

발간등록번호

11-1480083-000058-08

Newsletter

환경연구21

Environmental Research 21st Century

제25호

2006. 4



2006 세계 물의 날
물과 문화
Water & Culture



국립환경과학원
National Institute of Environmental Research

CONTENTS

목차

- 01 이치범 환경부장관 취임사 _3
- 02 과학원 업무혁신 _5
- 03 과학원 동향 _5
- 04 환경상식 _16
- 05 알림마당 _19
- 06 잠시일손을 멈추고 _23

■ 편집위원 : 김동구, 오영준, 김형래, 곽 량, 임병진, 김현미, 김정현, 양형재, 권명희, 임철수, 이동원, 장희화

취임사



李致範
環境部長官

반갑습니다.

오늘 저는 21세기 환경선진국가 도약이라는 막중한 책임을 진 환경부장관으로서의 새로운 삶을 시작합니다.

이 삶의 무게는 이제까지의 삶보다 한결 무거울 것입니다.

그동안 제가 경험했던 환경현장과 행정 경험을 잘 조화시켜, 국민에게는 보다 좋은 환경복지 서비스를 제공하고, 미래세대에는 환경선진국가를 물려주라는 부름이라 생각합니다. 고맙습니다.

정부내의 유일한 보전부처에서 남다른 열정과 끈기로 환경부를 지키고 키워온 환경가족 여러분께 이 봄에 피어나는 아름다운 꽃다발을 바칩니다.

이제 저는 선배들과 여러분이 다져놓은 탄탄한 길 위에서 여러분과 함께 우리의 환경을 굳건히 지킬 것을 다짐하며, 우리 앞에 놓인 환경문제를 지혜롭게 풀어갈 수 있도록 여러분의 도움을 바랍니다.

친애하는 환경가족 여러분!

21세기의 가장 중요한 가치는 환경, 경제, 사회통합이 다같이 이루어지는 지속가능성입니다.

환경은 삶의 질을 결정하는 가장 중요한 요소입니다. 환경보전은 경제발전의 장애가 아니라, 궁극적으로 지속가능성 실현을 통한 국가 경제발전의 원동력입니다.

이 같은 상황을 고려해 볼 때, 저는 21세기 선진국으로서의 희망찬 미래는 '환경'을 어떻게 바라보느냐에 달렸다고 확신합니다.

저는 참여정부에서 추진해온 참여와 협력, 수용체 중심의 선진환경정책 기조를 이어받아, 국민들이 체감하는 환경의 품질을 높이고, 환경복지를 실현하는데 전력을 다할 것입니다.

이를 위해, 우선 체감 환경질을 획기적으로 개선해 환경오염으로 인한 국민건강 피해를 사전예방하는데 역점을 두겠습니다.

수도권 대기개선대책을 차질 없이 추진해 대기질을 선진국 수준으로 개선하고, 수질오염 총량제를 조기에 정착시키는 등 생활주변의 환경질을 가시적으로 개선해 나가겠습니다.

최근 신기술에 의한 유해화학물질이 증가하고, 새로운 환경오염에 의한 환경성 질환의 발생가능성은 더욱 커지고 있습니다.

저는 이를 사전에 예방하기 위해 추진할 「환경보건 10개년 종합계획」의 법적·제도적 기반을 마련하는 데 최선을 다하겠습니다.

아울러, 국민건강을 보호하기 위해 대기, 수질 등 매체별 환경기준을 재설정하고, 관리방안도 마련해 나갈 것입니다.

둘째, 개발사업에 대한 환경성 검토를 강화해, 개발사업 추진시 발생하는 환경파괴 논란으로 인한 사회적 갈등을 사전에 예방하도록 하겠습니다.

그동안 우리 사회는 개발과 환경보전에 대한 사회적 합의가 어려워, 개발이 있는 곳에 갈등이 상존하면서, 대형 국책사업이 장기간 표류하거나 중단되는 일이 종종 발생해 왔습니다.

이런 사회적 손실을 예방하기 위해, 개발사업의 계획수립단계부터 환경성을 검토할 수 있는 전략환경평가제도를 차질없이

추진하고, 대규모 개발사업에 대한 친환경적 개발지침을 마련하는 등 사전예방적 국토환경관리에 만전을 기해 나가겠습니다.
아울러, 환경영향평가는 공정하고 내실있게 운영하되, 사업자의 부담은 완화해주는 방향으로 제도개선을 추진하겠습니다.

셋째, 지속가능한 자원순환사회를 촉진하기 위한 각종 제도적 기반을 마련할 것입니다.

국토면적이 좁을 뿐 아니라 자원의 해외 의존도가 높은 우리나라는, 자원고갈과 환경오염을 동시에 해결하기 위해 자원순환 인프라를 확대하는 것이 매우 중요합니다.

이를 위해 국가 폐기물 정책의 우선순위를 첫번째로 폐기물의 사전감량, 두번째로 재이용·재활용·에너지 회수, 세번째로 발생한 폐기물을 안전한 처리에 두는 자원순환형 폐기물 관리체계를 정착해 나가겠습니다.

또한, 제품의 제조, 사용 및 폐기에 이르는 전 과정에서 폐기물의 발생을 억제하고 유해성을 저감하는 사전예방적 통합제품정책으로 정책을 전환하겠습니다.

넷째, 미래 핵심환경기술 개발 및 환경산업 육성을 통해, 선진국으로 도약하기 위한 새로운 성장동력을 만들어 나가겠습니다.

국제사회는 지금 기후변화협약 발효, 다자간 환경협약 등 무역과 환경 간의 연계 및 환경규제를 날로 강화하고 있습니다.

이런 움직임은 이미 거부할 수 없는 대세로 굳어져 가고 있습니다.

이와 같은 국제적 추세에 적극 대응해 환경기술 선진국으로 도약하기 위해서, 환경기술개발 방향을 기존 사후처리기술 위주에서 청정기술개발로 전환하고 적극 지원하겠습니다.

아울러 중국, 동남아 등 개도국 시장의 급증하는 환경수요에 적극적으로 대응해, 이들 나라에 대한 환경산업 수출을 획기적으로 증대시켜 에코 한류(Eco-韓流)를 조성해 나가도록 하겠습니다.

다섯째, 환경서비스 취약계층에 대한 지원을 확대하고, 환경산업 등에 대한 투자를 늘려, 균형사회 발전과 일자리 창출에 이바지하며, 사회 양극화를 해결하는데도 힘쓰도록 하겠습니다.

이를 위해 농어촌과 도서지역 등 취약지역, 어린이, 노인 등 민감계층에 대한 환경복지 투자를 확대하여 질 높은 환경서비스를 제공할 것이며,

시장 수요에 맞는 유망한 환경서비스업을 발굴·육성하고, 민간투자 활성화를 통한 상하수도 인프라를 구축해 나가는 한편, 재활용산업 육성 등 환경분야 일자리 창출을 통해 사회 양극화 해소에도 적극 노력해 나가겠습니다.

끝으로, 국민들께 고품질의 환경행정 서비스를 제공하기 위해, 환경행정 혁신을 강도 높게 추진하겠습니다.

특히 일과 혁신이 하나 되어 내재화되는 혁신문화를 정착시켜, 국민이 피부로 느끼는 환경행정서비스의 품질이 높아지도록 노력하겠습니다.

사랑하는 환경가족 여러분!

환경은 미래에 대한 투자이고, 생명을 지켜나가는 일입니다.

카프라(Fritjof Capra)의 말처럼

인간이 형틀어 놓고 망가뜨린 생명의 그물(The Web of Life)을 다시 깊고 보듬어 생명의 공간으로 만들어 가야하는 역할이 우리에게 주어져 있다고 생각합니다.

다양한 이해관계를 조정해야 하는 환경정책이 얼마나 어려운 것인가도 잘 알고 있습니다.

이제 정책을 결정하고 복잡하게 얽혀 있는 환경현안을 해결하는 책임자로서, 여러분과 함께 머리를 맞대고 지혜를 모아 가겠습니다. 한 사람의 인생이 아름다울 수 있는 것은 그 사람 개인의 능력보다 주위 사람의 마음이 함께 할 때 가능합니다.

우리 모두 한마음이 되어, 환경부에 주어진 시대적 소명과 임무를 완수하여, 우리나라가 21세기 환경선진국으로 도약하는 데 최선의 노력을 다합시다.

2006. 4. 7

환경부장관 李 致 範

02 과학원 업무혁신

연구직 공무원 근무성적평정 자체운영규정(안) 설명회 개최

'06. 3.22일 과학원 대강당에서 직원 40여명이 참석한 가운데 연구직 공무원 근무성적평정 자체운영규정(안) 설명회를 개최하였다. 평가체계구축 T/F팀장(류덕희)이 환경연구기획평가단에서 마련한 자체운영규정(안)을 발표하고, 평정단위(연구분과) 구성, 연구담당·사업담당 구분, 상·하반기 평가방법, 평가요소 및 배점기준 등에 대하여 직원들의 의견을 수렴하였다.

설명회 결과가 반영된 자체운영규정(안)은 환경부 및 과학원 인사관리부서의 의견을 종합적으로 검토하여 확정하고, 성과입력프로그램을 '06. 5월까지 개발하여 12월까지 시범운영하고 그 결과를 토대로 '07. 1월부터 본격 시행할 예정이다. 금년은 시범운영이지만 근무성과평가의 실질적 잣대로 중요한 의미를 갖게 될 전망이다.

혁신담당자 학습 및 “혁신릴레이” 참가

「2006년도 정부혁신기본방향」 및 「2006년도 환경행정혁신 추진계획」이 수립됨에 따라, 환경부 및 소속/산하기관의 혁신담당자를 대상으로 학습과 토론을 통한 기관별 혁신성과 상호 공유 및 확산을 위한 혁신 릴레이(3.14~15, 전남 해남)가 개최되었다. 이번 교육에는 연구혁신기획과 최희락 연구사 등 2명이 참가하여, '05년 환경행정혁신결과에 대한 문제점 및 '06년 환경행정혁신 추진계획을 토론하였다.

고객 만족을 위한 역점 추진 혁신과제 추진

'06년 환경부 역점추진과제로 6시그마 경영기법이 도입되어 최고의 행정서비스 시스템 구현을 위해 응용 될 예정이다. 이에 따라, 우리 과학원에서는 “수입자동차 인증” 업무에 6시그마 경영기법을 적용하여 고객만족도를 높여가기로 했다.

03 과학원 동향

신임장관님께 2006년도 업무추진계획 보고

윤성규 원장은 4월 19일 국립환경과학원을 초도 순시 하신 신임 이치범(李致範) 환경부장관님께 2006년도 업무추진계획을 보고하였다.

윤성규 원장은 “실용환경연구로 녹색사회를 구현하고 국민 건강을 보호하는데 기여”하는 것을 목표로 위해물질 안전관리 연구 등 4대 연구목표 13개 이행과제를 연구하여 환경정책의 추진을 차질없이 지원하겠다고 보고했다.

금번 업무보고시 이치범 환경부장관은 IT와 결합하여 과학원 연구업무 속에서 대표 브랜드를 만들 수 있도록 혁신방안을 마련 해줄 것을 당부하였다. 한편, 환경부장관께서는 4월 18일 국립환경과학원 소속 한강물환경연구소를 방문하여 남·북한강, 경안천 등 팔당호 주변을 순시하였다.



2006년 세계 물의 날 기념 국제 세미나 개최

국립환경과학원에서는 3월23일 과학원 대강당에서 “지속 가능한 물환경 유지·보호를 위한 수질평가방법”이란 주제로 세계 물의 날 기념 국제세미나를 개최하였다.

세미나에서는 미국 환경보호청(EPA)의 Mary Reiley 팀장이 미국의 인체 및 생태준거치의 설정과 물환경 평가방법을 발표하였고, 독일 바바리안주 수질관리분야 책임자로 근무했던 Steffen Muller 박사는 독일 및 EU의 생태학적 등급체계 개발과 적용사례를 발표하였다.

또한 물환경 평가의 잣대인 수질환경기준의 등급체계 개선, 사람의 건강항목 확대, 생물지수를 이용한 생물학적 수질평가 및 생태학적 등급체계 도입 등 향후 발전방향과 생물학적 수질평가방법과 수질종합지표 개발 방안 등을 논의하였다.



❖ 연구직 공무원 특별공개채용

국립환경과학원에서는 다변화하는 각종 환경오염에 적극적으로 대응하기 위하여 우수 전문 연구자 34명(연구관 4명, 연구사 30명)을 신규 채용하였다.

이번 특별공개채용에서는 TOEIC 700점 이상 등 일정수준 이상 영어능력을 갖춘 자를 대상으로 보고서 작성 능력을 평가하기 위한 논술시험, 전문성 및 적격성을 판단하기 위한 전문분야 논문발표 등 4가지를 심도있고 엄정하게 평가하여 역량있는 인재들을 선발하였다.

박사학위 소지자를 대상으로 채용한 연구관 4명 중 3명이 국외 박사이고, 연구사 30명 중 박사는 7명(이중 국외박사 3명)이고 국외석사는 1명이었다. 이들 신규채용자 34명 중 16명은 57편의 SCI급 논문을 발표한 우수 연구자들이다.

신규채용자들은 과학원 본원, 유역청, 물환경연구소 등으로 전공에 맞게 배치하였으며, 금번처럼 대규모로 유능한 연구인력을 뽑은 것은 1994년 72명이래 처음 있는 일이다.

❖ PCBs 분석역량 강화를 위한 워크숍 개최

▶ 일 자 : 2006. 3. 27 ~ 30(4일)

▶ 장 소 : 환경진단연구부 세미나실 및 자원순환과, 토양지하수연구과 실험실

▶ 주 최 : 환경부 유해물질과, 환경진단연구부 자원순환과·토양지하수연구과

▶ 요 약 : 폐기물 및 토양 중 PCBs 조사·분석에 대한 효율성 및 분석능력 제고를 위하여 폐기물(절연유 등) 및 오염토양 등에 대한 PCBs 분석역량 강화를 위한 워크숍을 개최하였다. 본 워크숍은 16개 시·도 보건환경연구원, 7개 유역(지방)환경청 등 PCBs 분석실무자 28명이 참석하여 PCBs 전반에 대한 이론 및 실습 교육을 2부로 나누어 실시하였다.



▲ PCBs 분석방법 교육

❖ 대기환경기준 개선(안) 공청회 개최

▶ 일 자 : 2006. 3. 16(목)

▶ 장 소 : 한국환경정책평가연구원 대강당

▶ 주 최 : 국립환경과학원

▶ 참가자 : 국립환경과학원장 윤성규, 한국대기환경학회장 김신도 등 내외귀빈 130여명

▶ 요 약 : PM₁₀ 연기준 현재 70→50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (’07년 적용), PM_{2.5}는 ’10년까지 (안)을 마련키로 하였고, NO₂는 현재 연기준 0.05 → 0.03ppm(’07년 적용), 벤젠의 경우 현재는 설정되지 않았으나 2010년부터 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 설정하기 위한 개선(안)에 대한 의견을 수렴하였다.



❖ 「환경보건센터」 개소식

▶ 일 자 : 2006. 2. 24(금)

▶ 장 소 : 국립환경과학원 연구3동

▶ 참가자 : 국립환경과학원장 윤성규, 환경보건안전부장, 환경부 환경보건정책과장 등 내빈 50여명

▶ 요 약 : 환경보건안전부 환경역학과에서는 환경성 질환의 현황파악과 환경오염에 의한 건강영향감시 등 환경보건에 관한 전반적인 연구 및 정책지원을 위하여 국립환경과학원 환경보건안전부내 별도 조직으로 환경보건센터를 설치하였다.



수도권대기환경개선특별대책 지원을 위한 연구 용역 사업 공모

환경총량관리연구부 대기총량과에서는 금년도에 수행할 6개의 연구용역과제에 대한 사업 수행기관을 공모하였다. 「수도권 대기환경개선에 관한 특별법」을 위한 금번 사업은 우리 과학원의 '수도권대기환경연구지원단'에서 2014년까지 수행할 중장기 추진계획에 따른 것이다. 이번에 공개모집하는 6개 과제는 VOC 배출량, 도로 함유기준마련, 미세먼지 특성조사, 암모니아 인벤토리, 도심 교통제한구역 설정, CAPSS 기능개선 등에 관한 것으로서 과제별로 1~3년간 수행할 예정이며, 하반기 중에 비산먼지 및 도로 재비산먼지 방지를 위한 연구를 추가로 공모할 계획이다. 이 과제의 연구결과는 수도권 대기환경개선 대책 수립에 중요한 자료로 활용할 것이다.

수도권 지자체 대기환경 개선 시행계획 평가 및 관리기준 마련을 위한 토론회 개최

- ▶ 일 자 : 2006. 3. 17(금)
- ▶ 장 소 : 한국과학기술회관
- ▶ 주 최 : 국립환경과학원 대기총량과
- ▶ 참가자 : 국립환경과학원, 환경부, 수도권대기환경청 등 관계자 50여명

수도권대기환경연구지원단(환경총량관리연구부 대기총량과 주관)에서는 시행계획의 평가 및 사후관리기준을 설정하기 위하여 환경부, 지자체, 수도권연구지원단, 수도권대기환경청 등의 관계전문가를 초빙하여 토론회를 하였다. 주제발표와 전문가 지정토론의 순서로 진행된 이날 토론회에는 환경부와 학계 전문가 등 50여명이 참석하여

시행계획의 평가 및 사후관리기준 마련을 위한 많은 의견을 제시하였다.



수도권 특별법 시행계획 작성 관련 회의

수도권대기환경연구지원단에서는 수도권특별법 기본계획 추진을 위한 지자체별 시행계획 작성을 위해 1월과 3월에 관계관 회의를 하였다. 1월 26일 회의(서울시정개발연구원)에서는 시행계획 작성과 관련된 추진일정과 3개시도 및 중앙정부간 협조방안 등을 논의하였다. 3월 15일 회의(국립환경과학원)에서는 시행계획 작성에 필요한 대기질모델링 관련 사항과 CAPSS 배출량 자료 협조방안 등을 논의하였다. 지자체에서 작성한 시행계획은 금년 11월 14일까지 환경부에서 검토한 후 시행할 예정이다.

폐기물분석전문기관 신규지정

국립환경과학원 측정기준연구과에서는 폐기물관리법 제25조의2제1항제2호, 같은 법 시행규칙 제16조제6항제3호 관련하여 국립환경과학원 예규 제362호에 따라 평가위원 2인이 인력, 장비의 운영 및 시험분석능력이 관계규정에 적합하다고 평가한 아래의 3개 기관에 대하여 폐기물 분석전문기관으로 신규 지정하였다. 따라서 폐기물 분석전문기관은 기존 17기관에서 20기관으로 증가하였다.

고시번호	지정일자	기관명	대표자	지정분야	주 소
과학원 고시 제2006-5호 (제18호)	'06.3.15	(재)한국화학시험연구원 (부산,울산,경남본부)	박종인	유기용제	부산 동구 초량3동1144-8번지
과학원 고시 제2006-6호 (제19호)	'06.3.16	한국환경분석센터(주)	정종학	PCBs	부산시 금정구 장전2동 부산대학교 선학협동관 제601-B호
과학원 고시 제2006-8호 (제20호)	'06.3.29	(주)영웅과학 환경생명연구원	유방연	PCBs	부산시 금정구 남산동952-12 헤인빌딩4,5층

정도관리 연찬회 개최

- ▶ 일 자 : 2006. 2. 16 ~ 17(2일)
- ▶ 장 소 : 천안 상록리조트
- ▶ 참가자 : 환경부, 시·도 보건환경연구원 등 국·공립 기관의 정도관리 실무 담당자 80여명
- ▶ 요 약 : 「환경기술 개발 및 지원에 관한 법률」개정('05.7.1) 및 「측정분석기관 정도관리의 방법 등에 관한 규정」('05.12.12) 이 개정됨에 따라 정도관리는 숙련도 시험(AQC) 및 현장평가로 세분화 되었다. 이에 따라 국립환경과학원 측정기준연구과에서는 새로운 정도관리를 교육하고 정도관리 평가 및 운영기준에 대한 의견수렴과 보완점을 개선하기 위해 환경부, 지방(유역)환경청, 시·도 보건환경연구원 등 국·공립 기관의 정도관리 실무 담당자 약 80명을 대상으로 연찬회를 개최하였다. 연찬회 참석자들은 새로운 정도관리에 대한 의견을 제시하고 현장평가 준비를 위한 품질문서를 수집, 대기 등 각 분과별로 나누어 작성하는 연습을 하였다. 연찬회 참석자들은 정도관리 책임자 교육 및 품질문서의 공동 작성 등을 요청하여, 과학원에서는 4-5월 중에 국립환경인력개발원에서 정도관리 품질문서 작성교육을 할 예정이다.

제 5차 내분비계장애물질에 의한 한·일 정부간 회의 및 공동 심포지엄 발표

- ▶ 일 자 : 2006. 1. 18 ~ 19(2일)
- ▶ 장 소 : 부산 메리어트 호텔
- ▶ 참가자 : 환경보건안전부 정영희 부장, 환경측정기준부 김삼권 부장, 최경희 환경노출평가과장 등 9명
- ▶ 한·일 정부간 제 5차 회의로서 '05년 수행한 5과제의 연구결과를 발표하고 내분비계장애물질에 대한 양국간 정보교류와 '06년 사업내용을 논의하였다. 논의결과 '05년 연구결과보고서는 '06년 3월말까지 작성하기로 하였으며, '06년 과제는 3과제는 확정하고 3개 과제는 유관기관과 협의 후 확정하기로 합의하였다.

발표내용	한 국	일 본
메다카를 이용한 내분비계장애 물질 검색기법 개발	김현미 연구관 (과학원)	Dr. Norihisa TATARAZAKO (NIES)
어류의 다이옥신 축적수준 비교	정기호 교수 (부산대)	Dr. Kiwao KADOGAMI (Kitakyushu시 환경연구소)
다이옥신 인벤토리 기법 비교	옥곤 교수 (부경대)	Dr. Noriyuki SUZUKI (NIES)
다이옥신 등 POPs 분석법 조화	김삼권 부장 (과학원)	Dr. Yasuyuki SHIBATA (NIES)
TBT의 한·일 연안의 복족류 영향에 대한 연구	조현서 교수 (여수대)	Dr. Toshihiro HORIGUCHI (NIES)



장거리이동 대기오염물질 및 온실가스 종합측정 분석센터 설립 추진

- ▶ 장 소 : 백령도
- ▶ 요 약 : 중국으로부터 유입되는 장거리이동 대기오염물질과 지구온난화의 주범인 온실가스 측정·분석을 위한 종합측정센터 설립을 추진하고 있다. 이 사업은 '06년에 시작하여 '08년에 완료를 목표로 하고 있다. 중국과 최단거리에 위치한 백령도에 설립될 종합측정센터는 중국으로 유입되는 황사, 다이옥신 등 대기오염물질에 대한 대기오염모니터링 네트워크 역할을 수행하여, 우리나라 외부로부터 유입되는 대기오염물질의 종류와 양을 산정하는데 큰 역할을 할 것이다. 또한, 현재 전 지구적으로 문제가 되고 있는 지구온난화의 주요원인인 온실가스 측정·분석을 통해 지구온난화 추세 및 변화 연구를 주요 목적으로 하고 있다. 설립될 센터의 규모는 건물 바닥 면적 468m²(142평), 연면적 1,404m²(426평)이며 지상 3층 철근콘크리트 건물로 전산실, 상황실, 시험분석실, G/C 분석실, IC 분석실, UV/AA 분석실, 대기오염자동측정분석실, LIDAR실, 세미나실 등을 갖출 예정이다.



▲ 백령도 종합측정분석센터 후보지

장거리이동 대기오염물질 예측을 위한 차세대 산성침적 모델개발(I) 1차년도 사업완료

- ▶ 사업수행기관 및 예산 : 연세대, 255백만원
- ▶ 사업내용 : 「동북아 감시체계구축 및 환경보전협력사업」의 일환으로 수행한 “장거리이동 대기오염물질 예측을 위한 차세대 산성침적 모델개발(I)” 연구용역사업은 3개년 중 1차년도 사업으로 동북아 지역의 산성침적문제를 해결하기 위한 연구사업이다.

동북아 지역의 산성 침적 문제는 주로 대기오염물질의 장거리 수송과정에서 발생하며 국가간의 이해관계가 복잡하므로 이를 해결하기 위해서는 국가들간 상호영향이 정량적으로 파악될 수 있는 배출원-수용지 관계를 도출할 수 있어야 한다. 따라서 기체상 오염물질이 입자상 물질로 변환되는 물리·화학과정과 차세대 기상 모델이 접합된 종합적인 산성침적 모델을 개발할 필요성이 있으며, 한반도 임계부하량 산정을 통해 산성침적에 따른 토양 산성화 정도의 정량적인 파악이 필요하다.

3차년도 사업까지 완료하면 국가들간의 대기오염물질 상호영향 및 토양의 산성화 정도 파악 등이 가능한 모델로 장거리 수송이 국내에 미치는 영향을 정량적으로 산출하여 국내 산성 침적 저감 대책 및 국가간 회의에 능동적 대처 가능할 것으로 보인다.

행정중심복합도시 영향평가 사업을 위한 현지 상층기상 측정 수행

- ▶ 측정장소 : 충남 연기군 성남 중·고등학교(대기환경과와 공동 측정)
- ▶ 측정항목 : 기온, 풍향, 풍속, 상대습도 등
- ▶ 요약 : 행정중심복합도시의 생태도시건설을 위하여 대상지역의 혼합고, 바람의 연직 분포 및 대기안정도 등을 도출하고자 '06 2월 20일부터 25일까지 6일간에 걸쳐 지상 측정 및 상층 대기 특별 관측을 수행하였다. 본 측정은 '06년 동안 각 계절별 5일간 4회 수행할 예정이며 봄철 측정은 '06.5.23~27, 여름철 측정은 8.8~12, 가을철 측정은 '06.11.7~11일에 수행할 예정이다. 대기환경과에서 수행할 대기질 및 기상요소 측정 분석은 행정중심복합도시 건설에 중요한 환경성 검토 기초자료로 활용할 수 있을 것이다.

대형차 배출가스 측정장치(차대동력계) 가동 개시

- ▶ 일시 : 2006. 2. 3(금)
- ▶ 장소 : 국립환경과학원 교통환경연구소
- ▶ 참가자 : 환경부, 국립환경과학원 내빈 및 각 대학 관련 교수 등 관계자 150여명
- ▶ 요약 : 국립환경과학원 교통환경연구소는 세계 5번째로 3.5톤 이상 대형차도 엔진을 부착한 상태로 측정실에 반입해 배출가스를 측정할 수 있는 최첨단 장비인 차대동력계(36억원)를 설치하였다. 이로써 운행차 전체 대수의 3.7%(57만 대)밖에 안되지만 배출가스 총량은 37.9%나 차지하고 있는 트럭, 버스 등 대형차도 앞으로는 실제 주행상태에서 오염물질 측정이 가능해짐에 따라 오염물질 영향과 저감방안을 과학적으로 연구하여 뒷받침 할 수 있게 되어 교통 환경 개선대책 마련에 큰 기여를 할 것이다. 아울러, 세계 최고수준의 대형차 배출가스 측정역량을 바탕으로 수도권 대기환경 개선에 관한 특별법에 따라 보급되는 대형저공해차(CNG, LPG) 및 후처리장치(DPF, DOC 등)도 효율적으로 평가할 수 있고, 실 주행상태로 파악이 곤란하였던 대형차의 오염물질 배출계수 및 배출량도 정확성 있게 산출할 수 있을 것으로 전망한다.



▲ 대형차대동력계 시험 장면

▶ 연구교류사업 및 국제 세미나

▶ 「한·중·일 자원순환경제 심포지움」 참가

- ▶ 일 자 : 2006. 2. 22 ~ 24(3일)
- ▶ 장 소 : 일본 동경 三田회의장
- ▶ 참가자 : 환경진단연구부 자원순환과장 오길종, 환경부 산업폐기물과장 김용진 등 관계자 9명
- ▶ 요 약 : 제6차 한·중·일 3국 환경장관 회의에서 자원순환형 사회구축을 위해 3국이 공동 노력할 것을 합의하였다. '05년부터 한·중·일 자원순환경제 심포지움이 시작되어 첫해는 중국 북경에서 개최되었고, 금년에는 일본 동경에서 개최되었으며 '07년에는 우리나라에서 개최한다. 심포지움에는 한·중·일의 폐기물재활용분야의 담당과장과 일본의 국제협력담당과장, 학계 및 지방자치단체의 공무원 등 40여명이 참석하였다. 주요 의제는 자원순환형 사회구축을 위한 3국의 정책소개, 지자체 및 기업 등과의 협력체계, 연구개발 기술관련 정보교류 등 협력사업 추진방안이었다. 우리나라는 자원순환사회 구축을 위한 폐기물정책의 방향, 생산자책임재활용제도 등을 소개하였다. 일본은 자원순환사회 형성을 위한 지자체에 교부금 지급제도와 가와사키 에코타운 및 환경산업 포럼의 운영 사례를 발표하였으며, 중국은 지역자원의 순환경제 증진을 위한 중국정부의 노력과 광서성의 모델사업 추진 사례를 발표하였다. 또한 3R(Reduce, Reuse, Recycle) 촉진방안과 3국의 협력을 증진하기 위한 방안을 논의 하였는데 오길종 과장은 3R의 촉진을 위해서는 시책의 입안단계에서 주민과 기업의 참여를 확대하고 각 주체의 역할을 명확히 설정하는 것이 필요하다는 의견을 제시하였다. 또한 3국이 정보교류를 위한 채널(Focal Point)을 구축하여 수시로 정보를 교류하고 공통관심사항에 대한 정기적인 세미나의 개최를 제안하였다.

▶ 「3R 이니셔티브 후속 고위실무회의」 참가

- ▶ 일 자 : 2006. 3. 6 ~ 8(3일)
- ▶ 장 소 : 일본 동경 JICA 국제협력종합연구소
- ▶ 주 최 : 일본 환경성
- ▶ 참가자 : 환경진단연구부 자원순환과장 오길종, 환경부 자원재활용과장 박일호 등 관계자 8명
- ▶ 요 약 : 일본 환경성은 작년에 G8국가와 아시아의 국가를 초청하여 3R(Reduce, Reuse, Recycle) 이니셔티브회의를 개최하였으며 금년에 후속고위실무회의를 개최하였다. 주요 의제는 3R 이행 관련 각국의 우수정책 사례 공

유, 3R 관련 물품의 국제적 이동을 촉진하기 위한 선진사례 및 지식의 공유였다. 환경부 박일호 과장은 지속가능한 성장을 위하여 3R의 진흥은 필수적임을 강조하고 우리나라 폐기물관리정책이 규제 중심에서 경제적 수법을 활용하는 정책으로 전환하고 있다고 설명하면서 쓰레기종량제, 생산자책임재활용제도, 건설폐기물 정책, 음식물류폐기물의 자원화 정책 등 우리나라의 사례를 소개하였다. 과학원의 오길종 과장은 재활용가능 폐기물의 신뢰성 있는 국제교역을 위하여 폐기물의 유해성을 확인할 수 있는 정보교환 시스템 구축을 제안하였다. 이번 회의에서는 중고제품과 재제조상품 등이 선진국에서 개발도상국으로 이동하는 양이 늘어나고 있는데 대하여 중국, 필리핀, 인도 등 개발도상국이 우려를 나타내었다. 일본은 재활용을 위해 수집되어 재활용품이나 생산된再生资源를 모두 자국내에서 소모하는 것이 매우 어려우므로 경제발전을 위해 이러한 자원이 필요한 아시아 국가들과 공동으로 지역 내에서 3R 촉진이 필요함을 주장하였다. 또한 중고가전제품이나 재활용자원이 개발도상국에 수출되어 부적정 처리됨으로써 환경오염을 유발하지 않도록 수출입업자에 대한 허가제의 도입 등을 제안하였다.

▶ 국제화학물질관리회의 (ICCM : International Conference on Chemicals Management) 참석

- ▶ 일 자 : 2006. 2. 4 ~ 6(3일)
- ▶ 장 소 : 아랍에미레이트 두바이
- ▶ 참가자 : 환경보건안전부 환경노출평가과 최경희 과장
- ▶ 요 약 : '02년 요하네스버그 회의에서 승인된 지속가능한 화학물질관리를 달성하기 위하여 3차회에 준비회의를 거쳐 작성된 「국제적 화학물질관리의 전략적 접근(SAICM)」을 채택하였다. SAICM은 2020년까지 실행하여야 할 지속가능한 화학물질관리를 위한 원칙과 국가 및 국제 차원에서의 실천계획을 규정한 국제사회의 포괄적인 추진 전략으로서, 향후 화학물질관리 관련 국제질서의 기본 틀로 작용할 전망이다. 우리나라는 기초연설을 통해 SAICM은 지속가능한 개발을 위한 핵심적 전략으로서 환경·경제·노동·보건·사회 등 다양한 분야의 통합적 접근 필요성과 SAICM의 효과적 이행을 위해 과학적 위해성평가 및 정보 공유 등 우선순위가 높은 사업의 추진과 관련 국제기구의 역할을 강조하였다.

❖ 제39차 OECD 화학물질 합동회의 참석

- ▶ 일 자 : 2006. 2. 15 ~ 17(3일)
- ▶ 장 소 : 프랑스 파리
- ▶ 참가자 : 환경보건안전부 환경노출평가과 김명진 연구관
- ▶ 요 약 : 프랑스 파리 OECD 사무국에서 개최된 제39차 「OECD 화학물질 합동회의」는 OECD 회원국 대표, OECD 사무국, EC, UNEP, BIAC, NGO 등 140여명이 참석하였으며 우리나라에서는 환경부 유제철 화학물질안전과장, 홍경진 사무관, 국립환경과학원 김명진 연구관, KEI 신용승 책임연구원, OECD 대표부 남광희 서기관이 참석하였다. 본 회의에서는 지난 '05년 11월 서울에서 개최된 「화학제품위크숍」 결과보고와 향후 작업방향, 나노물질의 인체 및 환경안전성에 대한 향후 작업반 신설에 대한 논의가 이루어졌다. 또한 브롬화 난연제의 최신 정보갱신 필요성에 동의하였고, 과불화화합물(PFOS, PFAS, PFOA, PFCA 및 관련물질)에 대한 추가 정보 수집을 위한 2차 설문조사에 합의하여 이와 관련된 워크숍을 개최하기로 결정하였다. 신규화학물질의 상호통지인정제도(Mutual Acceptance of Notification ; MAN) 시험사업과 관련하여 미국, 일본, 오스트레일리아, 스위스 등은 참여 의사를 밝혔으며 한국은 '07년 이후부터 참여 가능성을 밝혔다. 그러나 EC는 신화학물질관리제도(REACH: Regulation, Evaluation, Authorization of CHemicals)의 시행에 따라 신규화학물질 유해성심사를 비정부 독립기관에서 담당하므로 참여가 곤란하다는 의사를 표명하였다.

❖ 유해화학물질의 사전통보승인(PIC)절차에 관한 로테르담협약 제2차 화학물질검토위원회 참석

- ▶ 일 자 : 2006. 2. 12 ~ 17(6일)
- ▶ 장 소 : 스위스 제네바
- ▶ 참가자 : 환경보건안전부 환경노출평가과 최경희 과장
- ▶ 요 약 : 유엔환경계획(UNEP)과 세계식량농업기구(FAO)의 주관으로 로테르담 협약의 효율적 이행을 위하여 구성된 화학물질검토위원회(CRC : Chemical Review Committee) 위원으로 참석하였다. 위원회에서 협약 당사국들이 제출한 9개 대상물질(알라클로르, 트리부틸주석 화합물, 사이헥사틴, DBCP, 디코폴, 미렉스, 엔도설판, 메틸파라치온, 4-니트로비페닐)의 최종규제통보서 및 추가자료에 대한 협약총족 요건(2개 지역 2개 국가 이상)등을 검토하였다. 특히, 디코폴 등 일부 물질에 대해서는 Lead Expert로서 일본 등 3개국(일본, 네덜란드, 루마니아)이 제출한 최종규제조치통보서 및 근거자료, 요약문 등을 검토하여 협약

사무국을 위한 회의문서로 활용하고, 관련 회의 진행 및 결과 보고, 근거문서(rationale)를 작성하였다. 또한, 백석면에 대해서는 우리나라가 실무팀으로 참여하여 작성한 결정지침문서를 확정하고, 차기 제3차 당사국총회('06.9)에서 PIC 절차 등재를 결정하기 위한 권고문 작성, 향후 트리부틸주석화합물의 결정지침문서(DGD) 작성을 위한 실무팀 참여 등 검토위원 역할을 수행하였다.

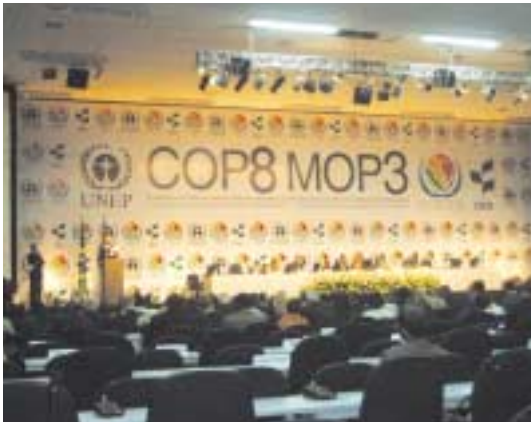
❖ 일본 미나마타병 세미나 참석

- ▶ 일 자 : 2006. 2. 27 ~ 3. 5(7일)
- ▶ 장 소 : 일본 구마모토현 미나마타시 국립미나마타병연구소
- ▶ 참가자 : 환경보건안전부 환경역학과 김근배 연구사, 환경보건센터 윤미라 연구원
- ▶ 요 약 : 일본 환경성 주관의 미나마타병 세미나는 미나마타병과 관련된 여러 가지 정책적 대처경험과 관련연구의 전파를 위한 세미나로서 아시아 지역 국가를 대상으로 매년 일본에서 개최하고 있다. '06년에도 한국과 싱가포르를 포함한 7개국 공무원과 연구원이 참석하여 미나마타병의 발생과 이후 대처과정 일본국내의 미나마타병의 전문적 연구에 관한 정보를 전달받고, 각국의 환경오염으로 인한 피해와 사례와 연구방향에 대하여 정보를 교환하였다.

❖ 제3차 바이오안전성의정서 당사국총회 (COP/MOP-3)

- ▶ 일 자 : 2006. 3. 13 ~ 17(5일)
- ▶ 장 소 : 브라질 꾸리찌바 엑스포 트레이딩 센터
- ▶ 참가자 : 자연생태부 유해생물과 LMO심사단 서재화 책임심사위원
- ▶ 요 약 : 유전자변형생물체(LMO)로부터 각국의 생물다양성을 보전하기 위한 바이오안전성의정서(the Cartagena Protocol on Biosafety)가 '03.9.11. 국제적으로 발효된 이래로 각국은 의정서의 원활한 이행을 위해서 의정서 세부사항을 규정하기 위한 당사국 총회를 매년 개최하고 있다. 제3차 총회에서는 그간 합의를 이루지 못한 의정서 제18조제2(a)항 LMO-FFP(식용, 사료용, 가공용 LMO) 세부표시사항, 의무준수위원회 의사규칙, 위해성평가 및 관리, 평가 및 검토, 다른 국제기구와의 협력, 능력배양, 책임 및 배상, 부속기구(subsidiary bodies) 설치문제 등이 주요 의제로 논의되었다. 논의 결과 그간의 핵심 논제인 “의정서 제18조제2(a)항 LMO-FFP 세부표시사항”에 대해서 “LMO의 존재를 알고 있는 경우에는 ‘contains’을, 그렇

지 않은 경우에는 'may contain'을 제6차 총회 시까지 사용한다.”는 요지의 결정문(안)에 합의하였다. 또한 대부분의 의제에 대해서는 각국의 경험을 국제바이오안전성정보센터(BCH)에 수록하여 정보를 공유한 후 제4차 총회에서 재논의하기로 합의하였다. 따라서 우리나라도 LMO-FFP의 세부 표시사항(동반서류형식, 표시방법) 및 밀폐용·환경방출용 LMO의 동반서류형식 등에 대해 금번 회의 동향에 맞추어 우리나라의 LMO 수출입 절차에 대한 철저한 검토가 필요하다. 제4차 총회는 생물다양성협약(CBD) 제9차 총회와 연계하여 2년 후에 개최하기로 결정하고 장소는 별도 합의가 없을 경우 사무국 소재지에서 개최될 예정이다.



중국 서부지역 생태보전 워크숍 참석

- ▶ 일 자 : 2006. 2. 26 ~ 3. 1(4일)
- ▶ 장 소 : 일본 동경 해외환경협력센터(OECC)
- ▶ 참가자 : 자연생태부 경관생태과 김정현 연구관
- ▶ 요 약 : 중국 서부지역의 생태환경복원 및 황사저감을 위하여 이루어지는 연구의 일환으로 한·중·일 과학자가 일본 환경성의 초청으로 한자리에 모였다. 이번 워크숍에서는 한·중·일 3국 과학자의 중국서부지역 생태환경복원 연구 관련 인적 교류 및 일본측의 한·중 복원사업 관련 가이드라인 제작에 적극 협조할 것을 합의 하였다. 특히, 일본 관련 전문가의 사막화 방지기술, 관개기술 및 초지관리 등 수행 연구사업에 도움이 되는 발표가 있었고, 일본 국립환경연구소의 SHIMIZU 박사의 식물실험동에서의 다양한 환경조건에 의한 종자 발아 실험 논문 등을 제공 받기로 하였다. 또한 현재 한·중 두 나라만 수행하고 있는 사업에 '07년부터 일본이 참여할지를 다음 TEMM 회의에서 논의하기로 하였으며, 회의 이전에 한·중 과학자가 참여 사업범위 및 내용을 선정하여 제시하기로 하였다.



한·아세안 환경협력사업 : 열대식물도감 및 DB 작성을 위한 현지조사

- ▶ 일 자 : 2006. 3. 18 ~ 25(8일)
- ▶ 장 소 : 필리핀 루손섬 일대
- ▶ 참가자 : 자연생태부 경관생태과 서민환 과장, 이재호 연구원
- ▶ 요 약 : 한·아세안 환경협력사업의 일환으로 수행중인 열대식물도감 및 열대식물 DB제작을 위해 로스바노스, 바기오, Mt. Data, 수빅 등 필리핀 루손 섬 일대의 산림을 현지조사하였다. '05년부터 '08년까지 3년간 수행될 본 과제를 통해 필리핀의 다양한 식생형에 따른 열대식물도감을 발간할 예정이다. 본 조사에서는 필리핀 현지의 공동연구원(Dr. Fernando)과 과제의 수행을 위한 세부계획에 대해 협의하였고, 약 80여종의 식물을 촬영 및 수집하였다. 이번 조사와 향후 3년간의 조사를 통해 수집될 자료는 도감제작과 DB제작에 활용할 예정이며, 멸종위기식물인 라플레시아에 대한 현지방문연구도 계획 중에 있다.



▲ 필리핀 고산 지역에만 분포하는
Spathoglottis chrysantha

제2차 「동아시아 ~ 태평양 물새류 보전 네트워크」 실무자 회의 참석

- ▶ 일 자 : 2006. 3. 19 ~ 24(6일)
- ▶ 장 소 : 호주 캔버라
- ▶ 참가자 : 자연생태부 생태복원과 박진영 연구사
- ▶ 요 약 : 동아시아·태평양 이동경로에서 이동성 물새류에게 중요한 습지의 보전과 지속가능한 이용을 위한 「동아시아 ~ 태평양 물새류 보전네트워크」의 운영방안과 협력방안에 대한 논의를 위한 회의에 참석하였다. 회의에는 총 7개국 25여명이 참석하였으며, 현재 활동하고 있는 「동아시아 ~ 태평양 물새류 보전네트워크」를 새로운 협력체제로 전환하기 위한 위원회, 사무국, 자문위원회, 실무자 그룹, 보존지역의 지정 등 실무적인 원칙에 대한 활발한 토론이 있었다. 금번 회의 결과를 바탕으로 향후 새로운 협력체계에 대한 실무자들간의 지속적인 논의를 통해서 '06년 연말까지 최종적인 합의안을 도출하기로 하였다.



스톡홀름 협약 역량강화를 위한 아시아·태평양 지역 워크숍 참가

- ▶ 일 자 : 2006. 3. 27 ~ 31(5일)
- ▶ 장 소 : 태국 방콕
- ▶ 참가자 : 환경보건안전부 환경노출평가과 윤준현 연구사
- ▶ 요 약 : 스톡홀름협약 발효에 따라 대륙별로 협약이행을 위한 역량강화 및 정보공유를 위한 방안을 마련하는 차원에서 준비된 워크숍으로써 아태지역 24개국에서 참가하여 아시아지역에서 각국의 역량강화방안과 협약이행을 지원하는 시스템구축방향을 논의하였다. 특히 스톡홀름 협약 9조, 10조, 15조의 이행과 관련하여 국가별 Focal Point의 역할과 책임을 명확하게 정의하고자 하였으며, 도출된 결과는 제2차 당사국총회의 안건으로 상정할 예정이다. 본 워크숍에서는 Focal Point는 첫째, 국가별 이해당사자간 의사소통뿐만 아니라, 협약 사무국, 각 당사국사이의 의사소통을 위한 연락소 역할을 수행하고 둘째, 스톡홀름협약 의무조항 이행

을 위한 전략과 국가 활동계획을 이행의 조율한다고 정의하였다.



일본 국립환경연구소, 기상연구소 동경대 기후시스템 연구소 연구협력 방문

- ▶ 일 자 : 2006. 1. 31 ~ 2. 5(6일)
- ▶ 참가자 : 지구환경연구소 오성남 소장, 차준석 연구관
- ▶ 요 약 : 일본 국립환경연구소의 Ohtsuka 원장님을 면담하여 향후 양 기관의 연구협력 확대방안과 특히 지구환경분야에서의 양 기관의 지속적인 연구협력 증진방안에 대해 토의하였다. 또한, 지구환경연구소 센터를 방문하여 센터의 제반 업무내용을 소개받았고, 대기환경과에서는 금년 4월 일본 국립환경연구소와 함께 한국의 서해안, 고산 및 덕적도, 중국의 북경 및 청도, 일본 후쿠에, 오키나와등을 연결한 “한·중·일 배경대기 가스성분과 에어러졸의 지상 및 항공 국제협력 집중관측”을 실시하기로 합의하였다. 한편, 동경대 기후시스템 연구소 센터장과의 향후 연구협력 분야에 대한 토의 및 실험실을 견학하였다. 이번 방문을 통해 지구환경연구소의 향후 연구방향 수립에 필요한 자료 수집과 일본 지구환경연구소(CGER)와 향후 국제 연구협력의 기반을 마련하였다.



UN WP29 배출가스·에너지 작업반(GRPE) 회의 참가

- ▶ 일 자 : 2006. 1.16 ~ 20(5일)
- ▶ 장 소 : 스위스 UN 빌딩
- ▶ 참가자 : 교통환경기획과 이형섭 사무관, 교통환경연구소 권상일 연구사, 고려대 박심수 교수
- ▶ 요약 : UN WP29는 「자동차규정의 국제조화를 위한 세계포럼」으로서 유럽, 미국, 일본 등 전세계 41개국이 참여하는 자동차관련 UN기구로 우리나라는 최근 자동차기준의 상호인정과 관련된 '58협정에 가입('04.10)함에 따라 우리나라 실정에 맞는 자동차 배출가스 기준이 국제기준으로 채택될 수 있도록 '05년부터 환경관련 작업반 회의에 참석하고 있다. 이번 회의에서는 대형차 및 이륜차 배출가스 시험방법, 배출가스자기진단장치(OBD), 극미세입자 측정방법(PMP), 친환경자동차 등 17개 통합법규에 대하여 논의하였다. 국가간 이해관계 차이로 아직 최종 국제표준기준(GTR)이 합의되지 않았지만 이륜차 및 PMP관련 기준을 채택 할 것이며 향후 점차적으로 국제 표준기준을 채택 할 것이다.



▲ UN WP29 배출가스·에너지 작업반(GRPE) 회의

국내학회 및 세미나

환경생태시료 장기보관 관련 해외 전문가 초청 세미나

- ▶ 일 자 : 2006. 1. 18
- ▶ 장 소 : 국립환경과학원 환경측정기준부 세미나실
- ▶ 참가자 : 국립환경과학원 직원
- ▶ 주 제 : 일본 국립환경연구소의 Time Capsule Project

▶ 요약 : 해외의 환경생태시료 관리 및 연구 동향 파악의 일환으로 일본 국립환경연구소의 Dr. Takashi Kuwana를 초청하여 일본의 Time Capsule Project에 대한 세미나를 개최하였다. 주요 주제는 미래의 유전자원으로 중요한 멸종위기 생물의 조직이나 세포를 보존하기 위해 '02년부터 일본 국립환경연구소에서 수행하고 있는 Time Capsule Project와 이 과제에서 도출된 주요 결과인 멸종위기 조류에서 얻은 체세포 및 원시생식세포를 기내에서 배양하여 저온보관하는 기술, 보관된 원시생식세포주 이식을 통해 생식세포주 키메라를 생산하는 기술, 그리고 이로부터 새로운 개체를 얻는 방법 등을 발표하였다.

제3회 수질오염총량관리 워크숍 개최

- ▶ 일 자 : 2006. 2. 23 ~ 24(2일)
- ▶ 장 소 : 천안 상록리조트
- ▶ 주 최 : 국립환경과학원 수질총량관리센터
- ▶ 참가자 : 환경부, 국립환경과학원, 4대강수계 광역 및 기초 자치단체 관계공무원 등 관계자 390명
- ▶ 요약 : 개최 배경은 제1차 수질오염총량관리제 시행에 따른 업무개선방안 도출과 수질오염총량관리제 시행계획 수립 및 이행평가에 필요한 기술교육과 토의를 통하여 지자체의 추진역량을 증대하고, 일선 실무담당자 및 이해관계자간 협력 및 정보교류의 활성화를 도모하기 위함이다. 이번 워크숍에서는 수질오염총량관리 시행과 관련하여 10개의 주제발표를 통한 제도시행 현황 및 시행역량 증대 방안을 발표하였으며, 수질오염총량관리제의 주요 현안 사항 종합토의 및 수질총량관리제 시행관련 설문조사 등을 실시하였다.



▲ 제3회 수질오염총량관리 워크숍

수자원연구원과의 공동세미나 개최

- ▶ 일 시 : 2006. 3. 9
- ▶ 장 소 : 수자원연구원 대회의실(대전)
- ▶ 주 최 : 한국수자원공사 수자원연구원, 국립환경과학원 수질총량과
- ▶ 참가자 : 국립환경과학원 및 수자원공사 직원 44명
- ▶ 요 약 : 물관리정책 연구의 핵심기관인 국립환경과학원과 한국수자원공사 수자원연구원은 수질오염총량관리제에 대한 공동 협력 및 하천과 저수지를 연계한 수질관리의 핵심 연구기술의 선점을 위한 수자원연구원과의 공동연구 방안 도출을 목적으로 공동세미나를 개최 하였다. 이번 세미나에서는 수질오염총량관리제의 도입 및 향후과제, 수질오염총량관리 기반구축 및 연구방향, 유역물관리 운영기술 개발, 저수지 수질오염총량제에 대비한 의사결정 시스템 개발 등의 주제발표를 하였으며, 향후 공동협력 방안으로 수질측정망의 수질 및 유량 자료 제공과 단위유역 기준유량 설정과 관련한 기초 자료 제공 등의 협력에 합의 하였다.



▲ 수자원연구원과의 공동세미나

미국 EPA 산업폐수 통합독성 전문가초청 세미나 개최

- ▶ 일 자 : 2006. 3. 23
- ▶ 장 소 : 환경총량관리연구부 세미나실
- ▶ 전문가 : Mary Reiley(미국 EPA 수석팀장)
- ▶ 주 최 : 국립환경과학원 환경총량관리연구부 배출시설연구과
- ▶ 참가자 : 국립환경과학원 직원 25명
- ▶ 요 약 : 산업폐수에 혼합물의 형태로 수계에 배출되는 독성물질에 대한 통합적 수질관리를 위해서 수생태계에 미치는 영향을 종합적으로 파악할 수 있는 생태독성통합관

리제도의 도입이 절실하게 필요한 실정이다. 따라서 '85년부터 NPDES(National Pollutant Discharge Elimination System)를 제도적으로 수질관리에 채택하여 운영하고 있는 미국의 관련 전문가를 초청하여 제도적 근거, WET(Whole Effluent Toxicity)시험법, 급성 및 만성독성 시험, 방류수 수질기준, 시험의 종말점(End Point), 적정 잠재력(Reasonable Potential), 농도계산법, 허가기준 그리고 공정 개선을 위한 TRE(독성저감평가), TIE(독성확인평가)방법 등에 관한 주제발표를 하였다.

지구온난화 모니터링 및 예측연구 세미나 개최

- ▶ 일 자 : 2006. 3. 3
- ▶ 장 소 : 제1연구동 2층 세미나실
- ▶ 참석자 : 지구환경연구소 이동원 연구사 등 11명
- ▶ 요 약 : 오성남 소장은 지구온난화에 의해서 최근 100년간 관측 결과 지구 평균 기온이 1.0℃, 해수면은 10 ~ 20cm 상승 등 지구환경의 변화가 급속히 진행되고 있고 이로 인해 초래될 기후변화의 영향은 자연환경과 사회 및 경제에 광범위하게 미치게 될을 소개하였다. 지구온난화 및 기후변화에 대한 영향평가 및 적응에 대해 논의하였다. 또한, 기후변화에 대한 정량적 설명을 위해 기후 모형(General Circulation Model)을 이용한 예측 기술에 대하여 소개하였다. 본 세미나를 통하여 지구환경연구소에서는 지구온난화 및 기후변화에 대한 대응 연구로 지구 대기의 지속적 감시와 기후 변화 예측 기술 및 영향 평가 연구가 필요함을 강조하는 자리를 마련하였다.



황사의 이해

지구환경연구소 이동원 연구사



❖ 황사(Aisan-Dust)의 정의

황사는 중국 사막지역에서 지면 저기압에 의해 하늘로 날아오르는 토양먼지다. 우리는 황사(Yellow Sand)라 부르지만 국제적인 공식명칭은 아시아먼지(Asian Dust)다. 봄철 이들 사막에 태양이 내리쬐면 지면에 강한 저기압이 형성되면서 회오리바람이 일어난다. 이 거대한 먼지 폭풍은 강한 서풍을 타고 수천km 또는 그 이상까지 이동하게 된다. 이러한 현상 또는 강하하는 모래 먼지를 지칭한다.

❖ 주요 발생지역

우리나라에 영향을 미치는 황사의 발원지는 중국의 타클라마칸 사막, 고비사막, 비단자란 사막, 텐겔 사막, 황토고원, 울도스 사막, 내몽골 고원, 훈산다크 사지, 만주의 커얼

친 사지 등 몽고와 중국의 경계에 걸친 넓은 건조지역이다. 특히 타클라마칸 사막은 타립분지 중서부에 있으며, 중국 사막 총면적의 52%를 차지하는 최대의 사막(1000km x 400km)이고, 타클라마칸 사막의 동북방향에 위치한 고비 사막은 연강수량이 30mm밖에 안되는 건조지역으로 바람이 강하다.

❖ 황사의 수송

황사가 우리나라에 유입되기 쉬운 기상조건은 발원지가 건조하여 강한 상승기류나 소용돌이 등에 의해 공중으로 다량의 황사가 비산되고, 고도 5~7km에서의 편서풍 기류가 강하여 우리나라까지 황사가 이송되어, 우리나라가 저기압 후면 또는 고기압권에 들어 황사가 낙하할 수 있을 때이다. 우리나라는 위도상 중위도 편서풍대에 위치하고 있

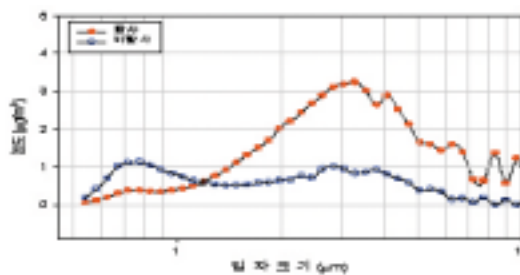
어 황하유역과 중국 및 몽고사막 등에서 봄철 기온이 따뜻해지면 강한 한랭전선을 동반한 저기압이 발달할 때 그 전선 후면에 강풍과 함께 발생한 토양먼지가 매년 3~5월경에 편서풍을 타고 1,500~2,000km 이상의 거리를 이동하며 우리나라, 일본 및 하와이까지 이동된다. 발원지에서 배출되는 먼지 양을 100%라 가정할 때 보통 30%가 발원지 부근에 침적되고, 20%는 주변지역으로 수송되며, 나머지 50%는 장거리 수송된다고 알려져 있다. 우리나라에는 매년 3~5월에 황사가 관측이 되는데, 평상시에는 10~50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 인 먼지농도가 100~500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 증가하며, 황사의 주성분인 Si, Al, Ca, K, Na등의 농도가 상승한다. 또한 황사는 하층에 한기가 형성되어 있는 경우 고원지대의 대기 혼합층이 지상 2~3km 높이에서 형성되어 이동할 수 있다. 발원지에서는 황사 대부분이 대기 혼합층 내에 갇혀 있으나 일부 지역에서 지역적으로 형성된 상승류에 의해 황사가 상층으로 수송될 수 있으며 이로 인해 황사가 2층 구조로 형성된다. 한반도 상층으로 황사가 통과하는 경우 지상에서는 먼지농도가 낮게 나타난다.

황사가 주로 봄에 발생하는 이유

봄철에는 겨울동안 눈이나 강우에 의해 얼어있던 토양이 녹으면서 잘 부서져 부유하기 쉬운 20 μm 이하 크기의 모래먼지가 많이 발생한다. 여름부터 가을까지는 강수와 식물생육에 의해 모래먼지가 묶여 있지만 봄을 지나면서부터는 모래먼지가 땅으로부터 자유로워지는 것이다.

황사의 특징

황사먼지의 입경분포를 보면 발생원지역과 이동하는 거리에 따라 달라지는데 우리나라에서 측정한 자료들을 종합하면 조대먼지에 해당하는 영역의 입자개수농도의 증가가 현저하다. 황사의 화학적인 조성은 황사의 원료라고 할 수 있는 중국 북부의 사막 토양은 3~5 μm 의 미세먼지로써, 풍화되기 쉬운 장석이 다량 잔류하고 있는 탄산칼슘 등을 비교적 다량 함유하고 있는 알칼리성 토양이다. 그러나 장거리 이동되는 황사의 성상은 발원지에서의 토양성분이외에도 이동과정 중에서 오염된 지역의 가스상 물질들이 추가된다. 그리고 가스와 입자의 상호작용에 의해 SO₂, NO_x, 등의 가스상 물질이 입자표면에 흡착되어 황산염이나 질산염 등이 많이 생성되는 것으로 조사된다. 우리나라에 나타난 황사의 입자크기는 1~10 μm 범위이며, 3 μm 내외의 입자가 가장 많다.



▲ 황사(2000.3.22) 및 평상시의 입자크기별 무게농도

황사의 영향

황사 에어로졸의 광학적 특징은 대기의 광학적 두께와 에어로졸의 소산계수를 증가시켜 지구 냉각화에 영향을 주는 직접적인 효과 외에도 구름을 생성하는 응결핵으로 작용하여 대기복사 체계에 영향을 주는 간접적인 효과도 있다. 위해도 측면에서 식물의 기도를 막아 광합성작용을 방해하여 식물에 피해를 준다. 황사현상이 발생하면 기관지염, 천식, 안질환, 알레르기 등의 질환이 발생 또는 기존 질환이 악화된다. 이렇게 일상생활에 불편을 주고 산업계에 악영향을 끼치는 황사는 토양에 좋은 비료가 될 수 있다는 의견도 있다. 우리 과학원에서 '01년부터 '04년 기간 동안에 7개 주요도시에서 측정된 황사 중금속 측정 자료를 수집·분석한 결과 황사 기간 중 철(Fe), 망간(Mn)과 같은 주요 토양함유 중금속의 농도가 증가하는 것으로 나타난 반면, 인체에 유해한 것으로 알려진 중금속(Pb, Cd)은 평상시 농도와 비슷한 수준을 유지하는 것으로 나타났다.

황사에보 기준

(황사특보 기준)

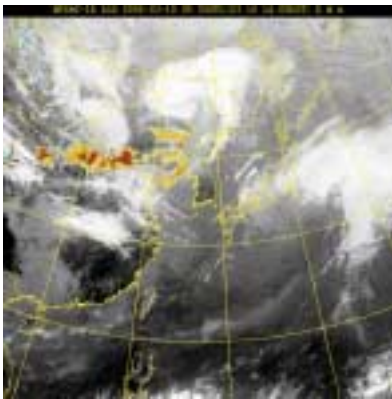
종류	주의보	경보
황사	황사로 인해 1시간 평균 미세먼지(PM10)농도 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상이 2시간 이상 지속될 것으로 예상될 때	황사로 인해 1시간 평균 미세먼지(PM10)농도 1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상이 2시간 이상 지속될 것으로 예상될 때

(황사강도 기준)

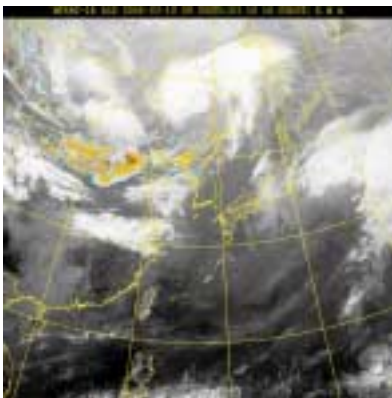
종류	구분 기준치
약한황사	1시간 평균 미세먼지농도가 200 ~ 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
보통황사	1시간 평균 미세먼지농도가 300 ~ 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
강한황사	1시간 평균 미세먼지농도가 500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이상

황사 모니터링

황사 모니터링 방법으로는 기상자료를 기초로 한 MTSAT 위성영상 분석 및 LIDAR(Light Detecting and Ranging) 측정 분석이 있다. 아래 그림은 위성관측 자료로서 푸른색에서 황색, 적색으로 갈수록 황사 농도가 높음을 나타내고 있다. 이는 황사에 의해 지표면에 투사되는 태양광이 차단되면서 발생한 지표면의 온도차를 분석한 자료이다.

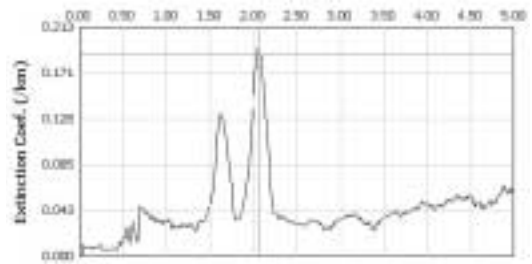
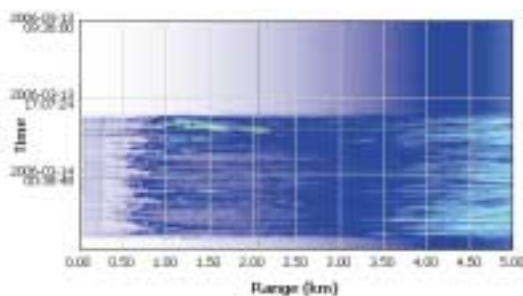


▲ 3월 10일 14시



▲ 3월 10일 18시

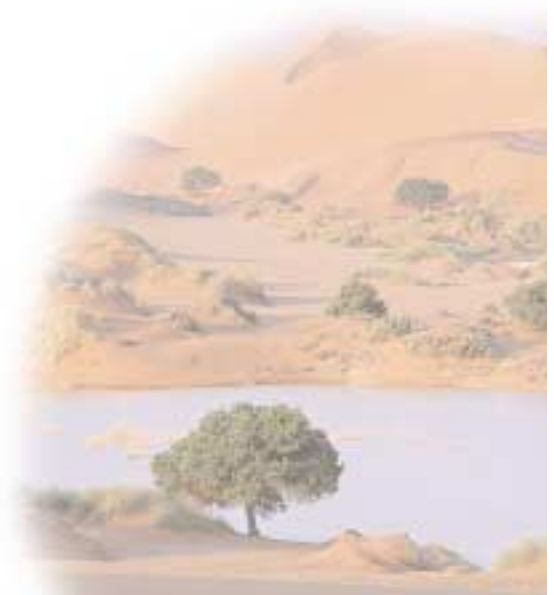
지구환경연구소 보유 장비인 LIDAR는 laser를 사용하여 황사의 대기연직 분포를 측정할 수 있는 기기이다. 현재 '06년도 황사발생 사례를 모두 측정하고 있다. 아래 그림은 LIDAR 측정 분석 사례이다.



▲ 에어로졸의 대기연직 분포('06.3.13 ~ 14)

황사 대책

황사는 SO₂ 등 인위적 장거리이동 대기오염물질과 달리 자연적 측면이 강하여 대책수립이 어렵다. 사막화의 원인 또한 산업의 발달과 거주 주민의 생활방식 등 인위적인 요인에도 크게 기인하므로 대책 수립이 어렵다. 이에 따라 국제적 또는 다자간 상호협력이 요구된다. 중국은 황사 대책으로서 현재 추진하고 있는 서부지역 개발사업에 있어 생태환경복원을 인프라의 확충과 함께 최우선적으로 추진 중이다. 우리나라는 단기적으로는 황사관련 조사·연구 및 관측·예보기능을 강화하였고 중·장기적으로는 황사 발생 및 이동경로에 대한 연구와 중국 생태복원사업·조림사업 참여를 통해 원천적인 황사 저감대책을 지원하고 있다. 국제적 지원사업으로는 아시아 개발은행, 아시아경제사회이사회, UNEP 등이 한·중·일·몽골의 4개 정부와 함께 동북아 황사대응 지역네트워크 구축 사업을 추진하고 있다.



과학원 소식

❖ 「환경오염공정시험방법 심의위원회 운영 규정」 예규 개정

국립환경과학원은 직제개편에 따른 과학원 기관 명칭 변경 및 유사분야 소위원회 조정의 필요성이 대두되어 「환경오염공정시험방법 심의위원회 운영 규정」(국립환경과학원 예규 제378호, '06.3.9)을 개정 하였다. 개정내용의 주요 골자는 유사분야를 통합하여 기존의 9분야 소위원회를 8개 소위원회로 축소·조정하고, 각 소위원회 위원장은 관련 부서 과장이, 간사는 해당부서 연구관으로 하는 등 업무의 효율성을 향상시켰다.

소위원회	소위원회	비 고 (관련부서)
현 재	개정 후	
대기분야	대기/악취/ 실내공기질분야	대기환경과, 배출시설과, 실내환경과
소음·진동/자동차분야	소음·진동	교통환경연구소
수질분야	수질/먹는물분야	수질환경과, 먹는물과
폐기물/토양분야	폐기물분야	자연순환과
화학물질분야	잔류성유해물질/ 화학물질분야	환경노출평가과 (화학물질등록평가과)
토양분야	토양·지하수분야	토양지하수연구과
미생물분야	미생물분야	환경미생물과
실내공기질	자동차분야	교통환경연구소
악취분야		

❖ 제22차 OECD 대량생산화학물질 초기위해성 평가보고서 제출

환경보건안전부 환경노출평가과 대량생산화학물질위해성평가팀은 제22차 OECD 초기위해성평가회의(SIAM22)에 발표 예정 물질인 4,4'-oxybis(benzenesulfonylhydrazide) (OBSh)와 1,1-Difluoroethane (HFC-152a)의 인체건강영향 및 환경생태독성에 대한 SIDS상세보고서, SIDS보고서, SIDS결과요약서 등의 초기위해성 평가보고서를 OECD 사무국에 제출하였다. HFC-152a는 국제화학물질관리협회(ICCA; International Council of Chemical Associations)의 DuPont사와 공동으로 작성하였다. 이에 대한 결과는 '06. 4.18 ~ 21일 제 22차 OECD SIAM회의(프랑스 파리)에서 발표할 예정이다.

❖ 환경보건안전부 제품안전성평가과 연구사업

환경보건안전부 제품안전성평가과에서는 소비자노출 평가기법 개발연구(I)를 수행할 예정이며, 외국에서 활용하고 있는 소비자 노출평가모델을 검토하여 국내 소비자들이 쉽게 접하고 있는 화학제품들의 “전생애 관리”를 위한 기본틀을 구축하는 데 역점을 두어 추진할 예정이다. '06년도는 노출평가인자 및 노출시나리오를 도출하여 우리에게 적합한 한국형 소비자노출 평가모델 개발방향을 제시할 것이며, 추후 연차적으로 예산을 확보하여 평가모델의 완성도를 높이기 위한 방안들을 지속적으로 개발할 계획이다. 또한, “유해물질 용도별 분류체계 확립” 연구 용역사업에서는 외국의 화학물질 분류체계를 검토하여 국내 화학물질 분류체계를 개선할 수 있는 분류체계(안)을 제시할 것이다. “유해물질 용도별 분류체계 확립” 연구 용역사업을 통해 얻은 결과는 UN이 수립한 “국제적화학물질관리 전략”에 부합하고, REACH와 GHS 유해 화학물질 분류체계(안)에 적합할 것으로 예측된다.

❖ 한·중·일 환경연구원장 회의 기념 국제 워크 숍 개최('06. 5.16, 제주도)

환경총량관리연구부에서는 한국, 중국, 일본 3국의 국립환경연구원장회의('06.3.15 ~ 19)를 기념하여 국제 워크숍을 개최할 예정이다. 금번 워크숍에서는 “오염총량관리를 통한 미래 대기질 관리”를 주제로 국내 대기오염 총량관리 현황 등에 대한 국립환경과학원 및 국내 전문가의 주제발표와 중국, 일본의 전문가를 초청하여 각국의 대기오염 관리 현황에 대한 주제발표가 있을 예정이다.



책자발간

❖ 「폐기물 중 PCBs 함유량 측정·분석 매뉴얼」 발간 및 배포

환경진단연구부 자원순환과에서는 환경부 유해물질과에서 수립한 PCBs 폐기물 관리방안 마련사업의 일환으로 국립환경과학원의 「절연유 중 PCBs 세부분석지침(‘04)」 연구사업(‘04) 및 용역사업으로 수행한 「PCBs 함유 제품 및 폐기물 중의 PCBs 분석방법 개발(‘05)」 사업 성과를 토대로 전문가의 자문을 받아 폐기물 중 PCBs 함유량 측정·분석 매뉴얼을 발간, 배포하였다. 본 매뉴얼에서는 절연유 시료 채취 및 분석, 피크패턴법, GC/ECD 기기분석법, 고상시료 채취, 전처리, 동위원소희석법, HRGC/MS 기기분석법 등 PCBs 분석결과와 신뢰도 확보를 위한 표준화된 측정·분석방법을 제시하였다.



❖ 「폐기물 소각시설 주변 다이옥신 잔류량 조사 매뉴얼」 발간 및 배포

환경진단연구부 자원순환과에서는 2년간(’03.7 ~ ’05.5) 수행한 「소각시설 주변 환경 중 다이옥신 잔류실태 조사 I, II」 연구용역사업 및 전문가 자문회의, 기술검토회의 결과를 토대로 폐기물 소각시설 주변 다이옥신 잔류량 조사 매뉴얼을 발간, 환경부, 국회도서관, 정부기록보존소, 국립중앙도서관, 폐기물분석전문기관 등 22개 기관, 다이옥신 측정기관 21개 기관 등 유관기관에 배포하였다. 매뉴얼은 시료채취, 전처리, 정량, 기기분석방법, 오염원 해석방법 등 혈액 및 토양 중 다이옥신류 조사방법을 담고 있으며, 소각시설 주변 다이옥신류의 실태조사에 있어, 표준화된 조사방법으로 분석결과와 신뢰성 확보, 오염원인 규명 및 오염관리를 위한 기술지침으로 활용토록 하였다.



❖ 「폐기물·토양 중 폴리염화비페닐류 관리 및 분석기술 동향」 자료집 발간 및 배포

환경진단연구부 자원순환과에서는 PCBs 함유 폐기물 적정관리 방안, 국내·외 PCBs 관리현황 및 분석동향, 폐기물 중 PCBs 분석 현장적용 사례, 토양 중 PCBs 오염도 조사, PCBs 함유 폐기물 처리기술, PCBs 측정·분석방법, 절연유 중 PCBs 세부분석지침 등 PCBs 전반에 대한 내용을 담은 폐기물·토양 중 폴리염화비페닐류 관리 및 분석기술 동향 자료집을 발간·배포하였다. 본 자료집은 3.27~30(4일)까지 환경부, 자원순환과·토양지하수연구과 주관으로 개최된 국내 PCBs 분석역량 강화를 위한 워킹샵의 자료로 활용되었으며, 환경부, 16개 시·도보건환경연구원, 7개 유역(지방)환경청 PCBs 분석실무자 등 유관기관에 배포하여 폐기물 및 토양 중 PCBs 조사·분석에 대한 효율성 향상에 도움을 주었다.



❖ 행정간행물 발간

환경보건안전부 환경노출평가과 대량생산화학물질위해성평가팀에서는 제19차('04.10), 제20차('05. 4) OECD SIAM(대량생산화학물질 초기위해성평가 전문가회의)에서 발표하여 승인받은 염화제일철(Iron dichloride)과 탄산바륨(Barium carbonate)의 인체 및 환경 위해성평가보고서를 번역하여 국·영문보고서로 발간하였다. 「대량생산화학물질 초기위해성평가 : 염화제일철」과 「대량생산화학물질 초기위해성평가 : 탄산바륨」 보고서에는 각 물질에 대한 물리화학적 특성, 생태독성 및 인체건강영향 등의 내용을 수록하였다.



과 조기정착을 위해 자체방제계획서를 수립·제출해야 하는 사업장 및 관할 유관기관 등에 배포되어 설명회 자료로 활용될 예정이다.



❖ 「알기 쉬운 수리·수질 모델링」 안내서 발간 및 배포('06.3)

환경총량관리연구부 수질총량과에서는 수리·수질모델링을 위해 요구되는 오염부하 산정과 모델 적용에 대한 일반사용자들을 위한 안내서를 발간하였다. 본 안내서는 GIS를 이용한 오염부하 산정방법과 현재 수체 내 수리 및 수질변화 현상 예측을 위해 널리 사용되고 있는 모델들(QUAL2E, HEC-RAS, RMA-2/4, CE-QUAL-W2, WASP5)에 대한 적용방법을 예제와 함께 설명함으로써 일반인들이 GIS와 수리 및 수질모델 사용방법을 쉽게 이해하고 이를 실제 업무에서 원활히 활용 할 수 있도록 하였다.



❖ 「자체방제계획서 작성요령」 발간 및 배포

환경보건안전부 화학물질안전관리센터에서는 자체방제 계획서 작성요령을 책자로 발간하였다. 자체방제계획서란, 유해화학물질관리법에서 일정량 이상 사고대비물질을 취급하는 사업자가 사고발생에 대비하여 사업장내에 비상연락망, 방제조치계획, 주민 대피 등을 수립하는 계획서를 말하는 것이다. 본 책자는 유해화학물질관리법 제 39조의 규정에 의하여 사업자가 수립·제출하게 되는 자체방제계획서의 작성근거, 작성 방법 등 지침에 대한 작성요령을 제시하였다. 본 책자는 자체방제계획제도의 효과적인 시행

발령일자	직급	성명	전소속	임용구분	발령부서(내용)
2006.1.05	서기관	박용규	환경부	전입	총무과장
2006.1.05	서기관	김동구	총무과장 직무대리	전보	연구혁신기획과장 직무대리
2006.1.06	환경연구사	이대군	환경총량관리연구부 대기총량과	유학휴직	
2006.1.16	환경연구관	양희선	환경연수부 학사과	전직	환경보건안전부 환경역학과
2006.1.16	보건의서관	오수태	연구혁신기획과	공로연수	
2006.1.16	기능9급	최은숙	환경측정기준부 유기물질분석연구과	육아휴직	
2006.1.19	행정사무관	정관직	자원순환국 자원재활용과	전입	환경연수부 학사과
2006.1.19	행정서기보	장희화	국립환경과학원	복직	총무과
2006.1.25	환경연구관	양희선	국립환경과학원	전보	환경보건안전부 환경역학과
2006.2.01	이사관	노부호	국립환경과학원 환경연수부장	전출	국립환경인력개발원장
2006.2.01	환경서기보	김형래	국립환경과학원 환경연수부	전보	국립환경인력개발원 인력개발과
2006.2.03	환경서기	이종민	한강물환경연구소	승진	한강물환경연구소
2006.2.03	행정서기	장희화	총무과	승진	총무과
2006.2.03	기계서기	서윤식	금강물환경연구소	승진	금강물환경연구소
2006.2.06	환경연구사	최희락	국립환경과학원	전보	연구혁신기획과
2006.2.06	보건의연구사	박을로	환경보건안전부 환경노출평가과	전보	연구혁신기획과
2006.2.06	환경연구사	이영재	국립환경과학원	전보	환경진단연구부 대기환경과
2006.2.06	환경연구관	유승주	금강물환경연구소	전보	환경진단연구부 먹는물과
2006.2.06	환경연구사	김현구	영산강물환경연구소	전보	환경진단연구부 먹는물과
2006.2.06	환경연구관	신성경	환경보건안전부 제품안전성평가과	전보	환경진단연구부 자원순환과
2006.2.06	환경연구사	전태완	환경보건안전부 제품안전성평가과	전보	환경진단연구부 자원순환과
2006.2.06	환경연구사	신혜정	국립환경과학원	전보	환경진단연구부 자원순환과
2006.2.06	환경연구사	류지성	국립환경과학원	전보	환경보건안전부 환경노출평가과
2006.2.06	환경연구사	김상돈	환경보건안전부 실내환경과	전보	환경보건안전부 환경노출평가과
2006.2.06	환경연구관	김현미	환경보건안전부 환경노출평가과	전보	환경보건안전부 환경역학과
2006.2.06	환경연구사	황종연	금강물환경연구소	전보	환경보건안전부 제품안전성평가과
2006.2.06	환경연구사	김동진	환경측정기준부 측정기준연구과	전보	환경보건안전부 실내환경과
2006.2.06	환경연구관	김명진	환경보건안전부 환경노출평가과	전보	자연생태부 생태복원과
2006.2.06	환경연구사	김지영	국립환경과학원	전보	환경총량관리연구부 대기총량과
2006.2.06	환경연구사	양희정	연구혁신기획과	전보	환경총량관리연구부 수질총량과
2006.2.06	환경연구사	정동환	먹는물과	전보	환경총량관리연구부 수질총량과
2006.2.06	환경연구관	석광실	환경보건안전부 환경노출평가과	전보	환경총량관리연구부 배출시설연구과
2006.2.06	환경연구사	김규연	환경진단연구부 자원순환과	전보	환경총량관리연구부 배출시설연구과
2006.2.06	환경연구사	김상훈	한강물환경연구소	전보	환경총량관리연구부 배출시설연구과
2006.2.06	환경연구관	이영준	영산강물환경연구소	전보	환경측정기준부 측정기준연구과
2006.2.06	환경연구사	송기봉	무기물질분석연구과	전보	환경측정기준부 측정기준연구과
2006.2.06	보건의연구사	박재성	국립환경과학원	전보	환경측정기준부 무기물질분석연구과
2006.2.06	환경연구사	노혜란	국립환경과학원	전보	한강물환경연구소
2006.2.06	환경연구사	김병익	영산강물환경연구소	전보	한강물환경연구소
2006.2.06	환경연구사	김용석	환경총량관리연구부 배출시설연구과	전보	낙동강물환경연구소
2006.2.06	환경연구관	이정희	환경측정기준부 측정기준연구과	전보	금강물환경연구소
2006.2.06	환경연구사	김동호	환경진단연구부 토양지하수연구과	전보	영산강물환경연구소
2006.2.06	환경연구사	이수형	환경총량관리연구부 수질총량과	전보	영산강물환경연구소
2006.2.06	환경연구사	문현생	한강물환경연구소	전보	영산강물환경연구소
2006.2.13	환경연구관	이문순	국립환경과학원	전보	환경보건안전부 환경노출평가과
2006.2.13	기능8급	장은성	총무과	근속승진	총무과
2006.2.13	기능8급	김선문	교통환경연구소	근속승진	교통환경연구소
2006.2.20	행정사무관	명도일	국립환경과학원	전출	원주지방환경청
2006.2.20	행정주사	오영준	국립환경과학원	전보	연구혁신기획과
2006.2.23	기능8급	나정란	총무과	근속승진	총무과
2006.2.23	기능8급	최정연	대기환경과	근속승진	대기환경과
2006.3.06	기능8급	허성희	한강물환경연구소	근속승진	한강물환경연구소
2006.3.09	보건의연구관	최광수	환경진단연구부 수질환경과	파견	화학물질안전관리센터('06.3.9~'08.3.8)
2006.3.09	보건의연구관	유승도	환경보건안전부 환경역학과	파견	환경보건센터
2006.3.09	환경연구관	양희선	환경보건안전부 환경역학과	파견	환경보건센터
2006.3.15	서기관	김동구	연구혁신기획과장 직무대리	전보	연구혁신기획과장
2006.3.15	행정주사	구승희	총무과	승진	총무과
2006.3.15	환경주사	인영희	교통환경연구소	승진	교통환경연구소
2006.3.23	진산사무관	강낙성	연구혁신기획과	전출	한강유역환경청
2006.3.30	7급 환경직 채용후보자	김형래	환경부	임용전 수습	연구혁신기획과
2006.4.03	행정주사	김성태	환경부	전입	총무과
2006.4.12	환경연구관	이동진	신규 발령	임용	환경보건안전부 제품안전성평가과
2006.4.12	환경연구관	서재화	신규 발령	임용	자연생태부 유해생물과
2006.4.12	환경연구관	김영희	신규 발령	임용	환경측정기준부 무기물질분석연구과
2006.4.12	환경연구관	김경현	신규 발령	임용	금강물환경연구소
2006.4.12	환경연구사	박경화	신규 발령	임용	환경보건안전부 환경역학과
2006.4.12	환경연구사	조광석	신규 발령	임용	환경보건안전부 환경역학과
2006.4.12	환경연구사	김수진	금강유역환경청	전입	환경측정기준부 유기물질분석연구과
2006.4.12	환경연구사	강영렬	원주지방환경청	전입	환경측정기준부 유기물질분석연구과
2006.4.12	환경연구사	이철구	신규 발령	임용	낙동강물환경연구소
2006.4.12	환경연구사	윤정민	신규 발령	임용	환경진단연구부 자원순환과
2006.4.12	환경연구사	이상희	신규 발령	임용	환경보건안전부 환경노출평가과
2006.4.12	환경연구사	강경희	신규 발령	임용	환경총량관리연구부 대기총량과
2006.4.12	환경연구사	이수빈	신규 발령	임용	환경총량관리연구부 대기총량과
2006.4.12	환경연구사	박배경	신규 발령	임용	낙동강물환경연구소
2006.4.12	환경연구사	이혁	신규 발령	임용	금강물환경연구소
2006.4.12	환경연구사	박수영	신규 발령	임용	영산강물환경연구소
2006.4.12	환경연구사	조양석	신규 발령	임용	영산강물환경연구소
2006.4.12	공업연구사	신창현	신규 발령	임용	교통환경연구소
2006.4.12	공업연구사	임윤성	신규 발령	임용	교통환경연구소
2006.4.12	공업연구사	구진희	신규 발령	임용	교통환경연구소
2006.4.12	환경연구사	엄익춘	유학 휴직	복직	환경진단연구부 토양지하수연구과

할머니



금강물환경연구소
함창순

나

예전 큰 보물이 있다. 바로 아이들이다. 큰아이 5살, 둘째가 2살.

맞벌이 생활에 어쩔수 없이 이제 12개월된 둘째를 친정엄마한테 맡기고 있다.

주말이면 친정엄마는 토요일엔 한의원에서 침을, 일요일엔 대중목욕탕을 이용하는 것으로 피곤을 풀고 계신다.

나와 큰아이는 토요일도 어김없이 옥천에 사시는 친정엄마께 가기 위해 우리의 애마(?)를 달리고 있었다.

항상 뒷좌석에 앉아서 종알종알 거리던 큰아이가 문득 산속에 우뚝 솟아 있는 무언가를 보고 의아해 했다

“엄마 저게 뭐야?”

“어디..뭐??”

그건 산소였다. 뭐라고 얘기를 해야할까 고민을 해야했다.

어린 아이라고는 하지만 대중 거짓말을 해서는 안되겠지만 모든 사실을 100% 알려줘서 아직은 어른들의 인생을 잘 알지 못하는 아이에게 어린맘에 혹시 상처가 될까 걱정이 되기 때문이었다.

“음 저건..병이 들어서 아프거나 나이가 많아져서 돌아가시게 되면 저렇게 땅속에 묻는거야“

“응??뭐라고?”

딸아이는 사람을 저곳에 묻는다는게 이해가 안갔는지 계속 물어봤다.

왜 병이 드는지 나이가 들면 왜 차가운 땅속에 묻는지..

참으로 난감했다. 아이들에겐 이해를 시킨다는게 말처럼 쉬운게 아니다.

가장 빠른방법이 주변에서 쉬운 예들 들어 설명을 하는 것이다.

“음.. 할머니 할아버지가 아주 많이 아프시거나 더 나이가 많아지면 돌아가시게 되거든..

그러면 저렇게 땅속에 묻는거야. 그러면 하늘나라로 가지지“

이제까지 무슨말인지 몰라 달리는 차 밖으로 밖을 내다보면 아이는 큰소리로 울기 시작했다.

“앙 ~ 앙.. 싫어싫어.. 할머니 할아버지 죽으면 싫어”

작년 3월부터 어린이집에 가기 전까지 서울서 살다가 충북 옥천으로 이사오신 친정부모님이 큰아이를 봐주셨는데 온갖 사랑과 정성으로 아이를 키워주셔서 그런지 아이는 할머니를 엄청이나 챙기고 좋아한다.

이거하지마라, 저거하지마라..하지말라는 소리가 더 많은 엄마, 귀찮거나 짜증나면 소리부터 지르는 나와는 다르게 할머니는 항상 아이편이 되어 주기 때문이다. 그 연세에 힘들어도 손녀가 업어달라고 하면 거절하면 하지 않으시고 업어주니..

할머니가 싫을 수가 없는 것이다.

5살이지만 자기한테 잘해주는 사람에게 대해서는 누구보다 잘 아는 터에 언제나 자기의 마음을 헤아려 입을줄 아는 마법을 가진 할머니를 아이는 평생 같이 살아야 한다고, 아니 돌아가신다는 생각조차 한적이 없었던 것이다.

이제는 다 자라 결혼해 아이들을 낳고 부모가 된 우리들을 사랑으로 보살피고 키워주신 어머니는 이제는 강아지라고 부르는 내 아이들을 또 그렇게 키워주고 계신다.

히어리 (*Corylopsis gotoana* var. *coreana*)



조록나무과의 잎지는 작은키나무로 높이 6m 이상 자라기도 한다. 꽃은 황록색으로 3~4월에 잎이 나기 전에 핀다. 우리나라 특산식물로 환경부에서 멸종위기야생식물로 지정하여 보호하고 있다.

〈자료제공 : 심규영 연구원〉



국립환경과학원

National Institute of Environmental Research

발행인 : 국립환경과학원장 윤성규 인쇄·발행 : 2006년 4월 25일
주소 : 404-708 인천광역시 서구 경서동 종합환경연구단지
TEL: (032)560-7706 FAX: (032)568-2036 <http://nier.go.kr>