

港口國管制被留滯船舶檢查國查驗缺點項次比較 ~以 19950101~20070831 勞氏船級社註冊船舶的 PSC 查驗結果分析

陳彥宏*、朱漢德**、張德隆***、袁惠瑩****

一、前言

依國際船級社協會(International Association of Classification Societies, IACS)在 2007 年 6 月 30 日的資料顯示，國際船級社協會下的十個國際船級協會計有 40,870 艘註冊的船舶¹，其中，英國勞氏船級社(Lloyd's Register of Shipping, LR)註冊有案的船舶計 7,082 艘，佔 17.33%²。

在英國勞氏船級社的 ClassDirect Live 資料庫中，提供完整透明而且即時的英國勞氏船級社下註冊船舶在港口國管制(Port State Control, PSC 或稱港口國監督)中被留置(Detained)的紀錄³。茲以 19950101~20070831 的 ClassDirect Live 資料庫內容，分別依留置船舶的缺點(Deficiencies)項次、船齡、船型、船旗國、檢查國等資料進行系列的比較分析。

在港口國管制的查驗項目代碼中，有關缺點群組的分類大致如下：

0100	船舶證書/航海日誌	Ship's certificates/logbooks
0200	海員訓練、證書及當值	Training, certification and watchkeeping for seafarers
0300	船員與住艙區	Crew and accommodation (ILO 147)
0400	食物與提供飲食服務	Food and catering (ILO 147)
0500	工作場所	Working spaces (ILO 147)
0600	救生設備	Life saving appliances

* 台灣海事安全與保安研究會秘書長，英國威爾斯大學海洋事務與國際運輸學博士。

** 陽明海運公司輪機長，國立台灣海洋大學商船學研究所碩士專班研究生

*** 高雄港務局拖船船長，國立高雄海洋科技大學航海科技研究所碩士班研究生

**** 台灣海事安全與保安研究會助理

¹ 國際船級社協會下的十個國際船級協會分別是：美國船級社(American Bureau of Shipping, ABS)、法國船級社(Bureau Veritas, BV)、中國船級社(China Classification Society, CCS)、挪威船級社(DetNorske Veritas, DNV)、德國勞氏船級社(Germanischer Lloyd, GL)、韓國船級社(Korean Register of Shipping, KR)、英國勞氏船級社(Lloyd's Register of Shipping, LR)、日本海事協會(Nippon Kaiji Kyokai, NK)、義大利船級社(Registro Italiano Navale, RINA)、俄羅斯船舶登記局(Maritime register of Shipping, RS)。

² PR 16 List as at the end of June 2007,

http://www.iacs.org.uk/document/public/Ship_data/Vessels_in_class/PDF/PR_16_List_as_at_the_end_of_June_2007_pdf597.pdf

³ <http://www.cdlive.lr.org/psc/psc.asp>

0700	火災安全措施	Fire safety measures
0800	事故預防	Accident prevention (ILO 147)
0900	一般安全	Safety in general
1000	警報訊號	Alarm signals
1100	運載貨物與危險貨物	Carriage of cargo and dangerous goods
1200	載重線	Load lines
1300	繫泊設備	Mooring arrangements (ILO 147)
1400	推進器與輔機	Propulsion and auxiliary machinery
1500	航行安全	Safety of navigation
1600	無線電	Radio
1700	防止船舶污染規定-附錄一	MARPOL - Annex I
1800	油輪，化學品船與氣體運輸船	Oil tankers, chemical tankers and gas carriers
1900	防止船舶污染規定-附錄二	MARPOL - Annex II
2000	有關於海上人命安全國際公約操作上的缺點	SOLAS related operational deficiencies
2100	有關於防止船舶污染規定操作上的缺點	MARPOL related operational deficiencies
2200	防止船舶污染規定-附錄三	MARPOL - Annex III
2300	防止船舶污染規定-附錄五	MARPOL - Annex V
2500	有關於國際安全管理章則的缺點	ISM related deficiencies
2600	散裝乾貨輪 - 額外的安全措施	Bulk carriers - additional safety measures
2700	海上保安	Maritime Security
2900	防止船舶污染規定-附錄四	MARPOL Annex IV
3000	防止船舶污染規定-附錄六	MARPOL - Annex VI
9800	所有其他的缺點	All other deficiencies
9900	其他的缺點	Other deficiencies

二、留滯船舶 PSC 檢查國分析

依據 ClassDirect Live 資料庫，20000101~20070831 期間，英國勞氏船級社下註冊船舶，在港口國管制中被留滯的檢查缺點分析中，依年度統計為基準，合計被留滯船舶 2628 艘。留滯船舶數最多的 PSC 檢查國家依序分別為：義大利、澳洲、美國、西班牙、荷蘭、德國、英國、中國、比利時、加拿大。各被留滯船舶的 PSC 檢查國家出現次數如下表所示：

Flag	Total	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
ITALY 義大利	250	31	46	31	37	38	29	26	12
AUSTRALIA 澳大利亞	219	20	26	35	46	37	20	18	17
UNITED STATES OF AMERICA 美國	194	28	30	28	21	33	18	22	14

SPAIN 西班牙	163	21	25	20	26	19	11	22	19
NETHERLANDS 荷蘭	138	30	22	18	20	16	15	14	3
GERMANY 德國	117	32	24	17	15	8	8	8	5
UNITED KINGDOM 英國	115	22	14	11	21	18	12	9	8
CHINA 中國	110	7	7	15	16	28	15	19	3
BELGIUM 比利時	108	28	21	8	11	7	9	14	10
CANADA 加拿大	101	23	16	8	11	19	13	5	6
TURKEY 土耳其	96	0	5	3	11	17	32	15	13
FRANCE 法國	93	14	8	14	17	12	9	11	8
INDIA 印度	82	18	11	6	12	16	8	4	7
PORTUGAL 葡萄牙	71	12	20	17	7	3	6	4	2
RUSSIA 俄羅斯	61	10	7	8	8	8	9	4	7
IRAN 伊朗	57	0	1	0	8	16	9	13	10
SINGAPORE 新加坡	46	4	14	1	7	6	5	7	2
JAPAN 日本	43	5	8	4	7	9	5	4	1
BRAZIL 巴西	42	6	9	6	1	3	6	5	6
GREECE 希臘	42	9	5	6	13	4	1	1	3
POLAND 波蘭	41	6	11	7	2	4	1	6	4
DENMARK 丹麥	32	5	4	6	3	5	3	4	2
KOREA 韓國	30	6	5	5	3	2	3	4	2
SLOVENIA 史羅瓦尼亞	30	0	0	7	2	4	9	8	0
CHILE 智利	26	3	7	7	3	3	0	2	1
IRISH REPUBLIC 愛爾蘭	25	3	3	5	5	2	3	3	1
NORWAY 挪威	24	8	3	2	3	2	3	3	0
NEW ZEALAND 紐西蘭	23	0	2	0	6	3	7	5	0
ARGENTINA 阿根廷	19	2	4	1	1	2	3	4	2
ROMANIA 羅馬尼亞	18	0	1	1	3	3	5	2	3
ISRAEL 以色列	16	2	3	5	1	0	1	2	2
CANARY ISLANDS 卡納利群島	16	1	3	2	2	3	1	2	2
SWEDEN 瑞典	15	2	1	1	3	2	3	3	0
MALTA 馬爾他	14	4	0	3	1	3	1	1	1
CROATIA 克羅埃西亞	13	4	0	6	0	1	1	1	0
SOUTH KOREA 南韓	13	3	0	0	0	3	1	2	4
FINLAND 芬蘭	13	3	2	1	1	1	3	2	0
EGYPT 埃及	11	0	0	0	0	0	0	4	7
SOUTH AFRICA 南非	9	5	0	2	0	0	0	2	0
VIRGIN ISLANDS 唯爾京群島	8	0	1	0	4	1	1	1	0
MOROCCO 摩洛哥	7	2	0	1	0	3	1	0	0
UKRAINE 烏克蘭	7	0	0	0	0	0	2	1	4
BULGARIA 保加利亞	6	0	0	1	0	1	1	3	0

GIBRALTAR 直布羅陀	6	1	1	1	1	1	0	1	0
PUERTO RICO 波多黎各	6	0	2	1	0	3	0	0	0
ESTONIA 愛沙尼亞	5	0	1	0	1	0	1	2	0
LITHUANIA 立陶宛	5	0	1	0	0	1	2	0	1
PORTUGAL (AZORES) 葡 萄牙亞速群島	5	0	1	2	0	0	0	0	2
ICELAND 冰島	4	1	0	0	1	1	0	1	0
JORDAN 約旦	4	0	0	0	0	0	4	0	0
LATVIA 拉脫維亞	3	0	0	0	2	1	0	0	0
THAILAND 泰國	3	2	0	0	0	0	0	0	1
CUBA 古巴	2	1	1	0	0	0	0	0	0
MAURITIUS 摩里西斯	2	0	0	0	0	0	0	2	0
TAIWAN 台灣	2	0	0	0	0	0	1	1	0
VIETNAM 越南	2	0	0	1	0	0	0	1	0
HONG KONG 香港	2	0	2	0	0	0	0	0	0
JAMAICA 牙買加	2	0	1	0	0	0	0	1	0
BAHAMAS 巴哈馬	1	0	1	0	0	0	0	0	0
MALAYSIA 馬來西亞	1	0	1	0	0	0	0	0	0
ABU DHABI - UAE 杜拜 - 阿拉伯聯合大公國	1	0	0	0	0	0	1	0	0
CAYMAN ISLANDS 開曼群 島	1	0	0	0	0	0	0	1	0
QATAR 卡達	1	0	0	0	0	0	0	0	1
SRI LANKA 斯里蘭卡	1	0	0	0	0	0	0	1	0
UNITED ARAB EMIRATES 阿拉伯聯合大公國	1	0	0	0	0	1	0	0	0
PHILIPPINES 菲律賓	1	0	0	1	0	0	0	0	0
FAEROES 法羅島	1	0	1	0	0	0	0	0	0
GHANA 加納	1	1	0	0	0	0	0	0	0
CYPRUS 賽普勒斯	1	0	0	0	0	0	1	0	0
Grand Total:	2628	385	382	325	363	373	303	301	196

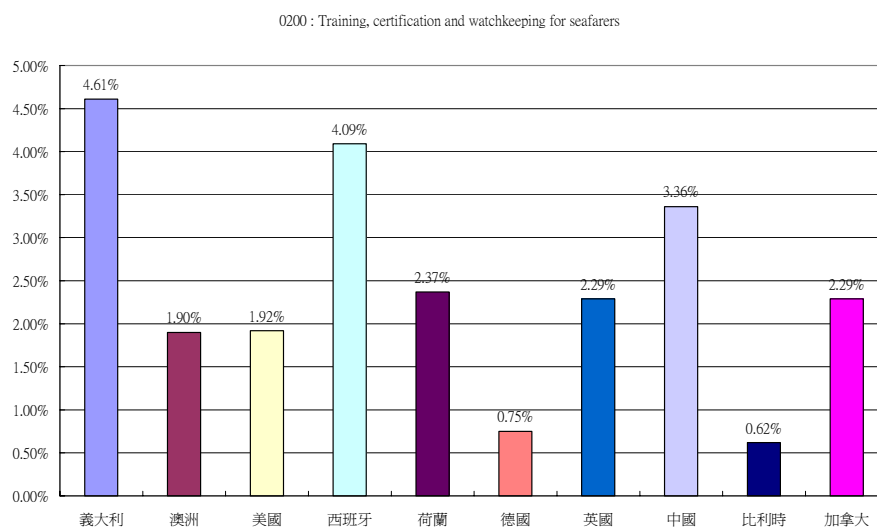
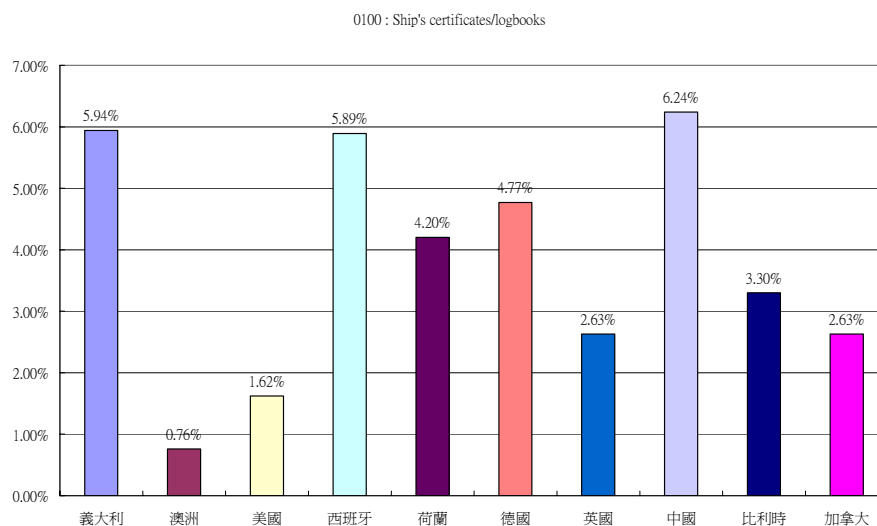
三、各 PSC 檢查國的檢查缺點項次分析

依據 ClassDirect Live 資料庫，以 20000101~20070831 期間留滯船舶數最多的義大利、澳洲、美國、西班牙、荷蘭、德國、英國、中國、比利時、加拿大等十個 PSC 檢查國家為例。在 19950101~20070831 期間，在港口國管制中的檢查缺點項次累計如下表：

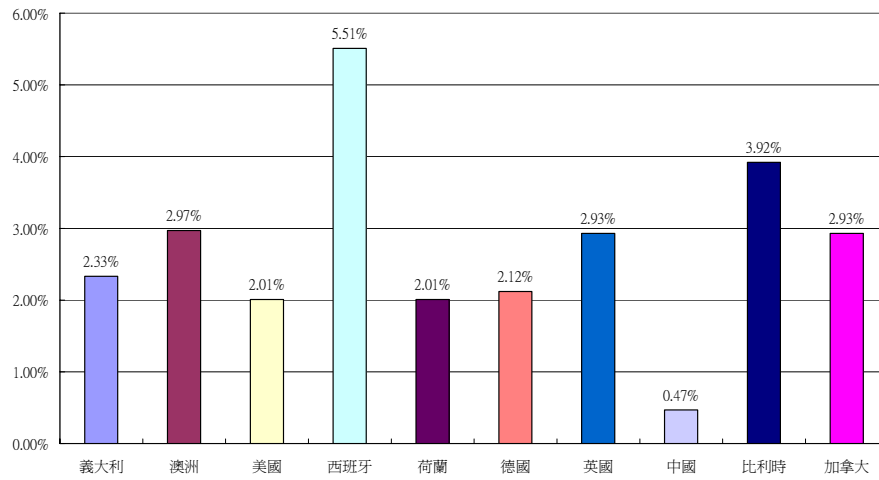
ITALY	AUSTRALIA	UNITED STATES OF AMERICA	SPAIN	NETHERLANDS	GERMANY	UNITED KINGDOM	CHINA	BELGIUM	CANADA
-------	-----------	--------------------------	-------	-------------	---------	----------------	-------	---------	--------

義大利	澳洲	美國	西班牙	荷蘭	德國	英國	中國	比利時	加拿大
3930	4364	4297	2734	6124	2548	4354	1284	4508	4354

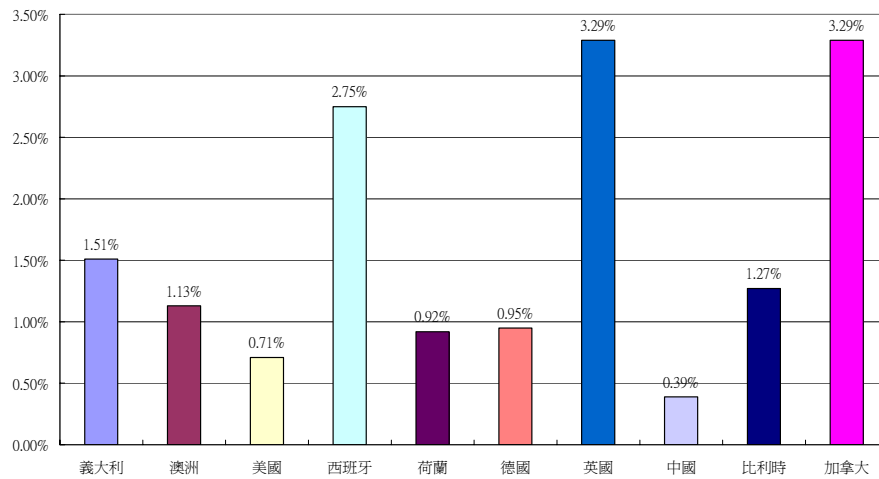
各國在港口國管制中的檢查缺點項次百分比的比較如下：



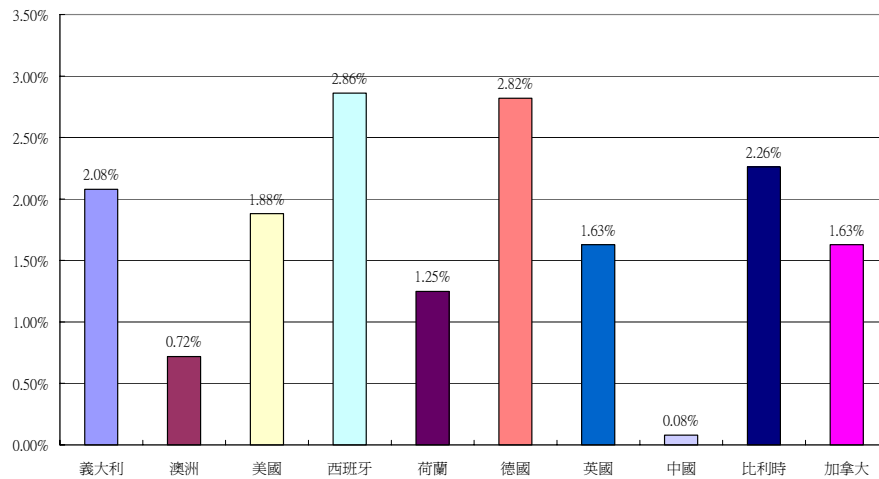
0300 : Crew and accommodation (ILO 147)



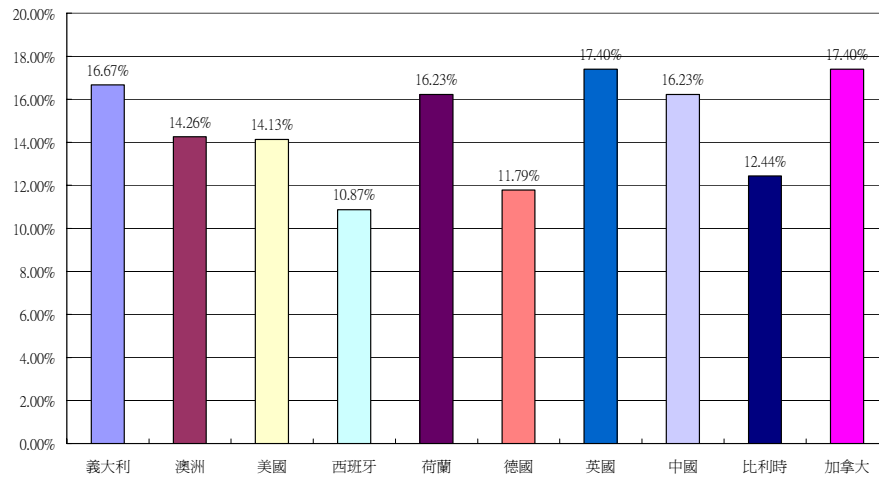
0400 : Food and catering (ILO 147)



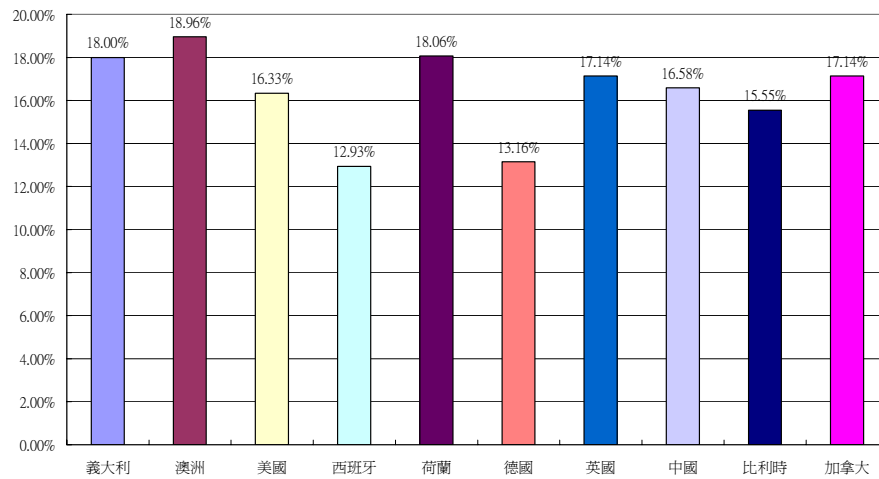
0500 : Working spaces (ILO 147)



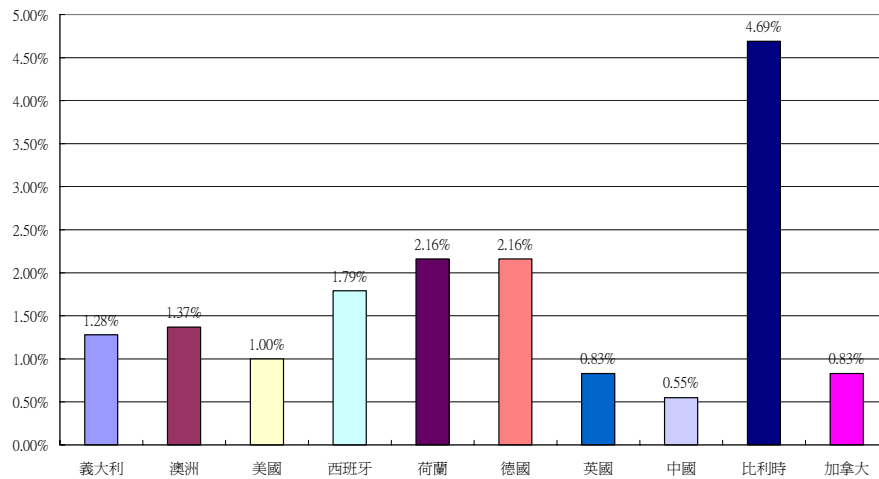
0600 : Life saving appliances



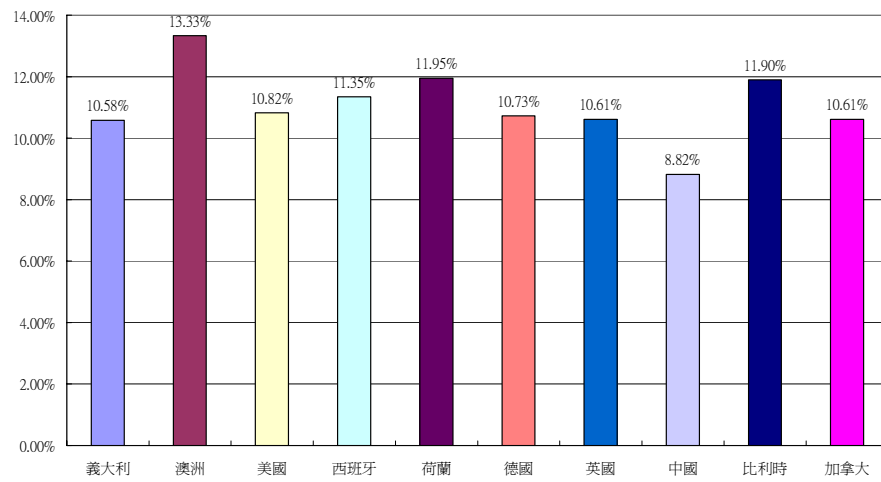
0700 : Fire safety measures



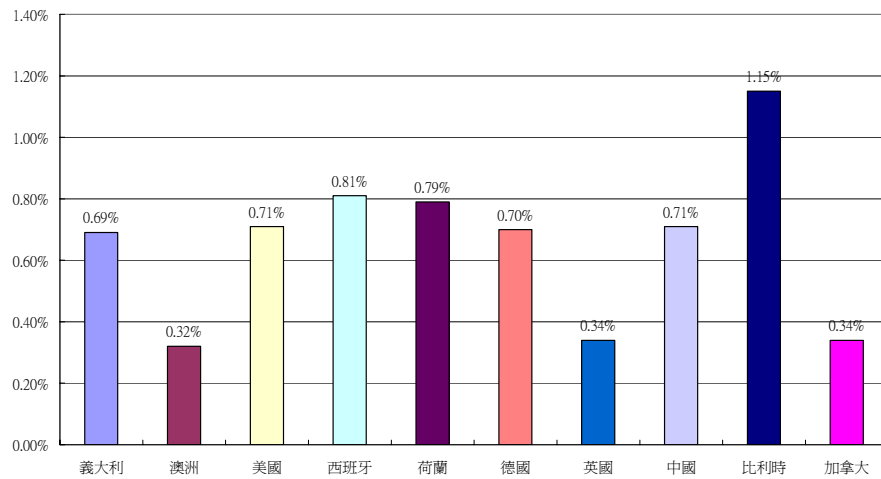
0800 : Accident prevention (ILO 147)



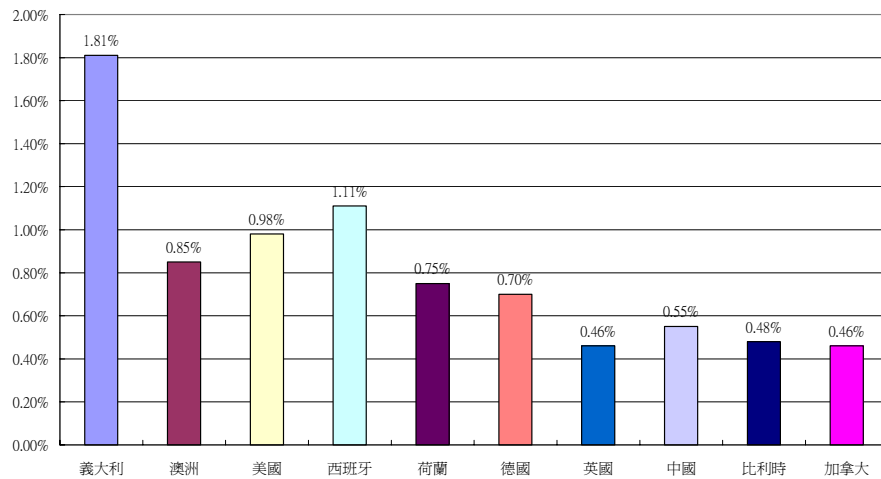
0900 : Safety in general



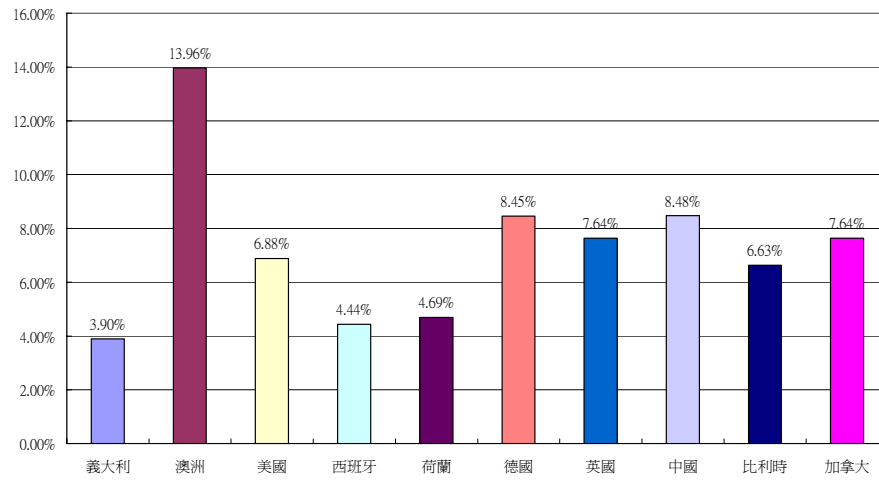
1000 : Alarm signals



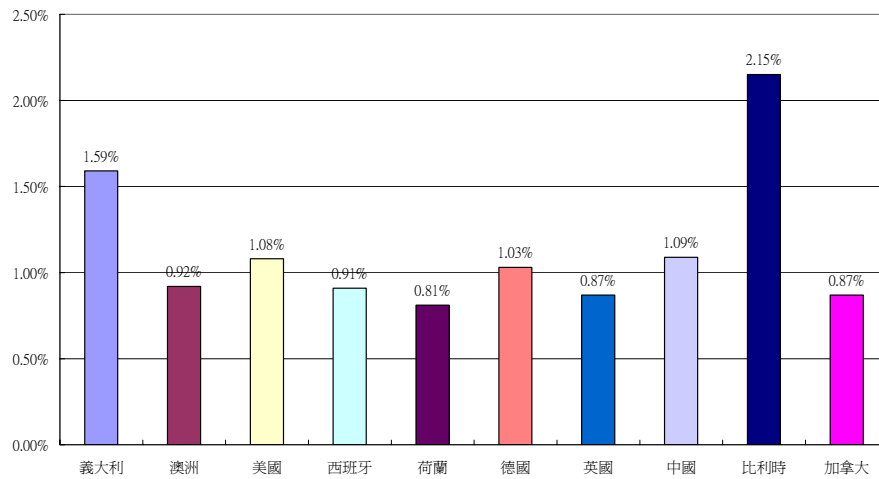
1100 : Carriage of cargo and dangerous goods



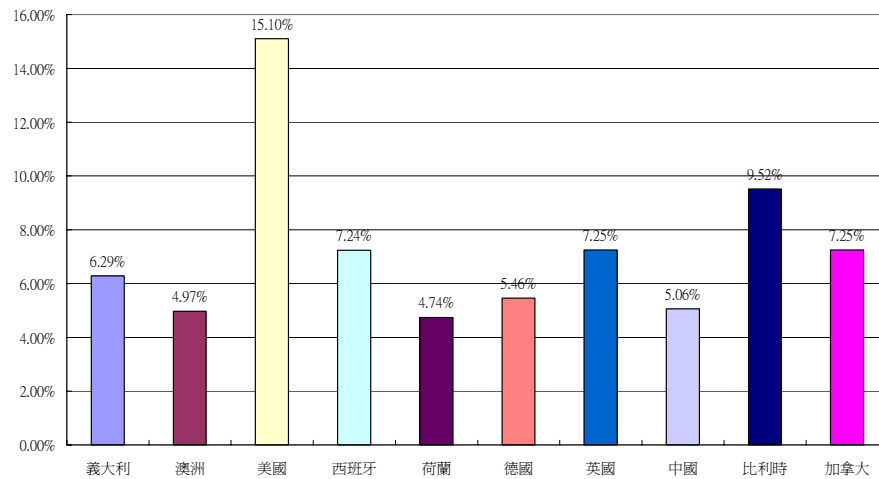
1200 : Load lines



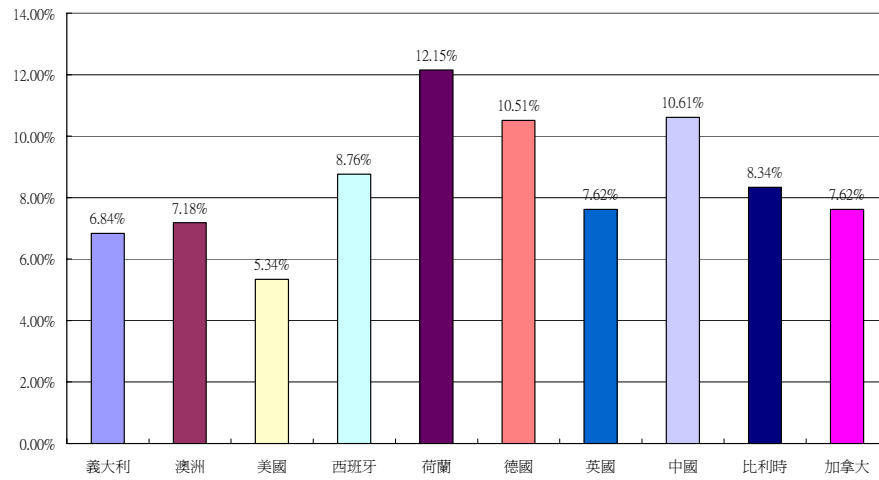
1300 : Mooring arrangements (ILO 147)



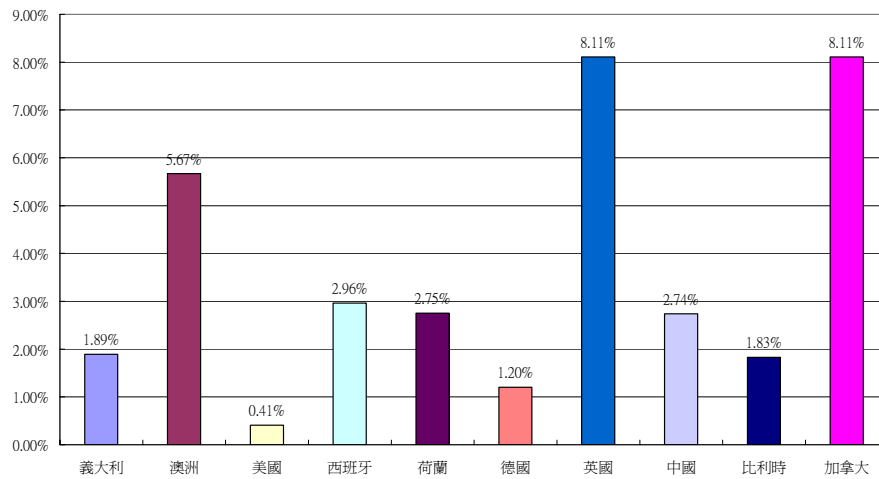
1400 : Propulsion and auxiliary machinery



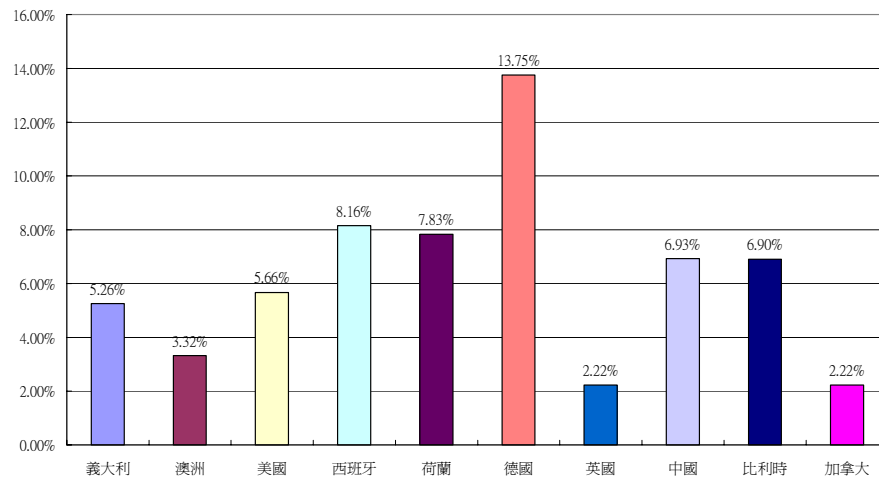
1500 : Safety of navigation



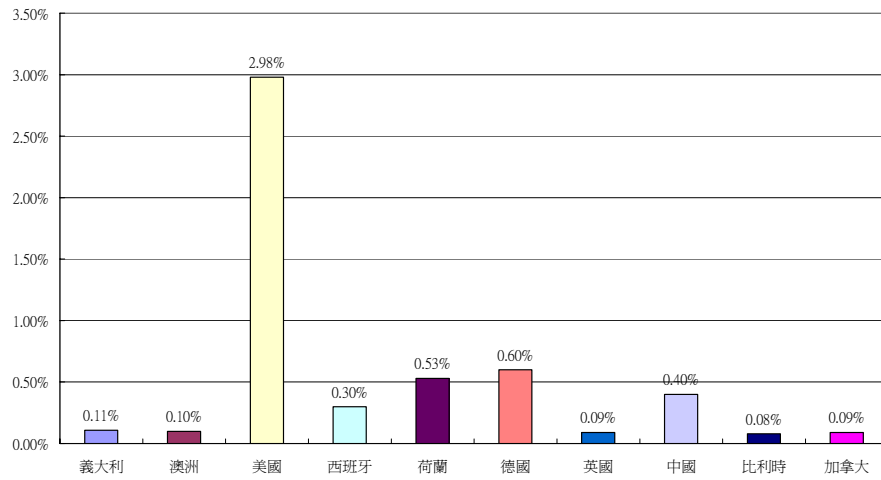
1600 : Radio



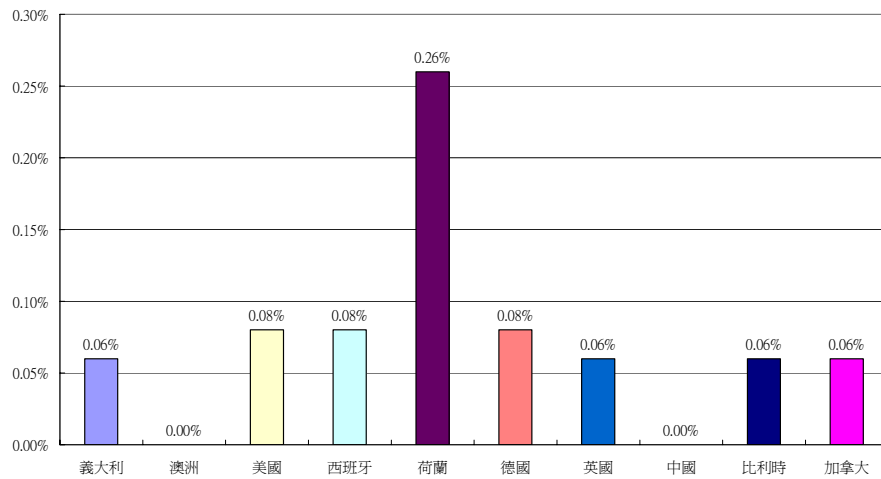
1700 : MARPOL - annex I



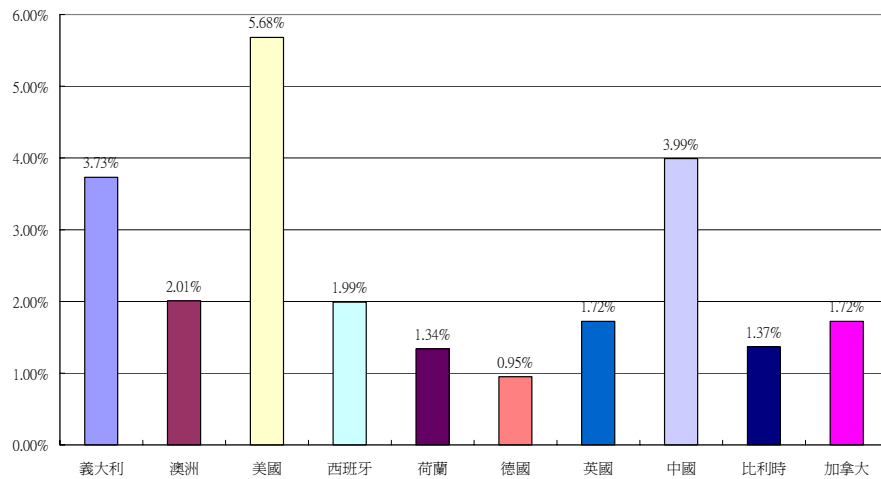
1800 : Oil tankers, chemical tankers and gas carriers



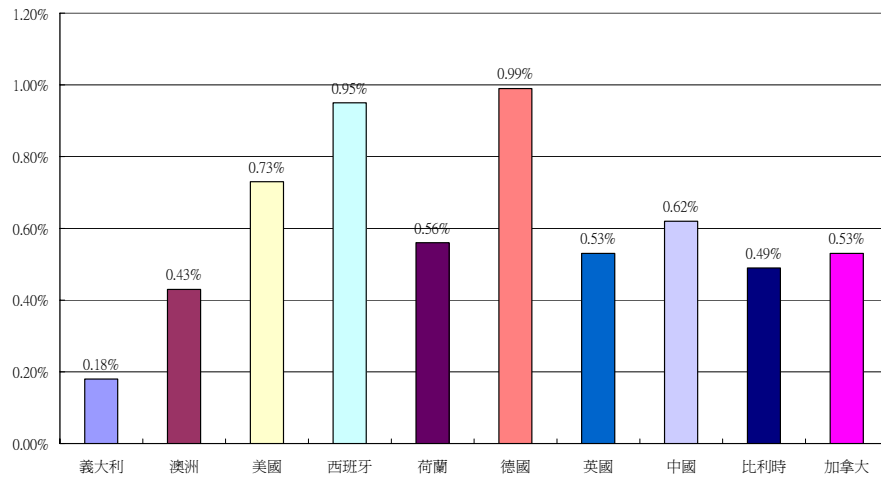
1900 : MARPOL - annex II



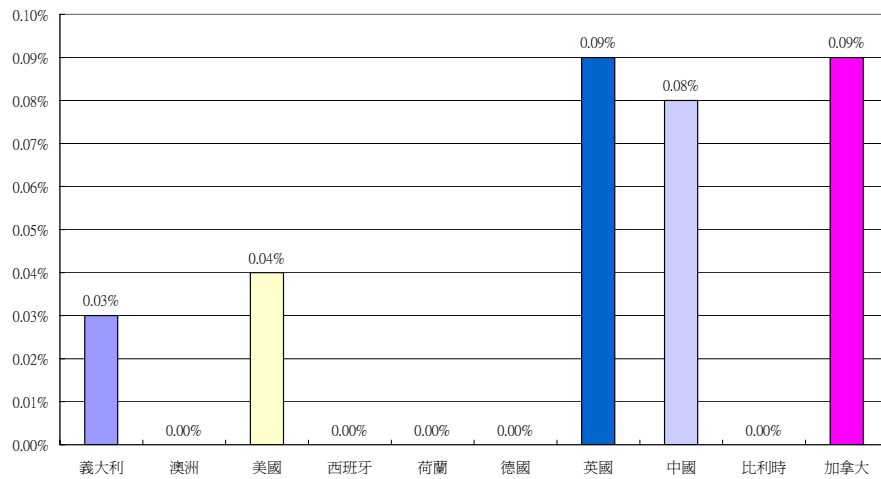
2000 : SOLAS related operational deficiencies



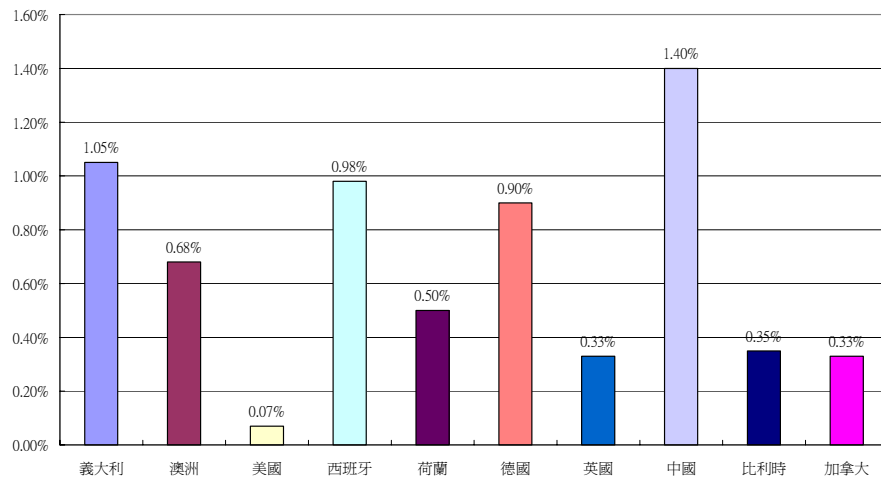
2100 : MARPOL related operational deficiencies



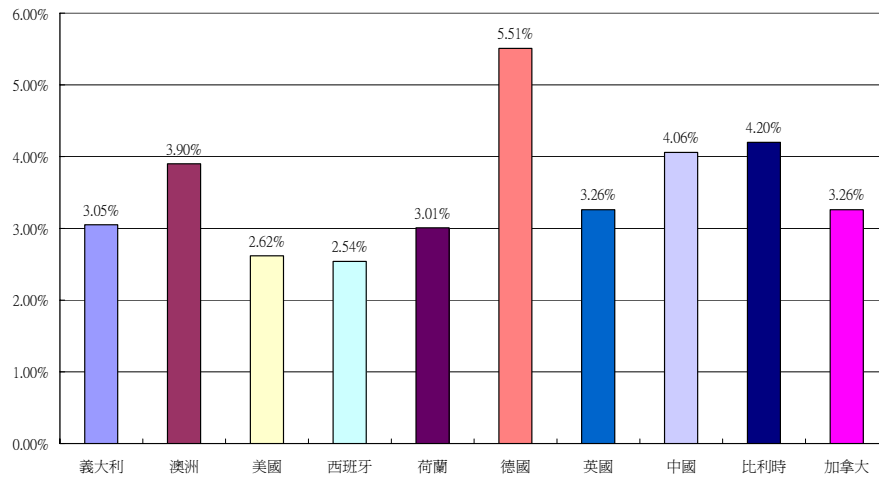
2200 : MARPOL - annex III



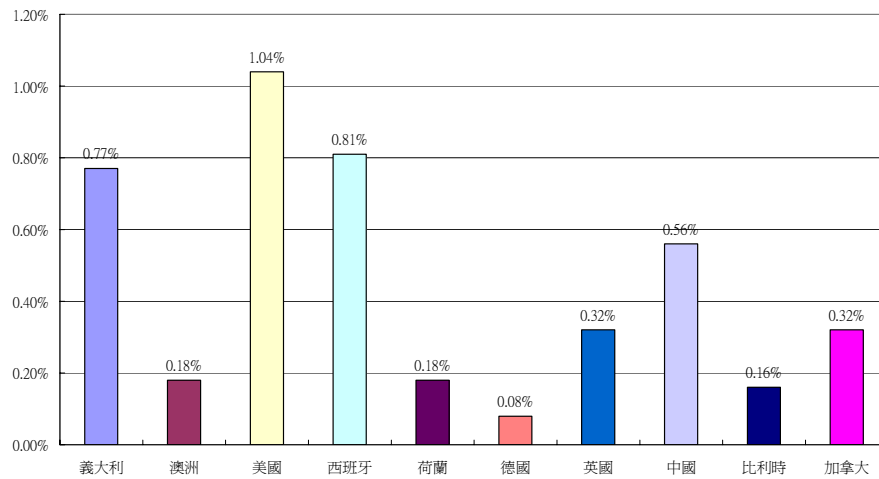
2300 : MARPOL - annex V



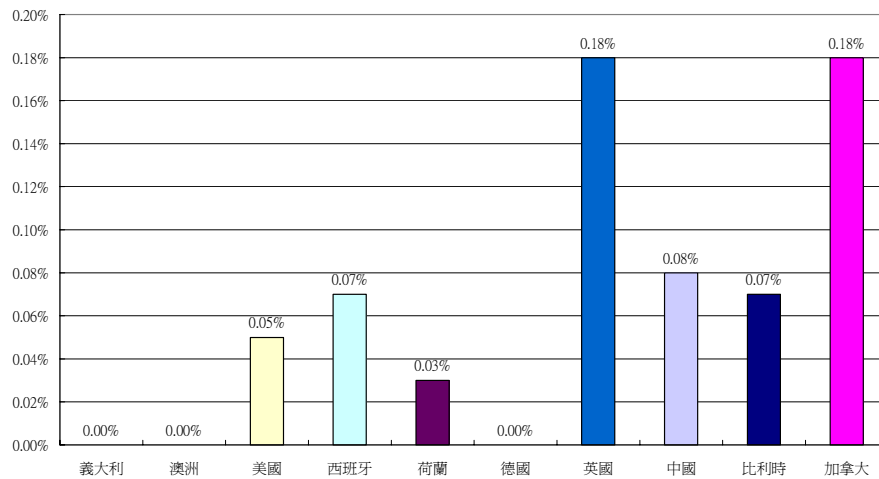
2500 : ISM related deficiencies



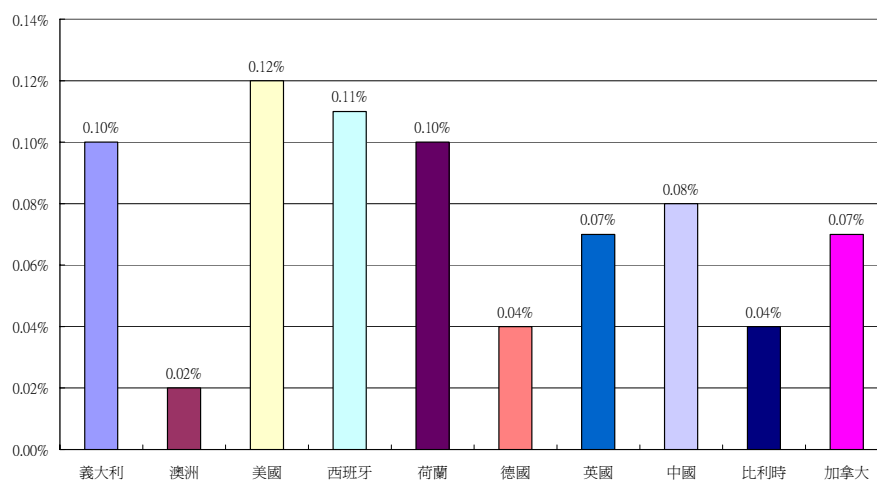
2600 : Bulk carriers - additional safety measures



9800 : All other deficiencies

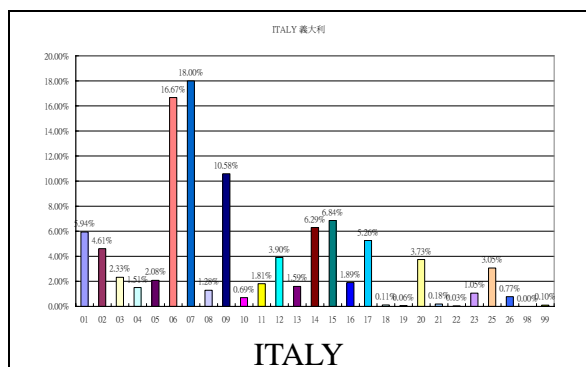


9900 : Other deficiencies

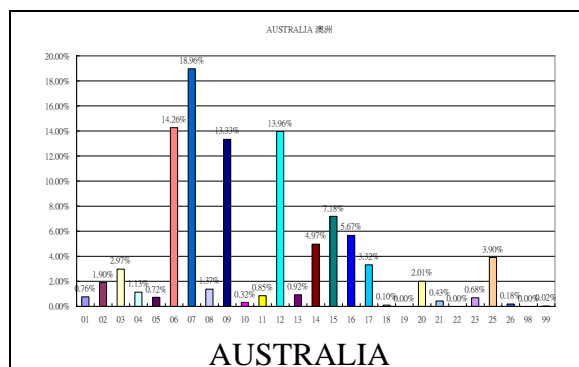


四、前十大留滯船舶 PSC 檢查國的缺點項次分析

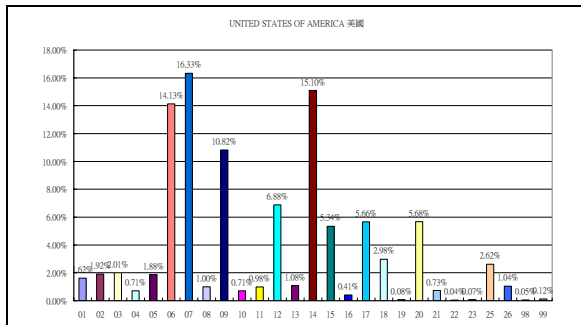
依據 ClassDirect Live 在 19950101~20070831 期間的資料庫顯示，英國勞氏船級社下註冊船舶，在港口國管制中被留滯的檢查缺點分析中，依年度統計為基準，發現 20000101~20070831 期間，前十大船舶檢查國 PSC 查驗缺點最多的前十項分別如下：


ITALY

0700 : 火災安全措施	707	18.00%
0600 : 救生設備	655	16.67%
0900 : 一般安全	415	10.58%
1500 : 航行安全	267	6.84%
1400 : 推進器與輔機	247	6.29%
0100 : 船籍證書 / 航海日誌	232	5.94%
1700 : 防止船舶污染規定-附錄一	206	5.26%
0200 : 海員訓練、證書及當值	181	4.61%
1200 : 載重線	153	3.90%
2000 : 有關於海上人命安全國際公約操作上的缺點	146	3.73%

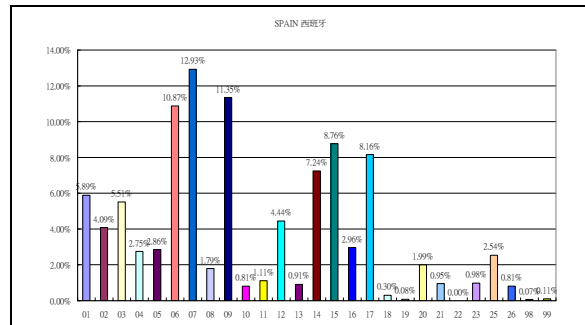

AUSTRALIA

0700 : 火災安全措施	827	18.96%
0600 : 救生設備	622	14.26%
1200 : 載重線	609	13.96%
0900 : 一般安全	582	13.33%
1500 : 航行安全	314	7.18%
1600 : 無線電	248	5.67%
1400 : 推進器與輔機	217	4.97%
2500 : 有關於國際安全管理章程的缺點	170	3.90%
1700 : 防止船舶污染規定-附錄一	146	3.32%
0300 : 船員與住艙區	130	2.97%



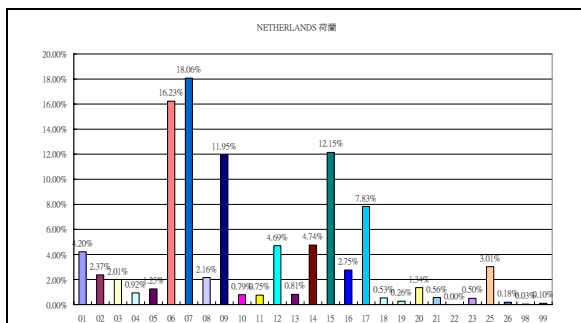
The United States of America

0700 : 火災安全措施	702	16.33%
1400 : 推進器與輔機	649	15.10%
0600 : 救生設備	607	14.13%
0900 : 一般安全	464	10.82%
1200 : 載重線	295	6.88%
2000 : 有關於海上人命安全國際公約操作上的缺點	244	5.68%
1700 : 防止船舶污染規定-附錄一	243	5.66%
1500 : 航行安全	229	5.34%
1800 : 油輪, 化學品船與氣體運輸船	128	2.98%
2500 : 有關於國際安全管理章則的缺點	113	2.62%



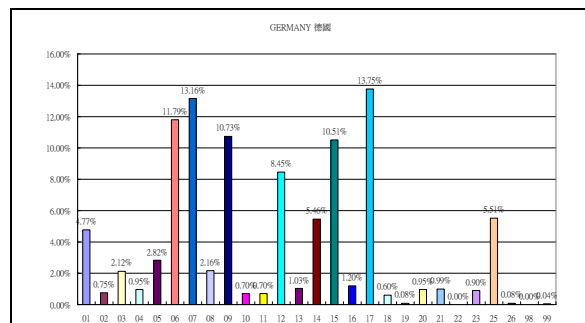
SPAIN

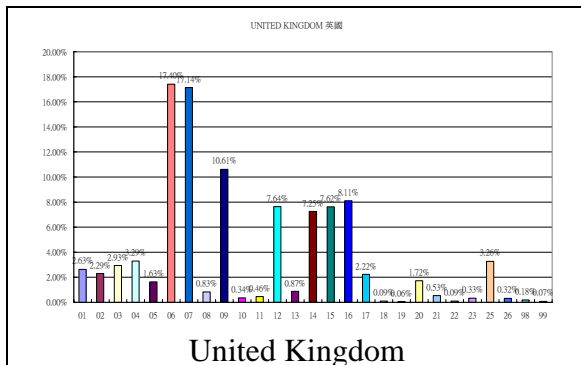
0700 : 火災安全措施	353	12.93%
0900 : 一般安全	309	11.35%
0600 : 救生設備	297	10.87%
1500 : 航行安全	239	8.76%
1700 : 防止船舶污染規定-附錄一	223	8.16%
1400 : 推進器與輔機	198	7.24%
0100 : 船籍證書 / 航海日誌	161	5.89%
0300 : 船員與住艙區	150	5.51%
1200 : 載重線	121	4.44%
0200 : 海員訓練、證書及當值	111	4.09%



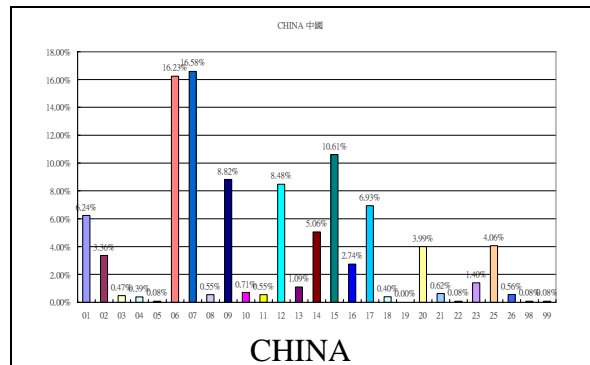
NETHERLANDS

0700 : 火災安全措施	1105	18.06%
0600 : 救生設備	993	16.23%
1500 : 航行安全	744	12.15%
0900 : 一般安全	731	11.95%
1700 : 防止船舶污染規定-附錄一	478	7.83%
1400 : 推進器與輔機	290	4.74%
1200 : 載重線	288	4.69%
0100 : 船籍證書 / 航海日誌	257	4.20%
2500 : 有關於國際安全管理章則的缺點	185	3.01%
1600 : 無線電	167	2.75%

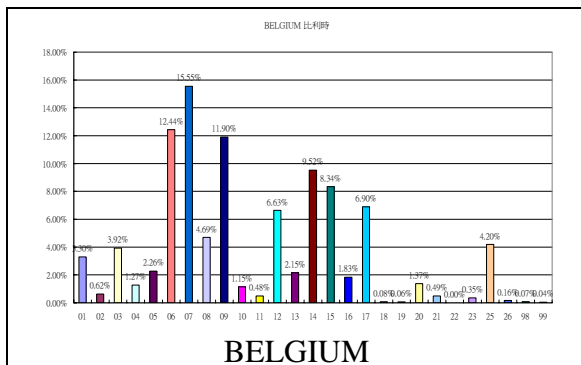




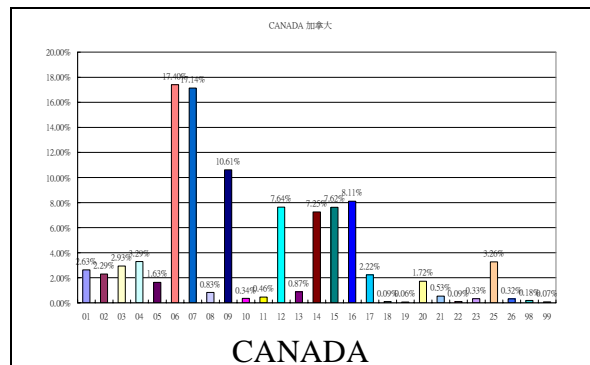
United Kingdom		
0600 : 救生設備	757	17.40%
0700 : 火災安全措施	747	17.14%
0900 : 一般安全	463	10.61%
1600 : 無線電	352	8.11%
1200 : 載重線	333	7.64%
1500 : 航行安全	332	7.62%
1400 : 推進器與輔機	316	7.25%
0400 : 食物與提供飲食服務	144	3.29%
2500 : 有關於國際安全管理章則的缺點	142	3.26%
0300 : 船員與住艙區	128	2.93%



CHINA		
0700 : 火災安全措施	213	16.58%
0600 : 救生設備	208	16.23%
1500 : 航行安全	136	10.61%
0900 : 一般安全	113	8.82%
1200 : 載重線	109	8.48%
1700 : 防止船舶污染規定-附錄一	89	6.93%
0100 : 船籍證書 / 航海日誌	80	6.24%
1400 : 推進器與輔機	65	5.06%
2500 : 有關於國際安全管理章則的缺點	52	4.06%
2000 : 有關於海上人命安全國際公約操作上的缺點	51	3.99%



BELGIUM		
0700 : 火災安全措施	702	15.55%
0600 : 救生設備	561	12.44%
0900 : 一般安全	537	11.90%
1400 : 推進器與輔機	429	9.52%
1500 : 航行安全	377	8.34%
1700 : 防止船舶污染規定-附錄一	310	6.90%
1200 : 載重線	299	6.63%
0800 : 事故預防	212	4.69%
2500 : 有關於國際安全管理章則的缺點	189	4.20%
0300 : 船員與住艙區	177	3.92%



CANADA		
0900 : 一般安全	496	18.71%
0700 : 火災安全措施	477	18.00%
0600 : 救生設備	415	15.67%
1500 : 航行安全	220	8.30%
1200 : 載重線	218	8.24%
1400 : 推進器與輔機	185	6.97%
0300 : 船員與住艙區	99	3.74%
1700 : 防止船舶污染規定-附錄一	97	3.66%
2500 : 有關於國際安全管理章則的缺點	67	2.52%
0400 : 食物與提供飲食服務	46	1.74%

在上述的年度分析統計中發現，2000~2007 期間，每年均上榜前十大的缺點族群有：

- 0700 : Fire safety measures 火災安全措施
- 0600 : Life saving appliances 救生設備
- 0900 : Safety in general 一般安全
- 1500 : Safety of navigation 航行安全
- 1400 : Propulsion and auxiliary machinery 推進器與輔機
- 1200 : Load lines 載重線

另外，曾經上榜前十大的缺點族群有：

- 1700 : MARPOL - annex I 防止船舶污染規定-附錄一 (9 次)
- 1600 : Radio 無線電 (3 次)
- 0100 : Ship's certificates/logbooks 船籍證書 / 航海日誌 (5 次)
- 2500 : ISM related deficiencies 有關於國際安全管理章則的缺點 (8 次)
- 0300 : Crew and accommodation (ILO 147) 船員與住艙區 (5 次)
- 0200 : Training, certification and watchkeeping for seafarers 海員訓練、證書及當值 (2 次)
- 0800 : Accident prevention (ILO 147) 事故預防(1 次)
- 0500 : Working spaces (ILO 147) 工作場所(1 次)
- 0400 : Food and catering (ILO 147) 推進器與輔機(2 次)
- 1800 : Oil tankers, chemical tankers and gas carriers 油輪，化學品船與氣體運輸船 (1 次)

經重新計算在 19950101~20070831 期間，前十大 PSC 檢查國，留置船舶的 PSC 檢查所有的 38,497 個缺點，作成總表，並依被查獲缺點數以及百分比排序如下：

		缺點數	百分比
1	0700：火災安全措施	6438	16.72%
2	0600：救生設備	5757	14.95%
3	0900：一般安全	4350	11.30%
4	1500：航行安全	3237	8.41%
5	1400：推進器與輔機	2866	7.44%
6	1200：載重線	2755	7.16%
7	1700：防止船舶污染規定-附錄一	2241	5.82%
8	1600：無線電	1438	3.74%
9	0100：船舶證書/航海日誌	1332	3.46%
10	2500：有關於國際安全管理章則的缺點	1322	3.43%
11	0300：船員與住艙區	1073	2.79%
12	2000：有關於海上人命安全國際公約操作上的缺點	901	2.34%
13	0200：海員訓練、證書及當值	893	2.32%
14	0800：事故預防	680	1.77%
15	0500：工作場所	668	1.74%
16	0400：食物與提供飲食服務	642	1.67%
17	1300：繫泊設備	436	1.13%
18	1100：運載貨物與危險貨物	311	0.81%
19	1000：警報訊號	251	0.65%
20	2100：有關於防止船舶污染規定操作上的缺點	218	0.57%
21	2300：防止船舶污染規定-附錄五	217	0.56%
22	1800：油輪，化學品船與氣體運輸船	209	0.54%
23	2600：散裝乾貨輪 - 額外的安全措施	161	0.42%
24	1900：防止船舶污染規定-附錄二	34	0.09%
25	9900：其他的缺點	29	0.08%
26	9800：所有其他的缺點	26	0.07%
27	2200：防止船舶污染規定-附錄三	12	0.03%
28	2700：海上保安	0	0.00%
29	2900：防止船舶污染規定-附錄四	0	0.00%
30	3000：防止船舶污染規定-附錄六	0	0.00%