

해상부유식 LNG병커링 선박에서 발생하는  
증발가스 처리시스템에 관한 연구

박창원, 이상규<sup>†</sup>, 조병학, 이철구, 권용수  
한국가스공사 연구개발원

국제해사기구(IMO)가 선박온실가스 배출 규제를 강화함에 따라 청정연료인 LNG를 선박용 연료로 주입하는 LNG병커링 사업이 북미와 유럽에서 새로운 미래시장으로 대두되고 있다. 현 추세로는 2020년까지 전 세계 병커C유 선박의 25%가 LNG선으로 대체될 것으로 전망되기 때문에 핵심기술에 대한 연구개발을 적기에 수행하지 않으면, 시장선점효과에 의해 한국 등 후발국의 진입이 원천적으로 불가능하기 때문에 이에 대한 연구개발이 시급하다. 특히 해상부유식 병커링 선박에서 발생하는 증발가스는 환경 및 안전등의 이유로 반드시 처리되어야 한다.

본 연구에서는 발생하는 증발가스를 액화시켜 저장시키는 방안에 대하여 연구하였으며, OCN, SMR(Single Mixed Refrigeration), N2 expander 공정을 대상공정으로하여 공정분석을 하였다. 특히 N2 expander공정에 대하여 공정모사 및 공정 최적화를 수행하여 공정 설계 변수를 도출하였다. 본 연구에서 수행한 N2 expander의 공정분석, 공정변수, 최적화 결과는 해상부유식 LNG병커링 선박에서 발생하는 증발가스처리 시스템 개발에 활용 될 것으로 생각된다.

본 연구는 해양수산부 한국해양과학기술진흥원의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.