

거대형 선박의 접이안 조종에 관한 연구 (Vale Max 선박의 평택항 시범운항 사례를 중심으로)

윤병원* , 박진수** , 이춘기** , 김희성***

* 평택당진항 도선사, ** 한국해양대학교 항해학부, *** 한국해양대학교 항해학부 대학원

요 약 : VLOC와 ULOC를 포함한 케이프급 광탄선과 LNG 운반선 등 수백차레 이상 축적된 거대형 선박조종의 현장검험을 정리하여 유사한 선박의 조종이나 학술적인 연구에 도움을 주고자 하는 것이 본 연구의 목적이다.

핵심용어 : 선박의 감속, 우현접안, 좌현접안, 선회권, 예선

1. 연구의 배경

- ❖ 거대형 선박 조종의 현장경험을 정리하여 유사한 선박의 조종이나 학술적인 연구에 도움을 주고자 함
- ❖ 거대형선 접이안의 전반적인 부분을 검토하였음
 - 접근항로에서의 선박간 상호협조, 안전조치, 현실적인 선속
 - 선박별 부두 접근 거리별 감속 스케줄 및 정지거리와 비상시 대책
 - 저속에서의 선박의 타효 유지
 - 예선의 적정 사용범위와 최소화력
 - 예선의 지원 위치와 자세별 효과의 감쇄 및 예선사용시의 주의사항
- ❖ 실선에 의한 현장 사례와 시행적조를 바탕으로 주요사항을 목록화함

2. 평택·당진항 수역여건 및 현황

❖ 현대제철 B지구 부두현황

부두 명칭 설계용량(DWT)	HD7 3만톤	HD6 5만톤	HD5 10만톤	HD4+HD3 20만톤	타르/슬래그 5천+5천
확장사용 (DWT)	5만톤	10만톤	20만톤	40만톤	-
안벽길이	240m	280m	330m	390m+120m (510m)	220m
계획수심 (DL-)	12.5m	15.0m	20.0m	22.5m+22.5m	6.5m
처리화물	Slab Coil	Slab Coil	석탄 철광석	석탄 철광석	타르 슬래그
비고	HD3 부두의 서쪽 철반구간은 컨베이어 벨트의 방향전환 접속시설이 있어 하역장비가 이동할 수 없음				

2. 평택·당진항 수역여건 및 현황



평택·당진항 해상교통흐름도 및 현대제철 광탄선 입출항 경로

3. 거대형 선박의 접이안

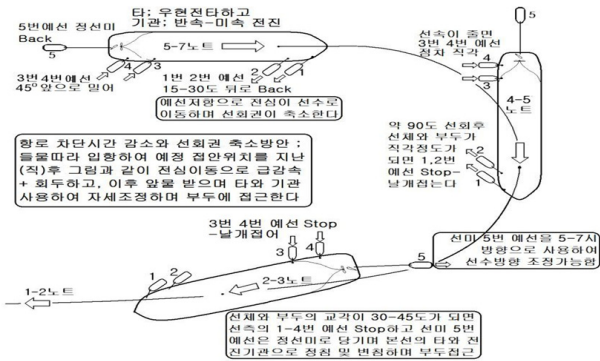


광탄선의 180도 선회후 좌현접안

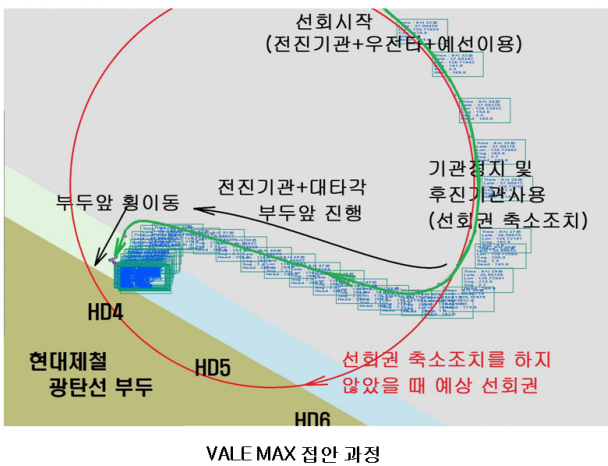
* ywpilot@naver.com

3. 거대형 선박의 접·이안

❖ Cape급과 VOLC의 접안



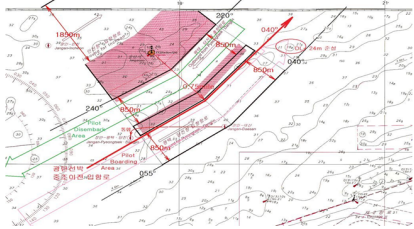
3. 거대형 선박의 접·이안



4. 결론(Vale Max 표준도선 매뉴얼)

❖ 입항

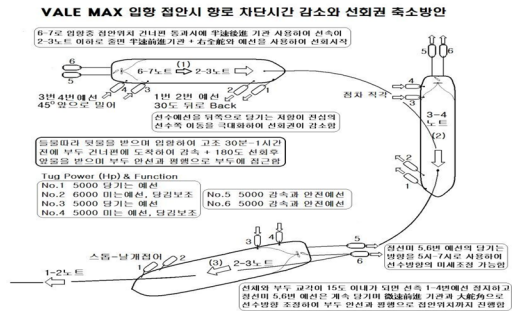
1. 장안서 분리수도 통항



- ✓ 흘수 18~20m의 선박이 중조 이전에 장안서 분리수도를 통과해야 할 경우는 분리대들이 용하여 풍도 전도 남서쪽의 수심 18.8m 전소를 피해야 함
- ✓ 장안서 CPA 0.75mile 이후 침도 040도

3. 거대형 선박의 접·이안

❖ ULOC(Vale Max)접안 방법 및 효율적 조선



4. 결론(Vale Max 표준도선 매뉴얼)

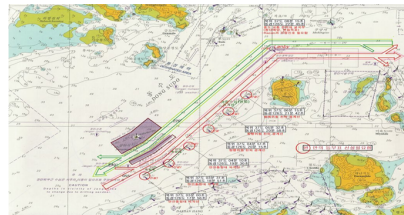
❖ 허용흘수

- 18.0m 입항흘수**
 - 현재 시험 중, 2014년 말까지 5척 더 시험예정
 - 고조 30분전 들물 말기에 현대제철 부두 앞 도착하여 180도 회두하여 앞물을 받으며 부두 접안
- 19.0m 입항흘수**
 - 입파도 ~ 현대제철 준설 완료 시 시도가능
 - 고조 3시간 전 장안서에서 승선하여 고조 2시간 전 입파도 통과 및 고조 30분전 부두 앞 도착으로 시도 가능
- 20.0m 입항흘수**
 - 입파도 ~ 현대제철 DL-18m 및 항계부근 항로의 좁은 목 입항로를 DL-17m까지 준설 완료시에 제한적으로 조전부 시도가능
 - 고조 2시간 전 장안서 승선, 고조 2시간 전 입파도 통과, 고조 30분전 부두 앞 도착하는 경우 최소 안전기준인 UKC 2m(흘수의 10%) 확보 가능

4. 결론(Vale Max 표준도선 매뉴얼)

❖ 입항

2. 장안서 ~ 풍도구간



- ✓ 장안서 CPA 0.75mile 동향 후 040도 침로로 풍도 등대 정황까지 항행
- ✓ 풍도 북단 또는 북단 등대 정황 통과시 변침 시작 085~090도로 입파도 향로 입구로 항행
- ✓ 입파도 정황이나 입파도 도선점으로 가는 다른 선박이 광탄선을 추월할 경우 광탄선의 좌현을 추월하도록 하여야 함(선수 행단 예방)

4. 결론(Vale Max 표준도선 매뉴얼)

❖ 라인맨과 라인보트

1. 라인맨

- ✓ 모든 선박은 충분한 수의 줄잡이(접안 시는 VHF통신용 1명 추가) 배치
 - 현대급 이하선박: 이안 4명, 접안 5명
 - 파나믹스급 선박: 이안 6명, 접안 7명
 - 케이프급 선박 이상: 이안 8명, 접안 9명

2. 라인보트와 트렉터

- ✓ 케이프급 이상선박: 라인보트 2척, 라인트렉터 2대
- ✓ 발레막스급 선박: 라인보트 2척, 라인트렉터 4대