

글로벌 조선업체들이 SMR* 기술 개발에 투자하는 이유

* 소형모듈원자로(Small Modular Reactor)

✓ 글로벌 조선업체들이 SMR을 선박의 동력원으로 활용하기 위해 기술 개발에 뛰어 들고 있음.

회사명	국가	발표 일자	개발 현황
HD한국 조선해양	한국	'22.11월	미국 Terra Power에 3,000만 달러 투자 및 공동 기술 개발
		'24.2월	미국 Terra Power, Southern Company, 영국 Core Power와 선박용 SMR 개발 : Terra Power의 기술을 중심으로 개발 진행
		'25.2월	세계 최초로 SMR(용량: 35MW*2개) 컨테이너선 설계 모델 발표
삼성중공업	한국	'23.1월	덴마크 Seaborg Technologies와 협업하여 부유식 SMR 발전소 개발, 향후 선박용 SMR 기술에 적용 방안 모색
Vard Group	노르웨이	'23.1월	선박용 SMR(용량: 25~55MW) 개발을 위한 실증 연구
		'25.1월	미국 Kairos Power, Ultra Safe Nuclear Corp., 스웨덴 Blykalla의 SMR 기술에 대한 심층 평가, '30년까지 SMR 선박 프로토타입 개발
Imabari	일본	'23.5월	영국 Core Power에 8,000만 달러 투자하여 부유식 SMR 발전소 개발
Fincantieri	이탈리아	'23.7월	영국 Newcleo와 선박용 SMR(용량: 30MW) 타당성 조사 개시

✓ SMR 선박은 운영 관점에서 디젤이나 다른 친환경 선박 대비 경제성과 효율성이 월등히 뛰어남.

- SMR 선박은 30~35MW 용량의 SMR 2대 설치 시 25년 동안 연료를 보급할 필요가 없어 경제성 高
 - 디젤 선박: 연간 연료비 약 3,000~4,000만 달러(15,000-TEU급 기준)
 - 암모니아 선박: 디젤 선박 대비 연료량이 2배 필요(암모니아의 에너지 밀도가 낮기 때문)
 - 배터리 선박: 3,000MW/h 용량(現 기술로 구현 가능한 최대 용량)의 배터리 설치 시 1일 1회 충전이 필요
- 기존 선박에서 25~30%의 공간을 차지하던 연료 탱크/배기 기관 등의 기자재가 필요 없기 때문에 더 많은 화물을 적재할 수 있어 효율성 高
- 단, 아직까지는 초기 투자 비용이 높고, 연료 효율성 제고/안전성 강화/폐기물 관리방법 개선 등의 해결 과제가 남아있음.

✓ 조선업계는 앞으로 10년 내 상업용 선박에 적용할 수 있는 SMR 기술 개발이 완료될 것으로 전망하며, 향후 SMR 선박이 해운물류 산업의 게임체인저가 될 것으로 기대

- “SMR 기술 개발이 상당히 진행되었기 때문에, 10년 내 최초의 민간 상업용 SMR 선박이 나올 것으로 추측한다.” - 노르웨이 해운 컨소시엄 회장 -
- “SMR 선박은 해운물류 산업에서 게임체인저가 될 것이다. 연료를 보급할 필요가 없어, 더 많은 화물을 더 빠르게 운송할 수 있고, 일반적인 발전소처럼 SMR 선박이 생산한 전력을 항구를 통해 공급할 가능성도 있다.”
- 미국 선급협회(ABS) 회장 -



【 주요 출처 】

(2025, Feb. 13). Korean SMR-powered container ship design revealed. *World Nuclear News*. <https://www.world-nuclear-news.org/articles/korean-smr-powered-container-ship-design-revealed>

Chambers, S. (2025, Feb. 13). New Nuclear for Maritime Houston Summit makes headlines. *Splash247*. <https://splash247.com/new-nuclear-for-maritime-houston-summit-makes-headlines/>

Patel, P. (2024, Jan. 20). The Case For Nuclear Cargo Ships – They Failed Decades Ago, But Small Modular Reactors Could Make All The Difference. *IEEE Spectrum*. <https://spectrum.ieee.org/nuclear-powered-cargo-ship>

지승현. (2024, Aug. 16). SMR 선박, 원전과 조선의 새로운 도전. *현대해양*. <https://www.hdhy.co.kr/news/articleView.html?idxno=30104>