

대한환경공학회지

Journal of Korean Society of Environmental Engineers

JKSEE

07
July 2019

미세먼지 지역건강영향 정량화와 배출원 기여도 (군산대, 창원대)



열처리된 세피올라이트를 이용한
수중 혼합 중금속 제거
(한경대)

깔따구, 곤충의 친환경적 포집방안
(한밭대)

역삼투방식 해수담수화 플랜트시설
용량별 경제성 분석
(광주과기원)

국내 자생종 유글레나
분포현황 및 생태독성
(건국대)

◀ 군산대 정승우 교수(오른쪽)

◀ 창원대 서규태 교수(왼쪽)

고객과 함께 최고의 가치를 실현하는 기업

대우건설

BUILD [] TOGETHER



고도화 기술과 함께 완성한 고부가가치
정유공정의 정사유(精製油)가 고도화 기술을 통해
고부가가치 제품으로 재탄생하고 있습니다.

무한한 가치를 있다 대우건설이 있다

본 학회지 광고 신청 및 문의는 대한환경공학회 편집위원회 오현주 간사 (02-383-9653, ksee@kosenv.or.kr)에게 연락바랍니다.

편집인의 말

JKSEE은 “J-K-SEE (제이-케이-씨)”로 불러주십시오.

대한환경공학회지의 영문 초록 형식을 바꾸었습니다. 논문 판을 바꾸었습니다.

우리 한글로 쓰는 국제적 환경 학술지를 만들기 위한 시작입니다.

JKSEE 논문은 익명의 심사자에 의해 더 좋은 논문으로 태어납니다.

대한환경공학회지(JKSEE)는 1979년 창간된 우리나라 최초, 최고의 국문 환경 학술지입니다. 여러분의 참여와 성원으로 저희 학회지는 지금도 발전하고 있고 앞으로도 발전합니다.

이번 7월호부터 JKSEE 논문 판(디자인)을 바꾸었습니다. 논문의 첫 페이지는 영문제목과 영문 Extended abstract로 구성하여 외국독자들도 JKSEE 논문에 친숙하게 접근하여 이해할 수 있도록 하였습니다.

학술지를 대부분 영어약자로 많이 지칭합니다. ES&T, HazMat, EER 등. 저희 대한환경공학회지를 대화 중 “대-한-환-경-공-학-회-지” 또는 J-K-S-E-E 각 알파벳으로 지칭할 때 번거로운 게 사실입니다. 국제화를 꿈꾸는 지금 대한환경공학회지(JKSEE)를 “J-K-SEE (제이-케이-씨)”로 지칭하기 제안합니다. 기억해서 애용해 주시기 바랍니다.

이번 달도 5편의 소중한 논문을 투고해 주신 연구자와 귀중한 시간을 할애하여 논문심사를 해주신 15분의 심사자에게 다시 감사드립니다. 여러분들이 있기에 J-K-SEE가 우리 곁에 있습니다.

2019년 7월

편집위원장 정승우 (군산대)



부 편집위원장



이원태 (금오공대)



주진철 (한밭대)



정석희 (전남대)

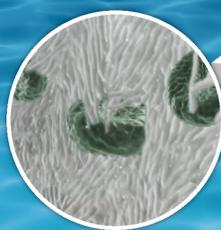


김상현 (연세대)

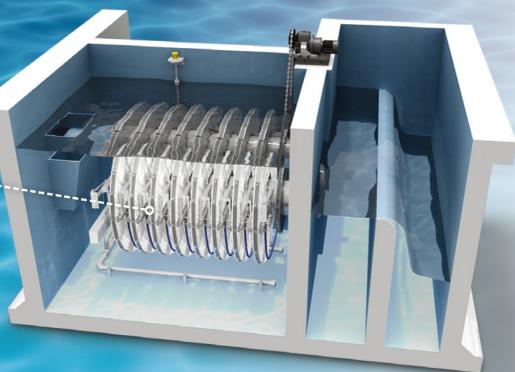
GRENEX®

뛰어난 성능! 비용절감!

디스크형 섬유여과기 **GDisk**®



용털형 섬유여과포



(주)그레넥스

본사: 06173 서울특별시 강남구 테헤란로 103길 6, 605호(삼성동) Tel. 02-3453-9166 Fax. 02-3453-3913 / 공장 및 기업 부설연구소: 전라북도 진안군 진안읍 거북바위로 3길 15-38 Tel. 063-433-9131 Fax. 063-433-9132



디스크형 섬유여과기 (GDisk®)는 부유물질(SS)를 제거하는 3차처리 여과설비로서, 화학적 처리와 연계하여 유기물, 인, 색도 등을 제거할 수 있는 24시간 연속식 여과기입니다.

운전 개요

하·폐수 3차처리 및 처리수 재이용 등을 위한 여과 방법 중에서 섬유상 여과포를 이용하는 여과기, 유입수는 중력에 의해 여과포를 통과하며 여과된 처리수는 디스크 내부를 지나 배출구로 흘러나가고 여과포 표면에 쌓인 고형물에 의해 조내 수위가 상승하면 수위센서에 의해 자동으로 역세공정이 운영됩니다.

특·장점

- 국제 특허 등록(한국, 미국, 캐나다, 중국 등)
- 고농도 고형물 부하 여과 가능
- 다양한 종류의 여과포로 다단 여과 가능
- 역세공정에만 가동되어 동력비 절감
- 중소벤처기업부 성능인증, 조달청 우수제품 획득
- 전체 여과면적을 활용하여 설치면적 최소화
- 간단한 구조로 유지관리가 매우 용이
- 화학적 총인제거 ChemDisk® 공법에 적용

www.grenex.co.kr

이달의 연구자



2019년 7월호 이 달의 연구논문은 “전과정영향평가기법을 활용한 초미세먼지의 지역 건강영향 정량화와 배출원 기여도 연구 (정승우, 서규태)”입니다.

지역 건강에 영향을 미치는 PM2.5 배출원 및 기여 배출물질 판별

이 연구는 최근 가장 심각한 환경문제로 대두되고 있는 초미세먼지(PM2.5)에 의한 건강영향을 장애보정손실년수(DALY)로 정량화하였다. 이 연구의 특징은 국내 첫 “초미세먼지 지역 건강영향 특성화계수”를 개발한 점과 각 지역 주민건강에 영향을 미치는 PM2.5 배출원 및 기여 배출물질을 판별하였다.

연구결과 전주시 건강영향에 가장 크게 기여하고 있는 대기오염 배출원 및 배출물질은 “비산먼지(도로 재비산먼지, 건설공사, 나대지, 축산활동, 비포장도로 비산먼지)의 PM2.5”인 반면 익산시는 “농업(비료사용농경지, 분뇨관리 등)의 NH₃”, 창원시는 “제조업연소의 PM2.5”로 각 지역 특징을 보여주었다. 연구결과

앞으로 지역 특성에 따른 미세먼지 저감 대책 수립이 요구되는 바이다. 또한 이 연구는 각 시의 공간적 경계 이외에서 유입되는 물질에 의한 건강영향이 더욱 높게 나타난 점과 대기오염물질 배출량 자료의 불확실성을 줄여나가야 하는 점 등을 아울러 시사하고 있다. 이 연구는 전북녹색환경지원센터와 경남녹색환경지원센터가 협력하여 지역 현안을 공동연구 한 특징도 있다.

본 편집위원회는 이 논문이 “지역 건강영향 특성화계수”를 개발하여 지역 건강에 영향을 미치고 있는 PM2.5 배출원 및 기여 배출물질을 판별하고 미세먼지 정책수립 방향을 제시한 점이 높게 평가하여 『이달의 연구』로 선정하였다.

이달의 연구자



정승우

군산대학교 환경공학과 교수. 건설기술연구원, USEPA, 환경정책평가연구원에서 일하였다. 현재 JKSEE 편집위원장을 맡고 있으며 토양 및 지하수환경 및 “평가”(전과정평가, 위해성평가, 건강성평가) 연구를 한다.



서규태

창원대학교 환경공학과 교수이며 현재 공과대학장. 19대 대한환경공학회 회장(2014~2015)과 경남녹색환경지원센터장을 역임하였다. 상하수도 연구에 전념하고 최근 전과정평가 강의를 시작하리 만큼 열정 환경공학자이다.

종합건설부문
주거 및 도시기반시설의
앞선 역량으로
더 풍요로운
내일을 건설하다

레저부문
종합리조트부터
레이싱 서킷까지
국내 레저문화의
가치를 높이다

물류부문
첨단기술과 창조적 열정으로
앞선 물류네트워크를 구축하다

환경부문
독보적인 수처리 기술로
친환경 비전을 선보이다

46th
TAEYOUNG
태영건설 창립 46주년
www.taeyoung.com

건설의 한계를 넘어선
태영의 창조본능

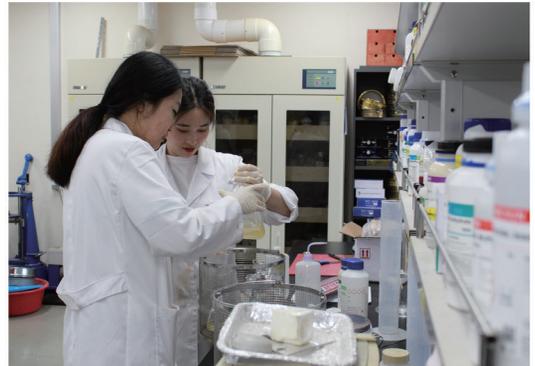
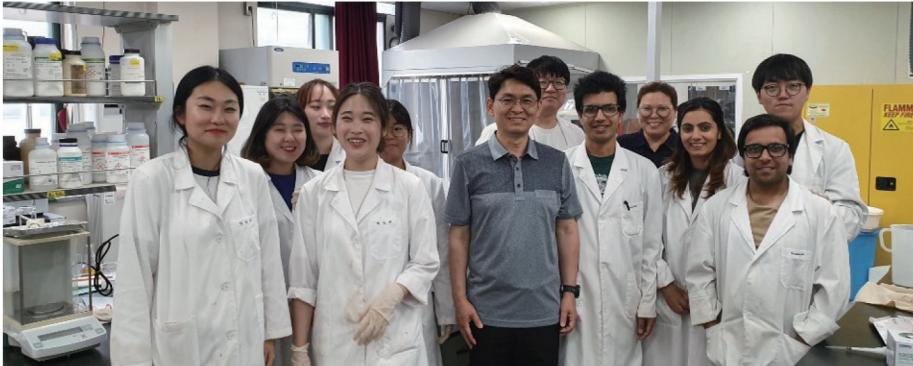
건설을 넘어 환경, 레저, 물류까지 태영의 가능성은 끝이 없습니다

TAEYOUNG
태영건설

*본 홈페이지 사용된 CG 및 이미지들은 스톡이 이미지를 정기 위해 받은 것으로 실재하는 인물 수 없습니다.

이달의 탐방...

1) 군산대학교 환경복원연구실



“ZeroPPM.org” 우리 연구는 “거품”이다.

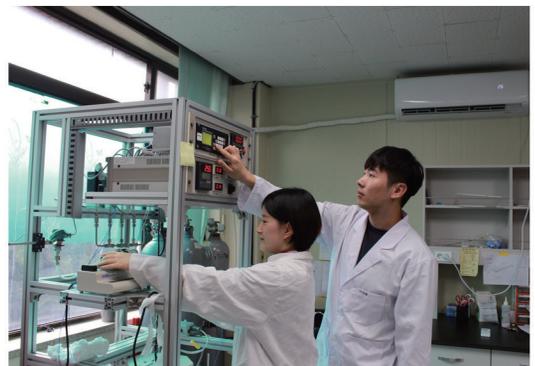
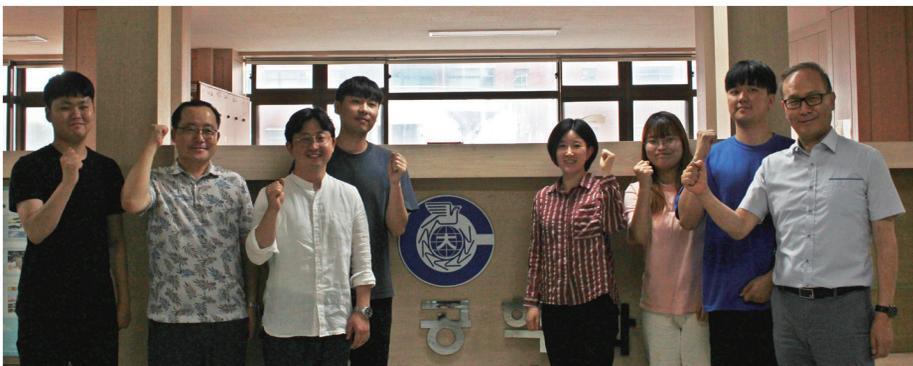
JKSEE에서 탐방한 다섯 번째 연구팀은 『이달의 연구자』이며 JKSEE편집위원장 정승우 교수께서 운영하는 군산대학교 환경공학과 『환경복원연구실』이다. 이 연구실은 토양 및 지하수 환경연구와 “평가”3종 연구(전과정평가, 위해성평가, 건강성평가)를 하고 있다.

이 연구실이 공을 들이고 있는 연구는 “거품”이다. 유류로 오염된 오염토양 위에 “거품”을 뿌리기만 하면 정화가 되는 꿈같은 기술을 개발하고 있다. 꿈같은 기술이 거품이 아닌 진품으로 만들어지기 위한 노력이 계속되고 있다. 이 연구실

에는 전국의 토양을 보관하고 있다. 현재 환경부 토양측정망 500여개 지점은 환경복원연구실 학생들이 전국을 누비며 선정한 것이고, 우리나라 첫 위해성평가 지침(토양오염물질) 초안을 만든 것과 주한미군과의 환경협정 KISE의 실체를 밝힌 것도 이 연구실의 작품이다.

이 연구실의 홈페이지는 zeroppm.org이다. “ZeroPPM”은 오염물질이 존재하지 않은 환경을 의미하며 환경복원연구실이 추구하는 염원이라 한다. 환경복원연구실의 “거품”이 거품으로 꺼지지 않고 ZeroPPM을 달성할 수 있도록 응원한다.

2) 창원대학교 상하수도연구실+에너지환경연구실



새벽까지 불이 꺼지지 않는 협력연구 모델

JKSEE에서 탐방한 여섯 번째 연구팀은 『이달의 연구자』인 서규태 교수께서 운영하는 창원대학교 환경공학과 『상하수도연구실』이다. 서규태 교수께서는 본 학회 19대 회장으로 EER을 SCIE(2015년~)로 올려놓았고 구두가 헐 정도로 전국을 누비 학회 실무단이 새 “구두”를 선물한 것은 유명한 일화이다.

상하수도연구실은 그동안 하폐수 연구를 하였고 최근 에너지환경연구실과 협력하고 있다. 상하수도연구실은 음식폐기물의 혐기성소화조를 운영하고 발생가스는 에너지환경연구실에서 촉매를 이용해 고품질 에너지화하는 협력연구를 수행하고 있다. 따라서 자연스럽게 정다운 교수께서 운영하는 『에너지환경연구실』을 같이 탐방하였다. 이 연구실은 최

근 『폐자원에너지화 특성화대학원 사업』을 유치하며 지도교수가 젊은 만큼 패기 그 자체이다. 지도교수와 학생들이 연구실을 나가는 시간이 새벽 2시경이다. 학생들에게 조용히 물어봤다. 정말이었다. 자발적이라 했다. 놀라웠다.

창원대 환경공학과 두 연구실을 방문하며 여러 가지에 놀랐다. 환경공학과 뒷마당에 KTX역사가 있는 것. 원로교수와 신진교수간의 아름다운 협력. 대학원생들의 퇴근시간. 2018년 산업계관점 환경분야 우수 학과로 선정 등. 새벽까지 연구실 불을 밝히는 젊은 그들이 있기에 환경공학의 앞날이 매우 밝다. 모두에게 박수를 보낸다.

(편집위원회)

쉽게 풀어보는 연구윤리

Q 이공계 지도교수가 자신이 지도한 대학원생의 학위논문을 바탕으로 연구과제의 결과물로 보고서를 제출하였다. 연구윤리 위반인가?

A 아니다.

이공계는 하나의 프로젝트를 수행한 후 연구방법이나 데이터가 중복된 연구보고서와 학위논문이 나올 수 있다. 대학원생의 학위논문을 바탕으로 연구보고서를 작성하여 제출하는 것은 연구윤리적으로 문제가 되지 않는다.

『한국연구재단 연구윤리 질의응답집, 2016, 48쪽』

편집위원회가 알리는 말

『빼어난 논문 장려금』 지원하세요.

“eminent” 또는 “distinguished”의 우리말이 “빼어난”입니다. 말 그대로 투고/게재하신 논문 중 빼어난 논문을 선정하여 50만원 장려금(게재 후 투고 및 게재료를 다시 돌려드리는 개념)을 드립니다. 투고 시 투고시스템에 표기하여 신청 바랍니다.

긴급논문 1차 심사기간을 15일로 당기겠습니다.

대한환경공학회지는 기존 1차 심사기간 30일을 15일로 더욱 앞당겨 저자들의 애타는 심정을 헤아리는 편집위원회가 되겠습니다. 많은 긴급논문 투고 바랍니다.

연말에 『우수 심사자상』을 드립니다.

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

연말에 『국제 논문 인용상』을 드립니다.

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

JKSEE 월간 웹북 누구에게나 보내드립니다.

JKSEE 월간 웹북은 현재 대한환경공학회 회원 여러분에게 이메일로 보내드리고 있습니다. 이외 월간 웹북을 받아보고 싶은 분은 편집위원회 (ksee@kosenv.or.kr)로 이메일 주소를 알려주시기 바랍니다.

독 자 공 간



이달의 퀴즈!

추첨하여 아메리카노 쿠폰을 보내드립니다.

이달의 연구자인 서규태 교수(19대 본 학회 회장)께 과거 학회 실무단이 선물한 것은?

- ① 허리띠 ② 가발 ③ 구두 ④ 하이힐

괄호 안 정답을 9월 15일 까지 ksee@kosenv.or.kr로 성함, 소속, 전화번호와 함께 보내주시면 30분을 추첨하여 아메리카노 1잔 쿠폰을 보내드립니다.