

2007년 [사]한국지하수토양환경학회 총회 및 춘계학술발표회



- 일 시 : 2007년 4월 12일(목)~13일(금)
- 장 소 : KIST 강릉분원
- 주 최 : (사)한국지하수토양환경학회
- 후 원 : 환경부, 한국과학기술단체총연합회, KIST 강릉분원,
서울대농업과학공동기기센터, 이엔쓰리,
한국베리안, 환경관리공단

한국지하수토양환경학회

4/13(금요일)

시 간	A 발표장	B 발표장	C 발표장	D 발표장 (특별세션※)
10:10~10:30	하성토적층의 수리적 특성 기준 설정을 위한 민감도 분석 정재열, 함세영, 이정환, 김형수*, 석희준*(부산대학교, 수자원공사수자원연구원*)	Uptake of trace metals (Al, Cu, Pb, Sn, Zn) in contaminated water by <i>Vertiveria Zizanioides</i> Nguyen Trung Minh, 권장순*, 윤성택*(Institute of Geological Sci., Vietnamese Academy of Sci. and Technol., Hanoi, Vietnam, 고려대학교*)	FeS에 의한 토양중의 염소계 화합물의 분해 특성 연구 최정운, 한상건, 심상규, 이우진(한국과학기술원)	토착 미생물군이 HOC와 토양 퇴적물간의 결합력에 미치는 영향 김한승(전국대학교)
10:30~10:40	Coffee Break			
좌 장	석희준 (한국수자원연구원)	안윤주 (간국대학교)	신원식 (경북대학교)	김영훈 (안동대학교)
10:40~11:00	A Generalized Transformation Approach to Simulating Steady-State Variably-Saturated Groundwater Flow 지성훈, 박영진*, E.A. Sudicky* (한국원자력연구소, University of Waterloo*)	Colloidal stability in the mixed suspension system of the mine tailing slurry 고일원, 김경웅(광주과학기술원)	Effects of natural organic matter (NOM) on Cu speciation at the calcite-water interface 이영재, Evert J. Elzinga*, Richard J. Reeder** (고려대학교, ETH CHN Universitätstrasse 16*, State University of New York**)	Microbial Dechlorination of Low Concentration Polychlorinated Biphenyls: Dechlorinating Populations and Biosurfactant Effect 김종철 (울산대학교)
11:00~11:20	지표수-지하수 상호작용을 고려한 갑천 유역의 지하수 유동 평가 김정곤, 홍성훈, 손경호 (수자원공사 수자원연구원)	시화호 저서생태계 복원을 고려한 비영양과적 퇴적토 관리 방안 김승진, 배우근, 신경훈, 최동호*, 백승천, 윤승준 (한양대학교, 금호건설 기술연구소*)	WB(In-Well Bioreactor) 및 IWC(In situ Well-to-well Circulation) 공정을 이용한 TCE 오염지하수 생물학적복원 현장실증실험 김 영, 김진욱, 하철운, 김남희, 홍광표, 권수열*, 하준수**, 박후원** (고려대학교, 한국방송통신대학교*, (주)그린텍환경건설링**)	PCB Bioremediation-pollutant expose & molecular insight 박준홍(연세대학교)
11:20~11:40	Generalized Preferential Flow Model (GPFM)의 개념과 적용사례 연구 김영진, Tammo S. Steenhuis*, 남경필(서울대학교, Cornell University*)	귀명광산 광미의 깊이별 증감속 존 제형태와 오염도 평가에 관한 연구 김휘중, 이재영*, 김선구, 최승진**, 권영덕***, 김양빈***, 김민철***, 안홍일***, 박준홍****, 전상호 (강원대학교, 서울시립대학교*, 광혜방지사업단**, 한국농촌공사***, 연세대학교****)	LNAPL의 존재에 따른 소수성 유기 오염물질의 이동성 및 위해성 증가 이론적 고찰 류혜림, 한준경, 김영진, 남경필 (서울대학교)	
11:40~12:00	지표 조건에 따른 지하수-지표수 물수지 변화 분석을 위한 예비연구 김태희, 박영진*, Rob McLaren*, 조 성현 (한국 지질 자원연구원 University of Waterloo*)		Factors Controlling Dissolution Rates of Aluminosilicate Minerals 이기현(연세대학교)	

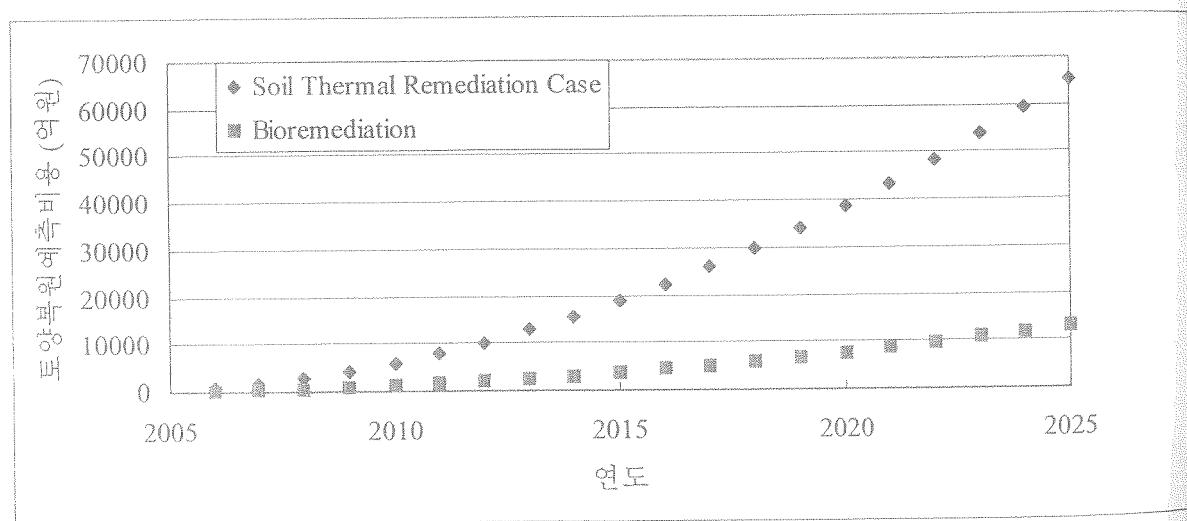
PCB Bioremediation: Pollutant Exposure and Molecular Insight

박준홍

연세대학교 토목환경공학과
parkj@yonsei.ac.kr

PCB 환경노출과 복원비용산정

국내 변압기에 의한 PCB토양오염의 정도를 예측하기 하고 토양오염복원비용을 산정하였다. 이 계산의 전제는 “만약 현재의 변압기를 수거처리하지 않는다면”이다. 즉 변압기 수거하여 처리하여 얻을 수 있을 복원비용저감 편익계산을 위해서 본 계산을 수행했다. 변압기 개수에 대한 자료는 환경부 유해물질관리과로부터 획득하고 이를 근거로 오염될 토양의 양을 산정하였다. 이를 위해서 미국의 경우와 유사한 0.1%의 누출율을 가정하였고, 복원비용 산정을 위해서 Soil Thermal Remediation은 톤당 50만원, 생물학적 복원방법은 톤당 10만원으로 계산하였다.



<그림 1> PCB토양오염복원에 소요될 예측 비용

위 결과에서 중요한 사항은 첫째 변압기 수거처리는 필요하다는 것이다. 만약 현재처럼 폐기된 변압기를 처리하지 않고 저장만 한다면 일정율의 누출로 토양을 오염시킬 것이고, 이의 복원처리를 위해서는 비용이 소요될 것은 자명하다. 문제는 비용의 정도인데, 생물학적공법이나 열처리적 방법 모두 국내의 경제규모에 비해서 매우 큰 환경오염복원비용이 요구됨을 알 수 있다. 따라서 변압기의 처리는 가능한 한 빨리 진행할 수록 그 편익이 커짐을 알 수 있다. 둘째는 토양내 PCB오염복원은 생물학적 방법으로 수행하는 것이 상대적으로 경제적이다. 특히 국내의 변압기 PCB의 함유율은 1-3%로 낮은 편이므로 물리화학적 처리보다는 토양의 미생물을 이용한 생물학적 복원공정이 경제적으로 타당해 보인다.