

중소조선연구원 및
진행 연구 과제 현황 소개

2024년 5월

RIMS 중소조선연구원





중소조선연구원 소개

1. 일반현황
2. 주요기능
3. 조직도
4. 연구장비 현황
5. 연구분야
6. 기업지원

진행 연구 과제 현황 소개

Research Project

1. 일반 현황

설립근거

- 전문생산기술연구소(산업통상자원부)
- 산업기술혁신 촉진법 제 42조

설립목적

- 중소조선산업의 구조고도화 및 산업화 지원
- 조선해양 산업의 기술경쟁력 제고

주요 연혁

'97. 2	한국중소조선기술연구소 개소	• 산업기반조성사업(산업부) • 산업기술혁신촉진법 제42조
'99.8	서남권분원(전남 목포) 개소	• 전남도 중소조선산업 근접 지원 • 분원 기능 확대 개편(09년)
'08.12	해양레저장비개발센터 준공	• 지역진흥사업(부산시) • 해양공학수조, 성형장비 등 150종 장비구축
'10. 4	해양레저산업 창업보육센터 지정	• 중소기업청 창업보육지원(BI) 사업 • 59개 창업기업 입주 및 기술지원
'16.9	조선업 퇴직자 지원사업 주관기관 선정	• 조선산업퇴직인력 교육 및 재취업 지원(16~18년) • 지역 조선업 퇴직자 재취업 지원(18~19년)
'19.9	레저선박 부품기자재 기술지원센터 준공	• 기반구축사업(전남 영암군) • 레저선박 건조 지원장비 등 13종 구축 예정

조선해양 분야의 산업화 전 과정 지원을 위한 전문 연구기관으로서, 중소조선산업의 연구개발 지원을 통한 경쟁력 제고에 기여



연구개발

조선해양산업 경쟁력 강화

조선해양 산업화 Value-Chain 全과정의 연구개발 지원

연구개발 성과확산

조선해양 핵심기술 확보 및 산업현장 보급확대



중소기업 지원

중소기업 기술지원 및 중소조선산업 육성지원

중소기업 기술지원 및 창업보육





新 성장 동력 확보

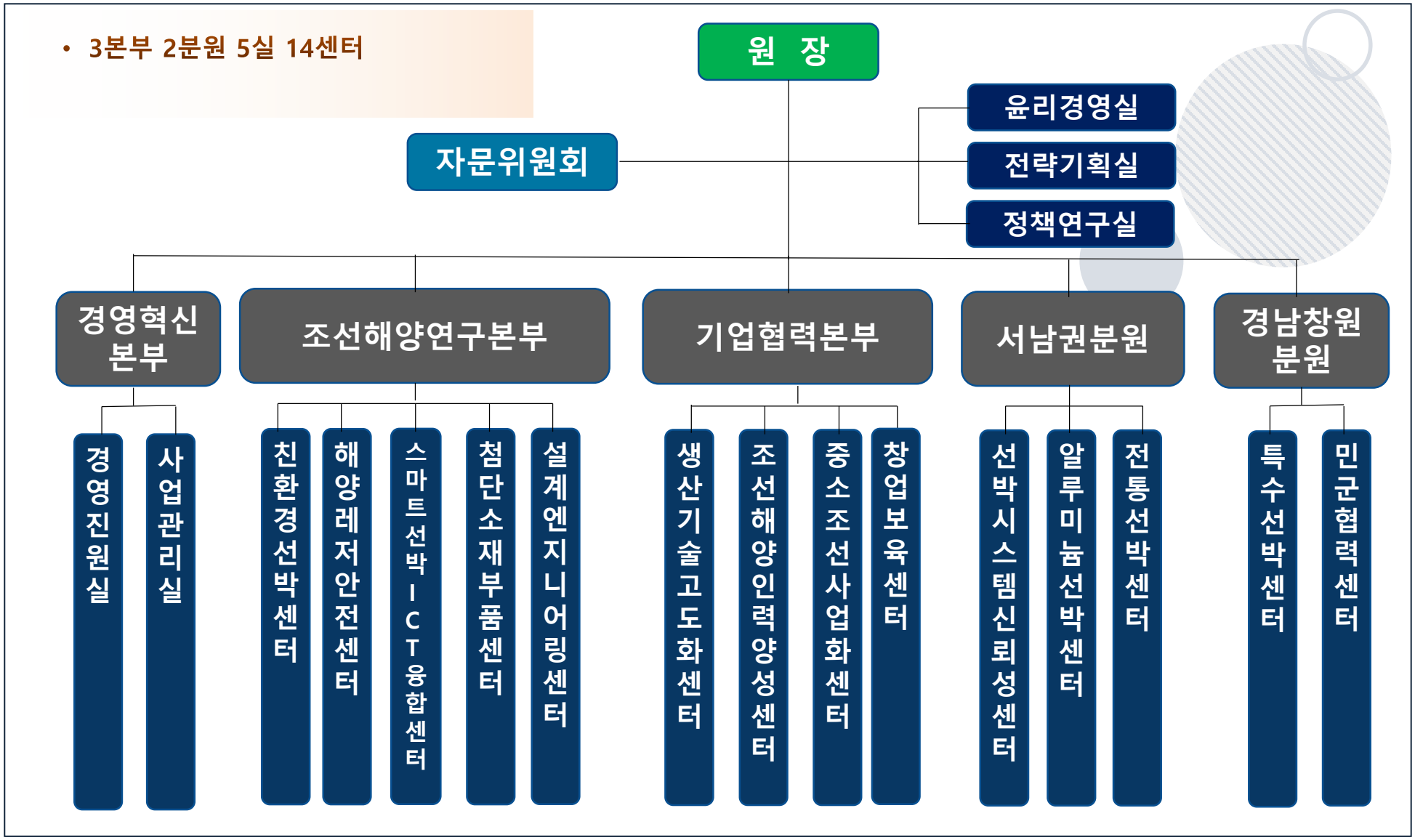
고부가가치 산업으로 전환

ICT융합기술, 복합소재, 미래형선박, 생산DX기술



3. 조직도

- 3본부 2분원 5실 14센터



4. 연구장비 현황

주요시설(본원)

해양레저수조동


예인전차


조파장치

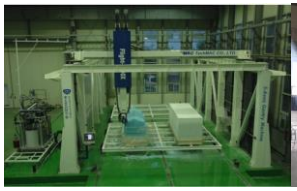

계측장비


소파장치

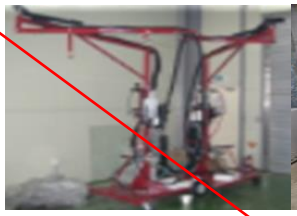
중소조선연구원 본원



생산지원동


5축 가공기


도장부스


복합소재장비


오존노화시험장비

연구동


로비 전시관


사무·연구실


회의실(4개)


전산·교육실

산업전환훈련센터



창업보육센터



4. 연구장비 현황

주요시설(서남권분원)

장비 25종 구축 : 시험인증장비 19종, 지원장비 6종



해상엔진 성능평가 장비(2종)

- 해상엔진 성능 시험장비
- 해상엔진 배기가스 분석장비





진동 성능평가 장비(1종)

- 복합환경 3축 진동 시험장비



소음·진동 성능평가 장비(3종)

- 해상복합 무향챔버
- 해양 소음·진동 측정장비





해상 전자파 성능평가 장비(5종)

- 해상 전자기 방사/차폐 챔버
- 해상 전도/방사 잡음(내성)장비 등





해상환경 성능평가 장비(8종)

- 해상환경 살수/침수/분진/열 충격 시험장비
- 대/소형 복합 염수환경 시험장비
- 온도급변/가스 부식 시험장비 등











4. 연구장비 현황

주요시설(서남권분원)

복합소재 가공장비(1종)

- 5축 플러그 가공기



알루미늄 선박 생산 장비(1종)

- 파이버 레이저 절단기



화재시험 장비 9종, 생산지원장비 52종

알루미늄선박센터



목가공 지원장비(3종)

- 더블횡절재단기
- 자동대패기, 목공용띠톱기



금속가공 지원장비 (3종)

- 밀링머신, 금속선반, 드릴링머신



화재시험 장비(9종)

- 내장재 실화재 시험기, 수직/수평 겸용 표준화재시험기, 불연재료 난연성능 시험기, 연기밀도 시험기, 연소가스 유해성 시험기, 연소 산소/온도지수 시험기, 화염전파시험기, 표면 가연성 시험기, 화재 열량측정 시험기



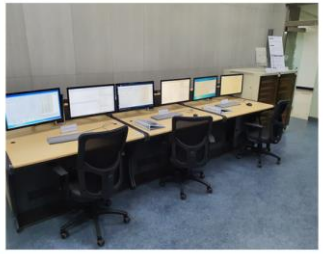
4. 연구장비 현황

주요시설(영도ICT장비기술지원센터)

전자해도표시시스템(ECDIS) 기능시험 장비



디지털 인터페이스 기능시험 장비



항해기록장치(VDR) 기능시험 장비



선박자동식별장치(AIS) 시험인증장비



선박 항해 모사 연동시험 장비



해양 레이더 시험인증 장비







선박 보안 디지털 인터페이스 기능시험 장비



통합 자동항해장치 기능시험 장비 (통합 항해장치+항적제어 장치)





선박 경보 관리시스템 (BAMS) 기능시험 장비



선박 기관 모사연동 기능시험 장비

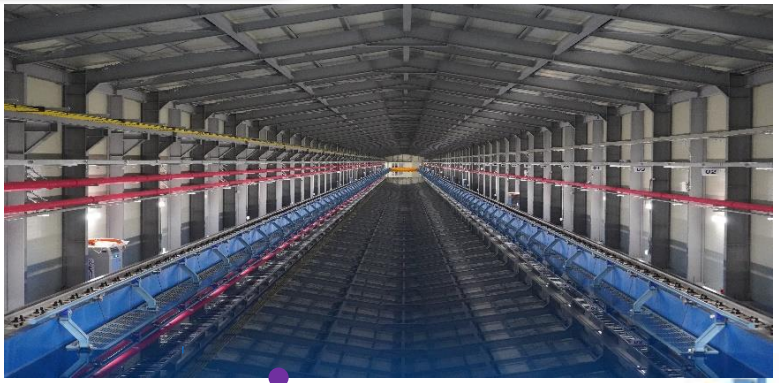


해양 SW품질인증 장비



주요시설(설계엔지니어링센터)







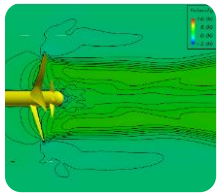
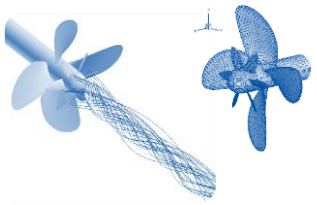
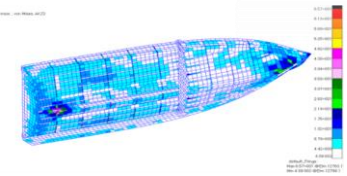
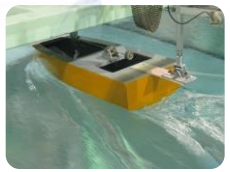




5. 연구분야 : 친환경 선박

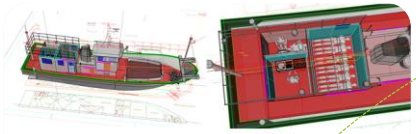
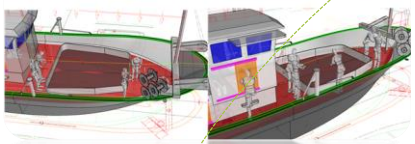
최적 에너지저감 설계 연구

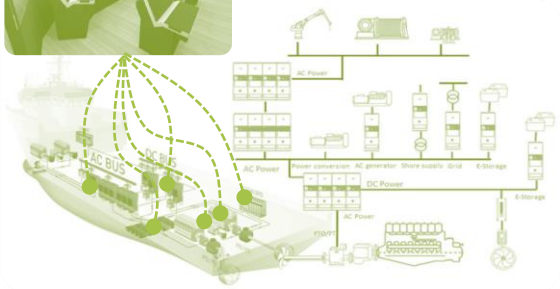
CFD/고속예인수조 활용
최적선형 및 선박기본 설계


친환경 추진 선박 설계 연구

전기추진 스마트 선박 기술



안전복지형 전기추진 어선



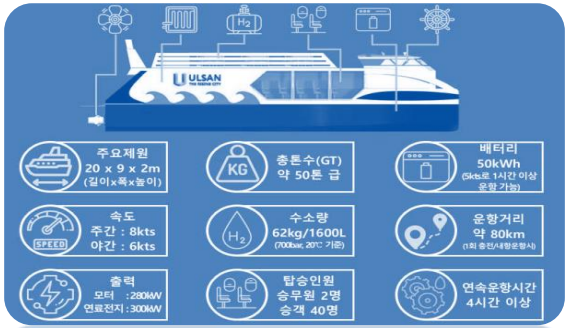
친환경 연료 적용 기술 연구

저탄소 연료 추진 선박



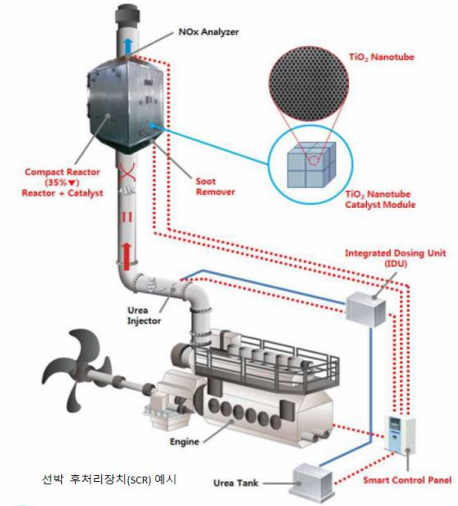
LPG 하이브리드 전기추진 선박

수소 연료전지 추진 선박



5. 연구분야 : 친환경 선박

대체연료선박 후처리 시스템개발



선박 후처리장치(SCR) 예시

MW급 동시저감 후처리시스템 개발

대체연료 기반 N_2O/NOx 동시저감
후처리시스템 기술 개발

시제품 제작 및 선박엔진 시험 검증

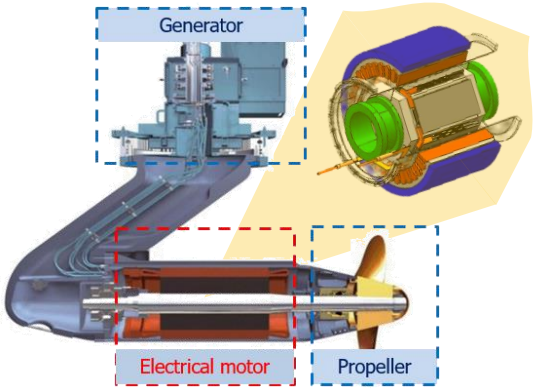
1.6MW 엔진 배기가스 처리 시제품 제작 및
LNG 엔진 연계 N_2O/NOx 처리 기술 실증

상용화 설계 및 선박 배치 설계

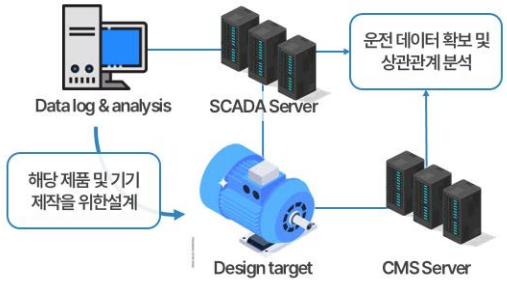
선박엔진 시험 결과 기반 후처리 장치 상용화 설계
실 운용 선박 기반 선박 배치 설계

선박용 전기추진모터 개발

전기추진모터 및 전력원 개발



Digital 기반의 LBTS 활용

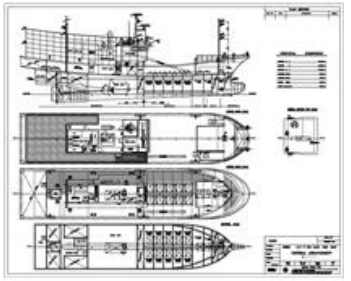


- 고효율 전기추진 모터 연구
- 가상의 LBTS 구축 및 선내시스템 연구

차세대 연근해 어선 개발

차세대 안전복지형 표준어선개발



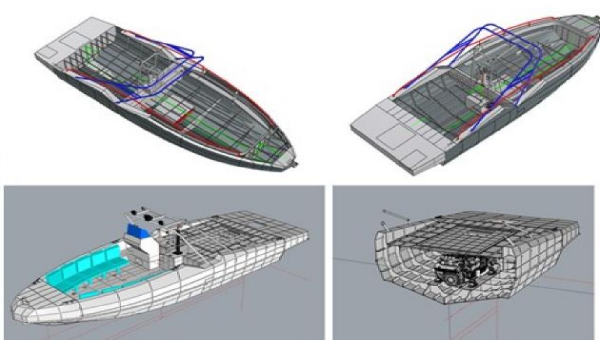


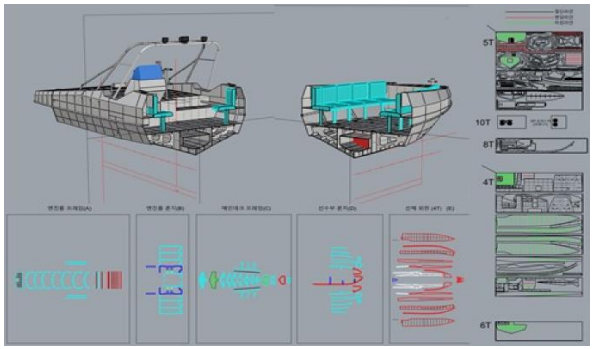


- 연근해어선 에너지절감형 어선설계 연구
- 어로시스템 및 장비 자동화 연구
- 조업안전 및 효율 향상 연구
- 친환경 추진시스템 적용 어선 개발 연구

5. 연구분야 : 알루미늄선박/ 전통선박

알루미늄 선박 연구





- 중소형 알루미늄 선박 기본설계
- 알루미늄 소형선박 생산기술 개발
- 친환경선박 개념 및 기본설계
- 조선공학적 재성능 및 유체성능 평가

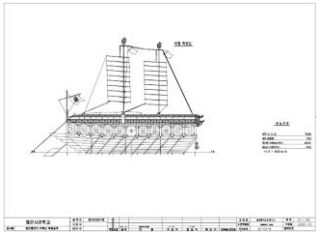
선박화재시험

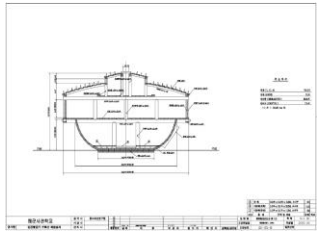
- 내장재 실화재 시험기
- 수직/수평 겸용 표준화재시험기
- 불연재료 난연성능 시험기
- 연기밀도 시험기
- 연소가스 유해성 시험기
- 연소 산소/온도지수 시험기
- 화염전파시험기
- 표면 가연성 시험기
- 화재열량측정기



전통선박 복원 설계

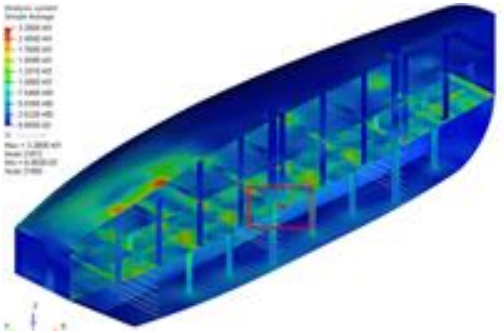
- 전통선박 구조와 기능, 기술과 성능 등 복원연구
- 전통선박 건조기술 연구
- 현대적 조선공학 기술을 적용한 전통선박 재현연구











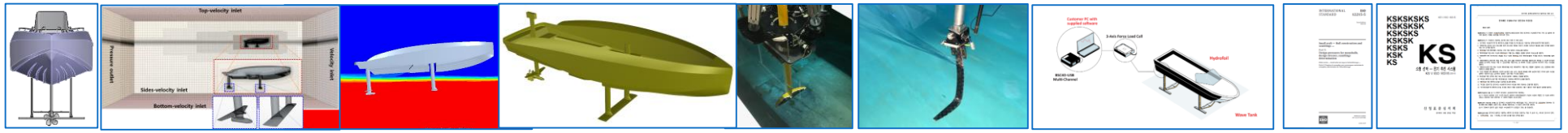
5. 연구분야 : 해양레저안전

8m급 전기추진 수중익/활주형 레저보트 개발

- 8개 연구기관과 협력 새로운 트랜드 레저보트 개발







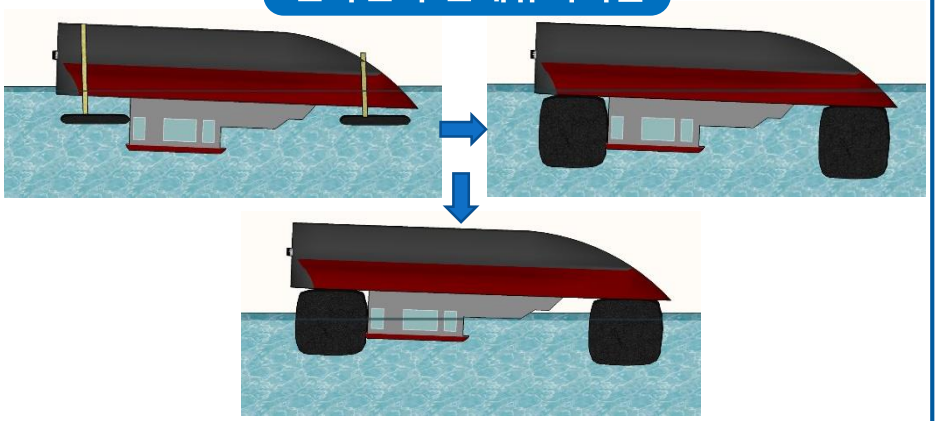
해양레저 특성에 따른 CFD/FEM 해석 및 수조/구조역학 시험

ISO /KS, 수상레저안전법등 제도기반 제/개정 및 개발

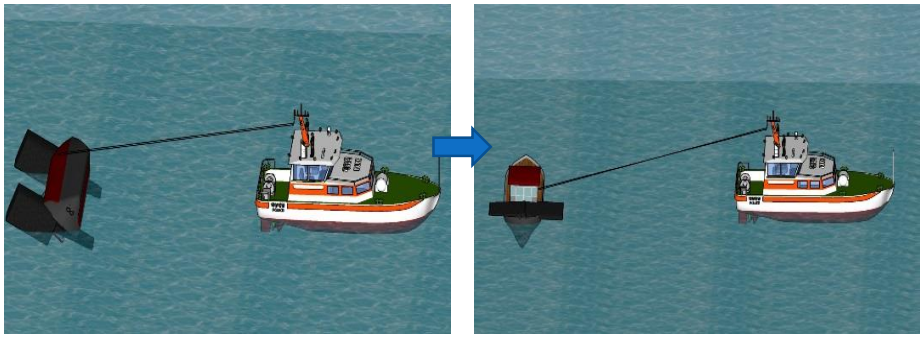
5. 연구분야 : 해양레저안전

해양안전 연구분야

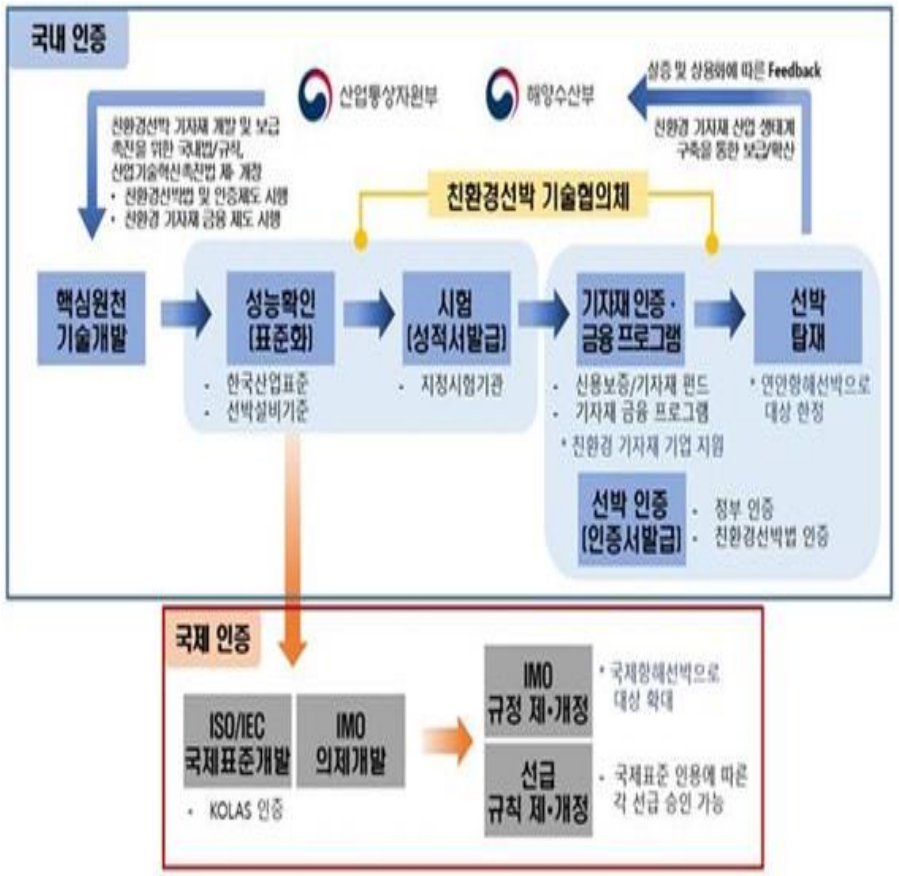
전복선박 선체유지기술



전복선박 강제복원기술



표준화 인증분야



5. 연구분야 : ICT 융합 기술

중소조선연구원이 보유하고 있는 첨단 인프라와 연구성과를 활용하여 R&D 수행

선박 ICT장비 시험인증

- ICT융합 장비 SI 통합 기능시험
- 해양 SW품질인증 실증화



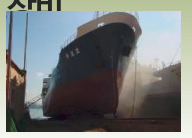
자율운항선박 기술

- 자율적 또는 원격으로 운항 하기 위한 기술
- 첨단 기자재 기술



스마트 수리조선 기술

- 선박 개조, 보수, 정비, 검사 지원
- 선박수리 자동화, 엔지니어링 장비





지능형 무인선박 기술

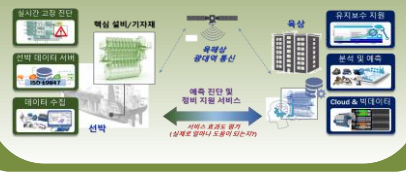
- 소형 무인선박 충돌회피 기술
- 복합임무 설계 및 성능평가 기술



ENGINEERNIG & DESIGN | MANUFACTURING | MRO

항행 선박 정비 진단 기술

- 지능형 예측 진단 및 분석 기술
- 부품 수명 예측 및 상태 모니터링



선박설비 유지보수 RMS SW

- 선박 탑재장비 데이터 수집, 분석
- 머신러닝 기반 고장예측 진단



지능형 영상 분석 기술

- 지능형 CCTV 영상기반 위험 예측
- 위험 통합 모니터링 및 상황인식



스마트선박 O&M 지원서비스

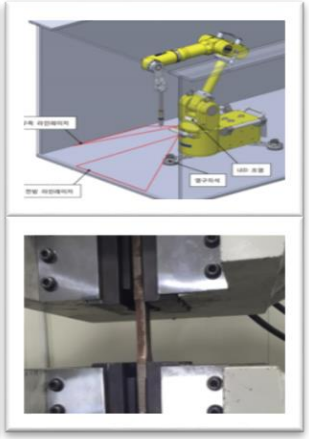
- 선박 상태 모니터링, 고장 예측
- 선박 기자재 유지보수(O&M) 지원



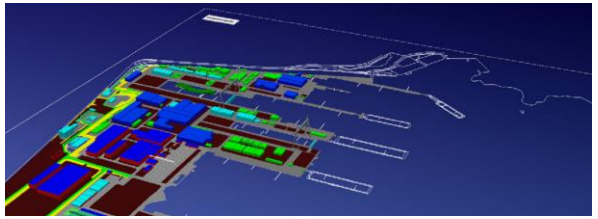
5. 연구분야 : 스마트 생산

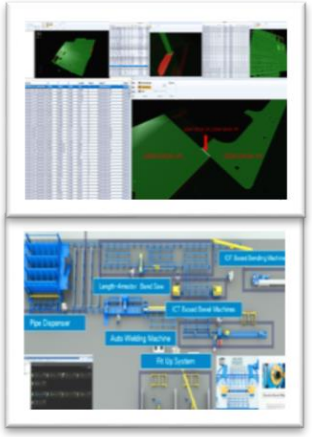
용접 자동화 기술

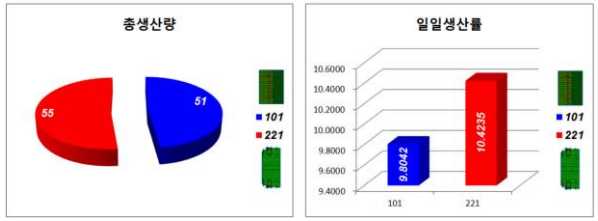




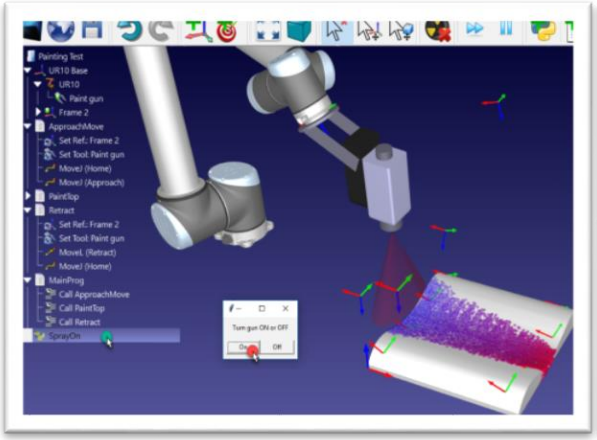
공정 시뮬레이션 기술

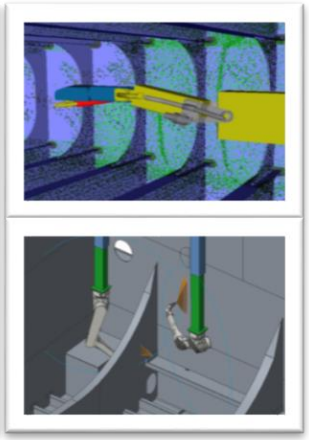




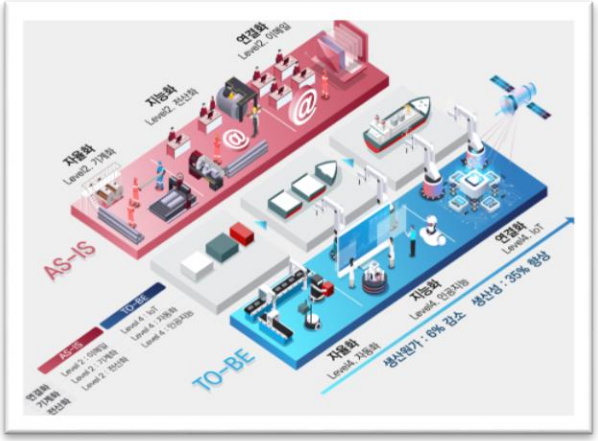


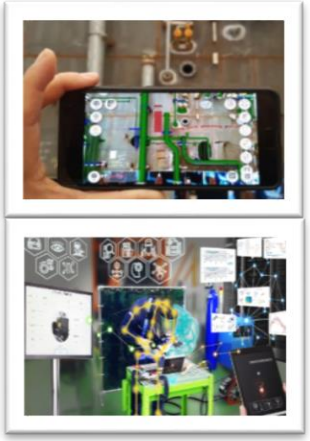
도장 자동화 기술





디지털 전환(DT) 기술





친환경 선박 적용 경량화 소재

프로펠러, 러더









Composite Riser

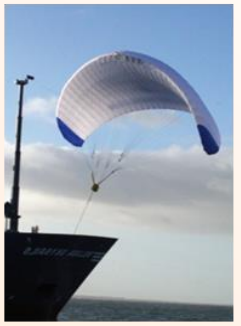


Fuel Tank



Kite Sail











Heli Deck

- Steel 대비 30% 이상 경량화
- Life cycle 20% 이상 증대
- 연료절감 및 추진효율 증대



Pipe

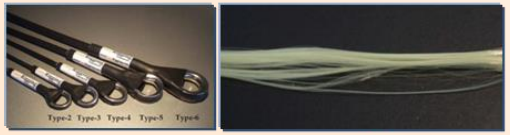


Deck Fittiing

5. 연구분야 : 첨단소재부품

요트/보트 소재·부품

PBO 섬유소재의 스텐딩 리깅



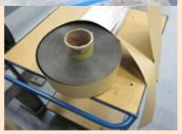
섬유소재 직물류 및 내장판넬



세일용 섬유소재







복합소재 마스트

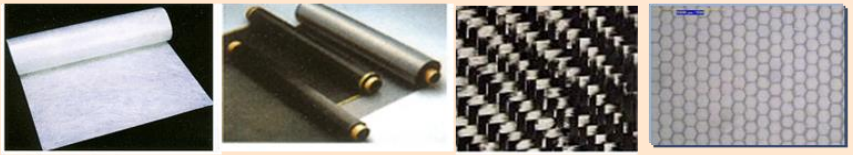








러닝 리깅용 시트섬유



슈퍼섬유 활용 고강도 경량 선체소재

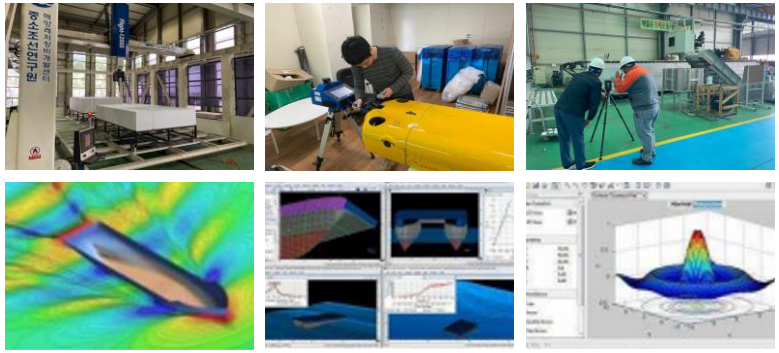


내장품용 고급소재

6. 기업지원 : 중소기업 지원

연구장비 공동활용 및 시험·분석, 성능해석

- 연구장비 중소기업 공동활용 및 시험분석 지원



공인시험 및 입회시험

- KOLAS 공인 시험 및 입회시험 지원



조선해양 특화 창업보육센터 운영

- 조선해양 관련 신생 기업 인큐베이팅 지원



기술이전 및 사업화 지원

- 기술이전 및 기술사업화 컨설팅 지원
- 국내외 전시회, 마케팅 지원, 창업지원 등





▣ 조선산업 생산분야 인력양성 지원

조선산업 현장전문인력양성 사업

- 사 업 명 : 조선산업 현장전문인력양성
- 사업기간 : 2024. 1 ~ 2024.12 (1년)
- 정부부처 : 산업통상자원부
- 주관기관 : 중소조선연구원
  (울산산학융합원, 전남대불산학융합원, 조선해양기자재연구원)
- 사 업 비 : 60억원 (국비 38.5억, 지방비 21.6억)

구분	교육수료	생산인력 교육	친환경선박 인력교육	채용 지원금
목표	1,000명	910명	600명	600명





조선산업 인력지원 사업

- 사 업 명 : 경남형 조선업 재도약 생산인력양성 사업
- 사업기간 : 2024년 (1년)
- 정부부처 : 경상남도
- 주관기관 : 경남테크노파크 (수행 : 중소조선연구원)

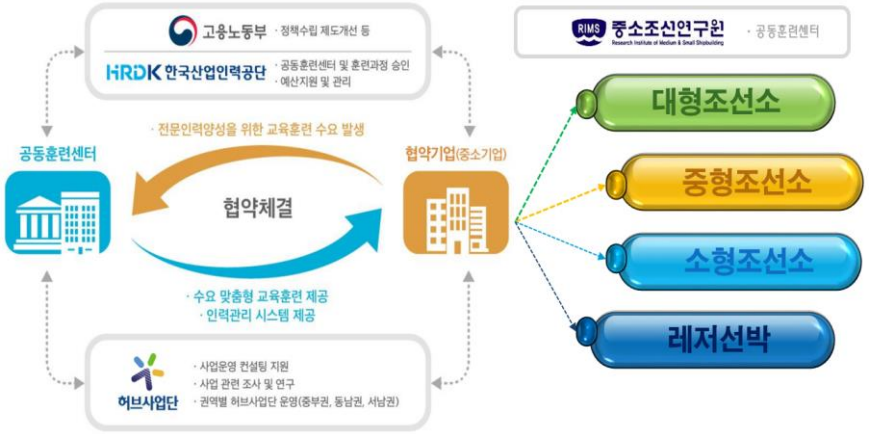
- 사 업 명 : 안전한 조선소 작업환경 구축 지원사업
- 사업기간 : 2024 년 (1년)
- 정부부처 : 산업통상자원부
- 주관기관 : 중소조선연구원
- HSE 교육지원 : 산업안전보건, 안전기술(2개 과정 4개 프로그램)

- 사 업 명 : 스마트야드 전문인력양성 사업
- 사업기간 : 2022. 3. ~ 2026. 2 (5년)
- 정부부처 : 산업통상자원부
- 주관기관 : 중소조선연구원, 참여기관 : 창원대, 카이스트, 부산대, 울산대, 목포대, 해양대, 목포해양대, 충남대
- 사업 목표 : 조선 DNA기반 맞춤형 융합형 혁신인재 양성

▣ 중소조선 재직자 직무능력향상

산업전환 공동훈련센터

- 사업기간 : 2022년 6월 ~ 지속 (연단위)
- 정부부처 : 고용노동부 (사업공모)
- 수행기관 : 중소조선연구원
- 교육방식 : 집체교육(일반·전문과정, 세미나)
- 교 육 비 : 무료 (고용보험에 가입된 재직근로자)
- 홈페이지 : https://champ.rims.re.kr
- 교육참여 : 협약체결→회원가입→로그인→강좌 신청



2024년도 교육 프로그램

구분	훈련과정	훈련시간(h)
일반 과정	1. 친환경 알루미늄선 MIG/TIG용접	16
	2. 용접로봇 운영	16
	3. 선박기관시스템 이해	8
	4. 스마트생산 품질관리	8
	5. 해사 정보기술(AI, 빅데이터 활용)	4
	6. 조선업 ESG경영의 이해	8
	15. 친환경 고급선박 도장	16
전문 과정	7. 친환경선박 적용 기술 이해	8
	8. 친환경선박 추진시스템 활용	8
	9. 액화천연가스, 암모니아 추진시스템	4
	10. 친환경 선체방오시스템 관리	8
	11. 디지털기술을 통한 친환경 선박 운용	8
	12. 선형설계 및 선박성능시험	4
	13. 친환경연료 저장탱크의 선체 적용 이해	8
	14. 방폭(화재폭발방지) 기초	8
	16. 친환경 선박용 고속이중연료엔진	8
	17. 스마트선박 계측 및 제어시스템	8
	18. 스마트선박 자동제어시스템	8
	19. 친환경선박 연료 특성 이해	8
	20. 3D 스캔 기반 역설계 및 품질검증	16
세미나	친환경 중소형선박건조 이해	4
	스마트야드 운영	4

▣ 조선산업 생산분야 기술지원 사업

중소조선 스마트 생산혁신지원 사업

- 사 업 명 : 중소조선 스마트 생산혁신지원 사업
- 사업기간 : 2022. 1 ~ 2024.12 (3년)
- 정부부처 : 산업통상자원부
- 주관기관 : 중소조선연구원
  (한국중소조선공업협동조합, 전남테크노파크)
- 사 업 비 : 126억원 (국비)





구분	자동화	연결화 (고도화1)	지능화 (고도화2)	재직자 교육
목표	64건	8건	4건	820명



▣ 조선산업 생산분야 기술지원 인프라 구축 사업

중소조선 스마트야드/DX 기술지원센터

- 사 업 명 : 중소형조선소 생산기술혁신(DX)센터 구축
- 사업기간 : 2023. 4~ 2027. 12 (4년9개월)
- 정부부처 : 산업통상자원부
- 주관기관 : 중소조선연구원
- 사 업 비 : 250억원 (국비 100억원, 지방비 150억원)





생산 DX 및 미래 선도 선박 생산기술지원 장비

레이저 하이브리드 용접로봇
생산자동화장비 성능검사시스템
고용착 친환경 디지털CO2용접로봇
탄소강/스테인리스 배관 용접자동화
지능형 오토캐리지
용접부 단면 디지털자동검사장비
3차원 비파괴검사 디지털장비
선체조립 자동화장비
철의장용 멀티용접 협조로봇
고용착 디지털 SAW/EGW장비

금속 3D프린팅
선박건조 디지털플랫폼
생산로봇 시뮬레이션
머신비전 모니터링 시스템
지능형 도장 자동화장비
지능형 전처리 자동화장비
디지털 초저온재료 물성시험기

6. 기업지원 : 창업 기술사업화 지원

▣ 초격차 스타트업 1000+ 프로젝트 (해양 분야)

해양 분야 초격차 스타트업 육성 사업

- 사 업 명 : 초격차 스타트업 1000+ 프로젝트 (11개 산업)
- 사업기간 : 2023. 1~ 2025. 12 (1+2년)
- 정부부처 : 중소벤처기업부
- 주관기관 : 중소조선연구원 (해양분야 기술사업화 주관)
- 사 업 비 : 24억원 (주관기관용 사업비)
- 지원범위 : 해양과 직접 관련된 창업 10년 미만 기업
- 모집방법 : 공모, 민간(수요처)추천, 부처추천

선정 (3년간 11억원)	후속지원 (3년간 우수기업)	연계 및 투자유치 (선정 후 5년간)
성장자금 연 2억원 X 3년	사업화 자금 10억원	국내외 수요처, 기술 연계 지원
R&D 연계 연 2.5억원 X 2년		기술보증기금 신청시 우선지원
기업지원 프로그램 연 0.5억원 X 3년	기업지원 프로그램 연 0.5억원 X 3년	국내외 투자유치 지원

5년간 최대 200억원 지원

< 분야별 지원대상 예시 >

친환경화	전기, 수소, 암모니아, 배터리 등
	방재, 정화, 수거, 미세플라스틱 등
	고성능, 고기능성 기계 및 부품류
소재 융복합	천연소재, 생분해성 소재 등 융합
	탄소, 열가소성 수지, 금속 등 융합
	가공, 처리, 분류, 재활용 등 신기술
ICT 융복합	통신, 제어시스템, 정보 시스템 등
	자동화, 지능화, 연결화 기술 융합
	임무형 드론, 서비스 플랫폼 등
해양레저장비	신종 기구, 추진기, 포일, 부품 등
	운송, 보관, 관리, 계측, 검사 등
	수상, 수중, 수공, 안전, 구조 등

➢ 전기복합 추진어선의 검증 및 실용화를 위한 기술개발 및 체계 구축

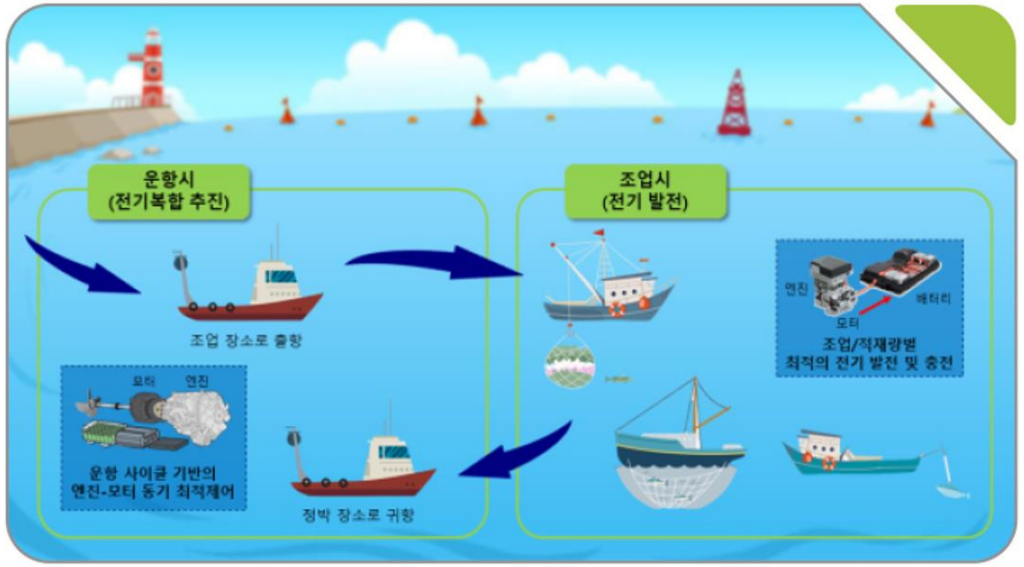
사업기간 : 2021.04.01 ~ 2025.12.31

사업비 : 118억

주관기관 : 중소조선연구원

참여기관 : 한국해양교통안전공단 외 5개 기관

➢ 전기복합추진 어선 개념도





연안복합어업: 10톤 미만 동력선, (문어, 꽁치, 복어, 넙치, 패류)
외줄낚시,연승, 문어단지,양망기,사이드롤러 등, 1~8명 조업



연안자망어업: 10톤 미만 동력선 (멸치, 전복, 볼락, 대게, 조기류)
유압식 양망기, 사이드롤러, 3~4명 조업



근해채낚기어업: 10톤이상 동력선, 집어등 사용 (오징어, 갈치, 복어)
외줄낚시, 채낚기

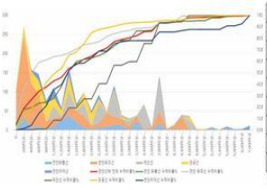
➢ 선상 CO_2 포집 및 처리 기술 개발

사업기간 : 2023.04.01 ~ 2025.12.31

사업비 : 40억

주관기관 : STX엔진㈜

참여기관 : 중소조선연구원 외 4개 기관

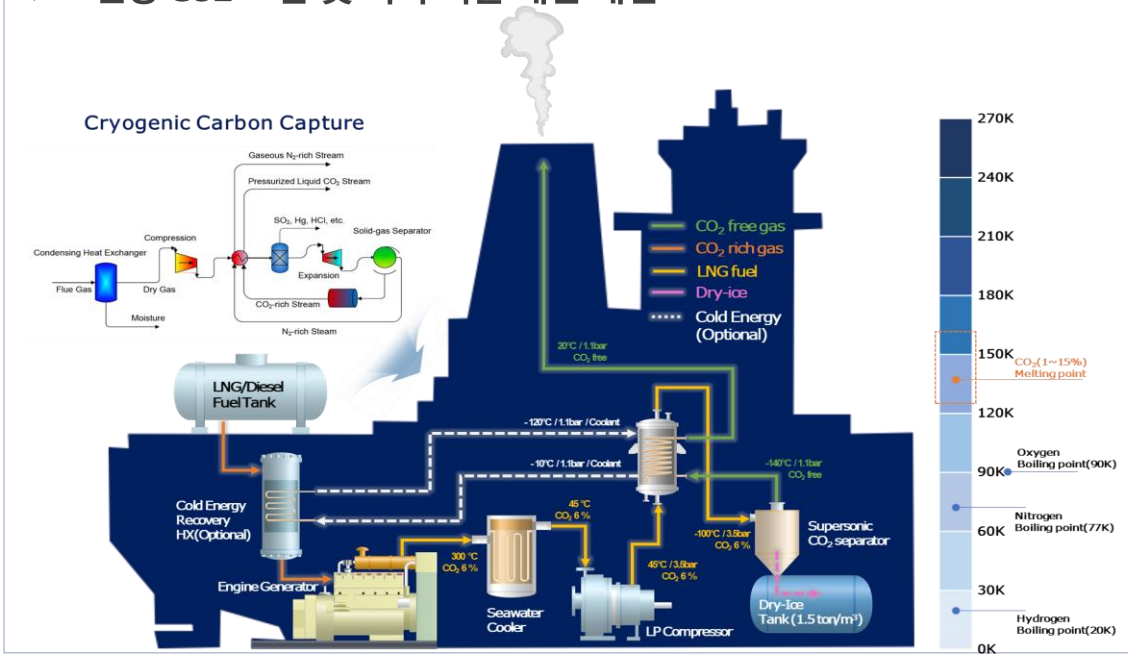


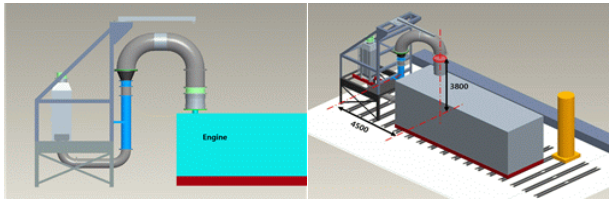
Ship category	속도(knots)
a) Liquid bulk ships (tankers)	15
b) Dry bulk carriers	14
c) Container ships	20
d) General cargo	14
e) Passenger (excluding cruise)	20
f) Cruise	20
g) Fishing	15
h) Others	15

Source : Elaboration from data of EMEP/CORINAIR 2006

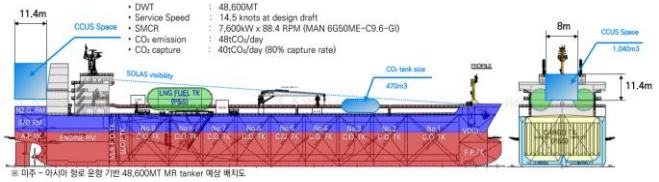
선사 협력 선박 후보군 선정
선박 운항 특성 및 대성 선박 선정

➢ 선상 CO2 포집 및 처리 기술 개발 개념도





1ton/hr 급 CO_2 포집 저장 시스템 LNG 엔진 연계 성능 평가 시험
배기가스 압축기 상세 설계 및 제작



시험 기반 공정 설계 모델링 검증 및 선상 CO_2 포집 실질적 효과 평가
신조/개조 선박 배치 설계 및 선급 AIP 획득

➢ LNG 엔진(4행정)의 메탄슬립 후처리 시스템 개발

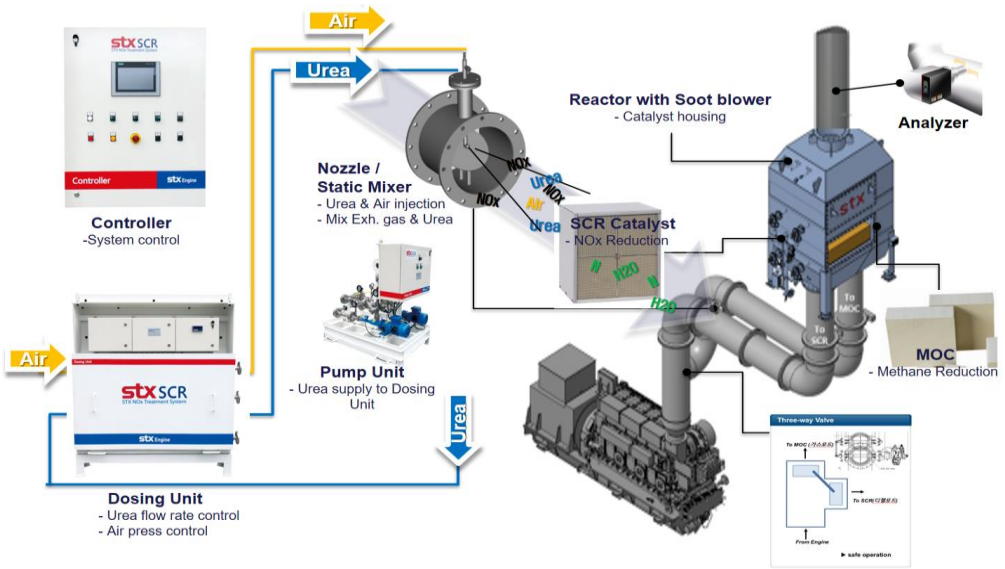
사업기간 : 2023.04.01 ~ 2026.12.31

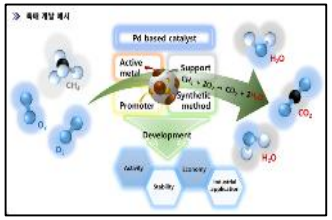
사업비 : 50억

주관기관 : IB머티리얼즈㈜

참여기관 : 중소조선연구원 외 5개 기관

➢ MW급 중속 LNG 엔진 메탄슬립 후처리 시스템 기술 개발 개념도







메탄 슬립 산화 촉매 개발(한국화학연구원)
선박 운항 특성 및 대성 선박 선정(중소조선연구원)



엔진 후처리 시스템 육상 실증 평가
시스템 제어 알고리즘, 작동 특성 검증 및 최적화 맵핑



실선 적용 후 제어기 배치성 및 안정성 고려 설계
후처리 시스템 실선 적용 및 실증(중소조선연구원)

➢ 해양레저선박 표준 제작기술 및 수중레저활동 안전지원 로봇 개발

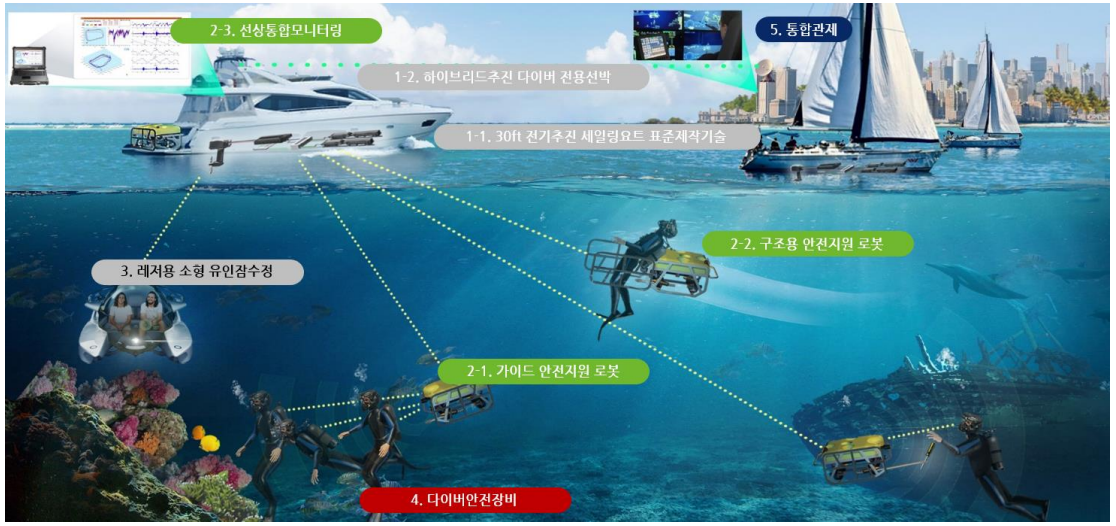
사업기간 : 2022.04.01 ~ 2027.12.31

사업비 : 460억

주관기관 : 한국로봇융합연구원

참여기관 : 중소조선연구원 외 25개 기관

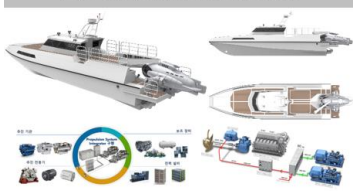
➢ 친환경 해양레저선박/수중 다이버 활동 안전지원 개념도



30ft급 세일링 요트(전기 추진)



30ft급 다이버 전용선(하이브리드 엔진/전기 추진)



30ft급 세일링요트 표준설계/제작기술(전기추진 세일드라이브)
30ft급 다이버 전용선박 표준설계/제작기술(하이브리드 추진)

60kg 경량 가이드용 수중 안전지원 로봇



다이버 구조용 수중 안전지원 로봇



다이버 견인 가능 수중로봇 플랫폼 고출력/경량화 설계/제작기술
수중안전지원 로봇 자율제어 기반 안전 다이빙 가이드 기술

수중 레저용 유인 잠수정



다이버 안전장비 기술(다이버 마스크, 웨어러블 디바이스, 다이버 안전 KIT)



수중레저용 소형 유인잠수정 설계/제작 기술
다이버 안전장비 기술(다이버 마스크/웨어러블 디바이스/안전KIT)

➢ 디지털트윈기반 선박 시운전 서비스 개발 및 플랫폼 구축

사업기간 : 2023.04.01 ~ 2025.12.31

사업비 : 46.8억

주관기관 : 중소조선연구원

참여기관 : 한국선급 외 9개 기관

➢ 데이터 플랫폼 기반 시운전 서비스 제공을 통해 디지털 전환 실현과 조선, 기자재,, 해운, 선급, ICT업체 산업생태계의 협업 시너지 효과 극대화





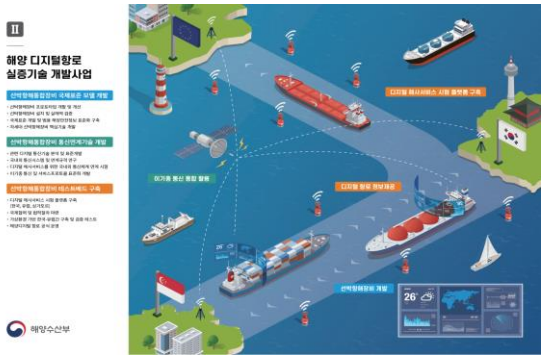
➢ 해양 디지털항로 실증기술 개발사업 – (1내역) 선박항해통합장비 국제표준 모델 개발

사업기간 : 2023. 4 ~ 2028.12 (69개월)

사업비 : 50.32억(정부출연금)

주관기관 : (총괄) KRISO) / (1내역)RIMS / (2내역)에이브노틱

참여기관 : 삼영이엔씨, 지엠티, KRISO, 에이브노틱스



- 차세대 해사정보서비스 국제표준 기반 선박항해장비 인증을 위한 규격 개발
- 차세대 해사정보서비스 선박항해장비 표준 규격 제안 및 채택
- 차세대 해사정보서비스 선박항해장비 시제품 개발 및 적합성 인증
- 3개국 이상에서 제공하는 총 10종 이상의 차세대 해사정보 서비스 개발
- 선박항해장비 설치, 가상환경 검증 및 실해역 검증(1, 2, 3 세부 연계)



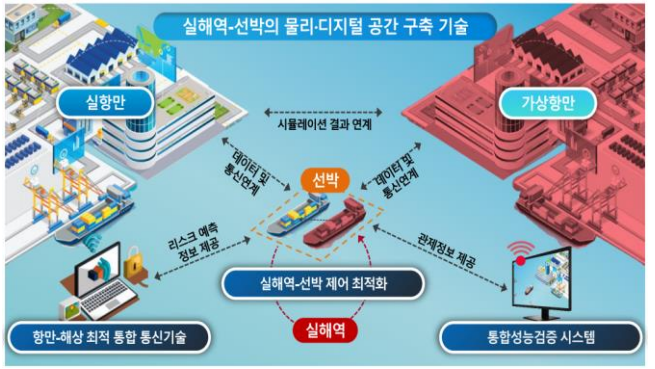
➢ 해상물류 통신기술 검증 테스트베드 구축 – (1내역) 시뮬레이션 평가기술개발

사업기간 : 2022. 4 ~ 2025.12 (45개월)

사업비 : 392억 (정부 266억, 지방비 90억, 민자 36억)

주관기관 : (총괄) ETRI / (1내역) UIPA / (2내역) ETRI

참여기관 : ETRI, UIPA, RIMS, KRISO, 해양대 등 11개 기관/기



- 자동화 항만 구축과 자율운항 선박의 상용화에 대비한 민간 개발 신기술 장비 및 소프트웨어 검인증 서비스 제공
- 항만-선박-통신 연계 통합 환경 구축 및 통합성능검증센터 구축을 위한 디지털포트 기술 및 항만-선박 융합 통신 기반기술 개발



➢ 자율운항기법을 이용한 수중문화재 조사용 무인자율이동체(ASV) 개발 및 실증

사업기간 : 2022.04.01 ~ 2025.12.31

사업비 : 36억

주관기관 : 주식회사 지오뷰

참여기관 : 중소조선연구원, 동아대학교

자율운항기술을 이용한 수중문화재 탐사용 ASV에 3차원 복합탐사 기술을 접목하여 수중문화재 탐사에 활용할 수 있는 특수 목적형 ASV 개발

3차원 복합탐사 자료취득 시스템 개발

ASV 탐사 탑재 장비 설계 및 제작

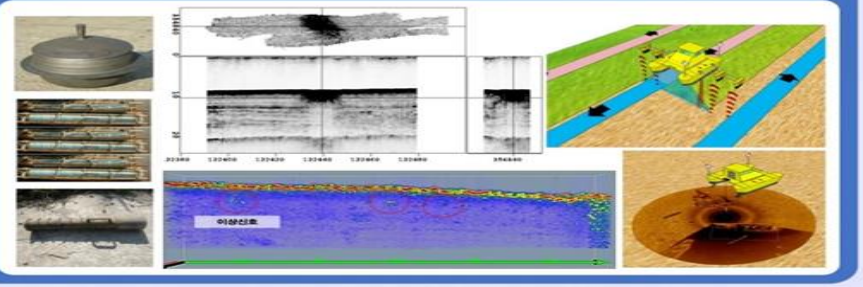


ASV 탐사 장비 운영 시스템 설계 및 제작



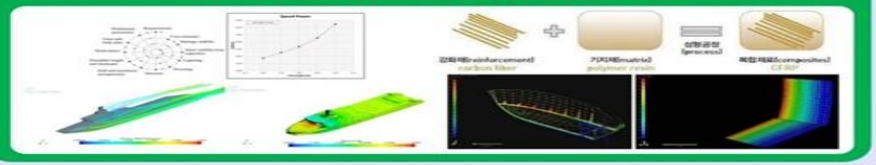
복합 탐사를 위한 Trigger Controller 개발

ASV를 활용한 수중문화재 탐사기법 연구 및 실증시험

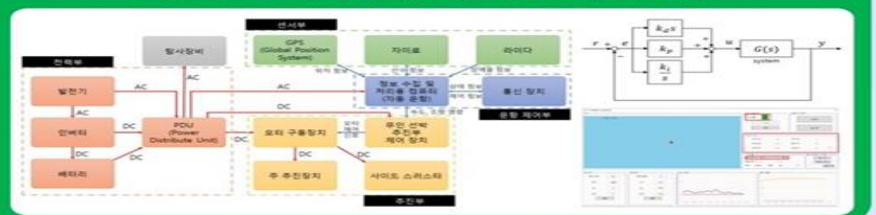


수중문화재 조사용 최적 ASV 플랫폼 개발

수중유물 탐사를 위한 ASV 선형 개발



ASV DP 유지기술 및 자율운항 기술 개발



수중문화재 탐사 최적 ASV 제작



➢ 친환경 선박을 위한 복합소재 적용 대형 의장품 기술 개발

사업기간 : 2020. 04 ~ 2024. 12

사업비 : 35억

주관기관 : ㈜에스컴텍

참여기관 : 중소조선연구원 외 2개 기관

대형 의장품 성형 몰드소재

복합소재 대형 의장품 성형공정 실패를 최소화하고 품질을 보장하기 위한 몰드소재 제조기술

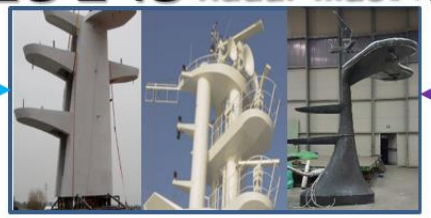
복합소재 대형 구조물 제조 장비

전고 8M 급의 복합소재 대형 의장품 제조기술 적용을 위한 수지 주입시스템





친환경 선박용 Radar Mast 개발







대형 의장품의 최적 설계 구현

복합소재 레이더 마스트 설계, 프레임 및 모듈화 부품(지지대, 사다리 등) 설계 및 해석기술

신개념 공정 적용 제조기술 혁신

기존 제작 공정(Hand Lay-up)보다 품질 및 생산성이 우수한 신개념 성형공정(RTM기반) 개발 및 적용

➢ 풍력추진용 경량 대형 복합재 개발

사업기간 : 2023. 07 ~ 2027. 12

사업비 : 66억

주관기관 : ㈜휴먼컴퍼지트

참여기관 : 중소조선연구원 외 2개 기관



➢ 선박 소부재 생산 지능화 혁신 기술 개발

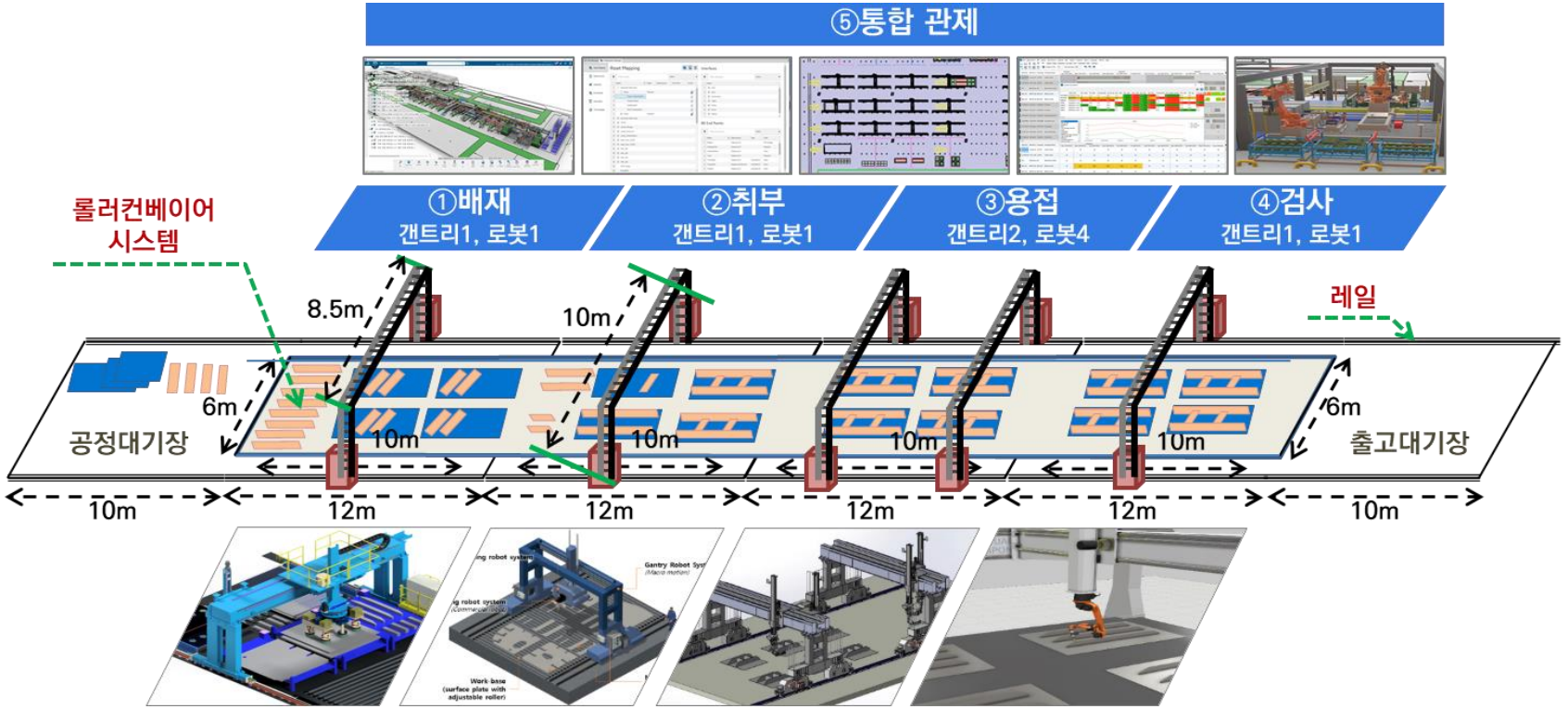
사업기간 : 2023.04.01 ~ 2026.12.31 (3년 9개월)

사업비 : 정부지원연구개발비 총 220억원

주관기관 : 중소조선연구원

참여기관 : ㈜로봇밸리, ㈜바질컴퍼니, ㈜에스피시시스템, 모니텍주식회사

- 선박 소조립 공정(배재, 취부, 용접, 검사)의 최적 자동화 시스템 개발
- 생산자율화 + 소조립 공정 현황 지능적 통합 관제



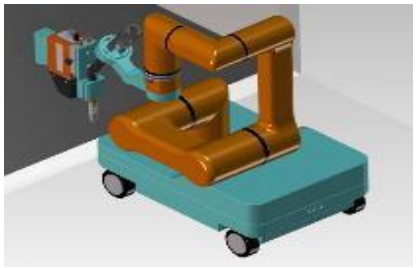
➢ 밀폐블록용 협동로봇 기반 경량 소형 용접시스템 개발

사업기간 : 2023.07.01 ~ 2026.12.31 (3년 6개월)

사업비 : 정부지원연구개발비 총 38억원

주관기관 : 페이브텍(주)

참여기관 : 중소조선연구원, 한화오션, 삼성중공업, ㈜한화



“밀폐 블록용 협동로봇 기반 용접시스템 개발”

비 전

협동 로봇 기반 용접 시스템 개발을 통한
조선소 작업환경 개선, 용접 생산성 향상 및 인력난 해소

목 표

밀폐 구역 내 용접 작업 가능한 협동 로봇 기반의
소형·경량 용접 시스템 기술개발 및 실증

소형 경량 협동 로봇



- 협동 로봇 설계 및 제작
- 전용 부품 개발
- 성능평가 및 인증

힘센 협동 로봇

가반 하중 동급 최대
스마트폰 수준의 방수/방진

이동형 베이스 플랫폼



- 이동형 베이스 매니퓰레이터
- 모바일 매니퓰레이터

다양한 용접 환경 대응

수직 방향 용접 수요 대응

용접 헤드 및 품질 제어



- FCAW 기반 용접헤드
- 용접 모니터링, 인식 및 추적
- 용접공정 DB 구축 및 품질예측 알고리즘

사용 편의성 향상

원격제어/모니터링
용접 조건 제어 프로그램

시스템 통합 및 성능 검증



- 용접 시스템 Integration
- 통합 제어 장치 설계 및 제작
- 성능 검증 및 인증

다양한 제품 대응

다수 제품 검토/요구사항 도출
단계별 2종 이상 실증

➢ 중소형 조선소 전용 안전관리 기술개발

사업기간 : 2023.04.01 ~ 2026.12.31 (3년 9개월)

사업비 : 정부지원연구개발비 총 45억원

주관기관 : 중소조선연구원

참여기관 : KISA, KOMERI, 부산TP, IAE 외 5개기업



해양모빌리티 스마트 페인팅 시스템 기술개발

사업기간 : 2024.04.01 ~ 2027.12.31 (3년 9개월)

사업비 : 정부지원연구개발비 총 298억원

총괄주관 : 중소조선연구원

세부주관 : ㈜로봇밸리, ㈜에이치씨엔씨, 중소조선연구원

(총괄과제) 선박 스마트 도장 혁신기술 개발

세부과제 1
선체블록 내외부 표면처리 속도 50% 이상의 향상을 위한 전처리 자동화 기술개발

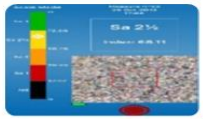
❶ 블록 내부 전처리 자동화 시스템 개발
- 블라스팅 핸들링 다관절 이동식 로봇 개발
- 연마재 공급 및 회수, 핸들링 장치 개발



❷ 블록 외부 전처리 자동화 시스템 개발
- 블라스팅 핸들링 다관절 갠트리 로봇 개발
- 블록 하면부 블라스팅 핸들링 이동식 로봇 개발



❸ 지능형 전처리 품질 검사시스템 개발
- 전처리 품질 (표면상태, 조도) 검사 시스템 개발

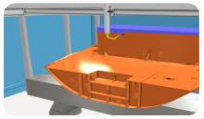


세부과제 2
선체블록 내외부 도장 자동화율 80% 이상의 성능을 갖는 도장 자동화 기술개발

❹ 블록 내부 도장 자동화 시스템 개발
- 방폭형 다관절 이동식 도장 로봇 개발
- 도료 공급 및 스프레이 핸들링 장치 개발



❺ 블록 외부 도장 자동화 시스템 개발
- 방폭형 다관절 갠트리 도장 로봇 개발
- 블록 하면부 방폭형 이동식 도장 로봇 개발

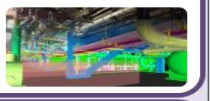


❻ 지능형 도막 품질 검사시스템 개발
- 도막 품질 (표면두께, 거칠기) 검사 시스템개발

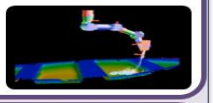


세부과제 3
공정 스마트화를 위한 기반기술 개발

❼ 전처리 및 도장 작업공간(환경) 인식기술 개발
- CAD기반 내외부 블록 환경인식 매칭 기술 개발



❽ 지능형 전처리/도장 작업경로생성 및 공정 시뮬레이션 개발
- 인식 기반 로봇 경로 계획 생성 기술/OLP 기반 공정 시뮬레이터 개발



❾ 공정모니터링 및 통합관제시스템 개발
- 실시간 전처리/도장공정 분석·관제·스케줄링 기술



❿ 도장공정운영시스템 테스트베드 및 친환경 유틸리티장치 개발
- 친환경 기반 전처리/도장 자동화 공정 실증 검증 시험 환경 구축



감사합니다

"GLOBAL TECHNOLOGY"

조선해양산업을 선도하는

전문연구기관

RIMS 중소조선연구원
Research Institute of Medium & Small Shipbuilding

