



中國驗船中心

CR

104年海峽兩岸海上安全暨船舶交通管理研討會

IMO對滾裝船操作安全之規範

(IMO requirements for the operational safety of RO-RO ships)

地點：長榮海事博物館

時間：中華民國104年3月30日

簡報：中國驗船中心(CR)黃余得
ydhwang@crclass.org



快樂出航 / 平安返航

研討綱要



壹、滾裝船的特點

貳、IMO對滾裝船的特別安全規定

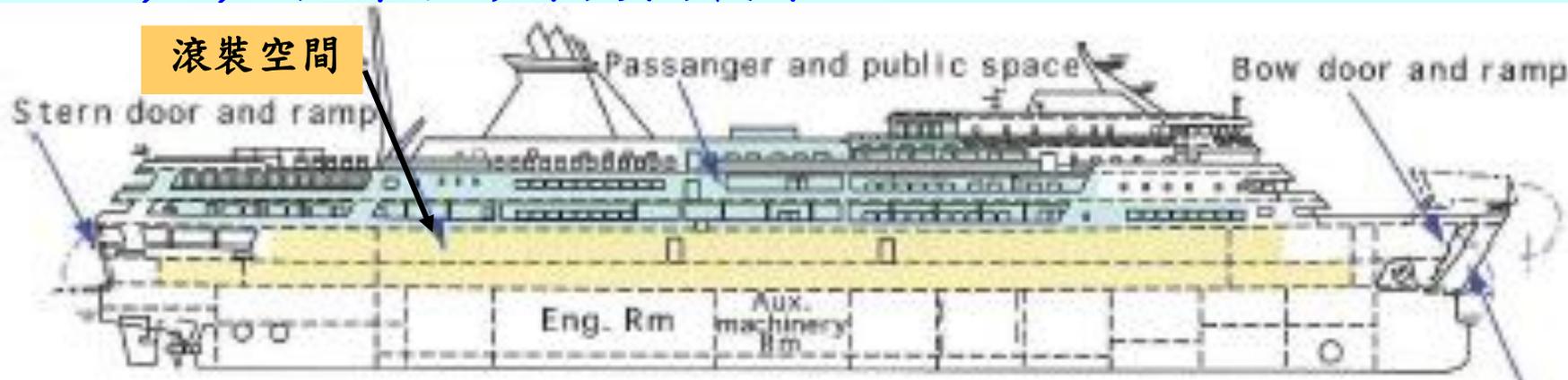
參、如何實施滾裝船操作安全規範

#

壹、滾裝船的特點

(一) 定義

- 設置滾裝空間的船舶，即可稱為滾裝船。
- 滾裝空間(依SOLAS公約)：
未經隔艙的空間，其長度貫穿全船或具相當長度，裝載的汽車及/或貨物(裝在運輸工具、拖車或貨櫃等類似儲放單元(stowage units)上)，通常以水平方向裝卸。



壹、滾裝船的特點



(二) 特徵

1. 缺少內部**橫向隔艙壁** (自由液面效應、火災擴大)
2. 船殼裝設滾裝貨物**通道門** (船身開口)
3. 船舶**穩度**保持不易 (海水侵入或貨物滾動後)
4. 貨物儲放與**繫固**較困難 (貨物種類/尺寸多樣化)
5. **救生設施**較難發揮 (高度、瞬間翻覆)
6. **船員**較易犯錯 (構造複雜)

#

貳、IMO對滾裝船的特別安全規定



(一) 國際航程商船的法規(基本款)

1. 10大國際海事公約：

- SOLAS(海上人命安全), LL(載重線), COLREG(避碰), STCW(航海人員)
- MARPOL(防污染), AFS(管制有害防污系統)
- TONNAGE(噸位)
- CLC(油污損害責任), BUNKER(燃油污染損害責任)
- MLC(海事勞工)

2. 直接關係船舶安全者：SOLAS, LL, COLREG, STCW

3. 對滾裝船有特別規定者：SOLAS, STCW

貳、IMO對滾裝船的特別安全規定



(二) SOLAS 1974(1974年國際海上人命安全公約)

1. **滾裝客船**：穩度/完整度、消防、救生設施/應急計畫、無線電設備、貨物裝卸與繫固

2. **滾裝貨船**：貨物裝卸與繫固、滾裝空間消防

3. **國際安全管理章程(ISM Code)**

1) **預防措施(preventive action)**：
評估已確認危及船舶/人員/環境的風險

2) **矯正措施(corrective action)**：
調查/分析船舶遭遇的危險事故，防止再次發生；

3) **應急措施(emergency action)**
建立並演練已確認的應急措施



穩度/完整度對滾裝船頂重要

貳、IMO對滾裝船的特別安全規定



(三) STCW 1978

(1978年國際航海人員訓練、發證及當值標準公約)

1. **群眾管理**訓練：如瞭解救生設施/程序、協助旅客撤至集合站
2. **安全**訓練：如與旅客溝通、示範個人救生裝備
3. **危機處理及行為管理**訓練：
如善用有限資源、管制緊急回應(包含領導技巧與壓力處理)、緊急時管制旅客行為、建立與維持有效溝通
4. **旅客安全、貨物安全與船體**完整性訓練：
如貨物的繫固、船體開口的開/關/繫固實施、滾裝空間的大氣偵測/通風程序的採行

貳、IMO對滾裝船的特別安全規定



(四) 安全事故案例

1. 1994/4 愛籍愛沙尼亞(Estonia)滾裝客輪

①事故：

- 航行北波羅的海，風暴中翻覆，989人中852人喪命(艙門撕裂)



②法規修改：

- SOLAS/II-1—VI
(穩度/完整度、撤離路線、直昇機救援、急難聯絡、船長權責、貨物繫固)
- STCW：滾裝客輪船員特別訓練

貳、IMO對滾裝船的特別安全規定



2. 2014/4 韓籍歲月 (Sewol) 滾裝渡輪

① 事故：

- 由仁川往濟州途中傾覆後沉沒，船上476人中死亡304人

- CNN報導嚴重事故原因有7大項：

- ◆ 貨物超載
- ◆ 貨物未適當繫固
- ◆ 船員堅持乘客留在原地
- ◆ 船長棄船離去
- ◆ 船長未盡責監督當值船副
- ◆ 延遲通報
- ◆ 變更船艙結構



② 法規：？

貳、IMO對滾裝船的特別安全規定



3. 2014/12 義籍諾曼大西洋(Norman Atlantic)渡輪

①事故：

- 由希臘前往義大利途中發生火災，據報導499人在船至少死亡27人。
- 據報導12/19在希臘巴特拉斯的安檢指出，該輪的防火門相關設備功能不佳，並缺少緊急照明、電池設備等相關缺失。
可能認為未達情節重大階段，才未遭禁止出航。



②法規：SOLAS/II-2？

#

參、如何實施滾裝船操作安全規範



1. 開航前確認船舶穩度及強度
2. 保持船體完整度：含
 - 實施水密裝置操作的訓練及檢查，並做紀錄
 - 實施滾裝空間侵水的應急演練
 - 巡邏滾裝空間
 - 管制旅客進入圍閉滾裝空間
3. 實施消防偵測巡邏
4. 隨時掌握旅客動態，並將相關資訊傳送岸上
5. 依規定實施旅客應變訓練
6. 急難時，指定專人專責無線電通訊
7. 熟悉船舶的操作限制
8. 依貨物繫固手冊繫固滾裝貨物，並保養繫具。



中國驗船中心

CR

討論與指教

謝謝！