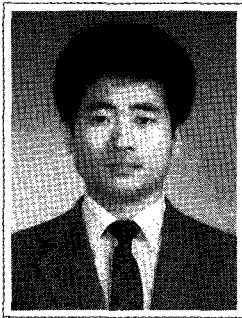




동아시아의 환경 문제와 지역 안보

정 환 삼

한국원자력연구소 정책연구팀 책임연구원



사회 경제적 여건 변화

동아시아 지역의 경제 개발은 일 본을 필두로 우리 나라와 대만이 다 소 빨랐으며, 동남아 국가들은 1980년대에 들어서야 비로소 이루어졌으나, 개시 이후에는 매우 빠르게 진행되었다. 이로 인해 이 지역 국가들은 20세기 말 급속한 사회적 변혁과 경제적 발전을 경험하였다.

지난 10년간 이 지역의 발전은 국가별로 다양하게 나타났다. 이 기

간 중 가장 빠른 경제 개발이 이루어진 국가는 중국과 태국으로 1985~1995년 동안 이들 국가는 연 8% 수준의 평균 성장률을 기록하였다.

이러한 발전에도 불구하고 이 지역 국가들의 경제는 아직 미성숙한 측면을 갖고 있다. 2000년 4월 발표된 UNEP(UN Environment Programme)의 보고서¹⁾에 따르면, 외환 위기 이전인 1995년의 1인당 GDP를 기준으로 보면 <그림 1>에서 보이는 바와 같이 호주와 태평양 지역 국가들의 14,791불/인에 비해 동남아시아와 국가들은 1,183불/인 수준에 머물고 있다.

이러한 급속한 산업화와 개발이라는 발전에 수반하여 이 지역의 거의 모든 국가들은 환경 오염이라는 값비싼 대가를 치르고 있다. 더욱이 아직도 많은 발전의 여지를 갖고 있는 지역 경제의 잠재력을 감안하면

환경 오염은 더욱 가속화될 소지를 안고 있다.

지금까지 이 지역의 환경 오염은 재래식 경작 방법, 외세의 침입에 따른 식민 경제 체제, 지하 자원의 개발 등과 같이 다양한 원인을 찾을 수 있으나, 최근에는 이에 더하여 생활 수준의 향상에 따라 불가피하게 발생하는 에너지의 생산과 사용에서 오는 환경 오염도 무시할 수 없는 요인으로 여겨지고 있다.

이 지역의 인구 증가율은 최근 급속히 둔화되어 동남아시아가 1.7%로 높은 데도 불구하고 세계 평균 수준인 연 1.4% 수준으로 낮아졌으나, 경제 개발 정책의 효율적인 추진을 위해서는 아직도 높은 수준이다.

높은 인구 밀도와 성장률, 급속한 산업화와 도시화, 그리고 부존 자원의 고갈 등은 대기와 수질을 중심으로 환경 오염을 가속화하였다. 이 지역에서 환경 오염에 따른 손실

1) Global Environment Outlook(GEO)-2000, 2001

의 경제적 크기는 GNP의 1~9% 수준일 것으로 추정되고 있다.

이 지역의 환경 오염은 시장의 실패와 정책의 실패와 함께 국가와 국민들의 환경 의식 부족에 기인하는 바가 크다. 이 지역 국가들의 환경 의식은 1990년대 초에 들어 생겨나고 있으나, 아직 충분치는 못한 실정이다.

1997년 아시아개발은행(ADB)은 아시아를 '세계에서 가장 오염되었고 환경이 가장 파괴된 지역'으로 분류하였다. 중국을 포함하는 동북아시아의 국가들만이 계속되는 환경 황폐화를 되돌리기 위한 정책을 수립하고 있는 실정이다.

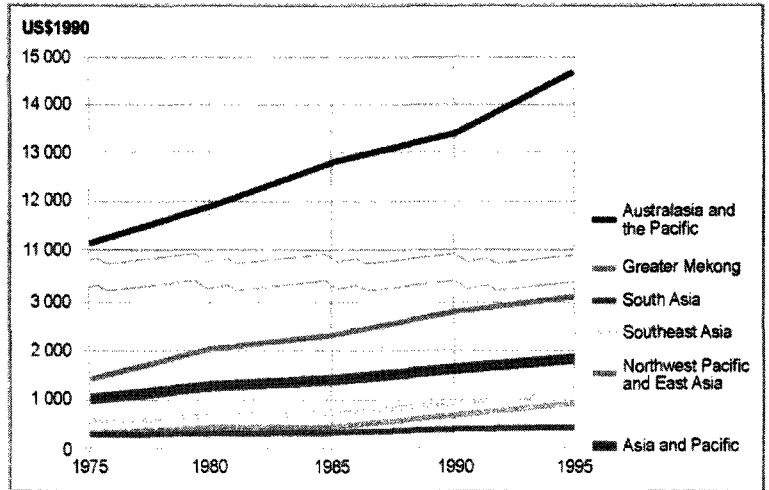
현대 환경 오염의 특징과 지역의 피해 사례

1. 현대 환경 오염의 특징

현대 산업 사회에 접어들면서 기술 개발을 통한 대량 생산이 가능해지자 인류의 복지 욕구도 높아졌고, 그 결과 현대 과학 기술은 여기에 부응하기 위해 점차 거대하고 복잡하게 변해가고 있다.

이에 따라 현대 기술이 가져다주는 생산성 향상과 복지의 증가라는 긍정적인 측면의 뒤에는 가려진 반대 급부인 자원의 급속한 고갈과 환경 영향도 자연 예전에는 비할 수 없게 진행되고 있다.

즉 오염이 대형화되어 가고 범위



〈그림 1〉 아시아 지역의 1인당 GNP 추이

도 국경을 넘어 인접 국가들에게까지 영향을 미치면서 보다 광역화되어 가고 있는 것이다. 따라서 현대의 환경 오염은 피해 규모와 범위가 막대하고 복구와 보상에 엄청난 경제적·기술적 노력이 경주되어야 한다.

2. 지역의 환경 오염 피해 사례

가. 인도네시아의 삼림 화재

1997년의 하반기와 1998년 초에 동남아시아의 광범위한 지역을 뒤덮은 연무(煙霧)는 그 규모와 정치적 영향의 관점에서 근래의 어떤 환경 사고도 필적할 수 없는 대규모 재앙이었다.

인도네시아 수마트라와 칼리만탄 섬의 삼림 화재에서 초래된 오염의 결과는 국지적으로는 2,000만 인도네시아 국민들의 건강에 영향을

미쳤을 뿐만 아니라, 인접국인 브루나이·말레이시아·필리핀 및 태국에도 심각한 정치·경제 및 보건에 영향을 미치면서 외교적으로 ASEAN 인접 국가와의 관계를 긴장시켰다.

보통의 삼림 화재는 삼림의 생명주기와 관련한 불가피한 문제이지만, 인도네시아에서 발생한 1997~1998년의 화재는 자연적인 것이 아니라 인재였다.

칼리만탄·수마트라 및 이라얀 자바 및 술라바시에서의 삼림 파괴는 1970년대 초부터 시작되었고, 그 후 1990년대 인도네시아 정부가 팜유 생산 증대 결정 이후 더욱 가속화되었다.

인도네시아에서 삼림 방화는 삼림을 팜유 농장으로 개발하기 위한 가장 경제적이고 빠른 방법이다.



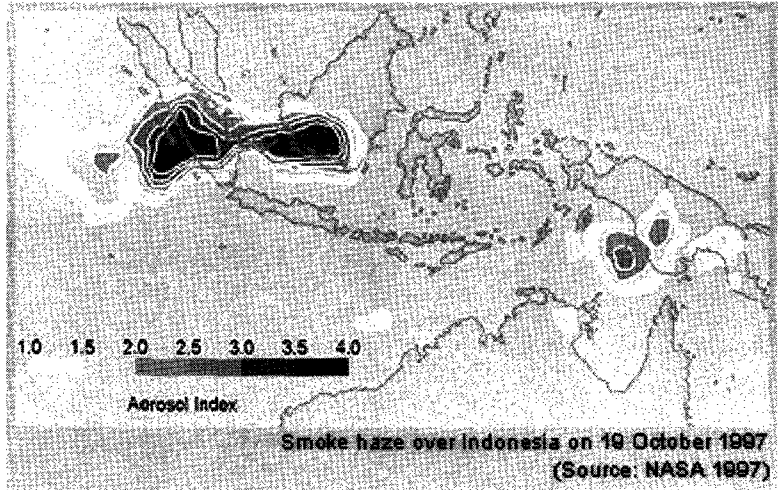
1994년 칼리만탄의 농장주들이 일으킨 화재는 1997년 이전 인도네시아에서 가장 심각한 연무를 발생시킨 화재 중 하나였으며, 이로 인해 칼리만탄과 인근 술라바시의 공항과 다른 시설들이 거의 수 주간에 걸쳐 폐쇄되어야만 했다.

이로 인해 싱가포르는 전례 없는 오염에 시달렸으며, 심지어 말레이시아는 국가 경보(public alert)를 선언하기에 이르렀고, 양국은 인도네시아와 국경을 넘어선 대기 오염에 관한 긴급 회담을 추진한 바 있다.

1997년의 삼림 화재는 엘리뇨 현상으로 인한 심각한 가뭄과 스모그에 존재하는 발암성 물질이라는 두 요인이 상호 작용하여 환경 영향을 더욱 심각하게 증대시켰다. 이 화재는 견잡을 수 없이 확산되었으며 중국에는 심각하게 오염된 구름이 바람을 타고 북부 호주로까지 이동하였다(그림 2) 참조).

당시 말레이시아와 싱가포르의 대기 오염은 최악의 수준을 기록하였다. 연무로 인해 교통이 마비되었고 사고가 발생하였다. 칼리만탄과 수마트라에서는 공장·학교·공항·항구·관공서, 그리고 여러 주요 기간 시설들이 장기간에 걸쳐 폐쇄되었으며, 급기야 사라왁 지역은 9월 19일에 비상 사태를 선포하기에 이르렀다.

이에 따른 경제적 손실은 제조 부



〈그림 2〉 인도네시아 삼림 화재의 주변국 영향

문 및 농업 생산량 감소는 말할 것도 없고, 많은 부가 가치를 올리던 관광객의 급격한 감소로 더욱 커졌다. 연무로 인한 일조량 감소는 인도네시아와 말레이시아 팜유 농장 식물의 성장을 저해하였다.

인도네시아·싱가포르·말레이시아에서 단기간의 건강 악화, 관광 수입 감소, 산업 및 농산물 생산 감소 등 삼림 화재에 따른 경제적 비용은 14억불로 집계되었다.

1998년 한 해 동안 계속된 화재는 이들 국가에 60억불에 달하는 손실을 입힌 것으로 추산되었고, 이는 이들 3개국 GDP 총액의 2.5%에 해당한다.

인도네시아의 삼림 화재는 지속 가능한 경제 개발의 교훈을 무시할 때 오는 위험을 상기시키는 중대한 의미를 갖는 사건이었다. 이 지역의

자연 자원에 대한 구조적인 남용은 대기·수질·토양의 오염을 심각한 정도로 유발하고 있다.

나. 중국의 고형 폐기물 처리 문제
중국의 환경 오염 사례를 보여주는 대표적 사례는 북경의 생활 폐기물 문제일 것이다. 중국 대도시의 생활 수준이 높아지면서 북경에서도 선진국과 같은 양상의 쓰레기 문제를 안게 되었다.

그 가운데서도 가장 주목을 받는 것이 일회용 도시락으로 사용하는 플라스틱 용기이다. 북경에 플라스틱 용기가 보급하기 시작한 것은 3~4년에 불과하지만, 이미 상당히 보급되었다. 아직까지는 사용한 것을 세척해 재활용하기도 하지만 그것도 이미 점점 흐려져 가고 있는 상태이다.

이러한 형태의 오염은 '백색 오

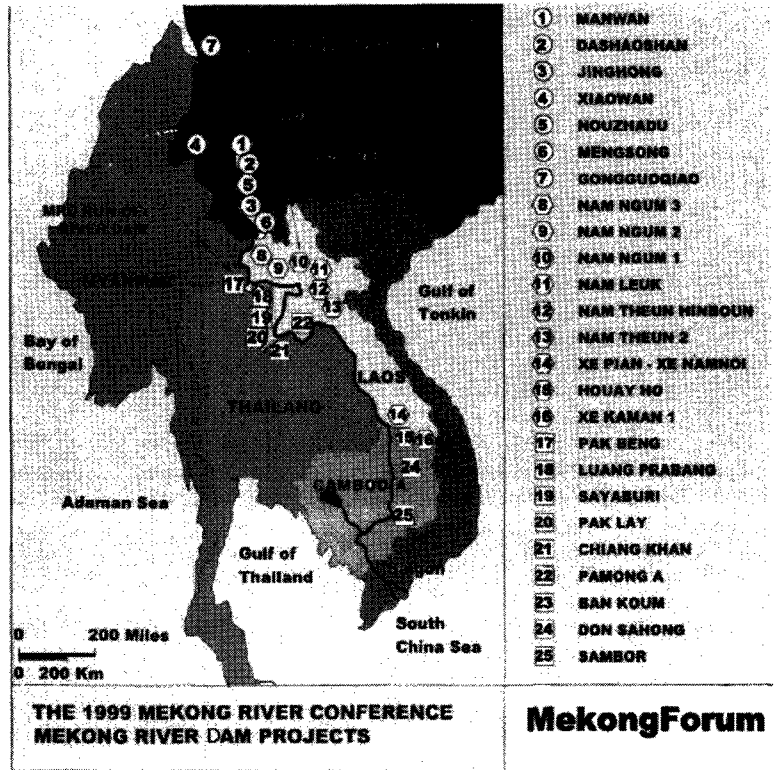
염'이라 하며, 환경 보호 관련자들에게는 커다란 주목을 받고 있다.

또 음식물 쓰레기 배출은 지난 5년간 연 5%씩 계속 증가해오고 있다. 북경시 환경위생관리국의 예측에서는 향후 3년간은 연 3%로 증가율이 둔화될 예상이라 한다.

그 근거로서는 ① 인구의 북경으로의 유입 억제 ② 석탄에서 천연가스로의 연료 전환 ③ 생야채의 포장 감소라는 세 가지를 들 수 있다. 그러나 에너지 전환을 비롯해 실현 가능성은 높지 않은 것으로 여겨진다.

중국은 최근 환경 관련 제도를 잘 정비하였다. 1988년 4월 수정·공포된 중국의 헌법 제9조에는 '국가는 자연 자원의 합리적 이용을 보장하고 귀중한 동물과 식물을 보호한다. 어떤 개인이나 조직이든 자연 자원을 침탈 또는 파괴하는 것은 그 수단을 불문하고 이것을 금지한다.' 라고 명시하고 있다. 또 동 제 14조에서는 '국가는 절약을 힘써 행하고 낭비에 반대한다.'로 제정되어 있다.

한편 1989년 12월에 공포·시행된 환경보호법 제19조는 '자연 자원을 이용·개발할 때에는 반드시 생태 환경 보호 조치를 취하지 않으면 안된다.' 라고 규정함으로써 개



〈그림 3〉 메콩강 유역의 댐 건조 현황 및 계획

발과 환경의 조화를 배려하고, 동 제25조에서는 '현재의 공업·기업적 기술은 새로운 공업·기업적 기술로 개조하고 높은 효율의 자원이용 방법을 채택해 오염물의 배출을 가능한 줄이고 폐기물 종합 이용 기술 및 오염물 처리 기술은 경제·합리적으로 한다.' 라고 기술하면서 자원의 활용 극대화와 환경 오염의 극소화를 배려하고 있다.

이러한 제도적 근거를 통해 인위적인 통제 환경을 선진적인 것으로

구비할지라도 실효성이 수반되지 않는다면 환경 정책도 효율성을 거둘지는 미지수이다.

바꾸어 말하면, '실현' 의지가 동반되지 않는 법률은 단지 '이름뿐인 제도'이고 환경법 제도는 그 실천이 중요하다. 환경 전문가들은 중국의 환경 관련 제도에서 이와 같은 '인위성'이 발생할 것을 우려하고 있다.

다. 라오스의 댐 건설 문제

라오스는 90% 이상을 산악 구릉

2) 세계자연보전연맹과 함께 댐 건설에 긍정적인 기관으로 지난해 전세계 45,000개 대형댐의 경제·환경·사회적 영향에 관한 2년 동안의 연구 결과에서 '댐들이 경제 개발에 큰 공헌을 한 것은 사실이나 그로 인해 지역 공동체와 자연 환경이 너무 엄청난(때로는 불필요한) 희생을 치르는 경우가 많았다.'라고 기술.



지대가 차지하고 있는 산지국이고 수출에 불리한 내륙지형이다. 메콩강과 산지로 구성된 지형은 국내의 교통도 저해하고 있다.

자원의 혜택을 받지 못하는 내륙국인 라오스에 있어 메콩강댐에서의 전력은 귀중한 외화 수입원이다. 이미 태국에 전력을 수출하여 연간 외화수입의 20%에 해당하는 2,500만불을 벌어들이고 있다.

그러나 ADB(아시아개발은행)³⁾는 라오스는 수력 발전 잠재 능력의 1%밖에 개발되고 있지 않다고 보고하고 있다.

이 지역의 댐 건설에 따른 환경영향 문제는 중국의 '삼협댐'이 가장 많은 주목을 받고 있다. 이 댐이 완성될 경우 그 지질·기후의 영향은 자국은 물론이고 동북아 지역 전체, 특히 한반도와 몽골·일본 등에 까지 미칠 수 있다.

그러나 이에 못지 않게 라오스에서 계획하고 있는 메콩강의 댐 건설이 환경에 주는 문제도 역시 중대할 것으로 여겨진다.

메콩강 유역에서 종전에는 내전이나 국가간 불협화음으로 국경을 넘어선 프로젝트의 실시는 거의 불가능했지만 현재는 도로 개발에 이어 전력 개발에서도 다국간 협력이 추진되기 시작했다.

라오스는 ADB에서 금융·기술 지원을 받아 배전 회사를 설립하고 우선 라오스 중부의 댐에서 태국 북부의 논카이까지 180km의 송전망을 구축하고, 태국으로 전력을 공급한다.

또 프랑스 정부와 ADB의 자금 원조로 라오스·캄보디아·베트남에 걸친 메콩·세산강 유역 등에서 수력 발전 개발 조사를 실시하고 2003년 이후 베트남으로 송전할 계획이다.

그러나 이러한 개발은 이들 강 유역의 생태계 뿐만 아니라 인문·사회적 환경까지도 바꾸어 가면서 환경 파괴의 문제로 쉽게 발전할 소지를 안고 있다³⁾.

라. 동북아 지역 환경 오염 문제

인도네시아 삼림 화재에서 볼 수 있었듯이 오염을 심화시킨 결과는 한 국가의 통제 범위를 종종 넘어선다. 우리 나라와 일본은 중국의 석탄 발전소에서 발생되어 산성비와 대기를 통해 전달되는 오염 물질이 정치·경제 및 국민 건강에 미치는 영향에 대한 우려를 점차 높이고 있다.

우리 나라의 대기는 이들 국가 중 가장 오염되었으며, 우리 나라는 메탄 농도가 세계에서 가장 높은 실정이다. 오존 경보는 서울의 생활에서

는 일상적인 부분이 될 정도로 위협적이다. 우리 나라 과학자들은 다른 유해 화학 물질이나 오염 물질과 함께 매탄의 상당량이 중국에서 발생한 것이라고 확신하고 있다.

일본의 과학자들은 일본에서 측정되는 유황산화물의 50%가 중국에서, 그리고 다른 15%는 우리나라에서 발생한 것이라고 주장한다.

중국은 주변국의 환경 문제에 대한 책임을 부인하고 있으며 우리나라 일본 모두 오염을 쟁점화하려는 준비는 하지 않고 있다. 이러한 관용은 미래에 중국 경제의 성장과 화석 연료의 사용 증대에 따라 중국 산업의 배출물이 증가할 경우 시험을 받게 될 것이다.

현대 중국은 전세계 석탄 매장량의 약 11%를 보유하고 있는 것으로 추정되며 세계 상업용 석탄 에너지의 75%를 공급하고 있다.

이러한 매장량의 석탄은 앞으로 천 년 정도 활용 가능한 수준이며, 따라서 중국은 장래 에너지 부족을 충당하기 위해 이 석탄을 활용할 것이 거의 확실하다.

1990~2000년 사이에 중국의 전력 생산은 거의 두 배로 늘어 300GW에 달할 것으로 보이며 이중 80%는 석탄 발전에 의해 공급될 것이다.

3) 라오스 정부는 지난 2~3년 동안 동남아에 경제 위기로 전력 수출 계획에 차질이 생겼다. 태국과 베트남은 앞으로 약 10년은 라오스로부터 대량의 전력을 수입할 필요가 없다는 결론을 내리고 있음. 따라서 라오스 정부는 댐 건설 계획의 일부를 중단. 올해 라오스의 전력 수출은 3,000만 달러에 불과할 것으로 예상됨.

환경 문제로 인해 동북아시아의 안정을 해칠 가능성이 있는 것은 석탄 소비의 증가만이 아니다.

중국이 대규모 원자력 발전 산업을 육성하려는 계획도 장래 우리나라와 일본에 있어 환경 문제가 야기될 수 있다. 중국이 자국 원전의 안전성을 확신하지 못할 경우, 우리나라와 일본에서 이에 반대하는 NGO의 반발을 야기할 가능성이 있다.

지역 국가들의 환경 정책

환경 오염의 심화는 동아시아의 급속한 경제 발전에 따라 나타난 역작용의 결과물이다. 이 지역의 각국 정부들이 환경 오염을 주요 환경-정책 문제로 삼을 것이라는 점에는 의심의 여지가 없다.

비록 오염이 무력 충돌의 직접적인 원인이 되지는 않을지라도 인도네시아 삼림 화재에서 볼 수 있듯이 피해 국가들의 분노와 아쯔기 소각로를 둘러싼 일본과 미국간의 외교적 분쟁⁴⁾과 같은 사례에서 볼 수 있듯이 오염에 대한 민감성 증가는 지역의 정책과 안보 환경에 영향을 미칠 것이 분명해지고 있다.

이러한 추세는 지역 각국의 환경 의식 변화로 더욱 가속화될 것이다.

아시아경제연구소가 1994년에 태국과 중국의 북경과 상해에서 실시한 환경 의식에 관한 여론 조사 결과에 따르면, 아시아인들의 환경 문제에 관한 의식이 급변하고 있음을 잘 보여주고 있다.

예를 들어 전국 조사를 실시한 태국의 경우 방콕 수도권과 농촌 모두에서 가장 심각한 사회 문제로 예상한 것이 '자연과 환경의 파괴' 였다.

또 환경 보호와 경제 발전 가운데 어느 쪽을 더 중시할 것인지에 관한 질의에서도 양쪽 모두 역시 환경 보호를 중시한다는 응답을 보여 다소 놀라운 결과를 얻었다.

이러한 응답 결과를 이해하기 위해서는 다음의 배경을 알 필요가 있다. 1988년 태국의 남부에서 대홍수가 일어나 많은 사상자가 발생했다. 후에 밝혀진 대홍수의 원인은 산이 황폐해져 토양이 보습력을 잃었던 점에 있었다.

그 후 태국은 이 사실을 중시하고 국왕을 중심으로 삼림에 나무를 심을 것을 주창하였으며, 또 방콕 수도권에서는 대기나 수질의 오염 등이 현저히 진행되고 있으며, 이로 인한 다양한 공해가 발생하고 있다.

이 지역에서 환경 문제에 대한 인식 변화가 시작되고 있다. 예를

들어, 태국에서 1970~1980년대에 환경 운동을 한다는 것은 어떤 의미에서 반정부 활동으로 여겨져 경제의 대상이 되었으나, 1990년대에 들어서 그 시각에 극단적인 변화가 생겼다.

아시아경제연구소의 방콕 주재원이 '환경 문제의 내적 체제화'라고 부르는 상태, 즉 정부와 국왕이 이 문제를 숭선해서 앞장섬으로써 환경 보호를 주창하는 것이 사회적 붐이 되고 있는 상황이다. 심지어는 라디오에 환경 문제 전문 방송국까지 생기고 있다고 한다.

중국에서도 비슷한 양상을 보이고 있어, 사람들의 의식은 소득 수준에 비해 예상보다 훨씬 환경 보호 쪽으로 기울어 있다.

이 밖에도 최근 이 지역 국가들은 경제 개발 정책의 기획 초기부터 환경 보호를 반영하고 있다. 이는 지역은 말할 것도 없고 지구를 위해서도 매우 고무적인 일로, 이러한 기획에는 환경 보호 방안·정책, 그리고 수행을 지원할 법·제도의 구비까지 포함되어 실질적인 체제가 수립되고 있는 것으로 보인다.

이 지역의 일부 국가에서는 환경 오염을 줄이기 위해 엄격한 관리 정책을 실시하고 있다. 일본의 경우 지난 20여년 동안 정부와 산업계의

4) 1997년 11월 미국 해군은 대규모 산업 폐기물 소각로에서 발생한 배기 가스가 동경 인근 아쯔기의 군사 기지에 날린 것에 대해 일본에 중단을 촉구하며 항의, 이 때 미 해군은 배기 가스가 해군의 건강을 해치는 유독성 화학 물질로 구성되어 있다고 주장.



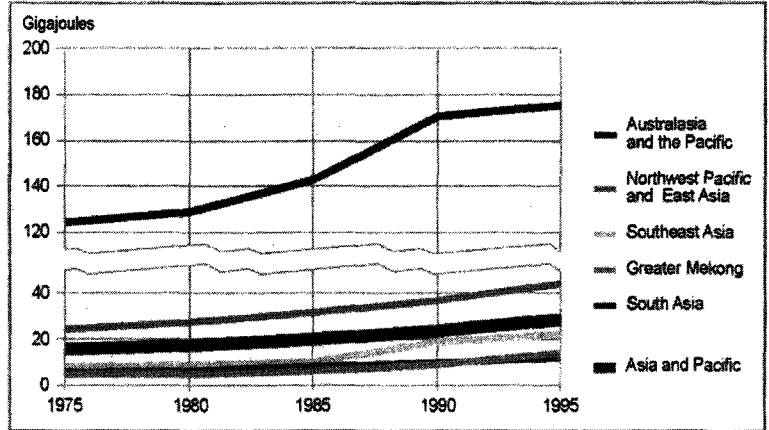
공동 노력으로 달성한 기술 혁신과 제도의 개발을 통해 성공적인 환경 정책을 시행하여 SO₂·NO_x, 그리고 CO₂의 배출을 많이 줄일 수 있었다.

대기 오염의 개선을 위해서는 우리 나라에서도 저유황 오일의 사용과 액화 천연 가스의 사용 정책이 효율적으로 시행되어 SO₂의 배출이 감소되고 있다.

에너지 소비와 환경 문제

환경 문제는 대기·토양·식량·삼림·해양·해안·동식물 다양성·담수·도시 오염 등에서 매우 다양하게 나타난다. 그러나 오염의 발생 원인을 살펴보면 부분적으로는 유조선 원유 유출이나 삼림 화재와 같은 돌발적인 사고가 원인이 되기도 하나, 가장 큰 영향을 미치는 것은 인류의 생존 혹은 복지 활동과 관련되어 대부분 발생한다.

이러한 오염의 특징은 불가피하게 발생된다는 것이다. 특히 넓은 범위에 걸쳐 지속적으로 발생하는 원인은 인류의 에너지 생산과 소비 활동이다. 이 활동은 환경 문제를 수반하는 것으로 특히 동아시아 지역과 같이 낙후된 에너지 생산과 소비 패턴을 유지한 상태에서 경제성장에 따라 소비량이 급증하는 경우 더욱 심각한 영향을 미치게 된다.



〈그림 4〉 상업용 에너지 소비 추이(연간-1인당)

〈표〉 주요 도시의 대기 오염 실태

City	SO ₂	SPM	Lead	CO
Bangkok	●	●●●	●●	●
Beijing	●●●	●●●	●	●
Calcutta	●	●●●	●	●
Delhi	●	●●●	●	●
Jakarta	●	●●●	●●	●●
Karachi	●	●●●	●●●	●
Manila	●	●●●	●●	●
Mumbai	●	●●●	●	●
Seoul	●●●	●●●	●	●
Shanghai	●●	●●●	●	●
Tokyo	●	●	●	●

주 : ●●● Serious problem. WHO guidelines exceeded by more than 100 per cent
 ●● Moderate to heavy pollution. WHO guidelines exceeded by up to 100 per cent
 ● Low pollution. WHO guidelines are normally met or may be exceeded from time to time by a small amount

Source : WHO and UNEP 1992

1. 에너지 소비와 환경 오염 실태 보급의 확대에 따른 에너지 소비의
 지난 20여년간이 지역에서의 환 증가로 매우 급속하게 악화되었다.
 경 오염은 산업화의 진전과 자동차 특히 신탄이나 고유황 석탄과 같은

저질의 연료 사용, 비효율적인 에너지 생산과 사용법, 급증하는 교통 수요를 수용할 사회 기반 시설의 부족 등은 이 기간 동안의 대기 오염을 더욱 악화시켰다.

이 지역에서의 1인당 연료 소비는 <그림 4>에서 보이는 바와 같이 1995년은 1975년의 거의 두 배 이상 증가를 보이고 있다. 이 지역의 1995년도 에너지 소비는 세계 상업용 에너지의 26.8%를 차지하고 있으며, 이 중에 절반을 석탄으로 조달하고 있다.

1990~1993년 사이 세계의 에너지 소비는 연 1%씩 줄어든 반면 아시아의 에너지 소비는 오히려 연 6.2%씩 증가하였다.

이 지역의 연료 사용은 40%를 석탄이 차지하는 가운데 80% 정도의 에너지를 화석 연료가 담당하고 있다. 석탄의 사용 비중도 1993년을 기준으로 보면 세계의 석탄 소비량의 41%를 이 지역에서 사용하고 있다.

석탄이나 석유와 같은 높은 탄소 함유율을 가진 연료를 주종으로 하는 에너지 소비 형태로 이 지역의 CO₂ 배출 증가율도 급속히 높아져서 1975년에서 1995년 사이 세계 연평균 증가율 2.6%의 두 배를 기록하였다.

CO₂ 배출량을 기준으로 하는 중국과 일본이 각각 1, 2위의 배출을 기록하였으나 1인당 배출량을 기준으

로 보면 그리 높지 않아, 1995년을 기준으로 보면 세계의 절반 수준이고 북미 지역 배출량의 11.2%에 지나지 않는다.

아시아의 SO₂ 배출량도 1970년에는 1,125만 황-톤(tonnes of sulphur equivalent)에서 1986년에는 2,000만 황-톤으로 증가하여 같은 기간 세계 평균에 비하면 4배 이상의 증가를 기록하고 있다. 화석연료의 연소에 따른 NO_x 배출량도 70% 정도 증가했으나 배출 총량을 기준으로 보면 같은 기간 북미나 유럽에 비해 아직 크지 않은 수준이다.

이 지역에서 석탄 의존도가 높은 중국은 1997년에 연간 1,800만 SO₂-톤의 배출에서 90% 정도를 석탄의 연소가 차지하였다. 이로 인해 <표 1>에서 보이는 바와 같이 이 지역 주요 도시의 환경 오염은 이미 심각한 수준에 이르고 있으며 이중 일부 도시는 WHO 권고치를 초과하고 있다.

SO₂의 배출 증가에 따라 환경의 산성화가 새로운 문제로 대두되고 있다. 아직까지 이로 인한 직접적인 피해의 증거는 찾기 어려우나, 이 문제는 특히 중국 남부·태국 남동부·캄보디아, 그리고 베트남 남부 지역에서 더욱 두드러진 문제가 되고 있다.

2000년대에는 이 지역에서 석탄 연소에 따른 SO₂ 배출은 북미와 유

럽을 합친 것 보다 많아지고, 현재의 연소 방법에 대한 개선이 이루어지지 않은 상태에서 경제 성장이 계속될 경우는 향후 12년 내에 현재의 3배로 늘어날 것으로 추정되고 있다. 이 경우 산성화에 따른 피해가 현실화 될 것이다. 예를 들어 한반도는 인접국의 오염에 따른 월경 피해가 심각해질 것이고 몽골의 경우도 러시아의 오염 피해를 입을 것이다.

2. 지역 환경 문제의 특성

가. 선오염 후청정화 과정

아시아 환경 문제의 원형은 일본의 1960~1970년대를 들 수 있다. 1960년 당시 일본의 공해 문제는 매우 심각한 수준이었다. 당시에는 세계적으로도 환경 오염에 대한 인식과 방지 기술이 모두 부족했던 시기였던 점을 감안하면 최근 이 지역의 환경 오염은 또 다른 문제점을 내포하고 있다.

아시아 환경 오염의 경우, 이미 환경 오염에 대한 인식과 기술은 어느 정도 보급된 상황에도 불구하고 개발과 성장을 서두르면서 오히려 환경 파괴로의 길을 선택하지 않을 수 없었던 배경이 있다.

또 경제 발전 수준의 차이는 선진국으로부터 공해 산업을 다투어 유치하는, 즉 '공해를 유발하는 사업의 수입'을 통해 발전할 수밖에 없는 다소 기형적인 산업 구조를 초래



했다.

이 지역의 환경 정책은 아직까지 개발 논리에 비해 밀리고 있는 실정이다. 따라서 이러한 '더럽혀진 뒤 깨끗하게 한다'는 '신오염 후청정화' 전략이 기정 사실화되어 있다.

나. 공해 문제와 환경 문제의 구분

일반적으로 공해 문제와 환경 문제의 차이에 대한 인식이 요구되며, 특히 환경 문제에 대한 정책 의지를 갖출 필요가 있다.

현재 인류가 직면하고 있는 지구 환경 문제는 과거 선진국들이 경험한 공해와는 여러 가지 면에서 다르다. 그 중 큰 문제를 두 가지 들어 보면 하나는 오염의 발생 지역이 넓고, 또 다른 하나는 가해자와 피해자의 불명확성 문제이다.

첫째, 피해가 발생한 지역의 넓이를 비교해 보면, 공해의 발생은 발생원 인근 지역에 한정된다. 일본의 카미토모가와(神通川) 지역에서 발생한 이타이이타이병도 그 피해 범위는 비교적 좁은 지역에 국한되었다.

이에 비해 지구 환경 문제는 문자 그대로 지구 차원의 환경 문제이다. 오존층·산성비·온난화 현상 같은 문제는 모든 나라의 국경을 넘어서고 있다. 그 때문에 정책 형성과 실행의 어려움이 증폭된다.

둘째, 가해자와 피해자의 관계에 있어 이제까지 발생한 공해에서는 가해자는 기업이고 피해자는 주민

이라는 도식이 명확했다. 그런데 지구 환경 문제에서는 피해자와 가해자의 구별이 불분명해졌다는 문제가 있다.

난방이나 취사, 혹은 차량 수송에 이용한 에너지가 오염원이 된다는 것을 항상 고려하는 사람은 거의 없다. 보통의 쓰레기는 바로 눈에 띄기 때문에 쓰레기 문제가 중요한 것으로 여겨진다. 그러나 난방이나 취사에 사용한 생활 폐열이나 배기가스는 눈에 띄지 않아서 그다지 문제가 되고 있지 않다.

오늘날의 공해에서는 발생 원인 가해자도 복수가 되고, 원인 물질도 다양하고, 환경 영향을 미치는 메커니즘도 복잡해졌다. 따라서 최근의 환경 오염에서는 가해자가 바로 악질 기업이라는 단순한 방식으로 계산하기 어려워지고 있다.

다. 동아시아 환경 문제의 특징

동아시아 환경 문제의 특징을 정리해 보면 다음과 같다.

① 문제의 다양성

이 지역에는 다양한 환경 문제가 동시에 존재하고 있다. 삼림 파괴, 종의 감소, 토양 침식, 어장 감소, 망그로브 수림의 감소, 도심에서의 대기와 수질 오염, 농촌에서의 농약이나 살충제의 과용에 따른 토양 오염 등 실로 다양하다.

② 피해의 확장성

동아시아 각국은 지리적으로 밀집해 있고 모든 나라가 급속한 경제

발전을 의욕적으로 추진하는 과정에 있기 때문에 경제 활동의 확대에 수반되는 환경 문제가 동일한 국경을 사용하는 주변국으로 확장될 가능성이 높아지고 있다.

③ 선진국과의 교류

이 지역은 선진국들과 경제적 교류를 통해 발전을 도모하기 때문에 선진국의 의존적이다. 선진국의 직접 투자에 의한 생산 거점화는 현지 경제 성장에 크게 기여했으나, 반대로 생활 환경도 동시에 악화되었다. 또 각국에 부존된 자원을 기반으로 구축된 무역 체제의 부조화는 생태계 파괴와 함께 현지 주민의 생활에 다양한 형태로 부작용을 초래하고 있다.

④ 선진성과 후진성의 공존

동아시아에서는 공업화가 매우 급속하게 진전되었기 때문에 많은 전근대적인 요소가 극복되지 않은 채로 남아있다. 이 전근대적 측면과 선진적인 측면간의 커다란 균열이 환경 문제를 보다 심각하게 만들어 왔다.

환경 안보를 위한 에너지 정책 수립의 필요성

동아시아의 지역 안보를 해칠 수 있는 환경 오염의 중요성에 비추어, 각국이 환경 문제에 대비해 에너지 정책 수립을 고려해야 할 이유는 다음의 두 가지 관점으로 요약할 수 있다.

하나는, 지역 환경의 관점이고, 다른 하나는 지구 환경의 관점이다.

우선, 지역 환경의 관점은 오염에 따라 불가피하게 지불해야 할 경제적 손실이 국가의 지속적인 경제 성장을 위협할 수준에 이르고 있다는 것이다.

이는 특히 인도지나 반도 국가들과 같이 지리적으로 밀집한 지역에서 더욱 심화될 수 있는 문제로, 한 국가에서 발생한 오염이 다른 국가로 쉽게 전이되고 반대로 인접국의 오염이 자국에 또한 쉽게 전이되는 경우에는 환경 오염 방지에 대한 공동의 노력이 없이는 억제되기 어렵다.

따라서 이러한 국가들에서는 자칫 환경 오염에 대한 도덕적 해이가 생기기 쉽고, 이 경우 축적된 환경 오염의 결과는 이들 지역의 국가들에 매우 치명적이고 돌이키기 어려운 결과를 초래할 수 있다.

다음으로 지구 환경의 측면은 언뜻 생각하기에 동아시아 개발 도상국들과는 멀리 떨어진 이야기로 들릴지도 모른다. 이는 교토 의정서에서 약속한 선진국들의 감축 노력과 개도국을 지원하려는 어떠한 시도도 이루어지지 않고 최근에는 미국의 신정부조차 교토 의정서의 이행을 거부한다고 공식 발표하는 등 일련의 사건을 볼 때, 후진국에 대한 참여 강요는 요원한 것으로 치부될

지도 모른다.

하지만 미국을 중심으로 하는 선진국들의 논리는 합리적이기는 하지만 개도국의 입장에서는 독선으로 여겨질 경우가 많다.

지금까지 선진국들의 비화석 에너지에 대한 기술 개발 투자를 살펴보면, 미국은 지난 15년 동안 계속 감소해서 1985년 대비 60% 수준에 머물고 있다. 다른 OECD 국가들도 10여 년 전의 80% 수준밖에 되지 않는다.

이는 선진 각국의 에너지 소비가 안정 상태에 있고 당분간 자원의 고갈 우려도 없을 뿐만 아니라 언제라도 그들이 원하면 기술 우위를 점할 능력이 있기 때문에 아직까지는 연구 개발의 강화 필요성을 느끼지 못하고 있을 뿐이다.

그러나 10여 년 전 미국이 주도해 프레온 가스의 사용 금지로 오존층을 보호하겠다는 경우에서 보았던 바와 같이 환경이 보다 중요해질 21세기에 선진국이 신에너지 기술과 환경 기술을 앞세워 신흥 개도국의 환경 오염을 무역과 연계할 경우 개도국의 개발과 성장은 큰 장애를 받게 될 것이다.

따라서 동아시아 국가들은 다음의 대비를 할 필요가 있다. 가장 중요한 점으로 에너지 정책의 개선이 필요하다. 여기에는 비화석 에너지 원으로의 사용 대체와 에너지 생산과 소비 구조를 탈성하기 위한 장기

전략이 반영되어 있어야 한다. 이를 통해 지역의 환경 개선은 물론 부존 자원 소모율을 줄이는 효과를 동시에 기대할 수 있다.

다음으로, 지역의 환경 오염 방지를 위한 공동 노력이 필수적이다. 이 지역의 경제적·지정학적 특성으로 환경 오염의 그 피해자와 가해자가 매우 복잡하게 얽혀 있다.

예를 들어, 라오스와 태국의 수력 발전소 개발은 메콩강의 수문 특성의 변화를 유발하고, 이는 메콩강의 생태계는 물론이고 유역 주민들에게 인문·사회적 영향을 미칠 것이다. 따라서 이 지역의 환경 안보를 확보하기 위해서는 지역 국가들이 경제·정치적으로 실효성 있는 공동 협력 노력이 경주되어야 한다.

마지막으로, 정책 수립의 기초가 되는 환경 영향 분석을 위한 협력 체제가 구축될 필요가 있다. 이 때 참여 국가들은 상호 분석 능력을 신뢰할 수 있어야 하고, 분석은 LCA(Life Cycle Assessment)와 같이 분석의 유용성이 입증된 방법과 데이터를 사용하여야 할 것이다.

이를 위해서는 각국의 에너지 정책 관련자뿐만 아니라 지역의 환경 영향 분석 전문가의 교류와 협력이 필요하며, 이를 통해 실효성 있는 지역의 환경 안보 증진 방안을 구축하여야 할 것이다. ☞