

팽창식 구명뗏목 정비 및 관리

삼 공 물 산 (주)
과 장 김 학 철

목 차

1. 구명 뗏목의 기원
2. 구명 뗏목의 기초지식
3. 점검과 정비
4. 기실포의 재질·성능 및 노화
5. 구명 뗏목에 대한 인식·관리 및 교육

2. 구명 뗏목의 기초지식

가. 뗏목의 종류

팽창식 구명 뗏목은 우리나라에서 1988년 6월 이전에는 갑종(A Type), 을종(PB Type)으로 구분하고 1988년 6월 이후에는 제1종(F Type), 제2종(FR Type)으로 구분되고 있다.

갑종과 제1종은 주로 외항선과 여객선에 적재되어지고 특히 제1종은 '83 SOLAS 규정의 요건에 적합한 것이고, 을종 제2종은 국내항해 및 일반어선에 적재하고 있다.

정원은 갑종과 제1종, 제2종은 6, 10, 15, 20, 25인용의 5종류이고, 을종은 8, 13, 19, 25인용의 4종류가 있으며 외국제 품은 정원이 다른 것도 있다.

나. 의장품 종류 및 사용방법

팽창식 구명 뗏목의 의장품은 다음 표와 같고 별도의 주머니에 넣어져 본체의 내부 혹은 외부에 연결되어 있고, 특히 외부에 연결되어 있는 형식은 팽창 후 내부로 끌어올려 필요시 용도에 따라 유효적절하게 사용하

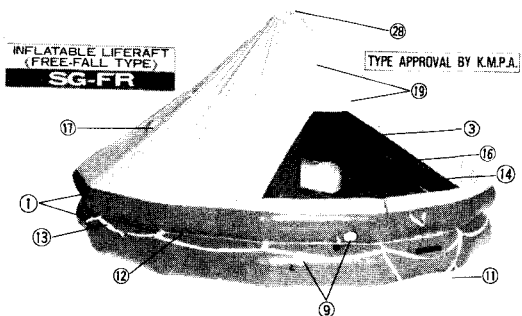
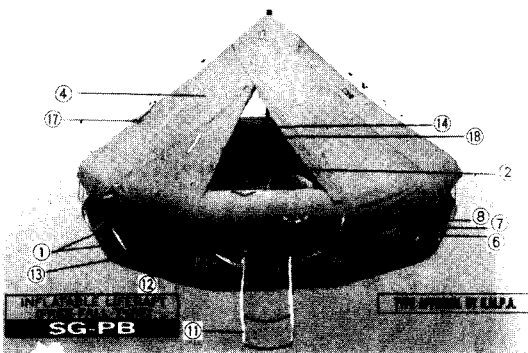
1. 구명 뗏목의 기원

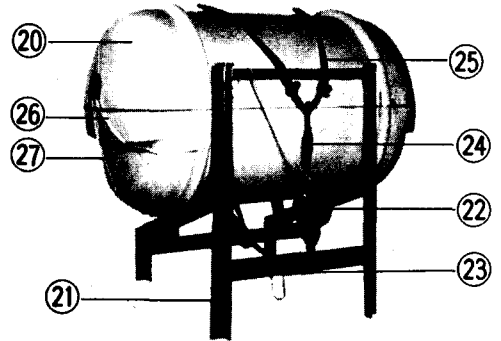
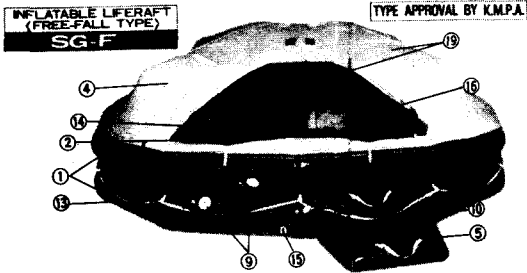
마르크폴로의 동방견문록(1271~1295)에 의하면 인도양을 항행하던 선박의 상인과 승무원들이 기후가 나빠지면 가죽부대에 보석·식량·의복 등을 넣어 묶어 이것을 여러 개 결합하여 있다가 기상조건이 더욱 나빠져 선박이 조난위기에 처하면 가죽부대를 물에 띄워서 사람들이 그 위에 올라타고 표류하면서 필요에 따라 식량·물 등을 꺼내어 섭취하면서 수일간 혹은 200~300마일을 표류하여 구조되었다는 기록이 있는데 이것이 최초의 구명 뗏목 기원이라 할 수 있다.

표 1 팽창식의 구명 뗏목 비교표

종 류		갑 종	을 종	제 1 종	제 2 종
형 식		FRN-A	FRN-PB	SG-F	SG-FR
정 원	면적	주기실 내측까지 0.372M ² /인	주기실 중심까지 0.372M ² /인	주기실 내측까지 0.372M ² /인	주기실 내측까지 0.372M ² /인
	용적	96dm ³ /인	85dm ³ /인	96dm ³ /인	96dm ³ /인
산 정 기 준	정원	6 인 이 상		25 인 이 하	
천 막		자동전장(2중)	수동전장	자동전장(공기가 들 어갈 수 있는 2중)	자동전장(2중)
바 닥		100%기실	65%기실	100%기실	100%기실
형 상 원 형					
승 강 구		사다리 2개	사다리 2개	승입트랩(튜브) 1 개, 사다리1개	사다리 2개
의 장 품 수		표시 품목 대로 필요	물, 스폰지, 씨앵 카 감량, 배멀리 방지약, 강통따개 불필요	낙하산부신호 증가, 발연부신호, 레이다 반사기, 보온복, 행동지도서 추가	
떠있는 자세		천막을 위로하여 부유	어느쪽이 위로 되 어도 좋다.	천막을 위로하여 부유	
자 세 수 정		1인으로 가능	불필요	1인으로 가능	
안 전 변			무	유	
역반사 테이프			무	유	
사용온도 범위		66℃~-30℃	40℃~-20℃	66℃~-30℃	
투 하 높 이		18M		18~30M	18M
중 량		180kg이하		185kg이하	180kg이하

2) 구조 및 명칭





번호	명 칭	번호	명 칭	번호	명 칭	번호	명 칭
①	주 기 실	⑧	불 환 변	⑮	예 항 팻 치	⑳	자동이탈장치
②	바 닥 기 실	⑨	안 전 변	⑯	의 장 품	㉑	수동손잡이
③	기 등 기 실	⑩	공 기 변	⑰	빗 물 받 이	㉒	턴 바 클
④	천 막	⑪	사 다 리	⑱	천 막 지 주	㉓	결박와이어
⑤	승 입 트 랩	⑫	몸 체 끈	㉀	역 반 사 테 프	㉔	연 결 줄
⑥	가 스 용 기	⑬	외 주 구 명 줄	㉁	콘 테 이 너	㉕	자 동 줄
⑦	카 트 장 치	⑭	내 주 구 명 줄	㉂	가 대	㉖	표 식 등

며 구조시까지 견딜 수 있도록 되어 있다.

사용방법

- ① 본선에서 이탈후 표류개시까지 사용할 물품 ; 안전칼·노·뜨는 구조고리·호각.
- ② 표류중 체력을 보존하기 위한 물품 ; 구난식량·음료수·컵·응급의료도구·배멀미방지약·강통따개·뉘시도구·행동지도서·생존지도서·보온복·배멀미주머니.
- ③ 뗏목의 성능을 유지하기 위한 물품 ;

물푸게, 스폰지, 씨앵카, 수리용구, 풍구, 천막지주

- ④ 조난자가 구조자에게 신호하기 위한 물품 ; 구명신호설명표, 낙하산부신호, 신호홍염, 발연부신호, 수밀전기등, 일광신호경, 레이더 반사기,

다. 뗏목의 적재

- ① 탑재 위치 ; 뗏목의 탑재위치는 어떠한 장애물도 없는 갑판의 각현이 되고 외부의 영향을 가장 많이 받기 쉽기 때문에 뗏목의 적재장치는 강도·내식성에 충분한 고려를 해야 한다.

표 2 의장품 명세서

번호	품 명	형 식				비 고
		FRN-A	FRN-PB	SG-F	SG-FR	
1	뜨는 구조고리	1	1	1	1	
2	안 전 칼	2	1	2	1	정원 12인 이하1
3	물 푸 게	2	1	2	1	"
4	스 폰 지	2	1	2	1	
5	씨 앵 카	2	1	2	1	
6	노	2	2	2	2	
7	수 리 용 구	1	1	1	1	
8	풍 구	1	1	1	1	
9	구 난 식 량	9식분/인	9식분/인	9식분/인	9식분/인	
10	음 료 수	1.5 l/인	1.0 l/인	1.5 l/인	1.0 l/인	
11	컵	1	1	1	1	
12	응급의료도구	1	1	1	1	
13	배멀리방지약	6정/인	-	6정/인	6정/인	
14	강 통 따 개	3	-	3	-	
15	호 각	1	1	1	1	
16	뉘 시 도 구	1	1	1	1	
17	행 동 지 도 서	-	-	1	1	
18	생 존 지 도 서	1	1	1	1	
19	구명신호설명표	1	1	1	1	생존지도서에 부착
20	낙하산부신호	2	2	4	4	
21	신 호 흡 염	6	6	6	6	
22	발 연 부 신 호	-	-	2	2	
23	수 밀 전 기 등	1	1	1	1	(예비전구1 예비전지2)
24	일 광 신 호 경	1	1	1	1	
25	레이다반사기	-	-	1	1	
26	보 온 복	-	-	2	2	(25인용 : 3개)
27	배멀미주머니	-	-	1개/인	1개/인	
28	천 막 지 주	-	1	-	-	

② 적재방법 ; 뗏목은 격납시의 보호와 투하시의 현측 접촉을 피하기 위해 보호용기가 필요하여, F.R.P 콘테이너에 넣어져 갑판에 고정된 철재가대에 없혀 자동이탈장치를 통과한 강철로프로 결박되어져 있다.

뗏목은 긴급시에 안전·신속·확실한 성능을 발휘하여야 하므로 콘테이너·가대·결박장치·자동이탈장치 및 팽창용 자동출로 되는 일련의 적재장치의 각 구성요소가 항상 양호한 상태로 위급시에 원활하고 연속적으로 작동되도록 정비를 철저히 해야 한다.

- ③ 줄의 연결 ; 자동줄과 연결줄이 가대와 자동 이탈장치의 링과 묶여 있고(신제품), 종전 제품은 자동줄만 가대와 연결되고, 콘테이너 내부에서 연결줄과 자동줄을 이어주는 안전끈(70~100kg에서 절단)이 접속되어 있다.

라. 자동이탈장치

구조는 케이스본체, 다이어후램, 트리거 등으로 되어 있고, 수압에 의한 자동이탈은 케이스의 구멍으로 물이 들어가서 다이어후램에 수압이 가해져 고정된 축이 움직여 트리거가 자동으로 벗겨지는 것이다.

시험방법은 트리거에 약 300kg의 장력을 걸고, 압력을 0.25~0.35kg/cm²(구형 0.20~0.35kg/cm²)가한 경우에 트리거가 풀려지는지 여부를 확인한다. 만약 0.25~0.35kg/cm²(구형 0.20~0.35kg/cm²)에서 작동되지 않으면 반드시 분해소체를 하던가 새로운 제품으로 교체하여야 한다.

* 이탈장치의 기능이 마비되면 위급시 구명뗏목의 사용이 불가능하므로 정비업소에서 신중한 점검을 해야 한다.

마. 뗏목의 사용법

1) 뗏목의 조작 ; (수동작동에 의한 팽창과 자동이탈기에 의한 자동 팽창)

콘테이너에 넣어진 뗏목은 수동으로 개방하면 가대의 경사도(통상 15° 이상)에 의하여 자력으로 낙하하여 투하팽창하지만, 만일 수동으로 투하 팽창할 여유가 없이 본선이 침몰하는 경우, 자동이탈장치가 수압에 의하여 작동하여 콘테이너는 가대에서 떨어져 자체부력으로 떠올라 작동줄이 당겨져 팽창한다. 정비하는 경우 작동줄의 연결과 자동이탈장치의 점검을 정확히 하지 않으면 팽창하지 않으므로 대단한 신경을 써서 정비해야 한다.

신 형식의 제품은 가대를 개조하여 수동 투하는 가대에 있는 투하 핸들을 조작하여

행한다.

2) 뗏목으로 옮겨탐

바다에 팽창하여 떠 있는 뗏목에 옮겨 타기 위하여 사다리 등을 이용하고, 각 현이 낮은 선박의 경우 혹은 울퉁 뗏목 같이 천막이 자동으로 전장하지 않는 뗏목의 경우에는 선상에서 뛰어 내려 타는 것이 가능하고, 또 온난해역 또는 하절기에는 바닷속으로 뛰어 내린 후 뗏목으로 옮겨 탈 수 있도록 사다리, 승입트랩이 준비되어 있으며, 뗏목의 의장품 중에 구조용 고리, 걸고리가 있는 노, 호각등은 해면에서 뗏목에 타기 위한 것이다.

3) 본선에서의 이탈

본선에서의 이탈은 가능한 빨리 하는 것이 좋다. 왜냐하면 본선 침몰시의 소용돌이에 휘말리거나 본선의 철구조물등에 뗏목이 걸려 수몰 혹은 파손할 위험이 크다.

따라서 뗏목에 전원이 탑승하면 본선과 연결되어 있는 연결줄을 자르거나 풀어서 본선으로 부터 최대한 멀리 이탈하는 것이 좋다.

4) 선상에서의 일상점검

선장 및 공무감독은 승무원에게 1개월에 1회정도 다음 항목을 점검하도록 지도하여야 한다.

㉞ 가대는 설치가 확실한가, 변형, 부식이 심하지 않은가, 가동부의 녹제거, 페인트칠, 그리스 주유 등으로 항상 잘 움직이도록 한다.

㉟ 자동줄과 연결줄은 가대 및 자동이탈장치링에 접속되어 꼭 묶여 있어야 한다.

㊱ 콘테이너는 변형, 변질, 균열, 파손등이 없는가 가대위에서 상·하 접합부는 수평을 이루어 물빠짐 구멍이 수직으로 있는가 확인한다.

㊲ 결박와이어, 턴바클, 와이어 조임쇠 등은 부식마모가 없고, 결박와이어 이외

의 로프 등으로 꼭 묶어 놓으면 위급시 제기능을 발휘하지 못하니 특히 주의를 요한다.

- ㉔ 자동이탈장치의 물구멍이 페인트나 이물질 등으로 막혀 있는가 확인한다.
- ㉕ 콘테이너의 낙하, 떠오름에 지장을 주는 물품이 주위에 있는가 확인한다.
- ㉖ 콘테이너 위에 어상자, 어망 및 투하팽창에 지장을 주는 물품이 없혀 있는가 확인한다.

3. 점검과 정비

정비기술자 및 정비업무에 종사하고 계신 모든 분은 해상에서 유일한 구멍기구인 구멍땀목을 정비함에 있어 인명을 중시하는 차원에서 보다 세심한 주의와 관심으로 책임감을 갖고 신중하게 정비를 하여야 할 것이다.

가. 정비작업 기준

땀목의 점검과 정비는 각 정비업소가 해운항만청으로부터 인가받은 정비규정에 따라 행하여야 하고, 다음에 표준적인 점검·정비작업의 중요점을 제시함으로써 각 정비업소에서 땀목 정비에 도움이 되었으면 한다.

나. 점검 작업시 요령

- ① 하륙시 점검
 - 가대의 녹 발생 여부, 가동부 점검
 - 결박 와이어로프, 턴바클 등의 손상 및 녹발생여부 점검
 - 자동이탈장치 설치상태, 페인트 도장 상태 점검
- ② 격납상태에서의 외관점검
 - 콘테이너의 표시 점검
 - 콘테이너 손상여부, 고무박킹, 봉인상태 점검
 - 콘테이너 사용유무, 격납상태 점검
 - 격납대의 손상점검
 - 콘테이너 내·외면의 손상 및 빗물

의 빠짐상태 점검

- 격납대와 콘테이너의 표시사항 대조.
- ③ 전장하면서 외관점검
 - 연결줄·자동줄의 상태 점검
 - 접혀진 부분 손상 점검
 - 땀목을 전장하면서 충기장치와의 접촉부 손상점검
 - 의장품대, 공기변과의 접촉부분 손상점검
 - 안전변, 공기변, 불환변의 점검
 - 끈류와의 접촉부 손상 및 끈류 묶임강도 점검
 - 천막의 설치상태, 출입구의 지퍼, 설치 끈 등의 점검
 - 땀목의 더러움 등 세척
 - 땀목본체의 인쇄와 콘테이너, 격납대 표시와의 대조 확인
- ④ 가스 충기장치의 점검
 - 불환변의 점검과 나사부분 보호 보관
 - 작동줄의 점검 및 캣다 장치의 작동 점검
 - 절단장치의 조립 및 봉인 실시
 - 용기의 내압시험 년월, 가스량, 온수시험 실시
 - 용기 나사 부분의 점검과 보호
 - 절단장치 나사부분 점검과 보호
 - 보호대의 바른위치에 용기설치 여부 확인
- ⑤ 용기점검
 - 용기표시 확인 기록 유지
 - 저울의 계기오차, 공차, 유효기간을 확인 용기의 중량확인 기록
 - 온수조에 의한 누출시험 실시
 - 부식이 심한 것은 교환, 혹은 페인트 도장 실시
- ⑥ 의장품 점검
 - 표시와 품목, 수량점검
 - 신호탄류, 식량, 안연고 등의 유효

- 기간 확인
- 수밀전기등, 호각, 지주, 노, 풍구 등의 기능점검
- 식량, 음료수, 응급의료도구, 신호탄류 등의 수밀점검
- 예비전구, 전지 점검
- 표식등, 실내 등의 통전 확인
- 의장품주머니의 지퍼 등 점검
- ⑦ 팽창상태에서의 점검
 - 바닥기실 등의 접합부 하중시험(제조후 8년이상 경과제품)
 - ㉠ 주기실내압 110mmHg, 바닥기실은 설계압력의 1/3로 조정
 - ㉡ 수심 50cm 이상의 수면에 뗏목을 띄운다.
 - ㉢ 바닥기실에 1인당 75kg 및 가스용기, 의장품 등 합계 중량의 1.25배에 상당하는 하중을 균등하게 배치한다.
 - ㉣ 상·하기실, 바닥기실 등의 접합부의 떨어짐, 벗겨짐, 밀림 등의 유무를 조사하고 심한 것은 수리하지 말고 폐기한다.
 - 예비시험
 - ㉠ 주기실 내압 100~110mmHg, 바닥기실 내압 20~30mmHg로 조정
 - ㉡ 1시간 후의 내압이 초압의 98% 이상으로 합격 여부점검
 - 내압시험(제조후 8년이상 경과제품)
 - ㉠ 예비시험에 합격한 제품, 주기실 내압 200~300mmHg로 조정
 - ㉡ 5분 후 재조정, 10분 후의 내압이 초압의 95% 이상으로 합격여부 점검
 - 누출시험
 - ㉠ 예비시험에 합격한 제품 혹은 내압시험에 합격한 제품(제조후 8년이상 경과제품)을 주기실 내압

- 을 110mmHg 조정 1시간 방치
- ㉢ 주기실 100mmHg, 바닥기실 20~30mmHg로 조정, 4시간 경과 후 온도 및 대기압 보정 후 초압의 95% 이상으로 합격여부 점검
- 안전변 작동시험(안전변 부착된 제품)
 - ㉠ 개방압력(145± 20mmHg) 점검
 - ㉡ 폐지압력(140± 20mmHg) 점검
- 불합격 제품의 처리
 - ㉠ 8년 미만의 제품은 수리작업으로 전환
 - ㉡ 8년 이상 경과제품은 폐기처분한다.
- 온도와 대기압 보정치
 - ㉠ 기압상승 1mmHg에 내압보정치 +1mmHg
 - ㉡ 기압강화 1mmHg에 내압보정치 -1mmHg
 - ㉢ 기실온도상승 1℃에 내압보정치 -3mmHg
 - ㉣ 기실온도강하 1℃에 내압보정치 +3mmHg
- ⑧ 격납준비
 - 건조 및 배기 상태 점검
 - 보조공기변 상·하 폐쇄확인 및 안전변의 방출구 열림확인
 - 충기장치 설치 상태점검
 - 부속품의 뗏목부착 여부점검
 - 천막의 설치 상태 확인
 - 구멍줄, 사다리, 씨앵커 등의 정리 확인
 - 콘테이너, 격납대의 표시확인
- ⑨ 격납
 - 연결줄의 묶는 방법, 끈, 끈정리, 안전칼의 부착확인
 - 의장품 수납대 부속품의 배치확인

- 천막의 설치상태 확인
- 충전장치, 작동줄, 안전끈, 연결줄, 자동줄 등의 설치점검
- 콘테이너에 격납, 봉인실시
- 총 중량의 확인
- ⑩ 자동이탈장치의 점검
 - 분해소제 후 외관점검
 - 트리거 및 링의 손상유무 점검
 - 각부의 작동확인
 - 작동압력점검 (0.25~0.35kg/cm², 0.20~0.35kg/cm²)
- ⑪ 가대에 설치점검
 - 가대의 기능점검
 - 결박 와이어의 설치
 - 와이어클립, 링 설치
 - 자동이탈장치 설치확인
 - 자동줄 및 연결줄의 부착 확인
 - 콘테이너의 수평확인

4. 기실포의 재질·성능 및 노화

가. 재질·성능

고무포가 팽창식 구멍 땃목의 재료로는 제일 적당하다는 것을 사용실적에 의하여 세계 각국이 인정하고 있다.

합성섬유와 합성고무의 개발로 인하여 목적에 따라서 적합한 재료가 사용되어지고 땃목에는 나일론, 비닐론, 폴리프로필렌 등의 합성섬유와 크로로플렌계 합성고무의 네오플렌의 각국에서 널리 이용되고 있다.

합성섬유는 가볍고 강하지만 그 상태로는 일광, 열 및 마찰의 영향을 받기 쉽기 때문에 합성고무를 도포하여 방호하고 있다. 네오플렌은 천연고무에 비해 내한성·신축성이 약하지만 그외의 모든면에서 양호한 성능을 지니고 있다.

나. 노 화

○ 가류된 고무제품은 생산직후부터 공중의 탄소·오존·일광·기름·녹 등을 비롯해

서 기계적인 힘 등의 공격을 받게 되고, 이 공격에 견딜수 있는 힘이 있어야 적당한 가류품이다. 탄소는 공기 중의 23% 이상이고, 탄소보다 더 강렬한 공격력이 있는 오존은 육상·해상 혹은 공중에 많이 분포되어 있다.

또 탄산가스의 팽창시 발생하는 드라이아이스인 저온은 고무막에 급격한 수축을 일으키고 있기 때문에 탄성한계를 넘어 균열을 발생시키고 이것을 고무의 노화현상이라 한다.

○ 기실포의 내용 연수의 판정방법은 연차 공격에서 고무막이 손상되어진 실적에 의거 확률분석을 통하여 제조 후 약 4년 6개월에서 초기 고무막의 건디는 힘이 외부힘의 공격에 패하기 시작하고 그후는 급속한 상태로 악화되고, 제조후 8년까지는 겨우 신뢰할 가능성이 남아 있으며 약 11년 후에는 평균적으로 폐품 상태로 된다는 것이 조사보고 결과이다.

또 제조 후 8~12년을 경과한 사용 중의 땃목을 조사한 결과 8~12년에서 접합부를 포함한 모든 부분에서 강도의 저하가 현저하여 그 성능요건을 충족시킬 수 없다고 판명되었다. 결국 탄소와 오존의 공격은 공기가 존재하고 있는 한 피할 수는 없고, 고무막 내부까지 침투하여 눈에 보이지 않는 곳에서부터 눈에 보이는 곳까지 무수한 균열을 발생시켜 손상을 주고 있다. 이것은 주야를 불문하고 기온의 고저에 상관없이 진행하여 철의 부식이 눈에 보이는 것과는 달리 고무의 손상은 막의 내부에 발생하여 눈에 보이지 않기 때문에 정비업무에 종사하는 모든 자가 그 진행에 신경을 써야 한다.

정비 위탁을 받은 구멍 땃목에 대해 나빠지고 나서 교환하는 것 보다 나빠지기 전에 새로 교환하여 신뢰성이 저하하고 있는 시점에서 세밀하게 수리하고 의견상의 시험수치만 믿는 것은 바람직스럽지 못하다 할 것이다.

5. 구명 뗏목의 중요성과 관리 및 교육



가. 중요성

구명 뗏목이 집단구명기구로서 세계도처에서 해난사고시 인명의 구조에 다대한 공헌을 하였음은 주지의 사실이다.

그러나 우리나라 일부분의 사람은 아직도 구명 뗏목은 선체의 검사를 받기 위하여 혹은 출항 허가서가 발급되지 않으므로 등 필요하기 때문이 아닌 어쩔수 없는 요식행위(검사받기 위하여)로 인식하고 검사기관(K, G., K. F, K. R) 및 구명뗏목정비회사가 필요한 존재가 아닌 귀찮은 존재로 평가되고 있는 경우가 많은 것은 대단히 서글픈 현실이다.

우리나라도 이제 선진국수준에 도달하고 있고 또 계속 발돋움 하고 있는 이 시점에서 우리 모두(검사기관, 정비업체, 선주, 선장, 그외의 조선업계에 종사하는 모든 분)가 한

결같은 인식으로 망망대해에서 만약에 발생할지 모르는 조난사고에 대비하는 인명중시 태도로 구명 뗏목은 당연히 필요하고 없어서는 안될 구명기구로서 평가되어 정비·점검에 철저를 기하도록 해야 할 것이다.

나. 관리 및 교육

구명 뗏목의 관리는 대단히 중요하고 위급시에 정확·신속하게 작동시켜 귀중한 인명을 구조하는데 그 의의가 있으므로 그 중요성을 인식 각별한 관심을 기울여야 할 것이다.

① 정비업체에서는 보다 사명감, 책임감, 봉사정신이 투철한 정비기술자 및 작업원으로 구성된 팀을 운영하여 항상 최상의 정비의 질로 만약의 사태에 대비하는 관리를 하는데 최선을 다해야 할 것이다.

② 선주·선장은 물론 관련 책임자가 아니더라도 정비업체를 방문하여 뗏목의 상태, 의장품 등을 점검하고 혹시 구명 뗏목의 품질에 문제가 발생하면 정비기술자와 상의하여 미봉책이 아닌 철저한 정비를 실시하여 관리에 최선의 노력을 경주하여야 하겠다.

③ 검사기관과 제조업체 혹은 정비업체는 매년 몇회에 걸쳐서 안전조업훈련 및 교육을 더욱 강화하고 대상자도 선주·선장·기관장에 국한시키지 말고 선원 전체를 대상으로 함으로써 교육에 참가 못한 탓으로 위급시 작동을 못하여 고귀한 생명이 희생되는 사례를 미연에 방지하여야 하겠다.

자 연 사 랑

나 라 사 랑