

1A5) 지구대기 측정소의 운영현황 및 과제

The Current Status and Future Works on Global Atmosphere Station

윤우식 · 김웅선 · 오재일 · 황승만 · 강창국
 환경관리공단 측정관리처 대기측정망관리팀

1. 서 론

지구온난화에 따른 기후변화, 오존층파괴, 산성비 등 지구환경 문제가 심각해짐에 따라 이를 정확히 파악하여 과학적 기초자료를 산출하기 위한 지구규모의 관측·수집·관리 및 이כל 제공할 수 있는 체제 구축의 필요성이 절실히 대두되고 있는 실정이다. 이와 같은 환경여건 변화에 따라 환경부는 오존층 파괴물질 및 온실가스 농도를 분석하여 오존층 파괴 및 지구 온난화 등의 지구환경문제를 파악하고, 몬트리올 의정서, 기후 변화협약, 교토 의정서 등 국제환경 협약에 적극 대응하기 위해 1999년 4월 수립된 2000년대 대기오염측정망 기본계획에 따라 지구대기 측정망을 국가관리 측정망으로 확정하고, 우리 공단에 동 측정망 구축을 위탁하였다. 이와 관련해서 공단에서는 2000년에 미국 등 선진국의 운영 사례분석을 통해 시스템을 설계하고, 2001년에 제주 고산리에 지구대기측정소 구축을 완료하였다. 또한 2002년부터 측정 데이터를 생산하기 시작하여 안정화 사업을 추진하고 있으며, 2003년에는 정부 위탁사업의 일환으로 현재 구축 중인 국가대기감시시스템(NAMIS)을 통해서 생산 데이터의 신뢰도 및 활용도 제고 방안을 강구 중에 있다. 따라서 우리공단에서는 지금까지의 지구대기측정망 단기운영 내용을 기초로 하여 장비의 초기 운영 결과에 대하여 평가하고 향후 과제에 대하여 논의하고자 한다.

2. 측정소 구성 및 운영관리 체계

제주도 북제주군 한경면 고산리에 위치한 지구대기 측정소는 반경 2km내에 배출원이 없고 내륙으로부터 100km 떨어진 최남단에 위치한 곳으로 세계기상기구(World Meteorological Organization, WMO)의 GAW(Global Atmosphere Watch) 지역급(Regional) 측정소 기준에 해당된다. 그림 1에 나타난 바와 같이, 지구대기 측정소에서는 오존층 파괴물질인 염화불화탄소(CFCs) 4종 및 기후온난화 유발물질인 CO₂를 포함한 7종의 물질을 측정하고 있으며, 그 측정주기와 측정방법에 대해선 표 1에 나타내었다.

Table 1. Analytical Technique and period of Greenhouse Gases

측정물질		CO ₂	CH ₄	N ₂ O	CFCs
측정	주기	30초	1시간	1시간	2시간
	방법	NDIR	GC-FID	GC-ECD	GC-ECD

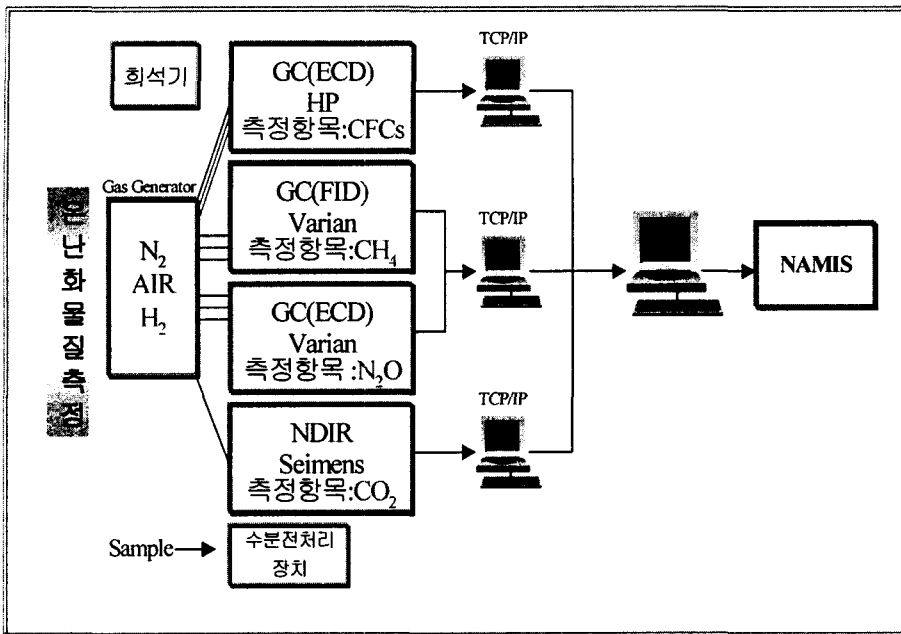


Fig. 1. Schematic Diagram of the Analytical System.

3. 문제점 및 향후과제

우리공단에서는 2002년 1월부터 데이터를 생산하는 등의 지구대기 연구 기반을 마련하여 운영해오고 있으나, 일반 대기측정망과는 성격이 상이한 지구대기의 기술적 특성으로 인하여 현재 추진 중인 업무의 한계성에 봉착하고 있는 실정이다. 따라서 우리 공단에서는 이러한 문제점을 극복하기 위해서 전문인력의 양성, 데이터 신뢰도 향상(QA/QC 개발, 데이터 검증 방법, 확정 절차 및 기준 마련) 및 데이터 활용기법 개발 등에 중점을 두고 점진적으로 추진해오고 있다. 그리고 향후 선진국 수준의 데이터 질을 확보하기 위해선 측정망 운영·관리 제도 및 기술규격의 마련, 운영관리 전문인력 확충 및 육성 등 운영요원의 전문화를 꾀하는 한편, 지구대기 전담 연구기관을 설립하여 과학적이고 체계적인 운영·관리가 이루어지도록 하는 것이 바람직할 것으로 사료된다.

참고 문헌

- 환경부 (2003) 「국제환경동향과 우리의 대응」
- 환경부·기상청/기상연구소(2003), 2003년 기후변화 포럼 및 학술대회 연장초록집..
- 환경부·대한상공회의소·환경관리공단, 기후변화대책설명회.