

VOCs 문제에 대한 현실적 해법

지난달 20일 제22차 산업환경문제연구회 회의가 대한상에서 열렸다. 이날 주제로 VOCs관리대책방향(정연만 환경부 대기관리과장)과 VOCs문제에 대한 현실적 해법(우석훈 현대환경연구원 연구위원)이 토론되었고, 이와관련 현재 울산·미포 및 온산지역등 VOCs 특별대책지역 지정과 관련한 업계 및 정부의 입장이 논의되었다. 이에 본지는 국내의 현경제적입장과 현실적 VOCs정책에 입각하여 논의되었던 후자의 발표내용을 소개한다.

<편집부>

I. VOCs정의와 현황

1. VOCs 현행 정의 및 문제점

현재 VOCs정의는 10-2KPa이상, 끓는점이 100°C이상으로 정하고 있다. 그러나 현행 레이드증기압에 따른 휘발성의 정의에 의하여 규정되어있어, 실질적인 인체 유해성이 효과적으로 고려되어 있지 않으며, MSDS(Material safety data system)를 고려한 물질규정체계가 이루어지지 않아 장기적으로 VOCs 각 물질에 대한 유해정보 부족과 기술 축적이 용이하지 못하고, 또한 오존생성과 관련하여 톨루엔, 크실렌등이 보다 심각한 문제를 야기시킬 수 있는데, VOCs규정은 모든 물질을 동일하게 간주하므로 기술적 애매함이 발생할 가능성이 크다.

2. VOCs 배출원 및 배출현황

VOCs의 발생원은 크게 인간의 활동과 초목, 토양, 태양등 자연계로부터의 생성으로 나눌수 있으며, 인간활동과 더불어, 자연계로부터도 상당량의 VOCs가 발생되는 것으로 알려지고 있다. 주요 VOCs 배출원을 보면, 아래와 같다.

- ▶ 정유소 및 저유소 저장시설, ▶ 정유소 및 저유소 출하시설, ▶ 주요소, ▶ 세탁소, ▶ 교통수단, ▶ 연료 연소시설, ▶ 도료제조시설, ▶ 인쇄용 잉크제조시설, ▶ 소규모 유기용제 사용할 때설, ▶ 도로포장시설, ▶ 인쇄·출판시설, ▶ 도장시설

표 1. 국내 VOCs 배출현황('94)

배출원		배출량(톤/년)	비율(%)	
석유화	정유사및저유소 저장시설	7,687	1.5	
학제품	정유사및저유소 출하시설	21,889	4.3	
주유소		23,366	4.6	
세탁소		11,445	2.3	
교통수단	자동차	129,926	25.7	
	철도 및 선박	14,268	2.8	
도료 제조시설		24,544	4.9	
연료 연소시설		4,738	0.9	
인쇄용 잉크 제조시설		2,829	0.6	
소규모 유기용제 사용시설		14,220	2.8	
도로 포장시설		15,200	3.0	
인쇄·출판시설		19,451	3.8	
도장시설	건축물	38,485	7.6	
	자동차	제조	3,555	0.7
		보수	10,248	2.0
	선박제조		36,988	7.3
	전기·전자제품		2,226	0.4
	강철제 가구제품		9,530	1.9
	목재가구		32,040	6.3
	철구조물		22,734	4.5
	플라스틱제품		1,249	0.3
	도로표지용		8,895	1.8
기타		49,780	9.9	
계		505,315	100.0	

II. VOCs 규제지역 확대에 따른 문제점 (울산·미포 및 온산지역)

1. 현 VOCs 규제지역

여천지역은 현재 규제가 실시되고 있고, 울산·

미포 및 온산국가산업단지로 확대 실시가 예고되고 있으며, 울산지역 VOCs배출 및 누출을 억제·방지키 위한 시설 설치는 '99. 12. 31까지 완료하여야 한다.

2. 거시경제적 문제점

현 경제적 상황에 맞는 현실적인 고려가 필요하다. 먼저 금리상승으로 기업은 고금리하에서 실질적 투자재원을 감당할 기업능력이 저하되었고, 정부 및 기업은 각각 환경예산을 16%씩 전박적으로 축소하여 전체적으로 환경산업은 25%의 위축이 불가피하다.(현대환경연구원 연구보고서 우석훈 "IMF와 환경문제의 해법")

3. VOCs 관련 투자의 국민경제적 문제점

3.1 공단지역 경제기반의 붕괴

고이율, 원자재구입난, 국가경쟁력 악화로 국민경제의 13%에 해당하는 울산지역 경제의 붕괴우려가 있고, 국내수요 위축으로 1차 소비자뿐만 아니라, 주요공업원료를 제공하는 "중후장대형 산업" 및 중화학공업의 상위위축은 더욱 커질 가능성 있다. 또한 대상업체 99개중 47개 기업의 예상 총투자비는 1,543억이며, 전체업종 대상 추정액은 3,250억원으로 수입부분(80% 설비수입 가정)이 2억여분이 되는데, 이는 현재와 같은 기업의 실질 수익률이 1% 미만인 경제환경 및 경영구조에서 VOCs관련 투자액은 공정관련 기업이윤의 5-6년치에 해당한다.

표 2. 주요업체의 VOCs규제준수 투자비용 현황

업체수	총투자비용	'98년도 투자예산액	업체수	업체수 '98소요액
47	154,380	50,765.8	47	47

3.2 기술개발유발효과와 관련된 문제점

환경선진국들의 경우 [환경규제]→[기술혁신]→[산업경쟁력 강화]→[국가경쟁력 강화]의 패턴으로 VOCs가 규제되어, 실질적으로 작용할 수 있었으나,(국제회의에서 환경규제강화 등을 주장하여 자국 환경상품 및 기술을 팔아, 다시 재투자자와 기

술축적을 반복하는 패턴) 국내는 측정 및 모니터링 관련 축적 기술부족과 용매개발등 근본적인 공정과 연계된 개발노력과 연계시킬 고리부족으로 [규제강화]→[기술 및 장비수입]→[환경기술종속]의 패턴에 따라 진행될 가능성이 크다.

III. VOCs 관련 정책의 현실적 해법

1. 시행시점에 대한 조정

- ▶ 경기순환사이클상 저점(bottom)에서의 실시는 현실적인 투자이행이 불가능함.
- ▶ 공장가동을 저하로 기술적으로는 법률시행과 동일한 효과가 국민경제적인 이유에 의하여 이미 발생되고 있음
- ▶ 한국경제의 IMF충격에 대한 bound-back시점으로 추정하고 있는 2년이후의 실시로 경제와 환경의 조화로운 균형을 이룰 필요가 있음 (KDI 전망)

2. 협력 연구프로그램의 진행

- ▶ 측정 및 모니터링 기법 개발
 - VOCs 42개 물질에 대한 측정능력 없음
 - VOCs 개별 물질이 아니라, 총VOCs를 측정하는 기법이 부분적으로 시험되고 있고, 이에 따라 법적 규제물질인 VOCs와 semi-VOCs 및 유사물질등이 혼용으로 검출되므로 논란의 여지가 다분함
 - 측정장비 대부분이 전량 외국의존기술
 - ▶ 청정생산기술 도입에 의한 배출극소화 및 자체관리 기술확보 노력
 - 사후 처리방식에서 공정중 기술혁신을 통한 VOCs억제기술을 이루는 것이 중요
- 예) 도장공장에서 대체 솔벤트개발(아자유 원료등)

석유화학공장의 LDAR 개발 및 정착

3. 자발적 참여프로그램 개발을 통한 산업계의 적극적 개선유도