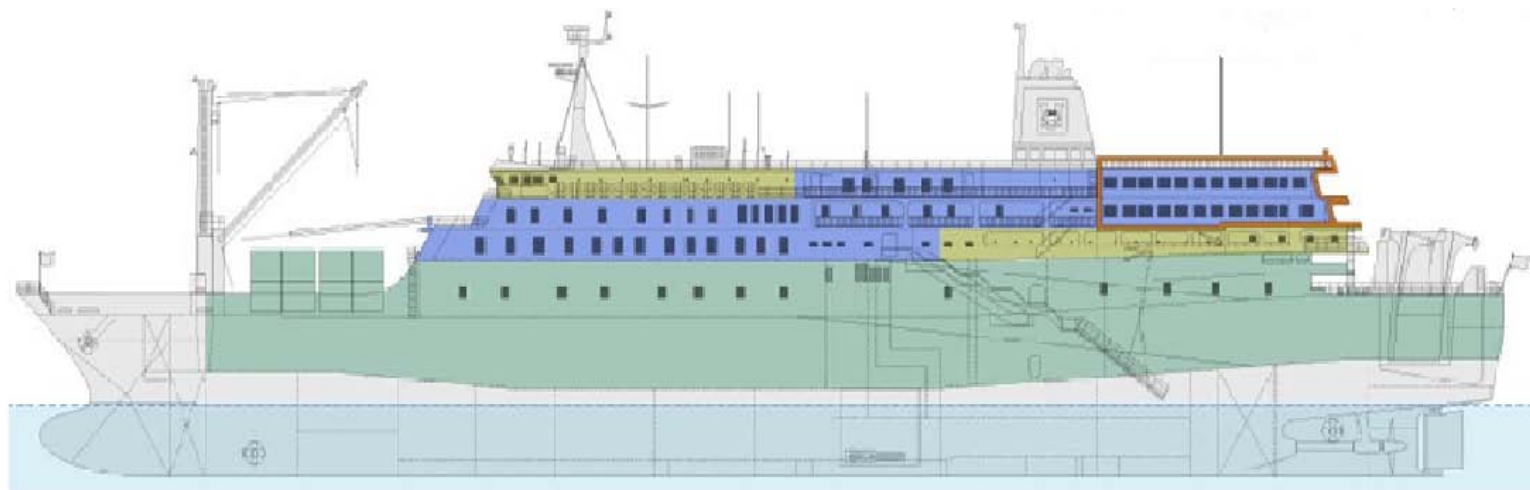


南韓渡輪「世越(SEWOL)」 失事翻覆事件 與 駕駛資源管理



國立台灣海洋大學 商船學系
鍾添泉

報告內容

- 壹、前言

- 世越號船難 與 駕駛台資源管理

- 貳、船難紀錄回顧

- 國際間重大船難
 - 國人四次重大船難

- 參、駕駛台資源管理

- 國際規約：IMO, SOLAS, STCW, Model Course, Load line, Passenger Ship, PSC
 - 國內規範：船員法、船舶法、客船管理規則、船舶檢查規則

- 肆、討論

- 學：教育---海事院校 -- 課程強化
 - 產：訓練---船東航商 -- 在職訓練
 - 研：研發---船級協會 -- 法規縝密
 - 官：政策---航政港務 -- 監督落實

- 伍、結論

壹、前言

- 世越號船難

~船難主力近因

- 駕駛台資源管理

~「資源」與「駕駛台資源」定義

壹、前言~1

世越號船難主力近因~~ by CNN

1. 貨物超載 (Overloaded)
2. 貨物未適當的繫固 (Not properly secured)
3. 船員堅持乘客留在原地 (Crew insisted passengers stay put)
4. 船長棄船，乘客被告知不要移動 (The captain abandoned ship, while passengers were told not to move)
5. 船副當值船長未盡監督 (Inexperienced crew member steered the ship)
6. 延遲通報 (Delays on notifying proper authorities of the accident)
7. 變更船體上層結構 (Ship's modifications raise questions)

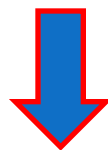
--By Madison Park, CNN, May 16, 2014 -- Updated 0323 GMT (1123 HKT)

壹、前言~2

「資源」與「駕駛台資源」定義

資源：一切可被「人類」開發和利用的物質、能量和信息

- 自然資源：又稱為天然資源，包括：生物、非生物資源
- 人力資源：用於生產商品或提供服務的技巧、精力、才能、能力以及知識。
- 信息資源：通過一系列的認識和創造過程，採用符號形式儲存在一定載體(包括人的大腦)，可供利用的全部信息。



「駕駛台」資源：一切可被「駕駛台」開發和利用的物質、能量和信息

- 自然資源：船體、拖船、風、流、氣候
- 人力資源：船長與海員、引水員、拖船人員、塔台人員
- 信息資源：氣象資訊、航儀資訊、通聯資訊、航船通告

貳、船難紀錄回顧

- 國際間重大船難紀錄
- 國人四次重大船難紀錄

貳、船難紀錄回顧~1

-- 國際間重大船難(1990~2014)

年分	國家	船名及事故簡述	船難人數
1990	丹麥	Scandinavian Star - 在 1990 年於挪威和丹麥之間的航路上起火，157 人喪生。	157
1991	沙烏地阿拉伯	Salem Express - 1991 年 12 月 17 日，在沙特阿拉伯的吉達港，遠航去埃及薩法加，超過 600 名乘客，0130 觸礁，在 10 分鐘後沉沒；官方數字是 470 人命喪失。	470
1991	意大利	Moby Prince - 渡輪，1991 年 4 月 10 日在 Livorno 港口與油輪 Agip Abruzzo 相撞後起火，造成 140 人喪生。	140
1993	海地	Ferry Neptune - 渡輪，沉沒於 1993 年 2 月 16 日。聲稱有 500-700 人喪失。	500-700
1993	波蘭	Jan Heweliusz -- 波蘭籍，1993 年 1 月 14 日凌晨，從 Swinoujscie 前往 Ystad，傾覆後沉沒於 27 公尺的 Cape Arcona 波羅的海的海岸。這起事故奪去了 55 人的生命，其中 20 名船員和 35 名乘客，9 名船員獲救，10 具屍體沒有找到。	
1994	愛沙尼亞	Estonia -- 滾裝渡輪，1994 年九月二十八日在波羅的海的波濤洶湧的海面沉沒於。一項調查得出的結論是艙蓋板門(Bow visor door)的失敗，水從而進入船，這起事故有 852 喪失生命，僅 137 人存活。	

資料來源：交通部(2014)，海運安全整體研析及管理策略研究(期中報告)

2012	香港	Lamma IV -- 2012 年 10 月 1 日香港的渡輪在南丫島撞上另一輛客船，這一天是中國人民共和國國慶日，為觀賞煙火表演，許多受害者均是來自香港電燈公司和他們的親屬的員工。這次事件是自 1971 年以來香港最致命的海洋災害。	39
2012	義大利	Costa Concordia (Italy) - 2012 年 1 月在 Isola del Giglio 擱淺。總共有 32 個人知道已經死亡。這場災難的原因是歸咎於船長的錯誤。	32
2013	利比亞	未命名的一艘載有大約 500 名非洲移民 - 主要來自 Eritrea, Somalia, and Ghana，2013 年 10 月 3 日在義大利 Lampedusa, Italy 海岸，乘客點燃被子向鄰近土地聯絡近陸信號而起火，乘客和船員中 155 人獲救，359 人證實不治。	359
2013	菲律賓	MV St. Thomas Aquinas - 2013 年 8 月 16 日滾裝客輪在 Talisay, Cebu, Philippines 菲律賓的海岸與一艘渡輪 MV Sulpicio Express Siete 碰撞。據報導，55 人死亡，65 人失蹤。	120
2014	韓國	2014 年 4 月 16 日上午，韓國一艘載有 470 人客輪「世越(SEWOL)」號(6825 噸級)在全羅南道珍島海域沉沒，已知僅 172 人獲救，其餘 288 人死亡，16 名旅客失蹤。	304
總計船難人數：12,882~13,277 人			

貳、船難紀錄回顧

— 國人重大船難

- 1973年6月03日：高雄中洲至前鎮航線之「高中六號」渡輪，載客定額為13人，當日卻載客70餘人，當行駛至61號碼頭前方水域時，船身搖晃而進水，船尾迅速下沉，導致25名乘客均困於船艙中而溺斃。
- 1977年4月18日：全國大專院校師生參訪十大建設之蘇澳港，搭乘拖船遊港時因船體傾側導致翻覆，大專師生32人溺斃。
- 1990年8月25日：台灣殼牌公司員工眷屬等92人，搭乘只能負載42人的遊艇夜遊日月潭，超載50人，結果遊艇大風而翻覆，釀成57人不幸溺斃。
- 1994年3月31日，24名台灣旅客乘坐「海瑞號」在中國浙江省千島湖遊湖觀光，與6名中國大陸船員及2名導遊，共32人在船艙內被燒死。

貳、船難紀錄回顧

-- 國際間海上事故型態(以加拿大海事為例)

Marine occurrences (types, vessels and losses involved), 2003-2012

Shipping accidents by type (a)	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	TTL	@
	481	442	444	422	398	361	341	299	287	236	3711	371.1
Ice damage	28	17	11	2	26	15	0	1	0	1	101	10.1
Capsizing	11	19	10	18	12	13	8	8	2	6	107	10.7
Collision	24	12	20	19	13	17	15	10	13	6	149	14.9
Foundering/Sinking	30	17	21	24	20	32	22	19	13	13	211	21.1
Propeller/Rudder/Structural damage	39	36	43	56	41	15	16	8	18	11	283	28.3
Other	41	37	43	27	32	34	32	33	38	23	340	34
Flooding	49	63	59	46	49	45	34	23	24	22	414	41.4
Fire/Explosion	65	51	69	55	49	62	53	54	52	33	543	54.3
Striking	76	82	81	63	61	57	51	41	55	55	622	62.2
Grounding	118	108	87	112	95	71	110	102	72	66	941	94.1

資料來源：交通部(2014)，海運安全整體研析及管理策略研究(期中報告)

參、駕駛台資源管理

- 前言

- 國際規約

~~IMO, STCW, Model Course, Load line, Passenger Ship, PSC

- 國內規範

~~船員法、船舶法、客船管理規則、船舶檢查規則

參、駕駛台資源管理~前言1

- 船舶海事由於人為因素造成達80%以上。
- 根據某遠洋運輸公司1993年1月至2005年6月所發生船舶事故的調查、統計和分析，船舶在航行、靠離泊過程中所發生事故涉及人為因素的達86.4%(包括本船船員、他船船員、引水人或其他港務作業人員的因素)。
- 其中船舶碰撞事故涉及人為因素的達95.9%。
- 由此可見，人為因素與船舶事故之間具有非常密切的關係。

~~海洋大學 航海人員訓練中心 BRM訓練教材

參、駕駛台資源管理~前言2

Maritime Resource Management(海事資源管理)

Definition of MRM

The use and co-ordination of all the skills, knowledge, experience and resources available to the team to achieve the established goals of safety and efficiency of a voyage or any other safety critical task.

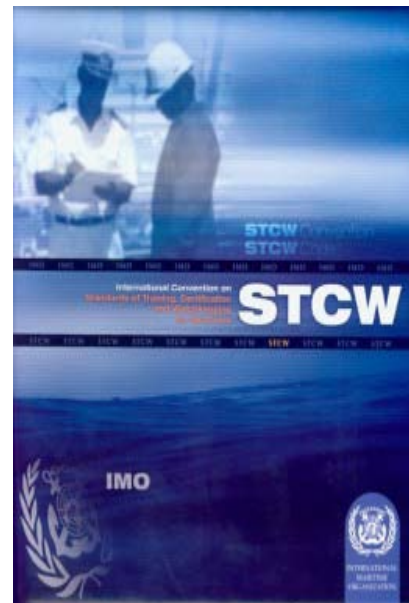
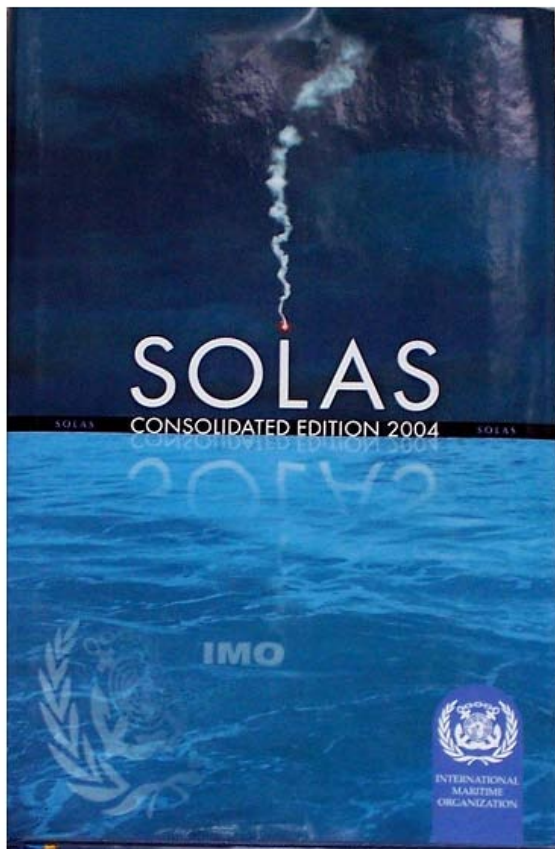
(提供所有可用的**技能**、**知識**、**經驗**、**資源**給予團隊使用與協調，以達成航行或任何其他關鍵任務的安全與效率目標。)

「**駕駛台**」資源：一切可被「**駕駛台**」開發和利用的物質、能量和信息

- 自然資源：船體、拖船、風、流、氣候
- 人力資源：船長與海員、引水人員、拖船人員、塔台人員.....
- 信息資源：氣象資訊、航儀資訊、通聯資訊、航船通告.....

參、駕駛台資源管理~前言3

人因工程的重塑



參、駕駛台資源管理

--國際規約：STCW Code 2010

Column 1	Column 2	Column 3	Column 4
Competence	Knowledge, understanding and proficiency	Methods for demonstrating competence	Criteria for evaluating competence
Maintain a safe navigational watch (continued)	<i>Bridge resource management</i> Knowledge of bridge resource management principles, including: .1 allocation, assignment, and prioritization of resources .2 effective communication .3 assertiveness and leadership .4 obtaining and maintaining situational awareness .5 consideration of team experience	Assessment of evidence obtained from one or more of the following: .1 approved training .2 approved in-service experience .3 approved simulator training	Resources are allocated and assigned as needed in correct priority to perform necessary tasks Communication is clearly and unambiguously given and received Questionable decisions and/or actions result in appropriate challenge and response Effective leadership behaviours are identified Team member(s) share accurate understanding of current and predicted vessel state, navigation path, and external environment

-- Specification of minimum standard of competence for officers in charge of a navigational watch on ships of 500 gross tonnage or more Function: **Navigation** at the **operational level**

(STCW 2010)

參、駕駛台資源管理

--國際規約：STCW code

Bridge resource management

Knowledge, understanding and proficiency, STCW Code 2010

- Allocation, assignment, and prioritization of resources
(資源的分配與分派及優先順序)
- Effective communication
(有效的溝通)
- Assertiveness and leadership
(自信和領導力)
- Obtaining and maintaining situational awareness
(獲取並保持情景意識)
- Consideration of team experience
(審議組隊經驗)

Code Table A-II/1

Specification of minimum standard of competence for officers in charge of a navigational watch on ships of 500 gross tonnage or more

Function: Navigation at the operational level

參、駕駛台資源管理

--國際規約：**Model Course 1.22**

Ship Simulator and Bridge Teamwork

№	Training area	Hours	
		Lecture	Simulator
1	Review of basic principles	2,0	-
2	Familiarization with the bridge	-	1,0
3	Standard manoeuvres	0,5	2,0
4	Wind and current effects	0,5	2,0
5	Attitude	1,0	-
6	Cultural awareness	1,0	-
7	Briefing and debriefing	1,0	-
8	Challenge and response	1,0	-
9	Shallow-water effects	0,5	2,0
10	Bank, channel and interaction effects	0,5	2,0
11	Planning	1,0	-
12	Authority	1,0	-
13	Management on the bridge	2,0	-
14	Workload and stress	2,0	-
15	Anchoring and single-buoy mooring	0,5	2,0
16	Human factor in error	1,0	-
17	Decision making	1,0	-
18	Crisis management	2,0	-
19	Planning and carrying out a voyage in normal and emergency situations	1,5	9
		20,0	20,0
Totals		40.0	

參、駕駛台資源管理

駕駛台資源

- Electronic **equipment** (i.e. radar, depth sounder, GPS/DGPS, ARPA, gyro compass)
- Charts and **publications**, including electronic publications
- **Environmental factors** (i.e. tide, wind, currents)
- Electronic Charting and Display **Information Systems** (ECDIS)
- Vessel Traffic Services (**VTS**)
- Passage **plan**
- Internal and external **communication** equipment
- NAVTEX
- Automatic Identification System (**AIS**)
- **Persons** with local knowledge (i.e. Pilot)
- **Bridge Personnel** (i.e. Master, Officer On Watch (OOW), helmsman, lookout)

参、駕駛台資源管理~2

駕駛台資源管理意涵~1

- Human Factors
- Communication, Perception and Assertiveness
- Stress, Complacency, Distraction and Fatigue.
- Planning and Pilot Integration
- Resource Management, Decision Making, Leadership and Team Work.
- Case studies and simulator exercises as a learning tool to backup/illustrate the theory
- BTM as recommended in STCW 95, Section B - VIII / 2 and in all likelihood comply with BRM/ERM according to the STCW amendments Parts A and B STCW CONF_2-34, which will become effective from 01/01-2012.
- Observations and feedback given by each of the participant's own colleagues is processed.



MAERSK
TRAINING

參、駕駛台資源管理

一 國內規範:船舶法、客船管理規則、船舶檢查規則、船員法

船舶法

- 第一章 通則
- 第二章 船舶國籍證書
- 第三章 船舶檢查
- 第四章 船舶丈量
- 第五章 船舶載重線
- 第六章 客船**
- 第七章 遊艇
- 第八章 小船
- 第九章 驗船機構及驗船師
- 第十章 罰則
- 第十一章 附則

客船管理規則

第 1 條 本規則依船舶法第61條之一規定訂定之(母法)。

(船舶法第61條之一：客船之檢查與航前查驗、穩度、乘客艙室、乘客定額、淡水與膳宿、衛生設施、客票、行李、兼載貨物、船上秩序、應急準備、臨時客船及客船證書等事項之規則，由交通部定之)

第一章 總則

第二章 客船檢查及航前查驗

第三章 穩度

第四章 乘客艙室

第五章 乘客定額

第六章 淡水及膳宿

第七章 衛生設施

第八章 客票

第九章 行李

第一〇章 兼載貨物

第一一章 船上秩序

第一二章 應急準備

第一三章 臨時客船

第一四章 客船證書

第一五章 附則

客船管理法規

客船管理規則 24條：

第 24 條 客船除依船舶檢查規則、船舶載重線勘劃規則、船舶設備規則、及其他有關法令檢查外，並依本規則之規定檢查之。

航行國際航線之客船，並應依國際海上人命安全公約之規定施行檢驗。

參、駕駛台資源管理

船舶法 23條

-- 國內規範:船舶檢查規則

第 23 條 船舶檢查分特別檢查、定期檢查及臨時檢查。

船舶檢查之範圍，應包括下列各項：

- 一、船舶各部結構強度。
- 二、船舶推進所需之主輔機或工具。
- 三、船舶穩度。
- 四、船舶載重線。但依第51條所定規則規定，在技術上無勘劃載重線必要者，不在此限。
- 五、船舶艙區劃分。但依第36條所定規則規定，免艙區劃分者，不在此限。
- 六、船舶防火構造。但依第35條所定規則規定，免防火構造者，不在此限。
- 七、船舶標誌。
- 八、船舶設備。

船舶未依規定檢查合格，並將設備整理完妥，不得航行。

船舶檢查之項目、內容、檢查機關、有效期間、申請程序與文件、檢查證書之核發、換（補）發、廢止、撤銷或繳銷、檢查費、證書費之收取及其他應遵行事項之規則，由主管機關定之。

船舶檢查規則

第一章 總則

第 1 條 本規則依船舶法第23條第四項規定訂定。

第 2 條 中華民國船舶除遊艇、小船、高速船外，依本規則規定施行檢查。

客船除依本規則施行特別檢查、定期檢查、臨時檢查外，應另依客船管理規則之規定施行檢查。

船舶檢查規則

第一編 總則

第一章 通則

第二章 適用範圍

第三章 檢查及證書

第二編 救生設備

第一章 通則

第二章 救生設備之一般規定

第三章 各級船舶救生設備之配備

第三編 消防設備

第一章 通則

第二章 消防設備之一般規定

第三章 各級船舶消防設備之配備

第四編 居住及康樂設備

第一章 通則

第二章 膳宿設備

第三章 通風、空調及照明設備

第四章 康樂、衛生及醫藥設備

第五章 其他起居設備

第五編 防止污染設備

第一章 通則

第二章 防止污染設備之設計、構造、裝置與試驗

第三章 船舶防止污染設備之配備

第六編 航行儀器設備

第一章 總則

第二章 航行儀器設備之設計構造、裝置

第三章 船舶航海儀器設備之配備

第七編 無線電信設備

第一章 通則

第二章 無線電通信設備技術規定

第三章 船舶無線電信設備之配備

第四章 船舶無線電通信設備之維修規定

第五章 附則

第八編 貨物港卸設備

第九編 其他設備

參、駕駛台資源管理

~~船員法

第 72 條

船舶發生海難或其他意外事故，船長應立即採取防止危險之緊急措施，並應以優先方法報告主管機關，以便施救。

船舶因海難或其他意外事故致擱淺、沈沒或故障時，船長除應依前項規定處理外，並應防止油污排洩，避免海岸及水域遭受油污損害。

第 73 條

船舶有急迫危險時，船長應盡力採取必要之措施，救助人命、船舶及貨載。

船長在航行中不論遇何危險，非經諮詢各重要海員之意見，不得放棄船舶。但船長有最後決定權。

放棄船舶時，船長應盡力將旅客、海員、船舶文書、郵件、金錢及貴重物救出。

船長違反第一項、第二項規定者，就自己所採措施負其責任。

第 76 條

船長違反**第七十三條第三項**規定者，**處七年以下有期徒刑。因而致人於死者，處三年以上十年以下有期徒刑。**

肆、討論

學：教育(海事院校) -- 課程強化
產：訓練(船東航商) -- 在職訓練
研：研發(船級協會) -- 法規縝密
官：政策(航政港務) -- 監督落實

討論

世越號的事故權責分佈

事故主力近因	相關權屬		
貨物超載	航商	船員	港監
貨物未適當的繫固	航商	船員	
船員堅持乘客留在原地		船員	
船長棄船，乘客被告知不要移動		船員	
船副當值船長未盡監督		船員	
延遲通報		船員	港監
變更船體上層結構	航商	船級社	港監

討論

台灣海事案件統計(1993-2012)

人船事故	人員傷亡(人)						船體損害(艘)	
身分	船員			旅客			船體損害	
年份	受傷	失蹤	死亡	受傷	失蹤	死亡	船損	船沉
1993	7	-	54	-	-	-	137	41
1994	13	-	32	-	-	-	153	43
1995	4	-	30	-	-	-	95	39
1996	8	-	75	-	-	-	142	35
1997	6	-	15	-	-	-	143	19
1998	7	-	42	-	-	-	120	40
1999	13	-	44	-	-	-	133	68
2000	10	-	112	-	-	-	142	64
2001	50	-	36	-	-	-	105	44
2002	13	-	29	-	-	-	81	41
2003	15	35	12	-	-	-	126	44
2004	20	18	23	1	2	1	129	46
2005	11	43	15	75	2	6	146	68
2006	19	25	12	0	2	1	124	41
2007	17	29	21	2	0	1	94	33
2008	33	52	18	1	0	0	90	38
2009	12	73	13	0	0	2	94	23
2010	7	26	13	0	0	1	57	28
2011	12	45	21	34	4	11	74	18
2012	19	21	15	0	0	1	95	16
小計	296	367	632	113	10	24	2280	789
平均	14.8	36.7	31.6	12.6	1.1	2.7	114	39.5
%平均*	20.5%	37.7%	32.8%					

註*：合併船員與旅客計算平均百分比

資料來源：交通部，海運安全整理研析及管理策略研究(2014年)

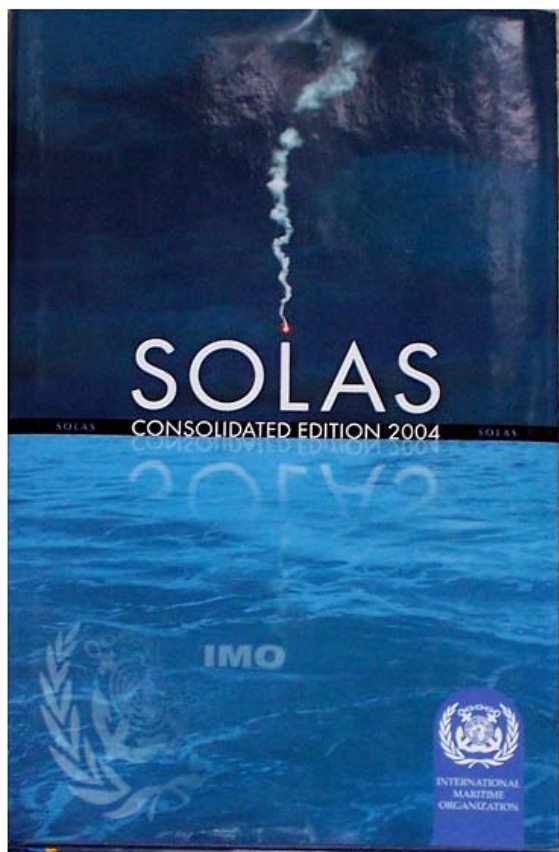
資料來源：交通部(2014)，
海運安全整體研析及管理
策略研究(期中報告)

肆、討論

序	課程	學分數
1	計算機概論	2
2	商船概論	2
3	基本急救與醫護急救	1
4	微積分	4
5	普通物理	4
6	地文航海	4
7	基本滅火	1
8	人員求生技能	1
9	人員安全及社會責任	1
10	保全職責	1
11	運輸學	2
12	工程力學	2
13	船舶構造	2
14	基本電學	2
15	羅經學	2
16	海洋學	2
17	航海英文	2

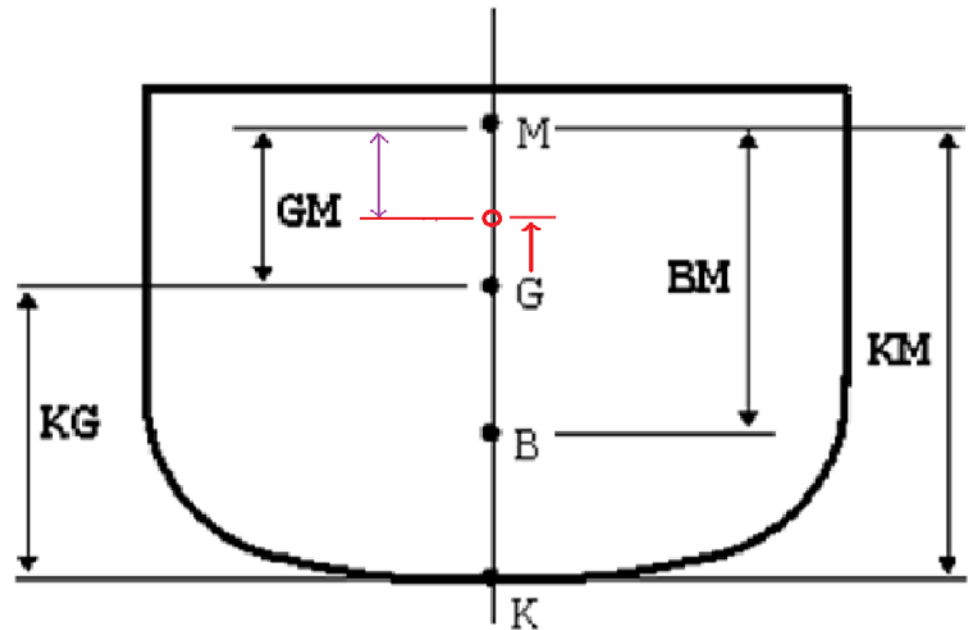
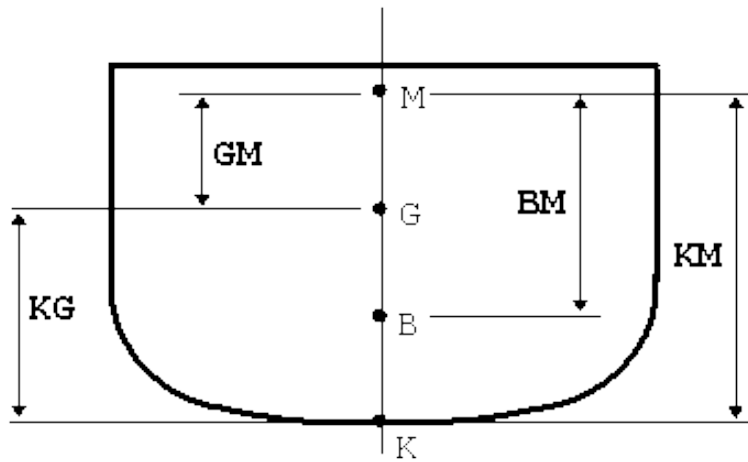
序	課程	學分數
18	天文航海	4
19	工程數學	4
20	甲板機械與操舵系統	2
21	避碰規則與航行當值	2
22	氣象學	2
23	應急措施與搜救	2
24	電子航海	2
25	船舶穩度	2
26	操作級雷達及ARPA	2
27	船舶操縱	2
28	海事法規	2
29	人命安全與防止海洋污染	2
30	船舶通訊與GMDSS	3
31	貨物作業	2
32	領導統御與駕駛臺資源管理	2
33	電子海圖與資料顯示系統	2
專業課程總計 學分數		72

海上人命安全公約



- 第I章 總則
- 第II-1章 構造—艙區劃分及穩度、機械與電機裝置
- 第II-2章 構造—防火、火災偵測及滅火
- 第III章 救生設備及佈置
- 第IV章 無線電通信
- 第V章 航行之安全
- 第VI章 貨物運送
- 第VII章 危險品之載運
- 第VIII章 核動力船
- 第IX章 船舶安全營運管理
- 第X章 高速船安全措施
- 第XI-1章 加強海上安全之特別措施
- 第XI-2章 加強海上保全之特別措施
- 第XII章 散裝船之追加安全措施

肆、討論



肆、討論



肆、討論

客船群眾管理

- After successful completion of the course, the trainees will be able to:
- control a crowd in an emergency situation on board
- locate essential safety and emergency equipment on board
- communicate effectively with passengers during an emergency
- demonstrate the use of personal life-saving appliances
- comply with the ship's safety and emergency procedures
- The course has been designed to meet the requirements of **STCW section V/2, V/3** and is based on the guidelines of **IMO Model Course 1.28**.
Course is based on the minimum requirements for the training of masters, officers, ratings and other personnel on ro-ro passenger ships and on passenger ships.

Crowd Management Training, Familiarization with Passenger Ships, Communication in Emergency Situation and Use of Life Saving Appliances - STCW V/2, V/3

肆、討論

船長施予甲級海員高速船型式等級訓練及解說證明

壹、船舶及海員基本資料

船舶			海員		
中文船名	號數	所有人	姓名	職稱	船員手冊字號

貳、解說與訓練項目辦理情形

項次	解說與訓練項目	解說與訓練		
		日期	時間	提供資料及說明
一	艙面部門	1. 駕駛室通信及航行程序		
		2. 完整與破損穩度，以及在破損情況下船舶之殘存能力		
		3. 船舶救生設備之位置與使用，包括救生艇筏內之設備		
		4. 船上逃生與旅客撤離之位置與使用		
		5. 在船上發生火災之情況下，防火與滅火設施與系統之位置及使用		
		6. 損害管制設施與系統之位置及使用，包括水密門及艙水泵之操作		
		7. 貨物與車輛之存放與繫固系統		
		8. 緊急情況下聯絡旅客及管制之方法		
		9. 訓練手冊中列出之所有其他項目之位置與使用		

1. 貨物超載 (Overloaded)

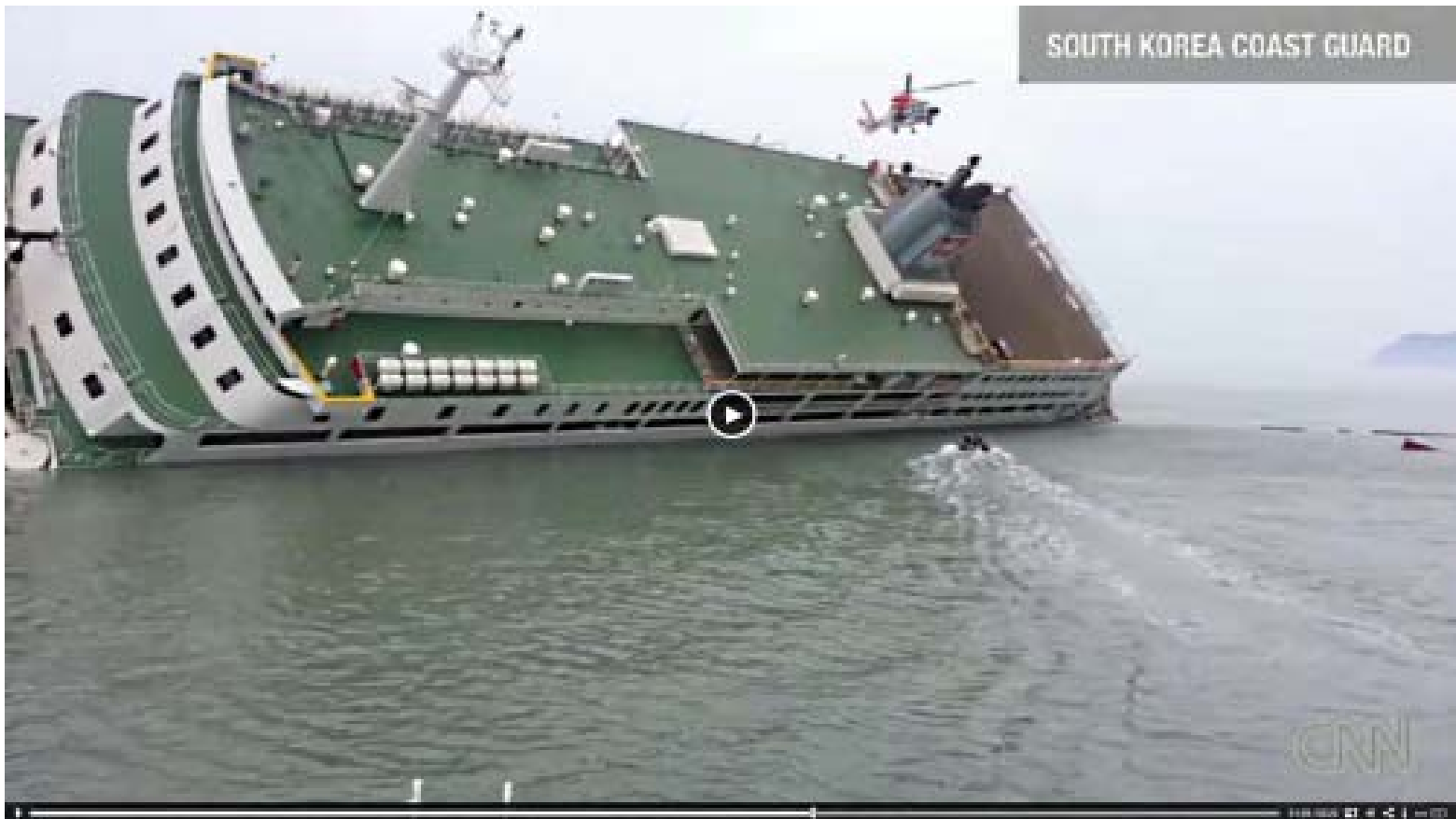


The picture above gives a clear understanding of some of the safety rules that were violated and led to this tragedy. That is only one example of the many that are being investigated. The numbers on the left show what was *reported* when the Sewol left port. The numbers on the right show the *actual* numbers of tons of cargo (top) and cars (bottom).

2.貨物未適當的繫固 (Not properly secured)



3. 船員堅持乘客留在原地 (Crew insisted passengers stay put)



4. 船長棄船，乘客被告知不要移動

(The captain abandoned ship, while passengers were told not to move)



All 15 members of crew of South Korean ferry Sewol arrested

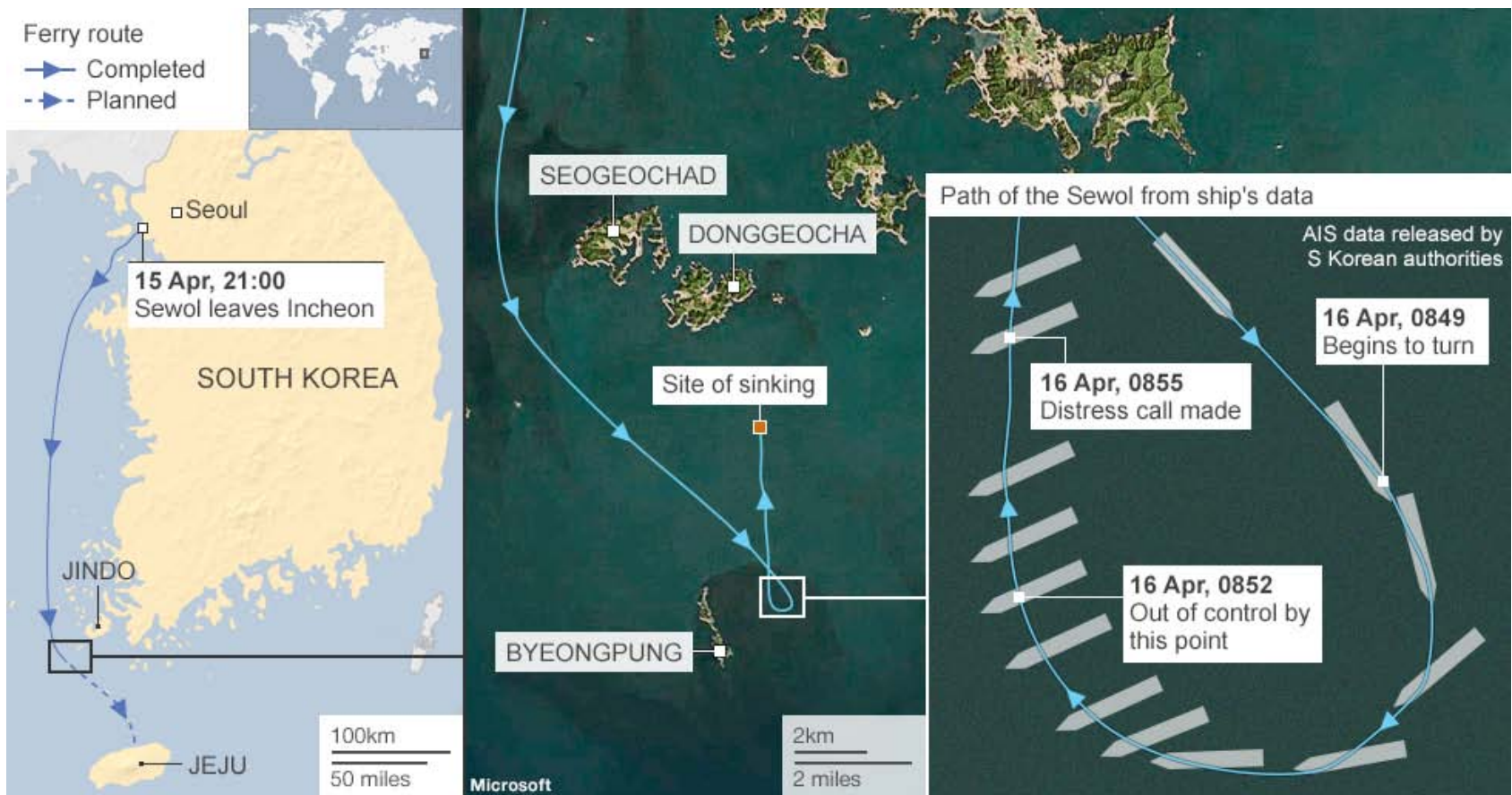
Depth of tragedy was revealed when only one of the salons were found 48 girls wearing life jackets.



All team members of the South Korean ferry "Seval" are detained. They are charged with negligence and failure to render assistance to passengers in an emergency.

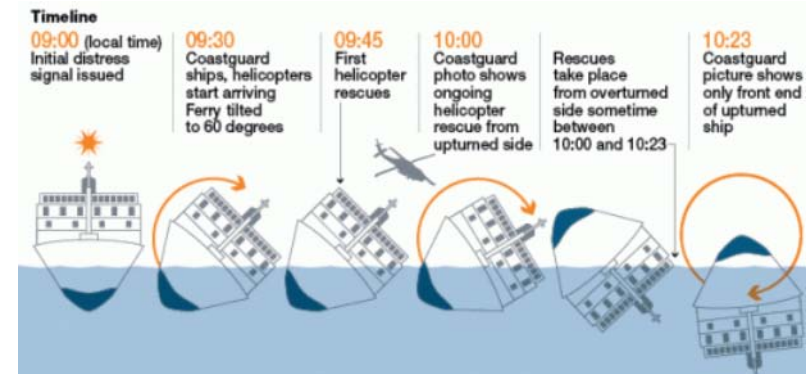
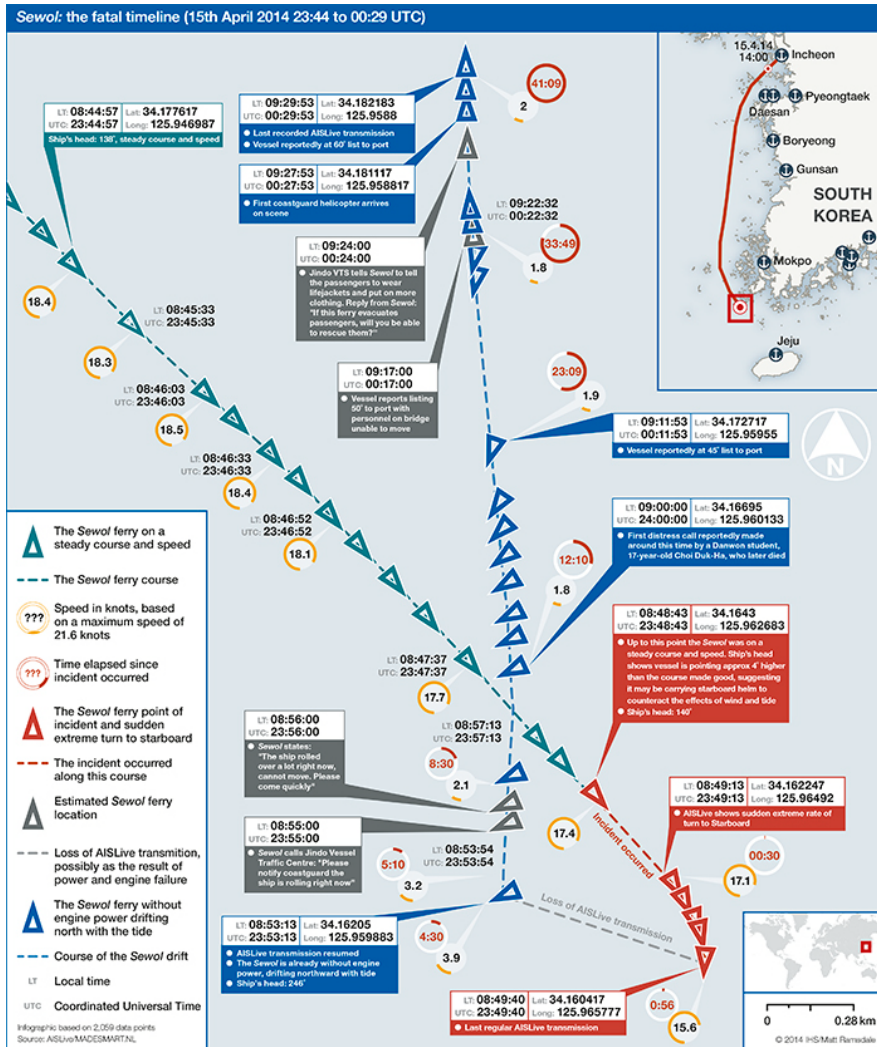
5. 船副當值船長未盡監督

(Inexperienced crew member steered the ship)



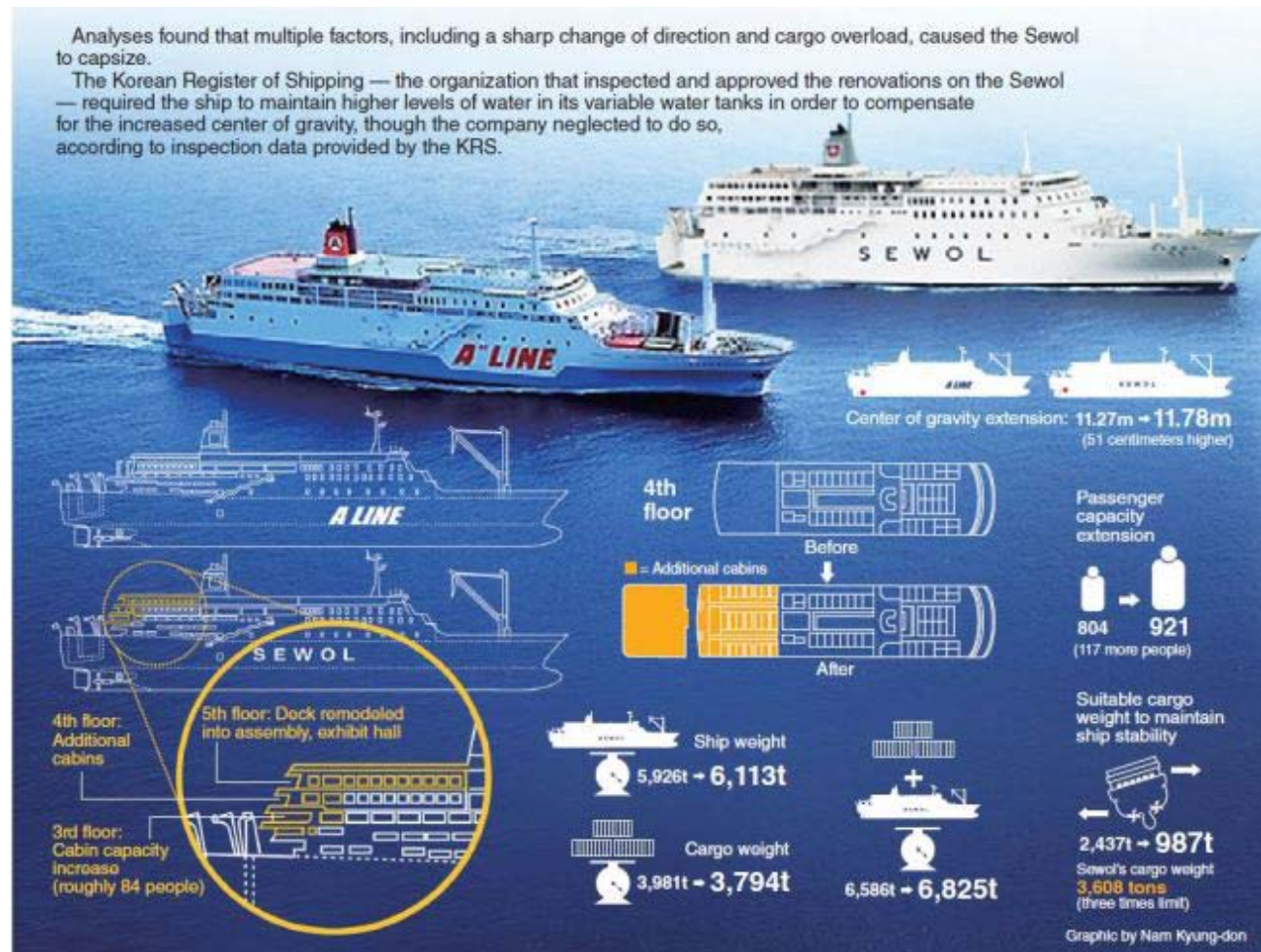
6. 延遲通報

(Delays on notifying proper authorities of the accident)



7. 變更船體上層結構

(Ship's modifications raise questions)



肆、討論

◆ 異動內容		同上頁
名 稱：	船員訓練檢覈及申請核發證書辦法	
	中華民國101年1月30日交通部交航字第 10150007361號令修正發布第15條、第40條、第59條條文，並自發布日施行；本次修正之第15條條文自101年7月30日施行	

第十五條	
	專業訓練指各職級船員應接受之各項訓練。其項目如下（對照表如附件）： 一、人員求生技能。 二、防火及基礎滅火。 三、基礎急救。 四、人員安全及社會責任。 五、救生艇筏及救難艇操縱。 六、進階滅火。 七、醫療急救。 八、船上醫護。 九、操作級雷達及自動測繪雷達（ARPA）訓練。 十、管理級雷達及自動測繪雷達（ARPA）訓練。 - 十一、助理級航行當值。 - 十二、助理級輪機當值。 - 十三、通用級全球海上遇險及安全系統（GMDSS）值機員。 - 十四、限用級全球海上遇險及安全系統（GMDSS）值機員。 - 十五、熟悉液體貨船。 - 十六、油輪特別訓練。 - 十七、化學液體船特別訓練。 - 十八、液化氣體船特別訓練。 - 十九、快速救難艇。 - 二十、客輪特別訓練：分為群眾管理訓練、熟悉訓練、安全訓練、旅客安全訓練、危機處理及行為管理訓練。 - 二十一、駛上／駛下客輪特別訓練：分為群眾管理訓練、熟悉訓練、安全訓練、旅客安全及貨物安全與船體完整性訓練、危機處理及行為管理訓練。 - 二十二、岸訓滅火訓練。 - 二十三、船舶保全人員訓練。 - 二十四、高速船型式等級訓練。 - 二十五、高速船基本訓練。 - 二十六、客船安全訓練。

肆、討論

- 近20年來(1993~2013)的重大船難已奪走一萬三千餘人的生命，此統計數據尚不包括這20年間一般貨船船難的船員傷亡數字。
- 大型的船難大都發生於較落後地區的載客船、渡輪等海事案件中，其中又以渡輪船難傷亡最為慘重。
- 相較於航行國際間的大型豪華客輪(諸如Carnival Cruise Lines, Costa Cruises, Royal Caribbean International, Norwegian Cruise Line, Mediterranean Shipping Company...等)，有嚴謹的船級協會(Classification Societies)證書驗證檢查、港口國管制(PSC)的隨機檢查、船旗國履約(Flag States Implementation)檢查及船舶所有人(Ship owner)的自律檢查等，在諸多的檢查、檢驗、自律下，船舶海事顯然受到約制。
- 渡輪一般係以國內航線或鄰近離島居多，嚴謹的港口國管制(PSC)係乃針對外國籍船舶作檢查，國內渡輪、客船的檢查從屬於國內法規，在檢查者同屬地緣關係下，檢查的機制即易流於形式，導致海事發生時遺憾的傷亡事件。
- 此次韓國世越(SEWOL)輪的事件，可以作以上推測。

資料來源：交通部(2014)，海運安全整體研析及管理策略研究(期中報告)

肆、討論



國內載客船舶

船名	台馬輪	合富輪	台華輪	麗娜輪
總噸	5039	3178	8134	10712
乘客	500	442	1,150	774
船籍港	基隆	基隆	高雄	基隆



國內航線載客船資料

航線	船籍	船名	座位	船舶總噸位	船員最低安全配額
金門水頭—廈門東渡、五通	中華民國	新金龍	230	198	5
		泉州	231	186	5
		馬可波羅	200	229	8
		金星	220	229	8
		東方之星	300	460	8
	中國大陸	捷安	300	393	---
		八方	238	322	---
		新武夷	303	604	---
		五緣	320	478	---
		和平之星	422	548	---
金門水頭—廈門石井	中華民國	泉金	120	102	5
	中國大陸	蓬江輪	233	311	---
馬祖—馬尾	中華民國	金龍輪	188	169	5
		閩珠1號	122	79	4
		閩珠2號	120	97	4
	中國大陸	安麒	156	168	---

結論

- 世越號船難，表面上或可推測為貨物超載、駕駛不當所致，但事件背後，安全標準漏洞、安全文化欠缺、法規與監督機制落實不力、業者以利潤與營業成長為導向，缺乏社會責任感，教育是否落實，都是導致悲劇的可能因素。

- 【2014/05/16 聯合報】@ <http://udn.com/>

結論~1

- 社會對此事件印象，聚焦在船長和船員不以乘客安危為首要考量而自顧逃命，甚至要求乘客留在艙內。然而，根據海上人命安全公約(SOLAS)，或既有的相關條例與教材，客船遇難後應採取的應變作為，首在安撫並確保人員冷靜，聽從船長指揮，以有序進行疏散。同時也特別強調：「**母船是最安全的地方**」，未到最後關頭，絕不輕言棄船和跳海。

結論~2

- 不幸，從結果來看，造成世越號船難僅有少數人員獲救的主要原因之一，似乎是**乘客遵從了指示留在艙內，誤了逃生時機**。或許船長犯的最大錯誤，在誤判了整個應變過程當中的幾個關鍵時機，而此誤判卻也很可能是許多船長在相同情況下也會採取的。
- 長久以來，我們為建立一套標準作業程序，試圖簡化極度複雜、多變的情況，並指望無任何「遇難經驗」的船長做出「正確」的判斷，才是災難的真正根源。

結論~3

- 台灣島際及內河航線載客船舶近五十艘，其中有五艘與世越號等級近似。
- 記取教訓，除依照制度法規加強安檢與應急演練。
- 產、官、學、研四方的強化努力，仍待持續努力。
- 防患未然，我們要做的還真很多，揣摩世越號遇難情境、記取教訓，是為本次報告的重要省思。

