

K-뉴딜 조선산업에서 제대로 보여줄 겁니다

산업통상자원부
장관상

주한백

서울대학교 석사과정



LNG는 IMO의 환경규제를 만족하는
가장 친환경적인 대체연료로써
그 수요가 꾸준히 증가하고 있습니다.

2020년 조선산업의 부활은

연이은 선박 수주실적으로 활력을 찾고 있다.

전세계가 선박 발주에 주목하는 이유는

IMO의 환경규제 때문이다.

현재 지구온난화와 같은 환경 문제가 전 세계적으로
중요한 쟁점으로 대두됨에 따라 CO₂, Sox, Nox 배출량
구제와 같은 환경규제가 강화되고 있어 지금보다
앞으로 더 선박시장이 뜨거워질 전망이다.
서울대한국 주한백씨는 현대중공업과의 산학 프로젝트를
통해 글로벌 경쟁에서 큰 역할을 하겠다고
다부진 자신감을 보이고 있다.



프로젝트 LNG 화물창 및 연료탱크의 구조 안정성 평가를 위한 유탄성 해석법의 개발

이번 경진대회에 참가한 작품을 간략히 말씀해주세요.

조선해양분야에서 환경규제에 대응하기 위해 가장 주목 받는 것이
LNG 관련 기술입니다.
LNG는 IMO의 환경규제를 만족하는 가장 친환경적인 대체연료로써
그 수요가 꾸준히 증가하고 있습니다.

LNG 수요가 증가함에 따라 LNG를 운반하는 LNG 운반선은 지금 현재
국내 조선소의 주력 선종인데요, LNG 운반선 외에도 LNG를 원료로
사용하는 LNG 추진선에 대한 연구도 활발히 진행되고 있으며
실제 수주도 이루어지고 있습니다.

이러한 LNG 선들의 핵심 기술은 LNG CCS에 대한 설계 및 구
조 안정성 평가입니다.

현재까지 슬로싱 압력의 실험적 상대 비교를 통해 간접적으로
LNG CCS의 구조 안정성 평가를 수행합니다.

그러나 선종 및 선박의 크기에 따라 그 형태가 달라지는 LNG 연료탱크
의 최적 설계 혹은 LNG 화물창의 여러 설계 변수들에 대한 영향 분석을
위해서는 정량적인 구조 안정성 평가 방법이 필요하죠.

저희 프로젝트는 수치적 기법 중 하나인 유한요소 기법을 적용하여
멤브레인 타입 LNG CCS의 구조 안정성 평가법을 정립한 겁니다.

단열재의 유연성으로 인해 발생하는 유체구조연성 효과를 반영하기
위해 two-way coupling 방법을 적용합니다.

또한 contact 알고리즘을 통해 LNG CCS를 구성하는 복잡한
layer들 간의 상호작용도 고려하고 최종적으로 wet drop test 결과와
비교를 통해서 그 타당성을 검증할수 있는 거죠.

선박건조의 효율성에 크게 영향을 미치겠군요.

네. 정립된 수치적 기법을 설계에 적용한다면 향후 LNG 화물창 및
LNG 연료탱크의 최적 설계의 효율성이 크게 증가할 것으로 예상됩니다.

선박 설계분야의 경쟁력은 어떻다고 보시나요?

아시다시피 국내선박수주실적은 세계1위입니다. 중국이 바짝 추격하고
있으나 친환경선박, LNG의 기술은 우리의 경쟁력이 우수합니다.
설계분야는 세계적인 경쟁이 아주 치열합니다.
지금 우리는 혁신인재를 키워야 할때입니다.

선박 설계분야의 경쟁력은 어떻다고 보시나요?

아시다시피 국내선박수주실적은 세계1위입니다. 중국이 바짝 추격하고
있으나 친환경선박, LNG의 기술은 우리의 경쟁력이 우수합니다.
설계분야는 세계적인 경쟁이 아주 치열합니다.
지금 우리는 혁신인재를 키워야 할때입니다.