

2. ネットワーク機関(北海道³連絡会:Hokkaido Cubix)の取組

(3) リソースと実績

①体制・キーパーソン:

北海道大学、北海道、北海道科学技術総合振興センターによる「北海道³協議会」において連携・調整を行い、道内大学や研究所、企業等のステークホルダーを入れ、広大な北海道全域を持続的な一次生産システムの実証フィールドとする世界トップクラスのバイオコミュニティを推進する。

【キーパーソン】

- ◆寶金清博 北海道大学総長
- ◆鈴木直道 北海道知事
- ◆真弓明彦 ノーステック財団理事長（北海道経済連合会会長）



寶金清博

鈴木直道

真弓明彦

②施設・設備等

- ・産学官共同研究拠点 : フード&メディカルイノベーション国際拠点、創成研究機構、産地機構
- ・産学官連携マネジメント拠点 : 北海道大学グローバル・ファシリティ・センター、IR戦略プラットフォーム、北大リサーチ&ビジネスパーク
- ・主な研究フィールド : 北海道大学研究林（雨龍、中川、苫小牧、天塩、札幌、桧山）
- ・インキュベーション施設 : ビジネス・スプリング

③これまでの実績

<北大リサーチ&ビジネスパーク協議会>

産学官連携による「知の創造」と「知の活用」により研究開発から事業化まで一貫した産学官12機関による協力体制を構築し、札幌市中心部に位置する北海道大学北キャンパス周辺エリアで展開する「北大リサーチ&ビジネスパーク」を推進する。



<北海道大学COI『食と健康の達人』拠点>

文部科学省及びJSTによる「革新的イノベーション創出プログラム」(COI STREAM)に採択され、『「食と健康の達人」拠点』を設置。岩見沢市を実証フィールドとして日立製作所・森永乳業など30社を超える企業・関連機関とともに拠点として活動。岩見沢市における低出生体重児減のプロジェクトで、2021年、第3回日本オープンイノベーション大賞 日本学術会議会長賞を受賞した。

2. ネットワーク機関(北海道³連絡会:Hokkaido Cubix)の取組

③これまでの実績 (つづき)

<一次産業の堅牢化に資するデータサイエンスとの融合研究領域プラットフォームの可視化と人材育成>

北海道大学で行われている研究のアクティビティを分析する、Institutional Research (IR) 戦略プラットフォームとしてビジネスインテリジェンス (BI) ツールを導入している。国内トップクラスのIR分析の機能をもとに、研究分野間の関連を俯瞰的に見渡し、コミュニティ参画機関の研究シーズを、データサイエンスをはじめとする様々な分野と融合させるために活用する。すでに存在する”地方固有”の一次産業とデータサイエンスの融合研究クラスタをはじめとし、データサイエンスと親和性の高い様々な分野、取り組みを分析し原動力として運用する。また、北海道大学数理データサイエンス研究教育センターでは、産学官・地域連携で社会課題に取り組む実践型のデータサイエンティスト育成プログラムを実施しており、人材育成も期待される。

以下に、北海道大学の研究業績の分析によって明らかになった、研究分野のネットワークとそれらの関連を示す。

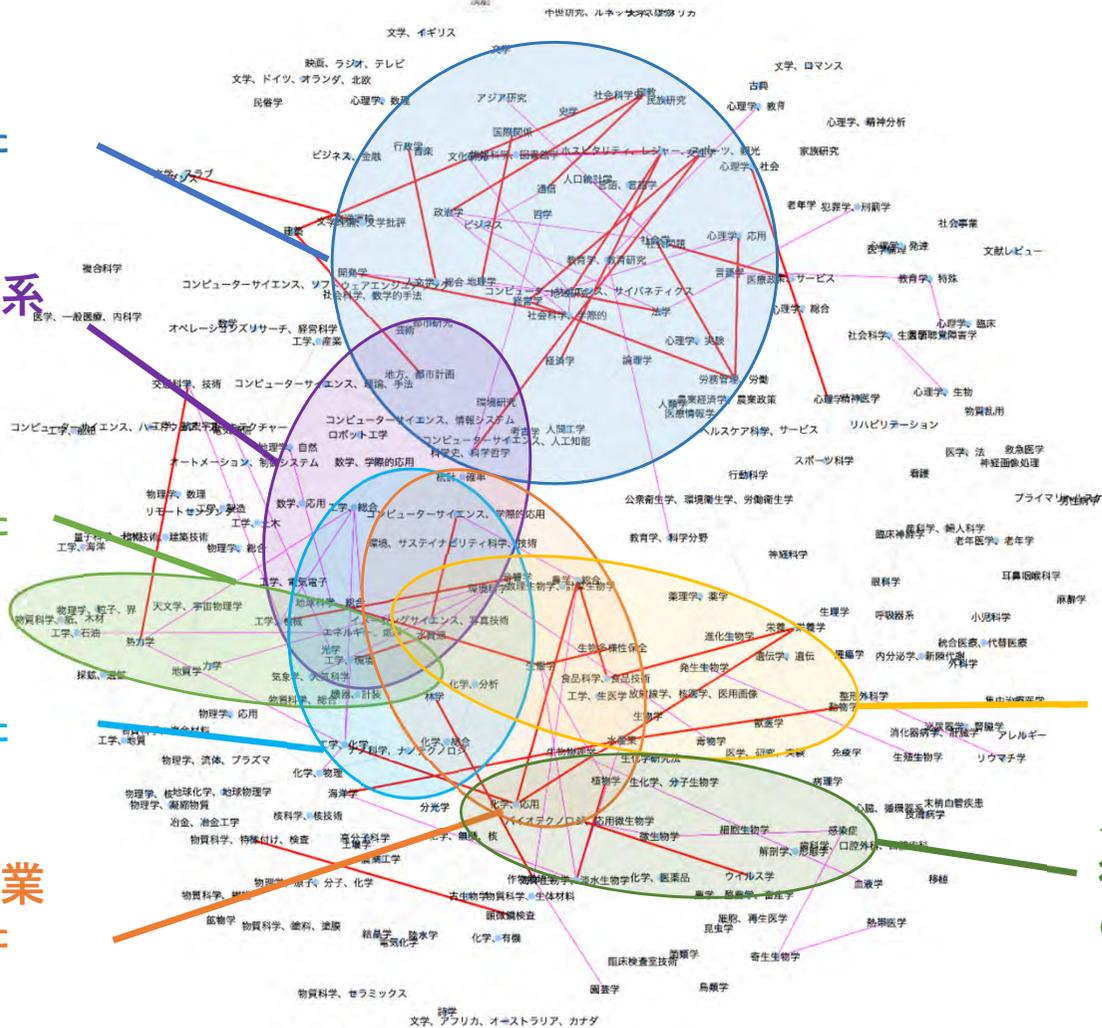
ビジネス・行政
のつながりを中心としたネットワーク

データサイエンス系研究領域

エネルギー
のつながりを中心としたネットワーク

水資源・環境科学
のつながりを中心としたネットワーク

コンピュータ・農業
のつながりを中心としたネットワーク



北海道大学で書かれた研究論文のうち、「研究領域A」と「研究領域B」の融合研究領域の論文数が

日本で1位の場合



研究領域A ● **赤線** ● 研究領域B

日本で2位の場合



研究領域A ● **薄桃線** ● 研究領域B

食品科学・栄養
のつながりを中心としたネットワーク

バイオテクノロジー・微生物学
のつながりを中心としたネットワーク

3. 北海道プライムバイオコミュニティの取組（総表）

北海道プライムバイオコミュニティ 参画機関とテーマの分担



研究開発機関



企業

消費	流通	加工	生産	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道大学 ●小樽商科大学 ●帯広畜産大学 ●北見工業大学 ●室蘭工業大学 ●北海道情報大学 ●公立はこだて未来大学 <p>【消費】市場調査・マーケティング戦略・海外展開AIプロモーション、ICT化</p> <p>【流通】流通システム、鮮度保持、ICT化</p> <p>【加工】機能性食品、乳製品、水産品加工、スマート醸造、ICT化</p> <p>【生産】土壌、スマート一次産業（農業、畜産、養殖、林業）、飼料、品種改良、ICT化、カーボンニュートラル、バイオマス・エネルギー</p> <p>【各段階共通】人材育成</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●産業技術総合研究所 北海道センター ●国際水産・海洋都市機構 <p>【加工・流通】鮮度保持</p> <p>【加工～消費】鮮度保持</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●竹中工務店 <p>【消費】木造建築</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●ニトリ <p>【加工～消費】木材加工～家具流通・家具販売</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●コープ さっぽろ <p>【流通・消費】農産物、水産物、ワイン</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●日立・北大ラボ <p>【消費】ネットワーク、フードロス削減</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●JA北海道中央会 ●ホクレン ●北海道ぎょれん <p>【生産～消費】農作物全般の生産・加工・流通・小売り（ホクレン）</p> <p>【生産】農作物全般（JA北海道中央会） 水産物全般（ぎょれん）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●セイコーマート <p>【消費】ワイン販売、フードロス削減、農水産品活用</p> <p>【流通】農水産品・ワインの流通</p> <p>【加工】ワインの加工・生産</p> <p>【生産】ワイン原料の生産</p>			
				<ul style="list-style-type: none"> ●丸玉木材 <p>【加工】合板加工</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●クボタ <p>【生産】農業機械、バイオマス・エネルギー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●ほくでんグループ <p>【生産】植物工場、エネルギー</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●古河電気 <p>【生産】バイオマス・エネルギー、</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道ガス <p>【生産】エネルギーシステム・ネットワーク</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●NTTコミュニケーションズ <p>【生産】スマート化</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●土屋特殊農機具製作所 <p>【生産】バイオガスプラント</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道ガス <p>【生産】農産物、水産物、ワイン</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道ガス <p>【生産】ネットワーク、フードロス削減</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道ガス <p>【生産】農作物全般（JA北海道中央会） 水産物全般（ぎょれん）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道ガス <p>【生産】ワイン原料の生産</p>
				<ul style="list-style-type: none"> ●北海道立総合研究機構 <p>【加工・流通】鮮度保持</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道立総合研究機構 <p>【加工～消費】鮮度保持</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道立総合研究機構 <p>【消費】木造建築</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道立総合研究機構 <p>【加工～消費】木材加工～家具流通・家具販売</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道立総合研究機構 <p>【流通・消費】農産物、水産物、ワイン</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道立総合研究機構 <p>【消費】ネットワーク、フードロス削減</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道立総合研究機構 <p>【生産～消費】農作物全般の生産・加工・流通・小売り（ホクレン）</p> <p>【生産】農作物全般（JA北海道中央会） 水産物全般（ぎょれん）</p>	<ul style="list-style-type: none"> ●北海道立総合研究機構 <p>【消費】ワイン販売、フードロス削減、農水産品活用</p> <p>【流通】農水産品・ワインの流通</p> <p>【加工】ワインの加工・生産</p> <p>【生産】ワイン原料の生産</p>			



一次産業者、



自治体：フィールド・データの提供（●北海道、●岩見沢市、●帯広市、●釧路市、●札幌市、●函館市、●余市町）

その他の支援体制

- ✓ ベンチャー支援：●北海道経済連合会、●北海道バイオ工業会
- ✓ 新事業の創出・育成：インキュベーション機関（●独立行政法人 中小企業基盤整備機構）



地域バイオコミュニティの実施計画

1. あるべき姿の実現に向けた具体的な方策

【農業】

北海道プライムバイオコミュニティビジョン

「誰もが農業・水産業・林業に従事したくなる憧れの北海道」

農業・食産業のイノベーションによるレジリエントな
地域産業創成を実現する研究・人材育成
～食を育む人、食を支える地域、すべてが幸福になる社会の実現～

スマート化による ダイバーシティ農業

力や経験がなくても全ての人が農業を営むことができる

- 耕耘から収穫までロボット化（栽培・収穫）
- 土壌,気候,品種,生育等のDB構築とAI化
- 経営に関する情報や市場動向を分析・共有できるコミュニティアプリの開発



生産時のエネルギー利用と環境負荷となる 廃棄物からのエネルギー創出による地域エネルギー循環の利用

地域資源（有機性廃棄物）のエネルギー活用によりカーボンニュートラルとコスト削減を実現

- 畜産業のふん尿等を原料とするメタンガスのエネルギー利用
- 地域資源・再生可能エネルギーを活用した低環境負荷な陸上循環型飼育システム構築
- 地域型自然エネルギー利用によるコスト削減



魅力ある農業を創出する多様な 農業従事者育成による経済振興

農業の担い手として、高度な手法を実装し、魅力的な一次産業を実施

- 地域の人々と研究者が交流し、必要な知識や助言が得られる場の提供
- リカレント教育プログラム・学位プログラム・履修証明プログラム等の提供
- 収益性の高い6次製品の加工・製造モニタリングアプリ等の開発



北海道大学

- 農学研究院
- 工学研究院
- 理学研究院
- 情報科学研究院
- 公共政策大学院
- 国際広報メディア・観光学院
- ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点

教育研究機関



小樽商科大学
帯広畜産大学
北見工業大学
室蘭工業大学
北海道情報大学

北海道立総合研究機構

産業技術総合研究所
北海道センター

自治体 (実証の場)

岩見沢市

帯広市

釧路市

北海道庁

余市町

企業等 (社会実装)

クボタ

コープさっぽろ

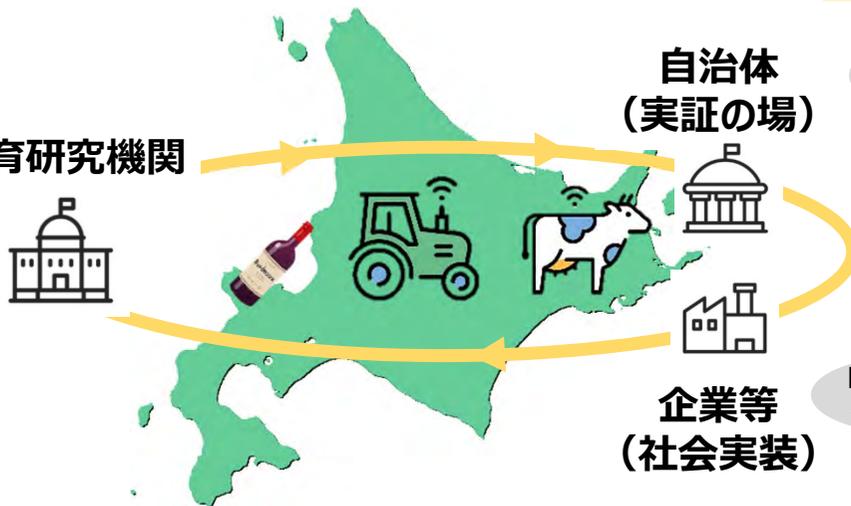
NTTコミュニケーションズ

JA北海道中央会

セイコーマート

ホクレン

土谷特殊農機具



1. あるべき姿の実現に向けた具体的な方策

北海道プライムバイオコミュニティビジョン

「誰もが農業・水産業・林業に従事したくなる憧れの北海道」

「未来型うみ街」創生で光る地方産学官連携
～水産・海洋産業の連携とその高度育成を加速させる研究開発～

高効率化技術による 未来型水産業

魅力ある職、高齢者が働き続けられる、スマート水産業を構築

- AI, IoT導入による養殖・漁業・加工業の軽労・低コスト化に関する研究開発とその実用化
- 遠方への高品質かつ高鮮度な水産物の提供を可能にする水産物流通のIT化・鮮度保持などに関する研究開発と実用化



魚介藻類養殖を中心とした 持続可能な水産業

低環境負荷で海の豊かさを守り高品質の水産物を生産

- 養殖種生産技術や地域性を活かした養殖効率化等に関する研究開発とその実用化
- 再生可能エネルギー導入によるクリーンで効率的な生産
- 海藻養殖技術開発による生産性向上とブルーカーボンの創出



地域の未来を自分たちで創造する 人材の育成

うみ街産業創生を持続・自走するための人材育成

- 複数の大学・高専・産官機関からなる新たな共創教育プログラム運営組織を設置
- 産学協働コーディネーター、運営専用事務局、専任教員を配置
- アントレプレナーシップ教育による産業創成人材の育成
- 食のブランド化・高付加価値化・国際展開などを担う人材の育成

北海道大学

- 水産科学研究所
- 北方生物圏フィールド科学研究センター

公立はこだて未来大学
北海道情報大学

函館国際水産・
海洋都市推進機構

北海道立総合研究機構

産業技術総合研究所
北海道センター

教育研究機関



自治体
(実証の場)



企業等
(社会実装)



函館市

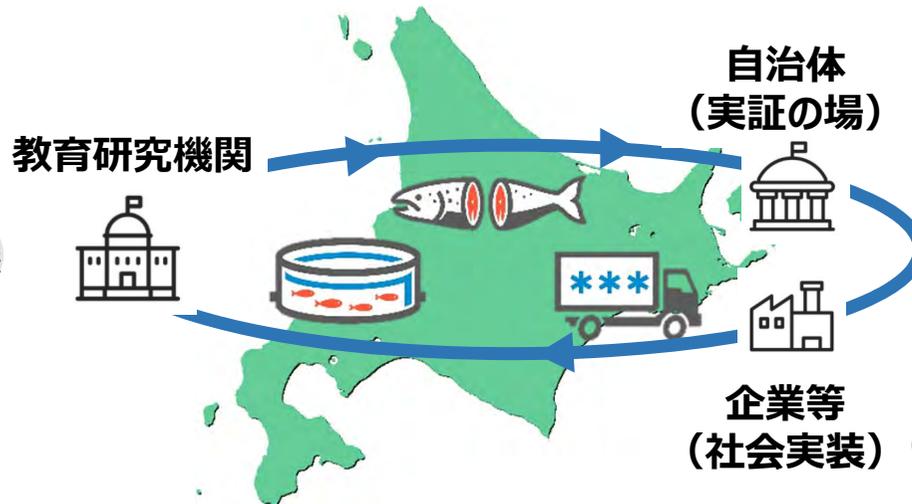
釧路市

北海道庁

北海道ぎょれん

コープさっぽろ

セイコーマート



1. あるべき姿の実現に向けた具体的な方策

【林業】

北海道プライムバイオコミュニティビジョン
「誰もが農業・水産業・林業に従事したくなる憧れの北海道」

林業バリューチェーンの革新で、労働生産性の向上を推進する
～森林の維持・生産の効率化から製品の高付加価値化まで～

森林管理技術の高度化による持続的で効率的な森林維持

森林のモニタリングをスマート化し、より効率的な森林管理を実現

- 研究林の生育状況や森林現存量、CO₂吸収量等をモニターする技術を開発
- リモートセンシングやドローンを活用し、低労力で効率的な森林管理につなげる



北海道大学
北方生物圏フィールド
科学センター
森林圏ステーションHPより

地域林業ステークホルダーの連携による林業の効率化

森林管理を連携し、林業の効率的な経営や大型化につながる取り組みを行う

- 北海道大学が研究林のある自治体と包括連携協定を締結
- 同自治体が国有林や地元企業とも連携



北海道大学
中川研究林
HPより

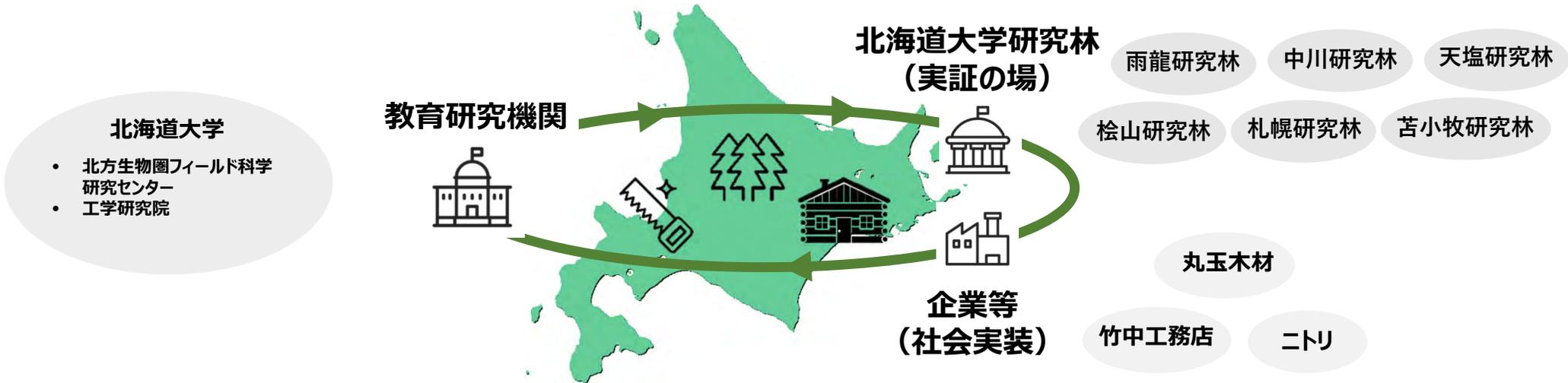
高機能木材建築材料を活用した木造大型建築の推進

高機能・高付加価値の木質材料を創出し、林業全体の高収益化と低炭素社会を目指す

- 従来の木質建築材料にはない高強度な材料や耐火性の高い材料を開発する
- 高機能な材料を使い、より木造に近い建築物を建てる



竹中工務店HPより



2. データの共有・利活用の方針

◆「北海道Society5.0推進計画」によるデータ共有・利活用の方針

北海道では、ポストコロナの新たな未来を切り拓く北海道づくりとして、暮らしや産業活動等あらゆる場面で、AIやIoT、ロボットなどの先端・未来技術を活用し、様々な課題解決に向けて、道民・市町村・民間事業者・団体等のオール北海道で取り組むための共通指針「北海道Society5.0推進計画」を策定し(2021年3月)、その中で、データの利活用等については、次の方針を規定していることから、ネットワーク機関の構成主体において、取組みを進める。

方針 官民連携による安全・安心なデータの利活用を通じた道民生活の向上や人材育成等

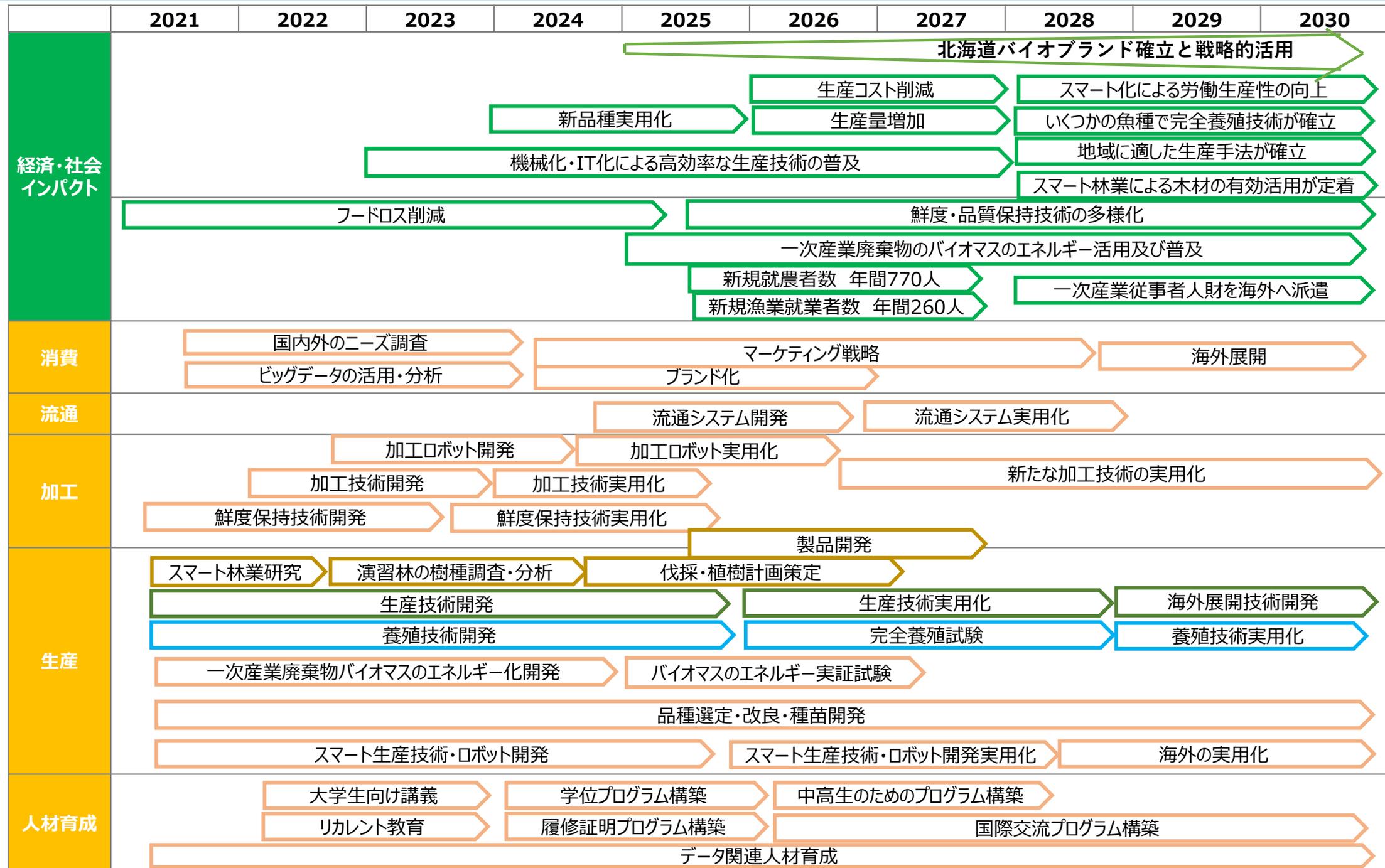
【北海道の未来社会の姿】

- 行政機関が保有するデータとともに、IoTの実装等を通じ、暮らしや産業活動の中で得られた様々なデータが収集・蓄積され、データ連携とAI等によるビッグデータ分析により、各々の地域や人に、最適化された利便性の高いサービスを提供。
- ICTやAIの実装・開発等を担う人材や企業の育成・確保が着実に進み、暮らしや産業等の様々な分野でデータを活用した新サービス・アイデアが創出される。

【取組みの方向性】

- データの収集** : 官民によるオープンデータの推進や、IoT、Wi-Fi、GPS等により収集されるビッグデータの利用促進
- データの分析** : 収集したデータを活用し、AI自身が知識を獲得する「機械学習」の実用化による情報解析・予測の高度化
- データ連携基盤** : 農林水産業をはじめとした各種データプラットフォームによる情報共有や課題解決、API連携によるデータを活用した新たなサービス、ビジネスの創出等の取組み推進
- 人材の育成** : 官民連携によるデータ関連人材の持続的な育成
(北海道・札幌市・北海道大学・株式会社ニトリ連携協定「みらいIT人財」)

3. 実施計画工程表





參考資料

参考資料

北海道プライムバイオコミュニティ ～魅力的で持続的な一次産業（**Primary Industry**）を目指して～



多様な農業形態がある北海道

- 黄（道南）：稲作・施設園芸・畑作・果樹
- 橙（道央）：稲作・野菜・馬・肉牛
- 緑（道東）：大規模畑作・酪農畜産・麦・てん菜 など
- 青（根釧・道北）：大規模草地形酪農

③持続的・一次生産システム（⑨木材活用大型建築、スマート林業）

【日本や北海道の課題】

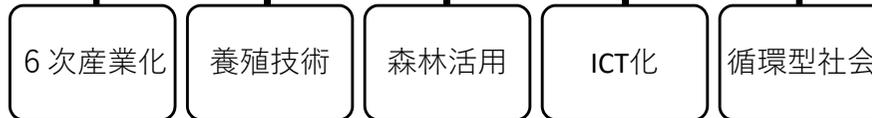
食物**自給率の向上**／日本の一次産業**経営の改善**／**広大な北海道**の土地と消費地までの距離／北海道の食料生産の**高付加価値化・高収益化**／**気候変動**による生産物の変化／**森林施業**を一括して実施する「**施業集約化**」

北海道プライムバイオコミュニティ



コミュニティ内で発足した
テーマごとに分科会を作る

テーマごとの分科会



北海道³連絡会

- 連携の促進
- 全体会議の運営
- リソースの提供



課題やシーズの
マッチング

北海道プライムバイオ バリューチェーン

幅広い北海道の一次産業（**Primary Industry**）のバリューチェーンを網羅する研究開発テーマの推進



2030年のあるべき姿

「世界と協調できる持続可能な一次生産システムを構築している」



2050年ビジョン

「誰もが農業・水産業に従事したくなる憧れの北海道」

- ①日本の食料生産拠点
- ②一次産業の労働生産性改善
- ③製品輸出と技術者育成





活動計画の変更点

活動計画の主な変更点(2022年7月)

変更箇所	変更内容
構成組織一覧	構成主体について、バイオ産業関連のネットワークの拡大とコミュニティの連携を強化するため、NPO北海道バイオ産業振興協会を追加。 構成主体について、食品産業関連のネットワークの拡大とコミュニティの連携を強化するため、一般社団法人北海道食品産業協議会を追加。 構成主体について、グループ企業内の業務移管に伴い、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社北海道支社を追加し、株式会社NTTドコモ北海道支社を削除する。
活動計画 1 ページ	担当部署変更のため、「問合せ先」の記載を以下のとおり変更。 TEL: 011-706-9706 011-706-9193 E-mail: h-cubix@jimuhokudai.ac.jp sanrenkacho@research.hokudai.ac.jp
活動計画 1 ページ	構成主体追加のため、「主な構成主体」のベンチャーを 1 社から 3 社に変更。
活動計画 1 1 ページ 1 5 ページ 1 7 ページ	構成主体変更のため、「NTTドコモ」の記載を「NTTコミュニケーションズ」に変更。