

港湾物流分野におけるデータ連携技術の国際標準化に関する最新動向



(研究期間：令和2年度～)

管理調整部 国際業務研究室
室長 飯田 純也

(キーワード) 港湾物流、データ連携、情報表現規約、国際標準

1. はじめに

港湾物流分野は、多岐に渡る行政機関・民間企業が関係しており、関係者間での効率的な情報交換が求められる。このため、関係者間での電子データの交換を一元化する情報システムとして、MSW (Maritime Single Window) とPCS (Port Community System) が存在する。MSWとPCSの概要と関係性については図-1に示すとおりである。

あらゆるMSWとPCSに実装されるデータ連携のための情報表現規約 (情報を電子データで表現する方法のルール) が統一されていれば、関係者間の電子データ交換がスムーズに行われ、システムへの投資も少なくなり、港湾物流の簡素化・迅速化に資することは論を俟たない。このため、情報表現規約の国際標準化が求められるところであり、本稿では、MSWとPCSの情報表現規約に関する標準化活動を行う国際団体等の最新動向を解説する。

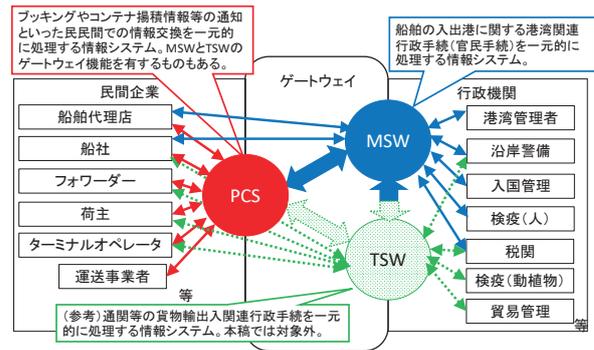
なお、情報表現規約は、セマンティクス・シンタックス・実装ガイドの3つの構成要素から成り立ち、それらの関連性と概説は図-2に示すとおりである。

2. 国際団体等の標準化動向

(1) IMO/FAL

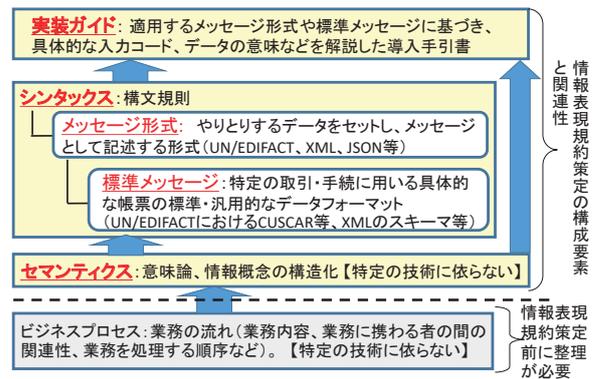
IMO/FAL (国際海事機関/簡素化委員会) は、MSWに関する条項を含む、国際海上交通簡易化条約を所管しており、世界のMSW施策を牽引する立場にある。

IMO/FALは、港湾関連行政手続のための情報表現規約の議論を30年以上も前から行ってきた。議論の成果としてFAL便覧というMSWに実装する情報表現規約の標準化を図った指針を策定し、締約国政府に回章している。初版 (2001年) と第2版 (2011年) の



※わが国のMSWとTSWはNACCSという一つのシステムに統合されている。またNACCSはPCSとしての機能も一部実装している。
(出典) 詳細情報文献1)に筆者一部加筆

図-1 MSWとPCSの概要と関係性



(出典) 詳細情報文献1)に筆者一部加筆

図-2 情報表現規約の構成要素と階層

FAL便覧は、UN/EDIFACTの適用を前提とした実装ガイドに近い内容である。一方で、第3版 (2019年) は、セマンティクスのみを対象にした指針となっている。

(2) IPCSA

IPCSAは、PCSの普及促進と標準化のために、2011年に欧州のPCS運営者により結成されたEPCSAを、2014年に改組した国際非営利団体である。

IPCSAは、官民・民間の手続や通知に関する業務 (帳票) に対応するUN/EDIFACTの標準メッセージを示したIPCSAガイドを2013年に策定している。

(3) PROTECT

PROTECTは、港湾当局への船舶入出港関連手続に関する電子データ交換の標準化を進める団体であり、1992年に設立された。

PROTECTは、UN/EDIFACT標準の実装ガイドとして、2005年にPROTECTガイドを発行している。標準化の対象は、危険物申告、廃棄物申告、バース管理である。

(4) SMDG

SMDGは、主に船社とコンテナターミナル間の電子データ交換におけるUN/EDIFACTの標準メッセージや実装ガイドの開発・改定を行う国際非営利団体であり、1987年から活動を行っている。

標準化の対象は、コンテナの揚積情報、ゲートインアウト情報、コンテナ総重量確定情報などである。

(5) DCSA

DCSAは、海運コンテナ業界の世界的な連携に向けたIT共通技術基盤のための標準の構築を目的とした非営利組織であり、大手コンテナ船運航企業により2019年4月に創設された。

DCSAは、コンテナ海上輸送に関するビジネスプロセスやセマンティクスに関する標準化に加えて、海上コンテナ追跡情報と航海スケジュール情報を共有するためのAPI仕様を公開している。

3. 俯瞰的な分析

MSWとPCSの情報表現規約に関する国際標準化の傾向を、国際団体等による活動から整理すると表-1のとおりである。手続・通知系業務については、過去から、国際団体等によりUN/EDIFACTの実装に関する標準化活動が行われてきた（2019年に設立されたDCSAを除く）。現在もSMDGとPROTECTはUN/EDIFACTの実装に向けた標準化を活動の軸にしている。

一方で近年、セマンティクスの標準化（IMO/FAL、IPCSA、DCSA）やビジネスプロセスの標準化（DCSA）といった特定の技術に依らない内容、つまり、実装に直結しない内容の標準化が行われている。また、ステータス照会系業務については、近年、IPCSA、SMDG、DCSAがAPI仕様の策定に取り組んでいる。

4. おわりに

関係者間のデータ連携が国内だけで完結するのか、外国との連携が生じるのかによって、国際標準の適用の必要性は異なる。我が国では、港湾関連データ連携基盤などの構築が進められており、連携先によっては国際標準の適用を考慮する必要があると考えられる。

☞ 詳細情報はこちら

1) 飯田他：港湾物流分野の情報連携技術に関する国際標準化動向の俯瞰的分析と展望、日本物流学会誌、2021（投稿中）。

表-1 国際団体等による標準化活動の動向

国際団体等	IMO/FAL	IPCSA	PROTECT	SMDG	DCSA
議論開始年	1987年以前	2011年	1992年	1987年	2019年
関連システム	MSW	PCS/MSW	MSW	PCS	PCS/MSW*5
実装に直結する標準	手続・通知系業務*1 初版 FAL 便覧【2001年】 第2版 FAL 便覧【2011年】	IPCSAガイド【2013年】	UN/EDIFACTの標準メッセージ・実装ガイドの開発と改訂【～現在】	UN/EDIFACTの標準メッセージ・実装ガイドの開発・改訂【～現在】	—（議論なし）
ステータス照会系業務*2	（議論は確認できなかった。）	PCS間での連携のためのAPI仕様を開発【2017年】*3	（議論は確認できなかった。）	標準化を目指し、まずは船舶スケジュール情報共有のためのAPI仕様をREST方式で開発【2019年】	海上コンテナ追跡情報、船舶スケジュール情報共有のためのAPI仕様をREST方式で開発【2020年】*6
特定の技術に依らない普遍的な箇所の標準化（セマンティクス・ビジネスプロセス）	第3版 FAL 便覧【2019年】	左記の第3版 FAL 便覧の策定議論に参画、今後も第3版 FAL 便覧の改訂に主体的に携わっていく意向【2020年】*4	（議論は確認できなかった。）	—（議論は確認できなかった。）	DCSA Industry Blueprint - Container Shipping 1.0【2019年】 DCSA Information Model 1.0【2020年】 DCSA Interface Standard for Track and Trace 1.2【2020年】 DCSA Interface Standard for Operational Vessel Schedules 1.0【2020年】

*1 貨物輸送に不可欠な情報（例：船荷証券やブッキングなどの手続情報） *2 貨物輸送の可視化情報（例：コンテナ位置のリアルタイム情報）
 *3 Network of Trusted Networks (NoTN) というPCSの間でデータ連携を行うプロジェクトにおいてAPI仕様を開発。なお、2021年2月時点、NoTNはProof of Conceptの段階である。
 *4 IPCSAは、第3版FAL便覧の改訂のために2019年に設置されたIMOの専門家会合について、国際機関が標準の調和に取り組む初めての事例の一つであると評価し、また、標準化活動の一環として、IMOの取り組みに今後主体的に携わっていく意向を示している。
 *5 DCSAは船社の観点からの標準化を行っているものの、船側と港湾当局側との間での手続や情報共有が生じることから、PCSとMSW双方に影響を与える可能性があるためPCS/MSWと表記。
 *6 下欄に示すDCSAの標準に基づく実装仕様。

（出典）詳細情報文献1)に筆者一部加筆