



모시는 글

친애하는 (사)한국폐기물자원순환학회 회원 여러분,

안녕하십니까? 한국폐기물자원순환학회 제19대 회장 김재영입니다. 어려운 경제 상황 속에서도 자원순환과 폐기물관리를 위해 역할과 책임을 다하고 계시는 회원 여러분께 경의와 찬사를 보냅니다.



올해는 우리 학회가 창립한지 40년이 되는 해입니다. 중요하지 않은 해가 없었습니다만, 40번째 생일 맞아 학회의 지난 역사를 되짚어 보고 앞으로의 방향을 확인하는 기회로 삼고자 합니다. 원로 인터뷰, 기록 디지털화, We Tube 제작, 젊은연구자와 산관연 라운드테이블, 40주년 슬로건 공모 등 목적에 맞는 프로그램들을 준비하고 있습니다. 많은 관심과 참여를 부탁드립니다.

우리 학회는 그동안 학술연구발표회 시기를 일정하게 유지하고 있습니다. 그러나, 장소 섭외의 어려움으로 인해 일정이 흐트러지기도 하였습니다. 해서, 올해부터 추계학술연구발표회는 제주 함덕 소노벨로 당분간 고정하여 진행하기로 하였습니다. 이 장소는 지난 2022년 추계학술연구발표회가 열렸던 곳으로 회원 여러분의 호응과 평이 좋았던 것을 반영하였습니다. 학술연구발표회의 일시와 장소의 정례화로 더 많은 참여가 기대됩니다.

학술연구발표회는 학회지와 더불어 학회의 가장 핵심적인 활동입니다. 외부 지원과 더불어 내부 참여는 학술연구발표회 성공에 필수적입니다. 이번 행사를 위해 물심양면으로 적극 후원해 주신 기업과 기관, 그리고 참가하신 모든 분께 고개 숙여 감사드립니다. 우리 학회가 우리나라 자원순환과 폐기물관리 분야에서 중추적 역할과 책임을 다할 수 있도록 앞으로도 학술연구발표회를 알차게 정성껏 준비하겠습니다. 여러분의 지속적인 참여와 힘찬 성원을 부탁드립니다. 고맙습니다.

2023년 5월

사단법인 한국폐기물자원순환학회
회 장 康齋 김 재 영

모시는 글

(사)한국폐기물자원순환학회 회원 여러분,

안녕하십니까? 한국폐기물자원순환학회 2023년도 춘계학술연구발표회를 한국 최대의 항구도시 부산에서 개최하게 되어 기쁜 마음으로 인사를 드립니다. 지난 3년간 코로나의 어려운 상황을 겪으면서도 회원 여러분의 열정적인 연구 활동 덕분에 춘계학술연구발표회를 풍요롭게 준비하였습니다.

창립 40주년이 되는 해인 2023년도 춘계학술연구발표회는 한일공동 심포지엄과 두 개의 심포지엄, 네 개의 특별세션, 여섯 주제에 대한 구두발표세션을 비롯하여 포스터 발표세션을 준비하여 다양한 분야의 주제에 대한 토론의 장이 마련되었습니다. 학회 회원 여러분의 다양한 연구 노력의 결과로 2023년 춘계학술연구발표회에서는 40여 편의 구두발표, 130여 편의 포스터 발표, 20여 편의 한일세션 발표 등 180편의 연구 성과를 발표할 예정입니다. 회원 여러분의 참여와 아낌없는 조언을 부탁드립니다.

한국폐기물자원순환학회 학술연구발표회 40년 동안 이어진 가장 큰 힘은 학회 회원 여러분의 관심과 참여 덕분이라고 생각합니다. 앞으로도 학회의 발전을 위해 회원 여러분의 적극적인 지원을 부탁드립니다. 그리고 물심양면으로 학술연구발표회를 지원해주시는 후원 기업, 기관 및 관련 단체에게도 깊은 감사의 인사를 드립니다. 특히 2023년 춘계학술연구발표회 준비를 위해 바쁘신데도 많은 도움을 주신 장성호 부산울산경남지역회장님과 정병길 기획정보화 위원장님께 감사를 드립니다. 감사합니다.

2023년 5월
사단법인 한국폐기물자원순환학회
학술대회위원장 고 재 학

출장 의뢰서

사단법인 한국폐기물자원순환학회 직인생략

(03504) 서울특별시 은평구 수색로 217-1 DMC자이2단지상가 3층
Tel : (02)353-9805~6 / Fax : (02)353-5934 / E-mail : kswm@daum.net
Home page : www.kswm.or.kr

한폐회 제2023-42호

2023. 05. .

수 신 각 기관장

제 목 한국폐기물자원순환학회 춘계학술연구발표회 출장 의뢰

1. 귀하의 건승하심과 귀 기관의 일익 발전을 기원합니다.
2. 본 학회에서는 『2023년도 정기총회 및 춘계학술연구발표회 / 제27회 한·일 폐기물 자원순환학회 공동학술연구발표회 / 심포지엄 / 특별 세션』을 아래와 같이 개최하오니 첨부 프로그램을 참조하셔서 본 학회 회원들이 많이 참가할 수 있도록 협조해 주시기 바랍니다.

※ 아 래 ※

◆ 일 시 : 2023년 5월 17일(수) ~ 19일(금)

◆ 장 소 : 한화호텔앤드리조트 해운대

◆ 참가비

| 구분 | | 사전등록 | 현장등록 |
|------------------|-----------------|---------|---------|
| 정회원, 중신회원, 특별회원사 | 회원 | 120,000 | 150,000 |
| | 비회원(회원가입 선택 가능) | 180,000 | 210,000 |
| 학생회원 | 회원 | 70,000 | 100,000 |
| | 비회원(회원가입 선택 가능) | 100,000 | 130,000 |

- 특별회원사, 광고사 2인, 만65세 이상 회원 참가비 무료
- 자료집, 기념품, 점심, 저녁식사(만찬) 포함
- 자료집 구입비 70,000원

사단법인 한국폐기물자원순환학회
회 장 康齋 김 재 영

총괄 일정표

▶ 2023년 5월 17일(수) 한화호텔앤드리조트 해운대

| 시간 | 내용 |
|-------------|--|
| 14:00~16:00 | 견학(부산환경공단 해운대사업단/에너지사업소, 부산그린에너지(주)) |
| 18:30~20:00 | 후원사의 밤 / Meeting between KSWM and JSMCWM |

▶ 2023년 5월 18일(목) 한화호텔앤드리조트 해운대

고문단회의 : 07:30~ 2층 블루시걸 / 포스터부착 : 10:00~18:30 3층 포럼 1

| 시간 | 장소 | 1발표장 (지하 1층 몬테로소) | 2발표장 (3층 베르나차) | 3발표장 (3층 포럼 2) | 4발표장 (3층 포럼 3) |
|-------------|--|---|--|---|----------------------------------|
| 09:00~ | | 등록 (지하 1층 로비) | | | |
| 09:00~10:00 | | | | | 이사회 |
| 10:00~12:00 | | 심포지엄 I (플라스틱의 순환성 향상과 환경오염 저감대책) | 특별 세션 I (폐기물 자원순환 재생에너지 공유를 통한 탄소중립 실현) | 특별 세션 II (미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 기술개발) | 구두발표 1 (유기성 폐기물처리 및 자원화 I) |
| 12:00~13:00 | | 중식 / 평의원회의 (2층 블루시걸) | | | |
| 13:00~13:30 | 개회식 (지하 1층 몬테로소) | | 개회사 | 김재영 회장 (한국폐기물자원순환학회) | |
| | | | 환영사 | 안종일 이사장 (부산환경공단) | |
| | | | 축사 | 홍동곤 청장 (낙동강유역환경청) | |
| 13:30~14:00 | | 총회 | | | |
| 14:00~16:00 | 심포지엄 II (미활용자원 및 에너지 지능형순환시스템 기술개발사업기획 공청회) | Korea-Japan International Symposium (Environmentally Sound Management of Mercury Waste) | | 구두발표 2 (유기성 폐기물처리 및 자원화 II) | 구두발표 3 (환경정책) |
| | | | 16:00~16:30 | 휴식 | |
| 16:30~17:30 | | Korea-Japan Joint International Session (Short Oral only) | | 특별 세션 III (폐자원에너지화 특성화대학원 수행책임자 간담회) | 구두발표 4 (유해물 질처리) |
| 17:30~18:30 | | 포스터발표(3층 포럼 1) | | | |
| 18:30~ | | 만찬 (2층 블루시걸) | | | |

▶ 2023년 05월 19일(금) 한화호텔앤드리조트 해운대

포스터부착 : 09:00~12:30 3층 포럼 1

| 시간 | 장소 | 1발표장 (지하 1층 몬테로소) | 2발표장 (3층 베르나차) | 3발표장 (3층 포럼 2) | 4발표장 (3층 포럼 3) |
|-------------|----|----------------------|---------------------------------------|---|------------------------------|
| 09:00~ | | 등록(3층 로비) | | | |
| 09:30~11:30 | | | 특별 세션 IV (폐자원에너지화 특성화대학원 성과교류회) | 구두발표 5 (열처리 및 에너지화/ 무기계, 건설폐기물 처리 및 자원화) | 구두발표 6 (에너지 경제 및 기후변화) |
| 11:30~12:30 | | 포스터발표(3층 포럼 1) | | | |

*총회 : 우수논문상, 학회상 등 시상

*모바일웹 어플 설치 안내 : 인터넷 검색창에서 URL (<http://pcd.kr/mkswm.html>) 입력 또는 QRCode를 스캔하시면 자세한 프로그램 내용을 확인하실 수 있습니다.



*파일다운로드
비밀번호 : 2301

심포지엄 |

『플라스틱의 순환성 향상과 환경오염 저감대책』

- ◆ 일 시: 2023. 5. 18(목) 10:00~11:30
- ◆ 장 소: 한화호텔앤드리조트 해운대 지하1층 몬테로소
- ◆ 주 최: 한국폐기물자원순환학회
- ◆ 주 관: 국립환경과학원 · 한국폐기물자원순환학회
- ◆ 후 원: 환경부

좌 장: 윤영삼 과장(국립환경과학원) / 서명원 교수(서울시립대학교)

| 시간 | 제목 | 발표자 (소속) |
|-------------|----------------------------------|----------------------|
| 10:00~10:10 | 인사말(좌장) | |
| 10:10~10:30 | 한국 플라스틱의 물질흐름분석과 순환경제 구축 전략 | 장용철 교수 (충남대학교) |
| 10:30~10:50 | 플라스틱의 전과정평가 | 황용우 교수 (인하대학교) |
| 10:50~11:10 | 유해물질 분석을 통한 플라스틱 재활용 안전성 평가 | 강영렬 연구관 (국립환경과학원) |
| 11:10~11:30 | 스타벅스 커피찌꺼기(커피박)의 업사이클링 및 재자원화 사례 | 유상엽 팀장 (스타벅스 코리아) |

특별 세션 |

『폐기물 자원순환 재생에너지 공유를 통한 탄소중립 실현』

- ◆ 일 시 : 2023. 5. 18(목) 10:00~12:00
- ◆ 장 소 : 한화호텔앤드리조트 해운대 3층 베르나차
- ◆ 주 최 : 한국폐기물자원순환학회
- ◆ 주 관 : 한국폐기물자원순환학회 · 부산환경공단
- ◆ 후 원 : 환경부

좌 장 : 장성호 교수(부산대학교) / 정병길 교수(동의대학교)

| 시간 | 제목 | 발표자 (소속) |
|-------------|--|--------------------|
| 10:00~10:20 | 하수찌꺼기 폐자원에너지 회수율 증대를 통한 에너지자립 및 탄소중립 실현 방안 | 이승민 차장 (부산환경공단) |
| 10:20~10:40 | 해운대·명지 자원에너지센터 소각현황 및 폐자원에너지 활용사례 | 박제상 차장 (부산환경공단) |
| 10:40~11:00 | 휴 식 | |
| 11:00~11:30 | 부산시 유기성폐자원 바이오가스화 공정 모니터링 및 미생물 지표 발굴 | 이준엽 교수 (부경대학교) |
| 11:30~11:50 | 소화가스 바이오에너지 공유를 통한 탄소중립 및 에너지 자립 사례 | 황형진 차장 (부산환경공단) |
| 11:50~12:00 | 질의응답 및 마무리 | |

특별 세션 II

『미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트 실증 기술개발』

- ◆ 일 시 : 2023. 5. 18(목) 10:00~12:00
- ◆ 장 소 : 한화호텔앤드리조트 해운대 3층 포럼 2
- ◆ 주 최 : 한국폐기물자원순환학회
- ◆ 주 관 : 고등기술연구원(K-BEST연구단) · 한국폐기물자원순환학회
- ◆ 후 원 : 환경부

좌 장 : 성호진 수석연구원(고등기술연구원)

| 시간 | 제목 | 발표자 (소속) |
|-------------|--|-------------------------------|
| 10:00~10:20 | Overseas demonstration and business model development of 6MW _{th} class tri-generation plant with unused renewable fuel based on modularization | 안성을 책임연구원 (고등기술연구원) |
| 10:20~10:40 | 열대지방 Bagasse의 사전건조를 위한 바이오·태양열 융합 건조공정 연구 | 최돈하 박사 (서울시립대학교) |
| 10:40~11:00 | 선회류가 적용된 바이오매스 연소로의 유동특성 연구 | 김윤제 교수 (성균관대학교) |
| 11:00~11:20 | 연료첨가제 혼소 및 산전처리를 통한 부식 저감 기술 개발 | 이진형 박사 (한국세라믹기술원) |
| 11:20~11:40 | Current Status of Solid Waste in Vietnam & Application of K-BEST's Power Plant | Prof. Dinh Van Hiep (HUCE) |
| 11:40~12:00 | K-BEST PROJECT : Key technologies & Future work | 조성갑 박사 (CelluFAB.) |

심포지엄 II

『미활용자원 및 에너지 지능형순환시스템 기술개발사업기획 공청회』

- ◆ 일 시: 2023. 5. 18(목) 14:00~16:00
- ◆ 장 소: 한화호텔앤드리조트 해운대 지하1층 몬테로소
- ◆ 주 최: 한국폐기물자원순환학회
- ◆ 주 관: 국토교통과학기술진흥원 · 한국폐기물자원순환학회
- ◆ 후 원: 국토교통부 · 환경부

좌 장: 성호진 수석연구원(고등기술연구원)

| 시간 | 제목 | 발표자 (소속) |
|-------------|---|--------------------------|
| 14:00~14:05 | 인사말 | 김종학 부원장 (국토교통과학기술진흥원) |
| 14:05~14:20 | [정책발제 1] 탄소중립도시 전환을 위한 미활용 자원 및 에너지 활성화 방안 | 이주영 대표 (주)리코컨설팅 |
| 14:20~14:35 | [기술발제 2] 탄소중립도시 지능형 순환 시스템 기술개발 기획 | 이상준 대표 (앤즈이엔씨(주)) |
| 14:35~15:55 | 미활용자원 및 에너지 지능형순환시스템 기술개발 사업 연구기획 내용 개요 | 박영수 수석연구원 (고등기술연구원) |
| 15:55~15:00 | 휴 식 | |
| 15:00~15:50 | <p style="text-align: center;">패널토론</p> <p>토론 좌장: 정재동 교수(세종대학교/한국설비공학회 회장) 지정토론자: 5인</p> <ul style="list-style-type: none"> - 유영돈 본부장(고등기술연구원) - 류하늬 교수(한양대학교) - 오세신 연구위원(에너지경제연구원) - 유기영 연구위원(서울연구원) - 윤중경 대표이사((주)제일엔지니어링) | |
| 15:50~16:00 | 질의응답 및 참석자 제언 | |

Korea-Japan International Symposium

『Environmentally Sound Management of Mercury Waste』

- ◆ Date : 2023. 5. 18(Thur) 14:00~16:00
- ◆ Venue : 3F Vernaza Hall, Hanwha Resort Haeundae
- ◆ Organized by Korea Society of Waste Management (KSWM) ·
Japan Society of Material Cycles and Waste Management (JSMCWM)
- ◆ Managed by Korea Society of Waste Management
- ◆ Supported by Ministry of Environment

Chairperson : Masahiro Osako(JSMCWM) / Yong-Chul Jang(KSWM)

| Time | Title | | Speaker (Affiliation) |
|-------------|--|------------------------|--|
| 14:00~14:20 | Opening Ceremony | Opening Remarks | Jae Young Kim (President of KSWM) |
| | | Congratulatory Remarks | Masahiro Osako (President of JSMCWM) |
| 14:20~14:40 | Management of Mercury Waste in Republic of Korea | | Dr. Sunmin Hwang (National Institute of Environment Research, Korea) |
| 14:40~15:00 | Technical Trial of Long-term Safe Disposal for Waste Consisting of Mercury | | Prof. Masaki Takaoka (Kyoto University, Japan) |
| 15:00~15:10 | Coffee Break | | |
| 15:10~15:30 | Experiences in Mercury Recovery and Treatment for Wastes and Soils using a Thermal Technology | | Prof. Yong-Chil Seo (Yonsei University, Korea) |
| 15:30~15:50 | Policies on Environmentally Sound Management of Mercury and Prediction of Excess Mercury | | Prof. Reiko Sodeno (Shibaura Institute of Technology, Japan) |
| 15:50~16:00 | Q/A and Discussion | | Chairs |

특별 세션 III

『폐자원에너지화 특성화대학원 수행책임자 간담회』

- ◆ 일 시: 2023. 5. 18(목) 16:00~18:00
- ◆ 장 소: 한화호텔앤드리조트 해운대 3층 포럼2
- ◆ 주 최: 한국폐기물자원순환학회
- ◆ 주 관: 한국환경공단 · 폐자원에너지화 특성화대학원 ·
폐자원에너지화 인재개발협의회
- ◆ 후 원: 환경부

사 회: 김현수 부장(한국환경공단)

| 시간 | 제목 |
|-------------|---|
| 16:00~16:30 | 등록 |
| 16:30~18:00 | 특성화대학원 지원사업 수행책임자 간담회 (환경부, 한국환경공단, 특성화대학원, 폐자원에너지화 인재개발협의회) |

※ 해당 관계자만 참석가능(Closed meeting)

특별 세션 IV

『폐자원에너지화 특성화대학원 성과교류회』

- ◆ 일 시: 2023. 5. 19(금) 09:30~11:30
- ◆ 장 소: 한화호텔앤드리조트 해운대 3층 베르나차
- ◆ 주 최: 한국폐기물자원순환학회
- ◆ 주 관: 한국환경공단 · 폐자원에너지화 특성화대학원 ·
폐자원에너지화 인재개발협의회 · 한국폐기물자원순환학회
- ◆ 후 원: 환경부
- 과 장: 이재영 교수(서울시립대학교)

| 시간 | 제목 | 발표자 (소속) |
|-------------|---|---------------------|
| 09:30~09:35 | 개회사 및 인사말 | 한국환경공단 |
| 09:35~09:45 | 특성화대학원 사업소개 및 발전방안 | 박지혜 과장 (한국환경공단) |
| 09:45~10:10 | 축산분뇨 및 혐기성 소화 잔류물의 열분해 합성가스 생산 특성 | 오두영 연구원 (건국대학교) |
| 10:10~10:30 | 열-알칼리성 전처리를 통한 PHB의 가용화 및 바이오가스 생산 개선 영향 평가 | 김민재 박사과정 (부경대학교) |
| 10:30~10:50 | 폐트병 폐자원을 이용한 흡착제 제조 및 중금속 흡착 성능평가 | 양재환 교수 (충남대학교) |
| 10:50~11:10 | 국내 미활용 바이오매스의 그룹화를 위한 다변량 분석 | 류도윤 박사과정 (대구대학교) |
| 11:10~11:30 | 생물전기화학적 혐기성소화의 적용방안 연구 | 양현명 박사과정 (충북대학교) |

27th Korea–Japan Joint International Session

◆ Date : 2023. 5. 18(Thur) 16:30~18:30

◆ Venue : 3F Vernaza Hall, Hanwha Resort Haeundae

| Time | Schedule | Place |
|-------------|-----------------|-----------------|
| 16:30~17:30 | Short Oral only | 3F Vernaza Hall |
| 17:30~18:30 | Poster | 3F Forum 1 |

| Chairperson | Jaesik Chung (Korea Institute of Science and Technology) Misuzu Asari (Kyoto University) | |
|-------------|--|--|
| IS 01 | Deduction of highway climate crisis adaptation project in preparation for climate change ○ Jugoang Lee Korea Expressway Corporation | |
| IS 02 | Drafting the grand designs and scenarios for decarbonization of waste-based biomass in Japan ○ Kosuke Kawai National Institute for Environmental Studies, Japan | |
| IS 03 | Resource Efficiency and Circulation towards a Circular Economy in South Korea ○ Chonghee Lee · Yong-Chul Jang · Choong Real Baek · Youngsun Kwon · Hakgyun Song · Junaid Khan Chungnam National University | |
| IS 04 | Adsorption of CO₂ by metal oxides and its transformation to ethylene urea ○ Kyosuke Sawaguchi · Fiona Motswaiso · Tomohito Kameda · Mizuho Yabushita · Shogo Kumagai · Yuko Saito · Toshiaki Yoshioka Tohoku University | |
| IS 05 | Realization of carbon-neutral roads through resources available on highways ○ Jugoang Lee Korea Expressway Corporation | |
| IS 06 | Assessment of carbon dioxide reduction by high-temperature carbonation treatment of wood biomass incineration ash ○ Kazuki Takano · Yusuke Ichigotani · SangYul Kim Tottori University of Environmental Studies | |
| IS 07 | Effect of Support on Ni-based Catalyst for Steam Reforming of Mixed Alkane Hydrocarbons from Various Industrial Facilities ○ Yin-Hong Xu · Kyung-Won Jeon · Won-Jun Jang Kyungnam University | |
| IS 08 | Development of WWTP Integrated Assessment Tool and Projection of GHG Emissions in 2050 ○ KYUNGSOO MIN · Kazuyuki Oshita · Masaki Takaoka Kyoto University | |
| IS 09 | Removal of aqueous ammonium using derived biochar from sudangrass ○ Do-yoon Ryu · Yujin Ju · Sunyoung Woo · Seongwon Kang · Hongseok Kwon · Daegi Kim Daegu University | |

| | |
|-------|--|
| IS 10 | <p>Arsenate adsorption capacity improved using sol-gel synthesized LDO</p> <p>○ Itsuki Takanashi¹ · Tomohito Kameda¹ · Shogo Kumagai¹ · Yuko Saito¹ · Yasuyuki Nomura² · Daiki Kawamura² · Toshiaki Yoshioka¹</p> <p>¹Tohoku University, ²Kumagai Gumi Company, Limited</p> |
| IS 11 | <p>Comparative Analysis of Electricity Consumption Prediction Performance in Food Factory based on LSTM according to Input Variables</p> <p>○ Hyungah Lee · Dongju Kim · Chae-Young Lim · Chae-Eun Yeo · Woojin Cho · Jae-hoi Gu</p> <p>Institute for Advanced Engineering</p> |
| IS 12 | <p>Elution behavior of metals in the debromination of waste printed circuit boards</p> <p>○ Wataru Shimomura¹ · Yuko Saito¹ · Shogo Kumagai¹ · Tomohito Kameda¹ · Satoshi Nakagawara² · Akiyoshi Horiuchi² · Hiromitsu Watanabe² · Toshiaki Yoshioka¹</p> <p>¹Tohoku University, ²Technical Research Center DOWA Metals & Mining Co., Ltd</p> |
| IS 13 | <p>Manufacture of Piezoelectric Energy Harvesters for Roads and Experimental Installation at Expressway Rest Areas</p> <p>○ Gi-Hoon Kim</p> <p>Korea Expressway Corporation</p> |
| IS 14 | <p>Effects of Electron Donor Additives to Sewage Sludge on Biomethanation of Gaseous Carbon dioxide (CO₂)</p> <p>○ Gyeongsoo Kim · Kazuyuki Oshita · Masaki Takaoka</p> <p>Kyoto University</p> |
| IS 15 | <p>Performance Analysis of Piezoelectric Energy Harvester for Road through Experimental Road Installation</p> <p>○ Gi-Hoon Kim</p> <p>Korea Expressway Corporation</p> |
| IS 16 | <p>Current State and Consumers' Perception of Food Loss from Restaurants and Policy Initiatives in Kyoto, Japan</p> <p>○ Wanseop Jung¹ · Misuzu Asari¹ · Yuya Fujita^{2,3} · Noriko Momose^{2,3}</p> <p>¹Kyoto University, ²Save Earth Foundation, ³Watami Co., Ltd.</p> |
| IS 17 | <p>Operation of Reusable Container Infrastructure System for Food Delivery Restaurants in Seoul</p> <p>Shin Young Kang · Dongwon Ki · Se Won Park</p> <p>Seoul Institute of Technology</p> |
| IS 18 | <p>Predicted South Korea's single-use plastic consumption footprint during the COVID-19 pandemic</p> <p>○ Hakyun Song · Yong-Chul Jang · Byeonghwan Kim · Youngsun Kwon · Chonghee Lee</p> <p>Chungnam National University</p> |
| IS 19 | <p>Evaluation of sewage sludge dewaterability by mixing water-soluble polymer coagulant and polymer flocculant</p> <p>○ Junyeong Yoo¹ · Kazuyuki Oshita¹ · Masaki Takaoka¹ · Yasuyuki Miyoshi² · Yuki Miyoshi²</p> <p>¹Kyoto University, ²Nippon Shokubai Co., Ltd.</p> |
| IS 20 | <p>Trends and Responding Strategies for Plastic Waste Management in the Basel Convention</p> <p>○ Hyong-Jin Choi · Seung-Whee Rhee</p> <p>Kyonggi University</p> |

2023년도 춘계학술연구발표회 / 구두발표

◆ 일시: 2023. 5. 18(목)

◆ 장소: 한화호텔앤드리조트 해운대 3층 포럼 2, 3

| 시간 | 제4발표장 : 포럼 3 |
|-------------|-------------------|
| 구두발표 1 | 유기성 폐기물처리 및 자원화 I |
| 10:00~10:15 | O1 01 |
| 10:15~10:30 | O1 02 |
| 10:30~10:45 | O1 03 |
| 10:45~11:00 | O1 04 |
| 11:00~11:15 | O1 05 |
| 11:15~11:30 | O1 06 |

| 시간 | 제3발표장 : 포럼 2 | 시간 | 제4발표장 : 포럼 3 |
|-------------|-------------------|-------------|--------------|
| 구두발표 2 | 유기성 폐기물처리 및 자원화II | 구두발표 3 | 환경정책 |
| 14:00~14:15 | O2 01 | 14:00~14:15 | O3 01 |
| 14:15~14:30 | O2 02 | 14:15~14:30 | O3 02 |
| 14:30~14:45 | O2 03 | 14:30~14:45 | O3 03 |
| 14:45~15:00 | O2 04 | 14:45~15:00 | O3 04 |
| 15:00~15:15 | O2 05 | 15:00~15:15 | O3 05 |
| 15:15~15:30 | O2 06 | 15:15~15:30 | O3 06 |

| 시간 | 제3발표장 : 포럼 3 |
|-------------|--------------|
| 구두발표 4 | 유해물질처리 |
| 16:00~16:15 | O4 01 |
| 16:15~16:30 | O4 02 |
| 16:30~16:45 | O4 03 |
| 16:45~17:00 | O4 04 |
| 17:00~17:15 | O4 05 |
| 17:15~17:30 | O4 06 |

◆ 일시: 2023. 5. 19(금)

◆ 장소: 한화호텔앤드리조트 해운대 3층 포럼 2, 3

| 시간 | 제3발표장 : 포럼 2 | 시간 | 제4발표장 : 포럼 3 |
|-------------|-------------------------------------|-------------|---------------|
| 구두발표 5 | 열적처리 및 에너지화/ 무기계, 건설폐기물 처리 및 자원화 | 구두발표 6 | 에너지 경제 및 기후변화 |
| 09:30~09:45 | O5 01 | 09:30~09:45 | O6 01 |
| 09:45~10:00 | O5 02 | 09:45~10:00 | O6 02 |
| 10:00~10:15 | O5 03 | 10:00~10:15 | O6 03 |
| 10:15~10:30 | O5 04 | 10:15~10:30 | O6 04 |
| 10:30~10:45 | O5 05 | 10:30~10:45 | O6 05 |
| 10:45~11:00 | O5 06 | 10:45~11:00 | O6 06 |
| 11:00~11:15 | O5 07 | | |

| | | | |
|--|-----|-----------------------|-----|
| O1_유기성폐기물 처리 및 자원화 I | 06편 | O2_유기성폐기물 처리 및 자원화 II | 06편 |
| O3_환경정책 | 06편 | O4_유해물질처리 | 06편 |
| O5_열적처리 및 에너지화/ 무기계, 건설폐기물 처리 및 자원화 | 07편 | O6_에너지 경제 및 기후변화 | 06편 |
| 합 계 | | | 37편 |

2023년도 춘계학술연구발표회 / 포스터발표

◆ 일시: 2023. 5. 18(목) ~ 19(금)

◆ 장소: 한화호텔앤드리조트 해운대 3층 포럼 1

| | | | |
|---------------------|-----|------------------------|------|
| P1_열적처리 및 에너지화 | 19편 | P2_유해물질처리 | 14편 |
| P3_환경정책 | 17편 | P4_무기계, 건설폐기물 처리 및 자원화 | 11편 |
| P5_에너지 경제 및 기후변화 | 08편 | P6_유기성폐기물 처리 및 자원화 | 24편 |
| P7_폐기물 매립 및 오염토양 처리 | 13편 | P8_플라스틱 재활용 및 처리 | 10편 |
| 합 계 | | | 116편 |

2023년도 춘계학술연구발표회 / 구두발표

제4발표장

일시 및 장소 : 5.18(목), 포럼 3

| 구 두 발 표 1 | | 좌 장 : 김만덕 대표이사((주)덕영엔지니어링) |
|-----------------|-------|--|
| 유기성폐기물 처리 및 자원화 | | |
| 10:00~10:15 | O1 01 | <p>Pilot 규모 (1 톤/일) Counter flow multi-baffle (COMB) 반응기를 이용한 가축분뇨 biochar 생산</p> <p>Irma Thya Rani^{1,2} · Bangun Adi Wijaya^{1,2} · 오유지호² · 최호경² · 임혁² · 김상도² · 이시훈² · 김수현² · 전동혁² · 임정환²</p> <p>¹충남대학교, ²한국에너지기술연구원</p> |
| 10:15~10:30 | O1 02 | <p>전도성 물질 혼합 주입을 통한 음식물류 폐기물로부터 바이오수소 및 메탄 생산 효율 향상</p> <p>○ 김태훈¹ · 송다영² · 윤여명¹</p> <p>¹충북대학교, ²대전세종연구원</p> |
| 10:30~10:45 | O1 03 | <p>돈분뇨와 식중슬러지 간 최적 비율 도출 및 Fe₃O₄ 첨가를 통한 메탄 수율 향상</p> <p>○ 이정섭 · 윤여명</p> <p>충북대학교</p> |
| 10:45~11:00 | O1 04 | <p>지질추출 미세조류 폐기물 전처리 조건에 따른 가용화율과 바이오가스 생산 평가 영향 비교</p> <p>○ 전윤주 · 윤여명</p> <p>충북대학교</p> |
| 11:00~11:15 | O1 05 | <p>혐기성소화 시 밀스케일과 FeCl₃의 탈황효율 비교 연구</p> <p>○ 안병규 · 김태훈 · 윤여명</p> <p>충북대학교</p> |
| 11:15~11:30 | O1 06 | <p>세포 외 전자 전달을 통한 고율 연속 바이오수소 생산</p> <p>○ 양지수 · 심영보 · 김성문 · 주환홍 · 김상현</p> <p>연세대학교</p> |

| 구 두 발 표 2 | | 좌 장 : 이상철 연구실장(한국신발피혁연구원) |
|------------------|-------|---|
| 유기성폐기물 처리 및 자원화2 | | |
| 14:00~14:15 | O2 01 | <p>폐활성슬러지의 연속 혐기성 소화 거동 모니터링 및 예측을 위한 ANN model 적용 가능성 도출</p> <p>○ 박소영 · Ashutosh Pandey Kumar · 김기범 · 김상현 연세대학교</p> |
| 14:15~14:30 | O2 02 | <p>전도성 물질 주입을 통한 돈분뇨 질소제거 효과 확인 및 효율 비교</p> <p>○ 오하은 · 안병규 · 윤광수 · 윤여명 충북대학교</p> |
| 14:30~14:45 | O2 03 | <p>동애등을 활용한 음식물류 폐기물 분해의 환경영향 회피효과 분석</p> <p>○ 이종효 · 황용우 · 최영훈 · 김춘산 인하대학교</p> |
| 14:45~15:00 | O2 04 | <p>뜸밥 깔짚 한우분의 혐기성소화 연속식 공정 운전</p> <p>○ 김준영¹ · 정지현¹ · 박선욱¹ · 김연권² ¹이담환경기술, ²한국수자원공사 K-water 연구원</p> |
| 15:00~15:15 | O2 05 | <p>우분의 바이오가스화를 위한 에너지잠재력 평가</p> <p>○ 박선욱¹ · 정지현¹ · 김준영¹ · 김연권² ¹(주)이담환경기술, ²한국수자원공사 K-water 연구원</p> |
| 15:15~15:30 | O2 06 | <p>삼원도표를 활용한 OECD 국가별 생활폐기물 관리 성과 비교</p> <p>○ 정다해¹ · 김준범² · 황용우¹ · 홍성민¹ · 김두환¹ ¹인하대학교, ²프랑스 트루아공과대학교</p> |

제4발표장

일시 및 장소 : 5.18(목), 포럼 3

| 구 두 발 표 3 | | 좌 장 : 전용우 센터장(한국산업기술시험원) |
|-------------|-------|---|
| 환경정책 | | |
| 14:00~14:15 | O3 01 | 다양한 음료 용기의 사용 방법에 대한 환경성의 비교평가 ○ 김지훈 · 권희주 · 김경덕 · 주연지 · 정필인 · 임성린 강원대학교 |
| 14:15~14:30 | O3 02 | 순환경제를 위한 '지속가능한 제품 설계' 정책방향 및 과제 ○ 조지혜 · 김영희 한국환경연구원 |
| 14:30~14:45 | O3 03 | 서울특별시 생활폐기물 소각 처리에 따른 장래 온실가스 배출량 및 감축량 산정 연구 ○ 권영선 · 장용철 충남대학교 |
| 14:45~15:00 | O3 04 | 재생원료로 생산한 PET(Polyethylene Terephthalate)의 전과정평가 연구 ○ 김병환 · 장용철 충남대학교 |
| 15:00~15:15 | O3 05 | 미나마타 협약에서의 수은폐기물에 대한 동향 및 국내 대응 방안 ○ 최형진 · 이승희 경기대학교 |
| 15:15~15:30 | O3 06 | 생분해 억제제 주입을 통한 가축분뇨 악취 제어 ○ 윤광수 · 오하은 · 윤여명 충북대학교 |
| 구 두 발 표 4 | | 좌 장 : 김기현 본부장((재)환경보건기술연구원) |
| 유해물질처리 | | |
| 16:00~16:15 | O4 01 | 도심형 LNG 발전소에서 연소 후 배기가스 내 이산화탄소 액화 공정 설계 ○ 이춘식 · 조성수 · 최창식 고등기술연구원 |
| 16:15~16:30 | O4 02 | 공기액화 에너지 저장 기술과 융합된 탄소 직접 포집 공정의 개념설계 ○ 이춘식 · 조성수 · 최창식 고등기술연구원 |
| 16:30~16:45 | O4 03 | 총질소 농도의 long short-term memory 신경망 모델이 적용된 저온플라즈마 처리시스템의 스마트 관리 ○ 이연아 · 이해인 · 임유진 · 김현우 전북대학교 |
| 16:45~17:00 | O4 04 | 침출수에 대한 저온 플라즈마 처리중 질소 화합물 제거 속도론 연구 ○ 울티즈 헤라르도 · 이해인 · 임유진 · 김현우 전북대학교 |
| 17:00~17:15 | O4 05 | 폐 폐트병으로 제조된 흡착제의 표면 개질 특성 및 중금속 흡착 ○ 이상규 · 박기범 · 김슬이 · 양재환 충남대학교 |
| 17:15~17:30 | O4 06 | 제지소각재 재활용을 위한 중금속 제거 방법에 대한 조사 ○ 이가희 · 정대운 창원대학교 |

| 구 두 발표 5 | | |
|---------------------------------|-------|---|
| 열적처리 및 에너지화/무기계, 건설폐기물 처리 및 자원화 | | 좌장 : 장원준 교수(경남대학교) |
| 09:30~09:45 | O5 01 | 폐기물 유래 합성가스로부터 수소 생산을 하기 위한 Co-CeO ₂ 촉매 성능에 전기 금속 조촉매가 미치는 영향 조사 ○ 김학민 · 정창훈 · 정대운 창원대학교 |
| 09:45~10:00 | O5 02 | 폐플라스틱 열분해유에 대한 재활용기준 적용 가능성 연구 ○ 최정우 · 권준화 · 한태욱 · 김영란 · 강준구 · 전태완 국립환경과학원 |
| 10:00~10:15 | O5 03 | 금-은 폐광산 유래 수은 오염 광미의 수은 열적감량 특성 ○ 조수진 ^{1,2} · 이은송 ³ · 최효현 ¹ · 윤영삼 ¹ · 전태완 ¹ · 서용철 ² ¹ 국립환경과학원, ² 연세대학교, ³ 한국기계연구원 |
| 10:15~10:30 | O5 04 | 바이오 드라이닝 공정이 복합 바이오매스 플랜트의 에너지 절감에 미치는 영향 ○ 박종혁 · 이진욱 · 안성율 · 이준호 · 성호진 고등기술연구원 |
| 10:30~10:45 | O5 05 | HT-WGS 반응용 Co-Nb-CeO ₂ 촉매의 Nb 담지량 최적화 ○ 정창훈 ^{1,2} · 정대운 ² ¹ (재)창원산업진흥원, ² 창원대학교 |
| 10:45~11:00 | O5 06 | 침출수 재순환에 따른 매립폐기물의 수리학적 특성 변화 ○ 박현준 ¹ · 박진규 ² · 이노섭 ¹ · 정민정 ¹ · 이남훈 ¹ ¹ 안양대학교, ² (주)에코윌플러스 |
| 11:00~11:15 | O5 07 | 독립영양 황탈질용 미생물 담체로써 탈황 폐기물의 재활용을 위한 연구 ○ 김승규 ¹ · 이재명 ¹ · 김신동 ¹ · 신재철 ¹ · 이민주 ¹ · 최지원 ¹ · 오상은 ² ¹ (주)이엔캡솔루션, ² 강원대학교 |

제4발표장

일시 및 장소 : 5.19(금), 포럼 3

| 구 두 발 표 6 | | 좌장 : 강준구 과장(국립환경과학원) |
|---------------|-------|---|
| 에너지 경제 및 기후변화 | | |
| 09:30~09:45 | O6 01 | Piperazine으로 함침된 천연 광물에 따른 배가스 내 CO ₂ 흡착 특성 ○박지연 · 한인섭 서울시립대학교 |
| 09:45~10:00 | O6 02 | 전과정평가 기반의 민감도 분석을 통한 전기차 배터리의 저탄소화 주요 요소 분석 ○김성훈 · 임성린 강원대학교 |
| 10:00~10:15 | O6 03 | LSTM 모델 기반 전력 사용량 예측을 위한 적정 하이퍼파라미터 선정 ○이형아 · 김동주 · 박종혁 · 구재희 고등기술연구원 |
| 10:15~10:30 | O6 04 | 생활계 폐기물 자동집하시설의 전 과정 온실가스 배출량 분석 ○배국표 · 황용우 · 박희원 · 탁현균 인하대학교 |
| 10:30~10:45 | O6 05 | 담배공초 재활용공정 개발을 위한 필터 선별 및 셀룰로오스 아세테이트 추출 기술 개발 ○박민선 · 김지원 · 정민정 · 이남훈 · 이노섭 안양대학교 |
| 10:45~11:00 | O6 06 | 자원순환형 패션산업으로 전환을 위한 폐의류·폐섬유 분석 ○오정미 부산대학교 |

2023년도 춘계학술연구발표회 / 포스터발표 I

◆ 일시: 2023. 5. 18(목) 17:30~18:30

◆ 장소: 한화호텔앤드리조트 해운대 3층 포럼 1

| 열적처리 및 에너지화 | 좌장 : 박상원 책임연구원(한국지질자원연구원) / 정현태 수석연구원(포스코건설) |
|-------------|--|
| P1 01 | 바이오가스 개질 반응을 위한 Ni-CeZrO ₂ 촉매에서 조촉매 첨가에 따른 성능 비교 ○ 구세은 · 정대운 창원대학교 |
| P1 02 | KOH를 이용한 해조류 폐기물의 활성화탄 제조 및 암모니아 흡착 특성 ○ 왕슈양 ¹ · 남형석 ¹ · 이도연 ² ¹ 경북대학교, ² 한밭대학교 |
| P1 03 | 데님 청바지 폐기물의 열분해: 탄산나트륨 첨가에 의한 열분해 생성물 개질 ○ 주정희 · 이제찬 성균관대학교 |
| P1 04 | 바이오 폐기물고형연료제품(Bio-SRF)을 위한 농업부산물의 연료 특성 연구 ○ 상병찬 · 이승정 · 엄태인 한밭대학교 |
| P1 05 | 이산화탄소 환경에서의 열화학 공정을 통한 생분해성 빨대 폐기물로부터의 젖산 회수 ○ 이희수 · 이제찬 성균관대학교 |
| P1 06 | 목질계 바이오매스의 반탄화를 통한 고형연료 및 가스화 특성 연구 ○ 장은석 · 박철우 · 엄성현 고등기술연구원 |
| P1 07 | 폐비닐 저온유화 실증실험 사례연구 ○ 전은정 ¹ · 박장춘 ¹ · 유재관 ¹ · 김정화 ¹ · 정용길 ¹ · 정영훈 ² ¹ 수도권매립지관리공사, ² (주)도시유전 |
| P1 08 | 열화학적 전환을 통한 일회용 폐기물의 업사이클링 ○ 최희영 · 주정희 · 이선호 · 이제찬 경남대학교 |
| P1 09 | 이동식 의료폐기물 멸균 시스템 성능 및 소모 전력량 최적화 ○ 박철우 · 장은석 고등기술연구원 |
| P1 10 | 국내 폐플라스틱 열분해시설의 투입폐기물 조성분석 및 물질수지 산정 ○ 권준화 · 최정우 · 한태욱 · 김영란 · 강준구 · 전태완 국립환경과학원 |
| P1 11 | 바이오가스 이용 고순도 수소 제조를 위한 플라즈마-촉매 하이브리드 개질 특성 연구 ○ 황상연 · 김환 · 이병진 · 송형운 고등기술연구원 |
| P1 12 | 산업시설에서 배출된 폐탄화수소를 이용한 수증기 개질 반응에서 안정한 촉매 연구 ○ 공지현 · 전경원 · 장원준 경남대학교 |

| | |
|-------|--|
| P1 13 | <p>바이오가스로부터 금속산화물 조촉매(MgO, CaO, La₂O₃)가 담지된 촉매 특성 파악</p> <p>○ 권재민 · 전경원 · 장원준 경남대학교</p> |
| P1 14 | <p>바이오매스 부산물을 이용한 인 흡착용 바이오차 담체 개발</p> <p>○ 김영진 · 송현호 · 김동진 한림대학교</p> |
| P1 15 | <p>다양한 담체(CeO₂, ZrO₂, Al₂O₃, SiO₂, MgO)에 따른 혼합 알케인 탄화수소 수증기 개질 반응용 Ru 기반 촉매 연구</p> <p>○ 김민주 · 전경원 · 장원준 경남대학교</p> |
| P1 16 | <p>폐기물유래 합성가스로부터 수소 생산을 위한 수성가스전이반응 Co-CeO₂ 촉매의 특성 및 성능 : 다양한 조촉매(La, Pr, Zr) 첨가</p> <p>○ 천범수 · 정대운 창원대학교</p> |
| P1 17 | <p>공장에너지관리시스템 (FEMS) 적용을 위한 에너지 소비량 분석 연구</p> <p>○ 여채은 · 임채영 · 구재희 고등기술연구원</p> |
| P1 18 | <p>미활용 자원 기반 바이오매스 플랜트적용 디지털트윈 플랫폼 구현을 위한 프레임워크 설계</p> <p>○ 임채영 · 여채은 · 이명옥 · 안성율 · 성호진 고등기술연구원</p> |
| P1 19 | <p>조업데이터기반 식품공정의 효율성향상을 위한 강화학습모델 연구</p> <p>○ 임채영 · 여채은 · 조우진 · 구재희 고등기술연구원</p> |

유해물질처리

좌장 : 김석완 교수(대구한의대학교)

| | |
|-------|--|
| P2 01 | <p>개선된 반도체 스크리버 시스템 성능 평가를 위한 열역학적 비교 연구</p> <p>○ 위수빈 · 송형운 · 윤종혁 고등기술연구원</p> |
| P2 02 | <p>정유화학 플랜트 배출 가스 황산화물 제거 효율 예측</p> <p>○ 김형진 · 이미연 · 민홍 · 조성수 고등기술연구원</p> |
| P2 03 | <p>폐기물소각시설의 대기오염물질 배출량 예측 모니터링 시스템 적용성 연구</p> <p>○ 이영진 · 김병익 · 박호연 · 간종범 · 서지혜 · 이선경 · 박민오 · 서진원 · 전태완 국립환경과학원</p> |
| P2 04 | <p>원전 해체 시 발생하는 폐전선의 기계적 제염 및 안정화 처리 방법</p> <p>○ 민홍 · 이수영 · 이미연 · 조성수 고등기술연구원</p> |
| P2 05 | <p>산업 규모의 인듐 추출을 위한 OLED, QLED 패널에서 인듐 회수 기술 연구</p> <p>○ 박종현 · 강유빈 · 박재량 · 이찬기 고등기술연구원</p> |
| P2 06 | <p>부식성 폐기물의 유해특성 제거 및 안정화 기술 평가 연구</p> <p>○ 강장현 · 박윤수 · 조수진 · 황선민 · 윤영삼 · 전태완 · 최효현 국립환경과학원</p> |

| | |
|-------|--|
| P2 07 | 충진복극 전해장치의 전극별 수용성 절삭유 처리 특성 ○김고은 ¹ · 장성호 ¹ · 유시현 ¹ · 박진식 ² · 이재용 ² · 정병길 ³ ¹ 부산대학교, ² 경운대학교, ³ 동의대학교 |
| P2 08 | Data Mining을 이용한 의료폐기물 소각로 운전상태 예측 ○손권 ¹ · 김형탁 ¹ · 김기훈 ¹ · 이재근 ¹ · 윤진한 ² · 이정규 ² · 홍원석 ¹ ¹ (주)성광이엔에프, ² 한국기계연구원 |
| P2 09 | 축산시설에서 발생하는 지정약취물질과 환경변수간의 상관관계 규명 ○윤수철 · 조현준 · 김민성 안양대학교 |
| P2 10 | 복합 중금속 오염 지하수 정화를 위한 균질한 매질 내 Calcuim polysulfide 적용성 검토 ○김동준 ¹ · 주진철 ¹ · 최지원 ¹ · 남경필 ² · 문희선 ³ ¹ 한밭대학교, ² 서울대학교, ³ 한국지질자원연구원 |
| P2 11 | 휴면포자가 포함된 퇴적물 특성 분석 및 고액분리 연구 ○이미연 · 민홍 · 이수영 · 조성수 고등기술연구원 |
| P2 12 | 의류/섬유 산업의 순환경제로의 전환을 위한 연구 ○김영희 한국환경연구원 |
| P2 13 | 황산화물 스크러버 공정의 경제성 및 환경성 평가 ○민홍 · 이수영 · 이미연 · 조성수 고등기술연구원 |
| P2 14 | 질소 치환 메조기공 활성탄 촉매를 이용한 황화수소의 산화 성능 향상 ○김슬이 · 양재환 충남대학교 |

| | |
|-------------|--|
| 환경정책 | 좌장 : 윤여명 교수(충북대학교) / 기동원 연구위원(서울기술연구원) |
| P3 01 | 원자력시설 해체 정보관리 전산시스템 개발 동향 ○민병연 · 전태식 · 김용범 (주)엠앤케이 부설연구소 |
| P3 02 | 원전 해체 분야의 디지털 트윈 ○민병연 · 전태식 · 김용범 (주)엠앤케이 부설연구소 |
| P3 03 | 환경성, 경제성, 편의성을 고려한 가정에서의 음식물 폐기물 처분 방안을 결정하기 위한 방법론 개발 ○박상호 · 임성린 강원대학교 |
| P3 04 | 서울시 폐기물부문 온실가스 감축 정책 개선(안) ○박세원 · 강신영 · 기동원 서울기술연구원 |
| P3 05 | 중소도시 소각시설에 반입된 생활폐기물 성상조사 연구 ○박성순 · 남상규 · 이종영 · 김철호 · 노명호 · 김준기 FITI시험연구원 |

| | |
|-------|--|
| P3 06 | <p>소각 바닥재의 광물탄산화 영향인자 분석에 관한 연구 ○김상민²·박현준¹·이남훈¹·박진규² ¹안양대학교, ²(주)에코윌플러스</p> |
| P3 07 | <p>순환경제 관점에서 제품의 친환경 디자인 정책 분석 ○김영희·조지혜 한국환경연구원</p> |
| P3 08 | <p>해수담수화 공정 배출 농축수의 CO₂를 이용한 광물화(Mg-탄산염) 공정 개발 ○김형탁¹·손권¹·조현용¹·신민철¹·오세준¹·박재형¹·김경호¹·방준환²·홍원석¹ ¹(주)성광이엔에프, ²한국지질자원연구원</p> |
| P3 09 | <p>고형연료제품(SRF) 사용시설의 에너지회수효율 산정을 위한 검토 ○문희성·박세인·손준익·강준구·전태완 국립환경과학원</p> |
| P3 10 | <p>PS-SO₃H 섬유를 충전한 고정층 칼럼에서 Pb⁺² 제거 특성 ○박가연·나춘기 목포대학교</p> |
| P3 11 | <p>자력선별 철강슬래그를 이용한 직접 수성 탄산화 반응 특성 ○박동규·이혜성·김태욱·김성현·최창식 고등기술연구원</p> |
| P3 12 | <p>MnFeCoNiCu 고엔트로피 합금 촉매를 이용한 현수막 폐기물의 열분해 ○박찬영·이재찬 성균관대학교</p> |
| P3 13 | <p>도시청결도 향상을 위한 B시 도시청결도 평가항목 개발 ○이정현·조우리·장진만·박혜원·박소이·박지수·이재영 서울시립대학교</p> |
| P3 14 | <p>반응조건에 따른 철강 슬래그의 탄산화 효율 평가 ○이혜성·박동규·김태욱·김성현·최창식 고등기술연구원</p> |
| P3 15 | <p>한국의 생활폐기물 분리수거율 현황과 영향 요인 분석 ○임혜숙 한국환경연구원</p> |
| P3 16 | <p>공급망 확보 측면의 국외 배터리 정책동향 및 시사점 ○고인철·조지혜 한국환경연구원</p> |
| P3 17 | <p>복합 중금속 오염 지하수 정화를 위한 Calcium polysulfide(CPS)의 환원 안정성 유지 방안 연구 ○최지원¹·주진철¹·남경필²·문희선³·김동준¹ ¹한밭대학교, ²서울대학교, ³한국지질자원연구원</p> |

2023년도 춘계학술연구발표회 / 포스터발표 II

◆ 일시: 2023. 5. 19(금) 11:30~12:30

◆ 장소: 한화호텔앤드리조트 해운대 3층 포럼 1

| 무기계, 건설 폐기물 처리 및 자원화 | 좌장 : 김규연 연구관(국립환경과학원) |
|-------------------------|---|
| P4 01 | 석탄재로부터 효과적인 희토류 회수를 위한 연속추출법 개발 ○ 진사우 · 우상운 · 김한승 건국대학교 |
| P4 02 | 석탄비산재를 이용한 세라믹 막 제작기법의 최적화 ○ 한상우 · 우상운 · 진사우 · 찻차이 로디오크 · 김한승 건국대학교 |
| P4 03 | 국내의 용출시험방법에 따른 제강슬래그 용출특성 비교 및 물벼룩 급성독성 평가 ○ 김동현 · 신원식 경북대학교 |
| P4 04 | 폐간수로부터 효과적인 Mg 회수를 위한 pH 별 특성 연구 ○ 이미연 · 민홍 · 이수영 · 조성수 고등기술연구원 |
| P4 05 | LCA 방법론을 활용한 페아스콘 재활용 아스팔트의 도로 포장공법별 환경성 평가 ○ 김건용 · 황용우 · 송영호 인하대학교 |
| P4 06 | 알칼리성 산업폐기물을 활용한 강산 기반 Ca ²⁺ 추출-CO ₂ 자원화 공정 ○ 장규민 · 최원용 · 이동욱 · 박진원 연세대학교 |
| P4 07 | 천연식물추출물과 제올라이트를 이용하여 제조된 항균모래의 항균효과 연구 ○ 천상수 ¹ · 이은우 ¹ · 정병길 ² ¹ (주)나우시스템, ² 동의대학교 |
| P4 08 | 광업부산물 함유량에 따른 아스팔트 혼합물의 물리적 특성 ○ 박병수 강원대학교 |
| P4 09 | 토류구조물 상단에 인접한 비탈면 안정성 검토사례 ○ 박병수 강원대학교 |
| P4 10 | 원전 폐전선의 기계적 제염 및 유용자원 회수 기술 ○ 이수영 · 민홍 · 조성수 고등기술연구원 |
| P4 11 | 전과정평가 기법을 활용한 폐멸균팩 재활용의 환경성 평가 ○ 조성진 · 황용우 · 홍성혁 인하대학교 |

| 에너지 경제 및 기후변화 | 좌장 : 김대기 교수(대구대학교) |
|------------------|--|
| P5 01 | 자원순환형 그린매트릭스 기반 도심 집수정 기술의 성능 분석 ○김정진 ¹ · 정세진 ¹ · 조영준 ¹ · 공윤정 ¹ · 김용인 ¹ · 이준희 ² · 박성원 ² ¹ 지성산업개발(주), ² 인천대학교 |
| P5 02 | LCA를 이용한 이산화탄소 포집 실증 플랜트의 환경영향 평가 ○김태욱 ¹ · 박동규 ¹ · 이혜성 ¹ · 김성현 ¹ · 최창식 ¹ · 이봉재 ² ¹ 고등기술연구원, ² 한국화학융합시험연구원 |
| P5 03 | 페LED 재활용 공정에 대한 환경영향 평가 ○노재학 · 황용우 · 김인태 인하대학교 |
| P5 04 | 시멘트 킬른 회전 방향에 따른 입자 거동 분석에 대한 전산유체역학 해석 연구 ○전지민 · 이명중 · 이구희 · 김재형 · 김우태 · 오세천 공주대학교 |
| P5 05 | 돼지(비육돈)분뇨 내 연간질소배출량에 대한 국가고유계수 개발 ○김중곤 · 박소연 · 이동준 · 정종민 · 이동현 · 김현중 국립축산과학원 |
| P5 06 | 고농도 초미세먼지 (PM_{2.5}) 감시를 위한 low-cost PM sensor의 고농도 범위 측정 보정에 관한 연구 ○김근택 ¹ · 김호림 ¹ · 조흠 ¹ · 조혜리 ¹ · 박민재 ¹ · 전권호 ² · 김재영 ¹ ¹ 서울대학교, ² 국립환경과학원 |
| P5 07 | 유틸리티 소비량 예측 모델 적재 효율성에 관한 연구 ○조우진 · 이형아 · 임채영 · 김동주 · 여채은 · 구재희 고등기술연구원 |
| P5 08 | 가상 유틸리티 플랜트(VUP) 구현을 위한 머신러닝 기반 산업단지 에너지 수요/공급 예측 평가 ○김동주 · 이형아 · 조우진 · 구재희 고등기술연구원 |

**유기성폐기물 처리
및 자원화**

좌장 : 정병길 교수(동의대학교) / 정대운 교수(창원대학교)

| | |
|-------|--|
| P6 01 | <p>접종원/기질비율에 따른 혐기성소화의 필수미량원소-바이오차 첨가 효과 ○진수연 · 고재학 제주대학교</p> |
| P6 02 | <p>탈염에 따른 음식물쓰레기 바이오차의 성분변화 ○안광호 · 정진홍 · 정윤아 · 이예은 · 김이태 한국건설기술연구원</p> |
| P6 03 | <p>하수슬러지 및 음식물류 폐기물의 혐기성 소화 잔류물을 이용한 마이크로웨이브 열분해 가스화 평가 ○오두영 · 이재화 · 이은영 · 박기영 건국대학교</p> |
| P6 04 | <p>다양한 탄화 반응기에 따른 버섯폐배지 Biochar의 특성 비교 ○우선영¹ · 주유진¹ · 류도윤¹ · 이종욱² · 김대기¹ ¹대구대학교, ²비에이치아이(주) 기술연구소</p> |
| P6 05 | <p>열-알칼리 처리에서 처리 온도와 약품 투입량에 따른 우분의 COD 가용화율 평가 ○이요셉 · 김승환 · 조흠 · 김준현 · 김재영 서울대학교</p> |
| P6 06 | <p>김치 가공부산물 전처리 시스템 기술 개발 ○강미란¹ · 박소윤^{1,2} · 윤석민^{1,2} · 천호현¹ ¹세계김치연구소, ²전남대학교</p> |
| P6 07 | <p>가죽 폐기물의 섬유상 구조를 활용한 마찰저항 특성이 우수한 골프화용 아웃솔 제조 연구 ○김관용¹ · 이상철¹ · 정득준¹ · 김동하² ¹한국신발피혁연구원, ²(주)제이씨메디</p> |
| P6 08 | <p>폴리올레핀계 폴리머와 가죽 재단 폐기물의 결합을 통한 신발 갑피용 재생 가죽 원단 제조 연구 ○김관용¹ · 이상철¹ · 정득준¹ · 김동하² ¹한국신발피혁연구원, ²(주)제이씨메디</p> |
| P6 09 | <p>중간직접전자전달을 위한 magnetite (Fe₃O₄)의 첨가방법이 음폐수를 기질로한 연속식 혐기 소화장치에서 메탄발생량에 미치는 영향 ○김상윤 · 정수연 · 이혜안 · 배귀석 · 지준엽 · 강인기 · 최다현 · 이준형 · 윤영만 · 김창현 한경국립대학교</p> |
| P6 10 | <p>피혁 폐기물로부터 콜라겐 펩타이드 회수 및 단백질-아크릴계 충전제 적용 연구 ○김은지^{1,2} · 백인규¹ ¹한국신발피혁연구원, ²부산대학교</p> |
| P6 11 | <p>고액분리 저배출 혐기성소화 연속식 공정 운전 ○김준영¹ · 정지현¹ · 박선욱¹ · 이기천² · 이용범² ¹이담환경기술, ²한국기계연구원</p> |
| P6 12 | <p>폐 콜라겐 섬유 기반 복합소재 제조 및 특성 분석 ○신은철 · 김영우 · 김주영 한국신발피혁연구원</p> |
| P6 13 | <p>페비닐 재활용을 위한 불순물 제거 및 재생원료 제조 공정 연구 ○안낙균¹ · 윤진호¹ · 김정환² · 김승환² ¹고등기술연구원, ²(주)대한실업</p> |

| | |
|-------|--|
| P6 14 | <p>바이오복합재료로서 배추 부산물의 물성 개선을 위한 알칼리 전처리와 초미세 분쇄의 병용 효과</p> <p>○윤석민^{1,2} · 강미란¹ · 박소윤^{1,2} · 은종방² · 천호현¹</p> <p>¹세계김치연구소, ²전남대학교</p> |
| P6 15 | <p>피혁 재단 폐기물을 재활용한 재생 가죽 원단 소재에서 염색 및 후가공 공정에 따른 색상, 견뢰도 개선 연구</p> <p>○정득준¹ · 이상철¹ · 김관용¹ · 김지언²</p> <p>¹한국신발피혁연구원, ²(주)아코플레닝</p> |
| P6 16 | <p>다변량분석을 이용한 국내 미활용 바이오매스의 연료확보 가능성 평가</p> <p>○주유진¹ · 우선영¹ · 류도윤¹ · 장계환² · 김대기¹</p> <p>¹대구대학교, ²비에이치아이(주) 기술연구소</p> |
| P6 17 | <p>월악산국립공원에 적용된 음식물쓰레기 바이오차 생산 및 활용 사례</p> <p>○최종문¹ · 유경호¹ · 조두행¹ · 안광호² · 김이태²</p> <p>¹국립공원공단, ²한국건설기술연구원</p> |
| P6 18 | <p>음폐수의 혐기성 소화에 미치는 응집제의 영향</p> <p>○이은영 · 이아현 · 오두영 · 민경진 · 박기영</p> <p>건국대학교</p> |
| P6 19 | <p>초음파 전처리를 통한 혐기성소화액의 반응성인 가용화 및 여과 성능 향상</p> <p>○이재화 · 안효진 · 오두영 · 민경진 · 박기영</p> <p>건국대학교</p> |
| P6 20 | <p>가축분뇨 액비를 이용하여 인 회수를 위한 전기투석공정의 운전인자 및 막 오염</p> <p>○안효진 · 이아현 · 이은영 · 민경진 · 박기영</p> <p>건국대학교</p> |
| P6 21 | <p>사용 후 리튬 이차전지의 전처리 연속공정 기초 연구</p> <p>○왕제필 · 전태준 · 류규동 · 문정식</p> <p>부경대학교</p> |
| P6 22 | <p>다양한 생활폐기물 소각재에서 미세플라스틱의 검출</p> <p>○이가영 · 김나원 · 김용진</p> <p>목포해양대학교</p> |
| P6 23 | <p>목질계 바이오매스를 활용한 바이오 폴리올 제조 연구</p> <p>○김영우 · 김주영 · 신은철</p> <p>한국신발피혁연구원</p> |
| P6 24 | <p>이차전지 폐분리막의 물질 재활용을 위한 기초특성 연구</p> <p>○최자형 · 유하녕 · 김홍석</p> <p>한국화학융합시험연구원</p> |

**폐기물 매립 및
오염토양 처리**

좌장 : 고재학 교수(제주대학교)

| | |
|-------|--|
| P7 01 | <p>토양 방사성폐기물의 자체처분 사례 ○ 남종수 · 김덕하 · 김효종 · 조청연 · 황상모 · 전홍래 · 김택진 한국원자력연구원</p> |
| P7 02 | <p>IPCC 매립가스 발생량 모델 내 호기성 매립지의 메탄 성분비 평가 ○ 김란희¹ · 이남훈¹ · 윤석표² · 송상훈³ · 박진규³ ¹안양대학교, ²세명대학교, ³(주)에코윌플러스</p> |
| P7 03 | <p>혐기성 및 호기성 조건에 따른 종이 폐기물에서의 N₂O 배출 특성 ○ 김란희¹ · 이남훈¹ · 박진규² ¹안양대학교, ²(주)에코윌플러스</p> |
| P7 04 | <p>메탄보정계수(MCF) 적용을 위한 준호기성 매립지 분류기준 ○ 윤상일¹ · 김은지¹ · 김다정¹ · 고준혁¹ · 박상흠¹ · 최윤정¹ · 이남훈² · 박진규¹ ¹(주)에코윌플러스, ²안양대학교</p> |
| P7 05 | <p>머신러닝을 이용한 매립가스 발생 특성 연구 ○ 정상재¹ · 박인범² ¹한밭대학교, ²명지대학교</p> |
| P7 06 | <p>폐기물 매립지 침출수에서 미세플라스틱의 분리 · 추출법 고찰 ○ 김나원 · 이가영 · 김용진 목포해양대학교</p> |
| P7 07 | <p>오염 토양의 열처리 시 수은 감량 특성 ○ 황상훈¹ · 이규종² · 서용칠³ · 백승기¹ ¹수원대학교, ²맑은환경산업(주), ³연세대학교</p> |
| P7 08 | <p>폴리머 계열을 활용한 스마트 차수재의 유기오염물질 접촉에 따른 투수특성에 관한 연구 ○ 김수희 · 오민아 · 오승진 · 박동규 · 임호진 · 이재영 서울시립대학교</p> |
| P7 09 | <p>지중 내 유기오염물질의 선택적 차단을 위한 스마트 차수재의 투수계수 예측 머신러닝 모델 ○ 이영훈 · 장진만 · 김동호 · 이병원 · 김수희 · 김민창 · 이재영 · 이상철 서울시립대학교</p> |
| P7 10 | <p>농업 폐암면 배지의 재활용 및 산업화 가능성 ○ 김태욱 · 김기범 · 황준서 · 정은상 부산대학교</p> |
| P7 11 | <p>국내 사업장폐기물의 발생 및 매립처리 현황 분석 ○ 오민아 · 오승진 · 박동규 · 김수희 · 이재영 서울시립대학교</p> |
| P7 12 | <p>폐기물 매립장 배출경로별 매립가스 발생량 및 발생특성 분석 ○ 박장춘 · 송수민 · 전은정 · 정용길 · 이화균 수도권매립지관리공사</p> |
| P7 13 | <p>침출수 분석을 통한 사용종료 매립장 경과연수에 따른 안정화 정도 평가 ○ 박장춘 · 김한나 · 방예린 · 안성희 · 이경호 · 이화균 수도권매립지관리공사</p> |

| 플라스틱 재활용 및 처리 | 좌장 : 박세원 수석연구원(서울기술연구원) |
|------------------|--|
| P8 01 | 플라스틱류 생활폐기물의 실질재활용률 산출 연구 ○ 홍인기 · 이종수 · 배재근 서울과학기술대학교 |
| P8 02 | 한국의 플라스틱 폐기물 분리수거율 현황과 수렴 특성 분석 연구 - 생활폐기물을 중심으로 ○ 임혜숙 한국환경연구원 |
| P8 03 | 열분해 공정에 따른 페플라스틱의 공정가스 및 배기가스 정성 분석 ○ 김수향 · 권준화 · 최정우 · 김장영 · 박찬 · 한태욱 · 손준익 · 김영란 · 강준구 · 전태완 국립환경과학원 |
| P8 04 | 순환경제를 위한 중소형 폐전기전자제품 발생 플라스틱의 폐쇄고리재활용(closed-loop recycling)가능성 분석 ○ 최원희 ^{1,2} · 배국표 ¹ · 강홍윤 ¹ · 황용우 ¹ ¹ 인하대학교, ² 이순환거버넌스 |
| P8 05 | 페플라스틱의 전기화학적 전처리에 관한 연구 ○ 유미영 ¹ · 이송현 ¹ · 윤장희 ² · 송풍근 ¹ ¹ 부산대학교, ² 한국기초과학지원연구원 |
| P8 06 | 페플라스틱 재활용 단계와 폐기 단계의 환경 영향 분석 : 페플라스틱 섬유 생산 공정 중심으로 ○ 강희연 · 황용우 · 강명구 인하대학교 |
| P8 07 | 생분해성 플라스틱 처리를 위한 열분해 내 CO₂ 매개 가스의 효과: polybutylene adipate terephthalate/poly(lactic acid mulch film)의 적용사례 ○ 양우영 · 이재찬 성균관대학교 |
| P8 08 | 열축매 모노머 회수를 통한 생분해성 플라스틱 폐기물과 조개껍데기 폐기물의 동시적 업사이클링 ○ 이선호 · 이재찬 성균관대학교 |
| P8 09 | 페플라스틱 화학적 재활용에 따른 온실가스 저감 효과 분석 정의명 · 이태원 · 안태휘 · 채수형 · 장동원 · 박영권 · 이재영 · 서명원 서울시립대학교 |
| P8 10 | LCA기법을 활용한 페플라스틱 가스화 공정의 환경성 평가 ○ 김재순 · 이재영 · 노형주 · 최윤호 · 황용우 · 추현경 인하대학교 |

안내

1. 구두 발표자는 해당세션이 시작하기 전에 해당세션의 좌장에게 참석 여부, 발표 방법 및 발표자 변경 등 발표 진행에 따른 사항을 알려주시기 바랍니다.
2. 구두 발표자는 발표파일을 MS-Power Point 또는 PDF 파일로 작성하고 10MB가 넘지 않도록 하며, 파일명은 “**세션번호-발표자이름**(예: O1-01-홍길동)”으로 하여 주시고, USB나 외장하드로 준비하여 발표장에서 인스톨한 후 반드시 작동여부를 확인하여 주시기 바랍니다.
3. 구두 발표시간은 발표 및 질의 응답시간을 포함하여 **총 15분**을 초과할 수 없으므로 사전에 발표 준비에 만전을 기하여 주시기 바라며, 좌장께서는 발표자가 시간을 정확하게 지킬 수 있도록 유도하여 주시기 바랍니다. (**발표 10분, 토의 5분**)
4. 포스터 발표자는 5월 18일(목) 10:00 / 5월 19일(금) 09:00 부터 각자 정하여진 위치에 부착하여 주시고, 포스터 발표시간(5월 18일(목) 17:30~18:30 / 5월 19일(금) 11:30~12:30) 동안에는 반드시 **3분 이내로** 포스터 앞에서 발표를 하여야 하며, 포스터전시 시간 후에는 각자 부착물을 철거하시기 바랍니다. 5월 18일(목) 19:00 / 5월 19일(금) 13:00 이후에는 부착물에 대한 책임을 지지 않습니다.
5. 포스터의 규격은 **가로85cm × 세로120cm**이며, 최상부에는 발표 제목을 기입하고, 그 아래에 발표자의 성명 및 소속을 기재하는 등 해당 규격 내에서 논문의 기본적인 정보가 모두 포함될 수 있도록 그림과 표를 적절히 배열하여 포스터를 제작하며, 글자의 크기는 최소한 2m 거리에서 읽을 수 있도록 하시기 바랍니다.
6. 구두발표와 포스터발표 논문에 대하여 우수논문상을 차기 학술연구발표회의 총회시간에 시상하고 있으며, 포스터발표의 경우 발표시간에 포스터가 부착되어 있지 않고, **발표자가 없거나 학회 회원이 아닐 시** 감점 대상이 되어 시상에서 제외될 수 있으니 유념하시기 바랍니다.
7. 좌장께서는 출석 여부 확인과 함께 구두/포스터발표 평가 등 사전 협의 사항이 있으므로 반드시 접수처에 알려주시기 바라며, 당일 출석이 어려운 경우는 **5월 11일(목)까지** 학회 사무국으로 연락하여 주시기 바랍니다.
8. 학술대회와 관련하여 기타 문의 사항이 있으시면 아래 연락처로 연락하여 주시기 바랍니다.
 - 학술대회위원회 위원장 고재학 교수 (제주대학교 : 064-754-3441)
 - 학회 사무국 (Tel : 02-353-9805~6, Fax : 02-353-5934, E-mail : kswm@daum.net)

교통 안내

주소 : 부산시 해운대구 마린시티3로 52 한화리조트 해운대(우동 1410-3)

전화 : (051) 749-5500



■ 자가용

| 출발지 | 경로 | 소요시간 |
|-----|--|---------|
| 서울 | 서울 - 경부고속도로 - 동대구JCT - 부산대구민자고속도로 - 대동JCT - 남양산 - 경부고속도로(부산방면) - 부산톨게이트 - 도시고속도로 - 수영만요트경기장 - 홈플러스 - 한화리조트/해운대 | 5시간 30분 |
| 경주 | 한화리조트/경주 - 보문로 - 서라벌대로 - 경주I.C - 부산(경부고속도로 이용) - 부산톨게이트 - 도시고속도로 - 벡스코 - 요트경기장 - 한화리조트/해운대 | 1시간 30분 |

■ 항공편

| 구분 | 운행시간 | | 예약문의 | 비고 |
|------------------|-------|-------|-----------|---|
| | 첫차 | 막차 | | |
| 대한항공 (김포 → 부산) | 07:00 | 20:20 | 1588-2001 | https://www.koreanair.com/kr/ko |
| 아시아나항공 (김포 → 부산) | 07:50 | 20:30 | 1588-8000 | https://flyasiana.com/C/KR/KO/index |

■ 공항버스

| 구분 | 운행시간 | | 비고 |
|----------------|-------------------------------|---------------------------------------|--|
| | 오전 | 오후 | |
| 김해공항→한화리조트 해운대 | 06:55 / 8:55 / 10:55 | 12:55 / 15:55 / 17:55 / 19:55 / 21:55 | [요금안내] 성인 : 8,500원(13세 이상) / 소인 : 5,000원(6세 이상~13세 미만) * 카드, 현금 동일 [운행정보] 김해공항 → 해운대 운행코스 및 출발시각(운행간격 약 120분, 일 8회) ※ 버스운행 시각 및 운임은 버스 운영사의 사정에 의해 예고 없이 변경될 수 있음 항공권 예매 및 공항 이용 전 반드시 버스 운영사에 확인하시기 바랍니다. |
| 한화리조트 해운대→김해공항 | 05:05 / 07:05 / 09:15 / 11:15 | 14:15 / 16:15 / 18:15 / 20:05 | |

■ 고속버스

| 출발지 | 운행시간 | | 배차시간 | 소요시간 |
|---------|-------|-------|------|---------|
| | 첫차 | 막차 | | |
| 강남 → 부산 | 06:00 | 02:00 | 15분 | 5시간 20분 |
| 부산 → 강남 | 06:00 | 24:00 | 15분 | 5시간 20분 |

※ 터미널 지하철 이용(노포동역) → 서면환승 → 동백역하차(도보 15분 소요)

■ 시외버스

| 출발지 | 운행시간 | | 배차시간 | 소요시간 |
|-----------|-------|-------|---------|---------|
| | 첫차 | 막차 | | |
| 동서울 → 해운대 | 09:20 | 24:00 | 2시간 20분 | 5시간 20분 |
| 해운대 → 동서울 | 07:30 | 23:10 | 2시간 20분 | 5시간 20분 |

■ KTX

| 구분 | 서울역 ↔ 부산역 | 부산역 ↔ 서울역 | 소요시간 |
|----|-----------|-----------|---------|
| 첫차 | 05:30 | 05:05 | 2시간 40분 |
| 막차 | 22:00 | 21:30 | 2시간 40분 |

※ 부산역 지하철 이용(부산역) → 서면환승 → 동백역하차(도보 15분 소요)

숙박 안내

명칭 한화호텔앤드리조트

주소 부산시 해운대구 마린시티 3로 52(우동)

문의 T: 055-372-6906 E: dyan0709@hanwha.com
(원활한 업무를 위해 이메일 문의를 부탁드립니다. 공휴일 및 주말 문의 불가)

[패밀리형]

수용인원 4명
객실구성 원룸형
* 객실 내 무선인터넷 무료 제공



비품 현황

| | |
|-----|---|
| 가구류 | 침대 / 식탁 / 소파 / 테이블 |
| 가전류 | TV / 냉장고 / 전기밥솥 / 전기포트 / 드라이기 |
| 식기류 | 후라이팬 / 냄비 / 식기 등 |
| 기타 | 이불 / 요 / 배개 / 타월 세면용품 : 바디워시, 샴푸, 비누 |

[디럭스오투드]

수용인원 4명
객실구성 방1, 욕실, 거실
* 객실 내 무선인터넷 무료 제공



* 온돌형은 침대 대신 이불 세트가 구비되어 있습니다.

비품 현황

| | |
|-----|---|
| 가구류 | 침대 / 식탁 / 소파 / 테이블 |
| 가전류 | TV / 냉장고 / 전기밥솥 / 전기포트 / 드라이기 |
| 식기류 | 후라이팬 / 냄비 / 식기 등 |
| 기타 | 이불 / 요 / 배개 / 타월 세면용품 : 바디워시, 샴푸, 비누 |

[디럭스아쿠아]

수용인원 4명
객실구성 방1, 욕실, 거실
* 객실 내 무선인터넷 무료 제공



* 온돌형은 침대 대신 이불 세트가 구비되어 있습니다.

비품 현황

| | |
|-----|---|
| 가구류 | 침대 / 식탁 / 소파 / 테이블 |
| 가전류 | TV / 냉장고 / 전기밥솥 / 전기포트 / 드라이기 |
| 식기류 | 후라이팬 / 냄비 / 식기 등 |
| 기타 | 이불 / 요 / 배개 / 타월 세면용품 : 바디워시, 샴푸, 비누 |

