

대기오염물질 관리강화 및 정책추진 방향

우리나라는 인구대비 좁은 국토면적과 수출제조업 중심의 산업구조로 단위면적당 대기오염물질 배출부하가 높을 수 밖에 없는 것이 현실이다. 게다가 바람이 주로 불어오는 방향인 서쪽에 세계의 공장으로 불리는 중국이 위치하고 있어 대기질 관리를 더욱 어렵게 하고 있다. 이러한 상황 속에서도 정부는 국민들이 편안히 숨 쉴 수 있는 깨끗한 공기를 만들기 위해 많은 노력을 하고 있다.



조 병 옥 | 환경부 대기관리과장

환경부 감사담당관, 자연정책과장, 수도정책과장 등 역임

tel. 044-201-6900 | jobo@korea.kr

늘 가까이 있지만 그 필요성이나 중요성을 잘 느끼지 못하는 존재를 공기에 곧잘 빚대곤 한다. 하지만 최근 들어 이 비유가 적절한지를 다시 한 번 생각하게 된다. 봄철에는 날씨가 건조하여 황사와 미세먼지로 공기에 대한 걱정을 한다. 장마가 시작되고 먼지는 잦아들어 공기걱정을 좀 더나 싶더니 날씨가 더워지면서 오존오염이 문제가 된다. 또 높은 기온으로 미생물 활동이 활발하고 창문도 열어놓고 지내니 악취가 또 국민들을 괴롭힌다. 가을이 오면 잠시 잠잠했던 미세먼지로 다시 고민이 깊어지고, 겨울이면 난방연료 사용이 많아져 오염물질 배출이 많아지니 일 년 내내 공기에 대한 고민과 걱정이 끊이지 않는 형편이다. 간간히 발생하는 사업장에서의 대기오염 물질 누출사고까지 생각하면, 우리는 깨끗한 공기의 소중함을 느낄 기회가 너무나 많은 시대를 살고 있는 셈이다. 우리나라는 인구 대비 좁은 국토 면적과 수출 제조업 중심의 산업구조로 단위면적당 대기오염물질 배출부하가 높을 수밖에 없는 것이 현실이다. 게다가 바람이 주로 불어오는 방향인 서쪽에 세계의 공장으로 불리는 중국이 위치하고 있어 대기질 관리를 더욱 어렵게 하고 있다. 이러한 상황 속에서도 정부는 국민들이 편안히 숨 쉴 수 있는 깨끗한 공기를 만들기 위해 노력하여야 할 의무가 있는데 이 글을 통해 이러한 노력의 일단을 소개해드리고자 한다. 이를 위해 과거부터 지속되어왔던 정책에 대한 소개보다는 최근에 새로이 시작되었거나 가까운 장래에 추진될 정책들을 중점적으로 말씀드리려고 한다. 언급될 주요 내용은 △대기오염물질 분류체계 개편 △유해대기오염물질 관리 △오존 △PM_{2.5} △악취 저감과 관련된 정책에 대한 것이다.

1. 대기오염물질 분류체계 개편

대기오염물질의 관리는 우선 어떤 물질을 관리해야 하는지 결정하는 것에서부터 시작된다고 볼 수 있다. 대기환경관리의 근간이 되는 '대기환경보전법'은 대기를 오염시키는 물질을 '대기오염물질', '특정대기유해물질' 등으로 분류해 왔으나 분류기준이 명확하지 않고 이를 지정하는 절차도 없는 실정이었다. 이에 물질독성, 생태계 영향, 배출량 및 오염도 등의 대기오염물질 분류를 위한 평가기준을 마련하고 이 기준에 따라 '대기오염물질', '유해성대기감시물질' 및 '특정대기유해물질'로 분류체계를 개편하기 위한 대기환경보전법이 최근 공포되었다. 상기 평가기준에 따른 심사는 국립환경과학원에 설치될 '대기오염물질 심사·평가위원회'가 담당하게 된다. 이를 통해 다양한 오염물질이 일관성 있게 분류되도록 하여 인체 위해성 중심의 체계적인 대기오염물질 관리체계를 갖추어 나갈 계획이다.

2. 유해대기오염물질 관리

화학물질배출량조사('10)에 따르면 388종의 유해대기오염물질(HAPs ; Hazardous Air Pollutants)의 연간 배출량은 약 50천톤 정도라고 한다. 이 중에서 약 60%가 굴뚝을 제외한 시설·공정 등에서 비산 배출되고 있는 실정이다. 현재와 같이 굴뚝에서 배출되는 오염물질의 농도를 규제하는 배출허용기준 중심의 대기오염물질 관리로는 굴뚝 외의 공정·설비 등에서 직접 배출되는 오염물질(비산배출원)에 대한 관리가 어려워 이에 대한 대책의 일환으로 비산 배출되는 유해대기오염물질 저감을 위한 시설관리기준을 마련하여 법제화 하였다.

시설관리기준에 따라 해당되는 업종의 사업자는 대기오염물질의 비산배출을 줄이기 위하여 환경부가 정하는 시설관리기준에 따라 배출시설을 관리하여야 한다. 또한 해당 사업자는 매 3년마다 법정 기관에서 시행하는 정기 점검 및 조사를 받도록 되어 있다. 적용 대상 업종은 단계적으로 확대해 나갈 계획인데, 우선 원유정제처리업 및 석유화학계 기초화학물질제조업은 2013. 5. 24일부터, 제철 제강업은 2015. 1. 1일부터 시설관리기준을 적용 받게 된다. 향후 의약품, 기타 화학제품·화학섬유 제조업,

기타 운송장비 제조업, 고무·플라스틱 제조업, 전기장비 제조업 및 자동차·트레일러 제조업 등 주요 업종으로 적용범위가 확대될 예정이다.

3. PM2.5 저감 대책

최근 언론과 국민들의 많은 관심을 받고 있는 PM_{2.5}^①의 경우 다양한 생성 경로 만큼이나 복합적인 저감대책이 필요하다. 이런 이유로 PM_{2.5} 농도는 '대기환경정책의 종합성적표'라고 불리고 있다. 입자형태로 존재하는 오염물질은 오염원에서 이미 입자 형태로 배출되는 1차 오염물질과 황산화물이나 질소산화물 등과 같은 가스상태의 물질이 대기 중에서 반응하여 입자상 물질이 생성되는 2차 오염물질로 나뉜다. 그래서 언뜻 보기에는 관계없어 보이는 연료의 황(黃, Sulfur) 함유량 규제나 공장이나 자동차에서 배출되는 질소산화물 저감 등이 PM_{2.5} 저감 대책에서 중요한 자리를 차지하게 된다. PM_{2.5} 저감정책 전반을 이 글에서 다루는 것은 어려우므로 대기배출사업장에서의 배출 및 비산먼지 관리와 연관된 내용을 중심으로 설명하고자 한다.

우리나라는 5년 단위로 사업장의 대기오염물질 배출허용기준을 강화하고 있는데 작년 12월에 2015년부터 적용될 배출허용기준을 예고하였다. 새 기준에서 주목할 점은 같은 2015년부터 적용될 PM_{2.5} 환경기준 달성을 위해 질소산화물의 배출기준은 20%, 먼지와 황산화물의 기준은 25% 정도 강화되었다는 것이다.

비산먼지의 경우 PM₁₀^② 배출량의 절반 이상, PM_{2.5} 배출량의 17% 가량을 차지('09)하고 있는 점을 고려할 때 비산먼지 발생저감을 위한 정책도 강화될 필요가 있다. 사업장에서 발생하는 비산먼지 저감을 위해 비산먼지 발생 신고대상 업종과 발생억제를 위한 조치 기준 등의 개정을 위한 연구를 진행하고 있으며, 결과가 나오는 대로 제도개선에 착수할 계획이다. 또한 도로에서 재비산되는 먼지를 저감하기 위하여 정부는 수도권대기환경개선 특별대책 지역 중심으로 진행되던 도로분진 제거장비 보급사업을 수도권외 오염 우심지역으로 확대해 나가는 한편, 이를 위한 재원확대 방안도 마련하고자 한다.

4. 오존 저감 대책

오존은 사업장이나 자동차 등에서 직접 배출되는 것이 아니라 다른 오염원에서 배출된 질소산화물(NO_x)^①과 휘발성유기화합물(VOCs)^②이 대기 중에서 햇빛과 함께 광화학반응을 일으켜 생성되는 2차 오염물질이다. 그래서 질소산화물과 휘발성유기화합물을 저감하는 것이 오존 저감을 위한 대책의 핵심적인 부분을 차지한다.

질소산화물(NO_x)은 그 자체로도 환경기준을 설정하여 관리하고 있는 대표적인 대기오염물질이다. 질소산화물 저감을 위해 PM_{2.5} 저감 대책에서 언급한 배출허용기준 강화 이외에도 저녹스(NO_x)버너 보급사업을 추진 중에 있다. 저녹스버너는 연료와 공기의 혼합특성을 조절하거나 연소영역의 산소농도 또는 화염온도를 조절하는 방법 등으로 연소과정에서 발생하는 질소산화물의 생성을 줄일 수 있는 버너이다.

환경부는 2006년부터 중소사업장을 대상으로 기존 버너를 일정 수준 이상의 질소산화물 저감효율을 갖춘 버너로 교체하는 경우 일정액의 보조금을 지급하여 보급을 확산하고 있다. 향후 가정용보일러 및 0.3톤 미만의 소용량 업무용보일러에 대한 질소산화물 저감대책도 마련해 나갈 계획이다.

휘발성유기화합물은 일반적으로 상온상압에서 대기 중에서 가스 상태로 존재하는 탄소화합물(탄화수소류)를 말하며 대기환경보전법 제2조제10호에 따르면 '석유화학제품, 유기용제 그 밖의 물질로서 환경부장관이 관계 중앙행정기관의 장과 협의하여 고시하는 것'으로 정의하고 있다. 대기 중으로 배출되는 휘발성유기화합물의 60% 이상이 유기용제 사용에 따른 것으로 나타나고 있어 이를 관리하기 위해 우선 페인트에 포함된 유기용제 함량을 줄이기 위한 정책을 2003년부터 시작하였다. 올해 5월부터는 수도권 대기환경개선 특별대책지역에서만 적용하던 기준이 전국으로 확대되어 적용되고 있다. 현재 휘발성유기화합물 함유기준은 모든 도로에 적용되는 것이 아니라 건축용, 자동차 보수용, 도로표지용 도로에 한정하여 적용하고 있는데, 향후 함유기준 강화와 함께 적용범위를 확대하여 도로 사용시 발생하는 휘발성유기화합물 저감 노력을 지속해 나갈 것이다.

도로 이외에도 우리 생활 주변에서 휘발성유기화합물을 다량 배출하는 시설이 주유소이다. 주유시 맡게 되는 기름 냄새가 바로 휘발성유기화합물(유증기)의 냄새이다. 특히 휘발유에서 발생하는 유증기는 오존 발생의 원인물질일 뿐만 아니라 벤젠과 같이 인체에 유해한 물질도 포함하고 있어 주유소 종사자·이용자 및 인근 주민의 건강보호를 위해서도 관리의 필요성이 높다.

현재 수도권, 대구권, 부산권, 광양만권 등 대기오염이 심하여 특별히 관리할 필요성이 높은 지역에 소재한 주유소와 저유소에 대해서만 유증기 회수시설설치를 의무화하고 있으나 2015년부터는 오존오염이 개선되지 않고 주유소 밀집도도 높은 인구 50만 이상 대도시 지역부터 단계적으로 설치를 확대해 나가고자 한다.

① PM_{2.5} / 공기역학적 직경(Aerodynamic Diameter)이 2.5 마이크로미터 이하인 입자

② PM₁₀ / 공기역학적 직경이 10마이크로미터 이하인 입자

③ NO_x / 질소산화물인 일산화질소(NO)와 이산화질소(NO₂)를 함께 일컫는 말

④ VOCs / 휘발성유기화합물 영문 명칭(Volatile Organic Compounds)의 약자

5. 악취 저감 대책

악취는 발생물질의 종류와 배출원이 다양하고, 여러 물질이 복합적으로 작용하며, 생활환경과 사람의 심리상태에 따라 오염도에 대한 인식과 반응이 달라지는 특성이 있다. 때문에 다른 대기오염물질과는 달리 발생원을 효과적으로 관리하고 저감대책을 수립하는 데에 많은 어려움이 있는 것이 현실이다.

정부는 악취의 특성에 맞는 관리체계를 구축하기 위하여 지난 2005년 악취방지법을 제정한 이래 악취관리지역을 지정, 이를 중심으로 악취배출시설을 관리하고, 관할 지자체가 지역실정에 적합한 악취배출허용기준을 설정하도록 하고 있다. 그러나 악취관리지역으로 지정되지 않은 지역에 대해서는 악취배출시설에 대한 현황 파악조차 어려운 실정으로 사실상 민원이나, 중앙환경분쟁조정위원회의 분쟁해결과정 등을 통한 부분적인 문제 해결에 그치고 있는 실정이다. 2012년에 발생한 악취 민원 9,941건 중 84%에 해당하는 8,369건이 악취관리지역 외에서 발생한 민원으로 이에 대한 대비책 강구가 시급하다.

환경부에서는 이러한 악취관리 사각지대 해소를 위하여 악취방지법 전면 개정안을 마련 중에 있다. 또한, 과학적인 악취발생실태 파악을 위한 악취자동측정망 설치 근거를 마련할 예정이다. 아울러, 음식점 등 생활환경 주변에서 발생하는 악취문제를 해소하기 위하여 지자체에서 별도의 조례를 정하여 생활악취를 저감할 수 있는 법적 근거 마련도 계획하고 있다.

이러한 현실에서도 실제 악취배출시설의 운영 여건을 살펴보면 악취 민원을 유발하는 다수의 악취배출시설에서 발생하는 악취를 저감하기 위한 시설 운영 등에 대한 기준이 없어 사업장에서 적정하게 운영하지 않는 사례가 있다. 또한 굴뚝과 같은 정해진 배출구 이외에 창문, 출입구, 야적장 등에서 발생하는 악취도 해결하여야 할 과제다. 이에 환경부에서는 악취방지시설 정상 운영을 위한 탈취소재 인증제도 도입과 면오염원 및 부피오염원에 관한 배출허용기준 도입방안을 검토할 예정이다.

6. 맺음말

대기환경정책대기정책을 관리대상을 기준으로 굳이 구분하자면 크게 사업장 대책(점오염원), 자동차 대책(선오염원)과 산재된 소규모 오염원(면오염원) 대책으로 나눌 수 있는데, 이 글에서는 사업장에서 발생하는 대기오염물질 저감 대책을 중심으로 설명하였다. 비록 여기서 다루지는 못하였지만 차량 통행량이 많은 도시지역에서는 자동차 운행에서 발생하는 오염물질 저감 대책의 중요성이 매우 높다. 또한 시설별 배출량은 크지 않지만 우리 생활 주변 가까이 존재하면서 오염을 일으키는 주유소, 세탁소, 자동차 정비소, 인쇄소 등에 대한 대책의 마련도 시급한 과제이다.

이 글에서 소개한 정책들은 처음 언급한 것과 같이 전체 대기정책의 일부에 불과하다. 대기정책 전반에 대해 소개하지 못한 점이 아쉽기는 하지만 좀처럼 개선되지 않고 있는 오존오염과 최근 문제의 심각성이 부각되고 있는 PM_{2.5} 대책을 다루었다는 점과 여름철이면 더욱 심해지는 악취 저감에 대한 정책방향을 소개하였다는 것에 그 의미를 두고자 한다.

