

무인선 테스트베드 구축사업 주요동향 및 제언

2017.6.14

선박해양플랜트연구소
정책연구실
정 인

목 차

1. 미래사회 이슈
2. 국내외 정책
3. 스마트 선박
4. 국내외 연구동향
5. 제언

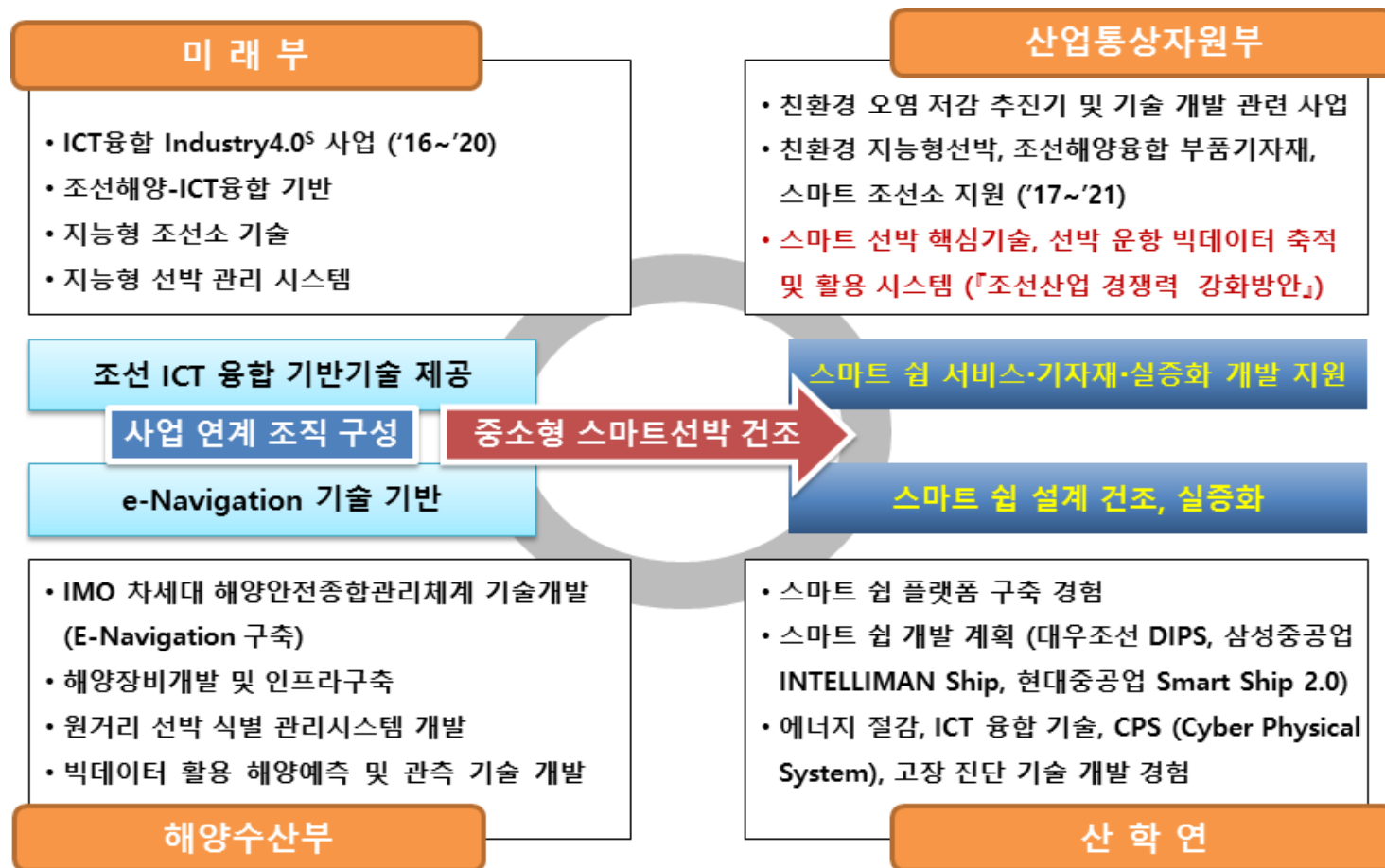
1. 미래사회 이슈

- 인구증가(2025년 80억명, 중산층 증가)
- 고령화 및 도시화 가속화(2030년 10명중 6명)
- 기후변화 가속화
- 에너지 및 식량 전쟁 확대
- 글로벌 지역경제 불력화 현상 확대
- 지속가능성 확보 정책과 규제 강화
- 세계경제 중심지가 아시아로 이동
- 디지털제조, 나노소재, AI 등 기술혁신 가속화
- 자율주행 등 수송산업 혁신

2. 국내외 정책 - 해외(제조업 중심)

구분	미국	독일	일본	중국
민간과 정부역할	<ul style="list-style-type: none"> ● 민간 주도, 정부 지원 	<ul style="list-style-type: none"> ● 민간 주도, 민관 공동 	<ul style="list-style-type: none"> ● 민관 공동 주도, 공동 실행 	<ul style="list-style-type: none"> ● 정부 주도, 민간실행
거버넌스	<ul style="list-style-type: none"> ● 민간 컨소시움 민관 파트너십 	<ul style="list-style-type: none"> ● Platform Industry 4.0 (정부·기업·학계) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 4차 산업혁명 관민회의 (정부·기업·학계) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 정부
핵심전략	<ul style="list-style-type: none"> ● AMP 2.0 (2013.9월) 	<ul style="list-style-type: none"> ● Industry 4.0 (2011.4월) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 4차 산업혁명 선도전략(2016.4월) 	<ul style="list-style-type: none"> ● 중국제조2025 (2015.5월)
특징	<ul style="list-style-type: none"> ● 기술과 자금을 보유한 기업 주도 ● 제조업 중심 	<ul style="list-style-type: none"> ● 제조업과 ICT 융합 ● 프라운호퍼 연구 	<ul style="list-style-type: none"> ● 기술, 인재육성, 금융, 고용, 지역 경제 등 종합대응 	<ul style="list-style-type: none"> ● 제조업 발전을 통한 경쟁력 제고 ● 규모의경제가 가능한 내수시장
한계	<ul style="list-style-type: none"> ● 일자리, 소득분배 등 다양한 파급영향에 대한 종합적 대응 	<ul style="list-style-type: none"> ● 제조업 중심에서 경제전반으로 기술 발전의 시너지 제고 필요 	<ul style="list-style-type: none"> ● 사회구조적 과제 해결이 쉽지 않고 재정여력 악화 등 정부지원 지속의 한계 	<ul style="list-style-type: none"> ● 기술향상 뿐만 아니라 사회전반 시스템을 동시에 해결해야 하는 상황

2. 국내외 정책 - 국내(스마트선박 중심)



(자료) KEIT 기획보고서

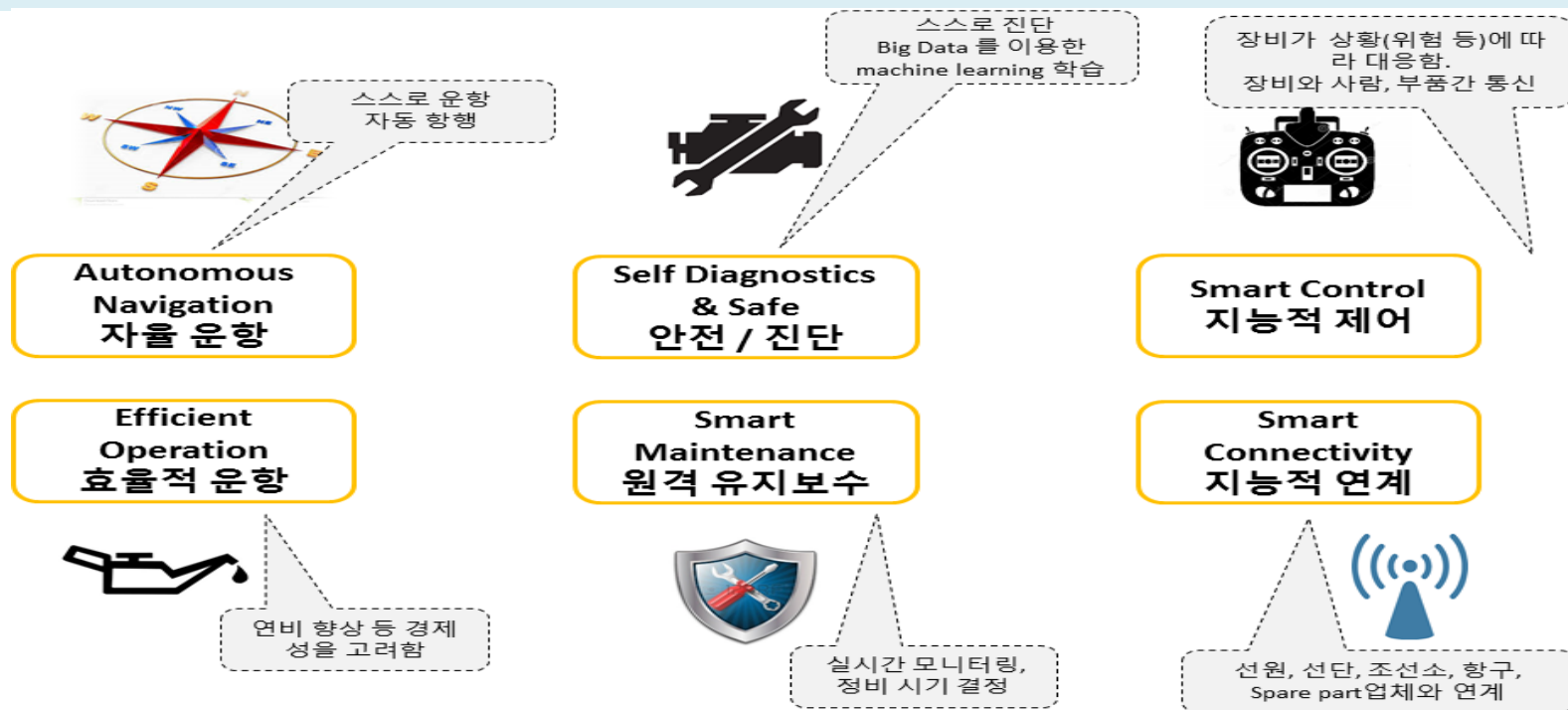
3. 스마트 선박 - 정의

이해당사자들과 연결되어(connected) 정보와 서비스를 제공하고,
스스로/원격(remote)으로 진단하고 관리함으로써(monitoring & maintenance)
최적의 에너지 효율로(efficient) 안전(safe)하게
자율 혹은 무인 운항하는 선박(협의)과
이를 위한 ICT 인프라도 포함하는 개념(광의)
(‘17.2, 산업부 보도자료)

- 무인선 : 사람이 탑승하지 않고 특정 목적(전투, 탐사, 조사 등)을 원격으로 조종 또는 자율적으로 수행하는 선박 또는 이동체
- 자율운항선박 : 사람 또는 재화의 수송과 기타 목적을 위하여 유인 또는 무인으로 운항하며 자율적으로 운항하는 선박

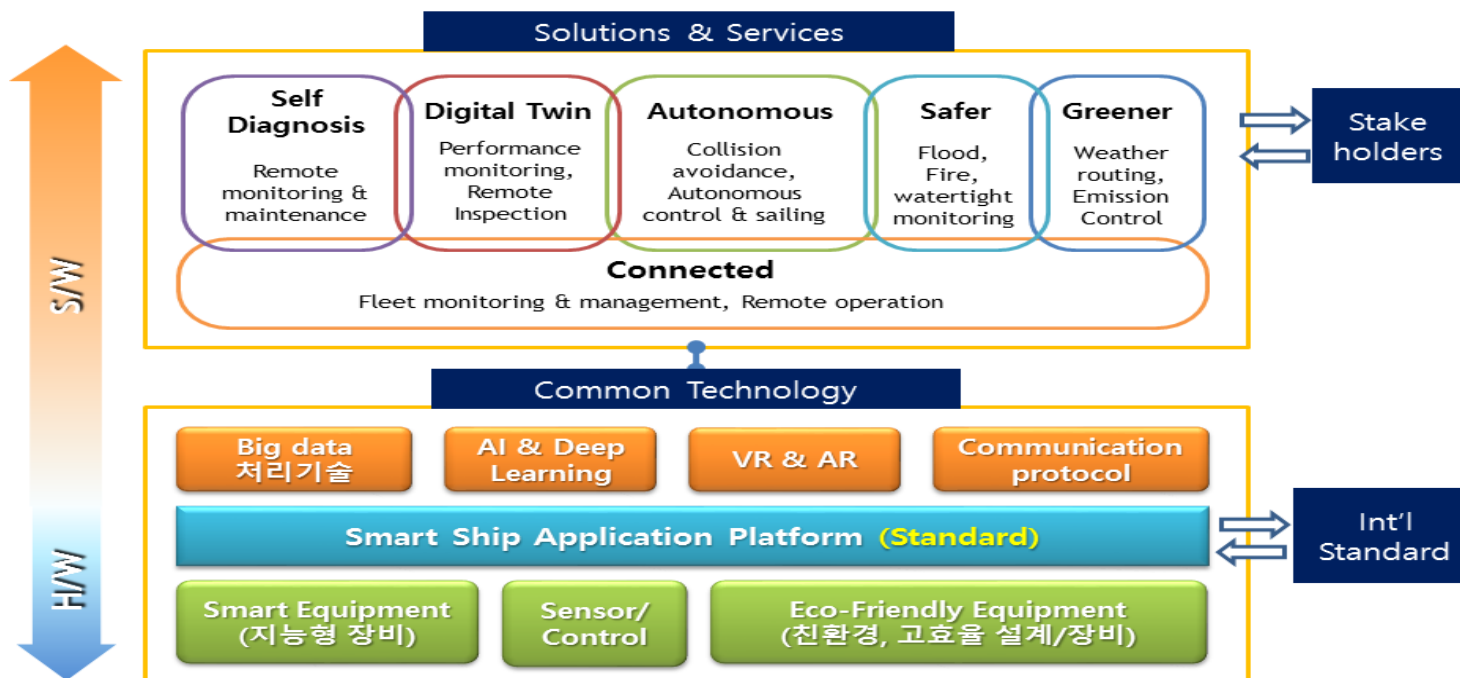
3. 스마트 선박 - 요구사항

- 가치 사슬 참여자(조선소, 물류, 항만, 선사 등)와 서비스 및 정보 연결 가능
- 자율 운항, 고장 및 안전의 모니터링 및 지능적 진단, 제어 기능 탑재
- 경제적 운항, 친환경 운항이 가능한 장비 및 시스템 탑재
- 지능적으로 운항하고, 지능적으로 고장을 진단 예지하는 기능 탑재
- 각종 위험을 회피할 수 있는 기능과 서비스 탑재
- 선박 실증 테스트 입지(안전 운항 해역 등)



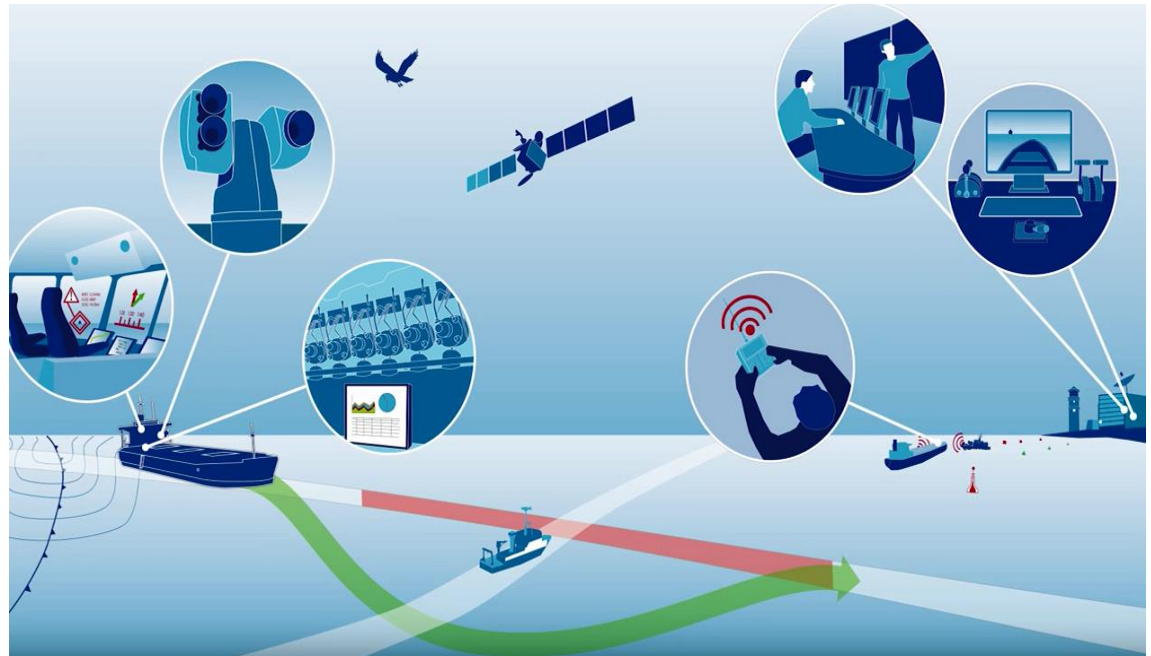
3. 스마트 선박 - 구성기술

- (구성 기술) 원격 모니터링 및 제어 기술, 충돌 회피 및 자율 운항, 자동 항해 기술, 스스로 고장진단기술, 연료 절감 및 경제적인 운항 기술
- (기반 기술) 전통적인 선박 설계 기술. 생산기술, Big Data 처리 기술, 통신기술, Deep learning 등 인공지능 기술 등 ICT 응용 기술
- (공용 플랫폼) 선사 및 조선소에 필요한 정보 및 데이터와 부가 서비스를 제공하고, 장비와 서비스를 탑재할 수 있는 플랫폼 기술



3. 스마트 선박 - 주요 이슈

- 자율항법
- 자동화 설비
- 자동화 소프트웨어
- E-Navigation
- 원격제어
- 위성통신
- 경제성
- 법제도 및 해사규정
- 환경 영향
- 사이버 보안
- 해사 근로자
- 해사 보험
- 신뢰성 테스트(H/W & S/W)
- 시범 연구



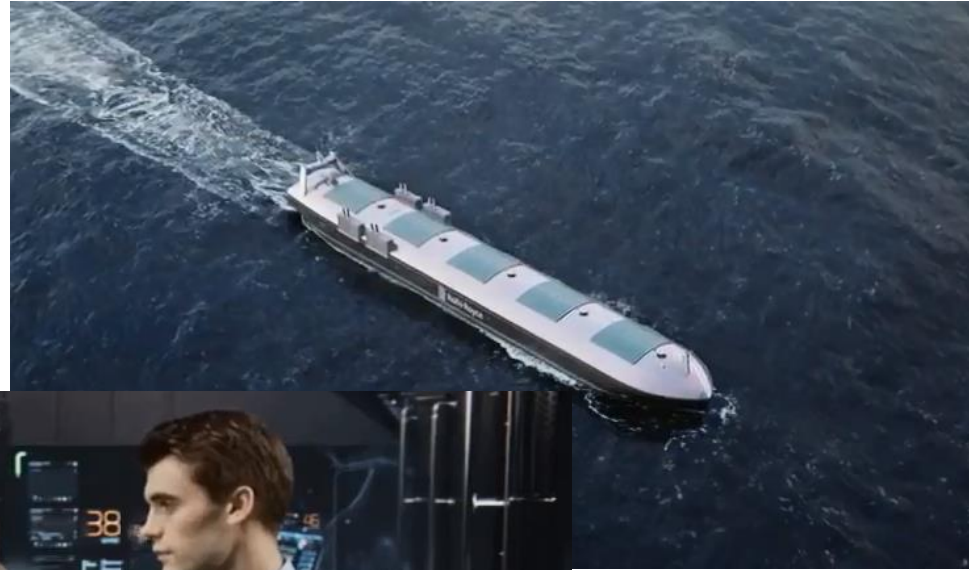
4. 국내외 연구동향 - 국외

Unmanned warship Israel, Elbit Systems



4. 국내외 연구동향 - 국외

Unmanned cargo ship Rolls-Royce



4. 국내외 연구동향 - 국외

Eco Ship

- Japan
- Fuel cell, Solar, Sail



4. 국내외 연구동향 - 국내

□ USV “ARAGON”

- 2013 : 건조/시운전
- 2014~2015 : AIS or 4GRadar기반 저속운항중(10kts) 충돌회피
- 2016 : AIS 기반 고속(20kts) 운항중 충돌회피

Item	Description	Value
Length	meter	7.5
Breadth	meter	2.0
Draft	meter	0.472
Speed	knots	> 35
Displacement	ton	2.6 (~3.0)
Engine (Propulsion)	E/G HP (Single water-jet)	315



• KRISO 무인선 연구

4. 국내외 연구동향 - 국내

□ USV “ARAGON”

- 2013 : 건조/시운전
- 2014~2015 : AIS or 4GRadar기반 저속운항중(10kts) 충돌회피
- 2016 : AIS 기반 고속(20kts) 운항중 충돌회피

Item	Description	Value
Length	meter	7.5
Breadth	meter	2.0
Draft	meter	0.472
Speed	knots	> 35
Displacement	ton	2.6 (~3.0)
Engine (Propulsion)	E/G HP (Single water-jet)	315



• KRISO 무인선 연구

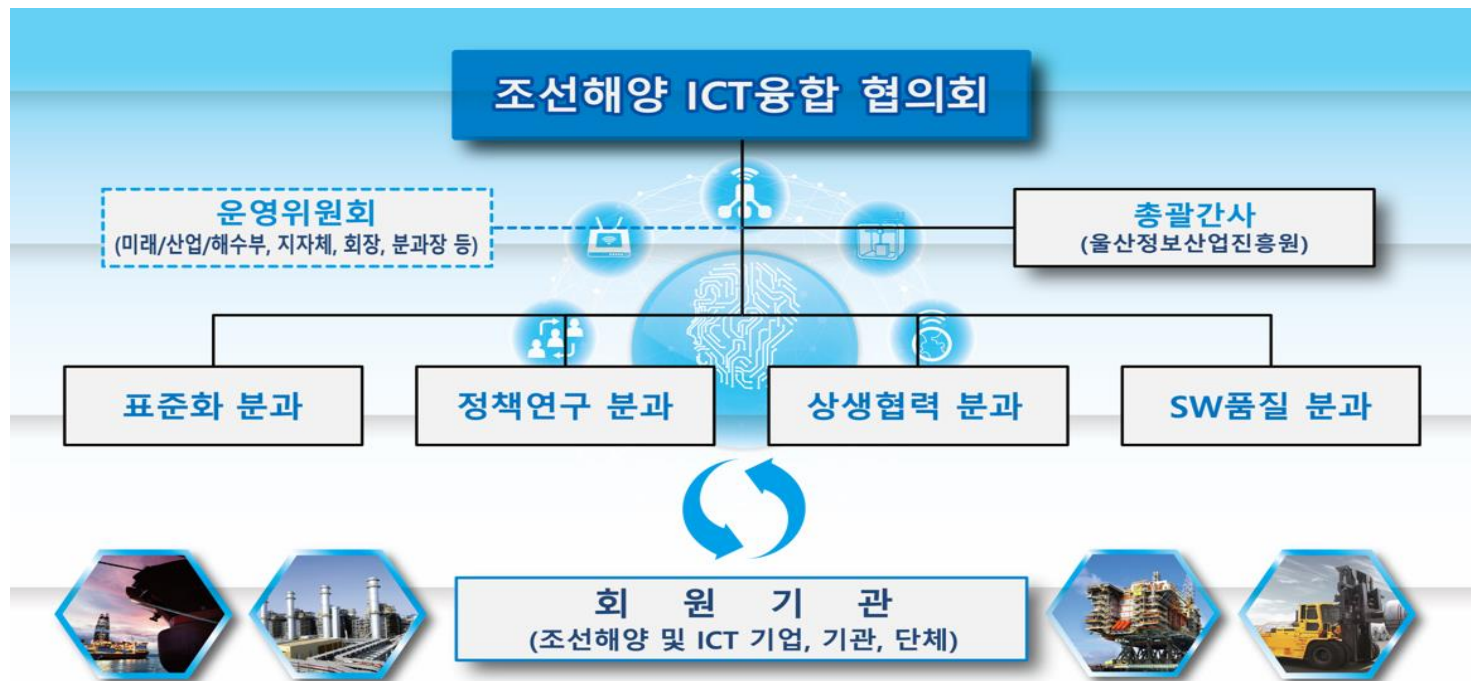
4. 국내외 연구동향 - 국내

- **스마트 선박 예타기획**

- (주체) 산업부 산하 한국산업기술기획평가관리원
- (내용) 스마트 선박 관련 기자재, 소프트웨어 등 실증 테스트 기반 구축과 연구개발
- (시기) ' 17년 하반기
- (방법) 예타기획 주관기관 공모/선정후 기획 추진

4. 국내외 연구동향 - 국내

- 조선해양 ICT 협의회 출범(2017.5.31)



4. 국내외 연구동향 - 국내

• 무인선 실선테스트베드 구축 기획

무인선 기반 실선테스트베드 구축



2017.5.18.(목)

울산정보산업진흥원



실선 테스트베드

원격제어운영센터

해사데이터센터

5. 제언

- 국가적으로 조선해양산업이 해양수송산업으로 변화하는 패러다임에 선제 대응
 - 건조 중심에서 운영을 포함하는 전주기 제품화
 - 스마트선박은 선택이 아닌 필수사항(안전, 환경, 효율 등)
- 국가 및 충남도 차원의 전략적 검토와 선택
 - 지역의 해당산업 분포 및 향후 성장 잠재력 분석
 - 기존 산업형성 지역 대비 경쟁력 등
- 실증 테스트 인프라의 입지요건에 대한 검토
 - 실제 선박 테스트를 위한 안전 운항을 지원하는 해역
 - 스마트선박 관련 H/W, S/W 메이커 입장의 접근성 등

감사합니다