フード特区機構
Hokkaido Food Industry Promotion Organization

北海道の食関連産業の持続的発展に向けて

北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区を終えるにあたって

2022年3月

一般社団法人 北海道食産業総合振興機構
（受託者:株式会社北海道二十一世紀総合研究所）

北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区を終えるにあたって

北海道の食は、美しい自然環境のもと、豊かな大地と海で育まれ、全国トップクラスの食料自給率を誇り、そして、良質で安心・安全などの様々な価値と強みを持ち、国内はもとより、海外においても高く評価されています。

北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区（フード特区）は、2011 年 12 月に内閣府から日本で唯一の「食」の国際戦略総合特別区域として指定を受け、「北海道をオランダのフードバレーに匹敵する食の研究開発拠点・輸出拠点とする」ことを目標に、各種優遇制度を活用した施設整備等をはじめ、指定区域の地域独自の取組を実施してきました。

フード特区の当初の計画期間は 5 年間（第 1 期：2012～2016 年度）でしたが、それまでの取組の成果や実績を踏まえ、北海道の食関連産業を国際競争力のある産業へとさらにステップアップを目指し、次期 5 年間（第 2 期：2017～2021 年度）を仕上げの期間として計画を延長し、計 10 年間にわたり活動を実施してきました。

当機構は、フード特区の指定に伴い、特区事業の推進を担うマネジメント機関として、2012 年 3 月に設立し、同年 4 月の活動開始以来、国に対して規制緩和等の要望を行ったほか、北海道などの委託事業や補助事業、当機構独自の事業などを実施してきました。

その成果として、北海道独自の食品機能性表示制度「ヘルシーＤｏ」が創設されたほか、食品の試作・実証・製造プラットフォームの構築、植物工場クラスターの形成が図られ、また、輸出基盤の整備のため、東アジアや東南アジア、中東イスラム圏諸国への市場開拓と輸出拡大の事業を実施し、特区の目標達成に向けての取組を着実に進めてきました。

フード特区の第 2 期計画では、新たな事業推進の柱として、「一次産業と企業との連携促進等による食関連産業の競争力向上のプロジェクト」を打ち出し、本プロジェクトを推進するため、当機構内に「産業連携推進オフィス」を設置し、連携ニーズの発掘、マッチング、フォローアップなどの取組により、一次産業と企業との連携促進を積極的に図って参りました。

フード特区の 10 年間の活動につきましては、関係の皆様のご支援のもと、北海道全体で 5,600 億円以上の経済波及効果を創出するなど、道内の食関連産業の振興に大きく寄与したところであり、所期の目的を果たしたことから、2022 年 3 月末日をもちまして終了することとなり、当機構につきましても、その役割を終え、解散いたします。

当機構の解散に伴い、これまでの活動により培ったノウハウ、情報、ネットワークを活用した生産・加工から流通・販売に至る「食のバリューチェーン」の形成に向けた取組や成果について本書に取りまとめるとともに、北海道の食関連産業の現状・課題を分析し、今後の目指す方向性につきましてご提案をさせて頂きました。

フード特区については終了いたしますが、今後の北海道の食関連産業の持続的発展に繋がる一助となれば幸甚でございます。

末筆ながら、これまでの皆様のご支援ご協力に、厚く御礼申し上げます。

一般社団法人 北海道食産業総合振興機構
理事長　真弓　明彦

はじめに

内閣府総合特区制度の概要

１．総合特区制度の意義

政策課題の解決に有効と考えられる先駆的取組を行う実現可能性の高い区域に国と地域の政策資源を集中

・地域の包括的・戦略的なチャレンジを、オーダーメードで総合的（注）に支援

（注）規制・制度の特例、税制・財政・金融措置

・地域からの規制改革等の提案を受け、特区ごとに設置する「国と地方の協議会」においてプロジェクト推進に向けて協議

・総合特区の区分

「国際戦略総合特区」「地域活性化総合特区」

２．国際戦略総合特区による国際競争力強化の意義

・強い経済を実現するためには、産業の国際競争力の強化を通じて安定した内需と外需を創造し、富が広く循環する経済構造を築くことが重要

・成長分野を中心に、我が国の経済を牽引することが期待される産業の国際競争力の強化のため、国際レベルでの競争優位性を持ちうる地域を厳選

・地方公共団体及び民間事業者が連携した当該産業の拠点形成に資する取組に対して、産業の国際競争力の強化に関する規制の特例措置等の施策を集中的に推進し、支援を行う

・これらの優遇措置等により、当該産業や当該地域のみならず、他の関連産業や周辺地域の活性化の効果とも相まって、我が国の経済社会の活力の向上及び持続的発展に寄与する

３．国際戦略総合特区の特例措置・支援措置

・規制・制度の特例措置

特区事業を行う際に規制となる、法令等、税制制度、国の予算制度等に対し、緩和・改正を求める協議が可能

・税制上の支援措置

国際競争力強化のための事業に係る法人税の軽減

・財政上の支援措置

関係府省の予算を重点的に活用し、総合特区推進調整費により機動的に補完

・金融上の支援措置

特区事業を実施する民間事業者の金利負担の軽減

４．国際戦略総合特区の指定状況

・北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区（北海道）
・つくば国際戦略総合特区（茨城県）
・アジアヘッドクォーター特区（東京都）
・京浜臨海部ライフイノベーション国際戦略総合特区（神奈川県）
・アジア No.１航空宇宙産業クラスター形成特区（愛知県、岐阜県）
・関西イノベーション国際戦略総合特区（京都府、大阪府、兵庫県）
・グリーンアジア国際戦略総合特区（福岡県）

※　括弧内は、申請時点の代表自治体

調査の概要

１．調査の目的

フード特区計画終了後の北海道の食関連産業の持続的発展に向けて、今後の取組の目指す方向性を提案するにあたり、2020 年度及び 2021 年度の 2 カ年にわたり以下のとおり調査を実施した。

２．調査内容

【2020 年度】

フード特区の成果を評価するとともに、北海道の食関連産業の現状・課題について、「一次産業（農業・水産業)」「食品製造業」「研究開発、高付加価値化」「販路拡大（輸出拡大)」の 4 分野に整理した。

・内閣府国際戦略総合特区優遇制度を活用した機関を対象にアンケート調査を実施
　調査票発送数：94 件、回答数：41 件（回答率 43.6%）
・北海道内の食品製造事業者を対象にアンケート調査を実施
　調査票発送数：650 件、回答数：155 件（回答率 23.8%）
・関係機関へのヒアリング調査を実施
　北海道内の食品製造事業者、流通事業者、物流事業者、支援機関・団体・自治体等
　計 21 社・団体

【2021 年度】

2020 年度の調査結果から北海道の食関連産業の現状・課題を明らかにし、その解決方策とフード特区計画終了後の目指す方向性を検討した。

なお、新型コロナウイルスの感染拡大の影響が続く中、北海道からの食品の輸出状況を把握するための調査を実施した。

・関係機関へのヒアリング調査を実施
　北海道内の食品製造事業者、農業団体、支援機関・団体・自治体等
　計 15 社・団体
・北海道内の食品関連事業者を対象に食品の輸出に関するアンケート調査を実施
　調査票発送数：923 件、回答数：214 件（回答率 23.1%）
・輸出関係企業・機関へのヒアリング調査：計 26 社・団体

３．調査方法

株式会社北海道二十一世紀総合研究所に委託し、調査業務を実施した。

４．調査の期間

【2020 年度】2020 年 12 月 11 日から 2021 年 3 月 15 日まで

【2021 年度】2021 年 6 月 14 日から 2021 年 10 月 20 日まで

目　　次

Ⅰ　フード特区の成果及び北海道の食関連産業の現状・課題 1
1　フード特区の成果について..... 1
1.1　フード特区の目標に対する評価..... 5
（1）フード特区の目標..... 5
（2）フード特区の目標に対する評価..... 5
1.2　フード特区の実績評価..... 5
（1）目標（評価指標と数値目標）に向けた取組の進捗に関する評価..... 5
（2）特区優遇制度の活用とその効果・影響..... 6
（3）フード特区の活動実績に関する評価..... 9
（4）新型コロナウイルス感染拡大による影響への対応..... 11
1.3　内閣府によるフード特区の評価..... 11
（1）他の国際戦略総合特区との比較..... 11
（2）評価・調査検討会における専門家の意見..... 12
1.4　フード特区の成果についての評価..... 12
（1）特区制度があったからできたこと..... 12
（2）全道・全国に対しモデルとなるようなフード特区の取組..... 12
2　北海道の食関連産業の現状・課題..... 13
2.1　一次産業（農業・水産業）の現状・課題..... 14
（1）農業 14
（2）水産業 14
2.2　食品製造業の現状・課題..... 15
（1）北海道のブランド力を活かした商品展開..... 15
（2）原料調達から高付加価値化に至る加工工程の強化..... 15
（3）求められる商品開発の高度化に向けた公的試験研究機関の活用・連携の活性化 . 15
2.3　研究開発、高付加価値化の現状・課題..... 16
（1）北大 COI、江別モデルの２大拠点における取組 16
（2）食関連産業の成長に必要な技術等..... 16
（3）研究開発の取組に関する課題..... 17
2.4　販路拡大（輸出拡大）の現状・課題..... 17
（1）北海道の食品の輸出の現状..... 17
（2）輸出に対する北海道内企業の現状認識..... 17
（3）海外における北海道ブランドの評価..... 18
（4）輸入規制（輸入条件、輸出入手続き等）に係る課題..... 18
（5）国内外の物流の課題..... 18

Ⅱ　課題解決方策の提案 19
1　一次産業の課題解決方策の提案..... 19
1.1　農業：フードサプライチェーンの高度化を目指して
　　野菜生産における「加工・業務用」へのシフト..... 19
（1）スマート農業の実装の加速とフードサプライチェーンのスマート化..... 20
（2）北海道のスマート農業の調査対象として「加工・業務用野菜」を選定した理由 . 22
（3）加工・業務用野菜のフードサプライチェーンの高度化に求められる要件..... 26
（4）加工・業務用野菜生産に係る取組状況とモデルケースの選定..... 28
（5）加工・業務用野菜のフードサプライチェーン高度化のモデルケース..... 29

1.2　水産業：漁業生産の早期回復と SDGs の達成
　　栽培技術・養殖技術等の改良・普及 35
（1）北海道の水産業における増養殖の概況 36
（2）水産増養殖に係る北海道内における取組と課題 37
（3）フードサプライチェーンの構築を見据えた企業等との連携による養殖事業の
　　検討の必要性 41
1.3　課題解決方策の提案 43
（1）基盤的技術等の確立に向けた試験・研究の推進 43
（2）新たな技術開発と普及の推進 43
（3）フードサプライチェーンを見据えた取組の推進 43
2　食品製造業の課題解決方策の提案 45
2.1　北海道ブランドの確立・競争力強化による市場拡大の推進 46
（1）北海道の食品製造業の競争力の源泉 46
（2）北海道の食品製造業の付加価値率と道内一次産業との連関性 47
2.2　課題解決方策の提案 51
（1）フードサプライチェーン一体型の取組の推進 51
（2）フードサプライチェーンの連関強化のネックの解消 53
（3）フードサプライチェーンの連関強化の新たな方策 54
3　研究開発、高付加価値化に向けた取組の課題解決方策の提案 57
3.1　北海道大学 COI「食と健康の達人」拠点と北海道情報大学「食の臨床試験
　　システム」（江別モデル）の２大拠点の持続的発展 58
（1）北海道大学「COI「食と健康の達人」拠点」の持続的発展 58
（2）北海道情報大学「食の臨床試験システム」（江別モデル）の持続的発展 59
3.2　フードサプライチェーン一体型研究プロジェクトの推進 60
（1）フードサプライチェーン一体型研究プロジェクトの背景・必要性 60
（2）北海道内の取組状況 63
（3）今後の取組の方向性 68
3.3　食関連技術を先導するエリアへの発展 69
（1）「北海道を食の研究開発拠点」とするための国の大型プロジェクトの採択状況 69
（2）国、政府系関係機関の競争的研究費獲得の必要性 72
3.4　フードテック等未来型研究への挑戦 73
（1）フードテックとは 73
（2）北海道における展開可能性 76
3.5　課題解決方策の提案 77
（1）北大 COI、江別モデル２大拠点の持続的発展 77
（2）フードサプライチェーン一体型研究プロジェクトの推進 78
（3）国、政府系関係機関の競争的研究費を中心とした外部資金の獲得 79
（4）フードテック等未来型研究への挑戦 79
4　販路拡大（輸出拡大）に向けた取組の課題解決の提案 80
4.1　北海道内食関連産業の輸出拡大に向けた現状・課題 81
（1）輸出に取り組む事業者・輸出商品の発掘及び拡大における現状と課題 82
（2）輸入規制（輸入条件、輸出入手続等）に係る現状と課題の整理 85
（3）国内外の物流の現状と課題の整理 87
（4）現地パートナーの発掘・連携に関する現状と課題の整理 91
（5）先進事例調査 93

4.2　北海道の食の輸出拡大に向けた支援機関の取組状況..... 96
（1）フード特区機構の取組..... 96
（2）今後期待される輸出支援体制..... 99
4.3　北海道の食の輸出拡大に向けた課題解決方策の提案..... 100
（1）輸出事業者及び輸出商品の拡大に向けた課題..... 100
（2）特徴的な輸出事業を展開している事業者の紹介..... 102
（3）手続き・輸入規制..... 106
（4）物流 108
（5）現地パートナーの発掘・連携強化..... 111

Ⅲ　フード特区機構が果たしてきた役割・機能 114
1　フード特区機構が果たしてきた役割と継続すべき機能..... 115
（1）フード特区機構が果たしてきた役割..... 115
2　全道・全国に対しモデルとなるようなフード特区の取組事例..... 119
（1）北海道食品機能性表示制度（ヘルシーＤｏ）の推進..... 119
（2）「食の臨床試験システム」（江別モデル）の推進..... 119
（3）農業廃棄物等を活用したバイオガスプラントの設置..... 119
（4）輸出業務を担う人材の育成..... 119
3　フード特区機構解散後も継続すべき機能..... 120
（1）試作・実証・製造プラットフォームによる新商品・高付加価値化商品の開発支援　120
（2）一次産業と企業の連携促進等によるフードサプライチェーン一体型の取組への支援　..... 120
（3）輸出拡大支援及び輸出人材の育成支援..... 120

Ⅳ　北海道の食関連産業の持続的発展に向けての提案 121
1　一次産業：生産性の維持・拡大に向けたフードサプライチェーンの高度化..... 122
2　食品製造業：北海道ブランドの確立・競争力強化に向けたフードサプライチェーン一体型の取組の推進..... 122
3　研究開発、高付加価値化：食関連技術を先導するエリアへの発展に向けて..... 123
4　販路拡大（輸出拡大）：さらなる推進により「北海道の食を世界へ」..... 123
5　北海道が我が国の食関連産業全体を牽引..... 124

Ⅴ　有識者によるフード特区10年間の取組成果の講評及び
北海道の食関連産業の持続的発展の実現に向けてのアドバイス 125

北海道大学公共政策大学院　客員教授　石井　吉春　氏..... 125
北海道大学大学院先端生命科学研究院　教授　綾部　時芳　氏..... 126
帯広畜産大学グローバルアグロメディシン研究センター
センター長　金山　紀久　氏..... 127
株式会社　日本政策投資銀行　北海道支店長　箕輪　留以　氏..... 129
農林水産省北海道農政事務所　所長　山田　英也　氏..... 130

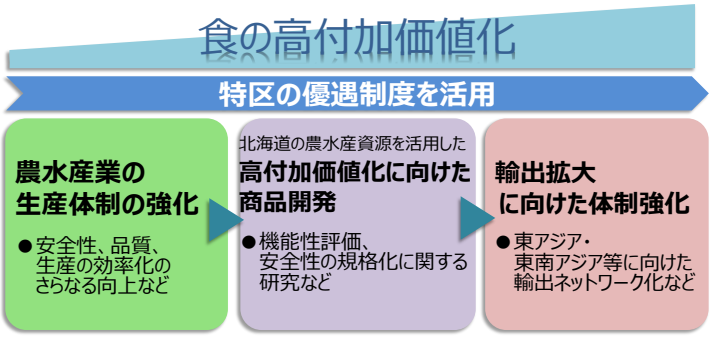
Ⅰ　フード特区の成果及び北海道の食関連産業の現状・課題

Ⅰ-1　フード特区の成果について ①

北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区（フード特区）の目標

【フード特区の指定】
- 2011年9月に、北海道、札幌市、江別市、函館市、帯広市、十勝管内18町村及び北海道経済連合会において共同申請を行い、2011年12月に内閣総理大臣より指定。

【フード特区の目標】
- ＥＵ・北米経済圏と同規模の成長が見込まれる東アジアにおいて、「北海道」をオランダのフードバレーに匹敵する食の研究開発・輸出拠点とする。



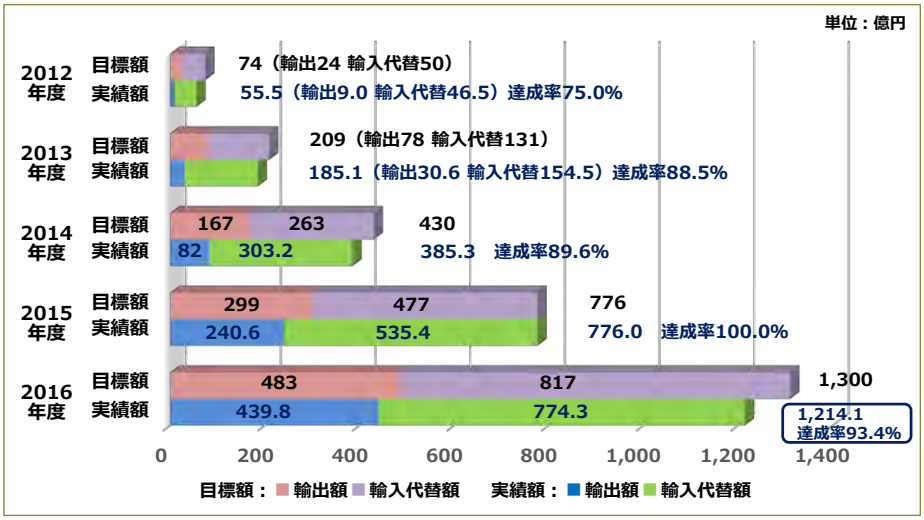
【計画期間、評価指標及び数値目標】
- 第1期：2012～2016年度
  - ・ 特区が関与した食品の輸出額・輸入代替額等
    1,300 億円　2010年度に対する5年間の売上増加額累計
- 第2期：2017～2021年度
  - ・ 特区が関与した食品の輸出額・輸入代替額等
    2,600 億円　2016年度に対する5年間の売上増加額累計
  - ・ 企業と一次産業との連携プロジェクト数　5 年間で　25 件
  - ・ 機能性素材の新規研究開発プロジェクト数　5 年間で 100 件
  - ・ 輸出に必要な国際認証・登録等数　5 年間で　50 件

※ 新たな視点を追加　インバウンド:来道外国人による食品購入額　一次産業と企業との連携促進

第1期　目標達成に向けた取組の進捗

【目標達成に向けた取組の進捗】
- 第1期のフード特区が関与した事業に係る食品の輸出額と輸入代替額の目標達成率は93.4%

第１期　輸出・輸入代替額　目標額・実績額

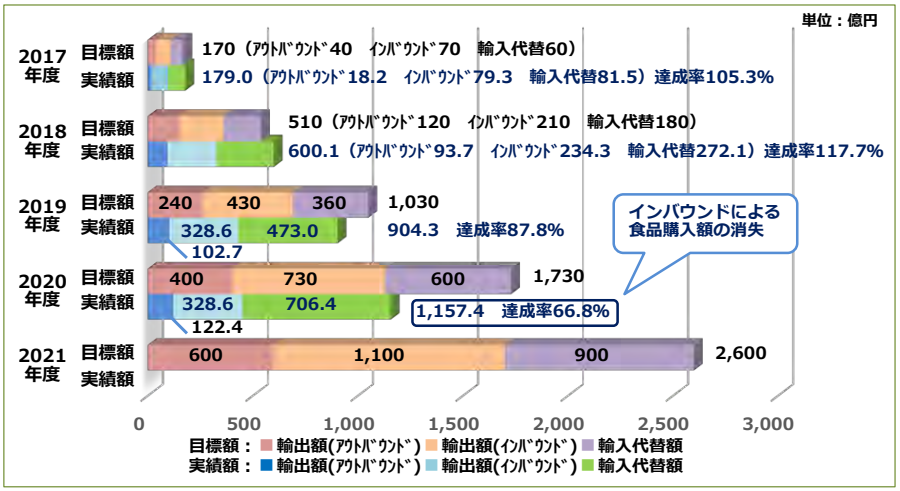


Ⅰ-1　フード特区の成果について ②

第2期　目標達成に向けた取組の進捗

【目標達成に向けた取組の進捗】
- 第2期のフード特区が関与した事業に係る食品の輸出額と輸入代替額の目標達成率は、2020年度末時点で66.8%。
- 企業と一次産業との連携プロジェクト数、輸出に必要な国際認証・登録等数については、目標値を達成。

第2期　輸出・輸入代替額　目標額・実績額

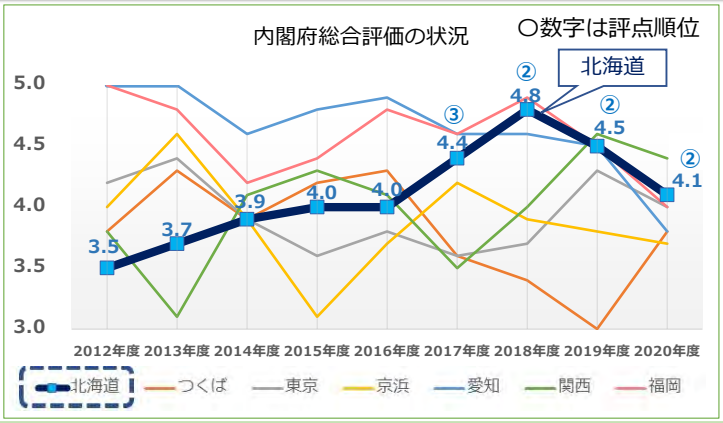


項　目	数値目標（5年間）	年度	2017	2018	2019	2020	2021
企業と一次産業との連携ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ数	25件	目標	5件	10件	15件	20件	25件
		実績	4件	10件	16件	22件	
		達成率	80.0%	100.0%	106.7%	110.0%	
機能性素材の新規研究開発ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ数	100件	目標	16件	34件	54件	76件	100件
		実績	13件	33件	45件	64件	
		達成率	81.2%	97.0%	83.3%	84.2%	
輸出に必要な国際認証・登録等数	50件	目標	10件	20件	30件	40件	50件
		実績	22件	45件	54件	68件	
		達成率	220.0%	225.0%	180.0%	170.0%	

内閣府による総合評価

【内閣府による総合評価】
- 内閣府評価・調査検討会の評価結果において、北海道の評価は当初は低かったが、第２期では上位に位置。

国際戦略総合特区全国で７地域が指定
北海道 つくば 東京
神奈川 中部 関西 福岡



Ⅰ-1　フード特区の成果について ③

特区の優遇制度の活用と経済波及効果 ①

【特区の優遇制度の活用状況】

- 規制・制度の特例措置に関する主な協議において、「農業用貨物自動車の車検期間の伸長」が特区特例措置として実施されるとともに、現行法令等において対応可能であることが示され、「北海道食品機能性表示制度（ヘルシーＤｏ）」を創設し、運用を開始した。

規制・制度の特例措置	全提案	規制	税制	財政
要望が合致し協議が終了した件数 （提案件数）	26 (70)	21 (41)	3 (9)	2 (20)

- 税制・金融・財政支援の活用状況は、以下のとおりである。

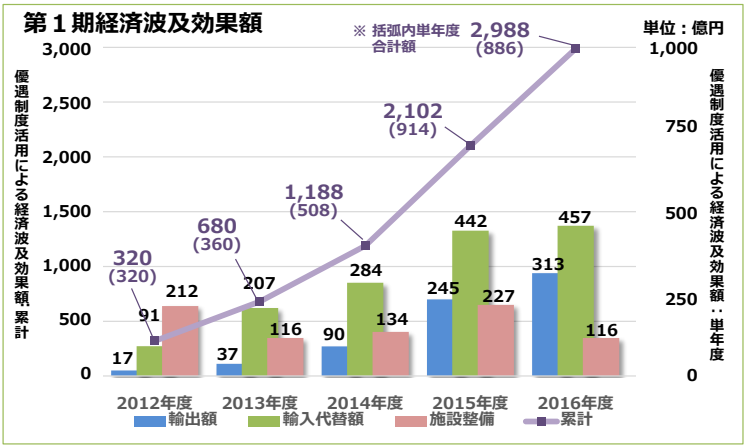
	第１期(件数)					第2期(件数)					合計
	2012年度	2013年度	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度	
税制支援	8	1	4	0	1	4	1	2	0	0	21
金融支援	13	7	3	3	3	7	4	1	0	0	41
財政支援	14	14	12	11	6	1	3	4	4	4	34

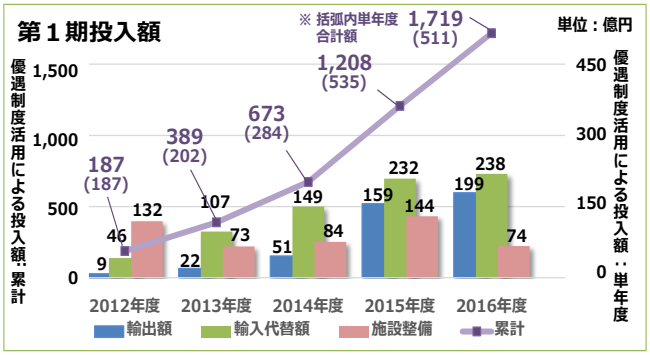
※ 財政支援の各年度の件数は、当該年度に財政措置された件数。（研究費等含む）
3～5年の複数年財政措置されることから、合計件数は事業採択された件数とする。

【特区の優遇制度の活用による経済波及効果 第1期】

- フード特区が関与した輸出拡大、輸入代替、施設整備による第1期（2012～2016年度）の経済波及効果額は、2,988億円（投入額1,719億円の1.74倍）と推計。

経済波及効果額の算出方法
投入額：フード特区が関与した事業による輸出額及び輸入代替額、特区優遇制度を活用した施設整備額
経済波及効果額：投入額に雇用創出などの二次効果額を加算し、経済波及効果額を推計





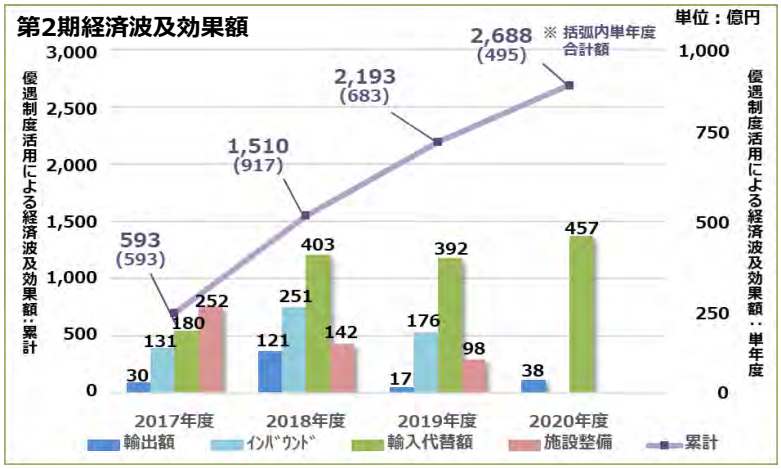
Ⅰ-1　フード特区の成果について ④

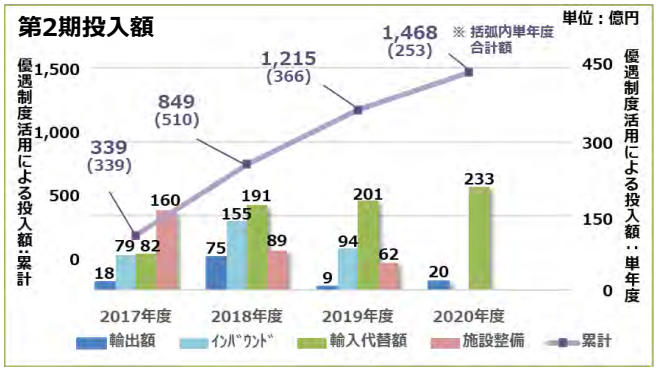
特区の優遇制度の活用と経済波及効果 ②

【特区の優遇制度の活用による経済波及効果 第2期】

- フード特区が関与した輸出拡大、輸入代替、施設整備による第2期（2017～2020年度）の経済波及効果額は、2,688億円（投入額1,468億円の1.83倍）と推計。

※　新たな評価指標として、「インバウンド」来道外国人による食品購入額を設定





特区優遇制度活用による施設整備事例

税制支援：
バイオガスプラント整備など

金融支援：
長いも洗浄・選別施設整備など

財政支援：
輸出に対応した食肉処理施設整備など

1.1　フード特区の目標に対する評価

（1）フード特区の目標

・　EU・北米経済圏と同規模の成長が見込まれる東アジアにおいて、「北海道」をオランダのフードバレーに匹敵する食の研究開発・輸出拠点とする。

・　フード特区は、大学や試験研究機関、産業支援機関などが集積し、全国的にも先駆的な取組を実施している次の３つの特別区域が指定されている。

特別区域	特別区域の範囲	位置付け・役割
札幌・江別区域	札幌市、江別市	食品の安全性・有用性の分析評価・研究開発及び食品加工の拠点
帯広・十勝区域	帯広市、十勝管内 18 町村	農食連携による食関連産業の拠点
函館区域	函館市	水産食品の研究開発の拠点

（2）フード特区の目標に対する評価

①研究開発拠点

・　フード特区における主な研究開発拠点の取組は、以下のとおりである。
北海道大学 COI「食と健康の達人」拠点
北海道情報大学「食の臨床試験システム」（江別モデル）(注)
（注）江別市と北海道情報大学、地域ボランティア、医療機関等が連携して行う食の臨床試験システム

・　フード特区における研究開発の取組は、大手食品製造事業者に活用されるなど、国内では高く評価され、知名度も増してきている。(注)
（注）第 2 期評価指標の「機能性素材の新規研究開発プロジェクト数」において、2020 年度末時点で 64 件を創出

②輸出拠点

・　北海道の輸出額は 2018 年で約 1,182 億円 (注)、移出額を加えると、2015 年で約 2 兆円と近年増加傾向にある。
（注）道外港からの輸出実績を含む
道内港からの輸出額は 781.9 億円 2012 年の 365.4 億円の 2 倍以上に拡大

1.2　フード特区の実績評価

（1）目標（評価指標と数値目標）に向けた取組の進捗に関する評価

①第 1 期（2012～2016 年度）

・　フード特区が関与した事業(注 1) に係る食品の輸出額と輸入代替額の合計額(注 2) は、最終年度（2016 年度）が 1,214 億円で、目標達成率は 93.4%。
（注 1）特区の優遇制度を活用した事業のほか、関係自治体等による事業
（注 2）2010 年度の実績額に対する売上増加累計額

評価指標		増加累計額（億円）				
		2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度
特区が関与した食品の輸出額・輸入代替額等	目標額	74	209	430	776	1,310
	実績額	55	185	385	776	1,214
	達成率	75.0%	88.5%	89.6%	100.0%	93.4%

②第 2 期（2017～2021 年度）

・　フード特区が関与した事業に係る食品の輸出額・輸入代替額等の合計額(注) は、2017 年度、2018 年度の実績額は目標額を上回ったが、2019 年度の目標達成率は 87.8%、2020 年度の目標達成率は 66.8%と実績額が目標額を下回った。
（注）2016 年度の実績額に対する売上増加累計額

・　企業と一次産業の連携プロジェクト数（2017 年度からの累計）は 2018～2020 年度は目標件数を達成。

・　機能性素材の新規研究開発プロジェクト数（2017 年度からの累計）は、2020 年度の目標達成率は 84.2%と実績件数が目標件数を下回った。

・　輸出に必要な国際認証・登録数（2017 年度からの累計）は、2020 年度の目標達成率が 170%となっている。

評価指標		増加累計額（億円）・増加累計件数（件）				
		2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度
特区が関与した食品の輸出額・輸入代替額等	目標値	170	510	1,030	1,730	2,600
	実　績	179	600	904	1,157	
	達成率	105.3%	117.7%	87.8%	66.8%	
企業と一次産業との連携プロジェクト数	目標値	5	10	15	20	25
	実　績	4	10	16	22	
	達成率	80.0%	100.0%	106.7%	110.0%	
機能性素材の新規研究開発プロジェクト数	目標値	16	34	54	76	100
	実　績	13	33	45	64	
	達成率	81.3%	97.1%	83.3%	84.2%	
輸出に必要な国際認証・登録数	目標値	10	20	30	40	50
	実　績	22	42	54	68	
	達成率	220.0%	210.0%	180.0%	170.0%	

（2）特区優遇制度の活用とその効果・影響

①特区優遇制度の活用実績

・　規制・制度の特例措置に関する主な協議において、「農業用貨物自動車の車検期間の伸長」が特区特例措置として実施されるとともに、現行法令等において対応可能であることが示され、「北海道食品機能性表示制度（ヘルシーＤｏ）」を創設し、運用を開始した。

規制・制度の特例措置	全提案	規制	税制	財政
要望が合致し協議が終了した件数 （提案件数）	26 (70)	21 (41)	3 (9)	2 (20)

・　税制・金融・財政支援の活用状況は、以下のとおりである。

	第 1 期(件数)					第 2 期(件数)					合計
	2012 年度	2013 年度	2014 年度	2015 年度	2016 年度	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	
税制支援	8	1	4	0	1	4	1	2	0	0	21
金融支援	13	7	3	3	3	7	4	1	0	0	41
財政支援(注)	14	14	12	11	6	1	3	4	4	4	34

（注）財政支援の各年度の件数は、当該年度に財政措置された件数。（研究費等含む）
3～5 年の複数年財政措置されることから、合計件数は事業採択された件数とする。

②優遇制度活用団体・企業における各種優遇制度の評価

・　支援制度を活用した団体・企業に対するアンケート調査では、ほぼ全ての団体・企業から「満足」「やや満足」の回答を得た。

	税制支援制度		金融支援制度		財政支援制度	
	回答数	構成比	回答数	構成比	回答数	構成比
1．満足	7	70.0%	10	66.7%	12	75.0%
2．やや満足	3	30.0%	4	26.7%	4	25.0%
3．やや不満	0	0.0%	1	6.7%	0	0.0%
4．不満	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

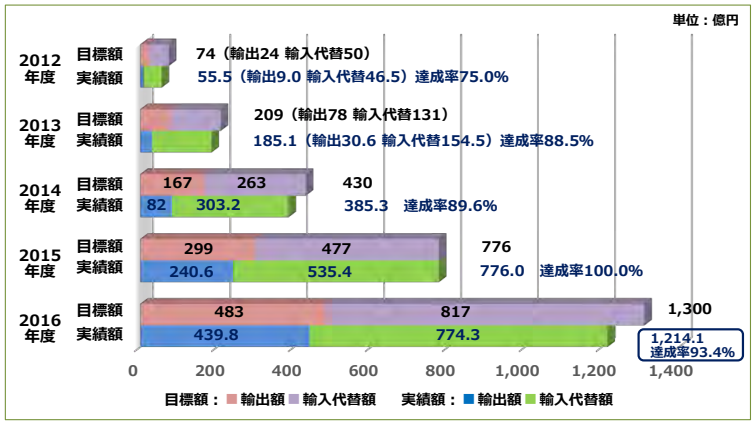
特区優遇制度活用による施設整備事例

税制支援：
バイオガスプラント整備など

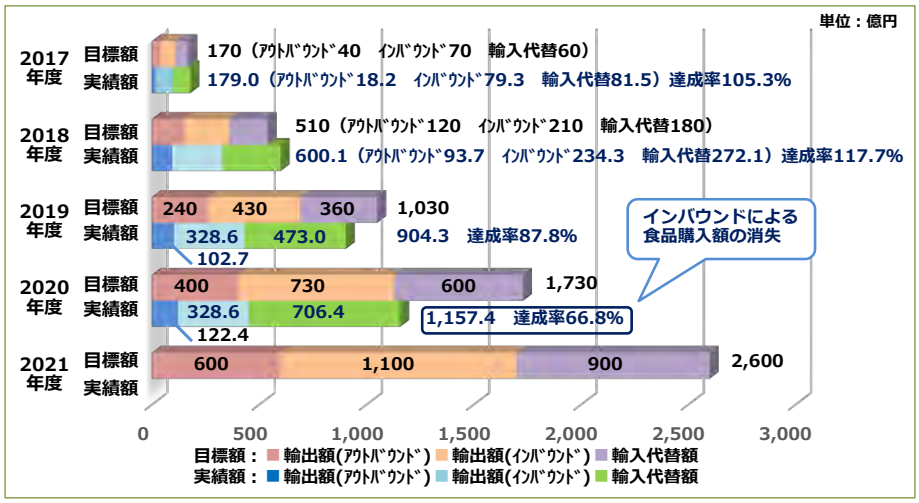
金融支援：
長いも洗浄・選別施設整備など

財政支援：
輸出に対応した食肉処理施設整備など

第１期　輸出・輸入代替額　目標額・実績額



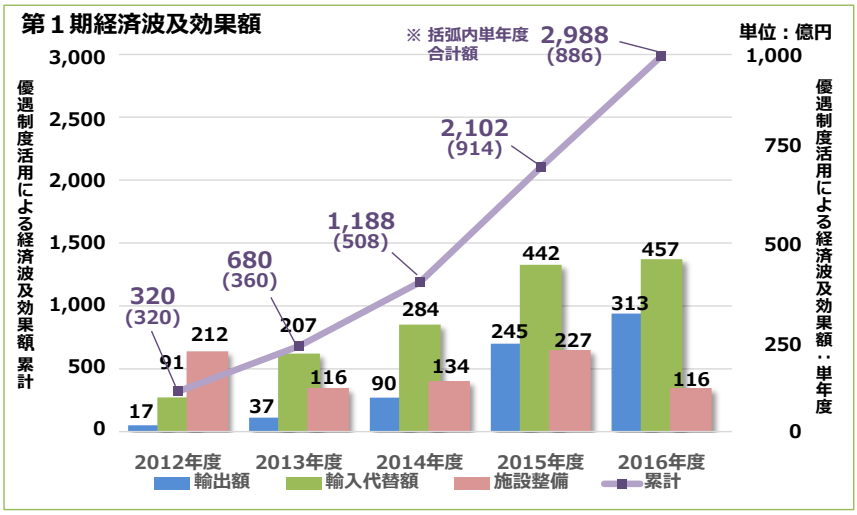
第２期　輸出・輸入代替額　目標額・実績額

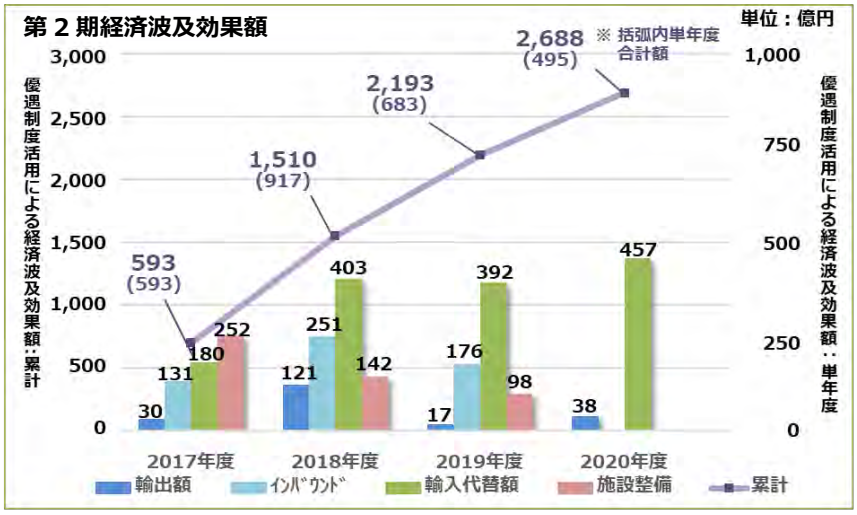


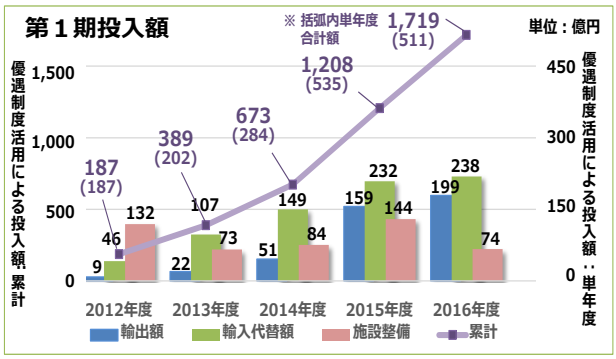
③フード特区が関与した輸出拡大、輸入代替、施設整備による経済波及効果

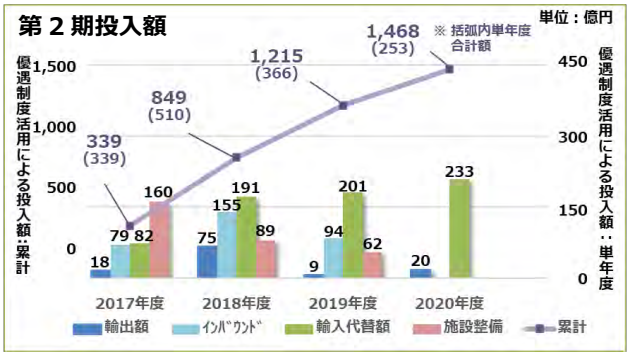
・　フード特区が関与した事業の北海道全体の経済波及効果額(注)として、第 1 期（2012～2016 年度）が 2,988 億円（投入額 1,719 億円の 1.74 倍)、第 2 期（2017～2021 年度）が 2,688 億円（投入額 1,468 億円の 1.83 倍）と推計され、フード特区の取組が、北海道の地域産業の振興において、一定の役割を果たしてきた結果と言える。

（注）経済波及効果額の算出方法
投入額：フード特区が関与した事業による輸出額、輸入代替額及び
特区優遇制度を活用した施設整備額
※　第 2 期は、新たな評価指標として、「インバウンド」来道外国人による
食品購入額を設定
経済波及効果額：投入額に雇用創出などの二次効果額を加算し、経済波及効果額を推計









（3）フード特区の活動実績に関する評価

- フード特区では、目標達成に向けて、輸出及び輸入代替の拡大を図るため、食の安全性と付加価値の向上や市場ニーズにマッチした商品供給を目指した取組など、4 分野を設定し、推進してきた。
- これらの事業の実施により、2020 年度（令和 2 年度）は、全国 7 地域の国際戦略総合特区の中で 2 番目に高い評点の 4.1 点（5 点満点）を獲得した。

目標達成に向けて実施してきた事業一覧

<table>
<tr><th></th><th>事業の評価</th></tr>
<tr><td>Ⅰ.HFC プロジェクトマネジメント事業</td><td>・フード特区のマネジメント機関として、2012 年 3 月に一般社団法人 北海道食産業総合振興機構（フード特区機構）が設立され、第 1 期、第 2 期のフード特区の各プロジェクトの推進に寄与してきた。
・特区制度に基づく国の優遇制度（規制・制度の緩和、財政支援、税制支援、金融支援）の活用促進と、特区 3 区域のネットワーク強化及び賛助会員への情報提供を実施した。
・こうした取組により、2020 年度は、全国 7 地域の国際戦略総合特区の中で 2 番目の評点（5 点満点中 4.1 点）を獲得した。</td></tr>
<tr><td colspan="2">Ⅱ.研究開発拠点の拡充とネットワーク強化</td></tr>
<tr><td>1.食品安全性・有用性研究評価センター機能の整備</td><td>・ノーステック財団が統括機関となり、2012 年度から「地域イノベーション戦略支援プログラム」（文部科学省）により、素材の発掘からヒト介入試験まで体系的に推進できるシステム「食の臨床試験システム」（江別モデル）を開発した。
・北海道大学では、「革新的イノベーション創出プログラム（COI）」（文部科学省）により「食と健康の達人」拠点に取り組んでいる。
・今後、この 2 大拠点の連携強化が期待される。</td></tr>
<tr><td>2.食品試作・実証センター機能の整備</td><td>・「試作・実証・製造プラットフォーム」を計画どおり構築した。さらに、事務局体制もこれまでの 3 機関（ノーステック財団、道総研、当機構）から、新たに北海道食品産業協議会、北海道経済連合会を加えた 5 機関体制に強化され、試作・製造受託可能企業数も 100 社以上が登録となった。
・今後は、北海道内の中小企業が中心となり、市場、ターゲットをより具体化した取組が活発化されることが期待される。</td></tr>
<tr><td>3.密閉型実証研究植物工場の整備</td><td>・2012 年にノーステック財団が「植物創薬」拠点として設置した密閉型植物工場は、大学や研究機関、企業などが保有する最先端の異なる技術シーズを有機的に結び付けた研究が実施されている。
・さらに、フード特区では、植物工場クラスターの形成支援として、次世代施設園芸の全道的な展開に向けた関係者による推進会議等の開催を行ったほか、知見等の情報発信・情報収集・普及活動等を実施した。
【主な施設整備状況】
苫東ファーム㈱：イチゴの植物工場（栽培温室 4ha） 他</td></tr>
<tr><td>4.国際水産・海洋総合研究センターの整備</td><td>・2014 年に函館市が設置した「函館市国際水産・海洋総合研究センター」は、函館国際水産・海洋都市構想のシンボル的な施設であり、常に満室状態となっているなど、北海道の海洋関連技術を先導する位置付けにある。</td></tr>
<tr><td>5.食・農・医連携研究センターの整備</td><td>・2011 年に発足した「フードバレーとかち推進協議会」の活動として、食・農・医連携の取組が行われている。当初、センター施設の整備が予定されていたが、ネットワーク型へと計画内容が変更されている。
・北海道情報大学が中心となって取り組んでいる「食の臨床試験システム」（江別モデル）では、臨床試験だけでなく、住民の健康管理システムへの発展を推進しており、食・農・医連携の強化がさらに期待される。</td></tr>
</table>

Ⅲ. 支援基盤の整備事業	
1. 食関連企業 レンタルラボの 整備	・函館区域において、「函館市国際水産・海洋総合研究センター」を整備し、北海道の海洋関連技術を先導する位置付けにある。 ・札幌・江別区域では、札幌市の札幌エレクトロニクスセンターの技術開発室に、食・バイオ関連企業向けウェット仕様のレンタルラボが整備された。
2. 食のビジネス スクール「国際 食開発カレッジ (仮称)」の創設	・当初は、ノーステック財団が「さっぽろヘルスイノベーション'Smart-H'」事業（2012～2016 年度）の一環として実施し、事業終了後においては、北海道情報大学が本事業を継続している。
3. 輸出支援ネット ワーク化事業	・コーディネーター（食の専門家）を北海道内に加えて、タイ、シンガポールにも配置し、輸出市場創出に向けた支援を実施した。2018 年に海外のコーディネーターの配置を終了したが、輸出拡大に関する情報、知識、ノウハウ、ネットワークが蓄積された。
4. HFC ファンドの 創設	・特区の取組を行う企業に対する金融支援を計画していたが、想定していた出資を受けることができず、実現しなかった。
Ⅳ. 農業生産体制強化事業	
1. 安全で高品質な 農産物の生産	・帯広・十勝区域においては、フード特区の各種優遇制度の活用により、農産物の選別、貯蔵施設、牛肉処理施設などの整備が進み、輸出拡大、輸入代替生産の実績を上げることができた。 ・規制緩和に関する国との協議においては、農業用貨物自動車の車検期間の延長（2 回目以降の車検期間を 1 年から 2 年に延長）を目指し、特区区域の指定車両による安全性の実証データの蓄積等を実施したが、計画期間内での実現には至らなかった。
2. 農業生産技術の 高度化	・帯広・十勝区域において、無人ヘリコプターによる撮影画像の解析、リモートセンシング技術や環境計測技術を活用した農業情報サービスの実用化が進展した。 ・大規模農地における効率的収穫技術の確立に向け、遠隔・映像管理技術、画像解析技術の高度化を目指した開発が進められ、北海道発の世界に向けた技術として今後期待される。
3. 農畜産廃棄物等 を活用したバイ オガスプラント の高効率化	・帯広・十勝区域のバイオガスプラントの導入は特区優遇制度の活用により、北海道、さらには、全国を先導する形で進められ、再生エネルギーの生成とともに、消化液の活用による化学肥料の輸入代替の推進が実現した。 【税制支援措置によるバイオガスプラント整備実績】 帯広・十勝区域　12 基 ・嫌気発酵後の乾燥固形物や消化液などの副産物の商品化は、輸入代替に資するだけでなく、バイオガスプラントの安定運営に向けて重要である。今後、収益性を見据えた、再生エネルギーの高度利用化の検討なども期待される。
4. 余剰農産物等を 有効活用した バイオエタノー ルの高度利用	・帯広・十勝区域において、フード特区の優遇制度を活用し、研究開発が進められたが、余剰農産物が当初の見込みどおりに発生せず、取組を終了した。
5. バイオディーゼ ル燃料の高度化 利用の促進	・帯広・十勝区域において、フード特区の優遇制度を活用した研究開発が進められ、軽油に BDF5%を混合した燃料の一般販売が実現した。

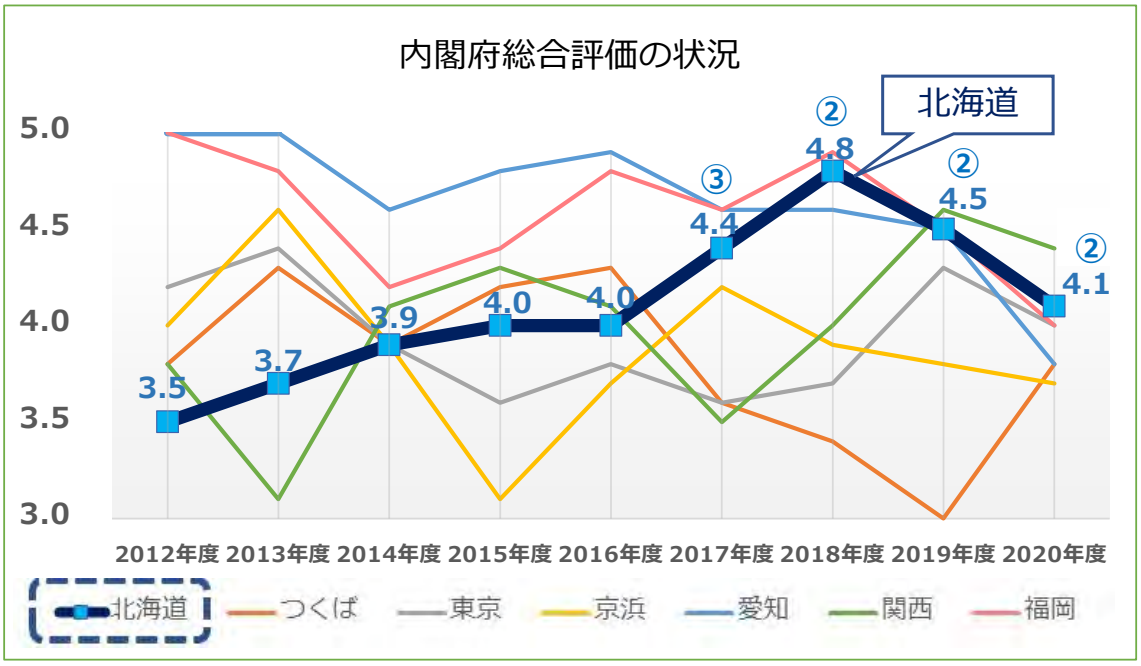
（4）新型コロナウイルス感染拡大による影響への対応

- 2020 年度は、新型コロナウイルスの世界的な感染拡大の影響により、「食品の輸出額（アウトバウンド・インバウンド）」が大幅に減少した。
- 2021 年度は、北海道が、これまで築いてきた商流の維持に加え、業務用、中食向け及び家庭食向けの北海道産食品の販路拡大支援に取り組むなど、コロナ禍の需要変化への対応を図った。
- また、海外渡航の制限が続く中、海外バイヤーとの商談機会を創出するため、オンライン商談会等の開催を通じて、商流・物流の構築・拡充を図った。

1.3 内閣府によるフード特区の評価

（1）他の国際戦略総合特区との比較

- 内閣府が開催する総合特別区域評価・調査検討会では、全国 7 地域の国際戦略総合特区の評価を実施している。北海道と他地域との評価結果を比較すると、北海道の評価は、当初は低かったが、第 2 期においては、上位（3 位以内）に位置している。



○数字は評点の順位

（2）評価・調査検討会における専門家の意見

評価・調査検討会における最新（2020 年度：令和 2 年度）の専門家所見の主なものは、以下のとおりである。

- ある程度の進展はみられる。地域独自の取組が大きいが、国が力を入れる「食」に関わるものであるので、国の方の規制緩和にアピールする部分がもっとあってもよい。
- 北海道独自の機能性表示制度の運用の展開、財政支援事業への取組等を引き続き行っていることは評価される。
- コロナ禍の中で十分な実績を上げていると考えられる。
  食品の輸出入の進捗度については、令和 2 年度のみの実績で判断すべきとは思えず、次年度の実績も注目したい。しかしながら、コロナ禍の長期化も懸念される中で、多くの期待は難しいと思われる。

1.4　フード特区の成果についての評価

（1）特区制度があったからできたこと

- アンケート調査・ヒアリング調査の結果では、総合特区の優遇制度のうち、税制支援制度や金融支援制度では、施設整備による生産拡大、輸出拡大、コスト削減等の成果をあげている。財政支援制度では、規制緩和、機能性素材、新規輸出市場への進出の足掛かりや輸出実績などの成果をあげている。
- 北海道食品機能性表示制度「ヘルシーＤｏ」(注)に関しても、制度の認知度のさらなる向上といった課題はあるものの、認定商品の拡大や北海道内の食関連産業における品質向上に対する取組意識の醸成に大きく寄与している。
  （注）健康に関する科学的研究が行われた機能性素材を含む食品を北海道が認定
- 「食の臨床試験システム」（江別モデル）では、財政支援制度の活用により、データ整理、論文作成等の労力の確保、さらには関係機関とのネットワーク構築の面で大きく寄与している。

（2）全道・全国に対しモデルとなるようなフード特区の取組

- 国民・道民の健康志向の高まりを背景に、農業、水産業、食品製造業等の食関連産業が基幹産業となっている北海道において、素材の高付加価値化と科学的根拠に基づく北海道独自の機能性食品の開発を目指す取組として、2013 年に「ヘルシーＤｏ」を創設した。
  北海道の優位性を生かした全国に先駆けての取組として着目され、2021 年 9 月末で 128 商品が認定を受け、累計売上額は 2020 年度末で 246 億円に達するなど、道内企業の製品開発意欲の向上に大きく寄与した。

Ⅰ-２　北海道の食関連産業の現状・課題

2-1 一次産業（農業・水産業）の現状・課題

【農業】
- 経営体数・基幹的農業従事者の減少
- 生産力の維持・拡大に向けてスマート農業の実装化が重要。

【水産業(漁業)】
- 経営体数・基幹的漁業従事者の減少
- 主要魚種の著しい漁獲量の減少
- 生産の安定化に向けた栽培技術・養殖技術等の改良・普及が重要。

図表：経営体数の推移

農業　　単位：経営体

	2010年	2015年	2020年	2020年対2010年比
全国	1,679,084	1,377,266	1,075,681	64.1%
北海道	46,549	40,714	34,835	74.8%

資料：農林業センサス、世界農林業センサス

漁業　　単位：経営体

	2008年	2013年	2018年	2018年対2008年比
全国	115,196	94,507	79,067	68.6%
北海道	14,780	12,882	11,089	75.0%

資料：漁業センサス

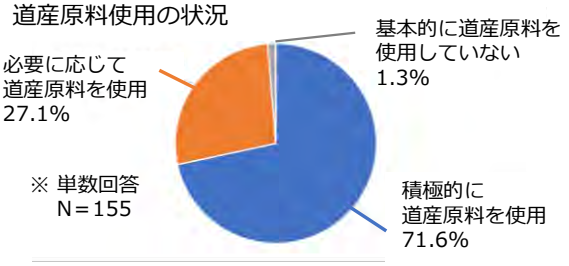
2-2 食品製造業の現状・課題

【北海道のブランド力を生かした商品展開】
- 北海道の食品製造事業者の殆どは道産原料（農水産物）を使用。
- 北海道に立地し、道産原料を使用していること自体が自社のブランド力の源泉。

【原料調達から高付加価値に至る加工工程の強化】
- 人手不足が続く中、一次加工済の原料が必要。
- 一次加工済の原料の使用は、生産の効率化、商品バリエーションの拡大が期待される。

【商品開発の高度化に向けた公的試験研究機関の活用・連携】
- 道内食品製造事業者の多くは、高品質化による差別化に必要な技術・ノウハウが不足。
- 公的試験研究機関等の活用や連携による商品開発に係る技術・ノウハウの移転や人材育成に向けた取組の活発化が重要。

道産原料使用の状況



2-3 研究開発、高付加価値化の現状・課題

【北大COI、江別モデルの２大拠点における取組】
- 北海道大学COI「食と健康の達人」拠点
  一人ひとりの健康状態にあわせた最適な「食と運動」により「女性、子どもと高齢者にやさしい社会」の実現を推進。
- 北海道情報大学「食の臨床試験システム」(江別モデル)
  道内の機能性食素材の付加価値向上を目指し、食品の安全性、有効性に関する臨床試験・研究を地域住民の協力を得ながら実施。

【食産業の成長に必要な技術等】
- 高付加価値化に向けて必要とされる技術等
  商品開発、差別化、マーケティング、保存技術、高品質化、省力化・効率化、低コスト化等。

【公的試験研究機関・支援機関の取組】
- 企業や団体等のニーズを把握し、技術力の向上、新たな製品・サービスの創出等につながる研究への重点的な取組が重要。

【北海道の素材の高付加価値化と北海道独自の機能性食品の開発に向けた取組】
- 北海道独自の食品機能性表示制度、ヘルシーDoの創設。

【研究開発、高付加価値化に係る課題】
- 大学・試験研究機関は、外部資金獲得、技術拠点化に向けた取組推進により、食関連技術を先導するエリアとなることが期待される。
- 一次産業や食品製造事業者においては、研究機関との連携を通して、技術力向上が期待される。

2-4 販路拡大(輸出拡大)の現状・課題

【国内市場の縮小】
- 人口減少により、食の国内市場が縮小傾向にある中、成長基調にあるアジア・ASEAN等の海外市場に目を向ける必要がある。

【主な輸出品目・輸出先国】
- 食品の輸出品目は「水産物･水産加工品」が約8割、菓子や調味料など「その他加工品」が１割強、「農畜産物・農畜産加工品」が1割程度。
- 食品の輸出先国は、中国、香港、台湾、ASEANなど、近隣アジア地域が大勢を占める。

【輸出に対する道内企業の現状認識】
- 多くの企業は海外ビジネスを展開していない状況。
- 一方、新型コロナウイルスの感染拡大の影響による国内市場の低迷から、海外市場の位置付けが高くなっている企業も見受けられる。

【海外における北海道ブランドの評価】
- 北海道は、アジアやASEAN諸国においては食のブランド力が強いと評価。
- 近年、国内他地域の食の販売プロモーションが活発になり、絶対的な優位性がなくなりつつある。

【輸入規制（輸入条件、輸出入手続等）に係る課題】
- 道内の中堅・中小事業者等が単独で自社商品の輸出を実現するためには、規制クリアに向けての商品の改良が必要なケースも想定され、資金面・人材面などの社内体制の問題から困難な状況。

【国内外の物流の課題】
- 北海道は日本の最北端に位置しており、アジアやASEANなど主な食品輸出先国から見ると相対的に他府県より遠方に位置し、輸送コストや輸送日数などの面で不利な状況。

2.1　一次産業（農業・水産業）の現状・課題

（1）農業

①経営体数・基幹的農業従事者の減少

・　北海道の農業経営体数は減少基調で推移しており、2010 年から 2020 年までの 10 年間で 74.8%に減少している。また、基幹的農業従事者数も同様に減少しており、同期間で 69.3%に減少している。

・　全国ほどではないものの北海道の基幹的農業従事者の年齢別構成は 40 歳未満の構成比が小さく、65 歳以上の構成比が大きい状況にあることから、農業経営体、農業従事者が今後さらに減少し、農業生産力に影響を及ぼすことが懸念される。

②畜産は増加、耕種は横ばいで推移する農業産出額

・　2018 年の北海道の農業産出額は 1 兆 2,593 億円で全国の 14%（全国 1 位）を占めている。近年、畜産の産出額は増加しているが、耕種は横ばいで推移している。

・　耕種農業の農業算出額は、野菜が畑作物を超えて最も大きくなったが、労働力不足が続く中で機械化が進んでいないことから、野菜の作付面積を見ると、10 年前の 2009 年と比較して 2019 年に増加した品目は、たまねぎ、ブロッコリー、ながいも、トマトのみであり、これら以外は減少している。

③求められる野菜生産の機械化・スマート農業の実装の推進

・　北海道の農業の経営体数・基幹的農業従事者の減少が進行する中、農業全般において生産力の維持・拡大に向けてスマート農業の実装化が重要であり、北海道農政部では 2020 年に「北海道スマート農業推進方針」を策定し、その推進に取り組んでいる。

・　このような中、人手不足による生産力の低下が懸念される野菜生産については、特に機械化の推進やスマート農業の実装化等により、畑作物の生産と同等水準の効率的な生産体系の構築を目指した取組が重要であり、需要が拡大している加工・業務用野菜の産地化を視野に入れて取り組むことが必要と考えられる。

（2）水産業

①経営体数・基幹的漁業従事者の減少

・　北海道の漁業経営体数は減少基調で推移しており、2008 年から 2018 年までの 10 年間で 75.0%に減少している。また、基幹的漁業従事者数も同様に減少しており、同期間で 72.6%に減少している。

・　全国ほどではないものの北海道の基幹的漁業従事者の年齢別構成は、65 歳以上の構成比が増加していることから、漁業経営体、漁業従事者が今後さらに減少し、漁業の生産力に影響に及ぼすことが懸念される。

②著しい漁獲量の減少

・　2009 年と比較して 2019 年の北海道の海面漁業・養殖の漁獲量は、64.1%に減少している。北海道の漁獲量の減少率は全国を上回っており、2019 年の全国に占める北海道の漁獲量の割合は 23.1%であり、2009 年の割合より 4.8%減少している。

③求められる栽培漁業の推進

- 計画的な生産が可能な農業と異なり、海面漁業の漁獲量は自然環境の影響を大きく受ける特性があり、近年の北海道の漁獲量の減少が著しい。
- このため、これまで北海道内で取り組まれてきたホタテやカキの養殖、サケの稚魚の放流事業の取組等の推進に加えて、生産の安定化に向けた栽培漁業の推進が重要と考えられる。

2.2 食品製造業の現状・課題

（1）北海道のブランド力を活かした商品展開

- 北海道の食品製造事業者を対象としたアンケート調査結果では、殆どの事業者が北海道産の原料（農水産物）を使用している。このうち 71.6%が北海道の原料を積極的に使用しており、その主な理由として「ブランド力（53.5%）」、「品質の良さ（49.7%）」、「産地との近接性（47.7%）」、「イメージの良さ（42.6%）」をあげている。
- このように、北海道に立地し、北海道の原料を使用していること自体が自社のブランド力の源泉となっている。

（2）原料調達から高付加価値化に至る加工工程の強化

- 同アンケート調査結果では、自社で全てを加工している事業者が 61.9%と多いが、一方で今後の北海道の原料の使用に係る要望では、加工原料として一次加工済の農水産物を望む回答が 37.4%と最も多い。
- 生産人口の減少に伴う人手不足が続く中、北海道の食品製造業では、一次加工済の農水産物の原料が必要とされているとみられる。一次加工済の原料の使用は、生産の効率化、商品バリエーションの拡大に寄与するとみられ、北海道の食品製造業の効率化、競争力強化に向けては、農水産物の一次加工を担う事業者の育成や誘致が重要と考えられる。

（3）求められる商品開発の高度化に向けた公的試験研究機関の活用・連携の活性化

- 同アンケート調査結果では、顧客や消費者に対して提供する価値としては、「品質の高さ（87.7%）」が最も多く、次いで「安全・安心の信頼（57.4%）」と続いている。また、食品の原料素材や商品の高品質化については、同アンケート調査結果では「技術力の不足」、「ノウハウの不足」を課題としてあげる企業が多い。
- また、同アンケート調査結果では、新型コロナウイルス感染拡大の影響への対策として、売上の確保に向けて「新商品の開発（31.6%）」、「消費者の新たなニーズに対応するための商品改良（19.4%）」があげられている。
- このように、北海道の食品製造事業者は、高品質化による差別化を望んでいるが、その取組に必要な技術やノウハウが不足していることが障壁となっている。
- 北海道の食品製造事業者の多くが中小企業であることを踏まえると、公的試験研

究機関等との連携による商品開発や技術・ノウハウの支援、また、人材育成に向けた取組が活性化されることが重要と考えられる。

2.3 研究開発、高付加価値化の現状・課題

（1）北大 COI、江別モデルの２大拠点における取組

①北海道大学 COI「食と健康の達人」拠点

・ 北海道大学は、2013 年度に文部科学省及び国立研究開発法人科学技術振興機構（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、筑波大学、北里大学、39 企業・機関とともに『食と健康の達人』拠点づくりを進め、一人ひとりの健康状態にあわせた最適な「食と運動」により「女性、子どもと高齢者にやさしい社会」の実現を目指してきた。

②北海道情報大学「食の臨床試験システム」（江別モデル）

・ 「食と健康」をテーマとした研究プロジェクトとして、2007 年に北海道情報大学健康情報学研究センターが設立され、文部科学省の知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）「さっぽろバイオクラスター構想“Bio-S”」（2007～2011 年度）の採択により、「食の臨床試験システム」（江別モデル）が構築された。

・ この江別モデルは、北海道の機能性食素材の付加価値向上を目指し、新たな健康食品の開発、生産に向けた食品の安全性、有効性に関する臨床試験・研究を地域住民の協力を得ながら実施するシステムである。

（2）食関連産業の成長に必要な技術等

①北海道の食品製造事業者が必要とする技術

・ 北海道内の食品製造事業者を対象としたアンケート調査結果では、高付加価値化に向けて必要とされる技術等としては、商品開発、差別化、販売拡大等に係るマーケティング等のノウハウ・技術をあげる事業者が最も多い。次いで、原料の保存や賞味期限延長等に係る保存技術、原料や製品の高品質化・高度化に向けた製造技術、人手不足の解消や生産の効率化を目指した生産の省力化・効率化技術、生産工程のエネルギーや生産に係るコスト低減に向けた低コスト化、事業拡大や効率化に向けた量産化・自動化技術等と続いている。また、技術・ノウハウとは異なるが、高付加価値化に向けて原料調達の安定性を必要とする事業者も多い。

②北海道内公的試験研究機関・支援機関の取組

・ 北海道立総合研究機構では、農業研究本部、水産研究本部、産業技術環境研究本部（うち食品加工研究センター）を配置し、企業や団体等のニーズを把握し、技術力の向上等に必要な基盤的な研究をはじめ、新たな製品・サービスの創出等実用化・事業化に繋がる研究等を重点的に取り組んでいる。

③北海道の素材の高付加価値化と北海道独自の機能性食品の開発に向けた取組

・ 国民・道民の健康志向の高まりを背景に、農業、水産業、食品製造業等の食関連産業が基幹産業となっている北海道において、素材の高付加価値化と科学的根拠

に基づく北海道独自の機能性食品の開発を目指す取組として、2013 年に「ヘルシーＤｏ」を創設した。

・ 北海道の優位性を生かした全国に先駆けての取組として着目され、道内企業の製品開発意欲の向上に大きく寄与した。

（３）研究開発の取組に関する課題

・ 北海道内の食品製造事業者を対象としたアンケート調査結果を見ると、製造設備更新の課題として資金不足をあげる事業者が多く、食関連産業の振興に向けて必要な取組として補助事業を望む傾向が強い。この結果から、基礎研究や長期的な視点に立ち、将来に向けた研究開発投資が可能な資金的余裕のある事業者は少ないと考えられる。

・ 北海道内の公的試験研究機関では、道内産業の振興を目的とするその成り立ちから事業者のニーズを踏まえ、一次産業や食品製造業が抱える技術的な課題やこれらの産業の発展に向けた基礎研究に取り組んでいる。また、北海道内の学術機関や公的支援機関では、食関連の研究開発整備や将来に向けて必要とされる研究開発の推進を図るべく国の競争的資金の確保に取り組んでいる。

・ 将来を見通した技術拠点化に向けた取組を推進強化することにより、北海道が食関連技術を先導するエリアとなっていくことが期待される。

2.4 販路拡大（輸出拡大）の現状・課題

（１）北海道の食品の輸出の現状

・ 人口減少に伴い、食品の国内需要の減少が予想される一方で、アジア・ASEAN 諸国などでは人口増加や経済成長等により、食品需要が拡大している。北海道の食品は、アジア・ASEAN 諸国などでブランド力があり、食関連産業の販路拡大を目指す上では、輸出拡大が期待されている。

・ 北海道からの食品輸出品目は「水産物・水産加工品」が 8 割程度を占めており、次いで菓子や調味料など「その他加工品」が１割強、「農畜産物・農畜産加工品」が 1 割程度の構成比となっている。なお「水産物・水産加工品」のうち「ホタテ」が半数以上を占める。また、北海道からの食品の輸出先国については、「中国、香港、台湾、ASEAN 諸国」など、近隣アジア地域が大勢を占めている(2020 年実績)。

（２）輸出に対する北海道内企業の現状認識

・ 海外に向けた販売を行っている北海道内の企業は、当調査のアンケートに回答した企業の 2 割程度であり、多くは海外ビジネスを展開していない状況となっている。海外に向けた販売を行っている企業の中には、「海外に自社の生産・販売拠点を設置」「海外企業と生産や販売に関わる業務委託契約」を締結している企業も存在している。

・　現状の新型コロナウイルス感染拡大の影響による国内市場の低迷から、海外市場の位置付けが高くなっている企業も見受けられる。

（3）海外における北海道ブランドの評価

・　北海道は、アジアや ASEAN 諸国においては食のブランド力が強いと評価されており、これまで海外の物産展や展示会等でも高い集客力を誇ってきた。
・　一方、近年にかけては、日本国内の他地域においても食の販売プロモーション活動が活発になり、絶対的な優位性がなくなってきたとの指摘もある。

～北海道の食のブランド力～

アジアや ASEAN 諸国は、これまで北海道へのインバウンドも多く、北海道の認知度も比較的高いエリア。北海道の食や観光地に触れる機会も多く、実際に北海道からの食品輸出や飲食店の出店も盛んである。

（例）タイに進出の北海道の飲食店事業者
山頭火
梅光軒
おたる政寿司
ニッカバー＆レストラン余市　など

（4）輸入規制（輸入条件、輸出入手続き等）に係る課題

・　諸外国では食品輸入における独自の規制（輸入条件等）を設定しており、それに対応した商品開発や輸出手続きが求められる。
・　食品製造業者・生産者などが自社商品の輸出を実現するためには、規制をクリアするための商品の改良（使用原料やレシピの変更、栽培方法の変更等）が求められることがあるが、資金面・人材面などの問題から北海道内の中堅・中小事業者が単独で対応することは困難な状況である。

（5）国内外の物流の課題

・　北海道は日本の最北端に位置しており、アジアや ASEAN 諸国など主な食品輸出先国から見ると相対的に他府県より遠方にあることなどから、輸送コストや輸送日数などの面で不利な状況にある。
・　また、トラック不足やドライバー不足、燃料代の上昇等から、食品製造業者・生産者が自社倉庫・工場から指定港まで自社商品を輸送する際の国内配送コストが高くなっている。
・　北海道から輸出する際は、単独の商品だけでコンテナ(海上輸送)を充足させることは、ホタテなど一部の商品を除くと困難であり、輸出事業者が自社取扱商品と混載して輸出する方法が効率的であり、一般的でもある。コンテナの積載率が高まることで輸送コストが相対的に下がることから、輸出事業者が手配するコンテナの積載率向上が、円滑な輸出の実現における主要課題の一つとなっている。

Ⅱ　課題解決方策の提案

Ⅱ-1.1　一次産業・農業の課題解決方策の提案

労働力不足解消
フードロス・
SDGsへの対応

フードサプライチェーンの高度化を目指して 野菜生産における「加工・業務用」へのシフト

＜現状・課題＞

- 農業分野では、労働力不足が課題。特に野菜生産は省力化技術の導入の遅れにより作付面積が減少基調。
- 食の外部化の進行等により、野菜の需要が家計消費用から加工・業務用にシフト。
  国内産地は、流通・加工事業者等のニーズに十分に応えられず、需要の約３割を輸入が占める。

＜課題解決の方策＞

フードサプライチェーンの高度化、野菜生産における「加工・業務用」へのシフトにより期待される効果

- ●スマート農業の実装の加速、フードサプライチェーンの高度化(スマートフードチェーン)による生産拡大
- ●データ連携による加工・流通過程における歩留まりの向上・フードロスの減少等

産地と加工・流通が一体となった フードサプライチェーンの高度化

産地の取組：スマート農業の実装の加速

- ● 加工用に適した品種選定
- ● 機械化、**スマート農業の実装の加速**
- ● 効率的栽培技術の導入

加工・流通事業者のニーズ

- ● 安価･定価･安定供給
- ● 定品質
- ● 加工適性　等

共有すべき課題

- ● 実需者が受け入れやすい品種の選定・規格の合理化
- ● 貯蔵技術の開発･施設整備
- ● 産地･加工･流通･消費までのデータ連携 ➡ **スマートフードチェーン**

【モデルケース①キャベツ】

●JA鹿追町をはじめとする十勝地域のJAで加工・業務用の生産が拡大。

＜推進方策＞

- 貯蔵・加工施設の地元配置や誘致によるフードサプライチェーンの整備
- 地域間協力による取組の加速化・効率化

【モデルケース②ブロッコリー】

●需要、作付面積のいずれも拡大する中、人手不足問題が内在。

＜推進方策＞

- フードサプライチェーンの構成に必要な技術開発（品種選定、収穫技術等）
- 研究機関、生産者、実需者等による研究開発プロジェクトの組成化

【モデルケース③にんにく】

●高効率ウィルスフリー化技術の開発により、北海道在来種の反収増が見込める。

＜推進方策＞

- 在来種の種苗の選定・育種　・　種苗の増殖技術の確立に向けた試験・研究
- 関係機関の橋渡しによる生産者と実需者のフードサプライチェーン創出の取組強化

1.1　フードサプライチェーンの高度化を目指して
野菜生産における「加工・業務用」へのシフト

（1）スマート農業の実装の加速とフードサプライチェーンのスマート化

・　2020 年度の調査では農業の課題として、農業人口の減少と高齢化により生産力の低下があり、その解決方策として、スマート農業を取り上げた。スマート農業は省力化のみならず農薬・肥料の適切な利用による CO_2 の排出削減、品質向上や次世代への技術継承などにも有用であることがわかったが、高価・使いこなしの難しさ・サポート体制の未整備といった課題が残されていることがヒアリング等により明らかとなった。

・　コロナ禍に伴う入国制限により、一時は全国で 2,500 人の外国人材の受入の見通しが立たない状況(注)もみられ、作業の自動化、情報共有の簡易化、データ活用により農業の効率化を図るスマート農業すなわちロボット、AI、IoT など先端技術を活用する農業の実装化が急務となっている。

(注) スマート農業の展開について（農林水産省）2020 年 5 月 20 日時点

スマート農業の実装化により期待される効果

作業の自動化	・ロボットトラクタ、搾乳ロボット、スマホで操作する水田の水管理システムなどの活用により、作業を自動化し人手を省くことが可能になる。
情報共有の簡易化	・位置情報と連動した経営管理アプリの活用により、作業の記録をデジタル化・自動化し、熟練者でなくても生産活動の主体になることが可能になる。
データの活用	・ドローン・衛星によるセンシングデータや気象データの AI 解析により、農作物の生育や病虫害を予測し、高度な農業経営が可能になる。

資料：「スマート農業の展開について（農林水産省)」をもとに作成

・　このため、農林水産省や北海道農政部ではスマート農業の実装化に向けて以下のような取組が進められている。

・　農林水産省では、農業新技術の現場実装推進プログラムを 2019 年に策定し、同年からスマート農業の現場実装の加速化に向けて、ロボット・AI・IoT 等の先端技術を実際の生産現場に導入して、経営改善の効果を明らかにするため、「スマート農業実証プロジェクト」を実施している。同プロジェクトは全国 179 地区（北海道 15 地区）で展開されている。

・　農林水産省の実装プログラムでは「知る」「試す（触れる)」「導入する（効率的に使いこなす)」という３段階のプロセスが提唱されており、北海道においても、2020 年に「北海道スマート農業推進方針」を策定し、スマート農業をまず「知る」「触れる」という機会を生産地域で増やす取組に着手している。

・　スマート農業のメリットは、省力化のみならず、センシングデータ等の活用による農薬・肥料の適切な利用、CO_2 の排出削減などにも有効であり、生産から加工・流通・販売・消費までのフードサプライチェーン全体を通してデータ連携し、収穫適期や収量予測などの情報を共有することで、フードロス等の削減も期待できる。

・　全国の農業関係団体・企業等で構成されている農業データ連携基盤協議会 WAGRI が構築した「農業データ連携基盤」（通称：WAGRI）においては、生産（主に水稲）に関するデータの蓄積が進んでいる。さらにスマート農業の効果を発揮するために、農林水産省は、フードサプライチェーンのスマート化「スマートフードチェーン」という考え方に基づき、今後、この技術強化（データの充実、対象品目の拡大）を推進する。また、食品製造、流通、輸出振興等と強力に連携し、生産から加工、流通、消費までのデータの相互利用が可能なスマートフードチェーンの創出に向けた取組を進めている。

スマートフードチェーンが目指す方向性

生産	高精度な出荷・需要予測による廃棄ロスのない計画生産・出荷
加工・流通	消費者行動分析等に基づく高精度な生産・作業計画支援 （消費者・実需者ニーズにあった生産計画等の提示）
販売・消費	生産情報と受発注・在庫情報に基づく最適な集荷・発送ルートの選定

資料：「AI 戦略に基づく農林水産省の取組について（農林水産省）」をもとに作成

・　スマート農業は、まず「知る」「試す」「導入する」ためのモデル事業が必要であり、省力化のみならずフードサプライチェーン全体の高度化「スマートフードチェーン」の創出が重要であることが明らかになった。

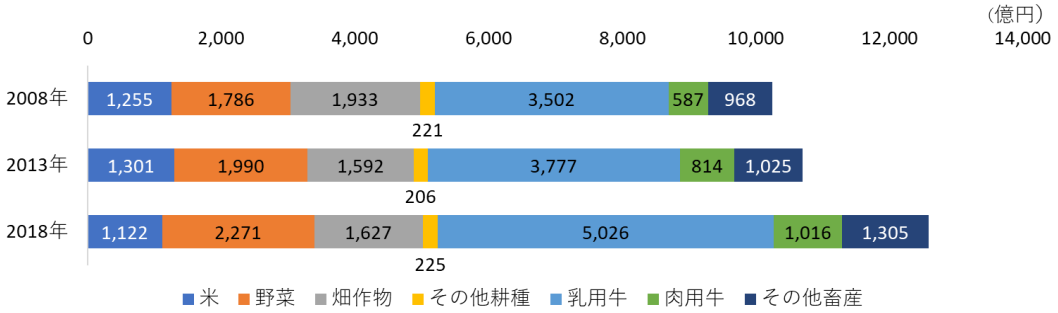
（２）北海道のスマート農業の調査対象として「加工・業務用野菜」を選定した理由

・　スマート農業及びスマートフードチェーンの適用範囲は広いが、加工・業務用野菜を調査対象とした理由は次の３点である。

①規模が大きく成長が見込める

・　2020 年度調査の結果から、産出額が多い部門は「乳用牛」「野菜」であること、産出額が伸びている部門は「野菜」「乳用牛」「肉用牛」であることが明らかとなっている。

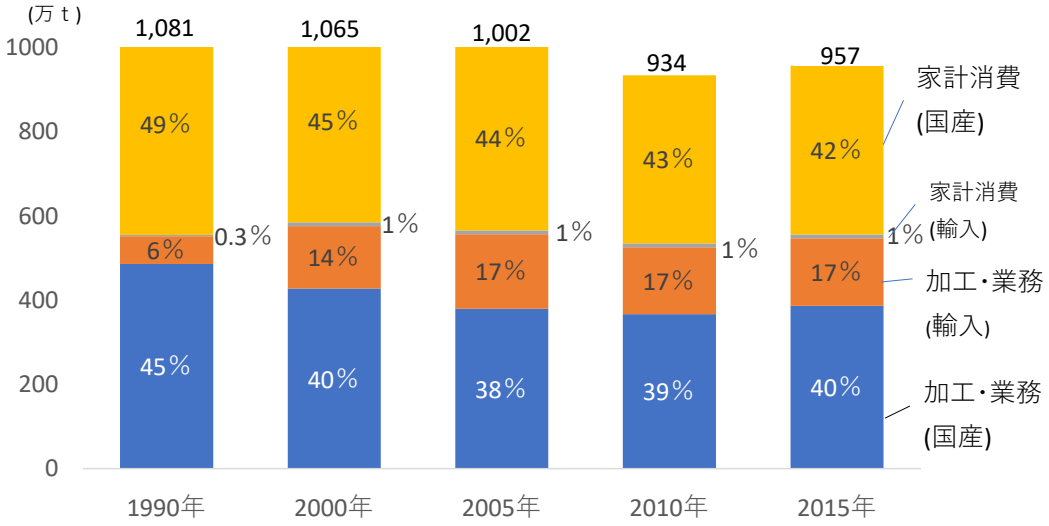
図表　北海道の部門別農業産出額の推移



資料：生産農業所得統計（農林水産省）

・　このうち、乳用牛や肉用牛の生産により産出される乳製品・肉製品はニーズがあることは常識的に理解できることから、野菜の需給構造について以下のデータから把握した。

図表　加工業務用及び家計消費用の国産輸入割合の推移



資料：農林水産政策研究所資料

※主要品目として指定野菜（13 品目）について推計したもの

・　このデータについて、北海道農政部は以下のとおり解説している。
（グリーンテクノ情報 VoL.17No.1(通巻 66 号)）
「野菜の需給状況を見ると、国民一人当たりの野菜の消費は減少傾向にあり、さらにライフスタイルの変化に伴って食の外部化が進むことにより、野菜の需要は加工・業務用にシフトし、近年では加工・業務用が需要全体の６割を占めています。しかし、国内の野菜産地では家計消費向けの市場供給を主体としてきたため、実需者が求める定時・定量・定品質・定価格での供給体制や、用途に応じた品質の確保などの多様なニーズに十分応えておらず、加工・業務用需要の約３割を輸入野菜が占めている状況です。野菜需要の家計消費用から加工・業務用へのシフトは今後も続くと見込まれることから、本道の野菜生産を振興していく上で、加工・業務用需要に対応した野菜産地づくりを推進し、輸入に奪われているシェアを取り戻すことが極めて重要となっています。」

・　すなわち、野菜のうち加工・業務用野菜は、今後も旺盛な実需が見込めるということである。新興国の消費増加などによる国際的な農産物の高騰など、安定的な輸入が見込めない昨今、国産化は急務である。ヒアリング調査において地方独立行政法人北海道立総合研究機構（道総研）からは、「輸入シェア奪回を超えて、オランダのように当初より輸出戦略商品として加工・業務用野菜をとらえるべき」との意見があった。

②生産者・実需者双方にメリットがある、関係者に取組の気運と事例がある

・　ヒアリング調査結果から、加工・業務用野菜の生産者・産地からみた効用として、以下の４点があげられる。
・食品製造企業等は原料調達において定価格、定量、定品質を重視する。
これは、生産者や産地にとって収入の安定化に繋がる。
・収入の安定化は設備投資の見通しをたてやすくすることから再投資による産地強化を図ることができる。
・また、加工・業務用は、重量取引が多く、家計消費用ほどの細かな規格別の選果を求められないため、効率的な生産・出荷体制を構築しやすい。
・加工・業務用野菜の生産は大規模・省力化生産等、畑作の考え方に近いことから、北海道の生産者の生産体系との親和性が高い。

・　一方、実需者（食品製造業等）からみた効用としては、カット野菜業者等のヒアリング調査結果では以下のコメントがあげられた。

・食品製造企業は、小売業等への供給責任があり、不作で調達が困難な年は価格が高くなっても（赤字でも）購入せざるを得ない。特にカット野菜等の食品製造事業者等は、天候に左右され収量に不安定要素が多い農産物を、毎日一定量を求める小売業等に供給する役割があり、定価格、定時、定量で調達できる加工・業務用野菜産地の存在は重要である。
・加工・業務用野菜は、サイズが大きい、歩留まりが良い形状等、加工適性の高い野菜の調達が可能となり、工場の生産性向上に貢献する。

・　また、関係機関等では以下の取組がみられる。

・ホクレンの第 13 次中期計画(2019～2021 年)において、重点方策の筆頭に「伸長する加工業務用マーケットに向けた販売拡大」をあげている。売る立場から、旺盛な加工・業務用実需の実態を感じ、計画化したものと推測される。
・2021 年度の農業団体に対するヒアリング調査においても、加工・業務用野菜の重要性が伺え、十勝の農業団体からは「でんぷん・砂糖・ポテト製品などの加工用農産物の歴史があるので加工・業務用野菜に対する違和感はない」との意見があった。また、後述する JA 鹿追町の加工用キャベツ産地形成のように成功事例が現れている。
・さらに、フードバレーとかちの活動の一環として、加工・業務用野菜のバリューチェーンの形成をフードバレーとかち推進協議会事務局（帯広市）が着手。JA や加工メーカーを訪問し、加工・業務用野菜の導入や利用を働きかけている。
・農林水産省では、加工・業務用野菜の生産量拡大を目指し、「野菜・施設園芸支援対策事業（時代を拓く園芸産地づくり支援等)」を実施している。

・　2020 年度に実施した北海道の食品製造事業者へのアンケート調査を概観すると、北海道産の原料を使用している割合は 98.7%、積極的に使用している割合は 71.6%で、そのブランド力（53.5%）が使用する主な理由となっている（原料には野菜以外も含まれている)。2021 年度の調査において、食品製造事業者にヒアリングを実施したところ、加工・業務用野菜に対する強いニーズが示された。一方で、かぼちゃ、アスパラガスなど、生産が減少している作物に対する加工用原料として量を確保できないことへの懸念がみられた。このことから、加工・業務用野菜に対する旺盛なニーズがあると推察できる。

③スマートフードチェーンのメリットを発揮できる

・　2008～2018 年にかけて北海道の農業産出額は増加基調で推移しているが、部門別に見ると畜産は 1.2 倍に増加したが耕種は横ばいとなっている。また、耕種の内訳を見るとこの 10 年間で野菜が畑作を抜いて最も多くなっている。しかし、野菜の作付面積は、一部の品目を除き減少基調で推移している。野菜生産は労働集約型であり人手不足による影響が大きいこと、個別の作物は規模が小さく省力技術の開発が米麦等に比べ遅れていることが、作付面積減少の主要因としてあげられており、生産体系の機械化、スマート農業の実装化が求められている。
・　加工・業務用野菜は、実需者の定時・定量・定品質・定価格ニーズを満たすために、家計消費用農産物に比べ格段の生産効率の向上、生産物の均一化、生産と流通・加工とのデータ共有等が求められる。そのためには、加工向けの品種選定から始まり、直播・種苗提供などの播種法、SDGs に対応した施肥・農薬散布、収穫機械化、保管法と通年出荷、フードロスを抑える加工法など、フードサプライチェーン一体の取組により、今までの規格外品や余剰品を扱っていたフードサプライチェーンとは異次元の効果を期待できる。

・　なお、規模が大きくニーズが高い「乳用牛」については、すでに搾乳ロボット・飼料ロボットなどスマート農業化が始まっており、出産・哺育から乳業メーカーへの配送まで一貫したフードサプライチェーンが確立している。当機構で関与した「群飼育下の乳用雌哺育牛から体調不良個体を早期検出するリアルタイムモニタリング技術の開発」のように、先端的な技術開発も進行していることから、モデルケースとしてあえて取り上げないこととした。

（3）加工・業務用野菜のフードサプライチェーンの高度化に求められる要件

・　実需者等が原料用野菜に求める基本ニーズは、安価・定価、安定供給（定時、定量)、定品質であり、さらに、加工工程の効率化の観点からは加工適性も求められる。加工・業務用野菜の生産を推進するためには、これらのニーズをくみ取り、かつ、生産者の所得向上を図るためには、品種選定、生産体制の確立、省力生産の確立、貯蔵技術・設備、さらには地域間連携等に係るフードサプライチェーンが一体となった取組が重要と考えられる。

実需者のニーズへの対応に必要なフードサプライチェーン

産地の対応 ＼ 実需者等のニーズ	産地に求められるフードサプライチェーン				
	①品種選定	②生産体制の確立	③省力生産の確立	④貯蔵技術・設備	⑤地域連携
安価・定価	多収性／機械収穫・一斉収穫のし易さ／等	低コスト生産技術(直播等)／大規模栽培／収穫適期予測の精度向上／等	栽培体系の機械化／栽培から出荷までトータルでみた効率化体制／等	－	地域内の設備の共有化による設備投資の最適化
安定供給(定時･定量)	冷害・病害等の耐性／貯蔵性の高さ／等	大規模栽培／気象に左右され難い栽培方法／等	機械収穫の導入（天候に左右されない生産体制）等	貯蔵技術の確立／設備の具備による出荷期間の長期化／周年化／等	地域内連携による栽培規模の拡大／地域外連携による供給期間の延長（産地リレー）／等
定品質	生育のばらつきのなさ／内部障害等の少なさ／等	栽培技術の均一化(栽培マニュアル、栽培指導等)等	－	品質劣化を防ぐ貯蔵技術の開発／設備の具備／等	－
加工適性	歩留まりを向上するサイズ／形状／等	－	－	成分の調整	－

①品種選定

・　品種の選定は、実需者のニーズ項目全てに関係している。

・　「安価・定価」の観点からは、価格の低さを収量で補う多収性品種、生産コスト低減に必要な機械収穫に適した品種、生育のばらつきが少なく一斉収穫に適した品種等が望まれる。

・　「安定供給」の観点からは、冷害等の気象に生育が左右されにくい品種、病気等の耐性の高い品種、出荷期間を延伸できる収穫後の保存性が高い品種等が望まれる。

・　「定品質」の観点からは、一斉収穫しても品質にばらつきがないよう、生育のばらつきが少ない品種、内部障害等加工に不適性さが発生し難い品種等が望まれる。
・　「加工適性」の観点からは、加工効率が良い基本的には大きなサイズの品種、歩留まりが良い、加工機械に適合し易い形状の品種等が求められる。

②生産体制の確立

・　「安価・定価」の観点からは、直播等のように生産コストを低減できる栽培技術の確立、大規模栽培技術の確立による効率化、空撮センシング等による収穫適期予測の精度向上による一斉収穫の効率化等が重要と考えられる。
・　「安定供給」の観点からは、大規模栽培技術の確立による生産量の確保、冷害や干ばつ等の異常気象であっても収穫量が左右され難い栽培技術の確立や選択が重要と考えられる。
・　「定品質」の観点からは、農家の栽培技術の均一化が必要であり、栽培マニュアルの作成・普及、関係機関による栽培指導の徹底等が重要と考えられる。

③省力生産の確立

・　「安価・定価」の観点からは、栽培体系の機械化による効率的な生産が必要である。野菜生産では収穫に係る労力が大きいことから収穫機械の開発・導入が特に重要となる。また、生産から出荷までの一連の作業、すなわち圃場での栽培から集荷施設への集荷、出荷に向けた作業をトータルでみた効率化・収益向上を図る仕組みの構築が重要と考えられる。
・　「安定供給」の観点からは、手収穫における収穫作業員の集まり具合や天候による収穫能力の変動（暑い日や降雨時は体力的に作業量が低下する等）に左右されない機械収穫が重要と考えられる。
・　なお、省力化は、実需者等のニーズへの対応のみならず、産地における人手不足問題の解消の観点からも重要である。また、加工・業務用野菜生産の普及・定着には、北海道農業の輪作体系に組み込まれることが重要であり、畑作物等と比較して遜色のない反当り労働時間を目指した省力化の取組が重要である。

④貯蔵技術・設備

・　「安定供給」、「定品質」の観点からは、冬季が長い北海道は野菜を生産できる期間が短いことから、出荷期間の長期化を図るために貯蔵技術の確立、設備の具備が重要である。
・　実需者等は周年一定量の供給を求めることから、貯蔵できなければ北海道から出荷できる期間の需要量が北海道の生産量の限界となる。産地形成の観点からは、この需要を超えた規模の産地形成を図るために貯蔵は不可欠である。北海道が主要産地である小麦、豆類、ばれいしょ、たまねぎ、ながいも等はいずれも長期保存・出荷体制を確立することで作付面積を拡大している。加工・業務用野菜の推進においても道産主要品目と同様に品質劣化を抑える貯蔵技術の確立、体制の確立を図ることが重要と考えられる。

⑤地域連携

- 「安定供給」の観点からは、地域内の JA や農業生産法人等の広域連携による栽培規模の拡大、天候による影響のリスク分散を図ることが重要と考えられる。また、出荷期間の延伸を図るためには、道外の産地との産地リレー体制を構築する等、道外産地との連携が重要と考えられる。
- 「安価・定価」の観点からは、地域内の JA 等の連携や各種機械や施設の共有により、設備投資の最適化を進め、コスト低減を図ることが重要と考えられる。

（4）加工・業務用野菜生産に係る取組状況とモデルケースの選定

- モデルケースを選定するために、まず北海道における加工・業務用野菜に係る取組状況を概観したものが以下の表である。
- 加工・業務用野菜の実績、気運、技術の観点から判断すると、「にんじん」「キャベツ」「ブロッコリー」「にんにく」がモデルとして取り上げる価値がある。このうち「にんじん」については産学間連携プロジェクトが進行しており、特別な予算措置や企業紹介等の支援策が必要とされていない。
- 加工・業務用野菜生産の取組の推進に向けて、今後、施策・支援が必要とされ、かつ効果が見込める品目として「キャベツ」「ブロッコリー」「にんにく」をモデルケースとして選定する。

北海道の加工・業務用野菜に係る取組等の状況

品目	加工・業務用への対応状況	モデル選定の判断
ばれいしょ	・北海道が主産地。でんぷん加工向けは専用に生産。 ・食品製造事業者が主体となり、スナック菓子用原料として契約栽培。コロッケ・サラダ等加工向けは家計消費用に向かない規格が加工用として流通している。 ・生産規模が大きく、貯蔵体制が確立しており、実需者向け需要への対応力がある。	×すでにフードサプライチェーンが確立している
たまねぎ	・北海道が主産地。家計消費用に向かない規格が加工用等として流通している。 ・生産規模が大きく、貯蔵体制が確立しており、実需者向けに供給できる余力がある。	×すでにフードサプライチェーンが確立している
だいこん	・家計消費用に向かない規格が加工用等として流通。	×加工専用フードサプライチェーンの取組気運が不足
にんじん	・家計消費用に向かない規格が加工用等として流通。 ・加工用としての適性に優れた品種「カーソン」が登場。農業生産法人で同品種の導入に向けた取組がスタートしている。	△加工専用フードサプライチェーンの取組が始まっている

品目	加工・業務用への対応状況	モデル選定の判断
①キャベツ	・JA 鹿追町が加工・業務用野菜生産に先駆的に取り組み、十勝地域で加工・業務用の生産が拡大。	○取組を広げる気運がある
はくさい	・家計消費用に向かない規格が加工用等として流通。	×加工専用フードサプライチェーンの取組気運が不足
かぼちゃ	・北海道が主産地。家計消費用に向かない規格が加工用等として流通。作付面積が減少しており、加工用のニーズは高い。コンベアキャリア搬出方式により軽労働化が図られているが収穫機については開発中。	×実需者ニーズは高いが省力技術が解決していない
②ブロッコリー	・需要拡大に伴い近年作付面積が急速に拡大。料理の付け合わせの緑の色合に欠かせなく、冷凍食品として底堅い需要がある。 ・現状では人手を必要とする生産体系であり、人手不足による生産力低下が将来的に不安視されている。	○気運、技術双方が伴っている
③にんにく	・食の洋風化、健康食品ニーズの高まり等により国内需要が拡大し、作付面積も増加しているが、国内産では需要増を補えず輸入品が増加。 ・北海道の在来種のウイルスフリー化技術により収量が飛躍的に向上。 ・欧州では機械による生産体系が確立。大規模生産のハードルは低い。	○フードサプライチェーンを創出する技術が誕生

（5）加工・業務用野菜のフードサプライチェーン高度化のモデルケース

・　ここでは、道内で加工・業務用野菜生産の先端を進む「キャベツ」、需要も作付面積も拡大する中で人手不足問題が内在する「ブロッコリー」、新たな産地形成が期待される「にんにく」をモデルとして、加工・業務用野菜のフードサプライチェーン高度化に向けた検討を行った。

①キャベツ

ア．需要・生産状況

・　キャベツは、カット野菜、ぎょうざ、お好み焼の原料として代表的な野菜である。家庭における調理の簡易化、中食の進展等により今後も加工用の需要拡大が見込まれる。

・　北海道のキャベツの作付面積は 2009～2019 年にかけて 12%減少しているが反収が増加し収穫量は 2%の減少にとどまっている。一方、全国の作付面積は 4%増加しているが反収が減少し、収穫量は 4%減少している。

イ．取組状況

・　北海道内では JA 鹿追町が先駆的に加工・業務用野菜の生産に取り組んでいる。実需者の安価・定価、安定供給、定品質等のニーズに対応するため、加工用に最適な品種の選定、育苗センターの整備、移植機械の導入、収穫機械の開発・導入等に取り組み、機械化一貫生産体系を構築して省力化を図り、機械化が進んでいる畑作の輪作体系に組み込める作物に仕上げている。さらに道外産地との連携による周年供給に向けた体制づくりが進められている。

・　同 JA のある十勝地域では加工・業務用キャベツの生産が拡大している。また、当地域では直播栽培が可能であり収穫期間が長く一斉収穫に適した加工に特化した品種による加工用キャベツの生産を検討する動きもみられている。

ウ．推進に向けた課題

・　JA 鹿追町では、機械化一貫体系が確立したものの、収穫機械の稼働に要する人手の確保が困難となり、これが生産拡大の足かせとなっている。このため、収穫する際のカットの最適化、AI 等による機上選別の自動化、収穫したキャベツを入れるコンテナの入れ替えの自動化により 2 名（現在は 6 名体制）で対応できる収穫機械の開発を進めている。また、収穫適期や納品先への収穫量の事前連絡の精度向上を図るため、ドローンを使用した空撮センシングにより収穫適期と収量を予測するシステムを開発中である。

・　現在、産地に一次加工の施設がないので、そのまま出荷しているため物流費がかかっている。また、貯蔵施設がないので、需要地で実験的に貯蔵しているが、割高な貯蔵コストがかかる。

・　キャベツの内部障害による褐変（変色）が異物と認識されることがある。出荷先で内部障害による褐変が 1 玉でも見つかると、圃場単位で全て廃棄となるため産地側のリスクが大きい。

■対応策

・収穫、選別、適期予測などのスマート農業化のさらなる推進。
・貯蔵施設、一次加工施設の地元設置によるフードサプライチェーンの整備（通年出荷や物流費削減、異物管理に繋がる）。
・これらの地域間協力による加速化・効率化（設備や労働力・技術の共有、共同技術開発）。
・地域間協力を引き出すための協議会等の設立。
・さらには二次加工企業の誘致によるフードサプライチェーンの完成。

○帯広市の「フードバレーとかち推進協議会（事務局：帯広市）」が加工・業務用野菜のフードサプライチェーン形成に向けての取組を着手。
○アジアにおいては水質が悪い地域が多く、千切りキャベツ加工が困難なため、輸出戦略商品になり得るとの識者コメントがあった。

【JA 鹿追町の加工・業務用キャベツ産地化の取組】

＜キャベツ生産の開始＞

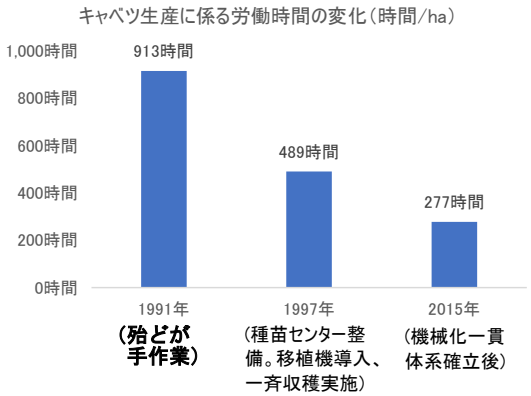
JA 鹿追町は、消費者ニーズへの対応や輪作体系の維持によるクリーン農業を目指し、1991 年から家計消費用キャベツの産地化を開始した。1997 年に育苗センターを整備し、苗の均一化により自動移植機の導入、一斉収穫が可能になった。これにより、労働時間が短縮し、作付面積が 120ha に拡大した。

しかし、従来の畑作品目(注)と比較して長い労働時間の割に十分な収益がないことから栽培が敬遠され、作付面積が 20ha 程度に減少した。

（注）JA 鹿追町の作付けにおいては、小麦・豆類・ビート・ばれいしょを指す。

＜加工・業務用キャベツ生産の本格化＞

このような中、JA 鹿追町では、2002 年から加工・業務用野菜の生産に着手した。最終的には 7 年に及ぶ品種選定試験による加工・業務用キャベツの生産に最適な種苗の確定、農林水産省事業の活用による公的試験研究機関、機械メーカーとの連携による収穫機械の開発など、機械一貫体系の確立により、2010 年から加工・業務用キャベツを本格化した。



＜生産拡大に向けた効率化の推進＞

労働時間の短縮により作付面積は 60ha に増加したが、収穫機械の稼働に必要な人員確保がネックとなり作付面積拡大が困難な状況となった。このため、2016 年から農林水産省事業を活用し、大学、公的試験研究機関、機械メーカー等との連携により AI の活用等を進めた。また、少人数で稼働可能な収穫機、収穫したキャベツの自動運搬台車の開発も進めており、2022 年から実用化される見込みとなっている。

さらに、同事業ではドローンによる空撮センシングにより収穫適期・収量予測をするシステムも開発中であり、完成すれば納品先に事前に供給量情報を提供するスマートフードチェーンが確立する。

省力型自動収穫機

自動運搬台車

②ブロッコリー

ア．需要・生産状況

・　ブロッコリーは、サラダ等への用途拡大や料理の付け合わせの色合いとして欠かせない野菜として需要が拡大している。

・　北海道のブロッコリーの作付面積は 2009～2019 年にかけて 10%増加している。全国についても 19%増加している。

・　しかし、ブロッコリーは手収穫で人手を要することから、人手不足が深刻化する中、将来的にみた産地の維持が不安視されている。

イ．取組状況

・　現状においては、加工・業務用として生産する取組は確認されていない。しかし、機械収穫に向けた取組が進む中で、加工・業務用に着目した動きがみられ始めている。

・　ブロッコリーは生育にばらつきがあり、一斉収穫が難しく、機械化も困難とされている。このような中、生育状況を測りながら収穫する収穫ロボットの実用化が近づいている。また、一斉収穫をできる機械は開発されており、ドローンによる空撮センシングにより花蕾の大きさを計測して一斉収穫の最適期を予測（家計消費用と加工・業務用の比率等の最適化）するシステムとの組み合わせにより、機械による一斉収穫の効率性の向上が期待されている。これらの機械・システムの活用と自動選果設備により収穫から選果までをトータルで省力化する取組が始まっている。

ウ．推進に向けた課題

・　一斉収穫に向く品種の選定は進んでおり、今後は機械適性、加工適性、貯蔵適性の観点から育種を継続的に行うことが重要と考えられる。低コスト化を図る直播栽培の実現に向けては育成が揃い、障害耐性のある品種の選定や育種が重要と考えられる。

・　ブロッコリーの一斉収穫機械は試作段階にあるが、AI の活用等による収穫機械の稼働に必要な人員を削減できる機能の搭載や、収穫と自動選果が一体となった省力で効率的な生産出荷体制の確立に向けた取組が重要と考えられる。

■対応策

・フードサプライチェーンを構成する技術の開発。特に品種選定と収穫。

・研究機関－生産者・産地－種苗関係者－実需者の研究開発プロジェクトチームの編成及び研究予算化。

・北海道外の取組先行例もあることから、先進事例の把握と連携が重要。

〇道総研を始めとする各機関の機能を連結し、生産者に対するサポートを推進。

〇北海道にはブロッコリーの流通を得意とする企業があることから、出口戦略の策定が可能。

③にんにく

ア．需要・生産状況

・　にんにくは、食の洋風化に伴い需要が拡大しており、様々な食品や料理に使用されている。また、市場が拡大している黒にんにく等の健康志向食品の原料としても使用されている。

・　にんにくは野菜の中で単価が高い品目(注)。

（注）東京都卸売市場の 2020 年の平均卸売価格：905 円/kg
たまねぎの 10.9 倍、キャベツの 9.1 倍、にんじんの 6.1 倍、ブロッコリーの 2.4 倍の重量当たり価格

・　全国におけるにんにくの作付面積は 2009～2019 年にかけて 17%増加しているが反収が減少しており収穫量は 5%の増加にとどまっている。北海道のにんにくの作付面積は 2009 年には統計に標記されない規模であったが、2019 年は 138ha となり、全国の作付面積の 5%を占めているが、反収の低さにより収穫量は全国の 4%未満となっている。

・　一方、わが国のにんにく供給量の 5 割以上を占めるとみられる中国産は人件費の上昇、収穫期の労働力確保の問題から生産コストが上昇しており、東京都中央卸売市場の卸売価格は 2010 年と比較して 2020 年は 1.4 倍に上昇し、輸入量が減少している。今後、世界の経済成長に伴いにんにくの需要が拡大することが想定されることから、将来的には輸入量が減少し、国内需要を賄うことが困難になる可能性が懸念されている。

イ．取組状況

・　北海道産にんにくの品種の中心は青森産と同様の福地ホワイトであるが、気象条件の違いや栽培技術の格差等により、北海道産は反収が少なく競争力が低い状況にある。北海道には在来種が存在するが、りん茎が小さく反収が少ないことから注目されていなかった。

・　このような中、北海道大学がにんにくのウイルスを効率的に除去する技術（ウイルスフリー技術）を開発した。この技術を用いて道総研花・野菜技術センターが中心となり、ウイルスフリーの種苗管理をした在来種とウイルス感染した在来種の栽培試験を行った。この結果、ウイルスフリー化したものはウイルス感染したものに比べて球重が 1.7 倍に肥大したことから、これまでの在来種のりん茎が小さい要因はウイルス感染によることが明らになった。これにより、北海道におけるにんにく生産の課題であった反収の低さを飛躍的に改善できる見込みが立った。

・　在来種は、国内主要品種である福地ホワイトと比較して香りが強い、水分量が少なく歩留まりが良い等、加工用に向いた特徴がある。また、欧州ではにんにく生産の機械化が進んでいることから、北海道において大規模生産体系を構築するハードルは高くないものとみられる。このことから、在来種のウイルスフリー化により加工・業務用にんにく産地の形成が期待されている。

・　既に道内の一部の JA や大型農業生産法人において、ウイルスフリー化した在来

種を用いた取組が進められている。

ウ．推進に向けた課題

・　北海道がにんにくの主要産地として成長するためには、在来種の種苗の選定・育種、種苗の増殖技術の確立等が当面の課題となる。

・　北海道の在来種といっても道内各地に存在する在来種が全く同じ種であるとは限らない。加工・業務用野菜には品質の安定が求められることから、在来種の中から育種する品種を特定するための試験・研究が必要と考えられる。品種の特定においては、ウイルスフリー化を前提とし、生産機械との適性、収穫期間の長さ、含有成分の特性、りん茎のサイズ、加工適性、貯蔵適性等、様々な観点から試験を行い、用途に応じた品種を育種することが重要と考えられる。

・　在来種の球根は６片で構成されている。したがって一つの球根からは 6 つの球根にしか増やすことができないことから増殖速度が遅いという特性がある。このため、道総研花・野菜技術センターでは、増殖速度を上げる方策として珠芽を活用した種子の確保に向けた実験に着手している。産地形成を速めるためには、上述の品種選定・育種と並行して種苗増殖に係る試験を行い、技術を確立することが重要と考えられる。

・　また、ウイルスは道内に広く発生していることから、再感染回避のための隔離時期の検討も重要と考えられる。

・　生産拡大段階では、機械化による効率的な生産体系の構築、通年出荷を図るための貯蔵技術の開発等が重要と考えられる。

※左：ｳｲﾙｽﾌﾘｰ球　中：市販品　右：ｳｲﾙｽ感染球

■対応策

・道総研において研究計画案や、生産者・育苗者の参画者候補を整理しており、着実に推進。

・関係機関による、実需者との橋渡しなど、フードサプライチェーン創出に向けた取組が重要。

Ⅱ-1.2　一次産業・水産業の課題解決方策の提案

労働力不足解消
漁業生産の早期回復
SDGsの達成

漁業生産の早期回復とSDGsの達成
栽培技術・養殖技術等の改良・普及

＜現状・課題＞

- 主要魚種の、サンマ、イカ、ホッケ、サケ・マス等の漁獲量減少により、漁業生産が大幅に減少。
- 漁業生産に占める栽培漁業対象種の割合は、約５割を占めるなど、栽培技術・養殖技術の向上の重要性が増しているが、対象種の中心である、サケ、ホタテ、コンブの生産が減少・低迷。
- 担い手の減少が大きな課題。

＜課題解決の方策＞

栽培技術・養殖技術等の改良・普及により期待される効果
- ●漁業生産量の回復・拡大
- ●栽培漁業の更なる推進によるSDGｓへの貢献
- ●生産の安定化による担い手不足の解消への寄与
- ●安定的なフードサプライチェーン構築への期待

栽培対象主要魚種の生産の回復・安定化

- ●海洋環境の変化に対応したふ化放流技術の向上
- ●ドローンによる空撮センシング技術等を活用した漁場管理

- ●栽培魚種の中心、サケ・マス、ホタテ、コンブ等の生産減少・低迷

自治体･漁業関係者による新たな水産増養殖の推進

- ●**北海道:サクラマス**
  養殖手法確立に向け、「魚種等養殖事業化推進会議」を組成
- ●**函館市:キングサーモン**
  市が主体となり、大学、研究機関と連携した完全養殖の確立に向けた研究に着手
- ●**道立工業技術センター**
  成長間もない海藻、**海藻スプラウト**の養殖研究に着手

企業等との連携による養殖事業の検討

- ●安定・通年供給、一定品質を実現するフードサプライチェーンの構築の検討
- ●国内において各地で事業展開されている

- ●世界的な食料需要の拡大、魚食ニーズが高まる中、水産資源の確保が困難になりつつある

【モデルケース①キングサーモン】
●函館市が主体となり、大学、研究機関と連携し完全養殖の確立に向けた研究に着手。
＜推進方策＞
- 飼育・採卵、餌等の研究の推進と継続
- 地元の水産加工・流通業やIT企業との連携によるフードサプライチェーンの創出

【モデルケース②海藻スプラウト】
●道立工業技術センターが、成長間もない海藻の養殖に着目した研究に着手。
＜推進方策＞
- 基礎研究の継続
- ビジネス化を見据えた用途開発、市場形成の予備研究をリードする主体の確保

【モデルケース③サケ(企業等との連携によるフードサプライチェーン構築の検討)】
●北海道は､広大な用地､サケに適する水温の海域が多い。
企業等との連携によるフードサプライチェーンの構築を見据えた養殖事業の検討。
＜推進方策＞
- 北海道内加工事業者等への供給を見据えた、関係機関が一体となった検討

1.2　漁業生産の早期回復と SDGs の達成　栽培技術・養殖技術等の改良・普及

・　栽培漁業は、種苗放流などの効果的な資源添加と漁業者の資源管理の取組などと併せて行うことで、水産資源の維持・増大や漁業経営の安定に寄与しており、北海道では 2015 年 3 月に策定した「第７次栽培漁業基本計画（2015～2021 年度)」に基づき取り組んでいる。
・　一方、2009～2019 年にかけての北海道の漁業生産は、主要魚種であるサンマ、イカ、ホッケ、サケ・マスの減少により大幅に減少している。このような中、漁業生産に占める栽培漁業対象種の割合が 5 割程度を占める等、栽培技術・養殖技術等の重要性が増しており、一層の推進が必要となっている。
・　北海道における海面養殖業の生産量は、12 万トンから 16 万トン前後で推移し、ホタテやコンブの無給餌型の養殖が９割以上を占めている。しかし、回遊魚の漁獲量が低迷する中、漁業生産の維持・増大を図るためには、これまでの種苗放流による資源添加や無給餌型養殖に加えて、新たに増養殖を積極的に進めていくことが重要となっている。また、増養殖による生産の安定化は、漁業後継者や新規漁業就業者の確保等、担い手不足の解消にも寄与すると考えられる。
・　栽培漁業のさらなる推進は、水産資源の持続的生産の推進に寄与するものであり、SDGs が掲げる目標 14「海の豊かさを守ろう」の達成に貢献する取組である。

（１）北海道の水産業における増養殖の概況

・　北海道の栽培魚種の中心は、秋サケ、ホタテ、コンブであり、これらで北海道の漁業生産量の 5 割程度を占めている。これらの魚種は増養殖事業などによる資源増大の取組が行われているが、近年、様々な要因から生産が減少・低迷している。

①秋サケ

・　秋サケは、北海道が策定するふ化放流計画に基づき、漁業者の負担などにより民間増殖事業団体が放流事業を行っており、毎年 3 千万尾から 5 千万尾の来遊で推移し、生産を支えていたが、近年は海洋環境の変化などから、北海道沿岸への来遊の減少が続き 2019 年の来遊尾数は１千８百万尾まで低下している。
・　北海道では、海洋環境の変化に対応した稚魚放流の取組に加え、効率的な親魚確保や健康な種苗の生産体制を整備し、落ち込んだ生産の回復と増殖事業の継続に向けた漁業経営の改善を進めている。

②ホタテ

・　ホタテは、オホーツク海での地蒔き放流や噴火湾での養殖により全道で約 40 万トン生産されている。しかし、近年は、低気圧によるホタテ漁場や養殖施設の被害、養殖中の大量へい死などにより、2017 年の生産は約 28 万トンに減少する等、不安定な生産となっている。
・　このため、北海道では低気圧などの時化の影響を受けにくい漁場の造成や「ハザードマップ」を活用した稚貝放流のほか、現況にあった養殖管理マニュアルの作成など、生産の安定化を進めている。

③コンブ

・ コンブの以前の収穫量は 2 万トンであったが、現在は 1.3 万トン程度で推移している。コンブは天然資源の採取と養殖ものに区分される。養殖ものの収穫量は年間 5 千トン程度で推移しているが、天然ものが大幅に減少している。減少の要因は海洋環境の変化、担い手の減少が要因となっている。

・ このため、北海道水産林務部では、ドローンによる空撮センシング等を活用した効率的な漁場の把握手法の開発や、コンブ漁業の陸上作業の機械化・自動化に向けた実証試験を行うなど、生産の回復と安定を図る取組を進めている。

（2）水産増養殖に係る北海道内における取組と課題

・ 秋サケ、ホタテ、コンブ以外では、カキとホッケの養殖等がみられる。また、近年では根室市（ベニザケ）、八雲町（ニジマス「北海道二海サーモン」）、大樹町（サクラマス）において養殖実験が開始されている。

・ 北海道水産林務部では、本道の優位性を活かせる魚種の選定や販売戦略などを検討し、新たな増養殖に向けて 2021 年に「魚種等養殖事業化推進会議」を組成し、サクラマスの養殖実証試験に取り組んでいる。

・ また、函館市ではキングサーモンの養殖事業の実現に向けた実験を 2021 年度から開始している。

・ 北海道立工業技術センターでは海藻の幼苗に着目し、新たな概念として「海藻スプラウト」という観点から海藻養殖の可能性を模索した研究に取り組んでいる。

・ ここでは、北海道水産林務部が全道的に取り組む「サクラマス」、函館市で取り組まれている「キングサーモン」、「海藻スプラウト」についてモデル的に検討する。

北海道における新たな水産養殖の取組状況

品目	地域	取組内容
サクラマス	北海道	・北海道が、魚種等養殖事業化推進会議での意見交換・検討を踏まえながら、サクラマス養殖手法の確立（実証試験等）に取り組んでいる（2021～2023 年）。
ベニザケ	根室市	・根室市ベニザケ養殖協議会が、国からの技術移転や道の支援を受けてベニマス養殖に向けた試験を実施（2019 年から）。
ニジマス	八雲町	・ひやま漁協、落部漁協が、民間企業から養殖用種苗を購入し、海面での養殖試験を実施（2019 年度から）。事業化後はブランド名「北海道二海サーモン」として販売する計画。
サクラマス	大樹町	・大樹漁協が、さけ・ます内水試が種苗研究するサクラマス種苗を用いて海面での育成状況を確認するための養殖試験を実施（2020 年から）。

品目	地域	取組内容
キングサーモン	函館市	・函館市が中心となり、北大が人工ふ化させたキングサーモン、定置網に混獲された天然のマスノスケを用いた飼育試験を開始（2021 年から）。
海藻スプラウト	函館市	・北海道立工業技術センターが、養殖した小形のダルスの成分を分析。タンパク質、脂質、食物繊維、リボフラビンが大型に比べて多いことに着目し、海藻スプラウトという概念による展開可能性を検討。

①サクラマス（北海道）

ア．取組状況

・　北海道では、2021 年に「魚種等養殖事業化推進会議」を設置し、サクラマスの養殖検討を進めている。同会議は、近年の回遊性魚種の漁獲不振により厳しい状況にある本道漁業の振興を図るため、安定した生産が期待できる魚類等養殖の事業化に向けて、養殖技術・手法の確立、必要な法的手続き、種苗確保、加工・販路のニーズ、適切な生産規模・販売方法・出荷時期の明確化等に向けた施策を推進することを目的とし、その成果として、サクラマスを対象とした養殖の標準事例の確立・養殖に取り組む際の検討すべき点の明確化等により、事業化検討のロードマップを示すことを目標としている。

・

イ．養殖事業推進に係る課題

・　この取組の推進に向けた課題としては、秋サケの産地ではこれまで養殖の検討を進めていないため、養殖事業のイメージを描くことが難しい状況にある。このため、同推進会議の活動を通じて、サクラマス養殖の生産・流通に係る基本情報を収集・整理することで、産地における養殖事業の検討のたたき台として活用され、養殖に取り組む漁協等の出現が促されることが期待されている。

・　養殖の事業化に向けては、加工・流通まで含んだフードサプライチェーンの構築として進める必要があり、これらの部分を担う民間企業との連携も視野に入れる必要があると考えられる。

■対応策

・北海道水産林務部の主導により取り組まれている事業であり、着実な進展に期待。

・大規模養殖施設整備等の計画段階に至った場合には、北海道経済連合会の政府要望活動等との連携も事業化の実現に向けて有効と考えられる。

②キングサーモン（函館市）

ア．取組状況

・　函館市は多種多様な水産資源に恵まれていたことや、サケ・マスの北洋漁業の基

地であったことから水産加工業等多くの関連産業が発展してきたが、一方で北洋漁業の終焉が地域に多大な影響を与えた歴史があるなど、漁業の反映と衰退が地域産業・経済に大きな影響を及ぼしている。

・ 近年は、イカをはじめ、サケ・マス、イワシ、タラ等の不漁が続いており、水産加工業や観光業に大きな影響を及ぼしている。加えて、国による新たな資源管理の導入により 2023 年までに漁獲量ベースで 80%の魚種を TAC（漁獲可能量）で管理されているため、豊漁の年であっても漁獲できない場合が発生する。

・ このような状況を踏まえ、函館市では 10 年後の漁業を見据えて天然資源に依存しない「つくり育てる漁業」のウェイトを高め、既存の漁業との併用により漁業者の所得向上を図ることも視野に、キングサーモンの完全養殖技術の確立に向けた研究に着手している。

・ キングサーモン養殖の研究では、北海道大学でふ化・生育されている人工のキングサーモンと定置網漁で採取（4～6 月）される天然のキングサーモンを使用し、人工、天然の両方の飼育に係る研究を行い、次の段階としてキングサーモンを大きく育て成熟させて採卵、人工ふ化、種苗の選別育種を進める。ここまでの技術を 5 年間で確立し、その後 3 年間で完全養殖技術を確立する計画である。

イ．養殖事業の推進に係る課題

・ この取組の推進に向けた課題としては、キングサーモンの養殖事例が国内にないことから、飼育方法等の基礎的な研究から始める必要があるため長期にわたる研究が必要とされる。また、養殖業の生産経費の 6 割を餌が占めることから、キングサーモンの生育に最適な餌の開発が重要であり、餌の開発では東京大学との連携を予定している。

・ また、研究終了後、事業化段階では漁協や漁業者が主体となることを想定している。ただし、漁協の経営体力等を踏まえると単独での事業は難しいことから、流通事業者等、企業と連携した体制にすることが現実的とみられる。漁業関係者と企業との信頼関係を築くことが必要となるため、研究の目途がたった段階で事業化を見据えた組織体制についての検討が重要と考えられる。

■対応策

・函館市の事業であり、着実な進展に期待。

・函館市内には、IT・AI 企業・研究集積があり、出口側の水産加工・流通の企業もあることから、キングサーモン養殖のフードサプライチェーンの創出に期待。

③海藻スプラウト（函館市）

ア．取組状況

・　函館市のコンブ生産量は 1990 年代のピーク以降減少基調であり、生産量（供給量）が減少すると単価が上昇することで産地は維持されてきたが、近年、これ以上単価が上昇すると実需者も買えないという限界を迎えつつある。

・　コンブ生産量の減少は、重労働に起因する高齢化や後継者不足が要因となっている。このため、北海道立工業技術センターでは、海藻の文化、すなわち「コンブは海で生産するもの」、「大型にして収穫するもの」という既成観念にとらわれない発想による取組も重要と認識し、「陸上養殖」、野菜のスプラウトのように「成長間もない小型」の時期の収穫に着目した。

・　北海道立工業技術センターでは、「小型」の海藻の特徴を検証するため、八雲町、共和コンクリート工業(株)、北海道大学と連携し、「ダルス」 を例に、陸上養殖実験を行い「小型」葉体が有する栄養情報を整理した。この結果、「大型」に比べて「小型」はタンパク質が 1.4 倍、脂質が 1.2 倍、食物繊維 1.8 倍、リボフラビン(ビタミン B 群)が 3.4 倍という結果が得られた。

・　海藻の「小型」は上記のとおり「大型」と比較して栄養成分が多く、養殖期間も 1 か月程度と短く通年出荷できる特徴があることから、1cm 程度のものを「海藻スプラウト」、3cm 程度のものを「ベビーシーリーフ」という呼称として研究を継続していく方向にある。

イ．養殖事業の推進に係る課題

・　この取組の推進に向けた課題としては、「小型」に係る研究は開始されたばかりであり、今後、養殖手法の違いや様々な品種・成長度合いの「小型」の特徴を把握するなど、継続的な研究が重要と考えられる。また、海藻スプラウトは「大型」と比較して養殖期間が短いが、海上天然生産と比較するとコストが高くなる可能性がある。事業化に向けては、コスト転嫁できる用途開発や新たな市場（需要）の形成が必要となる。このため、供給量と市場の成長（需要）のバランスをみながら徐々に産業として成長させていく取組が重要と考えられる。

■対応策

・海藻生産のネックを解決する革新的技術ではあるが、基礎研究の段階であり、課題が多く、継続的に研究を進めるためには、複数年にわたる研究資金の確保が重要。

・成長スピードや投入資源など、事業化を見据えた予備研究をリードする主体が必要。

（3）フードサプライチェーンの構築を見据えた企業等との連携による養殖事業の検討の必要性

・ 世界的な人口増加や新興国の経済発展に伴う食糧需要の拡大、先進国における健康志向の高まり等を背景として魚食ニーズが世界的に増しており、水産資源の争奪戦が繰り広げられている。

・ このような中、食品加工事業者、量販店、外食産業等が一体となったフードサプライチェーンの構築を見据えた企業等と連携した養殖事業の検討も必要と考えられる。

企業による国内養殖に係る主な取組状況

業種	企業名	魚種
水産加工	日本水産(株)	サケ・マス、マグロ、ブリ、カンパチ、マダイ、エビ等
	マルハニチロ(株)	マグロ、ブリ、カンパチ
総合商社	三井物産(株)（FRD ジャパン）	サケ・マス
	双日(株)（双日ツナファーム鷹島）	マグロ
	豊田通商(株)（ツナドリーム五島）	マグロ
運輸	西日本旅客鉄道(株)(水産会社等と提携)	サバ、サケ・マス

・ このような企業等との連携による養殖事業は、大ロットに対応できる安定・通年供給、一定品質が特徴であり、食品加工事業者、量販店、外食産業等が供給先となっている。

・ このような養殖魚は、供給量や品質の安定性により、魚種によっては天然魚よりも高単価で取引される例もある。

・ 養殖事業者へのヒアリング調査結果では、事業の成立要件、北海道の立地可能性等について以下のコメントが得られた。

■事業の成立要件
・企業等との連携による養殖事業は投資に見合う収益が求められるので一定規模以上の事業であることが不可欠であり、最低でも年間に 5,000～10,000 トンを流通できる漁獲量を確保できる事業でなければ成立しない。最低限必要とされる漁獲量は魚種を問わず同様であり、この規模の需要がある魚種は、サケ・マスが筆頭であり、それほど多くない。
・サケ・マスの場合、淡水養殖場が必要。この施設整備には一定規模の用地と水量（地下水）が必要。高い水温を必要とする魚種の陸上養殖の場合は、近隣に熱源（発電所、バイオマス発電、データセンター等による廃熱利用）があり、活用できることが不可欠。
・養殖では大量の餌が必要となることから、物流コストを抑える観点から餌の供給地が養殖地の近くにあることが必要。

■北海道の立地可能性
・北海道は広大で平坦な用地があること、また、サケ・マスに適する水温の海域が多いことは、優位といえる。
・北海道は養殖魚の道外出荷の面で物流コストの高さが不利となる。ただし、人口が集積する札幌圏の存在、水産加工業の集積を踏まえると、道外との遠隔性が決定的な問題とはならない。

・　北海道の天然魚の漁獲量の減少が続く中、漁業生産の回復、水産加工業への原料供給の確保の観点から、フードサプライチェーンの構築を見据えた企業等との連携による養殖事業の検討も重要と考えられる。

■対応策
・企業等との連携による養殖事業は、インパクトの強い漁獲量となるため、自治体を含めた地域、漁業関係者、水産加工事業者等による一体となった検討が重要。

1.3　課題解決方策の提案

（1）基盤的技術等の確立に向けた試験・研究の推進

- 「1.1（3）　加工・業務用野菜のフードサプライチェーンに求められる要件」でみたとおり、野菜の品種の選定・育種は、加工・業務用野菜の基本ニーズの全て、すなわち、安価・定価、安定供給（定時、定量）、定品質の実現に影響を及ぼす事項である。加工・業務用としての品種選定にあたっては、様々な観点から検証し、最適なものを見出すことが重要となる。
- 水産養殖についても、対象魚種の飼育に必要な条件の把握、飼育方法の確立等、基盤となる情報の把握、技術が重要と考えられる。特に、キングサーモンのように国内での飼育例がない魚種や海藻スプラウトのような新規性のある取組については飼育・増殖方法等は試験研究により基盤となる技術を確立することが重要である。
- このような取組の基盤となる試験・研究は地域の発展に必要な財産となることから、行政機関や公的試験研究機関が中心となって取り組むことが重要である。

（2）新たな技術開発と普及の推進

- 加工・業務用野菜の生産の拡大・定着には、畑作等の輪作体系に組み込まれることが必要であり、そのためには生産の省力化・効率化が不可欠である。省力化・効率化を図るためには、AI の活用等により少人数で稼働できる収穫機械、画像認識技術により収穫適期のものを選別して収穫するロボット、一斉収穫に必要な収穫適期を予測する空撮画像センシングシステム、流通加工・選果の自動化技術等、新たな技術の開発が重要である。
- このような取組を加速化させるためには、公的資金を活用した産学融合によるプロジェクトを組成して技術開発を行い、その実証結果を他地域にも横展開する取組が有効と考えられる。このようなプロジェクトの創出に向けては、フード特区機構がこれまで実施してきた「産業連携推進オフィス」のようなプロジェクトの組成から事業化までの支援を担う機能が重要と考えられる。

（3）フードサプライチェーンを見据えた取組の推進

- 加工・業務用野菜や水産養殖に係る取組では、フードサプライチェーンを一体的に捉え、流通・実需者のニーズに向けた対応も重要となる。
- 流通・実需者のニーズである安定供給に関しては、鮮度保持技術の開発、設備の具備による貯蔵期間の延伸や生産量の変動を事前に情報共有できるシステムの開発等が考えられる。
- 安価を求めるニーズに対しては、産地への一次加工工場の誘致や整備により、農水産物を加工することで産地から納品先までの貨物量を圧縮し、物流コストの低減等が考えられる。実需者は、原料の異物混入の排除、加工工程の効率化等の観点から原料の一次加工を望む傾向が強い。道内における一次加工の推進に向けて

は、フード特区機構がこれまで実施してきた「試作・実証・製造プラットフォーム事業」のような食品製造の OEM のマッチング機能が重要と考えられる。

・ また、水産養殖については、新たな魚種の増養殖の推進に向けた研究の継続とフードサプライチェーンの創出を見据えた事業化、企業と連携した養殖事業の検討が重要である。

Ⅱ-2　食品製造業の課題解決方策の提案

ブランド力の強化
競争力強化
市場拡大

北海道ブランドの確立・競争力強化による市場拡大の推進
フードサプライチェーン一体型の取組の推進

＜現状・課題＞

- 北海道の食品製造事業における優位性・価値は、「品質の高さ」「安全、安心への信頼性」「北海道らしさ」にあり、その基盤として北海道産原料の「ブランド力」「イメージの良さ」とする事業者が多い。
- 食品製造業の現場では、人手不足の解消や加工効率の向上のため、一次加工済原料を望む企業が多い。
- 北海道の一次産業と食品製造業の連関性は高く、その維持・強化は、北海道のブランド力の向上と食品製造業の競争力強化において重要。

＜課題解決の方策＞

北海道ブランドの確立・競争力強化による市場拡大の推進
フードサプライチェーン一体型の取組の推進により期待される効果

- ●北海道ブランドの強化
- ●食品製造業の競争力の強化
  北海道では、一次産品改良の研究から商品化まで、産業連携による事業創出が特に有効
- ●北海道産食品の市場拡大

フードサプライチェーン一体型の取組の推進

- **一次産業と製造業が、単なる供給者、需要者という関係だけでなく、目標を共有するプロジェクト(フードサプライチェーン一体型の取組)の推進**により、北海道産食品の競争力を向上。

【事例】
たまねぎ新品種「ゆめせんか」を活用した商品開発

・北見農業試験場が育種した加工適正に優れるたまねぎ品種「ゆめせんか」を用い、農業者、調味料メーカー、機能性素材メーカーが連携して商品を開発。

- **「地域食農連携プロジェクト推進事業」**
  通称：北海道LFP
  地域の食と農に関する多様な関係者が参画したプラットフォームを形成し、地域の農林水産物等の資源を活用した持続的なローカルフードビジネスを創出する取組。

フードサプライチェーンの連関強化の方策

- **標準化・企画化の推進**
  北海道の水産物のブランド価値向上に必要なサプライチェーンの高度化。

【事例】
生鮮水産物の鮮度評価手法の標準化

・道立工業技術センターにおいて、生鮮水産物の鮮度判定の標準化に係る研究を実施。この研究成果を踏まえた測定手法は、JAS規格化される見込み。

- **農水産物の普及協議会の形成**
  特定の農水産物の品目の利活用の推進を目指した協議会を産地と製造・流通事業者群により形成し、課題解決に向けた取組を継続的に行うことで、生産や加工・流通事業の安定・拡大、加工の高度化等に寄与すると考えられる。

フードサプライチェーンの連関強化のネックの解消

- 北海道内はもとより道外の関係機関・企業の参加を得て、**試作・実証・製造プラットフォーム**を構築。食品の開発・製造工程を自社で全てを賄うことが困難な企業と、試作やOEM受託先企業（パートナー企業）とのマッチングを実施。

2.1　北海道ブランドの確立・競争力強化による市場拡大の推進

（1）北海道の食品製造業の競争力の源泉

①ブランド力がある北海道

・　北海道外の百貨店等で開催される北海道物産展の集客力の高さ、道外の卸・小売業のバイヤーにおける道産食品に対する関心度、また、アジア諸国を中心とした海外における北海道の認知度等、北海道ブランドの人気の高さは明らかである。民間調査会社ブランド総合研究所が毎年実施する「地域ブランド調査」においても、北海道は都道府県別魅力度ランキング 1 位であり、「観光意欲度」「（地域産品の）食品想起率」も 1 位である。

②北海道産原料の使用が魅力形成の重要な位置を占める道産食品

・　北海道内の食品製造業の商品製造における価値は、2020 年度の道内食品製造事業者を対象としたアンケート結果から、「品質の高さ」、「安全、安心への信頼性」、「北海道らしさ」とされており、その基盤となるものが道産原料の「ブランド力」、「品質の良さ」、「イメージの良さ」にあることが確認されている。

・　北海道内の食品製造業においては、こうした商品を提供するために日々努力を積み重ね、より高い価値評価を得る商品、あるいは同じ価格でもより良い商品の製造、開発が行われている。

・　具体的には、できるだけ北海道産の原料を使用し、製造技術を見直し、さらには製造工程の効率化を図りながら、品質の向上、生産性の向上を目指している状況が確認されている。

・　一方、北海道産の原料の調達に関し、今後の要望として最も多かったのが、一次加工済の農水産物の使用であった。これは、「生産の効率化を図ることができる」、あるいは、「商品のバリエーションが増える」といった理由による。この一次加工済の農水産物を使用するメリットとしては、異物混入や農産物等に付着した泥による汚染の排除等衛生対策、加工工程の効率化・省力化、一次加工により保存性を高めることによる廃棄ロスの解消等があげられている。

一次加工済の農水産物の供給を望む理由（北海道内食品事業者ヒアリング結果）

・大量に使用する原料については、自社の工場で一から加工するのは大変なので、一次加工を外注している。農産物を粉体加工（パウダー化）する事業者が道内に少なく供給量に限界があることから困っている。
・洗浄、カット、冷凍等の処理された原料を望む。一次加工された農産物は、異物混入の心配がない、手間がかからず人手不足の解消に繋がる、保存性が高い原料であれば需給に合わせた生産ができる（廃棄ロスが発生しない）等のメリットがある。
・農産物について、洗浄したもの（泥などを除去）を入荷して欲しい。工場内での洗浄は手間がかかる。また、泥に付着した菌による工場内汚染も心配。
・一次加工されていると、異物混入等の心配がなく安心して使用できる。

・下茹で・冷凍した野菜を調達できれば、この工程を省くことが可能となり、効率化が図られる。
・菓子パン等のフィリング等を原料から製造するのは手間がかかるので、一次加工事業者から調達している。北海道では一次加工業者が少なく、道外の事業者から北海道産原料を使用したフィリング等を調達する例も多い。

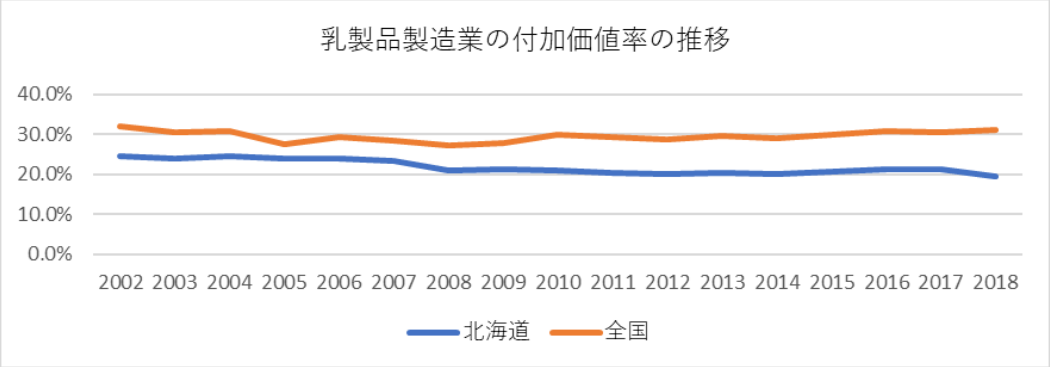
（２）北海道の食品製造業の付加価値率と道内一次産業との連関性

①必ずしも低くはない北海道の食品製造業の付加価値率

・ 北海道の食品製造業の付加価値率の推移を見ると、ここ 20 年近くもの間全国より低い水準で推移していることから、この向上を図ることが道内食品製造業の大きな課題とされてきた。

・ 2018 年の食品製造業の付加価値率を、さらに詳細に部門を分けて全国平均と比較すると、乳製品、その他の畜産食料品、海藻加工等のように全国よりも低い部門もあるが、逆に全国を上回っている部門もあるなど、必ずしも食品全般として付加価値率が低くはないことが明らかである。（ただし、畜産食料品製造業の重要な原材料である生乳は、安定した酪農経営の確保と乳製品の安定供給を図るために乳業メーカーと酪農生産者（団体）との間の合意によって決定される乳価の制度があるなど、特殊な事情がある。）

・ なお、統計上、北海道の食品製造業の付加価値率が低く見える主因は、業種構成が全国と異なるからである。例えば、北海道内食品製造業の業種別出荷額を全国平均と比較した特化係数のグラフによると、全国的に付加価値率が高くない水産食料品製造業の構成比が北海道は高い。しかし、北海道の水産食料品製造業の付加価値率が全国平均に比べて低いわけではない。このように地域経済指標は業種構成の違いが反映されていることが多いことから、解釈に注意が必要である。



資料：工業統計調査より作成

資料：工業統計調査より作成

資料：工業統計調査より作成

②一次産品の地域内調達率の高い北海道

・　北海道の食品製造業の付加価値率向上に向け、主要原材料である農水産品等の調達コストの低減は、重要な課題である。

・　食品製造業の原材料等の地域内調達率を地域別比較できる近年の統計は実施されていないが、2005 年の地域間産業連関表を用いることで、その一端を知ることができる。

・　2005 年地域間産業連関表によると、農林水産品の地域内需要に占める地域内供給率は、北海道が全国でトップとなっている。この中には全国の生産量の半数以上を占める生乳なども含まれているが、広大な土地と広大な海域面積を有する北海道の優位性が明らかである。

農林水産品の地域内調達の地域間比較

単位:百万円

	地域内需要額 A	輸入額 B	他地域からの 移入額 C	地域内調達率 =(A-B-C)/A
北海道	1,476,363	△ 153,196	△ 194,246	76.5%
東北	1,267,449	△ 178,356	△ 283,779	63.5%
関東	3,453,041	△ 785,502	△ 315,256	68.1%
中部	1,012,536	△ 299,866	△ 149,890	55.6%
近畿	972,806	△ 318,644	△ 112,560	55.7%
中国	637,603	△ 145,492	△ 102,858	61.0%
四国	388,447	△ 68,430	△ 139,030	46.6%
九州	1,949,064	△ 283,178	△ 312,615	69.4%
沖縄	70,888	△ 9,183	△ 18,589	60.8%

資料:2005年地域間産業連関表(経済産業省)をもとに作成

・　北海道及び東北・九州の各県の 2015 年産業連関表から一次産品の地域内調達率を比較しても、北海道の優位性が把握できる。

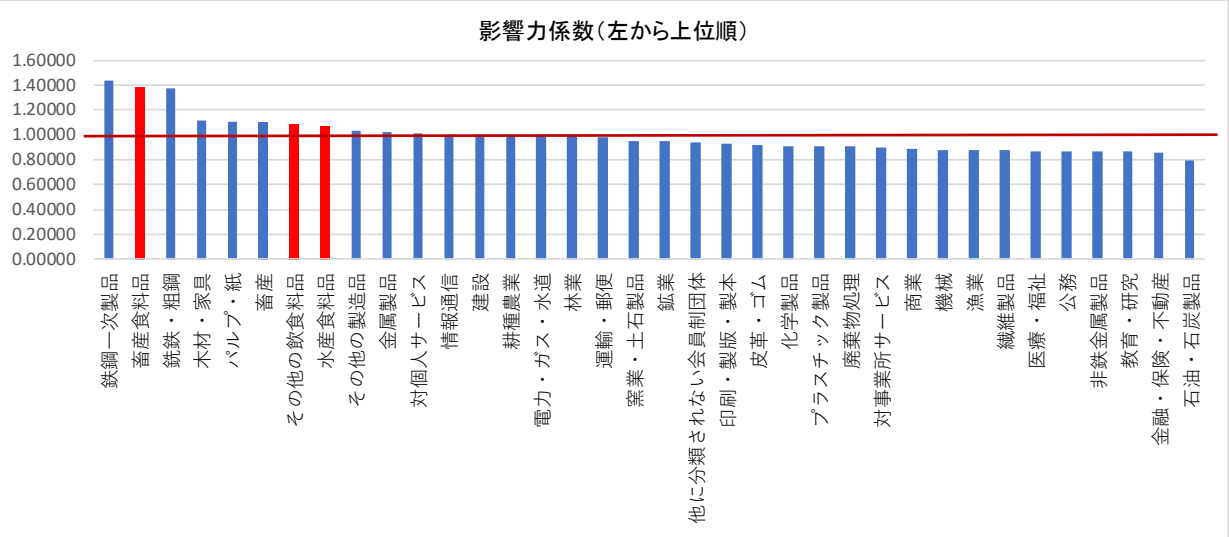
北海道、東北、九州の各道県の一次産品の地域内自給率

地域	道県	耕種農業	畜産	漁業
北海道	北海道	52.4%	95.6%	83.6%
東北	青森県	49.6%	64.8%	29.4%
	岩手県	54.3%	74.2%	65.2%
	秋田県	29.2%	56.0%	27.6%
	宮城県	38.8%	67.1%	22.6%
	山形県	62.4%	72.5%	49.7%
	福島県	51.8%	40.6%	19.8%
九州	福岡県	19.4%	31.9%	17.1%
	佐賀県	33.6%	50.6%	8.0%
	大分県	66.7%	66.1%	42.1%
	長崎県	44.5%	59.4%	68.1%
	熊本県	73.6%	83.3%	82.4%
	宮城県	52.1%	66.8%	55.7%
	鹿児島県	34.2%	76.7%	77.3%

資料：各道県の 2015 年産業連関表より作成
注：塗りつぶしは上位 5 位を、オレンジは 1 位を示す

③北海道の経済をけん引する産業のひとつである食品製造業

- 北海道は、全国トップクラスの食料自給率を誇るが、食品製造業における原材料の地域内調達率の高さとも連動していると考えられる。
- 北海道の製造業全体の出荷額に占める食品製造業の割合の高さからも、道内の一次産業との繋がりは明確であるが、このような地域内の産業間の繋がりの強さは、道内経済の維持、成長にとって重要な役割を果たすことになる。
- 産業が地域経済の維持、成長に寄与する度合いを示す指標として影響力係数がある。これは地域産業連関表で把握できるが、ある産業の最終需要が 1 単位増加した場合に産業全体に与える生産波及の影響の大きさを表した係数である。
- 北海道産業連関表から産業別の影響力係数を比較すると、食品製造業が北海道の産業生産全体に、より大きな生産を誘発していることがわかる。



資料：平成27年北海道産業連関表（北海道開発局）より作成
注：赤の横線は北海道の波及係数の平均を示し、1以上であることは、その産業が北海道全体の産業生産を誘発する度合いがより大きいことを示す。
注：赤の棒グラフは、食料品製造業を示す。

⑥北海道経済の成長に寄与する食品製造業における一次産品の調達率向上

- 北海道経済の維持・発展に向け重要な位置付けにある食品製造業のさらなる成長を促すためには、一次産品の道内調達率を高めることが重要である。
- 北海道の食品製造業において原材料となる一次産品の道内調達率を、仮に現在よりも 10%向上させることで、当該製品需要が 1 単位発生した場合、畜産食品で現在の 2.25 倍から 2.29 倍に、水産食品で 1.72 倍から 1.76 倍に、その他の食品（麺類、菓子類、冷凍食品、総菜類等）で 1.87 倍から 1.89 倍にまで、それぞれ生産増をもたらすことになる。

食料品製造業において関連の一次産業からの調達率を向上させた場合の経済効果

	二次効果を含む生産波及係数	関連の一次産業部門からの調達率を増加させた場合の波及係数		関連の一次産業	備考
		調達率10%増加	調達率20%増加		
畜産食料品	2.245	2.289	2.289	畜産業	畜産業の調達率は 90%以上のため、10%の上昇で波及効果が上限となる。
水産食料品	1.719	1.760	1.800	漁業	
その他の食料品	1.871	1.893	1.913	食用耕作農業、畜産業、漁業	

注：2015 年北海道産業連関表による試算

2.2 課題解決方策の提案

（1）フードサプライチェーン一体型の取組の推進

①連関性が強い北海道の一次産業と食品製造業

- 北海道の食品製造業の商品の価値は、品質やイメージの良い道産農水産物を原料として使用し、弛まない商品開発や品質向上に取り組んできたことで形成されている。
- また、北海道産の農水産物を道内食品製造事業者が使用した魅力ある加工品が消費者や事業者に広まり愛顧されることで、その原料である道産農水産物の知名度や魅力がさらに高まる効果をもたらしていると考えられる。このように、道内の一次産業と食品製造業の関係性の強さが両産業の発展に重要な役割を果たしており、両産業は一蓮托生の関係ともいえる。

②課題解決・高度化に向けたフードサプライチェーン一体型の取組

- 一次産業との関係性を北海道の食品製造業の強みとして、さらに競争力を強化するためには、関係性の深化を図ることが重要と考えられる。すなわち、一次産業の事業者と食品製造業の事業者が単なる原料の供給者と需要者という関係のみではなく、一つの事業の成功を目指し、事業パートナーとして協働する「フードサプライチェーン一体型の取組」の創出とその拡大を図ることが必要と考えられる。
- 両者が方向性を共有して互いを理解し、強みを活かし、課題の解決に取り組むことは両産業に効果をもたらすと考えられる。一次産業からみれば、明確な用途を踏まえた効率的な生産体制の確立や安定的な供給先の確保等があげられる。食品製造業からみれば市場ニーズに合致する商品開発の実現や流通・加工工程の効率化や加工適性のある原料の使用等による歩留まり率向上（フードロスの削減）等があげられる。
- 一次産業事業者と食品製造事業者のみで完結しない場合は、販売先となる流通事業者や商品開発に必要な研究機関等をメンバーに加えることが重要と考えられる。

③機能性食品の事業化の推進にも寄与するフードサプライチェーン一体型の取組

・　フードサプライチェーン一体型の取組は、一般食品の開発のみならず、機能性食品等の開発にも効果的と考えられる。機能性食品の開発では、農水産物に含有される機能性成分量が重要である。

・　特に未利用資源(注)の活用は、供給量や品質の安定性が確保されれば、フードサプライチェーンを形成する上でも非常に有効である。

(注) 通常は流通の過程で廃棄される部分

・　一次産業事業者と食品製造事業者が目的を共有して互いの状況や要求を理解し合うことが原料に係る課題の解決に繋がると考えられる。

④フードサプライチェーン一体型の取組事例

ア．たまねぎ新品種「ゆめせんか」を活用した商品開発

・　北見農業試験場は加工適性が高いたまねぎの新品種「ゆめせんか」を育種した。「ゆめせんか」は、加熱加工において、「風味が良い」、「甘味が強い」、「焦げ難い」、「加熱時間が短い」という特徴を有している。

・　このような特徴を持つ「ゆめせんか」に着目し、音更町農業協同組合（農業団体)、株式会社アミノアップ（機能性素材・食品研究開発・製造事業者)、和弘食品株式会社（調味料製造事業者)、株式会社北海道バイオインダストリー（ドレッシング等製造事業者)、株式会社ウィン（デザインコンサルティングファーム）等が連携し、各者の強みを活かして商品開発・事業化に取り組んでいる。将来的には、食品加工事業者、外食産業等、参画メンバーを拡大していく方向で活動を進めている。

【「ゆめせんか」を活用した商品開発プロジェクトにおける参画機関の役割】	
音更町農業協同組合	たまねぎ(ゆめせんか)の生産
(株)アミノアップ	たまねぎ(ゆめせんか)の栽培指導、仕入
和弘食品(株)	試作に係る基本仕様の設定､エビデンス取得
(株)北海道バイオインダストリー	試作開発、販路開拓
(株)ウィン	試作開発に係るブランドコンセプト構築、プロモーション資材制作
(一社)北海道食産業総合振興機構	事業全体に係るアドバイス
(株)北海道二十一世紀総合研究所	事業管理・マーケティング、試作開発

イ．アスパラガスの未利用部位を活用した機能性素材の開発

・　株式会社アミノアップが、アスパラガスに含有する成分に着目した機能性食品「ETAS」を開発した。

・　その事業化に向けて同社は道内 JA 等と連携し、アスパラガスの未利用部位（アスパラガスの出荷時に長さを揃えるために切り落とされた部分）の供給を受けて製品の製造をしている。

ウ．フードサプライチェーン一体型の取組の加速化方策

・　農林水産省では、地域の食と農に関する多様な関係者が参画したプラットフォームを形成し、地域の農林水産物等の資源を活用した持続的なローカルフードビジネスを創出する取組「地域食農連携プロジェクト」（通称 LFP）を開始している。

・　北海道においても、北海道経済部が「地域食農連携プロジェクト推進事業」（通称北海道 LFP）(注)を推進している。このような事業を食品製造事業者が積極的に活用してフードサプライチェーン一体型のプロジェクトを組成して成功事例をつくることが、取組の広がりを加速化していくと考えられる。

（注）前述のたまねぎ新品種「ゆめせんか」を活用した商品開発は、2021 年度のプロジェクトに位置付け

・　また、多様な関係機関の参画によるプロジェクトの組成を促していくためには、フード特区機構がこれまで実施してきた「産業連携推進オフィス」のような、プロジェクトの組成から事業化までの支援を担う機能が重要と考えられる。

（2）フードサプライチェーンの連関強化のネックの解消

・　北海道の食品製造業では一次加工済原料の供給を求めるニーズが強い。一次加工済原料の使用による加工工程の省力化は、深刻化する人手不足の解消、商品開発に充てる経営資源の増強にも貢献するものと考えられる。このため、北海道産の農水産物の一次加工を求める道内食品製造事業者の需要を顕在化し、一次加工を得意とする道内事業者とのマッチングを図ることで、道内一次加工事業者の育成・強化を図る取組が重要と考えられる。

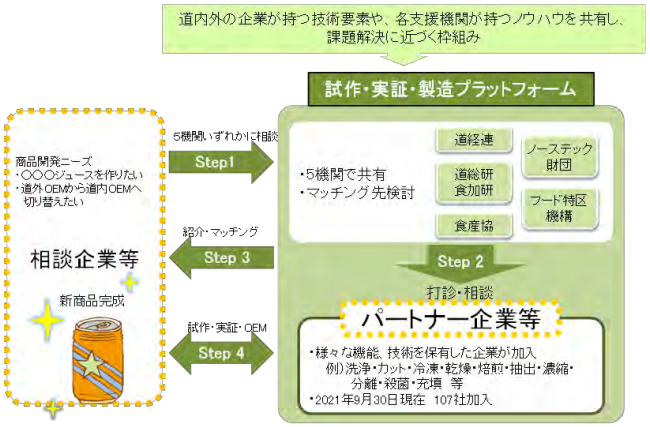
・　また、食品製造事業者のニーズに応えた一次加工品の製造においては、異物除去、洗浄、下茹で・冷凍処理のほか、カットや調理加工等の幅広いニーズへの対応が必要となる。このため、食品製造業における新商品開発のための試作研究に加え、一次加工事業者との共同研究のための試作、製造の場や公的試験研究機関等との連携による一次加工事業者の技術力向上のための場の提供支援が必要であるとともに、「試作・実証・製造プラットフォーム事業」のように企業間のマッチングや企業と公的試験研究機関とを繋げる機能が重要と考えられる。

【試作・実証・製造プラットフォーム事業】

・同事業は、道産食材を使用した食品の開発・製造工程を自社で全てを賄うことが困難な企業と、試作や OEM 受託先企業（パートナー企業）とを道内外の大学・研究機関・企業の協力・参加を得て、マッチングする機能である。

・これまでに、調味料製造企業と未利用道産食材の前処理を担う企業とのマッチング、健康食品製造業や食品添加物製造業と粉体加工を担う企業とのマッチング等、多数の実績を有する。

【事務局】
フード特区機構
ノーステック財団
道総研　食品加工研究センター
北海道食品産業協議会
北海道経済連合会



（3）フードサプライチェーンの連関強化の新たな方策

①標準化・規格化の推進

ア．標準化・品質規格が進む食品業界

・　近年、食品製造業では HACCP に沿った衛生管理の完全義務化や国際的な品質基準等への対応の動きが加速しており、基準をクリアしないと将来的には販売先を確保できないことから、ビジネスが立ち行かなくなる可能性がある。経済のグローバル化を背景として、今後も農産物・水産物等に係る国際的な基準化・規格化が進行すると考えられる。

イ．北海道の農水産物のブランド価値向上に必要なフードサプライチェーンの高度化

・　北海道内の食品製造業が生産する商品の多くは、道産農水産物のブランド力がその魅力を支えるものとして重要な役割を果たしている。換言すると道産農水産物のブランド価値向上が、産地との近接性等で優位性のある道内食品製造業の競争力向上に貢献している。

・　北海道の農水産物のブランド価値の一層の向上においては、フードサプライチェーンの高度化を図ることが重要と考えられる。具体的には、北海道の公的試験研究機関等が世界に先駆けて農水産物等の加工・流通の標準化・規格化に取り組み、北海道の優位性を活かした科学的根拠に基づく品質基準や規格の形成・普及を図ることが重要である。特に加工・業務用野菜については、事業者への品質保証という観点からも重要と考えられる。

ウ．農水産物の標準化の取組事例

・　北海道立工業技術センターでは、品質保証と公正な取引の進展、水産物やその流通方法の差別化による生鮮水産物の高付加価値化とブランド化を目指して、国内

の水産食品の研究分野でデファクトスタンダード化(注)している鮮度判定の測定方法の標準化に係る研究を実施した。

(注) 公的な標準化機関からの認証ではなく、市場競争等により、業界の標準として認められるようになった規格

・ この研究成果を踏まえた生鮮水産物の鮮度測定手法は JAS（日本農林規格）に組み込まれる見込みとなっている。

エ．北海道発の標準化・規格化の推進方策

・ 品質基準や規格の形成は、北海道の農業・水産業や食品製造事業の発展に重要な取組であることから、鮮魚の鮮度評価手法を開発した北海道立工業技術センターの取組のように、道内の行政機関や公的試験研究機関が主体となり、技術の研究・開発を行うことが重要と考えられる。

②一次産業への企業参入の推進

・ フードサプライチェーン一体型の取組の形態の一つとしては、食品の製造・流通機能を有する企業や企業グループが農業に参入する方式も考えられる。このような方式は、一つの企業が農業生産の現場から加工・販売までのサプライチェーンを見渡して、商品の開発・加工、農産物生産の各部門の実態や課題を一元的に管理してコントロールできるため、強固なビジネスモデルを構築することができる。

ア．企業の農業参入の取組事例

・ 産業インフラや食・医療産業等に係る多様な事業を展開している北海道内の事業者が、農業に参入して加工用のトマトを生産し、これをグループ内の果実・野菜ジュースを加工・販売する企業に原料として供給する事業を構築している。

イ．企業参入の推進方策

・ 農業に対して十分な理解があり、農産加工品のサプライチェーンが構築されている企業等については、農業参入の環境改善を図ることが重要と考えられる。ヒアリング結果では、企業が農業に参入する場合の農業生産法人への出資比率が緩和されると企業が事業規模に見合う投資（出資）が可能になる等の意見がみられた。

③農水産物の普及協議会の形成

・ フードサプライチェーン一体型の取組の発展形として、特定の農水産物の品目の利活用の推進を目指した協議会を一次産業の産地と製造・流通企業群によって形成し、互いの課題を共有して解決に向けた取組を継続的に行うことで、農水産物の生産や加工・流通事業の安定・拡大、さらには加工の高度化等に寄与すると考えられる。

ア．協議会形成の取組事例

・ JA 鹿追町では、道外の JA（キャベツ産地）、加工事業者等で構成される「加工・業務用キャベツの協議会」に参画している。同協議会で産地と加工事業者等が互いの状況や課題を共有することで、各セクターが取り組むべき方向性が明確となり、加工・業務用キャベツの円滑な流通が図られている。

イ．協議会形成の推進方策

・　JA 鹿追町のような取組の実績のある機関や地域の盟主的な存在の自治体等が中心となって、参画する機関や事業者を募ることが実効性のある協議会の形成に繋がると考えられる。

④戦略的な企業誘致

・　北海道内で生産された農水産物から生まれる付加価値を道内に留めるためには、農水産物生産、一次加工、最終製品加工と繋がる産業連関構造の中で北海道に不足している業種を誘致することが重要である。加工・業務用野菜を例にすると産地形成を視野に工場の誘致を図ることは、産地形成の加速化のみならず、道内に付加価値を留めることに貢献する。

・　近年、株式会社ヤマザキ（コンビニ等に供給している惣菜製造業）や久原本家グループ（出汁製品等製造業）等の道外食品製造業による道産農水産物を原材料に求めた販売・製造拠点の道内立地が進んでいる。このような産地形成型の企業誘致を今後も推進していくことが、北海道の食品に係る産業連関構造をより強固にするという観点からも重要である。

Ⅱ-３　研究開発、高付加価値化に向けた取組の課題解決方策の提案

フードサプライチェーン一体型プロジェクトの推進
食関連技術を先導するエリアへの発展

北海道大学COI･北海道情報大学江別モデル 2大拠点の持続的発展
フードサプライチェーン一体型研究プロジェクトの推進
食関連技術を先導するエリアへの発展
フードテック等未来型研究への挑戦

＜現状・課題＞

- 北海道大学COI「食と健康の達人」拠点を形成し、母子高齢者にやさしい社会の実現を推進。
- 北海道情報大学「食の臨床試験システム」（江別モデル）による食品の高付加価値化の推進。
- 高付加価値化に向けて必要とされる技術等の研究開発の一層の推進。
- 大学・試験研究機関等の研究強化により、北海道が食関連技術を先導するエリアとなることが期待されている。

＜課題解決の方策＞

北海道大学COI「食と健康の達人」拠点 北海道情報大学「江別モデル」 2大拠点の持続的発展

【北大COIの持続的発展に向けての方向性】

- 「こころとカラダのライフデザイン拠点」として岩見沢市･北海道経済連合会等と展開。
- 「フードロス削減コンソーシアム」の発展・充実。
  注）フードロス削減コンソーシアム：
  北大が研究開発した独自の鮮度保持・保存技術を活用したサプライチェーンによる歩留まり向上を通じて、世界が直面するフードロス問題の解決を図ることを目的としている。

【北海道情報大学「食の臨床試験システム」(江別モデル)の持続的発展】

- 全国に先駆けて取り組まれた地域ボランティアによる大規模臨床システム。
- 大手食品製造事業者、製薬事業者等による多くの研究成果と今後への可能性が展望される。
- SIPによって得られたデータベースを活用し、「江別食」プロジェクトを推進。
  注)SIP：戦略的イノベーション創出プログラム
  (農林水産省)

フードサプライチェーン一体型研究プロジェクトの推進

【フードサプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立と連携に向けての方向性】

- 技術開発・研究開発の戦略的な取組の推進。
  北海道の食産業の発展に寄与する分野を特定し、戦略的に取り組む。
- 分野横断的な取組の戦略的推進
  生産力・収益力の向上
  次世代技術の研究開発・社会実装
  AIやIoTの活用等
- フードサプライチェーンを構成する関係者が一体となって取り組む体制の構築
- テーマ案
  農業：加工・業務用野菜
  ニンニク、キャベツ、ブロッコリー
  水産業：栽培漁業、養殖技術
  海藻スプラウト、サーモン養殖等

食関連技術を先導するエリアへの発展

【食関連技術を先導するエリアへの発展に向けた方向性】

- 国の競争的研究費は、複数年にわたるプロジェクトであり、予算規模も大きく、北海道の食関連産業の成長に大きく寄与する。
- 「北海道を食の研究開発拠点」としていくためには、国を中心とした外部資金の獲得・活用が重要。
- 国の競争的研究費の活用により、国内にとどまらず、世界トップレベルの研究開発が行われる地域へと発展。
- 外部資金獲得に向けた取組の方向性
  資金獲得に向けた情報収集
  申請に向けた環境づくり
  新たな研究プロジェクトの提案

フードテック等未来型研究への挑戦

【北海道における展開の可能性】

- 北海道で有望な分野の特定
  北海道の食産業の発展に寄与するとともに、全国展開可能な分野を特定。
  例：新輪作体系、タンパク生産（飼料含む）、評価技術・見える化・標準化、産地・加工でのフードロス削減技術等
- シーズ発掘の仕組の構築
  シーズを発掘する仕組みを構築し、資金面も含め、産官学一体となった取組が重要。
- 国家資金（内閣府・文科省・経産省・農水省・環境省）へのアプローチ
  「みどりの食料システム戦略」など

3.1　北海道大学 COI「食と健康の達人」拠点と北海道情報大学「食の臨床試験システム」（江別モデル）の２大拠点の持続的発展

（1）北海道大学「COI「食と健康の達人」拠点」の持続的発展

①COI「食と健康の達人」拠点の概略

・　北海道大学は、2013 年度に文部科学省及び国立研究開発法人科学技術振興機構（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、筑波大学、北里大学、39 企業・機関とともに『食と健康の達人』拠点づくりを進め、一人ひとりの健康状態にあわせた最適な「食と運動」により「女性、子どもと高齢者にやさしい社会」の実現を目指している。

・　同拠点では、発足当初、4 テーマで取り組んでいたが、現在はテーマを組み替えて、以下の 3 つのテーマを推進している。

- 「母子の健康（“げんきの源”発見)」:
  母子健康調査、腸内環境基盤
- 「げんきなまち（“げんきの素・コンテンツ”発見)」:
  健康経営都市プラットフォームの構築
- 「行動が変わる（“げんきの共感”発見)」:
  データ・ヘルスケアプラットフォームの構築

・　また、2020 年度には、食品の生産、流通、小売等のフード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」を設立している。

②地域産業との繋がり・影響

・　COI「食と健康の達人」拠点の参画企業・機関は、「株式会社ツルハホールディングス」、「株式会社セコマ」、病院・クリニック等 10 機関程度である。

・　(株)ツルハホールディングスは、岩見沢市内のツルハドラッグの店頭で、健康チェックを来店者に対して実施し、骨密度の測定や食生活の調査結果を 2 週間後に店頭にてフィードバックしている。この取組を通じて一人暮らしの高齢者や周りとのコミュニケーションが少ない住民に対して健康測定のみならず人と会う「リアルな場」を構築している。

・　(株)セコマは、北海道大学が開発したプラチナ触媒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、保管倉庫内の野菜の歩留まりが 5%向上するなどの成果を上げている。また、同社はフードロス削減コンソーシアムに参画し、鮮度保持技術の実用化・普及に取り組んでいる。

・　また、地域との関わりとしては、岩見沢市と連携し、同市内の母子を対象に、食等の情報、便、血液、母乳、尿等を収集するコホート研究を実施し、総合的な分析を用いて低出生体重児の減少に取り組んだ結果、2015 年に 10.4%であった低出生体重児が現在では 6.3%に減少している。

③今後の取組・展開について

- 2021 年度末に「革新的イノベーション創出プログラム」(COI STREAM)としては終了する予定である。
- 2021 年度に、「こころとカラダのライフデザイン共創拠点」が「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）【地域共創分野・本格型】」（委託費：最大 2 億円/年度、支援期間：最長 10 年度）に採択され、岩見沢市（幹事自治体）・北海道経済連合会等と連携・展開していくこととしている。
- また、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、セコマグループで 2020 年 9 月に設立した「フードロス削減コンソーシアム」は、北海道大学が研究開発した独自の鮮度保持・保存技術を活用したフードサプライチェーンによる歩留まり向上を通じて、世界が直面するフードロス問題の解決を図ることを目的とするものであり、今後さらなる発展・充実が求められる。

（2）北海道情報大学「食の臨床試験システム」（江別モデル）の持続的発展

①「食の臨床試験システム」（江別モデル）の概略

- 「食と健康」をテーマとした研究プロジェクトとして、2007 年に「北海道情報大学健康情報科学研究センター」が設立され、文部科学省の知的クラスター創成事業（第Ⅱ期）「さっぽろバイオクラスター構想“Bio-S”」(2007～2011 年度)の採択により、「食の臨床試験システム」（以下、江別モデルと称する）が構築された。
- この江別モデルは、北海道内の機能性食素材の付加価値向上を目指し、新たな健康食品の開発、生産に向けた食品の安全性、有効性に関する臨床試験・研究を地域住民の協力を得ながら実施するシステムである。この取組には、農業生産者、食品メーカー、医学、栄養学、農学などの研究者や地域行政、地域ボランティア等が参加している。
- 2015 年に機能性の内容を食品に表示できる「機能性表示食品制度」がスタートしているが、江別モデルはこうした国民の健康志向にいち早く着目し、全国に先駆けて構築されたシステムであり、複数の大手食品製造事業者に活用されている。
- 江別モデルが構築され、最初の臨床試験が行われた 2009～2020 年度までの 11 年間で、累計 108 件の臨床試験、12,027 人の地域ボランティアの協力体制が構築されている。
- 江別モデルにより、新たな健康食品の開発に寄与してきたことに加え、地域ボランティアによる臨床試験の実施時に、健康管理情報を還元しており、住民の健康意識の醸成、健康管理の向上がもたらされている。

②地域産業との繋がり・影響

- 江別モデルは、全国に先駆けて取り組まれた大規模臨床システムであることから、大手食品製造事業者や製薬事業者、さらには地域の医学、栄養学、農業等の関連機関等のネットワークが形成され、多くの研究成果と今後への可能性の展望をもたらしているほか、国や企業等による研究資金等の投入により地域経済に寄与し

ている。

- 江別モデルは、全国初となる北海道独自の食品機能性表示制度である「ヘルシーＤｏ」の商品開発・普及の役割も担っており、これまでに「西洋かぼちゃ種子油」、「酵素処理アスパラガス抽出物」などのヘルシーＤｏ素材 23 件中 13 件の評価に貢献し、それらの素材を使った商品全 118 件中、88 件の開発に寄与してきている（2021 年 9 月現在）。
- 約 12,000 人に及ぶ地域ボランティアの参加は、住民の健康意識の醸成をもたらし、さらなる健康増進に向けた行動変容を促している。
- 江別モデルの外部資金獲得能力とそれに基づいた地元雇用効果は目を見張るものがある。例えば 2020 年度の外部資金調達額は約 8 億円で、地元雇用は 40 名に達し、看護職、データ管理職、管理栄養士などの専門職が多いことが特徴である。

③今後の取組・展開について

- 北海道情報大学では、2018 年度から戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）第 2 期（スマートバイオ産業・農業基盤技術）「食を通じた健康システムの確立による健康寿命の延伸への貢献」に参画し、2021 年度までの成果として、地域農産物等を中心とした農水産物の各種成分と 1 万 2 千人の地域ボランティアによるヒト介入試験データに関するデータベースを得ることとなった。
- 江別モデルの新たな展開として、SIP によって得られたデータベースを活用し、「江別食」プロジェクトが推進されている。これは、人々の健康増進に向け地域農産物等を活用した栄養成分を調整した弁当食等（統合健康栄養食品）を開発し、商品ブランド化を目指すプロジェクトで、現在、地域農産物の成分分析データの蓄積、弁当食メニューレシピの研究に向け、地域内外の食関連産業、栄養士、試験研究機関、医療機関等による組織化が検討されている。
- 一方、機能性食品開発にあたっての試験の要求が高くなり、江別モデルは、経費増嵩傾向がみられ、資金力が脆弱である道内中小企業は活用し難い状況にあるが、ヘルシーＤｏ商品等の開発に向けた道内中小の食品メーカーが参加しやすいシステムとして発展させるべく取り組んでいる。

3.2　フードサプライチェーン一体型研究プロジェクトの推進

（1）フードサプライチェーン一体型研究プロジェクトの背景・必要性

- 我が国の食料・農林水産業は、大規模自然災害・地球温暖化、生産者の減少等の生産基盤の脆弱化・地域コミュニティの衰退、新型コロナを契機とした生産・消費の変化などの政策課題に直面しており、将来にわたって食料の安定供給を図っていくためには、災害や温暖化に強く、生産者の減少やポストコロナも見据えた取組を推進していく必要がある。
- また、健康な食生活や持続的な生産・消費の活発化や ESG 投資市場の拡大に加え、諸外国でも環境や健康に関する戦略を策定するなどの動きがみられる。今後、このような SDGs や環境を重視する国内外の動きが加速していくと見込まれる中、

我が国の食料・農林水産業においてもこれらに的確に対応し、持続可能な食料システムを構築することが急務となっている。

- 以上を背景に、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する「みどりの食料システム戦略」(2021 年 5 月農林水産省)が策定された。
- この中で、「持続的な食料システム・サプライチェーンの構築の必要性」が課題の一つとして取り上げられている。

■「みどりの食料システム戦略」における課題（食関連産業に関する部分を抜粋）

①食料・農林水産業が直面する持続可能性の課題への対応

- 我が国及び北海道の農林水産業の生産者の減少・高齢化が進み、今後、一層の振興が見込まれる中、農地の適切な管理や労働者不足など、生産活動への支障が顕在化している。
- 一方で、スマート農業などの新技術の社会実装により、労働時間の大幅な削減や、規模拡大のメリットを生かした生産コストの低減など、農業・水産業の生産力強化が重要な課題となっている。

②今後重要性が増す地球環境問題と SDGs への対応

- 地球温暖化が進む中で、全国各地での記録的な豪雨や台風等の頻発、高温などが農業・水産業における重大なリスクの一つとなっており、一次産業においても脱炭素社会・カーボンニュートラルへの取組は重要な課題となっている。
- また、SDGs や環境に対する関心が国内外で高まり、重要な行動規範としてあらゆる産業に浸透しつつある。健康な食生活や持続可能な生産・消費を求める動きがみられる中、ビジネスにおいても持続可能性への取組が重要視されてきている。
- 食料・農水産業の脱炭素化、化学農薬・化学肥料の低減等の環境負荷軽減に取り組み、自然資本の持続的な利活用や、環境調和型の生産を可能にすることが、重要な課題となっている。

③持続的な食料システム・サプライチェーンの構築の必要性

- 将来にわたり、食料の安定供給と農水産業の発展を図るためには、生産者の一層の減少・高齢化やポストコロナを見据え、労働生産性の向上や生産者の裾野の拡大とともに、資源の循環利用や地域資源の最大活用、化学農薬・化学肥料や化石燃料の使用抑制等を通じた環境負荷の軽減を図り、カーボンニュートラルや生物多様性の保全・再生を促進し、災害や気候変動に強い持続的な食料システム・サプライチェーンを構築することが急務である。
- そのためには、生産、加工・流通、消費に至る食料システム・サプライチェーンを構成する関係者が一体となって正確な現状把握と課題解決に向けた行動変容を図ることが必要である。

・　また、「みどりの食料システム戦略」では、具体的な取組として、以下の項目があげられている。
・　この中で、「フードサプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立と連携」が、取組の柱の一つとして取り上げられている。

■「みどりの食料システム戦略」具体的な取組（食関連産業に関する部分を抜粋）
（1）資源・エネルギー調達における脱輸入・脱炭素化・環境負荷軽減の推進
①持続可能な資材やエネルギーの調達
②地域・未利用資源の一層の活用に向けた取組
③資源のリユース・リサイクルに向けた体制構築・技術開発
（2）イノベーション等による持続的な生産体制の構築
①高い生産性と両立する持続的生産体系への転換
・スマート農林水産業の推進
・化学農薬の低減
・化学肥料の低減
・畜産における環境負荷の低減
②機械の電化・水素化等、資源のグリーン化
③地球にやさしいスーパー品種等の開発・普及
・温室効果ガスの排出削減
・その他
④農地・森林・海洋への炭素の長期・大量保存
⑤労働安全性・労働生産性の向上と生産者の裾野の拡大
⑥「新たな資源管理の推進に向けたロードマップ」に沿った水産資源の適切な管理
（3）ムリ・ムダのない持続可能な加工・流通システムの確立
①持続可能な輸入食料・輸入原材料への切り替えや環境活動の促進
②データ・AI の活用等による加工・流通の合理化・適性化
③長期保存、長期輸送に対応した包装資材の開発
④脱炭素化、健康・環境に配慮した食関連産業の競争力強化
・代替肉・昆虫食の研究開発等、フードテック（食に関する最先端技術）の展開
（4）環境にやさしい持続可能な消費の拡大や食育の推進
①食品ロスの削減など持続可能な消費の拡大
②消費者と生産者の交流を通じた相互理解の促進
③栄養バランスに優れた日本型食生活の総合的推進
④持続可能な水産物の消費拡大
（6）フードサプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立と連携
①人・知・資金が好循環する産学官の連携
②イノベーション推進のための基盤整備と活用
③人材育成
④未来技術への投資拡大
⑤グロ―バルな研究体制の構築
⑥知的財産の戦略的活用
⑦品種開発力の強化
⑧スマートフードチェーンの構築
⑨国立研究開発法人の強化

（2）北海道内の取組状況

①北海道内の食品製造事業者が必要とする技術

・ 2020 年度に実施した北海道内食品製造業を対象としたアンケート結果では、高付加価値化に向けて必要とされる技術等としては、商品開発、差別化、販売拡大等に係るマーケティング等のノウハウ・技術をあげる事業者が最も多い。次いで、原料の保存や賞味期限延長等に係る保存技術、原料や製品の高品質化・高度化に向けた製造技術、人手不足の解消や生産の効率化を目指した生産の省力化・効率化技術、生産工程のエネルギーや生産に係るコスト低減に向けた低コスト化、事業拡大や効率化に向けた量産化・自動化技術等と続いている。また、技術・ノウハウとは異なるが、高付加価値化に向けて原料調達の安定性を必要とする事業者も多い。

北海道内の食品製造事業者が高付加価値化に向けて必要とされる技術・ノウハウ等

区分	製造品目	内容
製造技術	農産物加工品	粉体技術の向上
	水産加工品	フリーズドライ用にするための前処理の技術
	調味料	エキスの粉末化技術
	農産物加工品	現在の製品をさらに加工し、剤型を変えて行く技術
量産自動化技術	農産物加工品	事業拡大効率化に向けて機械化が必要
	肉類加工品	大型機械化
	麺類	全自動に近い製麺機とそれを使用・管理する能力
	発酵品	AI 自動化海外輸出のための生産体制構築に関するノウハウ
省力化効率化技術	農産物加工品	ロボットを含めたイノベーションの進化
	肉類加工品	製造工程における作業負荷の軽減(人員確保、定着、高齢者対応のため)
	菓子類	作業の効率化
	飲料・酒類	製造面において人材不足が急務であり、人材不足を解消しないと事業拡大、高付加価値化へは進めていけない。
保存技術	農産物加工品	原料となる果実を収穫時に冷凍するための機械
	牛乳・乳製品	賞味期限の延長に関する技術
	弁当・そう菜	冷凍・解凍の技術・設備
	調味料	低塩食品の保存技術
	調味料	保存技術
	麺類	フローズンチルド（又は常温）の技術と表示等の法律を整備すべき。保管温度帯の変更後の賞味期限変更ができれば、食品ロスが大幅減となる。

区分	製造品目	内容
計量・検査技術	水産加工品	品質向上に向け異物の混入を防ぐための色彩選別機
	水産加工品	いくらの自動計量
	水産加工品	包装後の異物検査機(現状ある機器では対応できない)
低コスト化	調味料	低コストでの量産技術、微生物の制御技術
	健康食品	食品の乾燥技術の低エネルギー化
	農産物加工品	安価に粉砕・打錠する技術を持った受託加工会社が道内に無い。
	農産物加工品	収穫した農水産物を安価に貯蔵できる施設が無い。
	菓子類	道外・海外への物流コストが高い。
マーケティング等の技術･ノウハウ	農産物加工品	マーケティング能力と発信方法の確立
	水産加工品	自社の技術を使える市場が何をもとめているかを知るマーケティング的な技術
	菓子類	他店との差別化、地元市町村、農協との連携を図る取組が重要。具体的に地域の特産品とコラボした商品開発に取組んでいる。
	飲料・酒類	ミネラルウォーターのブランド構築
	農産物加工品	リブランディングやアイデンティティ創出による他社との差別化
	飲料・酒類	主商品以外で売上を確保出来る商品開発。主力商品のみでの売上計画ではリスクが大きい。
	飲料・酒類	安定した販路の確保
	水産加工品	多目的販売先の拡大
原料調達	水産加工品	函館市の水産加工事業者においては、これまでイカを主な原料としてきたが、近年の漁獲量の減少により、調達に苦労している。イカの養殖事業が実現可能か期待している。
	パン類	小ロットの原料価格の安定化
	菓子類	価値ある原料の発掘
	農産物加工品	未利用品を使用した低価格で安定した材料の提供
	飲料・酒類	安定した原料の確保
その他	水産加工品	EUHACCP を取得したいがハード整備にかかる資金確保が課題
	麺類	工場内のスペースの問題で、中々新しい製品を造る時に場所が足りず量産化出来ない。
	水産加工品	付加価値化に関しては食加研に相談して改善できるものに関しては進めている。
	飲料・酒類	原料の選果のレベルアップ、少量仕込みタンク導入、定温での貯酒管理

資料：北海道の食産業振興に向けた道内食品製造業の実態調査結果

株式会社北海道二十一世紀総合研究所まとめ

②北海道における取組の現状

・ 北海道内には、わが国で先駆的にクラスター活動を手掛けた（公財）北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団)、(財）さっぽろ産業振興財団、(財）十勝圏振興機構、(公財）函館地域産業振興財団などの産業支援機関並びに、北海道大学、帯広畜産大学、酪農学園大学など食分野の研究を重点的に行う大学が所在・集積している。

・ このうち、２大拠点（北大 COI、江別モデル）に加えて、代表的な取組として、北大ロバスト拠点と道総研を以下に示す。

ア．北海道大学ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点の取組

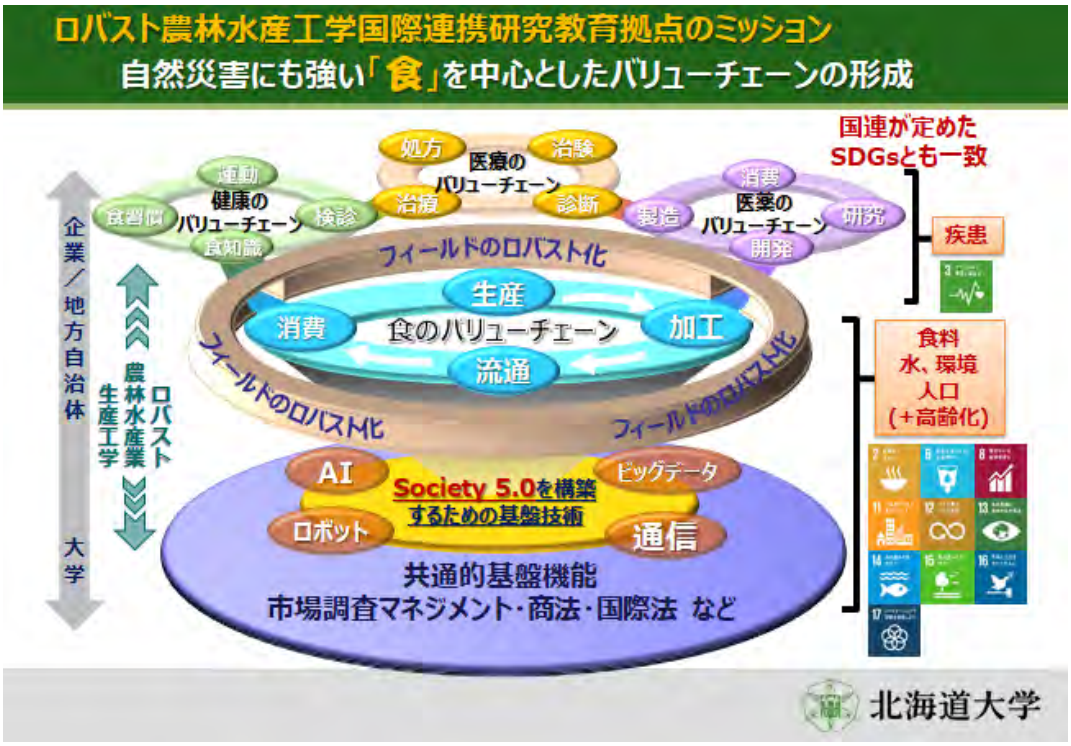
・ 北海道大学は最重要ミッション「フードバレー構想」に基づき、農林水産業に生産工学の概念を取り入れることで食のバリューチェーンを堅牢化（ロバスト化）するための組織作りの検討を開始。そして、現場ニーズ対応型の農林水産工学技術を開発する研究会「科学技術先導研究会」を 2017 年に設置。さらに、翌年の 2018 年 4 月に発展的に「北海道大学ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点（以下「ロバスト拠点」という。)」に組織替えをして現在に至っている（2023 年度まで)。ロバスト拠点は主に農学研究院、水産科学研究院、工学研究院が密接に連携して、農林水産業のロバスト化に資する実学を目指しており、民間企業 97 社、研究機関及び関係団体 19、行政機関 11、大学 12 校の計 139 機関、総勢 456 名（メール会員及び学内会員を含む）が登録。なお、この拠点は農林水産省“「知」の集積と活用の場研究開発プラットフォーム“として登録され、この活動は 2019 年版「農業白書」の第 6 節で紹介された。

・ 農林水産業が対象とする分野は幅広いため、ロバスト拠点では次の 7 つの分科会を設けて所望の目的を達成するために活動を進めている。①フィールド対応技術、②商品への加工技術、③長期鮮度保持技術、④消費者嗜好適合型の生産技術、⑤バイオマス資源化技術、⑥食のバリューチェーンの防災技術、⑦国際連携。これに加えて、ロバスト拠点の共通施設として、研究成果の検証を行う温室 2 棟を北海道大学の農場に設置。エネルギー供給は隣接する牛舎の消化槽で発生するバイオガスを利用。さらに、萌芽的研究を推進するために、ロバスト拠点の会員を対象に研究公募を行っている（70 万円/件)。2020 年度からは、次のステップであるコンソーシアム形成型の研究への展開を図っている（200 万円/件)。

・ これらの活動を通じて、農林水産業の現場の問題解決や技術革新に繋がる研究プロジェクトを企画・策定・実施し、これにより関連産業の学問領域の創生と、技術革新による農林水産業のロバスト化、さらには農林水産業の魅力向上に寄与することを目的としている。

・ また、2021 年度共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）【共創分野・育成型】（委託費：2.5 千万円/年度、支援期間：2 年度）に「地域エネルギーによるカーボンニュートラルな食料生産コミュニティの形成拠点」が採択された（詳細は後述 76 ページ参照)。

北大ロバスト拠点



資料：北海道大学ホームページより

イ．地方独立行政法人北海道立総合研究機構（道総研）の取組

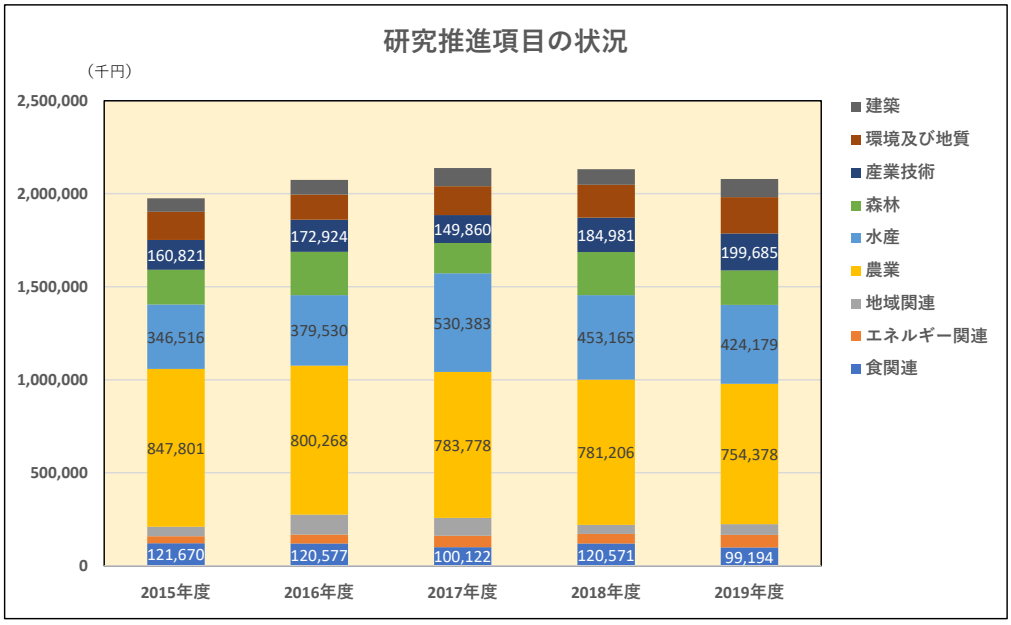
- 地方独立行政法人北海道立総合研究機構（以下「道総研」という。）は、21 の試験場等、約 1,090 名の職員を有する総合試験研究機関で、法人の運営を行う法人本部と研究を行う 5 つの研究本部で構成されている。
- 道総研では、一次産業・食関連分野について、農業研究本部、水産研究本部、産業技術環境研究本部（うち食品加工研究センター）を配置し、企業や団体等のニーズを把握し、技術力の向上等に必要な基盤的な研究をはじめ、新たな製品・サービスの創出等実用化・事業化に繋がる研究等を重点的に図りながら取り組んでいる。同機構の第 3 期中期計画（2020～2024 年度：2020 年策定）では一次産業、産業技術に関して以下の研究推進項目に基づき取組を進めている。
- 農業分野については農産物の安定生産に関する技術開発（品種開発、省力・安定生産技術、高品質・安定生産技術等）、農産物と加工食品の市場競争力を高める技術の構築（農産物の品質・加工適性等の評価・利活用技術、農産物の品質・鮮度保持技術、ICT を活用した農産物の安定生産技術等）等を研究推進項目として取り組んでいる。
- 水産分野については、水産資源の管理技術の開発（水産物の増養殖技術、ICT を活用した次世代型漁業技術等）、水産資源の有効活用・高度利用の推進（水産物の品質・加工適性の評価技術、水産物・加工食品の安全性確保と品質・鮮度保持技術等）等を研究推進項目として取り組んでいる。

・　産業技術分野では、成長力を持った力強い食関連産業の振興に向けて、農水産物の品質・加工適性等の評価・利活用技術、加工食品の安全性確保と品質・鮮度保持技術の開発、食品加工を支える生産機械、システムに係る研究開発を研究推進項目として取り組んでいる。

・　基本的な方向性として極力高単価、高付加価値な製品の開発に繋がる技術、道外・海外の市場獲得を想定した保存性向上（輸送中に劣化し難い）を図る技術等の開発を重要としている。具体的な例としては、高付加価値化では農産物の採れ立ての美味しさを加工食品で再現する技術、保存性の向上ではロングライフチルド等の保存技術等があげられる。また、今後想定するターゲット市場としては、首都圏等道外に加え、中国やヨーロッパ等、海外で売れる製品の技術の開発に着目している。

・　技術関連の支援機関へのヒアリング結果によれば、北海道内の食品・バイオ関連産業において不足している技術は多くあり、機能性素材を活用した高付加価値化への取組に向けては、カプセル充填、ボトル充填、品質保持パッケージ技術等、周辺技術を含め、取り組むべき技術分野も多いとみられる。

参考：道総研の研究費の推移



ウ．民間企業の取組

- 2020 年度食品製造事業者を対象に実施したアンケート調査結果を見ると、製造設備更新の課題として資金不足をあげる事業者が多く、食産業の振興に向けて必要な取組として補助事業を望む傾向が強い。この結果から、基礎研究や長期的な視点にたった将来に向けた研究開発投資をできる資金的な余裕のある事業者は少ないと考えられる。
- 北海道内の公的試験研究機関では、道内産業の振興を目的とするその成り立ちの性格から道内事業者のニーズを踏まえ、一次産業や食品製造業が抱える技術的な課題やこれら産業の発展に向けた基礎研究に取り組んでいる。また、道内学術機関や公的支援機関では、食関連の研究開発整備や将来に向けて必要とされる研究開発の推進を図るべく国の競争的資金の確保に取り組んでいる。
- 一次産業や食品製造業がこれらの成果の積極的な活用や共同研究を通して、技術力の向上を図ることが期待される。また、成果活用に係る資金的ハードルが高いものについては、国の研究開発事業の活用等によりハードルを下げるための創意工夫が重要と考えられる。

（3）今後の取組の方向性

- 「みどりの食料システム戦略」で、「フードサプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立と連携」が、取組の柱の一つとして取り上げられているのに対し、北海道内では、企業や団体等のニーズに対応して、大学、道総研を中心に、研究開発・技術開発が進められており、フードサプライチェーンを構成する要素・技術の研究開発は充実している。
- 今後においても、「生産」、「加工・流通」、「消費」に至る食料システム・サプライチェーンを構成する関係者が連携を強化し、一体的なフードサプライチェーンを構築するための研究プロジェクトに取り組むことが重要である。

3.3　食関連技術を先導するエリアへの発展

（1）「北海道を食の研究開発拠点」とするための国の大型プロジェクトの採択状況

①地域拠点型プロジェクト

ア．センター・オブ・イノベーション（COI）プログラム（文部科学省）

・　センター・オブ・イノベーション（COI）プログラムとは、10 年後の目指すべき社会像を見据えたビジョン主導型のチャレンジング・ハイリスクな研究開発を最長で 9 年度支援するプログラム。

・　同プログラムに採択された拠点は 18 件あり、このうち 3 大都市圏（ここでは関東・東海・近畿を示す）が 10 件、地方圏（ここでは 3 大都市圏以外を示す）が 8 件、北海道は 1 件採択されている。

センター・オブ・イノベーション（COI）プログラムの採択状況

単位：件

全体	3大都市圏	地方圏	
			北海道
18	10	8	1

イ．地域イノベーション・エコシステム形成プログラム（文部科学省）

・　社会的インパクトが大きく地域の成長とともに国富の増大に資する事業化プロジェクトを推進することで、日本型イノベーション・エコシステムの形成と地方創生を実現することを目指す文部科学省のプログラム。

・　同プログラムに採択された機関は 21 件あり、このうち 3 大都市圏が 7 件、地方圏が 14 件、北海道は 1 件採択されている。

・　食・バイオ関連の採択件数は 7 件あり、北海道の採択案件（北海道大学のスペクトル計測技術による「革新的リモートセンシング事業」の創成）も含まれる。

地域イノベーション・エコシステム形成プログラムの採択状況

単位：件

全体	3大都市圏	地方圏	
			うち北海道
21	7	14	1

※2016年度～2019年度の合計値

ウ．産学融合先導モデル拠点創出プログラム（経済産業省）

・　産学融合を通じた共通価値の創造を目指し、産学融合の先導的取組とモデル拠点構築に向けた支援を行い、大学を起点とするオープンイノベーションの深化とさらなる拡大を目指す経済産業省のプログラム。

・　都道府県域を超えた広域な地域ブロックにおいて、複数の大学と公的研究機関・産業支援機関、そして企業、経済団体、金融機関、ベンチャーキャピタルなどの投資機関、さらに地方自治体などを含めたマルチステークホルダーによる産学官連携のネットワーク創設及びネットワークから生み出される産学融合の研究開発・事業創出の取組を加速化させる事業を補助。

・　同プログラムの採択件数は 2 件であり、このうち 1 件が北海道の案件となっている。

②一次産業・食関連分野に係る研究開発

ア．イノベーション創出強化研究推進事業（一次産業・食関連分野）（農林水産省）

・　基礎段階から実用化段階の提案公募型研究において、従来の常識を覆す革新的な技術・商品・サービスを生み出していくイノベーションの創出に向け、「知」の集積と活用の場 による研究開発を重点的に推進する農林水産省の事業。

・　同事業の 2019 年度、2020 年度の採択件数の合計は 58 件あり、このうち国立研究機関が 29 件、３大都市圏が 13 件、地方圏が 16 件であり、北海道は 3 件採択されている。

イノベーション創出強化研究推進事業（一次産業・食関連分野）の採択状況

単位：件

全体	国立研究機関		３大都市圏	地方圏	
		国立研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構			北海道
58	29	21	13	16	3

※2019年度、2020年度の採択件数

イ．戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）（内閣府）

・　SIP とは、内閣府総合科学技術・イノベーション会議が司令塔機能を発揮して、不詳の枠や旧来の分野を超えたマネジメントにより、科学技術イノベーションの実現のために創設した国家プロジェクト。

・　2014～2018 年度までの 5 年間を第 1 期として 11 課題に取り組み、2018 年度からは第 2 期として 12 課題を推進している。

・　各課題を強力にリードするプログラムディレクター（PD）を中心に産学官連携を図り、基礎研究から実用化・事業化、すなわち出口までを見据えて一気通貫で研究開発を推進している。

・　同プログラムに採択された件数は 23 件あり、このうち、一次産業・食関連分は 2 件であり、うち 1 件（第 1 期　次世代農林水産業創造技術）は、北海道大学の野口教授がプログラムディレクターを務めている。

③フードテック等に繋がる未来技術

ア．ムーンショット型農林水産研究開発事業（内閣府）

・ ムーンショット型研究開発制度は、我が国発の破壊的イノベーションの創出を目指し、従来の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発を、総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）の下、関係省庁が一体となって推進する新たな制度。

・ 農林水産省では、ムーンショット目標のうち、目標 5「2050 年までに、未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出」を達成するため、研究開発構想を策定し、ムーンショット型農林水産研究開発事業を実施。

・ 同事業の採択件数は 10 件で、このうち 1 件が北海道であり、これ以外は全て 3 大都市圏の機関が採択されている。

イ．戦略的創造研究推進事業（バイオ関連）（文部科学省）

・ 戦略的創造研究推進事業は、我が国が直面する重要な課題の克服に向けて、挑戦的な基礎研究を推進し、社会・経済の変革をもたらす科学技術イノベーションを生み出す、新たな科学知識に基づく創造的な革新的技術のシーズ（新技術シーズ）を創出することを目的としている。

・ そのために、大学・企業・公的研究機関等の研究者からなるネットワーク型研究所（組織の枠を超えた時限的な研究体制）を構築し、その所長であるプログラムオフィサー（研究総括等）による運営の下、研究者が他の研究者や研究成果の受け手となり、産業界や広く社会の関与者とのネットワークを構築しながら、研究を推進している。

・ 2016 年度から 2020 年度までの同事業の採択件数は 53 件であり、このうち 3 大都市圏が 48 件、地方圏が 6 件であり、北海道の採択はない。

戦略的創造研究推進事業（バイオ関連）の採択状況

単位：件

年度	研究領域	合計	3大都市圏	地方圏	北海道
合計		53	47	6	0
2016年度	バイオ関連の募集研究領域なし	－	－	－	－
2017年度	細胞外微粒子に起因する生命現象の解明とその制御に向けた基盤技術の創出	6	5	1	0
2018年度	ゲノムスケールのＤＮＡ設計・合成による細胞制御技術の創出	7	5	2	0
2019年度	多細胞間での時空間的相互作用の理解を目指した定量的解析基盤の創出	7	7	0	0
	ゲノムスケールのＤＮＡ設計・合成による細胞制御技術の創出	6	4	2	0
2020年度	多細胞間での時空間的相互作用の理解を目指した定量的解析基盤の創出	5	4	1	0
	ゲノムスケールのＤＮＡ設計・合成による細胞制御技術の創出	6	6	0	0
	細胞内現象の時空間ダイナミクス	6	6	0	0
	異分野融合による新型コロナウイルスをはじめとした感染症との共生に資する技術基盤の創生	10	10	0	0

④世界的拠点

ア．世界トップレベル研究拠点プログラム（文部科学省）

・ 世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）は、2007 年度から文部科学省の事業として開始された。システム改革の導入等の自主的な取組を促す支援により、第一線の研究者が世界から多数集まってくるような、優れた研究環境ときわめて高い研究水準を誇る、「世界から目に見える研究拠点」の形成を目指している。

・ 世界トップレベル研究拠点プログラムの採択件数は 13 件あり、このうち 3 大都市圏が 10 件、地方圏が 3 件であり、北海道が 1 件採択されている。

世界トップレベル研究拠点プログラムの採択状況

単位：件

全体	3大都市圏	地方圏	
			北海道
13	10	3	1

※2007年度～2018年の採択件数

（2）国、政府系関係機関の競争的研究費獲得の必要性

・ 国、政府系関係機関の競争的研究費は複数年にわたるプロジェクトであり、予算規模も大きく、北海道の食関連産業の成長に大きく寄与することが期待される。

・ 「北海道を食の研究開発拠点」としていくためには、今回取り上げた国、政府系関係機関の競争的研究費等を獲得・活用し、国内にとどまらず世界トップレベルの研究開発が行われている地域へと発展させていくことが望まれる。

国、政府系関係機関の競争的研究費獲得の状況

制度名	事業実施期間	機関	事業名等
センター・オブ・イノベーション（COI）プログラム	2013～2021年度	北海道大学	ビジョン１少子高齢化先進国としての持続性確保「食と健康の達人」拠点
地域イノベーション・エコシステム形成プログラム	2019～2021年度	北海道大学	スペクトル計測技術による「革新的リモートセンシング事業」の創成
産学融合先導モデル拠点創出プログラム	2020～2024年度	公益財団法人北海道科学技術総合振興センター	チャレンジフィールド北海道
イノベーション創出強化研究推進事業	2019～2024年度	道総研 十勝農業試験場	和菓子文化を支える小豆の省力・安定生産に向けたコンバイン収穫適性に優れる品種開発
	2019～2024年度	道総研 十勝農業試験場	和食ブランドを支える味噌・醤油の高機能性・輸出力向上を目指した多収大豆品種の開発
	2019～2022年度	農研機構 北海道農業研究センター	健全種ばれいしょ生産を達成するジャガイモ黒あし病発病リスク回避技術の確立
戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）	2014～2018年度	北海道大学 野口教授（プログラムディレクター）	次世代農林水産業創造技術
ムーンショット型農林水産研究開発事業	2020～2021年度	北海道大学	牛ルーメンマイクロバイオーム完全制御によるメタン80%削減に向けた新たな家畜生産システムの実現【FS】
世界トップレベル研究拠点プログラム（WPI）	2018～2027年度	北海道大学	化学反応創成研究拠点

3.4　フードテック等未来型研究への挑戦

（1）フードテックとは

・　今後世界的にタンパク質の需要が増加していくと見込まれる中で、「おいしさ」といった消費者ニーズ・食の豊かさを確保しつつ、その安定的供給を確保するためには、国内の畜産業等の生産基盤を強化することはもちろんのこと、食に関する最先端技術（フードテック）を活用したタンパク質の供給源の多様化を図るなどの方策により、食料安全保障上のリスク低減を模索することが重要である。他方で、こうしたフードテックの分野は我が国では産業の黎明期にあり、産業育成上の課題も多い状況となっている。

①フードテックに係る技術動向マップ

・　農業・食品産業を取り巻く社会課題に対応して、生産から消費までのフードシステムを通じた様々なフードテックの技術開発・社会実装が進んでいる。

・　「令和 2 年度フードテックの振興に係る調査委託事業報告書」（2021 年 3 月三菱総合研究所）では、フードテックに係る技術動向について以下のように整理されている。

フードテックの技術動向マップ

資料：「令和 2 年度フードテックの振興に係る調査委託事業報告書」（令和 3 年 3 月三菱総合研究所）

②フードテック市場分析

・　「令和 2 年度フードテックの振興に係る調査委託事業報告書」（2021 年 3 月三菱総合研究所）では、上記の「フードテックに係る技術動向マップ」において整理したフードテックのうち、既存の食料や機器サービスの代替となる新たな技術サービスとし、かつ、食に特化した技術として、市場分析を行っている。

・　試算対象としたフードテックの合計市場規模は足元では 24 兆円程度と見込まれるところ、2050 年には 279 兆円まで成長すると分析している。

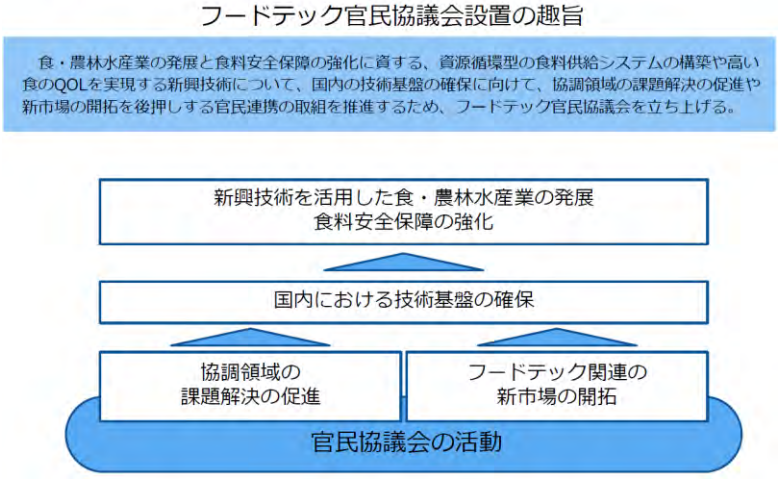
市場規模（フードテック市場、既存市場）

フードテック　市場規模			既存市場　市場規模		
	足元	2050 年		足元	2050 年
精密農業	0.5	0.6	農業用機械	6.3	7.6
未利用食品廃棄物を活用した昆虫飼料	0.1	24.2	動物性タンパク質飼料	16.1	40.2
陸上養殖	0.04	4.7	水産養殖	3.2	8.1
代替肉	12.0	138.0	食肉	116.3	243.5
ゲノム編集育種	0.2	14.1	種子、繁殖、養殖種苗	24.4	30.9
完全栄養食品	4.9	57.5	健康栄養食品	41.0	102.5
コーティング技術、包装・容器技術（ガス置換包装・鮮度保持フィルム）	2.6	3.2	食品包装機械	3.1	3.9
スマートキッチン（調理ロボット、3D フードプリンター、キッチン OS、スマート調理家電）	1.5	26.3	調理家電	17.6	44.0
特殊冷凍技術	0.6	5.8	業務用冷凍庫	3.1	7.6
レシピサービス・賞味期限管理アプリ	0.3	0.7	－	－	
食品残渣処理システム（発酵分解・粉砕・減量脱水）	1.3	4.1	食品廃棄物管理	3.2	4.9
合計	24.0 兆円	279.2 兆円		234.3 兆円	493.2 兆円

資料：「令和 2 年度フードテックの振興に係る調査委託事業報告書」（令和 3 年 3 月三菱総合研究所）

③フードテック官民協議会

- フードテックに関わる新たな産業について、協調領域における課題やその対応を議論するため、農林水産省が事務局となり、食品企業、ベンチャー企業、関係省庁、研究機関等の関係者で構成する「フードテック研究会」を 2020 年 4 月に立ち上げ、同年 7 月までにウェブ会議システムを使用して 6 回の会議が開催された。
- 会議では、日本の強みを活かした世界に遅れを取らない研究開発の促進、投資環境、ルール形成、社会受容性等について意見交換を行い、参加者の意見をとりまとめた「中間とりまとめ」を 2020 年 7 月 31 日に公表した。
- 研究会の中間とりまとめでは、資源循環型の食料供給システムの構築や高い QOL を実現する新興技術について技術基盤を国内に確保することが重要であるため、オープンイノベーションの枠組みで、民間活力を最大限活用し、フードテック領域への研究開発・投資を促進していくべきとの提言がなされた。
- これを受けて、食・農林水産業の発展や食料安全保障の強化に資するフードテック等の新興技術について、協調領域の課題解決や新市場開拓を促進するため、2020 年 10 月に産学官連携による「フードテック官民協議会」が設立された。



資料：農林水産省ホームページより

④北海道におけるフードテックの兆し

- 先述した北海道大学ロバスト拠点で取り上げたテーマに、フードテックに類するものが含まれている。

【例】「最新の工学解析ツールによるチーズ製造蓄積技術の見える化」
「食感および嚥下性能を評価するポータブルレオメータの開発」
「プラズマ処理によるカビ様臭原因物質トリクロロアニソール除去技術の開発」

- こうした研究は、異分野の技術を農林水産・食品に適用するというケースが多い。
- ロバスト拠点という異分野の研究者同士を紹介し、それぞれの専門用語や概念を通訳し、プロジェクト化する機能があり、発掘ができたと言える。

（2）北海道における展開可能性

・　大きく、以下の３つの視点で取組を進めることが想定される。

①SDGs・脱炭素社会の構築に寄与するフードテックの推進
・今後、食関連産業には、持続可能性が求められる。そのためには、現在の生産にどれだけの資源（水、エネルギー等）が投入されているかを把握するとともに、フードテックにより、省資源化・脱炭素化を図ることが考えられる。
・食品ロス削減も含め、省資源化・脱炭素社会の構築に寄与する取組が考えられる。
②健康志向の食品開発におけるフードテックの推進
・北海道では、江別モデルなどの健康志向に着目した取組が全国に先駆けて進んでおり、こうした取組を活かして、完全栄養食品等の分野に取り組むことが考えられる。
③新たなイノベーションを誘導する分野横断的なフードテックの推進
・AI（データ解析、画像解析、自然言語処理、等）や IoT（センシング/ネットワーク技術）の活用等、分野横断的な取組を戦略的に推進し、次世代の農林水産業に関する新たなイノベーションを誘導していくことが考えられる。

・　このうち、①については、北大ロバスト拠点「地域エネルギーによるカーボンニュートラルな食料生産コミュニティの形成拠点」が、2021 年度共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）【共創分野・育成型】（委託費：2.5 千万円/年度、支援期間：2 年度）に採択された。

共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）【共創分野】

拠点名称：地域エネルギーによるカーボンニュートラルな食料生産コミュニティの形成拠点

代表機関	北海道大学	**プロジェクトリーダー**	石井　一英 北海道大学　大学院工学研究院　教授 ／ロバスト農林水産工学国際連携研究教育拠点　代表
参画機関	（大学等）鹿児島大学、物質・材料研究機構、北海道立総合研究機構 （企業等）北海道、釧路市、函館市、薩摩川内市、古河電気工業株式会社、株式会社クボタ、株式会社IHI、株式会社NTTドコモ北海道支社、エヌ・ティ・ティ・コミュニケーションズ株式会社、大成建設株式会社札幌支店、いであ株式会社、北海道電力株式会社、株式会社ドーコン、株式会社土谷特殊農機具製作所、大地みらい信用金庫、共和コンクリート工業株式会社、太陽鉱工株式会社、株式会社岡野エレクトロニクス、北海道経済連合会、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター、一般財団法人函館国際水産・海洋都市推進機構、釧路商工会議所、美唄自然エネルギー研究会、事業協同組合薩摩川内市企業連携協議会、一般社団法人専修大学デジタルコミュニティ通貨コンソーシアムラボラトリー		

○プロジェクトの概要

人口増や気候変動、コロナによる世界的な社会問題が顕在化するなか、SDGsやパリ協定等の目標達成のため、地域資源をエネルギーとして最大限活用し、環境負荷を軽減した食料生産システムを確立するとともに、これらの取組をICT等の活用により見える化し新たな地域の価値創出につなげることにより、地産地消で自立的な分散型社会の構築が求められている。

このため、本提案では、**「地域エネルギーによるカーボンニュートラルな食料生産コミュニティの形成」**をビジョンに掲げ、日本の再生可能エネルギーと食料供給基地である北海道を主な舞台に世界を見据え、大学や企業、自治体等の技術・人材を結集し課題解決（課題再構築を含む）と持続運営のための大学の自立化を推進する。

○ビジョンを達成するためのターゲット

ターゲット①：地域資源を簡易に貯蔵・輸送可能なエネルギーに変換する技術の確立
ターゲット②：地域エネルギー利用型食料生産技術の確立
ターゲット③：地域の新たな価値を創出する情報基盤の確立

資料：国立研究開発法人科学技術振興機構ホームページより

3.5 課題解決方策の提案

（1）北大 COI、江別モデル２大拠点の持続的発展

- 北大 COI、江別モデル２大拠点は、フード特区の目標である「北海道をオランダのフードバレーに匹敵する食の研究開発拠点とする」に対して、大きな役割を果たしてきており、引き続き、２大拠点の持続的発展が期待される。
- 北大 COI については、2021 年度末に「革新的イノベーション創出プログラム」(COI STREAM)としては終了する。一方で、「こころとカラダのライフデザイン拠点」が 2021 年度に「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）【地域共創分野】」（委託費：最大 2 億円/年度、支援期間：最長 10 年度）に採択され、岩見沢市（幹事自治体）・北海道経済連合会等と展開することとしており、さらなる発展・展開が期待される。
- また、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、セコマグループで 2020 年 9 月に設立した「フードロス削減コンソーシアム」は、北海道大学が研究開発した独自の鮮度保持・保存技術を活用したフードサプライチェーンによる歩留まり向上を通じて、世界が直面するフードロス問題の解決を図ることを目的とするものであり、今後さらなる発展・充実が求められる。
- 江別モデルについては、「江別食」のブランド化に向けた新たなプロジェクトの推進に向け、農水産物の成分分析データの蓄積や人々の健康状態に対応した食材の成分構成と商品レシピの開発など、各種の試験研究のための資金の確保が重要となることから、引き続き、公的研究資金による積極的支援が重要である。
- 北海道内の中小企業が活用しやすい費用負担の実現に向け、臨床試験、分析にかかる大学や試験研究機関の経費を補助するための仕組み確立が望まれる。
- 江別モデルには遺伝子解析や血液データの蓄積があり、これらの発展形として、特別な領域の健康診断など市民・道民にとってわかりやすい機能の付与が考えられる（北大 COI での母子健康診断に該当する機能)。
- 上記の機能は、大手食品メーカーや道外研究機関にとって、魅力的な機能であり、さらなる外部資金獲得機能の拡充に繋がる。

（2）フードサプライチェーン一体型研究プロジェクトの推進

・　フードサプライチェーン一体型研究プロジェクトの推進にあたっての方向性を以下のとおり示す。

①技術開発・研究開発の戦略的な取組の推進・充実
・大学、公的試験研究機関、民間企業では、資金面、人材面等で一定の制約があることから、北海道の食関連産業の発展に寄与する分野を特定し、戦略的に取り組むことが必要である。

②分野横断的な取組の戦略的推進
・農林水産工業の生産力・収益力の向上と次世代技術の研究開発・社会実装のためには、大学や公的研究機関、国の官庁や北海道、地域自治体などの行政機関、関連する民間企業、さらには農林水産業従事者が連携し、研究シーズと事業ニーズのマッチングを行い、次世代の農林水産業に関する新たなイノベーションを誘導していく必要がある。
・また、こうしたイノベーションを生み出すためには、産官学の連携とともに、フードテックに代表されるように、AI（データ解析、画像解析、自然言語処理、等）や IoT（センシング/ネットワーク技術）の活用等、分野横断的な取組を戦略的に推進する必要がある。

③道総研の充実・機能強化
・道総研は、北海道の食関連産業の発展に大きく寄与してきており、その役割は今後ますます重要になる。
・このため、予算、人員も含め、中期計画の「研究の推進及び成果の普及・活用」「知的財産の管理・有効活用」「総合的な技術支援の推進」「連携の推進」をさらに強化・充実していく必要がある。

・　フードサプライチェーン一体型研究プロジェクトとしては、以下のテーマが考えられる。

①テーマ案
・農業：加工・業務用野菜
　にんにく、キャベツ、ブロッコリー
・水産業：栽培漁業、養殖技術
　海藻スプラウト、サーモン養殖等

②一体化の体制構築
・生産、加工・流通、消費に至る食料システム・サプライチェーンを構成する関係者が一体となって取り組む体制（勉強会等）を構築する必要がある。
・また、予算枠（特に品種選定）を確保する必要がある。

③農林水産省・内閣府へのアプローチ
・「みどりの食料システム戦略」では、具体的な取組として「フードサプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立と連携」が掲げられており、今後予算化が進むものと想定され、農林水産省・内閣府等に、北海道内の取組を積極的に情報発信していく必要がある。

（3）国、政府系関係機関の競争的研究費を中心とした外部資金の獲得

・　国、政府系関係機関の競争的研究費を中心とした外部資金の着実な獲得に向けた取組の方向性を以下のとおり示す。

①資金獲得に向けた情報収集
・国の関係機関等との連絡会議等により施策に関する情報を収集するなど、資金獲得の機会を逸しないよう情報収集する必要がある。
②申請に向けた環境づくり
・研究機関内で申請に向けた研修を実施し応募する環境づくりを行うなど、外部資金獲得に努める必要がある。
・国・政府系機関の競争的研究費の獲得のためには、社会実装まで見通した体制の整備が必要である。
③新たな事業・制度の提案
・公募型プロジェクトへの応募に加え、北海道内及び国内における食関連産業の課題解決・持続的発展に向けて、国等に対して、北海道経済連合会による政府要望活動の場の活用も含め、新たな事業・制度を提案することも有効である。

（4）フードテック等未来型研究への挑戦

・　今後必要と考えられる取組は、以下のとおりである。

①北海道で有望な分野の特定
・前述の視点に立ち、北海道の食関連産業の発展に寄与するとともに、全国展開可能な分野を特定する必要がある。
　例：新輪作体系、タンパク生産（飼料含む）、評価技術・見える化・標準化、
　　産地・加工でのフードロス削減技術、等
②シーズ発掘の仕組の構築
・北海道内でもフードテックに関連する技術開発・研究開発は行われている。
・今後はこのようなシーズを発掘する仕組みを構築し、資金面も含め、産官学一体となって取り組むことが考えられる。
③国・政府系機関（内閣府・文科省・経産省・農水省・環境省）へのアプローチ
・「みどりの食料システム戦略」にあるとおり、フードテックは大きなテーマの一つと考えられる。このため、今後、関連府省庁で様々な予算が組まれるものと考えられる。
・このような国・政府系機関の競争的研究費に戦略的にアプローチし、北海道が我が国フードテックの研究開発の一翼を担うことが望まれる。

Ⅱ-4　販路拡大（輸出拡大）に向けた取組の課題解決方策の提案

食の国内需要の減少を見据えた新たな市場の獲得

輸出に取り組む事業者の発掘　新たな輸出商品の発掘・開発
輸入規制等への的確な対応　物流の効率化・低コスト化
現地パートナーとの連携強化　新型コロナウイルスへの対応

＜現状・課題＞

- 人口減少に伴い、食品の国内需要の減少が予想される一方で、アジア・ASEANなどでは人口増加や経済成長等により、食品需要が拡大。
- 北海道産の食品は、アジア・ASEANなどでブランド力があり、一層の輸出拡大が期待される。
- 諸外国では食品輸入における独自の規制を設定しており、それに対応した商品開発や輸出手続きが求められ、北海道内の中堅・中小事業者が単独で対応することは困難。
- 北海道は地理的要因から、輸送コストや輸送日数など、物流面で他府県に比べて不利な状況にある。
- 新型コロナウイルスによる影響

＜課題解決の方策＞

●輸出に取り組む事業者の発掘
●新たな輸出商品の発掘・開発
●輸入規制への迅速・的確な対応
●物流の効率化・低コスト化
●信頼できる現地パートナーの発掘・連携強化
●新型コロナウイルスの影響による新たな課題や需要変化等への対応

輸出に取り組む事業者の発掘

事業者等の取組
・自発的な情報収集
・取引先金融機関や企業ネットワーク等を通じた啓発等
行政・支援機関等の取組
・事業者への輸出関連情報の提供、PR等

新たな輸出商品の発掘・開発

事業者等の取組
・輸出対応商品の開発・提案
・半製品・中間製品にも着目
・企業連携による輸出対応
・プライベートブランド商品の開発に向けた協力体制等
行政・支援機関等の取組
・輸出向け商品開発に関するサポート体制の強化等

輸入規制等への的確な対応

事業者等の取組
・輸入規制に関する積極的な情報収集等
行政・支援機関の取組
・食品輸入規制のハンドブック作成
・輸入関税、特恵関税率適用の可否等の情報提供
・食品輸出事業者のスキルアップに向けた対応等

物流の効率化・低コスト化

事業者等の取組
・北海道内の効率的な商品輸送システムの構築
・冷凍・冷蔵保管施設の整備・活用等
行政・支援機関の取組
・保税蔵置場の拡充
・冷蔵・冷凍小口混載輸送実証事業の実施
・国際航空路線の再開等

現地パートナーの発掘・連携強化

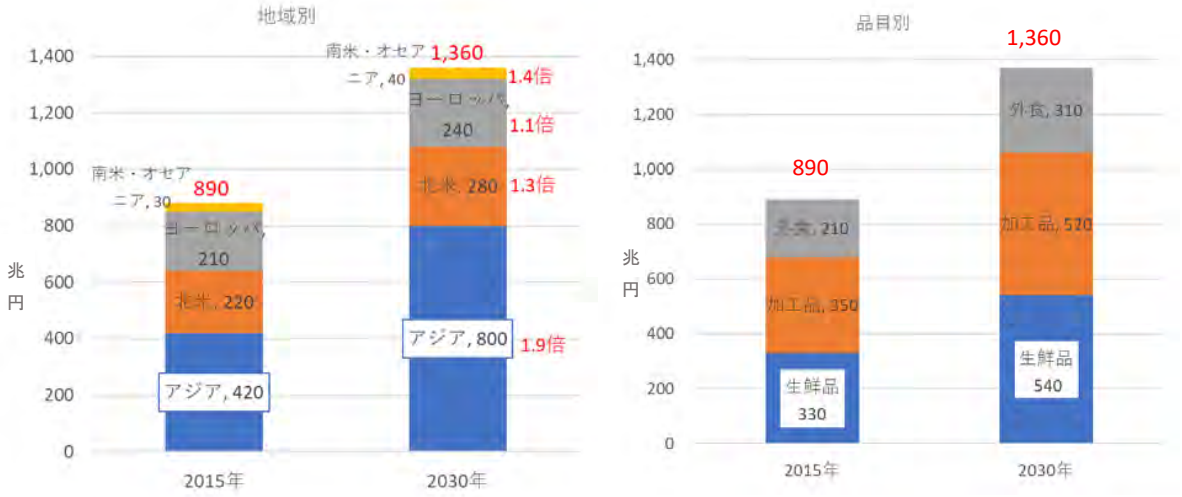
事業者等の取組
・輸出に向けた社内体制整備
・オンライン商談会への対応能力強化
・ECによる新たな販売チャネルの拡大
行政・支援機関の取組
・輸出相談窓口の活用促進
・効果的な商談会開催
・事業ﾊﾟｰﾄﾅｰの発掘・連携における支援等

新型コロナウイルスへの対応

事業者等の取組
・新型コロナウイルスの感染拡大による需要変化への対応
・オンライン商談会への対応能力強化
行政・支援機関の取組
・オンライン商談に対応した効果的な商談会の開催

・　我が国では、少子高齢化などの進展に伴い、人口減少が急速に進み 2050 年には約 1 億人程度と現在より約 2,000 万人の減少が予測されている（労働政策研究・研究機構調べ）。
・　その一方で海外市場に目を向けると世界の人口は増加傾向にあり、飲食料市場においては、特にアジア圏での拡大が期待されている。

世界の飲食料市場規模の将来の見通し



出典：農林水産政策研究所「世界の飲食料市場規模の推計」

・　このように日本国内市場は縮小傾向にあるものの、海外市場は成長基調にあり、またアジア・ASEAN 地域を中心に「北海道」は食のブランド力が高いことから、今後の北海道の食品の販路拡大の対象マーケットとして、海外市場に目を向ける必要性が一層高まるものと考えられる。

4.1　北海道内食関連産業の輸出拡大に向けた現状・課題

・　北海道内の食関連事業者 923 社へのアンケート調査（回答数:214 社）及び関係機関へのヒアリング調査（26 社・団体）を実施し、その結果を元に、輸出拡大方策の検討を進めるため、次の 4 つのカテゴリーに分けて、現状と課題を整理した。
　（１）輸出に取り組む事業者・輸出商品の発掘及び拡大
　（２）輸入規制（輸入条件、輸出手続等）
　（３）国内外の物流
　（４）現地パートナーの発掘・連携強化
・　また、上記（１）～（４）に加えて、（５）で国内の先進事例を調査した。

（1）輸出に取り組む事業者・輸出商品の発掘及び拡大における現状と課題

・　北海道からの食品の輸出を拡大するためには、輸出に取り組む事業者の拡大とともに輸出拡大が見込まれる商品の発掘等が必要である。

・　以下では、輸出に取り組む事業者・輸出商品の発掘及び拡大における現状と課題を整理した。

①現状

・　北海道では、食品の輸出に取り組む事業者はまだ少なく、また、輸出商品を見ても大部分は「ホタテ」「ナマコ」「サケ」などの水産品であり、「ながいも」「たまねぎ」「ばれいしょ」「LL 牛乳」などの農産品・農産加工品や、菓子類（ベーカリーその他、チョコレート調整食品等）がそれに加わる程度であり、輸出の拡大に向けては、新たな輸出商品の発掘が求められている。

・　現在、経済のグローバル化の進展や新型コロナウイルスの感染拡大に伴う国内外の販路の見直しなどを背景に、輸出に意欲的な事業者が増加しつつある。

・　また、新型コロナウイルスの影響で、近年インバウンド客が支えてきた観光農園などの入込が激減したが、これまでの北海道へのインバウンドの実績から、北海道産食品の人気は依然高く、こうした海外のニーズが北海道の食品の輸出回復に繋がってきている。

②課題

ア．まとめ

○輸出事業者及び輸出商品の発掘・拡大における現状・課題

（食品製造事業者・生産者）

・近年輸出に意欲的な事業者が増える傾向にあるが、一方で輸出に関心を持たない事業者が多数存在

→要因：輸出及び海外市場に関する情報不足、危機感を持つ事業者が少ない

・輸出品目がなかなか拡大しない

→要因：生産量の問題等から国内市場を重視する生産者が多い

ニーズはあるが、「価格設定」「使用原料、残農薬等の輸入規制」などが原因となり、輸出に繋がらない商品が多数存在

→輸出専用の商品（一次産品含む）の生産が積極的に行われていない

など

（流通事業者）

・差別化された魅力ある商品のほか、新型コロナウイルスの影響による「巣ごもり需要」などの、需要変化に対応した商品提案の必要性が増している

など

イ．食品製造事業者の課題

・　食品製造事業者等が輸出に取り組まない要因は様々であるが、アンケート調査結果では、「自社の商品が輸出になじまない」「国内マーケットだけでビジネスが成立している」「輸出で収益を確保できるか分からない」などと回答した事業者が多い。
・　こうした要因の背景には、海外市場における食品ニーズなどの輸出に係る情報不足があると考えられる。
・　さらに、輸出商品の拡大の観点から課題を整理すると、商談会等に参加しても成約に至らない理由として、自社商品の「価格設定」「使用原料、残農薬等の輸入規制」に加え、「商品の特徴や強み等の提案力」の弱さ（バイヤーが関心を示すような提案になっていない）なども大きな要因と考えられる。
・　今後は、経済のグローバル化やコモディティ化の進展とともに、商品の高付加価値化はもちろんのこと、販路をいかに拡大するかの経営判断が重要と考えられ、縮小が予想される国内市場だけでなく、成長を続けている海外市場にも目を向けることにより、経営の選択肢や規模の拡大も期待される。

ウ．生産者の課題

・　北海道からの食品輸出の大部分は農水産品（一次産品）であることから、輸出に意欲的な生産者・一次産業事業者の拡大を図ることも重要と考えられる。
・　前述と同様に「国内マーケットだけでビジネスが成立」「輸出で収益を確保できるか分からない」「海外市場についてよく分からない」などが、生産者においても輸出に取り組まない大きな要因となっている。
・　政府の輸出額目標「2025 年に 2 兆円、2030 年に 5 兆円」を達成するために、農林水産業・地域の活力創造本部が 2020 年 12 月に策定した「農林水産物・食品の輸出拡大実行戦略」の推進に伴い、全国的に一次産品や加工品など地場産品の輸出拡大に向けた取組が強化されており、海外市場において農協・漁協が生産者と連携した販売プロモーションを積極的に展開しているケースもある。
・　一方、北海道の一次産業は、これまでの国の食料政策などを理由に、国内市場への安定供給を第一命題としており、販路は国内市場を優先している。このことが結果として海外市場に目を向け辛くしている背景の一つと考えられる。
・　また、海外バイヤーとの商談においても、国内市場を優先し、先方が希望する数量を提供できない(注)ことから、成約に至らないケースも見受けられる。
　(注) 気象条件等により生産量が変動するため、希望数量を確約できないなど。
・　北海道の一次産品の輸出は国内市場の価格を安定させることを目的に行われている（例：たまねぎ）側面もあり、「輸出産業」として生産・強化に取り組んでいる国々の品目とは、価格及び安定供給（オーダーに応じた輸出量の確保や相手国のルールに応じた生産体系の確立等）などの面から、劣位な状況となっている。
・　経済連携協定（EPA、FTA）の発効などを背景に、海外から様々な食品が国内市場

に入ってくることから、輸入割合の高い産品を国産品に切り替えることも重要である。

・ わが国では 2023 年頃から、原発処理水の海洋放出が予定されており、北海道においても水産資源を中心に風評被害が懸念されている。

エ．流通事業者の課題（流通事業者：輸出事業者・輸入事業者を意味する）

・ 流通事業者においては、新型コロナウイルスの影響もあり、外食産業の需要が大きく落ち込む中、量販店への販売拡大を目指す動きが顕著となっている。

・ 海外においても、新型コロナウイルスの感染防止対策に伴う各種規制措置（注）の影響に伴い、家庭内での飲食需要が伸張している。これまで北海道の輸出の主要ターゲット国であったアジア・ASEAN 地域においては、食生活の中心は外食であったが、家庭食に移りつつあり、簡易な調理で食べられる食材・中食への関心が高まっている。

（注）営業禁止、営業時間の短縮、店内での飲食・飲酒の禁止等

・ 食品の輸出拡大の取組においては、これまでの差別化された商品（食べ方、商品の特徴、他産地との違い等）に加えて、新型コロナウイルスの影響による「巣ごもり需要」に対応した商品（レトルト食品、冷凍食品、電子レンジで調理可能な商品等）の提案などが流通事業者に求められている。

（2）輸入規制（輸入条件、輸出入手続等）に係る現状と課題の整理

・　諸外国では食品輸入における独自の規制（輸入条件等）を設定しており、それに対応した輸出手続きや商品開発が求められる。
・　以下では、「輸入条件」「輸出入手続き」等の輸入規制に係る現状と課題について整理した。

①現状

・　食品は直接人体に影響する商品であることから、輸入食品においては厳しい規制(輸入条件等)を設定している国が多く、特に自国の農林水産業・食品産業が盛んな国においては、自国産業の保護の目的もあり、輸入食品に高い関税率を設定していること、商品に使用可能な原料(主に食品添加物)や農薬等を厳格に規定していること、製造施設等に条件を設定していること（ISO や HACCP 等の国際認証や、当該施設の認定を求める等）など、今後さらに厳しくなる傾向にある。
・　一方でタイのように、日本と経済連携協定を締結している国では、一部の食品を対象に一定の要件をクリアすることで特恵関税(EPA 関税)の適用を受けることができるなど、関税面で優遇措置を設定している。
・　食品の輸入規制及び輸入に必要な書類等については、国や食品ごとに設定されたルールに適合するように作成する必要がある。
・　また、食品輸出においては、貿易に関する基礎知識や外国語対応、輸出先国における基本的な輸入規制などを予め理解しておく必要があり、北海道内の事業者にとっては、資金面・人材面などを理由に十分な対応ができないケースも多く見受けられる。

②課題

ア．まとめ

○輸入規制（輸入条件、輸出入手続等）に係る現状と課題

（食品製造事業者・生産者）

・輸出に関する情報・知識（輸出先国に関する情報、輸出手続き、見積価格の設定等）が不足
・ニーズがあっても資金面・人材面の問題等から輸入規制に適合した商品改良が単独では困難

など

（流通事業者）

・北海道内の輸出事業者は、輸出実績がある国や取扱商品が限定的である
・物流面で割高となる事例もあり、物流事業者との価格交渉力、輸入規制や貿易実務に関するノウハウの蓄積やスキルアップが求められる

など

イ．食品製造事業者・生産者の課題

・　北海道の食品製造事業者・生産者では、輸出に取り組んでいる事業者においても「輸出先国に関する情報の確保」「輸出に係る手続き・書類が煩雑」「貿易に関する基礎知識の把握」などが課題となっているケースが多い。特に、直接貿易については、コンテナや輸送手段の確保、輸入事業者との調整、輸出関連書類の作成などが自社での対応となり、ノウハウ・知識の獲得が大きな課題となっている。見積書の作成においては、CFR、CIF など輸出先国の港湾・空港までのコストを含めた見積価格（数量・納期等の取引条件を含む）の設定が必要であり、対応できる事業者はまだ少ない状況である。

（注）先方が日本国内に代理店等を有する場合、日本国内の指定場所渡しのケースもあり得る。

・　また、国や食品によっては厳しい輸入規制があり、輸出を実現するためには、規制をクリアするための商品の改良（使用原料等の変更、レシピの変更、栽培方法の変更等）が食品製造事業者・生産者側に求められることがあるが、資金面・人材面などの問題から、道内の中堅・中小事業者が単独で対応することは困難な現状である。

・　輸出食品については、相手先国で輸入関税を設定しているケースが殆どであるが、関税に関する情報（関税対象商品、関税率等）が分かりにくい状況となっている。

・　さらに、国や食品ごとに輸入規制や手続きが異なるため、これまでの輸出先国と輸入制度が異なる国への進出は容易に進まないことが多い。

ウ．流通事業者の課題

・　北海道からの輸出においては、輸出先国までの配送手配を担う輸出事業者により、特に、物流面で対応に差が出るケースがあると言われている。（コンテナの手配が円滑に進まない、安価な運賃が設定できない等）

・　北海道内の輸出事業者については、実績を有する輸出先国や取扱商品に係る輸出実務において支障が生じることは少ないと考えられるものの、対応可能な輸出先国や取扱商品の拡大、物流事業者との価格交渉力や輸入規制への対応力など、実績づくり、スキルアップが求められている。

（3）国内外の物流の現状と課題の整理

・　日本の最北端に位置する北海道は、アジアや ASEAN など主な食品輸出先国から見ると相対的に他府県より遠方にあることなどから、輸送コストや輸送日数などの面で不利な状況にある。

・　以下、北海道からの食品輸出に係る物流の現状・課題について整理した。

①現状

・　北海道から食品を輸出するには、食品製造事業者や生産者が自らコンテナ等輸出方法を確保し貿易実務や代金決済を行う「直接貿易」と、北海道内あるいは北海道外の輸出事業者を介して輸出を行う「間接貿易」の２つに大別される。

・　北海道内からの輸出ルートは、海上輸送の場合は苫小牧港や石狩湾新港、空輸の場合は新千歳空港など北海道内の港湾・空港を利用するケースと、東京港・横浜港あるいは羽田空港・成田空港など北海道外の港湾・空港を利用するケースがある。「間接貿易」においては、いずれも食品製造業者・生産者の倉庫・工場等から指定された国内の港湾・空港までの商品の輸送が必要となり、それに要する運賃は価格に転嫁されるケースが多い。

(注) 取引契約内容によっては工場渡し価格のケースもあり得る。

・　北海道では、単独の商品だけでコンテナを充足する数量を確保することは、ホタテなど一部の品目を除くと困難であり、多くの食品においては他の商品との混載によりコンテナが仕立てられることが殆どとなっている（海上輸送の場合)。

(注) 品目(金額)にもよるが、コンテナ積載量が 4～5 割程度であればペイする。

・　海上輸送において北海道内の港を利用する場合は、韓国の釜山港を経由し、トランシップ（コンテナの積み替え）することが殆どであり、東京港や横浜港から輸出するよりも運賃は若干安価であるが、輸送日数を要する。

・　また、新千歳空港から直行便が運航している国・地域においては、北海道から直送されることもあるが、運航便数等の関係から羽田空港や成田空港などが利用されるケースが多いようである。

・　新千歳空港発の航空便は、新型コロナウイルスの影響による休止・運休等のため、香港・台湾向けの貨物専用便のみ運航している（2022 年 1 月時点)。なお、集荷が難しいことに加えて、国の補助金(注)が利用できなくなったことから、運航便数は減少している。

(注) 農林水産省「食品等輸出物流ルート確保緊急対策事業(物流ルート確保事業)」

・　商品が輸出先国に到着後は、各国の輸入ルールに従い輸入通関が行われ、輸入事業者あるいは専門の物流事業者を通じて客先まで配送される。

・　郵便局のクール EMS(冷凍・冷蔵対応の国際スピード郵便)は、新型コロナウイルスの影響により、現在は台湾のみの取り扱い（野菜・果物等取り扱いできない商品がある）となっていることから、台湾以外の国・地域への冷蔵・冷凍のサンプル商品等の輸出が困難となっている（2022 年 1 月時点)。

・　オンライン商談会を効果的に実施するためには、バイヤーが商品を試食・試飲できることが前提となることから、サンプル商品等の輸出についても苦慮している。

②課題

ア．まとめ

○国内外の物流の現状と課題の整理

（食品製造事業者・生産者）

・自社工場、倉庫から輸出事業者の指定場所までの輸送コストが高い
→トラック不足・ドライバー不足、燃料代の上昇、羽田/成田空港経由の輸出は国内線から国際線への横持ち費用が加算される

など

（流通事業者）

・輸出事業者における自社手配コンテナの積載率向上
→小口混載荷物の確保
・新型コロナウイルスを背景にコンテナ確保が円滑に進まず、またコストも高止まり傾向にある
・北海道内の港からの輸出の場合、釜山経由がメインであり、輸出先国までのリードタイムがかかり、生鮮品については鮮度保持が課題
・北海道内地方空港の羽田路線の一部休止に伴い、羽田空港経由の輸出ができないケースもある

など

（物流事業者）

・海上輸送の基幹港である苫小牧港エリアの冷凍・冷蔵倉庫が不足
→食品については荷物がワンウエイとなっており、北海道外から入ってくる荷物が少ないことが要因の一つになっている
・物流事業者主導の小口混載の海上輸送の実証事業の限界
→メインカーゴ不足、保存温度帯に合致した商品の集荷が困難、荷主への情報発信不足、物流事業者による商品・荷主の取りまとめが効率的に進まない
・越境 EC ビジネスの場合、短期間での納品が求められるが、対応が出来ていない

など

イ．食品製造事業者・生産者の課題

・　昨今のトラック不足やドライバー不足、燃料代の上昇等を背景に、自社倉庫・工場から指定場所まで自社商品を輸送する際の国内配送コストが増嵩している。北海道内港を利用する場合にあっても、道内港から遠隔地にある食品製造事業者や生産者の場合、輸送方法の選択肢が乏しく、自社配送もしくは他の輸送方法と比

べ割高な宅配便を利用せざるを得ないケースが多くなっている。

・　また、航空輸送において、新型コロナウイルスの影響により、北海道から海外への直行便が休止・運休等となり、羽田空港や成田空港等を経由する輸出へ切り替えが進んだが、国内線から国際線への横持ち費用が加算されることから、輸送費の負担感が増している。

・　輸送費の増加により、輸出を断念するケースも見受けられる。

ウ．流通事業者の課題

・　北海道の食品は、単品でコンテナを埋めて輸出することは稀であり、輸出事業者が自社取扱商品を混載し輸出する方法が一般的となっている。この場合、輸出事業者の商流に合わせ、「輸出先国」、「コンテナの輸送温度帯」がマッチする商品に限定される。また、輸出事業者が手配するコンテナの積載率向上も大きな課題の一つとなっている。

・　北海道からの食品輸出の拡大に伴い、北海道内拠点港における冷凍・冷蔵保管施設の需要が増しているが、現状においては不足しており、特に生鮮品・青果物の円滑な輸出を妨げる要因となっている。

・　新型コロナウイルスの影響、さらにスエズ運河における海上事故の影響により、一時海上輸送が停滞したものの、その後の経済回復に伴い、中国・アメリカにおいてコンテナが占有される状況となった。このことから、世界的に海上コンテナや船舶の確保が困難となっており、北海道では特にリーファーコンテナ(注)の確保が難しくなっている。北海道内港からの海上輸送においては、一部国内港経由があるが、大半が韓国の釜山港経由となり、釜山港でのトランシップも円滑にできない状況となっている。このことにより、現地到着が遅延するなど計画的な輸送が困難となってきており、輸送期間の長期化に伴う商品の品質劣化や、輸出先国でのイベントに向けたタイムリーな輸送に影響が出るなど問題が生じている。

(注) 温度管理が可能であり、冷蔵・冷凍貨物の運送に適している

・　北海道内の港からの輸出の場合、釜山港経由がメインであり、輸出先国までのリードタイムがかかることから、生鮮品においては鮮度保持が大きな課題となる。

例：台湾や香港などに向けた輸出では、青果物であってもリーファーコンテナによる海上輸送を選択するケースがある。

⇒ かぼちゃ、たまねぎ、だいこん　など

(注) リーファーコンテナを使用する主な品目は、乳製品、菓子、日本酒など

・　コンテナを確保するための費用は世界的に上昇しており、海上コンテナ、航空コンテナともに運賃は従前の 1.2～1.5 倍ほどとなっている。

・　また、新型コロナウイルスの影響により、全国的に航空便の休止・減便・欠航も顕著となっており、北海道では新千歳空港と海外を結ぶ直行便が休止・運休中であり、羽田・成田空港においても、国際線が休止・減便となっていることから、航空便輸送は「枠の奪い合い」となるなど、ブッキングが困難になっている。さ

らに、北海道内の空港から羽田空港や成田空港を結ぶ国内便についても、休止・減便に伴う影響を受けており、円滑な商品輸送を妨げる要因になっている。

エ．物流事業者の課題

- 苫小牧港（東港、苫小牧国際コンテナターミナル隣接地）では、北海道内最大級の温度管理型冷凍冷蔵庫である「北海道クールロジスティクスプレイス」（苫小牧埠頭が運営)が整備されて 2020 年 5 月より稼働しているものの、まだ冷蔵倉庫の不足感がある。
- 今後、倉庫会社等による苫小牧港エリアでの冷蔵倉庫の整備が期待されるが、食品に関しては、北海道内の輸出の基幹港（北海道からの食品輸出額の約半数を占める）であるものの、道外から入ってくる食品関連荷物が少ないことが、倉庫の整備が進まない要因の一つとなっている。
- なお、新千歳空港においても同様の課題（SIACT の冷凍庫・冷蔵庫等の狭隘化）があり、地理的に近い苫小牧港との連携（北海道エアポートと苫小牧埠頭が「北海道ダブルポート連携 基本協定」を締結）による物流の拠点化が期待されている。
- また、コンテナヤード(CY)通関が一般的となった結果、既存の保税蔵置場のキャパシティ不足が指摘されており、その拡充の必要性が増している。
- 流通事業者の課題で触れたように、北海道の食品輸出の拡大に向け、小口の荷物を効果的にコンテナに混載し輸出する仕組みづくりが課題となっているが、現在、苫小牧の物流事業者(注)が中心となり、リーファーコンテナ便による小口混載の海上輸送の実証事業が進められている。

  (注) 苫小牧港利用促進協議会（事務局：苫小牧港管理組合、支援事業者：ナラサキスタックス(台湾)、苫小牧埠頭(シンガポール)、栗林商会(香港)）
- しかしながら、「保存温度帯と対象品目をマッチさせることが難しい」「取り扱い荷物はイベント対応等の単発少量のものが多くメインカーゴが不足している」「取組内容の荷主への周知不足」「商品・荷主の取りまとめが煩雑」などを理由に取り扱い荷物が増えていない状況となっている。
- また、商品が輸出先国に到着後に、客先までの配送で雑な取り扱いをされることによる商品の破損や、温度管理の不徹底による商品劣化など、相手先国でのコールドチェーンのクオリティが日本国内での輸送と比べて問題となることも多い。
- コロナ禍の現状において、越境 EC への期待が高まっている。越境 EC においては、注文から納品するまでのリードタイムをできる限り短くすることが求められているが、現状では注文を受けて実際に顧客が商品を受け取るまで、中国の場合で約 2 週間の期間を要する。予め商品を現地保税倉庫で保管できれば、注文後タイムリーに商品の納品が可能になるが、この場合、倉庫における保管費がかさむなど、結果として販売価格の上昇に繋がるといった問題も想定される。

（4）現地パートナーの発掘・連携に関する現状と課題の整理

・　現地パートナーとなるバイヤーや輸入事業者との連携は、輸出に向けた商流構築において不可欠な要素となる。
・　以下では、輸入事業者との連携について現状・課題等を整理した。

①現状

・　食品製造事業者や生産者が輸出に係るパートナー（国内輸出事業者や海外輸入事業者及びバイヤー等）と連携する機会としては、商談会や展示会などの機会を利用して関係を築いたり、JETRO や輸出支援機関から紹介してもらうことが一般的である。
・　また、海外では、現地の食スタイルや消費の特徴、ニーズなどに関する情報提供を行う事業者もあり、こうした事業者との連携により効果的に海外ビジネスを実施している食品製造事業者・生産者なども存在する。
・　これまで商談会や展示会はバイヤーなど関係者を日本（北海道）へ招へいしたり、食品製造事業者・生産者自らが海外へ渡航して開催されていたが、新型コロナウイルスの影響に伴い、オンラインでの開催が主流になっている。
・　そのため、オンライン商談会に対応した“新たな商談方法”の習得が求められている。

②課題

ア．まとめ

○現地パートナーとの連携強化に関する課題
（食品製造事業者・生産者）
・現地バイヤー、国内（北海道内）輸出事業者に関する情報が不足
・オンラインによる商談が効果的に進まないケースがある
・外国語に対応した会社案内、商品カタログ、ホームページができてない事業者が目立つ
など

（流通事業者）
・オンライン商談会では、新規の取引先の確保が難しい。
→商談相手を育成するスタンスでの商談がやりにくい。じっくり商談を行うことが難しい。
など

イ．食品製造事業者・生産者の課題

・　食品製造事業者・生産者ともに、輸出事業者や海外バイヤー・輸入事業者に関する情報や連携が不足している。
・　また、新型コロナウイルスの影響を受け、海外への渡航や北海道への招へいが困

難となっていることから、商談会の開催方法が「直接対面方式」から「オンライン方式」に切り替わっている。オンライン商談会は、場所を選ばず、渡航に要する時間や費用をかけずに参加できることがメリットではあるが、試食を交えた商談が難しく、自社及び商談商品の特徴が伝えにくいなどのデメリットもある。そのため、商談の場での成約に至りにくく、成約に至るまで時間を要するなどの問題がある。

- 既に輸出実績を有する事業者や輸出に関心を持つ事業者においても、自社商品カタログや会社案内、自社ホームページなどの外国語対応が遅れている事業者が依然多い状況である。
- 輸出商談においては、外国語に対応した説明資料や見積書の作成が求められるほか、オンライン商談では、動画等による訴求も重要である。
- コロナ禍において、既に自社商品の輸出を行っている食品製造業者・生産者においては、新たに商談相手となる海外バイヤー等の確保よりも、既存の取引先との継続的かつ安定的な取引を重視する事業者が多い。
- 中国を中心に、北海道の地名や地域ブランド名が無関係の第三者によって先に商標出願、登録される事例（「冒認出願」）が依然発生している。また、輸出先国において人気が出てくる商品については、模倣品が出回り輸出事業の障害となるケースが見受けられており、「知的財産権の保護」の対応が重要である。

ウ．流通事業者の課題

- 流通事業者においても、コロナ禍において商談スタイルがオンライン中心となり、密度の濃い商談が困難となっている。新規の取引においては、「商品のリメイク」等の調整が繰り返し必要であり、新たな商談相手との関係を構築するスタンスでの商談には臨みにくく、成約がこれまでの対面による商談と比べて難しくなっているような状況にある。

（５）先進事例調査

・　（１）～（４）で整理した輸出拡大に向けた課題の解決に向けた取組が今後必要とされている。

・　輸出拡大の課題解決に向けた方策を検討するため、事業者が効果的に実施している事例、また、地域として取り組んでいる事例について、取組のポイントを以下のとおり整理した。

①個別事業者の取組事例

・　農林水産省では「輸出に取組む優良事業者表彰」を行っており、北海道の事業者の輸出における課題解決や支援のヒントになるものを整理した。優良事業者には下記のような事例がある。

事業者名 （北海道内）	取組のポイント
㈱Wakka Japan	・北海道産を中心とした玄米を輸出し、輸出先国の自社精米所で保管。お客様からのオーダーに応じて精米した日本産米を飲食店や個人消費者向けに販売。 ・食味が高い日本の米を広く消費者に提供できる日本人の「米・食味鑑定士」が現地に在籍し、徹底した品質管理を行うとともに、日本産米や日本食文化の普及活動も実施。 ・米の調達から出荷、小売まで一貫して自社グループで手掛け、極力コストを抑える流通形態を形成。北海道内の JA と直播栽培による複数年契約を締結し、さらなるコスト低減も実現。
十勝川西長いも運営協議会	・国内需給の適性化と市場価格の安定を目的に、海外で評価の高い 4L 規格の長いもを輸出し、農家の所得向上に寄与。 ・輸出拡大に向けて、2008 年 HACCP 認証取得、2016 年地理的表示（GI）保護制度に登録。 ・産地間連携（十勝管内 8 農協）による年間安定供給体制を確立。
㈱長沼あいす	・完成品ではなく、殺菌後の牛乳に分離を防ぐ加工を施して冷凍輸出することにより、製造・物流コストを大幅に削減。 ・2018 年に台湾に現地法人「天泰巨有限公司」を設立して、在庫を持てるようにし、小口の注文でも輸出コストを抑えることを可能にした。長沼あいすが一次加工までの製造と輸出を行い、現地法人が輸入と最終加工を行う体制を確立。

事業者名 （北海道外）	取組のポイント
㈱柴沼醤油 （茨城県）	・連携関係にある中小食品メーカーの輸出を支援。 ・自社で商品企画・開発し、生産・加工協力体制を構築している食品メーカーと連携し、小回りの利く生産・輸出を実施（リメイクのリクエストがあった場合も 4 日以内に対応）。
㈱築地太田 （東京都）	・Tsukiji OFM System の活用により全国の専業出荷事業者と連携し、海外輸出プラットフォームづくりを志向。これにより新型コロナウイルスの状況下でも商談・顧客開拓ができる仕組みづくりを目指す。
㈱ミトク （東京都）	・取引関係にある中小メーカーの輸出支援を積極的に実施（有機原料の確保、HACCP、FSSC22000 導入の働きかけなど）。 ・輸出先国、地域ごとに現地ディストリビューターと契約し営業と物流を任せている。 ・海外から受注に応じて各メーカーから商品を買い取り、20 フィートコンテナを満杯にして海上輸送。 ・客先の食品の要求の変化が激化しており、取引先メーカーだけではリスクが大きいことから、自社 PB を開発しリスクを分散。
東亜食品工業㈱ （兵庫県）	・今後、食品輸出には HACCP 認証取得、ISO22000、FSSC22000 の認証が不可欠と認識し、積極的に認証を取得。 ・北海道の小麦を使って差別化。
出羽桜酒造㈱ （山形県）	・輸出パートナーや現地販売者を日本酒の代弁者と位置付け、徹底的にレクチャーを実施。
井村屋グループ㈱ （三重県）	・輸出用アイス（仕様、パッケージも国内のモノと異なる）を生産し、輸出を拡大。
あずまフーズ㈱ （三重県）	・メーカーでありながら、自社商品のみならず他社商品も抱き合わせでコンテナを作り顧客へ提案。
㈱和田萬 （大阪府）	・国産原料の安定確保のため、200 件もの農家と契約栽培を実施。 ・原料安定調達のためゴマ栽培の機械化を農機具メーカーに提案。
オタフクソース㈱ （広島県）	・海外に向け食文化を提案。広島市内でお好み焼きづくり体験の場も提供し、「コナモン文化」を発信。
㈱神明 （兵庫県）	・香港の気候に合わせた真空包装袋による業務用米を販売。品質保持期間が飛躍的に伸びた。
Wismettac フーズ㈱ （東京都）	・国内物流用の発泡スチロールではなく、輸出用コンテナで使用するパレットに効率的に積載可能な輸出用段ボール箱を開発し、単位あたりの物流コストの低減を実現。
金印㈱ （愛知県）	・金印アンバサダー制度を導入し、現地の顧客紹介や直接商談の援助、輸入規制、嗜好などの情報を収集している。

②地域としての取組事例

テーマ	事例	取組のポイント
商談会の効果的な開催	沖縄大交易会	・沖縄では、東アジアの中心という地理的優位性を活かし、「沖縄国際物流ハブ」※を構築・拡大を目指している。「沖縄大交易会」では、この輸送ネットワークを活用し、日本全国の特産品等を海外販路拡大に繋げていくことを目的に開催されている。 ・サプライヤー、バイヤーともに参加にあたっては、事務局による選考会での承認が必要。 ・サプライヤーは「事前マッチング支援 WEB サイト」を無料で活用することができ、バイヤー情報の閲覧やマッチングの希望の他、バイヤーとのメールのやりとりも可能。サプライヤーの参加に係る渡航費等は自己負担となるが、事前のマッチングサイトの活用により、商談の確保が可能。 ・バイヤーについては、「全日程参加」「メーカーとの積極的な事前のニーズ共有と商談」などが条件とされており、成約率の向上を意識した開催態様となっている。 ※「沖縄国際物流ハブ」は 24 時間稼働する那覇空港を基点とした、日本とアジアの主要都市を結ぶ航空貨物便ネットワーク。
	特定の輸入商社に限定したオンライン商談会（さっぽろ産業振興財団ほか）	・不特定多数のエンドユーザーとの商談方式は十分な商談が実施しにくいため、特定の輸入商社との商談に限定し、輸入商社の取引先（小売店、飲食店）に向けたオンライン商談を実施。 ・多対多だと密度の濃い商談を行いにくいが、多数の得意先を有する輸入商社に商談相手を限定することで、オンライン商談会の効果を高めている。
地域商社のプラットフォームによる効果的な輸出体制の構築（物流面）	九州の食輸出協議会（事務局：九州経済連合会）の取組	・九州の輸出の拠点である「福岡空港」「博多港」への集荷に向けて、効率的な配送システムの構築を目的に、九州の 4 県（長崎、熊本、宮崎、鹿児島）に拠点を設け、復路のトラックの空きスペースを活用した配送実証を実施。 ・将来的には、九州からの輸出における小口混載輸送の実用化を目指している。
成田市場の輸出拠点化プロジェクト ※国家戦略特区に指定	成田市場輸出拠点化推進協議会	・成田市は「公設地方卸売市場（成田市場）」を成田空港の隣接地に移転し、全国の卸売市場で初めて検疫などの煩雑な輸出手続きを１カ所で完結できる施設を整備。空へのアクセスの良さを活かして農林水産物の輸出拠点化を目指している。 ・市場は「水産・青果市場（公設）」「観光客対象の物販、食文化発信拠点などの集客施設（民設）」「高機能物流施設（公設）」で構成されており、2022 年 1 月に開場した。

4.2　北海道の食の輸出拡大に向けた支援機関の取組状況

（1）フード特区機構の取組

①取組開始時

- 2012 年にフード特区機構の事業がスタートした当時は、まだ北海道内で輸出に取り組む事業者・輸出商品が少なく、機構は海外市場情報及びバイヤーの情報等、「何も分からない状況」だったため、商社 OB の貿易実務経験者をコーディネーターとして委嘱し、海外（東アジア・ASEAN）の情報収集から取りかかった。
- その結果、購買意欲のあるバイヤー（商談相手候補）や関心のある商品等を発掘するとともに、小売店等の視察を繰り返すことにより、現地のニーズの把握（どのような商品が、いくらで売っているか、競合品はあるか等）に繋がった。
- こうしたバイヤー情報や現地の商品情報、商品ニーズ等の把握を通じて、海外バイヤーに道産食品を提案（CIF・CFR 価格の設定、物流の調整等）するだけでなく、海外バイヤーから関心のある商品の提案依頼が入るようになった。
- バイヤーからの商品紹介依頼には、該当商品を有する北海道内の事業者を発掘し、輸出意向を確認（商社の紹介、物流の検討、EPA 適用可否の確認等）の上、対応した。
- 輸出に取り組む道内事業者及び商品の発掘については、事業者への訪問活動やセミナー開催時に輸出相談を実施することで、多くの機会を作ることができた。
- このような活動を通じて、道内事業者の現状と抱えている課題の把握や、必要としている支援を認識するとともに、課題解決を通じて多くの情報・ノウハウを蓄積することができ、それらを別の課題解決に繋げていくことなどを通じて、輸出実績を着実に重ねていった。

②事業者の課題解決に向けた取組

- 商談の際の最大の課題は、価格及び賞味期限等品質の問題である。
- 輸出の場合、現地での価格は国内価格の 2～3 倍となり、特に、北海道は地理的条件から、他府県と比べると物流コストが嵩み、価格競争面では不利となる傾向にある。
- 北海道は知名度が高く人気があることから、消費者は多少高くても選択する場合があるが、バイヤーは価格に厳格であり、品質よりも価格を重視する傾向がある。そのため、見積価格（卸価格）を下げるのではなく、輸入関税と物流コストを低下させることで現地での価格を下げることに注力した。
- 輸入関税については、タイなど輸入関税の高い国に対しては、特恵関税（EPA 税率）を適用することで対応が可能であることから、その手続きについて道内事業者の支援を実施した。（注：EPA 税率が適用できる商品が対象）
- また、物流コストについては、複数の物流ルートから、価格と所要日数を見ながら最適なルートを選定するとともに、既存物流の混載についても検討を実施した。
- なお、アルコール飲料等単価が高く常温物流対応の商品については、北海道内か

らの小口混載(LCL)で輸出が可能であることが判明した。
・ 課題解決に当たり事業者だけでは解決できない課題については、現地の日本大使館や JETRO 事務所等に相手国の当局への照会や交渉を依頼するとともに、北海道経済連合会を通じて国へ要望することで、一つ一つ解決していった。
・ また、輸入規制については、国同士が定めたルールはあるが、実際の運用はルールと異なる事例も多数あり、輸入事業者及び輸入通関事業者を通じて事例を収集・把握し、その対応・解決に当たった。

③他機関との連携による輸出支援を実施

・ コーディネーターによる北海道内の事業者に対する輸出支援は、マンパワーの問題から対応件数が限られるなどの反省点があった。
・ セミナーや商談会は、JETRO 等他の輸出支援機関も実施しているが、お互いに連携しておらず、バラバラな取組であることを踏まえ、複数の機関が共同で実施することで相乗効果を発揮することを目的に、2018 年度から「道産食品輸出塾」（北海道からの受託事業を活用）をスタートした（2020 年度からは北海道貿易物産振興会も参加)。「道産食品輸出塾」は、2021 年度で 4 年度目となり、多くの輸出実績を実現できるよう、ノウハウを蓄積するとともに改善を加えてきた。
「道産食品輸出塾」の参加企業等は、4 年間で 65 事業者に及ぶ。
・ 特に、2020 年度以降は新型コロナウイルスの世界的な感染拡大の影響で、現地への渡航・往来ができなくなり、商談機会を提供するため「オンライン商談会」を開催しているが、新たな商談方法に対応するために、商品提案力向上のための動画制作や、サンプル商品の事前送付等を実施している。

④今後の取組

・ フード特区機構は 2021 年度末をもって活動を終了することから、機構が蓄積した情報・ノウハウ・ネットワーク等については、北海道内の事業者に移転することで自走を目指すとともに、他の関係機関が引き続き支援できるよう、事業の引き継ぎを進めている。
・ フード特区機構は、これまで食の輸出実績を優先し、個別の企業に対応した食品輸出支援を実施してきた。一方、行政機関や輸出支援機関は輸出に係る個別テーマに対応した支援を実施してきたことから、今後は支援機関が有している機能を補完・連携し、支援していく体制づくりが求められる。

参考：フード特区機構作成資料

道内生産者・企業の現状と課題①～フード特区機構の支援内容

【現状と課題】

○生産者・企業のみなさまが困っていること

★輸出ターゲットが分からない、明確ではない
- ✔ 輸出対象商品？ *何を?*
- ✔ 輸出対象国・地域？ *どこの?*
- ✔ 小売？ 業務用？ *誰に?*
- ✔ 価格？ 取引条件？ *いくらで?*
- ✔ 商流？ 物流？ *どうやって?*

☞ 生産者・企業の"単独での取り組み"には限界があり、支援が必要

【必要としている支援(例)】

○売り込みたい商品の詳細説明・商談ができる専門家の配置・活用
（**道内・現地の相談窓口**）

○**現地の最新ビジネス情報**の提供
（輸入規制、価格、市場ニーズ、買いたい企業・商品 等）

○現地の卸・小売事業者との**商談機会の提供、商談時・商談後の支援**

【フード特区機構の支援内容】

輸出に関する諸課題の解決と、輸出に意欲のある生産者・企業が必要としている支援の実施により、「海外市場の獲得」を目指す。

①コーディネーター(注)を、道内およびタイ・シンガポール(H30年度まで)に配置
(注) 食ビジネスや海外マーケットに精通した専門家
- ✔ 最新ビジネス情報の収集・提供
（食習慣、商取引、法規制、市場動向、価格情報等）
- ✔ 売り込み先(海外バイヤー等)の発掘、買いたい商品（現地ニーズ）の把握
- ✔ 生産者・企業の商談支援

②商流・物流のトータルコーディネート
道内貿易商社等と連携し、国別・商品別に最適な組み合わせを実施
- ✔ 輸出対象国・地域や輸出対象商品に最適な貿易商社・物流事業者等の選定・活用
- ✔ 低コスト物流(小口混載等)の選定・活用
- ✔ 低率関税の適用
- ✔ 現地通関を円滑に進めるため、現地の通関業務に精通した輸入通関事業者等の選定・活用

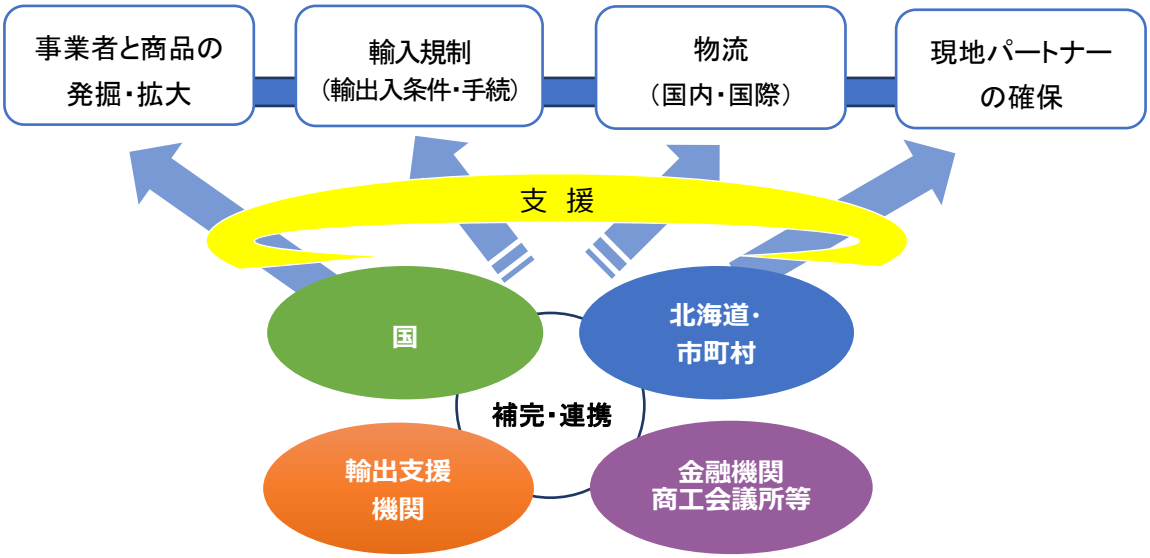
道内生産者・企業の現状と課題② ～コーディネーターの支援内容

個別の取引を通じた「**商流・物流の新規構築**」や、既に構築された商流・物流を活用した「**新たな取引先の発掘**」、「**既存取引先の取扱量の増大および新たな商品の取扱い**」を目指すこと、すなわち、「**輸出支援ネットワーク（仕組み）**」の構築とその活用を実施した結果、各種成果を上げてきた。

（2）今後期待される輸出支援体制

- これまでの北海道の食の輸出については、取組課題に応じて各関係機関がそれぞれ個別に支援を実施してきたところである。
- 今後は「国」「北海道・市町村」と「輸出支援機関」「金融機関・商工会議所等」が連携し、輸出支援の機能をお互い補完しあう形で、効果的な支援を実施する体制の構築が期待される。

今後期待される輸出支援体制



＜参考：輸出支援機関ごとの主な輸出支援メニュー総括表＞

	相談全般	市場情報の提供	製品開発技術課題解決	商談会展示会の開催	人材育成	ﾌﾟﾛﾓｰｼｮﾝ支援	その他	ｺｰﾃﾞｨﾈｰﾀｰｱﾄﾞﾊﾞｲｻﾞｰの対応	海外ﾋﾞｼﾞﾈｽｻﾎﾟｰﾄﾃﾞｽｸ
JETRO北海道	○	○		○	○	○	○	○	○ ※道と共同
北海道貿易物産振興会	○			○					
さっぽろ産業振興財団	○	○	○			○		○	
中小企業整備基盤機構	○							○	
北海道中小企業総合支援センター	○								

（出所）　各機関のホームページ及びヒアリング結果等を元に、㈱北海道二十一世紀総合研究所がとりまとめ

4.3　北海道の食の輸出拡大に向けた課題解決方策の提案

・　北海道の食品の輸出拡大に向けた課題と課題解決方策を下記のとおり整理した。

（1）輸出事業者及び輸出商品の拡大に向けた課題

（課題解決方策）

・輸出に取り組む事業者の発掘 ・新たな輸出商品の発掘・開発

（課題）

○新型コロナウイルスの感染拡大以前からの継続課題 （食品製造事業者・生産者） ・輸出に取り組む事業者がまだ十分ではない →輸出及び海外市場等に関する情報が不足 →自社の商品が輸出になじまないと思い込んでいる ・「価格」「使用原料、残農薬等輸入規制」「賞味期限」「ロット」等を要因に輸出に繋がらない商品が多数 ・輸出用商品（加工食品、一次産品）の対応が進んでいない （流通事業者） ・商品の特徴、食べ方、他産地との違いなど踏み込んだ商品提案の必要性が増している
○新型コロナウイルスの影響による新たな課題 （食品製造事業者・生産者） ・対小売店向けに巣ごもり需要に対応した商品開発・提案の必要性が増している （流通事業者） ・差別化された魅力ある商品、とりわけ新型コロナウイルスの影響による「巣ごもり需要」に対応した商品提案の必要性が増している

①輸出に取り組む事業者の発掘

ア．事業者に期待される取組

a) 自発的な情報収集、取引先金融機関や企業ネットワーク等を通じた啓発

・　人口減少に伴う日本国内の食品市場の縮小、ビジネスのグローバル化の進展等に伴い、輸出に取り組む食品製造業者・生産者が存在する一方で、国内市場に特化した経営を進める事業者も存在する。

・　国内市場に特化した経営を進める事業者においては、「海外市場に関する情報不足」「輸出に関する情報不足」などを理由に、十分な検討を経ずに自社商品が輸出に不向きと判断しているケースも多いと考えられる。

・　また、既に輸出の実績を有する事業者においても、本来市場進出が可能な海外市場が存在するにも関わらず、それに気付かずに事業機会を失っているケースもあると考えられる。

・　こうした事業者は、自発的に今後の市場動向に関する情報の収集を行うことが期待されるが、取引先金融機関や輸出を行っている地域内外の企業のネットワーク

等を通じた啓発が重要と考えられる。

・　また、「道産食品輸出塾」のように輸出に係る基礎知識や海外市場に関する情報収集などを学ぶとともに、商談への参加等実践の機会も提供されるため、今後輸出事業に取り組みたいと考えている事業者へのアプローチとしては、有効と考えられる。

イ．輸出支援機関に期待される取組

a)事業者への輸出関連情報の提供、PR 等

・　前述のように、輸出に関心を持たない事業者の中には、スタート段階から輸出を断念してしまっているケースも多いと考えられることから、輸出に意欲的な事業者を発掘するためには、第 3 者からの情報発信・啓発が重要と考えられる。

・　例えば、商工会議所・商工会や産業支援機関を通じ、輸出事業の意義や必要性、輸出事業を行うことによりもたらされる効果、成功事例などを学び海外ビジネスを少しでも身近に感じてもらうためのセミナーの開催や、事業者の海外進出意欲を喚起する効果的な情報提供が必要である。

②新たな輸出商品の発掘・開発

ア．事業者に期待される取組

a)輸出対応商品の開発・提案

・　例えば農産物の場合、北海道から輸出される産品は、これまでは国内市場の価格調整を目的とする場合も多く、輸出用作物として戦略的に生産された諸外国の産品との競合で、供給の安定性や価格、農薬規制等の問題で不利になるケースが散見された。今後は、輸出対象国の競合品目の産地や価格、出荷時期等をリサーチし、北海道の生産者の収益確保と輸出拡大が両立する品目を見定め、輸出に向けた生産体制の確立の検討が期待される。

・　また、加工食品においても日本国内と海外とでは食品の輸入規制の考え方が異なるケースが多く、国内市場で販売可能であっても、輸出先国によって輸出できないものも多い。さらに海外へ食品を輸出するには、最低半年以上の賞味期限が求められることが一般的であり、これに対応する必要がある。たとえ海外でニーズがあっても、使用原料や賞味期限等の問題で成約に至らないことが多いことから、輸出に向けた商品開発・改良を積極的に行うことが期待される。

・　さらに、現在新型コロナウイルスの影響による「巣ごもり需要」が世界的に拡大しており、需要変化に対応した、簡易な方法かつ短時間で調理できる商品の積極的な開発なども期待される。

b)最終商品以外の半製品・中間製品にも着目した輸出の検討

・ 最終商品の輸出は、価格や輸入規制の問題等から成約しないケースが散見されるが、加工度合を下げることにより輸出が可能となるケースがある。北海道の食品製造業において、タイの食品メーカーとのアライアンスにより、半製品・中間製品を輸出し、現地で最終加工するビジネスに発展し、収益を獲得している事業者も存在する。アジア・ASEAN など北海道の食のブランドイメージが構築されている国においては、北海道産の原料を一部使った商品であっても差別化に繋がるという声もあり、北海道特有の原料を使った半製品・中間製品に着目することで、北海道からの有力な輸出品目が誕生する可能性も十分あると考えられる。

c)北海道内の「企業間連携」による輸出対応

・ 食品製造事業者においても、顧客の求める生産ロットや商品仕様に対応するため、複数の食品製造事業者が連携している事例が存在する。

・ 北海道内では原料メーカーと最終メーカーなど「縦」の連携は事例として散見されるものの、アンケート調査でも、加工・OEM など食品製造事業者同士の「横」の連携への関心が高かったことから、さらに検討の余地があるものと考えられる。

d)プライベートブランド商品の開発に向けた協力体制

・ ヒアリング調査では、食品の輸出を実施している事業者において、プライベートブランドの開発を強化する動きが確認されており、プライベートブランドづくりに強みを持つ事業者との連携など、商品のブランド力強化に向けた協力体制も今後期待される。

イ．支援機関に期待される取組

a)輸出向け商品開発に関するサポートの強化

・ 既に輸出用商品開発に関する補助金などの支援は行われているが、輸出用商品を開発するための設備投資に係る支援制度の創設なども期待される。

・ また、輸出向け商品の開発における技術的なサポートも北海道立総合研究機構などでは受けることができることから、食品開発サポートを行っている公設試験研究機関も積極的に活用することが期待される。

・ またハードに対する支援のみならず、海外の食品製造業者が求める北海道由来の原材料・中間製品等へのニーズに関する情報収集と提供なども期待される。ヒアリング調査では日本からタイに向けスナック用の豚皮輸出が盛んに行われているという情報もあり、海外の食文化に浸透できそうな食品素材に関するリサーチなどを行うことが期待される。

（2）特徴的な輸出事業を展開している事業者の紹介

・ 以下北海道内の事業者で、特徴的な輸出事業を展開している企業 3 社について、取組のポイントを整理した。

①アイビック食品株式会社：半製品をタイへ輸出・現地で製造

企業名	アイビック食品株式会社（札幌市）
業務概要	たれ・だし・スープの製造販売
事例のポイント	・タイの食品メーカーとの協業により、北海道から半製品を輸出し現地製造するモデルを構築 ・タイ国内のみならず第三国への輸出も目指す

- 同社は「どんなタレでもつくります」をコンセプトに、様々な液体調味料の開発・生産・販売を行っている。
- これまで、国内中心に販売活動を行ってきたが、人口減少等に伴う今後の市場縮小を見越して、2012 年にベトナムの現地和食チェーンに製品を輸出、2019 年には中国企業と合弁会社を設立し中国市場の開拓を目指すなど、海外進出を開始した。
- また、今後一層海外市場の獲得を目指すため、食品メーカーが数多く立地しており、さらに経済成長に伴い市場として大きな魅力を有する「タイ」への進出を検討。主力商品の「北海道日高産根昆布使用のダシ」がタイ国内でも飲食店等の業務用中心に高いニーズがあることが確認されたことから、同商品の輸出に向け、これまでの北海道で多かった「最終商品」の輸出ではなく、商品生産の要となるパーツを「半製品」として輸出し、パートナーであるタイ現地の食品メーカーが最終商品に仕上げて販売するモデルを確立した。
- タイはもともと食品の輸入規制が厳しく、また日本産商品も多数輸出されていることから、価格面でもシビアであったが、半製品の輸出により輸入規制と価格のハードルを克服することに繋がった。
- また、ビジネスは単に半製品の輸出に係る代金回収のみならず、半製品を最終商品化するためのノウハウ提供・技術指導の部分も相手企業との契約の中で収益化するモデルを形成することで、収益源の多角化を図ることに成功している（半製品の販売価格にノウハウ提供・技術指導料を上乗せ)。
- 今後は、タイの生産拠点をベースに、タイ国内での販路開拓を強化することに加え、アジア・ASEAN などの周辺国や欧米等の第三国への輸出にも意欲的である。
- 2021 年 9 月には、食の DX 拠点施設「北海道みらいキッチンＧＯＫＡＮ」を本社にオープン。226㎡の空間に大型デジタルサイネージや香り発生装置など人間の五感を刺激するさまざまな最新設備を設置し、食の情報発信や商品開発を支援。食に関わる人や企業のハブとなる施設を目指している。設置されている大型ディスプレイには、小売店の棚を映すことができ、海外店舗での販売をしたいときは今まで現地に行って見るしかなかったものを、デジタルの力で移動することなく確認することができるようになっている。

②株式会社アミノアップ：北海道産機能性素材を使用した機能性食品を製造・輸出

企業名	株式会社アミノアップ（札幌市）
業務概要	バイオテクノロジー（微生物大型タンク培養法）による植物生育調節物質、担子菌由来抽出物等の製造及び販売 天然物由来の生理活性物質の開発・製造及び販売 タンク培養、生理活性物質抽出の技術を用いた試験製造 天然由来の農業資材、食品添加物、健康食品素材の生産
事例のポイント	・北海道の一次産品を活かした機能性素材を強みに輸出を拡大 ・自ら輸出者となることで中間流通を極力排除し低コストを実現 ・現地パートナーの協力を得て輸入規制や手続き等に関する情報を効果的に収集

- 同社は主に北海道産の一次産品から健康食品等を生産・販売しており、ライチから抽出したポリフェノールを低分子化した、高い吸収力が特徴の「オリゴノール」や、キノコの菌糸体を液体培養して抽出した、免疫効果を高め抗がん作用も期待できる「AHCC」など多くのヒット商品を有している。
- 国内依存度が高いと、景気や消費者の好みの移り変わりにより売上高が変動する可能性があることから、同社では販売に占める海外比率を引き上げて経営リスクを低めるとともに事業規模の拡大を図っている。なお、海外市場はセルフメディケーションの概念が根付いている点、素材で研究されるエビデンス（科学的根拠）が英語論文であり海外の消費者に受け入れられやすいことも、海外展開を積極的に推進する背景にもなっている。
- 同社では機能性素材を使用した最終商品に加えて、機能性素材そのものについても輸出しており、現在輸出先は、食品メーカーや製薬メーカー、商社等など 40 か国ほどに達している。なお現在では、輸出において商社を活用することは少なく、ほぼ自社による直接輸出を行っていることから、低コストによる輸出が実現している。また同社では、北米や欧州、アジアなど世界各国の研究機関と共同研究に取り組んでおり、学会発表や研究者の口コミ等を通じてパートナー企業の獲得や販売先の確保に繋げている。特に AHCC は 2020 年以降、新型コロナウイルス禍で世界各国の需要が急拡大している。
- 輸出においては、一つのテリトリーに一つのパートナーを充てることで、商流のバッティングを回避している。
- 機能性素材については、輸入のレギュレーションが非常に厳しく（特に最初の認可）、また時には制度更新があり内容が変更されることから、輸出に向けた製品登録や準備に時間を要するが、同社では現地のパートナー企業がこうしたレギュレーションや認可に向け全面的に協力してくれることから、比較的円滑に輸出ビジネスを行うことができている。
- 同社では売り上げに占める輸出の割合を 50%にすることを目標としており、今後はインド、インドネシア、ロシアなど輸出対象国の拡大を目指している。

③和弘食品株式会社：海外向けOEM製造

企業名	和弘食品株式会社（小樽市）
業務概要	各種スープの製造・販売 各種天然エキスの製造・販売
事例のポイント	・輸出商品のOEM製造も手掛け北海道の輸出拡大に貢献 ・マーケットの大きいアメリカでは現地生産も実施

- 同社はラーメンスープ、たれを中心にOEM製造を特徴とする食品メーカーである。全国から年間1,000件以上ものOEMの依頼があり、10万点を超えるストックレシピを有している。なお、OEM先は北海道外の企業も多い。
- 同社では、大手の食品メーカーとの差別化に向け、北海道の素材を積極的に活用した商品づくりに取り組んでいる。
- 日本国内では将来、人口減少に伴いラーメンを含む外食市場の縮小が避けられないとみられており、同社では海外進出を早い段階から検討。近年の世界的な和食ブームによる日本のラーメン店の海外進出に伴い、海外向けのラーメンスープ等のOEM生産も行うようになった。
- 食品輸出は輸入国の食品法規制をクリアしないことには実現しないが、同社では輸出用のラーメンスープ等の開発にあたり、諸外国の食品法規制のデータベースを活用し、当該国の規制に抵触しない設計を行っている。
- 同社のOEM商品はヨーロッパや東南アジア、北米など多岐にわたる。北米においては、ラーメンブームにより日本からのラーメン店の進出が急拡大していることもあり、アメリカのカリフォルニア州にラーメンスープの生産工場を開設している。アメリカへの工場開設の狙いとして、日本発のラーメンがブームになっている米国で現地生産体制を築き、業務用調味料市場の開拓・拡大に繋げて収益源の柱の一つにしたいことが背景にあった。

  現在では、アメリカ・ロサンゼルスを中心に、北米大陸の広く全土にセールスルートを拡大し、ニーズに応じたレシピやメニューの提案、オリジナルのスープづくり、PB・OEM対応等を行っている。

（3）手続き・輸入規制

（課題解決方策）

・輸入規制への迅速・的確な対応
・低い輸入関税率の適用のための情報・ノウハウ等の共有

（課題）

○新型コロナウイルスの感染拡大以前からの継続課題
（食品製造事業者・生産者）
・「輸出に係る手続き・書類準備が煩雑」「貿易に関する基礎知識の把握」が多くの事業者で課題になっている
・どのような輸入規制があるのか、また必要とされる書類などが分かりにくい また相談先もよく分からない
・輸入規制をクリアするための商品開発、改良は、中堅・中小事業者では資金面・人員面から単独での対応が難しい
（流通事業者）
・得意とする輸出相手国及び取扱商品の拡大
・輸入規制の正確な理解、物流事業者との交渉力の向上

①輸入規制への迅速・的確な対応に向けた取組

ア．事業者に期待される取組

a）輸入規制に関する積極的な情報収集

・ 輸入規制は国や品目ごとにルールが設定されており、また、小さな改正も含めると毎年のように内容が変化していることから、食品製造事業者が輸入規制に関する正確な情報を独自で入手することは困難である。
・ JETRO ではこうした輸入規制に関する情報発信を行っており、直接 JETRO へ相談することが効果的である。
・ また、タイや EU など日本と経済連携協定（EPA）を締結している国においては、輸出する商品において特恵関税率の適用が可能となっている。特恵関税率の適用を受けるためには、使用原料や手続きの面など一定の条件が必要であるが、こうした情報なども JETRO では提供している。
・ 輸出事業者においても、輸出実績を有する対象国の輸入規制に関する情報を把握しており、輸出事業者に相談することも有効である。

イ．輸出支援機関に期待される取組

b）輸出実績が多い国における食品の輸入規制のハンドブックの作成

・ 輸入規制は JETRO のホームページ等で公開されているが、専門用語が多く、また輸出に関する基礎知識がないと検索も困難である。
・ 中国、香港、台湾、タイ、シンガポール、アメリカなどの北海道からの食品輸出が盛んな国に関する輸入規制を整理したハンドブックの制作・配布も、食品輸入規制を把握する上で、利便性を高めるツールとなると考えられる。

c) 輸入関税、特恵関税率適用の可否等の情報提供など

・ 食品製造事業者、生産者の多くは、食品輸入規制のほか、輸出先国の輸入関税、経済連携協定に基づく特恵関税率の存在や適用のための条件を把握できていないことが多い。

・ このことから、食品輸入規制のほか、輸入関税や特恵関税率の適用の可否等の情報提供や、特恵関税率の適用に必要な特定原産地証明書の発給手続き等に関する情報提供や支援体制が期待される。

d) 食品輸出事業者のスキルアップに向けた対応

・ 北海道内にも食品輸出を行う事業者は数多く存在しているが、手続きや食品輸入規制などの面で、問題なく輸出できる対象国や輸出商品は限定されている。

・ 北海道から食品輸出を拡大するためには、道内食品輸出事業者のスキルアップも重要と考えられる。本来は食品輸出事業者の自助努力でスキルアップを図るべきであるが、北海道の食品のテスト輸出事業や、食品輸出事業者をメインターゲットとした海外ビジネスセミナー（国に応じた貿易実務、輸入規制等）なども輸出対象国の拡大や、取扱商品の拡大、関係機関との交渉力向上に寄与するものと考えられる。

（4）物流

（課題解決方策）

・物流の効率化、低コスト化

（課題）

○新型コロナウイルスの感染拡大以前からの継続課題 （食品製造業者・生産者） ・自社倉庫・工場から指定場所まで自社商品を輸送する際のコスト（国内）が高くなっている 特に羽田・成田空港を利用する場合は横持ちコストが上乗せされる ・利用できる輸送手段の選択肢が乏しくなっている （流通事業者） ・北海道からの海上輸送は釜山港経由がメインであり、他県と比較すると日数・コストともに割高な傾向 ・輸出事業者における自社手配コンテナの積載率向上、効率的な小口混載輸送 （物流事業者） ・海上輸送の基幹港である苫小牧港エリアの冷凍・冷蔵倉庫が不足 ・CY 通関が一般化されることに伴い、狭隘化等の問題から、保税蔵置場の運営が厳しくなっている ・物流事業者主導による小口混載の海上輸送の実証事業の限界 ・越境 EC における短納期・納品への対応が困難
○新型コロナウイルスの影響による新たな課題 （流通事業者） ・新型コロナウイルスの影響等により、コンテナ確保が円滑に進まず、トランシップにも影響（輸出に要する日数も長くなり、物流コストも高止まり傾向にある） ・航空貨物においても、北海道からの国際線直行便の休止や運休等の影響を受け、羽田空港や成田空港を経由する輸出に切り替わった結果、国内線から国際線への横持ち費用が加算されている

（注）CY：コンテナヤード：保税地域にあって、港頭地区で海上コンテナを一時保管しておく施設。通常、船会社または船会社指定の港湾運送事業者が所有・管理。

①物流の効率化、低コスト化

ア．事業者に期待される取組

a)北海道内の効率的な商品輸送システムの構築等

・　北海道内は地方都市間を結ぶ幹線道路以外のいわゆる「静脈物流」が、トラック不足等で機能していない状況。一方で、コンビニエンスストアや食品系のチェーンストアなどは地方においてもトラックが運航しており、道の駅等を拠点に往路・復路のトラックの空きスペースを活用した荷物の共同輸送の体制構築により、効果的な陸上輸送が可能になると考えられる。

（注）国土交通省では令和 2 年に道北地域の物流効率化に向け「道の駅」を活用した共同輸送の試行を実施

・　また、現在高止まりしている国内配送料金の低減化についても検討が期待される。

b)効率的な輸出商品集荷の仕組みづくり

・　北海道内の効率的な輸送を実現するために、港湾をモデルケースとした物流 MaaS（マース）の検討も期待される。

（注）MaaS：Mobility as a Service とは、ICT を活用して交通体系をクラウド化し全ての交通手段による移動を 1 つのサービスとして捉え、シームレスに繋ぐ新たな移動の概念。
経済産業省では、需要過多・人手不足などの物流業界を取り巻く現状と課題を踏まえ、2019 年度より、有識者や民間事業者等の参加のもと、物流分野における新しいモビリティサービス「物流 MaaS」の勉強会を開催。

c)冷凍・冷蔵保管施設の整備・活用等

・　現在、輸出基幹港である苫小牧港では、冷凍・冷蔵倉庫が不足していることから、今後拡充や新設が期待される。

イ．国や自治体等への要望

a)保税蔵置場の拡充、公的機関による保税蔵置場の確保

・　コンテナヤード(CY)通関が一般的となった結果、既存の保税蔵置施設のキャパシティ不足が指摘されている。

・　特に新千歳空港の SIACT の狭隘化については、多くの事業者から指摘されており、体制強化や施設の拡充が急務である。近隣の苫小牧港の冷凍・冷蔵倉庫との運用面での連携なども、解決策として検討の余地があると考えられる。

・　コロナ禍の国や自治体等による対応として、越境 EC を活用した支援策が講じられている。越境 EC による取引の成約においては、商品納品までのリードタイムを短くすることが重要であり、現地の保税蔵置場に在庫を予めストックしているケースが多い。現地の在庫保管についても支援の仕組みが整備されると、価格上昇が抑えられ、新たな商流・物流としての機能が有効に発揮され、輸出拡大に繋がるものと期待される。

b)冷蔵・冷凍小口混載輸送実証事業の実施

・ 現在、苫小牧港で苫小牧港管理組合とフォワーダーが中心となり、香港・台湾・シンガポールを対象に、冷蔵・冷凍の小口混載輸送実証が進められている。北海道の港を活用した小口混載輸送は釜山港を経由することが多いため、東京港や横浜港を利用する場合と比べて運賃は若干安価であるがリードタイム(現地到着までの所要日数)が長くなることから、小口混載輸送の仕組みが北海道で確立することにより、北海道で多数を占めている少ロットの商品の効果的な輸出に繋がることが期待できる。

(注) 北海道の港湾発の運賃比較で、釜山港経由は東京/横浜港経由よりも 2 割程度安価という実績がある（事業者からの聞き取り)。

・ 本実証事業では、物流温度帯と対象品目の適性の問題や、情報発信不足等から、荷物が集まらず苦戦している状況であるが、現在行われている実証事業の検証を通じて、小口混載輸送方法の確立に向けた検討を継続することが重要である。

c)公的機関の調整による小口混載輸送の仕組みづくり

・ 効率的な小口混載輸送の仕組みをつくる上で課題となるのが、荷主の商品情報の取り扱いである。輸出事業者はコンテナの積載効率を高める努力・工夫を行っているものの、コンテナには空きスペースが発生することが一般的である。

メインカーゴを有する輸出事業者が主導となり、他の商社の荷物を混載することで積載効率を高めることは物理的には可能であるが、価格などの商品情報や顧客情報などの機密事項が共有されることになり、成立しないケースが殆どである。各社の商品情報等が漏洩しない形での運用の検討が必要である。

d)北海道内空港の国際航空路線の運航再開

・ 新型コロナの影響を受け、北海道内の空港の国際航空路線は全て休止・運休している。国や北海道エアポートの補助により、新千歳空港発着の香港・台湾路線のみ貨物専用便が運航しているが、国の補助金がなくなったことなどから減便になっていることや、他の路線は休止・運休が続くなど、北海道からの円滑な航空輸送の障害となっている。

・ 国レベルの対応として航空貨物の運航を継続支援するとともに、アフターコロナにおける国際航空路線の運航再開を要望・実現していく必要がある。

(参考) コロナ前の新千歳空港発着の国際路線

中国(北京、大連、瀋陽、天津、杭州、成都、南京等)、韓国(ソウル、仁川)、香港、台湾(台北、高雄)、ロシア(ユジノサハリンスク、ウラジオストク)、バンコク、クアラルンプール、シンガポール、マニラ、ホノルル、シドニー、ヘルシンキ

※ 旭川・函館空港は台北線のみ運航

（５）現地パートナーの発掘・連携強化

（課題解決方策）

・信頼できる現地パートナーの発掘、連携強化

（課題）

○新型コロナウイルスの感染拡大以前からの継続課題 （食品製造業者・生産者） ・海外バイヤー、輸出事業者に関する情報が不足 ・会社概要、商品カタログ、自社ホームページの外国語対応が出来ている事業者が少ない
○新型コロナウイルスの影響による新たな課題 （食品製造業者・生産者） ・オンラインによる商談が主流となっており、効果的な商談がしにくい （流通事業者） ・オンライン商談会では、機械的な対応になりがちで、商談相手を育成するスタンスでの商談がやりにくく、新規の取引先の確保が難しい

①信頼できる現地パートナーの発掘、連携強化

ア．事業者に期待される取組

a)輸出に向けた社内体制整備（人材の育成）

・　輸出は販売戦略の一環で行われるべきものであり、輸出を目指す事業者は輸出事業の社内での位置付けや目標などを明確にする必要がある。

・　また、輸出事業を円滑に行うため、社内の輸出人材の育成や輸出担当者の設置など輸出に向けた社内体制の整備が重要である。

・　さらに、輸出を既に実施している事業者においても、会社概要や商品カタログ、自社ホームページなどの外国語対応がなされているところは少数である。今後輸出事業を本格的に実施する場合、こうした媒体の外国語対応は必須と考えられる。

b)オンライン商談会への対応能力強化

・　新型コロナウイルスの影響を受け、商談会はオンライン形式が中心となっているが、従前の直接面談による商談会においても、必要書類の準備不足や貿易に関する最低限の知識の欠如などが指摘されている。

・　こうしたことから、商談会参加事業者には参加するにあたっての目的を今一度明確にするとともに、商談会で必要とされる書類の準備や自社の輸出条件の具体化など商談会への対応力の強化が求められる。

・　また、近年のオンラインによる商談会へ対応するため、外国語に対応した自社商品や会社のプロモーション動画の制作なども必要である。

c)越境ＥＣによる新たな販売チャンネルの拡大

・　越境 EC とは、インターネットを活用して、海外へ向けて商品を販売する EC（電子商取引）のことを指す。越境 EC はコロナ禍においても急成長している市場であり、成功すればビジネスの拡大に繋がることが期待される。

・ 越境 EC にはいくつかの手法があるが、貿易の知識や外国語のスキルが乏しい事業者にとっても参加できる仕組みとなっているものが多く、これから輸出を検討する事業者にとっては参加のハードルが低い輸出手法となる。
・ 越境 EC は対象顧客の特性から、現地の流通業者を対象とするもの、また、一般の消費者を対象とするもの、さらに「Amazon」や「タオバオ」などモールに出店するタイプのものと、SNS を活用してオリジナルの EC ショップを立ち上げるタイプのもの（ソーシャル EC）など、多くの種類が存在する。
・ 越境 EC は、「国」や「対象顧客」「出展の仕組み」などから様々なタイプのものに分類されるが、これから輸出事業の取組を開始する事業者にとっては、自社に有利な形態を選択することが重要である。
・ このため、事業者に応じた適切な越境 EC の利用を促進するためのサポートを強化する必要があると考えられる。
例：越境 EC 事業者の特徴を第三者の視点で取りまとめた冊子の作成、越境 EC の特徴や収益を確保するための手法等についての研修会の開催など。

d) 自社商品を守るための知財保護活動の推進

・ せっかく自社商品の輸出が順調に進んでも、模倣品が出回ることで悪影響を及ぼし、その結果、輸出が停滞するケースが散見されている。
・ 輸出商品のブランド管理は輸入業者や販売先に全て一任するのではなく、当該国で商標の出願を行うなど、必要な知財保護の実務は商品を生産する事業者自らが徹底する必要がある。

イ．輸出支援機関に期待される取組

a) 輸出相談窓口の周知・活用促進

・ 北海道では、行政機関や産業支援機関など様々な機関が輸出に関するサポートを行っている。しかしながら、そうした支援機関や支援内容については、道内食品製造事業者・生産者に十分認知されていない面もあり、今後は輸出相談窓口の活用促進に向けた、PR・情報発信の強化も重要である。
・ また、現状の支援内容について「食のニーズ・市場情報の収集と提供」「輸出商社やビジネスパートナーの紹介」などは支援強化の要望も多いことから、一層の強化が期待される。
・ さらに、輸出支援機関が個々の事業者の課題に効果的に対応できるよう、他の支援機関の支援メニューを十分理解することはもちろんのこと、企業に応じた最適な支援プランが提供できるような連携体制を構築し、有機的な連携体制の構築を図ることが期待される。

b) オンライン商談に対応した効果的な商談会の開催

・ 新型コロナの影響もあり、商談会はオンラインによるものが中心になっている。オンラインによる商談会は、直接面談による商談会と比べ、「時間をかけた商談がしにくい」「相手側と信頼関係を構築しにくい」などの課題もあり、商談会を

セッティングする側のフォローアップが成約における重要なポイントとなる。

- オンラインによる商談会において、輸出先国で多数の取引先を有する「食品輸入事業者」を核に商談を実施することで、輸入事業者１社を通じて複数の得意先との商談が事実上可能となることから、効果的に進めることが出来る方策の一つと考えられる。
- また、2021 年度「道産食品輸出塾」の事業で開催した香港、台湾でのオンライン商談会においては、予め商談対象となる商品を相手先国の商談会場（サンプルショールーム）へ配送し、事前の試食や価格・賞味期限・原材料のほか商品情報の提供を行うことにより、効果的な商談に繋がっていることから、同様の手法を用いたオンライン商談会の対象国拡大も期待される。
- 新型コロナウイルスの収束後の現地商談会の再開においては、北海道の食のブランド価値の認識をさらに高められるよう、戦略的なプロモーションが必要と考えられる。

・リアル商談会の再開に当たり、インパクトのある企画内容や新型コロナの影響による需要変化への対応、また、開催地域の選定や適切なタイミングを十分に検討することが重要である
・アフターコロナの傾向を踏まえた専門家による出展者への事前の商談力向上セミナーや相談会の実施が必要
・オンライン商談の主流化によりデジタル化が進展しているプレゼンテーションのトレーニングなど、大きな状況の変化を的確に捉え、出展事業者に寄り添ったサポートが必要
※「道産食品輸出塾」では、知識の習得から実践まで包括的な支援を実施

c)現地の市場情報・輸入規制などを熟知したビジネスパートナーとの連携

- 海外現地の食スタイルや消費特性、商品ニーズなどに関する情報提供や、商談・営業サポートを実施する事業者と連携・提携し、効果的な販売活動に結び付けている北海道の食品製造事業者も存在している。
  こうした海外の現地の事情に詳しい企業の情報を北海道の食品製造事業者や生産者が単独で把握することは難しく、また、実際に連携・提携する際には、費用も発生する。輸出支援機関による国別のパートナー候補企業の発掘や、連携・提携にあたっての資金面でのサポートなども、対応する必要があると考えられる。

Ⅲ　フード特区機構が果たしてきた役割・機能

1　フード特区機構が果たしてきた役割

【フード特区の活動の円滑な推進】

- フード特区機構はフード特区のマネジメント機関として2012年4月活動開始
  北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区指定申請書(2011年12月指定)においては、下記の事業の実施を予定していた。
  ①HFCプロジェクトマネジメント：
  特区プロジェクト全体の方針策定、目標設定、運営管理、実績評価等エリアをまたぐプロジェクトに係るコーディネート等
  ②食品試作・実証センター機能の整備：
  高付加価値商品の開発に向け、企業、大学、試験研究機関等とのネットワーク化により試作品開発等に対応できるプラットフォーム機能を構築。

【国や北海道などの競争的資金等を活用して実施した事業】

①試作・実証・製造プラットフォーム
②大規模植物工場クラスターの形成支援
③ヘルシーＤｏの普及・啓発等支援
④一次産業と企業との連携促進等
　第2期計画から機構内に
　「産業連携推進オフィス」を設置
⑤輸出支援

※「HFCファンド」
特区の取組を行う企業に対する金融支援のため、ファンド創設を計画していたが、想定していた出資を受けることができず、実現しなかった。

フード特区機構の支援体制

2　全道・全国に対しモデルとなるようなフード特区の取組事例

【目標達成に向けた取組】

- フード特区が関与した輸出拡大、輸入代替、施設整備による経済波及効果は、北海道全体で、
  第1期（2012～2016年度）が2,988億円（投入額1,719億円の1.74倍）
  第2期（2017～2020年度）が2,688億円（投入額1,468億円の1.83倍）と推計。
- 我が国の経済社会の活力の向上及び持続的発展に向けて、全道・全国のモデルとなるような事例の創出に取り組んできた。
  ①北海道食品機能性表示制度（ヘルシーＤｏ）の推進
  ②食の臨床試験システム（江別モデル）の推進
  ③農業廃棄物等を活用したバイオガスプラントの設置
  ④輸出業務を担う人材の育成

健康でいられる体づくりの食品
ヘルシーDo®

3　フード特区機構解散後も継続すべき機能

【今後も継続すべき機能】

- フード特区機構が有していた機能の継続について、関係機関との調整を終えている。
  ①試作・実証・製造プラットフォームによる新商品・高付加価値化商品の開発支援
  ②一次産業と企業の連携促進等によるフードサプライチェーン一体型の取組への支援
  ③輸出拡大支援及び輸出業務を担う人材の育成支援

１　フード特区機構が果たしてきた役割と継続すべき機能

（1）フード特区機構が果たしてきた役割

・　フード特区機構はフード特区のマネジメント機関として設置され、北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区指定申請書(2011 年 12 月指定)では、下記の事業を実施することとしていた。

①HFC プロジェクトマネジメント

ア．プロジェクトマネジメント

・　方針の妥当性や目標の達成状況等を評価するため、第三者評価委員会（アドバイザリーボード）を設置し、特区プロジェクト全体の方針策定、目標設定、運営管理、実績評価、改善計画等（PDCA マネジメント）を実施

イ．コーディネート活動の強化

・　エリアをまたぐプロジェクトに係るコーディネート活動を実施

ウ．対外的な総合窓口

・　道内外企業や研究機関等からの問い合わせに対する一次対応窓口業務を実施

②食品試作・実証センター機能の整備

・　高付加価値商品の開発を迅速に進めるため、必要な試作・実証機能を拡充するとともに、民間企業、大学、試験研究機関等とのネットワーク化により試作品開発や量産化実証に柔軟に対応できるプラットフォーム機能の構築を目指す

上記事業の主な取組内容及び自己評価は以下のとおり。

事業項目	取組内容・自己評価
①ア．プロジェクトマネジメント	【取組内容】 ・方針の妥当性や取組内容及び目標の達成状況等について第三者から評価を得るため、有識者によるアドバイザリーボードを設置 ・特区プロジェクト全体の方針策定、目標設定、運営管理、実績評価に取り組むとともに、国の評価検討会での専門家の所見に対しては、翌年度の事業で改善に取り組む等 PDCA マネジメントを実施 【自己評価】 ・当初計画していた取組は概ね実施できており、2020 年度の国の評価は、全国 7 地域の国際戦略総合特区の中で 2 番目に高い評点（5 点満点中 4.1 点）を獲得

事業項目	取組内容・自己評価
①イ．コーディネート活動の強化	【取組内容】 ・エリアをまたぐプロジェクトだけではなく、同一エリア内のプロジェクトについても、コーディネート活動を実施 また、第 2 期では機構内に産業連携推進オフィスを設置し、一次産業と企業との連携促進等への取組を強化 【自己評価】 ・特に第 2 期においては、2021 年 3 月末までに 43 件の連携プロジェクトを支援するなど、効率的なアプローチができた
①ウ．対外的な総合窓口	【取組内容】 ・道内外企業や研究機関等からの問い合わせに対応し、特区事業を実施する団体には優遇制度を周知し、プロジェクト案件の相談に対しては「一次産業－企業－大学・研究機関」とのマッチング等を実施 【自己評価】 ・優遇制度については、活用実績が税制支援 21 件、金融支援 41 件、財政支援 34 件となるなど、一定の成果を得た ・プロジェクト対応については、特に第 2 期において、2021 年 3 月末までに 43 件の連携プロジェクトを支援するなど、効率的なアプローチができた
②食品試作・実証センター機能の整備（試作・実証・製造プラットフォーム）	【取組内容】 ・北海道科学技術総合振興センター（ノーステック財団）、北海道立総合研究機構（道総研）と協働して、試作・実証・製造プラットフォームを構築 ・上記機関に加え、北海道経済連合会（道経連）、北海道食品産業協議会（食産協）の 5 機関が連携し、企業向けの相談窓口を設置 【自己評価】 ・2021 年 9 月末時点で試作・製造受託可能企業は 100 社以上が登録 ・2013～2021 年度(2021 年 9 月末まで)の累計実績 相談件数 294 件、マッチング件数 232 件、試作・実証件数 92 件、商品化件数 41 件 ・相談企業と OEM 受託企業を円滑に繋ぎ、相談企業のニーズに応えることができた。また、OEM 受託企業同士の交流も起き始め、北海道内食品製造業の活性化に繋がったものと考える

・　また、当初計画では、フード特区の取組を行う企業に対し、総合的な金融支援を実施するため、「HFC ファンド」を創設し、企業・事業に対する投資を行うこととしていたが、想定していた出資を受けることができず、「HFC ファンド」の創設は実現しなかった。
・　このため、フード特区機構では国や北海道などの競争的資金等を活用し、機能性食品の開発支援や道産食品の輸出支援等の事業を実施してきた。

競争的資金等を活用し実施した主な事業及び自己評価は以下のとおり。
（括弧内は活用した資金の委託元）

事業項目	取組内容・自己評価
大規模植物工場クラスターの形成支援 （農林水産省他）	【取組内容】 ・苫東工業団地内に設置した 4ha のイチゴの大規模植物工場の整備を支援 ・植物工場クラスターへの新規参入や施設園芸の高度化に向けた支援を実施 （2020 年 3 月末までに苫東ファーム㈱・北海道に事業を移管済み） 【自己評価】 ・道内における高度環境制御技術を導入した栽培施設 6.5ha の整備（2020 年 3 月末時点）を支援するなど、「植物工場のビジネスモデルの確立」を実現した
ヘルシーＤｏの普及・啓発等支援 （北海道）	【取組内容】 ・ノーステック財団等と連携して、制度の普及啓発、商品開発・申請、認定商品の販路開拓を支援 （2020 年 3 月末までにノーステック財団、北海道バイオ工業会、食産協に事業を移管済み） 【自己評価】 ・同制度の普及啓発活動の実施等により、認定商品数が 128 商品（2021 年 9 月末時点）となるなど、認定商品数の増加に寄与するとともに、消費者への認知度向上を一定程度図ることができた

事業項目	取組内容・自己評価
一次産業と企業との連携促進等 （北海道、個別のプロジェクトは農林水産省等）	【取組内容】 ・機構内に産業連携推進オフィスを設置し、一次産業と企業との連携促進等への取組を強化 ・「一次産業と食関連企業とのマッチング」「一次産業・食関連企業と大学・研究機関とのマッチング」「適切な競争的研究資金等の紹介」「プロジェクトの創出支援」を実施 【自己評価】 ・2021 年 3 月末までに 43 件の連携プロジェクトを支援。うち 22 件を特区の KPI として報告。達成率は 110%で、産業連携プロジェクトを立ち上げるという観点では効率的なアプローチであった ・中堅・大企業や研究機関によるフードサプライチェーン一体型のプロジェクトが増えてきて、数だけでなく質の向上も図ることができた
輸出支援 東アジア・ 東南アジア （農林水産省、 経産省､北海道等）	【取組内容】 ・北海道内及び海外（タイ・シンガポール）にコーディネーターを配置し、輸出に取り組む事業者・輸出商品の発掘や道内企業と海外バイヤーとの商談支援等を実施（海外コーディネーターの配置は 2018 年度まで） ・北海道内事業者の輸出業務を担う人材の育成を支援 【自己評価】 ・北海道内、海外にコーディネーターを配置することにより、現地のバイヤー情報や商品ニーズ等を把握し、輸出商品の発掘、戦略の策定から商談に至るまで一貫した支援を実施できた ・2018 年度に北海道、ジェトロ北海道等と共同で「道産食品輸出塾」を開講し、輸出業務を担う人材の育成支援を継続実施したことにより、道内事業者の輸出スキルの向上に寄与した 輸出塾には 65 社が参加（2018～2021 年度の累計）

２　全道・全国に対しモデルとなるようなフード特区の取組事例

・　フード特区では、優遇制度を活用し、輸出・輸入代替の拡大を図ってきたが、フード特区が関与した輸出拡大、輸入代替、施設整備による北海道全体の経済波及効果は、第 1 期（2012～2016 年度）が 2,988 億円（投入額 1,719 億円の 1.74 倍)、第 2 期（2017～2020 年度）が 2,688 億円（投入額 1,468 億円の 1.83 倍）と推計され、一定程度の経済効果が得られたと考えられる。

・　また、輸出・輸入代替の拡大を進める活動の中で、我が国の経済社会の活力の向上及び持続的発展に向けて、全道・全国のモデルとなるような事例の創出に取り組んできた。

以下に、その事例を記載する。

（１）北海道食品機能性表示制度（ヘルシーＤｏ）の推進

・　国民・道民の健康志向の高まりを背景に、農業、漁業、食品加工業等の食関連産業が基幹産業の北海道において、素材の高付加価値化と科学的根拠に基づく北海道独自の機能性食品の開発を目指して創設したヘルシーＤｏは、北海道の優位性を生かした取組として全国的にも着目され、道内食関連企業の製品開発意欲の向上に大きく寄与した。

（２）「食の臨床試験システム」（江別モデル）の推進

・　「食の臨床試験システム」（江別モデル）は、北海道情報大学が新たな健康食品の開発、食品の安全性、有効性に関する臨床試験・研究を江別市民等の地域住民の協力を得ながら実施するシステムで、被験者のボランティア登録数は約 12,000 名（2021 年 9 月末時点)。全国でいち早く取り組んだ画期的システムであり、現在、大手食品メーカー等に活用されている。

・　また、同システムは、新たな健康食品の開発に寄与してきたことに加え、住民ボランティアによる臨床試験の実施時に、ボランティアの健康管理情報を還元しており、これによる住民の健康意識の醸成、健康管理の向上がもたらされている。

（３）農業廃棄物等を活用したバイオガスプラントの設置

・　農業廃棄物等を活用したバイオガスプラントは、農業が盛んな十勝エリアで 12 施設を設置、再生可能エネルギーの生成と消化液の肥料利用、さらには嫌気発酵後の残渣は敷き藁としての利用価値も高い。

また、バイオガスプラントの安定的運営に向けた技術シーズも蓄積されている。

（４）輸出業務を担う人材の育成

・　新たに食品の輸出に取り組むまたは輸出拡大に取り組む道内事業者を対象に、北海道・ジェトロ北海道等と共同で 2018～2021 年度にわたり、「道産食品輸出塾」

を開講し、知識の習得、戦略策定から商談に至るまでを一貫して支援。輸出塾の参加者は 65 社(累計)となり、道内事業者の輸出スキルの向上や輸出実績の創出に寄与した。

※　2020 年度から北海道貿易物産振興会が事務局に参加

３　フード特区機構解散後も継続すべき機能

（１）試作・実証・製造プラットフォームによる新商品・高付加価値化商品の開発支援

・　北海道内の食品製造事業者は、高品質化による商品の差別化を図りたいが、その取組に必要な技術やノウハウが不足していることが障壁となっている。
試作・実証・製造プラットフォームは、あらかじめ登録された道内企業等の中から、新商品の試作や OEM を受託する企業等を紹介する取組であり、今後の道内食関連事業者の新商品・高付加価値化商品の開発に重要な事業と考えられる。

・　本事業では、当機構のほかノーステック財団、道総研、道経連、食産協が事務局を担っているが、当機構解散後は道経連が主たる事務局を担う。

（２）一次産業と企業の連携促進等によるフードサプライチェーン一体型の取組への支援

・　産業連携推進オフィスは、一次産業と企業と連携して食産業の競争力を強化するプロジェクトを起こすという使命で機構内に設立された。40 件以上のプロジェクトを立ち上げて得たことは、本報告書の主旨である「フードサプライチェーン一体型の取組」の重要性である。そこには生産者・食品メーカーだけでなく、大学・研究機関や試作・実証・製造プラットフォームのような一部の加工を担う OEM 企業群も必要である。

・　こういったプロジェクト・メンバーによるフードサプライチェーン一体型プロジェクトを立ち上げ、支援する機能が継続すべき機能といえる。特に、資金確保の支援は必要で、プロジェクトの加速と求心力が生まれる。

・　このような機能を有する他の支援機関に産業連携推進オフィスで扱っていたプロジェクト・メンバーを紹介することにより、自ずとフードサプライチェーン一体型の取組は起こると考えている。

（３）輸出拡大支援及び輸出人材の育成支援

・　道産食品の輸出拡大に向けて、今後も現地情報の提供や海外バイヤーとの商談等の支援が重要である。
また、輸出業務を担う人材の育成に向けた支援も同様である。

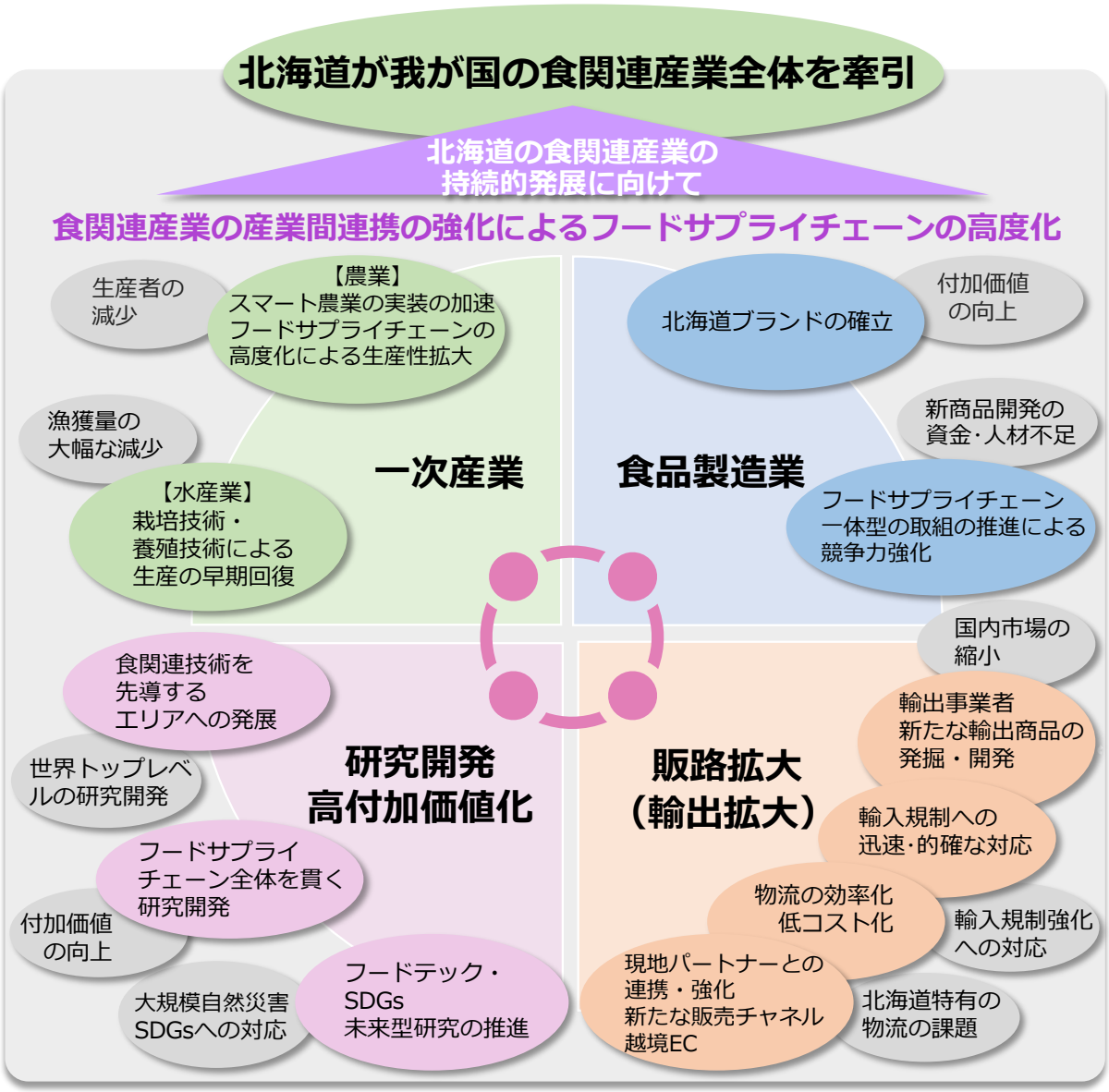
・　フード特区機構が蓄積した情報･ノウハウ･ネットワーク等については、輸出に取り組んでいる道内事業者に移転することで自走(自社で輸出できる体制を構築)を目指すとともに、他の輸出支援機関が引き続き支援できるよう、引継ぎを行った。

Ⅳ　北海道の食関連産業の持続的発展に向けての提案

北海道が我が国の食関連産業全体を牽引

北海道は、アジア圏における食の研究開発・輸出拠点としての可能性を秘めており、国内外の市場ニーズに対応した、生産性向上の取組、高付加価値化、供給体制の確立により、食関連産業の持続的発展が見込まれるとともに、我が国の食関連産業全体を牽引する役割が期待される。

- 一次産業
  生産性の維持・拡大に向けたフードサプライチェーンの高度化
- 食品製造業
  北海道ブランドの確立・競争力強化に向けたフードサプライチェーン一体型の取組の推進
- 研究開発、高付加価値化
  食関連技術を先導するエリアへの発展に向けて
- 販路拡大（輸出拡大）
  輸出拡大のさらなる推進により「北海道の食を世界へ」



※「Ⅰ-2 北海道の食関連産業の現状・課題」を、灰色の楕円で表示
「Ⅱ-1～4 各分野の課題解決方策」を、色分けした楕円で表示

・　北海道はアジア圏における食の研究開発・輸出拠点としての可能性を秘めており、北海道の優位性のある農水産物の国内外の市場ニーズに対応した、生産性向上の取組、高付加価値化、供給体制の確立は、北海道の食関連産業の持続的発展に不可欠である。
・　国内、北海道においては、人口減少に伴う人手不足や食品市場の縮小傾向が顕在化してきている。他方、世界的には、人口増加や食料不足、気候変動などの問題が深刻さを増してきている。
・　フード特区の取組で得られたノウハウ、情報、ネットワークが地域課題の克服の一助となり、北海道の食関連産業の持続的発展に繋がることを期待する。

１　一次産業：生産性の維持・拡大に向けたフードサプライチェーンの高度化

・　一次産業では、経営体数、基幹的農業・漁業従事者の減少が進行しており、このような中で、農業の「スマート農業の実装化の加速」や水産業の「栽培技術・養殖技術等の改良・普及」により、生産性の維持・拡大を図ることが重要である。
・　農業においては、省力化、加工歩留まりの向上、フードロスの削減が急務となっているほか、流通・実需者のニーズである安定供給への対応も重要である。その課題解決に向けては、フードサプライチェーンを一体的に捉え、生産量の変動等を事前に情報共有できるシステム「スマートフードチェーン」を構築し、フードサプライチェーンをさらに高度化していくことが重要である。
・　水産業においては、主要魚種の漁獲量の著しい減少を受け、漁獲量の安定・拡大に向けた対応が必要であり、「栽培技術・養殖技術等の改良・普及」が重要である。栽培漁業の中核となっている秋サケ、ホタテ、コンブの増養殖に係る課題解決に向けた施策の着実な推進に加え、新たな魚種の増養殖の推進に向けた研究の継続とフードサプライチェーンの創出を見据えた事業化、企業と連携した養殖事業の検討が重要である。

２　食品製造業：北海道ブランドの確立・競争力強化に向けたフードサプライチェーン一体型の取組の推進

・　北海道の食品製造業の商品製造における強みは、「品質の高さ」、「安全、安心などの信頼性」、「北海道らしさ」にあり、北海道産原料の「ブランド力」、「イメージの良さ」についてもその基盤となっている。
・　このことから、北海道の一次産業と食品製造業の連関性は非常に高く、その維持・強化を一層図ることにより、北海道のブランド力の向上と競争力の強化が期待される。
・　そのためには、一次産業事業者と食品製造業事業者が単なる原料の供給者と需要者という関係のみではなく、一つの事業の成功を目指し、事業パートナーとして協働する「フードサプライチェーン一体型の取組の創出」とその拡大を図ることが重要と考えられる。

３　研究開発、高付加価値化：食関連技術を先導するエリアへの発展に向けて

・　北海道には、産業支援機関並びに、食分野の研究を重点的に行う大学が所在・集積している。加えて、公的研究機関等では、一次産業・食関連分野について、企業や団体等のニーズを把握し、技術力の向上等に必要な基盤的な研究をはじめ、新たな製品・サービスの創出等実用化・事業化に繋がる研究に取り組んでいる。
・　北海道では、これらの集積・取組を活かして、食関連産業の生産性向上・高付加価値化と持続性を両立するとともに、フードサプライチェーン全体での脱炭素化、食品ロスの削減等に資する施策や世界的な気候変動や食料問題の解決に向けた取組を推進し、国内において食関連技術を先導するエリアへの発展が期待される。

４　販路拡大（輸出拡大）：さらなる推進により「北海道の食を世界へ」

・　人口減少に伴い、食品の国内需要の減少が予想される一方で、アジア・ASEAN 諸国などでは人口増加や経済成長等により、食品需要が拡大している。北海道の食品は、アジア・ASEAN 諸国などでブランド力があり、販路拡大を目指す上では、輸出拡大が期待されている。
・　一方、輸出や海外市場等に関する情報不足により、自社商品が輸出になじまないとの認識から、輸出に取り組む事業者が少数に留まっている。輸出に取り組む事業者の裾野拡大においては、行政機関、輸出支援機関のほか、事業者にとってより身近な金融機関や商工会議所・商工会、産業支援機関等を通じた、海外進出意欲を喚起する効果的な情報発信が重要である。
・　北海道の食品製造事業者においては、フード特区の取組とも連動し、機能性食品の海外展開を実現している企業や、半製品・中間製品の輸出など、先進事例と言える輸出形態を実践している企業も存在する。今後、新たな輸出商品の発掘や開発に向け、OEM や製造協力など、北海道内の食品製造事業者間の連携による輸出商品の拡大が期待される。
・　食品輸出においては、手続きが煩雑であり、特に各国の輸入規制については、行政機関等からの迅速な情報提供が必要である。
・　日本の最北端に位置する北海道は、アジアや ASEAN など主な食品輸出先国から見ると輸送コストや輸送日数などの面で不利な状況にある。トラック輸送における空きスペースを活用した共同輸送の体制構築による国内配送料金の低減化などが期待されるほか、国や自治体等に対して、保税蔵置場の拡充や海上輸送の小口混載輸送の利便性の向上、国際航空路線の運航再開等の要望が必要と考えられる。
・　食品の輸出に向けた商流の構築において、現地の市場の動向、輸入規制などの情報を的確に提供してくれる現地パートナーとの連携が重要である。現状では、こうした現地パートナーと連携している事業者は少なく、現地の情報が不足していることから、輸出相談窓口等の体制強化が期待される。
・　新型コロナウイルスの感染拡大の影響に伴う需要変化に注視するとともに、「越

境 EC」などの新たな販売チャネルの拡大も必要である。また、新型コロナウイルス収束後の現地商談会の再開においては、北海道の食のブランド価値の認識をさらに高められるよう、戦略的なプロモーションが必要と考えられる。

５　北海道が我が国の食関連産業全体を牽引

- 北海道の食関連産業の強みは、全国トップクラスの食料自給率を誇り、原材料の多くを道内で調達することが可能なことから、一次産業と食品製造業の結び付きが強固な点にある。一次産品そのものの品質の高さがブランド力の源泉となっており、食品製造業においては、北海道産の原料を使用することと、自社の技術による差別化により、ブランド価値をさらに高めていることが、国内・海外の物産展などにおける高い人気に繋がっている。
- 北海道の食関連産業は、高い生産力と商品開発や品質向上に向けた取組を日々積み重ねてきており、国内はもとよりアジア・ASEAN 地域においても高いブランド力を有することなどから、我が国における食の輸出拠点としても十分なポテンシャルを有していると考えられる。
- 北海道では、輸出拡大に向けた取組を積極的に進めてきているところであり、今後においても、北海道が我が国の食関連産業全体を牽引する存在として、全国へ、そして世界に向けて、北海道の食の魅力を届けていくことが期待される。

Ⅴ　有識者によるフード特区 10 年間の取組成果の講評及び北海道の食関連産業の持続的発展の実現に向けてのアドバイス

北海道大学公共政策大学院　客員教授　石井　吉春　氏

- フード特区は、北海道の食産業における研究開発や輸出の促進に貢献したことは、確かに評価できる。
- 一方で、北海道からの食品の輸出が、一部海産物に偏った構造は大きく変化しておらず、漁獲量の減少に対応するとともに、物流コスト低減を図っていくためにも、戦略的な農産品の輸出促進が必要になっている。
- 私見では、米と牛乳及び同加工品がそれに当たると考えているが、そのために不可欠となる収量増加による米のコスト低減、牛乳の消費期限延長が可能になる加工技術の確立などに重点的に取り組む必要がある。
- このことは、Ⅳで記述すべき事項となるが、現状の評価があった上で、提案されるべきものと考える。
- 道内の一次産業と食品加工業の関係は、最近は、あまり親和的と言えない状況にあると考えられ、例えば、漁獲高の減少による原料費の上昇は水産加工業者の経営に大きな打撃を与えているといった動きが上げられる。要すれば、食品における北海道ブランド確立の主因の一つに安定的で安価な原料供給ということが歴然とあったと考えられ、そのことをどう守るかという脈絡で今後の対応が組み立てられる必要があるということだ。
- 栽培漁業への取組、野菜の加工・業務用へのシフトといった方向も、それなくしては道内加工事業者の持続性が確保できないという実状を全ての関係者が問題共有する必要があるのではないか。
- 一定量の確保により物流コストを押し下げ、ひいてはさらなる輸出促進を図っていくためには、前述のとおり、戦略的な農産品の輸出促進が不可欠となっており、必要な研究開発に重点的に取り組んでいく必要があるのではないか。
- また、短期的な物流コスト削減に向けては、沖縄県における「航空コンテナスペース確保（沖縄国際物流ハブ活用推進事業)」のような運賃補助制度が不可欠と言え、関係者による検討をぜひとも望みたい。
- なお、一定の記述はあるものの、輸出促進に向けては手続きの簡素化などが不可欠となっているが、「越境 EC」はそうした観点から手続きの簡素化が図られるほか、代金回収の確実性も担保される仕組みといえる。
  対中国を中心に複数のサービスが提供されてきているが、中堅中小企業にとって参入コストが低い仕組みもできおり、より戦略的に位置付けて活用策を検討してほしい。

北海道大学大学院先端生命科学研究院　教授　綾部　時芳　氏

- 北海道フード・コンプレックス国際戦略総合特区は本邦唯一の食の総合特区であり、5＋5 年の 10 年にわたり、輸出及び輸入代替の数値目標を定めて、確かな戦略に基づき一丸となって精力的な活動を続けてきたことは高く評価できる。
- なかでも、東アジアや東南アジアから始まり、中東地域へと進めた北海道の食の輸出基盤の整備及び輸出市場の開拓施策の効果により、実際に市場拡大に至っていることは特筆すべき成果である。
- コロナ禍が大きく影を落とした 2019 年末以降においてはやや目標数値から落としたものの、食関連産業振興のための継続的で着実な基盤整備遂行が底を支えたことによって、全体として高い目標をほぼ達成した。
- 研究開発については、北大 COI「食と健康の達人」、江別モデルの食の臨床試験、北海道独自の食品機能性表示制度「ヘルシーＤｏ」などが北海道の食及び食関連産業に良い波及効果を与えている。高付加価値な加工食品市場の創出は輸出拡大に直結するので、これまで機構が培ってきたノウハウを活用した北海道ならではの新たな取組が生まれてくることを今後さらに期待したい。
- フード特区機構がこれまで北海道の食及び食関連産業の振興に向けた指針を示してきた役割は非常に大きかった。その取組をここで止めないことが、北海道の食関連産業の持続的発展のために重要である。具体的には、農水産物生産者、道内外の食関連企業、行政、大学、NPO など異分野を含む多様なステークホルダーを巻き込んだ本格的な取組に繋げていくことが必要である。
- この取組によって、フード特区の成果を活用すると共に、これまで不足していた要素、例えば、道内全域の地域ネットワーク化や研究開発に特化したネットワーク型組織の創設・運用などに至ることを期待する。その鍵を握るのは「人」であり、フード特区機構がこれまで育成してきた人材や機構関係者をはじめとする道内外の本気の人たちが集まって（集めて）、北海道が食関連産業の中心的地域となるための課題を自由に討議し、司令塔として解決策を提示できるような場を、まず作ることを提案したい。

帯広畜産大学グローバルアグロメディシン研究センター

センター長　金山　紀久　氏

- 目標達成に向けた取組の進捗状況から、第 1 期では、最終年では目標に達していないものの、実績額・累計額は着実に増加しており、フード特区の取組が成果に結びついていると評価できます。
- また、第 2 期では、2020 年に新型コロナウイルスの感染拡大による経済活動に対する大きな制約があり、そのことを斟酌すると、輸出・輸入代替額については、2019、2020 年の達成率は 100%を下回っているものの、実績の金額については着実に拡大していること、企業と一次産業との連携プロジェクト数や輸出に必要な国際認証・登録等では大きく目標値を超えていること、機能性素材の新規研究開発プロジェクト数についても、期間中目標を一度も達成できてはいないものの、件数は着実に増加していることから、それぞれの取組の成果について高く評価できるものと思います。
- したがって、フード特区計画 10 年間の全体としての取組成果は，十分に達成されたと判断できるでしょう。
- 目標として、「「北海道」をオランダのフードバレーに匹敵する食の研究開発・輸出拠点とする」ことを挙げていますが、オランダがヨーロッパのアクセス面で非常に有利な位置にあるのに対して、「北海道が日本の最北端に位置しており、ASEAN など主な食品輸出先国から見ると相対的に他府県より遠方にあり、輸送コストや輸送日数などの面で不利な状況」にあること考慮すると、当初に設定した目標に十分に接近できたことに対して高い評価を与えられると思います。
- 北海道における農業を含む食産業は、そのウェイトが相対的に高く非常に重要な産業であり、このフード特区事業において、食の研究開発・輸出拠点を形成するという方向性を明確にし、その成果を上げることができたことは、今後の北海道の食産業を中核とした経済発展に向け、大きな意義があったと評価できるでしょう。
- フード特区計画は終了しますが、北海道経済の持続的な発展を考える上では、フード特区事業で得られた成果を活かし、今後の北海道の食関連産業の持続的発展に繋げていく必要があります。次に，私なりにその目指す方向性と、その実現に向けた方策について 3 つ考えを示したいと思います。
- まず第 1 点目は北海道の交通アクセスの高度化です。食品輸送では鮮度保持などからできるだけ時間をかけずに安定的に輸送できる体制づくりが求められています。グローバル化が急速に進む今日、北海道は日本の最北端であり、周縁地域の人口密度が低く、面積が広いことから、輸送距離が長く、今まで以上に交通アクセスを安全かつ高速・効率化することが求められています。そして、できるだけ早期にコストをかけずに都市市域だけではない北海道全域の高速交通網を構築することが必要です。人口減少が急速に進む北海道の周縁地域のために、市街地を通らないバイパス機能をしっかりと発揮できる（バイパスの周辺に商業店舗を作らない）道路の建設などによって、これまでの取組とは異なる、低コストで早期に高速化を図る交通網整備の工夫が必要だと思います。このような道路を構築すると地方の町はただ通過するだけになり，町が衰退するという懸念を生じますが、道路の高速化と合わせて魅力ある地方の街づくりを推進することによって、バイパスから町の中心地に多くの人に来てもらう可能性を高めます。したがって、食観光を含め地域の魅力ある街づくりへの支援がさらに重要となるものと思います。
- 2 点目は、「報告書」に提案されている、フードサプライチェーンのさらなる高度化へ向けた展開についてです。北海道ではこれまでも水田転作や畑作物の作付指標の設

定など農作物の過剰問題に取り組んできました。中食や外食など料理を外部化する割合が増加している今日、北海道において足腰の強い農業、食産業を構築するためには、実需に応える産地形成がますます必要となります。JA 鹿追町の加工・業務用キャベツの導入事例は、食品加工業者に安定的に原料を供給するサプライチェーン一体型の取組で、また、フードバレーとかちでは、加工・業務用キャベツの生産を十勝全体に拡大し、中心都市である帯広市に貯蔵・加工施設などを建設して共有することにより産地形成とフードサプライチェーンの高度化に取り組んでおり、大変注目されます。この取組を成功裏に進めるためには、生産性や加工適性などに優れた品種改良や労働力不足に対応したスマート農業技術の開発、貯蔵や加工技術の開発など、高度な試験研究開発の推進が求められます。北海道には、国、北海道、農業団体、民間などの優れた試験研究機関や大学が立地しており、これらの組織がこれまで以上に機能的・効率的に連携してそのフードサプライチェーンの高度化を支え、高度なフードサプライチェーンを構築することにより、北海道の食産業の競争優位が形成され、地域経済の発展に繋がるものと考えます。特に、連携が機能するためには連携をコーディネートする役割が重要ですが、大学がその役割を担うことが求められているものと思います。なお、加工場を産地に立地させることは必ずしも容易ではありません。加工場の立地は原料と加工食品の性質によって、経済性の観点から原料産地に立地するか消費地に立地するか異なります。例えば、てん菜糖の加工場は原料立地型であり、ポテトサラダの加工場は消費地立地型です。北海道は原料供給産地としての役割を長い間担ってきましたが、今後は北海道の地域経済を支える上で、原料産地において付加価値を付けて加工品を移輸出することが必要です。それまで消費地立地型であった加工場を原料産地に立地させるためには多くの工夫が必要となります。例えば、貯蔵技術や輸送技術、原料産地に立地が可能な消費地域の選定など、取り組むべき課題が多いことも十分に認識し、対策を練っていくことが必要です。

・ 最後の３点目は、食品加工を支える加工機械メーカーの北海道の立地についてです。北海道において食の付加価値を高めるためには道外に低加工度の食品を移輸出するだけでは不十分で、北海道において二次加工以上を進めることが求められます。そのためには食品加工業を支える機械メーカーの北海道の立地を促進することも重要な課題であると思います。北海道が日本の最北端に位置することから、機械のマーケティングを考えると立地条件は不利であることは明らかですが、これまでも産官によって道内の食品加工業と機械製造業のマッチング機会の創出、拡大など積極的に取り組んでこられたように、今後も、北海道に立地することを促進する条件整備を進め、食品加工機械メーカーの立地拡大を進めることにより、食品加工メーカーの基礎体力強化に継続的に取り組むことが必要であると思います。

・ フード特区の取り組みは今後の北海道における食関連産業の発展の方向性を示し、期待する成果を上げました。特区としての取り組みはこの第 2 期の計画で終わりますが、人口減少が進む北海道の地域経済を支えるためには、北海道の農業、食産業の維持、発展が欠かせません。急速なグローバル化の進展や少子高齢化、都市への人口集中など地域の問題が深刻化する一方、ICT の高度化や AI の普及などの技術革新も急速に進む中、北海道の食産業の競争優位をどのように維持、発展させるかの取り組みは、間断なく今後も着実に進めることが必要です。この特区の事業を、今後、どのように引き継いでいくのか具体的な対応が求められています。猶予はありません。今後の展開に期待します。

株式会社　日本政策投資銀行　北海道支店長　箕輪　留以　氏

- コロナ禍の影響を大きく受ける中、財政・税制・金融等各種支援策を活用しながら研究開発や輸出促進等に係る取組を進め、各種目標値について相応の成果を残した点を高く評価します。
- 特に、産業連携推進オフィスの設置により一次産業・企業等のマッチングを進め、高い目標達成度に至った「企業と一次産業との連携プロジェクト数」に加え、個別の取組のうち、帯広・十勝区域におけるバイオガスプラント導入は、地産地消型再エネの確立・活用により、世界レベルでの最重要課題であるカーボンニュートラルに対する地域独自の解となり得るものであり、その意義は顕著であると考えます。
- 他方、当初申請自治体・団体の制約（苫小牧市、千歳市、石狩市等重要な物流インフラを有する自治体が含まれていない）もあり、特区の目的である「輸出促進」について、効率的な道内輸送網を含む移輸出拠点・体制整備まで踏み込めなかった点は今後に向けての課題と認識しています。
- 道内食関連産業の持続的発展のためには、人口減少・高齢化、気候変動等の社会環境変化をデータ・エビデンスに基づきしっかりと分析し、技術動向やコロナ禍等による新たな生活・行動様式も踏まえた上で、それらがもたらす既存農業・食品製造業への影響や新たな機会を適切に反映した将来ビジョンを策定・共有すべきと考えます。
- また、当該将来ビジョンを実現していく上では、官（総花的）と民（自社やエリアに関する取組のみを推進）の取組の間に落ちてなかなか実現しない、「将来ビジョンを達成するために特に必要な分野・施策への資源重点投入」を行っていくことも必要であると考えます。
- 上記で課題として記載した移輸出拠点・体制整備については、北海道エアポート(株)と苫小牧埠頭(株)によるダブルポート連携、北海道クールロジスティックプレイス(株)による冷蔵冷凍倉庫建設を核とした苫小牧におけるフードコンプレックス等、既に実施され、または実施される予定にある民間企業等の構想・プロジェクトと緊密に連携し、相互に効果を極大化していくことが肝要と思われます。
- 国際的な囲い込み競争により、これまで当たり前に使用してきた飼料の確保が難しくなっていく恐れがあり、道内畜産業・関連食品製造業の持続的発展のためには、道産飼料生産拡大やそれも含めた飼料備蓄を戦略的に進めて行くことが求められるものと思います 。
- フード特区機構解散後は、機構が担っていた機能を含め道内食産業発展のための役割を多くの自治体、団体、民間企業等が担っていくこととなりますが、個々の取組には限界があり、また、重複による非効率等も発生しやすいことから、将来ビジョン策定やその実現のための具体的施策・支援策実施に際し、より一層関係者が連携し、一体的に活動していくこと（及びそのための仕組みづくり）を期待します。

農林水産省北海道農政事務所長　山田　英也　氏

・　「北海道」をオランダのフードバレーに匹敵する食の研究開発・輸出拠点とすることを目標として、フード特区が掲げた１期、２期の目標（評価指標と数値目標）についておおむね達成されており、特区優遇制度に係る団体・企業アンケートにおいては高評価を得られていることから、フード特区の取組は十分、成果があったと考えます。
・　特に全道・全国モデルとなるべく取り組んだ「道産食品輸出塾」や商談支援は農林水産省が進めている輸出拡大にも大いに寄与したと考えます。
・　また、北海道食品機能性表示制度（ヘルシーＤｏ）の推進について、食の研究開発の推進も含めて消費者への認知度向上等に貢献していると考えます。
・　これまで北海道農業においては、その恵まれた環境（一次産品のそのものの品質の高さがブランド力の源泉）から国内外に一定の需要があったところです。
・　これから世界の市場に目を向けていく中で、一次産業を起点とするフードサプライチェーンの高度化は、今後も農業人口が減少していくことが予想される北海道においては喫緊の課題であり、フード特区の提案に大いに期待します。
・　フード特区機構のこの 10 年の取組に改めて敬意を表するとともに、これまで蓄積されたノウハウを余すところなく活用されることを期待します。弊事務所としても今後の関係機関の取組に協力する所存です。
・　また、本特区計画 10 年間の成果を活かし、農林水産省として推進している以下の 2 つの柱を中心に、関係機関との連携を強化して参りたいと考えます。
　①　輸出拡大実行戦略「2030 年目標額 5 兆円」に向けて、北海道においてこれまで磨いてきた農林水産業の生産力及び食料システム全般にわたる高い品質、技術力を強みとして北海道が我が国の輸出拠点となること。
　②　「みどりの食料システム戦略」の推進のため、フードサプライチェーン全体を貫く基盤技術の確立、環境負荷軽減のイノベーションを通じた生産性と持続可能性の両立。

フード特区第1・第2期計画の評価及び計画終了後の
北海道における食関連産業の目指す方向性に関する
調査事業委託業務報告書

2022年3月
一般社団法人 北海道食産業総合振興機構
http://www.h-food.or.jp
2022年9月末までホームページ公開継続
（受託者:株式会社北海道二十一世紀総合研究所）