

## 유체-구조 연성 해석기법을 이용한 해양안전사고 원인규명

이상갑<sup>+</sup> · 전승환<sup>1</sup> · 공길영<sup>1</sup>

### Cause investigation of marine accidents using Fluid-Structure Interaction analysis technique

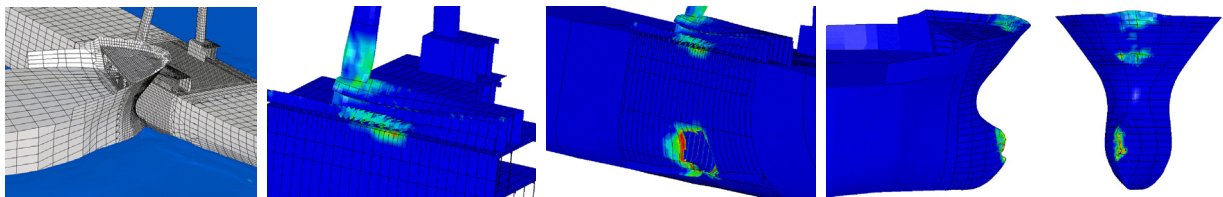
Sang-Gab Lee<sup>+</sup>, Seung-Hwan Jun<sup>1</sup> · Gil-Young Kong<sup>2</sup>

국내외적으로 해양안전사고를 줄이기 위한 노력을 끊임없이 기울여 왔지만 여전히 해양안전사고는 발생하고 있고 또한 인명과 재산상의 손실이외에도 해양오염이라는 큰 재앙을 초래하고 있어 국제해사기구를 비롯한 각국의 해양안전기구들은 끊임없이 해양안전사고 방지와 구난을 위하여 노력 중이다.

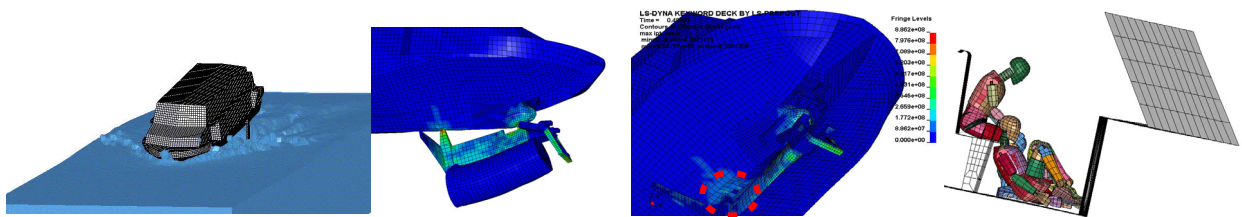
국내외 해양안전사고의 가장 큰 사고원인은 충돌·좌초이고 경계 및 선위확인 소홀 등이 주요 원인으로서 이와 관련된 조종·운동 분야와 이러한 사고의 역학적인 파손상태의 정확한 규명 필요하다. 최근 급격한 컴퓨터 전산능력의 발전과 더불어 고도 정밀 수치 시뮬레이션 코드의 개발로 인하여 충돌·좌초에 대한 해양안전사고의 원인분석을 효율적 및 통합적으로 적용할 수 있는 단계에 있다.

유체-구조 연성 해석기법 이용함으로써 선박의 운동과 상호간섭 효과를 정도 높게 고려할 수 있고, 수치해석 시뮬레이션에서 선박에 추진속도 대신에 추진력을 가함으로써 물체와의 접근에 따른 압착압력(squeezing pressure)을 고려하여 사고 상황에 맞게 파손상태를 추정할 수 있다.

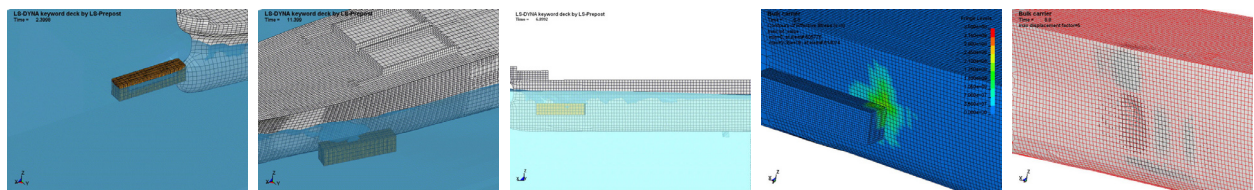
화물선과 원양어선의 충돌사고로 인한 원양어선의 침몰, 수중부유물(고래)과의 충돌로 인한 쾌속여객선의 손상, 수중부유물(컨테이너 박스)과의 충돌로 인한 화물선의 손상 등을 유체-구조 연성해석 기법을 사용하여 손상 등을 추정한 사례를 고찰하고자 한다.



화물선-원양어선 충돌사고 원인규명 시뮬레이션 결과



수중부유물(고래)-쾌속여객선 충돌사고 원인규명 시뮬레이션 결과



수중부유물(컨테이너 박스)-화물선 충돌사고 원인규명 시뮬레이션

+ 교신저자(한국해양대학교 조선해양시스템공학부 교수), E-mail:sglee@hhu.ac.kr, Tel: 051)410-4306  
 1 한국해양대학교 항해학부 교수