

마이크로파 가열 탄소 수용체의 바이오 가스 개질 전환 특성 (조선대)

열분해 온도가 소나무 톱밥 바이오차에 의한 CBZ과 IBF 흡착에 미치는 영향 (강원대)

M. oleifera 씨앗의 탁도 제거 시 초기 탁도와 응집제주입량 최적화 (강원대)

산화 및 알칼리 후처리의 땅콩 껍질 바이오차를 이용한 철과 크롬 제거에 미치는 영향 (강원대)

발광박테리아를 이용한 생물감시장치의 중금속에 대한 독성반응 (KECO, 충남대, 비엘프로세스)

복합오염된 폐 광산 주변 토양 위해성평가 (전남대, 조선대, MIRECO)

스페이스 구조 및 음극 전해질 농도 변화에 따른 Pilot 규모

전기화학적 H₂O₂ 발생 장치의 최적화 및 성능 평가 (테크로스)

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

건설의 한계를 넘어선
태영의 창조본능

건설을 넘어 환경, 레저, 물류까지 태영의 가능성은 끝이 없습니다

TAEYOUNG
태영건설

Life Value Creator
TAEYOUNG

Design, Detail, **DESIGN**

KSEE 사단법인 대한환경공학회
KOREAN SOCIETY OF ENVIRONMENTAL ENGINEERS

종합건설부문
주거 및 도시개발사업의
앞선 역할으로
대규모로
내일을 건설하다

레저부문
종합리조트부터
라이프 서비스까지
국내 레저문화의
가치를 높인다

물류부문
첨단기술과 창조적 열정으로
앞선 물류네트워크를 구축하다

환경부문
혁신적인 수처리 기술로
친환경 비전을 선도하다

편집인의 말

JKSEE는 “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.

JKSEE 독자 여러분 “건강하시죠?” 요즘 코로나로 인한 첫 인사말은 건강입니다. 본 학회지 2월호는 실제 3월에 발간됩니다. 2020년 3월 현재 우리나라는 코로나 전시상황입니다.

현재 JKSEE도 이번에 표지인물을 내지 못하는 초유의 사태가 발생하였습니다. 2020년 2-3월 가장 많이 이야기되는 “비대면”의 상징으로 표지인물 없이 빈 공간으로 남깁니다. JKSEE는 직접 찾아가지 않으면 표지인물로 실지 않습니다.

JKSEE 이번호에 또 하나의 변화가 있습니다. 우리학회 교육·홍보위원회에서 회원들에게 정보와 홍보공간을 마련하였습니다. 앞으로 많은 성원 바랍니다.

이번 달도 7편의 소중한 논문을 투고해 주신 연구자와 귀중한 시간을 할애하여 논문심사를 해 주신 21분의 심사자에게 다시 감사드립니다. 여러분들이 있기에 JKSEE가 우리 곁에 있습니다.

2020년 3월

편집위원장 정승우 (군산대)



부 편집위원장



이원태 (금오공대)



주진철 (한밭대)



정석희 (전남대)



김상현 (연세대)



이경빈 (환경부)



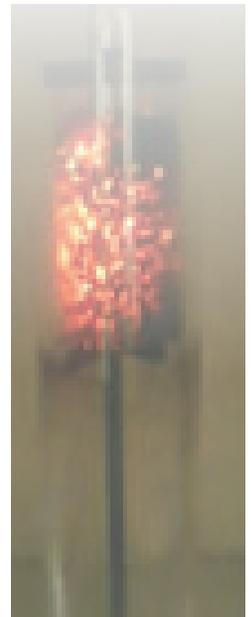
고도화 기술과 함께 완성한 고부가가치
정유공장의 안전(에너지) 고도화 기술을 통해
고부가가치 제조사로 재탄생하고 있습니다.

무한한 가치를 잇다 대우건설이 있다

이달의 연구자



2020년 2월호 『이달의 연구논문』은 “마이크로파 가열 탄소 수용체의 바이오 가스 개질 전환 특성(송희관, 전영남)”입니다.



메탄(CH_4)과 이산화탄소(CO_2)는 바이오 가스의 주성분이자 바이오매스 가스화에서 생성된다. 이 가스는 에너지원으로 사용 가능한 부생가스이며 아울러 지구온난화에 미치는 온실가스이다. 이와 같이 지구온난화 주원인 가스를 양질의 연료 에너지로 전환하고자 마이크로웨이브 개질특성 연구를 진행하였다. 본 연구에서는 마이크로웨이브 탄소 수용체 열분해-가스화 생성가스의 개질특성을 파악하였다. 그리고 주요 영향변수인 개질온도, 체류 시간, CH_4/CO_2 비 변화에 따른 개질가스 전환특성에 대해 연구하였다.

실험은 석영관 반응기가 설치된 마이크로웨이브 전환기 내에서 이루어졌다. 반응기는 그 중앙에 샘플바스켓이 위치되어 있고 그 안에 탄소수용체를 담아 마이크로웨이브에 의한 가열을 시켰다. 메탄과 이산화탄소를 혼합한 모사가스를 반응기로 공급하여 수용체 층을 통과시키면서 개질된 생성가스를 포집하여 GC-TCD를 사용하여 분석하였다.

이산화탄소와 메탄의 혼합가스를 탄소 수용체를 이용한 마이

크로웨이브 개질의 경우 메탄의 열적 분해 반응에 의해 수소와 탄소가 생성되었다. 생성된 탄소는 수용체에 흡착되어 촉매 활성을 방해하는데 이산화탄소의 가스화 반응에 의해 흡착된 탄소와 반응하여 일산화탄소를 생성하고 클리닝이 되어 일정한 개질 전환이 유지되었다.

연구 결과 수용체 배드 개질온도가 높은 경우와 배드 체류시간이 큰 경우 전환율과 생성가스 수율이 높은 것이 확인되었다. 그리고 처리가스 중 메탄이 증가할 경우 탄소흡착으로 인해 전환율이 낮았다.

이와 같은 실험실 규모의 마이크로웨이브 가열 개질 특성을 연구한 결과 온실가스인 바이오가스가 양질의 가스연료로 전환되는 것을 확인할 수 있었다. 따라서 축사 분뇨, 음식물 쓰레기, 하수 슬러지 등의 혐기소화 처리에서 발생하는 바이오가스를 이산화탄소 분리 등 전처리없이 청정에너지로 직접 전환하는 중·소규모의 처리시설 개발에 유용하게 적용될 것으로 기대된다.

이달의 연구자



송희관

현재 조선대학교 환경공학과 박사과정(지도교수 전영남)으로 마이크로웨이브 에너지 전환기술에 대한 연구를 하고 있다.



전영남

현재 조선대학교 환경공학과 교수로 재직하고 있으며 도쿄공대(Tokyo Institute of Technology) 학위 후, 한국가스공사 연구개발원에서 연구원으로 재직했었다. 대기오염 제어와 기후기술에 대한 연구를 하고 있다.

광고 후원을 기다립니다.

JKSEE광고후원금은 『배어난 논문장려금』과 JKSEE의 눈부신 발전을 위해 사용됩니다.

(편집위원회 오현주 간사(ksee@kosenv.or.kr)에게 연락바랍니다.)

이달의 탐방 ...



조선대학교 대기오염&저탄소에너지실험실



조선의 기술력이 세계의 대기 환경 및 기후 변화 대응에 이바지하는 그 날을 기대하며

전영남 교수가 이끄는 '대기오염 & 저탄소에너지 실험실'은 대기오염과 기후변화 적응과 관련된 환경과 에너지 문제를 동시에 해결할 지속 가능한 환경기술 개발을 연구하고 있다.

본 실험실은 대기오염물질(PM, VOCs, NOx)에 대한 제어 관련 집진기와 Recuperative Thermal Oxidizer, 단계적 연소의 기술을 개발하고 있다.

최근에는 온실가스인 CO₂와 non-CO₂가스 제어를 위한 GPS (Gliding Arc Plasma Scrubber), MWC (microwave Wave Converter) 등의 기후 기술(climate technology)에 대한 관심을 가지고 연구를 진행중에 있다.

대기오염과 기후변화 적응과 관련 연구는 연소, 플라즈마, 마이크로웨이브 기술을 적용하여 실험적 연구와 수치계산에 의해 진행되고 있다. 실험적 연구의 경우는 자체 설계·제작하여 현장에 적용 가능한 장치 개발에 주력하고 있으며 수치계산 연구는 사용자가 포트란 코딩이 가능한 상용 CFD (Computational Fluid Dynamics)를 이용하여 이론적 연구를 수행하고 있다.

앞으로는 그 동안의 기초 학술연구를 통해 축적된 관련 요소기술을 이용하여 현장 적용 가능한 기술을 개발하려고 주력하고 있다. 관련 연구내용, 졸업생 및 재학생 등의 실험실 정보는 다음 홈페이지(<http://www.chosun.ac.kr/ynchun>)에서 확인할 수 있다.

GRENEX®

하수·폐수 고도처리공법 MSBR

운전 개요

MSBR(Modified Sequencing Batch Reactor)은 기존의 연속유입식 활성슬러지 공정과 SBR의 장점을 효과적으로 채택하여 개발한 개량식 활성슬러지 공법.

특·장점

- A₂O와 SBR의 장점만을 결합
- 우수하고 안정된 처리효율
- 대용량 적용가능하며, 최초와 최종침전지가 불필요
- 반응조 및 기기장비들의 사용을 극대화할 수 있음
- 자체 생산된 내구성있는 공법기자재 사용
- 검증된 공법(전세계 100여개 이상 실적)

(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

www.grenex.co.kr

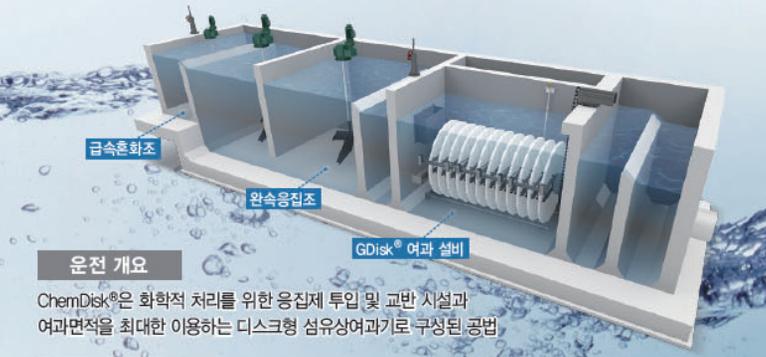
총인처리공법 ChemDisk®

운전 개요

ChemDisk®은 화학적 처리를 위한 응집제 투입 및 교반 시설과 여과면적을 최대한 이용하는 디스크형 섬유상여과기로 구성된 공법

특·장점

- 우수한 처리수질
- 범용응집제 사용 가능 및 사용량 절약
- 특화된 역세방법으로 역세수량 및 동력비 절감
- 무약주시, 유기물제거 가능
- 완전 100%침지식 여과
- 3차처리, 재이용 등 적용가능



알기 쉬운 환경공학

- 가정용 열병합 시스템 (RPG; Residential Power Generator)

RPG(그림 1)는 연료전지를 이용해 전기와 열을 동시에 생산하여 가정에 공급하는 가정용 열병합 발전 시스템이다. 개질기는 화석연료나 바이오 연료를 수소가스로 전환한다. 개질방법으로는 수증기 개질법, 부분 산화법, 자열 개질법 및 플라즈마 개질법이 있다. 고체산화물 연료전지나 고분자전해질 연료전지가 RPG에 사용된다.

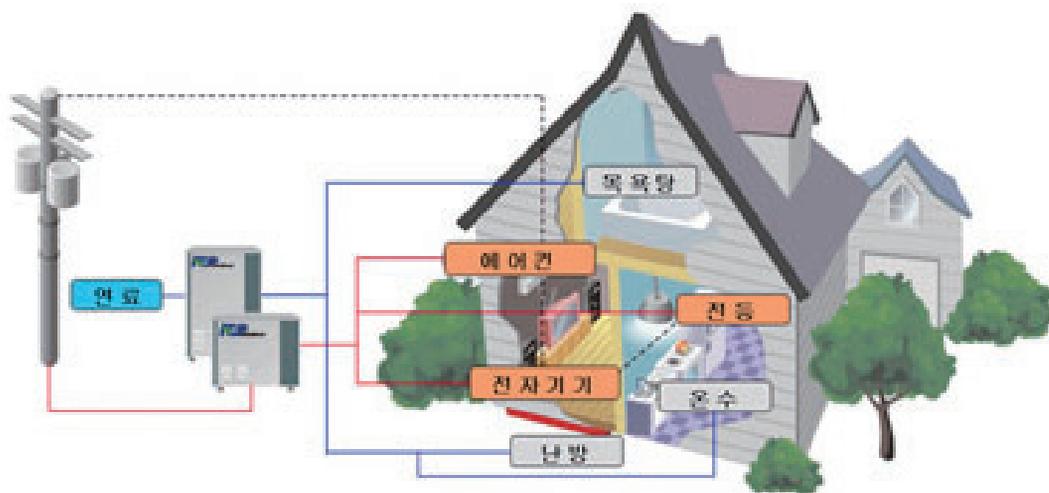


그림 1. 가정용 열병합 시스템

편집위원회가 알리는 말

『빼어난 논문 장려금』 지원하세요.

“eminent” 또는 “distinguished”의 우리말이 “빼어난”입니다. 말 그대로 투고/게재하신 논문 중 빼어난 논문을 선정하여 투고 및 게재료를 다시 돌려드리겠습니다. 투고 시 투고시스템에 표기하여 신청바랍니다.

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』과 『국제 논문 인용상』을 드립니다.

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

독 자 공 간



이달의 퀴즈 /

추첨하여 아메리카노 쿠폰을 보내드립니다.

편집위 직접 탐방을 항상 고집했던 JKSEE인데 이달의 표지인물이 없는 이유는?

- ① 출장비 미지급 ② 편집위 실수 ③ 비대면

정답을 4월 15일까지 ksee@kosenv.or.kr로 성함, 소속, 휴대 전화 번호를 보내주시면 추첨하여 아메리카노 1잔 쿠폰을 보내드립니다.

교육·홍보위원회

환경관련기사 ...

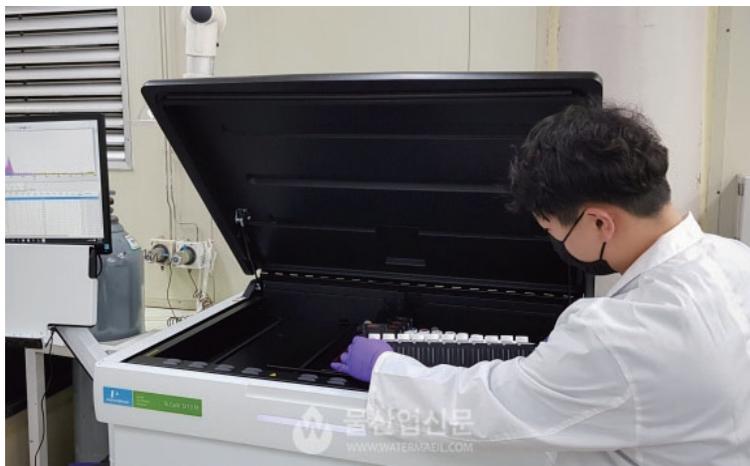
순천시, '생태환경공원' 완공 예정



전남 순천시가 현재 추진하고 있는 가칭 '생태환경공원'사업이 지난해 말 구성된 입지선정위원회를 구심점으로 순조롭게 진행 중이다. 9일 시에 따르면 2025년까지 완공을 목표로 추진하고 있는 가칭 '생태환경공원'은 1일 처리용량 60t의 재활용시설과 1일 처리용량 200t의 소각시설외에 매립시설까지 갖춘 환경기초시설이다. 사업을 추진하고 있는 '입지선정위원회'는 지난해 말 '폐기물처리시설 설치촉진 및 주변지역 지원 등에 관한 법률' 시행령 제7조 규정에 근거해 구성된 법적기구다. 위원회는 지금까지 5차례 회의를 진행하고 '입지타당성조사 전문연구기관, 전략 환경영향평가 용역을 위한 행정절차'를 진행 중으로 최종입지 선정은 올해 12월까지 마무리 할 계획이다. 순천시는 선정된 입지의 주민들에게 혜택을 지원하는 방안 또한 물색 중이다.

출처 : 신아일보(<http://www.shinailbo.co.kr>)

경기도, 우라늄·라돈 전수조사 실시



작년도와 같이 경기도가 우라늄·라돈에 대한 수도시설의 전수조사를 실시할 예정이라고 10일 밝혔다. 경기도보건환경연구원은 3월부터 자연방사성 물질에 대한 조사를 지하수 원수를 사용하는 경기도 내 소규모 수도시설을 대상으로 실시한다. 이번 전수조사 대상은 19년도 1차 조사 후 남아있는 370여개 도내 소규모 수도시설이다. 연구원은 현장에서 샘플을 채수하여 우라늄, 라돈 등 자연방사성 물질 존재 여부를 검사한 후 결과자료를 시·군에 넘길 예정이다. 경기도는 수질 부적합 시설에 대해서 대책을 마련하고 지속적으로 검토할 예정이다. 윤미혜 경기도보건환경연구원장은

“자연방사성물질의 이번 전수조사로 지하수를 먹는 물로 이용하는 것에 대한 도민의 불안감을 해소하고 더불어 취약 지역 내 주민들에게도 안전한 먹는 물을 공급하고자 한다”고 밝혔다. 한편, 환경부는 19년 1월 '먹는물 수질감시항목' 과 '먹는물 수질기준 및 검사 등에 관한 규칙' 일부를 개정해 우라늄과 라돈을 먹는 물 평가항목에 추가하였다.

출처 : 물산업신문(<http://www.watermaeil.com>)

학회소식

1. 2020년 대한환경공학회 정기총회 및 신년하례회

2020년 1월 16일(목) 17시 프레지던트호텔 브람스홀에서는 대한환경공학회 명예회장, 고문, 22대 임원, 7대평의원 및 회원들 70여명이 참석한 가운데 2020년 정기총회 및 신년하례회가 개최되었다. 21대 최희철 회장의 이임사와 22대 고석오 회장의 취임사가 있었으며, 2020년 시상식을 진행하였다.



회원동정

임명

김재영 / 서울대학교 건설환경공학부

우리 학회 회원이신 김재영 교수가 한국공학한림원(건설환경분과) 정회원으로 선정.



정진영 / 영남대학교 환경공학과

우리 학회 회원이신 정진영 교수가 2020년 2월 1일 부터 경북녹색환경지원센터 센터장으로 임명.



최원용 / 포항공과대학교 환경공학부

우리 학회 회원이신 최원용 교수가 미국화학회(ACS)가 발간하는 저널 중 한국인 최초 총괄편집장(Editor-in-Chief)으로 선임.



정승우 / 군산대학교 환경공학과

우리 학회 회원이신 정승우 교수가 군산대학교 학생처장으로 임명.



승진

이종탁 / (주)한도엔지니어링 종합건축사사무소

우리 학회 회원이신 이종탁 박사가 물산업본부/본부장/전무이사로 승진.



출간소식

강미아 / 안동대학교 환경공학과

우리 학회 회원이신 강미아 교수가 3월 5일 “환경과학총론(개정판)” 출간.



2020년 학술대회

제3회 대한환경공학회-한국막학회 공동심포지엄 2020년 6월 5일(금), 한국화학연구원 디딤돌플라자

제6회 전문가그룹 학술대회 2020년 6월 25일(목) - 26일(금), 서울과학기술대학교 서울테크노파크

2020년 대한환경공학회 국내학술대회 2020년 11월 11일(수) - 13일(금), 대구 EXCO