

부산 감천항 선박충돌사고사례에 대한 충돌 위험 분석

손남선^{**}

* 선박해양플랜트연구소

An Analysis on Collision Risk on the Actual Ship Collision Accident around Gamcheon of Busan

Nam-Sun SON^{**†}

* KRISO

핵심용어 : 충돌사고, 충돌위험, 선박자동인식시스템, 해상교통관제센터, 피항 분석

Key Words : Collision Accident, Collision Risk, AIS, VTS, Collision Avoidance Analysis

1. 연구의 개요 - 배경 및 목적

- 연구의 배경**
 - 전체 해양사고의 20%가 충돌사고이며, 그중 80% 이상이 인적 과실에 의해 발생되고 있음
 - 충돌사고는 대형 해양오염 및 인명사고로 전개될 수 있음
 - 선박충돌사고 원인 분석 및 방지 대책이 필요함
- 연구의 목적**
 - 선박충돌사고사례 재현 및 피항 시뮬레이션을 통한 충돌원인 분석 및 피항가능성 분석

KRISO 선박해양플랜트연구소 1

2. 충돌위험도 분석

- 퍼지 기반 충돌위험도(CR) 추정 프로세스**
 - 방향별 충돌위험도 추정 알고리즘**
 - 선박의 선수 방향별 충돌위험도 추정 범위 : -90도(좌현) ~ +90도(우현)
 - 방향별 충돌위험도 추정 방법
 - 자신의 방향별 이동 가능
 - 각 방향별 타선과의 TCPA, DCPA 산출
 - 퍼지 기반 방향별 충돌위험도 산출 : $CR(\beta), \beta = -90^\circ \sim +90^\circ$
 - 선박별 충돌위험도 추정 알고리즘**
 - 자선이 운항시 N척 각각의 타선과 충돌할 위험도 산출
 - N개의 충돌위험도 : $CR(i), i=1,2,\dots,N$
 - 타선별 충돌위험도 추정 방법
 - 자선의 현재 방향의 이동 가능
 - 각 타선과의 TCPA, DCPA 산출
 - 퍼지 기반 타선별 충돌위험도 산출 : $CR(i), i=1,2,\dots,N$

KRISO 선박해양플랜트연구소 3

1. 연구의 개요 - 연구의 내용

- 2015년 부산 감천항에서 발생한 화물선간 충돌사고사례 분석**
 - 선박 충돌재현 및 피항 시뮬레이션 시나리오

내용	시나리오		비고
	H선	T선	
선박충돌사고 재현 (위험도 평가)	사고상황 재현 (개별위험도 : VTS관점)		사고 데이터 그대로 재현
	H자선기준 위험도	-	
	-	T자선기준 위험도	
피항선 회피	회피기준 (2분전)	사고상황 데이터	피항선 기준 회피가능
	회피기준 (1분전)		

KRISO 선박해양플랜트연구소 2

결론

- 선박충돌사고 재현 시스템을 개발하였고, 실제 선박충돌사고사례에 대한 재현 및 피항 시뮬레이션을 수행함
- 충돌재현 시뮬레이션을 통하여, 선박 충돌위험도 분석을 수행하여 선박 충돌 원인에 대하여 분석함
- 피항 시뮬레이션을 통하여, 선박 충돌 사고 방지에 대한 가능성을 분석함

KRISO 선박해양플랜트연구소 4

† Corresponding Author : nsson@kriso.re.kr, 042-866-3646