

June 2019

Vol. 6 No. 1

KSOE The Korean
Society of
Ocean
Engineers

NEWS LETTER



사단
법인 **한국해양공학회**
The Korean Society of Ocean Engineers

KSOE

The Korean Society of Ocean Engineers

NEWS LETTER

Contents

- 03 연구현장 : 한국로봇융합연구원 수중로봇연구센터
- 06 자유기고 : 가르침과 배움
- 09 자유기고 : Blue Week Forum 2019 참가
- 12 회원소식
 - 인사
 - 수상
- 13 학회 소식
 - 2019년도 한국해양과학기술협의회 공동학술대회 개최
 - Coastal Management Strategy & Modelling System in Spain 초청강연회 개최
 - 시상 >> 학회장상, 추계학술우수 논문상
- 15 연구회 소식
 - 한국수중로봇기술연구회
 - 해양플랜트설계연구회
- 18 안내 및 홍보
 - 2019년도 한국해양공학회 추계학술대회 및 정기총회
 - 회비납부
 - 국제학술대회 및 관련 행사
 - 한국해양공학회지 33권 3호 내용
- 21 신입회원

한국해양공학회 뉴스레터

발행일 : 2019년 6월 28일

발행인 : 윤종성

편집인 : 정준모, 권순철, 구본국, 김요석

발행소 : 사단법인 한국해양공학회
(48821) 부산광역시 동구 중앙대로180번길 13, 1302호

전 화 : 051-759-0656, 070-4290-0656

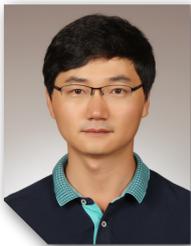
팩 스 : 051-759-0657

E-mail : ksoehj@ksoe.or.kr

본 뉴스레터에 게재된 기사는 (사)한국해양공학회의 공식입장이 아닙니다.

한국로봇융합연구원 수중로봇연구센터

(Underwater Robotics Research Center)



조 건 래 (수중로봇연구센터 센터장)

1. 센터 소개

해양에서는 해상풍력발전 등 신재생에너지의 개발, 해저 자원의 개발, 도서간의 통신/전력의 연결, 군사적 방어 등 다양한 작업들이 이루어지고 있다. 특히, 3면이 바다인 우리나라의 지리적 특성 상 바다에서의 작업은 매우 중요하다. 반면, 해양은 사람의 직접적인 접근이 매우 제한되는 공간이다. 따라서, 이상의 작업들을 수행하기 위해서는 로봇의 활용이 필수적이다.

한국로봇융합연구원 수중로봇연구센터에서는 해양 및 수중에서 활용하기 위한 로봇을 전문적으로 연구하고 있다. 항법, 제어, 수중 도킹 등 수중로봇 핵심 기술의 연구과 함께, 수중건설로봇, 선박파공봉쇄로봇, 수중청소로봇 등 수중에서 활용되는 전문서비스로봇의 개발에도 박차를 가하고 있다. 또한, 강한 조류 환경에서 활용할 수 있는 로봇 등 신개념 수중로봇플랫폼에 대한 연구도 진행하고 있다. 본 글에서는 수중로봇연구센터에서 수행되는 연구를 간략히 소개하고자 한다.

2. 수행 중인 연구 내용

• 수중건설로봇: 해저케이블 매설 로봇 개발
센터에서는 해저 케이블 매설용 ROV (Remotely Operated Vehicle)인 URI-T를 개발하고 있다. 육

지와 도서 간의 전력 공급을 위한 HVDC 케이블 설치, 해상 풍력 단지와 육지 간의 해저케이블 연결, 해저 통신케이블의 설치 등, 해저에는 많은 케이블이 설치된다. 해저 케이블은 해저면에서 땅속으로 파묻어서 보호를 하게 되는데, URI-T는 이 때 활용되는 로봇이다. URI-T는 워터젯 시스템을 이용하여 해저케이블을 최대 3m 깊이 까지 매설할 수 있으며, 해저케이블 감지 센서를 통해 케이블의 위치 및 매설 상태를 모니터링 할 수 있다. 수중 로봇팔과 작업 공구를 이용하여 케이블 절단 등의 케이블 유지보수 작업도 수행한다. 또한, 유압추진기 시스템을 이용하여 최대 3knots까지 유영 가능하며, 수심 2,500m까지 작업이 가능하도록 내압 설계되어 있다. 성능의 향상을 위해, 항법, 로봇팔 원격조종 어시스턴스, 수중 환경 3D 구현 등의 연구가 함께 진행되고 있다. URI-T는 2018년 10월 수심 500m급에서의 실해역 시험을 성공적으로 마쳤으며, 현재 트랙 레코드 확보를 위한 실증 단계 연구에 착수한 상태이다.

• 다중센서 기반 수중 도킹 기술 개발
AUV(Autonomous Underwater Vehicle)은 수중의 넓은 지역을 탐사하는데 활용되는 로봇으로,

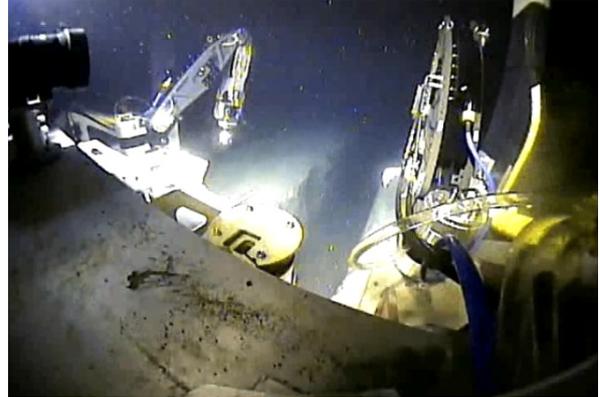


URI-T, an underwater cable burying ROV

사전 입력된 임무에 따라 자동으로 작업을 수행하게 된다. AUV는 배터리를 이용한 전력공급의 한계로 인해, 일정 시간마다 회수하여 충전 및 조사 결과를 확보해야 하는데, 수중 도킹 기술을 통해 이러한 제약을 해소할 수 있다. 즉, 수중 도킹 기술은 수중에 기 설치된 도킹스테이션에 AUV가 스스로 도킹하여 충전 및 데이터 전송을 수행할 수 있게 함으로써, AUV의 회수 없이 지속적으로 임무를 수행할 수 있게 하는데 핵심적인 기술이다. 수중 도킹 기술은 세계적으로도 성공률이 60~70%대로 난이도가 높는데, 본 연구에서는 기존 관성항법 이외에도 iUSBL (inverted Ultra Short Base Line), 광학유도장치, FLS(Forward Looking Sonar) 등 다양한 센서의 복합 활용을 통해 95%대의 높은 도킹성공률을 확보하는 것을 목표로 하고 있다. 현재, 항법 및 제어 알고리즘, 도킹 검증용 AUV 및 도킹스테이션의 시제 개발을 진행하고 있으며, 이후, 해상에서 도킹 성능 검증을 위한 시험을 진행할 예정이다.



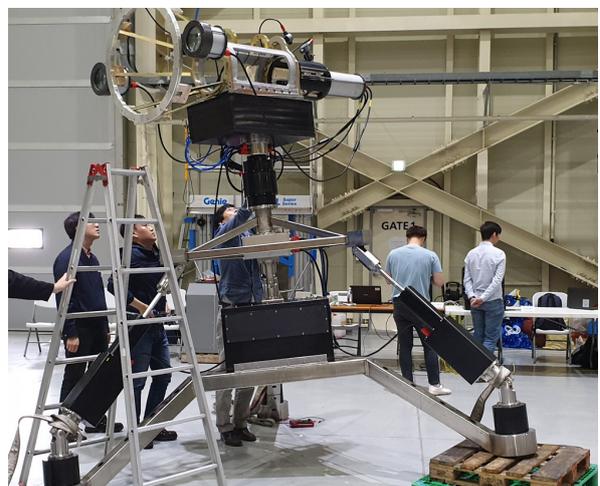
AUV under development: way point tracking test



Sea Trial of URI-T: survey of cable burying results

• 선박파공 봉쇄 로봇 개발

2007년 허베이스피리트호의 기름유출사고로 인해 태안 지역에 막대한 피해가 발생한 것을 우리는 기억한다. 해양 오염 사고는 생각보다 매우 빈번하게 일어나는데('08-'17 동안 연평균 267건, 해양경찰백서), 선박에 파공이 발생했을 때, 많은 경우 인력이 선박 외벽에 매달려서 봉쇄작업을 하는 것이 현실이다. 선박 파공 봉쇄로봇은 사고 발생 시 선박의 외벽을 타고 투입되어 파공을 봉쇄함으로써, 인력의 안전 확보와 함께 현재 8% 수준인 봉쇄율을 향상시키는 것을 목적으로 개발 중인 로봇이다. 선박 파공 봉쇄로봇은 선박의 외벽을 수직으로 주행할 수 있는 자석트랙 주행부와, 파공 내부에 앵커를 걸기 위한 앵커 투입



Docking station under development

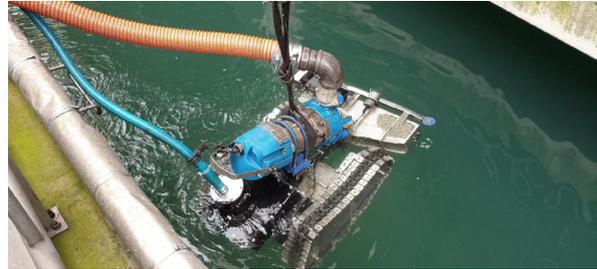


Oil leak-stopping robot: curved wall climbing test

부, 앵커 와이어 견인을 통해 파공부를 막는 봉쇄 패드 등을 포함하고 있다. 2018년 1차 해상시험을 완료하였으며, 관련 분야 인증 획득을 위한 준비와 최종 시험을 준비 중에 있다.

• 수중 청소 로봇 개발

공업용수 탱크, 냉각타워, 슬러지 폰드 등의 침전 오염물을 청소하는 작업은 기존에 인력에 의존해 왔다. 이 방법은 화학약품, 폐수, 유독가스 등에 의한 안전사고의 위험뿐만 아니라, 경우에 따라 공정을 중단하고 용수를 배수한 후 청소를 수행해야하기 때문에 경제적 손실도 매우 큰 문제점을 가지고 있다. 수중 청소 로봇은 작업자의 안전을 확보하면서 공정의 중단없이 오염물 청소를 수행할 수 있는 로봇이다. 수중청소로봇은 카메라 및 환경센서를 통해 원격지에서 수중 상황을 모니터링할 수 있으며, 원격조종을 통해 오염물을 청소할 수 있다. 오염물은 로봇 전방에 장착된 흡입부로 제거하게 되는데, 시간당 30-60톤의 오염침전물을 제거할 수 있다. 수중 청소 로봇을 활용하면, 기존 대비 청소 소요 기간을 절반 수준으로 줄일 수 있으며, 소요 인력도 5% 수준에 불과하다. 또한, 공정의 중단이 불필요하므로 경제적 이득은 상당하다고 할 수 있다. 현재까지는 제철소나 석유정제생산시설, 발전소 등에 주로 활용되어 효용성을 검증하였으며, 앞으로는 육상양



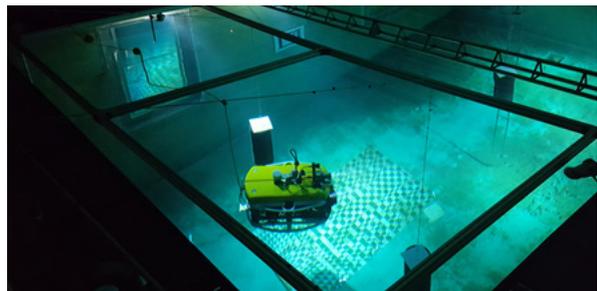
Underwater cleaning robot

식장이나 준설현장에도 활용될 수 있도록 연구개발을 지속할 예정이다.

3. 연구 환경

한국로봇융합연구원 수중로봇연구센터에는 박사급 4명, 석사급 5명을 포함하여 총 11명이 수중로봇 연구에 열중하고 있다. 특히, 로봇 설계, 센서 및 전장, 항법 및 제어 알고리즘, SW 등 시스템 전반에 걸친 개발이 가능하도록 인력이 구성되어 있다. 한국로봇융합연구원은 12 x 8 x 6 m(LWH) 규모의 공학수조를 보유하고 있으며, 이 밖에도 유압실험실과 유압발생장치 및 분배장치를 보유하고 있다. 또한, 실험 결과 분석을 위한 스펙트럼분석기와 초고속 카메라를 보유하고 있으며, P-SURO II를 포함하여 수중 실험용 로봇플랫폼을 다수 보유하고 있다.

수중로봇연구센터는 이상의 연구 경력과 연구 환경을 바탕으로 해양로봇 핵심 원천 기술의 지속적인 연구 개발과 함께, 해양 전문서비스로봇의 개발을 통해 산업 경제적 기여를 확장해 나갈 예정이다.



Underwater cleaning robot

가르침과 배움



정 한 식 (경상대학교 해양과학대학 에너지기계공학과)

군대를 제대하고 복학을 하였을 때, 새로 부임하여 온 교수님의 무급조교로서 등록금을 면제 받고 교수님의 심부름을 하는 행운을 안았다. 4학년으로서 진로에 대한 이런 저런 고민도 하였지만 교수님의 수업을 열심히 듣고, 시험에도 최선을 다하였다. 졸업을 앞두고 교수님을 식사에 초대하였다. 대학생활 동안 아르바이트를 하면서 학비를 조달하였지만 그러한 생활에서도 배움도 많았다고, 조금은 무용담 같은 지난 대학 생활에 대한 소회를 말씀 드렸다. 그러나 교수님은 나에게 오로지 학업에만 열심히 하였으면, 더 좋은 기회가 왔을 것이라고 많이 아쉬워하였다. 그리고는 더 큰 모습의 도전을 주문하였다. 대학 졸업은 끝이 아니라 시작일 수도 있다는 교수님의 말씀으로 나는 여러 가지 일을 무모하게 도전하게 되었다. 대학 4학년 학생 신분으로 결혼 그리고 대학원 진학 또한 취업까지 꿈꾸는 황당한 도전의 길에 나서게 되었다. 교수님과의 그날의 만남 그리고 그날의 말씀이 나에게서는 힘든 새로운 도전의 길에 나서게 계기가 되었다. 교수님을 주례로 모시고 결혼도 하고, 경남 창원에 직장도 잡았다. 그러나 직장인이면서도 부산까지 대학원에 다니는 어처구니없는 나의 모습을 한 번 씩 돌아보기도 하였지만, 돌이킬 수 없는 길이 그 길이었다. 그길로 교수님은 나의 지도교수님이 되었다.

창원의 대림자동차공업(주)가 직장이었다. 오토바이를 만드는 회사로서 일본으로부터 기술을

이전 받고 한편으로는 자체 기술을 개발하는 참으로 바쁘고 한편으로는 즐거운 직장 생활이었다. 그곳에서 좋은 인연을 많이 만나게 되었다. 1시간의 점심시간을 이용한 실장님의 오토바이 이론 특강, 모두가 퇴근한 저녁시간에 현장을 돌아다니며 품질관리 부서에서 불량 판정된 주조물 중에서 조금 가공하여 살릴 수 있는 것이 있는지 살피는 일, 그 일로 인하여 흰색 유니폼이 방청유 범벅이 되는 일들, 공장장님과 실장님과 함께한 밤샘 토론 그리고 밤 12시 통행금지 시간을 간신히 지키고 귀가하기도 하였다. 그러한 중에도 모시던 실장님의 특강 그리고 기술 교육은 계속되었고, 나는 그것을 바탕으로 하여 석사학위 연구를 하게 되었다. 당시로서는 드문 이륜자동차인 오토바이에 대한 석사학위 논문을 작성하게 되었다. 공학도로서 현장에서의 배움은 너무나 큰 가치를 가지고 있음을 알게 되었다. 회사에서 월급 받으면서 기술교육을 받은 셈이다. 이러한 일이 가능하였던 것은 지도교수님의 해군 병기창 근무 시절, 진해에서 서울까지 다니면서 대학원 학위 과정을 하였던 경험담을 듣고 내가 다시한번 시도하였던 것이다. 그러한 덕분에 석사학위와 현장기술을 습득하는 기회를 가졌다. 지금 생각하여 보면 당시의 회사의 상사들은 모두가 나의 스승이고 지도교수인 셈이다. 지금도 그분들을 생각하면 고맙고 눈시울이 적셔 든다.

박사과정 진학도 그분들이 준 용기로서 나는

당당하게 학업에 정진할 수 있었다. 박사과정을 수료할 무렵, 정든 회사를 떠났다. 그간 정들었던 곳곳 그리고 동료들과 기념사진을 찍었다, “졸업 사진”이라고 하니 모두들 어리둥절하였다. 고맙고 감사한 회사를 떠나 실업자의 몸으로 박사학위 연구를 완성하기로 하였다. 주변의 많은 분들이 나의 결정을 우려하고 말리는 분위기였으나, 이왕 학문의 길을 걷기로 하였으니 그길로 갈 수밖에 없었다. 회사를 대표하는 공장장님은 이임 인사를 받지 않겠다고 하여 인사도 못하고 회사를 떠났다. 그 미안하고 죄송한 마음을 지금도 가슴에 안고 있다. 연구에 몰두하기 위하여 담요 한 장과 석유곤로를 챙겨서 학교 실험실로 보따리 이사를 하였다. 두 아들과 노모를 둔 가정으로서의 생활 그리고 학업후의 진로에 대한 걱정을 하는 주변을 모두 물리치고 어둑어둑한 시간에 실험실의 메케한 기름 냄새를 맡으면서 혼자된 첫날 밤을 지냈다. 지도교수님의 걱정이 이만 저만이 아니었다. 학과의 여러 교수님들의 시선도 걱정이 담겨 있었다. 주말 부부로서 새로운 삶의 모습이 되었다. 지도 교수님께서도 컴퓨터를 이용한 수치해석을 나에게 주문하였다. 1985년 PC도 보급되지 않은 그때 또한 컴퓨터를 만져보지도 못한 나에게 프로그램을 만들어 수치해석을 하라는 것은 앞일이 캄캄할 수밖에 없었다. 그러나 돌아설 곳이 없었다. 동료와 선후배들에게 도움을 청하고 개인 과외를 받기도 하였다. 기초부터 새롭게 접근할 수밖에 없는 것이었다. 같이 밤을 새면서 컴퓨터 언어를 가르쳐 준 후배가 없었으면 나의 박사학위 연구는 완성될 수 없었음을 나는 알고 있다. 국내외 논문 발표도 많이 하게 되었고, 수많은 학자들과의 인연도 생겼다.

박사학위 논문을 완성하고 국제학술 대회에 논문도 발표할 겸하여 교수님과 단 둘이서 미국 샌프란시스코 여정을 하였다. 그간의 물어 둔 학위과정의 많은 이야기를 나눌 수 있었다. 난생 처

음 미국 땅을 밟은 나에게 보여진 미국은 정말 새로운 모습이었다. 논문 발표장에서 교수님의 많은 지인을 만나게 되었고, 그때마다 실력 좋은 제자라고 소개하니, 솔직히 부끄럽기 짝이 없었다. 그러나 같이 한방에서 잠자고 지내는 기회가 좋았다. 교수님은 우리나라에서는 비싸고 귀한 바나나가 이곳은 저렴하니 아침 식사를 대신하자고 제안하였다. 달콤한 바나나 한 묶음을 1달러로 샀고, 아침이면 물과 바나나를 먹었다. 그러나 나는 이들을 먹고 나니 배속도 울렁거리고, 바나나 먹기가 역겨워졌다. 교수님은 물로서 입을 행구면서 먹으면 괜찮다고 하면서 권하였으나 나는 힘들었다. 결국 7불을 주고 인근 중국집에서 아침밥을 사 먹기도 하였다.

정년을 앞둔 교수님을 모시고 나는 마지막 해외 여정을 가지는 행운을 안았다. 미국 하와이에 개최된 국제학술회의에 참석하게 되었다. 호놀룰루의 폴리네시아 자연촌에서의 폴리네시아인들의 흥망성쇠 그리고 매직 쇼를 보면서 즐거운 시간을 같이 하였다. 그 때 교수님은 폴리네시아 종족의 쇠락 과정을 자세하게 설명하여 주었다. 도전과 응전을 계속하여야만 사람이나 종족이 번성하고 그러하지 못하면 쇠락한다는 진리를 이곳에서 보는 듯하였다. 매직 쇼를 마치고 나오면서 어찌 보면 인생도 하나의 매직 쇼 아닐까 하는 말씀들이 오늘 더 더욱 생각이 절실하다. 스스로 자생하지 않으면 미래가 없다는 사실을 큰 교훈으로 받을 수 있었다. 수많은 학자들을 만나면서 인연의 인계라면서 잘 간직하고 훗날도 좋은 학문적인 인연으로 발전시키라는 당부도 하였다. 이때 만난 인연들이 나의 교수생활에서의 큰 도움이 된 인연들로 발전하였고, 그 감사함이 크다. 1987년에 박사학위를 받게 되었다. 내가 대학교수로 임용 되었을 때 교수님은 “선작후실(先作後實)”이라는 휘호를 손수 써주셨다. 먼저 씨앗을 뿌려야 훗날 결실을 맺을 수 있다는 말씀을 곁들

어 주셨다, 나는 그 휘호를 연구실에 두고 교수로서의 좌우명으로 삼게 되었다.

세월의 흐름은 어찌할 수 없는가 보다. 교수님의 병환은 계속 깊어졌다. 한동안 연락이 되지 않았던 일도 교수님의 병환이었고, 교수님의 병환을 제자들에게 알리지 말라는 교수님의 당부 때문이었음을 훗날 알게 되었다. 병원 면회실에서 교수님을 마주하였다. 그 옛날의 당당한 모습은 간 곳이 없었다. 교수님의 손이며 얼굴을 만졌다. 그리고 교수님의 손을 잡고 한참을 앉았다. 찬 기운뿐인 교수님은 손을 나의 손에 포개어 주면서, 어중간 말로서 “고마워--”라는 마지막 말씀을 남겨 주셨다. 2016년 10월 11일 권 순 석 교수님

은 저승에 가셨다. 죽음을 알리지 말라는 당부 때문에 조문객도 허전한 쓸쓸한 마지막 밤을 그곳에서 지냈다. 다음날 화장하여 대전 현충원에 안장을 마쳤다. 돌아서는 길에 자꾸 하늘이 보였다. 길가의 나무들은 단풍으로 물들어 가고, 가을 찬 바람에 거리의 낙엽들은 이리저리 흩날리고 있었다.

세월이 흘러 나도 교수로서의 길을 걷고 있고, 이제 오는 8월이면 정년을 맞이한다. 그간 많은 제자들을 만났고, 그 속에 갖가지의 인연을 같이 한 사람들도 많이 있다. 그러나 내가 만났던 나의 지도교수님의 가르침과 배움을 생각하면, 나는 아직도 너무나 부족한 제자로서의 모습만 생각날 뿐이다.

Blue Week Forum 2019 참가



이 준 (인하공업전문대학 조선해양과)

지난 5월 27일부터 29일까지 3일간 프랑스 파리 라데팡스(La Defense, Paris, France)에 위치한 프랑스 전력회사 엔지(Engie)에서 2019 블루 위크 포럼(Blue Week Forum)이 개최되었다. 블루 위크 포럼은 해양운송 및 해양산업에 있어 친환경적이고 지속가능한 에너지 활용을 위한 포럼이다. 8년 전 네덜란드의 마린(MARIN)이 주축이 되어 만들어 졌으며 전 세계의 산, 학, 연, 관, 민이 참여하고 있다. 이 포럼은 Ocean Energy, Blue Life, Natural Solution 및 Natural Propulsion 등 인류의 미래 터전이 될 해양과 관련된 방대한 주제를 다루고 있다.

이번 2019년도에는 3개의 주제로 3일간 진행되었다. 첫째 날은 해양에너지(Ocean Energy)의 추출과 보관, 운송(특히, 바람을 이용한 Wind Turbine)에 관련된 주제를, 둘째 날은 해양에너지 및 해양생물로부터 아이디어를 얻어 공학에 적용하는 Biomimetic(Natural Solution)분야를, 마지막 셋째 날은 바람을 이용한 선박의 추진(Natural Propulsion)에 관한 것이었다.



Blue Week 2019 안내 포스터

총 3일간 20여 개국, 150 기관에서 200명 이상이 참가한 것으로 집계되었다. 아울러 International Windship Association(IWSA)의 총회(Annual General Meeting)도 둘째 날 병행되었다. IWSA는 미래의 선박추진 원동력을 과거 범선 시대와 같이 바람에서 찾자는 취지를 가지고 결성된 협회로 Windship과 관련된 정책, 프로젝트의 개발 및 산, 학, 연, 관의 인적 네트워크 구성에 주력하는 역할을 하고 있다. 참석자 면면을 살펴보면 학계보다는 산업계가 거의 대부분을 이루고 있었으며, 해운사, 전력회사, Architect와 Engineer가 눈에 많이 띄었다.

필자는 관심사가 아무래도 배 쪽이다 보니 첫째 날과 둘째 날 세션보다는 IWSA 총회와 셋째



Blue Week 2019 리셉션

■ 한국해양공학회 뉴스레터, 제6권 제1호



Blue Week 2019 셋째 날 세션 장면

날 세션에 관심이 많았다. 첫째 날 세션에서는 주로 해상에 설치되어 있는 또는 설치하려고 하는 Offshore Wind Turbine과 관련된 주제였으며 상용화 또는 상용화 마지막 단계에 해당되는 프로젝트에 대한 발표가 거의 대부분이었다. Paris Protocol 이후 다시 불붙은 Wind Turbine으로 인해 바다 국경에서 Turbine 장소를 확보하려는 유럽 국가 간의 경쟁이 치열함을 엿볼 수 있었다. 나아가 설치된 Turbine으로부터 얻은 에너지의 Storage와 육상의 Main Grid와 어떻게 연결할 것 이냐의 주제는 문외한이 필자에게는 상당히 현실 적이라는 느낌을 받았다.

IWSA AGM은 통상의 총회에서 볼 수 있는 회

의가 진행되었지만, 아무래도 IWSA의 역사도 8 년 정도로 짧다보니 협회의 Committee와 관련된 활동은 그리 많지 않았다. 이들은 Committee 대신 지부 격에 해당하는, 바다를 중심으로 인접한 국가들은 묶어서 하나의 그룹으로 만들어 Hub 라는 개념으로 운영하고 있었다. 현재, 북유럽의 Baltic Hub와 남유럽의 Atlantique Hub가 있으며, 세계 Windship 분야의 선구자인 일본과 새로이 이 분야에 관심을 가진 중국, 그리고 이번에 처음 참석한 한국 등, 세 나라를 중심으로 하는 Asia Hub를 세 번째 Hub로 구상하고 있었다.

필자는 Windship에 관심이 많기 때문에 여기서는 마지막 날 세션을 위주로 써 나가겠다.



Blue Week 2019 셋째 날 참석자 단체 사진

Windship 세션에서는 해운, 조선분야에서의 Windship 관련 프로젝트에 대한 내용이었으며 해운사, 설계자 그리고 연구소에서 발표하였다. Paris Protocol과 EU의 정책, 관련법의 업데이트에 관한 발표도 상당히 인상적이었다. IMO 2020 및 2030년 이후 예상되는 IMO의 장기 환경규제에 선제적으로 대응하고 미래를 만들어 나가려는 유럽 사람들의 의지를 엿볼 수 있었다.

발표의 거의 대부분은 현재 상용화되어 바다에 있는 또는 곧 바다에 나타날 Windship에 관한 내용 또는 그 기술에 관한 내용이었다. 서로 자기의 기술이 좋다고 광고하는 느낌도 들었지만 어떻게 보면 역사가 그리 길지 않다 보니 Windship의 정답을 찾아가는 과도기적 시기라는 생각이 들었다.

사실 이 세션의 백미는 마지막 발표였다. Paris Protocol 이후 EU의 동향을 한 눈에 파악할 수 있는 발표가 있었는데 EU에서는 이미 차세대 신 에너지원으로 거론되는 20-30개의 에너지원에 대한 평가를 이미 끝냈으며 미래의 에너지원으로 그리 밝지만은 않다는 결론을 내렸다. 이는 배출가스를 국가 총량의 관점에서 접근했을 때의 이야기로 한쪽에서는 좋다고 해도 다른 한쪽이 더 부담이 되어 결국 총량으로 보았을 때는 제로섬

(Zero Sum) 싸움이라는 것이다. 그래서 총량 자체를 떨어뜨릴 수 있는 새로운 에너지원을 발굴하는 데 주력해야 한다는 것이 핵심이었다. LNG는 차치하고서라도 수소도 장기적으로 보았을 때는 그리 만족할 만한 대안은 아니라는 것이다. 이는 IMO의 2030 이후 정책에도 상당한 영향을 줄 것으로 보인다.

인류는 과거 몇 천년동안의 역사 속에서 바람을 에너지원으로 하는 배를 사용하였다. 기술의 발달로 얻은 지금과 같은 화석연료 기반의 기관은 고작 100년 정도 사용하고 있다. 그러나 이제 해양환경 나아가 지구환경이라는 큰 관점에서 보았을 때, 지금과 같은 편리한 기술의 혜택을 조금은 내려놓아야 할 때가 그리 멀지 않았다는 생각이 든다. 일상생활에서 충격을 받고 있는 네덜란드가 대표적인 예이다.

위기는 기회라고 했던가? 환경과 관련된 까다로운 요구조건은 우리에게 위기가 될 수 있지만 한편으로는 새로운 기술의 출현으로 우리에게 새로운 시장을 만들어 나갈 수 있는 그야말로 블루오션이다. 우리도 이제 우리의 손으로 미래를 개척해 나가야 할 때로 보인다.

■ 인사



하 문 근 (KC LNG Tech) 회원
KC LNG Tech 제2대 대표이사 취임

지난 2019년 5월 30일, 한국가스공사와 현대중공업, 대우조선해양, 삼성중공업의 주주들이 참석한 주주총회 및 이사회에서 하문근 회원이 새로운 대표이사로 선임되었다.

■ 수상



정 동 호 (KRISO 책임연구원) 회원
제29회 과학기술우수논문상 선정

정동호 회원은 아래 논문으로 7월 4일에 과학기술우수논문상을 수상하게 되었다.

- 논 문: 동적이완법을 이용한 Steel Lazy Wave Riser의 정적형상 추정에 관한 수치해석적 연구
(한국해양공학회지 32권 6호, 2018)

<https://doi.org/10.26748/KSOE.2018.32.6.466>

- 저 자: 오승훈, 정재환, 박병원, 권용주, 정동호



박 성 주 (인하대학교 조선해양공학과 박사과정) 회원
미래해양과학기술인상 해양기술부문 최우수상 수상

5월 16일 2019년도 한국해양과학기술협의회 공동학술대회에서 박성주 학생이 미래해양과학기술인상 해양과학 부문 최우수상을 수상했다. 이 상은 협의회가 해양수산부와 공동으로 해양과학기술 분야 학술발전과 관련 신진연구자의 사기 진작 및 자부심을 고취하기 위해 시행되었다.

- 논문명: Ductile fracture prediction of high tensile steel EH36 using new damage functions

- 저 자: Sung-Ju Park, Kangsu Lee, Joonmo Choung, and Carey Leroy Walters



민 은 흥 (인하대학교 조선해양공학과 박사과정) 회원
미래해양과학기술인상 해양기술부문 우수상 수상

5월 16일 2019년도 한국해양과학기술협의회 공동학술대회에서 민은홍 학생은 미래해양과학기술인상 해양기술 부문 우수상을 수상했다.

- 논문명: Numerical Simulation of Wave Propagation over Structures on a Porous Seabed

- 저 자: Eun-Hong Min, and Weoncheol Koo

■ **2019년도 한국해양과학기술협의회 공동학술대회 개최**

지난 2019년 5월 15일-17일 3일 동안 제주 ICC에서 한국해양과학기술협의회가 주최하고 우리 학회를 비롯한 6개 유관학회의 공동주관으로 학술대회를 개최하였다. 이번 대회는 ‘하나의 바다, 혁신 성장의 미래’라는 주제로 해양산업의 성장에 대한 심포지움을 열었고, 5개의 공동워크샵(‘북극 Issue 대응기술’, ‘미세먼지의 해양 유입과 오염실태:북태평양의 동아시아 대기 기원 물질’, ‘스마트 해상물류체계 구축’, ‘IMO 환경규제와 친환경선박기술’, ‘해양에너지 개발 및 이용’)과 주관 학회별 총 900여 편의 논문발표가 있었다. 또한 해양과학기술 관련 전시회가 열렸다.

- 주 최 : 한국해양과학기술협의회
- 주 관 : 한국해양공학회, 대한조선학회, 한국해양학회, 한국해안·해양공학회, 한국해양환경·에너지학회, 한국항해항만학회
- 후 원 : 해양수산부, 제주컨벤션뷰로, 제주특별자치도
- 행사일자 : 2019. 5. 15~17
- 행사장소 : 제주 ICC
- 학회간 공동워크샵 참여 주제
 - ‘북극 Issue 대응기술’을 주관하고 ‘IMO 환경규제와 친환경선박기술’에 참여
- 한국해양공학회 발표논문 : 총 118편
 - 학회간 공동워크샵 : 5편
 - 일반발표 : 22개 세션 107편
 - 기획세션 : 1개 세션 6편
- 한·영 해양플랜트 글로벌 전문인력 연구 성과

■ **Coastal Management Strategy & Modelling System in Spain 초청강연회 개최**

지난 2019년 4월 10일 부산 해운대 씨클라우드호텔에서 한국해양공학회가 주최 하고 성균관대학교와 해양수산부가 후원하는 스페인 초청 강연회를 개최하였다.

- 행사명 : Coastal Management Strategy & Modelling System in Spain
- 일 자 : 2019년 4월 10일
- 장 소 : 부산 해운대 씨클라우드호텔
- 강 연
 - Introduction to Spain Coastal Management Strategy
연사 : Prof. Mauricio Gonzalez (University of Cantabria)
 - Technical Guideline on Beach Erosion Countermeasures including The Coastal Modelling System(SMC)
연사 : Dr. Verónica Cánovas (IH Cantabria)

■ 시상

• 2019년도 한국해양공학회장상

매년 대학교 졸업하는 학생을 대상으로 관련분야 우수 학생을 추천받아 ‘한국해양공학회장상’을 수여하고 있다. 올해는 3개 분야에서 총 9명의 학생이 선정되어, 각 대학교 졸업식에서 상장과 상품을 시상하였다.

(2019년도 한국해양공학회장상 수상자)

분야	수상자	대학교	전공
해양 · 조선공학	정양호	서울대학교	조선해양공학
	최승아	목포대학교	해양시스템공학
	신영솔	목포해양대학교	조선해양공학
	김다혜	조선대학교	선박해양공학
	허동운	인하대학교	조선해양공학
해양토목	안경제	인하공업전문대학	토목환경
	김호정	울산대학교	건설환경공학
	박지훈	전남대학교	해양토목공학
기계 · 재료 · 에너지공학	김도현	조선대학교	기계공학

• 2018년도 한국해양공학회 추계학술대회 학생우수논문발표상

우리 학회는 춘 · 추계학술대회에서 발표하는 학생회원을 대상으로 ‘학생우수논문발표상’을 선정하여 시상하고 있다. 포상위원회는 2018년도 11월 15일부터 16일까지 개최된 2018년도 한국해양공학회 추계학술대회에서 발표한 학생회원 중 8명을 선정하여 상장과 상품을 전달하였다.

(2018년도 추계학술대회 학생우수논문발표상 수상자)

수상자	대학교/전공	발표논문
이대수	한국해양대학교 대학원/ 조선해양시스템공학부	DP 보조계류시스템의 위치제어를 위한 그리드 기반의 제어목표점 선정 전략
리준보	인하대학교 대학원/ 조선해양공학과	종 방향 용접부착에 대한 mesh-insensitive 핫스팟 응력 계산에 관한 수치 및 실험적 연구
한동화	인하대학교 대학원/ 조선해양공학과	선박과 유빙 얼음의 상호 작용 예측에 관한 연구
손희창	서울대학교 대학원/ 조선해양공학	LNG 액화공정 초구조 모델 연구
송소망	한양대학교 대학원/ 해양융합공학과	상자형 구조물에 미치는 지진해일의 수평 파력 및 파압에 대한 수리모형실험
고명권	한양대학교 대학원/ 해양융합공학과	수중음향을 활용한 일본 지진공백역에서의 해저지진 탐지 가능성 연구
김동은	제주대학교 대학원/ 풍력공학부	비대칭 형상 파력발전 로터의 선형 거동에 대한 실험적 연구
박홍재	인하대학교 대학원/ 조선해양공학과	부유식 수중 조류발전장치 계류시스템 설계

■ 한국수중·수상로봇기술연구회 ‘춘계학술대회’ 개최
 [회장 문용선(순천대학교), 총무 이계홍(한국로봇융합연구원)]

〈한국수중·수상로봇기술연구회 2019 춘계학술대회〉



- 일 자 : 2019년 5월 30일 ~ 5월 31일
- 장 소 : 포포인트 바이 쉐라톤 서울 구로 (서울)
- 주 최 : 한국수중·수상로봇기술연구회
- 주 관 : 한국수중·수상로봇기술연구회
- 후 원 : 대양전기공업(주), LIG넥스원(주), 한화시스템(주), 레드윈테크놀로지(주), 락희수산(주), KOC, 경인테크(주), 소나테크(주), 오션테크(주), 지오테크시스템, (주)리버앤씨, 태광 일렉트로닉스, OPS, (주)씨넷, (주)마린이노텍, (주)파이버프로, 총 16개 업체
- 내 용 : 한국수중·수상로봇기술연구회(회장 순천대학교 문용선 교수)는 5월 30일과 31일 이틀간 서울특별시 베스트웨스턴 프리미어(現 포 포인트 바이 쉐라톤) 구로호텔에서 2019년도 춘계 학술대회를 개최하였다. 본 학술대회에는 산/학/연/군/관 관계자 80여명이 참석하고, 30편의 학술 및 연구논문이 “항법, 제어 및 운용”, “시스템 및 운용”, 및 “소프트웨어 및 인공지능” 3개 세션으로 나뉘어 소개되었다. 또한 5개 국내 업체들에서 수중수상 관련 국내외 제품들을 전시하고 관련 기술들을 소개하는 자리를 가졌다. 해군본부 기획관리참모부 김응록 대령(전력발전과장)이 해양무인전투체계 발전방향에 대한 주제로 특별강연을 해주셨고, 영국 Birmingham 대학의 Mayorkinos Papaelias 교수가 자율무인잠수정의 효율적인 배터리 기술에 대한 주제로 초청강연을 해주셨다. 더욱이, 올해부터는 학생(대학원 및 학부생)논문을 대상으로 우수학생논문을 선정하여 상장과 상품을 수여하기로 하였다. 결과, 해양대학교의 조현준, 카이스트의 김근환 두 학생회원의 논문이 우수논문상을, 창원대학교의 Anh Hoa, Vo 학생회원이 최우수논문상의 영예를 안았다.

- ▷ 특별 강연 : 해양무인전투체계 발전방향
김응록 대령/해군본부 기획관리참모부 전력발전과장
- ▷ 초청 강연 : Addressing Challenges in Designing and Demonstrating a Long-endurance Hydrogen-powered AUV
Prof. Mayorkinos Papaefthymiou/Univ. of Birmingham, UK
- ▷ 학술세션 : 항법, 제어 및 운용; 시스템 및 응용; 소프트웨어 및 인공지능
- ▷ 우수학생논문상 :
 - 최우수논문
 - 제목 : 무인선의 장애물 회피를 위한 수정된 A* 알고리즘
 - 저자 : Anh Hoa, Vo, 윤현규, 유재관, 진택성
 - 우수논문1
 - 제목 : 합성곱 신경망을 이용한 해상 레이더 영상의 의미론적 분할
 - 저자 : 김근환, 김진환
 - 우수논문2
 - 제목 : 쌍동선형 무인 수상정에 결합된 무인 잠수정 시스템 개발 및 실험역 성능 실험
 - 저자 : 조현준, 진한솔, 이지형, 홍승민, 김준영, 최형식

자세한 내용은 한국수중·수상로봇기술연구회 홈페이지(www.korea-uuv.org)를 통하여 확인할 수 있다.

■ 해양플랜트설계연구회 ‘2019년도 춘계워크숍’ 개최
 [회장 이왕근(삼성중공업), 총무 김종혁(삼성중공업)]

(2019년도 해양플랜트설계연구회 춘계워크숍)



- 일 자 : 2019년 5월 30일 ~ 5월 31일
- 장 소 : 선박해양플랜트연구소 (대전)
- 주 최 : (사)한국해양공학회 산하 해양플랜트설계연구회
- 주 관 : 삼성중공업(주), (사)한국해양공학회
- 후 원 : 삼성중공업(주), 현대중공업(주), 대우조선해양(주), POSCO(주), 싸이트로닉스, BV선급, KR선급, DNV GL선급, ABS선급, LR선급, (주)글로리아, 벤틀리시스템코리아, 신한전자기기, 대광기업(주), (주)CGO, 두산중공업(주), DK-LOK(주), (주)GTF Korea
- 내 용 : 73명이 참가하여 특별세션 ‘심해자원생산용 친환경 해양플랜트’와 일반세션 구조, 공정, 배관, Subsea, 전장/의장, 계류 등의 분야에서 40편이 발표 되었다.

※ 상세 안내는 학회 홈페이지(www.ksoe.or.kr)에 게시합니다.

■ 2019년도 한국해양공학회 추계학술대회 및 정기총회

- 행사명 : 2019년도 한국해양공학회 추계학술대회 및 정기총회
- 개최기간 : 2019년 10월 17일(목)~18일(금)
- 개최장소 : 김해 아이스퀘어 호텔
- 발표신청 : 2019년 8월 11일(일)까지 (기획세션은 8월 1일까지) 학회 홈페이지로 신청
- 원고제출 : 2019년 9월 9일(월)까지

* www.ksoe.or.kr > 춘/추계학술대회 > 발표논문 신청 및 제출

■ 2019년도 한국해양공학회 회비 납부 안내

회원구분		연회비	납부 방법
정 회원		50,000원	1. 전자결제-신용카드, 계좌이체 www.ksoe.or.kr → 회원안내 → 회비납부 2. 인터넷 지로납부 www.giro.or.kr → 일반지로 납부 → 지로번호: 6998462 / 한국해양공학회 3. 무통장 입금 국민은행: 123-01-0060-831 (예금주: 사)한국해양공학회)
종신회원		500,000원	
학생회원		15,000원	
단체회원		100,000원	
특별회원	특급	6,000,000원 이상	
	1급	3,600,000원 이상	
	2급	2,400,000원 이상	
	3급	1,200,000원 이상	
	4급	600,000원 이상	
5급		360,000원 이상	

- 정관 제9조 제4항에 따라 회비를 이유 없이 계속 2년 이상 미납 회원은 탈회됩니다.
- 회원정보의 변동사항 발생 시 반드시 학회로 알려주시기 바랍니다(ijoseys@ksoe.or.kr).

● ● 국제학술대회 및 관련행사 안내 ● ●

■ 13th EWTEC

- Place : Naples, Italy
- Date : 2019. 9. 1 ~ 6
- <https://ewtec.org/>

■ PORTS '19

- Place : Pittsburgh, PA, United States
- Date : 2019. 9. 15 ~ 18
- <https://www.portsconference.org/>

■ OCEANS 2019 MTS/IEEE SEATTLE

- Place : Seattle, WA, US
- Date : 2019. 9. 16 ~ 19
- <http://oceans19mtsieeseattle.org>

■ OEE2019

- Place : Dublin, Ireland
- Date : 2019. 9. 30 ~ 10. 1
- <https://mailchi.mp/oceanenergy/save-the-date-oee2019-dublin-30-september-1-october?e=1f6664de25>

■ INMEX SMM India

- Place : Mumbai, India
- Date : 2019. 10. 3 ~ 5
- <https://www.inmex-smm-india.com/en/home.html>

■ DP Conference 2019

- Place : Houston, TX, US
- Date : 2019. 10. 15 ~ 16
- <https://dynamic-positioning.com/>

■ OCEANS 2019

- Place : Seattle, WA, US
- Date : 2019. 10. 27 ~ 31
- <https://seattle19.oceansconference.org/>

■ OTC Brasil

- Place : Rio de Janeiro, Brazil
- Date : 2019. 10. 29 ~ 31
- <https://www.mtsociety.org/events/>

■ SNAME Maritime Convention (SMC) 2019

- Place : Tacoma, WA, US
- Date : 2019. 10. 30 ~ 11. 1
- <https://www.sname.org/events/event-description?CalendarEventKey=9f7b9367-43bf-43c9-b383-f457d9cb0ec9&Home=%2fevents%2fcalendar>

■ Oceans in Action 2019

- Place : Gulfport, Mississippi, Brazil
- Date : 2019. 11. 4 ~ 6
- <https://www.mtsociety.org/oceans-in-action/>

■ International Conference on Marine Engineering and Technology

- Place : Muscat, Oman
- Date : 2019. 11. 5 ~ 7
- <http://iamu-edu.org/?p=5268>

■ 2019 Design Sciences Series Workshop: Digital Engineering: Digital Twin

- Place : Washington, D.C., US
- Date : 2019. 11. 6 ~ 7
- <http://www.navalengineers.org/Symposia/Design-Sciences-Series-Digital-Engineering-Digital-Twin-2019>

■ SubSTEC5 — 5th SIA Submarine Science, Technology and Engineering Conference 2019

- Place : Fremantle, WA, US
- Date : 2019. 11. 18
- <https://www.submarineinstitute.com/sia-conferences/>

■ The International WorkBoat Show

- Place : New Orleans, LA, US
- Date : 2019. 12. 4 ~ 6
- <https://www.sname.org/events/event-description?CalendarEventKey=c27a21b3-7238-4972-92bc-6fe09295b0e8&Home=%2fevents%2fcalendar>

● ● 한국해양공학회지(JOET) 최신호 ● ●
제33권 제3호 (2019. 6)

■ 연구논문

1. PML 기반 파라메트릭 해양플랜트 전장생산설계 지원 프로그램 개발 및 업무 효율성 연구
(김현철, 김종명)
2. 아티쿨레이티드 타워 형태의 부이 구조물에 관한 파랑 중 운동응답 및 앵커 지지력에 관한 모형시험 연구
(권용주, 남보우, 김남우, 원영욱, 박인보, 김시문)
3. Extreme Value Analysis of Statistically Independent Stochastic Variables
(Yongho Choi, Seong Mo Yeon, Hyunjoe Kim and Dongyeon Lee)
4. 전파하는 파동유장 중 전진하며 동요하는 2차원 날개의 동력해석
(최윤락)
5. 성층화된 유체 내에서 내부파와 표면파의 파형 변화 실험을 위한 수치적 연구
(이주한, 김관우, 백광준, 구원철, 김영규)
6. CFD-DEM 연계기법을 활용한 고정식 해양구조물의 모노파일 주위 유동 및 세굴해석
(송성진, 전우영, 박선호)
7. Draupner 파랑자료의 통계적 해석
(김도영)
8. Comparative Study on Various Ductile Fracture Models for Marine Structural Steel EH36
(Sung-Ju Park, Kangsu Lee, Burak Can Cerik and Joonmo Choung)
9. 두꺼운 원통형 내압용기의 붕괴하중 추정을 위한 비선형좌굴 유한요소해석
(이재환, 박병재, 최혁진)
10. 월류형 잠제 주위의 수면 변동 특성
(신영섭, 이성대)
11. 소형 ROV를 이용한 IDEF0 기반의 수중 미확인 물체 식별절차에 관한 연구
(백혁, 전봉환, 윤석민, 노명규)

■ 기술논문

12. URI-T, 해저 케이블 매설용 ROV 트랜처 개발 및 실험 성능 검증
(강형주, 이문직, 조건래, 기건희, 김민규, 이계홍)

※ 한국해양공학회지는 [www.joet.org]에서 열람이 가능합니다.

■ 정(종신)회원

1	192788	문병영	정회원	군산대학교 조선해양공학과 / 교수
2	192789	신윤길	정회원	동명대학교 조선해양공학부 / 조교수
3	192790	정종호	정회원	하존이앤씨(주) / 대표이사
4	192791	한동진	정회원	주식회사HTI코리아 / 대표이사
5	192792	이태호	정회원	부산대학교 환경공학과 / 교수
6	192793	유재철	정회원	부산대학교 환경공학과 / 박사
7	192794	조건래	정회원	한국로봇융합연구원 해양로봇연구본부 / 책임연구원
8	192795	강형주	정회원	한국로봇융합연구원 해양로봇연구본부 / 주임연구원
9	192796	오진석	정회원	한국해양대학교 기관공학부 / 교수
10	192797	맹준호	정회원	한국환경정책평가연구원 환경평가본부 / 선임연구원
11	192798	김태윤	정회원	한국환경정책평가연구원 환경평가본부 / 연구위원
12	192799	김미향	정회원	(주)해양수산자원연구소 해양생태복원 / 선임연구원
13	192800	이재경	정회원	목포대학교 해양수산자원학과 / 전임연구교수
14	192801	양현주	정회원	(주)헤이이앤씨 환경사업본부 / 차장
15	192802	박기범	정회원	경일대학교 도시인프라공학부 / 조교수
16	192803	백근욱	정회원	경상대학교 해양식품생명의학과 / 교수
17	192805	최남희	정회원	(주)이레이앤씨 환경사업부 / 상무이사
18	192806	여태경	정회원	선박해양플랜트연구소 해양ICT연구본부 / 책임연구원
19	192807	이동주	정회원	현대중공업 생산역학연구실 / 책임연구원
20	192808	길범준	정회원	대한민국 해군 해군본부 / 해군소령
21	192809	서장훈	정회원	삼성중공업 구조설계2 / Senior Engineer
22	192816	박지순	정회원	인하대학교 조선해양공학과 / 석사과정
23	192821	권기형	정회원	인하대학교 조선해양공학과 / 석사과정
24	192826	박정홍	정회원	선박해양플랜트연구소 해양ICT연구본부 / 선임연구원
25	192828	최준웅	정회원	중소조선연구원 해양레저장비연구본부 / 책임연구원
26	192829	박도윤	정회원	부경대학교 조선해양시스템공학과 / 조교
27	192831	이송지	정회원	(주)지오시스템리서치 연안관리부 / 전임
28	192834	유제선	정회원	한국해양과학기술원 해양재난재해연구센터 / 책임연구원
29	192838	이금주	정회원	목포대학교 조선해양 / 산중교수
30	192841	부승환	정회원	한국해양대학교 조선해양시스템공학부 / 조교수
31	192842	강충현	정회원	전남대학교 해양토목공학과 / 학술연구교수

■ 학생회원

1	192804	조성록	학생회원	한국해양대학교 해양공학과 / 석사과정
2	192810	박준성	학생회원	부산대학교 조선해양공학과 / 석사과정
3	192811	박성인	학생회원	부산대학교 조선해양공학과 / 박사과정
4	192812	이성은	학생회원	한국해양대학교 조선해양시스템공학과 / 석사과정

5	192813	이재준	학생회원	인하대학교 조선해양공학과 / 박사과정
6	192814	강태원	학생회원	한양대학교 기계설계공학과 / 석박사과정
7	192815	강현재	학생회원	인하대학교 조선해양공학과 / 석사과정
8	192817	오주영	학생회원	서울대학교 조선해양공학과 / 석사과정
9	192818	임지수	학생회원	한국해양대학교 조선해양공학부 / 학사과정
10	192819	이기남	학생회원	군산대학교 해양산업공학과 / 박사과정
11	192820	문연욱	학생회원	부산대학교 조선해양공학과 / 석사과정
12	192822	이정아	학생회원	서울대학교 건설환경공학부 / 석사과정
13	192823	김근환	학생회원	카이스트 기계공학과 / 석사과정
14	192824	장재원	학생회원	목포해양대학교 해양시스템공학과 / 석사과정
15	192825	유태종	학생회원	서울대학교 조선해양공학과 / 석사과정
16	192827	노홍준	학생회원	한양대학교 기계설계공학과 / 석박사과정
17	192830	마르코폴로에스피노 자하로	학생회원	부산대학교 조선해양공학과 / 박사과정
18	192832	장영홍	학생회원	부경대학교 조선해양시스템공학과 / 석사과정
19	192833	정현철	학생회원	인하대학교 조선해양공학과 / 학부생
20	192835	박은영	학생회원	동아대학교 조선해양플랜트공학과 / 석사과정
21	192836	박현진	학생회원	경상대학교 조선해양공학과 / 학부생
22	192837	이은주	학생회원	한양대학교 해양융합과학과 / 석사
23	192839	남창희	학생회원	한국해양대학교 해양과학융합기술학과 / 석사과정
24	192840	위춘복	학생회원	부산대학교 해양플랜트시스템연구실 / 석사
25	192843	막반하	학생회원	전남대학교 해양토목공학과 / 박사과정
26	192844	응우옌반박	학생회원	전남대학교 해양토목공학과 / 박사과정



한국해양공학회의 회원이 되고자 하시는 개인 및 단체는 학회 홈페이지를 참조하시거나,
학회사무국으로 연락주시기 바랍니다.

- 입회원서 다운로드 : www.ksoe.or.kr > 회원안내 > 입회안내
- 학회 연락처 : Tel. 070-4290-0656, ijoseys@ksoe.or.kr

회원 동정이나 회원 정보 변경이 있을 경우, 학회사무국으로 알려주세요.

ijoseys@ksoe.or.kr 070-4290-0656

June 2019

Vol. 6 No. 1

KSOE

The Korean Society of Ocean Engineers

NEWS LETTER



사단
법인 **한국해양공학회**
The Korean Society of Ocean Engineers

부산광역시 동구 중앙대로180번길 13, 1302호
Tel. 051-759-0656 / Fax. 051-759-0657
<http://www.ksoe.or.kr>