

平成30年度 科学技術振興室の取組 TOPICS

●人口減少や少子高齢化が急速に進む本道にあって、中長期的な成長を実現する鍵は、「第4次産業革命(人工知能(AI)、IoT、ビッグデータ、ロボット等)」の科学技術イノベーションです。

●科学技術振興室では、先端技術の事業化・実用化に向け、産学官で連携し、様々な取組を進めています。

1 AI・IoTなどの先端技術の導入を促進



定置網に設置された魚群探知機
(はこだて未来大学)

2 宇宙分野における研究開発などの推進



大樹町 インタステラテクノロジズの小型ロケット

3 寒冷環境対応型IoT製品等の開発支援拠点を整備



電波暗室・シールドルーム

1 AI・IoTなどの先端技術の導入を促進

【③0予算額 : 32,812千円】

・AI・IoT等先端技術導入促進事業:3,357

・研究開発支援事業 :29,455

- 道内の大学等では、生産性の向上などに寄与するAIやIoTといった先端技術を活用した研究開発が行われており、産業や地域の特性を踏まえながら、様々な分野で実用化を図ることが重要。
- こうした研究開発の事業化・実用化に向け、産学官が共同して行う研究開発などをスタートアップ段階から支援するとともに、大学などの研究成果を広く周知し、企業の生産性の向上などに向けた新たな取組を促進し、研究開発から事業化まで切れ目のない支援を実施。

取り巻く状況

公立はこだて未来大学(和田教授)

- AI・IoTを活用した生産と流通の最適化による持続的な北海道水産業モデルの研究

水産の分野において、AI等を活用し漁獲や漁場の予測システムを開発。生産と流通を融合させ、生産コストと流通コストの低減により、水産業全体の最適化に向けたシステムを開発。



定置網に設置された魚群探知機

帯広畜産大学(口田教授)

- 牛肉の「おいしさ」を客観評価する画像解析システム

牛肉の格付けは、有識者が肉眼で判断していたことから、専用のカメラを開発するとともに、画像解析により、牛肉の霜降りを客観的に評価するシステムを開発。



専用カメラで撮影された牛肉

取組の内容

産学官共同研究を支援

ノーステック財団と連携し「研究開発支援事業」を実施

H30年度から新たに「AI・IoT利活用の分野」を設け、基礎的研究や事業化・実用化に向けた、産学官のAIやIoT等の共同研究を支援。



先端技術を広く周知し、導入を促進

大学の研究成果などを普及啓発するため、本道を代表する展示会に出展

- ①北洋銀行ものづくりテクノフェア(7月26日開催)
・北海道ブースを設営し、北大、公立はこだて未来大、帯畜大、北見工大の取組を出展
- ②ビジネスEXPO北海道 技術・ビジネス交流会 (11月8~9日開催予定)



目指す姿

産業の生産性の向上や地域課題の解決

- 産業の生産性の向上

これまで自動化が困難であった作業の自動化や高度化により、1次産業をはじめとする様々な産業の生産性向上や少子高齢化に伴う担い手不足の解消に寄与。



- 地域課題の解決

効率的なロードヒーティングや水産資源の管理、危険な作業の回避などが実現することによって、地域の生活や産業の課題解決に寄与。



2 宇宙分野における研究開発などの推進

【30予算額：7,916千円】

- ・宇宙産業育成事業費：2,996
- ・宇宙へのチャレンジ推進事業費：3,396
- ・フロンティア分野研究開発費：1,524

- 近年、人工衛星データは質・量ともに大幅に向上、AIやIoTなどとの結びつきにより、利用拡大が見込まれている。広大な本道では、1次産業をはじめ幅広い分野で効率化などが期待されている。道では、衛星データを利用した新たなビジネスの創出を目指し、本年4月に協議会を設立し、情報提供や相談対応、事業化に向けた検討を行う。
- 大樹町の民間事業者が我が国初となる小型ロケットの開発を進めていることなどから、命名150年を迎える北海道のチャレンジの象徴として宇宙をテーマにしたイベントを実施し、子どもたちなどの宇宙開発や科学技術に対する関心を高める。

取り巻く状況

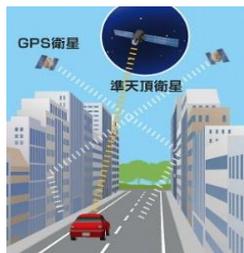
衛星データに関する道内外の動向

■衛星データの大変革と新ビジネスの誕生

- ・観測データの質・量が高解像度・高頻度化
- ・ビッグデータ解析やAI技術が向上
- ・地上データ等と組み合わせた新たな利用方法
- ・国の「宇宙産業ビジョン2030」の策定
- ・利用産業の振興と政府データのオープン化

■本道の衛星データ利用の特徴

- ・農林漁業を中心に地球観測データを利用
- ・広範囲の衛星データの特徴を活用しやすい環境
- ・様々な分野で課題解決



宇宙分野における研究開発の進展

■民間初の小型ロケットの打上など

- ・大樹町において我が国初の民間企業単独での小型ロケットの打上
- ・JAXAや大学等によるロケット打上や実験
- ・超小型衛星の研究等



大樹町 インタステラテクノロジズの小型ロケット

取組内容

衛星データ利用ビジネス創出協議会

- 研究機関や参入に意欲のある企業などで構成する協議会を設置（H30年4月～）

【構成員：道、研究機関、関係団体、金融機関、企業、自治体等】

- 大学教授などの専門家から課題解決に向けたアドバイスが受けられる体制を構築

- プロジェクトチームを設置し、農業・インフラ等のテーマを設定する。事業プランの作成を支援。



宇宙へのチャレンジ(北海道150年事業)

- 北海道150年事業の一環として、将来を担う子どもたちを対象にイラスト展等を開催

○みらいの宇宙イラストコンクール

- ・イラスト募集880件
- ・8月8日表彰式（知事出席）
- ・宇宙飛行士 山崎直子さんの講演会・課外授業と同時開催

○モデルロケット打上体験（3か所）

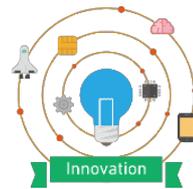


目指す姿

新たなビジネスの創出と課題解決

■新たなビジネスの創出

- ・大容量の衛星データを常時利用できる環境が整備され、広大な本道において物流や輸送など新たなビジネスが開花。
- ・大学の研究成果の移転が進み、道内企業の技術力が向上し、航空宇宙産業への新規参入が促進。



■産業などの課題解決

- ・測位システムによる農作業機械の自動化や、観測データを活用したほ場管理、漁場予測システムなどの導入により、産業の生産性が向上。
- ・インフラ管理や防災など、先進的な衛星データ利活用技術の進展により、地域の課題を解決。



北海道大学 野口教授による自動運転トラクタの実験

3 寒冷環境対応型IoT製品等の開発支援拠点を整備

【③〇予算額 : 548,453千円】
 ※地方創生拠点整備交付金
 H29補正

- IoT製品は屋外で使われることも多く風雨に耐える防水性が求められるほか、本道では寒冷環境でも期待どおりの性能を発揮できることが必要。
- あらゆるところに電波や電磁波が行き渡っており、全ての電化製品はこうした電磁波等への耐性を認証されていることが必要。
- このため、国の地方創生交付金を活用し、(地独)道総研 工業試験場に国内新規格に対応した電波暗室や、シールドルーム、低温試験室、JIS規格の防水試験室などを整備し、北海道発の寒冷環境対応型IoT製品を開発できる環境を整備。

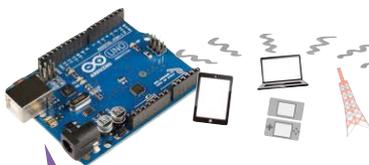
取り巻く状況

今後急速に利用分野の拡大が見込まれるIoT関連製品

開発にあたっての課題

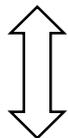
⇒ 防水性能や電磁波等への耐性などを検証する専門の施設・設備が必要

防水・耐寒性能



自身が発する電磁波

他からの電磁波等への耐性

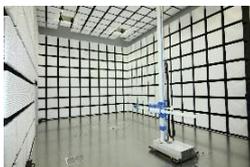


道内の現状

⇒ 北海道には、製品開発に必要となる国内外の規格に適合した公共的な試験施設が存在しない。

取組内容

電波暗室・シールドルーム



機器の電磁ノイズ発生量や、電磁ノイズに対する耐性を評価

道内初国内新規格

防水試験室



風雨にさらされる電子部品や、水を使う食品加工機械などの防水性を評価

道内初JIS

低温試験室



低温下での機器動作試験や、材料の衝撃、損傷試験評価

道内公設試唯一

目指す姿

北海道発のIoT製品
 ×
 各産業の生産性向上

農業の生産性向上

建設業の生産性向上



牛に装着したセンサーで体温管理。疾病や発情期を手元の端末にリアルタイム送信。

多様なセンサーにより工事現場の見える化。安全管理と省力化。

漁業の生産性向上

航空宇宙関連産業など新産業の創出



海水温などをモニタリングするセンサーによる魚群予測システムで漁の効率化

国内新規格に対応した電波暗室などで宇宙空間の電磁波環境に耐える衛星の開発試験