

(38) 港湾行政手続システムの 国際展開に関する一考察

飯田 純也¹・宍戸 達行²・中島 潔³・柴崎 隆一⁴

¹正会員 国土技術政策総合研究所 国際業務研究室（〒239-0832 横須賀市神明町 1-12）
E-mail: iida-j2rh@mlit.go.jp

²正会員 （一財）国際臨海開発センター（〒102-0083 東京都千代田区麹町 1 丁目 6 番 2 号麹町ビル 4F）
E-mail: shishido@ocdi.or.jp

³（一財）国際臨海開発センター（〒102-0083 東京都千代田区麹町 1 丁目 6 番 2 号麹町ビル 4F）
E-mail: nakashima@ocdi.or.jp

⁴正会員 国土技術政策総合研究所 国際業務研究室（〒239-0832 横須賀市神明町 1-12）
E-mail: shibasaki-r92y2@mlit.go.jp

港湾EDIシステムは、港湾行政手続を処理する情報システムであり、近年、わが国は本システムの海外展開に取り組んでいる。一方、国際海上交通簡易化条約付属書の改正やASEANシングルウィンドウの動向から、港湾行政手続の電子化は加速され、港湾EDIシステムの未導入国から開発の支援要望の高まりが期待される。本稿は、港湾EDIシステムを巡る世界の動向やわが国の港湾EDIシステムの海外展開の第一号案件であるミャンマーの事例などの整理・分析を通し、わが国の港湾EDIシステムを海外展開する際のシステム開発のあり方についての示唆を整理する。

Key Words : port EDI , overseas development, FAL convention, port related administrative procedure

1. はじめに

港湾EDI（Electronic Data Interchange）システム（以下「港湾EDI」という。）は、船舶代理店・船社が、港湾管理者・港長などの行政機関に対して申請する、入出港届・係留施設使用届等の港湾行政手続を処理するシステムである。わが国では、国土交通省により1999年から港湾EDIが運用されている。近年、わが国において、官民一体となったインフラシステムの海外展開が図られているなかで、具体的な取組内容の一つとして、港湾EDIの海外展開が掲げられている¹⁾。第一号案件として、既にミャンマーへの導入が決定され、現在システムの構築中であり²⁾、今後はミャンマー以外のASEAN諸国など、他国への展開も期待されている³⁾。

本稿は、このような状況を踏まえ、はじめに、港湾EDIを巡る世界の動向およびわが国の状況を整理する。次に、ASEAN諸国における港湾EDIの導入状況を整理し、今後のわが国の港湾EDIの導入可能性について検討する。さらに、現地調査に基づき策定したミャンマーへの港湾EDI導入のための基本方針を整理・検証する。これらに基づき、今後、わが国の港湾EDIを海外展開する際に考

慮すべき点について、主に技術的観点から整理を行う。

なお、本稿の内容はあくまで筆者の見解を表すものであり、組織としての見解ではない。

2. 港湾EDIを巡る世界の動向および既往の研究

海事分野を扱う国連専門機関の国際海事機関（IMO）の一つの委員会である簡素化委員会（FAL）は、船舶の入出港に係る行政手続の標準化・簡易化・迅速化を図るために設置されており、国際海上交通簡易化条約（FAL条約）を制定している。FAL条約では、船舶の入出港に関する申告書類の様式を、原則として7種類（FAL様式）に限定し、標準化・簡素化を図っている。一方で、電子化による迅速な手続を実現するため、2016年4月に、FAL条約加盟国に対する海事シングルウィンドウ（港湾EDIに該当）導入を義務化する条約付属書改正の決定がなされた。しかしながら、途上国を中心とした未導入国ではシステム開発の技術力が不足している国も多く、既導入国による技術支援への要望の高まりが予想される。他方、IMO/FALでも、未導入国への支援を目的と

した港湾EDIのプロトタイプを構築する動きがある⁴⁾。仮にプロトタイプが構築されると、それが世界標準となる可能性が高く、今後の動向を注視する必要がある。

また、プロトタイプ構築を支援するため、既に、ノルウェー、韓国、チリ、The European Commission (EC) がIMO/FAL事務局に協力している。このうち、ノルウェーについては、プロトタイプ構築のための調査への支援金を拠出しており⁴⁾、自国でも港湾EDIを開発・運営している。また、韓国については、現時点では導入に至っていないものの、ASEANのシステム未導入国へ売り込みなどを行っている。これらの取組から、少なくとも両国については、自国の港湾EDIの他国への展開を図っていることが考えられる。

一方、港湾EDIの導入に関する研究やガイドラインとして、行政機関が自国で実施する港湾EDIのソフトウェア開発、港湾EDIと船社や船舶代理店のシステムとのインターフェイス仕様の開発、および一回の入力・送信で関係行政機関への手続が可能となるシングルウィンドウ (SW) の構築に適用できる研究事例⁵⁾⁶⁾⁷⁾は存在するものの、港湾EDIの他国への導入について、構想段階から運用保守に至る一連の、システム導入全般における技術的な課題を検討・整理した研究は存在しないと思われる。

3. わが国の港湾EDIとその特徴

港湾EDIは、1999年に運輸省（現国土交通省）により運用が開始された。2003年には、海上貨物の通関手続き等を行っていたSea-NACCS（Nippon Automated Cargo Clearance System）、および乗員上陸許可支援システムとの接続を行い、SW化を実現した。2008年には港湾EDIとSea-NACCSの両システムが統合され、現在はNACCS港湾サブシステムとして運用されている。NACCS利用者は、一つのIDで、関係行政機関への手続が可能である。すなわち、わが国の港湾EDIは、システム間のデータ連携を経て、システム統合によるSW化を実施した点が特徴的といえる。諸外国では、他省庁も含める形でのSW化は、システム間のデータ連携により行われるのが通例であり、わが国のような事例はないと思われる。言い換えれば、わが国は、データ連携とシステム統合の両方を経験しており、ニーズに合わせた多様な支援が可能と考えられる。

4. ASEAN諸国における港湾EDIの導入状況

わが国とASEANは、重要な貿易パートナーであり、物流の効率化は重要な課題である。港湾EDIが導入されることにより、当該国の港湾行政手続の時間短縮および

表-1 ASEANにおける港湾EDIの導入状況

港湾EDI導入状況	
Cambodia	未導入
Indonesia	運輸省海運総局により全国システムのINAPORTNETを構築済み。2012年頃の構築後、暫く運用されていなかったものの、2015年10月にINAPORTNETの運用に関する運輸大臣令を公布。
Malaysia	運輸省傘下のポートクラン港湾局などの地方港湾局が各々で構築・運用。全国統一システムは無い。（例：クラン港では、入港前通報システム（e-PAN）や港湾背後地の利用申請（eDCFZ）などがある。近年、これら行政システムや民間同士の手続も一元化するPort Klang netが構築中である（一部稼働中）。）
Myanmar	日本の無償資金協力により構築中。
Philippines	フィリピン港湾公社により全国システムのPOMSを構築済み。主要港湾のみ運用。
Singapore	シンガポール海事港湾庁によりMARINETを構築・運営。
Thailand	タイ港湾公社によりVCMSを構築済み。バンコク港で運用されているものの、レムチャバン港は別システムを利用。
Vietnam	ベトナム政府により、税関主導でVietNam National Single Windowの一部として構築済み。主要港湾で運用中。

（相手国へのヒアリングから作成）

手続の透明性確保が見込まれ、物流の効率化に寄与する。そこで、ASEAN諸国の港湾EDIの導入状況を調査し、わが国港湾EDIの今後の導入可能性を検討した。

表-1に示す調査結果（ブルネイとラオスを除く）より、未導入国のカンボジアは導入対象国として可能性が高いと思われる。その他の国では一応港湾EDIが構築されているものの、シンガポールを除くと、一つの港湾内のみという状況にある。ASEANは、域内各国内のナショナルシングルウィンドウ（NSW）を接続するASEANシングルウィンドウ（ASW）構築に取り組んでおり⁹⁾、そのためには、まず各国内の行政手続をSW化するNSWの構築が必要である。したがって、カンボジア以外の国に対しても、今後わが国からNSW構築に関する支援を行うことも考えられる。

5. ミャンマーへのわが国港湾EDIの導入

筆者らは、2013年と2014年にわたり、現地調査により港湾EDI導入の基本方針を策定し、ミャンマー運輸省傘下のミャンマー港湾公社（MPA）への提言をとりまとめた。その後のJICA準備調査¹⁰⁾および現在構築中のシステムの内容¹¹⁾は、概ね基本方針どおりであったため、導入基本方針が導入決定（E/N署名）に至る技術面からの羅針盤となったと捉え、そこでの導入基本方針の検討方法およびその内容を整理・分析した。導入基本方針の策定にあたっては、現地調査を実施し、港湾手続の調査・分析をおこなった。加えて、試行版システムを開発し、MPAなどの利用を踏まえ、本格システム導入に対するヒアリングを実施した。

(1) 港湾手続の調査・分析

ミャンマーの港湾入出港に係る行政機関とその役割を表-2に示す。他国と大きく異なるのは、民間企業が行うことが通例である船舶代理店業務とターミナルオペレーション業務が、行政機関により実施されている点である。特に、船舶代理店局の存在により、港湾手続の業務フローがわが国を含む他国と異なるため、6.(1)で述べる開発方式に大きな影響を与えた。

また、ミャンマーはFAL条約を批准しておらず、港湾手続に関する法規則の多くは未整備である。このため、船舶代理店局に提出される書類の多くは、様式が統一されていない。

(2) 試行版システム

ミャンマーの港湾行政機関の職員は、情報システムを用いた業務経験がないため、情報システムによる業務電子化の効果を実感し、利用経験を導入基本方針策定に活かすことを目的として、試行版システムの構築・運用を行った。この試行版システムでは、入出港届・積荷目録・乗組員名簿・危険品積荷目録の処理のみを対象機能とし、日本のクラウド環境下で稼働した。

試行版システムの操作を現地職員が行い、操作を通じた本格システムへの主な意見は表-3のとおりであった。

(3) 港湾EDI導入基本方針の策定

(1)(2)を踏まえて導入基本方針を策定し、ミャンマー政府に提言した。要点は以下のとおりである。

a) 基本機能

入出港申請等手続業務（船舶入出港における港湾行政手続の処理機能）、バース割当業務（入港予定船舶に対して着岸するバースの割当をサポートする機能）、料金請求・納付管理業務（港湾施設使用料等の請求・納付手続の管理業務）、統計管理業務（統計資料作成の支援業務）、ターミナル作業支援業務（コンテナターミナルのオペレーション支援業務）、物流可視化業務（船舶動静情報、コンテナ位置情報等を港湾物流関係者へ共有する業務）の6つの機能を備える必要がある。

b) 運用・保守

ユーザー管理、データ管理、ヘルプデスク、稼働監視、障害対応、ソフトウェア保守、ハードウェア保守などについて、可能な限りMPA職員が自ら実施することによって費用低減を図る。

c) 他システムとの連携

通関システムとの連携に加え、ターミナルや船社のシステムとも連携する。なお、税関以外の他行政機関については電子化や統合化の動きはないものの、将来に備え港湾EDI側でインターフェイスの開発を行う方針とする。

表-2 ミャンマーの港湾入出港に係る行政機関とその役割

行政機関名	港湾の入出港に係る役割
運輸省海事局 (DMA)	ポートステートコントロール、ISPS コードに関する手続、出港許可
ミャンマー港湾公社 (MPA) 船舶代理店局	入出港手続、船荷証券発行など船舶代理店業務
MPA 交通局	港湾施設使用料金計算、バース割当事務局、MPA運営ターミナルのオペレーション
MPA 経理局	入港に係る費用の徴収
財務・歳入省 関税局	荷揚げ許可、船舶に係る監視、出港許可
入国管理・人口省 入国管理・国民登録局	乗組員・船客の入出国手続
保険省 保健局	乗組員・船客の検疫

表-3 試行版システム操作を通じた本格システムへの主な意見

ターミナル	・手続時間の短縮化につながるため、導入に協力する。 ・本格システムでは、民間同士の手続も対象にしてほしい。 ・ターミナルシステムに港湾EDIの情報をリンクさせたい。 ・関係者間での情報共有ができるシステムとしてほしい。
船会社	・MPA船舶代理店局からの要請があれば協力する。 ・運用にあたっては、個別で操作方法を講義してほしい。
船舶代理店	・電子化を歓迎する。 ・重複入力をなくすようにしてほしい。
行政機関	・（日本の支援により開発中の）通関システムと連携を取り、データ構造の統一化を図るべき。 ・開発後は更改までの期間を長くしてほしい。 ・本格システムのサーバはミャンマー国内に設置すべき。 ・開発段階からOJTを組み込んでほしい。 ・サーバを二重化してほしい。 ・ターミナルのアクセスコントロールをより詳細に設定できるようにしてほしい。

6. 考察

以上の内容を踏まえ、港湾EDIの海外展開に関し、主に技術的観点から得られた示唆を整理する。

(1) オーダーメイド方式による導入の検討

導入対象国の事情によっては、自国で確立されたシステムをそのまま導入するレディメイド方式のみならず、当該国の実情に合わせたオーダーメイド方式による導入も検討する必要がある。ミャンマーの事例では、業務フローが日本と大きく異なっているため、ミャンマー側が組織改革も含めて業務フローを変更した上で、日本の港湾EDIに業務フローを合わせるレディメイド方式は不可能と判断した。また、コンテナターミナル作業支援業務をはじめ、港湾行政手続処理以外にも様々な機能を追加した。このため、スクラッチ開発を前提とするオーダーメイド方式とした。このように、導入にあたっては、相手国の業務フローや対象業務を調査分析し、コスト面も含めて導入方式の判断を行う必要がある。

(2) 運用・保守費用についての配慮

導入にあたっては、開発費用のみならず、運用開始後の運用・保守費用も考慮する必要がある。一般的に無償資金協力の対象には、維持管理費用（情報システムでは運用・保守費用に該当）は含まれないので、構築後の運

用・保守費用の負担が生じる点について、導入国側と十分共有しておく必要がある。

日本の場合、年間の維持管理費用はシステム構築費用の20～25%が相場といわれており¹²⁾、運用・保守をわが国企業が請け負う場合、途上国には過大な負担となることもあり得る。このため、運用・保守を外注せずに、相手国自ら実施する体制を組むなど、費用の低減化を図るための方策が重要である。そのためには人材教育も必要である。また、ソフトウェア、ハードウェアの選定にあたり、ライセンス料や維持管理費用が安価なものを選定することも重要である。

(3) シングルウィンドウの構築

前述のとおり、ASEAN各国ではNSWの構築を推進することとされており、また、その他の地域においてもNSW構築への関心は高いため、通関システムその他行政機関システムとの接続を考慮に入れた検討が必要である。わが国は、データ連携およびシステム統合の経験があることから、NSW構築を前提とした支援の提案が可能である。ミャンマーの場合、通関システムについてもわが国のNACCSを導入中であり、導入基本方針策定の段階から、日本の財務省と国土交通省の協力により、NSW構築に向けた支援が可能であった。すなわち、わが国の通関システムと連携し、国際展開を図ることが、NSW構築の支援を行う上で望ましいと考えられる。

(4) 試行版システムの構築

Webシステムを用いた業務経験がない国に新システムを導入する際は、試行版システムを構築し、相手国側に擬似操作を通して実体験させることが効果的であると考えられる。その際、本格システムへの流用を前提にしない場合は、機能を最小限に絞り、クラウド環境を活用するなどして短期開発・費用低減に努めることが望ましい。

(5) FAL条約の批准に合わせた簡素化

システムの導入にあたっては、FAL様式を活用した統一化を図るなど、国際標準化を通じた簡素化に努めることが必要である。

FAL条約加盟国でFAL様式の適用義務があるのは当然として、非加盟国においてもFAL様式の適用は有効である。ミャンマーの事例においては、国際航海を行う船社がMPAにFAL様式で提出しており、MPA側にもFAL様式の認識は既に十分あった。システム利用者である船社側の立場からすると、全ての国において条約に沿った様式に統一されている方が望ましいので、FAL様式を前提とした手続の電子化を進めることが望ましい。

(6) 人材教育

人材教育面での支援を、システム開発とセットで提案することが重要である。人材教育により、運用・保守の面からは、導入国が自らシステム運用・保守の大部分を担うことが可能となり、運用・保守費用の低減に繋がる。また、開発の面からは、自ら機能拡張を行ったり、システム更改の際に導入国が自らシステム開発へ関与することが可能になることも考えられる。

ミャンマーの事例では、JICA準備調査と並行して、MPA職員を日本に招聘し、人材教育を実施しており¹³⁾、このような取組も日本からの支援の決定において、大きな寄与があったと考えられる。

7. おわりに

人材教育や開発以降のフェーズも含め、相手国が持続可能なシステム運用を可能とする支援方式は、わが国の強みと考えられる。加えて、更なる国際展開のためには、IMOなどを通じてわが国港湾EDIを国際標準にすることの検討も行う必要があるものと考えられる。

参考文献

- 1) 経協インフラ戦略会議決定事項：インフラシステム輸出戦略（平成27年度改訂版），2015。
- 2) 国際協力機構（JICA）：ミャンマー連邦共和国向け無償資金協力贈与契約の締結，<http://www.jica.go.jp/press/2014/20150331_05.html>，（入手2016.6.10）。
- 3) 総合物流施策推進会議：総合物流施策推進プログラム（平成27年12月24日改定版），2015。
- 4) International Maritime Organization: Report of The Facilitation Committee On Its Fortieth Session, FAL40/19, 2016.
- 5) Obogne, M., Tsuruta, S., Kurokawa, H.: Analysis on the Factors Affecting to the Development of Port Related EDI in Bilateral Aspect, *Journal of Japan Logistics Society*, No.17, pp193-200, 2009.
- 6) Lee, T. et al.: A new efficient EDI system for container cargo logistics, *Maritime Policy and Management*, Vol.27, Issue 2, 2000.
- 7) United Nations Economic Commission for Europe: Single Window Implementation Framework, 2011.
- 8) International Maritime Organization: Guidelines for Setting up a Single Window System in Maritime Transport, FAL.5/Circ.36, 2011.
- 9) The ASEAN Secretariat: ASEAN Single Window, <<http://asw.asean.org/>>（入手2016.6.10）。
- 10) 国際協力機構（JICA）：ミャンマー連邦共和国港湾EDI整備計画準備調査報告書，2015。
- 11) 株式会社日立ソリューションズ：ミャンマーの貿易・物流の円滑化と港湾行政の近代化に貢献する港湾EDIシステムの開発を受注，<<http://www.hitachi-solutions.co.jp/company/press/news2015/1214.html>>，（入手2016.6.10）。
- 12) 財務省：情報システムの運用保守に係る経費，予算執行調査資料，<http://www.mof.go.jp/budget/topics/budget_execution_audit/fy2014/sy2610/10.pdf>，（入手2016.6.9）。
- 13) 国際臨海開発研究センター：ミャンマー国別港湾EDI研修が開催されました，<<http://www.ocdi.or.jp/2014/12/edi.html>>，（入手2016.06.24）。