

中國驗船中心101年第3次對外技術研討會

東京/巴黎備忘錄 2012年 港口國管制(PSC) 重點檢查活動 (CIC 2012 of Tokyo/Paris MOUs)

地點：交通部運輸研究所

時間：中華民國101年8月14日

報告人：中國驗船中心(CR)研究處 處長 黃余得



研討大綱



壹. 東京/巴黎備忘錄(Tokyo/Paris MOUs)

2012年PSC重點檢查活動(CIC)

貳. SOLAS 第II-2章相關的規定

參. 可能遭滯船之缺失

肆. 結語

全球區域性港口國管制(PSC)組織

- (1) 巴黎備忘錄 (Paris MOU, Memorandum of Understanding) :
歐洲與北大西洋地區
- (2) 比尼亞德爾馬協議 (Vina del Mar Agreement) : 拉丁美洲區
- (3) 東京備忘錄 (Tokyo MOU) : 亞洲與太平洋區
- (4) 加勒比海備忘錄 (Caribbean MOU)
- (5) 地中海備忘錄 (Mediterranean MOU)
- (6) 印度洋備忘錄 (Indian Ocean MOU)
- (7) 阿布加備忘錄 (Abuja MOU) : 中西非區
- (8) 黑海備忘錄 (Black Sea MOU)
- (9) 利亞得備忘錄 (Riyadh MOU) : 波斯灣地區

壹、2012年Tokyo/Paris-MOU PSC之CIC



一、檢查活動項目：SOLAS第II-2章

(構造 — 防火、偵測與滅火佈置)

(Construction —

fire protection, fire detection, and fire extinction arrangements)



赤壁之戰

燃料	→	木船
熱量+氧氣	→	火攻+東風
無警示	→	詐降
無隔阻	→	連環船

二、檢查活動期間：2012.9.1-2012.11.30

壹、2012年Tokyo/Paris-MOU PSC之CIC



三、檢查重點(PSCO用) (英文原稿參考附件1)

1. 火災控制圖(Fire Control Plan)是否符合要求？
- 2a. 消防員裝備(包含個人裝備)是否符合要求？
- 2b. 緊急逃生呼吸器(EEBD)是否符合規定？
3. 手提滅火器是否放在圖上所示位置備便？
4. 釋放固定式氣體滅火介質前的自動警報，測試時是否發出聲響？*
- 5a. 防火系統、滅火系統與器材是否維持備便狀態？*
- 5b. 船上是否有保養計畫顯示防火系統、滅火系統及器材(適用時)已經過測試及檢查？

壹、2012年Tokyo/Paris-MOU PSC之CIC



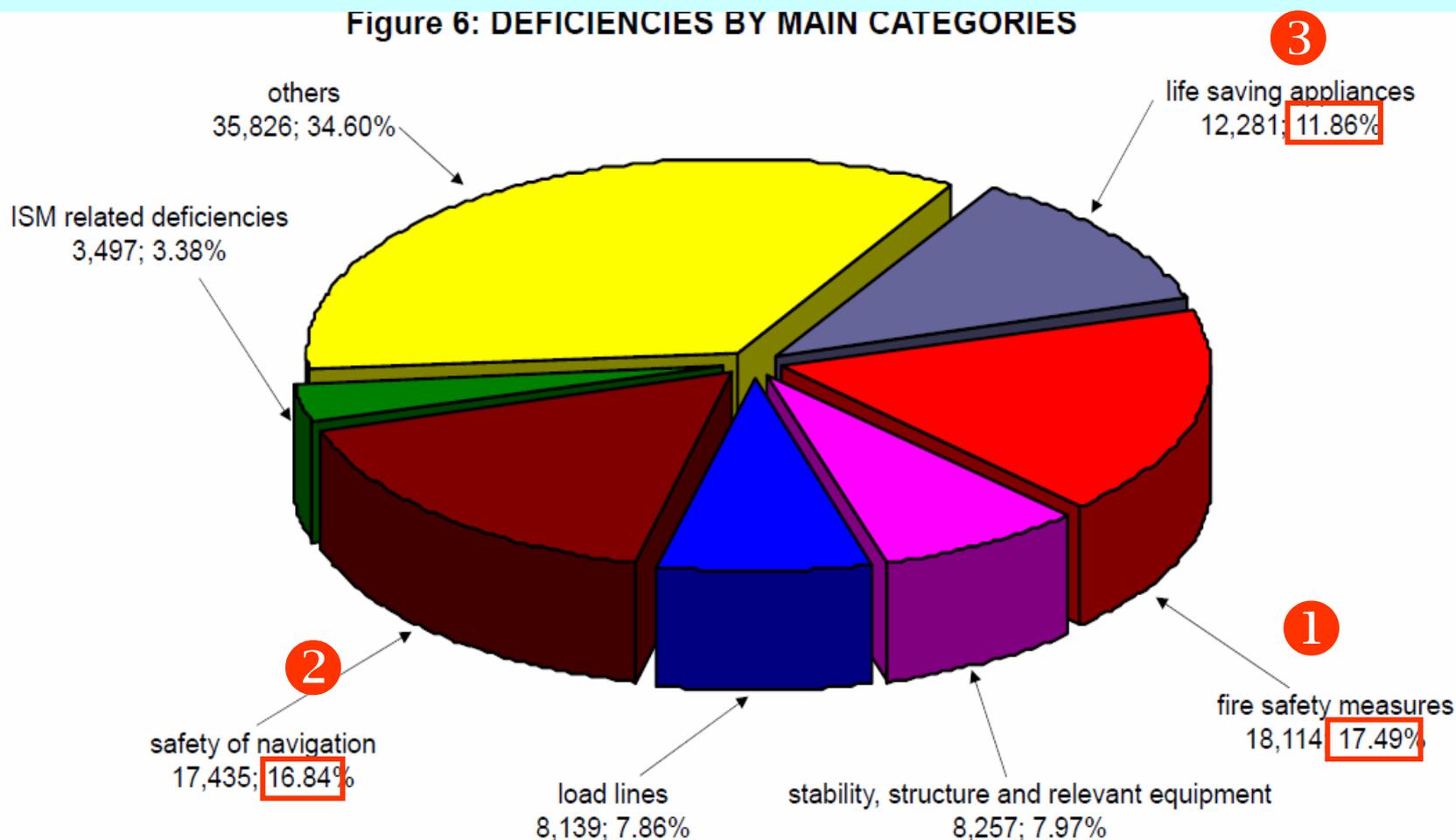
6. 船員是否熟悉所負責滅火系統與器材的位置及操作？*
7. 測試灑水系統時，是否會觸動該區段自動視/聽覺警報？
8. 觸動任何偵測器或手動按鈕是否會引發駕駛台或控制站內控制盤的視/聽覺警報？*
9. 逃生走道及低位照明系統(適用時)的照明功能是否維持？
10. 緊急滅火泵是否可泵出至少2個噴水柱？*
11. 消防總管的隔離閥(isolating valve)是否標示清楚、實施保養、且操作容易？
12. 測試滅火演練是否令人滿意？*
13. CIC檢查後船舶是否被滯留？

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



2011年 Tokyo PSC檢查缺失統計圖

Figure 6: DEFICIENCIES BY MAIN CATEGORIES



貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



一、消防五大步驟

1. 預防 (SOLAS II-2/規則4, 5, 6)
↓
2. 偵測與警示 (規則7)
↓
3. 圍堵 (規則8, 9)
↓
4. 滅火 (規則10)
↓
5. 逃離 (規則12, 13)

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



1. 預防(引燃、蔓延、濃煙)

1-1. 預防可燃物引燃

1) 管制可燃物，如：

高燃點燃油(閃點 $\geq 60^{\circ}\text{C}$)、排除油氣、防漏油

2) 限制火源，如：

絕緣高溫表面、禁用明火電器等

3) 隔離火源與可燃物，如：

管制可燃液體管路系統佈置(如油櫃急關閥)

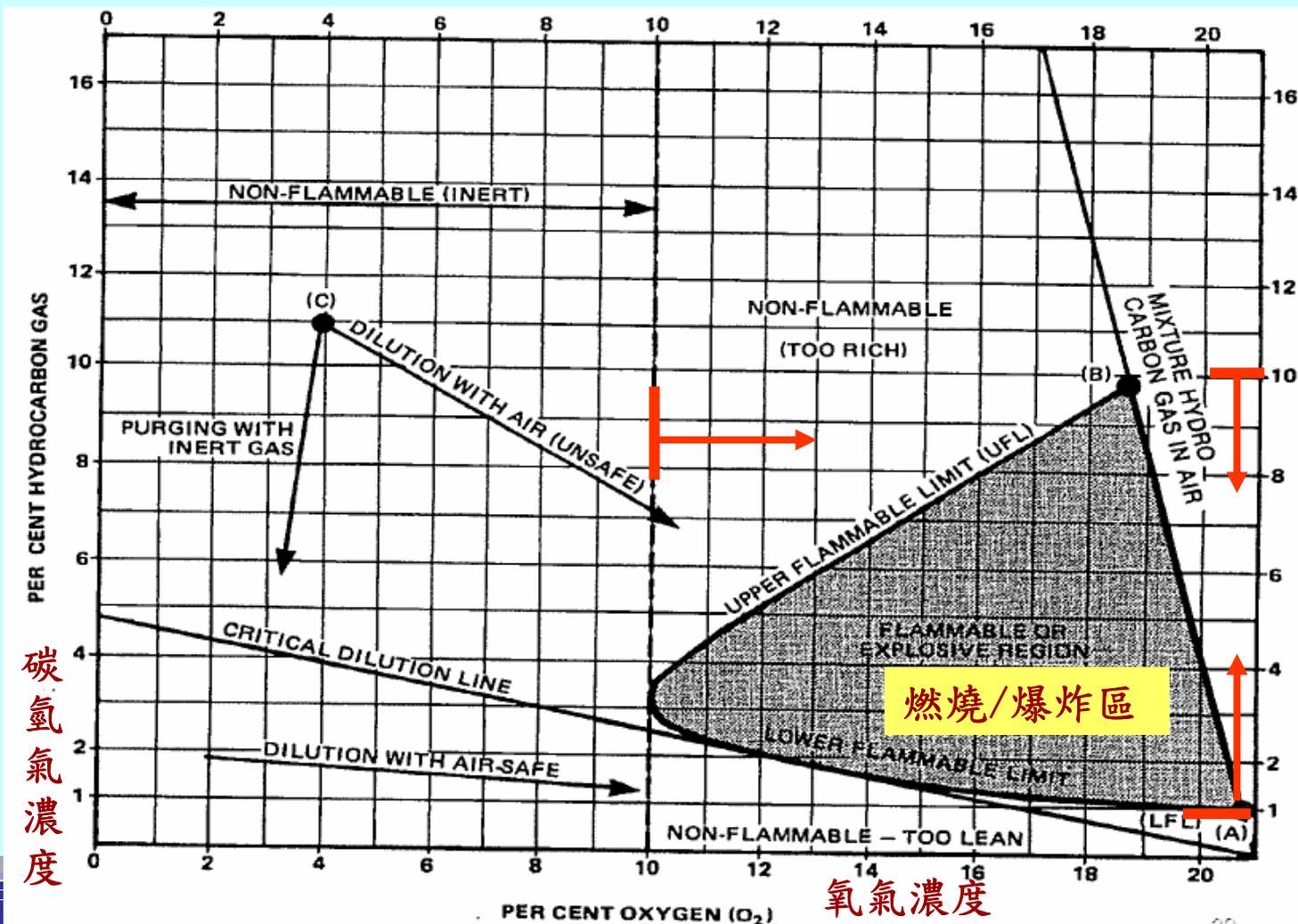
4) 控制油艙空氣(助燃物)濃度(避免爆炸)

液貨船：氣體偵測器、惰氣系統

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



控制油艙空氣(助燃物)濃度圖示：



碳
氫
氣
濃
度

氧
氣
濃
度

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



1-2. 預防火勢蔓延趨勢

1) 管制可燃液體與空氣供應，如：

如密閉空間之通風口、通風馬達、油泵馬達
可在外面關閉。

2) 限制使用可燃材料

1-3. 預防火災中濃煙與毒氣之產生

限用會產生之材料，如油漆等。

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



2. 偵測與警示

2-1. 以利迅速逃離及準備滅火

2-2. 偵測種類：

- 1) 固定式偵測與警示系統 (問題8-警報)
- 2) 手動火警按鈕 (問題8-警報)
- 3) 消防巡邏以偵測及確認火源並示警
- 4) 其他監視系統 (閉路電視等)

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



3. 圍堵

3-1. 控制煙霧蔓延：排煙佈置

3-2. 局限火源

- 1) 以適當隔熱構物隔間
如機艙四周圍以class A-60隔熱板
- 2) 減少開口
- 3) 管制防火門
- 4) 規範通風管路及管制防火檔板



隔熱板

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



4. 滅火

4-1. 利用滅火介質抑制並迅速撲滅火源

4-2. 注意船舶操作及其貨物處置的特性

4-3. 滅火器材：（依火災控制圖位置）

1) 消防水系統，如：

- 滅火泵、消防總管
- 消防栓、消防帶、噴嘴
- 隔離閥（問題11-標示與備便/常開）
- 國際岸上接頭
- 緊急滅火泵（問題10-水壓）



貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



- 2) ●手提滅火器 (問題3-位置與備便)
●機動滅火器
- 3) ●固定式滅火系統 (氣體/泡沫/水) (問題4-氣體釋放前自動警報)
●自動灑水/偵測/警示系統 (問題7-警報)
●甲板泡沫系統 (液貨船)

4) 沙箱

5) 消防員裝備 (問題2a - 符合性/標示, 儲位)

- 個人防護裝備—防護衣、盔帽、絕緣鞋、安全燈、安全斧
- 呼吸器
- 救生繩
- 一般貨船2組、液貨船4組、載運危險品時多呼吸器2組

6) 化學防護衣 (載運危險品時, 4組)



貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



4-4. 火災種類與滅火介質

種類	可燃物質	滅火介質
A類	固體物質	水、泡沫、乾粉
B類	油類	泡沫、乾粉、CO ₂ 、細水霧
C類	電氣(未斷電)	CO ₂ 、乾粉、細水霧
D類	金屬	特殊乾粉、細沙

註：滅火介質的作用：

冷卻、阻隔、或抑制(燃燒過程)

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



5. 逃離

- 1) 通知 (緊急警報及播報系統)
- 2) 逃離路徑之設置、標示、與維持 (問題9-路徑維持)
- 3) 逃離用呼吸器 (EEBD) (問題2b-符合性/訓練用標示)

註：

- (1) Accommodation spaces：
走道、艙室、辦公室、醫務室、配菜間(無炊具)、公共空間
- (2) Public spaces：餐室、休閒室
- (3) Service spaces：廚房、配菜間(有炊具)、儲藏室、工作間
- (4) Control stations：駕駛室、緊急電源室、火災控制室

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



二、操作要求

1. 維持並監視消防安全系統的有效性

1-1. 保持便備狀態

(問題5a-備便否)

1-2. 實施保養計畫，參考IMO資料所列項目：(問題5b-實施否)

- 1) 船用手提滅火器改良準則 (A.951(23)) (附件2)
- 2) 固定式CO2滅火系統保養與檢查準則(MSC.1/Circ.1318) (附件3)
- 3) 其他：防火系統與器材之保養與檢查修訂準則(MSC.1/Circ.1432) (附件4)
- 4) 依每週 / 月 / 季 / 年 / 2年 / 5年 / 10年 之周期實施保養。

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



1-3. 保養計畫範例：

- 1) 每年測試**緊急滅火泵**流量時，應關閉**隔離閥**。
- 2) 固定式滅火系統之**鋼瓶**稱重/**排放管**試吹，每2年1次
- 3) 固定式滅火系統之**鋼瓶**試壓內檢及**軟管**換新，每10年1次

1-4. 保養不良圖示(PSC缺失)



貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



2. 提供消防應急訓練/演練與指導

- 1) 火災**控制圖** (問題1-符合性/儲位, 更新)
- 2) 船上**訓練/演練**: 含EEBD (問題6、12-熟悉/操演)
- 3) **訓練手冊**

3. 提供消防相關之船舶操作/貨物處置指導

- **消防安全操作手冊**，包含：
 - a) 貨物裝卸及船舶航行時，船員對一般消防的責任。
 - b) 載運危險貨物時的參考資料，如IMSBC / IMDG / IBC / IGC等Codes有關滅火/緊急貨物處置之指導。

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



三、機艙發生火災

1. 先以手提滅火器撲火
2. 啟動固定式滅火系統前：
 - 2-1. 啟動排煙裝置
 - 2-2. 阻斷通風 (助燃物)，如：
 - 1) 關閉開口 (如通風孔)
 - 2) 關閉門扉 (自關式)
 - 3) 停止通風馬達
 - 4) 停止強力或誘導風扇

貳、SOLAS 第II-2章相關的規定



2-3. 阻斷可燃物，如：

- 1) 停止油泵
- 2) 關閉油閥

2-4. 釋放滅火媒介，開始滅火 #

參、可能遭滯船之缺失

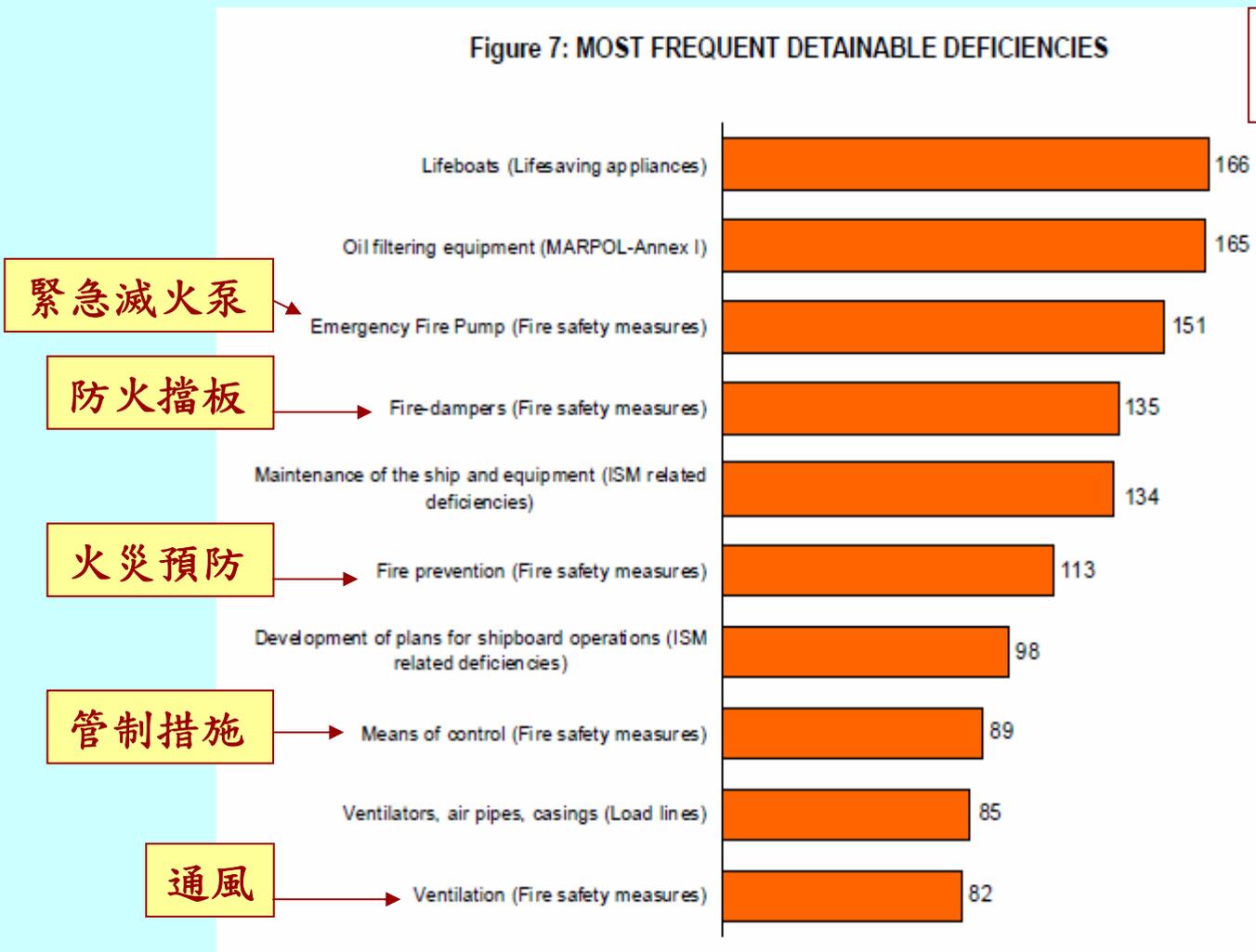
1. 固定式滅火裝置作動前的自動警報無聲響 (問題4)
2. 防火系統、滅火系統與器材未維持備便。 (問題5a)
3. 船員不熟悉所負責滅火系統與器材的位置及操作 (問題6)
4. 觸動任何偵測器或手動按鈕無法起動駕駛台或控制站之控制盤的視/聽覺警報 (問題8)
5. 緊急滅火泵無法泵出2個噴水柱 (問題10)
6. 滅火演練無法令人滿意 (問題12)

參、可能遭滯船之缺失

最可能遭滯船之缺失

Figure 7: MOST FREQUENT DETAINABLE DEFICIENCIES

2011年Tokyo MOU
之PSC檢查統計



肆、結語

1. 船舶消防

1) 一般火災原因：電器、煙蒂、縱火

2) 船舶火災原因：

危險品儲存、電器品、燃油與高溫隔離、煙蒂、人爲縱火。

3) 預防重於治療，對消防五大步驟(預防、偵測、圍堵、滅火、逃離)應：

a) 落實規劃

b) 維持系統有效性(保養)

c) 提供應急訓練與演練機會

肆、結語

2. 各國依公約規定執行的港口國管制(PSC)檢查，日趨嚴格。因應檢查應注意項目：
 - (1) 重點檢查活動(CIC)項目
 - (2) 最新生效的公約規定
 - (3) 最近發生事故的檢討項目
3. 船公司對屬輪加強訓練及管理，確保：
 - (1) 屬輪順利航行
 - (2) 創造利潤
 - (3) 提昇聲譽
4. 國驗船中心(CR)樂意在技術上提供協助。#

討 論 與 指 教

謝 謝 !!