

「食・健康・医療」分野(検討案)

■ 目的

基幹産業である1次産業を核に産学官が連携し、食料の安定供給や安全性の確保、付加価値の向上など、食のバリューチェーン構築に向けた研究開発や実用化を進める。

また、安全で良質な食素材を活用した機能性食品の開発などと、ヘルスケア、先端医療の融合・連携を図り、健康寿命の延伸に向けた新事業や新サービスを創出する。

■ 背景

《本道の強み》

- ・我が国有数の食料供給地域(多くの農畜産物で生産量全国1位)、高い食料自給率(200%超え)
- ・高い食品加工のウェイト(製造業出荷額のトップ、全体の1/3が食料品製造業)
- ・北大北キャンパスなどにおける研究開発拠点の形成
- ・道産素材を活かした機能性食品など食や健康分野での優れた研究成果
- ・再生医療など先端医療分野での研究開発・治験

《本道の課題》

- ・低い付加価値生産性、人口減少に伴う国内消費の減少、担い手不足や人手不足の深刻化
- ・高齢化に伴う社会負担の増大、健康寿命の延伸、ヘルスケア産業の創出

《本道を取り巻く社会情勢》

- ・EPA/FTA等によるグローバル化の進展
- ・健康増進や予防医療対策への意識の高まり
- ・リスク分散による医薬品工場の新たな立地
- ・北海道フード・コンプレックス国際戦略特区(フード特区)計画の推進(H29~33)

■ 枠組み

【戦略Ⅰ】 食のバリューチェーンの構築

【1次産業の生産性の向上・食の安定供給】

- ◆ 優良で競争力の高い品種の育成と保護
- ◆ スマート農業等の推進(自動運転トラクタや農作業ロボットなど機械化・省力化)
- ◆ 植物工場の取組の加速化
- ◆ 安定した漁業生産を確保する資源管理技術・増養殖技術の開発
- ◆ 効率的な育林技術や森林施業・資源の安定供給等に関する研究開発
- ◆ 気候変動など外乱に対するロバスト性の確立に向けた研究開発(工学と農林水産学との融合研究)

【食品の付加価値やブランド力の向上】

- ◆ 農水産物の鮮度保持技術や輸送の高度化
- ◆ 食品の付加価値向上と加工・保存、検査機器の高度化に関する研究開発
- ◆ 素材・加工・流通技術の融合による新たな市場創成(ビジネスモデルに基づく製品開発等)
- ◆ 食品の試作・実証・製造プラットフォームの構築
- ◆ ヘルシーDoの普及促進など、健康食品市場での道産品ブランド力の向上
- ◆ 企業と1次産業の連携した取組事例の創出(産業連携オフィス)

【戦略Ⅱ】 健康寿命の延伸に向けた新事業・新サービスの創出

【ヘルスイノベーションの推進】

- ◆ 「食の臨床試験システム」を核とした機能性食品等の開発と健康拠点づくり
- ◆ COIプログラム「食と健康の達人」による健康増進や予防医療対策に係る研究開発の推進
- ◆ ビッグデータを活用した個別化健康プログラム構築などヘルスケアビジネスの展開

【先端医療・医学の研究開発】

- ◆ 再生医療などの最先端研究シーズを活用した医薬品・医療機器の開発促進、事業化
- ◆ 先端医療の研究施設の誘致促進、研究拠点の形成
- ◆ ゲノム医療クラスターに向けたデータの蓄積・活用、創薬治験支援、診断薬開発など

■ 指標(例)

- ・ 食品工業の付加価値額
- ・ 医薬品・医療機器生産金額
- ・ 道産食品輸出額
- ・ 健康寿命

「環境・エネルギー」分野(検討案)

■目的

国の新たなエネルギー施策の動向に的確に対応しながら、本道に豊富に賦存するエネルギー資源を活用した再生可能エネルギーの開発・導入とバイオマス利用の最適化を進めるとともに、域内循環によるエネルギー地産地消の促進、CO₂排出抑制と水素サプライチェーンの構築を進め、環境と経済が好循環する持続可能な社会システムの構築に取り組む。

■背景

《本道の強み》

- ・地域における豊富で多様なエネルギー資源
〈再生可能エネルギー〉：太陽光、風力、地熱、雪氷冷熱、中小水力、バイオマスなど
〈バイオマス資源〉：木質系バイオマス、畜産系バイオマス、農水産未利用資源など
- ・工業系大学、公設研究機関等における省エネ・新エネ関連の研究開発

《本道の課題》

- ・化石燃料の使用が多く、道民一人当たりの二酸化炭素（CO₂）排出量が全国よりも多い
- ・化石燃料については、道内、海外からの調達に依存
- ・災害発生時等におけるエネルギー供給の確保

《本道を取り巻く社会情勢》

- ・「パリ協定」の発効などCO₂排出抑制に向けた持続的な社会構築の必要性の高まり
- ・地域資源の活用によるエネルギー地産地消の促進
- ・水素サプライチェーンの構築を目指す取組の広がり

■枠組み

【戦略Ⅰ】

道内のエネルギー資源の有効活用に向けた研究開発

- ◆バイオマス資源等を活用したエネルギーに関する研究開発の推進
- ◆太陽光、風力、地熱等の再生可能エネルギー分野に関する研究開発の推進
- ◆再生可能エネルギーの発電効率を高める研究開発
- ◆新エネルギー等の研究開発・普及に向けたネットワークづくりの促進
- ◆炭層メタンからのメタンガス採取等の実証実験等の実施、誘致

【戦略Ⅱ】

域内循環を高めるエネルギー地産地消の取組の促進

- ◆スマートグリッド、スマートコミュニティ実現に向けたAI、IoT技術の活用
- ◆再生可能エネルギーの活用に向けた大型蓄電システムの研究開発・普及
- ◆高温超伝導直流送電実証実験等の実施、誘致
- ◆強靱な北海道づくりに向けた災害発生等に備えたエネルギー供給体制の構築

【戦略Ⅲ】

CO₂排出抑制に向けた研究開発

- ◆再生可能エネルギーを活用したCO₂を排出しない水素の製造に関する研究開発、実証実験
- ◆地産地消を基本とした水素サプライチェーンの構築
- ◆次世代自動車関連分野の研究開発の推進
- ◆寒冷地仕様の家庭用燃料電池の研究開発・普及
- ◆高断熱・高気密住宅分野の研究開発の推進
- ◆道有施設の省エネ・新エネ導入の加速

■指標(例)

- ・温室効果ガス排出量
- ・新エネルギー導入量（発電分野、熱利用分野）

「先進的ものづくり事業化」分野(検討案)

■目的

「第4次産業革命」の進展などを踏まえ、産学官連携のもと、ものづくり産業と1次産業との連携による生産性の向上や、自動走行に関する研究開発・実証実験を進めるほか、ビジネス環境整備が進む航空宇宙関連の研究開発を推進し、本道経済活性化の牽引役である、ものづくり産業の振興を図る。

■背景

《本道の強み》

- ・企業や研究施設の立地に適した環境条件(低廉な土地価格、豊富な資源、良好な居住環境)
- ・理工系大学・高専をはじめとした研究機関やIT企業の集積
- ・ロケットの射場としての優位性、広大な面積による衛星データ利活用の可能性の存在

《本道の課題》

- ・本道農林水産業従事者の高齢化の進行、新規就業者の減少による担い手不足の深刻化
- ・全国と比べて2次産業、とりわけ製造業のウェイトが低い産業構造(全国18.5%・道8.6%)
- ・製造業のうち特に加工組立型の割合が低く、付加価値生産性も全国平均を大きく下回る

《本道を取り巻く社会情勢》

- ・全国的な第4次産業革命の進展 ・自動走行技術の実用化への期待の高まり
- ・ものづくり産業と1次産業の連携による地域の成長発展の基盤強化
- ・世界的な小型人工衛星打上げ需要の高まり、宇宙ビジネス環境整備の進展などによる民間企業参入の活発化

■枠組み

【戦略Ⅰ】ものづくり産業と1次産業等の連携による生産性の向上

【農業関連分野】

- ◆自動運転トラクタの実証試験・社会実装への取組
- ◆農業の機械化・自動化に向けたドローン等の開発
- ◆ICTを活用した農村集落高齢者見守り・健康支援システムの開発
- ◆1次産業におけるビッグデータの取得技術と活用解析技術に関する研究開発
- ◆長期鮮度保存技術の研究開発

【水産・林業関連分野】

- ◆IoTを活用したマリンITの推進(水産資源管理システム・海水温観測ネットワークの構築)
- ◆ホタテガイ漁場可視化技術開発
- ◆高度水産加工技術などの開発
- ◆林業支援ロボットの開発
- ◆樹木内部欠陥を非破壊測定する装置開発
- ◆LiDARセンシングによる森林情報把握技術の開発

「北のものづくりネットワーク」の活用による産業間連携の推進

- ・関連団体や業界の相互交流と中核機関の支援により、推進体制を構築
- ・本道企業の食関連機械など、ものづくり分野への参入促進

【戦略Ⅱ】

自動車の自動走行に関する研究開発の促進

- ◆次世代車載情報機器など産学官による自動走行技術の研究開発
- ◆自動運転に適用可能なAI技術の開発
- ◆大規模実証試験場の誘致や、公道実証試験モデルルートの提案

【戦略Ⅲ】

航空宇宙分野における研究開発・実証

- ◆民間企業等における小型ロケットの開発と射場の整備
- ◆ほ場管理や漁場予測、インフラ管理や防災など衛星データ(AIアプリケーション)利活用技術の研究開発
- ◆道内企業の航空宇宙産業への参入に向けた技術力の向上支援

■指標(例)

- ・製造業の付加価値生産性
- ・食品工業の付加価値額
- ・航空宇宙分野における研究・実験の道内への誘致件数

「AI/IoT等利活用」分野(検討案)

■目的

IoT、ビッグデータ、AI等による経済・社会変革が、従来にないスピードとインパクトで進行する中、産学官が連携して、これらの先進技術の利活用に取り組むことにより、人口減少下における様々な課題解決を進め、本道の未来社会を創造する。

■背景

《本道の強み》

- ・道内理工系大学におけるAI/IoTなど、先端技術の研究開発
- ・道内4高専が有するICT関連の技術シーズ
- ・IoT産業の集積や、冷涼な気候を活かしたデータセンターの立地
- ・道や道総研が有するビッグデータが蓄積

《本道の課題》

- ・全国に先駆けて進む高齢化・人口減少に伴う様々な地域課題の深刻化
- ・専門人材の不足により、進まない産業・企業への技術移転やシステムの導入

《本道を取り巻く社会情勢》

- ・国における第4次産業革命やSociety5.0の実現に向けた取組の進展
- ・働き方改革の必要性の高まり、求められる省力化や効率化など労働生産性の向上
- ・身近な交通手段の不足と地域交通ネットワークの維持確保
- ・外国人をはじめ観光客入込客数の急増 ・大規模自然災害リスクの高まり
- ・北海道官民データ活用推進計画の策定(今年度中)

■枠組み

【戦略Ⅰ】産学連携による先進技術の 事業化・社会実装

- ◆産学共同研究開発への支援
- ◆大学等の研究成果を活用した産学連携による実証モデル事業の推進
- ◆産業支援機関が核となった技術の活用・導入
- ◆AI/IoT技術のオープンイノベーションの推進

【戦略Ⅱ】ビッグデータの活用促進

- ◆データ形式の標準化や公開すべきデータの範囲の明確化
- ◆官民の蓄積データの流通拡大
- ◆人工衛星データの利活用に向けた研究開発

【戦略Ⅲ】

専門人材の 育成

- ◆大学等と企業のカロスアポイントメント制度の導入促進
- ◆データ・サイエンティストの養成
 - ・大学等による教育コンテンツの作成 ・教育・専門講座の実施
 - ・現場での実証実験などへの参画による実践ノウハウの習得

想定されるAI・IoTの活用例

○産業振興	○食・観光	○医療・介護	○生活・環境	○地域交通	○防災
・スマート農業の推進 ・漁獲管理、予測 ・物流の効率化	・デマンド型観光 ・バス配車システム ・旬の食材の提供	・健康データ管理 ・看護師等勤務シフト ・自動介護ロボット	・除排雪最適化 ・インフラ施設管理 ・買い物支援	・デマンド交通システム ・自動車両運行システム ・都市間バス最適化	・災害予測システム ・避難経路最適予測 ・患者搬送最適化

重点化プロジェクトの3つの分野に共通する基盤技術として推進

①食・健康・医療

②環境・エネルギー

③先進的ものづくり

④ AI/IoT等利活用

■指標(例)

- ・産学連携による共同研究数
- ・年間総労働時間(フルタイム労働者)