

IWRAP 기반의 항로 위험도 평가 및 해상교통혼잡도와와의 연관성에 대한 연구

이의종* · 이윤석*** · 공인영** · 서태호** · 최길선** · 김진태**

*, ** (주)세이프텍리서치, *** 한국해양대학교

A Study on correlation between IWRAP based Port waterway Risk Assessment and Marine traffic congestion

Eui-Jong Lee* · Yoon-Soek Lee*** · In-Young Gong** · Tai-Ho Seo** · Gil-Seon Choi** · Jin-Tae Kim**

*, ** SafeTech Research, *** KMOU

핵심용어 : IWRAP, 해상교통혼잡도, 위험도 평가

Key Words : IWRAP, Marine traffic congestion, Risk assessment

1. 연구의 개요

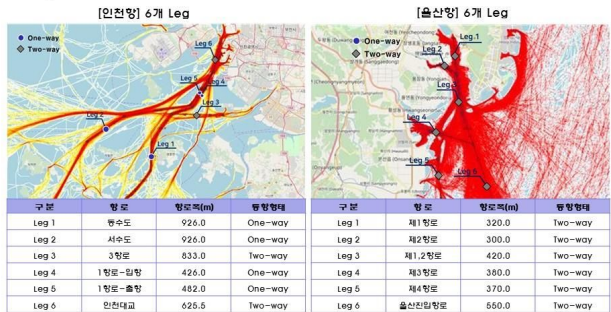
- 해상운송수단의 대형화 및 고속화, 자동화로 안전성이 대두
- 선박사고 발생시, 막대한 인명, 환경 피해 및 국제사회문제 발생
- 국제기구 및 여러국가에서 해상 안전성향가를 도입
 - IWRAP, PAWSA, FSA, ES, PARKS, NURI, ETC...
- 국내에는 2009년부터 '해상교통안전진단제도' 도입
 - 해상교통혼잡도 평가(정량적) 및 개선방안 도출
 - 혼잡도가 높다면 중립과 같은 위험상황이 많아 진다고 해석됨
 - 실제 혼잡도 높지만, 사고발생률 및 운전자 부담이 낮은 항만도 존재
 - 혼잡도가 높다면 위험상황(중립위험)도 높다고 할 수 있는가?
- IWRAP? IALA Waterway Risk Assessment (항로의 정량적인 위험도 평가 모델)

IWRAP 및 해상교통혼잡도와의 연관성 비교

4. IWRAP에 의한 국내 주요항만 충돌확률

Leg 설정

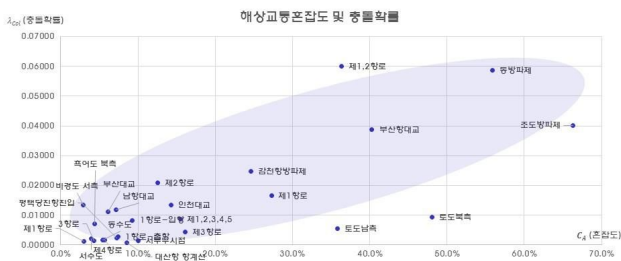
- Leg지정의 경우, 각항만의 통항패턴을 참고, 선박의 주요 통항로를 설정



6. IWRAP 및 해상교통혼잡도 연관성 분석

개요

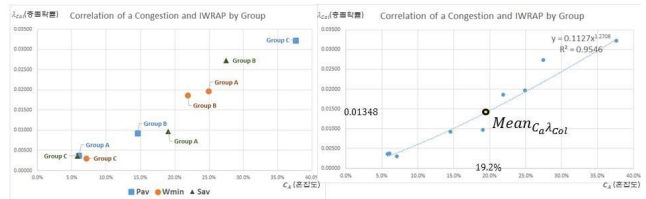
- C_A (평균 해상교통혼잡도) 및 λ_{col} (충돌확률)이 상호 연관성을 가지는지 검토
- 전체 Data로 단순히 연관성을 파악하기엔 변수(Variable)가 다수 존재
- C_A 및 λ_{col} 의 결과값에 따른 변수분리를 위해 동일 특성 Group을 3종류로 구분



6. IWRAP 및 해상교통혼잡도 연관성 분석

검토결과

- Group별 평균값(Mean) 회귀분석 결과, C_A 및 λ_{col} 는 연관성을 가진다고 볼 수 있음
- 새로운 평가 모델은 일평균 통항척수(P_{day}), 항로폭(W_{min}), 평균 통항속도(S_{avg})가 반드시 고려
- 새로운 평가 모델을 위한 기초자료로 활용 가능
- 다만, 해당모델은 특정 시간대를 분석한 결과로, 연간 값을 대변하기 어려움
- 또한, 모든 국내의 항로를 분석하지 않았으므로 신뢰도가 낮을 수 있음



* First Author : ejlee@strkorea.co.kr, 042-867-1857

† Corresponding Author : lys@kmou.ac.kr 051-410-5098