

港口國管制對船舶檢查排序模式之建立

Establishment of a Priority Model of Ship Inspection for Port State Control

林彬(Bin Lin)*、潘天立(Tien-Li Pan)**

摘要

台灣執行港口國管制已滿一年，目前管制官員在選擇檢查的船舶時，是以隨機方式抽檢，沒有固定的模式可做遵循，因此，建立一套屬於台灣自用的船舶檢查排序模式實在是刻不容緩之事。本研究首先依據港口國管制程序分析巴黎備忘錄、東京備忘錄及美國選擇船舶檢查對象之條件。再透過專家之問卷調查，獲得所需之準則項目與權重，進而建構出台灣管制船舶之檢查排序模式。利用此模式可使受檢船舶之優先順序明確與制度化，以減少不必要的船舶檢查次數，有效地發揮港口國管制之功能，並可杜絕外國籍次標準船停靠台灣各港口。

關鍵字：港口國管制、船舶檢查、次標準船

ABSTRACT

Port state control (PSC) has been started just for one year in Taiwan. Currently there is no fixed model for port state control officers to select ships when they execute inspection onboard. Therefore it is important and urgent to establish a priority model of ship inspection for Taiwan PSC. Firstly this study analyzes PSC statistic records from Paris MOU, Tokyo MOU and United States, and the conditions of inspection. And then, through the questionnaire survey by experts the priority model is developed. Based on selection functions the model will provide certain ships for inspection and prevent unnecessary procedures. Consequently the effectiveness of PSC can preclude sub-standard ships docking in Taiwan's ports.

Key words: Port State Control, Ship Inspection, Sub-standard Ship.

* 國立台灣海洋大學商船學系副教授 (E-mail: blin@mail.ntou.edu.tw)

** 國立台灣海洋大學商船學系碩士

壹、前言

由於權宜船舶的管理不良，沿海國對於一些檢查標準較低之權宜船舶產生安全上之顧慮，紛紛要求對港口停靠的外籍船舶提高監督檢查之權利。一九七八年三月十六日賴比利亞籍油輪 Amoco Cadiz 在法國西北部擱淺斷裂，致使二十二萬噸原油外洩，造成嚴重污染，損失高達美金二億元[1]。此事件引起歐洲及世界各國極大的關注，普遍認為事故原因主要是船旗國未能嚴格監督所屬船舶遵守國際公約之規定所致[2]。為限制甚至消除權宜船舶中不符合國際公約的次標準船在歐洲海域航行，全世界第一個港口國管制 (Port State Control, 簡稱 PSC) 區域性的協議「巴黎備忘錄 (Paris Memorandum of Understanding on Port State Control, 簡稱 Paris MOU)」於一九八二年七月一日生效，目前共有二十個歐洲國家為會員國¹。隨後，拉丁美洲備忘錄、東京備忘錄、加勒比海備忘錄、地中海備忘錄、印度洋備忘錄、阿布加備忘錄、黑海備忘錄等七個區域性 PSC 協議相繼成立，阿拉伯備忘錄正在計畫中，美國則是單獨行使 PSC。國際間在一片簽訂 PSC 區域協議的熱浪中，台灣卻因中共的阻擾，又非國際海事組織的會員國，所以無法加入與台灣海域有密切關係的東京備忘錄，讓外籍船舶在台灣港口進出時，不受 PSC 區域協議的約束及檢查，使得次標準船成為台灣海域航行安全的一大威脅。目前台灣已於九十二年元月一日開始單獨執行 PSC 之檢查工作[3]，透過加拿大派員來台舉辦專業課程及實際檢查的訓練，在這兩年訓練了兩批約六十位港口國管制官員 (Port State Control Officer, 簡稱 PSCO)，加強我國 PSCO 上船檢查的能力。二〇〇三年外籍船舶進出我國各港口的艘數比例高達 70%²，但是由於台灣不是東京備忘錄的會員國，缺乏其他東亞國家執行 PSC 之檢查記錄及相互合作，在我國 PSCO 人數有限的情況下，造成許多不良船舶成為檢查上的漏網之魚。

貳、PSC 之檢查

為確保海上人命安全及防止環境污染，國際海事組織於一九九五年十一月二十三日採納了大會決議案 A.787 (19) 港口國管制程序 (Procedures for Port State Control)，並取代之以前經修正的相關決議案，提供各港口國進行檢查之基本準則，促使對船舶與設備或船員缺失之認定及管制程序達到一致性。且在一九九九年十

¹ <http://www.parismou.org/>.

² 交通部統計處，台灣地區各港進出港船舶按國籍分，交通統計要覽，
<http://www.motc.gov.tw/service/year-c/ycmain.htm>.

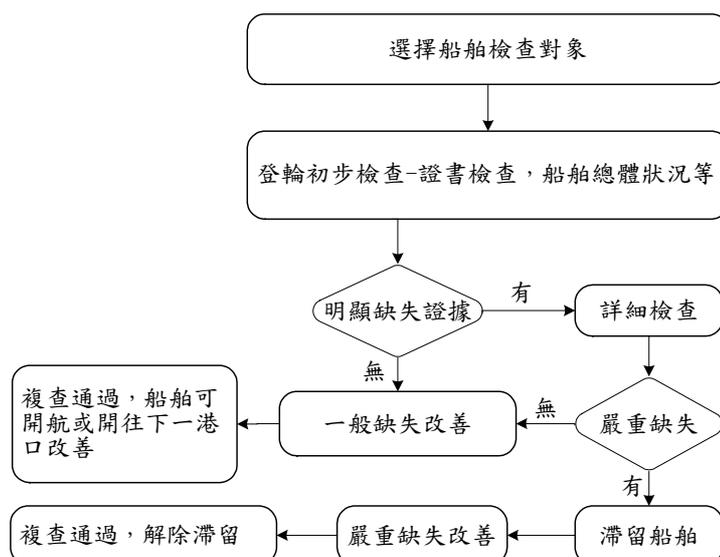
一月二十五日通過了大會決議案 A.882 (21)，對港口國管制程序進行了修正，並將相關國際安全管理章程（International Safety Management Code；簡稱 ISM Code）之港口國管制準則納入管制程序裡。之前，國際海事組織所制定的防止船舶污染國際公約、載重線國際公約、海上人命安全國際公約、航海人員訓練、發證及當值標準國際公約、國際船舶噸位丈量公約、商船最低標準公約以及聯合國海洋法公約中均先後增修訂條文，賦予港口國檢查船舶之權利與義務。

一、檢查程序

港口國在實施 PSC 檢查時，PSCO 必須依據 IMO A.787 (19) 號大會決議之「港口國管制程序」進行檢查程序。船舶經過 PSCO 初步檢查，如果未發現任何明顯缺失且各項證書皆為有效，檢查即可結束。如果發現有明顯缺失之證據，就須進一步進行詳細檢查。PSCO 依前述程序檢查船舶後，發現有任何不符合規定且判斷認為准許該船開航將對船舶、船上人員之生命造成危險，或對周遭海洋環境造成有害威脅之情形，且未進行適當的改善修復，港口國就應對該船舶的缺失施予適當處置。處置方式應視缺失之嚴重情況採取相關措施，包括[4]：

1. 允許船舶帶著未改正的缺失航行；
2. 在下一港口或再次返回港口國之港口前採取改正措施；
3. 允許船舶駛往另一特定的港口進行缺失改正；
4. 拒絕船舶進入港口國之港口；
5. 滯留船舶在港口國港內，直到缺失得到改正。

其中，滯留船舶對於船舶的營運影響最大，因此，應盡可能避免船舶被不正當的滯留會延誤，因為 PSC 最主要的目的不外乎在確保船舶在離開該國水域前，均能安全航行不致發生事故或對海上環境造成不合理的破壞。對於船舶缺失所施予的任何處置，港口國亦應儘早通知船旗國的領事、外交代表或主管機構，告知其對於該船旗國船舶欲實施的具體處理方式。假使船舶無法在港口國的港口內將缺失改善修復，則 PSCO 可評估其缺失的嚴重性，確定船舶的缺失不至於對船舶、船員及環境之污染造成威脅，允許船舶駛往其他港口進行缺失的改正；或者其船上人員本身有能力進行缺失的改正，則港口國亦允許其駛離港口，但船舶必須在進入下一港口或再次返回港口國之港口前，改正修復其缺失項目。



圖一 港口國管制檢查的基本流程 (本研究整理)

二、檢查項目

依據加拿大的訓練要求³, PSCO 在登船檢查前, 應先觀察船舶外觀之油漆、腐蝕或點蝕及損壞未修理等狀況, 獲得其保養情形之初步瞭解。檢查首先是證書及文件檢查, 主要包括: 船長及甲級船員或普通船員證書、噸位證書、載重線證書、載重線豁免證書、安全結構證書、安全設備證書、安全無線電證書、防止油污染證書、適合載運散裝危險品貨物證書、危險品貨船清單或完整穩定手冊、船員最低安全配額文件、油料紀錄簿、船上油污染應急計劃等。然後巡視各層甲板、駕駛台及機艙等地方, 從而獲得船舶之總體狀況。檢查過程中, PSCO 對於明顯缺失之認定可歸納成下列九項[5]:

1. 缺少公約規定之主要設備或裝置;
2. 從查閱船舶之各種證書中, 發現一種以上證書已明顯過期;
3. 公約所要求之相關文件未備於船上、不完整或偽造造假;
4. 發現船體結構存有嚴重損壞或缺失;
5. 在安全、污染防治或航行設備存有嚴重缺失之證據;
6. 船長或船員對船舶安全、污染防治或航行設備操作程序不熟悉;
7. 主要船員幹部與其他船員或其他船上人員之間有無法溝通之現象;

³ 加拿大 PSCO 在台講課內容。

8. 誤發遇險警報後未隨即適當取消程序；
9. 接獲該船為次標準船之報告或指控。

對於上述缺失，PSCO 應進行更詳細檢查。詳細檢查並非對該船所有檢查項目全部稽查，大致僅對所發現之明顯證據之缺失項目進行詳細檢查。而其詳細檢查大致可分成五個項目：船舶構造與設備、73/78 年防止船舶污染國際公約的規定、操作上的管制、最低船員配額標準與發證、船舶安全管理之港口國管制。

三、檢查結果

目前全球各 PSC 區域性協議大致上均依據上述檢查程序及項目執行 PSC 檢查，找出受檢船舶之缺失。各區域性協議因港口地理因素不同，檢查重點也有差異，所發現之缺失內容也就不會完全一樣。以距離台灣最近之東京備忘錄而言，二〇〇三年所屬會員國之港口共有 26,142 艘的外籍獨立船舶靠泊，20,124 艘船舶被執行 PSC 檢查，受檢率達 77%，共發現 84,119 項缺失，1,709 艘船舶被滯留處置，滯留率為 8.49%[6]。缺失項目中以滅火設備、救生設備及航行安全之缺失件數最多（參見表一）。

表一 二〇〇三年東京備忘錄檢查缺失數量

缺 失 類 型	缺失數
滅火設備 (Fire Safety measures)	14,249
救生設備 (Life saving appliances)	14,024
航行安全 (Safety of navigation)	10,094
穩定度、結構及相關設備 (Stability, structure and related equipment)	7,662
載重線 (Load lines)	6,680
MARPOL-附錄一 (MARPOL - annex I)	5,958
推進動力設備 (Propulsion and auxiliary machinery)	3,989
ISM 相關之缺失 (ISM related deficiencies)	3,441
無線電通訊 (Radio communication)	3,241
SOLAS 相關操作上缺失 (SOLAS related operational deficiencies)	2,930
船舶證書與文件 (Ship's certificates and documents)	2,834
STCW (Certification and watchkeeping for seafarers)	2,676
其他	6,341
合計	84,119

資料來源：Tokyo MOU, Annual Report 2004

值得注意的是 ISM 相關的缺失，因為二〇〇一年時該項缺失數僅 792 件，二〇〇三年增為 3,441 件。ISM Code 實施之目的在於加強船舶安全和防止污染的管理，以提高公司及船上人員的質量管理意識和實際管理水準，進而有效降低人為因素造成事故之機率[7]。ISM Code 於一九九九年納入港口國管制程序後，成為各國執行 PSC 之檢查重點，檢查出的缺失件數不斷增加，顯現船舶安全管理的不足，將具有潛在性之危機。

參、PSC 檢查對象之選擇

由於 PSC 檢查項目繁多，需時甚久，而且 PSC 檢查就是找出不安全的船舶或可能造成海洋污染的船舶並給予處置，對於安全船舶儘量減少檢查的干擾。因此，各區域性 PSC 協議對於到港之外籍船舶均各有其優先檢查之排序方法，針對可能具有缺失之船舶實施優先檢查，紀錄良好的船舶則減少檢查次數，不但可以有效查出缺失，也可精簡人力及減少對安全船舶所引起之工作負荷。本研究將我國船舶主要受檢之巴黎備忘錄[8]、東京備忘錄[6]、及美國[9]在選擇檢查船舶時所考慮的各項因素加以整理，並分析比較。

一、明顯證據

所謂明顯證據係指認為船舶實際上不符合有關國際公約之規定，需要進行更詳細之檢查，以判定船舶是否適航[10]。明顯證據主要包括：該船被其他港口國或上一港口提出缺失報告、被其他人員舉發可能具有危害航行安全之缺失、發生影響適航性之海難事故、運載具危險性或污染性貨物等。巴黎備忘錄涵蓋較廣，將生活環境、航路、船級資格等均列入考慮因素；美國則將明顯證據再作優先檢查之排序，如表二所列。

表二 明顯證據因素之檢查條件

巴黎備忘錄	東京備忘錄	美國
1. 經由引水人或港務管理局通報該船具有可能危害航行安全的缺失。	1. 其他港口國之報告與通知。	1. 第一優先檢查：
2. 船舶運載具危險或污染性之貨物，且對於船舶本身的詳細相關資料未做完整的回報，船舶與其載運具危險或污染性的貨物將運至港區或沿岸法定的主管機關。	2. 由船長、船員，或依法對船舶安全操作、船上生活及工作環境或污染防制工作有重要影響之人員或單位，對船舶的報告或	(1) 船舶發生了影響適航性能的海難事故； (2) 美國海岸巡防隊的港口官員認為船舶對港口或環境具有潛在威脅；
3. 船舶經回報或其他主管機關通知		(3) 船舶所屬船級協會

<p>為目標船。</p> <p>4. 由船長、船員，或依法對船舶安全操作、船上生活及工作環境或污染防治工作有重要影響之人員或單位，對船舶的報告或控訴，除非有關當局認為此報告或控訴顯然是無事實根據。</p> <p>5. 船舶發生：</p> <p>(1) 碰撞，擱淺或遭困在通往港口的航路上；</p> <p>(2) 被指控疑似洩出有害物質或排出物的違法行為；</p> <p>(3) 以不規律或不安全的方式做航路的估算，或不採用安全的導航程序；</p> <p>(4) 以其他的操作方式造成人員、船舶性能或環境的威脅。</p> <p>6. 在過去 6 個月內由於安全因素曾遭船級協會取消船級之船舶。</p>	<p>控訴，除非有關當局認為此報告或控訴顯然是無事實根據的</p> <p>3. 其他嚴重缺失之跡象。</p> <p>4. 經引水人或港務當局舉發或報告該船舶之某些缺失可能影響航行安全之船舶。</p> <p>5. 載運危險或污染性物品且並未依規定向港口國或沿海國報告相關資訊之船舶。</p> <p>6. 未符合港口國對於安全航行之相關條件的船舶。</p>	<p>的滯留率$\geq 2\%$。</p> <p>2. 第二優先檢查： 根據上一次在美國同一港口或另一港口的檢查，明確標示需要再次檢查的船舶，或油輪或客輪年度檢查超過期限。</p> <p>3. 第三優先檢查： (1) 被舉發存在有缺失報告； (2) 船舶年度檢查超過期限，或客輪每季複檢。</p> <p>4. 第四優先檢查</p>
---	--	---

資料來源；本研究整理

二、船舶所有人

巴黎備忘錄及東京備忘錄並未將船舶所有人列為檢查船舶的參考因素。美國則每個月公告過去十二個月內，曾有船舶被滯留，或大型船公司有三艘船被滯留的船舶所有人或經營人名單，被列入黑名單者將被記入+5 點數。

三、船旗國

巴黎備忘錄及美國均以過去三年的平均滯留率為基準，但是巴黎備忘錄又將船旗國的滯留率分成中度、中高度、高度、極高度等四個風險等級，船旗國被列入愈高風險，檢查的係數愈高，另外還將尚未批准所有公約之船旗國列入考慮；美國則以高出平均滯留率之船旗國列入黑名單，記入+7 點數。東京備忘錄以過去三年之平均滯留船舶艘數為基準，如表三所列。

表三 船旗國因素之檢查條件

巴黎備忘錄	東京備忘錄	美國
1. 過去三年內目標船旗國之滯留率大於容許限制，可從巴黎備忘錄年報中之黑灰白名單得知。分成下列四種：	在年度報告中，過去三年被滯留之平均數超過總平均數	300 總噸以上之船舶到訪美國至少一個或一個以上之港口，在

(1) 中度風險船旗國船舶(係數+4)； (2) 中度~高度風險船旗國船舶(係數+8)； (3) 高度風險船旗國船舶(係數+14)； (4) 極高度風險船旗國船舶(係數+20)。 2.尚未批准所有公約之船旗國(係數+5)。	之船旗國之船舶。	過去三年內，該船旗國船舶平均滯留率高於三年總體平均滯留率，該船旗國將被列入黑名單，此紀錄名單每四個月更新一次(點數+7)。
---	----------	---

資料來源：本研究整理

四、船級協會

巴黎備忘錄及美國均著重於因船級缺失而遭滯留的平均滯留率為基準，美國再依船級協會滯留率與平均值的差值大小分別考量，列入第一優先或加上點數；巴黎備忘錄對於非歐盟承認的船級協會須加上檢查係數。東京備忘錄則以船級協會所屬船舶的滯留率與總平均作比較，對於過去六個月因安全被船級協會取消船級的船舶也列入考量。

五、歷史紀錄

過去十二個月未曾受過檢查或曾遭到滯留的船舶則為考量重點，加上檢查係數或點數。巴黎備忘錄還考量船舶被檢查出的缺失數，美國也考量船舶曾發生之不良紀錄，如表四所列。

表四 歷史紀錄因素之檢查條件

巴黎備忘錄	東京備忘錄	美國
1. 過去十二個月內未曾檢查過之船舶(係數+20)。 2. 過去六個月內未曾檢查過之船舶(係數+10)。 3. 過去十二個月內曾遭滯留之船舶(係數+15)。 4. 過去十二個月每次檢查之缺失數目： (1) 缺失數目 0(係數-15)； (2) 缺失數目 1~5(係數 0)； (3) 缺失數目 6~10(係數+5)； (4) 缺失數目 11~20(係數+10)； (5) 缺失數目 >21(係數+15)。 5. 上一港口所檢查出之顯著缺失： (1) 下一港口改正之缺失(係數+1)；	1. 第一次靠泊該港口國，或是在過去十二個月以上的期間未曾靠泊該港口國之船舶。 2. 經港口國發現有缺點並限期改善之船舶，在其期限屆滿時。	1. 過去十二個月曾遭滯留之船舶(點數+5)。 2. 過去十二個月曾有操作管制紀錄之船舶(點數+1)。 3. 過去十二個月曾發生事故之船舶(點數+1)。 4. 過去十二個月曾違規之船舶(點數+1)。 5. 過去六個月未曾登船檢查之船舶(點數+1)。

(2) 開航前改正之缺失(係數+1)； (3) 十四天內改正之缺失(係數+1)； (4) 採取其他措施之缺失(係數+1)； (5) 在報告中註明所有缺失已改正 (係數-2)。		
---	--	--

資料來源：本研究整理

六、船舶類型

對於安全上需要更為注意或可能造成污染之專業船舶優先考量，例如：散裝船、油輪、客輪、駛上駛下船等，巴黎備忘錄只將上述的高齡船舶加上檢查係數，東京備忘錄則不管船齡，此類型船舶均予以考量，美國亦同，但散裝船僅以十年以上船齡加上點數。

七、船齡

僅巴黎備忘錄將所有船型超過十二年以上之高齡船舶加上檢查係數，分成二十五年以上、二十至二十五年、十二至二十年三個等級，東京備忘錄及美國則無船齡的考量。

八、優先檢查順序

東京備忘錄之優先排序最簡單，只要是在上述各因素中列入考量之船舶，即給予優先檢查。巴黎備忘錄先以明顯證據內之船舶作為優先檢查，其他船舶在決定優先檢查時，在船舶檢查率須達 25% 前提下，應該考慮到目標船舶檢查系統所提供的指標係數，將其加總而得總指標係數，作為選擇檢查船舶對象之參考依據。美國除在明顯證據內排定第一至第四的優先順序外，另利用船舶點數法：點數 ≥ 17 為第一優先檢查，船舶可能受到進入港口的限制，直到船舶接受美國海岸巡防隊的檢查，點數 7~16 為第二優先檢查，貨物在裝卸前可能受到限制，直到船舶接受美國海岸巡防隊的檢查；點數 4~6 為第三優先檢查，貨物裝卸不受到限制，船舶很有可能在靠碼頭後接受檢查；點數 ≤ 3 為第四優先檢查，船舶存在的風險很低，可能不需要登輪檢查。

肆、問卷調查

台灣目前因 PSCO 人數不足，實際登輪執行 PSC 檢查的船舶艘數有限，為能

提高檢查效率，必須規畫一套優先排序模式，找出一些安全上可能有問題之船舶，針對這些船舶集中人力優先登輪檢查，其他船舶則非檢查重點，不但能節省人力，也能確實發現缺失，維護台灣海域的安全。

台灣執行 PSC 理應採取與東京備忘錄一致的方式，可是一方面無法取得東京備忘錄的檢查紀錄，各項檢查因素的內容不完整，另一方面台灣的 PSC 才在起步階段，檢查項目必須與經常進出我國港口的船舶特性及 PSCO 的專長相關，較能有效發現船舶缺失。因此本研究乃採取問卷方式，參考巴黎備忘錄、東京備忘錄、美國海岸巡防隊選擇船舶檢查對象時所採取之準則項目，建立出選擇船舶檢查準則項目之權重。

一、問卷內容

本問卷依據上一節分析結果分成明顯證據、船舶所有人、船旗國、船級協會、歷史紀錄、船型、船齡等七項檢查因素，整理歸納出 32 項評估準則：

1. 「明顯證據」為第 1 項至第 7 項；
2. 「船舶所有人」為第 8 項；
3. 「船旗國」為第 9 項及第 10 項；
4. 「船級協會」為第 11 項至第 13 項；
5. 「歷史紀錄」為第 14 項至第 20 項；
6. 「船型」為第 21 項至第 29 項；
7. 「船齡」為第 30 項至第 32 項。

其評估之語意變數尺度採六分量表方式評分，劃分為「非常重要」、「重要」、「稍重要」、「稍不重要」、「不重要」、「非常不重要」等六個尺度，分別給予 6、5、4、3、2、1 的分數。且在評估語意中，主要分成「重要」與「不重要」兩大部分，以強迫受訪者對評估準則項目表態，故本研究設定評估準則項目之分數以 3.5 分為門檻值，達到 3.5 分則將評估準則項目列入船舶檢查排序參考之依據，反之，若評估準則項目之分數小於 3.5 分則該評估準則項目予以剔除。

二、問卷結果

本問卷採專家問卷方式，以這兩年曾受過加拿大在台 PSCO 訓練，且目前正在執行 PSC 的港務局官員 49 人為受訪對象，採郵寄及電子郵件兩種方式發放問卷，最後實際回收之問卷共 26 份，問卷回收率為 53.06%。利用 Excel 工具選項中

資料分析的敘述統計功能，分別計算出 32 個評估準則項目的平均數、標準差、變異數、最小值、最大值、總和等。問卷所訂之選項語意「非常重要」、「重要」、「稍重要」分別得 6 分、5 分、4 分以及門檻值 3.5 分，經由統計發現一個很特別之現象，那就是項目第 9、10、13、14、15、16、17、21、24、30 等項的最大值與最小值竟相差了 4 至 5 分之多，標準差大於或接近 1，可見受訪者對這幾個準則項目的認知有很大的差異。32 個評估準則項目總平均得分為 4.881，最高分為第 3 項 5.807 分，最低分為第 10 項 3.653 分（參見表五），且每個評估準則項目分數皆比門檻值 3.5 分還要高，由此可見本問卷所設定之準則項目都得到受訪者的認可，故 32 個評估準則項目皆納入本研究船舶檢查排序考慮之準則項目。

表五 船舶檢查排序準則項目

重要性	項目	評估準則	平均分數
非常重要	3	船舶發生了影響適航性能的海難事故	5.807
	32	船齡大於 25 年	5.769
	1	船舶被提出報告具有可能危害航行安全的缺失	5.692
	7	船舶在過去 6 個月內由於安全因素曾遭船級協會取消船級	5.692
	20	船舶過去 12 個月，每次檢查出缺失數目 > 21	5.653
	27	油輪	5.538
	26	客輪	5.5
非常重要 — 重要	25	化學品船	5.423
	29	瓦斯船	5.384
	6	船舶被船長、船員或相關人員提出報告或控訴	5.23
	19	船舶過去 12 個月，每次檢查出缺失數目 11~20	5.23
	5	船舶所載貨物未詳實報告，可能對港口或環境有潛在威脅	5.192
	2	船舶被其他港口國提出報告	5.153
	4	船舶運載具危險或污染性之貨物	5.115
	31	船齡介於 21~24 年	5.115
	8	船舶所有人過去 12 個月內曾有被滯留紀錄	4.923
	16	船舶過去 12 個月內曾被滯留	4.692
	28	駛上駛下船	4.615
	14	船舶過去 12 個月內未曾檢查過	4.576
	9	船旗國過去 3 年平均滯留率大於總平均滯留率	4.538
	11	船級協會過去 3 年平均滯留率大於總平均滯留率	4.5

	18	船舶過去 12 個月，每次檢查出缺失數目 6~10	4.5
	23	散裝船	4.5
重 要 稍 重 要	12	船級協會缺失率大於平均值	4.461
	24	冷凍貨船	4.461
	30	船齡介於 13~20 年	4.423
	13	船級協會未被承認	4.346
	15	船舶過去 6 個月內未曾檢查過	4.346
	22	雜貨船	4.269
	21	貨櫃船	4.076
	17	船舶過去 12 個月，每次檢查出缺失數目 1~5	3.807
	10	船旗國尚未批准所有公約	3.653

資料來源：本研究整理

三、問卷分析

將 32 個評估準則項目依據明顯證據等七項檢查因素，分別將各因素之平均得分算出，明顯證據平均得 5.412 分、船舶所有人平均得 4.923 分、船旗國平均得 4.096 分、船級協會平均得 4.436 分、歷史紀錄平均得 4.687 分、船型平均得 4.86 分、船齡平均得 5.1 分。

由此可見，受訪者對於各檢查因素之重視程度依序為：明顯之證據、船齡、船舶所有人、船型、歷史紀錄、船級協會、船旗國。

若將巴黎備忘錄、東京備忘錄及美國海岸巡防隊各檢查因素之重視程度與本問卷各類型之重視程度作一比較：巴黎備忘錄各檢查因素之重視程度，依檢查係數平均值的大小依序為：明顯之證據、船旗國、歷史紀錄、船型、船級協會、船齡，但不考慮船舶所有人；東京備忘錄對各檢查因素之重視程度為皆同等重要，但不考慮船舶所有人及船齡；美國各檢查因素之重視程度，依優先情況及點數平均值的大小依序為：明顯證據、船旗國、船舶所有人、船級協會、歷史紀錄、船型，但不考慮船齡。

1. 與巴黎備忘錄比較

「明顯證據」皆屬於最重視之類型，但除此類型之外其他類型重要程度幾乎是呈相反情形。巴黎備忘錄第二重視之「船旗國」類型，本問卷結果卻屬於最不重視；巴黎備忘錄對「船舶所有人」類型並未列入考慮，但本問卷結果卻屬於第三重視之類型。

2. 與東京備忘錄比較

東京備忘錄對於「明顯證據」、「船旗國」、「船級協會」、「歷史紀錄」、「船型」皆屬同等重視，而本研究第二及第三重視之「船舶所有人」、「船齡」東京備忘錄並未列入考慮。

3. 與美國比較

「明顯證據」一樣屬於最重視之類型，美國海岸巡防隊第二重視之「船旗國」類型，本問卷結果卻屬於最不重視；「船舶所有人」類型與本問卷一樣屬於第三重視之類型；美國海岸巡防隊未列入考慮之「船齡」本問卷屬於第二重視之類型。

由上述的比較結果可以看出，曾發生過重大海難事故、被通報危害航行安全、被船長或船員提出報告或控訴的船舶是我國 PSCO 與歐洲、東亞、美國一致認為最應考量的因素。我國目前執行 PSC 的結果，船齡較高的船舶顯現較為嚴重的缺失，主因在於許多船舶所有人在調度船舶時，將一些老舊船舶行駛台灣航線，以避免東京備忘錄會員國檢查，致使我國 PSCO 對於目前檢查上之現況，認為船齡及船舶所有人應列為優先檢查之因素。

肆、建立船舶檢查排序系統

本研究根據上節問卷調查統計分析之結果，以及參考巴黎備忘錄檢查係數及美國之船舶點數法，將 PSCO 專家認為平均分數達 5.5 分以上之評估項目設為第一優先檢查，其後，再將達 5.5 分至 3.5 分之評估項目分成四等份，並分別給予 7 點、5 點、3 點、1 點，其點數設定如下所示：

1. 平均分數 ≥ 5.5 ：第一優先檢查
2. 平均分數 5.499~5.0：點數+7
3. 平均分數 4.999~4.5：點數+5
4. 平均分數 4.499~4.0：點數+3
5. 平均分數 3.999~3.5：點數+1

本研究將準則項目分成明顯證據、船舶所有人、船旗國、船級協會、歷史紀錄、船型、船齡等 7 大類型及其得點情形如下：

1. 明顯證據
船舶被提出報告具有可能危害航行安全的缺失.....第一優先
船舶被其他港口國提出報告.....點數+7

船舶發生了影響適航性能的海難事故.....	第一優先
船舶運載具危險或污染性之貨物.....	點數+7
船舶對所載貨物未詳實報告，可能對港口或環境有潛在威脅..	點數+7
船舶被船長、船員或相關人員提出報告或控訴.....	點數+7
船舶在過去 6 個月內由於安全因素曾遭船 級協會取消船級.....	第一優先
2. 船舶所有人	
船舶所有人過去 12 個月內曾有被滯留紀錄.....	點數+5
3. 船旗國	
船旗國過去 3 年平均滯留率大於總平均滯留率.....	點數+5
船旗國尚未批准所有公約.....	點數+1
4. 船級協會	
船級協會過去 3 年平均滯留率大於總平均滯留率.....	點數+5
船級協會缺失率大於平均值.....	點數+3
船級協會未被承認.....	點數+3
5. 歷史紀錄	
船舶過去 12 個月內未曾檢查過.....	點數+5
船舶過去 6 個月內未曾檢查過.....	點數+3
船舶過去 12 個月內曾被滯留.....	點數+5
船舶過去 12 個月，每次檢查出缺失數目 1~5.....	點數+1
船舶過去 12 個月，每次檢查出缺失數目 6~10.....	點數+5
船舶過去 12 個月，每次檢查出缺失數目 11~20.....	點數+7
船舶過去 12 個月，每次檢查出缺失數目 >21.....	第一優先
6. 船型	
貨櫃船.....	點數+3
雜貨船.....	點數+3
散裝船.....	點數+5
冷凍貨船.....	點數+3
化學品船.....	點數+7
客輪.....	第一優先
油輪.....	第一優先

駛上駛下船.....	點數+5
瓦斯船.....	點數+7
7. 船齡	
船齡介於 13~20 年.....	點數+3
船齡介於 21~24 年.....	點數+7
船齡大於 25 年.....	第一優先

因此，凡是屬於被提出報告具有可能危害航行安全的缺失、發生了影響適航性能的海難事故、被級協會取消船級、過去 12 個月次檢查出缺失數目 > 21、客輪、油輪、船齡大於 25 年等七項因素的船舶均應第一優先檢查。其餘船舶則參考巴黎備忘錄之方式，依據檢查船舶艘數，以上述計點方式之各船總點數的大小作為優先檢查的參考。未來我國 PSCO 人數增加後，則可參考美國，總點數大於 17 點即列入第一優先檢查。

如本文第三節所述，PSC 檢查實施優先排序是各國共同採取的方式，能集中有限的人力對最可能具有缺失之船舶加強檢查，具有良好安全紀錄之船舶可減少檢查之干擾。我國因非東京備忘錄的會員國，在執行上 PSC 檢查時不須受到東京備忘錄的優先排序條件所限制，目前我國各港在挑選船舶作為檢查的對象時，也沒有一套共同之標準，各依其喜好來判斷，因此，本文所建議之排序計點模式將更能符合我國港口之需可作為，我國執行之標準。

為避免我國各港口在執行 PSC 檢查時各行其是，交通部必須在船舶法中加入 PSC 檢查之規定，作為法源，統一各港之檢查制度。尤其我國並非 IMO 會員國，一旦檢查出嚴重缺失，對船舶採取嚴厲處置時，可能將面臨船東或船旗國之質疑。另外，IMO 於二〇〇二年十二月時亦將船舶及港口設備安全國際章程 (ISPS Code) 納入 SOLAS 規定中[11]，並將於今年 (二〇〇四) 年七月一日生效實施，也將成為 PSC 檢查項目之一，我國應及早規範成檢查項目。

伍、結論與建議

各 PSC 區域協議及美國均有一套船舶檢查的排序制度，考慮因素的重點大致類似，但是優先檢查的準則各有其計算模式。本研究所設計我國船舶檢查排序模式，係參考巴黎備忘錄、東京備忘錄及美國的排序模式，並透過專家的意見調查所建立而成，共有七項準則為第一優先檢查的船舶，其餘各準則項則依專家所認定的重要性分別賦予點數。未來我國 PSCO 在執行 PSC 時，能利用此模式選擇符

合第一優先條件的船舶進行檢查，其餘船舶如果計點結果點數愈高，在人力許可下，也可考慮愈先排入檢查。一般而言，對於六個月內曾遭檢查過之船舶沒有嚴重缺失，將不再檢查。我國雖才開始執行 PSC，也應有一套配合我國需求的排序模式，可供 PSCO 選擇受檢船舶，避免重複、過度或遺漏的檢查，預期可有效防阻次標準的外籍船舶進入我國海域，以確實保障航行安全及保護海洋資源。

參考文獻

1. Tippie, V., Kester, D., *Impact of Marine pollution on Society*, Center for Ocean Management Studies, University of Rhode Island, USA, 1982, pp. 110-112.
2. 錢閔，**ISM 規則與港口國監督實務**，第一版，中國大連海事大學出版社，2001 年，頁 29-41。
3. 「國立台灣海洋大學海運學院公佈 2002 年（九十一年）十大海運新聞」，**海運月刊**，第二〇五期，民國九十二年一月，頁 29。
4. 方穎芝、吳佳貴，**美國港口國管制制度簡介**，**海運月刊**，第一九三期，民國九十年三月，頁 30。
5. 邱啓舜，**港口國管制程序和東京備忘錄**，傑舜船舶安全管理顧問股份有限公司，民國八十九年，頁 7。
6. *Tokyo MOU, Memorandum of Understanding on Port State Control in the Asia-Pacific Region*, 2004, pp. 4-5.
7. 管永義，**ISM 規則與海事案例分析**，第一版，中國大連海事大學出版社，2003 年，頁 79。
8. *Paris MOU, Paris Memorandum of Understanding on Port State Control*, 2003, pp. 10-13.
9. *U.S Coast Guard, Port State Control in the United State (Annual Report 2003)*, 2004, pp. 20-21.
10. 沈肇圻，**國際安全管理規則和港口國監督問答**，第一版，中國大連海事大學出版社，2001 年，頁 82-83。
11. 李曉明、張向東，**船舶保安認證指南**，第一版，中國人民交通出版社，2003 年。