

第2章 2030年に向けた6つの目標

本ビジョンでは、2030年をマイルストーン（2050年への通過点）とし、2つの「取り組みの視点」に沿って、1～6の6つの「目標」を設定した。

『安全・安心、豊かで快適な暮らし』・・・ 地域社会の基盤整備（地域の持続性確保）

・地域課題を解決し、災害や環境変化に強い、基本的な公共・生活サービスを具備する持続的な地域社会の実現

目標1「デジタルを活用した連携による地域づくり」

目標3「人を育み、受け入れ、高めあう環境の拡充」

目標5「リスクに強靱な分散・循環型社会の実現」

『飛躍的かつ持続的な発展』・・・ さらなる価値の追求（地域の新たな価値創造）

・上記取り組みをベースに、さらなる付加価値や新産業の創造、社会インフラの革新に資するしくみづくりと実践

目標2「北海道の強みを活かした『稼ぐ力』の向上」

目標4「北海道発未来産業の創出と道外・海外への展開」

目標6「脱炭素社会を実現するフロントランナー」

目標の1、3、5は「安全・安心、豊かな暮らし」に関わるものとして、いわば「地域社会の基盤」となる内容である。

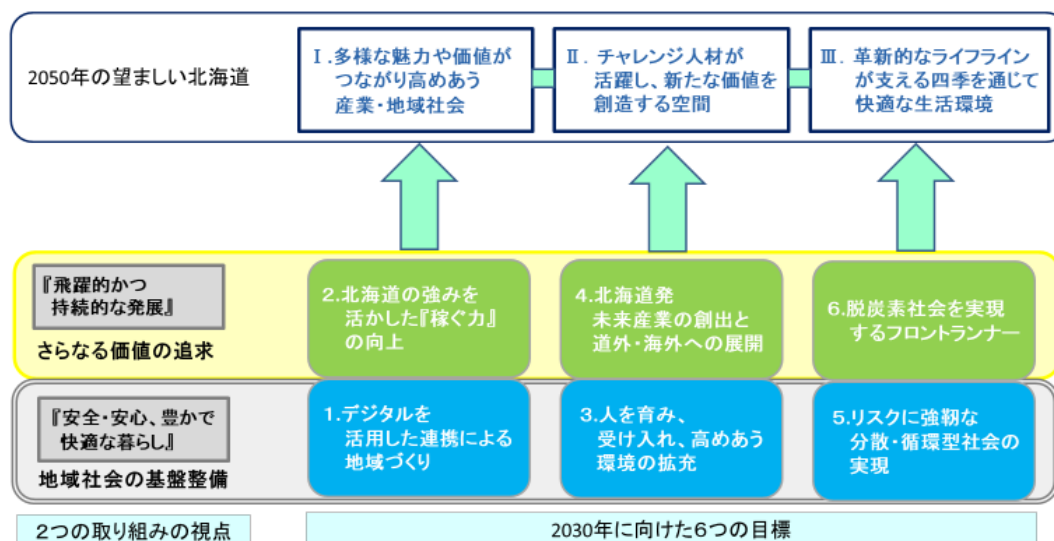
目標の2、4、6はその基盤の上に乗って、「飛躍的かつ持続的な発展」「さらなる価値追求」に関わる内容である。

前述した「2050年の望ましい北海道」との関連で整理すると、

目標の1と2が「Ⅰ.多様な魅力や価値がつながり高めあう産業・地域社会」に、

目標の3と4が「Ⅱ.チャレンジ人材が活躍し、新たな価値を創造する空間」に、

目標の5と6が「Ⅲ.革新的なライフラインが支える四季を通じて快適な生活環境」に相互に関連しつつも、つながっていくことになる。



1. 目標1「デジタルを活用した連携による地域づくり」

人口減少下においても、公共・生活サービスを維持し、持続可能な地域社会を実現する必要があるという背景から、「デジタルを活用した連携による地域づくり」を2030年に向けた目標1として設定した。

この目標1のポイントとなる考え方は以下の通りである。

- ▶ デジタルを基盤とし、地域が保有する各種資源（ヒト・モノ・カネ・情報・サービス価値）を、シェアリングエコノミー的発想で有効活用し、効率的で利便性の高い公共・生活サービスを維持する。
- ▶ 地域拠点都市を中心とした地域経済圏の形成を視野に、持続可能な新たなまちづくりの取り組みを推進する。
- ▶ 地域社会を維持し、農林水産・食・観光産業を支える交通や物流について、利便性が高く、社会課題の解決に資するしくみを整備する。

目標1の達成に向けて、2030年に向けてオール北海道で取り組むべき項目を以下の通り定めた。

2030年に向けた取り組み項目
①スマートコミュニティ、コンパクトシティ、SDGs 未来都市の推進
②デジタル地域通貨・ポイント活用による、地域内外のサービス・経済・価値の連携や循環の促進
③地域型 MaaS (Mobility as a Service※1) による移動手段確保と、物流、小売、エネルギー、飲食、医療、ヘルスケア、デジタル地域通貨等との連携による新たなサービスや価値の創出・利便性向上
④オンライン診療、遠隔医療、予防医学、介護ロボット等による医療・福祉体制の強化
⑤最適な地域物流拠点の形成、物流コスト抑制と輸送効率向上（貨客混載、共同配送、規格化パレットの普及、連結トラック、自動走行トラック、IoT を用いた最適な配送計画等）
⑥デジタルによる社会システム基盤を支える高速通信環境（5G/6G）の整備

※1 MaaS (Mobility as a Service)：地域住民や旅行者一人一人の移動ニーズに対応して、複数の公共交通などの移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うサービスであり、観光や医療等の目的地における交通以外のサービス等との連携により、移動の利便性向上や地域の課題解決にも資する重要な手段となるもの。

次頁以降で、それぞれの取り組み項目について補足説明を記していく。

①スマートコミュニティ、コンパクトシティ、SDGs 未来都市の推進

わが国では様々な地域で以下のような取り組みが進められている。

[スマートシティ]

- ・ ICT 等の先端技術を活用しつつ、マネジメント（計画、整備、管理・運営等）の高度化により、都市や地域の抱える諸課題の解決を行い、新たな価値を創出し続ける都市や地域のこと。
- ・ 2025 年の政府の数値目標として、スマートシティの実装数（技術の実装や分野間でデータを連携・接続する地方公共団体数・地域団地体数）を 100 程度と示している。
（以上、2021 年 3 月 26 日閣議決定「第 6 期科学技術・イノベーション基本計画」より）
- ・ なお、北海道においては、札幌市が総務省「データ利活用型スマートシティ推進事業」及び国交省「スマートシティモデル事業」を活用した取り組みを行っている他、更別村及び岩見沢市が内閣府「近未来技術等社会実装事業」を活用して「スマート 1 次産業」に、上士幌町及び北広島市が経産省「地域新 MaaS 創出推進事業」を活用して MaaS 事業に、ひがし北海道エリア、十勝エリア、札幌エリア、洞爺湖町が 国交省「日本版 MaaS 推進・支援事業」等を活用して MaaS 事業に取り組んでいる。
（「スマートシティ官民連携プラットフォーム HP スマートシティプロジェクト「全国各地のスマートシティ」」より）

[コンパクトシティ]

- ・ 市町村の中心部に居住地や都市機能を集積することによって、市街地の活性化や行政コストの削減を図り、住民の利便性を向上させようとする考え方。（小学館「デジタル大辞泉」より）
- ・ 北海道においては、夕張市が取り組んでいる。

[SDGs 未来都市]

- ・ SDGs の理念に沿った基本的・総合的取組を推進しようとする都市・地域の中から、特に、経済・社会・環境の三側面における新しい価値創出を通して持続可能な開発を実現するポテンシャルが高い都市・地域として選定されているもの。
- ・ 北海道においては北海道・札幌市・下川町・ニセコ町・上士幌町が選定されている。
（以上、内閣府 HP より）

他にも、WG において講話をお願いした更別村では「高齢者の QOL（クオリティオブライフ）日本一」を掲げて、国家戦略特区「スーパーシティ」の申請をしている（2021 年 6 月現在）。

これらは元となる考え方や推進の制度等は違うものの、いずれも「持続可能な地域づくり」に向けた取り組みと位置付けることができ、既に全道の幾つかの市町村・地域で行われているが、2030 年に向けて一層の推進を図っていく必要がある。

なお、本ビジョンにおいて「スマートシティ」ではなく、あえて「スマートコミュニティ」の語を用いているのは、「より深掘された成功事例の創出」や「住民合意」の観点から、例えば「町内会」等の小さい単位に着目して、優先的に取り組むべきではないかとの WG での議論を踏まえており、より小さい地域もイメージできる語にしたものである。

もちろん、市町村の人口規模によっては、行政区域単位であっても既に相応に小さい地域の場合もありうるが、事務局によるヒアリングを実施した地域のうち、WG の野村委員が所属する十勝バス㈱を中心として行っている「帯広市大空団地」での取り組みが「スマートコミュニティ」の視点が重要であることの一つの証左となる。

帯広市は人口 16 万人を超える十勝圏の拠点都市であり、3 次医療圏の中核病院やデパートも含めた商業施設など様々な都市機能も揃っている。一方で、その市内にある「大空団地」と呼称される地域は、中心部から車で 15 分程度であり、全体を林に囲まれその周りには畑、さらにその周りは豊かな自然という独特の立地環境を有する一角であり、昭和 40 年代に開発され、面積約 47 万㎡、約 2300 世帯、約 4500 人が居住しているとのことであった。独特の立地環境に惹かれて若い移住者もいるとのことだが、多くは高齢化しており、団地内に商店街も昔はあったが、今はコンビニエンスストアが 1 軒という状況である。

十勝バス㈱では高齢者等の住民の交通確保のため、路線バスのバス停と接続するデマンドバスによる MaaS 事業を実施しており、今後の構想として様々な生活サービスの事業を集約化し、MaaS 事業と連動して実施していく考えとのことであった。



※十勝バス㈱による帯広市大空団地の MaaS 事業。前方がデマンドバス、後方が路線バス。

いわゆる「交通弱者」「買物弱者」などの問題は、過疎地の市町村だけの問題ではな

く、帯広市のような地域圏の拠点都市や、あるいは道都札幌市でも地域によっては、十分起こりうる、あるいは現実に起こりつつある問題であり、今後、高齢化や高齢者の免許返納が進むと一層深刻化すると考えられる。

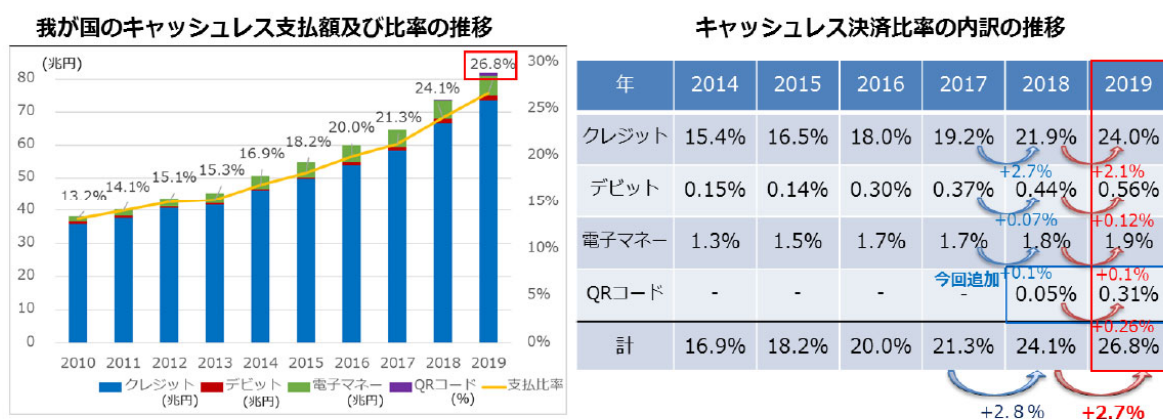
そうした比較的小さな地域の住民生活の維持に関わる課題を先進的に解決していく「スマートコミュニティ」的な取り組みは、今後も一層重要になってくるであろうし、そこで成功事例が創出できれば、都市部・地方部を問わず汎用性のあるモデルとなりうると考えられる。

②デジタル地域通貨・ポイント活用による、地域内外のサービス・経済・価値の連携や循環の促進

決済に現金を用いないキャッシュレス化が進展している。2019年時点ではわが国の民間消費支出に占めるキャッシュレス決済の割合は26.8%になっており、その後も2019年10月の消費税増税に導入された「キャッシュレス・消費者還元事業」や、コロナ禍による「非接触」の流れ等により、さらに加速していると考えられる。

その方法についても多様化が進み、従来からのクレジットカードに加えて、交通系や流通系の電子マネー、最近ではQRコードによる決済が増加している。

WGにおいても、2050年に消滅するものの一つに「現金」を挙げる委員がいる等、2030年・2050年と今後、一層のキャッシュレス化が進んでいくことには認識が一致している。



$$\text{キャッシュレス決済比率} = \frac{\text{クレジットカード支払額※1} + \text{デビットカード支払額※2} + \text{電子マネー支払額※3} + \text{QRコード決済支払額※4}}{\text{民間最終消費支出※5}}$$

(出典)

- ※1 (一社) 日本クレジット協会調査 (注) 2012年までは加盟クレジット会社へのアンケート調査結果を基にした推計値、2013年以降は指定信用情報機関に登録されている実数値を使用。
- ※2 日本デビットカード推進協議会(～2015年)、2016年以降は日本銀行「決済システムレポート」・「決済動向」
- ※3 日本銀行「決済動向」
- ※4 (一社) キャッシュレス推進協議会「コード決済利用動向調査」
- ※5 内閣府「国民経済計算」(名目)

出所：2021年2月経済産業省「キャッシュレス決済の中小店舗への更なる普及促進に向けた環境整備検討会 中間整理」より

一方、キャッシュレス化の流れと平行して、「地域通貨」の動きが従来からあった。「地域通貨」とは、「地域の活性化を目的とし、限定したエリア内で流通したり、決済手段として利用されたりする通貨」のことで、特定地域に限定した利用やポイント等の特典の付与により、消費の域外移転の抑止や域内消費の拡大が促され、地域の経済循環効果があるとされる。

東川町は、北海道での地域通貨の成功例と言われ、道経連事務局によるヒアリングを行った。

東川町商工会では、元々、磁気カードによるポイントカードを発行していたが、利用が

低迷し、加盟店も少なかった。2017年に「HUC(東川ユニバーサルカード)」を発行開始し、電子マネーをはじめ様々な工夫を重ねたところ、現在では町内の100店舗等で使用可能であり、町民約8400人のうち8割程度が利用しているほか、総発行枚数は、ふるさと納税者への株主証を合わせ、5万枚を超えるとのことであった。ヒアリングで聴取した特徴等は以下の通りである。

- ・カードの読み取り機導入などの初期費用は国や町の補助金等を充当したが、現在は商工会が運営を担うことにより、加盟店、町からの手数料で「自走」している。
- ・ふるさと納税への納税者や町内にある日本語学校への留学生に発行、町の支援により留学生には毎月一定のポイントが予め付与される。
- ・観光客等へも発行可能であり、旭川駅前や旭川空港でのアンテナショップでも使用可能である。
- ・商店だけでなく、建設業者なども含めて登録しており、町内での取引に幅広く使える。
- ・健康診断での受診ポイントや高齢者交流施設での来館ポイントなどにより、健康維持や見守り機能も果たせる。
- ・アプリをスタートし、今後、より多くの人々の利用、双方向のコミュニケーション、広告などに活用してく。



東川ユニバーサルカード

東川町の事例では、「得られているデータの活用」等は今後進めていく課題とのことであったが、既に現状においても、ポイントカード決済による「キャッシュレスの利便」はもちろん、「単なる商店街利用者向けのポイントカードを超えて、町内の様々な事業者が登録し、買物以外の取引にも使えるポイントになっていること」「留学生やふるさと納税の納税者、観光客等幅広く町外の応援団を作るためのツールとなり、町外需要の取り込みにも寄与していると考えられること」「健康管理機能や見守り機能など金銭取引以外の機能と連携していること」等、示唆に富む点多々ある。

また、WGの富山委員（サツドラホールディングス(株)）からは、江差町と連携協定を結んで自社で取り組むデジタル地域通貨の事例について紹介があった。

- ・サツドラホールディングス(株)のグループ会社が運営する電子マネー「EZOCA」と連携する歩数計数アプリ「サツドラウォーク」への登録を江差町民に促し、「歩けば歩くほどポイントが貯まる仕組み」や「オンライン健康相談」等によるICTを利用した健康づくりを推進している。

- ・学生起業家と組んでダウンロードサービスを含むスマホ教室を開催し、町の高齢者との交流が生まれたほか、高齢者がイキイキと楽しみながらデジタルに親しむ機会となった。
- ・江差町版の「江差 EZOCA」を作り、お祭り等へ還元する。
- ・今後、交通（MaaS）との連携に取り組んでいく。

この事例も単に「地域内の経済的価値の循環」だけでなく、「経済的価値」に「健康」「お祭り」「交流」等の様々な「価値」を結びつけることを志向していると言える。

このビジョンでは、「キャッシュレスの利便」と「地域内の経済循環の機能」をあわせもつ電子マネーを「デジタル地域通貨」と呼び、様々なサービスとの連携を図ることで、地域内外の経済・価値の循環促進になるものとして、2030 年に向けて取り組むべき項目として位置付けている。

幅広い利用者の利便という意味からすると、「国外・道外の電子マネー（デジタル通貨）」が広がることも決して否定すべきことではないが、北海道の、北海道の企業の、北海道の一定地域の「デジタル地域通貨」が普及・活用されることにより、道内の経済循環が向上することが、より一層望ましいと考えられる。

さらにそれらは、東川町の事例にみられるように「道外・国外の観光客や応援団（関係人口）との結びつきにより、域外需要の取り込みにも寄与するもの」、東川町の事例、サツドラと江差町の事例の双方に共通しているように「健康・見守り・お祭り等、経済的価値以外の様々なサービスや地域の価値と結びついているもの」でもあることが重要と考えられる。デジタル地域通貨と特に結びつくべきサービス、あるいはデジタル地域通貨と並んで様々なサービスの基軸となるべきサービスこそが MaaS であり、これについては次の項目で詳述する。

また、「道内のデジタル地域通貨」が他の「道内のデジタル地域通貨」と相互連携することは、利用者の利便向上と道内経済の循環の観点の双方から有益であり、「道内のデジタル地域通貨」が「国外・道外のデジタル通貨（電子マネー）」と連携することも、利用者の利便向上の観点からは否定すべきことではないと考えられる。

一方、「仮想通貨」や「仮想通貨」と呼ばれる各国の通貨体系とは異なるデジタル通貨も昨今では現れてきているが、WG での議論を踏まえた本ビジョンでの認識としては、北海道や北海道の地域で導入されるデジタル地域通貨は、道民・住民の信頼感や利便確保の観点から、「原則として円の通貨体系に従い円と等価なポイント」を志向すべきであると整理している。したがって、いわゆる「仮想通貨」との連携についても当面は慎重になるべきと考える。

③地域型 MaaS(Mobility as a Service)による移動手段確保と、物流、小売、エネルギー、飲食、医療、ヘルスケア、デジタル地域通貨等との連携による新たなサービスや価値の創出・利便性向上

WG において、最も多くの意見・発言があり、かつ優先して取り組むべき項目として多くの委員の共通認識があったのは、「MaaS と様々なサービス（物流、小売、エネルギー、飲食、医療、ヘルスケア、デジタル地域通貨等）の連携・掛け合わせ」という考え方である。

MaaS の定義を再度引用すると、

MaaS (Mobility as a Service)：地域住民や旅行者一人一人の移動ニーズに対応して、複数の公共交通などの移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括で行うサービスであり、観光や医療等の目的地における交通以外のサービス等との連携により、移動の利便性向上や地域の課題解決にも資する重要な手段となるもの。

上記定義の前段の部分（交通などの移動サービスを最適に組み合わせて検索・予約・決済等を一括して行うサービス）が「狭義の MaaS」、後段の部分（交通と交通以外のサービス等との連携）を含めたものが「広義の MaaS」と呼ばれることがあるが、本ビジョンにおいては、「広義の MaaS」をこそ、道内で推進していくべきと示している。

交通に関して言えば、交通利用者の利便向上の前提として、「地域交通の維持や確保」の観点が道内においては必要である。例えば、「時刻表運行であった市町村の福祉バスをデマンド化して運行コストを削減する」、これも MaaS の一種であり、そうした限定した範囲においては成功事例（この例でいえば運行コストが削減されること）と言えなくもない。

しかし、結局、「人口減少・少子高齢化」に起因する道内の地域課題というのは、交通にとどまらず、「買物ができない」「医療が受けにくい」「いずれはモノが届かなくなる可能性がある」等、様々な分野に広がっており、そうした課題をできるだけ幅広く解決し、住民の暮らしが成立するようにするためには、交通のコストの観点だけでは不十分であり、交通を基軸に様々なサービスを掛け合わせることによって、全体の維持コストや運営コストを下げていくという観点が不可欠である。

加えて、「交通自体の利便性向上」「交通と様々なサービスの結びつきによる利便性向上」「それらがデータ連携されることによるビッグデータや AI を介したサービスと利用者の新たな結びつきの創出」等が進むことにより、「交通」「交通と掛け合わせられるサービス」の需要創出が図られること、さらに加えて、デジタル地域通貨の項目で見たように、「域内の経済的価値以外の様々な価値との結びつき」「域外需要の取り込み」の効果もあわせもつことができれば、「MaaS と様々なサービスの掛け合わせ」は全体としての地域課

題解決に近づき、課題解決を超えた新たな価値創造にもつながっていくと考えられる。

「MaaS と様々なサービスの掛け合わせ」は、「スマートシティ、スマートコミュニティ等の持続可能な地域づくり」に向けたいわば「サービス側・ユーザ側からのアプローチ」であり、WGにおいては、そうしたサービス側・ユーザ側からのアプローチの方が成功に結び付きやすいのではないかと意見もあった。

一方、MaaS の現状については、下表の通り、道内でも様々な地域で取り組みが行われ始めている。そのほとんどが国・道等の資金を活用しての事業であり、地域で「自走」「事業化」というところには至っていない。

また、「貨客混載」や「観光情報の提供」をはじめ、取り組みによっては、「他のサービスとの連携」がある程度意識はされているものの、「MaaS と様々なサービスとの掛け合わせ」という点で実効性を挙げるところまでには至っていない。

これら現在取り組んでいる地域を一層後押ししたり、さらなる価値やサービスとの掛け合わせを促進することにより、成功事例へと導いていき、2030 年に向けて、そうした成功事例を有する地域を増やしていくことが急務である。

道内での主な取り組み地域

市町村・地域	MaaS の取り組みの概要
十勝地域	・アプリによる、経路検索・料金計算、観光情報（2019 年度道庁実証事業）
	・アプリによる、経路検索、予約決済、観光地情報（2019 年度道庁実証事業）
	・交通チケットのデジタル化、交通機関における QR コード決済の導入を図るほか、利便性向上のため JR と路線バス共通で利用できるフリーパスの販売（2020 年度国交省実証支援事業・道庁）
帯広市大空団地	・路線バスと接続するデマンドバスの運行（2020 年度～十勝バス㈱）
上士幌町	・MaaS アプリによる既存交通手段と新移動サービスを提供し、移動需要と最適な組み合わせを検討、自動運転バスの試乗、お買い物自動配送サービスの効果検証（2019 年度経産省実証事業）
	・福祉バスのデマンド化、福祉バスによる貨物輸送・有償旅客輸送、郵便局車両による客貨混載（2020 年度経産省実証事業）
東ほっかいどう地域	・MaaS アプリやバスやタクシーの車両データ、車室内データを分析し、観光客の移動体験を理解（2019 年度国交省実証支援事業）
札幌地域	・市内観光周遊に向けた観光地・旅程提案アプリを構築。アプリの利用データを取得・分析し、本格実装に向けたサブスク・ビジネスモデルの検証（2020 年度国交省実証支援事業）

当別町	・ MaaS アプリによるデマンドバスの運行情報表示、デマンドバス・タクシーの予約、タクシーによる飲食デリバリー実証 (2019 年度～2020 年度トヨタモビリティ基金事業)
北広島市	・ 交通利用者の行先等の情報から適切な広告等を提供、広告収益により公共交通事業費を補てん (2020 年度経産省実証事業)
洞爺湖町	・ 公共バス、地域コミュニティバスに GPS 端末を搭載し、運行中の交通サービスを携帯端末やデジタルサイネージで見ることができるサービスを提供。観光施設等で割引可能なクーポンを活用 (2020 年度国交省実証支援事業)
室蘭市	・ 買物や通院等の不便を解消するためタクシーを活用した近距離移動サービスの導入可能性調査 (2020 年度北海道経産局実証事業)
道南地域	・ Google マップによる経路検索、定額企画乗車券の Web 上での購入・決済・使用 (2019 年度道庁実証事業)

出所：スマートモビリティチャレンジ HP、道庁 HP、当別町 HP、室蘭市 HP、道経連事務局によるヒアリング等に基づき道経連作成

特に「MaaS とデジタル地域通貨との掛け合わせ」の取り組みについては、道内では、上述のように WG の富山委員が属するサツドラホールディングス㈱と江差町において取り組みをスタートしようとしているが、現時点では全国的にも取り組み事例は少ない。経産省と国交省の予算を用いての MaaS 事業をとりまとめている「スマートモビリティチャレンジ」の HP で見ても、該当するものは 2020 年度の東村山市の事例だけである。

AI配車システム・デジタルポイントシステムによる地域経済循環促進プロジェクト (東村山市)

AI配車システムによるオンデマンド配車型のバスを公共交通空白地域で運行する。また、同システムを市内交通事業者へ提供し、タクシーの一部車両の運行に利用する。利用促進のため地域通貨として利用可能なポイントシステムを合わせて導入し、移動需要喚起のためのインセンティブとし、地域経済活性化も図る。主要な対象者は、実験対象地域在住の高齢者とする。

協議会の構成員

東村山市、KPMGコンサルティング株式会社、株式会社未来シェア、フィナレー株式会社、西武バス株式会社、銀河鉄道株式会社、東京交通株式会社、西武ハイヤー株式会社、三幸交通株式会社 等

MaaSの提供により解決したい地域の課題

東村山市の目指す姿：「高いまちの魅力を有し、都心部と共存しつつ、地域内の経済循環が行われる自立した都市」
この目指す姿実現に向け、市内移動の利便性向上、地域内経済循環の環向上と併せ、まちの魅力向上が課題

交通手段と連携するサービス

- 市内の商業施設：地域通貨として利用可能なポイントによる決済、店舗側からのクーポン配信、ポイント付与
- その他公共施設等：ポイントによる決済、利用ポイント付与、行政・ボランティアポイント付与、アンケート配信

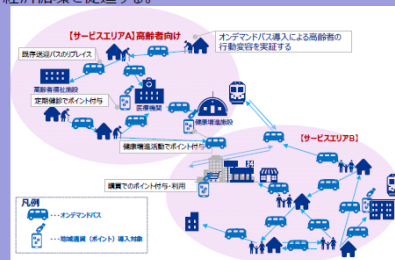
本格的な導入に向けた検証項目、目標値

- AI配車車両利用者数
- AI配車システム稼働率
- 地域通貨（ポイント）発行額
- 対GRP域外消費支出比率

実験内容

MaaSアプリを利用して手配したAI配車システムによる交通サービス無償化の可能性を検証する

- AI配車システムによるオンデマンド配車型のバスを公共交通空白地域で運行し、一部タクシー車両の運行に利用する
- ポイントシステムを導入し、AI配車によるオンデマンドバス運賃の支払いに利用可能とする。ポイントは、市内の商業施設・公共施設利用、行政による健康増進活動・ボランティアへの参加等に対して支給し、市内の商業施設等で利用可能とし、地域での経済循環を促進する。



出所：スマートモビリティチャレンジ HP より

東村山市については、道経連事務局によるヒアリングを実施したが、「まちの魅力が乏しい」「市内移動の利便性が低い」「域内経済の循環率が低い」の3つの悪循環を断ち切るために、「市内移動の利便性を高める」ためのMaaSと「域内経済の循環率を上げる」ためのデジタル地域ポイント（通貨）を組み合わせ、「まちの魅力向上」にもつなげていきたいとお話をいただいた。なお、デジタル地域ポイントによる決済はQRコードによる方法を用いるので、交通機関や参加商店等の初期費用はほとんどかからないとのことであった。（※なお、2020年度の上記プロジェクトはコロナ禍により途中で中止になったとのこと）

交通系カードによる電子マネー普及の実態を考えると、「交通とキャッシュレス決済」の親和性は元々高いはずであり、それを一歩進め、「交通（MaaS）と様々なサービスの掛け合わせ」に関する「キャッシュレス決済」の機能が、道内の「デジタル地域通貨」によって担われる事例の創出が望まれる。

一方で、ヒアリングやWGでの議論で示された「MaaSと様々なサービスの掛け合わせ」の導入に際しての課題を2点記しておく。

1点目は、「検索・予約・決済」という一連の機能へのアクセスに関する課題である。サービスの利用者側でいえば、特に高齢者はスマートフォンなどのデジタルデバイスを使いこなせる人の割合が下の世代に比較して少ない。ヒアリング等で事務局が収集した各事例においても、「電話受付の併用」「スマホ教室の開催」「タブレットを配布し、かつ、初期画面をできるだけわかりやすく工夫」など、高齢者にスムーズにアクセスしてもらうための様々な工夫が見られた。中長期的には、より簡便に操作できるデバイスの開発や、決済時における顔認証決済の導入など、技術の高度化によって解決されとも考えられるが、当面、「MaaSと様々なサービスの掛け合わせ」を推進する上で配慮していかなければならない点と考えられる。

2点目は、「MaaSと様々なサービスの掛け合わせ」から、より高次の価値や新たな価値を創出していくためには、データ連携がなされ、ビッグデータやAIによる分析を各々のサービスに活かすことが重要になってくるが、現行法では、個人情報データの利用は本人が同意した目的に限られ、また個人情報データの活用に対する漠たる不安もしばしば聞えてくる場所である。そうした住民の漠たる不安を解消し、スムーズかつ広範な同意を得たり、同意とみなせる仕組みをどのように構築するか、今後、検討・解決していくべき重要な課題であると考えられる。

④オンライン診療、遠隔医療、予防医学、介護ロボット等による医療・福祉体制の強化

医療・福祉に関する WG での議論はそう多くはなかったが、医療・福祉が「安全・安心、豊かで快適な暮らし」の基盤として欠かせないものであることは言うまでもない。

「オンライン診療」とは、厚生労働省の指針によれば「遠隔医療のうち、医者－患者間において、情報通信機器を通して、患者の診察および診断を行い診断結果の伝達や処方等の医療行為をリアルタイムにより行う行為」とされる。この指針では「原則初診は不可」という制約が課せられていたが、コロナ禍による特例として当面撤廃されているところである。「オンライン診療」は、感染症のリスクを減らす医療行為というだけではなく、医療機関から遠い住民や移動が不自由な高齢者等に円滑な医療サービスを提供するという面でも重要であり、コロナ禍で積み重ねられた経験も踏まえて、2030 年に向けた進展が望まれる。

一方、「遠隔医療」とは「情報通信機器を活用した健康増進、医療に関する行為」を示す用語であり、「オンライン診療」以外の「遠隔医療」としては、「医師－医師間の支援行為」等が考えられ、例えば、旭川医科大学では、遠隔医療センターを設置し、遠隔診断支援や遠隔手術支援などを行っている。「遠隔医療」が進展することにより、道内のどこの場所に住んでいても、3 次医療圏の救命救急病院等が担っている高度な医療・手術等を受けられるようになることが想定される。

さらに予防医学が進展し、住民の健康が増進することや、介護ロボット等により介護・福祉業種での人手不足が解消される等、2030 年に向けて医療・福祉体制の強化が図られていると考えられる。

⑤最適な地域物流拠点の形成、物流コスト抑制と輸送効率向上（貨客混載、共同配送、規格化パレットの普及、連結トラック、自動走行トラック、IoT を用いた最適な配送計画等）

2030 年、あるいは 2050 年の北海道を考える上で、取り組むべき最も重要なことの 1 つが、「物流コスト抑制と輸送効率の向上」、いわゆる「物流の効率化」である。WG での意見も③で上述した「MaaS と様々なサービスの掛け合わせ」に準じて多かった。

物流に関しては、現在においても、「季節繁閑」「片荷問題」「トラックドライバー不足」等があり、さらに 2024 年 4 月に施行予定の「トラックドライバーの時間外労働の上限規制」が「トラックドライバー不足」に拍車をかける可能性が考えられる等、様々な課題が複合している状況にある。そうした中、「物流の効率化」が重要である理由としては、大きく以下の 2 つの点が WG の中で出されていた。

・「地域の物流の維持の観点」:

今後、人口減少・少子高齢化や地域の過疎化が進む中で、元々広域分散型の道内の各地域への物流はさらなる高コスト化が進み、ドライバー不足の深刻化とあいまって、道内のどの地域にも「早く・安く・全てのモノが届く」仕組みはいずれ破綻することが懸念される。SDGs の観点から、「どこに住んでいても必要なモノが必要な時に着実に届く」ことは維持されていなければならない。そのためには、「急がないモノはゆっくり届く」ことも含めた配送方法の多様化・柔軟化や、全体としての効率化が必要である。

・「食の稼ぐ力の向上の観点」:

北海道の「強み」である農林水産品や食産品が一層「強み」を発揮し、道外移出や国外輸出の量や付加価値額を拡大するためには、競争力の制約要因となっている輸送コストを下げる 것이重要である。

上記の 2 つは次元を異にするようであり、根本の部分で共通している。

次頁の表に関連するデータを示すが、平成 29 年度に北海道のどこかの地域を発出した全貨物は 3 億 9522 万トンであるが、そのうち 93%の 3 億 6910 万トンが北海道のどこかの地域に到着している。また、北海道のどこかの地域を発出する全貨物の 92%にあたる 3 億 6310 万トンが自動車輸送、つまりトラック輸送であり、そのうち 99%、全貨物の 91%にあたる 3 億 6108 万トンが北海道のどこかの地域に到着している。

北海道に到着する貨物の傾向もほぼ同じであり、平成 29 年度に北海道のどこかの地域に到着した全貨物は 4 億 210 万トンであるが、そのうち 90%の 3 億 6910 万トンが北海道のどこかの地域から発出されている。また、北海道のどこかの地域に到着する全貨物のうち 90%にあたる 3 億 6388 万トンが自動車輸送であり、そのうち 99%、全貨物の 90%にあ

たる 3 億 6108 万トンが北海道のどこかの地域から発出されている。

このように、貨物の発出・到着いずれの断面をとっても、北海道の全物流の約 9 割は「道内⇄道内間のトラック物流」とであると言える。さらに言えば、統計上、道外の発着地とやりとりされる貨物であっても、当然であるが、物理的には道内を通して運ばれる。これもほとんどのケースがトラック物流である。

つまり、道内物流の大半を占める「道内のトラック物流」の「効率化やコストの削減」を進めることは、「地域の物流の維持」にとって不可欠であるだけでなく、「道外・海外への移輸出の拡大を通じた食の稼ぐ力の向上」にとっても極めて重要である。

その上で、道外への移出でいえば、後述する「目標 2 ⑦」に示すような「第二青函トンネル」が道内外間の物流コストを大きく下げる手段になりうるし、国外への輸出でいえば、貨物船や航空機による輸送コストを下げることや相手国側でのサプライチェーンの効率化も重要である。

ただ、いずれにしても、「道内の物流、特に道内のトラック物流」が最も重要であることは、WG においても共通の認識であった。

平成29年度 府県相互間輸送トン数表（全機関）										品目（〇ー〇）総貨物	道外（全国ー北海道）
着 発	1 札幌	2 旭川	3 函館	4 室蘭	5 釧路	6 帯広	7 北見	8 北海道	55 全国		
1 札幌	105,483,943	5,962,320	1,623,327	7,758,678	1,975,674	2,155,985	2,204,695	127,164,622	129,309,954	26,123,208	
2 旭川	3,025,199	41,942,399	85,434	1,649,344	61,312	466,763	1,094,053	48,324,503	49,065,743		
3 函館	1,152,424	88,436	18,129,491	557,759	118,968	82,248	23,784	20,153,110	22,960,452		
4 室蘭	18,944,949	2,717,248	1,644,206	34,218,114	2,915,966	1,925,250	688,107	63,053,840	79,963,185		
5 釧路	274,966	70,091	41,437	436,550	24,542,072	2,245,350	1,424,168	29,034,634	31,222,810		
6 帯広	861,124	650,880	41,308	1,860,556	1,296,164	42,382,693	919,891	48,012,616	48,823,470		
7 北見	750,928	911,627	83,126	674,661	1,398,540	172,406	29,363,401	33,354,689	33,875,609		
8 北海道	130,493,533	52,343,000	21,648,330	47,155,661	32,308,696	49,430,695	35,718,098	369,098,014	395,221,222		
55 全国	136,259,499	52,589,103	23,675,475	67,003,611	36,895,697	49,877,564	35,806,707	402,107,656	4,926,687,138		
道外（全国ー北海道）								33,009,642			

平成29年度 府県相互間輸送トン数表（自動車）										品目（〇ー〇）総貨物	道外（全国ー北海道）
着 発	1 札幌	2 旭川	3 函館	4 室蘭	5 釧路	6 帯広	7 北見	8 北海道	55 全国		
1 札幌	105,448,383	5,907,955	1,471,250	7,681,915	1,955,140	2,113,913	2,189,858	126,768,414	128,065,448	2,619,373	
2 旭川	2,331,527	41,760,333	81,014	1,640,291	57,788	465,039	1,082,353	47,418,344	47,766,477		
3 函館	658,628	69,852	17,951,800	132,280	84,123	38,059	22,282	18,957,024	19,528,237		
4 室蘭	18,398,960	1,983,561	988,067	33,759,261	234,591	1,865,432	674,012	57,903,884	58,104,025		
5 釧路	257,364	66,747	544	233,536	24,525,871	2,242,187	1,421,921	28,748,170	28,833,515		
6 帯広	854,873	650,099	16,344	1,852,438	1,290,386	42,382,693	919,836	47,966,669	48,037,598		
7 北見	748,487	911,512	63,261	673,986	1,398,390	172,348	29,346,853	33,314,837	33,361,416		
8 北海道	128,698,222	51,350,058	20,572,281	45,973,706	29,546,289	49,279,671	35,657,114	361,077,342	363,696,715		
55 全国	131,127,316	51,397,363	20,765,120	46,029,529	29,546,289	49,353,880	35,657,114	363,876,611			
道外（全国ー北海道）								2,799,269			

出所：平成 29 年度地域間物流流動調査より道経連作成

最重要な点の認識は共通していても、上述したように課題が複合しているだけでなく、業種に応じた荷主、運送事業者、レンタルパレット事業者、荷物の受け取り手等それぞれによって立場や利害が異なるため、課題解決の「決定打」となるものを示すのは困難である。

このビジョンでは、WG での議論を踏まえ、いったんモノを貯めておいたり置いておいたりできるような「最適な地域物流拠点形成」することや、「貨客混載」や「共同配送」

など、事業者間の連携により空きや片荷を可能な限りなくし無駄なく運ぶこと、トラックドライバーの労働時間短縮の効果が大きい「規格化されたパレットの普及」を進めること、「連結トラック」、「自動走行トラック」により、貨物量に対応して必要なトラックドライバーの数を減らすこと、さらにそれらの組み合わせを含めて「IoTを用いた最適な配送計画」、いわゆる「物流 MaaS」等を取り組み項目として示した。

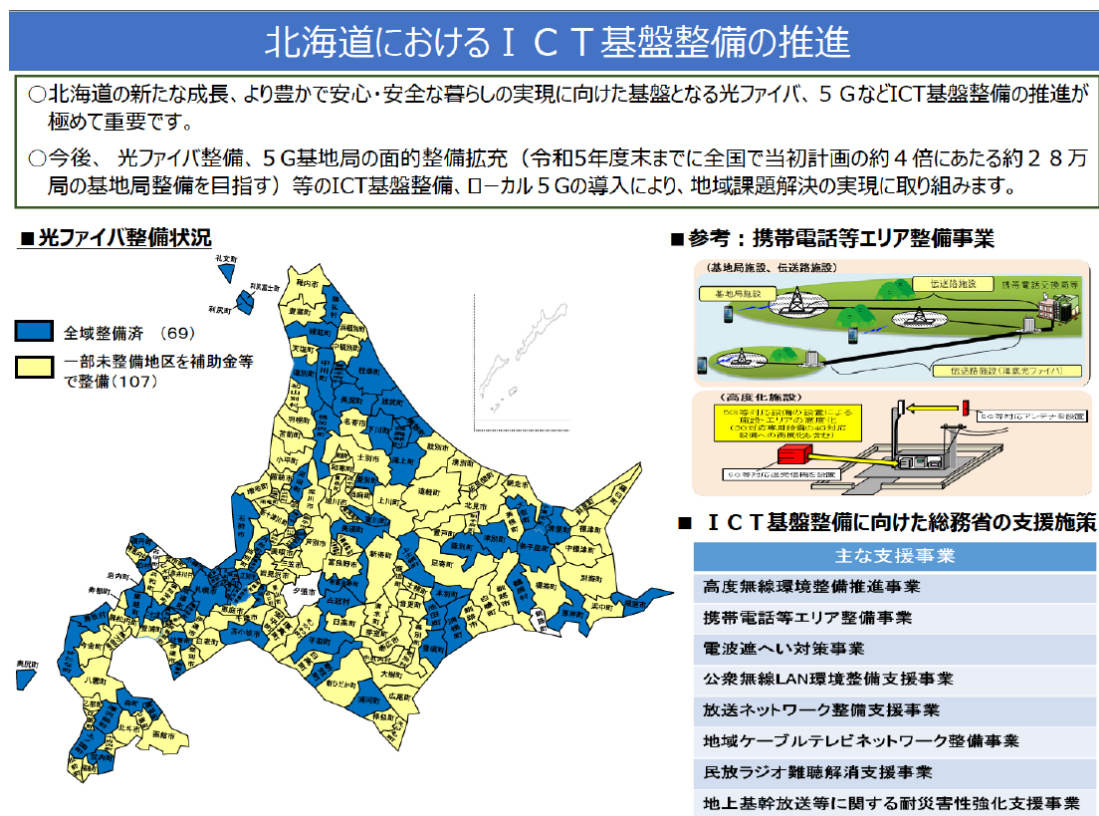
それぞれの手法にも課題があり、貨客混載であれば規制緩和の問題、パレットであればコストの問題、紛失の問題、運ぶ品物によっては臭いなどの問題、RFID と呼ばれる IC タグ付きのパレットが普及しない問題、連結トラックや自動走行であれば暫定 2 車線（片側 1 車線）の高規格道路では安全上難しい問題や、特に自動走行では冬道自動走行の技術が確立していない問題等がある。

2030 年に向けては、これらの課題一つ一つの解決を目指しながら、できること・解決できることから始め、様々な手法を組み合わせ、多様化・柔軟化・効率化を図っていくことが重要である。

⑥ デジタルによる社会システム基盤を支える高速通信環境（5G/6G）の整備

会外の有識者との意見交換において「今後は情報インフラが全ての基盤となる」との助言をいただいたが、目標1はもちろん、この後示す目標2～6の項目も含めて、社会システム全体の基盤として不可欠なのは、高速通信環境である。

コロナ禍を機に国の「高度無線環境整備推進事業」による市町村への光ファイバ整備が前倒しで進展し、道内のほぼ全域で光ファイバの整備がなされ、さらに今後、5G基地局の整備拡充やローカル5Gの導入等も進んでいくことになる。これらの取り組みを着実に進めていくとともに、2030年ということを考えると「ビヨンド5G＝6G」の環境整備も北海道で先行して取り組んでいくことが望ましい。



出所：北海道総合通信局 HP「令和3年度 北海道総合通信局重点施策」より

2. 目標2「北海道の強みを活かした『稼ぐ力』の向上」

2030 年に向けて北海道の経済を持続的に発展させていくためには、北海道の基幹産業である農林水産業・食関連産業・観光産業について強みを活かし『稼ぐ力』をさらに強化し、ポストコロナにおける「集中から分散の流れ（東京一極集中是正の流れ）」をチャンスととらえ、北海道の自然豊かで開放的な「恵まれた疎」の魅力を訴求し、国内外から多くの人を呼び込み、北海道での滞在、消費を促すことなどが必要であり、目標2として設定した。

この目標2のポイントとなる考え方は以下の通りである。

- ▶ 北海道の基幹産業である農林水産業について、デジタル技術等の活用により生産性を飛躍的に向上させる。
- ▶ 道内の様々な「食と観光」コンテンツをプレミアムな商品群として押し出し、国際的認知度・競争力を高める。
- ▶ 道内産業の基盤となる交通・物流の拡充・活発化を進める。

目標2の達成に向けて、2030 年に向けてオール北海道で取り組むべき項目を以下の通り定めた。

2030 年に向けた取り組み項目
①食産業における移輸出拡大、付加価値向上、生産性向上（e コマース推進、ブランディング強化、特区適用、デジタル機能性表示、スマートフードバリューチェーンの構築）
②ロボットや AI 活用等スマート化による農林水産業の生産性向上、後継者不足解消、担い手多様化
③北海道の魅力的なコンテンツの複合的な提供による道外・海外からの滞在客・観光消費額の拡大（アドベンチャー・ワイン・ユニバーサル※2・サステナブル※3、医療等の各種ツーリズムの推進）
④冬季スポーツ拠点の形成などによるスポーツを通じた北海道の四季の魅力の増進
⑤ワーケーション、多地域居住、サテライトオフィスの誘致による関係・交流人口増、長期滞在定着
⑥「恵まれた疎」や豊富な非化石エネルギー等の魅力の訴求による道外・海外企業の誘致促進
⑦冬季オリンピック・パラリンピック開催、北海道新幹線札幌延伸、札幌都心部の交通結節点強化、新 MICE 施設※4、北海道 IR、第二青函トンネル等による北海道のさらなる魅力の発信
⑧観光型 MaaS の推進による、地域の魅力発掘、観光客の利便性向上・リピート化
⑨道内 7 空港+丘珠空港を中心とする航空ネットワークおよび二次交通の充実

- ※2 ユニバーサルツーリズム：すべての人が楽しめるよう創られた旅行であり、高齢や障がい等の有無にかかわらず、誰もが気兼ねなく参加できる旅行。
- ※3 サステナブルツーリズム：観光地の本来の姿を持続的に保つことができるように、観光地の開発やサービスのあり方を見定め旅行の設定を行うこと。
- ※4 新 MICE 施設：札幌市がパークホテルと一体的な整備を行う計画としている新たな MICE 施設のこと（新型コロナウイルス感染症の影響により令和 5 年 3 月まで再検討期間を設けて延期中）。札幌市では、多くの集客交流が見込まれるビジネスイベントである「MICE (Meeting、Incentive tour、Convention または Conference、Exhibition)」を、北海道経済の成長をけん引する分野のひとつとして位置づけ、「MICE」の誘致強化に取り組むこととしている。

次頁以降で、それぞれの取り組み項目について補足説明を記していく。

①食産業における移輸出拡大、付加価値向上、生産性向上（e コマース推進、ブランディング強化、特区適用、デジタル機能性表示、スマートフードバリューチェーンの構築）

WG の中でも「食」は北海道の産業の柱であり、北海道の価値を載せた食製品の道外移出や国外輸出を拡大し「外貨」を稼ぐことが重要だという意見は多かった。

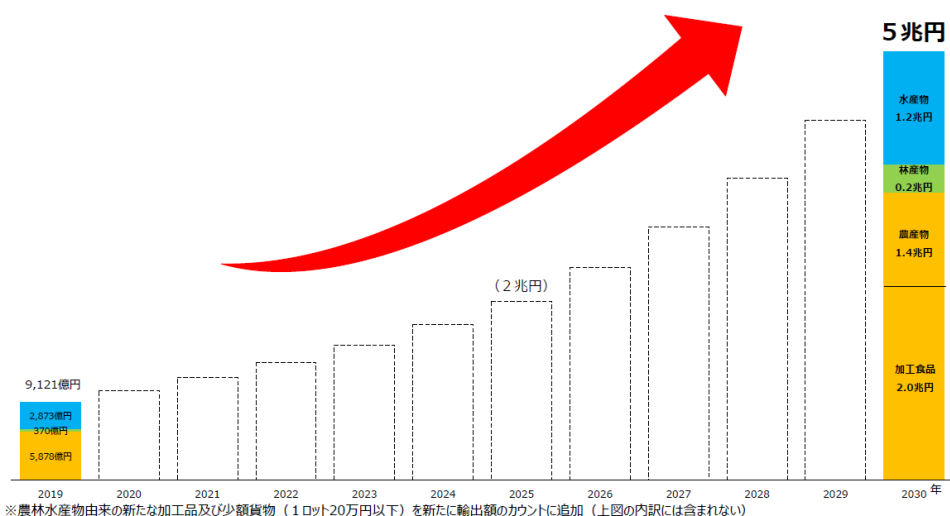
また、その際の価格設定として「アフォーダブルプレミアム（1.1 倍から 1.2 倍くらいの手の届くプレミアムな価格）」という考え方が委員から示された。それくらいの価格設定に北海道のブランド力が加われば、多くの方に日常的に買ってもらえて、大きなボリュームの「外貨」を稼ぎ出す元となるという考え方である。

そのうち輸出については、政府の 2020 年 3 月 31 日閣議決定「食料・農業・農村基本計画」の中で「2030 年の農林水産物・食品の輸出 5 兆円（林産物除き 4.8 兆円）」が国の目標として示されており、「食」に強みを持つ北海道として、2030 年の目標達成に一定の貢献を果たしていく責務があると考えられる。国全体の目標との見合いを考えれば、道の現時点の目標は 2019 年 1 月の「北海道食の輸出拡大戦略＜第二期＞」で示された「2023 年 1500 億円」であるが、これを 2030 年には 3500 億円程度には拡大していくことが望まれる。

これら移輸出を拡大していくためには、「物流コストの削減」が最も重要であることは、「目標 1⑤」で見た通りである。

6 新たな農林水産物・食品の輸出額目標

2030年に、農林水産物・食品の輸出の目標を5兆円とする。



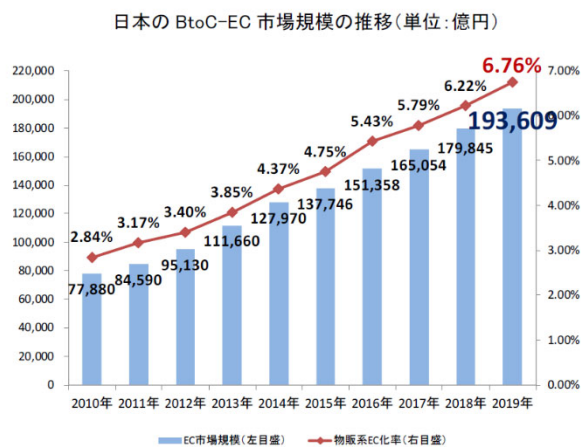
出所：2020 年 3 月 31 日閣議決定「食料・農業・農村基本計画」より

加えて、食の付加価値向上に取り組む必要がある。道内の食産業の付加価値率が低いこと、その一因としては、道内では加工せずまたは1次加工にとどまり、2次加工・最終加工は本州でという食産品が多いこと等はよく言われることであるが、例えばエネルギーコストを安くすることによって、そうした2次加工・最終加工の食品製造業を道内に立地・誘致し、高付加価値化を図ることが重要との意見がWGの中でも出された。

また、生産性向上については、食品製造業のロボット化やスマート化を進めることの重要性自体についてはWGの中でも異論はなかったが、高付加価値化やヒット商品の創出等により投資原資を生み出していないと実際には難しいとの意見や、完全自動化ではなくて、一部人間の作業との融合による「ミニロボット」の導入が現実的ではないかとの意見があった。

スマート化については、食品製造業だけではなく、繰り返し述べている物流や次の項目で述べる農業・水産業なども含めて、いわゆるサプライチェーン全体のスマート化を図ることが必要であり、サプライチェーン全体のスマート化をしつつ付加価値を向上させていく考え方を、道経連では「スマートフードバリューチェーン」と呼んでおり、その構築を積極的に図っていく必要がある。

「食」の「移輸出拡大」「付加価値向上」「生産性向上」に資する手法としては、まず、「eコマースの推進」が挙げられる。次頁のグラフ・表に示すように近年、我が国においてeコマースの市場規模が大きく拡大しており、その中では「食品」はこれまで比較的eコマースの割合が低い分野であったが、今般のコロナ禍により、食品についても急速にeコマースが進展していると言われる。それを一つの追い風として、道産食品の内外への一層の浸透を図っていくべきである。



出所：2020 年 7 月経済産業省「電子商取引に関する市場調査結果」より

物販系分野のBtoC-EC市場規模				
分類	2018 年		2019 年	
	市場規模 (億円)	EC 化率 (%)	市場規模 (億円) ※下段：昨年比	EC 化率 (%)
① 食品、飲料、酒類	16,919 (8.60%)	2.64%	18,233 (7.77%)	2.89%
② 生活家電、AV 機器、PC・ 周辺機器等	16,467 (7.40%)	32.28%	18,239 (10.76%)	32.75%
③ 書籍、映像・音楽ソフト	12,070 (8.39%)	30.80%	13,015 (7.83%)	34.18%
④ 化粧品、医薬品	6,136 (8.21%)	5.80%	6,611 (7.75%)	6.00%
⑤ 生活雑貨、家具、インテ リア	16,083 (8.55%)	22.51%	17,428 (8.36%)	23.32%
⑥ 衣類・服装雑貨等	17,728 (7.74%)	12.96%	19,100 (7.74%)	13.87%
⑦ 自動車、自動二輪車、パ ーツ等	2,348 (7.16%)	2.76%	2,396 (2.04%)	2.88%
⑧ 事務用品、文房具	2,203 (7.57%)	40.79%	2,264 (2.76%)	41.75%
⑨ その他	3,038 (9.31%)	0.85%	3,228 (6.26%)	0.92%
合計	92,992 (8.12%)	6.22%	100,515 (8.09%)	6.76%

次に、元々有している「北海道ブランド」のブランディングをさらに強化すべきという意見がWGにおいて出された。その具体的手法に関しては、「食の原材料等、道内の地域が持っている様々な良いものを発掘し、別のものと組み合わせていくことで価値を向上させる」との意見や、「スイーツ特区」等の「食の特区」のアイディアが示された。我が国の特区制度は基本的には「規制緩和」を実現させるための制度であるが、それに加えて「特区」認定により、ブランディングを向上させる効果もあると考えられる。

また、現在有している、あるいはこの先さらに向上する「北海道の食のブランド価値」をブロックチェーン技術やIDの付与といったデジタル技術により保証すること・守ることも今後は重要になってくるとの意見もWGで出された。

さらに、より消費者に密着したデジタル技術の活用方法としては、疾病予防等の食の機能性についてデジタルを活用して表示する、「デジタル機能性表示」の取り組みも重要である。端的な例として「消費者がスーパーでスマートフォンを翳すと、食品の機能性がわかる仕組み」がWG委員より示されたが、この点に関しては2つの論点が考えられる。

まず、現行の国の食品機能性表示制度としては、「特定保健用食品（トクホ）」と「機能性表示食品」があるが、それらとは別に、道独自の制度として「ヘルシーDo」がある。

「ヘルシーDo」は、食品の機能性表示自体は不可であるが、機能性素材データベースに消

費者がアクセスすることで情報入手が可能という仕組みである。消費者に機能性の情報が適法かつしっかりと届くことはもちろん、消費者がその情報に価値を感じる、いわば「機能性表示自体のブランド力」をどう高めていくかが重要と考えられる。

◆ 食品機能性表示制度の特徴

制度名	ヘルシーDo	特定保健用食品(トクホ)	機能性表示食品
表示マーク			なし
制度創設	2013年(平成25年)	1991年(平成3年)	2015年(平成27年)
運用	北海道(認定)	消費者庁(許可)	消費者庁(届出)
食品分類	一般食品	保健機能食品	保健機能食品
対象食品	加工食品 ※アルコール飲料ではないこと。	食品全般 ※ナトリウム濃度が調整等を適期取りさせることとなるもの又はアルコール飲料ではないこと。	食品全般 ※脂質、脂肪、脂肪酸、コレステロール、糖質の濃縮に該当しつづけるもの、アルコール飲料は除く。
対象成分	単一成分または組成物	単一成分	直接・間接的に定量・定性確認が可能な成分(機能性関与成分) ①最終製品を对象とした臨床試験 ②最終製品または機能性関与成分に関する研究ヒュー ③※と※④を入れず。
科学的根拠	機能性素材でのヒト介入試験 ※資料付録文1欄で可。	最終製品でのヒト介入試験	①最終製品を对象とした臨床試験 ②最終製品または機能性関与成分に関する研究ヒュー ③※と※④を入れず。
機能性の表示	不可 ※別途データベースで検索可。	可能 ※保健用途に際しては消費者庁が許可した表示(食品・食品原料・食品添加物等、保健用途は限定されている)。	可能 ※身体特定の部位に著しい表示は可能。

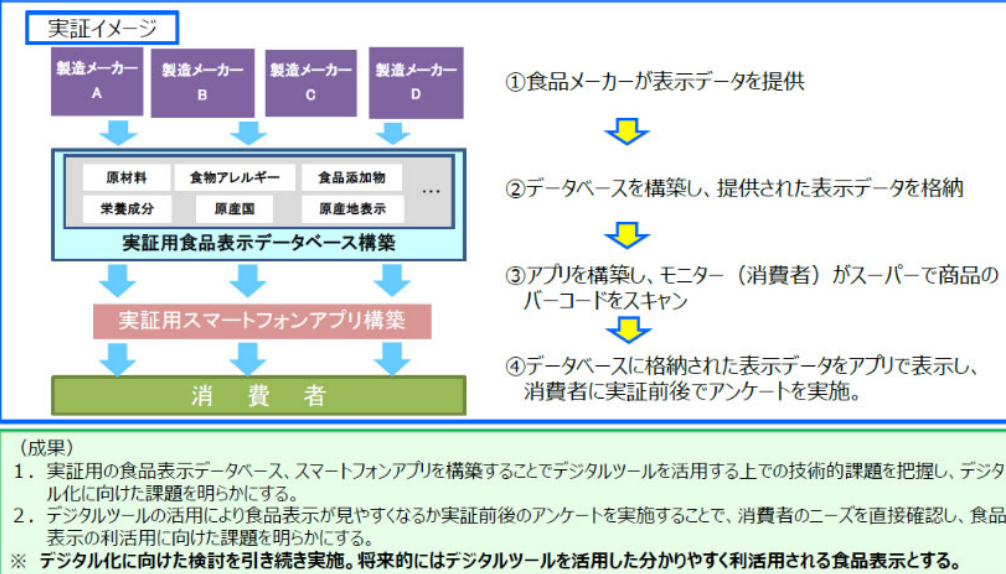
- 健康機能の科学的根拠の内容は「機能性素材データベース」により論文情報を公開しているので、食品そのものに機能性の表示はしていませんが、消費者自らが検索しその情報を得ることが可能です。

出所：北海道庁 HP より

もう一つの論点は、表示方法の問題である。現在でも商品に関する情報を包装に印字された QR コードや、店頭に掲示された QR コードから、消費者に読み取ってもらえるよう工夫している事例はある。しかし、特に包装の場合は、消費者に訴求力の高いデザインや、法律上や商慣習上記載が必須な情報との兼ね合いもあり、QR コードを印字するスペースを作ることが厳しい可能性もある。この点について、WG で議論がなされたのが「JAN コード（バーコード）」の活用である。法的義務ではないものの、レジでの読み取りの必要性もあり、現状の商慣習ではほぼ全ての商品に「JAN コード（バーコード）」はついていると言っている。必ずついているものをうまく活用して、消費者に情報を伝えることができれば合理的である。なお、次頁に引用するように、消費者庁においては、「バーコードを活用した食品表示のスマートフォンアプリによる読み取り」の実証事業が 2020 年度に行われている。こうした動きを参考にしつつ、道産食品の「機能性表示を含めた食品表示」がデジタル技術により簡便かつスムーズに消費者に届くよう一步一步課題解決を進めていくべきである。

3. 実証事業の内容①

デジタルツールを活用して食品表示情報を入手することで、食物アレルギー表示等安全性に関する表示の見落とし防止、分かりやすさによる自らの食品選択・健康管理への活用の可能性を検討するために、容器包装の表示をデジタルツールで代替することが可能な技術的検証を行うことに合わせて消費者の意向を調査することを目的として以下の事業を実施。



4. 実証事業の内容②

<バーコードスキャン機能> カメラで商品のバーコードを読み取り、アプリのカメラで商品のバーコードを読み取る。

<お気に入り・並び替え機能> お気に入りの商品を登録し、並び替え機能で見やすく！

<アラート機能> 事前に登録した情報に応じてアラート表示で見落とし防止！

<類似商品提案機能> 類似商品の提案・比較により商品の選択に！

<摂取目安との比較機能> 1日あたりの摂取基準量で健康づくりに！

スマートフォンアプリで商品のバーコードをスキャンすると...

出所：消費者庁 HP より

さらに先を見据えると、ウェアラブルデバイスなどと連動して、その人の健康状態を把握し、AI による解析等を経て、最適な食品やメニューがその場で消費者に提案される仕組み等も考えられる。

②ロボットやAI 活用等スマート化による農林水産業の生産性向上、後継者不足解消、担い手多様化

北海道の農林水産業の2017年度の労働生産性（就業者1人あたりの付加価値額）は493万円と、全国の250万円の2倍と高い水準にある。

特に農業は1経営体あたりの経営面積が28.5ha（H31年）に達しており、これは都府県の約13倍、14年前のH17年の1.5倍弱と大規模化が進んでいる。

【農林水産業の労働生産性など】

＜北海道：2017年度道民経済計算より＞

データ出所	道民経済計算			D 労働生産性 (B/C、百万円)	E 付加価値率 (B/A)
(2017年度)	A 産出額 (百万円)	B 付加価値額 (百万円)	C 就業者数 (人)		
1. 農林水産業	1,702,672	910,131	184,618	4.93	53.5%
(1) 農業	1,352,585	694,708	144,568	4.81	51.4%
(2) 林業	52,376	25,006	7,410	3.37	47.7%
(3) 水産業	297,711	190,417	32,640	5.83	64.0%

＜全国：2017年度国民経済計算より＞

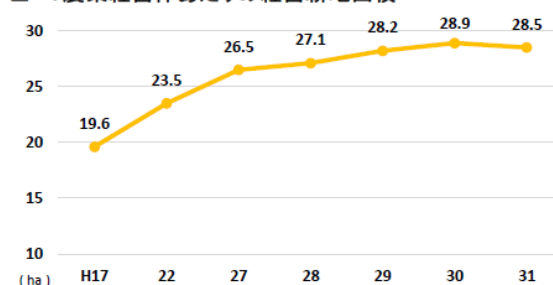
データ出所	国民経済計算			D 労働生産性 (B/C、百万円)	E 付加価値率 (B/A)
(2017年度)	A 産出額 (十億円)	B 付加価値額 (十億円)	C 就業者数 (万人)		
1. 農林水産業	13,457	6,617	264	2.50	49.2%
(1) 農業	—	5,579	—	—	—
(2) 林業	—	215	—	—	—
(3) 水産業	—	823	—	—	—

出所：「2017年度道民経済計算」「2017年度国民経済計算」より道経連作成

■ 本道と都府県の農家の比較

区 分	単位	北海道(a)	都府県(b)	a/b	年次
1 農業経営体当たり経営耕地面積	ha	28.5	2.2	13.0	H31
担い手への農地集積率	%	91.0	44.1	2.1	H30
65歳未満比率（基幹的農業従事者）	%	58.7	28.5	2.1	H31
主業農家率	%	70.9	19.2	3.7	H31
一戸当たり					
乳用牛飼養頭数	頭	134.2	58.5	2.3	H31
乳用種肉用牛飼養頭数	頭	761.6	232.7	3.3	H31
肉専用種肉用牛飼養頭数	頭	85.8	37.6	2.3	H31
1 経営体当たり					
農業粗収益	千円	35,035	5,403	6.5	H30
農業所得	千円	9,507	1,510	6.3	H30
農外所得	千円	762	1,558	0.5	H30
農業依存度	%	92.6	49.1	1.9	H30

■ 1農業経営体あたりの経営耕地面積



資料：農林水産省「農林業センサス」、「農業構造動態調査」

図表の出所：令和2年6月北海道農政部「北海道の農業・農村の現状と課題」より

また、こうした大規模化の進展と平行して、北海道においては、GNSS ガイダンスシステム、自動操舵装置といったスマート農業の初期段階の技術が急速に普及している。

〔表 8〕 本道のスマート農業技術の導入状況（累計）

区 分	H26	H27	H28	H29	H30
①GNSSガイダンスシステム(台)	4,100	5,350	7,000	9,200	11,530
②自動操舵装置(台)	890	1,620	2,840	4,430	6,120
③搾乳ロボット(台)	209	260	312	431	590
④ドローンによる防除面積(ha) (うち水稻)	—	—	—	1,111 (938)	4,719 (3,601)

資料：①～③北海道農政部調べ、④北海道無人航空機安全推進協議会調べ

表の出所：2020 年 3 月北海道農政部「北海道スマート農業推進方針」より

今後は、第 1 章で見た通り、人口減少を上回るペースで生産年齢人口の減少や就業者数の減少が進んでいく。

2017 年の農業の就業者数は 144,568 人であるが、全体と同じペースで就業者数の減少が進んでいくと仮定すると、2030 年の就業者数は約 121,000 人、2050 年の就業者数は約 90,000 人まで減ると試算される。1 就業者あたりの耕地面積でいうと現状は 7.9ha であるが、これを 2030 年で 9.4ha、2050 年で 12.7ha にしないと今の耕地面積は維持できないことになる。言うまでもなく、農業は北海道の基幹産業と位置づけられ、日本の食料供給基地としての大きな役割を担っており、2030 年以降もそうした位置づけや役割を持続させるためにも、一層のスマート化による生産性向上が不可欠である。

既に道内では、農林水産省の「スマート農業実証加速化プロジェクト」の対象になっている 5 市町村（新十津川町・岩見沢市・津別町・更別村・中標津町）を中心に、ロボットトラクター、ドローン、可変施肥システム、水管理センサー、リモートセンシング、搾乳ロボットなどを用いたスマート農業が進められている。

2020 年 3 月道農政部「北海道スマート農業推進方針」では、スマート農業普及に向けた課題として、「スマート農業技術等の情報やノウハウの蓄積」「人材の育成」「導入コストの低減」「技術の実証と成果の蓄積」「ほ場の大区画化や農地の排水対策など農業基盤の整備」「情報通信環境の整備」を挙げているが、それ以外にも例えば、公道を跨いでのロボットトラクターの移動など規制改革上の課題もしばしば言われるところである。

それらの課題をクリアしつつスマート農業の普及に取り組んでいくと同時に、企業の農業参入の促進、国内外からの人材の確保、コントラクターや TMR センターといった営農支援組織の育成等を通じて「担い手の多様化」を図っていく必要がある。

就業者数の減少の問題は、水産業・林業でも同様であり、北海道の基幹産業としての位置づけを維持するためには、スマート水産業、スマート林業を推進していく必要がある。

また、そうしたスマート化は生産性向上だけでなく、水産業については漁獲資源保護の観点、林業については持続可能な森林経営や生物多様性保全の観点といった SDGs のターゲットにとっても、重要な意味を有すると考えられる。

③北海道の魅力的なコンテンツの複合的な提供による道外・海外からの滞在客・観光消費額の拡大（アドベンチャー・ワイン・ユニバーサル・サステナブル・医療等の各種ツーリズムの推進）

農林水産業や食関連産業と並んで、観光産業もまた北海道の基幹産業である。インバウンドの伸びに支えられて堅調だった北海道の観光産業の状況がコロナ禍で一変し、本書を記載している時点でも先行きは不透明ではある。

しかし、コロナ禍の最中の2020年7月に発表された「観光ビジョン実現プログラム2020」においては、「明日の日本を支える観光ビジョン(2016年3月)」で定められた政府の2030年目標が堅持されること、「現在、我が国の観光は厳しい状況にあるが、自然、食、伝統文化、芸術、風俗習慣、歴史等日本各地の観光資源の魅力が失われたものではなく、国内外の感染症の状況を十分に見極めつつ、国内旅行とインバウンドの両輪により、観光立国を実現できるよう、本プログラムを政府、民間、地域が一体となって着実に実行する」ことが示された。

観光立国・観光先進国を目指す我が国の方針は変わっておらず、その中でも、豊かな自然、食の魅力、アイヌ文化や冬のスポーツ等、様々な観光資源を持つ北海道が大きな役割を果たすべきということも変わってはいない。



出所：「明日の日本を支える観光ビジョン(2016年3月)」

改めて、上図に示した2030年の政府目標を振り返ってみると、インバウンドを2015年の約3倍の6000万人にするという目標も重要であるが、それ以上に重要なのは、外国人

の旅行消費額（観光消費額）を2015年の8倍の15兆円に、日本人の国内旅行消費額を10%増の22兆円にすることである。これにより、観光消費額は2015年よりも約13.5兆円増えることになる。

闇雲に「旅行者」の「数」の拡大のみを追いかけるのではなくて、「観光消費額を上げること」、つまり「消費単価の高い客を誘客し、長期滞在してもらい、リピーターになってもらう」視点が重要である。

道経連でもまさにこのような視点から2021年3月に「至福の観光プロジェクトチーム報告書」を公表した。

【「至福の観光プロジェクトチーム報告書」より】

『至福の北海道観光』とは、お客様により大きな満足感を実感してもらうということであり、大きな満足感を実感していただいた結果、より高額な消費行動へ導き、地域における経済の好循環を生み出す取組である。

団体・周遊型の観光か、個人・滞在型の観光かに関わらず、観光事業者が自分達の都合を優先する「押し付け型（プロダクトアウト）」の観光から、お客様の期待に応えようとする「お客様目線（マーケットイン）」の観光へ変わることが重要である。さらに、お客様の受け取り方を重視する「提案型（サプライズ）」の観光を目指すことがより重要である。数を追いかけてきたこれまでの取組を大きく変えることは難しいが、できることから確実に取り組むことが重要であり、まずは来ているお客様の中から繰り返し訪れていただけるリピーターをつくらなければならない。より満足していただくよう努める姿勢が重要である。大切なお客様を選別し、特別に扱うことが重要である。期待や要求に応え、より大きな消費活動に導くことが重要である。

同報告書では、具体的な取り組みとして「アドベンチャートラベル（「自然」「文化」「アクティビティ」の3要素のうち2要素以上を備えた体験型観光であり、欧米客への訴求力が高いと言われる）」「ワインツーリズム」「ユニバーサルツーリズム」などを提言している。

2021年は北海道で「アドベンチャートラベルワールドサミット」が開催される年（※コロナ禍によりオンライン開催に変更）であるが、それを契機として、「アドベンチャートラベル（アドベンチャーツーリズムとも呼ばれる）」の対象地としてのブランド力を向上させていく必要がある。アドベンチャートラベルのターゲット層とされる消費単価の高い欧米客はもちろん、国内客に関しても新たな旅行スタイルとして定着することが期待される。

重要なことは、北海道に様々な魅力的なコンテンツを複合させることであり、それは観光コンテンツと観光コンテンツをつなぐことだけでなく、ワインツーリズムに代表されるような「食と観光の融合」、「SDGs的な視点と観光の融合」としてのユニバーサルツーリ

ズムやサステナブルツーリズム、「医療と観光の融合」としての医療ツーリズムなど、北海道には新しい層や消費単価の高い層に訴求する観光の可能性が多く考えられる。

これらをさらに進めることにより、道外・海外からの滞在客を増やし、リピーター化し、観光消費単価や観光消費額を拡大させていくことが望ましい。

④冬季スポーツ拠点の形成などによるスポーツを通じた北海道の四季の魅力の増進

コロナ禍以前のニセコ地域（倶知安町・ニセコ町）が、豪州客を中心とするインバウンドに向けたウィンタースポーツのリゾート地として成功を収めていたように、北海道の「稼ぐ力」の向上に向けて、ウィンタースポーツを1つの核とすべきとの意見が会内の議論やWGであった。特に2022年に予定されている北京冬季オリンピックが開催されれば、ウィンタースポーツに目覚めた中国人が大きなビジネスチャンスになるのではないかという点もWGの委員から指摘された。

観光面だけでなく、スポーツ自体の発展やスポーツ文化の振興という点でも、北海道は大きな可能性を有している。現状、ハイパフォーマンススポーツセンターと呼ばれる「オリンピック・パラリンピック競技などに対する、スポーツ医・科学研究、スポーツ医・科学・情報サポート、トレーニングや実験施設などを、国際競技力強化の推進のために有機的かつ効果的に活用できる施設」が東京都北区に設置されているが、この冬季版を北海道に誘致する等して、冬季スポーツの拠点を形成することが考えられる。北海道の冬季版ハイパフォーマンススポーツセンターで効果的なトレーニングを受けて育成されたアスリートがオリンピック・パラリンピックのメダリストになり、それを見て道内外の子供達がそのスポーツを始める等、ウィンタースポーツの発展にとっても様々な好循環が期待される。

さらにウィンタースポーツ以外のスポーツや、昨今始まったeスポーツを含めて、高齢者や障がい者等あらゆる人が安全かつ容易にスポーツを楽しむことができるよう、関連する施設等が整備・提供され、道民自らがスポーツを楽しむ環境が充実することで、道民の健康増進、疾病の予防や精神保健の促進にもつながっていく。

スポーツという切り口で北海道の魅力が一層増進されることで、交流人口・関係人口・定住人口の拡大にも寄与していくと考えられる。

⑤ワーケーション、多地域居住、サテライトオフィスの誘致による関係・交流人口増、長期滞在定着

コロナ禍によって、「密を避ける」「東京一極集中是正」「集中から分散へ」という価値観が顕在化するとともに、元々、「働き方改革」の流れで推進されてきた「テレワーク」が一気に加速し、両者を組み合わせた働き方として「ワーケーション」という言葉が広まってきた。また、「二地域居住」や「多地域居住」の概念も政府の方針等で示されるようになり、本来のオフィスから離れた地域においてテレワーク等で働く人の拠点として「サテライトオフィス」も注目されるようになってきている。

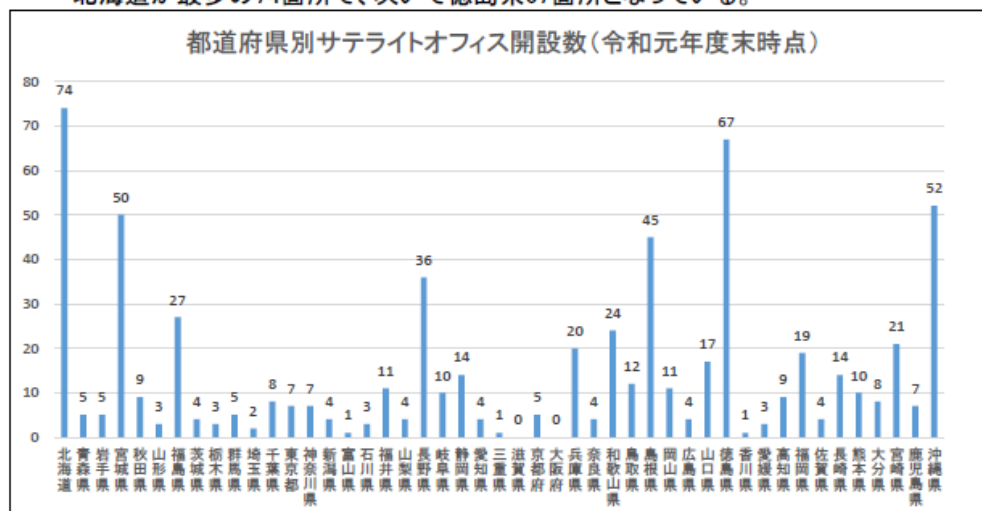
これらはいずれも関係人口や交流人口の増加につながる動きであり、長期の滞在が定着すれば、消費の増加にも大きく寄与することになる。

WG の中では「夏場だけ北海道の離島で働く」とか「北海道の温泉地で湯治の期間中にその地域の工場で働く」といった「多地域居住」や「ワーケーション」的な動きは、コロナ禍前から、北海道で一定程度存在していたとの見解が示された。

また、総務省の調査によれば、コロナ禍が本格化する直前の令和元年度末時点で、全国の都道府県でサテライトオフィスの開設件数は北海道が最多となっている。

○都道府県別開設状況(令和元年度末時点)

北海道が最多の74箇所、次いで徳島県67箇所となっている。



出所：2021年10月総務省「地方公共団体が誘致又は関与したサテライトオフィスの開設状況調査結果」より

このように「豊かな自然」「食」「温泉」といった魅力を持つ北海道は、元々、「ワーケーション」や「多地域居住」等の適地であり、今般のコロナ禍による「東京一極集中是正」「集中から分散へ」の流れを上手く活かして、「恵まれた疎を持つ北海道」にさらに人

を呼び込み、関係人口を拡大するよう大々的なキャンペーンを張るべきとの意見が WG では多く出された。

しかしながら、現実には、コロナ禍により、東京圏の企業を中心に「テレワーク」の動きが一気に進む中、「ワーケーション」の滞在地や移住先として注目されているのは、東京圏以外の首都圏や長野県、和歌山県といった地域である。これらの地域に共通するのは、「疎」や「自然」だけでなく、いざという時に「東京圏」と短時間で行き来できる「交通」であり、また、行政側の熱意の高さもしばしば言われるところである。上記の地域以外でも、秋田県知事が全国紙の全面広告を使って「秋田への移住」を呼び掛けるなど、この分野においては、地域間競争が激化している。

そうした状況の中、北海道が旧来通り「自然」「食」「恵まれた疎」のアピールだけで、これらの動きを進めようとするれば、地域間競争に乗り遅れることが強く懸念される。

このテーマに関して、WG の中で委員から出された意見として、まず、「リゾート」と「イノベーション」「ワーケーション」を組み合わせた「リゾベーション」という概念が示された。これはワーケーションとしてリゾート地に滞在し、地元の人との交流の中からインスパイアして、イノベーションを産み出していく考え方である。

また、道経連事務局にて、道内のサテライトオフィスの成功例と言われる市町村を 2 か所ヒアリングしたが、いずれも道外客によるサテライトオフィスの利用実績は相応にあったが、ほとんどが当該地域での仕事に絡めての滞在や利用とのことであり、当該地域での仕事がなく、滞在だけして道外の仕事テレワークでする、いわば純粋な「ワーケーション」も皆無ではなかったが、独立系の IT 事業者など月 1~2 名程度の事例にとどまるとのことであった。

これらのことから考えると、東京圏からの交通でハンデを有する北海道において「ワーケーション」を推進するために重要な視点の 1 つは「ビジネスの創出」であり、あるいは逆に「ビジネスが創出」されつつある地域にいか「ワーケーション」を組み合わせしていくかということと言える。まさにこのビジョンで示す様々な具体的項目の担い手として、道外・国外からも様々なビジネス客が訪れる。従来であれば、出張期間を終えて本社に戻って報告するところを現地に滞在したままテレワークで報告を済ませ、週末は家族を呼んで余暇やスポーツや観光を楽しむ、別の仕事も道内に留まったままテレワークでする、そうした動きを加速させていくことが重要と考えられる。つまり、「ワーケーション」を単独で考えるだけでなく、何かの「ビジネス」に対して「ワーケーション」の要素を組み合わせることを進めていくという考え方が重要である。

次に今の点にも関連するが、WG でもう一つ示されたのが「カスタマーエクスペリエンス」という概念、ワーケーションの潜在需要者が何を望んでいるかを把握し的確に対応すべきという点である。テレワークに必要な通信環境や交通の利便性もその一つではある

が、おそらくはそれだけではない、教育環境・保育環境・医療環境等、個々のニーズやエクスペリエンスに応じた受け皿としての総合力が高まれば、元々有している北海道の魅力とあいまって、地域間競争に伍していける可能性がある。

さらに、WGの委員からは「サブスク（スマートフォンのアプリ等を介して一定の期間、定額で受けられるサービス）による移住紹介サービスの流行」の事例が示された。「ワーケーション」等の関係人口や「観光」等の交流人口を拡大し、可能な限り滞在日数を増やし、消費額を増大させること、そのそもそもの背景や目的は何かというと、「人口減少」により、国内の、道内の、その地域の消費が落ちていくのを補うことである。言うまでもなく、「定住人口」化することができれば、消費増大効果は一層高まる。したがって、「観光」「ワーケーション」「移住」と別々に考えるのではなく、いずれは「北海道に住んでもらう」、「ワーケーションから移住へ」「多地域居住から北海道での単独居住へ」とするための一環としてとらえる視点も重要である。

「行ってみたい町から、住んでみたい町・仕事をしてみたい町」へとは、会内の議論において出されたフレーズであるが、そのためには北海道の人が元々持っている「優しさ」「ホスピタリティ」をさらに高めること、別の項目でも見るように「教育環境を充実させること」「冬のハンデやリスクを解消すること」等も重要になってくる。

⑥「恵まれた疎」や豊富な非化石エネルギーの魅力の訴求による道外・海外企業の誘致促進

上記⑤でも示した「恵まれた疎」は企業にとっても魅力であり、加えて、これから脱炭素社会が進展し、世界的に「ESG」が投資や融資の指標になってくると考えられる中、再生可能エネルギーなどの豊富な非化石エネルギーを有する北海道の価値が企業にとっても高まってくるので、それらの魅力や価値を訴求し、道外・海外企業の誘致促進を図るべきとの意見がWG委員からあった。

北海道にとって、「企業誘致」は従来からの大きなテーマであり、知事を代表とし、道経連も参画している「北海道企業誘致推進会議」の枠組み等で進められてきている。

過去には、大規模な自動車部品製造工場の誘致に成功したり、至近では、2020年の7月に「世界のお茶・茶器雑貨等の輸入、製造・販売」を行う㈱ルピシアが本社をニセコ町に移転させたという事例もある。

今後、コロナ禍や脱炭素の流れの中で生じた「恵まれた疎」「豊富な非化石エネルギー」といった訴求ポイントを的確に打ち出しながら、さらに企業誘致を促進していく必要がある。

また、上記⑤で示した「ワーケーション」「サテライトオフィス」「企業誘致」は相互に関連し、一連の流れにあるとも言える。端的な例としては、ワーケーションで来た道外の経営者が北海道を気に入り、サテライトオフィスを北海道に設置し、従業員がワーケーションをかねて北海道と行き来し、やがて工場や支店機能・本社機能の移転にまで進んでいくことになればベストであり、実際に「サテライトオフィス」から「企業移転」に結びついた事例もある。こうしたことも視野に関係者間が柔軟に連携し取り組んでいく必要がある。

⑦冬季オリンピック・パラリンピック開催、北海道新幹線札幌延伸、札幌都心部の交通結節点強化、新 MICE 施設、北海道 IR、第二青函トンネル等による札幌・北海道のさらなる魅力の発信

北海道の「稼ぐ力の向上」にとって重要な視点の1つは、「北海道で計画・推進されている様々なイベントやプロジェクト」の成功・実現と、それらの連動や相乗効果という観点である。

先に挙げた2021年のアドベンチャートラベルワールドサミットもその1つであるが、とりわけ2030年の前後を考えた際には、2030年の招致を目指して運動が展開されている「冬季オリンピック・パラリンピック」、2030年度中の完成が計画されている「北海道新幹線札幌延伸」、今般のコロナで延期になったが、札幌市で計画している「新 MICE 施設」、さらに今後実現に向けて進めていくべきものとしては、「北海道 IR（統合型リゾート）」、「第二青函トンネル」等がある。これら経済波及効果の高いイベントやプロジェクトが実現・相乗効果を発揮し、「新幹線札幌駅の設置に伴う再開発」、今般調査がスタートした「札幌都心アクセス道路」等による札幌都心部の交通結節点強化による利便性向上とあいまって、北海道のさらなる魅力が世界中に発信され、多くの観光客が北海道各地を訪れ、周遊していくことなどにより、二重三重に北海道経済へ波及効果をもたらすことを目指すべきである。

特に第二青函トンネルについては、観光への効果だけでなく、「食の稼ぐ力の向上」にとっても重要である。

「食の稼ぐ力の向上」には「物流コストの抑制」が不可欠であり、そのうち、トラック物流を中心とする道内物流コスト抑制の重要性については目標1⑤で見た通りであるが、特に食の道外移出拡大を考えると、加えて道内外間の輸送コストも低減されることが競争力の向上にとって望ましく、第二青函トンネルが実現すればそこに大きく寄与することになる。

当会では、2020年4月に青函物流プロジェクトチーム報告書「青函物流問題の解決に向けて」を公表し、「第二青函多用途トンネルの整備」について提言している。2030年までに供用開始していることは時間的に不可能と考えられるが、2030年以降の道内外間の輸送コストの抜本的な低減や観光需要拡大に向けて、2030時点では少なくとも着工しているよう取り組むべきである。

なお、上記報告書でも JAPIC（日本プロジェクト産業協議会）による「2本のトンネルのうち1本を自動走行車の専用道とする案」を紹介しているが、WGの中でも、人の運転する車と自動走行車が混在することが安全上からも問題であり、第二青函トンネルを自動走行専用とする旨の意見があった。

「貨物輸送用の鉄路」「自動走行専用」「一般車両用」という考えられる3つの主な用途

のうち、その時点の技術の進展と合理的なコストとの見合いの中で、将来に向けてより意義の大きい第二青函トンネルの実現に向け、これから官民を挙げて議論を喚起していく必要がある。

なお、自動走行トンネルに関連しては、日勝峠に自動走行専用の新たなトンネルを作り、道央圏と十勝圏の人流・物流の流れを強化するという意見もあった。

⑧観光型 MaaS の推進による、地域の魅力発掘、観光客の利便性向上・リピート化

目標 1 ③で示した MaaS の推進は、観光にとっても重要である。P38～P39 頁の表で示した道内で MaaS を取り組んでいる地域のうち、以下表に抜粋した地域では観光面も意識した取り組みが行われている。

道内で MaaS の主な取り組み地域（観光関連抜粋）

市町村・地域	MaaS の取り組みの概要
十勝地域	・アプリによる、経路検索・料金計算、観光情報（2019 年度道庁実証事業）
	・アプリによる、経路検索、予約決済、観光地情報（2019 年度道庁実証事業）
	・交通チケットのデジタル化、交通機関における QR コード決済の導入を図るほか、利便性向上のため JR と路線バス共通で利用できるフリーパスの販売（2020 年度国交省実証支援事業・道庁）
東ほっかいどう地域	・MaaS アプリやバスやタクシーの車両データ、車室内データを分析し、観光客の移動体験を理解（2019 年度国交省実証支援事業）
札幌地域	・市内観光周遊に向けた観光地・旅程提案アプリを構築。アプリの利用データを取得・分析し、本格実装に向けたサブスク・ビジネスモデルの検証（2020 年度国交省実証支援事業）
洞爺湖町	・公共バス、地域コミュニティバスに GPS 端末を搭載し、運行中の交通サービスを携帯端末やデジタルサイネージで見ることができるサービスを提供。観光施設等で割引可能なクーポンを活用（2020 年度国交省実証支援事業）
道南地域	・Google マップによる経路検索、定額企画乗車券の Web 上での購入・決済・使用（2019 年度道庁実証事業）

出所：スマートモビリティチャレンジ HP、道庁 HP、道経連事務局によるヒアリング等に基づき道経連作成

上記取り組み事例のほとんどはコロナ禍の時期でもあり、観光客増等の目立った成果にはつながっていないと考えられるが、今後、観光客の拡大や観光消費額の拡大を図っていくためには、観光コンテンツの磨き上げや2次交通の充実等の交通の利便性向上はもちろん、そうした観光コンテンツや交通と旅行者とのアクセスを向上させる「観光型 MaaS」の推進が重要である。そこには「行きたいところにスムーズに行ける」ということだけではなく、「行きたいところが見つかる」という提案も盛り込まれていて、「北海道に行けば楽しい体験ができる・感動が得られる」ということになれば、リピーター化にもつながって

いくと考えられる。

そのための大きな課題としては、独自の MaaS の仕組みを作ったり、アプリを開発しても、来道者・観光客に実際に使われないと意味がないということがある。

そうした観点からすると、2020 年度から 2021 年度にかけて、(公社)北海道観光振興機構が取り組んでいる「2 次交通のオープンデータプラットフォーム事業」がその第 1 歩となる。これは道内の 2 次交通の時刻表やバス停等の地理情報のデータを収集し、Google 社が開発した国際的なオープン規格である「GTFS 規格」化して整理する取り組みであり、既に「ジョルダン」「Japan Transit Planner」「Moobit」にデータ全面採用されており、今後は「Google」「Apple」「百度」へのデータ全面採用を目指していくとのことである。

インバウンドや道外客が実際に「検索」に使用することの多いアプリやインターネットサイト等に、可能な限り正確で道内をくまなくカバーする交通データを取り込むことは、MaaS の最上流である「検索」の質の向上にとって重要である。

しかし、これだけでは「MaaS」の効用を十分に発揮できるとは言えない。実際に使用されるアプリやサイトと連携したり、それらを入口にしつつも、いかに北海道独自の「観光 MaaS」に誘導し、よりきめ細かな案内や魅力的なコンテンツ提案ができるような仕組みを作るか、知恵や工夫が必要である。

考えられる手法の一つとして、目標 1②で示した「北海道のデジタル地域通貨」との連携が考えられる。仮に「北海道のデジタル地域通貨やそれと関連づけられるサービスの価値や利便や特典」が国内外に広く発信され、「北海道を訪れる際は、このアプリをダウンロードしないと（このサイトを活用しないと）損だ。このアプリをダウンロードすることが（このサイトを活用することが）とても得だ・とても楽しい」ということが広く道外や海外からの観光客にも訴求するほどのブランド力を持つようになれば、それと紐づけられる観光 MaaS も必然的に活用されるようになる。

⑨道内7空港+丘珠空港を中心とする航空ネットワークおよび二次交通の充実

北海道エアポート(株)を運営権者として、2020年から北海道内7空港（新千歳、稚内、釧路、函館、旭川、帯広、女満別）の一括民間委託がスタートした。

北海道エアポート(株)のマスタープランによれば、「安全・安心の空港運営という使命のもと、世界の観光客を魅了し、北海道全域へ送客するマルチ・ツーリズムゲートウェイの実現」を掲げており、運営30年目の2049年度には、旅客数を2018年度の約1.6倍である4584万人にまで増加させることを目標値としている。

本計画における旅客数等の目標値

■7空港合計

		2018年度 (実績)	2020年度 (1年目)	2024年度 (5年目)	2049年度 (30年目)
旅客数	国内線	2,500万人	2,669万人	2,766万人	3,279万人
	国際線	410万人	445万人	724万人	1,306万人
	合計	2,910万人	3,114万人	3,490万人	4,584万人
貨物量		2,059百t	2,336百t	2,430百t	2,670百t

計画期間(5年間)の基本的な取組方針

世界の観光客を魅了し、北海道全域へ送客するマルチ・ツーリズムゲートウェイの実現に向けた成長基盤の構築

7空港の明確な役割分担による航空ネットワークの分散・拡大

- ・ 東アジア・東南アジアからの国際線や三大都市圏からのLCCの誘致による来道需要の拡大
- ・ 7空港への国際線誘致（チャーター便含む）による道内オープンジョーの利用環境整備
- ・ 新千歳空港における東南アジア・欧米豪等の北海道未就航都市からの路線誘致と発着枠拡大の活用
- ・ エアラインと協働した需要創出やひがし北海道へのLCC誘致による道内航空ネットワークの拡充
- ・ 7空港全てにおける国際線就航を可能とする旅客ビル施設の整備やグランドハンドリング体制の強化等の受入環境整備

デジタルマーケティングによる段階的な観光流動づくり

- ・ 7空港一体協議会・空港別協議会を活用した、地域一体での観光流動づくり
- ・ Web・アプリを活用したデータ収集・分析の実施体制の整備によるデジタルマーケティングの推進
- ・ 道内各地のDMOをパートナーとした周遊観光商品の充実・プロモーションの推進
- ・ 7空港全てにおける観光コンシェルジュの設置、観光商品の販売、情報発信

北海道の魅力発信と地域活性化への貢献

- ・ 7空港全てにおける旅客ビル施設の新築・増改築により空港の魅力・旅客利便性を向上
- ・ 7空港全てにおける空港全体のショーケース化により北海道の魅力を世界に発信

安全安心を最優先とする長期安定の空港運営

- ・ 構成員のリソースを活かした実施体制の構築と持続的な安全性向上
- ・ 地域共生の承継と地域との信頼関係の構築

2

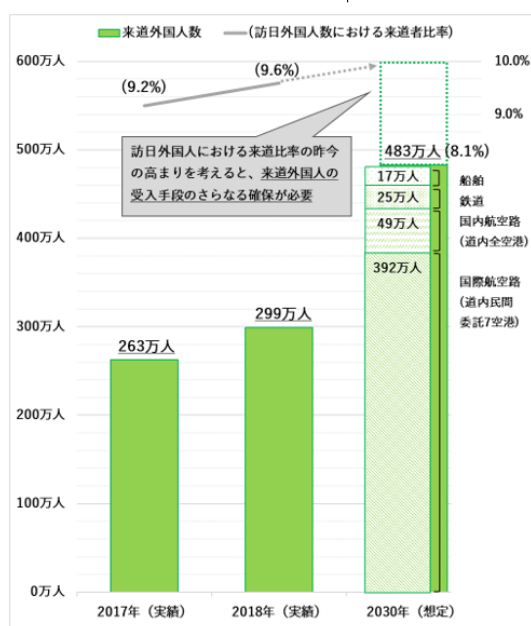
出所：北海道エアポート(株)「中期事業計画」より

運営初年度からコロナ禍に見舞われ、至近の事業計画は見直しを余儀なくされているところであるが、コロナ禍が収まった後の中期的には、北海道エアポート㈱が「マスタープラン」や「中期事業計画」に掲げる「7 空港の明確な役割分担による航空ネットワークの分散・拡大」や「デジタルマーケティングによる段階的な観光流動づくり」「7 空港のショーケース化による北海道の魅力を世界に発信」等は着実に進めることが必要であり、そのためには当会が参画している 7 空港一体協議会や、空港別協議会の役割も重要である。

一方、上述したように政府においても観光立国を目指す方針や、「インバウンド 6000 万人、インバウンドの観光消費額 15 兆円」などの 2030 年の観光に関する政府目標を堅持している中で、北海道が一定の役割を果たす観点からすると、一括民間委託対象の 7 空港に加えて、丘珠空港の利活用も極めて重要である。

道経連では 2020 年 7 月「丘珠空港利活用に向けた需要予測等に関する調査と調査結果をふまえた今後の丘珠空港のあり方」を公表しているが、その中ではコロナ禍前の実績も踏まえて 2030 年に国のインバウンド 6000 万人の 1 割である 600 万人を北海道で受け入れようとした時には、7 空港を含めた現行の受け入れ手段だけでは不十分であり、札幌都心部に近接する優位性を持つ丘珠空港の滑走路延長と一層の利活用促進が必要との提言を行っている。

図表 5：来道外国人数の将来想定（2030 年）



注 1) 2030 年の来道外国人数は HAP 社「提案概要」、北海道経済部「観光客動態・満足度調査」、JR 公表ジャーナル・レール・バス取扱数、北海道総合政策部「北海道におけるクルーズ船誘致方針」等を基に道経連試算。↓

注 2) 2030 年の訪日外国人数に占める来道者割合は政府目標 6,000 万人に対する値。↓

資料) 北海道経済部「北海道観光入込客数調査報告書」(2017 年・2018 年来道外国人数) ↓

出所：2020 年 7 月北海道経済連合会「丘珠空港利活用に向けた需要予測等に関する調査と調査結果をふまえた今後の丘珠空港のあり方」より

一括民間委託対象の7空港と丘珠空港を中心に、国外路線・国内路線・LCCによる道内路線などの航空ネットワークの充実、空港からの2次交通の充実、さらにはそこに上述した観光MaaSを組み合わせること等により、道内の観光消費額の拡大、「稼ぐ力の向上」を交通面から支える体制を構築していく必要がある。

3. 目標3「人を育み、受け入れ、高めあう環境の拡充」

2030 年に向けて経済活動を支え、イノベーションを生み出すためには、それを担う人材を道内で育成することや、道外・海外から人材を受け入れ確保していく必要があり、そうした多様な人材が交流することなどによって高めあえるような環境の拡充を目標3として設定した。

この目標3のポイントとなる考え方は以下の通りである。

- ▶ チャレンジ意欲のある人材を教育・育成し、道外・海外から多様な人材を積極的に受け入れ、相互交流の促進により互いに高めあう環境を整備する。
- ▶ 一人一人の経験や能力を社会課題解決や価値創造に生かし、事業化や起業化につなげるしくみを拡充する。
- ▶ 大学発ベンチャー・スタートアップの育成や事業の発展・継続に向け、投資ファンドやベンチャーキャピタル（VC）の役割・機能をさらに強化する。

目標3の達成に向けて、2030年に向けてオール北海道で取り組むべき項目を以下の通り定めた。

2030 年に向けた取り組み項目
①UIJ ターンの拡大、道内大学・高専生の道内への就業促進、女性やアクティブシニアの活躍、国内外からの人材受け入れ拡大による、多様な産業人材・就業者数の確保
②デジタル技術を効果的に活用する能力、多様な人々との協働の視点、北海道に関する理解と愛着等を育む教育の推進と道内大学・高専の機能強化
③DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進に向けた、企業経営者のコミットメント、企業・地域のデジタル人材の育成・確保
④スタートアップエコシステム※5、効率的な事業創出、起業化支援のしくみの強化
⑤産官学民一体による地域戦略の策定・推進、道内外の知見・技術のコーディネート、オープンイノベーションの推進
⑥「匠の技術」の継承、起業マインドを有する若者等へのチャレンジの場の提供に資する事業承継の推進

※5 スタートアップエコシステム：ベンチャー企業がスタートアップ（起業）し、投資回収や株式公開に至るまでの流れと、周辺環境との協調が特定の地域で循環的に行われる様を、エコシステム（生態系）にたとえたもの。北海道では、2020年1月に札幌市を会長として札幌・北海道スタートアップ・エコシステム推進協議会が設立され道経連も参画している。

次頁以降で、それぞれの項目について補足説明を記していく。

①UIJ ターンの拡大、道内大学・高専生の道内への就業促進、女性やアクティブシニアの活躍、国内外からの人材受け入れ拡大による、多様な産業人材・就業者数の確保

2030 年・2050 年に向けてこのままでは人口が大きく減り、人口減少をさらに上回るペースで就業者数が大きく減る中で一定以上の経済規模を維持しようとするれば、デジタル技術などを活用してスマート化・省人化を進め生産性向上を図ることとあわせて、多様な産業人材・就業者数を確保し、その減少ペースを少しでも抑制していくことが重要である。また、就業者数の確保は、家族を含めた定住人口確保にも寄与し、道内消費の減少を抑制するという意味でも重要である。

詳しくは第 3 章で見るが、2050 年時点で成り行きよりも数十万人単位で就業人口や定住人口を増やす（減少を抑制する）、かつ生産性を現状の 1.4～1.5 倍程度まで最大限向上させる、その両者を組み合わせて、現状の 1.1 倍程度の道内実質 GDP になると試算されていることから、様々な手段で、「北海道で働いてくれる人を少しでも増やすこと」を講じていかなければならない。

WG においては、道内出身者はもちろん道外出身者を含めて、現在道外で働いている人材に北海道に来て働いてもらう、「UIJ ターン」を一層拡大していくべきだという意見が多かった。一方で、現状それが大きく進展しない要因として「子供の教育環境の課題」や「働きたくなる企業がないこと」等が挙げられた。また、現状ある「移住支援金」の仕組みだけでなく、就職口のあっせん等も含めたきめ細かなサポートにより、UIJ ターンの潜在需要を取り込んでいくような取り組みが重要との意見も出された。

加えて、「北海道の大学や高専で学んでいる学生が就職時に道内に就業してもらうこと」が重要との意見も WG において出された。この点に関し、当会も参画している現状の取り組みとしては、室蘭工業大学などの道内大学・高専 10 校を中心に産学官金 153 機関で進めている「北海道若者活躍プロジェクト」があるが、こうした取り組みの実効性向上も図っていく必要がある。

【北海道若者活躍プロジェクト HP より】

地域貢献に資する取組みの一つとして室蘭工業大学は、平成 27 年度より 5 年間にわたり、文部科学省「地（知）の拠点大学による地方創生推進事業（COC+）」の北海道代表校として産業界、学界、官界、金融界（以下「産学官金」という。）と協働して、若者の道内定着に向け地域志向教育、雇用創出及び地元就職向上に取り組んできました。

令和 2 年 4 月以降は、継承事業として「北海道若者活躍プロジェクト」を北海道と協力して立ち上げ、「地域の中で若者が『やりがい』を持って働ける場を創出し、道内定着の維持・向上を図る」ことを目的とした施策を産学官金 153 機関（大学・高専 10

校、地方自治体 15 団体、経済団体 6 団体、金融 7 行、企業等 115 社）と連携して進めています。

しかし、会外との意見交換の中では、むしろ一度、道外に就職して多様な交流の中から広い視野を養ってもらい、然る後に U ターンや J ターンで北海道に戻って活躍してもらう方がベターではないかとの意見も出ていた。

一方で、例えば、北海道大学においては道外出身者が学生の 6 割以上を占めるとされ、海外からの留学生もいる。少なくとも、そうしたわざわざ一度北海道を選んで学んでいる道外・海外出身の学生に対して「魅力ある道内の就職先」を提示し、道内への就業を促すことは重要であると考えられる。この点に関して、WG の中では、「自治体と大学が連携して、大学のリソースを活用して魅力ある会社を誘致する」との意見が出されていた。学生たちが大学で研究したテーマを活用し発展させることができるような就職先が道内にできれば望ましい。

また、道内出身の学生に道内に留まってもらうにしても、会外の方の意見にあったように一度「外の世界」を見てから北海道に戻ってきてもらうにしても、北海道への愛着、地元愛を子供の頃から養ってもらうことが重要との意見が WG であり、この点については関連する項目で述べる。

また、「女性の活躍」をこれまで以上に推進することは、SDGs の観点からも重要である。

道経連の 2019 年 6 月「人手不足対策に向けた労働力需給調査」で示した表を次頁に引用するが、生産年齢人口（15 歳～64 歳）で見た場合の女性の就業率は、全国平均 60.2% に対して、北海道全体で見ると 59.3% と 1 ポイント弱下回る程度でそれほど変わらない。

ところが、これを都市部（札幌市・旭川市・函館市・北見市・帯広市・釧路市）と地方部（上位以外の地域）で分けて見てみると、地方部の女性の就業率は全国平均を 4 ポイント上回っているのに対して、都市部は全国平均を 3.6 ポイント下回り、特に札幌市だけで見ると、全国平均を 5.5 ポイントと大きく下回っている。

上記調査においても、都市部・特に札幌市での女性の就業率向上が課題と位置づけ、「仕事と育児の両立支援の充実」や「多様なライフステージに対応できる業務創出」、「女性就業者が少ない業種における女性が働ける業務創出」等が重要であると示している。

地域別就業率の比較（2015 年）

		道内地域別							
		道央		道南		道北		オホーツク	
		札幌市	札幌市を除く 道央	函館市	函館市を除く 道南	旭川市	旭川市を除く 道北	北見市	北見市を除く オホーツク
15歳以上	男	58.2%	61.2%	59.1%	62.8%	61.0%	67.2%	61.0%	64.9%
	女	41.4%	42.1%	41.3%	44.2%	43.0%	47.2%	44.3%	46.8%
15～64歳	男	69.3%	76.8%	73.7%	79.0%	78.1%	83.6%	74.8%	80.8%
	女	54.7%	60.7%	59.9%	64.1%	62.1%	67.3%	61.8%	67.4%
(25～34歳)	男	70.6%	83.4%	79.6%	86.8%	84.7%	89.9%	79.0%	88.8%
	女	60.1%	64.9%	66.6%	68.4%	68.9%	67.7%	62.9%	68.7%
(25～64歳)	男	76.7%	84.4%	81.2%	85.6%	84.5%	89.3%	82.5%	87.4%
	女	58.0%	64.7%	63.3%	68.1%	65.2%	71.4%	65.9%	71.5%
65～74歳	男	37.3%	41.4%	40.2%	44.9%	39.8%	51.7%	44.3%	48.8%
	女	18.3%	23.0%	22.1%	28.8%	20.9%	33.0%	26.5%	31.9%
75歳以上	男	9.2%	11.0%	12.0%	15.4%	9.5%	17.1%	11.5%	13.3%
	女	3.6%	4.5%	4.3%	5.9%	3.4%	7.4%	4.8%	6.2%

		道内地域別				合計		参考	
		十勝		釧路根室		都市部	地方部	北海道	全国 平均
		帯広市	帯広市を除く 十勝	釧路市	釧路市を除く 釧路・根室				
15歳以上	男	62.8%	67.5%	57.8%	71.5%	58.9%	63.4%	60.9%	62.6%
	女	45.6%	49.5%	40.1%	51.2%	41.8%	44.2%	42.9%	45.4%
15～64歳	男	75.1%	83.7%	72.9%	85.8%	71.3%	79.1%	74.7%	74.4%
	女	60.8%	69.2%	57.4%	68.8%	56.6%	63.3%	59.3%	60.2%
(25～34歳)	男	78.5%	90.2%	78.5%	92.7%	73.7%	85.9%	78.7%	79.0%
	女	63.6%	70.6%	62.0%	70.1%	61.7%	66.5%	64.2%	65.6%
(25～64歳)	男	81.3%	89.9%	79.5%	91.4%	78.5%	86.2%	81.8%	81.9%
	女	64.1%	73.3%	60.4%	72.3%	59.9%	67.3%	62.9%	64.7%
65～74歳	男	45.1%	51.4%	37.3%	52.8%	38.6%	44.7%	41.5%	43.2%
	女	25.0%	31.8%	18.8%	32.9%	19.8%	26.4%	22.8%	26.1%
75歳以上	男	10.8%	16.0%	7.3%	17.4%	9.6%	13.0%	11.3%	15.2%
	女	4.6%	7.5%	3.3%	8.2%	3.7%	5.5%	4.6%	6.5%

注：赤字は、全国平均を上まわっていることを示す

国勢調査（総務省）、労働力調査（厚生労働省）より作成

表の出所：北海道経済連合会 2019 年 6 月「人手不足対策に向けた労働力需給調査」より

「多様な人材の確保」に関する手段として、もう一つ重要なのは「アクティブシニアの活躍」である。「アクティブシニア」とは、「仕事・趣味などに意欲的で、健康意識が高い傾向にある活発な高齢者」のことであり、生産年齢人口（15 歳～64 歳）を超える 65 歳以上の元気な高齢者の中から、生きがいや働きがいを持ちつつ就業する人の割合が増えれば、就業者数の確保につながっていく。

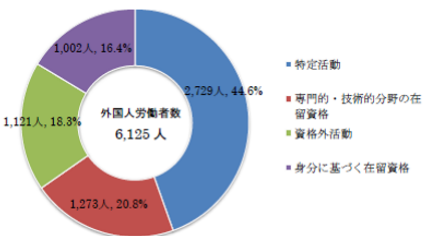
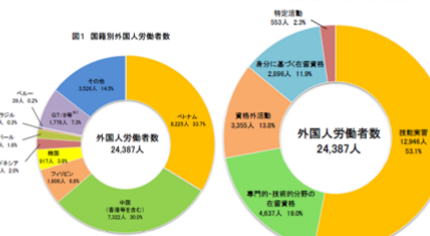
「女性の活躍」や「アクティブシニアの活躍」に対しては、「リカレント教育」「生涯学習」の視点が重要との意見が WG で出されていた。

また、WG の中では、「2050 年に向けた就業者数の減少分（約 90 万人）を外国人で補うくらいの大胆な施策があってもよい」との意見が出された。100 万人に近い規模かどうかは別としても、一定規模以上の就業者数を確保しようとするれば、「外国人材の積極的な活用」は必須である。さらに外国人を含めた多様な人材の交流の中から、イノベーションや

ブレークスルーが生まれるとの意見も WG で出された。

以下図に示す通り、2019 年で見ると、10 年前と比べて道内の外国人労働者数は約 4 倍の 2 万 4 千人に、外国人在留者数は約 2 倍の 4 万 2 千人に達している。また、外国人観光客で見ると、コロナ禍前の 2018 年度は 2009 年度の約 5 倍近くになっている。近年の北海道において、外国人と交流・共生をする環境は従前よりも進展してきていると言える。

これを 2030 年、2050 年に向けてさらに増やしていく必要があるが、現状の外国人労働者の 5 割以上が「技能実習」であることには留意を要する。

	2009年	2019年
外国人労働者数と内訳	6,125人  ※2009年時点の統計では技能実習は特定活動に分類。 国別では中国が4008人(65.4%)、G8等が975人(15.9%)	24,387人(2019/2009:398%)  図1 国籍別外国人労働者数 図2 在留資格別外国人労働者数
外国人在留者数	21,866人	42,485人(2019/2009:194%)
(参考)外国人観光客数	675,350人	3,115,000人(※2018年度 2018/2009:461%)

出典：労働者数は北海道労働局「外国人雇用状況の届け出状況」、在留者数は法務省「在留外国人統計」、観光客数は北海道観光局「訪日外国人来道者の推移」

現行の在留資格の要件等をまとめると次頁表の通りであるが、今後は SDGs の観点からも「同一労働同一賃金」、さらに「家族帯同可」の在留資格での外国人労働者を増やしていくことが重要と考えられる。そのためには、当面「特定技能」制度の一層の活用を図りつつも、将来的には「専門的・技術的分野」での在留資格要件の緩和を求めていく必要がある。また、「特定活動 46 号」については、制度そのものがほとんど知られておらず、その周知等も図っていくべきである。

また、在留資格上の課題の以外にも、WG の中では「医療機関における外国人への対応、外国人同士の交流等、家族を含めて外国人が暮らしやすい環境づくりが重要」との意見が出された。

就労に係る主な在留資格 要件比較表

2020年9月現在

在留資格	技能実習 (1号・2号・3号)	専門的・技術的分野 (技術・人文知識・国際業務)	特定技能 (1号)	特定活動46号
目的	国際貢献・技術移転	就労	就労 (単純労働領域)	就労
在留期間	・最長5年 ・更新不可(帰国)	・制限なし ・更新可	・最長5年 ・更新不可(帰国)	・制限なし ・更新可
家族帯同	不可	可	不可	可
日本語能力	・挨拶レベル～日常会話 ・試験結果は必要なし	・ビジネスレベル ・試験結果は必要なし	・挨拶レベル～日常会話 ・試験結果など証明必要	・ビジネスレベル ・試験結果など証明必要
学歴要件	なし	・国内外の大学卒業 ・日本の短期大学 ・日本の専門学校卒業	なし	・日本の大学卒業 または ・日本の大学院修了
給料要件	・最低賃金以上	・日本人と同等以上	・日本人と同等以上	・日本人と同等以上
採用方法 と 管理方法	・海外から招聘 ・送り出し機関から紹介 ・来日後は監理団体にて 管理	・国内、海外どちらでも 可能 ・直接採用、紹介会社等	・国内、海外どちらでも 可能 ・直接採用、紹介会社等 ・支援計画の立案と実施 必須	・国内、海外どちらでも 可能 ・直接採用、紹介会社等
仕事内容	・対象職種 (82職種148作業)	・外国人ならではの感性 を活かせる仕事、語学 力を活かせる仕事、技 術を活かす仕事等	・14分野 (介護、ビルクリーニング、素形材産 業、産業機械製造業、電気・電子情報 関連産業、建設、造船・船用工業、自 動車整備、航空、宿泊、農業、漁業、 飲食品製造業、外食業)	・大学で学んだ知識を活 かせる仕事であること
転職・転籍	不可	可能	可能	可能

作成：北海道経済連合会労働政策局

②デジタル技術を効果的に活用する能力、多様な人々との協働の視点、北海道に関する理解と愛着等を育む教育の推進と道内大学・高専の機能強化

2030年・2050年の北海道の未来を考える上で、教育の役割が重要との意見はWGにおいても多かった。

まず、これからわが国の社会全体がDX（デジタルトランスフォーメーション）に取り組んでいく中で、北海道がそれを先進的にリードしていくためには、小中高校においてデジタル教育の充実を図るべきと考えられる。WGではそのための助成や補助を国や道が行うべきとの意見があった。また、北海道が特色あるデジタル教育をしていることが他都府県に比べてのストロングポイントになれば、その親世代のUIJターンの促進にもつながるとの意見があった。

さらに、外国人を含めた多様な人材との交流の中からイノベーションを産み出したり、世界の中でグローバルな活躍をするような人材を育成していくためには、小中高校での教育の段階から「多様な人々との協働の視点」を育み伸ばしていく必要がある。このことは、SDGsのターゲット4.7に示されている「グローバル・シチズンシップ（＝地球市民の精神）、文化多様性の尊重、持続可能な開発に文化が貢献することの価値認識等の教育」にも大きく関わっており、今後、ますます重要になってくると考えられる。

また、先に述べたように、北海道で育った人材が北海道に残ったり、いったん道外・海外に出ても北海道に戻ってきたりするためには、子供の頃から「北海道への愛着・地元愛」を養うことが重要と考えられる。WGにおいても、その一環として、子供の頃から北海道の企業に触れることや、北海道の将来について考えてもらう機会の提供が重要との意見があった。

なお、この点に関連しては、既に国の第8期北海道総合開発計画においても、「地域に関する理解と愛着を深める取組としての“北海道学”」という考え方が示され、これに基づいて、北海道開発局が教育機関等と連携しながら既に取り組んでいる。こうした取り組みの実績を見極めながら、さらに推進していくことも重要と考えられる。

地域づくり活動に携わる人々の動機は、多くの場合、地域に対する愛着に根ざしている。より多くの人々が地域づくりに関心を持つ契機を創出するため、北海道の魅力や地理、歴史、文化、産業等を「北海道学」として、子どもから大人まで幅広く学び、地域に関する理解と愛着を深める取組を促進する。

出所：2016年3月29日閣議決定「第8期北海道総合開発計画」より抜粋

◆「ほっかいどう学」の推進方針(素案)

国土交通省

「世界の北海道」を目指して
—北海道総合開発計画—

〔展開イメージ〕

◆新計画に基づく学習の目的

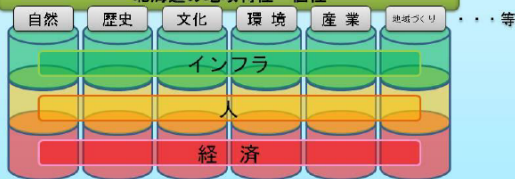
北海道の魅力や地理、産業などの分野について、北海道の地域特性や個性に焦点を当て、北海道と日本や世界との関わり、日本や世界における北海道の役割等を学ぶことにより、北海道に対する理解と愛着を一層深めるとともに、北海道の強みを活かして「世界の北海道」づくりに取り組む人材や、北海道の経済発展を牽引し得る人材を発掘・育成することを目的とする。

◎新計画に基づく学習の実践イメージ

主な実践内容

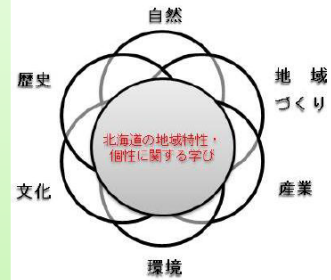
- 研究 ○論文発表 ○普及啓発 ○ネットワーク形成
- 副読本等教材作成支援 ○学習指導者養成 ○講師派遣
- 学習フィールドの提供 ○各種学会等での展開 ○カレッジ講座との連携

～北海道の地域特性・個性～



【道内外の幅広い年代やニーズに応じた実践】

- 小学校 中学生 高校生 大学生
- 研究者 教育者 一般道民 一般国民



出所：北海道開発局 HP「ほっかいどう学の展開」より

加えて、会外との意見交換の中では、これから全国的に少子高齢化が進んで、大学・高専への進学者数も減る中で、北海道の地方大学や高専がいかに関特色を出した教育をし、その機能を強化していくかが重要との意見があった。

これら教育の点に関しては、WG の中では、「多様な人材を集めるため、農業高校から工業大学への進学など多様なパスを作ること」「データサイエンスなど文系も理系もわかる人材を産み出す教育」「文武両道の人材など頭だけでなく体で理解できる人材育成」「学生の起業体験教育を実際にビジネス化すること」等、様々な意見やアイディアが示された。

③DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進に向けた、企業経営者のコミットメント、企業・地域のデジタル人材の育成・確保

DX（デジタルトランスフォーメーション）とは、もともとは2004年スウェーデンのウメオ大学、エリック・ストルターマン教授によって提唱された、「ITの浸透が、人々の生活をあらゆる面でより良い方向に変化させる」概念のことを指し、2021年3月26日に閣議決定された「第6期科学技術・イノベーション基本計画」においても、この定義を引いている。

一方、経済産業省においては、2019年7月に取りまとめられた「DX推進指標とそのガイダンス」において、DXを「企業がビジネス環境の激しい変化に対応し、データとデジタル技術を活用して、顧客や社会のニーズを基に、製品やサービス、ビジネスモデルを変革するとともに、業務そのものや、組織、プロセス、企業文化・風土を変革し、競争上の優位性を確立すること」と定義している。

前者が企業・産業を含めた社会全体のDXを、後者が企業にとってのDXを示していると言えるが、WGにおいても、DXやDXを担うデジタル人材の育成・確保は最重要のテーマの1つとして、盛んに議論された。

企業・産業を含めた社会全体のDXを進めるためには、前項で見たような、小中高校におけるデジタル教育や、大学等におけるデータサイエンス教育がまず重要である。

その上で、企業にとってのDXを考える場合、人材育成の前提として、企業経営者がDXについて理解し、DXを進めることについてしっかりコミットメントすることが重要との意見がWG委員よりあり、取り組み項目の内容に盛り込んでいる。必ずしもプログラムを書ける必要はないが、デジタル技術の活用を理解した上で、それを経営に活かせる経営者の存在が不可欠であり、そうした素養を持つ経営者をどうやって育成していくかという観点も重要である。

では、企業において DX を担うデジタル人材とはどのようなものか、WG においては、2018 年 9 月経済産業省デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会「DX レポート」での以下内容を示して議論した。

(1) ユーザ企業において求められる人材

- CDO (Chief Digital Officer)：システム刷新をビジネス変革につなげて経営改革を牽引できるトップ人材
- デジタルアーキテクト(仮称)：業務内容にも精通しつつ IT で何ができるかを理解し、経営改革を IT システムに落とし込んで実現できる人材
- 各事業部門においてビジネス変革で求める要件を明確にできる人材
- ビジネス変革で求められる要件をもとに設計、開発できる人材
- AI の活用等ができる人材、データサイエンティスト

(2) ベンダー企業において求められる人材

- 受託開発への過度な依存から脱却し、自社の技術を活かして、アプリケーション提供型のビジネスの成長戦略を描き、実現できる人材
- 求められる要件の実現性を見極めた上で、新たな技術・手法を使った実装に落とし込める人材
- ユーザ起点でデザイン思考を活用し、UX(ユーザエクスペリエンス)を設計し、要求としてまとめあげる人材
- スピーディーに変化する最新のデジタル技術を詳しく理解し、業務内容にも精通する IT エンジニア

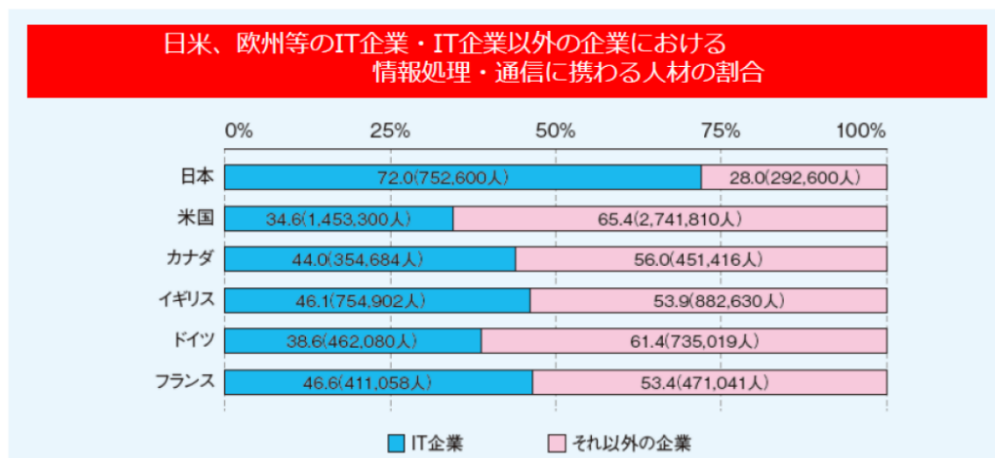
上記内容は、ユーザ企業（IT 企業以外の企業）においては、「デジタルで何ができるか理解し、それをもってビジネスを変革できる人材」、ベンダー企業（IT 企業）においては、「ユーザ目線でユーザが求めるビジネス変革をシステムに落とし込める人材」と簡単に言い換えることができると思うが、ユーザ企業側・ベンダー企業側相互にそうした人材がいて、その交流によって、真に実効ある企業の DX が達成できることになる。

あわせて、そうしたデジタル人材の「量の確保」の課題が WG の中で提起された。

まず、道内のベンダー企業のデジタル人材は現状で約 2 万 3 千人いるが、既に人手不足にあり、社会全体でこれからデジタル化が進みそれに伴う業務が増えていくことを考えると、2030 年にはこれを 5 万人にすることが必要との意見が WG 委員の中から出された。

一方で、ユーザ企業側のデジタル人材については、上記「DX レポート」における次頁図の通り、日本は欧米に比べてユーザ企業側のデジタル人材（IT 人材）の比率が圧倒的に少ないということが示されており、この傾向は北海道においても同様と考えられる。

ベンダー企業とユーザ企業に存在する IT 人材の割合



(出典) 独立行政法人情報処理推進機構「IT 人材白書 2017」より

図の出所：2018 年 9 月経済産業省デジタルトランスフォーメーションに向けた研究会「DX レポート」より

つまり、道内のデジタル人材の「量」という観点で考えた場合、ベンダー企業側もユーザ企業側も双方とも不足しており、一層の確保が必要ということになる。

それには繰り返し述べている学校教育の観点も重要であるし、企業においての人材育成、とりわけユーザ企業側において、これまでデジタル人材と呼ばれていなかった人材のデジタルリテラシーを高め、デジタル人材化していくような企業内教育・職業教育も重要である。昨今では文系でもプログラムが書けるようなアプリがあり、それらを活用しながら、文系理系を問わず、デジタル人材の育成を図っていくべきとの意見や、北海道の企業特有の問題にフォーカスしたデジタル教育のカリキュラムを作って進めていくべきとの意見が WG で出されていた。

もう一つ重要とされたのは「人材の流動化」の観点である。例えば、「アクティブシニアの活用」に関しては、ベンダー企業のデジタル人材が高齢により第一線を退いた後にユーザ企業側に転じて引き続き活躍することや、そうした人材が地域の中で高齢者にスマートフォンやパソコンを教えること、ワーケーションで来た道外のデジタル人材が北海道で企業や地域のデジタルの仕事を担当すること等、様々な具体的なアイデアが WG の中で出された。

- ④スタートアップエコシステム、効率的な事業創出、起業化支援のしくみの強化
- ⑤産官学民一体による地域戦略の策定・推進、道内外の知見・技術のコーディネート、オープンイノベーションの推進

この2項目は関連するのでまとめて言及するが、「スタートアップエコシステム」「事業創出」「起業」「ベンチャーファンド」「大学発ベンチャー」「産官学連携・産学連携」「オープンイノベーション」等、語の意味するところは少しずつ違うものの、まとめると、北海道で新たな事業や新たな産業をいかに創出していくか、そのための仕組みや仕掛けをどう作っていくかという点に尽きると考えられ、この点については、WGにおいても盛んに議論された。

はじめに、「大学発のベンチャー」や「スタートアップ」を支援する手段として、現状、北海道大学を含め、北海道の国立大学で「指定国立大学法人」に指定されているところはないため、まずはこの指定を目指すべきとの意見がWGであった。「指定国立大学法人」に指定されていれば、大学から大学発のベンチャーファンドに出資が認められており、今後は大学発ベンチャー企業への出資も認められる方向に進んでいく。このまま行けば、指定国立大学法人を抱える地域と北海道との差はさらに開きかねないという懸念がある。

それから、北海道における「産学連携」の好例として、上川大雪酒造㈱が帯広畜産大学の構内に設置した酒蔵の事例を挙げる意見がWGであった。大学のシーズの活用や企業のノウハウの学術研究への応用、地域貢献等、様々な相乗効果が期待できる。

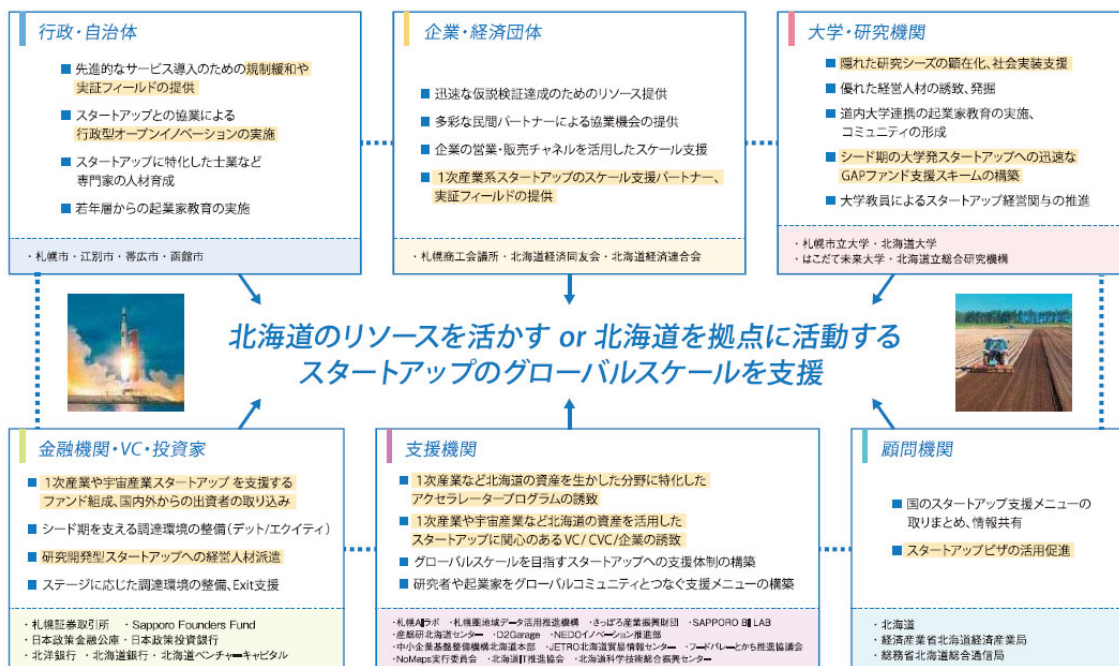
さらに、「スタートアップエコシステム」や「産官学連携」に関しては、現状、道内にも様々な仕組みがあり、これら既存の仕組みの中から、道経連も参画する代表的なものとして2例、「札幌・北海道スタートアップエコシステム推進協議会」と「チャレンジフィールド北海道」を次頁以降で紹介する。

この2例はいずれも、至近に国の指定を受けた仕組みであるが、国の指定を受けただけで自動的にスタートアップが創出されたり、産学融合の成果が挙げられるわけではない。むしろ、これら既存の仕組みのさらなる強化・実効性向上を図り、2030年に向けていかに成果を挙げていくかが重要である。

【札幌・北海道スタートアップエコシステム推進協議会】

1. エコシステム形成推進主体について

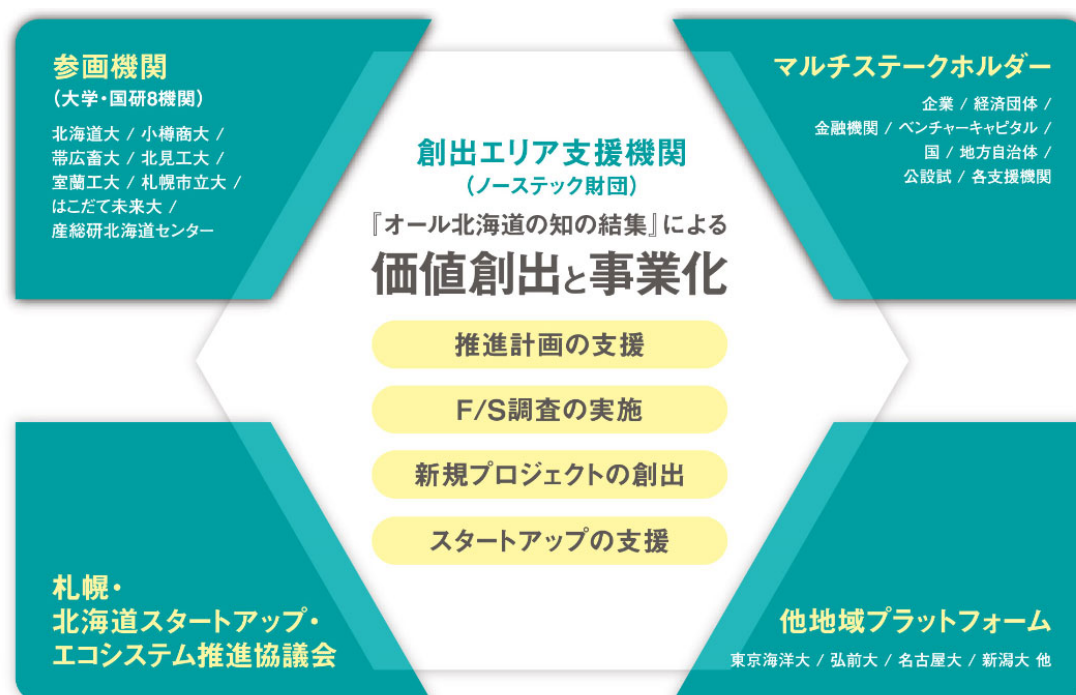
2. エコシステム形成主体の構成組織と役割分担



出所：札幌市 HP「札幌・北海道スタートアップ・エコシステム拠点形成計画概要」より

- ・「行政・大学・民間組織等の関係機関が一体となり、札幌・北海道において、スタートアップの創出・成長がなされるスタートアップ・エコシステムの拠点を形成し、イノベーター的な札幌・北海道を実現する」ことを目的として、「札幌・北海道スタートアップ・エコシステム推進協議会」（会長：札幌市長 秋元 克広）が2020年1月に設立、国の「世界に伍するスタートアップ・エコシステム拠点形成」に係るスタートアップ・エコシステム拠点都市に応募し、採択された。
- ・今後、上図に概要を示す拠点形成計画をもとに、関係機関が連携して札幌・北海道におけるスタートアップ・エコシステムの形成に向けて、取り組んでいくことになる。

【チャレンジフィールド北海道】



出所：「チャレンジフィールド北海道」HP より

- ・2020年9月、ノーステック財団を代表幹事とする「チャレンジフィールド北海道」が経済産業省の2020年度新規事業である「産学融合先導モデル拠点創出プログラム」に採択された(全国2拠点)。
- ・大学等を起点とする産学融合によるオープンイノベーションの深化・拡大を目指し、理系の国立大学・国研、AI研究拠点の公立2大学など、8つの主要大学等を含め、産学官金など25機関が参画するオール北海道の体制が構築された。
- ・ビジョン共有による社会課題解決・価値創出を目指し、持続的な食糧供給、再生可能エネルギーの活用、地域交通のスマート化等に加え、宇宙ビジネスやスタートアップの創出を総合的に推進する。

⑥「匠の技術」の継承、起業マインドを有する若者等へのチャレンジの場の提供に資する事業承継の推進

「第1章 1. 課題先進地域である北海道」で見たように、少子高齢化を背景とした「売上の減少」「労働力不足」「後継者不足」やそれらの複合により、企業の廃業・撤退が進んでいく懸念がある。

また、現状においては、コロナ禍であっても、「実質無利子無担保融資」等の国や道の支援策により、例年より廃業が増えているということはないが、支援策に基づく借入金が返済時期を迎える数年後には、一気に廃業が増えるのではないかと懸念も関係者から示されている。

そうした廃業を考えている事業者の中にも、貴重な「匠の技術」を有する事業者がいるはずであり、事業承継を実効的に推進することにより、そうした「匠の技術」やそこから生み出される価値をしっかりと維持継承すべきとの意見が会外からあった。

さらにWGにおいては、若者の「起業促進」という観点から、会社組織を創業すること自体が「起業」に向けたハードルの一つになっており、チャレンジ意欲のある若者に「事業承継」という形を通して、「事業の枠組み」を円滑に提供し、「実質的な起業」「第二創業」を推進してはどうかとの意見があった。

こうした「匠の技術」の継承やチャレンジする人材への場の提供につながるような事業承継を積極的に推進していくべきである。

4. 目標4「北海道発未来産業の創出と道外・海外への展開」

2050年に幾つかの新産業がフロントランナーとなっているためには、2030年においては、目標4で育成・確保された人材が活躍し、世界に向けた北海道モデルとなるような新たな産業（北海道発未来産業）が幾つか創出され道外や海外に展開されている必要があると考え、目標4として設定した。

この目標4のポイントとなる考え方は以下の通りである。

- ▶ 北海道経済を牽引する独創的なイノベーションや、北海道に関わる人々が夢と誇りをもてる新産業を創出する。
- ▶ 北海道発の「地域課題解決モデル」や「未来産業」を道外・海外に展開し、グローバルな課題解決に貢献する。

目標4の達成に向けて、「2030年に向けた取り組み項目」を以下の通り定めた。ただし、この目標4に関しては、他の目標の取り組み項目とはやや性質を異にし、ここに掲げられていること全てに取り組みが必要で成果を挙げることが必須ということではない。

北海道のポテンシャルから考えられる「未来産業」「新産業」をWGでの議論や会外との意見交換を踏まえて列挙し、これらの中から有望なものが2030年には幾つか産業として芽吹いており、2050年にはフロントランナーとなるまで育っているということを想定している。

2030年に向けた取り組み項目
①世界最先端レベルの農業スマート化やアグリテック※6分野の高度化・実用化 （完全自動走行型ロボット農機、衛星画像等によるリモートセンシング※7等）
②海洋生態系の保全や資源保護に資するスマート水産業の高度化
③フードテック※8分野の育成・実用化（生鮮品の鮮度保持技術や高機能性食品の開発等）
④バイオテクノロジー分野の育成・実用化 （資源リサイクルや環境問題の解決、新型感染症診断・治療薬の開発、生物由来新素材の開発等）
⑤北海道が有する資源・気候・立地を活かした産業のインキュベーション （データセンター、宇宙関連・水素関連・新たなものづくり産業、食素材の用途拡大等）
⑥オープンデータやデジタルツイン※9等を活用した先進的なスマートコミュニティの実現
⑦サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させた世界水準のエンターテインメントビジネスや観光コンテンツの創出

※6 アグリテック：農業と技術の融合のこと。

※7 リモートセンシング：人工衛星などに搭載したセンサーを用いて、対象物に触れることなく、離れたところから物体の形状や性質などを観測する技術。

※8 フードテック：最新技術を用いて新しい食品や調理法を開発すること。

※9 デジタルツイン：現実の世界から収集した様々なデータを、まるで双子であるかのように、コンピュータ上で再現する技術。

次頁以降で、それぞれの項目について補足説明を記していく。

- ①世界最先端レベルの農業スマート化やアグリテック分野の高度化・実用化
(完全自動走行型ロボット農機、衛星画像等によるリモートセンシング等)
- ②海洋生態系の保全や資源保護に資するスマート水産業の高度化
- ③フードテック分野の育成・実用化(生鮮品の鮮度保持技術や高機能性食品の開発等)

ここでは3つの項目について、まとめて言及する。

「北海道発未来産業」「新産業」といった場合に、全く新しい産業や「本州型モデル」の産業をもってくるのではなくて、既存の北海道の「強み」を活かしたものを進めるべきという意見は、WGにおいても、会外との意見交換においても、多く出されていた。

北海道の既存の「強み」と言えば、やはり「農業」「水産業」「食」であり、それらとデジタルなどの先端技術との「掛け合わせ」による新産業の創出が望まれる。

既に「目標 2. 北海道の強みを活かした「稼ぐ力」の向上」において、「スマートフードバリューチェーンの構築」や「スマート化による農林水産業の生産性向上」について示してきた。ただ、ここでさらに望まれているのは、単に既存の基幹産業の生産性向上や付加価値向上にとどまらず、それを足掛かりに高度化し、海外や国外に展開できるような新たな産業の創出である。

ここでは、「世界最先端レベルの農業スマート化、アグリテック分野」「スマート水産業の高度化」「フードテック分野」を取り組み項目として挙げているが、WGの中では、「北海道で構築された高度なスマート農業技術をデータ化してアジアに輸出していくこと」や「収穫したものを長期間貯蔵し必要なものだけ出していけるような高度な貯蔵技術の確立」等の具体的なアイディアが出された。

これらが進展することは、世界を相手に「外貨」を稼ぐことにつながるだけではない。日本を始め先進国では人口減少社会に転じているが、世界全体として見れば、依然として人口増加の局面であり、国連によれば2015年に75億人の世界の人口は、2030年には85億人、2050年には97億人に増加するものと予測されている。こうした中、飢餓と貧困を終わらせ、「持続可能な農業・食料生産システムの確立」や「海洋の生態系の保全、健全で豊かな海洋の実現」に寄与し、世界全体でのSDGsの達成に北海道が貢献するという重要な意義もあわせもっている。

折しも農林水産省では、2020年4月に「フードテック研究会」を立ち上げ、2020年7月に「中間とりまとめ」を公表、さらに2020年9月には「フードテック官民協議会」が設立され、「資源循環型の食料供給システムの確立」や「高い食のQOLを実現する新興技術の確立」に向けた取り組みがスタートしている。

北海道の企業がこうした取り組みに参画し、わが国全体を先導するような役割を果たし

ていくことが望まれる。

「完全資源循環型の食料供給と高いQOL」の実現のために重点的に進めるべき分野

多様化する消費者の価値観に対応した食品・素材等の提供

- 健康志向や環境志向の高まり、菜食主義の広がりなどの消費者が食に求める価値観の変化に対応する、**機能性食品、代替タンパク質や完全食**などの新たな食を供給する技術、その技術を活用したビジネスモデル

ユニバーサルに食を楽しむことのできる調理環境の整備

- 人手不足の深刻化で在宅を含めた医療・介護現場で質の高い食の提供が困難になる中、また、ライフスタイルの多様化に伴い食に求める価値も多様化する中、負担をかけず、パーソナライズされた食の提供に役立つ**スマート調理家電や3Dフードプリンタ、深層学習**などの技術、その技術を活用したビジネスモデル

コロナ後の新たな食産業への転換

- 閉鎖空間での食の楽しみの提供や、非接触・非対面型での質の高い食事とてなしを提供するサービスの実現に資する、**長期保存（加工・包装）、調理ロボット、宅配ロボット、VR・AR**などの技術、その技術を活用したビジネスモデル

持続的な資源循環の実現

- 食料供給の持続可能性・レジリエンスを高めるため、エネルギー・資材等の投入を減らすとともに、廃棄物の再資源化を進める、**植物工場・陸上養殖、ゲノム編集、細胞培養、昆虫・微生物利用、バイオマテリアル**などの技術、その技術を活用したビジネスモデル

農林水産省フードテック研究会 / 本資料は、研究会での意見を取りまとめたものであり、何ら予断するものではありません。

2

出所：2020年7月農林水産省フードテック研究会「中間とりまとめ」より

④バイオテクノロジー分野の育成・実用化（資源リサイクルや環境問題の解決、新型感染症診断・治療薬の開発、生物由来新素材の開発等）

バイオテクノロジー分野については、国においても「バイオ戦略2020」を策定し、現在60兆円弱の市場規模であるバイオ関連市場を2030年に92兆円までに拡大することを目標に掲げている。



バイオ戦略2020（市場領域施策確定版）の主な取組

市場領域、2030年市場規模目標	課 題	主な取組
高機能バイオ素材、バイオプラスチック、バイオ生産システム等 53.3兆円 （2018年 32.5兆円） 高機能バイオ素材・バイオプラスチック①、②、③ （バイオ生産システムを含む） 41.4兆円（23.1兆円） 有機廃棄物・有機排水処理④ 8.1兆円（7.7兆円） バイオ関連分析・測定・実験システム⑤ 3.8兆円（1.7兆円） ・素材や資材の原料の化石資源から生物資源への転換により、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現や海洋プラスチックごみ排出削減等に貢献 ・素材技術、プラスチックの適正処理・3Rのノウハウ等に強み	○ バイオ素材の事業化には、スケールアップに必要な技術開発・設備投資・人材育成が必要だが、個社での対応が困難、データ連携も不十分 ・コロナ対応のための非接触等も要求 ○ バイオ由来製品は初期需要の喚起・拡大が必要 ○ バイオ製品の環境負荷低減等の効果の適正な評価手法が未確立 ○ バイオ由来製品開発のシーズの権利化に関する産学での検討の場がない	【開発・生産体制強化】 ・製造実証拠点の優先的整備、実証の先行的開始【経】 ・開発・生産システムの口利・AI化等【経】 ・バイオのDXの推進等ためのデータプラットフォームの構築【経】 【人材育成】 ・実証設備を活用したバイオ由来製品の生産人材の育成【経】 ・バイオインフラマティクス等の専門・教育人材育成の検討【経】 【創業・投資促進】 ・ESG投資等のグリーンファイナンス制度の構築【経】 【バイオ素材の需要喚起】 ・環境負荷低減バイオ由来製品の表示の検討【農、経、環】 ・グリーン購入法等を参考にしたバイオ由来製品に係る需要喚起策の検討【農、経、環】 ・海洋生分解性プラスチック評価の国際標準化を目指した評価法開発【経】 【知財関連】 ・産学連携における知財に関する協議会の設置【科技・知財・文・経】
持続的・一次生産システム③ 1.7兆円 （2018年 0.3兆円） ・急成長するアジア・アフリカの農業生産性の向上が課題、食ニーズも拡大 ・世界レベルのスマート農業技術、遺伝資源等に強み 木材活用大型建築、スマート林業⑨ 1.0兆円 （2018年 0.5兆円） ・CO2排出削減効果が大きい木材造材・北米中心に着目 ・スマート林業に将来性が有り、木造建築技術、美し・快適等に強み	○ 我が国は世界第6位の遺伝資源保有国であるが、品種開発に活用するための環境整備が不十分 ○ 大学・関係機関等が連携して技術開発を行う体制整備が不十分 ○ 農業生産効率化と環境負荷低減の両立が求められる中、肥料、水等の最適利用、廃棄物・排水の堆肥等循環利用が必要 ○ 和牛、植物新品種等の知的財産としての保護が必要 ○ 木材活用大型建築物の普及のためには、高機能な木質建築資材の開発や設計・施工技術の整備等の環境整備が必要	【開発・実証体制強化、一次産業のスマート化】 ・産・官共同によるデジタル技術の導入と現場における研究の促進・AI化等の推進【農】 ・育種データベースやAIを活用したスマート育種プラットフォームの整備【科技、農】 ・土壌関係データベースの充実や土壌微生物関連研究の推進【科技、農】 ・スマート農業、スマート林業、スマート養殖の推進【農】 【一次生産の環境負荷低減に係る制度整備等】 ・産業副産物の肥料の活用拡大のために肥字配合規格の策定、原料管理制度の導入【農】 ・農業の影響評価（対農薬使用者・密着、生活環境動植物）の充実【農】 ・化学肥料の低減等に向けた土壌微生物機能を解明・発揮【農】 【知財関連に係る制度整備等】 ・家畜・種苗などの知的財産・遺伝資源の不正な海外流出の防止【農】 【木材活用大型建築に係る環境整備】 ・設計・施工の標準的な手法や、品質・性能の確かな木質建築資材の安定供給体制の整備【農】 ・遊休木材の活用・加工技術開発及び木造活用中長期建設物の建設技術等の整備【国】 ・ESG投資において木材利用が評価されるための対策を検討、実施【農、国】
バイオ医薬・再生医療等関連産業⑥ 3.3兆円 （2020年 1.5兆円） ・バイオ医薬品等の本格産業化と巨大市場創出が期待 ・伝統的基礎研究基盤、細胞培養技術に強み 生活習慣改善ヘルスケア、機能的食品等⑤ 33兆円 ※1（2016年 25兆円）※2 ※1: 2025年 ※2: 市場規模は公的保険外ヘルスケアサービス ・世界的に生活習慣病が増加する中、世界の健康関連市場が拡大 ・健康長寿国である我が国の健康に関するデータが強み	○ バイオ医薬・再生医療等の事業化促進には、病院等臨床現場と連携した研究開発・事業化体制の整備が必要 ○ ヘルスケア等の非医療分野と医療分野の連携をより円滑化するよう、データ連携等研究・イノベーションを推進するための環境整備が必要 ○ 機能的表示食品について、さらなる健全な市場の拡大に繋がるような新たな表示の実現のための科学的知見の蓄積が必要	【開発・生産体制強化】 ・産学官が連携したCRO/CDMO等も含めた国際的な開発・製造実証拠点の整備【健康医療、科技、情報、文、厚、農、経】 【人材育成】 ・バイオインフラマティクス人材、データ連携のためのサイバーセキュリティ人材、バイオ医薬品等の製造人材の育成・確保【文、経】 【データ基盤整備】 ・PHRの推進に向けたAPI連携や匿名事業用データセンター等の検討【IT、健康医療、内、総、文、厚、経】 ・先端的な研究開発や新産業創出に資するデータ活用基盤整備の検討【健康医療、AMED室、情報、文、厚、経】 【事業化促進】 ・CRO、CMO/CDMOやベンチャー等の事業化・新規市場参入の支援制度の検討【経】 ・本邦の医薬品等の創薬を促進する国際的なイノベーションの場の創設【学】 ・機能的表示食品等について、科学的知見の蓄積を進め、免疫機能の改善等の保健用途における新たな表示を実現【消費、厚、農、経】

（注）①～⑨は9つの市場領域に対応

【参考】市場領域合計92.3兆円（2018年※3 59.8兆円）※3: 市場領域③は2016年、市場領域⑤は2020年の市場規模

2

出所：2021年1月総合イノベーション戦略推進会議決定「バイオ戦略2020」より

「バイオ戦略2020」では「素材分野」以外にも、「持続的・一次生産システム」「スマート林業」等の「一次生産分野」、「バイオ医薬・再生医療等関連産業」「ヘルスケア、機能的食品等」の「健康・医療分野」に関する取り組みや2030年の目標市場規模が掲げられている。

こうした国全体の動きに対応して、エネルギー・環境問題の解決や今般のコロナ禍のような新型感染症診断や治療薬開発等も含め、2030年に向けたバイオテクノロジー分野の産業の育成・実用化において、北海道が先頭を走っていくことが望ましい。

特に「生物由来新素材の開発」に関しては、まず、前提として、輸送分野におけるEVの普及を含め、世界的な「気候変動対策・脱炭素」の流れ、廃プラスチック問題の課題解決の流れ、その双方によって、今後遠くない将来において世界的に石油が使われなくなり、石油化学によるプラスチック製造が成立しなくなる可能性があるとの認識がWGの委員から示されていた。

そうした中、プラスチックに代わるものとして、複雑な化学物質である木も含めて北海道に豊富なバイオ資源を活用し、生物由来の新素材を開発し、これを新たな産業に育成し

ていくべきとのWG委員の意見に基づき、「生物由来新素材の開発」を取り組み項目に盛り込んでいる。

既にスタートしている生物由来の素材開発の例としては、北海道のてんさいを原料とした「発酵ナノセルロース」が挙げられる。これはてんさいに含まれる砂糖を発酵させることで、セルロースナノファイバーを生成するもので、素材だけでなく、食品や医療分野にも適用できる画期的な取り組みである。こうした取り組みを2030年に向けて加速化していく必要がある。

⑤北海道が有する資源・気候・立地を活かした産業のインキュベーション（データセンター、宇宙関連・水素関連・新たなものづくり産業、食素材の用途拡大等）

北海道が有する特性や強みを活かして新産業や新事業の創出へとつなげていくべきという意見は、WG の中では共通認識であり、これまで①～④で見てきた「農業」「水産業」「食」「バイオ資源」からの新産業の可能性もその一環である。

それ以外にも、豊富な再生可能エネルギー資源を水素の製造に活用し、水素関連の産業を育成するべきとの意見（詳細は目標 6 で後述）、既に石狩湾新港において一定程度進んでいるが、北海道の冷涼な気候に加えて今後再生可能エネルギーの価格が下がっていくこともチャンスにしたデータセンターのさらなる立地を進めるべきとの意見、下に示すようなロケット射場としての立地適性・優位性を活かし、世界的なロケット発射需要の拡大を取り込み、そこからさらに「宇宙関連産業」の集積を図っていくべきとの意見などがあった。

新たな射場としての大樹町の優位性

- ①東・南方向への広い打上げ方位角
- ②拡張余地のある広大な敷地
- ③航空宇宙実験施設として 1984 年から 30 年を超える実績
- ④射場に対する地元の理解と協力体制
- ⑤ロケット打上げに適した気候条件
- ⑥宇宙機器輸送の容易性／アクセス利便性

出所：2019 年 2 月 北海道経済連合会「宇宙産業ビジョン」より

とりわけ「宇宙関連産業」については、2019 年 5 月に北海道大樹町においてインターステラテクノロジズ社が日本初の民間ロケットによる宇宙空間到達に成功し、2021 年 4 月には大樹町などにより、ロケットなどの発射場や滑走路の運営・管理を手がける新会社「SPACE COTAN(株)(スペース・コタン株式会社)」が設立されている。

道経連でもこれらの動きに協力しながら、2019 年 2 月に策定した「宇宙産業ビジョン」に基づいて、ロケットの発射場やスペースポートの整備にとどまらず、幅広い宇宙関連産業の集積や衛星データを始めとする宇宙関連の技術・データの活用による道内産業の振興を目指す、「宇宙版シリコンバレー」の形成に向けて、取り組みを進めている。

それ以外にも、例えば、目標 5 で見るような「冬の克服」につながる技術開発や、今後進展すると想定される「空飛ぶクルマ」などの「3 次元モビリティ」の分野等の「新たなものづくり産業」や、①～③にも関わる「食素材の用途拡大」等、何らかの新産業が北海道において創出され、2030 年には孵化していることが望まれる。

⑥オープンデータやデジタルツイン等を活用した先進的なスマートコミュニティの実現
⑦サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合させた世界水準のエンターテインメントビジネスや観光コンテンツの創出

ここでは2項目についてまとめて言及する。

これら2項目については、直接、WGで多くの意見があったわけではない。ただし、WGにおいても「これから世界中がデジタル化に進む中で、GAFAのような北海道が世界の主導権を握る産業が創出されること」について言及があり、ここでは会外との意見交換で出された意見を参考に2項目を列举している。

一つは、目標1で示した「スマートコミュニティ」がさらに高度化され、「高度化されたシステム」をパッケージ化して道外や海外に展開していくことが考えられる。

その際の要素として「オープンデータ」や「デジタルツイン（現実の世界から収集した様々なデータを、まるで双子であるかのように、コンピュータ上で再現する技術）」を示している。

「オープンデータ」に関し、データの利活用と個人のデータ利用同意に関わる課題については、40頁に上述の通りであるが、北海道において何らかの手段でその課題が先駆的に解決され、データをあらゆる主体が縦横に活用するスマートコミュニティが実現し、世界の先進モデルとなっていることが期待される。

さらに「デジタルツイン」については、会外との意見交換の中で、有識者から「既に阪神高速道路や首都高速道路で取り組みが進んでいる」との助言をいただいた。

阪神高速道路(株)の事例は、

- ・ 阪神高速道路上の250kmのインフラをサイバー空間上に再現し、車両の走行時、道路にかかる負荷や地震時の被害予想、交通の流れをスーパーコンピューター等を使い、シミュレーションする

首都高速道路の事例は、

- ・ 英国の会社が進めている「35kmの道路区間を持つC1ルートについて、3D LiDAR (light detection and ranging (光による検知と測距)) によるスキャンデータを使用してモデル化し、1mm以内の精度で再現された路面が作成、ルート全体のあらゆるバンプ、ドレンカバー、道路の継ぎ目が網羅されており、車両への影響を正確にシミュレートすることができる

といったものである。

こうしたデジタルツインの技術を「地域づくり」「まちづくり」に応用することによっ

て、課題解決や安全・安心・防災などが先進的に進んだ「スマートコミュニティ」を北海道において実現し、ビジネスモデルとして確立していくことが望まれる。

別の有識者からは、デジタル時代において、今後、北海道が世界の主導権を握る可能性を有する分野として「エンターテインメント分野」があるのではないか、との助言をいただいた。過去を振り返ると、札幌のゲームソフト制作の会社の発展が「サッポロバレー」の形成に繋がっていったり、北海道の会社から世界的に有名なバーチャルシンガーが生まれたりと、元々、IT とエンターテインメントに関して、北海道は一定の土壌を有していると考えられる。

今般、VR（仮想現実）、AR（拡張現実）、MR（複合現実）等、サイバー空間と人間の五感を結び付ける技術が進展している中、これらを一歩進めて、「サイバー空間とフィジカル空間の融合」と「北海道発のエンターテインメント」が掛け合わせられる産業や事業が創出・発展し、世界に展開されることが期待される。この点について助言をいただいた有識者は、このことを「サイバーフィジカルエンターテインメント」と名付けていた。2021年2月に旭川市に競技場がオープンした「e スポーツ」などもそうした可能性のある分野の一環と考えられる。

また、「エンターテインメント」に親和性のある分野として「観光分野」がある。既にコロナ禍により「バーチャル観光」「オンライン観光」「アバター観光」といった取り組みは各所でスタートしているが、完全にバーチャルに置き換わるのではなく、人間の五感を通じた「体験」の価値は引き続き残ると考えられる。観光分野においても、「サイバー空間とフィジカル空間が高度に融合した観光コンテンツ」として、より高次の価値を提供できるようなものが北海道で創出されることが期待される。

5. 目標5「リスクに強靱な分散・循環型社会の実現」

2030年の人々の暮らしを支える基盤として、災害・感染症など緊急時のリスクに強く、かつSDGsに適った持続可能で循環型の社会システムが実現している必要があると考え、目標5として設定した。

この目標5のポイントとなる考え方は以下の通りである。

- ▶ 再生可能エネルギーをはじめ、地域保有資源の活用による地産地消の取り組み拡大、脱炭素化の推進等により、持続可能な循環型社会システムの確立を目指す。
- ▶ 積雪寒冷地における「冬の克服」に向けた取り組み、災害対応の迅速化、ビッグデータを活用した感染症対策等、緊急時リスクに対する強靱性を確保する。

目標5の達成に向けて、2030年に向けてオール北海道で取り組むべき項目を以下の通り定めた。

2030年に向けた取り組み項目
①災害時対応を踏まえた地域・自治体におけるエネルギーの自律分散化
②異なる事業セクター間（エネルギー、水道、交通・物流、情報インフラ等）の連携や相互補完による効率的かつ持続的なライフラインの実現
③高規格道路のミッシングリンク※10の解消・4車線化等の道路・港湾・河川や、エネルギー、水道等、各種インフラの整備・維持・更新による強靱化の推進
④冬道自動走行や自動除雪等、「冬の克服」につながる技術開発・実用化
⑤フードロスの削減に向けたサプライチェーンの整備
⑥生物多様性の確保に向けた森林・水資源の保全やプラスチック資源循環の推進
⑦自治体の効果的な災害対応に資する、災害用ドローンおよびその活用システムの導入
⑧混雑状況の可視化や感染者との接触情報の公開等、オープンデータを活用した感染症対策
⑨SDGsの達成や国内外からの投資獲得に資する「SDGsビジネス」「ESG経営」の推進

※10 高規格道路のミッシングリンク：未開通区間のこと。

次頁以降で、それぞれの項目について補足説明を記していく。

①災害時対応を踏まえた地域・自治体におけるエネルギーの自律分散化

WG においては、エネルギーについては自律分散化を進めていくことが望ましいとの意見があった。これは災害時において、万一、全体の電力系統やエネルギー供給網から切り離されたとしても、その地域において自律的にエネルギー供給が可能であるという意味を有する。

そのためには、各地域の特性に応じた再生可能エネルギー等の利活用が確立されている必要がある。

また、北海道を一つの地域と見立てた場合の「自律分散」が進んでいけば、2015 年の産業連関表で約 6200 億円を占める化石燃料・鉱物資源の輸入が減り、域際収支の改善にも一定程度貢献することになる。

②異なる事業セクター間（エネルギー、水道、交通・物流、情報インフラ等）の連携や相互補完による効率的かつ持続的なライフラインの実現

「第1章 2. 2050年の望ましい北海道」において、以下の通り前述した。

- ・2050年時点では、人類は「現実空間」の制約から完全に自由になっているとは考えられない。人の生存に必要な「衣・食・住」といった要素、それらの提供に関わるライフラインやインフラは、その一部はオンライン等で「仮想空間」化されるにしても、大部分は「現実空間」の中で物理的に必要なものとして残っているはずである。したがって、人口減少や地域の非居住地化が進展する過程で、ライフラインを維持することは重要な問題である。
- ・WGの中では「公共インフラの効率的な連携」という概念が示された。エネルギー、水道、交通・物流、情報通信等のインフラを担う事業が連携を図ることにより、効率化を図り、必要なサービスを維持していくことが考えられる。と同時に、災害時への強靱性や防災力の向上の観点も重要である。WGの中では「事業セクター間の連携」という概念が示された。

2050年で「現実空間」の制約から完全に自由になっていない以上は、2030年においても同様であり、さらに一部がオンライン等で「仮想空間化」されると言っても、それを支えるのは情報インフラであり、情報機器を稼働させるのは電力エネルギーであることを考えると、それら情報インフラ・電力インフラ維持の重要性は、むしろ一層増していくとも言える。

したがって、2030年時点においても人口減少や地域の非居住地化が一定程度加速していく中で、ライフラインを維持するために、異なる事業セクター間の連携も相応に進んでいく必要がある。

なお、WGの中では委員より、そのために参考となる一つの先例として、ドイツのシュタットベルケ（都市公社）と呼ばれる仕組みが提示された。それは地方自治体が主体となり、電力、ガス、熱等のエネルギー供給、上下水道、廃棄物管理・処理、清掃、通信、交通等の社会サービスを一体として提供する仕組みであり、一体として運営されることにより、コスト削減や収支の平準化が行われ、地域に必要なサービスを提供する仕組みが維持されているものである。

日本・北海道においては、ライフラインと一口に言っても、それぞれを担う事業主体も官民様々であり規模も歴史的背景も異なる中で、一足飛びに「シュタットベルケ」が成立することは困難と考えられるが、北海道に適合した「事業間の連携のあり方」について、検討・議論を深めていく必要がある。

③高規格幹線道路のミッシングリンクの解消・4車線化等の道路・港湾・河川や、エネルギー、水道等、各種インフラの整備・維持・更新による強靱化の推進

ライフラインについては、上記②で見たように、それを提供する「事業」として維持されていなければならないという面に加え、当然ながら、物理的にライフラインを継続的に提供できるよう「各種インフラ」が「設備」として維持されていなければならない。

道路・港湾・河川といった交通・物流や治水等の基盤となるインフラ、電力供給設備・ガス供給設備・熱供給設備、上下水道等、過去に整備されたインフラの老朽化に対して、改修や更新等を行い、レジリエンスを保全していくことが必要である。

また、会外との意見交換の中では、維持や更新の前に、そもそも北海道ではインフラの整備自体が遅れていることを指摘する方もいた。実際に、高規格道路の計画に対しての整備率は全国で89%に対して、北海道では65%と大きく遅れており、いわゆるミッシングリンクと呼ばれる未開通区間や、4車線化になっていない暫定2車線運用の区間も多い。会外の意見の中には、今後、連結トラックや自動走行を普及させるためにも、高規格道路の4車線化が重要との声もあった。

2021年度からスタートする「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」において、「高規格道路のミッシングリンク解消や4車線化」が強靱化の一環として同対策の予算の対象となった。こうした動きも的確にとらえてインフラの整備を推進していく必要がある。

防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策 対策例	
1 激甚化する風水害や切迫する大規模地震等への対策[78対策]	
(1) 人命・財産の被害を防止・最小化するための対策[50対策]	
- 流域治水対策（河川、下水道、砂防、海岸、農業水利施設の整備、水田の貯留機能向上、国有地を活用した遊水地・貯留施設の整備加速）（国土交通省、農林水産省、財務省） - 港湾における津波対策、地震時等に著しく危険な密集市街地対策、災害に強い市街地形成に関する対策（国土交通省） - 防災重点農業用ため池の防災・減災対策、山地災害危険地区等における治山対策、漁港施設の耐震・耐津波・耐浪化等の対策（農林水産省） - 医療施設の耐災害性強化対策、社会福祉施設等の耐災害性強化対策（厚生労働省） - 警察における災害対策に必要な資機材に関する対策、警察施設の耐災害性等に関する対策（警察庁） - 大規模災害等緊急消防援助隊充実強化対策、地域防災力の中核を担う消防団に関する対策（総務省）	
(2) 交通ネットワーク・ライフラインを維持し、国民経済・生活を支えるための対策[28対策]	
- 高規格道路のミッシングリンク解消及び4車線化、高規格道路と直轄国道とのダブルネットワーク化等による道路ネットワークの機能強化対策、市街地等の緊急輸送道路における無電柱化対策（国土交通省） - 送電網の整備・強化対策、SS等の災害対応能力強化対策（経済産業省） - 水道施設（浄水場等）の耐災害性強化対策、上水道管路の耐震化対策（厚生労働省）	
2 予防保全型インフラメンテナンスへの転換に向けた老朽化対策[21対策]	
- 河川管理施設・道路・港湾・鉄道・空港の老朽化対策、老朽化した公営住宅の建替による防災・減災対策（国土交通省） - 農業水利施設等の老朽化、豪雨・地震対策（農林水産省） - 公立小中学校施設の老朽化対策、国立大学施設等の老朽化・防災機能強化対策（文部科学省）	
3 国土強靱化に関する施策を効率的に進めるためのデジタル化等の推進[24対策]	
(1) 国土強靱化に関する施策のデジタル化[12対策]	
- 連携型インフラデータプラットフォームの構築等、インフラ維持管理に関する対策（内閣府） - 無人化施工技術の安全性・生産性向上対策、ITを活用した道路管理体制の強化対策（国土交通省）	
(2) 災害関連情報の予測・収集・集積・伝達の高度化[12対策]	
- スーパーコンピュータを活用した防災・減災対策、高精度予測情報等を通じた気候変動対策（文部科学省） - 線状降水帯の予測精度向上等の防災気象情報の高度化対策、河川、砂防、海岸分野における防災情報等の高度化対策（国土交通省）	

出所：内閣官房 HP 2020年12月「防災・減災、国土強靱化のための5か年加速化対策」より

④冬道自動走行や自動除雪等、「冬の克服」につながる技術開発・実用化

「第1章 2050年の望ましい北海道」の中でも、「冬の克服」は重要な概念として位置付けられ、そこでも述べたように、外部との意見交換の中でも、「冬の克服」「積雪寒冷地のハンデからの脱却」こそが、未来の北海道を考える上で最も重要という意見も出された。

もちろん、2030年時点で「冬の克服」「積雪寒冷地のハンデからの脱却」が完全に実現しているとは現実的には考えにくいですが、2030年時点でも、2050年の「冬の克服」の実現につながるような技術開発が進み、一部は実用化され、北海道の新産業として確立されていることが望ましい。

「冬道自動走行」に関しては、既に全国で様々な形で実証が進んでいる「夏道の自動走行」に比べて技術的に困難であることはよく言われるところであるが、WGにおいては、「冬道で自動走行ができるようになれば、全国どこでも自動走行が可能になるので、まさに課題先進地域として取り組むべきものである」との意見や、「北海道の場合は、車通りが多くなく走行ルートが決まっているところで導入する、というのが最初のステップ」といった意見が出された。

当会においても、「冬道自動走行実現」の重要性に鑑み、「自動車メーカー等が利用可能な冬道自動走行技術開発拠点施設の北海道への整備」やトラックの自動走行の一つ前の段階である「トラック隊列走行の実証」について、繰り返し国に要望しているところであるが、オール北海道で「冬道自動走行実現」に向けた取り組みをさらに強化していく必要がある。

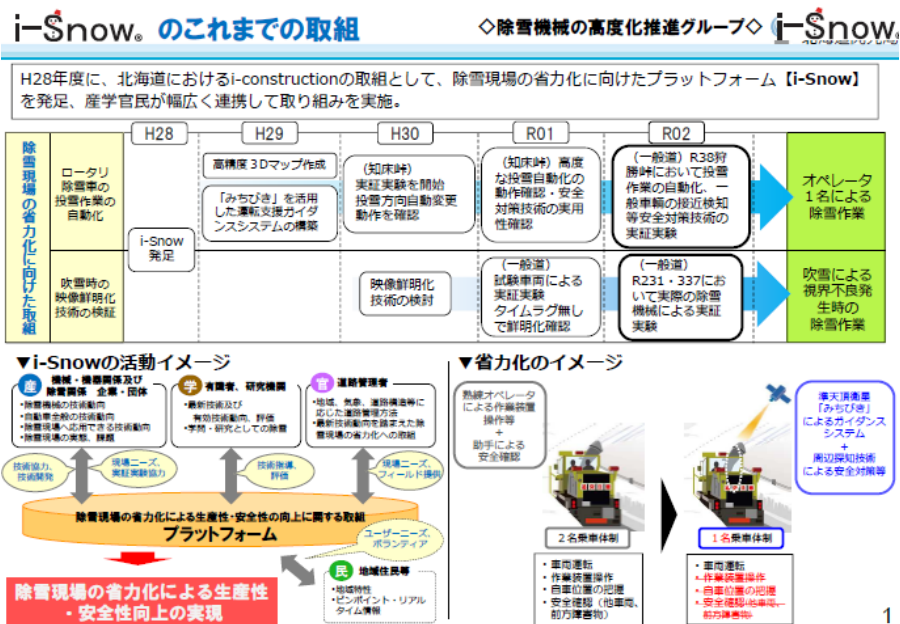
次に「自動除雪」に関しては、現状、以下のような取り組みが行われている。

- ・空港除雪の省力化・自動化に向けた実証

国土交通省において、2021年度の実装に向けて、2020年度には、積雪及び降雪状況で、空港除雪車両の実際の運用速度（最高 40km/h）で走行し、自動位置測定の実証の抽出を行う実証試験を実施

- ・『i-snow(アイスノー)』の取り組み（次頁図参照）

国土交通省北海道開発局を中心に行われている、除雪現場の省力化による生産性・安全性の向上に関する取組プラットフォームの通称。これまで「投雪作業の省力化（オペレーター1名による除雪作業）」や「吹雪時の映像鮮明化技術の実証」等の実証を実施



出所：北海道開発局 HP 2020 年 12 月「除雪現場の省力化による生産性・安全性の向上に関する取組プラットフォーム」第 8 回資料より

これら現状の取り組みをベースに「自動除雪」の実現に向けて進展させていく必要がある。

⑤フードロスの削減に向けたサプライチェーンの整備

フードロスの削減は、SDGs においてもターゲットの 1 つ (SDGs12-3) に掲げられており、循環型社会の形成にとって重要であるだけでなく、WG 委員からは「歩留まりの向上」「使えるものを長く使っていく、捨てるものを少なくしていく」ことにより、付加価値の向上になるという意味でも重要との意見があった。そのためには「適切なサプライチェーンの整備」、「目標 2①」で示した「スマートフードバリューチェーンの構築」が必要である。

現状の取り組みとしては、北海道大学、北海道立総合研究機構と、WG 委員が所属する、ノーステック財団、セコマグループの 4 者により、「プラチナ触媒を用いた野菜の鮮度保持の長期化を図り歩留まりが 5% 向上した実証実験結果」を踏まえ、フードロス問題の解決を目指して、「フードロス削減コンソーシアム」を 2020 年 9 月に設立した事例等がある。



鮮度保持技術の活用による歩留まり向上を目指す

フードロス削減コンソーシアムを設立

～食品の廃棄ロス削減によって SDGs に貢献～

【概要】

北海道大学、北海道科学技術総合振興センター、北海道立総合研究機構、セコマグループは、食品の生産、流通、小売等のサプライチェーンにおけるフードロス問題の解決と歩留まり向上を目指し、フードロス削減コンソーシアム（以下、「本コンソーシアム」）を設立しました。

本コンソーシアムの設立に先立ち、北海道大学と株式会社セコマは、COI『食と健康の達人』拠点^{*1}において、北海道大学が開発したプラチナ触媒^{*2}（図 1）を用いた野菜の鮮度保持の超長期化に向けた実証実験を 2019 年から実施しており、保管倉庫内の野菜の歩留まりが 5% 向上するなどの良好な結果が得られています。

サプライチェーンにおける食品の鮮度保持の最適化は、フードロス削減や、歩留まりの向上、持続可能な生産・消費に寄与し、2015 年に国連にて採択された SDGs（Sustainable Development Goals/持続可能な開発目標）の達成のためにも重要な課題です。本コンソーシアムでは、鮮度保持技術の実用化、普及に向けた活動を通して、SDGs に寄与する取り組みを進めていく予定です。

【背景】

フードロスは世界的な社会・経済課題となっており、フードロスの削減が求められています。日本の家庭からでるフードロスのうち 60% が青果物であり、約 120 万トンと推定されています（2014 年農水省資料から推算）。

北海道大学では、触媒科学研究所の福岡 淳教授が、低温環境下（0℃）においてもエチレンを完全分解（図 2）することができるシリカ担持プラチナ触媒を 2013 年に開発し、改良を続けています。エチレンは果物や野菜そのものから発生し、熟成や腐敗に影響しますが、低温環境下でエチレンを除去できる触媒は今までに家庭用冷蔵庫に搭載されるなど、家庭における野菜の鮮度保持に活用されています。

さらに、食品加工前の貯蔵段階での野菜の鮮度保持に関して、北海道大学と株式会社セコマは、2018 年 4 月に締結した「地域創生連携協定」に基づき、以下の通り実証実験を実施し、野菜保管倉庫における触媒の効果を確認しました。

【野菜保管倉庫における鮮度保持実証実験】

日程：2019年6月～12月

場所：株式会社北香（北海道北見市相内町216）

目的：プラチナ触媒による夏季の野菜保管倉庫における野菜の鮮度維持性能を評価する。

内容：同社の野菜保管倉庫2棟を使用し、一方にプラチナ触媒を設置する。設置有無による倉庫内のエチレングス濃度変化や庫内の野菜の時間経過による変化を記録し、評価する。

結果：プラチナ触媒を設置した倉庫において、エチレングス濃度の減少が確認できました。

倉庫内で長期保管した野菜（きゅうり、キャベツ、大根、ピーマン等）において、傷みが抑えられ、平均して5%程度歩留まりが向上しました。

【活動内容】

本コンソーシアムでは、食品のサプライチェーンにおけるフードロス問題の解決を目指し、北海道大学において研究開発された触媒による保存技術を基盤として、下記の活動を実施します。

- （1）正しい保存技術の情報提供による会員機関のフードロス削減活動の支援
- （2）フォーラム等の開催による鮮度保持技術の普及のための情報発信
- （3）その他、本コンソーシアムの設立目的に沿う事業

出所：北海道大学 HP 2020年9月29日プレスリリースより

こうした取り組みの全道への普及や、保管以外のプロセスにおけるフードロス削減等、サプライチェーン全体について取り組みを推進していく必要がある。

⑥生物多様性の確保に向けた森林・水資源の保全やプラスチック資源循環の推進

この項目に関して、WG での意見や議論はなかったが、会外との意見交換の中で、「SDGs の観点で見た場合に生物多様性の重要性」や「循環型社会形成の中でのプラスチック資源循環の重要性」についての指摘があり、取り組み項目として盛り込んだものである。

生物多様性保全については、北海道では 2013 年に制定された「北海道の生物多様性の保全等に関する条例」に基づき、森林や河川などの水資源の適切な保全をはじめとする各種取り組みが行われているが、SDGs の観点からも、こうした取り組みを 2030 年に向けて着実に推進していく必要がある。



生物多様性保全の取組推進について

知事公約

本道の豊かな生物多様性を次代に引き継ぐ取組を着実に推進します。そのシンボルとなる「シマフクロウの森」の再生をはじめ、多様な生物の生息・生育環境に配慮した川づくりや環境を守り育てる人づくりを進めます。

政策の展開方向



生物多様性を次の世代に引き継ぐため、「北海道の生物多様性の保全等に関する条例」に基づき、かけがえのない動植物などの基礎情報の整備を進めるほか、生態系や景観に配慮した河川の整備や水質保全、環境教育による人材育成、本道の生物多様性を象徴する「シマフクロウ」が生息できるような森を再生し育てる取組を関係機関や団体などとともに推進します。

出所：北海道庁 HP より

プラスチック資源循環に関しては、2019 年 5 月に政府の関係省庁が「プラスチック資源循環戦略」を策定している。これによれば、「3R+Renewable」を基本原則に「リデュース等」「リサイクル」「再生材・バイオプラ」「海洋プラスチック対策」「国際展開」「基盤整備」を重点戦略に取り組むべきとされ、「2030 年までにワンウェイプラスチックを累積 25%排出削減」「2030 年までに容器包装の 6 割をリユース・リサイクル」「2030 年までにバイオマスプラスチックを約 200 万トン導入」といったマイルストーンが定められている。

背景

- ◆廃プラスチック有効利用率の低さ、海洋プラスチック等による環境汚染が世界的課題
- ◆我が国は国内で適正処理・3Rを率先し、国際貢献も実施。一方、世界で2番目の1人当たりの容器包装廃棄量、アジア各国での輸入規制等の課題

重点戦略

基本原則：「3R+Renewable」

【マイルストーン】

リデュース等	- ワンウェイプラスチックの使用削減(レジ袋有料化義務化等の「価値づけ」) - 石油由来プラスチック代替品開発・利用の促進	<リデュース> ①2030年までにワンウェイプラスチックを累積25%排出抑制
リサイクル	- プラスチック資源の分かりやすく効果的な分別回収・リサイクル - 漁具等の陸域回収徹底 - 連携協働と全体最適化による費用最小化・資源有効利用率の最大化 - アジア禁輸措置を受けた国内資源循環体制の構築 - イノベーション促進型の公正・最適なリサイクルシステム	<リユース・リサイクル> ②2025年までにリユース・リサイクル可能なデザインに ③2030年までに容器包装の6割をリユース・リサイクル ④2035年までに使用済プラスチックを100%リユース・リサイクル等により、有効利用
再生材 バイオプラ	- 利用ポテンシャル向上（技術革新・インフラ整備支援） - 需要喚起策（政府率先調達（グリーン購入）、利用インセンティブ措置等） - 循環利用のための化学物質含有情報の取扱い - 可燃ごみ指定袋などへのバイオマスプラスチック使用 - バイオプラ導入ロードマップ・静脈システム管理との一体導入	<再生利用・バイオマスプラスチック> ⑤2030年までに再生利用を倍増 ⑥2030年までにバイオマスプラスチックを約200万トン導入
海洋プラスチック対策	- プラスチックごみの流出による海洋汚染が生じないこと（海洋プラスチックゼロエミッション）を目指した - ポイ捨て・不法投棄撲滅・適正処理 - 海岸漂着物等の回収処理 - 海洋ごみ実態把握（モニタリング手法の高度化）	- マイクロプラスチック流出抑制対策(2020年までにスクラップ製品のマイクロビーズ削減徹底等) - 代替イノベーションの推進
国際展開	- 途上国における実効性のある対策支援（我が国のソフト・ハードインフラ、技術等をオーダーメイドパッケージ輸出で国際協力・ビジネス展開） - 地球規模のモニタリング・研究ネットワークの構築（海洋プラスチック分布、生態影響等の研究、モニタリング手法の標準化等）	
基盤整備	- 社会システム確立（ソフト・ハードのリサイクルインフラ整備・サプライチェーン構築） - 技術開発（再生可能資源によるプラ代替、革新的リサイクル技術、消費者のライフスタイルのイノベーション） - 調査研究（マイクロプラスチックの使用実態、影響、流出状況、流出抑制対策） - 連携協働（各主体が一つの旗印の下取組を進める「プラスチック・スマート」の展開）	- 資源循環関連産業の振興 - 情報基盤（ESG投資、エシカル消費） - 海外展開基盤

- ◆アジア太平洋地域をはじめ世界全体の資源・環境問題の解決のみならず、経済成長や雇用創出 ⇒ 持続可能な発展に貢献
- ◆国民各界各層との連携協働を通じて、マイルストーンの達成を目指すことで、必要な投資やイノベーション（技術・消費者のライフスタイル）を促進

出所：2019年5月消費者庁・外務省・財務省・文部科学省・厚生労働省・農林水産省・経済産業省・国土交通省・環境省「プラスチック資源循環戦略」

なお、「バイオマスプラスチック」については、「目標4④」で示した「生物由来新素材の開発」に大きく関わっている。当該項目で紹介したように、WGの中では自動車のEV化や脱炭素の流れ等の中で、将来的には石油由来のプラスチック自体が製造されなくなる可能性があるが、その代替となる素材を北海道で開発・産業化されることが期待される。

一方で、2030年までの時点で見ると、北海道においても、現に存在するプラスチックのリサイクルや再生利用、当面使用せざるをえないプラスチックのリデュース等を積極的に図っていく必要がある。

これらによって、プラスチックの海洋や水資源への廃棄を抑制することは、生物多様性の保全にとっても重要であり、SDGsの達成にも寄与することになる。

- ⑦自治体の効果的な災害対応に資する、災害用ドローンおよびその活用システムの導入
- ⑧混雑状況の可視化や感染者との接触情報の公開等、オープンデータを活用した感染症対策

この⑦と⑧の2つの取り組み項目については、WGでの意見や議論があったわけではないが、「災害や感染症に強靱な地域社会の形成」に向けて、デジタル技術やデータの活用が重要との趣旨で、取り組み項目に盛り込んでいる。

災害対応においては、ドローンの活用が考えられる。現状のドローンには、降雨時や降雪時に使用困難という設備的な制約や、飛行の際の航空法上の規制があるが、2030年に向けてより使いやすいドローンとそのシステムの導入が望まれる。

感染症対策において、混雑状況の可視化や感染者との接触情報の提供は、今般のコロナ禍においても取り組みが進められている。しかし、例えば国の接触確認アプリ COCOA であれば、運用面での課題やそもそもアプリをインストールしないと使えないといった課題がある。今般のコロナ禍も踏まえ、オープンデータの活用など、デジタル技術・データを実効的な感染症対策に役立てる方策が2030年に向けて進展することが期待される。

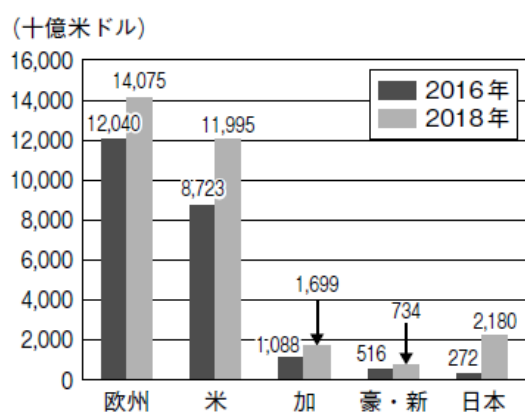
⑨SDGs の達成や国内外からの投資の取り込みに資する「SDGs ビジネス」「ESG 経営」の推進

「第3章 3. 本ビジョンとSDGsの関係」で後述するように、本ビジョンに示す「2030年に向けた取り組み項目」の全てが、SDGsの達成に貢献するものである。

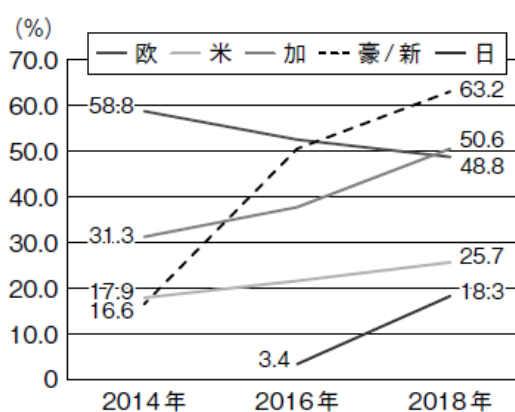
しかし、ここではあえて、それぞれの企業が「SDGs」や「ESG」を意識したビジネスや経営を推進することが今後ますます重要になってくるとの観点から、「SDGs ビジネス」や「ESG 経営」のに関する項目を独立した取り組み項目として示している。

WGでの意見や会外との意見交換の中でも、世界全体でESG投資の割合が増えており（下図参照）、今後もさらに増えると想定される中、それぞれの北海道の企業やスタートアップはもちろん、北海道全体としても「SDGsに適合した地域」「ESG投資に最適な地域」であることをアピールして、そうした投資を積極的に獲得していくことが重要との意見があった。

図表4 地域別ESG資産保有残高



図表5 総運用資産に占めるESG資産の割合推移



出所：財務省 HP「ファイナンス 2020 年 1 月号 ESG 投資の動向と課題」より

6. 目標6「脱炭素社会を実現するフロントランナー」

2050年の政府の脱炭素目標達成に向けて、世界に先駆けて脱炭素社会を実現するためには、2030年においては、地域特性を活かした脱炭素の推進が図られ、様々な技術や利活用の仕組みが実証・確立され、北海道がそれらのフロントランナーとなっている必要があると考え、目標6として設定した。

この目標6のポイントとなる考え方は以下の通りである。

- ▶非化石エネルギーを最大限活用するとともに、エネルギー分野における電化を促進する。
- ▶EV(電気自動車)やFCV(燃料電池車)の普及、カーボンリサイクル、熱エネルギーの有効利用等の取り組みを推進する。
- ▶将来の水素社会を想定した水素の利活用の取り組みを推進する。

目標6の達成に向けて、2030年に向けてオール北海道で取り組むべき項目を以下の通り定めた。

2030年に向けた取り組み項目
①脱炭素に資する再生可能エネルギーや原子力の利活用推進 ②産業・民生・運輸部門における新技術導入等を通じた電化推進 ③交通・運輸部門へのEV・FCV導入推進、積雪寒冷地用のEV開発促進 ④EV充電インフラやFCV向け水素ステーションの導入拡大 ⑤脱炭素に資する公共交通機関の利活用及び貨物輸送におけるモーダルシフト※11の推進 ⑥CO ₂ を回収し、多様な炭素化合物として再利用するカーボンリサイクルの推進 ⑦CO ₂ 吸収源の拡大に向けた森林・緑地の整備・保全 ⑧高密度の蓄熱技術等の活用等による効率的な熱利用システムの実現 ⑨グリーン(再生可能エネルギー由来)水素の製造・貯蔵・流通・利用に資する水素サプライチェーンの実現に向けた技術調査・開発・実証の推進 ⑩脱炭素モデル地域の構築と推進

※11 モーダルシフト：トラック等の自動車で行われている貨物輸送を環境負荷の小さい鉄道や船舶の利用へと転換すること。

次頁以降でそれぞれの項目について補足説明を行う。

- ①脱炭素に資する再生可能エネルギーや原子力の利活用推進
- ②産業・民生・運輸部門における新技術導入等を通じた電化推進
- ③交通・運輸部門へのEV・FCV導入推進、積雪寒冷地用のEV開発促進
- ④EV充電インフラやFCV向け水素ステーションの導入拡大
- ⑤脱炭素に資する公共交通機関の利活用及び貨物輸送におけるモーダルシフトの推進

ここでは5つの項目について言及する。

ちょうどWGでの議論が行われている時期と平行して、日本政府の「脱炭素・カーボンニュートラル」に関する方針が立て続けに打ち出された。

2020年10月26日、第203回臨時国会の所信表明演説において、菅首相により「2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」ことが宣言され、さらに2021年4月22日の地球温暖化対策推進本部において、菅首相より「2050年目標と整合的で、野心的な目標として、2030年度に、温室効果ガスを2013年度から46パーセント削減することを目指す」ことが表明された。

これらを実現するための政府の各種計画（エネルギー基本計画、地球温暖化対策計画など）は本書記載時点で検討中、あるいは今後の検討となるが、いずれにしても、北海道においては、再生可能エネルギーや原子力といった非化石エネルギーの利活用を推進し、1次エネルギーベースにおける化石燃料の割合を下げていくことがまず重要である。

WGにおいては北海道において豊富な賦存量を有する再生可能エネルギーの積極的な活用を進めることで、約6200億円となる化石燃料の輸入が減れば、域際収支の改善につながるとの意見があった。

日本・北海道の再エネ導入ポテンシャル
(万kW)

	北海道	全国	割合
太陽光	2,033	35,958	5.7%
陸上風力	15,194	28,576	53.2%
洋上風力	39,946	141,276	28.3%
中小水力(3万kW未満)	83	901	9.2%
地熱	84	785	10.7%
合計	57,340	207,496	27.6%
バイオマス(PJ)	27.8	510.0	5.4%

〔出所〕環境省、NEDO、北海道

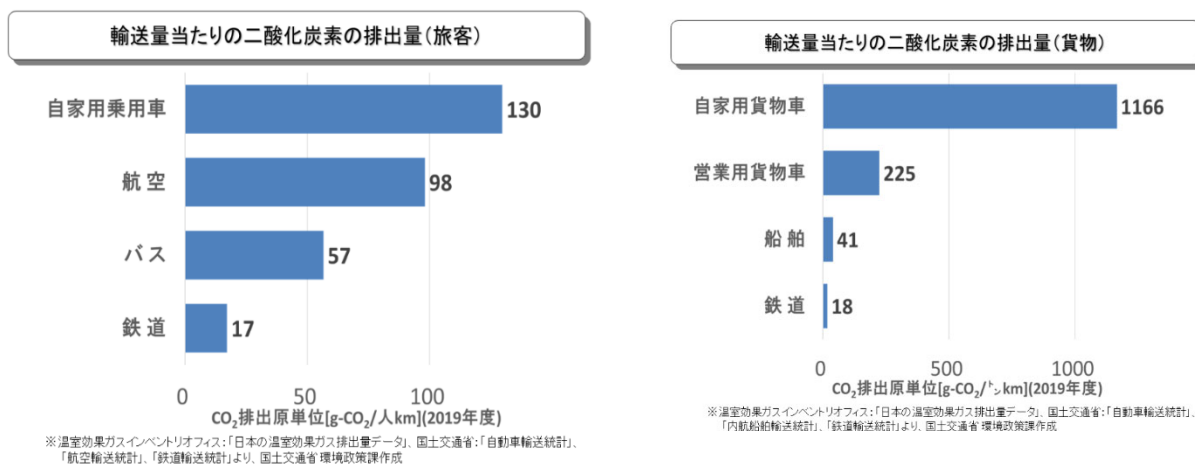
また、産業・民生・運輸部門における電化を進めていくこともあわせて重要である。電化の拡大と非化石エネルギーによる発電の拡大や火力発電の効率向上とが組み合わせて進

められれば、当面、「低炭素」型のエネルギー消費につながっていくし、2050 年に向けて電源がカーボンニュートラル化した際には「脱炭素」に向けて大きく前進することになる。

特に運輸部門のエネルギーは、現状はガソリン車をはじめとする石油が大勢を占めるが、2030 年に向け、交通・運輸部門における EV・FCV 導入推進、積雪寒冷地用の EV 導入開発、EV 充電インフラや FCV 水素ステーションの普及拡大等を進め、輸送分野の電化や輸送分野における水素の利活用を拡大していくことが、2050 年の脱炭素に向けて重要となってくる。

WG においては、EV ステーションがなぜ普及しないのか掘り下げるべきといった意見や、低コストの高速充電器の開発に向けて取り組むべきといった意見があった。

同じく運輸部門については、2050 年には非化石エネルギーにより発電された電気で充電された EV や、FCV・水素自動車の普及などにより、輸送量の大小に関わらず、脱炭素化されていなければならないが、2030 年という断面での脱炭素・低炭素を見た場合に、鉄道やバスなどの大量輸送機関を活用し、輸送量あたりの CO2 排出量を下げていくことが重要との意見が WG であった。



出所：国土交通省 HP より

また、「目標 1 ⑤」で示した「貨客混載」を大量輸送機関で実施していくことも CO2 排出量を下げていく取り組みとして重要である。事例としては、JR 北海道と佐川急便㈱が共同で、2019 年 4 月からは宗谷線の旅客列車で、2021 年 3 月からは北海道新幹線で宅配便の輸送事業を行っている。さらに WG においては旅客航空機による貨物輸送をさらに積極的に活用していくべきとの意見もあった。

1. 宅配便輸送事業の開始

(1) 経緯

2019年4月	宗谷線（稚内・幌延間）の旅客列車の座席に荷物を載せて輸送する貨客混載事業を開始
2019年夏	佐川急便より、北海道新幹線で宅配便荷物を輸送してリードタイムの短縮を図りたいとのご相談を受け、北海道新幹線における貨客混載事業の検討を開始（新型コロナの影響で検討が一時中断）
2021年1月	実車検証・報道公開を実施
2021年3月	事業開始

(2) 事業概要

事業区間	北海道新幹線 新函館北斗駅～新青森駅間（148.8km）
輸送列車	一日あたり上り列車1本（平日のみ）
輸送品目	佐川急便が道央・道南地区で集荷して青森県域へ配達する宅配便荷物
事業開始日	2021年3月24日（水）から

【輸送フロー】



- ・新函館北斗駅で、佐川急便函館営業所の担当者が宅配便荷物を入れて持ち込んだ専用ボックスを列車内に積み込みます。
- ・新青森駅で、佐川急便青森営業所の担当者が専用ボックスを列車内から取り下ろします。

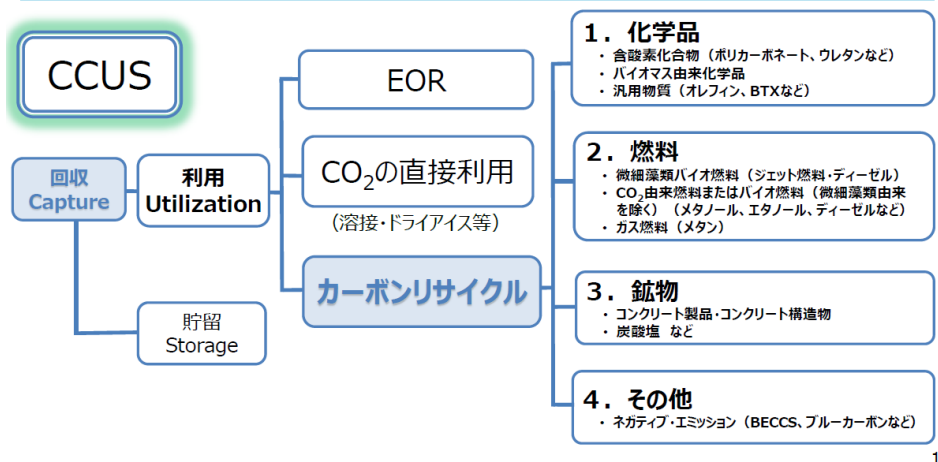
出所：JR 北海道 HP より

⑥CO₂ を回収し、多様な炭素化合物として再利用するカーボンリサイクルの推進

カーボンリサイクルはCO₂を資源ととらえ、これを分離・回収し、化学品や燃料、コンクリート製品などで再利用する取り組みである。国においては経済産業省が2019年6月、各技術分野における学識経験者・技術者を中心に、内閣府、文部科学省、環境省の協力を得て「カーボンリサイクル技術ロードマップ」を策定している。

CCUS/カーボンリサイクル

- カーボンリサイクル：CO₂を資源として捉え、これを分離・回収し、鉱物化や人工光合成、メタネーションによる素材や燃料への再利用等とともに、大気中へのCO₂排出を抑制していく。
- カーボンリサイクルは、CO₂の利用（Utilization）について、世界の産学官連携の下で研究開発を進め、非連続的イノベーションを進める取り組み。
- 省エネルギー、再生可能エネルギー、CCSなどとともにカーボンリサイクルは鍵となる取り組みの一つ。



1

カーボンリサイクル技術ロードマップのスコープ

カーボンリサイクル技術は、CO₂を資源として捉え、少量でも、既存製品を置き換えた分だけCO₂が利用できる。このため、費用対効果を踏まえつつ、一つでも多くの分野での技術の確立、普及を目指していく。その際、2030年を比較的短期のターゲットとして、2050年以降を中長期のターゲットとしてを定める。

2030年：早期の普及実現を目指すもの。

- ① CO₂を利用しやすい環境の確立（分離・回収・利用の低コスト化）
- ② 既に基礎技術が確立し、低コスト化を図ることで既存製品の代替が可能なもの（水素の低コストでの利用を前提としないもの、高付加価値で代替が進みやすいもの）

2050年：中長期に普及を目指すもの。

- いまだ未確立の技術である一方、実現した場合、CO₂利用量が多いもの（水素の低コストでの利用を前提とするもの）

	2030（短期）	2050以降（中長期）
分野	水素が不要なものや高付加価値なものから導入 ・化学品（ポリカーボネート等） ・液体燃料（バイオジェット燃料等） ・コンクリート製品（道路ブロック等）	需要が多い汎用品に拡大 ・化学品（汎用品：オレフィン、BTX等） ・燃料（ガス、液体） ・コンクリート製品（汎用品）

出所：2019年6月経済産業省「カーボンリサイクル技術ロードマップ」より

カーボンリサイクルに関してはWGでの意見はなかったものの、「脱炭素社会」の実現に向けて重要な取り組みである。

特に北海道では苫小牧地区において、以下の通り、カーボンリサイクルに関する先進的な取り組みが進行しており、これらを加速化することにより、技術の開発や実用化に向けて北海道が先導的な役割を果たすことが期待される。

- ・2012年2月から苫小牧地区において、CO₂を回収・貯留する「CCS」の本格的な実証を行う全国初のプロジェクトが苫小牧CCS調査株式会社によって開始され、2019年11月22日に目標である累計30万トンのCO₂圧入を達成、現在は圧入を停止しモニタリングが行われている。
- ・国のカーボンリサイクルに関する動きを受け、2020年9月にそれまであった「苫小牧CCS促進協議会」が「苫小牧CCUS・カーボンリサイクル促進協議会」へと改組された。
- ・2021年3月からは、石油資源開発株式会社とデロイトトーマツグループがNEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）の事業を受託して、苫小牧における「産業間連携を活用したカーボンリサイクル事業の実現可能性調査」を開始している。

⑦CO2 吸収源の拡大に向けた森林・緑地の整備・保全

脱炭素社会の実現、気候変動対策において欠かせない取り組みが CO2 の吸収源対策である。WG での意見は特になかったが、会外との意見交換の中では複数の方から、「森林の整備・保全等による吸収源対策」についても、着実に進めていくべきとの意見があった。

北海道においては、国の 2050 年カーボンニュートラルの方針を受け、2030 年 3 月に「北海道地球温暖化対策推進計画（第 3 次）」を策定するとともに「北海道森林吸収源対策推進計画」を改定、2030 年度において、道の温室効果ガス排出量の約 2 割を吸収源対策で賄うことを目標に、森林の整備・保全の推進に取り組むことを計画しており、北海道の関係者が一丸となって取り組んでいく必要がある。



出所：2021 年 3 月改定 北海道「北海道森林吸収源対策推進計画」より

この吸収源対策については、道経連としても 2019 年度に設置した「道産木材利活用プロジェクトチーム」において、北海道の森林を活用した CO2 回収の取り組みと伐採期を迎えた道産材を活用するための方策を検討しており、とりまとめた方策を積極的に推進していくことにより、森林の適切な整備・保全による吸収源対策となるだけでなく、生物多様性の保全にもつながると考えられる。また、それによって、道産材の道外や国外での活用が進めば、「外貨」の獲得にも寄与していく。

⑧高密度の蓄熱技術等の活用等による効率的な熱利用システムの実現

この項目に関しては、特段 WG での意見はなかった。

しかし、②で示したように電化を推進していく中でも、特に北海道の場合は一定程度の熱利用は残ると考えられ、その熱利用を可能な限り効率化していく必要がある。

ここで示した「高密度の蓄熱技術」とは、小さな体積で大量の熱を貯蔵できる蓄熱材のことであるが、それを活用して、天然ガスコージェネレーションの排熱をはじめ、低温排熱を給湯・冷暖房、保温、暖機などの熱源として時間差・空間差利用することにより、エネルギーの有効利用が図られる。

この技術が進めば、当面、熱利用の低炭素化が図られ、⑨で後述するように、再生可能エネルギー由来で水素を製造し、その水素から熱を取り出す仕組みと結びついていけば、脱炭素にも寄与していくことになる。

⑨グリーン（再生可能エネルギー由来）水素の製造・貯蔵・流通・利用に資する水素サプライチェーンの実現に向けた技術調査・開発・実証の推進

水素に関しては、「脱炭素」を主眼とするこの目標 6 において、WG の中で最も多くの意見や議論があった。

「水素なくしては脱炭素社会は実現できず、2050 年に向けて、電気と水素で適切にシェアしていくべき」との意見、「再生可能エネルギー資源が豊富な北海道の特性を活かすためには、再生可能エネルギー由来の水素を製造・移輸出するとともに、製造－輸送－消費に至る水素のサプライチェーンに関する技術を北海道発の産業として育成すべき」との意見、さらには「北海道に水素の拠点港を整備すべき」との意見があった。

一方で、水素の実用化や普及に向けた大きな課題としてはコストが挙げられ、「現状で国の補助金等なしには水素ステーションは採算ベースには乗らない」「水素ステーションの整備が進まないのでは FCV の普及も進まない」「水素のコスト削減へのためには技術のブレークスルーが必要であり、道が先頭に立って、国の各省庁を巻き込んで実証実験に取り組むべき」等の意見があった。

さらには、具体的なコスト削減方策として、有機ハイドライドの技術について、「電気で水素を製造する SOEC（固体酸化物型電解セル）と、有機ハイドライドに水素を吸収させる工程を組み合わせることにより、水素のコストを下げる技術」や「有機ハイドライドから水素を取り出す工程と家庭用の燃料電池の一種である SOFC（固体酸化物型燃料電池）の組み合わせによる、エネルギー効率を向上させ発電コストを下げる技術」の紹介があった。

いずれにしても、WG においては、脱炭素社会を実現するためには、水素社会をあわせて実現することが重要であり、北海道がその先駆けとなるべきという点では共通認識があった。

まず、再生可能エネルギー由来の電力による水素製造、いわゆるグリーン水素が確立すれば、製造時での CO₂ 排出はない。その上で、製造された水素を輸送し、需要場所で最終的に熱や燃料電池を介した電気で消費する一連のサプライチェーンが低コストで確立されたとすれば、水素社会・脱炭素社会に向けて大きく前進すると考えられる。

しかしながら、2030 年という時点で見ると、採算ベースに乗る実用化や全面的な普及は困難と考えられるため、2030 年に向けては技術調査や実証を積み重ね、ブレークスルーの土壌を作っていく必要がある。

道においては、2020年3月に「北海道水素社会実現戦略ビジョン」を改定（下図参照）、それを受け、2020年12月に「水素サプライチェーン構築ロードマップ」を改定し（次頁図参照）、2040年度を目標年次に、「利用」「製造」「輸送・貯蔵・供給」の各プロセスにおいて、取り組みのロードマップを示している。全てのプロセスに共通の最大の課題であるコスト低減について、オール北海道で取り組んでいく必要がある。

北海道水素社会実現戦略ビジョン(改定版)の概要

(趣 旨) ・中長期的な視点から本道全体の水素社会のあり方を示すビジョンを平成28年(2016年)に策定。
 ・道内における取組の進展、国の政策動向などを踏まえ、令和2年(2020年)3月に改定。
 (目標年次) 平成28年度(2016年度)～令和22年度(2040年度)頃

1 基本的な考え方

【背景】

◀国の政策動向▶

- ◆水素基本戦略 (H29.12策定)
 - ・将来目指すべき姿、官民が共有すべき方向性を規定
- ◆水素・燃料電池戦略ロードマップ (H31.3 大幅改訂)
 - ・基本戦略に掲げた目標実現のため、目指すべきターゲットを新たに設定

◀北海道の抱える課題▶

- ◆CO2排出量削減
- ◆再生可能エネルギーの活用
- ◆緊急時における電気・熱の確保

◀北海道の優位性▶

- ◆豊富な再生可能エネルギー (全国トップクラスのポテンシャル)
- ◆水素関連技術の開発・実証
- ◆事業化に適した立地環境

【目指す姿】

- ◎ **脱炭素社会、地球温暖化対策**
 - ◆あらゆる分野で水素への理解・利用が進み、GHGが大幅に削減
- ◎ **BCP対策、国土強靱化**
 - ◆地域内で製造・備蓄された水素で災害時に生活・産業が継続可能
- ◎ **エネルギーの地産地消**
 - ◆再エネで製造された水素が地域に安全・安価・安定的に供給
- ◎ **地域経済循環**
 - ◆化石燃料の移入が減り、域際収支が改善
- ◎ **環境産業の育成・振興**
 - ◆道内の水素関連産業が振興され、地域経済が活性化

2 施策の展開(3本柱)

- ◎ **地産地消を基本とした水素サプライチェーンの構築**
- ◎ **脱炭素で安全・安心な地域づくり**
- ◎ **環境産業の育成・振興**

【サプライチェーン広域展開イメージ】



【2040年度頃のサプライチェーンのイメージ】

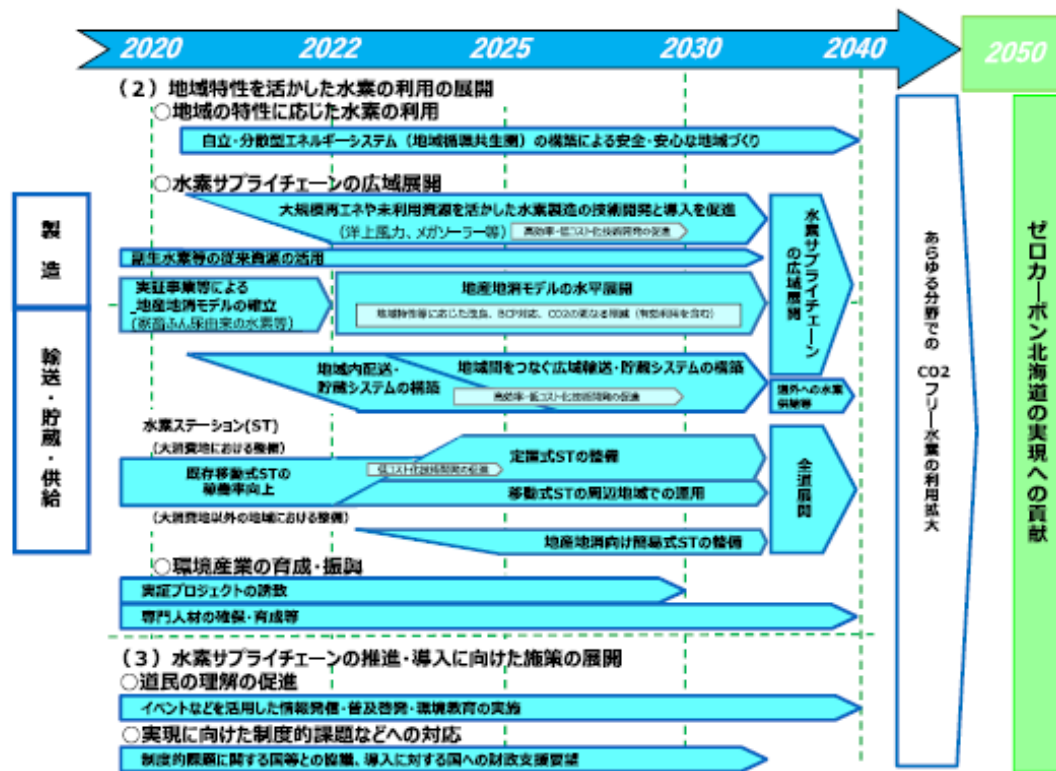
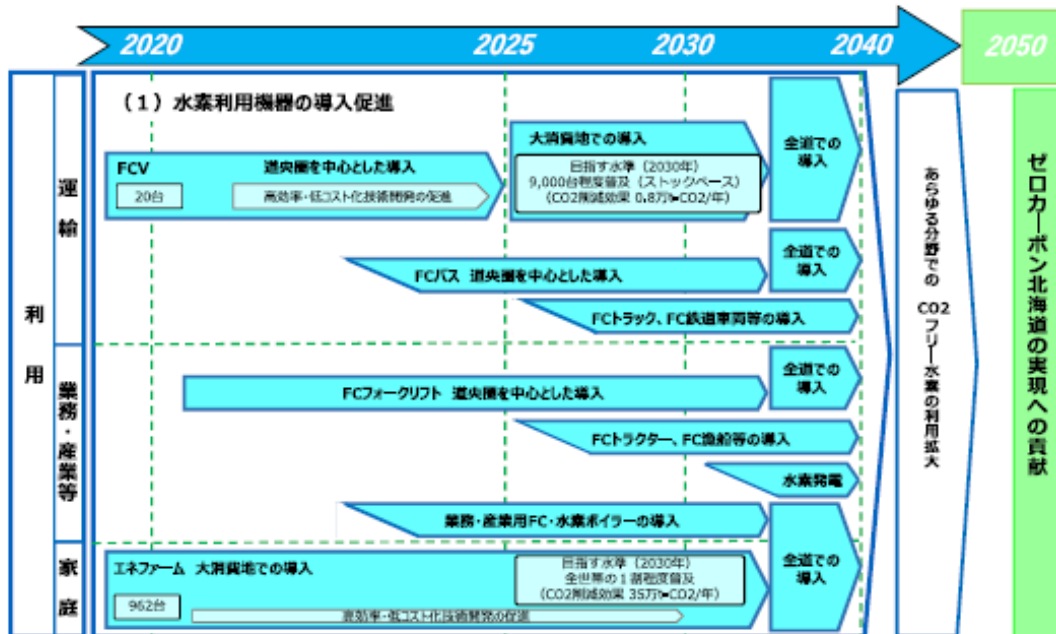


3 ビジョンの推進

- 関連企業・団体・市町村との連携
- 「水素サプライチェーン構築ロードマップ」による具体的な取組の着実な推進

出所：2020年3月北海道「北海道水素社会実現戦略ビジョン（改訂版）」より

水素サプライチェーン構築ロードマップ



出所：2020 年 12 月北海道「水素サプライチェーン構築ロードマップ（改定版）」より

⑩脱炭素モデル地域の構築と推進

この目標 6「脱炭素社会を実現するフロントランナー」の①～⑨で示した取り組み項目については、いずれは北海道全域で進展し、さらには全国や世界に発信されることは望ましいが、まずは特定の地域で成功事例の「モデル」を創出していくことが出発点と考えられる。

意見交換の中で道庁からは、道の 2021 年度予算の中で「脱炭素モデル地域構築調査検討事業」が計上され、2021 年度の調査を踏まえて、2022 年度以降に「脱炭素モデル地域」の構築に向けて取り組んでいくことが示された。こうした取り組みをオール北海道で支援して成功事例を創出し、そこからさらに全道展開を図っていくことが重要である。

道においては、2021 年 6 月に官民様々な団体からなる「ゼロカーボン北海道推進協議会」を設立し、道経連も参画している。この枠組みを活用しながら、積極的に推進していくことが求められる。

<脱炭素モデルの創出・普及>

(単位：千円)

施策名	事業概要	R3 予算額 〔R2 予算額〕
脱炭素モデルの創出 【環境生活部】	道民のライフスタイルの見直しや再エネ導入など、道内の脱炭素化に向けた取組や、取組促進に必要な支援策を、調査・検討する 【脱炭素モデル地域構築調査検討事業】	23,000 〔 0 〕
脱炭素社会に適応した行動変容の促進 【環境生活部】	本道の脱炭素社会の早期実現を図るため、再エネ転換・省エネ徹底を促し、道民・事業者等の行動変容を促進する 【脱炭素社会に向けた行動変容促進事業】	10,000 〔 1,704 〕
気候変動による影響の分析と啓発 【環境生活部・道総研】	気候変動による被害を回避・軽減するため、「地域気候変動適応センター」を設置し、気候変動の影響等に関する情報を収集・分析・提供を行うなどして、道民・事業者・市町村等の「適応」の取組を推進する 【気候変動適応推進事業】	12,321 〔 497 〕