

行政院及所屬各機關出國報告

(出國類別：其他)

## 105 年參加美國海岸防衛隊海事調查官課程報告

服務機關：行政院海岸巡防署海洋巡防總局

出國人職稱：駕駛員、科員

姓名：莊惟守、莊昆霖

出國地區：美國

出國期間：105 年 6 月 2 日至 7 月 3 日

報告日期：105 年 8 月 16 日

行政院及所屬各機關出國報告提要 系統識別號

出國報告名稱：105 年參加美國海岸防衛隊海事調查官課程報告 頁數 113

含附件：是否

出國計畫主辦機關：行政院海岸巡防署

聯絡人：楊獻璋專員

電話：02—2239-9265

出國人員姓名：莊惟守、莊昆霖

服務機關：行政院海岸巡防署海洋巡防總局

單位：北部地區機動海巡隊、第一海巡隊

職稱：駕駛員、科員 電話：02-2422-6281、02-2462-1451

出國類別：1 考察2 進修3 研究4 實習5 其他

出國期間：105 年 6 月 2 日至 7 月 3 日 出國地區： 美國

報告日期：105 年 8 月 16 日

分類號/目

關鍵詞：美國海岸防衛隊、海事安全、海事調查

## 內容摘要：

海事調查官課程(Investigating Officer Course, IOC)為美國海岸防衛隊(United States Coast Guard, USCG)專為海事事故調查人員所設計,使其了解並應用海事事故調查程序與規範。海事調查官課程為美國海岸防衛隊針對海事安全領域的進階訓練課程,參訓人員必須先行完成海事檢查課程(Marine Inspection Course)或港口國管制課程(Port State Control Officer Course)。海事調查官的首要目的在於避免未來類似案件之發生。課程內容包括利用情境設定與角色扮演,使學員熟悉海事事故調查所需之技巧,例如證據蒐集、證人詢問與其他調查技巧。學員透過不同情境設定,學習海岸防衛隊之海事事故調查程序、事故分析、判定人為疏失、撰擬調查結論與提出安全建議。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

## 目錄

|                     |     |
|---------------------|-----|
| 壹、訓練目的.....         | 1   |
| 貳、訓練介紹.....         | 2   |
| 一、訓練單位介紹.....       | 2   |
| 二、訓練期程.....         | 3   |
| 參、課程內容.....         | 8   |
| 一、課程進行方式.....       | 8   |
| 二、課程內容.....         | 10  |
| 肆、受訓心得.....         | 93  |
| 一、訓練充實，要求嚴格.....    | 93  |
| 二、重視實際操作，善用教具.....  | 95  |
| 三、配合制度，重視訓練.....    | 97  |
| 伍、建議事項.....         | 98  |
| 一、建立專任教官團隊.....     | 98  |
| 二、海事調查業務推展之再思考..... | 99  |
| 三、完善語言專才培訓制度.....   | 101 |
| 附件一：照片紀錄表.....      | 102 |
| 附件二：調查報告.....       | 105 |

## 壹、訓練目的

本署自成立以來，肩負海上救難任務，積極投入能量執行海事搜索與救助，先後建造大型救難巡防艦，更自美國海岸防衛隊導入先進的搜索規劃工具－搜索優選規劃系統（Search and Rescue Optimal Planning System, SAROPS）。期望透過科學化的工具，提升海難搜救成效，保障人民生命與財產之安全。然而，搜救能量及技術的應用往往是確保海事安全的最後手段，事前的預防可以大大減低事後的補救，降低非必要社會成本的投入，提供海事參與人員更全方位的安全防護。海事檢查（Marine Inspection, MI）即是扮演事前預防階段不可或缺的角色。

事前的海事檢查結合事後的海事搜救，尚難謂完善的海事安全制度。海事調查的導入，才能使海事安全更臻完善。海事調查係針對海事事故進行證據之蒐集、確定事發之成因、執行原因之分析，進而提出安全與法規修正之建議。經採納之法規修正建議，再藉由海事檢查體現。海事調查官可謂為「造法者(Lawmaker)」之角色，其最根本的理念，即是防止未來類似事件發生的可能。

本署自派員赴美受訓爾來，第一次選派人員參與海事調查官課程。海事調查官課程係屬海事安全訓練之進階課程，參訓人員皆須先行接受海事檢查課程(Marine Inspection Course)或港口國管制課程(Port State Control Officer Course)。筆者先行於今年1月赴美接受海事檢查課程，以符合參訓資格。期望將先進的觀念與知識引進，以為我國海事安全制度之提升，貢獻一己之力。

## 貳、訓練介紹

### 一、訓練單位介紹

美國政府為徵收稅款與打擊走私，於 1970 年在時任財政部長亞力山大·漢彌爾頓(Alexander Hamilton)的建議下，籌組 10 艘船舶成立緝私船隊(Revenue Cutter Service)，自此為美國海岸防衛隊之濫觴。1848 年成立之海上救生隊(Life Saving Service)於 1915 年與其合併，並正式更名為 COAST GUARD。較早成立之 1789 年燈塔局(Lighthouse Service)於 1939 年亦併入海岸防衛隊；同時，成立於 1838 年之蒸汽船檢查局(Steamboat Inspection Service)以及成立於 1884 年之航海局(Bureau of Navigation)，兩者於 1932 年合併為航海暨蒸汽船檢查局(Bureau of Navigation and Steamboat Inspection)後，於 1942 年也跟著加入海岸防衛隊之列。初期美國海岸防衛隊隸屬於財政部，1967 年後改隸交通部，2003 年起因應恐怖活動之興起，改隸國土安全部。現在的美國海岸防衛隊傳承各原單位特有精神，成為具多元執行任務，且係唯一被國會授權於承平時扮演執法角色的武裝團隊。其中，海事調查任務係承接自 1938 年的蒸汽船檢查局。

海事調查課程於維吉尼亞州約克鎮(Yorktown)的海岸防衛隊訓練中心舉行，課程細節及規劃則由海事安全部門(Marine Safety Branch)下轄之海事檢查暨調查學院(Marine Inspection & Investigation)負責。該學院除辦理海事調查訓練外，亦兼辦港口國管制課程(Port State Control Course)、海事檢查課程(Marine Inspection Course)、無需受檢之拖船檢驗員課程(Uninspected Towing Vessel Examiner Course)、無需受檢之商用漁船檢驗員課程(Uninspected Commercial Fishing Vessel Examiner Course)及停照及吊銷課程(Suspension and Revocation Course)。該學院教職員由軍文職人員組成，學院負責人(School Chief)為海岸防衛隊少校(Lieutenant Commander, LCDR)所擔任，另設有一文職之學院經理

(School Manager)。此外，有別於訓練中心其他學院，該學院軍職身分之教職員以准尉<sup>1</sup>(Warrant Officer)居多，亦即表示該學院課程具備相當豐富的專業知識與技能。

海事調查課程在學員課後意見調查中，被評選為所有軍官訓練課程中難度最高的課程。該課程去年度每班期招生員額為 24 名，今年起改為 12 名。本次受訓學員原計 10 名，中途退訓 1 名，完成受訓並核發結訓證書者共計 9 名，含本署派訓之 2 名學員；課程教官共計 6 名，師生比達 1：1.5，可見整體課程對於學員之要求與期望極高。

## 二、訓練期程

本次訓練期程自 6 月 6 日至 6 月 31 日止，共計有 19 日，詳細課表如下所示。

---

<sup>1</sup> 依美國海岸防衛隊之制度，准尉為一獨立階級，介於軍官及士官中間，共分為 4 階。准尉為具特殊專長之人員，以填補軍事體系中特定專業領域之不足。

|       | 6月6日                              | 6月7日                | 6月8日                 | 6月9日           | 6月10日                 |                         |
|-------|-----------------------------------|---------------------|----------------------|----------------|-----------------------|-------------------------|
|       | 一                                 | 二                   | 三                    | 四              | 五                     |                         |
| 08:00 | 訓練中心介紹<br>海事調查官簡介<br>課程說明<br>課前考試 | 海事資訊系統之操作<br>船舶事故史  | 案件應變行動<br>課程討論       | 作業討論           | 作業討論                  |                         |
| 08:30 |                                   |                     |                      | 課程練習#1<br>案件通報 | 課程練習#2<br>案件應變及證據蒐集   | 課程練習#3<br>目擊者訪談<br>訪談摘要 |
| 09:00 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 09:30 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 10:00 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 10:30 |                                   | 午餐                  | 午餐                   | 午餐             | 午餐                    |                         |
| 11:00 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 11:30 | 調查層級<br>機關通報                      | 課程活動#1<br>案件通報與初始調查 | 證據蒐集<br>課程示範<br>證據蒐集 | 目擊者訪談          | 傳訊/傳喚<br>課程討論<br>課程建議 |                         |
| 12:00 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 12:30 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 13:00 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 13:30 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 14:00 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 14:30 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 15:00 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 15:30 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 16:00 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 16:30 |                                   |                     |                      |                |                       |                         |
| 備註    |                                   |                     |                      |                |                       |                         |



|       | 6月13日                              | 6月14日                | 6月15日                | 6月16日                | 6月17日                  |
|-------|------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|------------------------|
|       | 一                                  | 二                    | 三                    | 四                    | 五                      |
| 08:00 | 作業討論                               | 作業討論                 | 作業討論                 | 作業討論                 | 作業討論                   |
| 08:30 | 課程練習#4<br>目擊者訪談<br>訪談摘要            | 案發時序                 | 成因分析                 | 建議與結論                | 課程練習#9<br>調查報告<br>練習   |
| 09:00 |                                    |                      |                      |                      |                        |
| 09:30 |                                    |                      |                      |                      |                        |
| 10:00 |                                    |                      |                      | 調查報告                 |                        |
| 10:30 |                                    |                      |                      |                      |                        |
| 11:00 | 海事資訊系<br>統資料建置<br>(初始調查)           |                      |                      |                      |                        |
| 11:30 | 午餐                                 | 午餐                   | 午餐                   | 午餐                   | 午餐                     |
| 12:00 |                                    |                      |                      |                      |                        |
| 12:30 | 涉案團體<br>相關證據                       | 案發時序<br>示範           | 成因分析<br>示範           | 安全建議<br>示範           | 推定死亡書<br>家屬通知書<br>涉案團體 |
| 13:00 |                                    |                      |                      |                      |                        |
| 13:30 |                                    |                      |                      |                      |                        |
| 14:00 |                                    |                      |                      |                      |                        |
| 14:30 | 課程練習#5<br>海事資訊系<br>統資料建置<br>(案件調查) | 課程練習#6<br>案發時序<br>練習 | 課程練習#7<br>成因分析<br>練習 | 課程練習#8<br>安全建議<br>練習 | 課程練習<br>#4至#8<br>師生討論  |
| 15:00 |                                    |                      |                      |                      |                        |
| 15:30 |                                    |                      |                      |                      |                        |
| 16:00 |                                    |                      |                      |                      |                        |
| 16:30 |                                    |                      |                      |                      |                        |
| 備註    |                                    |                      |                      |                      |                        |

|       | 6月20日                                    | 6月21日          | 6月22日                           | 6月23日                    | 6月24日  |
|-------|--|----------------|---------------------------------|--------------------------|--|
|       | 一  | 二              | 三                               | 四                        | 五  |
| 08:00 | 調查報告<br>師生討論                             | 作業討論           | 作業討論                            | 綜合練習#2<br>調查報告           | 執法行動<br>違法通知<br>警告書<br>民事懲罰<br>停照與撤照<br>刑事舉報 |
| 08:30 | 綜合練習#2<br>案件應變<br>證據蒐集<br>現場訪談           | 綜合練習#2<br>案發時序 | 綜合練習#2<br>案發時序<br>成因分析          |                          |  |
| 09:00 |  |                |                                 |                          |  |
| 09:30 |  |                |                                 |                          |  |
| 10:00 |  |                |                                 |                          |  |
| 10:30 |  |                |                                 |                          |  |
| 11:00 |  |                |                                 |                          |  |
| 11:30 | 午餐                                       | 午餐             | 午餐                              | 午餐                       | 午餐   |
| 12:00 | 綜合練習#2<br>系統性訪談<br>訪談摘要<br>訪談記錄<br>傳訊/傳喚 | 綜合練習#2<br>案發時序 | 綜合練習#2<br>成因分析<br>結論與建議<br>調查報告 | 綜合練習#2<br>調查報告           | 綜合練習#2<br>師生討論                               |
| 12:30 |  |                |                                 |                          |  |
| 13:00 |  |                |                                 |                          |  |
| 13:30 |  |                |                                 |                          |  |
| 14:00 |  |                |                                 | 綜合練習#2<br>推定死亡書<br>家屬通知書 |  |
| 14:30 |  |                |                                 |                          |  |
| 15:00 |  |                |                                 |                          |  |
| 15:30 |  |                |                                 |                          |  |
| 16:00 |  |                |                                 |                          |  |
| 16:30 |  |                |                                 |                          | 綜合練習#3<br>案件提示                               |
| 備註    |  |                |                                 |                          |  |

|       | 6月27日                          | 6月28日          | 6月29日                           | 6月30日                                    | 7月1日 |      |   |      |
|-------|--------------------------------|----------------|---------------------------------|--|------|------|---|------|
|       | 一                              | 二              | 三                               | 四  | 五    |      |   |      |
| 08:00 | 綜合練習#3<br>案件應變<br>證據蒐集<br>現場訪談 | 作業討論           | 綜合練習#3<br>成因分析<br>結論與建議<br>調查報告 | 綜合練習#3<br>師生討論<br><br>簡報準備               |      |      |   |      |
| 08:30 |                                | 綜合練習#3<br>案發時序 |                                 |  |      | 來賓講座 |   |      |
| 09:00 |                                |                |                                 | 綜合練習#3<br>系統性訪談<br>訪談摘要<br>訪談記錄<br>傳訊/傳喚 |      |      | 綜合練習#3<br>案發時序<br>成因分析<br>結論與建議<br>調查報告 | 呈報上級 |
| 09:30 |                                |                |                                 |  |      | 上級講評 |   |      |
| 10:00 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 10:30 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 11:00 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 11:30 | 午餐                             | 午餐             | 午餐                              | 午餐                                       |      |      |   |      |
| 12:00 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 12:30 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 13:00 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 13:30 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 14:00 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 14:30 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 15:00 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 15:30 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 16:00 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 16:30 |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |
| 備註    |                                |                |                                 |  |      |      |   |      |

## 參、課程內容

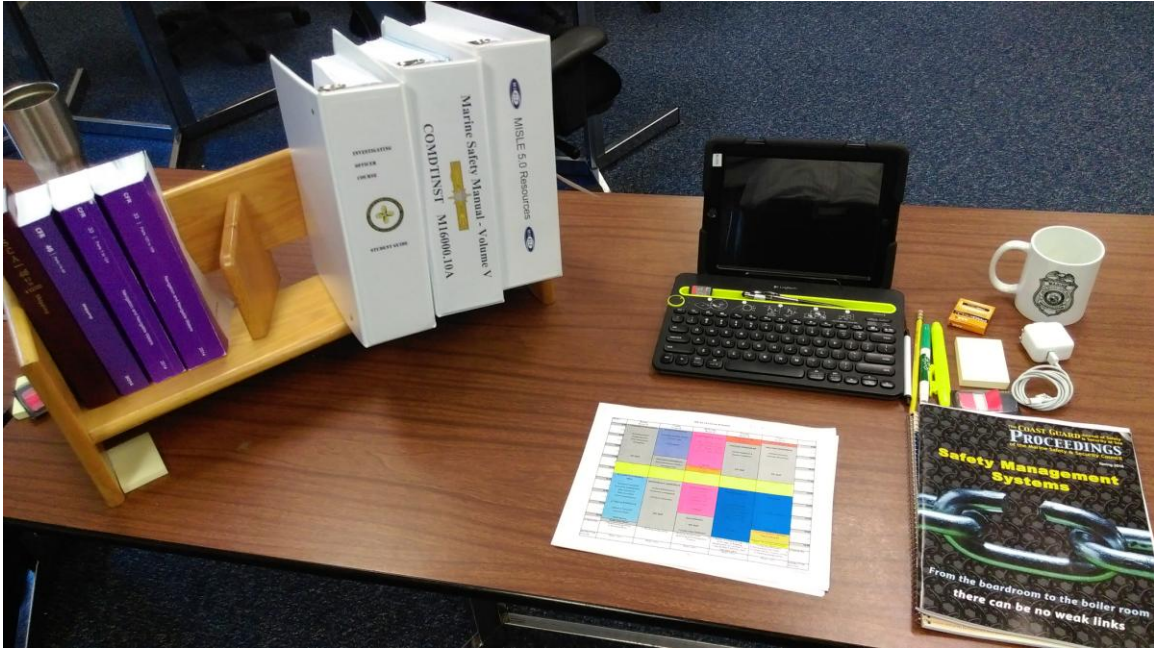
### 一、課程進行方式

海事調查課程非常強調學員獨立作業能力，以及實際操作之經驗。整體課程大致上可分為兩大部分，第一部分為海事調查步驟的逐項講解與練習，共計兩週；第二部分則為學員依所分配之案例，獨立完成海事調查案件，共計兩週，每週進行一個案例實作活動(Performance Exercise)。此外，因課程進度緊湊，於課程開始前三週，訓練中心將受訓期間未教授之課程以電子郵件之方式，將相關資料寄發所有學員，以提供學員作為課前預習，並於開訓當天實施測驗。

課程中將學員分成 4 組，每組約有 2 至 3 名學員，均由 1 位教官負責。為確保學員充分理解課程內容，每項課程單元由各組教官與學員進行討論與反饋(Feedback)。每個課程單元皆附有「回家作業(Homework)」，學員必須於隔日上課前將作業交予各組負責之教官，再由教官批改後與學生進行討論。

海事調查課程中，學員須製作大量的文書資料，為避免紙張之浪費以及使學員更快速的搜尋相關資料，訓練中心提供每位學員一臺 iPad，並將課程資料與相關文書表格上傳於雲端空間，每位學員透過教室的無線網路進行線上文書作業。已完成之作業亦經由電子郵件之方式轉寄予各指導教官；相同地，作業經批改後，亦以電子檔案之形式，寄發個別學生。

學習成效之評估方式以實作活動為主，每項實作皆附有檢核表，以確保學員在各項實作中完成各指定的操作項目。第一週案例實作活動中，學員未能達成之項目必須於第二週案例實作活動時重複操作一次。倘若兩次案例實作活動皆未能達成檢核表中指定的操作項目時，學員必須進行補救教學(Remedial)。若補救教學仍未能符合課程要求時，則不予核發結業證書。



本次訓練提供之教具- iPad

## 二、課程內容

1832年，美國境內約有14%的蒸汽船發生爆炸案件，造成超過1000多人的死亡。而造成爆炸的主因為當時缺乏船舶檢查之規範，其次是操作人員缺乏專業知識與技能，以及輪值疏忽所造成。是以，美國國會通過一系列法令並成立蒸汽船檢查局，陸續開設船舶檢查訓練與海事調查課程。時至今日，確保具備證照海員具適任性、確保船舶遵守安全檢查規範，以及隨時就當前欠缺之法律規範提供建議等三項海事安全觀念仍舊保留下來。與一般我國對於海事調查的認知相較，美國海岸防衛隊海事調查的核心不在釐清肇事者的責任，而是在了解海事事故發生之原因，並防止未來類似事故之原因。

於課程內容說明前，筆者先就隨後所用之文件稍做說明。美國海岸防衛隊於進行海事事故調查的過程中，須將過程所得之相關資訊輸入建於海事資訊系統（MISLE）。該系統記錄所有美國境內應受檢船隻相關資訊，包含船舶諸元、過去檢查紀錄與缺失、特別註記項目、船舶設計圖及照片等。是以，所有調查記錄可以直接擷取系統內船舶之基本資訊，也可了解系爭船舶相關違規記錄。然而，該系統僅提供於海岸防衛隊內部使用，內建資訊具機敏性，須以內部人員之晶片卡進行登入，故受訓期間筆者無法操作，僅能以授課教官提供之表格進行模擬。是以，本報告所附之海事事故調查文件，除調查報告外（Report of Investigation, ROI）外，皆為模擬文件，非美國海岸防衛隊官方使用文件。

### （一）法定職權與管轄權

#### 1. 法定職權

依據《美國法典》之規定，海岸防衛隊被授與職權就美國管轄

權下之船舶進行詢問、檢查、調查、搜索、逮捕等行為。就海事調查部分，海岸防衛隊執行海事調查的範圍包括<sup>2</sup>：

- (1) 確定海事事故之成因，包括任何造成傷亡的原因。
- (2) 調查任何具備海事證書人員涉及海事事故之失職行為、過失行為、不適任行為、不專業行為以及故意違法之行為。
- (3) 調查任何海岸防衛隊人員涉及海事事故之失職行為、過失行為、不適任行為、不專業行為以及故意違法之行為。
- (4) 調查任何海事事故牽涉違反民事犯罪(Civil penalty)之行為。
- (5) 調查任何海事事故牽涉違反刑事犯罪(Criminal act)之行為。
- (6) 就海事調查所發現之法律或法規上之不足，提出修改或增補之需求，以防止未來類似事故之發生。

## 2. 法定管轄權

海岸防衛隊依法授與執行上述海事事故調查之職權，但並非毫無限制，必須在法定管轄權權限內才得以執行。法定管轄權之內容如下：

- (1) 就地域管轄權而言，基線起向海 12 哩範圍內，及其內所有航行水域及內陸水域皆為海岸防衛隊執行海事事故調查的管轄範圍。
- (2) 就海事事故涉案人員而言，任何具備由海岸防衛隊所核發之商業海員證書(Merchant Mariner Credential)之人員，海岸防衛隊對其具有管轄權。
- (3) 就海事事故涉案船舶而言，海岸防衛隊對任何具備美國船旗之船舶具有管轄權。
- (4) 就前述地域管轄權外之範圍，海事事故牽涉外國船舶上之美國公

---

<sup>2</sup> 46 USC 6301.

民時，海岸防衛隊對其具有管轄權。

- (5) 以海事事故性質而言，牽涉海洋汙染(包含油污及危險物質等)案件，海岸防衛隊基於預防遭受汙染的角度，或根據其他國際公約之授權(例如《防止船舶汙染國際公約(MARPOL)》)，得於前述地域管轄範圍外執行海事事故之調查。

上述規範往往涉及多數機關，甚或是多數國家的管轄權競合。此時須藉由機關間之合作備忘錄，或是牽涉國家間的合意，始能取得海事事故調查之「實質管轄權」。

## (二) 海事事故之定義與分類

### 1. 海事事故之定義

依據《美國法典》之規定，海事事故之定義為除公務船外，任何海事事故牽涉任何船舶且具備下列條件者<sup>3</sup>：

- (1) 發生在美國航行水域或領域內。
- (2) 無論在何處牽涉任何美國船舶。
- (3) 任何在美國管轄區內的外國油輪，包括在專屬經濟海域造成環境重大危害，或機械損害影響其適航性等。

此種海事事故可能包含，但不限於下列情形：

- (1) 任何人員落水或傷亡。
- (2) 船舶發生下列情形：
  - A. 擱淺。
  - B. 坐底。

---

<sup>3</sup> 46 CFR 4.03-1。



- C. 進水。
- D. 碰撞。
- E. 爆炸。
- F. 失火。
- G. 船舶減少或喪失電力、動力或操控能力。
- H. 任何狀況造成船舶操作、船舶貨物或元件受損。
- I. 船舶適航性受損。
- J. 對環境造成重大損害。
- K. 搭乘船舶進行潛水活動之著潛水裝備人員死亡或受傷。
- L. 任何須通報的海事事故。

## 2. 海事事故之分類

海事事故依據《聯想法規》之規定可做不同之分類。

### (1) 通報與否

當船舶發生下列海事事故時，船舶之船東、經理人、船長、操作人須立即通報最近之海岸防衛隊單位：

- A. 非故意擱淺或非故意衝撞橋墩。
- B. 故意擱淺或故意衝撞橋墩而造成阻礙航行、環境威脅或影響船舶安全。
- C. 失去主要動力、舵效以及任何有關減少船舶操控性之情形。
- D. 不可逆的影響船舶適航性，包括：進水、消防系統損毀、救生系統損毀、輔助發電系統損毀或壓艙水系統損毀。
- E. 造成人員死亡。
- F. 造成任何人員受傷須要專業醫療行為（基礎救護除外），且傷者無法執行正常工作。

- G. 財產損失超過 2 萬 5 千美金(包括材料和工人，但不包括除油、進塢、清潔、救難、長期滯港)。
- H. 嚴重危害環境。
- I. 洩露有害物質。

然而，為減輕海岸防衛隊海事事故調查之重擔，倘若船舶之海事事故符合下列條件者，則無需通報：

- A. 各州註冊專為娛樂用途之船舶、具備州籍編號之船舶、無須受檢船舶。
- B. 商業潛水造成死亡或受傷以致超過 72 小時無行為能力者。
- C. 船廠或港口之工人傷亡，非因船舶事故或船舶設備所造成者。
- D. 屬於國家運輸安全委員會 ( National Transportation Safety Committee, NTSB ) 管轄之事件。

## (2) 事故嚴重性

依據海事事故之嚴重性可分為三種等級：

### A. 重大海事事故 ( Major Marine Casualty )

海事事故符合下列條件者係為重大海事事故，由國家運輸安全委員會負責 ( NSTB )：

- (A) 至少 6 人以上死亡。
- (B) 損失 100 總噸位以上之動力船舶。
- (C) 財產損失超過 50 萬美金。
- (D) 經海岸防衛隊或國家運輸安全委員會 ( NSTB ) 認定，對於生命或財產造成嚴重威脅，或有害物質對環境造成嚴重威脅。

## B. 嚴重海事事故 (Significant Marine Casualty)

非屬上述重大海事事故，但引起環境及安全議題造成媒體關注者，通常包含：

- (A) 多數人死亡，或 1 人死亡但死因不單純。
- (B) 危害生命、財產或海洋環境。
- (C) 失去應受檢船舶。

## C. 一般海事案件

任何須回報的海事事故，但較嚴重海事事故之程度低。

### (3) 嚴重海事案件 (Serious Marine Incident)

A. 任何須回報的海事事故若符合下列條件者，係為嚴重海事案件：

- (A) 至少一人死亡。
- (B) 船員、乘客或其他人員受傷，須接受專業醫療（緊急救護除外），且傷者必須要無法執行正常工作。
- (C) 造成超過 10 萬美元之財產損失。
- (D) 造成應受檢船舶實際上或結構上完全損失。
- (E) 造成總噸位 100 噸以上自主動力之無須受檢船舶實際上或結構上完全損失。

B. 無論是否為海事事故，於美國航行水域排放超過 1 萬加侖之油品者。

C. 無論是否為海事事故，於美國航行水域排放須回報之危險物質者。

#### (4) 海事資訊系統 (MISLE) 輸建與否

依據《海事安全手冊 (Marine Safety Manual, MSM)》之規定，所有必須通報之海事事故皆須輸建至海事資訊系統中，但符合下列情者無須輸建：

- A. Bump and go 式的擱淺。
- B. 輕微受傷，不包括骨折、斷肢、嚴重出血、嚴重的肌肉、肌腱、神經、臟器受傷，或 5 天內住院超過 48 小時。
- C. 該傷害為案發前存在之舊傷，非從事海事活動所造成。
- D. 除碰撞外，介於 2 萬 5 至 10 萬之財產損失。
- E. 各州註冊專為娛樂用途之船舶、具備州籍編號之船舶、無須受檢船舶（除非達到非正式調查層級或正式調查層級）。

#### (三) 海事事故調查層級之區分

海事事故之調查程序可簡化為四大部分，包括初始調查 (Preliminary investigation)、證據蒐集 (Collect evidence and facts)、分析成因 (Analyze findings of facts)、提出改善建議 (Propose corrective actions)。為了使調查能量妥善運用，故就海事事故進行分類，以確定投入能量之多寡。海事事故之分類如下：

海事事故之調查層級將依案件的嚴重程度區分為：資料蒐集 (Data collection)、非正式調查 (Informal investigation) 及正式調查 (Formal investigation) 三種。三種調查等級之判斷標準如表所示。

##### 1. 資料蒐集

資料蒐集層級僅需蒐集海事事故之基礎資訊，無需做詳盡的成因分析、調查結果及安全建議。所蒐集之資料皆須建制於海事資訊系統中，作為日後參考。

## 2. 非正式調查

非正式調查所投入之調查能量次於正式調查，海事調查官需蒐集事實與證據、分析事故成因、歸納事故總結、發現違法/違規情事，以及提出建議。

## 3. 正式調查

正式調查所踐行之調查程序與非正式調查相同，僅系爭海事事務引起大眾關注，故由海事調查官組成海事調查會進行相關調查作業。

| 判斷標準     | 調查層級                             |                                  |                        |
|----------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------|
|          | 低                                | 中                                | 高                      |
|          | 資料蒐集                             | 非正式調查                            | 正式調查                   |
| 死亡       | N/A                              | 1 人                              | 2 人以上                  |
| 受傷       | 輕微                               | 介於輕微和重大傷殘之間                      | 2 人以上重大傷殘，或 6 人以上非重大傷殘 |
| 船舶損失     | N/A                              | 小於 500 噸之無須受檢船舶或大於 100 噸航行於內水之駁船 | 受檢船舶或大於 500 噸之無須受檢船舶   |
| 財產損壞     | 小於 10 萬                          | 大於 10 萬且小於 100 萬                 | 大於 100 萬               |
| 排放       | 小型之油污或危險物質                       | 中型之油污或危險物質                       | 大型之油污或危險物質             |
| 碰撞       | 造成小於 2 萬 5 千損失                   | 造成大於 2 萬 5 千損失                   | N/A                    |
| 失去動力/操縱力 | 下列船舶之任何損失：<br>1. 無須受檢之小於 100 噸美國 | 下列船舶之任何損失：<br>1. 應受檢之美國船舶        | N/A                    |

|         |  |   |     |
|---------|--|---|-----|
|         | 船舶<br>2. 在美國航行水域之小於 100 噸之外國船舶                                 | 2. 無須受檢之大於 100 噸美國船舶<br>3. 在美國航行水域之大於 100 噸之外國船舶                              |     |
| 進水或失火   | 對船舶運作造成影響:<br>1. 無須受檢之小於 100 噸美國船舶<br>2. 在美國航行水域之小於 100 噸之外國船舶 | 對船舶運作造成影響:<br>1. 應受檢之美國船舶<br>2. 無須受檢之大於 100 噸美國船舶<br>3. 在美國航行水域之大於 100 噸之外國船舶 | N/A |
| 設備故障    | N/A  | 海岸防衛隊認可之:<br>救生設備<br>滅火設備   | N/A |
| 商業/娛樂潛水 | N/A  | 死亡或受傷   | N/A |

上述死亡或船舶損失亦規範相關判斷標準，如表所示。

| 死亡與船舶損失之判斷標準      |       |
|-------------------|-------|
| 尋獲大體              | 認定死亡  |
| 主導搜索與救助之單位認定失蹤或死亡 |       |
| 案件情勢之發展不利於尋獲倖存者   |       |
| 已知或認定船舶毀壞         | 船舶損失  |
| 船舶認定為沉沒且位置未知      |       |
| 船舶沉沒且無法尋獲         |       |
| 船舶嚴重損壞且無修復實益      |       |
| 船舶可被尋獲且可正常運作      | 非船舶損失 |

(四) 海事事故之通報 (Notification)

海事調查官接獲分區之勤務指揮中心海事事故通報時，需視海事事故之屬性，通報不同單位（如下表所示）。

| 海事事故通報對象                              |   |
|---------------------------------------|---|
| 嚴重海事事故                                | 立即通報:<br>1. 逐級報告地區指揮官<br>2. 海岸防衛隊總部   |
| 重大海事事故                                |   |
| 公務/非公務 船舶事故                           |   |
| 案件牽涉潛在犯罪議題                            |   |
| 案件牽涉在美國水域之外國船舶                        |   |
| 案件牽涉不明物質之排放或洩漏                        | 立即通報:<br>1. 逐級報告地區指揮官<br>2. 國家應變中心  |
| 案件牽涉明顯違反勞動暨職業安全衛生署法規                  | 立即通報:<br>1. 逐級報告地區指揮官<br>2. 勞動暨職業安全衛生署<br>(Occupational Safety and Health Administration, OSHA) |
| 聯邦調查局可能涉入之案件<br>例如: 聯邦調查局可能涉入發生在公海之案件 | 立即通報:<br>1. 逐級報告地區指揮官<br>2. 法規諮詢辦公室   |

此外，也必須在特定的時間內，將海事事故相關資訊輸建至海事資訊系統。

| 海事資訊系統輸建時限 |                   |
|------------|-------------------|
| 重大海事事故     | 確保案件通報在 24 小時內輸建  |
| 嚴重海事事故     |                   |
| 嚴重海事案件     | 基本資訊須在 24 小時內輸建   |
| 一般海事案件     | 確保案件通報在 5 個工作天內輸建 |

就海事事務通報內容，需依海事資訊系統之要求，輸入相關資訊，包括：(請參考隨後範例)

1. 案件內容

案件內容應包含案件子類別、通報方式、案件發生日期與時間、通報日期與時間、船上人數(成人與兒童)、船上總人數、案件描述、位置描述及座標。

2. 通報單位資訊

通報單位資訊應包括姓名、地址及聯絡電話。

3. 涉案船舶

涉案船舶資訊應包含船舶名稱、官方編號、船籍、船舶類別。

4. 涉案人

涉案人資訊應包括姓名、住址、聯絡電話、其他識別資料及涉案身份。

5. 航行水域

航行水域資訊必須包括該水域之名稱與位置。

6. 初步調查結果

初步調查結果必須判斷系爭海事事務是否為嚴重海事案件、依規定須做酒測及藥檢之人員是否完成相關檢測。



# Investigating Officer Course

## Marine Casualty Notification Worksheet

---

**Student Instructions:** Using the USCG Marine Investigations Documentation and Reporting Procedures Guide, the Marine Safety Manual Volume 5, the IOC Student Guide, and other references as appropriate use this worksheet to provide all necessary and required information related to your casualty notification. Expand the worksheet as necessary to include all information.

### **Step 1 – Incident Details**

Incident Type: Marine Safety

Incident Subtype: Loss of Life / Injury

Notification Method: Radio call to Coast Guard

Incident Date/Time: 0500, June 17, 2016

Notification Date/Time: 1130, June 17, 2016

Number of Adults onboard: 3

Number of Children onboard: 0

Total Persons on Board: 3

#### Incident Description:

Command Center received a radio call for fishing vessel SILVER FOX, the master and one crewmember were in the water and the vessel was drifting. Two crewmembers were retrieved by the helo, and transported to Nantucket Cottage Hospital. The master was pronounced dead, and the crewmember was treated for hypothermia and released. The vessel was towed to Fairhaven Shipyard by fishing vessel MANDY LYNN.

Location Description: Approximately 2 miles off Sankaty Light, Nantucket, MA

#### Latitude/Longitude:

41-19.46'N, 069-55.735'W

### **Step 2 – Reporting Party Information**

Name (First, Last): Richard Caprio (one of the crewmembers of Silver Fox)

Address: N/A

Contact/Call Back Number: 757-856-2740

# Investigating Officer Course

## Marine Casualty Notification Worksheet

---

### **Step 3 – Involved Vessels**

1. Vessel Name: SILVER FOX

Official Number: 686249

Flag: U.S.

Class: N/A

2. Vessel Name: MANDY LYNN

Official Number: N/A

Flag: N/A

Class: N/A

### **Step 4 – Involved Persons**

1. Name (First, Last): John Zuzick

Address: 431 Pleasant Lake Avenue, Harwich, MA 02645

Contact/Call Back Number: 508-432-7154

Other Known Identification Data: the master of SILVER FOX

Status: Dead

Role in Investigation: Subject of Investigation

2. Name (First, Last): William Silva

Address: 24 Beach Street, Bourne, MA 02871

Contact/Call Back Number: 508-390-4971

Other Known Identification Data: the rescued deckhand

Status: Injured

## Investigating Officer Course Marine Casualty Notification Worksheet

---

Role in Investigation: Subject of Investigation

3.Name (First, Last): Richard Caprio

Address: 54 Sunrise Drive, Bridgewater, MA 02324

Contact/Call Back Number: 757-856-2740

Other Known Identification Data: one of the deckhands of SILVER FOX

Status: Not at risk

Role in Investigation: Witness

### **Step 5 – Waterway**

Name and Description: Approximately 2 miles off Sankaty Light, Nantucket, MA

### **Step 6 – Preliminary Investigation Outcome**

Serious Marine Incident (Y or N): Y

Drug/Alcohol Testing (Who should be tested, if anyone?): N/A

Class of Marine Casualty: Routine Incident

## (五) 初始調查行動 (Preliminary Investigation Action, PIA)

初始調查行動為針對系爭海事案件的初步調查，目的在於確定其案件屬性，主要內容包括：

1. 對於系爭案件是否具備法定權限與管轄權？
2. 該案件是否為須回報之海事事故？
3. 該案件是否為無須輸建之海事事故？
4. 該案件是否為嚴重海事案件？
5. 該案件是否執行酒測及藥檢？受執行人為何？
6. 該案件之調查層級為何？
7. 該案件屬哪一等級之海事事故？
8. 該案件是否需要通報其他機關？
9. 涉案船舶是否有過去海事事故記錄？

## (六) 事故現場之處置

### 1. 事故現場之保全

調查人員接獲通報案件後，應根據案件通報蒐集到的資訊執行風險管理評估，在抵達現場前思考及計劃如何掌控潛在風險，選擇適當的個人保護裝備及蒐證工具。抵達現場後應評估現場之危險情況，並取得搜索與救助之執行情形，檢查是否須要協助傷者或現場應變人員。一旦事故現場狀況穩定且安全，告知現場負責人進入之意向。倘若進入船舶或場所，應向船長、資深船副或負責人出示證件表明身份，並通知即將進行封鎖案件現場之相關作為。現場封鎖後應執行出入管制，現場封鎖界線應包含所有潛在證據，並增加合理之額外空間以保護現場。封鎖現場範圍勿太廣以免濫權。

倘若現場僅有一位海事調查官，可指派當地執法人員，或請求

公司代表管制未授權人員進出。若為重大海事事故，則指派海岸防衛隊人員管制海事事故現場進出。如果記者在場，應告知其調查正在進行中，稍後將提供進一步資訊，以防止其阻礙調查或編造案發內容。

事故現場保全之目的在於保護現場之證據。常見破壞證據的因素包括天氣、旁觀者、救難人員以及調查官本身。證據在未受保護的情況下，短期內會造成證據遭受破壞、污染；長期而言，會造成證據之品質及效力不足以提供正確或可靠之結論及建議、民事或刑事法律訴訟難以或無法進行，以及凸顯海岸防衛隊之海事調查官專業度不足。此外，應特別注意可能被破壞或清除之證據須及時保全，許多電子記錄如航行資料記錄通常會在幾小時內自動儲存覆蓋。封鎖可能存放航海日誌草稿及貨物記錄之辦公室，這些草稿本可能為海事案件發生後唯一可用之記錄。

調查行動尚未完成時應持續保全現場，大型證據應予妥適存放。調查行動完成後，應將現場交還適當之負責人。

## 2. 事故現場之檢查

當事故現場保全後，調查人員應在向該船舶或地區之負責人表明進入現場檢查之意圖後始得進入現場。進入現場後，首先進行現場檢查，目的在於發現足夠的證據來判定事故的成因，以及盡可能重建事故現場。

### (1) 現場檢查之原則

- A. 標註需要測繪的項目及區域。
- B. 標註需要攝影的項目及區域。
- C. 記錄現場設備及物品的狀況。

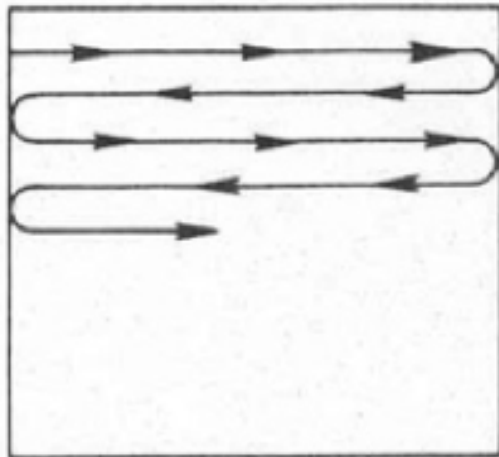
- D. 記錄在場人之當地資訊。
- E. 切勿碰觸任何可能的證據。
- F. 切勿移動任何物品。
- G. 切勿覆蓋任何物品。
- H. 切勿測試或開關任何設備。
- I. 切勿將其他物品帶入現場。

## (2) 現場之搜尋

於現場找尋相關證物時，應採用下列系統式的搜尋模式。

### A. 條紋式 (Strip)

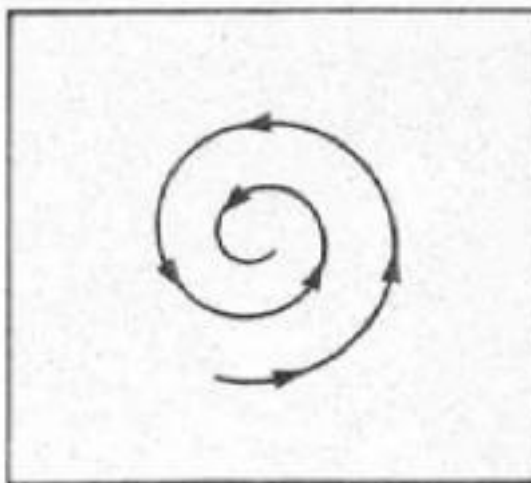
適用於小範圍或室內空間。由現場邊緣之一點開始，直線橫越直到現場的另一邊，再 180 度轉向，朝起始點方向前進。



條紋式搜尋

## B. 螺旋式 (Spiral)

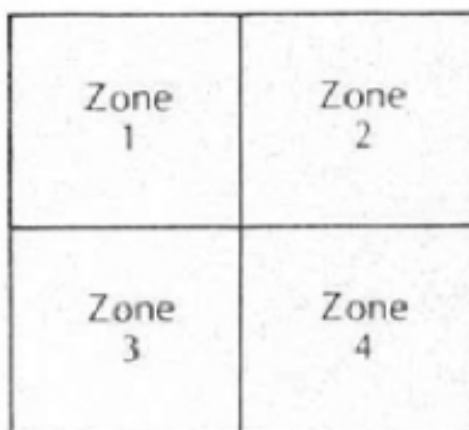
適用由單一調查員執行小範圍區域之調查。由現場之外緣，螺旋向現場中心進行搜尋。



螺旋式搜尋

## C. 區域式 (Sector)

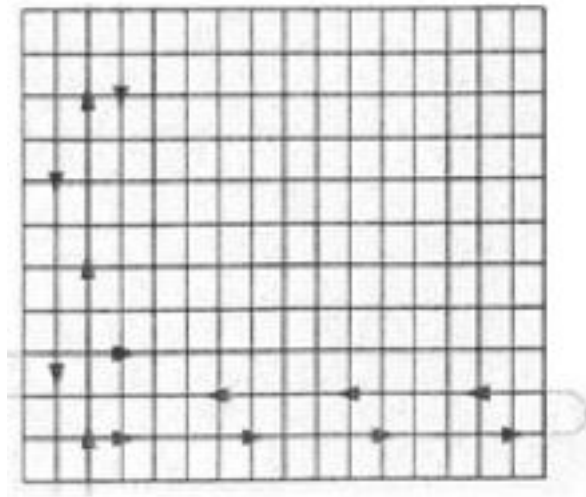
適用於戶外大型範圍。將現場等分為四個區域，由調查員逐區搜尋。



區域式搜尋

#### D. 網格式 (Grid)

適用於非常大範圍的搜尋區域。由多位檢察員進行交錯式的搜尋。



網格式搜尋

#### (3) 現場證物之確定---SHEL 模式

現場證物之狀況會隨時間的增長而受損，因此抵達現場後必須能迅速確定哪些為現場檢查的重點。運用 SHEL 模式，協助調查人員進行判斷。SHEL 模式的組成如下：

##### A. 軟體 (Software)

係指指引人員進行操作之資訊輔助系統，例如查核表、手冊、地圖、海圖、訓練、程序等。

##### B. 硬體 (Hardware)

係指人員操作之船舶、機械、設備或物體，例如控制器、顯示器、電子及機械設備等。



### C. 環境 (Environment)

係指人員之工作環境或海事環境，例如船舶環境（房間溫度、通風、照明、船舶穩定度）或海事環境（海象、降雨量、能見度）。



### D. 人員 (Liveware)

係指人員本身，例如船長、輪機長、水手

## (4) 現場之記錄

現場檢查時，調查人員應記錄當時現場資訊，以利回報現場狀況、協助製作調查報告，以及加深調查人員印象。現場記錄需陳述事實，切勿加入個人觀點，並記入發現的證據及其發現的地點，以及未發現的證據。此外，現場檢查之日期、進出現場之人員與其活動、現場非調查人員進入之目的與活動等，都是現場檢查記錄的重點。然而，現場證據應以描繪的方式呈現，或是以攝影的方式呈現，可由下列標準判斷：

#### A. 以描繪方式呈現之情形

- (A) 已受案件影響之區域。
- (B) 目標與事故調查的環節有關。
- (C) 目標有助於了解現場各項物品之方位。

#### B. 以攝影方式呈現之情形

- (A) 所發現目標組裝異常、或不正常使用。
- (B) 區域內有做特殊標記或油污。
- (C) 設備老化或缺乏保養。
- (D) 目標可能為潛在的證據，例如斷裂的螺絲。

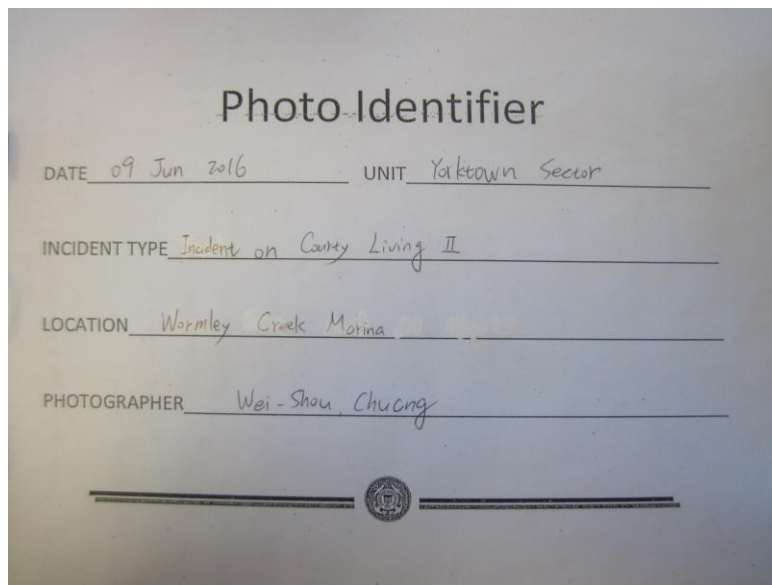


#### 4. 事故現場之攝影

事故現場之影像有助於記錄現場之細節，數位影像之標準需遵守國家檔案局所建立之規範：

- (1) 高畫素影像（600 萬畫素以上）。
- (2) 使用光學變焦所得之影像。
- (3) 檔案格式需為 TIF 或 JPEG。
- (4) 影像色彩模式為 24 位元或 48 位元的 RGB 格式。

所拍攝目標之影像必須包含全景照（Overall shots）、中距離（Mid-range Shots）以及近距離（Close-up Shots）三種。拍攝時應避免人物入鏡，中距離影像應有相對物體以便了解拍攝物的相對大小，近距離攝影時照相機應與該目標垂直，且放置適當之量尺。此外，事故現場之第一張照片須拍攝事故現場之照片識別資料（如下圖），並在影像記錄表內記下每張照片拍攝之時間、位置並做描述（如附件一）。



The image shows a 'Photo Identifier' form with the following handwritten entries:

| DATE                                       | UNIT           |
|--|----------------|
| 09 Jun 2016                                | Yaktown Sector |
| INCIDENT TYPE Incident on County Living II |                |
| LOCATION Wormley Creek Marina              |                |
| PHOTOGRAPHER Wei-Shou Chung                |                |

At the bottom of the form, there is a circular logo and decorative horizontal lines.

照片識別資料

## (七) 證據之取得與管理

### 1. 航海日誌(Navigation Log)與其他相關紀錄

依據《美國法典》之規定，美國船籍之船舶航行至外國港口（加拿大除外）必須持有航海日誌；100 總噸位以上航行於大西洋及太平洋港口之美國籍船舶亦須持有航海日誌；符合規定之應受檢船舶得持有航海日誌。至於其他法律未規定應持有航海日誌之船舶，倘若船舶持有航海日誌者，該航海日誌於海事調查時亦具有法定航海日誌之證據能力。

依據《美國法典》之規定，船長必須記錄任何發生的海事事故，包含事故之描述和案件之細節，且盡可能在事故後立即記錄。其他航海日誌記錄之資訊尚包含船舶開航前、航行中和抵達目的地之船舶狀態，船舶人數和船員行為等，這些資訊可以用來佐證在現場發現的證物。航海日誌中時間和簽名的記錄可以幫助歸納出事件的前後順序，進而分析海事事故之成因。一般而言，查閱航海日誌的重點資訊主要為船員的懲處行為、發電機狀態、船舶整體狀況、船員或乘客資訊及海事事故資訊。

此外，航海日誌以外之其他紀錄亦具有證據價值，常見的紀錄文書包括甲板日誌、艦橋日誌、油料記錄、天氣記錄、輪機日誌、無線電記錄簿以及停港日誌等。

### 2. 文書證據 (Documentary Evidence)

文書證據包含文件、記錄及任何牽涉海事事故案件資訊之文書。海事事故現場所取得的文書證據通常可與其他證據相互佐證，以利還原現場狀況。船舶上常見的文書包括：船籍資料、船級文件、船員證書、機艙日誌、海圖、測深記錄簿、值班表、作業手

冊、雷達記錄簿、旅客名單、航行計劃、設備原廠操作手冊、設備原廠維修手冊、航行日誌、甲板日誌、測深圖、設備維護計劃、無線電日誌、船員名冊、油耗記錄簿、羅經誤差修正書、設備報修記錄、酒測及藥檢記錄、船舶回報記錄與國際安全管理證書等。至於何種文書證據為海事事故調查所必須，端看事故性質而定，下表為海事事故常見之分類與相關文書證據之對照：

| 事故性質    | 相關文書證據            |
|---------|-------------------|
| 設備故障    | 設備文書與檢查記錄等文書      |
| 船員職務之表現 | 船員訓練記錄、船員證書、工作輪值表 |
| 航行異常    | 駕駛值班表、航行圖、航行警告    |

其次，文書證據本身亦有正本與副本之區別。正本在證據法則中被視為「最佳證據」；就副本而言，在海事事故調查中，可視為海岸防衛進行聽證程序的佐證資料；但在民事法與刑事法的審理程序中，即使認證為與正本相符的副本（Certified Copy），仍有可能不被法院所接受。然而，並非所有文書證據之蒐集皆以正本視為唯一選擇。某些狀況下，扣留正本文書作為證據時，將會影響船舶之例行運作。需特別注意者，若扣留正本文殊為證據時，必須提供船長或船東經認證之副本，以維繫其正常之運作。海事調查官可以下列標準作為判斷：

| 現場條件              | 執行方式                            |
|-------------------|---------------------------------|
| 所取得之文書依經驗信其為假     | 將正本扣留                           |
| 正本將有可能遺失、毀損，或遭受變造 |                                 |
| 正本遺失部分篇幅，或遭毀損     | 將殘餘的正本扣留                        |
| 正本無法取得            | 使用經認證的副本                        |
| 船舶之運作依法須以正本為主時    | 使用經認證的副本<br>(涉及重大海洋污染且具刑事責任者除外) |

### 3. 物理證據(Physical Evidence)

海事事故調查員在事故現場必須蒐集任何具有證據力的潛在證物，部分物理證據必須經過化驗後才得以顯示其證據的價值。例如測試事故現場纜繩的斷力，以確定事故當時纜繩是否堪用；檢測滑油的清澈度，以確定機艙設備是否定期保養。此外，對於具有自動記錄功能的設備必須儘速扣留，以防止先前的記錄受系統所覆蓋。

物理證據之蒐集有時限於船舶僱主急於恢復作業，調查人員必須盡速且正確的蒐集相關物理證據。物理證據是否為法院所接受經常受蒐集物理證據的方式所影響。常見不正確的方式為使用錯誤的方式採集證據、使用錯誤的容器儲存證據、證據未標註、未維持證據監管鏈(Chain of Custody)以及未釐清物證所有權。

課程中針對不同種類之物證，提供最佳蒐集方式，如下表所示。

蒐集固態證據

| 步驟         | 內容  |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
|------------|---|------|------|---------|-------|------|-----------|--------|-------------|------|-------------|------------|---------|
| 1          | 於發現物證所在處照相紀錄。   |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 2          | 測繪物證所在位置並做相對方位之距離量測；紀錄物證狀態，例如設備或儀器的開關狀態。  |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 3          | 確認物證之所有權為何人所有。  |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 4          | 製作證據標籤(Evidence Tag)。   |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 5          | 於物證標註日期並簽名。   |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 6          | <p>穿戴防護手套並依物證的狀態置於乾淨之容器中：</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">物品類型</th> <th style="text-align: center;">蒐集方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>表面碎裂之物品</td> <td>以軟布包裹</td> </tr> <tr> <td>易碎物品</td> <td>以軟墊保護置於盒中</td> </tr> <tr> <td>含油污之物品</td> <td>個別以紙張包覆置於盒中</td> </tr> <tr> <td>小型零件</td> <td>置於紙製信封袋或塑膠袋</td> </tr> <tr> <td>火災案件中之油漆樣本</td> <td>置於密封鐵罐中</td> </tr> </tbody> </table> | 物品類型 | 蒐集方式 | 表面碎裂之物品 | 以軟布包裹 | 易碎物品 | 以軟墊保護置於盒中 | 含油污之物品 | 個別以紙張包覆置於盒中 | 小型零件 | 置於紙製信封袋或塑膠袋 | 火災案件中之油漆樣本 | 置於密封鐵罐中 |
| 物品類型       | 蒐集方式  |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 表面碎裂之物品    | 以軟布包裹   |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 易碎物品       | 以軟墊保護置於盒中   |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 含油污之物品     | 個別以紙張包覆置於盒中   |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 小型零件       | 置於紙製信封袋或塑膠袋   |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 火災案件中之油漆樣本 | 置於密封鐵罐中   |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 7          | 於物證盒、物證袋或物證上浮貼證據標籤。   |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |
| 8          | 提供物證所有人證據收據(Evidence Receipt)。  |      |      |         |       |      |           |        |             |      |             |            |         |

| 蒐集監視畫面 |                              |
|--------|------------------------------|
| 步驟     | 內容                           |
| 1      | 紀錄攝影機之位置與錄影時間。               |
| 2      | 蒐集監視影片，製作備份並避免受到高溫、潮濕及磁場之影響。 |
| 3      | 保留原始影片，使用備份檔案。               |
| 4      | 同上述方式進行標註及包裝。                |

| 蒐集電器裝備 |  |
|--------|--|
| 步驟     | 內容   |
| 1      | <p>若該設備為關閉者，保持關閉狀態，並進行下列步驟</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 對設備進行攝影，包含其電線與開關。</li> <li>(2) 移除電池、插頭。</li> <li>(3) 找尋相關可能記載密碼之日誌與文件。</li> </ul>  |
| 2      | <p>若該設備為開啟狀態，諮詢電腦專家並依循指示操作。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 切勿觸碰任何開關。</li> <li>(2) 切勿移除電源。</li> <li>(3) 攝影螢幕畫面。</li> <li>(4) 將與設備連接之電話線、無線網卡及天線移除。</li> <li>(5) 描繪元件及連結狀況。</li> </ul> |
| 3      | 同上述方式進行標註及包裝。  |



| 蒐集液體物證   |                         |
|--|-------------------------|
| 步驟   | 內容                      |
| 1  | 於發現物證所在處照相紀錄。           |
| 2  | 測繪物證所在位置並做相對方位之距離量測。    |
| 3  | 取得液體樣本並置於乾淨玻璃罐中。        |
| 4  | 以膠帶密封玻璃罐。               |
| 5  | 於膠帶上標註內容物、日期及採集者之姓名與職稱。 |
| 6  | 準備證據標籤。                 |
| 7  | 將證據標籤貼於容器上。             |
| <p>注意：部分液體可能具有危險或對人體有害，海事調查官於蒐集時必須穿戴必要之個人防護裝備。除非經特殊訓練，海事調查官不得逕行蒐集任何危險液體。</p> |                         |

#### 4. 證據之保全(Secure)

取得證據後應迅速保全，通常將證據放於容器或車輛中，回到工作場所後再將其妥善處置。所取得之證據必須指派專人列冊管理，並將其置於足以抵擋外在物理破壞之可上鎖的容器，且該容器應置於僅具單一進出點之空間內。若證據移交其他海事調查官時，必須記載於證據標籤(Evidence Tags)。就文書證據而言，若為經認證之副本不須和原始文書採相同之保全方法，但仍須避免未經授權取得及釋出。經認證之副本須和調查檔案一併存放並防止未授權人員取得。此外，證據一經取得後，海事調查官即肩負妥善保管之責任，在整個調查過程中，確保其完整性與取得時狀態一致。

## 5. 證據收據(Evidence Receipt)與證據標籤(Evidence Tags)

證據自海岸防衛隊取得作為海事調查用途後，必須採取適當的保全及控管措施，通常係以送交證據收據(Evidence Receipt)予證物所有人時做為起始點。直至證據歸還所有人之前，海事調查官必維持證據監管鏈，以確保證據之妥善管理。而證據監管鏈的維持則透過證據標籤的方式進行。證據標籤之製作必須詳實，不完整或不準確的證據標籤將會影響其證據能力，同時也減損海岸防衛隊海事調查官的專業程度。

海事調查官代表海岸防衛隊執行海事調查時，認為相關文書、物品或設備有助於海事事故之調查，可將其作為證據並令其暫時脫離所有人之持有，而證據收據則是為此一處分中之雙方的書面記錄。證據收據之內容包含受文者(證據所有人)、案件描述、發文時間、證據之描述、證據返還條件以及證據蒐集人之姓名與職稱(參考以下範例)。



20 June 2016 / 1025

## Evidence Receipt

**In the matter of: USCG Investigation Involving in Death and Injury on Fishing Vessel  
SILVER FOX at Approximately 2 Miles off Sankaty Light, Nantucket, MA, 17 Jun 2016.**

**To: Allen Rencurrel (Owner of SILVER FOX)  
21121 West Contour Drive  
Hyannis, MA 02134**

1. The following item(s) was taken by the US Coast Guard as evidence in the matter above:
  - (1) One Ring Life Buoy  
An orange ring life buoy with retro-reflective tapes on each quarter portion. The diameter is 30 inches long. Watermark shows "DATREX BOUY" on one side. An orange tag shows the detail about the buoy, with the title " BRIDGEBUOY" on the top of the tag. There is one black line attaching to three parts of the buoy. It appears in operational condition. Value unknown.
  - (2) One Immersion Suit  
A red universal adult size immersion suit. There are words showing " USCG APPROVED" on the upper right chest portion, and there is a white pocket on the upper left chest portion. The brand of the suit is "Bayley Suit." There are words on the back shows " MV CAPE MAY." There are 2 orange gloves with the suit. The left hand glove cannot fully attach to the left hand sleeve. It appears not in operational condition. Value unknown.
2. The item(s) will be returned to the owner at the completion of this investigation or when no longer needed. Point of contact information is provided in the heading above.

Sincerely,

Wei-shou, Chuang

U.S. Coast Guard  
Investigating Officer

證據標籤的內容主要包含證據蒐集資訊、證據監管鏈及最後處置(Final disposition)等三部分(參考隨後範例)。

#### (1) 證據蒐集資訊

證據蒐集資訊必須記錄取得證據人員之資訊，包含取得單位(Receiving Activity)、案件編號(Case Number)、案件描述(Case Explanation)、取得人員之姓名、位階與職稱(Name/Grade/Title of collector)、地址(Address)、在場人資訊(Witness)、聯絡電話(Work Phone/ Home Phone)、證據發現地點(Location Where Property/Evidence Obtained)、蒐集緣由(Reason for Collection)、證據取得時間(Time/Date Collected)、證據項次(Item)、證據數量(Quantity)、證據處理方式(Disposition Action)、證據描述(Description of Article)、在場人簽名(Name of Signature of Witness)以及證據取得人員簽名(Name and Signature of Receiving Person)。其中，證據描述必須詳實記錄證據發現的地點與相對位置、證據之特性(大小、顏色、重量、材質、形狀、外觀、型號、序號、製造日期、有效期限)、證據之狀態(是否堪用)、取得人員之標註以及證據之估價等。證據之描述有助於避免證據調包的可能，是以描述內容必須詳盡。

#### (2) 證據監管鏈

證據監管鏈必須記錄項次、日期與時間、證據移出资訊(人員、單位及簽名)、證據點收資訊(人員、單位及簽名)，以及證據轉移用途。證據監管鏈在於管控證物移轉的過程，所有經手人的資料以及移轉的目的。

### (3) 最後處置

最後處置係為證據最後的處置情況，包括銷毀或返還所有人。此外，必須詳實記錄最後經手人的姓名與職稱，以及所屬單位。



|  |   |
|--|---|
| <b>1. Receiving Activity:</b><br>Sector Yorktown | <b>2. Case Number:</b> (MC, MV, PA, CP)<br>XXXXXX |
|--|---|

**3. Case Explanation:**  
Death and Injury on Fishing Vessel SILVER FOX (O.N. 686249), 17 June 2016

|   |  |
|---|--|
| <b>4. Name / Grade / Title of Collector</b><br>Wei-shou, Chuang<br>Investigator | <b>5. Address (include ZIP)</b><br>1 Coast Guard Training Center<br>Yorktown, VA 23690 |
|---|--|

|                        |   |                               |
|------------------------|---|-------------------------------|
| <b>Witness:</b><br>N/A | <b>6. Work Phone:</b><br>( 757 ) 856-2024 | <b>Home Phone:</b><br>( N/A ) |
|------------------------|---|-------------------------------|

**7. Location Where Property / Evidence Obtained:**  
Aft deck starboard side next to the entrance door on fishing vessel SILVER FOX at the drydock of Fairhaven Shipyard

|   |   |
|---|---|
| <b>8. Reason for Collection:</b><br> V  Evidence          Found          Other (Explain): | <b>9. Time/ Date Collected:</b><br>1030 / 20 Jun 2016 |
|---|---|

| 10. Item | 11. Quantity | 12. Disposal Action | 13. Description of Article / Model No., Serial No., etc:  |
|----------|--------------|---------------------|---|
| 1        | 1            | RO – 28 June 2016   | On the aft deck of fishing vessel SILVER FOX hanging one orange life ring buoy, just next to the entrance door and on the starboard side. The diameter is 30 inches. There are retro-reflective tapes on each quarter portion. It was made of plastic. All the retro-reflective tapes are little worn out. Watermark shows "DATREX BOUY" on one side. An orange tag shows the detail about the buoy, with the title " BRIDGEBUOY" on the top of the tag. The tag shows that it's a commercial Ring Buoy Type IV PFD, and complies with SOLAS 74/83 requirement. The weight is 4 Kg. The manufacturer is DATREX INC. Coast Guard approved number is 160.050/128/0, and the approved number to meet SOLAS 74/83 is 160.150/5/0. The issue number from UL is E-843. Manufactured date is October 1993, and the expiration date is not legible. The Model number is DX0340D. The lot number is blank. Size is 30 IN. The watermark and tag are on the same side of the buoy. There is one black line attaching to three parts of the buoy, and four holes on each quarter portion. No vessel name on each side. It appears in operational condition. Marked " 20 Jun 2016, WSC" for ID on the side which contains watermark. Value unknown. |

|  |   |
|--|---|
| <b>14. Name and Signature of Witness (if available)</b><br>N/A | <b>15. Name and Signature of Receiving Person</b><br>Wei-shou, Chuang |
|--|---|

**16. CHAIN OF CUSTODY**

| Items | Date/Time            | Released By  | Received By  | Purpose                    |
|-------|----------------------|--|--|----------------------------|
| 1     | 20 June 2016<br>1130 | Name: Wei-shou, Chuang<br>Organization: Sector Yorktown<br>Signature: Wei-shou, Chuang | Name: David Anderson<br>Organization: Sector Yorktown<br>Signature: David Anderson | Storage in evidence locker |



## (八) 證人

### 1. 發現證人(Locate Witness)

證人可能會因故離開現場，且證人對於事件之記憶在發生後便開始消退。因此，海事調查人員在抵達或開始檢查事故現場時，應盡速尋找目擊證人。證人可能是在事故中聽到、看到或參與事件的任何人。海事調查人員可依下列要素發現所欲尋找的證人：

- (1) 時間：事件發生前、中、後之在場人。
- (2) 地點：在場、目擊或是聽聞。
- (3) 隸屬關係(Affiliation)：操船者、牽涉之場所或負責人。

依證人所擁有之資訊，可以將證人區分為下述三類。此種分類可幫助海事調查官進行訪談的前置準備，亦可協助找出並填滿資訊缺口(Information gaps)。

#### (1) 概述性證人(Overview witness)

概述性證人了解事件之一般性資訊及狀況。此類證人通常為船舶負責人、事件相關設備或設施的所有人。

#### (2) 操作性證人(Operational witness)

操作性證人了解事故前、中或後特定事件及狀況。此類證人通常為事件發生時操作船舶、設備或設施者。

#### (3) 直接目擊證人(Direct observation witness)

直接目擊證人了解事件的時序、在場人之行為與做為，以及事件的發展。此類證人通常為親身目擊、聽聞或涉案者。



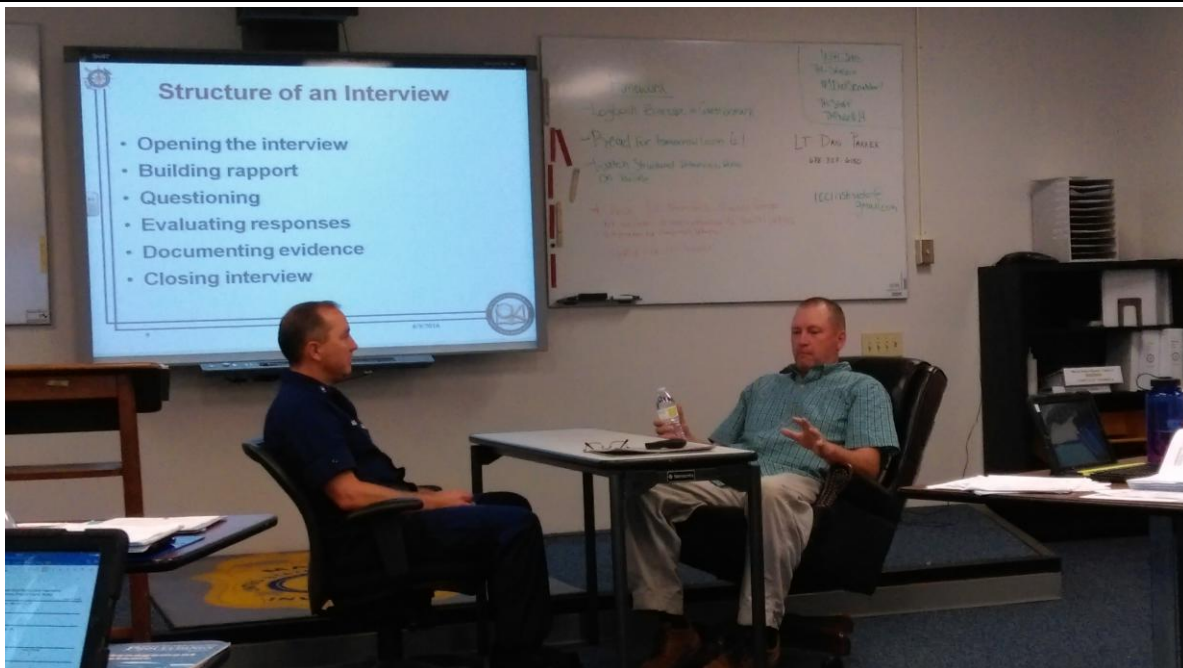
## 2. 證人之訪談(Interview)

### (1) 訪談地點

訪談地點之挑選，主要以證人能在不被干擾或打斷的環境(包含外在及內在環境)下回答問題，且調查官亦能控制訪談流程的進行。此外，證人於事故發生現場較能回想起事件發生經過。是以，讓證人於現場查看有助其回想起關鍵細節，但海事調查官必須先行檢視現場，熟悉證物之位置及相對方位。

| 理想訪談地點  | 不理想訪談地點  |
|---|--|
| 隱蔽、安靜且舒適之場所，<br>如：<br>➤ 小型會議室<br>➤ 休息區<br>➤ 用餐區 | 訪談可能遭中斷之場所、使證人分散注意之場所及證人可能遭威脅之開放空間，如：<br>➤ 機艙<br>➤ 控制室<br>➤ 工作站<br>➤ 甲板或碼頭 |

## 不理想的訪談佈置



說明：海事調查官(著綠色襯衫者)癱坐於沙發椅上，且態度輕率傲慢，造成證人(著海岸防衛隊制服者)表現不自然，不利訪談之進行。

## 理想的訪談佈置



說明：海事調查官(著綠色襯衫者)坐姿端正，並與證人保持目光接觸以示尊重；讓證人坐於沙發，放鬆其情緒使其行為自然，有利於訪談之進行。

## (2) 訪談之種類

訪談可分為初步訪談(Preliminary Interview)及結構式訪談(Structured Interview)兩種。

### A. 初步訪談

初步訪談係在短時間內從多數證人中取得基本資訊，對象通常為該涉案船舶或設施的雇主或管理人員。海事調查官在初步訪談中取得案件的背景資料，以預擬後續結構式訪談之提問。初步訪談通常於案發船舶或現場進行，調查官可藉此判斷證物之證據價值，同時進行證物之蒐集與現場之保全。



教官示範如何進行初步訪談

### B. 結構式訪談

結構式訪談對象為直接涉案證人，直接涉案人員能提供較深入之資訊。結構式訪談亦可用來確認初步訪談證詞間之差異及矛盾處，再與蒐集所得之文件、證物和相片交叉比對，逐步

建立與還原案發真相。

### (3) 訪談之程序

初步訪談及結構性訪談之差異在證人涉案程度，但目標皆為確定事故之始末、釐清人員涉案程度，以及調查造成事故之原因。訪談之程序如下表所示。

| 訪談程序   |   |
|--------|---|
| 步驟     | 動作  |
| 開啓訪談   | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 自我介紹及其他在場人員</li><li>➤ 表明訪談之目的及訪談所得資訊之使用</li><li>➤ 取得證人身份識別及聯絡資訊</li></ul> |
| 建立關係   | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 詢問證人容易回答之問題</li><li>➤ 拉近訪談人員與證人之關係</li></ul>                              |
| 詢問問題   | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 使用開放性問題</li><li>➤ 仔細聆聽並做筆記</li><li>➤ 專注在證人之回應而非構想下個問題</li></ul>           |
| 評估回應   | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 觀察證人言語及行為舉止</li><li>➤ 分辨事實及推測</li><li>➤ 詢問更多問題用以澄清事實</li></ul>            |
| 記錄言詞證據 | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 全程記錄</li><li>➤ 決定是否需要證人之書面陳述</li></ul>                                    |
| 訪談結束   | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 總結證人之陳述</li><li>➤ 詢問證人額外資訊</li><li>➤ 請求證人未來之合作</li></ul>                  |

### (4) 訪談之影音紀錄

海事調查官依法可使用攝影或使用其他方式記錄有權調查之訪談內容，但不得使用隱蔽的記錄裝置，且須經受訪談人之同意始得為之。本次課程以臨時演員擔任受訪之證人，以提高學員進

行訪談之逼真度。訪談的過程皆以 iPad 錄影，以提供學員訪談結束後自行檢討之機會。其他有關訪談影音紀錄之說明如下：

#### A. 影音紀錄之優缺點

| 優點   | 缺點   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 所有口述證據將被記錄，不會遺漏資訊。</li><li>➤ 證詞可被重覆分析檢視。</li><li>➤ 記錄肢體語言及表情。</li><li>➤ 保護調查官以防遭證人不實之指控。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>➤ 記錄裝置可能讓證人感到不適而限制證詞內容。</li><li>➤ 如果作為司法程序之證物須轉成逐字稿。</li><li>➤ 設備故障造成訪談中斷。</li></ul> |

#### B. 訪談之環境

訪談地點須能容納錄音或錄影設備，確保現場有合適之插座及延長線，設備擺放位置要盡可能讓所有訪談參與者入鏡，至少應包含受訪者與訪談者。開始記錄前應先測試設備是否正常，並確保有足夠之電量及儲存空間。

#### C. 影音紀錄之必要程序

進行影音記錄時，海事調查官應踐行必要程序，以確保該記錄合於法律規範。若未遵循此等程序，可能造成訪談記錄失去證據證明力，而無法在調查中被採信。相關必要程序說明如下表：



| 影音紀錄之必要程序        |  |
|------------------|--|
| 時間點              | 採取步驟   |
| 海事調查官自我介紹後、詢問問題前 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 告知證人將記錄訪談內容</li> <li>2. 獲得證人口頭同意記錄訪談內容</li> </ol>  |
| 證人口頭同意記錄訪談       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開始錄音/錄影</li> <li>2. 開場陳述訪談者姓名、日期、時間、地點及記錄之目的</li> <li>3. 詢問每位在場者之身分及在訪談中之角色</li> <li>4. 再次詢問證人同意記錄訪談內容</li> <li>5. 開始訪談</li> </ol> |
| 訪談中斷時            | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 陳述時間及中斷理由</li> <li>2. 停止錄音/錄影</li> </ol>   |
| 訪談中斷後接續時         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 開始錄音/錄影</li> <li>2. 陳述日期、時間、地點和在場參與者</li> </ol>  |
| 訪談中人員進出訪談室       | 陳述進入/離開人員姓名、進入/離開理由及時間後，繼續進行訪談   |
| 結束訪談             | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 陳述訪談結束、時間及日期</li> <li>2. 停止錄音/錄影</li> </ol>  |



訪談程序之練習

#### (5) 訪談總結(Interview Summary)

海事調查官於訪談結束後，必須製作訪談總結。訪談總結必須記載受訪人、訪談時間、訪談地點、訪談人與在場人。訪談總結之製作應依事件發生之先後順序描述，並以敘述句之方式呈現。所有用字遣詞應保持客觀、使用正確的標點符號及拼字，並以第三人稱過去式的方式敘述。範例如後所示。



## U.S. COAST GUARD INTERVIEW SUMMARY

Matter Under Investigation: Fire on CFV HARDLINER (O.N. 1379807) Occurring at Approximately 160 NM SW of Port Judith, RI, 24 Jun 2016

Interview Of: Joseph McKenna

Date/Time: 27 Jun 2016 / 0830

Location: At the pier of Salt Pond Marina next to CFV HARDLINER, Point Judith, RI

Interviewed By: Wei-shou, Chuang

Others Present: None

Joseph was one of the deckhands of CFV HARDLINER. He had worked on this vessel for three years. Prior to this job, he was in the jail for one year. He had learned some basic electricity, which talked about theories about electricity, through on-line course, and got a certificate. On 23 June 2016, he had lunch and some beers (3 or 4) with his girlfriend in a strip bar. At about 1600, he went onboard and checked the stuff on the deck, but he didn't go to the engine room to check the equipment, and the master didn't check either. He then took rest onboard waiting for the trip. He said that he usually did this way before the trip. Robert Thompson, the master and co-owner of the vessel, went onboard at about 1700, and Howard Johnson, the other deckhand, went onboard at about 1800. At about 1900, they launched out for the trip. He was the first shift to the next morning (24 June) 0100, the master took him over and from 0100 to 0700, and he took the last shift from 0700 to 1100, and they arrived at the fishing ground at about 1100. The first day weather was bad, but it got better in the second day. He said that the master liked to go out fishing when the weather was bad, because they would be the first vessel to do fishing. When they were there, another CFV TOM & JERRY was there too. They usually worked together. At about 1130, they started their fishing operations. At about 1400, the master saw smoke came from the pilothouse console, and he used the extinguisher to cool down the console. At about 1630, they did their last tow, and the master tie up the helm because the auto-pilot didn't work. The master was astern to help sort the fishes, and they saw smoke and flames coming out of the pilothouse. The master decided not to put off the fire, and required him get the EPIRB and survival suit. The master said he would release the life raft but he failed to do so because of the fire. Then they put on the survival suits standing astern. 20 minutes later, CFV TOM & JERRY came and they were transported to CFV TOM & JERRY by the ramp astern. After the master got onboard, he called the Coast Guard. Then they did alcohol test but Howard. The result of his was positive. At about 1300 on 25 June, they were back to Port Judith. The master went to the hospital for breathing too much smoke, and he took the drugs test. Joseph said he wanted go home for rest and smoked some marijuana. He took the drugs test at about 0920 on 26 June.

Joseph said he replaced the water heater about 3 weeks ago, and he used the bungee cord to fasten the water heater temporary, but he forgot to replace the bungee lines with strong lines later. He also did the rewiring on the vessel. All the stuff were bought from home instruction retailer. The master was satisfied with his job, because he could save some money.



In his opinion, the master was a good guy, he allowed the deckhand drink onboard, but he required them not consume drugs onboard, and not touch equipment like EPIRB and life raft, because if these equipment was unintendedly launched, he would get fine. Also, he stated that the master had worked for 12 years, and he was knowledgeable in navigation and fishing but engine stuff. In addition, the other deckhand was a hardworking person, and had worked for 2 years off and on.

He mentioned that they never had training or drills onboard because they were out for fishing, not really emphasize those training things. They don't know how to use EPIRB, because the master didn't allow them to touch it and they don't have training either. They didn't know how to use extinguisher. One of the extinguisher was locked by the master because they use it to cooled the beer. He also stated that the extinguishers were inspected by ACME Fire Service, but the inspection of last time was about a year ago. In addition, he remember the USCG officer boarded the vessel and issued the master a report, which said that the battery of the EPIRB would be expired in December 2015, and should be replaced. Since this, no person touched the EPIRB. He also said that they bought the survival suit for themselves.

Wei-shou, Chuang  
20 Jun 2016

### 3. 證人之書面陳述(Written Statement)

最佳的訪談紀錄為證人親筆的宣誓書面陳述 ( sworn written statement )，可在訪談程序中請求證人製作。證人之書面陳述可用來協助證人在未來訪談、法律程序、聽證或審判中回憶事件經過，亦可交叉比對證人之證詞，或防止證人變更證詞。此外，書面陳述亦為證人享有之權利，以避免海事調查官所製作之訪談總結的內容，非為證人所欲表達的語意。

書面陳述必須記載證人之基本資料、製作日期與事件之描述。表格空白處應以斜線畫記，以防止他人變造。此外，證人於書面陳述完成後必須踐行立誓程序，以取得該書面陳述之合法性。倘若發現證人之宣誓書面陳述為虛假、錯誤或誤導之資訊，證人將因違法而受罰。立誓之誓詞列印於事件描述欄之下方，而立誓的程序包含：

- (1) 告知證人即將立誓。
- (2) 要求證人舉起右手。
- (3) 大聲宣讀誓詞。
- (4) 取得證人正面回應。
- (5) 證人之簽名。

書面陳述製作過程中若有塗改，證人須於塗改處旁簽名。另外，倘若證人拒絕簽名，海事調查官應請求第二位海事調查官或海岸防衛隊人員在場，並在報告書加註：證人拒絕簽名之時間、拒絕簽名之理由、海事調查官之姓名及簽名、在場調查官或海岸防衛隊人員之姓名及簽名。

書面陳述之範例：



U.S. COAST GUARD WITNESS STATEMENT FORM

(Please Print Clearly)

Witness Name: Richard Sampson Date: 15 Oct 2014  
 Street Address: 210 Flounder Street Phone Number: (757) 856-2464  
 City/State/Zip: Lanexa, VA 23541 MMC# 334527

I, the undersigned, make the following statement voluntarily, without threat, duress or promise of reward:

At approx. 10:00pm we were picking up our last tow. It was starting to get rough on the ocean. We swing the bag of fish so it was on the boat then Dave pulls the rope on the bag to the fish would come out but it didn't work, so he gives it one more good tug and the rope slips out of his hand and he falls off the boat. Carol runs upstairs and flips the boat around to find Dave. This only takes a couple minutes. When we find Dave he's kind of bobbing up and down. I throw him a rope and yell his name but he started sinking. When we didn't see him anymore we started heading in.

OATH/SIGNATURE: I have read my statement consisting of 1 page(s) and hereby swear or affirm the information provided is true and correct to the best of my knowledge.

Richard Sampson  
 SIGNATURE OF PERSON MAKING STATEMENT

Lindsey L. Vista  
 SIGNATURE OF INTERVIEWER

Subscribed and sworn to me, a person authorized by law to administer oaths, this 15<sup>th</sup> (day) of Oct (month), 2014 (year)

Lindsey L. Vista  
 SIGNATURE OF PERSON ADMINISTERING OATH

Page 1 of 1 pages

#### 4. 訪談技巧

觀察證人之言語及行為舉止可以評估證人陳述內容之真實性。訪談時應注意受訪人之行為，包含語調之轉變、語速之轉變、音量之改變、突然發出笑聲、打呵欠、抓癢、以手碰觸臉頰、頭髮或身體，以及刻意遠離海事調查官等。倘若證人具有上述行為，則受訪人有可能正在編造證詞。此時可利用先前已獲知答案的問題，再次詢問證人，以確認證詞之真實性。

海事調查官於訪談初期，可以瞭解受訪人之性格及其回答問題之態度。依據受訪人態度之不同，可以運用不同的訪談技巧。

| 受訪人之態度         | 訪談技巧  |
|----------------|---|
| 因無利害關係而對訪談不感興趣 | 強調盡可能蒐集資訊以避免責難他人，找出直接或間接影響受訪談者之因素，並保持談話不間斷    |
| 對調查結果有高度興趣     | 稱讚其參與意願並強調其重要角色，將提供之證詞和已知事實或其他證人之證詞比對確認真實性    |
| 受訪談者覺得遭受威脅     | 確保證人知道訪談者之角色、受訪談者之權利與義務，維持調查公正性及控制情緒          |
| 受訪談者覺得緊張       | 向受訪談者解釋訪談之程序及可能之結果、談論共同利益、解釋調查官之角色            |
| 不願參與調查         | 強調證人資訊提供之重要性及參與調查之優點，向受訪談者解釋訪談之程序、證人之義務及可能之結果 |

其次，辨識受訪人的合作度亦有助於判定證詞的真實性。通常可以透過其言語及行為進行判斷：

(1) 言語方面

A. 合作/可信任之受訪人的表現

- a. 迅速回答問題。
- b. 直接回應問題。
- c. 願意提供其他涉案人資訊。
- d. 關心調查結果。

B. 不合作/不可信任之受訪人的表現

- a. 延遲回應或給予防禦性回應。
- b. 未針對問題且給予概括性回應。
- c. 不願意提供其他涉案人資訊。
- d. 對調查漠不關心、不感興趣。
- e. 音量小且回答問題含糊。

(2) 行為方面

A. 合作/可信任之受訪人的表現

- a. 與訪談者面對面。
- b. 訪談期間姿勢自然。

B. 不合作/不可信任之受訪人的表現

- a. 身體傾向一側。
- b. 訪談期間姿勢保持不變。
- c. 身體保持防禦狀態。
- d. 重覆肢體動作。

倘若海事調查官發現受訪人不願提供資訊或嘗試欺騙時，必須設法找出其不願提供資訊之動機或理由。可透過下表之分析及時應對。

| 受訪人之行為          | 海事調查官之因應  |
|-----------------|---|
| 保持緘默            | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 詢問受訪談者緘默之理由</li> <li>➤ 找出受訪談者顧慮因素</li> <li>➤ 使用是非問句</li> </ul>                                   |
| 提供錯誤回答、否認擁有事件資訊 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 冷靜面對證人並提供足夠證據反駁其證詞</li> <li>➤ 反問其事實並詢問欺騙之原由</li> <li>➤ 再次強調敘述事實之重要性及隱瞞之後果</li> </ul>             |
| 好爭論、拒絕回答問題      | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 保持沉著冷靜並重新解釋調查官之角色及職責</li> <li>➤ 說明主動提供相關資訊的重要性，並告知可能從證物中尋得對其不利之資訊</li> <li>➤ 解釋不合作之後果</li> </ul> |

## (九) 傳訊/傳喚(Subpoena)

### 1. 傳訊之使用

傳訊係海事調查官為發現事實與調查事故原因的最佳工具。依據《美國法典》之規定，海事調查官依職權得傳訊目擊者到場陳述證詞，並得要求相關單位提供調查所需之證據。傳訊之使用必須基於合理的理由(Reasonableness)，就法院之判斷，應具備下列 4 項要素：

- (1) 此海事調查必須為合法之行為，且具備執行之正當理由。
- (2) 依傳訊所得之資訊，必須符合前述之正當理由。
- (3) 非使用傳訊之方式，海岸防衛隊無法取得相關之資訊。
- (4) 海岸防衛隊應踐行必要的行政程序。

## 2. 傳訊之對象

傳訊之對象包含任何知悉海事事故之當事人與目擊者，然而公司或私人機關等實體(Entity)不可作為傳訊之對象，僅可以傳訊為方式，要求其提供相關書面資料與記錄(人員醫療紀錄、船舶設備保養記錄、維修零件購買紀錄、船舶檢查紀錄等)。其次，當受傳訊對象非居住或位於美國管轄權所及之處，海事調查官必須協請該海岸防衛隊分區(District)內之法律專長人員的協助。此外，傳訊通常係針對非自願之當事人或目擊者所採行之方式，但適當的運用傳訊的方式，亦可提供自願性當事人、目擊者或其他實體(公司或私人機關)做為法律上之依據，以利提供受法律保護之個人資料，或為其本身向公司請假以利到場陳述資訊之理由。

## 3. 傳訊之送達

傳訊之送達方式依受傳訊人之情況而異：

### (1) 可親自送達書面傳訊者

倘若受傳訊者位於海事調查官辦公所在位置之合理可達範圍內，建議由海事調查官親自將書面傳訊交至受傳訊人，同時告知其傳訊未到之法律效果，並提供簽收單以做為送達之證明。然而，若海事調查官認為單獨前往送達書面傳訊有人身安全之虞時，可協請其他海岸防衛隊人員或當地執法單位人員陪同前往。

### (2) 無法親自送達書面傳訊者

無法由海事調查官親自送達書面傳訊者，應以掛號信件(Certified Mail)之方式處理，並以簽收單作為送達之證明。

(3) 無法確定受傳訊者之所在

無法確定受傳訊者所在位置時，應聯繫資深海事調查官或海岸防衛隊法律人員提供協助。

4. 傳訊之法律效果

一般而言，傳訊至少給予受傳訊人 14 天的準備時間。若傳訊時間內受傳訊人未到場，或受傳訊之實體未提供相關書面資料時，則其將遭致下列之法律效果：

- (1) 由該地區之法院強制執行。
- (2) 該受傳喚者之商業海員證書將被暫停或吊銷。
- (3) 視為該受傳訊者對於法院之藐視(Contempt of court)，對其進行相關之處罰。

5. 傳訊之書面記載事項

一份具備法律效力之傳訊必須記載下列事項(參考隨後範例)：

- (1) 傳訊之核發機關。
- (2) 傳訊之法律依據。
- (3) 調查案件之簡述。
- (4) 詳細指明受傳訊之對象。
- (5) 傳訊之日期、時間及地點。
- (6) 傳訊機關之地址。
- (7) 傳訊未到之法律效果。
- (8) 傳訊之收據。



(對人之傳訊)

OFFICIAL BUSINESS

**United States of America**  
**DEPARTMENT OF HOMELAND SECURITY**  
**UNITED STATES COAST GUARD**

**SUBPOENA**

Authority: Title 46 U.S. Code, Section 6304; Title 46, Code of Federal Regulations, Subsection 4.07-5

**In the matter of: The U.S. Coast Guard Investigation Involving the Death and Injury on Fishing Vessel SILVER FOX Occurring at Approximate 2 Miles off Sanksty Light, Nantucket, MA, on 17 June 2016.**

**To:** Ms. William Silva  
24 Beach ST.  
Bourne, MA 02871

You are hereby ordered to appear on June 20th, 2016, at 0145 a.m., in Room 217A of the USCG Sector Yorktown Office located at 1 Coast Guard Training Center, Yorktown, Virginia, to provide testimony in the matter above. You are required to bring this subpoena, and one other form of picture identification.

Failure to comply with this order may result in enforcement actions in accordance with 46 USC 6304(b), or Rule 45 of Federal Rule of Civil Procedure.

**Subscribed at:** USCG Sector Yorktown  
Yorktown, Virginia  
June 20th, 2016

U.S. Coast Guard  
Sector Yorktown –  
Investigations  
1 Coast Guard Training Center

Wei-shou, Chuang  
**Investigating Officer**

I \_\_\_\_\_, hereby accept service of the above subpoena.

\_\_\_\_\_ Place \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_ Signature

(對物之傳訊)

OFFICIAL BUSINESS

**United States of America**  
**DEPARTMENT OF HOMELAND SECURITY**  
**UNITED STATES COAST GUARD**

**SUBPOENA**

Authority: Title 46 U.S. Code, Section 6304; Title 46, Code of Federal Regulations, Subsection 4.07-5

**In the matter of: The U.S. Coast Guard Investigation Involving the Death and Injury on Fishing Vessel SILVER FOX Occurring at Approximate 2 Miles off Sanksty Light, Nantucket, MA, on 17 June 2016.**

**To:** The Commonwealth of Massachusetts  
720 Albany Street  
Boston, MA 02118-2518

You are hereby ordered to provide the following documentation, in person or by certified mail, to the U.S. Coast Guard Sector Yorktown Office Located at 1 Coast Guard Training Center, Yorktown, VA no later than 10:00 a.m., 29 June 2016.

One certified copy of autopsy report relating to the death of John Zuzick, the captain of fishing vessel SILVER FOX, and his DOB is 28 May 1956.

Failure to comply with this order may result in enforcement actions in accordance with 46 USC 6304(b), or Rule 45 of Federal Rule of Civil Procedure.

**Subscribed at:** USCG Sector Yorktown  
Yorktown, Virginia  
June 20th, 2016

U.S. Coast Guard  
Sector Yorktown –  
Investigations  
1 Coast Guard Training Center

Wei-shou, Chuang  
**Investigating Officer**

I \_\_\_\_\_, hereby accept service of the above subpoena.

\_\_\_\_\_ Place \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_ Signature

## (十) 案件時間軸(Timeline)

海事事故調查最重要在於發現事實(Fact-finding)、分析成因與提出建議。為避免海事調查人員遽下定論，發現事實的步驟與分析成因的步驟必須分別處理，以防止僅依單一發現之事實推斷事故之成因。為了確保海事調查的客觀性，在進行海事事故分析前，應盡可能地收集所有海事事故相關之證據，並依事故發生的先後順序建立時間軸。其次，再依據時間軸之客觀事實進行分析。時間軸之建立必須先就事故之客觀資訊進行分類，再依發生的前後順序進行排列。客觀資訊共分成三類：

### 1. 行動(Action)

行動是指涉案人所做之行為(Things people do)，例如船員於船上飲酒等。當發現的事實被歸類為行動時，在後續成因分析中，即為探討人為錯誤(Human Error)的焦點所在。

### 2. 事件(Event)

事件是指發生於人及物的行為(Things that happen to people and thing)，例如：船舶擱淺或人員落水等。於案發時間軸中，事件必須先行確認，始有助於後續成因分析之進行。事件又可分為初始事件(Initial Event)與接續事件(Subsequent Event)。初始事件為所有接續事件所發生的源頭。

### 3. 狀態(Condition)

狀態是指當時存在的環境或狀態(Existing circumstances or state of being)，例如船員疲勞駕駛等。

然而，所發現之事實必須如何歸類，並無一定的「標準答案」，端視海事調查人員之經驗與判斷。此外，案件時間軸是透過海事資

訊系統(MISEL)進行建置，上述 3 項分類各自仍有子項目可供選擇(如下表所示)，所有選項皆為系統預設，非海事調查人員可以自行輸入。時間軸範例如後所示。

| 案件時序中發現事實分類表 |   |
|--------------|---|
| 行動           | 酒精與藥物之使用(Alcohol/Dugs Use) – 使用酒精       |
|              | 酒精與藥物之使用(Alcohol/Dugs Use) – 使用非法藥物     |
|              | 酒精與藥物之使用(Alcohol/Dugs Use) – 使用處方籤藥物    |
|              | 刑/民法之違犯(Alleged Criminal/Civil Offense) |
|              | 駕駛台作業(Bridge Operation) – 輪值            |
|              | 駕駛台作業(Bridge Operation) – 碰撞            |
|              | 駕駛台作業(Bridge Operation) – 防止擱淺及航行       |
|              | 駕駛台作業(Bridge Operation) – 泊港或錨定當值       |
|              | 駕駛台作業(Bridge Operation) – 船舶操縱          |
|              | 駕駛台作業(Bridge Operation) – 瞭望與目視監控       |
|              | 通訊(Communication)                       |
|              | 甲板作業(Deck Operation) – 貨艙作業             |
|              | 甲板作業(Deck Operation) – 貨櫃作業             |
|              | 甲板作業(Deck Operation) – 甲板設備操作           |
|              | 甲板作業(Deck Operation) – 甲板設備維護           |
|              | 甲板作業(Deck Operation) – 漁撈作業             |
|              | 甲板作業(Deck Operation) – 乘客安全             |
|              | 甲板作業(Deck Operation) – 石化貨物作業           |
|              | 甲板作業(Deck Operation) – 拖帶及艦隊作業          |
|              | 甲板作業(Deck Operation) – 船舶穩定度及完整度之維護     |
|              | 潛水活動(Diving Activities) – 水肺潛水(氣瓶)      |
|              | 潛水活動(Diving Activities) – 水面作業          |
|              | 潛水活動(Diving Activities) – 水面作業(供氣)      |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 行動                            | 藥物/酒精測試(Drugs/Alcohol Testing) – 酒精測試                     |
|                               | 藥物/酒精測試(Drugs/Alcohol Testing) – 藥物測試                     |
|                               | 藥物/酒精測試(Drugs/Alcohol Testing) – 現場檢視                     |
|                               | 藥物/酒精測試(Drugs/Alcohol Testing) – 拒絕酒精測試                   |
|                               | 藥物/酒精測試(Drugs/Alcohol Testing) – 拒絕藥物測試                   |
|                               | 輪機作業(Engineer Operation) – 輪值                             |
|                               | 輪機作業(Engineer Operation) – 輪機系統檢查與測試                      |
|                               | 輪機作業(Engineer Operation) – 例行性及預防性維護                      |
|                               | 輪機作業(Engineer Operation) – 非預先規劃之維護                       |
|                               | 事故通報(Incident/Casualty Reporting/Notification) – CG2692 表 |
|                               | 事故通報(Incident/Casualty Reporting/Notification) – 海事資訊系統   |
|                               | 事故通報(Incident/Casualty Reporting/Notification) – 國家搜救中心   |
|                               | 乘客活動(Passenger Activities) – 登船/下船                        |
|                               | 乘客活動(Passenger Activities) – 船上走動                         |
|                               | 乘客活動(Passenger Activities) – 帆傘運動/水橈滑水                    |
|                               | 乘客活動(Passenger Activities) – 甲板休閒活動                       |
|                               | 乘客活動(Passenger Activities) – 游泳/浮潛                        |
|                               | 安全及應變作業(Safety and Emergency Operations) – 棄船             |
|                               | 安全及應變作業(Safety and Emergency Operations) – 限制空間救援         |
|                               | 安全及應變作業(Safety and Emergency Operations) – 滅火             |
|                               | 安全及應變作業(Safety and Emergency Operations) – 一般安全           |
|                               | 安全及應變作業(Safety and Emergency Operations) – 人員落水           |
|                               | 安全及應變作業(Safety and Emergency Operations) – 安全設備檢查         |
|                               | 岸際活動(Shore Activities) – 艦隊支援                             |
| 岸際活動(Shore Activities) – 海事工程 |   |

|               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| 行動            | 岸際活動(Shore Activities) – 制定作業政策     |
| 狀態            | 當時環境(Environment) – 私排廢油            |
|               | 當時環境(Environment) – 水文狀況            |
|               | 當時環境(Environment) – 航道狀況            |
|               | 當時環境(Environment) – 天氣狀況            |
|               | 當時環境(Environment) – 工作環境            |
|               | 設施(Facility) – 材料與設備之狀況             |
|               | 組織/公司(Organization) – 組織狀況          |
|               | 其他(Other Subject)                   |
|               | 人員(Person) – 溝通狀況                   |
|               | 人員(Person) – 人員狀況(生理/心理)            |
|               | 船舶(Vessel) – 錨泊佈署                   |
|               | 船舶(Vessel) – 漂流狀況                   |
|               | 船舶(Vessel) – 材質與設備狀況                |
|               | 船舶(Vessel) – 泊靠佈署                   |
|               | 船舶(Vessel) – 拖帶佈署                   |
| 事件            | 棄船(Abandonment)                     |
|               | (與固定物體)碰撞(Allision)                 |
|               | 翻覆(Capsize)                         |
|               | 貨物/燃油之轉運(Cargo/Fuel Transfer/Shift) |
|               | (與移動物體)碰撞(Collision)                |
|               | 貨損(Damage to Cargo)                 |
|               | 排放(Discharge/Release)               |
|               | 汙染(Pollution)                       |
| 爆炸(Explosion) |                                     |

|    |  |
|----|--|
| 事件 | 火災 – 初始 (Fire - Initial)                               |
|    | 火災 – 復燃 (Fire - Reflash)                               |
|    | 進水 – 初始 (Flooding - Initial)                           |
|    | 進水 – 持續 (Flooding - Progressive)                       |
|    | 絞網(Fouling)  |
|    | 擱淺(Grounding)  |
|    | 內爆(Impllosion)   |
|    | 失去電力(Loss of Electrical Power)                         |
|    | 失去穩定度(Loss of Stability)                               |
|    | 失去動力/舵效(Loss/Reduction of Vessel Propulsion/Steering ) |
|    | 元件老化/失去功能(Material Failure/Malfunction)                |
|    | 人員事故(Personal Casualty) – 死亡                           |
|    | 人員事故(Personal Casualty) – 曝險                           |
|    | 人員事故(Personal Casualty) – 受傷                           |
|    | 人員事故(Personal Casualty) – 失蹤                           |
|    | 人員自船舶彈出(Person Ejected from Vessel)                    |
|    | 人員入水(Person Entering Water)                            |
|    | 人員落水(Person fall into Water)                           |
|    | 漂流(Set Adrift)   |
|    | 沉沒(Sinking)  |
|    | 船舶操縱(Vessel Maneuver)                                  |
|    | 船舶艏搖/俯仰/橫搖/垂蕩(Vessel Yaw/Pitch/Roll/Heave)             |
|    | 海浪衝擊(Waves Strikes/Impacts)                            |
|    | 油井爆炸(Well Blowup)                                      |



案件時間軸範例：

| Date/Time            | Action (A), Condition(C) or Event(E) | Subtype                                      | Timeline Description   |
|----------------------|--------------------------------------|--|--|
| 17 Dec 2015          | Condition(1)                         | Vessel Material/Facility Condition           | Fishing vessel SILVER FOX underwent USCG Commercial Fishing Vessel Safety Examination (voluntary examination program). The examination showed the hazardous conditions of SILVER FOX: (1) no vessel name and line (60') on ring life buoy, (2) large immersion suit was needed to fit the master |
| 16 April 2016        | Condition(2)                         | Person Person Condition                      | Richard Caprio received insufficient training. They never performed drills onboard. He didn't know about company policy and emergency procedure. Also, he was not an experienced deckhand, he had worked onboard for only 2 months.  |
| 15 June 2016         | Condition(3)                         | Person Person Condition                      | William Silva and John Zuzick were friends, and they consumed alcohol and smoked marijuana often.  |
| 16 June 2016 Morning | Condition(4)                         | Person Person Condition                      | Richard Caprio Receive was informed by John Zuzick that there would be a trip on June 17 (Friday). The first deckhand couldn't make it, so he would be the first deckhand during this trip.  |
| 16 June 2016 1400    | Condition(5)                         | Alcohol/Drugs Use Consume Alcohol            | William Silva had lunch and drank beers in " Crazy Horse" restaurant.  |
| 16 June 2016 1800    | Condition(6)                         | Person Person Condition                      | William Silva met with John Zuzick. Because one of the deckhands couldn't make the trip, he offered the job to her. She never had relating experience before.  |
| 16 June 2016 2400    | Action(1)                            | Alcohol/Drugs Use Consume Alcohol Take drugs | William Silva and John Zuzick drank beers and smoked marijuana in the restaurant.  |
| 16 June 2016 2330    | Condition(7)                         | Person Person Condition                      | William Silva and John Zuzick went onboard the vessel. Richard Caprio was already onboard. He introduced the vessel to William Silva and showed her around. He found that she seemed like having no idea about the ship.   |
| 16 June 2016 2400    | Action(3)                            | Alcohol/Drugs Use Consume Alcohol Take drugs | William Silva and John Zuzick smoked marijuana in the bridge   |

|                         |                        |   |   |
|-------------------------|------------------------|---|---|
| 17 June<br>2016<br>0130 | Action(4)              | Bridge Operations<br>Ship Handling                                      | John Zuzick decided to leave the dock and go out for fishing.   |
| 17 June<br>2016<br>0400 | Action(5)              | Deck Operations<br>Fishing operations                                   | Richard Caprio and William Silva woke up, and ready to work. He taught her how to pass the hose on the aft deck. At about 0445, the dredges were lowered down, William Silva passed the hose on starboard side, and Richard Caprio handle the water pump faced ahead on the port side. The vessel speed was 5 kts |
| 17 June<br>2016<br>0442 | Condition(8)           | Person<br>Person Condition  | William Silva felt not good and nauseous, and she didn't wear lifejacket.   |
| 17 June<br>2016<br>0445 | Event<br>Initial       | Person fall into<br>water   | William Silva fell into the water.  |
| 17 June<br>2016<br>0448 | Action(6)              | Bridge Operation<br>Ship Handling                                       | Richard Caprio yelled to John Zuzick. The engine stopped, turned starboard side, and pulled back.   |
| 17 June<br>2016<br>0450 | Event<br>Subsequent(1) | Fouling   | The engine stopped, and the vessel was adrift. Later found in the drydock, it was the hose tangled with the propeller.  |
| 17 June<br>2016<br>0452 | Event<br>Subsequent(2) | Material Failure<br>Malfunction   | Hose tangled with the propeller resulted in the stop of engine.   |
| 17 June<br>2016<br>0454 | Event<br>Subsequent(3) | Loss Vessel<br>Propulsion   | The stop of engine resulted in loss of vessel propulsion  |
| 17 June<br>2016<br>0456 | Action(7)              | Safety and<br>Emergency<br>Operations<br>Person Overboard<br>Operations | Richard tried to toss the life ring buoy to her. But the life ring buoy was too heavy, he couldn't toss it that far.  |
| 17 June<br>2016<br>0500 | Event<br>Subsequent(4) | Personnel Entering<br>into water  | John Zuzick entered into water in an immersion suit, and he yelled Richard Caprio to call Coast Guard for help  |

|                         |                        |   |  |
|-------------------------|------------------------|---|--|
| 17 June<br>2016<br>0520 | Action(8)              | Safety and<br>Emergency<br>Operations<br>Person Overboard<br>Operations | John Zuzick swam to William Silva, and held her in his chest.  |
| 17 June<br>2016<br>0534 | Event<br>Subsequent(5) | Person Casualty<br>Injury   | William Silva was retrieved by Coast Guard Helicopter and sent to the hospital. Later on, she recovered from hypothermia and released                                      |
| 17 June<br>2016<br>0539 | Event<br>Subsequent(6) | Person Casualty<br>Death  | John Zuzick was unresponsive, and sent to the hospital by Coast Guard Helicopter. He was declared dead.  |
| 17 June<br>2016<br>0607 | Action(9)              | Deck Operations<br>Towing and Fleet<br>Operations                       | Coast Guard patrol boat came to the scene, and assisted SILVER FPX to be towed by fishing vessel MANDY LYNN. SILVER FOX was towed to the Fairhaven Shipyard 2 days later.  |
| 17 June<br>2016<br>0900 | Action(10)             | Drugs/Alcohol<br>Testing<br>Alcohol Testing                             | Richard Caprio underwent drugs test (Negative result) and alcohol test( at 1130).  |
| 17 June<br>2016<br>1610 | Action(11)             | Drugs/Alcohol<br>Testing<br>Drugs Testing                               | William Silva underwent drugs test(Positive result) and alcohol test (0.2)   |
| 20 June<br>2016<br>1000 | Action(12)             | Casualty Report<br>CG-2692<br>CG-2692B                                  | CG-2692 and CG-2692B were submitted to Sector Yorktown   |
| 24 June<br>2016<br>1000 | Condition(9)           | Person<br>Person Condition  | The autopsy of John Zuzick showed the cause of death was probable cardiac dysrhythmia during exertion with coronary microvascular disease, and with early ischemic damage. |

## (十一) 海事事故成因分析(Causal Analysis)

### 1. 分析原則(Principle)

海事調查官執行海事事故成因分析時，必須將下列原則謹記於心：

- (1) 航行、漁業行為、拖帶作業、駁油、油污、海上觀光及潛水等可視為一套海事系統(Maritime Transportation System)，其宛如複雜的生產系統(Production System)。不同之處在於它並非生產具體的事物，例如汽車或電冰箱等。它的產出物為抽象(intangible)的事物，例如航行旅程或準時送達貨品等。
- (2) 所有海事事故可視為此系統之錯誤所致，但非僅僅為人或設備所造成。
- (3) 並非所有海事事故皆歸責於人為錯誤(Human Error)。人為錯誤為自然發生於人類行為的本質。海事調查官必須將上述原則 2 謹記於心，若非搭配外在條件的存在，人為錯誤並非直接造成海事事故之因。
- (4) 此系統所造成的事故，可溯源自更上位的管理者、公司決策或法律規範所為的決策漏洞(Fallible Decision)。決策漏洞為決策過程中難以避免的過程，而減少決策漏洞發生的精進方式即是減少上位階層的錯誤。
- (5) 整個海事事故調查的核心在於發現此系統的錯誤，並提出解決之道以供系統之改善，同時避免相同的錯誤再次發生。

### 2. 生產模式(Model of Production) 及起司理論(Sweet Cheese)

如前所述，海事系統宛如一套複雜的生產系統，主要由下列五大元素(Elements)所組成：

### (1) 組織(Organization)

生產系統中，必須有上位的組織層級，為整體產出做成決策，等同於決策者(Decision-maker)的角色。實際運作上，組織層級依其本身財務與資源(例如人力、時間或設備等)的限制，就所欲達成的目標，設立與決定得以實現目標的策略(Stratgy)並提供所需的資源。

### (2) 工作場所(Workplace)

生產系統中，次於組織層級者為工作場所，其根據決策的方向，制定具體的手段並據以執行，等同於線上經理(Line-manager)的角色。實際運作上，工作場所的層級係將組織層級所提供的資源加以運用，以達成所設定的目標。例如招募船員、實施訓練、購置船隻與設備，組成得以實際作業的「生產系統」。

### (3) 預先存在條件(Pre-condition)

即便決策者及線上經理已經為生產系統建置必要的軟體與硬體，但該系統尚未能實際運行，仍需配合預先存在條件，系統才得以進行產出的動作。符合規格的設備、適宜的運作環境、適任的工作人員、妥善的輪值及合適的天氣狀況等，都可視為預先存在之條件。

### (4) 產出(Production)

當生產系統具備軟體、硬體及管理措施時，即可進行產出的作業，等同於線上作業員(Line-worker)的角色。正常的產出須由人為(Human)操作及硬體運作(Mechanical Activities)的精準地配合之下，才能在正確的時間產出正確的產品。

## (5) 防禦機制(Defense)

在任何系統中皆有可預見的危險(Hazards)存在，而防禦機制即是系統中為防止危險所發生所設立，以避免人員傷亡或財產損失。此種防禦機制通常可分為軟體及硬體兩種，有時則須兩者搭配。軟體方面，例如航行人員定時定位以防止船舶之迷航；硬體方面，例如救生圈具防止落水人員溺斃的功能。實務運作上，常見防禦機制包括消防訓練、救生訓練、消防系統、救生系統、棄船佈署及人員落水標準作業程序等。

一般情況下，生產系統皆能正常運作，僅當威脅(Threat)突破防禦機制，事故才會發生。造成防禦機制被突破的原因主要為防禦機制未能有效防止事故發生，或是系統中缺乏妥適的防禦機制以防止該種事故的發生。此種威脅可分成下列兩種：

### (1) 主動錯誤(Active Failure)

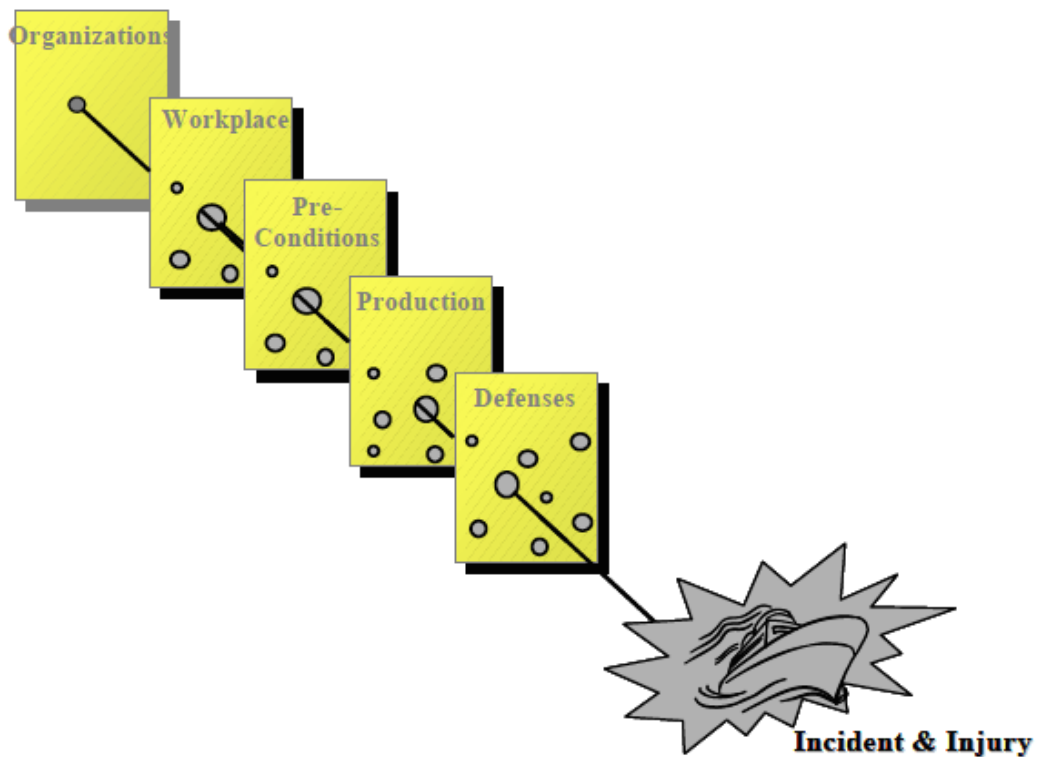
主動錯誤是指在危險存在的狀況下，執行危險行為或決定(unsafe acts and decisions committed in the presence of a hazard condition)。一般而言，主動錯誤最令人關注的焦點落於線上作業員在作業中所為的行為或決定，亦即上述產出(Production)的元素中。主動錯誤可在前述案件時間軸(Timeline)的行動(Action)中發現。

### (2) 潛在危險狀況(Latent Unsafe Conditions, LUCs)

潛在危險狀況是指長期潛伏於系統中，但未造成任何事故，僅當主動錯誤發生時，該狀況始於主動錯誤結合，導致事故之發生。潛在危險狀況是指事故發生前所為決定的結果，例如疲勞工作(Fatigue)、零件耗損(Worn)或設計不良(Inadequate

design)。潛在危險狀況可在前述案件時間軸(Timeline)的狀態(Condition)中發現。

總結上述，倘若將生產系統五項要素視作層層的起司，主動錯誤及潛在危險狀況即為要素內的瑕疵，好比是起司上的小洞。當每層起司的小洞連成一直線時，便是事故發生的時候，此又稱為「起司理論」。



起司理論圖示

### 3. 分析要素(Factors)

為協助海事調查官進行海事事故成因分析，海岸防衛隊所編撰之《海事安全手冊 (Marine Safety Manual, MSM)》第五冊中，針對上述生產系統五大元素，各羅列其分析要素如下：

#### (1) 組織

就組織部分而言，分析的要素包含船公司的資源管理、人力資源、員工招募、訓練政策、升遷制度、員工福利政策、財務狀況、組織架構、指揮體系、內部規定、工作士氣、運作計畫、內部溝通、工作分配、工作壓力、作業程序及安全管理等；國家或權責機關的法律規範、執行政策及監督機制等。

#### (2) 工作場所

就工作場所部分而言，分析的要素包含船舶的資源管理、人力資源、訓練模式、指揮體系、內部規定、內部溝通、工作士氣、員工相處情形、工作分配、工作壓力、作業程序、風險管理及船員工作表現等。

#### (3) 預先存在條件

就預先存在條件而言，分析的要素包含船員的能力、生理狀況、心理狀況及社交狀況等；船員對於內部規定的認知、對於機具操作的熟悉度與船員對於工作環境的適應狀況等。

#### (4) 產出

就產出部而言，分析的要素主要為人為錯誤(Human Error)，稍後篇幅將有詳細說明。

#### (5) 防禦機制

就防禦機制部分而言，分析的要素包含監督機制、公司政策、人員訓練、人員適任性、個人防護裝置、船舶防護設備及機具維護作業等。

### 4. 分析步驟

依據《海事安全手冊 (Marine Safety Manual, MSM)》之規範，



海事事故成因分析的步驟如下：

(1) 辨識初始事件與接續事件(Identify the Event)

如前所述，海事事故成因分析與案件時間軸(Timeline)彼此相輔相成。是以，進行海事事故分析的首要步驟為辨識事故中的初始事件(Initial Event)與接續事件(Subsequent Event)。初始事件為海事調查官認定之整起海事事故的源點(Origin)，亦為案件時間軸中第一個非期望(unwanted)發生的負面結果(negative outcome)。依此類推，接續事件為源自於初始事件後非期望(unwanted)發生的事件。

(2) 辨識「產出」部分的分析要素(Identify the Production Factors)

當前述事件確定後，海事調查官接續所欲瞭解的部分為該事件發生之前，何人進行了何項錯誤的行為(activities)或決定(decisions)導致事件的發生。簡而言之，即是何項錯誤作為(operation)導致事件的發生。例如，駕駛台輪值船員打瞌睡而未發現迎艙正遇的船舶。然而，所有錯誤作為並非皆與事件之發生具備因果關係，海事調查官必須進行篩選。而案件中視為產出的部分，即是案件時間軸(Timeline)中被歸類為「行動(Action)」的資訊。是以，海事調查官就此行動，帶入產出部分的分析要素進行檢視，亦即人為錯誤的探討。此一階段最令人混淆的，即是何謂「錯誤」的行為與決定。此種錯誤的判定可藉由替代性測試(Substitution Test)進行判別，亦即諮詢專家(professional)或經驗豐富(experienced)的人士，在事故發生的當下，是否應為或不為該行為或決定。

(3) 辨識「預先存在條件」部分的分析要素 (Identify the Precondition Factors)

海事調查官辨識出前述錯誤作為後，接續必須釐清的是行為人在何種條件下，始導致該錯誤作為的發生。相同地，所有預先存在條件或潛在危險狀況(LUCs)並非皆與錯誤作為具備因果關係，海事調查官必須進行權衡(weigh)與篩選。舉例來說，船隻碰撞案件，該駕駛台輪值人員同時具備事前飲酒、使用非法藥物及疲勞駕駛等三項潛在危險狀況，但僅存在一項係直接與其錯誤作為(如未察覺鄰近船隻)具備因果關係。海事調查官必須透過相當的科學基礎(significant scientific basis)加以證明其中因果關係的存在，不得參雜個人的論點與意見。

(4) 辨識「工作場所」部分的分析要素 (Identify the Workplace Factors)

當前述預先存在條件經辨識後，海事調查官接續應分析何種工作場所要素導致該預先現存在條件的發生。舉例而言，船員疲勞駕駛可能之因係為船舶人力不足。

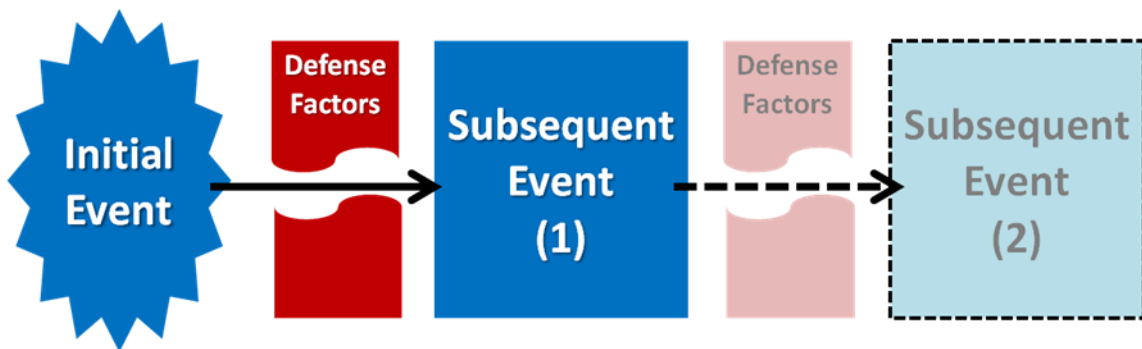
(5) 辨識「組織」部分的分析要素 (Identify the Organization Factors)

當工作場所分析要素經辨識後，海事調查官最後應分析何種組織要素導致該預先現存在條件的發生。舉例而言，船舶人力不足可能之因係為法律並無明文規範船舶服勤人力，且船公司為減少人事成本，不願招募船員。

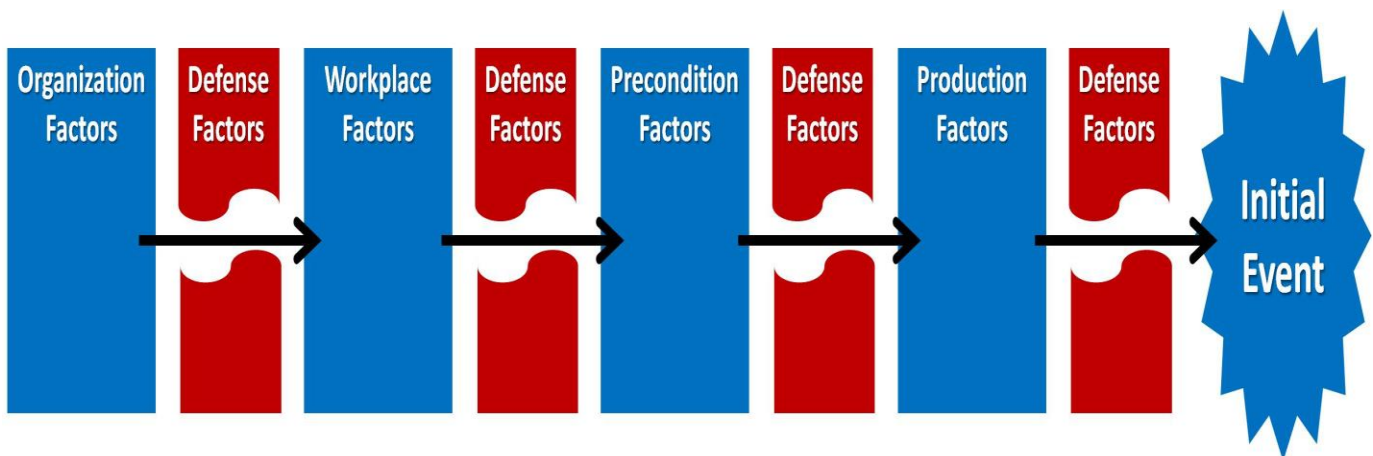
(6) 辨識「防禦機制」部分的分析要素 (Identify the Defense Factors)

當防禦機制充足時，得以及時防止主動錯誤及潛在危險狀況的突破，避免事故之發生。防禦機制存於五大生產元素之間，海事調查官必須於上述步驟 2 至 5 之間，帶入防禦機制分

析要素(Defense Factors)，以利進行防禦機制失能的分析。於此防禦分析要素的辨識中，海事調查官應時常保持「假使...就能避免(What if ...)」的觀念。例如，假使法律明定船舶最低服勤人力，船公司則必須依法召募船員，如此船舶人力充足，無超時工作及疲勞駕駛的現象，駕駛台輪值人員能專心當值，則船舶碰撞案件就得以避免。



初始事件與接續事件關聯圖



海事事務成因分析--生產系統模式

## 5. 人為錯誤(Human Error)

近幾十年來，隨著科技的進步，儀器與設備的故障率已大幅降低，海事事故的成因分析逐漸聚焦在人為錯誤。海事調查官在進行海事事故成因分析時，必須清楚辨別人為錯誤的種類，以利作成更具體有效的安全建議。人為錯誤的分析工具眾多，以下所將介紹的是 1990 年詹姆士·雷森(James Reason)博士在其著作《人為錯誤(Human Error)》中所提及的「通用錯誤模組系統—GEMS(Generic Error Modeling System)」。此為美國海岸防衛隊進行海事事故人為錯誤分析時所採用的工具，同時亦為《海事案件與事故調查章程(The Code for the Investigation of Marine Casualties and Incidents)》附錄(Annex)中，由國際海事組織(International Maritime Organization, IMO)所推薦使用。

### (1) 基礎理論—SRK 人類行為模式

詹姆士·雷森博士所提出的「通用錯誤模組系統」係建立在「SRK 人類行為模式」的基礎理論之上。此理論由詹姆士·雷森博士的啟蒙教師拉斯穆森(Rasmussen)博士所提出。此理論將人類的行為歸納成下列三大類：

#### A. 技術基礎行為(Skill-based performance)

技術基礎行為屬於最低階的人類行為表現，但卻為人類日常生活最常展現的行為。當人類面對熟悉的事物時，通常會不加思索的反應。行為人內心中會幻想事件發生的狀態，而且絕大部分部透過大腦意識處理。此類行為僅需行為人在適當的時間點付出足夠的專注力，即可本能的自動做出反應。

## B. 準則基礎行為(Rule-based performance)

當所面對的事件變得較複雜時，人們的無法再透過本能的自動做出反應時，便會將其表現提升至準則基礎行為。此類行為係指每個人的心中都存有一套龐大的準則資料庫以因應日常生活中所遭遇到的問題。這些準則是從教育及經驗中所累積而來，尤其以經驗占絕大部分。

此種準則又可分為感知準則(perception rule)與行動準則(action rule)。前者係指當行為人發現甲徵狀時，便會認定乙狀況的存在(if you see sign X, then state of the world Y exists)；後者是指當行為人認定乙狀況存在時，便會執行最適合的丙行動(id state of the world Y exists, then action Z is appropriate)。是以，當行為人面對較複雜的事件，便會開始分析事件的條件，並尋求該條件與自身內心準則的配對，以做出適時的反應。例如，當行為人的手感覺到浴池水龍頭的出水熱度時(徵狀)，表示浴池的水溫過高(狀況)；浴池的水溫過高(狀況)，行為人的反應是打開冷水(行動)。

人類生活中絕大多數的行為皆是夠過技術基礎行為與準則基礎行為不斷轉換所組成。

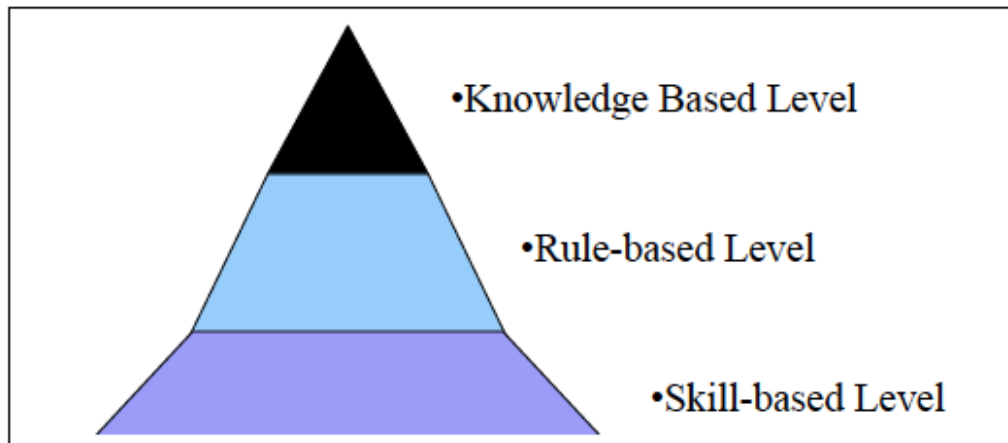
## C. 知識基礎行為(Knowledge-based performance)

知識基礎行為是最高階的人類行為表現，但在人類日常行為中卻占少數。當行為人遭遇更複雜或是全新的事件時，內心會如前述準則基礎行為所述，不斷以所存在的條件尋求解決方式的匹配。一旦無法尋獲預設的解決之道時，行為人必須自行產生一套解決的方式加以因應所面對的情況，此種行為便稱為知識基礎行為。行為人在進行此

行為時，必須保持及高度的專注力與思考力。

然而，當行為人在分析眼前事件時，發現其與內心準則具備隱藏的共通點時(hidden similarity)，行為模式屆時將切換至準則基礎行為，因為人類的本性會將事情以最不耗費體力與精神的方式處理。

以執行成效而論，人類在技術基礎行為時表現的成果最好，在知識基礎行為時的表現效果最差。以執行頻率而言，技術基礎行為占人類日常行為的大宗，準則基礎行為次之，知識基礎行為最少。這三種行為在人類日常生活中的使用關係可用下列拉斯穆森金字塔(Rasmussen's Pyramid)呈現。



拉斯穆森金字塔(Rasmussen's Pyramid)

## (2) 分析步驟

人為錯誤之分析依下列步驟進行：

### A. 確定所欲分析的客體

人為錯誤分析的第一步驟是確定進行分析的客體，亦

即從整體事件的演進中(亦即前述之案件時間軸)，辨識何項行為人所為之危險行為(Unsafe act)或危險決定(Unsafe decision)以作為分析之標的。此處所謂危險行為或危險決定是指行為人在危害狀態(the presence of hazard)下所做的不合乎常理的行為(mis-action)或不當的決定(poor decision)。

## B. 區別執行錯誤(Execution Errors)與計畫錯誤(Planning Errors)

人為錯誤分析的第二步驟是辨識該行為人的錯誤係為執行錯誤或計畫錯誤。

### (A) 執行錯誤

執行錯誤為行為人所為之行為與其內心預期的計畫不符，通常行為人之該行為處於技術基礎行為階段(Skill-based performance)，但缺乏足夠的察覺力。此種察覺力包含行為人是否察覺其行為係依照計畫進行，以及其預設的執行方式是否足夠達成所預期的成果。執行錯誤又可細分為記憶力缺乏(Memory Failure)與注意力缺乏(Attention Failure)兩種。

#### a. 注意力缺乏(Attention Failure)

注意力缺乏是指行為人的注意力偏差導致未能有效執行其察覺力，或於執行察覺力的過程中發生錯誤。當海事調查官懷疑行為人之行為屬於執行錯誤的注意力缺乏時，可以透過行為人是否了解其應執行之察覺力為何，以及察覺力執行的時間點為何，作為判斷的根據。

## b. 記憶力缺乏(Memory Failure)

記憶力缺乏是指行為人因記憶力不足，導致忘記執行察覺力或於執行察覺力的過程發生錯誤。當海事調查官懷疑行為人之行為屬於執行錯誤的記憶力缺乏時，可以透過行為人是否記得執行該行為的關鍵資訊(key information)做為判斷的基準。

## (B) 計畫錯誤

計畫錯誤是指行為人執行其預期的行為或決定而產生過失(Mistake)或違犯(Violation)的結果，且該行為或決定在當下並非妥適(inappropriate)。通常行為人之行為處於準則基礎行為階段(Rule-based performance)或知識基礎行為階段(Knowledge-based performance)。計畫錯誤的本身係源自於行為人為解決當前問題而採用特定的計畫，或是行為人出於惡意違犯的意圖(malicious purpose)，破壞預設的準則以達成行為人期望的結果。

### a. 過失(Mistake)

如前所述，當人類面對問題時，會分析所面對的現況進行匹配，且傾向使用其內心預存的準則，並尋求預設的解決方式。此處所謂的過失是指行為人於問題處理時，未能找尋及使用最佳的準則，或其行為仍處於技術基礎行為階段。人類本質上會將過往的過失合理化，海事調查官不能僅依單方面的證詞作為決定行為人過失的判斷標準。過失又可更進一步的細分成以下兩種：



(a) 準則基礎行為的過失(RB Mistakes)

準則基礎行為的過失是指人類在進行現況與準則的匹配時發生過失，包含使用錯誤的準則及誤用正確的準則兩種。

I. 使用錯誤的準則(Use of a Bad Rule)

錯誤的準則是指該準則本身的錯誤，包含準則與現況不相匹配，以及該準則無法解決當前的現況。

II. 誤用正確的準則(Misuse of a Good Rule)

誤用正確的準則係指準則本身對於問題解決是有助益的，但該準則並不適用於當前的問題，係行為人誤用所致。

(b) 知識基礎行為的過失(KB Mistakes)

人類於知識基礎行為階段需使用大量的心智資源(mental resources)，過程相對緩慢且具持續性。此階段所發生的過失包含捷思與偏見。

I. 捷思(Heuristics)

捷思，顧名思義是指思考上的捷徑，意即存在於人類內心中的「經驗法則(Rule of thumb)」。此種經驗法則就人類問題的處理是有效果的，同時可以大幅減少行為人所需耗費的精神與時間。然而，捷思卻易造成行為人面對全新狀況時的錯誤評估(mis-diagnose)與錯誤解讀(mis-reading)，進而造成後續行為的錯誤。

## II. 偏見(Bias)

偏見是指不管所面臨的狀況為何，人類所偏好使用的特定方式。此種偏見所做成的決定，終究促成後續行為的錯誤。

### b. 違犯(Violation)

違犯係指行為人出於任何原因，故意違反解決問題的規定(rules)、計畫(plans)或程序(procedures)。而此處所稱之規定、計畫或程序不僅僅限於明文的法律規範，更包含通常事件處置的規範。違犯又可進一步細分為下列三種類型：

#### (a) 例行性適應(Routine adaptation)

例行性適應係指行為人經常地囿於設計不當的規定、計畫或程序，或是不良的環境條件，以致行為人必須違犯當前的規範，以利行為之執行。

#### (b) 例外性適應(Exceptional adaptation)

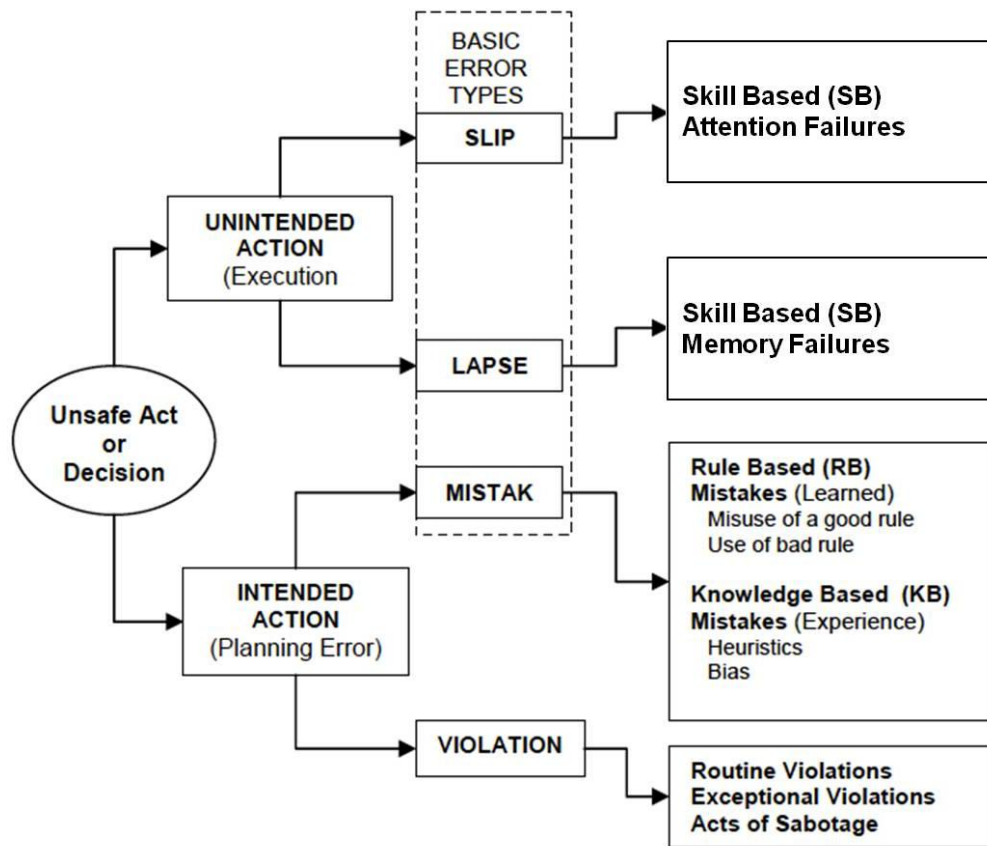
例外性適應係指行為人因當前的規定、計畫或程序具雙重規範(double-binding)，以致行為人為執行其行為，必須例外地違犯其中一種規範。

#### (c) 蓄意破壞(Sabotage)

蓄意破壞是指行為人有認知且具意圖地破壞當前的規定、計畫或程序，目的在於造成損害。

### C. 考慮預先存在條件對行為人的影響

人為錯誤分析的最後步驟係加入行為人當時所處的預先存在條件(客觀條件)一併考量，以利整體分析更為完善。



人為錯誤分析流程圖

### (3) 分析結果

人為錯誤的分析結果有助於海事調查官作成安全建議(Safe Recommendation)。一般而言，分析所得若為執行錯誤，通常會給予「協助記憶」或「提升注意力」之建議，例如裝設視聽

警報器等；反之，所得若為計畫錯誤，通常會給予加強訓練、訂定計劃、制定作業程序或執行法律效果等建議。

## (十二) 安全建議(Safety Recommendation)

安全建議目的在對於已知之潛在危險狀態提出矯正措施，以防止其再次發生，而矯正內容包含政策、法律及規範的修訂。安全建議係由海岸防衛隊之海事委員會（Marine Boards）及調查官基於案件調查中發現之事實與分析之結果所推導出之結論，並於調查報告(Report of Investigation, ROI) 中所提出。安全建議的內容應包含執行矯正措施的主體、矯正措施的內容，以及矯正措施的預期成果(範例如附件二)。

每項安全建議都須經由海岸防衛隊逐級審閱與背書，以評估其實行之價值。審閱之目的在於決定安全建議之最終方案（final action），而最終方案由單位主官決定。最終方案分為以下三種：

### 1. 同意－接受

海岸防衛隊認同安全建議之潛在危險狀態並採納所建議之矯正措施。

### 2. 同意－替代方案

海岸防衛隊認同安全建議之潛在危險狀態但不同意所提出之矯正措施，將採取其他措施。

### 3. 不同意

海岸防衛隊認定不須採取任何行動。

### (十三) 調查報告(Report of Investigation, ROI)

調查報告為海事調查官就其調查結果所完成之官方文件。然而，並非所有海事事故皆須提交調查報告，須依調查層級而異。正式調查必須提交調查報告；非正式調查中，僅當海事事故涉及人員死亡或為美國籍船舶的損失時，才需提交調查報告；資料蒐集之調查層級則無需提交調查報告。

調查報告係有關人員傷亡及重大海洋環境污染案件之官方文件。因此，海事調查官須以專業及公正之角度撰寫，勿擅加臆測內容及以非正式或口語方式的敘述。每份調查報告都須經由官方背書並公布於社會大眾。調查報告呈現方式可以是圖片、圖表或表格。調查報告之內容應包含下列事項(範例如附件二)：

#### 1. 案件摘要(Executive Summary)

案件摘要為整起海事事故之摘錄且為公開資訊。因此，基於個人資料保護法規的限制，本部分不得揭露涉案人的姓名。

#### 2. 初步陳述(Preliminary Statement)

初步陳述係說明海岸防衛隊依法取得海事調查之職權與管轄權，同時將其他協同機關與海事調查官一併說明。

#### 3. 涉案船舶資料(Vessels Involved in the Incident)

涉案船舶資料包含船舶的名稱、編號、船籍、類型、製造年份、總噸位、船長、船寬、吃水、推進動力及照片。

#### 4. 人員傷亡與失蹤資料(Record of Deceased, Missing, and Injured)

此部分須記錄該人員之姓名、性別、與涉案船舶之關係、年齡與狀態。

## 5. 發現事實(Finding of Fact)

發現事實為海事調查官就海事事故調查所發現之客觀證據。此部分參考前述所作之案發時間軸，依時間之先後順序陳述案件發生的經過。

## 6. 分析與評論(Analysis and Opinions)

此部分為海事調查官就海事事故成因之分析及其個人的評論。每個評論項目須以負面詞彙(例如 insufficient, inadequate, oversight, lack of 等)作為開頭的方式呈現，再於其後做進一步的說明。

## 7. 結論(Conclusions)

結論的部分必須陳述整起海事事故的初始事件 (Initial Event)、接續事件(Subsequent Event)以及造成原因；其次應敘明此事故有無任何海事人員或海岸防衛隊人員違法、其違犯的法律以及有目前的法規有無增修之需要等。

## 8. 建議(Recommendations)

建議的部分包含安全建議與行政措施建議兩部分。

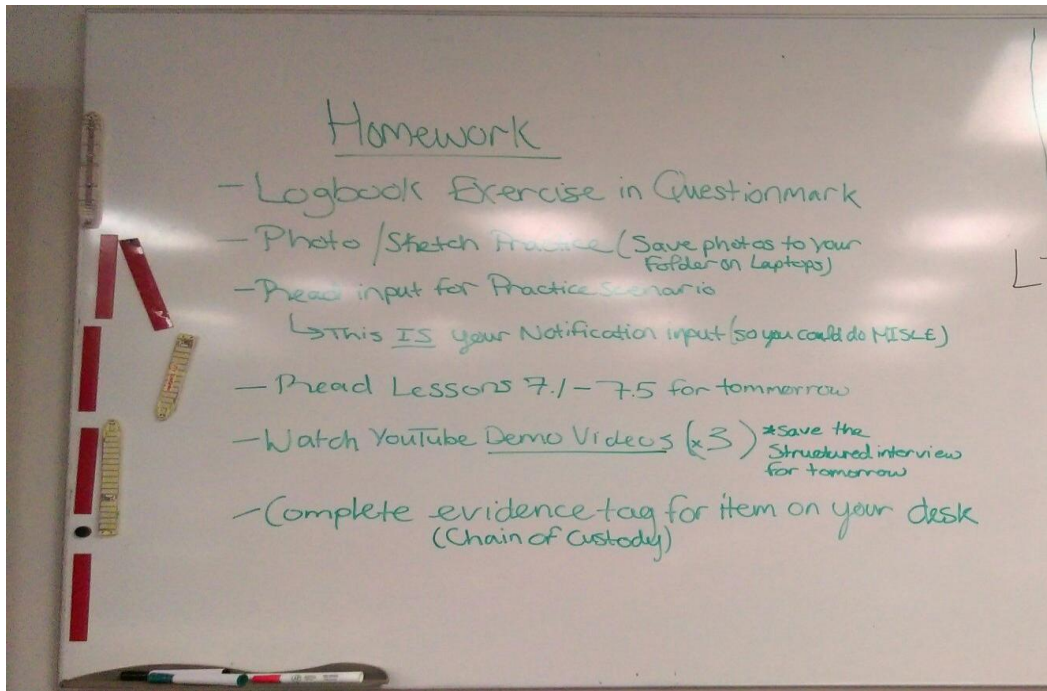
## 9. 海事調查官簽名

## 肆、受訓心得

### 一、訓練充實，要求嚴格

本次海事調查官訓練共計約 4 週課程，課程內容涵蓋海事案件調查之完整流程，從接獲案件到最後之調查報告製作。每日訓練課程結束後皆有課後作業(Homework)，課前亦有預習項目。本次受訓學員共 9 位，教官團隊 6 位，皆由資深海事調查官擔任。演練時分成 4 個小組，分別由 4 位評核官考核，課程中共執行 3 個完整調查演練，藉由反覆操作來加深學員印象及熟練度。每個演練結束後將輪調評核官，每個小組皆會通過 3 個評核官考核。另外，為考核學員是否有達成所有課程目標，評核官針對學員在調查過程所需具備之技能及知識逐一列表，若未通過就須於下次演練中加強未通過之項目，並保留時間由評核官親自反饋學員之表現，確保學員均具備一定之水準。

如同訓練介紹中所述，海事調查官課程被評選為所有軍官訓練中難度最高的訓練，每位受訓的海岸防衛隊學員無不戰戰兢兢。傳統印象中，歐美人士的處事之道講求效率，越早將事情完成，越能享有自己的空閒時間。然而，在海事檢查官訓練中，那「美好」景象已不復見。訓練中心電腦教室的開放時間，每逢海事調查官班級開設時間，都必須額外延長。夜間營區巡邏人員每次經過電腦教室，往往會被「門庭若市」的景象所震驚。甚至有學員為完成交付之作業，熬夜趕工而被反鎖在大樓內。相較之下，目前自辦訓練鮮少分派作業，亦僅具結訓測驗，學員未通過者實屬少見，訓練強度可見一般。



其中一天指派的回家作業



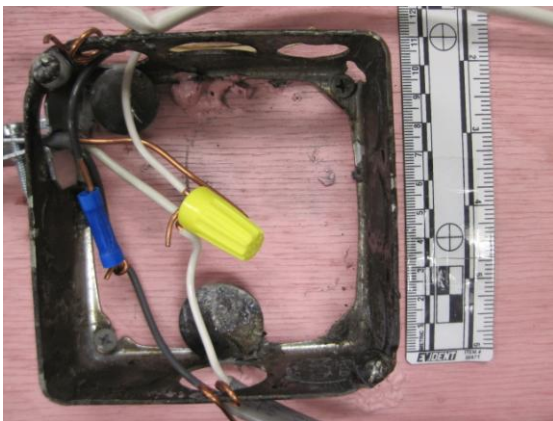
上屆學員贈送學院的畢業禮物(別熬夜超過 10 點)



## 二、重視實際操作，善用教具

海事調查官課程除了室內理論課程外，並加入大量實作課程。從最初模擬案件接獲及隨後到場人員訪談、現場蒐證等，過程皆提供學員模擬現場實作，而非只於課堂教授理論。例如，此次訓練中，所有學員均於訓練中心小艇碼頭進行現場人員訪談、證物測量及照相蒐證練習，甚至現場受訪人員亦為學院特聘的臨時演員，藉此模擬真實海事調查情境。

就教具而言，訓練中心特別購置退役遊艇以供學員進行情境模擬，船上之機具、設備及管路等狀態皆維持良好。為求逼真，授課教官更準備相關教具供學員訓練之用，例如不合格的滅火器、過期的應急指位無線電示標、不合規定的救生衣與救生圈、有瑕疵的浸水衣、異常安裝的電路開關、熔毀的電線及人造血跡等。此外，學員訓練所需的照相機、量尺、iPad、電腦及課程所需的海報與大型看板均一應俱全。完善的準備便是希望學員能夠專心的投入訓練，盡可能吸收課程內容，同時亦更貼近未來現場的狀況。



教具(電路開關)



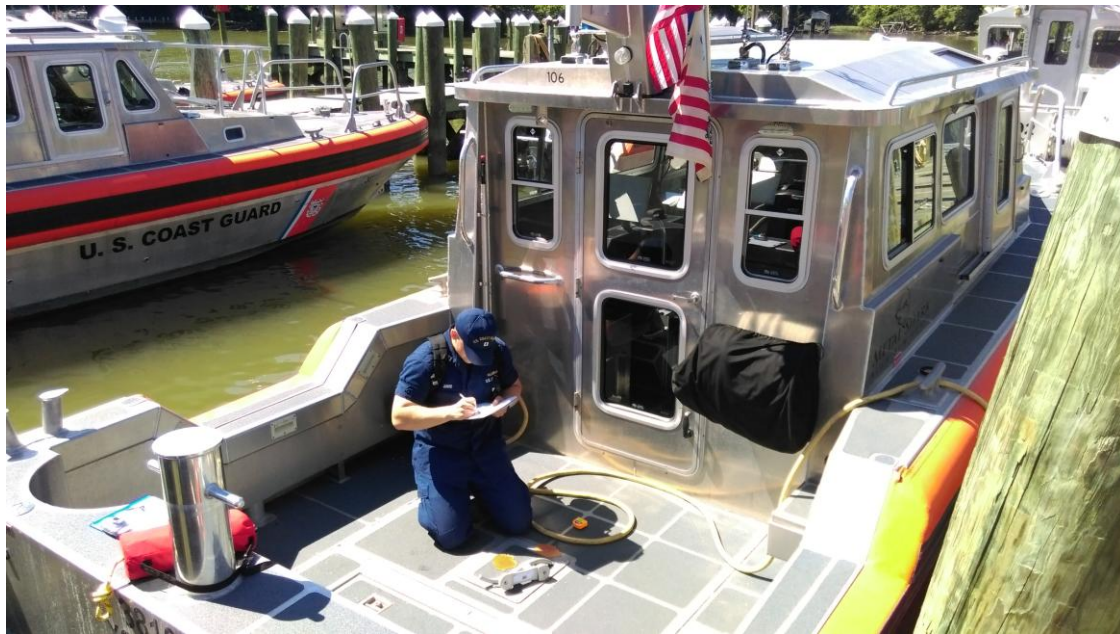
教具(滅火器)



教具(熔毀之電線)



教具(iPad 充電架)



學員進行情境模擬

### 三、配合制度，重視訓練

「訓練得以維持日常勤務之運作(Training maintains operation)」為美國海岸防衛隊重視訓練的程度下了最好的註腳。然而，僅憑這句口號便足以令美國海岸防衛隊投入大量的資金與人力建立完善的訓練制度，仍舊令筆者感到懷疑。所幸透過課餘的時間，筆者詢問了授課教官與受訓學員，才得知這一切完全需要制度層面的配合。

美國海岸防衛隊相當注重成員的專業性，而專業的塑造來自於高度的分工。每位海岸防衛隊成員都有其專司的領域，從人員制服上不同的標誌便可得知該員專業所在。此種專業分工的制度倚靠人員資格簽證系統(Personnel Qualification System, PQS)與升遷制度的配合。海岸防衛隊成員透過訓練與實務單位的考核，取得該專業領域的資格簽證(qualification)，始得於該領域執行任務。例如，人員於海事調查官課程合格結訓後，須返回原單位進行實務考核(3至6個月)。僅當取得海事調查官的資格簽證後，才得以從事海事調查的工作。資格簽證取得越多，該員累積的升遷分數越高。其次，各單位在用人制度係採用類似應徵的方式進行。例如，甲隊目前有一位海事調查官的缺額，全國符合遷調條件者(具備海事調查官資格簽證)皆可將其履歷投送至甲隊，以供甲隊遴選。而甲隊具有用人之權限，可就申請人的經歷及用人之需求，選擇其最理想的人選。

上述兩制度的搭配之下，使得成員不斷爭取受訓機會，並於受訓過程中努力學習；相同地，訓練單位得以不斷精進其施訓內容及改善訓練設備，兩者相得益彰。由此顯見海岸防衛隊所重視的不僅僅的人員的經歷，更包括其能力。相較之下，我國沿用多年的積分升遷制度，相當注重人員的經歷部分，以致北部人力缺乏且年輕化(經歷不足)，南部人力過剩但經驗豐富(人力老化)的特殊景象。

## 伍、建議事項

### 一、建立專任教官團隊

自民國 96 年起，本署持續選派人員赴美受訓，派訓人數已達十餘名。派訓項目包含國際海事官員班、登檢帶隊官班、海事搜救規劃課程、應變準則規劃班、國際危機指揮管制班、海事檢查課程與海事調查課程等。半數以上派訓學員所引頸期盼的，便是成立專任教官團隊<sup>4</sup>。專教官團隊之設立優點甚多，包括統一教材、統一本署勤務作為、訓練內容與實務接軌、經驗傳承、外勤單位與業務單位之溝通管道，以及提升本署專業形象等。

本署成立迄今已逾 17 年，於東亞地區除日本外，可謂海巡機關之先驅。近來隨著東海及南海之主權爭議，鄰近國家相繼成立專責海巡機關，試圖迎頭趕上。以美國海岸防衛隊及日本海上保安廳為例，均有專屬的海巡教育單位及專任教官團隊，除提供內部教育訓練所需之外，更招募東南亞各國優秀海巡人員前往受訓，塑造其堅強海巡實力之形象。反觀我國，海巡教育單位之成立非一蹴可成，但專任教官團隊的設立是眼前迅速提升我國海巡實力的捷徑。

筆者有幸擔任過幾次美國海岸防衛隊機動輔訓團來台施訓的翻譯人員，對其專任教官團隊的專業度非常感佩。此種「不戰而屈人之兵」的「軟實力」實為本署可為效法之處。期望不久的將來，本署專任教官團隊亦可向鄰近國家「征戰」，宣示我國堅強的海巡實力。

---

<sup>4</sup> 參照洪政儀(2008)，「美國海岸防衛隊登檢帶隊官訓練出國報告」；詹啓明(2010)，「美國海岸防衛隊國際海事官員班訓練出國報告」；莊惟守(2001)，「美國海岸防衛隊國際海事官員班訓練出國報告」；呂俊寬(2012)，「美國海岸防衛隊國際危機指揮管制訓練出國報告」；陳泰廷(2014)，「美國海岸防衛隊國際海事官員班訓練出國報告」；曾明斌(2015)，「美國海岸防衛隊登檢帶隊官訓練出國報告」；莊惟守、莊昆霖(2016)，「美國海岸防衛隊海事檢查課程訓練出國報告」。

## 二、海事調查業務推展之再思考

本次派訓目的之一，在於培植本署未來推展海事調查業務之種子教官。然而，藉由派訓人員親身了解美國海岸防衛隊海事調查業務的處置程序後，發現兩國就海事調查的觀念及實務存有落差。說明如下：

### 1. 目的不同

我國海事調查之目的在於釐清肇事方之責任歸屬，包含民事、刑事與行政責任；美方則是站在預防的立場，強調找出事故原因，以防止未來類似案件的發生。

### 2. 機關權責有所落差

依據現行法律之規範，交通部為海事調查之主管機關，設立「海事評議委員會」進行海事事故之處置。然而，依據《行政院海岸巡防署海洋巡防總局組織條例》之規定，海洋巡防總局具有海事調查之權責。簡而言之，本署就海事調查之工作僅能達至「執行面」，對於肇事方無法逕行罰鍰及證照吊銷等處分，仍須由交通部之裁決，終將落得「白忙一場」的窘境；美方則由海岸防衛隊統合所有海事相關業務，從決策面至執行面一手包辦，可收海事調查工作之成效。

### 3. 海事調查規範之密度不足

如同前述，雖然依據《行政院海岸巡防署海洋巡防總局組織條例》海洋巡防總局具有海事調查之權責，但該法僅屬「組織法」之性質，目前亦未有相關「作用法」的規定，倘若確有執行海事調查之任務，勢必回歸《行政程序法》之規範。然而，海事調查具高度專業性，僅憑概括性的《行政程序法》作為執法依據，恐嫌不足；美方依據法律授予海岸防衛隊執行海事調查之權責，海岸防衛隊依



此授權訂定相關內部行政規則，整體海事調查規範完備。

#### 4. 機關間協調之必要

海事調查具高度專業性，火場調查、船體結構鑑定、器械故障原因判定、材料鑑定、危害物質分析及酒精藥物檢測等均非單一機關可以獨自完成，須藉助相關機關或民間組織之協助，此仍有待機關間業務單位的協調；美方係由海岸防衛隊與相關政府機構簽訂合作備忘錄，作為海事調查涉及專業領域的後盾。

#### 5. 專業人才養成不易

海事調查官必須具備船舶知識背景，並以輪機專長為佳。目前以本署人力分布而言，海岸巡防總局此部分相關專業人才有限，海洋巡防總局雖有適任人員但均配置於巡防艦艇，有其海上勤務運作之必要性，無法進行大幅度的人員抽調。若以培養新血的角度觀之，以海事院校航海輪機相關科系畢業人員之養成最快，但亦非短期之內可以正式投入海事調查工作；美方對於海事調查官之養成，就人員之條件有一定之限制。首先，欲取得海事調查官受訓資格之人員必先為海事檢查官，肇因海事檢察官對於船舶設備具有相當的熟稔度。如同前述，海事檢查官亦須經過資格簽證的程序。是以，從海事檢查課程結訓，經歷海事檢查官資格簽證，累積海事檢查經驗，取得海事調查官受訓資格，完成海事調查官課程，再經歷海事調查官資格簽證，直到取得海事調查官資格，此一連串的過程非一年半載可以完成。

綜合上述，依筆者拙見，海事調查業務之推行仍須審慎評估。最理想的方式，係納併航港及漁業等權責機關，如此就船舶(商船、漁船及公務船)和船員(航海人員、漁民、公務員)皆能妥善的管理。屆時，

再行邀請海岸防衛隊機動輔訓團來台講授海事調查程序中有關證據蒐集、事故成因及人為錯誤分析部分，畢竟海事事故責任歸屬之釐清固然重要，但是從海事事故中發現海事安全的漏洞才是海事調查的本質，對於我國海事安全制度具有實質的助益。

### 三、完善語言專才培訓制度

本署人才濟濟，具備語言專長者眾多，對於推廣同仁進修語言亦不遺餘力，由各種語言學習的補助與獎勵措施可見一斑。仔細分析，目前獎勵政策對於同仁語言能力的廣度助益匪淺，為數不少的同仁得以同時取得兩種以上的語言證書；然而，就同仁語言能力深度的提升幫助有限。

近來本署積極拓展國際事務，先後與美國海岸防衛隊、日本海上保安廳、菲律賓海巡署、馬來西亞海域執法署及南韓海巡署進行交流，往後對於高階外語人才的需求將與日俱增。不可諱言，任何考試都有技巧，分數與語言能力雖具相關性但非絕對，仍須仰賴語言培訓機制。然而，現今本署並無相關語言培訓制度，同仁對於語言之學習多半憑藉本身的興趣，但在人員工事、家務以及語言環境的限制之下，成效實屬有限。就筆者所知，國防部設有長達 1 年的英語培訓課程；日本海上保安廳亦遴選適員參與為期 1 年的中文、韓語及俄語培訓課程。渠等結訓人員肩負起日後國際事務、機關交流與涉外案件的要角，建議本署未來可參考並納入規劃。

附件一：照片紀錄表

**PHOTO LOG**

MISLE Case Number: XXXXXX

Incident Description:

Death & Injury on Fishing Vessel SILVER FOX Occurring at Approximate 2 Miles off Sanksty Light, Nantucket, MA, 17 Jun 2016

Photographer: Wei-shou, Chuang

Date(s) taken: 20 Jun 2016

Location(s): Fairhaven Shipyard Drydock

Environmental Conditions (light, weather, etc.):

Sunny, 80-90 degrees, wind 10-12 mph from south, unlimited visibility

General Comments: All photos were taken at Fairhaven Shipyard Drydock

Page 1 of 3



| <b>Image Number</b> | <b>Time</b> | <b>Description</b>                            | <b>Location</b>             |
|---------------------|-------------|---|-----------------------------|
| 0001                | 1002        | Photo Identifier                              | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0002                | 1002        | Overall – Bow/Port of SILVER FOX              | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0003                | 1002        | Overall – Bow of SILVER FOX                   | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0004                | 1003        | Overall – Bow/Starboard of SILVER FOX         | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0005                | 1003        | Overall – SILVER FOX with sign                | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0006                | 1003        | Overall – Aft/Starboard of SILVER FOX         | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0007                | 1004        | Overall – Aft of SILVER FOX                   | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0008                | 1004        | Overall – Aft/Port of SILVER FOX              | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0009                | 1004        | Midrange – Vessel name                        | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0010                | 1005        | Overall – Tangled propeller                   | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0011                | 1005        | Midrange – Tangled propeller                  | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0012                | 1005        | Closeup – Tangled propeller                   | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0013                | 1005        | Closeup – Tangled propeller                   | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0014                | 1006        | Closeup – Starboard side of tangled propeller | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0015                | 1006        | Closeup – Port side of tangled propeller      | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0016                | 1013        | Overall – Aft deck starboard side             | Fairhaven Shipyard dry dock |

| <b>Image Number</b> | <b>Time</b> | <b>Description</b>                            | <b>Location</b>             |
|---------------------|-------------|---|-----------------------------|
| 0017                | 1013        | Midrange – Aft deck starboard side            | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0018                | 1014        | Overall – Aft deck port side                  | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0019                | 1014        | Overall – Birdview of aft deck starboard side | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0020                | 1015        | Overall – Birdview of aft deck port side      | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0021                | 1015        | Midrange – Water pump                         | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0022                | 1015        | Closeup – Water pump                          | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0023                | 1015        | Overall – Immersion suit                      | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0024                | 1015        | Closeup – Immersion suit (outside)            | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0025                | 1018        | Closeup – Immersion suit with scale           | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0026                | 1019        | Midrange – Immersion suit with scale          | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0027                | 1020        | Closeup – Water pump with scale               | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0028                | 1022        | Closeup – Immersion suit (inside)             | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0029                | 1119        | Midrange – Life ring buoy                     | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0030                | 1119        | Closeup – Life ring buoy                      | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0031                | 1120        | Closeup – Life ring buoy with scale           | Fairhaven Shipyard dry dock |
| 0032                | 1125        | Overall – Life ring buoy                      | Fairhaven Shipyard dry dock |

## 附件二：調查報告

U.S. Department of  
Homeland Security

United States  
Coast Guard



Commander  
United States Coast Guard  
Sector Yorktown

100 Hamilton Drive  
Yorktown, VA 23690  
Phone: (757) 856-2464

16732  
29 June 2016

### **The Fire on CFV HARDLINER (O.N. CG1379807) Occurring at Approximately 160 NM SW of Port Judith, RI, 24 Jun 2016.**

#### **INVESTIGATING OFFICER'S REPORT**

##### **Executive Summary**

On 23 June 2016, at about 1930, the commercial fishing vessel HARDLINER was underway to the fishing grounds, approximately 160 nautical miles southwest of Port Judith, RI. The crew was composed of a Captain and two deckhands. The observed weather conditions at departure were 8-10 foot seas with 25-30 knots winds from the west, with a diminishing forecast.

At about 1100 on 24 June 2016, they arrived at the fishing grounds and met with the commercial fishing vessel TOM & JERRY (O.N. CG1341737) and started fishing operations. The observed weather conditions improved to 2-4 foot seas and 10 knots winds. At approximately 1300, the Captain found that the new hot water heater came out of its support and pulled off supply water spraying water everywhere. He secured the power, reattached the hot water heater and hose, and re-energized the power and returned to fishing operations. At about 1545, the Captain returned to the pilothouse and saw smoke coming from under the console. He used powder fire extinguisher to spray that area to eliminate the source of smoke, and required deckhand to prepare survival suit and put them by the door inside the bunkhouse. Inspecting of area, the Captain saw melted insulation on some of the wiring and found the autopilot no longer worked. The Captain left the pilothouse unattended and went to the engine room to inspect for damage and finding none. He sprayed a coating on the wiring in the forward peak space leading to the pilothouse console as a precaution and returned to fishing operations. At about 1700, when helping to sort the fish, the Captain saw smoke and flames in the pilothouse. The Captain decided not to fight the fire and required one of the deckhands retrieve the Emergency Position Indicating Radio Beacon (EPIRB) and immersion suits and muster on the stern. The Captain tried to release the life raft but was unsuccessful. They were in survival suit and wait for rescue on the stern. The TOM & JERRY saw the flames and made their way to the HARDLINER and once on scene had both the Captain and the crewmembers enter the water and were pulled on board the TOM & JERRY. Once on board, the Captain of the HARDLINER notified the Coast Guard.

At 1300 on 25 June 2016, the crewmembers of the HARDLINER were safely back to Port Judith, Rhode Island on board the TOM & JERRY without injury. ACME Salvage and Insurance recovered the HARDLINER and towed it back to Port Judith, RI, arriving on 25 June. The vessel was deemed a total constructive loss with a value totaling \$534,635.00.

As a result of this investigation, the Coast Guard has determined the initiating of this event of this casualty for this event was material failure of hot water heater electrical supply cable insulation. This failure led to the fire on the vessel and caused the crewmember entered the water for rescue and abandon the vessel. The casual factors that contributed to this casualty include: (1) inadequate supervision on water heater installation, (2) lack of regulatory requirements.

## Section 1 – Preliminary Statement

This investigation involving the fire on CFV HARDLINER (O.N. 1379807) Occurring at Approximately 160 NM SW of Port Judith, RI, 24 Jun 2016, and submission of this report were conducted in accordance with Title 46, Code of Federal Regulations, Part 4, and under the authority of Title 46, United States Code, Chapter 63.

- 1.1. The Bureau of Alcohol, Tobacco, Firearms and Explosives (ATF) assisted in this organization.
- 1.2. No person was designated a party-in-interest in this investigation in accordance with 46 CFR Subsection 4.03-10.
- 1.3. All times listed in this report are in Eastern Standard Time using a 24-hour format.

## Section 2 – Vessels Involved in the Incident

|   |   |
|---|---|
| Vessel Name:  | HARDLINER   |
| Vessel Identification Number:   | CG1379807   |
| Flag:   | U.S.  |
| Vessel Class/Type/Sub-Type  | Commercial Fishing Vessel                             |
| Build Year:   | 1976  |
| Gross Tons:   | 154 GT  |
| Length:   | 78.8 ft.  |
| Breadth:  | 22.4 ft.  |
| Depth:  | 13.1 ft.  |
| Main/Primary Propulsion:<br>(Configuration/System Type, Ahead<br>Horse Power) | Two Diesel Engines, Twin Screwed, 2800 Horse<br>Power |



**Section 3 – Record of Deceased, Missing, and Injured**

| Name (First, MI, Last) | Sex | Relationship to Vessel | Age | Status |
|------------------------|-----|------------------------|-----|--------|
| N/A                    |     |                        |     |        |

**Section 4 – Findings of Fact**

- 4.1. The HARDLINER is a steel vessel constructed in 1976 with the interior spaces in the pilothouse and bunkhouse areas constructed of wood. It is owned and operated by PMS Fisheries who are co-owned by Robert Thompson (Captain) and Kenneth Thompson. The Captain has Captained the vessel over the last 12 years since taking ownership. One of the deckhands is Mr. McKenna, who owned a certificate, and the other is Howard Johnson.
- 4.2. The last extinguisher inspection by ACME Fire Service was on May 2015. Since that, the extinguishers were not inspected and outside annual serving regulatory requirement.
- 4.3. Three weeks prior to the incident, Mr. McKenna replaced the water heater and the wiring (12 gauge), and he relocate the water heater from the engine room to the forward peak space. The water heater was fastened by bungee cord. The wiring was mounted on an existing pedestal. He only had an on-line training about basic electricity. He was not a certificated electrician.

- 4.4. After the installation of the water heater, Captain Robert Thompson did not review or inspect how the water heater was installed. There were no chafing gears to protect the wire in the pass through. The wiring (12 gauge) was connected to the existing 30 Amp breakers. The break didn't provide required protection to the 12 gauge wiring in accordance with standards (National Electric Code).
- 4.5. There were no training and drills conducted onboard for three years.
- 4.6. The life raft was tied down on to the pilothouse construction and not in a free float arrangement as required by 46 CFR Part 28.
- 4.7. The EPIRB wasn't registered and the battery was expired. No monthly inspections were ever conducted in accordance with 46 CFR Part 28.
- 4.8. Captain Robert Thompson allowed deckhands to drink alcohol while working onboard, and had no written policy in place to establish rules for crew to follow.
- 4.9. At approximately 1930 on 23 June 2016, CEV HARDLINER steamed out heading S-SW to approximately 160 NM southwest of Port Judith, RI with the Captain and 2 deckhands onboard. The wind was 25-30 kts from west, and the sea was 8-10 ft.
- 4.10. At approximately 1100, CFV HARDLINER arrived in their destination and started to operate. The wind was 5 to 10 kts, seas was about 2-4 ft.
- 4.11. Mr. McKenna and Howard Johnson began drinking beer while working.
- 4.12. Captain Robert Thompson found that the new hot water heater came out of supporting and pulled off supply water spraying water everywhere. He shut the breakers to the fresh water pump and hot water heater. The only power cord was holding the heater on the pedestal.
- 4.13. Few minutes later, Captain Robert Thompson reattached the hose and secured the tank in place with a line. He dried off, and turned both breakers back on. He didn't check the condition of the wiring.
- 4.14. At approximately 1545, the insulation on the hot water heater supply cable failed. Captain Robert Thompson saw smoke coming from under the console in the pilothouse.
- 4.15. Within few minutes, Captain Robert Thompson used powder fire extinguisher, which located in the pilothouse, to spray that area to eliminate the source of smoke, but he didn't secure the power. He required Joseph to prepare survival suit and put them by the door inside the bunkhouse.
- 4.16. Few minutes later, Captain Robert Thompson left the pilothouse unmanned and went to the engine room to inspect wiring damage. He sprayed a coating on the wiring in the forward peak space leading to the pilothouse console as a precaution. The first extinguisher didn't work, the second one worked. There were only 2 out of 6 fire extinguishers operational and

they were in the bunkhouse.

- 4.17 At approximately 1700, Captain Robert Thompson saw smoke and flames in the pilothouse. Captain Robert Thompson decided not to put off the fire, and required Mr. McKenna grab survival suit to the stern. Captain Robert Thompson tried to release the life raft, which was tied down on to the pilothouse construction, but failed.
- 4.18 At approximately 1830, they were in survival suit and waited for rescue on the stern. The TOM & JERRY saw the flames and made their way to the HARDLINER, and once on seen had both the Captain and the crewmembers enter the water and were pulled on board the TOM & JERRY. Once on board, the Captain of the HARDLINER notified the Coast Guard.
- 4.19 At about 1300 on 25 June, Tom & Jerry were back to Port Judith.
- 4.20 On 26 June, the vessel was towed back to salt Pond Marina. ACME Maritime Salvage and Insurance Inc. declared the vessel a total constructive loss, and it was about \$534,635.
- 4.21 Post-casualty drug and alcohol testing required by 46 CFR Subpart 4.06 was not all conducted. One of the crewmembers refused to alcohol test. The alcohol testing result of one crewmember was negative, and the other was positive. One of the crewmembers didn't conduct drugs testing. He had a family emergency and left the town right away. The drugs testing result of one crewmember was negative, and the other was positive for marijuana metabolites.

## Section 5 – Analysis and Opinions

- 5.1 *Inadequate supervision on water heater installation:* The investigation revealed that prior to and after the installation of the water heater, Captain Robert Thompson did not review or inspected the project. It is logical to assume that the Captain would check all the newly replacements and installations onboard to ensure the vessel was in a good condition. Had he inspected how the water heater was installed, he could have identified the improper use of bungee cords to fasten the water heater in place, and that the wiring was not secured and allowed to rest directly on top of existing wire runs. Additionally, he would have found that there was no chafing gear in place to protect the wiring where it passed through the bulkhead access from coming in contact with the steel bulkhead. When asked why he did not review Mr. McKenna's work, the Captain stated he "trusted him". The investigation also revealed that Mr. McKenna had no marine electrical experience. The Captain stated that Mr. McKenna told him he received a certificate for some electrical training 3 years however the Captain never followed up on determining whether he truly received said training and if so, what level of training was it. If the Captain conducted oversight these factors could have been identified and prevented the casualty from taking place.
- 5.2 *Lake of regulatory requirement:* The investigation revealed that the lack of regulatory standards in 46 CFR Part 28 for this type and size of fishing vessel played a sufficient role



in this casualty. Without standards to follow or to be held to the Captain was able to utilize electrical equipment and personnel that would only have to meet his particular standards and not have to consider the overall safety of the vessel and any ramifications from not meeting a standard. When the Captain was asked why he used residence electrical equipment, he stated “it was the cheapest”. It was clear that not having a standard directly impacted the decision of the Captain to utilize residence wiring and components instead of products designed for marine use. The latent unsafe condition of the 30 amp breaker being used to protect a 12 gauge wire which had been in place for at least the last 12 years may have been identified as a problem by 4100 boarding teams and by voluntary dockside examiners before this event if the officers had a standard to hold the vessel too. Had there existed electrical regulations relating to this type of vessel, the owner or Captain of the vessel would have shouldered legal responsibility and obligation to obey the rule regardless whether they had sufficient funding or not.

- 5.3 *Drugs and alcohol abuse of the crewmembers*: The investigation revealed that deckhands were allowed by the Captain to consume alcohol while working onboard, and they did drink some alcohol that day. Based on the interview, Mr. McKenna said he drank “3 or 4 beers.” Besides, Mr. McKenna’s drugs testing result showed positive for marijuana metabolite. During the interview, Mr. McKenna told me, “I smoked marijuana when I got home and go to sleep.” This is why his drugs test result was positive. However, during the course of investigation, no evidence suggests that Mr. McKenna’s acting was abnormal, marijuana and alcohol did not play a role in this casualty.

## **Section 6 - Conclusions:**

### 6.1. Cause of the Casualty:

6.1.1. The initiating event for this casualty occurred when the insulation on the hot water heater power supply cable failed, Captain Robert Thompson saw smoke coming from under the console in the pilothouse. Causal factors contributing to this event were: (1) inadequate supervision on water heater installation, (2) lack of regulatory requirements.

6.1.2. After the failure of the wiring, it led to the fire in the pilothouse. Causal factors contributing to this event was: 1) the use of improper breaker, 2) no one in the pilothouse, 3) the Captain did not shut down the power

6.1.3. After the vessel was on fire, the crewmembers entered the water to be rescued. Causal factors contributing to this event was: 1) the life raft was tied, 2) inadequate training and drills for the emergency condition.

6.1.4. After the crewmembers enter the water, they were forced to abandon the vessel. At that Port, nothing can be done. There is no causal factors to stop the vessel abandonment.

- 6.2. Violations of Law by Credentialed Mariners: There were no acts of misconduct, incompetence, negligence, unskillfulness, or violations of law on part of any credentialed mariners involved in this incident that would warrant enforcement action under 46 USC, Subtitle II, Part E.
- 6.3. Violations by Members of the Coast Guard: There were no acts of misconduct, incompetence, negligence, unskillfulness, or violations of law by members of Coast Guard that contributed to this casualty.
- 6.4. Violations Subjecting Parties to a Civil Penalty: No maintenance of EPIRB in accordance with 46 CFR 28.150, no maintenance of extinguishers in accordance with 46CFR 28.160, no training and drills were conducted in accordance with 46 CFR 28.270, and the life raft was not in a free float arrangement in accordance with 46 CFR 28.125
- 6.5. Violations of Criminal Law: There were no violations of criminal law identified as a result of this investigation.
- 6.6. Need for New or Amended Laws/Regulations: Need to create regulations as describe in Section 7.1

## **Section 7 - Recommendations:**

### 7.1. Safety Recommendations:

- 7.1.1. Recommend the OCMI host an Industry Day with local commercial fishing vessels to promote safety electrical arrangement on the vessel. It should emphasize the necessity for oversight during these evolutions to keep their vessel in a safe condition. The Industry Day should allow a discussion of best practices amongst companies, such as the selection of the wire, the wiring method, overcurrent protection, and general safety operational standards for electrical equipment. Fostering this discussion would give companies ownership in the betterment of their fleet safety. Also, it should focus on the performance of training and dills on crewmembers to ensure safe working environment. Furthermore, request the vessels to take USCG Commercial Fishing Vessel Safety Examination, and follow the suggestions made by the Coast Guard. Heightened awareness of these issues will prevent future incidents.
- 7.1.2 Recommend the Commandant consider incorporating electrical requirements, such as 46 CFR 28 Subpart D, such as 46 CFR 28.345(Electrical standard), 46 CFR 28.350 (General requirement for electrical system), 46 CFR 28.365(Overcurrent protection and switch circuits), and 46 CFR 28.370(Wiring methods and materials) into 46 CFR 28 Subpart B. Since there does not exist any regulatory requirements of electrical arrangement on this type of vessels, this type of vessels have no rules or standards to follow, and expose themselves to the risk, which can be mitigated by having regulations to enforce. If there exists some, it would prevent similar incident from happening in the

future.

7.2. Administrative Recommendations:

7.2.1. Recommend suspension and revocation, investigation be conducting on license mariner with positive drug test and that this investigation be closed.

**Wei-shou, Chuang**

Wei-shou. Chuang

Investigating Officer

U.S. Coast Guard