



2007년 환경공동학술대회 초록집

환경, 에너지
그리고

—승환

일 시 : 2007년 5월 2일(수) ~ 4일(금)

장 소 : 부산 BEXCO

주 최 : 대한환경공학회 · 한국대기환경학회 · 한국폐기물학회

후 원 : 환경부 · 한국학술진흥재단 · 한국과학기술단체총연합회 · 부산컨벤션뷰로

PA1 GIS를 기반으로 한 친환경도로노선 선정기법에 관한 연구 - 시범노선구간을 중심으로 -
A Study on the GIS Based Evaluation for Environmental Friendly Road Route Alignment

강호근 · 이상은 · 박미란 · 이재희 · 박일건 · 최유경 · 최한나*

아주대학교 환경공학과, *환경관리공단, **수원발전연구센터

도로건설 사업은 선형의 개발 사업으로 지형훼손, 동·식물 서식지 훼손, 대기오염, 소음·진동 등 환경에 미치는 영향이 매우 광범위하며 많은 경우가 한번 훼손되면 복원이 힘든 형태의 파괴를 유발한다. 도로의 노선선정 방법은 GIS(Geographic Information System) 발달에 힘입어 전문가의 판단에 의존하던 정성적이고 주관적인 수준에서 보다 객관적이고 정밀한 자료를 바탕으로 비용과 시간을 단축시킬 수 있는 기술로 발전하고 있다. 그러나 이를 이용하는 도로전문가에게 환경성은 여전히 난해한 요인이며 복잡·다양한 환경문제를 적절히 다룰만한 해안이 부족한 형편이다. 본 연구에서는 도로노선 선정 과정에 효과적으로 통합될 수 있는 GIS를 기반으로 한 환경친화적인 도로노선을 선정할 수 있는 기법을 개발하고자 하였다. GIS 노선선정 기술과의 통합을 위해 기 구축된 GIS 자료를 조사하고 평가의 지표로 사용하기 위해 기초자료의 구축 및 분석방안에 대한 연구를 수행하였다. GIS와 결합 가능한 의사결정기법으로 AHP(Analytical Hierarchy Process)를 선택하여 절차에 따라 도로건설 사업의 특성과 연구의 목적에 근거하여 다양한 영향요인을 규명하고, 요인들 간의 연결고리와 영향관계를 파악하는 작업을 바탕으로 평가항목 및 지표를 선정·개발하였고, 이를 체계적으로 구조화 시켰다. 시범지역 검증을 위해 「용천~설악 도로건설공사」를 사례지역으로 선정하고 ArcInfo 9.1을 이용하여 개발된 평가기법으로 노선선정(Least Cost Path)을 수행하였다. 이를 통해 본 연구의 결과물로 선정된 노선과 기존의 설계노선을 비교·분석하여 그 타당성을 고찰하였다. 본 연구에서 선정된 최적노선은 실제 설계노선과 유의할 만한 수준의 차이는 없는 것으로 나타났다. 이러한 결과는 사례지역이 환경적으로 매우 민감한 지역이라는 특성상 나타날 수 있었던 것으로 사료된다. 이를 토대로 볼 때 본 연구에서 개발한 방법이 노선선정 과정에서 환경성을 평가하는 수단으로서 매우 타당한 것으로 판단된다.

지도 작성기법개발연구

Classifying and Mapping Soil Ecological Quality

기동원 · 이재진 · 노백호* · 박준홍

연세대학교 토목환경공학과, *한국환경정책평가연구원

국토개발사업의 사전 계획과 진행 과정에서 개발할 것인 지 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 통합기법을 요구한다. 그 과정에서 개발 전 사전 평가가 신뢰성 있게 이루어지기 위해서는 자연생태에 대한 과학적/정량적 정보가 필요하다. 자연생태의 주요 구성요소 중 토양생태계는 생태 전반적인 중요성에도 불구하고 동식물생태에 비해 기초자료기반이 부족하며 토양생태질의 등급화에 대한 개념 설정도 미흡하다. 따라서 본 연구에서는 토양미생물 중 다양성을 토양생태질의 정량적 지표로서 선정하고, 자연환경현황도 등급 자료를 이용하여 대상지역 및 시료채취지역을 선정하였다. 그리고 현재 환경영향평가 시 고려되고 있는 자연환경현황도의 생태자연도 등급이 토양생태를 반영하고 있는지에 대하여 생태자연도와 토양생태질의 상관관계를 분자생물학적 실험(T-RFLP)과 통계적 방법으로 평가하였다. 또한 토양생태수치지도도를 작성하기 위하여 대상 토양 시료에 대한 미생물 중 다양성과 기존에 존재하는 환경부의 자연환경현황도와 한국 농업토양정보시스템의 토양환경변수와의 상관관계를 이용한 알고리즘을 연구하였다.

PA3 영가철을 이용한 인산염의 제거가능성 및 공존 칼슘이온의 영향

Phosphate Immobilization with Zero Valent Iron and the Effect of Calcium Ion

민지은 · 김미정 · 박재우

한양대학교 토목공학과

질소계 영양염류와 함께 부영양화의 원인물질로 작용할 수 있는 인산염으로서 무기인산염(PO_4^{3-})의 흡착에 의한 제거를 실험하였다. 이를 위하여 일반적으로는 염소계 유기오염물질의 제거를 위하여 적용되는 영가철을 퇴적물 환경에 사용하였을 때 인산염의 제거 가능성을 흡착실험을 통해 살펴보고자 하였다. 영가철에 대한 인산염의 흡착을 위하여 음이온에서 채취한 퇴적물과 흑색 세일을 비교실험에 사용하였다.

전통적으로 수중의 인산염을 화학적으로 제거하기 위해서는 알루미늄, 칼슘 성분의 미네랄을 많이 사용하였다. 호

PA2 토양생태환경 등급화와 토양생태수치