

我國發展海事單一窗口重要課題之研究

Taiwan's Maritime Single Window: Challenges and Future Directions

運輸工程及海空運組 王怡婷

研究期間：民國 113 年 2 月至 12 月

摘要

海事單一窗口 (MSW) 是國際海事組織 (IMO) 推動航運數位化核心措施，目的在透過電子數據交換整合船舶進出港的行政程序，提高效率並促進國際貿易便利化，2024 年起 MSW 系統成為 IMO 強制性標準。我國可參考國際標準國家利用單一窗口系統，在簡化程序、數據重複利用及提高港口運作效率方面發展現況及成效。

本研究採用 UNCEFACT 單一窗口評估方法，結合案例比較分析，探討我國目前面臨的挑戰，包括數據協調不足、技術整合困難及跨部門協作能力有限等問題。此外提出未來優化方向，如擴展服務範疇、涵蓋更多船舶與物流數據、提升公共及私部門間協作能力等，做為我國規劃 MSW 系統發展的策略性建議，以提升我國在全球海運數位化進程中的競爭力。

關鍵詞：

海事單一窗口、航運數位化、數據交換標準化

我國發展海事單一窗口重要課題之研究

一、前言

國際海事組織(International Maritime Organization, IMO)於1965年通過《便利國際海上交通公約》(Convention on Facilitation of International Maritime Traffic, FAL 公約)，主要目的在於簡化船舶進港、停留及離港手續、文件及程序標準與建議作法與規則，此公約歷年來不斷更新以促使程序數位化及自動化。在2022年5月召開第46次便利運輸委員會會議(FAL 46)，通過強制公部門自2024年1月1日起，建立、維護與使用船舶數據交換單一窗口 (Single window for ship data exchange)，此外公部門須協調數據傳輸，以確保訊息只提交或提供一次，並儘可能重複使用，顯示IMO期透過此次變革加速國際海運數位化，在推動航運加速數位化邁出重要一步。

海事單一窗口概念在於強調透過數據協調，讓跨國政府系統間能協調及共享相關數據，有利於跨境貿易便利性，提高船舶及貨物在港處理效率，同時降低國際航商在行政作業上的實體流程及文書工作，朝無紙化發展，此亦能減少供應鏈中斷風險，若再發生突發事件(如Covid-19)，港口仍可以持續正常營運，以確保全球供應鏈運作功能。

然而根據國際港埠協會(International Association of Ports and Harbors, IAPH)在2021年進行全球調查，研究發現當前全球仍有三分之一的港口尚未開始實施電子數據交換系統，已開始導入的港口中，三分之一處於設計或實施階段，僅有三分之一已投入營運，但即使是投入營運的系統，也仍無法以電子方式提交FAL公約要求的所有文件。因此在IMO強制要求船舶數據交換單一窗口生效後，幾乎全球所有港口都需要進行大量工作，以便實施完全相容的單一窗口[1]。

單一窗口概念是讓參與在作業流程中的所有利害關係人，僅需輸入一次必要的數據，且有限度的授權能重複使用數據，將於2025年生效的歐洲海事單一窗口 (European Maritime Single Window - European Commission, EMSWe)，其特殊性不僅在於集中管理，還在於數位訊息僅須傳輸到電子平台一次，以解決商業交易中文件需重複傳送的障礙。而日本國土交通省建置Cyberport數據平台，推動以私部門為核心的物流數據協作平台，結合其他公共平台，確保私部門與公部門在相同框架下進行數據

流通和業務協作。

海事單一窗口已成為 IMO 推動發展方向，為海事、港口和貿易等不同部門機關建立單一資訊收集及交換之環境，且從國際標準國家推動現況顯示，不僅達到 IMO 強制要求的”船舶”數據交換，也持續擴展到「物流」數據交換，因此未來海事單一窗口所應提供的數據內容應更廣泛，服務能力也更高，讓跨境貿易更簡單、物流鏈更有效率，加速港口和海運鏈的數位及永續發展。

本研究利用 UNCEFACT(2023)「單一窗口評估方法學」，再結合案例比較分析方法，比較分析標準國家在海事單一窗口推動經驗，包括新加坡、日本、南韓及歐盟等具代表性案例，針對我國發展海事單一窗口的現況與挑戰，提出了未來發展課題及建議，提供我國未來規劃優化海事單一窗口應具備的能力及規模參考。

二、文獻回顧

2.1 國際海事組織《便利國際海上運輸公約》(FAL)

國際海事組織於 1965 年通過《便利國際海上交通公約》(Convention on Facilitation of International Maritime Traffic, FAL 公約)的主要目標是盡可能實現最高效率海運促進國際貿易，透過公約來標準化船舶停靠港口時須提供的訊息，確保船舶、貨物和乘客在港口順利且有效率的過境。

IMO 便利運輸委員會在 FAL 40，通過了有關貨物、船員和乘客的電子訊息交換強制性要求，將電子傳送事項列為強制性規定，隨後 FAL43 強制要求自 2019 年 4 月 8 日起船舶和港口間須引入電子資訊交換(EDI)，建立電子交換海運資訊系統，以簡化船舶、貨物、乘客及船員的通關程序。FAL 公約第 2.1 條訊息數據集為 IMO 標準表格 (FAL 1-7) (詳附錄 1)，列出監管單位可要求提供的最大訊息內容¹，且各國政府須提供系統以利於數據集利用數位方式進行傳輸。

在 2022 年 5 月舉行 FAL 46 會議通過《公約》附則修正案，強制規

¹ 一般聲明 (FAL 1)、貨物申報 (FAL 2)、船舶物料聲明 (FAL 3)、船員物品聲明 (FAL 4)、船員名單 (FAL 5)、乘客名單 (FAL 6)、危險品艙單 (FAL 7)、《萬國郵政聯盟法案》/《萬國郵政公約》及其現行條例中規定的郵件托運的投遞單、海事健康聲明 (國際衛生條例船舶衛生控制豁免證書或船舶衛生控制證明或延期 (國際衛生條例) SOLAS 第 XI-2/9.2.2 條 (MSC.1/Circ.1305) 要求的安全相關訊息、按照 WCO 安全標準框架的規定，預先提供電子貨物信息，用於海關風險評估、廢棄物運送至港口接收設施的預先通知文件 (MEPC.1/Circ.834/Rev.1)。

定主管機關必須建立、維持和使用單一窗口(SW)系統²，以便船舶在抵達、停留和離開港口時就所需的資訊進行電子交換。此外須合併或協調資料的電子傳輸，以確保資訊只提交或提供一次，並在最大程度上重複使用。

此外委員會制訂單一窗口應用模組(Global Integrated Shipping Information System, GISIS)³，新增海事單一窗口模組，用於共享成員國實施海上單一窗口訊息，提供 IMO 秘書處追蹤全球單一窗口實施的進展，並修正《建立海事單一窗口指導》，納入港口靠泊流程相關內容。

強制實行“海事單一窗口”系統，象徵 IMO 加速推動航運數位化的一個重要里程碑，以下簡介近期 IMO 對推動航運數位化所發布的相關綱要及指引內容。

2.1.1 《IMO 便利與電子商務綱要》

(1)目的

為簡化跨境貿易程序及提升物流作業鏈效率，FAL 在 2019 年 7 月設立 IMO 資料協調專家小組(Expert Group on Data Harmonization, EGDH)，負責推動《IMO 便利與電子商務綱要》(IMO Compendium on Facilitation and Electronic Business，簡稱 IMO 綱要) [2]相關技術及內容。

IMO 綱要是一個參考模型，目的在於透過協調海事相關資訊的語義和格式，如靠港期間所要求的資料定義和格式，以及電子資訊標準化，提供軟體開發人員設計所需的系統工具，確保不同利害關係人的 IT 系統，能夠交換共享具意義的數據，最終用以協調各國海事單一窗口及優化港口靠泊作業。

簡而言之，IMO 綱要目的在推動數位訊息協調和標準化，提高機器到機器的資訊交換，以及提高單一窗口相互連接性，長期發展成為海事數據參考模型，成為海事各部門間提高資料交換的重要工具。根據 FAL 公約要求，航港當局應根據 IMO 綱要提供的指引和要求，進行相關安排，並允許以電子格式提交聲明。

(2)內容

IMO 綱要設計核心原則並非「新的」規範，而是用於協調其他現有技術標準，將來自現有存在不同文件的國際標準，能對應到數據集，以協助在利用不同技術仍能開發互通軟體。

² FAL45 批准修訂後的海事單一窗口建立指引 (FAL. 5/Circ. 42/Rev. 1)，以確保對船舶停靠相關資料能達到機器對機器(M2M)通訊，然而未規定船舶/代理與 MSW 之間介面的具體標準。

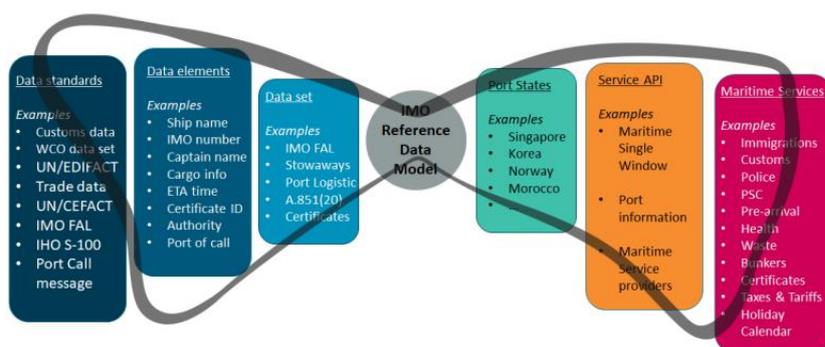
³ GISIS 是一個全球化資訊系統，目的在提供一個平台，作為分享和檢索與國際航運相關的重要資訊，涵蓋模組別船舶資訊模組、事故報告模組等。海事單一窗口的模組，分享海事單一窗口相關資訊，支援 IMO 秘書處檢視全球單一窗口的實施進展。亞洲國家中，日本及南韓海事單一窗口並未提供資料。

綱要中包括參考模型 (IMO Reference Data Model, IRDM)、IMO 資料集(data set)及子模型(Sub-Models)，為數據提供通用的格式和語意(semantics)，與 FAL 公約相關的電子資訊交換標準的主要組織(如 WCO、UNECE 和 ISO) 共同研議訂定。

IMO 參考數據模型(IRDM)是透過檢視及歸納 FAL 各表單所列數據元素，將各元素簡化為單一項目，並給予編號、名稱、描述及表示方式，並持續調合其他國際標準如 WCO 數據模型、UN/CEFACT 核心元件庫 (CCL) 及 ISO 28005-2 等，構建成通用 IMO 參考模型。Cauwer 等人(2021) [3]以蝴蝶結概念描述，如圖 1 所示，核心概念以 IMO 參考數據模型為中樞，利用左側的數據模型及相應的統一技術標準，引導開發右側的商業新機會。

此外整理成資料集，讓每個數據元素及 IMO 資料集間存有對照關係。此過程在於促進不同標準間的語義互通，是一組涵蓋特定法律或業務流程的數據元素清單，用以進行數據交換，且每個數據元素只出現一次，在不同的子模型和數據集中重複使用，如圖 2 所示。例如 ISO 28005 或 UN/EDIFACT 報告，可對應到海事單一窗口數據庫中的正確數據元素。此外，參考模型可用作構建 MSW 數據庫的模板，以確保各國的 MSW 要求相同的數據類型和格式。

參考模型是 IMO 數據集中所有數據元素的結構化視圖，將數據組織為樹狀結構，直觀顯示實體間的一對多關係，而為減少參考模型的複雜便於維護，建構各子數據集，包含一個或多個單獨數據集的結構化視圖則另外利用各子模型，例如圖 3 Just-in-Time 子模型，可視為為參考模型結構子集視圖。



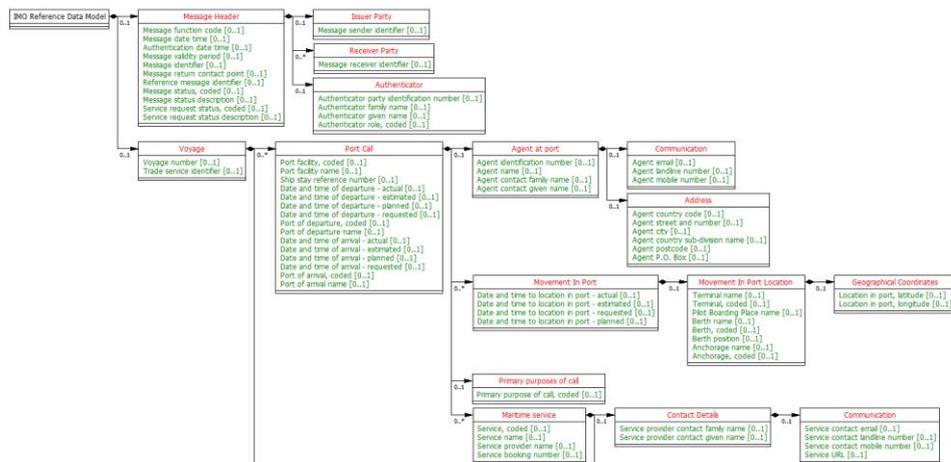
資料來源[3]。

圖 1 IMO 參考數據模型圖

Chp. Ref.	Data number	Data element	Board Discharge	Crew Discharge	Ship Name Discharge	Crew Discharge	Crew List	Passenger List	Programme Levels	Security Agent	Advanced Maritime Health System	Maritime Personnel Health	Joint to Time Arrival	Shorepass	Ship and Company Certificates	Advanced Management	Maritime Services	Ship Register & Company Details	Registration	Port Inspection History Data	Ship Reporting System	Radio Matter Report	Shore Facility Usage	Advance Passenger Information	Unstaffed from Man	Shore Data Report
-	IMO0001	Agent city	X					X	X												X	X				
-	IMO0002	Agent contact family name	X	X	X	X	X	X	X	X																
-	IMO0003	Agent country code	X					X	X	X																
-	IMO0004	Agent country sub-division name	X					X	X	X																
-	IMO0006	Agent email	X					X	X	X																
-	IMO0007	Agent identification number	X	X	X	X	X	X	X	X																
-	IMO0008	Agent landline number	X					X	X	X																
-	IMO0009	Agent mobile number	X					X	X	X																
-	IMO0010	Agent name	X	X	X	X	X	X	X	X																
-	IMO0011	Agent postcode	X					X	X	X																
-	IMO0012	Agent street and number	X					X	X	X																
-	IMO0013	Arrival departure code	X	X	X	X	X	X	X	X																
-	IMO0014	Authentication date time	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X										
-	IMO0016	Authentication location						X																		

資料來源[2]。

圖 2 IMO 資料集(data set)



資料來源[2]。

圖 3 Just-in-Time 子模型(Sub-Models)

(3)範圍

目前 IMO 手冊涵蓋包含 FAL 公約附件中 FAL Form 1-7，以及健康聲明(Maritime Declaration of Health)、根據海上人命安全國際公約(SOLAS)公約 XI-2/9.2.2 條規定的安全相關訊息、向港口接收設施提前通知廢棄物交付，此外還包含不同業別間利害關係人間數據交換的數據集⁴。

EGDH 持續開發港口營運及船舶報告系統中所需的數據集，以調合海事安全委員會推動電子導航所批准的 16 項船岸間數據。在最近期的 2022 年 FAL 46 會議中，已通過新 IMO 綱要版本中 5 個資料集(data set)，分別為「船舶報告系統」；「船舶和公司證書」；「船舶登記及公司資料」；「檢驗」和「港口國監督檢查歷史資料」。IMO 將持續與相關組織進行更緊密合作，如海事安全委員會(Maritime Safety Committee, MSC)、海洋環境保護委

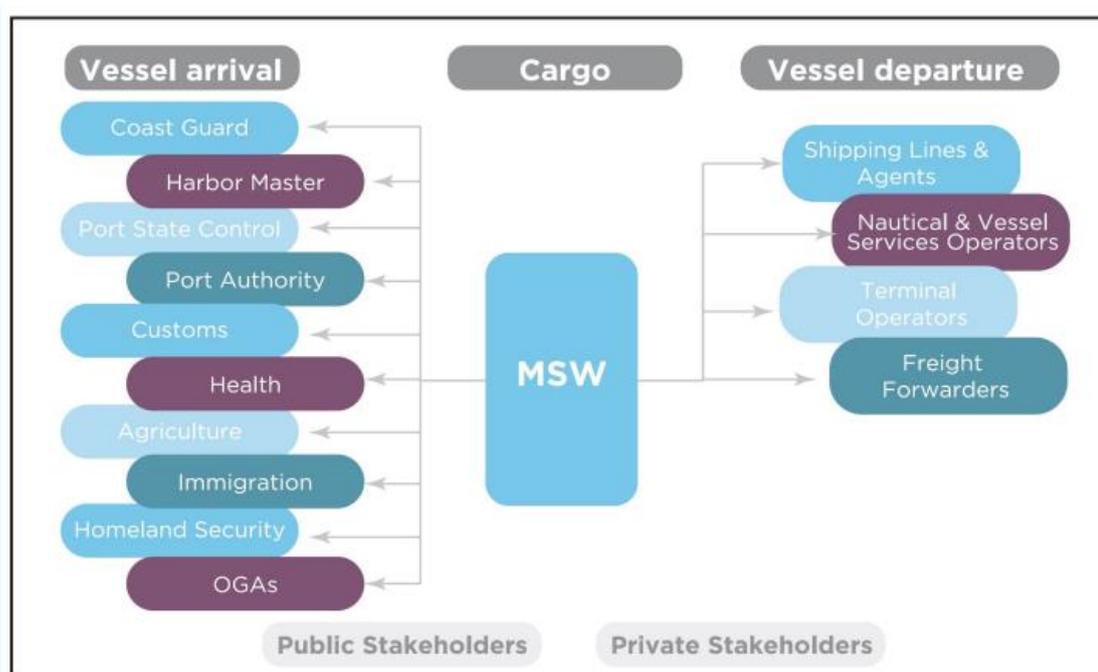
⁴ 《FAL 公約》推薦做法 4.6.2 和附錄 3 中提到的偷渡報告；船舶註冊和公司詳細信息；船舶和公司證書；船舶和公司檢查；港口國管制歷史數據；船舶報告；驗證總重 (VGM)；壓艙水報告；廢物申報(Waste delivery receipt)；預先旅客訊息；海事服務；即時到港概念；午報 (Noon Data Report)。

員會(Marine Environment Protection Committee, MEPC)等，以及國際海上導航輔助燈塔機構協會(International Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities,IALA)、IAPH 等其他國際組織，未來將會納入更多電子導航及其他港口服務相關數據。

2.1.2 IMO 海事單一窗口建立指引

(1)目的及對象

IMO 於 2023 年 4 月 FAL43 通過海事單一出口建立指引(Guidelines for setting up a maritime single window)[5]，指引重點在於提供主管機關在建立開發海事單一窗口環境時的參考，透過電子資訊而非人工方式資料交換，是船舶清關最有效方式，使用對象包括運送人、貨代、船代，運輸或貿易流程中服務商等如圖 4。



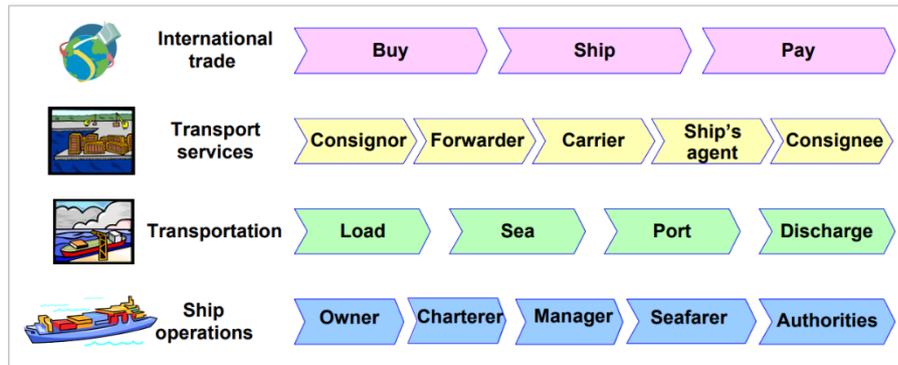
資料來源：IAPH (IAPH, 2022)[4]

圖 4 海事單一窗口參與者

(2)概念及要求

由於貿易流程具有不同的維度，每個維度都有不同的參與者和不同的責任。因此單一窗口重點須定義要從什麼維度、服務那些對象、職責，然後實施滿足這些要求的技術解決方案。

圖 5 說明貿易和運輸主要業務流程和參與者，國際貿易驅動後續所有流程，產生運輸需求，多數情況運輸是由貨運代理服務提供者提供的，但實際上需要透過多個服務提供者，船舶在運輸過程中也存在各方參與者需要解決的操作問題。

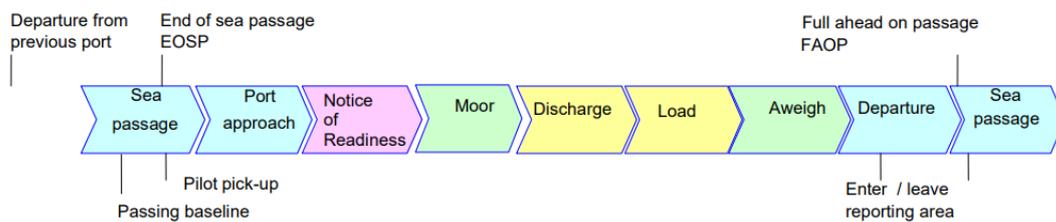


資料來源：海事單一出口建立指引 [5]

圖 5 貿易運輸業務流程和參與者

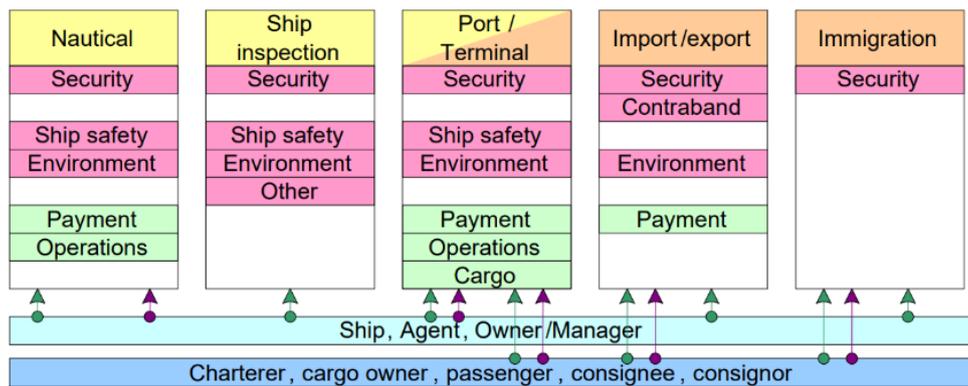
由於各階層的業務屬性不同，在第一層是由貨物貿易所驅動，而在第四層著重於有效利用資源和基礎設施的需求，使用者有不同需求，因此單獨一個單一窗口較無法滿足所有要求，在某些情況下，使用不同「單一」窗口的組合，提供不同使用者互動，會是更合適的做法。

從運送過程中的時間軸，船舶或貨物的航行地點，會對應單一窗口的不同使用者，以提供不同報告。根據適用的規則或商業流程，大致可劃分如圖 6 所示，船舶進入國家水域在海上航道結束(End of sea passage, EOSP)後，在進入/離開 VTS 區，船長和塔台聯繫並確認進出港及領港的時間，接續全程通行(Full ahead of passage, FAOP)，前往下一個港口的轉運起點。



資料來源[5]

圖 6 運輸過程時間軸



資料來源[5]

圖 7 船舶清關過程參與群組及資訊傳遞

對應到船舶清關流程中，涉及不同參與者，在不同時間點，需以不同格式交換不同資訊，以圖 7 所示，第一層方框為流程中群組，依據涉及的作業以顏色區分為兩大類，黃色為單純涉及海上運輸，橙色為涉及複合運輸，其中港口及碼頭因須同時涵蓋兩種角色。中層方框顯示為該群組需達到的功能，分為外部及內部功能，外部如保安、船舶安全、環境及貨物查緝等，內部包含費用、操作及貨物功能等。最底層方框顯示參與傳輸操作的使用群組，資訊傳輸的操作群組中，以箭頭顯示其所需提供的報告及提交對象，箭頭綠色代表須在到達之前發生的資料流，而淡紫色顯示在接近到達甚至到達之後發生的資料流。

舉例而言，在船舶檢查群組中，需達到保安、船舶安全及其他功能，需依據港口國管制規定提交國際船舶及港口設施保安章程(International Ship and Port Facility Security Code, ISPS Code)文件或相關證書，以及廢物和油類記錄，其他部分如符合國際勞工組織規定提交之文件。在港口/碼頭群組，需進行到港預報及通知、危險品清單、廢物及壓艙水報告、相關費用計算及繳納、貨物清單及清關狀態。

其次對應到港口靠泊作業，由於此階段涉及大量參與者，且也是優化港口靠泊流程，以及提高港口安全及效率非常重要的環節，因此在指引中亦納入討論之範疇。相關作業流程包括，到達沿海地區後，海事當局介入，進港前需經港務局批准，透過領港和拖船操作員提供航海服務靠泊，接續帶解纜人員將船舶緊固至泊位，碼頭裝卸工人從事貨物作業，同時處理廢棄物服務等，船舶代理需確保一切按計畫進行，同樣流程亦需負責船舶離開泊位、離開港區並返回公海準備作業。

(3) 確定範圍和利害關係人

設計海事單一窗口(Maritime Single Window, MSW)系統需考量

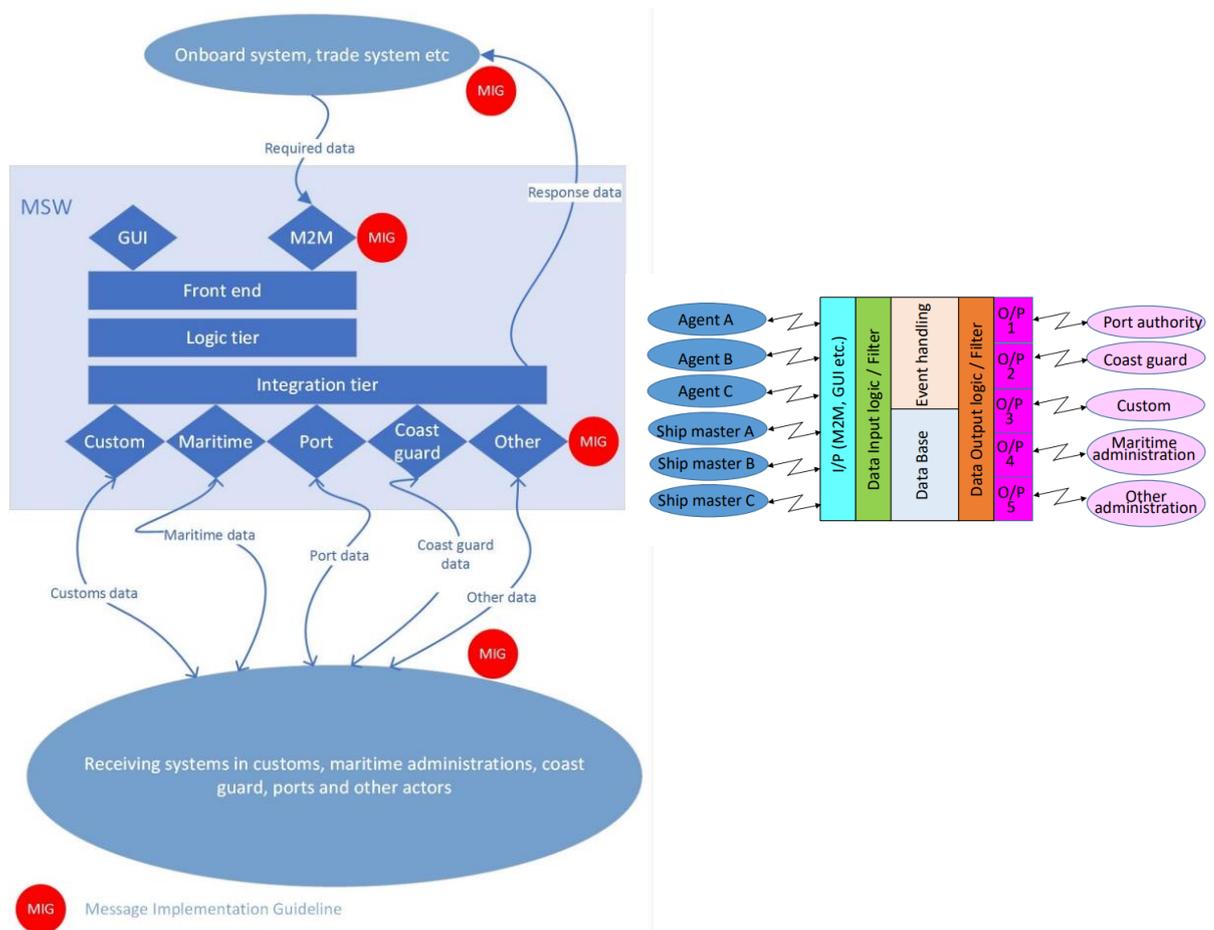
各功能應用範疇，以及涉及的利害關係人，以確保系統的實用性和覆蓋範圍，IMO 指引中提出以下幾項檢視原則：

- **MSW / TSW**：在航運中，MSW 與 貿易單一窗口 (Trade Single Window, TSW) 是兩種主要類型，MSW 主要處理船舶通關相關的訊息，而 TSW 則專注於進出口貨物的通關流程，實際上許多國家系統是混合兩者功能。
- **涵蓋的申辦功能**：MSW 可包含不同功能，如進入領海的船舶、停泊、乘客和船員、貨物卸裝載或轉運貨物的通關、補給燃料或其他港口操作申請獲准作業。
- **航運類型**：MSW 的設計涵蓋不同航運的需求，包括客貨混裝船 (ROPAX)、郵輪、滾裝船、貨櫃船、大宗貨船和一般貨物船等，不同的船舶類型會影響系統的通關需求。
- **地理範疇**：MSW 可提供不同地理範圍的通關服務，例如區域、國家或特定港口的通關需求。

(4) 系統架構概要

MSW 系統包含多個不同需求的組件，圖 8 為 MSW 系統架構簡化圖，顯示從數據輸入到處理，再到數據輸出和許可通知的流程架構，包括：

- **使用者 (代理人、船東、船員)**：系統應盡可能採用國際標準協議和數據格式，確保使用者輸入符合標準。
- **傳輸路徑**：系統可通過機器對機器 (M2M) 或基於網路機制進行數據傳輸。
- **數據庫和業務邏輯**：系統的中央數據庫和業務邏輯模組需要同時滿足使用者及管理者需求。
- **邏輯和過濾器**：為使用者提供特定邏輯運算和過濾器，確保僅能訪問受允許的相關數據。
- **輸出格式多樣化**：因應不同的行政部門所需不同輸出格式。
- **通知機制**：行政部門傳送的許可或通知，確保安全和有效的通信。



資料來源[5]

圖 8 MSW 系統架構簡化圖

2.1.3 全球航運綜合資訊系統應用模組

IMO 開發及管理全球航運綜合資訊系統應用模組(Global Integrated Shipping Information System, GISIS) [6]是一個全球化資訊系統，目的在為會員國提供一個平台，作為分享和檢索與國際航運相關的重要資訊，以提升國際海事透明度、效率和合規性，涵蓋模組別包括船舶資訊模組(涵蓋船舶註冊、旗國、船舶類型和船齡等資訊)、港口資訊模組(全球港口設施和能力的詳細資料)、事故報告模組(記錄和分享與船舶相關的事故或事件資訊)、海洋環境保護模組(涉及有關防止船舶污染和環境保護的數據)、法律模組(提供各國海事法規、協議與履約情況)、資格和培訓模組(提供航海人員的資格標準、培訓設施)。

GISIS 關於海事單一窗口的模組(IMO GISIS: Maritime Single Window)，所有成員國可於該線上進行自己系統現況功能的內容登打作業，分享會員國已實施的海事單一窗口相關資訊，使 IMO 秘書處能檢視全球單一窗口的實施進展，以便更有效進行技術援助。尤其在通過 FAL. 16(47)號

決議，實施海事單一窗口已成為強制性要求，邀請各國政府在 GISIS 上提供有關單一窗口概念實施的詳細資訊。

從海事單一窗口的模組系統上，目前僅有 36 會員國登打分享相關資訊，亞洲國家中主要海運國家如日本及南韓海事單一窗口並未提供資料，節錄新加坡提供的資料如下表 1。

表 1 新加坡 GISIS MSW 資料及結構

系統名稱：digitalPORT@SG	
項目	詳細訊息
介紹	digitalPORT@SG 是新加坡港口一站式的監管交易門戶，將 16 種之前通過三個不同門戶提交的監管應用整合為單一的港口清關服務。第二階段計劃提供即時 (JIT) 服務以提高泊位和離港效率。
涉及的利益相關者	新加坡政府機構，包括： <ol style="list-style-type: none"> 1. 新加坡海事及港口管理局 (Maritime Port Authority, MPA) 2. 國家環境局 (National Environment Agency, NEA) 3. 移民暨關卡局 (Immigration and Checkpoints Authority, ICA)
法律框架	(無資料)
領導原則	提高港口用戶效率和便利性，簡化港口清關流程，改善報告時間、活動和船舶狀態的可見性；以客戶旅程為中心，採用敏捷設計方法。
開始運作年份	2019
管理機構	新加坡海事及港口管理局 (MPA)
營運機構	新加坡海事及港口管理局 (MPA)
地理覆蓋範圍	新加坡
單一窗口類型	海事單一窗口
系統用戶類型	船舶代理人、船東、海事服務提供者
系統架構	基於微服務架構，易於維護、高擴展性和高可用性。
系統功能	一站式門戶提交港口清關的監管數據、更新船舶和證書詳情、即時計畫與協調平台。
政府系統的整合或合作	與 NEA 和 ICA 系統集成，以處理船舶衛生、海事健康申報及船員和乘客名單的清關。
訊息發送	(無資料)

公私合作	公共合作
用戶界面類型	GUI (網頁界面)
使用的通信協議	(無資料)
API 或 Web 服務協議 類型	(無資料)
數據重用	相關數據 (如船舶屬性、抵達/離港信息、客戶信息 等) 將在不同表格間自動填充以減少手動輸入。

資料來源[6]

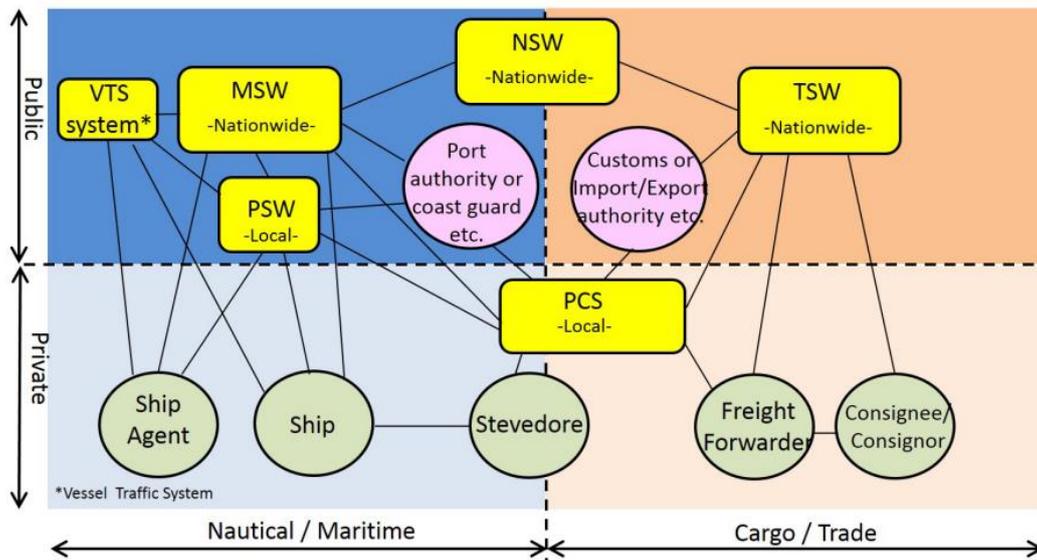
2.2 單一窗口類別與定義

2.2.1 IMO

單一窗口在不同的地理和功能範疇內，進行資料蒐集及發送服務，可分類包括如國家單一窗口 (NSW)、海事單一窗口 (MSW)、貿易單一窗口/海關單一窗口 (TSW/CSW)、港口單一窗口 (Port Single Window, PSW) 和港口社區系統 (Port Community System, PCS)。其中國家單一窗口指的是一國跨部會 (例如海事、港口和貿易) 建立用於資訊收集、發送和交換的單一環境。海事單一窗口定義為涵蓋「海事」和「港口」行政手續的一站式服務環境，例如港口進出申報、安全報告通知、靠港業務及過程中全國各角色間交換相關訊息的系統，以提升港口運作。

換句話說，MSW 是在海事和港口領域範圍內的單一窗口。某些國家 MSW 也可作為國家單一窗口 (NSW) 或貿易單一窗口/海關單一窗口 (TSW/CSW)。在東協 MSW 被稱為「港口 EDI 系統」。貿易單一窗口 (TSW)/海關單一窗口 (CSW)」一詞可被定義為涵蓋與進出口貨物相關手續 (如海關通關) 的環境。在某些國家，TSW/CSW 有時也可作為海事單一窗口。港口單一窗口是一個港口用來提供船舶相關訊息的系統，屬於區域(Local)性質，通常 PSW 應連接到更高層級的國家單一窗口 (NSW) 或海事單一窗口 (MSW)，可作為 NSW 在申報手續方面的單一訪問點，PSW 也可以是港口社群系統 (PCS) 的一部分，彼此關係如圖 9 所示。若依據 Moros-Daza 等人(2020)，應再加上與 SW 相關系統概念雷同的資料整合平台(data aggregation

platform, DAP), 定義如表 2、圖 10 所示。



資料來源[5]。

圖 9 單一窗口系統與相關系統之間關係

其中涉及港口相關作業之 MSW 和 PCS 發展加速，因 MSW 和 PCS 被認為能直接有助於提升港口物流作業效率。在發展 MSW 和 PCS 部分，技術角度來看，開發軟體並不困難，因為使用的是通用的和現有的數位技術，其挑戰在於系統如何滿足預期使用者的要求以及是否被大多數港口使用者使用以及穩定運作或操作[5]。

IMO 提出 MSW 指引，讓政府機構可參考推動其發展及成功運作，該等指引一個特點，因政府機關擁有給予批准或許可的職權，可透過創造一種環境，以敦促或強制使用 MSW，此外，由政府機構開發的 MSW，不會出現其他競爭系統，因此政府機構進行系統開發及運作，可透過推動提高系統使用率的措施來穩定系統持續運作。

海事單一窗口 (MSW) 被定義為國家海事相關利害關係人的單一窗口，其作用在於讓所有資訊僅輸入一次，並可提供各相關者使用，而除了國家建立自有的國家/海事單一窗口外，已有存在區域型的單一窗口，例如東協或歐洲海事單一窗口。

然海事單一窗口 (MSW) 重點在於與船舶相關的數據，而非有關貨物及貿易相關等商業程序的資訊，但在商業程序也需以更有效率方式執行，此即港口社區系統 (PCS) 概念，透過中立開放的電子平台，讓公共及私部門相關利害關係者間能安全交換訊息，如同 SW 一般，強調透過單次提交資料以及連接運輸和物流鏈來優化、管理和自動化港口和物流流程。

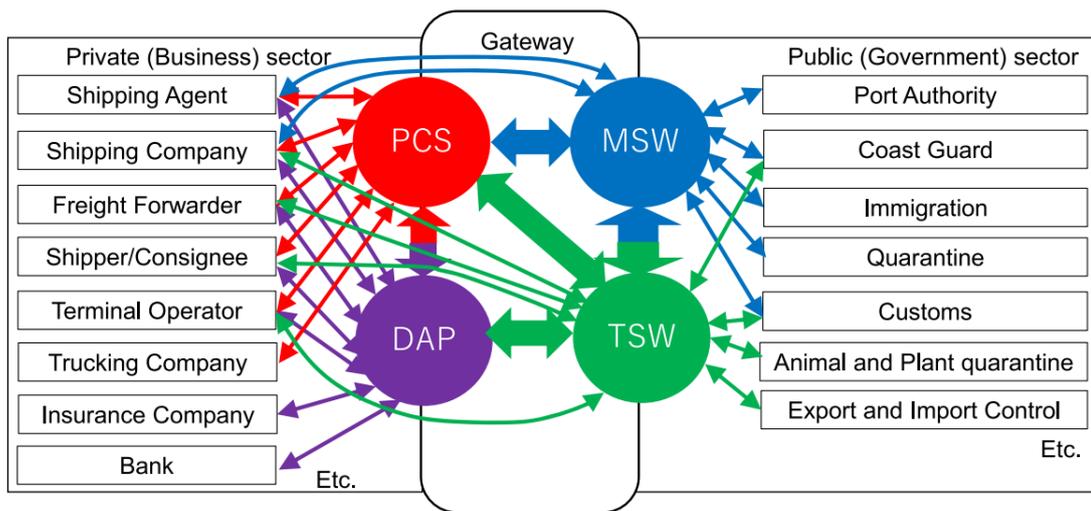
MSW 與 PCS 不同之處，除數據及作業程序資訊不同外，因 MSW

主要為 B2G (企業對政府)，而 PCS 主要專注於 B2B (企業對企業)，因此 MSW 的開發或營運理論並不全然可適用於 PCS，例如若要透過政府法規強制港口物流業者使用 PCS 就是一項挑戰，因為市場中可能存在相互競爭類似的系統，從部分國家建立的 PCS 案例中，許多 PCS 使用並不活躍，甚至已經關閉，可獲證明。

表 2 單一窗口類別與定義

類型	目標業務流程	定義	案例
海事單一窗口(MSW)	監理資料交換/ 流程(B2G)	一站式服務系統「涵蓋全國私部門和公部門間的海事和港口行政程序，例如港口進/離境申報、安全報告通知以及其他相關資訊」	新加坡 digitalPORT@SG、南韓 Port-MIS、瑞典 Reportal、西班牙 DUEPORT、德國 NSW Deutschland、荷蘭 SWM&A、日本 NACCS
貿易單一窗口(TSW)	監理資料交換/ 流程(B2G)	一站式服務體系涵蓋清關等進出口貨物相關手續	新加坡 TradeNet、日本 NACCS、美國 ACE、英國 CDS
港口社群系統(PCS)	物流(運輸)交流/ 流程(B2B)	一站式服務系統，港口社區內的利益相關者之間的海運和港口物流營運，以電子方式處理文件交換、訂單或共享商業服務的可見性數據	鹿特丹 Portbase、漢堡 DAKOSY、新加坡 PORTNET、南韓 PLISM、英國 Destin8
資料整合平台(DAP)	商業、物流(運輸)或/ 及金融資料交換或流程(B2B)	一站式服務系統，以電子方式處理利害關係人之間全球貿易的商業、物流(運輸)或/和金融領域的文件交換或合約。DAP 與 PCS 的差異在於目標業務流程和使用社群區域的覆蓋範圍(即 DAP 不一定關注港口社區或港口物流)。	新加坡 NTP、南韓 uTradeHub、TradeLens(已關閉)、INTTRA、Infor Nexus、essDOCS、CargoX、Bolero、Insurewave、GSBN

資料來源[5]。



資料來源[7]。

圖 9 單一窗口類別關係概念圖

2.2.2 其他國際組織

各不同國際組織對單一窗口的定義及目的，可大致歸納為單一窗口 (Single Window, SW)、協調邊境管理 (Coordinated Border Management, CBM) 及貿易便利化，說明如下。

(1) 聯合國

根據聯合國定義，第 33 號建議書中對單一窗口定義：「……一種設施，允許貿易和運輸相關各方透過單一入口點 (single-entry point) 提交標準化資訊和文件，以滿足所有進口、出口和過境相關的監管要求。如果資訊是電子的，那麼單一數據元素只能提交一次……」。此定義包含 5 個關鍵要素：(1) 貿易及運輸參與者；(2) 標準化資訊和文件；(3) 單一入口點；(4) 符合監理要求；(5) 單一提交個人資料。若未包含其中一個元素，則不應被視為單一窗口，例如若一提交入口網，允許交易者在單一平台上提交與特定活動相關的所有訊息，但無需滿足監管程序，即不屬於單一窗口定義。根據前述定義，單一窗口是為發展貿易便利化及協調邊境管理的方式，其概念為貿易相關資訊和/或文件只需在單一入口網提交一次，因此開發單一窗口重點在於如何讓資料簡化及標準化[8]。

國家單一窗口 (NSW) 表示該國只有一種官方解決方案，涉及貿易和運輸方面的所有跨境活動，且相關政府機構都應參與。各單一窗口系統是針對不同類型的經濟活動而定 (single window economy)，且應以該經濟活動營運商為主要使用對象進行設計，涵蓋對象是在同一經濟體中共存者，且該「經濟」應被解釋為單一窗口解決方案的環境，且為滿足其貿易便利

化需求的環境。在海關當局與其他政府機構(OGA)間的合作中，當提交給可能不同的單一窗口的數據間無法存在收斂的情況時，多個政府強制執行的單一窗口解決方案可能會影響 OGA 在某一特定經濟體中的作用解決方案，因此標準化和協調對單一窗口非常重要。

(2)世界貿易組織

WTO《修訂建立世界貿易組織馬拉喀什協定》的議定書（世貿組織，2014 年）中描述建立單一窗口應採取的措施。第 10 條第 4.1 及 4.4 款：「成員應努力建立或維護單一窗口，使貿易商能夠透過單一入口向當局或機構提交貨物進口、出口或過境的文件和/或要求的資料。當局或機構對文件和/或資料進行審查後，應透過單一窗口及時將結果通知申請人」[9]。

此定義目標應透過使用支援單一視窗的資訊技術（IT）來實現。這不僅包括一次性提交資料供所有政府機構重複使用，還包括透過相同的單一入口點返回資料。此外發展國家單一窗口，不僅助於一國境內電子資料交換，應推廣包括不同國家、經濟體或地區的兩個或多個電子單一窗口之間的互通性(interoperability)，以促跨國進貿易並減少行政負擔和成本。

(3)世界海關組織

世界海關組織（World Customs Organization, WCO）將單一窗口定義為「一種設施，允許參與貿易和運輸的各方透過單一入口提交標準化資訊和文件，以完成所有進口、出口、以及與交通相關的監管要求」，本質上鼓勵使用標準化資料集和資訊通訊技術以推動貿易便利化。

對於世界海關組織來說，貿易便利化措施，讓貿易商或運輸商只需在單一網站上以標準化格式向涉及邊境管制的當局提交一次確定貨物所需的所有數據，不需向多個不同的邊境當局或機構提交相同的資料，透過主管機構管理單一窗口，確保 OGA 有權存取由管理機構提供的資訊。

(4)歐盟

歐盟單一窗口概念可追溯到 2008 年，當時歐盟委員會發起第 70/2008/EC 號決定[10]，為電子海關(e-Customs)的法規基礎。同時歐盟發布關於船舶抵離報告手續指令(2010/65/EU) [11]，報告指出：「為了便利海上運輸並減輕航運公司的行政負擔，歐盟和成員國法律行為所要求的報告手續需要最大程度地簡化和統一。有效利用電子資料傳輸和資訊交換系統」，目的在鼓勵透過單一窗口，為海事相關企業和政府機構間的資訊交換數位化，減輕行政負擔。

然而該指令由歐盟委員會總司（DG MOVE）發布，DG MOVE 涉及運輸和流動性業務，原則上不涉及海關事務，這與歐盟委員會另一個稅收和關稅

聯盟，主要處理開發海關和貿易無紙化環境，即所謂的歐盟海關單一窗口環境相衝突，此外指令特別加上「海事」意味著只能用於此目的，但指令(2010/65/EU)無法凌駕於歐盟內會員國自行發展的單一窗口，此造成後續許多相關問題，為歐盟當前推動海事單一窗口環境欲解決之問題，此在後續章節中將予以說明。

2.3 小結

本章針對國際海事單一窗口(MSW)的發展歷程及相關概念進行探討。IMO於1965年通過FAL公約，其目的是促進國際海上貿易，減少船舶靠泊手續的行政負擔。2024年起，FAL公約強制要求船舶進出港相關數據以電子方式交換，並推動MSW系統的實施，以實現資訊「一次提交、重複使用」，簡化程序並提高效率。

在系統設計部分，MSW系統的核心在於整合跨部門和跨國數據傳輸需求，涵蓋船舶清關、港口操作及跨境物流的行政程序。IMO發布《MSW建立指引》，為各國設計滿足跨境貿易需求的技術解決方案，並整合船舶數據、港口服務及相關申報程序，實現港口營運自動化。

在資料交換標準部分，IMO進一步提出《便利與電子商務綱要》，希望藉由協調一致的資料標準及格式，歸納建構了數據集與參考模型，協助各國以此作為基礎，構建國內的數位化海事環境。

IMO將單一窗口分為不同類型，包括國家單一窗口(NSW)、海事單一窗口(MSW)和貿易單一窗口(TSW)。各類單一窗口在功能範疇上有所區分，MSW主要針對船舶和港口行政手續，而TSW則聚焦於貨物清關。PCS(港口社區系統)則作為私部門間物流運作的平台，進一步促進數據共享與運輸鏈效率。最後其他國際組織，如聯合國、WTO、歐盟對單一窗口的定義與實踐，均強調透過數據協調和數位化，減少行政負擔並提升國際貿易便利性。這些框架不僅奠定了全球海事數位化基礎，亦為我國推動MSW系統提供參考方向。

三、標竿國家海事單一窗口簡介

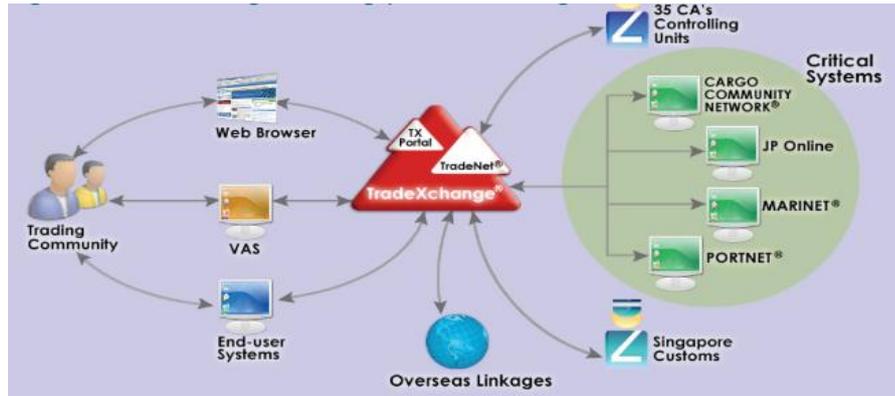
全球已有許多國家單一窗口/海事單一窗口建立的成功案例，該成功案例顯示單一窗口實施，具有改善港口永續發展的潛力，包括減少紙本文件並讓數據再利用，減少海關相關程序及文件蒐集的處理時間，藉以提高作業效率。本章節將蒐集亞洲國家中新加坡、日本、南韓，以及屬於區域組織之歐盟等國家/區域當前推動進展，瞭解該等國家/區域近期推動海事單一窗口及相關系統平台之發展過程及現況。

3.1 新加坡

3.1.1 貿易網(TradeNet)

國家單一窗口的演變和實施最相關的例子之一是新加坡港。1989年，新加坡港實施了第一個單一貿易/海關窗口-貿易網(TradeNet)，以「海關法」(Customs Act)和「進出口規則」(Import and Export Regulations)為法律基礎，確保貿易數據電子化的合法性，為電子數據交換(EDI)流程提供明確規範，要求使用者(申報人)以電子記錄的形式提交文件，提升簽發電子貿易清關許可證之效率。

TradeNet 主要提供給企業向政府提交申請及許可等作業為主，由於此種作業模式，業界須透過不同的獨立系統來執行交易，因此2007年由新加坡海關、新加坡經濟發展局和新加坡資訊發展局(Infocomm Development Authority, IMDA)共同推動連結貿易與物流網絡的TradeXchange系統，示意圖如圖10，是新加坡第一個以公私合作(PPP)形式實施的IT計畫，此計畫委託CrimsonLogic開發及營運中立整合IT平台，用於提供企業對企業(B2B)和企業對政府(B2G)資訊的交換。TradeXchange主要目的在整合供應鏈作業，提高資料及文件交換效率，透過自動化資料擷取，免除資料重複輸入，藉以協助企業提高處理效率並降低成本，例如TradeXchange提供的許可證準備服務，可縮短貨代業許可證準備時間達50%，且縮短海運貨物保險申請時間達90%[12]。



資料來源[13]

圖 10 新加坡 TradeXchange 示意圖

3.1.2 全國貿易資訊平台(National Trade Platform, NTP)

由於 TradeNet 及 TradeXchange 合約於 2017 年到期，新加坡海關及新加坡政府科技局 (Government Technology Agency, GovTech, 原資訊發展局重組) 希望藉此改造現有的 TradeNet、TradeXchange 及海關後端系統 eCustoms，提供更彈性及一致的系統，因此於 2018 年由新加坡海關和政府科技局聯合出資開發「全國貿易資訊平台」(National Trade Platform, NTP)，在此之前(2007-2017 年)新加坡單一窗口系統涵蓋範疇如圖 11 所示。



資料來源[13]

圖 11 新加坡單一窗口系統涵蓋範疇(2007-2017 年)

NTP 是企業對政府 (B2G) 和企業對企業 (B2B) 服務的一站式貿易門戶，用於連結企業、社區系統平台及政府系統的貿易物流生態系統，建置目的是用以取代 TradeNet 及 TradeXchange。當前新加坡採取 TradeNet 及 NTP 兩新舊系統併行存在，除涵蓋原有服務，並擴大後續應用範圍，例

如貿易商向 TradeNet 向新加坡海關提交申請許可證，TradeNet 將批准的許可證返回貿易商。目前 NTP 許可證返回服務已涵蓋此服務，TradeNet 許可證可透過 NTP，以結構化資料格式直接返回給申請者，申請者可再透過 NTP 將資料重新用於其他服務交易。

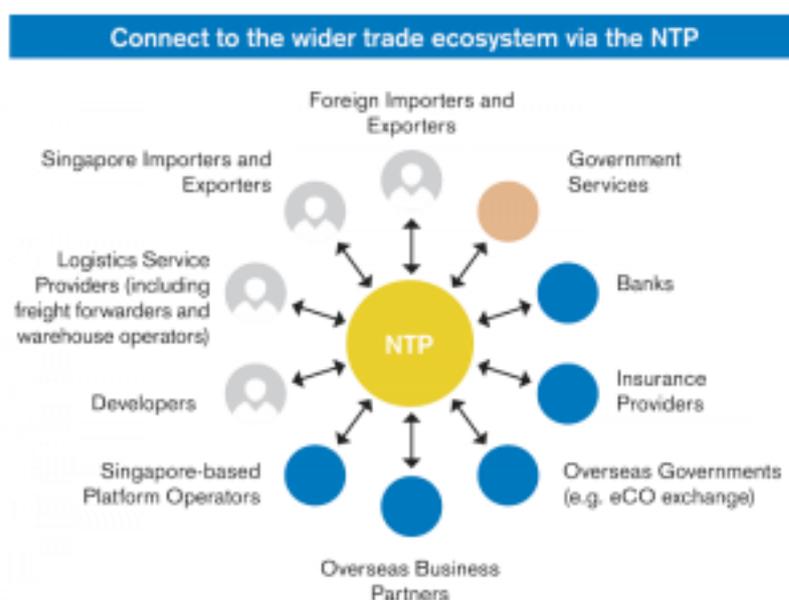
NTP 是一個整合貿易與物流的資訊生態系，串聯企業、社群及政府之相關系統，並設計為創新開放的平台，提供業者及服務供應商開發創新應用程式以解決業者需求。新加坡 NTP 願景係建立貿易資訊生態系(ecosystem)為基礎，發展新加坡成為領導全球之貿易、供應鏈及貿易金融之樞紐[14]。

NTP 把貿易商、物流服務公司、貨運公司和銀行等業者聚集在同一平台，新加坡貿易商進出口商品時，可通過該新平台申請進出口許可證、申報海關、安排和追蹤貨運、申請融資等所有手續。公司也可把發票和許可證等文件以數位形式存在平台，便於用以申請融資和保險，無需重複輸入資訊，免去繁瑣的文書工作。

NTP 提供功能包括公司資訊中心(Company Dashboard)，可用以整合公司新聞、申請進度等資訊；社群網絡(Social Networks)，提供業者對未來趨勢、業界標竿、商機等貿易相關議題之討論平台，強化社群連結；文件交換(Document Exchange)，企業可藉由加密雲端資料中心，與合作夥伴或政府共享或交換資料與文件；任務提醒與訊息傳遞(Task, Notification & Messages)，讓企業可在 NTP 平台上與合作夥伴傳遞訊息或進行任務提醒[13]。

此外 NTP 另涵蓋兩大服務，一為政府服務(如海關諮詢、追蹤報關進度及准證申請進度、追蹤海關對特定品項配額措施之存貨管理等)。另一為工具與應用程式服務，包括(1)開發者監管沙盒及資料庫(Developers' Sandbox & Data Library)，透過創新的平台基礎設施及工具包，鼓勵開發商為 NTP 設計建構應用程式；(2)數位貿易連結(Digital Trade Connectivity)，透過共同性的連結，包括電子資料交換(EDI)、安全文件傳輸協議(Secure File Transfer Protocol, SFTP)、應用程式介面(API)等之整合，提供更便利、更有效且最新的整合與連結；(3)文件資料轉換(Document Data Conversion)。將數據轉換為標準化的數位格式；(4)貿易文件數位化(Trade Documents Digitization)，使用者可選擇特定文件並將其中資訊透過自動讀取技術，自動填入其他文件中；(5)應用程式商店(APP Store)，建立所有貿易相關應用程式之一站式商店，供業者選擇使用。

其他加值服務包括整合各來源之市場及貿易數據，協助業者掌握市場趨勢；提供貿易供應鏈上的相關業者共同採購貿易相關的服務與產品，如保險、預定船舶等；文件檔案管理(Create Documents)：NTP 平台針對貿易及貨運等共通性文件，如合約、LC 等提供已經律師審核之草案範本，業者可從公司內部資料庫直接匯入相應的資訊並使用；建立貿易融資單一入口網站，整合各銀行貿易融資產品資訊，並提供線上融資申請服務；以主動提醒方式，協助業者掌握貨物運輸情況；導入新加坡(Giro, FAST)及國際(Visa, Mastercard, PayPal, 支付寶等)支付系統，加速業者間付款與收款流程，簡化交易週期中的 B2B 支付程序，NTP 涵蓋之貿易生態系如圖 12 所示[15] [16]。



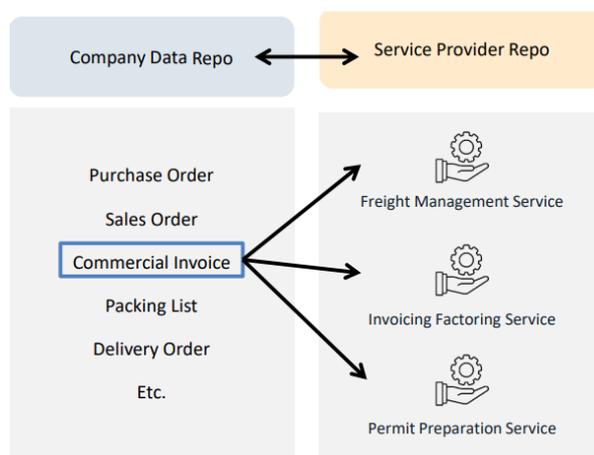
資料來源[16]。

圖 12 NTP 涵蓋生態系統

新加坡政府認為 NTP 是一個轉型平台，將海關從傳統國家單一窗口，僅為交易者提供所有貿易相關監管交易功能，轉變為使交易者能夠與所有業務合作夥伴、利害關係人者互動的一站式介面，有助於私部門提高生產力、增強競爭力並發現新商機，且未來將著重於加強協作，特別是與全球貿易夥伴，願景是建立一個真正的全球網絡，透過快速的數據交換，實現高效率的貨流與安全的金流。

1. 透過文件數位化和資料重複使用提高貿易效率：以 NTP 可提供的服務為例，可讓商業發票和其他資料/文件可與服務提供者共用，包括(1) 透過與貨運代理分享訂單訊息，更快、更準確地履行客戶的訂單。(2) 透過應收帳發票融資服務(invoice factoring service)，以接收預付款，改善金流效率。(3)將發票資訊重新用於新的許可證聲明，加速許

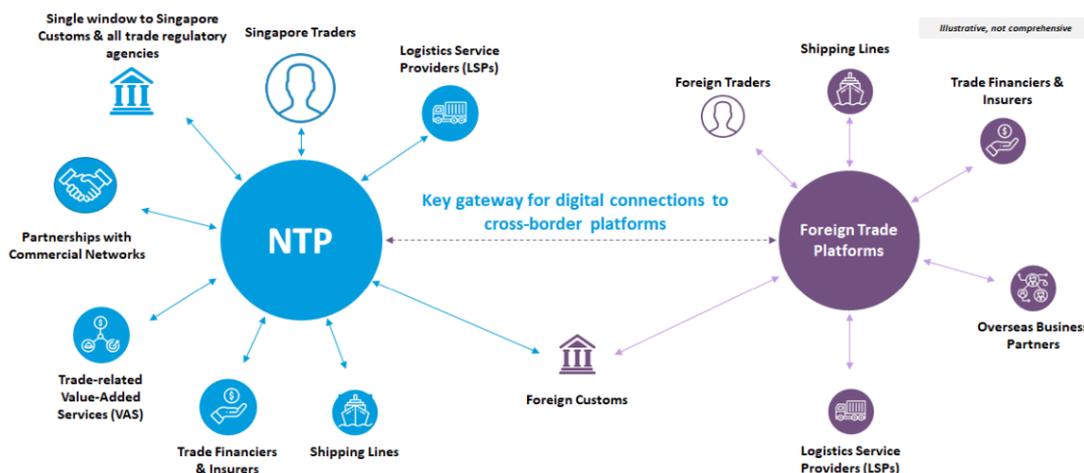
可證準備服務，如圖 13 所示。



資料來源[16]。

圖 13 NTP 中發票資訊重用之概念

2. 無縫連接更廣泛的貿易生態系統：讓企業的合作夥伴在國內外均能進行聯繫和協作，直接向新加坡海關申請貿易相關電子服務，以求最大限度減少與貿易夥伴聯繫成本(如圖 14)。



資料來源[16]。

圖 14 NTP 跨國貿易生態系統

從新加坡資料顯示，目前共與 7 個國家/區域組織展開建立協作關係，在 2020 年與美國簽訂單一窗口互聯(single window connectivity)意向書，正在與荷蘭進行出口報關單資料的雙向交換機制，智利與紐西蘭亦進行前再出口報關單資料交換的可能性機制，與澳洲在新澳數位經濟協定(SG-AU DEA)中探討出口許可證資料及 eSPS 憑證交換機制，與中國大陸自 2019 年 11 月起實施電子原產地資料交換系統(Electronic Origin Data Exchange System, EODES)，允許優惠原產地證明書(Preferential Certificate of Origin, PCO)和非加工證書(Certificate of Non-Manufacture, CNM)的數位

傳輸，現在正努力制定出口報關資料雙向交換的機制，其次與東協自 2019 年 12 月起透過東協單一窗口即時交換原產地證書(FORM D)，並自 2020 年 12 月起透過東協單一窗口開道與東協成員國即時交換海關申報文件(ACDD) [15]。

3.1.3 海事單一窗口 digitalPort@SG

新加坡海事及港務管理局(Maritime Port Authority, MPA)於 2019 年推出 digitalPort@SG，主要用於處理船舶監管的海事單一窗口服務。建置過程包含兩階段，第一階段於已於 2020 年完成，整合 MPA、移民和檢查站管理局(Immigration and Checkpoints Authority, ICA)以及國家環境局(National Environment Agency, NEA)等三個不同監管單位對進出港口船舶的批准文件，將 16 個獨立單元系統表單合併一應用程式，大幅提高海事部門效率。digitalPORT@SG 也能與企業對企業 (B2B) 的港口物流門戶服務的 PORTNET⁵等港口社群系統交換數據[17]。

digitalPort@SG 提供共計 10 項須經 MPA、ICA 及 NEA 監管的主要港口服務，服務表單包括：(1)抵達前：抵達前通知、抵達通知、危險物品申報、有害物質和有毒物質、船員和乘客的抵港申請、船舶健康狀況通行聲明(Pratique Declaration for Ship Health Conditions)、船舶衛生證書控制聲明；(2)港內：船舶抵港和離港綜合聲明；(3)離港前：船員和乘客離港申請、船舶離港總聲明等。申報者可以透過儀表板存取船舶停靠資訊及港口結關等活動的申請狀態。

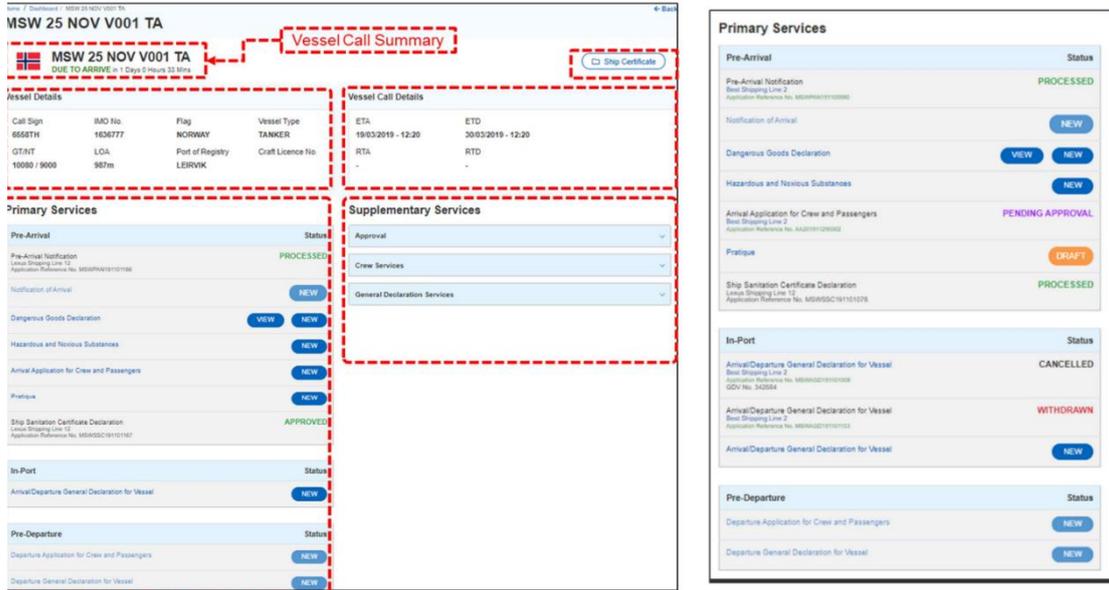


資料來源[18]。

圖 15 digitalPort@SG 系統畫面顯示一站式監管作業

⁵ 新加坡的港口社區系統 (Port Community System, PCS) 始於 1984 年，由新加坡港務局 (Port of Singapore Authority(PSA)，在 1997 年改組為新加坡港務集團有限公司 (PSA)) 開發協作的電子平台 PORTNET，提供企業對企業 (B2B) 的港口物流窗口服務。此後新加坡海事及港務管理局 (MPA) 和新加坡港務集團有限公司 (PSA) 通過多種策略鼓勵港口社區使用 PORTNET，包括制定法律框架使系統使用具有強制性，以及教育及獎勵等成功推動該系統。

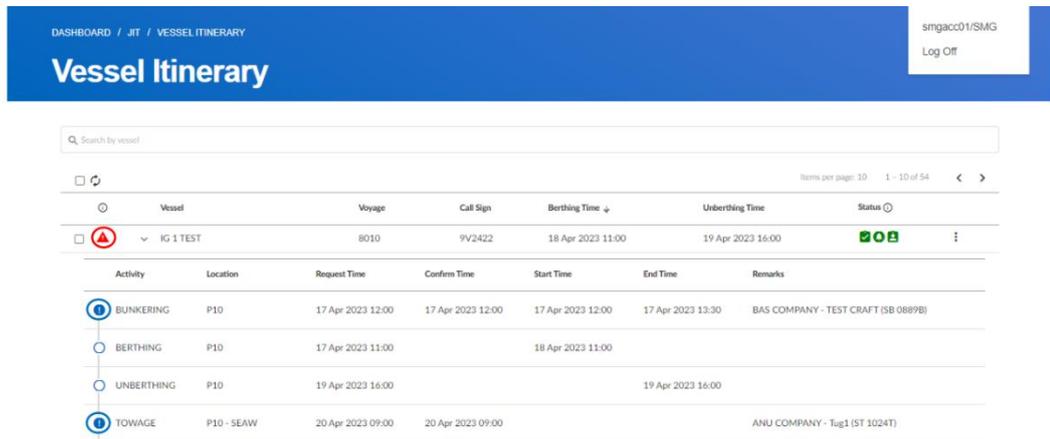
第二階段建置陸續於 2021 年上線，此階段含兩大工作，分別為便利海事服務預訂及引入準時制（JIT）服務。在便利海事服務預定部分，是透過強化平台功能，讓使用者能夠更有效率預訂海事服務，例如拖船或加油等服務，平台操作畫面如圖 16。



資料來源[18]。

圖 16 便利海事服務預訂

此外進一步引入 JIT 服務規劃及協調平台，以客戶服務旅程方法來優化船舶港口停留時間，服務對象為船運送業、船舶代理及海事服務提供商，例如燃油供應商和拖船服務提供商，藉以提高港口效率並降低業界成本，同時盡量減少船舶在港閒置時間也有助於減少碳排放，初期針對貨櫃船，後續將涵蓋油輪及散裝貨船。



資料來源[18]。

圖 17 JIT 系統畫面

圖 17 顯示 JIT 系統畫面，透過圖示顯示各活動狀態，實心點藍色空心圓圈代表待定，驚嘆號紅色實心三角形表示需要特別注意。代理商登入系統後，自行建立及編修處理的船舶清單，並可以透過系統查看船舶行程的所有事件，所有活動包括事件名稱、地點、請求時間、確認時間、開始時間、結束時間和備註等資訊。

代理指定服務提供者，如加油或拖船服務提供者，當代理商建立相應的船舶事件時，服務提供者將收到電子郵件通知。服務提供者將能夠查看船舶行程的所有活動，如事件名稱、位置、服務請求時間(Service Request Time, SRT)、確認服務時間 (Confirmed Service Time, CST)、開始、結束等訊息，因此當船舶的預計停泊時間 (ETB) 發生重大變化時，其行程將出現紅色圈出的提醒圖標，以便服務提供者更改行程。此間，服務提供者必須就所提供之服務進行編輯，提供事件資訊，如圖 18。

Bunkering

Search by vessel

Items per page: 10 1 - 10 of 75 < >

Vessel	Voyage	Call Sign	Berthing Time	Unberthing Time
> CLDLYG TEST09	OUT2341901	B234191	20 Apr 2023 06:31	21 Apr 2023 23:49
IG 1 TEST	8010	9V2422	18 Apr 2023 11:00	19 Apr 2023 16:00

Activity	Location	Request Time	Confirm Time	Start Time	End Time	Remarks
BUNKERING	P10	17 Apr 2023 12:00	17 Apr 2023 12:00	17 Apr 2023 12:00	17 Apr 2023 13:30	BAS COMPANY - TEST CRAFT (SB 0889B)
BERTHING	P10	17 Apr 2023 11:00		18 Apr 2023 11:00		
UNBERTHING	P10	19 Apr 2023 16:00			19 Apr 2023 16:00	
TOWAGE	P10 - SEAW	20 Apr 2023 09:00	20 Apr 2023 09:00			ANU COMPANY - Tug1 (ST 1024T)

資料來源[18]。

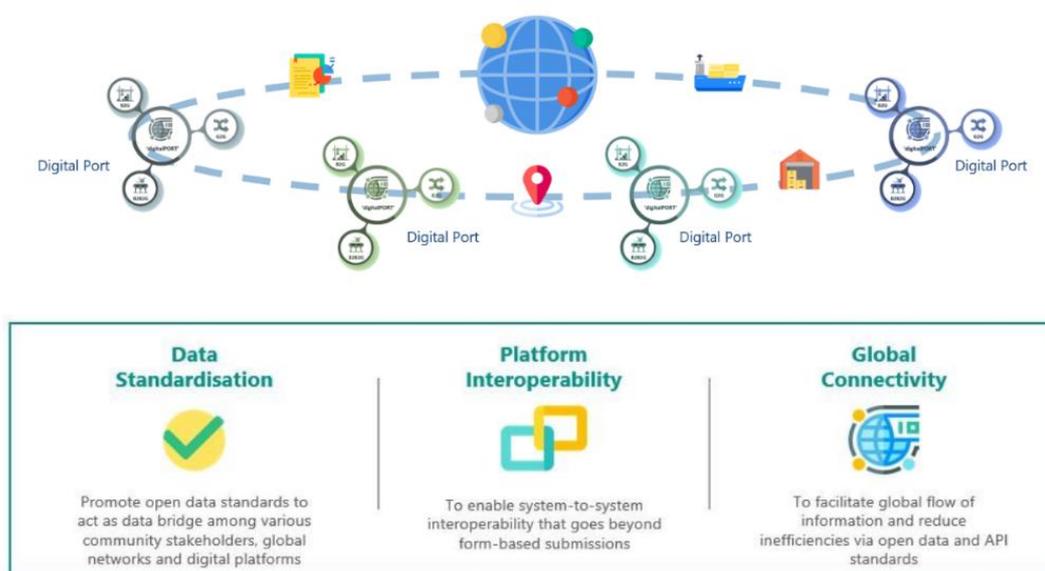
圖 18 JIT 服務提供者使用畫面

此外第二階段的 digitalPort@SG 引入了 API 功能，促進與其他數位平台的互操作性，增強了海事生態系統的連接性，然而在推動數位港口系統中，維護數據的完整性和安全性至關重要，為應對這些挑戰，digitalPort@SG 團隊制定明確的數據標準和協議，與產業利益相關者合作，創建統一的數據格式，同時實施強大的加密方法和安全協議來保護數據免受未授權訪問和篡改。此外，為確保互操作性，進行了廣泛的測試並與其他平台（如 Portnet）進行合作，使 digitalPort@SG 與現有系統無縫整合。

3.1.4 digitalOCEANS

海事單一窗口最主要的挑戰是如何在國際間標準化數據共享，解決的關鍵在於制定適用於數據交換的國際標準，支援跨國間無縫協作和訊息流通，因此新加坡制定開放/通用交換和網路標準化 (Open/Common Exchange

And Network Standardisation, digitalOCEANS™) 倡議，希望協調全球一致的 API/資料標準，達到船-港間數據資料交換的互操作性。隨著越來越多數位平台上線，digitalOCEANS™ 倡議制定全球的數據標準，讓供應鏈中利害關係人的數據系統間互通性，讓其成為平台中的平台，以促進各平台間的資訊流，提高全球端到端服務效率。其中 digitalOCEANSTM 的 Port Clearance API，制定標準化港口清關資料，以 IMO 綱要基礎，交換綱要中資料元素的 API，實現不同系統間的互通性。目前 API 介面規範 1.1 版本，包含 IMO 綱要中所列的各種 IMO FAL 表單的 API 設計，包括 1. 總聲明、2. 貨物申報、3. 船舶物料申報、4. 船員物品聲明、5. 船員名單、6. 旅客名單、7. 危險品艙單、8. 安全報告、9. 港口廢棄物。



資料來源[19]。

圖 19 digitalOCEANS 概念圖

3.2 日本

3.2.1 港口管理系統 Port-EDI (NACCS 子系統)

日本在 1999 年啟動港口相關作業的電子系統 Port-EDI (Electronic Data Interchange)，當時僅用以處理港務局及港口管理機構所需的功能，隨後在 2003 年開發海關單一窗口，讓貨物進出口及船舶進出港等作業，均能透過單次輸入傳輸完成相關行政手續。

日本政府為實現讓單一入口能達到「資料重用(Reuse of data)」和「僅提交一次(Submission once only)」的原則，避免向多個政府機構重複輸入資訊的情形，2008 年起陸續整合相關系統，包括 Port-EDI、海關系統(custom clearance system)和移民局系統(immigration system)，以提供港口作業的一站式服務，改名為日本自動貨物和港口合併系統

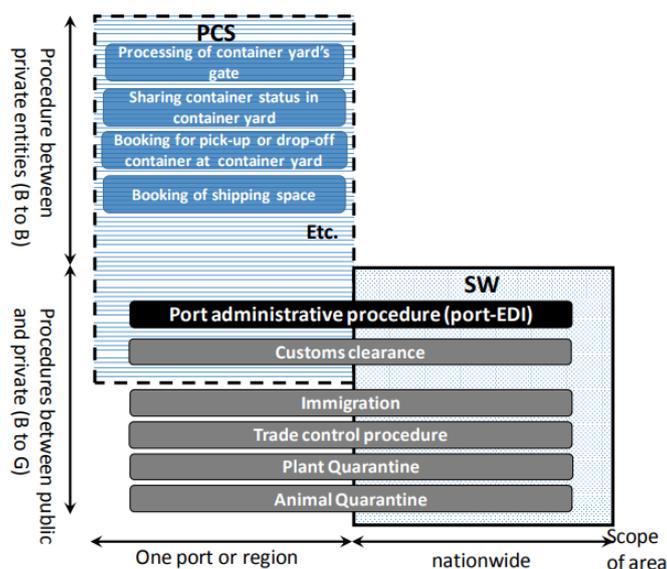
(Nippon Automated Cargo And Port Consolidated Systems, NACCS)，2013 年再進一步整合 FAINS(食品衛生)、PQ-NETWORK(植物檢疫)和 ANIPAS (動物檢疫) 系統，實現政府系統的集中化的單一窗口，Port-EDI 港口子系統中涉及相關政府單位及作業內容整理如表 3。

不僅整合政府相關系統，更進一步擴展至 B2G 部分，當時日本不同港口已建立數個港口社群系統(PCS)，NACCS 也將其整合，各系統關係如圖 20。

表 3 日本 NACCS 港口子系統 Port-EDI 作業範圍

單位	涉及作業程序
海巡	抵離港申報、靠泊設施使用申報、危險品裝卸許可申請、危險品載運許可申請、錨地申請、移動許可申請、提前通知、船舶保安資訊通知、提前報告海運航線、移動通知
港口管理單位	進港/離港申報、停泊設施使用許可申請、進港費減免申請、進港費退還申請、船舶移動通知書、登船橋使用許可申請、起重機使用許可申請、港口設施使用許可申請、船舶供水設施使用許可申請、拖船使用許可申請及航行請求、廢油處理設施使用許可申請、電力使用許可申請
檢疫	進港申報、檢疫通知、到貨通知
地方交通局	油污損害賠償資訊的通知
海關	進港/離港申報、船員和乘客名單、噸位稅繳納聲明
移民署	進港/離港申報通知、到達通知

資料來源[20]。



資料來源[20]。

圖 20 日本 SW 與各系統間關係

3.2.2 數位港(Cyberport)

Cyberport 由國土交通省港口局於 2021 年 4 月開始營運的數據平台，透過共享私企業間的貨櫃物流流程，提高營運效率和生產力，將使用者歸類為不同業務類型，再根據業務類型，決定可以處理的報告類型以及報告的存取權限，包括有貨主、航商、貨代及船代、貨運業、碼頭營運商、倉儲業、報關行及無船承運人等，納入日本私部門間的貨櫃物流程序，但不包括商業和金融領域的進出口貿易程序，參與者類別如圖 21。

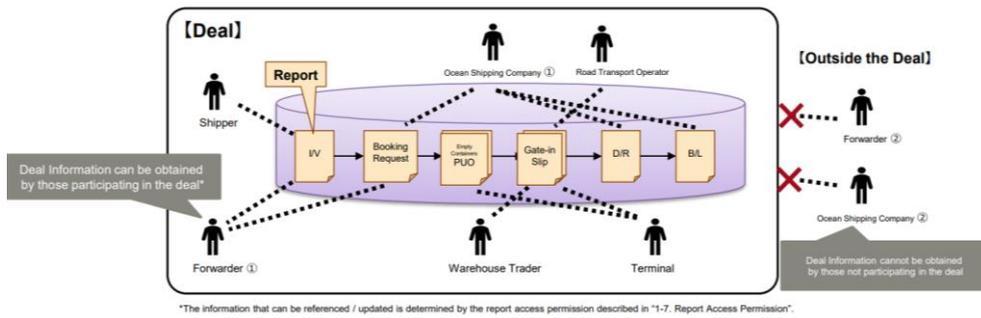
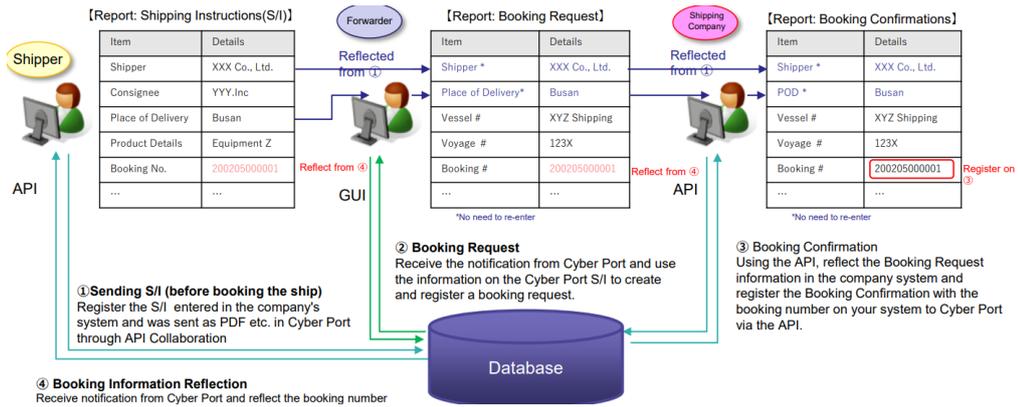


資料來源[21]。

圖 21 Cyberport 參與者類型

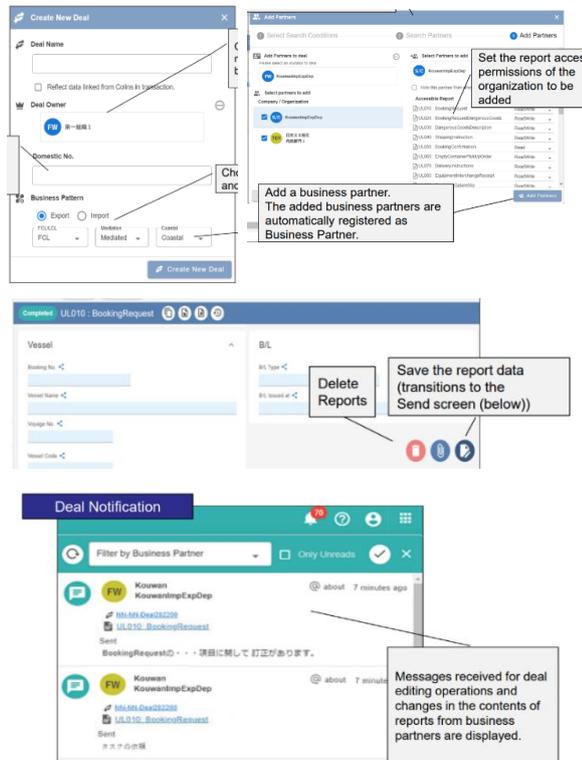
數位港引入「交易(deal)」的概念，參與港口物流程序的貨主/貨代/船公司間，透過交換「報告(report)」(例如與港口物流程序相關的各種文件等資料)，將參與者建立的報表，重複分享給其他相關組織，即所謂的資訊協作，這一系列作業變成「交易」。

資訊只能與參與相應交易的參與者進行協作，不會與未參與相應交易的參與者合作。此外，交易基本上以提單(B/L)為單位，並不適用於提單以外的協作資訊，如不適用以船舶為單位的資訊。此外，在每筆交易中，各交易相關參與者以報告為單位，對報告進行登記、編輯、檢索，數碼港為每份報告建立了 API/ GUI，作業模式及資訊協同工作如圖 22。



資料來源[21]。

圖 22 Cyberport 資訊協同工作流程



資料來源[21]。

圖 23 數位港的網頁操作步驟及畫面

數位港的網頁操作步驟及畫面如圖 23 所示，首先使用者建立新交易，輸入業務類型，並建立及編輯交易，同時新增業務夥伴組織及傳送報告，系統會主動通知其他使用者參與的交易。

Cyberport 除自行營運之系統外，另與各種貿易及港口相關管理系統合作，以下歸納 Cyberport 幾項特點：

- 提高貨櫃流程數位化及標準化：現行私部門間對貨櫃進出口流程的文件型式及傳遞方式，仍多仰賴 Email 或紙本傳真。透過 CyberPort，可藉由資料連動，減少重新輸入及整理的工作，系統顯示各報告狀態並更新歷史記錄，確保資料的可追溯性，除利於內部業務管理外，交易各方還可以掌握作業進度。
- 設計便利使用功能：使用者可直接透過網頁瀏覽，也可透過公司系統操作，透過連結 Cyberport 的 API，公司可使用自己系統，在 Cyberport 建立、更新和載入報告。
- 引入 API 功能，促進與其他數位平台的互操作性對接各類物流平台：日本國土交通省宣告推動串接 CyberPort、私部門內部自有系統、處理行政程序官方系統等。對接近年來開發許多新官方系統，包括 NACCS、貨櫃物流資訊服務 (Container Information Service, Colins) 及貨櫃快速提領系統(Container Fast Pass, CONPAS)外，亦可連接到私部門創立的貿易訊息協作平台 TradeWaltz(相關系統簡介資料如附錄 2)，如圖 24。

資料來源[21]。

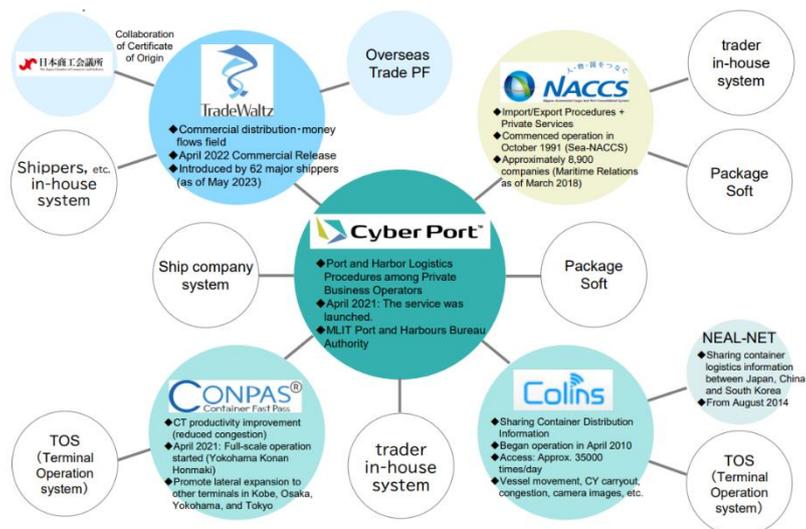


圖 24 Cyberport 對接各類航港相關平台

在連結 NACCS 部分，Cyberport 可辦理 NACCS 中 82 項業務(整理如附錄 3)，此有助於一站式操作，提高業務效率，減少錯誤

輸入。透過數碼港與 NACCS 之間數據直接聯動的功能，透過標準化表單專案，提高私部門物流系統和清關系統相關數據的一致性，亦增加符合 NACCS 規範的輸入規則，讓海關手續中的輸入專案數量可減少 80%，提高兩個系統使用者的便利性。

3.3 南韓

3.3.1 港口管理系統 Port-MIS

韓國貿易物流系統主要有兩種，韓國貿易資訊網(KT Net: Korea Trade Net)與韓國物流資訊網(KL Net: Korea Logistics Net)兩種，前者係使用海關資訊網路，後者使用航港資訊網路，貿易自動化系統，是以通關手續為主，支援海關 EDI 服務；而韓國物流資訊網，支援物流 EDI 服務，此系統連接航港資訊系統(Port-MIS)之各種港口服務之手續申請與危險品之許可申請，同時亦用以支援貨櫃碼頭營運公司與船公司之 EDI、卡車業者間之 EDI、船公司與卡車業者間。

韓國在 1991 年 12 月制定「貿易自動化促進法律」，由官方主導推動貿易資訊化，南韓海洋漁業部(Ministry of Maritime Affairs and Fisheries) 於 1992 年啟動建置港口管理資訊系統(Port Management Information System, Port-MIS)，主要用於船舶與貨物資訊管理，以加速進出口清關及船舶管制，利用 EDI 電子資料交換網絡，連接物流用戶與政府部門，能提供即時船舶到港、離港、貨物裝卸及港口設施管理資訊，透過無紙化作業減輕行政作業，以及提高透過即時數據資訊來支援決策，實現系統化管理。

Port-MIS 於 1992 年率先於釜山港上線服務，1996 年南韓海事水產部推出 Port-MIS 發展計劃，利用 EDI 系統推動全國範圍的 Port-MIS，推動管理系統陸續應用在其他港口以連接韓國所有港口，涵蓋所有碼頭、港務局及地方政府，進一步連結與海關、移民局和檢疫機構，使用者只須提交一份申請文件，即可獲得批准或拒絕，在與其他機關分工上，如表 4 所示。

2010 年推出 PORT-MIS 2.0，並以「Yes! u-Port」的國家品牌向海外推廣該系統，目前此系統為韓國海洋漁業部和國內各港務局的單一窗口服務系統，在全國 14 個國際港口（如釜山、仁川、光陽等）和 17 個國內港口（如首爾、濟州等）營運使用。

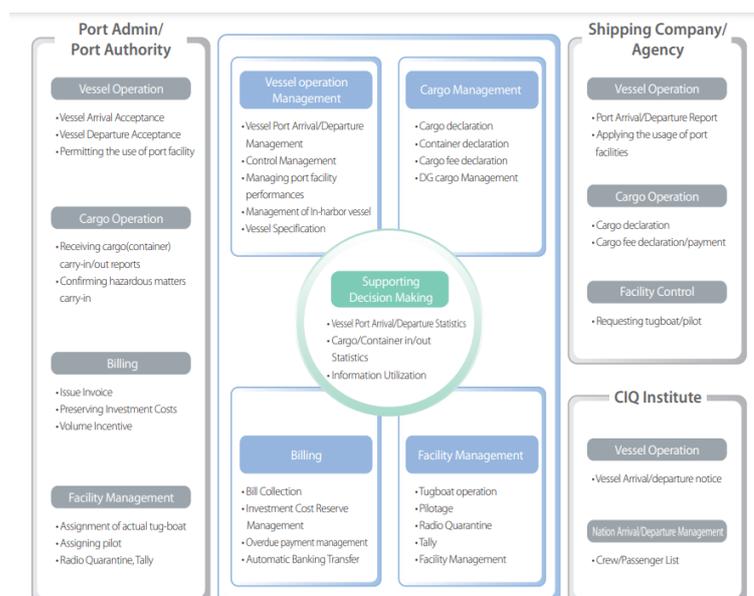
系統提供服務(如圖 25)包括船舶清關(vessel clearance)，批准航運公司/代理提交的船舶到達/離港通知、貨物清關(cargo clearance)批准客戶提交的貨物/貨櫃申報、港口費用(billing)根據收費標準計算港口費用並向客戶開具發票、設施管理為航運公司/代理提交港口設施使用申請

許可及船舶位置分配泊位、系統報告允許規劃者收集統計數據，以製定未來港口推廣和優化利用港口資源的計劃等功能。涵蓋多種與船舶及貨物有關的申報和報告流程，船舶相關報告包括：國內和國際的船舶進出港報告、船員和乘客名單申報、船舶維修與報告、港口設施使用申請、船舶安全通知及港區活動報告。貨物相關報告包括：貨物進出報告、貨櫃進出港報告、危險貨物申報。計費服務，包括港口設施使用費，以及提供船舶、貨物及港口操作的統計報告。

表 4 Port-MIS 及其他機構資訊整合內容

單位	作業內容
海洋漁業部(港務局)	船舶入出港申報書、港灣設施使用申請許可、船員/乘客名單、貨物返回出口申報書、國內貨物再出口申報書、國內貨櫃運輸出口申報書、港灣設施使用申報書、船舶安全情報報告、危險物品申報書、危險物標識、貨物留置費徵收書等
海關	外國船入出港申報書、船員/乘客名單
出入境管理處	外籍船舶進出境報告、船員/旅客名單、船員資格考試成績、外籍船員入境報告
檢疫所	外國船入出港申報書、船員/乘客名單、無檢疫申請書、健康狀態申告書、危險檢疫申告書

資料來源：本研究整理



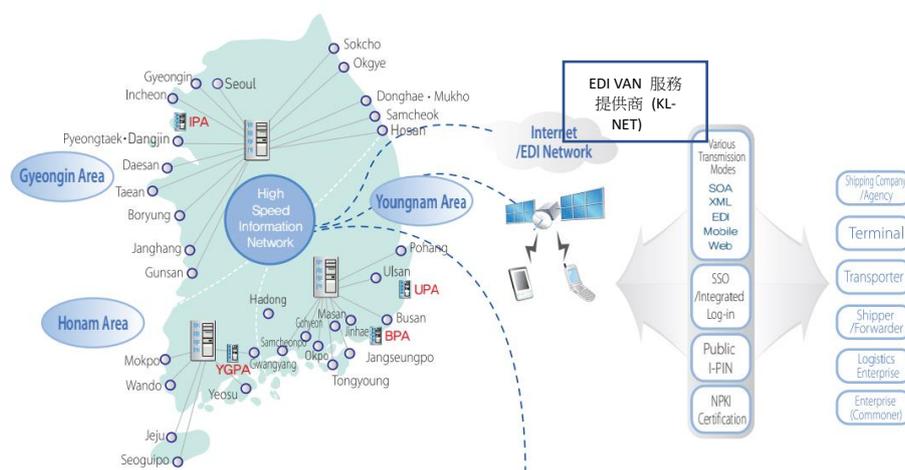
資料來源[22]。

圖 25 Port-MIS 系統功能

3.3.2 韓國物流資訊網(KL Net)

韓國海洋漁業部依據出口/進口促進法創建基金，由政府和主要物流公司出資成立韓國物流資訊網(KL Net: Korea Logistics Net)，KL-Net 是韓國港口的獨家營運商(exclusive operator)，透過與航運公司和物流相關企業合作，作為 PORT-MIS 的核心支援網絡，支援船舶、貨物、報關等進出口相關操作的數據傳輸，提高物流和港口管理服務效率。

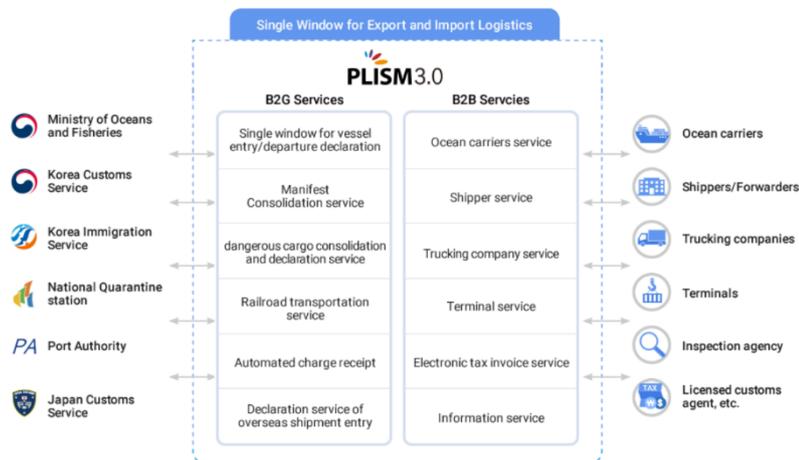
KL Net 在 1994 年啟動 EDI 電子數據交換系統服務，利用 EDI 系統連結 Port-MIS，與海關、移民、檢疫、船舶代理及其他機構進行資訊整合，PORT-MIS 與 KL Net 系統間，透過不同模組進行緊密的連結關係，提高數據在工作流程及各系統間能順暢傳遞，主要構成模組與功能如下圖 26。使用者包括船公司、船舶代理、銀行、移民及海關監管單位等，各系統以 KL-Net 做為訊息交換中樞平台，進行即時的數據傳輸。



資料來源[22]。

圖 26 PORT-MIS 與 KL Net 系統間連結關係

此後在 2004 年推出第一版港口物流整合服務(Port logistics integrated service for maritime business, PLISM)，目前已是 KL Net 支援各種港口服務手續申請與危險品許可申請，結合 B2G 報關服務和 B2B 貨櫃管理系統，提供進出口物流相關一站式服務，如圖 27。在 B2G 服務，整合相關公部門系統，提供包含船舶進出港申報單一窗口、提單整合服務、危險貨物整合及申報服務、鐵路運輸服務、自動收費憑證、國外貨物進口申報等服務。在 B2B 服務部分，透過電子數據交換(EDI)，在進出口物流的供應方與需求方之間（如貨主、海運承運人、貨運代理、卡車運輸公司和碼頭等）傳遞和共享訂艙、運單、運輸結果、裝運文件以及檢驗作業等。



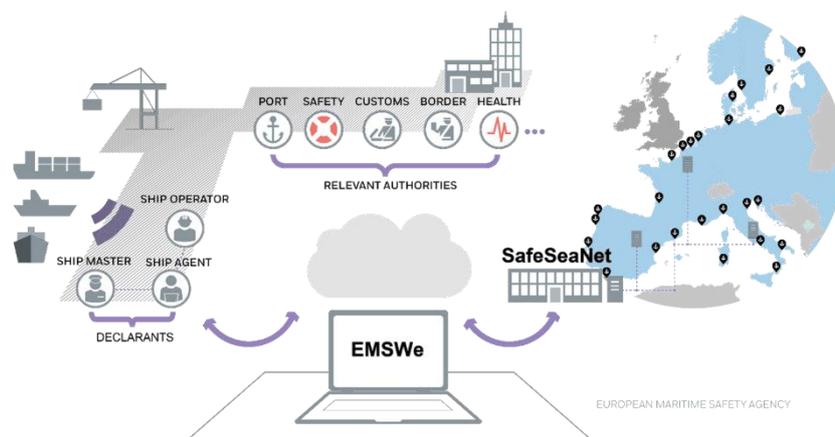
資料來源[22]。

圖 27 PLISM3.0 單一窗口進出口物流管理

3.4 歐洲海事單一窗口環境(EMSWe)

歐洲議會和理事會於 2019 年發布 2019/1239/EU 指令，建立歐洲海事單一窗口環境(European Maritime Single Window Environment, EMSWe) [23]，EMSWe 法規目的是對所有港口靠泊所需資訊，包括船舶或其所載貨物，在抵達或離開歐洲港口時發送和接收的訊息，制定統一的規則，並確保這些資訊以相同方式，提供給各會員國的海事單一窗口。該法規目的也在促進報關行、相關監管單位、港口業者及各成員國間順暢的資訊傳輸。

歐盟制定 EMSWe 法規嘗試並非創舉，歐洲議會和理事會於 2010 年 10 月 20 日通過 2010/65/EU 指令，該指令是用以規範船舶抵離成員國港口的報告手續，此可視為歐盟建立單一窗口的法源基礎[24]，嘗試強制實施 FAL 公約中定義的某些標準化表格 (FAL form)，但由於該指令過於開放，讓每個成員國各自負責其開發和實施建立自己單一窗口，造成了一些問題，例如荷蘭建立海事及航空單一窗口，該系統擴大海事單一窗口範疇，其包括海關所需訊息也納入航空貨運，又西班牙為符合指令要求，實施綜合停靠程序(Integrated Calls Procedure, PIDE)，涵蓋船舶停靠港口時應遵循的所有手續，此外各會員國傳輸格式亦不相同，因此 EMSWe 法規希望解決此問題。過去幾年歐盟持續推動開發歐洲海事單一窗口，目的是標準化港口管理所需的訊息，協調船舶營運商介面，提供更多可互通及更廣泛使用的通訊和資訊，以便所有利害關係人可公開獲得提交的數據，改善歐盟境內市場運作並滿足私部門需求。



資料來源[25]。

圖 28 EMSW 系統結構圖

EMSW 建立在現有國家單一窗口(National Single Windows, NSW)結構基礎上，續由 NSW 為主要協調機制，作為一個路由器，在數據格式間提供技術轉換器，在私部門及其他數據接收者，例如港務局、海關系統、邊境管制局、SafeSeaNet、統計局間傳遞雙向訊息。其中 SafeSeaNet 系統是建立於歐盟層級，該系統可連結會員國的海事單一窗口，進行訊息交換，如圖 28 所示。

2019 年歐盟委員會與歐洲議會和理事會簽署實施 EMSW 的協議，預計將於 2025 年生效，根據相關研究，EMSW 對永續發展的影響，有三個層面，在經濟層面，估計從 2020-2030 年，共計可節省 2,200-2,500 萬小時的工作時間，對航運業者約價值 6.5 億歐元，在環境面向，可透過優化物流作業，減少二氧化碳排放及能源使用，另在社會層面上，能提高人力資源的利用率。

EMSWe 推動委員會建立一個所有國家都必須整合的電子傳輸標準化模組，指引清楚說明了資料輸入的圖形介面，並具有通用性，可套用於各種類型的訊息。歐盟法規中相關規定包括：1. 符合歐盟規範下的資訊及作業，包括廢棄物、危險物品或 ISPS (國際船舶和港口設施安全) 申報等面向。2. 符合 FAL 表格及作業等國際規範，例如根據 FAL 公約規定所需提供的訊息。3. 需適用國內法，對每個國家法律架構特殊的特殊要求規定於附件中。

資料傳輸的集中化，EMSWe 基本原理是由船東將資料發送到成員國的國家單一窗口 (NSW)，透過自動鏈接，該數據發送至 EMSWe。此外除了集中資料交換之外，協調也是 EMSWe 的基本目標，所謂的「一次性“once-only”」原則，當船東以一種格式提供資料，透過 EMSWe 在不同會員國港口無須要求相同的資料，即是 EMSWe 框架內所有港口提供一次資訊的最終

目標。

資料輸入的圖形介面，提交資料的方式有兩種，當資料輸入是採圖形使用者介面(graphical user interface, GUI)，該指令由委員會制定，以確保所有國家都有類似的介面。其次為當電子文件發送透過報告介面模組(Reporting Interface Module, RIM)，由委員會分發一致模組提供給所有國家單一窗口實施，以調和資訊。EMSWe 在法律層面上規範須提供資料項目，以及可向誰提供，然在技術層面上，目前開發報告介面模組(Reporting Interface Module, RIM)正在開發中，RIM 是資料交換的技術基礎，利用歐盟開發的安全資料交換平台。該系統預計於 2024 年初開始測試，因此 RIM 可視為能否成功實施 EMSW 的關鍵先決條件。

然是否能成功推動，關鍵在於國家立法與歐盟法規間的衝突調和課題，例如要求特殊的海關作業需適用於所有國家時，有些會員國建議這些特殊性應在國家層級實施。例如根據歐盟《聯盟海關法典》實施計劃，港口當局向海關提交的進口倉單資訊，在明年需轉為臨時儲存申報單(Temporary Storage Declaration, TDD)，因此委員會建議西班牙產製相關訊息時，需同時包括海關要求 TDD 及港口當局要求的資訊格式。另外在資料傳輸格式部分，例如在西班牙單一窗口是 DUEPORT，但在巴塞隆納港有港口社區系統 Portic，因此需確認 Portic 與 DUEPORT 是否能順利傳送及接收。因此也考量是否將模組合併到 Portic 中，讓資料傳送者決定要傳到 DUEPORT 或 Portic。

EMSWe 法規預計實施時間為 2025 年 8 月 15 日，由於各種延誤，該實施日期現在並不確定。部分原因是仍需滿足所有先決條件的情況，RIM 就是其中之一。一旦技術基礎設施到位，歐盟將確定全面實施且具有約束力的時間表，以允許船東逐步調整系統，隨後將有一個嚴格的截止日期，如果不遵守規定，可能會受到處罰，可以預見船東、港口營運公司以及海運供應鏈中各方都會受到影響。

四、我國航港相關系統發展現況

本節透過蒐整我國航港相關系統發展現況，做為本研究比對當前國際組織倡議及其他標竿國家推動海事單一窗口之作法之基礎，以提出未來我國相關系統之規劃建議。

IMO 定義之海事單一窗口，要求船舶回報用戶之間資料傳輸皆須電子化並以電子訊息傳送，透過單一窗口進行資料交換，前述用戶包括船長、代理、船公司及岸上機關，因此本節檢視重點在兩面向，其一在於探討系

統符合單一窗口原則，即使用者毋須重複在不同系統提供相同資料進行申報，另一在探討我國申報系統中所需之資料項目是否符合國際規範，惟國際規範眾多，且 IMO 針對手續/文件/程序並無規定其標準，各國可在地化調整，本研究以船舶進出港聲明表單 (FAL form 1-7) 為檢視基礎，並根據 IMO 海事單一窗指引中對於 MSW 系統需考量的功能應用範疇及涉及的利益相關者為分析方向。此外，單一窗口之分類眾多，MSW 是指船舶結關及船舶靠港作業，有區別於貿易單一窗口(TSW)處理貨物結關作業，因此本研究以船舶清關及船舶靠港作業為研析重點。

4.1 船舶入出港作業相關規定

在商港運作中，船舶入出港涉及多項法規與作業程序，涵蓋海關、檢疫、安全檢查及移民管理等領域。為確保通關順暢與港口安全，船舶所有人、代理人及運輸業者須依相關規定辦理各項申報與檢查。

為探究我國目前各資訊系統所負責處理之業務，需先就船舶進出港過程中所需處理的作業及相關單位，若以船舶、人員、貨物等三項分類，其受理的相關單位整理如下表 5，簡而言船舶進出港相關的所有行政手續，包括海巡、港口管理、檢疫、海關和移民等機構所需的作業程序，涉及範圍包括抵離港申報、危險品操作許可、船員名單提交、環保相關手續等，不同機構需協調完成程序，此外各受理單位依據不同法規執行流程中不同階段的監管作業，並要求提交不同申請資料，整理如表 6。

表 5 船舶進出港流程作業及相關單位

類別	相關單位(作業)
船舶	1. 航港局/港務公司(進出港手續：船舶資料建檔、預報、港灣委託、船席安排、引水及拖船申請、靠泊、帶解纜、給水/油)。 2. 港警、海巡(出港報驗、安全檢查)。
人員	移民署、疾管署 (船員/旅客名冊、證照查驗、海事衛生聲明書、入港許可證、出港船舶檢疫完成證明書)
貨物	1. 航港局/港務公司(裝卸作業、進倉申請)。 2. 關務署、動植物防檢署 (貨物檢疫)。

資料來源：本研究整理。

當船舶計畫進港，首先需要提交一系列的相關文件。根據規定，應提供船舶入港或出港預報表、船舶責任保險文件、壓艙水申報單以及進口貨櫃的艙位配置圖。此外，還需提供船員名冊、隨船人員名單及乘客名冊等人員相關資料。同時，船舶相關的文書資料，如航程表及其他必要文件，也需一併提交。

如今，為了簡化程序與提高效率，船舶所有人或代理人可透過電腦設備與相關系統進行電子資料的傳輸，這些資料包括航港局、商港經營機構或單一窗口系統等平台。傳輸完成後，電子資料會被記錄保存五年，供日後查閱或申請相關證明。

對於船舶所載貨物的處理，依據關稅法等相關法規規定，需提供艙單、轉運申請書及其他必要文件。若貨物涉及轉運或轉口，經海關核准後，可暫時儲存在貨棧或貨櫃集散站，便於後續處理。

在檢疫要求部分，檢疫是確保公共衛生與安全的重要環節。船舶入境前須於 4 至 72 小時內向主管單位申辦檢疫，並提交海事衛生聲明書、船舶衛生證明書及航程表等必要文件。檢疫過程中，乘客需配合提供旅遊史、接觸史與健康相關資料，並接受檢疫單位要求的醫學檢查、疫苗接種及其他防疫措施。

進出港口的船舶需配合海岸巡防單位進行安全檢查，以確保運輸工具及其載運物的合法性與安全性。同時，入出國及移民法規定船舶在進出港前，船長或運輸業者須提前向移民署通報航班及乘員名單等資料。這些資料經由系統核查後，確保入出境過程的安全性與合法性。

危險品申報根據船舶法第 34 條規定，裝載危險品之船舶，應具備主管機構委託之驗船機構核發之適載文件，經航政機關檢查合格並於船舶檢查證書註記。另依據商港港務管理規則第 33 條，載運危險物品之船舶，應填具規定事項⁶，經商港經營事業機構、航港局或指定機關同意後方得作業。

目前港區危險物品載運及裝卸相關申報實務作法，由業者登入航港局 MTNet，填報預定到達時間等資料，且須額外標記勾選運載安全管理系統，以落實業者危險物品申報制度，藉由系統自動並提供「船舶危險品適裝證書」等資料，經航港局查核，交由港務公司安排船席。另載運危險物品業者須登入港務公司建置之「危險物品申報系統」，填寫危險物品種類等詳細載運資料，以利港務公司列管各港危險物品進出（轉）口裝卸情形，即時掌握港區危險物品數量，追蹤危險物品相關動態。

表 6 船舶進出港流程作業相關規範

流程分類	作業項目	法規	文件項目及規定說明
港務管理	船舶文件準備與申報	《商港港務管理規則》第 3 條	● 船舶基本資料：包括入港或出港預報表、投保船舶有人責任保險文件及壓艙水申報單。

⁶ 一、危險物品之分類、聯合國編號、品名、性質、數量及裝卸應注意事項。二、委託人姓名及電話號碼。三、現場作業主管人員姓名及電話號碼。四、運輸工具之種類、數量及到港時間。五、其他應載明事項。

			<ul style="list-style-type: none"> ● 貨物相關文件：若有進口貨櫃，需提供艙位配置圖。 ● 人員名冊：包括船員名冊、隨船人員名冊及乘客名冊。 ● 其他：船舶文書資料如航程表等。
		《商港法》第26條	船舶入港時需依法律辦理海關、衛生、移民及安全相關申報，出港時亦需遵循同樣的程序。
	電子化申報與數據管理	《商港港務管理規則》第4條	船舶所有人或代理人透過電腦系統進行資料傳輸；電子化操作：系統可連線至航港局、商港經營機構或單一窗口，以傳輸船舶入出港預報及相關資料。數據保存與查閱：傳輸資料將保存五年，期間內船舶所有人或代理人可申請查閱或獲取電子資料傳輸證明。
	危險品申報	《船舶法》第34條規、《商港港務管理規則》第33條	船舶應具備主管機構委託之驗船機構核發之適載文件。載運危險物品之船舶，應填具規定事項，經商港經營事業機構、航港局或指定機關同意後方得作業。
海關	貨物申報與通關	《關稅法》第14條、《運輸工具進出口通關管理辦法》第3條	對於貨物進出口或轉運申報程序提出明確要求 <ul style="list-style-type: none"> ● 貨物申報：需填具貨物艙單及轉運申請書，並提交其他必要文件。 ● 貨物存放：經海關核准後，轉運或轉口貨物可暫時儲存於貨棧或貨櫃集散站。
檢疫	船舶及人員檢疫作業	《港埠檢疫規則》第10條及第19條	<ul style="list-style-type: none"> ● 船舶檢疫：根據《港埠檢疫規則》第10條，需提前4至72小時申報，並提交海事衛生聲明書、船舶衛生證明書及航程表。 ● 人員檢疫：根據《港埠檢疫

			規則》第 19 條，入境或出境人員需提供旅遊史、健康文件，並接受醫學檢查、疫苗接種或其他檢疫措施。
移民	安全檢查與移民通報	《海岸巡防法》第 3 條、《入出國及移民法》第 48 條及相關辦法	入出港船舶或其他運輸工具之安全檢查，以及船長或運輸業者需提前通報航班及人員資料。船舶在進出港前，透過移民署建置之各項系統通報航班資料、乘員資料(指入出國(境)或過境之機長、機員、船長、船員及乘客)及航空器乘客訂位資訊之項目，以利移民署預先安全查核。

資料來源：本研究整理。

4.2 航港單一服務網(MTNet)

依據商港法規定，船舶進出港須進行預報，因此為提供合適平台，使預報作業更加便利，在港務局時期，依照各港業務特性及作業需求，自行建置港務系統，供航商預報進出港。然而對航商業者而言，船舶進港通報須分別於不同各港系統建立帳號密碼，若橫跨數港，多組帳密造成極大不便，因此 2005 年由交通部建置了第一代 MTNet，提供使用者單一簽入，即能便利申辦各港務局的各項服務。

2012 年交通部航港局成立，即以航政主管機關身分於 2013 年承接規劃改版 MTNet，除將系統模組化外，為符合 FAL 公約要求各國政府應建立海運資訊電子交換系統，將船員、旅客及貨物的資訊於單一資訊系統窗口進行資料交換，新一版的 MTNet 2.0 於 2020 年上線，考量進出港作業涉及船舶、人員管理等關聯資料，爰陸續增加許多功能，目前共有 12 個主要重要系統，包含：航業管理、船舶管理、海技人員管理，另以航政主管機關角色，可於系統內處理航政業務、港政業務及航安業務，此外還包括其他支援服務，如繳費、船舶在港動態查詢等。

進出港預報也涉及其他公部門的相關系統，因此 MTNet 進一步整合相關系統，以利業者進行申報作業，包括臺灣港務股份有限公司臺灣港棧服務網 (TPNet)、關務署關港貿單一窗口 (CPT)，以及內政部移民署及財政部關務署之「船員及旅客名單」申報作業，並與衛生福利部疾病管制署合作，提供「船舶審查檢疫線上作業暨多元繳費服務」，業者可透過線上申辦船舶進港(首港)審查檢疫。目前介接單位含括國家通訊傳播委員會、財團法

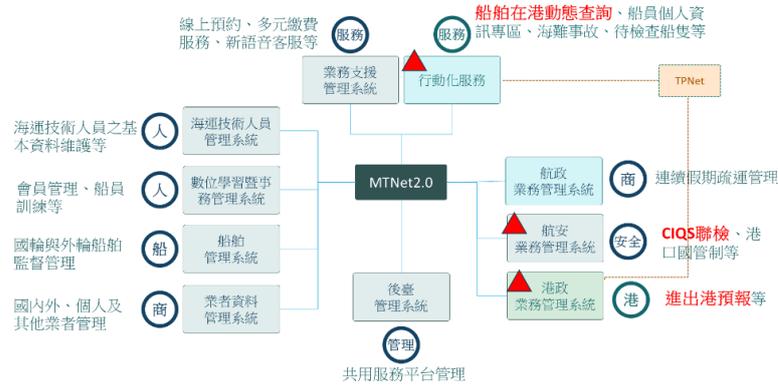
人中國驗船中心、農業部漁業署、經濟部商業發展署、監察院、財政部關務署、衛生福利部疾病管制署、行政院環境保護署、內政部入出國及移民署、海委會海巡署多達 13 個機關係統，整合貨物報關、船舶檢疫、港口進出港作業及 CIQS 聯檢等資訊。

在所有系統中，「港政業務管理系統」與船舶清關及船舶靠港作業較為相關者，該管理系統包含 4 個子系統，各系統功能摘要如下，系統架構如圖 29：

1. 進出港預報簽證：進出港預報簽證作業，根據進出港預報申請單(如附錄 4)資料項目⁷，透過系統進行該艘船舶的申辦作業，輸入船舶相關資訊、預訂進出港日期及碼頭、航線與港口等資訊、海關通關號碼、貨品數量及其他說明、船員人數統計等資訊，其中填入預定進港時間及碼頭。有關危險品部分，需選取是否載運危險品及其性質，並上傳相關附件(如原能會核准函)，此外需輸入船員或旅客的相關資訊，以及所有須提供審核的所有附件資料，隨後可取得系統簽證編號，該編號也是之後辦理出港預報的識別碼。
2. 進出港管理子系統：進行登船人員作業，進行紙本登輪人員紀錄上傳(移民署無介接)，以及進行各式報表查詢，包括透過港灣介接資料作業，進行船舶動態查詢、黑名單報表、暫緩進出港報表、禁行禁運報表、船舶基本資料及登船人員記錄查詢等。
3. 自由貿易港區管理系統，各種在自由貿易港區中所需的申請作業，例如專責人員異動、專用運貨工具、委外加工申請及報廢監毀申請等作業。
4. CIQS 聯檢作業子系統：提供派檢回報管理、業者申請海關通關號碼(簽證號碼)、上傳艙位配置圖與船舶線上檢疫申請等作業。作業中上傳之艙位配置圖，將同步上傳到海關及港務公司完成申辦程序，系統操作畫面如圖 30。在船舶線上檢疫申請作業部分，可就已申辦進港預報的船舶，在進港前 7-24 小時開放申請，填寫入境檢疫通報資料，包括上傳船舶衛生管制證明書、海事衛生聲明書等，相關資料將傳送疾管署，之後可到申辦狀態查詢系統，可上傳檢疫文件及

⁷ 依據商港港務管理規則第 3 條，船舶入港或出港預報表，載明航線、預定到達時間、吃水、船長、貨運種類、數量、船員人數、隨船人員人數、乘客人數、到達次一港及目的港等相關資料。另國際航線船舶應另檢附投保船舶所有人責任保險之文件及壓艙水申報單。

繳費，或下載檢疫三單准單。



資料來源[26]。

圖 29 MTNet 2.0 系統架構



資料來源[26]。

圖 30 艙位配置圖上傳系統畫面

4.3 臺灣港棧服務網(Taiwan Port Net, TPNet)

臺灣港務公司新一代港棧資訊系統—臺灣港棧服務網 (Taiwan Port Net, TPNet)於 2013 年開始建置以提升業者作業及港公司管理的便利性。系統提供船、貨與旅客相關之港灣、棧埠、倉儲及旅運作業之資訊服務，整合我國 9 個港口的各項業務如圖 31 所示，包括港灣作業、棧埠作業、倉儲作業、計費作業、繳款作業等⁸，各港口資料庫也建立與政府端資料銜接的通用資料庫。

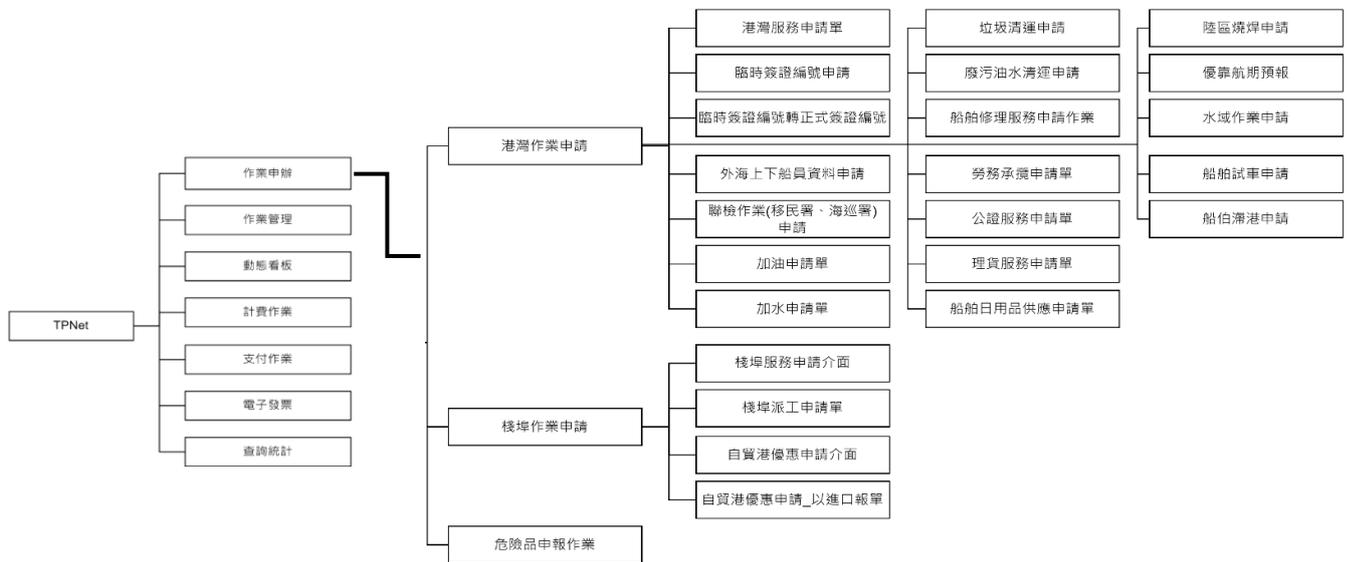
在輔助作業面，系統能就航商、裝卸、公證、理貨業者及港務公司人

⁸ TPNet 提供港灣服務申請、臨時簽證編號申請、臨時簽證編號轉正式簽證編號申請、外海上下船員資料申請、聯檢作業(移民署、海巡署)申請、加油申請、加水申請、垃圾清運申請、廢污水清運申請、船舶修理服務申請作業、勞務承攬申請、公證服務申請單、理貨服務申請、船舶日用品供應申請、陸區燒焊申請、優靠船期預報、水域作業申請、船舶滯港申請、棧埠作業申請、船舶預定作業、自貿港優惠申請、危險品申報等申請作業，包含了港口各項作業線上申請；另提供相關即時動態查詢，優化船舶港口停留時間。

員輸入的資料與取得之艙單、短溢卸、海關放行等進行資料自動比對，並提供船舶進港後的費用計算、帳單列印、繳費及發票開立等作業，從而降低業者的隱性成本，提供的統計分析功能，除了方便輔助決策，也使得稽核審查機制更加完善。

在港棧資訊系統涉及港灣委託及服務申請有許多子系統提供不同使用者操作。以船代及船東業者而言，透過 MTNet 2.0 申辦船舶進出港預報後，經 MTNet 單一簽入的功能，將預報資料(進港預報、出港預報、船舶基本資料檔)由 MTNet 同步轉入 TPNet，包括船舶基本資料與進出港預報時間，而後續的港灣委託，如引水、拖船、帶解攬、船席申請等，或港灣服務申請，如船舶維修、加油、加水及垃圾清理等作業，以及棧埠服務，如裝卸申請及櫃場作業申請及倉儲作業，以及危險品申報/回報等作業，則接續透過 TPNet 及危險品管理系統予以處理及追蹤處置。

另在聯檢作業部分，系統上設計提供移民署及海巡署進行派檢作業申請，編輯預計採用的作業方式，如登輪、書面或免檢，以及派檢人員，且系統有其對應動態看板，進行派檢審查資訊查詢，例如移民署可透過系統輸入聯檢預定派檢時間、派檢人員、出發及結束作業時間及檢查結果等，然而相關單位並非均透過系統作業，多仍透過自建系統操作，以基隆港務分公司系統為例，相關作業使用者並無透過系統作業，但在高雄港務分公司系統上，相關作業使用者會透過系統操作相關業務。



資料來源[27]。

圖 31 TPNet 作業申辦架構圖

在揭露公開船舶動態資訊部分，港棧系統能提供即時訊息，查詢各港之最新船期，該船舶航行狀況(如進港、移泊或出港)及從 MTNet 帶入之船

船基本資料，另能查詢靠泊碼頭、港口代理業者含引水人名、引水人出發時間、最新事件(如引水人出發、海巡署審查、拖船排班)及是否為危險品船的註記⁹。

4.4 兩系統提供服務比較

從上述兩個系統功能顯示，從各資訊系統所負責處理之業務，就進出港過程中所需處理的申請作業，大致而言在船舶進港前須透過 MTNet 預報，而在船舶進港後的申辦業務則透過 TPNet，惟部分涉及法規或公權利行使之作業仍由 MTNet 處理。

在資料一次輸入部分，業者在 MTNet 申辦文件包括船舶入港或出港預報表、投保船舶有人責任保險文件及壓艙水申報單、進口貨櫃艙位配置圖、船員名冊及隨船人員名冊、乘客名冊、船舶文書資料、海事衛生聲明書、船舶衛生證明書。前述在船舶預報資料中，會直接轉入 TPNet 進行後續港灣服務申辦作業。

但目前仍有兩項作業尚未達到單一窗口功能，一為 CIQS 申辦作業部分，目前 MTNet 申報資料可提供關務署(如海關通關編號、艙位配置圖)、疾管署及防檢局(船舶進港檢疫及船舶衛生與管理所需資料、實際進出港、船舶種類、船舶基本資料及國籍資料)使用，惟雖亦提供移民署相關進出港預報及實際進出港船員及乘客名冊，然而移民署認為不符所需，需再到移民署系統填報。在 TPNet 系統雖已設計提供移民署及海巡署進行派檢作業申請，編輯預計採用的作業方式，然而相關單位並非均透過系統作業，多仍透過自建系統操作

另一為危險品申請部分，分為兩種處理方式，若為貨櫃貨需先在 MTNet 上傳詳細艙位圖後，TPNet 進行再次審核，而散雜貨則是透過 TPNet 登打申請，而進港後的危險品管理則轉交由危險品管理系統進行追蹤。

⁹ 公開項目包括港區停泊圖、港外下錨船舶表、船舶動態表、進港船舶(含預報進港船舶)表、出港船舶(含預報出港船舶)表、船席現況(指泊)表。

五、海事單一窗口評估方法

本節概述 UNCEFACT(2023) 出版「單一窗口評估方法學」(Single Window Assessment Methodology, SWAM)，透過資料蒐整及專家深度訪談所或相關資訊進行分析，再結合比較分析方法，比較分析國際海事單一窗口國家發展現況及重點，並於下節評估我國海事單一窗口現況，以提出後續推動建議及作法。

5.1 單一窗口評估方法

UNCEFACT(2023) 出版「單一窗口評估方法學」(Single Window Assessment Methodology, SWAM) 白皮書[28]，希望解決各國對於單一窗口概念的解釋不同，並經常在單一窗口之認定範圍、參與者和目標存在差異性，為解決這些問題，發展單一窗口評估方法，歸納單一窗口須實施的五個關鍵要素，才算符合國際標準，包括：

1. 涉及貿易和運輸的相關方；
2. 標準化的資訊和文件；
3. 單一入口點；
4. 符合政府監管要求；
5. 一次性提交數據。

此外，實施單一窗口目的是透過簡化貿易業者與政府部門間資訊交換以促進貿易，只有當貿易得到顯著便利化時，項目目標才算真正達成。因此，單一窗口應被視為一個持續發展的平台，需不斷改進、升級、增加功能或簡化流程。為協助各國達成此目標，需有一評估方法，利用數學方法和定量指標，對單一窗口實施現況進行客觀評估，以確定需要進行的改進或了解差距。

評估過程將重點關注三個主要支柱：分析支持單一窗口系統的機構和法律框架；評估用於開發和實施單一窗口系統的訊息技術框架；評估單一窗口系統的性能和用戶參與情況。

- 1、進行支持單一窗口系統的機構和法律框架分析，這項分析應列出相關的法律法規和機構治理結構，包括識別可能妨礙其發展的法律缺口，以及識別阻礙私部門與政府機構在出口、進口和過境交易中互動障礙，以及阻礙電子商務發展的法律法規。
- 2、評估用於開發和實施單一窗口系統的訊息技術框架，分析單一窗口系統的技術、業務流程和功能架構，技術服務的發展程度，以簡化互動和程序，分析現有技術基礎設施是否足以支持單一窗口

的持續擴展，以及分析政府部門間訊息共享服務的進展情況，在標準部分，持續評估數據標準化進程，以對接全球標準，另外需檢查單一窗口是否遵循“一次性提交”原則，即每個數據元素僅需提交一次。

單一窗口性能評估，調查單一窗口用戶，包括政府機構和企業，了解其滿意度，為進一步開發單一窗口的功能提出建議。評估內容可包括進行統計數據(如用戶數量、連接的政府機構數量、證書和許可數量、及通過單一窗口提交的申報數量)，另外包括界面分析(如網站訊息更新頻率、使用者說明提供情況)，以及申請提交過程，電子支付使用情形，部門間的電子訊息交換的狀況分析，分析用戶在使用單一窗口時遇到的問題，並進行用戶滿意度評估。

單一窗口評估方法(SWAM)三種方法，包括(1)快速分析法(Express Analysis Approach)：根據單一窗口的五個關鍵要素，快速評估其在國家中的可用性。(2)關鍵因素的評估法(Key Factors-Based Assessment Approach)：根據關鍵因素，對單一窗口的成功運作進行評估，關鍵因素是依據《建議 33 號》(2020 年修訂版)第 J 節中列出的最關鍵法律、技術和資訊技術因素。(3)基於目標的評估方法(Objectives-Based Assessment Approach)：對政府和企業的預期效益進行評估，若相關方注意到業務或政府營運有可量化的改善(如時間減少、效率提升)，則可認為單一窗口成功實施。這三種方法可靈活結合使用，以提供對單一窗口實施進展的全面評估。

5.1.1 快速分析法

快速分析法(Express Analysis Approach)優點為能快速識別單一窗口的基本功能是否齊備，根據單一窗口的五個關鍵要素對其現有資源進行評估，如果缺少任何一個關鍵要素，則可以得出該國尚未完全實施單一窗口的結論。這種方法允許對單一窗口的可用性進行快速評估。五個關鍵要素及其評分方式(分數範圍為 0 到 1)如表 7。

表 7 單一窗口五個關鍵要素及評分方式

關鍵要素編號	要素	未實施	部分實施	完全實施
1	涉及貿易和運輸的相關方(包括公共和私營部門)是否參與	0	0.5	1

2	是否使用標準化的訊息和文件。採用國際公認的標準進行協調。	0	0.5	1
3	是否提供單一入口點(即所有交易相關數據應通過一個入口點提交,僅需提交一次數據)	0	0.5	1
4	是否滿足監管要求(單一窗口應履行政府職能,並獲得政府授權)	0	0.5	1
5	是否實現一次性提交數據(每個數據項目和文件僅需提交一次,並可重複使用)	0	0.5	1
備註:				
<ul style="list-style-type: none"> • 未實施:該要素尚未進行任何實施活動 • 部分實施:該要素已進行部分實施,但尚未完全達到目標 • 完全實施:該要素已完全符合單一窗口的要求。 				

資料來源:本研究整理[28]。

檢查這些要素的實現程度(未實現、部分實現或完全實現),然後計算總分,評估計算示例如下,這種快速分析法適合進行單一窗口實施狀況的初步評估,有助於快速判斷哪些關鍵要素已實現,哪些尚未完成。

如果其中三個要素完全實施(得分1),另外兩個要素部分實施(得分0.5),則總得分計算如下: $(1+1+1+0.5+0.5)/5=0.8$ (即80%)。如果其中兩個要素完全實施(得分1),其他三個要素均未實施(得分0),則總得分計算如下: $(1+1+0+0+0)/5=0.4$ (即40%)。

5.1.2 關鍵因素的評估法

關鍵因素的評估法(Key Factors-Based Assessment Approach)用於評估單一窗口(Single Window)成功運作的方式,採取評估幾項關鍵因素,指標涵蓋政治意願、主導機構、商業社群的參與、可用性與支援、法律及治理框架、標準化與互操作性、財務可持續性、公共意識與傳播、營運持續性與韌性、以及環境與社會可持續性等多個領域,評估的核心指標說明如表8。

透過分析資料對這些關鍵因素進行評估,再採用定性-數值評分量表進行評估,1分代表非常低,5分代表非常高,計算方式例如,若7個指標得分為「中等」,其餘3個指標為「高」,總分計算如下: $(3 \times 7 + 5 \times 3) / 10 = 3.6$ 滿分為5,即 $3.6/5=72\%$ 。

表 8 關鍵因素的評估法關鍵因素

關鍵因素	指標描述	評分*
1. 政治意願	<ol style="list-style-type: none"> 1. 政府和行政部門是否支持單一窗口的實施。 2. 在政府或領導層更替時，是否能保持單一窗口的策略、願景和目標的連續性。 3. 否指定具有決策權的高層官員來監督專案，並獲得總理或總統的支持。 4. 商業社群是否公開支持單一窗口的實施。 	1~5
2. 強有力的主導機構	<ol style="list-style-type: none"> 1. 單一窗口是否有法規或政府法令支持，並賦予主導機構強有力的任務。 2. 是否建立諮詢機構，包含相關部門、組織及商界代表，確保決策的透明性和包容性。 3. 主導機構是否定期審查和更新其策略計劃，以符合當前需求和未來期望。 	1~5
3. 單一窗口與商界合作	<ol style="list-style-type: none"> 1. 商業社群是否積極參與授權單一窗口主導機構的會議。 2. 商界是否對單一窗口發展展現高度的興趣和參與，包括當地專案（如數據門戶和 B2B 網絡）。 3. 是否建立貿易論壇，作為貿易社群與單一窗口相關問題的溝通和支持平台。 4. 使用單一窗口的企業數量是否逐年增長。 	1~5
4. 易用性、可及性與支持	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否提供最新且全面的用戶指引、操作說明及自學資源。 2. 是否提供客戶支持或幫助台，以及線上反饋/查詢表格。 3. 單一窗口是否與貿易資訊門戶（TIP）集成，或者定期發布國際貿易相關信息。 	1~5

5. 法律或治理框架	<ol style="list-style-type: none"> 1. 是否有規定 B2G 和 G2G 電子數據與文件交換的法律規範。 2. 是否規定僅需一次提交信息給政府機構的原則。 3. 是否有電子海關、電子商務及物流的相關法律，並承認電子文件的法律效力。 4. 是否有規定電子文件及訊息可作為法庭證據的條文。 5. 是否規範跨部門合作及政府機構間的邊境操作合作。 	1~5
6. 標準化與互操作性	是否符合國際標準，如 WCO 數據模型及 UN/CEFACT 數據庫和參考數據模型。	1~5
7. 財務可持續性	是否有足夠的財政資源來支持單一窗口的運行，包括來自政府、銀行、國際機構的資金支持。	1~5
8. 公共意識與傳播	是否定期宣傳活動來推廣單一窗口專案。	1~5
9. 營運連續性與災難恢復	是否有緊急程序恢復系統運作，以及數據備份和恢復流程。	1~5
10. 環境與社會可持續性	是否有無紙化交易的比例，以及是否因減少實地訪問政府機構而減少產生的溫室氣體排放量。	1~5

*評分等級：1 極低 / 2 低 / 3 中 / 4 高 / 5 極高。

資料來源：本研究整理[28]。

5.1.3 基於目標的評估方法

基於目標的評估方法(Objectives-Based Assessment Approach)方法核心重點是評估在實施單一窗口後，能否達成政府和企業的預期目標。其理念為若單一窗口相關參與對象，能藉此在作業操作感受到積極的變化（如流程改進、效率提升），則可認為專案目標已達成，並認定成功實施單一窗口。

透過定量工具檢查專案是否實現貿易便利化目標，同時幫助制定改進措施。評估內容包含政府目標及企業目標，按滿意度分級，根據政府和企業的改進幅度計算總分。例如，若 10 個指標得分低（1 分），而 5 個指標

得分高(5分),則總得分為:(10×1)+(5×5)=35,再與滿分(75分)相除,得出評估結果百分比 35/75=0.47(47%)。

表 9 基於目標的評估方法指標

目標	指標	評分*
政府期望	<ol style="list-style-type: none"> 1. 改善政府機構間的協調與合作。 2. 提升貿易相關資訊的共享效率。 3. 建立電子化貿易數據存儲與共享機制。 4. 利用單一窗口數據進行風險管理,減少實體檢查次數和時間。 5. 加強貿易數據分析能力,生成報告和統計數據。 6. 簡化跨部門的程序,提高行政效率。 7. 提高稅收徵管效率,減少紙面工作。 	1~30
企業目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 確保企業能夠僅通過單一窗口提交必要資訊和文件。 2. 加速信息驗證和傳遞,提高準確性。 3. 減少數據重複輸入的潛在錯誤。 4. 加快清關和放行時間,提升供應鏈效率。 5. 增強透明度和可預測性,降低貪腐風險。 6. 降低行政成本,簡化程序。 	1~35

評分等級:1 極低 / 2 低 / 3 中 / 4 高 / 5 極高。

資料來源:本研究整理[28]。

5.2 案例比較分析

其他標竿國家在實施海事單一窗口過程所獲經驗及策略,能做為我國在實施單一窗口時參考,協助調整作法及研擬後續作法。本研究結合比較分析方法,比較分析不同國家在發展海事單一窗口國家之現況及重點。

為分析各國單一窗口的特點及發展趨勢,此段分析建構在單一窗口評估的2項重點維度進行對比,分別為(1)法律治理維度,評估該窗口建立之法律法規及治理結構。(2)技術維度,此部分涵蓋技術架構、商業流程、數據保護和安全性。

(1)法律治理層面

在法律治理維度下,從支持單一窗口系統的機構和法律框架角度,分析識別可能妨礙其發展的法律缺口,以及識別阻礙公部門與私部門在互動障礙,以及阻礙電子商務發展的法律法規等。

在此維度下,可能的影響因素由以下數項問項予以釐清,包括:

- 是否具備單一窗口引入與發展的法律與監管框架?

- 是否有規範數據在單一窗口中的輸入、處理、傳遞及使用的責任，以及規範單一窗口內部數據存儲與歸檔的法律？
- 是否有關於數據交換的法規、法律和條款，例如規範單一窗口(SW)內 B2G(企業對政府)和 G2G(政府對政府)電子數據與電子文件交換的法規？
- 是否有法律規定在電子交換過程中，交換的電子文件和訊息的格式和結構？
- 是否有法律明確規定，通過部門間合作獲得的電子文件和訊息不得再次要求申請人提供？

(2)技術層面

從技術維度評估窗口實施程度，在於分析系統的技術、適用於業務流程及功能架構，以及確保系統的功能性及界面適宜性，系統之安全性評估及技術基礎設施以減少系統故障風險，最後是確定在各種基於訊息技術所提供的服務，其開發程度是否隨著技術發展程度，以盡可能簡化流程及互動程序，以及政府部門間訊息共享服務的進展情況。而技術維度下可拆分為兩項影響因素，一為評估數據標準化進程，一為數據交換程度。

評估數據標準化進程，是以是否對接全球標準為原則，另外需檢查單一窗口是否遵循“一次性提交”原則，即每個數據元素僅需提交一次。分析指標可由以下數項問項予以釐清，包括：

- 單一窗口平台有清楚功能和技術架構，以及提交到單一窗口平台的，包括使用的語法、結構和格式？
- 是否有建立數據統一策略和計劃？

在評估數據交換程度部分，分析指標可由以下數項問項予以釐清，包括：

- 是否具有與其他利害關係人和機構 API 接口？
- 如何與其他系統（如海關管理系統、港口社區系統和 B2B 系統）進行接口？
- 在設計或實施單一窗口時，是否應用了簡化與標準化過程，例如使用標準數據元素和語法，以確保與其他系統的互操作性並促進數據交換？
- 是否已建立法律框架以解決數據治理問題，包括數據訪問、保護和單一窗口中數據一般使用的相關法律需求？
- 在單一窗口系統的設計或開發過程中，是否進行了業務流程重組

(Business Process Reengineering) ?

- 這些業務流程是否與相關利益相關者共享，供其討論和改進？

六、我國海事單一窗口發展課題

6.1 我國海事單一窗口之現行功能評估

上節快速分析法利用五個關鍵要素，對單一窗口現有資源進行評估，其優點在於能快速識別單一窗口的基本功能是否齊備，根據尚未齊備之處進行討論及改善，本研究以快速分析法作為評估方法。

在進行分析前就本研究分析範圍進行定義，依據 UNCEFACT(2023)單一窗口評估方法，該方法原設計主要針對貿易單一窗口，而我國現有海事相關服務系統，如前節所述包含航港局 MTNet、港務公司 TPNet 及關務署 CPT，依照 IMO 海事單一窗口定義，CPT 性質偏向屬於國家(含貿易)單一窗口，因此本研究將以 MTNet 及 TPNet 兩系統為主要評估對象，評估其在船舶清關及船舶靠港作業所需的單一窗口系統服務，基本功能是否齊備，是否存在需不改進、升級、增加功能或簡化流程之處。

前述單一窗口五個關鍵要素，主要用於貿易單一窗口，因此本研究調整其評估要素，調整部分為將關鍵要素編號一，原評估文字為涉及貿易和運輸的相關方，調整限縮其範圍為涉及海事和運輸的相關方，重點在評估在船舶清關及船舶靠港作業的實施程度。評估結果如下表 10，此評分是透過資料蒐集，並參考訪談專責人員所得資訊，就該系統目前實施現況進行評分，關鍵要素給分評估說明如次：

表 10 評估我國海事單一窗口五個關鍵要素及評分

關鍵要素編號	要素	評分	
		MTNet	TPNet
1	涉及海事和運輸的相關方，包括公共和私營部門。	0.5	0.5
2	是否使用標準化的訊息和文件，採用國際公認的標準進行協調。	0.5	0.5
3	是否提供單一入口點，即所有交易相關數據應通過一個入口點提交，僅需提交一次數據。	0.5	0.5
4	是否滿足監管要求，履行政府職能，並獲得政府授權。	1	1

5	是否實現一次性提交數據，每個數據項目和文件僅需提交一次，並可重複使用。	0.5	1
總分	$(0.5+0.5+0.5+1+0.5)/5 = 60\%$		

參考資料：本計畫整理訪談資料。

1. 涉及海事和運輸的相關方（包括公共和私營部門）：部分實施

MTNet 提供船舶進出港預報，申請人包括自有船舶的船東（非航運業者）、自有船舶的船舶運送業及船務代理業者，提供航港局（航務中心）進行審查，另涵蓋 CIQS 聯檢作業，以及提供航商業者申請海關通關號碼。基本上已涵蓋所有公私營部分系統。但若以系統整合而言，目前公部門整合，但尚未與私營部門整合，因此給予部分實施之評分，未來可朝整合私部門系統為方向。

TPNet 系統功能中納入港灣服務申請，業者可透過系統進行作業申請，申請項目如引水人及拖船需求數量，以及是否需要帶解纜，但相關作業及機關人員，並非必使用該系統進行相關作業安排及資料提供，例如移民署、海巡署並非均透過系統中預定派檢時間及登記作業開始及結束時間，因此即使系統提供相關功能，但相關方並非均透過系統操作。

2. 使用標準化的訊息和文件，採用國際公認的標準進行協調：部分實施

在 MTNet 系統要求的進出港預報檢核項目文件，包括船種/船舶應備證書、壓艙水證書、低硫燃油應備證書、散裝船裝載計畫書、船東責任險、客船之旅可人身傷害保險、艙位配置圖、船員名冊、乘客名冊、載運危險品時原能會核准函。另在船舶線上檢疫船長通報事項所需附件、海事衛生聲明書¹⁰ (Maritime declaration of health)、船舶衛生聲明書、船舶免于管制證明書、國內續航船舶須前一港出港完成證明。

探討是否採用國際公認標準協調，前提是須有國際標準，然而 IMO 並無提供一致的訊息標準格式，開放會員國依照各國所需自訂標準，我國亦不例外，因此我國各系統資料項目均是依據個別系統需求而定，只有關務署採用國際標準。

另除文件資料項目標準外，資訊傳輸安全亦為標準訂定之一環，TPNet 中建置 A P I M S 系統，期待針對內、外部系統資訊交換進行標準化定義，

¹⁰ 進港船舶 30 日內「無」船上人員死亡或傳染病病人、「無」不明原因之動物死亡、「無」鼠類或病媒孳生，且持有效期限之船舶衛生證明書等船舶，航港局完成首港預報後，即可於線上申辦船舶審查檢疫，經疾管署系統檢核後約 5 分鐘內將自動核發線上檢疫准單，並提供業者於 MTNet 系統確認無誤後，可立即於線上核發檢疫三單（指「船舶入港檢疫許可證」、「檢疫准單」、「出港船舶檢疫完成證明書」）。

持續推動系統間資訊互通，但目前尚未被全面導入使用。

3. 提供單一入口點，即所有交易相關數據應通過一個入口點提交，僅需提交一次數據：部分實施

依據交易流程在大致分為，港務管理、海關及檢疫安全作業，港務管理部分，透過 MTNet 提交的包括進出港預報資料、航運業者資料、航線資料、船舶資料。在海關部分，可在 MTNet 上申請海關通關編號。

惟在危險品管理部分，MTNet 提供單一入口申請服務，但在進入貨物流程管理部分，倉儲業者需透過港務公司之危險品管理系統及關貿系統等提供貨物動態追蹤，因此在危險品部分不應視為單一入口點。

另在檢疫安全作業部分，MTNet 亦有提供單一入口服務，可透過系統獲得檢疫三單號碼，列印檢疫准單，然而在移民查驗部分，目前需在航港局及移民署通關查驗系統重複申報。此外，海巡署及移民署多透過自有系統進行相關派檢作業。

4. 滿足監管要求，單一窗口應履行政府職能，並獲得政府授權：完全實施

目前各系統均是依照監管需求而建立，系統通常是為優先服務公部門需求。

5. 實現一次性提交數據，每個數據項目和文件僅需提交一次，並可重複使用：部分實施

在整合 CIQS 作業，MTNet 提供海關通關編號申請及艙位配置圖予關務署間，提供船舶進港檢疫及船舶衛生與管理所需資料(預報資料、實際進出港、船舶種類、船舶基本資料及國籍資料)予疾管署及防檢局。另提供進出港預報及實際進出港船員及乘客名冊供移民署。

在港務系統部分，MTNet 提供進出港預報資料、業者資訊管理子系統資料檔、免逐次簽證、船舶基本資料、船舶證書資料檔、CIQS 聯檢結果資料檔、港口/國家/船種/碼頭/進出港目的/固定航線代碼等，供後續港灣服務申請使用。

然而雖亦有提供船員及乘客名冊供移民署，然移民署仍要求須到移民署通關查驗系統填報。此外，另在 MTNet 提交資料後，若有後續資料變更需求，仍須至個別檢核系統，例如疾管署。

6.2 案例比較分析

分析本研究蒐集海事單一窗口國家及區域組織案例，包含新加坡、日本、南韓及歐盟，建構在單一窗口評估的 2 項重點維度(1)法律治理維度及(2)技術維度進行分析，並整理如表 11。

6.2.1 新加坡

新加坡在推動貿易與海事單一窗口(TradeNet、NTP、digitalPort@SG)的過程中，從法律治理層面強化了多部門協作和國際對接的法律框架。1989年推出的TradeNet，為電子數據交換(EDI)流程提供明確規範，基於TradeNet的升級，NTP進一步融合法律治理需求，提供了數據共享和隱私保護的明確框架，支持跨部門及跨國數據交換。digitalPort@SG以海事與港口管理相關法規為基礎，整合移民、海關和港口環境數據，形成專為船舶清關和港口操作設計的法律治理結構。基於IMO《便利國際海上運輸公約》(FAL)以及新加坡的港口管理相關法規，digitalOCEANS平台聚焦國際數據標準化，推動跨國船舶與港口數據共享。

在推動跨部門與跨國協作，新加坡明確部門間數據共享與使用的權限與義務。例如，digitalPort@SG整合移民局、港口管理局及環境管理局的多方需求，避免多部門各自為政，提升數據共享效率。在digitalOCEANS中，確保與國際市場的兼容性，基於IMO標準設計digitalOCEANS API，希望進一步推動全球船舶和港口數據共享，為未來全球數據網絡提供法治保障。

在技術層面，新加坡以開放式架構設計系統，實現數據標準化與重用，並採用分散式架構確保系統穩定性與安全性。系統架構設計部分，TradeNet基於EDI技術，建立了全國性的電子數據交換系統，簡化數據提交手續及處理。為進一步提升作業效率，NTP採用了開放式架構，支持企業對企業(B2B)與企業對政府(B2G)資訊交換，整合TradeNet與TradeXchange，形成一個多功能貿易數據生態系統，提供創新性服務(如數據重用與文件交換)。digitalPort@SG系統採用微服務架構，具備系統高擴展性與高可用性，導入即時(JIT)服務及船舶進出港的動態協調，優化船舶停泊時間，減少營運成本，並降低碳排放。digitalOCEANS強調系統互操作性，通過標準化API支持平台間的無縫對接，促進跨國數據流通。

新加坡積極推動數據標準化與重用，NTP將進出口許可證數據轉換為結構化數據格式，用於後續交易外，digitalPort@SG統一船舶清關流程數據格式，引入API功能，實現動態數據更新，確保所有港口操作的數據準確性與一致性，甚至進一步推動全球數據標準化，提出digitalOCEANS倡議：基於IMO綱要的數據模型，實現全球數據標準化，促進數據流通及數據重用。

6.2.2 日本

日本國土交通省逐步整合政府各系統，讓自動貨物和港口合併系統

(Nippon Automated Cargo And Port Consolidated Systems, NACCS)形成集中化的單一窗口，包括整合 Port-EDI、清關系統(custom clearance system)、移民局(immigration system)，提供港口相關程序的一站式服務，後續進一步整合 FAINS（食品衛生）、PQ-NETWORK（植物檢疫）和 ANIPAS（動物檢疫）系統，NACCS 將多部門整合為單一窗口平台，通過立法強制多部門合作，降低了行政障礙，實現高效的跨部門數據共享。

在系統架構設計上實現集中化與整合性，NACCS 採用集中式架構，整合多個子系統（如 Port-EDI、食品與動植物檢疫系統），覆蓋港口、海關及移民等多領域操作，提供單一入口點，簡化數據提交與管理。完備單一窗口功能，採取“數據一次提交、多部門共享”的單一窗口精神，大幅降低了數據重複提交和人工錯誤。

值得注意的是日本國土交通省推動 Cyberport 數據平台，Cyberport 系統是以私部門為核心的物流數據協作平台，並結合該系統與 NACCS 及其他公共平台（如檢疫和港務管理系統）的對接，確保私部門與公部門在相同框架下進行數據流通和業務協作。Cyberport 需要協調多方利益相關者，特別是私部門物流企業與政府機構之間的數據共享權限與責任分配，日本國土交通省透過政策確保數據共享和數據隱私的合法性。

在系統架構設計，Cyberport 採用具有彈性的模組化架構設計，以提單(B/L)為基礎單位進行數據協作，這種設計使數據交換可以根據參與者需求靈活處理，提高利害關係人如貨主、船公司、貨運代理等多方間數據共享的效率。此外推動多平台互操作性，透過 API 與其他物流系統和公共平台(如 NACCS、TradeWaltz)對接。在數據標準化與重用部分，Cyberport 數據標準化設計減少多方間數據不一致問題，提升了數據交換的準確性和效率。例如，貨運報告和物流數據能夠自動填寫和轉換，不同物流操作中的數據重用，避免了重複輸入。

6.2.3 南韓

南韓於 1991 年通過《貿易自動化促進法》，為 Port-MIS 的建置提供法律支持，確保港口管理系統的合法性和強制性，在 MOF 的帶領下，制定明確政策推動 Port-MIS，並通過系統的持續升級 Port-MIS 2.0，確保其符合最新法規與技術需求，且該系統涵蓋南韓 14 個國際港口和 17 個國內港口，提供統一的操作介面，實現港口數據的全國共享與管理。

另外為推動形成全國統一的物流訊息網絡，採公私合作方式合資成立物流訊息平台 KL Net，為數據交換提供資料提供者信任基礎，充分發揮了公私合作的優勢，藉由 API 和電子數據交換（EDI）連接私營企業

(如貨主、物流公司)與公共部門(如海關、檢疫局),透過結合 Port-MIS 與 KL Net 推動港口操作與物流數據的無縫銜接,提升南韓港口管理與物流效率。

在技術層面,Port-MIS 整合船舶管理、貨物和港口設施管理功能,再藉由對接國內其他公共部門系統(如檢疫系統),結合 KLNNet 系統以電子數據交換(EDI)技術,具有模組化與靈活性,支持貨主、船公司和卡車運輸間的數據流通,實現單一窗口的統一管理。數據標準化和統一數據格式,實現了多部門間數據的一致性,減少重複提交的需求,提升數據流通效率。

6.2.4. 歐盟

歐盟海事單一窗口環境(EMSWe)是建立在《歐洲海事單一窗口環境法規》(Regulation (EU) 2019/1239)基礎,該法規目的在於統一歐盟各成員國的海事報告流程,要求各國建立單一窗口系統,要求船舶進出港的信息通過電子化手段一次提交,並在多部門之間共享,而 EMSWe 非僅推動一國內的貨物及船舶清關,進一步是要推動跨會員國間的單一窗口環境,在法律層面上規範須提供資料項目及可向誰提供,確保數據在成員國之間的順暢流動,提升整體歐盟海事貿易的效率與透明度。

在技術方面,採取分散式管理為主,各成員國自行營運其境內之海事單一窗口,但歐盟設立統一的開發報告介面模組(RIM),RIM 是資料交換的技術基礎,利用歐盟開發的安全資料交換平台,確保各成員國的系統間互通,此分散式管理好處是維持成員國可根據自身需求選擇所需功能,提升各國系統的靈活及效率,同時確保成員國系統之間的互操作性,以及促進數據一次提交、多方共享,提升了船舶通關與港口操作的效率。

表 11 案例比較分析

案例	法律治理維度	系統架構維度
新加坡	強化多部門協作,以及與國際對接的法律框架,提供數據共享和隱私保護的明確框架,支持跨部門及跨國數據交換。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實現數據標準化與重用。 2. 重視動態數據更新,確保所有港口操作的數據準確性與一致性。 3. 進一步推動全球數據標準化。
日本	逐步整合政府各系統,讓自動貨物和港口合併系統(NACCS)形成集中化的單一	<ol style="list-style-type: none"> 1. 完備單一窗口功能,採取“數據一次提交、多部門共享”的單一窗口精神。 2. Cyberport 數據平台,推動多平台互操

	窗口，以政策確保數據共享和數據隱私的合法性。	作性，數據標準化與重用，避免了重複輸入。
南韓	<ol style="list-style-type: none"> 1. 系統持續升級確保其符合最新法規與技術需求，實現港口數據全國共享與管理 2. 採公私合資成立物流訊息平台 KL Net，為數據交換提供信任基礎 	實現單一窗口的統一管理，KL Net 系統利用 EDI，透過不同模組進行緊密的連結關係。
歐盟	發布歐盟指令，推動跨會員國間的單一窗口環境，法律層面上規範，確保數據成員國間順暢流動	<ol style="list-style-type: none"> 1. 數據一次提交、多方共享，制定所有國家都須整合的電子傳輸標準化模組及開發安全資料交換平台的報告介面模組。 2. 採分散式管理(各成員國自行營運其境內之海事單一窗口)，但歐盟設立統一的開發報告介面模組，保留各國系統的靈活及效率。

資料來源：本研究整理。

6.2.5 臺灣

透過快速分析法進行初步評估結果，快速判斷我國已實現的關鍵要素，以及尚未完全實現的關鍵要素及未實現之內容，依據上述評分說明，整合我國海事相關單一窗口，包括 MTNet 及 TPNet，其評比總分為 0.6 (0.5+0.5+0.5+1+0.5)/5，換言之完成率為 60%。根據評估分數，再參考比較分析結果，歸納我國發展海事單一窗口的目前面臨的挑戰：

1. 法律治理層面的挑戰

從第三章蒐整船舶入出港作業相關規定，現有規範均完整涵蓋作業流程，包括抵達前、港內操作和離港前的具體數據提交(輸入)、操作流程(處理及傳遞)及主管機關監管框架。然而對於數據在單一窗口輸入後的數據使用責任，以及內部數據儲存與歸檔部分並無相關規範。

其次在數據交換部分，目前相關法規並無特定針對 B2G(企業對政府)和 G2G(政府對政府)電子數據與電子文件交換的法規，以及對於交換的電子文件和訊息的格式和結構亦無明確規定，亦無存在法律明確規定，通過部門間合作獲得的電子文件和訊息不得再次要求申請人提供。

綜上，從目前要求各項數據資料輸入之法規，因主管業務涉及不同監管及營運單位，使得在公私部門間提高數據資料及系統的互操作性，成為一大關鍵課題，加上各機構系統和數據交換協議，以及電子文件和訊息的格式和結構等均無一致性規範，此降低訊息交換及流動的便利性，導致無法更有效提升效率，甚至有時增加繁瑣作業手續。

在法律治理面，尚缺少提高跨部門間數據共享協作機制與隱私保護機制，例如當前關港貿單一窗口透過 SFTP（安全檔案傳輸協定）將資料提供給其他單位，惟此方式存在資料即時性落差問題，又或者因不同機關所需資料不同，無法僅透過資料交換滿足其監管要求，而需重複作業等，未來可思考是否需加強此部分的法律框架與政策支持，提高跨部門 B2G 和 G2G 協作機制。

2. 技術層面的挑戰

從技術層面評估窗口實施程度，在於分析系統的技術、適用於業務流程及功能架構，以及確保系統的功能性及界面適宜性，系統之安全性評估及技術基礎設施以減少系統故障風險，最後是確定在各種基於訊息技術所提供的服務，其開發程度是否隨著技術發展程度，以盡可能簡化流程及互動程序，以及政府部門間訊息共享服務的進展情況。在標準部分持續評估數據標準化進程，以對接全球標準，另外需檢查單一窗口是否遵循“一次性提交”原則，即每個數據元素僅需提交一次。

在數據交換建議部分，相關作為為我國單一窗口目前較為欠缺之應用範圍，MTNet 與 TPNet 目前有部分數據存在 API 接口，但與其他系統，例如海關管理系統及 B2B 系統仍缺乏相關應用。此外目前並無法律框架以解決數據治理問題，包括數據訪問、保護和單一窗口中數據一般使用。

在提倡有效應用利用技術服務發展以簡化程序，IMO 建立海事單一窗口指引中，建議系統可通過機器對機器（Machine To Machine, M2M）或基於網路的機制進行數據傳輸。新加坡 digitalPort@SG 引入 API 功能，促進與其他數位平台的互操作性，以及推動跨國際的資料交換，倡議 digitalOCEANS 的 Port Clearance API，標準化港口清關資料（以 IMO FAL 表單為基礎），提高不同國際港口系統間的互通性，推動透過 API 方式取用政府開放資料，達成系統自動介接（M2M）之目標。

然而數據安全一直是資料交換的挑戰，新加坡 digitalPort@SG 實施過程中，如何防止數據洩露和網絡攻擊，投資強大的網絡安全措施、加密協議和訪問控制來保障敏感訊息。當前即時資料交換技術已達一定成熟度，公部門或許可思考提供不同軟體系統間資料串接的工具，提升系統效率及

提供使用者更好的體驗。

在單一窗口系統設計的相關業務流程重組課題，以我國目前存在的兩系統而言，原則上進港預報前的相關資訊作業處理為 MTNet，進港預報後相關現場作業及收費為 TPNet，惟部分涉及法規或公權利行使之作業，由 MTNet 處理，若要達到 IMO 海事單一窗口的單一簽入目的，思考是否需擴大 MTNet 受理申請作業範疇涵蓋 TPNet 申辦的港灣服務作業等，或者採取目前各系統分工，是否達到較高的作業效率。採取業者慣性之作業流程予以規畫及分工，且現況運作尚稱順暢，除達各自領域的單一簽入目的，又可保持作業彈性，惟或許可思考如何持續精進跨部門間的資訊交換，推行數據重用功能，減少私部門的重複輸入負擔，逐步達到一次性提交原則，提高作業辦理效率。

6.3 我國發展海事單一窗口的課題

在實施海事單一窗口時面臨多重課題，以下摘整五項未來發展課題：

1. **法律(規範)調整**：法律與規範需要調整以支持數位流程，涉及跨部門和多層級的改革，如何增強現行法律，融合法律治理需求，提供了數據共享和隱私保護的明確框架，建立清晰的訊息共享與決策機制，使其符合數位化貿易的需求，促進各方數據整合及系統互操作性，以及提高數據安全，防止數據洩露和網絡攻擊，提高社會信任。
2. **標準化及資料重用**：要提高數據重用，首重數據標準化作業，例如日本 Cyberport 數據標準化設計減少多方間數據不一致問題，提升了數據交換的準確性和效率，此外遵循國際數據互操作性標準，實現跨國無縫數據共享。
3. **技術支持**：透過技術支援推動多平台互操作性，透過 API 與其他物流系統和公共平台對接。而分散式系統管理，以我國而言，當前採各系統分工作業，但歐盟設立統一的開發報告介面模組（RIM），RIM 是資料交換的技術基礎，好處是維持各系統可根據自身需求選擇所需功能，提升系統的靈活及效率，但須確保各系統間的互操作性，確保系統間互通，促進數據一次提交、多方共享。
4. **性能滿意度評估**：此部分重點在於須持續評估窗口行能是否有助於使用者節省時間及成本，了解使用者對單一窗口系統滿意度，識別其系統使用時存在的困難，以做為未來精進方向，確保其符合使用者需求。定期統計數據及問卷分析，評估內容可包括進行統計數據(如用戶數量、連接的政府機構數量、證書和許可數量、及通過單一窗口提交的申報數量)，另外包括界面分析(如網站訊息更新頻率、使用者說明提供情

況)，以及申請提交過程，電子支付使用情形，部門間的電子訊息交換的狀況分析，分析用戶在使用單一窗口時遇到的問題，並進行用戶滿意度評估。

5. **提高使用者體驗：**思考在滿足監管要求的前提基礎上，持續推出友好的用戶界面，滿足公私部門不同利害關係人的需求，並提高作業資訊透明，甚至進一步提供資訊揭露等增值服務。例如可用以解決目前船員資料須在航港局及移民署重複申報，或學習如新加坡 digital@port 引入準時制 (Just-In-Time) 服務規劃及協調平台，以客戶服務旅程方法來優化船舶港口停留時間，以及日本國土交通省港務局 Cyberport 數據平台，透過共享進一步提高作業資訊透明的增值服務。

七、結論與建議

7.1 結論

1. 隨著 IMO 推動船舶進出港口的電子數據交換成為強制性規範，數位化已經成為國際航運產業提升效率、降低成本以及實現永續發展的核心手段。從本研究蒐集之國家推動現況顯示，實施單一窗口系統不僅是順應國際規範的必要行動，更是一項提升國家競爭力的長期戰略需求，顯示推動國際數位化標準已成為趨勢。
2. 新加坡的 digitalPort@SG 及日本 Cyberport 系統展現海事單一窗口在提升數據協作效率與簡化手續方面的顯著成果。這些國家的經驗顯示，單一窗口系統能夠有效整合港口管理、物流及貿易作業，不僅提升了作業效率，還降低了數據輸入重複及錯誤的風險。
3. 我國 MTNet 平台目前已達成 IMO 的基本要求，但在應用範圍與數據深度整合上仍有進步空間，尤其是在實現數據一次提交、重複使用以及跨部門即時共享方面，仍需要進一步的技術升級與政策支持，以符合未來更高的使用需求和國際趨勢。
4. 推動海事單一窗口系統，不僅是技術層面的問題，更是一項涉及跨部門、跨利害關係人的協作工程。公部門需與私部門密切合作，確保系統能同時滿足監管要求與操作便捷性，同時提升使用者的參與度和對系統的接受度，將是系統成功推動的關鍵。
5. 利用數位化來推動永續發展與競爭力提升，實施海事單一窗口系統對於減少紙本作業、降低碳排放和提高作業效率具有重要意義。不僅能夠滿足航運產業的環保需求，還能進一步促進全球供應鏈的穩定性和連續性，強化我國在國際航運市場中的地位與競爭力。

6. 隨著全球對海事單一窗口功能不斷擴展，進一步促進國際貿易的便利化和數位化發展，如何解決互操作性、數據安全和法律框架等課題至關重要，以充分實現高效、安全的海事貿易流程。

7.2 建議

1. 建議強化跨部門協作機制，探討如何透過法律與規範，支持跨部門數位流程，提供數據共享和隱私保護的明確框架，建立清晰的訊息共享與決策機制，建立一個橫向協調機制，確保各部門間的數據流通與共享無縫銜接。
2. 為引入數據標準化並與國際接軌，建議應持續觀察 IMO《便利與電子商務綱要》等國際標準之發展，確保數據結構的規範性和通用性，便於與全球其他海事單一窗口系統進行互操作。這不僅有助於提高系統功能接軌國際水準，也能為我國航運企業參與國際貿易提供便利。
3. 為加強私部門參與與支持，建議公部門定期進行使用者性能滿意度評估，了解使用者對單一窗口系統滿意度，識別其系統使用時存在的困難，以做為未來精進方向，確保其符合使用者需求，進一步提升系統的使用率與效能。

參考文獻

1. IAPH (2021). IAPH global ports survey on the implementation of electronic data exchange to conform with the IMO Convention on Facilitation of International Maritime Traffic (FAL). Retrieved from <https://sustainableworldports.org/wp-content/uploads/IAPH-FAL-Survey-Report-Jan-2021.pdf>
2. IMO Compendium on Facilitation and Electronic Business, Retrieved from <https://imocompendium.imo.org/public/IMO-Compendium/Current/index.htm>.
3. Cauwer, N. D., Lind, M., Michaelides, M., Ward, R., & Watson, R. T. (2021). The IMO reference data model: One solution fits most! In M. Lind, M. Michaelides, R. Ward, & R. T. Watson (Eds.), *Maritime informatics. Progress in IS*. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-72785-7_4
4. IAPH. (2022). Maritime Single Window: a window of opportunities. IMO – IAPH – BIMCO Maritime Single Window webinar. online webinar.
5. International Maritime Organization. (2023). Guidelines for setting up a maritime single window (FAL.5/Circ.41).
6. IMO. Global Integrated Shipping Information System. Retrieved from <https://gisis.imo.org/Public/Default.aspx>.
7. Iida, J., & Watanabe, D. (2023). Focal points for the development and operation of port community System—A case study of development history in Japan. *Asian Transport Studies*, 9, 100116.
8. United Nations Economic Commission for Europe (UNECE). (2004). Recommendation No. 33: Single window recommendation.
9. World Trade Organization. (2014). Trade facilitation agreement: Single window implementation.
10. Decision No 70/2008/EC of the European Parliament and of the Council of 15 January 2008 on a paperless environment for customs and trade, OJ L 23, 26.1.2008.
11. European Commission. (2014b). Report from the Commission to the European Parliament and the Council: "on the functioning of Directive

- 2010/65/EU on reporting formalities for ships arriving in and/or departing from ports of the Member States. COM(2014) 320 final
12. WCO (2014). Singapore's approach to streamlining trade documentation. Retrieved from https://www.wcoomd.org/~media/wco/public/global/pdf/topics/wto-atf/dev/singapores_approach_to_streamlining_trade_documentation__wco_news_october_2014.pdf?la=en.
 13. ESCAP(2010), Best Practice Cases in Single Window Implementation: Case of Singapore's TradeNet. Retrieved from <https://www.unescap.org/resources/unnext-brief-no-2-best-practice-cases-single-window-implementation-case-singapore%E2%80%99s>.
 14. 駐新加坡經濟組(2017). 新加坡推動成立「全國貿易資訊平台」專題報告. Retrieved from <https://www.trademag.org.tw/page/newsid1/?id=711953&iz=6>
 15. APEC (2020). Networked Trade Platform International Connectivity. APEC Policy Dialogue 'The Future of Trade and Border Management'.
 16. Singapore Customs.(2023).The Networked Trade Platform. Retrieved from <https://www.slideshare.net/slideshow/apidays-singapore-2023-connecting-the-trade-ecosystem-choo-wai-yee-singapore-customs/265562789#5>.
 17. World Bank.(2024)Singapore - Port Community Systems (English). Washington, D.C. : World Bank Group. Retrieved from <http://documents.worldbank.org/curated/en/099100324110022973/P176587104998e0191b209161d8497e34d7>
 18. Maritime and Port Authority of Singapore. (2021). digitalPORT@SG userguide. Singapore : Maritime and Port Authority of Singapore .
 19. DigitalOCEANS.<https://digitaloceans.mpa.gov.sg/> ◦
 20. Shibasaki, T., Iida, J., & Shibasaki, R. (2017). On introducing electronic information systems for port administrative procedures in developing countries.
 21. Cyber port Administrator. (2024). Cyber Port Overview. Retrieved from <https://www.cyber-port.mlit.go.jp/en/>
 22. KL Net, <https://www.klnet.co.kr/clientEn/business1.do>.

23. European Parliament and the Council. (2024). Communication from the Commission presenting the 2024 update of the Multi-Annual Implementation Plan for the establishment of a European Maritime Single Window environment C/2024/7170. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/eli/C/2024/6300/oj>.
24. European Parliament and the Council. (2018). Establishing a European maritime single window environment and repealing directive 2010/65/EU. Retrieved from <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52018PC0278>
25. European Maritime Safety Agency. Operational projects - European maritime single window (EMSW). Retrieved from <http://www.emsa.europa.eu/related-projects/emsw>
26. 交通部航港局，第二代航港單一窗口服務平臺(MTNet2.0)建置案工作計畫書，民國 107 年 1 月。
27. 交通部運輸研究所.(2024). 我國航港資訊整合與數位化發展架構之研究(1/2)-航港產業數位化調查與發展藍圖研擬。
28. UN/ECE.(2023).Single Window Assessment Methodology. Retrieved from https://unece.org/sites/default/files/2023-08/WhitePaper_SWAM_August2023.pdf.

附錄 1 FAL Form 1-7

Declarations that may be required in paper form by the public authorities in exceptional circumstances (Standard 2.11)

GENERAL DECLARATION (IMO FAL Form 1)

進港預報簽證

		<input type="checkbox"/> Arrival	<input type="checkbox"/> Departure
1.1 Name and type of ship		1.2 IMO number	
1.3 Call sign		1.4 Voyage number	
		3. Date and time of arrival/departure	
4. Name of master		6. Last port of call/Next port of call	
5. Name and address of agent		8. Name and contact details of ship's agent	

船員名單

序號	狀態	簽證登記	職稱	海務備註	備註
1	在船	不屬辦理	船長		一等船員
2	在船	不屬辦理	大副		一等船員
3	在船	不屬辦理	船副		一等船員
4	在船	不屬辦理	船副		一等船員
5	在船	不屬辦理	船副		一等船員
6	在船	不屬辦理	航海長		一等船員
7	在船	不屬辦理	大管輪		一等船員
8	在船	不屬辦理	管輪		一等船員
9	在船	不屬辦理	管輪		一等船員
10	在船	不屬辦理	管輪		一等船員
19	在船	不屬辦理	廚師		廚師
20	在船	不屬辦理	大廚		廚師
21	在船	不屬辦理	廚工		廚師
22	在船	不屬辦理	航海醫官		航海醫官
23	在船	不屬辦理	航海醫官		航海醫官

於狀態欄位選擇在船/不在船

船員名單 CREW LIST (IMO FORM)

出發港 First portage : 基隆港
目的港 Destination : 高雄港 進港 Arrival 出港 Departure

1. 船舶名稱 Name of ship: 馬力 H. Power: 馬力 H. Power: 0

2. 進/出港口 Port of arrival/departure: 基隆港/高雄港

3. 進/出港日期 Date of arrival/departure: 2021/01/28 16:16:23

4. 船舶國籍 Nationality of ship: 台灣, 中華民國

5. 前/次一港 Port arrived from/to: 基隆港/高雄港

6. 船員手冊字號與效期 Nature and No of identity document (seaman's passport): 請選擇字號00000000

7. No. 8. 姓名 Family name, given names: 馬力 H. Power: 0

9. 職務與任職日 Rank or rating and Signed On: 航海長

10. 國籍 Nationality: 台灣, 中華民國

11. 出生年月日與出生地 Date and place of birth: 1980/01/01 台灣, 中華民國

12. 船長或代理人簽名、日期 Date and signature by master, authorized agent or officer: 馬力 H. Power: 0

進出港簽證編號: ATXG11000005
申請單編號: PM03-05-02-F1100110006
列印日期: 2021/01/28 16:16:23

(indicate number of copies)

16. Cargo Declaration	17. Ship's Stores Declaration
18. Crew List	19. Passenger List
21. Crew's Effects Declaration (only on arrival)	22. Maritime Declaration of Health (only on arrival)
23. Date and signature by master, authorized agent or officer	

進港船員名單申報、旅客名單申報、海事衛生聲明書

船舶簽證資料

簽證編號: AKEL108001208

船隻編號: 2A001

中文船名: 斯亞馬庫斯

IMO No.: 14483535

船籍港: A1C 客貨船

淨噸位: 1,200,000 噸

法長(LBP): 120 公尺

船東: 2019/09/09

預定進港日期: 2019/09/09

出發港: 1A001

前一港: 1A299

實際進港時間: 2021/01/28 16:16:23

電呼號: 47700000

英文船名: Wave

MMSI No.: 477000000

船種: 2A

總噸位: 123,450 噸

載重噸: 0 噸

總長(LBP): 150 公尺

進人港口: 請選擇

目的港: JPHKT

次一港: 1D003

旅客名單: 旅客名單.xlsx

上傳 選擇備註 確認 Excel範本下載

CARGO DECLARATION
(IMO FAL Form 2)

貨物報單

		Arrival		Departure	Page number
1.1 Name of ship		1.2 IMO number			
1.3 Voyage number		2. Port where report is made			
3. Flag State of ship		4. Name of master			
5. Port of loading/Port of discharge					
B/L No.	6. Marks and Numbers	7. Number and kind of packages; description of goods or, if available, the Harmonized System (HS) Code		8. Gross weight	9. Measurement
10. Date and signature by master, authorized agent or officer					

CREW LIST
(IMO FAL Form 5)

Arrival Departure Page number

1.1 Name of ship			1.2 IMO number			1.3 Call sign			1.4 Voyage number		
2. Port of arrival/departure			3. Date of arrival/departure			4. Flag State of ship			5. Last port of call		
6. No.	7. Family name	8. Given names	9. Rank or rating	10. Nationality	11. Date of birth	12. Place of birth	13. Gender	14. Nature of identity document	15. Number of identity document	16. Issuing State of identity document	17. Expiry date of identity document

船員名單 CREW LIST (IMO FORM)													
出發港 First portage : <input type="checkbox"/>						目的港 Destination : <input checked="" type="checkbox"/> 進港 Arrival <input type="checkbox"/> 出港 Departure						頁次 Page No 1	
1. 船舶名稱 Name of ship				2. 進/出港口 Port of arrival/ departure				3. 進/出港日期 Date of arrival/ departure					
4. 船舶國籍 Nationality of ship				5. 前/次一港 Port arrived from/ to				6. 船員手冊字號 與效期 Nature and No of identity document (seaman's passport)		證書種類與期限 Nature and Expiration date of the certificate			
總噸位 Gross Tonnage:				馬力 H. Power:									
7.No.	8. 姓名 Family name, given names	9. 職務與任職日 Rank or rating and Signed On		10. 國籍 Nationality	11. 出生年月日 與出生地 Date and place of birth								
1				台灣、中華民國							請選擇字號00000005		
12. 船長或代理人簽名、日期 Date and signature by master, authorized agent or officer						進出港簽證編號 : ATXG110000005 申請單編號 : PM03-05-02-F1100110006 列印日期 : 2021/01/28 16:16:23							

DANGEROUS GOODS MANIFEST

(IMO FAL Form 7)

(As required by SOLAS 74, chapter VII, regulations 4.2 and 7-2.2, MARPOL, Annex III, regulation 4.2 and chapter 5.4, paragraph 5.4.3.1 of the IMDG Code)

										Page number	
1.1 Name of ship				1.2 IMO number				1.3 Call sign			
1.4 Voyage number			2. Flag State of ship			3. Port of loading			4. Port of discharge		
5. Stowage position	6. Reference number	7. Marks and numbers - Freight container identification no(s). - Vehicle registration no(s)	8. UN number	9. Proper Shipping Name/(Technical specifications)	10. Class/ (Subsidiary risk(s))	11. Packing group	12. Additional information/Marine pollutant/Flashpoint/etc.	13. Number and kind of packages	14. Mass (kg) or Volume (L)	15. EmS	
16. Shipping agent											
16.1 Place and date											
Signature of agent											

附錄 2 日本航港相關系統

一、貨櫃物流資訊服務 (Container Information Service, Colins)

「貨櫃物流資訊服務 (Container Information Service, Colins)」是由國土交通省港務局負責開發維運，並支付所有系統開發費用，主要目的是建立國際貨櫃物流鏈的資訊共享系統，覆蓋範圍包括國內沿海及跨境運輸。該計畫從 2009 年起推動，正式在 2010 年 4 月宣布上線營運，該平台提供碼頭營運商、貨主、船公司、運輸公司、貨攬業者等相關企業間，可以共享貨櫃物流資訊的系統。

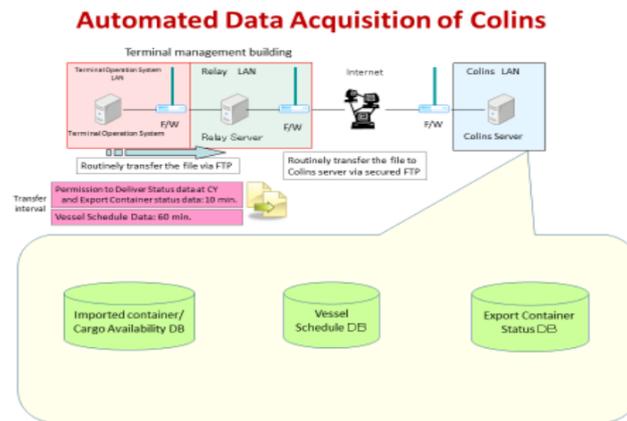


圖 Colins 系統資料自動擷取機制

在 Colins 中可查詢的資訊包括：(1)進口貨櫃卸貨資訊(cargo availability)，顯示各碼頭提供的進口貨櫃卸貨資訊。(2)船舶動態資訊(vessel schedule)，顯示各碼頭的船舶動態資訊等。(3)現場擁塞狀態的影像(Live traffic view cam)，顯示安裝在港口區域的網路攝影機的影像。(4)碼頭開門時間資訊(gate-open info)，顯示各碼頭的開放時間等資訊。

從 2014 年開始，Colins 展開與中韓的合作關係，透過互連彼此的貨櫃物流資訊系統，建立了“東北亞物流資訊服務網絡 (NEAL-NET)”，NEAL-NET 中的資訊包括中日韓 3 國間的①貨櫃船到達和出發時間、②貨櫃的裝卸時間、③貨櫃的進出港時間等。其後在 2021 年，國土交通省港務局開始推動數碼港(Cyber Port)系統，數碼港是一個平台，目的在透過將目前私人企業間透過紙本、電話、電子郵件等方式進行的港口物流流程數位化，提高港口物流效率。

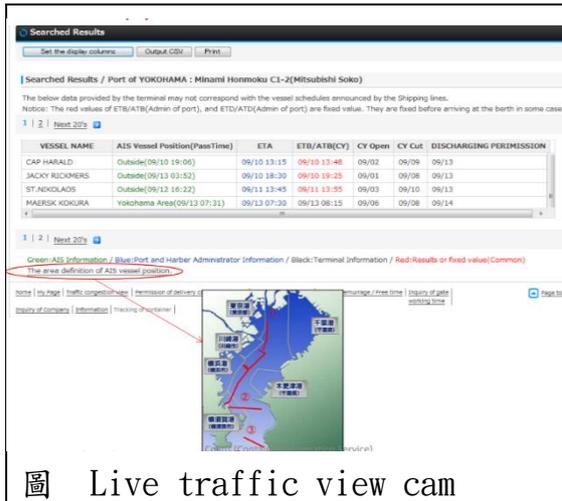


圖 Live traffic view cam

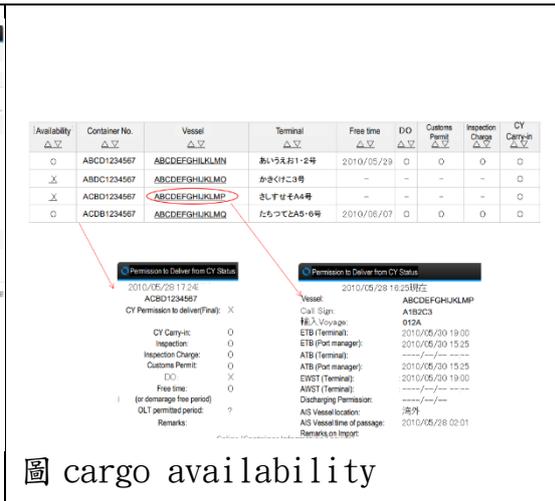


圖 cargo availability

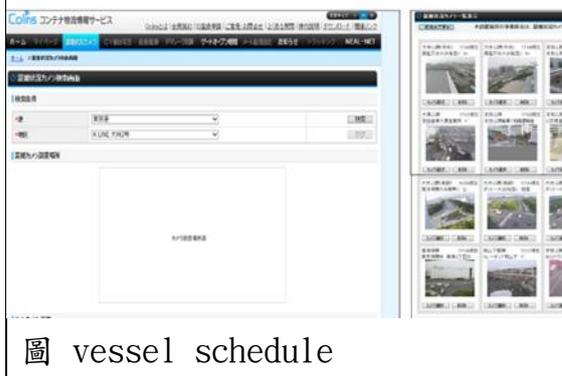


圖 vessel schedule



圖 gate-open info

二、貨櫃快速提領系統(Container Fast Pass, CONPAS)

貨櫃快速提領系統(Container Fast Pass, CONPAS)目的在透過提高拖車提領貨櫃效率，降低在貨櫃碼頭門哨管制站前的堵車狀況，以及縮短拖車在碼頭等待時間，以來提高貨櫃物流效率。此系統由國土交通省港務局開發，先於 2017 年在橫濱港上線試營運，後續於 2022 年在東京港上線。其系統提供進港拖車透過 CONPAS 預訂，提高拖車提領貨櫃效率，系統包含三項模組，透過引進進出預約系統，減少拖車進場的等待時間，其次拖車司機透過門哨安全卡進出(Port Security card)，減少開口處理時間，PS 卡由國土交通省發給每位駕駛員，是全國通用的 IC 卡，可透過系統中的預打資訊(拖車司機提前登記貨櫃、司機和車輛等訊息)，當到達開門時只需將 PS 卡輕觸讀卡器即可完成手續，而預登資訊提供事前檢核文件，因為若在門哨站前發現文件有缺陷，須在短時間內檢查並更正訊息，導致登機口前擁塞，經由事先驗證提高順利進出開口。最後是利用拖車前往櫃場的沿路位置訊息，透過設有 ETC 系統，以及智慧型手機或其他設備，提供拖車

司機的位置資訊，減少櫃場操作的等待時間。

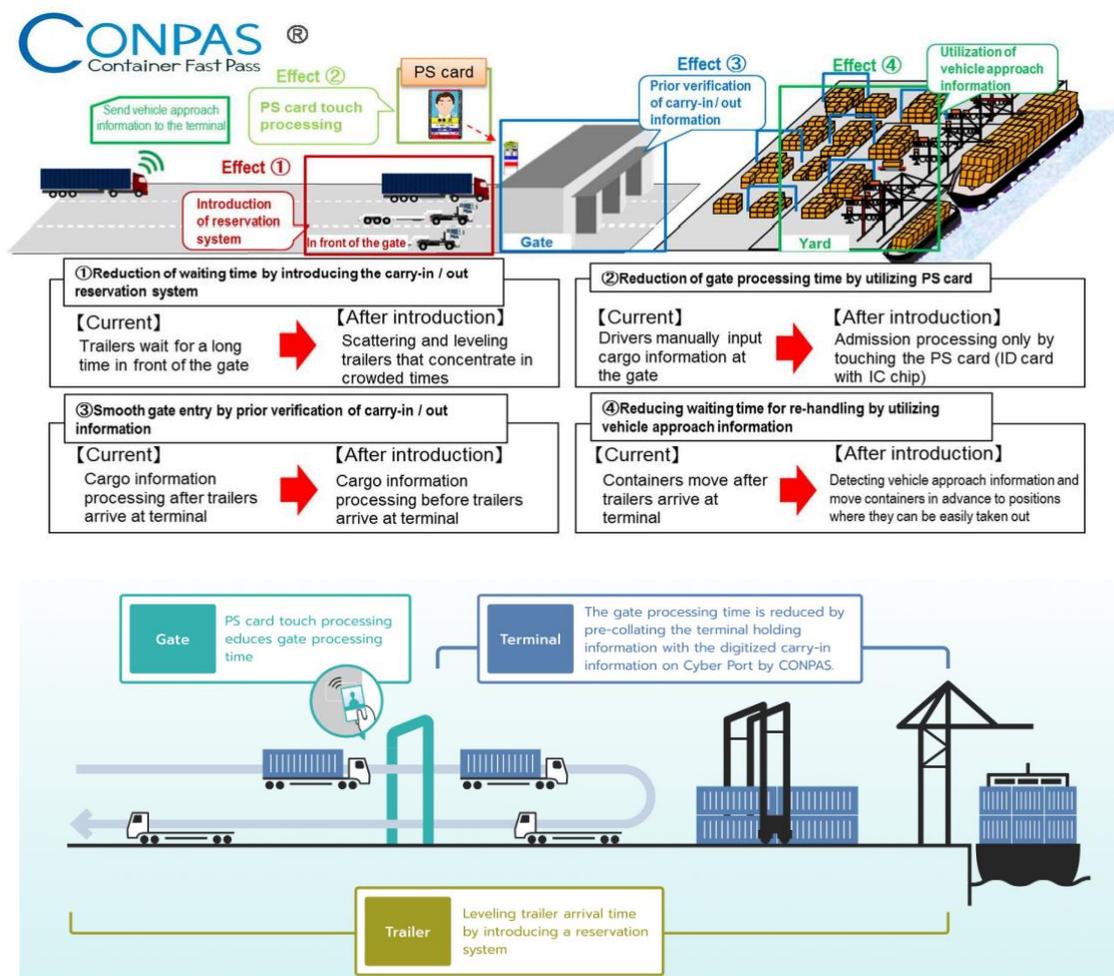


圖 COMPAS 系統流程

根據試點操作報告，14%的進港拖車是透過 COMPAS 預訂的，這使進港拖車的總門前等待時間減少了約 10%。其次是。最後透過門哨安全卡進出 (Port Security card)，透過提前檢查所提供的資訊，透過刷 PS 卡進入手續，跟據估算處理時間可減少 60%。

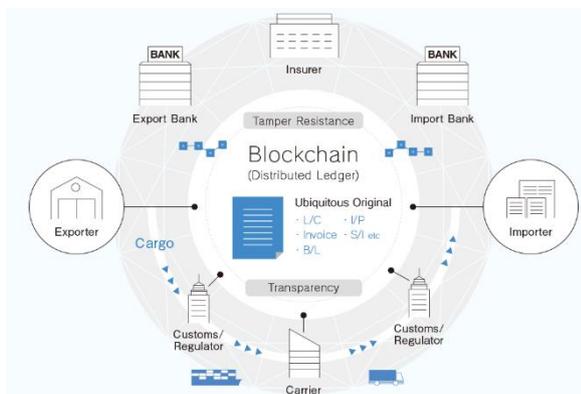
三、TradeWaltz

TradeWaltz 平台是由日本民間企業包括 NTT 數據公司、三菱商事、三菱日聯銀行、東京海上日動火災保險公司等 7 家企業共同出資(現有股東家數為 16)，在 2020 年上線的區塊鏈貿易系統，成立目的使所有參與者能夠電子信息共享文件，實現貿易手續的無紙化，更重要的是要讓系統串連跨亞太 6 國市場，預計連結新加坡 NTP、泰國 NDTP、紐澳 TradeWindow 及我國 Tradevan。該計畫從 2020 年起，日本國內有大約 20 家企業試運行 TradeWaltz 系統，規劃估計到 2025 年，將有 450 家日本企業使用，再加上連接系統的各國和地區的企業，到 2025 年將有 5000 家企

業加入該平臺。

利用區塊鏈技術防止數據篡改，並同時確保數據透明度和可追溯性，並與海關的系統連接，用戶企業可以直接辦理手續。希望把 TradeWaltz 系統與各國和地區的線上貿易系統相連接，形成橫跨亞太地區的平臺。

圖 TradeWaltz 參與者類別



根據 TradeWaltz 宣布資料顯示，截至 2023 年 5 月已有 62 家日本企業開始使用商業版貿易資訊協作平台，其中 25 家為貿易及製造業，36 家為物流及航運業，1 家金融機構，若再加上授權使用者（海外公司）在內，註冊使用的公司數量為 90 家。

然而 TradeWaltz 預計提供的產品服務，尚未完全上線，部分預計至 2025 年提供上線服務(如表中所示)。以保險業務為例，直到 2023 年 8 月才能開始使用，而電子提單 (eBL) 預計 2025 年上線服務，以往出口商會將提單單據從裝船港快遞到目的地，提單代表運輸中貨物的所有權，但這樣做可能存在風險，若可透過電子提單 (eBL) 加密簽署並通過網路發送，有助於提高安全性，然而日本在法律上尚未完全承認這些電子提單，但這是參與在此計畫中的保險公司持續推動的事情。

表 TradeWaltz 產品服務規劃

服務類別	功能描述	提供服務規劃
一般	通知/電子郵件/電子核准/檔案	已完成
契約	發送 P/O、簽訂合約	已完成
信用證	信用證簽發申請/購買	預計 2024 年
	接收、保管	已完成
出口清關	出口運輸請求(文件準備請求、出口清關請求、貨物處理請求、運	已完成

	輸預訂請求、保險請求) / 出口許可證保管	
運輸	訂艙請求/提單(BL)簽發請求/保管	已完成
	電子提單(eBL)發行	預計 2025 年
保險	IP/DN 簽發請求	2023 年
	IP/DN 接收與保管	已完成
付款文件	CO 申請與保管 (non-preferential)	2023 年上線
	CO 申請與保管 (specific)	2023 年上線
	準備付款文件/發送付款文件	已完成
進口清關	進口貨物處理請求(文件準備請求、進口清關請求、貨物處理請求、運輸預訂請求、保險請求) / 進口許可證保管	已完成

資料來源：TradeWaltz(2023) <https://www.tradewaltz.com/news/5188/>

附錄 3 Cyberpor 與 NACCS 聯動的支援業務作業

No.	Business Code	Business Name	No.	Business Code	Business Name
1	ACL01	ACL Registration for ship	42	AMB	Modified Declaration call
2	ACL11	ACL Registration call	43	MSB	Attachment File Registration
3	ECR	export cargo registration	44	AMC	Modified Declaration
4	BKC	booking change	45	OLC	Customs Transport Declaration
5	BKR	booking registration	46	OLC11	Customs Transport Declaration call
6	BKC11	booking change call	47	OLA	Customs Transport Declaration Registration
7	BIC	CarryIn Registration Export Uncleared Custom	48	OLA11	Customs Transport Declaration Registration call
8	ECR11	Export Cargo Registration Call	49	OLC20	Customs Transport Declaration Pre-Registered
9	BIF11	Export Cargo Correction Call	50	BOA	Dispatch Confirm Registration CustomsTransport Cargo
10	BIF	Export Cargo Correction	51	BOA	House B/L Cargo Registration call
11	EDA	Export Declaration Registration	52	NVC02	HouseB/L Cargo Registration Association
12	EDC	Export Declaration	53	BIA	CarryIn Confirm Registration CustomsTransport Cargo
13	EAA	Export Permit Details Change Application Registration	54	NVC01	House B/L Cargo Registration Register Correct Delete
14	EDB	Export Declaration Call	55	DOR	Import Cargo Delivery Registration
15	BOC	Dispatch Confirm Registration Export Permitted	56	RSS11	Import Container PickUp Schedule Notification ID Notification call
16	BID	CarryIn Confirm Registration Export Permitted	57	RSS12	Import Container PickUp Schedule Selection ID Notification call
17	EAC	Export Permit Details Change Application	58	RST11	Import Container PickUp Schedule Notification ID Confirm call
18	EAB	Export Permit Details Change Application Call	59	RSS01	Import Container PickUp Schedule Notification ID Notification
19	BOB	Dispatch Confirm Registration Cargo Pick Up	60	RST01	Import Container PickUp Schedule Notification ID Confirm
20	BIE	Off System CarryIn Confirm Export Permitted	61	CYO	CY Dispatch Confirm Registration
21	VAN11	Vanning Registration Container Unit Call	62	ICG/ICG0W	Cargo Information Inquiry
22	VAE11	Vanning Registration Export No Unit Call	63	ICN/ICN0W	Container Information Inquiry
23	VAN	Vanning Registration Container Unit	64	IID/IID0W	Import Declaration Inquiry
24	VAE	Vanning Registration Export No Unit	65	IVK	Shipping Code Inquiry
25	VAC	Vanning Cancellation	66	IMI/IMI0W	Cargo Manifests Status Inquiry
26	CYA	CY CarryIn Confirm Registration	67	IIE/IIE0W	Exporter Importer Inquiry
27	SAI11	Import Cargo Correction Call	68	IXX	Related Ministries Declaration Application Status Inquiry
28	SAI	Import Cargo Correction	69	IEX/IEX0W	Export Declaration Inquiry
29	CYD01	Off System CY CarryIn Confirm B/L Unit Pre-Registered	70	IER	Exchange Rate Inquiry
30	SCR	Simple Cargo Registration	71	IMS	Declaration Attachment List Inquiry
31	SCR11	Simple Cargo Registration Call	72	IVS	Arrival And Departure Inquiry
32	IDB	Import Declaration call	73	IWS	Cargo Inventory Status Inquiry
33	IDD	Import Declaration change call	74	ICI	Shipping Container Inquiry
34	IDA	Import Declaration Registration	75	IAS	Collateral Inquiry
35	IDC	Import Declaration	76	IDI	Import Declaration List Inquiry
36	IDA01	Import Declaration Change Registration	77	IFR	Free Time Information Inquiry
37	IDE	Import Declaration Change	78	IML	Pre-Departure Report List Inquiry
38	MSX	Declaration Attachment Registration	79	IAR	Pre-Departure Report Inquiry
39	MSY	Declaration Attachment correction call	80	IES/IES0W	Departure Declaration List Inquiry
40	MSY01	Declaration Attachment Correction	81	IAL	ACL Information Inquiry
41	AMA	Modified Declaration Registration	82	IIE01	Corporate Number Inquiry

附錄 4 進港預報申請單

進港預報/重報簽證申請單

申請日期： / /

* 申請人資訊			
<input type="checkbox"/> 航運業者 <input type="checkbox"/> 非航運業者		<input type="checkbox"/> 因特殊原因請送審查人員處理 <input type="checkbox"/> 如選擇第七類危險品案件將交付航務中心審查	
重報次數		許可證號	
公司統編			
公司名稱			
公司地址			
聯絡方式		電話	
* 船級社及 ISM 管理公司資訊			
船級社名稱			
ISM 管理公司名稱			
ISM 管理公司登錄之 IMO 號數			
* 船東責任險			
保單號碼		要保人	
保險公司名稱		保險公司國籍	
保險金額		保單期限	/ / ~ / /
* 船舶摘要資訊			
業務編號		簽證編號	
船舶號數		電台呼號	
中文船名		IMO 編號	
英文船名		水上行動業務識別碼 (MMSI No.)	
船籍港		法長 (LBP)	
總噸位		淨噸位	
載重噸		船舶種類	
國籍		船舶檢查日期	/ /
船東			
* 預定進港日期、航線及港口			
船舶保全等級		具備 ISSC 及 CSR 證書 (是/否)	
預定進港日期	/ /	預定進港時間 (HH:MM)	
進港目的		是否進出離岸風場	
航線名稱 (如為境外航運中心/兩岸直航/小三通航線, 為必填)			
出發港		前一港	
次一港		目的港	
進出港口		靠泊碼頭	
* 海關通關號碼			
進口航次		出口航次	
關別代碼		船公司/代理行代碼	
海關通關號碼 (船隻掛號)		無海關通關號碼原因	
提醒：請填寫正確海關通關號碼(船隻掛號)，未正確填寫將無法順利繳納航路標識服務費，影響申辦出港預報單簽證之權益。若申請「海關通關號碼(船隻掛號)候補」者，煩請取得號碼後，於進/出港預報重新選填，感謝您的配合！			
* 貨品數量及其他			
總長 (LOA)		港澳船種	
危險品			
雜貨數量 (噸)		散雜貨數量 (噸)	
液體貨數量 (噸)		貨櫃量	
汽車數量 (輛)			
前吃水 (公尺)		後吃水 (公尺)	
衛檢號碼			
病 (人)		死亡 (人)	

* 低硫燃油			
<input type="checkbox"/> 船舶具有同等減排效應裝置(如 Scrubber)或替代燃料(如 LNG)			
* 簽證人數			
船員人數(台灣)		船員人數(外國)	
船員人數(港澳)		船員人數(大陸)	
船員人數合計			
旅客人數(台灣)		旅客人數(外國)	
旅客人數(港澳)		旅客人數(大陸)	
旅客人數合計			
過境旅客(台灣)		過境旅客(外國)	
過境旅客(港澳)		過境旅客(大陸)	
過境旅客合計			
其他人數(台灣)		其他人數(外國)	
其他人數(港澳)		其他人數(大陸)	
其他人數合計			
隨船人數			
附件： 1.載運多類別危險品時，倘含第 7 類時，危險品應填寫「放射性材料」，並檢附原能會核准函。 2.船員名冊及隨船人員名冊；如有載客，另須提供乘客名冊。 3.非本國籍漁船申請案件，應檢附漁業署核准函。 4.航港局低硫燃油豁免函或其他文件。 5.船東責任保險單及壓艙水申報單。 6.艙位配置圖。			
此致 交通部航港局____部航務中心			
承辦人		審核主管	

交通部航港局(____部航務中心)審核：

船舶進港預報	<input type="checkbox"/> 退回補件，原因_____		
	<input type="checkbox"/> 通過		
	<input type="checkbox"/> 不通過，原因_____		
承辦人核章		審核主管核章	

臺灣港務股份有限公司____港信號台紀錄：

因 MTNet 系統無法運作，提供船舶臨時簽證編號_____			
實際進港日期	年 月 日	實際進港時間	點 分
繫纜日期	年 月 日	繫纜時間	點 分