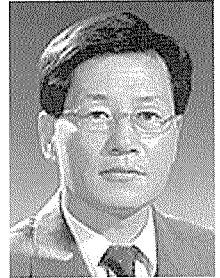


환경오염물질 측정망관리의 현황과 전망



고재윤
환경관리공단 사무처장 前 측정관리처장

I. 경위

1997년 4월, 처장을 포함한 측정기검사부 7명, 측정망 관리부 7명, 총15명으로 구성된 측정관리처는 서울 신사동 사옥 5층에 자리를 잡고 업무를 시작하게 되었다.

측정관리처가 설치된 동기는 환경측정기기의 측정값 신뢰성 확보를 위한 측정기기 정도검사 업무의 수행과 1988년부터 국가에서 대기보전특별대책지역(울산, 여수)을 지정하여 추진하여온 대기오염물질 배출 사업장 관리를 위한 굴뚝자동측정시스템(TMS)의 정상화 및 효율적인 관리체제 구축으로 한정되어 있었다. 그러나 현재는 1998년 처음 완공된 호남권관제센터(여수)를 비롯하여 영남권(울산), 수도권(인천), 중부권(대전) 등 4개지역 TMS(Tele Monitoring System) 관제센터 및 통합관제센터(인천)를 설치·운영중에 있고, 수질·대기TMS 등의 분야로 업무가 확대·운영되고 있으며, 조직적인 측면에서도 대기관제처 신설로 2처 9개 팀으로 확대, 관리 인원이 6배 이상 증원되는 양적인 성장도 이루게 되었다.

또한 측정관리처가 편성되기 이전의 환경관리공단은 주로 수처리시설, 폐기물관리시설 등 환경오염방지시설 관리에 관련된 사업에만 종사하고 있었으나, 측정관리처가 신설되면서 IT분야와 ET분야가 결합된 과학 환경의 기반을 조성하게 됨으로써 공단이 미래지향적인 첨단 환경기술 전문기관으로 성장하는 결정적인 계기가 되었다

는데 큰 의미가 있다고 볼 수 있다.

II. 주요업무

환경관리공단의 환경오염물질 측정망관리에 선도적인 역할을 담당하고 있는 사업부서별 추진업무를 세부적으로 기술하고자 한다.

1. 환경측정기 검사업무

환경측정기기의 측정값에 대한 신뢰도를 향상시키고 성능에 대한 통일성을 기하기 위하여 1997년부터 편성된 측정기검사팀은 환경측정기기 성능시험 및 정도검사, 계량계측기 교정, 환경측정기기 관련 기술용역, 환경측정기기 일반시험 등의 업무를 전문적으로 수행하고 있으며 굴뚝, 대기, 수질 TMS 측정기기들의 측정값을 객관적으로 인정받으면서 공공적인 목적에 사용할 수 있도록 검증시켜 주는 업무를 수행하고 있다.

또한 측정기검사팀에서는 2001년 12월 산업자원부 기술표준원으로부터 유체유량분야의 국제교정기관(ISO17025 인증)으로 지정을 받았고 향후 ISO/IEC 17020에 의한 공인검사기관 및 ISO/IEC Guide 65에 의한 제품인증기관 등을 추가로 지정받음으로써 국내외적으로 환경측정기기 전문검사기관으로서의 공신력 확산과 측정데이터 품질의 지속적인 향상을 위해 노력을 하고 있

으며 2007년 이후에는 국내측정기 품질향상을 위해 측정기개발 등 연구개발 업무를 수행하고, 2009년부터는 국내에서 제작된 측정기가 세계시장에서 인정받을 수 있도록 환경측정기의 국제인증 업무를 추가로 수행할 예정이다.

2. 대기자동측정망 운영·관리 사업

우리나라 대기오염 실태를 파악하고 대기질 개선을 위한 정책수립의 기초자료를 확보하기 위하여 설치된 대기자동측정망은 2000년부터 환경관리공단에서 환경부의 대행역무사업으로 수행하고 있다.

사업 초기에는 측정기기의 가동률이 89% 수준으로 정책자료로 활용하기에 다소 부족한 품질의 데이터였지만 현재는 97%이상의 가동률을 유지하고 있으며 수도권 및 부산지역에 13개 광화학 오염물질 측정망을 구축하는 등 측정지역과 오염물질 측정데이터의 다양화를 기하였고 주기적인 측정기기 관리와 사전 장애예방 조치 및 데이터 품질 향상등을 위한 지속적인 노력으로 정책지원 및 연구용 자료로 활용하는 데 부족함이 없도록 지원하고 있다.

또한 전산시스템도 국가 측정망의 측정데이터 관리를 위한 단순한 시스템에서 국가와 지자체간 이원화되어 관리되고 있는 측정데이터를 통합관리하는 국가대기오

염정보관리시스템(NAMIS) 구축 및 데이터 활용도를 극대화하기 위한 실시간 공개시스템 구축 등으로 꾸준히 발전시키고 있다.

향후 대기측정망 자료는 굴뚝TMS 및 자동차배출가스관리시스템 등과 연계하여 지역별 대기오염물질 총량관리를 위한 할당, 검증 등의 기초데이터로 활용될 수 있으며 오존예보제 확대시행 및 한·중 황사정보공유사업 추진, 각종 대기오염확산모델링 등을 개발하여 국가대기는 물론 주변국가의 대기오염도에 대해서도 대기측정망을 활용하여 종합적인 방지대책수립이 가능하도록 발전시킬 예정이다.

〈환경관리공단 대기오염측정망 운영 현황〉

계	국가배경	지역배경	광화학	지구대기	산성강하물	이동측정차량	지역대기
75	5	11	13	1	32	8	5

3. 수질자동측정망 운영·관리사업

1991년 낙동강 폐놀오염사고 발생으로 주요 상수원 및 하천 등의 긴급한 수질 오염사고에 효과적으로 대처할 필요성이 대두되면서 추진하게 된 하천수질 자동측정망은 2000년부터 국립환경과학원에서 환경관리공단이 이관 받아 운영하고 있는 사업으로 현재 4대강에 36개소가 설치되어 운영중에 있다.

수질측정망을 인수받은 초기에는 측정소시설 및 측정기기 관리에 대한 기술력 부족 등으로 장비 가동률이 80% 초반에 머물렀었지만 현재는 97%까지 향상시켜 조기 예경보체제의 시행 및 수질오염원 역추적모델링 개발 사업까지도 발전시키고 있으며 또한 2006년부터는 사업장 폐수 자동측정망 구축과 함께 하천수질 자동측정망과 연계하여 수질오염원을 실시간 감시하고 수질오염 개선을 위한 정책수립의 기초자료를 제공하는 효과적인 수질종합관리시스템으로 발전시킬 계획이다.

〈수동자동측정망 운영 현황〉

구분	한강	금강	낙동강	영산강	계
운영중	11	7	13	5	36
설치중	2	2	0	0	4
2008년 계획	6	3	5	2	16
계	19	12	18	7	56

4. 굴뚝 TMS 운영·관리사업

굴뚝TMS는 사업장에서 배출되는 대기오염물질들을 측정하여 측정된 데이터를 관제센터에서 원격으로 수집하고 활용하는 시스템으로 기존에 공무원들이 굴

뚝에 올라가 시료를 채취하고 시험실에서 분석하는 방식과는 달리 실시간으로 오염물질들을 정확하게 관리할 수 있는 매우 과학적이고 합리적인 관리 방식이다.

TMS데이터는 행정기관에서 대기오염개선을 위한 정책수립 및 사업장 지도단속의 기초자료로 활용되고 있으며 여러 연구기관에서도 각종 연구목적으로 활용되는 귀중한 자료로 날로 다양화되는 환경오염에 대한 최적의 대안이 되고 있다.

우리나라에서는 1988년부터 대기보전특별대책지역인 여수(여천) 산업단지 및 울산산업단지 내의 대기오염물질 배출사업장들을 대상으로 TMS시설을 설치하고 오염물질을 관리하기 시작하였으나 TMS체제에 대한 이해와 사업장의 운영기술 부족 등으로 정상 운영이 곤란한 상황이었다.

이에 대해 환경부에서는 1997년부터 환경관리공단과 대형역무사업 계약을 체결하고 여수산업단지내의 21개 사업장을 대상으로 TMS 정상화 운영을 위한 사업을 추진하게 되었다.

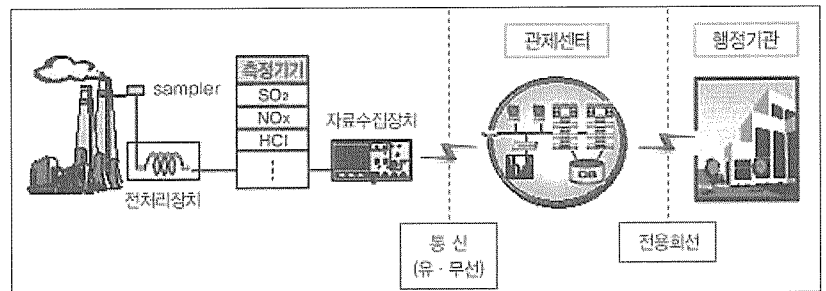
환경관리공단은 굴뚝TMS 정상화를 위하여 여천사업소 내에 7명의 인원으로 측정망관리팀을 구성하고 21개 사업장을 전수 조사하여 측정기기, 전송기기, 통신방식, 관제시스템 등 TMS와 관련된 전반적인 분야에서 문제점 및 보완대책을 분석하고 이를 토대로 대

기환경보전법 및 대기오염공정시험방법 등 관련법 개정안을 환경부에 제시함으로써 TMS 정상 운영의 기반을 조성하게 되었다.

또한 사업장 TMS 담당자들의 운영기술 부족으로 인한 문제점 개선을 위하여 전송기기에 대한 표준규격서 및 TMS 업무편람 등을 제작 배포하고 전 사업장을 대상으로 기술설명회 개최 및 기술자료 등을 수시로 지원하였으며 사업장 TMS 장비 개선 및 신규설치시 직접 방문하여 장비테스트와 유지관리방법 교육, 관제센터와의 통합테스트 실시 등을 수행함으로써 모든 장비가 정상 운영되는 것을 확인시켜 TMS 담당자의 업무에 대한 불안감 해소와 사업장 스스로가 TMS를 생산·공정관리에 활용하여 예산절약 방안 등의 강구가 가능하게 되었다.

위와 같은 과정을 거쳐 굴뚝TMS를 정상화내지 안정화시킴으로써 호남권, 영남권, 수도권, 중부권 등 전국 4개 지역에 관제센터를 확대 설치하게 되었으며 지금은 측정데이터의 정확성을 인정받아 배출부과금 및 행정처분을 위한 행정자료로 관할행정기관에서 활용하게 되는 세계적으로 사례가 없는 성과를 거두고 있다.

<굴뚝 TMS구성도>



III. 향후 TMS의 전망

향후 TMS 관리체제를 활용한 사업을 지속적으로 확대·발전시키기 위하여 2개 반을 임시로 구성하고 사업장 대기오염물질 총량관리사업, 자동차배출가스 관리사업, 실내공기질 관리사업, 생활소음 관리사업 등을 추진중에 있으며 다양한 TMS 측정데이터를 기반으로 국가 환경오염실태를 종합적으로 분석하고 판단하여 정확한 진단에 근거한 정책이 수립될 수 있도록 지원할 계획이다.

또한 대기분야 이외에 수질총량 관리사업, 산업폐수배출업체관리, 정수장, 누수/관망, 상하수도 수질 관리사업등과 같은 분야에도 널리 적용하여 대기·수질 종합환경 TMS 관리체제가 구축되면 명실 공히 전 세계적으로 사례를 찾아 볼 수 없는 환경오염감시를 위한 최상의 전산 환경관리체제가 구축될 것으로 기대된다. ◀

[본 기고는 삼성지구환경연구소 '그린삼성 웹진'에 게재된 내용입니다.]