



國家運輸安全調查委員會

重大運輸事故 調查報告

民國 113 年 7 月 25 日

1130725 福順輪雜貨船

於高雄港外海沉沒及船員罹難事故

報告編號：TTSB-MOR-25-10-004

報告日期：民國 114 年 10 月

依據中華民國運輸事故調查法及國際海事組織海難事故調查章程，
本調查報告僅用於改善運輸安全之用。

中華民國運輸事故調查法第 5 條：

運安會對於重大運輸事故之調查，旨在避免運輸事故之再發生，不以處分
或追究責任為目的。

國際海事組織海難事故調查章程第 1 章第 1.1 節：

*Marine safety investigations do not seek to apportion blame or determine liability.
Instead a marine safety investigation, as defined in this Code, is an investigation
conducted with the objective of preventing marine casualties and marine
incidents in the future.*

摘要報告

民國 113 年 7 月 25 日，一艘坦尚尼亞籍雜貨船，船名 FU SHUN（以下簡稱「福」輪），執行高雄至香港載貨任務，船上載有 9 名緬甸籍船員及 8 個冷凍貨櫃。事故當日 0549 時，航行於高雄港一港口外海約 15.4 浬處，船體左傾進水，隨後船長宣布棄船。本事故造成「福」輪沉沒全損，3 名船員罹難，2 名船員失蹤，另 4 名船員漂流至高雄海岸獲救。

依據中華民國運輸事故調查法及國際海事組織海難事故調查章程相關內容，本會為負責本次重大水路事故調查之獨立機關。受邀參與本次調查之機關（構）包括：交通部航港局、臺灣港務股份有限公司、怡展海運股份有限公司。

本事故「調查報告草案」於民國 114 年 7 月 10 日函送相關機關（構）提供意見；經彙整相關意見後，最終調查報告草案於民國 114 年 9 月 23 日經運安會第 78 次委員會會議審議通過後發布。本次事故調查綜整事實資料及分析結果，提出調查發現共計 13 項，運輸安全改善建議共計 5 項，分述如下：

壹、調查發現

與可能肇因有關之調查發現

1. 本事故期間，凱米颱風外圍環流產生強風巨浪（風力達 8 至 9 級，陣風 10 級，浪高達 5.5 至 7 公尺），於台灣西南海域形成惡劣天氣，然「福」輪船長未及時採取避讓措施以遠離該區域，仍於此海域航行，使「福」輪置於高風險之惡劣天氣中。
2. 船長對惡劣天氣狀況警覺不足、航行決策失當，使「福」輪於惡劣天氣下航行，且其操船方式未能使「福」輪脫險。該輪於惡劣天氣、貨艙防水設備不良及船長操船方式的影響下，大量海水湧入貨艙及機艙造成船舶沉沒。

3. 該船之安全設備於事故過程未發揮預期之功能。「福」輪 9 名船員落海後，船長、輪機長及三管輪等 3 名船員落海溺斃；4 名船員（大副、管輪、幹練水手 A 及廚師）藉由碰墊浮力漂流上岸獲救；另 2 名船員失蹤。

與風險有關之調查發現

1. 「福」輪船齡 39 年且為高風險船舶，其貨艙艙蓋設計於惡劣海況下會隨船體搖晃而移動，當甲板上浪時，容易導致貨艙進水，且未設置貨艙進水警報及艙底水抽取設備，導致船員無法確認貨艙進水情況及抽出海水。
2. 我國新港口國管制檢查（New Inspection Regime, NIR）資料庫與東京備忘錄（TOKYO MOU）資料庫存在巨大差異，且將「福」輪列為低風險船舶。航港局未確實掌握船旗國黑名單、船級協會及船舶管理公司表現度，及表現不佳船舶列表等重要資訊，不利於淘汰或降低次標準船之危害。
3. 我國港口國管制檢查業務工作繁重，且港口國管制檢查員兼辦其他行政及監理業務，派員支援聯合稽查業務可能造成檢查員更大的工作負荷與執法疑慮。

其他調查發現

1. 「福」輪持有坦尚尼亞航政主管機關核發之有效船舶證書，持有船級協會 Eagle Classification of Shipping 核發有效之臨時安全管理證書與臨時貨船安全設備證書，並持有船級協會 Horizon Bureau of Shipping 核發有效之符合文件。
2. 「福」輪船長及船員皆持有緬甸航政主管機關核發之有效適任證書。
3. 「福」輪沉沒造成相關證據滅失，駕駛臺當值人員工作與休息時數紀錄已無從查證。

4. 「福」輪船長罹難且相關證據滅失，本會無法確認船長制定之避颱計畫，及與公司的聯繫內容。
5. 凱米颱風侵襲台灣期間，共有 9 艘船舶在台灣周邊海域擱淺或沉沒，其中 7 艘被東京備忘錄資料庫列為高風險船舶。
6. 颱風期間航港局對商港外滯留船舶之管理作為，包括：以智慧航安資訊平台系統監控及預警、要求外國船舶移至港口 10 浬外、對違規船舶進行驅離及列入港口國管制之優先檢查目標。
7. 本案專案調查小組多次聯繫船旗國坦尚尼亞航政主管機關，惟均未獲回應。

貳、運輸安全改善建議

致怡展海運股份有限公司

1. 加強惡劣天氣資訊之蒐集機制，確保船長及時獲取最新的天氣資訊，並製作妥適之避讓計畫。
2. 檢討所屬船隊之安全救生裝備及逃生訓練，並強化船員對惡劣天氣之應變處置能力，以提升船舶遭遇惡劣氣候人員獲救之機會。

致交通部航港局

1. 參照東京備忘錄年度公告之船旗國黑名單、船旗國造冊登載管理不佳之船舶名單，加強港口國管制（Port State Control）檢查頻率及檢查項目，以加速淘汰或降低次標準船舶之危害。
2. 重新檢討港口國管制檢查員之人力需求與訓練管理計畫，並健全跨機關執行聯合稽查作業之法源依據。
3. 颱風期間執行外國滯留船舶廣播警示時，海岸電臺報文資訊，應至少包含：請船舶行駛至安全水域，並提供颱風 7 級風暴風範圍等資訊。

目錄

摘要報告.....	i
目錄.....	iv
表目錄.....	vii
圖目錄.....	viii
中文英文縮寫字及對照表.....	ix
第 1 章 事實資料.....	1
1.1 事故經過.....	1
1.2 人員傷害.....	3
1.3 船舶損害情況.....	3
1.4 其他損害情況.....	3
1.5 人員資料.....	3
1.5.1 船員配置及重要幹部資料	4
1.5.2 船員事故前 72 小時活動	4
1.6 天氣及海象.....	4
1.6.1 天氣概況.....	4
1.6.2 事故海域之天氣及海象	5
1.7 船舶資料.....	6
1.7.1 船舶基本資料.....	6
1.7.2 貨艙基本資料.....	7
1.8 航次資料.....	7
1.8.1 航線簡述.....	7
1.8.2 裝載狀況.....	8
1.9 船舶交通服務與管制.....	8
1.9.1 高雄港颱風期間之應變規定	8
1.9.2 颱風侵臺期間外國船舶滯留我國領海之規定	8
1.10 船舶軌跡資訊.....	9
1.11 訪談資料.....	11
1.11.1 「福」輪大副.....	11

1.11.2 「福」輪幹練水手 A.....	13
1.11.3 瑞榮公司主管.....	14
1.11.4 航港局南部航務中心港口國管制檢查員 A.....	15
1.11.5 航港局南部航務中心港口國管制檢查員 B.....	16
1.11.6 航港局船舶組科長.....	18
1.11.7 高雄港務分公司港務處航管中心經理	19
1.12 醫療與病理.....	20
1.13 火災.....	21
1.14 生還因素.....	21
1.14.1 「福」輪船長及 2 名船員罹難	21
1.14.2 「福」輪船長及 2 名船員落海過程	21
1.14.3 「福」輪 4 名生還船員落海過程	21
1.15 現場測量與撞擊資料.....	22
1.16 測試與研究.....	22
1.17 組織與管理.....	22
1.17.1 「福」輪之船舶安全管理	22
1.17.1.1 「福」輪港口國管制檢查紀錄	24
1.17.1.2 「福」輪歷史航行軌跡紀錄	24
1.17.1.3 「福」輪安全管理制度手冊	25
1.17.2 次標準船舶相關議題	26
1.17.2.1 我國港口國管制檢查	27
1.17.2.2 次標準船舶之改善建議	28
1.17.2.3 「福」輪風險等級	28
1.17.2.4 近期航港局對次標準船舶之查核措施	29
1.18 相關法規及文件.....	31
1.18.1 IMO 港口國管制檢查程序規定.....	31
1.18.2 航港局之強化管理外國船舶滯留我國領海作業要點	32
1.18.3 高雄分公司風災（含水災）防救作業要點	34
1.19 其他相關事件.....	34

1.20 事件序.....	36
第 2 章 分析.....	38
2.1 概述.....	38
2.2 「福」輪沉沒可能原因.....	38
2.2.1 天氣因素與避讓	38
2.2.2 「福」輪操作因素	39
2.2.2.1 避颱計畫.....	40
2.2.2.2 遇險與操作因素	40
2.2.3 設備因素.....	42
2.3 「福」輪船員生還因素.....	42
2.4 颱風期間滯留船舶.....	43
2.5 次標準船舶管理.....	44
2.5.1 我國新港口國管制檢查資料庫	45
2.5.2 我國港口國管制檢查員業務	46
第 3 章 結論.....	48
3.1 與可能肇因有關之調查發現	49
3.2 與風險有關之調查發現.....	49
3.3 其他調查發現.....	50
第 4 章 運輸安全改善建議.....	52
附錄 1 基隆海岸電臺與相關船舶無線電通話抄件	53
附錄 2 「福」輪於高雄港接受港口國管制檢查紀錄	58
附錄 3 「福」輪進出高雄港紀錄	59
附錄 4 東京備忘錄新檢查機制之船舶風險計算	60
附錄 5 我國新港口國管制檢查之船舶風險計算	61
附錄 6 凱米颱風過境期間船舶於臺灣周邊海域擱淺或沉沒比較	62

表目錄

表 1.2-1 傷亡統計表	3
表 1.5-1 重要幹部船員基本資料	4
表 1.7-1 船舶基本資料	7
表 1.20-1 「福」輪事件序	36

圖目錄

圖 1.1-1 「福」輪檔案照片（來源 Marine Traffic）	1
圖 1.1-2 「福」輪航跡圖	2
圖 1.1-3 「福」輪航跡與我國領海基線及其 24 浬海域套疊圖	2
圖 1.5-1 凱米颱風行進路徑與事故當時風速套疊圖	5
圖 1.10-1 「福」輪船員棄船後之漂流航跡示意圖	10
圖 1.11-1 下錨位置示意圖	12
圖 1.11-2 「福」輪檔案照片（來源 MarineTraffic）	13
圖 1.17-1 「福」輪歷史航行軌跡圖（1）	24
圖 1.17-2 「福」輪歷史航行軌跡圖（2）	25
圖 1.19-1 9 艘船舶於臺灣周邊海域擱淺或沉沒分布圖	35
圖 2.3-1 「福」輪 AIS 航跡與風力變化套疊圖	41
圖 2.3-2 「福」輪船員漂流上岸示意圖	43

中文英文縮寫字及對照表

AB	Able Seaman	幹練水手
AIS	Automatic Identification System	船舶自動識別系統
ARPA	Automatic Radar Plotting Aids	自動雷達測繪裝置
BNWAS	Bridge Navigational Watch Alarm System	駕駛臺當值警報系統
DOC	Document of Compliance	符合文件
DSC	Digital Selective Calling	數位選擇呼叫
GPS	Global Positioning System	全球衛星定位系統
IMO	International Maritime Organization	國際海事組織
ISM CODE	International Safety Management code	國際安全管理章程
MNC	Major Non-Conformity	重大不符合
MTNet	Maritime Transport Network	航港單一窗口服務平臺
NIR	New Inspection Regime	新港口國管制檢查
PSC	Port State Control	港口國管制
PSCO	Port State Control Officer	港口國管制檢查員
S-VDR	Simplified Voyage Data Recorder	簡化型航行資料紀錄器
SMC	Safety Management Certificate	船舶安全管理證書
SMS	Safety Management System	船舶安全管理系統
SOLAS	International Convention for the Safety of Life at Sea	海上人命安全國際公約
TOKYO MOU	TOKYO Memorandum of Understanding	東京備忘錄
TOKYO MOU NIR	TOKYO MOU New Inspection Regime	東京備忘錄新檢查機制
USCG	United States Coast Guard	美國海岸防衛隊

VHF	Very High Frequency	特高頻無線電
VTs	Vessel Traffic Service	船舶交通服務系統

第 1 章 事實資料

1.1 事故經過

民國 113 年 7 月 25 日 0549 時¹，一艘坦尚尼亞籍雜貨船，船名 FU SHUN（以下簡稱「福」輪），IMO 編號 8510221，總噸位 599，執行載貨任務，船上載有 9 名緬甸籍船員及 8 個冷凍貨櫃，航行於高雄港一港口外海約 15.4 浬處²，船體左傾進水，隨後船長宣布棄船。本事故造成「福」輪沉沒全損，3 名船員罹難，2 名船員失蹤，另 4 名船員漂流至高雄海岸獲救。



圖 1.1-1 「福」輪檔案照片（來源 Marine Traffic）

依據船員訪談紀錄及行政院國家搜救指揮中心之搜救紀錄，民國 113 年 6 月 30 日 1808 時，「福」輪從高雄一港口離港，駛往澎湖縣七美南方水域下錨，等待船東進一步指示。7 月 23 日上午，船長接獲船東指示起錨，並駛往臺南市安平港南方水域躲避颱風並下錨。

依據高雄港船舶交通服務中心（Vessel Traffic Services, VTS）通話紀錄，

¹ 本報告所列時間均為臺北時間，即世界協調時（Coordinated Universal Time, UTC）+8 小時。

² 參考座標：北緯 22 度 30 分 15 秒，東經 120 度 00 分 20 秒。

7月24日0547時，高雄港 VTS 通知「福」輪勿駛入臺灣沿岸 10 哩內海域。7月24日約0600時至25日清晨期間，「福」輪保持臺灣沿岸 15 至 20 哩外航行。7月25日上午，「福」輪於惡劣天氣條件下向西航行，0602 時，「福」輪船身左傾約 50 度，船長遂宣布棄船。0638 時，該輪之船舶自動識別系統（Automatic Identification System, AIS）斷訊（航行航跡詳圖 1.1-2、圖 1.1-3）。0650 時至 0700 時期間，「福」輪左傾約 90 度後沉沒，9 名船員穿著救生衣落水後，分別嘗試登上救生筏及攀附「福」輪碰墊求生。「福」輪事故水域位於我國領海 12 哩以內之海域。

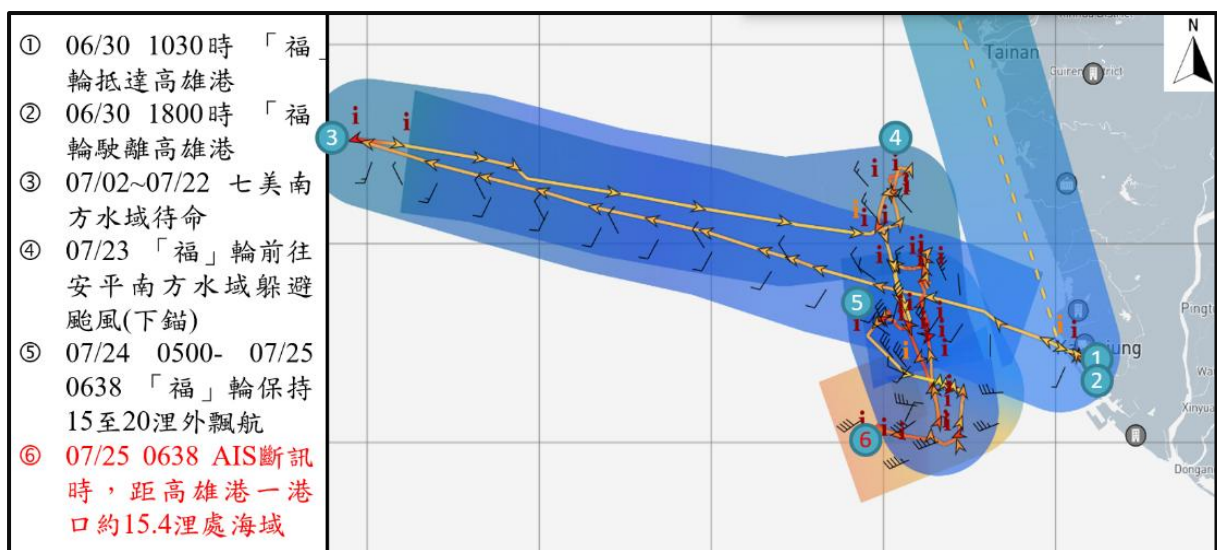


圖 1.1-2 「福」輪航跡圖

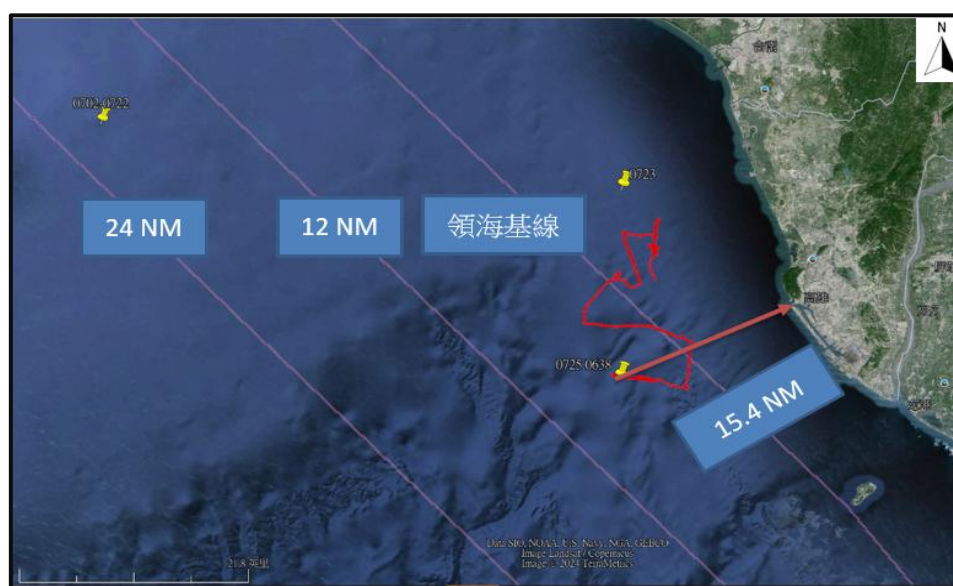


圖 1.1-3 「福」輪航跡與我國領海基線及其 24 哩海域套疊圖

1.2 人員傷害

本事故造成「福」輪沉沒全損，3 名船員罹難（船長、輪機長、三管輪），2 名船員失蹤。「福」輪棄船過程中，4 位船員的頭部、手部及腿部輕微受傷。本事故傷亡³統計表詳表 1.2-1。

表 1.2-1 傷亡統計表

傷 亡 情 況	船 長	船 員	總 計
死 亡	1	2	3
重 傷	0	0	0
輕 傷	0	4	4
無 傷	0	0	0
失 蹤	0	2	2
總 計	1	8	9

1.3 船舶損害情況

船體沉沒全損。

1.4 其他損害情況

無環境污染。

1.5 人員資料

依據「福」輪在船船員名單，船長 1 人及船員 8 人，共計 9 人，均為緬甸籍。9 人皆持有緬甸航政主管機關核發之適任證書。事故當時實際船員人數及船員資格均符合該輪船員最低安全配額證書之規定。重要幹部船員

³ 依國家運輸安全調查委員會重大運輸事故人員傷亡認定原則，符合以下任一項者認定為重傷：骨折但不包括手指、拇指或腳趾之骨折；造成截肢者；造成肩部、臀部、膝蓋或脊椎脫臼者；造成單眼或雙眼暫時性或永久性失去視力者；化學物品或熱金屬灼傷，或任何穿透性傷害，造成單眼或雙眼傷害者；造成體溫過低或熱性病者；受傷人員需要搶救者；須住院治療二十四小時以上者；直接導致喪失意識者；因吸入、攝入或經由皮膚吸收某種物質，導致急性疾病需要醫療者。

資料如表 1.5-1。

1.5.1 船員配置及重要幹部資料

事故當時，駕駛臺有 4 人，包含：船長、大副及 2 位幹練水手（代號 A，B）。船長負責指揮及操控船舶，幹練水手 A 與幹練水手 B 負責操舵。

表 1.5-1 重要幹部船員基本資料

項 目	船 長	大 副	輪 機 長
國 籍 / 性 別	緬甸/男	緬甸/男	緬甸/男
年 齡（ 歲 ）	64	54	48
證 書 種 類	總噸位 3000 以上船長證書	總噸位 3000 以上大副證書	3000 kW 以上輪機長證書

1.5.2 船員事故前 72 小時活動

「福」輪沉沒相關證據滅失，駕駛臺當值船員休息時數紀錄不可考。

1.6 天氣及海象

1.6.1 天氣概況

民國 113 年 7 月 20 日 1400 時，有一熱帶性低氣壓位於臺灣東南方轉為輕度颱風，名為凱米（Gaemi）。

7 月 22 日 1400 時，凱米颱風轉為中度颱風；2230 時，中央氣象署（以下簡稱氣象署）發布凱米海上颱風警報，預測未來颱風將朝臺灣東北部前進。7 月 23 日 1130 時，氣象署發布全臺海上陸上颱風警報。7 月 24 日 0600 時，凱米颱風位於宜蘭東南方海面⁴（詳圖 1.5-1，三角形為事故海域），速

⁴ 資料來源：<https://zoom.earth/>

度 13 公里 / 小時緩慢向西北西移動，1130 時，凱米颱風轉為強烈颱風。

7 月 25 日 0000 時，凱米颱風於宜蘭縣南澳鄉附近登陸；0500 時，凱米颱風中心位於新竹北北西方約 30 公里海面，速度 16 公里 / 小時向西北西轉西北移動，颱風南側伴隨旺盛對流雲系，外圍環流和西南氣流為中南部帶來豪大雨量及惡劣海象。7 月 26 日 0830 時，氣象署解除凱米颱風陸上與海上警報。

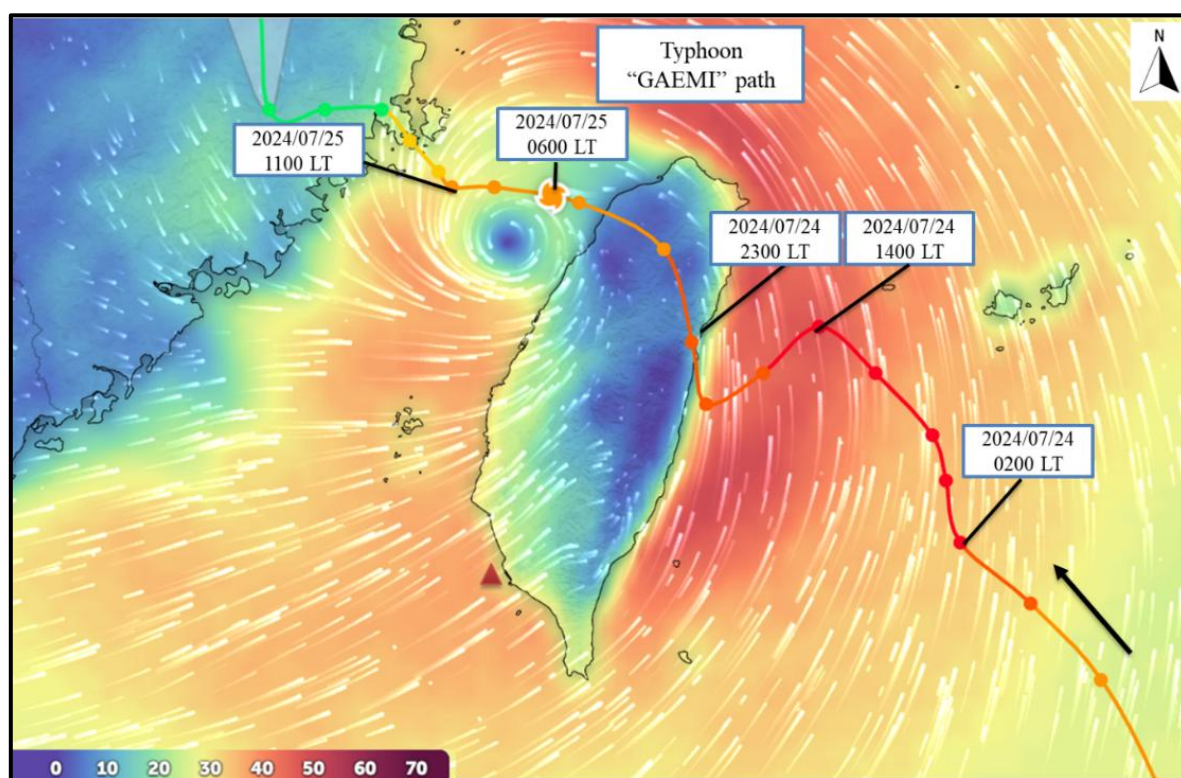


圖 1.5-1 凱米颱風行進路徑與事故當時風速套疊圖

1.6.2 事故海域之天氣及海象

依據航港局提供「福」輪之海事報告書，事故當時蒲氏風力級數 10 至 11 級、浪高 5 至 7 公尺、能見度不佳。

另依據 0621 時，某一友船（中鋼永續輪）回報事故海域紀錄，事故當時蒲氏風力級數 9 至 10 級，能見度小於 1 哩，風浪 3 至 4 公尺。

此外，依據國搜中心工作紀錄，事故當時高雄外海風速 36 至 40 節、陣風 53 節、巨浪至猛浪、浪高 6 至 7 公尺。

1.7 船舶資料

本小節概分為部分：船舶基本資料，及貨艙基本資料。

1.7.1 船舶基本資料

依據「福」輪海事報告書，該輪船首吃水 2.6 公尺，船尾吃水 3.4 公尺。該輪配置 1 臺日本制柴油機 405kW。駕駛臺配置傳統導航設備，包括：船舶自動識別系統 (AIS)、自動雷達測繪裝置 (Automatic Radar Plotting Aids, ARPA)、駕駛臺當值警報系統 (Bridge Navigational Watch Alarm System, BNWAS)、全球衛星導航系統 (Global Positioning System, GPS)、舵角指示器、標準磁羅經、備用磁羅經、陀螺羅經、航向或航跡控制系統、羅經方位儀、紙本海圖等。

另，依據「福」輪的救生設備⁵紀錄，該輪配置總人數為 10 人，4 艘充氣式救生筏 (Life-Raft)，1 艘救難艇 (Rescue Boat)，8 個救生圈，14 件救生衣，「福」輪船舶基本資料如表 1.7-1。

⁵ INTERIM CARGO SHIP SAFETY EQUIPEMENT CERTIFICATE，發證日期 2024 年 3 月 9 日，到期日為 2024 年 8 月 8 日。

表 1.7-1 船舶基本資料

船 名		基 本 資 料
船 名		FU SHUN 福順
船 旗		坦尚尼亞
船 籍		尚吉巴
國 際 海 事 組 織 I M O 編 號		8510221
船 呼 號		5IM796
船 用 途		雜貨船
船 身 材 質		鋼材
總 噸 位		599
船 全 長		56.0 公尺
船 寬		9.0 公尺
船 管 理 公 司		怡展海運股份有限公司 ELITE MARINE TRANSPORTATION CO.,S.A.
船 經 營 人		JAVA SHIP MANAGEMENT COMPANY LIMITED
船 建 造 日 期		1985 年 5 月 29 日
船 建 造 地 點		SASAKI ZOSEN KABUSHIUKI KAISHA , JAPAN
主 機 型 式		柴油機／405 kW
檢 查 機 構		Eagle Classification of Shipping
船 員 最 低 安 全 配 額		8
安 全 設 備 人 數 配 置		10

1.7.2 貨艙基本資料

「福」輪為單貨艙之雜貨船，艙蓋為單片折疊式設計，貨艙有增設角鋼架，可以裝載兩層貨櫃，大艙內最多可裝載 8 個冷凍貨櫃，貨艙前後有設置通風筒來排除貨艙內熱氣。

1.8 航次資料

1.8.1 航線簡述

「福」輪為不定期航線，依據代理行提供「福」輪靠泊港口資料，今年以來，「福」輪主要靠泊韓國、中國港口及高雄港，平均 1 個月會來高雄港裝卸貨及補給 2 至 3 次。

1.8.2 裝載狀況

事故航次，「福」輪從釜山港開來高雄港，卸 2 個 40 呎空櫃，裝 8 個 20 呎冷凍貨櫃。依據海關艙單顯示，該輪冷凍貨櫃內裝冷凍食品。

1.9 船舶交通服務與管制

高雄港之船舶交通服務（VTS），為由高雄港務分公司港務處航管中心負責營運之高雄港船舶交通服務中心（以下簡稱高雄港 VTS）執行，呼號為「高雄港管制台」（Kaohsiung Port Control）。於一港口北側建有一港口信號台，二港口北側建有 VTC（Vessel Traffic Center）塔台。

依商港法第 33 條「船舶在商港區域內停泊或行駛，應受商港經營事業機構、航港局或指定機關之指揮。」因此，船舶在高雄港船舶交通服務區域內航行、停泊與作業時，需接受高雄港 VTS 之指揮與管制。

1.9.1 高雄港颱風期間之應變規定

颱風期間係指交通部中央氣象署發佈海上颱風警報起，至海上颱風警報解除後 48 小時內止之時段。航行管理組為航管中心營運之高雄港 VTS 人員組成，颱風期間針對船舶資訊服務區域範圍及其附近水域之船舶進行防颱廣播；執行港口風力狀況觀測及通報並掌握錨區船況。當颱風接近港口風力達 5 級時對港區內船舶實施管制及錨區、浮筒船舶疏散淨空作業聯繫。

當颱風期間高雄港附近水域出現海事事故時，VTS 應發揮其塔台通訊之功能進行事故災情之蒐集、傳遞與通報，將第一線資訊傳遞給防颱緊急應變小組，同時協調聯繫船岸等多個機構提供遇險船舶支援與救助，以爭取防災應變之時效。

1.9.2 颱風侵臺期間外國船舶滯留我國領海之規定

依據交通部航港局於 111 年 8 月 1 日公布之「強化管理外國船舶滯留

我國領海作業要點」相關規定⁶，該局航管中心將不定期向各商港港區 VTS 監控範圍之船舶，廣播週知於我國海域不得無故停船或下錨等相關法令與規範。

依據臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司函⁷，要求有關船舶如因等待船席或其他目的需於港外漂航時，請於距港口 10 浬外處等待並保持守值及注意避讓。

7 月 23 日至 24 日凱米颱風侵臺期間，VTS 曾多次以 VHF 聯繫「福」輪，要求依規定至離岸 10 浬外⁸。「福」輪船長亦表示將遵守規定不會接近岸際。直至 7 月 25 日 0635 時，海巡署第 7 巡防區轉基隆海岸電台通知，「福」輪於 0612 時宣布棄船，0636 時 VTS 協調「福」輪附近之 2 艘船（中鋼永續、國昌 3 號）前往救援，此後 VTS 無法聯繫「福」輪。

1.10 船舶軌跡資訊

依據海上人命安全國際公約，「福」輪船舶總噸位未達 3000，無須安裝船舶航程資料紀錄器（Voyage Data Recorder, VDR）。本會取得「福」輪的船舶自動識別系統（AIS）航跡資料⁹，包含：時間、船位、船速，及航向。

- 6 月 30 日 1030 時，「福」輪抵達高雄港（詳圖 1.1-2，標記①）；
- 6 月 30 日 1800 時，「福」輪駛離高雄港（詳圖 1.1-2，標記②）；
- 7 月 2 日至 20 日期間，「福」輪於七美南方水域待命（詳圖 1.1-2，標記③）；
- 7 月 23 日上午，「福」輪前往安平南方水域躲避颱風並下錨（詳圖

⁶ 發文日期：111 年 8 月 1 日。

⁷ 發文日期：108 年 1 月 19 日，發文字號：高港航管字第 1083101068 號。

⁸ “standing outside ten nautical miles”

⁹ 資料來源為 Marine Traffic 網站。

1.1-2，標記④)；

- 7月24日約0500時至7月25日0600時期間，「福」輪保持15至20浬外漂航（詳圖1.1-2，標記⑤）；
- 7月25日0638時，「福」輪AIS斷訊，距高雄港一港口約15.4浬（詳圖1.1-2，標記⑥）。最後船位座標為北緯22度30分15秒，東經120度00分20秒。

另外，依據基隆海岸電臺與相關船舶無線電通話抄件¹⁰（詳附錄1），重要事件序摘錄如下：

- 基隆海岸電臺共收到2次「福」輪遇險訊息¹¹，第1次為0541時，船位北緯22度30分，東經120度00分；第2次為0632時，船位北緯22度29分，東經120度00分。
- 0543時，「福」輪第1次向基隆海岸電臺通報嚴重船身傾斜（左傾4度），背景聲音存在駕駛臺持續的警告聲響。

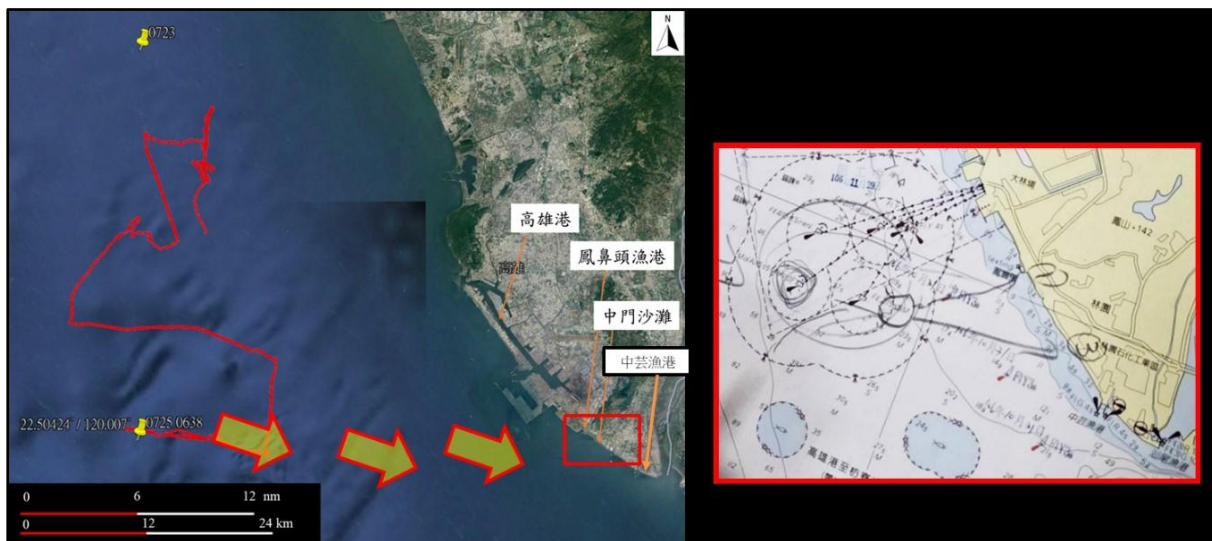


圖 1.10-1 「福」輪船員棄船後之漂流航跡示意圖

¹⁰ 事故當日，0541時至0837時期間。

¹¹ 數位選擇呼叫(Digital Selective Calling, DSC)為全球海上遇險與安全系統系統中，最重要的通信系統之一。其訊號共4類型：遇險(Distress)、緊急(Emergency)、安全(Safety)及 (Routine)。

- 0549 時，「福」輪發出求救訊號並宣告棄船（*MAYDAY MAYDAY MAYDAY...this is 福順福順福順 we abandon ship we need to abandon ship abandon ship*）。
- 0621 時，事故海域 1 艘船舶（中鋼永續輪）回報天氣狀況-能見度不到 1 浬、風速 9 到 10 級、風湧浪 3 到 4 公尺。
- 0626 時，「福」輪向基隆海岸電臺通報船身左傾 50 度。
- 0636 時，「福」輪與基隆海岸電臺最後一次通聯，內容為「*we are...*」，背景聲音存在駕駛臺持續且急促的警告聲響。
- 0646 時，事故海域 1 艘友船（中鋼永續輪）回報天氣狀況-「能見度不到 1 浬然後現在風又加強 10 級風湧浪是 5 米」；「她的 AIS 訊號從電子海圖消失了」。

1.11 訪談資料

1.11.1 「福」輪大副

受訪者表示，之前在其他公司的拖船及駁船工作過，於「福」輪擔任大副的工作約 4 個月。本航次「福」輪在高雄港裝 8 個冷凍櫃後，於 113 年 6 月 30 日晚間出港，前往澎湖七美嶼南方海域下錨（如圖 1.11-1），等待船東的進一步指示。因為有一颱風（Typhoon Gaemi）接近，船長接獲船東指示，於 7 月 23 日上午起錨，預計前往高雄沿岸海域躲避颱風。

受訪者稱，事故當時「福」輪是由船長操控，海上風浪很大，一直拍打上甲板，因為該輪貨艙沒有進水警報及艙底水抽取設備，無法確認貨艙進水情況及抽出海水，雖然貨艙的艙蓋都有上鎖，但艙蓋會隨著船舶搖晃及上浪而移動。



圖 1.11-1 下錨位置示意圖

受訪者表示，當「福」輪接近高雄沿岸時，收到高雄 VTS 呼叫，告知勿進入沿岸 12 浬的海域（VHF 錄音內容為 10 浬），船長便操縱船舶在離岸 12 浬外繞行及頂風航行。7 月 25 日上午，當船要向左轉向時，遇到右舷風浪拍打「福」輪左傾約 30 度且船體沒有回正，船長要全船人員穿救生衣到駕駛臺右舷集合，同時發出遇險訊息及請求岸上救援，船長告知船員，因為風浪太大，非必要不要棄船，但是後來船舶傾斜角度加大，且逐漸下沉，船長不得已才宣告棄船。

受訪者表示，「福」輪共有 9 名船員，船上配備 4 艘充氣式救生筏，左右舷各 2 艘（如圖 1.11-2），船舶下沉當時有看到 3 艘救生筏浮到海面，船員落海後，船長、輪機長及一位甲板幹練水手（Able Seaman, AB）嘗試抓住其中 1 艘救生筏，但是風浪太大，他們無法將救生筏翻正，後來救生筏因風浪太大就破損了。受訪者與管輪、一位幹練水手（代號 A）及廚師共 4 人抓住一塊浮上海面的碰墊求生，但是風浪實在太大，他們手臂及臉都因與碰墊持續摩擦、碰撞而受傷，後來逐漸抓不住碰墊及鬆手，船員因而分散，受訪者及廚師後來是被海流帶到岸邊，游上岸後遇到路人，便被帶至警察局報案。



圖 1.11-2 「福」輪檔案照片（來源 MarineTraffic）

1.11.2 「福」輪幹練水手 A

受訪者表示，之前曾在其他公司駁船上工作過，於「福」輪擔任幹練水手的工作約 9 個月。受訪者（代號 A）與另外一位幹練水手（代號 B）共同負責操舵工作，6 小時換班一次。7 月 23 日，「福」輪起錨後便往高雄沿岸駛去。

受訪者表示，7 月 24 日「福」輪接近高雄沿岸時，收到高雄 VTS 呼叫，告知勿進入沿岸 12 浬的海域（VHF 錄音內容為 10 浬），船長便操縱船舶在離岸 12 浬外航行。事故發生前，駕駛臺有 4 人，包含：船長、大副及 2 位幹練水手，當時由受訪者操舵。當船舶向左轉向時，因右舷風浪導致船舶向左傾斜約 30 度，船長要所有船員穿救生衣到駕駛臺右舷集合，原本船員都不想棄船，但是隨著福順輪向左傾斜加大，然後船體向左側傾斜至 90 度及逐漸向下沉沒，船員就落入海中。

受訪者稱，事故當時，有看到大副與其他 3 名船員抓住船上的碰墊，船長、輪機長及甲板的幹練水手抓住一艘救生筏，嘗試翻正及進入，受訪

者與機工因為距離較遠，沒能抓住救生筏及碰墊，便被風浪沖散了，後來受訪者被海流帶至海岸邊及看到海上的浮標，便游過去及上岸，然後遇到路人就被帶到警察局報案。

受訪者表示，當時有看到機工距離不遠處，有呼喊他，但是機工沒辦法游過來，後來機工漂到比較北邊的海岸及獲救。

1.11.3 瑞榮公司主管

受訪者表示，自 2018 年 6 月開始，「福」輪船東即委託怡展海運股份有限公司（Elite Marine Transportation Co.,S.A.）辦理辦理證書管理，以維持該輪的證書有效性及船員派遣。該輪的貨物承攬則由船東（後經查證，瑞榮公司提供聯繫電話係為香港地區）自行負責，由瑞榮公司負責高雄港口的船務代理工作。

受訪者表示，「福」輪貨艙最多可裝載 8 個貨櫃，但艙面沒辦法裝貨櫃。最近裝卸港口主要靠泊韓國、中國碼頭及高雄港，平均 1 個月會來高雄港裝卸貨及補給 2 至 3 次。本航次「福」輪從釜山港開來高雄港，卸 2 個空櫃，裝 8 個冷凍貨櫃，艙單是標示冷凍食品。

受訪者稱，6 月 30 日「福」輪於下午進高雄港，當天晚上 6 點多出港，原本預計下一港是香港，但「福」輪船東指示福順輪船長前往澎湖七美嶼南方海域下錨，等待進一步的指示。受訪者只有透過 Findship 查看「福」輪動態，不知船東對「福」輪的具體指示。

7 月 25 日 0720 時，海巡署第七巡防隊通知受訪者「福」輪宣布棄船，要求受訪者聯繫船東。隨後，約 0735 時聯繫到「福」輪船東。大約 1000 時，受訪者就到航港局南部航務中心參加應變會議。下午約 1800 時，海巡署第七巡防隊通知，當地民眾帶船員到港埔派出所報案，隨後由瑞榮公司人員帶到高雄市的飯店安置。

受訪者稱，2023 年 2 月，「福」輪曾靠泊高雄港的三陽造船廠碼頭，執行船邊維修工作，當時是調整艙蓋相關工作，沒有書面報告或紀錄。另外，

該公司也沒有「福」輪貨艙相關照片。「福」輪為雜貨船，艙面沒辦法裝載貨櫃，貨艙有增設角鋼架，可以裝載兩層貨櫃，貨艙內最多可裝載 8 個 20 呎冷凍貨櫃，貨艙前後有設置通風筒來排除貨艙內熱氣。

受訪者另表示，後來民眾報案在林園中門沙灘附近找到第 3 名「福」輪的罹難船員遺體。

1.11.4 航港局南部航務中心港口國管制檢查員 A

受訪者表示，港口國管制選船檢查機制，局本部訂有年度港口國管制檢查的進港船舶檢查率 15%。各航務中心會評估每年進港船舶數量，再平均分配整年度的計畫檢查船舶數量。另依局本部、引水人或港務公司通報疑似船舶不符合國際公約要求案件，視人力狀況非計畫性的登輪檢查。

受訪者稱，南部航務中心持有港口國管制檢查員（Port State Control Officer, PSCO）證照共 6 人（高雄港 4 人及安平港 2 人），並非 112 年度港口國管制年報的 8 人¹²。港口國管制檢查員皆無專任，通常除了本身分配辦理之監理或行政業務外兼任。

受訪者表示，次標準船舶（Substandard Ship）問題主要為非錨泊區海域的管理，以及海上執法單位之劃分，國內部分海域現今存在著灰色地帶。我國航港局局本部要求要去執行港口國管制檢查，航務中心對於國際商港進港船舶較能有效掌握，並且依據我國船舶新港口國管制檢查（New Inspection Regime, NIR）選船，並登輪進行檢查。然而，高雄港引水人辦事處的高風險船舶通報，常常是晚上時間或連續假期，現有的人力下這樣的工作環境不是很友善。

近期，海巡署以專案會議決議，要求航港局派員配合執行非錨泊區域的聯合稽查，並驅離這些船舶，每次要派 2 名人力額外支援該單位將增加

¹² 於本案辦理分析結果討論會議時，船舶組表示：「南部航務中心持續培育港口國管制檢查員，於 113 年 2 月再新增 2 名檢查員，目前南部航務中心共 8 名檢查員。」

很大工作負荷與困擾。此外該項業務執行勤務區域為港區外，其惡劣海象不僅對 PSCO 上下登輪有人身安全上的疑慮，執行業務範圍亦已逾越港口國管制之法源授權範圍，如商港法及港口國監督程序第 2.1.1 條檢查應於港口內（in their Ports）¹³，先進國家法皆無此作法。

總之，港口國管制檢查目的係為避免次標準船舶在不安全及對海洋環境構成不必要危害的情況下出海¹⁴（Proceeding to Sea），倘其他業務要靠港口國監督管制檢查作業來達成其成效，不僅不合於國際公約法理，勢必將排擠原有港口國監督管制業務。

受訪者最後表示，現今，我國船舶新港口國管制檢查（New Inspection Regime, NIR）已納入東京備忘錄（TOKYO MOU）高風險船舶名單，同時針對在東京備忘錄或我國檢查紀錄中過往有不良紀錄之船級協會、船旗國、甚至於船舶代理之進港船舶會特別於計畫受檢船外，額外安排派員登輪進行港口國管制檢查，滾動式調整目標受檢船舶，PSCO 對船舶的檢查若有發生留置之結果，將依程序儘可能與該船主管機關進行通報或連繫。

1.11.5 航港局南部航務中心港口國管制檢查員 B

受訪者表示，航港局局本部船舶組負責管理港口國檢查管制員並辦理證照發證作業及訓練規畫，且提供航務中心港口國管制員工作手冊作為業務執行之指導準則，相關專業訓練規劃均能符合 IMO Procedures of Port State Control 內容。另外，局本部為符合近期推行之國際海事組織準法律文件履行章程（IMO III Code¹⁵），規劃相關人員資格、教育訓練及文件均能配合內部及當年 IMO 稽核作業與結果進行調整。港口國管制檢查員的訓練與

¹³ IMO Resolution A. 1155(32) CHAPTER 2 – PORT STATE INSPECTIONS. 2.1.1 In accordance with the provisions of the relevant conventions, Parties may conduct inspections by PSCOs of foreign ships in their ports.

¹⁴ IMO Resolution A. 1155(32) CHAPTER 2 – PORT STATE INSPECTIONS. 2.3.5 When exercising control, all possible efforts should be made to avoid a ship being unduly detained or delayed. It should be borne in mind that the main purpose of port State control is to prevent a substandard ship proceeding to sea. The PSCO should exercise professional judgement to determine whether to detain a ship until the deficiencies are corrected or to allow it to sail with certain deficiencies, having regard to the particular circumstances of the intended voyage

¹⁵ IMO INSTRUMENTS IMPLEMENTATION CODE (IMO III CODE)

發證，源自 104 年及 105 年臺加海事體系技術合作計畫，共訓練 8 位人員。第 1 年為基本訓練 1 周，第 2 年為進階訓練。

當年結訓後，受訪者擔任種子教官、並負責該中心 PSCO 新進人員的訓練與發證、人數統計與退休控管業務。船舶組及各航務中心的人力流動變動因素，導致船舶組對地區 PSCO 的實際人數、人員學經歷資料等都未一致，進而影響每 3 年的 PSCO 的換證問題。對於 PSCO 的訓練與專業人員訓練方面，航港局要從鼓勵及持續訓練來強化。

PSCO 面對很大的工作負擔，首要連最基本的人都留不住，卻一再增加很多業務、或外機關的檢查要求、或要求公務員能自發做功德，自我精進熟讀海上人命安全國際公約（International Convention for the Safety of Life at Sea, 以下簡稱 SOLAS）相關法規，其效益有限。另外，若能考量之前給予地區中心外聘專業 PSCO 員額，則外聘 PSCO 的薪水至少要能到資深技正水平，才能有招聘到具足夠海勤資歷之經驗豐富人力；現職 PSCO 比較起來都是較年輕人員，他們比起其他人員需要專業卻沒有相應報酬，很可能訓練階段或未來，離開本職務的機會很高。

受訪者稱，現行南部航務中心執行港口國管制，盡量以領有港口國管制員證照之人員，帶領受訓中人員登輪執行，一般最多 4 人。由於港口國管制檢查為第一線上維護我國國際商港內之船舶安全，經常在跨部門會議中被上級或其他單位決議，配合其他政府部門進行聯合稽查作業，視人力情況配合辦理。

受訪者表示，我國現行的港口國管制員人力養成及維持不易，同時肩負國際港口內安全，進行船舶港口國檢查，這是一項充滿高專業性之業務。受訪者認為局本部未來應該重視 PSCO 人力管理及後續的精進訓練。未來精進之短期策略可考慮開放數名約聘僱專業人員給各航務中心主任，以聘請海歷完整的人員。長期考慮聘用外部的專業人力來協助 PSC 業務的可行性，例如，資深的驗船師、或退休資深船長、或退休的港口國管制員，並由 1 位航港局正式的港口國管制員登輪一起檢查。

1.11.6 航港局船舶組科長

受訪者表示，維持船舶的適航性與安全性主要為船旗國責任，各備忘錄區域則透過港口國的 PSC 檢查的機制排除次標準船舶。我國航港局執行 PSC 檢查如發現重大缺失達到留置情況，會主動寄發留置通知予該船的船旗國。航港局已制訂 PSCO 作業手冊，並提供各航務中心執行 PSC 檢查時使用。

航港局每年會定期與各航務中心負責 PSC 的資深人員開會及討論 PSC 相關作業，近期已經修訂新版的 PSCO 作業手冊。對於 IMO 發布之 PSC 檢查程序及指導文件，航港局會辦理公告並通知各航務中心 PSCO，據此執行 PSC 檢查業務，檢查結果參照 IMO 的 Form A、Form B 格式為紀錄表單。Form A、Form B 表單也會上傳至航港單一窗口服務平臺（Maritime Transport Network, MTNet）系統內，個案的詳細檢查紀錄則放在各航務中心的卷宗內。

受訪者表示，對於與東京備忘錄新檢查機制（TOKYO MOU NIR）介接資料庫部份（請參附錄 4，附錄 5），去年 7 月、8 月航港局將 NIR 資料庫與 MTNet 結合，讓各航務中心 PSCO 依據船舶進港申報資料，挑選預計檢查之船舶風險值做提示，最後會進入東京備忘錄官網資料庫確認相關船舶資訊，作為最終選定登輪檢查之目標船。

對於進港靠泊船舶（Individual Ship）檢查抽查比例，交通部訂定高風險船為 55%（我國高風險船舶之定義，係依據交通部規定，並非從東京備忘錄 NIR 之計算方式）、整體目標值為 15%，並依據各港進出港船舶數量，要求各航務中心訂定執行 PSC 檢查之船舶比例及數量。今（113）年 6 月期間，航港局曾派員與東京備忘錄總部進行交流¹⁶，對方也願意協助提供東京備忘錄資料庫中臺灣船旗以及財團法人驗船中心（CR class）檢查的船舶檢查資料，並表示若要求其他船旗之資料需要其他會員國同意。通常 PSCO 登

¹⁶ 出國報告編號 C11301564，<https://report.ndc.gov.tw/ReportFront/ReportDetail/detail?sysId=C11301564>

輪檢查船舶發現重大缺失，決定留置船舶都會通知船旗國，缺失部份則會登錄航港局資料庫中。

受訪者稱，對於「福」輪，經查 MTNet 申報紀錄，Elite Marine Transportation Co.,S.A.為船舶管理公司，瑞榮公司為船務代理。該船西元 2020 年 3 月 4 日於安平港有 PSCO 登輪檢查紀錄，檢查結果有 4 項缺失。

對於這次凱米颱風造成我國南部海域發生多起海事案件，航港局檢討 PSC 檢查的相關工作。目前，發現外籍船舶進港目的若為裝卸貨，較常被執行 PSC 檢查，若是船舶進港目的為補給或維修，則較少被執行 PSC 檢查，這部分的差異，並不是航港局篩選目標船之規定，可能是各航務中心 PSCO 的篩選習慣，未來會和各航務中心進行溝通及改善。

1.11.7 高雄港務分公司港務處航管中心經理

受訪者表示，依據高雄港水域船舶交通服務作業指南，高雄港 VTS 分為船舶交通服務區域及船舶資訊服務區域，前者為商港法劃分之高雄港港區範圍，進入本水域之船舶應依高雄港 VTS 之指示，航行、執行進出港作業或錨泊作業；後者為以前鎮河口附近為圓心半徑 20 浬範圍之水域，圓半徑與台灣海岸切點，最北處約位於興達港，最南處約位於大鵬灣。

進入本區域之船舶應與高雄港 VTS 透過 VHF 建立通聯互相進行船舶資訊交換，且互相掌握進出港船舶相關資料。依據經驗高雄港 VTS VHF 發送及接收範圍大約 20 浬左右，但還是取決於天氣狀況、空氣濕度等狀況，同時船舶之 VHF 接收天線高度等等因素，都會影響船岸之間之通信狀況。

受訪者表示，高雄港務分公司監控中心為負責監控港內船舶靠泊之單位，亦負責控管船舶靠泊之碼頭安排及調配。若颱風預期路線接近高雄港，會提早掌握颱風動態並與相關單位（如船公司、船務代理、碼頭租用業者等）於 Line 群組或以會議方式溝通聯繫。依據高雄分公司風災防災作業要點，提早通知靠泊港內船舶或繫泊船舶採取應有之出港避颱措施或防颱措施，視需要成立防颱應變小組，陸上颱風警報發布後，停止受理浮筒繫泊

申請及清空繫泊浮筒船隻，至於計畫港內避風之船舶需有必要之防颱措施，且須經過監控中心同意才可於港內避風。

就航管中心而言颱風接近時，依據高雄港船舶進出港管制基準，進行船舶進出港管制作業，於陸上颱風警報發布後，即進行高雄港錨地水域淨空作業，請下錨船離開錨地，並為監控中心防颱措施決定後之協助執行單位，譬如不定期以 VHF 聯繫並確認颱風侵襲高雄港期間港內繫泊碼頭避風之船舶船上船員留守動態、安排意外事件應急措施、掌握緊急拖船之調派、協助高雄港外海船舶申請緊急進港作業等等。

受訪者表示，依據高雄港航管中心防颱期間風力通報作業表，實際觀測平均風力 5 級，就開始以 AIS、VHF 向船舶廣播風力狀況，當高雄港執行錨地淨空作業時，會以高雄港水域船舶交通作業服務作業指南內，「港外短暫飄行等待船席之船舶，應於 10 浬外漂航」之原則下，以 VHF 通知高雄港外海漂航之船舶盡量保持離岸 10 浬。當初訂定離岸 10 浬是考量該距離於船舶失去控制之接近岸際情況下，若船舶提出需要援助，港務公司或相關單位能有時間進行緊急應變程序，安排相關之應急措施。

受訪者表示，本次「福」輪於 6 月 30 日駛離高雄港，申報下一港為香港，於當日 1808 通過防波堤出港，當時與 VTS VHF 回報將駛往公海。於 7 月 23 日，「福」輪回到高雄港外附近水域，VTS 以 VHF 呼叫該輪要了解其動態但無回應。於 7 月 24 日早晨，VTS 以 VHF 呼叫告知該輪颱風接近請遠離岸際並保持 10 浬，當時該輪有回復不會與岸際接近。於 7 月 25 日接獲海巡署通知「福」輪船長宣告棄船，立即以 VHF 聯繫該輪棄船位置附近航行之 2 條船（中鋼永續、國昌 3 號）協助搜尋及救援，之後多次 VHF 呼叫「福」輪均無回應。

1.12 醫療與病理

無相關議題。

1.13 火災

無相關議題。

1.14 生還因素

「福」輪沉沒後造成 3 名船員罹難及 2 船員失蹤。罹難者分別為船長、輪機長及三管輪。迄今，仍有 2 名失蹤船員，分別為幹練水手、加油匠。此外，另 4 名船員（大副、管輪、幹練水手、廚師）被海流帶至岸邊獲救。

1.14.1 「福」輪船長及 2 名船員罹難

依據高雄地方檢察署相驗屍體證明書¹⁷：

- 「福」輪船長死亡原因為：「頭頸胸及左右手鈍創及溺斃於海中。」
- 「福」輪輪機長死亡原因為：「頭部胸部鈍創骨折及及溺斃於海中。」
- 「福」輪三管輪死亡原因為：「胸骨與肋骨多處骨折及及溺斃於海中。」

1.14.2 「福」輪船長及 2 名船員落海過程

依據訪談紀錄，「福」輪配備 4 艘充氣式救生筏，左右舷各 2 艘（如圖 1.11-2）。船長及 8 名船員落海後均穿著救生衣，當時海面漂浮 3 艘救生筏。船長、輪機長及一位幹練水手曾抓住 1 艘救生筏。因風浪太大，該救生筏翻覆後 3 人無法扶正，後因風浪拍打致救生筏破損。

1.14.3 「福」輪 4 名生還船員落海過程

依據訪談紀錄，船長及 8 名船員落海後，大副、管輪、一位幹練水手及廚師等 4 人抓住一個碰墊求生。當時風浪太大，4 人的手臂及臉都因與碰墊持續摩擦、碰撞而受傷。往東邊岸上漂流過程，4 人因抓不住碰墊後鬆手，

¹⁷ 113 相甲字第 0811 號（開立日期 113 年 11 月 13 日）；113 相甲字第 0821 號（開立日期 113 年 11 月 22 日）；113 相甲字第 0872 號（開立日期 113 年 11 月 18 日）。

致 4 名船員被海流帶到岸邊。

1.15 現場測量與撞擊資料

本事故發生後，於「福」輪事故海域及林園中門沙灘附近，均未發現「福」輪的救生筏。

1.16 測試與研究

無相關議題。

1.17 組織與管理

本節彙整「福」輪之船舶安全管理、我國對次標準船舶之管理，及「福」輪風險等級之事實資料。

1.17.1 「福」輪之船舶安全管理

依據 SOLAS 第 V 章規則 34 條安全航行與避免險情，略以：「船長於開航前應參考 IMO A.893 (21) 決議案所採納之航行計畫準則，將預訂航程之海圖及航海出版物制定航行計畫，計畫包含預測所有已知之航行危險與惡劣天氣條件 (Navigational Hazards and Adverse Weather Conditions) 等。」

另，依據 SOLAS 第 IX 章國際安全管理章程 (International Safety Management Code, ISM Code)，適用範圍為客船及總噸位 500 以上之貨船。

「福」輪船旗國為坦尚尼亞，該輪持有坦尚尼亞海事處於西元 2023 年 8 月 15 日核發之船旗國證書。「福」輪持有船級協會 Eagle Classification of Shipping¹⁸，於西元 2024 年 3 月 9 日核發之臨時安全管理證書 (Interim Safety Management Certificate, SMC)，臨時貨船安全設備證書 (Interim Cargo Ship Safety Equipment Certificate, ISE)，以及 Horizon Bureau of Shipping¹⁹於西元

¹⁸ 該船級協會總部位於巴拿馬市。

¹⁹ 該船級協會總部位於巴拿馬市。

2022 年 9 月 16 日核發之臨時符合文件 (Document of Compliance, IDOC)。
另外，表 1.17-1 為「福」輪相關證書名稱及其證書狀態。

另，「福」輪所有人 Java Ship Management Company Limited (船東中國香港籍)。「福」輪船舶管理公司 Elite Marine Transportation Co.,S.A. (中文名稱怡展海運股份有限公司)。

表 1.17-1 「福」輪相關證書名稱及其證書狀態

編號	「福」輪證書名稱	證書狀態
1	船舶註冊證書 (COR)	發證單位:坦尚尼亞海事處 (ZMA) 發證日期:2023 年 08 月 15 日
2	國際噸位證書 (ITC)	發證單位:坦尚尼亞海事處 (ZMA) 發證日期:2023 年 08 月 15 日
3	國際載重線證書 (ILL)	發證單位:Eagle Classification of Shipping 發證日期:2024 年 03 月 09 日 證書有效期限:2024 年 08 月 08 日
4	貨船安全構造證書 (S/C)	發證單位:Eagle Classification of Shipping 發證日期:2024 年 03 月 09 日 證書有效期限:2024 年 08 月 08 日
5	臨時貨船安全設備證書 (S/E)	發證單位:Eagle Classification of Shipping 發證日期:2024 年 03 月 09 日 證書有效期限:2024 年 08 月 08 日
6	貨船安全無線電證書 (S/R)	發證單位:Eagle Classification of Shipping 發證日期:2024 年 03 月 09 日 證書有效期限:2024 年 08 月 08 日
7	安全符合文件 (DOC)	發證單位:HORIZON BUREAU OF SHIPPING 發證日期:2022 年 11 月 18 日 證書有效期限:2027 年 9 月 15 日
8	臨時安全管理證書 (SMC)	發證單位:Eagle Classification of Shipping 發證日期:2024 年 03 月 09 日 證書有效期限:2024 年 09 月 08 日
9	船員最低安全配額證書	發證單位:坦尚尼亞海事處 (ZMA) 發證日期:2024 年 5 月 18 日

1.17.1.1 「福」輪港口國管制檢查紀錄

109 年 3 月 4 日，「福」輪曾於高雄港接受港口國管制檢查，我國航港局檢查紀錄顯示「福」輪為「標準風險船舶」、船舶管理公司為怡展海運股份有限公司、船級協會為 Eagle Classification of Shipping（詳附錄 2）。

此外，我國航港局之「中華民國港口國管制 112 年度報告」顯示，坦尚尼亞籍船舶屬黑名單。依據東京備忘錄（TOKYO MOU）紀錄，「福」輪船舶管理公司（怡展海運股份有限公司）表現度屬於「不佳（Company Performance: Very Low）」。本會查無「福」輪之船級協會（Eagle Classification of Shipping）的認可組織表現度。

1.17.1.2 「福」輪歷史航行軌跡紀錄

經查閱 Marine Traffic 網站，「福」輪歷史航行軌跡顯示（詳圖 1.17-1，圖 1.17-2）。「福」輪排除海上航行關閉 AIS 時間外，常見的航行及下錨區位於臺中港西側沿岸、高雄港西北側沿岸，及澎湖七美島南方水域。另外，過去 1 年「福」輪多次進出高雄港，作業時間從 30 分至 7 小時不等（詳附錄 3）。

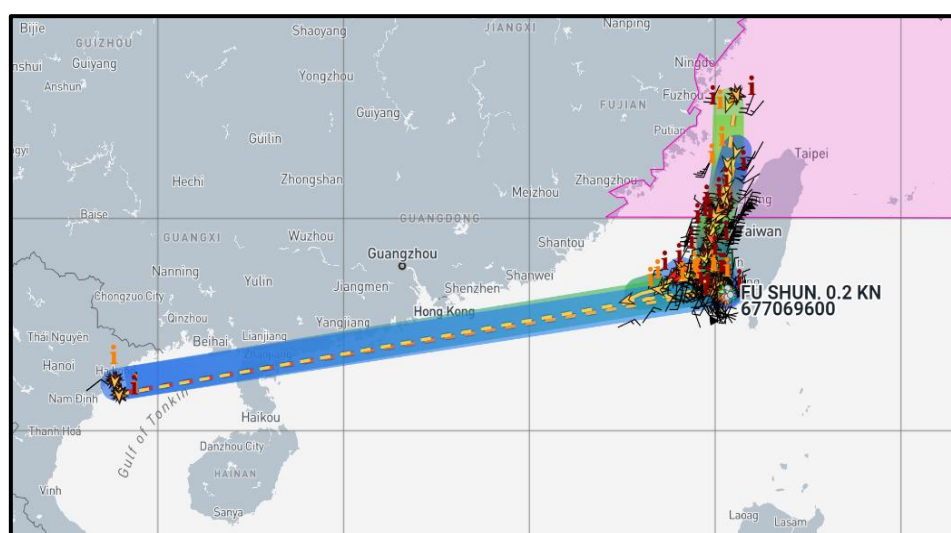


圖 1.17-1 「福」輪歷史航行軌跡圖（1）

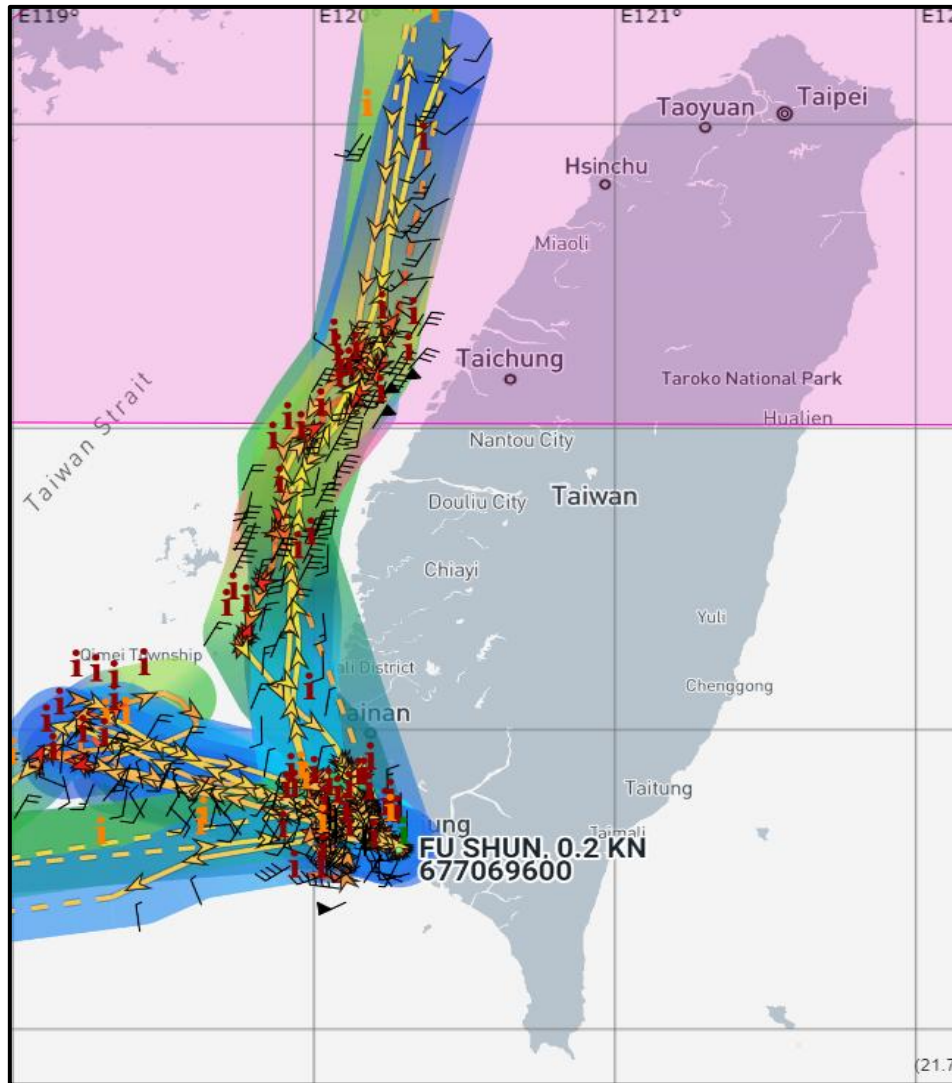


圖 1.17-2 「福」輪歷史航行軌跡圖（2）

1.17.1.3 「福」輪安全管理制度手冊

依據「福」輪安全管理制度手冊（中文版與英文版對照），第 MN-05-00 船長的責任和職權²⁰，相關內容摘錄如下：

5.1 船長的責任

船長必須負責：

在船上實施安全維護及環保之政策，推動所有船員遵守該政策所訂定

²⁰ 生效日期 2018 年 6 月 15 日

和內含之要求；

以清晰簡明之方式將命令及指示傳達給船員；

確定船上已確實遵照施行安全管理制度所指定的各項要求事項；以及

隨時檢視船上實施安全管理制度之成果，並向公司報告任何有關安全管理制度之缺失。

因此，船長必須：

嫻熟公司之安全管理制度策略；

對安全管理制度之有關法規、規章、規範和指導方針有充份了解；以及訓練並確定船員在執行有關安全管理制度之職責時能充份有效地溝通。

5.2 船長的職權

船長是實施船隻安全作業及防止海上污染最主要的負責人。船長應確實執行安全管理制度，以確保：

預防船員和其他人員受到傷害；

防護本船和他船或財物受到損失；以及防止船隻對海上環境造成污染。

如遇人命安全、船舶和財產損害及海洋污染等緊急意外事故時，船長必須立刻向公司主管負責人報告事故詳情或請求支援。如在某特定時間內，無法與公司主管人員取得連絡時，船長依其職責有權作出任何決定，負責處理該等緊急事故，但事後仍需向公司報告事故和處理詳情。

船長可以在任何時候請求公司適當專責人員提供支援，以達成任務。

1.17.2 次標準船舶相關議題

IMO 定義之次標準船舶係為：依據港口國管制程序 IMO Resolution A.1185 (33)「船體、機器、設備或作業安全遠較有關公約所規定之標準為

低，抑或其船員與船員最低安全配額文件並不符合之船舶。(A ship whose hull, machinery, equipment or operational safety is substantially below the standards required by the relevant convention or whose crew is not in conformity with the safe manning document)」

TOKYO MOU 與我國船舶風險新檢查機制 (NIR) 均採用 7 項風險評分參數：船型、船齡、船旗國、認可組織、公司績效、近 3 年缺陷數量及留置次數。按國際規範，標準風險船舶檢查時限為 5 至 8 月，高風險船舶則為 2 至 4 個月。

1.17.2.1 我國港口國管制檢查

依據航港局函覆本會公文²¹，航港局於 112 年 8 月完成港口國管制檢查系統優化，採納京備忘錄新檢驗制度 (TOKYO MOU NIR)，並同步船旗國黑名單資料至航港單一窗口服務平臺，以維護我國海域航行安全及海洋環境。因我國非 IMO 會員國且無法加入東京備忘錄 (TOKYO MOU)，航港局較難掌握次標準船舶風險資訊。

依據民國 112 年港口國管制報告²²，交通部定義之高風險船舶係指：(一) 船齡 15 年以上，且總噸位 3,000 以上之油輪。(二) 船齡 10 年以上之化學品船及液化氣體船。(三) 船齡 12 年以上之散裝船。(四) 船齡 15 年以上之客船。

依據訪談資料顯示，我國次標準船舶管理面臨多項挑戰。事故當時，航港局南部航務中心 PSCO 人力僅有 6 名，且需兼任其他行政業務；檢查範圍侷限於國際商港內船舶，對非錨泊區域監管不足；航港局 NIR 資訊系統與 TOKYO MOU 資料庫銜接有限，僅能取得部分船舶資訊；法規執行權責

²¹ 字第 1139800011 號，113 年 1 月 29 日。依據我國商港法第 58 至 60 條規定辦理，交通部於民國 91 年報請行政院准以 IMO 港口國管制程序，作為我國各國際商港實施港口國管制(Port State Control, PSC)之依據。

²² <https://www.motcmpb.gov.tw/Information/Detail/37f13c29-ccdc-4341-aa3e-b7acf0c384aa?SiteId=1&NodeId=407>。

分散，且缺乏完善的跨部門協調機制；且航港局未能公開重要的船舶風險監控資訊，如：船旗國黑名單、高風險的認可組織或船級協會、低表現度的船舶管理公司等資料。(詳 1.11.6, 1.11.7)

另，113 年 7 月航港局雖曾派員赴日本與東京備忘錄秘書處進行技術交流。目前，日本只願意提供臺灣船旗且由財團法人驗船中心 (CR) 檢查的船舶資料 (此資料航港局本來就有)。(詳 1.11.6，附錄 4，附錄 5)

1.17.2.2 次標準船舶之改善建議

過去幾年，本會有 4 起事故涉及次標準船舶管理議題並提出改善建議港航港局，包含：利豐輪雜貨船沉沒事故²³、FULIN 88 多用途船沉沒事故²⁴、LUCKY 雜貨船沉沒事故²⁵、高昇冷藏船高雄港觸碰事故²⁶。迄今，相關改善建議均已解除列管。

另，本會曾提出一項運輸安全改善建議給航港局：「盤點我國國際商港口國管制檢查員 (Port State Control Officer, PSCO) 人力，以強化檢查機制，並持續訓練專職且適任的檢查員。(TTSB-MSR-23-04-014)」。²⁷航港局函覆本會公文稱²⁷，112 年時：「1.航港局盤點現有 38 位港口國管制檢查員人力 (PSCO)，該局認為尚無人力不足現象。2.航港局已制訂「交通部航港局船旗國及港口國管制檢查員專業訓練、發證標準，據以辦理港口國管制檢查員人力 (PSCO) 相關訓練及發證程序。」該項改善建議已解除列管。

1.17.2.3 「福」輪風險等級

經查，109 年 3 月 4 日航港局南部航務中心曾於高雄港對「福」輪實施

²³ 調查報告編號：TTSB-MSR-22-01-004。

²⁴ 調查報告編號：TTSB-MOR-22-07-002。

²⁵ 調查報告編號：TTSB-MOR-23-02-002。

²⁶ 調查報告編號：TTSB-MSR-23-04-013。

²⁷ 公文文號：交航(一)字第 1129800188 號 (民國 112 年 7 月 17 日)。

港口國管制檢查，且於船舶風險新檢查機制（NIR）資料庫顯示為「低風險船舶」。

TOKYO MOU 資料庫顯示「福」輪船齡 39 年且屬高風險船舶，西元 2018 年日本 PSC 檢查有 3 項缺點、船旗國為黑名單、船級協會及管理公司表現度低），應每隔 2 至 4 個月由各沿岸國實施港口國管制檢查。經比對 TOKYO MOU NIR 資料庫及我國航港局提供資料之「福」輪資料，以表 1.17-1 呈現「福」輪各項風險等級及表現度²⁸。

表 1.17-1 「福」輪之各項風險等級及表現度

比較內容 資料庫	船旗國	船級協會／認可組織	船舶管理公司	風險等級
TOKYO MOU	黑名單	表現度低 ²⁹	表現度低	高風險
我國航港局	黑名單	無資料	無資料	低風險

此巨大差異，本事故發生前相關單位均未發現。另，「福」輪 AIS 航行軌跡顯示，該輪 112 年至 113 年多次進出高雄港（圖 1.17-1 及圖 1.17-2），且未被我國實施港口國管制檢查，亦即我國錯失 3 次至 6 次對「福」輪實施檢查的機會。

1.17.2.4 近期航港局對次標準船舶之查核措施

113 年 7 月 24 日至 7 月 25 日期間共有 9 艘船舶於臺灣周邊海域擱淺或沉沒（詳 1.19），其中 7 艘屬於高風險船舶（依 TOKYO MOU 網站紀錄），另 2 艘屬於標準風險船舶。此期間，我國航港局的船舶風險新檢查機制（NIR）資料庫只顯示其中 3 艘為高風險船舶，且持有 PSC 檢查紀錄（詳

²⁸ 船旗國（Tanzania）、船級協會（Eagle Classification of Shipping）及船舶管理公司（Elite Marine Transportation CO. S.A.）。

²⁹ https://www.iomou.nic.in/HOMEPAGE/pdf/Annual_Report/Corrigendum_anr2022.pdf

表 1.17-2)。

本案發生後，航港局提出對次標準船舶之查核措施³⁰，略以：

- 各國面臨的船舶風險與危害型態不盡相同，例如澳洲海事安全局（Australian Maritime Safety Authority, AMSA）雖同為東京備忘錄（TOKYO MOU）及印度洋備忘錄（IO MOU）的成員國，但其執行港口國管制時，並未採用上述備忘錄所建議的遴選機制，而是依據自行設計的風險評估值篩選船舶進行登輪檢查。另，美國海岸防衛隊（United States Coast Guard, USCG）亦建立一套獨有的船舶篩選制度。
- 本局參照 TOKYO MOU 公布之船旗國黑名單，自民國 114 年起針對蒙古、喀麥隆、坦尚尼亞、多哥及獅子山共和國等 5 個船旗國的船舶，強化 PSC 檢查頻率。上述船舶首次進港時即列為必檢對象，之後則每 2 個月執行一次 PSC 檢查；此檢查頻率已高於東京備忘錄新檢查機制對高風險船舶所訂定的 2 至 4 個月檢查間隔，本局已檢討加強 PSC 管制作為。
- 經港口國管制檢查留置後仍無法改善具適航性船舶，航港局將公告其禁止進港，以減少該等船舶逗留於我國鄰近海域。
- 本局港口國管制檢查員（PSCO）人數從民國 103 年度 20 人，逐步增加至民國 113 年所報 33 人，每年皆適時培育新進人員，檢查員人數已達歷年最高之水準；納入 PSCO 內部考評基準，鼓勵各航務中心合作辦理訓練工作。
- 本局已配合海洋委員會海洋保育署組成「船舶聯合管制檢查小組³¹」，另配合海洋委員會海巡署進行「防止外籍船舶滯留我國領海聯

³⁰ 本案召開分析結果討論會議期間，114 年 5 月 21 日至 114 年 6 月 5 日。

³¹ 「船舶聯合管制檢查小組」，會同檢查人員登船檢查，以降低可能發生海洋污染之機率。

合稽查小組」執行計畫，相關作業流程由主導機關訂定且執行多年。

表 1.17-2 8 艘擱淺船舶之風險等級比較

船名(IMO 編號)	東京備忘錄風險等級	航港局風險等級
伊莉安娜(9821158)	高風險	高風險
巴西亞(8593637)	高風險	高風險 於 112 年 10 月 6 日執行 1 次 PSC，發現 19 項缺失。
吉娜(8904604)	高風險	高風險
新利(8685260)	標準風險	標準風險 於 112 年 4 月 9 日執行 1 次 PSC 發現 15 項缺失。
HONG SHENG 88(1048358)	高風險	標準風險
ALANO (8356089)	標準風險	標準風險
DOLPHIN(8718457)	高風險	標準風險 於 112 年 12 月 23 日執行 1 次 PSC 發現 15 項缺失。
KETA(8358300)	高風險	標準風險

1.18 相關法規及文件

為本案未來分析作業需求，以下摘錄 IMO 港口國管制程序規定、強化管理外國船舶滯留我國領海作業要點、及高雄分公司風災（含水災）防救作業要點。

1.18.1 IMO 港口國管制檢查程序規定

IMO 期望透過實施港口國管制檢查，強化次標準船舶應依規定維修、保養，以提高船舶航行之安全性及船員操作性技能，並防止次標準船舶對海上人命或海洋環境之危害。

我國交通部於民國 111 年公告採用 IMO A.1155 (32) 決議³²，採用 IMO 港口國管制檢查程序，並命名為新港口國管制檢查 (NIR) 遴選船舶機制。另，IMO 最新版港口國管控制程序為 A.1185 (33) ³³，各國對船舶實施港口國管制檢查所採行之措施概分為：留置 (Detain)、離港前改善 (Rectify before departure)、通知船級協會 (Classification Society Informed)、通知本區域成員國 (Region State Informed)。

港口國管制檢查發現船舶的重大不符合 (Major Non-Conformity Deficiencies, MNC) 缺失時，依據國際安全管理章程 (ISM Code) 規定，港口國管制檢查員 (PSCO) 得要求受檢船舶執行附加性稽核 (Audit)，並請受檢船舶所屬之船級協會提出改善措施。相關的改善措施可能涉及船員操作性、船級協會檢查及管理，或是船旗國之監督與管理等。

1.18.2 航港局之強化管理外國船舶滯留我國領海作業要點

依據航港局民國 111 年 8 月 1 日發布之「強化管理外國船舶滯留我國領海作業要點³⁴」，摘錄相關條文如下：

二、預防外國船舶滯留我國領海之措施：

(一) 加強監控滯留船舶：

- 1、監控區域：高雄、新竹海域近岸三浬部分，及彰化離岸風場及北部危險海域。
- 2、列入滯留船舶名單條件：航速二節以下，未於二十四小時內離開監控區域之外國船舶。
- 3、監控滯留船舶名單於領海活動：列入滯留船舶名單之船舶將於

³² IMO issue date 28 January 2022, PROCEDURES FOR PORT STATE CONTROL, 2021.

³³ IMO issue date 2 January 2024, PROCEDURES FOR PORT STATE CONTROL, 2023..

³⁴ 行政院公報交通部航港局令中華民國 111 年 8 月 1 日航安字第 1112011461 號。

系統鎖定，一旦再度進入我國領海，本局海事中心系統將自動警示，加強監控，並註記位置及時間。

4、警示措施：本局海事中心先以船舶自動識別系統（AIS）訊文提醒該船駛離我國領海，再視個案影響航行安全情形，請海岸電臺呼叫該船請其離開。

5、函送滯留船舶名單：海事中心按月彙整滯留船舶名單，由本局航安組發函請全國輪船公會及船代公會等宣導禁止無故滯留我國海域，及請海洋委員會海巡署（以下簡稱海巡署）加強驅離，同時函本局航務組、船舶組及各航務中心加強宣導並列入港口國管制（以下簡稱PSC）檢查。

本事故發生後，航港局表示：「上述加強監控滯留船舶第5項應該修訂為：函送滯留船舶名單方面，海事中心按月彙整滯留船舶名單，由本局航安組發函請全國輪船公會及船代公會等宣導禁止無故滯留我國海域，及請海洋委員會海巡署（以下簡稱海巡署）針對停船或下錨之船舶協助勸離，必要時應予取締驅離等強力執法，並依滯留船舶清單研議擇定目標船舶，適時通知本局啟動「防止外籍船舶滯留我國領海聯合稽查」，以遏阻該等違規情事。同時函副知本局船舶組及各航務中心加強宣導並列入港口國管制（PSC）檢查。」

（三）PSC 檢查：

1、本局各航務中心應於執行 PSC 檢查作業時向航商或船務代理業者宣導，將對滯留船舶名單所列船舶及其所屬公司轄下船舶優先加強執行 PSC 檢查。

2、本局各航務中心將滯留船舶名單列入 PSC 檢查名單，應於名單所載船舶進港後執行 PSC 檢查，若違反規定且情節嚴重，本局依商港法第六十條第一項處以留置，並應立即通報所屬船

級協會並要求改善該船缺失後始得離港；各航務中心應按季提報 PSC 檢查留置船舶名單、缺失、船級協會等資料予船舶組，船舶組按年彙整函請船級協會確實改善。

3、本局各航務中心應於執行 PSC 檢查作業時，向航商或船務代理業者宣導，將對滯留船舶名單所列船舶及其所屬公司轄下船舶優先加強執行 PSC 檢查。

1.18.3 高雄分公司風災（含水災）防救作業要點

依據民國 113 年 4 月臺灣港務股份有限公司高雄港務分公司修訂發布之「高雄分公司風災（含水災）防救作業要點」，相關條文摘錄如下：

- 4.海上陸上颱風警報發佈，且高雄地區列為警戒區時，海上船舶應即開啟船上 VHF 對講機，鎖定 Channel-11 頻道，除隨時主動與本分公司船舶交通服務中心（VTS）取得聯繫外，並接收 VTS 廣播防颱訊息。本分公司視狀況得聯繫民營帶纜業者主動前往各船席加纜，請各船公司、代理行及各船隻協助配合。
- 6.陸上颱風警報發布後，經研判該颱風將侵襲本港時，本分公司即停止受理繫泊浮筒之申請；於下列情形，繫泊浮筒船隻應全部淨空，辦理移泊至安全船席或出港避風，以免發生斷纜、擱淺等情事。

1.19 其他相關事件

經統計，民國 113 年 7 月 24 日至 7 月 25 日凱米颱風影響台灣期間，於臺灣周邊海域除本案「福」輪沉沒外，另有 8 艘船舶發生擱淺，圖 1.19-1 為擱淺位置示意圖詳，相關資訊如附錄 6。

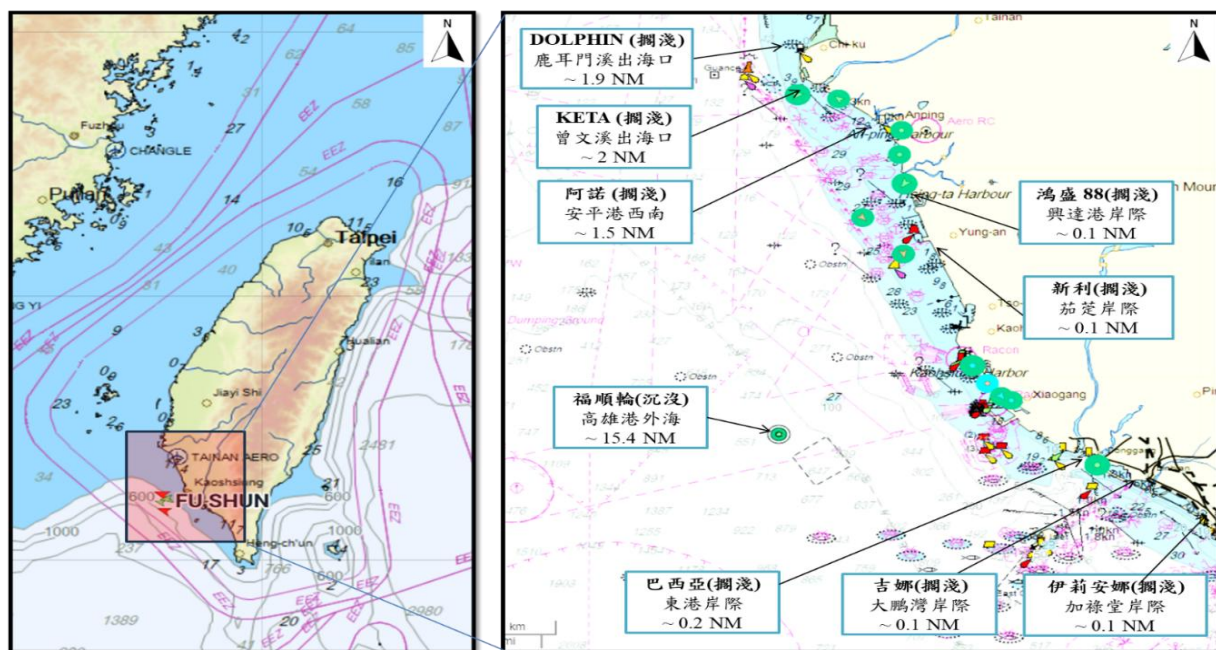


圖 1.19-1 9 艘船舶於臺灣周邊海域擱淺或沉沒分布圖

1.20 事件序

「福」輪之重要事件順序詳表 1.20-1。

表 1.20-1 「福」輪事件序

日期 (時間)	事件內容及重要記事	資料來源
06/30 (1808)	「福」輪從高雄一港口離港，駛往澎湖七美南方水域下錨，等待船東進一步指示。	AIS 訪談
07/23 (上午)	「福」輪船東指示，「福」輪駛往臺南市安平港南方水域躲避颱風並下錨。	AIS 訪談
07/24 (0547)	7 月 24 日 0547 時，高雄港 VTS 通知「福」輪勿駛入臺灣沿岸 10 浬內海域。	訪談
07/24 (0600) 07/25 (0400)	「福」輪保持離岸 15 至 20 浬外航行。	AIS
07/25 (0451)	基隆海岸電臺共收到「福」輪 DSC 遇險訊息 船位北緯 22 度 30 分，東經 120 度 00 分	附錄 1
07/25 (0543)	「福」輪第 1 次向基隆海岸電臺通報嚴重船身傾斜(左傾 4 度)，背景聲音存在駕駛臺持續的警告聲響。	附錄 1
07/25 (0545)	基隆海岸電臺通報國搜中心：「福」輪傾斜棄船，船上 9 名緬甸籍船員落海待救	國搜中心 工作紀錄
07/25 (0549)	「福」輪向基隆海岸電臺發出求救訊號並宣告將棄船	附錄 1
07/25 (0553)	美國阿拉米達搜救中心通報國搜中心：「福」輪 INMARSAT-C 遇險信號觸發	國搜中心 工作紀錄
07/25 (0601)	基隆海岸電臺通報國搜中心：「福」輪已確定棄船	國搜中心 工作紀錄
07/25 (0618)	空勤總隊高雄分隊通報國搜中心：高雄目視距離僅 800 公尺，天候狀況甚差，無法執行搜救任務	國搜中心 工作紀錄
07/25 (0626)	「福」輪向基隆海岸電臺通報船身左傾 50 度，所有船員都在駕駛臺。	附錄 1
07/25 (0632)	基隆海岸電臺共收到「福」輪 DSC 遇險訊息 船位北緯 22 度 29 分，東經 120 度 00 分	附錄 1
07/25 (0632)	隆海岸電臺通報國搜中心：「福」輪船體傾斜 50 度，船員已著裝救生衣，船上無救生艇。	國搜中心 工作紀錄
07/25 (0646)	某友船回報基隆海岸電臺：「福」輪 AIS 斷訊	附錄 1
07/25 (0650) (0700)	「福」輪左傾 90 度，船員穿救生衣於右甲板處落海，左傾 90 度	訪談

日期 (時間)	事件內容及重要記事	資料來源
07/25 (0930)	查詢交通部中央氣象署及 Windy.com：高雄外海風速 36-40 節、陣風 53 節、巨浪-猛浪、浪高 6 至 7 公尺。	國搜中心 工作紀錄
07/25 (1640)	林園分局港埔派出所通報海巡署安檢所：2 名「福」輪船員（大副、大廚）被沖上岸，民眾在岸際發現後，協助載往派出所報案	國搜中心 工作紀錄
07/25 (1825)	海巡署通報國搜中心：第 3 人上岸確認中（經查證為「福」輪大副）	國搜中心 工作紀錄
07/25 (1900)	海巡署通報國搜中心：於中門沙灘找到第 4 人（經查證為「福」輪機工）	國搜中心 工作紀錄
07/26 (0655)	海巡署通報國搜中心：於中門沙灘發現「福」輪船長大體	國搜中心 工作紀錄
07/26 (0612)	主任調查官向船旗國航政主管機關（Zanzibar Maritime Authority）通報本事故 迄今，船旗國無回應	電子郵件
07/28 (0828)	海巡署通報國搜中心：於中芸漁港紅燈塔堤防附近發現「福」輪輪機長大體	國搜中心 工作紀錄

第 2 章 分析

2.1 概述

「福」輪船長及船員皆持有緬甸航政主管機關核發之有效適任證書。惟「福」輪沉沒造成相關證據滅失，駕駛臺當值人員工作與休息時數紀錄已無從查證。有關「福」輪沉沒前傾斜角度，係依據船員訪談陳述，具體資訊無從考證。

依據瑞榮公司提供資料，「福」輪持有坦尚尼亞航政主管機關核發之有效船舶證書，持有船級協會 Eagle Classification of Shipping 核發有效之臨時安全管理證書與臨時貨船安全設備證書，並持有船級協會 Horizon Bureau of Shipping 核發有效之符合文件。事故後，本案專案調查小組多次聯繫船旗國坦尚尼亞航政主管機關，惟均未獲回應。(1.5, 1.7, 1.11, 1.17, 1.20)

依據訪談紀錄及基隆海岸電臺通話紀錄，未發現「福」輪之主機、舵機、船體結構與航行設備存在異常或故障情形。依據相關事實資料，分析議題共 3 項，包含：「福」輪沉沒可能原因、「福」輪船員生還因素、颱風期間滯留船舶，及次標準船舶管理議題，分述如後：

2.2 「福」輪沉沒可能原因

依據事實資料，「福」輪的安全管理制度手冊中，船長的責任和職權包括：船長應熟悉公司的安全管理制度策略，對於安全管理制度相關的法規、規章、規範和指導方針有充分的了解。此外，船長在遇到緊急事故時，應及時向公司報告，並在必要時請求公司人員提供必要的協助。

以下探討天氣因素與避讓、「福」輪操作因素、設備因素，分述如下：

2.2.1 天氣因素與避讓

航運界對惡劣天氣 (Adverse Weather) 的定義主要為風力 7 級以上，浪高 4 公尺以上，常見的負面影響，包含：船舶操縱困難、船體結構變形或船體斷裂、船舶受強烈震動和衝擊可能導致槳葉脫落、船尾軸斷裂、船殼

尾部破損而浸水、船舶穩度減少甚至船舶傾覆等。惡劣風浪情況下，船舶主機、機電設備負荷大，嚴重時可能發生主機失控（Engine Stall）。船長必須事先取得惡劣天氣區域預報，並在航行過程中持續檢視航行計畫，以適時評估避讓時機。

依據「福」輪 AIS 航跡紀錄，7 月 24 日 0500 時至 25 日 0600 時期間，「福」輪持續在高雄港一港口外 15 至 20 浬處航行，在此惡劣天氣下，該輪持續航行已對其安全構成重大威脅。依天氣及海象資料，7 月 25 日 0000 時，凱米颱風於宜蘭縣南澳鄉附近登陸後行進軌跡往西移，颱風對臺灣西南海域的船舶影響逐漸加劇。觀測資料顯示，0430 至 0700 時期間，事故海域蒲氏風力達 8 至 9 級，陣風 10 級，浪高 5.5 至 7 公尺，能見度小於 1 浬。

綜上，本事故期間，凱米颱風外圍環流產生強風巨浪（風力達 8 至 9 級，陣風 10 級，浪高達 5.5 至 7 公尺），於台灣西南海域形成惡劣天氣，然「福」輪船長未及時採取避讓措施以遠離該區域，仍於此海域航行，使「福」輪置於高風險之惡劣天氣中。

2.2.2 「福」輪操作因素

船舶遠離颱風中心原則是避免接近距離暴風中心之海域，船長應確認本船船位與暴風中心相對船位，研判颱風行進路線及對應船位處於可航半圓或危險半圓³⁵，並預測 24 小時後航行之航線與颱風中心行進路線之相對位置，且盡量遠離颱風 7 級風的暴風半徑，以策安全。

依據「福」輪 AIS 資料，事故前 3 日期間船長為依其船位均位於高雄港船舶資訊服務區域 20 浬半徑內，該輪於 7 月 24 日 1800 時至 2100 時期間，距離高雄港一港口 9 至 10 浬。惟「福」輪不屬於交通部航港局智慧航

³⁵ 熱帶氣旋與颶風因移動快速而產生的風場不對稱現象。按前進方向把熱帶氣旋分成左右兩半，北半球熱帶氣旋的右半圓的風向與前進方向相同，令風速疊加，因而稱為危險半圓。

安系統的加強監控滯留船舶³⁶。(1.9, 1.10, 1.18)。

對於涉及「福」輪沉沒之操作因素，包含避颱計畫、遇險與操作因素，分析如下：

2.2.2.1 避颱計畫

海上人命安全公約 (SOLAS) 及 ISM Code 均規定，管理公司需要制定完整的颱風應變計畫，定期進行船體結構檢查，確保船舶具備足夠的燃油和物資儲備，同時建立有效的船岸通訊機制，以便在惡劣天氣情況下及時作出應對。另，依據 SOLAS 之安全航行與避免險情規定，船長製作航行計畫時，應包含預測所有已知之航行危險與惡劣天氣條件。此外，按「福」輪安全管理制度手冊規定，略以：船長應確實執行安全管理制度，以確保船舶及船員安全，船長可以在任何時候請求公司適當專責人員提供支援，以達成任務。(1.11, 1.17)

依據訪談及 AIS 航跡紀錄，「福」輪船長於 7 月 23 日上午接獲船東指示，前往臺南市安平港南方水域避颱。次日 0547 時，高雄港 VTS 通知不得進入臺灣沿岸 10 浬內海域，「福」輪船長隨後航行轉往高雄港外海，保持於離岸 15 至 20 浬處。「福」輪船長雖依 VTS 通知，離開台灣沿岸 10 浬，但其所處之海域仍為凱米颱風 7 級暴風圈影響範圍。因「福」輪船長罹難且相關證據滅失，本會無法確認「福」輪管理公司及船長制定之避颱計畫。

綜上，因「福」輪船長罹難且相關證據滅失，本會無法確認船長制定之避颱計畫，及與公司的聯繫內容。

2.2.2.2 遇險與操作因素

依據 AIS 航跡紀錄及大副訪談，「福」輪於 7 月 24 日 1500 時至 2359 時期間，船長依高雄港 VTS 指示，保持船位距離高雄港沿岸 10 浬之外，

³⁶ 監控區域：高雄、新竹海域近岸三浬部分，及彰化離岸風場及北部危險海域。

因而採取距岸 15 至 20 浬海域東西向航行之措施，船速保持約 1.6 至 2.8 節間。7 月 25 日凌晨，船速下降至 0.9 節，顯示該輪當時可能因惡劣天氣影響，遭遇操控困難狀況。大副訪談時表示，事故當時浪一直拍打上甲板，且該輪貨艙沒有進水警報及艙底水抽取設備，無法確認貨艙進水情況及抽出海水，雖然貨艙的艙蓋都有上鎖，但艙蓋會隨著船舶搖晃及上浪而移動。

相關證據顯示，「福」輪船長為了保持離岸，選擇在高雄港外海 15 至 20 浬處航行，然此決策使船舶無法避免凱米颱風引發的強烈西南氣流影響。7 月 24 日凌晨起，「福」輪因甲板持續上浪導致海水進入貨艙，因而使該輪的穩定度逐漸降低。約 0400 時，「福」輪原為頂風航行，船長決定調頭轉向，在該輪大幅度向左轉時，因右舷遭遇風浪拍打，船身大幅向左傾斜，因而使該輪失去穩定度及扶正力矩，造成船身向左傾斜約 30 度且船體沒有回正，致使大量海水持續由左舷湧入貨艙及機艙。以上顯示，在「福」輪貨艙進水，船舶穩定度降低後，船長遭遇惡劣天氣時操船不當，最終「福」輪因船身嚴重傾斜至 90 度後沉沒。(1.10, 1.11)

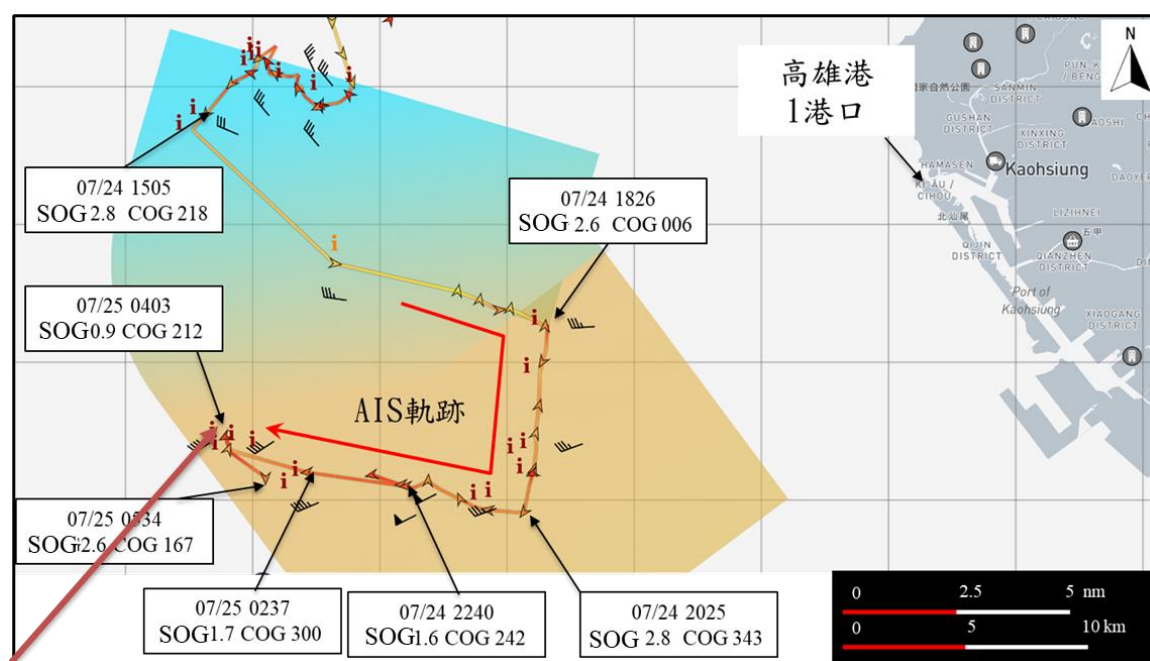


圖 2.3-1 「福」輪 AIS 航跡與風力變化套疊圖

綜上，船長對惡劣天氣狀況警覺不足、航行決策失當，使「福」輪於惡劣天氣下航行，且其操船方式未能使「福」輪脫險。該輪於惡劣天氣、貨艙

防水設備不良及船長操船方式的影響下，大量海水湧入貨艙及機艙造成船舶沉沒。

2.2.3 設備因素

依據船員訪談及事實資料，「福」輪船齡 39 年，採取單貨艙設計，艙蓋為單片折疊式，貨艙內增設角鋼架可裝載兩層貨櫃，最多可裝載 8 個 20 呎冷凍貨櫃。依據船員訪談紀錄，該輪未設置貨艙進水警報系統及艙底水抽取設備，且此設計類型之艙蓋會隨著船舶搖晃及上浪移動。事故當時，該輪裝載 8 個冷凍貨櫃，於強風巨浪中航行船體嚴重左傾，海水不斷上浪至甲板，造成貨艙進水。

綜上，「福」輪船齡 39 年且為高風險船舶，其貨艙艙蓋設計於惡劣海況下會隨船體搖晃而移動，於海水上浪甲板時，容易導致貨艙進水，且未設置貨艙進水警報系統及艙底水抽取設備，船員無法及時察覺進水情況及抽出進水。

2.3 「福」輪船員生還因素

依據「福」輪安全裝備證書，該輪證書載有 1 艘救難艇 (Rescue Boat)，及 4 艘充氣式救生筏 (Inflatable Liferaft)。另，依據無線電通話抄件，0546 時至 0627 時期間，基隆海岸電臺值班人員與「福」輪船長通話曾提到：「*we do not have a life boat we have only lifejacket*」、「*we have lifejacket only*」。然，依據大副之訪談紀錄，「福」輪配備 4 艘充氣式救生筏，在船舶沉沒時有 3 艘救生筏浮到海面。本事故發生後，事故海域及林園沙灘附近，均未發現救難艇及救生筏，並無明確之事證可確認救難艇及救生筏之狀況。

依據人員訪談及檢察署檢驗報告，「福」輪 9 名船員落海後，3 名船員（船長、輪機長、三管輪）因頭部胸部鈍創骨折及溺斃身亡。4 名船員（大副、管輪、幹練水手、廚師）雖臉部手臂有摩擦傷但最終被海流帶至岸邊獲救；迄今，另 2 名船員落海後失蹤。

依據船員訪談紀錄，7 月 25 日約 0650 至 0700 時期間，罹難的 3 名船員原本抓住救生筏，但因湧浪過強導致救生筏損壞而失去保護。4 名獲救船員（大副、管輪、幹練水手 A 及廚師）之臉部及手臂因長時間與碰墊摩擦、碰撞而受傷。另 2 名船員可能落海後沒抓住救生筏及碰墊導致失蹤，圖 2.3-2 為獲救船員漂流上岸示意圖。

綜上，該船之安全設備於事故過程未發揮預期之功能。「福」輪 9 名船員落海後，船長、輪機長及三管輪等 3 名船員落海溺斃；4 名船員（大副、管輪、幹練水手 A 及廚師）藉由碰墊浮力漂流上岸獲救；另 2 名船員失蹤。

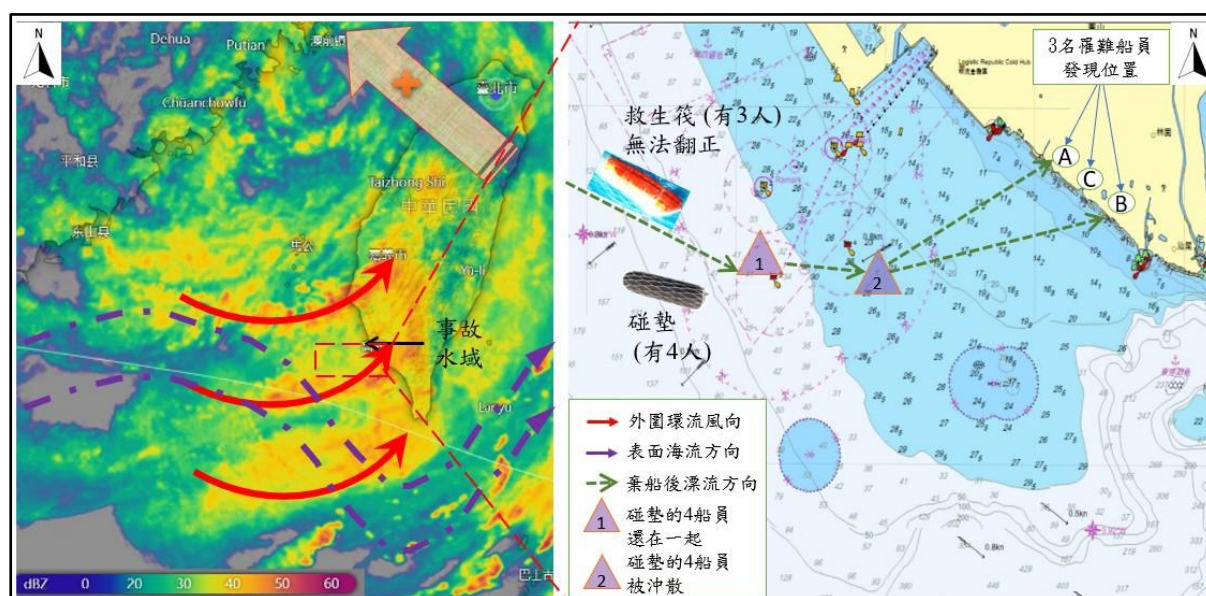


圖 2.3-2 「福」輪船員漂流上岸示意圖

2.4 颱風期間滯留船舶

交通部航港局依據商港法第 33 條及強化管理外國船舶滯留我國領海作業要點，執行外籍船舶之監控機制。首先，航港局海事中心透過智慧航安資訊平台系統，自動偵測滯留我國周邊海域的外國船舶，一旦發現異常活動之船舶即透過基隆海岸電臺提醒，並要求該船舶駛離我國領海。其次，當外國船舶接近高雄港商港範圍時，高雄港務 VTS 值班人員會依規定要求等待船席或其他目的船舶，必須在距港口 10 浬外處漂航等待，同時保持無線電守聽及注意避讓附近船隻。(1.11, 1.17, 1.18)

對於違規船舶，海事中心會按月彙整滯留船舶名單，由航港局採取一系列措施，包括發函通知全國輪船公會及船代公會宣導禁止無故滯留規定、請海洋委員會海巡署加強驅離，並通知各航務中心加強宣導。此外，違規船舶將被列入港口國管制（PSC）的優先檢查目標。

依據 1.19 其他相關事件之資料，凱米颱風造成南臺灣共 8 艘船舶擱淺事件，分別位於臺南市（3 艘）、高雄市（2 艘）及屏東縣（3 艘）。經查，這些船舶均未進入臺南安平港及高雄港的錨地或港區內。航港局依照災防法及其細則進行應變，以防止海洋污染。經查證，航港局多次要求這 8 艘船舶的保險公司出面處理，其中 4 家保險公司表現消極。因此，航港局採取強制措施，自 113 年 11 月 24 日起禁止投保或續保這 4 家保險公司的船隻進入我國商港³⁷。

綜上，颱風期間航港局對商港外滯留船舶之管理作為，包括：以智慧航安資訊平台系統監控及預警、要求該外國船舶移至港口 10 浬外、對違規船舶進行驅離及列入港口國管制之優先檢查目標。

2.5 次標準船舶管理

「福」輪屬高風險船舶至少 4 年，惟我國 NIR 資料庫仍列為低風險船舶，錯失多次檢查機會。此外，凱米颱風侵襲台灣期間，共有 9 艘船舶在台灣周邊海域擱淺或沉沒，其中 7 艘被 TOKYO MOU 列為高風險船舶，而航港局 NIR 資料庫僅列其中 3 艘為高風險船舶，差異甚大。以上顯示，我國現行船舶風險新檢查機制（New Inspection Regime, NIR）仍無法有效識別高風險船舶。

民國 114 年初，航港局將 5 個國家列為黑名單³⁸，惟同此時期 TOKYO

³⁷ 114 年 4 月 22 日，航港局與運安會之重大水路事故分項執行計畫研商會議。

³⁸ 蒙古、喀麥隆、坦尚尼亞、多哥及獅子山共和國。

MOU 有 11 國家為黑名單³⁹，此為 NIR 資料庫有待與國際接軌之處；另，我國港口國管制檢查員需要手動登入 TOKYO MOU 網站查詢特別船舶資訊，並以航港單一窗口服務平臺（MTNet）的船舶風險等級，去篩選與決定特定船舶的優先檢查名單，無法達到系統化識別船舶風險，顯見次標準船舶的管理仍然存在系統性的議題，此為 NIR 資料庫有待改進之處。本節分析之內容包括：我國新港口國管制檢查資料庫，與我國港口國管制檢查員業務等兩項，分述如下：

2.5.1 我國新港口國管制檢查資料庫

目前，航港局各航務中心港口國管制檢查員需先依船舶進港申報資料篩選風險值，再手動登入 TOKYO MOU 網站查閱該船舶歷史檢查紀錄與風險值。依據 2023 年 TOKYO MOU 年度港口國管制年報⁴⁰，其附錄公布年度船舶檢查統計、船旗國之風險指標（黑／灰／白名單）及船舶留置率、認可組織⁴¹之表現度（低／中／高名單）及船舶留置率、船舶留置分類，以及表現不佳船舶列表（List of Under Performing Ships）等。

本案另外蒐集 8 艘船舶擱淺事故中，航港局資料庫只有 3 艘船舶列為高風險（詳 1.17.2.4），而 TOKYO MOU 資料庫早將其中 6 艘船舶列為高風險，這些船舶可能長期在我國鄰近水域及商港進出，可能我國港口國管制檢查機制較為寬鬆，致此類次標準船舶頻繁出現。另依據「中華民國港口國管制 112 年度報告」，航港局未確實掌握船旗國黑名單、船級協會及船舶管理公司表現度，及表現不佳船舶列表等重要資訊。航港局稱⁴²，對於表現不佳的船舶管理公司，各航務中心檢查員可以登錄 TOKYO MOU 網站查詢，未來航港局會滾動輸入此類名單於本局系統，以精進我國的船舶風險遴選

³⁹ 坦桑尼亞、多米尼克、喀麥隆、聖克里斯多福及尼維斯聯邦、多哥、蒙古、庫克群島、獅子山共和國、貝里斯、帛琉、加彭共和國。

⁴⁰ https://www.tokyo-mou.org/publications/annual_report.php

⁴¹ 即船級協會。

⁴² 114 年 5 月 23 日分析結果討論會議，航港局船舶組於 6 月 1 日提供。

機制。本會認為我國新港口國管制檢查機制存在改善空間，不利於次標準船舶之檢查與管理，亦影響我國鄰近海域及商港之航行安全。

綜上，我國新港口國管制檢查（New Inspection Regime, NIR）資料庫與東京備忘錄（TOKYO MOU）資料庫存在巨大差異，且將「福」輪列為低風險船舶。航港局未確實掌握船旗國黑名單、船級協會及船舶管理公司表現度，及表現不佳船舶列表等重要資訊，不利於淘汰或降低次標準船之危害。

2.5.2 我國港口國管制檢查員業務

112 年 7 月，航港局曾函文回復本會我國港口國管制檢查員（PSCO）人力充足共有 38 位，但實際情況卻不容樂觀，113 年實為 33 人。本案 2 位 PSCO 受談者稱，我國港口國管制檢查仍面臨嚴重的制度性問題。以高雄港為例，事故當時，只有 4 名 PSCO 具備證書，並配置等待訓練人員偕同支援檢查。事故當時，每艘船執行 PSC 業務需要 4 人，且檢查員同時兼辦其他行政及監理業務。此外，檢查範圍受限於 NIR 系統不完整、跨部門協調不足（如，船舶聯合管制檢查小組；防止外籍船舶滯留我國領海聯合稽查小組），及資訊透明度不足等問題，均嚴重影響我國執行港口國管制檢查的整體效能。（1.11, 1.17）

為提升我國港口國管制檢查效能，航政監理機關應該研擬改善措施，例如；強化 PSCO 人力配置，考慮聘用資深驗船師、退休船長等具實務經驗者擔任檢查工作；建立合理的薪資制度及專業訓練機制，提升人才留任意願；完善資訊系統建置、釐清跨部門執法權責，並提高資訊透明度；建立專職 PSCO 制度，避免檢查人員需同時兼辦其他業務，以確保港口國管制檢查工作的專業性與效能。

綜上，我國港口國管制檢查業務工作繁重，且港口國管制檢查員兼辦其他行政及監理業務，派員支援聯合稽查業務可能造成檢查員更大的工作負荷與執法疑慮。

本頁空白

第 3 章 結論

本章中依據調查期間所蒐集之事實資料以及綜合分析，總結以下三類之調查發現：「與可能肇因有關之調查發現」、「與風險有關之調查發現」及「其他調查發現」。

與可能肇因有關之調查發現

此類調查發現係屬已經顯示或幾乎可以確定為與本次事故發生有關之重要因素，包括不安全作為、不安全狀況，或與造成本次事故發生息息相關之安全缺失等。

與風險有關之調查發現

此類調查發現係涉及影響運輸安全之潛在風險因素，包括可能間接導致本次事故發生之不安全作為、不安全條件，以及關乎組織與系統性風險之安全缺失，該等因素本身非事故之肇因，但提升了事故發生機率。此外，此類調查發現亦包括與本次事故發生雖無直接關聯，但基於確保未來運輸安全之故，所應指出之安全缺失。

其他調查發現

此類調查發現係屬具有促進水路安全、解決爭議或澄清待決疑慮之作用者。其中部分調查發現係屬大眾所關切，且常見於國際運輸事故調查組織調查報告之標準格式中，以作為資料分享、安全警示、教育及改善運輸安全目的之用。

3.1 與可能肇因有關之調查發現

1. 本事故期間，凱米颱風外圍環流產生強風巨浪（風力達 8 至 9 級，陣風 10 級，浪高達 5.5 至 7 公尺），於台灣西南海域形成惡劣天氣，然「福」輪船長未及時採取避讓措施以遠離該區域，仍於此海域航行，使「福」輪置於高風險之惡劣天氣中。(1.6, 1.11, 2.2.1)
2. 船長對惡劣天氣狀況警覺不足、航行決策失當，使「福」輪於惡劣天氣下航行，且其操船方式未能使「福」輪脫險。該輪於惡劣天氣、貨艙防水設備不良及船長操船方式的影響下，大量海水湧入貨艙及機艙造成船舶沉沒。(1.6, 1.9, 1.11, 1.18, 2.2.1, 2.2.2)
3. 該船之安全設備於事故過程未發揮預期之功能。「福」輪 9 名船員落海後，船長、輪機長及三管輪等 3 名船員落海溺斃；4 名船員（大副、管輪、幹練水手 A 及廚師）藉由碰墊浮力漂流上岸獲救；另 2 名船員失蹤。(1.1, 1.5, 1.11, 1.14, 2.3)

3.2 與風險有關之調查發現

1. 「福」輪船齡 39 年且為高風險船舶，其貨艙艙蓋設計於惡劣海況下會隨船體搖晃而移動，當甲板上浪時，容易導致貨艙進水，且未設置貨艙進水警報及艙底水抽取設備，導致船員無法確認貨艙進水情況及抽出海水。(1.11, 1.18, 2.2.3)
2. 我國新港口國管制檢查（New Inspection Regime, NIR）資料庫與東京備忘錄（TOKYO MOU）資料庫存在巨大差異，且將「福」輪列為低風險船舶。航港局未確實掌握船旗國黑名單、船級協會及船舶管理公司表現度，及表現不佳船舶列表等重要資訊，不利於淘汰或降低次標準船之危害。(1.11, 1.17, 1.18, 2.5.1)
3. 我國港口國管制檢查業務工作繁重，且港口國管制檢查員兼辦其他行政及監理業務，派員支援聯合稽查業務可能造成檢查員更大的工作負荷與執法疑慮。(1.11, 2.5.2)

3.3 其他調查發現

1. 「福」輪持有坦尚尼亞航政主管機關核發之有效船舶證書，持有船級協會 Eagle Classification of Shipping 核發有效之臨時安全管理證書與臨時貨船安全設備證書，並持有船級協會 Horizon Bureau of Shipping 核發有效之符合文件。(1.17, 2.1)
2. 「福」輪船長及船員皆持有緬甸航政主管機關核發之有效適任證書。(1.5, 1.17, 2.1)
3. 「福」輪沉沒造成相關證據滅失，駕駛臺當值人員工作與休息時數紀錄已無從查證。(1.1, 1.6, 1.11)
4. 「福」輪船長罹難且相關證據滅失，本會無法確認船長制定之避颱計畫，及與公司的聯繫內容。(1.11, 2.2.2.1)
5. 凱米颱風侵襲台灣期間，共有 9 艘船舶在台灣周邊海域擱淺或沉沒，其中 7 艘被東京備忘錄資料庫列為高風險船舶。(1.11, 2.4)
6. 颱風期間航港局對商港外滯留船舶之管理作為，包括：以智慧航安資訊平台系統監控及預警、要求外國船舶移至港口 10 浬外、對違規船舶進行驅離及列入港口國管制之優先檢查目標。(1.11, 1.17, 1.18, 2.4)
7. 本案專案調查小組多次聯繫船旗國坦尚尼亞航政主管機關，惟均未獲回應。(1.1, 1.20, 2.1)

本頁空白

第 4 章 運輸安全改善建議

致怡展海運股份有限公司

1. 加強惡劣天氣資訊之蒐集機制，確保船長及時獲取最新的天氣資訊，並製作妥適之避讓計畫⁴³。(TTSB-MSR-25-10-020)
2. 檢討所屬船隊之安全救生裝備及逃生訓練，並強化船員對惡劣天氣之應變處置能力，以提升船舶遭遇惡劣氣候人員獲救之機會⁴⁴。(TTSB-MSR-25-10-021)

致交通部航港局

1. 參照東京備忘錄年度公告之船旗國黑名單、船旗國造冊登載管理不佳之船舶名單，加強港口國管制（Port State Control）檢查頻率及檢查項目，以加速淘汰或降低次標準船舶之危害⁴⁵。(TTSB-MSR-25-10-022)
2. 重新檢討港口國管制檢查員之人力需求與訓練管理計畫，並健全跨機關執行聯合稽查作業之法源依據⁴⁶。(TTSB-MSR-25-10-023)
3. 颱風期間執行外國滯留船舶廣播警示時，海岸電臺報文資訊，應至少包含：請船舶行駛至安全水域，並提供颱風 7 級風暴風範圍等資訊⁴⁷。(TTSB-MSR-25-10-024)

⁴³ 本項改善建議，係因與可能肇因有關之調查發現第 1 項至第 2 項，及與風險有關之調查發現第 1 項所提出。

⁴⁴ 本項改善建議，係因與可能肇因有關之調查發現第 3 項所提出。

⁴⁵ 本項改善建議，係因與與風險有關之調查發現第 1 項至第 2 項所提出。

⁴⁶ 本項改善建議，係因與與風險有關之調查發現第 2 項至第 3 項所提出。

⁴⁷ 係因與可能肇因有關之調查發現第 1 項至第 3 項所提出。

附錄 1 基隆海岸電臺與相關船舶無線電通話抄件

臺北時間	訊號來源	通話內容
0541:25	基隆海岸電臺	VHF CH70 收到 FU SHUN DSC 遇險訊息 (座標 22-30N 120-00E)
0542:28	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN FU SHUN call sign five india mike seven nine six this is keelung radio calling coming please
0543:01	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN FU SHUN call sign five india mike seven nine six this is keelung radio calling coming please
0543:20	友船	是叫長順嗎
0543:27	基隆海岸電臺	請問是福順輪嗎
0543:42	福順輪	FU SHUN reply heavy listing heavy listing heavy listing Mayday Mayday over (背景持續的警告聲響)
0543:49	基隆海岸電臺	copy that heavy listing and may I have your present position
0543:54	福順輪	heavy listing over
0543:57	基隆海岸電臺	your present position latitude and longitude
0543:59	福順輪	hold down my latitude two two degree thirty minute longitude one two zero degree zero zero minute
0544:18	基隆海岸電臺	FU SHUN what degree you have listing and what side
0544:25	福順輪	listing portside portside listing four degrees
0544:36	基隆海岸電臺	roger portside and four degrees it that correct right
0544:41	福順輪	it correct
0544:46	基隆海岸電臺	how many persons onboard
0544:48	福順輪	nine persons nine persons Myanmar over
0544:54	基隆海岸電臺	roger, nine persons Myanmar it that correct
0544:57	福順輪	affirmative
0545:13	基隆海岸電臺	FU SHUN are you flooding
0545:15	福順輪	I'm deck flooding deck flooding I'm ...
0545:22	基隆海岸電臺	would you repeat your... again
0545:26	福順輪	(背景持續急促的警告聲響)
0545:57	基隆海岸電臺	FU SHUN would you repeat your vessel again are you flooding
0546:04	福順輪	I'm deck flooding deck flooding heavy ... listing to portside over
0546:10	基隆海岸電臺	roger now flooding already listing to portside is that correct
0546:21	福順輪	yeh portside listing portside listing over (背景持續急促的警告聲響)
0546:14	基隆海岸電臺	okey I inform our regular authority please stand by on channel one six
0546:19	福順輪	copy
0546:35	基隆海岸電臺	do you have a lifeboat motor vessel FU SHUN do you

臺北時間	訊號來源	通話內容
		have a lifeboat
0546:41	福順輪	... lifeboat we have lifejacket only
0547:16	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN will you abandon your ship
0547:21	福順輪	not yet not yet now just safe flooding (背景持續急促的警告聲響)
0547:24	基隆海岸電臺	roger not yet and put stanby
0547:29	福順輪	... (背景持續急促的警告聲響)
0547:38	基隆海岸電臺	we will inform our coastguard and rescue coordination center and stanby on channel one six
0548:11	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN any update situation please report to us on channel one six do you copy that
0549:28	福順輪	MAYDAY MAYDAY MAYDAY...this is FU SHUN FU SHUN FU SHUN we abandon ship we need to abandon ship abandon ship
0549:43	基隆海岸電臺	FU SHUN please repeat your MAYDAY on... inform our coast guard and RCC please stanby on channel one six
0550:38	基隆海岸電臺	would you repeat your position again
0550:43	福順輪	my position latitude two two degree thirty minute longitude one two zero degree zero zero minute
0550:59	基隆海岸電臺	okey
0551:02	福順輪	...zero zero... over
0551:06	基隆海岸電臺	copy that confirm your vessel postion two two degree three zero minute north one two zero degree zero zero minute east is that correct
0551:44	福順輪	... one zero degree
0551:59	基隆海岸電臺	have one two zero degree zero zero minute east is that correct
0552:08	福順輪	all correct too
0552:13	基隆海岸電臺	and you have nine persons onboard all Myanmar it that correct
0552:49	福順輪	FU SHUN FU SHUN roger
0553:47	福順輪	three zero ... one zero one two degree (背景短暫不明聲響)
0556:10	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN FU SHUN this is keelung radio calling coming please
0556:19	福順輪	...
0556:22	基隆海岸電臺	you have heavy listing to portside and and forty degrees is that correct
0556:32	福順輪	...forty degrees
0556:38	基隆海岸電臺	would you repeat your message again forty degrees and portside
0558:47	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN FU SHUN call sign five india mike seven nine six this is keelung radio calling coming please
0559:00	福順輪	yeah fush... (訊號中斷)

臺北時間	訊號來源	通話內容
0600:12	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN FU SHUN this is keelung radio calling coming please
0600:17	福順輪	... radio this is FU SHUN... (訊號中斷)
0600:22	基隆海岸電臺	FU SHUN would you abandon your ship would you abandon your ship
0600:30	福順輪	... ship is almost sinking we are still onboard
0600:43	基隆海岸電臺	do you have ... still onbaord is that correct
0600:49	福順輪	my vessle alo... this is ... (訊號中斷)
0602:54	基隆海岸電臺	motot vessel FU SHUN FU SHUN this is keelung radio how is your condition now
0603:00	福順輪	we need to abandon the ship
0603:04	基隆海岸電臺	有有
0603:07	基隆海岸電臺	roger you said you need to abandon your ship is that correct
0603:12	福順輪	... (不明語言) to abandon this ship ... the vessel is very listing to portside
0604:08	基隆海岸電臺	motot vessel FU SHUN we have aledy informed our coastguard and RCC please stanby
0611:43	基隆海岸電臺	vessel FU SHUN FU SHUN call sign five india mike seven nine six this is keelung radio calling
0612:09	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN FU SHUN this is keelung radio calling coming please
0614:27	基隆海岸電臺	中鋼永續輪中鋼永續輪呼號 Bravo Hotel Alpha Hotel 基隆海岸電臺呼叫聽到請回答
0614:32	中鋼永續輪	this is H A
0614:41	基隆海岸電臺	中鋼永續輪中鋼永續輪呼號 motor vessel steel sustainability this is keelung radio calling coming please
0615:04	基隆海岸電臺	國昌 3 號國昌 3 號這裡是基隆海岸電臺呼叫收到請回答
0615:33	基隆海岸電臺	船位目前在船位北緯 22 度 30 分東經 120 度 00 分起協助查看她的情況是嚴重傾斜決定要棄船
0615:51	基隆海岸電臺	... (背景持續急促的警告聲響)
0616:27	國昌 3 號	基隆海岸電臺基隆海岸電臺你需要我甚麼幫忙
0616:34	基隆海岸電臺	協助瞭望前方船臺請問是否抄收
0616:39	國昌 3 號	收到現在目前風浪很差能見度只有....我將以安全速度前進
0618:39	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN FU SHUN call sign five india mike seven nine six this is keelung radio calling
0619:26	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN FU SHUN call sign five india mike seven nine six this is keelung radio calling
0619:55	福順輪	... (背景持續急促的警告聲響)
0620:50	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN FU SHUN call sign five india mike seven nine six this is keelung radio calling
0621:10	基隆海岸電臺	中鋼永續輪中鋼永續輪 motor vessel china steel sustainability 呼號 Bravo Hotel Alpha Hotel this is

臺北時間	訊號來源	通話內容
		keelung radio calling 這裡是基隆海岸電臺呼收到請回答
0621:20	國昌 3 號	基隆海岸電臺基隆海岸電臺國昌 3 號呼叫收到請回答
0621:25	基隆海岸電臺	國昌 3 號這裡是基隆海岸電臺
0621:35	國昌 3 號	我船搖晃到 20 度我建議前往...sus 就近查看我船無法轉向
0621:40	基隆海岸電臺	中鋼永續輪中鋼永續輪
0621:45	中鋼永續輪	請講
0621:46	基隆海岸電臺	這裡是基隆海岸電臺協搜現在如何
0621:48	中鋼永續輪	請重發
0621:49	基隆海岸電臺	中鋼永續輪中鋼永續輪這裡是基隆海岸電臺 目前有一艘船準備棄船請問是否可以協助瞭望 over
0621:53	中鋼永續輪	現在能見度不到 1 海里風速 9 到 10 級風湧浪 3 到 4 米
0622:33	國昌 3 號	我無法到她的位置我大概搖晃 30 度自身難保
0624:30	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN FU SHUN call sign five india mike seven nine six this is keelung radio calling
0624:40	福順輪	...this is FU SHUN... (背景吵雜聲)
0624:42	基隆海岸電臺	FU SHUN FU SHUN what's your condition now
0624:52	福順輪	vessel is very heavy heavy listing... listing to much ... crew on the bridge (背景吵雜聲)
0625:50	福順輪	vessel is listing to much
0625:55	基隆海岸電臺	copy you said that the vessel is listing to much is that correct
0626:07	福順輪	crew all crew on the bridge at starboard side
0626:14	基隆海岸電臺	you have listing to starboard side it that correct
0626:20	福順輪	all crew now now staying on the bridge
0626:29	基隆海岸電臺	roger all crew on the bridge and what degree are you list
0626:37	福順輪	fifty degrees listing to the port
0626:42	基隆海岸電臺	you have a five zero degree listing to port it that correct
0626:47	福順輪	... fast
0627:00	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN can you launch your lifeboat
0627:05	福順輪	we do not have a liftboat we have only lifejacket
0627:23	基隆海岸電臺	have you all crew put their lifejacket on
0627:28	福順輪	all crew have put lifejacket on
0627:32	基隆海岸電臺	roger that all crew have put lifejacket is that correct
0627:36	福順輪	correct. all crew
0628:51	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN can you still stay onboard
0628:56	福順輪	We still onboard you know how roger we need to know how many I to get flooding we don't know
0629:32	基隆海岸電臺	because the bad weather that helicopter can not takeoff we have inform our coastguard and please wait and standby on channel one six

臺北時間	訊號來源	通話內容
0629:44	福順輪	roger we will ... standby on one six
0630:10	福順輪	keelung radio keelung radio ... (背景持續急促的警告聲響)
0631:46	福順輪	almost sinking almost sinking keelung radio keelung radio this is FU SHUN our vessel is almost sinking
0632:02	基隆海岸電臺	VHF CH70 收到 FU SHUN DSC 遇險訊息 (座標 22-29N 120-02E)
0632:06	基隆海岸電臺	roger FU SHUN that your vessel is sinking what is ship position please
0632:19	基隆海岸電臺	FU SHUN FU SHUN your position
0632:24	福順輪	... (背景持續急促的警告聲響)
0632:39	福順輪	we are... (背景吵雜聲)
0633:00	基隆海岸電臺	motor vessel FU SHUN FU SHUN this is keelung radio are you sinking are you sinking now
0633:10	福順輪	... (背景持續急促的警告聲響)
0641:14	不明船舶	我是在電子海圖上看到那個福順輪在高雄港外海 AIS 訊號不見了
0641:41	基隆海岸電臺	好的了解謝謝
0645:35	中鋼永續輪	基隆海岸電臺這裡是中鋼永續輪請說
0645:39	基隆海岸電臺	中鋼永續輪你好這裡是基隆海岸電臺由於前方船舶福順她的位置是北緯 22 度 29 分東經 120 度 02 分她目前嚴重左傾正在下沉請問你可以目視她嗎
0645:54	中鋼永續輪	嗯現在我這個位置能見度不到 1 哩然後現在風又加強 10 級風湧浪是 5 米
0646:00	基隆海岸電臺	了解
0646:03	中鋼永續輪	然後我看她的 AIS 訊號從電子海圖消失了
0646:06	基隆海岸電臺	收到
0651:53	基隆海岸電臺	MAYDAY relay MAYDAY relay MAYDAY relay 所有船臺請注意所有船臺請注意所有船臺請注意... (略) 福順輪福順輪嚴重左傾正在下沉... (略) 請附近船舶立刻前往協助
0652~0835		... (略) ...
0836:58	中鋼永續輪	基隆海岸電臺你好中鋼永續
0837:00	基隆海岸電臺	中鋼永續你好基隆海岸電臺請問你已經到達現場了嗎
0837:06	中鋼永續輪	我們距離這艘沉船好像只有 1 哩我們能見度只有 0.5 哩看不到任何船隻
0837:30	基隆海岸電臺	收到距離 1 哩能見度 0.5 哩現場看不到任何狀況

#	船旗國	噸位	船齡	船種	船名	IMO Number	船級社	ISM 管理公司	代理行	風險值	上次檢查時間	1年內初次進港
1	TANZANIA	599.00	39	雜貨船	FU SHUN	8510221	Eagle Classification of Shipping	Elite Marine Transportation Co., S.A.	瑞榮船舶管理有限公司	S(L)	2020/03/04	1年內初次進港是

58

附錄3 「福」輪進出高雄港紀錄

 FU SHUN  General Cargo IMO: 8510221 			
Overview Port call log Vessel characteristics Ownership Performance insights In the news			
Port	Actual time of arrival	Actual time of departure	Duration
KAOHSIUNG (UTC +8)	2024-06-30 10:36 LT (UTC +8)	2024-06-30 18:10 LT (UTC +8)	7hrs 34mins
KAOHSIUNG (UTC +8)	2024-06-13 17:50 LT (UTC +8)	2024-06-13 22:31 LT (UTC +8)	4hrs 41mins
KAOHSIUNG ANCH (UTC +8)	2024-06-13 17:13 LT (UTC +8)	2024-06-13 17:48 LT (UTC +8)	35mins
KAOHSIUNG (UTC +8)	2024-05-21 20:08 LT (UTC +8)	2024-05-21 22:48 LT (UTC +8)	2hrs 40mins
KAOHSIUNG ANCH (UTC +8)	2024-05-20 13:29 LT (UTC +8)	2024-05-21 20:07 LT (UTC +8)	1d 6hrs 38mins
KAOHSIUNG (UTC +8)	2024-04-25 18:15 LT (UTC +8)	2024-04-26 00:16 LT (UTC +8)	6hrs 1mins
KAOHSIUNG ANCH (UTC +8)	2024-04-25 15:59 LT (UTC +8)	2024-04-25 18:14 LT (UTC +8)	2hrs 15mins
KAOHSIUNG ANCH (UTC +8)	2024-04-18 07:29 LT (UTC +8)	2024-04-18 11:11 LT (UTC +8)	3hrs 42mins
KAOHSIUNG (UTC +8)	2024-03-09 09:03 LT (UTC +8)	2024-03-10 12:30 LT (UTC +8)	1d 3hrs 27mins
KAOHSIUNG ANCH (UTC +8)	2024-03-08 16:00 LT (UTC +8)	2024-03-09 09:02 LT (UTC +8)	17hrs 2mins
ANPING ANCH (UTC +8)	2023-12-19 01:40 LT (UTC +8)	2023-12-19 01:55 LT (UTC +8)	15mins
KAOHSIUNG (UTC +8)	2023-12-11 17:04 LT (UTC +8)	2023-12-11 20:55 LT (UTC +8)	3hrs 51mins
HON GAI (UTC +7)	2023-11-06 08:55 LT (UTC +7)	2023-11-07 06:34 LT (UTC +7)	21hrs 39mins
KAOHSIUNG (UTC +8)	2023-10-24 17:54 LT (UTC +8)	2023-10-26 16:25 LT (UTC +8)	1d 22hrs 31mins

附錄 4 東京備忘錄新檢查機制之船舶風險計算

來源：<https://www.TOKYO-mou.org/wp/wp-content/uploads/2025/03/NIR-information-sheet-r.pdf>

船舶風險分類及檢查頻率；高風險（HRS，2-4 個月）、標準風險（SRS，5-8 個月）、低風險（LRS，9-18 個月）

船舶風險計算變數；船型、船齡、船旗國、認可組織、公司 ISM 績效、該船過去 3 年缺失項目，及該船過去 3 年留置次數共 7 項。

船舶風險積分規定；特殊船+2 分；船齡高於 12 年+1 分；公司績效低+2 分；該船過去 3 年缺失項目達 5 項+1 分；該船過去 3 年留置次數達 3 次+1 分。累計計分大於等於 4 分為高風險船舶。

Table 1 – Ship Risk Profile						
Parameters		Profile				
		High Risk Ship (HRS) (When sum of weighting points >=4)		Standard Risk Ship (SRS)	Low Risk Ship (LRS)	
		Criteria	Weighting points	Criteria	Criteria	
①船型	Type of Ship	Chemical tanker, Gas Carrier, Oil tanker, Bulk carrier, Passenger ship, Container ship	2	Neither LRS nor HRS	-	
②船齡	Age of Ship	All types > 12y	1		-	
③船旗國	Flag	BGW-list ¹⁾	Black		White	
		IMO Audit ²⁾	-		Yes	
④認可組織	Recognized Organization	RO of Tokyo MOU ³⁾	-		Yes	
		Performance ⁴⁾	Low Very Low		High	
⑤公司績效	Company performance ⁵⁾	Low Very Low, No inspection within previous 36 months	2		High	
⑥該船過去3年缺失項目	Deficiencies	Number of deficiencies recorded in each inspection within previous 36 months	How many inspections were there which recorded over 5 deficiencies?		All inspections have 5 or less deficiencies (at least one inspection within previous 36 months)	
⑦該船過去3年扣船次數	Detentions	Number of Detention within previous 36 months	3 or more detentions		No detention	

附錄 5 我國新港口國管制檢查之船舶風險計算

船舶編號：0000 船舶中文名稱：000		
項目	說明	評分
船種	如為「化學船、油船、液化氣體船、散裝船、客船」即算 2 分	
船齡	大於 12 年十二年即算 1 分	
船旗國	如為 TOKYO MOU 黑名單即算 1 分，白名單則此項目評為低風險，灰名單則為標準風險 IMO 志願稽核制度，已通過為低風險，未通過不算分	
RO 組織表現	如為 TOKYO MOU 認可的 RO 則為低風險,不是不算分 表現為低/非常低則算 1 分，表現為高則列為低風險	
ISM 公司表現	表現為低/非常低則算 2 分，表現為高則列為低風險 0 分	
缺失項目	過去 36 個月的檢查記錄缺失數，每 5 項算 1 分，如無超過五項且近 36 月內至少受檢 1 次	
留置次數	過去 36 個月每留置大於或等於 3 次即算 1 分，1~3 次則列為標準風險，0 留置記錄列為低風險	
總評分		
船舶分類		

附錄 6 凱米颱風過境期間船舶於臺灣周邊海域擱淺或沉沒比較

編號	發生日期 (時間)	船名	船旗國	事故地點	事故種類	IMO NO	TOKYO MOU note	最近一次進出臺灣港口 及下錨位置
1	07/24 (2335)	伊莉安娜 IRIANA	印尼	屏東縣加祿堂岸際沙灘 (距岸約 0.1 哩)	擱淺	9821158	高風險船舶 船齡 9 年 船級 RINA 總噸 7757	07/07 進高雄港 07/18 出港 07/24 安平下錨
2	0725 (0756)	巴西亞 BASIA	蒙古	屏東縣東港鎮岸際沙灘 (距岸約 0.2 哩)	擱淺	8593637	高風險船舶 船齡 20 年 船級 SRCS (SINOREP CLASSIFICATION SOCIETY LIMITED) 總噸 2798	07/18 進高雄港 07/24 高雄港出港
3	07/25 (0557)	福順輪 FU SHUN	坦尚 尼亞	高雄港一港口西南方 (距岸約 15.4 哩)	傾斜後 沉沒 人 員罹難 人員失 蹤	8510221	高風險船舶 船齡 39 年 船級 ECS (Eagle Classification of Shipping) 總噸 599	06/29 進高雄港 06/30 出港 07/02 七美下錨

編號	發生日期 (時間)	船名	船旗國	事故地點	事故種類	IMO NO	TOKYO MOU note	最近一次進出臺灣港口 及下錨位置
4	07/25 (1023)	吉娜 GINAN	喀麥隆	屏東縣東港鎮大鵬灣青洲遊憩區岸際	擱淺	8904604	高風險船舶 船齡 35 年 船級 無 總噸 1492	06/25 進高雄港 07/17 出港 07/24 興達港外下錨
5	07/25 (1007)	新利 XIN LI	坦尚尼亞	高雄茄萣區西方 (距岸約 0.1 哩)	擱淺	8685260	標準風險船舶 船齡 26 年 船級 QMS (QIAMHE MARINE SERVICE) 總噸 2183	05/01 進安平港 05/20 出港 06/07 安平下錨
6	07/25 (1607)	鴻盛 88 HONG SHENG 88	蒙古	高雄市興達港西北沙灘 (距岸約 0.1 哩)	舵機故障擱淺，38 只冷凍貨櫃落海	1048358	高風險船舶 船齡 20 年 船級 IMSA (International Marine Survey association) 總噸 3232	07/10 基隆港進出港

編號	發生日期 (時間)	船名	船旗國	事故地點	事故種類	IMO NO	TOKYO MOU note	最近一次進出臺灣港口 及下錨位置
7	07/24 (1500)	阿諾 ALANO	多哥 共和國	臺南市安平港西南方約 (距岸 1.5 哩)	擱淺	8356089	標準風險船舶 船齡 27 年 船級 未知 總噸 1354	04/30 進基隆港 04/30 出港 07/17 高雄下錨 07/23 安平下錨
8	07/25 (1855)	多芬 DOLPHIN	喀麥 隆	臺南市鹿耳門溪外 (距岸 1.9 哩)	雙錨皆 斷，船 長宣布 棄船	8718457	高風險船舶 船齡 36 年 船級未知 總噸 1336	06/19 進高雄港 06/20~07/18 安平下錨
9	07/25 (2140)	KETA	蒙古	嘉義曾文溪出海口外 (距岸 2 哩)	擱淺	8358300	高風險船舶 船齡 20 年 船級未知 總噸 2992	05/19 進高雄港 05/20 出港 07/24 安平下錨

本報告結束