

국내 대기오염의 연구현황과 전망

An Overview of Air Pollution Research in Korea

이 태 종 · 박 원 훈

한국동력자원연구소

Lee, Tae Jong · Park Won Hoon

Korea Institute of Energy & Resources

요 약

국내 대기분야에 연구 발표된 논문중 국립환경연구소 초록집에 수록된 자료(1965-1984년)를 근거로 하여 국내 대기오염 연구 현황을 살펴 보았다. 연구분야를 분류하였고, 연구분야별 논문분포, 년도별·분야별 논문분포 및 주요기관별 논문분포를 살펴보고 현황을 분석하였다. 분포도에 나타난 바로는 환경청이 설립된 1980년을 전후하여 연구가 급격히 증가하고 있음을 보여 주고 있다. 또한 대기오염절감 및 제거기술과 모니터링 기술에 관한 연구가 시급한 과제로 분석되어진다.

1. 서 론

한국은 60년대 초반부터 시작된 제 1차-4차 경제개발 5개년(1962-1981) 계획동안 경제성장을 우선으로 하였기 때문에 공해문제는 성장발전 다음 과제로 미룬 것이 사실이다. 이 기간 동안에 기술혁신, 에너지 전환, 산업구조의 변혁 등 그 내용에 있어 현저한 성장을 이룩하였으나 그 이면에는 유해물질에 의한 광범

위한 대기오염, 수질오염, 악취, 소음 등의 환경오염 문제를 수반하여 왔다. 최근에 이르러 오염이 심화되어 가고 있어 환경오염 방지대책은 국민과 정부의 중요한 관심사가 되고 있다. 제 5차 경제개발 5개년(1982-1986) 계획에는 경제발전과 환경보전의 조화를 이루는 경제 사회의 균형발전을 추구하고 있으며 제 6차 경제개발 계획에는 적극적인 환경보전을 하여 쾌적한 환경조성을 이루고자 목표를 두고 있다.

본 고에서는 이와 같은 배경을 바탕으로 해서 환경오

염증 대기오염의 경우에 국한시켜 국내 연구현황을 살펴보고 있다. 이를 통해 대기보전관리 체계를 확립하고자 하는 국가적 시책에 부응하여 앞으로의 대기오염 연구에 도움을 주고자 한다.

2. 역사적 배경 및 국내 유관 연구기관

환경행정전담기구로서 대기보전 업무의 추진은 1967년 2월 보건사회부 환경위생과 공해계가 단위조직으로서 처음 시작했으며 1977년 보건사회부 환경관리실이 신설됨으로 계속 업무를 확대 수행하다가 1980년 1월 15일 환경업무의 종합화, 효율화를 위해 환경행정 업무의 일원화와 강력한 조정 통제가 가능한 독립의 환경보전 전담 행정기관인 환경청이 설립되었다.

대기보전 연구기관으로서 1972년 2월 국립보전연구원 위생부의 대기보전과과 동 부서의 확대개편시 설치되었다가 1978년 7월에는 환경보전 관계기능의 강화로 전문적이며 또한 고도의 기술을 요구하는 환경문제를 효과적으로 다루기 위하여 국립보전연구원으로부터 독립해서 국립환경연구소가 발족되어 그 밑에 대기분석 담당관실이 설치되었다. 그 이후 1980년 1월 환경청 발족과 더불어 동 연구소는 환경청 소속으로 개편되면서 그 밑에 대기연구부를 두어 대기보전 및 연구조사와 교육훈련 업무를 주로 수행하고 있다. 국립환경연구소를 비롯하여 국내의 대기보전 유관 연구기관과 주요업무 현황이 <표 1>에 나타나 있다 (<표 1>은 생략).

이외에도 일부 대학교내에 설치되어 있는 공해문제 연구소 및 환경관계 연구소가 있어 대기보전 및 대기오염 방지기술을 연구하고 있다.

3. 연구분야의 분류 및 현황분석

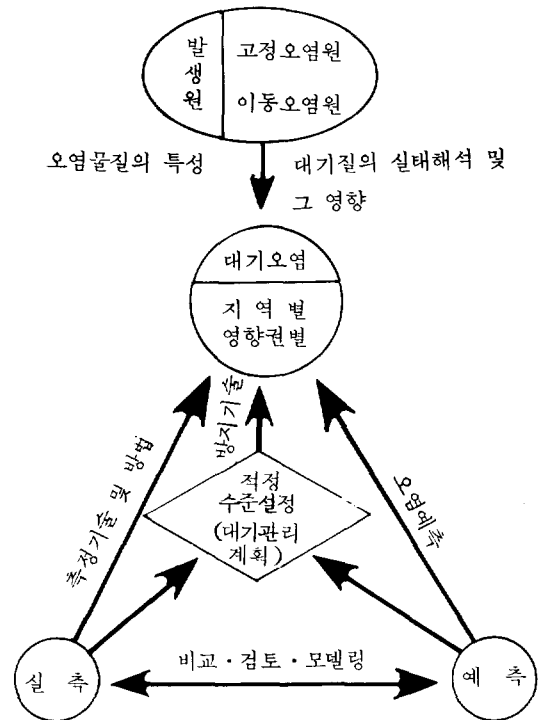
1983년 5월 국립환경연구소에서 발간된 “환경분야 연구논문 초록집 제 1집”과 1985년 11월에 동 연구소에서 발간될 예정인 초록집 제 2집 대기편에 수록 예정인 논문중 특별히 중북이 심한 것들을 제외한 총 324편을 대상으로 국내의 연구현황을 살펴보았다. 이 초록집에는 정부수립후 1984년 말까지 국내 환경분야 연구논문중 수록이 가능한 것을 취합하고 있다.

본 연구에서는 대기오염 연구분야를 <그림 1>과 같이 분류하였다. 논문초록집 대기편에 나타난 1965년 최초의 논문부터 1984년까지의 분포도를 조사하면 <표

2>와 같다. <표 3>은 논문의 연도별 분포도를 <표 4>는 발표논문 실적이 10편 이상인 기관별 분포도를 각기 살펴본 것이다. <표 2, 표 3>을 통하여 나타난 현상은 기초분야인 지역오염 실태조사에 관한 논문이 다른 연구분야에 비해 크게 많다는 점과 환경청이 설립된 1980년을 전후하여 연구논문의 수가 크게 증가하였다는 점이다. 반면에 산업구조의 근대화, 중화학공업 건설 등 한창 경제개발에 주력을 기울이던 70년대에는 고도의 경제발전에 비해 전 분야에 걸쳐서 적은 수의 논문이 발표되고 있어 대기보전에 소홀했음이 여실히 드러나고 있다. 연구분야별로 현황을 분석해 보면 다음과 같다.

<대기질의 실태해석>분야는 지역오염 실태조사, 광화학오염 및 악취·산성우, 기타오염물로 세분하였다.

지역의 지형적인 여건과 기후요소에 따른 대기오염의 지역별 실태조사를 다루는 지역오염 실태조사의 경우 총 79편의 논문중 34편이 서울지역의 오염 실태조사이며 부산, 광주, 대구가 각각 10, 3, 2편으로 대도시에 관한 실태조사가 62%를 차지하는 반면 공업단지 및 도시 산업장의 오염실태조사는 11편으로 14%를



<그림 1> 대기오염의 연구분야

〈표 2〉 연구분야별 논문 발표

분류 번호	연구 분야	논문편수	백분율 (%)
1	대기질의 실태해석 ○ 지역오염 실태조사 ○ 광화학오염 ○ 악취·산성우·기타 오염물	97 (79) (11) (7)	30.0 (24.4) (3.4) (2.2)
2	발생원·방지기술 ○ 고정오염원 ○ 이동오염원 ○ 옥내오염원	48 (11) (30) (7)	14.8 (3.4) (9.2) (2.2)
3	오염의 영향 ○ 인체영향 ○ 동·식물영향	33 (14) (19)	10.2 (4.3) (5.9)
4	오염물질의 물성 및 반응 ○ 가스상 물질 ○ 입자상 물질	45 (23) (22)	13.9 (7.1) (6.8)
5	측정기술과 방법	30	9.2
6	기상 및 확산 ○ 기상학적 해석 ○ 시뮬레이션	50 (35) (15)	15.4 (10.8) (4.6)
7	오염예측 및 대기관리계획	21	6.5
	총 계	324	100.0

차지하고 있다. 최근에 들어서 공해극심지역인 공단주변의 환경피해가 연차적으로 증가되고 있고 대기오염으로 인한 피해분쟁이 야기되고 있으므로 공단지역의 대기오염물질 배출실태와 오염도 현황 및 피해상황을 조사, 평가하여 이 지역의 대기오염 저감방안을 수립하는 대기보전 종합연구가 가속되어야 한다. 환경대기내에서의 2차 오염물질인 옥시탄트의 생성에 대한 광화학 오염의 경우는 80년대에 들어서야 비로소 연구 발표되고 있으나 〈표 4〉에서 알 수 있는 바와 같이 그 연구활동이 극히 일부 기관에 편중되어 있다. 선진공업국가에서 발생하였던 광화학 Smog로 인한 피해를 염두에 둔다면 많은 관심과 학계내의 저변확대가 필요시 되고 있다.

악취, 산성우, 기타 오염물의 경우로서는 환경을 오염시키는 악취에 관한 연구 2편, 교통소음에 관한 연구 1편이 있고 최근 일부 선진국에서 활발히 연구가 진행되고 있는 산성강우(Acid Rain) 현상에 관한 연

구는 4편에 불과하다. 산성 비의 측정은 1983년부터 전국 20여개 주요 도시에서 실시되고 있어 83년 전국 평균 pH 5.7, 84년도 평균치 pH 5.9로서 거의 정상에 가까운 비가 내리고 있다고 할 수 있으나 79년 문교부 정책과제로써 수행된 연구 보고서에 의하면 각 특성지역의 강우의 산성도는 오염대기의 국내와 국외의 타지역으로부터의 장거리 이동의 결과가 아니고 각 지역이 가지는 대기오염 특성에 관계함이 밝혀졌으므로 대도시나 중화학 공업지역의 경우 이에 대한 대책과 생태계에 미치는 영향에 대한 연구가 시급하다.

〈발생원 방지기술〉분야에는 오염원 유형별로 고정오염원, 이동오염원, 옥내오염원으로 분류하여 각각의 경우에 대해 오염의 특성 및 기술적 측면에서 오염물질 배출을 줄일 수 있는 방지기술도 함께 포함시켰다. 앞서 지역 오염실태가 연구논문 총편수의 대부분을 차지하고 있는 반면 비교적 학술평가 내지는 분석이 필요한 발생원인별 실태조사는 최근에 들어서야 비로소 등장하고 있다. 특히 고정오염원의 경우에는 발생원인별 실태조사가 79년 산업체 보일러에서의 SO₂ 배출량에 관한 실태조사와 81년 불소 배출 공장에서의 오염물질 조사 연구 이래로 전무한 상태이다.

각 산업체의 오염배출원별 배출제수에 관한 조사도 고정오염원 분야에 속할 수 있겠으나 분류목적상 오염제측 및 대기관리 계획에(그러나 이와 관련된 논문은 6편임) 포함시켰다. 이 경우에 있어서도 단순한 실태 조사와 자료처리일 뿐 방지기술은 제외되고 있다. 일반적으로 오염물질의 저감은 연료의 대체 또는 연소기술의 개선에 의한 방법과 연소가스 처리에 의한 방법으로 크게 나누어지는데 저공해 연소법인 COM연소와 유동층 연소에 관한 연구가 3편, oil의 유해연료 coal slurry (COM, CWM)와 같은 저공해연료의 개발에 관한 연구가 2편, 배출가스 처리방법 및 집진장치에 관한 연구가 4편으로 분포되고 있다. 인위적 대기오염은 거의 연료의 연소과정에서 배출되는 오염물질에 의해 발생한다. 현재 각 산업체에서의 연간 유류 및 석탄소비량은 연차적으로 증가하는 추세를 나타내고 있으며 일반적으로 '각 산업체에서 사용하는 연료 자체가 가지는 배출가능한 유해성분은 비슷할지라도 연소기술에 따라서 배출가스의 농도에는 차이가 현저하므로 연소관리에 의한 대기오염 방지기술의 개발은 시급한 문제이다. 따라서 환경에 최대한 영향을 주지 않는 방향으로 우선 한국 실정에 알맞고 가장 경제성이 큰 연소기술, 연소 system 개발, 배출가스 처리 방법

〈표 4〉 주요기관별 논문발표

분류 번호	연구 분야	환경청	국립환경 연구원	국립환경 연구소	국립보존 연구원	서울보존 연구원	KAISTKAERI	KIER	서울대	연세대	한양대	부산대	동아대	소 계	총편수비 (%)
1	대기질의 실태해석			4	12	25	2		1	1		7		52	66
	0 지역오염 실태조사						2				9			11	100
	0 광화학 오염													3	42
2	0 악취·산성우·기타오염물			3											
	반생원·방지기술														
	0 고정오염원	2						5	2					9	82
3	0 이동오염원	2					2	3	3	1	1			19	63
	0 옥내오염원			2		1						1		4	57
	오염의 영향														
4	0 인체영향									1				1	7
	0 동·식물영향						2	2		5			1	10	48
	오염물질의 물성 및 반응														
5	0 가스상 물질							1	1	1	2	2	3	10	42
	0 입자상 물질	1	5	5	1	1			1	4	6		1	20	91
	측정기술과 방법	1	6	6	1	3	1		1	2		2		18	60
6	기상 및 확산														
	0 기상학적 해석		3						1	1	1	1	5	16	46
	0 시뮬레이션		1				1			3		1	5	11	73
7	오염예측 및 대기관리계획	4	6			1	3	1	1		1		1	18	86
	소 계	8	39	14	31	10	10	10	11	19	20	14	16	202	62

* 반표집력이 10필 이상인 기관을 지칭함

에 대한 연구가 있어야 할 것이다. 이동오염원의 경우 연료조성과 배출가스 측정조사에 관한 연구가 총 30편의 논문중 13편을 차지하고 정화용 촉매, 연료개질 또는 대체연료에 관한 연구가 각각 6편의 분포를 이루고 있다. 연소계를 중심으로 한 엔진의 배출가스 억제에 관한 조사연구는 2편이며 또 최근 국립환경연구소에서 실시한 도심지 교통패턴과 주행 모드 등에 따른 오염물질 배출 조사연구가 3편이다.

도시 대기오염은 차량배기가 상당한 부분을 차지하므로 저공해연료, 저공해 자동차의 개발 및 자동차 배출가스 방지기술에 관한 연구가 더욱 필요시 되고 있다. 이와 더불어 도로구조와 교통수요의 분포를 고려하여 교통패턴에 따른 배출물질의 배출계수, 차종별, 차형별 및 노후별 배출계수를 조사하여 이에 배출오염도의 확산model을 적용함으로 대기오염을 예측할 수 있는 자동차 배출가스의 공해방지 대책수립에 관한 종합적인 연구가 필요시 되고 있다.

옥내오염의 경우 총 7편의 논문 모두가 실태조사로서 직물판매장 1, 턴넬 2, 지하철 1, 지하도 1, 난방용 연료에 의한 실내오염 2편으로 되어 있다. 대도시의 밀집화현상의 가속화가 날로 심각해져가는 오늘날 환경위생의 제반문제로 실내의 온도, 습도, 소음, 부유분지, 낙하세균, 조도(照度), CO₂ 농도, 환기상태 등과 이진 따른 공기오염 및 환경 위생학적 영향에 관한 연구가 많이 진행되는 것이 바람직스럽다고 하겠다.

〈오염물질이 인체 및 동, 식물 등 환경에 미치는 영향〉에 관한 연구중 인체의 영향에 관한 연구는 60년대부터 일찍 공중보건잡지와 의학전문지에 발표되고 있으나 20년여에 걸쳐 14편의 논문밖에 되지 않아 숫자상으로도 아직 미흡한 실정이다. 인체에 영향을 미치는 오염물질의 독성에 관한 연구와 더불어 예방의학에 대해서도 더 많은 연구가 있어야 하겠다.

오염물질이 식물에 미치는 영향에 관한 연구는 총 19편중 토양의 영향 2편, 가로수 등 식물의 영향 6편, 농작물의 영향 9편, 기타 2편의 분포를 이루고 있으며 농작물의 영향에 관한 연구는 80년대 들어 농업기술연구소가 주를 이루고 있다. 특히 최근에 대규모 공단 주위의 환경질환 및 농작물피해, 산림피해로 인한 환경오염 피해분쟁이 매년 증가하는 추세에 있으므로 대기오염이 건강상, 재산상 미치는 영향에 대한 종합적인 조사를 토대로 환경오염으로 인한 인체 건강피해 기준의 설정, 특별대책지역의 지정과 피해보상관계 법령제정 등에 참고해야 할 것이다.

〈오염물질의 물성 및 반응〉은 대기오염물질이 되는 미세한 입자상 물질과 유해 가스상 물질의 물리, 화학적 성질 및 각각의 반응특성에 대한 연구분야이다. 80년대 들어와서 다소 연구가 활발해지고 있으며 가스상 물질의 경우는 SO_x에 관한 연구가 9편 NH₃ 3편, NO_x 1편, HC 1편, 그외 9편을 이루고 있는데 국내 대기오염 문제중 큰 골칫거리로 되어 있는 황산화물(SO_x)에 관한 연구가 가장 많으나 숫자적으로 부족 상태이며 광화학 스모그의 원인이 되는 NO_x에 관한 연구 역시 시급하다고 하겠다. 입자상 물질의 경우는 대부분이 분진에 관한 연구로서 분진의 성분 조사에 관한 것이 10편, 입경분포 및 포집특성에 관한 연구가 8편을 이루고 있다.

〈표 3〉을 보아서 알 수 있듯이 대기오염의 일반적인 실태조사를 통하여 공해에 관한 관심이 꾸준히 계속되었음에도 이 분야에 대해서 산업체 및 학계에서는 상당기간을 무관심한 상태에서 지내왔다. 오염물질의 물리적인 특성 및 화학반응은 대기오염연구의 기초가 되는 분야이므로 우선적으로 이 분야에 국내의 광범위한 관심이 모아져야 할 것이다.

〈측정기술과 방법〉은 대기오염의 실태 및 그 영향을 명확하게 파악하기 위한 전문적인 측정방법의 연구와 측정망 설치를 비롯하여 자동 및 반자동 측정기에 의한 관측체계 수립에 관한 연구분야로서 70년대 후반부터 연구가 시작되어 꾸준히 진행되고 있다. 관측체계에 의한 측정법과 자료평가 방법에 관한 연구가 8편 SO_x와 NO_x 측정기술에 관한 연구가 각각 6편, 3편의 분포를 이루고 있다. 측정망에 의한 상시 측정은행정수요에 의해 개발되고 있으나 측정의 정도(), 정확성을 높이기 위한 측정제도의 표준화와 동시에 기술적인 문제점의 해명, 또는 대책에 관한 연구가 앞으로 필요하다.

〈기상 및 확산〉은 대기오염 물질에 미치는 여러 환경인자중 기상조건에 따른 이동 및 확산을 연구하는 기상학적 해석과 모델링 기법에 의해 오염도를 예측하는 시뮬레이션에 관한 연구분야이다. 대기오염의 기상학적 해석에 관한 연구현황은 서울 등 대도시의 대기오염에 대한 도시기후 변화추세 및 기후요소별 대기오염 조사연구가 13편, 해안지역의 기후조건이 대기오염에 미치는 영향에 관한 연구가 7편, 미기상학적 요소와 대기오염의 이동확산에 관련된 연구가 12편을 이루고 있다. 〈표 4〉에는 누락되었으나 이 분야에 관한 연구활동은 기상연구소의 비중이 상당히 크다.

일단 대기중으로 배출된 대기 오염물은 기상이나 지형에 따라 이동, 분산, 혹은 농축된다. 그러나 대기오염과 관련해서 가장 중요한 것은 대기내로 배출된 대기 오염물의 대기내 확산으로 이와 관련된 물리량인 대기 안정도 및 자연의 물리적 정화능력에 대한 미시상 자료를 확보, 활용하는 길이 대기오염보존 및 저감원리의 기본이 되므로 이를 달성하기 위한 노력이 앞으로 필요하다. 대기오염 평가모델링에 의한 시뮬레이션은 대기오염현황의 체계적 분석을 위해 필히 병행되어야 할 분야이지만 비교적 높은 수준의 연구능력을 요구하므로 국내의 경우는 80년 이후부터 시작되어 그나마 일부기관에 치중되어 있어 이에 관한 연구가 아직 초보단계에 머물러 있음을 보여주고 있다. 15편의 논문중 모델링 테크닉 개발이 10편, 이들 평가모델을 서울, 울산 등 세분된 지역의 대기오염 강도에 대해서 적용한 것이 5편이다. 시뮬레이션은 환경기준 설정, 대기오염 절감대책의 수립의 경우 필수불가결한 것이므로 더욱 활발한 연구가 요구된다.

마지막으로 <오염예측 및 대기관리 계획>은 일종의 개괄적 행정적 관점의 대기오염 저감대책으로 정책적 차원에 의해 연소시설 및 각 오염물질 배출시설별 배출계수 산정과 대기 환경기준 설정 및 규제기준 등 오염의 예측, 방지계획을 세우는 제도적 방안의 연구분야이다. 대기관리 계획은 환경정 설립 후에야 비로소 체계적 종합적인 대책이 마련되었으므로 연구활동 역시 이에 상응하여 매년 증가추세를 보이고 있다. 내용별로 보면 에너지 사용과 공해분석에 관한 연구가 5편, 대기 관리에 관한 연구 7편, 대기오염물질 배출계수 산정에 관한 연구 8편, 기타 1편이다. 배출계수 산정에 관한 연구의 최종목표는 대상오염원 또는 대상오염지역의 현존오염도의 파악 및 장래 오염추세를 예측함으로써 대기오염의 절감방안을 검토하여 단기적인 오염절감 대책 및 종합적이고도 장기적인 대기보전 관리에 각종 기초자료를 제공하는 것이므로 광범위한 산업공정에서의 오염배출시설별 배출계수에 관한 조사가 필요시되고 있다.

참고로 <표 5>는 한국산업기술진흥협회가 1983년 2월 발간한 핵심거점 산업기술 도출에 관한 연구에서 발췌한 것으로 국내의 대기오염 기술수준의 평가이다. 가장 시급한 기술개발로서 대도시권 대기오염 절감을 들고 있는데 이것은 우리의 기술수준으로도 비교적 접근하기 쉽고 또한 과밀한 인구, 좁은 면적에서 인간의 건강에 관한 직접적인 대처로서 우선적으로 해결해야

<표 5> 대기오염에 관한 기술평가

(한국산업기술진흥협회, 1983. 2)

순 위	기 술	시 급 성*1	진 후 방 관 영 효 과*1	경 제 성*1	우 리 의 기 술 수 준*2
1	대도시권 대기오염절감	4.22	3.65	3.56	53
2	모니터링 기술	4.06	3.43	3.33	51
3	특정대기오염물 제거기술	4.00	3.41	3.33	54
4	작업장 환경개선	3.98	3.41	3.33	59
5	대기질 모델링 기초연구	3.77	3.36	3.00	48
6	공업단지 대기관리 종합연구	3.27	3.44	3.33	55

* 1) 최고수준 = 5

* 2) 일본기술 100에 대한 우리의 수준

할 과제이기 때문이다. 다음으로 모니터링 기술 및 특정대기오염물 제거기술을 시급한 과제로 들고 있는데 대기오염방지 및 저감을 위한 노력을 과학적으로 쏟아 가장 합리적으로 추진하려면 공장굴뚝과 같은 고정발생 오염원과 자동차 등 이동오염발생원에서 방출되는 대기오염 물질을 단계적으로 감소해 나가는 제거기술의 필요가 시급하기 때문이다. 과학적인 관측체계 및 연구의 종합평가가 요구되는 모니터링 기술과 대기질 모델링 기초연구에 관한 기술이 일본의 기술과 가장 수준차가 심하게 나타나고 있어 이는 앞서 연구상황분석의 검토와 부합된 실과를 보여주고 있다. 공업단지 대기관리 종합연구의 우선순위가 뒤진 것은 기초자료의 정비 내지는 기술축적에 따른 시간적 지연을 예상하였기 때문이라 추측된다. 그러나 공해극심지역인공단 주변의 환경피해가 연차적으로 증가되고 있으므로 이 지역의 대기오염 저감방안을 수립하여 대기보전 종합대책을 마련해야 할 것이다.

4. 결 론

이상 국내에서의 대기오염에 관한 연구현황을 조사한 결과 이제까지 간헐적이고 단편적인 대기질 측정을 하고 있고 대기오염의 정도와 추세를 판단 조사하는 연구활동이 미비할 뿐만 아니라 오염물질의 물성 및 반응, 대기확산, Simulation에 관한 기초연구 역시 부진한 상태에 있음을 현 국내 대기오염 연구의 문제점으로 들 수 있겠다.

(1) 대기보전 정책상 우선 순위가 되는 주요도시, 공업단지, 발전소 주변의 종합정밀조사가 시급하다. 그

려나 국내 전문조직 및 전문인력의 부족으로 이에 대한 종합적인 개발연구가 미흡한 실정이다.

(2) 대기보전 대책을 비교해 볼 때 각국의 상황에 따라 목표와 방법에 차이가 있으므로 한국실정에 맞는 경제적인 대기오염방지기술의 개발이 필요하다. 이를 위해서는 연소실험연구동, 폐기물 처리 실험동 등의 파이롯트 플랜트 시설을 갖춘 실험시설이 필요하지만 국내에서는 아직까지 시설의 미비로 선진국에서 이미 개발되어 사용중인 각종 기술 이전의 속도가 느려지고 있어 실용적인 대기 오염 저감 system의 개발이 부진한 실정이다.

(3) 모델링에 의한 시뮬레이션에 관한 연구가 미흡한 실정이어서 이미 선진국에서 개발되어 사용중인 각종 대기질 확산 모델을 도입하여 한국실정에 적절하게 개조함으로써 대기오염이 문제가 되고 있거나 문제가 예상되는 도시, 공업단지 지역에 적용하는 종합적인 정책 개발연구가 미흡한 실정이다.

(4) 대기오염문제는 모든 학문분야가 참여하여야 할 종합과학적 성격을 가지므로서 고도의 전문지식이 요구되므로 국내외의 유관 연구기관, 학계 및 기술업계의

전문인력과 협력체제가 구축되어져야 하나 미비한 상태에서 기술개발에 필요한 환경정보의 모집 및 활용면에서 아직까지 어려운 실정이고 공동연구에 대한 기반 조성도 미흡한 실정이다. 이런 상황에서 볼 때 대기보전학회의 역할은 더욱 활성화 되어야 할 것이다.

참 고 문 헌

1. 환경분야 연구논문 초록집(제 1집), 1983. 국립환경연구소.
2. 2000년대를 향한 장기 에너지 전망과 전략, 1985. 동력자원부.
3. 2000년대를 향한 환경문제와 대책, 1985. 6. 국립환경연구소.
4. 환경보전, 1984. 환경청.
5. 국립환경연구소 발전을 위한 장기전망, 1984. 국립환경연구소.
6. 대기보전관리에 관한 세미나, 1985. 환경청.
7. 핵심저점산업 기술도출에 관한 연구, 1983. 2. 한국산업기술진흥협회.

직 위	폐자원 연구실 선임연구원	성 명	이 태 종
본 적	부산직할시 부산진구 부전동 241-12		
주 소	대전시 중구 도동동 431번지 연구단지 공동아파트 10동 503호		
생 년 월 일	1941년 7월 17일생		
주민등록번호	410717-1122511		

학 려

년 도	학 교	전 공	학 위
1976 - 1981	Univ. of Oklahoma	화 학 공 학	박 사
1971 - 1973	Univ. of Oklahoma	화 학 공 학	석 사
1963 - 1969	Auburn Univ	화 학 공 학	학 사
1959 - 1961	연세대 학교	화 학 공 학	학 사

경 력

년 도	기 관	직 위	비 고
1984. 1 - 현재	한국동력자원연구소	선 임 연구 원	폐 자 원 연 구 실
1983. 4 - 1984. 1	한국기계연구소	선 임 연구 원	공 해 방 지 설 비 실 연 유 제 기 계 실
1981. 9 - 1982. 12	Univ. of Oklahoma	연 구 원	열 역 학 연 구 실
1976. 8 - 1981. 7	"	연 구 조 교	화 학 공 학 과
1974. 3 - 1976. 8	국립부산대학교	전 임 강 사	화 학 기 계 학 과