

國家運輸安全調查委員會

重大運輸事故事實資料報告

興旺發 707 號漁船於距巴布亞紐幾內亞拉包爾港東方約 310 浬處與
MOAMAEU 漁船碰撞

調查報告編號：

TTSB-MFR-22-11-002

發布日期：

民國 111 年 11 月 23 日

事故簡述

民國 111 年 6 月 8 日 2049:06 時¹，一艘本國籍興旺發 707 號（以下簡稱興旺發）經鮪圍網漁船（詳圖 1 左），船籍港為高雄港，總噸位²1735，IMO³編號 9035254，漁船統一編號 CT8-0065，於距巴布亞紐幾內亞拉包爾港東方約 310 浬處，與一艘吉里巴斯籍經鮪圍網漁船，船名 MOAMAEU（詳圖 1 右），IMO 編號 7915929，總噸位 1803，發生碰撞，造成興旺發艏尖艙破損進水及 MOAMAEU 沉沒，MOAMAEU 船上 31 名船員由興旺發救援接駁，兩船船員均安，本事故未造成人員傷亡及環境污染情況。



圖 1 興旺發漁船（左）及 MOAMAEU 漁船（右）資料照片

¹ 本報告所列時間均為臺北時間（UTC+8 小時），參考時間係為興旺發 CCTV 紀錄時間。

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）。

民國 111 年 5 月 18 日約 0954 時，興旺發自巴布亞紐幾內亞拉包爾港出港，船上載有船長及船員共計 34 人，於巴布亞紐幾內亞專屬經濟水域進行圍網作業。民國 111 年 5 月 21 日約 1100 時，MOAMAEU 自巴布亞紐幾內亞拉包爾港出港，船上載有船長及船員共計 31 人，至周圍海域進行圍網作業。

據興旺發 CCTV⁴影像紀錄，6 月 8 日 2047:58 時，MOAMAEU 船桅燈及其他燈光位於興旺發左舷前方上已可目視，並持續前進，兩船距離逐漸縮短。2048:48 時 MOAMAEU 往左轉向，2049:06 時，興旺發船艙與 MOAMAEU 右船舳發生碰撞，碰撞航跡示意圖詳圖 2。2057:36 時，MOAMAEU 船長及所有船員撤離至興旺發船艙甲板。2058:17 時，MOAMAEU 沉沒。興旺發因船艙破損輕微進水，以慢速航行方式返回高雄港，於 6 月 19 日 0930 時，興旺發返抵高雄港。

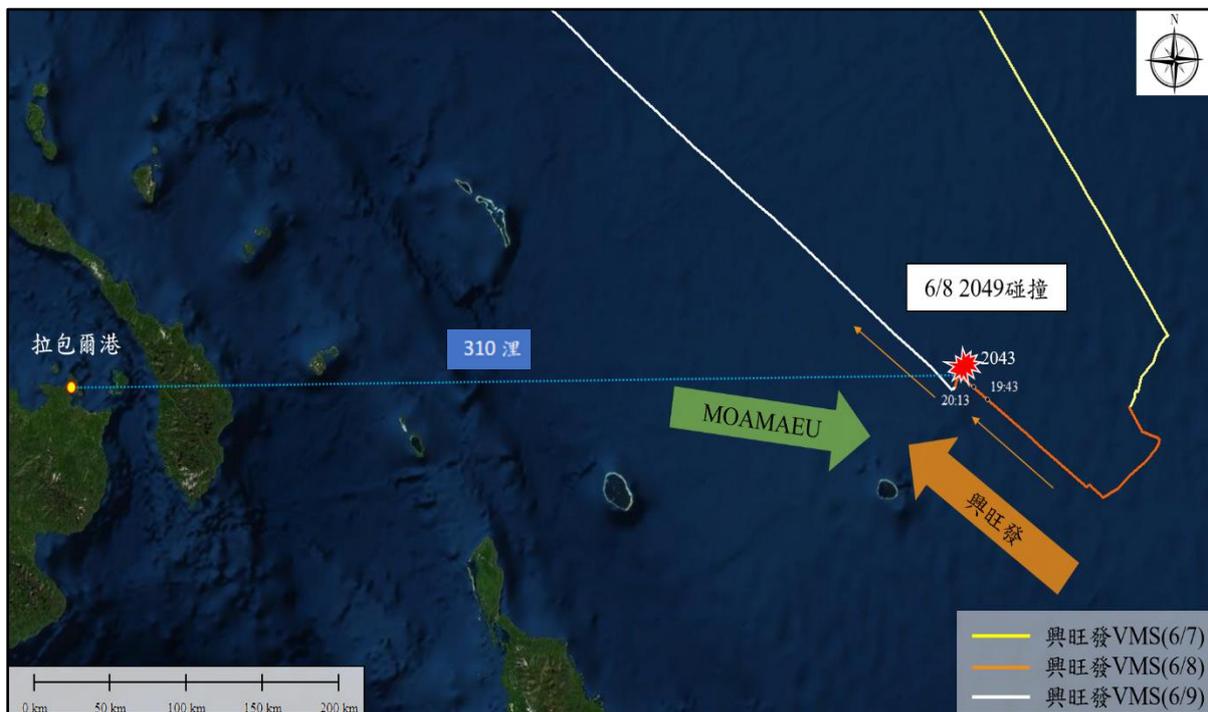


圖 2 兩船碰撞地點示意圖

⁴ 閉路電視 (CCTV, Closed-Circuit Television 的簡稱) 是指在特定的區域進行視訊傳輸並只在固定迴路裝置裡播放的電視系統。例如錄影機、大樓內的監視器等，本案興旺發裝置 CCTV 攝影及記錄事故發生過程。

船舶損害情形

興旺發

民國 111 年 6 月 23 日，本會調查小組至高雄市前鎮漁港現場勘查（詳圖 3），相關興旺發結構損害說明如下：興旺發船艙與 MOAMAEU 碰撞後，造成船艙甲板欄杆彎曲、船體破損，水手長儲藏室鋼板凹陷，艙尖艙破損進水（詳圖 4 及圖 5）。



圖 3 船艙受損情形（調查小組現場勘查）



圖 4 船艏受損正面圖



圖 5 船尖艙 CCTV 影像紀錄截圖（2049:09 時，碰撞後 3 秒）

MOAMAEU

依據興旺發 CCTV 影像紀錄，興旺發船艙與 MOAMAEU 右舷船艙發生碰撞（詳圖 6）。碰撞後，MOAMAEU 全船停電，傾側後約 10 分鐘完全沉沒。

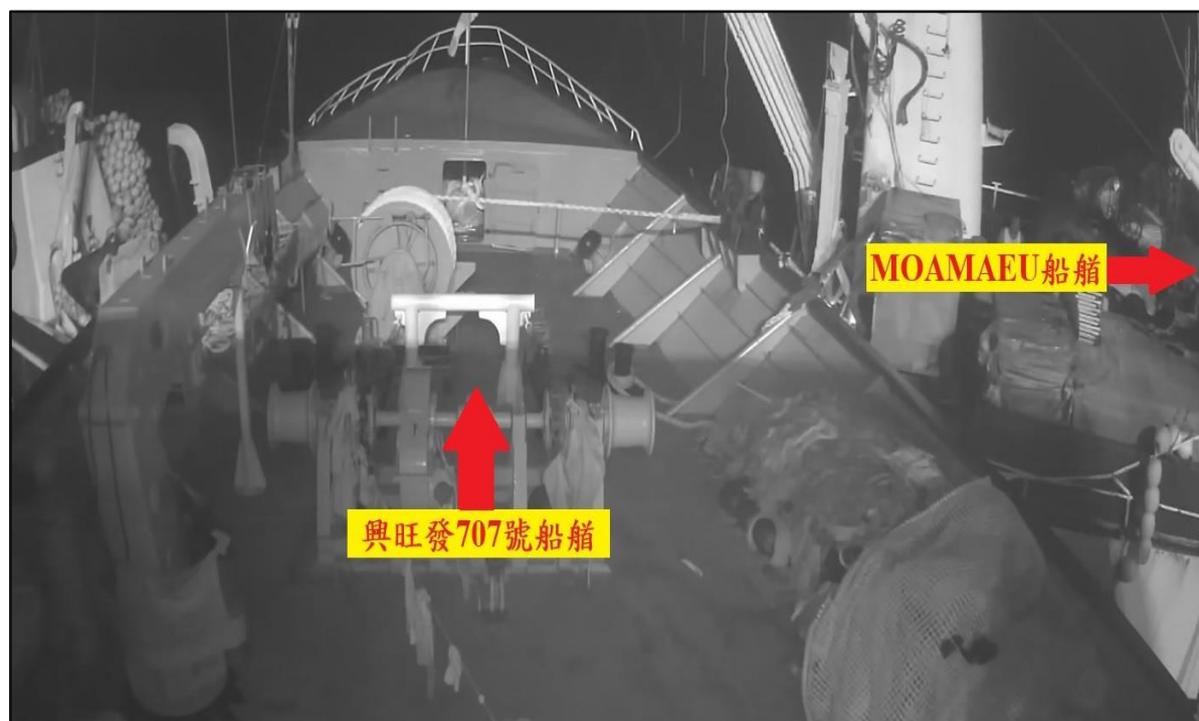


圖 6 興旺發船艙與 MOAMAEU 右舷船艙碰撞

人員配置與資料

興旺發

依據興旺發高雄港抵港船員名單，船上載有 34 人，包括：本國籍船長 1 人、本國籍船員 5 人、菲律賓籍船員 14 人、越南籍船員 9 人、巴布亞紐幾內亞籍 1 人、索羅門籍 1 人及吉里巴斯籍 3 人。

經查，事故當時興旺發船上配置幹部船員 4 人，一等船長、一等輪機長、一等大管輪及一等話務員。事故當時駕駛臺佈署人員為普通船員 2 人，自述事故前 7 日休息時數正常，值勤前休息時數正常，無正式休息時數紀

錄。

MOAMAEU

依據代理提供 MOAMAEU 高雄港抵港船員名單，船上載有 31 人，包括：韓國籍船長 1 人、韓國籍船員 6 人、菲律賓籍船員 4 人、印尼籍船員 12 人、迦納籍 2 人、越南籍 1 人及吉里巴斯籍 5 人。其中，5 人註記為乘客。

事故當時駕駛臺佈署人員 2 人，分別為三副及普通船員各 1 人，此外另有 1 名乘客見習，自述事故前 7 日休息時數正常，值勤前休息時數正常，無正式休息時數紀錄。

天氣及海象

依據興旺發船舶海事報告書⁵，事故當時天氣為晴天、東風、風力 1 級、浪平、能見度良好。

航跡紀錄

依據海上國際人命安全公約（International Convention for the Safety of Life at Sea, SOLAS⁶），興旺發及 MOAMAEU 駕駛臺無需裝設 VDR 或 S-VDR⁷。

興旺發駕駛臺裝設一套漁船監控系統（vessel monitoring system, VMS⁸）及自動識別系統（automatic identification system, AIS）及 CCTV；MOAMAEU 裝設自動識別系統。

⁵ 於民國 111 年 7 月 6 日航港局南部航務中心簽證。

⁶ 國際海上人命安全公約或稱海上人命安全公約，國際海上人命安全公約及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。

⁷ 航行資料紀錄器（voyage data recorder, VDR）及簡式航行資料紀錄器（simplified voyage data recorder, S-VDR）。

⁸ 漁船監控系統，透過通訊設備將漁船全球定位系統船位資料傳送岸上至監控中心，俾隨時掌握漁船作業動態。

調查小組蒐集兩船航跡紀錄如下：

興旺發 AIS 航跡紀錄

興旺發於 111 年 5 月 29 日至 6 月 8 日發生碰撞前，調查小組查無 AIS 航跡資料。事故後，興旺發於 111 年 6 月 8 日 2124 時（約碰撞後 35 分鐘）其 AIS 航跡持續紀錄至 6 月 19 日返回高雄港。

興旺發 VMS 航跡紀錄

依據鮪延繩釣或鰹鮪圍網漁船赴太平洋作業管理辦法，鰹鮪圍網漁船應至少每 30 分鐘回報船位。事故發生後，漁業署提供興旺發於 5 月 18 日至 6 月 19 日之 VMS 資料，包含每 30 分鐘之船位經緯度、航向、航速等航行資料（詳表 1 及圖 7）：

表 1 事故期間 VMS 航跡紀錄

UTC+8 小時	緯度（度）	經度（度）	航向（度）	航速（節）
16:43	4°41.49S	158°06.07E	306	13.7
17:13	4°37.27S	158°00.57E	307	13.6
17:43	4°33.08S	157°55.26E	308	13.7
18:13	4°28.82S	157°50.06E	309	13.8
18:43	4°24.54S	157°44.79E	308	13.6
19:13	4°20.32S	157°39.45E	308	13.4
19:43	4°16.24S	157°34.21E	308	12.9
20:13	4°12.26S	157°29.08E	308	12.7
20:43	4°08.12S	157°24.10E	310	13.1
21:13	4°07.51S	157°23.18E	140	0.8
21:43	4°07.90S	157°23.32E	178	0.9
22:13	4°08.26S	157°23.45E	167	0.8

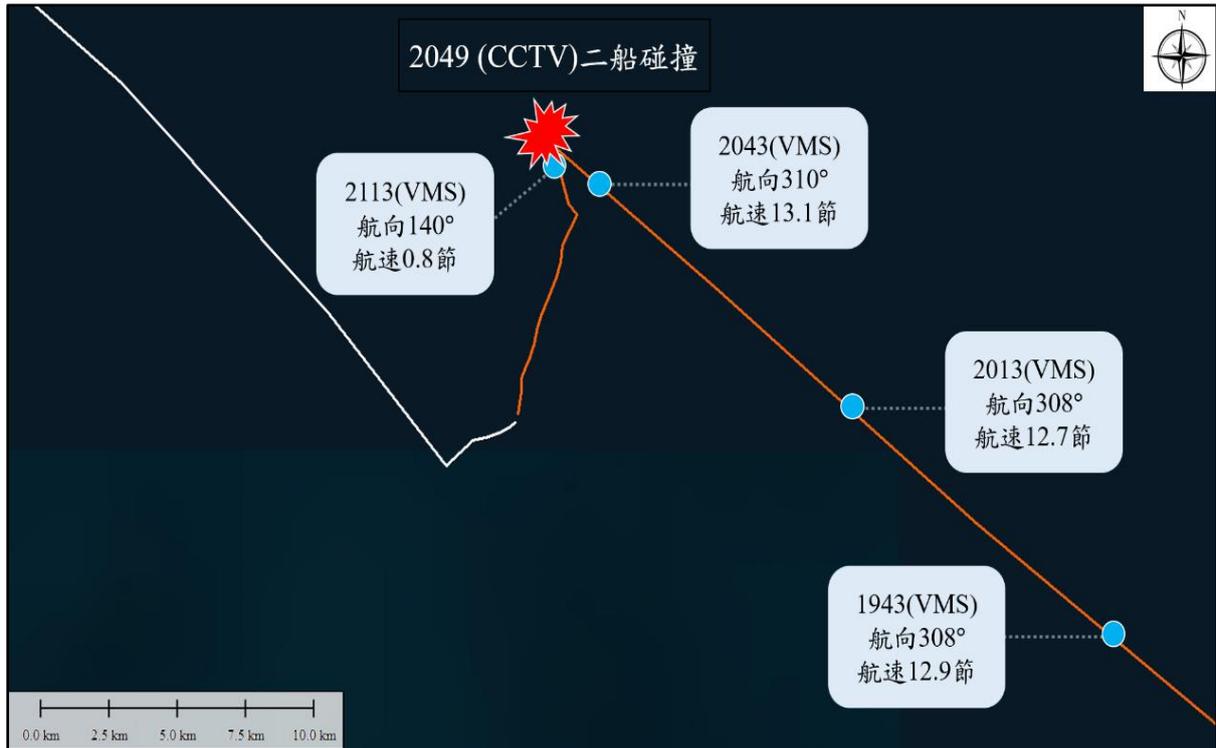


圖 7 碰撞前後興旺發 VMS 航跡圖

興旺發 CCTV 影像紀錄

事故當時興旺發及 MOAMAEU 航行於巴布亞紐幾內亞經濟海域，興旺發 CCTV 影像紀錄抄件（詳附錄 1）摘錄如下：

- 2047:58 時，MOAMAEU 主桅燈於監視畫面上（調查小組以黃色虛線作為該船起始位置基準），位於興旺發左舷前方約 15-20 度。
- 2047:58 至 2048:47 時，MOAMAEU 小幅度徘徊於黃色基準線兩側，方位不變，二船持續接近。
- 2048:48 時至 2049:02 時，MOAMAEU 往左轉向，持續朝興旺發船艙中心線移動，二船持續接近。
- 2049:01 時，MOAMAEU 船艙越過興旺發船艙中心線，二船逼近。
- 2049:06 時，MOAMAEU 右舷船艙與興旺發船艙發生碰撞。

- 2049:09 時，興旺發船尖艙破損進水。
- 2057:36 時，MOAMAEU 所有船員撤離至興旺發船艙甲板。
- 2058:18 時，MOAMAEU 完全沉沒入海。

MOAMAEU

調查小組經查 Marine Traffic，MOAMAEU 於民國 111 年 5 月 18 日至 6 月 8 日發生碰撞，期間查無 AIS 航跡資料。

組織與管理

興旺發

興旺發持有交通部航港局核發有效期限內之中華民國船舶檢查證書，依據交通部航港局檢查紀錄，前次特別檢查日期為民國 109 年 2 月 26 日；持有農業委員會漁業署核發有效期限內之漁業執照，漁場位置及區域為「公海及經核准之外國海域」。

依據漁船船員管理規則第 22 條，總噸位 20 以上漁船出海船員及幹部船最低員額，規定詳附錄 3。長度 60 公尺以上之漁船及主機推進動力 750 千瓦以上漁船，幹部船員最低員額為一等船長 1 人、一等船副 2 人、一等輪機長 1 人及一等大管輪 1 人，共應配置 5 人。

依據興旺發高雄港抵港船員名單，共計 34 人，船上救生設備安全配額人數為 42 人。

MOAMAEU

MOAMAEU 持有主管機關核發有效期限內之證書；持有由船籍協會核發有效期限內之國際漁船安全證書，前次檢查完成日期為 2020 年 11 月 24 日。

依據船籍國吉里巴斯 Marine Circular No.21/2012（詳附錄 4）及船級協會核發之漁船安全設備證書，船員最低員額為一等船長 1 人、船副 1 人、瞭望當值人員 2 人、輪機長 1 人、大管輪 1 人、機艙當值人員 2 人及無線電臺值班人員 2 人。

依據 MOAMAEU 船員訪談摘要，船上載有同公司欲接駁至友船之船員 5 人，共計 31 人。

相關法規及文件

與本案相關法規計有：漁船船員管理規則、境外僱用非我國籍船員許可及管理辦法及 1972 年國際海上避碰規則公約（COLREGs⁹）分別摘錄如下：

漁船船員管理規則

境外僱用非我國籍船員許可及管理辦法（民國 111 年 5 月 20 日）

第 3 條 經營者僱用之非我國籍船員，應符合下列資格：

- 一、年滿十八歲。
- 二、普通船員應領有所屬國家核發之船員證、幹部船員應領有所屬國家核發之幹部船員證。
- 三、所屬國家未列於禁止僱用非我國籍船員來源國名單。
- 四、於受僱我國經營者之期間，未有不法情事經刑事判決有罪確定。

前項第三款禁止僱用非我國籍船員來源國名單，由主管機關公告之。

依據民國 111 年 5 月 20 日行政院農業委員會令農漁字第 111333708 號

⁹ 國際海上避碰規則 Convention on the International Regulations for Preventing Collisions at Sea

之境外僱用非我國籍船員許可及管理辦法部分條文修正總說明，第 3 條第 1 項第 2 款為本次修法新增規定，係為確保漁船船員執行職務時之適任能力。

1972 年國際海上避碰規則公約 (COLREGs)

第二條 責任

- 一、本規則之任何規定，不得免除任何船舶，或其所有人、船長或船員，因疏於遵守本規則，或疏於為船員常規上或為特殊環境所需之任何戒備而引起後果之責任。
- 二、在解釋及遵行本規則時，必須顧及航行及碰撞之各種危機，及在任何特殊情況下，包括船舶因受限制，為避免急迫之危險，必要時得背離本規則之規定。

第五條 瞭望

各船應經常運用視覺、聽覺及各種適合當前環境所有可使用之方法，保持正確瞭望，以期完全瞭解其處境及碰撞危機。

第六條 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：

- 一、所有船舶：
 - (1) 能見度之情況；
 - (2) 通航密度，包括漁船或者任何其他船的密集程度；
 - (3) 船舶的操縱性能，特別是在當時情況下的衝止距和迴轉性能；
 - (4) 夜間出現的背景亮光，諸如來自岸上的燈光或本船燈光的反向

散射；

(5) 風、浪和流的狀況以及靠近航行障礙物的情況；

(6) 吃水與可航水深之關係。

二、此外，使用雷達之船舶：

(1) 雷達設備之性能、效率及限制；

(2) 所選用的雷達掃描距離帶來的任何限制；

(3) 海況、天氣和其他干擾源對雷達探測上的影響；

(4) 在適當掃描之距離內，雷達對小船、浮冰和其他漂浮物有探測不到的可能性；

(5) 雷達探測到的船舶數目、位置和動態；

(6) 當雷達被用來測定附近船舶或其他物體的距離時，對能見度作出更準確的估算。

第七條 碰撞危機

一、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。

二、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。

三、切勿依據不充分之資料，尤其不充分之雷達資料，擅作假設。

四、在研判是否有碰撞危機存在時，應考慮下列各項：

(1) 如駛近船舶之羅經方位無顯著改變時，碰撞危機應視為存在。

(2) 雖駛近船舶之方位明顯改變，碰撞危機有時仍可能存在，尤其當接近一巨型船舶或一組拖曳船，或接近另一船舶時。

第八條 避碰措施

- 一、為避免碰撞所採取的任何行動必須遵循本章各條規定，如當時環境許可，應是積極並及早地進行和充分注意運用優良船藝。
- 二、為避免碰撞而作的航向和（或）航速的任何改變，如當時環境許可，應大得足以使她船用視覺或雷達觀測時容易察覺到；應避免對航向和（或）航速作一連串的小改變。
- 三、如有足夠的水域，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，方可不致發生另一逼近情勢。
- 四、為避免與她船碰撞而採取的措施，應能以安全的距離通過。應審慎校測此避讓措施之有效性，直到最後駛離她船至完全通過。
- 五、如需為避免碰撞，或須留有更多時間來研判當前情勢，船舶應當減速或用停俾或倒俾，以制止船舶前進。
- 六、(1) 依規則規定不得妨礙她船通過或安全通過之船舶，在情況需要時，應及早採取措施，確保有足夠之水域以供她船通過。
(2) 依規定不得妨礙她船通過或安全通過之船舶，當駛近她船而有碰撞危機時，仍不得免除此項責任並應於取措施時，充分考慮本章各條可能要求採取之措施。
(3) 當兩船相互接近導致碰撞危機時，非讓路船仍應完全遵守本章各條之規定。

第十四條 迎艏正遇情況

- 一、當兩艘動力船舶彼此以相反航向或幾乎相反航向對遇，而含有構成碰撞危機時，應各朝右轉向，各從她船的左舷通過。
- 二、船舶見他船在正前方或幾乎正前方，當夜間可見他船之前後桅燈成一直線或幾乎一直線，及（或）時見其兩邊舷燈，當晝間可見他船

同樣部位時，均應視為迎艏正遇情況。

三、船舶對其是否處於迎艏正遇情況有任何懷疑時，應假定為處於迎艏正遇情況，並依規定採取適當施。

第十五條 交叉相遇情況

兩艘動力船舶交叉相遇含有碰撞危機時，見她船在其右舷者，應避讓他船。如環境許可，應避免橫越她船船艏。

第十七條 直航船舶之措施

- 一、(1)當兩船中之一船應讓路時，另一船應保持其航向及航速。
(2)直航船舶發現應讓路船舶顯然未依本規則採取適當措施時，該船亦可單獨採取措施操縱行動，以避免碰撞。
- 二、當規定保持航向和航速的船，發覺本船不論由於何種原因逼近到單憑讓路船的行動，不能避免碰撞時，應採取最有助於避免碰撞之措施。
- 三、動力船舶於交叉相遇情勢中，依本條第1項第(2)款規定採取措施，以避免與另一動力船舶碰撞時，如環境許可，不應對在本船左舷的船舶採取往左轉向。
- 四、本條之規定，並不解除讓路船舶之讓路義務。

船員訪談

兩船受訪者訪談內容之時間點，皆為事故當地時間，與臺灣時間相差晚2小時。

興旺發船長訪談摘要

受訪者航海經驗約40年，受訪者說明圍網漁船船長通常分為漁撈長及

航行船長。除了漁撈長及航行船長外，幹部船員尚有大副、甲板長、二副、三副、3 艘小艇艇長，幹部船員主要負責甲板上漁撈作業及漁具保養。興旺發為巴布亞紐幾內亞漁業合作漁船，通常每 15 個月回臺灣保養。

圍網作業時駕駛臺當值由受訪者負責；航行時，則由其他船員負責瞭望當值，每 2 小時一班，每班通常會安排 1 個幹部船員配 2 個普通船員，普通船員職責為瞭望，平常教育普通船員若遇到突發狀況，應立即鳴汽笛、倒俾並通知船長，船長房間位於駕駛臺旁。

受訪者表示事故前，興旺發計畫航行前往西北其他漁區作業，當時天氣很好、無風無浪。受訪者在離開駕駛臺前在雷達屏幕上觀測到距離 12 浬處之 MOAMAEU，經判斷無妨礙航行之虞，故在調整完航儀設定後，便交由當值船員執行航行當值任務，約於 2200 時，離開駕駛臺回船長房間休息。不會讓閒雜人等碰這些儀器，當值船員以目視瞭望為主。

受訪者表示，接到當值船員通知後，便立即離開船長房間前往駕駛臺。抵達駕駛臺時，目視本船距離 MOAMAEU 非常接近，大約只剩 3 至 5 秒的時間就要撞上，突然 MOAMAEU 左滿舵轉向，接著發生碰撞。當值幹部船員告知受訪者曾鳴汽笛、並將引擎拉到倒俾並通知受訪者，故當下興旺發已暫時無動力。碰撞後 MOAMAEU 船員告知受訪者船體進水速度很快，便請 MOAMAEU 所有船員由興旺發船艙登輪，當時有聞到 MOAMAEU 船員身上有酒味，待所有船員平安接駁後，返航高雄港。

受訪者認為 MOAMAEU 如果是小角度轉向可能尚有辦法避免碰撞，但 MOAMAEU 是在很接近時突然左滿舵，因此根本無法避免碰撞，而且事故時若興旺發船速沒有降下來，或以轉向方式避讓，恐怕後果會更嚴重，甚至造成興旺發沉沒。

興旺發當值幹部船員訪談摘要

受訪者擔任船上三副職務，負責駕駛臺航行當值，船長安排航行當值

時間為 2200 時至 2400 時。接班時就目視到前方海面上的 MOAMAEU，距離很遠僅目視到微弱燈光。與 MOAMAEU 碰撞前，有鳴汽笛並將引擎拉到倒俾，但無聽到 MOAMAEU 鳴汽笛，約 2230 時發生碰撞，受訪者認為若對方維持原航線應不會發生碰撞。

MOAMAEU 船長訪談摘要

受訪者航海經驗約 30 年，圍網漁船工作經驗相當多。本次航行目的是前往其他漁區作業。船上航儀皆運作正常，包含 AIS 及雷達，且當值船員皆了解如何操作雷達，船長房間內有雷達監視顯示螢幕。

受訪者表示，事故當天約 2100 時，回到船長房間睡覺，所有韓籍船員都在休息，當時當值船員為印尼船員。受訪者不知道事故如何發生，兩船碰撞後才醒來。碰撞後 MOAMAEU 船體破損進水且全船斷電，再加上興旺發倒俾，因此進水量相當大，受訪者立即叫醒所有船員、宣布棄船，並命令所有船員登上興旺發甲板避難。

受訪者表示，本航次船員名單中申報的乘客，為同公司計畫接駁至友船工作之船員共計 5 人，先在 MOAMAEU 上實習熟悉工作內容。

MOAMAEU 當值三副訪談摘要

受訪者在 MOAMAEU 擔任三副至今 19 個月，航行時負責 2100 時至 2400 時駕駛臺值班瞭望。受訪者表示，事故當天當值前於房間休息，於 2055 時至駕駛臺交接，船長安排受訪者與另 2 名船員於駕駛臺當值瞭望。抵達駕駛臺後，先確認 MOAMAEU 航向及雷達屏幕後，發現無任何目標船、AIS 工作正常。約 2210 時，受訪者告知 1 名瞭望船員將至駕駛臺後方海圖室檢查航海日誌及漁獲日誌等文件，若有突發狀況須立即通知。約 20 分鐘後，受訪者被瞭望船員通知有船接近，便立即返回駕駛臺瞭望位置，目視發現船艏右舷 300 公尺約 5 到 20 度處有船舶甲板白色燈光，當下立即切換至手操舵「HARD PORT」往左轉向，但已來不及並與興旺發碰撞。碰撞後，

叫醒船長及所有休息中的船員，將主機停俾並穿著救生衣，由於船艙進水，船長宣佈棄船並要求所有船員登上興旺發甲板避難。

其他資料

興旺發航海日誌摘要

依據興旺發航海日誌，調查小組摘要 6 月 8 日（事故當日）記事欄內容如下：

6 / 8 LT 2245, S04-07.362 S, E157-23.467, COG 310°. Kiribati flag purse seine F/V MOAMAEU collided with our vessel (註臺北時間 6 月 9 日為 2045 時)，航海日誌原文如圖 8。

記 事 Remarks	
2245 LT S 04 - 07.362	COG = 310° Sailing → Drifting
1245 GMT E 157 - 23.467	Kiribati flag purse seiner F/V MOAMAEU collided
0600 LT S 04 - 11.925	with our vessel

圖 8 興旺發 6 月 8 日航海日誌掃描截圖

興旺發船舶海事報告書摘要

興旺發於 2022 年 6 月 8 日，當地時間 22:45 時，於南緯 4 度 7 分、東經 157 度 23 分，航向 310 度，因 MOAMAEU 突然轉向導致本船閃避不及撞擊該船下甲板右側，興旺發船頭受損，MOAMAEU 於數分鐘內沉船，沉船前興旺發將 MOAMAEU 船上 31 名船員全數救起。

MOAMAEU Accident Report 摘要

1. Accident date and time: 12:30 (GMT), 8th June, 2022 (註臺北時間 6

月 8 日為 20:30 時)

2. Accident Position: 4°7'23.16"S, 157°27'7.79" E (PNG EEZ)

3. Detail of the Accident

- (1) During sailing at PNG water, F/V VIVA FAFA 707 collided F/V MOAMAEU's starboard stern side.
- (2) Before collision, Captain of F/V MOAMAEU contacted evasive maneuver by hard port, but F/V VIVA FAFA 707 strongly collided near hatch no.9 (starboard side) and pushed by forward coasting, the engine room was flooded by sea water. Eventually, F/V MOAMAEU completely sunk 10 to 15 minutes after collision.
- (3) All crew (total 31) were safely move to F/V VIVA FAFA 707 and there is no crew was seriously injured.

事件序

日期 / 時間	事 件	資 料 來 源
05/18 約 0954	興旺發離開巴布亞紐幾內亞拉包爾港	興旺發 VMS
05/21 約 1100	MOAMAEU 離開巴布亞紐幾內亞拉包爾港	Marine Traffic
兩船碰撞前		
06/08 約 1855	MOAMAEU 駕駛臺由三副、普通船員及見習乘客各 1 名執行航行瞭望當值，當時三副未於雷達上發現任何目標船。	船員訪談
06/08 約 2000	興旺發船長以雷達確認與 MOAMAEU 無碰撞危機後返回房間休息，駕駛臺由 2 名普通船員當值，其中 1 名船員稱當時已可目視到 MOAMAEU 船上燈光。	船員訪談
06/08 約 2010	MOAMAEU 三副至海圖室檢查文件。	船員訪談
06/08 2043	興旺發航向 310 度，船速 13.1 節。	興旺發 VMS
06/08 2047:58	MOAMAEU 燈光於監視畫面上已可目視，位於興旺發左舷前方。	興旺發 CCTV
06/08 2048:48 至 2049:02	MOAMAEU 持續朝興旺發船艙中心線移動，並持續前進。	興旺發 CCTV
06/08 約 2030 至 2049	MOAMAEU 駕駛臺瞭望船員至海圖室通知三副船艙有船舶接近。三副立刻返回駕駛臺，發現與興旺發相距僅約 300 公尺，位於船艙右舷約 5 到 20 度。三副立刻切換至手操舵，以左滿舵轉向。	船員訪談
06/08 2049:06	MOAMAEU 右舷船艙與興旺發船艙發生碰撞。	興旺發 CCTV
06/08 2049:09	興旺發船艙尖艙破損進水。	興旺發 CCTV
06/08 2057:36	MOAMAEU 所有船員撤離至興旺發船艙甲板。	興旺發 CCTV
06/08 2058:17	MOAMAEU 完全沉沒。	興旺發 CCTV

船舶資料

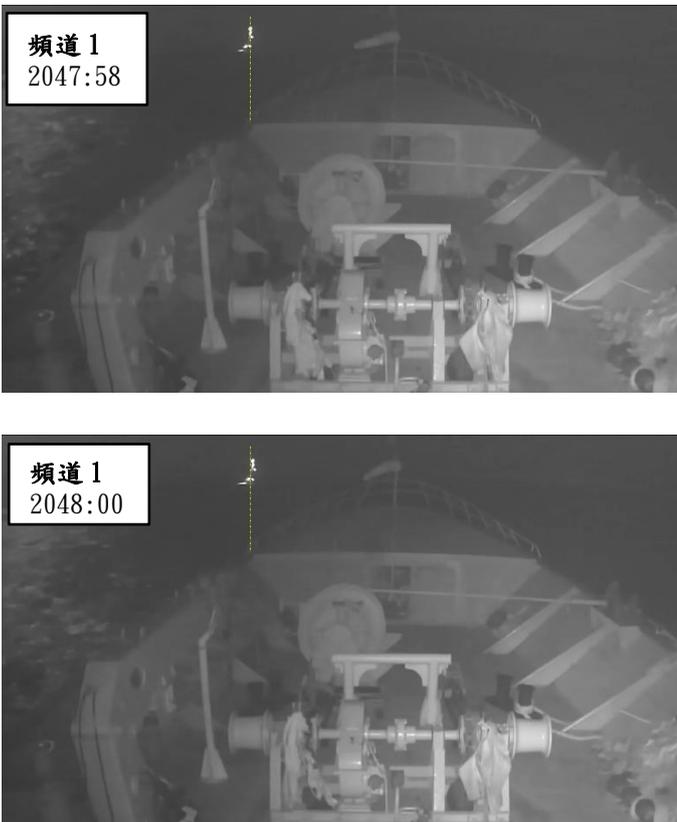
船名：	VIVA FAFA No.707 興旺發 707 號
IMO 編號：	9035254
電臺呼號：	BEBT
船舶管理公司：	興旺發漁業股份有限公司
船舶所有人：	興旺發漁業股份有限公司
船旗國：	中華民國
船籍港：	高雄港
船舶用途：	鯷鮪圍網漁船
船體質料：	鋼
船長：	78.25 公尺
船寬：	13.55 公尺
舳部模深：	8.13 公尺
總噸位：	1735
船舶建造完成日：	民國 81 年 2 月
檢查機構：	交通部航港局
主機種類／馬力：	6 缸柴油機 x 1 部／4,000PS
船員最低安全配額：	10
安全設備人員配置：	42

船名：	MOAMAEU
IMO 編號：	7915929
電臺呼號：	T3BL2
船舶管理公司：	Kirikore Fisheries Co Ltd
船舶所有人：	Kirikore Fisheries Co Ltd
船旗國：	Kiribati 吉里巴斯
船籍港：	Tarawa 塔拉瓦
船舶用途：	Purse seiner tuna vessel
船體質料：	鋼
船長：	72.64 公尺
船寬：	12.50 公尺
艙部模深：	5.79 公尺
總噸位：	1803
船舶建造完成日：	1980 年 12 月 30 日
檢查機構：	Korean Register, KR
主機種類／馬力：	柴油機 x 1 部／2,682KW
船員最低安全配額：	8
安全設備人員配置：	24

附錄 1 興旺發 CCTV 監視系統影像抄件

說明：

1. 黃色基準線係以 MOAMAEU 畫面出現之燈光（包含桅杆瞭望臺燈光及右側航行燈）為基準，其位置固定以比對 MOAMAEU 移動方向。
2. 2047:58 至 2049:02 圖片裁切位置及大小皆相同，黃色基準線位置不變。

CCTV 時 間	敘 述	畫 面
2047:58 ~ 2048:00	MOAMAEU 在黃色基準線上附近，兩船相對方位不變。	

<p>2048:00 ~ 2048:03</p>	<p>MOAMAEU 在黃色基 準線上附近，兩船相對 方位不變。</p>	
<p>2048:03 ~ 2048:13</p>	<p>MOAMAEU 在黃色基 準線上附近，兩船相對 方位不變。</p>	
<p>2048:13 ~ 2048:19</p>	<p>MOAMAEU 在黃色基 準線上附近，兩船相對 方位不變。</p>	
<p>2048:19 ~ 2048:24</p>	<p>MOAMAEU，兩船相對 方位不變。</p>	

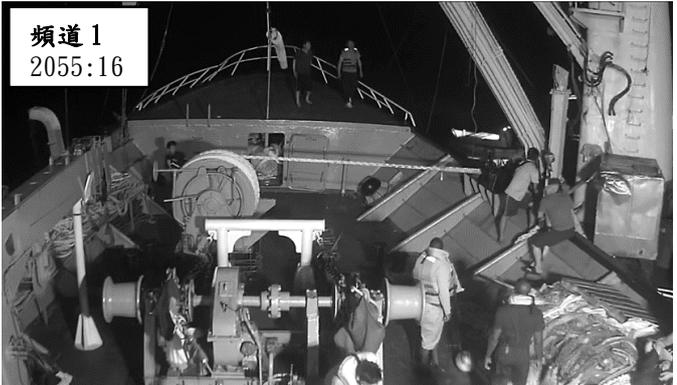
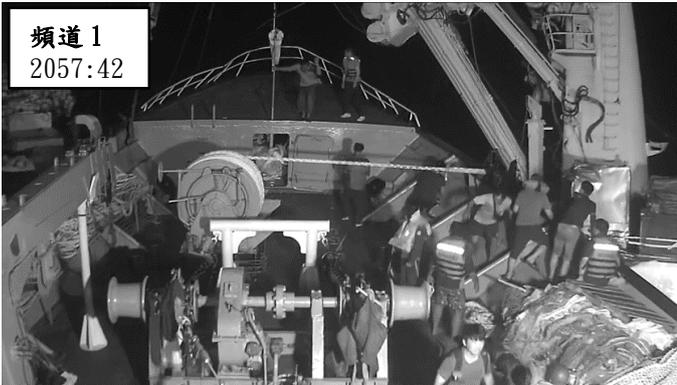
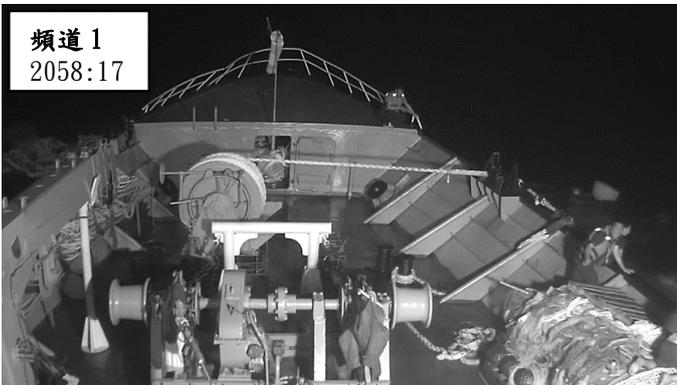
<p>2048:24 ~ 2048:43</p>	<p>MOAMAEU，兩船相對 方位不變。</p>	
<p>2048:43 ~ 2048:47</p>	<p>MOAMAEU，兩船相對 方位不變，兩船逐漸逼 近。</p>	
<p>2048:48</p>	<p>MOAMAEU 往左轉向， 朝畫面右方移動。</p>	
<p>2048:49</p>	<p>MOAMAEU 持續往左 轉向，朝畫面右方移動。</p>	

2048:50	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	
2048:51	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	
2048:52	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	
2048:53	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	

2048:54	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	
2048:55	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	
2048:56	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	
2048:57	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	

2048:58	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	
2048:59	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	
2049:00	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	
2049:01	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	

2049:02	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	 <p>頻道 1 2049:02</p>
2049:03	MOAMAEU 持續往左轉向，朝畫面右方移動。	 <p>頻道 1 2049:03</p>
2049:06	MOAMAEU 與興旺發碰撞，興旺發船艙欄杆擦撞產生火花。	 <p>頻道 1 2049:06</p>
2053:12	MOAMAEU 船員逃向興旺發船艙甲板	 <p>頻道 1 2053:12</p>

2054:56	興旺發第一艘小艇協助 搜救	
2055:16	興旺發第二艘小艇協助 搜救	
2057:42	MOAMAEU 傾側加劇	
2058:17	MOAMAEU 沉沒	

附錄 2 國際海上避碰規則公約

Rule 2 Responsibility

(a) Nothing in these Rules shall exonerate any vessel, or the owner, master or crew thereof, from the consequences of any neglect to comply with these Rules or of the neglect of any precaution which may be required by the ordinary practice of seamen, or by the special circumstances of the case.

(b) In construing and complying with these Rules due regard shall be had to all dangers of navigation and collision and to any special circumstances, including the limitations of the vessels involved, which may make a departure from these Rules necessary to avoid immediate danger.

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 6 Look-out

Every vessel shall at all times proceed at a safe speed so that she can take proper and effective action to avoid

collision and be stopped within a distance appropriate to the prevailing circumstances and conditions.

In determining a safe speed the following factors shall be among those taken into account:

(a) By all vessels:

(i) the state of visibility;

(ii) the traffic density including concentrations of fishing vessels or any other vessels;

(iii) the maneuverability of the vessel with special reference to stopping distance and turning ability in the prevailing conditions;

(iv) at night the presence of background light such as from shore lights or from back scatter of her own lights;

(v) the state of wind, sea and current, and the proximity of navigational hazards;

(vi) the draught in relation to the available depth of water.

(b) Additionally, by vessels with operational radar:

(i) the characteristics, efficiency and limitations of the radar equipment;

(ii) any constraints imposed by the radar range scale in use;

(iii) the effect on radar detection of the sea state, weather and other sources of interference;

(iv) the possibility that small vessels, ice and other floating objects may not be detected by radar at an adequate range;

(v) the number, location and movement of vessels detected by radar;

(vi) the more exact assessment of the visibility that may be possible when radar is used to determine the range of vessels or other objects in the vicinity.

Rule 7 Risk of Collision

(a) Every vessel shall use all available means appropriate to the prevailing circumstances and conditions to determine if risk of collision exists. If there is any doubt such risk shall be deemed to exist.

(b) Proper use shall be made of radar equipment if fitted and operational, including long-range scanning to obtain early warning of risk of collision and radar plotting or equivalent systematic observation of detected objects.

(c) Assumptions shall not be made on the basis of scanty information, especially scanty radar information.

(d) In determining if risk of collision exists the following considerations shall be among those taken into account:

(i) Such risk shall be deemed to exist if the compass bearing of an approaching vessel does not appreciably change;

(ii) such risk may sometimes exist even when an appreciable bearing change is evident, particularly when approaching a very large vessel or a tow or when approaching a vessel at close range.

Rule 8 Action to avoid Collision

(a) Any action to avoid collision shall be taken in accordance with the Rules of this Part and shall, if the circumstances of the case admit, be positive, made in ample time and with due regard to the observance of good seamanship.

(b) Any alteration of course and/or speed to avoid collision, shall, if the circumstances of the case admit, be large enough to be readily apparent to another vessel observing visually or by radar; a succession of small

alterations of course and/or speed should be avoided.

(c) If there is sufficient sea room, alteration of course alone may be the most effective action to avoid a close-quarters situation provided that it is made in good time, is substantial and does not result in another close-quarters situation.

(d) Action taken to avoid collision with another vessel shall be such as to result in passing at a safe distance.

The effectiveness of the action shall be carefully checked until the other vessel is finally past and clear.

(e) If necessary to avoid collision or allow more to assess the situation, a vessel shall slacken her speed or take all way off by stopping or reversing her means of propulsion.

(f)(i) A vessel which, by any of these Rules, is required not to impede the passage or safe passage of another vessel shall, when required by the circumstances of the case, take early action to allow sufficient sea room for the safe passage of the other vessel.

(ii) A vessel required not to impede the passage or safe passage of another vessel is not relieved of this obligation if approaching the other vessel so as to involve risk of collision and shall, when taking action, have full regard to the action which may be required by the Rules of this part.

(iii) A vessel the passage of which is not to be impeded remains fully obliged to comply with the rules of this part when the two vessels are approaching one another so as to involve risk of collision.

Rule 14 Head-on Situation

(a) When two power-driven vessels are meeting on reciprocal or nearly reciprocal courses so as to involve

risk of collision each shall alter her course to starboard so that each shall pass on the port side of the other.

(b) Such a situation shall be deemed to exist when a vessel sees the other ahead or nearly ahead and by

night she could see the masthead lights of the other in a line or nearly in a line and/or both sidelights and by

day she observes the corresponding aspect of the other vessel.

(c) When a vessel is in any doubt as to whether such a situation exists she shall assume that it does exist

and act accordingly.

Rule 15 Crossing Situation

When two power-driven vessels are crossing so as to involve risk of collision, the vessel which has the other

on her own starboard side shall keep out of the way and shall, if the circumstances of the case admit, avoid

crossing ahead of the other vessel.

Rule 17 Action by Stand-on Vessel

(a) (i) Where one of two vessels is to keep out of the way the other shall keep her course and speed.

(ii) The latter vessel may however take action to avoid collision by her manoeuvre alone, as soon as it

becomes apparent to her that the vessel required to keep out of the way is not taking appropriate

action in compliance with these Rules.

(b) When, from any cause, the vessel required to keep her course and speed finds herself so close that

collision cannot be avoided by the action of the give-way vessel alone, she shall take such action as will best

aid to avoid collision.

(c) A power-driven vessel which takes action in a crossing situation in accordance with sub-paragraph (a) (ii)

of this Rule to avoid collision with another power-driven vessel shall, if the circumstances of the case admit,

not alter course to port for a vessel on her own port side.

(d) This Rule does not relieve the give-way vessel of her obligation to keep out of the way.

附錄3 國籍總噸位二十以上漁船出海船員及幹部船員最低員額配置對照表

漁船船員管理規則第二十二條附表五總噸位二十以上漁船出海船員及幹部船員最低員額配置對照表修正規定

第二十二條附表五

一、漁航及輪機人員

漁船種類		船員最低員額 (含幹部船員)	幹部最低員額
長度六十公尺以上之漁船	主機推進動力七五〇瓩以上漁船	十人	一等船長一人、一等船副二人、一等輪機長一人、一等大管輪一人(共應配置五人)
長度四十五公尺以上未滿六十公尺航行無限水域之漁船	主機推進動力七五〇瓩以上漁船	六人	一等船長一人、一等船副一人、一等輪機長一人(共應配置三人)
長度四十五公尺以上未滿六十公尺航行有限水域之漁船	主機推進動力七五〇瓩以上漁船	六人	二等船長一人、二等船副一人、一等輪機長一人(共應配置三人)
長度二十四公尺以上未滿四十五公尺航行無限水域之漁船	主機推進動力七五〇瓩以上漁船	四人	一等船長一人、一等輪機長一人(共應配置二人)
	主機推進動力未滿七五〇瓩漁船	四人	一等船長一人、二等輪機長一人(共應配置二人)
長度二十四公尺以上未滿四十五公尺航行有限水域之漁船	主機推進動力七五〇瓩以上漁船	四人	二等船長一人、一等大管輪一人(共應配置二人)
	主機推進動力未滿七五〇瓩漁船	四人	二等船長一人、二等輪機長一人(共應配置二人)
長度十二公尺以上未滿二十四公尺航行無限水域之漁船	主機推進動力七五〇瓩以上漁船	二人	符合第十二條規定之船長一人、一等大管輪一人(共應配置二人)
	主機推進動力未滿七五〇瓩漁船	二人	符合第十二條規定之船長一人、二等輪機長一人(共應配置二人)
長度十二公尺以上未滿二十四公尺航行有限水域之漁船	主機推進動力七五〇瓩以上漁船	二人	三等船長一人、一等大管輪一人(共應配置二人)
	主機推進動力未滿七五〇瓩漁船	二人	三等船長一人、二等輪機長一人(共應配置二人)

備註：

- 一、直轄市政府得依主管權責訂定所轄總噸位二十以上未滿一百漁船出海船員最低員額標準，未訂定者，依本附表規定。另總噸位未滿二十漁船由直轄市、縣(市)政府依主管權責逕行訂定。
- 二、長度十二公尺以上未滿二十四公尺航行有限水域之漁船，符合下列各款之一者，得以一名船長搭配一名我國籍船員，或依就業服務法僱用之外國籍船員擔任輪機助手，不適用本附表之規定：
 - (一) 船長同時持有得擔任應編配之漁航及輪機幹部船員執業證書。
 - (二) 船長持有漁航幹部船員執業證書，並具備應編配之輪機幹部資格之輪機專業訓練結業證書。
 - (三) 輪機長(大管輪)持有輪機幹部船員執業證書，並具備應編配之漁航幹部資格之漁航專業訓練結業證書。

- 三、前點第二款或第三款之結業證書自核發日起不得逾五年。但提出最近五年內出海作業達一年之經歷證明者，不在此限。
- 四、經核准且赴無限水域作業之漁船，除船長外，其餘幹部配置員額，得以領有國籍國核發之合格適任幹部船員執業證書之境外僱用非我國籍船員或大陸地區漁船船員擔任。
- 五、依第二點及前點規定配置幹部船員之漁船，漁業人應檢具相關文件向所屬直轄市、縣（市）主管機關報備，直轄市、縣（市）主管機關應列冊送中央主管機關備查，並副知當地海巡機關。
- 六、依第二點規定報備之船長或輪機長（大管輪），直轄市、縣（市）主管機關於受理時，應依其意願擇一採計漁航或輪機工作服務經歷。
- 七、本規則中華民國一百一十年八月二十三日修正前已向直轄市、縣（市）主管機關報備，以一名船長搭配一名我國籍船員或依就業服務法僱用之外國籍船員，擔任輪機助手，長度二十四公尺以上航行有限水域之漁船，自一百一十一年八月一日起，應依本附表規定配置漁航及輪機人員幹部船員。

二、電信人員

(一) 全球海上遇險及安全系統船舶無線電臺人員配置表

作業海域	維修方式	船長四十五公尺以上	船長二十四公尺以上 未滿四十五公尺
A1	船上維修	無線電子員專任乙員	無線電子員兼任乙員
	岸上維修	限用值機員兼任一員	
	雙套設備		
A2+A1	船上維修	無線電子員專任乙員	無線電子員兼任乙員
	岸上維修	普通值機員兼任一員	
	雙套設備		
A3+A2+A1 或 A4+A3+A2+A1	船上維修及岸上維修	無線電子員專任乙員	
	船上維修及雙套設備		
	岸上維修及雙套設備	普通值機員專任一員或兼任三員	普通值機員專任乙員或兼任二員

(二) 非全球海上遇險及安全系統船舶無線電臺人員配置表

漁船種類	配置人員
船長四十五公尺以上航行無限水域漁船	專任一級話務員一人或兼任一級話務員二人
船長四十五公尺以上航行有限水域漁船	專任二級話務員一人或兼任二級話務員二人
船長二十四公尺以上未滿四十五公尺航行無限水域漁船	專任一級話務員一人或兼任一級話務員一人
船長二十四公尺以上未滿四十五公尺航行有限水域漁船	專任二級話務員一人或兼任二級話務員一人
船長十二公尺以上未滿二十四公尺航行無限水域漁船	兼任一級話務員一人
船長十二公尺以上未滿二十四公尺航行有限水域漁船	兼任二級話務員一人

附錄4 吉里巴斯 Marine Circular No.21/2012



Kiribati Ship Registry

Singapore Operations Office:

10 Anson Road #25-02, International Plaza, Singapore 079903
Tel: +65 6225 0555 Fax: +65 6225 0550 Email: info@kiribaship.com Website: www.kiribaship.com

MARINE CIRCULAR No. 21/2012

18 October 2012

TO : Ship Owners, Managers, Charterers, Ship Master and the Shipping Community

SUBJECT : Minimum Safe Manning Scale for Fishing Vessel

This Circular is to notify the shipping community that Kiribati is a Party to the International Convention on Standards of Training, Certification and Watchkeeping for Fishing Vessel Personnel, 1995 (STCW-F 1995), which entered into force on 29 September 2012, and hence is required to comply with the provisions of the STCW-F 1995 Convention.

Please assist to ensure that the fishing vessels under Kiribati Flag are duly manned with Fishing Vessel Personnel certificated in accordance with the STCW-F 1995 Convention and according to our minimum safe manning requirements.

Please refer to the attached Appendix on the minimum safe manning requirements for fishing vessel under Kiribati Flag.

Yours sincerely,

Deputy Registrar
Kiribati Ship Registry

APPENDIX

MINIMUM SAFE MANNING SCALE FOR FISHING VESSEL (STCW-F 1995)

1) NAVIGATIONAL WATCHKEEPING OFFICERS AND RATINGS

Length		Minimum qualified Navigational Watchkeeping Officers & Ratings		
		Skipper	Officer in charge	Ratings
24 metres & over	Unlimited	1(a)	1(b)	2(e)
	Limited	1(c)	1(d)	2(e)
Less than 24 metres	Unlimited	1(a)	1(b)	1(e)
	Limited	1(c)	1(d)	1(e)

Type of Certificate

- (a) COC under STCW-F Chapter II Regulation 1 (Skipper on fishing vessels over 24 metres for unlimited voyages)
- (b) COC under STCW-F Chapter II Regulation 2 (Officer in charge on fishing vessels over 24 metres for unlimited voyages)
- (c) COC under STCW-F Chapter II Regulation 3 (Skipper on fishing vessels over 24 metres for limited voyages)
- (d) COC under STCW-F Chapter II Regulation 4 (Officer in charge on fishing vessels over 24 metres for limited voyages)
- (e) Certification of Ratings forming part of a navigational watch under STCW-F Chapter IV Regulation 1

2) ENGINEERING WATCHKEEPING OFFICERS AND RATINGS

Propulsion Power	Minimum qualified Engineering Watchkeeping Officers & Ratings		
	Chief Engineer Officer	Second Engineer Officer	Ratings
750 KW or more	1(a)	1(b)	2(c)
Less than 750 KW	1(a)	1(b)	1(c)

Type of Certificate

- (a) COC under STCW-F Chapter II Regulation 5 (Chief Engineer Officer on fishing vessels of 750 KW or more)
- (b) COC under STCW-F Chapter II Regulation 5 (Second Engineer Officer on fishing vessels of 750 KW or more)
- (c) Ratings forming part of an engineering watch

3) GMDSS RADIO PERSONNEL

Minimum requirements for certification of GMDSS radio personnel

Sea Areas A1 & A2	At least 1 officer with GMDSS COC under STCW-F Chapter II Regulation 6
Sea Areas A3 & A4	At least 2 officers with GMDSS COC under STCW-F Chapter II Regulation 6

NOTE:

Only officers are required to hold Certificates of Endorsement (COE) and Ratings are not required.