

환경산업연관분석(EEIOA)을 이용한 경제 부문별 온실가스 배출량 특성분석

국내 장기 운전 정수처리용
Hollow fiber 저압 막 Autopsy 결과 분석
(경상대학교)

Eulerian path 개념의 상수 공급 관망
설계 적용에 관한 타당성 (경상대학교)

암모니아 산화용 DSA (Dimensionally Stable Anodes)
제작에서의 전구체 분산용 용매 영향
(서울과학기술대학교)



◀ 박흥석, 박유진

3M

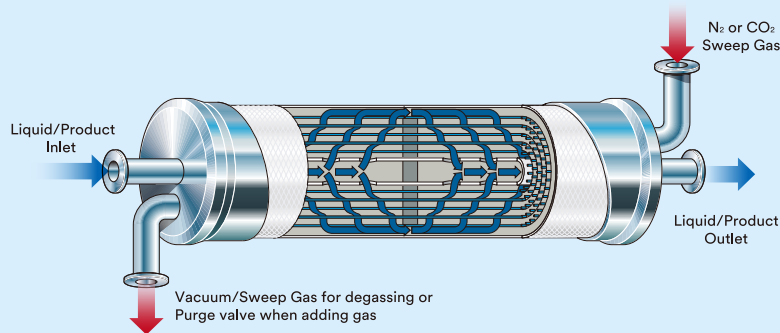
Liqui-Cel™
Membrane Contactors

3M 멤브레인 탈기 기술은
경제적이고 효과적인 방법으로
액체 내 용존 가스를 제어 합니다.

한국쓰리엠주식회사

멤브레인 사업팀
서울시 영등포구 의사당대로 82 하나금융투자빌딩 19층
TEL : 080-033-4114
http://3m.co.kr

QR코드를 스캔 하셔서
문의해 주세요



멤브레인 탈기 기술 적용 분야

	발전소/보일러	전기전자	식음료	제약	산업용 잉크/코팅액
용존 O ₂ 제거	✓	✓	✓	✓	
용존 CO ₂ 제거	✓	✓	✓	✓	
CO ₂ / N ₂ 주입		✓	✓		
미세 버블 제거		✓			✓
용존 NH ₃ 제거	✓	✓	✓		
VOC 제거		✓	✓		

편집인의 말

JKSEE는 “J-K-SEE (제이-케이-씨)”로 불러주십시오.

JKSEE는 지금도 발전하고 있고 앞으로도 발전합니다.

1978년 『대한환경공학회』 창립으로 환경공학 교육과 연구 기틀을 잡아나가기 시작한 이후 44년째 되는 2022년 10월 27일 현재 대한환경공학회 회원은 10565명에 이르렀습니다.

우리나라 환경공학이란 학문의 집을 만들기 위해 벽돌 한 장 한 장 쌓으며 우리나라 최고 최대 『대한환경공학회』를 만들어 오신 많은 분의 수고와 노력에 경의를 표합니다.

이 시대 최고의 환경학술지 『대한환경공학회지 JKSEE』는 그동안 환경공학 발전에 평생을 바치신 이분들의 기록을 담아가고 있습니다.

이번 8월에 정년 퇴임하신 대한환경공학회 회원은 12분이셨습니다. 앞으로 대한환경공학회 회원만 아니라 각 학교에서 환경공학을 교육하셨던 다른 분들도 함께 기록으로 남기겠습니다.

이번 달도 4편의 소중한 논문을 투고해 주신 연구자와 귀중한 시간을 할애하여 논문심사를 해 주신 12분의 심사자에게 다시 감사드립니다.

여러분들이 있기에 JKSEE가 우리 곁에 있습니다.

2022년 10월
편집위원장 정승우(군산대)



부 편집위원장



이원태(금오공대)



주진철(한밭대)



정석희(전남대)



김상현(연세대)



이경빈(환경부)

이달의 연구자

2022년 9월호 『이달의 연구』논문은 ‘환경산업연관분석(EEIOA)을 이용한 경제 부문별 온실가스 배출량 특성분석 (박유진 · 김준범 · 경대승 · 박홍석)’입니다.

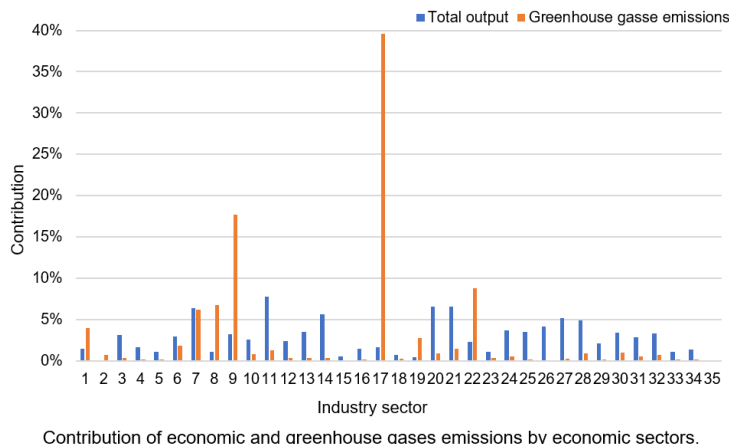


사진1

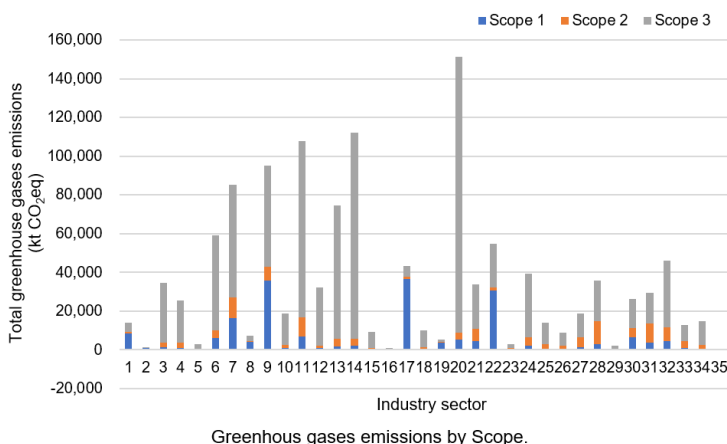


사진2

Scope 3 온실가스 배출량을 고려한 온실가스 감축 대책 필요

온실가스 발생량 증가로 인한 기후변화 문제를 해결하기 위하여 전 세계적으로 많은 노력을 기울이고 있다. 기후변화가 심화되면서 2050 탄소 중립 개념이 도입되었고, COP 26 글래스고 회의에 의해 2030년 각국의 국가 온실가스 감축 목표가 상향 조정되었다. 우리나라도 국제 조류에 맞추어 2050 탄소중립계획을 수립하였으나, 경제활동에 따른 온실가스 배출특성을 충분히 고려하지 못하여 실효성에 대한 논란이 있다.

본 연구는 경제활동에 따른 산업별 온실가스 배출특성을 파악하여, 과학적인 탄소중립 기반을 제공하고자 하였다. 이를 위해 먼저, 경제활동에 의한 산업간 연관관계를 나타내는 산업연관표와 각 산업별 에너지 소비를 나타내는 에너지 밸런스를 연결함으로써 경제활동에 따른 산업별 에너지 사용량을 파악하였다. 에너지 사용에 따른 이산화탄소 배출량은 연료별 발열량과 연료원별 이산화탄소 배출계수를 2017년 에너지 밸런스에 적용하여 계산하였으며, 그 외의 온실가스 배출량은 국가 온실가스 인벤토리 자료를 이용하였다. 이렇게 산출된 산업별 이산화탄소 배출량과 기타 온실가스를 합하여 경제활동에

따른 온실가스 직접 배출량을 산출하였다.

본 연구에서 사용한 자료인 산업연관표, 에너지밸런스, 국가 온실가스 인벤토리 자료의 산업 구분이 일치하지 않아 온실가스 배출특성을 정밀하게 파악하여 산업별 온실가스 배출량을 계산하고자 우선 산업연관표의 기본 부문(381 부문)으로 할당하였다. 그 후 대분류를 기준으로 전기와 열 분야 등을 조정한 35개 부문으로 통합하여 2017 대한민국 환경산업연관표(ROKEEIOT)를 작성하였다. 이렇게 작성된 ROKEEIOT를 이용하여 생산측면에서 경제활동별 온실가스 배출량을 직접배출(Scope 1), 전력 및 증기 사용에 의한 배출(Scope 2), 그리고 가치 사슬에 따라 발생하는 배출(Scope 3)등으로 배출 특성을 분석하였다. 또한, 최종수요인 소비, 투자 및 수출 등에 의해 유발되는 온실가스 배출량도 추정하였다.

연구결과, 본 연구에서 작성된 2017 ROKEEIOT로 산출한 이산화탄소 배출량을 2017년 정부의 공시된 온실가스 배출통계 자료와 비교한 결과 2%의 차이를 보여주어, 2017 ROKEEIOT는 실효성이 매우 높음을 확인하였다. 또한, 온실

가스 직접 배출량 상위 3개 산업은 전력 및 신 재생에너지와 증기 및 온수 공급업(262,280 kt CO₂eq.), 1차 금속제품업(117,098 kt CO₂eq.), 운 송업(58,332 kt CO₂eq.)순이 였으며, 온실가스 총 배출량 상위 3개 산업은 건설업(151,476 kt CO₂eq.), 운송장비업(112,168 kt CO₂eq.), 컴퓨 터, 전자 및 광학기기업(107,868 kt CO₂eq.) 순으 로 나타나 서로 상이함을 확인하였다. 특히 온실 가스 총 배출량 Scope별 구분한 결과 Scope 1에 서 50%를 넘는 산업은 6개였으나, Scope 3에서 50%를 넘는 산업은 29개가 나옴에 따라, Scope 3에 의해 발생하는 온실가스 배출량을 고려한 공 급망 및 가치사슬에 따른 온실가스 감축대책이 필요함을 확인할 수 있었다. 뿐만아니라, 최종수 요에 의한 유발되는 배출량의 경우 소비(34.61%), 투자(23.71%) 그리고 수출(41.68%)으로 살펴볼

때, 수출에 의한 기여가 매우 크다는 것을 확인 하였다.

Net zero나 기후변화 대응과 같은 온실가스 저감 을 위한 과학적 정책은 경제활동별 온실가스 배출 특성(Scope 1, Scope 2 및 Scope 3)과 경제적 기여 등을 고려하여 수립되어야 함을 확인시켜주었다. 특히, 우리나라는 수출에 의한 온실가스 배출 기 여도가 높기때문에, 탄소국경조정제도 도입에 대비 한 수출산업의 탄소경쟁력 강화가 시급함을 필요 함을 제시하였다.

본 편집위원회에서는 본 연구가 환경산업연관 분석을 통해 경제활동별 온실가스 배출특성을 파악하여 SCOPE3의 중요성과 수출이 차지하 는 비율이 높은 사항을 제시한 점을 높이 평가 하여 이달의 연구로 선정하였다.

이달의 연구자



박유진

울산대학교 건설환경공학부에서 환경 분야로 석사학위를 취득하였으며, 현재 울산대학교와 프랑스 트루아공과대학교에서 공동 학위 박사과정에 재학 중이다. 물질흐름분석, 전과정평가 및 환경산업연관 분석과 관련된 연구를 수행하고 있다.



박홍석

울산대학교 건설환경공학부 교수(1993.3~2022.2)로 환경공학 및 산업생태학 분야를 강의 및 연구하였으며, 2022년 3 월부터 울산과학기술대학교 화학공학과 석좌교수로 산업생태학 분야 연구를 계속하고 있다. 특히, 2022년 9월부터 울산광 역시 탄소중립지원센터를 유치하여 센터장을 맡고 있으며, UNIDO와 World bank에서 추진하는 생태산업단지 사업의 국제컨설턴트로 활동하고 있다.

탄소중립 달성을 위한 핵심분야

- ▲ 물순환 도시의 조성 및 효율적 물관리
- ▲ 기후변화에 대한 현실적 대응
- ▲ 도시개발에 필수적인 용수 확보 문제
- ▲ 공공하수처리장 유입 부하량 저감
- ▲ 상수사용료 절감
- ▲ 지속가능한 순환자원 가능성 재고
- ▲ 정부의 그린뉴딜 정책의 일환인 수자원 순환을 실천하여 물 순환의 선도적 역할

공동주택의 물사용량이 대한민국 수자원을 위협합니다



해성엔지니어링(주)

경기도 용인시 기흥구 흥덕1로 13, 흥덕IT밸리 Complex동 709호
Tel 031. 234. 3234 Fax 031. 234. 3509



이달의 대담

환경공학 교육과 연구에 일생을 바치신 교수님께 감사드립니다. (2022.8. 정년퇴임)

(※ 자료를 보내주신 분만 소개하고 있습니다.)



김동술

경희대학교 환경학 및 환경공학과 교수로 재직하였으며, 대기환경, 대기공정시험, 대기오염방지기술, 대기환경관리, 에어로졸, 수용모델 과목을 강의하였다.



김승현

영남대학교 환경공학과 교수로 재직하였으며, 수리학, 수질관리, 수문학, 수치해석, 지하 수리수문학, 지하수 수치해석, 지표수질모델링 과목을 강의하였다.



박석순

이화여자대학교 환경공학과 교수로 재직하였으며 인류문명과 환경과학, 환경공학개론, 수질관리학, 환경정책 및 법규, 환경영향평가, 환경재난 사례연구 등을 강의하였다.



이진홍

충남대학교 환경공학과 교수로 재직하였으며, 대기오염개론, 대기오염실험, 대기화학 및 물리, 대기오염모델링 과목을 강의하였다.



장윤석

포항공과대학교 환경공학부 교수로 재직하였으며, 환경화학, 환경분석화학, 폐기물처리, 대기화학, 환경독성학 과목을 강의하였다.



하성룡

충북대학교 도시공학과 교수로 재직

이달의 대담

[후학들에게 남기고 싶은 글]

“인간과 지구를 이롭게 하는 학문을 하는 책임과 긍지를 갖기 바랍니다.”

1990년 미국으로 유학을 떠나 박사학위와 박사후 과정 기간 중 기초적인 유기화학과 분석화학을 공부하며 연구대상으로 환경오염물질 중 특히 다이옥신 등 극미량으로 존재하지만 독성이 매우 큰 물질들을 연구하게 된 계기로 귀국해서도 환경화학/환경공학의 길로 들어서게 되었다. 특히 1995년경부터 시작된 쓰레기 매립장 부족에 의한 소각정책 확대로 서울시 목동에 대규모 자원회수시설이 건립됨에 따라 환경단체와 주민 등의 극렬한 반대 데모가 시작되었고 쓰레기를 소각하는 과정에서 미량으로 발생될 수 있는 다이옥신이 주로 이슈가 되었다.

그 후로 많은 시행착오를 거쳐서 다이옥신 특별법 등 관련 법규를 개정하고 각종 소규모 불법소각시설을 정비하고 지속적인 모니터링을 실시한 결과 국내에서 배출되는 다이옥신과 대기 중 농도는 25여년이 지난 지금 90% 이상 감소 되었다. 이는 환경공학과 정부 정책이 잘 융합되어 훌륭한 결과를 가져온 좋은 사례로 남아 외국에서도 큰 관심을 끌었으며 본인 또한 사회적 기여에 대한 보람으로 남게 되었다.

소각장과 다이옥신에 대한 문제가 어느 정도 해결되어감에 따라 과불화화합물 등 모든 POPs물질(잔류성유기오염물질)에 대한 환경 중 거동과 인체노출 그리고 처리방법에 대한 연구로 지금까지의 연구활동을 이어왔고 30명의 박사를 배출하면서 학위논문의 주제가 되었다. 하지만 대상은 주로 POPs 물질이었지만, 분석, 모니터링, 독성, 인체위해성, 처리

기술까지 다양한 학제간 지식이 필요하게 되어 학생들의 눈물겨운 노력과 타 분야 연구자들과의 협업 등 학제간 융합연구가 자연스럽게 우리 연구실의 특징이 되었다. 이로 인한 부수적인 결과로 다른 사람들과의 협업방법과 이해하고 소통하는 법을 조금 더 일찍 잘 터득하지 않았나 생각한다.

정년을 4년정도 앞두고 국립환경과학원 원장으로 취임하여 3년간 공직에 봉사하게 되었는데 대학에서 연구하던 분위기와는 많이 다르고 시시각각 발생하는 환경문제 대응이 얼마나 중요한가를 새삼 깨닫게 되는 시간들이었다. 가장 어려웠던 부분은 환경보호라는 대명분이 정치적 이해관계에 따라 많이 좌지우지되는 것을 본 것이고 보람이라 한다면 경직된 공무원사회에 좀 더 유연하고 창의적인 마인드를 심어주었고 새로이 많은 사람들을 만나면서 각기 다른 처지와 입장을 이해하였다는 것이다.

이제 정들었던 포스텍에서 정년을 함과 동시에 유니스트 도시환경공학부 석좌교수로 발령을 받게 되어 학자로서 더 이상의 영광은 없다고 생각하며 또한 대부분의 박사/석사졸업생들이 대학, 연구소, 기업 등의 전공분야에서 자리를 잡고 커가는 모습을 보면서 교육자로서의 보람도 더 이상 바랄 게 없다고 생각한다. 하지만 무엇보다도 지금까지 건강하고 무탈하게 교육자와 연구자로서의 소임을 다 할 수 있게 뒤에서 성원해준 나의 가족에게 감사하면서 이 글을 마치고자 한다.



장윤석

기초과학지원연구원과 한양대학교 화학과 조교수를 거쳐 포항공과대학교(포스텍) 환경공학부에서 2022년 8월 정년퇴임을 하였으며 2022년 9월 1일부로 울산과학기술원(유니스트) 도시환경공학부 석좌교수로 부임하였다. 재임 중 박사 30명, 석사 25명을 배출하였으며 250여편의 SCI논문을 발표하였다. 한국과학기술한림원 정회원 및 영국왕립화학회 펠로우 등으로 활약하고 있으며 2019년부터 3년간 국립환경과학원 원장으로 재직하였다.

이달의 초점



JKSEE 기자단

[환경전공을 선택한 학생들의 이야기]



변현아 기자

〈환경 분야를 꿈꾸는 후배들에게 해주고 싶은 조언과
환경공학과 전공으로 석사과정까지 하시게 된 계기가 무엇인가?
(석사과정이 필요한 이유 등)〉



한국해양대학교
이유정

Q1. 자기소개 부탁드립니다.

A1. 안녕하세요, 저는 한국해양대학교 토목환경공학과 환경공학전공 및 해양 신재생에너지융합전공 석사과정에 재학 중인 이유정이라고 합니다. 저는 환경자원실험실 소속으로 환경, 해양자원 분야, 이산화탄소 저장 및 재활용, 미생물 관련 연구를 수행하고 있습니다.

Q2. 현재 진행 중인 연구분야에 대해 말씀해주세요.

A2. 주 연구분야는 앞서 말씀드린 것처럼 환경, 해양자원 분야, 이산화탄소 저장 및 재활용, 미생물입니다.

Q3. 실험실마다 연구분야가 조금씩 다른데 현재 실험실을 선택하게 된 계기가 무엇인가요?

A3. 제가 이 실험실에 들어오기로 결심하게 된 계기는 무엇보다 분석에 흥미가 있었기 때문입니다. 자원 실험실의 경우 입도분석기, AAS, TGA 등 다양한 분석 기기를 보유하고 있으며 필요에 따라 공동실험실에 있는 SEM, ICP, FT-IR을 사용하기도 합니다. 이런 다양한 기기를 이용하여 시료를 분석하고 결과를 도출해 내는 것에 관심이 많아 이 실험실을 선택하게 되었습니다.

Q4. 그 분야를 통해 어떠한 진로를 가지고 싶으신가요?

A4. 장비, 기기분석 관련 회사에 취직하는 것을 목표로 하고 있습니다.

Q5. 마무리 인사 및 환경공학을 전공하는 후배들에게 한마디 부탁드립니다.

A5. 석사는 진로 선택의 범위를 넓힐 수 있으며 나에게 적합한 일이 무엇인지 확인할 수 있는 기회라고 생각합니다. 많은 학생들이 석사과정에 진학하는 것을 두려워하지 않고 도전해봤으면 좋겠습니다.



한국해양대학교
김세훈

Q1. 자기소개

A1. 안녕하세요, 한국해양대학교 해양과학기술전문대학원에서 2022년 석사학위를 마치고, 같은 학교 토목환경공학과 박사과정에 재학 중인 김세훈입니다.

Q2. 현재 진행 중인 연구분야에 대해 말씀해주세요.

A2. 이산화탄소 저장 및 활용(CCUS), 해수 용존 자원 추출 등의 분야를 연구하고 있습니다.

Q3. 대학원은 다양한 실험 분야가 있는데 현재 연구 분야를 선택하게 된 계기가 무엇인가요?

A3. 2017년 2학년 여름방학 중 우연히 학부 연구생 기회를 갖게 되어 해당 연구 분야를 처음 접했습니다. 당시에 이산화탄소 저장 및 활용(CCUS), 해수 용존 자원 추출 분야는 미래가 유망한 여러 환경공학 기술 중 하나였지만, 지금처럼 탄소 중립이 엄청나게 강조되는 시절이 아니었기 때문에 경험 삼아 해보자는 마음으로 시작하였습니다.

그러나 해당 분야에 대해 심도 있게 알아갈수록, 해양대 특성에 맞게 해수를 활용한다는 점과 탄소 중립과 자원 무기화에 효과적으로 대응할 수 있는 잠재력을 가진 분야임을 깨달았고 매우 높은 경쟁력을 가진 매력적인 분야라고 생각되어 17년부터 지금까지 이 분야를 계속 연구하게 되었습니다.

Q4. 그 분야를 통해 어떠한 진로를 가지고 싶으신가요?

A4. 앞으로 박사과정 동안 부단히 노력하여 값진 결과물을 도출하고 이를 바탕으로 국내 연구기관에 취직하여 더욱 깊이 있는 연구를 이어가거나 정부의 탄소 중립 관련 부처나 위원회에 참여하여 앞으로 다가올 탄소 중립 시대의 정책을 수립하는 중요한 위치에 자리 잡고 싶은 것이 목표입니다. 또한, 탈탄소 및 탄소 중립 사회전환에 대비하여 이와 관련한 글로벌 및 국내 이슈 분석, 전환에 따른 기술산업의 경제성·환경성 평가가 중요해질 것으로 예상되므로 기업들의 기술을 평가, 상담해주는 사람이 될 수도 있을 것 같습니다.

나아가 더 큰 기회가 주어진다면 탄소 중립에 더욱 관심이 많은 유럽을 포함한 선진국에 가서 포닥과정 혹은 취업을 통해 전문을 더 넓히는 것도 꿈꾸고 있습니다.

Q5. 마무리 인사 및 환경공학을 전공하는 후배들에게 한마디 부탁드립니다.

A5. 환경공학은 어느 학문보다 다양한 분야가 있지만, 기본 토대가 여러 기술들이 발전되고 난 후 생겨난 응용 학문이기 때문에 다른 학과보다 공부하기가 어렵습니다. 물리, 화학, 생물에 관련된 내용을 모두 알아야 하여 학부과정 때 수업을 들을 때마다 힘들었던 기억이 납니다.

환경공학은 배워야 될 것이 너무 많기에 4년을 배워도 환경공학인으로 첫 발자국을 내딛기 어렵습니다. 따라서 4년 동안 열심히 배운 내용들을 허공으로 날려보내지 않고 활용하기 위해서는 대학원 진학이 필수라 생각합니다. 여러분이 투자한 4년의 시간을 토대로 석사과정에 진학한다면 진정한 환경공학인으로서 나아갈 수 있을 것입니다.

지속가능한 기술혁신형 종합 O&M 선도기업 대양엔바이오

대양은 물의 가치를 소중히 여깁니다.
대양은 환경의 가치를 높여줍니다.
대양은 기술의 가치로 평가받습니다.

 상하수도 사업	 슬러지 자원화 사업
 국내외 시운전 사업	 R&D Center

사업분야

- 공공하수도 관리대행업
- 엔지니어링사업자
- 환경전문공사업
- 수질환경 관리대행 기관
- 가축분뇨 시설관리
- 상하수도설비공사업





편집위원회가 알리는 말

- SCIE 내 JKSEE 인용 건수

• 2019년(24건), 2020년(19건), 2021년(48건), 2022년(137건) (파란색: 이번 달 신규인용)

No.	교신저자	소속	건수	SCIE
1	곽동희	전북대학교	1	Water Quality Research Journal
2	곽재원	한강홍수통제소	4	Water
3	권헌각	국립환경과학원	2	Inter. J. Environ. Sc. Tech.
4	강기천	경상국립대	1	Water
5	강문성	서울대	1	Agricul. Water Manag.
6	강현아	연세대	1	Renew. Sust. Energy Reviews
7	강태우/박원표	국립환경과학원/제주대	1	sustainability
8	구자용	서울시립대	2	Waer supply
9	길경익	서울과기대	1	Ecological Eng.
10	김건우	한양대	1	Inter J Environ Res. Public Health
11	김상현	연세대학교	3	Bioresource Technology Bioengineered Chemosphere
12	김영도	명지대	2	Toxics Applied Sci
13	김영모	한양대	1	Chemical Eng. J.
14	김일호	한국건설기술연구원	2	Water Resour. Mang.
15	김정환	한국생산기술연구원	2	Desalination J. Cleaner Production
16	김지인	국립환경과학원	1	Sustainability
17	김창배	상명대학교	1	Evolutionary Bioinformatics
18	남기범	국립환경과학원	1	GIScience & Remote Sensing
19	박규현	강원대	1	J Animal Sci and Tech
20	박민중	국립축산과학원	1	agriculture
21	박정규	조선대	1	processes
22	박종관	창원대	1	membranes
23	박흥석	울산대	1	ES&T
24	배지열	울산과기대	1	catalysts
25	백광준	인하대	1	J. Marine Sci and Eng.
26	백기태	전북대학교	1	Chemosphere
27	박성직	한경대	1	water
28	박성혁	동아대학교	1	J Environ Manage.
29	박노석	경상국립대	3	membranes
30	박은규	경북대학교	1	Water
31	손영환	서울대학교	1	Paddy and Water Environ.
32	손호경	Univ Tech, Engn & IT, Australia	1	Desalination
33	신승구	경상국립대	2	Inter. J. Environ. Sc. Tech. Bioresource Tech
34	신정우	경희대	1	Inter J of Hydrogen Energy
35	신현상	서울과기대	1	Environ Res.
36	안광국	충남대	1	Int. J. ES&T
37	안광호	한국건설기술연구원	1	Water
38	안윤주	건국대	9	Sci. of Total Environment Applied Sci Environ.Pollution Comparative Biochem and Phys. J. Hazardous Mat. 2 Marine Pollution Bulletin
39	양원호	대구카톨릭대	1	Inter J Environ Res. Public Health
40	여민경	경희대	3	Molecular & Celluar Tox. Nanomaerials
41	윤우승	경북대	1	Buildings
42	오택근, 윤민호	충남대학교	1	J of king saud Univ Sci (34)
43	오현석	서울과기대	1	Applied Sci.
44	유수향	국립생태원	1	Fishes
45	위정호	카톨릭대	2	Chemical Eng. Jour.
46	이대성	경북대	1	J Hazar. Mat.



No.	교신저자	소속	건수	SCIE
47	이태진	서울과기대	1	Inter J f Hydrogen Energy
48	이승윤	경북대	1	membranes
49	이원태	금오공과대학교	1	Membrane and Water Treatment
50	이우형	U Central Florida	1	Chemosphere
51	이윤호 손희종	GIST, 부산시	1	Sci Total Environ.
52	이태윤	부경대	1	Environ. Tech.
53	임동균, 조철훈	서울대학교	1	Food Science of animal resources
54	임경재	강원대학교	2	Water CATENA
55	장형재	한양대학교	1	Materials
56	정석희	전남대학교	8	J. Indust. Eng. Chemistry
57	정승우	군산대학교	2	Journal of soils and sediments Applied Sci.
58	조경덕	서울대	1	J. Hazardous Materials
59	조경화	UNIST	2	J. Cleaner Prod.
60	조경화, 백상수	UNIST,영남대	1	Water Research
61	전병훈	한양대	1	Environ Res
62	조철훈	서울대	1	Food Sci of Animal Resour
63	조현서	전남대	1	Water
64	채규정	한국해양대	1	Sci. of Total Environment
65	추광호	경북대	1	Sci. of Total Environment
66	홍정구	경북대학교	1	ACS Omega

국내 연구자(100건). 외국인 연구자는 37건입니다.

연말에 『우수 심사자상』과 『국제 논문 인용상』을 드립니다.

대한환경공학회지는 수많은 익명의 심사자에 의해 논문이 더욱 다듬어 집니다. 심사를 빨리, 많이 그리고 성심 성의껏 해주시는 우수 심사자를 발굴하여 시상합니다.

대한환경공학회지는 국제 DB 색인 등록을 목표로 긴 여정을 시작하였습니다. 그러기 위해 많은 분들이 JKSEE 논문을 인용해 주셔야 합니다. 우리 한글로 쓰는 국제 등재지가 될 수 있도록 여러분이 만들어 주십시오. 많이 인용해 주시는 분 시상하겠습니다.

JKSEE 월간 웹북 누구에게나 보내드립니다.

대한환경공학회 회원 이외 JKSEE 월간 웹북을 받아보고 싶으신 분은 편집위원회로 이메일 주소를 알려주시기 바랍니다.

bkt21.co.kr

유기성 폐자원,
통합 솔루션으로 한번에 해결하다

국내 유일의 ONE STOP 처리로
처리비용은 낮추고!
에너지 생산은 늘리고!





독자공간



이달의 질문

추첨하여 아메리카노 이용권을 보내드립니다.

온실가스배출량 산정에 있어 경제활동 사슬(chain)에 의해 발생된 집계는 ?

- ① scope 1 ② scope 2 ③ scope 3 ④ telescope 3 ⑤ microscope 3

정답을 11월 15일까지 ksee@kosenv.or.kr로 성함, 소속, 휴대전화번호와 함께 보내주시면 추첨하여 아메리카노 1잔 이용권을 보내드립니다.

학회소식

2022년 국내학술대회

11월 8일 (화) ~ 11일 (금), 제주신화월드 랜딩컨벤션센터

거품으로 환경을 깨끗하게 합니다



(주)거품환경기술
Girpoom Environmental Technology



악취저감 미생물
거품도포시스템



국립군산대학교 창업기업
KUNSAN NATIONAL UNIVERSITY

<http://girpoom.com> (063)471-4767