

國家運輸安全調查委員會

重大運輸事故調查報告

111112 漁山 168 號漁船與 BUNGO PRINCESS 雜貨船
基隆港出港航道北界線處碰撞事故

調查編號： TTSB-MOR-23-12-006
發布日期： 民國 112 年 12 月 29 日

事故簡述

民國 111 年 11 月 12 日約 1505 時¹，一艘國籍延繩釣漁船，船名為漁山 168 號(詳圖 1，以下簡稱漁山)，總噸位²49.25，漁船統一編號 CT3-5988，與一艘巴拿馬籍雜貨船，船名為 BUNGO PRINCESS (詳圖 2，以下簡稱邦克公主)，IMO³編號 9496654，總噸位 6736。兩船於基隆港出港航道北界線處發生碰撞⁴(詳圖 3)，造成漁山船底破損進水沉沒，邦克公主船艏及左舷有多處刮痕。漁山船上 7 名船員由海洋委員會海巡署(以下簡稱海巡署)完成救援，本事故未造成人員傷亡及環境污染情況。

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，無單位表示。

³ 國際海事組織(International Maritime Organization, IMO)。

⁴ 兩船碰撞位置約於北緯 25 度 12.3 分，東經 121 度 45.9 分。



圖 1 漁山漁船資料照片



圖 2 邦克公主雜貨船外觀照片

依據海巡署出港船員名單，民國 111 年 11 月 12 日 1435 時，漁山自野柳漁港出港，船上載有船長及船員共計 7 人，前往三貂角外海進行一支釣作業。邦克公主於 1411 時自基隆港離港，船上載有船長及船員共計 17 人，預計前往高雄港。依據邦克公主航行資料紀錄器（Voyage Data Recorder, VDR）之航行數據及雷達影像紀錄，漁山與邦克公主兩船於 1505 時發生碰撞，碰撞航跡示意圖，詳圖 3。

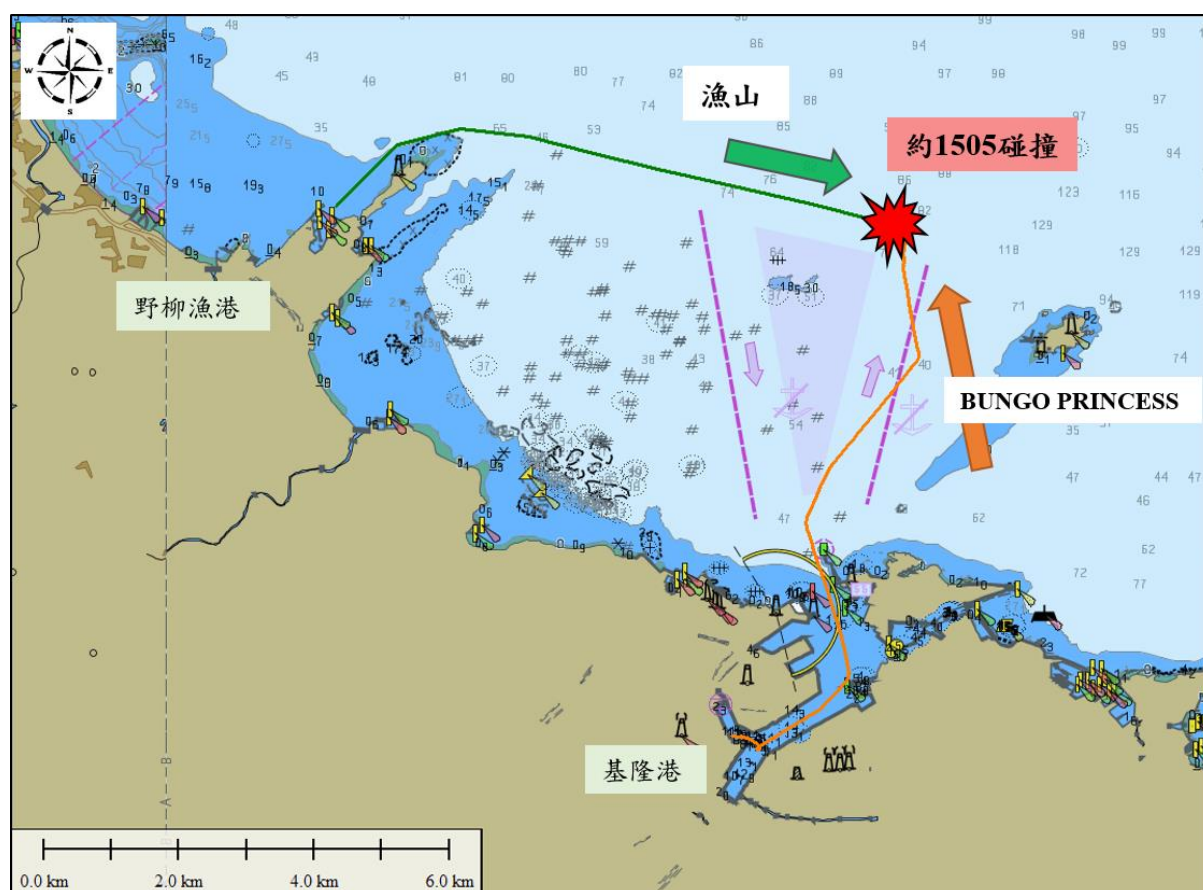


圖 3 兩船航跡及碰撞地點示意圖

兩船碰撞後，漁山船體破損進水後左傾，約 10 分鐘後翻覆。約 1515 時，海巡署接獲漁山船長家屬通報，立即派遣巡防艇、空偵機及無人機前往救援。PP-3555 巡防艇於 1535 時抵達現場，將漁山船長及 6 名船員全數救起並載返基隆海巡隊隊部碼頭。邦克公主於航港局北部航務中心指示下，返航基隆港靠泊東 18 號碼頭接受調查；隔日約 1235 時，漁山船體沉沒⁵。

⁵ 依據海巡署電話紀錄，漁山沉沒位置約於北緯 23 度 13 分、東經 121 度 42 分。

船舶損害情形

根據海巡署所拍攝的照片，漁山右舷船底有明顯破洞，部分船舶殘骸散落海面，詳圖 4。



圖 4 漁山漁船船底受損

依據現場勘查，邦克公主船艙及左舷發現多處刮痕及摩擦痕跡，呈現灰白色及深紅色，船體結構未變形，詳圖 5。



圖 5 邦克公主雜貨船多處刮痕現場照片

人員資料及配置

依據海巡署出港紀錄，漁山船上配置 7 人，包括：本國籍船長 1 人及印尼籍船員 6 人。事故當時駕駛臺僅船長 1 人。漁山船長持有我國農業部漁業署核發之漁船船員執業證書，自述事故前 7 日休息時數正常，值勤前休息時數正常。

依據邦克公主提供之船員名單，船上配置 17 人，包括：菲律賓籍船長 1 人及菲律賓籍船員 16 人，均有船籍國核發之適任證書。事故當時駕駛臺部署人員 3 人，分別為船長、二副及水手各 1 人，船員自述事故前 7 日休息時數正常，值勤前休息時數正常。

天氣及海象

綜整基隆港航管中心（Vessel Traffic Service, VTS、以下簡稱基隆港 VTS）天氣資料、監視器畫面及海巡署第二巡防區指揮部值班室電話紀錄，事故時周圍海域天氣為濃霧，風向為東南風，蒲福風級約 2 級，浪高 1 至 2 公尺，能見度不良。

船舶無線電安全設備

漁山持有國家通訊傳播委員會核發之有效中華民國無線電臺執照，並配有 SSB⁶、DSB⁷及 EPIRB⁸等無線電安全設備，證書有效期限至民國 114 年 3 月 9 日。

基隆港範圍

依據基隆港船舶交通服務指南，基隆港港區、錨區與航道詳圖 6。基隆港依商港法所劃定的商港區域為圖 7 紅色線內區域；基隆港港外設有錨區與分道航行制，並未在商港區域範圍內。

⁶ 單邊帶無線電話（Single-Sideband Emission, SSB）。

⁷ 無線電對講機（Double-Sideband Emission, DSB）。

⁸ 應急指位無線電示標（Emergency Position-Indicating Radio Beacon, EPIRB）。

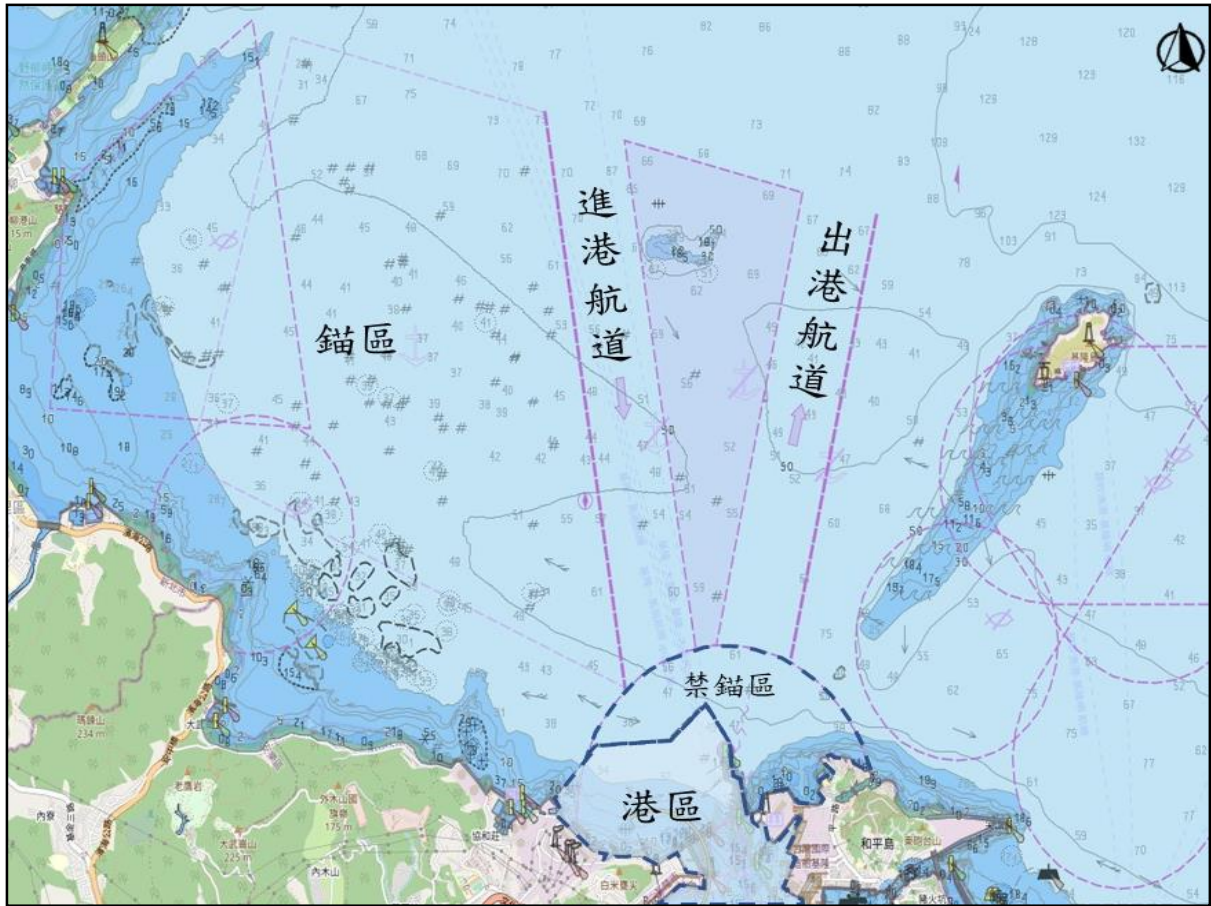


圖 6 基隆港港區、錨區與航道⁹

⁹ 調查小組自行整理。

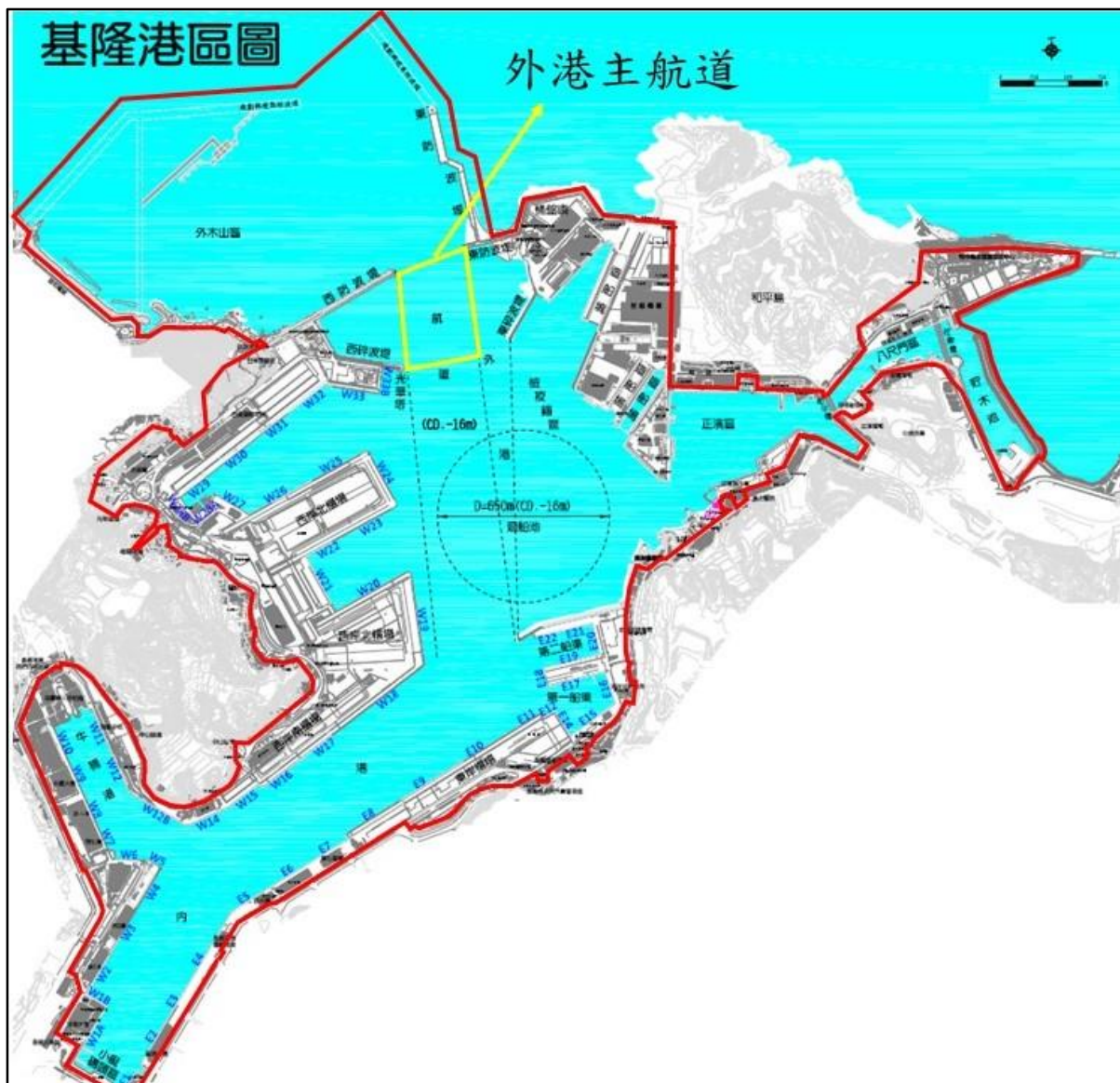


圖 7 基隆港商港區域範圍示意圖¹⁰

基隆港 VTS

基隆港 VTS 由臺灣港務股份有限公司基隆港務分公司（以下簡稱基隆港務分公司）港務處負責運作。

¹⁰ 資料參考來源為臺灣港務股份有限公司基隆港務分公司網站 <https://kl.twport.com.tw/chinese/cp.aspx>。

服務範圍

依據基隆港船舶交通服務指南第 8、9 點，基隆港 VTS 提供服務項目包括：

- (一) 有關安全航泊於基隆港 20 浬管制區域內航行船舶之資訊；
- (二) 航道上有關交通狀況（含天候、意外事件、浚深、航行警告等）；
- (三) 基隆港口內外突發事件之協助；
- (四) 消防船（車）及引水人與救護車之申請；
- (五) 意外事故防範、航道交通情況基隆港務分公司警報與指導之通報。

基隆港 VTS 交通監控項目包括：

- (一) 對載運危險品、大型客輪、特種或操作困難之船舶，航管中心將加強監控，注意其周邊水域其他船舶動態與航道清淨；
- (二) 船舶或設施發生事故或故障失去控制，對交通安全、水域環境可能造成危害時，航管中心得採必要措施處置，以減輕損害維護安全；
- (三) 凡航行於基隆港 20 浬管制區域內之船舶，均須保持 VHF¹¹ 14 頻道守聽及接收發布之安全訊息與指導。

席位與分工

依據基隆港 VTS 管制員作業手冊及現場調查，基隆港 VTS 設有 3 個管制席位，一號席位設於操作臺中間，二號席位設於操作臺左側，三號席位設於操作臺右側。每日每班共 3 位管制員值班，每班值勤 12 小時，於 0800 時及 2000 時交接。管制席位照片詳圖 8。

依據上述管制員作業手冊，各管制席皆有其明確的分工與執掌，詳附

¹¹ 特高頻（Very High Frequency, VHF）。

錄 1。一號管制席主要負責「船舶進、出港之核准，並以無線電通知進、出港船舶之引水人或船長船舶辨識系統警示狀況之處置」，二號管制席負責「近程雷達所涵蓋 20 浬至港內碼頭間新港棧系統之進、出港船舶動態追蹤資料之處理」，三號管制席負責「遠程雷達所涵蓋 20 浬至 3 浬間新港棧系統進、出港船舶動態追蹤資料之處理」等任務。

現場調查發現，事故當日因一人請假，由當日值班人員分正、副班輪流執行船舶交通服務業務，正班負責主要通訊與監控，副班負責紀錄與協助。



圖 8 基隆港 VTS 席位現場示意圖

系統與警示功能

基隆港 VTS 於 110 年 11 月完成船舶交通服務系統（以下簡稱 VTS 系

統)功能提升,包括新購雷達、整合新舊雷達系統、新購船舶自動識別系統(Automatic Identification System, AIS)基地臺、顯控系統設備及不斷電系統設備等。

VTS 系統具備多項警示功能,包括船舶碰撞警報、進入禁區警報、流錨告警、航道警示(偏航、安全距離)、減速警示及碼頭碰撞警示。

現場調查發現,VTS 系統船舶目標碰撞警示功能設定 CPA¹²為 0.2 浬, TCPA¹³為 3 分鐘,但未勾選啟用該設定,詳圖 9 所示。

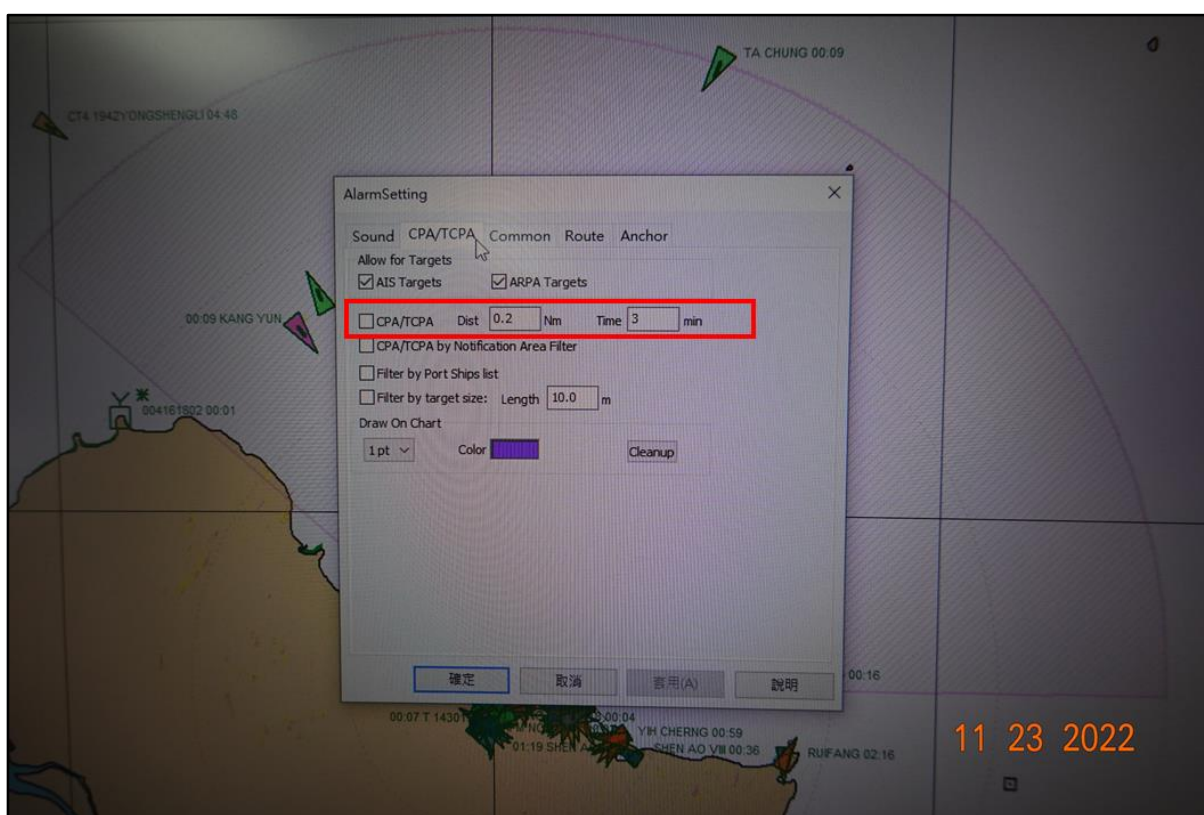


圖 9 VTS 系統之船舶碰撞警示功能設定畫面

VTS 法源與人員訓練

依國際海事組織 A.1158 (32) 決議案「船舶交通服務指南 (Guidelines For Vessel Traffic Services)」(以下簡稱 IMO VTS 指南)規範中提出,政府

¹² 最近距離點 (Closest Point Approach, CPA)。

¹³ 接近最近距離點所需時間 (Time to Closest Point of Approach, TCPA)。

有責任制定或頒布相關的法律規定，讓 VTS 產生實質效力；船舶交通服務提供者係指由政府或主管機關授權提供船舶交通服務的組織或實體；VTS 人員亦需完成政府核准的相關訓練並取得適任資格。

我國尚未制定 VTS 法律位階之相關規定，現況為各國際商港以各港船舶交通服務指南方式進行宣告與規範。我國亦無 VTS 人員訓練標準、發證規範與雇用之相關規定。

另本會至臺灣港務股份公司（以下簡稱港務公司）所屬港口訪查發現¹⁴，港務公司每年皆會安排 VTS 人員教育訓練，亦透過徵才資格限制或產學合作方式，徵選航海專業之相關科系畢業人員至 VTS 服務，惟並無具體之 VTS 人員訓練與能力規範。

航跡與通訊紀錄

依據海上國際人命安全公約（International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS¹⁵），邦克公主駕駛臺須裝設 VDR，漁山無須裝設。另漁山依據船舶設備規則第 242-3 條規定，須裝設船舶 AIS。

本事故共有 3 種船舶航行軌跡資料，兩船船舶 AIS 航跡資料、邦克公主 VDR 及基隆港 VTS 監控畫面紀錄，本報告均以 VDR 時間為基準，三者時間同步如下：

VDR 時間 = AIS 時間

VDR 時間 = VTS 時間 - 3 秒

有關兩船航跡紀錄及基隆港 VTS 監控畫面與通訊錄音紀錄，摘錄如下：

¹⁴ 112 年 4 月 13 日「UNI-PREMIER 貨櫃船與臺港 14402 號拖船於高雄港二港口進港時碰撞」事故調查報告（TTSB-MOR-23-04-001）。

¹⁵ 國際海上人命安全公約其歷年的修正案被普遍認為是所有公約當中對於商船安全最為重要的公約。

漁山 AIS 航跡紀錄

漁山 AIS 訊號約每 3 分鐘一筆資料，資料包含船位經緯度、航向、航速等航行數據。漁山 AIS 訊號於 1504 時後未發送相關資料，詳表 1 及圖 10。

表 1 漁山本航次 AIS 航行數據

UTC+8 小時	緯度 (度)	經度 (度)	航向 (度)	航速 (節)
14:39	25°12.57	121°41.35	051	9.7
14:43	25°13.06	121°41.84	051	9.9
14:46	25°13.19	121°42.34	093	10.4
14:49	25°13.13	121°42.89	104	10.9
14:52	25°12.99	121°43.40	103	10.5
14:54	25°12.87	121°43.91	103	10.5
14:58	25°12.73	121°44.50	106	10.6
15:01	25°12.60	121°45.10	106	10.7
15:04	25°12.46	121°45.67	101	11.2

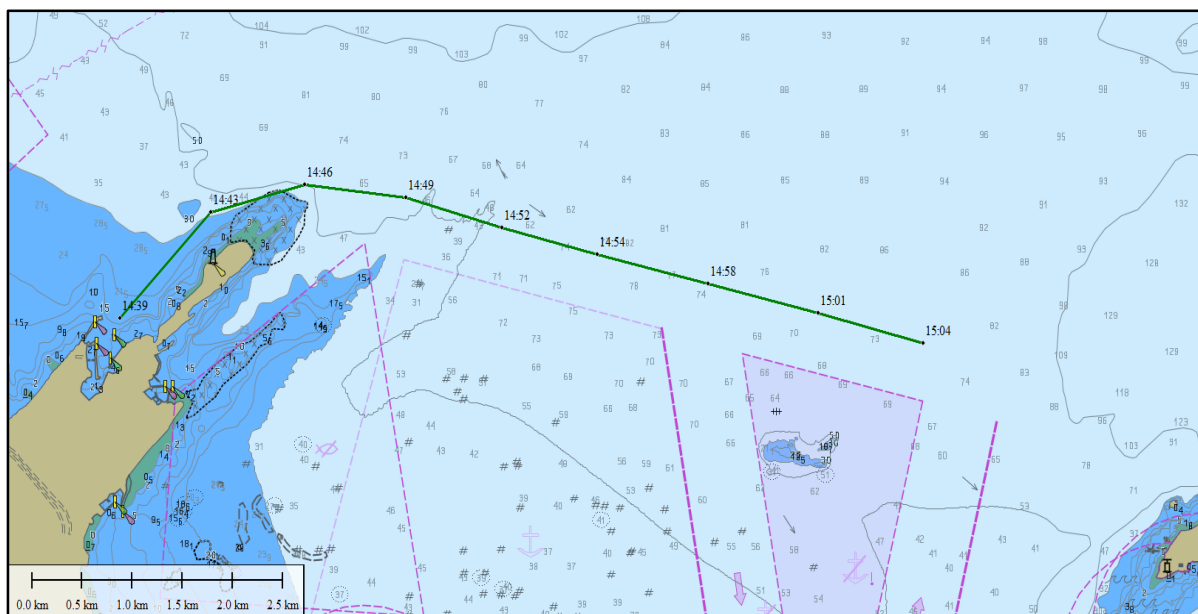


圖 10 漁山離港至碰撞前航跡圖

邦克公主 VDR 航跡紀錄

邦克公主駕駛臺裝置一套 VDR，製造商為 Japan Radio Co. Ltd.，型號為 JCY-1800。VDR 解讀結果包含：航行數據、航跡（詳圖 11）、錄音抄件及雷達影像，相關航行紀錄內容摘錄如下：

- 1404:13 時，引水人抵達駕駛臺。
- 1440:22 時，引水人離船。船速 4 節，對地航向 348 度。
- 1440:55 時，引水人以 VHF 建議船長：「BUNGO PRINCESS captain please maintain your fog signal opening」。船速 4.3 節，對地航向 349 度。
- 1445:59 時，船長下令加俾至「FULLAHEAD」。船速 5.8 節，對地航向 344 度。
- 1451:00 時，船長下令主機轉速加至 166 轉（Sea Speed）。船速 9.9 節，對地航向 016 度。
- 1452:35 時，船長下令「航向 030 度」向右避讓第 1 艘漁船。船速 10.6 節，對地航向 024 度。
- 1458:30 時，船長下舵令「HARD PORT」。船速 11 節，對地航向 035 度。
- 約 14:59 時，與航道內 1 艘漁船通過。船速 9.9 節，對地航向 018 度。
- 1500:47 時，使用霧號聲響信號，聲音異常。
- 1501:15 時，邦克公主二副於雷達上發現漁山在左前方，兩船相距約 1.2 浬。船速 9.7 節，對地航向 349 度。
- 1502:51 時，船長下令「航向 350 度」。當時船速 10.1 節。
- 1504:20 時，當時航向 000 度，船長下令「航向 005 度」。當時船速 10.3 節。
- 1504:42 時，使用霧號聲響信號，聲音異常。船速 10.5 節，對地航向 007

度。

- 1504:50 時，船長下令「航向 010 度」。船速 10.5 節，對地航向 009 度。
- 1505:02 時，船長下令「航向 015 度」。船速 10.6 節，對地航向 012 度。
- 1505:36 時，船長下俾令「STOP ENGINE」。船速 10.3 節，對地航向 021 度。
- 1505:42 時，使用霧號聲響信號，聲音異常。船速 10.3 節，對地航向 023 度。
- 1505:43 時，疑似碰撞聲。船速 10.4 節，對地航向 023 度。
- 1505:49 時，船長呼叫基隆港 VTS 請求協助處置。

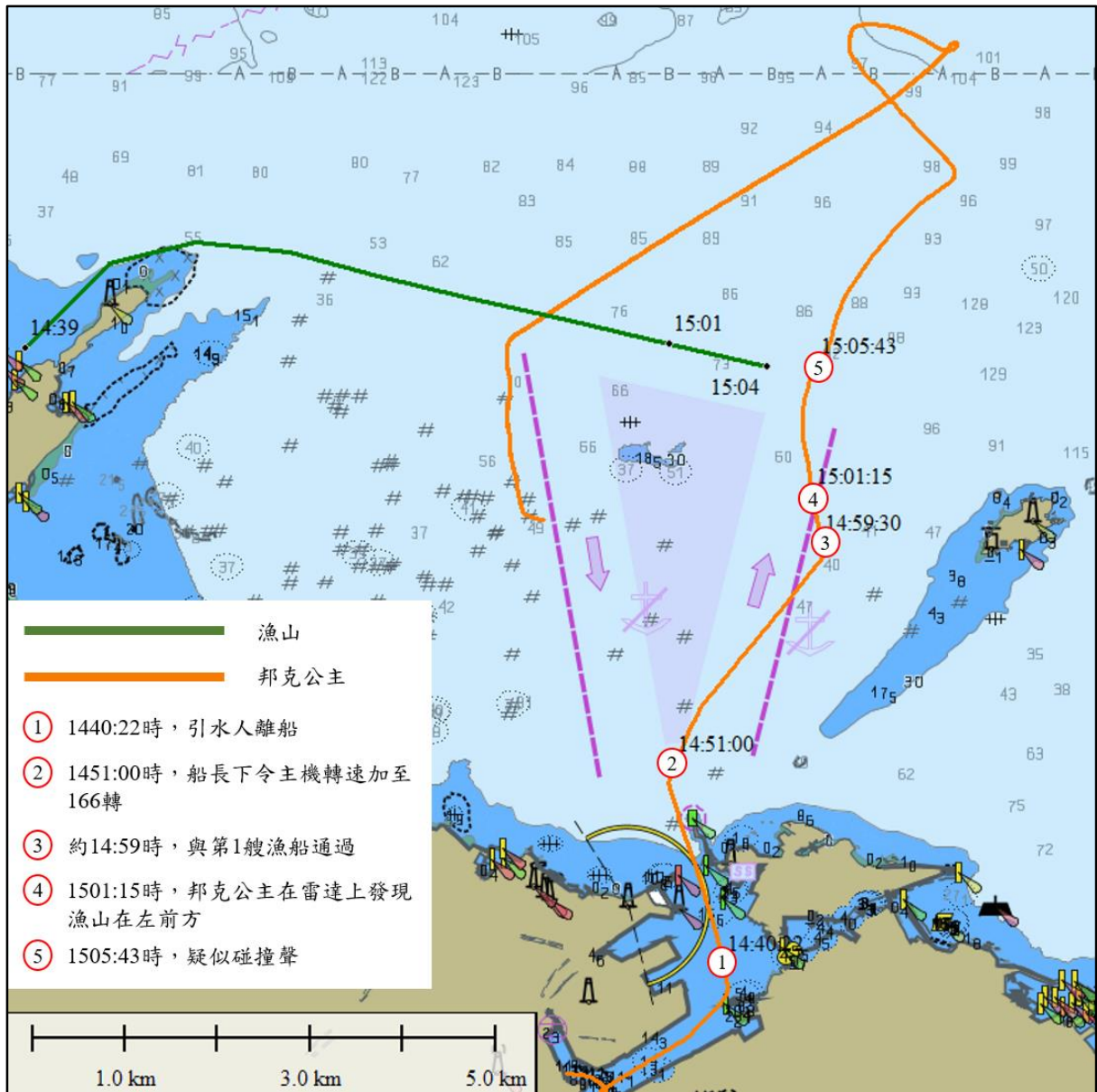


圖 11 兩船碰撞航跡圖

邦克公主雷達影像紀錄

依據邦克公主雷達影像紀錄，該船均使用 ARPA¹⁶雷達，碰撞前雷達設定為艏向上 (Heading Up)、離心 (Off Center) 及相對運動模式 (Relative Motion)，距離圈設定為 3 浬、CPA 警示為 0.1 浬及 TCPA 警示為 1 分鐘，詳圖 12；兩船碰撞前，二副將雷達距離圈設定調為 0.75 再調至 0.5 浬，其

¹⁶ 自動雷達測繪裝置 (Automatic Radar Plotting Aid, ARPA)

餘設定均不變。

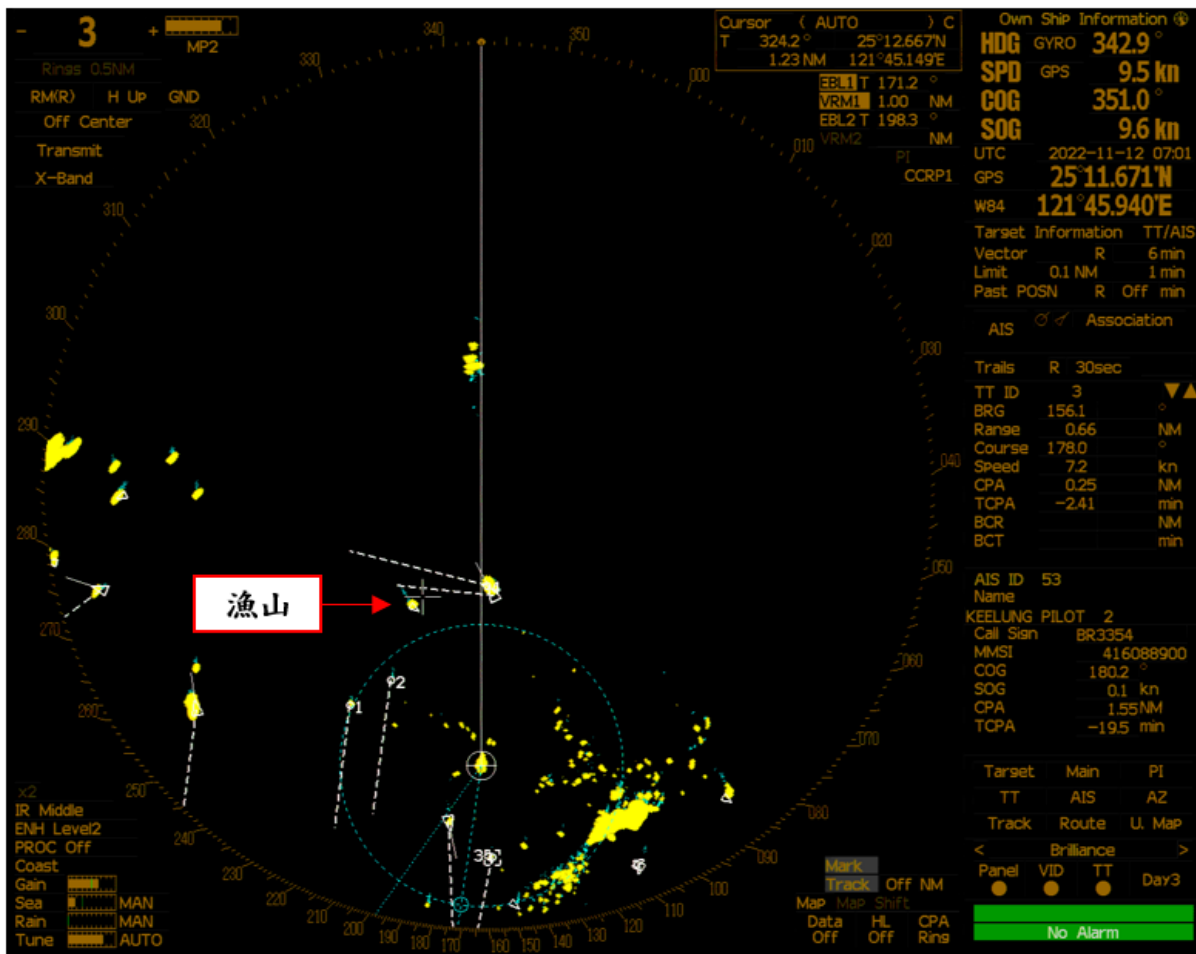


圖 12 邦克公主雷達-擷取漁山目標物前畫面顯示

1501 時，邦克公主二副擷取目標漁山如圖 13，漁山由點狀轉而顯示為三角形船型符號。期間邦克公主航向由 341 度至 343 度，航速由 9.6 節至 9.7 節。

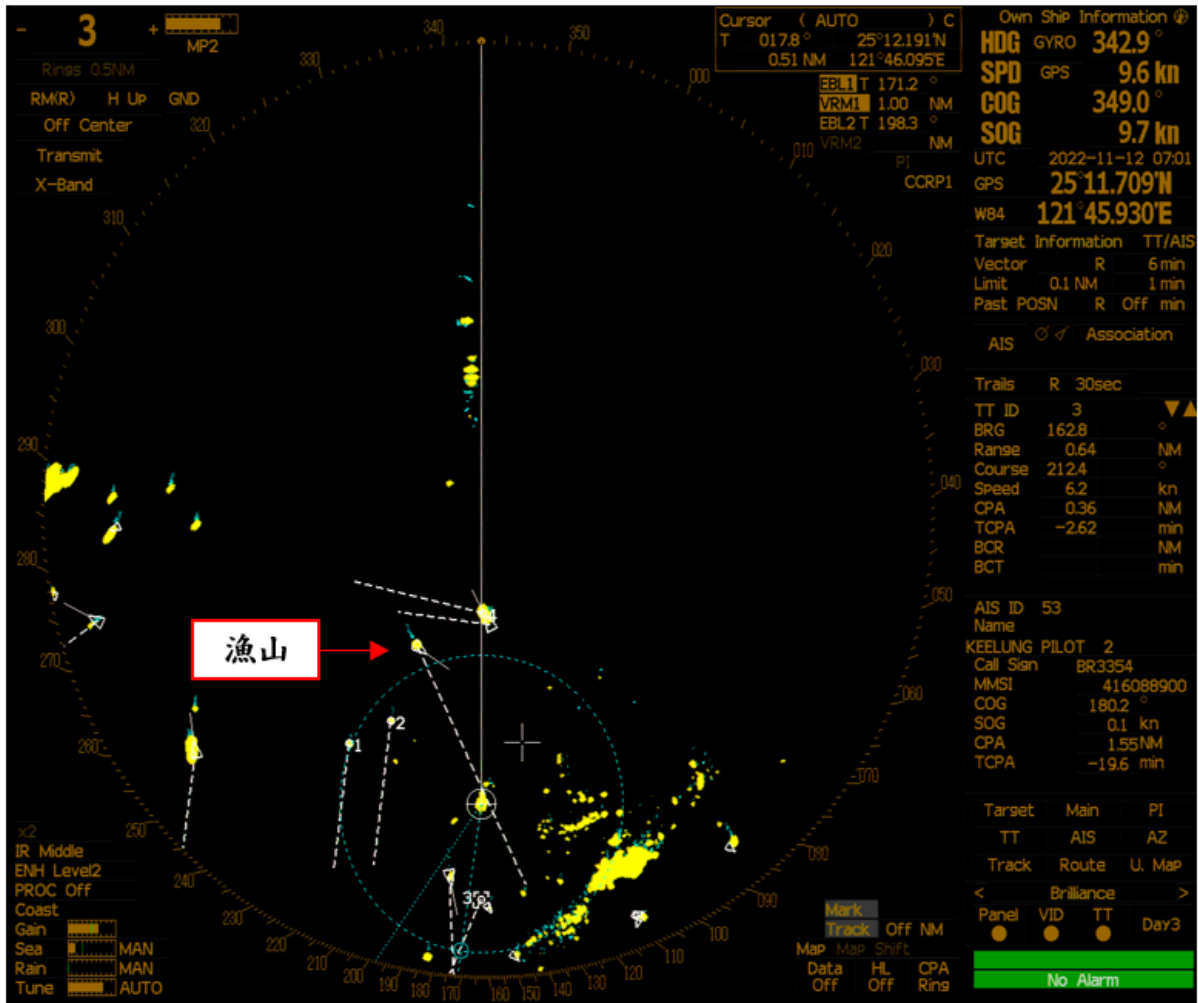


圖 13 邦克公主雷達-擷取漁山目標物後畫面顯示

1504 時，漁山與邦克公主距離約為 0.1-0.2 浬，CPA 小於 0.1 浬，TCPA 小於 1 分鐘，顯現閃爍紅色警告，詳圖 14。此時，邦克公主航向為 001 度，航速為 10.4 節。

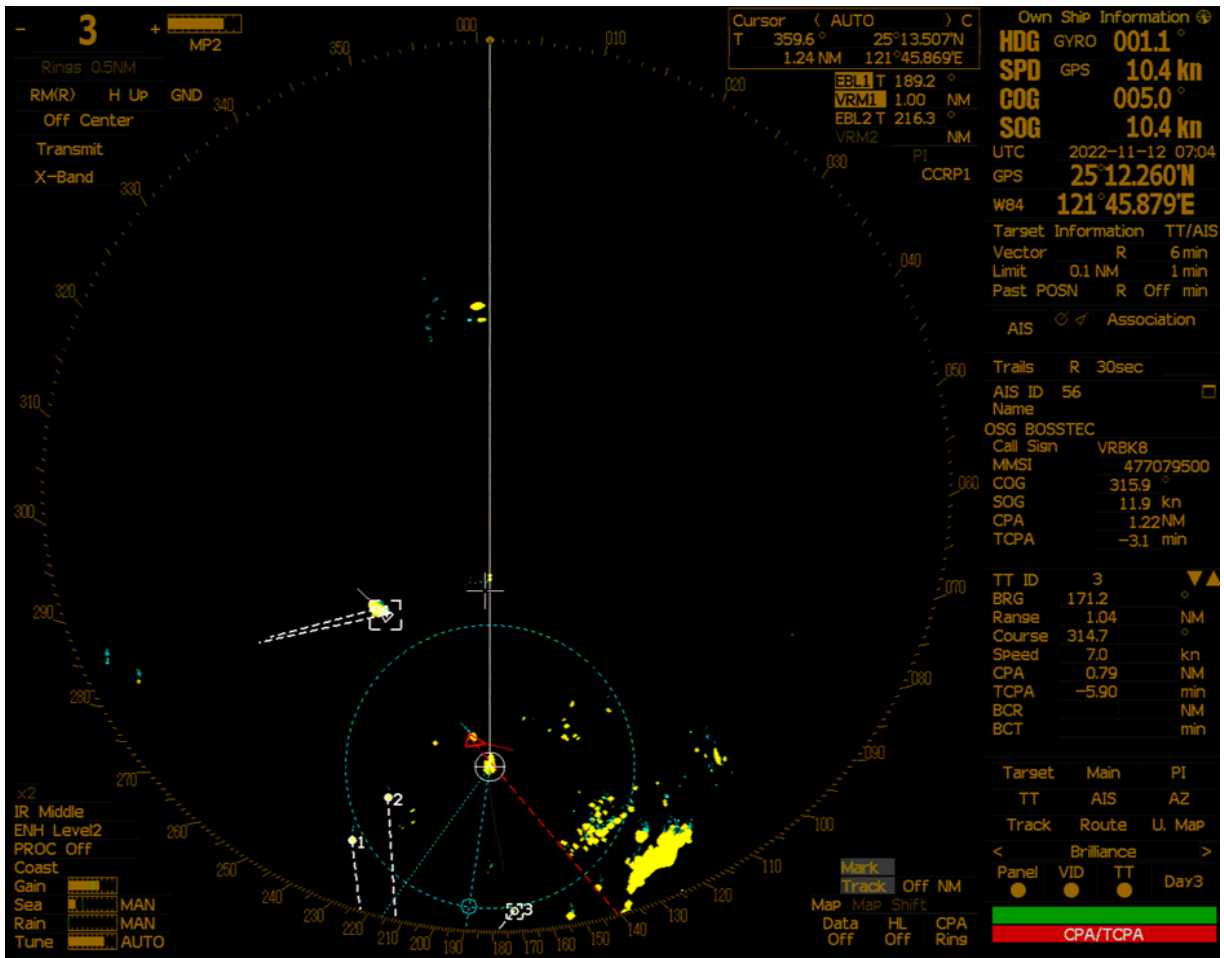


圖 14 邦克公主雷達顯示漁山接近且有紅色警告

1505 時，目標漁山與邦克公主重疊，此時邦克公主航向為 014 度，航速為 10.7 節。1506 時，邦克公主雷達顯示漁山船體回跡，詳圖 15。

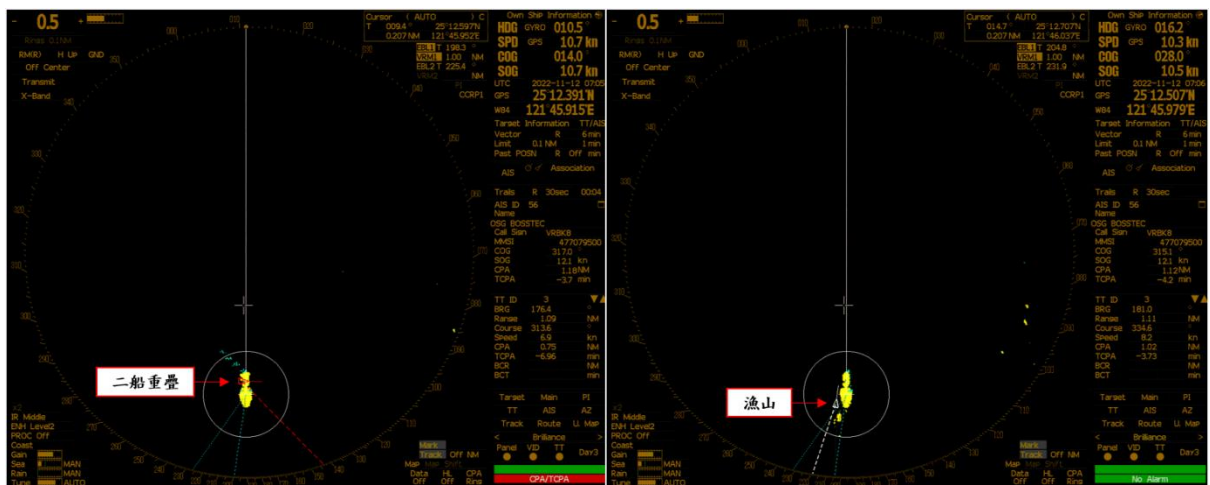


圖 15 邦克公主雷達顯示漁山船體回跡

基隆港 VTS 監控畫面

依據基隆港 VTS 監控回放畫面，邦克公主約 1450 時出港（詳圖 16）；約 1459 時，邦克公主向右避讓於出港航道上 1 艘漁船後向左修正航向後，駛回出港航道，於該回放畫面可清楚看到 AIS 訊號及雷達回跡（詳圖 17）。

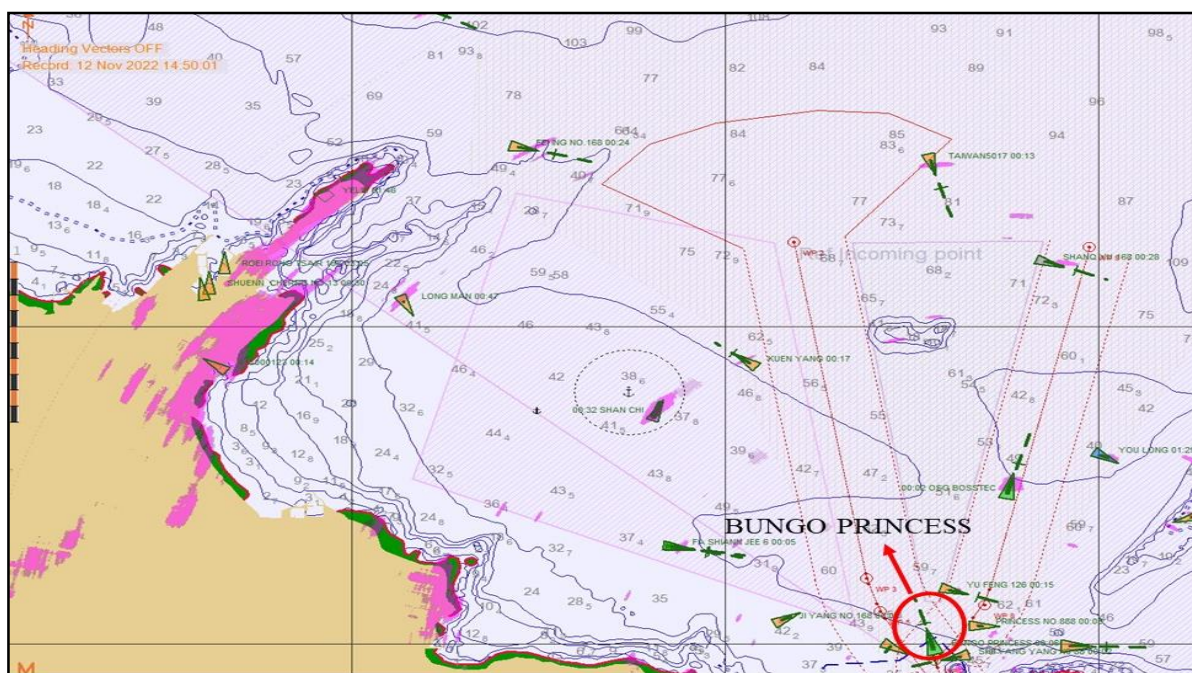


圖 16 邦克公主出港監控回放畫面

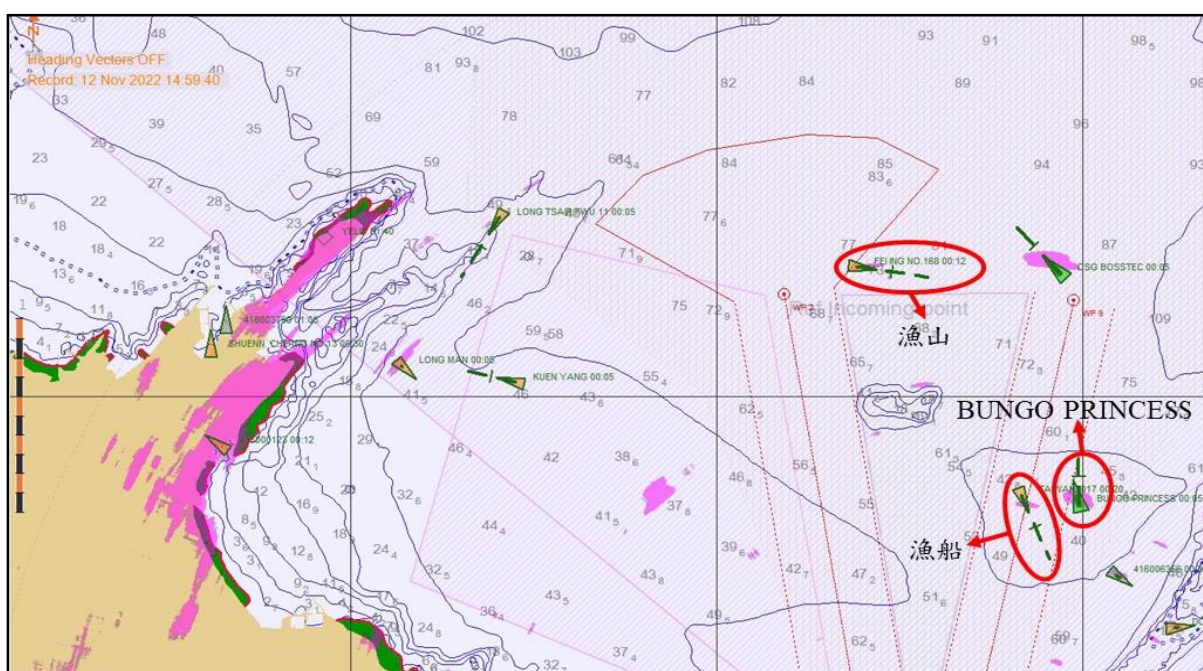


圖 17 邦克公主避讓漁船監控回放畫面

約 1505 時漁山與邦克公主發生碰撞，兩船的 AIS 訊號及雷達回跡重疊（詳圖 18）；碰撞發生後，漁山雷達回跡消失（詳圖 19）。

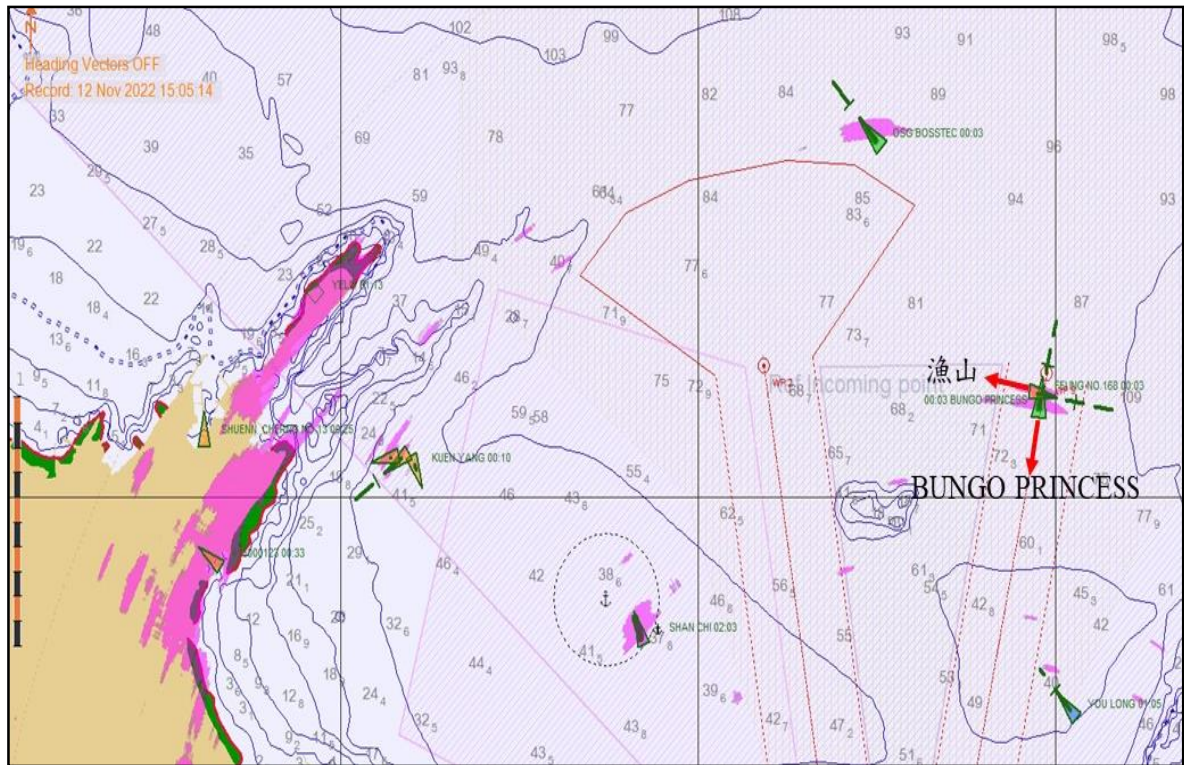


圖 18 漁山與邦克公主碰撞監控回放畫面

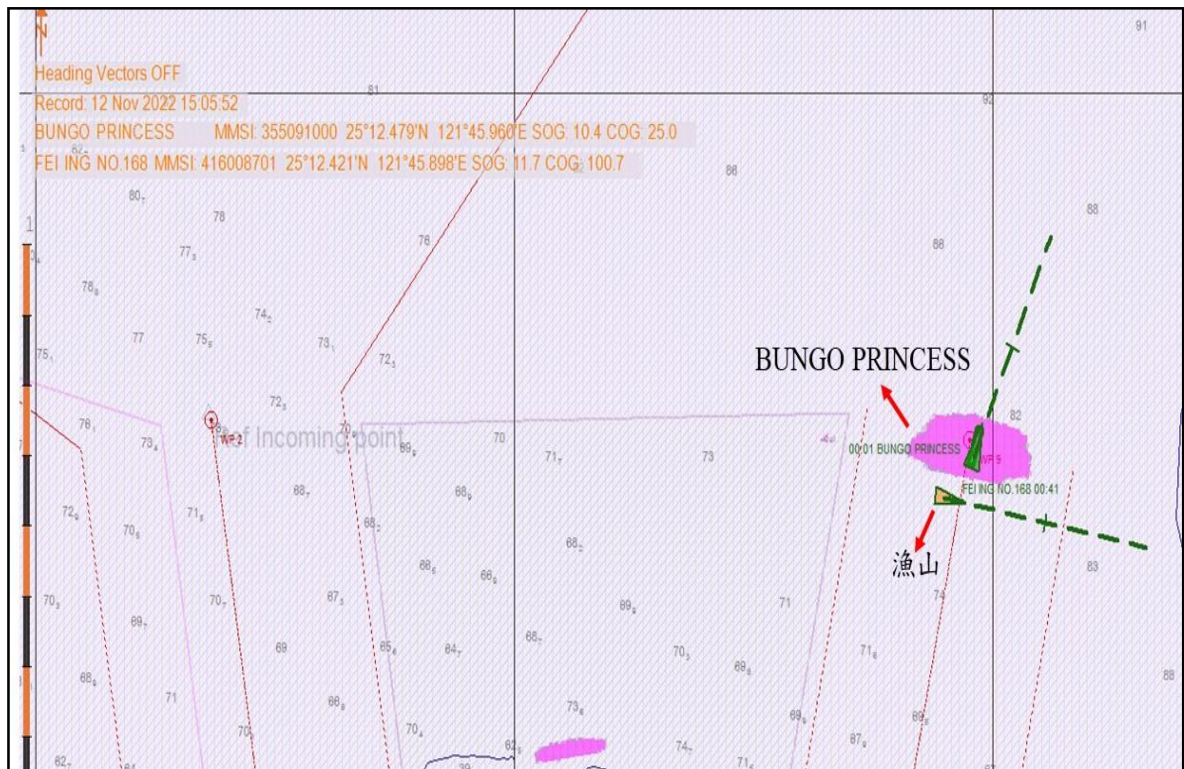


圖 19 漁山雷達回跡消失

VTS 通訊摘要

依據基隆港務分公司提供的 VTS 無線電及電話錄音，摘錄與本案事故發生前後 VTS 通訊內容，通訊抄件詳附錄 2。VTS 通訊摘要概述如下：

- 1505:49 時至 1509:45 時，事故發生後邦克公主多次呼叫基隆港 VTS，告知 MAYDAY 求救信號，說明與漁船發生碰撞，基隆港 VTS 未就訊息回復。
- 1509:38 時至 1510:33 時，基隆港 VTS 電話通知基隆港監控中心及引水人辦事處實施濃霧管制。
- 1516:45 時至 1518:16 時，碰撞後約 11 至 13 分鐘，邦克公主多次呼叫基隆港 VTS，告知與漁船發生碰撞，詢問海巡署緊急連絡方式，並請求提供指示或協助通知海巡署，VTS 未回答求援訊息，請邦克公主轉 VHF 12 頻道（基隆引水人辦事處專用頻道）聯繫。
- 1518:56 時，基隆港 VTS 去電引水人辦事處，請引水人辦事處協助確認邦克公主需要何協助。
- 1521:07 至 1521:42 時，邦克公主以 VHF 12 頻道呼叫基隆港 VTS，告知與漁船發生碰撞，請求提供指示或協助通知海巡署，基隆引水人辦事處回復邦克公主請用 VHF 14 頻道聯絡。
- 1521:50 至 1537:45 時，碰撞後約 32 分鐘，邦克公主持續呼叫基隆港 VTS，請協助通知海巡署或給予指示，基隆港 VTS 未對碰撞漁船事件回復，僅請邦克公主守聽 VHF 14 頻道。此期間，邦克公主亦嘗試用 VHF 16 頻道呼叫海巡署。
- 1545:18 時至 1548:17 時，基隆港 VTS 呼叫邦克公主詢問有何狀況，確認事故資訊，引水人協助告知邦克公主在原地等候海巡人員。（經查，此次 VTS 通訊為當日原休假管制員返回協助。）

組織與管理

邦克公主船東登記為 BUNGO WORLD SHIPPING S.A.，船舶管理公司為 DOJIMA MARINE CO., LTD. 持有有效之符合文件（Document of Compliance, DOC）。邦克公主持有立恩威國際驗證股份有限公司（DNV GL Business Assurance Co., Ltd.）有效之船舶安全管理證書（Safety Management Certificate, SMC）。

相關法規及文件

與本案相關法規計有：海上人命安全公約（SOLAS¹⁷）國際海上避碰規則（COLREGs¹⁸）、駕駛臺資源管理、漁船船員管理規則、商港法及國際海事組織船舶交通服務指南之相關規定：

海上人命安全公約

- Chapter V Safety of navigation

- ◆ Regulation 12 Vessel traffic services

- 3. Contracting Governments planning and implementing VTS shall, wherever possible, follow the guidelines developed by the Organization. The use of VTS may only be made mandatory in sea areas within the territorial seas of a coastal State.

國際海上避碰規則

有關國際海上避碰規則（以下簡稱避碰規則）與本案相關條文摘錄如下，詳附錄 3：

¹⁷ 海上人命安全公約（International Convention for the Safety of Life at Sea）。

¹⁸ 國際海上避碰規則（Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972）。

- 第5條 瞭望

「各船應經常運用視覺、聽覺及各種適合環境之所有方法，保持正確瞭望，以期完全瞭解其處境及碰撞危機。」

- 第6條 安全速度

各船應經常以安全速度航行，俾能採取適當而有效之措施，以避免碰撞，並在適合當前環境與情況之距離內，能使船舶停止前進。

在決定安全速度時，應考慮下列各項：

- (1) 所有船舶

- i. 能見度之情況；

- ii. 交通密度，包括漁船或其他船舶之聚集度；

- 第7條 碰撞危機

- (1) 各船舶應利用各種可能適當方法，在當前環境與情況下，研判是否有碰撞危機存在，如有任何可疑之處，此項危機應視為存在。

- (2) 若裝有雷達，並能作業時，應予適當使用，包括長距程掃描，俾能及早獲得碰撞危機之警告，並用雷達測繪或類似之系統設備，觀測已測出之目標。

- (3) 切勿依據不充分之資料，尤其不充分之雷達資料，擅做假設。

- 第8條 避碰措施

- (1) 採取任何避碰措施，如環境許可，應有充份時間早做明確之行動，並注意優良船藝之施展。

- (3) 如有充分之水域時，僅藉改變航向，可能即為避免逼近情勢之最有效措施，但必須及早堅定行之，庶不致發生另一逼近情勢。

- (5) 如必要時，為避免碰撞，或容許有更多時間以研判當前情勢，船

船應減速或用停車或倒俾，以制止船舶前進。

(6) iii. 當兩船互相接近致有碰撞危機時，非讓路船仍應完全遵守本章各條之規定。

● 第 19 條 船舶在能見度受限制時之措施

(1) 本條適用於航行在能見度受限制之水域或其附近而尚未互見之船舶。

(2) 各船應以適合當前環境及能見度受限制情況之安全速度行駛。動力船舶應將主機備便，以便隨時緊急運轉。

(3) 各船遵行本章第一節之規定時，應對當前環境及能見度受限制之情況，加以適切注意。

(4) 一船僅在雷達幕上發現他船時，應即研判是否可能發展成逼近情勢及（或）有碰撞危機之存在，如有此可能，應及早採取避碰措施。如此項措施包括改變航向在內，應盡可能避免下列事項：

i. 除對被追越船外，對正橫前方之船舶朝左轉向。

ii. 對正橫方向或正橫後方之船舶轉向。

(5) 除確信已無碰撞危機外，船舶聽到顯然來自本船正橫前方他船之霧中信號時，或無法避免與本船正橫前方之他船成逼近情勢時，應將本船速度減至可維持其航向之最低速度。如有必要，應將本船停止前進。無論如何，應極度小心航行，直至碰撞危機消失為止。

駕駛臺資源管理

國際海事組織海事安全委員會（Maritime Safety Committee, MSC）2010年6月決定將駕駛臺資源管理（Bridge Resource Management, BRM）列入

航海人員訓練、發證及航行當值標準國際公約及章程¹⁹ (STCW) 第 A 部份強制性標準，並規定 2012 年後，所有遠洋船舶的航行當值駕駛員和輪機員必須參加此項強制性的訓練課程。

BRM 是駕駛臺團隊能有效管理及使用可用資源，包括人員操作及電子航儀設備，以確保船舶安全航行。與本案相關條文內容如下：

8. 「當值之執行，應基於駕駛臺資源管理原則，應確保係依各種狀況適當安排適格或適任之當值人員，對其個人角色、職責及團隊角色之瞭解。船長及負責當值之駕駛員應維持正當之當值，使可用之資源、裝置/設備及其他人員等，作最有效之利用，並應瞭解及熟悉其使用方法。」

強制性標準第 4-1 部分航行當值需遵守之原則：(原文詳附錄 4)

瞭望

➤ 14. 「應遵照 1972 年國際海上避碰規則及其修正案第 5 條之規定隨時保持正確瞭望，並應符合下列目的：」

(1) 「對作業環境所發生之任何重大變化，利用目視、聽覺及其他所有可行之方法，持續保持警覺狀態；」

履行航行當值

➤ 25. 「當值期間，應以足夠頻繁之間隔，使用船上一切必要之航儀，對所駕駛之航向、船位及船速予以核對，以確保本船循計畫航向航行。」

➤ 38. 「負責航行當值航行員應確保所使用之雷達距離圈，應在足夠頻繁之間隔予以變更之，俾能及早偵測回跡，應謹記可能無法偵測到微弱之回跡。」

➤ 39. 「每當使用雷達時，負責航行當值之駕駛員應選擇合適之

¹⁹ 航海人員訓練、發證及航行當值標準國際公約 (International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers, STCW)。

距離圈，仔細觀察顯示器，並應確保有充分時間測繪或進行有系統之分析。」

在不同情況與不同水域之當值

能見度受限時

- 45. 「當能見度受限或預期受限時，負責航行當值駕駛員之首要職責為遵照 1972 年國際海上避碰規則及其修正案之有關規定，尤應注意霧號之施放，以安全速度前進，並使主機備便，俾利操船立即使用性。」

漁船船員管理規則

有關我國漁船船員管理規則與本案相關條文摘錄如下：

- 第 30 條 「船員應遵守國際標準之相關規定，執行航行當值、輪機當值及電信當值事宜。」

船舶設備規則

有關我國船舶設備規則與本案相關條文摘錄如下：

- 第 286 條 「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。」

表 2 船舶設備規則「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	距岸 24 哩內	距岸 24 哩 外之經濟 海 域	經濟海域外或 以國外港口為 作業基地	經濟海域 以 內	經濟海域外或以 國外港口為作業 基 地	經濟海域 以 內	經濟海域外或以 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)		○	○	○	○ 兩具	○	○ 兩具
	無線電話 二十七兆赫雙邊帶 (D S B) 無線電對講機	○	※		※			
手持式 雙向無 線電話	特高頻 CH16 +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			○		○		○
	航行警 告電傳 接收機 (NAV-T EX) 區域性 頻率 (490/420 9.5kHz)	◎	◎		◎		○	
雷達詢答機(SART)				○		○	○	○

商港法

第3條 本法用詞，定義如下：

四、商港區域：指劃定商港界限以內之水域與為商港建設、開發及營運所必需之陸上地區。

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。

國際海事組織船舶交通服務指南

依據 IMO VTS 指南，相關內容摘錄如下：(原文詳附錄 5)

2. 名詞與定義

- .1 船舶交通服務係指由政府 (Government) 施行、能與船舶交通互動並對船舶交通服務區域內發生的情況作出反應之服務，以增進航行安全與效率，促進海上人命安全及協助環境保護。
- .2 主管機關 (Competent Authority) 係指由政府指定負責船舶交通服務的實體。
- .3 船舶交通服務提供者 (VTS Provider) 係指由政府或主管機關授權提供船舶交通服務的組織或實體。
- .4 船舶交通服務區域 (VTS Area) 係指一劃定範圍且正式公告由授權的船舶交通服務提供者施行船舶交通服務的區域。
- .5 船舶交通服務人員 (VTS Personnel) 係指執行船舶交通服務之任務，並經過船舶交通服務操作訓練取得適任資格之人員。

3. 船舶交通服務之目的

3.1 船舶交通服務設置之目的係透過下列方法減少不安全情況之發展，以達到在船舶交通服務區內促進海上人命安全，增進船舶航行安全與效率，及支持環境保護。

- .1 及時提供可能影響船舶運動及協助船上決策之相關資訊，這些可能是：
 - .1 船舶位置、識別、意圖與運動
 - .2 海事安全訊息
 - .3 船舶交通服務區域內限制船舶，任何可能會對船舶航行

造成的限制與潛在的障礙

- .4 其他資訊，如報告手續、ISPS Code 細節等
 - .5 支持或協調聯合服務
 - .2 監控與管理船舶交通以確保船舶運動的安全與效率，這些可能是：
 - .1 規劃船舶運動
 - .2 組織航行中之船舶
 - .3 組織空間分配
 - .4 建立交通許可系統
 - .5 建立航程或航道規劃系統
 - .6 提供航路建議
 - .7 確保遵守被賦予之法令規定
 - .3 對不安全狀況之發展作出反應，這些可能是：
 - .1 船舶不確定其航路與位置
 - .2 船舶偏離航路
 - .3 船舶要求指引至錨區位置
 - .4 船舶發生故障或缺陷，如航行或操縱設備故障
 - .5 惡劣的海氣象狀況，如低能見度、強風
 - .6 船舶具擱淺或碰撞之風險
 - .7 應急反應或支援應急服務
- 3.2 為實現其目的，船舶交通服務應該在必要時提供資訊、發布建

議、警告和指示。

4.2 依據公約法及海事組織公約的一般性規定，締約國政府有責任頒布法律、法規並採取所有必要之步驟，讓這份文件充分且完整具有效力。

8.2 只有經過適當的培訓並具備承擔船舶交通服務職責之資格時，船舶交通服務人員可被視為合格

.1 合格完成經主管機關認證之一般性船舶交通服務訓練課程

.2 合格完成受雇地之船舶交通服務在職訓練

.3 完成定期評估與複訊確認具適任能力

.4 取得適當的證書

人員訪談

漁山船長訪談摘要

受訪者具 30 年以上航海經驗，自漁山下水起便擔任船長迄今。事故前 3 天受訪者作息均正常。漁山航儀有雷達、電子海圖及 AIS (詳圖 20)，雷達無擷取目標之功能。事故當天 1445 時，漁山自野柳港出港，準備前往三貂角外海以一支釣方式釣白帶魚，出港時霧很濃，無法目視船頭，必須靠雷達及電子海圖航行。航行約 25 分鐘後，雷達螢幕不清，難以辨識是否有船接近，快要航行到基隆嶼時，發現有一艘商船的 AIS 訊號斷續顯示，其他船的 AIS 訊號均不會斷續顯示，受訪者不確定開過去是否安全，但仍繼續航行，突然碰一聲，該商船自漁山右後方撞上，當下未聽到該商船鳴汽笛，亦未見到該商船燈光。事故時因太突然故無法採取任何措施，當時漁山已過該商船船身。碰撞後，漁山嚴重向左傾斜並進水，其他船員協助受訪者逃生，約 10 分鐘後翻覆。

受訪者自述受訓時有聽過左紅右綠，平常會盡量避開大船，但距離很遠時若認為無碰撞風險，便不會改變航向。本事故受訪者認為速度快的船應該避開速度慢的船，由於漁船開不快，該商船不該從後面撞上來，而且濃霧應降低航速，因為能見度差會使判斷力下降。



圖 20 漁山駕駛臺（由左至右）配置雷達、2 部電子海圖含 AIS 及魚探機

邦克公主船長訪談摘要

受訪者擔任邦克公主船長迄今約 5 年，交接時航儀及其他設備均正常（詳圖 21），該船無電子海圖顯示及資訊系統。預計前往高雄港。引水人登船時已有霧，離船時能見度為 0，無法目視艙甲板及船舳，受訪者僅得從雷達上發現周圍有一些漁船。當時駕駛臺上，二副使用雷達，受訪者在前方以目視瞭望，並確認二副所擷取之目標。當時雷達距離圈設定為 1.5 浬、相對運動顯示。

碰撞前，受訪者有看到該漁船清楚顯示於雷達上，航向為 135，目標距離 1 浬時，受訪者決定右轉避讓，便下令右舵 20，下令後有請當值水手增加右轉之航向度數，但該漁船突然左轉，受訪者認為該漁船維持原航向即可避免碰撞。(經查，漁山均維持航向行駛)

避讓到碰撞之時間相當短，快撞上時本船無鳴汽笛，但有開啟自動鳴放之霧號，碰撞時有聽到漁船撞擊本船的聲音。碰撞後，受訪者立即請基隆港 VTS 聯絡海巡協助救援，並停俾於原地等待，海巡一段時間後才到，當時霧已稍微散去。



圖 21 邦克公主駕駛臺（由左至右）配置舵機及 2 部雷達

邦克公主二副訪談摘要

受訪者擔任邦克公主二副約 1 個月，過去曾在該船完成 2 個合約。事故前 3 天作息正常，當值時間為 1200 至 1600，當值工作為監控雷達。

漁山在雷達上顯示可以通過我船船艙，邦克公主往右修正航向以讓出更多距離，惟漁山向左轉向，事故時能見度為 0。

受訪者表示漁山應向右轉向或維持航向，而不該向左轉向。(經查，漁山均維持航向行駛)

邦克公主水手訪談摘要

受訪者擔任邦克公主水手約 5 個月。邦克公主約 1400 時出港，船長請受訪者維持航向 343 度航行，因負責掌舵故無法監看雷達設備。約 1500 時，船長請受訪者右滿舵至 018 度，於轉向過程中，聽到了聲響，才知道發生碰撞。

碰撞後，受訪者與船長及二副走出駕駛臺尋找目標，惟因濃霧視線不佳故未尋得，船長便以 VHF 14 頻道通報基隆港 VTS，並請轉知海巡前來救援。

基隆港 VTS 當值正班管制員訪談摘要

受訪者擔任管制員約有 30 年經驗，負責管制船舶進出、報到、通報及提醒船舶進出港交通等工作；惟不太清楚 IALA²⁰與 IMO 對基隆港 VTS 管制員的要求。受訪者稱港務公司每年都會安排相關訓練，每年受訓 2 日，課程如避碰規則及國外案例分析等。

事故當天，有兩艘出港船，當時已有濃霧，無法看見港內紅燈，僅綠燈可見，能見度約 200 公尺。約 1441 時第 1 艘為中聯亞博出港；約 1446 時第 2 艘為邦克公主出港，當時我判斷濃霧已快達封港標準，於 1500 時打給引水人辦事處協調，管制 33 號碼頭上的船舶出港，後續打電話給監控中心，通知 1510 時管制出港。由於受訪者正在忙碌濃霧管制事宜，故邦克公主離開延伸堤擺正航向後便未持續監看。平時只要在 3 浬內，或船舶在航道上都會監看，待確定安全後才會處理其他工作。

受訪者稱邦克公主出港時港內尚未達到濃霧標準，港外的霧較濃。平

²⁰ 國際航標協會 (International Association of Light House Authorities, IALA)。

時若港內無法看到碼頭，或引水船及拖船無法作業，便會管制不讓船舶移動。事故當天引水人約於西 24 碼頭外位置離船，該引水人沒有回報基隆港 VTS，平時大部分的引水人皆不會回報離船，惟受訪者可經由監看引水船及側聽引水人與引水船的聯繫，判斷引水人是否離船。依據受訪者經驗，引水人未曾將船帶出港過，最多到基隆港 VTS 前方綠燈塔。

事故後，邦克公主通知基隆港 VTS 與漁船發生碰撞，惟當時受訪者正在處理濃霧管制事宜，故請副班管制員與該船聯繫，副班管制員瞭解邦克公主與他船擦撞後，便通知監控中心，監控中心回應海巡署已知道該消息，同時請基隆港 VTS 讓邦克公主留在原地等待。後來，受訪者再聯繫監控中心及海巡署時，海巡署告知已救起 7 人，並請基隆港 VTS 通知邦克公主到錨地下錨以便進行筆錄。

基隆港 VTS 當值副班管制員訪談摘要

受訪者擔任管制員約有 6 至 7 年經驗，港務公司每年都會安排相關訓練，每年受訓 2 日，課程由臺灣海洋大學安排，惟受訪者認為課程針對實務操作的部分稍顯不足。

依據受訪者經驗，濃霧管制後會進行例行的發布、AIS 推播並通知各單位，管制期間港口不會有動作。濃霧管制的規定條件為白天看不到綠燈塔，晚上看不到綠燈即開始管制，現行制度已執行若干年均無問題，惟有時候港口看得到、港內看不到；或是港內看得到、港口看不到，此時還是以港口為主。若港口能見度不良，便會暫停進出港。

受訪者稱基隆港 VTS 管制範圍為船舶進入進出航道，若有漁船於航道作業便會通知海巡署前往勸離，偶爾海巡署會因其他任務而無船支援。

事故時，受訪者因為濃霧管制事宜正忙著通報，故未注意。事故後，受訪者有聽到邦克公主呼叫基隆港 VTS，但不清楚內容，正班管制員有回答他，後續受訪者聯繫引水人辦事處確認相關訊息，惟引水人辦事處亦無法

確認，因此便再聯繫海巡署第二巡防區，無人接聽，後續再聯繫基隆第一海巡隊，海巡隊表示 40 分已將人救起來。

依據受訪者經驗，引水人通常於 1.5 浬處之領港站登輪，受訪者認為若引水人可將船引領出航道，就安全的角度而言當然是最好。

基隆港 VTS 督導訪談摘要

有關基隆港港區範圍為未涵蓋港外航道，是否影響基隆港 VTS 運作情形部分，受訪者表示港務公司與航港局分隔以港區線為界，港區線外是航港局負責，港區內是港務公司轄區，航港未分家前，都屬於基隆港，分割後港區線內屬港務公司權限範圍，基隆港 VTS 亦建置在港務公司，所以在權管與利用上有些分類的情形。

基隆港 VTS 大概是管理 3 浬範圍，當船舶進入交通流或分隔線時，VTS 就會慢慢調整船舶交通流。船舶出港後就由船長負責航行安全事宜。

基隆港港區範圍雖未全部包含港外航道系統，但基於提供資訊洽詢之服務，若船舶在港外航道系統向基隆港 VTS 提出洽詢時，基隆港 VTS 亦會提供諮詢服務，故不致影響基隆港 VTS 之運作情況。

有關基隆港 VTS 系統警示功能之使用，受訪者表示監控以目視為主，系統中所呈現外面動態是讓管制員參考，就雙方船舶的避碰動態，雙方船舶均有雷達的設置，世界各國的 VTS 不會去改變船舶航向及航速，很多人誤解所有航行安全事項均由 VTS 負責，但其實 VTS 主要是監看港內外交通流之航行狀態，VTS 管制員並不知道進出港船舶的船況、進出港計畫，及主機、舵機的操作狀態，因此船舶之進出港航行計畫皆是由引水人與船長協商，VTS 只是排定進出港的優先順序同意進出，引水人離船後，則由船長負航行安全責任。VTS 一些示警功能僅是協助 VTS 管制員管控交通流及提供訊息服務。

有關該事故後基隆港 VTS 的宣導與訓練，受訪者表示基隆港 VTS 訓

練一直持續進行，每年皆有年度教育訓練，新進同仁會有半年的見習，由資深人員教導，學習管制員管制要領，當船舶以英文詢問時，VTS 管制員可以用英文與船上聯絡。

事件序

時間	事件	序	資料來源
1435	漁山自野柳漁港出發。		海巡署 出港名單
1440:22	邦克公主引水人離船。		VDR
1440:55	引水人提醒邦克公主開啟霧號，濃霧接近，能見度僅500公尺		VDR
1445:59	邦克公主加俾至 FULL AHEAD		VDR
1451:00	邦克公主船長下令加俾至轉速 166 轉 (Sea Speed)		VDR
1452:35	邦克公主船長下令航向 030 向右避讓漁船。		VDR
1458	漁山位於基隆港進港航道口外側，持續以航向 106 度行駛。		AIS 航行數據
1458:30	邦克公主船長下舵令 HARD PORT。		VDR
約 1459	邦克公主避讓過第 1 艘漁船。		VDR
1500:47	邦克公主霧號聲響信號聲音異常		VDR
兩船碰撞前			
1501:15	邦克公主二副於雷達發現漁山目標物在左前方		VDR
1502:51	邦克公主船長令航向 350 度 (原航向為 349 度)		VDR
1504:20 1505:02	邦克公主船長令航向 005 度至 015 度		VDR
1505:36	邦克公主船長下令停俾		VDR
1505:43	漁山與邦克公主兩船碰撞		VDR

時 間	事 件	序	資 料 來 源
兩船碰撞後			
1505:49 1509:45	事故發生後邦克公主多次呼叫基隆港 VTS，告知 MAYDAY 求救信號，說明漁船發生碰撞，VTS 未就訊息回復。		VDR VTS 錄音
1509:38	基隆港開始濃霧管制		VTS 錄音
1516:45 1518:16	邦克公主多次呼叫基隆港 VTS 告知碰撞及詢問海巡署緊急連絡方式，請求提供指示、協助通知海巡署，基隆港 VTS 未回答求援訊息，請邦克公主轉 VHF 12 頻道聯繫。		VTS 錄音
1518:56	基隆港 VTS 去電引水人辦事處，請求協助確認邦克公主需要何協助。		VTS 錄音
1521:07 1521:42	邦克公主以 VHF 12 頻道呼叫 VTS，告知與漁船發生碰撞，請求提供指示或協助通知海巡署，基隆引水人辦事處回復邦克公主請用 VHF 14 頻道聯絡。		VTS 錄音
1521:50 1537:45	邦克公主持續呼叫基隆港 VTS，請協助通知海巡署或給予指示，基隆港 VTS 未回復碰撞漁船事件，僅請邦克公主守聽 VHF 14 頻道。此期間，邦克公主亦嘗試用 VHF 16 頻道呼叫海巡署。		VTS 錄音
1545:18 1548:27	基隆港 VTS 呼叫邦克公主詢問有何狀況，確認事故資訊，引水人協助告知邦克公主在原地等候海巡人員		VTS 錄音

我國國籍漁船發生沉沒及失蹤案件統計

根據本會事故統計資料庫及臺北任務管制中心監控衛星搜救系統紀錄²¹，自本會成立至民國 111 年 10 月底止，國籍漁船失蹤或事故後沉沒共 9 件沒有 EPIRB 訊號，詳表 3。

²¹ 112 年 4 月 6 日，航港局回函文號航安字第 1122010673 號。

表 3 國籍漁船沉沒及失蹤案件無收到 EPIRB 訊號統計紀錄

編號	事故日期時間 EPIRB 註記	事故簡述
1	108.07.06 無 EPIRB 訊號	國籍漁船「進隆泰 6 號 CT4-2481」，於夏威夷中途島西北方 700 浬作業時失聯及 9 名船員失蹤。
2	108.08.02 無 EPIRB 訊號	國籍漁船「全億財 1 號 CT4-1103」，於宜蘭外海疑似因碰撞後船舶沉沒 6 人員失蹤。
3	109.12.30 無 EPIRB 訊號	國籍漁船「永裕興 18 號 CT4-2678」，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。
4	110.11.21 無 EPIRB 訊號	國籍漁船「銘財發 6 號 CT3-5418」，於太平洋加羅林群島海域距楚克港西南方約 485 浬處，機艙失火後沉沒。
5	111.01.27 無 EPIRB 訊號	國籍漁船「春吉 8 號 CT4-1825」，於基隆外海 0.3 浬擱淺翻覆。
6	111.02.12 無 EPIRB 訊號	國籍漁船「福昌 39 號 CT2-5804」，於高雄市彌陀區外海 5 浬處與她船碰撞後沉沒。
7	111.03.10 無 EPIRB 訊號	國籍漁船「新豐盈 86 CT3-3716」，於新北市貢寮區三貂角東邊外海約 2 浬處船身進水後沉沒。
8	111.03.13 無 EPIRB 訊號	國籍漁船「水明富 86 號 CT3-3828」，於鵝鑾鼻海域東方約 5.7 浬處 3 翻覆後沉沒。
9	111.08.30 無 EPIRB 訊號	國籍漁船「順源 2 號 CT3-4605」，於高雄港二港口西南外海 3 浬處船舶失火後沉沒。

分析

依據人員配置與資料，邦克公主船長及當值船員皆持有該國主管機關核發之效期內適任證書，出港前休息時間正常，漁山船長持有我國農業部漁業署核發之效期內漁船船員執業證書，自述休息時間正常，本案排除人員資格及疲勞導致事故發生之可能性。根據訪談摘要、VDR 語音紀錄及現場勘查，邦克公主舵機、主機及導航設備均正常，汽笛於事故期間發生故障，與漁山碰撞前汽笛聲響功能異常。

本事故分析之議題包含：兩船碰撞原因、VTS 監控與警示作為、VTS 管制員英語溝通能力與訓練發證、VTS 服務區域與法律授權及漁船遇險通訊設備，相關內容分述如後。

兩船碰撞原因

調查小組依據各事實資料、避碰規則之規定及 STCW 之內容有關駕駛臺資源管理，分析此事故兩船碰撞原因如下：

能見度受限情形下之兩船船舶操縱：

依據避碰規則，船舶航行於能見度受限或交通繁忙之海域時，當值駕駛員需善用雷達及其他航儀工具，了解周遭環境以確保船舶航行安全；並使用安全速度，確保有足夠時間做出應對，避免碰撞或其他危險情況。船舶於能見度受限或交通繁忙之海域航行時，應隨時處於應急狀態，將主機保持備便至隨時可用之狀態，根據各種情況隨時調整船舶航向及航速，以確保航行安全。當值駕駛員應利用各種可能適當方法，在當前環境與情況下，研判是否有碰撞危機存在，如有察覺任何可疑之處，此項危機應視為存在，以下為邦克公主及漁山兩船動態分析：

● 「漁山」

依據我國漁船船員管理規則第 30 條「船員應遵守國際標準之相關

規定，執行航行當值、輪機當值及電信當值事宜。」目的在於確保漁船在航行時當值駕駛員應遵循國際通用的航行標準和規範，有助於減少事故風險，確保漁船及其船員的安全。

漁山駕駛臺配置 1 部雷達、2 部電子海圖顯示器及 3 部 AIS，事故當天約 1445 時，漁山由船長駕駛及當值，自野柳漁港出發至三貂角海域進行作業，途中經過基隆港海域，船速均維持 10 至 11 節，於能見度受限之情況下全速前進，漁山於碰撞前並未發現右前方之邦克公主。

漁山船長於訪談時表示，事故前有發現一艘商船的 AIS 訊號於電子海圖顯示器上斷續顯示於前方，當時雷達螢幕不清，難以辨識是否有船接近。顯示漁山船長於能見度情況不佳時，僅憑藉電子海圖顯示器上之她船 AIS 動態來判斷周遭環境，並未善用雷達，未將雷達作出適當調整來降低各項干擾回波及增強目標物影像以協助瞭望。另，漁山自出港後於能見度受限及交通繁忙之海域，皆未採取安全速度航行。

綜上，漁山船長航行於能見度受限海域時，未善用雷達協助瞭望，對電子海圖顯示之她船動態有疑慮時，未採取任何改變航向或是降低航速等措施避免碰撞；漁山船長未以安全速度行駛於能見度受限及交通繁忙海域，致使與邦克公主碰撞，影響航行安全。

● 「邦克公主」

事故前駕駛臺成員有船長、二副及幹練水手三人，邦克公主駛出基隆港防波堤後，船長令：「*sea full speed*」加俾全速航行，引擎轉速至 166 轉。約 1458 時，邦克公主因向右避讓航道內漁船，船位已向右偏移至出港航道外側，此時船長下舵令左滿舵，欲修正船位回到出港航道內。

約 1501 時邦克公主二副於雷達銀幕上發現漁山於左前方，兩船相距約 1.2 浬，約 1 分半鐘後兩船相距約 0.7 浬，船長使用航向度數避讓（當時航向為 341 度，航向設定為 350 度），於 1504:21 時至碰撞前，邦克公主當時航向為 000 度，航向設定為 005 度後，又設定為 010 度，

最後再令航向設定為 015 度，避讓過程中未使用大舵角來增加船舶迴轉角度以避讓漁山，亦未降低船速甚至停俾避免碰撞，最終於 1505 時兩船發生碰撞。

綜上，邦克公主於能見度受限及處於交通繁忙水域下加俾至全速，顯示駕駛臺團隊未能維持該環境狀況之情境意識 (Situation Awareness)，採取適當之安全速度；此外，邦克公主察覺漁山有穿越船艙並存在碰撞危機的風險時，未採取使用大舵角增加船舶迴轉角度之適當避讓措施，反而使用設定航向度數轉向，致船舶轉向較慢，而與漁山發生碰撞。

VTS 監控與警示作為

依據 IMO VTS 指南，VTS 管制員應能對不安全狀態作出反應，提供必要的資訊、建議或警告，以提升港區船舶航行安全。另依據基隆港船舶交通服務指南，基隆港 VTS 服務範圍包括針對航道上船舶提出有關交通狀況之航行警告；基隆港 VTS 值勤人員作業須知規定，管制員對船舶 AIS 警示狀況，應即時以無線電通知各有關之船舶。

VTS 系統中的碰撞警示功能旨在透過船舶間的距離、速度和航向等資訊，計算出兩船間之 CPA 與 TCPA，並在超過設定值時，發出警示以提醒管制員注意；VTS 系統碰撞警示功能之應用，可協助管制員有效監控潛在的船舶碰撞風險，適時提出警告。

依據邦克公主 VDR 資料、基隆港 VTS 監控畫面、電話及無線電錄音與訪談紀錄，事故當日基隆港 VTS 原定 3 名管制員值班，但因 1 名管制員休假，僅 2 名管制員值班；約 1450 時，邦克公主離開基隆港後，港區能見度受限，基隆港 VTS 2 位管制員均在處理基隆港濃霧管制事宜，準備通知相關單位暫停船舶進出港作業，2 名管制員均未注意邦克公主於出港航道之動態；另從 VTS 系統監控畫面得知，VTS 系統已明確辨識與追蹤邦克公主與漁山之兩船相對船舶動態，但當時 VTS 系統並未勾選碰撞警示功能，致使 VTS 系統未啟動船舶碰撞警示功能提醒管制員。

綜上所述，顯示於事故前二名值班人員因處理濃霧管制事宜，未能有效分工以持續監控基隆港港外航道之船舶交通動態；未勾選 VTS 系統之船舶碰撞警示功能，致使 VTS 系統於事故前，未發出警示以提醒管制員注意航道外邦克公主與漁山兩船之碰撞危機。

VTS 管制員英語溝通與訓練發證

依 IMO VTS 指南，VTS 管制員應合格完成國家頒布之訓練課程，VTS 服務提供之機關（構）亦須要雇用訓練合格之人員，並完成當港口的在職訓練，其目的在確保 VTS 管制員具備執行船舶交通服務之能力，確保港口交通的安全、順暢和有效運行。良好的海事英語溝通能力是 VTS 管制員執行工作的重要因素，這有助於確保 VTS 與船舶間訊息傳遞與溝通。在緊急情況下，如發生碰撞風險或事故時，VTS 管制員需要迅速提供資訊或警示，以確保在緊急之環境下可即時協助船舶採取適當行動。

約 1505 時，於邦克公主與漁山發生碰撞事故後，邦克公主即以 VHF 英語通知基隆港 VTS 「MAYDAY 求救訊號」，並告知與漁船發生碰撞，但未得到基隆港 VTS 有效回復；於 1516 時、1518 時及 1521 時，邦克公主亦多次以 VHF 通知基隆港 VTS 請求協助，基隆港 VTS 仍未能針對該狀況回復；約 1545 時，事故發生後 40 分鐘，基隆港 VTS 才與邦克公主完成初步通訊，在引水人之協助下讓邦克公主等待海巡署，經查，此次完成初步通訊係原休假管制員返回協助後完成。

事故當日基隆港 VTS 二名當值管制員，除因處理濃霧管制事宜，無法順利處理邦克公主於 1505 時的第 1 次求援通訊外，其餘 1516 時、1518 時及 1521 時，邦克公主使用 VHF 以英語呼叫基隆港 VTS，VTS 管制員無法完整理解邦克公主之訊息內容，亦請求基隆港引水人辦公室協助，無法及時做出適當應急處置，相關語音抄件內容詳附錄 2。

依據事實資料，我國政府未制定 VTS 人員的相關訓練標準、發證規範與雇用規定，導致港務公司只能自行辦理相關專業訓練，安排相關科系人

員至 VTS 執業，並未具體規範 VTS 人員之能力標準。另透過訪查及本事故相關人員訪談，港務公司每年皆會安排 VTS 管制員的教育訓練，但對於管制員執行國際海事通訊所應具備之語言溝通能力，並無明確之要求。

綜上，我國政府尚未制定 VTS 人員的相關訓練標準、發證規範與雇用規範；港務公司亦無規定 VTS 人員之能力標準。事故當日之基隆港 VTS 當值管制員，雖已完成港務公司安排之教育訓練，但無法達成與邦克公主之有效溝通。

VTS 服務區域與法律授權

依 SOLAS 第 5 章航行安全內有關 VTS 之相關規定，VTS 的規劃和實施，政府應盡可能遵循 IMO 所制定的準則，有責任須頒布相關法律及法規，讓 VTS 具完整且有效力。IMO VTS 指南並提及，VTS 係由政府公告施行；船舶交通服務區域係指一個劃定範圍，就港埠型 VTS 而言，此範圍應涵蓋港外航道及錨區，且正式公告授權給船舶交通服務提供者施行船舶交通服務；又船舶交通服務提供者，必須是經過政府或主管機關授權的組織或實體。

我國政府於民國 101 年 3 月 1 日完成航港體制改革，交通部航港局為航政主管機關，港務公司為我國國際商港經營事業機構，管理各國際商港 VTS；依據 IMO VTS 指南之定義，航港局應可視為我國 VTS 主管機關，港務公司則為船舶交通服務提供者，惟自完成航港體制改革迄今，我國政府未完成制定有關 VTS 法律位階之相關規定，亦未對外正式公告各港 VTS 區域範圍。

依據商港法第 33 條之規定，於基隆港之船舶在商港區域內停泊或行駛應受基隆港 VTS 指揮，目前基隆港商港區域範圍並未涵蓋港外航道與錨區，但依據基隆港船舶交通服務指南，基隆港 VTS 提供的服務項目卻涵蓋港外航道交通狀況之航行警告等項目，兩者存在差異性。檢視現行法規，基隆港 VTS 對商港區域範圍外（港外航道與錨區）之服務無法律基礎，未

能完全符合 IMO VTS 指南之要求。

綜上，目前基隆港 VTS 區域與服務項目，係由港務公司之基隆港船舶交通服務指南對外公告，依商港法規定及基隆港商港區範圍之現況，基隆港商港區域範圍未涵蓋港外的航道與錨區。依我國現行法律規定，基隆港 VTS 服務尚未符合 IMO VTS 指南中應有之功能。

漁船遇險通訊設備

當漁船遇到緊急情況或棄船情事時，應立即使用船上無線電通訊設備如 SSB、DSB 或 VHF 向附近船舶或海岸電臺求援，並告知本船之遇難位置、船舶名稱、情況描述及所需協助等內容。

依據船舶設備規則，我國漁船船長介於 12 公尺至 24 公尺間，且作業海域位於距岸 24 浬外之經濟海域，應配置一臺 EPIRB。EPIRB 是一種自動發射衛星訊號設備，設置於船上人員容易取得及無遮蔽之處，以便緊急棄船時，人員能攜帶並手動釋放信號。當情況緊急無法即時取得時，EPIRB 外的保護殼有水壓釋放裝置，當該設備隨船舶沒入水中 2 至 4 公尺時，水壓釋放裝置會啟動將保護殼開啟，EPIRB 外圍之浮力裝置，使其自行浮出水面，EPIRB 接觸水後會自行啟動，發出無線電通信頻率 406MHz 之遇險訊號，將目前位置透過國際衛星輔助搜救系統 (COSPAS-SARSAT System) 傳送至地面接收站，地面接收站會計算出遇險船舶位置後，再將船舶位置及遇險訊息傳送給任務管制中心 (Mission Control Center, MCC)，最終 MCC 確認訊息後會轉送給搜救協調中心 (Rescue Coordination Centre, RCC) 或附近之船舶協助，以提高人員被救援之機會。

漁山與 BUNGO PRINCESS 碰撞時，僅船長一人於駕駛室，碰撞後船舶進水嚴重傾斜，致船長難以使用船上通訊設備向附近船舶或海岸電臺求救。由於漁山船身較小，故約 10 分鐘後便翻覆，船員落海後僅得使用手機聯繫家屬尋求海巡署救援，所幸隨後所有船員均被救起。經查，漁山沉船事故發生後，臺北任務管制中心之監控衛星搜救系統示標警報紀錄未收到

漁山的 EPIRB 遇險訊號。

經統計，本會成立至本事故發生時，已有 9 起漁船沉沒或失蹤案，均未收到事故漁船之 EPIRB 訊號紀錄。一旦船舶遇難，若 EPIRB 未發送求救訊號，將使搜救機關難以察覺事故發生並無法得知事故船舶之確切位置，對後續搜救工作造成負面影響，且進一步降低船員生還機率。

結論

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，且常見於國際海事組織（IMO）事故調查報告中，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. 漁山 168 號漁船自野柳漁港前往三貂角海域，當時事故海域能見度受限，該漁船未依國際海上避碰規則有關瞭望及安全速度之規定航行，未善用雷達協助瞭望，且未發現 BUNGO PRINCESS 雜貨船於右前方接近中，最終與該雜貨船碰撞後沉沒。
2. BUNGO PRINCESS 雜貨船自基隆港離港後，於進入能見度受限及交通繁忙之水域時採全速前進，不符國際海上避碰規則安全速度之規定。當 BUNGO PRINCESS 雜貨船發現位於左前方之漁山 168 號漁船，該漁船未避讓並持續接近時，僅使用航向度數往右轉向，未能及時避免兩船碰撞事故發生。

與風險有關之調查發現

1. 基隆港航管中心為處理濃霧管制封港事宜，兩名管制員未能有效分工，以持續監控航道船舶交通動態，致事故前管制員均未發現 BUNGO PRINCESS 雜貨船與漁山 168 號漁船兩船之碰撞危機。
2. 船舶交通服務系統之船舶碰撞警示功能未開啟，致該系統未能預先示警，提醒基隆港航管中心管制員察覺 BUNGO PRINCESS 雜貨船與漁山 168 號漁船兩船有碰撞危機。
3. 我國船舶交通服務（VTS）尚無相關法律位階之規定，未公告 VTS 服務區域，僅依據各港口 VTS 指南施行，致未能有效發揮國際海事組織（IMO）建議之船舶交通監控與警示功能。

其他調查發現

1. BUNGO PRINCESS 雜貨船於碰撞事故後，多次以英語通報基隆港航管中心，惟航管中心管制員無法完整理解 BUNGO PRINCESS 雜貨船之通

報訊息，直到 40 分鐘後休假管制員返回協助，才能進行有效溝通。

2. 依據國際海事組織船舶交通服務指南之規範，目前我國尚無航管中心人員訓練、發證及雇用相關規範，且臺灣港務股份有限公司無針對於管制員制定能力標準。
3. 檢視現行商港法與基隆港商港區域範圍之現況，基隆港商港區域範圍未涵蓋港外的航道與錨區，基隆港航管中心未符合國際海事組織船舶交通服務指南規範應有之功能。
4. 本會成立至本事故發生前，已有 9 起漁船沉沒案均未收到漁船之應急指位無線電示標 (EPIRB) 相關訊號紀錄，對後續的搜救工作造成嚴重影響，進一步降低船員生還機會。本次事故發生後，我國搜救機構未收到漁山 168 號漁船之 EPIRB 發送求救訊號。

運輸安全改善建議

本會成立至今，已有涉及事故漁船於沉沒後，應急指位無線電示標 (EPIRB) 訊號未發送之重大水路事故案，對此本會也提出相關安全改善建議，內容如下：「檢討國籍漁船裝設應急指位無線電示標 (EPIRB) 之宣導作法，避免漁船船員於年度檢查後拆除 EPIRB，以維護航行安全。(TTSB-MSR-23-10-001)」

本會已有前案「新長發 88 號漁船 (TTSB-MOR-23-10-005)」致農業部漁業署，前揭改善建議尚未解除列管，調查小組於本案不再建議。

致農業部漁業署

1. 加強對漁民宣導漁船於海上航行時，駕駛臺當值船員需保持正確瞭望，於能見度不佳或交通繁忙之海域航行時，應考量當時海域狀況

並採用安全速度航行，以避免事故發生。²²(TTSB-MSR-23-12-005)

致 Dojima Marine Co., Ltd

1. 加強船隊教育訓練，於能見度受限或交通繁忙之海域航行時，須使用安全速度，當值駕駛員須遵守國際海上避碰規則相關規定，避免船舶碰撞。²³ (TTSB-MSR-23-12-006)

致交通部

1. 督導交通部航港局參考國際海事組織船舶交通服務指南相關內容，制定船舶交通服務 (VTS) 法律位階之相關規定及船舶交通服務人員訓練、發證與雇用相關規範。²⁴ (TTSB-MSR-23-12-007)

致交通部航港局

1. 參考國際海事組織船舶交通服務指南相關內容，制定船舶交通服務 (VTS) 法律位階之相關規定及船舶交通服務人員訓練、發證與雇用相關規範。²⁵ (TTSB-MSR-23-12-008)

致臺灣港務股份有限公司

1. 參照基隆港管制員手冊相關內容，落實各席位管制員於濃霧期間之分工職責，有效監控港內外船舶之動態，以維港口及船舶航行安全。²⁶(TTSB-MSR-23-12-009)
2. 參考國際海事組織船舶交通服務指南相關內容，加強管制員於系統操

²² 本項改善建議，係因應可能肇因有關之調查發現漁山 168 號漁船第 1、2 項所提出。

²³ 本項改善建議，係因應可能肇因有關之調查發現 BUNGO PRINCESS 雜貨船第 1、2 項所提出。

²⁴ 本項改善建議，係因應與風險有關之調查發現第 3 項所提出，其他調查發現第 2、3 項所提出。

²⁵ 本項改善建議，係因應與風險有關之調查發現第 3 項所提出，其他調查發現第 2、3 項所提出。

²⁶ 本項改善建議，係因應與風險有關之調查發現第 1、2 項所提出。

作、事件應變及語言溝通能力之訓練，以確保有效發揮船舶交通服務（VTS）之功能。²⁷（TTSB-MSR-23-12-010）

3. 在我國尚未完成船舶交通服務人員的相關訓練、發證與雇用之規範前，建議參考國際海事組織船舶交通服務指南相關內容，提升管制員任用標準。²⁸（TTSB-MSR-23-12-011）

²⁷ 本項改善建議，係因應其他調查發現第 1 項所提出。

²⁸ 本項改善建議，係因應其他調查發現第 2 項所提出。

船舶資料

船名：	漁山 168 號
漁船統一編號：	CT3-5988
電臺呼號：	BK7988
船舶公司：	私人
船舶所有人：	私人
船旗國：	中華民國
船籍港：	基隆港
船舶用途：	漁船
船體質料：	玻璃纖維強化塑膠
船長：	20.35 公尺
船寬：	4.85 公尺
舳部模深：	1.64 公尺
總噸位：	49.25
檢查機構：	交通部航港局
主機種類/馬力：	柴油機 / 610 KW
船員最低安全配額：	2 人
安全設備人員配置：	18 人

船名：	BUNGO PRINCESS
IMO 編號：	9496654
電臺呼號：	3FXV8
船舶管理公司：	Dojima Marine Co., Ltd.
船舶所有人：	Bungo World Shipping S.A Panama
船旗國：	巴拿馬
船籍港：	巴拿馬
船舶用途：	雜貨船
船體質料：	鋼材
船長：	97.53 公尺
船寬：	18.80 公尺
舳部模深：	13.20 公尺
總噸位：	6736
檢查機構：	Nippon Kaiji Kyokai
主機種類/馬力：	柴油機 / 3,900 KW
船員最低安全配額：	13 人
安全設備人員配置：	20 人

附錄 1 臺灣港務股份有限公司基隆港務分公司航管中心

值勤人員作業須知

二、職掌:航管中心操作台設有三個席位，一號席位設於操作台中間，二號席位設於操作台左側，三號席位設於操作台右側，各席位職掌如下:

(一) 一號席位:

- 1、負責船舶進、出港之核准,並以無線電通知進、出港船舶之引水人或船長。
- 2、輔助設備之操作及狀況查詢含閉路電視、風向計、氣壓計等。
- 3、確保新港棧系統資料連線正常,如遇斷線情況,應負責重新連線。
- 4、AIS船舶辨識系統警示狀況之處置(如碰撞危機、未按分道航行行駛、駛入禁航區、流錨等),應即時以無線電通知各有關之船舶。
- 5、濃霧判定及事故發生時即刻通知港務行政科及、監控中心及有關單位。
- 6、隨時注意本港各導航燈及事故地點警示燈是否明亮,如遇不正常或故障時,應立即通知交通部航港局北部航務中心及監控中心與相關單位。
- 7、每日交班時應將港內、外船舶動態詳細交於接班人員,接班人員確實掌握狀況並於交接簿簽名後,始得下班。
- 8、交班後負責將交接簿送至經理處核閱。
- 9、非上班期間,航管中心發生如火災、淹水等緊急狀況之處理與指揮。

(二) 二號席位:

- 1、負責近程雷達所涵蓋20海浬至港內碼頭間新港棧系統之進、出港船舶動態追蹤資料之處理。
- 2、船舶進、出港由引水人以港勤網141.07兆赫提出申請，查核無誤排定進、出港順序。
- 3、船舶進、出港之資料鍵入新港棧系統。
- 4、遇有同時申請進、出港時，需將雙方船舶設定為警示狀態，以期遇有碰撞危機、未按分道航行行駛、駛入禁航區時能及早處理。
- 5、交班前需查核08:00至24:00間船舶進、出港鍵入之資料是否正確及所有在港船舶是否均已顯示於新港棧系統上，經接班之人員交班前確認無誤並確實掌握狀況後於交接簿簽名，始得下班。

(三) 三號席位:

- 1、負責遠程雷達所涵蓋20海浬至3海浬間新港棧系統進、出港船舶動態追蹤資料之處理。
- 2、到港船舶以VHF14頻率156.7兆赫報到後，將資料鍵入新港棧系統。
- 3、當船舶於20海浬外報到時，需於新港棧系統模擬一目標後登錄資料，並通知該船舶進入20海浬後再重新連繫，獲得正確船舶位置後予以追蹤管制。
- 4、20海浬至3海浬範圍內所有船舶動態資料之掌握。
- 5、外港錨泊區各船舶之流錨警示設定。
- 6、交班前需查核08:00至20:00間船舶間船舶報到鍵入之資料是否正確及所有報到船舶是否均已顯示於新港棧系統上，經接班之人員確認無誤並確實掌握狀況後於交接簿簽名，始得下班。

附錄 2 基隆港 VTS 無線電 (VHF) 及電話通訊抄件

VTS：基隆港 VTS

BUNGO PRINCESS：邦克公主

PS：基隆港引水人辦事處

CMC：監控中心

VHF 通訊抄件

VTS 時間	發話者	語音內容	頻道
15:05:52	BUNGO PRINCESS	keelung vts keelung vts bungo princess	14
15:06:04	BUNGO PRINCESS	collision mayday collision mayday	14
15:06:11	BUNGO PRINCESS	keelung vts keelung vts	14
15:06:16	VTS	who is calling keelung vts go ahead	14
15:06:19	BUNGO PRINCESS	this is bungo princess bungo princess	14
15:06:24	BUNGO PRINCESS	keelung vts bungo princess	14
15:06:30	BUNGO PRINCESS	keelung vts bungo princess	14
15:06:39	BUNGO PRINCESS	keelung vts bungo princess	14
15:06:41	VTS	bungo princess	14
15:06:44	BUNGO PRINCESS	It's a fishing boat collision with use fishing boat collision with us	14
15:09:24	BUNGO PRINCESS	keelung vts keelung vts bungo princess	14
15:09:33	BUNGO PRINCESS	mayday keelung vts bungo princess	14

VTS 時間	發話者	語音內容	頻道
15:09:48	BUNGO PRINCESS	mayday keelung vts bungo princess	14
15:16:48	BUNGO PRINCESS	keelung vts keelung vts bungo princess	14
15:16:58	BUNGO PRINCESS	keelung vts keelung vts bungo princess	14
15:17:03	VTS	bungo princess go ahead	14
15:17:05	BUNGO PRINCESS	yes please give me mayday number of coast guard because I collision a fishing vessel collision us she ... collision us	14
15:17:47	BUNGO PRINCESS	vts bungo princess	14
15:17:52	VTS	this keelung vts go ahead	14
15:17:55	BUNGO PRINCESS	may I have the number of keelung coast guard because the fishing vessel collision us, a fishing vessel collision with us	14
15:18:19	VTS	please contact about one channel one two	14
15:18:40	BUNGO PRINCESS	keelung vts bungo princess	12
15:21:10	BUNGO PRINCESS	vts bungo princess	12
15:21:18	BUNGO PRINCESS	vts bungo princess	12
15:21:20	PS	bungo princess go ahead please	12
15:21:23	BUNGO PRINCESS	good afternoon madam may i contact the keelung coast guard because the fishing boat collision our ship fishing boat collision my ship over	12
15:21:45	PS	please you need contact the channel one four	12
15:21:53	BUNGO PRINCESS	keelung vts bungo princess	14
15:22:11	BUNGO PRINCESS	keelung vts bungo princess	14
15:28:37	BUNGO PRINCESS	keelung vts	14
15:28:40	BUNGO PRINCESS	keelung vts bungo princess	14
15:28:44	VTS	roger bungo princess this keelung vts	14

VTS 時間	發話者	語音內容	頻道
15:28:48	BUNGO PRINCESS	yes sir can you contact keelung coast guard keelung coast guard over	14
15:29:01	BUNGO PRINCESS	vts bungo princess	14
15:29:04	VTS	roger	14
15:35:36	BUNGO PRINCESS	keelung coast guard keelung coast guard, bungo princess	16
15:35:49	BUNGO PRINCESS	keelung coast guard keelung coast guard, bungo princess	16
15:36:08	BUNGO PRINCESS	keelung coast guard keelung coast guard, bungo princess	16
15:37:04	BUNGO PRINCESS	keelung coast guard keelung coast guard, bungo princess	16
15:37:20	BUNGO PRINCESS	keelung vts keelung vts bungo princess	14
15:37:29	VTS	bungo princess go ahead	14
15:37:32	BUNGO PRINCESS	sir we repeat again there be any instruction for us because fishing vessel collision us over	14
15:37:48	VTS	bungo princess please standby one four	14
15:37:51	BUNGO PRINCESS	stand by one four	14
15:45:21	VTS	bungo princess bungo princess keelung vts	14
15:45:26	BUNGO PRINCESS	14
15:45:28	VTS	bungo princess is any problem with it	14
15:45:32	BUNGO PRINCESS	yes the one fishing boat she collided us she... collided us over	14
15:45:42	VTS	yes there is one fishing boat collide with you	14
15:45:47	BUNGO PRINCESS	yes correct I am avoid to starboard to get away from her but she still follow in me until she collide my ship over	14
15:46:00	VTS	first ok you just tell me just catch person first is there any person you make sure you have seen there are how many people in the water	14
15:46:16	BUNGO PRINCESS	not anymore because the shallow visibility shallow visibility over	14

VTS 時間	發話者	語音內容	頻道
15:46:38	VTS	bungo princess keelung vts	14
15:46:40	BUNGO PRINCESS	this is bungo princess go ahead	14
15:46:44	VTS	So how the incident happen in what time	14
15:46:50	BUNGO PRINCESS	fifteen zero five fifteen zero five over	14
15:46:57	VTS	fifteen zero five is that correct	14
15:47:00	BUNGO PRINCESS	correct	14
15:47:01	VTS	roger thank you	14
15:47:23	VTS	bungo princess keelung vts	14
15:47:28	BUNGO PRINCESS	go ahead please	14
15:47:30	VTS	how you don't know how many people falling down in the water and do you know is there any survivor	14
15:47:39	BUNGO PRINCESS	can not see because the shallow visibility shallow visibility we can not see the vessel we can not see over	14
15:47:55	VTS	it's not sure what you are talking about so become of the fog you can not see any person is that correct	14
15:48:05	BUNGO PRINCESS	it's correct that is correct over	14
15:48:07	VTS	oh roger thank	14
15:48:07	引水人	他看不到任何的船他說能見度是0啊	14
15:48:14	VTS	好的了解大概聽懂了謝謝	14
15:48:26	引水人	bungo princess stay where you are until the coast guard coming up	14
15:48:30	BUNGO PRINCESS	ok i stop my engine and wait for the coast guard over	14
15:48:35	引水人	thank you	14
15:48:39	引水人	信號台我叫他停在那裡等海巡喔	14
15:48:43	VTS	好謝謝您殷領港	14

VTS 電話通訊抄件

臺北 時間	發話者	語音內容
VTS 電話通知管制		
15:09:41	VTS	現在霧都卡到都滿了 (閩南語)
	CMC	你要管制嗎 (閩南語)
	VTS	對阿 管制 管制 (閩南語)
VTS 電話通知引水人辦事處管制進出		
15:10:36	VTS	引水公會 現在要管制了
15:10:42	PS	啊 所以現在不能出口
15:10:44	VTS	對 對 對 進出口先暫時停止進出
15:10:48	PS	所以是 1510 開始管制進出?
15:10:50	VTS	1510 開始
15:10:51	PS	好的 我跟我們領港講一下
VTS 管制員打電話給引水人辦事處請求協助		
15:18:57	PS	引水公會您好
15:18:59	VTS	你幫我聽看看 那個 bungo station (應為 BUNGO PRINCESS) 剛剛出港的那隻 (閩南語)
15:19:07	PS	要幹嘛
15:19:08	VTS	你幫我看她需要什麼
15:19:12	PS	我也不知道 你等我一下 因為我不知道剛剛有誰在叫我
15:19:22	VTS	就剛才那個老 7 號的這個船
15:19:24	PS	我知道 可是我現在沒有聽到她們在叫 你等我一下好嗎 拜拜
15:19:27	VTS	好

附錄 3 Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972

- Rule 5 Look-out

every vessel shall at all times maintain a proper look-out by sight and hearing as well as by all available means appropriate in the prevailing circumstances and conditions so as to make a full appraisal of the situation and of the risk of collision.

- Rule 18 Responsibilities between vessels

Except where Rules 9, 10 and 13 otherwise require: (iii). a vessel engaged in fishing;

- Rule 19 Conduct of vessels in restricted visibility

(a) This Rule applies to vessels not in sight of one another when navigating in or near an area of restricted visibility.

(b) Every vessel shall proceed at a safe speed adapted to the prevailing circumstances and conditions of restricted visibility. A power-driven vessel shall have her engines ready for immediate manoeuvre.

(c) Every vessel shall have due regard to the prevailing circumstances and conditions of restricted visibility when complying with the Rules of Section I of this Part.

(d) A vessel which detects by radar alone the presence of another vessel shall determine if a close-quarters situation is developing and/or risk of collision exists. If so, she shall take avoiding action in ample time, provided that when such action consists of an alteration of course, so far as possible the following shall be avoided:

(i) an alteration of course to port for a vessel forwards of the beam, other than for a vessel being overtaken;

(ii) an alteration of course towards a vessel abeam or abaft the beam.

(e) Except where it has been determined that a risk of collision does not exist, every vessel which hears apparently forwards of her beam the fog signal of another vessel, or which cannot avoid a close-quarters situation with another vessel forwards of her beam, shall reduce her speed to the minimum at which she can be kept on her course. She shall if necessary take all her way off and in any event navigate with extreme caution until danger of collision is over.

附錄 4 2010 STCW Convention and Code

International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers and its Code, 2010

- PART 4 – WATCHKEEPING AT SEA
- Part 4-1 – Principles to be observed in keeping a navigational watch

Lookout

- 14. A proper lookout shall be maintained at all times in compliance with rule 5 of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, 1972, as amended and shall serve the purpose of:
 - (1) maintaining a continuous state of vigilance by sight and hearing, as well as by all other available means, with regard to any significant change in the operating environment;

Performing the navigational watch

- 25. During the watch, the course steered, position and speed shall be checked at sufficiently frequent intervals, using any available navigational aids necessary, to ensure that the ship follows the planned course.
- 38. The officer in charge of the navigational watch shall ensure that the range scales employed are changed at sufficiently frequent intervals so that echoes are detected as early as possible. It shall be borne in mind that small or poor echoes may escape detection.
- 39. Whenever radar is in use, the officer in charge of the navigational watch shall select an appropriate range scale and observe the display carefully, and shall ensure that plotting or systematic analysis is commenced in ample time.

Watchkeeping under different conditions and in different areas

Restricted visibility

- 45. When restricted visibility is encountered or expected, the first responsibility of the officer of the watch is to comply with the relevant rules of the International Regulations for Preventing Collisions at Sea, with particular regard to the sounding of fog signals, proceeding at a safe speed and having the engines ready for immediate manoeuvre.

附錄 5 Resolution A.1158 (32)

GUIDELINES FOR VESSEL TRAFFIC SERVICES

2 TERMS AND DEFINITIONS

The following terms are used in connection with vessel traffic services:

- .1 Vessel traffic services (VTS) means services implemented by a Government with the capability to interact with vessel traffic and respond to developing situations within a VTS area to improve safety and efficiency of navigation, contribute to the safety of life at sea and support the protection of the environment.
- .2 Competent authority means the entity made responsible by the Government for vessel traffic services.
- .3 VTS provider means the organization or entity authorized by the Government or competent authority to provide vessel traffic services.
- .4 VTS area means the delineated, formally declared area for which the VTS provider is authorized to deliver vessel traffic services.

3 PURPOSE OF VESSEL TRAFFIC SERVICES

3.1 The purpose of VTS is to contribute to the safety of life at sea, improve the safety and efficiency of navigation and support the protection of the environment within a VTS area by mitigating the development of unsafe situations through:

- .1 providing timely and relevant information on factors that may influence ship movements and assist onboard decision-making. This may include:
 - .1 position, identity, intention and movements of ships;
 - .2 maritime safety information;

- .3 limitations of ships in the VTS area that may impose restrictions on the navigation of other ships (e.g. manoeuvrability), or any other potential hindrances;
 - .4 other information such as reporting formalities and International Ship and Port Facility Security Code (ISPS Code) details; and
 - .5 support for, and cooperation with, allied services;
- .2 monitoring and managing ship traffic to ensure the safety and efficiency of ship movements. This may include:
- .1 planning ship movements in advance;
 - .2 organizing ships under way;
 - .3 organizing space allocation;
 - .4 establishing a system of traffic clearances;
 - .5 establishing a system of voyage or passage plans;
 - .6 providing route advice; and
 - .7 ensuring compliance with and enforcement of regulatory provisions for which they are empowered;
- .3 responding to developing unsafe situations, which may include:
- .1 a ship unsure of its route or position;
 - .2 a ship deviating from the route;
 - .3 a ship requiring guidance to an anchoring position;
 - .4 a ship that has defects or deficiencies, such as navigation or manoeuvring equipment failure;
 - .5 severe meteorological conditions (e.g. low visibility, strong winds);

.6 a ship at risk of grounding or collision; and

.7 emergency response or support for emergency services.

3.2 To achieve their purpose, VTS should provide information or issue advice, warnings and instructions, as deemed necessary.

4.2 Under the general provisions of treaty law and of IMO conventions, Contracting Governments are responsible for promulgating laws and regulations and for taking all other steps which may be necessary to give those instruments full and complete effect.

8.2 VTS personnel should only be considered competent when appropriately trained and qualified for their VTS duties. This includes:

.1 satisfactorily completing generic VTS training approved by a competent authority;

.2 satisfactorily completing on-the-job training at the VTS where the personnel are employed;

.3 undergoing periodic assessments and revalidation training to ensure competence is maintained; and

.4 being in possession of appropriate certification.