

對執行國際海事組織有關救生艇事故預防措施之探討

Study on the Execution of International Maritime Organization's relevant Measures to Prevent Accident with Lifeboats

何肇庭* 廖宗**

摘要

本文透過對英國運輸部海事調查委員會調查報告及海事安全委員會第 79 次會議對救生艇意外事故之整理分析，探討現行海上人命安全國際公約及國際海事組織海事安全委員會目前對救生艇事故預防措施之相關要求，並透過對巴黎與東京諒解備忘錄在 2009 年聯合開展重點檢查活動過程中之檢查重點及對常見缺失的整理，對船員訓練與船舶管理方面應注意之事項提出建議，以期保障船員安全，減少救生艇意外事故的發生。

關鍵字: 救生艇意外事故，降落裝置，承重釋放裝置

Abstract

Through the analysis and summary of lifeboat accident investigation of UK Marine Accident Investigation Branch(MAIB) and IMO Maritime Safety Committee(MSC) 79 session, this article study the relevant requirements in SOLAS and current IMO MSC circulars on measures for prevent lifeboat accidents, also summarized the inspection focus and common deficiencies found at Paris Mou and Tokyo Mou joint Concentrated Inspection Campaign(CIC) on lifeboat inspections, for the purpose of enhance seafarers safety and minimizing the reoccurrence of

* 何肇庭 Ho Chao-Ting, IACS 品質委員會 QSCS 稽核員，國立高雄海洋科技大學航運技術系兼任講師，上海海事大學博士研究生。Email: timho@mail.nkmu.edu.tw。

** 廖宗 Liao Tsung, 國立高雄海洋科技大學航運技術系副教授兼主任，國立台灣海洋大學商船學碩士。

lifboat accidents, suggestions are made to aspects on the crew training and safety management on board.

Key words: Lifeboat accident, Release Mechanism, On-load Release Gear

壹、前言

救生艇是船上大型的救生設備，它具有載員多、屬具備品齊全、施放快速、操縱簡捷、機動性強、安全性高等特點，當海難發生而棄船後，操縱其能使求生者較長時間地在海上進行自救和待救，是船舶必備的有效脫險工具。救生艇演習的目的，是在使得船員熟悉船上救生系統，並能在緊急情況下透過船員間的溝通與互助使得全體人員得以有效的逃生。要達到這個目的，多次的船上演習及對救生艇有效的維護保養是必要的。

在強制性救生艇演習時發生的意外事故，一直是過去 20 年來關注船員安全的一個持續性議題。讓人覺得諷刺的是最近幾年來多次發生有關救生艇的船員受傷、甚至是致命的事務，大多是發生在進行救生艇演習或檢查的時候。

海上人命安全公約所規定的定期救生艇演習及檢查，是旨在保障船員的安全，而原本是為救命而設置的逃生設備，確又為何成為了傷人的工具呢？

英國運輸部海事調查委員會(MAIB)對這些救生艇傷亡事故感到憂慮，並從 2000 年開始，依英國商船航運意外事件報告及調查規則對自 1991 年至 2000 年底發生在世界各地的救生艇傷亡事故進行分析，並在 2001 年 1 月 1 日將分析結果總結[1]，並將報告提交國際海事組織(IMO)。報告中提到救生艇下水系統重大意外事故最常見的原因是承重鬆脫吊鉤之失誤，而操作上之失誤、機構設計不良、維修與保養不當及人員訓練不足是主要原因。

國際海事組織自 2001 年開始，對救生艇相關意外事故進行了廣泛的討論。海事安全委員會陸續在第 77 次至 80 次會議[3][4][5] [6]間通過了對海上人命安全公約第三章 - 救生設備和安排，第 III/19 - 應急訓練和演習，及第 III/20 號準備、維修和檢查之修正案，並於 2006 年 7 月 1 日生效，同時海事安全委員會也同意了海安會通函 MSC/Circ.1207 早期實施海上人命安全公約草案條例 III/19.3.3.4 及 MSC/Circ.1205 制定救生艇系統操作保養手冊準則，另也通過了 MSC/Circ.1049 救生艇的定期維修和保養準則、MSC/Circ.1093 降落裝置和承重釋放裝置、MSC/Circ.1136 使用救生艇進行棄船演習時之安全準則、MSC/Circ.1137 模擬發射自由降落救生艇準則，並於第 81 次會議中[7]將上述 MSC/Circ.1049, MSC/Circ.1093, MSC/Circ.1136 and MSC/Circ.1137 整合為 MSC/Circ.1206 救生艇事故預防措施。

本文透過對英國運輸部海事調查委員會調查報告及海事安全委員會第 79 次會議[5] 對救生艇意外事故之整理分析，探討現行國際公約海上人命安全公約之相關要求及國際海事組織海事安全委員會目前對救生艇事故預防措施之相關通函，並透過對巴黎與東京諒解備忘錄在 2009 年聯合開展重點檢查活動過程中之檢查重點及對常見缺失的整理，對船員訓練與船舶管理方面應注意之事項提出建議，以期保障船員安全，減少救生艇意外事故的發生。

貳、救生艇事故之分析

2.1 英國運輸部海事調查委員會(MAIB)安全研究第 1/2001 號[1]

英國運輸部海事調查委員會(MAIB)將自 1991 年至 2000 底發生在世界各地的救生艇傷亡事故進行分析，並於 2001 年 1 月 1 日將分析結果發佈安全研究第 1/2001 號。

該調查顯示，16%因船上事故而死亡的船員均與他們的救生艇及下水裝置有關。而其中有許許多多“險情”均未曾報告。海上事故調查結果顯示，海員最大的受傷風險在於維修，操作發射和回收救生艇。這項研究還表明，從來沒有海員（或乘客）因使用救生艇於其預期的目的而失去的生命。

在報告中將救生艇事故之分析統計如表 2-1 所示：

表 2-1 救生艇事故之分析統計表(本研究整理)

種類	意外數件	受傷人數	死亡人數
吊鉤	11	9	7
定位和止晃索	10	5	2
鋼索, 滑輪及滑車	12	19	2
引擎及啟動	18	15	0
繫索	12	10	0
絞纜機	32	8	0
吊艇柱	7	7	0
自由降落	2	1	0
氣候不佳	2	0	0
其他	19	13	1
總計	125	87	12

其中死亡的 12 人及受傷的 87 人均為專業船員，而非旅客或乘員。該研究指出救生艇與降落系統共同面臨之嚴重問題為承重釋放吊鉤(On-Load Release Hooks)，在過去 10 年之 11 次承重釋放吊鉤之失誤意外事件當中共有 7 人死亡而 9 人受傷，雖然這 11 次的吊鉤意外在事故統計中並非相對多數，但它導致了 7 人死亡，以其結果而言確是相對嚴重的。

在 SOLAS 公約中規定，於 1986 年 7 月 1 日以後建造船舶之救生艇，應該配置有承重釋放裝備，使得吊鉤無論是在承重狀況或是非承重的狀況下均可操作，在該日期前建造的船舶上普遍裝有無承重釋放吊鉤，這種吊鉤只有在救生艇完全浮於水面時才能釋放。SOLAS 這項要求已導致全球許多製造商發展出各式各樣靈巧的機構來滿足規定，結果發展出很多不同的承重及非承重釋放吊鉤，也引起更多意外事件發生。常見之失誤有：

2.1.1 操作上之失誤

該研究顯示大多船上船員對承重釋放裝備之操作並不瞭解，通常是因訓練不夠，但這不是唯一原因，而標示不清楚、複雜的機件及遵循操作指示困難等均造成了意外。

倘若一艘救生艇從母船上釋放至海面上，如船員不能正確地操作鬆脫機件，他們亦可想找出鬆脫吊鉤之方法，因為吊升環可由目前大多的承重釋放裝備上移除。由分析許多案例中顯示，當救生艇從它的下水處回收時，常因不正確地重置吊鉤，而引起早先的吊鉤鬆脫，一旦吊鉤被不正確的重置，下一次救生艇放入水中就易於任何時間鬆脫。這種缺失導源於對機件之缺乏瞭解、訓練不足及平日維修保養不佳。

2.1.2 設計問題

大部分之承重鬆脫吊鉤是配裝聯鎖設計，用來防止於救生艇進入水面前鬆脫，某些設計是用動力的或是機械式的聯結，以符合 SOLAS 需求。

而某些船籍國政府對 SOLAS 規則之要求有不同之解釋，他們不堅持以此項聯結來防止早先的鬆脫，然而許多案例均因缺乏聯結而發生意外事件。在這種情形下，船籍國應負擔責任，而不是遵守 SOLAS 規則需求之製造商之責任。

2.1.3 維修與保養

依照法規規定，前後兩個吊鉤應由同一個控制位置在同一時間鬆脫。一般鬆脫機構之做法是用一彈性之鋼纜線連接控制桿至吊鉤機件。英國海事調查局 MAIB 發現，救

生艇吊索鋼纜線如果生鏽或是容易糾纏的話，如此可能造成承重吊鉤無法正確地密合。因此，如果這些鋼纜線生鏽，亦無法有效地維修時就必須更換。調查證據顯示無論是船公司管理階層或是船上船員通常忽略此項更換是需要的。

為回應 MAIB 之建議，某一家救生艇製造商已修正它的承重鬆脫吊鉤之操作及維修手冊，強調更換受損或生鏽鋼纜線之重要性。遺憾的是多數的救生艇製造商仍未強調更換受損或生鏽鋼纜線之重要性。

2.1.4 設計之複雜性

在許多案例的調查中發現承重釋放吊鉤系統是複雜的，沒有對機械及操作具有相關知識的船員是很難了解的。在吊鉤設計上的缺失常會產生某些嚴重意外事故，因此需依賴良好的維護才可避免或降低意外事故發生。例如像磨損及生鏽等將會影響其機件之抵抗力，它們之設計者及核准之組織通常並未注意使用時的惡劣環境，像是空氣中之鹽分、氣候及震動等因素。

船員很少具有足夠的工程知識去完全地了解系統作業的原理，在許多意外事件中，複雜的設計關聯到了維護與作業問題。若沒有特別針對使用設備進行專業訓練，或沒有易於了解及正確的操作手冊，船員無法取得了解這些複雜設計之足夠知識，此情形不利於船上維護保養之進行，草率行事而導致危險的操作。

2.2 國際海事組織海事安全委員會第 79 次會議[5]

國際海事組織自2001年開始，對救生艇相關意外事故進行了廣泛的討論。在國際海事組織海事安全委員會第79次會議（2004年12月1日至10日）結論了大多數救生艇相關意外事故可以歸結為以下幾類：

- .1 船上放艇設備損壞
- .2 船上放艇設備操作失誤
- .3 救生艇，吊艇杆，放艇設備維護保養不良
- .4 通信設備失靈
- .5 對救生艇，吊艇架，放艇設備和相關操作不熟悉

- .6 救生艇演習和檢查時練習不安全
- .7 除了釋放裝置之外的設計失誤。

委員會提起在 75 次會議[2]上，已經通過了的關於救生艇事故的第 MSC/Circ.1049 號通函-救生艇意外[9]，以期引起製造商，船東，船員和船級社注意到，可能由於對救生艇、吊艇架及放艇設備等在設計，製造，維護保養，操作上的疏忽而造成船員傷亡事故，提醒有關人員採取必需的措施來預防救生艇傷亡事故的發生。

委員會進一步提及在 75 次會議上，已經批准了船舶設計和裝備分委員會和訓練當值分委員會合作來更進一步地發展 IMO 準則，因此委員會批准了 MSC/Circ.1136 通函-使用救生艇作棄船演習的安全準則[11]。

準則內提供關於救生艇演習的注意事項，大體上是應急演習和其他救生安全系統的要求，在進行類似演習時應當重視。

建議成員國使準則引起海事主管部門，相關產業組織，製造商，船東，船員和船級社的注意。

進一步建議成員國，加強 SOLAS 公約 IX/4.3 的規定，確保相關規定的內容適當的加入公司的安全管理系統。

參、海上人命安全公約及國際海事組織海事安全委員會之相關通函

由於全球救生艇操演意外事故層出不窮，國際海事組織(IMO)下屬海事安全委員會 (Marine Safety Committee 簡稱 MSC) 多次提案修正海上人命安全公約，並不斷發出通函警告及建議救生艇演練程序注意事項，並對救生艇、降落裝置和承載釋放機構的定期維修與服務提出建議。

3.1 海上人命安全公約之修正

因考量意外事故層出不窮及事故的嚴重性，在多國不斷的提案下，歷次的海事安全委員會中通過提案修正下列海上人命安全公約：

- 放寬 SOLAS Reg. III/19.3.3.4 對自落下水式救生艇每 3 個月演練的方式：
 - 若高度超過 20m，主管機關可接受下放至水面取代自落式下水，但每 6 個月

應模擬自落式下水乙次。

- SOLAS 第 III/19.3.3.4 條的修訂內容：對於自由降落式救生艇，應在每三個月至少進行一次的棄船演習時要求船員登上救生艇就座並繫好安全帶，開始降落程式直到釋放救生艇（不必進行實際放艇，艇鉤不必釋放）。然後救生艇可僅乘載必要的操作人員釋放，或使用滿足國際救生設備規則(LSA Code) [14]6.1.4 要求的輔助降落方式降落入水（乘載或不乘載操作人員均可），這兩種情況下操艇人員均應在水面上對艇進行航行操作。在不超過 6 個月的間隔期內，救生艇均應乘載操艇船員自由降落下水，或按海安會通函 1206 號中的指南進行模擬降落下水。
- SOLAS 第 III/ 20.4 條關於艇索維護保養的修訂內容：取消了每 30 個月調頭的要求，而是按照海安會 1206 號通函進行定期的檢修時，如發現艇索蝕耗超過製造廠規定的標準或者使用達到 5 年（取早者），則應更換艇索。在 2008 年 7 月 1 日及以後船舶應更新安全管理系統文件以執行新的要求，並在船上的維護保養記錄中作出調整。
- SOLAS 第 III/ 11 條關於降落裝置和承載釋放裝置定期檢修的修訂內容：全面檢查的適用範圍由原來的僅適用救生艇改為適用於所有救生艇筏和救助艇；承載釋放裝置檢修的適用範圍由原來的僅適用救生艇改為適用於所有救生艇和救助艇，同時全面檢查和試驗還包括自由降落式救生艇的釋放裝置；新增了可吊式救生筏的自動釋放鉤的全面檢查、試驗的要求。在每年度的安全設備檢驗時，船東應安排專業人員對所有相關救生艇筏的降落裝置和承載釋放裝置進行檢修。

3.2 國際海事組織海事安全委員會之相關通函

3.2.1 通函 MSC.1/Circ.1206 救生艇事故預防措施[8]

經過多國的提議與討論，國際海事組織海事安全委員會於第 81 次會議中修正下列四個通函並整合為通函 MSC.1/Circ.1206 救生艇事故預防措施：

- MSC/Circ.1049 救生艇意外[9]
- MSC/Circ.1093 降落裝置和承重釋放裝置[10]
- MSC/Circ.1136 使用救生艇進行棄船演習時之安全準則[11]
- MSC/Circ.1137 模擬發射自由降落救生艇準則[12]

MSC.1/Circ.1206 通函之要點如下：

1、鑑於近年來救生艇事故頻傳，IMO 鼓勵船東雇用經製造廠認證之合格人員從事救生艇之保養及處理工作，並透過公司之安全管理系統防止意外發生。

2、定期使用與保養救生艇、下水設施及承重釋放裝置之準則。

(1) 目的：減少救生艇之操作意外，且本準則亦適用於救生筏及救難艇及其下水設施及釋放裝置(release gear)。

(2) 要點：

(A) 依規定實施之每週及每月檢查，以及日常保養，應由資深甲級船員督導。

(B) 上述以外之其他檢查、保養服務(servicing)及修理，則應由廠家代表或經廠家訓練授證人員實施。

(C) 所有報告應由檢查員及公司代表或船長簽署，且保留在船上。

(D) 保養服務(servicing)及修理後，應由廠商代表或經廠家訓練授證人員出具文件證明救生艇佈置的適用性。

(E) 若無廠家授權設施時，主管機關可授權經認可之組織(organization)及其人員執行廠家及其授證人員功能。

(3) 維修及保養程序：

(A) 年度徹底檢查(Annual Thorough Examination)：

- 每週/每月檢查項目亦為本檢查的一部份，應由船員實施，廠家代表亦應在場。
- 船員日常保養紀錄，以及下水設施等設備之證書亦應備便。
- 救生艇、釋放裝置、吊桿、及絞機檢查項目，依 Annex I Appendix 第2節執行。

- 應在掛鉤(hook)無負荷時(可使用 Hanging-off 索)保養或調整釋放裝置。

(B) 絞機剎車動力測試(dynamic test)：

- 年度操作測試時，可以空船實施。
- 5 年操作測試時，應以艇重加上全部人員設備負荷的 110%為標準。
- 測試後，應再檢查剎車片及其他受力部份。

(C) 釋放裝置的維修項目，依 Annex I Appendix 第 4 節。

3、棄船演練使用救生艇之安全準則：

- (1) 說明救生艇演練計畫及執行時應注意的安全事項。
- (2) 放艇時，建議先將空艇下放後回收以確認其功能；然後由操艇人員登艇後再將艇下放。
- (3) 自落式(free-fall)救生艇的模擬下水，除依廠家指示外，應參考自落式救生艇模擬下水準則。

3.2.2 MSC.1/Circ.1205 通函：制定救生艇系統操作保養手冊準則[13]

救生艇系統意外之發生常肇因於對救生艇系統缺乏認識，尤其是釋放系統。因此淺顯易懂的救生艇手冊對於意外的防止更顯重要。準則的目的是鼓勵救生艇及下水/回收裝置製造商制定淺顯易懂的救生艇系統操作保養手冊，包括下水系統。該準則需依不同程度來說明內容，並使用圖示來解釋重要系統的使用安全。

手冊是必須提供在船上供船員使用的，因此其中每週/每月檢查項目，但並未詳細說明保養/修理工作。因詳細保養/修理工作需由製造商或經訓練而領有製造商發證之人員依據 MSC/Circ.1206 來實施。

救生艇系統(包括下水裝置)之手冊應由救生艇和下水裝置製造商共同研發，最好是合為一份文件。至少，需減少救生艇系統使用不同術語的情形，以預防船員的誤解。

救生艇的系統操作/保養手冊至少應包含下列項目：

- (1) 救生艇系統的概要與說明；
- (2) 救生艇系統的結構解釋及其主要部分的工作原則，包括釋放裝置系統；
- (3) 救生艇系統之操作；
- (4) 救生艇系統的例行檢查和保養。

手冊的組織、描寫和排版建議包含以下部分：

- (A) 整體救生艇系統的一般性描述
 - (B) 檢查釋放掛鉤適當閉合的方法
 - (C) 下水操作
 - (D) 回收操作
 - (E) 承重/卸載釋放裝置
 - (F) 檢查與保養
- (2) 主要部分及其功能的解釋。
 - (3) 救生艇系統的操作

救生艇系統操作的描述方法如下：

- (A) 應解釋操作的流程
- (B) 應以圖解釋操作細節。釋放裝置的操作與相關作動應圖解，更好的方式是以註解與步驟圖的方式呈現作動方向。
- (C) 危險(hazards)、警示(precautions)和注意(notes)應由分級標示的圖誌來識別。

(D) 每週及每月的檢查/保養項目應和其他檢查/保養項目分開解釋。

肆、港口國監督(PSC)重點檢查活動(Concentrated Inspection Campaign)之結果

巴黎備忘錄和東京備忘錄下的 43 個海事主管當局，自 2009 年 9 月 1 日開始聯合開展對救生艇及具釋放裝置的重點檢查活動。此次檢查旨在確保與 SOLAS 第 III 章—救生設備和設施對救生艇釋放裝置的要求相符合。該檢查為期 3 個月，自 2009 年 9 月 1 日開始，於 2009 年 11 月 30 日結束[15]。

此次檢查側重對救生艇釋放和回收存在安全隱憂的裝置、對救生艇釋放裝置的操作程序以及日常維護保養記錄、救生艇釋放裝置及附件的維護保養狀況等項目的檢查，以防止救生艇保養或救生演習時發生意外，特別是避免造成人員傷亡，並增強船員對救生艇的安全意識和操作能力。

檢查旨在確保船舶滿足 SOLAS 第 III 章—救生設備和設施對救生艇降落設備的要求。重點檢查活動(CIC)意味著在巴黎備忘錄和東京備忘錄覆蓋區域進行的 PSC 檢查中除檢查常規專案外，更加深入的檢查救生艇釋放裝置、維護保養記錄以及其他適用文件是否符合 SOLAS 第 III 章的要求。

PSC 檢查官員使用了包括 20 個檢查項目的清單以檢驗事關救生艇釋放裝置安全的重要項目，其中主要包括對相關證書、設備和操作性要求的檢查。PSC 檢查項目及檢查內容如表 4-1 所示[17]：

表 4-1 PSC 檢查項目及檢查內容

1. 核查救生艇承載釋放裝置相關資訊（註：僅適用於配置承載釋放裝置的情況）		
序號	檢查項目	檢查內容
1.1	救生艇承載釋放裝置出廠資訊	船長應能提供包含船上每舷救生艇承載釋放裝置的製造廠名稱、型號、製造日期等資訊的證明文件（如產品證書、安全設備詳細記錄或操作維護手冊等）
2. 檢查維護保養情況（註：對新造船或新安裝救生設備不適用）		
序號	檢查專案	檢查內容
2.1	救生艇和救助艇、艇架、承載釋放裝置和降落設備外觀檢查。	1.救生艇和救助艇的艇體應無損壞和嚴重變形。 特別提醒：對常見的玻璃鋼救生艇油漆龜裂、起皮現象應引起重視，這種現象有時是由於艇體變形或以前做過局部修理而導致表層漆皮

		<p>破損，所以檢查中對艇體油漆破損處有懷疑時應要求刨去該處油漆層徹底檢查油漆破損處艇體的真實技術狀況，以確認是否存在以前局部修理時留下的修補痕跡及是否有裂痕，確保救生艇狀態的完好。當認為艇體裂痕影響到艇的強度和穩性時，應由廠家或有資格的檢修機構對艇體的安全技術狀況進行評估，以決定修理或換新。修理原則上應由專業廠家或檢修機構進行。</p> <p>2.救生艇/救助艇艇架和降落裝置外觀檢查無嚴重腐蝕或損壞，滑輪和艇索 保養良好。特別應關注穿過滑輪鋼絲繩的損耗情況。</p>
2.2	救生艇是否定期入水並進行操縱試驗？	檢查船上是否按照公約規定的週期進行了救生艇落水及操縱試驗，並進行正確記錄
2.3	救生艇絞車的剎車是否定期維護保養並進行負荷試驗？	<p>1.檢查船上按照公約 Reg.III/36 的規定制定了維護保養須知；</p> <p>2.檢查救生艇絞車是否進行了年度全面檢查並持有相關記錄；</p> <p>3.檢查救生艇絞車及剎車是否按期進行了五年度試驗並持有相關記錄；</p> <p>4.檢查是否按期對救生艇及其設備進行了周檢查和月度檢查，並正確得記錄。</p>
2.4	救生艇和艇架是否進行定期維護保養？	<p>1.檢查船上是否按照公約Reg.III/36 的規定制定了維護保養須知 並正確的執行並記錄；</p> <p>2.檢查救生艇及艇架是否進行了年度全面檢查並持有相關記錄。</p> <p>3.檢查是否按期對救生艇及其設備進行了周檢查和月度檢查，並正確得記錄</p>
2.5	救生艇的鋼絲繩是否進行定期維護保養？	應對救生艇鋼絲繩進行定期維護保養並特別關注經過滑輪的部分，鋼絲繩應在必要時（如損耗）進行更換，其最長間隔不得超過5年，相關檢查和更換應有記錄。通過向船長詢問如何執行這些檢查及船旗國是否有特殊規定。
2.6	承重釋放裝置是否得到了良好的維護保養？	<p>1.檢查船上是否按照公約Reg.III/36 的規定制定了維護保養須知 並正確的執行並記錄；</p> <p>2.檢查救生艇絞車是否“有資格的人員”進行了年度全面檢查並持有相關記錄；</p> <p>3.檢查救生艇絞車及剎車是否“有資格的人員”按期進行了五年度試驗</p>

		並 持有相關記錄； 4.檢查船員是否按期對救生艇及其設備進行了周檢查和月度檢查，並 正確的 記錄。
2.7	救生艇吊鉤及其與救生艇連接的部件是否處於良好安全的狀態？	檢查艇鉤及附連部件的腐蝕情況，應特別關注連接處的情況。

兩個備忘錄組織將在此次重點檢查活動中進行 10000 次檢查，並對結果進行分析後遞交諒解備忘錄的管理機構，最後提交給國際海事組織。

4.2 東京諒解備忘錄之重點檢查活動(Concentrated Inspection Campaign)結果[16]

東京諒解備忘錄在 2010 年 1 月 28 日發佈了對救生艇及其釋放裝置的重點檢查活動結果的分析。

東京諒解備忘錄 18 個成員國在三個月的檢查中總共進行了 6,128 次的檢查，其中包括了 4,834 次有關救生艇的重點檢查活動。在每次重點檢查活動中均針對重要的海上人命安全公約第三章，ISM 規則及 LSA 規章的要求進行了驗證。

從東京諒解備忘錄對救生艇的重點檢查活動初步分析結果中顯示，有 18.2% 救生艇的重點檢查活動中均有相關的檢查缺失。

在 3 個月的重點檢查活動期間，共 324 艘船被港口國監督滯留 (Detention)，其中 38% 的這些滯留均與重點檢查活動的缺失有關，這代表重點檢查活動的滯留率為 2.54%。這意味著，總共 123 艘次的船均存在救生艇下水裝置和安排的缺失，而且嚴重到足以滯留該船。

三個月的檢查中，總共有 1,764 項救生艇及釋放裝置的重點檢查活動相關檢查缺失，該重點檢查活動結果也顯示，將近 12% 的船上棄船演習無法滿意的進行。這是令東京諒解備忘錄的會員國嚴重關切一個問題的，往往是由於訓練不足的結果。

14.8% 的被檢查船舶發現了相對於救生艇降落和回收的程序、指導書與危害鑑別不足的問題，這些缺失均與船上的安全管理系統有關。

伍、結論與建議

總結英國運輸部海事調查委員會(MAIB)安全研究第 1/2001 號的分析，及國際海事組織海事安全委員會第 79 次會議的報告，從分析重大救生艇意外事故的調查結果，我們可以結論：國際海事組織準則要求的吊鉤系統應能夠在承載救生艇、及其設備和全部船員總重的情況下釋放救生艇；但是，如果救生艇在到達海平面前脫鉤，船上的人員可能會嚴重受傷或甚至死亡。也唯有不斷的加強船員對救生艇演習的安全意識和操作能力、提昇船員對救生艇釋放裝置的瞭解、並教育船員使用正確的操作程序、以及加強救生艇釋放裝置及附件的維護保養狀況等項目的定期檢查，才能有效的防止在救生艇保養或救生演習時發生意外，特別是避免造成人員傷亡。

由以上結論及東京諒解備忘錄在 2010 年 1 月 28 日發佈了對救生艇及其釋放裝置的重點檢查活動結果的分析。我們提出了下列建議：

1. 加強船員對船上現有承重釋放裝置的訓練

大多數海員都只是在船員訓練中心接受過強制性的岸上救生艇下水訓練，而極少數人參加過關於船上配備的特定類型釋放裝置的訓練。

鑒於各種救生艇裝備的承重釋放裝置的種類繁多，故在操演時，不應允許任何沒有接受過該船特定承重釋放吊鉤系統的操作訓練的人員操作這一系統。如果船上所有船員均未接受過操作該系統的訓練，應儘速派指派資深船員參加專門訓練或邀請該特定系統的專家上船提供訓練。

同時建議在新船員上船後儘快安排對其進行全面的訓練，此訓練亦應包括通常情況下不會被指派操作承重釋放裝置的人員。

2. 船上應確保配置救生艇系統操作保養手冊

船東應確保船上有如何操作吊鉤釋放系統的清楚且正確的使用手冊和說明書，而且使船員可以容易取得這些資料。雖然有些船上的救生艇系統操作保養手冊因某些因素而遺失，船東應向原廠查詢並取得，若不可行時，應儘可能自行準備操作保養，並確保操作救生艇釋放裝置的人員已經熟悉救生艇系統操作保養手冊。

3. 應審查並加強船員訓練中心對救生艇釋放裝置之訓練方法與要求

STCW 公約表 A-VI/2-1 “救生艇筏和除快速救助艇以外的救助艇的最低適任標準” [18]第 2 欄”知識，理解和熟練”要求中，已要求了”對救生艇筏和救助艇的構造和裝備及其各項設備”、”救生艇筏和救助艇的特點和設施”、”用於降放救生艇筏和救助艇的各種裝置”及”回收救生艇筏的方法”等要求；而在海安會決議文 MSC.180(79) 中通過了修正 STCW 公約表 A-VI/2-1，加入了”與使用承重釋放裝置有關的危險”及”有關維修保養程序的知識”兩項要求。在第 3 欄中，在第 4 小段的末尾增加“並操作空載或承重釋放裝置”及“包括對空載和承重釋放裝置的正確重置”；在第 4 欄中，在第 3 段的末尾新增“應按照製造商關於釋放和重置的使用說明操作設備”並於 2006 年 7 月 1 日生效。

各船員訓練中心應審查並加強對救生艇釋放裝置之訓練方法與要求，以確保符合公約的要求。

4. 適當救生艇制訂演習計畫

除了以上提到的因素以外，船員疲勞的影響也應予考慮。在制訂演習計畫的時候，應當考慮航程的要求、裝卸貨操作、天氣狀況等因素，以尋求一個最適宜的時機安排頭腦清醒的船員執行演習。許多船籍國均體認到在不適宜的時機下執行演習的可能的危害 [19]，故而允許船長根據他的專業知識來決定採取以下兩種措施的任一種：

- 修訂演習計畫使之符合天氣狀況、方位和船舶的操作要求，或者；
- 將演習展延到最早的合適機會。

無論演習計畫是否最終執行，詳細的演習計畫必須記載於官方要求的航海日誌內，並註明修訂或者展延演習的原因。

5. 應儘早替換原有的不安全的救生艇釋放機制

根據保險商 Gard AS 召開的會議表明 [20]，現至少有 72 種不同的系統正在被使用，而且這一數字仍在持續增加。海事界已經從過去 20 年來事故中得到了很多教訓，今天市場上的承重釋放吊鉤的安全性比起第一代吊鉤已經有了長足的進步，但許多舊型的、且設計不良的承重釋放吊鉤仍在被使用中。

IMO 船舶構造及設備分委會第 53 次會議於 2010 年 2 月 26 日召開 [21]，已經通過了替換原有的不安全的救生艇釋放機制準則草案。這一有關救生艇承重和釋放機制的準則草案將要求更安全的救生艇承重和釋放機制設計的國際救生設備規則 (LSA) 新修正

案和對 LSA 規則進行測試的建議，以及要求救生艇承重和釋放機制未遵守 LSA 規則的船舶在 SOLAS 公約修正案生效後，最遲應於下一次塢修時予以更換。

在此建議各公司應當在新的 SOLAS 公約和 LSA 規則修正案生效前儘早擇機實施準則來評估現有的救生艇承重釋放機構，並充分瞭解在船的救生艇上安裝了何種類型的承重釋放系統，而這些吊鉤釋放系統的設計是否足夠安全。如果必要時，建議更新使用改良的新設計取代舊的吊鉤系統。

6. 進行檢查、保養及試驗人員的資格和能力

海事安全委員會 MSC/Circ.1206 通函規定應對實施對救生艇承重釋放機構之每週、每月以及日常保養、與年度徹底檢查及絞機剎車動力測試。規定中要求每週及每月檢查，以及日常保養應在資深甲級船員督導下在船實施，上述以外之其他檢查、保養服務 (servicing) 及修理，則應由廠家代表或經廠家訓練授證人員實施。若無廠家授權人員或機構時，主管機關可授權經認可之組織 (organization) 及其人員執行廠家及其授證人員之功能。

規定中雖未明訂督導在船實施每週及每月檢查，以及日常保養之資深甲級船員的資格，但各公司應儘可能的指派資深船員參加專門訓練或邀請該特定系統的專家上船提供訓練，並在公司的安全管理系統中明訂該人員的資格與必要的訓練。

於安排檢查、保養服務及修理時，亦應儘可能的安排由廠家代表或經廠家訓練授證人員實施，且要求船員注意監控救生艇筏及其承載釋放機構的檢測公司的服務品質，選擇好的檢測公司為公司船舶服務，保障檢修品質。

7. 加強公司安全管理系統中對保養、維護及操作程序的要求與落實執行

以上所提之各項人員的資格與必要的訓練、定期檢查與日常保養均有賴公司安全管理系統的要求與落實執行，並且明訂各項安全操作程序以確保安全。

除了船長(在公司的協助之下)應該向船員提供救生艇承重釋放機構充分的適當性訓練和詳細的操作程序，必要時還需要評估和改進承重釋放機構的緊固位置。建議應提供救生艇以及承重釋放機構訓練，並對機構作詳細說明。

在操作程序方面，在對吊鉤釋放系統開始任何作業前，使用牢固的懸掛索，將救生艇固定在吊架臂上。舉例來說，澳大利亞海事局 (AMSA) 現要求，在其檢驗人員進入

救生艇之前，必須採取上述保障措施[20]。如需維護吊鉤釋放系統，應由製造商指派或認可的服務人員進行。

應在程序中詳述海事安全委員會 MSC/Circ.1206 通函附錄 II(Annex II) “船員使用救生艇作棄船演習的安全導則”之規定，在降落和吊起救生艇時，不得有任何人在艇內，並確定吊鉤釋放系統維護良好，而且船員已充瞭解系統工作原理以及當發生人為疏失時可能帶來的危險。

參考文獻

1. UK MAIB, Safety Study 1/2001 "Review of Lifeboat and Launching Systems' Accidents", 1st January 2001.
2. International Maritime Organization, Maritime Safety Committee, 75th Meeting, 2002-05-15~24
3. International Maritime Organization, Maritime Safety Committee, 77th Meeting, 2003-05-28~06-06
4. International Maritime Organization, Maritime Safety Committee, 78th Meeting, 2004-05-12~21
5. International Maritime Organization, Maritime Safety Committee, 79th Meeting, 2004-12-01~10
6. International Maritime Organization, Maritime Safety Committee, 80th Meeting, 2005-05-11~20
7. International Maritime Organization, Maritime Safety Committee, 81st Meeting, 2006-5-10~19
8. International Maritime Organization, MSC.1/Circ.1206 “Measures to Prevent Accidents with Lifeboats”, 26 May 2006
9. International Maritime Organization, MSC/Circ.1049 “Accidents with Lifeboats”, 18 May 2003
10. International Maritime Organization, MSC/Circ.1093 “Guidelines for Periodical Servicing and Maintenance of Lifeboats, Launching Appliances and On-Load Release Gear”, 17 June 2003
11. International Maritime Organization, MSC/Circ.1136 “Guidelines on Safety during Abandon Ship Drills using Lifeboats”, 15 December 2004
12. International Maritime Organization, MSC/Circ.1137- Guidelines for Simulated Launching of Free-Fall Lifeboats”, 15 December 2004
13. International Maritime Organization, MSC/Circ.1205 “Guidelines for Developing Operation and Maintenance Manual for Lifeboat Systems”, 26 May 2006

14. International Maritime Organization, International Life-Saving Appliance (LSA) Code, 2010 Edition
15. Tokyo MOU, Press Release – “Paris and Tokyo MOU Port State control hold Joint Concentrated Inspection Campaign on Lifeboat Launching Arrangements – SOLAS Ch. III. Beginning 1st September 2009”, 30 April 2009
16. Tokyo MOU, Press Release – “TOKYO MOU Concerned about Poor Boat Drills”, 28 January 2010
17. China Classification Society, Classification Information No. 133 Rev.1, 1 August 2009
18. International Maritime Organization, STCW 78 Table A-VI/2-1 “Specification of the Minimum Standard of Competence in Survival Craft and Rescue Boats other than Fast Rescue Boats”, 2010 Amendment.
19. The Bahamas Maritime Authority, BMA Information Bulletin No. 72 “Enhancing Lifeboat Safety during Abandon Ship Drills”, 12 April 2007
20. Gard AS, Loss Prevention Circular No. 02-08 “Lifeboat Accidents with On-Load Release Hooks, February 2008
21. International Maritime Organization, Sub-Committee on Ship Design and Equipment (DE) 53rd Meeting, 22-26 Feb 2010