

國家運輸安全調查委員會

重大運輸事故調查報告

永裕興 18 號延繩釣漁船於夏威夷中途島東北方 527 浬海域處遭遇
爆發性氣旋後駕駛艙嚴重損壞及 10 名船員失蹤

調查報告編號：

TTSB-MOR-23-02-001

發布日期：

民國 112 年 2 月 9 日

事故簡述

民國 109 年 9 月 26 日 0954 時¹，一艘蘇澳籍永裕興 18 號延繩釣漁船（以下簡稱永船），總噸位 99²，漁船統一編號 CT4-2678，自蘇澳港出發前往北太平洋中途島海域捕魚，船上載有 1 名臺籍船長和 9 名印尼籍船員，共計 10 人。109 年 12 月 30 日約 1650 時，我國漁業署漁業監控中心發現永船傳送之訊號異常³，隨即通知船東。110 年 1 月 1 日 1440 時，永船船東向漁業署通報永船失聯，我國外交部及行政院國家搜救指揮中心接洽鄰近國家搜救單位請求協助搜救。110 年 1 月 2 日，美國海岸巡防隊發現永船蹤跡，船位距夏威夷中途島東北方 527 浬⁴，並提供我國永船空拍照片，照片顯示駕駛艙左舷毀損（詳圖 1），未發現 10 名船員。

根據永船船舶自動識別系統（automatic information system, AIS）資料及漁船監控系統⁵（vessel monitoring system, VMS）資料，民國 109 年 12 月 30 日永船傳送之訊號異常，1009 時，AIS 停止傳送資料；1041 時，VMS 轉為備用電力供電傳送船位資料。110 年 1 月 2 日 1041 時，VMS 最後一次傳送船位資料，此期間永船從事故海域往東北方漂流約 50 浬（詳圖 2）。110 年 3 月 8 日，永船殘骸被拖帶返回宜蘭蘇澳港，本會展開安全調查。

¹ 本報告所列時間均為臺北時間（UTC+8 小時）。

² 船舶總噸位是指船舶所有圍蔽艙間之總體積，容積噸無單位表示。

³ 異常訊號 12 月 30 日 1041 時透過衛星發送，北緯 36 度 04.60 分，西經 173 度 49.60 分。

⁴ 北緯 36 度 14.74 分，西經 172 度 58.90 分。

⁵ 透過 Inmarsat-C 衛星每小時一次發送船位及船舶動態至我國漁業署監控中心。



圖 1 美國海岸巡防隊於 110 年 1 月 2 日發現永船時空拍圖

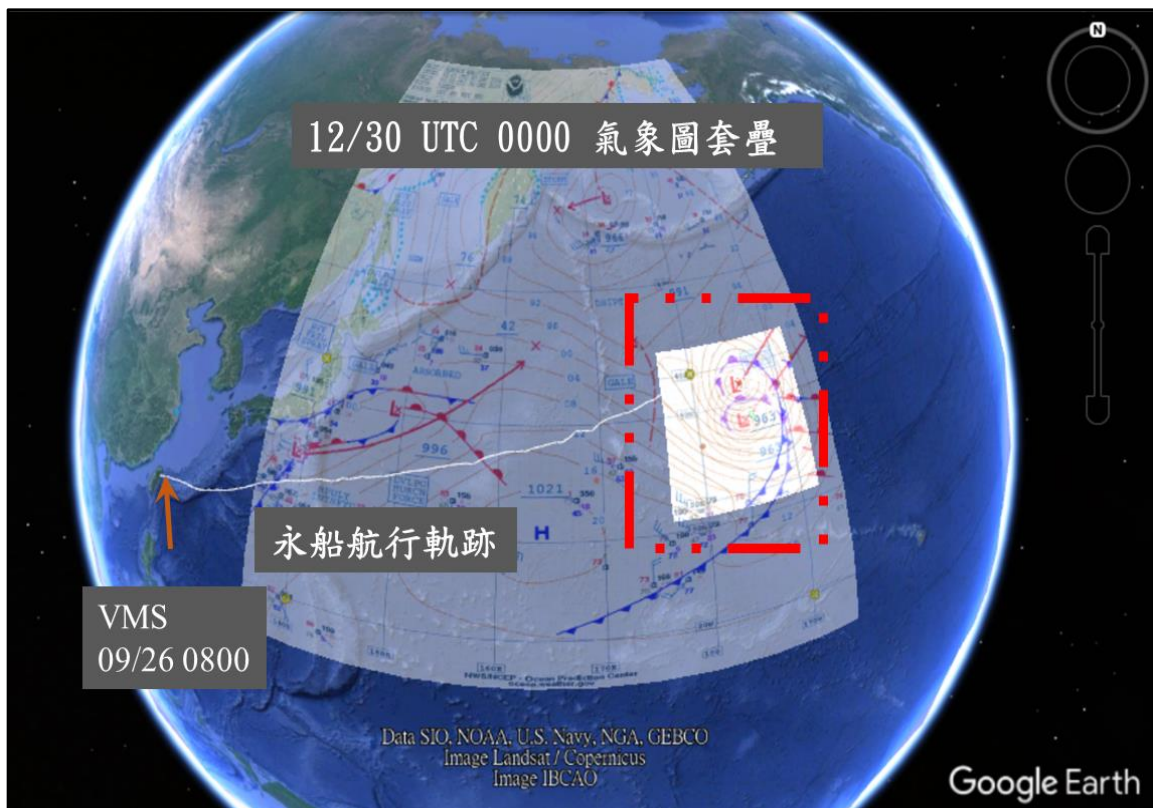


圖 2 永船航行軌跡套疊圖（觀測時間 109 年 12 月 30 日 0800 時）


搜索及救援情況

民國 110 年 1 月 2 日，美國海岸巡防隊於距夏威夷中途島東北方 527 哩海域發現永船後，並回報我國搜救單位⁶：「船上並無人員活動，亦無看到救生艇」。經查證，前揭通報所載之救生艇，應為救生筏。

民國 110 年 1 月初起，接續有 3 艘國籍漁船及 2 艘海巡署巡護艦/艇先後前往事故海域協助救援與勘察永船。1 月 9 日，國籍漁船連鴻 67 號抵達事故水域，並對永船外觀照相、呼喊船員未獲回應。1 月 12 日，連鴻 67 號碰撞永船船艙，永船無回應；同日，國籍漁船億榮 18 號抵達事故水域並對永船進行拖帶，因風浪太大未果，次日再行拖帶，因纜繩斷裂故終止拖帶作業。1 月 19 日，億榮 18 號船員首度登上永船，發現永船機艙進水、漁具還在、救生筏支架傾倒、駕駛艙破損嚴重、通信設備損害及甲板上未發現該船船員。

民國 110 年 1 月 31 日，我國海巡署巡護八號登上永船執行蒐證調查，蒐證結果未發現打鬥痕跡、血跡及爆炸等跡象。2 月 18 日，億榮 18 號與億榮 3 號登上永船進行抽水作業及搬運漁獲，機艙抽水後並未發現永船船員，亦未發現異常情形。隨後，永船船東委託友船拖帶回臺灣，我國海巡署先後派遣巡護 8 號及巡護 9 號兩艘艦艇前往事故海域戒護永船返臺，110 年 3 月 8 日，永船殘骸返回蘇澳港。

天氣及海象資料

根據美國海洋預報中心發布之地面天氣分析圖，109 年 12 月 28 日 1800 時，永船西西南方約 1,150 哩有一溫帶氣旋⁷生成，朝永船作業區移動（詳圖 3）；12 月 30 日 0200 時，該低氣壓中心位於永船西方約 290 哩，並朝永船作業區移動；12 月 30 日 0800 時，永船已位於該爆發性氣旋暴風半徑內，符號  為永船位置（詳圖 4）。

⁶ 行政院農業委員會漁業署漁船災害通報單（第 5 報，通報時間：110 年 1 月 2 日 19 時）。

⁷ 溫帶氣旋（extratropical cyclones）：活躍在溫帶中緯度地區的一種氣旋。

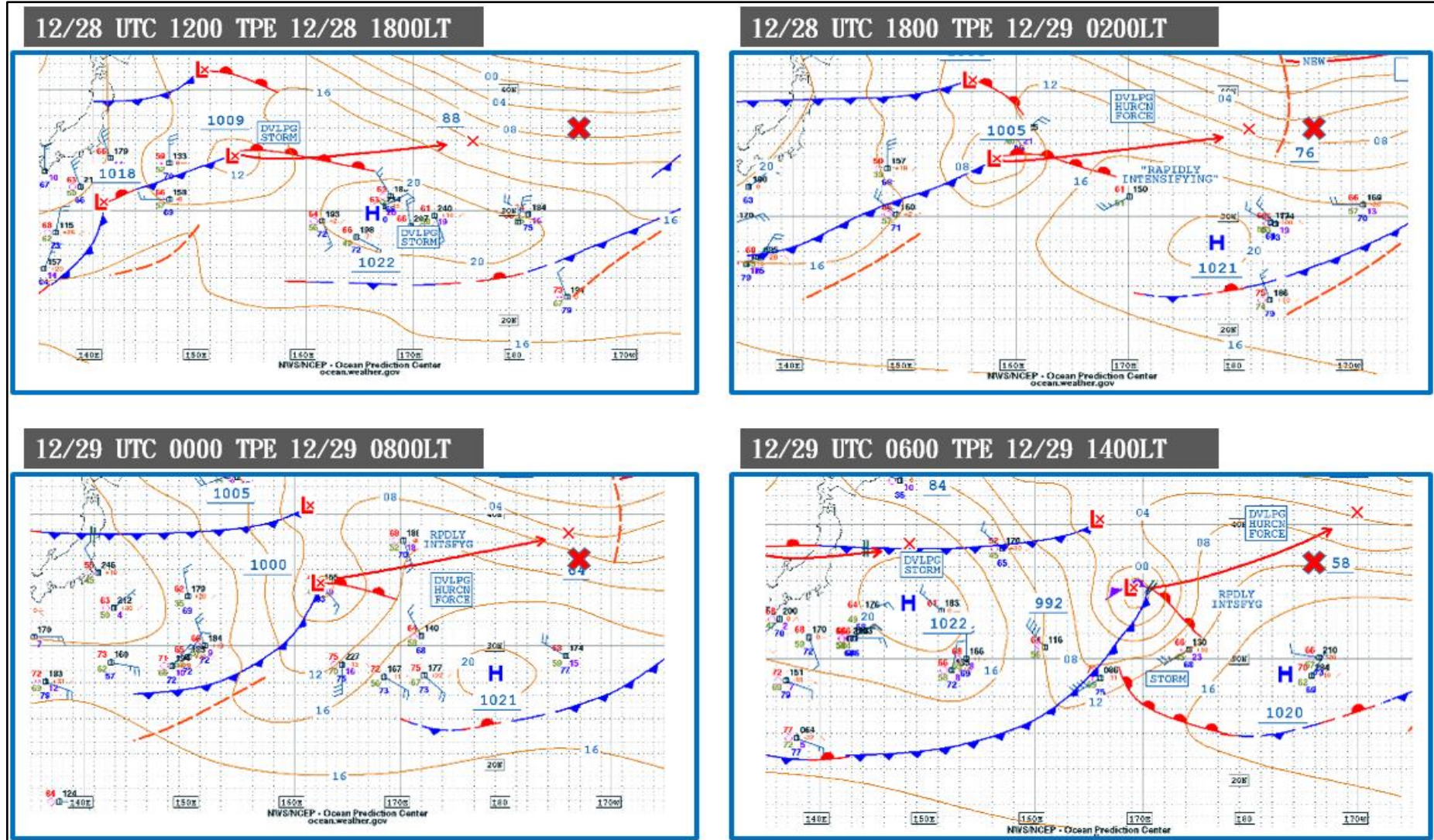
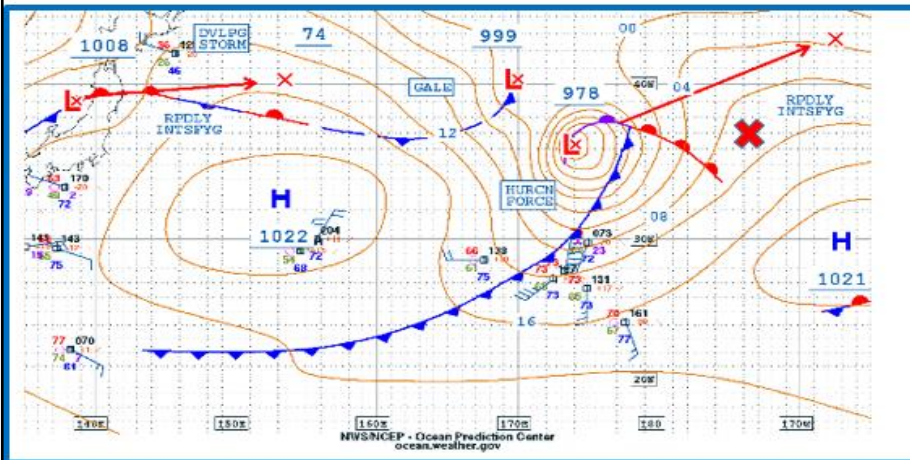
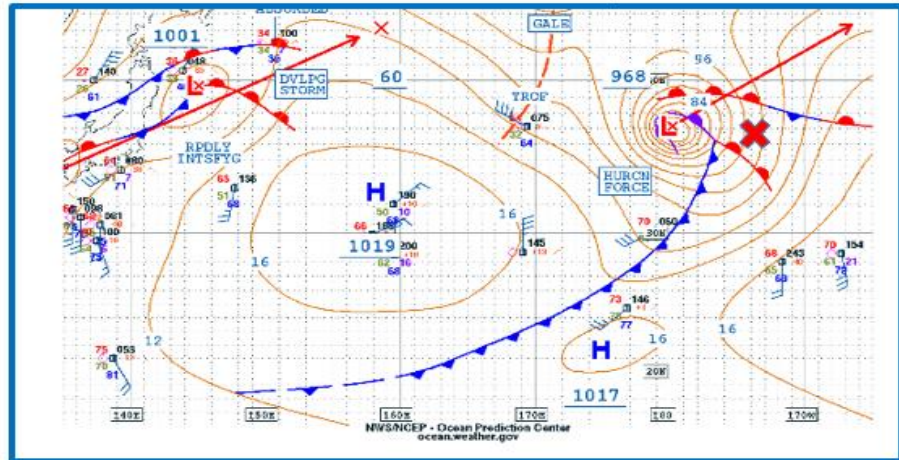


圖 3 永船船位與天氣套疊圖 (12月28日至12月29日)

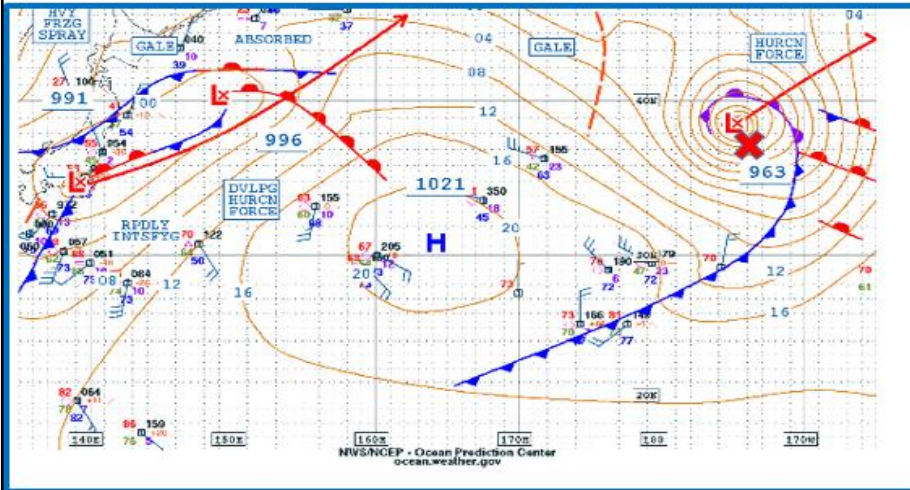
12/29 UTC 1200 TPE 12/29 2000LT



12/29 UTC 1800 TPE 12/30 0200LT



12/30 UTC 0000 TPE 12/30 0800LT



12/30 UTC 0600 TPE 12/30 1400LT

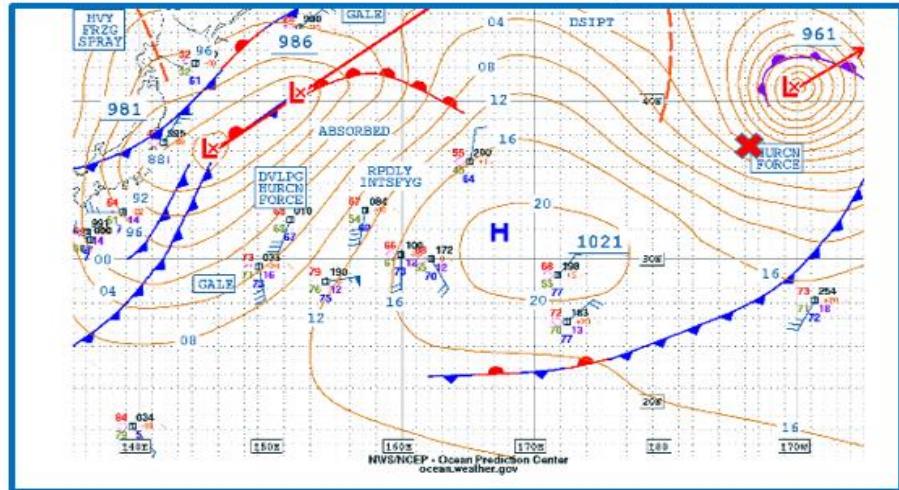


圖 4 永船船位與天氣套疊圖 (12月29日至12月30日)

該溫帶氣旋自 109 年 12 月 29 日 1400 時至 30 日 1400 時，24 小時內氣壓降低 31 百帕，係一爆發性氣旋⁸，其破壞力不亞於颱風。

根據美國天氣預報中心資料，列出以下事件：

- 109 年 12 月 28 日 1800 時，永船西南西方約 1,150 哩有一溫帶氣旋，中心氣壓 1009 百帕，為發展中暴風 (DVLPG STORM)⁹，朝向永船作業區移動；
- 109 年 12 月 29 日 1400 時，溫帶氣旋中心氣壓 992 百帕，位於永船西南西方約 830 哩，朝向永船作業區移動，永船作業區附近海域氣象為發展中颶風 (DVLPG HURCN FORCE)¹⁰；
- 109 年 12 月 30 日 0200 時，溫帶氣旋中心氣壓 968 百帕，位於永船西方約 290 哩，朝向東北方移動，永船已進入低氣壓暴風半徑內，永船作業區附近海域氣象為颶風 (HURCN FORCE)；
- 109 年 12 月 30 日 0800 時，溫帶氣旋中心氣壓 963 百帕，低氣壓位於永船西北方約 50 哩，永船作業區附近海域氣象為颶風 (HURCN FORCE)；
- 109 年 12 月 30 日 1400 時，溫帶氣旋中心氣壓 961 百帕，位於永船東北方約 200 哩，朝東北移動，逐漸遠離永船，永船作業區附近海域氣象為颶風 (HURCN FORCE)；

Marine traffic 網站¹¹，風力預報永船附近區域如下：

- 109 年 12 月 28 日 1900 時，風速 29 節、風向 279 度；
- 109 年 12 月 29 日 2100 時，風速 28 節、風向 181 度；
- 109 年 12 月 30 日 0200 時，風速 38 節、風向 168 度（相當於蒲氏

⁸ 爆發性氣旋：當氣旋發展速度達到 24 小時降低 24hpa 或 12 小時降低 12hpa。

⁹ developing storm 發展中暴風，即將形成暴風，暴風蒲氏風級為 9-11 級，風力為 48 至 55 節。

¹⁰ developing hurricane force 發展中颶風，即將成為颶風，颶風蒲氏風級為 ≥14 級，風力為 ≥64 節。

¹¹ <https://www.marinetraffic.com/>

風級 8)；

- 109 年 12 月 30 日 0800 時，風速 64 節、風向 255 度（相當於蒲氏風級 11)；
- 109 年 12 月 30 日 1009 時（AIS 停止傳送資料），風速 54 節、風向 279 度（相當於蒲氏風級 10)。

船員資料及配置

永船持有於 108 年 4 月 15 日核發之中華民國船舶檢查證書，有效期至 113 年 4 月 11 日，該船安全設備容量為 15 人；本事故航次，永船配有本國籍船長 1 人及印尼籍船員 9 人，合計共 10 人。

永船船長持有主管機關核發有效期限內之一等船長證書¹²，並通過一等船長訓練班、一等船副訓練班及二等船副訓練班等訓練課程。

船舶證書及安全檢查

經查永船之交通部航港局船舶檢查紀錄簿，最近一次船舶檢查日為民國 109 年 2 月 13 日，無異常登錄事項，其註記下一次船舶檢查日為民國 110 年 7 月 11 日。永船船舶噸位證書核發日期為民國 108 年 4 月 15 日；船舶國籍證書及船舶登記證書核發日期為民國 108 年 4 月 30 日。

根據永船原始船舶檢查紀錄簿記載之機器與安全設備清單(詳附錄 2)，救生設備配有 15 套成人救生衣、4 救生圈及 1 艘救生筏（可容納 15 人），其餘安全設備詳附錄 2。永船駕駛臺安裝之駕駛設備計有：1 套電羅經、1 套測深儀、1 套雷達；駕駛臺安裝之電信裝備計有：1 套特高頻無線電（very high frequency, VHF）、1 套單邊帶發射無線電話臺（single-sideband emission, SSB）。

¹² 發證日期：民國 109 年 10 月 12 日。

永船駕駛臺有安裝卻未記載如下：衛星導航、氣象傳真接收儀器、應急指位無線電示標（emergency position indicating radio beacon, EPIRB）、雷達：（NAVTEX）、國際海事衛星電話系統（INMARSAT）。

民國 111 年 8 月交通部航港局船舶組提供另一份船舶檢查紀錄簿之機器與安全設備清單（詳附錄 3），登載內容新增兩項設備：應急指位無線電示標（EPIRB）及收音機。

永船持有我國行政院農委會核發之漁業執照，該執照通信設備載有：1 套單邊帶發射無線電話臺（SSB）、1 套特高頻無線電（VHF）、1 套應急指位無線電示標（EPIRB）。

永船持有我國行政院農委會核發之遠洋漁業作業許可證明書，作業漁區為中西太平洋漁區，核發日期 109 年 3 月 25 日，許可期間為 109 年 6 月 3 日至 109 年 12 月 31 日。

船舶情況

本事故發生於國際公海，事故發生前無任何求救訊號紀錄亦無目擊者；從永船船東通報失聯至永船殘骸被拖帶回宜蘭蘇澳港超過 2 個月，此間永船船體結構損害過程無完整紀錄可考。

民國 110 年 3 月 8 日及 3 月 9 日，本會調查小組登輪勘查；事後本會並取得海巡署現場勘察報告¹³，有關永船船體結構損壞資料彙整如下：

- 110 年 1 月 2 日，美國海岸巡防隊首度發現永船時，空拍照片顯示駕駛艙左舷主結構坍塌，且一艘救生筏遺失（詳圖 6）；
- 110 年 1 月 11 日，連鴻 67 號船員為登上永船期間，兩船船體曾發生碰撞，永船船體是否進一步受損不詳（詳圖 6）；
- 110 年 1 月 31 日，海巡署派遣巡護 8 號登上永船勘察，取得大量甲

¹³ 案件編號：11003080001

板與機艙內部資料（詳圖 6）；

- 110 年 2 月 18 日，永船船東委託億榮 18 號與億榮 3 號船員登船，處理永船之魚貨及抽水，船上設備及物品無法維持案發時原始位置；
- 永船前甲板分為 3 區：第 1 區前桅桿範圍，自船艙至第 1 道欄杆，前桅桿自前甲板往上約 255 公分處有一平臺且有欄杆圍繞，平臺上方桅桿從底部發生剝離且朝船艙方向傾倒；第 2 區範圍，自第 1 道欄杆至第 2 道欄杆處，未發現異常；第 3 區範圍，自第 2 道欄杆至樓梯靠左舷側處，未發現異常（詳圖 7）；
- 永船前甲板工作區，未發現異常（詳圖 7）；
- 永船船艙，包含上甲板、左舷側走道、右舷側走道、駕駛艙、管道艙、漁具艙、往臥艙入口及廚房，檢視結果說明如下：
 - (1) 上甲板之主桅桿發生斷裂，並落在主桅桿旁；上甲板之救生筏架共有兩個半圓型凹槽支架，靠船艙側的凹槽支架剝離並倒塌；
 - (2) 左舷側走道及右舷側走道無異常發現；
 - (3) 駕駛艙包含駕駛臺、船長室及儲藏室。駕駛臺裝置船舶自動辨識系統及航儀設備，其第一橫向艙壁及內部隔間坍塌；駕駛臺前方之窗框斷裂及玻璃碎裂且窗框斷裂；窗框下緣之左舷側艙壁及右舷側艙壁均有斷裂；
 - (4) 管道艙緊鄰儲藏室，儲藏室之裝潢木板坍塌。管道艙兩側共有 2 個拉門未損壞；
 - (5) 漁具艙，往臥艙入口及廚房，未發現異常；（詳圖 7）
- 永船船艙後甲板及後甲板工作區：
 - (1) 後甲板區域外圍設有欄杆，靠船艙中心線位置處，船艙桅桿無損害情形。後甲板工作區無損害情形。

(2) 巡護八號登船拍攝機艙的照片發現船體船艙右側上方之破損；美國海岸巡防隊拍攝的照片未發現此處破損（詳圖 7）；

- 永船第二甲板，位於主甲板下方，包含臥艙與上機艙。

(1) 船員臥艙未發現異常；

(2) 上機艙之配電箱及發電機箱的部分，配電箱內上下兩排有多組無熔絲開關，其中下排靠近發電機箱的無熔絲開關有明顯的燒熔外，上排亦有明顯煙燻的痕跡。另外在配電箱與發電機箱接縫處上半部亦發現有煙燻的痕跡（詳圖 8）；

(3) 配電箱及發電機箱表面覆蓋有白色的斑跡，應為乾粉滅火器內的乾粉（詳圖 8）；

- 永船機艙：比對 1 月 31 日巡護八號登船拍攝機艙的照片有明顯積水，水位大約位在第 4 階的高度，經量測大約為 114 公分。機艙裝置 2 部發電機（往船艏方向），主機艙壁兩側各掛有 1 組濾油設備，浮油器及直流蓄電池（往船艙方向）。

- 永船船底經水下無人機檢視，未發現有破損及異常的情形；

- 110 年 3 月 19 日海巡署鑑識人員於永船駕駛艙船長室內的儲物櫃內有 15 件救生衣（詳圖 9）；

- 永船船東於 110 年 3 月 19 日至 3 月 23 日期間，整理永船駕駛艙並提交 5 份物證給海巡署，包括：內接硬碟（編號 B1），Graphtec 紀錄器（編號 C1），外接式硬碟（編號 C2），及漁船航程紀錄器 VDR¹⁴（編號 D1）；

¹⁴ 主要功能是透過全球衛星定位，每 3 分鐘紀錄 1 筆當時所在之經緯度資訊於記憶體，並於漁船至加油站購油時上傳航跡資料至伺服器。漁船 VDR 資料不僅可作為燃油補貼的根據，更可用做漁業管理的重要資料。



圖 6 永船船體配置圖與失聯尋獲後之外觀圖

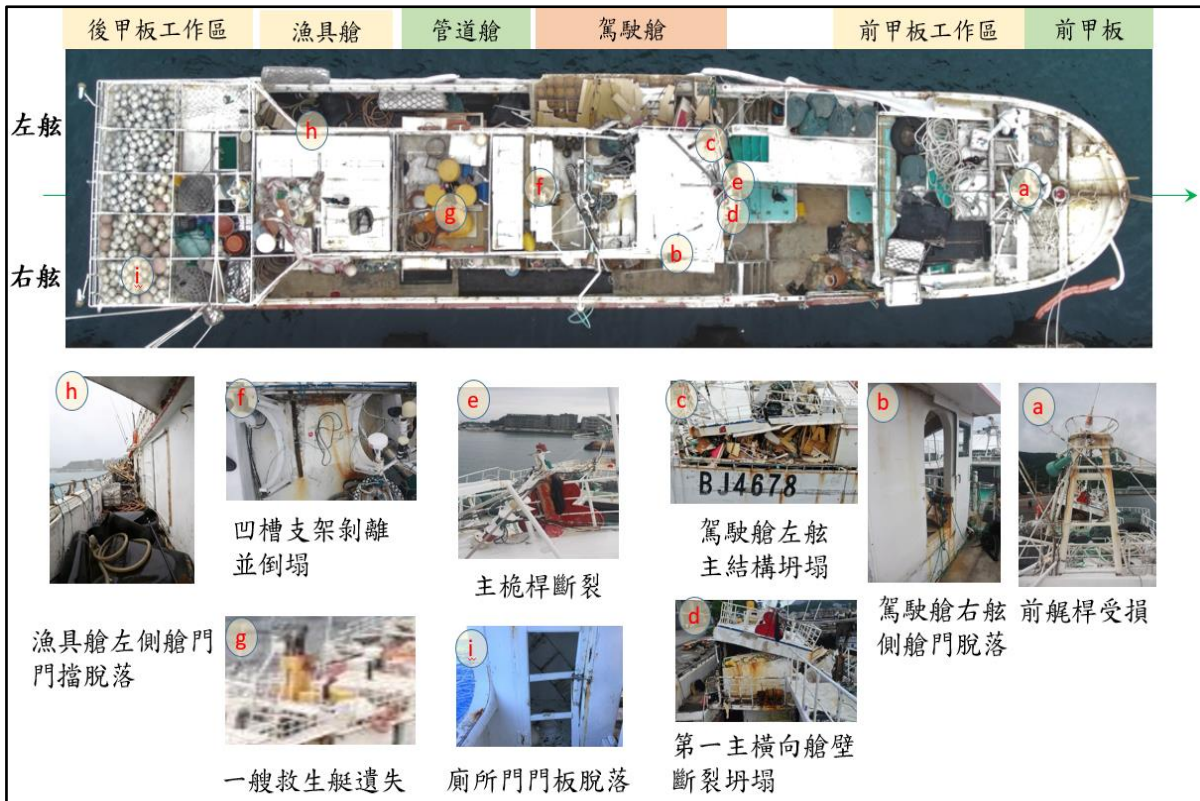


圖 7 永船船體結構受損分布圖



圖 8 永船上機艙左側配電盤及發電機盤之煙燻及滅火器乾粉痕跡圖



圖 9 永船駕駛艙船長室內的儲物櫃內有 15 件救生衣

船舶航行軌跡紀錄資料

永船漁船之航行軌跡共有 3 種：船舶自動識別系統（AIS）資料；漁船監控系統（VMS）資料；漁船航程紀錄器。3 者時間系統是以 GPS 時間加 8 小時後比對，軌跡詳圖 10 及 11。

船舶自動識別系統資料

本事故發生後，本會從 Marine Traffic 網站取得永船的 AIS 軌跡資料，資料紀錄範圍 109 年 12 月 27 日 2124:04 時至 12 月 30 日 1009:36 時止，永船之 AIS 船位及船速資料摘要如下：

- 12 月 29 日 0000 時至 1000 時期間，船速約 3 節；
- 12 月 29 日 1001 時至 1800 時期間，船速介於 3 節至 7.4 節；
- 12 月 29 日 1801 時至 2359 時期間，船速介於 1.7 節至 5.1 節；
- 12 月 30 日 0000 時至 0400 時期間，船速介於 4.4 節至 8.1 節；
- 12 月 30 日 1009:36 時，最後一筆紀錄，船速 5.1 節，航向 164 度。

漁船監控系統資料

110 年 3 月 15 日海巡署偵防分署發函向行政院農業委員會漁業署索取 VMS 資料¹⁵，本會根據 VMS 資料及 110 年 4 月 8 日漁業署回復海巡署偵防分署¹⁶資料，彙整如下：

- 109 年 12 月 29 日 1000 時至 1900 時期間，漁業署研判為「作業中下鈎」，船速 1 節以下。1900 時至 2300 時期間，船速介於 1 節至 6.5 節，漁業署研判為「怠速等待魚上鈎」，VMS 無異常紀錄。

¹⁵ 宜檢貞字 110 他 122 字第 1109004377 號函。

¹⁶ 漁三字第 1101253707 號函，報告第 198 頁，「漁業署永船作業分析」。

- 12月29日2300時至12月30日0700時期間，VMS無異常紀錄。
- 12月30日0700時至1040時期間，船速介於1至6.5節。
- 12月30日1041時，船速增為6.5節，VMS出現異常紀錄「DC傳訊」，經查證係因永船供應VMS系統出現異常，改用船舶內建直流電電池供電發送船位及船舶動態資料。
- 12月30日1600時至1800時期間，船速介於1節至1.5節，漁業署研判為「無前進動力」，VMS出現「DC傳訊」之異常紀錄。
- 110年1月2日1041時，VMS停止傳送訊息。

漁業署回復海巡署偵防分署的公文提到永船12月30日0700時至12月30日0800時期間之解析結果：

- (二) 109年12月29日23時許，該船航速驟降為2節以下持續向東南航行12小時，此期間航速曾在12月30日2時41分至3時許恢復至5節以上，惟後續再次降至2節以下，疑為動力引擎故障。
- (三) 109年12月30日8時之後已幾無前進動力，隨海流漂行。
- (四) 另該船於109年12月28日至12月30日之間VSM(應為VMS誤植)回報狀態為「DC傳訊」，即當時已非使用船上發電機供電，而是使用VMS系統內之蓄電池。造成此情形之原因可能有電線鬆脫、供電主機故障、人為關閉主機等，資訊過少尚無法判斷。

漁船航程紀錄設備資料

110年3月31日海巡署偵防分署發函¹⁷國立成功大學產業創新總中心漁船及船舶機械研究中心請求協助解讀漁船航程紀錄器。本會根據漁船航程紀錄器資料彙整如下：

¹⁷ 偵防識字第1100003555號函。

- 永船漁船航程紀錄器資料紀錄範圍 109 年 9 月 26 日 1303:35 時至 12 月 29 日。
- 永船漁船航程紀錄器與 AIS 之船位座標吻合。
- 永船漁船航程紀錄器紀錄之船位及船速，資料遺漏不符合每 3 分鐘紀錄一筆。

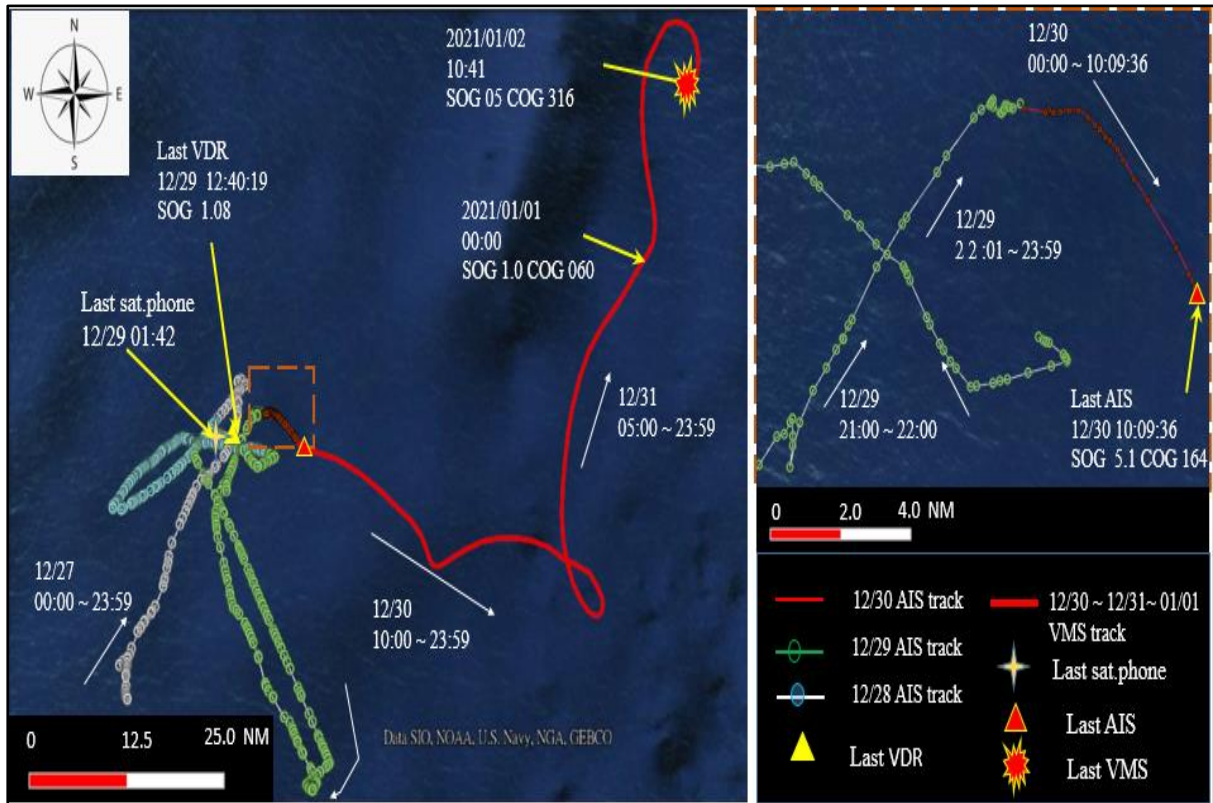


圖 10 永裕興 18 號漁船軌跡 (AIS, VDR, VMS) 套疊圖

(109 年 12 月 27 日至 110 日 1 月 2 日期間)

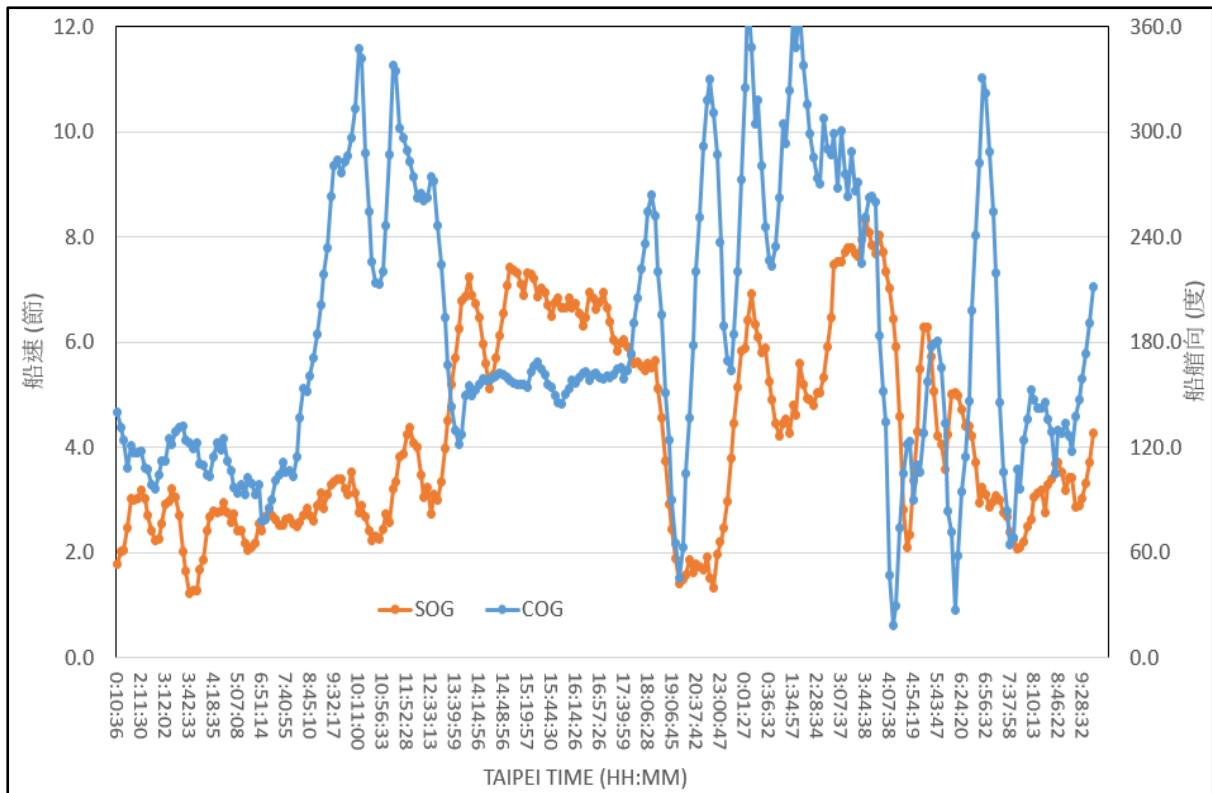


圖 11 永裕興 18 號漁船之船速與航向變化圖

(12 月 29 日 0010 時至 12 月 30 日 1009 時)

永船與船東之衛星電話通聯紀錄

依據海巡署現場勘察報告之衛星電話通聯紀錄（詳附錄 1），109 年 12 月 15 日至 110 年 1 月 1 日期間，永船之衛星電話紀錄顯示曾撥打給船東手機。最後一次通聯為 109 年 12 月 29 日 1242:22 時。12 月 31 日 2128 時，船東撥打永船之衛星電話無回應。

事故海域之氣象模擬與研究

調查小組委託臺灣大學大氣科學系進行事故海域之氣象模擬，結果詳圖 12。該模擬顯示 12 月 29 日 2000 時至 12 月 30 日 0800 時，位於永船西南西方之溫帶氣旋持續往永船作業區移動，其風速由 5.27 公尺/秒（蒲福風

級 3 級) 增為 29.69 公尺/秒 (蒲福風級 11 級)。

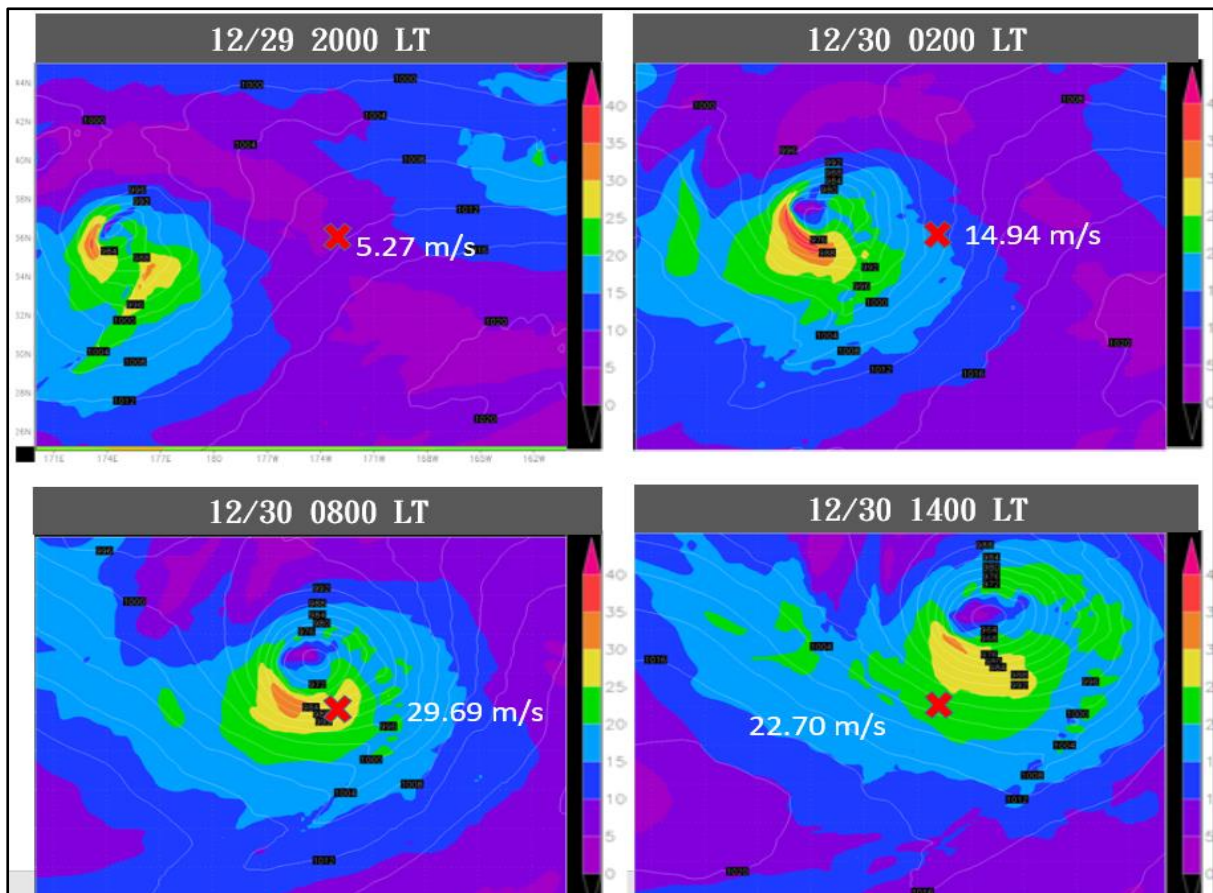


圖 12 永船事故海域之氣象模擬結果 (12 月 29 日至 12 月 30 日)

宜蘭地方檢察署之偵辦結果

根據臺灣宜蘭地方檢察署發布之永船漁船新聞稿¹⁸：「本署分案由檢察官指揮海巡署深入調查後，認本件與犯罪無關，業已將全案簽結...。本案在臺經檢察官指揮勘驗及調查證據，永船船身多處結構損害之情形，應係遭受多次、多方向之風浪侵襲造成，且船上未發現有與兇殺、刑案相關跡證，參以永船於 109 年 12 月 30 日 16 時 50 分信號異常時，比對其航行於該時段之海域，有爆發性氣旋產生之劇烈天氣災害，暴風半徑達 750 浬以上，推估永船當時應係航行在暴風圈內，綜合相關事證以觀，本件事故應係遭

¹⁸ 發稿日期：110 年 6 月 1 日。

逢天氣災害所造成。」

相關法規及文件

與本案相關法規及文件資料計有：船舶設備規則、漁業署辦理之漁船幹部船員課程、職業安全衛生設施規則、漁業工作公約，及最近 10 年我國遠洋漁船失聯案例，事實資料摘錄如下。

船舶設備規則

第 255 條 非適用公約船：指非前款所規定之船舶，並依其種類分成下列兩種：

(一) 非適用海上人命安全國際公約船：總噸位未滿三百之航行國際航線非客船，及總噸位未滿三百之航行國內航線船舶。

(二) 非適用漁船國際公約船：指非前款第二目所規定之漁船。

永船適用於船舶設備規則第 286 條第 4 款之非適用漁船國際公約船

第 286 條 各類船舶應視其種類、噸位、船長、航線或作業海域，依下列各款規定配置無線電通信基本設備：

四、非適用漁船國際公約船應依附表十「非適用漁船國際公約船無線電通信基本設備表」之規定裝設。(詳附錄 4)

漁業署辦理之漁船幹部船員課程

永船本國籍船長曾受一等船長訓練班、一等船副訓練班及二等船副訓練班等訓練課程。各訓練班別之氣象及應急相關課程分別整理如下：

表 1 漁業署漁船幹部訓練通信相關課程時數 (摘錄)

訓練班別	課程名稱	時數(小時)
一等船長訓練班	通信	4
一等船副訓練班	通信 (含實作 2 小時)	7
二等船副訓練班	通信	2
合計		13

表 2 漁業署漁船幹部訓練通應急相關課程時數 (摘錄)

訓練班別	課程名稱	時數(小時)
一等船長訓練班	漁民與漁船安全規則	8
一等船副訓練班	應急程序及安全工作	6
二等船副訓練班	應急程序與安全工作	7
合計		21

根據漁業署提供之「一等船副訓練班」教材，「第參章 通信」共 2 頁上課時數 7 小時，課程內容為「通信設備使用注意事項」。摘錄教材內容如下：

「(1) INMARSAT 船台

- 非必要時不要選擇帶有 *Distress* 字樣的選單進行操作：*Distress* 即遇險。在船站中一般有遇險電話申請和遇險電傳申請有 2 個專用於遇險通信的選單。這 2 個選單都排在選單表的前 2 位，以便於船舶遇險時能快速啟動遇險報警系統。因此，在熟悉設備的操作選單時，會很容易地進入到遇險報警選單中。此時若不熟悉裡面的提示內容，又一昧地選擇 Y 或 Yes。那麼，發生誤報的情況將不可避免。
- 通信的優先等級 *Priority* 勿選擇 *Distress*、3 或最高級：*GMDSS* 通信設備的優先等級分為 4 級，即遇險、緊急、安全和常規。也稱最高等級、次高等級、第 3 等級和普通等級。有的設備以 3,2,1 和 0 表示。由於遇險優先通信具備切斷正在進行的其他等級通信的功能。因此，在選擇通信的優先等級時，應特別注意。
- 勿按標有 *Distress* 字樣的帶保護蓋的按鍵：有的設備，其主機面板上有

一個用於快速設置遇險報警等級的按鍵。按下該按鍵，即可將通信等級變為遇險等級。為了防止操作人員無意中觸碰到該鍵導致誤用遇險等級進行通信，該鍵上安裝了一個透明的保護蓋，勿隨意按壓那些帶保護蓋的按鍵。

- 勿隨意操作說明書中用有色紙張印刷的內容：操作說明書的編者為了讓設備操作員在船舶遇險時，能快速找到遇險通信的操作方法，一般會用帶醒目顏色的紙張如淺紅的紙張印刷遇險通信的操作程序，以便區別於常規操作內容。所以，平時在熟悉遇險操作方法時，若不熟悉操作中的提示內容，應該格外謹慎，勿隨意進入實機操作。
- 勿隨意操作帶有“CAUTION”提示的內容：對於 GMDSS 報警設備，設計人員為了防止誤報警的發生，在其遇險報警操作內容中是否有真要進行遇險報警的“CAUTION”提示，如果啟動，便進入遇險報警選單中。
- 勿操作設備面板、鍵盤上粘貼的醒目橙色紙張印刷的內容：為了在船舶遇險時能盡快地發出遇險報警信息，廠家會將電傳或電話遇險報警的操作步驟印刷在醒目的橙色的小紙片上，並將其貼在鍵盤和電話機上，一旦船舶遇險，操作人員就可免去了翻操作說明書和調操作提示的過程，直接看著鍵盤或電話機上粘貼的操作步驟進行快速遇險報警。因此，平時勿操作設備面板、鍵盤上黏貼的醒目橙色紙張印刷的內容。
- 勿按壓遙控遇險按鈕或啟動遇險信號發生器：遙控遇險按鈕和遇險信號發生器用於船舶遇險時的快速報警。按壓該按鈕後，船站將啟動遇險報警程序，發出報警信息。因此，平時勿按壓該按鈕。
- 螢幕出現有 Distress 字樣時，應確認是否要繼續操作：如果無意中進入遇險報警選單，螢幕將出現加亮背景的 Distress 提示。此時，通信設備進入遇險通信等級模式，一旦呼叫岸台，建立起空中無限鏈路，岸台就按船舶遇險來處理與船站的通信。因此，出現上述現象，應該馬上按復位鍵，使設備回到平時待機狀態。

(2) 應急指位無線電示標 (emergency position indicating radio beacon, EPIRB)

- 手動發報位置 (Manual) 用於船舶遇險時立即發出報警信息，因此，非必要時不要將功能開關撥至手動發報位置。
- 非必要時不要將EPIRB從外殼中取出。有的EPIRB，如法國的KANNAD，其手動發報位置的方式，就是將EPIRB取出外殼超過30秒。
- 非必要時不要將安裝在自浮式支架上的EPIRB隨意取下。由於安裝在自浮式支架上的EPIRB其預設作動位置均設置在自動報警位置，因此，按照原廠方式安裝，自浮式支架能使EPIRB的內部電路暫時斷開，一旦它離開支架，將立即自動發出報警信號。
- 勿隨意倒置。有的EPIRB，如TRON-30S，在正向放置時，由於內部電路暫時斷開，不會發射報警信息。一旦倒置，內部電路接通，將立即發射報警信息。
- 安裝在手動釋放架上的EPIRB勿將功能開關置於自動報警位置。由於手動釋放支架不具斷開EPIRB內部電路的功能，因此，如果設定在自動報警位置，遇險信息將立即發射出去。」

根據漁業署提供之「一等船長訓練班」教材，「第壹拾章 漁民與漁船安全規則」共59頁上課時數8小時。摘錄教材內容如下：

「七、棄船、求生和救助

(一) 棄船

- 若有必要棄船，當發佈命令後，應以有序方式進行，特別是有關救生艇和救生筏的下水和登乘。只要船舶是安全的，船員就應總是留在船上，但他們應知道怎麼棄船。如果人員知道怎麼做，安全離開船舶和獲救的機會就好得多。
- 若可能，在離船前，應發出遇險信號，給出船舶位置，停止螺旋槳，若

時間允許，把水密門和艙口緊密關上。

- 一進入救生艇或救生筏，就應立即使用救生艇（筏）的攜帶式無線電設備及（或）應急指位無線電示標（EPIRB）。
- 在棄船之前，人員應穿著盡量暖和，並穿上救生衣或救生服。」

職業安全衛生設施規則

依據勞動部 111 年 08 月 12 日修正頒布之職業安全衛生設施規則：

第 234 條雇主對於水上作業勞工有落水之虞時，除應使勞工穿著救生衣，設置監視人員及救生設備外，並應符合下列規定：

- 一、使用水上動力船隻，應設置滅火器及堵漏設備。
- 三、水上作業，應備置急救設備。

漁業工作公約

依據國際勞工組織（International Labour Organization, ILO）發布之 2007 年漁業工作公約（原文詳附錄 5）：

- 第 8 條 1. 漁船船東應對保證向船長提供為遵守本公約之義務所必要之資源及設備負總體之責任。
2. 船長負責船上漁民之安全及船舶之安全作業，包括但不限於以下之範圍：
- 一、提供監督，盡可能確保漁民在最好之安全及衛生條件下工作；
 - 二、以尊重安全及健康之方式管理漁民，包括防止疲勞；
 - 三、協助船上職業安全及衛生意識之訓練；及
 - 四、保證遵守航行、值班安全及相關之優良船藝標準。

3. 船長做出以下之決定，不受漁船船東限制，即船長根據專業判斷，對船舶之安全及其安全航行、安全作業或船上漁民之安全所必需之決定。

4. 漁民應遵守船長之合法指令及切實可行之安全及健康措施。

最近 10 年我國遠洋漁船失聯案例

排除我國遠洋漁船遭同船船員挾持及海盜挾持事故，最近 10 年我國遠洋漁船失聯已發生 4 件（詳下表）。此 4 件事務之可能原因與相關風險因素不明。

	發生時間	漁船名稱	事故摘要說明
1	2011.01.10	高雄籍振 佶榮號	2011.01.10 家屬通報該船失聯；2011.01.15 約 1910 時印尼軍方在亞齊港外海發現漁船，船呈現翻覆傾斜狀態，船上 15 名人員失蹤（國籍船長、國籍輪機長及 13 名外籍漁工）
2	2011.01.14	蘇 澳 籍 銘 宏 漁 123 號	該船載有 2 名國籍船長及輪機長，9 名外籍船員，於北太平洋海域作業因海象惡劣，漁船駕駛臺遭受海浪侵襲，導致船上通訊器材與舵機故障。該船以應急指位無線電示標（EPIRB）發出遇險訊號，且漁船「船位回報器」（VMS）定位。2011.02.08 歷經 25 日由友船拖帶回臺。
3	2018.07.19	琉 球 籍 明滿祥 36 號	該船載有 1 名國籍船長及 10 名外籍船員，在鵝鑾鼻東南方約 965 浬海域作業時，船長疑突然中風全身癱軟後死亡。船上 10 名船員因沒人會開船，船就在海上漂流，後由臨近友船之漁船幹部上船暫代理船長，執行救援任務。
4	2019.08.18	蘇澳籍進 隆泰 6 號	該船載有 1 名國籍船長及 8 名外籍船員，於夏威夷中途島西北方 700 浬作業時失聯，且 VMS 和 AIS 一同斷訊；8 月 25 日美國國家搜救中心尋獲進隆泰 6 號船艙殘骸，9 名船員失蹤。

事件序

臺灣時間 UTC+8 小時	永船重要事件	資料 來源
109/09/26 09:54	永船自宜蘭蘇澳港出港。	VMS
109/12/28 18:00	永船西南方約 1,150 哩有一溫帶氣旋，中心氣壓 1011 百帕，朝向永船作業區移動。	氣象資料
109/12/29 12:42	船東與永船最後一次衛星電話通聯。	通聯紀錄
109/12/29 11:00 109/12/30 06:00	船速由 3 先增至 7.5 節，再降為 1 節。 (研判下勾捕魚作業、起勾作業、怠速。)	AIS VMS
109/12/29 14:00	溫帶氣旋中心氣壓 992 百帕，位於約永船西南西方 830 哩處，朝向永船作業區移動。	氣象資料
109/12/30 02:00	爆發性氣旋中心氣壓 968 百帕，位於永船西方約 290 哩處，朝向永船作業區移動，永船已在爆發性氣旋暴風半徑（永船作業區附近海域氣象為颶風）。	氣象資料
109/12/30 08:00	爆發性氣旋中心氣壓 963 百帕，爆發性氣旋位於永船西北方約 50 哩。	氣象資料
109/12/30 08:00	永船船速 2.1 節，航向 158 度。	Marine traffic AIS
109/12/30 10:09	AIS 停止傳送資料； 永船船速 5.1 節，航向 164 度	Marine traffic AIS

臺灣時間 UTC+8 小時	永船重要事件	資料 來源
109/12/30 10:41	VMS 訊號傳送異常； 永船位置於北緯 36 度 4.60 分，西經 173 度 49.60 分	VMS
109/12/30 14:00	爆發性氣旋通過永船作業區，中心氣壓 961 百帕，並往東北方移動（相距約 200 浬）永船作業區附近海域氣象為颶風。	氣象資料
109/12/31 21:18	永船船主撥打永船之衛星電話，永船無接通。	通聯紀錄
110/01/02	美國海岸巡防隊發現永船，並回報：「船上並無人員活動，亦無看到救生艇」	災害通報單
110/01/02 10:41	VMS 傳送最後一筆船位資料 北緯 36 度 23.68 分，西經 172 度 52.28 分	VMS

分析

調查小組根據宜蘭地方檢察署之偵辦結果，排除本案涉及刑事犯罪之可能性。由於永船 10 名船員失蹤，無法得知事故前 24 小時船員的工作與休息狀態；本案查無事故前及事故當時船舶主機、副機、導航設備與通信設備故障紀錄。永船之應急指位無線電示標 (EPIRB) 於事故發生期間均無自動發射或手動開啟求援訊號。

根據永船船載各式紀錄資料 (AIS、VMS、VDR 及衛星通聯紀錄)、事故海域之海氣象觀測與模擬結果，永船殘骸勘察紀錄，本案分析議題包含：事故發生時間與船位、船體受損原因及事故海域海氣象對永船之影響。

事故發生時間與船位

根據船舶航行軌跡紀錄資料，永船可能於臺灣時間 109 年 12 月 30 日 1000 時至 1100 時期間發生非常變故¹⁹ (extraordinary)，事故發生水域參考水深約 5,000 至 5,200 公尺²⁰，位於中途島東北方約 500 浬，詳圖 12。

當時有一爆發性氣旋通過永船作業水域，永船航速介於 1 至 6.5 節，平均航向 148 度，。研判此爆發性氣旋產生事故海域浪高約 7 至 10 公尺，造成永船操控困難，並可能導致永船 AIS 天線受損，致 1009:36 時停止傳送船位資料；1041 時，永船電力供應系統異常而無法供應 VMS 系統，致 VMS 電力供應轉為使用蓄電池的直流電，直到 110 年 1 月 2 日 1041 時，該蓄電池電力耗盡，停止傳送船位資料。

事後於永船船長室內發現 15 件救生衣，據此研判事故發生期間所有船員應該未穿救生衣。

¹⁹ 指人船失蹤等非常情況，詳「臺灣海域海難沉船處理與對策研究」，行政院海岸巡防署海岸巡防總局自行研究報告，中華民國 97 年 12 月，報告編號 CGA-COAST-097001。

²⁰ ETOPO2v2 global elevation data, <https://www.ngdc.noaa.gov/mgg/global/relief/ETOPO2/ETOPO2v2-2006/ETOPO2v2g/>。



圖 12 永船事故水域之航行軌跡與水深資料套疊圖

船體受損原因

從永船船東通報失聯至永船殘骸被拖帶拖回宜蘭蘇澳港超過 2 個月，此期間永船船體結構損壞過程無完整紀錄可考。

根據 110 年 1 月 2 日美國海岸巡防隊於夏威夷中途島東北方 527 浬海域發現永船並空拍照片，照片中顯示「駕駛艙左舷主結構坍塌」，美國海岸巡防隊並回報我國搜救單位：「船上並無人員活動，亦無看到救生艇」。110 年 1 月 19 日億榮 18 號船員曾登上永船，未發現 10 名船員。直到 110 年 3 月 8 日，永船殘骸被拖帶回臺，確認永船上之救生筏遺失，僅留半只外殼在永船上。

海巡署提供之勘查報告指出，永船船體結構多處嚴重損壞，至少包括：

駕駛艙左舷主結構坍塌、駕駛艙右舷側艙門脫落、前艙桿受損、第一主橫向艙壁斷裂坍塌、主桅桿斷裂、救生艇遺失、GPS 天線桿彎曲、漁具艙左側艙門門擋脫落等。

依天氣資料及海象，永船於作業水域遭遇之溫帶氣旋已增強為爆發性氣旋，調查小組研判永船船體為玻璃纖維強化塑膠之材質，結構不耐爆發性氣旋產生之湧浪多次襲擊，永船船身遭受波浪產生之強烈橫搖（rolling）、縱搖（pitching）及左右旋轉（yawing），導致結構多處嚴重損壞，永船 AIS 天線受損、電力供應系統異常及駕駛艙左舷主結構坍塌。

除本案外，於民國 108 年 8 月 18 日，蘇澳籍漁船進隆泰 6 號²¹總噸位 86.732，漁船統一編號 CT4-2481，於夏威夷中途島西北方 700 浬公海處²²亦發生突然失聯，且該船 VMS 和 AIS 訊號同時斷訊，發現該船時，僅剩船艙之殘骸。本案亦屬我國遠洋漁船赴北太平洋漁場作業時發生之事故，亦不排除遭受惡劣天氣所致之事故。

事故海域海氣象對永船之影響

冬季北太平洋為中、高緯度的冷暖流過渡地帶，成為冷暖空氣的分界面，鋒面附近易形成風暴。北太平洋冬季氣候主要受阿留申低壓（Aleutian low）²³之影響，該區域於大部分時間均為惡劣天候。遠洋作業漁船，船上應裝設有氣象傳真機以便獲取大洋中之海氣象預報資訊，讓該區域作業之漁船能提前獲得預報氣象資訊以便後續採取變更航向以躲避風浪襲擊之作為。

遠洋延繩釣漁船於冬季北太平洋作業時，應了解並掌握冬季北太平洋之天候特性來從事作業，藉著延繩釣作業特性，依據不同延繩長度，將延

²¹ 進隆泰 6 號於中途島西北方約 700 浬處失聯船上 9 名船員失蹤案，運安會發布調查報告 TTSB-MOR-20-06-004。

²² 位於北緯 34 度 22 分 32 秒、東經 170 度 58 分 20 秒。

²³ 位於北半球白令海鄰近阿留申群島在冬季所產生的半永久性低壓系統。據海平面氣壓平均圖顯示，阿留申低壓的中心位於阿留申群島附近，範圍擴及北太平洋的東、西岸，南端可伸到副熱帶以北的洋面，是冬季北半球最大的大氣環流系統之一。

繩平鋪放至海面下，長度平均可能為數十公里，而漁船在旁等候收線時機，將延繩從尾端依序回收至船上。

根據天氣與海象資料，109年12月28日1800時，有一溫帶氣旋位於永船西南西方約1,150哩，且朝向永船作業區移動，風速逐漸增強；臺灣大學大氣科學系進行事故海域之氣象模擬，模擬結果風速由5.27公尺/秒（蒲福風級3）驟增為29.69公尺/秒（蒲福風級11）。從低氣壓生成至接近永船作業水域72小時期間，永船航行軌跡未顯示大幅改變航向，此期間永船未駛離低氣壓或爆發性氣旋的影響範圍。

本案因無事故發生期間（109年12月30日至110年1月2日）永船駕駛臺當值船員及船員在甲板應處之相關事實資料，調查小組依事故海域之氣象資料、模擬與研究結果，及永船之AIS、VMS與漁船航程紀錄器資料研判可能因素如下：

1. 永船於事故海域作業時突遭爆發性氣旋襲擊，風力海浪明顯增強。無資料佐證該船當值船員如何使用氣象傳真機來接收氣象資訊；或因天候不穩情況影響衛星訊號接收，致該船無法接收氣象資訊。
2. 無足夠資料研判，事故漁船面臨接近中之爆發性氣旋，為何未沒離開事故海域。事故漁船可能於延繩釣作業中，遭遇爆發性氣旋之威脅，於收線作業不及情形下，漁船遭受浪湧襲擊而無法離開該區域。

結論

本會調查小組根據所收集的事實資料及分析結果提出以下結論，結論區分為三類調查發現：「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水路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可能肇因，但增加事故發生機率。此外，此類調查發現亦包括與本次事故發生雖無直接關聯，但基於確保未來水路安全之故，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，以作為資料分享、安全警示、教育及改善水路安全目的之用。

與可能肇因有關之調查發現

1. 永船於臺灣時間 109 年 12 月 30 日 1000 時至 1100 時期間發生非常變故情況。該船船員及救生筏失蹤可能時間為 109 年 12 月 30 日 1000 時至 110 年 1 月 2 日期間，失蹤原因可能與爆發性氣旋有關：
 - (1) 依據衛星觀測資料及氣象模擬結果研判，永船於作業水域遭遇一個爆發性氣旋達蒲福風級 11 級（含以上），可能浪高 9 公尺以上。
 - (2) 事後於永船船長室內發現 15 件救生衣，顯示本事故發生期間所有船員應該未穿救生衣。

與風險有關之調查發現

1. 事故漁船船體為玻璃纖維強化塑膠之材質，結構不耐爆發性氣旋產生之湧浪多次襲擊，船身遭受波浪產生之強烈橫搖、縱搖及左右搖擺，導致結構多處嚴重損壞、船舶自動識別系統（AIS）天線受損、電力供應系統異常及駕駛艙左舷主結構坍塌。
2. 事故漁船於事故海域作業時突遭爆發性氣旋襲擊，風力海浪明顯增強。無資料佐證該船當值船員如何使用氣象傳真機來接收氣象資訊；或因天候不穩情況影響衛星訊號接收，致該船無法接收氣象資訊。
3. 無足夠資料研判，事故漁船面臨接近中之爆發性氣旋，為何未沒離開事故海域。事故漁船可能於延繩釣作業中，遭遇爆發性氣旋之威脅，於收線作業不及情形下，漁船遭受浪湧襲擊而無法離開該區域。

其他調查發現

1. 事故漁船發生非常變故期間其應急指位無線電示標（EPIRB）未發送求援訊號。

2. 交通部航港局之船舶檢查紀錄簿原始資料未記載永船衛星導航、氣象傳真接收儀器、應急指位無線電示標、雷達詢答機、航行警告電傳及國際海事衛星電話系統等設備，與實際設備配置不符。航港局另於 111 年 8 月提供事故船舶已更正之船舶檢查紀錄簿。
3. 事故漁船航程紀錄器紀錄之船位及船速，資料遺漏不符合每 3 分鐘紀錄一筆。

運輸安全改善建議

致行政院農業委員會漁業署

1. 強化訓練遠洋漁船船員熟練使用各種救生設備及求救設備，以降低遠洋漁船遭遇惡劣天氣之風險。(TTSB-MSR-23-02-001)
2. 與國內外相關機關（構）協調及合作，評估提供我國遠洋漁業個人從業者作業所需的天氣觀測及預報資料，以提升遠洋漁船之作業安全。
(TTSB-MSR-23-02-002)

致交通部航港局

1. 確實按照船舶設備規則，執行遠洋漁船各種救生設備及求救設備之檢查，以降低遠洋漁船遭遇惡劣天氣之風險。(TTSB-MSR-23-02-003)

船舶資料

船名	永裕興 18 號
漁船統一編號	CT4-2678
電臺呼號	BJ4678
船舶公司	私人
船舶所有人	私人
船旗國	中華民國
船籍港	蘇澳港
船舶用途	延繩釣漁船（漁船）
船體質料	玻璃纖維強化塑膠
船長	29.60 公尺
船寬	5.10 公尺
舳部模深	2.30 公尺
總噸位	99
檢查機構	交通部航港局
主機種類／馬力	柴油機主機／551 千瓦 X 1 柴油機副機／119 千瓦 X 2
船員最低安全配額	4 人
安全設備人員配置	15 人

附錄 1 永裕興 18 號船長與船東之衛星電話通聯紀錄

摘錄自海巡署勘察報告

2021/03/12 13:20 (FAX) P.001/002

裕興18(林[REDACTED]) 通話記錄 2020/09~2021/01

日期	時間	撥打門號	秒數
20200929	170116	8869286	160
20201001	171441	8869286	20
20201001	171701	8869286	20
20201003	173239	8816214	160
20201003	215133	8869286	60
20201005	150946	8869286	140
20201005	151249	8869286	160
20201006	180256	8869286	120
20201008	193341	88639909	440
20201009	175144	88163267	80
20201013	105634	8869286	180
20201014	172854	88162342	160
20201015	102514	8869286	1300
20201015	163947	88639909	260
20201016	183843	88163157	60
20201017	091443	88163141	220
20201017	093015	88162342	80
20201017	093341	88162342	20
20201019	175710	8869286	700
20201020	005723	8869286	20
20201020	005822	8869286	20
20201020	005931	8869286	20
20201020	192205	88162342	140
20201021	151600	88162343	140
20201022	170931	88698813	280
20201026	175222	8869286	60
20201026	175346	8869286	20
20201026	175536	8869286	80
20201026	212337	88162343	140
20201028	220645	88639909	180
20201028	221127	88639909	460
20201109	003433	88639909	180
20201111	122545	8869286	900
20201116	174045	8869286	160
20201116	174637	8869286	40
20201121	180616	88639909	120
20201121	180847	88639909	580
20201121	181929	88639909	60
20201122	021233	88639909	140
20201126	183708	88639909	140
20201126	184009	88639909	100

p1/2

設 備

第 4 頁 / 共 15 頁

本船安全設備僅供全船 15 人使用

駕	電 羅 經	1	磁 羅 經	0	計 程 器	0
	測 深 儀	1	方 位 儀	0	時 辰 儀	0
	六 分 儀	0	風 向 儀	0	寒 暑 表	0
	信 號 旗	0	望 遠 鏡	1	拋 繩 器	0
	傳 令 鐘	0	雷 達	1	號 鐘	1
	時 鐘	1	號 笛	0	錨 鏈	2
	錨	2	桅 燈	1	舷 燈	2
	艙 燈	1	拖 曳 燈	0	環 照 紅 燈	2
	環 照 白 燈	1	環 照 綠 燈	0	球 形 號 標	3
	菱 形 號 標	1	圓 錐 形 號 標	0	上 下 錐 尖 形 號 標	1
駛	鐘	0	氣 象 傳 真	0	衛 星 導 航	0
	自動識別系統船載臺	0				
救	救 生 圈	4	成 人 救 生 衣	15 件	兒 童 救 生 衣	0 件
	自 燃 燈	2	救 生 索	2	警 報 器	0
	E E B D	0	降 落 傘 信 號	4	自 動 煙 號	1
	救 生 艇	數 目 0 艘	總 容 量	0 人	限 載 人 數	0 人
	救 生 筏	數 目 1 艘	總 容 量	15 人	限 載 人 數	15 人
生	救 生 浮 具	數 目 0 艘	總 容 量	0 人	限 載 人 數	0 人
	救 生 浮 具	數 目 0 艘	總 容 量	0 人	限 載 人 數	0 人
火	動 力 消 防 泵	1 臺	消 防 軟 管	2 組	噴 嘴	2 支
	輕 便 滅 火 器	CO ₂ 0 只	泡 沫 0 只	乾 粉 0 只	海 龍 0 只	5 只
	火 警 警 報 器	0 組	火 警 偵 測 器	0 套	太 平 桶	4 只
	機 艙 45 公 升 泡 沫 滅 火 器	0 具	機 艙 16 公 斤 CO ₂ 滅 火 器	0 具		
	固 定 式 滅 火 系 統	CO ₂ 0 套	泡 沫 0 套	海 龍 0 套	惰 氣 0 套	
	消 防 員 裝 具	防 護 衣 0	呼 吸 器 0	太 平 斧 1	安 全 燈 0	頭 盔 0
		靴 子 0	手 套 0			
電	V.H.F	1	S.S.B	1	G.P.S	
	D.S.C		SART		EPIRB	
	NAVTEX		INMARSAT		收 音 機	
備 註 欄						

附錄 3 永船之機器與安全設備清單 (更新)

設 備						
第4頁/共15頁						
本船安全設備僅供 15 人使用						
駕	電 羅 經	1	磁 羅 經	0	計 程 器	0
	測 深 儀	1	方 向 儀	0	時 辰 儀	0
	六 分 儀	0	風 向 儀	0	寒 暑 表	0
	信 號 旗	0	望 遠 鏡	1	拋 繩 器	0
	傳 令 鐘	0	雷 達	1	號 鐘	1
	時 鐘	1	號 笛	0	錨 鏈	2
	錨	2	桅 燈	1	舷 燈	2
	艏 燈	1	拖 曳 燈	0	環 照 紅 燈	2
	環 照 白 燈	1	環 照 綠 燈	0	球 形 號 標	3
	菱 形 號 標	1	圓 形 錐 號 標	0	上 下 尖 錐 形 號 標	1
	鐳	0	氣 象 傳 真	0	衛 星 導 航	0
救 生	救 生 圈	4	成 人 救 生 衣	15 件	兒 童 救 生 衣	0 件
	自 燃 燈	2	救 生 索	2	警 報 器	0
	E E B D	0	降 落 傘 信 號	4	自 動 煙 號	1
	救 生 艇	數 目 0 艘	總 容 量	0 人	限 載 人 數	0 人
	救 生 筏	數 目 1 艘	總 容 量	15 人	限 載 人 數	15 人
	救 生 浮 具	數 目 0 艘	總 容 量	0 人	限 載 人 數	0 人
火	動 力 救 火 泵	1 臺	救 火 軟 管	2 組	噴 嘴	2 只
	輕 便 滅 火 器	CO2 0 只	泡 沫 0 只	乾 粉 0 只	海 龍 0 只	5 只
	火 警 警 報 器	0 組	火 警 偵 測 器	0 套	太 平 桶	4 只
	機 艙 45 公 升 泡 沫 滅 火 器	0 具	機 艙 16 公 升 CO2 滅 火 器	0 具		
	固 定 式 滅 火 系 統	CO2 0 套	泡 沫 0 套	海 龍 0 套	情 氣 0 套	
	防 火 員 裝 具	防 護 衣 0 套 靴 子 0 雙	呼 吸 器 0 具 手 套 0 雙	太 平 斧 1 把	安 全 燈 0 盞	頭 盔 0 頂
電 信	V. H. F	1	S. S. B	1	G. P. S	
	D. S. C		SART		EPIRB	1
	NAVTEX		INMARSAT		收 音 機	1
備 註 欄						

附錄 4 非適用漁船國際公約船之無線電通信基本設備表

附表 十 非適用漁船國際公約船無線電通信基本設備表									
種類		漁 船							
分類方式		船 長 (登記長度)							
		12≤船長(公尺)<24			24≤船長(公尺)<45		船長(公尺)≥45		
設備種類		作業海域		經濟海域或以國外港口為作業基地		經濟海域或以國外港口為作業基地		經濟海域或以國外港口為作業基地	
		距岸24 浬內	距岸24 浬外之經濟海域	經濟海域或以國外港口為作業基地	經濟海域以內	經濟海域或以國外港口為作業基地	經濟海域以內	經濟海域或以國外港口為作業基地	
特高頻無線電設備	無線電話			○	○	○	○	○	
中/高頻無線電設備	無線電話或單邊帶(SSB)		○	○	○	○	○	○	
	無線電話二十七兆赫雙邊帶(DSB)	○	※		※				
手持式雙向無線電話	特高頻 GH6 +另一頻道			○		○	○	○	
應急指位無線電示標(EPIRB)	特高頻(121.5/243MHz)		—						
	衛星應急指位無線電示標(406MHz)	○	#	○	#	○	○	○	
海上安全資訊(MSI)接收設備	518kHz			○		○		○	
	區域性頻率(490/4209.5kHz)	◎	◎		◎		◎		
雷達詢答機(SART)				○		○	○	○	

備註：

1. 漁船滿 20 總噸以上而船長未滿 12 公尺者，仍應比照本表船長滿 12 公尺以上未滿 24 公尺之規定配置無線電通信基本設備。
2. ※：本編修正發布後，新建漁船應配置之。
3. #：除已裝設之特高頻應急指位無線電示標(121.5/243MHz)設備者得繼續使用至九十六年十二月三十一日外，新設或換裝者應依規定配置。
4. ◎：實施日期由交通部會商漁政主管機關另行定之。
5. 未滿 20 總噸漁船之無線電通信設備，另於「小船管理規則」訂定之。
6. 娛樂漁業漁船之無線電通信設備應依據「娛樂漁業管理辦法」第十六條規定辦理。

附錄 5 2007 年漁業工作工約 (C188)

1. The fishing vessel owner has the overall responsibility to ensure that the skipper is provided with the necessary resources and facilities to comply with the obligations of this Convention.
2. The skipper has the responsibility for the safety of the fishers on board and the safe operation of the vessel, including but not limited to the following areas:
 - (a) providing such supervision as will ensure that, as far as possible, fishers perform their work in the best conditions of safety and health;
 - (b) managing the fishers in a manner which respects safety and health, including prevention of fatigue;
 - (c) facilitating on-board occupational safety and health awareness training; and
 - (d) ensuring compliance with safety of navigation, watchkeeping and associated good seamanship standards.
3. The skipper shall not be constrained by the fishing vessel owner from taking any decision which, in the professional judgement of the skipper, is necessary for the safety of the vessel and its safe navigation and safe operation, or the safety of the fishers on board.
4. Fishers shall comply with the lawful orders of the skipper and applicable safety and health measures.

附錄 6 交通部航港局意見回復表

「永裕興 18 號延繩釣漁船」重大運輸事故調查報告草案

交通部航港局 意見回復表

回覆日期:於收文後 15 日內回復

頁數/章節/段落/行數	調查報告草案內容	建議修正	理由
i 頁/摘要報告/ 第 2 段/第 2 行 (舉例說明)	草案中使用之長度單位有公分，也有英吋。	建議統一使用公制或英制單位。	單位調整。
33 頁/致交通部 航港局/整段	與行政院農業委員會漁業署協商，強化訓練遠洋漁船船員熟練使用各種救生設備及求生設備，以降低遠洋漁船遭遇惡劣天氣之風險。	建議整段刪除。	漁船船員非本局權管業務，建議運安會將列管單位改為漁業署。