대한환경공학회지

Journal of Korean Society of Environmental Engineers

JKSEE

09
September 2019

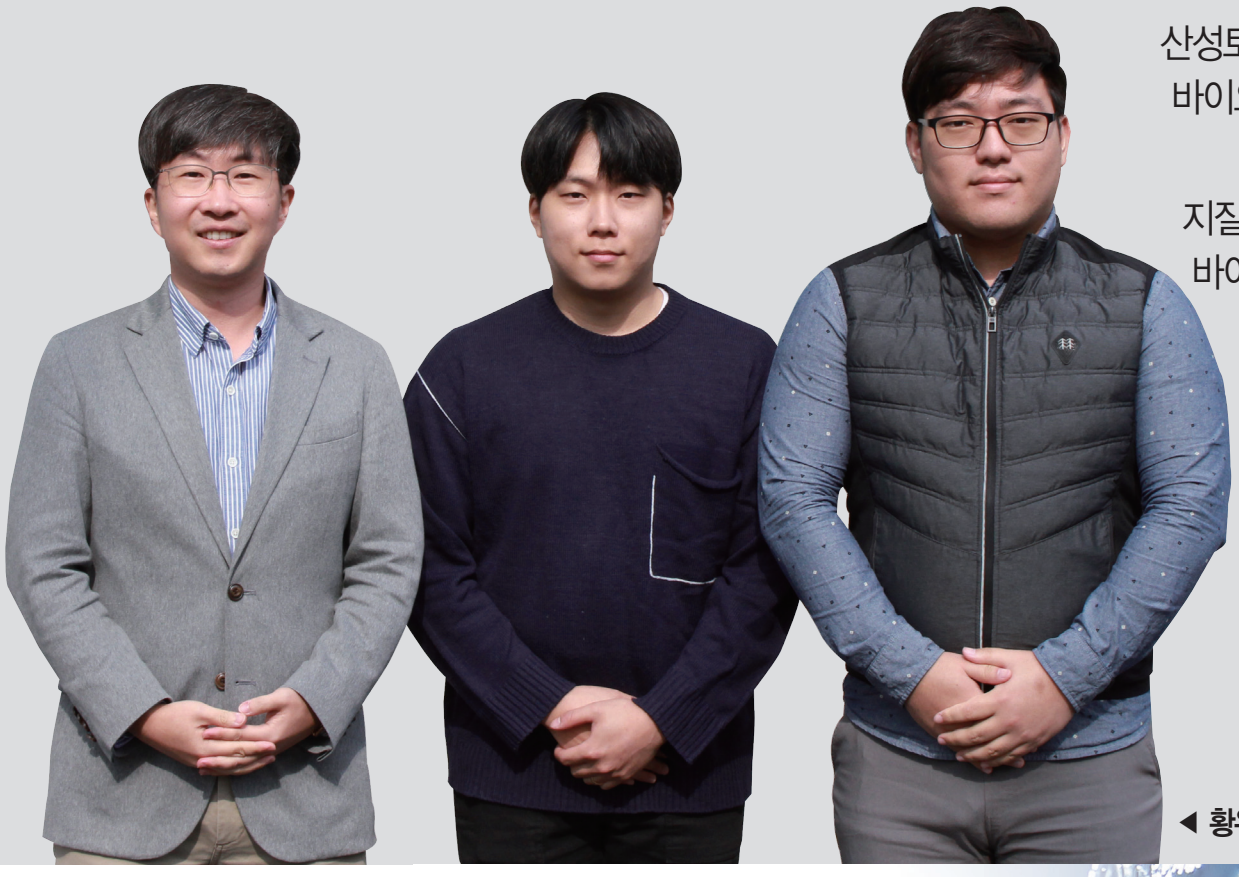
폴리비닐알코올 스펀지의 표면 개질을 통한 나노영가철의 부착성 향상 (서울과기대)

환경조건 변화에 따른 HD 증발 지속 특성 및 예측 (국군화생방방어연구소)

산성토양 개량을 위한 레드머드 및 바이오차의 적용과 이화학적 특성 (전남대)

지질추출 미세조류 폐기물로부터 바이오 수소 생산을 위한 전처리 (충북대, 한국환경공단, 대전보건대)

순환식 수경재배를 위한 수처리 기술 (경북대, 한국기계연구원)



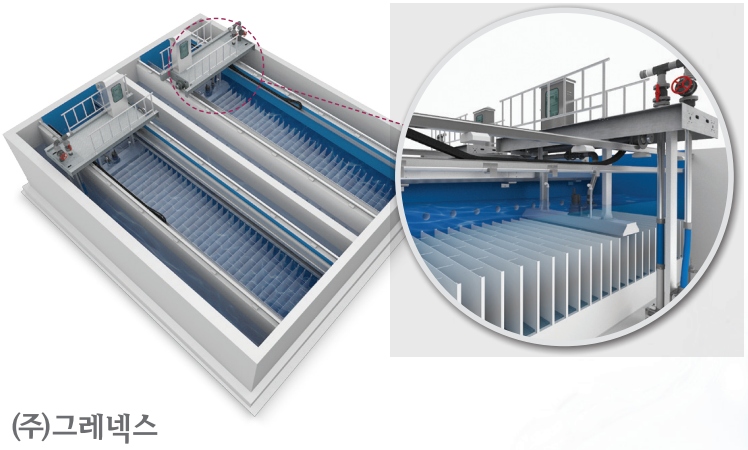
◀ 황유훈, 김영화, 서영교(서울과기대)

GRENEX®

www.grenex.co.kr

우수한 수질! 자동화된 공정!

중력식 자동역세 여과기 GABF®, GACF®



과립형 여재를 사용하는
중력식 자동역세 여과설비로서,
모래를 여재로 사용하는
자동역세 사여과기(GABF®)와
활성탄을 여재로 사용하는
자동역세 활성탄 여과기(GACF®)로
구분됩니다.

운전 개요

유입수는 중력에 의해 여과층 위에서 아래로 여재를 통과한 후 배출구로 배출됩니다. 여과가 진행되는 동안 필요시 자동으로 한 셀씩 역세가 진행되며, 역세왕복이동장치 하부의 역세덮개 안에서 진행됩니다.

특 · 장 점

- 24시간 연속 자동운전
- 낮은 초기투자비용으로 비용 절감
- 간단한 구조와 고강도 부식방지 재질로 내구성 증대
- 정수 · 하수 · 폐수 여과가능, 다수의 실적 보유
- 컴팩트한 구조로 유지관리 용이
- 여재의 긴 사용수명으로 유지관리비 최소화
- 높은 SS부하에 대비한 자동 역세 기능
- 모래, 활성탄 등의 다양한 여재사용 가능

(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

편집인의 말

대한환경공학회지(JKSEE)는 "J-K-SEE (제이-케이-씨)"로 불러주십시오.
JKSEE는 지금도 발전하고 있고 앞으로도 발전합니다.

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

JKSEE의 국제논문 인용이 증가하고 있습니다. 2017년 9건, 2018년 12건, 2019년 현재까지 20건입니다. 연말에 『국제 논문 인용상』을 드리기로 약속하였습니다. 후보는 다음과 같습니다.

교신저자	소속	건	국제저널
곽동희	전북대학교	2	Separation and Purification Technology 2
김재영	서울대학교	2	Waste Management, Chemosphere
정승우	군산대학교	2	Environ Geochem Health, Ecotox Environ Saftey
강성주	㈜아세아항측	1	Spatial Information Research
홍승관	고려대학교	1	Applied Energy
강태우, 김경현	영산강물환경연구소	1	Ecotoxicology and Environmental Safety
김영도	인제대학교	1	KSCE Journal of Civil Engineering
김 호	고등기술연구원	1	Energies
서미진	낙동강물환경연구소	1	Water
서영진, 이영수	전북대학교	1	Energies
오대민	한국건설기술연구원	1	Journal of Alloys and Compounds
정세웅	충북대학교	1	Water

지금까지 소중한 시간을 할애하여 심사를 맡아주신 『우수 심사자상』 후보는 다음과 같습니다.

심사자	소속	건	심사자	소속	건
이동섭	경운대학교	6	문희선	한국지질자원연구원	3
김수한	부경대학교	5	안재호	한경대학교	3
김재수	경기대학교	4	이경빈	국립환경과학원	3
정환도	대전세종연구원	4	이창하	서울대학교	3
조경화	울산과학기술대학교	4	조우현	서울시상수도연구원	3
조시경	동국대학교	4	최한나	(주)태영건설	3
김종규	경남대학교	3			

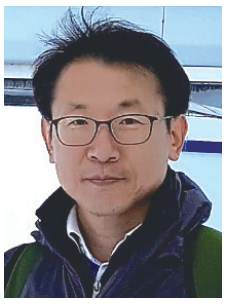
12월까지 집계된 실적으로 각 분야 5분씩 드릴 예정입니다. 최고 한분은 20만원씩, 다음 네 분께 10만원씩 상금을 준비하고 있습니다. 시상은 내년 신년 하례회에서 할 것 같습니다. 남은 기간 동안 많은 참여와 관심 부탁드립니다.

이번 달도 5편의 소중한 논문을 투고해 주신 연구자와 귀중한 시간을 할애하여 논문심사를 해 주신 15분의 심사자에게 다시 감사드립니다. 여러분들이 있기에 JKSEE가 우리 곁에 있습니다.

2019년 9월

편집위원장 **정 승 우** (군산대)

부편집위원장



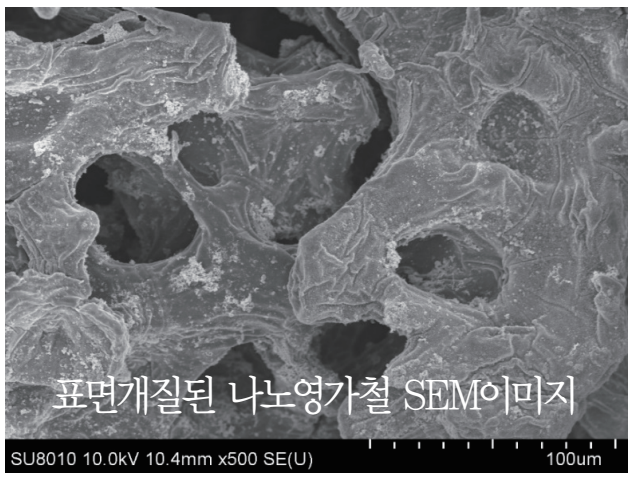
이원태 (금오공대)

주진철 (한밭대)

정석희 (전남대)

김상현 (연세대)

이달의 연구자



표면개질된 나노영가철 SEM이미지

2019년 9월호 이 달의 연구논문은 "폴리비닐알코올 스펀지의 표면 개질을 통한 나노영가철의 부착성 향상 (김영화, 서영교, 김효원, 황유훈)" 입니다. 그리고『빼어난 논문』으로 선정합니다.

시중에서 쉽게 구할 수 있는 폴로비닐알코올 스펀지에 나노영가철을 부착시켜 오염물질 환원속도를 3.5배 증가시켰다.

나노 영가철은 환원 반응을 통하여 염소계 유기화합물 등 다양한 오염물질을 효과적으로 분해할 수 있는 것으로 알려져 있으며, 토양/지하수 복원에 사용되고 있는 나노 소재이다. 그러나 이 나노영가철은 수십 나노 미터에 불과한 크기로 인하여 회수가 어렵다는 단점이 있어, 이에 대한 대안으로써 지지체를 이용한 복합소재를 개발하고자 하였다.

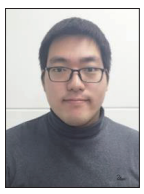
지지체로 시중에서 쉽게 구할 수 있는 폴리비닐알코올 스펀지(PVA)를 사용하였다. 또한, 지지체와의 결합력을 향상시키기 위하여 PVA 표면을 아크릴산(AA)으로 개질하여 카르복실기를 유도하는 일련의 표면 개질 방법을 사용하였다. 연구결과 AA로 개질한 지지체 소재를 이용하였을 때 나노 영가철의 함량을 2.7배 가량 높일 수 있었고, 오염 물질 환원 속도는 3.5배 증가한 결과를 얻을 수 있었다. 본 연구는 기능성 나노 물질의 적용성을 향상시키기 위한 방법으로 시중에서 구입 가능한 지지체 소재의 표면 개질을 제시하였으며, 이러한 방법을 통하여 경제성과 오염물질의 제거 능력 모두 향상시킬 수 있을 것으로 기대된다.

본 편집위원회는 이 연구가 학부생, 대학원생 및 교수가 협력하여 우리 주변에서 쉽게 구할 수 있는 소재로부터 경제적이며 효율적인 환경정화용 신소재를 개발한 점을 높이 평가하여『이달의 연구』뿐 아니라『빼어난 논문』으로 선정하였다.

이달의 연구자

김영화

서울과학기술대학교 환경공학과 학사과정을 졸업하고, 현재 고도수처리 연구실에서 청년TLO 연구원으로 재직중이다.



서영교

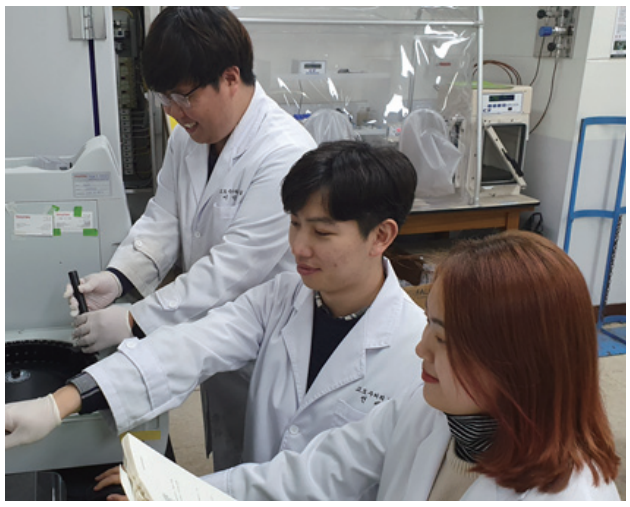
서울과학기술대학교 환경공학과 박사과정으로, 나노 물질을 이용한 복합 소재 개발 및 미세플라스틱에 관련된 연구를 수행하고 있다.

황유훈

서울과학기술대학교 환경공학과 교수로 나노 물질을 기반으로 한 환경정화 소재 개발에 대한 연구를 수행 중이다.

이 달 의 탐 방 ...

서울과학기술대학교 고도수처리연구실



젊은 그대는 고도수처리연구실

대한환경공학회지에서 탐방한 여덟 번째 연구팀은 『이달의 연구자』 김영화, 서영교, 황유훈 연구자가 소속된 서울과학기술대학교 환경공학과 『고도수처리연구실(지도교수: 황유훈)』이다.

고도수처리연구실은 2016년에 문을 연, 역사가 아주 짧은 신생 연구실이다. 선배도, 인프라도 부족한 신생 연구실이지만, 10명 남짓 되는 대학원생과 학부생 연구원들이 연구의 기틀을 잡기 위하여 노력 중에 있다. 수행 중인 연구 분야는 나노물질과 지지체 소재의 결합을 통한 나노 복합 소재 개발과 이를 이용한 환경정화 공정 개발이다.

더 자세히 들여 다 보면 나노영가철, 프러시안블루, 이황화고분자 등 나노 기능성 소재를, 활성탄, 플라스틱 여재, 부직포 필터 소재 등의 지지체에 결합시키기 위한 방법을 개발하여 중금속, 휘발성유기화합물, 토양유기오염물질 등 오염 물질 제거에 적용하고 있다. 최근에는 방사성 오염물질인 세슘과 요오드에 특화된 나노 복합 소재를 개발하기 위한 연구도 활발히 진행 중에 있다.

현재 서울과학기술대학교 환경공학과는 학부생들의 연구 참여를 활성화하기 위해 학부생연구원 제도 및 학·석사 연계과정을 활발히 운영하고 있다. 고도수처리연구실에서도a 현재 3명의 학부생이 대학원생들과 공동으로 연구 중에 있으며, 이들이 대학원에 진학하여 연구를 계속할 수 있도록 지원하고 있다. 이번에 선정된 『이달의 연구』 논문도 학부생과 대학원생이 협력하여 작성한 논문이다. 이 연구실에는 미래의 우수 환경공학자들이 자라고 있다. 또한, 이 연구실의 특징은 지도교수께서 학생과 섞여 있으면 찾을 길이 없다. 자세히 보아야 안다. 그 만큼이나 교수와 학생들이 함께하는 이 연구실의 앞날이 기대된다.

(편집위원회)

쉽게 풀어보는 연구윤리

이번 달 쉽니다.

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 싶으신 분은 편집위원회 (ksee@kosenv.or.kr)로 이메일 주소를 알려주시기 바랍니다.

독 자 공 간

이달의 퀴즈 / **추첨하여 아메리카노 쿠폰을 보내드립니다.**

이달의 연구자 표지인물 중 지도교수의 위치는 ?

① 제일 왼쪽 ② 가운데 ③ 제일 오른쪽 ④ 교수님은 출장 중

정답을 **11월 15일 까지 ksee@kosenv.or.kr**로 성함, 소속, 전화번호와 함께 보내주시면 20분을 추첨하여 **아메리카노 1잔 쿠폰**을 보내드립니다.