

부산항 동명부두 안전관리 개선 방안에 관한 연구

김문주* · 이윤석**

*, ** 한국해양대학교

An Study on the Improvements of Safety management at Dongmyeong pier, Busan port

Moon-Joo Kim* · Yun-Sok Lee**†

* Korea Maritime and Ocean University

핵심용어 : 부산항, 동명부두, 안전관리, 개선 방안

Key Words : Busan Port, Dongmyeong pier, Safe management, Improvement

I. 환경조사

동명부두 위치 및 해상교통환경조사

동명부두 위치

해상교통환경조사

- 제4항로 및 5부두 물양장에서 부산항대교 통과 ▶ 동명부두 통항 (행커선 위주)
- 감만부두동측안벽 전면해역 입출항 선박 부두 끝단 근접 통항 (부두 끝단과 충돌 위험 및 입출항 선박 조우관계 발생)
- E Gate 라인(동명부두)을 통과하는 최대 크기 선박은 길이 200m, 3만2천 GT급의 일반화물선 "WESTWOOD VICTORIA"호로, 1항로를 이용하여 신선대부두 1선석에 정박한 것으로 분석됨

III. 위해요소 식별 및 개선방안

1. 동명 1부두

모래부두

위해요소

- 동명 1부두는 모래부두로, 대형 예부선이 이용하고 있음
- 외력(바람)이 강할 경우 입출항하는 부선이 압류되어 인근 유티선박과 충돌 또는 접촉 위험 존재

개선방안

- ✓ (단기) 외력에 따른 예선 사용 기준 마련 및 준수 유도
 - 예선 1척 상시 대기(현행)
 - (풍속 10m/s 이상) 예선 1척 추가 사용 권고
- ✓ (중장기) 동명 1부두에 대한 용도 변경(유류부두 집단화)

II. 심층평가

통항로 및 부두 시뮬레이션

- 부산항 항행 가이드라인 초안용 바탕으로 시뮬레이션 수행
- 대상선박은 PORT-MIS Data를 분석, 최대 크기급 선박으로 선정

| 자연환경성질 | | 시뮬레이션 수행회수 | | | | |
|--------|--|-----------------------------|----|----|----|----|
| 바람 | 안출장 HW(315도), 27kts로 설정 | 구분 | 입항 | 출항 | 출항 | |
| 조류 | 입항 시 낙조류, 출항 시 장조류 | 주간 | 야간 | 주간 | 야간 | |
| 제1항로 | 부산항 조류도 검토 및 도선사 자문용 인은 결과 가 항로의 방해 제 내외의 조류제기가 서로 다음을 참조하여 아래와 같이 설정함 | 제1항로 (감만/동명부두) 감만부두동측안벽 2부두 | 3회 | 3회 | 3회 | 3회 |
| 수심 | 원칙적으로 최심해도의 수심을 사용함 | 감만부두동측안벽 3부두 | 2회 | 2회 | 2회 | 2회 |
| 파고 | 도선사들의 의견을 수용하여 실제적인 통항로 안전성 평가를 위해 적정 파고 1.0m로 설정 | 동명2부두 | 3회 | 3회 | 3회 | 3회 |
| | | 동명3부두 | 3회 | 3회 | 3회 | 3회 |

| 대상선박 제원 | | | | | | |
|-------------------|--------------|--------|--------|-----------|----------|------------------|
| 통항로 및 부두 | 재하중량톤수 [DWT] | 장정 [m] | 선폭 [m] | 흘수 [m] | 연진최대 출력 | 최대속력 [RPM] |
| 1항로 감만부두동측안벽 동명부두 | 6,503 | 110.0 | 16.06 | 6.41/7.08 | 2,405 kW | 12.9 kts (240.0) |

- 접이안 구간 시 선박운항자 주관적 난이도 평가는 평가 기준인 평균 -2.0 이상을 만족.
- 위험요소와의 근접도는 1x10⁻⁴보다는 작게 평가되었으며, 통항하는데 문제가 없는 것으로 평가됨.

III. 위해요소 식별 및 개선방안

4. 감만부두 동측안벽

전면해역 근접 선박통항

개선방안

- ✓ (단기) 통항 기준(부두와 안전거리 확보) 수립하여 통항 질서 유지
 - 감만부두동측안벽 끝단 기준 30m, 100m의 기준점을 설정하고 좌현 대 좌현 통항
 - * 기준점 1. 북위 35도 06.22분, 동경 129도 05.42분 (부두 끝단 30m)
 - 기준점 2. 북위 35도 06.22분, 동경 129도 05.49분 (부두 끝단 100m)
 - 감만부두동측안벽 전면해역 통항선박 통항 규칙
 - ① 입항선박: 기준점 1(30m) - 기준점 2(100m) 사이 통과
 - ② 출항선박: 기준점 2(100m) 밖으로 통과
 - ③ 상호 교행시 상대 변침각 90도로 통과
 - 부산항 항법 등에 관한 규칙 제6조에 의거하여 8kts 이하로 통항 선속 제한
- ✓ (중기) 아간 통항 선박을 위하여 부두 끝단 식별 등화 설치

* First Author : moonjoo0418@kmou.ac.kr, 051-410-4474

† Corresponding Author : lys@kmou.ac.kr, 051-410-4474