

2018년 부산연구개발특구 성과창출 및 확산촉진사업 완료보고서

2018년 12월 13일

주관기관 한국해양과학기술원

연구개발특구진흥재단

2018년 부산연구개발특구 성과창출 및 확산촉진사업 완료보고서

주관기관	기관명	한국해양과학기술원		대표자	김 응 서	
	주 소	우(49111) 부산시 영도구 해양로 385 한국해양과학기술원				
총괄책임자	소 속	박 봄		직 위	선임행정원	
	성명(한문)	박 봄		과학기술인등록번호	1085 4347	
	Tel	051)664-9040		핸드폰	010-3726-7724	
	Fax	-		E-mail	spring@kiost.ac.kr	
참여기관	기관명			대표자		
	주소	우(-)				
	책임자	책임자 성명	소속 / 직위	부서명 / 직위	연락처	사무실번호 e-mail
사업내용	협약사업비	50,000,000원				
	시비지원금					
	민간부담금	(현금)		(현물)		
	참여인력수	7명				
	총 수행기간	2018 . 04 . 10 . ~ 2018 . 11 . 30 . (8개월)				

「2018년 부산연구개발특구 성과창출 및 확산촉진 사업」 완료보고서를 제출합니다.

2018년 12 월 13 일

주관기관 (기관명) 한국해양과학기술원

(기관장) 김응서

(직인)



연구개발특구진흥재단 이사장 귀하

요 약 서

사업 내용

○ 주요사업 내용 및 범위

가. 신규아이템 발굴

- 신규아이템 발굴 프로세스 개선
- 기술수요조사 통한 수요기술 발굴
- 사업화 유망기술의 DB 구축

나. 연구소기업 설립 희망 수요기업 발굴 방안

- 우수 연구성과 전시회 및 기술설명회 개최
- 기술이전을 확약한 기업 대상 연구소기업 제도 안내
- 연구소기업 설립 희망기업 공개 모집

다. 수요기업과의 커뮤니케이션

- 기술이전상담 및 연구자와의 기술논의 서비스 장려
- 수요기업과 업무협약 체결
- 기업수요 맞춤형 실용화 기술개발 지원사업 실시

라. 비즈니스 모델 및 사업화 전략 수립

- 실용화 연계형 사업 강화를 통한 기술사업화 성공률 제고
- 기술마케팅 다각화
- 기술이전 사후관리 강화

마. 연구소기업 설립 추진

- 찾아가는 기술이전 시행으로 연구소기업 설립 적극 추진
- 연구소기업 설립 추진 전략

바. 연구소기업 설립을 위한 대외활동, 타기관 협업

- 기술이전전담조직의 연구소기업 설립 업무역량 강화
- 산학연 협력체제 구축 등 외부기관과의 네트워크 구축

사. 특구 육성사업 연계

아. 연구소기업 투자연계

○ 사업수행목표

- 부산특구 내 해양과학기술의 연구개발을 선도하고 기술사업화를 추진하여 그 성과를 확산함으로써, 조선해양산업의 육성을 도모하고 지역경제의 발전과 일자리 창출에 기여
- 해양수산 분야 기업이 요구하는 신기술 발굴과 기술이전·연구소기업 설립을 희망하는 수요기업 발굴에 주력하고, 유망기술과 수요기업의 매칭을 통해 연구소기업 설립을 지원하고 성공적으로 기술을 사업화할 수 있는 최적의 비즈니스 모델의 개발 및 제품상용화 전략 수립
- 특구연계 연구과제를 적극 활용하여 연구소기업 설립의 전주기에 걸쳐 효과적 기술사업화를 지원·관리하고 사후관리에도 만전을 기하여 기업성장과 더불어 관련 산업의 발전에 기여

가. 필수 정량목표

사업 목표

세부사업 내용	목표
연구소기업 설립	1건
신규아이템 발굴	2건
유망기술 발굴	2건
기술찾기포럼 기술제안	2건
유망사업 후보군(기업 및 기관) 도출	2건
신규아이템 비즈니스모델 도출 및 사업화전략 수립	1건
연구소기업 설립을 위한 노력	5건
기술창업 지원프로그램 연계	1건
연구소기업 투자연계를 위한 노력	1건
대외활동·협업	2건

나. 기타 정량목표

세부사업 내용	목표
신규 설립기업 고용	2건
신규 설립기업 매출	1건

사업 추진방법

○ 사업수행 추진전략 및 세부 수행방법

- 성공적인 기술사업화 수행을 위한 해양과기원 내부역량 강화, 사업 수행의 체계 구축, 사후관리 체계 정립이라는 전체 프로세스를 바탕으로 단계별 전략 수립

가. 내부역량 강화

- 우수IP 창출·관리 체계 개선
- 수익창출 모델 구축
- TLO 전담인력 역량 강화

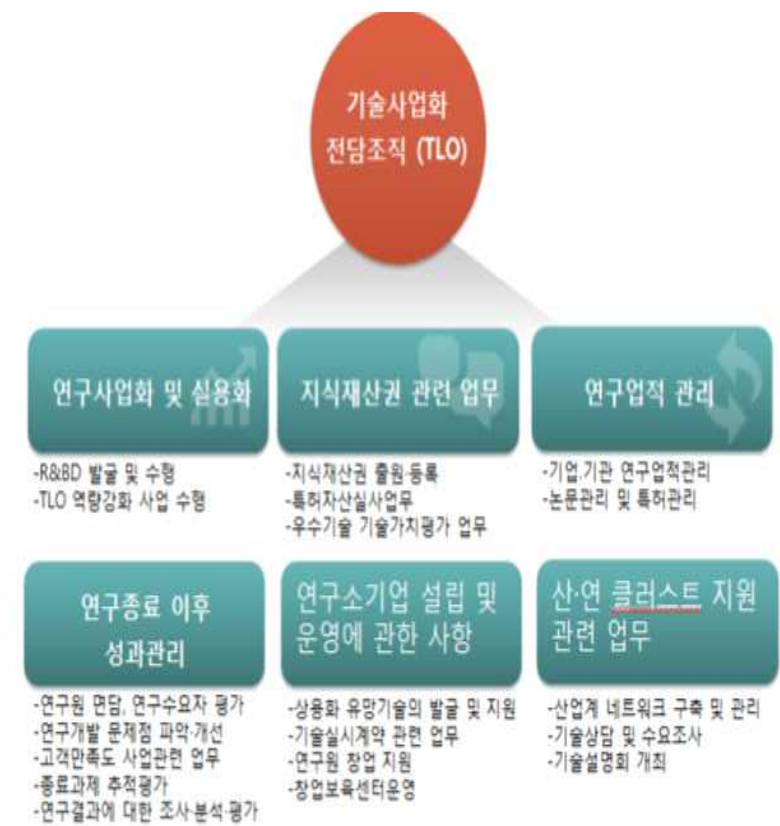
나. 기술이전 사업화 프로세스 개선

- 효율적인 기술사업화를 위해 기술사업화 조직과 사업 수행방식의 개선
- 기술사업화의 전략적 관리
- 기술이전 마케팅 다양화

다. 사후관리 프로세스의 정립

- 기술이전 사후관리 강화
- 연구소기업 투자연계 전략
- 특구 육성사업 연계 전략

○ 사업 수행체계



사업 성과
및 기대효과

○ 사업 수행 결과에 따른 성과내역

가. 필수 정량목표

세부사업 내용	목표	달성도
연구소기업 설립	1건	0%
신규아이템 발굴	2건	100%
유망기술 발굴	2건	100%
기술찾기 포럼 기술제안	2건	100%
유망사업 후보군(기업 및 기관) 도출	2건	100%
신규아이템 비즈니스모델 도출 및 사업화전략 수립	1건	100%
연구소기업 설립을 위한 노력	5건	100%
기술창업 지원프로그램 연계	1건	100%
연구소기업 투자연계를 위한 노력	1건	100%
대외활동·협업	2건	100%

※ 연구소기업 설립 추진 기업인 풍원석회 측의 요청으로 2019년 초 연구소기업 설립

나. 기타 정량목표

세부사업 내용	목표	달성도
신규 설립기업 고용	2건	0%
신규 설립기업 매출	1건	0%

○ 사업 수행에 따른 기대효과

가. 기술적 측면

- 부산지역에 위치한 해양기업들이 실질적으로 필요로 하는 기술을 개발함으로써 수요 기반 맞춤형 기술 개발 가능
- 미래 고부가가치산업인 해양산업에 활용되는 다양한 기술을 개발하여 지역기업에 기술 이전함으로써 기업의 기술경쟁력 향상 및 공공기술 신뢰성 제고
- 해양산업은 바이오, 기계, 설계 등 다양한 기술이 집약되어있는 산업으로써 본 사업을 통한 기술이전 및 연구소기업 설립으로 관련 산업 기술 개발 촉진

나. 경제·산업적 측면

- 기업의 실수요에 부합하는 기술을 개발하여 제공함으로써 관련 기술의 신속한 사업화 및 수익 창출을 도모할 수 있음. 이를 통해 지역경제 활성화 및 외부 기업의 지역 유입 촉진 가능
- 선진국을 중심으로 활발한 기술투자가 이루어지고 있는 해양산업 분야 기술을 연구개발함으로써 국가산업경쟁력을 강화하고 글로벌 해양산업시장을 선도할 수 있는 발판 마련
- 기술이전 및 사업화를 통한 지역 해양기업들의 미래 수익 창출원 확보로 안정적인 사업 운용을 추진하고, 지역 인력 고용 및 가계 경제 활성화 도모

다. 사회적 측면

- 자체적으로 기술 R&D를 수행할 수 없는 중소기업에 공공연구기관의 우수한 연구결과물을 이전함으로써 지역 사회의 공동 성장 기반 마련
- 기업 기술니즈에 부합하는 기술을 개발하여 연구기관과 수요기업과의 네트워크를 형성하고, 향후 추가 기술개발 시 요구되는 공동연구개발 협력 체계 구축
- 해양기업이 우수 기술 이전 후 사업화 추진 과정에서 기술개발, 마케팅, 경영 전문 인력을 추가적으로 고용함으로써 지역 청년 일자리를 창출하고, 각 기술별 최적화된 전문 인력 양성

목 차

제1장 사업개요	1
제1절 사업의 목표	1
제2절 주요 사업내용 및 범위	2
제2장 사업수행 전략 및 내용	9
제1절 사업수행전략	9
제2절 사업수행체계 및 일정	12
제3절 세부 추진내용 및 방법	15
제3장 성과 및 기대효과	23
제1절 사업수행성과	23
제2절 기대효과	36
제3절 사후관리 및 연계 지원방안	37

제1장 사업개요

제1절 사업의 목표

- 부산특구 내 해양과학기술의 연구개발을 선도하고 기술사업화를 추진하여 그 성과를 확산함으로써, 조선해양산업의 육성을 도모하고 지역경제의 발전과 일자리 창출에 기여
- 해양수산 분야 기업이 요구하는 신기술 발굴과 기술이전·연구소기업 설립을 희망하는 수요기업 발굴에 주력. 유망기술과 수요기업의 매칭을 통해 연구소기업 설립을 지원하고 성공적으로 기술을 사업화할 수 있는 최적의 비즈니스 모델의 개발 및 제품상용화 전략 수립
- 특구연계 연구과제를 적극 활용하여 연구소기업 설립의 전주기에 걸쳐 효과적 기술사업화를 지원·관리하고 사후관리에도 만전을 기하여 기업성장 과 더불어 관련 산업의 발전에 기여

가. 정량목표

- 필수 정량목표(연구소기업 설립)

세부사업 내용	목표	증빙내역
연구소기업 설립	1건	연구소기업 등록증, 등록신청서
신규아이템 발굴	2건	기술가치평가(신청서) 보고서, 출자기관/기업 내부 결재 품의서 등
유망기술 발굴	2건	유망기술 목록, 기술설명서
기술찾기포럼 기술제안	2건	DIT 기술제안서 등재
유망사업 후보군(기업 및 기관) 도출	2건	기업 및 기관 목록, 기업 및 기관별 상담·조사보고서
신규아이템 비즈니스모델 도출 및 사업화전략 수립	1건	신규아이템 발굴 보고서
연구소기업 설립을 위한 노력	5건	회의록, 결과보고서 등
기술창업 지원프로그램 연계	1건	내·외부 지원사업 선정결과 통보문 등
연구소기업 투자연계를 위한 노력	1건	IR 피칭, 네트워킹 행사 등의 보고서
대외활동·협업	2건	회의록, 결과보고서 등

- 기타 정량목표

세부사업 내용	목표	증빙내역
신규 설립기업 고용	2건	건강보험 사업장 가입자 명부
신규 설립기업 매출	1천	1/4~3/4분기 기준 부가가치세 표준 증명

제2절 주요사업 내용 및 범위

가. 신규아이템 발굴 계획

○ 신규아이템 발굴 프로세스 개선

- 출원 전 ‘발명인터뷰’를 통해 시장 전문가(기술거래사, 기술사업화 전문가 등)로부터 출원 대상 발명의 시장성·사업성에 관한 조언을 받아 출원 여부 결정에 활용
- 출원 대상 발명에 대한 ‘선행기술조사’를 실시하여 신산업 진출 가능성 타진
- ‘발명인터뷰’와 ‘선행기술조사’ 결과를 토대로 출원 대상 기술을 시장성·사업성·기술성 등을 고려하여 등급화하고, 등급이 우수한 발명의 경우 우수 기술로 분류하여 활용
- 전담 특허사무소 선정/운영으로 효율적 IP 포트폴리오 구축 및 등급별 기술사업화 방안 마련

○ ‘기술수요조사’로 수요기술 발굴

- 서면 설문조사 및 기업 관계자 간담회 개최를 통해 해양수산분야 기업의 수요기술을 파악, 기관 보유기술과 매칭하여 기술이전 증대 도모
- 기업수요를 반영한 사업화 연계 기술개발(R&BD) 사업의 효율적 운영

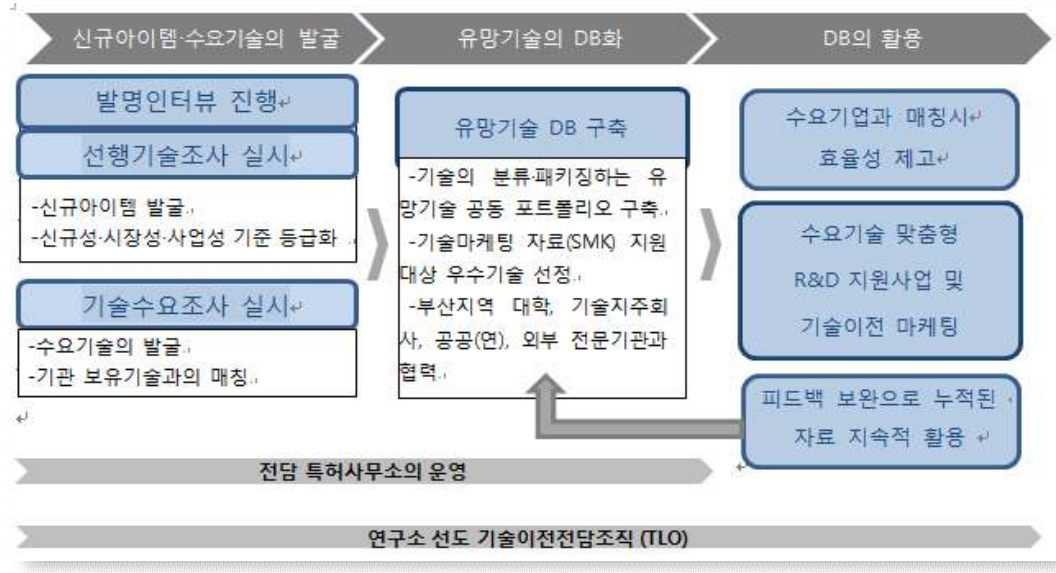
○ 사업화 유망기술의 DB 구축

- 신규아이템, 수요기술을 취합·분류하여 그룹별로 패키징하는 유망기술 공동 포트폴리오 구축
- 유망기술에 대한 선별작업 진행으로 기술마케팅자료(SMK) 지원 대상 우수기술 선정
- 업무추진 효율화를 위해 부산지역 대학, 기술지주회사, 공공(연) 또는 외부 전문기관 (웍스, 알앤디경영전략연구소 등)과 협력

나. 연구소기업 설립 희망 수요기업 발굴 방안

○ ‘우수 연구성과 전시회 및 기술설명회’의 개최

- KIOST TECHNOLOGY FAIR의 정기적 개최로 수요기업 리스트 확보
- 해양과기원, 관련 연구책임자, 해양클러스터 유관기관 및 해양수산 분야 기업 관계자 등을 대상으로 해양과기원이 보유한 사업화 유망기술 소개 및 시연
- KIOST 해양 R&D 우수기술 자료집 배부로 잠재적 수요기업 발굴 장려
- 우수기술 중 기술이전 적극 추진 내지 홍보 목적이 있는 경우 별도의 동영상 기술마케팅 자료(SMK) 배부



<우수·유망기술 창출 프로세스>

- 해양과기원 기술 이전을 확약한 기업 대상 연구소기업 제도 안내
 - 연구원의 기술을 이전받은 4개 기업을 대상으로 기업 방문 실사를 통한 추가 기술지원의 파악 및 컨설팅 지원으로 연구소 기업 제도 안내
 - 연구소 기업 설립 연계로 기술이전 사후관리 시스템 강화

- 연구소기업 설립 희망기업 공개 모집
 - 해양과기원 우수기술 중 추천기술의 마케팅을 통해 연구소기업 설립 희망기업 모집
 - 선정평가위원회를 통해 연구소기업 설립 희망업체의 사업 목표와의 적합성, 투자의 효과성 등을 종합적으로 평가하여 기업 선정

다. 수요(참여)기업과의 커뮤니케이션 방법

- 기술이전상담 및 연구자와의 기술논의 서비스 장려
 - 수요기업이 사업 방향에 부합하거나 기술니즈와 일치하는 희망 기술을 선택하여 해당 기술의 이전을 희망할 경우, 해당 연구자와 기술내용에 대하여 논의하고 해당기술의 이전 조건에 대하여 협의할 수 있도록 조치
 - 기술이전 또는 연구소기업 설립 희망업체의 생산 및 마케팅 능력, 재정상태, 인력현황을 검토하여 기술 이전 조건(기술이전 형태 및 기술료, 계약액 등)을 결정하여 통보하고 기술 개발자와 협력을 통해 희망하는 기간 내 사업화 가능성 타진

- 수요(참여)기업과 업무협약 체결
 - 실증 연구 및 실용화 기술개발을 목표로 공동연구에 협력하여 매칭된 기술의 전략적 개발 및 향후 연구소기업 설립 시 기술경쟁력 강화
 - 연구소기업 설립의 양적 성장보다는 질적 성장을 위해 R&D 기획단계에서부터 협력 전략을 수립하고, 충분한 기술분석을 통해 R&D 수행 내용과 방향 결정
- ‘기업 수요 맞춤형 실용화 기술개발 지원사업’ 실시
 - 연구 LAB 단위의 수요기업 기술에 대한 기업주문형 R&BD 지원 프로그램으로 수요(참여)기업과의 지속적 커뮤니케이션 유도
 - 기업의 니즈에 맞춘 실용화 기술 추가개발 및 기업연계 R&D 추진으로 기술이전 및 연구소기업 설립 성사율의 제고

라. 비즈니스모델 및 사업화 전략 수립 방안

- 실용화 연계형 사업 (R&BD) 강화를 통한 기술사업화 성공률 제고
 - 기술이전 사업화 지원 사업을 활용. 공공 기술의 산업계 적용을 위해 기관 연구 성과의 활용 및 확산을 위한 주요사업으로서 선행기술조사, 기술가치평가, 우수기술마케팅지원, SMK 제작 지원, 발명인터뷰 등을 수행
 - 기술이전 기업의 상용화 기술개발을 위한 지원사업 추진. 공공 기술의 산업계 적용을 위해 추가기술 개발을 위한 지원 사업 (해양수산기술 사업화 지원사업(KIMST), 이전기술과제지원사업(중소기업벤처부) 등 부처 지원사업 적극 활용)
- 기술마케팅 다각화
 - KOIST 우수 연구성과 전시회 및 기술설명회 개최
 - 우수기술에 대한 동영상 소개자료 제작/배포
- 기술이전 사후관리 강화
 - 실시기업 대상 기술이전 후 추가 기술지원 및 컨설팅 지원
 - 경상기술료 산정 및 징수를 위한 기업 방문 실사
 - 기술이전계약 사후관리 시스템 마련

마. 연구소기업 설립 추진 계획

- 찾아가는 기술이전 시행으로 연구소기업 설립 적극 추진

비즈니스모델의 수립 방안

- 01 매칭된 신규기술 및 보유기술에 대해 기술동향 및 시장동향분석을 통해 최적화된 비즈니스 모델 개발로 성공적 사업화 지원
- 02 온라인 및 오프라인을 통해 관련기술의 조사와 분석된 자료의 타당성 검증 기초자료로 활용으로 향후 사업화의 추가 확장 및 전략 수립에 활용
- 03 수요기업과 매칭된 유망기술은 시장성·기술성·사업성 등의 요소를 포함하는 비즈니스 모델을 개발하여 연구소기업의 사업화 실현 가능성을 적극적으로 제시
- 04 비즈니스모델 및 사업화 전략의 수립에 사업화 전문기관의 도움으로 시너지효과와 전문성을 높여 연구소기업의 성공 가능성에 기여함



<비지니스모델의 수립 방안>

- KIOST 기술을 이전을 확약한 실시기업 및 기술설명회를 통해 확보된 수요기업 리스트를 토대로 접촉하여 연구소기업 제도 안내 후 관심 업체를 방문하여 제도 설명 및 지원 방안 안내
 - 찾아가는 기술매칭 서비스 실시로 세부 관심기술분야, 애로기술, 기술개발 의지, 기업형태 등 기술사업 성공을 위해 필요로 하는 제반 문제점들 파악하여 기업 맞춤형 기술지원 확대
- 연구소기업 설립 절차
- 연구소기업 설립 추진시 선행되는 설립계획서의 작성 시 사업타당성 평가를 포함하도록 하고 설립 목적, 출자비율, 사업화 기술, 자본금 운영 계획, 해양과기원 내 참여자 현황 등의 세부항목을 포함
 - 설립계획서는 연구심의위원회의 심의과정을 거쳐 연구소기업의 적격성, 사업계획의 타당성·사업성, 연구소기업 출자 기술 또는 출자 현물의 적법성·적합성, 전문연구인력의 과다한 유출 여부 등을 심사
- 연구소기업 기본 설립 모델
- 연구소기업 설립 기본 모델은 아래와 같이 합작투자형, 기존기업기술출자형, 신규창업형으로 분류



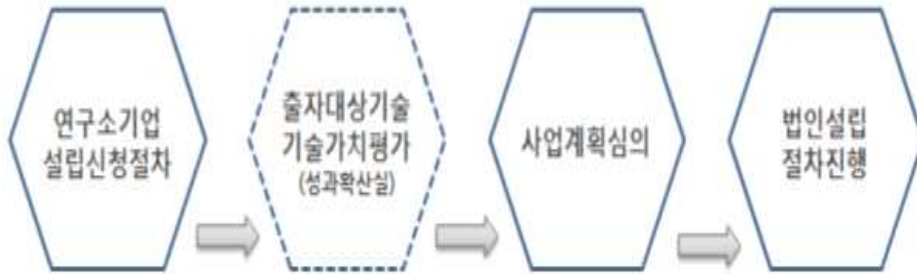
<연구소기업 설립 절차>

- 연구원이 보유한 기술에 대한 가치평가 수행 후 기술가치평가 산정액에 대한 전부 또는 일부 출자와 더불어 기업이 보유한 현금자산의 출자를 통해 신규 자회사 설립
- 연구원이 보유한 우수 기술을 기 창업 기업에 출자하는 과정에서 기 창업 기업의 주식 20% 이상을 연구원이 보유 (2017년 연구소기업 (주)블루오션월드가 해양과기원 연구원의 기술 출자로 신규창업형으로 설립)
- 창업 희망자의 자본과 연구원 보유 기술 등을 공동출자하여 연구소기업 설립

○ 연구소기업 설립 추진 전략

- 기존 연구소기업 설립 방식은 현물출자의 경우, 기술이 가지는 현물로서의 가치를 인정받기 위해 공신력 있는 기관(기술가치평가 전담기관)으로부터의 기술가치평가를 의뢰하는 것이 필수. 현금출자의 경우 기술이전료 납입으로 기술가치평가가 필수는 아니지만 증자 시에 변경등기가 필수적으로 요구
- 현물출자와 현금출자의 단점을 보완하여 연구소기업의 구주인수를 통한 현금출자 방식으로 기술가치평가와 변경등기 과정 없이도 합법적 법인설립 절차 진행
- 구주인수를 통한 연구소기업 설립 추진으로 기술이전계약을 체결하며, 선급기술료를 명시하고 구주를 인수하는 형태로 설립을 추진하여 연구소기업 설립의 절차 간소화

• 연구소기업 설립 절차



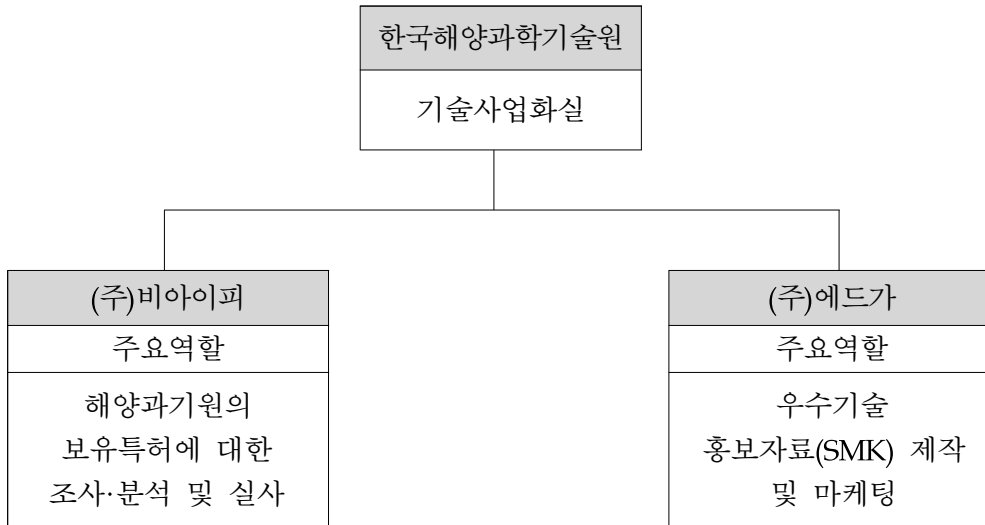
<간소화된 연구소기업 설립 절차>

바. 연구소기업 설립을 위한 대외활동, 타 기관 협업 방안

- 대외활동을 통한 기술이전전담조직(TLO)의 연구소기업 설립 업무역량 강화
 - 전문자격증(기술거래사, 기술가치평가사 등) 취득 통한 실무 역량 강화
 - 타 기관 TLO와의 협력 통한 연구소기업 설립 촉진 방안 마련 및 네트워크 구축

- 산·학·연 협력체제 구축
 - 부산지역 대학과의 학연협력기반 인재양성사업 확대
 - 기술멘토링, 특허나눔 등 중소·벤처기업 맞춤형 기술지원 확대 및 연구협력을 통한 기술사업화 촉진 및 산업경쟁력 제고
 - 기술설명회 개최 통한 해양 중소·벤처기업과의 협력 네트워크 강화

- 외부기관과의 협력 네트워크 구축
 - (외부 전문기관과의 협력) 선행기술조사, 특허조사분석, 기술소개자료 제작, 기술설명회 개최, 자산실사 수행 등을 위해 외부 전문기관과의 긴밀한 협력 네트워크를 구축
 - (기타 유관기관과의 협력) 출연(연) 및 한국지식재산전략원 등의 유관기관과의 협력 체계 구축
 - (수요기업과의 협력) 해양 과학기술 관련 수요기업 DB 구축을 통해 기술수요조사 및 매칭을 지원하고 해양산업 비즈니스 아카데미, 기술이전 설명회, 기술 나눔 등 산업계로의 연구성과 확산을 위한 각종 활동 추진



<타 기관과의 협력 네트워크 구축>

사. 특구 육성사업 연계 계획

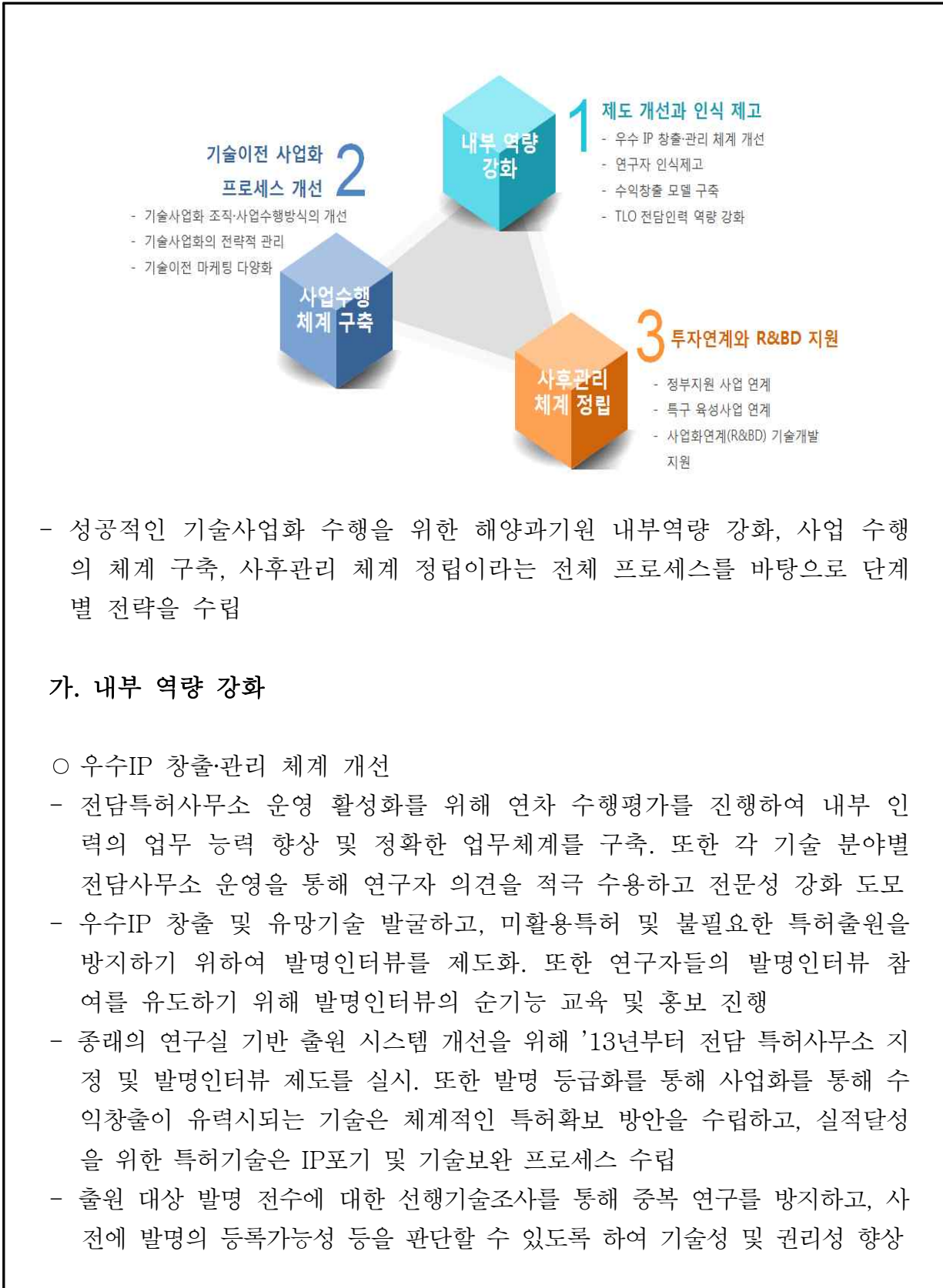
- 연구소기업 설립의 전주기에 걸쳐 ‘기술 실증화 사업’, ‘특구 기술창업 지원 과제’, ‘기술가치평가 지원’ 등의 부산특구 육성사업을 적극적으로 연계하여 기술이전 기업 및 연구소기업 성장 촉진
- 특히, 연구소기업 사업화(R&BD) 지원사업을 활용, 본 연구원의 ‘기업 수요 맞춤형 실용화 기술개발 지원사업’과 연계해 부산특구와 체계적인 연구소기업 육성을 도모. 더 나아가 철저한 사후관리 시스템을 구축하여 연구소기업의 성과 창출에 기여

아. 연구소기업 투자연계 계획

- 정부지원 사업의 적극 활용
 - 특구본부 특구기술사업화 선정 추진, 특허청-중소벤처기업부 R&BD 지원 예산 활용, KIAT 추진 기업지원 R&BD 신규사업 참여, KIMST 추진 기업지원 R&BD 신규사업 참여 등으로 중소기업의 연구개발 활동의 원활화 지원
- 투자연계 사업 활용의 제도화
 - 정부·부처 지원사업 활용을 위한 지원사업 매칭예산을 별도로 편성
 - 주요사업비의 일정 비율을 연계사업으로 활용할 수 있도록 제도화하고, 이를 통한 우수성과물에 대해 후속사업을 연계·추진하여 연구자가 상용화 기술개발까지 전념할 수 있도록 지원

제2장 사업수행 전략 및 내용

제1절 사업수행전략



- 성공적인 기술사업화 수행을 위한 해양과기원 내부역량 강화, 사업 수행의 체계 구축, 사후관리 체계 정립이라는 전체 프로세스를 바탕으로 단계별 전략을 수립

가. 내부 역량 강화

○ 우수IP 창출·관리 체계 개선

- 전담특허사무소 운영 활성화를 위해 연차 수행평가를 진행하여 내부 인력의 업무 능력 향상 및 정확한 업무체계를 구축. 또한 각 기술 분야별 전담사무소 운영을 통해 연구자 의견을 적극 수용하고 전문성 강화 도모
- 우수IP 창출 및 유망기술 발굴하고, 미활용특허 및 불필요한 특허출원을 방지하기 위하여 발명인터뷰를 제도화. 또한 연구자들의 발명인터뷰 참여를 유도하기 위해 발명인터뷰의 순기능 교육 및 홍보 진행
- 종래의 연구실 기반 출원 시스템 개선을 위해 '13년부터 전담 특허사무소 지정 및 발명인터뷰 제도를 실시. 또한 발명 등급화를 통해 사업화를 통해 수익창출이 유력시되는 기술은 체계적인 특허확보 방안을 수립하고, 실적달성을 위한 특허기술은 IP포기 및 기술보완 프로세스 수립
- 출원 대상 발명 전수에 대한 선행기술조사를 통해 중복 연구를 방지하고, 사전에 발명의 등록가능성 등을 판단할 수 있도록 하여 기술성 및 권리성 향상

- 전담 특허사무소 선정평가를 거쳐 10개의 전담 특허사무소를 운영하고 있으며, 이를 통한 효율적 출원 관리 및 우수 IP창출을 위한 기반 마련

○ 연구자(발명자) 인식제고

- 발명의 완성 단계부터 기술이전까지 안정적인 프로세스 운용을 위하여 발명자 대상을 대상으로 기술사업화 전 프로세스에 대한 교육 실시
- 지재권 전담부서 차원에서 탈피하여 전담사무소를 확립함으로써 우수 IP 창출 및 유망기술 발굴 진행을 용이하게 하고, 연구자(발명자)의 기술개발 및 지식재산권 창출 촉진

○ 수익창출 모델 구축

- 연구자의 정부과제 수행 결과물에 대해 기술 분석 및 활용분야 탐색을 수행함으로써 기술이전을 촉진하고, 외부 R&D 전문가 활용으로 추가 R&D 추진방향을 설정할 수 있도록 컨설팅 지원
- 지식재산권 전담사무소의 전문성에 기반하여 유망기술 발굴에 따른 기술이전 마케팅 및 수요기업 DB 구축 등 활용방안 모색

○ TLO 전담인력 역량 강화

- TLO 전담인력 세미나 개최를 통해 지식재산권 관리, 특허분석, IP 포트폴리오 구축, 성과평가 등 효율적 관리 방안 모색
- 지식재산권 및 연구생산성 향상을 위한 학습조직 운영으로 TLO 조직 담당자들의 업무역량 강화 추진
- 외부전문교육을 통한 교육수료(기술가치평가사) 및 전문자격증 취득
- 외부전문 기관을 통한 기술사업화 관련 직무교육을 실시하고, 기술이전 및 사업화 촉진 방안 마련을 위한 각 연구소의 선도 TLO과 공동 워크숍 개최
- 해외기술사업화 및 성과확산을 위한 해외 연수 및 사절단 참가

나. 기술이전 사업화 프로세스 개선

○ 효율적인 기술사업화를 위해 기술사업화 조직과 사업수행방식의 개선

- 실험실 기술의 성공적인 사업화를 위한 맞춤형 인큐베이팅 과정 설계 및 지원
- 사업화 대상 기술에 시장관점을 적용하여 정확한 시장가치 산정 및 사업화 방향 설정
- 기업의 기술 니즈에 부합하는 기술을 목표로 연구사업을 공모하여 기술사업화의 갭 축소

- 기술사업화 성공 및 시장성 확보를 위해 기술개발 기획 단계부터 수요기업의 니즈 반영

○ 기술사업화의 전략적 관리

- 지식재산권 경쟁력 강화 및 기술사업화 성공률 제고를 위해 R&D 기획 단계에서부터 추진 전략 및 기술개발 로드맵 수립
- 정기적인 우수기술 선별 작업 및 유망기술 DB의 구축을 통해 체계적인 기술사업화 기반을 마련하고, 각 기술별 최적화된 공동 기술 패키징 및 마케팅 전략을 확립함으로써 기술 이전 촉진

○ 기술이전 마케팅 다양화

- 해양기업 및 기관을 대상으로 매년 정례적 기술이전설명회 개최(NTB 기술이전설명회 등)로 보유 우수기술 홍보 및 기술이전 사업화 실적 증대
- 외부 수행기관을 통해 우수기술에 대한 SMK 및 동영상 자료를 제작하여 기술설명회 및 상담회 개최 등에 적극적으로 활용
- 기관 보유 기술이전 대상 우수기술에 대한 기술가치평가 지원으로 기술이전 추진 중인 기술에 대해 연구자 의식 고취 및 기술이전 달성율을 제고하고, 맞춤형 기술가치평가(기술이전에 필요한 실질적인 가치평가로 원가가치평가가 필요한 경우 그에 맞는 가치평가 산정 지원) 실시
- KIOST 홈페이지에 기관 보유 우수기술을 정기적으로 게재하고, 기술소개자료 온라인 배포를 통한 기관 보유 우수기술 홍보의 지속적 추진
- R&D 전주기에 따른 기술이전 마케팅 전략수립을 지원하고, 기술이전 성공률 향상을 위해 기관 고유 예산을 활용하여 Lap 단위의 기술이전 사업화 마케팅 지원 시스템 마련
- 단기 상용화 가능 기술에 대해 수요기업의 기술니즈 충족 시, 기술이전계약을 조건으로 하는 ‘기업수요 맞춤형 실용화 기술개발 지원사업’ 추진하고, 실시기업으로 하여금 이전기술의 추가개발을 위한 각 부처의 사업화 연계 기술 개발 지원 사업 소개 및 선정 지원

다. 사후관리 프로세스의 정립

○ 기술이전 사후관리 강화

- 실시기업 대상 기술이전 후 추가 기술지원 및 사업화 컨설팅 지원
- 경상기술료 산정 및 징수를 위한 기업 방문 실사
- 기술이전계약 사후관리 시스템 마련

○ 연구소기업 투자연계 전략

- 정부지원 사업 및 민간투자유치 등의 투자연계에 관한 정보 공유·활용으로 연구소기업의 연구개발 활동 지원
- 정부·부처 지원사업 활용을 위한 지원사업 매칭예산을 별도로 편성
- 주요사업비의 일정 비율을 연계사업으로 활용할 수 있도록 제도화하고, 이를 통한 우수성과물에 대해 후속사업을 연계·추진하여 연구자가 상용화 기술개발까지 전담할 수 있도록 지원

○ 특구 육성사업 연계 전략

- 연구소기업 설립의 전주기에 걸쳐 ‘기술 실증화 사업’, ‘특구 기술창업 지원 과제’, ‘기술가치평가 지원’ 등의 부산특구 육성사업을 적극적으로 연계하여 기술이전 기업 및 연구소기업 성장 촉진
- 특히, 연구소기업 사업화(R&BD) 지원사업을 활용, 본 연구원의 ‘기업 수요 맞춤형 실용화 기술개발 지원사업’과 연계해 부산특구와 체계적인 연구소기업 육성 도모

제2절 사업수행체계 및 일정

가. 사업수행 체계



<사업수행 체계>

○ 당초 계획

기관 구분	성명	직위	부서	참여기간	담당 분야
주관 기관	이석	실장	기술사업화실	2018/04/01~ 2018/11/30	연구과제 총괄
	김충곤	연구원	해양생태연구센터	2018/04/01~ 2018/11/30	연구소기업 설립 추진
	허수진	연구원	제주특성연구원	2018/04/01~ 2018/06/30	연구소기업 설립 추진
	박봄	행정원	기술사업화실	2018/04/01~ 2018/11/30	연구과제 부총괄
	조규표	행정원	울릉도독도 해양연구기지	2018/04/01~ 2018/11/30	우수기술(특허) 발굴
	정희원	행정원	기술사업화실	2018/04/01~ 2018/11/30	우수기술 포트폴리오 구축
	이종현	행정원	기술사업화실	2018/04/01~ 2018/11/30	연구소기업 설립 실무

○ 변경 수행(연구책임자 변경 및 인력 변경)

기관 구분	성명	직위	부서	참여기간	담당 분야
주관 기관	박봄	실장	기술사업화실	2018/04/01~ 2018/11/30	연구과제 총괄
	이석	연구원	해양순환 기후연구센터	2018/04/01~ 2018/11/30	연구소기업 설립 추진
	김충곤	연구원	해양생태연구센터	2018/04/01~ 2018/11/30	연구소기업 설립 추진
	백승재	연구원	해양ICT 융합연구센터	2018/10/01~ 2018/11/30	연구소기업 설립 추진
	조규표	행정원	울릉도독도 해양연구기지	2018/04/01~ 2018/11/30	우수기술(특허) 발굴
	정희원	행정원	기술사업화실	2018/04/01~ 2018/11/30	우수기술 포트폴리오 구축
	이종현	행정원	기술사업화실	2018/04/01~ 2018/11/30	연구소기업 설립 실무

나. 추진 일정

※ 파란색 : 계획 / 붉은색 : 실적

추진일정											
사업 목표	월별 추진 일정										진도율
	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
연구소기업 제도 소개											100%
신규아이템 발굴											100%
유망기술 DB 정리											100%
수요기업 리스트											100%
IP 제도 기반 강화											100%
수요기업 맞춤형 기술지원											100%
연구소기업 설립 유망기술 선별											100%
기술 및 시장동향분석											100%
최적화 비즈니스 모델 개발											100%
기술가치평가 및 연구소기업 신청											30%
투자연계지원											100%
사후관리											100%

○ 연구진도 적정 수행여부

- 대부분의 사업목표가 달성되었으나, 기술가치평가 및 연구소기업 신청 목표를 달성하지 못함. 연구소기업 설립을 목표로 하는 풍원석회 측에서 사업화에 따른 충분한 시간을 확보하고자 2018년도에는 기술이전계약을 체결하고, 2019년 초 연구소기업 설립을 희망하여 이에 따르고자 연내 연구소기업 설립은 순연
- 현재, 풍원석회 이외에도 경동엔지니어링 측과 연구소기업 설립을 논의 중이며, 2019년도 연구소기업 2건을 설립할 수 있을 것으로 예상

제3절 세부 추진내용 및 방법

가. 출원 대상 발명에 대한 선행기술조사 실시

- 해외출원 및 출원과 동시에 심사청구를 진행하려는 발명(이하, 출원 대상 발명)에 대한 선행기술조사를 실시하여 출원 대상 발명의 등록 가능성을 사전 검토
- 선행기술조사 결과를 분석하여 출원 대상 발명의 등록 가능성이 현저히 낮은 경우, 출원 포기를 유도하여 출원 비용 절감
- 선행기술조사 결과를 분석하여 출원 대상 발명의 등록 가능성이 인정되는 경우, 선행기술과 차이점을 부각한 출원명세서 작성하여 등록 가능성을 강화하고, 넓은 권리 범위를 갖는 청구항을 작성하여 권리성을 강화

나. 출원 대상 발명의 출원 전 발명인터뷰 실시

- 발명인터뷰를 통해 IP전문가(변리사 등)로부터 청구항 작성 가이드 방안, 전략적인 IP 출원 방안 등을 조언받아 출원 진행에 활용
- 발명인터뷰를 통해 시장 전문가(기술거래사, 기술사업화 전문가 등)로부터 출원 대상 발명의 시장성·사업성에 관한 조언받아, 해외 출원 여부 결정, 해외 출원국 결정, 기술사업화 등에 활용
- 발명인터뷰를 통해 출원 대상 발명을 등록가능성, 권리성, 시장성, 사업성 등을 고려하여 등급화하고, 등급이 우수한 발명의 경우 우수 기술로 분류

선행기술조사보고서

KIIST Ref	2018-1-1	연락일자	2018-01-23	보고일	2018-01-26
신용기관	한국과학기술기획평가원		조사기관	이수국특허법률사무소	
조사자	김원수	연락처	02-425-2263		

조사대상발명	
발명의 명칭	다양한 플라스틱 보강재에 복합 주입을 통한 강성이 적은 파이프 보강 방법
선행기술등급	□ 1등급(안보상) □ 2등급(안보상) □ 3등급(안보상) □ 4등급(안보상)
기술개요	일반적으로 도로, 항만, 하수종말처리장 등에서 유체의 이동을 안내하는 관, 특히 지중에 매설되는 상·하수도관 등에 있어서 관 상부의 토압에 의한 좌굴과 관 내, 외관벽의 부식에 의한 내구성 저하로 상수도관에 외부물결의 유입문제, 하수도관 내부물결의 외부유출 등 문제가 있다. 이러한 플라스틱 및 섬유보강 파이프들은 경량이고 안정성능이 우수한 대신 강성이 적어서 작은 상하하중에도 파이프가 좌굴 등의 변형이 발생하여 파괴되기 때문에 이를 증가시켜주기 위하여 여러 가지 보강 방법이 제시 되고 있다. 제작시부터 리브와 같은 보강재를 제작하여야 하는 기존 방식의 변경을 보완하기 위해 본 발명은 플라스틱계열의 PVC관 및 섬유보강관 등에서 속이 빈 플라스틱 보강재를 기존 파이프에 부속 한 후 빈 플라스틱 보강재에 복합물 주입하여 파이프의 강성을 증가시켜주는 것이다. 또한 본 기술은 다양한 형상(원형, 사각, 사다리꼴, 삼각형 등)을 제작하여 파이프의 내부 혹은 외부에 부착하여 성능을 향상시키는 것이 가능하며, 기존의 불꽃파이프 적용이 가능하다는 장점이 있다.

검색조건	
검색과정 (키워드 선정 및 선행기술조사 범위)	핵심 키워드 : 리브, 파이프, 섬유보강 확장 키워드 : 이치링, rib, arch ring, 관, 튜브, pipe, tube
키워드 검색식	국가 DATA BASE 검색식 KR Kipris (리브+이치링+rib+arch ring)×(파이프+관+튜브+pipe+tube) KR Kipris (섬유보강+섬유강화플라스틱+fiber reinforcement + FRP + fiber reinforcement plastic)×(파이프+관+튜브+pipe+tube)
검토결과	449개의 유사특허와 806개의 유사특허를 검토.

I. 평가대상 발명 개요

원래 번호	2018-1-1-0
발명의 명칭	다양한 플라스틱 보강재에 복합 주입을 통한 강성이 적은 파이프 보강 방법
기술 분야	기계분야(해당공학)
대표 발명자	권덕희
평가일자	2018.02.07.

II. 평가결과

평가 등급	B	원래기술명(T)	기술 완성도(T1)	9점(만점: 10)
			기술의 속성(T2)	7점(만점: 10)
			기술동향과의 부합성(T3)	8점(만점: 10)
			기술의 수행가능성 위치(T4)	7점(만점: 10)
			권리의 강도(T5)	7.5점(만점: 10)
총계			38.5점(만점: 50)	

* A등급(50~41점), B등급(40~31점), C등급(30~21점), D등급(20점 이하)

III. 평가의견

1) 권리성/기술성

- 기존에 존재하는 해관에 리브를 부착하는 방식으로 해관의 강성을 향상시키는 기술로서, 신규성이 우수하다고 판단됨
- 특허청구항 작성 방향 제시(아래의 특장은 청구항에 작성추천드립니다.)
 - 해관에 부착되는 리브의 내부에 빈 공간을 가지고, 빈 공간 내에 물결의 주입된 구조 및 방벽 특성을 중심으로 독립발명을 작성(해당 구조가 선행기술에 없음)
 - 해관에 걸러주는 리브의 부인 내에 필사 등을 삽입하여, 리브의 형상이 해관에 부속된 상태로 유지될 수 있도록 하고, 리브의 자유도를 높이는 특장을 추가함으로 작성
 - 리브는 해관의 내측면 또는 외측면에 부착될 수 있는 특장을 추가함으로 작성

2) 종합의견

- 출원 가능성이 우수하며, 상용 및 시장성도 우수
- 기존에 존재하는 해관에 부착할 수 있어, 시장성이 우수하다고 판단됨.
- 포트폴리오 구성 시, 기존 특허와의 연계를 고려할 필요가 있음

다. 전담 특허사무소 운영 및 평가

- 2018년 상반기에 전담 특허사무소 재선정 공고*를 하고, 내부 위원, 외부 전문가들의 선정평가를 거쳐 7개의 전담특허사무소를 재선정**하여 효율적인 출원·등록 관리
- 전담 특허사무소의 업무를 검토·평가하여, 출원 명세서 품질 강화, 발명자에게 제공될 IP서비스 향상, 불필요한 특허 절차 진행으로 인한 비용 절감 기대

공지사항

KIOST > 소식 > 공지사항

공유 프린트

2018년도 한국해양과학기술원 전담특허사무소 모집공고

조회 : 1048

등록일 : 2018-04-03

[\[첨\] 한국해양과학기술원 2018년도 신규전담특허사무소 모집 공고.hwp](#) [\[첨\] 정부지정 2018년도 신규전담특허사무소 채용 공고.hwp](#)

한국해양과학기술원에서는 지식재산권의 효율적 관리와 관련된 특허출원, 우수기술 발굴 등을 위하여 전담 특허사무소를 운영하고 있습니다. 이에, 지식재산권 관리와 기술발전에 큰 역할을 담당하실 우수한 특허사무소특허법인을 공개 모집하오니 많은 지원 바랍니다.

1. 신청자격

- 변리사법 제정(2012)에 의한 사무소 분리(사) 수 인 이상의 사무소 또는 제정(2012)에 의한 법인
- 고급법원에 설립(분리)된 법인(사)인 사무소 또는 법인
- 전담 기술 분야 전문인력(변리사 및 소관 포괄) 2인 이상 보유한 사무소 또는 법인
- 해당과기원의 발명자 특성을 이해하고, 해당과기원이 요구하는 서비스와 지식재산권 업무수행능력을 수행할 수 있는 사무소 또는 법인

2. 신청 대상 사무소(개인·해) 신규 특허사무소 또는 법인

3. 신청분야

해양관련 전기전자분야, 기계분야, 화학(바이오분야), 토목건축분야

4. 신청 절차

모집공고 및 접수 -> 1차평가(서류) -> 2차평가(면담) -> 최종합격(합격여부)

5. 제출 서류 (2018년도 신규전담특허사무소 채용양식(첨) 참조)

6. 접수기간 : 2018.04.03(월) ~ 04.20(금) 17:00까지(E-mail, 등기 접수)

7. 제출 및 문의처

한국해양과학기술원 기술/법무팀
- 연락처 : 02-454-4542, E-mail : hw0108@kiost.ac.kr (담당자: 정영민 변호사)

“국민의 나라 정의로운 대한민국”



한국해양과학기술원



수신자 내부결재
(경유)

제목 2018년도 전담특허사무소 업무 협약(안)

1. 관련 : 기술사업화팀-226('18.04.03.), 2018년 전담특허사무소 수행평가 결과 보고
기술사업화팀-343('18.06.04.), 2018년도 신규전담특허사무소 2차 발표평가 결과보고

2. 상기와 관련하여, 기술사업화팀에서는 2017년에 협정한 전담특허사무소와의 업무 협약 기간이 만료('18.06.30)됨에 따라 아래의 특허사무소를 전담특허사무소로 선정하기에, 선정된 특허사무소와 전담특허사무소 업무 협약을 체결하고자 합니다.

- 아 래 -

가. 전담특허사무소 협약채결 대상

위임자	수임자	협약 기간	협약 내용	비고
한국해양 과학기술원 (KIOST)	미수 특허법률사무소	'18.07.01 ~ '20.06.30	<ul style="list-style-type: none"> 출원 등록 유지 등 지식재산권 관리 업무 지식재산권의 발굴과 확보를 위한 교육 및 컨설팅에 관한 업무 등 	우수 전담 특허사무소
	대산 특허법률사무소			
	특허법인 남앤드남			
	정진 특허법률사무소			신규 전담 특허사무소
	특허법인 대나			
	지담 특허법률사무소			
브릿지 특허법률사무소				

※ 총 7개 특허법률사무소

라. 표준 공동출원계약서 마련

- 공동 산업재산권의 출원·등록유지 비용, 공유 산업재산권의 지분 양도 동의, 공유 지식재산권의 실시권 설정 동의, 해외출원 여부 등과 관련하여, 공동 권리자 간에 분쟁이 발생할 수 있음.
- 18년3월에 표준 공동출원계약서를 마련하였고, 표준 공동출원계약서를 지식재산권 출원 전에 작성하여, 장래에 발생할 분쟁을 책임관계를 명확히 하여, 공동 권리자간의 분쟁을 예방

특허 공동출원 계약서

○○(이하 “갑”이라 한다)와 한국해양과학기술원(이하 “을”이라 한다)은 “
 ○○○(이하 “본 발명”이라 한다)”에 대해 공동으로 특허출원함에 있어서 다음과 같
 이 계약을 체결한다.]

제1조 (목적)
 본 계약은 ○○○ 과제에서 “갑”과 “을”이 공동의 연구수행 결과
 로 도출한 아래의 본 발명에 관한 공동명의 특허출원, 공동소유, 비용분담, 실시,
 실시권 허여, 양도 등에 있어서 양 당사자의 권리의무를 명확히 정함에 그 목적이
 있다.

KIOST 관리번호	기술의 명칭	관련과제번호	연구책임자

제2조 (권리의 지분)
 “갑”과 “을”은 본 발명에 대한 특허를 받을 수 있는 권리를 공유하며, 그 지분을
 “갑”은 00%, “을”은 00% 한다.

제3조 (출원절차)
 ① “갑”과 “을”은 본 발명을 공동명의로 하여 대한민국에 특허출원을 하기로 한다.
 ② “을”은 대리인 선정을 포함한 본 발명의 특허출원에서 등록까지의 절차 및 등록
 된 경우의 권리유지보전에 관한 절차를 행하며, “갑”은 특허출원 및 유지, 등록 진
 행에 있어서 필요한 일체의 서류제출은 물론 기술적인 지원 및 사실관계 증명 등에
 대한 협조가 필요할 경우 적극 협력한다.

제4조 (비용의 부담 및 특허의 관리)
 ① “갑”과 “을”은 제3조의 절차에 따라 출원, 등록 및 유지와 기타 권리 보전에 소
 요되는 비용을 지분에 따라서 부담한다.
 ② 본 발명의 특허권에 대한 등록 유지 관리는 공동으로 수행한다.

제5조 (실시)

기타 불가항력으로 인하여 상대방에게 발생하는 어떠한 성격의 손해에 대하여 책임을
 지지 아니한다.

제16조 (합의의 변경)
 본 계약의 내용은 “갑”과 “을”의 서면합의에 의하여 유효하게 변경할 수 있다. 예
 기제되지 않은 사항은 특허법 등 관련 법령 및 규정을 따른다.

제17조 (분쟁해결)
 “갑”과 “을”과 “병”은 본 계약에 규정이 없는 사항 또는 계약의 규정에 의문이 있
 는 경우에는 서로 선의와 신의로서 성실하게 처리하기로 하며, 상호 합의로 해결되
 지 않는 경우에는 부산지방법원을 전속관할 법원으로 하여 처리한다.

제18조 (관련 법령 및 규정의 준수)
 본 계약에 기재되지 않은 사항은 특허법 등 관련 법령 및 규정을 따른다.

제19조 (합의의 성립 및 효력)
 본 계약에 “갑”과 “을”이 본 계약서에 기명·날인 또는 서명함으로써 성립하고, 그
 성립과 동시에 효력을 발생한다.

본 계약의 성립을 증명하기 위하여 2등을 작성하여 “갑”과 “을”이 기명날인한 후
 각 1통씩 보유한다.

2018년 00월 00일

“갑” :

“을” : 한국해양과학기술원
 부산광역시 영도구 해양로305(동삼동)
 원 장 김 용 서 (인)

마. 기술수요조사로 수요기술 발굴

- 해양산업의 육성을 도모하고, 지역경제의 발전과 일자리 창출에 기여하고
- 자 해양수산 분야 기업 대상으로 기술수요 및 현장 애로기술 조사 실시
- 해양수산 분야 기업이 요구하는 신기술 발굴과 사업화 수요기술 및 애로
 기술을 발굴해 유망기술과 수요기업의 매칭을 통한 연구소기업 설립 활
 성화 및 중소기업 지원 역할 수행



현장 애로기술 수요 조사서

기업정보	기 업 명	대표자명
일 종		소 계 계
성 명		E-Mail
담당자	전화번호	휴 대 폰
기업 현황	예시) <ul style="list-style-type: none"> □ 운영한다 □ 2017년 폐업 예정 중일 경우 ※ 기업 소재 지역도 기재 가능 	
애로기술 및 기술지원 요청사항	예시) <ul style="list-style-type: none"> □ 기존제품 생산 및 품질제고를 위한 설계 및 애로기술 지원 □ 인력을 생산에 따른 문제점 및 애로기술 지원 □ 특성맞춤, 가격인상, 정부지원 신청 등에 필요한 지원 사항 □ 기타 애로기술 및 애로사항 등 	

27. 4-3. 있다면 그 역할에 관해 적어주시기 바랍니다. (필수 4-2 질문에서 '있다'를 선택하신 경우)

기술이전 관심도

28. 5-1. 한국해양과학기술원의 우수 기술 이전에 관심이 있으십니까?
 관 계의 사용항만 표시합니다.
 전혀 관심이 없습니다.
 매우기술이전을 위한 공동기술개발의 필요가 있습니다.
 보통입니다. 한국해양과학기술원이 보유한 기술보다 앞서고 있습니다.
 관심 없습니다.

29. 5-2. 기술이나 연구성과 확산과정에서 한국해양과학기술원이 가장 충실할 두어라 할 일은 무엇이라고 생각하십니까? (복수선택 가능)
 해당 사항 없음 표시하십시오.
 정책지원 등 관련 연구개발/기술이전 환경조성을 위한 노력
 관련분야 첨단기술연구 등 과학적 지식의 집약화를 위한 노력
 인력교류/충원/세미나 등을 통한 핵심 노력유역 이면
 연구성과 이천을 통한 산업 경쟁력 강화
 위계연구공동연구 등을 통한 산체용 개발 기여
 현재첨진지/인/유/에/비/일 등 기술중요/활성화
 기타:

연구소기업 제도

연구소기업은 공공연구기관 및 기술지주회사 등이 보유한 기술을 직접 사업화하기 위한 목적으로 연구개발특구 안에 설립되는 기업입니다. 연구개발특구인종제 안의 특성사업으로, 우수기술을 활용하여 기업에 이주시키고 사업화를 위한 추가 R&D 등의 지원으로, 공공연구기관의 사업화를 촉진하는 데 목적이 있습니다.



30. 6-1. 연구소기업 제도에 대해 알고 계십니까?
 관 계의 사용항만 표시합니다.
 예, 잘 알고 있습니다.
 들어는 알으나 잘 알지 못합니다.
 아니요, 들어본 적 없습니다.
 기타:

31. 6-2. 연구소기업에 대한 관심도를 표시해주시지요.*
 관 계의 사용항만 표시합니다.

0 1 2 3 4 5
 관심의 정도: 0 1 2 3 4 5 관심없음

연구개발 기술의 제안

- 해양수산 분야 기업 대상 기술수요조사 시 연구소기업 제도 소개 및 제안 확보

바. 사업화 유망 기술의 DB구축

1) 특허 자산실사(특허분류)

- 보유 특허 중 진단 대상 선정(431건)
- 진단 대상 특허에 대한 기관 고유 Tech-tree 구축 (Bottom-up) 방식
- 전략특허 40건 , 보유특허 285건, 포기후보특허 94건 선정
- 지원 대상 특허의 중소기업 기술 로드맵 맵핑을 통한 특허활용도 제고 (Top-down 방식)

2) 특허 포트폴리오 구축(사업화 유망 우수기술(유망특허) 후보군 도출)

- KISTA 특허 진단 지표에 따른 등급 진단 실시(정량평가)
- 전문가에 의한 기술성, 권리성, 시장성에 관한 정성적 평가 실시
- 평가 결과 종합을 통한 사업화 유망 우수기술(유망특허) 30개(42건) 도출

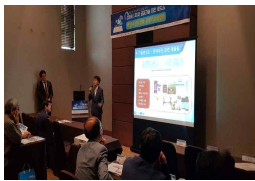
3) 활용전략 수립

- 발명자 대면 인터뷰 실시(23명)를 통한 기술특장점, 사업화 현황 및 기술수준 확인
- 유망특허 후보군에 대한 기술수준별 활용 방향 설정
- 기초연구단계 21건(후속연구개발 및 기술설명회 마케팅에 활용할 기술소개서 작성)
- 시제품단계 16건, 실용화단계 5건(추가 연구개발, 수요기업 발굴, 타겟 마케팅 SMK 작성)

사. 기술 마케팅 다각화

- 부설 및 유관기관(해양 클러스터)과의 공동 마케팅 추진 통해 효율성 증대
- 기업과의 긴밀한 네트워크 구축 및 이를 통한 기술사업화 활성화 도모

연번	일자	행사명
1	2018.5.24.	제1차 공공기술 이전 로드쇼 참가
2	2018.7.12.	해양수산 기술사업화 페스티벌 및 투자유치 설명회 참가
3	2018.7.19.	해양 클러스터 1차 공동 기술이전 설명회 개최
4	2018.10.19.	2018 제2차 공공기술 이전 로드쇼 참가
5	2018.10.31. ~ 11.2.	부산 국제수산무역엑스포 참가
6	2018.11.15.	해양 클러스터 2차 공동 기술이전 설명회 개최



1) 제1차 공공기술이전 로드쇼



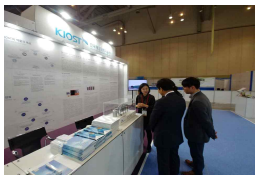
2) 해양수산기술사업화 페스티벌



3) 해양클러스터 1차 기술이전 설명회



4) 제2차 공공기술이전 로드쇼



5) 부산 국제수산무역엑스포



6) 해양클러스터 2차 기술이전 설명회

※ 해양클러스터 유관 기관과의 협력 강화

- 2018년 처음으로 한국조선기자재연구원, 한국해양대 등 해양클러스터 내 유관기관들과 공동 기술이전 설명회를 2회에 걸쳐 개최
- 조선해양 분야 사업화 유망기술 22건 소개 및 수요기업 중심 맞춤형 기술상담
- 2차 설명회의 경우 KIOST 부설기관인 선박플랜트연구소, 극지연구소도 참가
- 1차 설명회 시 해양정보 분석장치 및 드론 동작방법(양현 연구원), 해수 전지 부착생물 방지를 위한 전기충격 장치(백승재 연구원)를, 2차 설명회 시 해양생물 3D모델링 및 가상체험의 제작 시스템 및 방법(유옥환 연구원), 이산화탄소를 이용한 고효율 전기분해 선박평형수 처리장치 및 그 처리방법(신경순), 표류부이(송규민 연구원) 기술 현장 발표

- 아. 기업 수요 맞춤형 실용화 기술개발 지원사업 운영 통한 기술사업화 성공률 제고
- 과제별로 1억원 내외 지원(예산범위, 내용, 예상성과 등에 따른 차등 배분)
 - 수요기업의 요구 스펙(spec) 도달 시 수요기업과 기술이전계약 체결 조건 (기술이전확약서 징구)
 - 단기 실용화 가능 8개 기술(과제)를 선정하여 연구개발비 지원했으며 현재 기술이전계약체결 진행 중

과제명	연구책임자	연구비 (직접비)
효율적인 해안지역 드론사진측량을 위한 지상기준점 드론 개발	정의영	75백만원
CoWiTA를 이용한 구속효과가 고려된 범용구조해석 프로그램 비선형 모듈 개발	한택희	55백만원
선박평형수 내 미세조류 검출을 위한 래피드 키트 및 디지털 판독기 표준화	염승식	90백만원
오픈 셀 케이스 공법 업그레이드 및 사업화 기술지원	박우선	60백만원
Energy Harvesting Technique을 이용한 파력엔진 개발	박요섭	70백만원
개발된 표층해류관측용 표류부이의 실용화 기술개발 연구	송규민	50백만원
ICT 기반 소형의 연안역 해양 환경 관측 시스템 개발	강돈혁	60백만원
실시간 해양환경 모니터링 시스템(에코부이) 고도화 기술개발	박진순	70백만원
합 계		530백만원

※ 기술이전계약 체결 현황

- 기술이전계약

구분	계약일	기술명	실시기업
1	2017.12.01.	해양선박평형수 및 어패류양식 수질정화 장치	(주)올브릿지
2	2017.12.30.	기계학습 기반 인공위성 해무탐지 기술	(주)UST21
3	2018.03.01.	해양 환경 피해 저감 기술	(주)코리아오션텍
4	2018.03.09	고파랑 대응 소파블록	(주)인디고존
5	2018.03.23	고리매개 등온증폭법 기반 이리도 및 노다바이러스 검출기술	(주)서린바이오사이언스
6	2018.06.22.	피라미드식 강제어초(재계약)	금상건설(주)
7	2018.08.31.	대왕범바리의 양성 및 수정란 생산기술	다오리씨푸드 (베트남기업)
8	2018.11.05.	굴패각을 활용한 수중구조물 인공어초 및 해중립초 제작기술	(주)풍원석회

9	2018.04.01	해양생물 제어장치	오션파트너즈㈜
10	2018.12.05	해중림의 지속 성장을 위한 조식동물 침입방지 장치	(주)해영이엔지
11	추진 중	홍해삼 추출물을 이용한 스킨케어 화장품 조성물	비디코스제주(주)
12	추진 중	복수의 그룹 빔 형성 기법을 이용한 수중음원 방향성 탐지방법	(주)에이더블테크놀러지
13	추진 중	부잔교 장치 및 이를 이용한 파도 상세 방법	(주)태성공영
14	추진 중	조류에너지를 이용한 양수 발전 융합시스템	(주)필즈엔지니어링

- 지식재산권 유상 이전 현황

구분	계약일	기술명	실시기업
1	2018.04.18.	팔라듐-알루미늄 촉매와 초음파를 이용한 PCB 독성저감방법	(주)올브릿지
2	2018.04.18.	해수로부터 용존 유기물을 추출하기 위한 고체상 추출장치 및 그 추출방법	(주)UST21
3	2018.10.31.	자동채수기	우창정공(주)

- 유관기관과 지식재산권 유상 및 무상 이전을 위한 협업 진행

구분	출원번호	기술명	협업기관
1	10-2000-0051508	패각을 이용한 인공어초	제주TP/기술보증기금
2	10-2000-0051509	패각을 이용한 인공어초	제주TP/기술보증기금
3	10-2000-0078044	공진수조를 이용한 해수 유입장치	제주TP/기술보증기금
4	10-2000-0078594	연약 지반 방과제	제주TP/기술보증기금
5	10-2000-0086166	공진수조를 이용한 해수 유입장치	제주TP/기술보증기금
6	10-2000-0086165	부유인공지반 및 부유인공지반을 이용한 항만구조물의 축조방법	제주TP/기술보증기금
7	10-2001-0019347	원도난 A 및 그의 제조방법	제주TP/기술보증기금
8	10-2001-0025737	방선균 유래의 신규 생리 활성 물질, 이의 추출 방법 및 이를 포함하는 약학적 조성물	제주TP/기술보증기금
9	10-2005-0019128	지반 조사용 콘 관입 장치	제주TP/기술보증기금
10	10-2002-0015279	항원 항체 반응을 이용한 삭시톡신 검출용 바이오센서	제주TP/기술보증기금
11	10-2003-0092965	공시체 수중양생 시뮬레이션 시스템 및 그 시뮬레이션 방법	제주TP/기술보증기금
12	10-2004-0100551	자동채수기	제주TP/기술보증기금
13	10-2005-0019127	로드 연속 결합/분리장치	제주TP/기술보증기금

자. TLO 역량 강화

- 기술가치평가사(정희원), 창업보육전문매니저(이종현) 자격증 취득 통한 전문 역량 강화
- 국제지식재산연수원 주관 ‘산업재산권 과정’ 수료 등을 통한 실무역량 강화
- 기술이전사업화 컨퍼런스, 출연연 TLO 통합 워크숍, 부산지역 TLO협의회 등을 참가하여 타기관 간 업무 정보 공유 및 벤치마킹
- ‘본·분원 및 부설 간 기술사업화 협의회’ 구성하여 기술이전 사업화 촉진 방안 마련

제3장 성과 및 기대효과

제1절 수행 성과

가. 연구소기업 설립(1건 미달성)

- 연구소기업 1건을 설립하지 못했으나 현재 2개 기업(풍원석회, 경동엔지니어링)과 연구소기업 설립 추진 중

1) 굴폐각 활용 친환경 생태블록 기술

- 굴폐각 친환경 생태블록 기술은 산업폐기물인 굴폐각을 재활용해 환경오염을 줄일 수 있고, 해양 구조물, 인공어초 등 생태계를 보전할 수 있는 자연친화적 건축자재를 생산하는 기술

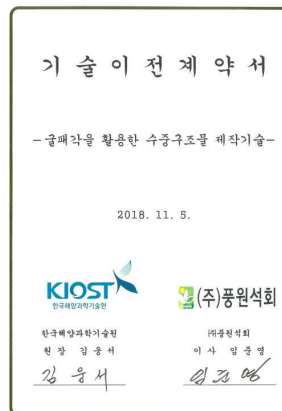
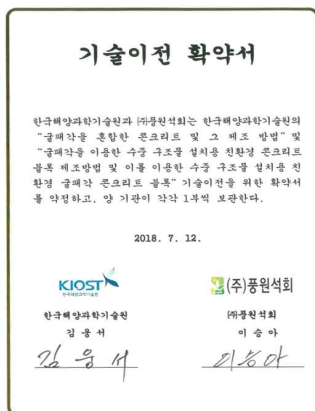


풍원석회 측과의 기술사업화
첫 미팅(2018.06.11.)



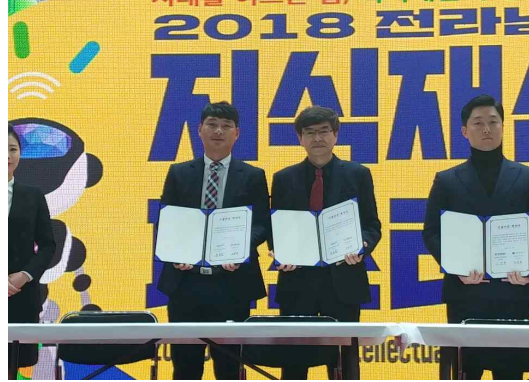
굴폐각 친환경 생태 시멘트 샘플

- 비료 전문기업 풍원석회(전라남도 해남 소재)가 연구소기업 설립을 목표로 기술이전 계약(2018.11.05.)을 체결(선급기술료: 50백만원 / 경상기술료 : 총매출액의 5%)





기술이전계약을 체결한 김용서 KIOST
원장, 임준영 풍원석회 대표



2018 전라남도 지식재산 페스티벌에서
우수 기술사업화 사례로 선정

- 다만 실시기업 측에서 준비단계(설립 자본금 등)를 넉넉히 가지고 점진적인 사업화 과정(기술이전계약 체결 → 연구소기업 설립)을 희망하여 올해는 기술이전계약을 체결하고, 내년 초 본격적으로 연구소기업 설립을 추진할 계획

부산일보

2018-11-28 (수) 018면 해양수산

굴 껍데기로 인공어초를... KIOST 연구소기업 닷 올린다

한국해양과학기술원(KIOST)이 연구소 기업 창업을 추진한다. 버려지는 굴 껍데기(패각)로 콘크리트블록 만들어 해초가 잘 자라는 인공어초를 만든다는 '인식아초' 계획이다.

KIOST 연안개발-에너지 연구센터 윤길림 박사는 지난 22일 부산 KIOST 대회에서 굴패각을 활용한 인공어초용 생태 블록 연구소기업 'KMEC' 창업 준비 모임(사진)을 주최했다. 모임에는 KIOST 연구원들과 일부 기술 이전을 받은 풍원석회 임준영 대표 이사, 인공어초 전문가인 김창길 수산 자원관리공단 연구원, 신현용 순천향대 교수 등이 참여했다. 부산연구개발 특구와 신보안밸리파트너스 등 투자-지원 기관도 참석했다.

수출 장비를 원상으로 어초지원이 광 패각처리 정부와 전국 연안 지방자치단체는 인공어초, 해중립 조성 사업을 벌이며 연간 1600억 원가량을 쏟아붓고 있다. 하지만 콘크리트블록을 만들어서 바다에서 알칼리 특성 물질이 빠져서 나와 효과가 크지 않다는 평가가 나온다.

이 자리에서 윤 박사는 굴패각을 활용한 콘크리트 제조, 파도와 압력을 견딜 수 있는 어초 디자인, 어초 포자가 쉽게



게 붙어 뿌리를 내릴 수 있는 바이오필름 코팅 등 3가지 요소기술을 활용해서 인공어초를 개발할 예정이라고 밝혔다.

이에 김창길 연구원은 어초 콘크리트 표면에 구멍이 많은 다공성 콘크리트가 유리하고, 각 해역 주요 분포 어종이 좋아하는 어초 구조와 색깔을 선택할 필요가 있다고 조언했다. 현재 대부분 해중립 어초에 다년생을 이용해 재생산이 어렵다는 점도 개선해야 할 사항으로 꼽혔다.

KMEC이 앞으로 시험 어초를 설치해 2년 동안 안정성과 효과를 입증받을 계획이다. 시험 기간 중에는 KIOST와 정부, 지자체의 연구개발 지원을 적극 활용해 나가기로 했다. 알뜰 어초로 인증되면 풍원석회와 협력해 정부 조달품목 등록 후 알뜰 어초로 대량 생산이 가능할 전망이다. 이호진 기자



굴패각 어초형 생태블록 연구소기업 창업
kick-off 회의 개최(2018.11.22.)

연구소기업 설립 kick-off 회의 기사

- '굴패각 어초형 생태블록 기술'을 활용한 연구소기업 설립 착수 및 기본 방향을 논의하기 위한 kick-off 회의 개최해 관련 전문가 자유토론 등을 통해 기술정보 공유 및 연구 아이디어를 발굴하고, 풍원석회의 사업화 계획 공유 및 추진계획에 따른 전문가 의견 수렴

2) 해양 초고온고세균 이용 바이오수소 생산기술



- 심해미생물을 이용한 세계 최고이자 세계 최초 바이오수소 생산 원천 기술
- KIOST 원천기술에 부경대 요소기술을 더하여 연구소기업 설립 추진 중
- 산(경동엔지니어링)·학(부경대)·연(KIOST) 공동연구 및 협력 차원에서의 좋은 사례이자 현 정부가 중요시하는 대체에너지 이슈에 부응할 수 있기에 사업화 성공 가능성이 크고, 적기라 판단
- 각 설립 주체들이 한자리에 모여 협력에 합의(2018.10.19.)했으며, 관련 사업의 참여기관들과의 지분 정리 및 참여 여부 결정 등으로 내년 상반기 연구소기업 설립 추진 중
- 상기와 별개로 KB 인베스트먼트 측과 연구소기업 설립 및 투자 관련 회의(2018.07.26.)를 진행한 바 있으며, 관련 자료를 공유하며 검토 중

3) 기타

- 여성 전용 건강기능성 식품 기업인 커브스코리아가 '홍해삼 복합발효 추출물을 포함하는 주름개선활성 증진용 조성물의 제조방법 및 이에 의해 제조한 조성물' 및 '염지하수를 포함하는 아토피 피부염 또는 알레르기성 피부염 예방 또는 치료용 조성물' 특허에 관심이 있어 부산 본원 및 제주 연구소를 방문했고, 연구소기업 설립을 타진하다 커브스드 코리아 내부 사정으로 현재 계류 중

나. 신규아이템 발굴(2건 달성)

1) 굴폐각 활용 친환경 생태블록 기술

- 연구소기업 설립을 위한 추진계획서를 작성했으며, 17년 초 제출 예정

연구소기업 설립 추진계획서

1. 설립 목적

가. 사업화 필요성

㉠ 해양 산업 동향

- 인공어초시설사업은 인공적으로 해저에 해중에 구조물을 설치하여 대상 해양생물을 정착시키거나 끌어 모으고, 그에 대한 보호와 배양하는 것을 목적으로 하는 어장시설로, 해양생물의 생활환경과 특성을 활용한 대표적인 수산자원 조성 방법임.
- 인공어초시설사업은 '71년부터 수행되어 '13년까지 219,579ha의 어초어장 조성액 63종, 1,370,454개의 인공어초 시설, 10,338억 원이 투입되었음.
- 최근 지구온난화와 해양 오염의 영향으로 연안해역의 갯녹음 발생이 심화됨에 따라 어패류의 산란 보육장이 소멸되어 현재까지 수산자원이 감소하고, 생태계의 파괴로까지 이어져 이를 회복하기 위한 정책이 적극 추진되고 있음.
- 해양수산부는 '바다숲 조성사업'을 추진하여 2009년부터 2014년까지 6년간 5,908ha의 바다 숲을 조성하여 어정환경 복원하였음. 바다숲 조성 사업은 향후 2030년까지 54,000ha의 조성 목표 하에 연간 3,000ha 규모의 바다숲 조성을 추진할 계획임.



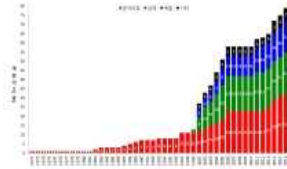
<조성된 바다숲>

- 3 -

조성면적 (ha)	추진 시기			
	2009-2014년	2015년	2020년	2030년
5,908 ha	9,170 ha	24,000 ha	54,000 ha	
추진전략	바다숲 조성 유형별 맞춤형 설계 및 관리 (기후변화 대응, 바다식물 및 행사 활성화)	고수온 적응가능 해조류 탐색 및 관리 원안 바다숲 발굴 및 보존 사업 환경단체 등 연계 행사사업도 확대	양면인, 3D인, 사의 기능 해조류 개발 저비용 고효율 바다숲 조성 확대 바다식물 및 행사 프로그램도 확대	해조류 산포조 바다숲 조성 공인해역, 친수공간 조성(해양항 등) 바다식물군으로 변화

<바다숲 조성 주요내용>
출처: 수산과학기술원, 바다숲 조성사업 확대(2015)

- 바다숲을 조성하여 연안생태계를 회복하는 방안으로는 해조류, 수중저면생물(조류지확산사실), 모조주머니 시설 등을 설치하는 것이 있음. 이는 연안해역의 양면적에 자연적으로 해조류(갈대, 모자반, 다시마 등) 군락이 무성하게 번성하는 천연해조장을 조성하는 데 그 목적이 있음.
- 현재까지 등록된 인공어초는 79종(2018기준)으로 국내 인공어초의 사용 재료는 콘크리트, 석재, 갈대 등이 있지만 유해물질의 유출이 없고 내구성이 있으며 저렴한 가격으로 안정적으로 공급할 수 있는 콘크리트가 가장 많이 사용되어짐. 재료별로 구분하면 콘크리트 어초 33개, 갈대어초 23개, 복합어초 16, 기타 7개로 구분됨. 일반어초를 기능별로 구분하면 어류용 40개, 채조류용 30개, 해조류 11개, 어패류용 3개, 해삼 전용 1개로 구분됨.



<서도면 인공어초 설치 통계(2017)>
출처: 한국수산자원관리공단

- 4 -

2) 남조류 스피룰리나 추출물을 함유하는 세포 배양액, 이의 제조방법, 및 이를 이용한 세포의 배양방법



- 제주연구소의 '남조류 스피룰리나 추출물을 함유하는 세포 배양액, 이의 제조방법, 및 이를 이용한 세포의 배양방법'의 기술평가서를 기술보증기금으로부터 (2018.06.08.)

- 본 기술을 활용해 연구소기업 설립을 추진했으나 기업 측의 사정으로 인해 설립 포기, 현재 다른 수요기업 발굴 중

1. 본 평가서는 지원된 평가비용 이외의 비용은 지원할 수 없으며, 기술보증기금은 본 평가서를 검토 후 원 행정절차에 따라 지원 예산도 부담하여 지원합니다.
2. 본 평가서에서 사용된 기술은 영웅 사업결과의 범위, 사용된 수요 기업 등의 변경 및 평가기술을 적용하는 경우(타사나 기술인력 등의 교체) 따라 영향을 받으며, 이에 따라 그 평가결과가 변할 수 있습니다.

다. 유망기술 발굴(2건 달성)

- 한국특허전략개발원의 ‘2018년 공공기관 보유특허 진단 지원 사업’을 통해 유망기술 30건을 발굴하고, SMK 제작
- 총 431건 특허를 대상으로 고유 TECH-TREE 구축하고, KISTA 특허 진단지표에 따른 등급 진단 및 전문가에 의한 기술성, 권리성, 시장성에 관한 정성적 평가를 실시해 30건의 유망기술(특허) 도출
- 발명자에 대한 대면 인터뷰 실시 및 유망기술에 관한 기술사업화 전략을 수립함에 따라 R&D 특허 성과의 활용성 제고 및 맞춤형 특허 관리 추진



KIOST 특허 Tech-Tree

최종 Tech-Tree		
대분류	소분류	분류상위
특허관리	특허권리	제안 내 신기술 또는 자율 발달특허 발굴 관련 기술
	특허유지	제안 산출물유지내 분석에 의한 기술 관련 기술
	특허침해	제안 산출물 유해 침해 및 권리 회복 관련 기술
제안산출물	제안출력	제안 산출물 유출 방지 안전성 평가 관련 기술
	제안관리	제안 산출물 관리(제안) 관련 기술
	제안활용	제안 산출물 활용(제안) 관련 기술
제안진척	제안심사	제안 심사 관련 기술
	제안심사	제안 심사 관련 기술
	제안심사	제안 심사 관련 기술
제안지정	제안지정	제안 지정 관련 기술
	제안지정	제안 지정 관련 기술
	제안지정	제안 지정 관련 기술
제안심사	제안심사	제안 심사 관련 기술
	제안심사	제안 심사 관련 기술
	제안심사	제안 심사 관련 기술
제안심사	제안심사	제안 심사 관련 기술
	제안심사	제안 심사 관련 기술
	제안심사	제안 심사 관련 기술

IV 우수기술(유망특허) 후보군 도출 | 3. 우수기술(유망특허) 후보군 도출

번호	발명자	발명명	발명명	기술영역	발명자	발명자	발명자	발명자	발명자	발명자	발명자	발명자	발명자	발명자	발명자	발명자
1																
2																
3																
4																
5																
6																
7																
8																
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16																
17																
18																
19																
20																

라. 기술찾기포럼 기술제안(2건 달성)

- ‘풍력 터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법’, ‘인간의 유전체 분석에 응용될 수 있는 롱PCR이 가능한 DNA 증합효소 및 이의 유전자들’ 2건 제안

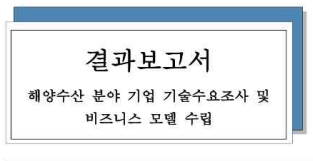


마. 유망사업 후보군 도출(2건 달성)



<그림 1-3> 과업의 전체 프로세스 개관도

- 해양산업의 육성을 도모하고, 지역경제의 발전과 일자리 창출에 기여하고자 해양수산 분야 기업 대상으로 기술수요조사를 실시
- 해양수산 분야 기업이 요구하는 신기술 발굴과 사업화 수요기술을 발굴해 유망기술과 수요기업의 매칭해 연구소기업 설립 활성화 도모
- 잠재적 수요기업 187개를 대상으로 한 1차 조사 결과를 바탕으로 실질적 수요기업을 대상으로 한 2차 조사를 끝으로 최종 수요기업(사업 후보군) 4개 (풍원석회 포함) 발굴



2018.11.

발주기관 **KIOST** 한국해양과학기술원
수행업체 **에이아이피파트너스**

2. 기술수요조사 결과

2-1. 수요기업 발굴

○ 잠재적(1차) 수요기업 리스트

- 잠재적 수요기업을 발굴한 결과, 187개의 잠재적 수요기업이 발굴되었으
며, 이를 토대로 구축된 1차 수요기업 리스트는 하대 <표 2-1>와 같음.

<표 2-1> 1차 수요기업 리스트

일련	기업명	대표자	대표연락처	주소	전화번호	대표 이메일
01	(사) 한국선주협회	이순재	태순산업	서울특별시 구로구 구로동 171-11번지 171-11호 한국선주협회	02-709-1551	krseaw@seownet.or.kr / kseaw@naver.com
02	(사) 한국연안회	송준호	연안환경 발전 및 관리	서울시 용문구 용문동 46길 2-11 태경빌딩 5층	02-597-2887	kzmark@kcoast.org
03	(주)한국연기니아형	황영호	황연기니아형 연기니아형	서울시 강남구 테헤란로 221(역삼동, 역삼빌딩)	02-6938-7353	chopra@naver.com
04	(주)국도해양플러 기술단	권정환	환경에너지산업 기술	경기도 수원시 영통구 영통로 1301 801명동 1301호(영통동, 신영동)	031-495-9400	kwounche@hanmail.net
05	(주)내조엘비스	이재배	생태동상분석 및 연구개발	경기도 고양시 대우테크노파크 A동 3306호	032-470-7210	ktlee@neoembi.com
06	(주)국도연기니아형	조재남	환경 안전	서울시 강남구 테헤란로 221호 5층	02-4323-4890	yhsic@kdn.co.kr
07	(주)동원세원	이연희	환경정량평가	서울특별시 송파구 송파동 127, 11층 1111호	02-407-1342	dongwons@nab.com.net
08	(주)이진디지털	김태년	출판기획, 해외출판, 온라인 출판	서울시 강남구 테헤란로 221호 5층	02-2117-0511	torry@marine-digital.com
09	(주)이진테크	박관	환경조사 및 모니터링	서울시 강남구 테헤란로 221호 5층	032-834-7848	ikim@naver.com

- 후속 조치로 커브스코리아(2018.07.26.), 케이와이바이오(2018.08.13.), 오션테크(2018.09.06.), 포스텍(2018.10.25.), 사람과 자연과 미팅(2018.12.07.) 개최
- (주)버블텍과 마이크로 버블 수차 장비의 성능 향상을 위한 기술사업화 논의 예정



(주)사람과 자연과의 후속조치 미팅



(주)포스텍과의 후속조치 미팅

바. 신규아이템 비즈니스 모델 도출 및 사업화전략 수립(1건 달성)

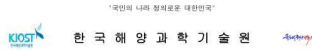
- 굴폐각 활용 친환경 생태블록의 사업화 모델 및 전략 수립
- 기술개발 및 신사업 아이템의 IP 경쟁력 강화 전략과 판로개척 방안 설계 제시
- 추가적인 기술이전 및 협력 네트워크 구축을 지원하고, 기업 가치 확대에 기여

3-2. 최종 수요기업 분석 ○ 연구소기업설립 추진 기업

기업명	㈜중원석회 농업회사법인			대표자	이슈어
특성	석회질비료				
발명의 명칭	광물을 이용한 배양액 하이드 및 그 제조방법				
출원일자	2016.01.02	등록번호	10-1891874		
출원인	농업회사법인				
발명자	임준영				
발명의 명칭	[발명 내용] 광물을 이용한 배양액 비료 및 그 제조방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 굴폐각 분말, 광물, 재료가 및 용가제에 의해 선별된 1종 이상; 및 배양액 및 다시에 분산물 중에서 선별된 1종 이상을 포함하여, 친환경적이고 고농도가 우수한 광물을 이용한 배양액 비료 및 그 제조방법에 관한 것.				
출원일자	2015.09.02	등록번호	10-1585385		
출원인	농업회사법인				
발명자	임준영				
기술	폐기물을 이용한 배양액제조 비료 기술				
사업화 기술	굴폐각을 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 굴폐각 콘크리트 블록				
발명의 명칭	굴폐각을 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록				
출원일자	2018.07.28	등록번호	10-1721247		
출원인	한국해양과학기술원				
발명자	순진관 외 4명				
사업화 기술	[발명 내용] 고도승해그 및 제강슬래그 혼합물도 포함된 콘크리트 블록의 표면에 굴폐각 폐쇄물, 아미노산 및 부가물을 포함하는 콘크리트 혼합물을 분사분말(sprayed)하여 이루어				

추진단계	시기	내용
기술이전 내부심사	2018. 10.	중원석회와 기술이전 협의 내용의 심의 평가
기술이전 계약체결	2018. 11.	한국해양과학기술원 보유 특허 '굴폐각을 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 굴폐각 콘크리트 블록' (등록특허 10-1721247) 기술의 이전
기술가치평가 신청	2018. 11.	제10-2014-0095520 호 가치 평가 신청 의의
한국해양과학기술원 이사회 의결	2019.	한국해양과학기술원 이사회 개최 예정
투자약정서 체결	2019.	한국해양과학기술원 출자 및 투자 약정서 체결 예정
설립약정서 및 계약서 체결	2019.	한국해양과학기술원 및 중원석회의 설립약정서 및 계약서 체결 예정
연구소기업 등록 신청	2019.	한국해양과학기술원 연구소기업 설립 사업계획서 부산연구개발특구에 제출 및 연구소기업 설립 동기 신청

사. 기술창업 지원프로그램 연계(1건 달성)



수신처 내부공제 (감사)

발의 희망수선 특허 창업 및 중소기업 지원 업무 추진(안) 보고

1. 기관 기, 해양수산부, 해양수산 창업 활성화를 위한 공공연구기관 성과 보고 책자 제정 (연계계획(안) 나, KIOST, 2018 ~ 2022년도 연구성과계획서)

2. 연구성과계획서가 확정됨에 따라 유관기관에 보유한 연구 인프라를 활용할 수 있는 해양수산 특허 창업 및 중소기업 지원 업무를 추진하고자 합니다.

- 이 외 -

가. 비전 및 추진목표

1) 비전 : 해양수산 특허 기술창업 통한 사회적 고부가 가치 창출 및 연구소 기업 간 동반성장 플랫폼 구축

2) 추진목표

- 해양과학기술 기반 해양 특허 창업 생태계(인프라) 조성

- 중소기업의 창업 활성화를 위한 협력플랫폼 구축

- 연구소기업 설립을 통한 혁신중소기업 육성

나. 목표별 추진계획

1) 목표 달성 현황

- 일기조사 카드 및 정보통신과학기술기 등물 플랫폼 해양수산 특허 창업 인프라 조성

- 창업 인력인력 신성 및 관련 규정 개선

- 교육 프로그램 및 수요영/성장단계별 맞춤형 보육 프로그램 운영

2) 동반성장 협력 플랫폼 구축

- 기업과의 소통 위한 '보이지 프로그램' 운영

- 기업 현장(해양) 방문형(인스타트리 콜라노) 제공

3) 혁신중소기업(연구소기업) 육성

- 사회적 유망기술 출자 통한 연구소기업 지속적 설립

다. 최근 5년간 실적

2018년 연구성과계획서

2019년 연구성과계획서

2020년 연구성과계획서

2021년 연구성과계획서

2022년 연구성과계획서

2023년 연구성과계획서

2024년 연구성과계획서

2025년 연구성과계획서

2026년 연구성과계획서

2027년 연구성과계획서

2028년 연구성과계획서

2029년 연구성과계획서

2030년 연구성과계획서

2031년 연구성과계획서

2032년 연구성과계획서

2033년 연구성과계획서

2034년 연구성과계획서

2035년 연구성과계획서

2036년 연구성과계획서

2037년 연구성과계획서

2038년 연구성과계획서

2039년 연구성과계획서

2040년 연구성과계획서

2041년 연구성과계획서

2042년 연구성과계획서

2043년 연구성과계획서

2044년 연구성과계획서

2045년 연구성과계획서

2046년 연구성과계획서

2047년 연구성과계획서

2048년 연구성과계획서

2049년 연구성과계획서

2050년 연구성과계획서

2051년 연구성과계획서

2052년 연구성과계획서

2053년 연구성과계획서

2054년 연구성과계획서

2055년 연구성과계획서

2056년 연구성과계획서

2057년 연구성과계획서

- 연구소기업의 창업연구개발사업 수주 활성화 및성장 지원(현황)

다. 기관 연구성과계획서별 다른 연차별 실적계획

연도	실적	계획
2018	40	30
2019	35	25
2020	30	20
2021	25	15
2022	20	10
2023	15	5
2024	10	0
2025	5	0
2026	0	0
2027	0	0
2028	0	0
2029	0	0
2030	0	0
2031	0	0
2032	0	0
2033	0	0
2034	0	0
2035	0	0
2036	0	0
2037	0	0
2038	0	0
2039	0	0
2040	0	0
2041	0	0
2042	0	0
2043	0	0
2044	0	0
2045	0	0
2046	0	0
2047	0	0
2048	0	0
2049	0	0
2050	0	0
2051	0	0
2052	0	0
2053	0	0
2054	0	0
2055	0	0
2056	0	0
2057	0	0
2058	0	0
2059	0	0
2060	0	0

다. 예산 및 실적

연도	예산	실적
2018	100	80
2019	120	100
2020	140	120
2021	160	140
2022	180	160
2023	200	180
2024	220	200
2025	240	220
2026	260	240
2027	280	260
2028	300	280
2029	320	300
2030	340	320
2031	360	340
2032	380	360
2033	400	380
2034	420	400
2035	440	420
2036	460	440
2037	480	460
2038	500	480
2039	520	500
2040	540	520
2041	560	540
2042	580	560
2043	600	580
2044	620	600
2045	640	620
2046	660	640
2047	680	660
2048	700	680
2049	720	700
2050	740	720
2051	760	740
2052	780	760
2053	800	780
2054	820	800
2055	840	820
2056	860	840
2057	880	860
2058	900	880
2059	920	900
2060	940	920

연도	예산	실적
2018	100	80
2019	120	100
2020	140	120
2021	160	140
2022	180	160
2023	200	180
2024	220	200
2025	240	220
2026	260	240
2027	280	260
2028	300	280
2029	320	300
2030	340	320
2031	360	340
2032	380	360
2033	400	380
2034	420	400
2035	440	420
2036	460	440
2037	480	460
2038	500	480
2039	520	500
2040	540	520
2041	560	540
2042	580	560
2043	600	580
2044	620	600
2045	640	620
2046	660	640
2047	680	660
2048	700	680
2049	720	700
2050	740	720
2051	760	740
2052	780	760
2053	800	780
2054	820	800
2055	840	820
2056	860	840
2057	880	860
2058	900	880
2059	920	900
2060	940	920

다. 최근 5년간 실적

2018년 연구성과계획서

2019년 연구성과계획서

2020년 연구성과계획서

2021년 연구성과계획서

2022년 연구성과계획서

2023년 연구성과계획서

2024년 연구성과계획서

2025년 연구성과계획서

2026년 연구성과계획서

2027년 연구성과계획서

2028년 연구성과계획서

2029년 연구성과계획서

2030년 연구성과계획서

2031년 연구성과계획서

2032년 연구성과계획서

2033년 연구성과계획서

2034년 연구성과계획서

2035년 연구성과계획서

2036년 연구성과계획서

2037년 연구성과계획서

2038년 연구성과계획서

2039년 연구성과계획서

2040년 연구성과계획서

2041년 연구성과계획서

2042년 연구성과계획서

2043년 연구성과계획서

2044년 연구성과계획서

2045년 연구성과계획서

2046년 연구성과계획서

2047년 연구성과계획서

2048년 연구성과계획서

2049년 연구성과계획서

2050년 연구성과계획서

2051년 연구성과계획서

2052년 연구성과계획서

2053년 연구성과계획서

2054년 연구성과계획서

2055년 연구성과계획서

연도	예산	실적
2018	100	80
2019	120	100
2020	140	120
2021	160	140
2022	180	160
2023	200	180
2024	220	200
2025	240	220
2026	260	240
2027	280	260
2028	300	280
2029	320	300
2030	340	320
2031	360	340
2032	380	360
2033	400	380
2034	420	400
2035	440	420
2036	460	440
2037	480	460
2038	500	480
2039	520	500
2040	540	520
2041	560	540
2042	580	560
2043	600	580
2044	620	600
2045	640	620
2046	660	640
2047	680	660
2048	700	680
2049	720	700
2050	740	720
2051	760	740
2052	780	760
2053	800	780
2054	820	800
2055	840	820
2056	860	840
2057	880	860
2058	900	880
2059	920	900
2060	940	920

다. 예산 및 실적

연도	예산	실적
2018	100	80
2019	120	100
2020	140	120
2021	160	140
2022	180	160
2023	200	180
2024	220	200
2025	240	220
2026	260	240
2027	280	260
2028	300	280
2029	320	300
2030	340	320
2031	360	340
2032	380	360
2033	400	380
2034	420	400
2035	440	420
2036	460	440
2037	480	460
2038	500	480
2039	520	500
2040	540	520
2041	560	540
2042	580	560
2043	600	580
2044	620	600
2045	640	620
2046	660	640
2047	680	660
2048	700	

자. 대외활동 협업(2건 달성)

1) 기술보증기금과의 MOU 체결

- 기술보증기금과 사업연계 및 사업화 후속지원을 통한 해양 분야 중소기업의 기술자립 및 성장지원 위해 MOU 체결(2018.10.11.)
- 해양과학기술 분야 기업 지원 및 창업 보육을 위한 플랫폼을 운영하고, 기술성 및 사업성이 우수한 기업 발굴 및 금융지원 연계 협력 약속

**해양분야 4차 산업혁명 선도 및 해양산업 창출을 위한
업무협력 협정서(MOU)**

한국해양과학기술원(이하 "KIOST"라 한다)과 기술보증기금(이하 "기보"라 한다)은 해양분야 4차산업혁명을 선도하고 해양 신산업 창출을 지원하기 위하여 다음과 같이 업무협약을 체결한다.

제 1조(목적) 이 협약은 "KIOST"와 "기보"가 유기적인 협조체제를 구축하여 4차 산업혁명을 주도할 해양분야 우수 기업의 적극 발굴 및 성장도약을 지원하고 해양기술의 사업화를 촉진하여 지역산업과 국가경제 발전에 기여함을 목적으로 한다.

제 2조(협력 내용) 협약기관은 다음 각 호의 협력 사항이 효율적으로 추진될 수 있도록 상호 협력한다.

1. 양 기관 사업연계 및 후속지원을 통한 해양분야 중소기업의 기술자립 및 성장지원
2. 해양과학기술 분야 기업 지원 및 창업 인큐베이팅을 위한 플랫폼 운영 및 협력
3. 기술성 및 사업성이 우수한 기업 발굴 및 금융지원 연계 협력
4. "KIOST"가 보유한 기술의 이전을 통한 사업화 활성화
5. "KIOST" 보유 기술을 사업화하는 기업에 대하여 "기보" 소관 내규에 따라 기술금융 적극 지원
6. 기술 사업화 활성화를 위한 공동 프로그램 기획 및 참여
7. 기타 상호 합의된 업무

제 3조(정보 교환 등) 양 기관은 기술금융 및 기술평가 관련 조사연구 활동에 상호 협조하며 조사연구결과를 상호 교환한다.


제 4조(신의성실 이행) 협약기관은 신의 성실의 원칙에 따라 본 협약의 내용을 준수한다.

제 5조(비밀유지) 협약기관은 본 협약과 관련된 업무수행 과정에서 취득한 상대방의 모든 정보에 대해 비밀을 유지하며, 본 협약에 의한 업무 이외의 용도로 활용하지 않는다.


제 6조(협약의 효력) ①본 협약은 체결 즉시 효력을 발생하며, 유효기간은 체결일로부터 1년으로 한다. ②이 협약서는 양 기관의 합의에 따라 해지·해제·중단되지 않는 한 자동으로 1년씩 그 효력이 연장된다.

제 7조(기타) 협약기관은 본 협약의 체결을 증명하기 위하여 협약서 2부를 작성하여 협약기관 모두 서명 날인 후 각 1부씩 보관한다.

2018년 10월 11일



한국해양과학기술원
부원장 이정현



기술보증기금
부산지역본부장 남경호 (인)
김경호



부산일보

2018년 10월 15일 월요일
019면 해양수산

KIOST·기보 '신산업 창출 업무협약'

한국해양과학기술원(KIOST)은 지난 11일 부산 KIOST 본원에서 기술보증기금과 '해양 분야 4차 산업혁명 선도 및 신산업 창출을 위한 업무협약'을 체결했다고 14일 밝혔다.

이번 협약은 4차 산업혁명을 주도할 해양분야 우수 기업을 적극 발굴해 지원함으로써 지역산업과 국가경제 발전에 기여하기 위해 체결됐다.

양 기관은 △해양분야 중소기업의 기술자립 및 성장 지원 △해양과학기술 분야 기업지원 및 창업보육을 위한 플랫폼 운영·협력 △기술성·사업성이

우수한 기업 발굴 및 금융지원 연계협력 △KIOST 보유기술의 사업화 활성화 및 기술금융 지원 등의 분야에서 상호 협력기로 했다.

김용서 KIOST 원장은 "더 많은 기업들이 KIOST의 사업화 유망기술들을 활용해 고부가 가치를 창출할 수 있도록 협력과 지원을 아끼지 않겠다"면서 "기술금융 전문지원기관인 기술보증기금과의 협력을 통해 해양분야 기술창업업을 활성화하고 양질의 일자리를 창출할 수 있도록 노력하겠다"고 말했다.

송현수 기자

2) 부산지방중소벤처기업청과 협력 도모

▪ 부산지방중소벤처기업청장 방문(2018.09.21.)

- 조종래 부산지방중소벤처기업청장 외 관계자를 우리원으로 초청해 지역 중소기업 기술지원 및 유관기관 네트워킹 협력방안 논의
- 양 기관 협력 가능 분야 도출(기업 현장 애로기술 멘토링 제공 등)



▪ 해양수산 분야 기업과 동반성장 희망 라운드테이블 공동 개최(2018.12.05.)

- 중소기업의 현장 애로기술 해소 및 R&D 역량 제고 기여 위해 부산지방중소벤처기업청과 공동 개최
- 해양수산 분야 기업 관계자 40여명에게 현장 애로기술 멘토링 제공



제2절 기대효과

○ 기술적 측면

- 부산지역에 위치한 해양기업들이 실질적으로 필요로 하는 기술을 개발함으로써 수요 기반 맞춤형 기술 개발 가능
- 미래 고부가가치산업인 해양산업에 활용되는 다양한 기술을 개발하여 지역기업에 기술 이전함으로써 기업의 기술경쟁력 향상 및 공공기술 신뢰성 제고
- 해양산업은 바이오, 기계, 설계 등 다양한 기술이 집약되어있는 산업으로써 본 사업을 통한 기술이전 및 연구소기업 설립으로 관련 산업 기술 개발 촉진

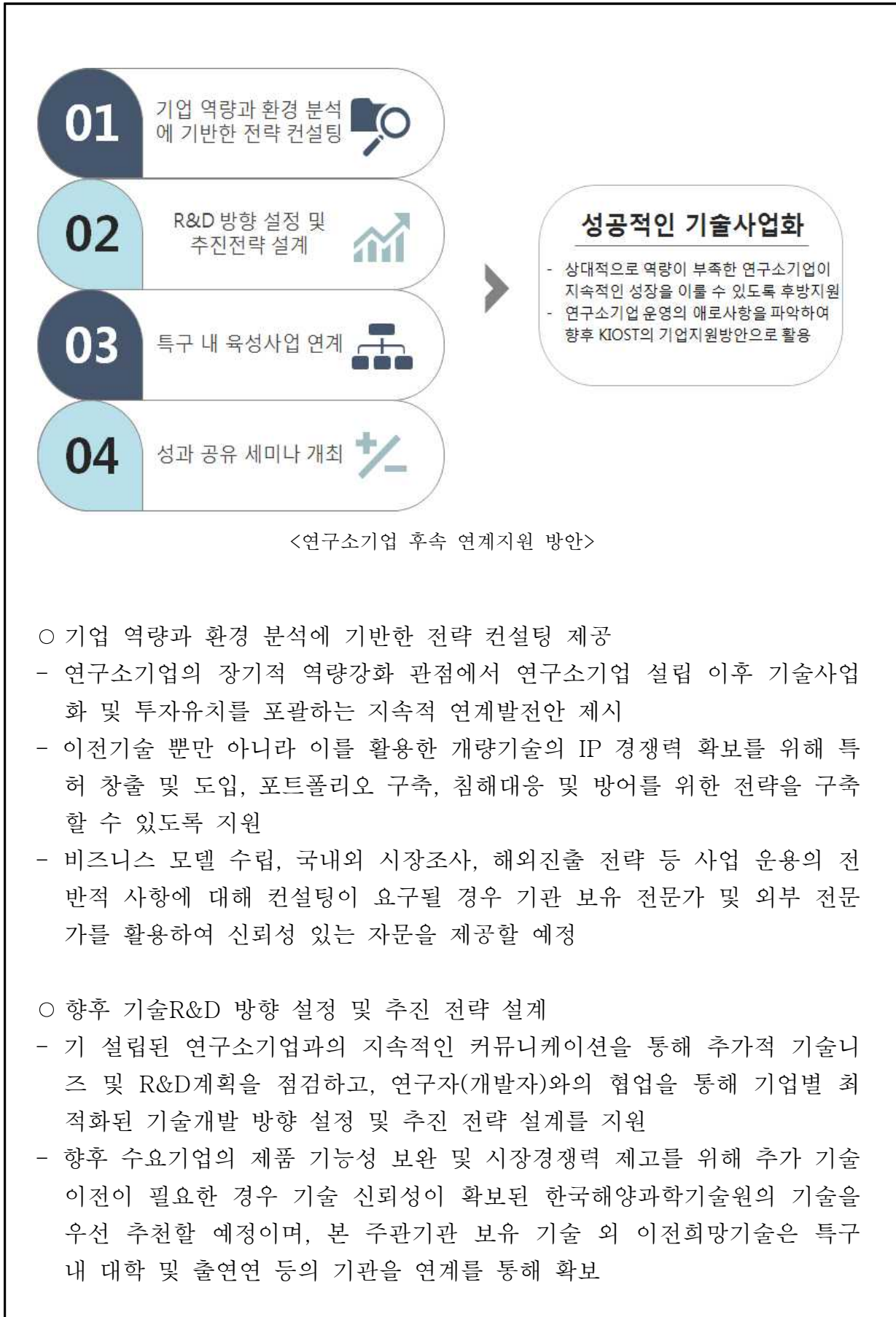
○ 경제·산업적 측면

- 기업의 실수요에 부합하는 기술을 개발하여 제공함으로써 관련 기술의 신속한 사업화 및 수익 창출을 도모할 수 있음. 이를 통해 지역경제 활성화 및 외부 기업의 지역 유입 촉진 가능
- 선진국을 중심으로 활발한 기술투자가 이루어지고 있는 해양산업 분야 기술을 연구개발함으로써 국가산업경쟁력을 강화하고 글로벌 해양산업시장을 선도할 수 있는 발판 마련
- 기술이전 및 사업화를 통한 지역 해양기업들의 미래 수익 창출원 확보로 안정적인 사업 운용을 추진하고, 지역 인력 고용 및 가계 경제 활성화 도모

○ 사회적 측면

- 자체적으로 기술 R&D를 수행할 수 없는 중소기업에 공공연구기관의 우수한 연구결과물을 이전함으로써 지역 사회의 공동 성장 기반 마련
- 기업 기술니즈에 부합하는 기술을 개발하여 연구기관과 수요기업과의 네트워크를 형성하고, 향후 추가 기술개발 시 요구되는 공동연구개발 협력 체계 구축
- 해양기업이 우수 기술 이전 후 사업화 추진 과정에서 기술개발, 마케팅, 경영 전문 인력을 추가적으로 고용함으로써 지역 청년 일자리를 창출하고, 각 기술별 최적화된 전문 인력 양성

3. 사후관리 및 연계지원 방안



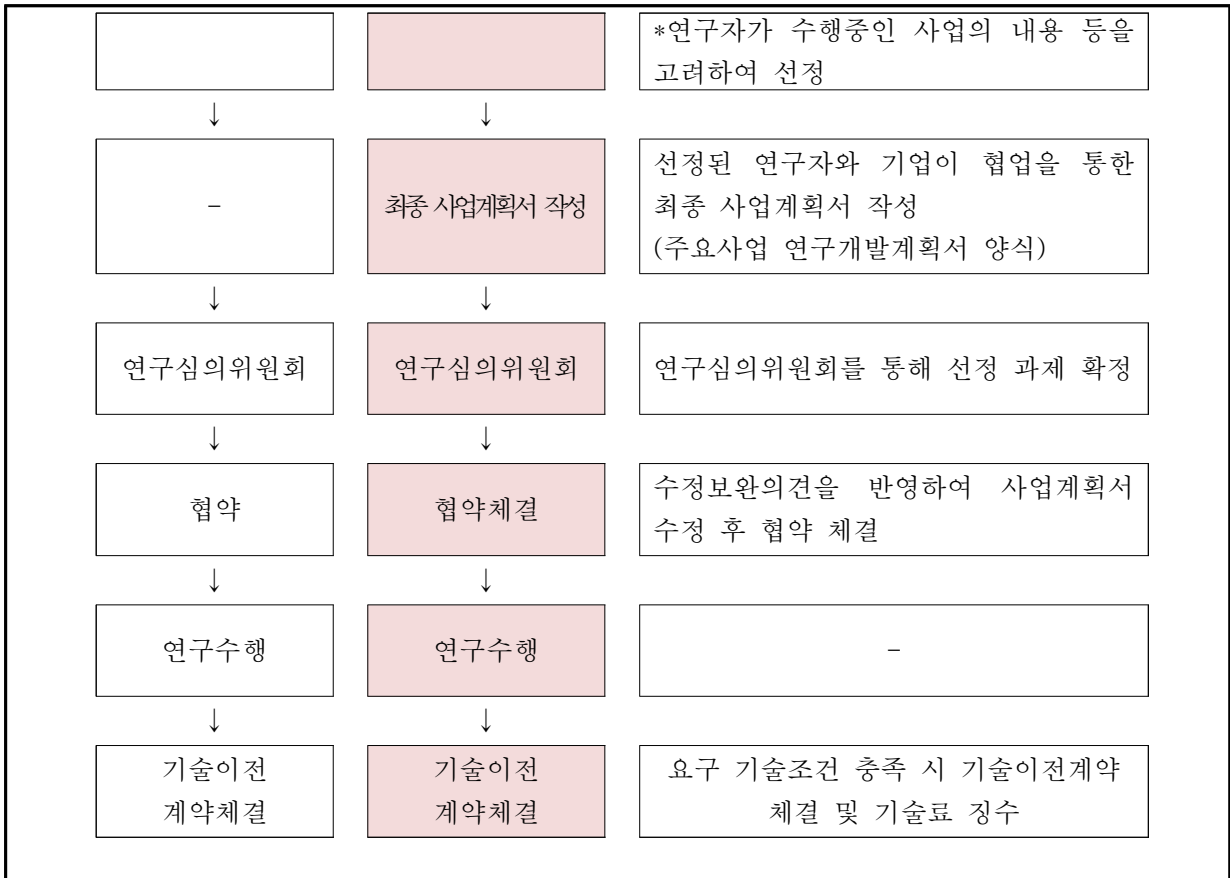
○ 육성사업 연계

- 한국해양과학기술원의 기술을 이전받아 연구소기업을 설립한 업체의 기술 사업화 성공률을 제고하고, 지속적인 성장을 구가할 수 있도록 연계사업을 적극 연계할 예정임. 특히 부산연구개발특구의 기술이전사업화 사업(R&BD)와 전략산업 시뮬레이션 지원 사업에 포커스를 맞추어 해당 사업들을 유치할 수 있도록 자문
- 또한 기 설립된 연구소기업과의 직접 상담을 통해 니즈 및 애로사항을 정확히 파악한 후 맞춤형 육성사업 연계 활동 진행

○ 기업 수요 맞춤형 실용화 기술개발 사업 고도화

- 기업 수요 맞춤형 실용화 기술개발 사업체계 개선
- 연구자 주도로 기업과의 매칭을 통해 사업을 지원하면서 기업의 수요를 더욱더 효과적으로 반영
- 연구원이 가지고 있는 기술이 중소기업에 실질적인 도움이 될 수 있도록 기업으로부터 수요기술을 사전 조사한 후 연구자를 공모하여 선정하는 방식으로 사업체계를 개선하여 수행 예정
- 수행체계 개선(안)

당초	개선(안)	개선(안) 내용
홈페이지 공고	홈페이지 및 외부 공고를 통한 기업 수요 기술 접수	사전 수요 조사를 통해 기업이 필요로 하는 기술 수요 파악
↓	↓	
사업계획서 작성 (연구자 주도 기업 발굴)	수요 기술 선정 평가 (내·외부위원 평가)	접수 된 수요 기술 중 파급효과가 높고 이전이 가능한 기술을 내·외부평가위원을 통해 분야별로 선정
↓	↓	
-	원내공고 및 연구자 공모	지원 대상으로 선정된 기술을 원내에 공고하여 연구자 공모 (예산안 제외된 사업계획서 작성)
↓	↓	
수요 기술 선정 평가 (내·외부위원 평가)	연구책임자 선정 평가 (내·외부위원 평가)	연구자가 작성한 사업계획서를 내·외부평가위원을 구성하여 분야별 선정평가 및 우선순위 선정



○ 성과 공유 세미나 개최

- 기 설립된 연구소기업 관계자 및 연구소기업 설립 희망 업체의 담당자들을 초빙하여 기술이전사업화 성과에 대한 정보를 공유할 수 있는 세미나를 주기적으로 개최하고자 함.
- 성과 공유 세미나를 통해 업체는 기술사업화 성공사례를 벤치마킹하여 사업 방향 설정 및 운영 계획을 수립할 수 있고, 본 주관기업은 자회사의 애로사항을 확인하여 컨설팅 방안을 마련할 수 있을 것으로 기대됨.

부 록

별첨 1	
기술평가 지원 신청서	1
별첨 2	
기술가치평가서	18
별첨 3	
2018 공공기관 보유특허 진단 지원 사업 최종결과 보고서	24
별첨 4	
우수기술 특허리스트	27
별첨 5	
기술소개서	28
별첨 6	
DIT 기술제안서 2건 등재	47
별첨 7	
결과보고서 해양수산분야기업 기술수요조사 및 비즈니스모델수립 ..	50
별첨 8	
비즈니스 모델 수립 보고서	89
별첨 9	
기술이전계약 및 확약서 체결식 개최	95
별첨 10	
기술이전계약 체결 확인서	97
별첨 11	
기술이전계약서	98
별첨 12	
연구소기업 창업 위한 풍원석회 현지시찰 및 기술이전계약 체결 ..	103
별첨 13	
풍원석회 현지 시찰 회의록	105

별첨 14	
	KIOST-경동엔지니어링-부경대 연구소기업 설립 키프 미팅 회의록 107
별첨 15	
	2018 해양클러스터 기술이전설명회 결과보고서 108
별첨 16	
	2018 하반기 해양클러스터 기술이전설명회 결과보고서 111
별첨 17	
	창업보육 및 중소기업지원 업무추진(안) 120
별첨 18	
	해양수산 특화 창업 및 중소기업 지원 업무 추진(안) 보고 131
별첨 19	
	굴파각 생태블록 활용 연구소기업 창업 키프 미팅 개최 135
별첨 20	
	굴파각 생태블록 연구소기업 창업 Kick-off 미팅 회의록 137
별첨 21	
	창업전문투자기관 선보엔젤파트너스와 회의 개최 139
별첨 22	
	KIOST-KB인베스트먼트(수산펀드) 간 Kick-off 미팅 의사록 141
별첨 23	
	기술보증기금과의 상호협력 양해각서 체결 144
별첨 24	
	기술보증기금 업무협력 협정서(MOU) 146
별첨 25	
	부산지방중소벤처기업청장 방문 행사 개최 148
별첨 26	
	해양수산분야 중소기업과의 동반성장 플랫폼 구축을 위한 간담회 개최 150


별첨 1

<별첨 2> ㈜풍원석회 기술가치평가 신청서

기술평가 지원신청서			
신청기관	주 소	(49111) 부산광역시 영도구 해양로 385 (동삼동 1166)	
	기관명	한국해양과학기술원 (KIOST)	대표자 김응서
	담당부서	기술사업화실	전화번호 051-664-9040
	책임자	박봄	E-mail 051-664-9040
	담당자	이종현	전화번호 051-664-9043 E-mail ljh@kiost.ac.kr
평가종류	<input type="checkbox"/> 연구소기업 현물출자용 기술가치평가 / <input checked="" type="checkbox"/> 연구소기업 기술이전용 기술가치평가		
기술명	골패각을 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록 제조 방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 골패각 콘크리트 블록		
보유권리	<input checked="" type="checkbox"/> 특허 <input type="checkbox"/> 실용신안 <input type="checkbox"/> 기타() / 권리(출원/등록)번호 : 10-1721247		
<p>연구소기업을 위한 현물출자용(기술이전용) 기술가치평가를 신청하며, 지원이 결정될 경우 관련법령, 귀 기관이 정한 제반사항 등을 준수하여 연구소기업 설립 및 육성을 위해 지속적으로 노력하겠습니다.</p> <p>아울러, 신청서에는 사실과 다른 내용이 포함되지 아니하였으며 만약 허위사실이나 중대한 오류가 발견될 경우에는 그에 상응하는 불이익을 감수하겠다는 서약합니다.</p> <p style="text-align: center;">2018 . 11 .</p> <p style="text-align: center;">기관명 : 한국해양과학기술원 대표자 : 김 응 서 (인)</p>			
연구개발특구진흥재단 이사장 귀하			
(첨부서류)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 기술제품 시장경쟁력 평가 설문지 <별지 양식> 2. 연구소기업 설립 추진계획서 <붙임 양식> 3. 공공연구기관 연구관리심의위원회 심의자료 사본(연구소기업 추진에 관한 내부결재 문서 등으로 증명) 4. 연구소기업 설립주체 증명서류 사본 <ul style="list-style-type: none"> - 공공연구기관, 산학협력기술지주회사, 신기술창업전문회사임을 증명하는 서류 등 5. 특허등록원부(프로그램 저작권 등록증, 실시권 계약서 등 공공연구기관의 등기권리 확인) 6. 기술 자료(특허 출원/등록 명세서, 기술동향 자료 등) <p>※ 필요시 별도의 추가서류 제출을 요청할 수 있음</p>			
(주의사항)			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 신청서 작성 시 연구소기업 설립 진을 기준으로 신청서 작성 (관련기술이 다수일 경우에도 1건의 신청서로 작성) 2. 평가 중인 기술의 권리변동 및 권리소멸 시에는 즉시 연구개발특구진흥재단에 통보해야 함. 			

기술제품 시장경쟁력평가 설문지

1. 사업화 제품의 컨셉

구분	내용		
제품 타이틀	o 굴폐각 어초형 생태분류		
제품 이미지 (사례)			
주요 기능	<ul style="list-style-type: none"> - 생태 친화적 자원조성의 확대 - 해조류 군락의 조성 및 갯녹음·해역 회복 - 수산 자원의 확대 - 기후변화 및 오염으로 인한 해양생태계 복원 		
특장점 (차별점)	<ul style="list-style-type: none"> - 천연자원을 이용한 친환경 어초로 종래 인공어초의 문제점인 콘크리트 산화에 의한 백화현상 방지와 철근의 부식으로 인한 인공어초 파괴의 문제점 개선 - 친환경소재 선택을 통한 환경오염 물질 저감으로 해양생태계에 환경영향을 최소화하고 어초의 착생 시기를 최소화 - 굴폐각 폐기물의 폐자원순환으로 환경문제 해결과 자원순환 시스템의 활성화 - 기존에 야적 방치되고 있는 천연폐기물인 굴폐각을 소재로 이용하여 친환경 소재를 이용한 어초 대비 단가 절감 		
목표 가격 (판매 단위)	o 84 백만원/ha		
벤치마킹 제품 (*업체 최고 수준 제품)	벤치마킹 기업명	제품명	가격*

* 주1) 벤치마킹 제품의 가격은 판매 가격 또는 비용 중 산정 가능한 방법으로 작성. 단, 자사의 목표 가격과 단위 및 기준을 동일하게 산정

2. 사업화 개발 내용 및 목표

- 컨셉 제품의 개발내용 및 방법, 구체적 성능목표(각 기능에 대한 구현 목표)를 작성

<표> 기획기술의 목표

구분	기술적 목표(물성 및 성능목표)
기획기술의 최종 목표	○ 해양 생태계의 안정화에 기여할 수 있는 친환경 인공어초
세부목표1	- 백화현상을 방지할 위한 콘크리트의 산화성을 억제
세부목표2	- 해조류 활착 및 식생의 형성·발달에 최적화된 공법 및 구조
세부목표3	- 인공어초 내부 산소공급 및 정화가 원활한 구조의 개발

<표> 컨셉제품 성능지표 목표(필수)

주요 성능지표 ^가	단 위	최종 개발목표 ^나	경쟁제품 스펙 ^다 (경쟁사명)	확신도 ^라 (0~5점)	중요도 ^마 (0~5점)
1. 골짜각 입자크기	mm	0.2~5		4	
2. 고로슬래그 분말도	cm ³ /g	6,500		4	
3. 콘크리트 혼합물층 두께	cm	10~20		4	
4. 1일 압축강도	kg/cm ²	100		4	
5. 28일 압축강도	kg/cm ²	180		4	

- 주^가 주요 성능지표: 정밀도, 회수율, 열효율, 인장강도, 내충격성, 작동전압, 응답시간 등 기술적 성능판단 기준이 되는 것을 의미하며, 분야별 개발내용에 적절하게 항목에 따라 구체적으로 수치화하여 반드시 제시
- 주^나 최종 개발목표는 '특정목표값 이상(min)' 또는 '특정목표값 이하(max)'의 형태로 표현
- 주^다 제품 컨셉에서 제시한 업계 최고 수준의 경쟁제품 중 1개를 선택하여 성능지표로 작성
- 주^라 확신도: 최종개발목표에 작성한 값에 대하여 얼마나 확신하는가 정도를 점수(0점~5점)로 표시
- 주^마 중요도: 컨셉제품에서 해당지표가 중요하다고 판단되는 정도를 점수(0점~5점)로 표시

3. 기술제품 시장경쟁력평가 설문지 작성자

- 컨셉 제품의 BM개발, 연구소기업 사전기획 등 기술 인큐베이션 과정에 참여한 전문가를 적시(예> 기술사업화 전문회사 PM, 연구개발서비스업 PM, 기술지주회사 심사역 등)
- 아래의 전문가는 기술가치평가 품질관리시 전문가로 초빙할 수 있음(별도 전문가 수당 지급)

소속기관	BIP 파트너스	부서	기술사업화
작성자	이교원	직위	대표
연락처(HP)	010-2932-2892	E-mail	gwleeb@gmail.com

4. 기술제품 지식재산 보호 비중

- 건설제품을 구성하는 세부기술을 분류하여 원가비중, 소비자의 구매요인 비중, 해당업계 전문가의 정성적 평가 등을 통해 비중을 산정

<표> 지식재산 보호비중 산정표

대분류	비중(A)	소분류	비중(B)	보호여부	A × B
콘크리트 혼합물 제조	60%	골재각 염분 제거 방법	15%	○	9%
		골재각 건조 방법	15%	○	9%
		골재각 분쇄 방법	20%	○	12%
		아미노산 부식도 비율	30%	○	18%
		아미노산 종류 특정	20%	○	12%
친환경 콘크리 트 블록 제조	40%	콘트리트 블록 형상	40%		
		금속 보강재 부착	20%	○	8%
		콘크리트 혼합물 포설	10%	○	4%
		표면 산 처리	30%	○	12%
지식재산 보호비중					84%

연구소기업 설립 추진계획서

1. 설립 목적

가. 사업화 필요성

① 해당 산업 동향(10줄이내)

- 해양수산부는 '바다숲 조성사업'을 추진하여 2009년부터 2014년까지 6년간 5,908ha의 바다 숲을 조성하여 어장환경 복원하였음. 바다숲 조성 사업은 향후 2030년까지 54,000ha의 조성 목표 하에 연간 3,000ha 규모의 바다숲 조성을 추진할 계획임.
- 인공어초의 재질이 다양해지고 관리가 중요시된 질적 성장기임. 인공어초 재질이 콘크리트 중심에서 세라믹, 강재, 석재, 패각 등으로 확대되었음. 해양수산부 훈령 '인공어초 시설사업 집행 및 관리규정'이 제정되면서 인공어초가 수출되는 등 하나의 국가적 산업으로 자리매김함.
- 정부는 인공어초시설사업의 지속적인 확대, 대상수역과 어종의 특성에 적합한 새로운 어초모형 개발을 통한 효과 제고, 인공어초에 대한 지속적인 연구를 통하여 효율적인 추진방안 등을 강구하고 있음.

② 해당 산업 참여시 기회요인(10줄이내)

- 천연해조장보전사업 중장기계획(2014~2030년)에 따르면, 2020년까지 80개의 개소를 설치할 목표를 가짐. 천연해조장을 조성하는 방법으로는 해중립어초 및 수중저연승과 같은 해조포자확산시설을 설치하는 방안이 있음.
- 친환경소재 선택을 통한 환경오염 물질 저감으로 해양생태계에 환경영향을 최소화하고 어초의 착생 시기를 최소화 할 제품의 개발이 필요한 실정임.
- 해양환경 및 해양생태계 변화 특성을 고려한 효과 신뢰성을 갖춘 어초 개발이 필요한 실정임.
- 해양생태복원 관련 현 인공불목의 문제점을 개선함으로써 해당 산업에서 경쟁우위를 선점할 수 있을 것으로 사료됨.

나. 사업화 제품

※ 사업화 대상 제품의 개요, 종류, 특징, 가격 기재(향후 매출 발생이 예상되는 제품)

① 제품 명칭

굴폐각 친환경 콘크리트 블록을 이용한 인공어초, 해중립어초 및 수중저면승

② 제품 개요(10줄이내)

- 본 제품은 고로슬래그 및 제강슬래그 혼합물로 제조된 콘크리트 블록의 표면에 굴폐각 파쇄물, 아미노산 및 부식토를 포함하는 콘크리트 혼합물을 뿔어붙임하여 어류 및 수초와의 친화성이 높은 인공어초임.
- 본 제품은 콘크리트 블록 표면을 중성화 처리하여 종래 콘크리트 수중 구조물들이 가지는 강알칼리성을 중화시켜 어초의 착생시기를 최소화하는 데 목적이 있음.
- 본 제품은 굴폐각 폐기물의 폐자원순환으로 환경문제 해결과, 친환경소재 선택을 통한 환경오염 물질 저감으로 해양생태계에 환경영향을 최소화하는 데 목적이 있음.

③ 제품 사업화 목적

원가절감	품질향상	신제품 개발	기타
	√		

④ 제품 예상 단가 (예> 5,000,000원/세)

(단위 : 백만원/ha)

제품명	예상 단가
인공어초	2
해중립어초	2
수중저면승	2

다. 제품 매력도

① 해당 제품이 속한 산업의 성숙도

연구개발기	태동기	성장기	성숙기	쇠퇴기
		√		

② 제품(서비스)의 대체품목

- 자연암석을 이용하여 제조한 친환경적 암석어초, 시멘트, 섬유강화 플라스틱 분쇄물, 모래, 알긴산 용액, 황토, 고무나무 수액 등을 포함하는 친환경 어초 등 콘크리트의 산화성을 억제하며 백화현상을 방지하고 식생의 흡착을 용이하게 한 제품이 개발되며 어초제품의 소재가 다양화되고 있는 추세임.

③ 경쟁사 대비 강/약점 등

<강점>

- 천연자원을 이용한 친환경 어초로 종래 인공어초의 문제점인 콘크리트 산화에 의한 백화현상 방지와 철근의 부식으로 인한 인공어초 파괴의 문제점 개선
- 친환경 소재를 뿔어붙임으로써 해양생태계 영향 최소화 및 장기적 사용 가능
- 기존에 야적 방치되고 있는 천연폐기물인 굴패각을 소재로 이용하여 타 친환경 소재를 이용한 어초 대비 단가 절감.
- 자체 보유시설 및 굴패각 파쇄 기술 노하우 활용으로 추가공정에 대한 생산 단가를 절감하여 후발 주자의 진입장벽을 높임.

<약점>

- 추가 공정(뿔어붙임)에 의한 기존 대비 생산 단가 상승에 대한 부담
- 어초 제작 및 시공 사업의 최초 진입 단계로 제작 노하우 습득 필요
- 최적화된 인공어초의 배치구조 및 안정성 검토 노하우 습득 필요

2. 시장 동향

※ 제품별 시장규모, 시장환경, 국내외 주요업체 동향, 시장 점유율을 기재하고 출처 명시

가. 기존 유사 제품군 연도별 시장규모(과거 3년)

※ 대상 제품에 관한 사전 시장조사를 하였을 경우 해당 제품의 시장규모를 작성하고, 자료 작성이 어려운 경우 해당 산업 또는 기술분야의 시장규모 간략히 명시

년도	2015	2016	2017
시장규모	1,400	1,500	1,600

나. 해당 제품군 매출액 기준 상위 5개 기업 개요

순위	업체명	기업 개요
1	포항제철	매출액 5487억원, 주요 판매 제품은 상자형강제어초, 2단상자형강제어초, 언락지반용강제어초
2	㈜포스코	매출액 545억원, 주요 판매 제품은 팔각반구형대형강제어초, 팔각반구형중형강제어초, 팔각반구형소형강제어초
3	태성건설㈜	매출액 325억원, 주요 판매 제품은 사각전주어초, 대형전주어초, 소형전주어초, 테트라형어초, 신사각전주어초, 방사형인공어초
4	㈜부민종합건설	매출액 317억원, 주요 판매 제품은 등형증식어초, 사각복합형인공어초, 석재조합식어초
5	동양시멘트㈜	매출액 283억원, 주요 판매 제품 참보형어초, 원통형어초

다. 시장 예측(향후 5년간)

구분	2018	2019	2020	2021	2022	2023	CAGR(%)
세계시장규모	427	472	498	525	554	584	1.79
국내시장규모	14.2	16.7	19.8	22.3	23.9	25.5	

* 출처 : aquaculture & fisheries conference

라. 가격경쟁력(주요 경쟁 제품 가격대)

제조사	제품명	판매가격	가격비
포항제철	2단상자합강제어초		
포스코	팔각반구형대형강제어초		
태성건설㈜	테트라형어초		
㈜부민종합건설	석재 조합식어초		

마. 재무정보: 출자기업(현금출자) 최근 3년(연결) 재무상태표/손익계산서/현금흐름표

(단위 : 백만원)

재무상태표	2016	2017	2018
자산	1,632	1,728	
유동자산	990		

손익계산서	2016	2017	2018
매출액	1,415	1,858	870
매출원가			

현금흐름표	2016	2017	2018
영업활동			
투자활동			
재무활동			

※ 신규 창업의 경우에는 작성하지 않음

3. 연구소기업 설립 추진 전략

※ 평가대상 기술을 이해할 수 있도록 아래의 사항을 포함하여 작성

가. 평가대상 기술 및 기술내용 요약

① 기술 권리 사항

기술명	굴패각을 이용한 구조물 설치용 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 굴패각 콘크리트 블록		
권리구분	특허	출원인	한국해양과학기술원
출원번호	10-2014-0095520	출원일자	2014.07.28
등록번호	101721247	등록일자	2017.03.23
특허권자	한국해양과학기술원		

※ *SW*의 경우 프로그램 저작권 등록번호 기재

② 기술 내용

기술 분류	6대 과학기술 대분류	ET	MT	NT	BT	IT	CT	기타
	한국 표준산업분류				√			
기술 개요	- 기술의 핵심내용 기술(1page 이내) - 기술 도면 삽입							
기술성숙도 (TRL)	기초연구		응용연구			개발연구		상용제품 생산
	1단계	2단계	3단계	4단계	5단계	6단계	7단계	8단계
					√			
국내 기술동향	- 현재 국내산 골패각 콘크리트 제품은 거의 전무한 상태임. 관련기술 개발도 미진한 상태에 머무르고 있으며, 현재 등록 상태를 유지하고 있는 친환경 수중 콘크리트 블록 관련 특히 역시 10건 미만인 것으로 조사됨.							
	등록번호	기술명					현재권리자	
	101692691	친환경 콘크리트 옹벽 블록 조성물 및 이를 이용하여 제조된 친환경 콘크리트 옹벽 블록					(주)자연과 환경	
	101559570	친환경 다공성 식생콘크리트 블록					(주)자연과 환경	
	101882486	폐수오니의 재활용성을 증대시킨 인공어초 제조방법					(주)두산포천 에너지	
	100740419	친환경 소재로 구성된 하이브리드형 인공어초					라소션	
	101238225	복합형 친환경 인공어초					(주)네오테크	
	101457599	황토를 이용한 인공어초 및 그 제조방법					주식회사 한국건설기술공사	
	100981446	패류의 서식 및 해중립 조성을 위한 반월형 인공어초					(주)오션테크	
	100734466	해중립 조성용 하우스형 인공어초					부민종합건설 주식회사	
200473631	해양생태 복원용 다기능 복합 인공어초					환경시험연구원 씨엔씨 주식회사		

국외 기술동향	등록번호	기술명	현재권리자
	104221972	Tree-shaped artificial fish reefs (트리 형상의 인공어초)	YANG CHENGSHENG
	107211936	Fixed type cylindrical artificial fishing reef (고정형 원통형 인공어초군)	ZHENJIANG JUNENG ELECTRICAL CO., LTD.
	100539830	Artificial fishing reef made by waste tyre (폐기물 타이어에 의해 만든 인공 어초군)	Huang Dieshu
	107018936	Ecological remediation type artificial fish reef region in open sea area and construction method (공해 영역과 구조 방법에 있는 생태학적 고정 타입 인공 어초 영역)	SHANGHAI OCEAN UNIVERSITY
	104756901	Method and device for moving seabed artificial fish reef (움직이는 해저 인공 어초를 위한 방법과 장치)	University of Science and Technology, Beijing
106417135	Segmented multilayer artificial fish reef (세그먼트화 멀티레이어 인공 어초)	SHANGHAI OCEAN UNIVERSITY	

※ 기술의 핵심요소와 설계, 원리 등을 설명

③ 기술 경쟁력

기술의 차별성	기술과의 핵심적인 차이점(10줄이내)				
	혁신성	편의성	경제성	사업화용이성	기타
기술의 우수성	√			√	
기술의 파급효과	1점	2점	3점	4점	5점
				√	

※ 기술(서비스)의 대체품목, 경쟁기술 대비 강/약점 등 기재

나. 연구소기업 추진형태

※ 설립유형, 출자형태(현물, 현금) 등 아래의 사항을 포함하여 작성

① 출자형태

설립유형 구분	설립 특구 지역	공공연구기관 (기술지주회사)	기업명
유형 1	부산	한국해양과학기술원	중원석회
* 유형 1 : 합작투자형 / 유형 2 : 기존기업 기술출자형 / 유형 3 : 신규창업형			

② 지분구조

※ 지분이 합의된 경우에는 합의된 지분, 협의 예정인 경우 예정 지분 기재

구분		출자내용	출자금액(지분비율)
출자기업/출자자	중원석회	현금	00백만원(00.0)
기술지주회사 (공공연구기관)	한국해양과학 기술원	현금	00백만원(00.0%)
합 계			000백만원(100%)

다. 연구소기업 현황(예정)

① 기업개요

기업명	중원석회		대표자	이승아
법인등록번호	201411-0013512		매출액(전년도)	870 백만원
자본금	백만원		상시근로자수	4 명
주소	본사	전라남도 해남군 삼산면 오소재로 800-25		
	공장	상동		
업종(생산품)	제조업, 도·소매업 (석회질비료)			
보유지적재산권	특허	- 폐회식 비료 및 그 제조방법 (등록 10-1585385) - 황토를 이용한 폐회식비료 및 그 제조방법 (출원 10-2016-000099)		
	기타			
상장구분	코스피(), 코스닥(), 코넥스(), 일반(), 비외감()			

② 대표자 경력 등

※ 신규 창업의 경우 창업자의 이력사항을 자유롭게 기재

라. 사업 추진계획

※ 예상 매출액, 투자계획 등 아래의 사항을 포함하여 작성

① 예상 매출액(5년간)

(단위 : 백만원)

구분	2019	2020	2021	2022	2023
제품1	-	-	1,500	2,000	2,500
제품2	-	-	-	-	1,000
합계	-	-	1,500	2,000	3,500

② 설비 및 인력 투자계획(5년간)

(단위 : 백만원)

구분		2017	2018	2019	2020	2021
자본	토지	XXXX				
	건물, 구축물	XXX				
	기계류	X				
	지식재산권	XX				
인력		명	명	명	명	명

3. 연구소기업 설립 추진현황

가. 추진 내용

※ 공공연구기관과의 공동연구(과제) 추진계획, 출자 및 자회사 설립 확정일 등 현재 까지 협의된 사항 기재

추진단계	시기	내용
기술이전 내부심의	2018.10.	㈜풍원석회와 기술이전 협의 내용의 심의 평가
기술이전 계약 체결	2018.11.	한국해양과학기술원 보유 특허 '골패각을 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 골패각 콘크리트 블록 (등록특허 10-1721247)' 기술의 이전 부산연구개발특구에 특허출원
기술가치평가신청	2018.11.	제10-2014-0095520호 가치 평가 신청 의뢰

나. 향후 추진 일정

※ 법인설립, 투자약정서 체결, 공공연구기관 이사회 의결, 증자, 연구소기업 등록 일정 등 현재까지 진행 또는 예측되는 일정을 구체적으로 명시

추진단계	예상시기	내용
한국해양과학기술원 이사회 의결	2019.	한국해양과학기술원 이사회 개최 예정
투자약정서 체결	2019.	한국해양과학기술원 현금 출자 투자 약정서 체결 예정
설립약정서 및 계약서 체결	2019.	한국해양과학기술원 및 ㈜풍원석회의 설립약정서 및 계약서 체결 예정
연구소기업 등록 신청	2019.	한국해양과학원의 연구소기업 설립 사업계획서 부산연구개발특구에 제출 및 연구소기업 설립 등기 신청

4. 기타

* 연구소기업 설립을 위하여 추가적으로 필요한 내용 기재

추진단계	예상시기	내용
설립기	2018.	<ul style="list-style-type: none"> 기술이전계약 체결 연구소기업 설립 논의 및 추진 시장조사 연구과제 준비 및 연구원 채용 시제품제작 업체 및 시공업체 조사 각종 정부지원자금 조사 및 접수 특허출원 및 등록 준비
성장기	2019.	<ul style="list-style-type: none"> 연구소기업 설립 해양수산업과학기술진흥원(KIMST) 연구과제 시제품제작 어초 수증설치 및 모니터링 착수 각종 디자인, 상표, 특허 출원 및 등록 해양수산업부의 해양보전과, 수산자원정책과 홍보 해양수산업부 산화기관 어초구매 관련업무 수행 광역시·도 어초시장과약 및 구매의향서 작성 시·군 어초설치 적지조사 요청 업무 투자자유치 관련 업무
도약기	2020.	<ul style="list-style-type: none"> 새로운 어초개발 특허 출원 및 등록 으로 세부 추진 내용은 상동
	2021.	<ul style="list-style-type: none"> 설계반영 및 제품판매·설치 2020년 동일업무수행 및 추가 업무 실시
	2022.	<ul style="list-style-type: none"> 설계반영 및 제품판매·설치 2020년 동일업무수행 및 추가 업무 실시

별첨 2



제 출 문

한국해양과학기술원 귀중

본 평가서를 “남조류 스피롤리나 추출물을 함유하는 세포 배양액, 이의 제조방법, 및 이를 이용한 세포의 배양방법”에 관한 기타 기술 또는 기술사업 관련 기술가치평가의 최종보고서로 제출합니다.

2018년 6월 8일

평가기관	기술보증기금 중앙기술평가원	
평가자	팀 장/기술평가사	정영도
	팀 원/공인회계사	이동행
	외부자문/공학박사	강수정
	외부자문/변리사	홍명기
	외부자문/공인회계사	나운홍
심의(검증)자	팀 장/기술평가사	박중기

Contents

I. 기술가치평가	1
1. 평가결과	1
2. 세부 평가내용	3
가. 기술가치 산출표	3
나. 주요변수 산정내역	5
II. 평가의견	22
1. 기술성	22
가. 기술개요	23
나. 국내의 기술동향	32
다. 기술수준	40
라. 기술의 파급성	47
마. 기술의 권리분석	52
2. 시장성	83
가. 시장개요	84
나. 시장동향	90
다. 시장규모 및 특성	103
라. 수요전망	108
참고문헌	112
별첨	113

I 기술가치평가

1 평가결과

기술가치평가액
(유효기간)2,282백만원
(2019년 6월 8일)

* 평가조건, 주요변수 등이 변경시 기술가치평가금액 및 유효기간이 변동될 수 있음.

평가요약

(가) 평가목적

본 평가는 한국해양과학기술원의 신청으로 기술보증기금이 '(나)평가대상기술'의 기술에 대하여 기술성, 권리성, 시장성을 분석하고, 이를 기초로 하여 평가대상기술의 경제적 가치를 금액으로 산정하는 기술가치평가로서, 신청기술에 대한 기타 기술 또는 기술사업 관련(사업타당성, 기술이전거래) 기술가치평가용으로 활용하는데 그 목적이 있다.

(나) 평가대상기술

출원번호	출원일	발명의 명칭	권리자
10-2017-0025781	2017.2.27	남조류 스피룰리나 추출물을 함유하는 세포 배양액, 이의 제조방법, 및 이를 이용한 세포의 배양방법	한국해양과학기술원

* 표준산업분류: C21102(생물학적 제제 제조업), IPC 코드: C12N(미생물 또는 효소: 그 조성물)

(다) 평가방법

본 평가에서는 평가대상기술의 가치를 금액으로 환산하기 위하여 수익접근법을 적용하였다. 수익접근법은 평가대상기술자산의 미래 수익창출 능력에 초점을 둔 방식으로, 평가대상기술로부터 발생하는 미래현금흐름의 현재가치 합계에 기술기여도를 곱하여 기술의 가치를 산정한다. 본 평가는 2018년 05월 03일을 평가기준일¹⁾로 하였고, 2018년 05월 03일부터 2018년 6월 8일까지 수행되었다.

1) 『"기준시점"은 평가의 기준일시를 말하며, 기준시점을 미리 정하였을 경우에는 그 일시에 평가가 가능하여야만 기준시점으로 할 수 있다.』, 기술평가기준 운영지침, 산업통상자원부 고시 제2014-97호

(라) 평가의 주요조건 및 가정

본 평가는 수익접근법을 기반으로 기술의 가치를 산출하며, 적용되는 평가요소 즉, 기술의 경제적수명, 미래여유현금흐름, 할인율, 기술기여도 등은 "1.2 세부 평가 내용"에서 자세히 설명하였다.

본 가치평가는 보수적 관점에서 조사·분석 및 전문가 자문 등을 통해 지득한 산업, 경영정보 및 미래에 대한 추정치와 관련 시장 등에 대한 다양한 자료들을 종합하여 합리적인 판단에 근거하여 이루어진 것이지만, 추정 금액의 산정에 사용된 가정의 현실성 등에 일정한 한계가 있을 수 있다. 따라서 평가시점, 사업화주체, 미래의 경제적 상황, 산업의 제반 여건 등의 변화에 따라 평가결과는 달라질 수 있다.

(마) 평가결과 요약

주요 변수	추정치 또는 결과
기술의 경제적 수명(년)	8년
할인율(%)	12.95%
여유현금흐름의 현재가치 합(백만원)	4,485백만원
기술기여도(%)	50.88%
기술의 가치(백만원)	2,282백만원

별첨

기술보증기금은 '기술보증기금법'에 의해 설립된 **정부출연기관**으로 기술혁신형 기업에 기술보증과 기술평가를 중점 지원하는 **기술금융전문 기관**이며, '공공기관의 운영에 관한 법률'에 따른 **준정부기관**에 해당합니다.

'기술보증기금법' 제28조(기금의 업무)에서는 기술평가를 **기술보증기금**의 업무로 규정하고 있으며 다음과 같은 법령에서 기술보증기금은 **기술평가 기관**으로 지정되어 있습니다.

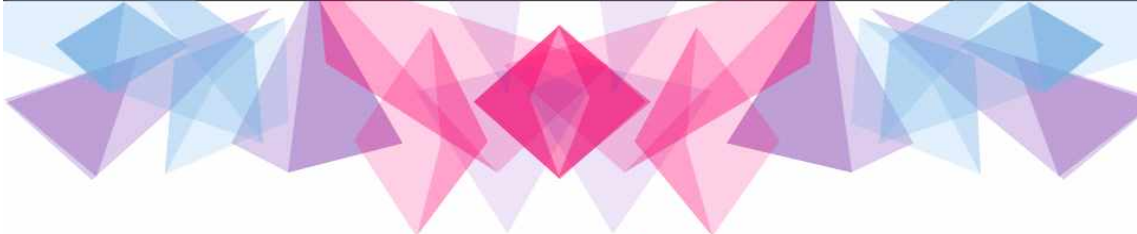
- 벤처기업육성에 관한 특별조치법 시행령 제4조(기술평가기관), 제6조의3(공인평가기관), 제18조의3(벤처기업확인기관)
- 발명진흥법 제28조(발명의 평가기관 지정 등)
- 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 제35조(기술평가기관의 지정 등)
- 공간정보산업진흥법 시행령 제15조(기술평가기관)

또한 다음과 같은 법률에 따라 **기술보증기금**은 기술 또는 산업재산권 등의 현물출자에 있어서 상법 제299조의2(현물출자 등의 증명) 또는 제422조(현물출자의 검사)에 따른 **공인된 감정인**에 해당합니다.

- 벤처기업육성에 관한 특별조치법 제6조(산업재산권 등의 출자특례), 제11조의5(전문회사 등에 대한 특례)
- 외국인투자촉진법 제30조(다른 법률 및 국제조약과의 관계)
- 기술의 이전 및 사업화 촉진에 관한 법률 제23조(기술의 현물출자 등에 대한 특례), 제21조의3(기술지주회사의 설립), 제21조의4(출자회사의 설립 등)
- 산업교육진흥 및 산학연협력촉진에 관한 법률 제36조의2(기술지주회사의 설립운영), 제36조의4(자회사의 출자 등)
- 공간정보산업진흥법 제21조(산업재산권 등의 출자 특례)



「'18년 공공기관 보유특허 진단 지원사업」 (2018-P-10) 최종보고



2018. 08. 21 청암국제특허법률사무소

CONTENTS



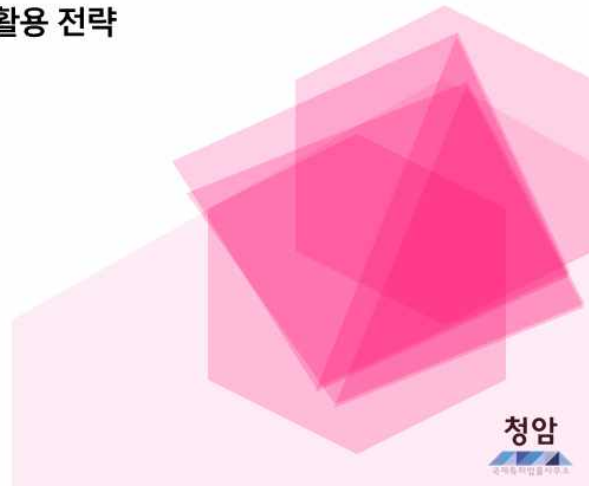
- I 사업개요**
 - 1. 사업목적 및 범위
 - 2. 전체 추진일정
- II 대상 특허 현황**
 - 1. 진단 대상 KIOST보유 특허
 - 2. 대상 특허 현황 분석
- III 기관 Tech-Tree 구축**
 - 1. 기관 고유 Tech-Tree 구축(Bottom-up 방식)
 - 2. 중소기업 기술 로드맵 Tech-Tree 구축(Top-down 방식)
- IV. 우수기술(유망특허) 후보군 도출**
 - 1. 정량평가 - KISTA 특허 진단 등급
 - 2. 정성평가 - 전문가 진단
 - 3. 우수기술(유망특허) 후보군 도출
- V. 우수기술(유망특허) 확정**
 - 1. 발명자(LAB) 인터뷰
 - 2. 우수기술(유망특허) 리스트
- VI 활용자료 도출**
 - 1. 기술소개서
 - 2. SVM(Sales Material Kit)
 - 3. 중소기업 발굴
- VII 종합 결론**
 - 1. 과업 산출물
 - 2. 기술 수준별 활용 전략
- VIII 별첨**
 - 1. 기술후보 선정평가표
 - 2. 기술소개서
 - 3. SVM





○ VII. 종합 결론

1. 과업 산출물
2. 기술 수준별 활용 전략



청암
국립과학기술연구원



VII 종합 결론 | 1. 과업 산출물

62



과업 산출물

구분	내용	비고
Tech-Tree 구축	<ul style="list-style-type: none"> 대분류: 11개 / 중분류: 22개 / 소분류: 56개 	<ul style="list-style-type: none"> 보유기술 기반 Bottom-up 방식 구축 중소기업 기술 로드맵 기반 Top-down 방식 구축
정량평가 수행	<ul style="list-style-type: none"> 전략특허 40건 / 보유특허 285건 포기후보특허 94건 	<ul style="list-style-type: none"> KISTA 특허 진단 등급 활용 전략특허 및 보유특허 → 우수기술(유망특허) 선정시 반영
정성평가 수행	<ul style="list-style-type: none"> 우수기술(유망특허) 후보 선별 	<ul style="list-style-type: none"> 기술성, 권리성, 시장성 평가(전문가 진단 기준표) 동일 주발명자 유사 기술 패키징 수행
우수기술(유망특허) 도출	<ul style="list-style-type: none"> 우수기술(유망특허) 31개 (42건) 도출 	<ul style="list-style-type: none"> 정량평가 및 정성평가 결과 종합 시장전망 유망기술 우선 선별
발명자(LAB) 인터뷰	<ul style="list-style-type: none"> 발명자 23명 인터뷰 	<ul style="list-style-type: none"> KIOST 본원 (부산), 1박 2일 기술특장점, 사업화현황 및 기술수준 확인
기술수준 확정 및 활용자료 도출	<ul style="list-style-type: none"> 기초연구단계 18개 / 시제품단계 11개 / 실용화단계 2개 (총 31개) 	<ul style="list-style-type: none"> 기초연구단계(18개) → 기술설명서 작성 시제품단계 11개 / 실용화단계 2개 → SMK 작성



VII 종합 결론 | 2. 기술수준별 활용 전략

기술수준별 활용 전략

현 황	사업화 전략
<p>기초연구 단계 (21건)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 특허 확보 • 컨셉 수준의 아이디어 보유 • 후속 R&D 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - 기술소개서 활용한 홍보 (기술설명회 등) - 공동 R&D 기업 발굴 통한 사업화 전제 협업 - 공공부문 후속 R&D 지원과제 신청  <p><기술소개서></p>
<p>시제품 단계 (16건)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 시제품 제작 및 실험 통한 신뢰성 확보 • 개발기술에 대한 실증 및 상용화 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - SMK 활용한 온/오프라인 홍보 - 기 발굴 수요기업 타겟 마케팅 실시 - 상용화 지원사업 신청  <p><SMK></p>
<p>실용화 단계 (5건)</p> <ul style="list-style-type: none"> • 실제 적용환경 테스트 및 평가 • 기술홍보 필요 • 추가 수요기업 매칭 필요 	<ul style="list-style-type: none"> - SMK 활용한 온/오프라인 홍보 - 기 발굴 수요기업 타겟 마케팅 실시 - 기술패키징 및 후속 아이템 연구  <p><SMK></p>



별첨 4

<우수기술 특허리스트>

특허번호	시지사항			기술분류			제거장		기술수준 (인턴부 전)	기술수준 (인턴부 후)	신단등급	
	출원일자	등록번호	발명의 명칭	주명명자	대분류	중분류	소분류	기술 키워드				대표권
1	2013-01-02	10-1416097	PCR이 가능한 DNA 증합효소 및 그의 유전자	이정현	해양생물	원천기반	단백질체	DNA 증합효소 및 유전자	○	기초연구단계	시제품단계	보유특허
2	2015-05-06	10-1718514	방오 도료용 양친매성 하이브리드물 입자 및 그 제조방법	고진환	신박/폴리머	신박공학	신박방오도료	신박용 방오도료	○	기초연구단계	기초연구단계	보유특허
3	2015-05-22	10-1684489	신규한 프루모타 및 이를 이용한 수소 생산 방법	이정현	해양생물	원천기반	유전자	신규 프루모타 및 이를 이용한 수소생산	○	기초연구단계	기초연구단계	보유특허
4	2015-10-20	10-1804184	드론을 이용한 연안지형 조사장치(하이드로 드론을 이용한 수중 해빙지형 조사장치)	박준용	해양장비	해양시설장비	해양탐사장비	연안조사 드론	○	기초연구단계	기초연구단계	보유특허
5	2014-11-10	10-1642951	GIS 기반 실시간 지진피해 예측 방법	박우신	해양환경	해양환경정보	기상 관측/예보	지진피해 예측	○	기초연구단계	시제품단계	보유특허
6	2015-07-29	10-1813324	혈관신생에 관련된 인자 FGF11의 용도	이세훈	해양신소재	바이오의약	항암	특이적 유전자를 이용한 암 진단용 조성물 및 키트	○	기초연구단계	기초연구단계	보유특허
7	2015-02-27	10-1576799	폴리머 기반의 지구구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법	이민학	해양에너지	파력공학	보로설비	폴리머 기반 지구구조물의 피로수명 평가 장치	○	기초연구단계	시제품단계	보유특허
8	2016-08-03	10-1784774	해양생물 3D 모델링 및 가상제형 콘텐트의 제작 시스템 및 방법	유옥환	정보처리/콘텐츠	디지털콘텐츠	가상현실/인공지능	해양생물 모델링 및 가상제형 콘텐트	○	기초연구단계	시제품단계	보유특허
9	2016-02-24	10-1759544	다물리제닉 노출에 대응하는 히드라 유전자 및 이를 이용한 수생태계 환경오염 진단 방법	영승시	해양환경	해양환경오염	오염물질 검출/진단	히드라 유전자	○	기초연구단계	기초연구단계	보유특허
10	2012-10-15	10-1420611	신규한 스트렙토마이신 유도체 및 이를 유래성분으로 하는 암 절멸의 예방 및 치료용 의약품	이종식	해양신소재	바이오의약	항암	스트렙토마이신 유도체 포함 암 예방/치료제	○	기초연구단계	기초연구단계	보유특허
11	2012-06-19	10-1401603	수소생산능이 증가된 세포코크스 운수리우스 열역학 플랫폼 균주 및 이를 이용한 수소생산	이정현	해양생물	원천기반	미생물	세포코크스 열역학이체 및 이를 이용한 수소생산	○	기초연구단계	실용화단계	보유특허
12	2013-12-26	10-1736484	알산화탄소를 이용해 수소를 생산할 수 있는 Thermococcus spp.로부터 분리된 신규한 수소효소. 이를 암호화하는 유전자 및 그 유전자를 갖는 미생물을 이용하여 수소를 생산하는 방법	이정현	해양생물	원천기반	단백질체	세포코크스 균주 활용한 수소생산방법	○	기초연구단계	시제품단계	보유특허
13	2011-11-22	10-1350891	폴리머 기반의 복합물 또는 핵연료용 매트릭스인 수중용 유공성으로 함유하는 암 절멸의 예방 및 치료를 위한 조성물	이연주	해양신소재	바이오의약	항암	매트릭스인 추출물 포함 암 예방/치료 조성물	○	기초연구단계	기초연구단계	보유특허
14	2012-11-28	10-1493917	기능복합형 해상풍력발전 시설물	심재섭	신박/폴리머	해양폴리머	해양폴리머용량	해상풍력발전 시설	○	기초연구단계	기초연구단계	전략특허
15	2015-06-04	10-1713928	해양정보분석장치 및 그 동작 방법	양현	정보처리/콘텐츠	영상/데이터처리	데이터처리/오류탐	해양정보 분석	○	기초연구단계	기초연구단계	보유특허

특허번호	시지사항			기술분류			제거장		기술수준 (인턴부 전)	기술수준 (인턴부 후)	신단등급	
	출원일자	등록번호	발명의 명칭	주명명자	대분류	중분류	소분류	기술 키워드				대표권
16	2012-07-26	10-1352417	발전 장치	고진환	해양에너지	조력조류	발전설비	방복송전식 조류 발전장치	○	시제품단계	시제품단계	전략특허
17	2013-11-01	10-1466113	이산화탄소를 이용한 고품질 전기분해 선박병행수 처리장치 및 처리방법	신경은	신박/폴리머	신박공학	신박형형수처리	신박형형수 처리	○	시제품단계	기초연구단계	전략특허
18	2014-07-21	10-1653373	저수심 수력발전용 유압터빈 조립체	고진환	해양에너지	조력조류	발전설비	수력발전용 유압터빈	○	시제품단계	시제품단계	보유특허
19	2015-10-12	10-1710613	수중역을 설치한 수중드론을 이용한 실시간 파랑 유속 관측방법	임학수	해양장비	해양시설장비	해양탐사장비	수중드론 이용한 관측기	○	시제품단계	기초연구단계	보유특허
20	2016-05-10	10-1736496	드론을 이용한 연안 획득물 시료 채취장치	이종호	해양장비	해양시설장비	해양탐사장비	연안 획득물 시료채취 드론	○	시제품단계	시제품단계	보유특허
21	2015-12-14	10-1661757	염지각수를 포함하는 알레르겐 또는 아토피 피부염 예방 또는 치료용 의약품	김중근	해양신소재	바이오의약	면역활판	염지각수 포함 피부치료용 조성물	○	시제품단계	시제품단계	보유특허
22	2008-09-30	10-1041282	해상 구조물의 시공방법	이광수	신박/폴리머	해양폴리머	기초구조	해상구조물 시공	○	시제품단계	기초연구단계	보유특허
23	2015-07-01	10-1559491	표류 부이	송규민	해양장비	해양환경정보	해수환경측정	해수면 관측장치	○	시제품단계	시제품단계	전략특허
24	2016-04-07	10-1675431	연속 수심 조율이 가능한 해류 관측용 표류 부이	송규민	해양환경	해양환경정보	해수환경측정	해수면 관측장치	○	시제품단계	실용화단계	전략특허
25	2014-12-16	10-1673473	해양침식 2중 방지형 해안 구조물	심재섭	해안/항만	연안공간활용	연안침식방지 구조물	해양 침식방지 구조물	○	시제품단계	기초연구단계	보유특허
26	2016-01-27	10-1779796	드론을 이용한 다중 해양 관측 시스템	최복걸	해양장비	해양시설장비	해양탐사장비	해양 관측 드론	○	시제품단계	기초연구단계	보유특허
27	2012-01-12	10-1223355	해양의 수직 구조 연속 원격 관측을 위한 수중 측정장치	박오섭	해양장비	해양시설장비	해양탐사장비	해양 수직구조 관측	○	시제품단계	기초연구단계	전략특허
28	2013-05-07	10-1468168	봉도의 계류라인을 사용하지 않은 부이를 이용한 수중관측자료 실시간 전송방법 및 그 장치	김성현	해양장비	해양시설장비	해양탐사장비	해양관측 부이	○	시제품단계	기초연구단계	보유특허
29	2012-09-10	10-1387153	해저관측탑비움 회수장치	김동권	해양장비	해양시설장비	해양탐사장비	해저관측탑비움 회수장치	○	시제품단계	시제품단계	보유특허
30	2008-06-11	10-1756766	서열번호 1의 살조활성 단백질분해효소. 이를 코딩하는 유전자 및 이를 포함하는 살조제	김상진	해양생물	원천기반	단백질체	살조 효소	○	실용화단계	기초연구단계	보유특허
31	2016-04-19	10-1720758	수중 카메라링 구조의 조류발전기	고진환	해양에너지	조력조류	발전설비	조류발전기 전기 카메라링	○	실용화단계	기초연구단계	보유특허



○ — VIII. 별첨

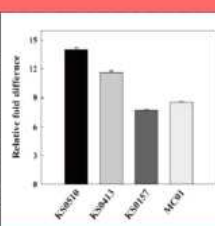
1. 기술후보 선정평가표
2. 기술소개서
3. SMK



2. 기술소개서

<div style="text-align: center;"> <p><한국해양과학기술원 우수기술 소개서></p> <p>신박 방오도료를 양친매성 하이드로겔 입자 관련 기술</p> </div>	
발명의 명칭 : (한글) 방오 도료를 양친매성 하이드로겔 입자 및 그 제조방법 (영문) AMPHIPHILIC HYDROGEL PARTICLE FOR ANTI-FOULING PAINT AND METHOD FOR MANUFACTURING THE SAME	
연구책임자 : 고진환	소속 : 광안개발-에너지연구센터
기술분류 : 신박방오도료	
키워드 : 신박, 방오도료, 양친매성, 하이드로겔 (마세)입자	
기술의 개요 - 한 번의 코팅으로 방식 및 방오 효과를 극대화 시킬 수 있는 부식 및 해양 미생물의 오염원을 방지하기 위한 친환경 방오 도료를 양친매성 하이드로겔 입자	
발명기술내의 특성 [기술의 주요내용] - 친도성 고분자, 친도성 고분자를 내포하는 액자를 형태, 기능성 나노입자 및 기능성 나노입자가 고정된 하이드로겔 매트릭스를 포함하여 구성되는 방오 도료를 양친매성 하이드로겔 입자 [기술의 우수성] - 기능성 나노입자에 내포된 친도성 고분자 입자가 원천히 지속적으로 방출되거나 특정 환경에서 방출되도록 방출 속도를 제어할 수 있어 장기간 기능을 유지할 수 있으며 또한 양친매성 기능성 나노입자에 내포된 친도성 고분자 입자가 방식 역할을 수행하기 때문에 한 번의 코팅으로 방식 및 방오 효과를 극대화할 수 있음 - 스프레이 방식으로 사용할 수 있기 때문에 다양한 형태의 구조물에 용이하게 적용이 가능함	
특허 현황 등록번호 10-1718614 / 출원일 2015.05.08 / 방오 도료를 양친매성 하이드로겔 입자 및 그 제조방법	
시장성 및 매출성 - 세계 방오도료 시장규모 9300억 원 규모 / 국내 시장규모 연간 약 600억 원 정도 추정(2014년) - 방오제인트는 선박의 무게, 악영향, 운항 속도를 높이는, 선박 건조에서 빼 놓을 수 없는 중요한 기술을 필요로 하며, 방오물질 또한 기존의 침착물에서 천연물로 대체되어가고 있음(에코유, 마, 알갱이 등)에서 천연 방오물질을 추출한 천연 방오도료를 제조하는 기술 등)	
원래의 기술수요자 - 선박산업 관련 기업 - 토목건설(항만)산업용 방오제인트의 원재료로 되는 에피클로히드린(epichlorohydrin) 생산) - KOC(신박용 방오도료 Seacore A/F 755 적용 기업)	

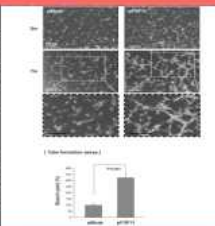
<div style="text-align: center;"> <p><한국해양과학기술원 우수기술 소개서></p> <p>고세균에서 수소 생산성을 향상시키는 프로모터 관련 기술</p> </div>	
발명의 명칭 : (한글) 신규한 프로모터 및 이를 이용한 수소 생산 방법 (영문) Novel Promoter and Methods of production of hydrogen using thereof	
연구책임자 : 이정현	소속 : 해양생명공학연구센터
기술분류 : 유전자	
키워드 : 유전자, 유전자, 프로모터, 항알코올, 숙주세포, 수소생산	
기술의 개요 - 수소(H ₂) 생산성을 높일 수 있는 프로모터 및 프로모터를 포함하는 새로운 혁신적 재조합 벡터로 한 질산환원 숙주세포	
발명기술내의 특성 [기술의 주요내용] - 시열번호 1을 포함하는 프로모터 - 돌연변이 Thermococcus onnurineus MA1는 높은 수소생산성을 뿐만 아니라 높은 균주생장률을 가지고 있어 수소 생산효율이 크게 증가된 균주 [기술의 우수성] - 총배양 이상생물 포함되어 있는 프로모터 보다 약 10배의 수소로 전사효율의 높음 - 변형 정도는 아생분과 비교하여 1.5배 내지 1.5배 증가하여 총배양에 걸려진 여타의 프로모터 보다 더 경제함 - 프로모터는 Thermococcus onnurineus NA1의 CSDH 유전자군 앞에 삽입하였을 때에는 아생분 대비 약 5 배의 수소생산량	
특허 현황 등록번호 10-1584089 / 출원일 2015.05.22 / 신규한 프로모터 및 이를 이용한 수소 생산 방법	
시장성 및 매출성 - 세계 상업용 수소 유통량 2016년 기준 200억 달러(시세)에 비해 48%인 달러 - 국내 상업용 수소 유통량 2016년 기준 8,000억 원 - 신병용 수소는 석유화학산업, 전자, 재료, 반도체 제조공업, 제철공업 및 우주항공 산업 등에서 무조건 필수요소가 되어, 향후 선진국들의 중심기술로 각광을 받아야 하는 수소경제를 지동차 및 연료전지의 보급 확대에 기여할 경우 수소산업의 급속한 것으로 예상됨 - 2050년 기준 수소 수요는 12,150만 중배 비를 것으로 전망되었으며 이중 파이프 선재형 에너지에 의한 공급은 2050년 기준 860만 중배 이상 것으로 추정됨	
원래의 기술수요자 - 수소에너지 기술산업(기성용, 발전용, 수송용 연료전지 등) 관련 기업	



<div style="text-align: center;"> <p><한국해양과학기술원 우수기술 소개서></p> <p>하이드로 드론을 이용한 무인 연안지형 조사장치</p> </div>	
발명의 명칭 : (한글) 드론을 이용한 연안지형 조사장치 (영문) Apparatus for surveying the coastal topography using a drone with rotary-wings	
연구책임자 : 박준용	소속 : 광안개발-에너지연구센터
기술분류 : 해양탐사장비	
키워드 : 연안조사, 드론, 지형탐사	
기술의 개요 - 연안지역 지형조사 시 상해물을 회피할 수 있고, 별도의 추가장비를 사용하여 조사장치의 운용시간을 증대할 수 있는 드론을 이용한 연안지형 조사장치	
발명기술내의 특성 [기술의 주요내용] - 조사장치는 회피를 포함하는 드론과 음향탐사 장치, 미션 및 회피를 위한 제어부, 장애물감 지장치, 위치추적장치, 정보처리부 및 정보 전달부로 구성됨 - 정보처리부는 감지된 장애물에 대해 회피의 제어를 통해 장애물 회피가동시킴 [기술의 우수성] - 지형조사 시 심한 경사 또는 굴곡이 많은 장애물을 감지하게 되면 비록 비록 회피기능(미션)이면서 지형관련 위치정보를 자동으로 획득 - 제어부부가 지형정보를 따라 굴러 이동할 정도로만 드론의 추진력을 이용하여 비록 위치를 드론을 운영자에 의해 안내소비가 크게 절감됨	
특허 현황 등록번호 10-11804184 / 출원일 2015.10.29 / 드론을 이용한 연안지형 조사장치	
시장성 및 매출성 - 세계 드론 시장 규모는 '20년까지 25조원 (대규모) 및 민간용 포함)로 높은 성장세를 이룩할 것으로 전망되며, 자율주행 기술이 접목된 기술에 대한 수요도 증가추세에 있는 것으로 보인다. - 해양공역서비스(드론) 분야는 세계 시장은 2020년 약 100억 달러 이상으로 성장할 것으로 보임	
원래의 기술수요자 - 해양 서비스(드론) 분야 관련 기업 - 해양수선부 등 해양 장비 및 해양 환경/조사 관련 정부부처	



<div style="text-align: center;"> <p><한국해양과학기술원 우수기술 소개서></p> <p>저산소증-유도 병리학적 과정의 조절자 인간 FGF11 관련 기술</p> </div>	
발명의 명칭 : (한글) 혈관신생에 관련된 인간 FGF11의 용도 (영문) Use of human fibroblast growth factor 11 relative to angiogenesis	
연구책임자 : 이정현	소속 : 해양생명공학연구센터
기술분류 : 혈관	
키워드 : 혈관, 허혈성 질환, 혈관신생 조절인자 또는 촉진, 혈관 조절제, 혈관 조절제	
기술의 개요 - 인간 FGF(fibroblast growth factor) 11의 발현 또는 혈관 조절제를 포함하는 혈관신생 조절제 조성물	
발명기술내의 특성 [기술의 주요내용] - 발현 촉진제는 HIF-1(hypoxia-inducible factor-1) 단백질이고, 허혈성 질환은 뇌졸중, 동맥경화, 외한 말초혈관질환, 및 심근경색으로 이루어지는 군으로부터 선택되는 하나 이상 인 인간 FGF(fibroblast growth factor) 11의 발현 촉진제를 포함하는 허혈성 질환 치료용 약학적 조성물 [기술의 우수성] - 인간 FGF11은 용인 단백질 또는 허혈성 질환과 같은 저산소증-유도 병리학적 과정의 조절제로 작용할 수 있을 것으로 예상되며, 인간 FGF 11의 발현 또는 혈관 조절제는 혈관신생의 억제 또는 촉진에 용이하게 사용할 수 있음	
특허 현황 등록번호 10-1611324 / 출원일 2015.07.29 / 혈관신생에 관련된 인간 FGF11의 용도	
시장성 및 매출성 - 2004년에 처음으로 미국 식품의약국(FDA)으로부터 대용량 치료제인 아바스틴(avelotinib)이 혈관신생 억제제로 공식승인을 받게 되면서 혈관신생 억제제의 개발이 빠르게 진행되고 있음 - 40개 이상의 새로운 혈 관신생억제제가 다양한 종류의 암의 치료로 개발되기 위해 30 개국의 관련 기업에서 임상시험 준비, 약은 임상 3상에 진입한 것은 12건이어서 조만간 대거 출시될 수 있을 것으로 전망됨 - 혈관 신생 기술에 기반한 치료제 시장은 한 세계 혈액암의 약 20%에 해당하는 80억 USD(2006년 기준)에 이를 것으로 알려져 있으며, 2012년을 기준으로 30.0% 연평균 성장률로 추정되고 있음	
원래의 기술수요자 - 혈관 조절제 연구개발 파이프 라인(피에스아이오제, 크리스털, 이슬정제 등) - 제약 업체	




<div style="text-align: center;"> <p><한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 히드라 유전자를 이용한 수생태계 환경오염 진단 방법</p> </div>	
<p>발명의 명칭 : (한글) 다공로세나 노출에 대응하는 히드라 유전자 및 이를 이용한 수생태계 환경오염 진단 방법 (영문) <i>Dicofenac responsive genes in Hydra magnipapillata and the method for diagnosing aquatic environment pollution using the same</i></p>	
연구책임자 : 원소식	소속 : 원생생물학연구센터
기술분류 : 오염물질 검출/진단	
<p>기술의 개요</p> <p>- 다공로세나(Dicofenac) 노출에 대응하는 히드라(Hydra magnipapillata) 유전자 및 이를 이용하여 수생태계 환경오염을 진단하는 방법</p>	
<p>실용기술대리 특성명</p> <p>[기술의 주요내용]</p> <p>- 히드라 유전자 정보로부터 17,000여 개의 데이터를 추출한 후, 이에 대한 cigo-probe를 다중인하여, 이를 이용해 17X H161634를 완성하였고, 6, 24, 및 48시간 동안 다공로세나 노출에 의해 발현량이 2배 이상 증가하거나 감소한 유전자 51종을 발굴하였으며, 장기 유전자를 수생태계에서 다공로세나 노출 여부를 확인할 수 있는 바이오마커로 사용함</p> <p>[기술의 우수성]</p> <p>- 수생태계의 내분비계장애물질 오염 및 이에 따른 상황을 모니터링하기 위한 바이오센서의 실용성으로 사용될 수 있음</p> <p>- 미세의 생리적 활성 예측을 위한 생체지표 및 생체지표 이용 가능</p>	
<p>특허 현황</p> <p>등록번호 10-1795452 / 출원일 2016.02.24 / 다공로세나 노출에 대응하는 히드라 유전자 및 이를 이용한 수생태계 환경오염 진단 방법</p>	
<p>시장성 및 적용성</p> <p>- 해양조류(조식모나디움) 분야 세계 시장은 2020년 약 100억 달러 이상으로 성장할 것으로 보임</p> <p>- 수생태계를 대상으로 담수생 해수의 유해화학물질을 측정하여 생물학적 변화를 예측하고 조기에 진단하기 위한 시스템 구축에 성장하고 있음</p>	
<p>상대적 기술수요자</p> <p>- 해양 서브(모나디움) 분야 관련 기업</p> <p>- 바이오센서 개발 및 생산 관련 기업</p>	


<div style="text-align: center;"> <p><한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 신규한 스트렙토클로린 유도체 관련 기술</p> </div>	
<p>발명의 명칭 : (한글) 신규한 스트렙토클로린 유도체 및 이를 유효성분으로 하는 암 질환의 예방 및 치료용 약학조성물 (영문) <i>Streptochlorin Derivatives and Composition comprising Streptochlorin Derivatives for Preventing and Treating Cancer</i></p>	
연구책임자 : 이홍식	소속 : 해양생물유학연구센터
기술분류 : 항암	
<p>기술의 개요</p> <p>- 신규한 스트렙토클로린 유도체 및 이를 유효성분으로 하는 암 질환의 예방 및 치료용 약학조성물</p>	
<p>실용기술대리 특성명</p> <p>[기술의 주요내용]</p> <p>- 4-클로로-5-(1H-인돌-3-일)-2-이소부틸 옥시산 (4-chloro-5-(1H-indol-3-yl)-2-isobutyric acid) (I) 합물 (I) 또는 4-클로로-5-(5-플루오로-1H-인돌-3-일) 옥시산(4-chloro-5-(5-fluoro-1H-indol-3-yl)oxoic acid) (II) 합물 (II) 중의 것을 특징으로 하는 스트렙토클로린 유도체</p> <p>[기술의 우수성]</p> <p>- 항암활성을 갖는 스트렙토클로린 유도체로서, 스트렙토클로린 유도체를 활성성분으로서 조성물 내에서 1 내지 99중량부 함유되는 것을 특징으로 하고 있어, 다양한 경계 조후에 대한 정상 약제 활성 효과를 가지지 않음에 의한 암 예방 및 치료에 유용한 약학조성물로 이용될 수 있음</p>	
<p>특허 현황</p> <p>등록번호 10-1426613 / 출원일 2012.10.15 / 신규한 스트렙토클로린 유도체 및 이를 유효성분으로 하는 암 질환의 예방 및 치료용 약학조성물</p>	
<p>시장성 및 적용성</p> <p>- 세계 항암제 시장 규모 2012년에 865억 달러 (약 79조원), 2018년에는 885-115억 달러 (약 90-130조원)</p> <p>- 2022년까지 연간 평균 10-13%의 성장률 2000억달러의 규모에 육박할 전망</p>	
<p>상대적 기술수요자</p> <p>- 국내외 제약업체</p> <p>- 바이오시밀러 업체</p>	

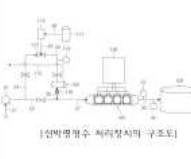
<div style="text-align: center;"> <p><한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 플러이세틸렌 화합물 함유 암 질환 예방 및 치료 조성물</p> </div>	
<p>발명의 명칭 : (한글) 플러이세틸렌 화합물 또는 배변동물 페트로시아이 추출물을 유효성분으로 함유하는 암 질환의 예방 및 치료용 약학 조성물 (영문) <i>Composition comprising a petrosicytyle compound or the extract of Petrosia sp. for preventing and treating cancer</i></p>	
연구책임자 : 이연주	소속 : 해양생물유학연구센터
기술분류 : 항암	
<p>기술의 개요</p> <p>- 플러이세틸렌 화합물 또는 배변동물 페트로시아이(Petrosia sp.) 추출물을 유효성분으로 함유하는 암 질환의 예방 및 치료용 약학 조성물</p>	
<p>실용기술대리 특성명</p> <p>[기술의 주요내용]</p> <p>- 2년, 16년, 28년 일차에 사이토크시기를 가지는 플러이세틸렌계 화합물 또는 이의 약학적으로 허용 가능한 염을 유효성분으로 함유한 암 질환 예방 및 치료용 약학조성물</p> <p>- 플러이세틸렌계 화합물은 페트로시아이세틸렌 D이며, 함입률이 0.1 내지 50% 중량으로 포함된 조성물임</p> <p>[기술의 우수성]</p> <p>- 신규 플러이세틸렌계 화합물 또는 배변동물 페트로시아이 추출물이 다양한 암 세포수에 대해 세포 성장을 억제하는 효과가 있음을 확인함</p> <p>- 일정한 예방 및 치료용 약학 조성물에 활용 가능</p>	
<p>특허 현황</p> <p>등록번호 10-1369891 / 출원일 2011.11.22 / 플러이세틸렌 화합물 또는 배변동물 페트로시아이 추출물을 유효성분으로 함유하는 암 질환의 예방 및 치료용 약학 조성물</p>	
<p>시장성 및 적용성</p> <p>- 2014년 기준 국내 건강기능식품 시장 규모는 약 2조 4,834억 원 규모로 전년 대비 13.0%의 성장</p> <p>- 2020년까지 최대 31%까지 약발행률이 증가할 것으로 예측되고, 특히 미비품 국가에서는 선진국 시장이 이미 출시된 플러이세틸렌계 화합물의 특이 효과되면서 케네릭 및 바이오시밀러를 중심으로 더 높은 성장률 나타낼 것으로 전망됨</p>	
<p>상대적 기술수요자</p> <p>- 일정한 예방 및 치료용 약학 관련 기업</p> <p>- 건강기능식품 관련 기업</p>	


<div style="text-align: center;"> <p><한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 다양한 복합기능을 수행하는 해상풍력발전 시설물</p> </div>	
<p>발명의 명칭 : (한글) 기능 복합형 해상풍력발전 시설물 (영문) <i>FUNCTION COMPLEX TYPE WIND POWER GENERATION PLANT FOR OCEAN</i></p>	
연구책임자 : 심재철	소속 : 해양에너지연구센터
기술분류 : 해상풍력발전, 풍동형 집안정지, 복합 해양 구조물	
<p>기술의 개요</p> <p>- 수중전대, 관측탑 및 위해 가두리 시설이 구비되고, 관측탑의 안전성을 도모할 수 있는 풍동형 집안정지 기능을 갖는 기능 복합형 해상풍력발전 시설물</p>	
<p>실용기술대리 특성명</p> <p>[기술의 주요내용]</p> <p>- 풍동형 집안정지와 관측탑안전지, 실내의 전만대 및 관측관을 위한 다중 덕관 회로 및 순회 유출을 위한 중앙 수지 구조물, 수중 전만대에 의해 감싸는 관망용 가두리 양치부호 구형형 해양 구조물</p> <p>[기술의 우수성]</p> <p>- 해상풍력발전 시설물이 수심 및 수중 전만대의 기능과, 해양 및 기상적 관측기능, 가두리 양치부의 기능, 풍력발전기능 등 다양한 복합기능을 수행하여 시설물의 효율적 이용 및 경제적 무기가 될 수 있음</p> <p>- 해상풍력발전 시설물에 선박 집안 지, 선박의 구조물이 충돌하는 사고 방지 및 중대한 관망기능의 안전 보장</p> <p>[기능 복합형 해상풍력발전 시설물 도시도]</p>	
<p>특허 현황</p> <p>등록번호 10-1450917 / 출원일 2012.11.28 / 기능 복합형 해상풍력발전 시설물</p>	
<p>시장성 및 적용성</p> <p>- 해상풍력발전의 시장규모는 2010년 20억 달러에서 2020년 239억 달러에 이를 것으로 전망됨</p> <p>- 해상풍력발전은 유럽, 특히 영국을 중심으로 활발히 추진되고 있음</p> <p>- 지자체, 발전사, 조선사를 중심으로 해상풍력발전 개발 진도</p>	
<p>상대적 기술수요자</p> <p>- 발전용 중심으로 하는 발전 관련 기업</p> <p>- 통신/상선/원자력발전, 대우조선해양 등 조선/중공업사</p> <p>- 해양구조물 설계 관련 사업 분야 기업</p>	

 <한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 해석 영상 및 해양 프론트를 이용한 해양정보분석장치	
발명의 명칭 : (한글) 해양정보분석장치 및 그 동작 방법 (영문) ANALYSIS APPARATUS FOR OCEANOGRAPHIC INFORMATION, AND CONTROL METHOD THEREOF	
연구책임자 : 양현	소속 : 해양ICT융합연구센터
기술분류 : 데이터처리/모델링	
키워드 : 해석 영상, 해양 프론트, 해양 정보 분석	
기술의 개요 - 해안 지역의 해양 상태를 역지 지도로 나타내는 해석 영상으로부터 추출되는 해양 프론트를 이용하여 해안 지역의 관련된 다양한 해양 정보를 분석하기 위한 장치.	
관련기술대별 특성명 [기술의 주요내용] - 해석 영상을 획득하여 영상 내 이질 중 다양한 객체의 색의 강도 차이가 넓게서 이상한 객체 영역의 픽셀을 기초로 영상 내 분포되어 있는 해양 프론트를 추출하고, 이를 해석 영상 내 분포 위치로 관련 해양정보를 분석하는 장치와, 그 동작 방법에 대한 기술임. - 두 시점에서 획득된 해석 영상으로부터 추출된 해양 프론트의 프로 위치를 비교분석하여 해수면의 이동 방향 및 이동 속도 분석. [기술의 우수성] - 해양 프론트를 이용하여 바다의 상태 및 변화를 모니터링하고 이상 정보 등의 다양한 해양 정보를 추적하거나 알려주는 역할을 함. - 해양의 물리적 특성 이해에 도움.	
특허 현황 등록번호 10-1713928 / 출원일 2015.06.04 / 해양정보분석장치 및 그 동작 방법	
시장성 및 적용성 - 해양산업의 비상이 철저 증가함에 따라 환경 친화적이고 해양의 특성을 고려한 독자적인 해양관측 기술의 설계, 개발 및 자주 관리가 중요함. - 해석 영상을 활용하여 해양 프론트를 추출하는 연구의 필요성이 대두. - 해양정보영상 시스템에 적용하여 다양한 용도로 활용 가능.	
상업적 기술수요자 - 해양 정보 분석 및 해양 모니터링 시스템 소프트웨어 개발 관련 기업.	




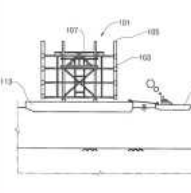
 <한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 고효율 전기분해 선택염황수 처리장치	
발명의 명칭 : (한글) 이산화탄소를 이용한 고효율 전기분해 선택염황수 처리장치 및 처리방법 (영문) HIGH EFFICIENCY BALLAST WATER TREATMENT SYSTEM USING CO2 AND TREATMENT METHOD THEREOF	
연구책임자 : 신정순	소속 : 선박염황수연구센터
기술분류 : 선박염황수처리	
키워드 : 전기분해, 선택 염황수 처리	
기술의 개요 - 총질 TRO(Total residual oxidant) 농도 조건에서 실용 효율을 증가시킬 수 있는 선택염황수 처리 장치 및 처리방법.	
관련기술대별 특성명 [기술의 주요내용] - 이산화탄소를 해수에 용해시켜 해수의 pH를 낮추고, 이렇게 해수의 pH가 낮아지면 전기 분해 시 발생하는 총 산화물질 총 산화력이 우수한 HOCI의 존재 비율이 증가되므로, 동일 TRO 농도 조건에서 기존의 전해수 처리방식의 선택염황수 처리장치에 비해 실용 효율을 증가시킬 수 있는 이산화탄소를 이용한 고효율 전기분해 선택염황수 처리장치 및 처리방법. [기술의 우수성] - 기존의 전기분해 선택염황수 처리 방식에 비해 실용 효율을 증가시킬 수 있고 장비의 크기를 축소시키고 구동비용을 낮출 수 있음. - 수소가스 발생량 감소 및 전기분해 처리 시 발생 열 발생 가능.	
특허 현황 등록번호 10-1460113 / 출원일 2013.11.01 / 이산화탄소를 이용한 고효율 전기분해 선택염황수 처리장치 및 처리방법	
시장성 및 적용성 - 2010년부터 2014년까지 선택염황수 처리장치의 누적 시장규모는 총 2.6조원임. - IMO가 2017년 9월 새로 건조되는 국제 항해용 선박에 대해 염황수 처리장치를 반드시 장착하도록 하는 환경규제를 발표하여, 이에 따라 특수기간인 2019년 9월부터 5년간 시장 규모는 40-65조원으로 추정됨.	
상업적 기술수요자 - 테크로스, 창해이엔비 등 선박의 염황수 처리 장치 관련 기업.	



 <한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 수중드론을 이용한 실시간 피양-유속 관측방법 및 그 장치	
발명의 명칭 : (한글) 수중드론을 구비한 수중드론을 이용한 실시간 피양-유속 관측방법 및 그 장치 (영문) Real-time wave and current measurement using Waterproof Drone equipped with hydrofoil	
연구책임자 : 임학수	소속 : 해양재난-해해연구센터
기술분류 : 해양탐사장비	
키워드 : 수중 드론, 방수 드론, 표류부이, 해양 탐사	
기술의 개요 - 피양센서 또는 피양유속계를 탑재하고 수중익을 구비한 수중드론을 이용한 실시간 피양-유속 관측방법 및 그 장치.	
관련기술대별 특성명 [기술의 주요내용] - 드론은 회전성, GPS 위성수신장치, IMU 관성항법 장치 등을 포함하여 자동 운항 및 원격조정 가능. - 드론은 지면에 유선 없이 무선 수중익 구비로 조종이 편리해 피해 예방함. - 드론은 원의 카메라와 피양센서를 포함한 해양관측 장비가 설치되어 관측 및 촬영된 영상과 정보를 실시간으로 전송하는 기능을 갖춘. [기술의 우수성] - 드론이 특성해역의 수면에 착륙하여 관측 및 수집한 정보를 실시간으로 관측소에 송신함으로써, 원점에서 발생하는 각종 재난, 재해, 구난 상황 발생 시 해당 사고 지역 예보 및 신속한 구조, 활동의 구도 방법 등을 판단할 수 있음.	
특허 현황 등록번호 10-1710613 / 출원일 2015.10.12 / 수중익을 구비한 수중드론을 이용한 실시간 피양-유속 관측방법 및 그 장치	
시장성 및 적용성 - 해양공공서비스(S&M)분야 분야 세계 시장은 2030년 약 100억 달러 이상으로 성장할 것으로 보임. - 최근 해양의 원안에서의 자연재해, 유류오염, 해양환경오염, 적조, 생태계 파괴 등의 문제 해결을 위한 해양관측장비의 생산 및 설치한 필요성 증대.	
상업적 기술수요자 - 해양 서비스(S&M)분야 관련 기업. - 해양수산업 등 해양 정책 및 해양 환경/조사 관련 정부부처.	



 <한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 해상 구조물 및 그 시공방법 관련 기술	
발명의 명칭 : (한글) 해상 구조물의 시공방법 (영문) Construction Method of Marine Structure	
연구책임자 : 이광수	소속 : 변안개발-에너지연구센터
기술분류 : 해양플랜트 기초구조	
키워드 : 해상구조물 시공, 해양 기초구조물, 수평 띠벽	
기술의 개요 - 특히 급류(조류) 조건에서도 구조물을 신속하고 안전하게 시공할 수 있는 해상 구조물 및 그 시공방법.	
관련기술대별 특성명 [기술의 주요내용] - 복수 개의 재킷레그를 구비하여 해저면에 고정된 재킷레그 상단 재킷레그에 끼워져 해저면에서 지반과 복된 재킷레그를, 상단 재킷레그 내에 충전된 충전물과, 상단 재킷레그 상면에 용접된 띠벽 용접부를 포함하는 것을 기술의 특징으로 함. [기술의 우수성] - 조류 발생으로 인한 해상 구조물을 시공함에 있어서, 해저면에 설치되는 기초 구조물을 급류 조건에서도 신속하게 시공할 수 있어 시공기간의 단축 및 정기간 시공에 따른 안전사고의 문제점 등을 해결. - 기초 구조물인 재킷 및 상부 띠벽 용접부를 이용하여 밀착식으로 지지하여 침식에 대하여 안정성을 확보.	
특허 현황 등록번호 10-1041282 / 출원일 2008.09.30 / 해상 구조물의 시공방법	
시장성 및 적용성 - 저유가스 저장시설은 해상 부유식 구조물 활용이 가장 활발하게 논의되는 부분 가운데 하나로, 저장 시설에 대한 시설설계뿐만 아니라 높은 수위설정으로 인해 활용에도 추가적인 저장시설 설치의 계속됨 등으로 해상, 아리온 수요 확충과 안정이 지속될 경우 부유식 저장시설 시공기술에 대한 수요도 증가할 것으로 전망됨.	
상업적 기술수요자 - 해양플랜트 건설 기업. - 저유가스 등 해상 저장/조사 관련 정부부처.	



<한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 해안침식 방지를 위한 해안 구조물 관련 기술	
발명의 명칭 : (한글) 해안침식 구조 방지형 해안 구조물 (영문) Coastal erosion Coastal Structures double proof	
연구책임자 : 신재성	소속 : 해양재난-재해연구센터
기술분류 : 해양공간활용/보존	
키워드 : 해안 침식, 연안 침식, 방재물류, 무류식 소파재	
기술의 개요 - 해안 구조물이 설치비용은 최대한 줄일 수 있으면서도 해안으로 침식되는 파도의 에너지속, 파벽은 상층까지 해안의 침식을 최대한 효과적으로 방지할 수 있는 해안침식 구조 방지형 해안 구조물	
경제기술대리, 특장점 [기술의 주요내용] - 해안으로부터 침식되지 않던 연안의 해안면에는 소정형상 및 세척을 갖는 복수의 방재물류를 정해진 길이와 폭 및 높이를 갖도록 연속 설치하고, 상기 방재물류를 해안면에 고정시켜 주기 위해 설치되는 파벽을 더 일부를 해안 방향에 설치하고, 또한 소정형상을 갖도록 성형된 복수의 무류식을 소정 깊이를 갖는 수면 블록 형태로 상호 결합한다. 각 무류식의 뒤쪽 일부에는 정해진 간격을 두고 복수의 파의 가파를 설치하는 받침을 통해 무류식 소파재(wave absorbing revetment)를 형성한다. 상기 무류식 소파재를 해안의 높이 변화에 대응하여 수면을 따라 수직 및 수평 방향으로 설치 가능하게 결합시키는 것을 특징으로 함	
[기술의 우수성] - 무류식 소파재를 비교 고가인 방재물류의 사용은 최소한 줄여 해안침식을 방지하기 위한 해안 구조물의 설치비용을 최대한 줄일 수 있음 - 해안으로 침식되는 파도의 에너지속, 파벽을 일체 물류식 무류식 소파재를 통해 구조적으로 상층까지 해안 침식을 효과적으로 방지	
특허 현황 등록번호 10-1679473 / 출원일 2014-12-16 / 해안침식 구조 방지형 해안 구조물	
시장성 및 적용성 - 연안침식 방지대응은 ① 친환경적인 국가시책인 해양방어사업과, 동일 후 해안연교사업, 복합 해안 해 수선 시공될 것임을 감안하면 ② 동일한 원리로 연안의 침식방지를 위한 과제이며, ③ 연안면의 침식을 연안침식의 기회로 전환할 수 있는 과제임 (연안침식 대응연구 국제공동, KIOST)	
경제적 기술수요자 - 국립해양특용어 관청도 높은 일본, 미국 등 해안 국가	

<한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 드론을 이용한 해양 관측 시스템 관련 기술	
발명의 명칭 : (한글) 드론을 이용한 다중 해양 관측 시스템 (영문) Marine Observation System Using Drone	
연구책임자 : 최복경	소속 : 해양관측연구본부
기술분류 : 해양탐사장비	
키워드 : 드론, 해상 정보, 수중 정보, 해양 관측, 수중 관측	
기술의 개요 - 무인 항공기를 통해 획득할 수 있는 해양 정보를 확대할 수 있는 해양 관측 시스템	
경제기술대리, 특장점 [기술의 주요내용] - 설정된 임무를 따라서 무인으로 자동 비행하고, 해상 관측용 해양정보의 GPW에 의해 집중된 위치 정보를 실시간으로 수신하여는 무인비행체, 상기 무인비행체에 의해 관측하여 획득되어 수중 및 해면을 관측용 수중정보와 GPW에 의해 집중된 위치 위치정보를 상기 무인비행체로 수신하는 무인을 연속해서 및 상기 무인비행체가 비행할 경로와 상기 무인비행체가 상기 무인을 관측센서를 통하여 관측 임무를 결정하고, 상기 무인비행체로부터 해상정보, 수중정보 및 위치정보를 수신하여 데이터베이스를 생성하고, 상기된 데이터베이스를 기록된 각종 정보를 관하여는 관제사에게 포함함을 특징으로 함	
[기술의 우수성] - 무인비행체의 1차 비행로 해상정보와 더불어 수중정보 또한 획득할 수 있으므로, 해양 관측, 조사 및 감시의 효율성을 증대 - 해상정보 및 수중정보를 동시에 획득할 수 있으므로, 최초발행, 해파리 출현 및 기류유출 등의 긴급한 해양재난사고에 즉각적인 대응이 가능	
특허 현황 등록번호 10-1041282 / 출원일 2008.09.30 / 해상 구조물이기 사용방법	
시장성 및 적용성 - 국내 해양관측 장비 시장은 2015년 522억원에서 전액 10.5%로 지속적으로 성장하여 2020년에는 859억원의 규모가 될 전망이며, 특히 드론은 해양 분야 활용도 증가될 전망	
경제적 기술수요자 - 장기예측 가능한 드론 기술 개발 기업 (캐머드론 등), 자율 주행 가능한 드론 기술 개발 기업 (엘고 등)	

<한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 해양의 수직 구조 연속 연직 관측을 위한 수중 측정장치	
발명의 명칭 : (한글) 해양의 수직 구조 연속 연직 관측을 위한 수중 측정장치 (영문) UNDERWATER MEASUREMENT DEVICE FOR VERTICAL PROFILING OF WATER COLUMN	
연구책임자 : 박요섭	소속 : 해양기기가개발-운영센터
기술분류 : 해양탐사장비	
키워드 : 수중 장치, 해양 측정, 해양 탐사, 해양 장비	
기술의 개요 - 수중의 환경정보를 원격방향을 이동하면서 정기간 연속 관측할 수 있는 해양 수중 측정장치	
경제기술대리, 특장점 [기술의 주요내용] - 해저면에 설치되는 무게추 및 무게추와 연결된 덮개로 이루어진 고정부, 고정 부지를 회전시키기 구비한 연결부, 후방부 측 뒤무엇에 수직방향의 수평날개와 구비된 하우징, 하우징의 일단에 구비되는 연결부, 하우징의 일방측 내부에 설치되고 연결공급부를 구비한 부력장치, 하우징의 후방측 내부에 설치되는 관측 센서 부를 포함하는 무게추를 포함하는 해양의 수직 구조 연속 연직 관측을 위한 수중 측정장치	
[기술의 우수성] - 해양 수직 구조 관측 시스템에 정단점을 고려하여, 전 동 위치를 사용하여 않고, 위치 불변수 수중 깊이데이터를 관측을 이용한 수직 관측장치가 정상적으로 운용될 수 있는 구조 이상의 같은 또는 해저에서로 일정적으로 수중장치를 장기간 설치할 수 있어, 조류나 해류에 따라 지류유출 이동하면서 상층에서부터 하층까지 해역의 수직구조를 연속적으로 관측할 수 있음	
특허 현황 등록번호 10-1223551 / 출원일 2012.01.12 / 해양의 수직 구조 연속 연직 관측을 위한 수중 측정장치	
시장성 및 적용성 - 해양관측 장비 세계시장 규모 2019년 약 15조 원에서 2020년 2020년 2.4조 원 이상 전망 - 국내는 2015년 522억 원에서 전액 10.5% 성장, 2020년에는 859억 원으로 시장이 성장할 전망	
경제적 기술수요자 - 해양 스마트 부표의 해일 모니터링시스템 분야 업체	

<한국해양과학기술원 우수기술 소개서> 모형을 필요로 하지 않는 해양 관측 부이의 수중관측자료 실시간 전송방법 및 그 장치	
발명의 명칭 : (한글) 별도의 계류라인을 사용하지 않는 부이를 이용한 수중관측자료 실시간 전송방법 및 그 장치 (영문) Method and Apparatus for transmitting underwater observation data in real time by using buoy but without mooring rope	
연구책임자 : 김선철	소속 : 해양재난-재해연구센터
기술분류 : 해양탐사장비	
키워드 : 해양탐사, 해양관측부이, 실시간	
기술의 개요 - 수중에 설치된 관측 장비로부터 연속된 자료를 계류라인과 케이블을 이용하여 수면에 설치된 부이의 전송장치를 통하여 실시간으로 전송할 수 있는 수중관측자료 실시간 전송 방법 및 그 장치	
경제기술대리, 특장점 [기술의 주요내용] - 장치는 해저면까지 계류용 호스 없이 연결된 관측 장비 및 부이, 해저에 설치되는 앵커 또는 중량물에 계류용 호스를 결합시키는 결합수단으로 구성됨 - 하단 케이블이 해저 또는 수중의 관측 장비와 수면의 부이를 연결하는 계류라인의 기능과 데이터 전송 케이블의 기능을 동시에 수행함	
[기술의 우수성] - 부이와 케이블이 만을을 동시에 띄워 지질 관측과 실시간 전송 가능 및 데이터 전송을 향상 - 부이 계류라인의 역할을 케이블 자체가 수행하여 별도의 계류라인이 불필요함 - 해저 케이블에 수중압력 부이가 구비되어 부이 크기 최소화 가능	
특허 현황 등록번호 10-1210613 / 출원일 2015.10.12 / 수중익을 구비한 수중드론을 이용한 실시간 해양-유속 관측방법 및 그 장치	
시장성 및 적용성 - 해양관측서비스(모니터링) 분야의 세계 시장은 2030년 약 100억 달러 이상으로 성장할 것으로 보임 - 올해의 해양관측장비되는 기술적 차별성이 존재하여 시장성을 확보하고 있음	
경제적 기술수요자 - 원대 미션드러, 임스드라이프 등 해양 관측 부이 및 해저탐사 관련 기업	



<한국해양과학기술원 우수기술 소개서>
 서열번호 1의 살조활성 단백질분해효소 관련 기술

발명의 명칭 : (한글) 서열번호 1의 살조활성 단백질분해효소. 이를 고당하는 유전자 및 이를 포함하는 살조제제 (영문) PROTEASE OF SEQUENCE NUMBER 1 HAVING ALGICIDAL ACTIVITY, GENE ENCODING THE SAME AND ALGICIDAL FORMULATION COMPRISING THE SAME	
연구책임자 : 김장진	소속 : 해양생물공학연구소
기술분류 : 단백질학	
키워드 : 단백질 분해효소, 살조제제	
기술의 개요 - 적조생물의 생장을 억제하는 단백질분해효소 및 이를 고당하는 유전자	
경제기술데이터 특장점	
기술의 주요내용 - 서열번호 1, 26 및 27 중 어느 하나의 아미노산 서열로 구성된 살조활성 단백질분해효소.	<p> 1: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 2: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 3: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 4: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 5: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 6: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 7: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 8: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 9: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 10: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 11: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 12: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 13: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 14: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 15: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 16: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 17: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 18: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 19: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 20: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 21: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 22: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 23: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 24: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 25: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 26: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 27: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 28: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 29: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 30: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 31: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 32: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 33: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 34: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 35: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 36: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 37: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 38: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 39: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 40: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 41: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 42: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 43: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 44: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 45: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 46: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 47: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 48: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 49: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 50: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 51: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 52: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 53: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 54: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 55: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 56: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 57: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 58: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 59: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 60: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 61: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 62: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 63: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 64: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 65: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 66: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 67: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 68: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 69: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 70: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 71: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 72: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 73: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 74: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 75: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 76: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 77: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 78: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 79: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 80: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 81: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 82: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 83: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 84: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 85: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 86: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 87: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 88: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 89: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 90: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 91: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 92: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 93: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 94: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 95: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 96: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 97: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 98: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 99: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) 100: O-154 (Korea Marine Biotech. Co., Ltd.) </p>
기술의 우수성 - 적조생물의 생장을 억제할 수 있는 신규한 단백질 및 이를 고당하는 유전자로서, 단백질을 활성 성분으로 함유하는 살조제제를 이용하여 적조발생 피해를 저감하는 방법에 관한 기술이며, 적조생물의 생장을 효과적으로 억제하므로, 적조발생 지역에서 적조의 방제에 유용하게 사용될 수 있음.	
특허 현황 등록번호 10-1751769 / 출원일 2008.06.11. / 서열번호 1의 살조활성 단백질분해효소, 이를 고당하는 유전자 및 이를 포함하는 살조제제	
시장성 및 매출성 - 세계의 살조제 시장 규모는 2016년 19억 1,000만 달러에서 2022년에는 27억 9,000만 달러에 이를 것으로 예측되며, 예측기간 중 시장의 연평균 성장률(CAGR)은 6.52%를 나타낼 전망.	
경제적 기술수요자 - 각 지역 수질관리 기관 - 실수입 목표 기관	



<한국해양과학기술원 우수기술 소개서>
 타원와 나선의 자동 전기적 결합이 가능한 수중 커넥팅 구조의 조류발전기

발명의 명칭 : (한글) 수중 커넥팅 구조의 조류발전기 (영문) TIDAL CURRENT GENERATOR HAVING UNDERWATER CONNECTING STRUCTURE	
연구책임자 : 고진환	소속 : 평안개발에너지연구소
기술분류 : 발전설비	
키워드 : 조류발전기, 수중 커넥팅	
기술의 개요 - 수중에서 타원와 나선을 구조적으로 결합할 때 이들 간의 전기적 결합이 자동으로 이루어지는 수중 커넥팅 구조의 조류발전기	
경제기술데이터 특장점	
기술의 주요내용 - 타원와(7) 및 발전기(8)가 설치된 나선(100)의 결합 혹은 분리되는 타원(200)로 구성된 조류발전기 - 타원와 나선은 용이크기에서 삽입 풀아웃 회전 조절 레귤레이터에 의한 유전, 발전기와 연결된 소켓크기 및 체결에 의한 방위를 비역방향으로 구성	<p>[수중 커넥팅 구조의 조류발전기 사시도]</p>
기술의 우수성 - 수중에서 타원와 나선을 구조적으로 결합할 때 본 기술을 적용하여 발수부의 직선 삽입도 전기적 결합의 신속성, 정확성 및 안정성이 보장됨	
특허 현황 등록번호 10-1725758 / 출원일 2016.04.19 / 수중 커넥팅 구조의 조류발전기	
시장성 및 매출성 - 국내의 높은 조류발전기 잠재력이 세계적으로 알려지면서 최근 조류발전기가 재조명되고 있음 - 조류발전기는 방조제에 의해 형성되는 내해의 환경영향과 일치조건으로 인해 설치 가능하고 설치 값 저감 대응력의 발전설비를 구축할 수 있고, 안정적인 발전이 가능하다는 장점이 있어 입지 조건이 확보되는 지역에서는 개발이 지속적으로 검토될 것으로 예상됨	
경제적 기술수요자 - 조류 발전설비 설계 및 제작 관련 기업	

3. SMK

기술 수준 시계열 단계



GIS 기반 실시간 지진피해 예측 방법

I. 기술성 분석

기술개요

- ▶ 평가 대상 지역의 수문장 예측 정보와 지반조사 정보 및 구조물 정보를 관리하고 이를 연계 평가하여 지진 발생 시 차분구조 및 차분구조에 따른 지진 피해 정도를 예측할 수 있으며, 지반조사 정보, 지진 발생 정보 및 구조물 정보를 위한 GIS 기반 실시간 지진피해 예측 방법



기술의 필요성

- ▶ 최근 국내외 대형 지진의 빈도와 규모가 증가하고 있으며, 전방위적 안전 확보에 중요성이 강조됨에 따라 지진 피해 예방을 위한 지진피해 예측 체계가 요구되고 있음
- ▶ 특정 지역에 지진피해도 예측을 하고 지반조사, 구조물의 내진 성능을 연계하여 지진 피해를 예측하는 연구는 지진 안전성 향상
- ▶ 지진 피해를 최소화하기 위해 국가기관시설을 대상으로 지진 발생 후 피해 규모를 사전에 예측할 수 있는 시스템 필요성 대두

기술적 유용성

- ▶ 지진 및 지진조사 관련 기업 또는 지진 조사 및 예측 관련 기업에서 본 기술을 응용할 수 있음 것으로 보임
- ▶ 건축/토목 설계 시 내진설계 및 지진 안전성 평가를 위한 기술로 적용 가능함
- ▶ 재난 관련 중앙 정부 부처 및 지자체에서 본 기술의 지진 피해 예측 시스템을 도입하여 국가 차원에서 대비 및 대응할 수 있을 것으로 보임

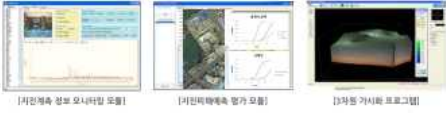


[문의] 한국해양과학기술원 박종실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

II. 기술의 특징 및 우수성 GIS 기반 실시간 지진피해 예측 방법

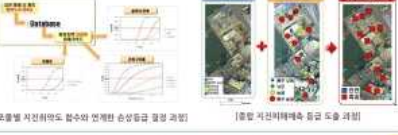
기술의 특징

- ▶ 본 기술은 3차원 공간 모델은 구조물 GIS를 통합해 부지정보와도 연계하여도 적용 가능하고 역산파 발생 가능 지반을 선별하여 역산파 피해 예측도 구조물도 실시간 지진 손상도를 평가하는 방법으로 구성됨
- ▶ 3차원 공간 모델은 계산이 분할을 통한 시뮬레이션 단계, 8차원화 처리정보 생성 단계, 공간 보간을 통한 3차원 모델링 단계로 구성됨
- ▶ 역산파 발생 가능 지반은 실내 및 구조물상 지진파와 지하수위에 의해 선별됨
- ▶ 역산파 피해 등급은 지반파의 특성을 최대가속도 도출과 전단변위와 전단저항도파를 연계하여 도출됨
- ▶ 구조물의 실시간 지진손상도는 지진피해도 분석에 따라 손상치료를 도출하여 평가



기술의 우수성

- ▶ 시뮬레이션을 통해 지진 발생 시 계속 평가를 실시하므로 연계하여 건축구조물 손상등급과 역산파 피해도 분석 결과 통합 지진피해도 등급을 도출함으로써 지진 위험성을 예측할 수 있음
- ▶ 평가 대상 지역에 대한 특징 시계열을 있는 10여 개 시계열을 적용하여 역산파 피해 등급을 도출함으로써, 일반적인 지진에 한해만 지진피해 정도는 물론 특정 지역의 경우 지진 피해 정도 예측할 수 있음
- ▶ 지진 발생 시 피해 상황을 신속히 파악하여 효과적인 대응 및 피해 복구 방안 수립에 활용 가능
- ▶ 평가 대상 지역에 대한 지진의 등급별, 차등별 피해 발생 시뮬레이션용 통합 지진 위험도 분석 및 피해 예측 상황에 따른 적합한 사전 대책 마련
- ▶ 건축/토목 구조물 상황에 따라 피해 예측 자료를 기반으로 다양한 유형의 구조물과 지반 조건에 따라 내진 설계 및 시공



[문의] 한국해양과학기술원 박종실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

III. 시장성 분석 GIS 기반 실시간 지진피해 예측 방법

경쟁동향

- ▶ 재난안전 관리시스템의 경우 상용제품보다는 특정 목적 시스템으로 개발되는 경우가 대부분으로, 해외기업의 국내 산업은 매우 적음
- ▶ 초기정보 기술은 아직 국내에서도 연구개발 단계에 있음
- ▶ 삼성전자의 중소기업의 국가재난안전통신망 조성사업 관련 구축자의 중소기업들의 개발에 필요한 통신망과 하드웨어 장비 지원
- ▶ KT는 2015년 중소기업지원사업과 재난안전분야의 공급 연구를 위한 재난안전통신망 테스트 및 솔루션

시장 동향 및 전망

- ▶ 세계 재난안전 시장의 규모는 전년 대비 서비스 수요의 감소로 2013년 2954억 달러에 비해 2014년 2933억 달러로 감소하여 안정적인 성장세를 보이고 있음
- ▶ 국내 재난안전 시장은 이례적인 성장세를 보이고 있음. 정부투자에서 지속적인 예산을 늘리고 있음
- ▶ 2014년 중소기업은 대규모 지진에 대한 수요가 폭증하고 있음
- ▶ 지진, 기상 등 예측 및 경고 장비는 수요가 매우 큰 기술 분야이며 공급 문제로 불충족되어 국가기관의 기술개발을 주도하고 있음
- ▶ 재난 대응을 위한 GIS, 건물구조, 지형정보 등 각종 정보와의 통합이 최근 국제 구축에 대한 필요성이 대두됨



잠재 기술 수요자

기업명	주요 사업 내용	연락처	이메일
주희승정보텍	지진조사 및 발생, 소프트웨어 개발	02-576-3801	hjs@jstek@chol.com
케이아이밸리넷	재난 관련 소프트웨어 개발	02-861-9700	kin@kinvalley.com
노아랜드시스템	방화 솔루션 개발	02-6105-6600	
넷웍인터네이	원격재난경보시스템 개발	031-786-1600	webmaster@networkintl.co.kr
테크인실업투어	첨단개발 및 첨단장비	055-283-7133	
케이아이밸리넷	재난발생재난수련 개발	02-861-9700	kin@kinvalley.com
넷웍시스템	시스템 소프트웨어 개발	042-735-5156	dbon@ntst.co.kr

[문의] 한국해양과학기술원 박종실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

IV. 책임 발명자 정보 GIS 기반 실시간 지진피해 예측 방법

발명자

- ▶ 이름: 박우선
- ▶ 소속: 공간정보메타지진연구센터

연구분야

- ▶ 연구분야: 합동구조관련 연구

관련논문

- ▶ 국내 학회지인 토목학회지 기술 (Installation of seismic monitoring system for Korean Ports) 12/01/31

관련 지식재산권

번호	등록번호	발명방법명
1	10-1642951	GIS 기반 실시간 지진피해 예측 방법

문의처

- ▶ 이름: 박종실장
- ▶ 소속: 한국해양과학기술원 기술사업팀실
- ▶ Tel. 051-664-9040
- ▶ E-mail: spring@kiost.ac.kr

[문의] 한국해양과학기술원 박종실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

기술 수준 시계열 단계

KIOST
한국해양과학기술원

풍력터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법

I. 기술성 분석

기술 개요

- 본 기술은 계속적 회전한 지지구조물의 일차의 계속기관에서 정격공률과 돌풍공률을 계속하여 적용하여 계속적이고 하는 축로 직접 측, 출력 정공률에서의 축력 및 피로수명을 평가하는 풍력터빈 구조의 피로수명 평가 장치 및 그 방법에 관한 기술임
- 본 기술은 설계가 용이한 지지구조물의 일차의 계속기관에서 계속하여 피로수명을 평가하는 장치이므로 보다 용이한 계속적 기술임
- 또한, 가속도계, 변형률계, 전서계로 출력장치 응답을 측정하므로 보다 신뢰성 있는 평가가 가능한 기술임
- 본 기술은 현재 특허 발원 현황에서의 실용 예제(신원 중립 1세대, 돌풍계 등)

기술의 필요성

- 풍력터빈은 바람이 커지고 있는 운동에너지로 포화하여 1차적으로 기계적 에너지로 변환하고 발전기에 의해서 2차적으로 전기에너지로 변환하는 장치로서, 발전소와 같은 MNA(Motor Nacelle Assembly)와 MNA를 지지하는 지지구조물로 구성되어, 지지구조물은 Tower(Tower)와 기초(Foundation)로 이루어짐
- 바람을 이용하는 발전 과정에서 매우 큰 하중이 인가되며, 이러한 하중이 기초로 전달되어 지지되는 구조물에 축력 또는 비틀림에 수직인 축방향에 대해 구조물 붕괴 및 안전사고 및 고가 장비 손상에 발생할 수 있는 축, 신뢰성 있는 피로수명 평가가 필요함

기술적 유용성

- 본 기술은 풍력터빈에 인가되는 축방향 하중을 위한 피로수명을 측정하고, 신뢰성 있는 방법으로 측정 가능하므로, 축력 하중에 의해 발생할 수 있는 안전사고를 예방할 수 있는 유용성이 있음
- 또한, 다양한 상태별 데이터 중에서 축력 측정장치 개발 및 있는 것을 고려하면, 향후 기술수준이 무궁무진할 것으로 예상됨



[풍상 측정용 구조물] [풍력 터빈 사진]


[문의] 한국해양과학기술원 박종실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kioست.ackr

II. 기술의 특징 및 우수성

풍력터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법

기술의 특징


- Hub(Bolted Nacelle Assembly)의 지지구조물 포함하는 풍력터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치로서, 지지구조물에 인가되는 가속도계, 변형률계, 전서계를 구비함
- 풍력터빈에 관한 수치 데이터를 구성한다. 가속도, 변형률, 전서에 관한 계속 데이터를 적용하여 수치 해석 모델을 구성함
- 계산된 수치 해석 모델을 적용하여, 계속 시뮬레이션 응답과 목표치와의 변형률 차이를 분석하여 구성함
- 최종 시뮬레이션의 변형률을 적용하여 응력분포를 획득하고, 획득된 응력분포를 적용하여 축력 피로 수명을 평가함



[피로수명을 평가하는 장치의 구성] [피로수명을 평가하는 방법의 흐름도]

기술의 우수성

- 현재 풍력터빈의 기초부 속공은 기초부 하부구조물 사이의 변형률계 출력치를 직접 설치하여 측정하는 방식이지만, 시공시 변형률계 출력치가 설치되지 않은 경우 계속적 불가능하며, 비 변형률계 출력(Initial) 또는 그라우팅(Grouting)에 의해 하부구조물 혹은 기초의 변형률 측 측정치가 손실될 가능성이 매우 높다는 문제가 존재
- 본 기술은 설계가 용이한 지지구조물의 일차의 계속기관에서 계속하여 피로수명을 평가하는 장치이므로 보다 용이한 계속적 기술임
- 또한, 다양한 상태별 데이터 중에서 축력 측정장치 개발 및 있는 것을 고려하면, 향후 기술수준이 무궁무진할 것으로 예상됨



[풍력터빈의 출력출력 범위] [본 기술에 의한 출력출력 및 동적응답 측정을 위한 피로수명 평가 장치]

[문의] 한국해양과학기술원 박종실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kioست.ackr

III. 시장성 분석

풍력터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법

경쟁동향

- 본 세계는 2016년 설치된 풍력발전 용량은 53,500MW, 2017년 예상용량 신규 설비 용량은 2016년보다 2% 높은 54,300MW에 전망되며 이는 2013년 이후 가장 많은 용량임
- 미국과 인도네시아의 성장세가 힘입어 2018년 이후에도 꾸준한 성장에 지속될 것으로 전망됨 (인도네시아는 2017년 1.8MW가량만 2018년 전체 신규 설비 용량보다 많은 용량 발전에 설치되었으며, 예상용량 신규 설비 용량은 지속적인 증가하여 2019년에는 약 5800MW가 설치될 것으로 전망됨)
- 다만, 중국 북부지역의 예상용량 감소 추세는 2017년에도 지속될 것으로 보임

시장 동향 및 전망

- 본 세계적으로 풍력발전은 설치량에 두드러진 증가세가 있으며, 2020년에는 88.4GW에 이를 것으로 전망됨
- 예상용량은 2016년 본 세계 신규 시장용 예상에 국가별 주요현역인, 설치 완료된 신규 용량용량 용량은 1.8GW 전망 대비 8.23MW에 불과하며, 이는 풍력발전 신규 용량용량 신규 설비 용량의 전망의 반수에 가깝다는 것으로 추정됨
- 우리나라의 경우 세계 시장에 비해 규모는 작지만, 꾸준히 증가하고 있는 추세이며, 2004년 100MW에 불과하던 풍력 시장이, 2015년 833.66MW까지 성장하였음



[국내 풍력 신규 용량 및 풍력 기업 매출]

* 출처 : 국내외 풍력 시장 동향, 2017, 한국남부발전

잠재 기술 수요자

기업명	주요 사업 내용	연락처 / 이메일
도산	풍력발전기 7500KW급 상용용, 2MW급 실용 용, 5MW급 개발 중	02-707-7000
유니온	풍력발전기 타워, 단조 설계제품	055-851-8777
전아중공업	군산 풍력발전기 생산공장 건립	052-202-2114
스미코	윈드타워 (매출의 20%)	02-3498-3200
대우	풍력발전, 풍차발전기 등의 단조부품	051-529-5300
씨에스윈드	풍력발전기 타워 전문 생산	041-901-1800

[문의] 한국해양과학기술원 박종실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kioست.ackr

IV. 책임 발명자 정보

풍력터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법

발명자

- 이름 - 이진환
- 소속 - 연안개발에너지연구원

연구분야

- 연구분야 - 연안개발 및 해양에너지 연구개발

관련논문

- 진동 및 임팩트 테스트를 이용한 풍력터빈 하부구조물의 동적응답 해석
- 소형 수치용 풍력터빈에 관한 유속의 분석 및 동적응답 분석
- 100MW급 수치용 풍력터빈에 대한 구조물 동적응답 해석 및 분석
- 집적형 진동계를 통한 풍력발전기 하부구조물에 대한 신뢰성 해석
- 기반과 말뚝의 상호작용 및 세굴현상을 고려한 해상풍력터빈의 신뢰성 해석
- 기반과 말뚝의 상호작용을 고려한 고정식 해상풍력터빈의 동적 해석에 대한 확률적 평가
- 모노파일식 해상풍력터빈의 풍압에 대한 지반반응 해석과 추정 기법의 영향
- 연서 용량을 통한 풍력터빈 구조물에 대한 온도 변화에 걸친한 손상 지수의 개발
- 대형의 효과를 고려한 5MW급 타워 내을 DSCT 출력 하중의 구조적 거동 분석
- 외적 풍력-플래트프에 설계에 대한 후타 체가 방법 및 바람차로에 영향

관련 지식재산권

No	등록번호	발명의 명칭
1	10-1576799	풍력터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법

문의처

- 이름 - 박종실장
- 소속 - 한국해양과학기술원 기술사업화팀
- Tel. 051-664-9040
- E-mail: spring@kioست.ackr

[문의] 한국해양과학기술원 박종실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kioست.ackr



해양생물 3D 모델링 및 가상체험 콘텐츠의 제작 시스템 및 방법

I. 기술성 분석

기술개요

- 해양생물의 촬영 및 3D 모델링을 위한 3D 모델링 제작 프로세스 구축과 해양생물 3D 제작 및 VR기반 가상체험 콘텐츠를 제작하는 시스템

기술의 필요성

- 해양생물의 2차원 공간정보에서 3차원 공간정보로의 정보성 대두
- 세계각국으로부터 3D 프린팅 산업용 재료 10대 유망 기술로 선정됨
- 차별화된 콘텐츠에 대한 해양생태계 조성 및 체험형 콘텐츠 개발을 위한 3D 프린팅 기술을 이용하는 추세임
- 3D 스캐너에 인식되지 못하는 다양한 아크로키의 종해 3D 모델링 및 자료화 해 대한 어려움 대두

기술적 유용성

- 해양생물을 새로운 공간에서 바라볼 수 있게 하는 인터랙티브 콘텐츠 제작
- 3D 모델링 기반 가상체험을 가상현실 콘텐츠 제작에 활용 가능함
- 해양생물의 3D 입체 영상과 유전자 정보를 결합한 3D형 구조해석 교육적, 산업적으로 유용 가능
- 진시물 VR콘텐츠를 4D 웨어러블 콘텐츠 개발에 활용
- 차별화된 콘텐츠에 대한 우수 자원을 확보하고 소비를 위한 창작 기반 조성



[장보고수산산업진흥원 · 3D프린팅 08 구축] [미국 스캐너사인 박물관 · 소동물 3D스캔] [CGTRADERA · 3D 모델링 제작한 한해]

II. 기술의 특징 및 우수성

해양생물 3D 모델링 및 가상체험 콘텐츠의 제작 시스템 및 방법

기술의 특징

- 본 기술은 촬영만으로 해양생물을 촬영하는 1단계, 3D 모델링부터 촬영된 해양생물의 전체 크기를 기준으로 각 부위를 비율로 표현하고, 해양생물의 신체 두께 및 각 부위를 두께는 각 부위 크기의 기준중에서부터 비율로 표현한 크기로 3D 모델링하는 2단계, 가상체험 콘텐츠 생성부터 3D 모델링한 3D 모델에 렌더링 및 뼈대 생성을 통해 VR 콘텐츠를 생성하는 3단계로 구분되어 있음
- 3D 모델링의 경우 해양생물의 다종류 4만 이상을 촬영한 영상 및 해양생물의 부위별 정보를 기록함
- VR 체험 생물의 경우 생물의 움직임 특성에 맞게 제작을 하므로 영상 및 3D 모델을 렌더링 하고 움직임을 제어하는 제어 시스템을 사용하여 VR 체험 생성이 어려운 난제에 구조적으로 개선되어 있음



기술의 우수성

- 카메라나 육안으로 인식되지 않는 미세 크기의 종까지 촬영하여 3D 모델링 가능
- 해양생물의 VR 체험을 생생하게, 온라인을 통해 볼 서비스 형태로 제공가능, VR/AR를 통해 제공하여, 다양한 해양생물의 체험 환경을 제공할 수 있음
- 국가 4차 산업혁명(3D 프린팅 산업)의 핵심분야 신산업 발전 지원
- 본 기술을 통해 제작된 다양한 해양생물의 3D 입체영상 자료들은 촬영한 영상 원자본형 크기의 해양생물에 대한 다양한 정보 제시
- KIOST 홈페이지와 연계한 웹에서 제작 및 해양생물 VR 콘텐츠 웹서비스 구현



III. 시장성 분석

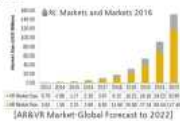
해양생물 3D 모델링 및 가상체험 콘텐츠의 제작 시스템 및 방법

경쟁동향

- 3D 프린팅 산업의 해외(중국) 진출로 시장 성장의 절정점 예상됨(해외에서 다양한 산업의 3D 프린팅 업체로 진출)되고 있음
- 국내 3D 프린팅 기술은 아직 초기 시장인 단계에 있으며, 일부 대기업들 중심으로 부품 산업분야에서 점차 상용화 시장이 확대되어 가고 있음
- 가상 증강현실은 4차 산업혁명 기반 기술로서, 다양한 산업 분야의 융합에 새로운 콘텐츠 서비스를 시도하고 있음
- 국내 기술 수준은 가상 증강현실 시장 확산에 중요한 역할을 하는 디바이스, 애플리케이션 또는 콘텐츠 개발자를 보유하고 있지만 SW 콘텐츠는 선진국들에 비해 취약함

시장 동향 및 전망

- 3D 프린팅 시장은 2017년 15억 달러에서 2022년 52억 달러로 3배 이상 성장할 것으로 예상됨
- 글로벌 3D 프린팅 장비 및 서비스 매출은 2009~2011년 사이 두배로 성장하고 있으며, 2021년 109억 달러의 대규모 시장을 형성할 것으로 예상됨
- 가상 증강현실 및 관련 서비스 시장은 2016년 61억 달러의 규모에서 2020년 184억 달러에 달할 것으로 예상됨
- 가상 증강현실 기술을 중심으로 콘텐츠 제작 및 4차 산업혁명과 연계한 콘텐츠 시장의 대규모 성장에 전망됨



잠재 기술 수요자

기업명	주요 사업 내용	연락처	이메일
솔리드이엔지니어	소프트웨어 개발	042-714-5800	solideng@solideng.co.kr
케이에스티인시온	3D 프린팅 소프트웨어 개발	02-3292-5160	kjo@scail.co.kr
테크인포메이션	3D 모델링 소프트웨어 개발	042-822-3106	jinjoo@techinformation.co.kr
테크널고	교육/스마트콘텐츠/가상현실계합시스템	02-3442-7783	
렛미시	증강현실 솔루션 소프트웨어 개발	02-566-9711	contact@letsee.io
파콤엔지니어링	가상시뮬레이터 설계 및 개발	031-750-0566	pw@pacom.co.kr
미에스엘에듀	융합 소프트웨어 개발	031-721-3201	
투너리움	모바일 및 AR/VR 콘텐츠 솔루션 개발	02-2025-8340	nfo@turnboom.com

IV. 책임 발명자 정보

해양생물 3D 모델링 및 가상체험 콘텐츠의 제작 시스템 및 방법

발명자

- 이름 : 박우선
- 소속 : 해양생태연구소

연구분야

- 연구분야 : 해양가상체험콘텐츠

관련논문

관련 지식재산권

No	등록번호	발명의 명칭
1	10-1784172	해양생물 3D 모델링 및 가상체험 콘텐츠의 제작 시스템 및 방법

문의처

- 이름 : 박종실장
- 소속 : 한국해양과학기술원 기술사업팀
- Tel. 051-664-9040
- E-mail: spring@kiost.ac.kr



수소생산능력이 증가된 써모코코스 온누리우르 엔에이원 돌연변이 균주

I. 기술성 분석

기술개요

본 기술은 CO 디옥사이드메타나제, 하이드로제나아제(mch) 및 복합-구조체 Na₂H₄ 엔에이원 Thermococcus onnurinus NA1 및 이를 이용한 수소 생산방법에 관한 기술임

Thermococcus onnurinus NA1 돌연변이는 공생의 Thermococcus onnurinus NA1 보다 높은 수소생산능력을 가지고 있으며, 높은 농도의 일산화탄소 농도에서도 사용할 수 있고 저온 저압으로 고 효율 수소를 생산할 수 있음

- ▶ 높은 미생물량 최대의 수소와 수소 보유 (저압하고 고압 저압)으로 생산성 제고하고 수온인 KIOST 현장용량인 해당-고체 코 써모코코스 온누리우르 NA1(수소생산 박테리아)
- ▶ 산업 부생가스 직접 사용이 가능 수소 생산 프로세스 기술(바이오수소생산 공장기술)



기술의 필요성

대부분의 하이드로제나아제 복합체는 *P. furiosus*, *R. rubrum* 또는 *Alkaligenes eutrophus*와 같은 CO-생장균을 제외하고는 CO에 민감하며, 높은 CO 농도는 이들 부생 가스를 포함 가스로부터 다른 복합체로 높은 유기물 (hydrogen rich, WGS) 할당도를 유지하는 균주는 더 쉽게 재결정하지만, 카복시드 하이드로 수소생산 할당 능력 가진 세균 또는 그해균의 유전자적 재조합을 거쳐 정립

기술적 유용성

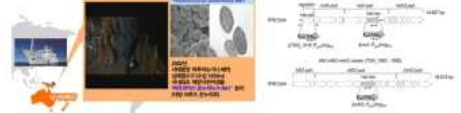
- ▶ 수소-기스는 생체분리학적 특징 때문에 미생의 대사과정에서 부산물 생성을 높이고, 하이드로제나아제 증가된 균주 및 이를 이용하여 수소 생산 효율이 높은 수소생산 균주 개발
- ▶ Thermococcus onnurinus NA1 돌연변이는 공생의 Thermococcus onnurinus NA1 보다 높은 수소생산능력을 가짐
- ▶ 본 수소생산법은 높은 농도의 일산화탄소 농도에서도 사용할 수 있으며, 저온 저압으로 고 효율적으로 수소를 생산하고, 합성가스 및 폐산업 부생가스를 이용하여 수소를 생산할 수 있음
- ▶ 폐산/생산인합 및 탈탄화수소 공정에서 부산물 가스 및 수소생산 대체 산입인합을, 일산화수소용 연료전지에 적용이 가능함

II. 기술의 특징 및 우수성

수소생산능력이 증가된 써모코코스 온누리우르 엔에이원 돌연변이 균주

기술의 특징

- ▶ CO 디옥사이드메타나제, 하이드로제나아제(mch) 및 복합-구조체 Na₂H₄ 엔에이원 (antipater)(mch.2) 유전자 클러스터의 발현율이 증가된 써모코코스 온누리우르 NA1(Thermococcus onnurinus MC01, 유전자번호 KCCTC 121578P)
- ▶ 합성물의 증가를 유전자 특이적 증가 유전자 분석을 통해, 유전자 분석을 통해, 합성 단계의 안정성의 증가 또는 이들의 조합에 의해 이루어짐
- ▶ 유전자 분석을 통해, 강력한 프로모타(슈퍼프로모타) 하이드로제나아제(PgH₂)의 프로모터를 이용하여 합성됨
- ▶ 프로모터는 글루타라미드 하이드로제나아제(PgH₂)의 프로모터임
- ▶ 수소 생산은 1기압 이상 고압의 일산화탄소합성가스 또는 개질생성부생가스의 형태를 공급
- ▶ 50ml당 일당 1.65mm (일수) 최대 100% (일수)의 수소 생산 가능함
- ▶ 80도 이상에서도 생장이 가능하며 수소생산의 할당 효율 극대화 가능
- ▶ 생장 NA1 균주를 생체공학연구를 통해 100배 이상 수소생산성 증진된 고생산성 154T



기술의 우수성

- ▶ Thermococcus onnurinus NA1은 CO, 포화산 또는 녹말의 공급되는 합리적 조건에서 수소를 생산할 수 있음
- ▶ 일산화탄소로부터의 수소생산능력을 가진 유전자-하이드로제나아제와 프로모터서 지역을 변형시킴으로써 생장이 증가되고, 40-80도 및 높은 온도에서도 안정적으로 합성물을 생성할 수 있음
- ▶ 유전자 클러스터에서 유전자의 증가된 발현 및 높은 효율을 얻 수 있음
- ▶ CO로부터 수소와 고압으로 전환을 생성할 수 있는 균주를 생성하고, 이를 이용하여 합성 단계의 부생가스로 또는 합성가스로부터 수소 생산을 증가시킬 수 있음
- ▶ 일산화탄소로부터 수소 생산을 증가시킬 수 있음, LDG 공업용 가스로부터 시간당 50-100mm의 수소 생산 가능
- ▶ 유전자 클러스터를 이용하여 카복시드 하이드로제나아제(mch)를 이용하여 CO로부터 수소를 고압으로 생산할 수 있는 균주를 생성하고, 이를 이용하여 합성 단계의 부생가스로 또는 합성가스로부터 수소 생산을 증가시킬 수 있음
- ▶ CO를 부생가스로 사용, 80도에서 바이오수소생산
- ▶ 세계 최초 바이오수소 생산기술, 세계 최초 수소 생산 기술
- ▶ 온누리우르 돌연변이 균주는 강력한 유전자, 일산화탄소 저압공정에서 가능

III. 시장성 분석

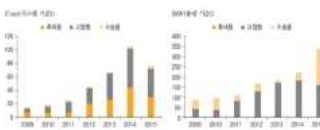
수소생산능력이 증가된 써모코코스 온누리우르 엔에이원 돌연변이 균주

경쟁동향

- ▶ 국내 수소산업은 공급 및 수요 증가를 위한 인기에 수직적인 가치 사슬은 공생에서 부분적으로 공생 경쟁력을 구축하고 있음
- ▶ 수소(액화)는 수소를 원료의 발전으로 공급에서 가정용 및 상업용, 수송용 등 다양한 분야로 확대될 것으로 전망되고 있음
- ▶ 공급부문의 경우 수소생산에서 초기에 충분한 분배를 생산 선비를 보유하고 있으며, 수급부문의 원천을 확보하여 산업용 중심으로 연료로서 산업의 전반적인 부문에서 일정 수준의 경쟁력을 확보하고 있음

시장 동향 및 전망

- ▶ 수소사업 규모 - 산업용 유망분야로서 세계 시장 200억 달러(가세비율 2.0%) 일차 목표 중 45%의 성장-추진
- ▶ 수소 에너지 시장은 부하는 가변형 연료전지 시스템 등의 고압을 필요로 하는 출생하며, 전 공적인 적용분야 도입과 수소 스토리지 분야에 의해 초기 시장이 형성됨
- ▶ 수소(액화)를 사용하는 세계 연료전지 시장은 2008년부터, 발전용 및 가변형 연료전지의 성장률에 따라 수송용 등의 분야로 확대되고 있는 추세임
- ▶ 2015년에는 발전용 및 가변형 등의 고압형 연료전지가 시장성장을 주도해 왔으나, 2015년에는 수송용 연료전지가 차지하는 비율이 급격히 확대되고 있음



자료: IHS Energy Wire, Fuel Cells Annual Report 2015, 2016

잠재 기술 수요자

기업명	주요 사업 내용	연락처 / 이메일
한국에너지기술연구원	특목 설계, 관리/특수공사, 공화계보수공사	070-7437-4300(서울 사무소) 042-473-2280(대전 사무소) / 044-595-4738(부산사무소)
한국에너지기술연구원	가정/기업/산업용 전력, 설계, 관리, 건설 관리(DM)	02-3498-2600
한국에너지기술연구원	환경오염방지시설, 폐기물, 폐수, 산업폐수처리 시설, 수처리시설	02-586-7200 / kta@kitaeng.in.kr
한국에너지기술연구원	바이오 신약 및 소재 개발, 생물공학기술 연구	044-899-4500
수소보존기술연구원	공공(국책)개발 및 기업(주요)	021-798-0111 / info@h2korea.co.kr
한국에너지기술연구원	산업용 가열로, 수소공정	02-2026-4290

IV. 책임 발명자 정보

수소생산능력이 증가된 써모코코스 온누리우르 엔에이원 돌연변이 균주

발명자

- ▶ 이름 - 이영환
- ▶ 소속 - 해양생물공학연구소

연구분야

- ▶ 연구분야 - 해양 바이오 기술 분야

관련논문

- ▶ 조근준 고세균 Thermococcus onnurinus의 개질산으로부터 바이오수소 생산을 위한 특이적 배양 최적화(2018)
- ▶ 조근준 고세균 Thermococcus onnurinus의 개질산으로부터 바이오수소 생산을 위한 최적화 연구(2017)
- ▶ 조근준 고세균 Thermococcus onnurinus NA1의 온실 재배 연구(2015)
- ▶ 조근준 고세균 Thermococcus onnurinus의 생체공학기술을 통한 수소생산(2015)
- ▶ 조근준 고세균 Thermococcus onnurinus NA1에 의한 유전자-하이드로제나아제 유전자 클러스터의 특성(2015)
- ▶ 조근준 고세균 Thermococcus pacificus P-세균(2015)
- ▶ 수소생산 고세균 Thermococcus onnurinus NA1의 C1 기질을 이용한 수소생산 단계별 분석(2013)
- ▶ 조근준 고세균 Thermococcus onnurinus를 이용한 일산화탄소, 질산, 프로모터로부터 수소생산(2011)
- ▶ Thermococcus onnurinus NA1의 일산화탄소 조건에서 proteome 분석(2011)
- ▶ 조근준 고세균 써모코코스 온누리우르 엔에이원에서의 생체공학 기술은 단계별 배양의 프로세스를 분석(2011)
- ▶ 조근준 고세균 Thermococcus onnurinus NA1을 유전자-하이드로제나아제 유전자 클러스터로 특성화(2010)
- ▶ Thermococcus onnurinus NA1에 존재하는 새로운 [NiFe]형 수소산화효소의 생체공학 기술 분석(2010)
- ▶ 조근준 고세균 Thermococcus onnurinus NA1의 효소활성 및 특성분석을 위한 유전자 클러스터(2008)

관련 지식재산권

No.	등록번호	발명의 명칭
1	10-1340488	바이오수소 생산을 위한 유전자-하이드로제나아제 유전자 클러스터
2	10-1534465	바이오수소 생산을 위한 유전자-하이드로제나아제 유전자 클러스터
3	10-1481603	수소생산능력이 증가된 써모코코스 온누리우르 엔에이원 돌연변이 균주 및 이를 이용한 수소생산방법
4	10-1736485	프로모터 유전자-하이드로제나아제 유전자 클러스터 및 이를 이용한 수소생산방법

문의처

- ▶ 이름 - 박종실장
- ▶ 소속 - 한국해양과학기술원 기술사업팀
- ▶ Tel. 051-664-9040
- ▶ E-mail: spring@kiost.ac.kr



조류 발전용 발전 장치

I. 기술성 분석

◇ 기술개요

- 본 기술은 수평 유동하는 물에 내재된 역학적 에너지로 송전하는 부하를 이용한 조류 발전 장치에 관한 기술임
- 조류 발전 장치에는 조류에 의해 한 방향으로 회전하는 임펄스(impeller)를 이용하는 방식, 조류에 의해 상하로 왕복하는 날개(wing) 형상의 송전부재를 이용하는 방식 등이 존재함
- 본 발명은 송전 부재를 이용하는 조류 발전 장치에 관한 것으로서, 송전 부재의 왕복 운동을 단방향 회전 운동으로 변환하기 위한 간단한 구조를 갖는 설계 특징이 있음

◇ 기술의 필요성

- 에너지 생산을 위한 기존의 발전은 화력 발전 및 풍차 발전이 큰 비중을 차지하였으나, 화력 발전은 화석 연료의 고갈 및 환경 오염 문제, 풍차 발전은 사고사 발생 시 절멸 유체에 의한 치명적 결과를 초래할 수 있다는 단점이 존재함
- 사태에 전방위 발전의 한 종류로서, 조류 발전은 자연적인 조류(tidal stream)를 이용하므로 일차적 필요성이 없으며, 어항의 사용을 방해하지 않는 등 수면 환경에 대한 영향이 거의 없는 장점 발전이라 할 수 있고, 특히 조력이라는 무한한 자원을 이용할 수 있다는 점에서 유지비가 불 발생 장점
- 특히 조류 발전 장치의 송전부재와 관련된 본 기술은 조류 발전에 반드시 필요한 핵심 기술이라 할 수 있음

◇ 기술적 유용성

- 본 기술 발명 관련하여 에너지기술발전기반 연구 과제 지원된 막 에너지, 울주대학교에 실용신용 출원된 권리가 있음
- 유속 2m/s 조건에서 한쌍의 로터에 6.6kW 발전이 가능하며, 무풍 조건인 경우 10kW 이상 출력 능력이 가능할 것으로 판단됨 (동수인양적 3.2m/s, 효율 26% 이상은 달성)
- 사출력, 본 기술과 관련하여, 조류-양수 하이브리드 발전에 관한 후속 연구가 진행되고 있음



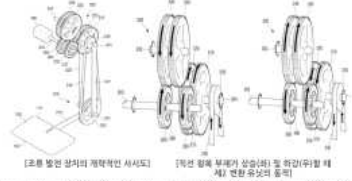
[본 발명에 따른 투얼터에 부착된 송전부재의 모형사진(좌) 및 실제촬영(우) 장면]

II. 기술의 특징 및 우수성

조류 발전용 발전 장치

◇ 기술의 특징

- 수평 유동하는 유체를 이용하여 전력을 생산하는 발전 장치로서,
- 직선 왕복 운동을 단방향 회전 운동으로 변환하여 전압하는 제1 변환 유닛(304)을 포함하며,
- 단방향 회전 운동을 직선 왕복 운동으로 변환하여 송전하는 제1 변환 유닛(304)을 포함하며,
- 제2 변환 유닛은, 제1 샤프트에 왕복하여 상기 제1 변환 유닛에 의해 단방향으로 구동되는 제1 및 제2 단방향 회전 기어(310, 320), 제1 샤프트에 형성된 제2 샤프트에 걸맞은 제1 및 제2 회전축의 기어(330, 440), 제2 샤프트에 왕복하여 단방향 회전 운동을 송전하는 제2 샤프트에 결합된 제1 및 제2 송전 기어(350, 360) 및 제1 샤프트의 제1 및 제2 송전 기어 샤프트에 각각 구비되어, 제1 방향의 회전축은 제1 샤프트에 연결되며 제2 방향의 회전축은 제2 샤프트에 연결되어 있는 제1 및 제2 단방향 송전부재(370, 380)를 포함



[조류 발전 장치의 개략적인 사시도] [직선 왕복 부재가 송전하는 제1 변환 유닛의 동력]

◇ 기술의 우수성

- 본 발명은 송전 부재를 이용하는 조류 발전 장치에 있어서 송전 부재의 왕복 운동을 비교적 간단한 구조를 통해 단방향의 회전 운동으로 변환 가능 조류 발전 장치를 제공하는 설계 특징이 있음
- 제1 및 제2 송전 기어(350, 360) 및 제2 단방향 송전부재(370, 380)가 사각 모양 또는 다른 일사에서 반드시 결합할 수도 없으며 회전축 연결부로서, 6개의 기어(310, 320, 330, 340, 350, 360)와 2개의 단방향 송전부재(370, 380)로 구성되는 비교적 간단한 구조를 통해, 단방향 회전 운동을 단방향 회전 운동으로 변환 가능함



[직선 왕복 부재의 송전부 제1 변환 유닛의 동력] [직선 왕복 부재의 회전부 제1 변환 유닛의 동력]

III. 시장성 분석

조류 발전용 발전 장치

◇ 경쟁동향

- 국외의 조류발전 기술개발은 영국을 중심으로 미국, 캐나다, 노르웨이, 네덜란드, 호주 등에서 활발하게 수행되고 있으며, 미국의 EMCC 실용선박의 캐나다의 FORCE 실용선박에서 다양한 종류의 조류발전 시스템의 제품전체 실용성 수평이라고 있음
- 우리나라도 선진국과 기술수준(조류발전 시스템 효율 약 26%, 수차 효율 약 36%)에 도달한 것으로 판단되며, 이를 기술성숙도 측면으로 살펴보면 국내 기술은 약 1단계에 해당함
- 일본, 조류발전 시스템에 상용화 단계에 도달하려면 GW 규모의 실용성 생산, 수년 간 경험을 통해 경제성을 확보하여야 하는데, 과거의 조류발전 구조물 및 발전설비 비용 절감으로 인해 풍차, 화력 등 상용 발전에 비해 아직까지 경제성 측면의 격차가 심함
- 우리나라의 에너지 생산소수준도 차이에 비추어 1차부터 2차 26.5%를 수입에 의존하고 있으며, 금액으로는 9.2%에 불과해 해당할, 차급하고 있는 에너지원으로는 LNG, 우라늄, 수력 및 신재생에너지가 있음
- 최근 우리나라 신재생에너지 병행 발전량 비중은 2013년 기준, 해저풍(0.8%), 태양(15.8%), 수력(0.0%), 태양광(1.5%), 풍력(3.3%), 연료전지(1.2%), 지열(1.0%), 지열(0.9%), 태양광(0.5%) 등으로 상당 부분이 해외에서 연구 있는 상황이나, 현재 신 재생 에너지 자급률이 높은 국가일수록 태양광, 풍력 등 자연에너지의 비중이 높으므로 우리나라 역시 자연에너지의 비중을 높일 필요가 있는 상황임

◇ 시장 동향 및 전망



[국내 에너지믹스 추종도] 출처: 조류발전 기술개발 국제포럼, KIOST

◇ 잠재 기술 수요자

기업명	주요 사업 내용	연락처 / 이메일
필즈에너지(미)랩	조류-양수 통합발전시스템 개발 및 실증	070-7024-8310
현대건설	농림해양용 조류발전 기술개발 연구	1577-7755
대우기술원	임펠러 방식 동축형 조류발전 시스템 개발	031-608-2288
유원산업	진저형 피복발전장치의 제어장치 연구	051-205-8541
회진기업	순양식 태양광발전용 가전 수차 순차 제어장치 개발	051-831-9447
민천	도시(섬) 지역 전력 공급을 위한 분산발전용 50kW 피복발전 시스템 시제품 개발 및 상용화	02-790-0098

IV. 책임 발명자 정보

조류 발전용 발전 장치

◇ 발명자

- 이름 : 고진현
- 소속 : 영남대학교 에너지연구소

◇ 연구분야

- 연구분야 - 연안개발 및 해양에너지 연구개발

◇ 관련논문

- 유연성이 있는 조류발전기에 미치는 영향
- 피치각 제어할 수 있는 조류 터빈의 특성분석 및 출력계수 비교
- 해양에너지 복합발전단지의 경제적 타당성 분석에 관한 시뮬레이션 연구

◇ 관련 지식재산권

No	등록번호	발명의 명칭
1	10-1352437	발전 장치
2	10-1481259	다중 양속송전식 발전장치

◇ 문의처

- 이름 : 박 종 실장
- 소속 : 한국해양과학기술원 기술사업화팀
- Tel. 051-664-9040
- E-mail. spring@kiost.ac.kr



저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체

I. 기술성 분석

기술개요

- 본 기술은 저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체에 관한 것으로, 수심 20 미터 이하의 저수, 하천 또는 인공수로에 설치되어 유체의 운동에너지를 활용가능한 기계적 회전력으로 변환하도록 이루어지는 저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체에 관한 것으로, 크고 저속의 회전체는, 서로 연결함으로써 회전하는 한 쌍의 터빈을 수심 20m 이하의 저수, 하천, 또는 인공수로에 설치하여 효율이 보다 향상되고 터빈 간 성능의 유사하게 유지하도록 하는 저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체에 관한 기술임

기술의 필요성

- 전력 생산을 위한 기존의 발전은 화력 발전 및 원자력 발전이 큰 비중을 차지하였으나, 화력 발전은 화석 연료의 고갈 및 환경 오염 문제, 원자력 발전은 사고가 발생하는 경우 유출에 의한 지리적 피해를 초래할 수 있다는 단점이 존재함
- 해를 극복하기 위해 차세대 친환경 발전이 각광 받고 있으며, 태양열, 풍력, 수력에너지 등의 대체에너지 개발에 대한 연구가 활발히 진행 중임
- 저수 또는 인공수로, 수력 발전은 물의 유동 에너지를 기계적 회전력으로 변환하여 발전하는 발전 방식이며, 특히 저수로 수력발전은 수심 20m 이하의 저수, 하천이나 인공수로와 호수, 농수로 등에 수차 터빈을 설치하여 발전하는 형태로써, 본 기술은 수량 및 수심에 가변하는 저수심 환경에서도 효율적인 구조를 달성할 수 있는 듀얼터빈 조립체에 관한 기술인 점에서 활용 가치가 높다고 판단됨

기술적 유용성

- 저수심에서는 물이 프로펠러의 원주 방향에서 발생한 수압으로 균일하게 흐르는 프로펠러를 채택하는 경우, 저속의 터빈이, 부유물에 맞닥뜨릴 경우 및 수심의 변화에 따라 부유물 제거 및 정돈되지 못함으로써 유지할 수 없는 문제가 존재하는 점에서, 본 듀얼터빈 조립체 기술이 유용하게 활용될 수 있음



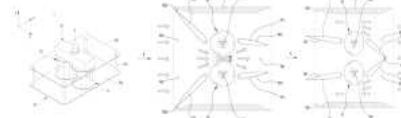
[듀얼터빈 조립체의 실제개설 현장]

II. 기술의 특징 및 우수성

저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체

기술의 특징

- 물체의 흐름에 의해 회전하는 제1 수차용 터빈 및 상치 제1 수차용 터빈과 수력발전으로 작동되고, 물체의 흐름에 의해 상치 제1 수차용 터빈(1)과 반대방향으로 회전하는 제2 수차용 터빈(2)을 포함
- 유체의 방향을 흐름시 흐름에 의한 유체 동력에 의해 회전되어 터빈 회전축의 세로축을 갖는 제1 프로펠러(1), 흐름에 의한 유체 동력에 의해 회전되어 터빈의 회전축 세로를 갖는 제2 프로펠러(2)를 구비
- 터빈의 회전력을 발전기의 회전축으로 전달하는 회전전달장치(40)은, 제1 수차용 터빈의 회전력을 발전기의 회전축으로 전달하는 제1 전달유닛(41) 및 제2 수차용 터빈의 회전력을 발전기의 회전축으로 전달하는 제2 전달유닛(42)을 포함

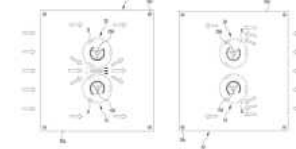


[저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체의 구조도]

[저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체의 사용상태를 나타내는 횡단면도]

기술의 우수성

- 본 발명은 서로 반대방향으로 회전하는 한 쌍의 터빈을 수심 20m 이하의 저수, 하천 또는 인공수로에 설치하여 효율이 보다 향상되고 터빈 간 성능의 유사하게 유지하도록 이루어지는 저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체를 제공함
- 또한, 서로 반대방향으로 회전하는 한 쌍의 터빈이 저속 동력을 서로 공유하므로 보다 간단한 구조로 제작하는 효과를 달성할 수 있음
- 또한, 유체의 흐름방향에 역전되더라도 발전기가 높은 출력을 유지할 수 있도록 유체의 흐름이 사용으로 변전되도록 제1, 제2 프로펠러를 구비하는 점에서 우수한 기술임



[저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체의 사용 상태를 나타내는 횡단면도]

III. 시장성 분석

저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체

경쟁동향

- 국외의 조류발전 기술개발은 영국을 중심으로 미국, 캐나다, 노르웨이, 네덜란드, 호주 등에서 활발하게 수행되고 있는데, 특히 EMEC 실용센터와 캐나다의 FORCE 실용센터에서 시범발전용 조류발전 시스템의 제품개발을 수행하고 있음
- 우리나라도 선진국의 기술수준(조류발전 시스템)을 약 20%, 수차 효율을 약 30%에 도달한 것으로 판단되며, 이를 기술성숙도 측면으로 살펴보면 기술성숙도 7단계에 해당함
- 또한, 조류발전 시스템의 상용화 단계에 도달하려면 GWh 규모의 실용성 생산, 수년 간 검증을 통해 경제성을 확보하여야 하는데, 고가의 조류발전 구조물 및 발전시스템 비용 등으로 인해 원가적인 측면 등 상용 실현에 비해 아직까지 경제성 측면의 개선이 필요함

시장 동향 및 전망

- 우리나라의 에너지 생산의 효율도를 비롯한 1차에너지 자립률 93.5%를 수급에 의존하고 있으며, 급변하는 9.2개월에 해당함. 차급하고 있는 에너지원으로는 LNG, 우천력, 수력 및 신재생에너지가 있음
- 특히 우리나라 신재생에너지 총 발전 비중은 2013년 기준, 태양광(65.8%), 바이오(15.8%), 수력(9.0%), 태양열(3.5%), 풍력(3%), 연료전지(1.2%), 제철(1.0%), 지열(0.9%), 태양열(0.5%) 등으로 상당 부분이 해외에서 연구 있는 실정이나, 실제 신 재생에너지 자급률이 높은 국가일수록 태양광, 풍력 등 자연에너지의 비중이 높으므로 우리나라 역시 자연에너지 비중을 높일 필요가 있는 상황임



[국내 에너지발전의 효율도]
* 출처: 조류발전 기술개발 국제포럼, KIOST

주요 기술 수요자

기업명	주요 사업 내용	연락처 / 이메일
필드엔지니어링	조류-양수 통합발전시스템 개발 및 실증	070-7024-8310
현대건설	농림축어촌 조류발전 기술개발 연구	3577-7755
대용기술인	임펠러 방식 농림축 조류발전 시스템 개발	031-668-2288
유원산업	진자형 피복발전장치의 제어장치 연구	051-205-8541
회진기업	순환식 태양광발전용 가전 수차 순차 발전용 300W급 피복발전기 개발	051-831-9447
민천	도시(생) 지역 환경 유공을 위한 분산발전용 50kW급 피복발전 시스템 시제품 개발 및 상용화	02-790-0098

IV. 책임 발명자 정보

저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체

발명자

- 이름: 고진원
- 소속: 연안개발-에너지연구센터

연구분야

- 연구분야: 연안개발 및 해양에너지 연구개발

관련논문

- 공명현상 관측 조류발전기계 매지는 열함
- 피지컬 제어형 수량적 조류 터빈의 형상설계 및 출력계수 비교
- 해양에너지 개발발전단의 경제적 타당성 분석에 관한 이론적 연구

관련 지식재산권

No.	등록번호	발명의 명칭
1	10-1661373	저수심 수력발전용 듀얼터빈 조립체

문의처

- 이름: 박종실장
- 소속: 한국해양과학기술원 기술사업팀
- Tel. 051-664-9040
- E-mail: spring@kiost.ac.kr



드론을 이용한 연안 퇴적물 시료 채취장치

I. 기술성 분석

기술개요

- 드론을 이용해 습기, 온도, 해면수위, 해면, 조수로 등과 같은 당시 환경에 직접 가서 있고 퇴적물 시료를 정확하게 채취하여 작업자의 안전성 및 퇴적물의 효율성을 향상시킬 수 있는 드론을 이용한 연안 퇴적물 시료 채취장치에 관한 것

기술의 필요성

- 종래에는 연안과 같은 퇴적물의 장수층이 높은 지역과 같은 일부 환경에서 퇴적물 시료를 채취하기 위해 작업자가 직접 들어가 작업하였음
- 연안 중 특히 갯벌과 같은 주변 환경 특이적 없는 장소의 경우, 만만치는 작업 효율에 걸 확하게 낮아져가기 어려운 경우가 많음
- 퇴적물 시료 채취 과정은 작업자의 안전을 보장하기가 어렵고, 많은 시간이 필요하며 가설 플랫폼 직접적으로 현장에 참여 작업의 효율성이 떨어짐



[갯벌 조수 퇴적물 시료 채취 현장 작업]

기술적 유용성

- 드론을 활용하여 연안 작업을 위한 최적화된 시료 채취 시 적정량 측정과 효율성 및 정확성을 향상시킬 수 있고, 연안 작업 용이성 가능함
- 퇴적물 시료 채취를 포함, 해양 관측 및 모니터링 가능한 다양한 기능을 가진 드론 개발 가능
- 해양 안전작업을 위하여 드론을 개발해도 물론일 수 있음
- 해양관측분야 및 설계 및 개발 관련 기업과 연계하여 본 기술을 적용한 해양관측분야를 개발할 수 있음
- 시료 채취 작업의 실시간 모니터링 및 문제 발생 시 즉각적인 대응이 가능하도록 해양안속 모니터링 시스템을 활용한 융합적 기술 개발이 가능함



[연안 수산 분야에 다양하게 적용되는 드론]

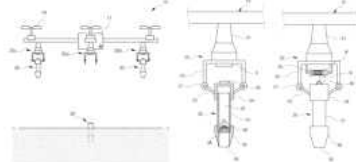
[문의] 한국해양과학기술원 박 종 실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

II. 기술의 특징 및 우수성

드론을 이용한 연안 퇴적물 시료 채취장치

기술의 특징

- 드론은 시료채취기와 시료채취기를 설치시키고 착수하는 중립부, 비행과 출항부 구동 제어용 위한 관제모드, GPS 수신기를 포함하여 구성됨
- 드론은 GPS 수신기가 장착되는 드론플랫폼을 중심으로 방사형으로 설치되어 제1종래인 곳에 비해 작동하는 특수 계의 날개를 포함하고, 특수 계의 날개는 시료 채취전반 순서로 작동하며, 출항부에서 시료채취기를 착수할 때 드론은 균형을 위해 날개의 속도 조절하는 기능을 가짐
- 관제모드로 GPS 수신 정보를 표시하는 표시장치 및 드론 비행용 위한 제1종래인모드 표시 장치로 드론이 위치정보를 드래그 시료채취기 및 낙하 위치를 위한 제2종래인모드를 중심으로 수신모드기를 포함
- 시료채취기 감지부에는 드론이 감지하는 속은 작을 경우 자동적으로 연상을 관제모드로 전환하는 관제모드, 위치모드를 표시하는 연상모드 연상모드 위치모드를 포함하고 표시되는 위치선 정보를 통해 연상모드 위치정보를 확인하는 제3종래인모드로 구성되어 있음



[드론을 이용한 연안 퇴적물 시료 채취장치]

기술의 우수성

- 작업자가 접근 할 수 없는 장소까지 접근하고 드론을 이용하여 원하는 지역의 정확한 위치에서 시료채취기를 수직방향으로 낙하하여 퇴적물 시료를 채취함으로써, 퇴적물 시료를 정확하고 안전하게 채취할 수 있으며, 작업의 안전성 및 정확성이 향상됨
- 드론에 특수 계의 시료채취기과 본래기능에 결합되어 설정되어 위치 정보에 따라 이동하여 원하는 시료채취기과 퇴적물 시료를 채취할 수 있어 한 번에 여러 위치의 퇴적물 시료를 채취할 수 있으므로, 시간이 절약된 뿐만 아니라 작업의 효율성을 향상시킬 수 있음



[드론을 이용한 연안 퇴적물 시료 채취장치 시제품]

[문의] 한국해양과학기술원 박 종 실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

III. 시장성 분석

드론을 이용한 연안 퇴적물 시료 채취장치

경쟁동향

- 중소형 드론으로 활용 가능한 사업분야는 이미 항공기 제작, 배송되고 있는 항공기용사 업에서도, 대대수입인 항공기보다 유익하며 경쟁력을 갖출 수 있음
- 미국의 상업용 무인 항공기 기업인 프러시온즈에서 본 시료 채취용 무인 항공기를 개발 했으며, 본업계를 확대할 수 있는 무인 항공기의 가능성을 연구하고 있음
- 대상산업연구에서는 현재 매출구에서 항공산업과 교통용 등 시에 진행되고 있어 매출 증 신할 수 있는 약회성장 및 도입을 드론을 개발함

시장 동향 및 전망

- 남동드론 시장의 경우 연평균 성장률 15.27%로 전체 드론 시장 중 성장률도 시장의 비중 이 높기 때문에, 2021년에는 약 8억 달러 수준의 매출 것으로 전망됨
- 국내 민간 무인기사업은 향후 핵심산업/중심 산업 분야 공공분야에서 다양하게 도입될 동 로 이용될 것으로 예측하면서 2016년 10억 15천만 원, 2017년 1.6조 원으로 전망 됨



- 국내에서는 해양수산 관측분야, 부문의 성장수는 선행을 통해, 일부는 무인항공기로 형태 되고 있으나 드론이용은 극히 미미한 상태임
- 현재 수직방향에서 해안선 및 갯벌 측량, 환경조사 용출량을 등의 일부 분야에 국한하여 드 론을 이용하고 있으나 선박측량 및 생산성 제고 등 효과가 비교적 크게 나타나 드론이용은 향후 급속하게 확산될 것으로 전망됨

잠재 기술 수요자

기업명	주요 사업 내용	연락처	이메일
유지시스템퍼시픽	해양면적시어빙 및 관측시스템 개발	070-7019-0600	kdikim@geost.com
오션테크㈜	해양 관측 로발 솔루션	031-995-9000	saks@oceanotech.co.kr
남백전지엔비	지질조사-계측-엔지니어링 서비스	02-508-7188	
유콘시스템즈	무인항공기 및 관제장치 제조 및 개발	042-936-2252	
에비비로봇	산업용 비협로봇 제조업체	031-227-9675	info@tyrobot.co.kr
성우엔지니어링	무인항공기 및 보조장치 제조 및 개발	043-260-2435	swing@power.com

[문의] 한국해양과학기술원 박 종 실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

IV. 책임 발명자 정보

드론을 이용한 연안 퇴적물 시료 채취장치

발명자

- 이름 : 이준호
- 소속 : 관할해양지질연구센터

연구분야

- 연구분야 : 해양 지질, 지화학, 환경

관련논문

관련 지식재산권

No	등록번호	발명의 명칭
1	10-1738495	드론을 이용한 연안 퇴적물 시료 채취장치

문의처

- 이름 : 박 종 실장
- 소속 : 한국해양과학기술원 기술사업화실
- Tel. 051-664-9040
- E-mail: spring@kiost.ac.kr

[문의] 한국해양과학기술원 박 종 실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

아토피 피부염 또는 알레르기성 피부염 예방 또는 치료용
염지하수를 포함하는 조성물

I. 기술성 분석

◇ 기술개요

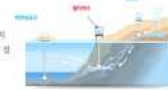
- 본 기술은 염지하수에 포함된 미네랄 성분을 이용하는, 아토피 피부염 또는 아토피 피부염 예방 또는 치료용 피부 용제 조성물, 치료용 염지하수 조성물 관련 기술임
- 본 기술은 조성물인, Ca: 1850mg/L 내지 3700mg/L, Mg: 200mg/L 내지 400mg/L, K: 320mg/L 내지 640mg/L, Cl: 100mg/L 내지 200mg/L, 및 Na: 3170mg/L 내지 6340mg/L을 함유하는 염지하수를 본 기술의 농축물을 포함하여 우수한 항염효과 및 항생 또는 항알레르기성 피부염 예방을 가능

◇ 기술의 필요성

- 아토피 피부염의 치료를 위해서는, 보습제를 꾸준히 제공하고, 심할 때는 스테로이드 및 기타 항 염증제제를 처방하지만, 이는 일시적으로 증상을 완화해주는 효과는 있으나 스테로이드 의존성을 방지한 새로운 처방이 필요하다거나 보습제에 대한 민감도를 낮출 수 있고, 오히려 피부 면역기능의 약화 및 글라이콜 등 피부 장벽을 손상시킬 수 있음
- 현재 중간 정도의 효과를 주는 연수 연면증 치료제에서 사용해보니 A, R, S, K, S, K 등 제형에 대한 강점이 없기에, 차등제 치료제를 위한 연구는 있으나 효과는 있었으나 부작용은 적은 새로운 처방의 아토피 치료제 개발이 필요하다

◇ 기술적 유용성

- 대한민국 연구에서 일반적으로 처방되는 염지하수는 고 염도의 염수를 포함하여 항염 및 과염된 NaCl 수증기의 증발을 유도하여 아토피 피부염 또는 알레르기성 피부염 예방 또는 치료용 피부 용제 조성물이나 아토피 피부염 또는 알레르기성 피부염 예방 또는 치료 또는 완화 가능할 염지하수 조성물로 활용도가 높음
- 염지하수(나트륨염화물)
 - 보습성, 진정성, 고야외성, 부형성용을 가짐
 - 염수에 녹이는 염분은 염분은 1200mg/L 이상인 알칼리 염수용액과 염수용액과 같이 함유, 미네랄, 칼슘 등 고농도의 미네랄 성분은 다양 함유
 - 염수용액과 가치고 있지 않은 염수용액의 사용예를 활용
- 아토피 피부염 또는 알레르기성 피부염 치료제는 스테로이드계 치료제와 증류수 등의 약제인 효과는 있었으나 부작용이 발생되는 부작용, 유독, 독성발생 유발, 피부염의 악화의 원인이 될 수 있음
- 본인 아토피 피부염 예방 또는 치료용 염지하수 조성물과 염지하수 조성물 관련 기술이 필요하며, 염지하수 조성물 관련 기술이 필요하다



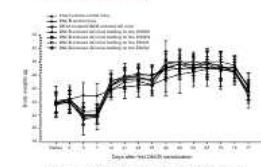
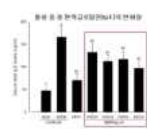
II. 기술의 특징 및 우수성

아토피 피부염 또는 알레르기성 피부염 예방 또는 치료용 염지하수를 포함하는 조성물

◇ 기술의 특징

- 염지하수 또는 이의 농축물을 유독성분으로 포함하는 아토피 피부염 또는 알레르기성 피부염 예방 또는 치료용 피부 용제 조성물
 - 염지하수는 대한민국 인천광역시 강화군 석포읍 석포리 송곡리 2리 길 700m에서 채취한 시계 염지하수 또는 대한민국 경상북도 울진군 죽변면 후림리의 길 120m에서 채취한 시계 염지하수
 - Ca: 1850mg/L 내지 3700mg/L, Mg: 200mg/L 내지 400mg/L, K: 320mg/L 내지 640mg/L, Cl: 100mg/L 내지 200mg/L, 및 Na: 3170mg/L 내지 6340mg/L을 함유함
- 염지하수 또는 이의 농축물을 포함하는 아토피 피부염 또는 알레르기성 피부염 예방 또는 치료용 염지하수 조성물
 - 염지하수는 대한민국 인천광역시 강화군 석포읍 석포리 송곡리 2리 길 700m에서 채취한 시계 염지하수 또는 대한민국 경상북도 울진군 죽변면 후림리의 길 120m에서 채취한 시계 염지하수
 - Ca: 1850mg/L 내지 3700mg/L, Mg: 200mg/L 내지 400mg/L, K: 320mg/L 내지 640mg/L, Cl: 100mg/L 내지 200mg/L, 및 Na: 3170mg/L 내지 6340mg/L을 함유함

◇ 기술의 우수성



[아토피 피부염을 유발한 과염된 염수를 사용한 염지하수 조성물 관련 기술] 염지하수 조성물 관련 기술

[그림] 염지하수 관련 사진
A. 조성액 제조용 B. DNCI 제조용 C. 시범용 염지하수 D. 시범용 염지하수 염지하수 E. 염지하수 염지하수 F. 염지하수 염지하수 G. 염지하수 염지하수

III. 시장성 분석

아토피 피부염 또는 알레르기성 피부염 예방 또는 치료용 염지하수를 포함하는 조성물

◇ 경쟁동향

- JW중외제약은 C&S신약연구소의 아토피 피부염 치료제인 '아토피 피부염 치료제'를 개발하기 위한 연구에 성공하여, 아토피 피부염을 유발하는 면역세포의 활성과 이동을 차단하고 가려움증을 일으키는 신호 전달 체계를 억제하는 혁신 신약 후보물질임
- 일본제약은 아토피 개선 특성을 가진 프로바이오티스(Probiotic)를 활용한 치료제 개발을 연구 중임(현재의 면역세포의 면역시스템을 조절하고 균형을 유도하는 프로바이오티스)
- 중근손은 아토피 치료 크림(CO-109)의 임상 3상을 앞두고 있으며, 김스탈피피피(김스탈피피피) 제형 치료제 출시 예정임(AD 아토피 피부염 치료제)이며, 아토피 피부염 치료제 연구 중임
- 차이원은 가려움증 완화인 유코르티코스테이드는 아토피 치료제(2017년)에 대한 임상 1상 시험을 진행 하고 있으며, 비스테로이드는 중추 마스킹 효과가 있는 항염 아토피 제형제를 개발하고 있음

◇ 시장 동향 및 전망

- 아토피 피부염의 글로벌 시장 규모는 2017년 39억 달러이며, 10년 동안 연평균 성장률(CAGR) 3.8%로 2027년에는 54억 달러 규모로 성장할 것으로 예측됨
- 지역별로는 미국(35%)이 가장 큰 비중을 차지하고 있으며, 인도(14%), 일본(13%), 독일(11%) 등이 주요 시장을 형성하고 있음
- 유형별로는 Systemic Agent와 Topical Moisturizer/Emollients 시장이 가장 큰 규모를 형성할 것으로 전망됨
- 특히, Interleukin inhibitor 분야는 2014년 Sanofi와 Boehringer의 Dupilumab이 주요 7개국에서 판매되기 시작하면서 급속도로 성장하며, 2022년까지 전체시장의 18.3%를 점유할 것으로 예상된다



◇ 잠재 기술 수요자

구분	구분	연락처
JW중외제약	합성계열, 개질화학, 면역질환제, 분자 및 신약 연구개발	02-840-6777
일동제약	의약품, 의약품 원료 연구개발	02-526-3114
중근손	생물학적 제제 연구개발	02-854-4900
김스탈피피피	신물학적 제제 연구개발	02-888-1590
유리엔트	의약품 및 의약품 연구개발	031-8060-1600
바이오피드	비강염성 피부질환, 다양한 염증성 질환 치료제 연구개발	033-258-6004

IV. 책임 발명자 정보

아토피 피부염 또는 알레르기성 피부염 예방 또는 치료용 염지하수를 포함하는 조성물

◇ 발명자

- 이름 : 김종근
- 소속 : 해양생태연구원

◇ 연구분야

- 연구분야 : 해양생태, 분자유전, 해양생태유전

◇ 관련논문

- DNIC로 유발시킨 아토피 피부염 hAiles 마우스를 이용한 4 종류의 해수 (시계 해수, 서해 온천해수, 동해 해수 및 동해 염지하수)의 인체 효과 (Bathing Effects of Various Seawaters on Allergic Dermatitis-like Skin Lesions Induced by 2,4-Dinitrochlorobenzene in Hairless Mice)

◇ 관련 지식재산권

No	등록번호	발명의 명칭
1	10-1663757	염지하수를 포함하는 아토피 피부염 또는 알레르기성 피부염 예방 또는 치료용 조성물

◇ 문의처

- 이름 : 박종실장
- 소속 : 한국해양과학기술원 기술사업화팀
- Tel. 051-664-9040
- E-mail: spring@kiost.ac.kr

표류 부이

I. 기술성 분석

기술개요

- 본 기술은 부이체의 및 부체의 용이하게 이루어질 수 있고, 다양한 크기의 드래그와 연결할 수 있어서 관측하고자 하는 수층에서 해류관측이 가능한 표류부이에 관한 기술임

기술의 필요성

- 해류의 흐름 패턴은 기상이변 및 해양환경의 변화를 미리 예측하거나, 해류의 힘에 의존하는 어군 등을 파악하여 어업의 기초자료로 활용되는 등 최근엔 많이 그 적용처지가 점점 확대되고 있는 추세
- 기존의 해류관측 부이는 크기의 관측범위만으로도 불구하고 대부분 높은 수층을 사용할 수 있도록 개발되어서 있으며, 크기의 축소로 인해 시공간에서 자유로운 활용이 어려워지고 있는 실정
- 해양관측사고 시 인명구조를 위한 수층별 다양한 표류해류정보를 제공하는 소모성 표류 부이의 후가 요구되거나 현재까지 개발된 표류 부이가 구조에 많은 정보를 제공하지 못하고 있어 관측 기술의 개발이 필요

기술적 유용성

- 표류 부이가 소형 경량화되고, 보조 추중량이 분리되도록 구성함으로써, 소형 부이에 용이하게 설치하여 대형 부이의 유실을 방지할 수 있는 용도로 사용할 수 있음
- 해상관측용이 설치 및 개발 관련 기업과 연계하여 본 기술을 적용한 해양관측용을 개발할 수 있음
- 해양관측용이나당시시스템에 본 기술을 적용하여 실시간 모니터링 및 공개 할당 시 국산 식별 가능



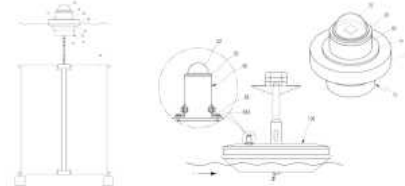
표류 부이 모습

II. 기술의 특징 및 우수성

표류 부이

기술의 특징

- 통신용 안테나가 상면으로 노출된 없다. 상가 옆의 지면에 다수도로 구비된 설치부위에 각각 설치되는 배타기 및 통신모뎀과, 상가 배타기 및 통신모뎀 보강된 설치부위를 수동 하차 위한 부를 수동부로 구비하고 상가 옆에 결합되어 상가 부를 수동부를 덮어주기 위한 손잡이 있음
- 상가 관측기 본체의 일부용량 수층관측도 상향으로 계구된 수층부를 구비하고, 앞 단의 가동가능한 원형의 출력이 형성되며, 사면에는 수층 유동해류 측정하기 위한 변류계를 구비하며, 앞단에서 띄워 상가 관측기 본체의 끝단에는 보조 추중량 및 부력을 발생시켜도 상가 보조 추중량에 의해 결합되는 부체제를 포함하여 구성
- 상기 보조 추중량은, 처음 결합된 상가 부체제를 상기 플랫폼에 설치시켜 고정하기 위한 후부터 고정부체가 원형의 가동단을 구비하여 출렁임으로 형성



표류 부이의 사용예

표류 부이를 대형 부이에 설치한 상태

기술의 우수성

- 보조 추중량에 된 원형의 부체체의 키를 결합하고, 부체체 고정부체를 체결하는 작업만으로 부체체가 견고하게 고정 결합되므로, 부체체의 및, 부체체 용이하게 이루어질 수 있는 효과가 있음
- 다양한 크기의 드래그와 연결할 수 있어서 관측하고자 하는 수층의 해류관측이 가능
- 상기 표류해류의 유속의 속도를 관측하기 위하여 드래그 부체가 요구되지 않음시 자체 부력으로 이동이 가능
- 30-40cm 이하로 부력을 줄이고 무게를 경화시킴으로써, 이동 및 후가 용이하게 이루어질 수 있게되어 해양관측을 위한 다양한 응용할 수 있음

III. 시장성 분석

표류 부이

경쟁동향

- 해양관측 장비 시장이 크게 성장하여 있는 미국은 국립해양조사국으로부터 2008년부터 2017년까지 4800억원을 투입하는 대규모 해양관측시스템 프로그램인 OOI 사업을 수반 중에 있음
- 미국에서는 최근 민간기업 중심의 차세대 부이와 장비가 이루어지고 있음
- 해양관측 장비의 경쟁 기업은 네덜란드의 Datascope, 노르웨이의 Marintek AANDERAA, 미국의 Hokulea 등이 있음
- 국내의 경우 오션리안티, 오션테크, 신동지텍, 지오시스템리서치 등 소수에 불과함

시장 동향 및 전망

유동적 시장형에 및 경쟁력 강화 시장 규모

단위: 억 원

구분	가성시장액*	가성시장액**	해양관측시장액**
미국	98,300	22,800	8,800억 원
일본	58,000	12,800	4,800억 원

- 2012년 기준 미국의 가성시장액의 시장규모는 약 9조 원 규모로 추정되며 저 중 추오상 비가 24.3% 수준인 약 2조 2천억 원 수준으로 추정
- 일본시장(2011년 기준) 약 5조 원, 중국시장(2009년 기준) 약 4800억 원, 그리고 한국은 2012년 기준 약 1,663억 원으로 추정
- 해양관측 장비 시장이 비교적 크게 성장하여 있는 미국과 일본을 중심으로 우리나라의 시장을 살펴보면,
- 2015년 미국의 해양관측 장비 시장은 8,774억 원에서 2020년 1조 4,020억 원 규모로 성장할 것으로 예상되며, 일본은 4,800억 원으로 성장할 것으로 전망
- 일본의 해양관측 장비 시장은 2014년 5,394억 원에서 8,774억 원 규모로 성장할 것으로 추정

잠재 기술 수요자

기업명	주요 사업 내용	연락처	이메일
해양선이앤지	해양 관측장비 및 소프트웨어 개발	031-767-7341	oceanang@nabnail.com
지오시스템리서치	해양엔지니어링 및 관측시스템 개발	070-7019-0600	kdkim@geosrc.com
오션테크리얼	해양 관측 로봇 솔루션	031-995-9000	saloo@oceantech.co.kr
우백엔지니어링	지질조사 계속 엔지니어링 서비스	02-588-7188	
소나테크리얼	수중탐사장치 제조 및 개발	051-403-7797	watmantan@sonartech.com

IV. 책임 발명자 정보

표류 부이

발명자

- 이름: 송규민
- 소속: 해양과학기술연구원

연구분야

- 연구분야: 해양관측 관련 연구

관련논문

- 해양환경모니터링을 위한 표류부이 개발 (Q009)
- 표류부이 최적설계용 관련 연구(Q009)
- 해양기상관측용 표류부이 개발(Q003)
- 소모성 표류 부이 개발(Q013)
- 전자해도 기반 해양관측용 이동 모니터링 시스템 구현(2014)
- 표류 관측시스템을 이용한 차세대 해양관측용 표류부이 개발(2001)
- 해양관측용이 개발 및 실시간 관측기술(1999)
- 해양관측을 위한 다중 중량에 내보르크 기반의 부이 시스템 구형(2014)
- 가성시장 부이 관측결과를 이용한 해양관측 비교: 2002년 - 2005년(2006)
- 해양 모니터링 부이에서 관측된 해면고 측정 결과 기반 구간 측정 결과 후 표류해류의 특성과 변화(Q012)

관련 지식재산권

No.	출원번호	발명도명칭
1	10-1387153	해양관측용 이동 표류부이
2	10-1328036	표류 부이 장치
3	10-1336107	설치 및 회수장치를 갖는 해양관측용 부이
4	10-1398578	수중탐사용 해양 관측장비 부이 및 관측장치
5	10-1449782	해양용 관측 회수장치

문의처

- 이름: 박 종 실장
- 소속: 한국해양과학기술원 기술사업과팀
- Tel. 051-664-9040
- E-mail: spring@kiost.ac.kr



관측 수심 조절이 가능한 해류 관측용 표류 부이

I. 기술성 분석

기술개요

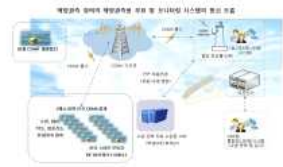
- 본 기술은 퇴행이 반영됨으로써 일의 수심별로 해류를 관측할 수 있는 관측 수심 조절이 가능한 해류 관측용 표류 부이에 관한 기술임

기술의 필요성

- 해상에서 해류를 관측할 수 있는 방법은 육상 위치에서 유속계 등과 같은 관측장비를 설치하고 측정하는 도플러 속성법과, 표류 부이 등을 활용하여 해류를 관측하는 라그랑주식 측정법이 있음
- 특히, 라그랑주식 측정법은 해양의 공간적 비동질성을 파악하는데 효율적인 해류측정 방법인데, 종래에는 종래 표류 부이는 측정할 수 있는 수심이 고정된 상태로 제작되므로, 일의 수심의 태풍을 분석하기 위해서는 다양한 크기의 표류 부이가 필요한

기술적 유용성

- 해양과 육상간의, 인공파도를 발생시킬 여지가 있는 해를 또는 눈사태를 예방할 내용 할 수 있는 자료로서의 활용
- 해양의 환경 모니터링 하는 최근 등을 위한 다양한 해양의 기초자료로 활용
- 해양기상 관측 정보 확보를 위해 주요 해양기상부이, 동류기상관측 장비, 저압계, 적고압계, 연방전력관측시스템, 해양 탐안관측시스템, 기상관측선, 선박기상관측 장비, 해양기상기지 설치 가능



II. 기술의 특징 및 우수성

관측 수심 조절이 가능한 해류 관측용 표류 부이

기술의 특징

- 통신모듈이 내장된 관측기 탑재
- 상기 관측기 외에 저속으로 반영된 보조관제
- 상기 관측기 외에 및 상기 보조관제 사이에 구비된 상부플랜지
- 상기 보조관제의 수직을 이루도록 상기 상부플랜지에 설치된 관측기 고정물 다수개의 고정물
- 상기 상부플랜지의 내경을 비롯하여 상기 보조관제 내부에 구비된 하부플랜지
- 상기 보조관제의 수직을 이루도록 상기 하부플랜지에 설치된 관측기 고정물 다수개의 고정물
- 상기 고정물 및 상기 하부플랜지 설치된 관측기 고정물 다수개의 커튼을 포함하여 구성
- 상기 상부플랜지는 직육면체 형상임
- 상기 상부플랜지의 상면에는 상기 관측기 홈(100)이 고정됨
- 상기 상부플랜지의 측면 및 하면에는 상기 고정물(400)의 길이방향 단부가 삽입되는 홈 개를 포함 형성됨
- 상기 상부플랜지 내부에는 상기 고정물의 길이방향 단부가 축방향 가동하게 된자로 고정 됨
- 상기 상부플랜지 내부에는 상기 고정물과 상기 보조관제의 수직이 되도록 상기 고정물을 가압하는 탄성부재가 구비되는 것을 포함 하는 관측 수심 조절이 가능한 해류 관측용 표류 부이



기술의 우수성

- 보조관제 길이를 임의로 변경하여 하향, 상향 수심의 해류를 관측할 수 있는 효과가 있음
- 관측기 외부에 스카프가 노출되지 않으므로, 해수에 의한 전기회로의 과전압 방지됨
- 라그랑주식 및 관측기를 적용해 통신모듈 및 GPS 추적기를 사용하고 있으므로, 관측 원점에서 관측기 홈제를 분리하지 않아도 됨

III. 시장성 분석

관측 수심 조절이 가능한 해류 관측용 표류 부이

경쟁동향

- 미국의 NOAA에서는 국가 해양 데이터 센터(National Data Buoy Center, NDBC)를 운영하면서 대양, 태평양, 멕시코만과 카리브해에서 Dual-S Buoy 시스템을 통하여 연방의 기상관측 자료를 제공
- Dual-S Buoy는 45개 부류의 54개 자동 해양관측망 네트워크(Coastal-Marine Automated Network, C-MAN)를 통해서 동시다발에 대한 자료를 전파로 받을 수 있는 시스템을 운용

시장 동향 및 전망

- 미국 해양관측 장비시장은 2011년 181억 원에서 2012년 209억 원, 2013년 484억 원, 그리고 2014년에는 477억 원 규모일 것으로 추정
- 국내 해양관측 장비 시장은 2011-2013년 동안 성장률이 해양관측 장비의 구매 및 유지보수사업의 성장률 10.5%를 적용하면 약 2015년 51.2억 원에서 연평균 10.5%로 지속적으로 성장하여 2020년에는 89.9억 원의 규모가 될 전망



잠재 기술 수요자

기업명	주요 사업 내용	연락처	이메일
오션테크㈜	해양 관측 로빙 솔루션	031-995-9000	sales@ocean-tech.co.kr
대영전자공업	수중 장비 및 시스템 개발	051-200-5213	
신용디지텍	해양 정보 통신 종합 솔루션	051-461-5000	calsoo@shindong.com
루베이지엔씨	지질조사 계측 엔지니어링 서비스	02-588-7188	
소나테크㈜	수중탐사장치 제조 및 개발	051-403-7797	webmaster@sonartech.com

IV. 책임 발명자 정보

관측 수심 조절이 가능한 해류 관측용 표류 부이

발명자

- 이름: 송규민
- 소속: 해양수산과학기술연구원

연구분야

- 연구분야: 해양관측 관련 연구

관련논문

- 해양환경모니터링을 위한 표류부이 개발 (Q009)
- 표류부이 최적설계를 위한 연구(Q009)
- 해양기상관측용 표류부이 개발(Q003)
- 소모성 표류 부이 개발(2012)
- 전자제동 기반 해양관측용 표류 부이 모니터링 시스템 구현(2014)
- 해양관측용 표류 부이 제어 방법의 제안-대기 및 고해상도 관측(Q001)
- 해양관측용 표류 부이 및 실시간 관측기술(1999)
- 해양관측을 위한 다중 중 심리 (네트워크 기반의 부이 시스템 구현)(2014)
- 기상관측 부이 관측결과를 이용한 해양관측 비교: 2002년-2005년(2006)
- 해양 모니터링 부이에서 관측된 해면온도 연속 측정 기간 제한 결과 후 표류부이의 특성기 변화(Q012)

관련 지식재산권

No.	출원번호	발명도명칭
1	10-1387153	해양관측용 표류 부이
2	10-1328036	표류 부이 장치
3	10-1391607	설치 및 회수장치를 갖는 해양관측장비
4	10-1398578	수중탐사용 해양 조사장치 및 설치 및 운영장치
5	10-1449782	해양용 관측 표류부이

문의처

- 이름: 박철 실장
- 소속: 한국해양과학기술원 기술사업과팀
- Tel. 051-664-9040
- E-mail: spring@kiost.ac.kr



해양관측장비용 회수장치

I. 기술성 분석

기술개요

- 해저에 잠긴 채워지는 해양관측공부에 구비되고, 선박에서 불산되는 공력신호를 수신하여 부이가 자동으로 부상 작동하도록 함으로써 해양관측장비의 신속한 회수가 용이하게 이루어질 수 있는 해양관측장비용 회수장치

기술의 필요성

- 해양관측장비는 관망용로서 로프를 끌어 내리거나 인장시킨 후 해양관측을 수행하고 상부 관로 시 인력으로 회수해 왔으나, 다양한 이유로 로프가 절단되거나 절벽이 파괴되는 경우 회수가 곤란함
- 부적을 이용하여 암반을 회수하는 공시기술의 경우 일정한 시간이 경과하거나 일정한 수심이 감지되는 경우에 가스탱크가 부피팽창에 가스를 주입함으로써 구상되어 있어 사 분기가 달하는 시점에 회수할 수 없는 문제점이 있음
- 해양관측장비를 용이한 방법으로 회수하는 시간제 신기술로 회수할 수 있는 기술이 필요함

기술적 유용성

- 해양관측장비에 본 기술의 회수장치를 설치하여 사용될 수 있음
- 해양관측장비 설계 및 개발 관련 기업과 연계하여 본 기술을 적용한 해양관측장비를 개발할 수 있음
- 해양관측용 ROV(무인수중탐색기) 본 기술을 연동하여 해양관측장비 회수의 실시간 모니터링 및 문제 발생 시 즉각적인 대응 가능



[문의] 한국해양과학기술원 박 종 실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

II. 기술의 특징 및 우수성

해양관측장비용 회수장치

기술의 특징

- 해양관측장비에 설치되어 신상으로부터 불산되는 신호에 따라 작동하여 부피팽창 로프와 함께 부상하도록 설계된 회수장치에 대한 기술임
- 해양관측장비의 안전으로 노출되거나 흡출되도록 설치되는 부피팽창, 이 부피팽창 일단의 불산되는 로프를, 이 로프를 수중에서 부피 팽창 로프 주입부까지 부피를 부풀려서 감로 또는 절단하기 전적으로 고압을 채택하도록 구상된 해양관측용, 이 해양관측용이 고압 체제 작동을 하도록 신상으로부터 체이스로부 수신하여 작동하는 제어부로 구성됨
- 고압 팽창부는 부피팽창의 차단부가 수중부착이 내부에 삽입된 상태에서는 차단부가 증가 고압력으로 감압단이 발생되고, 출근부는 체이스에 속으로 감압되어, 제어부에 의해 속을 흡입으로 회수하여 감압단이 차단부의 고압 상태를 해제하도록 하기 위한
- 제어부는 제어부를 통해 신상으로부터 불산되는 체이스로부 수신하여 작동신호를 발생시키고, 작동부에서 인장, 수축 또는 방압을 작동하며, 인장부에서 작동부의 작동으로 작동하는 흡입부를 제어하여 작동부에서 고압 체제 작동을 하도록 함



[해양관측장비용 회수장치용 도식한 분해 사시도]

기술의 우수성

- 해저면에 설치되는 해양관측장비를 회수하기 위해서, 신상에서 회수를 위한 체이스로부 불산되는 동력신호로 회수장치에 구비된 부피팽창 로프를 감로 부피팽창 로프로 해양관측장비에 회수가 될 때는 시간이 신속하고 용이하게 이루어질 수 있는 구조를 개발함
- 물체의 회수 장치의 경우 해양관측장비를 연결하는 로프를 용이하게 인장하게 되는데, 이는 계층 구조로 인해 부피가 팽창되어 회수될 때 단시간에 인장되므로 본 기술에서는 이를 개선하여 회수율이 높음

[문의] 한국해양과학기술원 박 종 실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

III. 시장성 분석

해양관측장비용 회수장치

경쟁동향

- 해양관측 분야는 국가 차원의 해양 정책과 밀접한 관련을 맺고 있음
- 해양관측 장비 시장이 크게 성장하고 있는 미국은 국립해양조사국의 후원으로 2008년부터 2022년까지 4000억달러를 투입하는 대규모 해양관측시스템 프로그램인 OOI 사업을 수월하게 진행
- 미국에서는 최근 민간기업 중심의 특약형 투자형 장비가 이루어지고 있음
- 해양관측 장비의 경우 기업은 네덜란드의 Datascope, 노르웨이의 Movid AANDERAA, 미국의 Hokuyo 등이 있음
- 국내의 경우 한국해양과학기술원, 오션테크, 신동지텍, 지오시스템리서치 등 중소기업과 협력

시장 동향 및 전망

- 세계 기상청의 관측의 해양관측 장비 요구에 따라 아시아 시장에서 해양관측 장비 시장의 성장에 공헌할 것으로 기대됨
- 세계 해양관측시스템 시장은 2006년 기준 약 18억 달러 규모로, 2011년에는 약 24억 달러로 성장할 것으로 예상됨
- 해양관측 장비의 국내 시장 규모는 2015년 5.2억 원에서 연평균 10.5%로 지속적으로 성장하여 2020년에는 8.5억 원의 규모로 성장할 것으로 전망됨
- 해양관측장비의 해양관측시스템 시장의 규모가 증가함에 따라 장비의 회수 장치 또는 기술에 대한 수요 또한 증가할 것으로 전망됨



[해양관측 장비 주요국 및 국내 시장 전망]

잠재 기술 수요자

기업명	주요 사업 내용	연락처	이메일
해양과학기술원	해양 관측장비 및 소프트웨어 개발	031-767-7341	oceaneng@hotmail.com
지오시스템리서치	해양엔지니어링 및 관측시스템 개발	070-7019-0600	kdkim@geosr.com
오션테크㈜	해양 관측 기술 솔루션	031-995-9000	sales@oceantech.co.kr
대양엔지니어링	수중 장비 및 시스템 개발	051-200-5213	
신동지텍	해양 정보 통신 솔루션	051-461-5000	calco@shindong.com
해양엔지니어링	지질조사·계측·엔지니어링 서비스	02-588-7188	
소나테크㈜	수중탐색장치 제조 및 개발	051-403-7797	webmaster@sonartech.com

[문의] 한국해양과학기술원 박 종 실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

IV. 책임 발명자 정보

해양관측장비용 회수장치

발명자

- 이름 : 김윤권
- 소속 : 연안개발연구센터

연구분야

- 연구분야 : 해양관측 관련 연구

관련논문

7

관련 지식재산권

No	등록번호	발명의 명칭
1	10-1387153	해양관측장비용 회수장치
2	10-1328038	부피 팽창장치
3	10-1316107	절개 및 회수장치를 갖는 해양관측장비
4	10-1396578	수중탐색용 해양 조사장치 투입 및 인양장치
5	10-1419782	해양용 관측 회수장치

문의처

- 이름 : 박 종 실장
- 소속 : 한국해양과학기술원 기술사업팀
- Tel. 051-664-9040
- E-mail: spring@kiost.ac.kr

[문의] 한국해양과학기술원 박 종 실장 / Tel. 051-664-9040 | E-mail: spring@kiost.ac.kr

별첨 6

■ DIT 기술제안서 2건 등재

마이페이지

유망정보제공신청 | 기업수요 상담신청 | My 라이브러리 | 기술찾기포럼 제안기술 신청 | 회원정보수정

이종현님 안녕하세요

<p>유망정보 제공신청 신청하기</p> <table border="1"><thead><tr><th>신청내용</th><th>신청 일</th><th>처리 현황</th></tr></thead><tbody><tr><td colspan="3">목록이 없습니다.</td></tr></tbody></table>	신청내용	신청 일	처리 현황	목록이 없습니다.			<p>기업수요 상담신청</p> <table border="1"><thead><tr><th>신청 기술명</th></tr></thead><tbody><tr><td>목록이 없습니다.</td></tr></tbody></table>	신청 기술명	목록이 없습니다.
신청내용	신청 일	처리 현황							
목록이 없습니다.									
신청 기술명									
목록이 없습니다.									
<p>기술찾기포럼 제안기술</p> <table border="1"><thead><tr><th>신청 기술명</th></tr></thead><tbody><tr><td>풍력터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법</td></tr><tr><td>인간의 유전체 분석에 응용될 수 있는 롱 PCR이 가능한 DNA 중합효소 및 이의 유전자들</td></tr></tbody></table>		신청 기술명	풍력터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법	인간의 유전체 분석에 응용될 수 있는 롱 PCR이 가능한 DNA 중합효소 및 이의 유전자들					
신청 기술명									
풍력터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법									
인간의 유전체 분석에 응용될 수 있는 롱 PCR이 가능한 DNA 중합효소 및 이의 유전자들									

1. 풍력터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법

특구기술정보데스크
Desk of Special Technology

특구기술 사업의 우수기술 사업화 유망정보 전문서적 기술평가 LOGOUT MYPAGE SITEMAP

연구개발특구
기술·시장 정보제공 시스템

연구결과 기술특허, 한국기계연구원, ICT,...

OPEN >

기술찾기포럼 제안기술 신청

» > 이사회이력 > 기술찾기포럼 제안기술 신청

풍력터빈의 지지구조물에서의 피로수명을 평가하는 장치 및 그 방법

○ 제안기술 개요

기술의 내용	기술의 동향	제품화 및 시장 전망
<p>(1) 본 기술은 계속이 용이한 지지구조물의 임의의 계층지점에서 정적응입과 동적응입을 계속하여 이를 이용하여 계층하고자 하는 목표 지점 즉, 동력 집중부에서의 동력 및 피로수명을 평가하는 풍력터빈 기조의 피로수명 평가 장치 및 그 방법에 관한 기술임</p> <p>(2) 본 기술은 설치가 용이한 지지구조물의 임의의 위치에서 계속하여 피로수명을 평가하는 방식이므로 보다 용이한 계층이 가능한 기술이며, 가속도계, 변형률계, 경사계로 동적/정적 응입을 측정하므로 보다 신뢰성 있는 평가가 가능한 기술임</p> <p>(3) 본 기술은 풍력터빈에 인가되는 누적된 하중에 의한 피로수명을 용이하고 신뢰성 있는 방법으로 측정 가능하므로, 누적 피로에 의해 발생할 수 있는 대형 사고를 미연에 방지할 수 있는 유용성이 있음</p> <p>(4) 본 기술은 현재 풍력 발전 터빈에서의 실증 테스트 진행 중임 (이여도, 출몰목 등)</p>	<p>[국내동향]</p> <p>(1) 최근 해상풍력에 관한 관심이 높아지면서 해상풍력 허브구조에 대한 기술개발연구가 산업통상자원부(국, 지식경제부), 국토교통부(국, 국토해양부) 등에서 추진되고 있는데, 해상풍력단지 조성을 위해 기존의 다빈 허주의 연구개발 사업과 함께 구조물기조의 설계 및 시공 기술에 대한 연구개발이 활발하게 진행됨.</p> <p>(2) 2013년에 서남해 2.5GW사업의 HeMOSU-2 기성항을 수심 약 30m지역에 혁신 배치가 일단 트라이포드 구조물로 설치됨.</p> <p>[해외동향]</p> <p>(1) 해상풍력의 선진국인 유럽에서는 그동안 주로 수심이 20m 이내의 해역에서 해상 풍력단지를 건설하여 왔기 때문에 기조구조물로서 경제성과 시공성이 우수한 모노파일의 60% 이상 활용되어왔으며, 그에 지반조건 등의 현장여건을 고려하여 중력식기초나 자켓기조를 적용함</p> <p>(2) 최근 터빈용량이 대형화되고 해상풍력단지기수심이 20m 이상인 해역으로 확산되면서 해외에서는 해상풍력 허브구조(substructure)를 수심이 깊은 조건에서 적용할 수 있는 2-pile, 3-pile, multi-pile 또는 3 nod. 4 nod. type 등</p>	<p>(1) 전 세계적으로 풍력발전 설치량이 꾸준한 증가세에 있으며, 2020년에는 63.4GW에 이를 것으로 전망됨</p> <p>(2) 해상풍력은 2016년 전 세계 신규 시장을 아시아 국가들이 주도했지만, 설치 완료된 신규 해상풍력 용량은 1.8GW 전방 대비 832MW에 불과함. 이는 북해의 신규 송전선 건설 지연 및 중국의 전망치 변동에 기인하는 것으로 추정됨</p> <p>(3) 우리나라의 경우 세계 시장에 비해 규모는 작지만, 꾸준히 증가하고 있는 추세이며, 2004년 100kW 에 불과하던 풍력 시장이, 2015년 853MW 까지 성장하였음</p>

2. 인간의 유전체 분석에 응용될 수 있는 롱 PCR이 가능한 DNA 중합효소 및 이의 유전자들

특수기술정보포털
특구기술 사업화 우수기술 사업화 유망정보 전문사석 기술평가 LOGOUT MYPAGE SITEMAP

연구개발특구 기술·시장 정보제공 시스템

기술찾기포럼 제언기술 신청

인간의 유전체 분석에 응용될 수 있는 롱 PCR이 가능한 DNA 중합효소 및 이의 유전자들

기술의 내용 | 기술의 동향 | 제품화 및 시장 전망

기술의 내용	기술의 동향	제품화 및 시장 전망
<p>[1]본 기술은 테르모코쿠스속 (Thermococcus) NA1으로부터 유래하고 특정 부위에 돌연변이화를 유발시킨 DNA중합효소, 이의 아미노산 서열, 돌연변이 DNA 중합효소를 암호화하는 유전자 및 이를 이용한 중합효소 제조방법에 관한 기술임</p> <p>[2]본 기술의 DNA 중합효소는 상보적인 주형 DNA 가닥과 프라이머를 이용하여 뉴클레오타이드를 차라는 3'아이드 독시 그룹에 연속적으로 첨가함으로써 테라시뉴클레오타이드 트리모스페이트로부터 5' → 3'방향으로 DNA를 합성하는 효소이며, 주형 가닥이 맞은 크릭 염기쌍에 의해 첨가되어지는 뉴클레오타이드의 순서를 편집</p> <p>[3] 본 발명의 돌연변이 DNA 중합효소는 기존의 이상형이나 돌연변이형에 비해 긴(long) 사슬의 DNA에 대한 PCR에 있어서 훌륭한 성능을 나타냄으로써 인간의 유</p>	<p>[국내동향]</p> <p>[1]국내 출원인 동향을 살펴보면 대기업은 대상 엑스젠에프의 출원건수가 가장 높게 나타났으며, 중소기업에서는 풀무원의 출원건수가 높게 나타남</p> <p>[2]기업 이외의 주요출원인을 살펴보면 한국생명과학기술원, 한국원자력연구원, 국립수산물연구원, 농림축산식품부, 식품의약품안전처 등 연구소/공공기관의 출원이 다수 나타났으며, 대학은 연세대학교, 이화여자대학교, 한국과학기술원, 경북대학교 등의 출원이 높은 것으로 분석됨</p> <p>[3]단순한 유전체 데이터에 임상 및 의료 정보를 더한 다차원적인 데이터 생산 및 이를 토대로 한 차 가공으로 데이터의 질 향상</p> <p>[해외동향]</p> <p>[1]유전체 분석 기술의 지난 7년(10~16) 간 출원동향(17)을 살펴보면 연도별로 출원경향이 증가, 감소를 반복하고 있어 지속적으로 유전체 분석 관련 기술개발 활발</p> <p>[2]각 국가별로 살펴보면 미국의 출원경향은 감소-증가 추세, 일본은 증가-감소 추세이며, 유럽은 감소-증가-감소-증가 추세로 나타났다.</p>	<p>[1]유전체 분석 시장 : 2020년까지 약 200억 달러에 달할 것으로 예상</p> <p>[2]세계의 유전체 분석 시장은 유전체 분석 비용의 하락과 개인 유전체 분석 수요 증가로 인해 빠르게 성장해왔으며 이러한 추세가 향후에도 지속될 전망</p> <p>[3]국내에서도 DTC, 서비스가 제한적으로나마 이용되고 향후 적용 범위가 확장될 것으로 전망</p> <p>[4]세계시장 : 11.0% CAGR(13~15) / 국내시장 : 11.0% CAGR(13~15)</p>

결과보고서

해양수산 분야 기업 기술수요조사 및
비즈니스 모델 수립

2018.11.

발주기관



수행업체



제 출 문

한국해양과학기술원장 귀하

본 보고서를 ‘해양수산 분야 기업 기술수요조사 및 비즈니스 모델 수립’ 과업에 대한 최종보고서로 제출합니다.

2018년 11월

수행업체 : (주)비아이피파트너스
책임연구원 : 이교원 대표
참여연구원 : 한가희 대리

목 차

1. 기술수요조사 개요	5
1-1. 배경 및 목적	5
○ 추진배경	5
○ 목적	6
1-2. 기술수요조사 프로세스	7
○ 전체 프로세스 개관	7
○ 단계별 프로세스	7
1-3. 수요기업조사의 방법 및 범위	10
○ STEP 01. 보유기술 기반 탐색 기업군 설정	10
○ STEP 02. 잠재적 수요기업 발굴	13
○ STEP 03. 2차 수요기업조사	15
○ STEP 04. 2차 수요기업조사	15
○ STEP 05. 기술매칭 및 기술이전 연계	15
2. 수요기업 발굴 결과	18
2-1. 1차 수요기업 리스트	18
2-2. 2차 수요기업 리스트	18
2-3. 최종 수요기업 리스트	18
3. 결과 분석	18
3-1. 기술수요조사 응답	32
○ 해양수산 분야 기업 대상 기술수요조사 응답	32
○ 기술원의 인지도	33
○ 관심 기술 분야	36
○ 개발 기술 분야	38
○ 기술개발 예외사항	41
○ 기술이전 관심도	43
○ 연구소기업 관심도	45
○ 연구개발 기술의 제안	46
○ 기업별 기술수요조사 현황	47
3-2. 최종 수요기업	
○ 연구소기업선택 추진 기업	
○ 기술매칭 추진 기업	
○ 기술자문 추진 기업	
4. 사후관리 계획	56
4-1. 기술이전 연계 및 자금운용방안 자문	56
4-2. 이전기술의 사업화 지원	56

<별첨 1> 기술수요 조사서

<별첨 2> ㈜풍원석회 기술가치평가 지원신청서



1. 과업의 개요

- 1-1. 배경 및 목적
- 1-2. 추진 경위
- 1-3. 방법 및 범위

1. 과업의 개요

1-1. 배경 및 목적

○ 추진배경

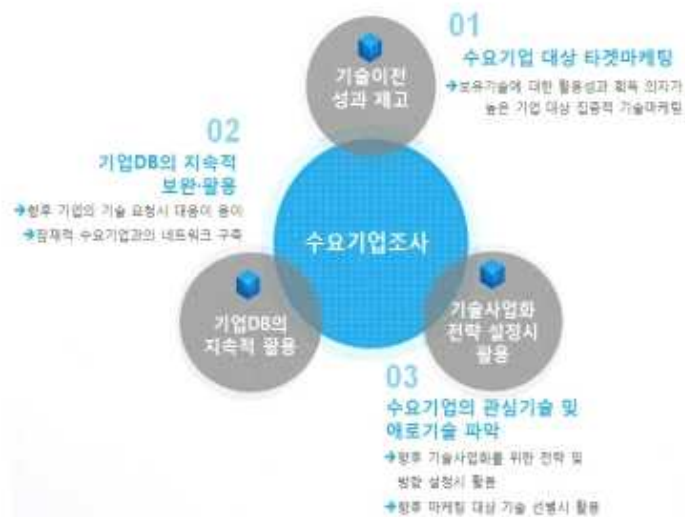
- 한국해양과학기술원(이하 'KIOST' 이라 칭함.)은 부산특구 내 해양과학기술의 연구개발을 선도하고 기술사업화를 추진하여 그 성과를 확산함으로써, **조선해양산업의 육성을 도모**하고 **지역경제의 발전과 일자리 창출**에 기여하고자 함.
- 이를 위해 해양수산 분야 기업이 요구하는 신기술 발굴과 기술이전·연구소기업 설립을 희망하는 수요기업 발굴에 주력하며, 유망기술과 수요기업의 매칭을 통해 **기술이전 및 연구소기업 설립을 지원**하고자 함.
- 더 나아가, 효과적인 기술사업화 전략의 일환으로, 성공적으로 기술을 사업화할 수 있는 기업별 최적의 **비즈니스 모델 및 제품상용화 전략을 제공**하여 기술사업화의 성공률 제고에 기여하고자 함.



<그림 1-1> 기술수요조사의 추진배경

○ 기술수요조사의 목적

- 기술 이전 및 연구소기업 설립에 관심을 갖는 잠재 수요 기업을 대상으로 타겟마케팅할 기술을 조사함으로써 **기술이전 및 연구소기업 설립 달성률을 제고**하고, 잠재 수요 기업과의 네트워크 구축으로 **지속적인 기술이전의 성과를 기대**함.
- 수요기술조사를 통해 **구축된 수요기업 및 수요기술 DB**는 일회성이 아니라 지속적으로 수정·보완되어 향후 마케팅 대상 기술을 선별하거나 기업의 **기술 요청시 대응이 용이**하도록 함.
- 잠재적 수요기업으로부터 수요기술을 파악하여 향후 **KIOST의 기술사업화**를 위한 **전략 및 방향 설정에 반영**되는 것을 목표로 함.



<그림 1-2> 기술수요조사의 목적

1-2. 과업의 주요 프로세스

○ 전체 프로세스 개괄

- 본 과업은 수행의 최종 결과물로 잠재적 수요기업 발굴 단계에서 **1차 수요기업 리스트**, 실질적 수요기업 발굴 단계에서 **2차 수요기업 리스트**, 최종 수요기업 발굴 단계에서 **최종 수요기업 4건을 발굴하였음**. 이후 최종 수요기업을 대상으로 1건의 연구소기업 설립을 위해 기술가치평가 신청을 실시하였고, 2건의 기술매칭을 실시하였으며, 1건의 기술자문을 실시할 예정이다.



<그림 1-3> 과업의 전체 프로세스 개관도

○ 단계별 프로세스

- 수요기업조사의 프로세스는 **사전조사단계, 필터링단계, 사후관리단계**로 나뉘어 진행되고 있음. 사전조사단계에서는 필터링단계에서 최적화된 수요기업 리스트를 구축할 수 있도록 기존에 연구원이 보유한 기업리스트를 보완하고, 기술이전·연구소기업 설립 잠재성이 높을 것으로 예상되는 기업을 추가 발굴하였음.

- 사전조사단계에서는 KIOST의 보유기술을 토대로 탐색할 기업군을 설정 (STEP 01)한 후 잠재적 수요기업을 발굴(STEP 02)하였음. 이 때 활용한 기업정보 사이트는 NICE평가정보의 RMI, 한국고용정보원의 워크넷, 부산경제진흥원의 부산일자리정보망 등이 해당됨.

사전조사 단계	STEP 01	KIOST 보유기술 기반 탐색 기업군 설정
필터링 단계	STEP 02	잠재적 수요기업 발굴
		수요기술조사 실시
		이메일 및 전화 컨택

- 필터링단계에서는 지속적인 기술이전 및 연구소기업 설립 성과를 제고 하고 향후 KIOST의 기술사업화를 위한 전략 및 방향 설정에 반영시키기 위하여, 발굴한 잠재적 수요기업을 대상으로 기술수요조사를 실시하였음. 온라인설문지를 이메일로 전송하였으나, 저조한 답변률로 인해 기업에 개별적으로 전화 컨택을 실시하여 기술수요조사 참여를 장려하였음.
- 2차 수요기업조사(STEP 03) 단계에서 KIOST에서 제공하는 TECH-TREE 기반 기술소개를 기반으로 이메일 및 전화 컨택을 실시하였음. 대상 기업 중 미팅을 통한 기술자문 의지가 있거나 KIOST의 보유기술에 대한 관심도가 높은 기업을 선별하여 실질적 수요기업을 발굴하였음.
- 2차 수요조사 결과 리스트업된 실질적 수요기업을 개별 방문 및 심층조사하여 KIOST 보유기술의 획득 의지가 강한 기업을 최종 수요기업으로 선정하였음.

필터링 단계	STEP 03	2차 수요기업조사 TECH-TREE 기반 기술소개
-----------	---------	--------------------------------



	STEP 04 최종 수요기업 발굴
--	--------------------

- 최종 수요기업을 대상으로 **기술매칭 및 기술이전을 연계**(STEP 05)하고 **비즈니스모델 수립 및 제품상용화전략 수립**(STEP 06)을 지원함으로써, 본 KIOST의 성공적인 기술이전에 기여할 예정입니다.

사후관리 단계	STEP 05 기술매칭 및 기술자문
	STEP 06 기술가치평가 지원신청
	STEP 07 기술이전 및 연구소기업설립 협의



1-3. 수요기업조사의 방법 및 범위

○ STEP 01. 보유기술 기반 탐색 기업군 설정

- KIOST에서 제공한 TECH TREE를 자료들 기반으로 해당 원천기술이 적용 가능한 산업분야의 기업을 탐색하였음.

<표 1-1> 한국해양과학KIOST 보유기술의 분류

대분류	중분류	소분류	분류설명
해양생물	원천기반	미생물	해양 내 신규 미생물 또는 이를 침질전환한 미생물 관련 기술
		유전체	해양 생물의 유전체 분석, 이의 기능 관련 기술
		단백질체	해양생물 유래 단백질구조 및 이의 기능 관련 기술
	생물공정	배양공정	해양생물 유래 유용 성분을 생산하기 위한 배양 공정 또는 장치 관련 기술
		생물전환	유용 성분을 생산하기 위하여 해양생물 또는 해양생물 유래 효소 등을 이용한 전환 공정 관련 기술
		분리공정	해양생물 유래 유용 성분을 추출/정제하기 위한 관련 기술
	생물자원	생산/양식	생물자원의 대량으로 생산하기 위한 생산/양식 기술
		질병 진단/치료	해양 생물자원의 질병을 진단하거나 치료하기 위한 기술
		다양성 확보	바이오마커 등을 이용하여 해양생물을 동정, 분류하는 기술
해양신소재	바이오헬스	항암	해양 소재를 이용한 항암 조성물 관련 기술
		항균	해양 소재를 이용한 항균 조성물 관련 기술
		항모	해양 소재를 이용한 항모, 발모 촉진용 조성물 관련 기술
		면역질환	해양 소재를 이용한 아토피, 알레르기성 질환, 기타 염증 질환 치료용 조성물 관련 기술
		혈전용해	해양 소재를 이용한 혈전 용해 조성물 관련 기술
	항장소재	기능성 화장품	해양 소재를 이용한 주름개선, 미백 등의 활성을 나타내는 화장품 조성물 관련 기술
	산업/에너지	산업소재	해양 소재/부산물 등을 이용한 친환경 소재 관련 기술
에너지소재		해양 조류, 미생물 등을 이용한 바이오에너즈 관련 기술	



해양환경	해양환경정보	해수환경측정	해수 환경 관련 다양한 정보 및 해양 기후 변화 관측 기술
		지질/지형측정	지반, 지질, 토양, 지형 등의 정보에 대한 측정, 관측 기술
		기상 관측/예보	기상, 기후, 지진 등에 대한 관측 및 결과에 대한 해석/예보 기술
	해양환경오염	오염물질 검출/진단	해양 오염 물질에 대한 검출 또는 환경 오염 진단 기술
		오염저감/환경복원	오염물질/오염부하 제거 및 해양환경 정화/복원 관련 기술
	생태계	생태계진단	해양의 다양한 환경에 서식하는 생물의 다양성 및 생태적 기능에 대한 정보 획득 관련 기술
	생태계관리	다양한 해양생태계를 해역이나 생태계 특성에 따라 그 구성 및 기능을 유지/관리하는 기술	
해양교통/안전	해양교통	해양교통관리	선박 운항시스템의 고도화, e-NAVIGATION 선박탑재용 장비 관련 기술
		해양교통인프라	해저터널이나 선박 관제 등 해양 교통 인프라 관련 재반 기술
	해양안전	해양안전관리	선박 식별 기술 등 해양 사고나 해양시스템의 문제에 의한 피해를 최소화하기 위한 기술
		해상구난/방재	해양수색, 해상 구난 및 방재 지원 시스템을 개발, 구축, 관리하기 위한 재반 기술
극지해양	극지공학	극지안전	빙해선박에 대한 극지항로 안전운항을 위한 기술
정보처리/콘텐츠	영상/데이터처리	영상/CG/인터페이스	해양정보에 대한 영상/그래픽 처리 기술, 해양정보에 대한 접근성 향상을 위한 인터페이스 기술
		데이터처리/모델링	대규모 해양정보에 대한 통계적 처리를 위한 데이터 처리/모델링 기술
	디지털콘텐츠	가상현실/인공지능	해양정보에 가상현실, 인공지능 기술 등을 접목한 기술
	융복합콘텐츠	해양정보에 대한 감성콘텐츠, 스마트콘텐츠, 교육콘텐츠 등 디지털콘텐츠 제작 기술	
선박/플랜트	선박공학	선박추진장치	선박의 추진, 운동, 선체구조 등 추진성능 관련 장치 관련 기술
		선박작업장치	선박의 작업 장치나 추진 의 보조기능 장치 관련 기술
		선박안전장치	선박의 비상상황에 대응 가능한 장치(예 : 용급봉쇄장치 등) 관련 기술
		선박형형수처리	선박 모형수의 처리 장치, 테스트 장치, 수질 정화 장치 관련 기술
		선박빙오도로	선박에 적용가능한 빙오 도로 및 이의 제조 관련 기술
	해양플랜트	기초구조	해양플랜트 설치를 위한 기초공사 및 시공 기술
		안전성평가	해양플랜트, 지반 등에 대한 안전성, 신뢰성 평가/확보 기술
		해양플랜트운용	해양플랜트 및 해저배관의 설치 및 해저자원 시추, 운반 등 관리, 운용 기술



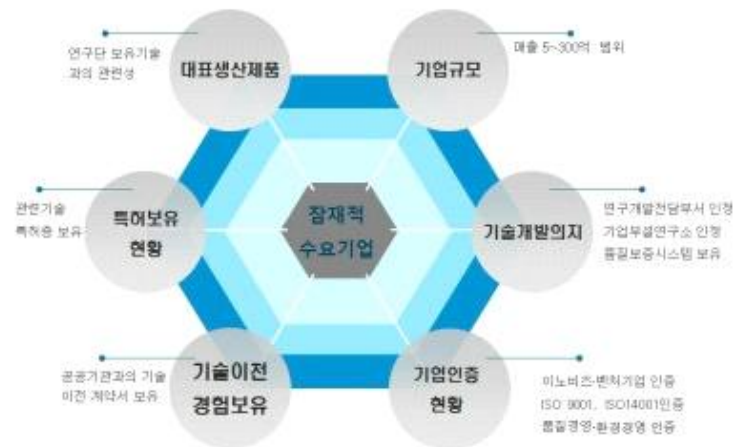
해양장비	해양장사장비	미개척 해양자원 탐사, 부양 구조체, 시료 채취 등에 필요한 장비의 개발 및 운용 기술
	해양건설장비	수중 건설 작업에 활용될 수 있는 장비의 개발 및 운용 기술
	해양시설적용장비	해양에 위치한 시설(예: 화력발전소 등)에 적용되는 장비 기술
해양레저장비	해양스포츠 제반시설	해양 레저스포츠 또는 레저를 위한 제반시설(예: 부양 구조체) 관련 기술
해양/항만	항만시설/공간활용	항만시설, 해양/항만시설물 설계, 건설 등 관련 기술 연안공간활용/보존 연안 및 해양의 개발/재개발(소파 불룩 등), 보존/이용 관련 기술
	공물자원	공물자원개발, 해저, 해상 및 허중토에 존재하는 공물자원의 획득, 이용 기술 준설토 활용, 해양 준설토의 활용, 운송 관련 기술
해양자원	수자원	수자원탐사, 해수자원 취수, 탐사, 개발 관련 기술
	해양에너지	발전설비
보호설비		조력/조류를 이용한 발전시설에 대한 보호설비 관련 기술
제어기술		조력/조류를 이용한 발전시설 제어 기술
파력/풍력	발전설비	파력/풍력을 이용한 발전설비 관련 기술
	보호설비	파력/풍력을 이용한 발전시설에 대한 보호설비 관련 기술
	제어기술	파력/풍력을 이용한 발전시설 제어 기술

- NICE평가정보의 RM1, 한국고용정보원의 워크넷, 부산경제진흥원의 부산 일자리정보망 등의 산업군을 해양수산분야로 설정하되, 대표생산제품 및 보유특허가 KIOST의 보유기술과 관련성이 높을 것으로 예상되는 기업군에 한정시킴.



○ STEP 02. 잠재적(1차) 수요기업 발굴

- 잠재적 수요기업 발굴을 위해 기존에 KIOST의 기술을 이전한 경험이 있거나 KIOST과 기술 공동개발을 추진한 경험이 있는 기업 DB를 활용하였음.
- 추가적으로 신규 잠재적 수요기업 발굴을 위해 사용한 기업 선별 기준은 1) 대표 생산제품과 KIOST 보유기술과의 관련성, 2) 관련 기술의 특허보유 현황, 3) 기술개발 의지, 4) 기술이전 경험보유 여부, 5) 기업인증 현황이 고려되었음. (1차 수요기업리스트 구축)



<그림 1-4> 잠재적 수요기업 발굴시 고려사항

- (기술수요조사서 배포) 1차 수요기업리스트를 토대로 발굴된 187 건의 기업을 대상으로 기술수요조사서를 온라인 설문형태로 배포하였음. <별첨 1. 기술수요 조사서>



본문지를 인쇄하지 않습니다.
[한국해양과학기술원] 해양수산분야 기업 기술수요조사



<그림 1-4> 온라인 설문조사서 표지

- (기술수요조사서 배포) KIOST의 보유 기술 안내 이메일 발송 결과, 기업의 저조한 이메일 회신율에 대응하여 기업 개별 컨택을 진행하기로 함. **Top-down** 방식을 이용하여 **의사결정권자(CEO, CTO, 연구소장, 기술도입 부서장 등)을 중심으로 접촉**하여 기술수요조사서 작성을 요청드렸음.

○ STEP 03. 실질적(2차) 수요기업조사

- 발굴된 잠재적 수요기업을 대상으로 KIOST이 보유하고 있는 기술을 소개하는 자료를 이메일링을 통해 배포하고 전화 컨택을 실시하였음. 대상기업 중 미팅을 통한 기술자문 의지가 있거나 KIOST의 보유기술에 대한 관심도가 높은 기업을 선별하여 실질적 수요기업을 발굴하였음.
- 기업을 대상으로 KIOST의 보유기술을 TECH-TREE를 기반으로 소개하고, 현재 예로기술 수요 조사서 작성을 요청하였음.

현장 애로기술 수요 조사서

기업정보	기업명	대표자명
	업종	소재지
담당자	성명	E-Mail
	전화번호	휴대폰
기업 현황	예시) <input type="radio"/> 설립연도 <input type="radio"/> 2017년 매출액의 증감률 수 ※ 기업 소개 자료로 대체 가능	
애로기술 및 기술지원 요청사항	예시) <input type="radio"/> 기존제품 생산 및 품질개선을 위한 설계 및 애로기술 사항 <input type="radio"/> 신제품 생산에 따른 설계 및 애로기술 사항 <input type="radio"/> 특성분석, 특성신경, 양부작계 신장 등 필요한 지원 사항 <input type="radio"/> 기타 애로기술 및 애로사항 등	

〈그림 1-5〉 현장 애로기술 수요 조사서

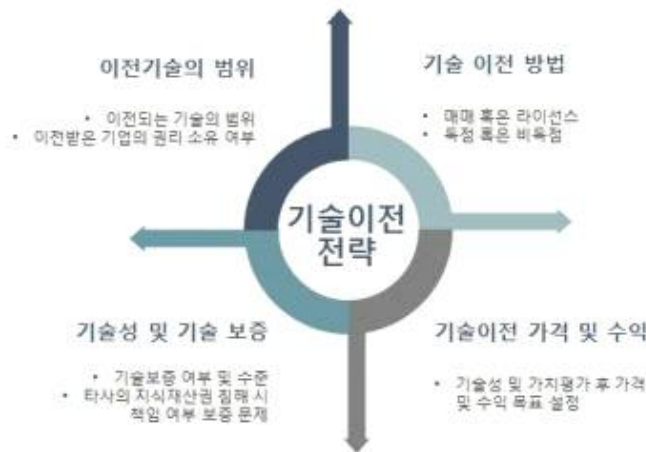
○ STEP 04. 최종 수요기업 발굴

- 미팅을 통한 기술자문 의지가 있거나 KIOST의 보유기술에 대한 관심도가 높은 기업을 대상으로 수차례에 걸쳐 **기업 직접 방문 및 전화 상담**을 진행하였음. 이를 통해 확보된 수요기업 중 KIOST 보유기술의 획득 의지가 강한 기업을 최종 수요기업으로 선정하였음. (**최종 수요기업 리스트**)



○ STEP 05. 기술매칭 및 기술이전 연계

- 기업 니즈와의 부합성을 고려하여 공급기술을 매칭하고, 기술이전을 위한 자문을 실시하였음. 기술이전 범위 및 조건을 검토하여 기술제공자와 수요자 간의 기술 거래를 원활히 하고자 기술이전을 연계할 계획을 진행하고 있음.



<그림 1-5> 기술이전 협상시 고려사항

○ STEP 06. 기술가치평가 신청

- 기술이전 및 연구소기업 설립 예정인 기업 1개를 대상으로 현물출자용 기술의 기술가치평가 신청을 연계함으로써, 연구소기업 설립 추진을 촉진하고자 하였음.
- 이전 기술 개발 및 신사업 아이템의 지적재산권(IP) 경쟁력 강화 전략과 판로개척 방안 설계를 지원하여 향후 추가적인 기술이전 및 산학연 협력 네트워크 구축을 도모하고, 기업 장기 이윤 확보에 기여하고자 하였음.



<그림 1-6> 성공적인 기술사업화를 위한 사후관리 전략

- 기술매칭을 완료한 기업 2개를 대상으로 기술이전을 연계하고 연구소기업제도를 소개하여 기술사업화 성공률을 제고할 수 있도록 자문할 예정이다.
- 기술자문을 실시할 예정인 기업 1개를 대상으로 기술매칭을 실시하여 기술이전 및 연구소기업설립을 도모할 예정이다.



3. 결과 분석

3-1. 기술수요조사 응답 분석

2-2. 최종 수요기업 분석



3. 결과 분석

3-1. 기술수요조사 응답

○ 해양수산 분야 기업 대상 기술수요조사 응답

- 총 187건의 발굴된 기업을 대상으로 온라인 설문용 배포하였음. 현재까지 저조한 응답률로 인해, 발굴된 기업을 대상으로 개별 전화 컨택을 시도하였음.
- 전화 컨택시, 해당 기업의 대표 생산품을 기준으로 KIOST 보유기술과 관련성이 높은 기술을 간략히 소개하였음. 추가적으로, 기업의 제품 연구개발에 기여하기 위해 실시하는 기술수요조사라는 점을 강조하며 설문 의 취지를 밝히고, 설문 참여를 독려했음.
- 총 36건의 설문 답변을 확보하였으며, 이 중 8개의 기업이 기업명을 밝혔으나 나머지 28개의 기업은 익명으로 설문에 참여하였음.

<표 2-1> 기술수요조사 달성 건수

설문지 배포 기업	서울·수도권 지역 소재 기업	106 건
	부산·경남·울산 지역 소재 기업	81 건
	총 187 건	
설문 참여 기업	실명 참여 기업	8 건
	익명 참여 기업	28 건
	총 36 건	

- 전반적 해양수산분야 기업의 기술수요를 알아보고자하는 기술수요조사의 취지에 부합하기 위해, 자율적으로 기업 실명 공개여부를 선택할 수 있는 온라인 설문조사를 통해 기업의 응답률을 제고하고자 하였음.



- 추후 2차 수요기업조사를 통해 기업별 기술수요를 파악하고 지원사업을 안내함으로써, 익명 기술수요조사의 한계를 보완하고 기술수요조사의 효과를 제고하고자 함.

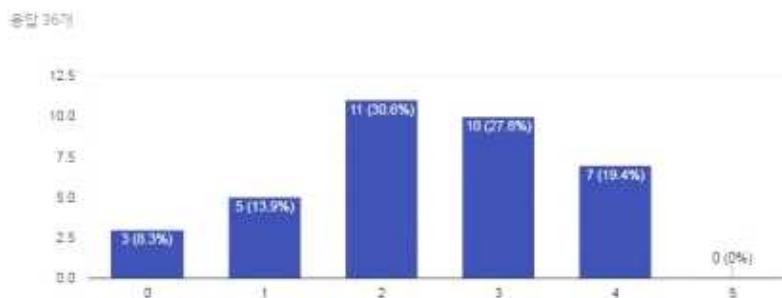
○ KIOST의 인지도

- KIOST과의 기술이전 및 개발관련 기술 교류의 경험이 있는지에 관한 답변은 아래 <그림 2-1>과 같음. 과반수 이상이 KIOST과의 기술협력 경험이 전무하였으며 (52.8%), 기술이전이나 공동기술개발에 대한 논의를 진행한 적은 있으나 기술이전이나 공동기술개발 성과까지 이어지지 못한 기업이 22.2%로 그 뒤를 이었음.



<그림 2-1> KIOST과의 관련 기술협력 경험에 관한 응답

- KIOST의 연구사업이나 보유기술에 대한 인지도에 부여된 점수 분포는 아래 <그림 2-2>와 같음. KIOST의 연구사업이나 보유기술이 알려진 정도에 대해 5점 만점에 2.36점을 부여받음.



<그림 2-2> KIOST의 연구사업 및 보유기술에 대한 인지도 정량평가 결과

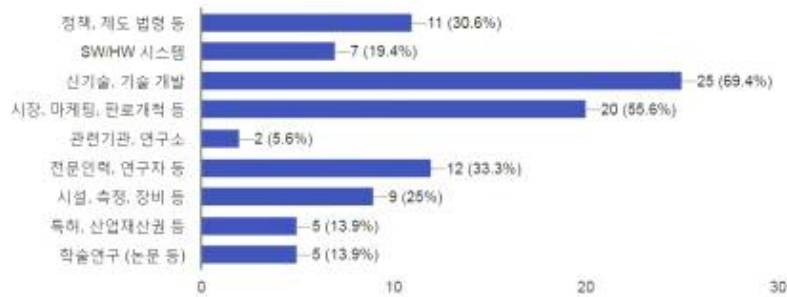
- KIOST의 기술협력 경험과 KIOST 연구사업 및 보유기술에 대한 인지도의

상관관계를 알아보기 위해, 아래 <표 2-1>과 같이 설문조사 결과 분포를 재구성하였음.

<표 2-1> 기업의 KIOST과의 기술협력 경험과 KIOST에 부여한 인지도 점수

	0점	1점	2점	3점	4점	5점	계
기술이전 경험 보유한 기업	-	-	1	2	2	-	5
공동기술개발 진행한 기업	-	-	1	-	1	-	2
기술협력 논의 경험 보유한 기업	-	1	2	4	1	-	8
기술협력 경험 전무한 기업	3	4	7	4	3	0	21
계	3	5	11	10	7	0	36

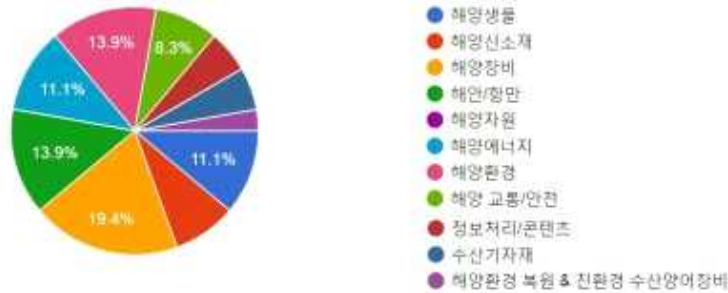
- KIOST의 업무 경험이 전무한 기업이 52.8%로 이들 중 73.7 %가 KIOST의 연구성과 인지도에 대한 정량 평가에 낮은 점수를 부여하였음.
- KIOST과 기술이전 및 공동기술개발과 같은 직접적인 업무 교류 경험이 없는 경우에도, 이와 관련하여 논의를 진행하였거나 기술수요조사에 참여한 기업의 경우 KIOST의 연구성과에 대한 인지도에 비교적 높은 점수를 부여한 것을 엿볼 수 있었음. 이는 **KIOST의 해양수산분야 기업을 대상으로 기술성과에 대한 홍보가 KIOST의 기술성과에 대한 인지도를 개선시키는 데 유의미할 것으로** 판단됨.
- 기술이전이나 공동기술개발에 대한 논의를 진행한 경험은 있으나 기술이전이나 공동기술개발까지 이어지지 않은 기업이 상당수 존재하는 것으로 조사됨. 기술협력에 대한 의지가 있는 기업을 대상으로 **수요기술, 기술개발의 애로사항, 희망하는 업무협력 사항 등에 대한 조사**를 통해 그들의 니즈를 보다 정확히 파악하고 자문함으로써, **기술 협력 달성률을** 제고할 수 있을 것이라 사료됨.



〈그림 2-3〉 기업이 요구하는 해양기술 정보의 종류에 대한 응답

- 위 〈그림 2-3〉에서 보는 것과 같이, 해양수산 분야 기업의 **약 70%** 해양기술 정보 중 가장 필요하다고 여겨지는 정보를 **신기술 및 기술 개발**로 꼽은 점을 미루어 보아, 기술 및 제품 연구개발에 대한 기업의 니즈가 높은 것으로 조사됨.
- 그 뒤를 이어 **시장, 마케팅, 판로개척 등에 대한 정보에 관한 니즈**가 상당한 것으로 미루어 보아, KIOST이 기술이전 성과촉진을 위해서는 기술적 측면의 자문 및 지도뿐만 아니라 **해당 이전 기술의 시장 개척 및 신제품 개발을 위한 전략 제공** 등의 사후관리 시스템을 갖추는 것이 필요한 것이라 사료됨.

○ 관심 기술 분야



<그림 2-4> 기술수요조사 참여 기업의 관심기술 분포

- KIOST이 보유하고 있는 기술분야 관련 해양수산분야 기업의 관심 기술을 조사한 결과, 위 <그림 2-4>에서 보는 것과 같이, **해양장비 분야**가 7 건 (약 19.4%)으로 가장 높은 비중을 차지 하고 있었으며, **해양환경과 해안/항만 분야**가 각각 5 건(약 14%)로 그 뒤를 이었음.

- KIOST에서 제공한 TECH-TREE를 기반으로 기술영역을 중분류 및 소분류화하여, 기업의 관심기술 및 개발기술 파악을 용이하도록 하였음. 기술수요조사에 응답한 36개 기업의 관심기술 분포는 아래 <표 2-2>에서 보는 것과 같음.

<표 2-2> 기술수요조사 결과 기업의 관심기술

기술 분야	개	기술의 분류								
		원천기반			생물공정			생물자원		
해양 생물	4	미생물	유전체	단백질체	배양 발효	생물 전환	분리 공정	생신/양식	질병 진단/치료	다양성 확보
		-	-	-	2	-	1	1	-	-
해양 신소재	3	바이오헬스					항장소재	산업/에너지		
		항암	항균	탈모	면역 질환	혈전 용해	기능성 화장품	산업소재	에너지소재	
-	-	-	1	-	1	1	1	-		
해양	7	해양시설장비					해양에너지장비			

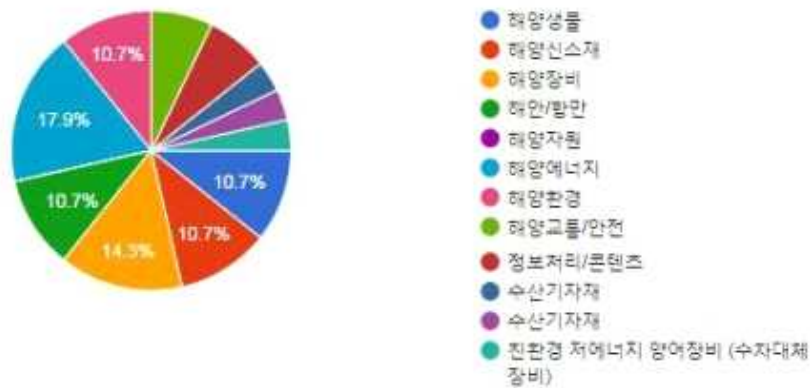


장비	해양탐사장비		해양건설장비		해안시설적용장비		해양스포츠 제반시설	
	2		-		4		1	
해안/ 항만	항만시설/공간활용							
	항만시설				연안공간활용/보존			
	3				2			
해양 자원	광물자원					수자원		
	광물자원개발		준선토활용			수자원탐사		
	-		-			-		
해양 에너지	조력조류				과역풍력		기타	
	발전설비	보호설비	제어기술	발전설비	보호설비	제어기술	태양광	
	1	-	1	1	-	-	1	
해양 환경	해양환경정보			해양환경오염		생태계		
	해수환경 측정	지질/ 지형측정	기상 관측/ 예보	오염물질 검출/ 진단	오염저감/ 환경 복원	생태계 진단	생태계 관리	
	1	-	1	-	4	-	-	
해양 교통/ 안전	해양교통				해양안전			
	해양교통관리		해양교통인프라		해양안전관리		해상구난/방재	
	2		-		1		-	
극지 해양	극지공학							
	극지안전							
	-							
정보 처리/ 콘텐츠	영상/데이터처리				디지털콘텐츠			
	영상/CG/ 인터페이스		데이터처리/모델링		가상현실/인공지능		융합콘텐츠	
	-		1		1		-	
선박/ 플랜트	선박공학					해양플랜트		
	선박 추진 장치	선박 작업 장치	선박 안전 장치	선박 평형수 처리	선박 방오 도료	기초 구조	안전성 평가	해양 플랜트 순용
	-	-	-	-	-	-	-	-

○ 개발 기술 분야



- 기술수요조사에 응답한 36개 기업의 개발 진행 중이거나 계획중인 기술의 분야별 분포는 아래 <그림 2-5>에서 보는 것과 같음. 기술수요조사에 참여한 36 개의 기업 중 28 개의 기업이 기술개발을 진행 중이거나 계획하고 있다고 응답하였음.



<그림 2-5> 기술수요조사 참여 기업의 개발기술 분포

<표 2-3> 기술수요조사 결과 기업의 개발기술

기술 분야	개	기술의 분류								
		원천기반			생물공정			생물자원		
해양 생물	5	미생물	유전체	단백질체	배양 발효	생물 전환	분리 공정	생산/양식	질병 진단/치료	다양성 확보
		1	-	-	2	-	1	1	-	-
해양 신소재	6	바이오회약					항장 소재	산업/에너지		
		항암	항균	달모	면역 전환	혈전 용해	기능성 화장품	산업 소재	에너지 소재	
		-	-	-	3	-	1	1	1	
해양 장비	4	해양시설장비					해양레저장비			
		해양탐사장비		해양건설 장비		해양시설작용장비	해양스포츠 레반시설			
		2		-		1	1			



해안/항만	항만시설/공간활용							
	항만시설				연안공간활용/보존			
	1				2			
해양자원	광물자원					수자원		
	광물자원개발			준설토활용		수자원담사		
	-			-		-		
해양에너지	조력조류			파력풍력			기타	
	발전설비	보호설비	제어기술	발전설비	보호설비	제어기술	태양광	
	1	-	1	1	-	-	2	
해양환경	해양환경정보			해양환경오염		생태계		
	해수환경 측정	지진/ 지형측정	기상 관측/ 예보	오염물질 검출/ 진단	오염저감/ 환경 복원	생태계 진단	생태계 관리	
	-		1	-	4	-	-	
해양교통/안전	해양교통				해양안전			
	해양교통관리		해양교통인프라		해양안전관리		해상구난/방재	
	1				1			
극지해양	극지공학							
	극지안전							
	-							
정보처리/콘텐츠	영상/데이터처리				디지털콘텐츠			
	영상/CG/ 인터페이스		데이터처리/모델링		가상현실/인공지능		융복합콘텐츠	
	1		1		2		-	
선박/플랜트	선박공학					해양플랜트		
	선박 추진 장치	선박 작업 장치	선박 안전 장치	선박 평형수 처리	선박 방오 도료	기초 구조	안전성 평가	해양 플랜트 운영
	-	-	-	-	-	-	-	-

- KIOST이 보유 기술과 연관성이 높은 산업 분야의 기업을 대상으로 수요 기술을 실시하기 위하여 KIOST이 제공한 TECH-TREE를 활용하였음. 종래의 TECH-TREE는 선박/플랜트 분야를 포함하고 있지 않아 선박/플랜트



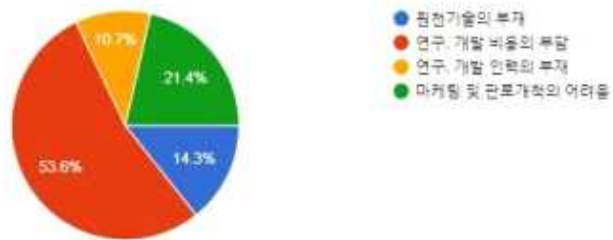
산업군의 기업이 설문대상으로 집중 선정되지 않은 한계점을 지님.

- 선박/플랜트 분야에 관심기술 및 개발기술을 지닌 기업의 경우 종래의 TECH-TREE 분류에서 가장 근접한 기술분야로 선택하였음. 일례로 ‘(주)케이티마린’의 경우, 선박평형수 처리 기술을 관심기술 및 개발기술로 보유하고 있으나, 종래 KIOST의 TECH-TREE는 선박평형수처리 기술 분류를 별도로 보유하고 있지 않아, 오염저감/환경복원 기술을 선택하였음.

○ 기술개발 애로사항

- 기술개발 중이거나 기술개발 계획 중이라고 응답한 28개의 기업을 대상으로, 기술개발시 애로사항에 관한 의견을 수집함. <그림 2-6>에서 보는 것과 같이, 절반 이상(53.6%)의 기업이 연구, 개발 비용 부담을, 21.4%가 마케팅 및 판로개척의 어려움을 기술개발의 난관으로 꼽음.

응답 28개



<그림 2-6> 기술개발 애로사항에 대한 응답

- 상기 28개의 기업은 중 20개의 기업이 KIOST이 기술개발 애로사항 해결을 위해 기여할 수 있는 바가 있다고 응답했으며, 이에 따라 기업이 희망하는 KIOST의 역할에 대한 답변은 아래 <표 2-4>와 같음.
- KIOST이 아래 <표 2-4>의 기업 개별 의견을 적극적으로 참고하여 기술사업화를 위한 전략 및 방향을 설정함으로써, 기술이전 및 연구소기업 설립 달성률을 제고할 수 있을 것으로 사료됨.

<표 2-4> 기술개발 애로사항 해결을 위한 KIOST의 역할에 대한 응답

연번	KIOST의 역할
1	시제품 개발 비용 지원 및 시제품 시운전 지원
2	현장에 필요한 과제 도출 및 진행
3	해양과학기술 개발 기술이전 사업화



4	해양원천기술 개발
5	r&d과제의 다양화
6	마케팅 및 판로개척의 어려움은 해양과학KIOST의 대변과 인증서를 발급해 주시는게 마케팅에 도움이 될 것으로 사료 됩니다. 또한 공동으로 사업프로젝트에 참여하여 공동 연구해 주시면 좋겠습니다.
7	시스템 개발에 필요한 재료비성 장비의 경우, 구매 전에 대여를 하여 먼저 사용해 보고 싶은데, 대여비 지원이 되면 좋겠습니다.
8	과제 발굴 및 상용화 지원 필요
9	중소 기업의 애로점은 1. 저금리 정책 자금 지원- 소규모 중소기업은 대출받기 정말 힘들다. 2. 인력확보 3. 판로- 컨설팅을 통한 판로지원과 특허 지원등 4. 정보의 접근성- 서울대 도서관, 포스텍등 논문이나 최신정보를 볼 수있게 지원
10	연구,개발비용 ,마케팅 및 판로개척
11	- 기존 KIOST의 연구 개발을 좀더 세밀하게 나누어서 해양수산 전문기업이 수월하고 다양하게 참여할수 기회 제공 - 연구 개발 및 판매활동이후 장기간 이루어지는 기술 안정화 및 업그레이드까지 KIOST의 지속적인 동참 활동 유지
12	기술력을 가지고 있는 중소기업 적극 참여 독려
13	중소기업 개발 기술에 대한 테스트벤치로써의 역할 및 신기술 수요처
14	연구개발 과제에서 연구,개발비 증액
15	기술공유, 공동개발참여
16	협업시 상용화까지 연구개발의 지속적 진행
17	개발 예정 기술과 관련성이 높은 기술의 이전 및 기술 지도
18	전문 기술 인력으로부터 해당 기술과 관련된 노하우 전수
19	본사 개발품과 관련성이 높은 기술의 이전
20	기술이전 이후 상용화 단계까지 기술에 대한 이해를 증진시키기 위한 사후관리



○ 기술이전 관심도

- KIOST의 우수 기술 이전에 대한 관심도에 대한 설문 결과, **44.4%**가 보통이라고 응답하며 **KIOST이 보유한 기술을 더 검토하고자 하는 관심**을 보였다.
- **기술의전 의향**을 드러내거나 **예로기술해결을 위한 공동기술개발의 의지**를 보인 기업 역시 **각각 25%**로 조사됨.
- 설문에 응답한 36개의 기업 중 2개의 기업만이 KIOST의 기술이전에 관심이 없다고 응답하였음. 기업의 KIOST 보유기술 이전 관심도에 대한 응답은 아래 <표 2-5>에서 확인할 수 있음.

<표 2-5> KIOST 보유기술 이전 관심도에 대한 응답

KIOST 보유기술 이전 관심도	기업 수	응답률
기술이전 의향이 있음	9	25%
예로기술해결을 위한 공동기술개발의 의지가 있음.	9	25%
보통. 연구원의 보유기술을 더 알아보고 싶음.	16	44.4%
관심이 없음.	2	5.6%

- 설문대상 해양수산분야 기업으로부터 **KIOST 보유 기술이전 의사에 대한 호의적인 응답**을 확인할 수 있었음. 이에 따른, KIOST의 기술이나 연구성과 확산과정에서 기업이 기대하는 KIOST의 역할에 대한 응답은 아래 <표 2-5> 와 같음.

<표 2-6> 기술이전을 위해 기업이 기대하는 KIOST의 역할 (복수 응답)

KIOST의 기대역할	기업 수	응답률
관련분야 첨단기술연구 등 과학적 지식의 첨단화를 위한 노력	17	47.2%
정책자문 등 관련 연구개발/기술이전 환경조성을 위한 노력	15	41.7%
연구성과 이전을 통한 산업 경쟁력 강화	12	33.3%
위탁연구/공동연구 등을 통한 신제품 개발 기여	12	33.3%
벤처창업지원/인큐베이팅 등 기술창업 활성화	5	13.9%



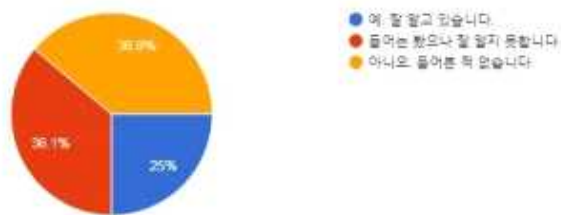
인력교류/출판/세미나 등을 통한 핵심 노하우의 이전	1	2.8%
------------------------------	---	------

- 기술이전에 대한 높은 관심도와 호의적인 의사를 바탕으로 실질적인 기술 이전 및 연구소기업 설립 성과를 창출하기 위해서, 기업의 기술이전을 지원하기 위한 다각화된 노력이 필요할 것으로 사료됨.
- 'KIOST으로부터 관련분야 첨단기술연구 등 과학적 지식의 첨단화를 위한 노력을 기울여줄 것' 을 기대한 응답이 가장 많은 것(47.2%)으로 미루어 보아, KIOST의 첨단 보유기술 및 성과에 대한 홍보 필요성이 대두됨.
- 이 외에도 41.7%의 기업이 '정책자문 등 관련 연구개발/기술이전 환경조성을 위한 노력' 을 KIOST으로부터 기대하고 있다고 응답하였으며, '위탁연구/공동연구 등을 통한 신제품 개발 기여' (33.3%) 및 '연구성과 이전을 통한 산업 경쟁력 강화' (33.3%)에 대한 답변이 그 뒤를 이었음.

○ 연구소기업 관심도

- 36개의 기업 중 14개(38.9%)의 기업이 연구소기업 제도에 대해 '들어본 적이 없다' 고 응답하였으며, 13개(36.1%)의 '들어는 봤으나 잘 알지 못한다' 고 응답하였음 <그림2-7>.

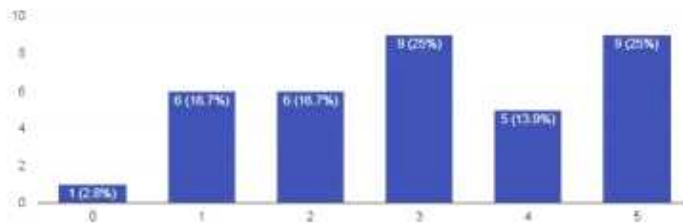
총합 36개



<그림 2-7> 연구소기업 제도 인지도에 대한 응답

- 기업들이 연구소기업 제도에 대해 생소하다고 응답하였으나, 연구소기업 제도에 대한 기업의 관심도가 비교적 높은 편이었음 <그림 2-7>.

총합 36개



<그림 2-7> 연구소기업에 대한 관심도에 대한 응답

- 이에 최종 수요기업을 대상으로 연구소기업제도를 소개하고 자문하여 연구소기업 제도에 대한 인지도를 개선함으로써, KIOST의 연구소기업 설립 달성을 제고에 기여할 예정이다.



○ 연구개발 기술의 제안

- 기술수요조사에 응답한 기업을 대상으로 자유로운 의견 기술을 요청한 결과, 기업으로부터 받은 응답을 아래 <표 2-7>에서 나타내었음.
- KIOST이 아래 <표 2-7>의 기업 개별 의견을 적극적으로 참고하여 기술사업화를 위한 전략 및 방향을 설정함으로써, 기술이전 및 연구소기업 설립 달성률을 제고할 수 있을 것으로 사료됨.

<표 2-7> 연구개발 기술 제안에 대한 응답

연번	연구개발 기술 제안
1	한국해양과학KIOST은 원천기술, 핵심기술개발에 집중해 주시고 이를 사업화하는 기술은 기업이 주관하도록 해주시기 바랍니다.
2	해양환경 보호 장비
3	해양분야 자율운항선박 자동운항제어 및 전자로그북 시스템 개발 시급
4	공동으로 사업프로젝트를 하여 주시면 기업의 의존도가 많이 높아 질 것입니다.
5	자율운항을 위한 항해 통신 장비
6	중소기업에 실질적인 연구개발을 위한 RnD에 많은 투자를 부탁드립니다.
7	공드체인 및 화물관리 기술
8	지나간 많은 시간과 현재 글로벌 수산양어 현장, 국내에서도 사용하고 있는 수차(Paddle Wheel Aerator) 그 기능 한계점에 와있습니다. 기존 제품보다 혁신적인 양어의 복지와 생산, 사용자의 편리성을 중심으로 한 다기능 초 절전 수차 대체 장비를 개발 하고자 계획 중입니다 희망사항은 한국해양과학 KIOST의 협조받을수 있는 프로그램 있는지 절의 드립니다. 주. 비블텍 대표 유호선 드림

3-2. 최종 수요기업 분석

○ 연구소기업설립 추진 기업

기업명	㈜풍원석회 농업회사법인		대표자	이승아
대표 종목	석회질비료			
보유 특허	발명의 명칭	황토를 이용한 폐화석 비료 및 그 제조방법		
	출원일자	2016.01.02	등록번호	10-1891874
	출원인	㈜풍원석회 농업회사법인	발명자	임준영
	[발명 내용] 황토를 이용한 폐화석 비료 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 골재각 분말: 황토; 미강, 게르마늄 및 불가사리 중에서 선택된 1종 이상; 및 해파리 및 다시마 부산물 중에서 선택된 1종 이상;을 포함하여, 친환경적이고 보편성이 우수한 황토를 이용한 폐화석 비료 및 그 제조방법에 관한 것.			
	발명의 명칭	석회질 비료 및 그 제조방법		
출원일자	2015.09.02	등록번호	10-1585385	
출원인	㈜풍원석회 농업회사법인	발명자	임준영	
[대표도면]		[발명 내용]		
<pre> graph TD A[골재각을 분석하여 골재각 분말을 형성] --> B[골재각 분말에 골재각 분말, 및 유황, 갑각류 폐물의 분말 및 다시마 중에서 선택된 1종 이상을 혼합하여 혼합물을 형성] B --> C[물을 첨가하여 황명 형태로 성형] </pre>		폐화석 비료 및 그 제조방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 골재각 분말리 및 유황, 갑각류 껍질의 분말 및 다시마 중에서 선택된 1종 이상;을 포함하여, 친환경적이고 보편성이 우수한 폐화석 비료 및 그 제조 방법에 관한 것.		
기술 니즈	폐기물을 이용한 해양생태계 보전 기술			
사업화 기술	발명의 명칭	골재각을 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 골재각 콘크리트 블록		
	출원일자	2014.07.28	등록번호	10-1721247
	출원인	한국해양과학기술원	발명자	윤길림 외 4명
	[대표도면]		[발명 내용] 고로슬레그 및 제강슬레그 혼합물로 제조된 콘크리트 블록의 표면에 골재각 파쇄물, 아미노산 및 부식토를 포함하는 콘크리트 혼합물을 뿔어붙임(shotcrete)하여 어류 및	



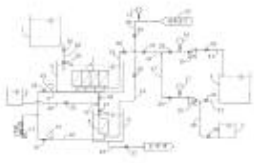
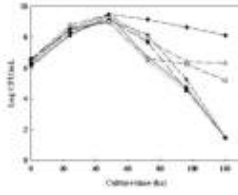
		<p>수초와의 친화성이 높고, 콘크리트 블록 표면을 중성화 처리하여 종래 콘크리트 수중 구조물들이 가지는 강알칼리성을 중화시킨, 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록의 제조방법 및 이에 의해 제조된 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록에 관한 것.</p>															
추진 내용	<table border="1"> <thead> <tr> <th>추진단계</th> <th>시기</th> <th>내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>기술이전 내부심의</td> <td>2018. 10.</td> <td>㈜풍원석회와 기술이전 협의 내용의 심의 평가</td> </tr> <tr> <td>기술이전 계약체결</td> <td>2018. 11.</td> <td>한국해양과학기술원 보유 특허 '굴패각을 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 굴패각 콘크리트 블록 (등록특허 10-1721247)' 기술의 이전 부산연구개발특구에 특허출원 제10-2014-0095520호 가치 평가 신청 의뢰</td> </tr> <tr> <td>기술가치평가 신청</td> <td>2018. 11.</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		추진단계	시기	내용	기술이전 내부심의	2018. 10.	㈜풍원석회와 기술이전 협의 내용의 심의 평가	기술이전 계약체결	2018. 11.	한국해양과학기술원 보유 특허 '굴패각을 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 굴패각 콘크리트 블록 (등록특허 10-1721247)' 기술의 이전 부산연구개발특구에 특허출원 제10-2014-0095520호 가치 평가 신청 의뢰	기술가치평가 신청	2018. 11.				
추진단계	시기	내용															
기술이전 내부심의	2018. 10.	㈜풍원석회와 기술이전 협의 내용의 심의 평가															
기술이전 계약체결	2018. 11.	한국해양과학기술원 보유 특허 '굴패각을 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 굴패각 콘크리트 블록 (등록특허 10-1721247)' 기술의 이전 부산연구개발특구에 특허출원 제10-2014-0095520호 가치 평가 신청 의뢰															
기술가치평가 신청	2018. 11.																
향후 추진 일정	<table border="1"> <thead> <tr> <th>추진단계</th> <th>시기</th> <th>내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>한국해양과학기술원 이사회 의결</td> <td>2019.</td> <td>한국해양과학기술원 이사회 개편 예정</td> </tr> <tr> <td>투자약정서 체결</td> <td>2019.</td> <td>한국해양과학기술원 현금 출자 투자 약정서 체결 예정</td> </tr> <tr> <td>설립약정서 및 계약서 체결</td> <td>2019.</td> <td>한국해양과학기술원 및 ㈜풍원석회의 설립약정서 및 계약서 체결 예정</td> </tr> <tr> <td>연구소기업 등록 신청</td> <td>2019.</td> <td>한국해양과학기술원의 연구소기업 설립 사업계획서 부산연구개발특구에 제출 및 연구소기업 설립 등기 신청</td> </tr> </tbody> </table>		추진단계	시기	내용	한국해양과학기술원 이사회 의결	2019.	한국해양과학기술원 이사회 개편 예정	투자약정서 체결	2019.	한국해양과학기술원 현금 출자 투자 약정서 체결 예정	설립약정서 및 계약서 체결	2019.	한국해양과학기술원 및 ㈜풍원석회의 설립약정서 및 계약서 체결 예정	연구소기업 등록 신청	2019.	한국해양과학기술원의 연구소기업 설립 사업계획서 부산연구개발특구에 제출 및 연구소기업 설립 등기 신청
추진단계	시기	내용															
한국해양과학기술원 이사회 의결	2019.	한국해양과학기술원 이사회 개편 예정															
투자약정서 체결	2019.	한국해양과학기술원 현금 출자 투자 약정서 체결 예정															
설립약정서 및 계약서 체결	2019.	한국해양과학기술원 및 ㈜풍원석회의 설립약정서 및 계약서 체결 예정															
연구소기업 등록 신청	2019.	한국해양과학기술원의 연구소기업 설립 사업계획서 부산연구개발특구에 제출 및 연구소기업 설립 등기 신청															



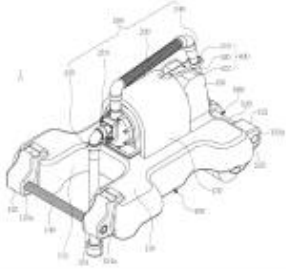
○ 기술매칭 추진 기업

기업명	㈜ 사람과 자연		대표자	권태열
대표 종목	섬유돌망태			
보유 특허	-			
기술 니즈	연안침식 방지를 위한 섬유돌망태			
이전 희망 기술	발명의 명칭	3차원 콘크리트 프린팅을 이용한 소파블록 및 어초 시공방법		
	출원일자	2016.10.06	등록번호	10-1870741
	출원인	한국해양과학기술원	발명자	한덕희 외 4명
	[대표도면]	[발명 내용]		
		<p>3차원 콘크리트 프린팅 기술을 이용하여 현장에서 직접 미리 설계된 형상으로 소파블록이나 어초를 시공하는 것에 의해 콘크리트 구조물의 제작과 시공이 동시에 이루어질 수 있는 기술에 관한 것</p>		
추진 내용	추진단계	시기	내용	
	기술매칭	2018. 10.	㈜사람과 자연 이전 희망 기술 써칭 및 매칭	
향후 추진 일정	추진단계	시기	내용	
	발명자 미팅	2019. 12.	개념특허의 기술사업화 방안 모색을 위한 미팅 예정	

○ 기술자문 추진 기업

기업명	㈜ 마린바이오프로세스		대표자	이배진
대표 품목	유산균발효다시마 추출물			
보유 특허	발명의 명칭	미세조류 및 미생물 분리 농축장치		
	출원일자	2007.09.28	등록번호	10-0888897
	출원인	㈜마린바이오프로세스, ㈜필로스	발명자	이배진 외 2명
	[대표도면]			
		<p>[발명 내용]</p> <p>미세조류 또는 미생물이 생물상태에서의 활성을 그대로 유지되도록하여 이들 세포의 물성변화를 방지함으로써, 수산양식용 생물먹이사료, 관상어 및 애완동물 동물의 먹이, 기능성 식품 및 향장 소재로 이용되는 미세조류 또는 미생물을 경제적으로 수확할 수 있는 분리 농축장치에 관한 것</p>		
		<p>[발명 내용]</p> <p>미세조류 또는 미생물이 생물상태에서의 활성을 그대로 유지되도록하여 이들 세포의 물성변화를 방지함으로써, 수산양식용 생물먹이사료, 관상어 및 애완동물 동물의 먹이, 기능성 식품 및 향장 소재로 이용되는 미세조류 또는 미생물을 경제적으로 수확할 수 있는 분리 농축장치에 관한 것</p>		
	발명의 명칭	GABA를 함유한 발효소금 및 이의 제조방법		
	출원일자	2015.08.27	등록번호	10-1761710
	출원인	㈜마린바이오프로세스	발명자	이배진 외 4명
	[대표도면]			
		<p>[발명 내용]</p> <p>GABA가 함유된 발효소금 및 이의 제조방법에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 소금의 성분중 인체에 유용한 GABA를 함유한 발효소금 및 이의 제조방법에 관한 것</p>		
기술 니즈 이전 희망 기술	연안침식 방지를 위한 섬유물형태 제조 기술			
추진 내용	추진단계	시기	내용	
	간담회 및 1대1멘토링 참여	2018. 12.	현장 예로기술 상담 및 기술니즈의 파악	
향후 추진 일정	추진단계	시기	내용	
	기술매칭	2018. 12.	KIOST 보유 기술의 매칭	



기업명	㈜ 비블텍		대표자	유호선
대표 품목	양어장비 및 수차 대체 장비			
보유 특허	발명의 명칭	부상형 미세 비블 공급장치		
	출원일자	2016.03.25	등록번호	10-1769414
	출원인	㈜비블텍	발명자	유호선 외 2명
	[대표도면]	 <p>[발명 내용] 수면 상에서 부유한 상태로 수중에 미세 비블을 공급할 수 있는 부상형 미세 비블 공급장치에 관한 것으로, 미세 비블 발생기를 장착한 배출관의 관말부 높이를 상방 및/또는 하방으로 이동시킬 수 있을 뿐만 아니라 배출관을 회동이동시켜 미세 비블을 수중의 다양한 위치에서 분출시킬 수 있도록 설계된 장치에 관한 것</p>		
기술 니즈	마이크로 비블 수차 장비의 성능 향상			
이전 희망 기술	KIOST기술 매칭 및 논의 필요			
추진 내용	추진단계	시기	내용	
	간담회 및 1대1멘토링 참여	2018. 12.	현장 예로기술 상담 및 기술니즈의 파악	
향후 추진 일정	추진단계	시기	내용	
	기술매칭	2018. 12.	KIOST 보유 기술의 매칭	

별첨 8

해양수산분야 기업 기술수요조사 및 비즈니스 모델 수립 비즈니스모델수립 보고서

굴패각 어초형 생태블록

수혜업체 (주) 풍원석회
수행기관 (주)비아이피파트너스

1. 개요

가. 사업화기술의 개요

① 제품 명칭

굴패각 친환경 콘크리트 블록을 이용한 인공어초, 해중인어초 및 수중저인승

② 제품 개요

- 본 제품은 고모순래그 및 세강슬래그 혼합물로 제조된 콘크리트 블록의 표면에 굴패각 파쇄물, 아이노산 및 부식도를 포함하는 콘크리트 혼합물을 뿌려붙임하여 어류 및 수초와의 친화성이 높음.
- 본 제품은 콘크리트 블록 표면을 중성화 처리하여 굴패 콘크리트 수중 구조물 등이 가지는 광알칼리성을 중화시킨, 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록임.



<사업화 기술의 대표도>

<목 차>

- 1. 개요 3
 - 가. 사업화기술의 개요 3
- 2. 시장성 분석 6
 - 가. 산업 동향 6
 - 나. 시장 현황 10
 - 라. 시장 전망 11
- 3. 기술성 분석 13
 - 가. 사업화대상 기술 및 기술내용 요약 13
 - 나. 본 사업화대상 기술의 기술실 17
- 4. 비즈니스 모델 수립 18
 - 가. 기술 개발 전략 18
 - 나. 기술사업화 전략 20

③ 제품 시험과 목적

평가절차	통일대상	신제품 개발	기타
	✓		

- 굴패각 그 종류가 한정적인 인공어초, 해중인어초 및 수중저인승 시설 유형의 다양화로 해양환경 및 해양생태계의 특성을 고려한 효과 친화성을 갖춘 어초의 개발.
- 친환경소재 인재를 통한 환경오염 물질 저감으로 해양생태계에 환경영향을 최소화하고 어초의 작성 시기를 최소화할 제품의 개발.
- 굴패각 폐기물의 폐기순환으로 환경문제 해결과 자원순환 시스템의 활성화.

④ 제품 예상 단가

· 산출 근거 :

(단위 : 백만원/개)	
제품명	예상 단가
인공어초	2
해중인어초	2
수중저인승	2

- 한국수산자원관리공단의 시도별 인공어초 설치 통계집(2017)을 토대로, 시설시 공비를 제외한 시험비용 인공어초의 설치량으로 나누어 국내 제품의 평균단가를 추산하였음. 인공어초의 10%가 시설시공비도 추산(출처: 한국수자원관리공단)하였을 때, 전국 시·도에 설치된 11,580개의 인공어초 가격은 34,027.2 백만원으로 산출됨.
- 이를 2017 인공어초 설치실적 자료를 토대로 한 국내 인공어초의 평균 제품단가는 해당 2.94 백만원으로 추산됨.

(단위 : 백, 백만원)

시·도	인공연못	인공호	총면적
합계	1,312	11,540	37,408
부산	64	8	860
인천	44	496	1,130
광주	24	215	219
경기	44	464	2,491
충청	52	465	3,758
울산	102	1,449	4,258
전북	128	33	2,256
전남	140	2,715	5,443
경북	60	1,004	4,023
경남	62	1,348	2,500
제주	472	2,956	14,100

※2017 인공호 설치 실적

출처: 한국수자원관리공단

- 본 사업화 제품은 급배기 분쇄를 제로, 콘크리트 혼합물 제조 및 콘크리트 블록 표면의 골재가려움을 풀어분말하는 3단계로 이루어진 제품임. 각 단계별 생산비용을 급배기 이용을 통해 제공하는 폐기물 처리비용 및 종래에 갖추어진 해당 기업의 골재가 분쇄를 제로공정의 활용하여 제품 단가를 최소화할 계획임.
- 본 사업화 제품은 종래 시장제품과 비슷한 수준의 가격인 개당 2백만원대를 유지하면서, 제품의 이점인 천연자원을 이용한 인공호 설치 기술 개발로 해당생태계 영향을 극소화하면서 어초의 학생, 시기를 최소화하는 기능을 제공할 예정임.

2. 시장성 분석

가. 산업 동향

① 해당 산업 동향

- 인공어초시설사업은 인공적으로 해저나 해중에 구조물을 설치하여 대상생물을 정착시키거나 끌어 모으고, 그에 대한 보호와 배양하는 것을 목적으로 하는 어정시설로 해당생물의 생활환경과 특성을 활용한 대표적인 수산자원 조성 방법임.
- 인공어초시설사업은 '71년부터 수행되어 '13년까지 219,579ha의 어초어장 조성에 63공, 1,370,454개의 인공어초 시설, 10,338의 한이 투입되었음.
- 최근 지구온난화와 해양 오염의 영향으로 연안해역의 갯벌을 발생시킴에 따라 어패류의 산란 보육장이 소멸되어 현재까지 수산자원이 감소하고, 생태계의 파괴로까지 이어져 이를 회복하기 위한 정책이 적극 추진되고 있음.
- 해양수산부는 '바다숲 조성사업'을 추진하여 2009년부터 2014년까지 6년간 5,900ha의 바다 숲을 조성하여 어장환경 복원하였음. 바다숲 조성 사업은 향후 2030년까지 54,000ha의 목표 폭에 연간 3,000ha 규모의 바다숲 조성을 추진할 계획임.



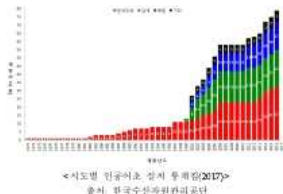
※조성된 바다숲

조성면적 수량	추진 실적			
	2009~2014년	2015년	2020년	2030년
	5,909ha	9,170ha	26,000ha	54,000ha
추진전략	바다숲 조성 효율 제고를 위해 '바다숲 조성 우수사례' (기후변화 대응) 바다리플렛 제작 및 보급	고수온 저용가능 해조류 탐색 발굴 및 보급 사업	생태위 통합도 관리 가능 해조류 개발 사업 효율 증대 (인양해, 원수공인 사육생물장 등)	해조류, 인공호 바다숲 조성

※바다숲 조성 주요내용

출처: 수산자원정책과, 바다숲 조성사업 확대 (2015)

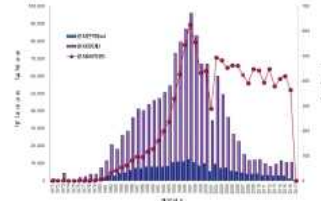
- 바다숲을 조성하여 연안생태계를 회복하는 방안으로는 해중림초, 수중저연속(해조류확산시설), 모조주머니 시설 등을 설치하는 것이 있음. 이는 연안해역의 일반적이며 지역적으로 해조류(갈매, 모지반, 디시마 등) 군락이 무성하게 번성하는 천연해조장을 조성하는 데 그 목적이 있음.
- 현재까지 등록된 인공어초는 79공(2018기준)으로 국내 인공어초의 사용 재료는 콘크리트, 석재, 강재 등이 있지만 유해물질의 유출이 없고 내구성이 있으며 저렴한 가격으로 안정적으로 공급할 수 있는 콘크리트가 가장 많이 사용되어짐. 재료별로 구분하면 콘크리트 어초 33개, 강재어초 23개, 복합어초 16, 기타 7개로 구분됨. 일반어초를 기능별로 구분하면 어류용 40개, 해조류용 30개, 해중림 11개, 어패류용 3개, 해산 친용 1개로 구분됨.



※시도별 인공어초 설치 통계(2017)

출처: 한국수자원관리공단

- (인공어초 시설사업 발전 단계) 우리나라 인공어초 시설사업에 대해 인공어초의 종류, 가격, 시설량, 시설금액, 관리정책 등을 종합하여 도입기, 기반 조성기, 양적성장기, 질적성장기 4단계로 구분할 수 있음.
- 도입기는 1971년부터 1980년 전후로서 인공어초 초기 투자 단계로, 초창기어초를 단층의 바다에 투하하는 것으로 한층의 격자조시, 인공어초 채적, 투하기술 등이 미흡한 단계임.
- 1981년부터 1990년 전후까지는 기반 조성기로, 인공어초사업이 확대되고 원동형, 반구형, 광보형 등 다양한 형태의 인공어초가 개발되었으며, '인공어초 시설사업실행계획'이 처음으로 만들어져 인공어초사업이 체계화되는 계기가 됨.
- 1991~1998년 시기는 인공어초 종류가 다양해짐에 따라 효과가 낮은 어초가 시설되는 것을 방지하기 위해 시험어초와 연구어초를 구분하여 개발을 유도함. 인공어초에 대한 투자금액이 양적으로 급속히 증가하고, 인공어초의 투하기술이 개선되었으며, 인공어초 제작에 대한 관리감독 강화를 통해 인공어초 시설과 투하가 상당히 개선된 양적성장기임.
- 1998년 이후는 인공어초의 개발이 다양해지고 관리가 중요시된 질적 성장기임. 인공어초 개발이 콘크리트 중심에서 세라믹, 강재, 석재, 해갈 등으로 확대되었음. 해양수산부 훈령 '인공어초 시설사업 실행 및 관리규약'이 제정되면서 인공어초가 수중되는 등 하나의 국가적 산업으로 자리매김함.



※인공어초 시설실적

출처: 한국수자원관리공단, 시도별 인공어초 설치 통계(2017)

② 해당 산업 관련서 개요요인

- 정부는 인공어초시설사업의 지속적인 확대, 대상수역과 어종의 특성에 적합한 새로운 어초모형 개발을 통한 효과 제고, 인공어초에 대한 지속적인 연구를 통하여 효율적인 추진방안 등을 강구하고 있음.
- 천연해조장보전사업 중장기계획(2014-2030년)에 따르면, 2020년까지 80개의 개소를 설치할 목표를 가짐. 천연해조장을 조성하는 방법으로는 해중립어초 및 수중저인송과 같은 해조포자확산시설을 설치하는 방안이 있음.

연도	보전실적					확립계획					총생산량 2014-2030 도전목표
	개	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2025	2030	
개소	4	1	3	5	5	5	5	5	5	5	80
면적(ha)	B01	381	500	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000	19,000

<천연해조장 보전사업 중장기계획(2014-2030년)>
출처: 한국수산업리관공단

- 친환경어초 선택을 통한 환경오염 물질 저감으로 해당생태계에 환경영향을 최소화하고 어초의 리빙 시기를 최소화 할 세공의 개발이 필요함.
- 해양환경 및 해양생태계 변화 특성을 고려한 효과 신뢰성을 갖춘 어초 개발이 필요한 실정임.
- 어종에 따라 어초에 대한 반응의 차이가 있고, 어초의 종류에 따라 서식하는 어종이 달라지므로 목적대상(어종별)의 성장단계에 대한 인공어초 유형의 다양화가 필요함 실정임.
- 해양생태복원 관련 현 인증블록의 문제점을 개선함으로써 해당 산업에서 경쟁우위를 선점할 수 있을 것으로 사료됨.

나. 시장 현황

① 과거 3년 인도별 시장규모

연도	단위: 백만		
	2015	2016	2017
시장규모	1,400	1,500	1,600

* 해당수산부의 '6대수 조양사업 예산에 의거하여 시장규모를 인용함.

② 해당 제품군 매출액 기준 상위 5개 기업 개요

순위	업체명	기업 개요
1	모항제원	- 삼괴항강제어초, 2년상자항강제어초, 연안저면용강제어초 제품을 보유 - 국내 설치면적은 총 4,261ha
2	해로스브	- 광각면구형대형강제어초, 광각면구형중형강제어초, 광각면구형소형강제어초 제품을 보유 - 국내 설치면적은 총 5,951ha
3	대성건설	- 사각전주어초, 대형전주어초, 소형전주어초, 대도라형어초, 신사각전주어초, 방사형인공어초, PC형목어초 제품을 보유 - 국내 설치면적은 총 1,042ha
4	해부인종합건설	- 동형중직어초, 좌각목합형인공어초, 직제모형직어초 제품을 보유 - 국내 설치면적은 총 227ha
5	동양시멘트㈜	- 광모형어초, 원통형어초 제품을 보유 - 국내 설치면적은 총 11,844ha

- 인공어초의 경우 국내에 전문 기업 및 관련 자료 부족으로 벤치마킹이 어려워 시장확대를 다소 발생시킴. 예를 들면 인공어초에 대한 정확한 투자 가치 및 투자 후 관리 규정 범위로 정확한 정보를 수집하기 어렵고 개발 시 제품에 대한 인증 제도 미흡으로 객관적인 분석이 어려움. 생산 제품에 대한 수요가 적은 관계로 양산 제품이 없고 모든 부분품에 대하여 금형을 제작해야 하는 것과 개발 완료 후 제품으로서의 출시 기간이 길고, 납품 전정 기준 절차가 복잡함.

라. 시장 전망

① 향후 시장 규모 전망

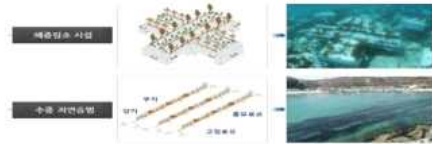
구분	단위: 천만 달러						CAGR(%)
	2018	2019	2020	2021	2022	2023	
세계시장규모	407	470	488	525	554	584	1.78
국내시장규모	14.0	16.7	19.8	22.3	23.9	25.5	

* 출처: aquaculture & fisheries conference

② 가격경쟁력 (주요 경쟁 제품 가격대)

제품명	제품명	원부원재료	가격대
모항제원	2년상자항강제어초	62.63	0.75
해로스브	광각면구형대형강제어초	9.76	0.11
대성건설	대도라형어초	30.05	0.36
해부인종합건설	직제모형직어초	139.94	1.65
동양시멘트	원통형어초	70.96	0.84

종류	문제점
인공어초	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 자연적인 조망에만 의지 ✓ 초기 콘크리트의 독성 방출 (pH 증가) ✓ 낮은 초기 해조류 부착 부착률 ✓ 해갈 및 구로로 인한 높은 가격 (제작비 평균 200만원/개)
해중립어초	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 해조류 (2m 세균 = 10,000원) 비용의 부담 ✓ 해중립어초 구상의 높은 시공비용(개소, 130ha = 약 3.5억원) 필요 ✓ 원문 관리비용 발생으로 유지관리 부담
수중저인송	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 다의형동·통원 직립식 수중저인송 ✓ 원문 관리비용의 높은 위험성 ✓ 제한된 해조류(갈조류) 구상 ✓ 저층에 따른 염분의 순환 (보트 항진, 원단, 실종)



<해중립어초의 구조 및 수중저인송>
출처: 한국수산업리관공단

3. 기술성 분석

가. 사업과대상 기술 및 기술내용 요약

㉠ 기술 권리 사항

기술명	경관기능 미용화 구조물 설치용 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 굴레식 콘크리트 블록		
권리구분	특허	출원인	한국해양과학기술원 (KOST)
출원번호	10-2014-0095520	출원일자	2014.0728

㉡ 기술 내용

기술 분류	6대 과학기술 내분류	ET	MT	NT	BT	IT	CT	기타
	한국표준산업분류				✓			
기술 개요	본 기술은 고르슬레그 및 케강슬레그 혼합물로 제조된 블록의 표면에 골과 파쇄물, 미세노안 및 부식도를 포함하는 콘크리트 혼합물을 뿌려붙임하여 어류 및 수초와의 친화성이 높고, 콘크리트 블록 표면을 중성화 처리하여 종래 콘크리트 수중 구조물들이 가지는 강알칼리성을 중화시킨, 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록의 제조방법 및 이에 의해 제조된 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록에 관한 것임.							
	이로써 어류의 주요 먹이원이 되는 미소조류의 증식효과가 우수하고 수초와의 친화력이 높아 해저 생태계 환경 조성이 용이함. 또한, 콘크리트 블록 표면을 약산 처리하여 종래에 수중 구조물로 설치되는 콘크리트 블록이 가지는 강알칼리성을 중화하여 환경 친화적임. 또한,							

천문개 대신 친환경업의 레기블린 고르슬레그 및 케강슬레그를 재활용함으로써, 콘크리트 제조에 소요되는 비용 절감 및 환경오염을 최소화하는데 기여할 수 있음.

기술 개발 단계	연구단계	기술개발 진행단계	기술개발 완료단계	시제품 단계	상용화 단계
국내 기술소장	- 원천 국내산 굴레식 콘크리트 제조용 처리 설비와 실험실 관련 기술 개발도 미진한 상태에 이르러고 있으며, 현재 중점 심의 를 요청하고 있는 친환경 수중 콘크리트 블록 관련 특허 역시 10건 미만이던 것으로 조사됨.				

등록번호	기술명	연세대학교
101692891	친환경 콘크리트 용액 블록 조성물 및 이를 이용하여 제조된 친환경 콘크리트 용액 블록	연세대학교 환경
101599570	친환경 다공질 직경콘크리트 블록	연세대학교 환경
101892486	해수오염의 재흡수율을 증대시킨 인공어초 제조방법	연세대학교 케닉스
100740419	친환경 소재로 구성된 라이브리드형 인공어초	미소연
101238225	복합질 친환경 인공어초	(주)에코테크
101457599	황토를 이용한 인공어초 및 그 제조방법	주식회사 한국건설기술 공사
100981446	해류의 세기 및 해동일 조정을 위한 변형형 인공어초	유모전테크
100734466	해동일 조정을 위한 인공어초	주인종합건설 주식회사
200472631	해양생태 복원을 다기능 복합 인공어초	한국건설생활환경시험연구원, 연세대학교, 주식회사

등록번호	기술명	연세대학교
104221972	Tree-shaped artificial fish reefs (트리 형상의 인공어초)	YANG CHENGSHEN
107211936	Flood type cylindrical artificial fishing roof (고령형 원통형 인공 어초군)	ZHENJIANG JUNENG ELECTRICAL CO., LTD.
100339820	Artificial fishing roof made by waste tyre (폐타이어를 다이아에 의해 만든 인공 어초군)	Huang Diashu
	Ecological remediation type artificial fish roof region in open sea area and construction method (공해 정역의 구조 정복에 있는 생태학적 교정 타입 인공 어초 열인)	SHANGHAI OCEAN UNIVERSITY
104756901	Method and device for moving seabed artificial fish roof (수중이하는 해저 인공 어초를 위한 방법과 장치)	University of Science and Technology, Beijing
106417125	Segmented multilayer artificial fish roof (세그먼트와 멀티레이어 인공 어초)	SHANGHAI OCEAN UNIVERSITY

㉢ 기술 경쟁력

기술의 차별성	- 특허 제출과 내조적으로				
기술의 우수성	혁신성	관리성	경제성	사업확충가능성	기타
			✓	✓	
기술의 파급효과	1점	2점	3점	4점	5점
				✓	

나. 본 사업화대상 기술의 기술성

① 해당 제품이 속한 산업의 성숙도

연구개발기	대중기	성숙기	쇠퇴기	혁신기
		√		

- 해당 제품이 속한 산업의 성숙도는 인공어초의 계절이 다양해지고 관리가 중요 시된 걸림 성장기임. 인공어초 계절이 콘크리트 중심에서 세라믹, 강재, 석재, 폐기 등으로 확대되었음. 해양수산부 후원 '인공어초 시설행업 집행 및 관리규정'이 제정되면서 인공어초가 수출되는 등 하나의 국가적 산업으로 자리매김함.

② 제품(서비스)의 대체품목

- 자연인식을 이용하여 제조한 친환경적 암석어초, 시멘트, 섬유강화 플라스틱 분쇄물, 모래, 알긴산 용액, 황토, 고무나무 수액 등을 포함하는 친환경 어초 등 콘크리트의 산화성을 억제하며 변화현상을 방지하고 식생의 흡착을 용이하게 한 제품이 개발되며 어초제품의 소재가 다양화되고 있는 추세임.

③ 경쟁사 대비 강/약점 등

<장점>
 - 천연자원을 이용한 친환경 어초로 종래 인공어초의 문제점인 콘크리트 산화에 의한 백화현상 방지와 절근의 부식으로 인한 인공어초 파괴의 문제점 개선
 - 친환경 소재를 뽑아붙임함으로써 폐양생태계 정화 최소화 및 장기적 사용 가능
 - 기존에 아직 발전되고 있는 천연폐기물인 골재각을 소재로 이용하여 타 친환경 소재를 이용한 어초 대비 단가 절감
 - 자체 보유시설 및 골재각 파쇄 기술 노하우 활용으로 추가증설에 대한 생산 단가를 절감하여 후발 주자의 진입장벽을 높임.

<약점>
 - 추가 공정(현이불림)에 의한 기존 대비 생산 단가 상승에 대한 부담
 - 어초 세라믹 및 시공 시업의 최초 진입 단계로 제작 노하우 습득 필요
 - 최적화된 인공어초의 배치구조 및 안정성 검토 노하우 습득 필요

- Good Recycled : 우수재활용제품 품질인증
- GR 마크는 국내에서 발생한 폐자원을 재활용하여 제조한 우수품질 제품임을 인증해주는 마크로 이를 획득하면 상용화에 중요한 역할을 할 TN 있다.

□ 경쟁업체 : 해중 개조류를 대형 세라믹 인공어초(특허명 바이오 세라믹 인공어초 제조용 조성물: 황토, 폐유업질 분말, 점토, 카오린, 슬래그)

4. 비즈니스 모델 수립

가. 기술 개발 전략

- 각 지역 별 연안 특성과 지형을 고려하고 해역 별 어종, 수중 해조류의 특성을 분석하고 이를 통하여 콘크리트의 산화성을 억제하여 백화현상을 방지하고, 식생의 흡착을 용이하게 하며, 과잉적 양초의 형성으로 가져서 물고기들의 절근이 용이하며, 해초의 식생을 원저히 향상시켜 해당 생태계의 안정화에 기여할 수 있는 제품 개발을 목표로 함.

<표> 기획기술의 목표

구분	기술적 목표(출발 및 성능목표)
기획기술의 최종 목표	어초용 골재각의 생태학적 순용차(골재각 20% 이상)
재무목표1	- 시제품 제작 시공 승인(재포 충전)
재무목표2	- 골재각 활용실현(수처리, 수조실용)
재무목표3	- 황토 및 호프소스(생물표파, 대조구 비교조사)

<표> 전염제품 성능지표 목표(현수)

주요 성능지표	단위	최종 개발목표	경쟁제품 스팩(백중)	확인도파(0-3리)	양요도파(0-3리)
1. 미세도파 탁도 효과	개일	2 미하	2 이상	5	4
2. 골재각 분말 혼입률	%	20 이상	3.20미하	5	5
3. 골재각의 pH	ppm	중성	약산성	4	4
4. 전염성 재료의 소실 온도	℃	800℃	1,290~1350℃	5	5
도출 데이터(시행은 대체재: 황토(0.5리) 기준)	개	1	없음	5	5

□ 안정성 및 기술인증

나. 기술사업화 전략

①. 연구소기업 설립 추진

추진단계	연상시기	내용
현행기	2018.	<ul style="list-style-type: none"> 기술이전계약 체결 연구소기업 설립 논의 및 추진 시장조사 연구과제 준비 및 연구원 채용 시제품제작 업체 및 시공업체 조사 각종 정부지원자금 조사 및 접수 특허출원 및 등록 준비
성장기	2019.	<ul style="list-style-type: none"> 연구소기업 설립 해양수산과학기술진흥원(KIMST) 연구과제 시제품제작 어초 수중생체 및 모니터링 착수 각종 디자인, 상표, 특허 출원 및 등록 해양수산부의 해양보전과, 수산자원정책과 홍보 해양수산부 산하기관 어초구에 관련업무 수행 광역시 어초시정과와 및 구매의향서 작성 시군 어초원천적 조사 요청 업무 투과지속지 관련 업무
도약기	2020.	<ul style="list-style-type: none"> 새로운 어초개발 특허 출원 및 등록 으로 세부 추진 내용은 상동 전계면평 및 제품판매 설치
	2021.	<ul style="list-style-type: none"> 2020년 동일업무수행 및 추가 업무 실시
	2022.	<ul style="list-style-type: none"> 전계면평 및 제품판매 설치 2020년 동일업무수행 및 추가 업무 실시

② 연구소기업 추진 일정

추진단계	예상시기	내용
기술이전 계약 체결	2018.11.	한국해양과학기술원 보유 특허 '공해각을 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 공해각 콘크리트 블록 (등록특허 10-1721247)' 기술의 이전 (부산연구개발특구에 특허출원)
기술가치평가신청	2018.11.	제10-2014-0095520호 가치 평가 신청 의뢰
공공연구기관 이사회 의결	2019.	한국해양과학기술원 이사회 개최 예정
투자약정서 체결	2019.	한국해양과학기술원 현금 출자 투자 약정서 체결 예정
연구소기업 설립 신청	2019.	한국해양과학기술원의 연구소기업 설립 사업계획서 부산연구개발특구에 제출 및 연구소기업 설립 등기 신청



2) 해외 시장 진출

- 본 연구소기업 설립 희망기업은 동남아 저개발 국가에서 아시아개발은행 (ADB), 코이카(KOICA) 등 국제기구 및 단체와 협력하여 공적 원조 차원에서 보급 방법을 모색할 예정임.
- 중국의 경우 민간해역의 갯녹음 현상의 심각성이 대두됨에 따라 인공어초의 수요가 급증할 것으로 판단됨. 이에 따라 현지 판매 협력 법인 설립을 추진할 계획임.

4) 사업의 다각화

- 본 제품이 친환경 육·해상 모두 에코로서 높은 효율 가치를 지닌 점을 적극 활용하여, 등발나 및 테트라포드, 관계시설의 설비, 소형 수조시설 환경조성 등 다양한 제품군 개발을 견제할 수 있음.

③ 기술사업화 추진

1) 기술개발

- ㈜중원선회는 한국해양과학기술원과 공동 협력을 기반으로, 어초규모와 배치 구조, 어초이장 조성계획, 인공어초 시설, 인공어초 안정성 검토, 인공어초 계열의 다양화 등에 대한 평가를 통해 제품을 개선해 나갈 계획임.
- 계획제품은 단계적으로 실험실 단계에서의 시제품테스트를 완료한 후 수중시험을 진행할 계획임.
- 인공어초는 시제품 제작시 현재 설치되고 있는 인공어초의 구조 및 안정성을 토대로 추가적 개발을 통해 식생환경 조성을 위한 최적의 구조를 구현하고자 함.
- 해중인공어초 및 수중저면순 제품 제작시 해조류를 부착하여 서식 생물서식 해조류 조기 활착 및 형성정도 및 발달의 정도를 시험할 계획임.
- 보다 상세하게는, 어초 소재의 직접 체험 공법으로 해당생태계 영향을 최소화 하고 인공어초 착생 시기를 최소화하는 인공 어초 소재의 개발을 목표로 함.
- 콘크리트의 산화성을 억제하여 백화현상을 방지하고 식생의 흡착을 용이하게 함.
- 블록 주변에 해수의 순환이 이루어져 인공어초 내부의 산소공급 및 정화가 원활하게 이루어지는 구조 개발을 목표로 함.
- 다수의 블록들이 쉽게 파손되지 않는 구조제의 가능성을 하면서 해조류의 원활한 착생을 도모 다양한 어종에 적합한 생태환경을 조성하는 것을 목표로 함.
- 개발 시 문제점으로 확인된 부분에 대하여 자료 수집 강화 및 대체 수업을 통하여 독자적인 인공어초 개발 데이터 확보할 계획임.
- 개발을 위한 비용 공과 기제를 갖춘 개발 전용 공장 확보도 지속적 개발을 통하여 달성시 발생한 문제점 사전 예방할 계획임.

2) 판로개척

- 폐기를 처리 및 원천자원을 활용한 인공어초임을 부각시켜, 관계 기관에 대한 홍보를 발송과 시제품 시연회를 개최하여 개발 제품의 우수성 홍보 확대
- 시제품제작과 동시에 한국수산업관리공단의 구매의향서 작성
- 서해·남해 동해·제주 지사를 방문하여 시장조사 및 구매의향서 작성
- 각 지역 도청의 해양수산과를 방문하여 적조조사회의 및 구매의향서 작성
- 해양수산부의 수산자원정책과 및 해양환경정책과에 방문하여 제품의 차별성 홍보
- 국내 해양박람회 참가로 제품의 우수성 홍보

별첨 9

'국민의 나라 정의로운 대한민국'



한국해양과학기술원



수신자 내부결재
(경유)

제목 기술이전계약 및 확약서 체결식 개최

우리원이 보유한 우수기술의 사업화 활성화를 위해 아래와 같이 기술이전계약 및 확약서 체결식을 개최하고자 합니다.

- 아 래 -

- 가. 행사명 : KIOST 기술이전계약 및 확약서 체결식
- 나. 일시 : 2018년 7월 12일(목)
- 다. 장소 : 대한상공회의소(2018 해양수산 기술사업화 페스티벌 행사 일환으로 개최)
- 라. 참석자
 - KIOST : 김동서 원장, 윤길림, 이택건 연구원, 박봉 기술사업화실장 외 3명
 - 서린바이오사이언스 : 황을문 대표이사 외 3명(기술이전계약 체결)
 - ㈜풍원석회 : 임준영 이사 외 1명(기술이전확약서 체결)
 - ㈜비에스티코리아 : 유재진 대표(기술이전확약서 체결)
- 마. 내용
 - 우리원이 보유한 우수기술(해양바이러스 현장 진단 기술)의 이전계약 1건 체결 및 사업화 유망기술(굴패각 블록 기술, 제주 용양해수 스피롤리나 활용 천연오일 생산 기술)의 계약체결 확약서 2건 체결
 - 특히 풍원석회의 경우 연구소기업 창업까지 목표로 협의 진행 중

붙임 기술이전계약 및 확약서 체결식 계획안. 끝.


직명 **이종현** 실장 **박봉** 07/09

장사

원조사

시행 기술사업화실-10 (2018.07.09) 접수 ()
우 부산시 영도구 해양로 385 / www.kiost.ac.kr
전화 051-664-9043 전송 / ljh@kiost.ac.kr / 공개

기술이전계약 체결 협약서

과 제 명	해상풍력 지지구조물 건설기술 개발연구			
주관기관	법인명	한국해양과학기술원	대표자	김 응 서
	주 소	부산시 영도구 해양로 385 한국해양과학기술원		
실시(예정) 기관	법인명	(주)풍원석회	대표자	이 승 아
	주 소	전남 해남군 삼산면 오소재로 800-25		
기 술 명	<ul style="list-style-type: none"> - 굴패각을 혼합한 콘크리트 및 그 제조방법(10-0481082) - 굴패각을 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 굴패각 콘크리트 블록(10-1721247) 			
<p>(주)풍원석회는 한국해양과학기술원으로부터 취득한 모든 정보의 비밀보장 등을 준수하고, 한국해양과학기술원과 기술이전계약을 체결할 것을 약속합니다.</p> <p style="text-align: right;">2018년 7월 12일</p> <p style="text-align: center;">(주)풍원석회 대표이사 이 승 아 </p> <p style="text-align: center;">한국해양과학기술원장 귀하</p>				

기술이전계약서

2018. 11. 5.

기술명 : 굴패각을 활용한 수중구조물 인공어초 및
해중림초 제작기술

실시기업 : (주)풍원석회



기술이전계약서

한국해양과학기술원(이하 "해양과기원"이라 한다)과 (주)풍원석회(이하 "실시권자"라 한다)는 해양과기원이 보유하고 있는 아래 기술에 관하여 다음과 같이 합의하고 기술이전계약(이하 "본 계약"이라 한다)을 체결한다.

[계약 주요 조건]

1. 기술명	굴패각을 활용한 수중구조물 인공어초 및 해중립초 제작 기술	
2. 계약기간	계약일 ~ 2023. 12. 31.	
3. 기술료	선급기술료 : 50,000,000원 (부가세 별도)	
	경상기술료 : 총매출액의 3% (부가세 별도)	
4. 자료제공 및 기술지도 등	자료제공 및 기술지도 기간	계약일로부터 3개월 이내 (기술지도는 2회/월 이내)
	기술이전완료확인서 제출기간	자료제공 및 기술지도 완료 후 1개월 이내
5. 선급기술료 납부	1차 납부액 : 10,000,000원 (부가세 별도) 납부일 : 계약일로부터 일주일 이내	
	2차 납부액 : 20,000,000원 (부가세 별도) 납부일 : 2019. 10. 31	
	3차 납부액 : 20,000,000원 (부가세 별도) 납부일 : 2020. 10. 31	
6. 상용화 실태조사표 제출 및 경상기술료 납부	매년 5월말까지 이행	
7. 기술료 납부계좌	거래은행 : 농협중앙회 계좌번호 : 197-01-244972 예금주 : 한국해양과학기술원	

고 후 3개월 이내에 당사자들이 우호적으로 분쟁을 해결하지 못하는 경우, 당사자 중 일방은 분쟁의 중재를 요구할 수 있다. 이 경우 사단법인 대한상사중재원의 결정은 양 당사자에 대하여 최종적인 구속력을 갖는 것으로 한다.

- 첨부 1. 기술이전 내용 및 범위
- 2. 청렴유지 계약서
- 3. 기술이전 완료확인서
- 4. 비밀유지 서약서

본 계약서 4등을 작성하여 기명날인하고, "해양과기원" 과 "실시권자"가 각각 1 통씩을 보관한다.

2018년 11 월 5일



"해양과기원" 주 소 : 부산광역시 영도구 해양로385(동삼동)
한국해양과학기술원
원 장 김 응 서



"실시권자" 주 소 : 전라남도 해남군 삼산면 오소재로 800-25
상 호 : ㈜풍원석회
대표이사 : 이 승 아



"기술이전중개인" 주 소 : 대구 동구 동부로30길 89-2 2층
상 호 : 주식회사 아이피투비
대표이사 : 주 회 엽



"기술이전중개인" 주 소 : 대구 동구 동부로 30길 89-1 2층
상 호 : 세칭특허법률사무소
대표이사 : 주 대 원



<첨부 1>

기술이전 내용 및 범위

1. 기술이전 내용 및 범위

○ 기술이전 내용

- 굴폐각을 활용한 인공어초나 해중립초를 제작하는 기술
- 굴폐각을 파쇄하여 잔골재, 분말 및 소성화로 블록의 원재료 활용 기술
- 굴폐각 블록제작시 물고기나 해조류가 좋아하는 단백질 및 특수첨가재를 추가하여 Eco-biofouling 생태환경 조성기술
- 기존 인공어초 블록에 굴폐각 분말과 첨가물로 SHOTCRETE 표면처리하여 어류유인 방법에 관한 기술

○ 기술이전 범위

- 지역~~적~~ 범위는 대한민국 전역에 한하며, 국외에서의 실시에 대해서는 별도의 협의에 의함

2. 특허

No.	출원번호	출원일	등록번호	등록일	발명명칭
1	10-2014-0095520	2014.07.28.	10-1721247	2017.03.23	굴폐각을 이용한 수중구조물 설치용 친환경 콘크리트 블록 제조방법 및 이를 이용한 수중 구조물 설치용 친환경 굴폐각 콘크리트
2	10-2002-0022762	2002.04.25	10-0481082*	2005.03.25	굴폐각을 혼합한 콘크리트 및 그 제조방법

* 등록특허 10-0481082는 출원후 15년이상 장기 미활용특허로 "포기대상특허 및 나눔특허"로서 무상으로 기술이전예정임

별첨 12

'국민의 나라 정의로운 대한민국'



한 국 해 양 과 학 기 술 원



수신자 내부결재
(경유)

제목 연구소기업 창업 위한 풍원석회 현지시찰 및 기술이전계약식 체결(전남 지식재산 페스티벌)

1. 관련 : 전남 지식재산 페스티벌 관련 기술이전 계약체결식 참석요청(전남 지식 제 74호)
2. '굴패각 활용 친환경 생태블록 기술' 을 활용하여 연구소기업을 창업하고자 아래와 같이 실시기업인 풍원석회를 현지 시찰하고, 2018년 전남 지식재산페스티벌 행사의 일환으로 풍원석회와의 기술이전계약식을 개최하고자 합니다.

- 아 래 -

가. 일시 및 장소 : 2018.11.29.(목) ~ 11.30.(금) / 전라남도 해남 및 화순 일대

나. 주요 안건

- 풍원석회 현지 시찰
 - '굴패각 활용 인공어초 생태블록 기술' 활용한 연구소기업 창업 추진 미팅
 - 풍원석회 현지공장 인프라 방문 및 연구소기업 설립 착수 및 기본방향 논의
- 2018년 전남 지식재산 페스티벌
 - 우수 기술사업화 사례로 선정됨에 따라 페스티벌 일환으로 기술이전계약식 개최

다. 주요 일정

일자	내용	
11.29.(목), 15:00~	풍원석회 현지 시찰	
11.30.(금), 11:00~	2018년 전남 지식재산 페스티벌	풍원석회와 기술이전계약 체결식(11:35)

- 붙임 1. 전남 지식재산 페스티벌 관련 기술이전 계약체결식 참석요청
 2. 전남지식재산페스티벌 개최 계획. 끝.

직명 **이종현** 실장 **박봉** 부장 **강길모** 11/28

감사

함조자

시행 기술사업화실-315 (2018. 11.28) 접수 ()
 우 부산시 영도구 해양로 385 / www.kiost.ac.kr
 전화 051-664-9043 전송 / ljh@kiost.ac.kr / 공개

풍원석회 현지 시찰 회의록

[2018.11.19. 기술사업화실]

가. 일시 및 장소 : '18.11.29.(목) 15:00 ~ / 풍원석회(전남 해남 소재)

나. 참석자

- KIOST : 이종현, 박재욱
- 풍원석회 : 임준형 이사

다. 회의 안건

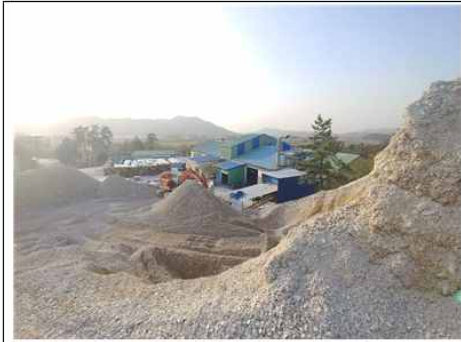
- 연구소기업 설립 전 풍원석회 보유 인프라 확인
- 연구소기업 설립 일정 및 출자 규모 논의

라. 회의 결과

- 풍원석회 보유 굴패각 및 공장 시설 인프라 확인
- 현재 풍원석회 측 주력상품(비료 등) 확인
- 연구소기업 설립을 2019년 상반기 내 마무리하고 관련 연구사업 수행의지 피력
- 연구소기업 출자금 규모 산정 위해 설립 자본금 확인(2억원 예상)
- 연구소기업 설립 이후 사업화 계획 간략히 확인
- 연구소기업 설립 이후 상품 수출(동남아시아) 계획 공유
- 설립 자본금 확인 통해 출자금 규모 산정
- 연구소기업 설립 이후 지원 가능한 연구사업과제 안내

붙임 : 풍원석회 현지 사진

■ 풍원석회 현지 사진



풍원석회 전경



곶패각



공장 인프라



풍원석회 주력상품

별첨 14

KIOST-경동엔지니어링-부경대 연구소기업 설립 Kick-Off 미팅 회의록

[2018.10.19. 기술사업화실]

가. 일시 및 장소 : '18.10.19.(금) 11:00 ~ / 기술사업화실

나. 참석자

- KIOST : 강성균, 이현숙, 박봄, 이종현
- 경동엔지니어링 : 이협희 부사장
- 부경대학교 : 이석형 연구교수

다. 회의 안건

- KIOST '해양 초고온고세균 이용 바이오수소 생산기술'을 통한 연구소기업 설립

라. 회의 결과

- 연구소기업 설립 관련 총론적 합의
 - KIOST 원천기술을 부경대 기술로 보완하여 출자해 연구소기업 설립 추진
 - 산(경동엔지니어링)·학(부경대)·연(KIOST) 공동연구 및 협력 차원에서의 좋은 사례이자 현 정부가 중요시하는 대체에너지 이슈에 부응할 수 있기에 사업화 성공 가능성이 크고, 적기라 판단
 - 내년 상반기 연구소기업 설립 신청을 목표로 각 설립 주체들의 협력 합의
 - KIOST
 - 관련 기술의 가치평가 위한 행정업무 수행 및 신생 연구소기업의 타부처 연구사업 지원 가능 여부, 출자 방식 등 설립 제반사항 검토
 - 경동엔지니어링
 - 내년 상반기 연구소기업 설립 통한 사업화 추진 의사 밝히며, 과제 참여기업 (제일엔지니어링, 로터스엔지니어링 등)과의 동의 확보 및 지분권 설정 합의
 - 기타 이슈
 - 공동 기술출자기관인 부경대와의 공공연구기관 지분(20%) 분할 설정
 - 참여기업의 출자 시기(연구소기업 설립 또는 설립 후)
 - KIOST의 출자 형태(현물 또는 현금출자)

별첨 15

2018 해양클러스터 기술이전설명회 결과보고서

2018. 07.

III 행사 세부내용

시 간	내 용	비 고
13:30~14:00	30' 참가등록 및 자료집 배포	
14:00~14:15	5' 행사 안내	사회자
14:15~14:30	5' 인사말씀	-
14:30~14:50	5' 기관소개 동영상상영 (KOMERI, KIOST, 한국해양대 산단)	사회자
14:15~14:30	15' 연구개발특구 사업 및 제도 안내	부산연구개발특구 (김민성 팀장)
14:30~14:50	20' 해양 신산업 인큐베이팅 지원 사업 설명	KIMST (이정욱 연구원)
14:50~15:05	15' Break Time	
15:05~15:15	10' 기술이전 활용 전략 안내	아이디특허사무소 (김병민 팀장)
15:15~15:30	15' [기술1] 파력 추진장치를 구비한 선박	한국해양대 (최영식 교수)
15:30~15:45	15' [기술2] 해양정보 분석장치 및 그 동작 방법	KIOST (양원 선임연구원)
15:45~16:00	15' [기술3] 해수전지 부차생물 방지를 위한 전기충격 장치	KIOST (백승재 센터장)
16:00~16:15	15' [기술4] 선박 추진용 연료가스 공급장치	KOMERI (김동혁 책임연구원)
16:15~16:30	15' [기술5] 수상 및 수중 순환이동을 통하여 양식 효율성을 향상시킬 수 있는 굴양식 장치 및 이를 포함하는 굴양식 시스템	KOMERI (김두룡 팀장)
16:30~16:40	10' 질의 및 응답	-
16:40~17:00	20' 기술이전 상담	상담테이블

I 목 적

- 해양클러스터 우수특허기술의 이전 및 기술사업화 촉진
- 기술수요기반의 기술이전 및 사업화 마케팅
- 수요기업 도출을 통한 맞춤형 기술제공 기회부여
- 부산특구 연구소기업 제도 안내

II 개 요

- 일 정 : 2018.07.19(목) 13:30 ~ 17:30
- 장 소 : 해운대 센텀호텔 4층 카카오트리 (부산광역시 해운대구 센텀3로 20)
- 주 관 : 한국조선해양기자재연구원, 한국해양과학기술원, 한국해양대학교 산학협력단, 부산연구개발특구본부
- 후 원 : 아이디특허법률사무소, 브릿지오브날리지(주)
- 참석대상 : 부산/경남지역 중소/중견 기업체 등 사전신청자 및 현장참석자 50명 내외

IV 참석자 현황

- 총 참석기관수 : (주)한국씨엠알 외 45개 기업 및 기관
- 총 참석자 : (주)한국씨엠알 김은봉 회장 외 69명
- * 별첨 참석자 명단 참조

V 설명회 사진





VI 기술상담 사진



VI 설문조사 결과

○ 개요

- 대상자 : 2018 해양클러스터 기술이전설명회 참석자
- 조사방법 : 설명회 참석자를 대상으로 서면조사를 진행
- 분석방법 : 무응답은 최저응답으로 하여 각 항목별 빈도로 집계한 결과임
- 응답률 : 총 70명 중 32인 회수(회수율 : 45.7%)

○ 설문조사결과

[기초자료] 참석자 성별 및 연령대

- 성별			
① 남자(30명)	93.8%	② 여자(2명)	6.2%
- 연령대			
① 20대(1명)	3.1%	③ 30대(6명)	18.8%
② 40대(13명)	40.6%	④ 50대(12명)	37.5%

[항목1] 참석경로

① 언론매체(3명)	9.4%	③ 안내매일(14명)	46.9%
② 기관소개(11명)	34.3%	④ 기타(3명)	9.4%

[항목2] 참석동기

① 연구소기업 학습(7명)	21.9%	③ 기술이전 희망(5명)	15.6%
② 최근기술 동향(20명)	62.5%	④ 기타(0명)	0%

[항목3] 만족했던 점

① 행사시간배분(0명)	0%	③ 훌륭한 교류시간(4명)	12.5%
② 행사내용(21명)	65.6%	④ 행사환경(4명)	12.5%
⑤ 없음	0%	⑤ 무응답(3명)	9.4%

[항목4] 향후 참가의향

① 반드시 참가(11명)	34.4%	③ 참가(12명)	37.5%
② 기회가 되면(7명)	21.9%	④ 참가 안함(2명)	6.2%

[항목5] 기술적 애로 해결방법

① 기술이전(9명)	18.8%	③ 기술지도(6명)	18.8%
② 산학연공동연구(18명)	56.2%	④ 기타,무응답(2명)	6.2%

[항목6] 기술사업화/연구소기업 제도 추가상담 필요

① 없다(22명)	68.7%	② 있다(10명)	31.3%
-----------	-------	-----------	-------

업체명	요청자	연락처	기술적애로 해결방법
(우)중공업	엄 승 삼	010-3045-7115	정부과제(공동연구)
(우)원전정공	문 광 현	010-8554-5887	기술이전
세보테크(주)	박 철 수	051-775-4566	기술이전
(우)뿔	송 대 원	010-9565-3162	정부과제(공동연구)
(우)에이플이엔씨	정 사 교	010-9078-6702	정부과제(공동연구)
탑스피드마린테크	박 근 실	010-2844-9274	정부과제(공동연구)
칸	이 훈 명	010-6394-1831	정부과제(공동연구)
도움내너지(주)	문 살 현	010-3856-8560	정부과제(공동연구)
화진기업(주)	이 상 민	051-974-9480	정부과제(공동연구)
삼건세기(주)	장 종 열	010-3578-3554	정부과제(공동연구)

[항목7] 건의사항

- 발표시간을 늘려서 기술에 대해 좀 더 상세하게 설명
- 해외레포츠와 관광, 해양광물자원 등의 기술과 새로운 발전방향 제시
- 기술개발 정보 안내

○ 설문결과분석

- 금번 KOMERI, KIOST, 한국해일대 산학협력단과 공동으로 실시한 우수기술 설명회는 관련 산업의 어려운 여건임을 감안할 때 새로운 변화를 준비하려는 기업들의 세밀한 관심을 엿 볼 수 있었음
- 본 설명회에 참석한 기업체는 총 46개 70명이 참석하였으며, 이중 32명이 설문조사에 남자 30명(93.8%), 여자 2명(6.2%)이 참여하였음

- 비교적 연령대는 30대 6명(18.8%), 40대 13명(40.6%), 50대 12명(37.5%)로 대부분이 4~50대로 기업체의 중간관리급 이상임
- 설명회 참석을 위해 안내 받은 경로는 주최기관에서 보낸 안내메일(46.9%)로 가장 많았으며, 관련 유관기관 소개 등(34.3%)이 뒤를 이었음
- 참석동기를 묻는 질문에 조선해업분야 최근 기술동향에 관심이 있어서(62.5%)로 가장 많았으며, 연구소기업 제도 학습(21.9%), 기술이전 희망(15.6%) 순으로 관련산업의 경기변화와 기술개발에 많은 관심을 가지고 있는 것으로 나타남
- 설명회 행사시 만족스러운 점의 질문에 설명회 내용(65.6%)이 가장 많았으며, 충분한 커뮤니케이션 시간(12.5%), 행사환경(12.5%)이 나란히 뒤를 이어 프로그램 내용에 가장 많은 만족도를 표했고 향후 참여의사를 묻는 질문에 참여를 하겠다는 응답이 71.9%로 전반적으로 행사의 만족도는 높은 것으로 나타남
- 기술적 애로사항의 해결방법을 묻는 질문에 산학연공동연구(56.2%)가 가장 많았고 기술이전(18.8%), 기술지도(18.8%)가 나란히 뒤를 이어 기업체에서는 정부과제수주를 기반으로 기술개발이 이루어지고 있으며, 추후에도 희망하는 것으로 나타남
- 기술사업화 및 연구소기업 제도에 대해 추가상담이 필요한지를 묻는 질문에 10곳의 기업체가 있음을 답하였으며, 7, 8월경 기업체를 방문하여 추가상담을 진행할 계획임
- 기타 건의사항으로 발표기술에 대한 시간을 늘려 좀 더 세부적인 설명이 필요하고, 조선해업의 다양한 기술과 개발정보를 소개해 준 것을 요청하였음

첨부 설명회 초정장



첨부2 참석자 명단

2018 해양공해조사 기술이전설명회 참석명단				2018 해양공해조사 기술이전설명회 참석명단			
순	이름	직책	연락처	순	이름	직책	연락처
1	김민준	대표이사	010-9876-5432	11	김민준	대표이사	010-9876-5432
2	김민준	대표이사	010-9876-5432	12	김민준	대표이사	010-9876-5432
3	김민준	대표이사	010-9876-5432	13	김민준	대표이사	010-9876-5432
4	김민준	대표이사	010-9876-5432	14	김민준	대표이사	010-9876-5432
5	김민준	대표이사	010-9876-5432	15	김민준	대표이사	010-9876-5432
6	김민준	대표이사	010-9876-5432	16	김민준	대표이사	010-9876-5432
7	김민준	대표이사	010-9876-5432	17	김민준	대표이사	010-9876-5432
8	김민준	대표이사	010-9876-5432	18	김민준	대표이사	010-9876-5432
9	김민준	대표이사	010-9876-5432	19	김민준	대표이사	010-9876-5432
10	김민준	대표이사	010-9876-5432	20	김민준	대표이사	010-9876-5432

첨부3 참석자 명함



**2018 하반기 해양클러스터
기술이전설명회 결과보고서**

2018. 11.

I 목 적

- 해양클러스터 우수특허기술의 이전 및 기술사업화 촉진
- 기술수요기반의 기술이전 및 사업화 마케팅
- 수요기업 도출을 통한 맞춤형 기술제공 기회부여
- 부산특구 연구소기업 제도 안내

II 개 요

- 일 정 : **2018.11.15(목) 12:30 ~ 17:30**
- 장 소 : 해운대 파라다이스호텔 본관 2층 CAPRI ROOM
(부산광역시 해운대구 해운대해변로 296)
- 주 관 : 한국조선해양기자재연구원, 한국해양과학기술원
한국해양대학교 산학협력단, 부산연구개발특구본부
- 후 원 : 아이디특허법률사무소, 브릿지오브날리지(주)
- 참석대상 : 부산/경남지역 중소/중견 기업체 등
사전신청자 및 현장참석자 80명 내외

III 행사 세부내용

시 간		내 용	비 고
14:30 ~ 15:00	30'	참가등록 및 자료집 배포	
15:00 ~ 15:15	5'	행사 안내	사회자
	5'	인사말씀	-
	5'	기관소개 동영상상영 (KOMERI, KIOST, 한국해양대 산단)	사회자
15:15 ~ 15:30	15'	연구개발특구 사업 및 제도 안내	ID특허사무소 (곽철근 변리사)
15:30 ~ 16:00	30'	기업의 공공기술이전 전략과 성공사례	SKY특허법률사무소 (정기택 변리사)
16:00 ~ 16:15	15'	[기술1] 탄소소재를 포함하는 폐기물을 통한 인조흑연 제조방법	한국해양대학교 (유선영 팀장)
16:15 ~ 16:30	15'	[기술2] 해양생물 3D 모델링 및 가상체험 콘텐츠의 제작 시스템 및 방법	KIOST (이지민 책임연구원)
16:30 ~ 16:45	15'	[기술3] 이산화탄소를 이용한 고효율 전기분해 선박평형수 처리장치 및 처리방법	KIOST (신경순 센터장)
16:45 ~ 17:00	15'	[기술4] 표류부이	KIOST (송규민 선임연구원)
17:00 ~ 17:15	15'	[기술5] 저온 활성 단백질	KOPRI (임정한 책임연구원)
17:15 ~ 17:30	15'	[기술6] 발열 및 안전 성능이 향상된 방한 피복	KOMERI (강동혁 책임연구원)
17:30 ~ 17:40	10'	질의 및 응답	-
17:40 ~		간담회 및 만찬	-

IV 참석자 현황

- 총 참석기관수 : (주)오리엔탈정공 외 48개 기업 및 기관
- 총 참석자 : (주)오리엔탈정공 김종일 전무 외 85명
- * 첨부2 참석자 명단 참조

V 설명회 사진



<참가등록 및 자료집 배포>



<연구개발특구사업/연구소기업제도 안내>



<기업의 공공기술이전 전략과 성공사례 설명>



<탄소소재의 폐기물 인조 흑연제조기술>



<해양생물 3D 모델링 및 가상체험 콘텐츠>



<이산화탄소의 전기분해 선박평형수 처리>



<포류부이>



<저온활성 단백질>



<발열 및 안전 성능이 향상된 방한 피복>

VI 설문조사 결과

□ 개요

- 대상자 : 2018 하반기 해양클러스터 기술이전설명회 참석자
- 조사방법 : 설명회 참석자를 대상으로 서면조사를 진행
- 응답률 : 총 86명중 55건 회수(회수율 : 63.9%)

□ 설문조사결과

[기초자료] 참석자 성별, 연령대 및 업종

- 성별

① 남자(40명)	72.8%	② 여자(15명)	27.7%
-----------	-------	-----------	-------

- 연령대

① 20대(5명)	9.1%	② 30대(16명)	29.1%
③ 40대(20명)	36.4%	④ 50대(14명)	25.4%

- 업종

① 조선·해양(14명)	25.5%	② 기자재(8명)	14.5%
③ 연구소(10명)	18.2%	④ 정부기관(4명)	7.3%
⑤ 기타(19명)	34.5%		

[항목1] 참석경로

① 언론매체(3명)	5.4%	② 안내메일(32명)	58.2%
③ 기관소개(20명)	36.4%	④ 기타(0명)	0%

[항목2] 참석동기

① 연구소기업 학습(16명)	29.1%	② 기술이전 희망(10명)	18.2%
③ 최근기술 동향(27명)	49.1%	④ 기타(2명)	3.6%

[항목3] 만족했던 점

① 행사시간배분(5명)	9.1%	② 충분한 교류시간(0명)	0%
③ 행사내용(45명)	81.8%	④ 행사환경(5명)	9.1%
⑤ 없음	0%		

[항목4] 향후 참가의향

① 반드시 참가(11명)	20%	② 참가(31명)	56.4%
③ 기회가 되면(13명)	23.6%	④ 참가 안함(0명)	0%

[항목5] 기술적 애로 해결방법

① 기술이전(18명)	32.7%	② 기술지도(11명)	20%
③ 산학연공동연구(20명)	36.4%	④ 기타(6명)	10.9%

[항목6] 기술사업화/연구소기업 제도 추가상당 필요

① 없다(48명)	87.2%	② 있다(7명)	17.3%
-----------	-------	----------	-------

업체명	요청자	연락처	비고
모던인테크	최문환	051-325-0260	
(주)표준산업	홍한주	010-3432-5090	
(주)셀트리랩	한창희	010-4594-0933	
(주)셀트리랩	박진우	010-7618-1250	
도경기술	이장희	010-4358-8832	
해동하이드로	엄승삼	010-3045-7115	
(주)오투랩	박진성	010-7793-1341	

[항목7] 건의사항 (없음)

□ 설문결과분석

- 금번 KOMERI와 한국해양대 산학협력단, KIOST와 공동으로 실시한 우수기술 설명회는 관련 산업의 어려운 여건임을 감안할 때 새로운 변화를 준비하려는 기업들의 세밀한 관심을 엿볼 수 있었음
- 본 설명회에 참석한 기업체는 총 47개 86명이 참석하였으며, 이중 55명이 설문조사에 남자 40명(72.8%), 여자 15명(27.7%)이 참여하였음
- 연령대는 20대 5명(9.1%), 30대 16명(29.1%), 40대 20명(36.4%), 50대 14명(25.4%)로 다양하게 참석하였으며, 기업체의 차장(책임) 이상이 과반수
- 설명회 참석을 위해 안내 받은 경로는 주최기관에서 보낸 안내메일(58.2%)로 가장 많았으며, 관련 유관기관 소개 등(36.4%)이 뒤를 이었음

첨부2 참석자 명단

2018 하반기 해양클러스터 기술이전설명회 참석명단 (2018. 11. 15)					2018 하반기 해양클러스터 기술이전설명회 참석명단 (2018. 11. 15)				
순번	소속	직위	성명	서명	순번	소속	직위	성명	서명
1	코리아온서비스	대표	박진석						
2	(주) 한국수출	대표	이규남						
3	한국해양수산개발원	팀장	김민서						
4	한국해양수산개발원	팀장	유경호						
5	이제시공사	대표	김병영						
6	에코랜드	대표	이은영						
7	도곡연수연구소	대표	이병민						
8	스카이엔지니어링	대표	고영태						
9	한국해양수산개발원	연구원	김민서						
10	다나리코스	대표	김민서						
11	수원기술	대표	유석재						
12	주요기술	대표	이준호						
13	주요기술	대표	김민서						
14	한국해양수산개발원	연구원	김민서						
15	한국해양수산개발원	대표	김민서						
16	COMET	대표	김민서						
17	KONETA	대표	이은영						
18	한국해양수산개발원	팀장	김민서						
19	한국해양수산개발원	대표	김민서						
20	KOST	대표	박민서						
21	KOST	대표	이은영						
22	해양기술	대표	최민서						
23	한국해양수산개발원	대표	김민서						
24	한국해양수산개발원	대표	김민서						
25	한국해양수산개발원	대표	김민서						
26	한국해양수산개발원	대표	김민서						
27	한국해양수산개발원	대표	김민서						
28	한국해양수산개발원	대표	김민서						
29	한국해양수산개발원	대표	김민서						
30	한국해양수산개발원	대표	김민서						
2018 하반기 해양클러스터 기술이전설명회 참석명단 (2018. 11. 15)					2018 하반기 해양클러스터 기술이전설명회 참석명단 (2018. 11. 15)				
순번	소속	직위	성명	서명	순번	소속	직위	성명	서명
31	한국해양수산개발원	연구원	김민서						
32	한국해양수산개발원	대표	김민서						
33	한국해양수산개발원	대표	김민서						
34	(주) 수리	대표	김민서						
35	한국해양수산개발원	연구원	김민서						
36	한국해양수산개발원	대표	김민서						
37	(주) 수리	대표	김민서						
38	한국해양수산개발원	대표	김민서						
39	한국해양수산개발원	대표	김민서						
40	한국해양수산개발원	대표	김민서						
41	(주) 수리	대표	김민서						
42	(주) 수리	대표	김민서						
43	(주) 수리	대표	김민서						
44	KOST	대표	김민서						
45	(주) 수리	대표	김민서						
46	한국해양수산개발원	대표	김민서						
47	KOST	대표	김민서						
48	"	대표	김민서						
49	KOST	대표	김민서						
50	한국해양수산개발원	대표	김민서						
51	한국해양수산개발원	대표	김민서						
52	한국해양수산개발원	대표	김민서						
53	한국해양수산개발원	대표	김민서						
54	한국해양수산개발원	대표	김민서						
55	한국해양수산개발원	대표	김민서						
56	한국해양수산개발원	대표	김민서						
57	한국해양수산개발원	대표	김민서						
58	한국해양수산개발원	대표	김민서						
59	한국해양수산개발원	대표	김민서						
60	한국해양수산개발원	대표	김민서						
2018 하반기 해양클러스터 기술이전설명회 참석명단 (2018. 11. 15)					2018 하반기 해양클러스터 기술이전설명회 참석명단 (2018. 11. 15)				
순번	소속	직위	성명	서명	순번	소속	직위	성명	서명
61	신라하이텍	대표	김민서						
62	"	대표	김민서						
63	"	대표	김민서						
64	한국해양수산개발원	대표	김민서						
65	"	대표	김민서						
66	"	대표	김민서						
67	"	대표	김민서						
68	"	대표	김민서						
69	"	대표	김민서						
70	한국해양수산개발원	대표	김민서						
71	KOST	대표	김민서						
72	"	대표	김민서						
73	한국해양수산개발원	대표	김민서						
74	한국해양수산개발원	대표	김민서						
75	한국해양수산개발원	대표	김민서						
76	(주) 수리	대표	김민서						
77	"	대표	김민서						
78	IP	대표	김민서						
79	"	대표	김민서						
80	"	대표	김민서						
81	한국해양수산개발원	대표	김민서						
82	"	대표	김민서						
83	한국해양수산개발원	대표	김민서						
84	한국해양수산개발원	대표	김민서						
85	COMET	대표	김민서						
86	"	대표	김민서						
87									
88									
89									
90									

창업보육 및 중소기업지원 업무 추진(안)

<기술사업화실, '18.11.20.>

□ 추진배경

- 최근 청년실업률이 빠르게 상승함에 따라 청년실업 문제 해결과 일자리 창출 대안으로서 창업 활성화의 중요성은 커졌으나, 창업 기업이 기술을 사업화하여 시장경쟁에서 살아남기 위한 기술혁신과 재투자 과정은 난관의 연속
- 공공연구기관은 연구 인프라·기술·연구자라는 유형·무형·인적 자원을 모두 보유하여 창업 활성화의 새로운 대안으로 부상 중*이고, 아직 해양수산 분야에서는 공공연구기관 연구성과와 역량의 산업계 보급·확산이 미흡해 사업화와 창업이 부진한 실정으로 KIOST의 역할이 필요한 시점

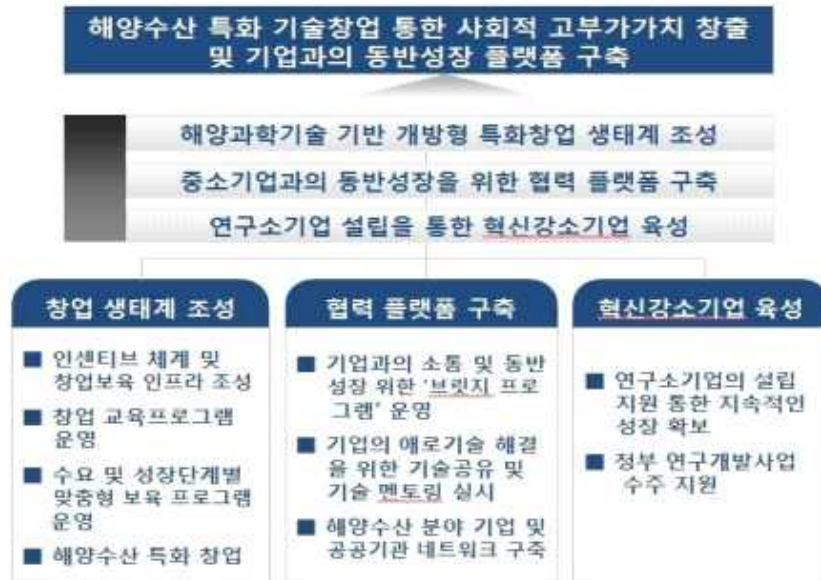
* 지난 10년 간('05 - '15년) 대덕특구 내 기업수 2.3배, 종업원수 2.9배, 매출액 6.4배 증가

- 이에, 2018년 5월 김웅서 원장의 취임에 맞추어 창업 활성화 및 중소기업 지원을 통하여 국가 성장동력 창출에 역할을 다하고자 기관 연구성과계획에 창업·중소벤처 지원체계를 반영하였고, 이를 시행하고자 본 안을 마련

□ 비전 및 추진목표

- 비전 : 해양수산 특화 기술창업 통한 사회적 고부가 가치 창출 및 연구소와 기업 간 동반성장 플랫폼 구축
- 추진목표
 - ① 해양과학기술 기반 개방형 특화창업 생태계(인프라) 조성
 - ② 중소기업과의 동반성장을 위한 협력플랫폼 구축
 - ③ 연구소기업 설립을 통한 혁신강소기업 육성

□ 추진방안



○ 해양과학기술 기반 개방형 특화 창업 생태계(인프라) 조성

- 창업휴직제 및 인센티브 운영 활성화
 - 창업휴직제(창업지원규정 10조) 활성화 및 창업 인센티브 제도를 강화해 원내 연구원의 창업 유도
 - 잠재 창업자들의 불확실성 및 위험 요인, 실패에 대한 두려움으로 인한 창업의지 형성 약화를 예방하기 위해 창업문화 조성 필요
- 창업가 정신 고양 위한 교육 프로그램 운영
 - 창업문화 조성을 위한 창업콘서트 등 교육프로그램을 정기적으로 운영해 원내 연구원의 창업 도전정신 고양
 - '18년 10월 경 창업 성공사례 전파 및 창업문화 조성을 위해 원내 연구원 및 지역 대학생 대상 창업콘서트 개최 예정

■ 창업보육 공간 등 인프라 확충

- 원내 유휴공간 활용한 **창업기업 입주공간 제공 등 창업 인프라 구축**
- 연구소와 입주기업 간 직접적이고 **유기적인 R&D 협력**을 통해 **연구 시너지 효과 창출해 동반성장의 발판 마련**
- 입주공간을 제공해 해양수산 분야 기업을 지속적으로 유치함으로써 우리원이 위치한 **해양 클러스터를 '해양 실리콘밸리'로 거듭나는데 기여**
- '18년 하반기 내 입주공간 마련 후 공고를 통해 2개 기업 선정 계획

※ 공정성 확보를 위해 공고 과정 거쳐 입주기업 선정

※ 2년 간 입주 가능하며 최대 4년까지 연장 가능, 이후에는 반드시 졸업(퇴거)

■ 기업수요 및 성장단계에 기반한 맞춤형 보육 프로그램 운영

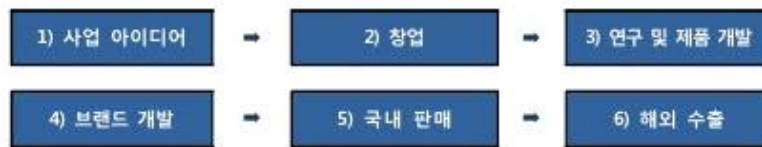
- 수요 기반 지원
 - 입주기업만을 대상으로 한 성장단계별 프로그램과 기업 수요에 따라 신청 받는 프로그램 운영
 - 입주기업 대상 지원의 경우 **수요기업의 의사를 수렴해 요청사항 중심으로 지원**

성장단계	운영계획	비고
사업 아이디어	예비 창업자의 아이디어 구체화와 지식재산권화 지원	선택지원
창업	창업기업 입주공간 제공	
창업	AC 연계 지원 통한 자금, 전문가 멘토링 제공	입주기업 맞춤형 지원
	법률·재무·회계 등 기업운영에 필요한 전문 서비스 제공	
연구 및 제품개발	창업 이후 연구기관과의 공동연구 통한 시제품 개발 등	선택지원

브랜드개발	지역 대학과 협력해 브랜드 개발 지원 및 제품 홍보물, 영상물 제작 지원	입주기업 맞춤지원
해외 수출	PCT 등 지식재산권 컨설팅 및 국내외 벤처투자 유치 연계 지원	

▪ 성장단계별 맞춤지원

- 창업기업 성장단계



1) 사업 아이디어

- 해양수산 분야 우수한 사업 아이디어를 선정해 시제품 제작·양산을 지원하고, 관련 분야 연구자와 매칭 통한 멘토링 제공
- 예비창업자의 아이디어 구체화와 지식재산권화 및 비즈니스 모델 수립 지원

※ 해수부와 KIMST에서 주최하는 ‘창업 아이디어 경진대회’ 협조 통해 상기 사항 지원

2) 창업

- 선도 창업기업의 인프라 활용 및 성공 노하우 전수 등 창업 실무 교육 제공

- AC(엑셀러레이터)* 연계지원 통한 엔젤투자** 유치

* AC(Accelerator) : 전문 엔젤투자자. 초기 창업자를 선별해 6개월 내외 기간 동안 실전 창업 교육과 전문 멘토링을 지원해 창업의 성공 가능성을 높이고 성장을 돕는 민간 전문기관

** 엔젤투자 : 벤처기업에 투자하는 개인 투자자

- AC 연계 지원을 통해 창업기업의 성장에 필요한 자금, 멘토링, 실무교육, 네트워킹 등을 제공

- 민간이 대상을 선정하고 정부가 후속 지원하는 **TIPS***를 적극 유치해 **우리원 기술창업의 효율성 증대**

* **Tech Incubator Program for Start-up** : 민간투자주도형 기술창업 플랫폼. 민간이 투자 대상을 선정해 지원(1억)하면 정부가 최장 3년 간 후속지원(최대 9억)

- TIPS 운영사이자 AC인 ‘선보엔젤파트너스’와의 협력을 통해 우리원 기술을 활용한 **개방형 기술창업의 성공 가능성을 증대시켜 기술혁 신창업 기업으로의 도약 지원**
- 법률·세무·노무·지적재산권 등 경영상 실무의 애로사항 지원하기 위한 전문기관 연결 후 지원

3) 연구개발 및 제품개발

- **VC*(벤처 캐피탈) 연계 지원 통한 투자자본 및 시장 전문가 컨설팅 제공**

* VC(Venture Capital) : 장래성이나 수익성은 있으나 경영기반, 자금기반이 약한 스타트업에 무담보 주식투자 형태로 투자하는 기업이나 자본

- 창업기업이 직면할 어려운 시기(죽음의 계곡)를 극복할 수 있도록 전문가 멘토링, 사업모델 혁신(연구개발서비스업), 아이템 보강(연구자) 등을 지원
- 창업 이후 주식공개에 이르는 **후기 성장단계 투자 통한 성공 가능성 증대**
- 창업기업 및 실시기업(기술이전계약 체결 기업)을 대상으로 한 시작품 제작 등 사업화 지원

※ 현재 운영 중인 ‘기업 수요 맞춤형 실용화 기술개발 사업’ 과 연계

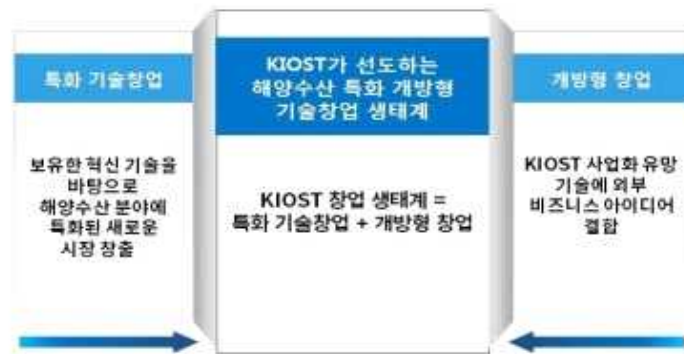
4) 브랜드 개발

- 지역 대학(학생 아이디어)과 협력해 제품·포장디자인 제작, CI, BI 등 브랜드 개발 지원
- 브로슈어, 홍보동영상 등 홍보물 제작 지원

5) 해외 수출

- 국내특허 출원, 해외특허 및 PCT 출원 등 지식재산권 확보 컨설팅 제공
- 우리원 해외 연구 거점 활용 및 **국내외 벤처창업 투자회사와의 협력을 통하여 글로벌 진출 유망 기업 발굴 및 성장 지원**

■ 해양수산 특화 창업 플랫폼 구축 및 운영



- 창업 지원 기관 및 프로그램이 중복·범람하는 현 상황에서 후발 주자인 우리원의 경우 **특화된 전략이 필요**
- 우리원이 보유한 **해양수산 기반 인프라를 적극 활용**해 특화 기술창업 생태계 조성

■ 수산 특화 창업

- 통영해상과학기지 내 가두리 양식 인프라를 활용해 **현장 중심의 수산 특화 창업 프로그램 운영**
- 경남지역에 한정해 창업기업 3팀을 선발해 기본적인 창업 실무는 부산 본원을 통해서 지원하고, 통영해상과학기지에서는 수산 특화 창업 교육 진행
- 19년 상반기부터 3년 교육과정으로 운영하며, 수산 분야 실무형 특화 기술자문단 별도로 구성해 기술멘토링 제공

- 해양미네랄 특화 창업
 - ‘미세여과 육각수 농축을 통한 비닐하우스 천일염 대량생산 기술’을 통해 해수를 여과 후 해양 미네랄(소금, 마그네슘 등)을 추출할 계획
 - 해양미네랄 중 소금은 베타카로틴 등을 합성해 **고가의 제품으로 생산해 판매**, 마그네슘 등 기타 **해양미네랄은 우리원 연구에 활용해 연구성과 추가 창출** (先 사업화 後 연구개발)



[해양자원 활용 창업 플랫폼]

- 규모토 여과 장치 기술의 출자를 통해 연구소 기업 설립하고, 동해연구소 유희부지(주차장 부지)를 활용해 생산기지 구축 계획
- 생산기지에서 여과된 해양미네랄을 조합, 법인, 어촌계 등에 보급해 원료를 생산케 하고, 이를 관련 기술 출자를 통해 설립 된 연구소기업이 구매해 가공, 유통, 마케팅 등을 통해 상품 판매할 계획
- 울진군과 협력해 예산 확보 후 19년 상반기부터 본격 추진 예정

○ 중소기업과의 동반성장을 위한 협력 플랫폼 구축

- 기업과의 소통 및 동반성장을 위한 ‘브릿지 프로그램’ 운영
 - 산업체가 현장에서 원하고, 힘들어하는 생생한 의견들을 직접 수렴할 수 있는 장을 마련해 **기업과의 쌍방향 소통 강화**
 - 해양수산 분야 기업 대표들을 우리원에 초청해 관련 산업 육성을 위한

- 의견을 교환하고, 해결방안을 도출하는 ‘윈-윈(Win-Win) 포럼(가칭)’ 운영
- 중소기업 관계자가 유관 분야 연구실을 직접 방문해 연구자와 소통하는 ‘오픈 랩(Open-Lab)(가칭)’ 행사 개최
- 창업 및 중소기업 지원 기관(연구개발특구진흥재단, 테크노파크 등)들이 운영 중인 사업과제를 소개하고, 설명하는 자리를 마련해 중소기업들의 연구사업 참여율 증대 도모

※ ‘2018 해양수산 분야 기업 대상 기술수요조사’ 결과, 연구사업이나 보유기술의 인지도 부분에서 5점 만점에 2.36점 확보 → 기업과의 적극적인 소통 및 홍보를 통해 인지도 개선 필요

■ **기업의 애로기술 해결을 위한 기술공유 및 기술멘토링 실시**

- 기업들이 현장에서 실제로 겪는 애로기술들을 함께 해결하면서 **공동 연구에 따른 R&D 시너지효과 창출 기대**
- 부산지방벤처중소기업청과의 협력 통해 해양수산 분야 중소기업들의 **현장 애로기술 수요를 파악 후 해당 기술의 연구자를 매칭해 기술 멘토링 제공**
- 2018년 하반기(10월) 중 부산지방벤처중소기업청과 ‘인더스트리 클리닉 프로그램(가칭)’ 추진 예정

※ ‘2018 해양수산 분야 기업 대상 기술수요조사’ 결과, 조사 참여 기업 중 70%가 ‘신기술, 기술개발’ 관련 정보가 필요하다고 응답

■ **해양수산 분야 기업 및 공공기관 네트워킹 구축**

- 동남권 내 창업 관련 유관기관 및 기업 간 상시 핫라인 구축 및 기업의 주요사업 분야 등 관련 정보 공유
- 실제 지역 내 유관기관 공통 네트워크 및 기업 간 네트워크 부재한 상황

※ 창업기업 통해 지역 내 유관기관 및 기업 간 정보 공유가 필요하다는 의견 접수

- 기관별 운영되는 자문단을 통합해 공동 자문단 구성하고, 공동 네트워킹 시스템 마련 및 체계적 지원 제공

- 글로벌 경쟁력 확보와 성과창출·투자 중심의 창업생태계 조성을 위한 협업 및 융·복합 기능 강화

※ 유관기관 : 중소벤처기업부, 부산시, 특허청, 중소기업진흥공단, 기술보증기금, 부산테크노파크, 부산경제진흥원, 부산창조경제혁신센터, 지역 거점대학 등

○ 연구소기업 설립을 통한 혁신강소기업 육성



■ 연구소기업의 설립 지원 통한 지속적인 성장 확보

- 연구소가 보유하고 있는 사업화 유망 기술을 지역산업에 개방하고 이를 사업화하여 **전통산업 중심의 지역산업을 첨단 고부가가치산업으로 전환**
- 우리원의 우수기술과 민간(지역기업)의 재무적 투자 및 경영능력의 유기적 결합으로 **기술창업**을 통한 **고급일자리를 창출하는 산학연 협력 혁신 모델로 확립**



[연구소기업 설립 유형]

- 창업 액셀레이터, 연구개발서비스업체 등 관련 전문가 집단과 사업화 아이템 발굴부터 함께 착수해 **신규창업형 모델로 설립 주력**
- 우리원 창업 보육 프로그램과 연계해 혁신강소기업으로 도약하기 위한 지속적 지원 및 사후관리 제공
- 연구개발특구진흥재단(부산특구본부)의 사업 운영을 통해 기술수요 조사, 비즈니스 모델을 발굴해 사업화 성공 가능성 제고

■ **정부 연구개발사업 수주 컨설팅 등 맞춤형 지원 제공**

- 연구소기업의 정부사업 수주 성공률을 증대하기 위한 컨설팅 및 과제 정보 공유
- 우리원 고유사업인 ‘기업 수요 맞춤형 실용화 기술개발 사업’ 과 연계해 사업화 지원

※ ‘2018 해양수산 분야 기업 대상 기술수요조사’ 결과, 조사 참여 기업 중 54%가 기술개발 시 ‘연구개발 비용의 부담’ 이 가장 큰 애로사항이라 응답

□ **연도별 추진 계획**

실행 목표	실행연도	실행계획
해양과학기술 기반 개방형 창업생태계 (인프라) 조성	2018	· 해양수산 특화 창업진흥 공간 마련 및 입주 대상 창업기업 선정 · 창업 인센티브 개정(인사평가, 근무시간 조정) 추진 · 창업문화 조성 위한 강연 프로그램 개최
	2019	· 입주기업 대상으로 장비 공동활용, 기술·경영 컨설팅 실시 · 양식장 등 KIOST만의 연구 인프라 활용한 해양수산 특화 창업지원 · 창업진흥 관련 정부사업 수주 및 운영
	2020	· 상주, 퇴거 및 졸업 기업 1기 배출 · 해양수산 분야 특화 창업투자 유치 프로그램 도입

	2021	· 지자체 및 유관기관과의 협력 통한 창업진흥 공간 확대 추진
	2022	· 창업 진흥 및 지원 프로그램 고도화
중소기업과의 동반성장을 위한 협력플랫폼 구축	2018	· 중소기업과의 동반성장 프로그램 기획 · 기술이전 사후 관리 매뉴얼 확립
	2019	· 해양수산 분야 기업 대표와의 간담회 개최 · 중소기업 대상 기술지도 서비스 제공 · 기술이전 사후 관리 매뉴얼에 따른 실시기업 사후관리
	2020	· 기업 관계자 대상 해양수산 분야 산업체 육성 토론회 개최
	2021	· 기업과의 쌍방향 소통 프로그램 고도화 · 실시기업 애로사항 해결 증가율 확대
	2022	· KIOST 주도 해양수산 분야 기업 네트워킹 플랫폼 구축
연구소기업 설립을 통한 혁신강소기업 육성	2018	· 연구소기업 설립 지원 위한 연구개발특구 사업 수주 및 운영
	2019	· 해양수산 분야 연구소기업 설립 특화 마케팅 착수
	2020	· 연구소기업 사후관리 프로그램 고도화
	2021	· 연구소기업의 Scale-up 위한 프로그램 운영
	2022	· 대형투자 유치 통한 연구소기업의 강소기업 도약 위한 성장동력 확보

별첨 18

'국민의 나라 정의로운 대한민국'



한국해양과학기술원



수신자 내부결재
(경유)

제목 해양수산 특화 창업 및 중소기업 지원 업무 추진(안) 보고

1. 관련

- 가. 해양수산부, '해양수산 창업 활성화를 위한 공공연구기관 성과 보급·확산 세부 이행계획(안)'
- 나. KIOST, '2018 ~ 2022년도 연구성과계획서'

2. 연구성과계획서가 확정됨에 따라 우리원이 보유한 연구 인프라를 활용해 아래와 같이 해양수산 특화 창업 및 중소기업 지원 업무를 추진하고자 합니다.

- 아 래 -

가. 비전 및 추진목표

- 1) 비전 : 해양수산 특화 기술창업 통한 사회적 고부가 가치 창출 및 연구소와 기업 간 동반성장 플랫폼 구축
- 2) 추진목표
 - 해양과학기술 기반 개방형 특화 창업 생태계(인프라) 조성
 - 중소기업과의 동반성장을 위한 협력플랫폼 구축
 - 연구소기업 설립을 통한 혁신강소기업 육성

나. 목표별 추진계획

- 1) 특화 창업 생태계 조성
 - 입주기업 유치 및 통영해상과학기지 등을 활용한 해양수산 특화 창업 인프라 조성
 - 창업 인센티브 신설 및 관련 규정 개선
 - 교육 프로그램 및 수요별/성장단계별 맞춤형 보육 프로그램 운영
- 2) 동반성장 협력 플랫폼 구축
 - 기업과의 소통위한 '브릿지 프로그램' 운영
 - 기업 현장 애로기술 멘토링(인더스트리 클리닉) 제공
- 3) 혁신강소기업(연구소기업) 육성
 - 사업화 유망기술 출자 통한 연구소기업 지속적 설립

- 연구소기업의 정부연구개발사업 수주 활성화 맞춤형 지원(컨설팅)

다. 기관 연구성과계획서에 따른 연차별 실행계획

실행 목표	실행연도	실행계획
해양과학기술 기반 개방형 창업생태계 (인프라) 조성	2018	· 해양수산 특화 창업 공간 마련 및 입주 대상 창업기업 선정 · 창업 인센티브 개정(인사평가, 근무시간 조정) 추진 · 창업문화 조성 위한 강연 프로그램 개최
	2019	· 입주기업 대상으로 장비 공동활용, 기술·경영 컨설팅 실시 · 양식장 등 KIOST만의 연구 인프라 활용한 해양수산 특화 창업지원 · 창업진흥 관련 정부사업 수주 및 운영
	2020	· 상주, 퇴거 및 졸업 기업 1기 배출 · 해양수산 분야 특화 창업투자 유치 프로그램 도입
	2021	· 지자체 및 유관기관과의 협력 통한 창업진흥 공간 확대 추진
	2022	· 창업 진흥 및 지원 프로그램 고도화
중소기업과의 동반성장을 위한 협력플랫폼 구축	2018	· 중소기업과의 동반성장 프로그램 기획 · 기술이전 사후 관리 매뉴얼 확립
	2019	· 해양수산 분야 기업 대표와의 간담회 개최 · 중소기업 대상 기술지도 서비스 제공 · 기술이전 사후 관리 매뉴얼에 따른 실시기업 사후관리
	2020	· 기업 관계자 대상 해양수산 분야 산업체 육성 토론회 개최
	2021	· 기업과의 쌍방향 소통 프로그램 고도화 · 실시기업 애로사항 해결 증가율 확대
	2022	· KIOST 주도 해양수산 분야 기업 네트워킹 플랫폼 구축
연구소기업 설립을 통한 혁신중소기업 육성	2018	· 연구소기업 설립 지원위한 연구개발특구 사업 수주 및 운영
	2019	· 해양수산 분야 연구소기업 설립 특화 마케팅 착수
	2020	· 연구소기업 사후관리 프로그램 고도화
	2021	· 연구소기업의 Scale-up 위한 프로그램 운영
	2022	· 대형투자 유치 통한 연구소기업의 강소기업 도약 위한 성장동력 확보

다. 예산 및 재원

[단위 : 백만원]

사업	세부	2018	2019	2020	2021
해양과학기술 기반 개방형 창업생태계 조성	창업보육 인프라 확충	40	30	10	10
	특화 창업 인프라 확충	165	35	10	10
	창업교육(강연) 프로그램 운영	-	30	20	20
	창업보육 프로그램 운영	-	25	50	50

중소기업과의 동반성장을 위한 협력플랫폼 구축	브릿지 프로그램 운영	-	20	20	20
	인더스트리 클리닉 프로그램 운영	-	20	40	40
	기술사업화 사후관리	-	30	40	40
연구소기업 설립을 통한 혁신강소기업 육성	맞춤형 지원 제공	-	60	60	60
합계			205	250	250

- 금년의 경우, 창업보육 및 해양수산 특화 인프라를 우선 구축(시설공사 및 기기 구매 등)하고, 차년도부터 조성된 인프라를 기반으로 보육 프로그램 운영
- 제18-02회 건설위원회를 통해 5모듈(행정동 710호~712호)을 입주기업 공간으로 배정받았으며, 배정받은 공간이 자문위원실로 활용되었던 특성 상 공사비용 등의 절감이 가능하여 본원예산 100백만원 중 40백만원을 집행할 예정(잔여예산 60백만원)
 - ※ 2018년도 예산의 재원은 연구실기본시설 및 부대공사비 집행 잔액, 미활용 예수금이었으나 2019년부터는 '연구개발적립금 관리규정 제4조 3항'에 근거하여 연구개발적립금을 창업 예산의 재원으로 활용할 계획
 - ※ 기관 연구성과계획서 '성과목표 3-1 성과관리·활용·확산체계' 및 '3-2 창업·중소벤처 지원체계' 중 '성과지표 및 연차별 목표'를 근거하여 예산 산정(붙임 2 참조)

- 붙임 1. 창업보육 및 중소기업지원 업무추진(안)
 2. 창업보육 및 중소기업 지원 예산(안) 근거. 끝.

직명	이종현	실장	박봉	부장	강길모	부원장	이정현
	(대리인) 11/26						
원장	이정현						
감사	감사부장	임충규					
협조자	실장	김정훈	실장	정성재	부장	김석기	

시행 기술사업화실-308 (2018. 11. 26) 접수 ()
 우 부산시 영도구 해양로 385 / www.kiost.ac.kr
 전화 051-664-9043 전송 / ljh@kiost.ac.kr / 공개

별첨 19

'국민의 나라 정의로운 대한민국'



한국해양과학기술원



수신자 내부결재
(경유)

제목 **굴패각 생태블록 활용 연구소기업 창업 킥오프 미팅 개최**

'굴패각 활용 친환경 생태블록 기술' 을 활용하여 아래와 같이 연구소기업 창업 킥오프 미팅을 개최하고자 합니다.

- 아 래 -

가. 일시 및 장소 : 2018.11.22.(목) 16:00 ~ / 행정동 2층 대회의실

나. 참석자

- KIOST : 윤길림, 한택희, 김민석, 오철홍, 박봉, 이종현 외
- 외부 : 임준영 풍원석회 이사, 신현웅 순천향대 교수, 김창길 수산자원관리공단 연구원, 김원석 부산특구 연구원, 김승태 선보엔젤파트너스 사원 외

다. 회의 안건

- '굴패각 활용 인공어초 생태블록 기술' 을 활용한 연구소기업 창업 킥오프 미팅
- 연구소기업 설립 착수 및 기본방향 논의
- 관련 전문가 자유토론 등을 통해 기술정보 공유 및 연구 아이디어 발굴
- 실시기업의 사업화 계획 공유 및 추진계획에 따른 전문가 의견 수렴

라. 미팅 일정

시간	내용	비고
16:00 - 16:05(05)	개회 및 참석자 소개	윤길림 박사
16:05 - 16:35(30)	굴패각 어초 생태블록 기술 발표	윤길림 박사
16:35 - 17:20(45)	전문가 자유토론	
17:20 - 17:30(10)	풍원석회 사업화 계획 발표	임준영 이사

직명 **이종현** 실장 **박봉** 부장 **강길모** 11/05

감사

협조자

시행 기술사업화실-257 (2018. 11. 06) 접수 ()
우 부산시 영도구 해양로 385 / www.kiost.ac.kr
전화 051-664-9043 전송 / ljh@kiost.ac.kr / 공개

굴패각 생태블록 연구소기업 창업 Kick-off 미팅 회의록

[2018.11.26. 기술사업화실]

가. 일시 및 장소 : '18.11.22.(목) 16:00 ~ / 본원 행정동 2층 대회의실

나. 참석자

- KIOST : 윤길림, 김민석, 한택희, 오철홍, 황선완, 박봄, 노원대, 채기영, 이중현
- 외부 : 임준영 풍원석회 이사, 신현웅 순천향대 교수, 김창길 수산자원관리공단 연구원, 김원석 부산특구 연구원, 김승태 선보엔젤파트너스 사원

다. 회의 안건

- ‘굴패각 어초용 생태블록 활용기술’ 연구소 창업기업(가칭, 한국해양생태블럭 주식회사(KMEC) 창업 키프 회의
- 연구소기업 설립 착수 및 기본방향 논의
- 관련 전문가 자유토론 등을 통해 기술정보 공유 및 연구 아이디어 발굴
- 실시기업의 사업화 계획 공유 및 추진계획에 따른 전문가 의견 수렴

라. 회의 내용

1) 기술 개요(KIOST)

- 기술명: 굴패각 어초용 생태블록 활용기술
- 연구배경: 갯녹음으로 인한 어족자원 황폐화에 대한 대안이 요구됨
- 문제상황: 인공어초, 해중립초 관련 기술이 있으나 효과가 미미함
- 요소기술: 1) 굴패각 콘크리트 제조 2) 어초 디자인 3) 바이오필름 코팅 등

2) 기술사업화 계획 발표(풍원석회)

- 사업 현황 : 풍원석회에 해당 기술이전계약 체결 후 사업화 진행 중
 - ※ 풍원석회는 전남지역에서 굴패각을 이용한 비료사업을 영위하고 있는 업체로 약 20억 정도의 매출의 중소기업
- 고객 및 이해당사자: 정부지자체 및 어민
- 시장규모 : 수증립 관련 예산 약 1,600억 규모임
- 경쟁사 : 포스코 등의 업체가 납품 중, 전남지역에는 3개 업체가 존재하나 관계회사임
- 관련 인허가 : 시험 어초로 2년여간의 테스트 기간을 거친 이후에 조달품목으로 등록 가능

- Cash Flow: 사업화 기술이 2년 간의 시험여초를 거쳐 일반여초로 인증 후 대량 생산 가능한 특징을 감안하여, 제품 개발단계에서 정부·지자체 및 KIOST의 지원 사업 적극 활용 계획

3) 기타

- 부산연구개발특구 측의 연구소기업 제도 및 육성사업 안내
- 선보엔젤파트너스 측의 TIPS 제도 설명
- 김창길 박사, 다공성 콘크리트가 유리. 어중에 따라 어초의 구조는 ‘면구조’ 및 ‘태구조’로 결정됨. 빛·화학적 반응에 따라 식생 착생률 상이함. 시중의 해중림어초의 경우 다년생물 이용하여 재생산이 어려워 보완 필요.

별첨 21

'국민의 나라 정의로운 대한민국'



한국해양과학기술원



수신자 내부결재
(경유)

제목 창업전문투자기관 선보엔젤파트너스와 회의 개최

창업투자전문기관인 선보엔젤파트너스와 해양수산 분야 특화 창업투자 연계 활성화 등 상호 협력할 수 있는 방안을 아래와 같이 논의하고자 합니다.

- 아 래 -

가. 일시/장소 : 2018년 10월 24일(수) / 선보엔젤파트너스 부산지사

나. 참석자

- KIOST : 박봉 기술사업화실장, 이종현 기술사업화실원,
- 선보엔젤파트너스 : 오중훈 공동대표, 김승태 사원 외

나. 안건

- 양 기관 간 상호협력 네트워킹 구축 협의
- 우리원에서 기획 중인 해양수산 특화 창업 투자연계 협력방안 논의
- 오는 12월에 개최할 '기업 동반성장 간담회' 협조 요청

붙임 선보엔젤파트너스 소재자료. 끝.

작성 **이종현** 실장 **박봉** 10/24

경사

협조자

시행 기술사업화실-220 (2018. 10. 24) 접수 ()
우 부산시 영도구 해양로 385 / www.kiost.ac.kr
전화 051-664-9043 전송 / ljh@kiost.ac.kr / 공개

KIOST-KB인베스트먼트(수산펀드) 간 Kick-Off 미팅 의사록

[2018.07.26. 기술사업화실]

가. 일시 및 장소 : '18.07.26.(목) 17:00 ~ / 부산본원 행정동 2층 대회의실

나. 참석자

- KIOST : 이정현 부원장, 강성균 해양생명공학연구센터장, 박용주 통영해양생물자원기지장, 명정구 해양생물자원연구단 연구원, 권개경, 이현숙, 임형순 해양생명공학연구센터 연구원, 강길모 연구개발부장, 박봄 기술사업화실장, 이재성 연구관리실장 외
- KB인베스트먼트 : 신정섭, 송영석 벤처투자본부장
- ※ KB금융그룹 계열 투자 전문 회사. 자기자본 1,371억원에 운용자산 1조300억원 규모의 대형 투자회사로 5년간 연평균 1,000억원 이상 투자

다. 회의 안건

- 양 기관 소개 등을 통한 협력 가능 분야 모색 및 업무협약 체결 추진 협의

라. 회의 일정

시간	내용	비고
17:00-17:20(20)	환담	부원장실
17:20-17:30(10)	이동	부원장실 → 대회의실
17:30-17:33(03)	참석자 소개	박봄 기술사업화실장
17:33-17:45(12)	KIOST 기관 및 연구성과 소개	박봄 기술사업화실장
17:45-18:00(15)	KB인베스트먼트 소개	
18:00-18:30(30)	협력방안 논의	
18:30-	만찬	

마. 의사록

- 해양 바이오 수소 실용화 기술개발 사업 소개(강성균)
- 해양 유전체 연구성과 소개(임형순)
- 해양생물자원단 연구성과 소개(명정구, 박용주)
- KB 인베스트먼트 자산어보 펀드 소개
- 신정섭 본부장, 해양 바이오 수소 실용화 기술개발 사업 실증화 단계 및 사업수행 진척도 확인
- 해양 바이오 수소 실용화 기술 관련 투자 및 연구소기업 설립 추진 의사 간접적으로 밝힘
- 관련 추가자료 요청에 따라 자료 준비 및 공유

KB인베스트먼트 현황

□ 개요

대표자	김종필	설립일	1990년 3월 27일
매출액	411억 4,996만원	고용인원	41명
본사	서울특별시 강남구 영동대로 731 신영빌딩 9층		

□ 주요 업무



- 국내외 비상장 중소 벤처기업 지원하는 벤처 투자(venture investment), 중견기업으로의 성장을 지원하는 중견기업 성장투자(growth capital investment), 기업경영권 인수투자(buyout investment)를 주로 수행
- 설립 이후 700여개 기업에 투자하고 100개 이상의 투자기업을 상장하는 등 중소·벤처기업의 성장 견인

□ 주요 투자 분야



- 환경과 에너지 문제를 해결할 수 있는 산업인 'Clean-tech 산업'과 '고령화 사회' 문제를 해결할 수 있는 '생명공학(life science) 산업' 투자 지향
- 클린테크 산업은 신재생 에너지 및 대체에너지, 친환경 운송·수송 수단, 대기환경 개선, 물·

별첨 23

'국민의 나라 정의로운 대한민국'



한국해양과학기술원



수신자 내부결재
(경유)

제목 기술보증기금과의 상호협력 양해각서 체결

1. 관련 : 기획실-648(2018.09.10.)
2. 해양분야 우수 기업의 발굴 및 해양기술의 사업화를 촉진하여 지역산업과 국가경제 발전에 기여하고자 기술보증기금과 아래와 같이 상호협력 양해각서를 체결하고자 합니다.

- 아 래 -

가. 일시 및 장소 : 2018.10.11.(목) 11:00 ~ / KIOST 부산본원 행정동 6층 접견실

나. 협약 체결기관 및 참석자

- KIOST : 이정현 부원장, 강길모 연구개발부장, 박봉 기술사업화실장 외
- 기술보증기금 : 남경호 부산지역본부장, 이재필 부산기술융합센터 부지점장 외

다. 양해각서 내용

- 양 기관 사업연계 및 후속지원을 통한 해양 분야 중소기업의 기술자립 및 성장지원
- 해양과학기술 분야 기업 지원 및 창업 인큐베이팅을 위한 플랫폼 운영 및 협력
- 기술성 및 사업성이 우수한 기업 발굴 및 금융지원 연계 협력

라. 기대효과

- 해양 분야 신산업 창출을 통한 지역 및 국가경제 발전에 기여
- 우리원이 보유한 우수기술의 사업화 및 해양수산 분야 기술창업의 활성화

마. 세부 일정(일정변경 가능)

시 간	내 용
~ 11:00	접견실 입장
11:00 ~ 11:03 (03')	개최 안내 및 참석자 소개
11:03 ~ 11:13 (10')	KIOST 동영상(05')
	양 기관 동영상 시청 기술보증기금 동영상(05')

11:13 ~ 11:16 (03')	KIOST 부원장 인사말
11:16 ~ 11:19 (03')	기술보증기금 부산지역본부장 인사말
11:19 ~ 11:20 (01')	상호협력 양해각서 서명 및 상호교환
11:20 ~ 11:25 (05')	기념촬영

바. 예산 및 자원

예산		자원
다과 비용	50,000원	PE99681 / PN67550
회의비	100,000원	

- 붙임 1. 제18-13회 기획관리위원회 결과 안내
 2. 기술보증기금 양해각서 체결식 개최안
 3. KIOST 기술보증기금 업무협력 협약서. 끝.

직명 **이중현** 실장 **박봉** 부장 (인) (공인도) 09/28
한택희

감사

협조자

시행 기술사업화실-162 (2018.09.28) 접수 ()
 우 부산시 영도구 해양로 385 / www.kiost.ac.kr
 전화 051-664-9043 전송 / ljh@kiost.ac.kr / 공개

해양분야 4차 산업혁명 선도 및 해양산업 창출을 위한 업무협력 협정서(MOU)

한국해양과학기술원(이하 “KIOST”라 한다)과 기술보증기금(이하 “기보”라 한다)은 해양분야 4차산업혁명을 선도하고 해양 신산업 창출을 지원하기 위하여 다음과 같이 업무협약을 체결한다.

제 1조(목적) 이 협약은 “KIOST”와 “기보”가 유기적인 협조체제를 구축하여 4차 산업혁명을 주도할 해양분야 우수 기업의 적극 발굴 및 성장도약을 지원하고 해양기술의 사업화를 촉진하여 지역산업과 국가경제 발전에 기여함을 목적으로 한다.

제 2조(협력 내용) 협약기관은 다음 각 호의 협력 사항이 효율적으로 추진될 수 있도록 상호 협력한다.

1. 양 기관 사업연계 및 후속지원을 통한 해양분야 중소기업의 기술자립 및 성장지원
2. 해양과학기술 분야 기업 지원 및 창업 인큐베이팅을 위한 플랫폼 운영 및 협력
3. 기술성 및 사업성이 우수한 기업 발굴 및 금융지원 연계 협력
4. “KIOST”가 보유한 기술의 이전을 통한 사업화 활성화
5. “KIOST” 보유 기술을 사업화하는 기업에 대하여 “기보” 소관 내규에 따라 기술금융 적극 지원
6. 기술 사업화 활성화를 위한 공동 프로그램 기획 및 참여
7. 기타 상호 협의된 업무

제 3조(정보 교환 등) 양 기관은 기술금융 및 기술평가 관련 조사연구 활동에 상호 협조하며 조사연구결과를 상호 교환한다.

제 4조(신의성실 이행) 협약기관은 신의 성실의 원칙에 따라 본 협약의 내용을 준수한다.

제 5조(비밀유지) 협약기관은 본 협약과 관련된 업무수행 과정에서 취득한 상대방의 모든 정보에 대해 비밀을 유지하며, 본 협약에 의한 업무 이외의 용도로 활용하지 않는다.

제 6조(협약의 효력) ①본 협약은 체결즉시 효력을 발생하며, 유효기간은 체결일로부터 1년으로 한다.
②이 협약서는 양 기관의 합의에 따라 해지·해제·중단되지 않는 한 자동으로 1년씩 그 효력이 연장된다.

제 7조(기타) 협약기관은 본 협약의 체결을 증명하기 위하여 협약서 2부를 작성하여 협약기관 모두 서명 날인 후 각 1부씩 보관한다.

2018년 10 월 11 일



한국해양과학기술원

기술보증기금

부원장 이 정 현

부산지역본부장 남 경 호 (인)

별첨 25

'국민의 나라 정의로운 대한민국'



한국해양과학기술원



수신자 내부결재
(경유)

제목 부산지방중소벤처기업청장 방문 행사 개최

중소기업 기술지원 협력을 위해 부산지방중소벤처기업청장이 우리원을 방문함에 따라 아래와 같이 방문 행사를 개최하고자 합니다.

- 아 래 -

가. 일시 : 2018. 9. 21(금), 09:30 ~ 10:30

나. 장소 : 부산본원 일원

다. 안건

- 지역 중소기업 기술지원 및 유관기관 네트워킹 협력방안 논의
- 양 기관 협력가능 분야 도출 및 협의

라. 참석자

- KIOST : 김용서 원장, 강길모 연구개발부장, 박봉 기술사업화실장, 이종현 기술사업화실원
- 부산지방중소벤처기업청 : 조종래 청장, 김건우 제품성능기술과장, 강수영 산학협력팀원

마. 세부일정(일정 변동 가능)

시간	주요내용	비고	
09:30-09:40	10'	해양ICT융합연구센터 이동	행정동 1층 → 2연구동
09:40-09:50	10'	해양ICT융합연구센터 투어	백승재 선임연구원(안내)
09:50-09:55	5'	해양위성센터 이동	2연구동 → 4연구동
09:55-10:05	10'	해양위성센터 투어	유주형 책임연구원
10:05-10:10	5'	수리실현동 이동	4연구동 → 수리실현동
10:10-10:15	5'	수리실현동 투어	오상호 책임연구원(안내)
10:15-10:25	10'	접견실 이동	수리실현동 → 행정동 6층
10:25-10:30	5'	휴식	행정동 6층 접견실
10:30-11:00	30'	원장 접견	행정동 6층 접견실

붙임 KIOST 부산지방중소벤처기업청장 방문 일정(안). 끝.

직명	이종현	성명	박봉	부장	대(리양도) 09/18 한택희
----	------------	----	-----------	----	----------------------------

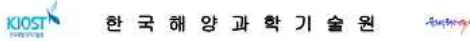
경사

협조자

시행 기술사업화실-138 (2018.09.18) 접수 ()
우 부산시 영도구 해양로 385 / www.kiost.ac.kr
전화 051-664-9043 전송 / ljh@kiost.ac.kr / 공개

별첨 26

"국민의 나라 정의로로 대한민국"



수신자 내부결재 (경유)

제목 해양수산 분야 중소기업과의 동반성장 플랫폼 구축을 위한 간담회 개최
 해양수산 분야 중소기업들과 소통하고, 기업들이 현장에서 겪는 애로기술을 해소하기 위한 기술 상담을 제공하기 위해 아래와 같이 상담회를 개최하고자 합니다.

- 아 래 -

가. 행사명 : 해양수산 분야 기업과 한국해양과학기술원의 동반성장 간담회(기초)

나. 일시/장소 : 2018. 12. 05 (수), 10:30~ / 한국해양과학기술원 일련

다. 참석자

- KIOST : 원장, 연구개발부장, 기술사업화실장, 기업 애로기술 분야 연구자 외
- 외부 : 부산지방벤처중소기업청장, 한국수산업협회장 및 회원사 관계자, 부산 지역 중소기업 관계자, 선보벤처파트너스 관계자 외
- ※ 중소기업 대표 기술수요조사 추진 중이며, 조사 결과에 따라 기업 관계자 및 연구자 참여 확정

라. 개최 목적

- KIOST의 우수한 연구인력, 연구 인프라를 활용한 산업협력 활성화
- ① 중소벤처기업의 현장 애로기술 해소 및 R&D 역량 제고 기여
- ② 해양수산 분야 산업 육성을 위한 성장잠재력 발굴
- ③ 중소기업에게 실질적인 도움이 될 수 있는 산업협력사업 발굴
- ④ 중소기업과의 소통 강화를 통한 동반성장 네트워크 구축
- KIOST 기관 및 사회와 유망기술 소개를 통한 사회적 활성화 촉진

마. 내용

- 사전에 실시한 중소기업 대상 애로기술 수요조사서 결과를 기반으로 우리편 연구진 들 매칭해 기술 상담 지원
- 중소기업 관계자들을 초청해 부산으로 이천한 우리편 행사 및 사회와 유망기술 소개

바. 세부일정(변동가능)

구분	시간	주요내용	장소	비고
기초 소개 및 투어	10:30-10:35 (05')	각 기관 및 기관장 소개	KIOST 대회의실 또는 국제회의관	- 기술사업화실장
	10:35-10:40 (05')	환영사		- KIOST 원장
	10:40-11:00 (20')	행사일정		- 부산중소벤처기업청장 - 한국수산업협회 대표 - 영남중소기업 대표 - 선보벤처파트너스 대표
	11:00-11:10 (10')	KIOST 소개		- 연구개발부장
	11:10-11:20 (10')	선보벤처파트너스 소개		- 선보벤처파트너스
	11:20-11:25 (05')	서신발령		
오찬	11:25-12:00 (35')	KIOST 투어	KIOST 연구센터, 해양수산부 연구실현동	
	12:00-12:50 (50')	오찬		
소개	13:00-13:30 (30')	KIOST 사업화 유망기술 소개	KIOST 대회의실 또는 국제회의실	- 기술사업화실장
	13:30-13:50 (20')	사회와 지원 사업 소개		
554	14:00-15:00 (60')	개발 업무어 및 개발 상담	KIOST 대회의실	KIOST 대내 연구실

직책	이동현	과장	박병	부장	강길모	부장	이경현
직명	김종서						
회사 부서명	임종규						
참조							

시행 기술사업화실-212 () / 관수 ()
 우 426-744 부산시 영도구 해양로 385 / www.kiost.ac.kr
 전화 051-654-1043 / 팩스 051-654-1043 / 홈페이지 http://www.kiost.ac.kr / 공개

주 의

1. 이 보고서는 부산광역시의 지원으로 연구개발특구진흥재단에서 시행한 2018년 성과창출 및 확산촉진 사업의 최종보고서입니다.
2. 본 사업내용을 대외적으로 발표할 때에는 반드시 연구개발특구진흥재단에서 시행한 2018년 성과창출 및 확산촉진 사업의 결과임을 밝혀야 합니다.