

経営統合による新たな国立大学法人の経営方針等について  
(最終まとめ)

令和3年6月

国立大学法人 小樽商科大学  
国立大学法人 帯広畜産大学  
国立大学法人 北見工業大学

## **はじめに（現在までの経緯等）**

平成30年5月、小樽商科大学、帯広畜産大学、北見工業大学の三国立大学法人は、18歳人口の減少、産業構造の変化等高等教育を取り巻く状況に対応し、北海道経済・産業の課題解決とその発展及び国際社会の繁栄に一層貢献するため、令和4年4月（第4期中期目標期間開始時点）の経営統合を目標とする合意書を締結した。

北海道は、全国を上回るスピードで人口減少や高齢化が急速に進行しており、この難局を乗り越えるために、農林水産業の持続的な成長、ものづくり産業・食関連産業・観光サービス業の振興、中小企業・地域商業の活力再生、海外への食品の輸出拡大等の経済・産業の振興方策について、第一次産業、第二次産業、第三次産業が複合的に連携して対応することが求められている。また、特に国立大学に対しては、地方創生及び地域を支える人材育成の推進に加えて、将来の超スマート社会（Society5.0）の到来に向けた技術革新への貢献、あらゆる世代の「知識の共通基盤」としてのリカレント教育の推進等、社会から多様な期待を寄せられている。三国立大学法人は、上述の社会的背景・要請等を踏まえ、経営統合により新たに経営を担当する新法人を創設して同法人が三大学を運営する組織とし、この体制の下で、三大学の分野融合型の新たな教育システムの開発による人材育成、三大学共同の産学官金連携体制の構築により、北海道が抱える経済・産業の課題解決に三大学が一体となって貢献するものである。

これまで三国立大学法人は、文部科学省「国立大学改革強化推進補助金（経営改革促進事業）」の採択による支援を活用しつつ、経済・産業界、地方公共団体、公設試験研究機関、三大学同窓会等の代表者が参画する「経営改革推進会議」において新法人の経営体制等の重要事項を審議するとともに、文理融合・異分野融合の連携教育プログラム開発、産学官金連携の「オープンイノベーション・センター」設置、三大学の距離を克服する遠隔教育を効果的に行う先端システムの開発及び導入を目指して経営統合準備を進め、当該準備状況を令和2年2月に「中間まとめ」として公表した。

本「最終まとめ」は、三国立大学法人の経営統合が盛り込まれた「国立大学法人法の一部を改正する法律」（以下、「改正法」という。）が令和3年5月に国会において成立したことを受け、「中間まとめ」の公表以降に検討・整理した経営体制、三大学連携の教育研究を一層高度化するために取組んだ内容等について、以下の事項に沿って、社会及び関係各方面の皆様にご報告するものである。

1. 新法人の概要
2. 新法人の経営方針
3. 三大学連携の教育プログラム
4. 三大学連携の研究プロジェクト

## 1. 新法人の概要（添付資料1）

### (1) 名称：国立大学法人北海道国立大学機構

新法人の名称は、新法人が国立大学の集合体であることを明確にするため「北海道国立大学機構」とし、同名称は改正法により決定した。

### (2) 設置場所：北海道帯広市

北海道は地方市町村と産業が一体となって発展することを第一に考えるべきであること、また、新法人は北海道全域を見据えた発展に貢献すべきであることから、大学間の距離を踏まえて中間地点である帯広市に新法人を設置することが適当と判断した。

### (3) 組織

新法人は、社会的要請を広く直接的に受け入れて大学の教育研究機能を迅速に強化できる効果的な経営を実現するため、経済・産業界等の外部有識者を幅広く任用し、国立大学の多様なステークホルダーの意見を常時的確に反映できる組織とする。

#### ① 役員会

- ・ 法人の長である「理事長」は学外者とし、大学の長は兼ねないことを原則とする。また、理事長は、経営に長けているだけでなく教育研究活動の充実にも理解を有する者とする。以上の理事長の人物像等については、「合同理事長選考会議」において詳細を審議して決定する。
- ・ 改正法により法人の理事の員数は5名以内、非常勤理事を1名以上置く場合は6名以内となった。また、理事のうち3名を三大学の学長を兼ねる「大学総括理事」とし、大学総括理事以外の理事の1名以上を学外者とする予定である。
- ・ 改正法により複数の国立大学を設置する国立大学法人は、「その設置する国立大学の数に1を加えた員数」の監事を置くこととされ、そのうち少なくとも1名は常勤としなければならないこととなった。したがって新法人の監事は4名とし、うち1名を常勤とする。
- ・ 役員に女性を積極的に任命する。

#### ② 経営協議会

- ・ 経営に関する重要事項を審議する「経営協議会」は、国立大学法人法の規定に基づき議長は理事長とし、委員の過半数を学外者とする。
- ・ 法人に運用上設置可能である大学毎の経営事項を審議する「経営協議会分科会」は、法人経営の効率化を図る観点から設置しないこととする。また、各大学が業務運営全般に関して地域ステークホルダーの意見を伺う場を適宜設置することを可能とする。

### ③ 教育研究評議会

- ・ 設置する大学毎に教育研究に関する重要事項を審議する「教育研究評議会」は、国立大学法人法の規定に基づき議長は学長（大学総括理事）とし、構成員は法人の理事長、大学の副学長・教育研究組織の長等とする。

### ④ 教育研究連携評議会

- ・ 法人全体の教育研究の方向性や三大学連携の教育研究事業等に関する重要事項を審議する「教育研究連携評議会」を設置する。また、議長は理事長とし、構成員は理事、副理事及び教育研究支援組織・運営支援組織の長等とする。

### ⑤ 教育研究支援組織

- ・ 三大学が横断的に取り組む教育研究事業を推進する組織として、教育融合推進センター（仮称）及びオープンイノベーション・センター等の「教育研究支援組織」を設置する。

### ⑥ 運営支援組織

- ・ 法人全体の情報化戦略の推進、大学情報の収集・分析（IR:インスティテューショナル・リサーチ）等の運營業務に必要な組織として、IR 室及び情報戦略推進室等の「運営支援組織」を設置する。

### ⑦ 事務組織再編の方向性

- ・ 三国立大学法人の現行の事務局体制（小樽商科大学 7 課 4 室、帯広畜産大学 9 課 2 室、北見工業大学 8 課 1 室）の合計 31 部署（24 課 7 室）が肥大化しないよう再編する。
- ・ 最先端の IT・AI 技術を駆使して事務業務の広域統合を推進するとともに、民間事例等に基づき、特定の業務領域において集約・集中処理するなど、日本国内初の広域大学統合モデルとなる法人の事務組織を構築する。
- ・ 法人に設置する事務局は、法人本部において主に法人経営及び三大学連携に係る事務を担当する組織と、各大学において主に教育研究支援に係る事務を担当する組織とに、適切に集約・分担化を図るとともに、法人及び各大学にそれぞれ事務総括責任者を置く。

以上の組織については、令和 4 年 4 月の新法人発足に向けて、今後、「合同理事長選考会議」において選考される理事長候補者が三国立大学法人の学長とともに、詳細も含めて継続的に協議・調整を行う。

## 2. 新法人の経営方針（添付資料2）

国立大学法人は、国からの運営費交付金を重要な財政基盤として、教育・研究・社会貢献機能を最大限発揮することで、自らのミッションを実現し、絶えず社会の要請に応え続けていく必要がある。そのために、ミッションを踏まえたビジョン、目標・戦略を策定し、実現に向けて自主的・自律的・戦略的に経営する体制の構築及び法人経営に必要な人材の育成を行うべきである。新法人の経営方針は、以下のミッション、ビジョン、目標・戦略とし、今後、「合同理事長選考会議」において選考される理事長候補者及び三国立大学法人の学長において、継続的に協議・調整を行う。

### (1) ミッション

北海道経済・産業の発展と国際社会の繁栄並びに SDGs に示された持続可能な社会の実現に貢献するため、北海道内の実学を担う国立大学の教育研究機能を強化し、教育研究に対する国民の要請に応えるとともに、我が国の高等教育及び学術研究の水準向上を図る。

### (2) ビジョン

北海道国立大学機構は、商学・農学・工学を担う国立大学の結束と産学官金の強力な連携により、学びの探求と実践力の向上に意欲と情熱を持つ多様な学生・社会人が、国内外から北海道に数多く集う「実学の知の拠点」を形成し、ステークホルダーの期待に応じて社会の発展に貢献する。

①教育：グローバル化、Society5.0、SDGs 等の社会の変化に柔軟に適応し、社会の各分野でリーダーとして活躍できる人材を育成する。

②研究：持続可能な社会の実現に貢献する研究、イノベーション創出に向けた研究を重点的に推進する。

③社会連携：北海道を中心とする地域課題の解決に取り組むとともに、実践的・専門的なりカレント教育を推進し、地域創生を目指す。

④グローバル化：国や地域の枠を超えた様々な機関との連携・協働により、国際通用力を持つ人材育成と国際性豊かな都市環境創出に取り組む。

⑤業務運営：社会に開かれた経営体制により、変動する社会の要請に的確に対応できる法人運営と強固な財政基盤を構築する。

### (3) 目標・戦略

#### ①教育

- ・ 文理融合的・異分野融合的な知を備えた人材を育成するため、学部教育の1、2年次においては数理・データサイエンス科目、文理融合導入科目、地域の理解・課題解決型科目等を提供するとともに、3、4年次においては商学・農学・工学の専門に加えて異分野の

知識・理論等を学ぶ文理融合教育プログラムを複数展開する。

- ・ 文理融合教育を学位取得プログラムとして発展させるため、学部教育においては共同教育課程等の学位取得プログラムの構築を目指し、大学院教育においては農学・工学の修士・博士号と MBA（経営管理修士）のダブルディグリー制度を含む共同教育プログラムの構築を目指す。

## ②研究

- ・ 学問分野融合による「知の社会実装」を推進するため、オープンイノベーション・センターにおいて商学・農学・工学の研究データを一元管理して知識集約型社会を見据えた産学官金連携を推進するとともに、「企業等（産学官金）連携プラットフォーム」の形成等産業界のニーズを直接的に把握して効果的な共同研究を企画・実施できる体制を整備する。
- ・ 北海道の主要産業の活性化に資する研究や自然環境の特性を利用した課題解決型の研究を通じてイノベーションを生み出すため、AI/IoT スマート農畜産業、防災、観光等の分野融合研究を重点的に推進する。

## ③社会連携

- ・ 北海道の課題解決のための産学官金連携方策、地域の人材ニーズに即した教育プログラム等を検討して実践するため、経済・産業界、地方公共団体等と恒常的に連携・協力する協議体を構築する。
- ・ 日本及び北海道の観光、医療、食、スポーツ・健康、ものづくり等の産業振興に貢献するため、先端的な専門知識・技術、経営・マネジメント等を教授するリカレント教育プログラムを展開するとともに、社会人の多様な学習形態に対応できる教育体制を充実する。

## ④グローバル化

- ・ 多様な価値観や異文化を持つ学生が切磋琢磨するキャンパス環境を実現するため、海外大学、国際機関等との連携強化により、教育課程・プログラムの国際通用力の維持・発展に努めるとともに、日本人学生・外国人留学生の相互交流プログラム等を充実する。
- ・ 優秀な外国人留学生を獲得するため、北海道への留学ニーズ・実績の高い国・大学等を厳選して交流を強化するとともに、留学生に対する生活支援、日本企業等への就職支援のための奨学金等を充実する。

## ⑤業務運営

- ・ 多様なステークホルダーの意見を常時的確に反映する業務運営を実施するため、様々な分野の複数の外部有識者で構成する理事長諮問組織の設置を検討する。
- ・ 安定的な法人経営を持続するため、各大学が受け入れる寄附金等の外部資金獲得戦略を

企画する組織を法人に設置して多様な財源確保に努めるとともに、業務効率化によるコスト削減のための IT システムの導入を積極的に推進する。

- ・ 経営を担う人材の育成・登用により経営基盤を強化するため、各大学において中堅、管理職として活躍する人材を理事長及び学長を補佐するポスト等に積極的に登用するとともに、職員の企画力、マネジメント能力等を強化する。

### 3. 三大学連携の教育プログラム（添付資料3）

#### (1) 教育プログラムの開発・実施

経営統合による教育面の最大の効果は、様々な課題に直面する時代に求められる文理融合・異分野融合の知識・技術を有する人材育成が可能となることである。

三国立大学法人が経営統合することで実現可能となる特色ある連携教育プログラムを開発・実施し、農学系・工学系の学生に対しては、社会・企業において経営・会計を理解し、専門分野の知識・技術の社会的影響力・有用性が判断できる人材の育成を、商学系の学生に対しては、ビジネス・企業において技術的優位性を把握・評価し、適切な投資・融資、マーケティングができる人材の育成を目指す。このような人材育成のためのプログラムは以下に挙げるものに大別される。

#### 【文理融合科目】

本科目は三大学の1・2年次生が自由に履修できる相互提供科目のことで、主に以下の科目で構成される。また、リベラルアーツ・教養教育の連携・強化等について、ワークショップ等を通じて引き続き推進する。

- ・ 「数理・データサイエンス科目」:「数理データサイエンス概論」、「プログラミング入門」など、数理的思考力とデータ分析・活用能力を体系的に身につけるための導入教育科目
- ・ 「文理融合導入科目」:「社会科学入門」、「農業とテクノロジー」など、分野を超えた専門知や広い視野を修得するための導入教育科目
- ・ 「地域理解・課題解決型科目」:「地域学」、「地域活性化システム論」など、北海道の産業・環境等の理解を深め、地域が抱える課題解決に向けた意識を涵養する基盤教育科目
- ・ 「ベンチャーマインド醸成科目」: ビジネスコンテストや起業体験などを含み、専門性と他分野への幅広い理解に基づきビジネスプランを立案・実施できる能力を育成する科目

これらの科目は、令和3年度には13科目実施予定であり、今後三大学による合同開講科目の開発を行うなど、更なる拡充を目指す。

### 【副専攻型プログラム】

本プログラムは三大学の全学年の学生が履修でき、専門及び異分野の知識・技術等を幅広くかつ体系的に学ぶための三大学の専門分野に基づく科目群で構成されており、各プログラムの詳細は以下のとおりである。

- ・ 「アントレプレナーシッププログラム」：北海道の地域特性を理解し、イノベーションに資する他分野の知識を得ることにより、地域・企業等における革新を実行しうる人材を育成するプログラム
- ・ 「スマート農畜産業プログラム」：農学をベースに、情報処理並びに商学系科目を履修することにより、国際市場への挑戦を見据えた新たな農業システムを考案しうる人材を育成するプログラム
- ・ 「スポーツ・健康プログラム」：スポーツと健康を、工学・農学・商学の融合的視点から理解し、地域の人々の健康維持・増進はもとより、経営的視点から健康産業にも貢献できる人材を育成するプログラム

これらのプログラムは、「スマート農畜産業プログラム」の令和3年度の試行実施を経た後、令和4年4月から本格実施する。

### 【完全単位累積型学位取得プログラム】

三大学ならではの文理融合プログラムであり、学びの多様性や自主性、教育研究の学際化など、大学に対する社会的要望の多様化に対応した全く新しい共同教育プログラムである。三大学の科目選択・履修期間の自由度・柔軟性を大幅に高め、学生は必要とする知識・技術を習得するために、自らの将来設計、経済・就労状況等に応じて、修学が可能な時期に、大学間の移動も含めて、必要とする科目を自由に履修する主専攻プログラムである。また、このプログラムにより複数の学位取得の機会が与えられ、多様性に富む人材を社会に輩出することが可能となる。

このプログラムは第4期中期目標期間での実施を目指し、令和3年度より検討を開始する。

なお、連携教育プログラムの人材育成目標、履修モデル等及び副専攻型プログラムについては、ホームページ、オリエンテーション及び刊行物等において積極的に周知することで同プログラムへの関心を高め、より多くの学生の参加を促す。

### 【リカレント教育及び大学院ダブルディグリー】

三大学の専門性を生かしたリカレント教育プログラムとして、令和2年度に「HACCP・食



品安全管理プログラム（全3回のセミナー）」を実施した。令和3年度以降は、同プログラムの更なる体系的な実施を含め、観光、医療、食、スポーツ・健康、ものづくり等の分野でのリカレント教育プログラムの開発を進める。大学院ダブルディグリーに関しては、小樽商科大学ビジネススクール（アントレプレナーシップ専攻）が中心となり、現在同大が北海道大学との間で実施している「MBA 特別コース」を参考に、農学・工学の修士・博士号と合わせてMBA（経営管理修士）の学位を取得できる「MBA ダブルディグリー制度」について令和3年度より構築の検討を開始する。

### 【「教育融合推進センター（仮称）」の設置】

北海道における商農工連携・融合型の人材育成拠点として、新法人の下に商学・農学・工学教育の融合により北海道が抱える多くの課題を解決しうる高度な人材を育成するために、各種教育プログラムの開発・運用を行う「教育融合推進センター（仮称）」を令和4年度より設置する。同センターには、運営会議のもとに、「融合教育」、「リカレント教育」、「遠隔教育」、「教学 IR, FD・SD」各部門及び事務を置き、上記連携教育プログラムの他、三大学の教養科目の共同運用、入試業務の共通化、就職情報一元化・共同就職支援、資格教育の共同運用、大学横断的な研究指導、遠隔授業の開発・支援、教学 IR, FD の共同教育事業を担う。令和3年度には、「教育融合推進センター（仮称）設置準備プロジェクトチーム」を組織し、同センター設置の諸準備を行う。

### (2) 遠隔教育手法 —教育効果の高い手法の開発—

大学間の距離を克服するため、三大学が蓄積してきた教育手法とその結果を整理し、各大学の持つ研究上のアドバンテージを活用しながら、遠隔でも教育効果の高い手法の開発を進めている。

遠隔教育システム検討部会では、以下の2点を目標として、検討を重ねてきた。

①令和4年4月の三大学経営統合に向けての遠隔教育システムの整備

②統合後を見据えた先端遠隔教育システムの開発

①に関しては、SONY Edge Analytics と ZOOM、Webex を用いた効果的な相互配信が可能な教室の整備と、SINET5（学術情報ネットワーク）への接続に応じた学内ネットワーク環境の点検・通信環境の整備が行われた。

同時に、北見工業大学の発信するデータサイエンス科目（「情報科学概論」、「情報科学概論演習」）、帯広畜産大学が発信する「農業とテクノロジー」、小樽商科大学が発信する「社会科学入門」を、パイロットケースとして、リアルタイム配信、オンデマンド配信の両方の手法

についての、運営上の問題点の洗い出しや教育効果の測定などが継続的に行われている。現在のところ、1、2年次科目では、遠隔教育による学修成果や満足度が三大学の学生間に大きな違いは見られないという結果が得られている。これらの教育効果の分析結果については、三大学のホームページなどで広く公表していく。

②に関しては、令和2年度までは、大人数教育・少人数教育の双方からの検討を行い、データが蓄積された。この経験は、新型コロナ感染症拡大期に大いに活用されたが、全国の大学で、遠隔講義が常態化したため、特に大人数教育に関する知見のアドバンテージは小さくなった。しかし、企業との共同研究において試験的に運用していたオンデマンド配信のための特殊なLMS（学修管理システム）が、学修時の学生の関与に関する詳細な情報を採れることもあり、実際に行われている教育を改善するための経験の蓄積はさらに進んでいる。

また、コロナ禍で顕在化した教員学生間及び学生間のコミュニケーションの不足という課題は、遠隔地間の、教員が適切に介入可能な学生同士の少人数グループワークを行うためのシステム開発により改善可能であり、現在民間企業と共同研究を進めているところである。

さらに、遠隔地の学生があたかも同じテーブルを囲んでいるような仮想空間の形成や、より臨場感を感じられるようなリモート実習、リアルタイム配信をオンデマンド化する作業を自動化するシステムの構築なども民間企業と共同研究が進んでいる。

新法人の下に設置する「教育融合推進センター（仮称）」において、引き続き、導入した遠隔教育システムの円滑な運用及び進化するICT技術を取り込んだ先進的な遠隔教育手法の開発を進め、さらに教育効果の高い移動型文理融合教育の教育手法の確立へつなげる。

なお、本経営統合はこれまで経験したことのない距離の離れた大学間の統合であり、統合による遠隔教育の成功は、ICTなどの技術開発等が、施設、設備、人事、学生定員等を含めた日本の大学の形を変える端緒となる可能性を秘めていることを意味する。それと同時に、北海道が抱える距離の克服という社会課題の解決方法を、大学がモデルとして示すことで、広大な面積のアドバンテージを十二分に発揮するための手法として、今後も応用も含めて精力的に研究を続ける。

#### **4. 三大学連携の研究プロジェクト（添付資料4-1～4-8）**

##### **(1) 共同研究プロジェクト推進のための環境整備**

北海道経済・産業の発展、ひいては国際社会の繁栄に貢献し、「実学の知の拠点」として分野融合による知の社会実装を推進し、知識集約型社会の一端を担うため、北海道国立大学機構に「オープンイノベーション・センター（通称ACE）」を設置する。（添付資料4-1～4-4）。

## 【オープンイノベーション・センターの設置】

本センターには、「データ統合・ICT利活用」、「研究推進」、「知的財産」、「ビジネス開発」、「管理運営」機能を置き、三大学の有する研究成果、人的資源等を活用した商農工融合による学術振興及び研究成果の社会実装を推進し、地域及び国際社会の持続的発展に貢献するとともに三大学の教育研究活動の活性化を図るため、商農工連携ネットワーク、高速情報ネットワーク、人材輩出と起業化支援により、未来起点オープンイノベーションを推進する。

商農工連携ネットワークにおいてはデジタルトランスフォーメーションを積極的に実施して分野融合型研究による三大学共同の産学官金連携活動がこれまで以上に活性化できる体制を構築する。そのための基盤として企業等連携プラットフォームを構築し、地域のみならず地球規模の課題解決に対して三大学と多様なステークホルダーとの協働・共創が円滑に推進できる体制を構築する。加えて、三大学それぞれが培ってきた地域における「実学の知の拠点」機能を強化し、社会実装を見据えた多様なステークホルダーとの協働・共創による共同研究等を順次実施し、大型共同研究等外部資金の獲得も目指すことで、1次産業の6次化や生産から消費など、基礎から社会実装に繋がる研究を推進する。

高速情報ネットワーク環境の活用においては、新時代（Society5.0等）の到来や知識集約型社会を見据えたイノベーションの創発を加速するため、SINET等の国のデータ通信基盤を最大限利用し、DX時代や新型コロナウイルス感染拡大期の経験を活かした研究システムの開発を推進するとともに、分野融合型研究の推進や多様なステークホルダーとの協働・共創による地域課題解決の加速に資するデータ利活用プラットフォームを確立する。それにより、三大学や国内外の研究シーズ等を蓄積し、統合解析することで、オープンデータによるイノベーション創出を目指す。

本センターが実施する人材輩出と起業化支援では、まずは北海道地域の発展に資する産業人材の育成を最優先課題と位置付け、産業人材育成のロールモデル構築や北海道の産業競争力を高めるための人材育成講座、企業交流会等を通じて企業における経営人材を育成する。さらに、本センターではビジネスコンサルティング機能の充実をめざし、産業人材育成のみならず、直接的な産業界支援として北海道の中小企業に対するビジネスコンサルティングを外部の専門家、有識者と連携して実施することで、三大学と多様なステークホルダーが一体となり、地域課題解決に資するスタートアップの創出を推進する。

## 【設置準備段階における成果】

現在、同センター設置に向けて、以下の内容を企画し順次展開している。

- ① 知の源泉である三大学の商学・農学・工学に関する研究データを一元管理し、三大学

間並びに産学官金連携共同研究を加速するため、国の共通 ICT 基盤（SINET5、GakuNin RDM）を活用して効果的な三大学共通情報基盤システムの整備を進めており、After コロナに即した情報ネットワークを活用した新たな研究データの管理・発信体制を構築する。令和 2 年度に研究データ保存用ストレージを設計・導入し、三大学の研究データの一元管理・共有が可能になった。また、DIAS（データ統合・解析システム）等国立の大型データベースと連携しつつ段階的に情報データ共有、分析及び HP 等による公開を進める。また、モバイル SINET を用いた気象計、ネットワークカメラを開発し、DIAS のアプリケーションを通じて気象・海象や観光資源情報を閲覧できるポータルサイトの開設などにより、研究シーズ情報発信体制の整備を行った。さらに、ICT 基盤構築と並行して、専任教員等による三大学産学官金連携情報交換や研究者ヒアリングといった分野融合研究アイデアの苗床となる人的交流を軸とした情報共有・発信を推進している。

- ② 産学官金連携活動の有機的な連携・効率化や、情報発信力強化、企業・地域のニーズ取得の機会増大を目指し、三大学のネットワークを生かした産学官金連携活動の仕組み作りとして企業等連携プラットフォームを構築した。なお、本プラットフォームからの研究開発コンソーシアムの立上げ支援や共同研究加速支援を行うため、企業・金融機関からの資金や寄附金等様々な財源を活用したファンドを創設し、研究成果の社会実装を加速させる。

また、本取組みを加速させるため寄附金等外部資金を原資とする特定の地域課題を解決する応用研究支援を目的とした資金の受入体制の整備並びに道内外の大学、経済団体等で行われている GAP ファンド等支援の取組みを活用しつつ、実証試験支援ファンドの設立等を検討し、社会実装が期待される研究プロジェクトを支援する体制を整備する。さらには、大学発スタートアップの認定制度やライセンス等を対価とする新株予約権等の取得制度を整備し、オープンイノベーション・センターの円滑なスタートを目指す。

## (2) 商・農・工連携プロジェクト構想

北海道主要産業の活性化に資する研究や自然環境の特性を利用した課題解決型の研究を通じてイノベーションを生み出すため、分野融合研究の貢献が期待される社会テーマ（AI/IoT スマート農畜産業、防災、観光、食品/ヘルスケア、物流、冬季スポーツ等）について、研究・開発を推進する。特に、大学の寄附金を原資として、三大学の強みを生かしたオープンイノベーション促進共同研究を企画・実施することで、以下の研究プロジェクトのさらなる加速化を進めている。（添付資料 4-5～4-8）

#### 【AI/IoT スマート農畜産業プロジェクト】（添付資料 4-5、4-8）

大学における IoT 教育研究基盤を向上させるため、①大学の情報センターを農学情報基盤センターへ改組し IoT 教育基盤を構築すると同時に、②ICT 企業との連携協定等を結び、大学の農畜産フィールドにおける IoT 関連設備を整備した。さらに、③外部 AI 人材（ICT 企業）による AI セミナーを企画実施すると同時に、上記 IoT 施設を使った学生の OJT を開始し、ソフト・ハード両面で教育研究整備と実践を行った。

これらを基盤に、人手不足の生産者支援を目的とした「完全ロボティクス農畜産業への挑戦」の一環として、工学と農学の連携により、酪農の餌作りを IoT 自動化技術で支援する「大規模飼料生産体系における収穫作業の人手不足に対応する技術開発」を開始した（農林水産省・令和 2 年度農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究 5 年間）。

さらに、産業界や地域のニーズを踏まえ、商学、農学及び工学の連携による知の社会実装と SDGs 達成を加速するための共同研究体制の整備として、地域産業の最適化と持続可能性向上を目的とした「持続可能なバイオマスエネルギー実証研究拠点」を構築し、同拠点の活動である「バイオガスプラント余剰消化液利用システムの開発」の原資となる企業ファンドの受入のため、寄附講座「資源循環環境学講座」を設置した。さらに出資者である地域ステークホルダーとのコンソーシアム形成により、研究推進体制をより強固なものとし、バイオガスプラント余剰消化液利用システムの開発研究に着手した。

#### 【防災プロジェクト】（添付資料 4-6、4-8）

いつ起こるか分からない災害への被害抑止、被害軽減、災害復旧及び地域防災計画などへの対応として、①地域や自治体等との連携を強化し、DIAS 等を利用した被災地と全国の専門性の高い研究者を繋ぐ情報共有プラットフォームの構築や、②コロナ禍における三密を回避した新たな避難所生活（車による避難所への移動、車中泊避難）の検討、③遠隔操作による橋梁等の構造物点検技術の検証を実施した。また、企業ニーズの把握から地域課題を整理することで、地域の技術者や防災担当者が連携した、大学モデル実証施設や研究シーズを核とした、農地防災を含む寒冷地インフラに対応できる人材育成（メンテナンスエキスパート育成）を検討する。さらには、全国に先駆けて知識集約型社会におけるイノベーション拠点となるべくビッグデータの集積と活用により、北海道という広域な「地域」と予防、応急、復旧・復興などの「災害対策」を横断的に実施でき、行政や企業、地域のコミュニティ等が協力しあい取り組むことができる、産業防災力・地域防災力向上へ挑戦する。

#### 【観光プロジェクト】（添付資料 4-7、4-8）

北海道を代表する航空等インフラ企業と北海道の主力産業であり広い裾野を持つ観光と食分野を支援するために、道北観光の実態を調査し、魅力的な観光コンテンツの検討や人材育成を行う共同研究に着手した。地域の自治体、観光協会へのヒアリングの実施や地域関係者の勉強会、モニターツアーを開催し、今後の観光振興に向けた課題と方向性をまとめた。また、自然現象が作り出す潜在的な観光資源の発掘・ブランド化と科学的アプローチによる発生予測を行うプロジェクトを設立し、新しい観光モデルの構築を進めている。今後は、自然現象の発生予測を提供するシステムを開発し、北海道地域の観光の周遊性の向上と季節繁閑差の解消を目指す取組みを実施する。さらに、オホーツク圏の観光活性化を目的とした、観光情報発信力の強化に向けた研究を実施する。観光情報発信役（観光アトラクター）として仮想キャラクターを設定し、仮想キャラクター公式 SNS（Twitter）の分析やファンへのアンケート調査を実施した。これらの情報分析に基づき、観光情報発信や、SNS 等での拡散効果を狙ったデジタルマーケティング、モニターツアー等を実施する等、研究成果の地域実装と水平展開に向けた調査を開始した。今後は、With コロナにおける観光施策調査を実施予定である。

以上の取組により、地域のコミュニティ、地元の中小企業とのつながりによる商農工連携ネットワークによってもたらされる多様かつ豊富なデータを、100Gbps を超える高速ネットワークである SINET によって共有する。さらに高速ネットワーク基盤を活用した防災、観光並びにスマート農畜産業に関するデータ駆動型研究を、三大学を拠点とする地域の人的ネットワークの協力を得て加速させる。このように、オープンイノベーション・センターではステークホルダーとのコミュニケーションを活性化させ、かつ、研究成果の社会実装を強く志向した研究を社会に発信することにより、北海道経済・産業の課題解決と発展、国際社会の繁栄、更には商・農・工分野における超スマート社会（Society 5.0）の実現に貢献する。

## **おわりに（今後の予定等）**

今後、三国立大学法人は、令和4年4月の新法人「北海道国立大学機構」創設に向けて、新法人の中期目標・中期計画の確定、令和4年度概算要求・予算編成、業務統一化システムの導入等によるコスト削減、新法人の諸規程の整備等を進めるとともに、教育研究面においては、本最終まとめに記載した三大学連携の教育研究事業を新法人設立後に本格的に展開できるよう制度面の整備等を進める。さらに、「合同理事長選考会議」において新法人の理事長候補者を選考するとともに、「法人設立準備委員会」を設置し、三国立大学法人が理事長候補者の意向等を踏まえて円滑に新法人に移行できるよう諸準備を進める予定である。経営統合準備の進捗状況については、適宜、社会及び関係各方面の皆様にご報告する。

経営統合による  
新たな国立大学法人の  
経営方針等について  
(最終まとめ)

新法人は、社会的要請を広く直接的に受け入れて大学の教育研究機能を迅速に強化できる効果的な経営を実現するため、経済・産業界等の外部有識者を幅広く任用し、国立大学の多様なステークホルダーの意見を常時的確に反映できる経営体制とする。

## 国立大学法人北海道国立大学機構

**理事長選考・監察会議(12名)**  
理事長の候補者選考

各大学の教育研究評議会から  
2名ずつ計6名(学内者)

経営協議会から6名(学外者)

**経営協議会(21名以上)**  
法人経営に関する重要事項を審議

学内委員 (10名以上)  
理事長、大学総括理事×3  
理事×2、副理事×3、事務局長

学外委員 (11名以上)

**役員会**

**理事長**  
文部科学大臣任命/法人の最終意思決定者

<b>大学総括理事</b> (小樽商科大学長)	<b>大学総括理事</b> (帯広畜産大学長)	<b>大学総括理事</b> (北見工業大学長)	<b>理事</b> (学外・常勤)	<b>理事</b> (学外・非常勤又は非常勤)
----------------------------	----------------------------	----------------------------	----------------------	----------------------------

大学総括理事：文部科学大臣の承認を得て、理事長が任命  
※理事数は、業務を整理した上で  
法人全体の教育研究戦略を分担して担当  
理事長候補者との協議により決定

その他の理事：理事長が任命  
計画・評価、総務、財務、労務、広報等を分担して担当

<b>副理事</b> (小樽商大副学長)	<b>副理事</b> (帯広畜産大副学長)	<b>副理事</b> (北見工大副学長)	<b>副理事</b> (若干名)	<b>事務局長</b>
-------------------------	--------------------------	-------------------------	---------------------	-------------

副理事：理事長が任命(大学副学長兼務者は、大学総括理事の推薦を得る)  
※副理事数は、業務を整理した上で  
理事長候補者との協議により決定

**理事長等役員定例ミーティング**  
経営・教育研究の重要事項の検討、経営力強化・教育研究活性化方策の企画・立案等

**監事 (常勤1名、非常勤3名)**  
文部科学大臣任命

**教育研究連携評議会**  
法人全体の教育研究の方向性  
連携教育・連携研究に関する事項を審議  
【構成員】 役員・副理事・各支援組織長

**教育研究支援組織**

**教育融合推進センター(仮称)**  
オープンイノベーション・センター

**運営支援組織**

**情報戦略推進室**  
IR室

**監査室**

**委員会**  
法令に基づく三大学共通の委員会等を統括する委員会を法人に設置

安全衛生統括委員会	コンプライアンス推進委員会
情報公開・個人情報保護審査委員会	ハラスメント対策委員会
危機管理委員会	懲戒審査委員会
男女共同参画推進委員会	施設マネジメント統括委員会

**事務局**  
法人及び三大学の事務を処理するため事務局を設置  
財務・人事・総務等を法人組織にて集約・集中処理するなど、集約効果を最大化する法人事務組織を構築

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 経営企画課 ※IR室の業務支援</li> <li>・企画係 ・予算係 ・決算係</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 経理課</li> <li>・経理係 ・調達係</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 総務課</li> <li>・総務係 ・広報法規係</li> <li>・人事係 ・労務管理係 ・福利厚生係</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 施設企画課</li> <li>・施設企画係 ・施設管理係</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 大学連携課 ※センター等の業務支援</li> <li>・教育推進係 ・研究推進係 ・情報基盤係</li> </ul>	

**教育研究評議会**  
法人に、設置する大学ごとに教育研究に関する重要事項を審議する「教育研究評議会」を設置

<b>小樽商科大学 教育研究評議会</b>	<b>帯広畜産大学 教育研究評議会</b>	<b>北見工業大学 教育研究評議会</b>
-----------------------	-----------------------	-----------------------

【構成員】 ・理事長 ・大学総括理事(議長) ・副学長 ・理事長又は大学総括理事が指名する理事 ・教育研究上の重要な組織の長のうち評議会が定める者 ・大学総括理事が指名する職員



# 大学の組織概要

小樽商科大学 

帯広畜産大学 

北見工業大学 

学長

(大学総括理事)

学長（大学総括理事）は、理事長選考会議の意見を聴き、文部科学大臣の承認を得て、理事長が任命

副学長  
(副理事)

副学長

副学長

副学長は、学長の推薦を得て、理事長が任命（副理事を兼務する副学長は1名）  
副学長数については、各大学の裁量とする。

事務部長

学長補佐  
(若干名)

学長等定例ミーティング

大学の教育研究や大学運営に関する重要事項等について協議

附属施設

図書館 等

センター等

各大学に設置されているセンター、部、室、拠点

※各大学は、業務運営全般に関して地域ステークホルダーの意見を伺う場を適宜設置

教授会（学部・大学院）

学長の諮問事項の審議及び学長への意見具申を行う会議体  
※教授会は、各大学において、学長諮問事項や組織体について整理

その他法令に基づく会議組織

安全衛生委員会 ★

化学物質等安全管理委員会（帯広）★

安全保障輸出管理委員会（帯広）☆  
安全輸出管理委員会（北見）☆

遺伝子組換え実験等安全管理委員会 ★

研究支援部門研究倫理審査専門部会（小樽）  
人体及びヒト試料研究倫理審査委員会（帯広）  
人を対象とする研究倫理審査委員会（北見） ☆

動物実験委員会（帯広） ★

病原体等安全管理委員会（帯広） ★

（過半数代表者選出）選挙管理委員会（小樽）  
過半数代表者選出管理委員会（帯広）  
教職員代表委員会（北見）

※ ★は法人の安全衛生統括委員会が、☆は法人のコンプライアンス推進委員会が統括する

各大学固有の会議組織

大学改革推進室（小樽）

機能強化推進本部会議（帯広）

将来構想委員会（小樽）

施設環境委員会

広報委員会

事務部連絡協議会

※教務委員会や入学試験委員会等、教学に係る委員会等は、上記には含めていない

事務部

■ 総務課 ・企画係・総務係・人事職員係

■ 管理課 ・予算係・経理係  
● 施設管理室 ・施設企画係・施設係

■ 学務・入試部署 ・教務・学部・大学院  
・入試・入試広報 ※

■ 学生支援部署 ・奨学金・就職・課外活動・留学生 ※

■ 研究支援部署 ・科研費・共同受託研究・産学連携  
・研究拠点・国際企画・地域貢献 ※

■ 情報・図書館部署 ・情報システム・図書・学術情報 ※

※教育研究支援部署の課・室・系の編成は各大学により異なる

## ミッション

北海道経済・産業の発展と国際社会の繁栄並びにSDGsに示された持続可能な社会の実現に貢献するため、北海道内の実学を担う国立大学の教育研究機能を強化し、教育研究に対する国民の要請に応えるとともに、我が国の高等教育及び学術研究の水準向上を図る。

## ビジョン

北海道国立大学機構は、商学・農学・工学を担う国立大学の結束と産学官金の強力な連携により、学びの探求と実践力の向上に意欲と情熱を持つ多様な学生・社会人が、国内外から北海道に数多く集う「実学の知の拠点」を形成し、ステークホルダーの期待に応えて社会の発展に貢献する。



グローバル化、Society5.0等の社会の変化に柔軟に適応し、社会の各分野でリーダーとして活躍できる人材を育成する。

持続可能な社会の実現に貢献する研究、イノベーション創出に向けた研究を重点的に推進する。

北海道を中心とする地域課題の解決に取り組むとともに、実践的・専門的なりカレント教育を推進し、地域創生を目指す。

国や地域の枠を超えた様々な機関との連携・協働により、国際通用力を持つ人材育成と国際性豊かな都市環境創出に取り組む。

社会に開かれた経営体制により、変動する社会の要請に的確に対応できる法人運営と強固な財政基盤を構築する。

### 教育

目 標	戦 略
文理融合的・異分野融合的な知を備えた人材を育成	・学部1・2年次：数理・データサイエンス科目、文理融合導入科目等を提供 ・学部3・4年次：専門分野と異分野の知識等を学ぶプログラムを複数展開
文理融合教育を学位取得プログラムとして発展	・学部教育：共同教育課程等の学位取得プログラムの構築 ・大学院教育：農学・工学の修士・博士号とMBAのダブルディグリー制度構築

### 研究

学問分野融合による「知の社会実装」を推進	・オープンイノベーションセンターが三大学の研究データを一元管理して企業等に提供 ・「企業等(産学官金)連携プラットフォーム(案)」の形成等産業界ニーズに基づく共同研究体制整備
北海道の産業の活性化に資する研究等によりイノベーション創出	・次世代エコシステム一次産業実証拠点の構築、地域総合防災拠点の構築、地域経済活性化研究等の分野融合研究を重点的に推進

### 社会連携

北海道課題解決のための産学官金連携、教育プログラム等実践	・経済・産業界、地方公共団体等と恒常的に連携・協力する協議体を構築
観光・医療・食・ものづくり等の産業振興に貢献	・先端的な専門知識・技術、経営・マネジメント等を教授するリカレント教育を展開 ・社会人の多様な学習形態に対応できる教育体制を充実

### グローバル化

多様な学生が切磋琢磨するキャンパス環境実現	・北海道への留学ニーズ・実績の高い国・大学等を厳選して交流を強化 ・留学生に対する生活支援、日本企業等への就職支援のための奨学金等充実
優秀な外国人留学生の獲得	・海外大学、国際機関との連携強化により、教育の国際通用力を維持・発展 ・日本人学生・外国人留学生の相互交流プログラム等を充実

### 業務運営

多様なステークホルダーの意見を的確に反映する業務運営を実施	・様々な分野の複数の外部有識者で構成する理事長諮問組織の設置検討
安定的な法人経営を持続	・寄附金等の外部資金獲得戦略を企画する組織を法人に設置 ・業務効率化によるコスト削減のためのITシステムの導入を積極的に推進
経営を担う人材の育成・登用により経営基盤を強化	・活躍する中堅、管理職を理事長・学長を補佐するポスト等に積極的に登用 ・職員の企画力、マネジメント能力等を強化

## 連携教育プログラム

令和4年4月から本格実施

育成する  
人材像

農・工学系：経営・会計を理解し、専門分野の知識・技術の社会的影響力・有用性が判断できる人材  
文系：技術的優位性を評価・把握し、適切な投資・融資、マーケティングができる人材

小樽商科大学

帯広畜産大学

北見工業大学

三大学の学生が自由に履修できる科目を開講（卒業所要単位化）

学部  
一・二年

〈数理・データサイエンス科目〉

全学生が数理的思考、データ分析・活用能力を習得するための導入教育  
●数理データサイエンス概論  
●プログラミング入門等

〈文理融合導入科目〉

分野を越えた専門知を育成するための導入教育  
●社会科学入門  
●農業とテクノロジー等

〈地域理解・課題解決型科目〉

地域の課題解決に向けた意識を涵養するための基盤教育  
●地域学  
●地域活性化システム論等

〈ベンチャーマインド醸成科目〉

ビジネスプランを立案・実施できる能力を育成し、3、4年次に接続する科目（ビジネスコンテスト、起業体験等を含む）

先端的遠隔教育システムによる講義（双方向リアルタイム・オンデマンド）

連携・展開

課題解決型学習・アクティブラーニング  
学生移動・合宿等による対面・交流授業

学部  
三・四年

文理融合の「副専攻型プログラム」の実施（三大学共同実施）

（プログラム例）

\*各プログラムは三大学の専門分野に基づく科目群で構成

アントレプレナーシッププログラム

スマート農畜産業プログラム

スポーツ・健康プログラム

商・農・工の専門分野と異分野の知識・技術等を習得し、社会の各分野でリーダーとして活躍できる人材を育成

学位取得プログラムとしての発展  
（大学設置基準等の課題を検討）

- 副専攻型プログラムを基礎とする大学間の「共同教育課程」
- 学生の履修プランに基づき大学を移動して学位を取得・複数の学位取得の可能性「完全単位累積型学位取得プログラム」

# 教育融合推進センター（仮称）の組織イメージ

## 【設置目的】

北海道における商農工連携・融合型の人材育成拠点

## 【ミッション】

商学・農学・工学教育の融合により北海道の主幹産業を俯瞰的に捉え、生産年齢人口が減少する超高齢社会において、北海道が抱える多くの課題を解決しうる高度な人材を育成するために、各種教育プログラムの開発・運用を行う。

北海道

省庁・自治体

民間企業

業界団体

連携

## 運営会議

- 各事業の総括（企画・構想，実施支援，点検・評価）
- 管理運営：（融合教育に関わる）中期目標・中期計画・年度計画，点検・評価，倫理・コンプライアンス，リスクマネジメント
- 産学官金連携教育の推進

## 融合教育部門

- 新規授業開発・教養科目群共同運用 ●副専攻型プログラム開発・運用 ●完全単位累積型学位取得プログラムの検討
- 資格教育の共同運用 ●大学横断的な研究指導 ●大学院ダブルディグリー（ただし、MBAは小樽ビジネススクールが主導）

## リカレント教育部門

- リカレント教育プログラムの開発・実施

## 遠隔教育部門

- 遠隔授業（リアルタイム配信，オンデマンド教材作成 など）の開発・支援

## 教学IR, FD・SD部門

- 各種教育プログラムの検証（データ収集，分析） ●FD・SDの企画・実施

## センター事務

- 運営会議に関する事務業務 ●各事業の事務業務 ●入試業務の共通化（各大学の入試課・室との連携・総括）
- 共同就職支援（各大学の就職支援総括）

R4.4設置に向けて取組②，④のメンバーで構成されるセンター設置準備PTを立ち上げ、業務内容、各事業のスケジュール、実施体制等具体案を策定し、センター設置に向けて準備を進める

小樽商科大学

帯広畜産大学

北見工業大学

# 教育融合推進センター（仮称）の検討スケジュール（イメージ）

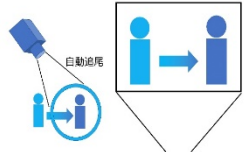
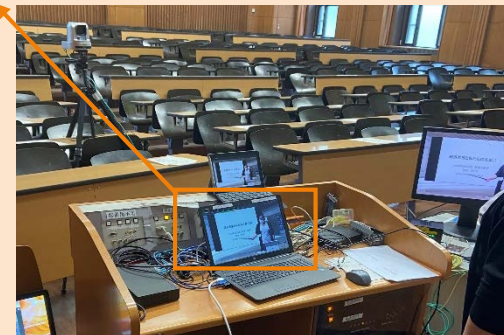
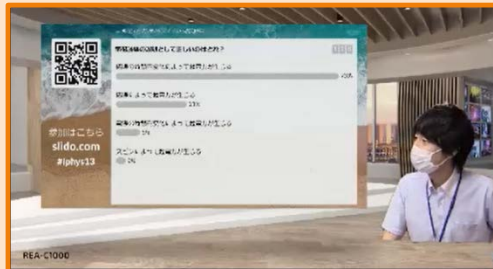
事業内容	R2	R3				R4法人統合 センター設置	R5
		第1四半期	第2四半期	第3四半期	第4四半期		
全体	PT設置準備	PTにおける各種検討（各事業・組織など） 概算要求 中期目標・中期計画				本格稼働	
三大学の教養科目群の 共同運用	相互科目提供・新規科目開発 「三大学ならではのリベラルアーツ教育」の検討（FD・SDワークショップ等） 構想イメージの具体化				運用開始		
連携教育プログラムの 開発・実践	副専攻型プログラム検討「アントレプレナーシップ（小樽）」「スポーツ・健康（北見）」 副専攻試行（「スマート農畜産業（帯広）」を予定） 完全単位累積型チーム設置				三大学の副専攻型 プログラム稼働 R6導入を目指して引き続き検討		
（大学横断的な研究指導）							
リカレント教育 大学院ダブルディグリー	セミナー試行実施	次年度以降のプログラム検討／プログラム企画・実施 課題整理・プログラム構想案検討・制度設計				企画・実施・検証 共同教育プログラム構築	
遠隔教育システムの運用・ 先進的な遠隔教育手法 の開発	取組②の構想に合わせた遠隔授業の 「開発」・「試行」・「検証」を継続				遠隔授業開発・ サポートチームへ		
その他							
入試業務の共通化	PTを中心とした、情報収集・整理 ※必要に応じて、取組①の事務局チーム等にも検討依頼 （特に入試・就職）				検討状況に合わせて 適宜導入		
就職情報一元化 共同就職支援							
資格教育の共同運用							
教学IR, FD・SD							

# 遠隔教育システム (1)遠隔教育システムの整備

## 先端的な遠隔講義システム

### 大人数教育

令和2年4月から実証実験開始、令和2年度三大学整備  
令和3年度文理融合教育科目において試行



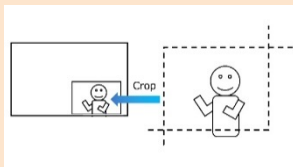
【小樽商科大学】 【北見工業大学】

### リモートカメラ自動追尾機能

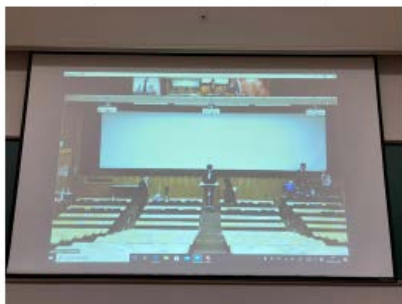
リモートカメラを自動的に左右に旋回させることで、移動する登壇者を追尾し、最適な構図で撮影

### 注目エリアクロッピング機能

1台のカメラで全体俯瞰映像とフォーカスしたい領域映像の2つの異なる画角の映像を同時に出力



注目エリアクロッピングOFF



注目エリアクロッピングON



## 教育効果の検証

★受講学生対象アンケート

- ・遠隔の手法の違いによる教育効果  
→三大学の差異について分析
- ・遠隔システムの評価  
→システムの改善

小樽商科大学  
「社会科学入門」  
オンデマンド配信



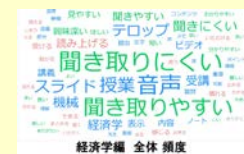
令和2年度  
文理融合教育  
科目の試行



帯広畜産大学  
「農業とテクノロジー」  
リアルタイム配信



北見工業大学  
「情報科学概論」  
「情報科学概論演習」  
オンデマンド配信



経済学編 全体 頻度

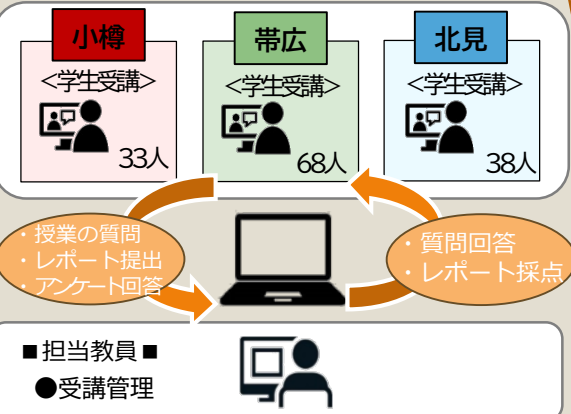


HP上で公表

# 遠隔教育システム (2)先端遠隔教育システムの開発

## オンデマンド配信システム

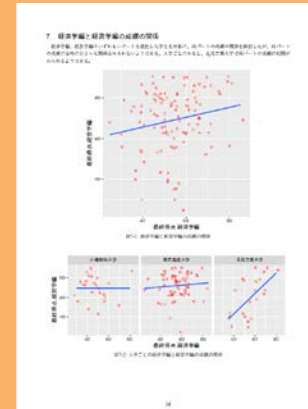
三大学共通のLMS (学修管理システム)  
(令和2年度：社会科学入門配信)



●「最新のIT技術を活用した遠隔教育の実証実験及びコンテンツ作成手法の確立に向けた研究」をテーマとして三大学共通のLMS (学修管理システム) により授業コンテンツをオンデマンド配信し、システムから抽出される学習状況データの分析から三大学間におけるオンデマンド授業コンテンツの開発を行う

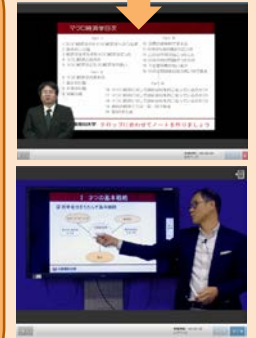
### ■ 学習状況分析 (全体/大学別/個人別)

- 学習時間
- 学習時間平均
- 各回学習時間
- 各回学習時間平均
- 学習回数
- 各回学習修了時期
- レポート課題の得点分布
- レポート得点平均
- レポート得点と学習時間との関係
- 毎回の学習時期とレポート得点との関係
- 学習回数とレポート得点との関係



## 大人数教育

- 学習データ分析・蓄積
- 授業コンテンツ・学習システムの改善へ



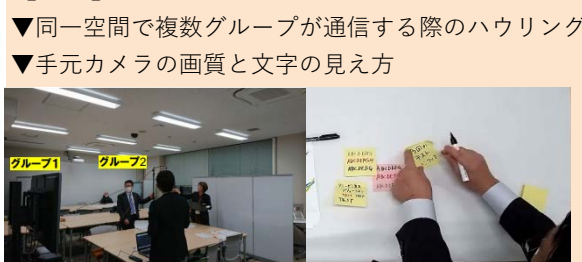
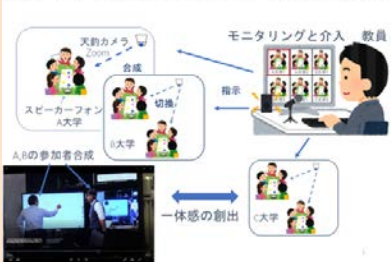
●令和3年度 授業配信

## 新しいグループワーク 遠隔マネジメントシステム

### 少人数教育

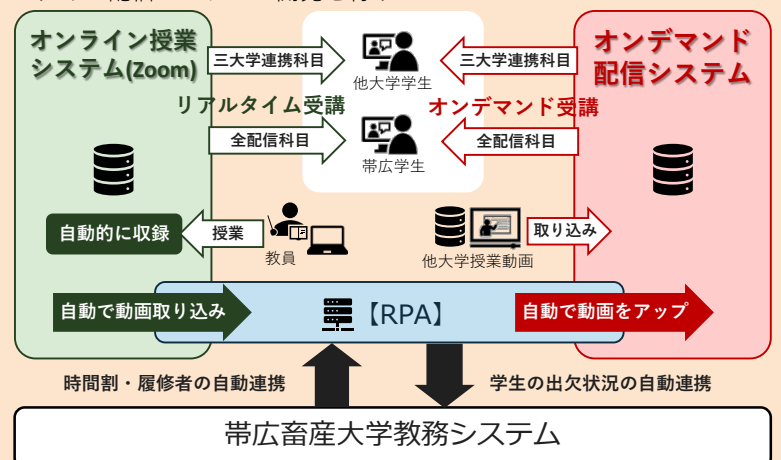
- 「教員・学生間や学生同士の一体感を創出する学びの場の構築」をテーマとして三大学数理データサイエンス教育検討チームにおいて、研究開発を行う
- ・「遠隔による一体感創出・仮想実験・成績評価」をテーマに研究開発を行う
- ・少人数の遠隔教育手法については、オンライングループワークにおける教員と学生間及び学生同士のコミュニケーションを向上させるためのマネジメントシステムの開発を行う

グループワーク遠隔マネジメント&一体感創出システム 【課題】



## 授業動画配信システム

●授業の録画動画をい手軽に授業の復習が可能となるRPAを活用したフルオートメーションの授業コンテンツ・教務システムと連携した配信管理システムの開発及びDX技術を用いた実験実像コンテンツ編集・リアルタイム配信システムの開発を行う



## オープンイノベーション・センター（通称ACE）

**ミッション：**三大学の有する研究成果、人的資源等を活用した商農工融合による学術振興及び研究成果の社会実装を推進し、地域社会の持続的発展に貢献するとともに三大学の教育研究活動の活性化を図る。

### 未来起点オープンイノベーションの推進

#### ○分野融合・横断型研究による三大学共同の産学官金連携体制の構築【商農工連携ネットワーク】

- ・地域に根ざした共同研究の本格化と大型共同研究を獲得
- ・強み・特色ある研究により地域・地球規模の課題解決に貢献
- ・実学を活かし、社会実装を見据えた共同研究を推進

#### ○新時代（超スマート社会等）の到来や知識集約型社会を見据えたイノベーションの創発【高速情報ネットワーク】

- ・データ利活用プラットフォームの確立
- ・DX時代や新型コロナウイルス感染拡大期の経験を活かした研究システムの開発

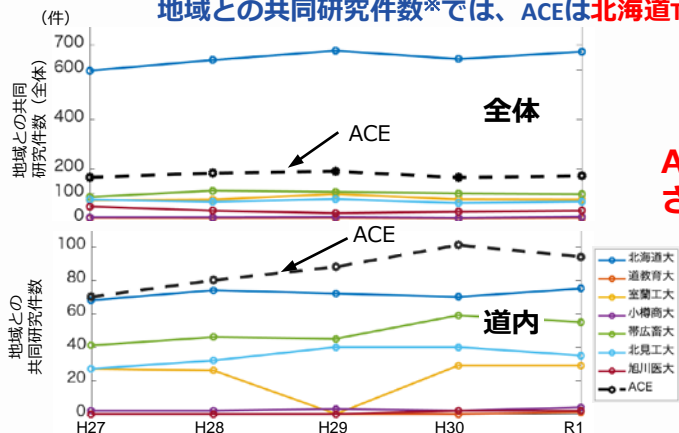
#### ○北海道地域の発展に資する産業人材の育成（輩出）【人材輩出と起業化支援】

- ・産業人材育成のロールモデルや教育プログラムの実施
- ・ビジネスコンサルティング機能の充実
- ・スタートアップの支援体制を確立

### 産学連携動向（共同研究）

#### 地域に根ざした共同研究を展開

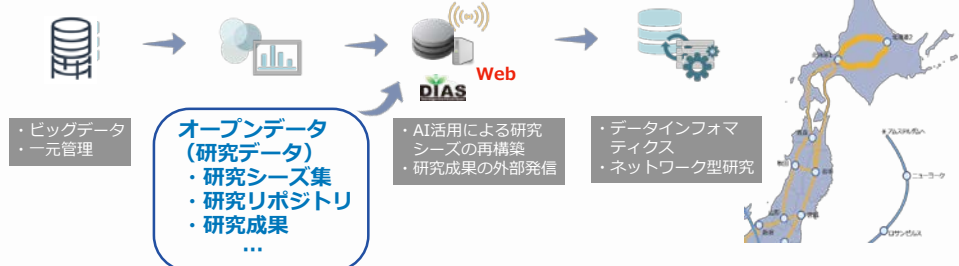
地域との共同研究件数※では、ACEは北海道TOP



ACE取組でさらに強化

### SINETによる共同研究の新たな展開

データ統合・蓄積 → 分析・可視化 → データ共通・共有化 → データ利活用基盤



#### SINETとデータ駆動型アプローチによる新たな共同研究を展開

三大学研究データの一元管理・分析体制を構築した上で、SINET及びDIAS等の活用により研究データの共通化・共有化（研究シーズの再構築）を推進するとともに、日本全国の大学等とも研究データ等の共有化を図る

SINET環境：850以上の大学等を繋ぎ、全都道府県を100Gbps以上の超高速通信速度でネットワーク化



## ◇分野融合・横断型研究のマネジメント

## ◇イノベーション創発

## ◇産業人材育成

### 機能 (業務)

#### 管理運営機能

- ① 中期計画及び年度計画 (KPI含む)
- ② 点検及び評価
- ③ 倫理・コンプライアンス
- ④ 産学連携活動等リスクマネジメント
- ⑤ URAの育成
- ⑥ その他管理運営・企画等

#### データ統合・ICT利活用機能

- ① 研究データの統合・管理・分析
- ② シーズ及び研究成果等の情報発信
- ③ SINET及びDIASの利活用
- ④ データマネジメント教育 (ガイドライン関連)
- ⑤ GakuNin RDMとの連携・利活用

#### 研究推進機能

- ① 大型事業の企画・マネジメント
- ② 分野融合型研究の企画・マネジメント
- ③ 外部資金の情報収集
- ④ コース、マーケットの調査分析
- ⑤ 企業等集積プラットフォームの管理運営

#### 知的財産機能

- ① 知的財産の活用
- ② 発明の帰属等審査
- ③ 知的財産の権利化、管理
- ④ 外部機関との知的財産連携
- ⑤ 研究シーズの管理

#### ビジネス開発機能

- ① 産業人材に係る教育
- ② 教育プログラム企画・開発
- ③ 教育プログラム実施・運営
- ④ 教育プログラム点検・評価
- ⑤ 産学連携ネットワーク強化
- ⑥ ビジネス展開の企画・マネジメント
- ⑦ イベントの企画・実施
- ⑧ 大学発ベンチャー支援

総括CMを中心としたプロジェクトの実施

ICTを用いた共同研究の機能強化・高度化

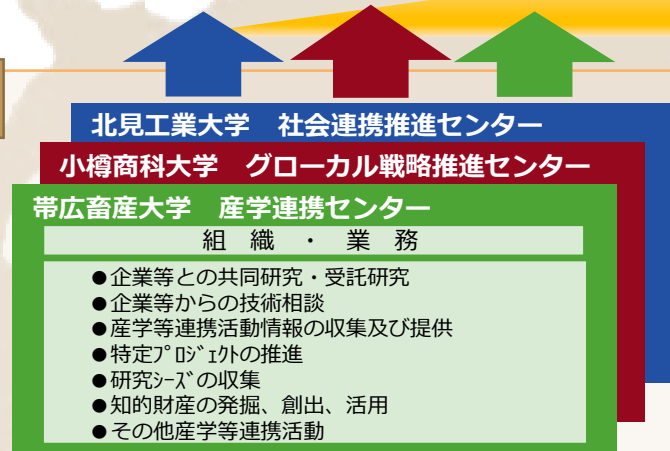
ビジネスコンサルティング機能の充実  
スタートアップの支援体制の確立

ACEは組織・分野を超えたデータの利活用と地域の商農工ステークホルダーを巻き込んだプラットフォームとマネジメントで「地域をつなぐ」「人をつなぐ」「研究をつなぐ」

GakuNin RDMを用いた研究シーズ、知財情報、その他各種データの蓄積



### 従来型



各大学の専門領域の違いによる、研究内容や地域性を生かした、研究・社会実装を推進

### オープンイノベーション・センター設置に向けて (工程表)

検討事項	H30	R1	R2	R3	R4
【計画調査】 OIC設置準備時の検討事項					
企業経験を有する教員,URA, 技術員を雇用し, 設置準備開始		▶			
三大学研究データ管理・共有化のための共通仕様設計		▶			
企業等研究ニーズ調査の手法等検討・確定		▶	▶		
企業等との共同研究・起業化等を順次展開		▶	▶	▶	
DIAS等の活用による研究データの共有化の推進		▶	▶	▶	
三大学研究データ共有システム・企業等発信体制整備完了			▶	▶	
分野融合型共同研究の展開			▶	▶	
オープンイノベーション・センターの設置準備完了				▶	▶
全国大学とデータ共有化推進				▶	▶



## ACEは未来の北海道を共創する



**帯広畜産大学**  
Agriculture  
北海道スマート農畜産業研究拠点  
帯広フィールド130ha



**小樽商科大学**  
Commerce  
北海道観光ビジネス研究拠点  
小樽ベイサイド・フィールド



**北見工業大学**  
Engineering  
北海道防災研究拠点  
北見フィールド31ha

### 産学官金の期待に応えた未来起点オープンイノベーションの推進

- ✓ ACEが中核となり企業/現場からのバックキャスト型課題設定を行い現場やモデル環境での実証試験を充実
- ✓ 北海道地域が抱える課題に対して生産者から大学・企業等までが一体となって共同研究を行える体制を構築
- ✓ 研究情報を統合管理・活用・発信し知識集約型社会を見据えた分野融合研究による「知の社会実装」を実現

### ACE北海道オープンイノベーション・センター

北海道の未来に貢献～ACEの現場実証フィールド～



高速学術ネットワーク基盤



国立情報学研究所(NII)  
GakuNin RDM  
研究データ管理基盤



#### AI/IoTスマート農畜産業

完全ロボティクス農畜産業への挑戦  
スマートフードチェーンへの挑戦  
地域産業の最適化と持続可能性向上

機能性食品の開発による地域  
一次産業の生産性と魅力を向上

#### 食品



#### 防災

北海道の地方都市に適した災害損害推定手法の確立  
地域防災拠点大学モデルの共有による北海道の防災力向上



#### 物流

道産品のグローバルな競争力  
向上を目指す域外出荷の強化



#### 観光

航空ネットワーク拡充を契機とする、観光と農水産業  
の振興  
道産食品を航空貨物を利用して海外で販売するビジネスモデル



#### スポーツ・健康

生涯スポーツの定着による  
「生活の質」向上



企業等  
(産学官金) 連携  
プラットフォーム  
実証試験支援ファンド

## ■ 国立のICT基盤 (SINET、GakuNin RDM)を活かした、三大学情報共有システムの構築と発信 (知識集約型社会)

国立情報学研究所(NII)のICT基盤を利用

- ・高速学術ネットワーク基盤：SINET
- ・研究データ管理基盤：GakuNin RDM

国立の気象・農業大型データベース  
を利用した広域データ共有

WAGRI DIAS  
Data Visualization Analysis System



### DIAS・SINET活用研究構想

- ・ DIASカメラ利用による、中小河川等モニタリングポータルの開設準備
- ・ DIAS等を利用した被災地における情報共有プラットフォーム開設
- ・ 気象・海象や観光資源情報を閲覧できるポータルの開設
- ・ 観測網データや気象データの融合解析による、自然現象の発生予測モデルの構築

ICTを軸とした  
情報共有・発信

ICTと人的交流の  
融合による  
シームレスな共創

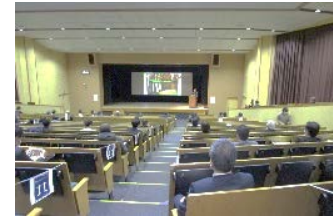
## ■ 三大学産学連携情報交換、研究者ヒアリング/交流企画、情報発信



三大学研究交流会 (R1.8.23)



異分野研究者による勉強会 (R1.11.29)



企業等(産学官金)連携  
プラットフォーム  
R2年度スタート



ビジネスEXPOにて三大学分野融合  
の取組みを発信 (R2.11.3-4)



三大学環境データ駆動・発見型観光  
ワークショップ開催 (R2.9.7)

Zoom  
開催



リアル  
+  
Zoom

産学官金交流会で企業への研究シーズ等  
を発信 (R1.9.10及びR2.12.17)

人的交流を  
軸とした  
情報共有・発信

(AI/IoTスマート農畜産業プロジェクト)

自然とテクノロジーが共創する次世代エコシステム ～新一次産業教育研究拠点構想～

- ✓ 商農工の知+IoT技術で一次産業現場と教室/ラボが連動/融合する教育研究環境構築
- ✓ 生産者と産学官金が共創しSDGsを実現するべく現場実証を重視する次世代一次産業研究拠点に
- ✓ ソフトとハード両面で実践的教育研究を実行し、即戦力のスマート一次産業人材を自治体や企業に供給

環境整備/大学改革

研究開発

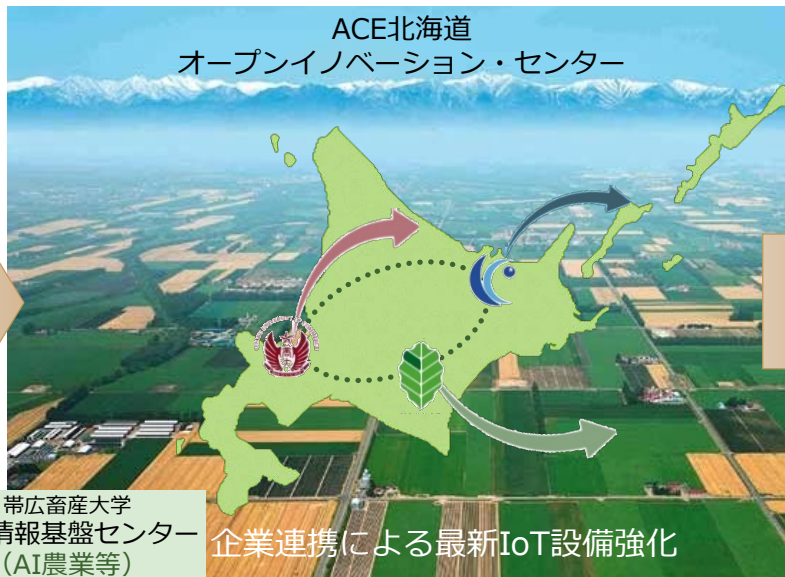
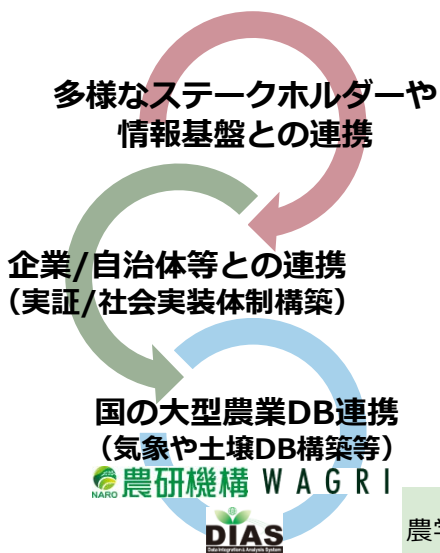
教育

次世代IoT Campus & Field  
三大学統合商農工連携型OIC

スマート農畜産業 現場R&D  
農業DB構築 データ駆動型研究

PBL即戦力人材育成/匠農家支援  
自治体や企業との連携教育

次世代IoT Campus & Field 新一次産業教育研究拠点



商・農・工連携の取組み

- ・ 人手不足を解消し稼げる一次産業へ完全ロボティクス農畜産業への挑戦 (農学 x 機械/IT工学 x 商学)  
→酪農の餌作りをIoT自動化技術で支援する「大規模飼料生産体系における収穫作業の人手不足に対応する技術開発」開始 (農林水産省・令和2年度農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究 6000万円 x 5年間)
- ・ 産業界の壁を超えた連携による地域産業の最適化と持続可能性向上 (農学 x 地域エネルギー x 商学)  
→大学内に寄附講座「資源循環環境学講座」開設 持続可能なバイオマスエネルギー実証拠点創設 (R3 商工会議所連携、地域企業寄附 1億円/3年)



①[安全・安心、競争力強化]

- ・ 一次製品の安全・安心を守りMade in Japan品質、高付加価値化
- ・ 天気予報レベルで作物収量/収穫時期/出荷調整

②[少子高齢化/人不足]

- ・ 一次産業の自動化
- ・ 遠隔操作
- ・ AI農業/データ駆動型
- ・ 1次と2次産業連携
- ・ 就農支援

③[防災/汚染/持続性]

- ・ 生産力最大化と持続可能性を両立するシステム
- ・ 災害や汚染を最小限にとどめる方策/体制
- ・ 経済性評価

④[新産業/観光/教育]

- ・ 自然を生かしたエネルギーや観光/食産業等
- ・ 流通含む新フードチェーン
- ・ 一次産業ハンチャや新産業を生み出す仕組み作り

⑤[福祉・ライフスタイル変革]

- ・ 無理ない一次産業/副業/6次化
- ・ 高齢者/病人/ハンディキャップを持った人が生き生き暮らせる環境の実現
- ・ 機械化と1次産業の倫理等

(防災プロジェクト)

多分野における地域コミュニティ創出と総合災害対策の形成構想

- ✓ (Research) 災害への対策方法追求のための迅速な調査と対策方法の研究・開発
- ✓ (Information) 防災力向上のための正確な情報伝達と研究成果の発信
- ✓ (Synergy) 災害・復旧に対応できる分野横断的な組織体制と地域連携による発展



環境整備/大学改革

情報発信

育成

大学施設を核とした地域防災拠点モデルの構築と防災意識の向上

北海道の食料・観光資源を災害から守る工学技術の発信と早期実装

災害に強い地域を担う技術者や防災担当者の育成

三大学連携によるオール北海道体制を構築し、地方都市への確実な研究成果の展開と防災力の向上

データの連携・共有・提供によるデータ駆動型社会への変革 (知識集約型)

地域課題解決能力を持ったグローバル人材の教育・研究機関としてのブランド力を確立

SINET5やDIASを活用した広域災害情報共有システムの構築



津波

地震

寒波

豪雨

洪水

日本の食糧庫  
観光拠点

地域の大学が持つ地域ネットワークや地域理解力を活かした、地域社会への変革 (地域密着型)



農学(帯広畜産大学)  
商学(小樽商科大学)  
工学(北見工業大学)

北海道の地方都市に適した災害損害推定手法の確立

地域防災拠点大学モデルの共有による北海道全体の防災力向上

一般市民や技術者・行政担当者への防災教育(情報発信)による地域貢献



①地域協働防災

- ・避難所設備や避難所運営に対して、工学×避難のシナジーによる効率的な命を救う避難技術の開発
- ・ビックデータを活用した避難情報発信技術の社会実装



②インフラ耐災技術

- ・老朽化した社会インフラ設備の戦略的維持管理方法・長寿命化手法に関する研究の推進
- ・「生産空間(例:農業分野)」としての北海道を災害から守る技術を、分野横断的に活用した研究の推進



③突発災害調査

- ・被災地域への派遣、災害調査の実施とともに災害調査データから復旧情報、被害対策情報の提供
- ・ICTなどを活用した安全・安心な災害調査・観測技術の研究推進

④共通テーマ 地域経済(一次産業、観光、物流など)への影響測定・教育・人材育成

# (観光プロジェクト)

## 道内空港を活用した観光・食品ニュービジネス、地域活性化構想

- ✓ 北海道の重要インフラである空港を使って“北海道ニュービジネス”を検討するもの
- ✓ 北海道の主力産業で広い裾野を持つ観光、食品、農水産業を支援し、地域でのプレゼンス向上を狙う
- ✓ 人口減少著しい北海道での地域経済活性化を支援し、持続可能な地域活性化モデルを構築する

### 環境整備/大学改革

技術研究と商学的アプローチを組み合わせた実践的なビジネス提案

### 研究開発

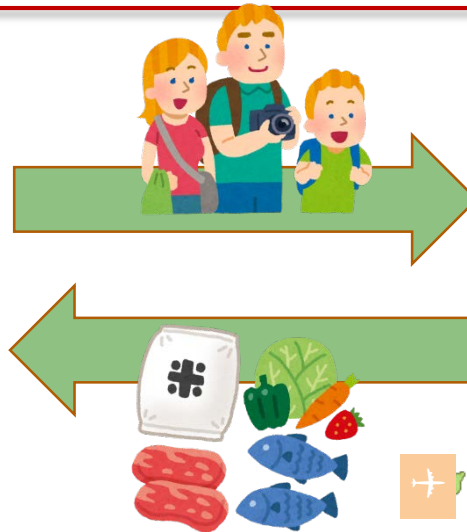
デジタルマーケティング、コールドチェーン、新エネルギー活用

### 教育・人材

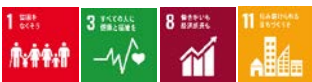
現場、経営両方の感覚をバランスよく持った地域経営人材の発掘・育成

北海道を訪れる海外・国内観光客の動態、満足度をデータで把握、分析し、それを踏まえた観光ビジネスモデルの検討

道産食品を、航空貨物を利用し、競争力のある価格に抑えつつ、品質を保ちながら海外で販売するビジネスモデルの検討



道内航空ネットワークの拡充を契機とする観光、農業、水産業の振興を足掛かりに、地域経済活性化策の検討



#### ①地域経済の活性化

- 観光事業者の経営安定化
- 地域の人口流出防止
- 地域経済の持続的発展



#### ②海外展開

- 航空機を利用したコールドチェーンの海外展開
- 北海道ブランド製品の海外への拡販



#### ③新技術

- 各施設における再生可能エネルギーの利用
- 地域でのキャッシュレス普及
- 2次交通のシステム開発



#### ④生産性向上

- ビジネス人材のスキルアップ
- AIを活用した省力化
- 複数の産業の連携（1×3、1×2×3）

「実学の知の拠点」として分野融合による知の社会実装を推進し、SDGs達成に貢献する

## AI/IoTスマート農畜産業プロジェクト



### ■ 教育研究環境強化状況

- ①農学情報基盤センターへの改組による**ICT教育基盤強化**、②ICT企業連携協定による**農業施設IoT基盤強化**、③AIセミナー実施/OJT開始。

### ■ 知の社会実装を加速するための新たな取組み

- (工 x 農) **酪農の餌作りをICT自動化技術で支援**する「大規模飼料生産体系における 収穫作業の人手不足に対応する技術開発」開始。(農林水産省・令和2年度農林水産研究推進事業委託プロジェクト研究)
- (工 x 農 x 商) **再生エネルギー(バイオマス)実証研究拠点形成**で「バイオガスプラント余剰消化液利用システム開発に係るコンソーシアム」設立。バイオガス発電で問題となる余剰消化液の処理・活用法に関する共同研究推進(経済団体との包括連携)

- 地域や全国の**多様なステークホルダーと社会実装**を意識しながら**地域課題を解決**する知の拠点として北海道や世界に貢献する共創の場へ

### ■ DIAS・SINETを利用した研究活動

- ・地域や自治体等との連携を強化し、DIAS等を利用した**被災地と全国の専門性の高い研究者を繋ぐ情報共有プラットフォームの構築**、コロナ禍における三密を回避した新たな避難所生活(車による避難所への移動、車中泊避難)の検討、遠隔操作による橋梁等の構造物点検技術の検証を実施

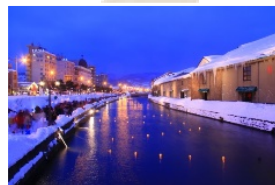
### ■ 地域共創における地域貢献

- ・企業ニーズの把握から**地域課題を整理**することで、**地域の技術者や防災担当者が連携**した、大学モデル実証施設や研究シーズを核とした、農地防災を含む寒冷地インフラに対応できる**人材育成**(メンテナンスエキスパート育成)を検討
- ・**全国に先駆けて知識集約型社会**におけるイノベーション拠点となるべくビッグデータの集積と活用により、北海道という広域な「地域」と予防、応急、復旧・復興などの「災害対策」を横断的に対応でき、**行政や企業、地域のコミュニティ等が協力**しあい取り組むことができる、**産業防災力・地域防災力向上**へ挑戦

## 防災プロジェクト



## 観光プロジェクト



- 北海道を代表する航空等インフラ企業と北海道の主力産業であり広い裾野を持つ**観光と食分野を支援**するために、道北観光の実態を調査し、**魅力的な観光コンテンツの検討や人材育成を行う共同研究**に着手し、地域の自治体、観光協会向け勉強会やモニターツアーを実施。

- **自然現象が作り出す潜在的な観光資源の発掘・ブランド化**と科学的アプローチによる蜃気楼等の自然現象の発生予測を行うプロジェクトを設立し、自然現象の発生予測情報を提供するシステム開発、**北海道地域の観光の周遊性向上と季節繁閑差の解消**を目指すアドベンチャーツーリズム、**スポーツツーリズム**等への取組に着手。

- オホーツク圏の観光活性化を目的とした、**観光情報発信力の強化に向けた研究**を実施。観光アトラクターを設定し、情報分析に基づいた観光情報発信や、SNS等での拡散効果を狙ったデジタルマーケティング、モニターツアー等の実施に加え、研究成果の地域実装と水平展開に向けた調査を開始した。今後は、**withコロナにおける観光施策調査**を実施予定。