

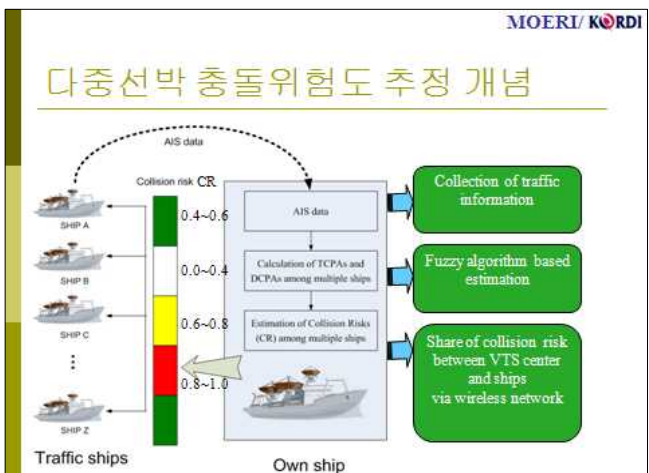
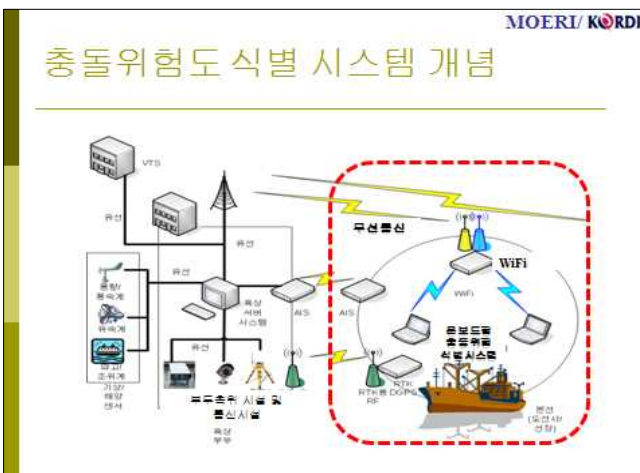
전자해도 기반 충돌위험도 표시 시스템 개발 및 검증에 관한 연구

† 손 남선 · 이 영주* · 오 세웅** · 김 선영***

† 한국해양연구원 해양시스템안전연구소, * 한국해양연구원 해양시스템안전연구소

요 약 : 기존 연구에서 다중선박의 충돌위험도를 추정하는 알고리즘을 개발한 바 있다. 본 연구에서는 이를 기반으로, 실제 선박에 온보드형으로 설치하여, 운용할 수 있도록 전자해도 기반의 충돌위험도 표시 시스템을 설계하고, 그 표시 프로그램을 구현하였다. 국립해양조사원에서 배포하는 전자해도(IHO S-57) 파일을 이용할 수 있으며, 실시간으로 입력되는 해상교통 정보를 받아 충돌위험도를 계산하여, 표시할 수 있도록 구성하였다. 그리고, 개발된 프로그램의 성능을 검증하기 위하여, 선박운항 시뮬레이터를 이용하여, 실제 선박충돌사고의 AIS 데이터를 이용한 재생시뮬레이션을 수행하였다.

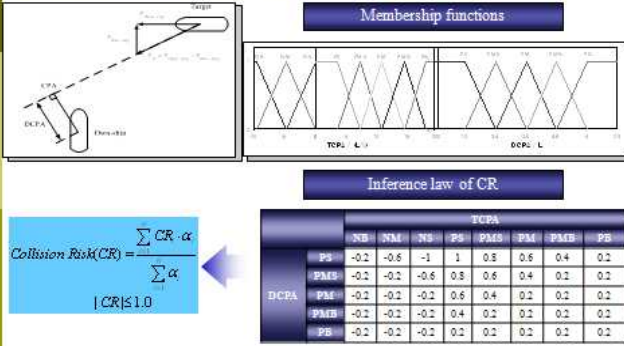
핵심 용어 : 충돌위험도, 퍼지알고리즘, 선박충돌사고, 전자해도, 선박운항지원시스템, 선박자동식별시스템(AIS)



† 교신저자 정희원) namsun76@moeri.re.kr

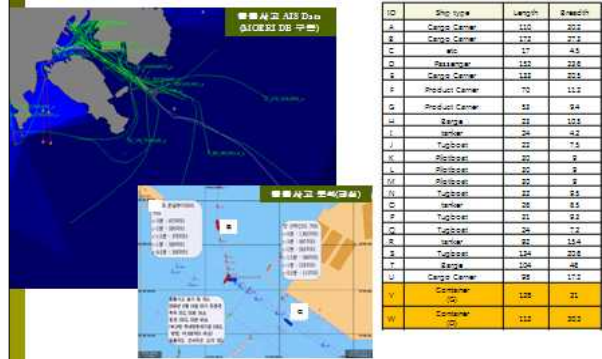
* 정희원 lj109@moeri.re.kr, * 정희원 osw@moeri.re.kr, * 정희원 sykim@moeri.re.kr

퍼지알고리즘을 이용한 충돌위험도 추정



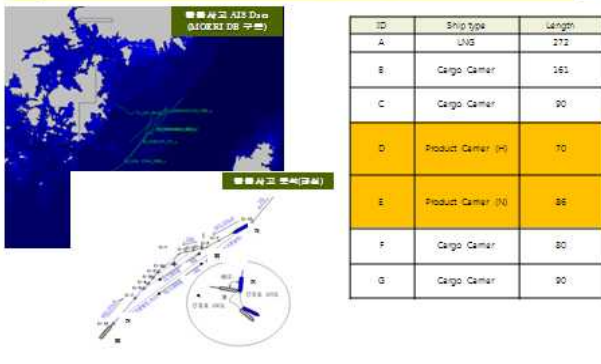
선박충돌사고사례 I

Case I: 컨테이너선 G - 컨테이너선 D 충돌사건 (09' 00:25 전후 2시간, 총 234척)



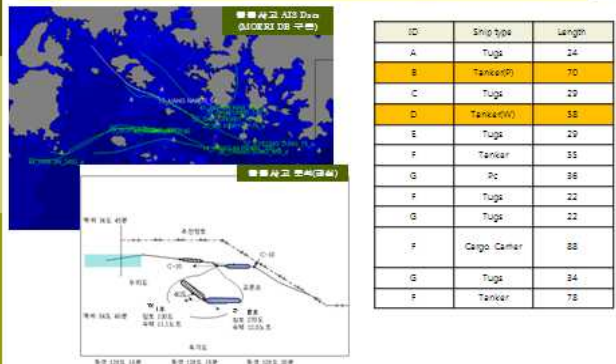
선박충돌사고사례 II

Case II: 아스팔트운반선 R - 석유제품운반선 N 충돌사건 (09' 01:15 전후 2시간, 총 63척)



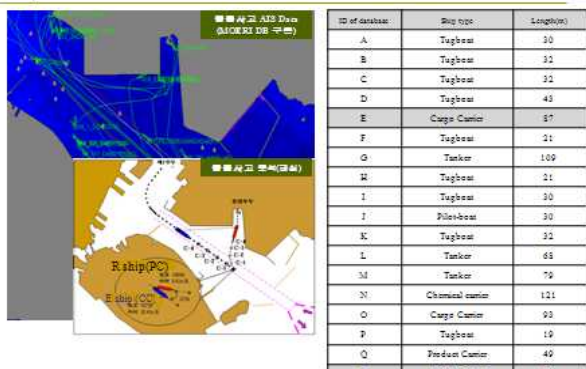
선박충돌사고사례 III

Case III: 유조선 W - 유조선 P 충돌사건 (09' 21:12 전후 2시간, 총 46척)



선박충돌사고사례 IV

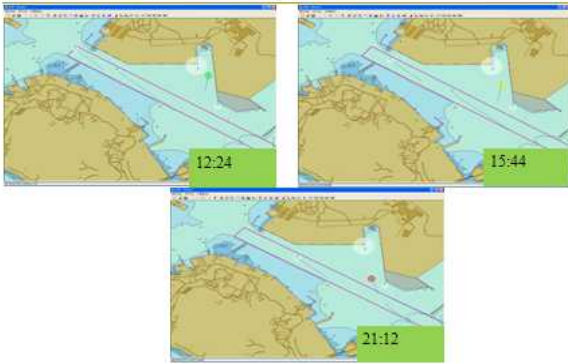
Case IV: 석유제품운반선 R - 화물선 E 충돌사건 (09' 16:00 전후 1시간, 총 244척)



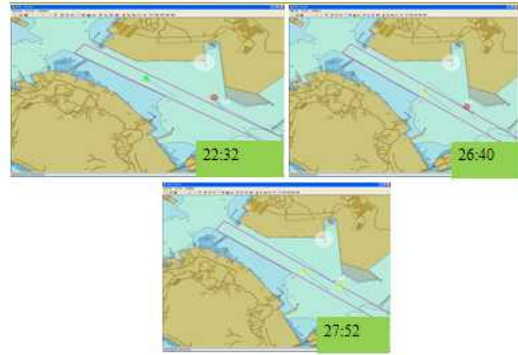
전자해도기반 충돌위험도 표시 시스템 개발



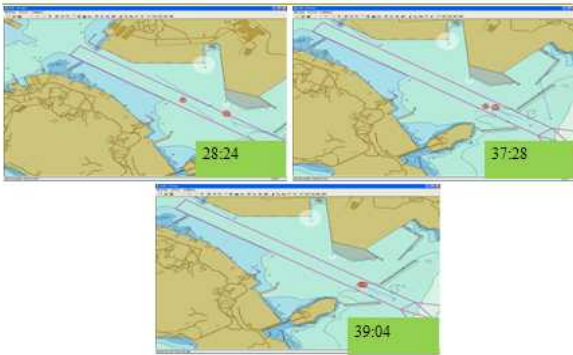
선박충돌사고 AIS데이터 기반
검증 시뮬레이션 및 결과분석



선박충돌사고 AIS데이터 기반
검증 시뮬레이션 및 결과분석



선박충돌사고 AIS데이터 기반
검증 시뮬레이션 및 결과분석



결론

- 전자해도 기반 선박 충돌위험도 표시시스템 구현
 - 국립해양조사원 IHO S-57 기반 전자해도 입력
 - 해상교통 데이터 기반의 충돌위험도 추정
 - 온보드형 안전운항지원 시스템 활용가능
 - 선박충돌사고사례 기반의 검증 시험
- 향후 과제
 - AIS와의 인터페이스 및 시작품 제작
 - 실해역 검증 시험 예정