

친환경 선박 전주기 혁신기술개발사업 통합사업단 SNS 채널 및 홈페이지 개설

친환경 선박 사업단에서 SNS 채널을 개설하였습니다!

- 유튜브 채널은 수행 중인 과제 소개, 참여기업 소개, 친환경선박 관련 기술 세미나 등이 주 콘텐츠입니다. 앞으로도 유익한 콘텐츠 업로드 예정이니, 구독과 좋아요, 알림설정까지 부탁드립니다!

Net-zero
ship technology
with KORIES

Net-zero ship technology with KORIES



채널명 | KORIES_친환경선박 통합사업단
<https://www.youtube.com/@KORIES/streams>



홈페이지
<https://www.kories.org>



친환경 선박 전주기
혁신기술개발사업 통합사업단
Korea Organization for Innovative Eco-friendly Ship Technology Development

친환경 선박 전주기 혁신기술개발사업

지구 온난화의 주범, 온실가스를 줄여라!

‘친환경 선박 전주기 혁신기술개발사업’은 선박에서 배출되는 이산화탄소(CO₂)를 70%까지 감축시킬 수 있는 기술개발을 목표로 수행되는 사업으로, 기술개발 동향 분석 결과를 바탕으로 친환경 선박에 활용될 기자재와 시스템을 개발하고, 육·해상 실증을 통한 성능 검증, 관련 법·제도 개선안 도출, 국제 표준 주도를 위한 활동 지원까지 기술개발부터 상용화까지 전반적인 산업화 과정을 포함하고 있어 “전주기”사업이라고 불립니다.

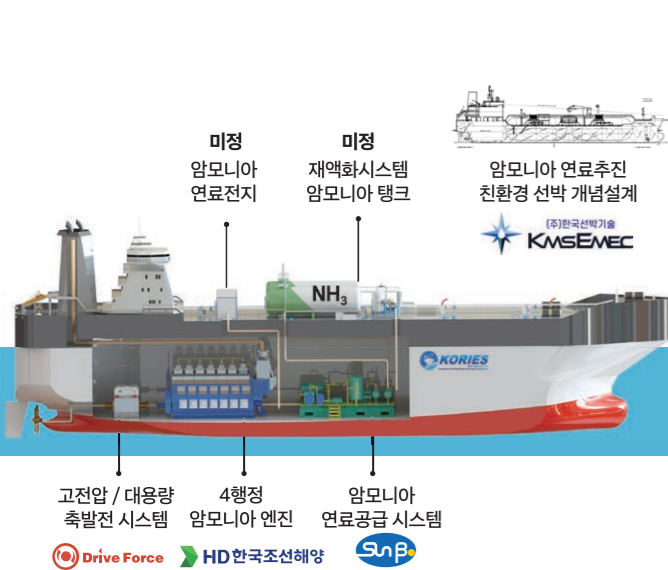
‘친환경 선박 전주기 혁신기술개발사업’은 산업통상자원부와 해양수산부의 공동 추진 사업으로 2022년부터 2031년까지 10년간 2,540억 원을 투입하여 “친환경 선박 핵심 기술개발을 통해 국제해사기구의 선박 온실가스 배출 규제에 대응하고, 친환경 조선·해운 산업의 성장 동력을 확보하여 글로벌 미래시장을 선도”하고자 진행되고 있습니다.

주요 분야는 대체 연료를 사용하여 CO₂ 배출 최소화를 위한 엔진 및 연료전지 발전 시스템, 대체연료 공급시스템, 선박 에너지 효율 향상 시스템, 전기 하이브리드 추진 시스템 등의 개발을 진행하는 기술개발 분야와 친환경선박 시스템의 육·해상 실증을 위한 지원 기술, 국제적으로 기술 선도를 주도하기 위한 국제 표준, IMO의제 개발을 진행하는 실증분야로 구성됩니다.

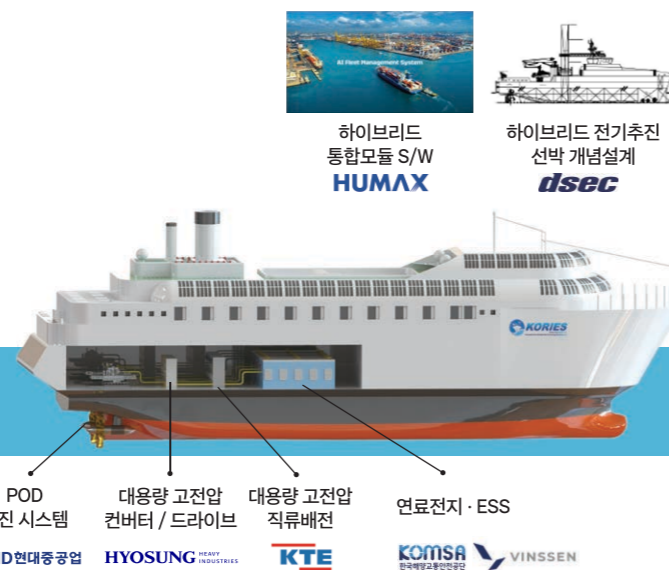
현재, 국내의 여러 전문 기업들이 기술개발을 진행하고 있으며, 상용화가 진행될 수 있도록 국내 조선 3사를 비롯한 수요 기관들의 협업이 이루어지고 있습니다. 또한, 개발되는 시스템의 연계성을 확보하여 더 높은 기술적·경제적 부가가치를 창출하기 위해 ‘친환경 선박 전주기 혁신기술개발사업 통합사업단’에서는 참여 기업, 기관들과 끊임없이 소통하고 있습니다.

우리는 ‘친환경’이 선택이 아닌 필수인 시대를 살아가고 있습니다. 이러한 시대의 패러다임 변화에 선제적인 기술개발을 추진하고, 국제 사회에서 관련 주도권을 지속적으로 유지할 수 있도록 ‘친환경 선박 전주기 혁신기술개발사업’에 많은 관심과 응원 부탁드립니다.

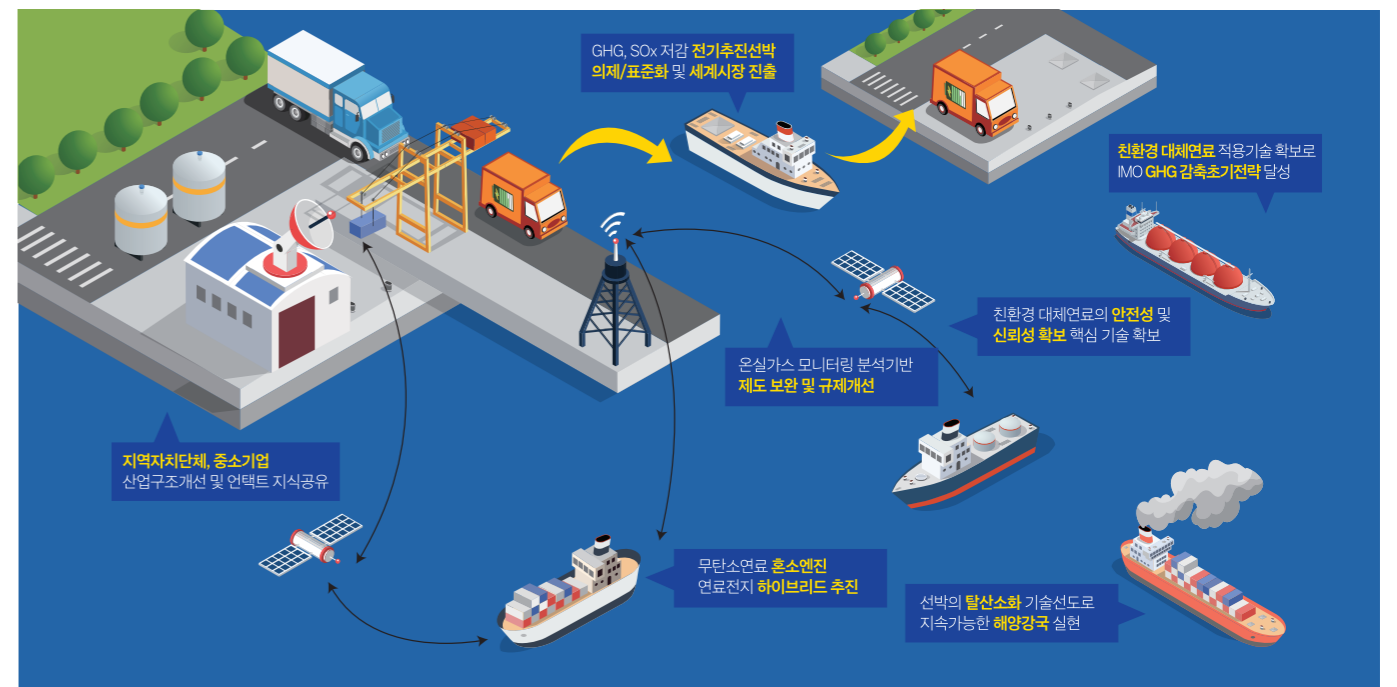
AMMONIA FUELED



HYBRID PROPULSION



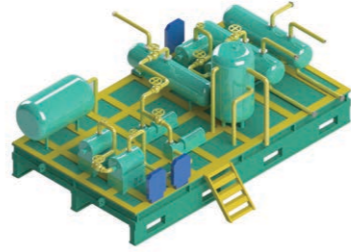
부처	총과제	1단계(23~25년)	2단계(26~28년)	3단계(29~31년)
산업통상자원부 (개발분야)	하이브리드 추진선박 연계	대용량 축발전 시스템 및 고효율 DC전력 시스템 개발	하이브리드 추진 선박 핵심연계 기술 개발	
	암모니아 연료 추진선박 연계	암모니아 연료공급 시스템 개발	암모니아 내연기관 개발	
	선박 설계	기본 설계 진행		중대형선 상세설계 확보
	미래대비 과제	* 미래 대비 신규과제 2026년 이후 공모 진행	미래대비 과제	
	ISO, IEC 국제표준화	친환경 선박 기술 선도를 위한 국제표준 개발		
해양수산부 (실증분야)	선박폐열 활용 발전 시스템 및 RCI 기술 실증	선박폐열 회수시스템 개발 및 보급모델 설계	RCI 기반 양방향 전력 전송 기술 개발 및 실증	
	전기추진 시스템 시험평가 및 무탄소연료선박 적용성 실증	전기추진 시스템 시험 및 평가 실증 기술 개발	혼유기준 개발, 암모니아 활용 기술 개발	
	친환경 선박 보급 확산을 위한 한국형 친환경선박(그린십-K) 해상실증 기술 개발	해상 및 육상 실증 지원 기반 구축 및 플랫폼 운영, 확대 및 고도화	배터리-연료전지 하이브리드 시스템 실증, 연안선용 림구동 추진기술 개발 및 실증	
	법제도 개선 및 IMO 의제 개발	친환경 선박 실용화를 위한 법제도 개선 및 IMO 의제 개발		



개발분야

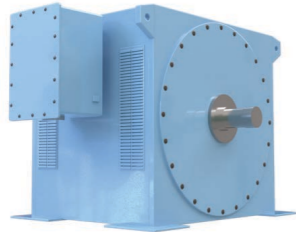
선박용 암모니아 연료공급 시스템 개발 및 실증 (22년~25년)

- 중대형 선박용 암모니아 연료공급 시스템 상세 설계 및 제작
- 누설 안전 모니터링 시스템 및 누설가스 처리시스템 상세 설계 및 제작
- 연료공급 시스템 기본 설계
- 연료공급 시스템 고압펌프 조립 및 제작
- 퍼징시스템 Lab scale 시제품 성능 검증



고전압 대용량 축발전 시스템기술 개발 (22년~25년)

- 축소형 축발전 시스템 시제품 제작 및 성능 검증
- 대용량 고전압 축발전·전동기 설계
- 대용량 고전압 제어, 진단 모니터링 어플리케이션 및 알고리즘 개발
- 육상 성능 평가 기술 개발 및 위험성 평가



친환경 선박 핵심기술 국제표준화 (ISO, IEC 등) (22년~31년)

- 국가 산업표준(KS) 3종 제/개정
- 신규표준안 전문위원회 개최 등
- ISO 국제 표준 Comment 문서 제출
- ISO 표준 동향 파악 및 분석
- 세부 연계형 표준화 위원회 구성 및 운영
- 친환경선박 기술 및 표준 세미나 개최
- 친환경선박 용어 관련, NP 제안 활동



중대형 선박용 암모니아 내연기관 개발 및 실증 (23년~26년)

- 기통당 500kW급 이상 4행정 암모니아 연료 엔진 개발(4MW 이상)
- 질소산화물 및 암모니아 슬립 저감용 후처리 장치 개발
- 육상 실증을 통한 개발 엔진의 운전 안정성 확보



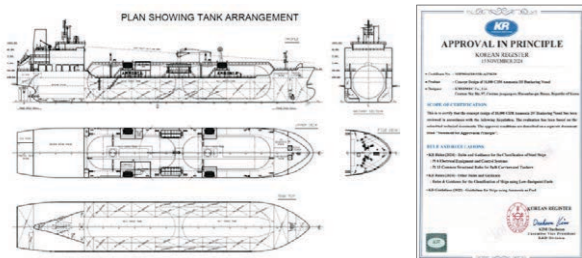
선박용 탄소배출 완전 저감 내연기관 핵심기술 개발 (23년~26년)

- 무탄소연료(암모니아 및 수소) 혼소 기술 개발
- 연료공급 및 엔진 제어기술 개발
- 상용엔진 수준의 엔진 설계 기술 확보
- 탄소배출 완전저감 혼소 기술 관련 국제표준 개발



암모니아 연료추진 친환경 선박 개념설계 (23년~24년)

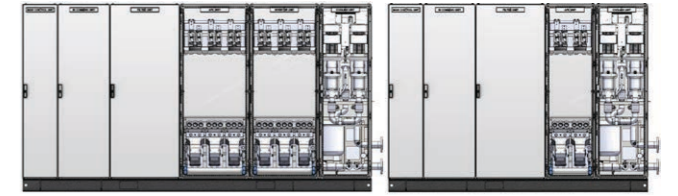
- 암모니아 연료추진 엔진 적용 선박 2척 개념설계 수행
- 선급 기본인증(AIP) 획득
- 암모니아 연료 적용 친환경 선박 관련 국제표준(ISO, IEC 등) 개발



개발분야

하이브리드 추진선박 MW급 컨버터-드라이브 기술 개발 (23년~27년)

- ESS 모듈형 MW 컨버터 개발
- 3MW 이상 전기추진 전동기용 AC-DC-AC 모듈형 드라이브 개발
- 컨버터, 드라이브 각각 LR 선급 인증 획득
- 5kV 직류 기반의 전기추진선박에 적용 가능한 드라이브 개념설계
- LVDC Grid ESS 연계용 MW급 모듈형 DC/DC 컨버터 개념설계



하이브리드 추진선박 10MW급 직류배전 기술 개발 (23년~27년)



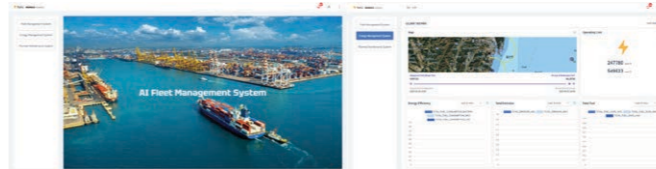
- 직류배전 적용 선박 전력계통 설계
- 엔진 발전기용 직류배전 AFE 컨버터 기술개발
- 반도체 차단기 기반 수냉식 주 배전반 기술개발
- DC배전 및 전장품 성능평가 환경 조성 및 시험평가 방법 개발

하이브리드 추진선박 3MW급 POD 기술 개발 (23년~26년)

- POD용 고효율 전동기 기술 개발
- 냉각 시스템 및 POD 설계 기술 개발
- 축계, 스티어링 수밀 기술 개발
- 스티어링 구동 및 제어 기술 개발
- 육상 실증을 통한 시제품 개발 및 검증
- POD 선급 가이드 라인 개발



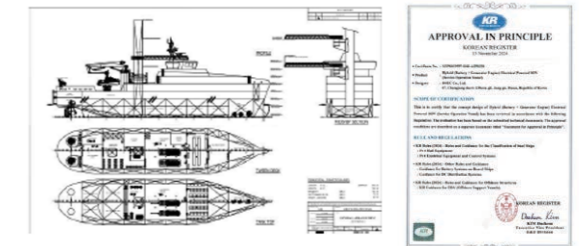
하이브리드 추진선박 에너지 통합 모듈 시스템 개발 및 검증 (23년~25년)



- 하이브리드 에너지 시스템 통합 설계 및 제어시스템 연계 운용기술 개발
- PEMS 및 제어로직 개발
- PEMS에 대한 신뢰성 검증 기술 개발

하이브리드 전원기반 전기추진 친환경 선박 개념 설계 (23년~24년)

- 개념설계 및 전장설계 확보
- 최적선박에 대한 개념승인(AIP) 확보



중대형 선박용 고전압 대용량 직류시스템 개발 (25년~28년)

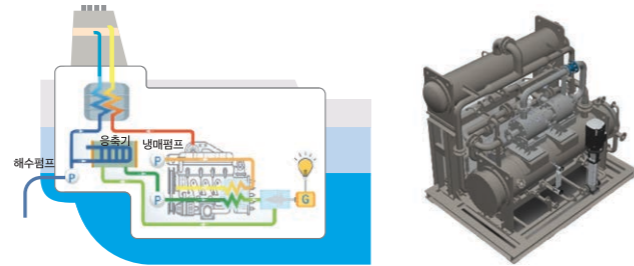


- 선박용 고전압 직류 전력시스템 개발
- 가변속 엔진/발전기용 정류 시스템 개발
- 고전압 직류 연계 반도체 변압기 개발
- 실증시스템 구축 및 실증

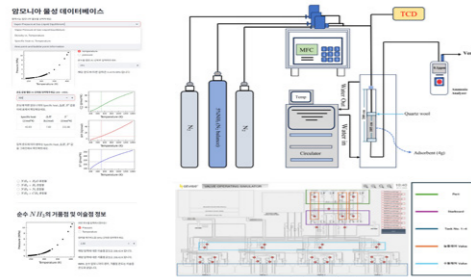
실증분야

선박폐열 회수시스템 개발 및 보급 모델 설계(22년~27년)

- 선박폐열 발전시스템 상세 설계 및 제작
- 열손실 10% 이하의 선박 기인 폐열 회수시스템 개발
- 100kW급 고효율 발전시스템 개발



암모니아 연료 선박 적용을 위한 생산, 안전 기술 개발(22년~26년)



- 암모니아 핵심 물성 데이터베이스 및 예측 SW 개발
- 암모니아 연료공급 시스템 밸브트레인 동적 제어 기술 개발
- 암모니아 연료공급 시스템 성능 모니터링 기술 개발

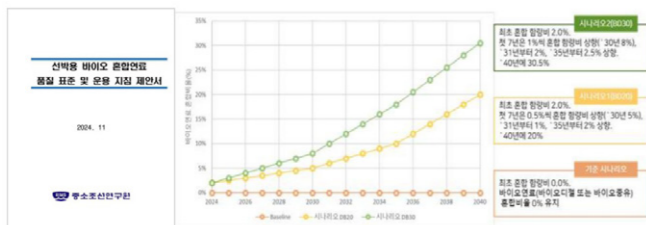
RCI 기반 양방향 전력 전송 기술 개발 및 실증(23년~27년)

- 양방향 전력 전송 모니터링 시스템 개발 및 실증
- 전송 손실 10% 이하의 100kW급 Ship-2-Grid 양방향 전력 전송 시스템 개발



RCI 기반 양방향 선박 전력 전송 기술

바이오/재생 연료와 MFO 혼유 기준 개발(22년~24년)



- 선박용 바이오 연료 시장 환경 및 품질/시험 기준 검토
- 혼유 시험/품질 기준 수립
- 바이오연료 및 해양폐기물 재생유와 MFO 혼유 시험 및 지침서 개발 및 표준화 제안

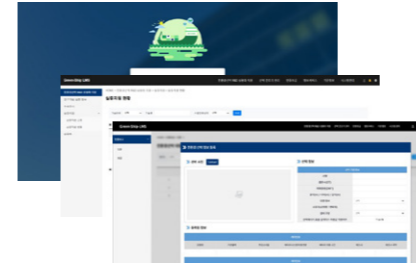
전기추진 시스템 육상 시험평가 기술(22년~31년)

- 엔진 및 추진부하 모사 시험설비 개발 및 구축
- 전력손실 15% 이하 저전력 시험설비 구축
- 30MW 전기추진 핵심기술 시험평가 기술 개발



실증분야

한국형 친환경 선박(그린쉽-K) 해상실증 플랫폼 개발 및 운영(22년~31년)



원격 모니터링 시스템 및 개방형 플랫폼 개발



해상실증 DB 구축 및 실증지원



친환경 선박 보급 및 사후 관리체계 구축

친환경 선박 실용화를 위한 법제도 개선 및 IMO 의제 개발(22년~31년)



의제화



법제도 개선

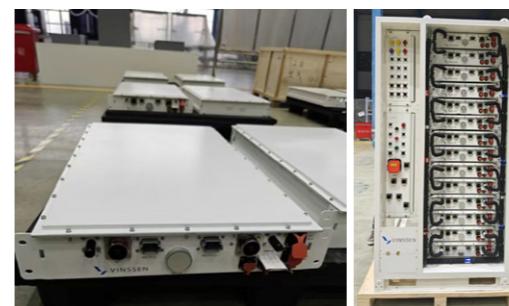


인증기준 마련

- 친환경 선박 국제표준화 로드맵 개발 및 시행
- 친환경 선박 관련 국제표준 제·개정 사항 식별 및 국제기구 제안 의제문서 개발
- 친환경 선박 신기술 동향 파악 및 기술 적용 관련 규제 장벽 검토
- 친환경 선박 국제표준 관련 국제기구 주요 회의 참석 및 대응 등 표준화 활동

3MW급 High C-rate 배터라-연료전지 시스템(22년~26년)

- 연료전지 모듈 개발 및 시험평가
- 배터리 - 연료전지 시스템 개발 및 예인선 기본설계
- 배터리 - 연료전지 시스템 성능시험 및 시연

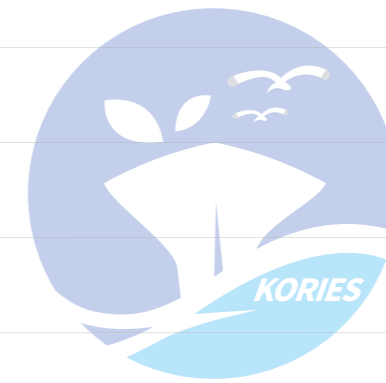
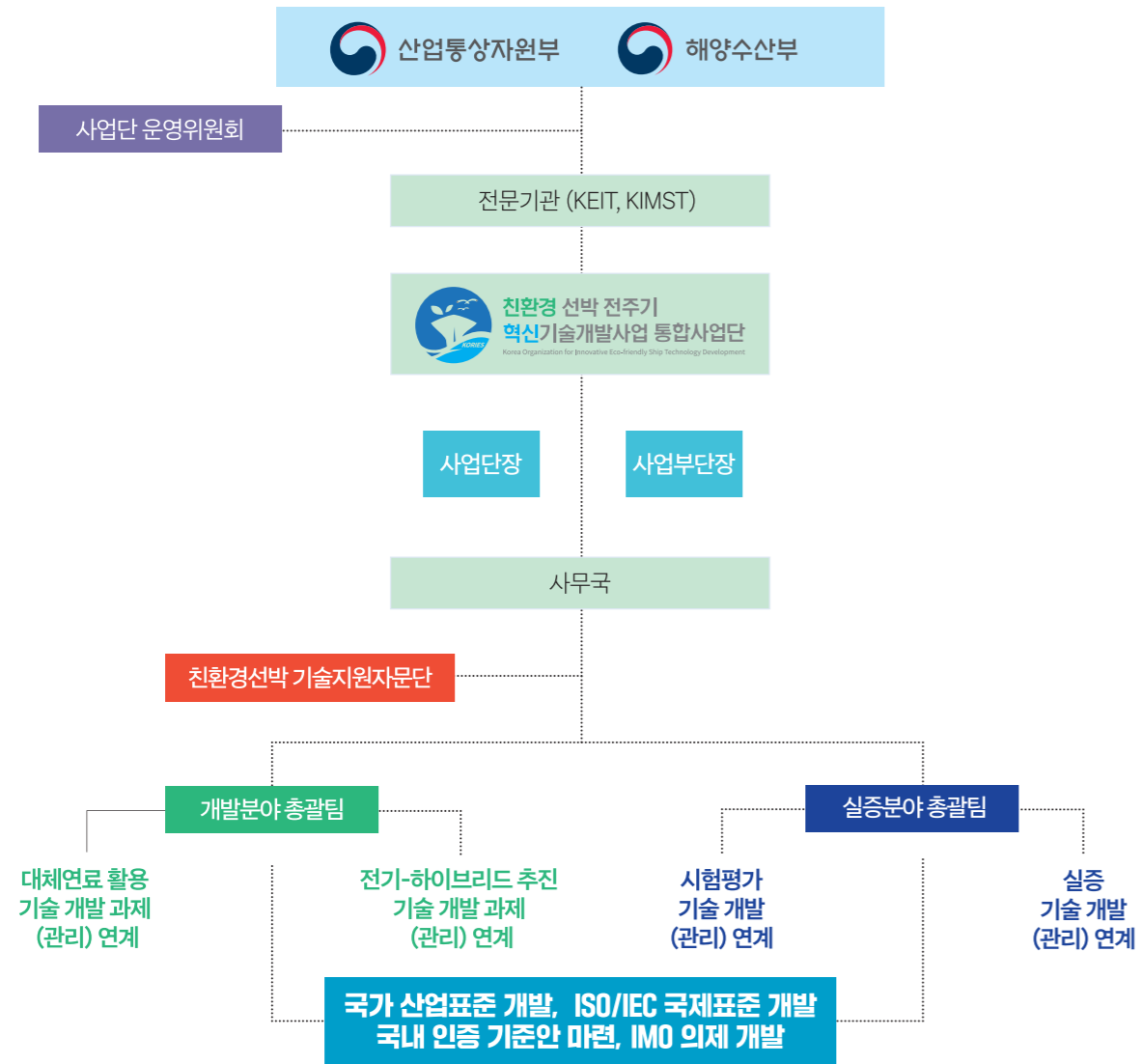


1.5MW급 림구동 추진기술 실증(22년~26년)

- 유체 베어링 기술구현
- 추진 전동기(영구자석형), 추진기 시동반 설계 및 성능 시험
- 림구동 추진기술 육상시험



친환경 선박 전주기 혁신기술개발사업 통합사업단 조직도



친환경 선박 전주기 혁신기술개발사업 참여기관 및 기업 현황



