

【産業競争力懇談会 2020年度 プロジェクト 最終報告】

【国際規格を活用した海外物流市場の
健全な発展の促進】

2021年2月12日

産業競争力懇談会 **COCN**

【エクゼクティブサマリ】

1 本プロジェクトの基本的な考え方

本プロジェクトは小口保冷配送が含まれるコールドチェーン輸送全般を対象に、「ISO 23412 を起点とし、日本が海外物流市場の健全な発展を促進する」ことを目的とする。「輸送品質の重要性に対する社会全体の意識と理解の向上への働きかけ」や「各国政府を通じた国家規格化と各種制度への反映」を通じて、該当領域における安心・安全な保冷輸送が評価される環境を促進する。これら国際規格の活用が促進される環境を土台として、事業者と関連ステークホルダーのエコシステムを構築し、コールドチェーンの価値と機能向上を図ることによって、農水産品の流通地域の拡大、関連企業・生産者の事業拡大と競争力向上が期待できる。それにより食品廃棄量の削減等 SDGs に掲げられている目標の課題解決にも資すると考える。

2 検討の概要

2.1 背景・現状

アジアを中心とした経済成長及び EC 需要の高まりに伴い、保冷輸送においてラストワンマイルや混載輸送といった、物流に関する多様なニーズが増大している。我が国物流システムの規格化・国際標準化とその海外展開をオールジャパンで推進し、小口保冷配送サービスに関する国際規格 ISO 23412（以下、「本規格」という）が 2020 年 5 月末に発行された。各国で本規格が広く活用されるべく、社会全体に対して更なる普及が必要である。

2.2 検討範囲

本プロジェクトでは、本規格の海外実装・利活用に向けた課題と解消策を含め、以下を主な検討の範囲とした。

- (1) 食品事業者等の利用者に対する本規格の認知度向上と取引基準化
- (2) 物流事業者に対する本規格の認証取得推奨及びそのための認証体制の整備
- (3) 本規格に対応した一定の品質基準を資機材・システムで解決する提案
- (4) 小口保冷輸送が含まれるコールドチェーンの価値・機能向上を図る提案

具体的に、(1) (2) において、海外現地の輸送品質の底上げへの働きかけとして、国内外双方の生産者・食品事業者・物流事業者といったステークホルダーが広く関わる輸出に焦点を当て可能なアプローチの検討を行った。(3) (4) において、規格が対象とする輸送の管理手法について、海外現地のコールドチェーンの発展度合いを基にクラス別の整理を行い、日本の技術のコールドチェーン物流への寄与について検討した。

3 明らかになった課題

海外での本規格の利活用に繋がる環境づくりを訴求するアクションを検討する中で、以下の課題を確認した。

3.1 海外市場の輸入以降における課題

2.2 (1) (2) において、海外市場の現状の調査を進めたところ、農水産品を輸出する場合、海外での直接的な取引先は輸入者となるため、小口保冷輸送が発生するシーンは国内生産者・食品事業者にとっては「取引対象の範囲外」となり、輸入者以降のステークホルダーの便益と課題を輸出側で把握することは困難である。一方、海外の域内においてラストワンマイルの輸送へのニーズが顕著に伸びている点を踏まえ、本規格の認知度向上や取引基準化に繋げていくには、引き続き、規格が対象とする輸送形態において、モデルの明確化等といった手段を通じて、輸入者以降のステークホルダーを含めニーズや便益の特定が必要である。同時に、各ステークホルダーによる本規格の利活用が SDGs の達成に貢献できるという価値において広く共通認識の形成を促していくことが本規格の利活用に向けて重要である。

3.2 海外市場での提供価値における課題

2.2 (3) (4) において、課題として、現地で求められる品質と日本が提供する機材のコストとのバランスが取れていない点が挙げられた。日本の輸送モデルや関連技術を海外に実装する際、ターゲット国や対象物を加味したクラス別の整理を基に、推奨する技術提案の精査が重要となる。その共通指標として本規格の要求事項を満たすことを最低水準とし、標準化を進めることで海外物流市場の健全な発展を促進することが可能となる。

4 産業競争力強化の提言および施策

「産」において、輸送品質の重要性に対する社会全体の意識と理解の向上への働きかけとして、3 の内容を踏まえ、海外物流の改善に繋がるモデルケースの具体化及び今後の推進における座組を提言する。「官」に対して、上記の検討が「各国政府を通じた国家規格化と各種制度への反映」に繋がるよう、継続的な座組みの活用と具体化を含め、以下について提言する。

(1) 経済産業省には、本プロジェクトの提言の実効性を高めるため、関連法制度の調査、本規格の普及に有効なツール及び海外における本規格の認証基盤整備について提言する。

(2) 国土交通省には、海外実装を具体化するため、活用可能な支援の取り組みもしくは本文 4 に提起した継続的な官民一体の座組みについて提言する。また、我が国が議長国を務める見込みである、コールドチェーンロジスティクスの新 ISO 技術委員会(Technical Committee、以下「新 TC」という)の立ち上げに合わせ、BtoB 物流や関連技術の海外推進との連動を提言する。

(3) 農林水産省には、輸出拡大に繋げるため、本プロジェクトのモデル構築において海外市場の需要調査及び本規格の活用と海外輸出におけるコールドチェーン整備に関連する取り組みとの連動について提言する。

本規格の利活用を海外で推進するには、省庁間の垣根を超えた連携が必要であり、上記の要素を掛け合わせた仕組みや戦略が望ましい。

5 今後の活動について

コロナ禍によって輸送形態とその実現手段が多様化していく中、「コールドチェーンロジスティクス」の新TCにおいては、BtoB 物流や非接触配送など広範囲で標準化の検討が進むと想定。今後の標準化動向を踏まえ、ISO 23412の海外実装の側面に加え、コールドチェーンロジスティクス全般において日本の産業競争力の拡大が実現できるよう産業界からの積極的な参画が期待される。

そのため、上記の提言のもと、関連組織が継続的に連携した普及活動が行える環境を支えるには適切な座組が有効であり、省庁主催の枠組み、既存の関連団体、協議会なども視野に入れ、検討を具体化していく。同様に、産業界においても、本規格の社会実装が参画する各企業の事業に繋がる枠組みを検討する必要がある。これらを活用し、規格が対象とする輸送形態の品質維持が推奨される環境づくりを進め、海外物流市場の健全な発展の促進を図っていく。

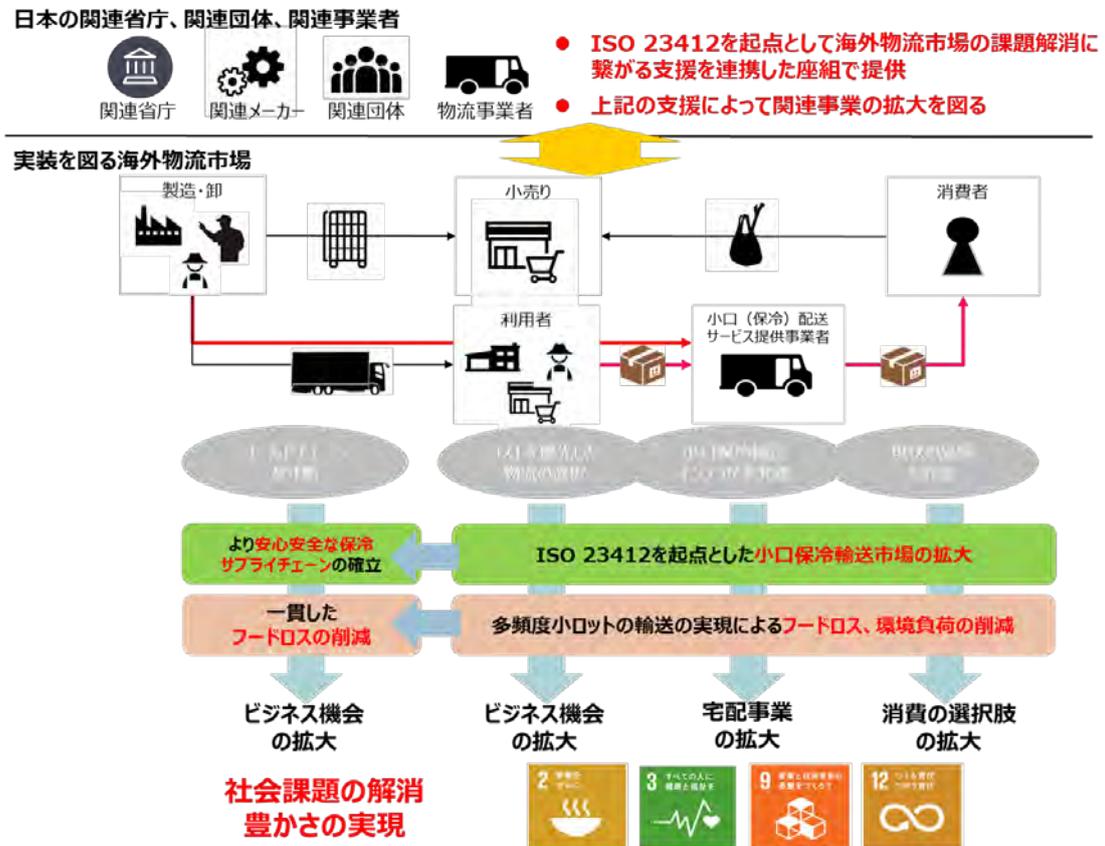


図 1. 本規格の利活用の構想

【目次】

1	本プロジェクトの背景・目的	8
2	本プロジェクトの進め方	9
3	本規格の認知度向上と取引基準化の働きかけ	10
3.1	検討の視野	10
3.2	実現における主要論点	10
3.3	モデルケースの検討と課題	11
3.4	有効なアクションの検討について	15
4	本規格の認証取得推奨及びそのための認証体制の整備	17
4.1	検討の視野	17
4.2	実現における主要論点	17
4.3	座組の検討について	17
5	本規格に対応した一定の品質基準及び価値・機能向上を資機材・システムで図る検討	19
5.1	検討の視野	19
5.2	輸送モデルと日本の関連技術の整理	19
5.3	海外市場におけるクラス別要件整理	23
5.4	コールドチェーンの課題整理	25
6	産業競争力強化の提言および施策	28
7	今後の活動について	30

【はじめに】

経済成長が著しい ASEAN を中心としたアジア諸国において電子商取引（EC）市場の急速な拡大により、生鮮食品等の消費者家庭までの小口保冷配送の需要が高まっており、コロナ禍においてその傾向は強まっている。

そうした環境の中、各国では様々な形態の事業者がラストワンマイルを主戦場に台頭しつつある一方、一部の国において、小口保冷配送における温度管理が不十分なサービスの展開によって、消費者の健康被害や輸送途上での食料廃棄の発生が見られ、利用者の信頼に応えられる健全な市場の発展が課題となっている。

我が国においては、1980年代後半から複数の物流事業者によって小口保冷配送サービスが展開。社会実装を経て30年強に亘ってサービス・技術の水準を確立してきた背景がある。それらのサービスのノウハウ・強みを際立たせるルール形成をオールジャパンで進めてきた。2017年2月には関連のステークホルダーでの議論を経て国際規格 PAS 1018 が発行。また、2018年からは PAS 1018 を原案として ISO へ国際規格の策定を提案。ISO 国際会議での議論を重ね、2020年5月28日に ISO 23412（以下、「本規格」という）が発行された。

本規格の活用・普及によって各国における小口保冷配送市場の健全な発展が促され、我が国物流事業者の小口保冷配送品質が対象市場に適正に評価されることで、国際競争力の強化に繋がることが期待される。また、各国事業者による小口保冷輸送インフラの実現により広く社会課題の解消に貢献できると考えられる。

本プロジェクトにおいては本規格の利活用が広く行われるべくそれらに繋がる環境をいかに整備するかについて議論を重ねてきた。本規格が利活用され関連のステークホルダーの便益に繋がる取組みに昇華させるには官民での連携が不可欠であり、それらを提言に纏めている。

本規格の実装およびコールドチェーン全般において海外物流市場の健全な発展が促される過程で我が国の関連事業者が貢献可能な分野は多いと考えられ、我が国の産業競争力の強化への寄与が期待できる。

今後の展開に関して関係各位の多大なる支援をお願いしたい。

【プロジェクトメンバー】

(敬称略)

	区分	所属	氏名
1	リーダー	ヤマトホールディングス株式会社	梅津 克彦
2	メンバー	オイシックス・ラ・大地株式会社	林 直人
3	メンバー	オイシックス・ラ・大地株式会社	阪下 利久
4	メンバー	株式会社ニチレイロジグループ本社	中村 俊文
5	メンバー	株式会社ニチレイロジグループ本社	松森 勇斗
6	メンバー	農林中央金庫	飯田 真士
7	メンバー	農林中央金庫	山口 翔太
8	メンバー	農林中央金庫	鈴木 盛夫
9	メンバー	株式会社三菱総合研究所	崎 恵典
10	メンバー	株式会社三菱総合研究所	葦津 紗恵
11	メンバー	株式会社三菱総合研究所	藤馬 裕一
12	メンバー	株式会社三菱総合研究所	中嶋 壮一
13	メンバー	旭化成株式会社	井手上 尚弘
14	メンバー	株式会社 IHI	鈴木 裕介
15	メンバー	株式会社 IHI	下村 琢磨
16	メンバー	沖電気工業株式会社	小田 高広
17	メンバー	沖電気工業株式会社	加藤 圭
18	メンバー	沖電気工業株式会社	丹野 洋祐
19	メンバー	沖電気工業株式会社	川口 勝也
20	メンバー	大日本印刷株式会社	閑 郁文
21	メンバー	大日本印刷株式会社	閑谷 稔
22	メンバー	大日本印刷株式会社	西澤 麻純
23	メンバー	日本フルハーフ株式会社	早川 尚央
24	メンバー	日本フルハーフ株式会社	紙谷 恵梨
25	メンバー	日本フルハーフ株式会社	岩沢 友和
26	メンバー	日本フルハーフ株式会社	岩本 好昭
27	メンバー	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構	折戸 文夫
28	メンバー	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構	高橋 陽子
29	メンバー	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構	杉野 直輝
30	メンバー	国立研究開発法人 農業・食品産業技術総合研究機構	木村 啓太郎
31	メンバー	三菱電機株式会社	小島 邦子

32	メンバー	パナソニック株式会社	山本 義之
33	メンバー	パナソニック株式会社	松本 幸則
34	COCN 実行委員	三菱電機株式会社	水落 隆司
35	COCN 企画小委員	日本電気株式会社	武田 安司
36	COCN 企画小委員	株式会社日立製作所	菊地 達朗
37	COCN 企画小委員	三菱電機株式会社	金枝上 敦史
38	COCN 事務局長	一般社団法人 産業競争力懇談会	中塚 隆雄
39	COCN 副事務局長	一般社団法人 産業競争力懇談会	五日市 敦
40	COCN 副事務局長	一般社団法人 産業競争力懇談会	佐藤 桂樹
41	プロジェクト事務局・分科会主査	ヤマトホールディングス株式会社	大上 直樹
42	プロジェクト事務局・分科会主査	ヤマトホールディングス株式会社	金 ソルジ
43	プロジェクト事務局・分科会主査	ヤマトホールディングス株式会社	陶 凱琳 (ヘレン)

【本 文】

1 本プロジェクトの背景・目的

アジアにおける経済成長及びEC需要の高まりに伴い、保冷輸送の中でもさらにラストワンマイルや混載輸送といった、物流に関する多様なニーズが今後増大することが見込まれている。

そうした状況を踏まえ、国土交通省では、海外の旺盛な物流ニーズを取り込むこととともに相手国の経済成長へ貢献していくことを日系物流事業者に求めている。その打ち手の一つとして、我が国物流システムの規格化・国際標準化とその海外展開があり、オールジャパンの体制でこれまで推進してきた。

また、経済産業省とも連携し、ISOの物流分野において日本からの提案としては初となる規格開発が進められ、欧州及びアジアの専門家を中心に公正・中立な枠組みでの議論を経て、2020年5月28日に小口保冷配送サービスに関する国際規格ISO 23412（以下、「本規格」という）が発行された。

今後は、各国で本規格の認証が進み広く活用されるべく、物流事業者に加えて、配送サービスを利用する企業等（以下、「利用者」という）を含めた社会全体に対して、さらなる展開が必要である。

海外においては、必ずしも全ての小口保冷配送サービスが最低限の輸送品質を満たしているとはいえず、料金面での競争が生じやすくなる結果、その輸送品質が社会的な問題となることがある。また、運送業に関する法令等が整備されていない国では、食品製造者又は販売者向けの法令等が物流事業者にも適用されるケースもあるが、物流事業者の実情にそぐわない場合も多い。

現在のコロナの影響によって、流通と消費スタイルの変貌が予想される中で、利便性の高い手段としての小口保冷配送サービスが社会の信頼を得て健全な発展を遂げるために、特に利用者と連携して本規格の取引基準化を進めるなど、業界横断的に活用を推進することで、物流事業者の輸送品質が適切に評価される環境を作ることが重要である。

また、活用の一つの方法として、各国内で本規格と同等性を持つ国家規格の制定を推進する際には、政府の対話の場をはじめとした官民連携による働きかけが必須である。

以上の状況及び直面している課題を踏まえ、本プロジェクトは小口保冷配送が含まれるコールドチェーン輸送全般を対象にし、「本規格を起点とし、日本が海外物流市場の健全な発展を促進する」ことを目的とする。該当領域における安心・安全な保冷輸送が評価される環境を土台に、事業者と関連ステークホルダーのエコシステムを構築し、コールドチェーンの価値と機能向上を図ることによって、日本農水産品の流通地域の拡大、そして日本関連企業・生産者の事業拡大と競争力向上が期待できる。

2 本プロジェクトの進め方

社会実装を図る上での標準化の手段として、法制化とデファクト化が挙げられる。本規格の普及において、「デファクト化×法制化」、つまり「輸送品質の重要性に対する海外社会全体の意識と理解の向上の働きかけ」及び「各国政府を通じた国家規格化と各種制度への反映」を通じて、両輪で推進していく必要がある。

規格がルールとして効果的に機能するために、法制化による標準の普及拡大、そしてデファクト化、つまり業界における事実上の標準化・規格化の二つの手段が有効である。近年、地域や国家レベルでコールドチェーン関連の標準化の動きが活発になり、小口保冷配送分野で初となる本規格が発行された。本プロジェクトが目指している法制化の領域において、各国政府を通じた国家規格化と各種制度への反映を促進するには、デファクト化の領域における標準化がもたらす効果及び実例などの整理と具体化が必要である。

上記の全体像を踏まえ、本プロジェクトの活動は、産業界の枠組みで本規格の活用を推進していくため、以下4つの軸で目標を設定し、2つのワーキンググループの体制、物流分科会（以下、「WG1」という）と機材・システム分科会（以下、「WG2」という）で実現に向けて課題の整理を行った。

- (1) 食品事業者等の利用者に対する本規格の認知度向上と取引基準化の働きかけ
- (2) 物流事業者に対する本規格の認証取得推奨及びそのための認証体制の整備
- (3) 本規格に対応した一定の品質基準を資機材・システムで解決する提案
- (4) 小口保冷輸送が含まれるコールドチェーンの価値・機能向上を図る提案



図2. ワーキンググループの体制（敬称略）

3 本規格の認知度向上と取引基準化の働きかけ

3.1 検討の視野

WG1は物流事業者及び利用者の視点で、2で記述した本規格の普及策を両輪で進める方向性を見据え、まず本規格の実効性を高める手段として、物流事業者のみならず荷主や生産者等の利用者側への周知活動、そして利用者と物流事業者間の取引基準化を図ることから議論を開始した。

3.2 実現における主要論点

本規格の認知度向上、取引基準化の有効なアクションを設計し、講ずるために以下の論点を整理した。

- ・ 国内におけるアクションの目的と必要性については、すでに一定水準以上のサービス品質を提供している国内事業者にとって、認証取得による品質向上、それによる利用者の便益向上の期待は少なく、認証取得によるメリットの訴求効果は低いといえる。そのため、海外における規格活用の実装という目標と、その実現のために必要なアクション内容を意識し、国内でのアクション及び周知する内容を設計する必要がある。
- ・ 本規格による物流事業者の改善と荷主など利用者のメリットとの関連性について、利用者から規格取得を訴求してもらうに当たり、関係主体の便益整理が不足している。海外物流における発展のニーズと領域を定めた上で、実現するモデルを絞り込み、現状と傾向の調査、利用者側の課題等の環境分析を先行すべきである。
- ・ 海外物流の改善を促す環境の要素について、本規格単体では適用する領域が限定され、コールドチェーン全体の整備を補完できない。規格取得以外に、関連技術面及びその他の規格や基準制度で補完するエコシステムの構築を検討する必要があり、この領域はWG2で纏める内容との連動を図り、実効性を高めるべきである。

上記の論点を踏まえ、表1に示しているモデルケースの提案には、海外市場の現状を踏まえた仮説立てが必要だと捉え、「国内荷主起点の整理」「海外に訴求できる提供便益」を重点に検討と調査を進めた。

表 1. 認知度向上及び取引基準化の実現に向けた整理

目的	必要なアクション	
認知度向上	<p>改善を図る海外物流の領域とモデルの特定</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 日本荷主のニーズ・課題・許容度を整理する ● 対象としたい領域とモデルを特定する <p>海外への働きかけ内容と機会の具体化</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 規格取得による国内荷主の便益を整理する ● 働きかけに必要な体制と推進方法を定める国内荷主及び団体への周知方法 <p style="text-align: center;">海外実装を意識した国内荷主起点での整理</p>	<p>海外物流の環境分析と提供便益の整理</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 海外物流市場、事業者の現状と課題について、輸送モデルをベースに整理する ● 規格普及による便益を整理し、周知内容を設計する ● 有効な周知対象と手段を決めるベンチマークできる規格/制度普及の調査 <p style="text-align: center;">海外に訴求できる提供便益の整理</p>
取引基準化 <div style="background-color: yellow; padding: 2px;">WG2 と連携</div>	<p>改善を図る海外物流に繋がる・類似するモデルの構築</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 海外物流に求める品質基準のモデルケースを特定、構築する ● 各ステークホルダーの便益を整理する <p style="text-align: center;">指標となるモデルケースと提供便益の信憑性確保</p>	<p>日本での実装をモデルとした海外物流の改善手段の提案</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 規格普及による物流市場の品質改善提案 ● その他要素や技術面での提案 ● モデルケースの実現のため、各国へのアプローチを検討。特に権限を持つプレイヤーを特定する

3.3 モデルケースの検討と課題

モデルケースとは、3.2 で記述した利用者より本規格の取得を訴求する環境を構築する手段である。海外各国の域内の動きを促すことにおいて、日本から海外への働きかけとして、国内外双方の生産者・食品事業者・物流事業者といったステークホルダーが広く関わる輸出に焦点を当て、検討の具体化を進めるために働きかけをおこなう対象の絞り込みを行った。

モデルの実装が可能とする輸送形態として、最終消費者までのラストワンマイルの過程以外においても、一定程度の「積替え」が発生し、規格の要求事項を満たす温度管理が実施されていれば、当該規格の取得対象となり得る。具体的に、国内（日本国内、またはとある国の域内）で完結する輸送と国際輸送（日本から海外）に分けて輸送チャネルの整理を行った結果、対象となり得るチャネルを以下のように捉えている。（表 2 の A-3、B-1、C、D、E）

表 2. 規格対象輸送チャネルの整理

種別		領域		荷主	輸送会社の特色	輸送モデル
国内間輸送	A：国内小売店・飲食店が荷受先となる物流【BtoB】	A-1	市場→小売・飲食店	飲食店・中小販売店	食品専門商社	(5章参照) ①保冷荷室積替え型 ②機材一貫利用型
		A-2	卸DC→小売・飲食店	飲食店・中小販売店	食品専門商社	①保冷荷室積替え型 ※ロット輸送の場合も有り
		A-3★	小売DC→小売・飲食店（自社物流）	大手量販店、飲食チェーン店	自社物流・中小運送事業者	①保冷荷室積替え型 ※ルート配送形式
	B：ECにより国内消費者が荷受先となる物流【BtoC】	B-1★	小売店→消費者	EC運営者／ECサイト出品者	宅配事業者他	①保冷荷室積替え型 ②機材一貫利用型 ③シェアリング型
		B-2	飲食店→消費者	EC運営者／ECサイト出品者	デリバリー事業者	③シェアリング型
	C：産地直送により国内消費者が荷受先となる物流【BtoC】	C★	産地→消費者	産地出荷者	宅配事業者	①保冷荷室積替え型 ②機材一貫利用型
国際輸送	D：フォワーダーを介して現地小売店・飲食店が荷受先となる物流【BtoB】	D★	現地サイト→小売・飲食店（現地の輸送）	国内生産者／輸入者	現地荷受先（自社物流）	現地にて ①保冷荷室積替え型 ※ロット輸送？
	E：現地ロット貨物を小分けにし現地消費者が荷受先となる物流【BtoBtoC】	E★	現地サイト→現地消費者（サイトにて荷姿変更：ロット→小口へ）	国内生産者／ECプラットフォーム	現地運送事業者	現地にて ①保冷荷室積替え型
	F：越境ECとして現地消費者が荷受先となる物流【BtoC】	F	国内→現地消費者（荷姿変わらず現地へ輸送）	国内生産者／ECプラットフォーム	現地運送事業者	②機材一貫利用型

また、モデルの有効な提案先として、まず本規格の対象である小口保冷輸送の拡大によって将来の輸出拡大に貢献できる国や地域を意識し、貿易協定の有無、農水産品の輸出実態、海外市場の現状等の要素を検討し、タイ、マレーシア、ベトナム、フィリピンがモデル候補国となりうることを確認した。国土交通省の「ASEAN スマートコールドチェーン構想」¹で、コールドチェーン物流を推進すべき重点国としてインドネシア、マレーシア、フィリピン、タイ、ベトナムの5ヶ国を挙げている中、連動が図れることも有効だと考える。その中でも、小口保冷領域において著しい成長が見られるタイに着目し、具体的な環境分析を進めることとした。

¹ ASEANにおいて、我が国物流事業者及び物流機器メーカーが、我が国の物流システム、規格・基準及び技術を有機的に活用した、高品質で環境に優しいコールドチェーンを実現し、確実にその需要を捉えるための官民を挙げたオールジャパンでの取組。関係省庁、関係機関、物流団体及び物流事業者等で構成された「ASEAN スマートコールドチェーン構想」検討会（事務局：国土交通省）において、平成31年月3月に、「ASEAN スマートコールドチェーン構想におけるビジョン及び戦略」を策定し、重点国において我が国関係省庁・機関のそれぞれの政策ツールや支援ツールを有機的に結合させ、日本式コールドチェーン物流を戦略的に展開していくこととしている。

https://www.mlit.go.jp/report/press/tokatsu01_hh_000434.html

上記の対象チャネルと対象国の選定を進めると同時に、関連ステークホルダーの便益を特定するためにヒアリングを実施した。表 3 で取り纏めた通り、ヒアリング対象として、日本の水産品の買い付けからタイへの輸出、現地での販売まで一貫しておこなう事業者、海外に食品の宅配サービスを提供する通信販売事業者、一次製品の生産・輸出を手掛ける生産加工業者を選定。小口保冷輸送利用者および消費者への潜在的な便益の提供に向けた課題について、以下の考察が得られた。

- ・ 輸出モデルの場合、海外での取引相手が輸入者までとなり、輸入者以降の商流・物流の把握が困難であることから、小口保冷輸送利用者ならびに消費者のニーズや不満が輸出側に伝わりにくい現状となっている。
- ・ 多頻度小ロットの輸送により得られる価値は大きく、荷主側のニーズもあるが、一方でそのコストが依然として課題となるため、ロスを上乗せした大ロット配送等の選択を余儀なくされることもある。
- ・ また、海外域内での小口保冷インフラの未確立による輸送品質が課題となるケースが散見されるが、現地小口保冷サービスへの期待と要求が低いため、荷主は現状の品質を許容して使うことになる。
- ・ 品質の水準は日本基準ではなく現地の価値観、能力とバランスを取る必要がある。その視点において ISO 23412 を業界水準へ押し上げるには多方面からの普及活動が必要である。

表 3. ステークホルダーのヒアリング

ヒアリングの対象	生鮮品の輸出・販売事業者	食品通信販売事業者	生産加工業者
事業概要	日本での水産品の買い付けから海外現地（タイ）での販売まで一貫したサプライチェーンを構築し事業を展開	安全にこだわった食品の通販、宅配サービスを提供。日本の事業モデルを海外でも展開	一次産品の養殖・加工を事業とし海外向けの輸出も手掛ける
貿易における商流、物流の課題	<ul style="list-style-type: none"> 輸入通関以降の商流、物流が課題 輸入者は「売れるモノ」を求め、生産者基準の品質が消費者に届かないことがある 物流も保冷を含めラストマイルは未確立だがそれが当たり前になっている。タイ等の現地国から見て、日本の品質管理はオーバースペック 	<ul style="list-style-type: none"> 日本と文化や経済水準が近い地域でビジネスを展開 海外では輸送資材開発を日系企業と実施するなどを実施し品質の課題を解消 	<ul style="list-style-type: none"> 海外の場合、保冷輸送の未発達なディストリビューターを経由した流通となり、品質が課題 上記を起因として商材そのものの価値が減じてそれが消費者に伝わるのが課題
小口保冷輸送の可能性と課題	<ul style="list-style-type: none"> タイで自ら輸入者になることで多頻度・小ロット・多品目の価値をタイの顧客に提供 需要はあるが越境小口の場合は輸送コストが課題 	<ul style="list-style-type: none"> ビジネスモデルの中心が宅配サービスであり多頻度・小ロット・多品目の価値を提供している 	<ul style="list-style-type: none"> 大きなコンテナでのロット輸送の場合、ロットを揃える必要がある コストを抑えた輸送を選択すると輸送過程でのロスを想定する必要がありサステナブルではない
海外の品質と課題	<ul style="list-style-type: none"> ラストマイルは未確立で課題はある バイクで自ら輸送しリードタイムを短縮することで価値提供している。 	<ul style="list-style-type: none"> （ラストマイルに求める品質）温度の変化が生じないことが重要 顧客は同じ品質を求める。工業製品は品質が均一だが生鮮品はばらつきがある。それを均一に保てる輸送の仕組みは貴重 	<ul style="list-style-type: none"> 海外での反応が悪く現地に視察に行った際、コールドチェーンが全く機能していない状況を確認した。資材等で対応したが限界がある 運ぶプロセスが重要

これらの検討でわかったのは、荷主にとって、生産・製造者基準の品質を一貫して消費者まで提供したいニーズはあるものの、現地との取引構造における輸送コストとのバランス、信頼できる域内物流事業者の制約などの点から、その実現に至らず、コールドチェーンが寸断される懸念がある。

一方、海外の域内においてラストワンマイルの輸送へのニーズが顕著に伸びている中、輸入者以降の輸送における潜在ニーズを捉え、ISO 23412 の規格利活用を起点として保冷サプライチェーン全体における課題解消に繋がれることを明示し、関連ステークホルダー同士での共通認識の形成を促すことが第一歩となると考える。信頼できる多頻度小ロットの保冷サービスが確立されることによって、サプライチェーン全体におけるフードロスの削減、環境負荷の削減といったグローバル課題への貢献が可能となること、またステークホルダーにおいても、ビジネス機会の拡大につながることを発信していくべきである。

またそのためには、対象とする現地の市場、輸送モデルの実態を理解し、適正な訴求手段、対象などを明確化することが有効である。引き続き、規格が対象とする輸送形態において、モデルケースの具体化、成功事例のベンチマークといった手段を通じて、アプローチの検討を深化させていくことが必要だと考える。

3.4 有効なアクションの検討について

モデルケースにおいて、輸入者以降のステークホルダーを含め、訴求対象や手段を具体化すべく、タイに着目し有効なアプローチの検討を行った。

タイの宅配市場は過去2年間前年比140%の成長率を見せており、2020年度に入り、小口保冷配送サービスにも複数事業者が新規参入している。政策動向としても、「一村一品運動(OTOP)」の奨励で地域活性化が図られている。また、タイ陸運局(Department of Land Transport)によるBtoB保冷物流における国内認証制度「Q ColdChain」の発行や、タイ農業・協同組合省(Ministry of Agricultural and Cooperatives)による「農産品の輸送保管に関するガイドライン」策定などの標準化の動きがあることが分かった。

また、規格普及の成功事例として、Global Food Safety Initiatives²(以下、「GFSI」という)による食品安全規格の普及事例の分析を実施し、当該規格普及におけるベンチマーク要素として、訴求メッセージ、訴求対象及び普及ビジネスの市場形成に対する示唆を図3にて取り纏めた。

訴求メッセージにおいては、各所によるグローバルアジェンダとしての共通価値(GFSIの場合は食品安全)への協調と、事業者への実利(輸送におけるロスの軽減など)を強調した訴求により、関連ステークホルダー及び物流事業者への便益を明瞭に訴求することが重要である。

訴求対象において、需要側プレーヤーという点で、タイの動向を踏まえると、地方産品の輸送チャネルの荷主への訴求、日系企業の後押し獲得、BtoB荷主への訴求も有効である。

また、普及ビジネスの市場形成という視点では、認証分野に限らず、普及が実利に繋がるビジネスステークホルダーによる実働が肝心であり、政府間の枠組みでの訴求や既存の民間枠組みへのアプローチといった機会を捉えていくべきである。

² Global Food Safety Initiatives(世界食品安全イニシアティブ)は、世界的な会員制業界ネットワークであるコンシューマー・グッズ・フォーラム(CGF)の活動の一つとして、フードチェーンの全ての関係者が集まり、「すべての消費者に安全な食品を」を使命に協働して取り組む団体。

<https://mygfsi.com/who-we-are/overview/>

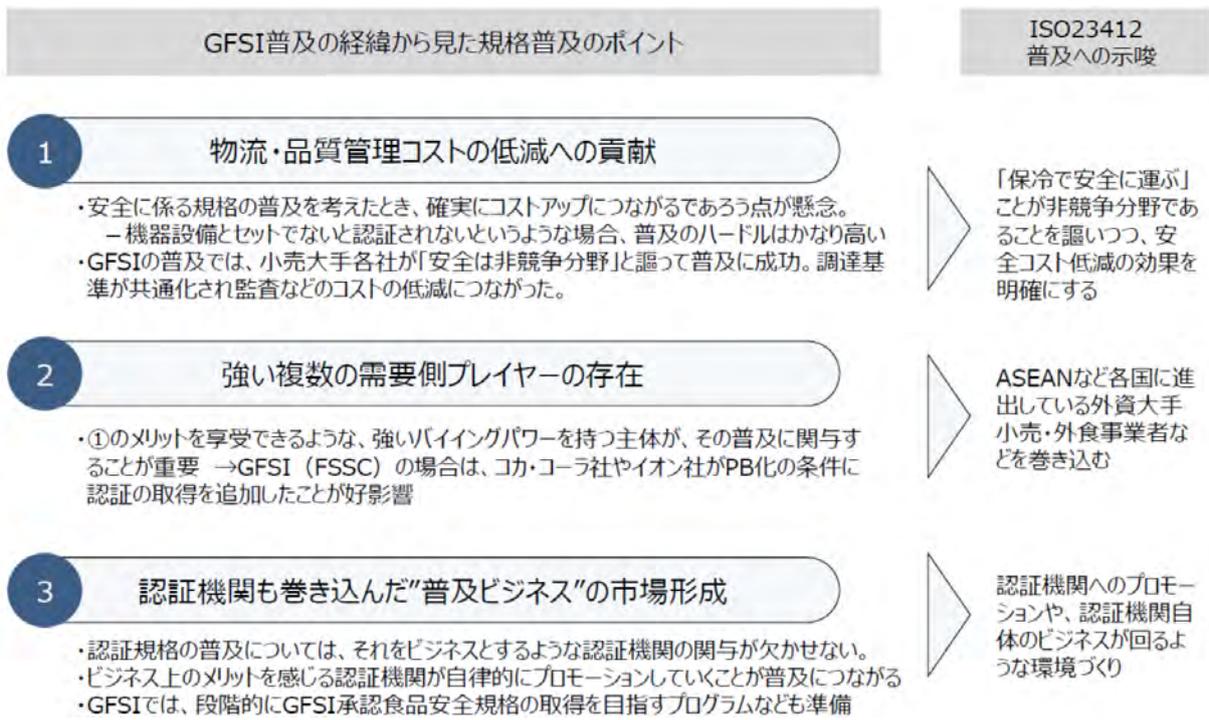


図 3. GFSI 普及経緯から見た本規格の普及ポイント

上記検討を経て、タイ同様に各国の市場実態を踏まえた普及策の具体化が有効であり、今後対象のモデルケースにおける深掘りが必要であると考えます。同時に、各ステークホルダーによる本規格の利活用によって提供できる普遍的な価値と、SDGs の達成に貢献できる点において、広く共通認識の形成を促していくことが本規格の利活用に向けて重要である。

4 本規格の認証取得推奨及びそのための認証体制の整備

4.1 検討の視野

3章で取り纏めた内容を基に、今後関連主体による本規格の取得ニーズを顕在化させた際に、取得プロセスの設計、実施をハードルと感じる物流事業者も少なくないと想定される。従って、WG1では、実効的な取得支援体制、認証審査体制の構築に向けた活動の検討を行った。

4.2 実現における主要論点

取得促進のターゲットとなる「小口保冷」を事業対象としている物流事業者のオペレーションモデルを調査し、有効なアクションを特定していく際に考慮すべき要素としては以下である。

- ・ 既取引条件化されている（取引先から厳格な品質基準を求められている）1対1の貸切輸送やルート配送は主な取得ターゲットとはしない。
- ・ ただし、海外物流市場で今の価格競争を、どのように一定の品質で競争する市場にするかは、toBを含めて物流全体で進めていくことも検討する。
- ・ 取引条件化が可能な日系企業からアクションが可能かを検討する。

海外の認証取得に必要な支援として、一般的なコンサルや認証機関による支援に加え、ノウハウを有する物流事業者や技術・デバイスの提供者であるメーカーによる実効的な支援に繋げるため、認証サービス分野にて体制の整備を進めることと併せ、日本の産業界として継続的かつ対外的に働きかけやすい座組の検討が望ましい。

4.3 座組の検討について

上記を踏まえ、今後の規格普及の実装のためには、関連組織が継続的に連携し普及活動が行える環境が大事であり、それを支える適切な座組を、図4のように検討した。

支援対象の認証取得に繋がる実効的な支援を幅広く実施できるよう、物流事業者個社だけでなく、メーカー等も含めた産業界及び関連省庁等の官民が連携した座組が有効であると考え。また、座組のスコップを「小口保冷」から「コールドチェーン」に拡大することで、ISO 23412の普及活動を起点とし、各組織がコールドチェーン全般における競争力を発揮できるための活動に拡大していくことを狙いとしている。そうすることで、小口保冷に限定されない、コールドチェーン全般の標準化の機会を関連の事業者が活用可能とすることで我が国の産業競争力の更なる向上に資することができる。また、この座組を活用して、省庁ごとのアクションを連動させることで、オールジャパンとしての提供価値の相乗に繋がると考える。

座組の具現化のためには、省庁主催の枠組み・既存の関連団体、協議会なども視野に入れた検討が必要である。今後、適切な座組の在り方を明確化し、官民連携による実装を目指していきたい。

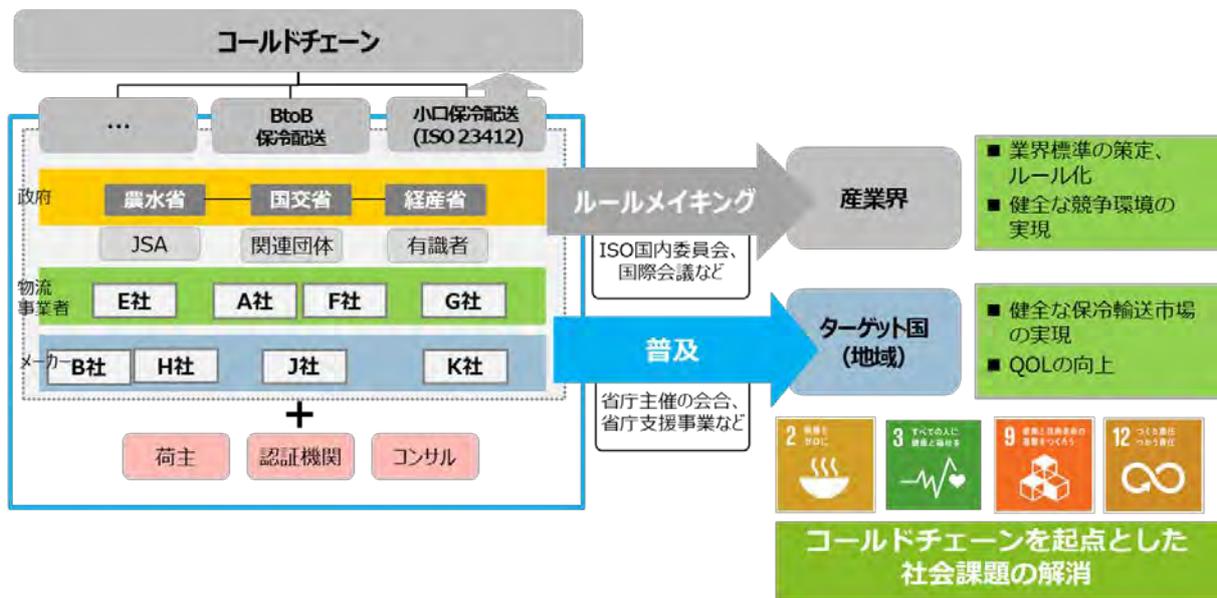


図 4. 有効な座組の検討案

5 本規格に対応した一定の品質基準及び価値・機能向上を資機材・システムで図る検討

5.1 検討の視野

WG2は「機材・システム分科会」として、2章で記述した4つの軸の中、本規格の取得に有用な技術やデバイス、品質管理手法と、本規格の対象領域を含むコールドチェーンの価値や機能向上を実現する技術やデバイス、品質管理手法について検討し、その利活用をエコシステムに繋げることを目的とした。

上記の実現により、本規格の取得を目指す物流事業者に対して規格を取得しやすい環境を構築すること、及び本規格が対象とする物流領域に関連する価値や機能を間接的に高めることによって、本規格の普及を促進することを狙いとし、副次的な効果としてそれら有用な技術やデバイス、管理手法を我が国事業者が提供しやすい環境を実現することも目的の一つとして検討を進めてきた。

5.2 輸送モデルと日本の関連技術の整理

先述の資機材・システムの提案を具体化していくにあたり、以下の論点を整理した。

- ・ 海外市場においては、日本で提供しているサービスや技術がオーバースペックと捉えられる傾向があり、WG1で検討を進める「取引基準化」におけるニーズの把握に基づいた検討が必要である。
- ・ 訴求するシチュエーションやモデルの具体化が必要。技術やデバイス起点での検討を進めるよりもWG1で検討するニーズを起点した検討が有効である。

従って、技術とシステムにおける提案を構築する前に、本プロジェクトの提言対象とする輸送モデル及び要点について以下に整理した。

(1) 小口保冷輸送モデルについて

小口保冷輸送を事業として展開する物流事業者の数は限られているが、急速なEC市場の拡大及びコロナ禍の巣ごもり消費によって利用者のニーズが高まっており、事業者数は拡大傾向にある。現在、各国で展開される小口保冷輸送の代表的モデルとしては以下の3つのモデルが挙げられる。

それぞれオペレーションは異なるものの、本規格の取得を念頭に置いた場合の主要ポイントは「温度管理」となり、各「荷室」の温度監視とその記録、「荷室」間の積替え時の管理が特に重要である。

① 保冷荷室積替え型（日本の宅配事業者によく見られる例）



図 5. 保冷荷室積替え型のオペレーション例

本規格における管理ポイントとして、サービス利用者に対する情報交換・可視化の管理をはじめ、各荷室の温度管理（使用前の予冷、使用中の温度監視、メンテナンスなど）、リソースやネットワークの管理が挙げられ、それらを実現可能とする荷室や温度管理ツールが有用な技術、デバイス候補となる。

本モデルのオペレーションの特徴として、荷室間の「積替え」が発生することから各工程に合った荷室と積替え時の温度管理が重要な要素として捉えている。

② 機材一貫利用型

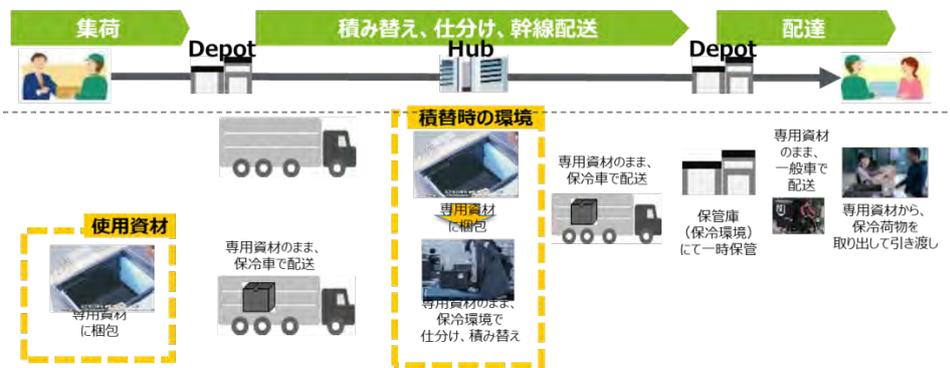


図 6. 機材一貫利用型のオペレーション例

本規格の管理ポイントは①と同様。①に比べ、本モデルにおいて、保冷機材を一貫して長時間利用することが多いのが特徴であり、その仕様に合った荷室の選定とその温度監視が重要な要素となる。

③ シェアリング型

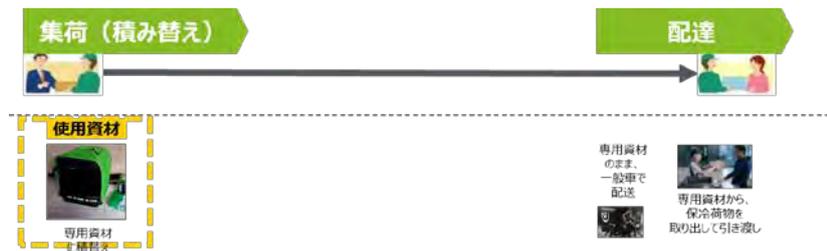


図 7. シェアリング型のオペレーション例

本規格の管理ポイントは①②と同様。上記のモデルに比べ、本モデルでは短時間かつ短距離の輸送が主となるケースが多く、②と同様にその仕様に合った荷室の選定とその温度監視が重要な要素となる。

(2) コールドチェーン全体の輸送モデル

小口保冷輸送に限定した場合、その市場規模は全体のコールドチェーン市場全体の中では限定的といえる。しかしながら、コールドチェーン全体において小口保冷輸送に繋がる輸送モデルは少ないとはいえず、EC 市場の拡大やコロナ禍による需要増に伴い、その割合はさらに拡大傾向にある。

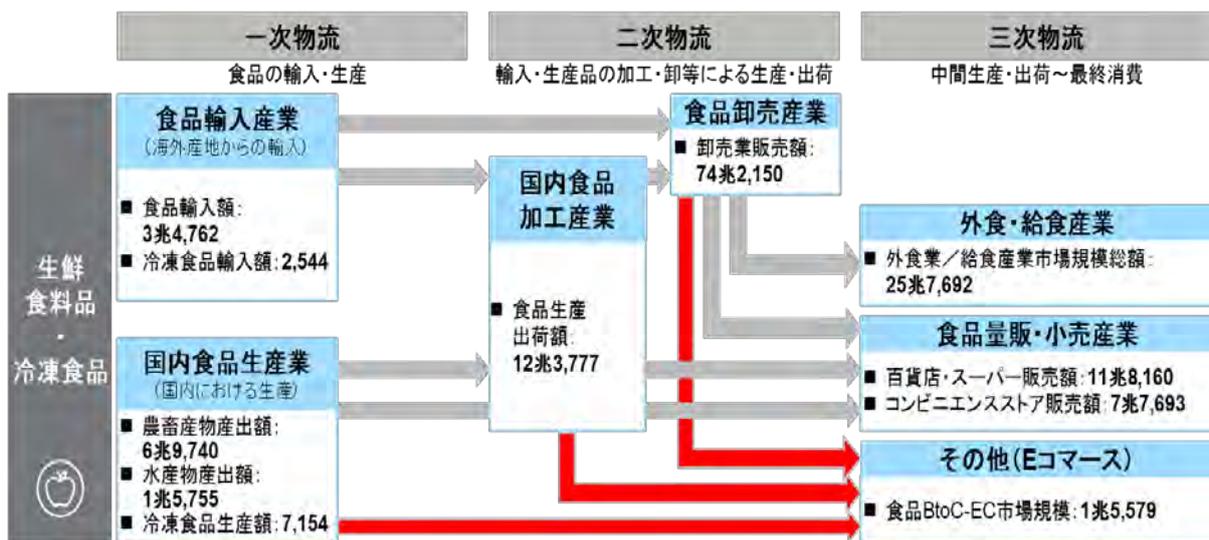


図 8. 日本におけるコールドチェーン市場規模 (2018 年時点、億円単位)

特に、3章で言及した農水産品の輸送については、ロット輸送から小口輸送、小口輸送からロット輸送と、生産者から消費者に届くまでに複数の輸送が発生することが多く見られる。

図 8 の赤い矢印で示したように、一次物流から三次物流、特に最終消費者まで、

ロット輸送より始まり、輸送頻度、荷量及び届け先の細分化によって小口輸送で完結するケースがある。ラストワンマイル以外に、ファーストマイルにおいて小口輸送が発生するケースがあれば、一次物流から三次物流の過程において、船舶や航空輸送など複数の輸送が発生されるケースも存在している。

総じて、生産者から消費者までの全過程において、物流の担い手が変わると、「輸送の品質」が変わってしまい、一貫した安全・安心な輸送の提供が困難になること、同様に物流の情報も寸断されてしまうことが課題となる。

(3) 各社の技術やデバイスの活用検討

上記の課題整理を前提に、(1)および(2)に有用な技術やデバイスの提案に向けて、初期検討として軸を「規格取得」と「機能・価値向上」、「ハード」と「ソフト」に分類し、図9のマッピングを実施し、提案の具体化における議論の土台が整った。前項の各小口保冷輸送モデルに則した本規格取得に有用なハードやソフト、コールドチェーンの輸送全般に有用なハードやソフトにとどまらず、健全な物流市場の発展を視野に、物流事業者のオペレーションを支えるのに有用な技術やデバイスの検討やコロナ禍におけるニーズの変化を汲み取った技術やデバイス等も検討の要素に加える必要がある。

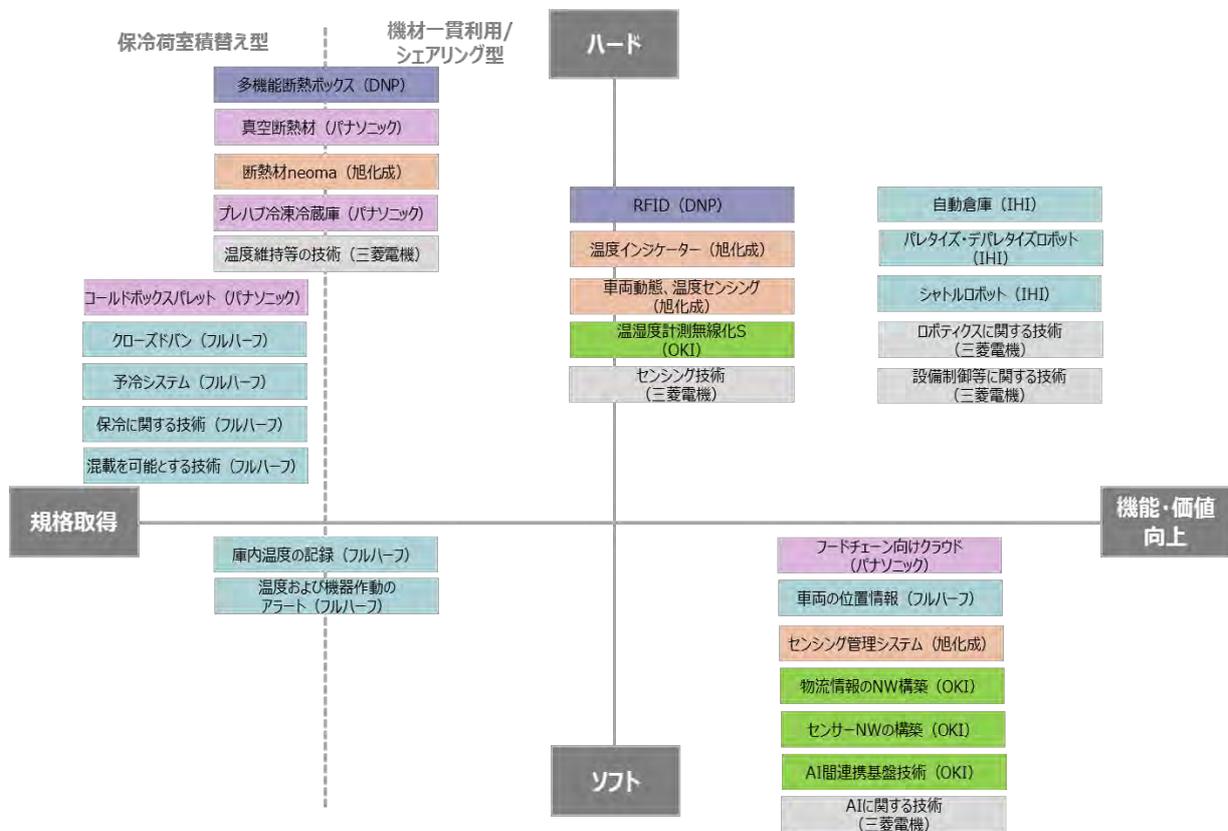


図9. 有用な技術・デバイスのマッピング

5.3 海外市場におけるクラス別要件整理

海外事業者の規格取得を支える提案には、WG1にて検討するモデルケースの明確化、ターゲット国や対象物などの具体化が望ましい一方、「現地で求められる品質と日本が提供する機材のコストとのバランスが取れていない」という主要課題が存在している。よって、より多くの海外事業者に適する提案には、特定の国、もしくは単一の物流事業者のオペレーションに焦点を当てた整理より、まず海外のコールドチェーンの発展度合いを基に、現地で求められる要件のクラス別の整理が有効だと考えた。

(1) 外的環境

本規格が対象とする小口保冷輸送に関連する技術・デバイスの要件整理の前段階として、クラスの定義について、各地域のコールドチェーンの発展度合いを基に、「コールドチェーン先進国」「コールドチェーン中進国」「コールドチェーン新興国」3つのクラスに分け、外的環境の仮説として以下に要件を纏めた。

表 4. クラス別の要件整理(外的環境の仮説)

クラス	クラス①：CC先進国	クラス②：CC中進国	クラス③：CC新興国
該当する地域や国	日本、欧州、北米など	中国、タイ、マレーシアなど	フィリピン、ミャンマー、ベトナム、インドなど
消費者ニーズ	ECで便利に、安全・安心にショッピングしたい	ECで便利にショッピングしたい	(選択肢が限定されるため) 店舗でのショッピング
小売り	安全、トレーサビリティ管理が要求される	外資主導で商品・サービスの品質が向上	外資参入が始まりつつある
輸送	生産から消費者までを安全・安心に繋ぐハイレベルなニーズに応えるシステムが要求される	消費者の意識向上から幹線輸送の温度管理が要求されつつある	先進国向け輸出で一部構築。国内輸送はニーズが薄く未整備である
保管	異温度倉庫、ピッキング機能、自動化など安全・安心を実現するハイレベルなニーズが要求される	・大型冷蔵冷凍倉庫が普及しつつあるが、小口への繋ぎでコールドチェーンが分断 ・生鮮に対する保冷の意識はまだ低い	・保冷倉庫への一般ニーズが少なく、専門業者が少ない ・政府主導で加工品(特に輸出品)の保管に保冷倉庫が設置されつつある
現地インフラ	整備されている	幹線道路は発達しつつあるが、市街地の渋滞、エンドユーザに至る道路インフラが未発達である	中進国の課題に加え、電力事情も不安定
通信追跡システム	整備されている	整備されている	整備が進む
許容コスト	安全・安心のためのコストが許容され得る	安全・安心のためのコストが許容されにくい	安全・安心のためのコストが許容されない

(2) 関連技術・デバイスのクラス別の整理

上記のクラスの定義を参考に、本規格の要求事項を満たすための主要ポイントに沿って、各クラスに対応する関連技術・デバイスの要件整理を行った。

5.2 (1) で記述したように、本規格上の主要ポイントは温度管理である。使用前と輸送途中に加え、小口保冷配送の特徴である荷物の混載、配送完了までの積替えの発生により、積替え時の管理も重要となる。よって、各シーンにおける保冷荷室に対して、一貫した温度環境の維持の機能が求められ、その際、温度管理デバイスを用いた温度監視とその記録が必要となる。

それらの視点から、規格の関連技術・デバイスについて、保冷荷室は車載冷凍冷蔵庫と断熱コンテナを主要の項目とし、その温度維持として使用される冷却策、そして温度監視と記録装置についてクラス別の整理を行った。また、規格外ではあるが、湿度及び衝撃への管理で評価される場合もあるため、要件及び推奨可能な手法についてもクラス別の整理を行った。

表 5. 規格関連の技術・デバイスの要件整理

クラス		クラス①：CC先進国	クラス②：CC中進国	クラス③：CC新興国
保冷荷室の現状	冷凍冷蔵車	規格 ATPや各国規格が求められる	なし	なし
	冷凍冷蔵ボディ	試験基準に基づく保冷性、気密性の確保・維持が求められる	試験基準がない。経年劣化により品質が低下する傾向	試験基準がない。保冷性能が悪く非効率
	断熱ボックス	・小口保冷輸送をはじめ様々なシーンで活用がみられる ・様々な形態への適用や保冷性能が求められる	・小型スーパーやコンビニの各店舗への配送に活用がみられる ・温度監視装置を具備しない断熱ボックスの使用がみられる	・温度監視装置を具備しない断熱ボックスの使用がみられる
冷却策の現状	保冷車の冷凍機	大手メーカー純正品が採用 ・適正な能力 ・試験基準に基づく評価	大手メーカー地域専用品/地場メーカー品が採用 ・やや過剰な能力 ・大手外資メーカーは試験基準に基づく評価	大手メーカー地域専用品 ・過剰な能力 ・大手外資メーカーは試験基準に基づく評価
	冷媒 例：蓄冷剤	温度管理が重要視されるためラストワンマイルや専用BOXなど補助的な利用となる	・氷を冷媒とすることが多い ・蓄冷剤を冷媒とする動きはみられる ・バイク便など電源に乏しい場面での活用がみられる ・断熱ボックスの場合、配送先の店舗での受け入れ温度を維持できるように保冷剤を使用する場合がある	
	推奨される温度監視装置	・荷主の管理に対応する環境が求められる ・品温監視まで要求されるケースも	庫内温度の監視が一般的に始まる	温度監視の必要性が根付いていない
	推奨される温度記録装置	・デジタコに温度情報を記録、手動でデータを吸い上げる方法が主流 ・専用ロガーを介し自動でクラウドに記録する手法も広まりつつある	・安全面の管理を目的にデジタコが活用 ・専用ロガーを介し自動でクラウドに記録させる手法も広まりつつある	・モラルと違法作業の監視に一部のユーザがデジタコを活用 ・温度の逸脱があれば記録

表 6. 規格外の要件及び推奨可能な手法

クラス		①：CC先進国	②：CC中進国	③：CC新興国
規格外の追加評価軸	湿度 結露しない程度の高湿度	湿度を監視し高湿度に保たれることが求められる	湿度調整が一般的に始まる	現時点で必要性が不明
	モニタリング、記録	連続した湿度記録 ・ 配送後のデータ確認(異常時にトレース可能)+リアルタイム情報把握(クラウドにて)、異常時の即座通知	連続した湿度記録 ・ 配送後、データ確認(異常時にトレース可能)	現時点で必要性が不明
	湿度制御	乾燥の回避が必要な商品については、密閉梱包、あるいは機能性フィルムによる梱包、荷室空調機器による湿度制御が求められる	乾燥回避が必要な商品については、密閉梱包が求められる	現時点で必要性が不明
	衝撃 荷崩れ、荷物の損傷を防止	・ 防振パレットの利用、緩衝包装設計活用 ・ 専用ロガーを介しクラウドに記録させることが推奨される	・ 積み付け方法の確立 ・ デジタコはモラルと違法作業の監視に利用が推奨される	・ ドライバーの安全運転 ・ デジタコはモラルと違法作業の監視に推奨される。
	モニタリング、記録	連続した衝撃記録 ・ 衝撃連続記録+リアルタイム情報把握(クラウドにて)異常時の即座通知	連続した衝撃記録 ・ 配送後、データ確認(異常時にトレース可能)	連続した連続記録 ・ 配送後、データ確認(下記「プロセス管理目的」)
	衝撃緩和	・ 移動荷室(トラック)、積替手段(フォークリフト)での緩衝材使用 ・ 荷物個別の緩衝材保護(衝撃に弱い荷物対象)	・ プロセス管理+移動荷室(トラック)、積替手段(フォークリフト)での緩衝材使用	・ プロセス管理のみ

規格取得の要件として、温度管理下でサービスを行うために必要な機材とデバイスを用いて適正な温度管理が求められるが、海外現地で求められる品質水準と日本による提案のコスト感のアンマッチの課題が存在しているため、上記のようなフレームを活用して、クラス別で機材とデバイスの具備環境の現状を整理することで、今後ターゲット市場の能力やニーズに合致した提案をすることが可能となる。例えば、3.4 で挙げたタイが該当するクラス②においては、冷媒管理の不安定性のリスクの訴求と、それらを補完できる技術・デバイスの提示などについて、上記のクラス分けを参照し、各事業者の現行運用を理解したうえで規格取得の支援提案の具体化が進むと考えられる。

5.4 コールドチェーンの課題整理

5.2 (2) で記述したように、輸送形態の変化によって、複数の物流の担い手が存在するコールドチェーンにおいて、輸送品質の定義、最低ラインと管理ポイントが異なるため、各シーンの輸送情報や温度管理など品質関連の管理情報が寸断されるなどの課題が見られる。それらの課題解消を含め、コールドチェーン及び物流の分野に分け、海外現地においてそれらの解消に繋がり得る技術について課題の整理を行った。

表 7. コールドチェーンロジスティクス課題の整理

課題	コールドチェーン課題				物流の課題	
	情報の寸断	現地インフラの不足	現地保冷機材の課題	業者間の管理基準のバラツキ	自動化省人化	マネジメント教育、人材育成
課題	荷物の温度管理情報、トレース情報、品物のトレーサビリティ情報	空港保冷施設、保冷倉庫の不足、道路インフラの課題（地方の未舗装路や都市部の渋滞等）	輸送トラックの品質、冷媒（蓄冷材など）の品質	運用と情報インターフェイスが業者間で異なる	先進国では労働人口の不足、新興国では労働の質の均一化が課題	コールドチェーンのスキル等
解消に繋がる技術	<ul style="list-style-type: none"> 無線通信技術とマルチホップ通信技術（例：免許不要で長距離伝送ができる920MHz帯） トレーサビリティを繋げるIT 	<ul style="list-style-type: none"> 日本式保冷冷凍車を現地インフラに活用する 	<ul style="list-style-type: none"> 保冷機材の品質管理の見える化（例：機材保守データの自動収集、機材品質の目視確認の自動化） 保冷機材の調達管理（例：使用部材のトレーサビリティの見える化、部材品質の認証化） 	<ul style="list-style-type: none"> 最低限の基準の統一化（ISO規格等の国際規格で定める） 情報連携技術、及びAI間協調技術 	<ul style="list-style-type: none"> ロボット、AIの利用 人と機械の協働・協調システムの導入（例：ドライバーの運転以外の管理業務の自動化） 	<ul style="list-style-type: none"> 冷蔵、冷凍の重要性の利用者認知向上 個人のスキルによる業務品質のバラツキを抑える（例：行動変容技術）

上記は小口保冷の領域に限定される課題ではなく、本規格によって補完できる分野が限られるという側面はあるが、これらの課題解消に資する技術を展開することで、コールドチェーン全般の改善、そして海外現地のラストワンマイル分野の発展に繋がるため、間接的に本規格が普及しやすい環境づくりに寄与できる。

また、この検討を進めている中、関連の標準化活動に新たな動きが見られた。本規格の策定を行った ISO 内プロジェクト委員会（以下、PG315）は、その活動範囲を「小口保冷輸送」から「コールドチェーンロジスティクス」に拡大する新しい技術委員会（Technical Committee、以下「新 TC」という）の設立提案が我が国から出された。今後の標準化動向を踏まえ、本規格の海外実装の側面に加え、コールドチェーンロジスティクス全般における日本の産業競争力確保に資する標準化分野を意識する必要がある。本プロジェクトで纏めた内容は新 TC 活動に有用だと考え、今後、新 TC 活動における共有と議論を通じて、コールドチェーンロジスティクスの在り方や日本がアドバンテージとする分野の明確化を図っていくべきである。

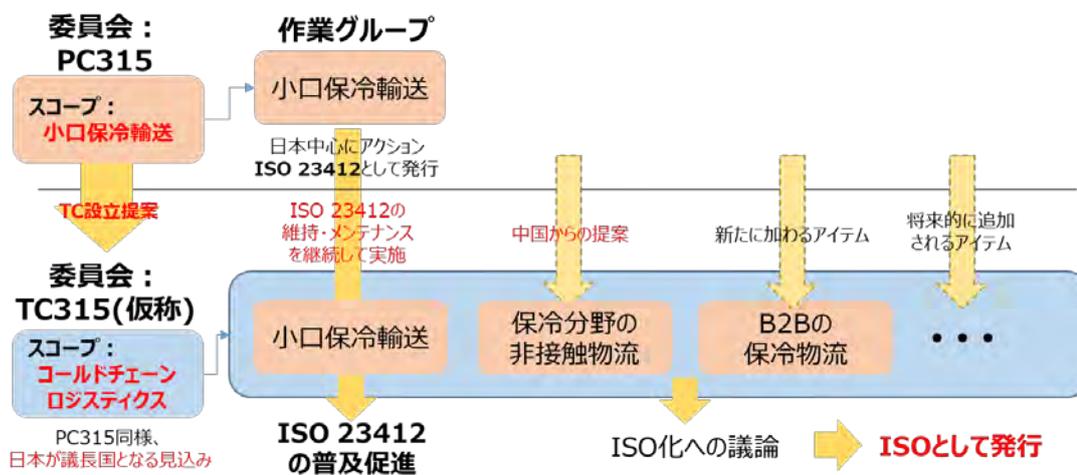


図 10. 「コールドチェーンロジスティクス」の新 TC について

6 産業競争力強化の提言および施策

「産」において、輸送品質の重要性に対する社会全体の意識と理解の向上への働きかけとして、3～5章の内容を踏まえ、海外物流の改善に繋がるモデルケースの具体化、及び今後の推進における座組を提言する。「官」に対して、上記の検討が「各国政府を通じた国家規格化と各種制度への反映」の実現につながるよう、継続的な座組みの具現化を含め、以下について提言する。

(1) 経済産業省には、本プロジェクトの提言の実効性を高めるため、関連法制度の調査、本規格の普及に有効なツール及び海外における本規格の認証基盤整備について提言する。

具体的に、各国との政府主催会議体での本規格の訴求、産業標準化推進事業などの枠組みを活用した、本規格の普及促進について引き続き推進いただきたい。また、コールドチェーンロジスティクスに拡大した、標準化の戦略的活用に係る関係者への啓発、情報収集・提供等についても推進が必要であることを提言する。

(2) 国土交通省には、海外実装を具体化するため、活用可能な支援の取り組みと継続的な官民一体の座組みについて提言する。

具体的に、各国との政府主催会議体における本規格の訴求の継続と、本文4に提起した継続的な官民一体の座組みについて、活用可能な既存の関連会議体や枠組み等も視野に、具体化を検討いただきたい。また、我が国が議長国を務める見込みである、コールドチェーンロジスティクスの新 TC の立ち上げに合わせ、BtoB 物流や関連技術の海外推進との連動を提言する。

(3) 農林水産省には、輸出拡大に繋げるため、本プロジェクトのモデル構築において海外市場の需要調査及び本規格の活用と海外輸出におけるコールドチェーン整備に関連する取り組みとの連動について提言する。

具体的に、輸出先国のニーズを捉えた商流・物流構築に向けた調査や一貫したコールドチェーンによる輸出物流の構築について本取組との連動を提言する。また、農林水産省が掲げる「みどりの食料システム戦略」におけるスマートフードチェーンの構築においても本取組との連動が期待できる。

また、府省別懇談会を経て、内閣府の知的財産戦略推進事務局からも「標準の戦略的活用」について意見交換の要請があった。これらに限らず、例えば戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) においても、「スマートバイオ産業・農業基盤技術」におけるバリューチェーンの構築や「スマート物流」の取組みにおいても連動が可能であると考えられる。

本規格の利活用を海外で推進するには、省庁間の垣根を超えた連携が必要であり、上記の要素を掛け合わせた仕組や戦略が望ましい。

最終的に、海外に対して日本の物流システム、本規格を含めた基準及び関連技術を活用し、各国における小口保冷配送市場の健全な拡大を通じて、海外の取引先までのみならず、最終消費者にも一貫して安心安全な保冷輸送の提供が可能になるコールドチェーンの整備について働きかけることを提言する。

7 今後の活動について

コロナ禍によって輸送形態とその実現手段が多様化していく中、「コールドチェーンロジスティクス」の新 TC においては、BtoB 物流や非接触配送など広範囲で標準化の検討が進むと想定。今後の標準化動向を踏まえ、ISO 23412 の海外実装の側面に加え、コールドチェーンロジスティクス全般において日本の産業競争力の拡大が実現できるよう産業界からの積極的な参画が期待される。

まず、上記の提言のもと、関連組織が継続的に連携した普及活動が行える環境を支えるには適切な座組が有効だと考え、省庁主催の枠組み、既存の関連団体、協議会なども視野に入れ、検討を具体化していく。

具体的に、日本が議長国となる見込みである新 TC では、今後コールドチェーンロジスティクス分野の標準化方針の策定において、コールドチェーンロジスティクスの在り方や、日本がアドバンテージとする分野等の観点に基づく議論が不可欠である。本プロジェクトで取り纏めた本規格の普及の課題、及び日本技術が海外市場での提供価値における課題はその議論材料に有用だと考えられ、国内委員会での活用を通じて、ルールメイキングの方向性と重点分野、そして標準化戦略に含まれている「策定した標準の実装」の課題整理に貢献が可能である。

同様に、産業界においても、本規格の社会実装が参画する各企業の事業に繋がる枠組みを検討する必要がある。3 章で取り纏めたように、官民連携による環境づくりに加え、ビジネスステークホルダーによる実働が肝心であり、活動の価値付けとして、各ステークホルダーによる本規格の利活用によって提供できる普遍的な価値が、SDGs の達成に貢献できる点において、広く共通認識の形成を促進することが重要である。

普遍的な価値に加え、規格が対象とする輸送形態へのニーズや便益を特定し、より実効的に本規格の普及を図っていくには、モデルを明確化した調査が必要である。調査事業等の関連省庁のツールを断片的ではなく複合的に活用を図っていくことで各ステークホルダーの便益を具体化し小口保冷輸送市場の拡大を促していきたい。

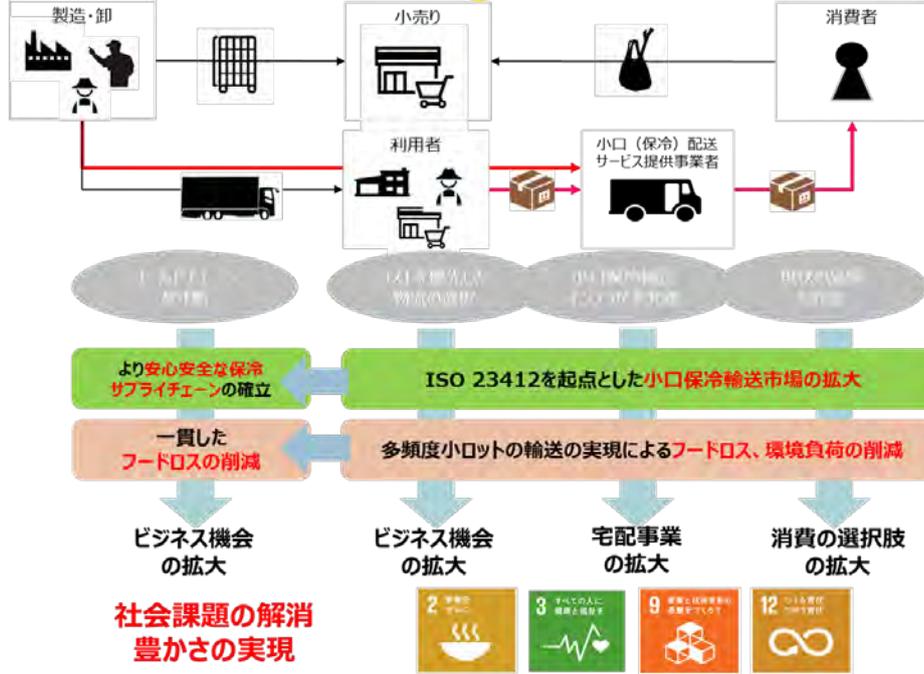
これらを活用し、規格が対象とする輸送形態の品質維持が推奨される環境づくりを進め、海外物流市場の健全な発展の促進を図っていく。

日本の関連省庁、関連団体、関連事業者



- ISO 23412を起点として海外物流市場の課題解消に繋がる支援を連携した座組で提供
- 上記の支援によって関連事業の拡大を図る

実装を図る海外物流市場



(再掲) 図1. 本規格の利活用の構想

以上

一般社団法人 産業競争力懇談会（COCN）

〒100-0011 東京都千代田区内幸町 2-2-1

日本プレスセンタービル 4階

Tel : 03-5510-6931 Fax : 03-5510-6932

E-mail : jimukyoku@cocn.jp

URL : <http://www.cocn.jp/>

事務局長 中塚隆雄