

December 2016

Vol. 3 No. 2

KSOE The Korean
Society of
Ocean
Engineers

NEWS LETTER



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

NEWS LETTER

Contents

- 03 칼럼1 : 우리가 원하는 리더십은?
- 07 칼럼2 : 항만 리모델링
- 09 특집기사 : 부산대학교 조선해양공학과 BK21플러스
- 12 연구현장 : 해저의 신비로 한 발짝 다가선 크랩스터
- 18 회원소식
- 19 학회 소식
 - Mec-Net과 MOU체결
 - 2016년도 정기총회
 - 한국해양공학회 창립30주년 기념식
 - 창립30주년 기념 학술대회 개최
 - 해양캡스톤 디자인 경진대회 개최
 - 미래 해양기술 전시회 개최
 - '한국해양공학회 창립30년사' 및 웹 역사관 제작
 - 전문서적 발간
 - 시상
- 26 연구회 소식
 - 한국수중로봇기술연구회
 - 해양플구조물재료연구회
 - 해양플랜트설계연구회
- 27 안내 및 홍보
 - 2017년도 한국해양공학회 춘계학술대회
 - 회비납부
 - 국제학술대회 및 관련 행사
 - JAROE 논문 모집
 - 한국해양공학회지 30권 6호 내용
 - JAROE 2권 4호 내용
- 33 신입회원



한국해양공학회 뉴스레터

발행일 : 2016년 12월 30일

발행인 : 조효제

편집인 : 김윤해, 이승재, 정 인, 이희진

발행소 : 사단법인 한국해양공학회
(48821) 부산광역시 동구 중앙대로 180번길 13, 1302호

전화 : 051-759-0656, 070-4290-0656

팩스 : 051-759-0657

E-mail : ksoehj@ksoe.or.kr

우리가 원하는 리더십은?



홍사영
(선박해양플랜트연구소)

우리나라 소비자의 기준을 통과한 제품은 세계 어디에서나 통한다고 한다. 그만큼 우리의 기준이 높고 안목이 까다롭다는 것일 것이다. 한편, 우리나라 사람의 고소, 고발 건수가 이웃나라 일본보다 수십 배 이상 높다는 데이터도 있다. 우리나라 사람은 손해 보고는 못살고 불의를 보고는 못참는다는 뜻일 것이다. 사촌이 땅을 사도 배가 아픈데 손해 보는 것을 참지 못하는 것은 어쩌면 당연하다 하겠다. 우리는 운명도 바꾸는 유연함을 가지고 있으며(점을 쳐서 운수가 좋지 않으면 원하는 운명을 얻기 위해 굶도 하고 부적도 쓰고 한다.) 외래 종교에 개방적인 반면에 받아들인 교리가 발상지에서 보다 오히려 원칙에 가깝게 지켜지며(교조적이라고 한다.) 타인과의 차이를 인정하는데 인색한 편이다.

근대 동북아시아 역사에서 3.1운동의 유관순 열사, 이토 히로부미를 처단한 안중근 의사는 불의를 참지 못하는 한국인의 자랑스러운 DNA의 증거이다. 임진왜란 당시 일본이 당황한 점 두 개가 왕이 도성을 버리고 도망간 점과 왕이 도망가고 정규군이 무너진 상황에서 민간인인 의병이 맞서 싸운 점이라 한다. 그런데 병자호란 때에는 의병이 눈에 띄지 않았는데, 임진왜란 이후 한양에 돌아온 선조가 논공행상에서 의병을 홀대하고

주변 인물만 챙겨서 그랬다는 말도 있다. 이 역시 한국인의 정의감이 표출된 예라고 하겠다.

유교의 발상지인 중국보다 우리는 더 유교적이며 거의 온 국민이 제사문화를 가지고 지키고 있다. 설날, 추석의 차례문화가 그 예라 할 수 있다. 종교가 다양화됨에 따라 형식은 변하였으나 본질적 의미가 퇴색된 것은 아니라고 생각된다. 그 배경에는 가문에 대한 자부심, 스스로 내가 이 나라의 주인이라는 주인의식, 권력지향적 문화가 있다는 것이 필자의 생각이다. 이러한 의식이 국가 위기 시에는 주인의식으로 표출되어 나라를 구하는 시너지를 발휘하지만 태평성대가 되면 내부적인 권력다툼으로 방향이 바뀌는 것이 아닌가 한다. 임진왜란과 구한말 의병, 항일 독립군, IMF 당시 전 국민 금 모으기나 올림픽, 월드컵과 같은 온 국민이 공감하는 국가적 행사인 경우에 우리의 결집력은 세계 그 누구도 따라오지 못한다. 하지만 조선시대 당쟁, 최근 정치상황에서의 정당이 보여주는 실망감은 오히려 지금이 태평성대인가 하는 모순적인 안도감을 주기도 한다.

우리 역사에서 그 누구도 부인하지 않는 그 시대의 리더십은 세종대왕과 이순신장군일 것이다. 두 분의 공통점으로는 술선수범이 제일 먼저 떠

오르고, 한글, 측우기, 거북선 등 당시 최고의 혁신제품을 개발한 엔지니어 전문가적 통찰력을 들 수 있으며 세종의 경우는 노비에게 출산휴가를 줄 정도의 애민군주였다고 한다. 이는 요새말로 바꾸면 상대방에 대한 존중과 배려라고 하겠다. 벌써 14년 전 이야기가 되었지만 우리는 모두 2002년 월드컵 4강의 짜릿한 순간과 그것을 이룬 히딩크 감독을 기억한다. 그 전이나 그 후나 국가대표 선수가 크게 바뀌지 않은 것 같은데 그 수준이 유지 되지 못하는 것을 보면 ‘꿈은 이루어진다’ 라는 그 당시 우리의 응원의 결과는 훌륭한 리더가 있었기에 가능한 것이었고, ‘훌륭한’이란 수식어는 우리에게 필요한 목적을 달성하기 위해 선수와 작전을 히딩크 감독이 만들었다는 것이며 그 시스템은 선수의 능력과 상대방을 고려하여 만들어졌다는 것이다. 거기에 우리 선수들도 히딩크 감독과 같은 비전을 공유했기에 가능했을 것이다.

우리나라는 1987년 민주화 이후 10년 뒤인 1997년 IMF란 위기를 맞았지만 우리 특유의 위기극복 DNA로 지금까지 20여 년 동안 경제적으로는 세계 10위권의 무역국가, 수출규모 세계 6위라는 정량적 데이터 상으로 선진국 대열에 합류했다고 할 수 있는 성취를 이루었다. 우리는 우리가 아직까지 중진국, 옛날 선진국이 선진국이라고 생각하고 있지만, 지금까지 이러한 성취를 이룬 이면에는 우리의 아버지, 할아버지세대의 희생과 노력에 힘입은 바 크다. 그런데 이상하게도 우리는 앞선 선배세대에 대한 칭찬에 인색한 편이다. 모든 일에는 공과가 있기 마련이지만 우리는 타인의 조그만 과를 핑계로 공을 인정하지 않는다. 우리는 스스로 국민은 괜찮은데 정치가 문제라고 생각하지만 그 나라 정치의 수준은 그 나라 국민의 수준이라고 한다. 조금은 인정하기 싫은 불편한 사실이지만 냉정하게 생각하면 일리가 있는 말이다. 내가 하면 로맨스인데 남이 하면 불

륜이라는 ‘내로남불’ 이란 우리시대의 사자성어가 있을 정도이니까.

사람이 젊어서는 이상적이고 열정이 넘쳐서 자기주장을 세우고 남에 대해 비판적이지만 연륜이 들어감에 따라 본인의 한계도 깨닫게 되면서 남에 대한 배려도 배우게 되고 타인을 존중해야 자신도 존중받는다라는 것을 알게 된다. 우리 대한민국도 광복을 기준으로 하면 70이 넘었고 정부수립을 기준으로 해도 곧 고희가 되는 연륜을 갖게 되었다. 그동안 많은 고난과 역경을 딛고 완벽하지는 않더라도 민주국가로서 복지예산이 전체 예산의 1/3인 나라에서 살고 있는 것이 오늘의 대한민국 국민이다. 많지는 않아도 원조를 받는 나라에서 원조를 줄 수 있는 나라가 되었으며 전 세계 어디를 가더라도 열정적인 우리나라 사람을 만날 수 있다. 우리 스스로는 시스템이 없는 나라라고 생각하지만 무역규모 1조 달러인 나라에서 국민이 큰 불편 없이 사는 것을 보면 그렇게 막 돌아가는 나라는 아닌 것이다. 우리 부모세대와 조부모 세대가 허리를 졸라매고 오늘의 경제적 부를 성취할 수 있는 기반을 다진 데에는 아마도 후손들이 풍요롭고 사이 좋게 살기를 염원해서일 것이다. 의식이 족해야 예의를 차린다고 했던가? 경제적 풍요뿐만이 아니라 사회적 문화적으로 품위 있는 대한민국 국민이 되어야 진정으로 풍요로운 대한민국이 될 것이다. 자기의 체면도 차리고 남의 체면도 지켜주는 대한민국 젠트맨이 많아야 하고, 우리시대의 지도자가 가져야 할 중요한 덕목이라고 생각한다.

신문에서 읽은 이야기인데 이탈리아로 여행을 간 사람이 지인으로부터 택시기사에게는 꼭 팁을 주어야한다는 이야기를 듣고 택시에서 내리면서 팁을 주었는데 그 기사가 하늘을 가리키며 팁을 더 달라고 하여 영문을 몰라 실랑이를 하는 중에, 지나가는 이탈리아 신사가 그 기사에게 팁을

더 주면서 하는 말이 오늘같이 날씨가 좋은 날에는 기분도 좋고 하니 포도주를 한잔 더해야 하는데 그 돈을 더 달라는 것이었다는 것이다. 아마도 이탈리아 신사를 미화하기 위해 지어낸 이야기일 수도 있겠다 싶지만 나름 타인에 대한 관용의 상징성으로 받아들여진다. 우리나라도 경주 최부자와 같은 미담이 있지 않은가.

통상적으로 리더십에 대한 이야기는 많다. 구성원에게 비전을 제시하고, 그 비전을 공유할 수 있도록 설득하고, 실행계획을 만들고, 성과를 공유하는.

앞서의 우리나라 국난극복의 예를 보면 우리는 우리가 우리일 때 그 누구보다도 일치단결하지만 우리가 남이 되면 매우 배타적이었다는 것이다. 따라서 우리의 리더십은 우리라는 울타리를 넓히는 비전을 제시할 수 있어야 할 것이다. 100억불 수출 1,000불 소득, 민주화와 같은 내셔널 아젠다 말이다. 또한 지난 20년 태평성대로 인해 우리사회 전반에 걸쳐 관료화가 고착화된 것을 완화시키는 것도 필요하다. 관료제의 골자는 제네랄리스트에 의한 통제인데 통제를 받는 입장이 되면 피아가 구별되고 남남이란 의식이 강해지기 때문이다. 얼마 전 사석에서 후배와의 대화 중에 현재 어려움을 겪고 있는 조선해양산업이 지난 20년 동안에는 불경기가 없었는데 장기간 활황에 이은 불경기의 여파가 오히려 크게 느껴진다고 하였다. 너무 긴 호경기로 인해 어려운 시기에 즉각 대처할 수 있는 인사 및 조직관리 시스템이 무너졌다는 것이다. 상당히 공감어 가는 분석이었는데, 앞으로는 우리사회가 현재의 상황에 일회일비하기 보다는 차분하게 미래를 준비하는 전문가 그룹이 있어야 한다는 교훈으로 삼아야 할 것이다. 미래의 리더십을 위해서는 전문가를 존중하는 사회, 유연한 조직, 타인에 대한 존중이 한 차

원 보다 도약하는 가치가 될 것이다. 전문가 존중의 의미는 자격에 프리미엄을 주자는 의미가 아니고 정책결정에서 전문가의 의견을 귀담아 듣고 그 경험이 전승될 수 있는 제도가 되어야 한다는 의미이다. 선진국은 시스템도 중요하지만 그 시스템을 움직이는 사람의 전문성과 권한이임이 얼마나 중요한지를 잘 알고 실천하는 나라이다. 타인에 대한 존중, 소통의 리더십, 솔선수범 리더십, 모두 옳은 말씀이지만 실천은 생각보다 어려운 듯하다. 고수는 고수를 알아본다는 말이 있고 세상은 아는 만큼 보인다는 말이 있는데 이 말에 적합할 정도의 경험과 전문성을 가진 사람 정도라면 조금은 가능성이 있지 않을까 하는 생각이 든다. 거기에 협상전략가적인 자질이 있다면 금상첨화가 아닐까 한다.

제아무리 리더가 훌륭해도 구성원이 호응하지 않으면 아무 소용이 없다. 아무리 물건이 좋아도 쓰지 않으면 소용이 없는 것이다. 결국 리더의 사용자는 구성원이기 때문에(옛날에는 리더가 구성원을 부린다고 생각했을 것이다.) 훌륭한 리더는 좋은 사용자가 만든다고 할 수도 있다. 우리가 새로운 물건을 쓸 때는 나름 적응기가 필요하듯이 리더를 사용하는 구성원도 나름 사용법을 익히기까지는 참을성을 가지고 연습하는 시간이 필요하다. 소통하는 방법의 연습이랄까. 미국도 새로운 대통령에게는 허니문 기간을 준다고 한다. 무엇보다도 타인(리더를 포함해서)에게 너무나 완벽함을 요구하는 우리의 무례함은 고쳐야 할 것 같은 생각이 든다. 공자님께서도 기소불욕 물시어인(己所不欲勿施於人) 이라고 하지 않았던가. 과유불급(過猶不及)은 엔지니어의 바이블이기도 하면서 사회조직에서도 유념해야 할 금과옥조이다. 왜 의학전문대학원과 로스쿨에 경쟁률이 치열할까? 생명존중과 정의사회를 위하여?

항만 리모델링



홍 남 식
(동아대학교 토목공학과 교수)

최근 급증하는 항만물동량을 효과적으로 처리하기 위해 기존 항만의 확충, 신항만의 건설 등이 필요하나, 항만부지 확보, 해양환경 보전 등으로 인해 이를 대신할 대안의 필요성이 대두되고 있다. 항만 리모델링(remodelling)은 해양환경을 보전하고 환경 친화적인 항만공간을 창출하기 위한 수단으로, 이를 통해 항만 투자비용을 절감하고 항만의 생산성을 향상시켜 국제 항만으로서의 경쟁력을 유지할 수 있다.

일본의 경우, 리모델링을 대상 시설의 기능 및 성능을 사용 목적에 적합하게 유지·개량하는 의미의 보전(maintenance and modernization)으로 정의하고 있으며, 유지보전(maintenance repair)과 개량보전(improvement modernization)으로 구분하고 있다. 유지보전은 유지(maintenance), 수선(repair), 보수(amendment), 갱신(renewal) 등으로 구분하고, 개량보전은 개수(improvement renovation), 개조(renovation), 변경(rearrangement), 개장(refinishing) 등으로 구분하고 있다. 그리고 이러한 리모델링 활동 전체를 통칭하는 용어로 리폼(reform)이 사용되고 있다. 미국의 경우에도 리모델링을 보편적으로 사용하고는 있으나, 이에 대한 개념이 명확하지 않으며, 회복(restoration), 역사적 보전(historic preservation), 복원(rehabilitation), 리모델링(rmodeling), 변형(transformation)으로 구분

하고 있다. 그 외 선진국에서도 리모델링을 유지(mintenance), 보수(repair), 개수(renovation) 등으로 최소 구분하여 사용하고 있다.

우리나라의 경우에도 항만 리모델링 개념이 아직 이론적으로 잘 정립되어 있지 않으며, 기존의 국내 연구를 바탕으로 항만 리모델링을 서술하면 항만의 재개발(redevelopment), 기능 재배치(rearrangement), 개조(revovation), 시설보수(repair)로 구분할 수 있고, 친수, 친환경 및 경관 시설 도입이 부가될 수 있다. 항만 리모델링은 노후 항만 및 어항 시설의 개·보수, 항만 배후부지의 공간 활용 및 재배치, 기존의 방파제 내측 및 호안을 접안시설로 개조 및 시설의 현대화, 순수 어항기능을 다기능 종합 어항으로 재개발, 친수, 친환경 및 경관 시설 도입(해양공원, 생태계 자연학습장 등) 등이 있을 수 있고, 넓은 의미에서는 항만공간 전체 및 도시공간 일부까지 포함할 수 있다.

최근 제시되고 있는 항만 리모델링은 항만 및 배후지 개발에 대한 인식 변화에 맞게 노후 항만 시설을 보수, 개조하여 항만기능의 효율성을 제고하고, 항만 수요 증가에 능동적으로 대처하며, 최소의 투자비로 최대의 효과를 도모하고, 도시기능과 항만기능의 완충작용을 할 수 있는 친수 공간을 조성하는 등 21세기 미래지향적인 항만개발로 요약할 수 있다.

표 1 항만 리모델링 개념 구분

항만 재개발 (redevelopment)	항만기능 재배치 (rearrangement)
항만기능이 쇠퇴하여 그 지역을 새로운 개념의 공간으로 개조하는 것으로, 상업시설, 관광시설, 수족관, 호텔 등의 고부가가치 워터프론트로 재개발하는 것	취급 화물의 변화 및 하역체계의 변화 등으로 인해 부두 간 또는 인접 항만 간 취급화물을 재배치하는 것
항만 개조 (remodeling)	항만시설 보수 (repair)
기존 시설에 물양장, 안벽 등의 시설을 추가하거나 하역장비를 보완하여 화물처리능력을 향상시키거나, 환경친화적 항만 개념을 도입하여 기존시설에 친수시설을 보완·설치하여 항만 주변 환경을 개선하는 것	기존의 항만시설 및 장비를 유지·보수하는 것을 말하며, 일반적으로 항만마다 시행되는 것으로 정비 및 개조의 가장 기초적인 단계로서 추가되는 개념

[출처: 송만순, 항만리모델링, 항만기술논문집, 2002]

항만 리모델링 대상은 일반적으로 다음 표 2와 같으며, 이에 따라 항만시설의 개수, 보수 및 개축 또는 기능의 전환을 검토할 필요가 있다.

표 2 항만 리모델링 대상 시설

구분	리모델링 사업	
	시설 개수, 보수 및 개축	친수성시설 전환
정기점검 D급 이하 판정	기능 유지 가능	기능 유지 곤란
부두기능의 저하	개·보수 및 유지비 과소	시설 활용 곤란
공장이전에 따른 유희시설	시설 활용 가능	시설 활용 곤란
도시기능과의 상충	조정 가능	조정 불가능
항만의 기능정립 및 재정비	접안 및 하역 능력 제고	기능 폐쇄
재해에 따른 파손 등	경미한 경우 (구조적 안정 등)	심각한 경우 (구조적 안정 등)
기존 시설의 확충 (여객터미널 등)	재정예산으로 시행	민자 유치로 시행
준설토 투기장의 활용	항만시설로의 적절	항만시설로의 부적절



그림 1 부산 북항 재개발계획 평면도

부산대학교 조선해양공학과 BK21플러스

“에너지·자원 개발용 조선해양플랜트 미래기술 인력양성 사업단”

1. 사업단 목표 및 비전

교육부에서 주관하고 한국연구재단에서 시행하는 BK21PLUS (Brain Korea 21 Program for Leading Universities & Students) 사업은 창조경제를 실현할 석·박사급 창의인재를 양성하고, 창의성에 기반한 새로운 지식과 기술의 창조를 지원하기 위한 정부지원사업이다.

부산대학교 BK21플러스 사업단은 2013년 사업 선정 이후 동남권 해양플랜트 산업을 이끌 혁신적이고 창의적인 글로벌 전문연구인력 양성을 위해 “조선해양공학 기반 해양플랜트 전문인력양성 시스템을 구축”이라는 비전아래 해외 대학과 복수학위를 운영하는 등 국제적 수준의 해양플랜트 전문가 양성교육을 실시하고 있다.

2016년 상반기에 수행된 사업단 중간평가에서 국제화 교육 및 연구성과의 우수성을 인정받아 본 사업이 종료되는 2020년 8월까지 교육부의 지속적 지원을 받는 사업단으로 선정 되었다. 참여대학원생의 장학금으로 약 7억 원 정도가 편성되어 있으며, 이 외에도 국내외 학술활동, 해외장·단기 연수 프로그램, 해외석학초빙을 위한

예산이 별도로 편성되어 사업단 참여 대학원생이 연구에 전념하고 다양한 학술활동 및 국제적 경험을 쌓을 수 있도록 지원하고 있다.

2. 대학원 교육 국제화

2.1 Korea – UK 해양플랜트 복수학위 운영

사업단 참여 대학원생의 해양플랜트 기본설계/FEED 기술역량 강화를 위해 영국의 해양플랜트 분야 최우수 대학인 Newcastle University 및 University of Strathclyde와 석·박사 복수학위 프로그램을 운영하고 있다. 본 프로그램을 통해 연간 10명의 석·박사과정 대학원생이 해양플랜트 고급설계 엔지니어로 성장할 수 있도록 지원하고 있으며, 한-영 대학들 및 기업체들과의 교육과정/네트워크 공유, 인턴십 프로그램 공동운영 등을 통해 해양플랜트 경쟁국인 영국의 기본설계/FEED 기술의 국내 환류를 이끌어 내고 있다. 본 글로벌 전문인력양성 프로그램은 국내 조선해양 분야에서 최초로 시도되는 국제화 프로그램이며, 효율적인 프로그램 운영을 통해 향후 국내 해양플랜트 기술수준 향상 및 국제위상 격상에 크게 기여할 것으로 기대된다.



그림 1. Newcastle University와의 복수학위 프로그램 체결 및 참여대학원생 모습

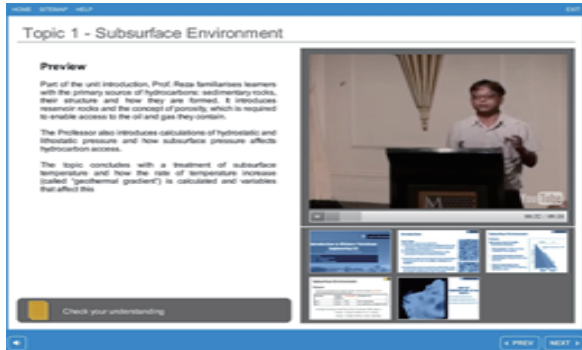


그림 2. Master of Subsea Engineering 온라인 강좌 및 수업진행 모습

2.2 Korea – Australia 해양플랜트 공동강좌 온라인 포털 운영

호주 Curtin University는 해양플랜트 Topside 및 Subsea 분야에서 세계최고의 교육기관으로 알려져 있으며, 세계적인 해양플랜트 기업체인 Shell, BP, Woodside Energy 등의 설계인력 양성을 담당하고 있다. 본 사업단은 호주 Curtin University 와 온라인강좌 공동운영 프로그램을 개설하여 대학원 필수 교과과정으로 지정하였으며, 국내 해양플랜트 유관기관 재직자 및 전일제 대학원생이 매년 수강하고 있다. 본 온라인강좌는 휴스턴, 싱가포르, 말레이시아 등 유관산업 중점지역에서 해양플랜트 설계인력 교육 프로그램으로 현재 널리 활용되고 있는 글로벌 교육 프로그램으로, 본 프로그램을 통해 해양플랜트 분야 특화 교육의 국제화 및 전문화를 달성할 것으로 기대된다.

2.3 해외 주요연구기관 집중연수 및 인턴십 프로그램 개설

본 사업단에서는 우수 대학원생을 선발하여 해외 우수 선급협회 및 기업체로의 인턴십 기회를 제공하고 있다. 2014년에는 ABS SIRC (Singapore Innovation and Research Center), 2015년에는 BV France와 Curtin Univ.에 참여대학원생들을 파견하여 약 3주 동안 해양플랜트 구조 모니터링 시스템, Green water 현상에 대한 실험 및 CFD 시뮬레이션 등 공동 프로젝트에 참여할 수 있는 기회를 제공하였다. 2016년에는 LR GTC (Global Technology Center)와 베트남 국영 석유기업인 Petro Vietnam과의 인턴십 체결을 통해 참여대학원생을 파견하였으며, 이를 통해 참여대학원생이 실무경험을 쌓고 선진연구기술을 습득하는데 큰 도움이 될 것으로 생각된다.



그림 3. ABS-SIRC, BV France, Curtin Univ. 인턴십 및 해외연수 모습



그림 4. 선후배 멘토링 모습 (한국선급, DNV-GL, 삼성중공업 판교 R&D센터)

3. 현장맞춤형 대학원 교육

3.1 국내 주요 조선해양산업체 연구소 기관별 선후배 멘토링 실시

본 사업단은 참여 대학원생들의 실무적 능력 배양과 취업경쟁력 강화를 위하여 국내 조선소 및 해양플랜트업체, 국책연구소, 우수선급협회 등에서 근무하고 있는 선배와의 멘토링 프로그램을 운영하고 있다. 해당 기업체에서 근무중인 본교 대학원 출신의 선배가 멘토가 되어 연구과제 설명회 및 실험실 견학 등을 진행하게 되며, 이를 통해 학생들이 현장의 분위기를 직접 체험할 수 있다. 이는 연구의욕을 고취하는데 실질적으로 도움이 되며 멘토와의 개별 집중면담 시간을 통해 진로설정에 대한 현실적인 충고와 조언을 들을 수 있다. 삼성중공업, 국방과학연구소, 대우조선해양, 한국선급, DNV-GL 등 국내 관련 기업체 및 연구소에서 선후배 멘토링을 실시하였다.

3.2 참여 대학원생 맞춤형 취업 및 진로지도 수행

본 사업단은 해양플랜트 설계, 생산관리, 기술영업, 기획 등 풍부한 업무 경험을 보유한 조선해양분야 대기업 전문임원 출신인사를 산학협력전담교수로 초빙하여 2014년 하반기부터 참여 대학원생의 취업과 진로지도를 전담하게 하고 있다. 참여 대학원생 전원 일대일 맞춤형 면담 실시, 학기 당 4회 이상의 집중실무특강을 통해 조선해양 플랜트 산업의 시장 및 기술현황, 향후 추세, 현장에서 발생하는 연구, 설계 및 생산의 기술적 문제 해결방안 등에 관한 강의를 진행하고 있다.

4. 대표적 성과

4.1 부총리 겸 교육부장관표창 2년 연속 수상자 배출
교육부와 한국연구재단은 BK21플러스 사업에 참여하고 있는 모든 학문분야 대학원생 1만5천 여명 중 표창심의위원회의 평가와 인터넷 공개검증



그림 5. 산학협력전담교수의 진로지도 및 기업실무특강 모습

을 거쳐 탁월한 연구 성과를 보인 대학원생 약 30명 선정하여 부총리 겸 교육부장관 표창을 수상하였다. 본 사업단의 참여대학원생 2명은 제1회(2015년), 제2회(2016)에 각각 표창 수상자로 선정되어 수상되는 영광을 안았다. 조선해양 관련 사업단에서 수상자를 배출한 사업단은 본 사업단이 유일하며, 전국에서도 유일하게 2년 연속으로 수상자를 배출한 사업단으로 기록되어 본 사업단의 우수성을 전국에 입증하였다.

4.2 부산미래과학자상, 영국왕립조선학회 젊은 과학자상 수상자 배출

부산시와 부산과학기술협의회가 부산지역 우수인재 발굴을 위해 2005년부터 시행하고 있는 제 10회 부산미래과학자상 대학원생 연구업적 부문 최우수상 및 영국왕립조선학회가 30세 이하의 연구자에게 수여하는 젊은 과학자상 (WHC Nicholas Prize & Samuel Baxter Prize)의 경우에도 본 사업단 소속 참여대학원생들이 수상자로 선정되는 영광을 안았다. 이 외에도 한국해양환경·에너지학회, 전산구조공학회, 한국복합재료학회, 대한용접접합학회 등 다수의 학술대회 우수논문상 및 우수논문발표상 수상자를 배출하였다.



그림 6. 부총리 겸 교육부장관상, 부산미래과학자상, 영국왕립조선학회 젊은 과학자상 수상 모습

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

해저의 신비로 한 발짝 다가선 크랩스터

CR200과 CR6000의 개발과 실험



전 봉 환

(선박해양플랜트연구소 책임연구원 전봉환)

“창백한 푸른 점(pale blue dot)”, 우수생물학의 선구자이자 「코스모스」의 저자인 칼 세이건은 보이저 1호가 60억 킬로미터 밖에서 촬영한 지구의 모습을 이렇게 표현했다. 지구는 광활한 우주에서 한낱 티끌에 불과하지만 생명이 깃들 수 있는 유일한 세계이므로 우리는 지구를 보존하고 그 안에서 다른 생명체와 공존해야 함을 암시한다. 지구가 창백해 보이는 것은 그 안에 생명이 있기 때문이고, 지구가 푸른 것은 생명의 원천인 바다가 있기 때문인 듯하다. 생명이 살고 있는 바다의 행성, 그것이 지구이며 오렌지 크기의 태양으로부터 6미터 떨어진, 모래 알갱이 크기의 행성에 살고 있는 생명 그것이 우리가.

생명의 원천 바다는 지구 표면의 71%를 덮고 있다. 평균 4,000m의 수심인 바다는 3차원 공간으로 보면 생명체가 살 수 있는 공간의 99%를 차지한다고 과학자들은 말한다. 그러나 7천만 킬로미터 밖에 있는 화성 표면보다도 해수면에서 고작 6킬로미터 떨어진 지구 안 해저의 지도가 덜 작성되어 있다. 10년 전에 화성에서 실종된 쓰레기통 뚜껑만한 우주선 비글2호를 정확히 찾아내는 오늘날의 과학기술이지만 2년 전 바다에 떨어진 거대한 보잉777 여객기를 찾아 내지 못하고 있는 이유가 여기에 있다. 지구를 보존하고 여기에서 공

존해야 하는 우리는 우주 못지않게 바다에 관심을 기울이고 탐구해야 하지만 아직 우리는 바다에 대한 관심이 부족할 뿐만 아니라 바다를 탐사할 수 있는 도구 역시 부족하다. 대양의 심해를 탐사할 수 있는 장비는 세계적으로도 손가락에 꼽을 정도에 불과한 실정이다. 비단 심해 뿐 아니라 우리나라 서해의 조류를 이기면서 혼탁한 바다 속을 탐사할 수 있는 장비 역시 전무했다. 그런 장비와 기술이 있었다면 세월호 같은 대형 참사 현장을 전 국민이 속수무책으로 지켜만 보고 있어야 했던 상황은 없었을 지도 모른다.

조선과 항해기술을 발달시켜 지구 대륙을 점령했던 나라들이 이제 심해 탐사기술을 발전시켜 바다를 점령하려 앞다투어 심해전쟁에 뛰어들고 있다. 우리는 바다를 점령하기 위해서가 아니라, 바다와 생명의 행성 지구를 보존하고 모든 생명체가 더불어 살기 위한 목적으로 바다로 뛰어 들어야 한다. 그러나 화성에 인공위성을 띄우고 사람을 태워 보낼 우주선을 계획하는 지금도 대양의 심해를 탐사할 수 있는 장비와 기술은 턱없이 부족하다. 바다 속을 탐사하는 장비는 예인장비, HOV(human occupied vehicle; 유인잠수정), ROV(remotely operated vehicle; 원격조종무인잠수정), AUV(autonomous underwater vehicle; 자



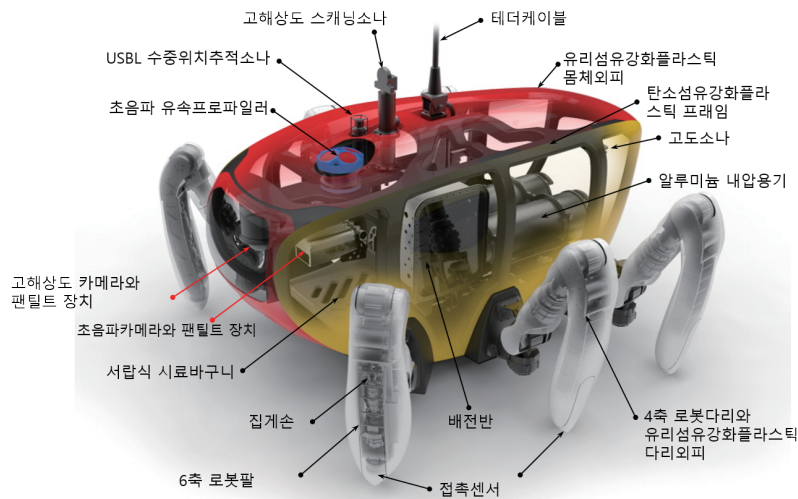
다족 보행형 수중로봇 크랩스터의 착안; 게와 가재, 곤충의 보행과 벌새의 비행 날개짓 등에서 착안하였다

울무인잠수정)등이 있다. 예인장비는 배에 매달려 끌려가면서 여러 가지 데이터를 취득하고, 그 외 장비들은 프로펠러를 이용해 자항하며 자료와 샘플을 수집한다. HOV, ROV, AUV는 오랜 기간 동안 해저 탐사의 주역으로서 역할을 해 오고 있다.

AUV는 비교적 넓은 영역을 효율적으로 탐사할 수 있지만, 탐사 결과는 회수된 이후에나 볼 수 있고 탐사시간의 제약이 비교적 크다. HOV는 탑승자가 현장에서 사람의 눈으로 관찰하고 즉각 판단할 수 있는 장점이 있다. 언제든지 원하는 지역을 관찰하고 로봇팔로 샘플도 채취할 수 있지만 탐사시간의 제약이 크다. ROV는 케이블로 연결되어 있어 AUV나 HOV보다는 움직임이 자유롭지 못하지만, 여러 사람들이 수면 위에서 실시간으로 영상을 볼 수 있고, 로봇팔 작업을 수행할

수 있으며 운용시간에 대한 제약이 적다. 이들은 분명 해양탐사의 주역들이지만 이들을 이용해서 탐사하다 보면 드는 생각이 있다. 강한 조류 속에서도 탐사할 수는 없을까? 탁한 물속을 잘 볼 수는 없을까? 울퉁불퉁 바위나 암석지역에 근접 이동하면서 탐사할 수는 없을까? 아주 무른 퇴적 토양의 교란을 최소화하면서 탐사할 방법은 없을까? 소음 없이 조용하게 주변을 관찰할 수는 없을까? 사람의 간섭 없이 혼자서 스스로 탐사해 주지는 못할까? 이 질문들에 대한 해답을 찾기 위해서는 생각을 조금 바꿀 필요가 있을 것 같다.

그 질문에 대한 일부 해답을 제시하기 위해 다관절 복합이동 해저로봇 기술개발이 시작됐다. 선박해양플랜트연구소에서 해양수산부 국가연구개발사업으로 2010년 7월 19일 기술 개발에 착수



천해용 크랩스터 CR200의 외형과 장비배치



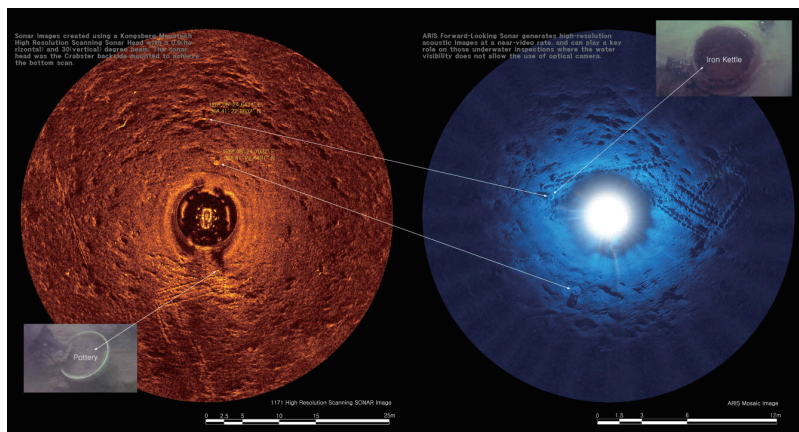
보행하는 CR200



유영하는 CR200

했다. 크랩스터 기술은 강한 물살이나 심해 토양, 그리고 열수 환경 등 어디에서나 살고 있는 계와 가재의 이동방식을 모사하여 수중 로봇기술에 적용한 것이다. 진보된 육상 로봇 기술을 접목함으로써 수중로봇 기술을 확장하고 우리나라 해양환경의 특징인 서해와 동해, 나아가서는 대양의 해저에서 프로펠러형 수중로봇의 탐사 공백을 메우기 위해 착안한 것이다. 지난 6년 동안 개발된 크랩스터 기술은 두 가지 타입의 프로토타입에 집약돼 구현됐다. 천해용(수심 200m) 크랩스터 CR200과 심해용(수심 6,000m) 크랩스터 CR6000이 그것이다. 개발된 두 대의 다관절 복합이동 해저로봇 크랩스터는 현존하는 해저보행로봇 중에서 가장 큰 생체 모방형 해저탐사 로봇이자, 세계에서 가장 깊이 잠수할 수 있는 다족형 수중로봇이 됐다.

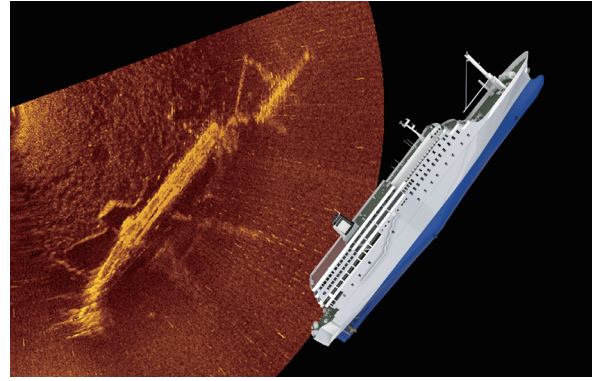
천해용 크랩스터 CR200은 2010년부터 2013년까지 3년에 걸쳐 개발됐다. 강한 조류환경에서 운용에 제약이 있었던 기존의 프로펠러형 해저로봇에서 벗어나 여섯 개의 다리와 유체역학적으로 설계된 몸체를 이용하여 해저면을 걸어 다니며 조류를 극복하고 수중임무를 수행한다. 길이는 2.4m, 공기중 무게가 700kg 수중무게가 200kg이며, 최대 200m 수심의 해양환경에서 운용이 가능하다. 몸체의 6자유도 자세제어가 가능하고, 여섯 가지 보행기법, 네 가지 수영기법이 구현되어 있어 수중경로추적, 목표표고정선회탐색, 원추회전초음파주사기법 등 다양한 방법으로 수중 정밀탐색이 가능하다. 앞 두 다리에는 로봇팔을 내장하고 있고 몸체 내부에 서랍식 시료함이 있어 샘플을 보관할 수 있다. 여덟 대의 광학카메라와 두 대의 초음파 영상장비를 비롯하여 초음파 유속센



태안 마도 해역에서 CR200이 탐사·식별한 도자기와 철제 솥 시편들 (스캐닝소나, 초음파카메라 및 광학카메라)



세월호 수중조사 후 인양되는 CR200



CR200의 세월호 촬영 영상과 그래픽 이미지 비교

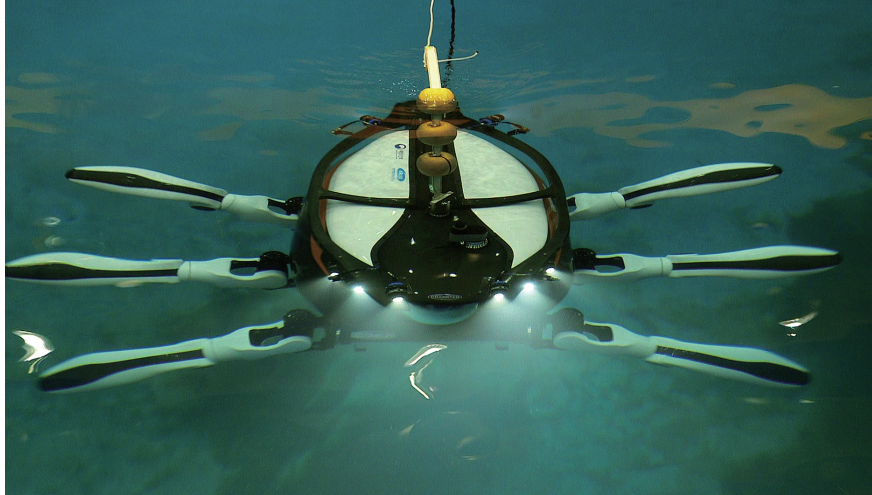
서, 고도센서, CTD 등 과학탐사장비를 장착하고 있다. 스캐닝 소나는 탁한 물속에서 반경 150m까지 해지면 영상을 얻을 수 있으며, 초음파 카메라는 전방 15m까지 실시간 동영상을 촬영할 수 있다.

CR200은 2014년 4월 16일 진도 해상에서 침몰한 세월호 현장에 투입돼 조류와 악시계 속에서 구난활동을 지원했다. 45m 수심에서 세월호 선체의 침몰 상태와 주변에 흩어진 잔해를 조사하여 정보를 제공하였다. 2015년 5월에는 태안 마도 앞 바다에서 해양문화재연구소와 공동으로 해저 유물 탐색 조사 실험을 수행하였다. 가시거리가 짧은 해저면에 흩어져 있는 도자기류와 철제술 등을 탐색하고 그 중 일부를 회수하여 그 활용성을 검증하였다.

심해용 크랩스터 CR6000 기술은 우리나라 동해를 포함하여 대양의 심해까지 탐사 범위를 확장하기 위해 개발됐다. 공기중 무게가 1톤에 이르지만 수중무게는 20~30kg정도에 불과하고 여덟 개의 무게추를 이용하여 중량을 조절한다. 경량화를 위해 탄소섬유강화플라스틱, 유리섬유강화플라스틱 등이 적용됐고 600기압에 이르는 수압을 견디기 위해 티타늄, 강화유리 내압용기가 적용됐다. 회전축이 많은 수중로봇다리는 내부에 기름을 채우는 유적식으로 개발하였다. 수중보행과 수영기능을 내장하고 부력 조절을 위한 무게추 투하장치가 있다. 앞 두 다리의 끝에는 집게손이 장착됐으며, 스캐닝소나, CTD, DVL 등 센서와 사방을 관찰하는 여섯 대의 카메라, 그리고 팬



심해용 크랩스터 CR6000의 외형과 장비 배치



유영하는 크랩스터 CR6000

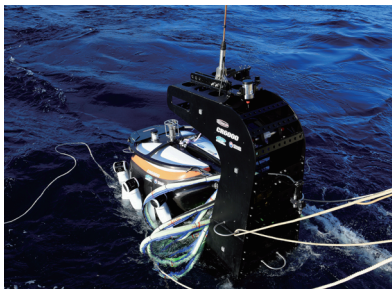
틸트장치에 장착된 한 대의 고해상도 카메라가 있다.

CR6000은 셔틀(Shuttle)에 결합되어 진수되고 심해로 잠수한다. 해저에 도달하면 셔틀로부터 분리되어 이동 탐사한다. 셔틀은 CR6000의 기준점 역할을 하며 CR6000과 그 주변을 고해상도 카메라로 촬영한다. 해저 탐사가 끝나면 셔틀과 CR6000은 분리된 채로 부상하여 각각 인양된다.

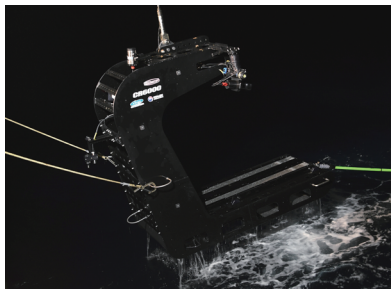
CR6000은 프로펠러로 움직이는 다른 심해잠수정과 달리 깊이 6,000m의 해저에서 걸어서 이동할 수 있는 세계 유일의 보행형 심해탐사로봇이다. 프로펠러로 주변 퇴적물을 교란시키고 열수광상 주변의 바위로 이루어진 경사지에 착지한 채 이동하기 어려웠던 점들을 개선하는 대안이 될 수 있을 것으로 기대한다. 2016년 9월~10월 부산 기장군 해양로봇센터의 깊이 9m의 대형 수

조에서 CR6000은 보행과 유영, 그리고 탐사와 작업 기능에 대한 시험을 모두 마쳤다. 12월 1일부터 종합해양조사선 온누리호를 지원모션으로 하여 동해시험을 거쳐 12월 20일 북태평양 필리핀 해 4,743m 해저에서 셔틀로부터 분리하여 역사적인 첫 걸음을 내디디는 성과를 이루어 냈다. 이로써 새롭게 시도됐던 진수·인양, 내압·수밀, 도킹·언도킹, 자세제어, 해저보행, 심해위치추적, 소나 및 광학 영상촬영, 무게추 투하에 의한 부력 조절 등 주요기능들에 대한 첫 통합시험을 완료하였다.

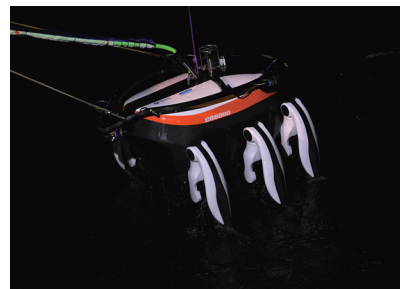
CR6000이 첫 발을 내디딘 심해저는 화성이나 달의 표면처럼 황량해 보였지만 그곳들과는 달리 생명들이 살고 있다. 생명의 고향 깊숙한 곳에 한 줄기 빛도 없는 해저를 지키고 있는 지구의 또 다른 주인들은 크랩스터 주변을 맴돌았다. 38억년



CR6000과 셔틀의 진수



셔틀의 인양



CR6000의 인양

전 바다에서 태어났던 생명은 4억 4천만년 전 처음으로 육지에 상륙한 이후 다시 바다로 돌아가곤 했다. 인류도 언젠가 진화의 압력에 밀려 바다로 되돌아가야 할 지 모를 일이다. 그래서 생명의 고향에 조금 더 가까이 다가갈 때면 가슴이 뛰는 것인지 모르겠다. 다관절 해저로봇 기술의 집약체인 CR6000이 첫 발을 내디딘 심해 해저의 모습

에서 “창백한 푸른 점”, 생명이 사는 바다의 행성, 지구를 새삼 다시 봤다. 두 대의 크랩스터가 개발되었다고 해서 바다로 가는 장벽이 일시에 허물어지고, 한 순간에 도약할 수는 없을 것이다. 그러나 CR6000의 첫 걸음이 푸른 지구를 보존하고 더불어 살기 위해 심해로 나아가야만 하는 우리의 또 다른 시작이 되리라 믿는다.



수심 4,743m 심해에서 생명체와 조우한 크랩스터 CR6000 (서틀에서 촬영)

■ 인사

김선진(부경대학교 교수) 부회장

부경대학교는 9월 5일 공과대학장 및 산업대학원장에 김선진 기계공학과 교수를 임명하였다.

김윤태(부경대학교 교수) 회원

부경대학교는 9월 5일 환경·해양대학교 부학장으로 김윤태 해양공학과 교수를 임명하였다.

임채환(경운대학교 교수) 회원

임채환 회원(전 한국기계연구원 책임연구원)이 2016년 9월 1일 경북 구미 경운대학교 항공기계공학과 교수 및 항공공과대학장으로 취임하였습니다.

■ 수상

김도균(UTP 교수) 회원

말레이시아 UTP의 김도균 교수는 2016년 8월 15-17일 쿠알라룸푸르에서 개최된 The 3rd International the 3rd International Conference on Civil, Offshore and Environmental Engineering (ICCOEE2016)에서 최우수 논문상(Best Paper Award)를 수상했다.

- 논문 : Development of ultimate strength versus plate index diagram for initial deflected steel plate under axial compression (김도균 외 4인)

이에 앞서 2016년 5월 12-14일에는 쿠알라룸푸르에서 열린 The 27rd International Invention, Innovation & Technology Exhibition (ITEX 2016)에서 Gold Medal을 수상하였다.

- 발명품 : 소프트웨어 "Pipeline Reliability and Integrity Assessment (PRIA)"

김준영(한국해양대학교 교수) 이사

2016년 7월 13일에 제26회 과학기술 우수논문상을 수상하였다.

- 논문 : 트랙기반 수중건설로봇의 운동 모델링에 관한 연구 (한국해양공학회지 제29권 제5호)

안병권(충남대학교 교수) 회원

2016년 7월 13일에 제26회 과학기술 우수논문상을 수상하였다.

- 논문 : 고속 어뢰의 인공 초공동 특성에 대한 실험 연구(한국군사과학기술학회지 제18권 제3호)

회원 동정이나 회원 정보 변경이 있을 경우, 학회사무국으로 알려주세요.

✉ ijoseys@ksoe.or.kr

☎ 070-4290-0656

■ Mac-Net과 MOU체결

우리 학회는 우리나라 해양산업의 지속가능한 발전을 위한 산학연의 모임인 해양산업통합클러스터 (Maritime Cluster Networking in Korea, Mac-Net)와 2016년 11월 16일에 MOU를 체결하였다. 이 날 Mac-Net은 KOMEA, 한국해양공학회는 공동으로 전진대회를 개최하고, ‘조선해양 위기 극복을 위한 VPFS의 비즈니스 모델과 가치’를 주제로 세미나를 개최하였다.



〈Mac-Net과 MOU 체결〉



〈Mac-Net 전진대회〉

■ 2016년도 정기총회

- 일 시 : 2016년 11월 17일(목)
- 장 소 : 부산 파라다이스 호텔
- 내 용 : 2016년도 주요업무 보고, 가결산 보고, 2017년도 사업계획 및 예산안, 기본재산 처분 및 정 관변경에 관해 심의하고 의결하였다.

■ 한국해양공학회 창립30주년 기념식

우리 학회는 창립 30주년을 기념하여 해양공학분야의 기술과 산업발전에 이바지한 지난 30년의 발 자취를 정리하고, 우리 학회 회원의 자긍심을 고취하고 앞을 우리나라 해양공학 분야의 발전을 위한 계기를 마련하고자 2016년 한 해 동안 여러 가지 기념사업을 진행하였다.

- 일 시 : 2016년 11월 17일(목)
- 장 소 : 부산 파라다이스 호텔
- 내 용 : 내빈소개, 환영사, 축사, 회고사, 30년사 소개, 특별상 시상, 기념촬영, 공연, 만찬회



〈창립30주년 기념식〉

■ 창립30주년 기념 학술대회 개최

- 행사명 : 한국해양공학회 창립30주년 기념 학술대회
- 기 간 : 2016년 11월 17일(목) ~ 18일(금)
- 장 소 : 부산 파라다이스호텔
- 주 최 : (사)한국해양공학회
- 후 원 : 한국해양대학교 LINC사업단, 해상부유식 LNG병커링 시스템 기술개발(선박해양플랜트연구소), 미래인더스트리(주), (주)아이피테크, (주)젠텍엔지니어링, (주)파나시아, 선보공업(주), 신호이앤티(주), 한국해양대학교, 해양플랜트엔지니어링사업단-해양플랜트 고급기술 연구기반구축사업(지원기관: 산업통상자원부), 삼성중공업(주), (주)대영엔지니어링, 부산대학교 조선해양공학과, 한국해양대학교 부산산학융합지구조성사업단, 부산항만공사, 한국과학기술단체총연합회
- 주 제 : 한국 해양공학 및 해양플랜트산업 기술의 도약
- 발 표 : 특별강연 3편, 일반논문 총 89편, 기획세션 36편, 해양플랜트설계연구회 워크샵 52편
- 참석자 : 4개국 343명 (외국인 4명, 내국인 340명)
- 정책토론회 개최
 - 주 제 : 1. 부산항(북항)재개발사업
 - 2. 자성대부두 콤팩트 복합도심 개발 기본계획(안)
- 연구윤리 특강 : 학술지 투고논문의 중복성, JOET 투고논문 연구윤리 쟁점 사례



〈한국해양공학회 창립30주년 기념 학술대회-일반발표〉

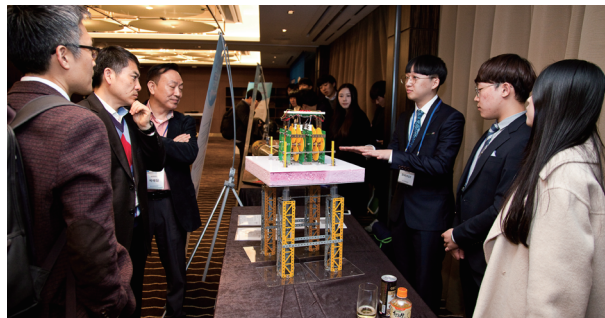


〈한국해양공학회 창립30주년 기념 학술대회-정책토론회〉

■ 해양캡스톤 디자인 경진대회 개최

- 행사명 : 한국해양공학회 창립30주년 기념 해양캡스톤 디자인 경진대회
- 주 최 : (사)한국해양공학회
- 주 제 : 해양 및 해양구조물 등의 관련 자유 주제로 설계이론의 응용, 신규 개념 제안
- 참가대상 : 해양공학 관련 대학생
- 일 정
 - 2016년 7월 20일 : 1차 심사결과 9개 대학의 15팀 본선 진출
 - 2016년 11월 17~18일 : 부산 파라다이스호텔에서 본선 심사, 시상, 결과물 전시
- 시 상 : 최우수 1팀, 우수상 4팀, 장려상 7팀에게 상장과 상금을 수여하였다.

최우수상은 ‘해양플랜트 의장 설치 계획 수립-의장품 설치 순서 결정 알고리즘 개발’을 제출한 한국해양대학교 조선해양시스템공학과 DMOS팀(최재호, 김그린, 류은선)이 수상하였다.



〈해양캡스톤 디자인 경진대회〉

■ 미래 해양기술 전시회 개최

- 전시명 : 미래 해양기술 전시회
- 기 간 : 2016년 11월 17일(목)~18일(금)
- 장 소 : 부산 파라다이스 호텔 2층 카프리룸
- 주 최 : 한국해양공학회
- 주 관 : 한국해양공학회, 한국해양대학교 LINC사업단
- 분 야 : 해양공학관련 미래 기술, 국책사업, S/W
- 참 가 : 2개 대학, 2개 연구소, 소프트웨어 기업 5개사, 선급 7개사



〈미래 해양기술 전시〉

■ '한국해양공학회 창립30년사' 및 웹 역사관 제작



- 도서명 : 한국해양공학회 창립30년사
- ISBN : 978-89-98730-72-7]
- 기 간 : 2016년 2월 1일 ~ 2016년 11월 15일
- 내 용 : 축사, 회고사, 화보, 학회 학술활동사 정리, 해양산업 발전사 등
- 학회 웹 역사관 : <http://ksoe.or.kr/darchive/>

■ 전문서적 발간

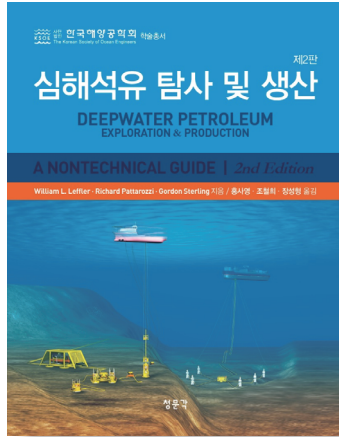
우리 학회 창립 30주년을 기념하여 출판위원회는 해양공학 전문서적으로 번역서 2종을 출판하였다.



- 도서명 : 해수환경과 재료 및 구조물
 - 각종 재료의 부식/방식 기술 적용
- 역 자 : 남기우, 김선진, 김윤해, 안석환
- 저 자 : 일본 해수학회 재료·구조물연구회
- ISBN : 979-11-5576-141-0(93530)
- 기 타 : 190*240 / 427쪽
- 구입문의 : GS인터비전 Tel. 02-976-7898
<http://gsinterviision.co.kr>

[목차]

1. 제염장치 재료로서 티타늄의 내식특성
2. 스테인리스강의 해수환경 적용
3. 내해수성 수퍼 스테인리스
4. 해수환경에 클래드강의 적용
5. 강구조물용 방식도료와 도장
6. 수용액환경에서 수지 및 FRP의 부식
7. 해양환경에서 콘크리트의 장기거동
8. 해수펌프의 부식과 대책
9. 제염장치의 부식과 문제점.....

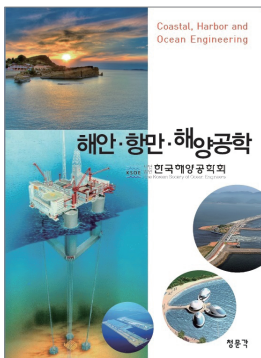


- **도서명** : 심해석유 탐사 및 생산 2판
- **역 자** : 홍사영, 조철희, 장성형
- **저 자** : Leffler, Pattarozzi, Sterling
- **ISBN** : 978-89-6364-298-7 (93450)
- **기 타** : 4*6배판 / 368쪽 / 무선
- **구입문의** : 청문각 출판
Tel. 1644-0965
www.cmjpg.co.kr

이 책은 심해석유 탐사에 대한 비기술적 가이드로서, 텍스트를 통틀어 수식이 하나도 없고 순전히 말과 그림, 사진으로만 구성된 책이다.

책의 순서는 1장 석유개발의 역사로부터 시작하여 지질구조의 이해, 해양에서의 석유탐사, 시추 및 유정완결, 개발시스템의 선정, 고정식 플랫폼부터 부유식 플랫폼, 해저생산시스템에 이르는 개발시스템 개념, 탐사이드 및 파이프라인, 이송관, 라이저, 해양작업선 그리고 미래기술 등에 이르는 심해석유 탐사에서 생산까지의 전 과정이 잘 기술되어 있다.

우리가 직접 심해 해양석유를 개발한 경험이 없기 때문에 이 책을 통해 간접경험을 함으로써 완벽하지는 않지만, 상당한 수준의 진짜 석유개발자의 진짜 이야기를 들을 수 있을 것이라 기대한다.



도서명: 해안 · 항만 · 해양공학

저자 : 한국해양공학회(조원철 외 7인)

- **출간일**: 2015년 8월 25일
- **ISBN**: 978-89-6364-237-6 (93530)
- **기 타**: 4*6배판 / 2도 / 324쪽
- **정 가**: 20,000 원
- **구입문의**: 청문각 출판(www.cmjpg.co.kr) Tel. 1644-0965

■ 시상

○ 2016년도 한국해양공학회 춘계학술대회 학생우수논문발표상

우리 학회는 춘·추계학술대회에서 발표하는 학생회원을 대상으로 ‘학생우수논문발표상’을 선정하여 시상하고 있다. 포상위원회는 2016년도 5월 19-20일에 개최된 춘계학술대회에서 논문을 발표한 학생회원 중 5명을 선정하였다. 11월 17일 정기총회에서 시상하였다.

〈2016년도 춘계학술대회 학생우수논문발표상 수상자〉

수상자	대학교/전공	발표논문
김동하	부경대학교 대학원/해양공학과	유향을 고려한 해중림초의 평균 후류체적
쉬상위	군산대학교 대학원/조선공학과	활주형 선형을 가진 레저보트에 대한 정수중 자유수면 유동 및 저항 추정 연구
홍규택	인하대학교 대학원/조선해양공학과	1가염 침적 방지를 고려한 효율적인 MEG 재생 공정 제시
김현호	서울대학교 대학원/조선해양공학과	HHT 기법을 이용한 회전마멸현상이 있는 회전기계의 고장진단
정동하	KAIST 대학원/기계공학과	쿼터니언 피드백을 이용한 무인 수중 잠수정의 자세제어

○ 한국해양공학회상 수상자

한국해양공학회상은 회원 추천 및 포상위원회의를 통해 선정되었으며, 11월 17일 학회 창립 30주년 기념식에서 시상하였다.

- 공로상 : 홍사영(KRISO 책임연구원)
- 학술상 : 박종천(부산대학교 교수)
- 논문상 : 안병권(충남대학교 교수)
- 기술상 : 최금식(선보공업(주) 대표이사)
- 특별공로상 : 권순홍(부산대학교 교수), 김윤해(한국해양대학교 교수), 김가야(동의대학교 교수)
- 근속상 : 이희진(KSOE 사무국장)
- 감사패 : 아이피테크(주) 대표이사 김판수, 미래인더스트리(주) 대표이사 강종수, 젠텍엔지니어링(주) 대표이사 최병렬

○ 한국해양공학회상 해양 캡스톤 디자인 경진대회 수상자

구분	팀명	대학/학과	팀원	작품명 / 주제
최우수	DMOS	한국해양대학교 조선해양시스템공학과	최재호, 김그린, 류은선	해양플랜트 의장 설치 계획 수립 : 객관적인 해양플랜트 의장 설치 계획 수립을 위한 방법 연구
우수	아쿠아마린	전남대학교 전자정보통신공학과	채행아, 오광훈	RC Submarine(잠수함) : 라즈베리파이와 아두이노를 통한 잠수함 제어와 파이캠을 통한 영상전송
	지능로봇연구회 _B	한국해양공학회 기계공학부	김기찬, 김호진, 변아정, 이재현, 황승환	Long Term Underwater Glider : 저가형 무인 수중글라이더의 설계/제작 및 항법 연구
우수	ENERGY	경상대학교 조선해양공학과	배태훈, 김민찬, 김다영, 김기주, 차승주	유압식 댐퍼가 결합된 반영구적 친환경 자가 발전식 히브플레이트 : 댐퍼를 갖춘 히브플레이트에서 발생하 이격차를 전력에너지로 전환
	트리오	목포해양대학교 환경생명공학	정동윤, 정다인, 강건우	광생이모자반을 이용한 바이오에탄올 생산
장려	밀당	울산대학교 조선해양공학부	정복균, 천원제, 안지순, 최재영, 박경태	Active heave compensator : Active heave compensator의 모형을 통한 ocean plant pipe motion 의 이해
	SOS	한국해양대학교 해양과학기술융합학과	김현욱, 김병주, 최윤선, 박태용	해양오염 방제를 위한 효율적인 유처리제 살포방안
	다들어조	목포대학교 해양시스템공학과	김승현, 정효근, 김권욱	해양작업용 소형 구조물 : 가장 작은 구조물로 가장 무거운 추를 들어라
	Navy Seal	한국해양대학교 기계공학부	김지학, 임현철, 백동현, 임치호	KMOU Dolphin : 주행용 수중로봇 테스트베드 설계 및 제작
	지능로봇연구회 _A	한국해양대학교 기계시스템공학	양호성, 송현준, 정성원, 서형준	NHUG(new hybrid underwater glider) : 고속이며 보다 정밀한 수중탐사 가능한 Hybrid Underwater Glider의 설계 및 항법 제어 연구
	SIB	한국해양대학교 조선해양시스템공학부	강성목, 박태출, 오석훈, 이창민, 최세민	탄성막을 이용한 선박형 해양구조물의 단일선체구조 : 선박형해양구조물 신규 구조 개념 제안
	Jeju OSE	제주대학교 해양시스템공학과	박병우, 김동은	임펄스 터빈 : 진동수주형 파력발전장치용 2차 변환장치

■ 한국수중·수상로봇기술연구회 '추계학술대회' 개최

[회장 최형식(한국해양대학교), 총무 주문갑(부경대학교)]



〈한국수중·수상로봇기술연구회 2016 추계학술대회〉

- 일 자 : 2016년 10월 27~28일
- 장 소 : 진해, 국방과학연구소
- 주 최 : 한국수중·수상로봇기술연구회
- 주 관 : 국방과학연구소 제6기술연구본부
- 후 원 : 대양전기공업(주), (주)한화, LIG 넥스원(주), 한화시스템(주), 소나테크(주), 레드윈테크놀로지(주), 퍼스텍(주), (주)경인테크, (사)한국해양공학회
- 내 용 : 한국수중·수상로봇기술연구회(회장 한국해양대학교 최형식 교수)는 10월 27일과 28일 이틀간 진해의 국방과학연구소에서 추계 학술 대회를 개최하였다. 한국수중·수상로봇기술연구회가 주최하고 국방과학연구소 제6기술연구본부가 주관하는 학술 대회에는 산/학/연/군/관 관계자가 100여명이 참석하고, 수중 및 수상 로봇의 플랫폼 및 운용, 항법 및 제어, 센서 및 통신 기술 세미나를 진행하였다.
 - 특별 세미나 : '해양무인체계 기술개발 현황 및 발전방향'
이건철 박사(국방과학연구소)
 - 특별행사 : 한국생산기술연구원 해양로봇센터 준공 기념 워크숍
 - 학술세션 : 플랫폼 및 운용, 항법 및 제어, 센서 및 통신 분야에서 31편 발표자세한 내용은 한국수중·수상로봇기술연구회 홈페이지(www.korea-uuv.org)를 통하여 확인할 수 있다.

■ 한국수중·수상로봇기술연구회 차기 임원 선출

2017년 1월 1일부터 회장에 이종무(KRISO), 부회장에 문용선(레드윈테크놀로지 (주))과 이건철(국방과학연구소), 감사에 고낙용(조선대학교), 총무는 김아영(KAIST)이 선출되었다.

■ **해양구조물재료연구회 세미나 개최**

[회장 남기우(한국해양대학교)]

- 일 자 : 2016년 11월 16일
- 장 소 : 부경대학교 제7공학관
- 주 제 : 구조 부재의 내식성 향상
- 주 최 : 해양구조물재료연구회
- 주 관 : 부경대학교, 한국생산기술연구원

■ **해양플랜트설계연구회 ‘추계워크샵’ 개최**

[회장 김태진(현대중공업), 총무 송시명(현대중공업)]



〈해양플랜트설계연구회 2016 추계워크샵〉

- 일 자 : 2016년 11월 17일(목)~18일(금)
- 장 소 : 부산 파라다이스호텔
- 주 관 : 현대중공업(주), (사)한국해양공학회 해양플랜트설계연구회
- 후 원 : 현대중공업(주), 대우조선해양(주), 삼성중공업(주), POSCO(주), 싸이트로닉스, BV선급, (사)한국선급, DNV-GL선급, ABS선급, LR선급, (주)글로벌리아, KT서브마린(주), 부민엔지니어링(주), 피오르드프로세싱코리아(주), 벤틀리시스템즈코리아, 신한전자기기, (주)시디에스인더스트리스, 대광기업(주), Gaylin Korea Co., Ltd
- 발표 : 구조, 프로세스, 설계, 기자재, 해제, Subsea 분야 등에서 52편 발표

■ 2017년도 한국해양공학회 춘계학술대회 안내

- 일 자 : 2017년 5월 18일(목)~19일(금)
- 장 소 : 부산 BECXO
- 주 최 : 한국해양과학기술협의회
- 주 관 : 한국해양공학회, 대한조선학회, 한국해안해양공학회, 한국해양학회, 한국해양환경·에너지학회, 한국항해항만학회
- 주요일정
 - 발표신청 및 초록제출 기간 : 2017년 3월 16일(목)까지
 - 원고제출 기간 : 2017년 3월 22일(수) ~ 4월 20일(목)
 - 신청 방법 : 한국해양공학회 홈페이지를 통한 온라인 신청
(www.ksoe.or.kr > 학술대회 안내)
- 논문분야
 - 구조분야 : 부유식 구조물, 착저식 구조물, 해저배관, 해저터널, 해양케이블, 선박
 - 재료분야 : 재료강도, 파괴역학, 피로, 용접, 부식방식, 비파괴검사, 품질평가, 신뢰성
 - 유체분야 : 부유체 운동, 유체고체상호작용, 파동역학, 해양에너지 발전
 - 해양계측제어분야 : 수중소나, 수중물수체의 항로추적과 감시, 수중통신, ROV, AUV, GPS
 - 해안/해양 분야 : 해양토목, 항만공학, 해양레저, 인공섬, 해양조사 및 탐사
 - 설계/건조 분야 : 해양구조물설계 및 건조, 선박설계 및 건조, 해양구조물 설치
 - 해저자원/환경분야 : 해저자원개발 및 운반, 자원개발기기, 해양환경

■ 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: 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 탈퇴됩니다.
- 회원정보의 변동사항 발생 시 반드시 학회로 알려주시기 바랍니다.(ijoseys@ksoe.or.kr)

● ● 국제학술대회 및 관련행사 안내 ● ●

■ Underwater Intervention 2017

- Place : New Orleans, LA, USA
- Date : 2017. 2. 21 ~ 23
- <http://www.underwaterintervention.com/>

■ UT 2017

- Place : Busan, Korea
- Date : 2017. 2. 21 ~ 23
- <http://ut2017.org/ut/>

■ U.S Hydro 2017

- Place : Galveston, Texas, USA
- Date : 2017. 3. 20 ~ 23
- <http://ushydro2017.thsoa.org/>

■ Ocean Business 17

- Place : Southampton, UK
- Date : 2017. 4. 4 ~ 6
- <http://www.oceanbusiness.com/>

■ OTC Houston

- Place : Houston, Texas, USA
- Date : 2017. 5. 1 ~ 4
- <http://2017.otcnet.org/>

■ POAC 2017

- Place : Busan, Korea
- Date : 2017. 6. 11 ~ 16
- <http://poac17.kmou.ac.kr>

■ Oceans '17 MTS/IEEE Aberdeen

- Place : Aberdeen, UK
- Date : 2017. 6. 19 ~ 22
- <http://www.oceans17mtsieeeaberndeen.org/>

■ ISOPE 2017

- Place : San Francisco, California, USA
- Date : 2017. 6. 25 ~ 30
- <http://www.isopec.org/>

■ Marine Design TechSurge 2017

- Place : Norfolk, VA , USA
- Date : 2017. 7. 19 ~ 21
- <https://www.mtsociety.org/Conferences/marinedesign2017.aspx/>

■ DP Conference 2017

- Place : Houston, Texas, USA
- Date : 2017. 10. 10 ~ 12
- <http://dynamic-positioning.com/>

■ 5th International Conference on Oceanography and Marine Biology

- Place : Seoul, Korea
- Date : 2017. 10. 16 ~ 18
- <http://www.oceanographyconference.com>

■ Offshore Technology Conference (OTC) · Brasil

- Place : Rio de Janeiro, Brazil
- Date : 2017. 10. 24 ~ 26
- <http://www.otcbrasil.org/>

●● 논문 공모 안내 ●●

Journal of Advanced Research in Ocean Engineering



저널 개요

- 간기 : 계간 (3, 6, 9, 12월 발간)
- 온라인 저널 보기: www.JAROE.org
- ISSN : print 2384-1052 / online 2384-1060

저널 Scope

JAROE는 해양공학과 관련된 전반적인 분야의 논문을 게재하며, 다음 분야들을 포함합니다.

- | | |
|---|------------------------|
| - Ocean Engineering Coastal Engineering | - Ocean Mining |
| Naval Architecture | - Marine Hydrodynamics |
| - Offshore Technology | - Marine Structures |
| - Marine Frontier and Renewable Energy | - Port Engineering |
| - Marine Robotics | - Geotechnology |
| - Underwater Acoustics | - Subsea Engineering |
| - Underwater Vehicles Marine Equipments | - Arctic Engineering |
| - Marine Materials | - Oceanography |
| - Ocean Waves | |

and all other subjects in ocean engineering

In addition to sharing the cutting-edge knowledge of new research and developments in the field, the journal also publishes review articles authored by leading authorities

원고 제출

온라인 투고시스템(www.jaroe.org)로 제출하시기 바랍니다. 분량은 8~15페이지를 권장하며, 논문 템플릿은 투고시스템에서 다운로드 받으시거나, 아래 담당자에게 문의하여 주십시오.

* 당분간 심사료와 게재료는 무료입니다.

문의처

한국해양공학회 사무국 김요석, E-mail: ijoseys@ksoe.or.kr, ☎ 070-4290-0656

● ● 한국해양공학회지(JOET) 최신호 ● ●

제30권 제6호 (2016. 12)

한국해양공학회지는 [www.ksoe.or.kr > 간행물 > 한국해양공학회지]에서 E-Book으로 보실 수 있으며, 희망하는 회원에 한 해 책자를 우송합니다.

■ 학술논문

1. 제원 및 날개 끝 형상 변화에 따른 비대칭 전류고정날개 성능연구
(신용진 · 김문찬 · 강진구 · 이준형)
2. 국내 연안 카페리 차량 고박 장치 안전성에 관한 연구: 제1부 직접하중계산법을 이용한 선체 운동 가속도 산정
(정준모 · 조희상 · 이경훈 · 이영우)
3. 국내 연안 카페리 차량 고박 장치 안전성에 관한 연구: 제2부 가속도 예측 방법에 따른 고박 안전도 비교 연구
(정준모 · 조희상 · 이경훈 · 이영우)
4. 케이블-수중 예인체 시스템의 3차원 비선형 완전 연성해석
(고광수 · 이은택 · 안형택)
5. 쇄빙연구선 아라온호의 북극해 실선 계측 전단변형 데이터 분석을 통한 빙하중 산정 기법 고찰
(민정기 · 최경식 · 천은지 · 김진명)
6. 3차원 파단 변형을 평면을 이용한 비보강 원판의 편칭 파단 시뮬레이션
(박성주 · 이강수 · 정준모)
7. 2차원 연성모델을 적용한 불투과성 잠재 전면의 국부세굴 모의
(이우동 · 이재철 · 진동환 · 허동수)
8. XBEACH 모형에 의한 해운대 해수욕장 양빈후의 해빈류 특성 변화
(강태순 · 박명원 · 김진석 · 이종섭)
9. 파랑-구조물-지반 상호작용에 의한 혼성제 주변 해저지반의 3차원 동적응답 특성
(허동수 · 박종률 · 이우동)
10. 흡습 환경 하의 폴리프로필렌/유리섬유 강화 복합재료의 환경 열화 특성
(김윤해 · 박창욱 · 정경석 · 신석진)

■ 기술보고 및 자료

11. 해저 광물자원 양광시스템 실증 시험을 위한 위험도 기반 선상 설비 설계
(조수길 · 박상현 · 오재원 · 민천홍 · 김성순 · 김형우 · 여태경 · 정정열 · 배재일 · 홍섭)

Journal of Advanced Research in Ocean Engineering (JAROE) 최신호 Vol. 2 No.4 (2016. 12)

1. Cathodic Protection of Onshore Buried Pipelines Considering Eco-nomic Feasibility and Maintenance
(Byoung-Yeol Choi, Sang-Gil Lee, Jin-Kwang Kim, and Jin-Soo Oh)
2. Efficiency Index Diagram for Wake Region Evaluation of Artificial Reefs Facilitated for Marine Forest Creation
(Dongha Kim, Somi Jung, and Won-Bae Na)
3. Simulation and experimental study of a TLP type floating wind turbine with spoke platform
(Hyuncheol Kim, Imgyu Kim, Yong Yook Kim, DongHyup Youn, and Soonhung Han)
4. A Study on the Automatic Berthing Control of Unmanned Surface Vehicle
(Mai The Vu, Hyeung-Sik Choi, Ji-Youn Oh1, and Sang-Ki Jeong)
5. Seabed Sediment Calssification Algorithm using Continuous Wavelet Transform
(Kibae Lee, Jinho Bae, Chong Hyun Lee, Juho Kim, Jaeil Lee, and Jung Hong Cho)

논문 검색

상기 논문은 www.jaroe.org ▷ Online Issues 에서 전문을 검색할 수 있습니다.

논문 투고

논문 템플릿 다운로드 : www.JAROE.org ▷ Instruction for authors

* 당분간 심사료와 게재료는 무료입니다.

문의처

한국해양공학회 사무국 김요석, ✉ ijoseys@ksoe.or.kr, ☎ 070-4290-0656

■ 정(종신)회원

1	162394	박정훈	정회원	LIG 빅스원(주) 기계2연구센터 / 수석연구원
2	162395	박종복	정회원	한국조선해양플랜트협회 정책기획 / 차장
3	162396	정태환	정회원	KRISO 해양플랜트연구부 / 책임연구원
4	162397	심재우	정회원	단국대학교 화학공학과 / 교수
5	162398	이경형	정회원	해군사관학교 무기체계공학과 / 교수
6	162399	김태진	정회원	선박해양플랜트연구소 수중로봇연구실 / 연구원
7	162400	이강수	정회원	선박해양플랜트연구소 해양플랜트연구부 / 선임연구원
8	162401	유병현	정회원	한국과학기술원 기계공학과 / 박사과정
9	162402	송용석	정회원	(주)삼성중공업 중앙연구소 / 책임연구원
10	162403	박종열	정회원	서울대학교 조선해양공학과 / 석사과정
11	162404	유태석	정회원	LIG 빅스원(주) 해양연구소 / 선임연구원
12	162408	최용호	정회원	삼성중공업(주) 해양부유체연구파트 / 수석연구원
13	162409	전상배	정회원	삼성중공업 해양엔지니어링기술연구 / 책임연구원
14	162410	원종화	종신회원	포어시스 (Foresys) 대표
15	162411	여홍구	정회원	서울대학교 조선해양공학과 / 석사과정
16	162421	전상익	정회원	삼성중공업 해양부유체연구 / 선임연구원
17	162423	나용현	정회원	에이블맥스(주) 기술연구소 / 주임연구원
18	162425	김수경	정회원	삼성중공업 구조설계2팀 / 대리
19	162426	남미희	정회원	삼성중공업 생산자동화연구 / 책임연구원
20	162427	조택현	정회원	삼성중공업 의장시스템연구 / 선임연구원
21	162434	양영준	정회원	부산대학교 조선해양플랜트 글로벌핵심연구센터 / 연구교수
22	162436	김응곤	정회원	주)지노스 IAS 연구소 / 이사
23	162437	박성부	정회원	성동조선해양 혁신기술파트 / 사원
24	162442	이정희	정회원	선박해양플랜트연구소 해양플랜트 산업기술센터 / 책임연구원
25	162443	신철순	정회원	현대중공업 해양시스템연구실 / 연구원
26	162445	이병혁	정회원	현대중공업 해양시스템연구실 / 책임연구원
27	162446	김종범	정회원	(주)지오시스템리서치 연안관리부 / 부장
28	162447	지현우	정회원	GS건설 플랜트기본설계팀 / 대리
29	162449	박정홍	정회원	한국과학기술원 기계기술연구소 / 연수연구원
30	162451	김성훈	정회원	중소조선연구원 해양융복합소재연구본부 / 학생연구원
31	162453	황성철	종신회원	선박해양플랜트연구소 해양플랜트연구부 / 선임기술원
32	162454	이성욱	정회원	한국해양대학교 조선해양시스템공학부 / 조교수
33	162455	배준영	정회원	동주대학교 조선해양과 / 조교수
34	162458	김민수	정회원	포항공과대학교 엔지니어링대학원 / 수석연구원
35	162463	서준현	정회원	포항공과대학교 엔지니어링대학원 / 연구원
36	162470	민준성	정회원	삼성중공업 배관설계4 / 과장

■ 한국해양공학회 뉴스레터, 제3권 제2호

37	162471	김시형	정회원	삼성중공업 배관설계4 / 과장
38	162472	김평철	정회원	(주)신금하 개발부 / 차장
39	162473	김민규	정회원	(주)신금하 개발부 / 대리
40	162478	이가연	정회원	트렌스가스솔루션 기술연구소 / 사원
41	162480	김현석	정회원	선박해양플랜트연구소 해양플랜트연구부 / 연구원
42	162481	설예인	정회원	바론시스템 연구소 / 부장
43	162482	이범주	정회원	바론시스템 연구소 / 부장
44	162483	김동건	정회원	비에스테크 / 차장
45	162484	박진형	정회원	백산snk 품검팀 / 이사
46	162492	공승운	정회원	엠아이케이21 기술연구소 / 선임

■ 학생회원

47	162405	신문범	학생회원	한국해양대학교 해양공학과 / 석사과정
48	162406	박동수	학생회원	한국해양대학교 해양공학과 / 석사과정
49	162407	권대현	학생회원	한국해양대학교 해양공학과 / 석사과정
50	162412	정복균	학생회원	울산대학교 조선해양공학과 / 학부생
51	162413	김지혜	학생회원	충남대학교 선박해양공학과 / 박사과정
52	162414	이재훈	학생회원	서울대학교 조선해양공학과 / 박사과정
53	162415	권일리아	학생회원	인하대학교 조선해양공학과 / 석사과정
54	162416	우선홍	학생회원	인하대학교 조선해양공학과 / 석사과정
55	162417	박재욱	학생회원	서울대학교 조선해양공학과 / 석사과정
56	162418	이준호	학생회원	서울대학교 조선해양공학과 / 석사과정
57	162419	지대형	학생회원	한국해양대학교 기계공학부 / 박사과정
58	162420	이희정	학생회원	인하대학교 조선해양공학과 / 석사과정
59	162422	신우중	학생회원	한국해양대학교 기관시스템공학과 / 석사과정
60	162424	성형석	학생회원	한국해양대학교 해양과학기술융합학과 / 석사과정
61	162428	이수봉	학생회원	경상대학교 조선해양공학과 / 석사과정
62	162429	윤도건	학생회원	울산대학교 조선해양공학부 / 석사과정
63	162430	구민우	학생회원	목포대학교 조선해양공학과 / 석사과정
64	162431	신성운	학생회원	부산대학교 조선해양공학과 / 석사과정
65	162432	조성원	학생회원	한국해양대학교 기계공학과 / 석사과정
66	162433	김원중	학생회원	부산대학교 조선해양공학과 / 석사과정
67	162435	마이 테 부	학생회원	한국해양대학교 기계공학부 / 박사과정
68	162438	무하마드 알리프 잘라야	학생회원	UTP Civil and Environmental Engineering / 석사과정
69	162439	일린 왕 위친	학생회원	UTP Mechanical Engineering Department / 석사과정
70	162440	리 지아롱	학생회원	UTP Civil and Environmental Engineering / 학부과정
71	162441	강진구	학생회원	부산대학교 조선해양공학과 / 박사과정

72	162444	림 후이 링	학생회원	UTP Civil Engineering Department / 석사과정
73	162448	김제인	학생회원	동의대학교 조선해양공학과 / 석사과정
74	162450	박종율	학생회원	경상대학교 해양토목공학과 / 박사과정
75	162452	루페시 쿠마르	학생회원	울산대학교 조선해양공학부 / 석사과정
76	162456	정태원	학생회원	한국해양대학교 해양공학과 / 석사과정
77	162457	김병모	학생회원	한국해양대학교 해양공학과 / 박사과정
78	162459	김경수	학생회원	포항공과대학교 엔지니어링대학원 / 석사과정
79	162460	김의빈	학생회원	포항공과대학교 엔지니어링대학원 / 석사과정
80	162461	홍성락	학생회원	포항공과대학교 엔지니어링대학원 / 석사과정
81	162462	김승만	학생회원	포항공과대학교 엔지니어링대학원 / 대학원생
82	162464	박아민	학생회원	서울대학교 조선해양공학과 / 석사과정
83	162465	정병찬	학생회원	서울대학교 조선해양공학과 / 석사과정
84	162466	김춘학	학생회원	서울대학교 조선해양공학과 / 박사과정
85	162467	류주영	학생회원	부경대학교 해양공학과 / 석사과정
86	162468	Dang Ngoc Loi	학생회원	부경대학교 해양공학과 / 박사과정
87	162469	백승관	학생회원	한국과학기술원 항공우주공학과 / 박사과정
88	162474	백형민	학생회원	부산대학교 조선해양공학과 / 학부과정
89	162475	김병국	학생회원	인하대학교 조선해양공학과 / 학부과정
90	162476	김동찬	학생회원	인하대학교 조선해양공학과 / 학부과정
91	162477	함승호	학생회원	서울대학교 조선해양공학과 / 박사과정
92	162479	현종민	학생회원	포항공과대학교 엔지니어링대학원 / 박사과정
93	162485	고창현	학생회원	제주대학교 풍력공학부 / 석사과정
94	162486	안우성	학생회원	경상대학교 조선해양공학과 / 학부생
95	162487	안세진	학생회원	경상대학교 조선해양공학과 / 학부생
96	162488	임성환	학생회원	목포대학교 조선해양시스템 / 석사과정
97	162489	강홍재	학생회원	한국과학기술원 항공우주공학과 / 박사과정
98	162490	이강남	학생회원	부산대학교 조선해양공학과 / 석사과정
99	162491	김승원	학생회원	인하대학교 조선해양공학과 / 학사과정
100	162493	김동현	학생회원	부산대학교 기계공학부 / 박사과정

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

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

December 2016

Vol. 3 No. 2

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>