

経済産業省 貿易経済協力局 通商金融課 御中

令和3年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる
国際経済調査事業
(貿易分野デジタル化の在り方等に係る調査)
報告書

はじめに

近年のデジタル技術の進展は、国民生活の利便性を向上させ、経済・社会システムを大きく変革させている。今後もテクノロジーの進展とその利活用により、既存のシステムに抜本的な変革をもたらすことが考えられる。

貿易分野においては、1980 年頃より国際的な貿易手続きの簡素化や調和化に取り組まれてきたが、2010年代後半以降、特に民間同士の情報交換において長年課題とされてきた、非効率で複雑な紙作業・事務プロセスをデジタル化・一元化する動きが活発となった。例えば、貿易デジタルプラットフォームが世界中で複数形成され、大手企業を中心に官民での実証実験や商用化への着手に向けた動きだしがあったり、我が国では、港湾の電子化(サイバーポート)の取組や通関業務の電子化による利便性の向上が進められていたりしている。

他方で、それぞれが推進している貿易分野のデジタル化については、ターゲットとしているプロセス(手続面:文書の電子化、金融面:トレードファイナンス、暗号資産決済、物流面:輸送関連情報の電子化等)、取引対象(モノ一般、コモディティ商品等)、参加プレーヤー、地域等が様々であり、現時点で貿易取引全体の合理性についての議論がなされていない。デジタル化の効果が十分に発揮されるためにも貿易関係事業者がデジタル化をするインセンティブに着目し、多くのプレーヤーを取り込んでいくことが今後の課題となっている。

このような貿易分野のデジタル化に関する様々の動きや課題がある中、経済産業省貿易経済協力局通商金融課では、これらの現状を把握するための文献調査及びヒアリング調査を行った上で、「貿易分野デジタル化の在り方研究会」を設置し、官民連携で貿易分野デジタル化の実現に向けた取り組みについて検討を行った。ここでは、貿易分野における現状の課題や、技術および法制度等を含む国際的な動向を踏まえ、貿易分野の将来像やデジタル化を推進するための要点を検討、整理し、短期目標とする「貿易分野におけるすべての情報のデジタル化」や中期目標とする「分野横断での情報の利活用環境の整備」に向けて、官民が協力して取り組むべき事項を取りまとめた。ここに掲げられる「データ標準仕様の管理・普及推進体制の構築」や「データ標準仕様の利用環境の整備(系統横断、分野横断、業界横断)」等の取り組みは、いずれも国と民間事業者の双方の協力による実施が不可欠となる。

本調査報告書は、これらの検討結果について、今後、官民が貿易分野のデジタル化を推進するための短中期的な道標として取りまとめたものである。

目次

1. 本調査の背景、目的.....	1
1.1 本調査の背景.....	1
1.1.1 貿易分野デジタル化に向けた官民連携の必要性.....	1
1.1.2 貿易取引において必要とされる情報の対象業界・業務等の拡大	1
1.2 本調査の目的.....	2
2. 本調査の実施概要.....	3
2.1 文献調査	3
2.2 ヒアリング調査	4
2.2.1 主な調査項目.....	4
2.2.2 ヒアリング調査先.....	4
2.3 研究会の開催	5
2.3.1 研究会メンバー構成	5
2.3.2 研究会の開催	5
2.3.3 提言のとりまとめ	6
2.4 報告書とりまとめ	6
3. 貿易分野デジタル化の課題と現状.....	7
3.1 貿易分野で生じている課題	7
3.1.1 貿易手続きに関する課題.....	7
3.1.2 貿易を取り巻く新たな社会ニーズに起因する課題.....	10
3.2 貿易分野デジタル化に向けた貿易関連プラットフォームサービスの現状	15
3.2.1 貿易分野デジタル化に向けた貿易関連プラットフォームサービスの概況.....	15
3.2.2 我が国の主要な貿易関連プラットフォームサービス.....	16
3.2.3 海外における官主導の主要な貿易関連プラットフォームサービス.....	23
3.2.4 海外における民間主導の主要な貿易関連プラットフォームサービス.....	29
3.3 貿易分野におけるデータ連携性向上に向けた国際標準化の動向	34
3.3.1 貿易分野デジタル化に係る国際標準化の動向	34
3.3.2 国内外の主要な貿易関連プラットフォームサービスにおける情報連携仕様の動向	43
3.3.3 国際的なデータ戦略の動向.....	45
3.4 ヒアリング調査に基づく貿易分野デジタル化に向けた課題の整理.....	49
3.5 研究会での意見等に基づく貿易分野デジタル化に向けた課題の整理.....	50
4. 貿易分野デジタル化が目指すべき姿.....	55

4.1	貿易分野デジタル化の目的	55
4.1.1	【目的①】貿易手続きの省力化、迅速化	55
4.1.2	【目的②】貿易に伴うリスク等の予見性向上による貿易取引の維持、拡大	57
4.1.3	【目的③】貿易取引を取り巻く新たな社会ニーズへの対応	58
4.2	貿易分野デジタル化に向けたプラットフォーム連携の在り方	59
4.2.1	貿易プラットフォームの連携におけるあるべき姿の全体像	59
4.2.2	貿易分野デジタル化連携ツールが担う役割の範囲	60
4.2.3	貿易分野デジタル化連携ツールが取り扱う情報の範囲	62
5.	貿易分野デジタル化の実現に向けて取り組むべき課題	65
5.1	貿易手続きの省力化、迅速化に向けて取り組むべき個別課題	65
5.1.1	【個別課題①】貿易分野内の系統間(商流系、金流系、物流系)で交換される情報の電子化及び国際標準化とその普及	65
5.1.2	【個別課題②】データの真正性担保手段としてのブロックチェーン技術等の連携方法の確立	66
5.1.3	【個別課題③】貿易関連情報プラットフォーム間の連携実装の推進	67
5.1.4	【個別課題④】製品単位、取引単位、貨物単位、決済単位等の異なるロット単位間での紐づけ方法の国際標準化とその普及	67
5.2	貿易に伴うリスク等の予見性向上による貿易取引の維持、拡大に向けて取り組むべき個別課題	67
5.2.1	【個別課題⑤】貿易手続きに関するステータス情報の国際標準化とその普及	67
5.2.2	【個別課題⑥】マルチモーダル(港湾、海運、陸運(トラック、鉄道等))でのトラッキング情報の国際標準化とその普及	67
5.2.3	【個別課題⑦】リスクの予見に資する情報のデータ流通、二次利用のためのデータガバナンス等の整備	68
5.3	貿易取引を取り巻く新たな社会ニーズへの対応に向けて取り組むべき個別課題	68
5.3.1	【個別課題⑧】新たな輸出入規制や共通価値に対応したグローバルサプライチェーン管理に係る情報の国際標準化とその普及	68
5.3.2	【個別課題⑨】グローバルサプライチェーンにおける企業間の情報共有を円滑化するためのデータガバナンスの国際的な枠組への準拠	69
5.3.3	【個別課題⑩】デジタル通貨への対応検討	69
6.	貿易分野デジタル化の実現に向けて取り組むべき事項と進め方	70
6.1	貿易デジタル化の実現に向けて協調領域として取り組むべき事項(施策)	70
6.1.1	【施策①】電子文書の法的効力に係る法制度改正	70
6.1.2	【施策②】データ標準仕様の管理・普及推進体制の構築	71
6.1.3	【施策③・⑤】データ標準仕様の利用環境の整備(系統横断、分野横断、業界横断)	72
6.1.4	【施策④】データ標準仕様の実装支援施策の展開	75
6.1.5	【施策⑥】新たなデータ標準仕様の開発	76

6.1.6 【施策⑦】データガバナンスに係る法制度整備.....	77
6.2 取組のマイルストーン.....	77
6.2.1 【短期目標(2～3年)】貿易分野におけるすべての情報のデジタル化.....	77
6.2.2 【中期目標(4～6年)】分野横断での情報の利活用環境の整備	78
6.3 推進体制	79
6.3.1 貿易分野における推進体制	79
6.3.2 グローバルサプライチェーンにおける貿易分野以外の他分野を含む推進体制..	81
7. 今後に向けて	83

図 目次

図 2-1 本調査の実施フロー	3
図 3-1 貿易手続きの流れ(輸出の概要)	7
図 3-2 貿易手続きの流れ(輸入の概要)	7
図 3-3 物流系業務における情報伝達手段の比率(貿易関連業務別)	8
図 3-4 物流系業務における情報伝達手段の比率(貿易関連事業者別)	8
図 3-5 貿易関連プラットフォームと個社システムとの連携イメージ(例1)	9
図 3-6 貿易関連プラットフォーム間および個社システムとの連携イメージ(例2)	9
図 3-7 グローバルサプライチェーンを含めた情報利活用のシナリオ例	11
図 3-8 総管理資産に対する ESG 投資資産の割合 2014-2020(国別)	12
図 3-9 貿易手続きの流れ(全体の概要)	15
図 3-10 貿易関連プラットフォームと対象業務系統の概況	16
図 3-11 NACCS が取扱対象とする業務・情報の範囲、利用者	17
図 3-12 サイバーポート構想の概要	17
図 3-13 サイバーポートと Colins との連携構想	19
図 3-14 TradeWaltz の構想概要	20
図 3-15 ECALGA における海外取引の標準化対象業務(情報)の範囲	21
図 3-16 ECALGA における業界 EDI 標準化の対象範囲	22
図 3-17 JAFTAS の概要	23
図 3-18 中国における国際貿易に係るシングル・ウィンドウの概要	24
図 3-19 UNI-PASS の機能構成	27
図 3-20 韓国における貿易プラットフォームの全体像	27
図 3-21 NTP 上のアプリケーションサービス一覧	29
図 3-22 TradeLens が取り扱う情報の種類(イベント、書類)と対象業務範囲の概要	31
図 3-23 DCSA における貿易書類の標準化対象	40
図 3-24 DCSA による eBL 標準におけるデータ項目	41
図 3-25 DCSA 定義による貿易サプライチェーン上のマイルストーン及びイベント	42
図 3-26 GAIA-X の概要	47
図 3-27 異なる標準間のマッピング	47
図 3-28 包括的データ戦略のアーキテクチャ	48
図 3-29 DATA-EX の全体構成図	49
図 4-1 貿易プラットフォームの連携におけるあるべき姿の概念図	60
図 4-2 貿易分野デジタル化連携ツールと貿易プラットフォームサービスにおける競争領域と協調領域の概念図	61
図 4-3 貿易分野内の商流系、金流系、物流系の系統間で交換される主要な書類(情報)と手続きの流れの概念図	62
図 4-4 グローバルサプライチェーンにおいて管理対象とすべき情報の概念図	63

図 4-5 貿易分野及びその関連分野のデータ標準仕様等を包括的に管理する「貿易分野デジタル化連携ツール」におけるレジストリの概念図.....	64
図 5-1 貿易分野デジタル化の目的とその実現に向けて取り組むべき個別課題および協調領域として取り組むべき事項(施策案等)	65
図 6-1 貿易分野デジタル化の実現に向けた取組のマイルストーン	70
図 6-2 貿易分野及びその関連分野のデータ標準仕様等を横断的に管理する「貿易分野デジタル化連携ツール」におけるレジストリの概念図.....	73
図 6-3 我が国の「包括的データ戦略」における情報連携基盤「DATA-EX」の全体構成図	75
図 6-4 データ標準仕様に準拠した外部連携インタフェースの実装対象範囲	76
図 6-5 貿易分野デジタル化の短期目標と期待効果(例)	78
図 6-6 貿易分野デジタル化の中期目標と期待効果(例)	79
図 6-7 国別・地域別の経済連携協定の締結状況.....	81

表 目次

表 2-1 ヒアリング調査実績一覧.....	4
表 2-2 研究会メンバーの一覧.....	5
表 2-3 研究会の検討テーマ.....	6
表 3-1 貿易関連プラットフォームの利活用に向けたデータ連携に関する現状と課題.....	10
表 3-2 貿易を取り巻く新たな社会ニーズに起因する課題.....	10
表 3-3 グローバルサプライチェーンにおけるリスク管理対象(例).....	12
表 3-4 各国・地域における人権デューデリジェンス関連法制度の整備状況.....	13
表 3-5 サイバーポートの連携用インタフェースにおける対象書類一覧.....	18
表 3-6 中国における貿易金融プラットフォームの主な機能.....	25
表 3-7 UNI-PASS と UtradeHub の概要.....	26
表 3-8 包括的な e-Trade プロモーション施策.....	28
表 3-9 NTP の主な機能一覧.....	28
表 3-10 海外における民間主導の主要な貿易関連プラットフォームサービス.....	30
表 3-11 Infor Nexus の特徴(主な機能).....	30
表 3-12 TradeLens が取り扱う貿易書類.....	32
表 3-13 Cargo Smart が取り扱う貿易書類と準拠規格.....	33
表 3-14 UN/EDIFACT における規格文書一覧.....	34
表 3-15 DSI における貿易デジタル化の課題認識、対応策、取組状況.....	37
表 3-16 貿易書類の標準.....	38
表 3-17 貿易書類上のデータ項目の標準.....	39
表 3-18 各貿易プラットフォームにおける連携データのファイル形式等.....	43
表 3-19 ブロックチェーンと分散型台帳技術に係る国際標準規格.....	44
表 3-20 ヒアリング調査結果の整理.....	49
表 4-1 グローバルサプライチェーンにおけるリスク管理対象(例).....	57
表 4-2 包括的データ戦略のアーキテクチャに照らした貿易分野での取組における競争／非競争領域.....	61
表 5-1 貿易分野において取り扱われる主要な書類(情報)とその国際標準の策定状況.....	66
表 6-1 貿易分野における主要な情報の標準化に係る国際機関およびその国内組織.....	71
表 6-2 貿易関連プラットフォームの連携性向上に向けた「レジストリ」の利用促進のための取組.....	74
表 6-3 貿易分野における主要な情報の標準化に係る国際機関およびその国内組織の一例.....	79
表 6-4 グローバルサプライチェーンにおける貿易分野以外の他分野における主要な情報の標準化に係る国際機関または国内組織の一例.....	81

略称の一覧

本報告書では、以下のとおり略称の統一を図る。

本報告書での 表記	正式名称・意味など
A/N	Arrival Notice（貨物到着案内）
AJCEP	ASEAN-JAPAN Comprehensive Economic Partnership（日・ASEAN 包括的経済連携）
API	Application Programming Interface
APP	Asia-Pacific Partnership for Clean Development and Climate（クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ）
AWB	Air Waybill（航空貨物運送状）
B/E	Bill of Exchange（為替手形）
B/L	"Bill of Lading
BCP	business continuity planning（事業継続計画）
C/O	Certificate of Origin（原産地証明書）※本書では、単に「原産地証明書」という場合は「一般原産地証明書」を指す。FTA 等に基づく場合は「特定原産地証明書」という。
DCSA	Digital Container Shipping Association（デジタルコンテナ SHIPPING 協会）
DEPA	Digital Economy Partnership Agreement（デジタル経済連携協定）
EPA	Economic Partnership Agreement（経済連携協定）
ePU	Electronic Payment Undertaking（電子決済事業）
ESG	Environment(環境)・Social(社会)・Governance(ガバナンス)
FTA	Free Trade Agreement（自由貿易協定）
FTAAP	Free Trade Area of the Asia-Pacific（アジア太平洋自由貿易圏）
GDPR	General Data Protection Regulation（一般データ保護規則）
I/P	Insurance Policy（保険証券）
I/V	Invoice（インボイス(送り状)）
ICC	International Chamber of Commerce（国際商業会議所）
IPA	Intelligent Process Automation(インテリジェント・プロセス・オートメーション)
ISO	International Organization for Standardization（国際標準化機構）
JEITA	Japan Electronics and Information Technology Industries Association（電子情報技術産業協会）
JSON	JavaScript Object Notation
L/C	Letter of Credit（信用状）
NVOCC	Non Vessel Operating Common Carrier（非船舶運航業者）
P/L	Packing List（パッキングリスト(梱包明細書)）
PoC	Proof of Concept（概念実証）
RCEP	Regional Comprehensive Economic Partnership（東アジア地域包括的経済連携）
REST	REpresentational State Transfer
RPA	Robotic Process Automation（ロボティック・プロセス・オートメーション）
S/I	Shipping Instruction（船積依頼書）
SDGs	Sustainable Development Goals（持続可能な開発目標）
SWB	Sea Waybill（海上運送状）
SWIFT	Society for Worldwide Interbank Financial Telecommunication(国際銀行間金融通信協会)または(国際送金の際に用いられる送金システム)
TPP	Trans-Pacific Partnership（環太平洋パートナーシップ）
TTIP	Transatlantic Trade and Investment partnership（環大西洋貿易投資連携協定）
UCP	the Uniform Customs and Practice for Documentary Credits（国際商業会議所のドキュメンタリークレジットに関する規則）
UN/CEFACT	United Nations Centre for Trade Facilitation and Electronic Business（貿易簡易化と電子ビジネスのための国連センター）

本報告書での 表記	正式名称・意味など
UN/EDIFACT	United Nations / Electronic Data Interchange For Administration, Commerce and Transport
UNESCAP	United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific （国連アジア太平洋経済社会委員会）
WCO	World Customs Organization （世界税関機構）
WTO	World Trade Organization （世界貿易機関）
XML	Extensible Markup Language （拡張可能なマーク付け言語）

1. 本調査の背景、目的

1.1 本調査の背景

1.1.1 貿易分野デジタル化に向けた官民連携の必要性

貿易分野では、古くから電子的な情報交換の国際標準化に取り組まれてきたが、2018 年頃より、主に民間事業者間での情報交換サービスを提供する「貿易プラットフォーム」の立ち上げが国際的に活性化し、近年、貿易のデジタル化は従来と比べ注目度が高まっている。我が国においても、主要な貿易プラットフォームとして長年にわたり運用されてきた NACCS に加え、2020 年頃よりサイバーポートやその他民間企業の貿易プラットフォームが立ち上げられた。

こうしたデジタル化の流れが進行する一方で、世界中で複数形成されはじめた貿易プラットフォームの多くは独自のインターフェース仕様を有し、相互に情報連携が図られていないことから、利用者にとって社内基幹システム等と各プラットフォームの連携機能を実装するコスト負担が多重に生じること等が問題視され始めている。貿易プラットフォームの潜在的な利用者からは、こうした費用対効果の面のみならず、貿易デジタル化の動きが主に市場競争任せであり将来的な見通しが立てづらい等、政策的な面における懸念の声も上がっている。

このような状況を受け、その解消に向けて、一部では主要な国際機関等による国際標準化が進められているところである。我が国においても、貿易プラットフォームの今後の在り方について、官民で協力して検討を進める必要があると考えられる。

1.1.2 貿易取引において必要とされる情報の対象業界・業務等の拡大

コロナ禍において、コンテナの不足や港湾の混雑等により国際物流に大きな混乱が生じており、国際的な物価高を引き起こす一因ともなっている。さらに、近年の気候変動に起因する異常気象の多発が、国際物流の混乱に拍車をかけている。このような状況下で、貿易に携わる事業者においては、これらのリスクを予見し、迅速な対応策を講じる上で必要となるグローバルでの物流関連情報の収集活動が、より一層重要性を増している。

また、近年になり活発化している各国における経済安全保障強化の動きや、国際経済活動における環境や人権等の共通価値への関心の高まり等を受けて、各国・地域で国境炭素税や人権関連等の新たな輸出入規制等の適用が急速に進められつつある。これらの規制等により、貿易取引において提示を求められる情報は、調達・製造から消費・廃棄に至るグローバルサプライチェーン全般にわたる多種、多様な業界や業務に及ぶことから、今後、これらの情報の収集、提示に係る負担が増大することが懸念される。一方で、これらの共通価値への対応は、企業価値の向上にも結びつくため、ESG 投資等の観点からは積極的に取り組むべき事項でもある。

このように、貿易取引において必要とされる情報の対象業界・業務等は、従来の貿易手続きから大幅に拡大しつつあり、今後は、これらの対象業界・業務等より必要な情報を効率的に収集、提示する新たなしくみの構築が求められると考えられる。

1.2 本調査の目的

本調査は、上記の背景に記載するような、デジタル技術の発展を受けた様々な貿易分野のデジタル化に関する動きや、貿易取引における情報取得に関する新たな課題がある中、我が国との経済関係が深い国・地域との対外取引の円滑化を推進する観点や、貿易業務全体で経済的合理性を得る観点から、貿易分野のデジタル化の望ましい方向性について、短中期的なシナリオをベースとして仮説を提示し、そのために官民が協力して取り組むべき事項を整理、提言することを目的として実施した。

2. 本調査の実施概要

本調査では、文献調査及び貿易分野に係る有識者及び実務者へのヒアリング調査に基づく課題整理や仮説を踏まえ、有識者、貿易実務者（荷主企業、物流企業、銀行、保険会社）、貿易プラットフォーム事業者等からなる研究会にて、「貿易分野デジタル化の目的」や「貿易分野デジタル化が目指すべき姿」を明確化し、その実現に向けた「個別課題」とその課題解決に向けて「取り組むべき事項」、取組のマイルストーン、推進体制等について、貿易分野デジタル化の実現に向けた官民連携によるアクションプランとして取りまとめた。

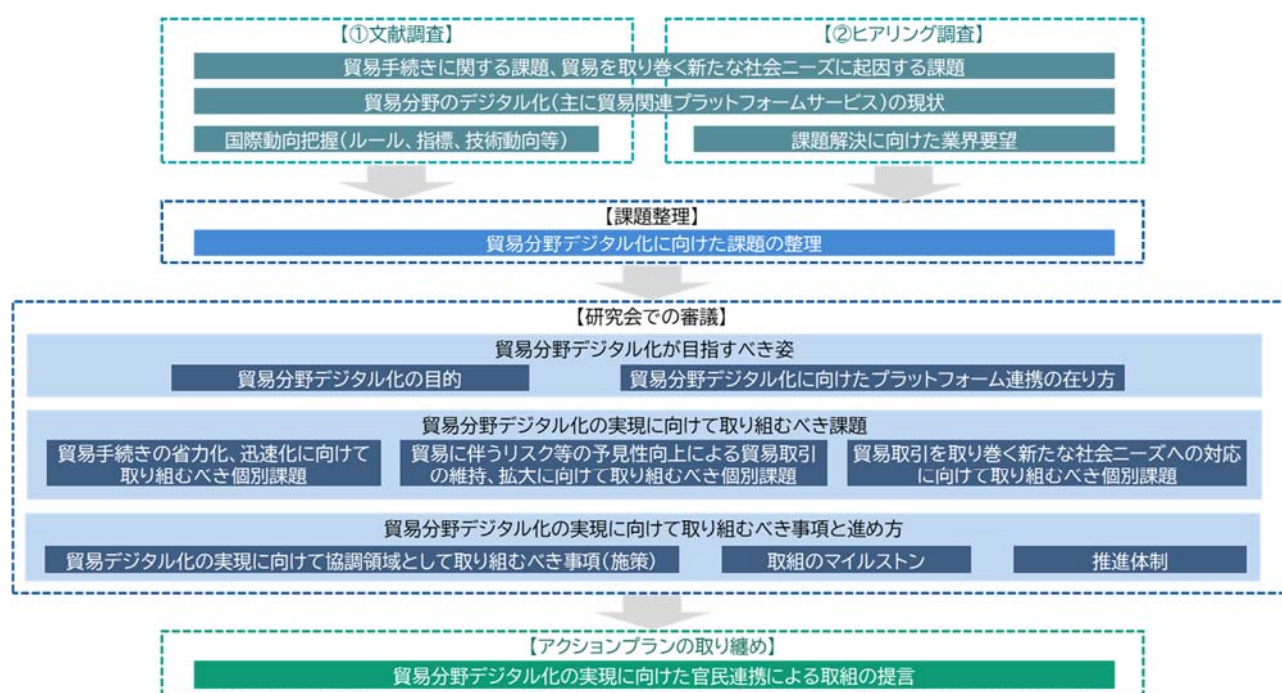


図 2-1 本調査の実施フロー

2.1 文献調査

国内の主要な貿易プラットフォーム（NACCS、サイバーポート、TradeWaltz 等）、グローバルの主要な民間の貿易プラットフォーム（商流系（Infor Nexus 等）、金流系（Contour 等）、物流系（TradeLens 等）の各プラットフォーム）、主要各国における官主導の貿易プラットフォーム（シンガポール等）を対象に、サービスが対象とする業務範囲やデータ連携仕様等に関して、Web サイト公開情報を基に調査を行った。

また、主要な貿易相手国・地域（中国、韓国等）の貿易手続システム及び先進的システム（シンガポール等）についても、対象とする業務範囲等に関して、Web サイト公開情報を基に調査を行った。

主な調査項目は以下の通りである。

< 主な調査項目 >

■ 貿易分野で生じている課題把握

- 貿易分野で生じている課題（業務非効率、事業リスク、等）

- 上記課題が生じている要因(情報連携不足、商慣習上のルール、法制度上の制約、等)
- 国内外・官民の貿易関連プラットフォームサービス等を対象とした情報利活用の現状把握
 - 取扱対象とする業務・情報の範囲
 - 貿易関連プラットフォームサービス間の連携仕様(データフォーマット等)

2.2 ヒアリング調査

有識者及び貿易実務者等を対象にヒアリング調査を実施した。

2.2.1 主な調査項目

主な調査項目は以下の通りである。

<主な調査項目>

- 事業者プロフィール
 - 事業領域、取扱商品・サービス
 - 利用している貿易関連プラットフォーム
- 貿易業務において生じている課題、デジタル技術への期待
 - 貿易分野で生じている課題(業務非効率、事業リスク等の区分毎)
 - 上記課題が生じている要因(情報連携不足、商慣習上のルール、法制度上の制約、等)
 - 上記の課題要因が生じている業務及び対象情報、関係者
 - デジタル技術の進展への期待とその活用に向けた課題
- 上記の課題解決に向けた改善要望、改善による期待効果
 - 情報連携に関する改善要望(対象となる業務・情報、利用者、貿易関連プラットフォーム、関連する法制度、利用ルール等)
 - － デジタル化(デジタイゼーション)を希望する情報
 - － デジタル技術を活用した変革(デジタライゼーション)を期待するビジネスモデル
 - 改善により期待される効果(定性効果、定量効果)

2.2.2 ヒアリング調査先

ヒアリング調査の対象とした有識者及び貿易実務者等は以下に記載するとおりである。

表 2-1 ヒアリング調査実績一覧

分類	調査対象	調査実施日
有識者	2 名	2021 年 9 月 24 日
		2021 年 10 月 12 日
荷主企業	3 社	2021 年 9 月 06 日
		2021 年 9 月 30 日

分類	調査対象	調査実施日
		2021 年 10 月 27 日
物流企業	2 社	2021 年 9 月 30 日 2021 年 10 月 12 日
銀行	2 行	2021 年 8 月 25 日 2021 年 9 月 16 日
保険会社	3 社	2021 年 9 月 02 日 2021 年 9 月 07 日 2021 年 9 月 17 日
貿易プラットフォーム(国)	1 省庁	2021 年 9 月 10 日
貿易プラットフォーム事業者	4 社	2021 年 7 月 27 日 2021 年 9 月 29 日 2021 年 10 月 13 日 2021 年 11 月 26 日

2.3 研究会の開催

2.3.1 研究会メンバー構成

研究会メンバーは、貿易分野に携わる学識者、貿易実務者(荷主企業、物流企業、銀行、保険会社等)、貿易プラットフォームサービス事業者より、以下の 8 名で構成した。

表 2-2 研究会メンバーの一覧

(順不同)

区分	組織名	氏名(敬称略)
有識者	国連 CEFAC 日本委員会運営委員会委員長 一般財団法人日本貿易関係手続簡素化協会理事 一般社団法人サプライチェーン情報基盤研究会業務執行理事 株式会社オウルズコンサルティンググループ 代表取締役	菅又 久直 羽生田 慶介
荷主企業	伊藤忠丸紅鉄鋼株式会社 経営企画部 IT 戦略チーム チーム長 株式会社デンソー 生産管理部 輸出入物流室 室長 三菱商事株式会社 デジタル戦略部 事業開発チームリーダー	飯塚 貴典 奥野 浩二 金田 史歩
金融機関	三井住友銀行 トレードファイナンス営業部 Trade Innovation Unit 総括 Trade Innovation Unit システム連携担当	小野 博康
保険会社	三井住友海上火災保険株式会社 海上航空保険部 貨物事務システムチーム 課長	真期 大輔
貿易プラットフォーム事業者	株式会社エヌ・ティ・ティ・データ 第一公共事業本部 第二公共事業部 第一システム統括部 第一営業担当 部長 株式会社トレードワルツ 取締役 CEO 室長	河田 禅 染谷 悟

2.3.2 研究会の開催

文献調査、ヒアリング調査及びこれらに基づく仮説の整理・検討にあたり、学識者及び貿易分野の関係者から成る研究会を開催した。研究会各回の検討テーマは以下に記載するとおりである。

表 2-3 研究会の検討テーマ

研究会	開催日／開催方法	主な議題(案)
第 1 回	2021 年 10 月 28 日 ／Web 会議	- 貿易分野におけるデータ連携に関する課題と現状 - 貿易分野におけるデジタル化のあるべき姿について - 貿易分野デジタル化の在り方に係る方向性の検討 - データ連携性向上の実現に向けて取り組むべき事項の検討(テーマ出し)
第 2 回	2021 年 12 月 6 日 ／Web 会議	- 貿易分野におけるデジタル化のあるべき姿の明確化 - 貿易分野におけるデジタル化の実現に向けたアクションプランの検討 - データ連携性向上の実現方法の検討(第 1 回の議論に基づく検討テーマの深掘り)
第 3 回	2022 年 2 月 4 日／ Web 会議	貿易デジタル化アクションプランの検討(提言の取り纏め)

研究会において挙げられた、貿易分野デジタル化に向けた課題等は、「3.5 研究会での意見等に基づく貿易分野デジタル化に向けた課題の整理」に記載している。

2.3.3 提言のとりまとめ

研究会での審議結果を基に、政府や我が国の関連事業者にとって望ましい貿易デジタル化の方向性について、短中期的なシナリオをベースとした提言を「アクションプラン」として取りまとめた。

2.4 報告書とりまとめ

文献調査、ヒアリング調査、研究会からの提言をとりまとめ、調査報告書を作成した。

3. 貿易分野デジタル化の課題と現状

3.1 貿易分野で生じている課題

3.1.1 貿易手続きに関する課題

貿易手続きでは、大きく「商流系」、「金流系」、「物流系」の各系統に区分される手続きの流れがあり、各系統内での一貫した情報の連携が求められる。このうち、一部の情報（信用状(L/C)、インボイス、船荷証券(B/L)、原産地証明書等)については、「商流系」、「金流系」、「物流系」の各系統間で横断的に利用することが求められる。

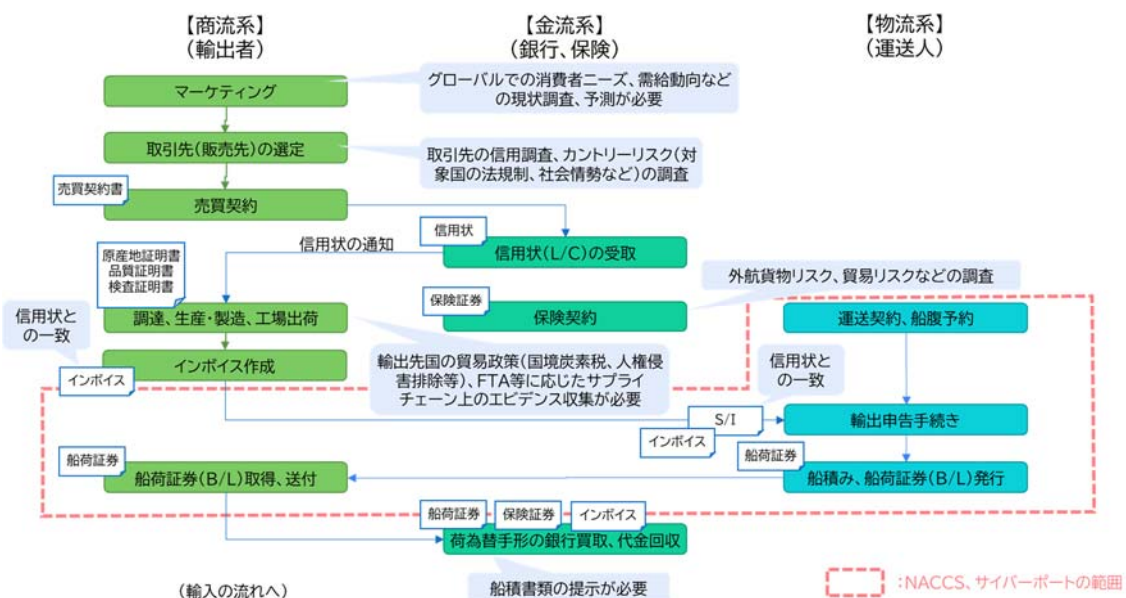


図 3-1 貿易手続きの流れ(輸出の概要)

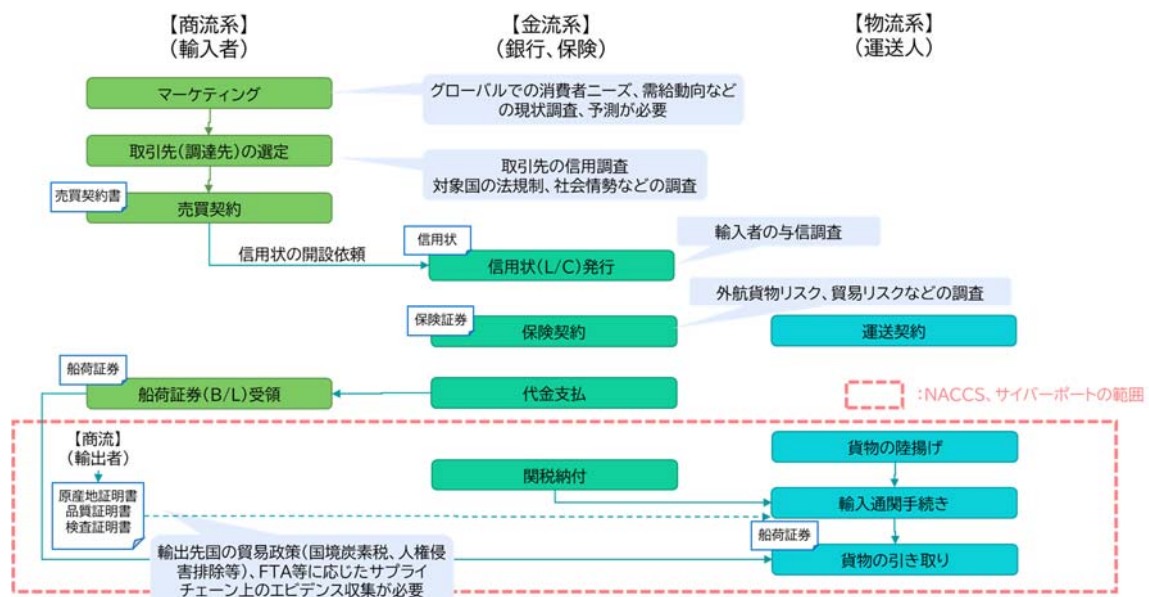
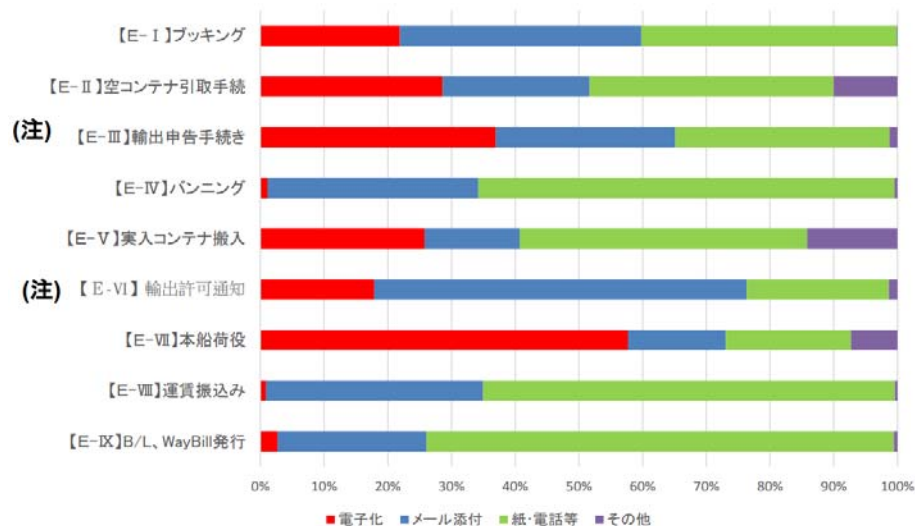


図 3-2 貿易手続きの流れ(輸入の概要)

しかし、現状ではこれらの情報の多くは、紙ベースでやり取りされており、各貿易関連事業者において、これらの紙ベースで受け取った情報を基にデータ入力を行う作業負荷が大きいことが問題視されている。



(注)【E-III】輸出申告手続とは、税関での「輸出申告」や「輸出許可通知の発出」のほか、民間事業者間で行われる「貨物情報の通知」等も含まれる。【E-VI】輸出許可通知とは、民間事業者間で行われる「輸出許可の報告」が含まれる。税関への輸出申告及び当該申告に係る許可の通知については、約 99%がNACCSにより電子的に処理されている。

図 3-3 物流系業務における情報伝達手段の比率(貿易関連業務別)

出所)国土交通省、「国際港湾物流に関する民間事業者間で流れる情報の概要(実態調査の整理)について」、スライド 13

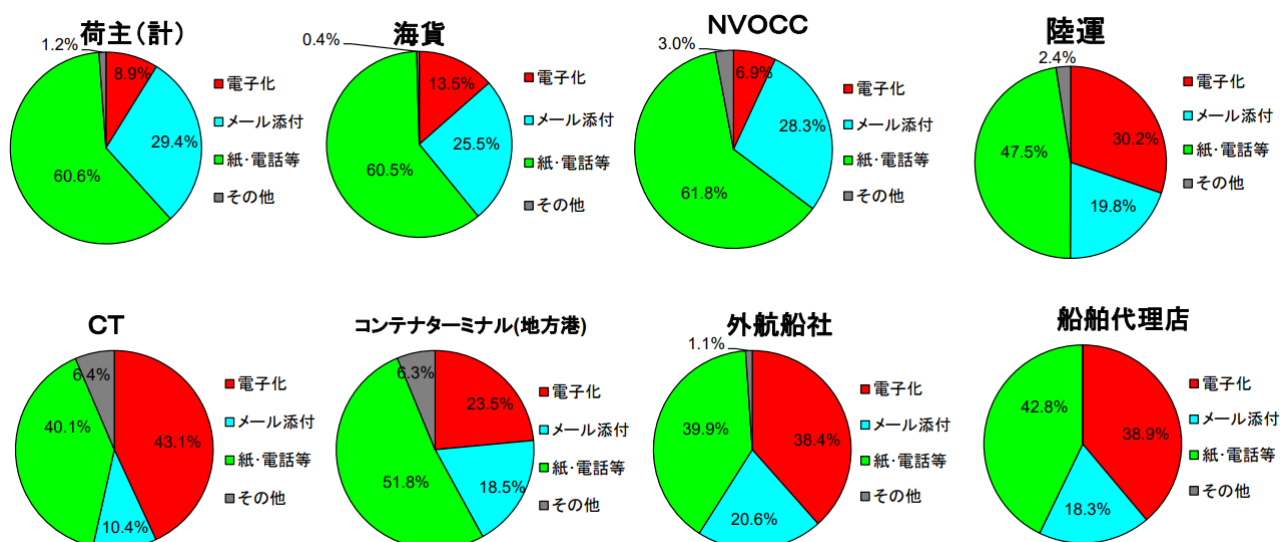


図 3-4 物流系業務における情報伝達手段の比率(貿易関連事業者別)

出所)国土交通省、「国際港湾物流に関する民間事業者間で流れる情報の概要(実態調査の整理)について」、スライド 14

このような情報伝達における非効率を解消するため、我が国においても従来からの NACCS に加え、2021 年より物流系業務を対象とするサイバーポート(国土交通省)が稼働している。

このように、貿易手続きでは、貿易関連データを「商流系」、「金流系」、「物流系」の間で横断的に利用する必要がある一方で、後述する「3.2 貿易分野デジタル化に向けた貿易関連プラットフォームサービス

の現状」にあるとおり、現在、グローバルで急速に利用が拡大している貿易関連プラットフォームサービスにおいては、商流系、金流系、物流系のうちいずれかの系統の業務領域に特化したサービスが多い。銀行、保険会社、運送事業者等の対象業務範囲がある程度限定される企業においては大きな支障はないものの、これらの業務を系統横断で利用する荷主企業等においては、複数のプラットフォームとの接続を行う必要があり、その接続費用等が足かせとなり、連携利用が進みにくいとの指摘もある。

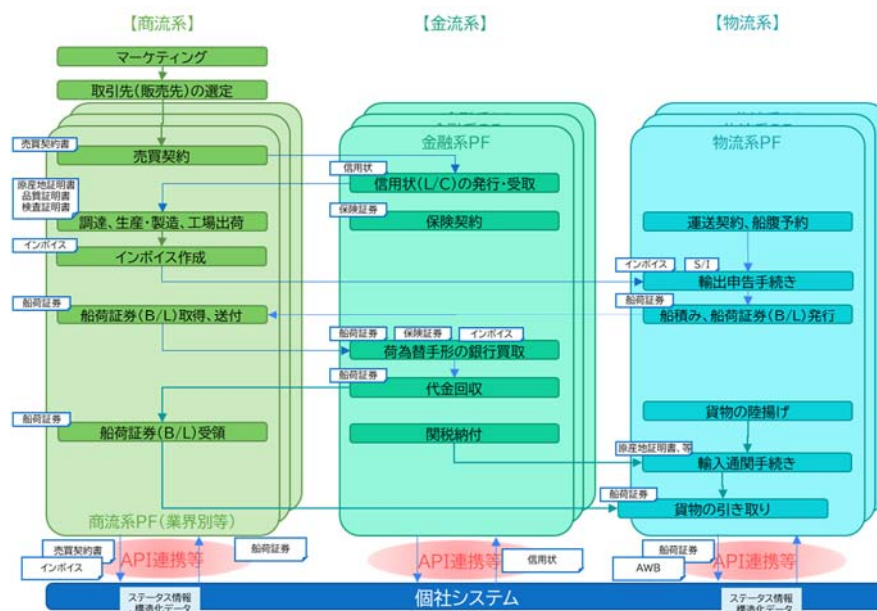


図 3-5 貿易関連プラットフォームと個社システムとの連携イメージ(例1)

一方で、「商流系」、「金流系」、「物流系」の各貿易関連プラットフォーム間でのデータ連携が促進されれば、貿易関連プラットフォームと個社システムとの連携においても、いずれか1つの貿易関連プラットフォームを経由して、「商流系」、「金流系」、「物流系」で横断利用するデータも取得できるようになる可能性がある。

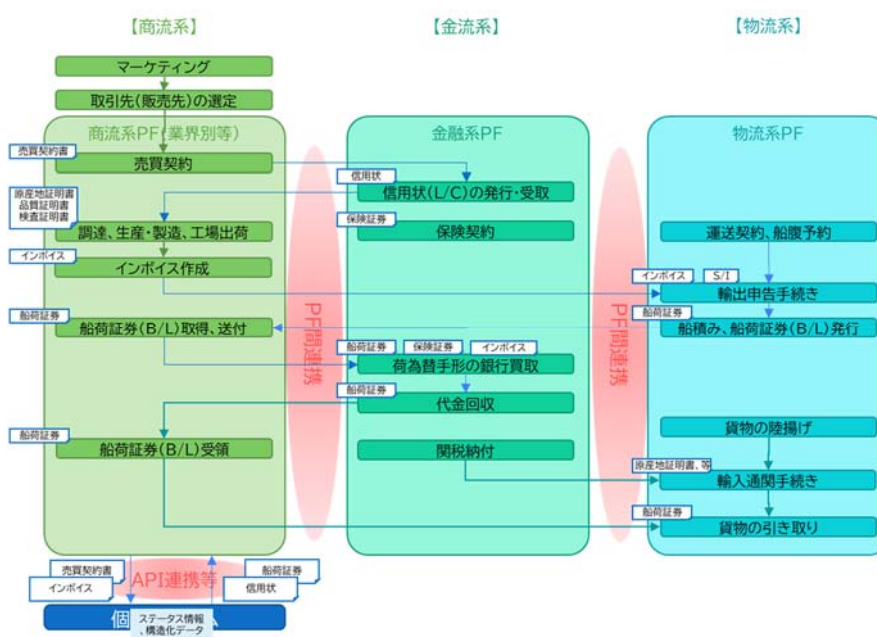


図 3-6 貿易関連プラットフォーム間および個社システムとの連携イメージ(例2)

以上で例示したとおり、貿易手続きにおいては、業務効率化に向けて貿易関連プラットフォームの利活用が活性化しているが、その利用にあたり、データ連携に関する以下の課題が生じている。

表 3-1 貿易関連プラットフォームの利活用に向けたデータ連携に関する現状と課題

#	データ連携に関する現状	データ連携における課題
1	貿易手続きでは、貿易関連データを「商流系」、「金流系」、「物流系」の間で横断的に利用する必要がある。	「商流系」、「金流系」、「物流系」の各貿易関連プラットフォームは、プラットフォーム間でデータ連携を図る必要がある。
	貿易関連プラットフォームは、「商流系」、「金流系」、「物流系」の各系統内の業務領域に特化したサービスが多い。	「商流系」、「金流系」、「物流系」の業務を横断的に取り扱う企業では、「商流系」、「金流系」、「物流系」の複数の貿易関連プラットフォームを利用する必要がある。
2	商流系、金融系、物流系の各系統内にも複数の貿易関連プラットフォームサービスがあり、取引先毎に異なるサービスを利用している場合、1企業が複数のサービスを平行して利用する必要がある。	取引先毎に利用する貿易関連プラットフォームサービスを切り替える必要があり、日常的な現場作業が煩雑になる。
3	商流系の貿易関連プラットフォームは、業界毎（鉄鋼業界、自動車業界、電子機器業界等）に特化したサービスであることが多い。	貿易の上流工程である「商流系」と、「金流系」および「物流系」の貿易関連プラットフォームを連携する際に、「金流系」および「物流系」の貿易関連プラットフォームでは業界毎の複数の連携仕様によるインタフェースを実装する必要がある。
	「商流系」、「金流系」、「物流系」の各貿易関連プラットフォーム、複数の取引先毎の貿易関連プラットフォーム、商流系における業界毎の貿易関連プラットフォーム等といった複数の貿易関連プラットフォームを平行利用する必要がある企業が多い。	貿易関連プラットフォームと利用企業の社内システム等と連携する際の接続コスト（1接続あたり数百万～数千万円）が接続先数分かかるため、複数の貿易関連プラットフォームと接続する場合のコスト負担が膨大になる。
4	一部の書類（B/L 等）については、データ交換にあたり、原本性を担保する必要がある。	原本性を担保するためにブロックチェーン等のデジタル技術の活用や、デジタル化された貿易書類の法制度整備等の対策が必要である。

3.1.2 貿易を取り巻く新たな社会ニーズに起因する課題

貿易分野を巡っては、上述の従来要望されている貿易手続のデジタル化・円滑化に加え、近年では、国際情勢の変化を受けたサプライチェーンの強靱化、ESG 投資拡大や SDGs等への対応等の新たな課題も強く認識されており、通商を巡る環境変化に応じて課題も多様化している。

表 3-2 貿易を取り巻く新たな社会ニーズに起因する課題

大項目	中項目	小項目	貿易関連企業において今後に想定される課題
A. 経済安全保障強化	A-1) グローバルサプライチェーンの強靱化	多様なリスクに対応した BCP の策定やサプライチェーンマネジメント	BCP 対策は過剰コストとなりやすく、最小化するには予見性を踏まえた柔軟な対応が可能なサプライチェーンマネジメント体制が求められると考えられる。
		サプライチェーンにおける企業間の情報共有が円滑かつ信頼性を維持したかたちで実施されるためのグローバルなデータガバナンスの枠組構築	サプライチェーンにおける企業間の情報共有において、業界 EDI 標準の採用はその一助となりうるがグローバルで利用できる規格は少ない。また、越境炭素税や人権デューデリジェンス等の新たなニーズ（取引都度の情報更新は不要）には未対応であり、新たな仕組みの構築が求められる。

大項目	中項目	小項目	貿易関連企業において今後想定される課題
		国際的な貿易手続きのデジタル化・円滑化の推進	各国や各港湾で異なる手続きシステム、貿易プラットフォームの乱立により、電子化を進む一方で、自社システムとの連携負荷が増す等の課題も生じていると考えられる。
B. 国際経済活動における共通価値	B-1)ESG 投資拡大への対応	温室効果ガス排出削減、等	越境炭素税や人権デューデリジェンス等に関する規制への合法性を証明するため、輸出入時に製品等の履歴情報を提示する必要がある。製造者には調達先よりこれらの情報を収集・管理する体制整備が求められる。
	B-2)SDGs 等の価値観重視への対応	人権デューデリジェンス活動、等	
C. ビジネスのデジタル化	C-1)国際取引のもたらす便益の享受	デジタル技術に適応したビジネスモデルや社会インフラの構築	物流、金融等の分野で進むデジタル化への対応や利活用(ビジネスモデル)における貿易企業の課題(貿易プラットフォームの乱立等)を踏まえて、社会インフラの構築に向けた提言を行うことが望まれる。
	C-2)企業の拠点配置や国際分業の在り方の変容への対応	プライバシー保護やセキュリティなどの信頼確保と自由なデータ連携が両立する国際ルールの策定(DFFTの実現)	

出所) 表の左3列は、経済産業省「令和3年版通商白書」よりキーワードを抽出。

これらの貿易を取り巻く新たな社会ニーズに起因する課題に対応するため、従来の貿易手続きからグローバルサプライチェーンに視野を広げて、対策を検討する必要性が生じている。その一例として、以下のような情報利活用のシナリオが挙げられる。

- 国境炭素税や人権デューデリジェンス等に係る各国の規制対応のため、原材料や部品等の調達を含むサプライチェーンでの情報管理を行う。(シナリオ例(A))
- 取引先の信用調査や輸送ルート上のリスク見積等の予測において、多種多様な情報を地理的にも広範に収集、蓄積、利活用する。(シナリオ例(B))
- 消費動向等を基に需要予測し、製品開発や生産計画等に反映する。(シナリオ例(C))

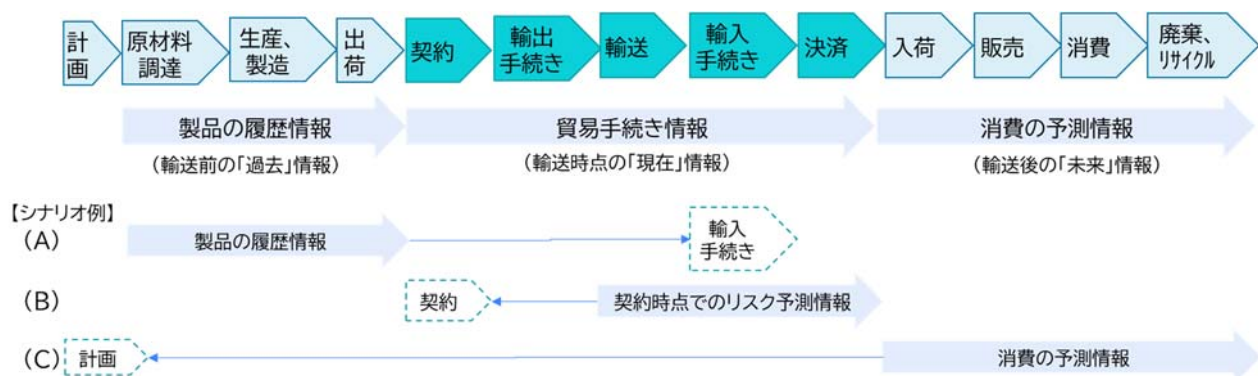


図 3-7 グローバルサプライチェーンを含めた情報利活用のシナリオ例

(1) グローバルサプライチェーンの強靱化

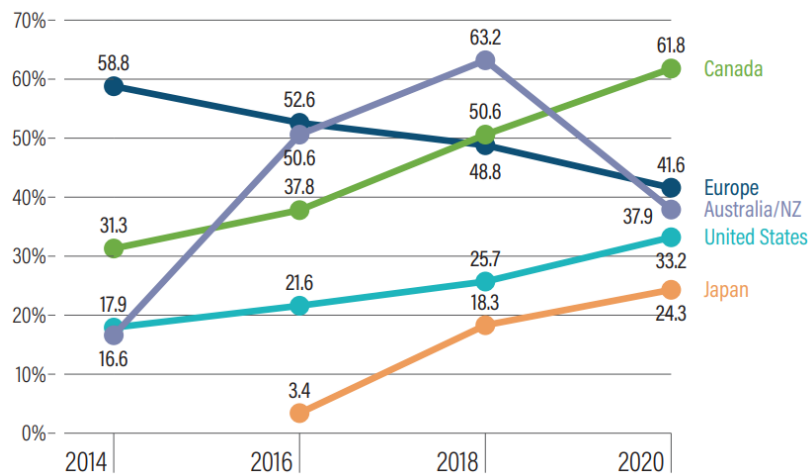
国際的な社会情勢不安や自然災害の甚大化等により、グローバルサプライチェーンにおけるリスクが増大しており、リスクを予見、回避するための情報利活用ニーズが高まっている。

表 3-3 グローバルサプライチェーンにおけるリスク管理対象(例)

#	リスクの対象	想定されるリスクの例	対応策の例
1	商流リスク	カントリーリスク(商慣習、法制度、社会情勢等)	カントリーリスクに係る有償情報の活用、貿易保険の活用
		カンパニーリスク	格付け情報等の活用
		商品・サービスリスク	(商品・サービス単位での既存の情報提供サービスはない。)
2	金流リスク	代金回収リスク	信用調査の精度向上、貿易保険の活用
		代金回収遅延リスク	支払いを確定するために必要なエビデンスの早期取得
		不正リスク(書類の偽造・改ざん等)	ブロックチェーン技術などの活用による原本性担保
		システムリスク(不正アクセス、稼働停止等)	ブロックチェーン技術やクラウドサービスの利用
3	物流リスク	手続き遅延リスク	電子化・自動化による手続きの効率化・迅速化
		自然災害リスク(地震、台風等)	災害リスクの予見に有用な情報の収集・分析
		人為災害リスク(ストライキ、地域紛争、事故、倒産等)	

(2) ESG 投資拡大への対応

日本における ESG 投資の割合は2016年の3.4%か2020年は24.3%と大きく拡大したが、先進諸国では低い状況にある。国内企業において ESG 対策への意識を高めることは、中長期的な投資拡大へつながり、国際的な競争力強化にも資すると考えられる。



(注) 欧州と豪州／ニュージーランドは、これらの地域での持続可能な投資の定義方法に大幅な変更を加えたため、地域間およびこのレポートの以前のバージョンとの直接比較は行えない。

図 3-8 総管理資産に対する ESG 投資資産の割合 2014-2020 (国別)

出所) GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT ALLIANCE, 「GLOBAL SUSTAINABLE INVESTMENT REVIEW 2020」, 10 ページ

(3) SDGs 等の価値観重視への対応

1) 国境炭素調整措置

国境炭素調整措置(以下、「国境炭素税」という。)は、各国における気候変動対策の実施状況が異なる

ることに起因する価格競争力の不均衡を是正し、カーボンリーケージの発生を防止することを目的とする取組である。具体的には、気候変動対策国が対策不十分な国からの輸入品に対し炭素排出量に応じて課税する措置と、気候変動対策国が輸出品に対し炭素コスト分の還付を行う措置が想定されている。

EU では、2050 年のカーボンニュートラル(CO₂ 排出実質ゼロ)の実現に向けた新たなルールとして、炭素国境調整メカニズム(CBAM: Carbon Border Adjustment Mechanism)の導入が計画されており、2021 年 7 月にその概要が発表されている。これによると、温室効果ガス排出量の多い鉄鋼、セメント、肥料、アルミニウム、電力の5品目がその課税対象として指定されており、域内の輸入業者に対して、2023年から報告が義務付けられ、2026年からは徴税も行われる計画となっている。EU は国境炭素税により年間 50 億ユーロから 140 億ユーロ の税収を見込んでいる。

我が国の鉄鋼、セメント、肥料、アルミニウムの 4 品目の輸出高における EU への輸出比率は、いずれも 1%以下であり、我が国輸出企業における当面の影響範囲は限定的と考えられる。一方で、最終的には EU-ETS(欧州連合域内排出量取引制度)の対象となる製品の輸入品すべてを対象とすることも検討されており、今後、対象品目が対EU主要輸出品(2019 年の我が国から EU への輸出額第 1 位は自動車で 15,889 億円、第 2 位は自動車の部分品で 5,310 億円である。)等に拡大された場合の影響は大きいと予想されることから、その対応に向けた準備に取り組む必要があると考えられる。

2) 人権デューデリジェンス

人権デューデリジェンスは、サプライチェーンを含めた事業活動において、人権侵害リスクを特定・管理し、予防・対策等を講じる取組を指す。2011 年に国連人権理事会で「ビジネスと人権に関する指導原則：保護、尊重および救済枠組みの実施(指導原則)」が策定されたことを受けて、OECD(経済協力開発機構)の「多国籍企業行動指針」にも企業の人権尊重責任に関する章が新設され、その後、各国で人権保護に関する法制度の整備が進められており、2018 年には、OECD より「責任ある企業行動のための OECD デューデリジェンス・ガイダンス」が公表された。

表 3-4 各国・地域における人権デューデリジェンス関連法制度の整備状況

時期	国	法制度
2015 年	英国	「現代奴隷法」制定。
2017 年	フランス	「企業注意義務法」制定。
2019 年	オーストラリア	「現代奴隷法」施行。
	オランダ	「児童労働デューデリジェンス法」制定。2022 年施行予定。
2021 年	ドイツ	「サプライチェーン・デューデリジェンス法案」成立。2023 年 1 月施行予定。
2021 年	EU	「デューデリジェンスに関する EU 指令」採択。
2021 年	ノルウェー	「事業の透明性及び基本的人権等に関する法律」制定。

一例として、「デューデリジェンスに関する EU 指令」では、企業に対し、サプライチェーンを含む全て事業活動で、環境、人権、統治機構に対する公平性の担保が求められ、違反に対しては罰金、制裁、民事責任が課される。このような人権デューデリジェンス関連法制度の整備は、欧州を中心に、米国やカナダでも進められており、今後、これらの国・地域への輸出に際しては、サプライチェーンを通じて人権侵害等が生じていないことを管理、証明することが求められる。近年、中国における人権侵害問題が注目されたこと等から、人権デューデリジェンスへの社会的な関心は一層高まっており、ESG 投資の観点でも重要な取組と捉えられている。

(4) 国際取引のもたらす便益の享受

「3.2 貿易分野デジタル化に向けた貿易関連プラットフォームサービスの現状」でも詳述するとおり、グローバルでの貿易手続き等のデジタル化が進展している。

官民の行政手続きにおいては、各国で手続きの電子化、ナショナルシングル・ウィンドウ(NSW)化、貿易書類の電子化等が進展しているが、これらの税関システムをはじめとする行政手続きに係るシステムは、我が国を含め、各国の独自仕様により構築されているケースが多い。そのような中、主に C/O 等の書類を対象とする、ASEAN シングル・ウィンドウ(ASW)や、中国と韓国、中国とシンガポールの間の取組のように、地域内または国間で貿易書類のデータを標準化して連携している例もある。

一方、民間企業の間でのデータ交換では、国際連携が求められることから、グローバルな貿易プラットフォームの利用が指向されており、2010 年代後半になり数多くの貿易プラットフォームサービスが市場に供給されている。現在のところ、これらの貿易プラットフォームサービスは、その対象業務を、商流系、金流系、物流系のいずれかに棲み分けしているものが多く、貿易業務のすべてを対象範囲とするサービスはない。貿易プラットフォームサービスの立ち上げ当初は、これらの貿易プラットフォームサービス間でのシェア争いが激化すると見られていたが、商流系、金流系、物流系等の業務横断での利用の必要性等から、2020 年頃より貿易プラットフォームサービス間で連携しようとする動きが活発化しつつある。

これらのグローバルな動向に遅れることなく、国際取引のもたらす便益を享受していく上で、我が国においても、国内で稼働している行政手続きの NSW である NACCS 等と連携しつつ、これらのグローバルな貿易プラットフォームサービス等を有効に活用していくしくみを整備すること等といった、デジタル技術に適応したビジネスモデルや社会インフラの構築が求められている。

(5) 企業の拠点配置や国際分業の在り方の変容への対応

生産コスト削減のための海外への生産拠点の移転、海外への販路拡大等の目的により、主に製造業を中心として、工場等の拠点の海外配置等が進められてきた。近年は、これらのグローバルサプライチェーンへのデジタル技術の活用により、生産工程のさらなる分散化が容易になり、国際分業化が一層進むと予想されている。また、国際流通する取引対象も、従来の「財」に加え、デジタル技術を活用した「サービス」の比率が高まりつつある。

一方で、米国や中国の大手 IT 企業によるデジタルデータの囲い込み等への懸念に端を発し、EU で「一般データ保護規則(GDPR)」が施行されたことに続き、中国でも 2021 年 11 月から「個人情報保護法」が施行されている他、欧州統合データ基盤として「GAIA-X」が構想される等、グローバルでのデータ流通に関する新たなルールが各国で形成されつつある。これらの現状に鑑み、プライバシー保護やセキュリティなどの信頼確保と自由なデータ連携が両立する国際ルールの策定(DFFT の実現)が重要性を増している。そのような取組の一例として、130 カ国以上のネットワークを有する国際商業会議所(ICC)では、デジタルスタンダードイニシアチブ(DSI)を立ち上げ、中小企業等での利活用も視野に入れた「グローバルに調和したデジタル化貿易環境の確立」を目標に活動している。

3.2 貿易分野デジタル化に向けた貿易関連プラットフォームサービスの現状

3.2.1 貿易分野デジタル化に向けた貿易関連プラットフォームサービスの概況

貿易手続きでは、大きく「商流系」、「金流系」、「物流系」の各系統に区分される手続きの流れがあり、各系統内での一貫した情報の連携が求められる。このうち、一部の情報(信用状(L/C)、インボイス、船荷証券(B/L)、原産地証明書等)については、「商流系」、「金流系」、「物流系」の各系統間で横断的に利用することが求められる。

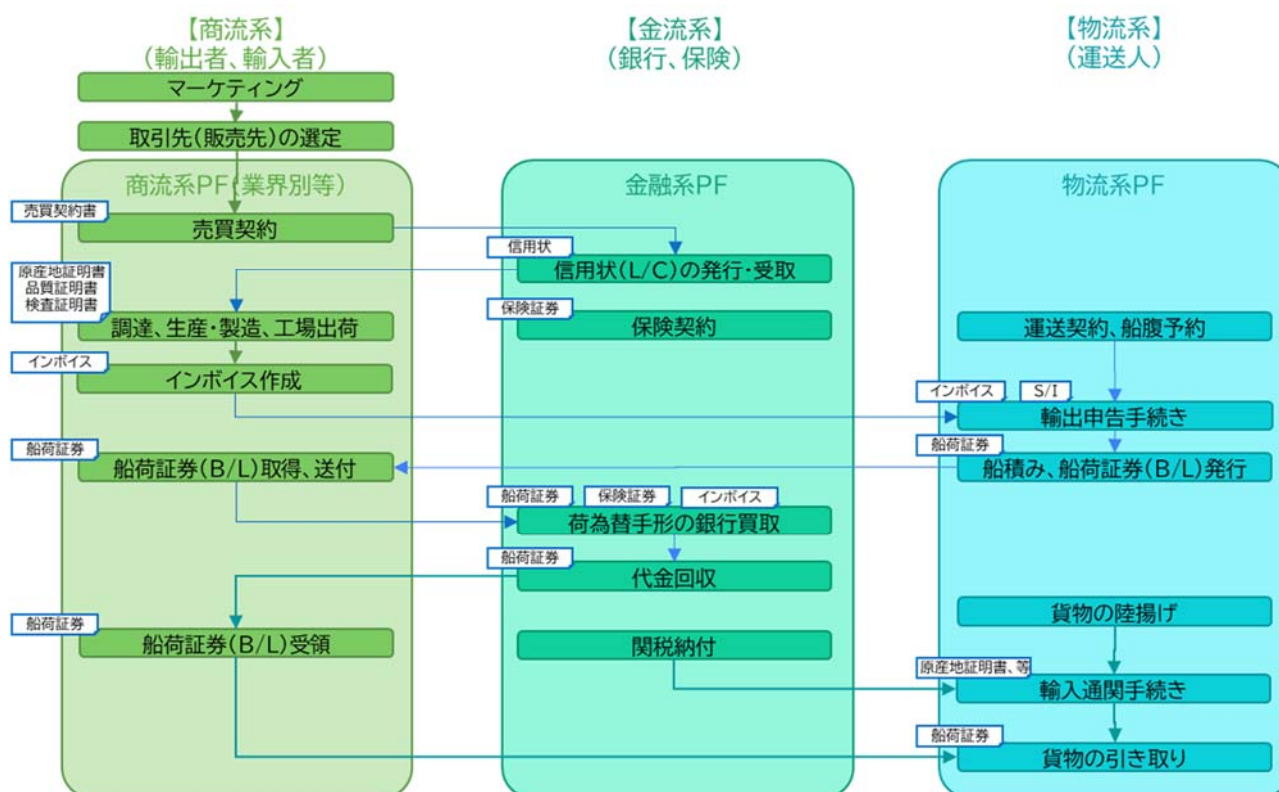
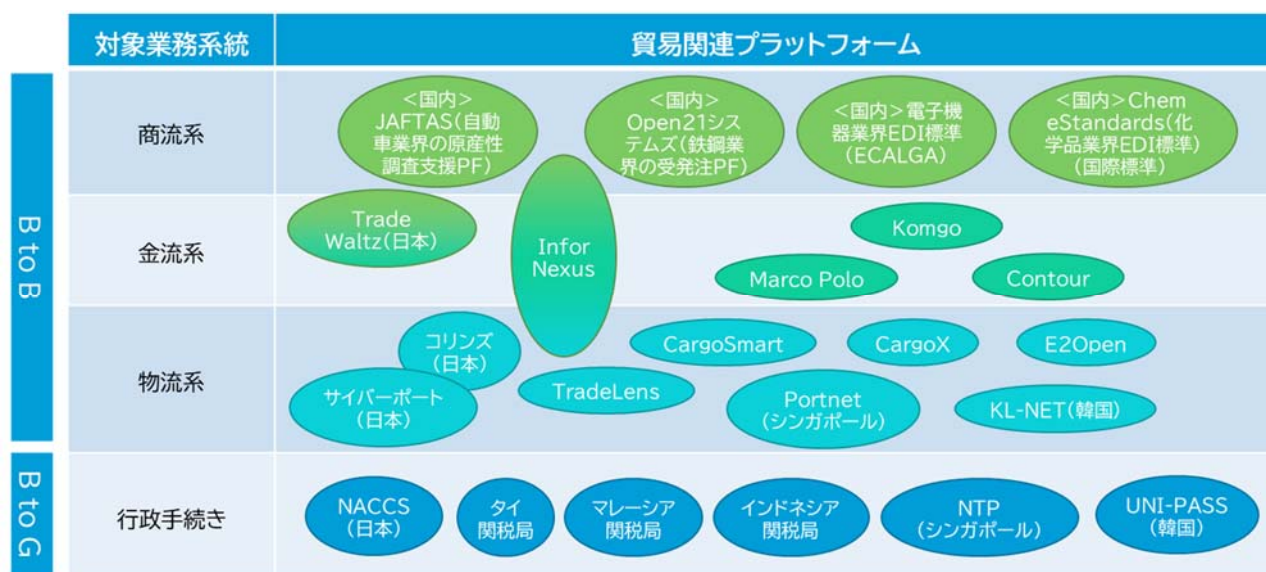


図 3-9 貿易手続きの流れ(全体の概要)

一方で、民間の貿易関連プラットフォームは、その対象業務を、「商流系」、「金流系」、「物流系」のいずれかに特化しているサービスが多い。また、行政手続きのシステムは、国が主導して構築していることから、国毎に個別のシステムとなっている。図 3-10 は、代表的な貿易関連プラットフォームの一部について、対象業務系統とのマッピングを例示している。なお、貿易関連プラットフォームの対象業務は随時拡張等の変更が行われているため、最新の状況については各貿易関連プラットフォームからの公表情報を確認する必要がある。



(注) TradeLens は、タイ、マレーシア、インドネシア、シンガポール、カナダ、サウジアラビア、ヨルダンの各関税局とも連携済みと発表している。

図 3-10 貿易関連プラットフォームと対象業務システムの概況

各貿易関連プラットフォームは、利用者数の拡大を図るため、自らが対象とする業務範囲を系統を越えて拡張するか、他の貿易関連プラットフォームと連携することで対象業務を拡張するか、のいずれかの戦略を講じていると見られる。貿易関連プラットフォームサービスの立ち上げ当初は、各サービス間でのシェア争いの傾向が強かったが、直近では、サービス間で連携を進める動きが目立ってきている。これらの動向を受けて、国際機関等による主要な貿易書類に係るデータ連携仕様の標準化の取組も活性化している。

3.2.2 我が国の主要な貿易関連プラットフォームサービス

我が国の主要な貿易関連プラットフォームサービスのうち、官主導の取組としては、税関手続きをはじめとする行政手続きの NSW である NACCS(総合的物流情報プラットフォームシステム(輸出入・港湾関連情報処理センター株式会社))、港湾手続きを主な対象とするサイバーポート(国土交通省)、コンテナや船舶の動静情報等の情報提供サービスである Colins(国土交通省)等がある。また、各港湾においても、港湾手続きや貨物動静情報等を扱う物流情報システム(博多港の HiTS、名古屋港の NUTS 等)が提供されている他、民間主導の取組では、近年になり、民間での貿易書類の交換を行う TradeWaltz をはじめとする多数の貿易関連プラットフォームサービスが立ち上げられている。

(1) NACCS

船舶・航空機の入港、輸入貨物の到着から国内引取するまで、輸出貨物の運送引受けから船舶・航空機搭載までの一連の業務に係る情報交換を官民または民間同士で行うことのできるシステムである。

輸出入・通関に係る行政手続きの他、S/I やインボイス等の情報を含む民間業務、銀行や保険会社との連携等のサービスを提供している。外部とのデータ連携に関しては、独自のデータ形式を採用しているが、一部の情報については国際標準の EDIFACT での連携が可能である。

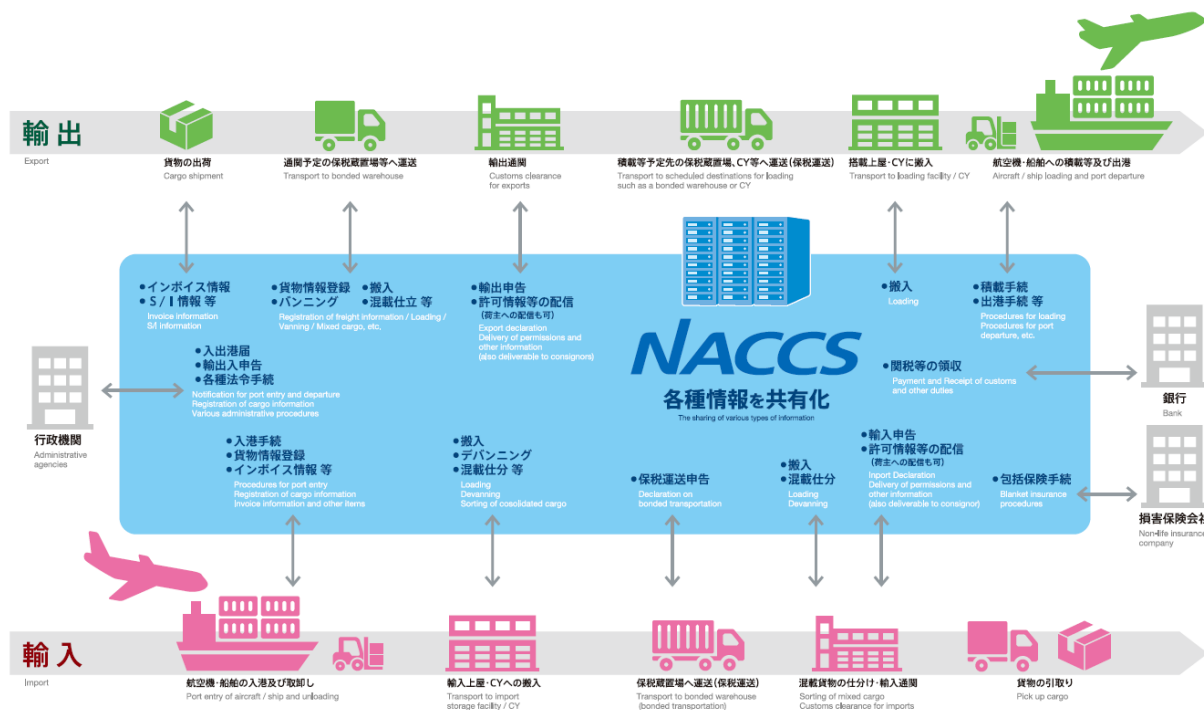


図 3-11 NACCS が取扱対象とする業務・情報の範囲、利用者

出所)NACCS センター, https://www.naccs.jp/aboutnacccs/nacccs_image.pdf, 閲覧日:2021 年 2 月 13 日

(2) サイバーポート(「Cyber Port」、港湾関連データ連携基盤)

サイバーポートは、港湾物流における輸出入に係る民間同士の情報共有を目的とするプラットフォームサービスであり、港湾関連データを関係者間で共有することにより、港湾業務における生産性の改革を目指す「AI ターミナル」の実現を目的としている。

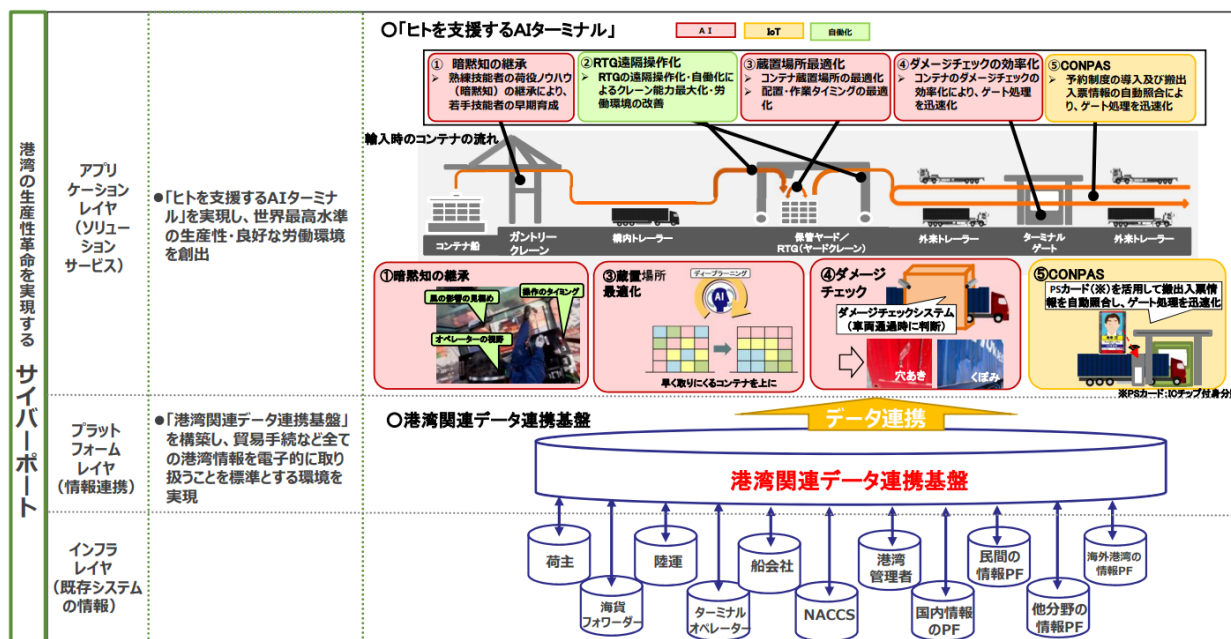


図 3-12 サイバーポート構想の概要

出所)国土交通省港湾局, 交通政策審議会第 78 回港湾分科会資料 3「サイバーポートについて」, 令和 2 年2月19日, スライド 2

国土交通省港湾局が設計、システム構築を行い、2021年4月より稼働を開始している。国土交通省港湾局では2025年度までにサイバーポートの利用企業数を650社に拡大する目標を掲げており、稼働開始時は14社であった導入企業数が、実証事業によるサイバーポートと利用企業社内システムとの連携費用補助等の施策もあり、2022年1月時点で100社を超えている。

サイバーポートが取り扱う対象情報は表3-5のとおりである。その一部はNACCSの取扱情報とも重複しているが、今後システム間でのデータ連携機能が実装される計画であり、実装後は双方への二重入力を行うことなく、シームレスなデータ連携を行えるようになる見込みである。

表 3-5 サイバーポートの連携用インタフェースにおける対象書類一覧

#	書類名	API 名
1	到着通知	ArrivalNotices
2	B/L番号通知書	BillOfLadingNumberNotices
3	船荷証券	BillOfLadings
4	船腹予約確認書	BookingConfirmations
5	内航ブッキングリスト	BookingListFeederVessels
6	外航ブッキングリスト	BookingListOceanVessels
7	危険品ブッキング依頼書	BookingRequestDangerousGoods
8	ブッキング依頼書	BookingRequests
9	輸入貨物荷捌依頼書	CargoClearanceAndDeliveryInstructions
10	積荷目録	CargoManifests
11	CFS 搬出票	CfsDispatchOrders
12	商業送り状	CommercialInvoices
13	コンテナ貨物受領書	ContainerDeliveryReceipts
14	コンテナ貨物搬入票	ContainerGateInSlips
15	搬入票突合依頼	MatchingRequests
16	搬入票突合応答	MatchingResponses
17	コンテナリスト	ContainerLists
18	コンテナ内積付書	ContainerLoadPlans
19	コンテナ貨物搬出票	CyDispatchOrders
20	危険物明細書	DangerousGoodsDescriptions
21	貨物輸送送り状	DeliveryDocuments
22	運送依頼書	DeliveryInstructions
23	納品書	DeliveryNotes
24	荷渡指図書レス申込書	DeliveryOrderLessRequests
25	荷渡指図書	DeliveryOrders
26	ドックレシート	DockReceipts
27	空コンテナピックアップオーダー	EmptyContainerPickUpOrders
28	機器受領書	EquipmentInterchangeReceipts
29	フレート情報	FreightInformations
30	輸入指図書	ImportInstructions
31	マッチング結果	MatchingResults
32	複合運送証券	MultimodalTransportBillOfLadings
33	パッキングリスト	PackingLists
34	仮送り状	ProformaInvoices
35	振込完了通知書	RemittanceAdvices
36	振込・振替明細帳票	RemittanceSlips
37	海上運送状	SeaWayBills
38	船積依頼書	ShippingInstructions
39	ターミナル問合せ	TerminalInquiry
40	ターミナル支払申込兼入金通知書	TerminalPayment
41	コンテナ確定重量報告書	VerifiedGrossMassReports

出所) <https://jpcyportswagger-stg.azurewebsites.net/swagger/index.html>, 2022年2月19日取得を基に作表

サイバーポートへの連携用インタフェース仕様では、国内事業者における伝票サンプル等に基づき整理された、サイバーポート独自のデータ項目が定義されており、現在のところ国際標準仕様は採用されていない。これらの API 仕様は一般に公開されているが、海外の貿易関連プラットフォームとの連携実績はまだない。

なお、国土交通省港湾局による貿易関連プラットフォームサービスとして、サイバーポートの他、これに先行して「Colins」も提供されている。「Colins」は、主にコンテナの物流ステータス情報を取り扱うサービスであり、中国や韓国との間でコンテナの物流ステータス情報の交換を行う「NEAL-NET」を介して、海外とも連携している。将来的にはサイバーポートとも連携されることが構想されている。

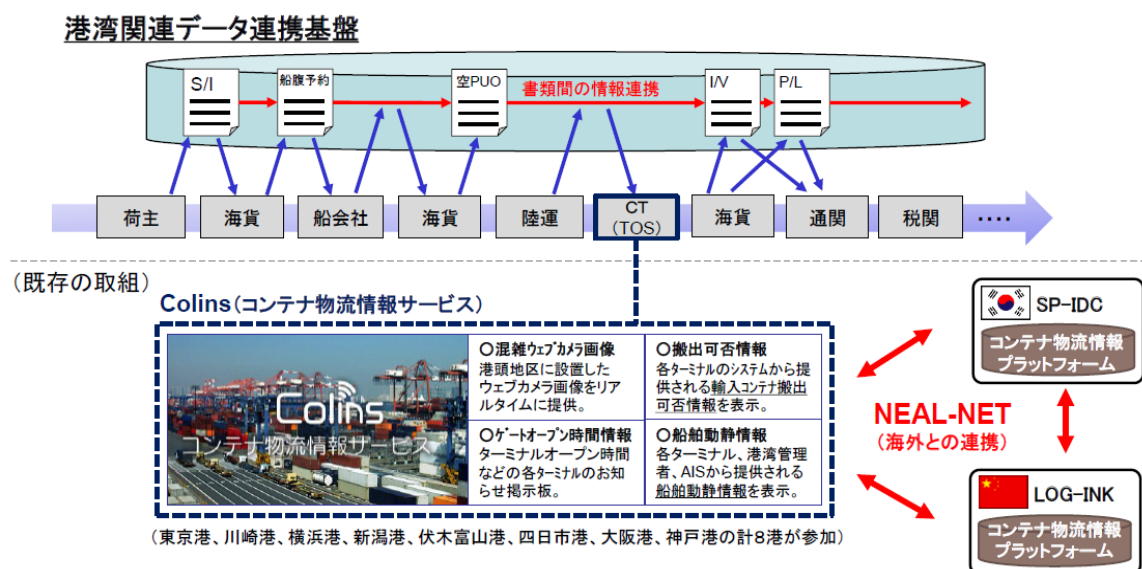


図 3-13 サイバーポートと Colins との連携構想

出所)国土交通省港湾局, サイバーポート検討 WG(港湾・貿易手続)第 4 回資料3「港湾関連データ連携基盤とアプリケーションシステムとのデータ連携について」, 令和元年11月22日, スライド 4

(3) TradeWaltz

ブロックチェーン技術を活用した貿易情報連携プラットフォームの実現を目指し、荷主、銀行、保険会社、物流事業者等の貿易関連事業者の 13 社により、2017 年に貿易コンソーシアムが立ち上げられた。翌 2018 年に「IoT を活用した新産業モデル創出基盤整備事業」(NEDO(国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構))の委託先の一つに採択されたことを受けて、ブロックチェーン技術を活用した貿易手続データ連携システムとして TradeWaltz を構築し、API 等の連携用インタフェースの検証を含む実証実験が取り組まれた。また、海外の貿易プラットフォームとの連携についても、シンガポールの貿易プラットフォームである NTP(Networked Trade Platform)や、タイの国家デジタル貿易プラットフォームである NDTP(National Digital Trade Platform)等との連携実証が取り組まれた。2020 年に民間企業 7 社の共同出資により、TradeWaltz の運営事業体となる株式会社トレードワルツが事業を開始し、2022 年 2 月末時点で 100 社を超える企業が貿易コンソーシアムに参加している。

TradeWaltz の取扱対象書類・業務は、現時点では主に L/C になるが、輸出入通関手続きについても順次機能拡張を進めている他、eBL の法制度化に向けた法務省との交渉等の活動も行っており、今後は eCO 等にも取り組むことが計画されている。

また、海外の貿易プラットフォームとも連携に向けた交渉が進められている。

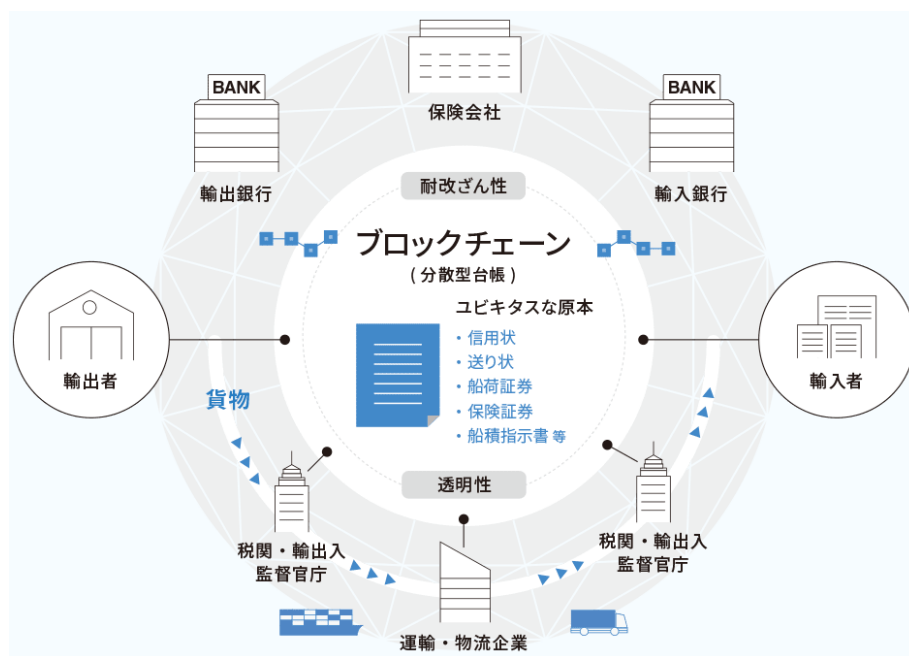


図 3-14 TradeWaltz の構想概要

出所)トレードワルト, <https://www.tradewaltz.com/ecosystem/>, 2022 年 2 月 19 日取得

(4) サプライチェーンを含む商流系プラットフォーム

サプライチェーンを含む商流系プラットフォームに関しては、鉄鋼業界、化学品業界、自動車業界、電子機器業界等の主要な製造業界において、UN/EDIFACT に準拠した業界 EDI 標準が策定されている。その一例として、電子機器業界の EDI 標準である ECALGA は、グローバルサプライチェーンを対象として設計されている。また、自動車業界においては、FTA 等の利用に係る原産性証明のためのサプライチェーンプラットフォームである JAFTAS なども構築されている。

1) JEITA/ECALGA 標準

「ECALGA」は、国際標準の標準電子取引参照モデルである Open EDI Reference Model, ISO14662, JIS X 7001 およびその実装規格である ebXML (OASIS, UN/CEFACT) に準拠しており、JEITA により業界 EDI 標準として策定されたものである。2021 年 10 月時点で利用企業数(標準(統一)企業コード取得企業数)は 32,085 件¹であり、業界内での普及が進んでいる。国内サプライチェーンとグローバルサプライチェーンの双方での取引を定義対象としており、このうち、グローバルサプライチェーンにおける海外取引では、見積・注文から、納入・支払

¹ 出所)JEITA ウェブサイト, https://ec.jeita.or.jp/download/TOP_CII.pdf, 2022 年 2 月 25 日取得

までの一連の業務において企業間で交換される情報について、EDI や標準仕様が策定されている。

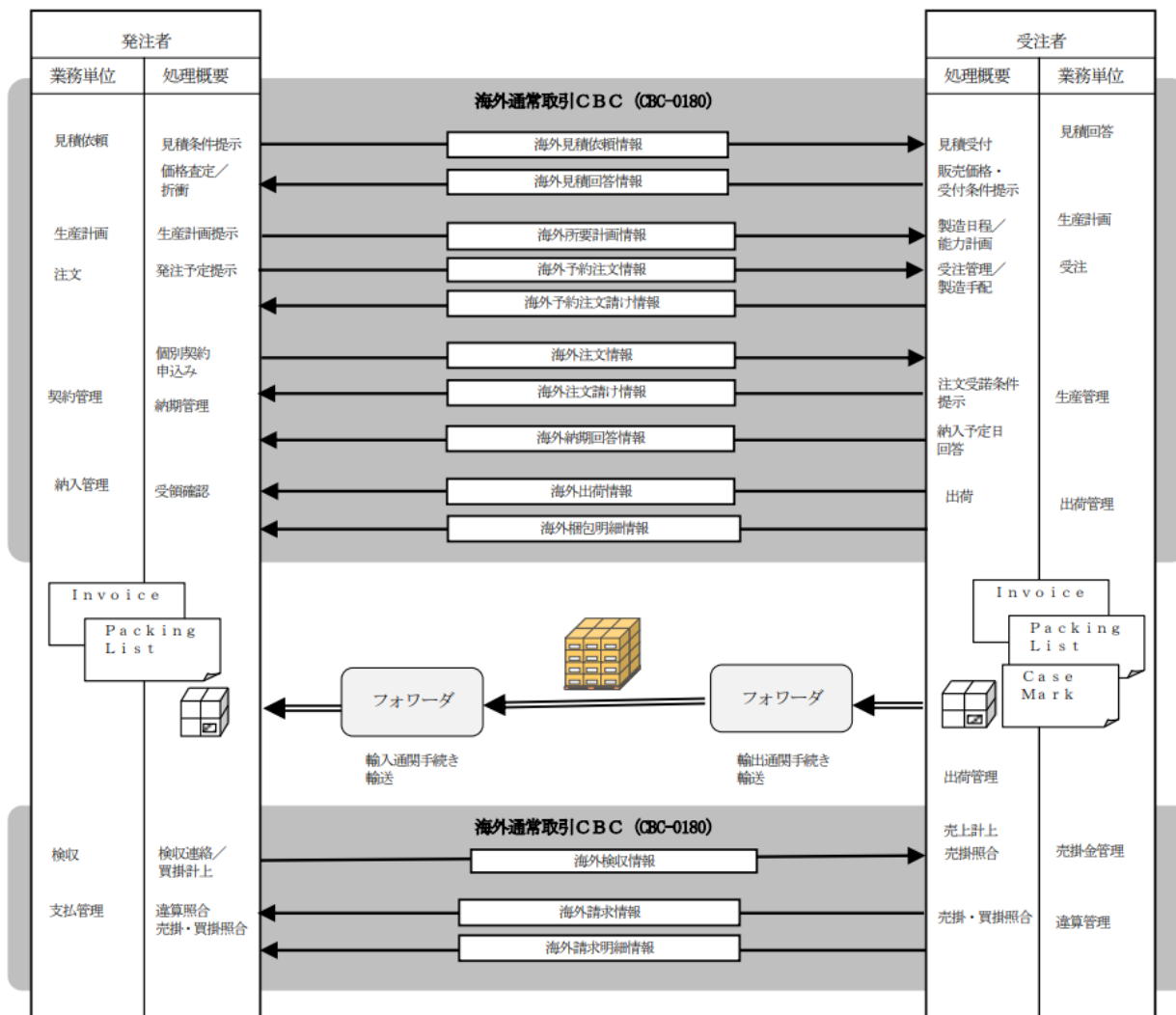


図 3-15 ECALGA における海外取引の標準化対象業務(情報)の範囲

出所) 電子情報技術産業協会, 「JEITA/ECALGA SCM業務処理フロー」

また、国内サプライチェーンに関しては、商品企画から出荷までの一連の業務を対象としており、製品仕様情報、環境情報、サンプル情報等についても標準仕様が定めている。

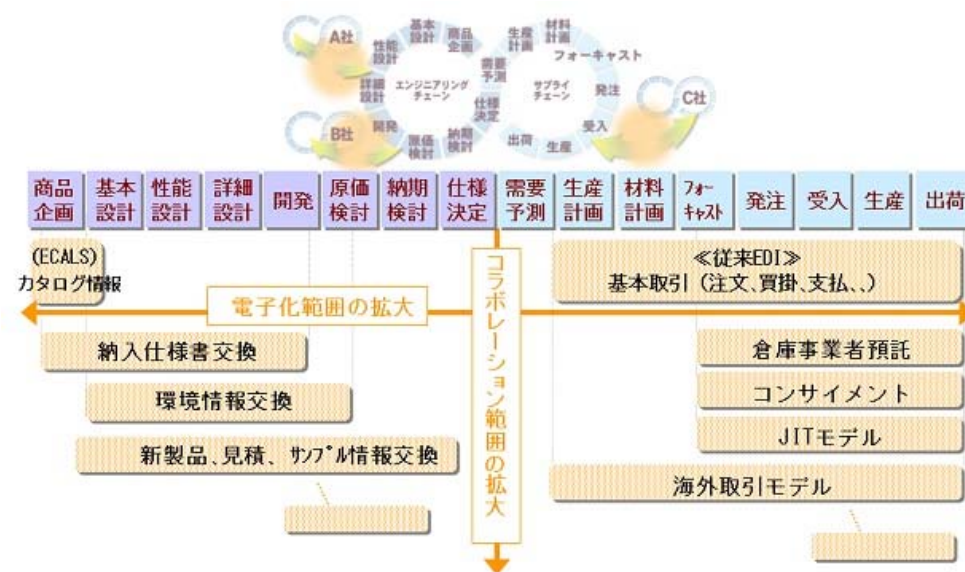


図 3-16 ECALGA における業界 EDI 標準化の対象範囲

出所) 電子情報技術産業協会ウェブサイト, https://ec.jeita.or.jp/jp/modules/contents01/index.php?content_id=4, 2022 年 2 月 13 日取得

2) JAFTAS

「JAFTAS」は、FTA の活用を目的とした、株式会社東京共同トレード・コンプライアンスが提供する自動車業界及び自動車部品業界向けの貿易関連プラットフォームサービスである。

a. 開発経緯

OEM 企業では、社内の原産地判定に係る業務システムを既に構築済みであった。一方で、OEM 企業と Tier1/Tier2 企業の間での FTA 関連情報の作成指示と回答については、Tier1/Tier2 企業は複数の OEM 企業と取引していることから業務が煩雑となっていた。このため、業界団体である JAMA (一般社団法人 日本自動車工業会) および JAPIA (一般社団法人 日本自動車部品工業会) の協力を得て、自動車業界の標準仕様として開発が行われた。

b. 利用状況

自動車業界が推進してきた原産性調査手続きの標準化プロセスをクラウドサービスとして実装したものであり、FTA 専門家によるサポートを受けながら、FTA 対象製品の原産性調査業務を行える他、原産性証明に必要となる書類の取引先からの授受を行うことができる。2020 年 9 月にサービス提供を開始し、2021 年 9 月時点で利用企業数数は 1400 社以上に拡大している。自動車業界及び自動車部品業界の原産資格証明書の取得手続きにおけるデファクトスタンダードになっていると考えられる。

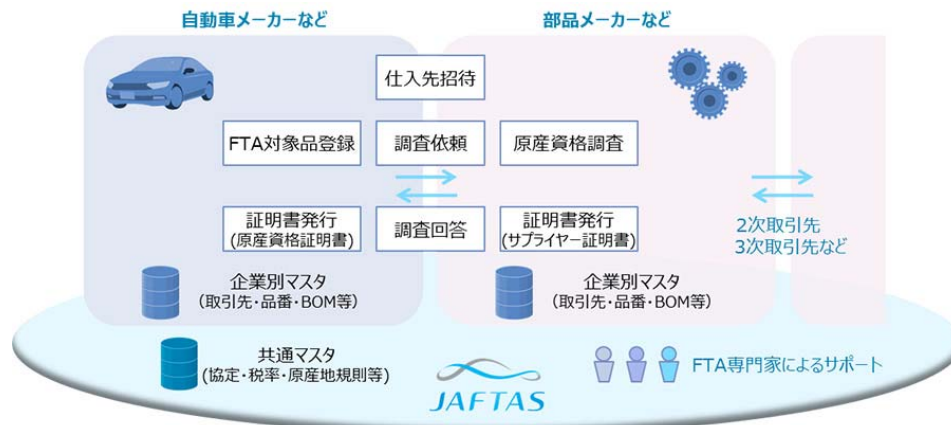


図 3-17 JAFTAS の概要

出所)NTT データ, https://www.nttdata.com/jp/ja/news/services_info/2020/061900/, 2022 年 2 月 19 日取得

c. 今後の計画

今後、JAFTAS は、自動車業界以外へも提供範囲を広げ、2025 年度末までに 3,000 社以上への提供を目指す²と発表されている。

3.2.3 海外における官主導の主要な貿易関連プラットフォームサービス

(1) 中国

1) ナショナル・シングル・ウィンドウ

a. 概要

中国における国際貿易に係るシングル・ウィンドウの整備は、国務院が招集する省庁間共同会議(IJC)によって進められている。作業プログラムは中国の税関総局が主導し、国境管理の手続きを管理する監督官庁(CBRA)と協働しており、2016 年に正式に開始され、25 の省庁が参画している。

2016 年にシングル・ウィンドウの開発と中央と地方の E-Port のプラットフォームに基づくシングル・ウィンドウ環境の構築が行われた。第 2 フェーズでは、港湾管理に係る機能の実装が行われ、国内の貿易手続きのワンストップサービス化が進んでいる。第 3 フェーズである 2018 年以降は銀行、保険、鉄道、港湾などの業界との連携を推進している。第 4 フェーズは対外貿易の円滑化のため、国際協力の推進が検討されている。

² 出所)NTT データ, https://www.nttdata.com/jp/ja/news/services_info/2020/061900/, 2022 年 2 月 19 日取得



図 3-18 中国における国際貿易に係るシングル・ウィンドウの概要

出 所) WCO, 「 Case Study(China International Trade Single Window) 」 , http://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/activities-and-programmes/sw-initiatives/china/pm0482e1_annexii.pdf?la=en, 2021年 9 月 15 日取得

b. 対象業務範囲

中国のシングル・ウィンドウは、中央レベルで 25 の CBRA のビジネスシステムと連携し、国境手続き管理機関(CBRA)間の情報共有を促進している。中国税関総局、公安部、交通部、農業農村部、商務部など 25 の監督官庁と情報を統合・共有し、495 のサービス項目へのアクセスを提供している。

基本サービス機能は、貨物申告、マニフェスト、輸送車両、貿易許可証、原産地証明書、企業資格証明、データ照会と統計、輸出税還付、納税、展示物、加工貿易・保税業務、越境電子商取引の 12 種類である。対象とする範囲は、すべての主要な国際貿易ルートに及び、生産、貿易、倉庫、物流、電子商取引、金融などの分野からの幅広いユーザをサポートしている。シングル・ウィンドウでは、あらゆる種類の貨物の通関手続きのペーパーレス化と自動化を実現し、ユーザは手続きを「ワンストップ」で行うことが可能である。貨物、マニフェスト、輸送車両の申告などの主要な行政手続きにおけるシングル・ウィンドウの利用率はすでに 90%を超えている。

c. 組織

国务院の港湾管理に関する IJC の制度に基づき、意思決定と運営を行う機関として「シングル・ウィンドウ設立作業部会」が設置された。メンバーは現在 25 の省庁を代表する CBRA で、シングル・ウィンドウ導入の全体計画、ビジネス規範と技術フレームワークの結合、仕様と標準の策定、シングル・ウィンドウの基本機能の統一、全国で使用する標準版の開発などを担当している。標準版の普及と適用、および地方サービスへの適用範囲の拡大は、地方部局の担当となっている。

d. 国際標準化、簡素化等の状況

シングル・ウィンドウが取り扱うデータについては、WCO(World Custom Organization)や

UN/CEFACT、および貿易円滑化分野の他のステークホルダーが採用した関連データモデル標準に準拠している。データの調整、簡素化、標準化は、国際的な常識に従って積極的に推進されており、シングル・ウィンドウ実施のために明確に定義され、簡素化されたデータ項目のセットを作成している。このデータの簡素化と統合により、国際貿易に関わるデータ要素の数は 11,500 から 4,401 に減少し、データ項目の 61.7% が削減されている。

世界銀行の「Doing Business 2019」レポートでは、シングル・ウィンドウの実施により、中国が行政手数料や料金を廃止し、透明性を高め、競争を促し、貿易にかかる時間とコストを削減したことと評価されており、これにより中国の貿易ランキングが 97 位から 65 位へと 32 ランクアップしている。

e. 海外との連携

2019 年 11 月 1 日から、「中国・シンガポール原産国電子情報交換システム」が正式に運用された。これは、中国とシンガポールの FTA 等に基づき、原産地証明の電子データをリアルタイムに伝送できる仕組みである。

2021 年 6 月 18 日に、中国税関総局とシンガポール税関は共同で、両国の税関の「シングル・ウィンドウ」共同作業部会の第 5 回会合を開催し、貨物の事前申告データ、輸出コンテナの通関物流情報の交換、シングル・ウィンドウのアライアンスブロックチェーンの構築など、3 つのパイロットプロジェクトの構築効果を確認している。

なお、FTA に基づく原産地証明のシステム連携については、シンガポールの他、既に韓国、インドネシア等の数カ国ともシステム連携しており、その他の複数の国とも準備が進められている。

2) 貿易金融プラットフォーム

a. 概要

現在の外国為替業務政策の背景に基づき、ブロックチェーン技術を利用して、既存の貿易融資プロセスを再構築することを目的として、「The cross-border business blockchain service platform (越境ビジネスブロックチェーンサービスプラットフォーム)」が構築されている。この取組は、中国国家外貨管理局(SAFE)が主導し、現地の支局と銀行が参加して、共同で行われている。同プラットフォームの試験運用は、2019 年 3 月 22 日に正式に開始された。

b. 対象業務範囲

同プラットフォームの対象業務は、売掛金債権化(receivable financing)、企業のクロスボーダー取引における信用情報認証である。

表 3-6 中国における貿易金融プラットフォームの主な機能

主な機能	概要と目的
売掛金債権化	ブロックチェーンデータの耐改竄性を活用し、貿易金融のビジネスプロセス全体において、「輸出申告書」をプラットフォーム上で確認し、2 重融資(duplicate financing)、過剰融資を防ぐことで銀行の輸出融資業務を大幅に改善し、審査・承認をタイムリーに実現できる。
企業のクロスボーダー取引における信用情報認証	プラットフォーム上で、企業の基本情報、取引信用情報等を確認できるようにすることにより、企業の融資申請が可能となり、融資の受付、税関申告書の真正性・独自性の検証、融資審査、融資登録までを行うことで、銀

主な機能	概要と目的
	行の貿易金融に係る実務の効率性を向上させることが目的である。

c. 進捗状況

本サービスの開始以来、パイロットプログラムは、上海、江蘇、陝西、北京、重慶、浙江、福州、寧波、アモイ、泉州に拡大している。また、同ブロックチェーンサービスプラットフォームに参加している銀行も、中国銀行、中国工商銀行、中国農業銀行、中国建設銀行、交通銀行、中国中信銀行、中国招商銀行、上海浦東発展銀行、産業銀行、民生銀行、振上銀行、南京銀行、杭州銀行、江蘇銀行、の14行に及んでいる。パイロットプログラムの中で、管轄内の銀行は、同ブロックチェーンサービスプラットフォームを通じて、合計6,516件の貿易金融取引を処理し、その金額は23億5,800万米ドルに達している。そのうち、中小・零細企業向けの融資取引が80%以上を占め、金額も60%近くを占めている。

(2) 韓国

韓国における主要な貿易関連プラットフォームとして、「UNI-PASS」と「UtradeHub」が挙げられる。

表 3-7 UNI-PASS と UtradeHub の概要

サービス名	UNI-PASS	UtradeHub
役割	e-税関	貿易シングル・ウィンドウ
機能	- 検査 - コレクション - 通関 - 貨物管理 - 調査 - クリアランス後の監査 - 危機管理 - 統計	- L/C と口座開設 - 配送リクエスト - ウェイビル&B/L - C/O - ライセンスと証明書 - 貨物保険 - 交渉 - コレクション
目的	- 関税と関税の徴収 - 規制の執行と国境管理 - 密輸防止	- 貿易の円滑化と促進 - 外国貿易のための簡単な環境 - 中小企業の輸出の奨励 - 貿易関連のオフライン規制の撤廃 - e-税関システム、ポートコミュニティシステム、OGAなどをリンクするプラットフォーム
担当当局	KCS	MOTIE(産業通商資源部)
メインユーザ	通関業者、貨物輸送業者	トレーダー

出所) Lee (2019), "The experience of Korea and other Asian Countries", presentation at the CORPYME Training workshop for the internationalization of SMEs in Latin America and the Caribbean: The trade single window for the internationalization of SMEs, Santiago: ECLAC.を和訳

「UNI-PASS」は通関システムであり、クリアランス管理機能、貨物管理機能、情報管理機能、税関シングル・ウィンドウ機能、ビジネスサポート機能等が一元化されている。輸入申告書は、EDI またはインターネット経由での提出が可能であり、輸入申告書と合わせて、インボイス、P/L、B/L、C/O、検査証明書(検疫)などもオンラインで提出可能である。システムで発給される輸入許可書は、偽造や改ざんを防止するため、特別税関印鑑、透かし(関税庁エンブレム)、シリアル番号、2次元バーコード、「コピー」マークなど、さまざまな手段で保護されている。

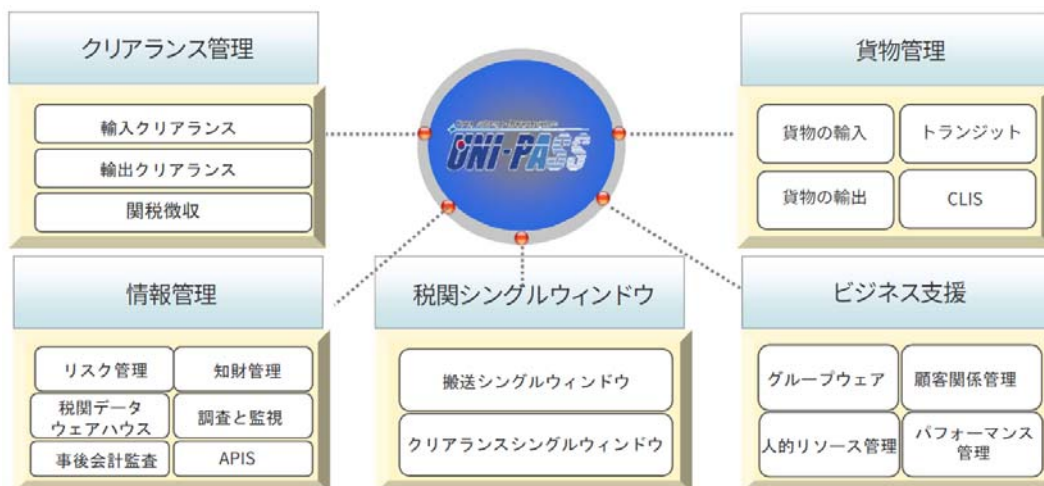


図 3-19 UNI-PASS の機能構成

出所) Korea Trade Network (KTNET) , 「Comprehensive view on Korean Single Window」, 8 ページを和訳

「UtradeHub」は韓国の貿易手続きを統合するペーパーレス貿易プラットフォームである。国内外の貿易関連事業者から行われる、税関申告(UNI-PASS)、海洋水産省への入出港許可申請(PCS)、その他の公的機関への許可申請は、いずれも「UtradeHub」を介して行うことができる。2017 年時点で、輸出者の 39.9%、輸出貨物の 92.5%、輸出申告の 78.1%が UtradeHub を経由して行われている。

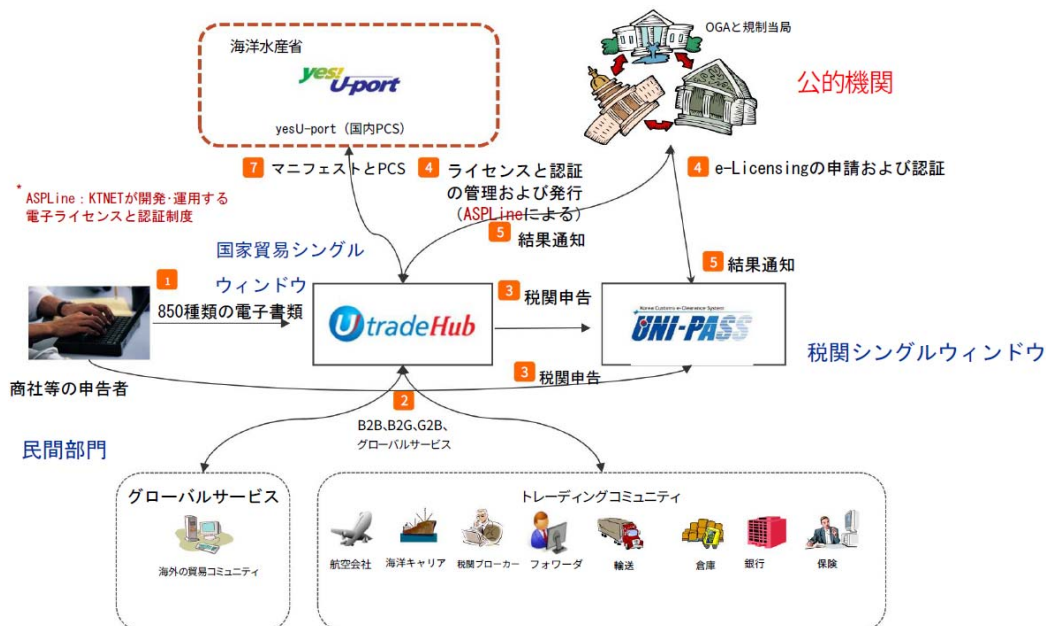


図 3-20 韓国における貿易プラットフォームの全体像

出所) Korea Trade Network (KTNET) , 「Comprehensive view on Korean Single Window」, 25 ページを和訳

海外との連携に関しては、UNI-PASSは、WCO 税関データモデル、UN/EDIFACT、ISO、IEC の各国際標準フォーマット等に準拠して開発されている。また、2007 年より中国及び台湾との eCO データ交換等を実施している。

なお、「UtradeHub」の所管省庁は、日本の経済産業省に相当する MOTIE(産業通商資源部)であ

り、「UtradeHub」の運営を担う KTNET は、「貿易ビジネス自動化の促進に関する法律」(1991)に基づき、MOTIE(産業通商資源部)と関税庁の政府イニシアチブによって設立された、KITA(韓国国際貿易協会)が 100%出資する機関である。貿易手続き等の電子化に向けては、これらの関係組織が協力して進められている。

表 3-8 包括的な e-Trade プロモーション施策

#	プロモーションタスク	プロモーションタスクの詳細	関係組織
1	包括的な貿易手続きのデジタル化の完了	(1)ペーパーレス貿易システムの導入	KTNET
		(2)シームレスなペーパーレス貿易サービスを提供する	KTNET
		(3)ペーパーレス貿易のプロモーションシステムを調整する	KITA
2	グローバルな e-トレードの実施のための国際協力の強化	(4)日韓 e-トレードネットワークの展開	KTNET
		(5)東アジアの e-トレードネットワークを展開する	KTNET
		(6)国際問題に積極的に対応する	KITA
3	輸出マーケティングと IT の組み合わせによる輸出拡大	(7)輸出マーケティングコンサルティングネットワークを展開する	KOTRA, KITA
		(8)インターネット総合商社の振興	KITA
		(9)IT を活用して e-トレードミッションの効率を高める	KOTRA
		(10)パブリック e マーケットプレイスの活性化	KOTRA
		(11)電子取引のリスクを軽減するための措置を講じる	KOTRA and K-Sure
		(12)デジタル化された製品をオンラインでエクスポートするためのサポートを強化する	KTNET
		(13)e-トレードを利用するトレーディング担当者の能力を高める	KITA
4	e-トレード拡大の基礎を築く	(14)e-トレードの専門家を育成する	KAICI
		(15)電子貿易支援機関を統合するための施設を提供する	GCA
		(16)e-トレード拡大の雰囲気を作り出す	KITA

(注) KITA: Korea International Trade Association, KOTRA: 大韓貿易投資振興公社、KAICI: Korea Association for International Commerce and Information, GCA: Global Commerce Association
出所) Korea Trade Network (KTNET) , 「Comprehensive view on Korean Single Window」, 27 ページを和訳

(3) シンガポール

シンガポールにおける官民の貿易関連プラットフォームサービスとして、行政手続き、金融系、物流系の業務を対象とする「NTP(Networked Trade Platform)」が、2018 年 9 月より運用を開始している。主な機能は、表 3-9 に示すとおりである。

表 3-9 NTP の主な機能一覧

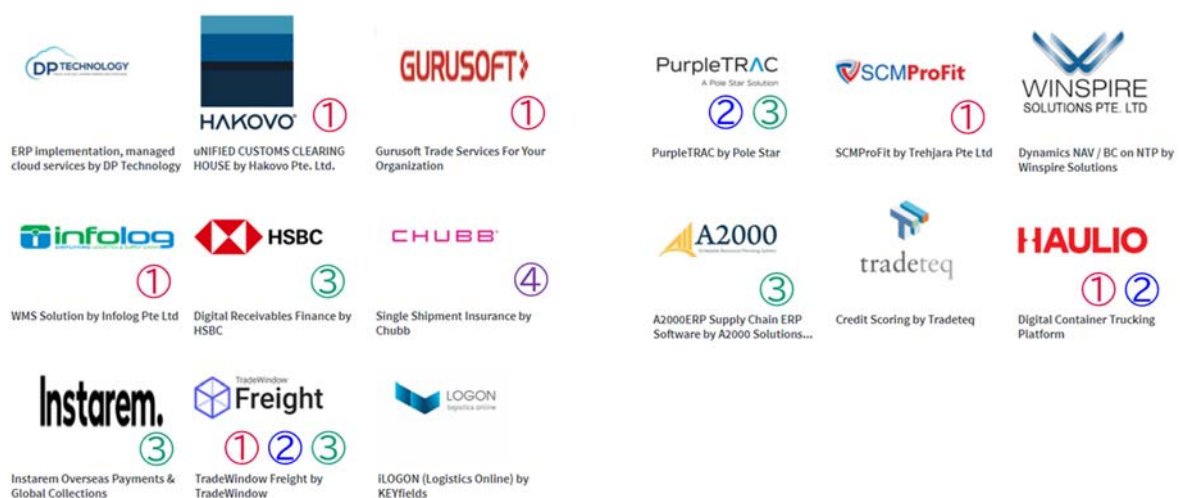
#	機能名	機能の概要
1	統合マルチモーダル・ソリューション	航空・海上貨物のスケジュールや貨物追跡システムを運用する貨物業界ネットワーク(Cargo Community Network:CCN)および港湾システム Portnet との接続性を提供している。
2	海外税関ハイウエー	オーストラリア、台湾、香港、マカオ、韓国、マレーシア、タイなどの税関当局との接続性を実現し、貿易申告データを再入力せずにご利用することで、オンラインでの通関申告業務を簡素化している。
3	ロゼッタネット自動化処理	ロゼッタネット(注 1)の枠組みを利用して、顧客や仕入先との注文書、パッキングリスト、インボイスなどの貿易書類の交換を可能にする。
4	船会社との接続	船腹の予約、引き合いなど船会社とのメッセージ交換を電子的に可能とする。
5	船荷証券電子登録	貿易業務の一環として、船荷証券の荷主、荷受人、荷送人、銀行などの間でアップロード、移転、元地回収などを電子的に実現する。

#	機能名	機能の概要
6	海外ハイウエー・マニフェスト	オーストラリア、カナダ、米国などの税関当局との接続性を実現し、貨物マニフェストに関するデータの電子的転送を可能にする。
7	金融機関との接続	トレードファイナンス業務のオンライン化を実現し、買手、売手、金融機関間の手続きの簡素化や迅速な承認が可能とする。
8	海上貨物保険会社との接続	貨物取扱事業者が NTP を通して複数の保険会社とオンラインでアクセスすることができ、貨物保険にかかわる業務の時間を大幅に短縮することを可能とする。
9	電子原産地証明の準備	荷主やその代理人は非特恵原産地証明を電子的に申請するため、税関で承認された輸出入許可のデータを再入力せずに利用することが可能となる。

(注 1) RosettaNet 標準は、e コマースドキュメントと通信プロトコルを定義する EDI 標準規格。適用範囲はサプライチェーン全般であり、半導体、電子部品、電化製品、電気通信、物流などの分野で、米国を中心に、アジア諸国でも利用されている。現在は GS1 が規格の管理機関となっている。

出所) https://www.jetro.go.jp/world/asia/sg/trade_05.html, 2021年9月14日取得を基に作成

NTP 上では、複数社から提供される様々のアプリケーションサービスを利用することができ、その対象業務は、発送手配①、貨物追跡②、クレジットおよびビジネス情報、デジタル決済、ERP システム、貿易金融③、貨物管理システム(FMS)、保険④、市場調査と洞察、サプライチェーンマネジメント、貿易コンプライアンス、貿易管理システム(TMS)、倉庫管理システム(WMS)等の多岐にわたる。一例として、「発送手配」は 6 社、「貨物追跡」は 3 社、「貿易金融」は 5 社からサービスが提供されており、類似のサービス間における競争を促す仕組みになっていると考えられる。



【凡例】 ①：発送の手配、②：貨物追跡、③：貿易金融、④：保険

図 3-21 NTP 上のアプリケーションサービス一覧

出所) NTP ウェブサイト, <https://www.ntp.gov.sg/public/browse-trade-services-catalogue>, 2021年10月19日取得に①～④を追記

外部システム接続用インタフェース(API)仕様も公開されている。また、シンガポールと中国の間で特定原産地証明書を電子的に提出および交換することができる。

3.2.4 海外における民間主導の主要な貿易関連プラットフォームサービス

現在、海外においては民間主導の貿易関連プラットフォームサービスが多数提供されている。その多くは、ブロックチェーン技術を活用するものであり、直近 5 年以内に立ち上げられたサービスである。

サービスの立ち上げ時期のものが多くもあり、対象とする業務領域は、商流系、金流系、物流系のいずれかに限定されたものが大部分であるが、最近になり、プラットフォーム間の連携の動きも活発化してきている。

表 3-10 海外における民間主導の主要な貿易関連プラットフォームサービス

	主な利用地域	商流系	金流系	物流系
InforNexus	グローバル	○	○	○
CargoX	欧州	△	△	○
TradeLens	グローバル			○
essDOCS	グローバル			○
INTTRA/E2OPEN	グローバル			○
Cargo Smart	グローバル			○
OTB	ASEAN、中国			○
Contour	グローバル		○	
MarcoPolo	グローバル		○	
Bolero	グローバル		○	△
Komgo	グローバル		○	
We. Trade	欧州		○	
B3i	グローバル		○	
Insurwave	グローバル		○	○

(注)貿易関連プラットフォームの対象業務は随時拡張等の変更が行われており、上記は 2021 年時点の情報による。

(1) 総合プラットフォーム

1) Infor Nexus(商流系、金流系、物流系)

Infor Nexus は、貿易分野において 20 年以上にわたり提供されている貿易プラットフォームサービスであり、日本市場へは 2019 年に参入している。現在、世界の 65,000 社が Infor Nexus を活用し、年間 1 兆ドル相当以上を取引している。Infor Nexus の利用企業には、自動車サプライヤ上位 20 社のうち 18 社、グローバル小売企業上位 20 社のうち 14 社、グローバル銀行 20 行のうち 17 行等が含まれ、国際的には最大手の貿易プラットフォームサービスの 1 つとなっている。

Infor Nexus では、グローバルな複数企業間における物流系および金流系のプロセスに関する情報を管理対象としており、これによりサプライチェーン全体を可視化し、計画や予測を行うことができる。オープンかつ標準化された EDI フォーマットを活用し、各企業が持つ既存システムとの相互連携も可能である。

出所)Infor 社ウェブサイト, <https://www.infor.com/ja-jp/news/20190704>, 2022 年 2 月 13 日取得

表 3-11 Infor Nexus の特徴(主な機能)

主な機能	機能の概要
ネットワーク輸送管理	グローバルな複合一貫輸送を可視化して計画するための機能を提供する。国際輸送と国内輸送の双方に対応しており、輸送の調達から計画、積荷が最終顧客の手元に届くまでのプロセスを可視化する。以下を主な管理対象範囲とする。 ・ 陸、海、空のマルチモーダル。 ・ 積み地から目的地までのグローバルな輸送。 ・ 荷主、船会社、航空会社、フォワーダ、3PL、乙仲等。 ・ 積荷計画、予約申込、運送日程と運賃予測、運賃支払管理等。

供給管理	多層にわたるサプライヤーとバイヤーの間で、計画や予測、ネットワーク上でのやり取りを共有化する。以下を主な管理対象範囲とする。 ・ バイヤー、複数階層のサプライヤー ・ 注文のトラッキング ・ 需要と供給のバランス管理
サプライチェーン追跡管理	世界中の在庫状況をリアルタイムに可視化し、調達から納品までを品目レベルで追跡管理する。 ・ リアルタイムでの在庫管理
コントロールセンター	製品、材料、注文、需要、資本のフローの動的な管理と予測を行う。 ・ 製品、資材、受注、需要および資本フローの可視化 ・ AI や機械学習による動的な予測と実行可能な提案

出所)Infor Nexus ウェブサイト, <https://www.infor.com/ja-jp/solutions/scm/nexus>, 2022 年 2 月 13 日取得 を参考に作成。

(2) 物流系プラットフォーム

1) TradeLens(物流系)

TradeLens は、2018 年 8 月より、IBM 社と大手海運会社の Maersk 社が共同で運用している、国際海上輸送を対象とした物流プラットフォームである。国際海上輸送を対象とした物流プラットフォームの分野では、コンテナ船運航船腹量世界シェア 1 位の Maersk 社に対抗して、同世界シェア 3 位から 5 位の大手海運会社である COSCO SHIPPING LINES、CMA CGM、Hapag-Lloyd による GSBN(Global Shipping Business Network)等の同様のサービスも展開されている。

TradeLens は、UN/CEFACT のサプライチェーン参照データモデルにより定義された相互に関係する 3 つの取引オブジェクトである「出荷」、「送り荷」、「輸送設備」に関連する形でデータを管理しており、ブロックチェーン技術を用いてこれらのデータの耐改ざん性を担保しつつ、貿易取引関係者間で共有できるしくみを提供している。

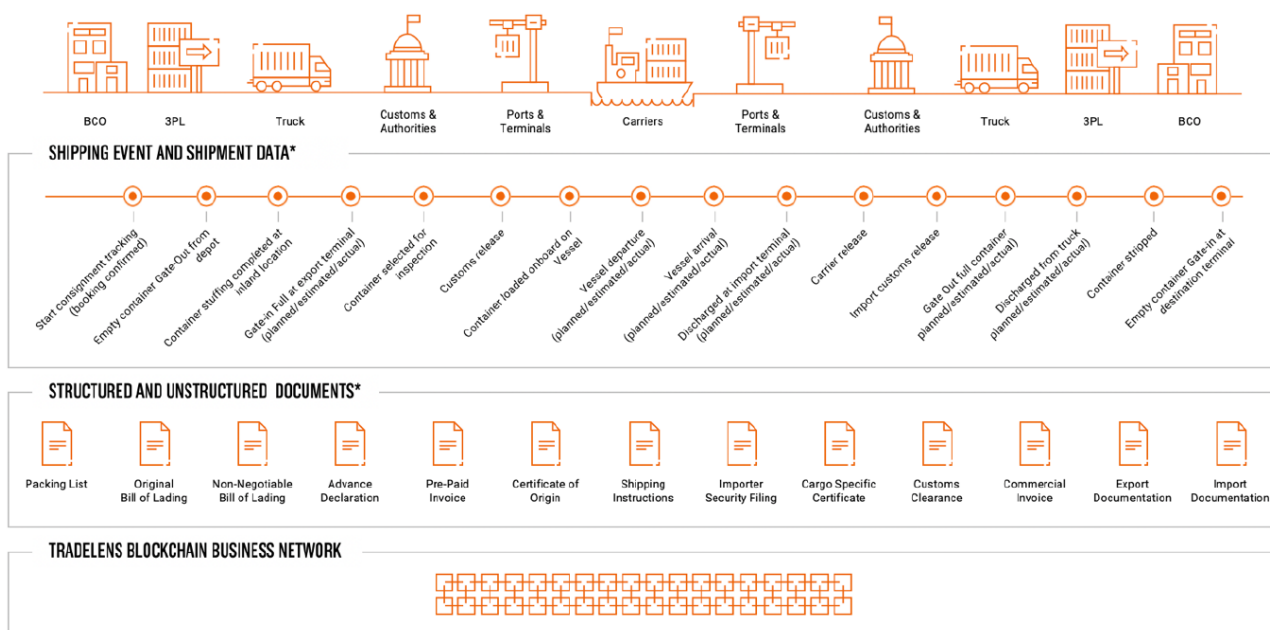


図 3-22 TradeLens が取り扱う情報の種類(イベント、書類)と対象業務範囲の概要

出所)IBM Corporation and GTD Solution Inc.,「TradeLens データ共有仕様書:データ共有モデル」, 2020 年 3 月

TradeLens では、これらの取引オブジェクトに関する「イベント」情報と「貿易書類」情報を取り扱う。このうち、「貿易書類」は非構造化データ(PDF またはイメージ (JPEG、PNG) ファイル)を基本とするが、一部の「貿易書類」は構造化データ(JSON ファイル)としても取り扱えるよう、順次機能追加されている。

表 3-12 TradeLens が取り扱う貿易書類

文書名	構造化	非構造化
S/I(SHIPPING・インストラクション)	●	●
B/L(船荷証券)	●	●
シーウェイビル	●	●
コピー	●	●
コマーシャル・インボイス	●	●
パッキングリスト	●	●
予約確認書		●
ハウス B/L(船荷証券)		●
ハウス・ウェイビル		●
フォワード貨物レシート		●
予約リクエスト		●
コンテナ到着通知		●
配送注文		●
モーターキャリアの負荷入札		●
輸入者のセキュリティファイリング		●
イン・トランジット・ボンド		●
事前申告		●
プロフォーマ・インボイス		●
輸出申告書		●
輸入申告書		●
健康証明書		●
植物衛生証明書		●
獣医学証明書		●
燻蒸証明書		●
検査証明書		●
分析証明書		●
原産地証明書		●
貨物タリーシート		●
保険証書		●
荷送人指示書		●
内部請求書	●	●
銀行カバーレター		●
完了通知		●
重量証明書		●
品質証明書		●
出荷案内	●	●
ピックアップ・オーダー		●
危険品要求		●
機器交換受信確認		●

出所)TradeLens ウェブサイト, https://docs.tradelens.com/documents/document_sharing/, 2022 年 2 月 23 日取得より英訳、作表

2022 年 2 月時点で、日本、韓国、米国、英国、ドイツ、オランダ等の世界 17 カ国の税関より情報を取得しており、14 社の海運会社とその利用企業が参加している。

2) INTTRA/E2OPEN(物流系)

主に船社や NVOCC と荷主の間のコンテナ物流に関する情報交換を行うためのプラットフォームサービスである。2001 年より提供を開始しており、2018 年に E2Open と統合した。177 カ国に展開しており、荷主 35,000 社、船社及び NVOCC 60 社、アプリケーションベンダー150 社が利用している。米国、カナダ、日本等の税関システムとも連携している。

3) Cargo Smart(物流系)

Cargo Smart は、荷主、荷役業者、物流サービスプロバイダー、NVOCC、海洋運送業者を対象とする国際物流プラットフォームである。NACCS と提携している。

Cargo Smart では、貿易書類の EDI 連携において、国際標準規格の UN/EDIFACT と ANSI-X.12 の双方に対応している他、XML やフラットファイルでも連携可能である。また、イベント情報を取得するための API も公開されている。

表 3-13 Cargo Smart が取り扱う貿易書類と準拠規格

メッセージの説明	UN/EDIFACT	ANSI-X.12	XML
予約リクエスト	IFTMBF D99B	300	XML
予約確認書	IFTMBC D99B	301	XML
S/I(SHIPPING・インストラクション)	IFTMIN D99B	304	XML
マニフェストまたは B/L 情報	IFTMCS D99B	310	XML
出荷マイルストーンステータス	IFTSTA D99B	315	XML
メッセージの受信確認	APERAK D99B	997	XML
コントロール メッセージ	CONTRL D99B	-	-
I/V(インボイス)	IFTFCC D99B	-	-
検証済み総質量(VGM)	VERMAS D16A	-	-

出所)Cargo Smart ウェブサイト, <https://www.cargosmart.com/en-us/services/integration/>, 2022 年 2 月 23 日取得
より英訳、作表

(3) 金流系プラットフォーム

1) Contour(金融系)

ブロックチェーン技術を活用して eLC の交換を行う機能を有する、グローバルな貿易プラットフォームサービスである。世界の主要銀行を含む 16 の銀行が参加し、世界 50 カ国以上で利用されている。Bolero、CargoX、essDocs 等の貿易プラットフォームとも相互接続しており、これらとの貿易文書の電子的な交換を行うことができる。なお、利用しているブロックチェーン技術は「Corda」である。

2) MarcoPolo(金融系)

MarcoPolo の特徴 は、L/C を使用しない「オープン・アカウント取引」の電子化を対象とするサービスである点である。MarcoPolo が提供する主な機能には、「売掛債権流動化」、「電子支払保証」、「サプライチェーン・ファイナンス」等がある。このうち、「電子支払保証」では、輸出者、輸入者、輸出者の銀行、輸入者の銀行の 4 者間で、P/O、S/I、I/V 等の貿易書類をブロックチェーン技術を活用して共有することにより取引の蓋然性を担保することで、L/C 取引に代替することを目指しており、これにより低コ

ストで迅速な取引を行えるとしている。なお、利用しているブロックチェーン技術は「Corda」である。
日本国内でも 2021 年 07 月より、三井住友銀行が利用を開始している。

3.3 貿易分野におけるデータ連携性向上に向けた国際標準化の動向

3.3.1 貿易分野デジタル化に係る国際標準化の動向

(1) 貿易分野における既存の EDI 国際規格

貿易分野の EDI において普及している既存の主要な国際標準規格には、国連が定めた「UN/EDIFACT」と米国規格協会による「ANSI X.12」がある。国際的には UN/EDIFACT が普及しているが、米国では ANSI X.12 が普及しているため、貿易関連プラットフォームでは、双方の規格に対応したサービスも多い。

1) UN/EDIFACT

UN/EDIFACT は国連による EDI 標準規格であり、行政手続き、商流、物流に係るデータ交換を対象としている。TDI(欧州の EDI 標準規格)と ANSI X.12(米国の EDI 標準規格)が統合され、1987 年に国際規格 ISO 9735 として承認された。

UN/EDIFACT では、データ項目(データ・エレメント)を分野横断の共通辞書(コア・コンポーネント・ライブラリ (UN/CCL))として整理しており、年 2 回のペースで継続的にこれを見直し、最新バージョンを公表している。これらのデータ項目を業務や書類に応じて組み立てた「標準メッセージ」が定義されており、この標準メッセージ定義に従って、企業間でのデータ交換が行われている。表 3-14 は UN/EDIFACT における規格文書を記載しており、業界横断での商流における見積、注文、出荷、請求、送金の一連の書類や、国際輸送に係る一連の主要な貿易書類等が定義されている。

表 3-14 UN/EDIFACT における規格文書一覧

規格文書名	策定年月
ビジネス要件仕様 (BRS) - 文書テンプレート	2012 年 5 月
会計バンドル・コレクション	2010 年 9 月
会計表	2010 年 4 月
会計登録	2011 年 3 月
会計財務報告	2010 年 3 月
サプライチェーンプロセスにおける会計	2007 年 3 月
会計帳簿	2016 年 12 月
会計帳簿リスト	2011 年 3 月
会計元帳	2009 年 8 月
会計メッセージ	2011 年 3 月
会計試算表	2010 年 9 月
動物のトレーサビリティ	2017 年 4 月
BoostAero 規格 ³ サプライチェーンビジネス	2005 年 3 月
Buy-Pay-Ship 参照データモデル(BSP-RDM) BRS	2019 年 8 月
貨物の遡及と追跡	2012 年 7 月

³ BoostAero 規格は、ASD(欧州航空宇宙防衛産業協会)と AIA(IS 航空宇宙産業協会)による航空宇宙および防衛分野における商流文書に係る規格。

規格文書名	策定年月
牛登録情報交換	2009 年 5 月
CBM-RDM	2021 年 11 月
契約財務執行管理	2013 年 5 月
トリミング データ シートプロセス (eDAPLOS)	2007 年 3 月
分野横断でのアプリケーション エラーと受信確認プロセス	2020 年 12 月
業界横断での注文プロセス	2009 年 9 月
業界横断でのカタログ情報プロセス	2009 年 5 月
業界横断での配送受信プロセス	2009 年 2 月初版 2021 年 10 月最新版
業界横断での輸出梱包リスト	2020 年 10 月
業界横断での請求書	2017 年 1 月最新版 2006 年 2 月初版
業界横断での見積	2010 年 4 月
業界横断での送金アドバイス	2010 年 1 月初版 2016 年 5 月最新版
業界横断でのスケジューリングプロセス	2008 年 9 月初版 2021 年 10 月最新版
業界横断での共通の要件	2008 年 11 月
データ パイプライン キャリア	2020 年 6 月
電子 CMR	2018 年 2 月
電子 CROP	2018 年 1 月
電子交渉	2021 年 11 月
電子契約のテンプレートとプロセス	2006 年 6 月
電子データ交換プロキシ	2009 年 10 月
国際データ交換のための水産業界言語(FLUX);	2016 年 4 月
漁獲量の電子データ交換	2017 年 8 月
電子実験室観測報告メッセージ	2014 年 5 月
電子品質	2019 年 5 月
電子入札	2007 年 4 月
輸出許可 (eCert)	2010 年 9 月
国際輸送	2020 年 10 月
国際輸送予約	2020 年 10 月
国際輸送出荷指図	2020 年 10 月
国際輸送進捗報告／要求	2020 年 10 月
国際輸送ウェイビル	2020 年 10 月
法的通知公開	2012 年 9 月
市場調査情報	2007 年 12 月
材料安全性データシート (MSDS) 情報	2006 年 8 月
マルチモーダルトランスポート参照データモデル	2018 年 5 月
特定原産地証明書	2022 年 2 月
プロジェクトスケジュールとコストパフォーマンス管理	2006 年 4 月
購買発注ファイナンス	2018 年 9 月
食品および飼料の迅速な警報システム(RASFF)	2020 年 10 月
スマートコンテナ	2019 年 10 月
小規模宿泊施設情報プロセス	2006 年 9 月
小規模宿泊施設予約情報処理	2012 年 11 月
小規模宿泊施設旅行商品情報	2009 年 3 月
サプライチェーン参照データモデル(SCRDM)	2017 年 1 月
天然物のトレーサビリティ	2017 年 9 月
テキスタイルとレザーのトレーサビリティと可視化	2021 年 2 月
取引情報ポータル	2021 年 10 月
デジタル記録の転送	2008 年 6 月
廃棄物の越境移動	2008 年 1 月
廃棄物の国境を越える移動	2016 年 12 月

規格文書名	策定年月
検証済み総質量 (VERMAS)	2017 年 3 月

出所) <https://unece.org/trade/unecefact/mainstandards>, 2022 年 2 月 22 日取得より英訳、作表

UN/EDIFACT は、貿易分野では主に物流において船会社とのデータ交換等で国際的に広く利用されている。また、サプライチェーンの商流においても我が国の製造業の一例として自動車業界では、一般社団法人日本自動車工業会および一般社団法人日本自動車部品工業会が、発注者から受注者に対する部品の注文、納入・検収、支払い等の一連の業務について、UN/EDIFACT の「DELFOR」(注文情報)、「DESADV」(出荷情報)、「INVOIC」(買掛金明細情報)等のメッセージを自動車業界標準として採用している。

2) ANSI X.12

ANSI X.12 は、1981 年に批准された、米国規格協会による EDI 標準規格である。通信制御、ファイナンス、交通機関、技術評価、サプライチェーン、保険の 6 つの認定基準委員会で構成され、300 を超えるメッセージが策定されている。UN/EDIFACT が TDI(欧州の EDI 標準規格)と ANSI X.12(米国の EDI 標準規格)を基に開発されていることから、対象とする書類や EDI のしくみ等、類似する点が多い。

(2) 貿易分野デジタル化に係る最近の国際標準化の動向

1) ICC による国際標準化動向

国際商業会議所(ICC)は、2020 年にデジタル標準イニシアチブ(DSI)を立ち上げ、異なるブロックチェーンと貿易分野の他のテクノロジープラットフォーム間のデータ連携性向上を実現するために、公開標準を開発すると宣言している。

a. 実施体制

ブロックチェーンを活用した貿易金融プラットフォームである Marco Polo、R3、および TradeIX により立ち上げられた相互運用プロジェクトを、中立性の観点から、ICC が引き継ぐ形で取組が始められた。DSI の運営委員会はシンガポールに拠点を置き、アジア開発銀行とシンガポール政府の資金支援を受けて活動している⁴。ICC は、TradeTrust ブロックチェーン相互運用性フレームワークと呼ばれるシンガポール政府によるプロジェクトにも関与している。

a. 標準化対象

DSI では、貿易デジタル化の実現に向けた、データ形式とプロセスの標準化を目指している。

⁴ 出所) <https://iccwbo.org/media-wall/news-speeches/digital-trade-standards-initiative-launches-under-the-umbrella-of-icc/>

表 3-15 DSIにおける貿易デジタル化の課題認識、対応策、取組状況

#	貿易デジタル化の課題認識	対応策	取組状況
1	開発者、経営幹部、政策立案者のための一貫した基準の欠如	法制度、ビジネスモデル、技術仕様等の各階層を網羅した基準の策定	（次行以降の取組を参照。）
2	デジタル貿易文書の受け入れに関する法的根拠の不確実性	電子転送可能記録(ETR)に関する国内法制度の整備に向けた、電子記録に関するUNCITRALモデル法(MLETR)の策定	2017年に国連国際商取引法委員会のワーキンググループIVにより開発済み。 - バーレーン、シンガポール、アブダビで採用済み。ベリーズ、キリバス、パプアニューギニア、パラグアイ、トリニダード・トバゴなどが採用検討中。 2021年4月にG7電子技術閣僚宣言にて、「国連国際貿易法委員会(UNCITRAL)の活動を支持し、電子譲渡可能記録に関するUNCITRALモデル法2017と互換性のある法的枠組みの採用を促進する」として、電子移転可能記録に関するG7協力枠組みを合意。韓国と豪州にて承認済み。
3	プラットフォーム間でのデータの交換・利活用を妨げる各プラットフォームの個別ルールが存在	プラットフォーム間で文書を電子的に交換できるようにする統一ルールブックの作成	- DSIにて貿易当事者間での電子文書の交換に係る統一ルールブックを作成中。 - eB/Lについては、DCSA(デジタルコンテナ SHIPPING 協会)が主導し、プロセスマップ、用語定義、データフィールド、情報モデルを含むオープンソース標準および必要な法的条件を策定している。シンガポールでは2021年3月に法改正済み。 - 倉庫の保管商品の所有権を証明するための電子倉庫証券(倉庫の領収書)に関する規格はない。
4	基本的な貿易業務に関する明確な要件定義の欠如	基本的な貿易業務に関する要件定義	- ICCのデジタル貿易取引に関する統一規則(URDTT)にて、電子記録を使用して取引を処理する規則と義務の高レベルの枠組みを定義。電子商取引、電子署名、UNCITRALモデル法と互換性のある設計としている。 - 通貨コード、国コード、メッセージング、日付と時刻などについては、既存のISO国際標準に準拠する方針。
5	ブロックチェーンと非ブロックチェーンを統合化する標準仕様の欠如	ブロックチェーンの相互運用性に係る技術的な枠組みの作成	国際貿易・偽造協会(ITFA)のDNI(デジタル交渉可能なインストルメントイニシアチブ)は、電子文書の仕様を定義し、相互運用性を維持する方法で分散型台帳技術(DLT)を活用するための技術的な枠組みを策定。電子決済事業(ePU: Electronic Payment Undertaking)では、電子原本文書を作成、管理、共有する技術的な方法についてdDOC仕様を策定。

出所)ICCウェブサイト, <https://www.dsi.iccwbo.org/>を基に作成

このうち、表 3-15 の #3 の「DSIにて貿易当事者間での電子文書の交換に係る統一ルールブックを作成中」及び #4 の「通貨コード、国コード、メッセージング、日付と時刻などについては、既存の ISO 国際標準に準拠する方針」に関しては、2022 年 2 月末に ICC より「Standards Toolkit for Paperless Trade」が公開されており、準拠すべき国際標準として、表 3-16(#3に該当)及び表 3-17(#4に該当)が指定されている。

表 3-16 貿易書類の標準

対象書類	適用する国際規格等
カタログ	UN / CEFACT 業界横断共通カタログ
見積要求と見積回答	UN / CEFACT 業界横断共通見積
注文書(P/O)	UN / CEFACT 業界横断共通注文プロセス
商業送り状(インボイス)(I/V)	- UN / CEFACT 業界横断共通インボイス(CII) - Peppol BIS Billing 3.0
包装内容明細書(パッキングリスト)(P/L)	UN / CEFACT 業界横断共通エクスポートパッキングリスト
発送アドバイス	UN / CEFACT 業界横断共通デリバリー
SHIPPINGインストラクション(S/I)	- UN / CEFACT マルチモーダル輸送指示 - マルチモーダルコンテナ輸送のための DCSA 輸送指示
船荷証券(B/L)	- マルチモーダルコンテナ輸送用の DCSA 電子船荷証券(eBL) - ドライおよびウェットバルク用の BIMCO 電子船荷証券(eBL) ※ 近日公開予定 - 電子 FIATA マルチモーダル輸送船荷証券(eFBL)
航空貨物運送状(AWB)	IATA e-AWB
CIM 委託書(鉄道輸送書類)	CIM / SMGS 委託販売品
CMR 委託書(道路輸送文書)	UN / CEFACT eCMR
コンテナ化された貨物の検証済み総質量(VGM)レポート	UN / EDIFACT の VERMAS メッセージ
信用状申請	- SWIFT MT messages (Category 7 and 4) - SWIFT MT 798: the 'Trade Envelope' and/or SWIFT FileAct messaging service
送金通知書	UN / CEFACT 業界横断共通送金アドバイス
支払い確認	- SWIFT wire confirmation (MT103), SWIFTRef API, SWIFT gpi for Corporates, pre-authorization API - ISO 20022
注文書の資金調達 要求、ステータス、キャンセル	UN / CEFACT 発注書の資金調達
交換請求書	ITFA 電子決済事業(ePU)
約束手形	
IMO FAL フォーム: 1. 一般申告書 (入出港届) 2. 貨物申告書 (積荷目録) 3. 船用品申告書 (船用品目録) 4. 乗組員携帯品申告書 5. 乗組員名簿 6. 旅客名簿 7. 危険品積荷目録 8. セキュリティレポート 9. 港での廃棄物の配達	- UN / CE FACT IMO eFAL - WCO -IMO メッセージ実装ガイド - 電子ポートクリアランス(EPC)に関する ISO 28005 - digitalOCEANS ポートクリアランス API 仕様(v1.0)
コンテナ輸送における顧客向けの追跡および追跡イベント	追跡およびトレース用の DCSA インタフェース規格
事前電子情報(AEI)	AEI 派生情報パッケージ (浸漬)
事前貨物情報(PLACI)のプリロード	PLACI レジーム
トランジット申告、輸出申告、輸入申告、輸出貨物申告、輸入貨物申告	- WCO データモデルと情報パッケージ - UN / EDIFACT 政府の国境を越えた規制メッセージ(GOVCBR)
郵便委託書/郵便通関	UPU-WCO 標準 EDI メッセージング(CUSITM / CUSRSP)および郵便標準メッセージング(ITMATT)
危険物申告(DGD)	UN / CEFACT 航空委託セキュリティ申告
委託保安申告(CSD)	UN / CEFACT 大気危険物申告
電子衛生植物検疫(SPS)認証(SPS e-cert)	- UN / CEFACT e- CERT - IPPCePhyto ソリューション
CITES 許可証または証明書	UNCTAD の税関データ自動化システム(ASYCUDA) eCITES モジュール

対象書類	適用する国際規格等
ATA カルネ	• ICCeATA カルネプロジェクト • WCO DM eATA Carnet 派生情報パッケージ(DIP)
TIR(国際道路輸送)カルネ	• eTIR 仕様 • WCO DM eTIR 派生情報パッケージ(DIP)
原産地証明書	• WCO DM – CoO 派生情報パッケージ(DIP) • 原産地証明書に関する WCO ガイドライン • 京都条約の原産地規則 • 原産地規則に関する WTO 協定 • ICC 国際原産地証明書ガイドライン • 貿易協定の原産地条項をナビゲートするための WTO 原産地規則ファシリテーター

出所)ICC,「Standards Toolkit for Paperless Trade」を英訳

表 3-17 貿易書類上のデータ項目の標準

対象データ項目	適用する国際規格等
国コード	ISO 3166-1
貿易および輸送場所のコード	UN / LOCODE
通貨コード	ISO 4217
ファイナンシャルメッセージング	ISO 20022
日時	ISO 8601
測定単位	国連(UN)測定単位(UOM)
貨物コンテナ	ISO 6346
言語コード	ISO 639
取引主体識別子(LEI)	LEI ISO 17442
分散型識別子(DID)	W3C DID
物理的な場所または当事者	グローバルロケーション番号(GLN)
ビジネス識別子コード(BIC)	ISO 9362
トレーダー識別番号(TIN)	TIN
製品コード	• WCO による HS コード • グローバル製品分類(GPC) • 国連標準製品およびサービスコード(UNSPSC)
製品または個々のトレードアイテムインスタンス	グローバルトレードアイテム番号(GTIN)、GTIN とバッチ/ロット(LGTIN)、およびシリアル化されたグローバルトレードアイテム番号(SGTIN)
ロジスティックユニット	シリアル SHIPPING コンテナコード(SSCC)
出荷	グローバル出荷識別番号(GSIN)
委託品	• 委託品のグローバル識別番号(GINC) • 独自の委託リファレンス(UCR)
ドキュメント	グローバルドキュメントタイプ識別子(GDTI)
固有の識別	ISO / IEC 15459
電子署名	ISO14533 シリーズ
ポートコール	DCSA ジャストインタイム(JIT)ポートコール標準
船の識別番号	IMO 船識別番号スキーム
資産または機器の輸送	グローバル個人資産識別子(GIAI)
再利用可能な輸送アイテム、輸送機器、およびツール	グローバルリターナブルアセット識別子(GRAI)
アイテム識別子(UII)	ISO / IEC15459-1 および ISO / IEC 15459-5

出所)ICC,「Standards Toolkit for Paperless Trade」を英訳

また、表 3-15 の#6 で策定済みの dDOC 仕様は、原本書類を電子化する際の技術仕様を定めたものであり、特にプラットフォーム間での相互運用性を重視して、任意の文書ファイル形式に対するオープン性、あらゆる金融機関や顧客に対するオープン性、構造化データへの対応等が要求されている。その技術要素として、JSON、電子署名、ブロックチェーン等が採用されている。

2) DCSA(デジタルコンテナ SHIPPING 協会)による国際標準化動向

DCSA(デジタルコンテナ SHIPPING 協会)では 2020 年より、船荷証券(BL)と追跡・遡及(TT)の電子化に関する標準策定に着手し、いずれも標準仕様書を策定済みである。

先行して IATA(国際航空運送協会)が 2010 年より eAWB(電子 AirWayBill)を導入している航空業界では、日本国内空港での電子化普及率が 72.6%⁵に達しており、海運業界においても eBL の急速な普及が期待される。

a. 実施体制

DCSA は 2019 年に設立された、主要コンテナ船社 9 社(9 社で国際コンテナ取引の 70%を占める)が加盟する、コンテナ船業界のデジタル標準策定を目的とした国際団体である。

b. 標準化対象

ア) eBL

DCSA では、船社が係わる業務プロセス(船腹予約(Booking Request)から貨物リリースまで)を対象範囲として想定している。このうち、B/L は最も重要な書類であることから、まず B/L を対象として規格化に着手している。一方で、B/L の情報はその前後の業務プロセスで取り扱う情報とも連携利用されることから、これら(Booking、A/N 等)についても順次規格化を進めるとしている。

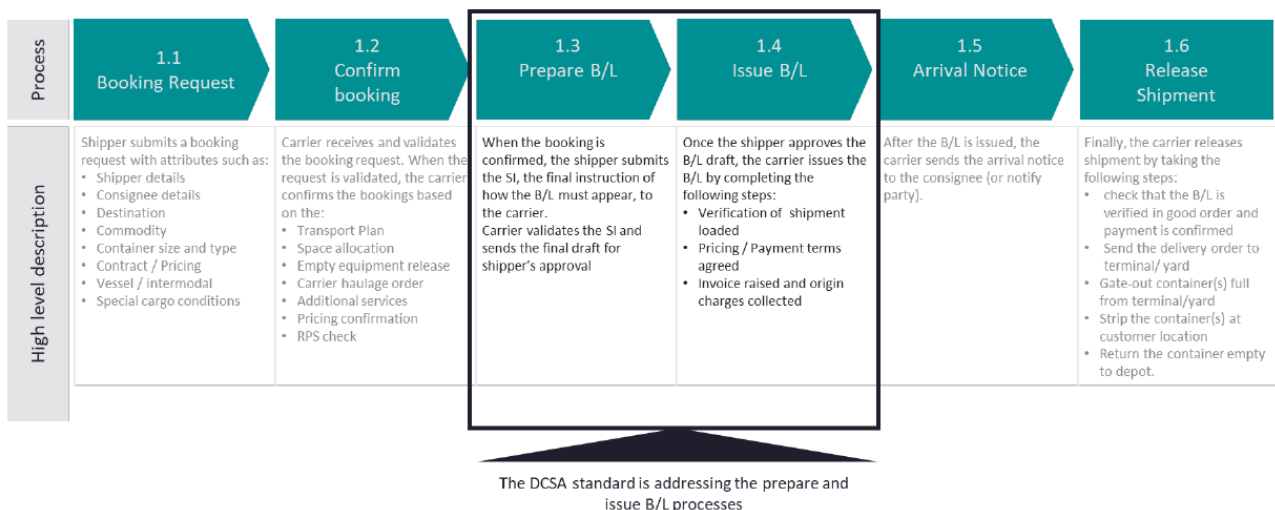


図 3-23 DCSA における貿易書類の標準化対象

出所)DCSA, DCSA Interface Standard for the Bill of Lading 1.0 - Reading Guide, 2021 年 3 月, p.11

DCSA による eBL 標準では、以下の仕様を定めている。

- B/L データ項目 (UN/CEFACT のマルチモーダル輸送参照データモデルに準拠)
- B/L データ項目の定義
- B/L データ項目のフォーマット(API も公開されている)

⁵ 出所)IATA, eAWB Airport Overview - May 2021

Category	Data fields						
Party	Shipper	Consignee	Notify party	Also notify	Shipper forwarding agent	Consignee forwarding agent	Forwarding agent reference number
	Freight payer	SCAC code	Tax ID / LEI	Address	Phone	Email / Fax	Consignee reference number
Transport document	Date of issue	Place of issue	Transport document number	Number of original B/Ls	Transport document issuer	Signature	Onboard date
	Terms & conditions	Received for shipment date	Disclaimer	Transport document type	Number of B/L copies		
Shipment	Place of Receipt	Port of Loading	Port of Discharge	Place of Delivery	Declared value	Service Type	Shipment terms
	Onward inland routing	Precarried by	Export reference number	Point and country of origin of goods	Carrier booking number		
Vessel	Vessel	Voyage number					
Cargo item	Marks & numbers	Description of goods	Measurement	Total number of containers or packages received by the Carrier	HS code	Cargo Gross Weight	Reefer Humidity
	Unit	Part load indicator	Reefer Temperature setting	Reefer ventilation			
Shipment equipment	VGM	Total container weight	Container tare weight	Container type	Container number		
Seal	Seal number	Seal source					
Charges	Prepaid amount	Collect amount	Freight & charges	Prepaid/ collect	Freight payable at	Currency	
Carrier clauses	Carrier clauses						
Booking	Service contract	Commodity					

図 3-24 DCSA による eBL 標準におけるデータ項目

出所)DCSA, Standard for the Bill of Lading, A roadmap towards eDocumentation, 2020 年 12 月, p.11

なお、DCSA による eBL のインタフェース規格では、データ利用者とデータ提供者間のデータ仕様の標準化を目的としており、通信手段は規定しない方針である。

イ) 追跡、遡及情報

DCSA では「追跡、遡及」(Track & Trace)情報についても、情報モデル、用語集、インタフェース規格、イベントの命名規則、イベント構造の定義を規格化している。追跡、遡及する対象イベントは貨物の動静情報であり、申請・許可等の手続き情報は定義されていない。また、eBL と同じく、通信手段については技術の進展に応じて変更されることから、規格化対象外としている。

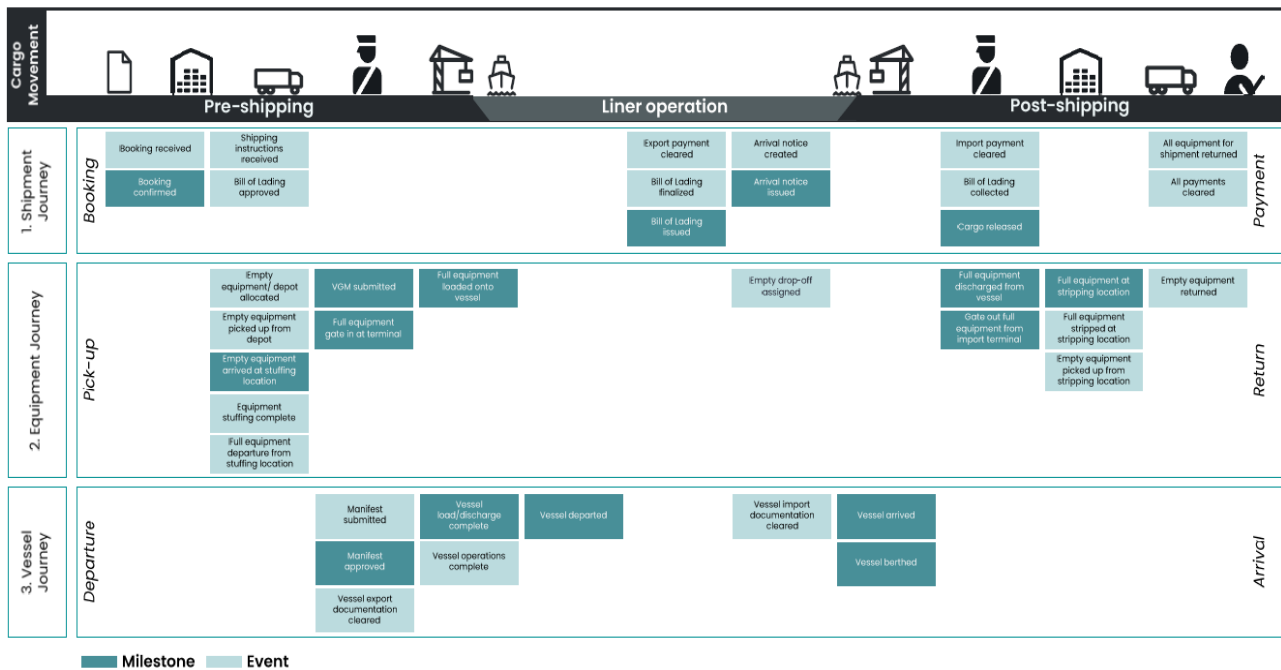


図 3-25 DCSA 定義による貿易サプライチェーン上のマイルストーン及びイベント

出所)DCSA, Industry Blueprint Container Shipping v3.0, 2020 年 12 月, p.4

3) UN/CEFACT

UN/CEFACT では、2021 年 9 月までに、すべての輸送モード(道路、鉄道、海上、航空、内航)で輸送される商品に付随する主要な文書のための「マルチモーダル輸送データ共有のデジタル化のための標準」を策定している⁶。(注 2)

UN/CEFACT セマンティック標準とマルチモーダル参照データモデル(MMT RDM)を用いて、マルチモーダル輸送と取引ドキュメント交換の相互運用性を実現しており、実装実績として、国際貨物フォワード協会連盟(FIATA)によるマルチモーダル eBL の開発がある。

4) EU

EU では、電子貨物輸送情報(eFTI)に関する規制(道路、鉄道、海運、航空輸送会社が電子形式で執行当局と情報を交換するための法的枠組み)を採択済みであり、2024 年 8 月に施行予定である⁷。

EU では、5 年後までに EU 域内のすべてのマルチモーダル輸送におけるデータ交換を、紙文書交換からデータ交換に移行することを目指しており、これにより管理コストを最大 270 億ユーロ節約すると試算されている。

EU は、このデータ交換のための共通のグローバル基盤として UN/CEFACT MMT RDM を採択している。また、2022 年までに eFTI プラットフォームの技術仕様を開発するとしている。計画では、

⁶ 出所)<https://unece.org/general-unece/news/new-generation-digital-uncefact-standards-multimodal-transport-will-facilitate>, 2021 年 11 月 19 日取得

⁷ 出所)<https://www.saloodo.com/blog/eu-digital-transport-regulation-saves-up-to-27-billion-euros/#:~:text=The%20regulation%20on%20electronic%20freight%20transport%20information%20%28eFTI%29,information%20with%20enforcement%20authorities%20in%20an%20electronic%20format,2021%20年%2011%20月%2019%20日取得>

2024 年 8 月までに、すべての EU 加盟国の輸送会社は、この標準仕様に準拠した形式で電子情報を提出することができるようになる。

5) その他

a. B/L 電子化の根拠法

B/L は有価証券であることから、電子化にあたり根拠法の整備が必要になる。根拠法については、貿易国双方で国内法を整備した上で、当該国間でハーグ・ウィズビー・ルール(船荷証券統一条約)、ロッテルダム・ルールズ(国際物品運送契約に関する国際連合条約)等の条約を締結する必要がある。米国、韓国、シンガポール等では、既に国内法が整備されており、英国でも B/L および L/C を含む貿易書類の電子化に係る法制度化が検討されているところである。我が国では 2021 年より国による検討を開始している。

3.3.2 国内外の主要な貿易関連プラットフォームサービスにおける情報連携仕様の動向

(1) 連携データのファイル形式

国内外の主要な貿易関連プラットフォームサービスが取り扱う対象データには、大きく分類して、「①ステータス情報」、「②書類のイメージデータ」、「③書類の構造化データ」がある。従来から利用されてきた EDI は、このうち「③書類の構造化データ」を交換するしくみである。一方で、近年の貿易関連プラットフォームでは、原本性をブロックチェーンで担保しつつ「②書類のイメージデータ」を取り扱うサービスが一時期主流となり、各貿易関連プラットフォームサービスで、主な取り扱い対象が②か③のいずれかに二極化する傾向が見られた。それぞれに一長一短あるものの、データ入力の手間を削減でき、RPA 等の自動化にもつながる等の観点から、直近では再び「③書類の構造化データ」の有用性が重視されていると見られる。このため、これらの貿易関連プラットフォーム間でデータ連携を行うにあたり、「③書類の構造化データ」についてデータ項目単位での対応付け(マッピング)を行えることの重要性が高まり、これがここ数年の国際標準化活動の活性化に反映されていると考えられる。国内外の主要な貿易関連プラットフォームサービスの外部連携用インタフェース仕様における国際標準仕様の実装状況について、以下に一例を示す。

表 3-18 各貿易プラットフォームにおける連携データのファイル形式等

		InforNexus	TradeLens	INTTRA/ E2OPEN	Cargo Smart
対象データの分類	ステータス情報	●	●	●	●
	書類のイメージデータ		●		
	書類の構造化データ	●	●	●	●
ファイル形式	EDIFACT				●
	XML	●			●
	JSON	●	●	●	●
	その他				プラットフォーム等
準拠する国	UN/EDIFACT			●	●

		InforNexus	TradeLens	INTTRA/ E2OPEN	Cargo Smart
国際標準	ANSI X.12			●	●
	独自	●	●	●	●

なお、近年の貿易関連プラットフォームサービスは Web アプリケーションとして実装されるものが主流となっていることから、プラットフォームサービス間のデータ交換においても Web アプリケーションとの親和性が高い「XML」や「JSON」等のデータ形式が用いられるケースが多い。特に近年では、XML より軽量の JSON が主流となっている。

(2) ブロックチェーン技術

古くから EDI が利用されてきた貿易分野において、近年になり数多くの新たなプラットフォームサービスが急速に立ち上げられた背景には、ブロックチェーン技術の出現が大きく影響している。貿易分野においてブロックチェーン技術を利用することの利点として、大きく以下の 2 点があると考えられる。

- 原本性を求められる貿易書類の真正性担保
- 分散型データ管理によるデータ主権の確保

a. 原本性を求められる貿易書類の真正性担保

貿易分野のデジタル化の取組においては古くから、原本性を求められる貿易書類が手続きの迅速化や省力化の妨げとなっていることが課題となっていた。ブロックチェーン技術では、同一のデータを分散した複数のサーバ上で保持することで、耐改ざん性を高めることができる。その特性に着目し、原本性を求められる貿易書類のデータの企業間での交換にブロックチェーン技術を適用した貿易プラットフォームサービスが多数構築されている。

一方で、ブロックチェーンには、その利用形態により、パブリックブロックチェーン、コンソーシアムブロックチェーン、プライベートブロックチェーン等の分類があり、その実装技術にも様々の種類がある。このため、貿易プラットフォームサービス毎に採用するブロックチェーン技術が異なっており、貿易プラットフォームサービス間の連携において、異なるブロックチェーン技術間での連携が課題となっている。このような中、ブロックチェーン技術の標準化に向けて、2016 年 9 月に ISO/TC307:ブロックチェーンと分散型台帳技術(Blockchain and electronic distributed ledger technologies)が設置された。

ISO/TC307 には、50 カ国以上が参加しており、「ブロックチェーンと分散型台帳技術システムの相互運用性」、「セキュリティ、プライバシー、アイデンティティ」、「スマートコントラクトとそのアプリケーション」、「デジタル通貨」等のテーマについて 14 のワーキンググループ等が活動している。2022 年 2 月時点で、ISO/TC307 より以下の 6 つの規格が公開されている。

表 3-19 ブロックチェーンと分散型台帳技術に係る国際標準規格

規格名	公開された標準
ISO 22739:2020	ブロックチェーンと分散型台帳技術－語彙
ISO/TR 23244:2020	ブロックチェーンと分散型台帳技術－プライバシーと個人を特定できる情報保護に関する考慮事項
ISO 23257:2022	ブロックチェーンと分散型台帳技術－リファレンスアーキテクチャ

規格名	公開された標準
ISO/TS 23258:2021	ブロックチェーンと分散型台帳技術－分類とオントロジー
ISO/TR 23455:2019	ブロックチェーンと分散型台帳技術－ブロックチェーンと分散型台帳技術システムにおけるスマートコントラクトの概要と相互作用
ISO/TR 23576:2020	ブロックチェーンと分散型台帳技術－デジタル資産管理人のセキュリティ管理

出所) <https://www.iso.org/committee/6266604/x/catalogue/p/1/u/0/w/0/d/0>, 2022 年 2 月 23 日取得より英訳、作表

なお、ISO/TC307 の設置を受けて、我が国においても日本工業標準調査会(JISC)の主導により、一般財団法人日本情報経済社会推進協会(JIPDEC)が事務局を務める検討の場が設置されている。

b. 分散型データ管理によるデータ主権の確保

貿易分野に限らず、従来のプラットフォームサービスは、中央集権型のサービスが主流であるが、サービス提供者により必要以上の情報がユーザから収集されること等への懸念から、欧州を中心に「データ主権」を重視する動きが強まっている。後述する「GAIA-X」はその取組の一例であるが、データ主権を実現するためのしくみの1つとして、ユーザ ID 管理手法が挙げられる。中央集権型サービスがユーザに対して発行する ID では、当該サービスが情報の取扱いを決定することに対して、情報の取り扱いの決定権をユーザ自身が決定する「自己主権型 ID (SSI; Self-sovereign ID)」という管理手法である。この SSI の実現方法の1つとして、「分散型 ID (DID; Decentralized Identifier)」がある。SSI の実現においてブロックチェーンのような分散型台帳が利用されるケースが多い。

分散型 ID の仕様については、W3C (World Wide Web Consortium⁸) の DID ワーキンググループで標準化が進められている。また、ブロックチェーン技術の一つである Ethereum では、既に Ethereum ベースの分散型 ID の標準として、ERC725、ERC734、ERC735 等が規格化されている。

3.3.3 国際的なデータ戦略の動向

デジタル化の進展によるビッグデータ化とそれを処理する AI や量子コンピュータ等の技術力の向上に鑑み、国際競争力の基盤として、世界各国でデータ戦略が策定され、その早期実現に向けて取り組まれている。その一例として、欧州委員会は、2020 年2月に発表した「欧州データ戦略」に基づき、「データガバナンス法案」(DGA)を提案しており、この中で、データ仲介者を認証するしくみにより、データ流通、データ共有を促進し、エネルギー、モビリティ等の様々の分野を対象とした欧州全域のデータ共有空間を構築する、としている。

また、ドイツ政府とフランス政府は、EU 規模でのデータ共有や利活用を支援するクラウド／データインフラ構想である「GAIA-X」を 2019 年 10 月に発表している。「GAIA-X」は、データ主権、透明性、相互運用性、トラスト等を基本原則としている。現在は、2020 年 10 月に設立された推進機関 GAIA-X AISBL において、技術アーキテクチャやクラウド事業者などの参加者に求める共通ルールの策定が進められている。データ共有やアクセス制御に関する技術として、IDSA (International Data Spaces Association) が推進する IDS コネクタの利用が想定されている。

⁸ Web 技術国際標準化団体。

(1) 欧州のデータ戦略:GAIA-X

GAIA-X は、欧州の価値観と基準に従って、デジタル経済のすべての参加者の相互連携を促進することを目的としている。インフラストラクチャ、アプリケーション、およびデータの移植性、相互運用性、および相互接続について、一連のポリシー・ルールと標準のアーキテクチャが定義されている。

標準により以下の 4 つを実現することを目的としている。

- 異なるデータノード間の相互運用性
- ユーザフレンドリーなサービスの機会
- データ市場におけるさまざまなサービスプロバイダー間の交換可能性
- クラウドインスタンス間の協同とデータ交換

共通ルールと標準のガイドラインに従うことが、GAIA-X に参加するシステム要件となり、共通ルールに従わない企業は、エコシステムの一部になることはできない。

「データスペース」は信頼できるパートナー間のデータ関係を指す。各パートナーは、データの保存と共有に同一の基準とルールを適用する。データスペースの概念において重要な点は、データ管理が集中型ではなく分散型であり、必要な場合にのみ、セマンティック⁹相互運用性を介して共有されることである。現時点で、「インダストリー4.0 / 中小企業」、「健康」、「教育とスキル」、「エネルギー」、「モビリティ」、「金融と保険」、「宇宙」のデータスペースがある。

現在、既に 70 以上のユースケースが提示されており、新たなユースケースを継続的に特定、開発、実装している。

出所)<https://www.gaia-x.eu/what-is-gaia-x>, 2021 年 11 月 1 日取得を参考に記述

GAIA-X では、標準のアーキテクチャとして、以下を考慮する必要があるとしている。

- 規制基準…法的および規制基準との関連。
- 業界固有の標準…各業界は固有の API 定義に取り組んできた。また、特定のプライバシールールまたはビジネスの重要性に依存する特定の業界コンプライアンスルールが定義される場合がある。
- 技術標準…プロバイダー間の相互運用性には、さまざまな技術的構成要素にわたる標準化の段階が必要である。

GAIA-X エコシステム全体は、相互接続の標準のアーキテクチャであるポリシー・ルールからなる。

- GAIA-X サービス間または GAIA-X 以外のサービスとの間のデータ交換、共有、仲介を可能とするためのメタデータとメカニズムとして、「自己記述」の機能を定義している。
- GAIA-X サービス間におけるフェデレーション(連携認証)を定義している。
- これらのルールにより、GAIA-X 上のデータの所有者、公開・提供者、検索・利用者が、異なる GAIA-X サービスを利用することを可能としている。

⁹ 「セマンティック」はデータ交換用カタログマスタの持ち方を指す。対する「シンタックス」はデータ交換用フォーマットを指す。

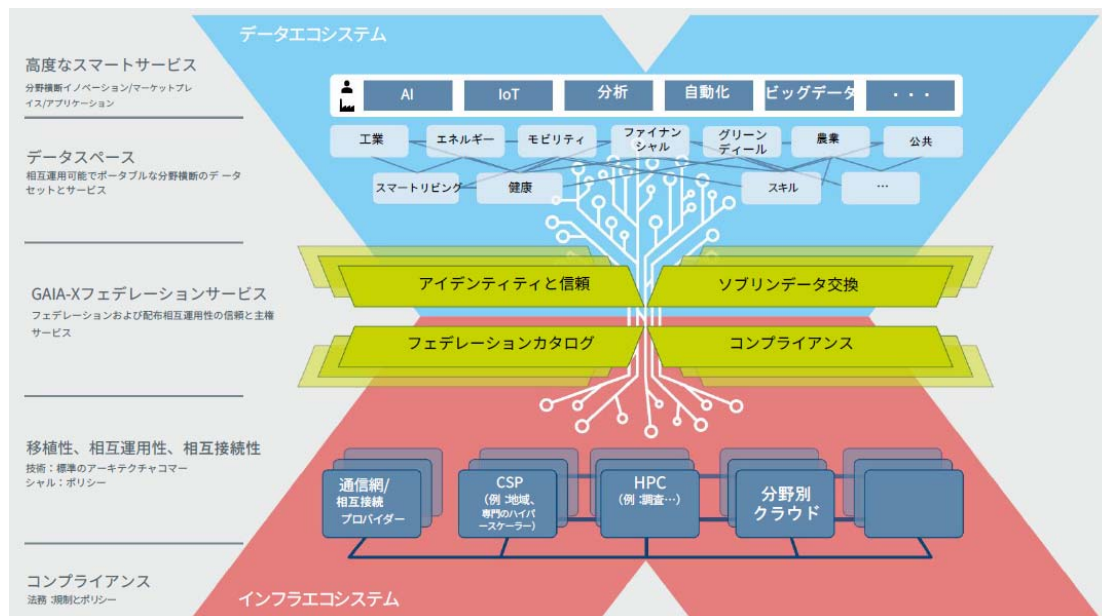


図 3-26 GAIA-X の概要

出所)GAIA-X,「Policy Rules and Architecture of Standards」, 2020 年 5 月, p.19 を和訳

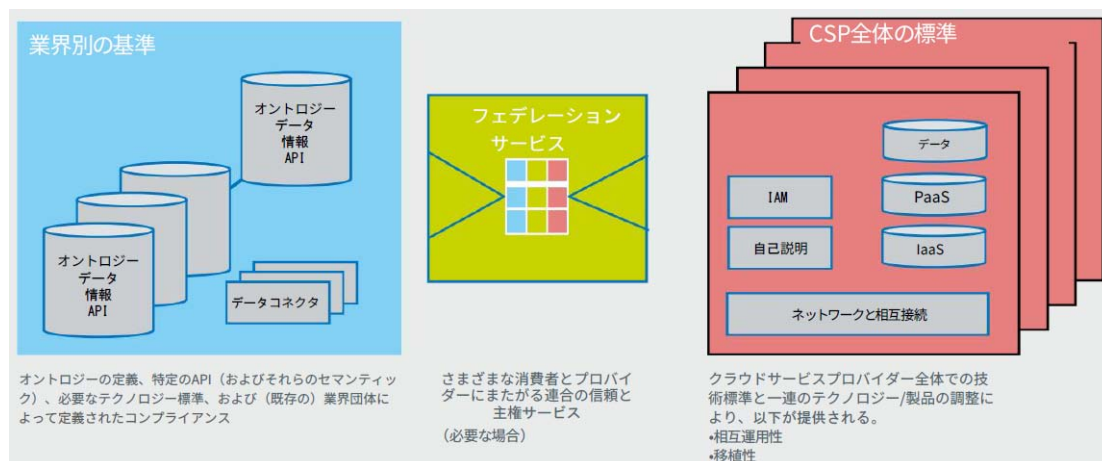


図 3-27 異なる標準間のマッピング

出所)GAIA-X,「Policy Rules and Architecture of Standards」, 2020 年 5 月, p.20 を和訳

(2) 我が国のデータ戦略:DATA-EX

我が国では 2021 年 6 月に「包括的データ戦略」が公開されている。その中で、行動指針やビジョンの実現に向けて、データに関わる我が国の全てのプレイヤーが我が国全体のデータ構造＝「アーキテクチャ」を共有することで、有機的・一体的かつダイナミックなデジタル社会を構築することが可能になるとして、包括的データ戦略のアーキテクチャとして図 3-28 が示されている。データアーキテクチャは、図 3-28 に示すとおり、7つの階層及び2つの階層横断的要素からなる構造とし、本戦略の策定、実践は常にこのアーキテクチャを踏まえて行うこととされている。

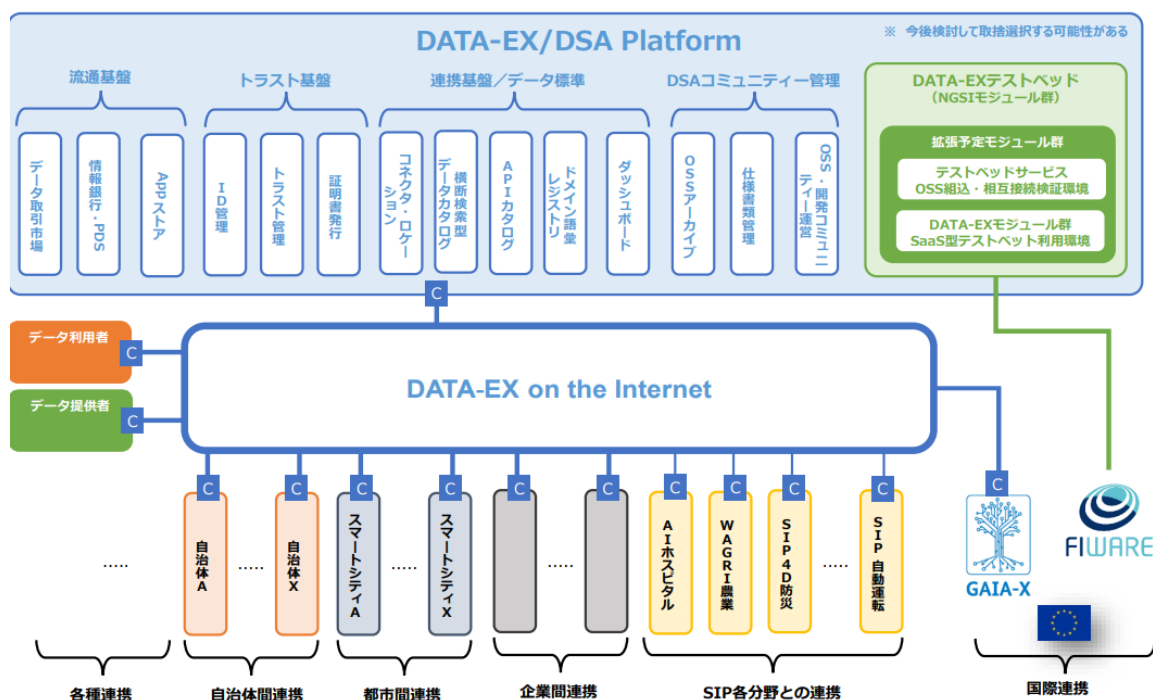


図 3-29 DATA-EX の全体構成図

出所)文部科学省, 第 18 回情報委員会資料3, p.12, 2021 年 6 月 30 日

「DATA-EX」の構想において、当面の取組対象とする重点分野に「貿易」は含まれていないが、貿易分野が海外とのデータ連携や分野横断でのデータ連携の必要性が高い事業領域であることから、包括的データ戦略との整合も考慮して進める必要があると考えられる。

3.4 ヒアリング調査に基づく貿易分野デジタル化に向けた課題の整理

貿易分野における有識者、我が国の主要産業の荷主、銀行、保険会社、貿易関連プラットフォーム事業者等の 17 組織へのヒアリング調査結果に基づき、貿易分野デジタル化の実現に向けた「データ連携」の必要性とその課題について、以下の 8 つの観点で整理した。

表 3-20 ヒアリング調査結果の整理

#	テーマ	課題の内容
1	貿易サプライチェーンを通じたデータ連携	- 動静管理、booking、書類作成・保管、支払・請求等のプロセスを一貫して効率化、電子化する必要がある。これらを一つのプラットフォームで完結し、その中で様々なデータを収集し、KPI の作成や分析までできることが望ましい。 - 商流や金流のプラットフォームと貿易のプラットフォームが連携され、決済までシームレスに行えることで広範囲に業務効率化がなされる。特に決済においては膨大なエビデンス情報(発注情報、製造工程情報、納品情報)も必要。船社等からの物流費の請求書も紙であり、請求・支払い業務の電子化も必要。 - 貿易相手国として、デジタル化が進んでいる国との取引は手続きの手間がかからず優位性がある。 - 各国の手続きが異なり、輸出入での煩雑な手続きが多く発生している。日本だけでなく少なくとも先進主要国の中では標準化されることを希望する。
2	原本性を求められる書類の電子化	- 発行された書類(紙)を基に入力する作業が大きな負担。輸出国、輸入国の双方で電子化が認められる必要があり、L/C、B/L の電子化についての国による国際的な働きかけが必要。 - 政府には原本性が求められる書類(B/L、C/O、品質証明書書類等)の電子化や通

#	テーマ	課題の内容
		関手続きとの連携を担ってほしい。 - 異なるブロックチェーン技術間の連携が課題。 - 関税法上の原紙保管が義務付けに対して、電子帳簿保存法が求めるタイムスタンプなどの要件を満たすシステム構築も各社の負担大。
3	分散する貿易関連プラットフォームとのデータ連携	- 貿易プラットフォームは地域や業種特性があり、すべての商流、金流、物流をカバーすることは難しいので、複数プラットフォームを連携利用せざるを得ない。 - 一方で、自社システムとプラットフォームとの連携にもコストがかかるため、連携先は集約したい。少なくとも国内においては官民一体となって1つのプラットフォームが整備されることを希望する。シェア争いもプラットフォーム間連携の障害要因。 - API 連携の方式もあり、以前ほどデータ項目レイアウトの統一化等は重要な課題ではなく、プラットフォーム間連携においては、データ項目のマッピングが課題。データの定義や粒度、精度を合わせることが重要。
4	社内システムとのデータ連携	大手企業とは専用の EDI システムを構築しているが、中小企業とは紙がメイン。各社が独自仕様のシステムであり連携 IF が異なるため、連携コストが嵩む。
5	データ利活用の促進	- 貨物の品名や金額、数量、梱包が開示されれば、様々のデータ利活用が可能になるが、荷主は自社の情報(商品名、送り先、数量等)の開示をしたがらない。荷主に対するインセンティブの設定が重要。 - 荷主や保険会社として最も重要な情報は、貨物が所在する場所と数量。一方で、個社を特定される情報の開示は許容されにくい。 - データ活用に向けて、データフォーマットの違いという技術的課題や、個社のデータを秘匿しながら集めるという課題もあるが、データのユースケース(データ活用により何を実現するのか)などビジネスレイヤーの課題が大きい。 - データの所有権の課題もあり、データの価値を提供者と利用者の関係が win-win になるような関係構築が必要。
6	手続きの自動化	保険業務においては、手続き処理を自動実行するスマートコントラクトについて、貿易関係者における決済に係る不安の解消、保険金の支払いの迅速化等の効果(=荷主のメリット)が期待される。
7	生産から消費までの広範囲なサプライチェーンにおけるデータ連携	- 貿易の手続きは行政手続きだけではなく、その前後の民間のサプライチェーンに関わる部分から始まっている。一例として海外では鉱山から最終製品に至るまでのトレーサビリティについての関心が高い。 - 輸出入規制等(FTA, 人権、環境対策等)への対応のため、調達・生産段階からのサプライチェーン上の情報を収集する必要性が高まっている。輸出企業だけでは不明な部分を関連するプレイヤーとどう情報でつないでいくかがポイントとなる。 - 欧州の国境炭素調整措置の対象品目では業界横断での取組が喫緊の課題。また、CO2削減量の世界標準の原単位、指標があると計算をし易くなる。 - SDGs への取り組み活動を金利に反映することなども検討。
8	業界内での標準化、プラットフォームによる統合化に向けた活動	業界団体と業界内のリーダー企業の尽力が不可欠。

3.5 研究会での意見等に基づく貿易分野デジタル化に向けた課題の整理

貿易分野に携わる学識者、貿易実務者(荷主企業、物流企業、銀行、保険会社等)、貿易プラットフォームサービス事業者からなる研究会において挙げられた、貿易分野デジタル化に向けた課題等を以下に列記する 11 の観点で整理した。

(1) 荷主のインセンティブ

- 社内業務の効率化に関する関心が高い。
- 物流の混乱が経営のリスクとして認識されている。動静管理や輸出入の工程に関する情報を荷主が簡単に入手できることが一義的な取組課題。リスクに関しては予見可能性が分かるとありがたい。現状は、実績情報すら取得が難しい。
- 最も重要なメリットはコスト削減よりも予見可能性の高さ。(①貨物の所在や書類手続のプロセスの状況の予見、②国際的なルールや規制に関する動向の予見)
- 仕入先を含めた誰もが、費用面も含めて使いやすいことが重要。

(2) 求められるデータ

- リスクに関する情報はステータス状況に含まれていない。
- 予測日というデータ項目が必要。実績値との乖離分析によりリスク発生の予見可能性が得られる。
- ストライキや台風などの事象が起きた時に、今後どのようなリスクが発生する可能性があるか、というリアルタイムの情報を荷主は求めている。
- 予見可能性の基となるのはパブリック情報であるが、パブリック情報を官が更新し続けるのは難しい。
- 手続き完了や書類入手の予想時期に対する荷主のニーズも一定程度ある。

(3) 連携対象範囲

- 新たな輸出入規制への対応
 - 今後、貿易手続きでも必要となる、SDGs対応等の新たな社会ニーズに対応した情報をどう取り込むかの戦略が必要。
 - 「経済安全保障」周りの課題や、人権問題などに関する証明の類などの新しい課題についての議論が必要。
- デジタル化された世界で産業競争力を強化する観点から、マーケティングのデジタル化も検討すべき。
- デジタル化したデータをどのように活用して、競争力の強化につなげていくかという視点も重要。
- 特に金流分野では、海外の取引先との連携は不可欠であり、ガラパゴス化は避けるべき。
- TradeWaltzと金流系プラットフォームの連携によりネットワーク効果が期待される。

(4) プラットフォームの構成

- 情報流通のプラットフォーム上で貿易プラットフォームが動くほうがユーザフレンドリー。
- 共通連携基盤を介してすべてが連携される世界が理想像。

- 複数プラットフォームが切磋琢磨することでより良いサービスが生まれる。
- 標準フォーマットで繋がる世界が全く新しい価値を生み出すことから、競争だけでなく、どう協調していくかが重要。

(5) プラットフォームとしての要件

- 皆が使っているプラットフォームであること。手続ごとに利用するプラットフォームが分かされると利便性が悪くなるので、多くのプラットフォームと連携していることが重要。自社システムとの連携も必要。
- 安心して使えること。情報の機密性担保、システムの安定稼働等の信頼性、安全性は重要。
- 安く使えること。インフラとして、ある程度低廉な料金であることが求められる。

(6) プラットフォームの普及促進

- 費用対効果の明確化(企業では短期的な効果の説明も重要。)
 - JAFTASにおける関税削減等のような効果を示せるとプラットフォーム導入のインセンティブになる。
 - 社内システムとプラットフォームの連携費用が掛かることから、連携先の一元化が望まれる。
- ネットワーク効果の醸成に向けて、行政支援を含めた一体的な取組みが求められる。
- 接続先プラットフォームとして、事業継続性やネットワーク効果等の観点でリスクのないプラットフォームであることを示せるとよい。
- 全員が使える状態にするためには、競争ではなく協調してプラットフォームを育てていくことが必要。
- 連携(商流系プラットフォームと貿易プラットフォームの連携、個社システムと貿易プラットフォームの連携等)支援のための補助金等も望まれる。
- ネットワーク効果を有するプラットフォームであることを海外にもアピールし、アジア圏等へも展開する。

(7) 競争領域と協調領域

- 予見可能性の基となるのはパブリック情報であるが、パブリック情報を整理・加工する部分は民業による競争領域である。
- スマートコントラクト領域は、荷主だけでなく生産者や輸送会社、最終需要家など全ての事業者が利用する必要があるため、協調領域とすべきだが、競争領域に寄っていく恐れがある。

(8) 連携性向上のための標準化

- 商流、物流、金流、行政手続(税関、港湾等の申請)の分野でそれぞれ異なる観点の情報連携を整理する必要がある。
- プラットフォームありきではなく、業務ルールの共通化が重要。
- どのような情報を活用して、どのような世界にしていくなかという未来像の検討が必要。
- 欧州の GAIA-X のような国の方針として標準を構築していく取組等も踏まえ、海外との連携方法を検討すべき。
- 標準作成を如何に国際的な標準と整理していくのか。日本の標準が国際標準から外れないようにすることが最低限担保すべき事項。
- サプライチェーン可視化ツールと貿易系の情報の電子化は、どちらが先行しても柔軟に連携が進められる方法を検討して、世の中が動くことが望ましい。
- 金流プラットフォームや物流プラットフォームの中に共通仕様を織り込み、プラットフォーム間で疎結合することによりインターオペラビリティを担保するという方法もある。
- 日本の標準化は遅れており、海外から学ぶ姿勢は重要だと思われ、例えば、欧州の GAIA-X がどのように取り組んでいるのかを、接続検証などを通して学ぶことなども取組の一つとして重要。

(9) 行政と民業の役割分担の整理

- 貿易分野デジタル化における官民の役割分担の整理、明確化
 - － Society5.0 における標準化が担保すべき要件等を踏まえた整理
 - － Society5.0 のフラッグシップ政策としての貿易分野デジタル化への期待
- EC など商流の情報をどのような粒度で物流プラットフォームに取り込むかは、国としてルール設定が必要。
- 貿易プラットフォーム上でのデジタル通貨による決済をどのように規定するかは、国としてルールを考えた方がよい。
- 船会社の空き情報をどのように全体最適化して開示するかというルール作りが必要。
- データ駆動社会の実現にあたり、申請の可否を自動的に判断することができるような法律の条文とする(法律の条文をデータで処理できるように見直す)ことが望まれる。
- プラットフォームの統一化は行政の力を借りて進めたい。普及促進支援について、プラットフォームを集約し、情報連携して全体最適を実現するために、政府によるお墨付きや補助金など議論を深める必要がある。
- データ入力をするところやガイドラインは行政の力を借りたいが、データをどのように見せるかを考えるのは民間。
- 個別のプラットフォームと共通連携基盤のいずれから着手しても、最終的に上下で連携が可能になるインターオペラビリティが重要。共通連携基盤で連携ができる安心感

の担保は、国の役割。

(10) 推進体制

- 今後、どのように協調領域を進めていくかがポイント。
- 政府は、民間が標準化の議論を行う場を提供する。
- 行政が主体となってこのルールのガバナンスを作って、ルールそのものは民間が主体で作っていくのが良い。
- 責任の所存などのガバナンスのデザインに関する哲学を最初に議論した方が良い。
- 民間同士のライバル企業間で議論してもなかなか進まない。デジタル庁が主導し、商流・金流・物流を司る経済産業省や財務省や国土交通省が分野ごとに参与することが現実的。
- 民業と言っても個社ではなく産業界全体としてどう取り組むべきかという話であり、官民一体という視点での取組が必要。明確に官民の分担を割り切れない部分がある。
- 政府が共通のルールや連携基盤の在り方を指定しつつ、同時に現場での議論も行いながらアジャイルで少しずつ調整していくことが必要。
- 国として共通連携インタフェースの仕様を指定し、共通連携基盤としてのデータ項目やルールが、金流や物流の各国際標準に合致していることの確認を進めていくことで、共通連携基盤が作られていく。
- 国際的に貿易関連の標準化を推進している団体と連携して、国際的な標準作りのガバナンス(そのかなりの部分を国連 CEFAC が担っている)の一部として日本の標準をはめこむのが一つのやり方。

4. 貿易分野デジタル化が目指すべき姿

4.1 貿易分野デジタル化の目的

貿易分野におけるデジタル化の取組は、以下を目的として行う。

- 【目的①】貿易手続きの省力化、迅速化
- 【目的②】貿易に伴うリスク等の予見性向上による貿易取引の維持、拡大
- 【目的③】貿易取引を取り巻く新たな社会ニーズへの対応

なお、本アクションプランにおいて、「貿易分野」は、狭義では、輸出から輸入に至る商流、金流、物流に関するすべての業務や事業者等を指す。また、「グローバルサプライチェーン」は、商品やサービスの原材料調達から廃棄・リサイクルに至るまでのライフサイクル全体を指しており、貿易分野および貿易分野以外の様々な分野が含まれる。「貿易分野」は、広義では、上記の狭義の「貿易分野」と「グローバルサプライチェーン」の両方を指している。

4.1.1 【目的①】貿易手続きの省力化、迅速化

(1) 貿易取引、貿易手続きにおいて提出を求められる情報の効率的な収集、伝達

貿易分野においては、各国の輸出入に係る行政手続きから、民間の商取引、物流手配、保険手配、決済等の手続きまで、多くの国・地域、業界、業務の関係者を対象とする情報伝達が煩雑であることや、物流面でのリードタイム短縮が重視されること等から、手続きの省力化や迅速化には古くから取り組まれてきた。国際的には、1963 年に各種貿易書類の様式の統一化と項目の簡素化を進めることを目的として国連欧州経済委員会(UNECE)が貿易書類の標準様式を策定している。その後、これをベースとして 1987 年には、行政手続き、商取引、物流手配の電子データ交換(EDI)に関する国際標準である「UN/EDIFACT」が策定され、多くの国や業界でこれが採用され、貿易手続きの省力化に大きく貢献した。我が国においても、輸出入に係る行政手続きの EDI システムとして NACCS が 1978 年より稼働を開始し、その後、度重なるシステム更改を経て、対象業務を拡大してきた。その成果として、海上貨物で平成 3 年に 168.2 時間を要していた輸入通関手続が、平成 30 年には 61.9 時間に短縮される等、行政手続きの省力化、迅速化が進んだ。

一方で、民間の商取引、物流手配、保険手配、決済等の手続きで提出を求められる情報については、一部では上記の「UN/EDIFACT」に準拠した国際標準 EDI システムが利用されているものの、多くは現在も、紙媒体や電話、FAX 等の電子化されていない手段や、電子化手段においてもメールや PDF 等の非構造化データによる伝達が主流となっている。このため、これらの情報を伝達する都度、各所でデータの再入力を行う等の膨大な作業負荷や、原本を必要とされる書類の郵送により国際物流のリードタイムを短縮できないこと等が、現在も大きな課題となっている。

これらの課題を解消するため、特にデータの入力負荷が高く、各種貿易関連情報の基となる「 SHIPPING・インストラクション(以下、「S/I」という。))」情報をはじめとする、貿易関連事業者間で交換される情

報の伝達を、再利用性の高い構造化データとして電子的に行うしくみを活用して、入力作業負荷の軽減や誤記によるリスクを除外し、情報収集、伝達業務の省力化を実現することが期待されている。また、これらの情報のうち、特に原本書類の取扱を求められる「船荷証券(以下、「B/L」という。))」、「信用状(以下、「L/C」という。))」、「原産地証明書(以下、「C/O」という。))」等の情報については、ブロックチェーン等の新たな技術を用いて原本性を担保しつつ電子的に授受するしくみにより、主に航海期間の短い国際物流において、原本の郵送を不要とすることでのリードタイム短縮を実現すること等も期待されている。

これらの期待を受けて、貿易分野における情報連携性の向上を目指し、2018年頃より各国や地域で貿易関連の情報交換業務を対象とするプラットフォームサービスの立ち上げが活性化している。我が国においても、サイバーポート(国土交通省)や TradeWaltz(トレードワルツコンソーシアム)等の様々の民間プラットフォームが官民それぞれで立ち上げられたところである。これらのサービスの一部は、構造化データによる情報交換機能や、ブロックチェーンを活用した原本書類の交換機能等を備えている。一方で、貿易分野では、商流系、金流系、物流系の系統間を横断して幅広い業務を取り扱うことから、取引先や業務等に応じて、各ユーザ企業が複数の貿易プラットフォームサービスを併用せざるを得ないケースが多い中、異なるサービス間での連携インターフェースの仕様の統一化が図られておらず、これらのサービスを利用するユーザ企業において、情報連携のメリットを十分に享受できていない実態も指摘されている。このような背景から、これらのプラットフォーム間の連携性向上に向けて、連携インターフェース仕様の統一化を進め、情報利活用の利便性を高めることが期待されている。

<個別課題>

- 【個別課題①】貿易分野内の系統間(商流系、金流系、物流系)で交換される情報の電子化及び国際標準化とその普及
- 【個別課題②】データの真正性担保手段としてのブロックチェーン技術等の連携方法の確立
- 【個別課題③】貿易関連情報プラットフォーム間の連携実装の推進

(2) 貿易取引に係る情報の突合等による事務処理の省力化

貿易取引において、商流系、金流系、物流系の系統間を含め、様々な情報が交換される中で、例えば、商取引契約情報(商流系)と商取引決済情報(金流系)、貨物輸送履歴情報(物流系)と運賃決済情報(金流系)等のように、突合確認による明細情報等の消込処理が必要な業務については、各伝票の発行者毎に伝票様式が異なることや、業務毎に検収対象のロット単位が異なること等から、確認作業が煩雑であり、特に作業負荷が高い業務となっている。

このため、これらの契約情報(商流系)、輸送情報(物流系)、決済情報(金流系)等において、消込処理等の対象となるロット単位を紐づけるしくみの導入により、これらの突合確認による明細情報の消込処理等を自動化することが期待される。また、これらの自動化のしくみを活用して、例えば、貨物ステータス情報により荷揚げを確認できた貨物について、通関手続きや引き取り車両の手配等を自動的に実

行する等といった、様々な RPA¹⁰や、これを AI 技術と組み合わせた IPA¹¹の取組が可能になると期待される。

<個別課題>

- 【個別課題④】製品単位、取引単位、貨物単位、決済単位等の異なるロット単位間での紐づけ方法の国際標準化とその普及

4.1.2 【目的②】貿易に伴うリスク等の予見性向上による貿易取引の維持、拡大

サプライチェーンのグローバル化の進展に伴い、製造業等の荷主企業を中心に、貿易に伴うリスク回避の重要性が高まっている。また、特に近年では、経済安全保障の要請や自然災害の甚大化等といったサプライチェーン管理における考慮事項の多様化、複雑化が進み、その影響度も重大化していることから、貿易にかかわるすべての事業者において、リスク管理の重要性が増している。これらのリスクを管理し、事前に回避または迅速にリカバリする上で、貿易に伴うリスクの予見性向上が不可欠となっている。

表 4-1 グローバルサプライチェーンにおけるリスク管理対象(例)

#	リスクの対象	想定されるリスクの例	対応策の例
1	商流リスク	カントリーリスク(商慣習、法制度、社会情勢等)	カントリーリスクに係る有償情報の活用、貿易保険の活用
		カンパニーリスク	格付け情報等の活用
		商品・サービスリスク	(商品・サービス単位での既存の情報提供サービスはない。)
2	金流リスク	代金回収リスク	信用調査の精度向上、貿易保険の活用
		代金回収遅延リスク	支払いを確定するために必要なエビデンスの早期取得
		不正リスク(書類の偽造・改ざん等)	ブロックチェーン技術などの活用による原本性担保
		システムリスク(不正アクセス、稼働停止等)	ブロックチェーン技術やクラウドサービスの利用
3	物流リスク	手続き遅延リスク	電子化・自動化による手続きの効率化・迅速化
		自然災害リスク(地震、台風等)	災害リスクの予見に有用な情報の収集・分析
		人為災害リスク(ストライキ、地域紛争、事故、倒産等)	

(1) 貿易物流のリスク回避

例えば、自然災害リスクの予見にはグローバルでの天候予報情報や海上航行中の船舶の所在情報等が、人為災害リスクの予見には輸送ルート上の各寄港地の港湾情報等が必要になる。収集が必要となる主な情報として、手続きのステータス情報、輸送(港湾、海運、陸運(トラック、鉄道等)を含む)のトラッキング情報、天候やストライキ等の多様なリソースからの予測情報等が挙げられる。

これらの情報を事前に取得することで、荷揚げ貨物のステータスから貨物引き渡しのタイミングを予

¹⁰ RPA は、ロボティック・プロセス・オートメーションの略。高度な業務自動化技術を指す。

¹¹ IPA は、インテリジェント・プロセス・オートメーションの略。高度な判断処理を含む業務自動化技術を指す。

想し、直ちに引き取れるようトラックを手配する、海上貨物の到着時期を精度高く予測し遅延発生時等に航空貨物を追加手配する、航海毎の輸送中のリスク見積もりに基づき保険等を適切に活用する、などといったリスク回避策が可能となる。このため、これらの多岐にわたる情報を複数のリソースから効率的に収集、提供するしくみの構築が望まれる。

<個別課題>

- 【個別課題⑤】貿易手続きに関するステータス情報の国際標準化とその普及
- 【個別課題⑥】マルチモーダルでのトラッキング情報の国際標準化とその普及

(2) グローバルサプライチェーンのリスク回避

資材調達から製造・販売、消費・廃棄までのグローバルサプライチェーンの視点からは、上記の国際輸送上の物流リスクに加え、各国での事業展開にあたり、カントリーリスク、カンパニーリスク、商品・サービスリスク、工場立地に係る自然災害リスク等のさらに多面的な情報の収集、分析が必要となる。このため、これらの多種多様な情報についても、様々のリソースから効率的に収集、提供するしくみの構築が望まれる。

<個別課題>

- 【個別課題⑦】リスクの予見に資する情報のデータ流通、二次利用のためのデータガバナンス等の整備

4.1.3 【目的③】貿易取引を取り巻く新たな社会ニーズへの対応

貿易自由化に向けた交渉の枠組みが、二国間での FTA（自由貿易協定）／EPA（経済連携協定）から地域的かつ包括的な貿易協定等に軸足を移しつつある中、我が国の商品やサービスの国際競争力を高める上で、これら各種協定の有効活用により経済的なメリットを享受することの重要性が高まっている。一方で、近年になり活発化している各国における経済安全保障強化の動きや、国際経済活動における環境や人権等の共通価値への関心の高まり等を受けて、各国・地域で新たな輸出入規制等の適用が急速に進められつつある。

このような中、貿易取引において提示を求められる情報は、調達・製造から消費・廃棄に至るグローバルサプライチェーン全般にわたる多種、多様な業界や業務に及ぶことから、これらの情報を信頼性を担保しつつ効率的に収集、提示するしくみが求められている。具体的には、貿易協定や輸出入規制等に基づき原本提出が求められる書類（原産地証明書、品質証明書等）の電子化や、調達先からの調達実績（原産地証明等に係る品質、組成、価格等に加え、今後は人権対策等も含まれると考えられる。）、国境炭素税への対応に係るカーボンフットプリント等の情報を業界横断の統一フォーマットで収集することなどが挙げられる。これらの共通価値への対応実績情報を収集、提示することは、企業価値の向上に結びつくため、ESG 投資等の観点からも重要な取組となる。

その他、デジタル通貨に関しても、今後に貿易の取引先を開発途上国等へ拡大していく上で求められる金融包摂や、経済安全保障にも係わる通貨主権の問題等の様々な観点から、貿易分野での取扱を検討していく必要があると考えられる。

<個別課題>

- 【個別課題⑧】新たな輸出入規制や共通価値に対応したグローバルサプライチェーン管理に係る情報の国際標準化とその普及
- 【個別課題⑨】グローバルサプライチェーンにおける企業間の情報共有を円滑化するためのデータガバナンスの国際的な枠組への準拠
- 【個別課題⑩】デジタル通貨への対応検討

4.2 貿易分野デジタル化に向けたプラットフォーム連携の在り方

「4.1 貿易分野デジタル化の目的」で掲げた3つの目的の実現に向けて、貿易分野における情報の収集や利活用等をより一層促進する環境構築が求められている。

このうち、「貿易手続きの省力化、迅速化」及び「貿易に伴うリスク等の予見性向上による貿易取引の維持、拡大」の実現に向けては、近年、貿易分野における情報交換を主たる機能とする「貿易プラットフォーム」の利用が活性化している状況に鑑み、これらの貿易プラットフォーム間の連携性を向上する環境構築があるべき姿として想定される。

さらに、「貿易取引を取り巻く新たな社会ニーズへの対応」の実現に向けては、対象とする情報の範囲を、貿易分野にとどまらず貿易分野以外の他分野を含むグローバルサプライチェーンに拡大して、関連する諸分野の情報プラットフォームとの間で連携性向上を目指すことが望まれる。

4.2.1 貿易プラットフォームの連携におけるあるべき姿の全体像

2018年頃より、貿易取引に係る商流系、物流系、金流系の各情報について、主に民間事業者間での交換を対象とする「貿易プラットフォームサービス」の立ち上げが活性化している。これらの貿易プラットフォームの多くは、貿易業務の全てを包括するサービスではないため、現状では、利用業務毎や取引先毎に複数の貿易プラットフォームサービスを併用せざるを得ない状況にある。このため、サービスの利用者、提供者ともに、貿易プラットフォームサービス毎に定義される多数のインタフェース仕様間での変換等の多大な負担が生じている。

このような状況を受け、その解消に向けて、現在、各業務や書類毎で、主要な国際機関による国際標準仕様の策定が進められているところである。これらの国際標準仕様に準拠した貿易分野デジタル化連携ツールを用いることで、サービスの利用者、提供者ともに、最小数のインタフェース仕様を用いて、貿易分野に関連するあらゆるプラットフォームサービス等との連携性向上を図ることができる。

我が国においても、主要な貿易プラットフォームである、NACCS、サイバーポート、TradeWaltz等の民間サービスの間で、国内での相互連携を目指した調整が進められているところであるが、特に貿易分野における民間取引においては、海外の取引先との情報交換が不可欠であることから、国際標準に

準拠した連携を志向することが求められる。

このため、貿易プラットフォームの連携におけるあるべき姿として、これらの国際的な取組の状況に鑑み、データ標準仕様やデータガバナンス等の共通ルールから成る「貿易分野デジタル化連携ツール」を整備し、貿易分野のすべての関係者がこの基盤を介して効率的に相互連携することを目指す。

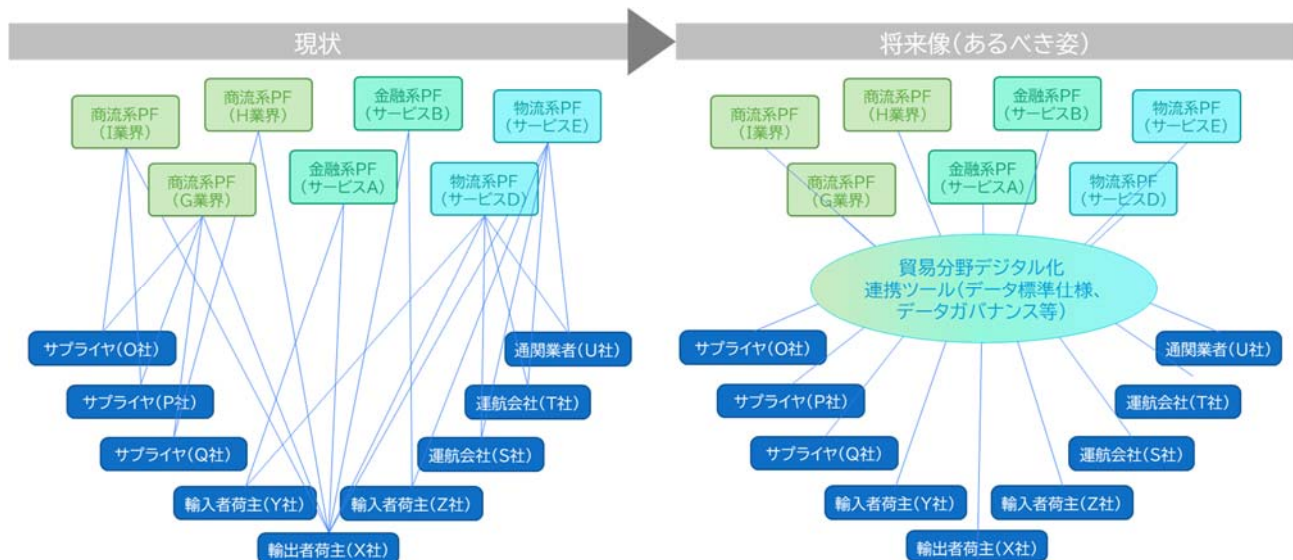


図 4-1 貿易プラットフォームの連携におけるあるべき姿の概念図

4.2.2 貿易分野デジタル化連携ツールが担う役割の範囲

「貿易分野デジタル化連携ツール」が担う役割の範囲については、競争領域と協調領域のバランスに配慮し、データ標準仕様、データガバナンス等の共通ルールにとどめることが望ましい。具体的には、業務処理機能やデータ保有スペース等の提供は競争領域として個別の貿易プラットフォームサービス上で実装し、他の貿易プラットフォームや貿易プラットフォームユーザの社内システム等との外部連携を行う際のインターフェース仕様やデータ利用権限等の運用ルール等については、協調領域として、貿易分野全体で、開発、公開、維持管理する。

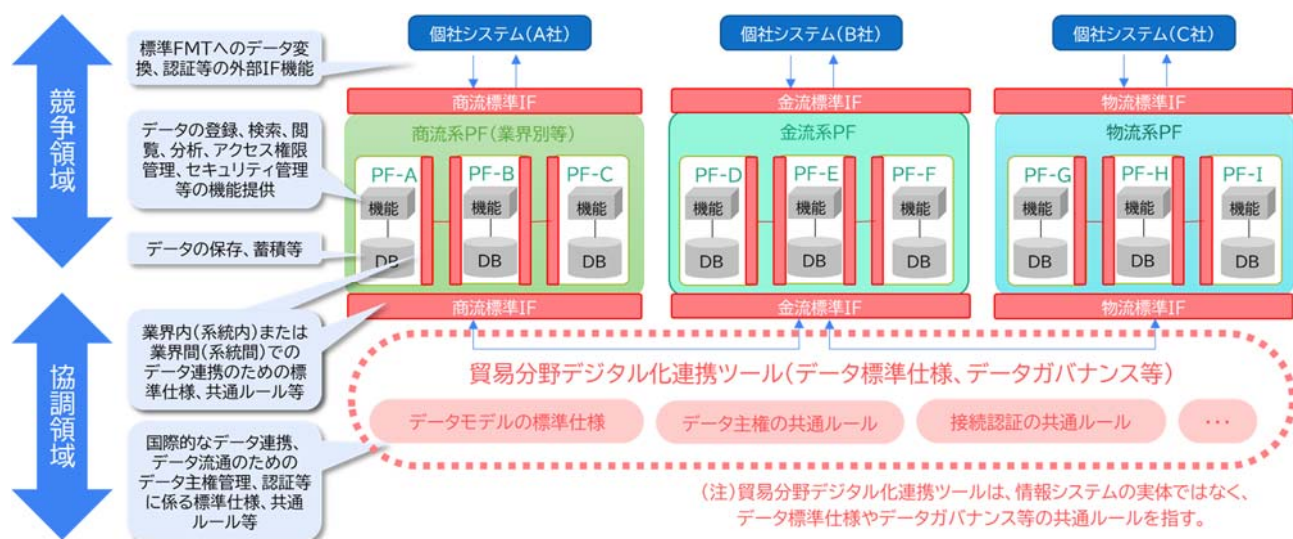


図 4-2 貿易分野デジタル化連携ツールと貿易プラットフォームサービスにおける競争領域と協調領域の概念図

国内での情報化の取組に関しては、「包括的データ戦略」(総務省、2021 年 6 月)において、我が国全体でデータ構造＝「アーキテクチャ」を共有することで有機的・一体的かつダイナミックなデジタル社会を構築することが可能になるとする「包括的データ戦略のアーキテクチャ」が、示されており、貿易分野においてもこれに従って取り組むことで、分野横断、業界横断での情報の連携性向上を図る。

具体的には、包括的データ戦略のアーキテクチャのうち、「プラットフォーム」が担うとされる第3～5層を「貿易分野デジタル化連携ツール」の担うべき役割とする。現状では、第3～5層は、日本国内の主要な貿易プラットフォームを含め、多くの貿易プラットフォームサービスにおいて既存の国際標準(データ項目の標準仕様等)が未実装であり競争領域となっているが、今後は連携性向上のため国際的な協調領域として国際標準化に移行することを目指す。一方で、これらの標準データ項目等のルールや規格等に準拠して構築される「プラットフォーム」上で行うビジネス(包括的データ戦略のアーキテクチャの第6層)は競争領域として、各サービスの利用者における利便性やコストメリット等の向上を目指し、様々のアプリケーションが市場に供給される競争環境が創出されることが望まれる。

表 4-2 包括的データ戦略のアーキテクチャに照らした貿易分野での取組における競争／非競争領域

	階層名	階層の内容	競争領域	協調領域
	第6層 組織・ビジネス	・ ユーザ視点からのニーズ分析 ・ BPR	○	
プラットフォーム	第5層 ルール(データガバナンス)	・ データ標準や品質などのデータ連携に必要なルール ・ 安心してデータを利活用するためのトラスト基盤などのルール		○
	第4層 利活用環境	・ 連携されたデータを多様な主体が使いこなすための利活用環境		○
	第3層 連携基盤(ツール)	・ データカタログ、メタデータ ・ API整備、公開 ・ 共通語彙基盤		○
	第2層 データ	・ ベースレジストリ(注1)		○
	第1層 インフラ	・ デジタル社会を支える 5G、データセンター、計算インフラなどのインフラ		○

注1) ベースレジストリ…「公的機関等で登録・公開され、様々な場面で参照される、人、法人、土地、建物、資格等の社会の基本データ」であり、正確性や最新性が確保された社会の基幹となるデータベース

4.2.3 貿易分野デジタル化連携ツールが取り扱う情報の範囲

「貿易分野デジタル化連携ツール」の担うべき役割のうち、第3層の共通語彙基盤、API 整備・公開、データカタログ、メタデータ等の「連携基盤(ツール)」として、「レジストリ」を整備する。この「レジストリ」を整備する情報の範囲は、短期的には貿易分野内を、中期的には貿易分野以外を含むグローバルサプライチェーン全体を対象としていくことが望まれる。

貿易分野では、大きく「商流系」、「金流系」、「物流系」の系統に区分される手続きの流れがあり、各系統内での一貫した書類(情報)の連携が求められる。さらに、その一部の書類(信用状、船荷証券、インボイス、原産地証明書等)については、「商流系」、「金流系」、「物流系」の系統間で横断的に利用することが求められる。これらの書類の電子化に向けて、現在、国際商業会議所(以下、「ICC」という。)をはじめとする様々の国際機関等で、書類のデータモデル¹²等に係る国際標準仕様の策定が進められているところである。

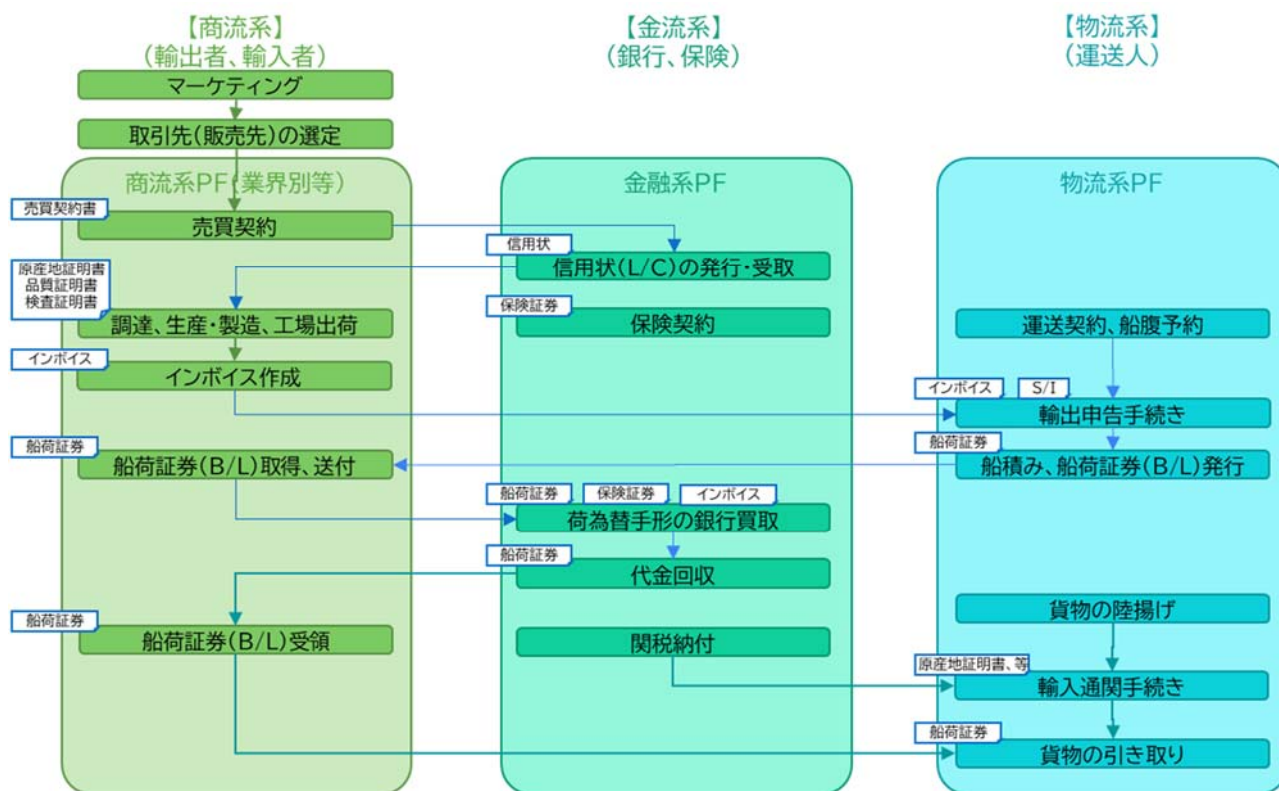


図 4-3 貿易分野内の商流系、金流系、物流系の系統間で交換される主要な書類(情報)と手続きの流れの概要図

さらに、各国における経済安全保障強化や、国際経済活動における環境や人権等の共通価値への関心の高まり等といった、貿易取引を取り巻く新たな社会ニーズを受けて、今後は貿易分野のみならず、グローバルサプライチェーン全体を対象とした分野横断の情報も視野に入れた管理が求められると考えられる。

¹² データモデルとは、対象となる事象(例:物、業務、書類等)に関する情報(意味、関係性等)を特定の表現形式で記述したものである。一般的な表現形式は、データ項目名、データ項目定義等の要素からなる。

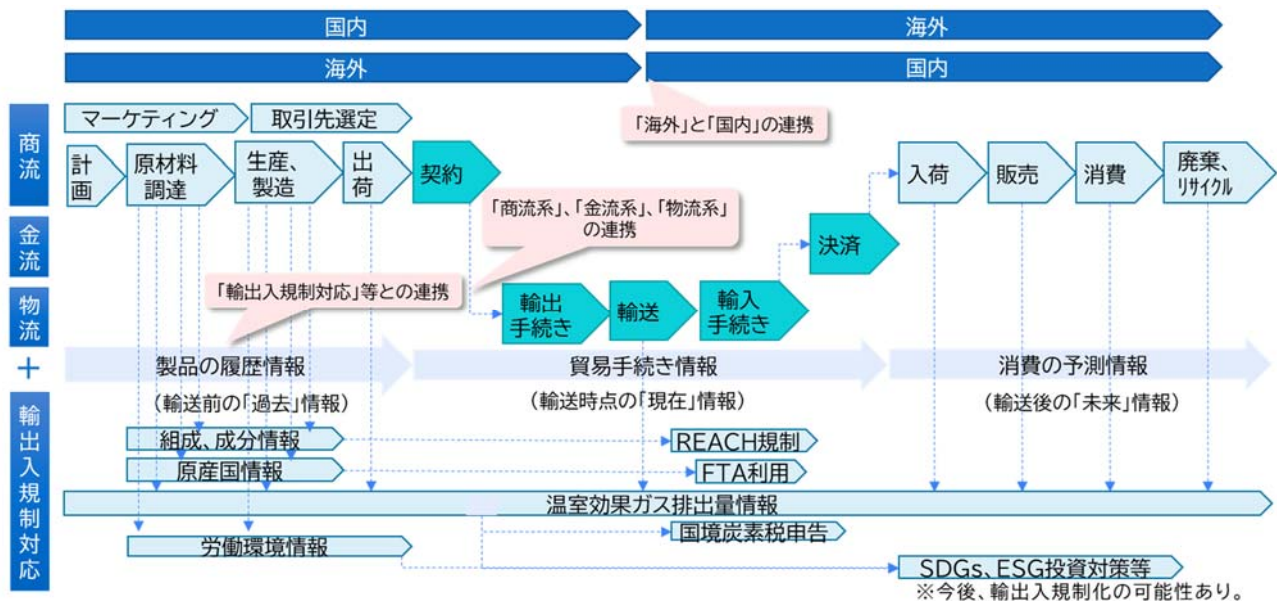


図 4-4 グローバルサプライチェーンにおいて管理対象とすべき情報の概念図

(注)この図では完成品の輸出入を抽象化して記載している。実際のグローバルサプライチェーンでは、「原材料調達」や「生産、製造」等の各流通過段階においても繰り返し輸出入が行われている。

「レジストリ」はデータの相互連携において不可欠な、データモデルや API 等に関する情報を、複数の貿易プラットフォームサービスの間で共有するためのしくみである。「貿易分野デジタル化連携ツール」の「レジストリ」には、貿易分野およびグローバルサプライチェーンにおける貿易分野以外の他分野を含む各種の国際標準仕様を包括して収録し、その一元的な管理、利用により、国際標準仕様の普及促進や連携機能の実装における利便性の向上等を図る。レジストリの整備にあたっては、データモデル等の国際標準仕様の開発等を担う組織が、系統(商流系、金流系、物流系)、業界(鉄鋼業界、自動車業界、電子機器業界等)、業務・書類(受発注、B/L、L/C 等)毎で異なる現状を踏まえ、データモデル等のレジストリへの登録は各組織が主体的に行う。一方で、データモデルをレジストリに登録する際の表現方法等のルールは共通化し、これにより、各プラットフォーム等が業界や業務等を横断してデータモデル等を参照する際の利便性の向上を図る。

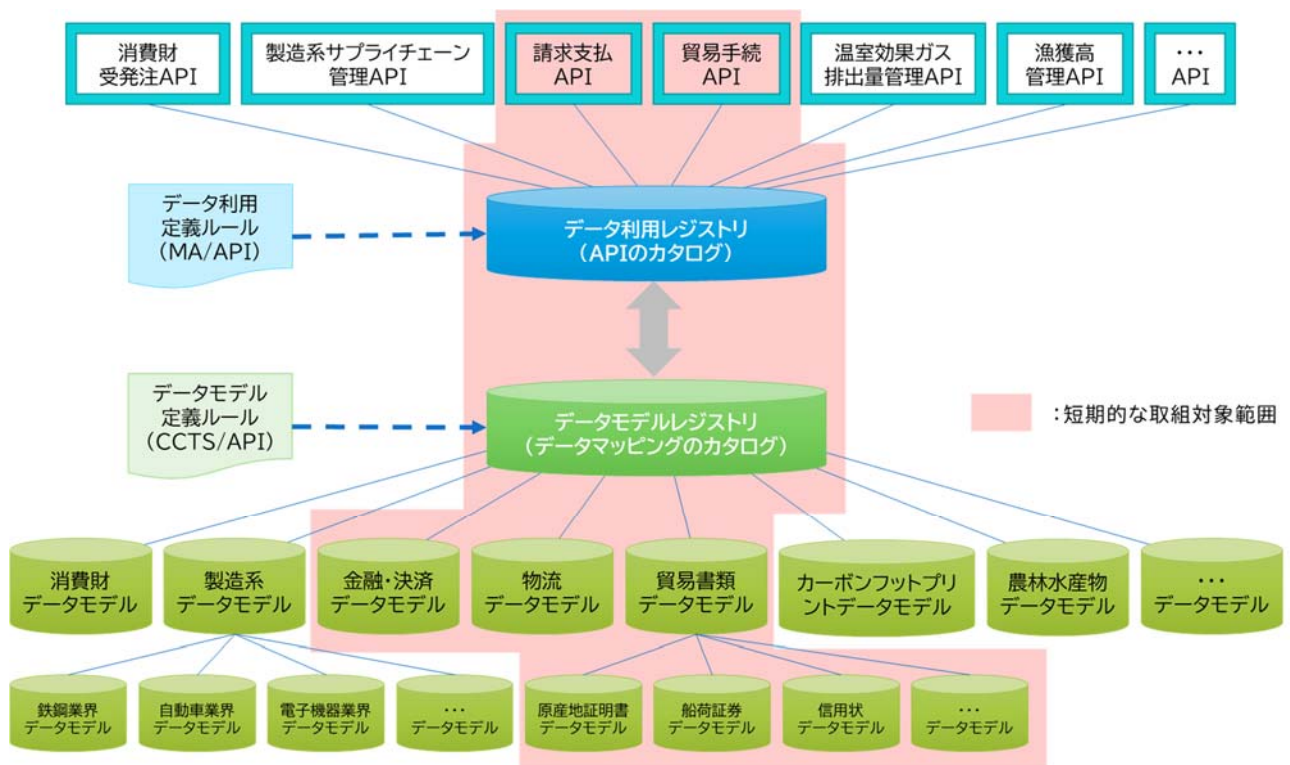


図 4-5 貿易分野及びその関連分野のデータ標準仕様等を包括的に管理する「貿易分野デジタル化連携ツール」におけるレジストリの概念図

5. 貿易分野デジタル化の実現に向けて取り組むべき課題

「4.1 貿易分野デジタル化の目的」に記載した貿易分野デジタル化の目的とその実現に向けて取り組むべき個別課題に対して、協調領域として取り組むべき事項(施策案等)を以下に取りまとめた。

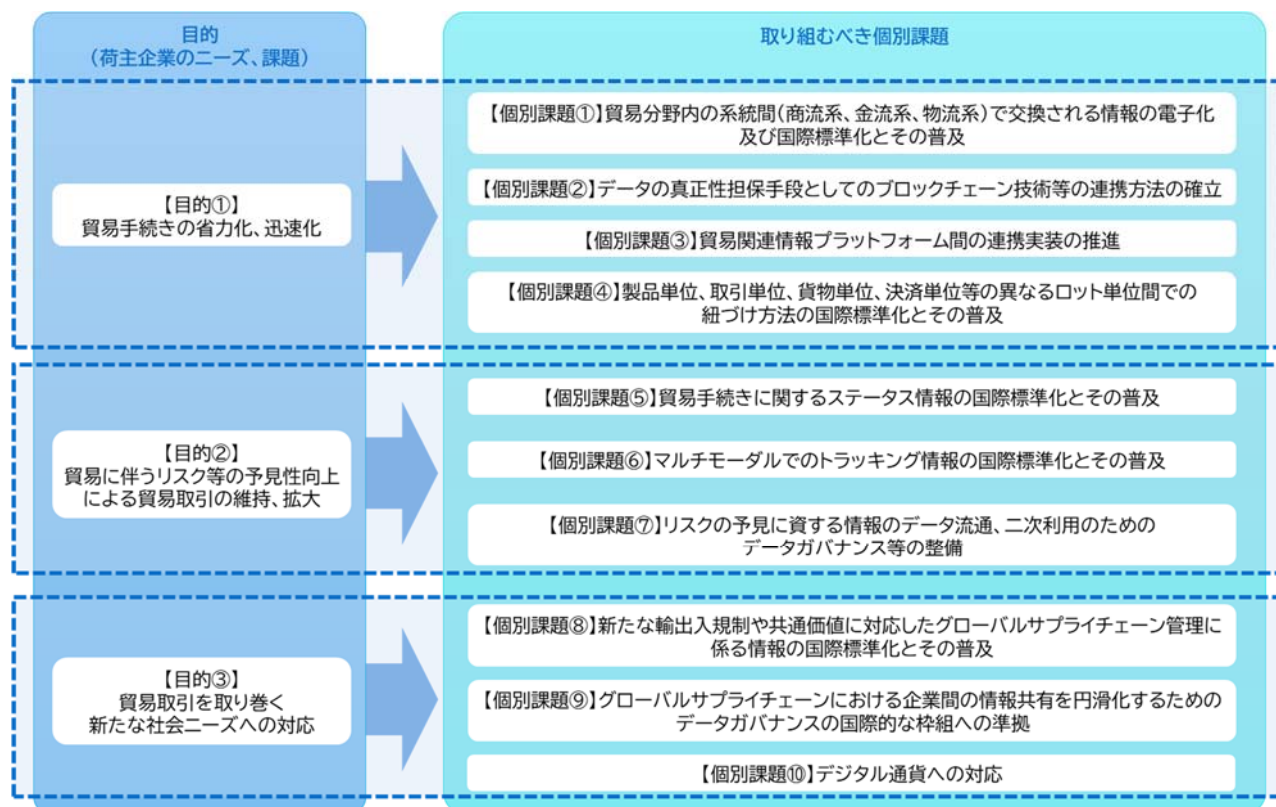


図 5-1 貿易分野デジタル化の目的とその実現に向けて取り組むべき個別課題および協調領域として取り組むべき事項(施策案等)

5.1 貿易手続きの省力化、迅速化に向けて取り組むべき個別課題

5.1.1 【個別課題①】貿易分野内の系統間(商流系、金流系、物流系)で交換される情報の電子化及び国際標準化とその普及

貿易分野における主要な書類である B/L、L/C、S/I、インボイス(以下、「I/V」という。)等をはじめとするほぼすべての貿易書類について、電子化に係るデータ項目の標準仕様は、UN/EDIFACT で定義済みであり、その一部については NACCS を始め、海外の多くの貿易プラットフォームでも導入済みである。さらに、このうち、B/L や追跡・遡及情報についてはデジタルコンテナ SHIPPING 協会(以下、「DCSA」という。)が、UN/EDIFACT の定義を踏まえつつ、標準仕様を策定している他、ICC でも L/C や C/O の電子化に係るガイドライン等を発行している等、数多くの国際標準仕様が整備されている。我が国においても、貿易分野における国際的なデータ連携性の向上を図るため、貿易書類の電子化にあたり、これらの国際標準仕様への準拠を推進する必要がある。また、今後新たに策定される国際標

準仕様を含め、これらの国際標準仕様に係る情報を、当該貿易書類を担当する国内の代表組織(国際標準仕様を策定する国際機関の日本委員会等を想定)が国際標準仕様を策定する国際機関等から速やかに収集し、国内の貿易分野関係者へ周知することにより、国際標準仕様への準拠を推進する必要がある。

表 5-1 貿易分野において取り扱われる主要な書類(情報)とその国際標準の策定状況

輸出	輸入	対象情報(書類名)の例	商流系PF	金流系PF	物流系PF	データの国際標準仕様を策定している国際機関等(注4)
☑	☑	売買契約書、注文書(P/O)	●	●(ファイナンス用)		UN/EDIFACT(サプライチェーン)
☑	☑	信用状(L/C)	○	●(注1)	○	UN/EDIFACT(DOCINF等)
☑	☑	保険証券	○	●	○	なし
☑		船積み依頼書(S/I)	○		●	UN/EDIFACT(IFTMIN)
☑		船腹予約(ブッキング)/確認書			●	UN/EDIFACT(IFTMBC)
☑	☑	機器受領書(EIR)			●	
☑	☑	インボイス(I/V)	●	●(ファクタリング用、ファイナンス用)	○	UN/EDIFACT(IFTFCC、SC)、Peppol(注2)
☑	☑	パッキングリスト(P/L)	●		○	UN/EDIFACT(DESADV)
☑		コンテナ内積付書(CLP)			●	UN/EDIFACT(COSTCO)
☑	☑	船荷証券(B/L)	●		●	UN/EDIFACT(IFTMCS)、DCSA(注3)
☑	☑	積荷目録(マニフェスト)			●	UN/EDIFACT(IFTMCS)
☑	☑	原産地証明書(C/O)	●		○	(ICCによるガイドラインおよびプラットフォームサービスあり)
☑	☑	輸出入申告/許可書類			○	IMO(FAL条約にて定められたFAL様式)
	☑	運送依頼書			●	UN/EDIFACT(IFTMIN)
	☑	輸入手続依頼書			●	UN/EDIFACT(IFTMIN)
	☑	到着通知(A/N)			●	UN/EDIFACT(IFTMAN)
☑	☑	運賃等請求書			●	UN/EDIFACT(IFTMCS等)
	☑	荷渡指図書(D/O)			●	UN/EDIFACT(IFTMIN)
☑	☑	コンテナ貨物搬入/搬出票			●	UN/EDIFACT(COPARN、COPINO)
☑	☑	追跡・適及情報(T/T)			○	UN/CEFACT(IFTSTA、IFTSTQ)(マルチモーダル参照データモデル(MMT RDM))、DCSA(注3)
☑	☑	各種品質証明書	●		○	

【凡例】 ●:対象情報(書類)が最初に作成されるもの。○:先行して作成された情報(書類)を基にして作成されるもの。

●→○: 矢印の元側の情報(書類)を基にして、矢印の先側にある情報(書類)が作成されることを表す。

(注1)金融系プラットフォームでは、L/C の電子化ではなく、L/C の役割を代替する機能を提供しており、L/C の取り扱いはないケース(Marco Polo 等)もある。

(注2)欧州の公共調達に係る標準規格を基に、国際的な非営利組織「OpenPeppol」が民間事業者向けに拡張した電子インボイスの仕様。欧州、シンガポール、豪州等 30 カ国以上が採用。

(注3)DCSA:デジタルコンテナ SHIPPING 協会

(注4)UN/EDIFACT の()内は該当するメッセージ名を例示している。

5.1.2 【個別課題②】データの真正性担保手段としてのブロックチェーン技術等の連携方法の確立

原本性を求められる書類のデジタル化に関しては、ICC が、デジタル貿易取引に関する統一規則(URDTT)の第1版を2021年10月に発行している。この規則は、デジタル貿易取引に関与する各当事者に適用され、電子記録を使用して商品またはサービスの基礎となる売買、および支払義務の発生を証明するプロセスとして定義している。また、URDTT は、ブロックチェーン技術に加え、人工知能、自然言語処理、機械学習、データ分析、スマートコントラクト、スマートオブジェクト、モノのインターネットなどを含む、デジタルの全体構造におけるルールとなることを目的としている。我が国においてもこれに準拠した実装等を推進する必要がある。

なお、異なるブロックチェーン技術間の連携については、その実証の取組が進められているが、国際標準化等の動きはまだないことから、必要に応じてその技術仕様等の検討や国際標準への提案等にも取り組むことが望まれる。

5.1.3 【個別課題③】貿易関連情報プラットフォーム間の連携実装の推進

国内における主要な貿易プラットフォームとして、行政手続きを中心とする官民の貿易手続きを対象とする NACCS や、国内港湾を中心とする官民・民民の情報共有を目的とするサイバーポートが稼働している。また、海外の取引先との間には、民間の貿易プラットフォームの利用が急速に進みつつある。このため、我が国の貿易関連事業者の多くは、一連の貿易手続きの省力化、迅速化を進める上でこれらの複数のプラットフォームを併用せざるを得ない状況にあり、特にこれらの各プラットフォームと自社システムの連携に係るコストや手間等の負担が大きいことが課題として顕在化してきている。

これらの実情を踏まえ、国内の主要な官民の貿易プラットフォームと貿易関連事業者の自社システムの連携実装をコスト面等から支援する取組により、連携実装を早期に普及させることが期待されている。また、海外の貿易プラットフォームと国内の NACCS やサイバーポートとの連携においては、民間の貿易プラットフォームがハブとしての役割を担うことが期待されている。これにより、「行政手続・民間取引 IT 化に向けたアクションプラン」で示された 3 原則である、①デジタルファースト、②ワンストップ、③ワンソニーのさらなる推進にも寄与することが期待される。

5.1.4 【個別課題④】製品単位、取引単位、貨物単位、決済単位等の異なるロット単位間での紐づけ方法の国際標準化とその普及

分野横断、業界横断、業務横断での情報の対応付けにおいては、製品単位、取引単位、貨物単位、決済単位等の異なるロット単位間での紐づけが必要になるが、その紐づけ方法については、UN/CEFACT 等の国際機関においても未検討であることから、その確立に向けた調査・研究に取り組むとともに、標準化に向けた UN/CEFACT 等への提案活動等を行うことが期待される。

標準化により異なるロット単位間での紐づけの自動化が可能となることで、これをブロックチェーン技術等と連携利用することにより、一連の業務を自動実行するスマートコントラクト等の実装も進むと期待される。

5.2 貿易に伴うリスク等の予見性向上による貿易取引の維持、拡大に向けて取り組むべき個別課題

5.2.1 【個別課題⑤】貿易手続きに関するステータス情報の国際標準化とその普及

貿易手続きに関するステータス情報については、DCSA が海運を対象とした追跡・遡及情報(トラッキング情報及びトレース情報。以下、「T/T」という。)の電子化に関する標準仕様書を 2020 年に策定済みであることから、我が国においてもこれに準拠した実装等を推進する必要がある。

5.2.2 【個別課題⑥】マルチモーダル(港湾、海運、陸運(トラック、鉄道等))でのトラッキング情報の国際標準化とその普及

海運以外も含めたマルチモーダルでのトラッキング情報については、UN/CEFACT が 2021 年に「マルチモーダル輸送データ共有のデジタル化のための標準」を策定済みである。EU では 2020 年に

採択した電子貨物輸送情報交換に関する規制において、このデータ交換のための共通のグローバル基盤として、この UN/CEFACT のマルチモーダル参照データモデル(MMT RDM)を既に受け入れていることから、我が国においてもこれに準拠した実装等を推進する必要がある。

5.2.3 【個別課題⑦】リスクの予見に資する情報のデータ流通、二次利用のためのデータガバナンス等の整備

経済安全保障の要請や自然災害の甚大化等といったサプライチェーン管理における考慮事項の多様化、複雑化により、リスク管理対象情報は、表 4-1 に示すとおり多様であり、そのリソース也多岐にわたる。また、このうち、特に物流リスクについては、事故発生時の迅速な対応に備えるため、航路上や港湾等におけるリアルタイムの情報収集が必要とされている。

これらのリソースから迅速かつ効率的に情報を収集し、さらにリスク管理での利用に適した加工や分析等を施す上で、これらの情報のデータ流通、二次利用のためのデータガバナンス等の整備が必要とされている。

また、リスク予見で利用する情報として、国等によるパブリック情報の利活用促進も期待されているところである。なお、これらのパブリック情報の加工、分析等は民業による競争領域になると整理している。従来、リスクの予見に資する情報の収集は、多岐にわたるリソースから人手をかけて集められるケースが多く、コスト高となり易かったが、情報を一元化し、パブリック情報やビッグデータとして利活用できる環境を整備することで、これらのデータ利用に係るコストの低減にも寄与することが期待される。

5.3 貿易取引を取り巻く新たな社会ニーズへの対応に向けて取り組むべき個別課題

5.3.1 【個別課題⑧】新たな輸出入規制や共通価値に対応したグローバルサプライチェーン管理に係る情報の国際標準化とその普及

近年の経済安全保障強化の動きや、国際経済活動における環境や人権等の共通価値への関心の高まり等を受けて、企業評価や製品評価等の視点として重要度を増している SDGs や ESG 等に係る取組実績の開示や、主に欧米等で先行している新たな輸出入規制等への対応を念頭に、サプライチェーン上の関連する分野横断、業界横断での情報の連携性向上に取り組む必要がある。

SDGs や ESG 等に係る取組実績の開示や、新たな輸出入規制等への対応において、管理する必要が生じる情報の一例として、取引対象商品のライフサイクルを通じた温室効果ガスの排出量データ、調達先を含めた製造工場における労働環境等の人権上の問題の有無等が挙げられる。我が国においても、既に一部の金融機関から、SDGs や ESG 等に係る企業の取組実績に基づくサプライチェーン・ファイナンス商品等が提供されているが、従来の企業単位での実績評価から、今後は輸出入商品単位でのサプライチェーンを通じた実績評価の実現も目指されているところである。これに対応したサプライチェーン上の関連する分野横断、業界横断での情報連携の仕組みの構築は、企業の資金調達の観点でも重要性を増している。

5.3.2【個別課題⑨】グローバルサプライチェーンにおける企業間の情報共有を円滑化するためのデータガバナンスの国際的な枠組への準拠

我が国においては、デジタル庁が主導する「DATA-EX」構想にて、業界横断でのデータ連携に係る共通仕様および共通プラットフォームの整備が進められているところである。一方で、欧州で構築中の分野横断での情報連携のためのしくみである「GAIA-X」においても、データやプラットフォームの相互運用性、相互接続について、一連のポリシー・ルールと標準のアーキテクチャが定義されている。その一例として、プラットフォーム間の相互接続を担保するためのフェデレーション(連携認証)の定義や、複数事業者間でのデータ共有を目的としたデータスペースにおけるデータの保存と共有に係る基準とルール等が策定されている。

今後、特に新たな輸出入規制等への対応等を進めるにあたっては、業界横断、分野横断でのデータ利活用を促進する必要がある、データ交換を前提とした標準化のみならず、データ共有やプラットフォーム間連携時の認証等を含めた、データガバナンスの国際的な枠組みにも準拠することが求められる。

5.3.3【個別課題⑩】デジタル通貨への対応検討

貿易取引の決済に関しては、現在、金流系の貿易プラットフォームを中心として LC の電子化が取り組まれている。しかし、これらの取組は LC 等の書類の電子化にとどまり、国際送金処理は従来と変わらず SWIFT が利用されている。このような現状から、国際送金処理を含めて決済のデジタル化を実現することが求められており、その手段の一つとしてデジタル通貨の活用に期待が寄せられている。銀行を仲介しない簡易な決済手段の一つとしても利用可能なデジタル通貨は、金融包摂の観点でも優位性があり、今後、貿易の取引先を開発途上国等へ拡大していく上で、重要な役割を担うと考えられる。さらに、現在各国において研究開発や導入準備が進められている、中央銀行が発行するデジタル通貨である「中央銀行デジタル通貨(Central Bank Digital Currency、以下「CBDC」という。）」については、経済安全保障にも係わる通貨主権の問題等の観点からも注視する必要があると考えられる。

また、今後の本格導入に向けて、デジタル通貨の相互互換性を担保するしくみとしてのブロックチェーン技術等の連携方法の確立等、技術的な観点での取り組みも必要である。

これらの潮流において、今後貿易分野でのデジタル通貨の国際的な利活用に向けた新たな課題が明らかになった場合は、官民で協力してその解決に取り組むことが望まれる。

6. 貿易分野デジタル化の実現に向けて取り組むべき事項と進め方

「5. 貿易分野デジタル化の実現に向けて取り組むべき課題」に挙げた個別課題①～⑩に対して、協調領域として取り組むべき事項として施策①～⑦を取りまとめた。また、これらの施策の実施にあたり、その重要性や実現可能性等を考慮の上、2～3 年の短期的な目標として、「貿易分野におけるすべての情報のデジタル化」を、4～6 年の中期的な目標として、「分野横断での情報の利活用環境の整備」を掲げ、施策との対応付けを整理した。さらに、これらの施策の確実な実行を促すため、その実施主体等の推進体制についても、案として記載した。

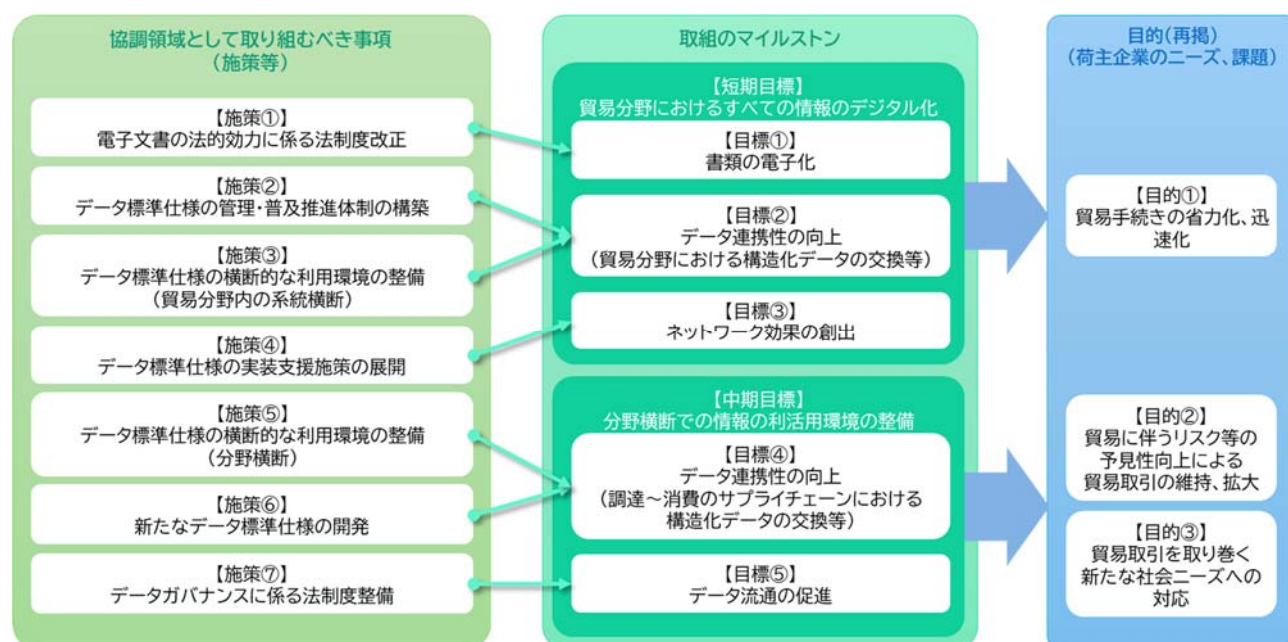


図 6-1 貿易分野デジタル化の実現に向けた取組のマイルストーン

6.1 貿易デジタル化の実現に向けて協調領域として取り組むべき事項(施策)

6.1.1 【施策①】電子文書の法的効力に係る法制度改正

貿易手続きにおいて原本書類の取扱を求められる「船荷証券(以下、「B/L」という。))」、「信用状(以下、「L/C」という。))」、「原産地証明書(以下、「C/O」という。))」等の電子化にあたっては、これらの電子文書の法的効力を担保するための法制度等の整備が必要である。

特に、有価証券である B/L の電子化では、貿易国双方で eBL(電子化された B/L)の取扱に関する国内法を整備の上、当該国間で条約を締結する必要がある。主要な先進諸国では国内法を整備済みの国も多い中、我が国では 2021 年より検討に着手したところであり、その法制度整備が急がれる。

また、eLC(電子化された L/C)については、2019 年に国際商業会議所(以下、「ICC」という。)による「電子呈示に関する<UCP600>への追補第 2.0 版」(eUCP VERSION 2.0)にて LC の電子情報の取り扱いが明記されている。さらに eCO(電子化された C/O)についても、ICC が国際的な共通の枠組みを整備し、各国で電子化が進められている。

その他の書類についても、今後、電子化に伴い必要となる法制度改正等の対応については、官民で協力して迅速に進めることが求められる。

6.1.2 【施策②】データ標準仕様の管理・普及推進体制の構築

貿易分野内(商流系、金流系、物流系)でのデータ標準仕様については、その多くが既に各国際機関等により策定済みあるいは策定作業に着手済みであることから、これらの国際標準仕様への準拠を推進する活動を中心に取り組む必要がある。

貿易分野デジタル化に係る国際標準化の取組は、貿易分野が対象とする業界や業務が多岐にわたることから、複数の国際機関等がこれを担っており、標準仕様等もそれぞれの国際機関等により開発、管理されている。一例として、表 5-1 は貿易分野における取扱書類の一部について、その国際標準規格名とこれを管理する国際機関名を一覧化したものである。貿易関連事業者が、国際標準に準拠したデータ連携を行おうとする際は、まず、これらの複数の国際機関等により分散管理される規格書等を収集しなければならない。このため、既存もしくは開発中の標準仕様に係る規格書等に関する情報を集約の上、国際標準の現状を網羅的に把握することのできる「貿易関連プラットフォームが準拠すべき国際標準規格一覧」を作成し、国内事業者向けに公開する必要がある。

貿易分野が対象とする業界や業務毎の個々の標準化仕様の開発、運用管理、普及等の活動は、各国際機関と連携して国内の窓口となる各組織が主体的に行うことが合理的と考えられる。表 6-1 に貿易分野における主要な情報の標準化に係る国際機関名およびその窓口となりうる国内組織名を例示している。また、国際標準仕様は、随時、新規開発や改訂等の行われる可能性があるため、今後新たに国際標準仕様が追加・改訂された場合は、当該貿易書類を担当する国内組織にて速やかに仕様情報を取得し、「貿易関連プラットフォームが準拠すべき国際標準規格一覧」を更新の上、国内向けの公開、普及等を行うことが期待される。

表 6-1 貿易分野における主要な情報の標準化に係る国際機関およびその国内組織

標準化対象	国際機関名	国内組織名	国際機関との関係性
貿易手続き電子化全般	UN/CEFACT	JASTPRO	日本事務局
		経済産業省、財務省、国土交通省による持ち回り	UN/CEFACT の会議参加
eCO	ICC	日本商工会議所(所管:経済産業省)	日本委員会(関心の高い会議には代表を派遣) トレードワルツコンソーシアムも国際会議に出席
eLC(URDTT)	ICC 銀行委員会	日本商工会議所(所管:経済産業省)	日本委員会(関心の高い会議には代表を派遣)
デジタル通貨	BIS,IMF,世界銀行	日本銀行(所管:財務省)	会議参加
決済 EDI (ISO20022)	SWIFT	日本銀行(所管:財務省) 一般社団法人 全国銀行協会(所管:財務省)	会議参加
	(国内規格:ZEDI(全銀 EDI システム))	一般社団法人 全国銀行協会(所管:財務省)	
eBL	DCSA	ONE(民間企業)	メンバー
Trace&Track			
マルチモーダル	FIATA	一般社団法人 国際フレイトフォワーダーズ協会(所管:国土交通省)	正会員

一方で、貿易分野では、商流系、金流系、物流系の系統間で相互にデータを利用する必要があるため、これらの複数の組織により行われているデータ標準仕様の管理・普及推進等の活動は相互に協力して取り組むことが望ましく、そのためにこれらの組織間の取りまとめの役割を担う組織を設置することが望まれる。

なお、対象とする分野は、貿易分野から着手し、貿易分野以外を含むサプライチェーン上の関連分野についても順次拡張していくことが望まれる。

6.1.3 【施策③・⑤】データ標準仕様の利用環境の整備(系統横断、分野横断、業界横断)

貿易関連プラットフォームにおいて、貿易分野内の系統横断、あるいは、貿易分野以外を含む分野横断、業界横断でのデータ連携用インタフェースを実装する上で、連携先のデータモデルに関する情報を取得することが必要になる。そのための「連携ツール」(「包括的データ戦略のアーキテクチャ」の第3層(共通語彙基盤、API 整備・公開、データカタログ、メタデータ等)に該当する。)として、「レジストリ」を整備する必要がある。

「レジストリ」はデータの相互連携において不可欠な、データモデルや API 等に関する情報を、複数の貿易プラットフォームサービスの間で共有するためのしくみである。「貿易分野デジタル化連携ツール」の「レジストリ」には、貿易分野およびグローバルサプライチェーンにおける貿易分野以外の他分野を含む各種の国際標準仕様を包括して収録し、その一元的な管理、利用により、国際標準仕様の普及促進や連携機能の実装における利便性の向上等を図る。

整備するレジストリは、「データモデルレジストリ」と「データ利用レジストリ」で構成する。

「データモデルレジストリ」は、「6.1.2【施策②】データ標準仕様の管理・普及推進体制の構築」に記載する「貿易関連プラットフォームが準拠すべき国際標準規格一覧」等がこれに該当する。「データモデルレジストリ」には、貿易分野における商流系、金流系、物流系のデータモデルに加え、近年の経済安全保障強化の動きや、国際経済活動における環境や人権等の共通価値への関心の高まり等を受けて、主に欧米等で進行している新たな輸出入規制等への対応を念頭に、サプライチェーン上の関連する分野、業界のデータモデルも含めて包括的に収録する。また、各分野のデータモデルを構成するデータ項目について、同じ定義(意味や関係性等)を持つデータ項目を異なる系統間、分野間、業界間で対応付けた「データマッピングのカタログ¹³」も併せて収録する。このマッピング情報を利用することで、異なる系統間、分野間、業界間においてもデータ連携を行い易くすることができる。

「データ利用レジストリ」には、データモデルをソフトウェアが認識できる表現(一般的には特定のプログラム言語を使用する。)で記述した「API のカタログ」を収録する。これにより、貿易関連プラットフォームに連携用インタフェースを実装する際の開発負荷を大幅に軽減することができる。

¹³ データマッピングのカタログとは、各分野のデータ項目について、同じ意味や関係性等を持つデータ項目を異なる分野間で対応付けた情報を取りまとめたものを指す。主に、分野間におけるデータ項目の変換処理で活用される。

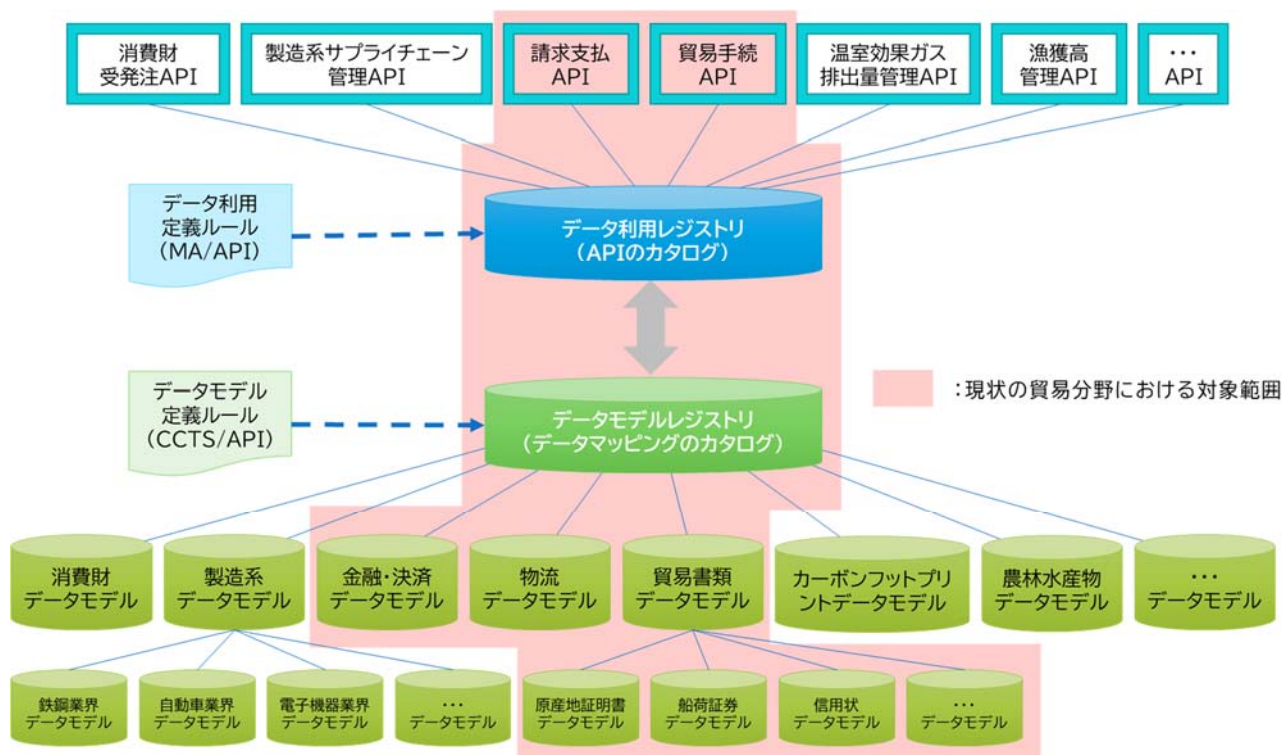


図 6-2 貿易分野及びその関連分野のデータ標準仕様等を横断的に管理する「貿易分野デジタル化連携ツール」におけるレジストリの概念図

- (注1) 「データモデル」には、データモデルの構成要素であるデータ項目の定義(意味や関係性等)が収録される。実データは収録されない。
- (注2) 「データマッピングのカタログ」には、各分野のデータモデルの構成要素であるデータ項目について、同じ定義(意味や関係性等)を持つデータ項目を異なる分野間で対応付けた情報が収録される。
- (注3) 「API のカタログ」には、データモデルをソフトウェアが認識できる表現(一般的には特定のプログラム言語を使用する。)で記述した情報が収録される。

レジストリの運用にあたっては、国際標準仕様の開発等を担う組織が、系統(商流系、金流系、物流系)、業界(鉄鋼業界、自動車業界、電子機器業界等)、業務・書類(受発注、B/L、L/C 等)毎で異なる現状を踏まえ、「データモデルレジストリ」への登録は各組織が主体的に行うことが望ましい。この際、データモデルをレジストリに登録する記述方法等のルールは共通化し、これにより、各プラットフォーム等が業界や業務等を横断してデータモデル等を参照する際の利便性の向上を図る。

一方、このレジストリの立ち上げに際しては、複数の分野や業界等を跨るガバナンスが求められることから、国の主導により官民が連携して取り組む必要がある。また、レジストリの運用は長期にわたり安定的に継続されなければならないが、複数の業界団体等より継続的に協力を得る必要がある活動であることや、この活動が非競争領域であり、運用コスト等の採算性を含めたビジネスモデルが成り立ちにくいこと等から、立ち上げから一定期間は継続して国の支援を得ながら、官民で協力して運用していくことを視野に入れた上での中期的な検討がされるとより望ましい。

表 6-2 貿易関連プラットフォームの連携性向上に向けた「レジストリ」の利用促進のための取組

主な取組事項	取組内容の例	国	業界 団体等	企業等
「データモデルレジストリ」への登録に係る共通 ルールの作成	「データモデルレジストリ」に登録すべき情報(標準仕 様名、標準仕様の開発・管理組織名、標準仕様の掲載 URL、データモデルの定義、標準データモデル (UN/CEFACT 等)とのマッピング等)の共通ルールを 作成、周知する。	◎	○	
「データモデルレジスト リ」または「データ利用レ ジストリ」の共通的な利用 環境の整備	各系統、各分野、各業界で個別にレジストリを構築す る場合、その利用環境の集約を図るため、ポータルサ イト等を整備する。	○	◎	
	系統、分野、業界横断で共同利用するレジストリを構 築する場合、登録に係る共通ルールや、「データモデ ルレジストリ」を基に「データ利用レジストリ」を自動生 成する機能等を実装したレジストリ登録・公開用プ ラットフォーム等を整備する。	◎	○	
「データモデルレジスト リ」への登録	貿易関連プラットフォームが準拠すべき、各系統、各 分野、各業界の国際標準仕様等に関する情報を随時 収集し、「データモデルレジストリ」に登録する。	○	◎	
「データモデルレジスト リ」や「データ利用レジ ストリ」を利用した連携用イ ンタフェースの実装	「データモデルレジストリ」や「データ利用レジストリ」 を利用した連携用インタフェースの実装	○	○	◎
「データモデルレジスト リ」または「データ利用レ ジストリ」の普及	業界内等への周知、実装支援等の活動	○	◎	○
	海外の貿易プラットフォームとの連携実証事業や補 助金等による「貿易関連プラットフォームが準拠すべ き国際標準規格」等の標準仕様の実装推進	◎	○	○
	経済連携協定等のスキームを活用した貿易相手国政 府への推進協力要請	◎		

【凡例】◎:実施主体、○:実施協力

またなお、分野横断、業界横断での連携に向けては、前述の「包括的データ戦略」において、「DATA-EX が国内のデータ連携のハブとなるとともに、GAIA-X 等の国際的なデータ連携基盤と相互運用するためのハブにもなる」とされており、貿易分野においてもこれを念頭にに取り組む必要がある。具体的には、図 6-3 に示すとおり、「連携基盤／データ標準」の「ドメイン語彙、レジストリ」や「API カタログ」については、貿易分野およびその関連分野で各々整備するが、それ以外の「流通基盤」、「トラスト基盤」等については、DATA-EX の定める仕様に従うことで、国内において貿易分野と関連する他分野との連携性を高めるとともに、GAIA-X 等の海外の主要な枠組みとの連携も図っていくことが望ましい。また、国際規格準拠等の指針等の作成、海外の主要なデータ基盤(GAIA-X 等)との連携に係るガイドライン等の作成などといった、貿易分野で共通して整備すべき事項についても、取り組む必要がある。

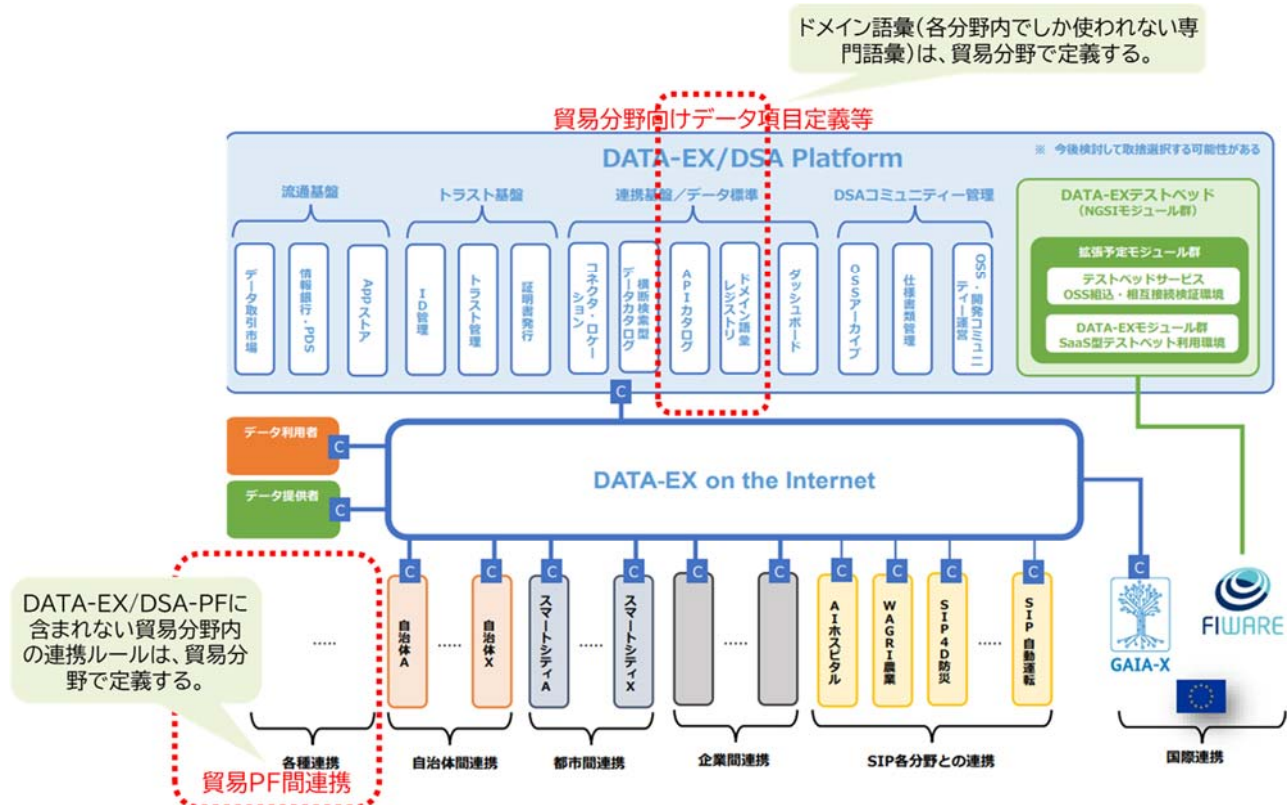


図 6-3 我が国の「包括的データ戦略」における情報連携基盤「DATA-EX」の全体構成図

出所)文部科学省, 第 18 回情報委員会資料3, p.12, 2021 年 6 月 30 日に赤点線囲み、赤文字、吹き出しを追記

6.1.4 【施策④】データ標準仕様の実装支援施策の展開

貿易分野における系統(商流系、金流系、物流系)毎、業務や書類毎、貿易分野以外の関連する分野や業界毎のデータ標準仕様の管理・普及推進については、表 6-1 に例示する業界団体等が主体的に取り組むが、これらの業界団体等による管理・普及活動や、個々の民間事業者等による標準仕様に準拠した連携インタフェースの実装等については、国が支援することにより、データ標準仕様の導入を加速させ、貿易分野デジタル化の早期実現を図ることが望まれる。

このうち、連携インタフェースの実装に関しては、海外の多くの貿易プラットフォームで国際標準仕様準拠の API 連携等により相互連携性の向上が図られている一方で、我が国の貿易プラットフォームは連携性の面で後れを取っており、国際競争力強化の観点からも、その対策が急がれる。このため、以下の 5 つの連携対象について、データ標準仕様に準拠した外部連携インタフェースの実装費用補助等の支援を行うことが期待される。

- 貿易関連事業者(荷主、物流業者等)の社内システムにおける外部連携
- 国内の民間貿易プラットフォームと海外の貿易プラットフォームの間における相互連携
- NACCS やサイバーポートへの、民間貿易プラットフォーム接続による相互連携
- サプライチェーンに係る貿易分野以外の各種プラットフォームサービスと民間貿易プラットフォームの間における相互連携
- 中小企業向けの基幹系サービスと民間貿易プラットフォームの間における相互連携

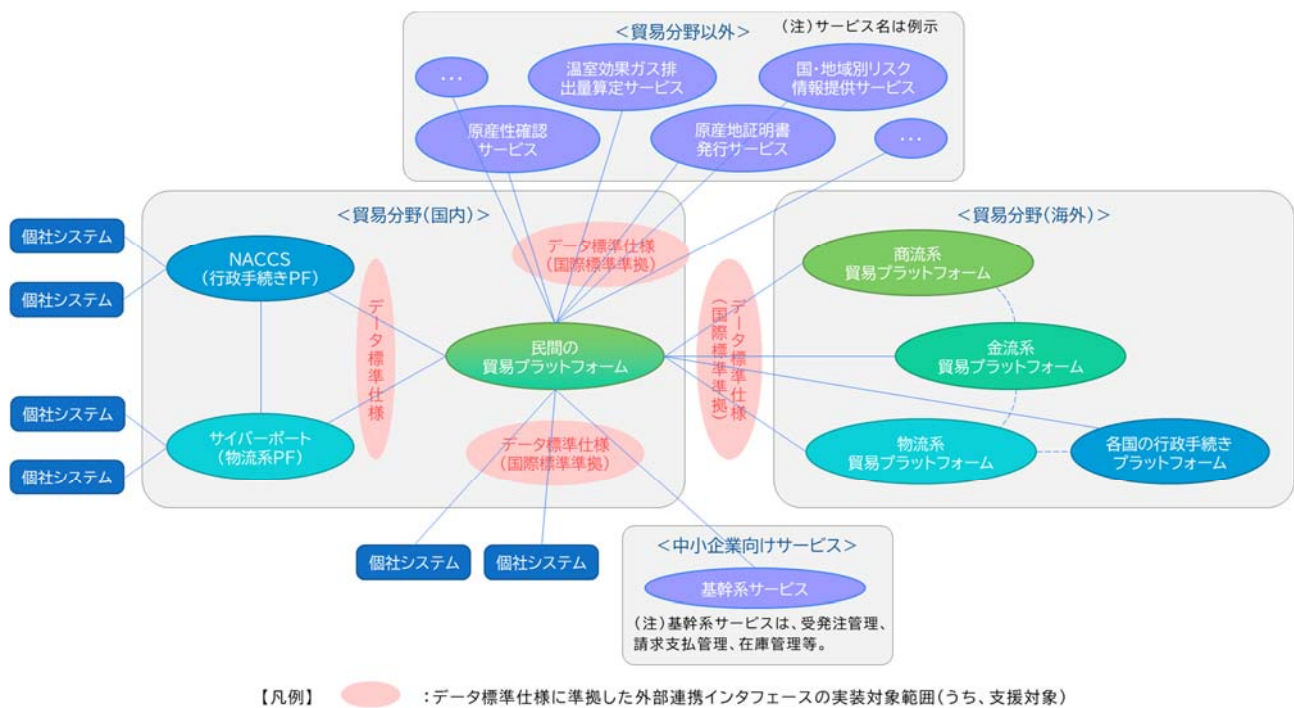


図 6-4 データ標準仕様に準拠した外部連携インタフェースの実装対象範囲

なお、上記では、「データ標準仕様」を例示して記載しているが、プラットフォーム間の連携時認証の仕組み等を含む「貿易デジタル化連携ツール」が定める連携に係る共通ルール全般が、実装を支援する対象範囲に含まれる。

6.1.5 【施策⑥】新たなデータ標準仕様の開発

(1) 製品単位、取引単位、貨物単位、決済単位等の異なるロット単位間での紐づけ方法の確立、標準化

業務横断での情報の対応付けにおいては、製品単位、取引単位、貨物単位、決済単位等の異なるロット単位間での紐づけが必要になるが、その紐づけ方法は、UN/CEFACT等の国際機関においても未検討であることから、その確立に向けた調査・研究に取り組むとともに、標準化に向けたUN/CEFACT等への提案活動等を行う必要がある。

標準仕様の開発にあたっては、従来のUN/CEFACT等の会議体において、IT分野と標準分野の専門家が中心となりがちである現状を鑑み、より実用的な標準仕様の開発に向けて、貿易実務者に積極的な参加を促すことが重要である。

(2) その他

いくつかの貿易書類等の情報について、国際標準仕様が既存のものも含めて、現在、既存の仕様をベースに新たな仕様の開発が進められている。ICCによるeCOの標準化等がその一例である。これらの標準仕様の開発段階にある取組に対しては、積極的に進めていく必要がある。

また、新たな標準仕様を国際提案していくにあたり、具体的なユースケースや、実装の実績等を示すことが有効である。そのために、国内あるいは、我が国の貿易プラットフォームとの連携実績のある東アジアや ASEAN 各国のフィールドを活用した PoC 等も含めて、官民が連携して取り組むことが望ましい。

6.1.6 【施策⑦】データガバナンスに係る法制度整備

データの流通や二次利用等を促進する上で、データ利用の範囲や権限を制御するためのルール等を定めた「データガバナンス」の整備は不可欠である。

我が国では、前述の「包括的データ戦略」にて「DATA-EX」の一部として「流通基盤」や「トラスト基盤」等が整備される計画である他、民間データ流通を推進するためのデータ取扱いルールの在り方について、関係省庁が連携して 2021 年度内に検討する予定であることから、貿易分野においてもこれらに従う必要がある。

一方で、主に欧米等で進行している新たな輸出入規制等への対応も喫緊の課題であり、これに伴い、欧州のデータ流通基盤である「GAIA-X」等の海外の主要な連携基盤との連携は早期に実現する必要がある。「GAIA-X」では、「GAIA-X」上のデータの開示や利用権限を制御する仕組みとして、「International Data Spaces Association」(IDSA)が定める技術コンポーネント「IDS コネクタ」を採用しているが、これらの海外の主要な連携基盤との接続実証等に先行して取り組むことにより、連携実装に必要な技術仕様等の確認や、DATA-EX への仕様の反映要請等の活動にも取り組むことが望ましい。

6.2 取組のマイルストーン

6.1 で取りまとめた施策①～⑦の推進にあたり、貿易事業者において費用対効果をはじめとするインセンティブの高い施策から優先的に取り組むことが重要である。一方で、より多くの関係者との調整が必要になる施策については時間を要せざるを得ないこと等、その実現可能性等も考慮する必要がある。これらの重要性や実現可能性等も考慮の上、2～3 年の短期的な目標として、「貿易分野におけるすべての情報のデジタル化」を、4～6 年の中期的な目標として、「分野横断での情報の利活用環境の整備」を掲げ、施策のマイルストーンとして整理した。

なお、このうち、特に「分野横断での情報の利活用環境の整備」に向けては、業界毎でデジタル化の進展状況が異なることにも配慮しつつ、各業界におけるデジタル化の推進施策等とも連携しながら、貿易分野のデジタル化を推進していくことが望ましい。

6.2.1 【短期目標(2～3年)】貿易分野におけるすべての情報のデジタル化

従来からある貿易分野のデジタル化への取組に加え、ブロックチェーン等の新たな技術の出現やコロナ禍の影響等も受けて、国際的に貿易プラットフォームの構築が急速に進展している。そのような中で、我が国においても貿易関連業務の効率化等により国際競争力を維持していくために、まずは短期目標(2～3 年)として、国際動向を踏まえつつ、「貿易分野におけるすべての情報のデジタル化」に取り組むことが急務となっている。「5.貿易分野デジタル化の実現に向けて取り組むべき課題」に挙げた協調領

域として取り組むべき事項(施策案等)の実施により、「【目標①】書類の電子化」、「【目標②】データ連携性の向上(貿易分野における構造化データの交換等)」、「【目標③】ネットワーク効果の創出」を早期に実現していく必要がある。

「【目標①】書類の電子化」は、主に「【施策①】電子文書の法的効力に係る法制度改正」により実現され、これにより、原本書類手続きに係るリードタイム短縮や、郵送、窓口提出等の手間削減等の効果が期待される。

「【目標②】データ連携性の向上(貿易分野における構造化データの交換等)」は、主に「【施策②】データ標準仕様の管理・普及推進体制の構築」や、「【施策③】データ標準仕様の横断的な利用環境の整備(貿易分野内の系統横断)」等の取組により実現され、これにより、書類作成(データ入力)作業の省力化・正確性向上、契約・請求等の消込作業の自動化、RPAの活用等による業務の自動化等の効果が期待される。

「【目標③】ネットワーク効果の創出」は、「【施策④】データ標準仕様の実装支援施策の展開」により、貿易分野のより多く関係者が標準仕様を利用することによる一層の利便性向上、コスト低減等を実現するものである。

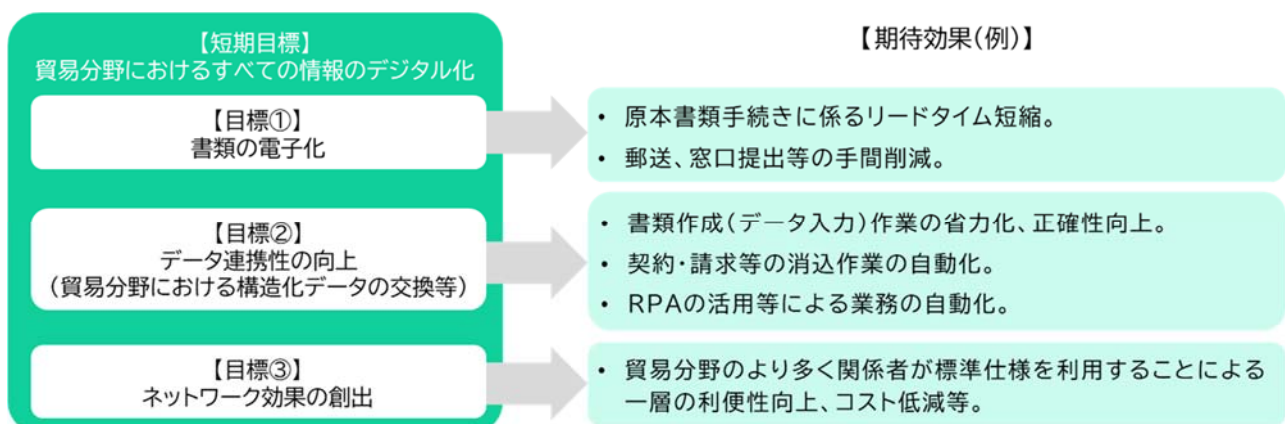


図 6-5 貿易分野デジタル化の短期目標と期待効果(例)

6.2.2 【中期目標(4～6年)】分野横断での情報の利活用環境の整備

新たな社会ニーズ(経済安全保障、SDGs等)に基づく今後の輸出入規制等への対応や、貿易リスク等の予見性向上等に向けては、貿易分野以外を含めた「分野横断での情報の利活用環境の整備」にも取り組むことが求められる。そのための「目標④:データ連携性の向上(調達～消費のサプライチェーンにおける構造化データの交換等)」に向けては、貿易以外の多分野との調和の必要性があることや、「目標⑤:データ流通の促進」は、国としてのデータ利活用に係る法制度整備等の先行課題があること等から、これらは中期的な取組になると考えられる。

「【目標④】データ連携性の向上(調達～消費のサプライチェーンにおける構造化データの交換等)」は、主に「【施策⑤】データ標準仕様の横断的な利用環境の整備(分野横断)」や「【施策⑥】新たなデータ標準仕様の開発」等の取組により実現される。これにより、貿易協定等の活用にあたり提示を求められる原産性の証明に係る、サプライチェーンを遡及した分野横断での情報収集を容易に行えるようにし、貿易事業者は、貿易協定等を積極的に活用することで、関税の節税や国際価格競争力の強化等のメリッ

トを享受できる。さらに、新たな社会ニーズ(経済安全保障、SDGs 等)に基づき各国で進められつつある輸出入規制等へも他国に先駆けて迅速な対応が可能となり、我が国の輸出拡大に寄与することが期待される。

「【目標⑤】データ流通の促進」は、主に「【施策⑦】データガバナンスに係る法制度整備」により実現され、これにより、グローバルでの市場予測や貿易リスク等の予見性向上が図られることから、我が国の一層の貿易振興に資すると期待される。

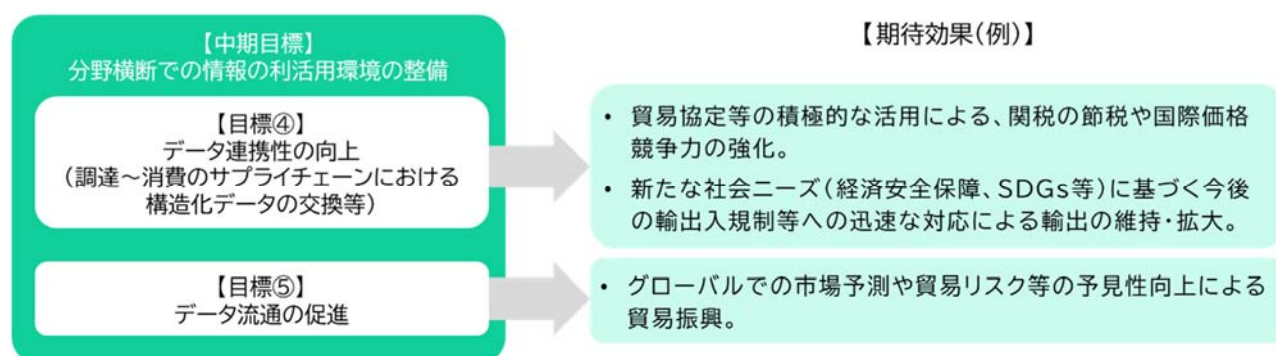


図 6-6 貿易分野デジタル化の中期目標と期待効果(例)

6.3 推進体制

6.3.1 貿易分野における推進体制

(1) 貿易分野における国内連携体制

貿易分野のデジタル化に向けては、国際標準への準拠を推奨していることから、データモデルに関する国際標準仕様に係る情報の収集、管理は、表 6-3 に示す標準化に係る国際機関のカウンターパートとなる国内組織が担うこととする。一方、これらの国際組織により管理される各データモデルを一元化して収録、公開するレジストリの運用については、関連する組織横断でその運用に係る共通ルールを取り決め等を行う必要があり、貿易分野全般にわたり強いリーダーシップを発揮できる組織がこれを担うことが肝要である。このため、少なくとも、レジストリの運用立ち上げ段階においては、国がこの役割を担うべきと考えられ、関連する組織の所管が複数省庁にまたがることから、省庁間で連携して取り組む必要がある。

表 6-3 貿易分野における主要な情報の標準化に係る国際機関およびその国内組織の一例

標準化対象	国際機関名	国内組織名
貿易手続き電子化全般	UN/CEFACT	JASTPRO
eCO	ICC	日本商工会議所
eLC(URDTT)	ICC 銀行委員会	日本商工会議所
デジタル通貨	BIS,IMF,世界銀行	日本銀行
決済 EDI (ISO20022)	SWIFT	日本銀行 一般社団法人 全国銀行協会
eBL	DCSA	ONE
Trace&Track		

標準化対象	国際機関名	国内組織名
マルチモーダル	FIATA	一般社団法人 国際フレイトフォワードーズ協会

(2) 貿易分野における国際連携体制

国際標準仕様に準拠した連携の推進に向けた国際連携体制については、表 6-3 に例示する標準化対象ごとに窓口となる国内組織が所管省庁とも連携しつつ、当該標準仕様の管理組織となる国際機関に対する提案等の働きかけや情報収集等の国際連携活動を行う必要がある。

また、特に原本性を求められる B/L や C/O 等の電子文書の導入を始め、貿易デジタル化に向けて新たな国際連携のしくみの導入を進める上では、貿易相手国との合意が前提となるが、その交渉を進めるにあたり、コミュニケーションツールの一つとして、経済連携協定等の枠組みを活用して取り組むことが合理的であると考えられる。具体的には、現在、図 6-7 に示す経済連携協定等が発効済み、あるいは、交渉中であり、例えば、TPP(環太平洋パートナーシップ)や RCEP(地域的な包括的経済連携)等の地域連携協定の枠組みを利用できるとより効果的であると考えられる。また、特に対ASEANでは、「日 ASEAN 経済強靱化アクションプラン」(日 ASEAN 経済大臣特別ビデオ会合にて 2020 年 7 月に採択。)において、サプライチェーン強靱化の促進、デジタルソリューションを活用した実証プロジェクト、AJCEP(日・ASEAN 包括的経済連携)の特定原産地証明書電子データ交換スキームの導入等の取組が進められている他、ASEAN が直面する「様々な社会課題の解決」と「経済成長の実現」の同時達成を目指すべく、日 ASEAN 協力を継続的に議論する「イノベーティブ&サステナブル成長対話(DISG)」も立ち上げられており、これらの枠組みも有効活用できると考えられる。その他、NACCS の海外展開先であるベトナムやミャンマー、Colins¹⁴が NEAL-NET¹⁵を介してデータ連携している中国や韓国等といった、貿易デジタル化に係る我が国との既存の協力実績を足がかりに取り組むことも現実的な方策の一つと考えられる。

¹⁴ Colins とは、国土交通省が運用する、船舶動静情報やコンテナ情報を収集、提供する、物流プラットフォームサービスである。

¹⁵ NEAL-NET とは、中国、韓国、日本の 3 か国間で、船舶動静情報やコンテナ情報をデータ連携するしくみである。

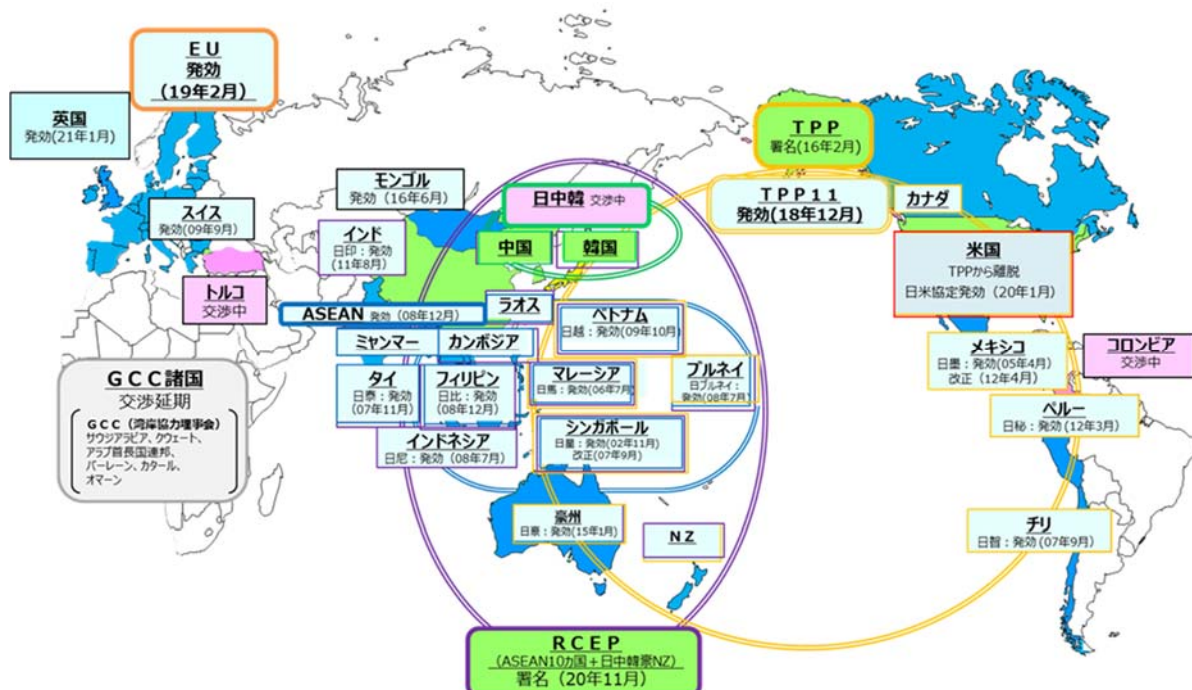


図 6-7 国別・地域別の経済連携協定の締結状況

出所)経済産業省, https://www.meti.go.jp/policy/trade_policy/epa/index.html, 2022 年 2 月 10 日閲覧

6.3.2 グローバルサプライチェーンにおける貿易分野以外の他分野を含む推進体制

グローバルサプライチェーンにおける貿易分野以外の他分野を含めた貿易デジタル化の推進にあたっては、関連する分野が多岐にわたることから、各分野のデータモデル等の標準仕様の開発、管理、普及活動等は、当該分野を代表する各業界団体等の国内組織や国際規格を管理する国際機関等により行われることが合理的である。表 6-4 には、貿易取引を取り巻く新たな社会ニーズとして注目される SDGs や ESG 等への取組実績評価等の観点から、今後に貿易分野との連携が求められることが想定される分野や業界を例示している。これらの取組については、経済産業省内各局や各省庁において同時並行で進められている取組とも連携しながら、推進していく。

一方、これらの各分野を代表する国際機関や業界団体等の国内組織等により管理される各データモデルを一元化して収録、公開するレジストリの運用については、関連する組織横断でその運用に係る共通ルールを取り決め等を行う必要があり、貿易分野以外の他分野を含む分野横断で強いリーダーシップを発揮できる組織がこれを担うことが肝要である。このため、貿易分野における推進体制と同じく、レジストリの運用立ち上げ段階においては、国がこの役割を担うべきと考えられ、関連する組織の所管が複数省庁にまたがることから、省庁間で連携して取り組む必要がある。

表 6-4 グローバルサプライチェーンにおける貿易分野以外の他分野における主要な情報の標準化に係る国際機関または国内組織の一例

標準化対象	現時点での標準仕様の有無	国際機関または国内組織名
鉄鋼業界 EDI 標準	有(国内標準)	一般社団法人日本鉄鋼連盟 鉄鋼流通情報化委員会 鉄鋼EDIセンター
Chem eStandards(化学品業界 EDI 標準)(国際標準)	有(国際標準準拠)	石油化学工業協会(CEDI)

標準化対象	現時点での標準仕様の有無	国際機関または国内組織名
電子機器業界 EDI 標準 (ECALGA)	有(国際標準準拠)	一般社団法人電子情報技術産業協会 EC センター
自動車業界 EDI 標準	有(国内標準)	一般社団法人日本自動車工業会(JAMA) 一般社団法人 日本自動車部品工業会 (JAPIA)
サプライチェーン温室効果ガス排出量の算定・報告・検証	有(国際規格:ISO 規格、GHG Protocol、IFAC 規定)	(未定)
責任ある企業行動のための OECD デュー・ディリジェンス・ガイダンス	有(国際標準)	OECD(経済協力開発機構)
ウォーターフットプリント	有(国際規格:ISO14046)	

7. 今後に向けて

本調査事業では、貿易分野に携わる学識者、貿易実務者（荷主企業、物流企業、銀行、保険会社等）、貿易プラットフォームサービス事業者から成る「貿易分野デジタル化の在り方研究会」を設置し、「4.貿易分野デジタル化が目指すべき姿」を明確化した上で、「5.貿易分野デジタル化の実現に向けて取り組むべき課題」を整理し、「6.貿易分野デジタル化の実現に向けて取り組むべき事項と進め方」について検討、議論した結果を「貿易分野デジタル化アクションプラン」として取りまとめた。

本アクションプランでは、その目指すべき姿の設定や課題の整理に当たり、主に貿易取引における事業主体である「荷主」のニーズに主眼をおいたが、今後のアクションプランの実行に際しては、貿易に係るより幅広い業界、業種等に視野を広げた様々の課題を同時に解決できるような将来像を目指し、全員参加型で取り組むことが望まれる。

また、本アクションプランでは、貿易分野における取引対象について、主に従来型の物流を伴う「商品」を想定している。一方で、世界の貿易高に占める「デジタル・サービス」の割合は年々増加しており、我が国におけるデジタル・サービスの輸出高の伸び率も 2019 年には前年比 46.8%と急増している。この傾向を反映して、DEPA¹⁶（デジタル経済連携協定）等の「デジタル・サービス」を対象とする貿易協定等も一部現れ始めているところであり、「商品」の貿易を前提に設計された従来の国際的な貿易ルールを「デジタル・サービス」にも適応させるべく見直す必要が生じていると考えられる。今後、本アクションプランの取組を進める上で、これらの「デジタル・サービス」に対応した新たな貿易の国際ルールも勘案することが求められる。

¹⁶ DEPA とは、シンガポール、ニュージーランド、チリの間で締結されたデジタルに関する貿易協定である。貿易書類の電子化、ビッグデータの移管、AI の管理、個人情報保護等について、共通ルールを取り決めている。

令和3年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業(貿易分野デジタル化の在り方等に係る調査)報告書

2022年2月

株式会社三菱総合研究所
公共DX本部 社会DX戦略グループ
TEL (03) 6858-2707

二次利用未承諾リスト

報告書の題名： 令和 3 年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業（貿易分野デジタル化の在り方等に係る調査）報告書

委託事業名： 令和 3 年度内外一体の経済成長戦略構築にかかる国際経済調査事業（貿易分野デジタル化の在り方等に係る調査）

受注事業者名： 株式会社三菱総合研究所

頁	図表番号	タイトル
8	図3-3	物流系業務における情報伝達手段の比率（貿易関連業務別）
8	図3-4	物流系業務における情報伝達手段の比率（貿易関連事業者別）
12	図3-8	総管理資産に対するESG投資資産の割合2014-2020（国別）
17	図3-11	NACCSが取扱対象とする業務・情報の範囲、利用者
17	図3-12	サイバーポート構想の概要
19	図3-13	サイバーポートとColinsとの連携構想
20	図3-14	TradeWaltzの構想概要
21	図3-15	ECALGAにおける海外取引の標準化対象業務（情報）の範囲
22	図3-16	ECALGAにおける業界EDI標準化の対象範囲
23	図3-17	JAFTASの概要
24	図3-18	中国における国際貿易に係るシングル・ウィンドウの概要
27	図3-19	UNI-PASSの機能構成
27	図3-20	韓国における貿易プラットフォームの全体像
29	図3-21	NTP上のアプリケーションサービス一覧
31	図3-22	TradeLensが取り扱う情報の種類（イベント、書類）と対象業務範囲の概要
40	図3-23	DCSAにおける貿易書類の標準化対象
41	図3-24	DCSAによるeBL標準におけるデータ項目
42	図3-25	DCSA定義による貿易サプライチェーン上のマイルストーン及びイベント
47	図3-26	GAIA-Xの概要
47	図3-27	異なる標準間のマッピング
48	図3-28	包括的データ戦略のアーキテクチャ
49	図3-29	DATA-EXの全体構成図
75	図6-3	我が国の「包括的データ戦略」における情報連携基盤「DATA-EX」の全体構成図
81	図6-7	国別・地域別の経済連携協定の締結状況
10	表3-2	貿易を取り巻く新たな社会ニーズに起因する課題
18	表3-5	サイバーポートの連携用インタフェースにおける対象書類一覧
26	表3-7	UNI-PASSとUtradeHubの概要
28	表3-8	包括的なe-Tradeプロモーション施策
28	表3-9	NTPの主な機能一覧

(様式 2)

頁	図表番号	タイトル
30	表3-11	Infor Nexusの特徴（主な機能）
32	表3-12	TradeLensが取り扱う貿易書類
33	表3-13	Cargo Smartが取り扱う貿易書類と準拠規格
34	表3-14	UN/EDIFACTにおける規格文書一覧
37	表3-15	DSIにおける貿易デジタル化の課題認識、対応策、 取組状況
38	表3-16	貿易書類の標準
39	表3-17	貿易書類上のデータ項目の標準
44	表3-19	ブロックチェーンと分散型台帳技術に係る国際標 準規格
66	表5-1	貿易分野において取り扱われる主要な書類（情 報）とその国際標準の策定状況