

대한환경공학회지

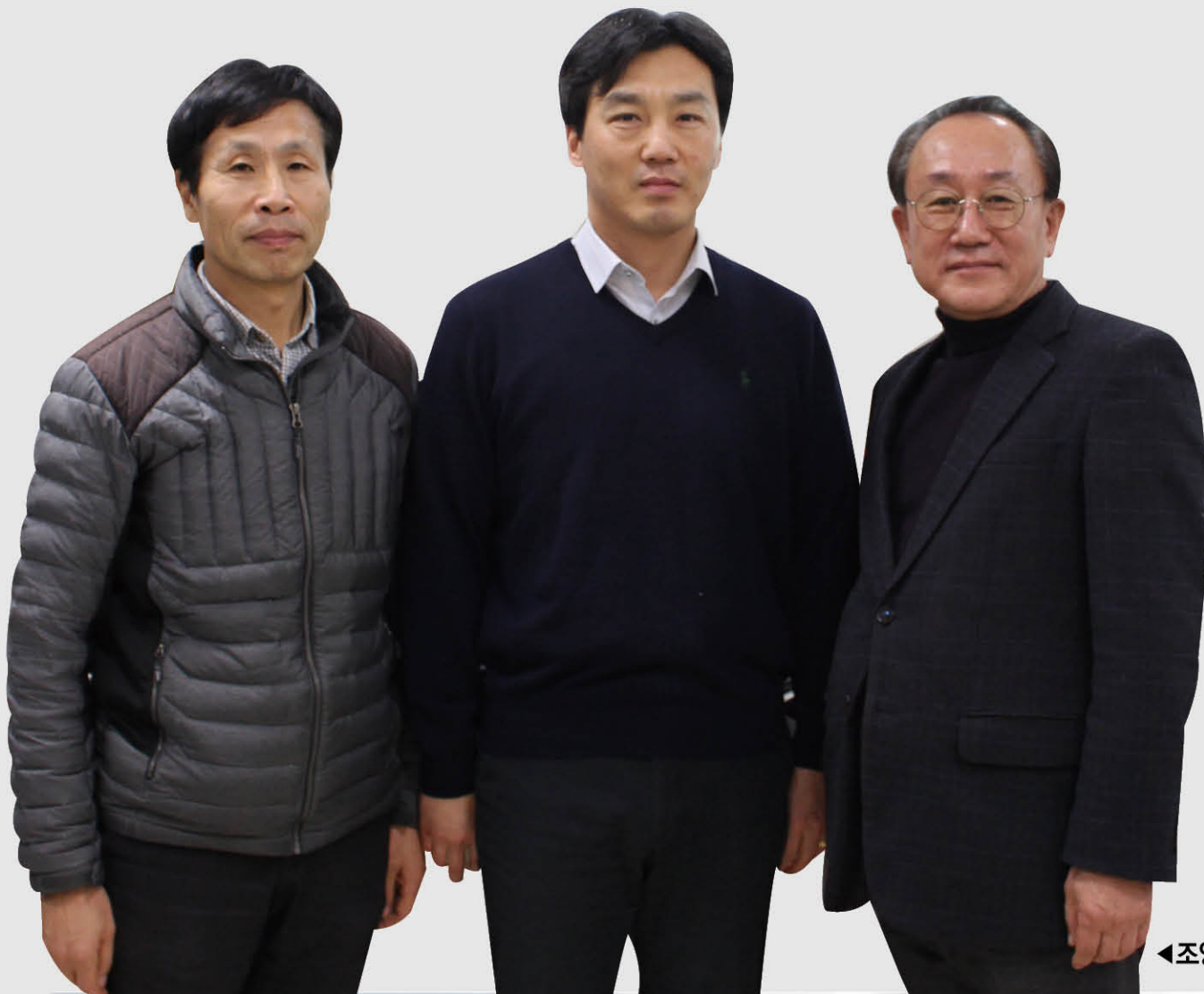
Journal of Korean Society of Environmental Engineers

JKSEE

1

January 2020

부산도시철도 1호선의 라돈농도 분포 및 특성에 관한 연구 (부산보건환경연구원)



교통수단별 미세먼지
발자국 산정에 관한 연구
(프랑스 트루아공대)
호박 씨앗 찌꺼기를 이용한
메틸렌 블루 흡착
(강원대)

◀조영만, 최성우, 조정구(부산보건환경연구원)

고객과 함께 최고의 가치를 실현하는 기업

대우건설

BUILD [] TOGETHER



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

무한한 가치를 잇다 대우건설이 있다



사단 법인 대한환경공학회
KOREAN SOCIETY OF ENVIRONMENTAL ENGINEERS

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.

2020년 1월호를 맞이하였습니다. 올 한해도 여러분의 뜨거운 관심과 참여로 JKSEE 시작합니다.

지난 2019년 JKSEE에 총 78편이 게재되었습니다. 귀한 논문을 투고해 주신 투고자와 귀중한 심사의견을 주신 심사자, 학회지 발전에 동참해 주신 후원자 모든 분들께 다시 한번 감사드립니다. 그리고 게재된 JKSEE 논문을 한번 집계해 보았습니다. 논문을 많이 내신 분, 많이 낸 기관, 가장 길게 쓰여진 논문, 제목이 가장 긴 논문이 무엇인지 정리해 보았습니다.

- 논문 많이 내신 분 – 주진철(한밭대, 5편), 손희종(부산시수질연, 4편), 안윤주(건국대, 4편)
- 논문 많이 낸 기관 – 한밭대학교(8편), 건국대학교(6편) 부경대학교(5편), 한국건설기술연구원(5편)
- 가장 길게 쓰여진 논문 – 미생물 연료전지의 산소 환원 촉매의 최근 동향: 리뷰(구본영(전남대), 41권 11호, 19장 1,458줄)
- 제목이 가장 긴 논문 – TiO_2 -embedded Expanded Polystyrene (TIEPS) balls을 활용한 유해 남조류 성장억제 효과 평가: 하천과 저수지 mesocosms(이민지(한밭대), 41권 11호)

22대 편집위원을 공개모집한 결과 감사하게도 15분이 자원해 주셨습니다. 이 분들 중 이경빈 박사를 부편집위원장으로 새로이 모셨습니다. 앞으로 JKSEE에서 수준 높은 대기환경분야 논문 편집을 기대하겠습니다.

이번 달도 3편의 소중한 논문을 투고해 주신 연구자와 귀중한 시간을 할애하여 논문심사를 해주신 9분의 심사자에게 다시 감사드립니다. **여러분들이 있기에 JKSEE가 우리 곁에 있습니다.**

2020년 1월

편집위원장 정 승 우 (군산대)



부 편집위원장



이원태 (금오공대)



주진철 (한밭대)



정석희 (전남대)



김상현 (연세대)



이경빈 (환경부)

GRENEX®

www.grenex.co.kr

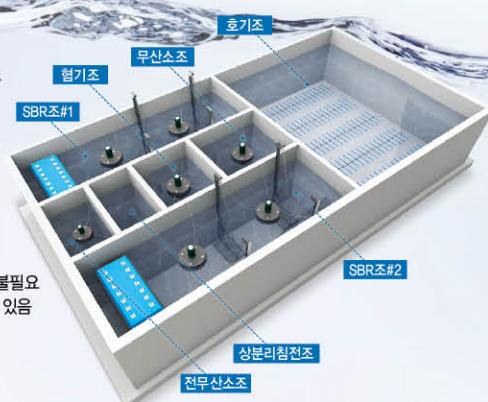
하수·폐수 고도처리공법 MSBR

운전 개요

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

특·장점

- A_2O 와 SBR의 장점을 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)



총인처리공법 ChemDisk®



운전 개요

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

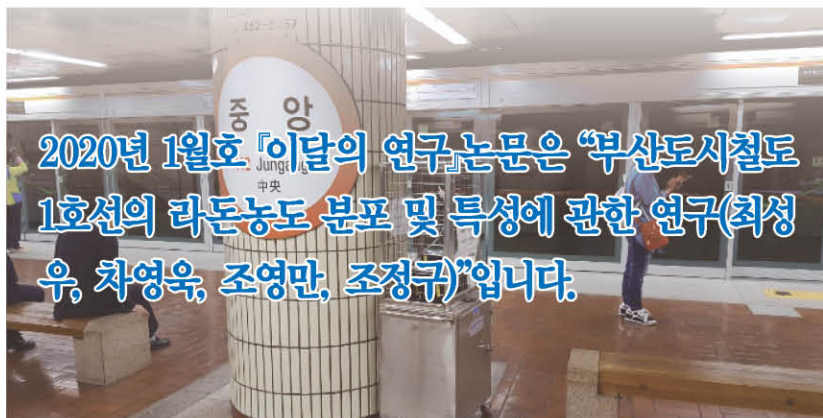
특·장점

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

(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

이달의 연구자



2020년 1월호 『이달의 연구』논문은 “부산도시철도 1호선의 라돈농도 분포 및 특성에 관한 연구(최성우, 차영욱, 조영만, 조정구)”입니다.

부산도시철도 1호선 승강장 및 대합실 평균 라돈농도는 8.9 Bq/m^3 (실내공기질 권고기준 148 Bq/m^3)이었다.

자연방사능 물질인 라돈은 담배연기에 이어 두 번째로 위험한 폐암유발물질로 공기보다 8배 무거워 지하에 거주하는 사람에게 주의가 필요한 것으로 알려져 있다. 도시철도 역사 대부분은 지하공간에 위치하고 자연환기가 어려워 라돈 노출에 대한 우려가 높다. 본 연구는 부산도시철도 이용객의 50% 이상을 소용하는 1호선 40개 역사를 대상으로 승강장과 대합실 라돈농도를 조사하여 현황을 파악하고자 하였다.

연구결과, 부산도시철도 1호선 평균 라돈농도는 8.9 Bq/m^3 으로 실내공기질 권고기준 148 Bq/m^3 보다 매우 낮게 조사되었고, 지하철 운행이 중단되고 환기시설이 가동되지 않은 새벽 승강장

의 최대값은 14.3 Bq/m^3 이었다. 또한, 심도가 깊은 역사는 상대적으로 높은 라돈농도가 조사되었고, 온도가 낮을수록 높은 라돈농도를 나타내었다. 부산도시철도 1호선은 비화강암 지역에 위치하여 라돈농도가 상대적으로 높지 않음을 알 수 있었다.

본 편집위원회는 이 연구가 부산시민들이 매일 이용하는 지하철역사의 라돈농도를 관측하여 시민들이 궁금한 점을 해소시켜 준 점과 운행시간, 온도, 기반암 등 다양한 인자들을 감안하여 향후 유사한 연구에 도움을 줄 수 있는 점을 높이 평가하여 『이달의 연구』로 선정하였다.

이달의 연구자



최성우

부산시 보건환경연구원 환경연구사로 재직 중이며, 부산대학교, 동아대학교에서 강의하였고, 유해대기물질, 환경성유발물질, 석면 관련 연구를 하고 있다.



조영만

공학박사, 상하수도 기술사로 부산광역시 보건환경연구원에 재직 중이다. 상수도사업본부 수질연구소에 근무하였으며, 수처리, 환경보건 관련 연구를 하고 있다.



조정구

동아대학교에서 공학박사를 취득하였으며, 부산광역시 보건환경연구원에 재직 중이다. 미세먼지의 생성메커니즘 규명과 장거리 이동, 대기환경정책 수립 등을 연구하고 있다.



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

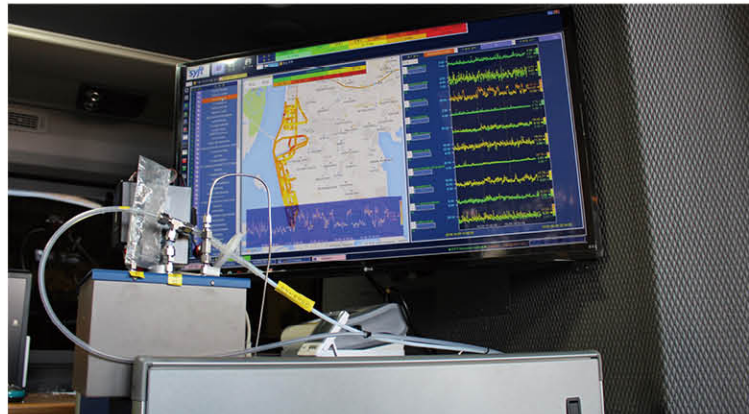
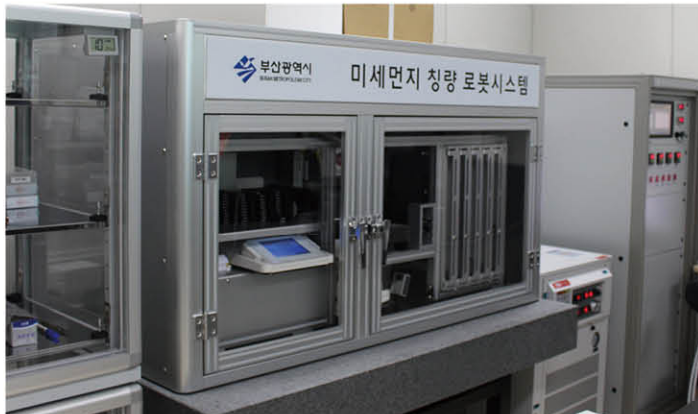
건설의 한계를 넘어서
태영의 창조본능

건설을 넘어 환경, 레저, 물류까지 태영의 가능성은 끝이 없습니다

TAEYOUNG
태영건설

이 달의 탐방... 

부산광역시 보건환경연구원



부산 시민들이 가장 가까이 느끼는 환경에 이들이 있었다.

부산광역시 보건환경연구원은 안전하고 쾌적한 건강도시 구현을 위해 선제적 감염병 대응체계 구축, 식의약품·농축산물 철저한 검사, 대기·수질 등 환경조사를 통해 부산 시민의 삶의 질 향상을 위해 노력하고 있다. 본 편집위는 이달의 연구자가 근무하는 대기환경연구부 (부장: 조정구)를 방문하였다.

대기환경연구부 환경보건팀은 환경 중 석면검사, 어린이활동공간 환경유해인자 검사, 대기중금속 검사, 환경성질환 유발물질조사, 유해대기물질 정밀조사 등의 업무를 수행하고 있으며, 대기질 정밀측정시스템을 구축하여 대기질 모니터링을 하고 있다. 본 편

집위가 이번 탐방에서 가장 인상 깊었던 점들은 꽃가루 모니터링으로 시민들에게 알려지 예보를 제공한다는 점, 부산시 동(洞)단위 초미세먼지 예보를 하고 있다는 점, 최첨단 이동식 미량대기오염물질 분석차량을 보유하고 있다는 점 등이었다.

꽃가루 확인을 위해 현미경 아래 쏟았을 이들의 시간과 정성이 느껴진다. 시민들을 위한 정성이리라. 본 편집위도 부산에 살고 싶을 정도로 연구자들의 부산 환경자랑은 계속되어졌다. 부산 시민들이 가장 가까이 느끼는 환경에는 이들이 있었다.

(편집위원회)

(주)이앤켐솔루션 에너지·환경연구소



화제의 인물, 김신동 이사, 이사회 참석률 만큼이나 기술력도 높았다.

21대 대한환경공학회 60명의 이사 중 격월로 열리는 이사회를 모두 참석한 이사가 있다. 김신동 이사이다. 본 편집위 이달의 또 하나의 탐방은 “화제의 인물”이다. 포천에 위치한 (주)이앤켐솔루션에 다녀왔다. 학회활동을 열심히 하는 이사님들의 회사를 널리 소개하는 것 또한 이 시대 최고의 학술지 JKSEE의 책무다. 아래 내용은 회사에서 제공한 정보를 바탕으로 쓰여졌다.

바이오가스(소화가스, 매립가스)는 “재생에너지 3020 이행계획”의 성공에 큰 기여를 할 수 있는 순수 국내 에너지원이다. 도심 주변에서 지속적으로 생산되는 바이오가스는 60% 내외의 메탄가스를 포함하고 있다. 이러한 시설은 도시가스전(Civil gas well)이라는 표현이 가능하다. 바이오가스 내 황화수소와 실록산은 연소 과정을 통하여 황산화물(SOx)와 미립자 형태의 규소산화물(실리카, SiO₂)을 생성한다. 이 회사는 미세먼지 전구물질을 바이오가스 전처리공정에서 효과적으로 제거하는 건식흡착공정을 개발하

였다. 순수 국내 기술을 적용한 수산화철(Fe(OH)₃) 적용 건식흡착 제거 공정은 황화수소와 실록산을 동시에 제거하는 공정으로서 흡착제는 2019년 3월에 중소벤처기업부로부터 성능인증을 확인 받았다. 바이오가스에 포함된 황화수소와 실록산 제거율은 각각 99.9%, 95% 이상으로 제거효율이 매우 높고, 황화수소 흡착능은 30wt%를 상회한다고 한다.

현재는 국내 자원의 활용성 극대화를 위하여 바이오가스 전처리에 적용가능한 광산폐기물재활용 환경성 평가를 한국건설생활환경시험연구원(KCL)과 진행하고 있다. 또한 황화수소가 흡착되면 수산화철은 황화철로 전환되는데 이를 이용하여 폐수 중의 난분해성 유기물질을 제거하는 펜톤산화반응의 촉매로 활용하는 실증 연구를 서울대학교와 상호협력을 통하여 성공적으로 수행하였다.

(편집위원회)

광고 후원을 기다립니다.

JKSEE 광고 후원금은 『빼어난 논문 장려금』과

JKSEE의 눈부신 발전을 위해 사용됩니다.

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

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.

『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.

『국제 논문 인용상』을 드립니다.

대한환경공학회지는 국제 DB 색인 등록을 목표로 긴 여정을 시작하였습니다. 그러기 위해 많은 분들이 국내외 논문에 JKSEE 논문을 인용해 주셔야 합니다. 우리 한글로 쓰는 JKSEE가 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.

다음 중 이 시대 최고의 환경학술지 JKSEE의 부편집위원장으로 새로이 영입된 영광을 누린 분을 고르시오.

- ① 이원태 ② 주진철 ③ 김상현 ④ 정석희 ⑤ 이경빈

정답을 3월 15일까지 ksee@kosenv.or.kr로 성함, 소속, 휴대 전화 번호를 보내주시면 추첨하여 아메리카노 1잔 쿠폰을 보내드립니다.