

國家運輸安全調查委員會

1140519 裕有漁船於南印度洋作業時人員失蹤事故 調查報告

調查報告編號：TTSB-MOR-26-05-002

發布日期：中華民國 115 年 5 月 7 日

一、事實資料

1.1 事故簡述

民國 114 年 5 月 19 日 1100¹時，本國籍裕有漁船（以下簡稱「裕有」，詳圖 1.1-1），漁船統一編號 CT6-1501，總噸位²304，於南印度洋公海作業時，該船螺旋槳疑似因延繩釣作業的主繩及支繩纏繞影響其運作性能，船長於事故海域停俾後，指示 1 名船員（以下簡稱水下工作船員）配戴空氣管式的供氣面罩並繫上安全繩，約於 1116 時從該船右舷船尾處下水以排除該狀況，安全繩另一端則繫在船上另一名船員身上以確保其安全；約於 1121 時，確保安全的船員拉動安全繩時發現已斷裂，拉動空氣管則發現卡在船底無法拉回船上，同時發現水下工作船員從「裕有」船尾左後方浮出海面，當時在船尾的船長及多名船員緊急丟下浮球與救生圈，但「裕有」隨著海流持續遠離水下工作船員，船長約於 1126 時緊急啟動主機實施救援作業（當時船位約在南緯 34 度 56.786 分，東經 86 度 41.825 分），亦無法及時救回該員。

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 船舶總噸位是指船舶所有圍蔽艙間之總體積，無單位表示。

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.*

事故海域距離澳洲西海岸約 1,400 浬，水深約 3,700 公尺，船長在事故後持續動俾於事故海域進行搜救作業逾 72 小時，惟直至 5 月 22 日 1130 時，仍未尋獲該名水下工作船員，船長遂終止搜救行動。

本會依據農業部漁業署(以下簡稱漁業署)提供之漁船監控系統(Vessel Monitoring System, VMS) 資料³，繪製成「裕有」搜尋航跡圖(詳圖 1.1-2 與圖 1.1-3)。



圖 1.1-1 「裕有」之外觀圖

³ VMS 資料為 1 小時紀錄 1 次，資料包含回傳時間、船位之經緯度、航向及航速。

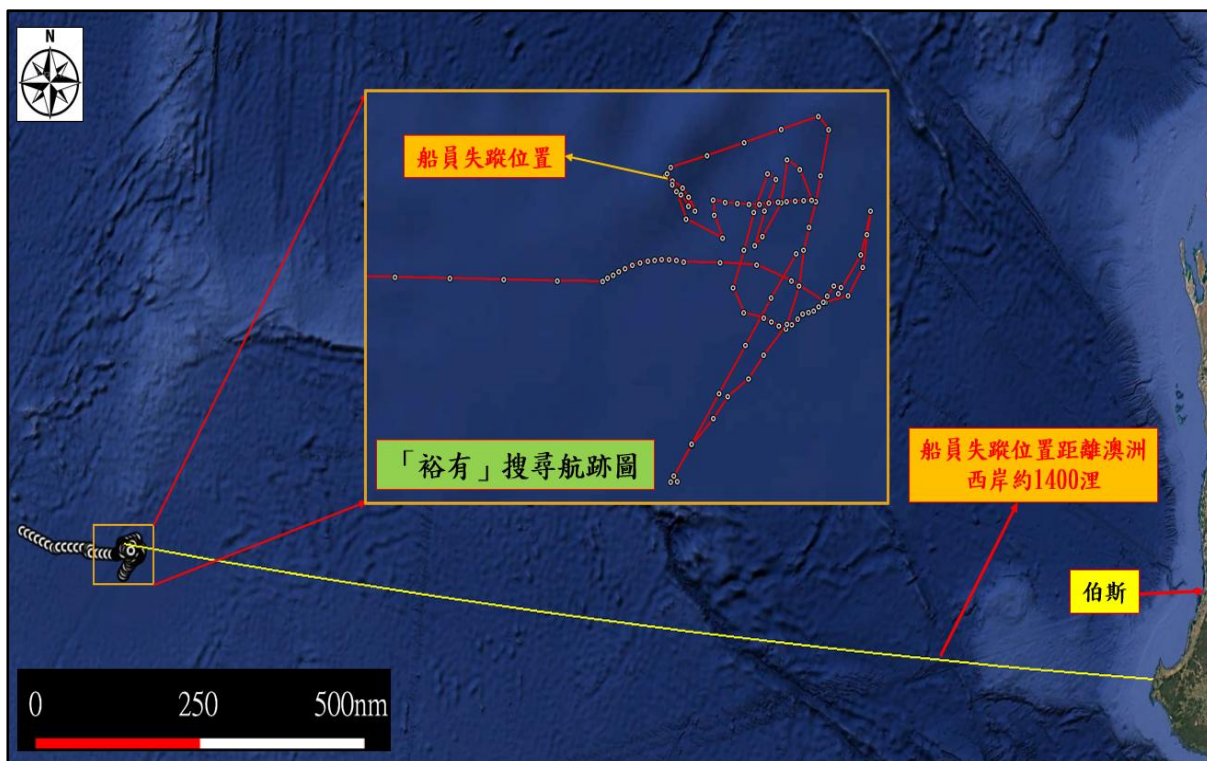


圖 1.1-2 「裕有」搜尋航跡圖（VMS 航跡紀錄）



圖 1.1-3 「裕有」搜尋航跡圖及事故時的船舶動態（VMS 航跡紀錄）

1.2 船舶資料

船 船 基 本 資 料 表	
船 名	裕有
船 旗 國	中華民國
船 籍 港	高雄港
漁 船 統 一 編 號	CT6-1501
船 舶 號 數	015962
船 舶 呼 號	BH3501
船 舶 用 途	延繩釣漁船
船 身 材 質	玻璃纖維強化塑膠
總 噸 位	304
船 (全) 長	40.10 公尺
船 寬	7.50 公尺
舢 部 模 深	2.20 公尺
船 舶 管 理 公 司	裕富發漁業有限公司
船 舶 所 有 人	裕富發漁業有限公司
船 舶 建 造 日 期	民國 107 年 6 月 13 日
船 舶 建 造 地 點	屏東縣
主 機 型 式	柴油機 / 1138 PS
主 機 製 造 廠 商	日本 / YANMAR
檢 查 機 構	交通部航港局
船 員 最 低 安 全 配 額	4 人
安 全 設 備 人 數 配 置	30 人

1.3 人員及船舶損害情形

「裕有」1 名船員失蹤，船舶無損，無環境污染。

1.4 人員資料及配置

「裕有」的船舶所有人及船舶管理公司皆為同一公司(以下簡稱船東)，根據漁業署及船東提供資料，事故發生時，「裕有」船上共有 23 名人員，包含中國籍船長 1 名及輪機長 1 名（詳表 1.4）、我國籍觀察員 1 名、印尼籍船員 17 名及菲律賓籍船員 3 名（包含失蹤者）。所有船員皆持有其國籍主管機關核發之適任證書。

表 1.4 幹部船員基本資料

項目	船長	輪機長
國籍/性別	中國/男	中國/男
年齡	48 歲	62 歲
證書種類	一等船長	一等輪機長

1.5 天氣及海象

依據 VMS、船員與觀察員訪談紀錄、事故當時的閉路電視（Closed-Circuit Television, CCTV）影像如圖 1.5-1 及圖 1.5-2，估計事故當時海象情況為風力 5 級，浪高約 2 公尺，稍大湧浪，海流強勁，天氣晴，能見度良好。



圖 1.5-1 「裕有」事故當時的海況及船體起伏影像變化-1
(船尾 CCTV，1118:26 至 1118:41)



圖 1.5-2 「裕有」事故當時的海況及船體起伏影像變化-2
(右船中往船尾方向拍攝之 CCTV，1119:32 至 1119:38)

1.6 「裕有」現場及救援相關資料

「裕有」未裝設航行資料紀錄器 (Voyage Data Recorder, VDR)，故船上裝設的 CCTV 影像及時間⁴、事故後的照片、VMS 軌跡、船員與觀察員的訪談內容等，為本事故重要的調查依據。

1.6.1 現場相關影像

「裕有」之布置圖如圖 1.6-1，事故發生後，因水下工作船員其空氣管及供氣面罩疑似卡在船底無法收回，最後船上船員只能從船端切斷空氣管，

⁴ 本會共取得 5 部「裕有」甲板上的 CCTV 影像且時間具有一致性；「裕有」的 CCTV 時間加上 2 小時為本報告所採用的時間依據之一。

船方收回的安全繩及空氣管斷面如圖 1.6-2，觀察員攜帶回臺之證物如圖 1.6-3，安全繩為直徑約 8 mm 的編織繩，空氣管的外徑約 12 mm 的高壓空氣管。

事故當時供應空氣至面罩的空氣壓縮機及空氣管照片如圖 1.6-4，並無空氣調壓閥等其他設備。另，因「裕有」船上只配備 1 組供氣面罩，而當時水下工作所使用的供氣面罩已遺失，船東遂提供其他友船所使用之相同類型的供氣面罩照片如圖 1.6-5。

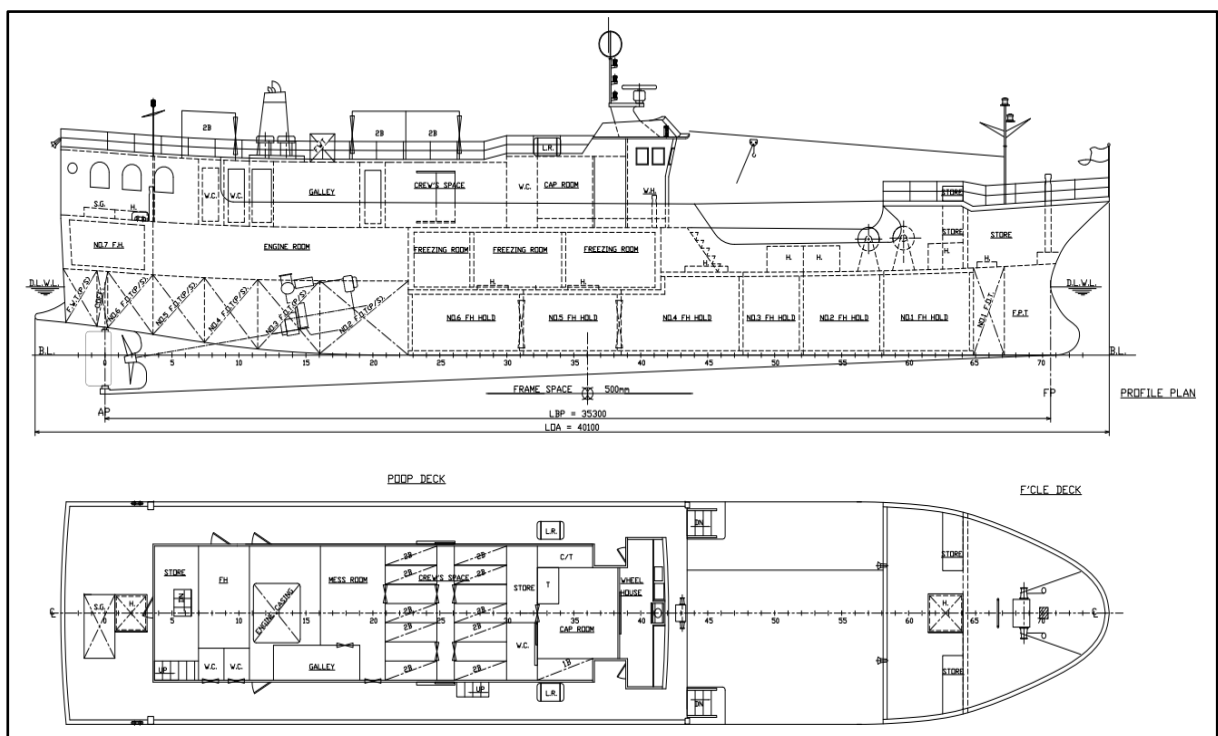


圖 1.6-1 「裕有」之布置圖



圖 1.6-2 「裕有」收回的安全繩及空氣管斷面（漁業署提供）

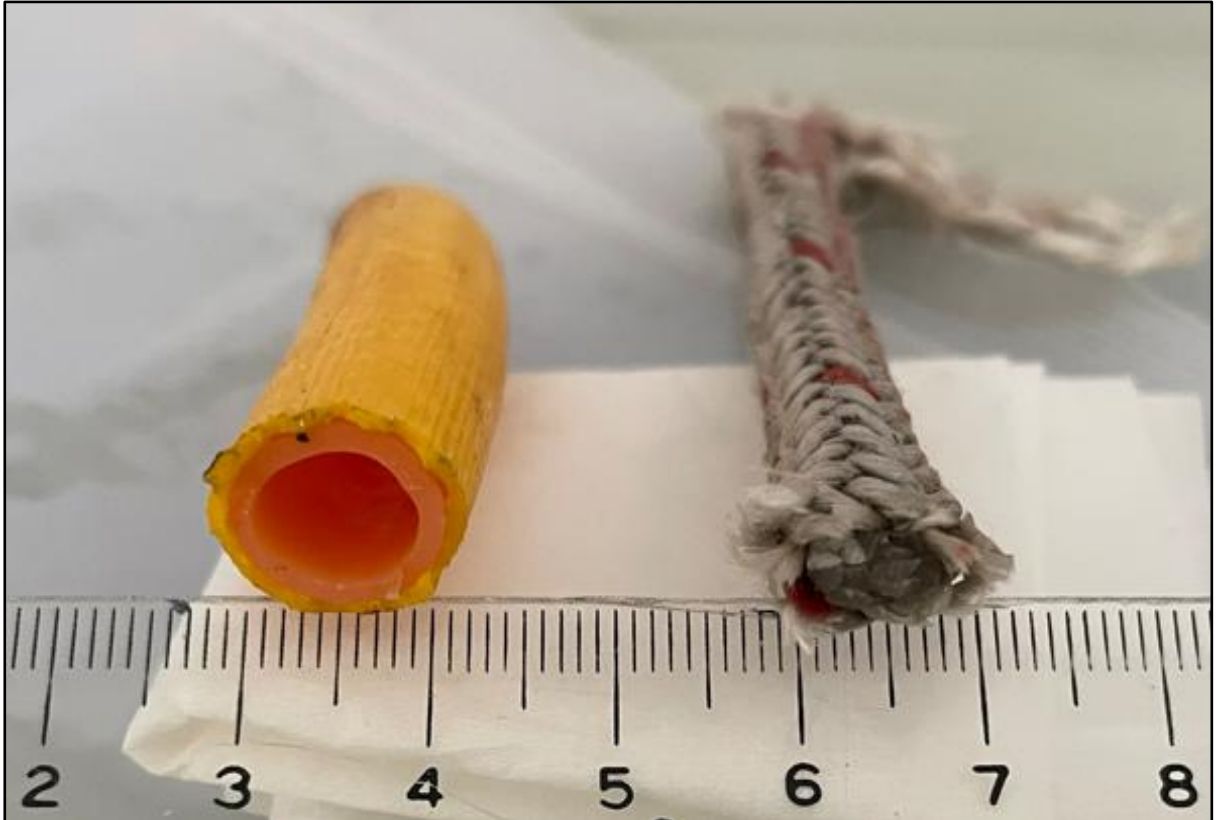


圖 1.6-3 事故當時的安全繩及空氣管之外徑示意圖（漁業署提供）



圖 1.6-4 「裕有」供氣至面罩的空氣壓縮機及空氣管（船東提供）



圖 1.6-5 「裕有」事故當時使用相同類型之供氣面罩（船東提供）

1.6.2 救援相關影像

依據船長訪談及船上 CCTV 影像，5 月 19 日當天 CCTV 影像與本事故相關資訊說明如下：

- 約於 1116 時：水下工作船員從「裕有」右舷船尾的舷外加掛梯攀爬下水工作（參考位置如圖 1.6-6、圖 1.6-7 及圖 1.6-8）。
- 1120:48 時：確保安全的船員拉動安全繩時發現已斷裂，拉動空氣管則發現卡在船底無法拉回船上，同時發現水下工作船員從「裕有」船尾左後方浮出海面（影像如圖 1.6-9 及圖 1.6-10）。
- 1121:02 時：依圖 1.6-9 及圖 1.6-10 之影像所示，水下工作船員浮出海面時，尚有意識並揮動手臂。
- 1121:19 時：在船尾的船長拋出第 1 顆浮球，其他船員依序丟下共 4 顆帶繩浮球（浮球直徑約 36 公分）至海面（影像如圖 1.6-11）。
- 1121:44 時：影像顯示「裕有」逐漸遠離水下工作船員，浮球也因繩索持續鬆出到極限，浮球變成被「裕有」拖行的狀況（影像如圖 1.6-12）。
- 1122:06 時：船員拋下 1 個救生圈（影像如圖 1.6-13）。
- 1122:50 時：船員開始收回海面的 4 顆浮球（影像如圖 1.6-14）。
- 1123:36 時：「裕有」與救生圈逐漸拉開距離（影像如圖 1.6-15）。
- 約於 1126 時：船長緊急啟動主機實施救援作業。
- 1136:22 時：船長操縱「裕有」右舷回到救生圈處（影像如圖 1.6-16）。
- 1137:18 時：船長操縱「裕有」船尾回到救生圈處（影像如圖 1.6-17）。
- 5 月 22 日 1130 時：搜救作業逾 72 小時，仍未尋獲該名水下工作船員，船長遂終止搜救行動。



圖 1.6-6 水下工作船員的下水處（右舷船尾）

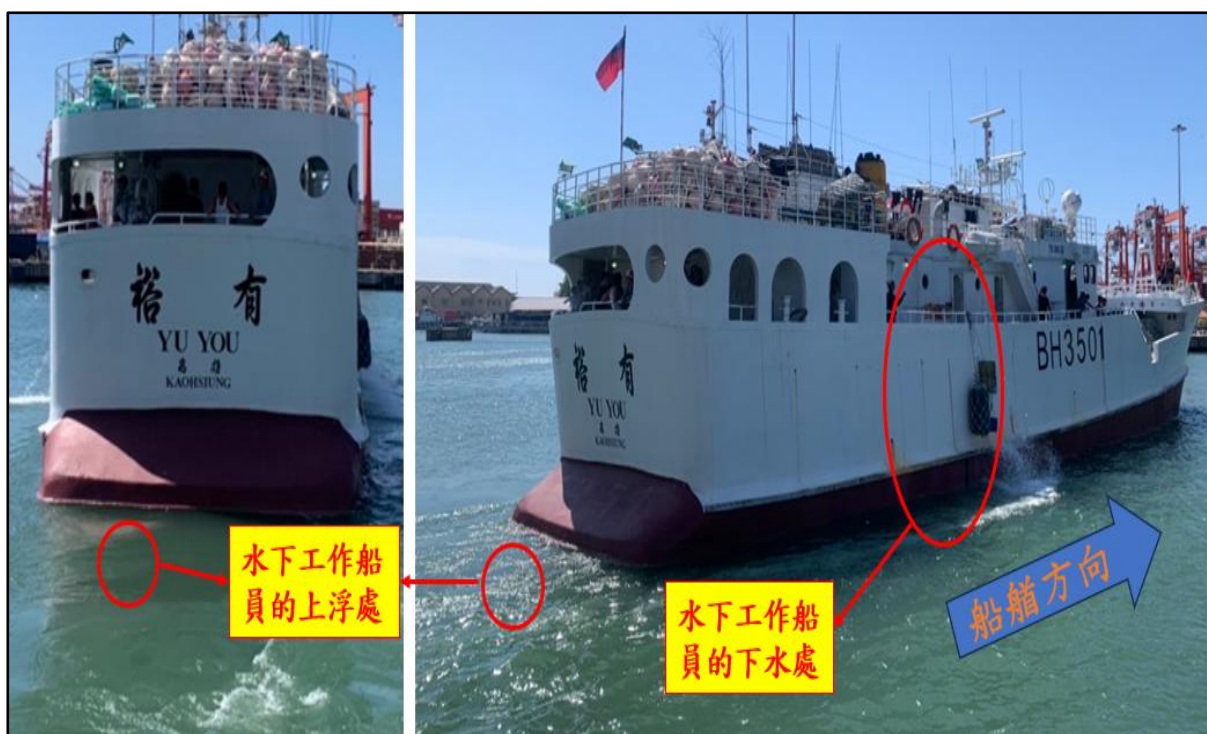


圖 1.6-7 水下工作船員的下水處及上浮處-1（示意圖）

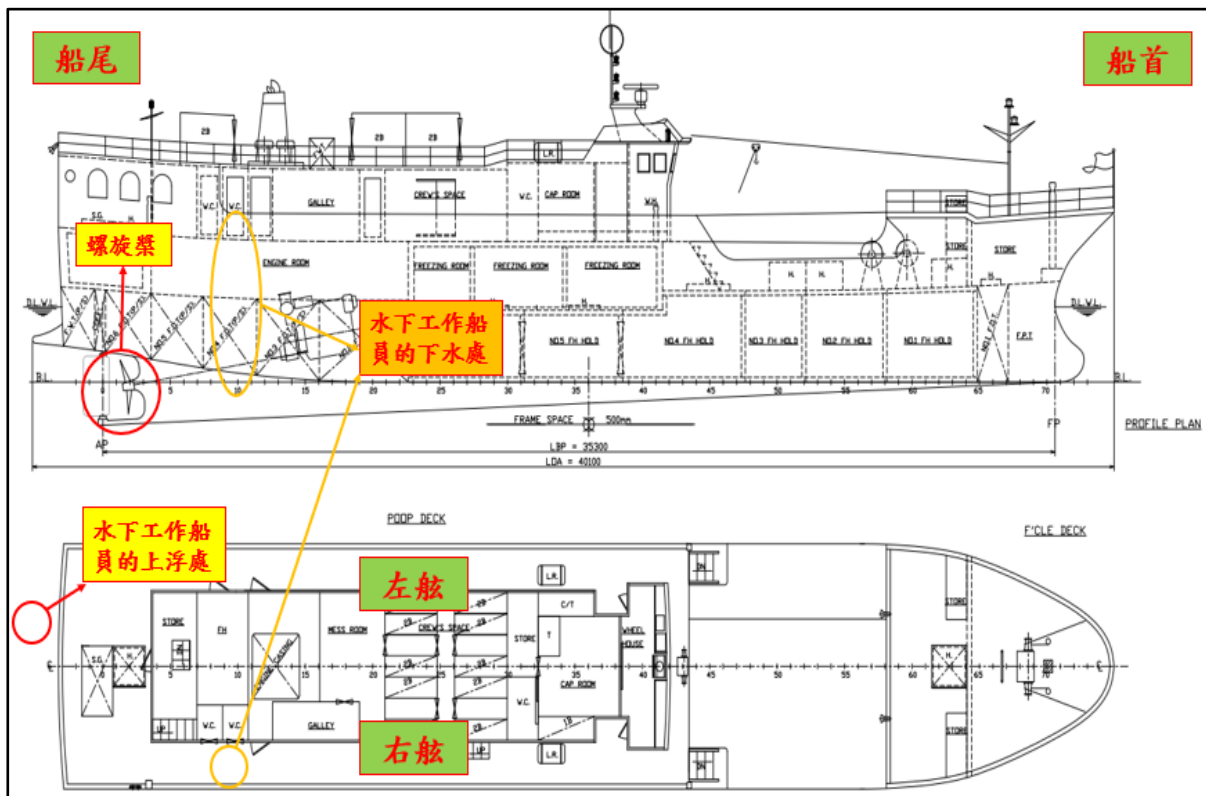


圖 1.6-8 水下工作船員的下水處及上浮處-2 (示意圖)



圖 1.6-9 船員發現水下工作船員浮出海面 (1120:48 時及 1120:54 時)



圖 1.6-10 水下工作船員尚有意識及揮動手臂（1121:02 時）



圖 1.6-11 水下工作船員與第 1 顆浮球的距離（1121:19 時）



圖 1.6-12 海面的浮球已被「裕有」拖行（1121:44 時）



圖 1.6-13 船員拋下 1 個救生圈（1122:06 時）



圖 1.6-14 船員開始收回海面的浮球（1122:50 時）



圖 1.6-15 海流強勁，「裕有」與救生圈逐漸拉開距離（1123:36 時）



圖 1.6-16 船長操縱「裕有」右舷回到救生圈處（1136:22 時）



圖 1.6-17 船長操縱「裕有」船尾回到救生圈處（1137:18 時）

1.7 組織與管理

「裕有」為受我國漁業署核准，可於外國海域進行鮪延繩釣作業之遠洋漁船，農業部為漁業的中央主管機關，依據監理工作的不同，漁船相關的監理機關列舉如下：

1. 農業部漁業署：漁船船員的勞動權益（境外僱用船員）、漁政、漁業相關管理及發證的監理機關。
2. 交通部航港局：漁船的船體、船舶設備檢查及發證等業務的監理機關，但對於總噸位大於 500 或是航行國際航線的漁船，目前是委由財團法人驗船中心（CR Classification Society，以下簡稱 CR）進行相關檢查及發證。
3. 國家通訊傳播委員會：漁船的無線電通信設備、頻率指配及電臺執照等業務的監理機關。
4. 勞動部職業安全衛生署（以下簡稱職安署）：漁船船員的勞動權益（境內僱用船員）、漁船職業安全衛生等方面的監理機關。

1.7.1 「裕有」漁業執照

「裕有」持有農業部於 111 年 1 月 5 日核發之漁業執照，有效日期為 115 年 1 月 4 日。

1.7.2 「裕有」船舶檢查證書及船舶檢查紀錄

「裕有」持有交通部航港局於 107 年 6 月 13 日核發之船舶檢查紀錄簿。另，民國 114 年 1 月 15 日，CR 於屏東東港完成對「裕有」的船舶特別檢查，檢查結果為合格。

1.8 相關法規及文件

本事故相關之法規如下：

1.8.1 遠洋漁業條例

第3條 本條例之主管機關為農業部。

第4條 本條例用詞，定義如下：

十三、觀察員：指由主管機關、國際漁業組織或漁業合作國指派在漁船觀察、執行查核、蒐集資料、採取生物體標本等任務之人。

第9條 從事遠洋漁業之漁船，應裝設船位回報器及電子漁獲回報系統，始得出港。

第26條 經營者在境外僱用非我國籍船員者，應經主管機關許可，以自行僱用或透過國內居間或代理業務之機構（以下簡稱仲介機構）聘僱之方式為之。

前項仲介機構應經主管機關核准，並繳交一定金額之保證金。

前二項非我國籍船員之資格、許可條件、應備文件、經營者與非我國籍船員雙方權益事項、契約內容、仲介機構之核准條件、期間、管理、廢止條件、仲介機構與非我國籍船員雙方權益事項、契約內容、管理責任、保證金之一定金額、繳交、退還及其他應遵行事項之辦法，由主管機關定之。

1.8.2 境外僱用非我國籍船員許可及管理辦法

第1條 本辦法依遠洋漁業條例第二十六條第三項規定訂定之。

第2條 經主管機關許可從事遠洋漁業之漁船，符合下列情形之一者，其經營者得在境外僱用非我國籍船員：

- 一、漁船於申請僱用船員當年度或上一年度內，在公海或他國專屬經濟海域作業，累計三十天以上。

1.8.3 職業安全衛生法

第 1 條 為防止職業災害，保障工作者安全及健康，特制定本法；其他法律有特別規定者，從其規定。

1.8.4 職業安全衛生設施規則

第 286-1 條 雇主對於勞工從事水下作業，應視作業危害性，使勞工配置必要之呼吸用具、潛水、緊急救生及連絡通訊等設備。

1.8.5 國際勞工組織二〇〇七年漁撈工作公約⁵

依據國際勞工組織（International Labour Organization, ILO）於 2007 年通過的《漁撈工作公約》（C188），其核心精神在於保障遠洋漁業勞工人權，與本案相關的內容如下：

第八條 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。

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、提供監督從而保證漁民，盡可能在最好之安全及衛生條件下工作；
- 二、以尊重安全及衛生之方式管理漁民，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、值更安全及相關之優良水手操守標準。

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，

⁵ 漁撈工作公約（C188）：Work in Fishing Convention, 2007（No. 188），目前該公約相關內國法化進程，已由勞動部委託學者完成專案研究，並已一併檢視國內相關法規是否符合 C188 公約規範。另行政院已責成漁業署研訂 C188 國內法化之施行法草案工作，農業部已於 113 年 08 月 23 日預告訂定「漁撈工作公約施行法」，並發布漁撈工作公約施行法草案，徵求各方意見。

對船舶之安全及安全航行、安全作業或船上漁民之安全所必需之決定。

漁民應遵守船長之合法指令及切實可行之安全及衛生措施。

1.8.6 一百十三年度及一百十四年度遠洋漁船救生設備補助作業要點

一、農業部（以下簡稱本部）為補助遠洋漁船之經營者購置或更換救生設備，特訂定本作業要點。

二、經營者符合下列條件之一者，得申請補助購置或更換救生設備：

（一）一百十三年度或一百十四年度經本部許可從事遠洋漁業。

（二）曾獲本部補助購置充氣式救生衣。

三、經營者得申請補助之救生設備項目如下：

（一）充氣式救生衣。

（二）曾獲本部補助購置充氣式救生衣所需更換之氣瓶及水溶藥片。

（三）個人定位無線電示標（以下簡稱PLB）或海上倖存者定位裝置（以下簡稱MSLD）⁶。

1.9 人員訪談紀錄及相關報告

「裕有」於事故後未返臺，船東提供「裕有」船長製作的海事報告書 1 份供本會參考；調查小組則透過通訊軟體訪談船長並完成訪談紀錄 1 份；漁業署檢查人員在 114 年 6 月 2 日於模里西斯的路易士港登上「裕有」進行檢查，提供本會相關檢查報告。

「裕有」時任的觀察員則於卸任及返國後，攜回補充的事實資料及接受

⁶ 個人定位無線電示標 (Personal Locator Beacon, PLB) 和海上倖存者定位裝置 (Maritime Survivor Locating Device, MSLD) 都是海上人員落水求救設備，但 PLB 透過衛星聯繫全球救援中心，MSLD 則透過船舶自動識別系統 (Automatic Identification System, AIS) 能讓附近船舶即時定位。

本會的訪談；另，漁業署再次提供了事故後，此事故的訪談紀錄摘要，上述人員訪談紀錄及相關報告摘錄如下：

1.9.1 船長訪談紀錄

受訪者稱，21 歲開始跑船，海上資歷約 28 年，船長資歷約 6 年，於「裕有」工作約半年，目前擔任「裕有」船長。

受訪者表示，事故當時「裕有」前後吃水各為 1.5 公尺及 1.8 公尺，因為「裕有」為 1 艘遠洋的鮪延繩釣漁船，在捕魚作業的過程中，延繩釣法的主繩及引繩都會慢慢的纏繞到螺旋槳上，久了會影響螺旋槳及主機的運作性能，所以一段時間都會安排船員下水到船尾清除纏繞的繩索，上次做同樣清除工作是 114 年的 3 月 16 日。

114 年 5 月 17 日，「裕有」在南印度洋捕魚作業告一段落，5 月 18 日休息，5 月 19 日航行時主機震動比較嚴重，受訪者懷疑螺旋槳有絞到比較多的繩索，當天的風浪還算可以，風速約在 14 到 15 節，海浪高度約 2 米，水溫約 20 多度，便於事故海域停俾，請 1 名菲律賓籍船員下水協助割除纏繞的繩索。該位負責潛水作業的船員大約在早上 11 點 5 分左右下水，有佩戴空氣管和呼吸面罩，身上繫有 1 條安全繩與另一名船上的船員互綁。

受訪者表示，該名船員是從「裕有」右舷船尾甲板下水，但是下水約 15~20 分鐘後(經由後續其他船員訪談及 CCTV 影像確認，下水約 5 分鐘)，和他互綁安全繩的船員發現該條安全繩好像卡住了，然後下水的船員疑似自行割斷了繩子，於 11 點 21 分左右在「裕有」左船尾後方浮出海面，受訪者當時在後甲板看到該名船員頭部朝上且載浮載沉，判斷當時可能還有意識，立即指示船員丟下四個浮球和救生圈，試圖讓落水船員抓住，但是看到該員被海浪逐漸帶走，受訪者隨後回到駕駛臺啟動主機，準備倒俾靠近落水船員進行救援，事故當時船位約在南緯 34 度 56.786 分，東經 86 度 41.825 分，但在船舶主機啟動後，後甲板的船員回報已看不到落水者的身影，受訪者隨即回報船公司及通報監控中心，並且動俾在該事故海域持續

搜尋超過 72 小時，在未尋獲該船員後，便停止搜尋行動，返回模里西斯的路易士港。

受訪者最後表示，當時安全繩是因為突然斷掉才拉回來的，但是水下工作使用的空氣管卻是一直呈現卡住的狀態而無法收回，因為發現下水工作的船員已經漂走，空氣管最後是由船上船員切斷的，所以下水使用的呼吸面罩也遺失了，當時斷掉的繩索及空氣管有應船東需求而留下來。船上共有 5 支監視器(CCTV)，但是右舷下水處沒有 CCTV，後甲板有 2 支 CCTV，所以有拍到了當時受訪者與其他船員救援的情況的影像，該 CCTV 影像可以提供，另外可以再提供下水處的照片及斷掉的安全繩及空氣管等照片。

1.9.2 觀察員⁷訪談紀錄

受訪者稱，於 114 年 2 月 3 號登上「裕有」擔任觀察員的職務；事故前一天，船長告知因漁獲不佳，隔日不需下鈎捕魚，故受訪者於事故當天是處於休息狀態；事故當日，受訪者發現房外有許多船員走動，經詢問後得知一名船員失蹤了。受訪者隨後向船長確認，船長表示為處理螺旋槳上糾纏的延繩釣之繩索，所以請 1 名菲律賓籍船員下水執行水下作業，但該名船員因不明原因被海流沖走後失蹤。

受訪者事故當時並未在現場，因此關於該事故的相關資訊，皆為事後由船長及其他船員轉述所得，根據轉述，該名船員在水下工作時，身上有綁安全繩，但是事故當時，船上的船員發現此安全繩斷掉，隨即發現此船員從船尾方向浮出海面，當時位於船尾的其他船員及船長有向該名船員方向丟下一些浮球，因水下工作用的空氣管及面罩一直卡在船底無法收回，最後該空氣管是在船端被切斷，船長隨即至駕駛臺發動引擎及搜救該名船員。

事故發生後，船長請受訪者緊急聯繫船公司並向漁業署回報此事，漁業署指示該船需在現場執行 72 小時的搜救任務。「裕有」於事故海域搜尋了

⁷ 臺灣籍觀察員，由漁業署聘用，於漁船上執行公務之人。

72 小時，仍未發現水下工作船員，便駛回模里西斯的路易士港。

受訪者於事故後觀察當時的天氣、海況及檢視船上的 CCTV 影像，並且拍下相關影片及照片，先行回報給漁業署。由於這次事故，船上船員面對 1 位同事的驟逝而心生恐懼與不滿，不願意再繼續工作而發生罷工事故，漁業署接獲通知便派遣 4 名檢查員從臺灣前往模里西斯的路易士港及登船進行檢查，該船於靠港期間，除了船長和受訪者之外，船上其他船員均已在路易士港陸續被更換，隨後該輪出港繼續捕魚作業。受訪者於 8 月 20 日在海上搭乘漁貨運搬船離開「裕有」，並於 9 月 3 日回到高雄前鎮漁港。

受訪者最後表示，經慢速觀看 CCTV 影像，有看到失蹤船員浮出海面後，其面部朝上且手仍在動的畫面；他離船時，攜回了一些船上文件及資料，包括船長的海事報告正本、事故發生前後 1 小時的 CCTV 影像資料，以及事故當時的安全繩及空氣管樣本，並將上述資料轉交給漁業署相關單位。

1.9.3 「裕有」船長海事報告摘要

「裕有」船長於事故後製作 1 份海事報告並提交船東，船東提供此份海事報告予本會做為調查相關資料，本會依據報告內容摘要如下：

「裕有」於 114 年 5 月 19 日早上 11 點，因主繩及支繩纏繞螺旋槳過多影響船隻啟動，船長安排 1 名菲律賓籍船員下海潛水以執行清理螺旋槳的作業，該名船員有配戴供氣面罩以及和船上 1 名船員身上互綁安全繩，約 15~20 分鐘後，確保安全的船員發現安全繩斷掉及下水工作的船員浮出海面，但因海浪過大將下水工作的船員沖走，船長見狀緊急叫船上船員拋下 4 顆浮球及救生圈，希望該名船員可以抓住任何一項浮具。

船長隨即回到駕駛臺啟動主機，開始搜尋水下工作船員，並於 114 年 5 月 19 日早 11 點 40 分通報船公司及監控中心，1 名船員於座標位置南緯 34 度 54 分、東經 086 度 42 分處失蹤，搜尋直至 114 年 5 月 22 日早上 11 點 30 分結束，一共搜尋 72 小時，但依然沒有找到該名水下工作船員。

1.9.4 漁業署檢查報告

「裕有」發生事故後，駛返模里西斯的路易士港，我國漁業署因接獲該輪船員罷工的通報，便派遣檢查人員至路易士港，並於 6 月 2 日登船及進行勞動權益的檢查，相關檢查報告詳附錄 1 及附錄 2。

1.9.5 漁業署訪談紀錄摘要

漁業署於 6 月 2 日登船後，檢查人員針對該事故，曾對船長及 20 名船員進行訪談，相關訪談內容摘要如下：

「裕有」於事故當日進行最後起鈎作業，約 0600 時，船員發現有延繩鈎的繩子捲進螺旋槳，因下水工作船員為機艙船員，先前遇到螺旋槳與繩子的糾纏事故，都是該員下水處理，所以大副便安排相關的水下工作的作業。

船長停俾後，約 1116 時，該員便穿著自己的長袖衣物，將剪刀、鑷刀、鋸子等工具及安全繩綁在身上，安全繩另一端則繫在船上另一名船員身上以確保其安全，該員配戴空氣管式的供氣面罩及手套後，便在大副及其他船員的協助下，由「裕有」的右舷船尾外掛的樓梯下水，另有一名船員協助放出呼吸管並在場協助。另，大副於訪談時有表示，該員下水後不久，他發現安全繩及空氣管突然往船後方移動，他有跑到船尾確認，安全繩及空氣管還在船尾海面位置。

約 5 分鐘後，在船尾的船員發現下水工作船員從左船尾浮出海面及呼救，當時該員身上的安全繩已斷掉，供氣面罩及其他裝備都已不在身邊，也發現安全繩及空氣管疑似卡在螺旋槳而無法拉動，船長、大副及其他船員緊急丟下 4 顆浮球及救生圈到海面，但因為距離下水船員有點遠，該員都未能抓到這一些浮球及救生圈。

根據在場船員及船長的描述，當時該員還有意識及呼救，但看起來活動力已變弱，雖然當時也有船員欲跳入海中救助水下工作船員，但因當時風浪大，且「裕有」只有一套供氣面罩及空氣管，冒然下海恐有生命危險，最

後並無人跳入海中進行救援。另，因海流太強，「裕有」與該員的距離越來越遠，約幾分鐘後就看不到該員。

船長當時緊急動俾返回現場，但也未能發現該員的蹤跡；「裕有」於事故後，持續在事故海域搜尋超過 72 小時，因未能發現該員而中止搜救行動。

1.10 事件序

「裕有」事故重要事件順序如表 1.10。

表 1.10 事件序

臺北時間	內容說明	資料來源
5 月 19 日 1100 時	「裕有」停俾。	訪談
1116 時	水下工作船員從「裕有」右舷船尾處下水。	訪談
1120:48 時	確保安全的船員拉動安全繩時發現已斷裂，拉動空氣管則發現卡在船底無法拉回船上，同時發現水下工作船員從「裕有」船尾左後方浮出海面。	訪談及 CCTV
1121:11 時	船長拋下第 1 顆浮球，總共拋下 4 顆帶繩浮球。	CCTV
1122:06 時	船員拋下 1 個救生圈。	CCTV
1122:50 時	船員開始收回海面的 4 顆浮球。	CCTV
1126 時	船長離開船尾，緊急啟動主機，動俾進行搜救。	訪談及 CCTV
1136:22 時	「裕有」回到救生圈旁，但是未見水下工作船員，船長持續動俾於事故海域進行搜救作業。	訪談及 CCTV
5 月 22 日 1130 時	搜救作業逾 72 小時，「裕有」船長遂終止搜救行動。	訪談及 CCTV

二、分析

2.1 概述

根據本會調查小組對於「裕有」船長、船東與觀察員的訪談紀錄，以及漁業署提供之現場證物、照片、VMS 軌跡、CCTV 影像及船員訪談紀錄等資訊，無水下工作船員因身體因素導致事故之證據。

我國遠洋漁業⁸中，依照漁撈作業方式主要分成鮪延繩釣、鰹鮪圍網、魷釣兼營秋刀魚棒受網，其中鮪延繩釣及鰹鮪圍網作業的漁船，最容易因為螺旋槳絞到繩索及魚網糾纏等情況，導致船員需要下水排除相關障礙。

考量漁船船體、船員及捕魚作業的特殊性，其安全管理的標準與商船不同，相關國際及國內船舶的安全法規多不適用於漁船，本次事故分析著重於事故可能肇因及我國漁船作業之特殊性，相關議題包括：水下工作船員失蹤原因、安全管理與水下作業相關法規，相關內容分述如後。

2.2 水下工作船員失蹤原因

2.2.1 船舶與設備因素

「裕有」為一鮪延繩釣作業之遠洋漁船，因鮪延繩釣的捕魚作業，主繩及引繩於作業時常常會纏繞到螺旋槳上，纏繞的繩索變多時，就會影響漁船的螺旋槳及主機的運作性能，加上漁船多在距離海岸甚遠的海域作業，無法雇用拖船拖帶回港口處理，所以船長需要不定時地安排船員下水工作以清除螺旋槳上纏繞的繩索（詳 1.9 節）。

在大洋上從事水下作業為一高風險的工作，依 1.8.4 節職業安全衛生設施規則，雇主對於勞工從事水下作業，應視作業危害性，使勞工配置必要之呼吸用具、潛水、緊急救生及連絡通訊等設備。

依據 1.9.1 節船長訪談紀錄及 1.9.5 節漁業署訪談紀錄摘要，事故當時，

⁸ 遠洋漁業，是指在我國 200 浬經濟海域以外，或於公海上從事捕魚的海洋漁業。

水下工作船員下水作業係穿著自己的長袖衣物，將剪刀、鏟刀、鋸子等工具及安全繩綁在身上，安全繩另一端則繫在船上另一名船員身上，配戴不含減壓閥及過濾器的空氣管式的供氣面罩就下水工作。以上顯示「裕有」未配置必要之呼吸用具及潛水設備供水下工作船員使用，也缺乏緊急救生設備（例如 PLB、MSLD 或是無線電浮標⁹等定位裝置）。

綜上，「裕有」因其漁撈作業之特殊性，常有船員需要執行水下作業，然未配置必要之呼吸用具及潛水設備供水下工作船員使用，也缺乏定位裝置。

2.2.2 作業與環境因素

依據 1.9.1 節船長訪談紀錄與 1.5 節天氣及海象資料，「裕有」於事故當時是停俾、前後吃水各為 1.5 公尺及 1.8 公尺之狀態；海象情況為風力 5 級，浪高約 2 公尺，稍大湧浪，海流強勁，天氣晴，能見度良好。另，依據船員訪談、CCTV 影像紀錄（詳圖 1.6-9 至圖 1.6-15，水下工作船員、浮球及救生圈與「裕有」相對距離的改變），及 VMS 航跡紀錄（詳圖 1.1-3，約於 1121:00 時，「裕有」航向 210 度，船速 2 節），可以判斷當時風流大約是由船尾往船首的方向流動，雖然「裕有」當時已經停俾，但是因風流影響，「裕有」仍以約 2 節速度前進，所以當水下工作船員由右舷船尾下水後，該員與安全繩及空氣管快速往船尾方向移動，加上當時湧浪約 2 公尺與船尾吃水接近，船體受湧浪的影響上下起伏，因此水下工作船員下水後與船體之間的運動相對不穩定，可能造成安全繩及空氣管與船舶螺旋槳纏繞，當水下工作船員下水後約 5 分鐘，確保安全的船員拉動安全繩時發現已斷裂，亦無法拉動空氣管。

依據 1.9 節人員訪談紀錄及相關報告，事故當時，船長位於船尾且「裕有」為停俾狀態，排除因螺旋槳轉動或船底異物造成安全繩斷裂之可能性，

⁹ 無線電浮標（Radio Buoy）能透過無線電或衛星將自身位置和相關資訊發送回母船，是一種用於海洋漁業的電子設備，主要功能是協助船隻定位、追蹤和管理大型漁具，如延繩釣的主副繩、定置漁網等。

推測水下工作船員可能於行動受限且供氣受影響之情況下，為求自救而使用刀具割斷安全繩，脫離與船舶之連結以浮出海面呼吸。（詳 1.6.1、1.6.2 及 1.9 節）

綜上，事故當時海況不佳，致水下工作船員下水後的作業過程中，可能造成安全繩及空氣管與船舶螺旋槳纏繞，該員於行動受限且供氣受影響之情況下，研判當事人為求自救而使用刀具割斷安全繩，脫離與船舶之連結以浮出海面呼吸。

2.2.3 救援與搜救因素

水下工作船員割斷安全繩及上浮至海面之後，因「裕有」仍因風流影響而快速移動，導致「裕有」逐漸遠離該員，雖然船長及船員快速拋下 4 顆帶繩的浮球，然因船舶持續約以 2 節速度往前移動，浮球很快就被「裕有」拖行，最後，船員丟下 1 個救生圈，依照 CCTV 的紀錄估算，救生圈位置距離該員應超過 80 公尺（詳圖 1.6-9 及圖 1.6-13，係依照 CCTV 紀錄的時間差約 78 秒與 2 節船速推算）。（詳 1.9.5 節）

水下工作船員於作業時未穿著潛水服¹⁰，致意外發生時難以持續浮在海面等待救援，且未能及時取得救生圈，並受海流之影響逐漸遠離「裕有」。當船長約於 5 分鐘後動俸，及操縱「裕有」約於 15 分鐘後回到上述救生圈旁，已不見該員的蹤影。另外，水下工作船員作業時，也未配置定位裝置，無法透過先進之科技裝置獲得相關救援。

綜上，「裕有」船長及船員發現水下工作船員浮出海面後，未於第一時間丟下救生圈讓該員位置獲得標示並及時取得救生圈；水下工作船員於作業時未穿著潛水服，致意外發生時難以持續浮在海面等待救援；水下工作船員作業時，也未配置定位裝置，大幅降低水下工作船員於事故發生後被

¹⁰ 潛水服通常使用含有微小氣孔的氯丁橡膠（Neoprene）製作，具有顯著的額外浮力，能幫助使用者浮在水面上，潛水服越厚則浮力越大。

尋獲的機率。

2.3 安全管理與水下作業相關法規

根據國際法及國際慣例，「國輪是國土的延伸」，船舶擁有者在其國家註冊船籍後，懸掛該國國旗的船舶，即使在公海或他國領海航行，也視同在該國領域內，船舶於海上的航海行為，及船員的相關行為、權利及義務，皆適用該國法律與相關規定。

漁業署為我國漁業的主管機關，水下工作船員為船東於境外僱用之非我國籍船員，關於該員勞動權益為漁業署所監管，適用於「遠洋漁業條例」與「境外僱用非我國籍船員許可及管理辦法」；另，我國籍漁船上關於職業安全衛生的監管機關則為職安署，漁船上相關檢查與規定應適用職安署對於職業安全衛生的各相關法規及規則，若漁業署相關法規有特別規定者，從其規定。（詳 1.7 節及 1.8 節）

「裕有」於捕魚作業時，其主繩及引繩經常會纏繞到螺旋槳上，為持續於海上作業，需船員不定期下水清除螺旋槳上纏繞的繩索（詳 1.9 節）；依據 1.8 節相關法規及文件與 2.2 節之分析，「裕有」無水下作業相關的工作程序及裝備檢查表，以確保水下作業能安全執行。

綜上，「裕有」無水下作業相關的工作程序及裝備檢查表，以確保水下作業能安全執行。

三、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運輸安全、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. 事故當時海況不佳（風力 5 級、浪高約 2 公尺，海流強勁），致水下工作船員下水後的作業過程中，可能造成安全繩及空氣管與船舶螺旋槳纏繞，該員於行動受限且供氣受影響之情況下，研判當事人為求自救而使用刀具割斷安全繩，脫離與船舶之連結以浮出海面呼吸。（1.5, 1.6, 1.9, 2.2.2）
2. 水下工作船員於作業時未穿著潛水服，致意外發生時難以持續浮在海面等待救援，且未能及時取得救生圈，並受海流之影響逐漸遠離「裕有」。船長動俾返回救生圈附近時，水下工作船員已失蹤。（1.6, 1.8, 1.9, 2.2.3）

3.2 與風險有關之調查發現

1. 「裕有」因其漁撈作業之特殊性，常有船員需要執行水下作業，然未配置必要之呼吸用具及潛水設備供水下工作船員使用，也缺乏定位裝置，大幅降低水下工作船員於事故發生後被尋獲的機率。（1.8, 2.2.1, 2.2.3）
2. 「裕有」船長及船員發現水下工作船員浮出海面後，未於第一時間丟下救生圈讓該員位置獲得標示並及時取得救生圈。（1.6, 1.9, 2.2.3）
3. 「裕有」無水下作業相關的工作程序及裝備檢查表，以確保水下作業能安全執行。（1.8, 2.2, 2.3）

3.3 其他調查發現

1. 「裕有」船長及船員皆持有其國籍主管機關核發之適任證書。（1.4）
2. 事故當時，船長位於船尾且「裕有」為停俾狀態，排除因螺旋槳轉動或船底異物造成安全繩斷裂之可能性。（1.9, 2.2.2）

四、運輸安全改善建議

致裕富發漁業有限公司

1. 遵守職業安全衛生設施規則第 286-1 條規定，針對所屬漁船執行水下清除絞網或絞繩作業時，提供船員必要之呼吸用具、潛水、緊急救生及連絡通訊等設備¹¹。（TTSB-MSR-26-05-004）
2. 制定船員執行水下清除絞網或絞繩作業之程序及裝備檢查表，並落實船員作業前檢查機制，以確保水下作業安全¹²。（TTSB-MSR-26-05-005）

致農業部漁業署

1. 研擬國籍漁船船員進行水下作業時之相關規範及檢查要點，包含船員水下清除絞網或絞繩作業時，須提供船員必要之呼吸用具、潛水、緊急救生及連絡通訊等設備¹³。（TTSB-MSR-26-05-006）
2. 檢視我國漁船船員幹部訓練課程，強化水下清除絞網或絞繩作業時之風險評估與執行程序，及船員落水時救援方法與作業步驟¹⁴。（TTSB-MSR-26-05-007）
3. 督導裕富發漁業公司制定船員執行水下清除絞網或絞繩作業之程序及裝備檢查表¹⁵。（TTSB-MSR-26-05-008）

¹¹ 本項改善建議，係因與可能肇因之調查發現第 2 項，及與風險有關之調查發現第 1 項所提出。

¹² 本項改善建議，係因與可能肇因之調查發現第 1 項，及與風險有關之調查發現第 2 項及第 3 項所提出。

¹³ 本項改善建議，係因與風險有關之調查發現第 1 項所提出。

¹⁴ 本項改善建議，係因與風險有關之調查發現第 2 項及第 3 項所提出。

¹⁵ 本項改善建議，係因與可能肇因之調查發現第 1 項及第 2 項，及與風險有關之調查發現第 1 項至第 3 項所提出。

致勞動部職業安全衛生署

1. 依據職業安全衛生法相關法規，協助農業部漁業署強化國籍漁船船員進行水下作業時之相關規範及檢查要點，包含船員水下清除絞網或絞繩作業時，提供船員必要之呼吸用具、潛水、緊急救生及連絡通訊等設備¹⁶。
(TTSB-MSR-26-05-009)

¹⁶ 本項改善建議，係因與風險有關之調查發現第 1 項所提出。

五、附錄

附錄 1 勞動權益檢查遠洋漁船檢查表

勞動權益檢查遠洋漁船檢查表		附表一
檢查日期：	2025/6/2 上午 10:30:00	檢查地點：模里西斯路易士港
公司名稱：	裕富發漁業有限公司	船名：裕有
經營者：	陳	漁船統一編號：CT6-1501
檢查項目	檢查內容	檢查結果
1、基本資料	1.1 外籍船員僱用名冊資料是否正確(與漁管系統登錄之名單逐一比對)	是
2、契約部分	2.1 船上是否備有船員之雙語對照勞務契約影本	是
	2.2 勞務契約是否逾期	否
3、證件部分	3.1 船員護照及證件是否有集中保管	是
	3.2 船員護照及證件需要時是否可取得	是
4、工時部分	4.1 船員出勤紀錄是否依規定記載、保存	是
	4.2 本次契約期間，進入漁場開始捕漁時，船員每天休息時間(所有可以利用的時間，不是僅指睡眠時間)是否有達法定標準 10 小時	是
	4.2-0 更換經營者且尚未進入漁場作業	否
	4.2-1 漁船作業是否有輪班	是:輪2班
	4.2-2 每天工作時間	12-14 小時
	4.2-3 每日休息時間是否達 10 小時以上	是
5、船居生活照顧服務部分	5.1 船上飲用水是否足量乾淨，足夠供應船上人員飲用(每人每日 2 公升)	是
	5.2 船上食物是否足量衛生	是
	5.2-1 每天提供	3 餐
	5.3 起居艙室是否潔淨，是否具備適當通風及照明	是
	5.4 漁船是否具備衛生及盥洗設備，並可正常使用	是
	5.4-1 船長	24公尺以上(含24公尺)
	5.4-2 衛生設備：馬桶	是
	5.4-3 盥洗設備：有圍蔽之淋浴設施	是
	5.4-4 盥洗設備：熱水器	是
	5.5 每位船員是否都有個人之床鋪	是
5.6 是否張貼與岸上醫療指導聯絡資料清單	是	
5.7 漁船檢查/備用藥品是否均在效期內	是	
5.8 是否備有國際醫療指南	否	
6、防護安全	6.1 漁船檢查/個人防護裝備檢查(手套、雨衣、雨鞋、充氣式救生衣、防寒衣等設備)是否齊全	是
	6.2 漁船檢查/是否於漁船公開處張貼安全警語	是
7、申訴管道	7.1 漁船檢查/是否讓所有船員以可理解語言提供申訴管道，並於漁船公開、顯眼處公布1955申訴專線	是

8、CCTV	8.1漁船是否已裝設CCTV	是
	8.2時間戳記與日夜間影像品質是否正常	是

辦理情形說明：

5-4-4觀察員告知有加熱棒用以加熱熱水，但目前船員自行收納，暫時找不到無法拍照

檢查日期、時間：2025/6/2 下午 12:30:00起 2025/6/2 下午 03:00:00止

帶隊檢查員向船長、經營者或代理人說明檢查結果，並徵詢及回應反映意見

勞動檢查員



帶隊檢查員



船長、經營者或代理人簽名



附錄 2 漁船船員生活照片拍攝檢核表

漁船船員生活照片拍攝檢核表			
檢查日期：2025/6/2 上午 10:30:00		檢查地點：模里西斯路易士港	
船名/漁船種類：裕有/鮪延繩釣		CT、IMO：61501	
項次	項目	檢驗確認	備註
01	水源	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 瓶裝水 <input type="checkbox"/> 海水淡化設備 <input checked="" type="checkbox"/> RO等濾水系統
02	餐具	<input checked="" type="checkbox"/>	
03	廚房	<input checked="" type="checkbox"/>	
04	廁所	<input checked="" type="checkbox"/>	
05	船員的床	<input checked="" type="checkbox"/>	
06	醫藥箱放置處	<input checked="" type="checkbox"/>	
07	醫藥箱內容	<input checked="" type="checkbox"/>	
08	船艙、船舷CT編號、中文船名、國際呼號	<input type="checkbox"/>	
09	冷氣	<input checked="" type="checkbox"/>	
10	交誼廳(電視、網路、WIFI、張貼安全標誌警語)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 電視 <input type="checkbox"/> 網路WIFI <input type="checkbox"/> 網路WIFI有提供普通船員使用 <input checked="" type="checkbox"/> 張貼安全標誌警語
11	熱水淋浴設備	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 淋浴設備 <input type="checkbox"/> 熱水器(<input type="checkbox"/> 有提供普通船員使)
12	救生衣	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> 傳統式 <input checked="" type="checkbox"/> 充氣式 <input type="checkbox"/> 張貼救生衣宣導資訊
13	宣導墊板	<input checked="" type="checkbox"/>	
14	船艙公開處張貼1955申訴專線資訊	<input checked="" type="checkbox"/>	
15	CCTV	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> 時間戳記 <input checked="" type="checkbox"/> 日夜間畫面

說明：
充氣式23件
錨區