

대기정박지 신설을 위한 정박지 용량 지수 개발에 관한 연구

이윤석* · 권승철** · 유용웅**

* 한국해양대학교 선박운항과, ** 한국해양대학교 대학원

A Study on the development of the Anchoring Capacity Index for designation waiting anchorage

Yunsok Lee* · Seungcheol Kwon** · Yongung Yu**

*, ** Korea Maritime and Ocean University

핵심용어 : 정박지 용량 지수, 평가지표, 대기정박지, 설계기준

Key Words : Anchoring Capacity Index, Assessment Index, Waiting Anchorage, Design Standards

01. 연구의 배경 및 목적

연구의 배경

- 현재 정박지 설계 기준상 항만의 특성 미 반영
- '항만 및 어항설계기준' 제6편 수역시설 및 준설 제1장 수역시설 1-3박지
 - 정박지 반경 설계기준: 선박의 길이 및 수심만을 반영하여 제시
- 적정 정박지 용량의 기준이 없이 정박지가 지정(신설)되어 있음

→ 항만의 개발 및 특성에 맞는 정박지의 신설을 위해
국내 주요 항만의 입항 선박 및 정박지의 지정현황을 분석한
적정 정박지 용량 기준 제안

연구의 목적

- 각 항만을 이용하는 선박의 규모 및 정박지 지정 현황 분석을 통해
- 적정 정박지 용량을 도출하고
- 교통 및 자연환경을 고려한 대기정박지 신설 제안

06. 정박지 설계기준 수립

정박지 설계기준의 개념 정의

1) 일일 선박 총톤수 용량(Total Gross Tonnage, TGT)

- 항만에 입항 선박의 총톤수 규모를 파악하기 위함

$$TGT = \sum_{i=1}^{16} (T_i \times N_i) \div 365$$

여기서, TGT : 일일 선박 총톤수 용량 (Tonnage X 척)
 T_i : 톤급별 평균톤수 (Tonnage)
 N_i : 톤급별 입항척수(척)

04. 정박지 관련 국내 · 외 기준 분석

국내 · 외 정박지 설계기준

국내: 항만 및 어항 설계기준(2017)
 국외: PIANC
 일본: 국제입항연구센터(2009)
 미국: 미국시설통합기준(2010), 미공병대(2006)
 영국: Port Designer's Handbook(Thoresen, 2007)

< 정박지 설계 Factor >

- 정박선박의 길이
- 대상해역의 수심, 저질
- 양호한 기상
- 추가 안전거리 등

< 정박지 설계기준 검토 >

- 제원: 전장 103.5m
- 수심: 30m
- 풍속: 20m/s, 30m/s
- 저질: Mud

설계Factor는 유사하나 항만을 이용하는 선종 및 물동량 등 특성을 반영 못함

06. 정박지 설계기준 수립

정박지 설계기준의 개념 정의

2) 일일 정박 가능 용량(Simultaneous Anchoring Capacity, SAC)

- 현재 지정되어 있는 정박지 용량을 파악하기 위함
- 각 항만의 '항만시설 운영세칙'에 명시된 정박지 이용 권장등급을 적용, 원형정박지 개수 추론

$$SAC = GT_R \times A_N$$

여기서, SAC : 일일정박 가능 용량 (Tonnage X 척)
 GT_R : 정박지 이용 권장등급 (Tonnage)
 A_N : 동시 정박 가능 척수(척)

3) 정박지 용량 지수(Anchoring Capacity Index, ACI)

$$ACI = \frac{SAC}{TGT}$$

여기서, ACI : 정박지 용량 지수
 SAC : 일일 정박 가능 용량 (Tonnage X 척)
 TGT : 일일 선박 총톤수 용량 (Tonnage X 척)

* First Author : lys@kmou.ac.kr, 051-410-4761