

Development of LNG Bunkering Operation Philosophy

황예림[†], 윤호병

SHI

(yerim.hwang@samsung.com[†])

세계적으로 해양 환경보호의 중요성이 부각되면서, 해양에서의 배기가스 기준 등의 환경규제 또한 날이 갈수록 엄격해지고 있다. 이로 인해 규제를 만족시킬 수 있는 친환경 선박 연료로서의 LNG의 가치도 나날이 증가하고 있다. 세계 선박유 소비량이 연간 2~3억톤으로 추정되는데, 만약 향후 해상에서의 LNG 병커링(Bunkering; LNG연료선에 LNG를 공급하는 것) 인프라가 충분해진다면 선박연료의 상당부분이 LNG로 대체될 가능성이 있다. 때문에 최근 들어 병커링선이나 병커링터미널 등 해상에서의 LNG 병커링 시설에 대한 연구개발이 활발히 진행되고 있다. LNG는 상압에서 -163°C 의 낮은 온도로 저장되어 있어 병커링 선박과 연료 추진선이 LNG를 주고 받는 과정에서 많은 증발가스(BOG; Boil-Off Gas)가 발생하며, 이러한 증발가스를 처리하기 위한 시스템이 필요하다. 일반적으로 재액화를 통해 다시 탱크로 공급되거나, 압력상승을 통해 탱크내부에 저장시키거나, 연료로 소모하거나, 태워서 소모시키는 방법들이 사용되고 있다. 이런 처리시스템을 적절히 운용함으로써 효율적인 병커링시스템을 설계할 수 있을 것이다. 본 연구에서는 증발가스 처리시스템의 운용방안을 최적화하여 다양한 케이스에서의 효율적인 병커링 시스템을 제안하고자 한다.