

RISK WATCH



人身傷害

- 1 人身傷害事故焦點：手掌和手指受傷

人身傷害事故焦點： 手掌和手指受傷



損失防阻

- 3 電子海圖顯示與資料系統 (ECDIS)若干經驗學習



貨櫃及貨物

- 6 運輸煤炭及其它炭質貨物



法規新知

- 8 烏克蘭：壓艙水規則

採樣疏忽造成金錢損失



取得所需樣本及船方的義務。第一的液體驗貨船會
隨案件可案就已經裝再齊，而一個以上的液體驗貨
上，此類型的液體驗貨船時，被裝至會完送好機

所以重要的反應遵守公司制訂的程序採樣樣本、資料、
船好標籤並平記錄。

其它議題

- 8 損失防阻宣傳海報活動：
液貨船採樣程序



西元2014年4月出版的《風險觀察家》有一篇文章提到手部受傷事故，尤其特別強調正確且適當地使用手套的重要性。不幸的是與撕裂傷、骨折，有些時候甚至是更嚴重的手掌和手指截肢等等有關的意外事故仍然經常發生。這些意外事故通常是因為工作人員過度自滿，以及工作人員身上所穿戴個人保護裝備(PPE)不恰當或不足，再加上溝通不良所致。

當意外事故發生時，即使受傷者迅速接受治療並遭返回鄉，手掌和手指的受傷結果通常還是很嚴重。許多發生意外事故的船員都留下肢體喪失機能的遺憾，有些人甚至是永久失去手掌或手指。這也意味著他們此後無法繼續從事海上工作。本文將以本協會最近處理的若干意外事故為案例進行焦點討論。

溝通不良

當某船進入乾塢修船期間，船上的二管輪(3/E)和機匠開始拆解二號空氣壓縮

機。於是二號空氣壓縮機的高低壓閘板被拆解下來，同時也更換了汽缸蓋上有裂縫的墊片。當汽缸蓋的螺絲被鎖緊以後，大管輪(2/E)命令當天下午恢復修理工作。

當2/E回去工作時，他立刻開動空氣壓縮機，卻沒有注意到3/E的手還放在機器裏面清理空氣閘裏的水。結果3/E左手掌的四個手指，除了拇指以外，都被運轉中的活塞給截斷。

人身傷害



人身傷害事故焦點：手掌和手指受傷(續)

當時若有注意到下列幾點或許就可以防止這起意外事故發生：

- 如同所有的工作任務一樣，事先應做好風險評估才能夠仔細地規劃作業進程；
- 在開始使用空氣壓縮機以前，應先適當上鎖或標示把壓縮機隔離起來，並以適當警示標明工作正在進行中。如此一來在2/E開始啟動壓縮機以前，3/E就應該會已經收到適當警示；而且
- 當繼續恢復修理工作時，2/E應該先聯絡通知其他船員告知即將開始測試機器。

缺乏準備

某船在翻修引擎時，有一名加油工和機艙內的其他船員正在組裝汽缸。當那名加油工要把擡升工具移開時，他的中指不慎被夾住造成嚴重受傷，最後只好把中指截肢。

缺乏計劃

某船的二管輪獨自工作想要把補給吊俾的吊鉤給固定住。不幸的是他讓自己的無名指被卡在吊俾欄杆和吊鉤中間，結果把手指碾壓斷了。雖然這起事故的發生有部分原因是二管輪自己的疏忽，但是若事前有做適當的規劃，結果就會不一樣了。當時在附近的艦樓甲板上還有好幾名其他船員，所以當時若曾把工作內容做適當的事前規劃，那麼就可以從其他船員裏分配一人去協助二管輪的工作。

缺乏適當的PPE

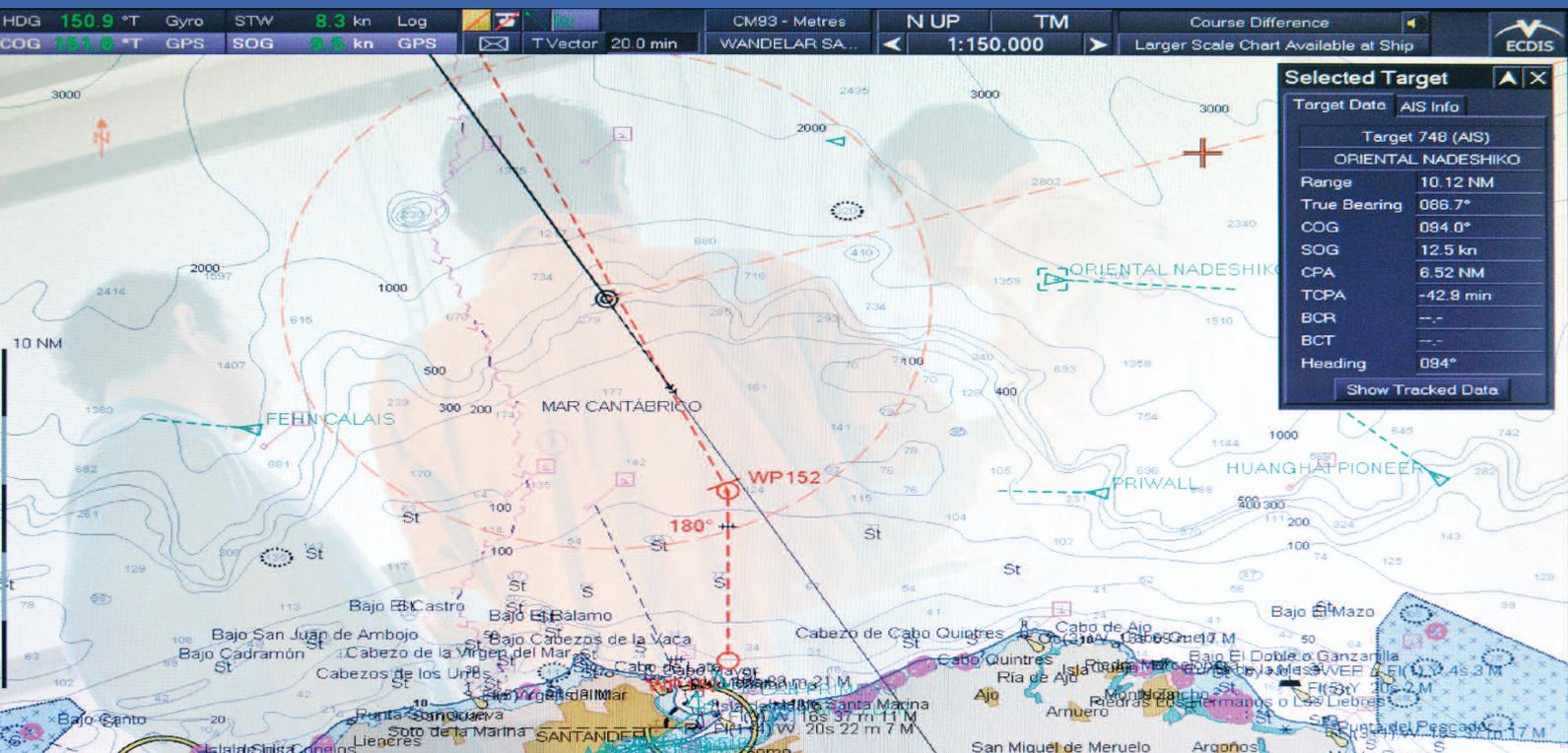
某船機艙部銅匠被指派去使用鑽孔機組裝折角閥。他當時帶著手套，但是帶著手套的手卻被鑽頭鑽到，切傷了他部分的拇指。因為傷勢嚴重，他的整節拇指最後還是被截肢。從事工作任務時應使用適當的PPE，船員應穿戴尺寸大小剛好、不會鬆脫的PPE。若工作時穿戴鬆垮的衣物，尤其是手套，會有被機器設備夾住的危險。尤其是在使用旋轉機器時(例如本案例中的鑽孔工具)，穿戴合身的衣物更為重要，否則可能會造成嚴重受傷的不幸結果。

建議

在從事任何工作任務以前，都必須先做過風險評估。其方式可以是正式或非正式，但無論如何都必須辨識出工作任務可能涉及的危險及風險。然後船員要據以製作計畫詳述如何執行工作內容以及穿戴何種PPE(如果需要使用的話)。船員也應知悉有關的安全程序以及如何安全地操作工具設備。船員在作業時不可掉以輕心，應全神貫注在任務工作上，否則可能會因過度自滿和注意力不集中而受傷。吾人希望藉由遵循以上建議，能夠把從事任務工作時可能帶來的風險降低到最低程度，從而避免這類意外事故的發生。

損失防阻

電子海圖顯示與資料系統(ECDIS) 若干經驗學習



《海上人命安全公約》(SOLAS)第五章規則第19條強制要求某些種類的船舶必須攜帶並使用ECDIS，等到西元2018年7月時所有總噸位超過10,000噸的現有船舶都必須強制適用此規定。最近發生了幾起外事故突顯出實施ECDIS規定時遇到的困難問題，我們將在本文裏說明相關的法規要求，並提醒讀者從已經發生的事故當中如何學習經驗。

核准：法律規定

SOLAS：第五章規則第19條規定 ECDIS須取得船旗國之型別核准，並應由經認可之「被通報機關」測試。該規定亦要求所簽發之證書需載明所核准之 ECDIS之性能標準。國際海事組織(IMO)也要求必須施以ECDIS通用訓練。

船旗國：其對於設備之裝置可以自行另設規定，尤其是關於備用系統之要求，該備用系統是用來取代萬一發生故障的主系統。這種備用系統通常是設置另一套獨立的ECDIS系統或另備有最新版的紙本海圖系統。

ISM章程：吾人可以從此推論出這意味著船上的甲板船副應完全熟悉船上所使用的ECDIS機種類型。因此船旗國可能會要求使用者必須接受依種類而訂的專屬訓練，雖然目前國際間對於是否應強制要求這種特定機種類型訓練，尚未達成一致的共識。

國際海道測量組織(IHO)：其負責決定應維持何種呈現標準(IHO規格S-52是關於海圖內容及顯示之國際標準)。

S-52之呈現標準最近才被修正過，其升級版包含下列各項：

- 除了基本最低的航海警示顯示模式以外，海員還可以另有其它選項
- 若有此功能的話可以配置警示組態
- 提供關於燈/標桿/浮標/陸標等額外資訊
- 以洋紅色的「d」做為季節性物件之標示
- 代表高光顯示以及自動更新之圖例子以標準化

這是以軟體來升級現有的ECDIS設備。但根據我們的瞭解，有些ECDIS機組可能與新款的顯示資料庫不相容。使用ECDIS的船舶都必須強制升級，且須在西元2016年8月1日以前或該日期以後的第一次檢驗以前完成。測試ECDIS時將依IHO S-64規格所訂之測試數據為標準。

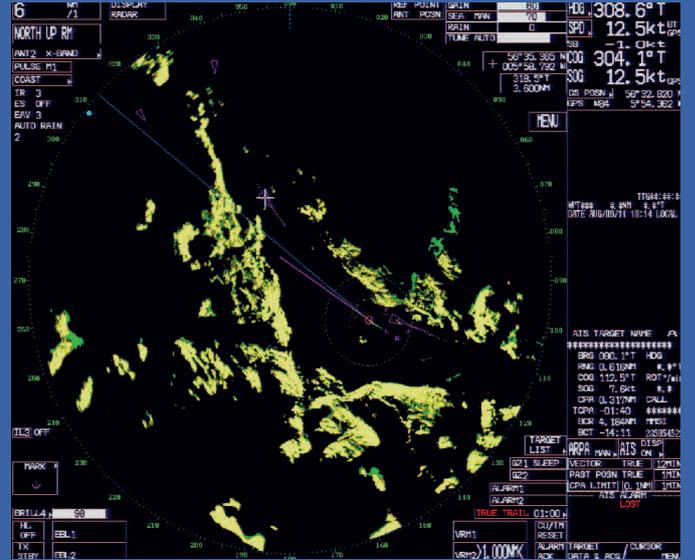
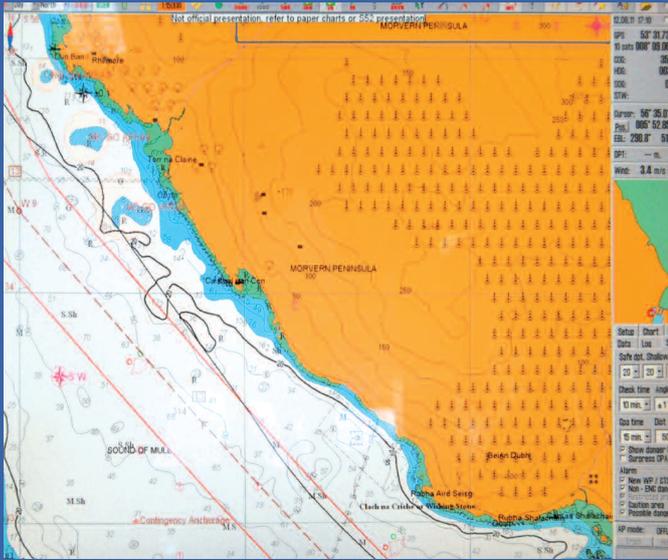
供「訓練目的」使用之ECDIS

若某船據報攜載供「訓練目的」使用之ECDIS時，可能會引發憂慮。船上若裝有ECDIS但並非所有船員都持有必要的資格證書時，不得使用該系統做為主要的導航工具。因此在這種情況下仍應使用紙本海圖規劃所有的航程。若ECDIS在船上供訓練目的使用時，應有足夠人數完全合格之航海人員來監督訓練，且絕不可將ECDIS當作主要之導航工具。倘若ECDIS在船上僅供訓練目的使用時，該船之安全管理系統(SMS)必須把這些要求都規定清楚。

港口國管制(PSC)議題

PSC可能會檢查船舶持有之特定機種類型證書是否符合船上實際裝設之ECDIS。他們可能也會檢查船副所持有之相關資格證書，並查證船上所有船副是否都已接受過必要的訓練。PSC可能會查看先前的航程計畫書以確認該船使用的是ECDIS或紙本海圖。已經有一些船隻因為原本應該使用紙本海圖做為主要的導航工具但經PSC上船調查後發現實際上使用的主要導航工具卻是ECDIS，因而遭到留置(被扣船)。PSC可能還會檢查是否有把ECDIS列在船上的設備記錄裏；ECDIS是ISM章程所稱之關鍵系統

損失防阻



電子海圖顯示與資料系統(ECDIS)若干經驗學習(續)

(critical system)，所以應完全涵蓋在SMS裡，包括計畫性保養之詳細資料並且必須攜帶關鍵備件。

船舶擱淺

警示管理

經通報之船舶擱淺事件若事故原因與ECDIS有關者，其經常重複出現的問題之一就是關於聲響警示之使用問題。船上通常有太多的聲響警示，例如有來自ECDIS的聲響警示，而駕駛台上其它設備也會發出聲響警示。已經有若干不同的海事調查單位對此問題表示憂心。修正版的顯示資料庫對於這個問題已經加以處理，至少處理了一部分，如今顯示資料庫會告知航海人員應依其判斷或公司政策，將導航警示設至最低。但其並未減少系統警示出現的次數，也因此仍有可能會讓人混淆或分心。

在某趟航程中，船員認為顯示系統的聲響警示干擾過度讓其無法專心，其嚴重程度最後竟然使得船長正式向船公司提出關閉警示功能之要求。船公司雖然同意船員關閉警示功能，但卻未通知該船之船級協會，結果使得該系統不符合IMO所規定之效能標準。

並不是移除聲響警示功能就一定有助於安全航行。在另一起通報案件中，圖像導航警示顯示該船正朝向淺水區前進，但該船航海人員卻因專注在採取避碰措施而沒有注意到圖像警示。當時沒有連結到聲響警示，所以並不符合IMO所要求之效能標準。關鍵點是，雖然沒有聲響警示，該船的航海人員看起來仍符合規定，顯然他仍是依靠著ECDIS提供必要的航行警示。

船上有太多的警示已經被證實會造成警示疲勞，也會過度干擾適任的值班船員使其分心。不過若是關閉ECDIS的所有警示功能，會導致ECDIS無法正常運作。這對於未來的ECDIS效能標準之研發工作將會是一項挑戰，但目前為止聲響警示仍須連結到導航系統並應正常運作。若正確安裝無誤，讓所有輸入的資料都可完全整合，將有助於減少警示出現的次數。

正確地使用ECDIS安全設定

本協會風險防阻部門對於本協會處理過的案件資料做了回顧檢討後發現，在許多的案件中都出現過安全設定不正確的問題。導航設備會有航行水深安全保護功能，有些也會有等深線設定功能，依照不同機種的ECDIS而定。在這兩種情況下ECDIS都會有安全警戒區功能。航海人員利用這種功能可以事先設定警戒區，在船舶兩側標示安全深度，當在該區域內辨識出危險時就會以聲響警示。在做航程計畫時應使用安全水深功能，然後使用安全警戒區功能監看行進航程。

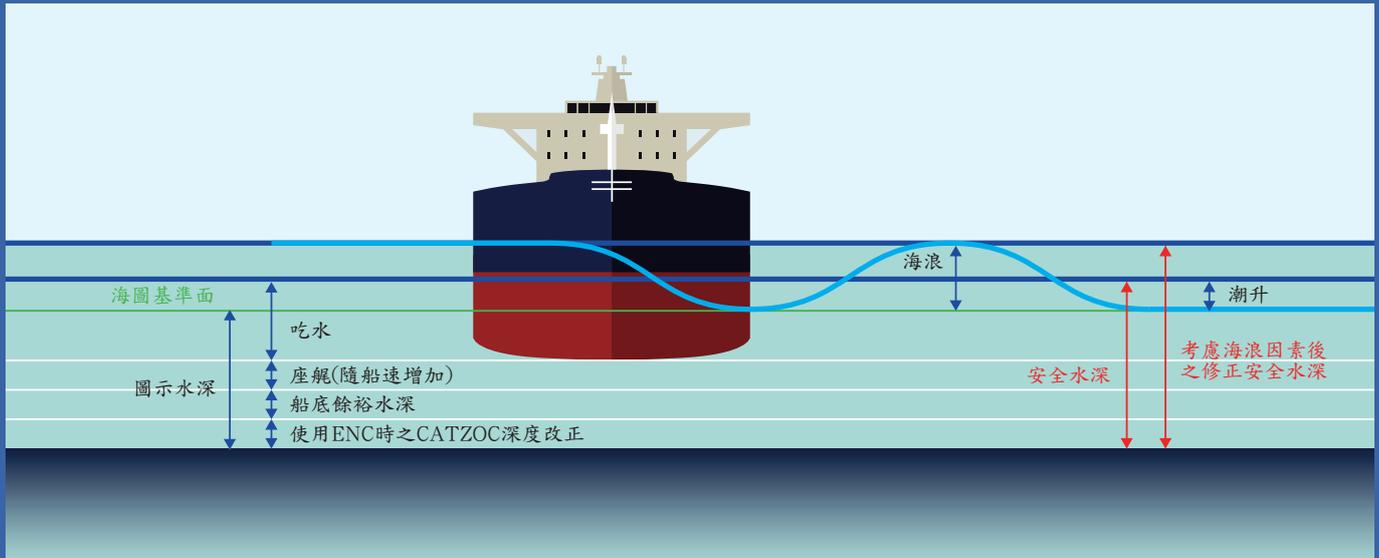
等深線設定：安全等深線是用來讓航海人員界定安全水域以及不安全水域。大部分的ECDIS系統在設計上都會把安全等深線預設為30公尺。在這樣的設定下，不安全水域內有許多危險會變得不易辨識。例如某船若其吃水為8公尺，航行在多佛海峽水域時的等深線預設值為30公尺，那麼ECDIS會顯示多佛海峽大部分的區域都是不安全水域。航海人員對於海峽範圍內許多會讓這艘船擱淺的淺灘區塊以及30公尺的高光標示區(highlighted area)兩者之間，將難以區別這兩者的差異。所以應採用以下詳述如何挑選設定安全航行水深的方式，挑選設定安全等深線。

安全航行水深：此項功能設定在設定正確無誤且警示功能運作正常的情況下，當出現比安全航行水深還要低的障礙時，就會顯示聲響和圖像警示。要想讓這項功能運作正常的話，必須使用正確的海圖。電子航行海圖(ENC)是根據和紙本海圖相同的資訊製成，所以其準確度也和紙本海圖相同。但是在ENC系統裏把這些資訊稱為CATZOC(信心區類別)。例如B類的平行距離準確度是正負20公尺，深度誤差為正負1.2公尺。在計算安全航行水深時，很重要的一件事就是必須將這些列入詳細考慮。在大多數被回顧檢討的案件中，有些船員未設定安全航行水深，有些是設定錯誤。

安全航行水深之正確計算方式如下：

安全航行水深 = 吃水 + 最小船底餘裕水深 + 艙坐效應容差 + CATZOC水深改正 + 湧浪容差(若得適用) - 潮高。在有些海域內特別應該把湧浪列入考慮，尤其是在開敞海域要穿越淺灘或沙洲的時候。

交錯航跡距離：這是在警示器被啟動以前船舶得以偏離計畫航線之距離。設定這項功能時應考慮到讓最大偏離計畫航線距離和該船行駛到某個點後就會穿越障礙物的這兩者之間，容許安全邊際值。在某案例中，船公司同意該船規劃的一連串航線，但該船規劃那些航線時卻都沒有設定交錯航跡距離。這些設定對於幫助船舶航行在安全水域內來說非常重要，尤其是在沿岸航行階段。



系統知識

在所有被回顧檢討的案件中，事故船舶在當時環境下的ECDIS設定都出現錯誤，而且在大多數的案件中還同時出現聲響警示功能被關閉的情況。那些航海人員自己把設備的警示能力予以降低，卻同時還誤認為ECDIS是可靠的安全保護網。所有使用ECDIS的人員都應該充分熟悉設備的安全保護裝置，瞭解這些裝置的功能，並且知道如何在系統裏正確地計算和設定這些安全裝置。使用者也必須知道如何透過影像重疊功能在螢幕上顯示圖像，以及在特定的設定時會移除或添加哪些安全保護裝置。

航海人員使用最適當的海圖比例尺是很重要的事。大部分的ECDIS都有自動最佳化比例尺設定的功能。航海人員應該使用這個功能，在必要的時候可以放大或縮小比例尺，但始終要返回到最佳化設定。這和使用紙本海圖並無差異，因為兩者的使用方法邏輯相同。

海圖改正及警告

ECDIS主要的優勢之一是可以把資料輸入到ECDIS而便利地更新電子海圖的改正。但通常必須要以手動方式添增臨時和永久通告。我們回顧檢討最近的案例後發現在多數的案件中，負責更新海圖的船員似乎以為這些通告都已包括在每週海圖改正自動上載包裹裏，然而實際情況並非總是如此。有些海圖供應商確實有提供這種服務。但是船舶營運人仍應採取無論何種必要措施以確保有在系統裡更新海圖改正。

自滿大意

我們在回顧檢討案例時發現眾人似乎普遍以為可以完全信賴ECDIS。但就好像任何其他的助航工具一樣，不管它有多好用，使用者要能用得好才行。若適當地輸入資訊並且正確地計算安全參數，那麼ECDIS就會是絕佳的助航工具。以往許多被設計發明的助航工具例如自動測繪雷達(ARPA)，都是試圖改良當時使用的助航工具，例如雷達，而被研發問世。但是ECDIS這種設備並非只是要改良紙本海圖而已，它還需要使用者對於駕駛台團隊的運作方式，在觀念上做出整體改變，因為ECDIS整合了所有的導航資訊，而且允許以不同的方式呈現和使用這些資訊。IMO對於ECDIS有制訂出基本的性能需求標準，然而因為世面上有許多廠商製造生產ECDIS機種，這些機種的操作方式可能大不相同，使用者需要接受依種類而訂之專屬訓練，所以航海人員必須要弄清楚自己所操作的ECDIS在性能上有何特殊限制並且要能得心應手地操作機器。

結論

在所有回顧檢討的案例中，甲板船副都有接受過完全符合IMO標準的訓練，船舶也都符合船級協會的要求，但是航海人員通常還是沒有充分熟悉自己所使用設備之功能和設定方法。若要讓ECDIS完全發揮性能，則船長、船東以及船舶經理人都必須確實地把良好作業程序完全地納入公司對於該船制訂的安全管理程序。

ECDIS必定會直接接收來自全球衛星定位系統、電羅經和測速儀的資訊，但是仍應輸入目視定位資訊以提高情境意識，並避免完全仰賴GPS定位。

ECDIS的設計目的是要讓航海人員有更充分的時間做航行當值瞭望。在ECDIS儀器上看到的資訊必須拿來比對從駕駛台窗戶外側目視觀測到的情況。使用ECDIS並不代表著去除使用平行指標(parallel indexing)的必要，後者仍有使用存在的價值。航海人員不應過度自滿完全接受ECDIS所顯示的訊息。它就好比任何其他的系統一樣，使用者都必須充分瞭解其性能並審慎地加以監控。

ECDIS可以讓技能良好的航海人員變得更好，技能差勁的變得更差。

貨櫃及貨物

運輸煤炭及其它炭質貨物

本協會知悉最近發生了數起因活性和非活性炭和炭製品引發的火災事故。其中多數的事故都和煤炭沒有被正確地申報為危險品或根本沒有被申報為危險品有關。



製造煤炭時通常要經由慢速熱解過程，也就是把木材或其他物質在缺氧狀態下予以加熱。這個製程藉由去除水分以及揮發性成分後會產生微黑色殘留物，主要成分為碳以及所產生的灰質。

製造活性炭時是在迴轉爐窯裏以蒸氣加熱。從爐窯裏製造出來的煤炭被稱為未洗活性炭。未水洗活性炭含有相當高成分的炭灰和鐵。活性炭經過酸劑和純水酸洗處理後會降低其炭灰和鐵含量。

聯合國資料顯示煤炭的主要出口國是索馬利亞、印尼、緬甸以及巴拉圭。

聯合國危險貨物編號(UN number)及正確的運輸名稱：

1361 煤炭 動物或植物來源
第4.2級 包裝組別II

1361 煤炭 動物或植物來源
第4.2級 包裝組別III

1361 煤炭, 活性
第4.2級 包裝組別III

獲豁免貨物: 特殊規定

經常發生的情況是沒有依照相關的IMDG類別正式申報貨物，但是卻可以從供訂艙位以及簽發載貨證券時使用的非正式貨物名稱敘述看的出來貨物是煤炭或含煤炭成分。這種非正式的品名敘述方式普遍常見的例子包括把貨物敘述為「水煙管」(shisha pipe)煤炭以及「快速自動發煙水煙筒」(quick self-lighting hookah)。

IMDG章程(規則925)設有特殊的豁免規定，可以適用在這類貨物上，也就是說這類貨物不適用IMDG章程的規定。若貨物通過《測試和標準手冊》(譯註：該手冊由聯合國危險貨物運輸專家委員會編寫)所訂之自熱物質測試(請見手冊第33.3.1.3.3節)，則可適用該豁免規定。

獲豁免貨物應檢附經主管機關授權之實驗室所出具之證書，證書應載明即將裝船運送之產品經該實驗室內已受訓實驗室人員正確地採樣及測試後，確認該樣本已通過測試。洽訂艙位時應檢附該測試證書，才可適用前述豁免規定。若已提交正確的測試證書，則IMDG章程內所訂之限制將不適用於該票貨物，亦即此時該票貨物無需特殊包裝，也無需作特殊申報，所以也不用列入危險貨物艙單。

本協會曾經處理過託運人在未提交適當證書的情況下仍試圖主張適用前述豁免規定的案件。若貨方未提交這張證書，船方應拒絕收受可疑貨物，此時船方或許期待貨方會再度洽訂艙位同時提交必要的證書，但這次就必須一併提出危險品申報書(換言之，貨物編號為1361或1362)。

發熱及自燃

關於煤炭常見的問題是它會導致火災事故以及隨後引起索賠，因為煤炭(UN編號1362及1361)在包裝前若未經過適當的加熱處理然後再冷卻到大氣溫度(詳如IMDG章程特別規則223之要求)，那麼它在空氣中很容易發熱並且自燃。若只憑目視檢查，將無法得知貨物是否已經做過適當的加熱及冷卻處理。根據IMDG章程的規定，可以把煤炭積載在甲板上或甲板下，但都必須要阻隔熱源並且要盡合理可能地保持涼爽。

案例研討

下列照片拍攝於船上發生失火事故後，起火來源是某個積載在靠近貨艙底層的20呎貨櫃。

船員遵照該船的一般滅火程序表所制訂的正確程序來滅火；他們停止通風，啟用貨艙內固定式二氧化碳滅火系統，進入貨艙內在起火艙區周壁進行邊界阻火冷卻 (boundary cooling) 以及把水灌入出事的貨櫃裏試圖降低火源溫度，在整個作業過程中都有穿戴使用適當的個人防護裝備包括呼吸器。

雖然船員已經採取了這些適當的措施，在卸貨過程中貨物又再度起火燃燒。



貨櫃上層留有貨艙內下層貨櫃內的煤炭貨物起火燃燒後造成的煙燻損害痕跡以及殘渣。



「禍首」貨櫃的後端很明顯地被煙燻黑以及貨櫃內部受到熱損害。



貨櫃以及貨艙因煤炭起火燃燒而遭受熱損害以及被煙燻。



從貨櫃末端看得出大部份的木質地板已被燒掉，露出支撐鋼樑。

建議

為了降低煤炭貨物失火之風險，以及控管未適當申報貨物之風險，建議會員考慮下列各項做法：

- 設置自動搜尋訂艙資料系統以查找「煤炭」一詞以及名稱是例如「打火機、碳、烤肉」等用語的貨物，俾能採取適當措施以確保貨物申報正確。若貨物符合IMDG章程特別規則925所規定之豁免情況者，則應確認洽訂艙位時一併檢附內容正確的測試證書。
- 把所有的煤炭以及與煤炭相關之貨物積載在甲板上。這樣的話船員就可以利用目視以及其他方法查看貨物是否有自熱的痕跡。此外把貨物積載在甲板上時，一旦不幸發生火災，也有利於採取滅火行動。
- 確認船員們對於運送煤炭時可能潛在發生的問題都有所瞭解，包括煤炭在第一次起火被撲滅後還是有可能再度起火燃燒的這種危險性。



照片例示煤炭起火燃燒後可能會造成貨櫃嚴重受損。



把消防水管固定住以持續噴水讓裝有煤炭的「禍首」貨櫃內部以及邊界降溫。



把煤炭貨物從貨櫃中卸出時可以看得出來煤炭如何隨著掉落到貨櫃底板上的燃燒物而再次起火燃燒的情況。



照片例示何謂「水煙管」(shisha pipe) 煤炭及「快速自動發煙水煙筒」(quick self-lighting hookah)。

法規新知

烏克蘭：壓艙水規則

最近烏克蘭修改相關法律以後，不再強制規定船舶開始卸貨以前先由該國的生態主管機關採樣並化驗船上隔離壓載艙內的壓艙水。有鑑於此，該國的生態檢查官員無權要求採樣隔離壓艙水，亦無權檢查船舶文書，包括「國際防油污證書」(IOPP證書)。只有港口國管制檢查官員才有權得進行這類檢查。

但是近期發生的案件顯示生態檢查官員試圖趁著船長對於烏克蘭法律無所知悉的時候，設法登船採樣壓艙水以送化驗。然後他們會指控壓艙水已被污染，藉此對船方課處罰金，但實際上他們的指控卻完全沒有任何根據。

本協會駐當地聯絡員表示，這種現象並非烏克蘭全國港口都有，特別是在奧德薩(Odessa)、尤日內(Yuzhny)和伊利切夫斯克(Ilyichevsk)這三個港口近期內都未曾聽聞這類案件。但是最近發生一起與本協會入會船舶有關發生在尼古拉耶夫港(Nikolaev)的案件，當地的生態檢查官員仍試圖登船，可見得這樣的情況仍持續發生。在該案件中生態檢查官員指控該船在排放壓艙水時船身附近海面被油污染的程度超過法定上限值。他們想要藉此登船以調查所謂的油污來源為何。

若會員在烏克蘭遇到這類指控以及/或收到生態檢查官員要登船檢查隔離壓艙水的要求時，船長在允許任何檢查官員登船之前，應先聯繫當地聯絡員尋求協助。

其它議題

損失防阻宣傳海報活動： 液貨船採樣程序

西元2015年8月出版的「風險觀察家」是本協會接續發表與會員分享關於優良操作實務的三篇系列文章的終結篇，該篇文章特別關注討論液貨船貨物污染索賠案件。採樣貨物以監看裝上船之液態貨物品質以及設法證明貨物在裝船和卸貨這段期間內的狀況並無改變，將有助於抗辯貨物汙損索賠請求。

本協會已製作宣傳海報以提醒船員注意採樣若有疏失可能會導致金錢損失，所以重要的是應遵守公司制訂的程序採集樣本、密封、貼好標籤並予記錄。宣傳海報還包含了一張檢查清單，它可以拿來和船上既訂程序合併使用。

若需額外數量的宣傳海報和檢查清單，請逕聯繫本協會。讀者亦可從本協會網站下載宣傳海報。

《風險觀察家》由不列顛船東責任互保協會發行，全文可上網查閱，網址為：
www.britanniapandi.com/
publications/posters/

採樣疏忽造成金錢損失

取樣所需樣本是船方的義務。第一份取樣單貨物會由條件可變現已經集齊。而一船上的液貨船貨物會經過裝船和卸貨的各個階段甚至會經過好幾百萬英里。

所以重要的是應遵守公司制訂的程序採集樣本、密封、貼好標籤並予記錄。

採樣

當裝載液態貨物時，應在船上控制所有液態貨物裝載和卸貨的各個階段。

液態貨物的下列狀況：
- 混濁、浮渣、懸浮物
- 顏色
- 水/自由水

所有液態貨物應在裝載和卸貨時由船公司/IOPC 協會。

另建議每隔一定時間在液管處檢查樣本，若貨物混濁、不合規格，轉讓予檢驗。

對於高粘或貨物，在開始裝載時應在第一份樣本，從這個樣本可以發現貨物裝載和卸貨時有污染液體和管線。

採樣設備和樣品應保持潔淨且無任何污物，例如水分，以防止樣本被污染。

當液態貨物裝載完畢時以及卸貨完畢時，應採集樣本。

液態貨物在裝載和卸貨時所採集的所有樣本應自液態貨物裝載完畢後，所以不是單均/樣本。

樣本的記錄與保存

取樣樣本密封，貼好標籤以及正確地記錄在船上的樣本記錄簿裏，不應任意把樣本交給任何第三人，除得請第三次是船東代表或IOPC協會人員。

要處理樣本以前，應先取得船東許可，照依ISMARPOL公約之規定處理樣本。應做下列列表所示在執行記錄簿上詳細記錄處理方式。

已密封的樣本應貼好標籤，並建議至少保留13個月。

未密封的樣本應採取，以便在卸貨時有樣本與貨物有接觸。

ABC Tankers

Ship Name	Company	Port of Origin	Port of Destination	Sampling Date	Sampling Location	Sampling Method	Sampling Result	Remarks
ABC 1	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC
ABC 2	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC
ABC 3	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC
ABC 4	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC
ABC 5	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC	ABC