず影響を与えるものと考えられている。

(国内外との競争に負けない力強い産業)

- 北海道は全国に比べ製造業の割合が低いという産業構造にあることから、いわゆる「域際収支の入超」が依然として高い水準（1兆5,613億円「平成20年度道民経済計算確報」による）にあり、公的資金に大きく依存している現状にある。経済の自立に向けては、このような状況から早期に脱却し、民間が主体の力強い経済構造に転換していくことが求められている。
- また、農林水産業などが基幹産業である北海道において、国際競争が激化する中、とりわけ、農水産物の価格低迷など本道経済への大きな影響が懸念されており、競争力を高めるため、道内産業の構造改革を進める必要がある。
- その一方で、北海道にとってグローバル化の進展は、競争の激しさが増す反面、道内企業等がビジネスを展開する上で好機ととらえることができる。
- 北海道には、全国1位の農業産出額や水産物の漁獲量・漁獲高を生み出す一次産業があり、食料自給率（カロリーベース、以下同じ。）で173%（平成22年度、農林水産省）という高い食料供給力を有している。一方、豊かな資源を利用した多様な食品工業が全道に展開している。
- 地域の経済力を高めるためには、地域内の資源を活用し、これまで域外から調達しているモノやサービスの域内自給率を向上させるとともに、食クラスター活動などにおける取り組みを通じて、北海道の強みである食関連産業や地域に根ざしたものづくり産業をさらに発展させ、道外はもとより、経済成長著しいアジア地域を対象とするビジネスのさらなる展開を進めながら、世界の中の北海道という視点の下、グローバル化への対応や本道の経済構造の転換を図っていくことが求められている。
- また、健康と環境を重視した生活様式といった新たな価値や尺度を持った動きが広まる中、地域独自の技術、文化、風土などの価値を見直し、磨き上げ、ブランド化などを図りながら、世界に通じる水準を目指した地域の生産物の価値向上や新しい地域産業づくりにつなげていくことが期待されている。

(2) 人口減少・高齢化の進行

- 我が国は、明治時代以降一貫して人口が増加し続けてきたが、平成17（2005）年に約1億2,800万人でピークに達し、その後は、少子化に伴って出生数が減少する一方で死亡数が増加するため、人口減少に転じ、平成42（2030）年には約1億1,500万人になると推計されている（国立社会保障・人口問題研究所「日本の将来推計人口」（平成18（2006）年12月）、以下「日本の将来推計人口」という。）。
- また、65歳以上の高齢者の数は、昭和45（1970）年頃までは少なかったが、その後急速に増加しており、今後も「団塊の世代」と呼ばれる第一次ベビーブーム世代を含む最も人数が多い年齢層が高齢者となるため、我が国の高齢化率は上昇し続け、平成42（2030）年には約32%に達し（「日本の将来推計人口」）、3人に1人が高齢者という社会が到来すると言われている。
- このような世界でも類を見ない急速な人口減少と人口構造の劇的な変化は、我が国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ている。
- 経済・産業の面では、15歳から64歳までの生産年齢人口が減少し、さらに高齢化に伴う購買力の減少も加わることにより、経済活動の規模縮小がもたらされるものと懸念されている。一方、シルバービジネスや健康ビジネスの分野では、新たなビジネス機会の拡大が見込まれるとともに、高い意欲と能力をもつ高齢者が経済・産業の支え手となるものと考えられている。
- 暮らし・地域の面では、人口の3分の1を超え、社会の中核的担い手として活動し、生活を楽しむ高齢者を尺度として、暮らしやすい住まいや円滑な移動の確保などユニバーサルデザインのまちづくりが必要となっている。また、地域の行事や除雪など生活の基盤となるコミュニティ活動を支える人材が不足し、地域の暮らしの中で培われてきた自助・共助のシステムが急速に失われつつある中で、平成23年3月11日に発生した東日本大震災をはじめ多様な災害への対応力の強化など地域の安全・安心を支える基盤やシステムの再構築が迫られている。
- 北海道においても、平成42（2030）年には、総人口が約468万人となり、平成17（2005）年の約563万人から約95万人減少するとともに、高齢化率は平成17（2005）年の21.5%から35.6%まで高まると推計されている（国立社会保障・人口問題研究所「日本の都道府県別将来推計人口」（平成19（2007）年5月）、以下「都道府県別将来推計人口」という。）。一方で、65歳以上の高齢者一人を支える15歳から64歳までの人は、平成17（2005）年の3.1人から平成42（2030）年には1.6人まで減少すると見込まれている（「都道府県別将来推計人口」）。
- これまでは、人口や経済活動の規模の右肩上がりを前提に、様々な社会経済上の制度や仕組みが作り上げられてきたが、全国を上回るスピードで人口減少、高齢化が進む中で、経済・産業、暮らし・地域といったあらゆる領域で、人口減少・高齢社会に対応していくため、これまでの考え方やシステムを見直すパラダイム転換が求められている。

(3) 深刻化する地球環境・食料・エネルギー問題

- 世界の人口はかつてない速さで増加し、食料、エネルギー、資源等の先行きについて不安が増す中、経済を中心とした世界の諸地域の結びつきの強まりは、地球温暖化をはじめとする地球規模の環境問題など、一国では解決できない複雑で多様な問題を生み出している。

(地球温暖化などの環境問題)

- 我々人間も地球という大きな生態系の一員であり、食料の提供や廃棄物の分解、二酸化炭素の吸収など生態系によってもたらされる多くの資源やプロセスから利益を受けている。しかし、我々が住んでいる地球では、人間の活動に伴い、二酸化炭素などの温室効果ガスに伴う地球温暖化や開発による森林破壊、乾燥地における砂漠化、酸性雨や水質汚濁など、様々な環境問題が発生しており、近年、多くの生物が絶滅の危機に瀕しているなど、環境問題は切迫した状況にある。
- 我が国においても、2008～2012年の先進国の温室効果ガス排出量削減目標を定めた京都議定書が2005年2月に発効し、こうした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、継続的に削減し、低炭素社会を構築していくとともに、大量生産・大量消費・大量廃棄型の社会から環境への負荷の少ない循環型社会への転換が急務となっている。
- こうした中で、北海道は、広大な森林、きれいな空気や美しい水辺、タンチョウやヒグマなど様々な野生鳥獣が生息する恵み豊かな自然や豊富な水資源を有しており、この豊かな自然環境は、道民の経済活動や暮らしを支える基盤となっている。
- こうした自然の恵みを将来にわたって享受できるよう、道民の活動基盤と世界に誇れる自然環境を生み出す生態系の維持・回復や、廃棄物の発生・排出抑制、リサイクルなど資源循環、温室効果ガスの排出抑制、社会資本の長寿命化などの取組を進め、地球社会を構成する一員として、自然と共生しながら持続可能な社会を構築することが求められている。

(食料問題)

- 世界の人口は、国連の推計によれば、発展途上国を中心に増加し、2030年には、約83億人（2010年推計）に達するとされ、こうした世界的な人口増加や発展途上国の経済成長に伴って穀物需要の増大が見込まれている。
- しかし、穀物生産には、砂漠化の進行により農地が荒廃する、異常気象により洪水や干ばつが発生するなど多くの不安定要因があり、今後、こうした不安定要因が顕在化することにより、中長期的には穀物需給がひっ迫し世界が同時に食料危機に陥ることも懸念されている。
- 一方、我が国の食料自給率は約39%（平成22年度、農林水産省）と低位で推移し、主要な先進国の中で最も低い状況にあり、食料安全保障の観点から自給率の向上に向けた取組が必須と

なっている。

- こうした中で、北海道は高い食料供給力を背景に、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・提供することが求められている。

(エネルギー問題)

- 世界的な人口増加や中国、インドなどの経済発展等に伴い、今後も世界の一次エネルギー需要は着実に増大する一方で、現在の主流となっている化石燃料の採掘可能な年数（可採年数）は、採掘技術の高度化や採掘費用の低減、新しい鉱床の発見などにより変動はするものの、石油で40年程度、石炭で120年程度（2008年、BP統計2009）、また、ウラン235については100年程度（2007年、URANIUM2007）と推計されており、近い将来資源が枯渇する可能性が高いといわれている。
- 我が国の一次エネルギー供給量の5割を占める石油については、中東依存度が9割弱（2010年、経済産業省資源エネルギー統計から算出）に達するとともに、石油以外の大部分も海外から輸入している。我が国のエネルギー自給率はわずか4%（2007年、IEA）にとどまっており、こうした脆弱なエネルギー構造を転換することが課題となっている。
- 北海道は、開拓以来、石炭などのエネルギー供給基地として我が国の発展に寄与してきたが、エネルギー資源を取り巻く環境が大きく変わろうとする中で、省エネルギーの取組を積極的に進めるほか、地熱・地中熱、太陽光、風力、水力、バイオマスなど面積が広大で自然が豊富な特性を生かし、当面は既存のエネルギー資源との共用も図りつつ、再生可能エネルギーを増加させ、将来の我が国における再生可能エネルギーの先進地となることが期待されている。

2 道総研を取り巻く環境

(道立試験研究機関としてこれまで果たしてきた役割)

- 道総研の前身である道立試験研究機関は、時代のニーズや様々な課題に対応するために設立され、その設立の目的に応じて、道民生活の向上や道内産業の振興を目指して、各分野、地域における課題等に対応した研究開発を行い、その成果を道民に還元する重要な役割を果たしてきた。
- 近年、道民のニーズがより複雑化・多様化するなど道立試験研究機関を取り巻く状況が大きく変化する中で、道立試験研究機関がこれまで果たしてきた機能の維持及び向上を図り、これらの変化に柔軟に対応できる組織へと改革することが求められていた。

(地方独立行政法人化と総合力を生かした取組)

- 平成22年4月、道総研は、それまでの道立の22の試験研究機関を統合し、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に関する試験、研究、調査、普及、技術開発、技術支援等を行い、道民生活の向上及び道内産業の振興に寄与することを目的として設立された。
- 22の試験研究機関の統合により、これまで道の関係部が縦割りで管理していた研究資源（予算、人員等）を道総研として一体的に管理運営することにより、柔軟で総合的な対応が可能となった。
- 法人設立後においては、総合力を生かした戦略研究・重点研究など関係研究本部が連携して実施する分野横断型の研究を重点的に推進するとともに、各分野の特性を生かした基盤的研究に積極的に取り組んでいる。また、外部機関と包括的な連携協定を結び、連携強化に向けた基盤を整えるなど効果的な研究開発に向けた取組を着実に進めている。

(社会的な環境の変化)

- グローバル化の進展や人口減少・高齢化の進行、深刻化する地球環境・食料・エネルギー問題など長期間にわたって我が国の社会経済情勢が大きく変わりゆく中で、道総研に対しては、農林水産物の生産から高次加工までの一貫性のある研究や、持続的なエネルギーの確保、社会的資源や自然資源など諸資源の持続的活用が可能な社会の構築、道民の暮らしや経済活動を支える自然環境の保全などといった社会的課題に対応する研究に、研究資源を効果的に使い、総合力を生かしながら積極的に取り組むことへの期待が大きいものと受け止めている。
- 一方で、公的資金を用いた試験研究の透明性の確保やその効率化、地域主権の推進や国と地方の役割の明確化などを背景に、農業分野における指定試験事業の廃止など、国における公設試験研究機関の試験研究に対する考え方にも、交付金型から公募型、都道府県を超えた広域連携の重視といった変化がみえており、こうした方向性に道総研としても適切に対応していく

ことが必要と考えている。

(研究開発に必要な資源の変化)

- 道総研は、道からの運営費交付金や国等から獲得した外部資金などを財源に法人運営を行っているが、今後、研究費や人件費など運営費交付金の増加が厳しい中、限られた研究資源の有効活用と外部資金の効果的な獲得に向けて、「選択と集中」の観点に立って重点的に取り組む研究開発の柱の再構築や柱に沿った研究推進項目の設定と資源配分の見直しが必要と考えている。

第3章 基本理念

- 道総研は、明治期以来設置されてきた個々の試験研究機関が蓄積してきた科学の知見と技術力を最大限に生かしながら、未来に向けた北海道づくりに貢献する様々な活動を展開することとしている。職員一人ひとりが常に北海道の未来を意識して行動するよう、道総研の基本理念を設立時に次のとおり設定した。

基本理念

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。

第4章 目標

- 道総研の研究開発の長期的な将来像とその実現に向けた方向性を示すためには、北海道の置かれている状況等を踏まえ、北海道が科学の知見や技術力をもって自立的に対処していくことに道総研が研究開発を通じてどのように貢献していくかを明らかにすることが重要と考える。
- このため、第2章の現状認識を踏まえ、総合力を発揮しながら世界水準を意識した研究開発に取り組み、道民から信頼され、期待される機関として、次に掲げる自立した社会の形成に必要な取組に貢献することを、今後おおむね10年間の道総研の研究開発において目指すべき目標として設定する。

目 標

北海道立総合研究機構は、総合力を発揮しながら世界水準を意識した研究開発に取り組み、道民から信頼され、期待される機関として、北海道の自立した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、地域の資源を生かした食品工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生かし、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。

〈安全で持続可能な地域社会の形成〉

防災・減災、生活環境の保全、生活空間の改善、持続可能な地域運営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で快適に暮らし、道民が幸せを実感できる地域社会の形成に貢献する。

〈環境・自然に配慮した社会の創造〉

地域環境の保全や自然との共生、資源の循環・有効利用、再生可能エネルギーの利活用や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、環境への負荷の少ないライフスタイルや事業活動が確立した社会を創造し、北海道の豊かな自然の保全と次世代への継承に貢献する。

第5章 研究開発を推進するうえでの視点

- 本章では、第2章から第3章において示した道総研が置かれている現状認識や基本理念を踏まえ、第4章の目標を達成するため、道総研が研究開発をよりの確に推進するうえで、重視すべき視点について整理した。

1 基本的な視点

- 道総研が公設試験研究機関として社会に求められる役割を踏まえて研究開発に取り組むうえで、次の二つの基本的な視点が重要であり、これらの視点を持って取り組むことにより、道総研内外の活発な研究の交流や技術・知見の新結合が促され、総合力を発揮した効果的な研究開発が可能となるものとする。

- ・ 第一の視点は、「道総研による価値の創造」である。

「北海道における公的な試験研究機関」という役割を担う道総研は、世界水準を意識しながら、道民生活の向上と道内産業の振興を目指し、道民の志向や要望に応える研究開発や、社会において幅広く活用される研究開発、社会システムの変革に貢献しうる研究開発など、道総研が発信する新たな価値の創造につながる研究開発に取り組む。

- ・ 第二の視点は、「道総研としての方向性の確立と内外との連携強化による総合力の発揮」である。

効果的な研究開発に取り組むためには、道総研として未来社会の形成につながる「研究開発の方向性」を定め、それを踏まえたうえで重点的に取り組む研究開発、また継続的に取り組むことによって道総研の基盤を強化する研究開発など、各研究課題の位置付けを明確化し、限られた予算、人員、設備等の研究資源を最適に配分する。

また、道総研内外の各機関が保有する技術・知見や研究成果を活用した研究開発に取り組むためには、道総研内外の「組織的な連携の強化」に取り組むことが重要であり、各々が関わっている社会経済情勢や研究の方向性、保有する技術・知見などについて、道総研が他機関の協力も得て総合的に評価し、その結果を共有しながら研究開発に取り組む。

2 具体的な視点

- 次に、道民から期待される成果を効果的・効率的に生み出す研究開発を推進するうえで重要かつ具体的な視点として、「先見性」、「優位性（強みと特性）」、「実用性」、「波及性」の四点を挙げる。

① 先見性

□ **社会経済情勢の変化や潮流を的確に把握、分析し、未来社会につながる研究開発に取り組む。**

- ・ 道総研は、北海道の持続的な発展に寄与する試験研究機関として、本道の現状と将来展望

を見据えたうえで、北海道の未来づくりにおいて対応が求められる課題の解決につながる研究開発に取り組むことが重要である。

- ・このため、政治、経済、文化、環境、人口構成などの変化といった社会経済情勢の長期的な動きを組織的かつ継続的に把握、分析したうえで、未来社会の形成につながる研究開発に取り組む必要がある。
- ・例えば、規制や税制の変化が新たな消費者ニーズを喚起したり、エネルギーやその他資源の利用方法の変化が社会基盤システムの構造に変化を与えたり、生産年齢人口の減少が社会や経済に影響を与えることなど、歴史の大転換期において北海道が置かれている状況を把握、分析し、今後の北海道において克服すべき課題を明確化することによって、先見性の高い研究開発につなげることができる。

② 優位性（強みと特性）

□道総研の強みと公設試としての特性を活かした研究開発に取り組む。

- ・道総研は、世界水準を意識しながら、保有する技術・知見を活かした効果的な研究開発に取り組む、その成果を確実に還元することによって、道民から期待される社会的な役割を果たすことが重要である。
- ・このため、道総研は、道立試験研究機関時代からの蓄積してきた成果のうち、他機関と比べ優れた研究実績を有しているものについては、この強みを活かし、今後の新たな展開の可能性が高い分野の研究開発に優先的に取り組む必要がある。

また、それ以外の場合でも、その研究成果の実用性と波及性が高い場合、もしくは公設試としての社会的使命を果たす必要がある場合、なおかつ、他の機関の取組が期待できない場合には、他機関の保有する技術・知見の活用を前提として、道総研の機能の高度化も視野に入れながら、研究開発に取り組む必要がある。

- ・なお、研究開発が対象としている領域に着目すれば、全国規模の課題であれば国、全道規模の行政課題であれば道、市町村単位の行政課題であれば市町村、一部の企業や団体のみの利益に留まる課題であれば企業や団体が主体的に取り組むことが基本となるが、道総研がこのような課題に取り組む場合は、研究開発に参画することの必要性などを見極めこれら機関と協働して取り組む必要がある。

③ 実用性

□生活や産業の現場で利活用され、価値を生み出す研究開発に取り組む。

- ・道総研は、道民生活や産業振興において、具体的かつ着実に生かされる成果を求められており、道民の視点から価値の高い研究開発に取り組むことが重要である。
- ・このため、生活や産業の現場における情報及び市場ニーズを的確に把握するとともに、道総研内外の機関が保有するデータや知見を幅広く利活用することにより、道民にとっての価値を生み出せるような研究開発に取り組む必要がある。特に、道総研の各機関は、道民の財産とも言えるべき幅広い分野に関する知見や長期間にわたるデータを保有していることから、互いの連携を強化し、これらのデータを使いやすいものとするとともに、容易に利活用できるように整備し、生活や産業の現場において、実際に使ってもらえる研究成果を生み出すことに努める。

- ・例えば、単に技術的課題の克服やデータの収集に留まることなく、高品質な農作物の開発、製品の低コスト化や差別化、実際に役立つデータや様々な場面で活用できるデータの提供など、道民の視点に立った研究開発に取り組むことによって、成果の確実な利活用につなげることができる。

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に取り組む。

- ・道総研は、総合力を発揮すべく設立された試験研究機関であることから、道民生活や産業振興の様々な分野への応用展開を視野に入れ、道民の幅広い層に貢献する研究開発に取り組むことが重要である。
- ・このため、個別の対象者に対する技術移転や個別のニーズへの対応に留まることなく、その研究成果が最終的に道民生活の向上や道内産業の振興に対してどのような効果をもたらすのかについて検討し、地域から広域へ、少数の利用者から多数の利用者へ、単一の産業分野から複数の産業分野へ、より一層幅広い影響をもたらす研究開発に取り組む必要がある。
- ・例えば、一次・二次産業においては、その研究成果が農業と製造業という複数の産業分野に波及する研究開発や、生産者と同時に消費者の利益にも繋がる研究開発など、波及性の高い研究開発に取り組むことが効果的である。また、地域課題の解決においては、その研究成果が一つの地域に留まらず全道に波及する研究開発や、技術の取り扱いが簡便で使いやすい地域モデルを開発し全道展開を図る研究開発など、波及性の高い研究開発に取り組むことが効果的である。

第6章 道総研の総合力を発揮して取り組む研究開発の推進方向

○ 道総研においては、設立の趣旨を踏まえ、今回策定する基本構想の第4章に掲げる今後おおむね10年間の道総研の研究開発において目指すべき目標の達成に向け、歴史の大転換期における北海道の現状を十分認識し、様々な分野の試験研究機関が保有する知見や技術を総動員しながら、内外との連携や各分野の特性を生かし研究開発に取り組むことが重要である。

また、道民から信頼され、利用される道総研となるためには、道総研が取り組む研究開発の推方向を具体的に体系として示すことが不可欠である。

このような観点に立って、本章の「道総研の総合力を発揮して取り組む研究開発の推進方向」と第7章で示す「各研究分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の推進方向」について、研究開発の柱、研究推進項目を体系化し、これまで以上に効果的・効率的な研究開発に取り組むこととする。

○ 道総研としては、グローバル化の進展や人口減少、高齢化の進行、深刻化する地球環境、食料、エネルギー問題など長期間にわたって我が国の社会経済情勢が大きく変わる中、第4章の目標に掲げた

- ・ 自立的な経済活動が展開される社会の実現
- ・ 安全で持続可能な地域社会の形成
- ・ 環境・自然に配慮した社会の創造

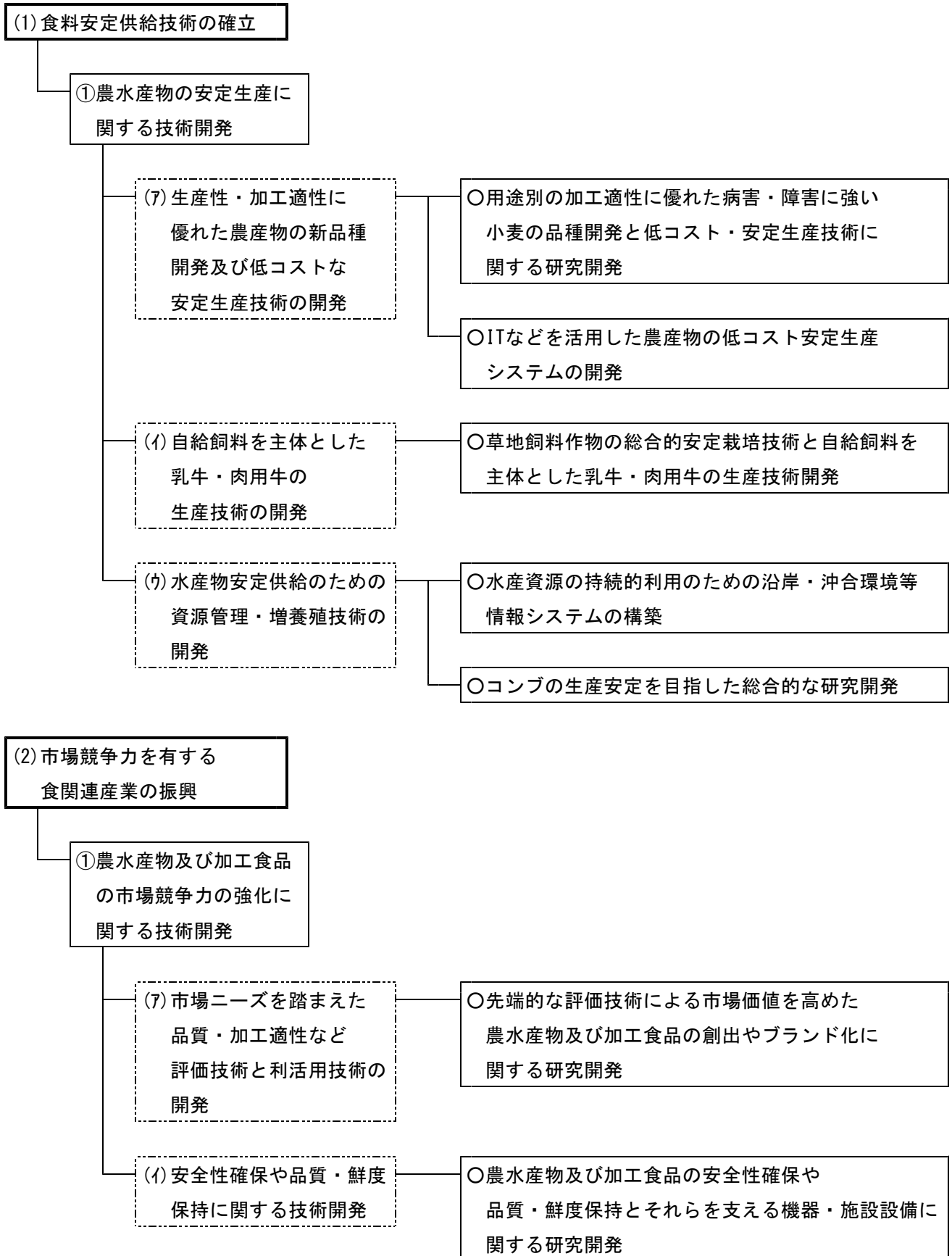
という北海道の自立した社会の形成に貢献する上で、特に緊急かつ重要な意味を持つ「食料安定供給と食関連産業の振興」、「エネルギーの安定供給」、「持続可能な地域社会の形成」の3つの課題について研究開発に取り組んでいくことが必要であることから、以下のとおり、道総研として総合力を発揮して取り組むべき研究領域を設定する。

○ 道総研としては、これらの課題解決に関する道民からの期待に応えるとともに、自ら問題の核心をつく研究を展開することとし、以下、研究領域毎に研究開発の柱、研究推進項目の具体的内容について記述する。

【設定した研究領域】

- I 食料安定供給技術の確立と食関連産業の振興**
- II 再生可能エネルギー等の安定供給システムと省エネルギー技術体系の構築**
- III 自然・産業・生活が調和した安全で持続可能な地域の構築**

I 食料安定供給技術の確立と食関連産業の振興【体系図】



I 食料安定供給技術の確立と食関連産業の振興

本道は、我が国最大の食料供給地域として、食料の安定的な生産・提供を期待されており、道内において一次産業は基幹産業として位置づけられている。

このため、道総研としては、我が国の食料の自給を支える質・量の生産基盤形成、グローバル化の進展を海外展開の好機と捉え世界水準を意識した道内産業の振興という視点に立って、食料安定供給技術体系の確立と豊かな農水産物を活かした食関連産業の振興に関する研究開発に重点的に取り組んでいくこととする。

【研究開発の柱】

(1) 食料安定供給技術の確立

我が国最大の食料供給地域として国民への食料の安定供給の役割を担い、国際競争力のある食関連産業振興の基盤である農水産物の安全かつ安定的な生産・供給技術体系の確立に資する研究開発に取り組む。

この研究開発は、これまで培ってきた道総研の基盤的技術・知見を活用するものであり、その成果は食料安定供給に関わる製造業や流通・貯蔵など関連産業に幅広く及ぶものである。

(研究推進項目)

①農水産物の安定生産に関する技術開発

(ア) 生産性・加工適性に優れた農産物の新品種開発及び低コストな安定生産技術の開発

道内農業における主要作物や加工適性に優れた作物のうち、他の研究機関における研究開発と比較して優位性のある作物を対象に、より高い価値をもった新品種の開発やこれら品種に係る低コストで安定多収生産に資する生産技術の開発に取り組む。

- 用途別の加工適性に優れた病害・障害に強い小麦の品種開発と低コスト・安定生産技術に関する研究開発
- ITなどを活用した農産物の低コスト安定生産システムの開発

(イ) 自給飼料を主体とした乳牛・肉用牛の生産技術の開発

道内乳牛・肉用牛生産における濃厚飼料の大半は輸入に頼っており、安定生産に大きなリスクを抱えている。

このため、本道酪農・畜産業の長期的な安定経営と畜産物の安定供給には、優良な自給飼料生産基盤の確保（飼料自給率の維持・向上）と省力的かつ低コストな酪農・肉用牛生産技術の導入が不可欠であることから、優良な牧草・飼料作物の選定・開発や自給飼料を主体とした高度な低コスト生産技術の開発に取り組む。

- 草地飼料作物の総合的安定栽培技術と自給飼料を主体とした乳牛・肉用牛の生産技術開発

(ウ) 水産物安定供給のための資源管理・増養殖技術の開発

管理対象魚種及び市場価値の高い魚種を主な対象として、水産物の安定的な漁獲と市場への安定供給につながる資源管理技術の開発に取り組む。

また、コンブの生産量減少が大きな問題となる中、GISを活用した高精度のコンブ分布図に基づく資源の管理及び増養殖技術の開発や養殖・漁獲・乾燥作業の軽労化技術と効率化技術の開発など、コンブの生産安定を目指した総合的な研究開発を行う。

- 水産資源の持続的利用のための沿岸・沖合環境等情報システムの構築
- コンブの生産安定を目指した総合的な研究開発

【研究開発の柱】

(2) 市場競争力を有する食関連産業の振興

本道の豊かな農水産物を活かして、道内外、更にはアジア市場等に向けて国際競争力のある高品質かつ低コストな農水産物と加工食品に関する研究開発に取り組む。

この研究開発は、これまで培ってきた道総研の基盤的技術・知見を活用して、道内外の市場ニーズに直接応えることができる商品開発を支援するものである。

(研究推進項目)

①農水産物及び加工食品の市場競争力の強化に関する技術開発

(ア) 市場ニーズを踏まえた品質・加工適性など評価技術と利活用技術の開発

市場ニーズを考慮しながら、市場価値の高い加工食品の開発を行うためには、原料となる農水産物の加工適性や機能性を見極めることが重要である。

このため、これまで培ってきた道総研の基盤的技術・知見を複合的に活用し、農水産物の品質・加工適性と機能性の評価技術を開発するとともに、市場ニーズを十分検討した上で、高品質・低コストな利活用技術の開発に取り組む。

○先端的な評価技術による市場価値を高めた農水産物及び加工食品の創出やブランド化に関する研究開発

(イ) 安全性確保や品質・鮮度保持に関する技術開発

市場価値の高い農水産物及び加工食品の供給においては、安全性確保や品質・鮮度保持は不可欠であることから、これまで培ってきた道総研の基盤的技術・知見を複合的に活用し、生産・選別・加工・品質管理・保存・輸送及びそれらを支える機器・施設設備に関する技術開発に取り組む。

○農水産物及び加工食品の安全性確保や品質・鮮度保持とそれらを支える機器・施設設備に関する研究開発

II 再生可能エネルギー等の安定供給システムと省エネルギー技術体系の構築【体系図】

(1) 再生可能エネルギー等の安定供給と利用拡大

①再生可能エネルギー等の安定供給システムの構築

(7) エネルギー資源の賦存量等の把握・評価

○再生可能エネルギー資源の賦存量等の把握・評価に関する研究

(4) エネルギー資源の多様化に関する研究

○地域資源を活用した再生可能・未利用エネルギーの高度利活用技術に関する研究

○地域分散型・自立型エネルギー供給システムに関する研究

(2) 省エネルギーと高効率エネルギー需給システムの構築

①生活・産業の省エネ技術の構築

(7) 地域における生活・産業の省エネ技術に関する研究

○生活・産業施設等における省エネ技術に関する研究

②地域のエネルギー供給・利用グランドデザインの構築

(7) 地域におけるエネルギー需給戦略に関する研究

○地域性を考慮したエネルギーの安定需給・利用モデルの構築に関する研究

Ⅱ 再生可能エネルギー等の安定供給システムと省エネルギー技術体系の構築

我が国においては、エネルギー資源のほとんどを海外からの輸入に頼っており、その自給率はわずか4%にしか過ぎず、エネルギーの安定供給のためには、地熱・地中熱、太陽光、風力、水力、バイオマス等再生可能エネルギー等利活用拡大が急務となっている。

本道においても、同様な状況にあり、再生可能エネルギー等の賦存量や施設立地条件において、高いポテンシャルを有しており、将来にわたる持続可能な地域社会の構築に向け、再生可能エネルギー活用の先進地として取り組んでいくことが可能である。

このため、道総研としては、道民生活と道内産業の基盤を構築するという視点に立って、持続可能な地域社会の形成に向けた再生可能エネルギー等の安定供給とエネルギーの多様化による自給率の向上、省エネルギー手法の構築に関する研究開発に、重点的に取り組んでいくこととする。

【研究開発の柱】

(1) 再生可能エネルギー等の安定供給と利用拡大

持続可能な地域社会を支えるエネルギーを確保するため、高いポテンシャルを有する再生可能エネルギー等のコスト低減など安定供給と利用拡大に資する研究開発を推進する。

道総研は、これまで培ってきたエネルギー、材料、ITなどの基盤的技術・知見を複合的に活用しながら、大学や関連事業者などとの連携の下、社会基盤システムの変革も視野に入れつつ取り組む。この研究開発は、道民生活や地域産業の持続的な発展に資するとともに、エネルギー産業、環境産業はもとより、これらの関連産業の高度化にも寄与するものである。

(研究推進項目)

①再生可能エネルギー等の安定供給システムの構築

(ア) エネルギー資源の賦存量等の把握・評価

再生可能エネルギー資源の賦存量を調査し利用可能量を評価するとともに、地域性を考慮したエネルギー需給動向の調査等に戦略的に取り組む。

○再生可能エネルギー資源の賦存量等の把握・評価に関する研究

(イ) エネルギー資源の多様化に関する研究

地域資源を活用した再生可能・未利用エネルギー等の高度利活用に関する研究に取り組むとともに、地域特性に対応したこれらエネルギーの安定供給に向けて、効率的なエネルギー変換・貯蔵技術などに関する研究に取り組む。

- 地域資源を活用した再生可能・未利用エネルギー等の高度利活用技術に関する研究
- 地域分散型・自立型エネルギー供給システムに関する研究

【研究開発の柱】

(2) 省エネルギーと高効率エネルギー需給システムの構築

持続可能な社会の構築を進めるために必要なエネルギー資源の効率的な利活用を図るため、生活・産業両面においてヒートポンプ等を利用した省エネルギー技術の高度化、高効率エネルギー需給システムの構築など、将来を見据えた研究開発に取り組む。

この研究開発は、道総研内の各分野がこれまで取り組んできた住宅や製造プロセスなどに関する様々な技術開発の蓄積を活かしながら取り組むことにより、環境負荷の少ないライフスタイルや事業活動の確立に寄与するものである。

(研究推進項目)

①生活・産業の省エネ技術の構築

(ア) 地域における生活・産業の省エネ技術に関する研究

住居及び公共・商業施設等におけるエネルギー利活用の高効率化に向けた省エネ技術・システムや産業生産施設・設備における省エネ技術・システムに関する研究開発に取り組む。

- 生活・産業施設等における省エネ技術に関する研究

(研究推進項目)

②地域のエネルギー供給・利用グランドデザインの構築

(ア) 地域におけるエネルギー需給戦略に関する研究

地域における資源特性を活かしたエネルギーのベストミックス手法など
需給戦略に関する研究に取り組む。

○地域性を考慮したエネルギーの安定需給・利用モデルの構築に関する研究

Ⅲ 自然・産業・生活が調和した安全で持続可能な地域の構築【体系図】

(1) 持続可能な地域システムの構築

①「地域資源の活用による産業の振興」を踏まえた新たな地域システムの構築に関する研究

(7) 高齢社会における「安全・快適な生活環境の実現」と「地域・集落の維持・活性化」を目指した地域システムの構築・運営に関する研究

○農山漁村における持続可能な地域と集落の構築・運営に関する研究

○地域の生活の快適性維持・向上に関する研究

○地域資源の持続的活用による産業の振興と生産機能の維持・向上に関する研究

②地域機能維持の観点に立った防災・減災に関する研究

(7) 防災・減災に関する研究

○地震による災害における被害想定と被害軽減に関する研究

Ⅲ 自然・産業・生活が調和した安全で持続可能な地域の構築

北海道においては、人口減少・高齢化や経済・産業のグローバル化などに起因し、過疎化や地域産業・経済の疲弊が急激に進み、これまでの社会システムのままでは、地域社会の維持が困難な状況になりつつある。

また、今日まで様々な自然災害を経験してきた北海道においても、東日本大震災の発生は、道民にも多大なる被害と衝撃をもたらし、これまで以上に災害に強く安全に暮らせる地域社会の再構築が求められている。

このため、道総研としては、今後の道民の生活基盤の構築を念頭に、人口減少・高齢社会に対応した地域社会づくりや安全・快適な生活環境の実現、災害に強く安全に暮らせるまちづくりに向け、社会環境の変化や地震による災害リスクに対応できる自然・産業・生活が調和した安全で持続可能な地域の構築に関する研究開発に、重点的に取り組んでいくこととする。

【研究開発の柱】

(1) 持続可能な地域システムの構築

急激な人口減少・高齢化が進行する中、地域社会を安定的に維持するとともに災害に強く安全に暮らせる地域社会の構築に向けて、本道の特性や地域の資源活用などを踏まえた地域システムの確立に関する研究開発に取り組む。

この研究開発は、集落機能維持、まちづくり、地震による災害などに関する様々な知見の蓄積を活かしながら、自治体や大学などとの連携の下、取り組んでいくことにより、地域の安定的な維持に貢献するとともに今後の道民の暮らしの道標を示すものである。

(研究推進項目)

① 「地域資源の活用による産業の振興」を踏まえた新たな地域システムの構築に関する研究

(ア) 高齢社会における「安全・快適な生活環境の実現」と「地域・集落の維持・活性化」を目指した地域運営システムの構築・運営に関する研究

都市部を除く道内市町村においては、人口減少・高齢化が進み、集落の維持が困難となっている地域が増加しているという現状を踏まえ、農山漁村における高齢化に対応した持続可能な地域集落の構築・運営に関する研究開発に取り組むとともに、地域における生活や産業機能の維持向上に向

けた研究開発に取り組む。

- 農山漁村における持続可能な地域と集落の構築・運営に関する研究
- 地域の生活の快適性維持・向上に関する研究
- 地域資源の持続的活用による産業の振興と生産機能の維持・向上に関する研究

(研究推進項目)

②地域機能維持の観点に立った防災・減災に関する研究

(ア) 防災・減災に関する研究

地震による災害に対する防災機能の強化と被災時の被害軽減を目指し、地震災害の発生メカニズムと災害履歴などの自然条件を踏まえた被害想定・被害の防止・軽減につながるまちづくり、施設整備と被害対応の手法に係る防災・減災に関する研究開発に取り組む。

また、これまで以上に災害に強く安全に暮らせる地域社会を構築するため、過去の被災経験を活かしながら復旧対策から地域再生までを視野に入れた地域社会を効果的に実現するための手法に関する研究に取り組む。

- 地震による災害における被害想定と被害軽減に関する研究

第7章 各研究分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の推進方向

- 道総研は、北海道が置かれている社会経済情勢の変化を踏まえ、時代のニーズや様々な課題に対応して道民生活の向上と道内産業の振興を図っていくため、道総研がこれまで培ってきた多様な研究成果や技術・知見の活用も視野に入れながら、各研究分野の専門性を生かした研究開発に積極的に取り組んでいくこととし、以下、本章においては、各研究分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱、研究推進項目の具体的内容について整理する。

【 I 農業分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目：体系図】

(1) 豊かな食生活を支える農業及び食関連産業の振興

① 豊かな食生活を支える農業及び食関連産業を振興するための技術開発

(7) 競争力の高い品種と良質・低コスト安定生産技術の開発

- 病虫害や気象災害に強く、生産性・加工適性に優れた水稻品種と水田利用技術の開発
- 病虫害や気象災害に強く、生産性・加工適性に優れた小麦・豆類・馬鈴しょの品種開発
- 畑作物の低コスト・安定多収生産技術体系の確立
- 野菜の安定生産技術と品種の開発
- 果樹・花きの安定生産技術と果樹品種の開発
- 高品質多収な牧草・飼料作物の品種と安定生産技術の開発
- 自給飼料に立脚した乳牛の飼養管理技術の開発
- 北海道型肉用牛の改良と飼養管理技術の開発

(4) 消費者と食関連産業のニーズに応える安全で良質な農産物生産技術の開発

- 農産物の品質や加工適性等の評価法と品質保持技術の開発
- 有害物質を蓄積させない安全な農産物生産技術の開発
- 家畜感染症と人獣共通感染症の診断・予防技術の開発

(9) 実用技術の開発を促進するための先端的・基盤的技術の開発

- 遺伝子解析とDNAマーカー選抜技術の開発
- 品種開発を支える有用な遺伝資源の管理と活用

(2) 環境と調和した持続的農業の推進

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

(7) 消費者ニーズに応えるクリーン農業・有機農業を推進するための試験研究

- クリーン農業を推進するための減化学農業・減化学肥料栽培技術の開発
- 有機農業を支援するための技術の開発

(4) 環境と調和し持続性の高い農業を支援するための試験研究

- 農地の生産環境保全技術の開発
- 再生可能エネルギー及びバイオマス資源の有効活用・管理技術の開発

(3) 地域の特徴を生かした農業・農村の振興

① 地域の特徴を生かした農業・農村を振興するための技術開発

(7) 地域農業・農村の発展・振興を支援するための試験研究

- 地域農業の振興・課題解決を目指した技術開発と営農方式の確立
- 農業資材の実用性評価

I 農業分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目

【研究開発の柱】

(1) 豊かな食生活を支える農業及び食関連産業の振興

我が国最大の食料供給地域として、食料自給率の向上に寄与するとともに、消費者と食関連産業のニーズに応える安全で良質な農産物を安定的に供給していくため、生産性や品質の向上に向けた技術開発を推進する。また、このために不可欠な先端的・基盤的技術を開発する。

(研究推進項目)

① 豊かな食生活を支える農業及び食関連産業を振興するための技術開発

(ア) 競争力の高い品種と良質・低コスト安定生産技術の開発

国内外との競争力強化と農業所得の増大のため、競争力の高い品種開発や良質な農産物を低コストで安定的に生産する技術開発に取り組む。

- 病虫害や気象災害に強く、生産性・加工適性に優れた水稻品種と水田利用技術の開発
- 病虫害や気象災害に強く、生産性・加工適性に優れた小麦・豆類・馬鈴しょの品種開発
- 畑作物の低コスト・安定多収生産技術体系の確立
- 野菜の安定生産技術と品種の開発
- 果樹・花きの安定生産技術と果樹品種の開発
- 高品質多収な牧草・飼料作物の品種と安定生産技術の開発
- 自給飼料に立脚した乳牛の飼養管理技術の開発
- 北海道型肉用牛の改良と飼養管理技術の開発

(イ) 消費者と食関連産業のニーズに応える安全で良質な農産物生産技術の開発

安全で良質な農産物を供給するため、生産から消費までを一連のものとして考える総合的な視点に立ち、生産技術や品質評価・品質管理の技術開発に取り組む。

- 農産物の品質や加工適性等の評価法と品質保持技術の開発
- 有害物質を蓄積させない安全な農産物生産技術の開発
- 家畜感染症と人獣共通感染症の診断・予防技術の開発

(ウ) 実用技術の開発を促進するための先端的・基盤的技術の開発

農作物新品種の効果的・効率的な開発や遺伝資源の保存管理のための基礎となる先端的・基盤的な技術開発に取り組む。

- 遺伝子解析とDNAマーカー選抜技術の開発
- 品種開発を支える有用な遺伝資源の管理と活用

【研究開発の柱】

(2) 環境と調和した持続的農業の推進

北海道の豊かな自然環境と調和した農業生産を進め、消費者ニーズに応えるため、クリーン農業や有機農業、環境負荷低減の取組等による持続的な農業生産技術の開発を推進する。

(研究推進項目)

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

(ア) 消費者ニーズに応えるクリーン農業・有機農業を推進するための試験研究

自然環境と調和した農業生産を進めるとともに、消費者ニーズに応えるため、一層の減化学農薬・減化学肥料栽培技術開発、有機農業を支援する技術開発に取り組む。

- クリーン農業を推進するための減化学農薬・減化学肥料栽培技術の開発
- 有機農業を支援するための技術の開発

(イ) 環境と調和し持続性の高い農業を支援するための試験研究

北海道の恵まれた自然環境と調和した持続的農業生産を進めるため、農地の生産環境保全技術やバイオマス資源の利用・管理技術の開発に取り組む。

- 農地の生産環境保全技術の開発
- 再生可能エネルギー及びバイオマス資源の有効活用・管理技術の開発

【研究開発の柱】

(3) 地域の特色を生かした農業・農村の振興

地域の特色を生かした農業・農村の振興を図るため、気象・土壌条件や地理的・社会的条件に応じた地域の諸課題を解決するための試験研究や技術開発を推進する。

(研究推進項目)

①地域の特色を生かした農業・農村を振興するための技術開発

(ア) 地域農業・農村の発展・振興を支援するための試験研究

地域農業の課題を解決するため、地域の自然・社会的条件に応じた技術開発や地域への支援に取り組む。

- 地域農業の振興・課題解決を目指した技術開発と営農方式の確立
- 農業資材の実用性評価

【Ⅱ 水産分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目：体系図】



Ⅱ 水産分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目

【研究開発の柱】

(1) 地域を支える漁業の振興

我が国最大の漁業生産拠点である北海道の基幹産業として、水産業を将来にわたって維持し、活力のある地域づくりを進めるため、水産資源の動向や環境をモニタリングするとともに、地域の特性を生かした資源管理や増養殖に関する試験研究や技術開発を推進する。

(研究推進項目)

① 安定した漁業生産に関する技術開発

(ア) 安定した漁業生産を確保する資源管理技術の開発

安定した漁業生産を確保するため、北海道周辺の海面及び内水面に分布する主要な水産資源の資源動向と海洋・内水面環境のモニタリングを継続するとともに、資源評価技術を向上させ、資源特性や水域特性に対応した資源管理技術を開発する。また、漁業経営の安定に寄与するため、試験調査船などによる各種のモニタリングデータを基に、精度の高い漁海況予測技術を開発する。

○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

【対象種】

スケトウダラ、ホッケ、ニシン、ケガニ、シシャモ、ワカサギ、サケ、カラフトマス、サクラマス、シジミなど

○安定した漁業経営を支える漁海況予報技術の開発

【対象種】

サケ、サンマ、スケトウダラなど

○海洋及び内水面環境のモニタリングと評価

○漁業及び水産資源のモニタリングと評価

【対象種】

マダラ、マガレイ、ハタハタなどの魚類、
ホッコクアカエビ、ベニズワイガニなどの甲殻類、
スルメイカ、ミズダコなどの頭足類、
ホッキガイ、シジミなどの貝類、エゾバフンウニ、マナマコなど

(イ) 安定した漁業生産を確保する増養殖技術の開発

北海道周辺の海面及び内水面に分布する主要な増養殖対象種の安定した漁業生産を確保するため、道内全漁業生産額の4割以上を占めるサケ、ホタテガイ、コンブと、「栽培漁業基本計画」の対象種を主体に、生息条件や漁業生産体制などの地域の特性に対応しながら、近年、発展がめざましい分子生物学や生化学の手法を積極的に活用して、種苗生産、中間育成、放流などの増養殖技術を開発する。

また、水産増養殖における魚介類の病理診断・治療、並びに健康管理・予防に関する技術の開発・改良に取り組む。

○地域の特性に適した増養殖技術の開発

【対象種】

ホタテガイ、コンブ類、サケ、カラフトマス、サクラマスなど

○魚病発生状況の監視と防疫対策に関する調査研究

【対象種】

ヒラメ、マツカワ、サケなど

【研究開発の柱】

(2) 水産物の安全性の確保及び高度利用の推進

道産水産物の安全性を確保し、品質に対する評価を高めるとともに、限られた資源の有効利用を図るため、地域の水産物の品質管理や付加価値の向上、未利用資源の有効利用等に関する試験研究や技術開発を推進する。

(研究推進項目)

①水産物の安全性確保と高度利用に関する技術開発

(ア) 水産物の安全性確保と品質管理技術の開発

道産水産物の品質や安全性に対する評価を高め、より良質な水産物の供給に寄与するために、水産物の鮮度及び品質の保持に関する技術開発を行う。さらに、他の試験研究機関などとも連携して、有害な成分や有害な生物の把握、制御に関する技術開発に取り組む。

○生鮮魚介類及び水産加工品の鮮度・品質保持と安全供給に関する技術開発

(イ) 水産物の高度利用技術の開発

地域水産物のブランド化支援や内需及び輸出拡大に向けて、水産物の品質評価技術や高付加価値製品の開発に取り組む。また、資源の減少、加工原料魚不足に対応するために、未・低利用資源の食品素材化と、それらの持つ有用機能などに着目した高度利用技術の開発に取り組む

- 水産物の高付加価値化及び品質評価に関する技術開発
- 未利用・低利用資源の有効利用技術の開発

【研究開発の柱】

(3) 自然との共生を目指した水産業の振興

北海道の豊かな自然環境との共生を目指した水産業の振興を図るため、海域及び内水面の環境評価、海況変動の予測、水域生態系の保全等に関する調査研究を推進する。

(研究推進項目)

①水域環境保全と海域高度利用に関する調査研究

(ア) 水産業の基盤をなす水域環境保全に関する調査研究

水産業が水生生物の生息と自然環境に調和した産業となることを目指し、水域生態系・生物多様性の保全ならびに高水温化などの環境変動による主要魚種への影響評価についての調査研究に取り組む。

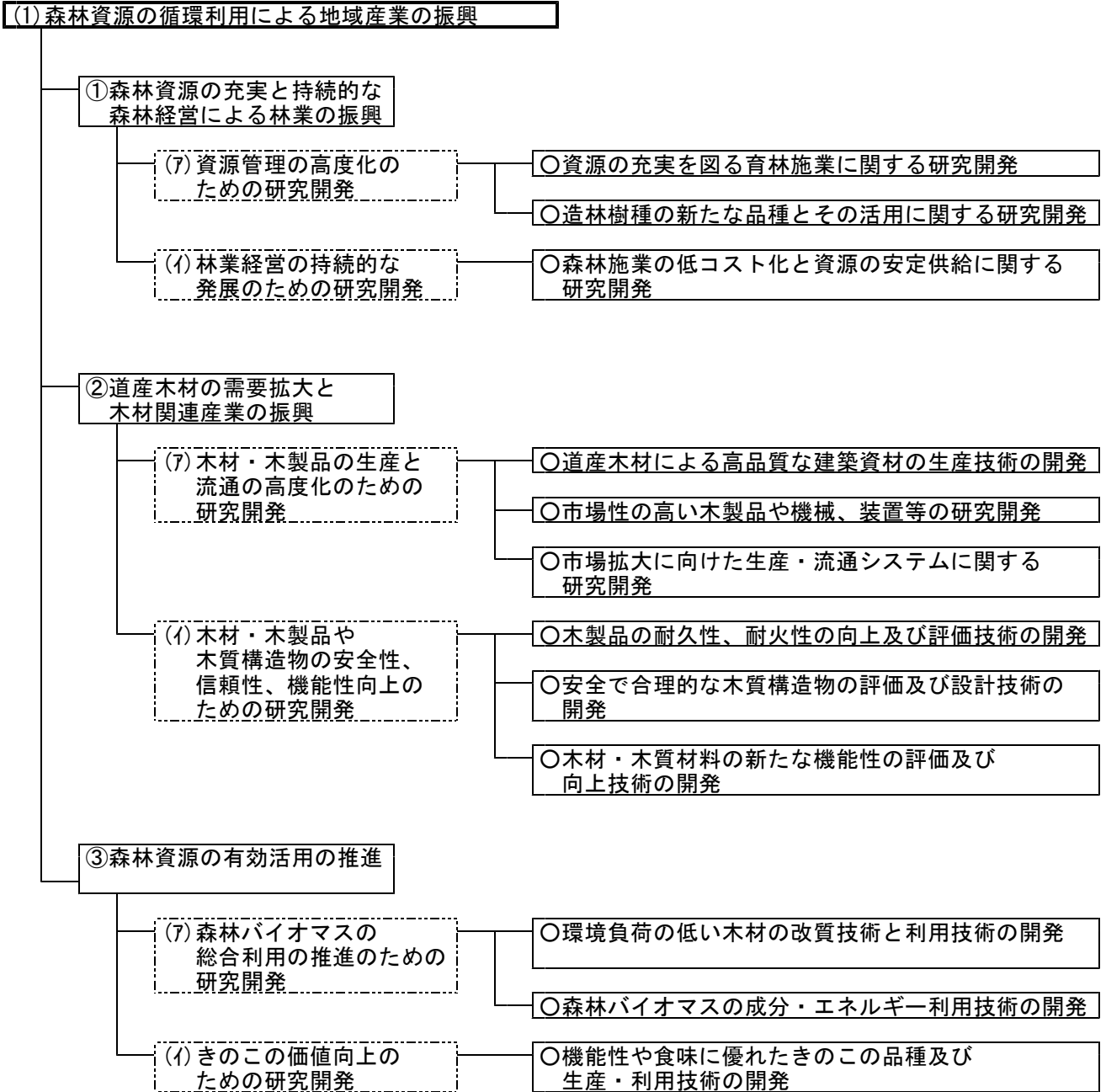
- 水産資源に影響を及ぼす漁場環境変動の監視・予測に関する調査研究
- 水域生態系保全のための生物多様性の評価と維持に関する調査研究

(イ) 海洋環境に調和した海域高度利用に関する調査研究

沿岸生態系の生産力底上げを目指して、水産物の動態や生活史を考慮した漁場造成技術に関する調査研究に取り組む。

- 海洋を効率的に利用するための漁場造成に関する調査研究

【Ⅲ 森林分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目：体系図】



(2) 森林機能の高度発揮とみどり資源の活用による
道民生活の向上

① 豊かな道民生活のための
森林機能の高度発揮

(7) 森林の公益的機能の
発揮のための研究開発

○ 森林の公益的機能の解明と造成手法に関する
研究開発

○ 道民の生活を守る自然災害軽減技術に関する研究開
発

(イ) 生物多様性に配慮した
豊かな森林を保全・
維持するための研究開発

○ 生物多様性に配慮した森林の維持・管理に関する
研究開発

○ 森林・樹木の病虫獣害防除に関する研究開発

② 生活環境の向上のための
みどり資源の活用

(7) 身近なみどり資源の
活用のための研究開発

○ 高い価値を持つ緑化樹等の新品種や生産技術の開発

○ 北国の環境に適した緑化技術や維持管理技術の
開発

Ⅲ 森林分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目

【研究開発の柱】

(1) 森林資源の循環利用による地域産業の振興

森林資源の循環利用を進めるため、持続的な林業経営の推進や道産木材の需要拡大、木製品や特用林産物の価値向上に向けた試験研究と技術開発を推進し、地域の林業・木材関連産業の振興を図る。

(研究推進項目)

①森林資源の充実と持続的な森林経営による林業の振興

(ア) 資源管理の高度化のための研究開発

森林資源の量と質の両面からの充実と持続的な利用を図るため、優良な造林用品種の開発や育林技術に関する研究開発に取り組む。

- 資源の充実を図る育林施業に関する研究開発
- 造林樹種の新たな品種とその活用に関する研究開発

(イ) 林業経営の持続的な発展のための研究開発

大きな転換期を迎えている林業の持続的な発展を図るため、先進的な林業機械の利用技術や資源の安定供給に資する研究開発に取り組む。

- 森林施業の低コスト化と資源の安定供給に関する研究開発

(研究推進項目)

②道産木材の需要拡大と木材関連産業の振興

(ア) 木材・木製品の生産と流通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木製品の生産技術、市場拡大に向けた生

産・流通システムの構築に向けた研究開発に取り組む。

- 道産木材による高品質な建築資材の生産技術の開発
- 市場性の高い木製品や機械、装置等の研究開発
- 市場拡大に向けた生産・流通システムに関する研究開発

(イ) 木材・木製品や木質構造物の安全性、信頼性、機能性向上のための研究開発

木材・木製品や木質構造物の需要拡大を図るため、安全性や信頼性、機能性の向上に向けた研究開発に取り組む。

- 木製品の耐久性、耐火性の向上及び評価技術の開発
- 安全で合理的な木質構造物の評価及び設計技術の開発
- 木材・木質材料の新たな機能性の評価及び向上技術の開発

(研究推進項目)

③森林資源の有効活用の推進

(ア) 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技術と利用技術の開発
- 森林バイオマスの成分・エネルギー利用技術の開発

(イ) きのこの価値向上のための研究開発

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、きのこの価値の向上を図るため、機能性や食味等に優れたきのこの研究開発に取り組む。

- 機能性や食味に優れたきのこの品種及び生産・利用技術の開発

【研究開発の柱】

(2) 森林機能の高度発揮とみどり資源の活用による道民生活の向上

森林の持つ様々な機能を通じて道民生活の向上を図るために、公益的機能の高度発揮や生物多様性の保全、みどり豊かな環境の整備等に向けた試験研究や技術開発を推進する。

(研究推進項目)

①豊かな道民生活のための森林機能の高度発揮

(ア) 森林の公益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、自然災害防止・水源涵養・生活環境保全等の公益的機能の持続的発揮に関する研究開発に取り組む。

- 森林の公益的機能の解明と造成手法に関する研究開発
- 道民の生活を守る自然災害軽減技術に関する研究開発

(イ) 生物多様性に配慮した豊かな森林を保全・維持するための研究開発

森林域における生物多様性の保全に配慮するとともに、病虫獣害から森林及び樹木を保護するための森林の管理に関する研究開発に取り組む。

- 生物多様性に配慮した森林の維持・管理に関する研究開発
- 森林・樹木の病虫獣害防除に関する研究開発

(研究推進項目)

②生活環境の向上のためのみどり資源の活用

(ア) 身近なみどり資源の活用のための研究開発

身近なみどりを活用して道民の生活環境にうるおいを与えるため、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。

- 高い価値を持つ緑化樹等の新品種や生産技術の開発
- 北国の環境に適した緑化技術や維持管理技術の開発

【IV 産業技術分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目：体系図】



IV 産業技術分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目

【研究開発の柱】

(1) 持続可能な地域づくりを支える本道産業の振興

本道における個性豊かで活力に満ちた持続可能な地域づくりに貢献するため、ものづくり産業の競争力強化とともに、道内において関連企業等の集積が進みつつあり成長が期待される産業や低炭素・循環型社会の実現に寄与する産業の育成に資する研究開発に取り組む。

(研究推進項目)

①本道ものづくり産業の競争力強化

(ア) ものづくり基盤力を強化するための研究開発

本道ものづくり産業の国内外における市場競争力強化を支援するため、基盤技術力の強化、生産技術の高度化や高品質化、設計・評価技術の高度化とともに、機能・性能の向上にとどまらず新たな顧客価値を提供する製品などに関する研究開発に取り組む。

- 生産技術の高度化や品質向上などに関する研究開発
- 製品開発における設計・評価技術の高度化に関する研究開発
- 製品等の新たな価値創出に関する研究開発

(イ) 地域特性を活かした産業を支援するための研究開発

本道の基幹産業である農林水産業や豊富な地域資源を活用したものづくり産業を支援するため、生産性の向上、低コスト化のニーズに応える生産機械・システム、農林水産業従事者の軽労化とともに、道産資源を活用した製品等に関する研究開発に取り組む。

- 農林水産業における高度生産機械・システムや作業軽労化に関する研究開発
- 地域資源の有効活用に関する研究開発

(研究推進項目)

②成長が期待される産業の育成

(ア) 情報通信関連産業における新事業等の創出を支援する研究開発

道内地域産業へのIT導入と新事業や新製品・新サービスの創出による下請け構造からの脱却を促進するため、情報通信関連技術の高度化に関する研究開発に取り組む。

- 加工組立型産業等におけるソフトウェアの高信頼性確保等に関する研究開発
- 情報ネットワークやシステム機器の高機能化に関する研究開発

(イ) 高齢社会を支える産業を支援する研究開発

地域社会における高齢者等の安全性確保や生活の質向上を支える産業は成長が期待される分野であるとともに、今後の道民生活の質の向上を図るうえでも重要であるため、住環境の安全性向上、高齢者等の支援機器の高度化などの研究開発に取り組む。

- 高齢者等の生活の質向上等に関する研究開発

(研究推進項目)

③低炭素・循環型社会の実現に寄与する産業の育成

(ア) 地域の発展を支えるローカルエネルギーの活用に関する研究開発

本道におけるエネルギー自給率の向上や、石油依存からの脱却を図るため、地域特性を活かしたエネルギー源の多様化や、エネルギーの効率的な利用などに関する研究開発に取り組む。

- 地域特性を活かしたエネルギー源の多様化に関する研究開発
- エネルギーの効率的な利用に関する研究開発

(イ) 環境保全や環境に配慮したものづくりを推進するための研究開発

本道の豊かな自然環境の保全や循環型社会を実現するため、廃棄物の適正処理や大気圏・水圏などの環境保全、資源リサイクルとともに、環境負荷を低減した生産プロセス、環境負荷の管理などに関する研究開発に取り組む。

- 資源の循環利用及び環境保全に関する研究開発
- 環境負荷を低減したものづくりに関する研究開発

【研究開発の柱】

(2) 成長力を持った力強い食関連産業の振興

一層の競争力を持った加工食品を生み出す力強い食関連産業を発展させるため、本道の品質の高い豊富な農林水産物を活かし、様々な社会経済情勢の変化や多様な市場ニーズに対応した食品の高付加価値化及び食品加工の基本となる食品の安全性や品質維持向上に関する研究開発に取り組む。

(研究推進項目)

①加工食品の市場競争力強化

(ア) 多様な市場ニーズを踏まえた食品の高付加価値化に関する研究開発

多様な市場ニーズを踏まえた付加価値の高い加工食品を開発し、本道食関連産業の競争力の強化に資するため、品質評価や有用微生物を用いた食品の価値向上、本道の品質の高い豊富な農林水産物の利活用につながる加工技術の高度化に関する研究開発に取り組む。

- 食品の美味しさや機能性など品質評価に関する研究開発
- 農林水産物の利活用に関する研究開発
- 有用微生物の利用に関する研究開発

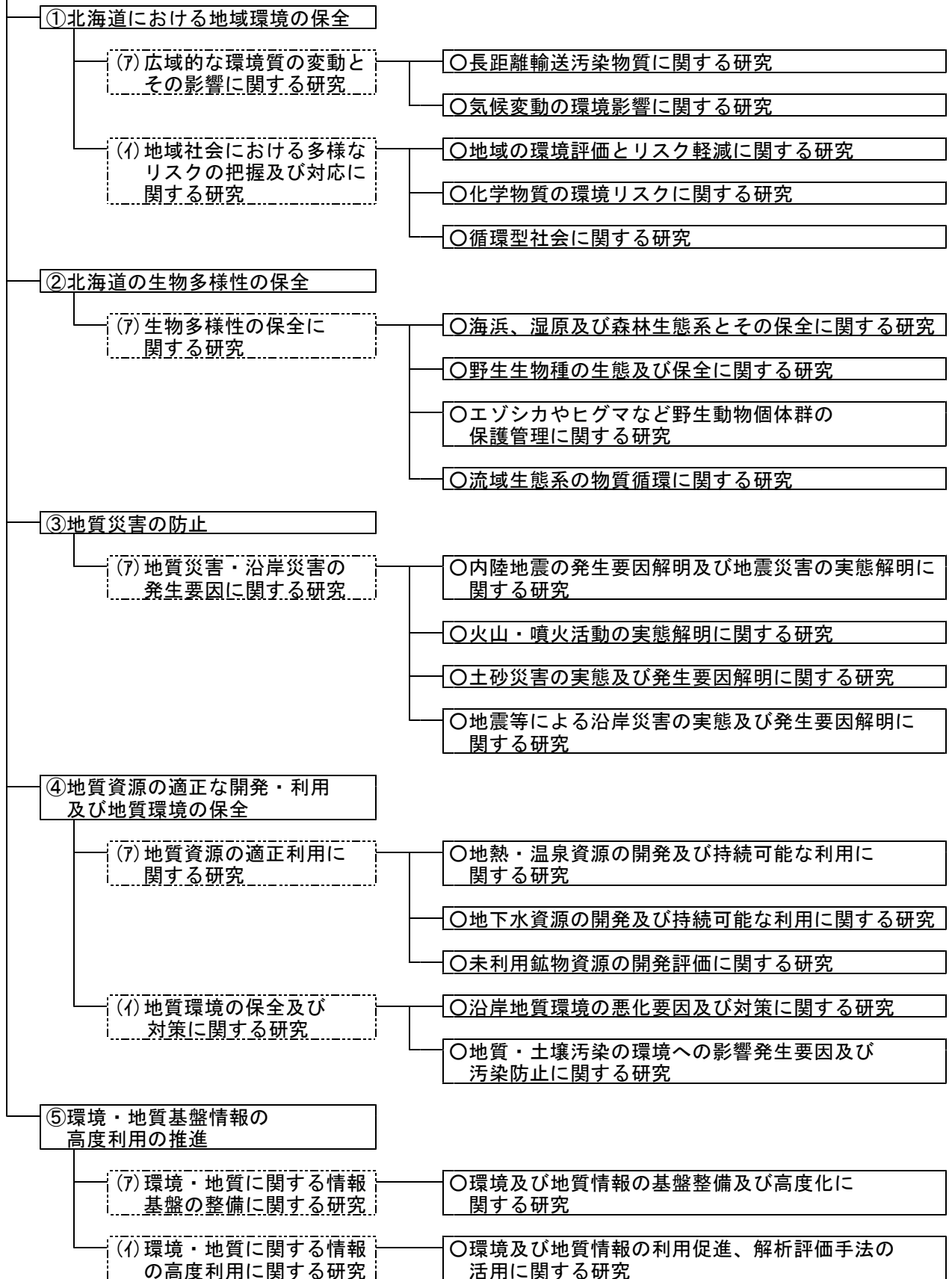
(イ) 安全性の確保と品質の維持向上に関する研究開発

食品の安全性と品質の維持向上を図るため、食品の加工、保存技術や加工・検査機器の高度化に関する研究開発に取り組む。

- 食品の安全性、品質の維持向上のための加工、保存に関する研究開発
- 食品の安全性、品質の維持向上のための食品関連機器や食品加工機械に関する研究開発

【V 環境・地質分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目：体系図】

(1) 生活・産業基盤を支える環境の保全、災害の防止及び地質資源の活用



V 環境・地質分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目

【研究開発の柱】

(1) 生活・産業基盤を支える環境の保全、災害の防止及び地質資源の活用

北海道は、豊かな自然環境に恵まれ、多くの恩恵を受けている。しかし、自然がしだいに失われ、また、自然災害に遭遇し、大きな被害を被っている。このため、道総研としては、広く道民に各種の汚染や災害からの安全を提供するとともに、その生活・産業基盤を支える環境の保全、災害の防止と地質資源の活用に関する研究に取り組んでいくこととする。

(研究推進項目)

①北海道における地域環境の保全

(ア) 広域的な環境質の変動とその影響に関する研究

北海道の環境問題は、周辺諸国の環境さらには地球規模の環境問題や気候変動と密接に連動しており、地域環境の保全を推進するためにより広域的な視野に立った研究に取り組む。

- 長距離輸送汚染物質に関する研究
- 気候変動の環境影響に関する研究

(イ) 地域社会における多様なリスクの把握及び対応に関する研究

現代社会においては、自然災害リスクとならび人為的災害リスクに対する不安が顕在化しつつあり、これら多様なリスクの把握と対応に関する研究、安全な循環資源の利活用や持続可能な循環システムに関する研究に取り組む。

- 地域の環境評価とリスク軽減に関する研究
- 化学物質の環境リスクに関する研究
- 循環型社会に関する研究

(研究推進項目)

②北海道の生物多様性の保全

(ア) 生物多様性の保全に関する研究

生物多様性の保全の視点から、北海道の重要な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と回復に関する研究に取り組む。

- 海浜、湿原及び森林生態系とその保全に関する研究
- 野生生物種の生態及び保全に関する研究
- エゾシカやヒグマなど野生動物個体群の保護管理に関する研究
- 流域生態系の物質循環に関する研究

(研究推進項目)

③地質災害の防止

(ア) 地質災害・沿岸災害の発生要因に関する研究

道民の安全を図るために、地震・火山噴火・土砂災害等の地質災害及び地震による沿岸災害について、災害発生の実態と要因をさぐる研究に取り組む。

- 内陸地震の発生要因解明及び地震災害の実態解明に関する研究
- 火山・噴火活動の実態解明に関する研究
- 土砂災害の実態及び発生要因解明に関する研究
- 地震等による沿岸災害の実態及び発生要因解明に関する研究

(研究推進項目)

④地質資源の適正な開発・利用及び地質環境の保全

(ア) 地質資源の適正利用に関する研究

地質資源の有効活用を促進し、地域の活性化を図るため、北海道内に賦存する地熱・温泉、地下水、岩石・鉱物等の地質資源の資源量評価及び適

正な開発と利用に関する研究に取り組む。

- 地熱・温泉資源の開発及び持続可能な利用に関する研究
- 地下水資源の開発及び持続可能な利用に関する研究
- 未利用鉱物資源の開発評価に関する研究

(イ) 地質環境の保全及び対策に関する研究開発

地質環境の保全を図るため、地質の環境悪化、地質由来の有害物質等による環境への影響及びそれらの対策に関する研究に取り組む。

- 沿岸地質環境の悪化要因及び対策に関する研究
- 地質・土壌汚染の環境への影響発生要因及び汚染防止に関する研究

(研究推進項目)

⑤環境・地質基盤情報の高度利用の推進

(ア) 環境・地質に関する情報基盤の整備に関する研究

環境及び地質に関する研究の基盤となる各種情報の整備を促進し、長期的かつ広範な研究を支え、さらに高度化をめざすことにより積極的に公開・普及を図るために取り組む。

- 環境及び地質情報の基盤整備及び高度化に関する研究

(イ) 環境・地質に関する情報の高度利用に関する研究

整備された各種情報の利活用を進めることにより、効率的な研究の推進や世界水準を意識した研究の推進を図るため、解析・共有手法に関する研究や技術開発に取り組む。

- 環境及び地質情報の利用促進、解析評価手法の活用に関する研究

【VI 建築分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目：体系図】



VI 建築分野の特性を生かしながら取り組む研究開発の柱及び推進項目

【研究開発の柱】

(1) 暮らし・地域・環境を育む建築・まちづくりの実現

持続可能な地域社会の構築に向けて、環境負荷の低減や地域資源の活用などを視野に入れ、安全で快適な建築・まちづくりに関する研究開発に取り組む。

(研究推進項目)

①環境負荷を低減する建築・まちづくり

(ア) 地域における環境負荷低減に関する研究

地域における環境負荷低減を実現するための省エネルギー手法や再生可能エネルギーの活用に関する研究開発を行う。

- 地域における省エネルギーに関する研究
- 地域における再生可能エネルギーの活用に関する研究

(イ) 建築物における環境負荷低減に関する研究

建築物における環境負荷低減を実現するため、快適性と経済性を考慮した建築構法、省エネルギー、再生可能エネルギー活用に関する研究開発に取り組む。

- 建築物における省エネルギーに関する研究
- 建築物における再生可能エネルギーの活用に関する研究

(研究推進項目)

②良質・安全な暮らしを支える建築・まちづくり

(ア) 良質な建築ストック形成に向けた研究

室内環境の快適性向上や北方型住宅の推進、社会ニーズに対応した住宅

ストックの活用のための仕組みづくりなど良質な建築ストックの形成に関する研究開発に取り組む。

- 良質な建築居住環境に関する研究
- 社会ニーズを踏まえた建築ストックの形成と活用に関する研究

(イ) 建築物の安全性確保・向上に関する研究

地震や火災、雪に対する建築物の安全性を確保するため、構造・防火性能の向上や雪対策に関する研究開発に取り組む。

- 建築物の構造性能に関する研究
- 建築物の雪氷対策に関する研究
- 建築物の火災安全の確保、向上に関する研究

(ウ) 安全なまちづくりに関する研究

安全に暮らせるまちづくりに向けて、地震や大雪などの自然災害の被害軽減に関する研究開発に取り組む。

- 地域の自然災害対策を支援する研究
- 積雪寒冷条件など地域気候に適合するまちづくりに関する研究

(研究推進項目)

③地域と産業を支える建築・まちづくり

(ア) 成熟社会における地域マネジメント手法の研究

成熟社会に対応した地域の活性化を図るため、地域の整備や維持のあり方、コミュニティの形成等のマネジメントに関する研究開発に取り組む。

- 地域コミュニティ形成手法に関する研究
- 地域の活性化・集約手法に関する研究

(イ) 持続可能な建築物の建設・維持・再生に関する研究

持続可能な社会の実現に向けて、建築物の長寿命化や既存建築物の有効活用など、建築物の建設・維持・再生に関する研究開発に取り組む。

- 材料・部材の品質・性能に関する研究
- 建築物のライフサイクル・マネジメントに関する研究
- 地域産業を支える建築物に関する研究