

토양 환경 연구실

Soil Environment
Laboratory



김 경 응 교수

E-mail kwkim@gist.ac.kr
Tel 062-715-2442

Education

1993: Ph.D. in Environmental Technology, Imperial College, University of London
1989: M.S. in Mineral and Petroleum Engineering, Seoul National University
1987: B.S. in Mineral and Petroleum Engineering, Seoul National University

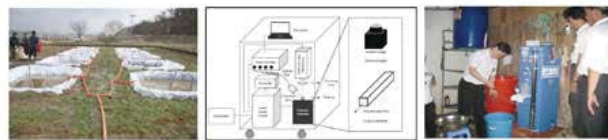
Experience

1997~Present: Professor, School of Earth Sciences and Environmental Engineering, GIST, Korea
2012~2013: Dean, International and Public Affairs, GIST, Korea
2010~2012: Dean, School of Environmental Science and Engineering, GIST
2005~2008: Director, International Environment Research Center (UNU-GIST Joint Program), Korea
2004~2006: Department Chair, Department of Environmental Science and Engineering, GIST, Korea
1994~1997: Assistant Professor in Environmental Geochemistry, Paichai University, Korea

Fact Sheet

Editorial Board Member of Scientific Reports (SCI Journal)
Editorial Board Member of Environmental Engineering Science (SCI Journal)
Editorial Board Member of Ekoloji (SCI Journal)
Member of National Academy of Engineering of Korea
President, Asia-Pacific Branch of Society for Environmental Geochemistry and Health FGS (Fellow, Geological Society of London)
Prime Minister R&D Award (과학기술유공자 국무총리표창)

토양환경연구실 (Soil Environment Laboratory, SEL)에서는 환경공학, 지질학, 자원공학, 생물학, 분석화학, 독성학 등 다양한 분야의 전문지식을 이용하여, 오염된 토양 및 지하수의 물리화학적 특성평가 및 정화 기술을 연구한다. 현재 토양환경연구실에서 진행중인 연구로는 1)오염된 토양 및 지하수 내 오염물질의 원위치 분석을 위한 Laser Induced Breakdown Spectroscopy (LIBS)기반의 정성/정량 분석 연구, 2)폐수 및 오염토양 정화를 위한 흡착 (Adsorption), 이온교환 (ion exchange), 안정화 (Stabilization) 기술 연구를 수행 중이다. 또한, 식수 및 지하수 내 비소(Arsenic) 오염으로 고통을 겪고 있는 제3세계 국가의 주민들을 위해 응달샘이라는 간이 정수처리장치 설계 및 기증사업도 진행 중에 있다.



원위치 비소오염토양 정화기술 (인정화 처리 중)

실시간 수질 및 토양오염 모니터링 시스템 (Laser Induced Breakdown Spectroscopy)

오염 지하수 정수처리장치 (응달샘 프로토타입)

연구 성과



수행중인 주요 연구과제 (주요과제경력)

- 비소오염토양의 개량(정화)기술 및 관리방안 개발 (광해방지기술사업)
- 광산배수 내 비소의 지구화학적 특성에 따른 처리기술 개발 (광해방지기술사업)
- 광산배수의 생태독성 평가시스템 기술개발 (광해방지기술사업)
- 보 설치구간 퇴적환경 조사 및 관리방안 연구 (환경기초조사사업)
- Biobleaching과 Electrokinetic Process의 통합공정을 이용한 중금속 오염토양의 정화 현장 적용 실증연구 (토양지하수오염방지기술개발사업)

주요논문 (대표실적)

- I.Kim, B.-T.Lee, H.Kim, K.-W.Kim, S.D.Kim & Y.Hwang (2016). Citrate coated silver nanoparticles change heavy metal toxicities and bioaccumulation of Daphnia magna, Chemosphere, 143, 99-105
- M.Ko, J.Y.Kim, H.S.Park & K.-W.Kim (2015). Field assessment of arsenic immobilization in soil amended with iron rich acid mine drainage sludge, J. of Cleaner Production, 108, 1073-1080
- Phan, K., Phan, S., Heng, S., Huoy, L., Kim, K.-W. (2014). Assessing arsenic intake from groundwater and rice by residents in Prey Veng provinces, Cambodia, Environ. Pollut., 185, 84-89.
- Ko, M.S., Kim, J.Y., Lee, J.S., Ko, J.I. and Kim, K.-W. (2013). Arsenic immobilization in water and soil using acid mine drainage sludge, Appl. Geochem., 35, 1-6.
- Kim, H.-A., Lee, K.-Y., Lee, B.-T., Kim, S.-O. and Kim, K.-W. (2012). Comparative study of simultaneous removal of As, Cu, and Pb using different combinations of electrokinetics with bioleaching by Acidithiobacillus ferrooxidans, Wat. Res., 46, 5591-5599
- Yoon, I.-H., Kim, K.-W., Bang, S., Kim, M. G. (2011). Reduction and adsorption mechanisms of selenate by zero-valent iron and related iron corrosion, Appl. Catal.-B-Environ., 104, 185-192
- Lee, K.-Y. and Kim, K.-W. (2010). Heavy metal removal from shooting range soil by hybrid electrokinetics with bacteria and enhancing agents, Env. Sci. & Tech., 44, 9482-9487

주요특허

- 이산화티타늄 나노입자가 담지된 층상 이종 수산화물, 이를 포함하는 비소 흡착제, 및 이의 제조방법 (2014)
- 이종금속으로 개질된 이트륨 히드록시카보네이트 이의 제조방법 및 이를 포함하는 중금속 흡착제와 필터장치 (2011)
- 반파 정류와 전파 정류를 연계한 혼합 전원공급방식 및 2차원 전극배열에 의한 전기동력학적 중금속 오염토양 정화방법 및 정화장치 (2011)
- 금속환원 미생물에 의해 향상된 전기동력학적 기술을 이용한 비소 및 중금속으로 오염된 토양의 정화방법 (2010)
- 생물학적 용출기술과 전기동력학적 기술의 통합공정을 이용한 중금속 오염토양 정화방법 (2009)
- 오염토양의 정화를 위한 생물학적 미생물처리기술과 동전기기술의 통합형 정화장치 (2009)
- 다공성 중금속 흡착제의 제조방법 및 다공성 중금속 흡착제를 이용한 오염수 처리 방법 (2007)
- 토양 불포화층과 포화층에서 심도별 토양공극수의 오염물질 연속추출장치개발과 운전방법 (2007)
- 산성광산폐수 처리시스템 (2007)

융합연구 및 비전



개발도상국 물 문제 해결을 위한 적정기술개발

- 최근 들어 아시아지역 지하수 내에 비소가 발견된 지역은 캄보디아, 라오스, 파키스탄, 인도, 미얀마, 네팔, 방글라데시로 대부분 오염된 지하수를 음용수로 사용하고 있음.
- 광산과학원 환경공학부 연구팀은 기업체의 후원으로 재난지역 및 기후변화로 인한 재앙지역에 안정된 식수공급을 위하여 나노여과 멤브레인용 이용한 수처리 장치를 공급하고 있음.
- 현재까지 여러 기업체의 지원으로 응달샘 정수기 10여대를 이러한 오염지역에 공급하였으며, 향후 국제기구와의 협력으로 피지 등과 같은 개발도상국 국민들에게 안정적인 먹는물을 공급하기 위한 적정기술 개발로 삶의 질 향상에 기여하고자 함.



Tel. 062.715.2442 e-mail. kwkim@gist.ac.kr