

2008

대한환경
공학회

春季

학술연구발표회 구글링 발표회 논문요약집

일시 2008년 5월 1일(목) ~ 2일(금)

장소 울산대학교 산학협동관

주최 (사)대한환경공학회

주관 울산대학교

후원 울산광역시, 한국과학기술단체총연합회
서울시정개발연구원

環境

Session T 환경위해성 평가 (목요일 12:30~14:30)

발표장 6, 215호

좌장 : 최진희 (서울시립대학교)

- T-1 12:30 도시하수처리장에서의 의약품 및 호르몬 물질의 분포와 제거율
심원진 · 이은영 · 오정은
부산대학교 사회환경시스템공학과
- T-2 12:50 서울, 안산지역 거주 산모의 식이습성 및 수유단계에 따른 모유 중 PCDDs/DFs, dioxin-like PCBs 축적레벨
박상아 · 위성욱 · 백인천 · 백정희* · 한순영* · 민병윤
경남대학교 환경공학과, *식품의약품안전청 내분비장애평가팀
- T-3 13:10 울산 소하천 수질 특성과 어류서식 현황 및 분포
서진원 · 임인수 · 신재기
한국수자원공사 수자원연구원 유역환경연구소
- T-4 13:30 항생의약품의 전자빔 조사에 의한 조류 독성 변화
김현영 · 이병천* · 이면주** · 유승호** · 김상돈
광주과학기술원 환경공학과, *국립환경과학원 환경노출평가과, **한국원자력연구원 정읍방사선과학연구소
- T-5 13:50 의사결정나무 방법을 이용한 토양생태 등급 수치지도 작성방법 개발
박준홍 · 오경주* · 기동원 · 김강석 · 손일서*
연세대학교 토목환경공학과, *연세대학교 정보산업공학과

Session V 청정기술 (금요일 10:00~11:00)

발표장 5, 214호

좌장 : 이영신 (한서대학교)

- V-1 10:00 울산 생태산업단지 구축사업 추진전략과 전망
김지원 · Shishir Kumar Behera* · 박홍석*
울산대학교 청정자원순환연구센터, *울산대학교 건설환경공학부
- V-2 10:20 바이오메탄 정제공법에 대한 고찰
이지영 · 염성원 · 김양섭 · 정철권
(주)나스텍엔지니어링
- V-3 10:40 저온 플라즈마를 이용한 휘발성 유기화합물 제거 특성에 관한 연구
전영남 · 김성천 · 양윤철
조선대학교 환경공학부 BK21 바이오가스기반 수소생산 사업팀

청정기술

좌 장 : 이 영 신(한서대학교)

V-1 《10:00》 울산 생태산업단지 구축사업 추진전략과 전망

김지원 · Shishir Kumar Behera* · 박흥석*

울산대학교 청정자원순환연구센터,

*울산대학교 건설환경공학부

지구온난화와 같은 지구환경문제로 인류는 그 어느 때 보다도 지속가능한 발전에 대한 관심이 높아지고 있다. 특히, 리우 환경정상회의에서 채택된 의제 21의 30장에 청정생산과 책임있는 기업이 정신을 바탕으로 지속가능한 발전 달성을 위한 산업의 역할이 강조되면서 산업계의 지속가능한 생산체계 구축이 가속화되게 되었다.

지식자원부는 1995년 12월 '환경친화적 산업구조로의 전환촉진에 관한 법률'을 제정하여 청정생산기술개발 및 청정생산 기술확산 사업기반을 마련하였다. 청정생산 기술을 산업단지 차원으로 확대시킨 생태산업단지 구축사업은 2006년 이후 사업주관기관을 청정생산지원센터에서 산업단지공단(KICOX)으로 이관하여, 산업단지공단의 산업단지 구조고도화 사업, 클러스터 사업등과 연계하여 산업단지 내 기업체의 환경적, 경제적 성과를 극대화 시키고 사회적 기여도를 높여 지역사회와 함께 발전하는 지속발전 가능한 생태산업단지로 전환 사업을 내실화 시켜나가고 있다.

울산 국가산업단지에서도 생산성 향상과 환경오염저감 등을 위해 산업공생이 90년대부터 개별기업 간에 자생적으로 이루어져 왔으며 현재 생태산업단지 구축사업과 함께 경제적 효과는 연간 400억원에 이른다.

본 사업단에서 발굴한 주요사업으로는 성암소각장-효성 스팀공생 네트워크이며 울산시 생활폐기물 소각시설(400톤/일)에서 발생하는 16 kgf/cm², 45톤/시간 중 소각시설 운영에 필요한 11톤/시간을 제외한 34톤/시간을 주)효성에 공급하는 사업이다. 울산시는 스팀공급으로 향후 5년간 2007년 말 유가 기준 연간 39억원의 경영수

으로는 조류(*S. capricornutum*)가 가장 적절한 것으로 판단되었다. 또한 각 항생의약품에 전자빔을 조사하여 조사량에 따른 모 화합물의 농도 변화 및 독성 변화를 알아 보았다. 30 mg/L의 초기농도에서 전자빔 조사량을 0, 0.25, 0.5, 0.75, 1.0, 2.0 kGy까지 증가시켰을 때 모든 항생제가 1.0 kGy에서 대부분 제거되는 것을 확인할 수 있었다. 또한, Lincomycin과 Tetracycline은 전자빔 조사전의 IC₅₀값이 각각 0.46, 0.10 mg/L였으나 0.75 kGy 조사 후에는 각각 16.5, 8.0 mg/L로 독성이 크게 감소하는 경향을 나타내었다. Sulfamethazine의 경우, 조사전의 IC₅₀값이 3.79 mg/L에서 2 kGy 조사 후 8.94 mg/L로 증가하여 독성이 감소하였다. 그러나 Cephadrine의 경우, 전자빔 조사에 따라 농도는 거의 완전하게 제거되었으나, 조류에 의한 독성은 오히려 증가하는 경향을 나타내는 것으로 확인되어 부 생성물에 의하여 독성을 나타낼 수도 있는 것으로 예측되었다.

T-5 《13:50》 의사결정나무 방법을 이용한 토양생태 등급 수치지도 작성방법 개발

박준홍 · 오경주* · 기동원 · 김강석 · 손일서*

연세대학교 토목환경공학과, *연세대학교 정보산업공학과

국토개발사업의 사전 계획 과정에서 개발할 것인지 보전할 것인지에 대한 의사결정은 인간 활동에 영향을 줄 수 있는 편리함과 이익을 고려해야 할 뿐만 아니라, 자연환경생태에 미칠 수 있는 영향을 종합적으로 예측하고 평가할 수 있는 자료기반 및 통합적 평가기법을 요구한다. 동식물생태와 지형경관요소들은 환경부의 생태자연도를 통해서 환경영향평가에 현재 활용되고 있지만, 자연생태의 주요 구성요소 중 하나인 토양생태는 정량적인 자료와 지형정보와 연계된 정보의 부재로 환경영향평가에서 고려되지 못하고 있다. 본 연구에서는 토양생태를 포함한 자연환경과 생활환경 요소들을 망라해서 총체적 환경성을 평가할 수 있는 수치지도를 작성하고 토양생태 등급의 가중치가 친환경도로노선 선정에 미치는 영향에 대해서 민감도 분석을 수행하였다. 그 결과 자연환경 요소들 중 토양생태의 가중치가 14%이상만 되어도 최적 친환경도로선 선정에 민감하게 영향을 미쳤다. 본 연구의 결과를 통해서 이제까지 환경영향평가에서 무시되어 오던 토양생태 정보가 친환경 건설개발사업의 계획 및 기초설계 단계에서 중요하게 고려되어야 할 생태요소임을 입증할 수 있었다.