

고령 예부선 운항자 안전운항 교육방안

† 김 홍태* · 김 혜진** · 하 옥현*** · 장 준혁****

†, * 한국해양연구원 해양안전방계기술연구부 책임연구원, **, ***, **** 한국해양연구원 해양안전방계기술연구부 연구원

요 약 : 2000년부터 예부선 등록 척수가 급증하고 있으며, 예부선 대부분이 10년 이상의 노후선박으로 사고의 위험성이 크다. 전체 해양사고 건수는 점차 줄어드는 추세이나, 예부선 관련 사고는 줄어들지 않고 있으며, 2010년 상반기 해양사고 분석보고서에 의하면 예부선 사고는 전년 동기대비 84.4% (32척->59척) 증가했고 이 중 충돌사고 다수인 것으로 나타났다. 예부선 사고의 근본 원인 중 예부선 종사자(선원)의 수급 어려움과 이로 인한 종사자의 고연령 저학력 경향이 뚜렷하다. 본 발표에서는 고령 예부선 운항자의 안전운항 교육을 위해 승선환경을 고려한 다양한 콘텐츠 개발 및 활용방안에 대해 제안하고자 한다.

핵심용어 : 예부선, 충돌사고, 고령 운항자, 안전운항 콘텐츠

고령 예부선 운항자 안전운항 교육방안

Contents

- 1 예부선 사고현황
- 2 예부선 사고 예방대책
- 3 예부선 운항자의 현황 및 문제점
- 4 고령 예부선 운항자 안전운항 콘텐츠

KORDI
한국해양연구원 (해양안전기술개발사업)

고령 예부선 운항자 안전운항 교육방안

예부선 사고 현황

◆ 예선 사고현황

- 전체 해양사고 건수는 점차 줄어드는 추세이나, 예부선 관련 사고는 줄어들지 않고 있으며, 충돌사고가 가장 많은 비율을 차지함.

출처: 해양사고조사통계, 해양경찰청, 2009. 3

KORDI
한국해양연구원 (해양안전기술개발사업)

고령 예부선 운항자 안전운항 교육방안

예부선 사고 현황

◆ 국내 예부선 운항현황

- 2000년부터 예부선 등록 척수가 급증하고 있으며, 예부선 대부분이 10년 이상의 노후선박으로 사고의 위험성이 큼

KORDI
한국해양연구원 (해양안전기술개발사업)

고령 예부선 운항자 안전운항 교육방안

예부선 사고 현황

◆ 예선 사고현황

- 2010년 상반기 해양사고 분석보고서에 의하면 예부선 사고는 전년 동기대비 84.4% (32척->59척) 증가 (충돌사고 다수)
- 지난 5년간 평균 예부선 사고 척수 31.1%(45->59척) 증가
- 이는 경계소홀 등 운항과실에 의한 충돌 및 침몰, 인명사상 사고 등의 급증이 원인인 것으로 분석

예.부선	계	충돌	침몰	외교	화재	침몰	전복	인명사상	기타
2010.1~6	59	23	3	7	2	9	-	8	4
2009.1~6	32	10	6	5	-	4	-	-	1
평균	+27	+13	-3	+2	+2	+5	-	+8	+3

(단위: 척)

KORDI
한국해양연구원 (해양안전기술개발사업)

† * 교신저자 정희원) kht@moeri.re.kr, ** 정희원) hjk@moeri.re.kr *** 정희원) hawookhyun@moeri.re.kr **** 정희원) jang@moeri.re.kr

예부선 운항자의 현황 및 문제점

◆ 국외 예부선 관련 지침 및 메뉴얼

해안 관련 기준	주요 내용 및 판단점
IMO Pusher Tug-charge 결합에 대한 안전기준 적용지침서 (MSC/Circ 886)	<ul style="list-style-type: none"> A, B 타입의 간략한 안전 기준 적용 기준 및 범위 제시 적용 지침은 소개되고 구체적인 안전 기준 사항은 제시되지 않음
IMO 안전선(대형)을 위한 지침서 (MSC/Circ 884)	<ul style="list-style-type: none"> 해안 상황에 대한 대응 절차 제시 해안 환경 관측기준의 해안선 기준 제시 조해의 장비에 대한 지원에 초점에 따라 그에 관련된 안전 기준을 언급
USCG Integrated Tug charge 결합에 관한 경고지침서	<ul style="list-style-type: none"> 관형(대부선)의 부식의 종류, 검사, 조치 그리고 교사를 위한 알만적인 절차
USCG 레그시트(대선) 요구사항	<ul style="list-style-type: none"> 해선 정비, 운반, 검사 절차의 내용을 수록하고 있음. 해양 사고 보고 및 대응 해안선(대선)의 부식을 진단할 것보기 포함
ABS 부선에 관한 강선(鋼索)규격 및 해안선 안전규격	<ul style="list-style-type: none"> 해선, 연안선, 운반, 검사 절차의 내용을 수록하고 있음. 해양 사고 보고 및 대응 기계 및 장치, 전기장치, 위험화학물질의 취급 시스템, 소프트웨어 및 기계
태국의 부선 해안선 관련 안전규격 (CFR 164)	<ul style="list-style-type: none"> 해안선 및 해안선(대선) 관련 규정
미국 유류부선의 해안선 기준서	<ul style="list-style-type: none"> 부속, 피고 및 조류의 표준 항해장비를 설명해 그 관측조건에서 부선을 정지할 수 있도록 하는 충분한 해안선 요구
미국 해군 Navy Towing Manual	<ul style="list-style-type: none"> 연안선, 근거리해안, 근거리조해, 해안선(대선), 특수해안선, 레그시트에 의한 해안선으로 Navy Towing Manual 해안선(대선)을 위한 지침은 있는데는 적정 해안선을 구하는데 필요한 알만적인 요구사항을 포함
DNV 부선 관련 지침서	<ul style="list-style-type: none"> 해안선과 부선의 결합에 관한 규격의 'Type 1'과 'Type 2'의 운송에 대한 지침서 구조물 결합(대선)의 'Type 1'로 나뉘는 규격의 적용 해안선과 부선의 연결은 원형 기성성에서 결합의 속도에는 상해 선대로 고려

고령 예부선 운항자 안전운항 콘텐츠

◆ 안전운항 콘텐츠의 예 (휴대형 카탈로그)



예부선 운항자의 현황 및 문제점

◆ 기존 예부선 관련 지침 및 매뉴얼의 문제점

- 사고의 요인을 선박, 사람, 환경으로 구분했을 때, 예부선 정비 및 예방 검사에 대한 지침 자료는 많으나, 운항자(사람), 운항 환경 상태(환경)에 따른 지침은 부족함.
- 대부분 검사를 받기 위한 준비사항 위주의 지침으로 정비 운영 및 관리에 대한 지침은 없음.
- 예부선 운항자의 해상상태별, 해역별, 예부선 용도별 안전 운항 상세 지침과 체크리스트 필요.
 - 운항자가 출항준비부터 시작해서 항해를 종료하는 입항단계까지의 운항 행동 매뉴얼(체크리스트) 개발 필요 => Bridge Procedure Guide (ICS, 2007) 참고
 - 매뉴얼은 예부선 조종성, 해역특성 등을 이해(시뮬레이터를 이용한 교육 가능)하고 예의 및 운항할 수 있도록 하고, 안전항해수칙을 포함해야 함.

고령 예부선 운항자 안전운항 콘텐츠

◆ 안전운항 콘텐츠의 예 (강의자료)



고령 예부선 운항자 안전운항 콘텐츠

◆ 개발 개요

- 고령 예부선 운항자의 특성 고려한 효과적인 콘텐츠 개발방법론 도출
- 주요 예부선 운항 해역별 운항 주의사항 구체화
- 실제 활용가능하고 사고예방 효과를 얻을 수 있는 매뉴얼로 개발
- 매뉴얼 사용 대상자의 연령 및 교육수준 고려
- 다양한 멀티미디어, 삽화, 포스터 등 시청각자료 형태로 개발

◆ 콘텐츠의 개요

- 예부선의 승선환경을 고려한 콘텐츠 개발 및 활용 방안 (콘텐츠 유형 다변화 고려)
- 원격교육 콘텐츠 (교육자료, 온라인이 아닌 CD/DVD, TV 등 구동가능 버전)
- 오프라인 매뉴얼북 (승선 시 언제든지 이용가능)
- 포스터/스티커/그림카드 등(항해 시 사고가 발생할 수 있는 장소마다 비치)

고령 예부선 운항자 안전운항 콘텐츠

◆ 안전운항 콘텐츠의 예 (애니메이션)



- 후기 -

본 연구는 한국해양연구원의 기본연구사업인 "예부선 사고분석 및 예방기술개발" 과제의 연구결과 중 일부임을 밝힌다.