

# 한국해안·해양공학회논문집

## Journal of Korean Society of Coastal and Ocean Engineers

### 학회임원

회 장: 박 우 선 (한국해양과학기술원)

### 부 회 장:

김 규 한 (가톨릭관동대학교)  
조 흥 연 (한국해양과학기술원)  
이 창 훈 (세종대학교)  
고 진 석 ((주)헤인이앤씨)

### 총무이사:

최 혁 진 ((주)해안해양기술)

### 편집위원회

위 원 장: 안 경 모 (한동대학교)

### 위 원:

강 주 환 (목포대학교)  
권 혁 민 (경주대학교)  
김 규 한 (가톨릭관동대학교)  
김 남 형 (제주대학교)  
김 도 삼 (한국해양대학교)  
김 인 철 (동서대학교)  
박 우 선 (한국해양과학기술원)  
서 경 덕 (서울대학교)  
서 승 원 (군산대학교)  
윤 성 범 (한양대학교)  
이 정 열 (성균관대학교)  
이 종 인 (전남대학교)  
이 철 응 (강원대학교)  
정 신 택 (원광대학교)  
정 태 성 (한남대학교)  
조 일 형 (제주대학교)  
조 흥 연 (한국해양과학기술원)  
황 규 남 (전북대학교)

### Executive Committee

President: Woo Sun Park (Korea Institute of Ocean Science and Technology)

### Vice presidents:

Kyuhan Kim (Catholic Kwandong University)  
Hongyeon Cho (Korea Institute of Ocean Science and Technology)  
Changhoon Lee (Sejong University)  
Jin Seok Ko (Hyein E&C Co., Ltd.)

### Secretary:

Hyukjin Choi (Coast and Ocean Technology Research Institute)

### Editor-in-Chief

Kyungmo Ahn (Handong Global University)

### Editorial Board

Ju Hwan Kang (Mokpo National University)  
Hyuck-Min Kwom (Gyeongju University)  
Kyuhan Kim (Catholic Kwandong University)  
Nam Hyeong Kim (Jeju National University)  
Do Sam Kim (Korea Maritime University)  
In Chul Kim (Dongseo University)  
Woo Sun Park (Korea Institute of Ocean Science and Technology)  
Kyung-Duck Suh (Seoul National University)  
Seung Won Suh (Kunsan National University)  
Sung Bum Yoon (Hanyang University)  
Jung Lyul Lee (Sungkunkwan University)  
Jong-In Lee (Chonnam National University)  
Cheol-Eung Lee (Kangwon National University)  
Shin Taek Jeong (Wonkwang University)  
Tae Sung Jung (Hannam University)  
Il-Hyoung Cho (Jeju National University)  
Hongyeon Cho (Korea Institute of Ocean Science and Technology)  
Kyu-Nam Hwang (Chonbuk National University)

Cox, Daniel (Oregon State University, U.S.A.)

Kim, Moo Hyun (Texas A&M University, U.S.A.)

Kobayashi, Nobuhisa (University of Delaware, U.S.A.)

Mizutani, Norimi (Nagoya University, Japan)

Park, Yong Sung (University of Dundee, United Kingdom)

Pelinovsky, Efim (Nizhny Novgorod State Technical University, Russia)

### Managing Editor

Bum-Shick Shin (Catholic Kwandong University)

### 한국해안·해양공학회논문집 제29권 제4호

### Journal of Korean Society of Coastal and Ocean Engineers Vol. 29 No. 4 (Aug. 2017)

인 쇄: 2017년 8월 25일 발 행: 2017년 8월 31일

발행인: 박 우 선 편집인: 안 경 모

발행소: 사단법인 한국해안·해양공학회

서울시 서초구 반포대로 14길 71

LG서초에클라트 1132호

전화: 02-3474-1934, Fax: 02-3473-1934

E-mail: cocean@kscoe.or.kr

http://www.kscoe.or.kr

인쇄인 : 한림원(주)

전 화 : 02-2273-4201, Fax: 02-2266-9083

http://www.hanrimwon.com

Printed on August 25, 2017

Published on August 31, 2017

Production Office: Korean Society of Coastal and Ocean Engineers, #1132, LG Seocho ECLAT, 71 Banpo-daero 14-gil, Seocho, Seoul, Korea.

Tel: +82-2-3474-1934, Fax: +82-2-3473-1934

E-mail: cocean@kscoe.or.kr

http://www.kscoe.or.kr

Printing Office: Hanrimwon Co., Ltd., Seoul, Korea

Tel: +82-2-2273-4201, Fax: +82-2-2266-9083

http://www.hanrimwon.com

Subscriptions: Published Bi-monthly(in Febuary, April, June, August, October, December each year). Domestic Subscription should be ordered to the Korean Society of Coastal and Ocean Engineers.

- 이 학술지는 정부재원(과학기술진흥기금 및 복권기금)으로 한국과학기술단체총연합회의 지원을 받아 출판되었음 .
- This work was supported by the Korean Federation of Science and Technology Societies(KOFST) grant funded by the Korea government(MOSF&MSIP).