

交通部航港局

海事評議書

發文日期：中華民國 104 年 4 月 28 日

發文字號：航安字第 1042010369 號

評議日期：中華民國 104 年 2 月 25 日

第一次續會 中華民國 104 年 3 月 24 日

第二次續會 中華民國 104 年 4 月 20 日

案由：本國籍「海研 5 號」沉沒海事案

當事人

姓 名	職務	性別	身分證字號 (統一編號)	地 址
黃○○	船長	男	C*****	宜蘭縣○○鎮○○路○巷○號
林○○	大副	男	A*****	基隆市○○路○巷○號
陳○○	船副(二副)	女	Q*****	嘉義縣○○市○○里○號
江○○	船副(三副)	男	E*****	高雄市○○區○○街○號
許○○	輪機長	男	F*****	桃園市○○區○○路○號○樓
洪○○	大管輪	男	E*****	高雄市○○路○巷○弄○號○樓
吳○○	管輪(二管輪)	男	D*****	臺南市○○路○巷○號之○
陳○○	管輪(三管輪)	男	X*****	高雄市○○區○○街○號
○○○○股份有限公司			2*****	高雄市○○區○○路○號○樓之○

主文：

黃○○ 建議降級並收回船員服務手冊 5 年。
林○○ 建議降級並收回船員服務手冊 5 年。
陳○○ 建議收回船員服務手冊 1 年 6 個月。
江○○ 建議收回船員服務手冊 6 個月。
許○○ 建議收回船員服務手冊 2 年。
洪○○ 建議收回船員服務手冊 1 年。
吳○○ 建議收回船員服務手冊 6 個月。

陳○○ 建議收回船員服務手冊 6 個月。

○○○○股份有限公司 建議處以新臺幣 30 萬元罰鍰。

事實：

財團法人國家實驗研究院(以下簡稱國研院)所屬之海洋研究船「海研 5 號」於 103 年 10 月 9 日 0900 時自安平港啟航前往臺灣海峽北部海域，執行行政院環境保護署委辦之海域大氣粒狀污染物監測及傳輸模擬先導計畫。因海象惡劣，於 103 年 10 月 10 日自馬祖海域折返安平港，途中於 1652 時航經澎湖水道西側海域時，因擦撞暗礁，致船體破損，船艙嚴重泛水，損壞管制無效而沉沒。「海研 5 號」於 103 年 10 月 9 日 0900 時從安平港啟航，預計航行至 5 個探測點，北澎湖、馬祖外海、海峽中線(2 處)、彭佳嶼。出發前，船長黃○○於航前會議向領隊老師許○○報告預定作業區域海象不佳，於出港前必須先牢固科學儀器以免受損。「海研 5 號」出航 30 分鐘後，海況慢慢轉惡劣，直到 1600 時出外傘頂洲時，船速只能維持 5-6 節。10 月 9 日 1930 時抵澎湖北部海域，海況更加惡劣，浪高到 4-5 公尺，船速約 3 節，依預定計畫停船準備布放高空汽球作業時，因風浪過大造成巨烈搖擺，致使部分儀器受損，於 2030 時完成高空汽球作業後，船長黃○○向領隊老師許○○報告天氣狀況已不適合作業，必須開往金門避風，經領隊以行動電話詢問計畫主持人龔○○(在岸)後，其回應本計畫很重要必須執行，故繼續駛往馬祖外海。船長黃○○依據 10 月 10 日 1000 時氣象報告，研判未來 3 天因「黃蜂」颱風外圍環流影響，風浪已對航行造成危險，遂與領隊老師協商後，船舶決定開往金門避風，惟船長黃○○稱因探測長林○○認為會增加合約金額，故於 1145 時決定依據原航線返回安平港，預定到達時間 (Estimated Time of Arrival, ETA)10 月 10 日 1830 時，○○實業股份有限公司(以下簡稱○○公司)亦於 1637 時確認安排好安平港四號碼頭。此時船長黃○○都一直位於駕駛臺監督及當值，於 1652 時航向 163 度，航速約 11 節，陣風 11

級，浪高 6 公尺，船位於 23°36.′39N, 119°44.′81E 聽到不明撞擊聲音，船身震動，船長黃○○立即停俾，輪機長許○○立即下機艙查看，大管輪洪○○報告疑似擦撞，並通知大量進水隨即失去動力，1725 時船長黃○○立即透過無線電話(Very High Frequency, VHF)呼叫馬公信號臺(由高雄信號臺回應):「海研 5 號」發生機艙進水，需要立即救援並報告船位、船上人員人數，此時船舶已慢慢垂直以艉俯(Trim by stern)方式下沉。同時因機艙進水過快，機艙人員雖有啟動艙水泵仍無法減緩進水速度，此時機艙人員緊急將水密門全數關閉，並報告船長黃○○。1730 時船長黃○○立即廣播並發出棄船警報宣告棄船，船位 23°34.′26N, 119°44.′9E，並於 1730 時發出船舶保全警示系統 (Ship Security Alert System；以下簡稱 SSAS)信息，啟動「海研 5 號」棄船應急部署，全體船員開始協助疏散研究員及學生至登艇甲板並指示人員穿著救生衣，船員同時備便救生艇及救生筏。因船舶嚴重右傾，導致人員無法登艇但還是立即施放。1855 時再度發出 SSAS 信息。右舷救生筏 3 艘皆施放，但因風浪過大，人員無法登筏。此時除發出火焰及煙霧信號彈外，並攜帶手持無線電話以及雷達詢答機(Search and Rescue Transponder；通稱 SART)離船。約 1830 時直升機到達，因風浪過大，直升機無法施放吊籠救援，1900 時船舶下沉及傾斜(右傾)過快，人員只能集中於船首待援，此時巡防艇到達救援地點，但因風浪過大及有碰撞「海研 5 號」之疑慮，巡防艇無法接近救援。由於該船下沉過快，人員一一落海，約於 1930 時船首沒入水中，事故發生迅速，船上相關文件除航海日誌 1 本外，其他均未帶出。沉沒後經行政院國家搜救指揮中心(以下簡稱國搜中心)調度國防部艦艇 4 艘及直升機 4 架、運輸機 2 架、行政院海岸巡防署(以下簡稱海巡署)巡防艦 1 艘及巡防艇 4 艘、空勤總隊直升機 1 架，全力搜救，船上 45 名(船員 18 名及研究人員 27 名)全部獲救，但送醫後有中研院研究員許○○及國家實驗研究院海洋科技研究中心(以下簡稱海研中心)研究人員林○○等 2 人不治死亡，另有 14 人受有輕重傷。

理由：

查「海研 5 號」總噸位 2967，船籍高雄港，是為中華民國船舶，自有船舶法及其子法之適用，依船舶法第 11 條第 2 項第 2 款規定，該船應具備船舶檢查證書或依有關國際公約應備之證書。經查其中華民國交通部船員最低安全配額證書(Minimum Safe Manning Certificate Ministry of Transportation and Communications Republic of China)、中華民國船舶國際噸位證書(The Republic of China International Tonnage Certificate)、特種用途船舶安全證書(Special Purpose Ship Safety Certificate)、國際載重線證書(International Load Lines Certificate)、貨船安全無線電證書(Cargo Ship Safety Radio Certificate)、貨船安全構造證書(Cargo Ship Safety Construction Certificate)、貨船安全設備證書(Cargo Ship Safety Equipment Certificate)、國際防止油污染證書(International Oil Pollution Prevention Certificate)、國際防止污水污染證書(International Sewage Pollution Prevention Certificate)、國際防止空氣污染證書(International Air Pollution Prevention Certificate)、國際防污系統證書(International Anti-Fouling System Certificate)、柴油機國際防止空氣污染證書(Engine International Air Pollution Prevention Certificate)、等等，皆由本局及交通部所委託之驗船機構—財團法人中國驗船中心(CR Classification Society；以下簡稱 CR)依據 1966 年國際載重線公約(The International Convention on Load Lines, 1966)、1974 年國際海上人命安全公約(The International Convention for the Safety of Life at Sea, 1974；以下簡稱 SOLAS)、2008 年特種用途船舶安全章程(The Code of Safety for Special Purpose Ships, 2008)、1973 年國際防止船舶污染公約(The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973)、管制船舶有害防污系統國際公約(The International Convention on the Control of Harmful Anti-Fouling System on Ships)、1969 年國際船舶噸位丈量公約(The International Convention on Tonnage Measurement of

Ships, 1969)等各項國際公約發給。爰此，「海研 5 號」入級 CR 並按相關國際公約之規定檢查合格核予證書，是為適用國際公約之船舶。又船員法第 6 條第 1 項：「船員資格應符合 1978 年航海人員訓練、發證及當值標準國際公約及其修正案規定，並經航海人員考試及格或船員訓練檢覈合格。」另同法施行細則第 4 條：「本法第 6 條第 1 項所稱 1978 年航海人員訓練、發證及當值標準國際公約及其修正案，指經國際海事組織公布生效之 1978 年航海人員訓練、發證及當值標準國際公約及其相關附則、附錄、修正案、決議案、議定書等文件。」查船長黃○○、大副林○○、船副陳○○、船副江○○、輪機長許○○、大管輪洪○○、管輪吳○○、管輪陳○○等人所持之船員適任證書及各項專業訓練合格證書，均依照 1978 年航海人員訓練、發證及當值標準國際公約(The International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Seafarers ,1978；以下簡稱 1978 年 STCW)及其修正案核發；另就依同法第 25 條之二訂定之船員服務規則第 36 條第 1 項第 13 款、第 37 條第 1 項第 12 款之規定、第 44 條第 1 項第 8 款、第 45 條第 1 項第 9 款、第 46 條第 1 項第 7 款等之規定，有關大副林○○、船副陳○○、船副江○○、輪機長許○○、大管輪洪○○、管輪吳○○、管輪陳○○等之職責均有前揭國際公約之適用；另依同規則第 11 條：「船長依法指揮全體海員、旅客及在船任何人，並管理全船一切事務，及負維護全船生命財產安全之責任。」蓋船長執行其職責時仍應依法，即言，「海研五號」船長黃○○指揮、管理所屬船員時，除依循相關之國內法規外，亦有該等國際公約之適用。

經查「海研 5 號」之各項船舶文書均在有效期限內，核符國際航線船舶所需法定文件，依船舶法第 31 條第 1 項規定，該船具有形式適航性；又同法第 70 條之一第 1 項規定：「為維護船舶及航行安全，雇用人應依規定配置足夠之合格船員，始得開航。」再查該船第 ORV1416 航次出港之船員名單，出航時之實際船員人數及船員所具之

資格均符合該船船員最低安全配額證書之規定，爰依本案海事檢查報告書及相關卷證，研判本海事發生經過及人員傷亡原因。另因本案船舶與當事人均屬中華民國籍，其行政責任爰依船員法及船員服務規則之構成要件予以處分，併予敘明。

一、 人為過失擦撞嚴重泛水沉沒

經查海巡署第七岸巡總隊提供之「海研 5 號」雷達航跡動態光碟、國立臺灣海洋大學(以下簡稱海洋大學)提供之「海研 5 號」船舶自動識別系統(Automatic Identification System；以下簡稱 AIS)航跡圖，及按交通部運輸研究所港灣技術研究中心(以下簡稱港研中心)提供之「海研 5 號」AIS 船位資料 所描繪航跡圖，一致顯示，103 年 10 月 10 日「海研 5 號」自北向南航行，航經澎湖群島東側海域時，航速維持約 11~13 節，於 1652 時駛至外淺石(23°36.′3N, 119°44.′8E)暗礁，再參讀「海研 5 號」船上航程資料紀錄器(Voyage Data Recorder；以下簡稱 VDR)紀錄之全球衛星定位系統 (Global Positioning System；以下簡稱 GPS)船位與航(艚)向、航速，1644 時船位 23°37.′81N, 119°44.′47E、對地航向(Course Over Ground；以下簡稱 COG)169.7 度、對地船速(Speed Over Ground；以下簡稱 SOG)12.4 節，1652 時船位 23°36.′39N, 119°44.′81E、COG 172.7 度、SOG 11.7 節，與上述海洋大學及港研中心提供之該船 AIS 船位資料，以及海軍大氣海洋局出版 0336、04525 號海圖所標示之外淺石經緯度吻合，研判該船係因航行中擦撞澎湖群島東側海域(即澎湖水道西側海域)之外淺石，致船艙嚴重泛水沉沒。依據 2010 年 STCW A-VIII/2 第 10 條：「在船長通盤指揮下，航行當值航行員在當值期間，尤其是涉及到避免碰撞及坐礁時，負責船舶安全航行。」第 13 條規定：「負責航行當值之航行員為船長之代表，其主要之職責在隨時注意船舶之安全航行。」又查第 14.2 條有關航行當值須遵守之原則，規定當值航行員應：「全面評估碰撞、坐礁及其他危害航行安全之情況及風險。」查案發當時，係大副林○○負責航行當

值，並配有幹練水手沈○○協助瞭望，另船長黃○○亦親立駕駛臺督導航駛情況。查船長黃○○10月12日之海事詢問筆錄問：「出事時航儀有哪些是開啟的？有改手操舵嗎？水深為何？出事地知道有暗礁嗎？有的話為何還行駛？」答稱：「雷達、電子海圖……，本人認定是沒暗礁。」然依照船長黃○○所繪航行示意圖，查海軍大氣海洋局出版0336號海圖，於澎湖群島東側離岸約2~4浬水域至少有北淺石、外淺石、內淺石、錠釣礁、錠釣嶼、雞善礁、查坡嶼、查母嶼、南石、六呎石等等，航路上布滿各種礙航物，顯然案發當時船長黃○○、大副林○○雖同立於駕駛臺負責航行，然皆未仔細研讀海圖等相關航行資訊，疏於航行險阻之注意，不知航路前方存有暗礁，致未能警覺保持相當安全距離通過航路險礁，負有疏失。按海軍大氣海洋局出版04525號海圖所標示之外淺石水深僅3.9公尺，惟查「海研5號」103年10月9日開航時之艀吃水3.80公尺及艏吃水5.65公尺，故「外淺石」之圖示水深已構成航行障礙。復據上開VDR之雷達資料顯示，「海研5號」16時52分00秒雷達所顯示之船速儀船速(Speed of Log；以下簡稱Log SPD)突然轉變為紅色字體之10.4節，經向安昌公司(「海研5號」VDR安裝廠商)技術諮詢表示，乃船速儀訊號傳送至雷達的訊號中斷，惟其SOG尚有11.7節，約16時52分37秒Log SPD訊號仍中斷狀態，而SOG已降至5.3節，研判此係擦撞之時點。又船長黃○○海事報告書及海事詢問筆錄亦稱：「撞擊後船立即向右傾斜。」研究人員陳○○10月14日海事詢問筆錄亦作同樣陳述即船底有巨大聲響傳來，再據當值大管輪洪○○10月14日海事詢問筆錄稱：「感覺擦撞聲音約十幾秒左右。」因此，研判「海研5號」於10月10日約16時52分00秒以SOG 11.7節開始擦撞外淺石，至16時52分37秒船速下降至SOG 5.3節，擦撞時間長達約30秒，進一步研判，船體於航行中劃過礁石，加以湧浪之縱向俯仰效應(Pitching)，形成水下船體多處凹陷破損(參據水下攝影資料)，導致船艙嚴重泛水右傾；又查開航時艀吃水

3.8 公尺；艏吃水 5.65 公尺，外淺石水深 3.9 公尺，係艏部吃水較深，因此撞擊力量及損害程度亦較嚴重。依「海研 5 號」一般佈置圖，設計上船尾會比船首重，形成艏俯（Trim by stern），故案發後艏部艙室泛水，船尾浮力逐漸減損，又船尾重量較重，加速進水速度，於船首結構相對完好保持適當浮揚之情況下，艏艏吃水差（Trim）漸漸擴大，致使船尾朝下，船首朝天上仰，最後浮力已無法承受船體重量而沉沒。按水下船體攝影海事資料研判擦撞「外淺石」後，造成水下船體多處凹陷破損，為本案「海研 5 號」沉沒之主要原因。查案發當時係由當值大副林○○負責航行當值，依船員服務規則第 36 條第 1 項第 13 款之規定，航泊時當值及秉承船長之命依國際公約執行事項乃屬其職責，是言上述 2010 年 STCW A-VIII/2 第 10 條及第 13 條「安全航行」之當值原則自當遵循；另船長黃○○係船舶指揮之人，又案發當時同立駕駛臺，除亦當同遵循 2010 年 STCW A-VIII/2 第 10 條及第 13 條安全航行之當值原則外，更當依相關之公約、法規執行監督指揮之責。按此，船長黃○○、大副林○○，疏於注意航行險阻致生所駕船舶擦撞沉沒之過失行為，除構成依船員法第 25 條之二訂定之同規則第 92 條第 3 款：「因執行職務上之過失而致海難，其情節極嚴重。」以及同條第 11 款：「依法令或職責應為而不為或不應為而為，而致極嚴重後果。」之處分要件外，並已構成同法第 80 條第 1 款：「違反第 25 條之二所定規則中有關上船服務應負職責、航行應遵守事項及管理之規定，情節嚴重。」之處分要件，應對本案負最大海事責任。

二、 船長未妥善規劃航路

依 SOLAS V/34.1 規定：「開航前，船長應確保預定航程業已在慮及本組織所制定之準則與建議書後，利用涉及之水域適當之海圖與航海出版物作出計畫。航行計畫應在下列情況下確定航路：

1.(略)2.確保全航程有足夠寬敞之海域可讓船舶安全通航；3.預測所有已知之航行危險與惡劣天候。(略)」又 2010 年 STCW A-VIII/2 第

3 條：「對預定之航次，應在慮及所有相關資料後預先計畫，並應在航程開始前對所規劃之任何航路予以核對。」第 5 條：「在每一航次前，各船舶之船長應確保從發航港至第一到訪港之預定航路係利用預定航程所需足夠而適當之海圖及其他航海刊物以計畫，包括該次航行之限制與危險之正確、完整及最新資料，不論是永久性或可預測之海象及與船舶之航行安全有關者均含之。」據前揭規範，航行計畫應於開航前、變更航路時，蒐集航程相關資料，並先以小比例尺紙本海圖規劃航路，再轉移繪製於大比例尺之航行海圖及港區圖，同時檢視可能航駛經過海域之礙航物及危險物等相關資料，作為安全航行之依據，倘有礙航危險存在，則酌修航線以保持相當安全距離通過，續之計算航程、推算船位、各轉向點資料、危險區域、預估到港(目的地)時間，俾完成整體航行計畫，確保航行安全。依一般航海實務，航行計畫可由船長要求船副(或當值駕駛員)協助辦理，再由船長確認後提供航行使用。查船副陳○○海事詢問：「何時收到通知要開航？103 年 10 月 9 日開航前，有無作航行計畫？航行時是看電子海圖或是紙本海圖？GPS 所顯示船位有無紀錄在航海日誌？是否船上所有船位均有標示在紙本海圖上？過去航行時是否均用電子海圖航行？」答稱：「我在 103 年 10 月 5 日(上一航次結束)得知 10 月 9 日要開航。開航前並無航行計畫，因為研究專案領隊會和船長開航行會議決定，最後由船長指示要到達的地點，各班當值航行員會在電子海圖上畫出該兩點位置之航線。我們大部份是看電子海圖。並無紀錄 GPS 所顯示船位在航海日誌，亦無將船位標示在紙本海圖上。本輪過去航行時均用電子海圖航行，只有在自動避碰雷達(Automatic Radar Plotting Aid；以下簡稱 ARPA)上設定轉向點位置。」此等類似陳述亦同時出現於船長黃○○、大副林○○及船副江○○之海事詢問筆錄中。準此，該船開航前、變更航路或航行中均無完善之航行計畫，有違上述 SOLAS V/34.1、2010 年 STCW A-VIII/2 第 3 條、第 5 條之規定及一般航海實務。按此，該船在無航行

計畫之狀態下即屬未完成開航準備，船長黃○○逕予貿然開航，亦違反船員法第 61 條：「船長於船舶發航前及發航時，應依規定檢查船舶及完成航海準備。」之規定，應負有海事責任；本案發生時係由大副林○○負責航行當值，接班當值及當值期間發現無航行計畫時，除未主動規劃航路外，亦無立即報告船長，除明顯違反依同法第 25 條之二訂定之船員服務規則第 36 條第 1 項第 13 款：「大副於航泊時當值及秉承船長之命依國際公約應執行事項」之規定外，並違反同規則第 35 條第 3 款及第 4 款：「報告船長之義務。」其與船長黃○○皆已構成同規則第 92 條第 11 款：「依法令或職責應為而不為或不應為而為，而致極嚴重後果。」以及同法第 80 條第 1 款：

「違反第 25 條之二所定規則中有關上船服務應負職責、航行應遵守事項及管理之規定，情節嚴重。」之處分要件，應對本海事案之發生同負最大之責。另查船副陳○○於航行期間係負責每日 0000 時至 0400 時及 1200 時至 1600 時之航行當值，依航海實務，航海儀器之保管與校驗、海圖和書籍之保管與修正係由該等時段航行當值之船副辦理，並協助船長航路規劃，然船副陳○○於開航前發現無航路規劃，卻未主動提醒船長黃○○，又其與船副江○○非本案發生時之當值船副，然於當值期間發現無航行計畫時，亦均未主動報告船長黃○○，渠等作為已違反依同法第 25 條之二訂定之船員服務規則第 35 條第 3 款及第 4 款：「報告船長之義務。」業已構成同規則第 91 條第 19 款：「依法令或職責應為而不為或不應為而為，其情節嚴重。」之處分要件。

三、 航行當值未依規定使用紙本海圖

經查國研院海研中心已盡船舶所有人提供有關航行所需圖資之義務，於 2012 年 7 月 23 日配給該船航行水域所需完整紙本海圖，以供船舶航行使用。依據 CR 於 2013 年 10 月 16 日核發「海研 5 號」之貨船安全設備證書(證書號碼 S-13-069)所載，該船並未被核准使用電子海圖，雖該船配置有未經認證(certified)、驗證(verified)之電子海

圖系統(Electronic Chart Systems；以下簡稱 ECS)，「海研 5 號」仍必須使用紙本海圖航行，不得以電子海圖取代紙本海圖。查船長黃○○、大副林○○、船副陳○○及船副江○○等航行員之各項船員訓練合格證書，就電子海圖顯示與資訊系統(Electronic Chart Display and Information System；以下簡稱 ECDIS)之操作，僅大副林○○及船副陳○○二人持有 ECDIS 訓練合格證書，其餘皆未具備，由此可證明除大副林○○、船副陳○○外，船長黃○○及船副江○○均不適格操作電子海圖。按 2010 年 STCW A-VIII/2 第 26 條：「負責航行當值航行員對船上所有安全及航行設備之位置及操作方法應有充分之知識，並應熟知及注意此等設備操作上之限制。」又第 36 條：「航行當值航行員應澈底熟習所裝設之所有電子航儀之使用方法，包括其能力及限制，並應視情況使用各該儀器。」查船長黃○○10 月 12 日之海事詢問筆錄稱：「我有查看電子海圖，未發現電子海圖上有礙航的淺灘。」船長黃○○10 月 15 日之海事詢問筆錄稱：「本輪所有駕駛員不會在紙本海圖上測繪定船位，航行時均使用電子海圖。」船副陳○○海事詢問筆錄稱：「我在.....，本輪並無紀錄 GPS 所顯示船隻的位置在航海日誌亦無將船位標示在紙本海圖上。本輪過去航行時均用電子海圖航行，只有在 ARPA 雷達上設定轉向點位置。」渠等詢問筆錄，稱未發現電子海圖上有礙航淺灘，究其原因，無非是電子航海圖圖資不全或錯誤，或使用者操作不當，未適時放大比例及時顯示詳細危險水文圖資。更顯見船長黃○○及船副江○○未慎用紙本海圖而妄自使用電子海圖之行為；另大副林○○及船副陳○○，既經 ECDIS 訓練合格，當應瞭解電子海圖航儀使用上之限制、應注意之事項及顯示上可能出現儀器等誤差及錯誤，依技術經驗法則，應該是沿岸航行時自我警惕善用各種可能方法測定船位，而不是依靠未經認證、驗證的 ECS 作為主要依據。按前揭依船員法第 25 條之二訂定之船員服務規則第 36 條第 13 款及第 37 條第 12 款之規定與敘明，船長黃○○、大副林○○、船副陳○○、船副江○○等皆有上述 2010 年 STCW A-VIII/2 第 26 條及 36

條之適用，惟按上述情節，渠等皆明顯背離是等規定，蓋有船長黃○○及船副江○○不適格操作 ECDIS 在先，又違背前揭 CR 於 2013 年 10 月 16 日核發貨船安全設備證書所載禁止該船以 ECDIS 取代紙本海圖之規範在後，又無視該船 ECS 之圖資未經認證及驗證之事實，卻仍據不符合 ECDIS 標準之 ECS 做為主要航行參考依據，進而疏失注意該船限用紙本海圖為航行依據之強制規定。尤以案發當時係大副林○○當值航行，船長黃○○同立駕駛臺督導航行，船位已臨近澎湖群島，然卻仍未依實際航行需要及鄰近危險程度取用適當比例尺之紙本海圖，致未能及時察覺航路中之危險礙航物，發生擦撞「外淺石」暗礁之憾事，導致本案。爰此，船長黃○○及大副林○○已構成依同法第 25 條之二訂定之船員服務規則第 92 條第 11 款：「依法令或職責應為而不為或不應為而為，而致極嚴重後果。」以及同法第 80 條第 1 款：「違反第 25 條之二所定規則中有關上船服務應負職責、航行應遵守事項及管理之規定，情節嚴重。」之處分要件。船副陳○○、船副江○○雖非本案發生時之當值船副，惟該二員當值期間亦明顯背離上述 2010 年 STCW A-VIII/2 第 26 條及 36 條之規定；尤其承如前述，依航海實務，該船航海儀器保管校驗、海圖保管修正等係由船副陳○○負責，理當更清楚該船限用紙本海圖之規定與該船 ECS 未經認證及驗證之事實，於航行當值期間慎用紙本海圖。爰此，船副陳○○、船副江○○之作為業已構成同規則第 91 條第 19 款：「依法令或職責應為而不為或不應為而為，其情節嚴重。」之處分要件。

四、 船員怠忽職守未確實測定船位

依船員法第 25 條之二訂定之船員服務規則第 10 條規定，切實執行職務，不得怠忽職責乃法定之責任。船長依法指揮全體海員及負維護全船生命財產安全之責任，而為明瞭本船一切情形，並保持其良好狀態，亦應注意督導各級海員工作。就當值航行員之職責，首重遵守航行規則，謹慎當值，包括依照船長之航行指示，以確保船舶之安全。另依 2010 年 STCW A-VIII/2 第 25 條：「當值期間，應

以足夠頻繁之間隔，使用船上一切必要之航儀，對航駛之航向、船位及船速予以核對，以確保本船循經計畫航向航行。」查船長黃○○10月12日之海事詢問筆錄稱：「10月10日1200時左右到駕駛臺，在雷達上有看見澎湖群島，目視也看到澎湖群島，二副每小時均有在海圖上定位1次……，船長交代值班船副至少要與外淺石2海浬以上外通過，並交代船副沿岸航行須注意礙航目標。」該詢問筆錄續問船長黃○○：「1600時是否有查看海圖定位情形。」答稱：「我有查看電子海圖，未發現電子海圖上有礙航的淺灘。」再據大副林○○同日之海事詢問筆錄稱：「依據GPS每小時定位1次。」船副陳○○10月14日海事詢問筆錄稱：「我們大部分是看電子海圖，本輪並無紀錄GPS所顯示船隻的位置在航海日誌亦無將船位標示在紙本海圖上。」又答稱：「本輪並無固定時間測定船位，只要船位依照航線航行即可。」又船副江○○同日之海事詢問筆錄，問：「航行有定位嗎？多久1次？」答曰：「我每個小時都會在紙海圖上依據GPS標示船位。」準此，該船航行於澎湖群島沿岸，而渠等航行員除未使用適當比例尺海圖外，亦未能善用各種方法測定船位並檢查之，包括利用雷達測定船位，藉以瞭解當時本船之處境，反僅以GPS為唯一之船位依據，實已違背上述STCW章程之規定。又於澎湖水道沿岸航行，更應依據危險程度以足夠頻繁之間隔決定定位次數，尤其不應概稱以1小時定1次船位來航駛船舶。查船長○○10月12日海事詢問筆錄答稱：「10月10日1200時左右到駕駛臺……，航向163度。」又查船長黃○○103年10月12日向本局提送之海事報告書載：「於10月10日約1720時(船長黃○○回憶聽到不明撞擊聲音之時間)航向163度。」可知該船係採航向163度返航安平港。然再經查該船VDR所紀錄之雷達資料，以及海洋大學、港研中心之AIS資料，10月10日該船自1140時轉向南南東航行迄1652時擦撞外淺石為止，其船首向大多偏於170度之東(即臺灣本島一側)，然其對地航向(Course Over Ground；簡稱COG)卻大多介於

175 與 190 度之間，顯見天候因素產生風壓(Leeway)，致使該船實際偏西航行，而船長黃○○、大副林○○、船副陳○○、船副江○○均未適時測定船位修正航向，進而在返航航程中任由船位向西偏移，終致擦撞外淺石暗礁而沉沒。查大副林○○於 1600 時接班當值至 1652 時案發止，尚有 52 分鐘足以修正船位，恢復安全航路，然卻未予踐行，上揭行為確實與本案發生有相當因果關係。船長黃○○於駕駛臺督導航行當值亦未能嚴謹指揮糾正大副林○○疏於測定船位之錯誤，與本案之發生亦互有因果關係，渠等之該等作為，除已構成依船員法第 25 條之二訂定之船員服務規則第 92 條第 3 款：「因執行職務上之過失而致海難，其情節極嚴重。」及第 11 款：「依法令或職責應為而不為或不應為而為，而致極嚴重後果。」之要件外，並已構成同法第 80 條第 1 款：「違反第 25 條之二所定規則中有關上船服務應負職責、航行應遵守事項及管理之規定，情節嚴重。」之處分要件。又船副陳○○、船副江○○二員，雖非本案發生時之當值船副，然渠等疏於測定船位之作為實已構成依同法第 25 條之二訂定之船員服務規則第 91 條第 19 款：「依法令或職責應為而不為或不應為而為，其情節嚴重。」之要件。

五、 船員未依規定於航行中關閉水密門

承前述，「海研 5 號」擦撞外淺石與水密門啟閉狀態無關。該船擦撞後即行關閉前揭水密門，依水下攝影資料研判，水下船體多處凹陷破損，相鄰船艙嚴重泛水，造成浮力喪失而沉沒，依蒐集之海事資料，尚難證明船艙泛水情形及船體下沉速度與水密門啟閉狀態有關。然依據 SOLAS II-1/22.1 規定：「在航行中所有水密門均應保持關閉。」又 II-1/22.3 規定：「水密門在航行期間為了容許旅客或船員之通行，或緊鄰門附近之工作而需將門扉開啟，則得將其開啟。當門扉之通行已完畢，或當需將門扉開啟之工作已完畢時，必須立即將門扉關閉。」按依船員法第 25 條之二訂定之船員服務規則第 44 條第 1 項第 8 款、第 45 條第 1 項第 9 款及第 46 條第 1 項第 7 款之

規定，依國際公約執行係屬輪機長、大管輪及管輪職責，故輪機長許○○、大管輪洪○○及管輪吳○○、管輪陳○○等當依上揭 SOLAS II-1/22.1 及 22.3 之規定，於航行中隨時關閉水密門；另依上揭規則第 44 條第 1 項之規定，大管輪亦有督率輪機部門及協助輪機長考核輪機部門各級海員工作及行為之責。按船長黃○○於 103 年 10 月 12 日所提之船舶海事報告書，略以：「機艙進水過快，機艙人員雖有啟動艀水泵仍無法減緩進水速度，此時機艙人員緊急將水密門全數關閉。」又據輪機長許○○103 年 10 月 16 日之詢問筆錄稱：「因進水速度很快，水位逐漸升高且快速無法控制，我立即通知機艙所有人員關閉水密門後全部撤離，我與大管輪(洪○○)及二管輪(吳○○)至現場再度確認水密門是關閉。」又 103 年 10 月 14 日大管輪洪○○之詢問筆錄稱：「進水高度逐漸升高且快速無法控制，輪機長廣播要關閉水密門，機艙部門人員全部撤離，大副遙控關閉 4 個水密門，我至駕駛臺確認水密門關閉指示燈有亮，我在 1720 時前完成所有動作。」該詢問筆錄續問：「船舶水密門是否常態關閉？」大管輪洪○○答稱：「只有發電機間與住艙水密門保持常關，其他水密門均常開。」同日管輪吳○○之詢問筆錄稱：「我到發電機間啟動通用泵(G.S. pump)及壓艙水泵抽水，進水高度逐漸升高且快速無法控制，大管(輪)要求遙控關閉水密門，機艙部門人員全部撤離，但我與輪機長檢查發電機間與主推進間水密門無法遙控關閉，我用手動關閉後，我就到主甲板集合。」續問：「船舶水密門是否常態關閉？」管輪吳○○亦同樣答稱：「只有發電機間與住艙水密門保持常關，其他水密門均常開。」後經審視該船一般佈置圖(General Arrangement)，該船確於主甲板下層之研究員住艙中間隔艙壁(分隔研究員前後住艙)、發電機艙前艙壁(分隔發電機艙與研究員住艙)、發電機艙後艙壁(分隔推進馬達機艙與發電機艙)與推進馬達機艙後艙壁(分隔艀軸間與推進馬達機艙)等處設有 4 道滑動式水密門，綜此，該船 4 道水密門中，至少有 3 道於本航次航行期間係處於敞開狀

態，顯已違背上述 SOLAS II-1/22.1 及 22.3 關於航行中所有水密門均應保持關閉之規定。雖按上述船長黃黃○○等之海事詢問筆錄，可確認雖案發後即行關閉前揭水密門，然（一）管輪吳○○、管輪陳○○等於航行負輪機當值期間，任意敞開該等水密門；（二）大管輪洪○○於航行負輪機當值期間，任意敞開該等水密門，又未善盡協助輪機長之責，督率輪機部門於航行期間關閉水密門；（三）大副林○○、船副陳○○、船副江○○於航行當值期間亦未按駕駛臺內全船水密門遙控面板所顯示之啟閉狀態，據以要求當值管輪依規定予以關閉，或進一步報告船長處理；（四）船長黃○○與輪機長許○○二人，一為負全船安危責任，一為輪機部門主管，不督導管理該等水密門之啟閉狀態，皆明顯怠惰職責，業已構成依船員法第 25 條之二訂定之船員服務規則第 91 條第 19 款：「依法令或職責應為而不為或不應為而為，其情節嚴重。」之要件。

六、 航行當值者情境警覺不足未善盡當值責任

經查「海研 5 號」VDR 10 月 10 日 1644 時之雷達圖資，可確定當時當值航行員大副林○○以電子游標線 (Electronic Bearing Line, EBL) 做一查坡嶼與查母嶼之連線，指向於 183 度方位，以此為航行參考之危險方位，復經比對船長黃○○所繪航線示意圖，同樣於查坡嶼與查母嶼之上繪有航行參考之危險方位，顯然船長黃○○及當時負責航行當值之大副林○○等，皆以露出海面之查坡嶼與查母嶼為主要避讓目標，卻未注意雷達無法測知之水下暗礁—外淺石。究此嚴重疏失，係過度依賴電子海圖導致，沿岸航行又未使用雷達在紙本海圖上定位，致未能察覺航線上之礙航物。復據大副林○○10 月 17 日海事詢問筆錄，答稱：「我在 1600 時有使用紙本海圖(編號 0336)定位，定位後並無發現前方有礙航物。」又稱：「我認為我的航行狀況是可以避開北淺石，我不清楚是否有報告船長前方有北淺石。」按海軍大氣海洋局出版之 0336 號海圖(比例尺 1：150,000)，北淺石、外淺石均明確標示圖中，並附記水深；以外淺石

僅距北淺石 1.4 哩而言，於該 0336 號海圖上按其比例尺，僅相距不到 2 公分，當檢視海圖發現北淺石時，理當亦可同時發現外淺石。因此，大副林○○於 1600 時定位未發現前方有礙航物之原因，應是所選用並非該 0336 號海圖或未善盡當值航行員之職責以確實定位、瞭解四周及前方狀況、研判情勢與採取必要處置。〔依船長黃○○10 月 12 日之詢問筆錄稱案發當時係使用海軍大氣海洋局出版之 0313 號海圖(比例尺為 1：500,000)，此圖無該等水下暗礁資料。職是之故，大副林○○詢問筆錄稱案發當時係使用 0336 號海圖之說法，實不可採。〕再查船長黃○○10 月 12 日海事詢問筆錄稱：「出事後馬上改手操舵，當時測深儀水深約 26 公尺，本人認定是沒暗礁。」證明船長黃○○在案發當時亦渾然不知北淺石、內淺石、外淺石等存在，按此，除未規劃返航計畫外，亦未詳細判讀航行圖資。按依船員法第 25 條之二訂定之船員服務規則第 35 條第 1 款規定，當值航行員除遵守航行規則外，亦當謹慎當值；查案發當時雖係大副林○○負責當值，然船長黃○○亦於駕駛臺督導，當遵循規定謹慎航行，惟卻與之相反，自有違反上述船員服務規則第 35 條第 1 款之規定，業已構成同規則第 92 條第 3 款：「因執行職務上之過失而致海難，其情節極嚴重。」以及同法第 80 條第 1 款：「違反第 25 條之二所定規則中有關上船服務應負職責、航行應遵守事項及管理之規定，情節嚴重。」之處分要件。

七、 許○○、林○○罹難原因

本海事案不幸造成隨船出航之中研院研究員許○○及海研中心研究人員林○○等 2 人罹難死亡，並有其他船員及研究作業人員共 14 人受有輕重傷。查「海研 5 號」氣象觀測系統畫面顯示，該船擦撞前〔世界協調時間(Coordinated Universal Time, UTC) 2014 年 10 月 10 日 08 時 48 分 03 秒〕瞬間真風為風向約 027 度，風速約 50 節；以及海研中心之 10 月 10 日預測風場模式，亦顯示當日臺灣海峽係吹北北東至東北風，風力達蒲福風級數八級，此等氣象資訊與

船長黃○○103年10月12日船舶海事報告書所陳述，案發當日之氣象係北北東風，蒲福風級數10級，浪高6公尺，流向南南西，流速1.5節，大約相吻。依船長黃○○之海事報告書稱：「10日約1700時啟動棄船應急部署，開始疏散研究員及學生至登艇甲板並指示人員穿著救生衣，船員皆已備便救生艇及救生筏，且救生設備足夠全船人數使用。」惟查10月12日船長黃○○、大副林○○、10月14日船副陳○○、船副江○○、幹練水手沈○○、探測長林○○、10月16日輪機長許○○等之海事詢問筆錄，均略稱棄船之時船長黃○○明確指示所有人員穿著救生衣，因此，救難當時海面漂浮之救生衣，船長黃○○之海事筆錄稱係放置其他艙室漂溢出來，所言應屬實無誤。嗣因船舶嚴重右傾，人員無法登上置於左舷之救生艇、直升機無法吊掛救援，船體受損嚴重，沉降與傾斜(右傾)速度超乎預期，船上人員只能集中於船首待援。許○○及林○○2人均攀附03甲板前欄杆待援，其他人員包括船長黃○○約6名攀附駕駛臺前欄杆，惟與前揭03甲板相比，前者離海平面距離較近，所以被浪衝擊次數相對頻繁，依船長黃○○10月15日第三次海事詢問筆錄稱：「林○○探測長向船長表示，兩名死者都是在03甲板前方欄杆處等待救援時被海浪打落，撞到通風管死亡」。復查103年10月16日探測長林○○第二次海事詢問筆錄，其中描述有關領隊許○○及研究員林○○落海經過，被獲救之水手長葉○○表示，當時他們2人都在02甲板或03甲板前端通道，被海浪左右沖擊，可能導致昏迷，被海浪捲入海中。逕依第八海巡隊10月11日水手長葉○○之詢問筆錄證實上述船長黃○○與探測長林○○之說法。海巡隊筆錄問：「你當時作何動作？另有無看到許○○及林○○？」葉○○答稱：「許○○、林○○、輪機長許○○、我還有其他人都在03甲板待援，但當時船已沉沒至僅剩船頭及駕駛臺，02甲板以下都沉到水裡了。待救援人員中，識水性的都俟機乘浪頭放手離船，許○○、林○○當時面向左舷緊握欄杆，忽然從右舷有浪往左舷而撲去，許

○○、林○○、許○○撞向左舷欄杆後被浪拉回右舷時，我發現許○○、林○○有被浪打暈的狀況，我有試著拉他們，但拉不到，許○○和林○○就被浪帶走了。」此從與許○○、林○○2 員同位置待援之輪機長許○○受有重傷骨折之事實，略可探知當時 3 人所受到之浪擊何其強大，研判許○○、林○○2 人被浪打暈後，身體續於浪中起浮，來回受浪拍打，或有撞擊船體結構之可能，在失去意識之情況下溺水窒息，係渠等 2 人死亡之原因。此與臺灣澎湖地方法院檢察署相驗屍體證明書所載，許○○、林○○2 員皆係生前落海溺水窒息而亡，尚為一致。

八、○○公司未善盡船務及人員監督管理之責

依國研院海研中心與○○公司 102 年 12 月 18 日訂定之編號 TORI-S-103019 勞務採購契約第 3 條所載，○○公司係受船舶所有人國研院海研中心所委託，於 103 年 1 月 1 日起至 12 月 31 日代操作「海研 5 號」者，負船務及人員管理之責。另船長黃○○、大副林○○、船副陳○○、船副江○○、輪機長許○○、大管輪洪○○、管輪吳○○、管輪陳○○等係由○○公司雇用派任至「海研 5 號」擔任相當職務，依船員法第 17 條第 1 項之規定，雇用人有訂定船員工作守則之法定義務。查○○公司雖提供有關船員管理、船員訓練、航行安全、環境保護及緊急應變措施之安全管理手冊與程序書予船員使用，惟該等安全管理手冊與程序書，係○○公司為其所屬之船舶所訂定，而非專為「海研 5 號」訂定。經詳閱其中內容，雖有部分通則性之規定，然卻未見針對「海研 5 號」係屬高科技之專用研究船特性、建置目的及其任務予以闡明，尤以該船特性、建置目的及其任務框架下之安全事項亦未載明；是言該等安全管理手冊與程序書不能全面符合「海研 5 號」之操作需用，忽略該船與一般船舶在操作特性上之差異，此作為有違一般海運管理業者實務操作。而且承前述，船長黃○○、大副林○○、船副陳○○、船副江○○、輪機長許○○、大管輪洪○○、管輪吳○○、管輪陳○○明

等人均不知妥善規劃航路、測定船位、該船禁止以電子海圖做為主要航行依據、航行中保持水密門關閉等船員當值基本常識與職責，足見○○公司稱提供有關船員管理、船員訓練、航行安全等安全管理手冊與程序書予「海研5號」船員使用，僅是流於形式，並未確實施行。爰此，難謂○○公司已踐行上揭船員法第17條第1項規定之法定義務，顯已構成按同法第84條第1款處分之要件。

九、 綜合以上理由，故評議如主文。

建議事項

- 一、 海洋研究人員極具國家貢獻價值，研究船之安全標準應予提高。未來研究船之建造，建議參酌相關法規，不論乘載研究人員人數多寡，有關安全構造及安全設備應儘可能比照 SOLAS 客船標準。
- 二、 研究人員上船前應針對該船特性實施救生、滅火等基本訓練，具船舶基本常識。
- 三、 現行研究船應加強並落實救生、滅火演習，並建議列為交通部公共安全檢查項目。
- 四、 殷鑑本案，客貨船、研究船及交通船之船舶所有人，應速予檢討及建立管理機制，並予嚴加監督。

局 長 祁 ○ ○

中 華 民 國 104 年 4 月 28 日