

북한의 환경문제와 남북환경협력의 추진방안

1995. 12.

정 회 성

Korea
Environmental
Technology
Research
Institute

서 문

구소련과 동구권의 사회주의체제가 붕괴되면서 세계를 경악하게 한 것 중의 하나는 이들 지역의 심각한 환경오염과 자연파괴 실태였다. 시베리아의 진주로 일컬어진 바이칼호의 오염, 20세기 환경 및 생태계 재난의 대표적인 사례로 치는 아랄해의 고갈 등은 사회주의체제 종주국 구소련의 환경문제를 웅변한다. 폴란드는 환경파괴 때문에 매년 국내총생산의 15%에 달하는 경제적 손실이, 구동독의 경우에는 국민소득의 약10%인 300억DM에 이르는 환경피해가 연간 발생하였다고 한다.

이같은 사회주의국가에서의 환경오염과 자연파괴는 통일을 대비하여야 하는 우리나라에도 당연히 북한의 환경오염과 실태에 대해 관심을 가지게 한다. 자신을 사회주의 천국으로 주장하는 북한은 자기나라에는 환경오염 문제가 없다고 강변하고 있으며, 북한의 환경오염과 자연파괴 실태를 정확히 파악할 수 있는 정보는 특히 부족하다. 그러나 일찍이 발달한 중공업위주의 산업구조, 에너지와 식량의 부족을 보충하기 위한 무리한 개발정책, 주민의 환경보전에 대한 인식의 결여, 경제체제로 환경보호에 대한 투자의 불가능, 취약한 환경법규와 환경관리 행정체계 등으로 북한 역시 심각한 환경오염과 자연파괴를 겪고 있는 것으로 파악되고 있다. 구득가능한 자료를 종합적으로 평가해 보면 주요 공업지역과 광산지역을 중심으로 국지적인 대기오염, 수질오염, 토양오염 등이 심각한 수준상태에 이르고 있는 것으로 보인다. 인구 330만의 평양을 제외하고는 100만이 넘는 도시가 없고 생활수준이 낮아 물자소비가 적고 자동차가 많이 보급되지 않는 북한의 환경문제는 남한의 70년대 중반기와 비슷하게 공장과 광산에서 배출되는 오염물질에 의한 오염현상이 주류를 이루고 있는 것으로 보인다. 또 다락밭건설과 산림벌채 등으로 자연파괴는 심각한 지경이며 수질오염 등 환경악화에도 기여하고 있는 것으로 보인다.

21세기의 한반도 환경문제는 동북아지역의 경제발전, 지구환경문제의 심화 등으로 어려움에 처할 것으로 보인다. 그런데 경제위기를 겪고 있는 북한이 개방을 서두를 경우에는 또다시 환경오염과 파괴를 가속화할 우려도 있다. 이같은 상황은 통일한국의 환경관리를 효과적으로 하기 위해 준비하여야 하는 우리에게 효과적인 남북 환경협력의 추진이라는 과제를 안겨준다. 환경협력이 미진하였던 독일이 통일이후 안고 있는 과제에서 가장 심각한 것은 구동독주민의 소득보장이고

그 다음이 환경개선으로 구동독지역의 환경을 구서독수준으로 복구하기 위해 2000년까지 2,000억DM이상을 투입하여야 한다고 한다.

이같은 상황을 고려할 때 우리는 지금부터라도 남북이 통일을 전제로 하여 활발한 환경교류를 통해 상호이익을 증진시키도록 하여야 한다. 생산오염문제를 겪고 있는 북한과 소비오염시대에 이르고 있는 남한은 상호협조할 수 있는 사항이 적지 않다. 또 남북간의 환경협력은 남북간의 정치적 긴장관계를 완화하고 상호신뢰를 구축할 수 있는 계기가 될 수도 있다. 이러한 관점에서 본 연구는 북한의 환경오염과 자연파괴 실태 그리고 환경보전정책을 살피고 향후 한반도 환경문제를 전망하여 남북간의 환경협력의 당위성과 협력추진방안을 모색하였다. 자료의 제약으로 연구가 많은 한계를 지니고 있으나 향후 본격적으로 추진될 남북간의 경제협력과 환경협력에 다소 도움이 되었으면 하는 바램이다.

본 보고서가 탄생하기까지에는 많은 사람의 노력이 있었다. 본 연구는 본 원의 鄭 會聲 박사가 담당하였고 南 英淑 박사는 독일사례 등을 통해 연구를 지원하였다. 본 보고서가 완성될 때 까지 본 원 주최로 1회의 학술세미나(8월 18일)와 1회의 정책간담회(12월 7일)가 개최되어 많은 분들의 조언과 충고가 있었다. 이때 논문발표와 가치있는 토론을 해주어 본 연구에 기여해 주신 서울시립대학교의 朴 秀赫 학장, 한국개발연구원의 高 日東 박사, 통일원의 姜 錫勝 박사, 북한연구소의 高 太宇 편집부장, 그리고 북한전문가 魯 根安씨에게 감사드린다. 또한 본 보고서의 심사를 맡아주신 본 원의 李 東根 박사와 환경부 南 再祐 해외협력과장님의 노고에도 치하드린다.

끝으로 본 보고서의 내용은 본 연구진의 견해로서 본 원의 공식적인 입장과는 무관함을 밝혀 둔다.

1995. 12.

韓國環境技術開發院
院長 金 鍾 基

< 목 차 >

I. 문제의 제기	1
II. 북한의 산업경제와 환경문제의 배경	3
1. 자연지리	3
1.1 위치와 기후	3
1.2 지하자원과 수자원	3
1.3 생물자원	7
2. 북한의 인문지리	7
2.1 인구와 도시화율	7
2.2 토지이용과 교통	8
3. 경제와 산업	10
3.1 경제계획	10
3.2 경제성장추이	11
3.3 산업구조	12
3.4 북한의 산업기술수준	13
3.5 주요 경제지표의 남북비교	14
4. 북한경제와 환경문제의 배경	16
4.1 에너지이용과 환경문제	16
4.2 농업생산과 환경문제	18
III. 북한의 환경문제와 환경정책	22
1. 개관	22
2. 북한의 환경실태	26
2.1 대기오염	26
2.2 수질오염	27
2.3 폐기물의 수거와 처리문제	29
2.4 해양오염	29

2.5 자연환경실태	30
3. 환경보호정책과 행정	31
3.1 환경관련 법규	33
3.1.1 환경보호법	33
3.1.2 기타 법규에서의 환경관련규정	35
3.2 북한의 환경행정체제	37
3.3 환경영향평가와 환경기준	42
3.4 환경부문별 정책내용	45
3.4.1 수질환경보전	45
3.4.2 토양보존과 폐기물관리	46
3.4.3 대기환경보전	47
3.4.4 자연환경보전정책	47
4. 북한의 환경관련 국제교류	52
5. 남한과 비교한 북한 환경문제의 특성	55
5.1 정치와 경제체제	56
5.2 산업구조와 생산기술	57
5.3 경제체제의 효율성	57
5.4 국민의 환경의식과 환경운동	58
IV. 한반도 환경문제 전망과 남북협력 추진방안	59
1. 21세기 한반도 환경문제 전망	59
1.1 남북한 환경문제에 대한 전망	59
1.2 동북아 환경문제와 한반도 환경관리	60
1.3 지구환경문제와 한반도 환경관리	65
1.4 통일시나리오와 한반도 환경문제	67
2. 한반도 환경공동체 구축의 의의와 접근방식	68
2.1 한반도 환경공동체 구축의 의의	68
2.2 한반도 환경공동체의 접근방식	70
3. 남북 환경협력의 추진방안	73
3.1 남북 환경교류 실태와 환경협력의 추진방향	73
3.1.1 남북 환경교류실태	73

3.1.2 환경협력의 추진방향	74
3.2 민간교류에 의한 상호신뢰의 구축	75
3.2.1 환경보전형 경제협력의 추진	75
3.2.2 환경관련 민간교류의 활성화	76
3.3 정부간 환경협력의 추진방향	77
3.3.1 지구/동북아 환경문제 공동대응	77
3.3.2 남북한 환경보전과 정책개선을 위한 상호협력	78
3.3.3 남북 환경협력의 제도화	79
4. 정치적인 남북통합이후의 환경정책방향	80
4.1 환경개선사업의 추진	80
4.2 환경관련 법제도의 정비	80
4.3 자연환경의 보전과 복구	81
4.4 환경교육과 홍보의 강화	81
4.5 환경투자재원의 조달과 배분	82
4.6 환경외교의 강화	82
V. 요약 및 결론	83
 <참고문헌>	106
 <부록 1> 북한의 환경보호법	118
 <부록 2> 두만강 개발관련 환경양해각서	127

< 표 목 차 >

<표 II-1> 북한 10대 광산의 연간 생산능력	4
<표 II-2> 북한의 도시화 추이	8
<표 II-3> 북한의 경제개발계획	11
<표 II-4> 북한의 연도별 주요 경제지표	12
<표 II-5> 북한의 산업구조 추이	13
<표 II-6> 남북한 산업별 취업인구 비교	13
<표 II-7> 남북한의 주요 경제력 비교	15
<표 II-8> 북한의 산업별 생산구조	16
<표 II-9> 북한의 에너지 공급구조	17
<표 II-10> 북한 에너지소비 부문별 구성(1991년)	17
<표 II-11> 북한의 화학비료 시비량	20
<표 III-1> 북한의 주요 공업지구 개황	24
<표 III-2> 환경보호법에 나타난 주요 환경정책과 행정관련기관과 기능	41
<표 III-3> 북한의 대기환경기준(환경기준)	43
<표 III-4> 북한의 강·하천(저수지, 호소 포함) 수질기준	43
<표 III-5> 북한의 해양환경기준	44
<표 III-6> 북한의 소음기준	44
<표 III-7> 북한의 진동기준	45
<표 III-8> 북한 수질오염물질 배출허용기준	46
<표 III-9> 자동차, 디젤기관차 배기가스 기준	47
<표 III-10> 북한의 자연보호(지)구	50
<표 III-11> 북한의 동물보호구	51
<표 III-12> 북한의 식물보호구	51
<표 III-13> 해조류 번식보호(지)구	52
<표 III-14> 수산자원보호구	52
<표 III-15> 남북한 환경관련 국제조약 및 회의 참여 상황	54
<표 III-16> 남·북한 산업구조와 주요 공해산업의 생산량	56
<표 III-17> 남·북한 자원이용의 효율성	57

<표 IV-1> 동북아 지역의 주요 오염물질배출량/GDP (1990)	61
<표 IV-2> 중국의 1차에너지 소비량과 구조 전망	63
<표 IV-3> SO _x 배출량 예측	64
<표 IV-4> 중국 2000년 총 폐수량 예측	64
<표 IV-5> 지구환경문제와 그 영향과 규제대상 그리고 관련협약	66

< 그 립 목 차 >

<그림 II-1> 북한의 산맥과 수계	5
<그림 II-2> 북한의 지하자원 분포도	6
<그림 II-3> 북한의 주요 도시와 인구	9
<그림 II-4> 북한 에너지 공급의 악순환구조	18
<그림 II-5> 북한의 환경파괴와 농업위축의 악순환구조	21
<그림 III-1> 북한의 공업단지와 환경오염지역(추정)	25
<그림 III-2> 북한의 환경행정 조직도	40
<그림 III-3> 북한의 자연보호지역도	49
<그림 IV-1> 동북아 환경문제와 한반도	62
<그림 IV-2> 한반도 환경공동체 개념도(예시)	72

I. 문제의 제기

구소련과 동구권의 사회주의체제가 붕괴되면서 세계를 경악하게 한 것 중의 하나는 이들 지역의 심각한 환경오염과 자연파괴 실태였다. 시베리아의 진주로 일컬어진 바이칼호의 오염, 20세기 환경 및 생태계재난의 대표적인 사례로 치는 아랄해의 고갈 등은 사회주의체제 중주국 소련의 환경문제를 웅변한다.¹⁾ 폴란드는 환경파괴 때문에 국내총생산의 15%에 달하는 경제적 손실이 매년 발생한다고 한다. 구동독의 경우에는 국민소득의 약10%인 300억DM에 이르는 환경피해가 연간 발생하였다고 하며 통독이후에는 구동독지역의 환경을 구서독수준으로 복구하기 위해 2000년까지 2,000억DM이상을 투입하여야 한다고 한다.²⁾

환경오염과 파괴가 왜 발생하는가에 관해서는 다양한 주장과 견해가 있다. 이중 대표적인 견해가 경제학자들에 의한 “시장의 실패(Market Failure)”라는 논리이다. 환경재는 공공성이나 외부성을 지니는 재화이기 때문에 시장기구를 통해서 적절히 배분될 수 없어 필연적으로 남용되거나 오용되어 환경오염과 파괴가 일어난다는 것이다. 그러나 민간부분이 용납되지 않는 사회주의국가에서의 환경오염과 파괴는 환경문제에 대한 우리의 사고의 영역을 보다 넓힐 것을 요구한다.

북한은 세계 공산권국가 중에서도 아직 체제의 변화를 시도하지 않고 교조적인 사회주의 이념을 고수하고 있는 대표적인 나라의 하나이다. 세계에서 가장 폐쇄적인 체제를 고수하고 있는 북한의 환경오염과 자연파괴실태에 관한 신뢰할 만한 정보나 분석은 북한 자신이 이에 대한 정보를 공개하지 않기 때문에 찾아보기 힘들다. 그러나 북한당국이 주장하는 것처럼 그들 사회도 공해로부터 완전히 해방된 것은 분명 아니다. 북한은 ①산업시설의 70%가 공해방지시설을 갖추지 못한 1960년대의 노후화된 시설이며, ②1980년대 이후 공해방지시설을 갖추고 있는 일부공장들도 전력난과 화학약품의 부족으로 정상가동을 하지 못하고 있으며, ③산업구조도 제철, 제련, 금속, 화학 등 공해집약산업으로 구성되어 있으며, ④경제난으로 공해방지시설에 투자할 여력도 없다는 점 등으로 미루어 보아 공업과 광산지

1) 김 영봉, “사회주의체제의 환경문제와 그 요인,” 『환경경제연구』 제4권 제1호 (1995년): 175-193.

2) Rolf-Ulrich Sprenger, “German Reunification and Environmental Challenges,” Werner Puschra and Chin-Seung Chung eds., 『Environmental Policy Toward the Year 2000』, KDI/FES, 1994: 193-201; 통일원, 『통독 3주년의 현황과 평가』, 1993년 10월. 9면.

대에는 환경오염현상이 심각하다고 할 수 있다.³⁾ 또 ⑤다락밭 건설사업 등 정부의 정책실패로 인한 자연파괴현상도 우려스럽다.⁴⁾ 북한의 환경오염과 자연파괴는 폐기물을 버리더라도 지정된 생산량만은 줄일 수 없다는 사회주의적 경영방식과 비판과 토론이 용인되지 않은 경직된 체제가 초래하는 정책실패에 그 원인을 두고 있다고 할 수 있을 것이다.⁵⁾

이에 본 연구는 우리민족의 항구적인 생존을 위한 자산인 한반도 환경공동체를 구축하기 위한 남·북간의 환경협력방안을 모색하기 위한 것이다. 이같은 연구 목적을 달성하기 위하여 본 연구에서는 제2장에서 북한의 경제와 산업을 분석함으로써 환경문제의 배경에 대해 살펴본다. 북한의 환경실태에 대한 자료가 극히 제한적이고 그 내용마저도 신뢰성이 높지 못하기 때문에 산업경제를 분석하여 그 개연성을 파악하려는 것이다. 제3장에서는 비록 제한적이지만 북한의 환경문제와 환경정책을 살펴보고 북한의 환경문제 발생특징에 대해 분석한다. 제4장에서는 향후 우리 한반도가 맞이하게 될 환경문제를 전망하여 보고 한반도 환경공동체 개념을 정립하여 남북 환경협력의 추진방안을 제시한다. 제5장에서는 연구결과에 대한 요약과 결론이 제시된다.

3) 김 강령, “북한의 환경문제와 환경정책,” 대륙연구소, 『계간 북한연구』 제6권 제2호 (1995년 여름호): 155-174.

4) 이 우홍, 『북한: 4년체험적보고』, 서울: 신기원사, 1989년 8월; 이 정훈, “북한의 환경문제,” 『월간조선』 오염국토기행 11, (1991년 11월호), 435-447면; 임 상철, “생존전략의 다락밭건설: 파괴의 주범인가,” 월간 『북한』 1995년 2월호: 68-75면.

5) Hilary F. French. 1990. Green Revolutions: Environmental Reconstruction in Eastern Europe and the Soviet Union. Worldwatch paper 99 (Nov. 1990)와 Fred. Singleton. 1987. “Introduction,” Fred Singleton.ed. Environmental Problems in the Soviet Union and Eastern Europe, Boulder: Lynne Rienner Published: 1-9 참조바람.

II. 북한의 산업경제와 환경문제의 배경

1. 자연지리

1.1 위치와 기후

북한은 지리적으로 아시아 대륙의 동북쪽의 태평양에 연한 곳에 위치하고 압록강과 두만강을 경계로 중국과 두만강을 경계로 러시아와 접하고 있다. 북한지역의 면적은 한반도 국토중에서 1953년 7월 27일의 정전협정에 의해 설정된 군사분계선 이북지역으로 한반도 전체면적 220,848km²의 55%에 해당하는 122,370km²이다. 북한은 총면적의 80%가 산지로 구성되어 있으며 해발 2,000m가 넘는 산만하여도 80개가 넘는다. 북한의 토양은 산악지로 경사가 심하여 강우로 인한 토사유출과 무기염류의 유실가능성이 높다. 또 산성암인 화강편마암 토양이 많기 때문에 토양이 산성화경향을 나타내고 있어 작물의 영양흡수력에 장애를 준다고 한다.⁶⁾

북한의 기후는 북온대의 남쪽에 위치하고 있기 때문에 온대성을 띠고 있으며, 유라시아대륙의 동안에 있어 대륙성기후의 특성을 지녀 4계절이 있으며 연평균기온은 8℃~12℃이다. 겨울에는 북쪽 대륙으로부터 차고 건조한 바람으로 인하여 1월의 기온은 영하 17℃~20℃로 낮고, 서리는 10월/11월부터 3월/4월까지 연중 6개월에 걸쳐 나타난다. 7월과 8월의 여름에는 남동풍이 불고, 저기압이 많은 비와 태풍을 몰고 온다. 봄(4월/5월)은 따뜻하나 한랭전선에 의하여 저기온과 소나기를 수반하며 가을(9월/10월)은 차고 건조하다.

1.2 지하자원과 수자원

북한의 지질은 백악기이후에 일어난 융기작용으로 인해 대부분 화강암과 편마암으로 이루어져 있으며 360여종에 이르는 지하자원이 매장되어 있다. 특히 북한은 철, 중석, 마그네사이트 등이 매우 풍부하게 매장되어 있어 일제시대부터 중화학공업이 발전할 수 있었다. 일제는 북한의 풍부한 지하자원과 수력자원 그리고 지정학적 위치를 높이 사서 대륙진출의 병참기지로써 북한지역의 중화학공업화를 시작하였다. 북한이 철광과 석탄이 풍부하고 이를 이용한 중화학공업화가 일찍부

6) 임 상철, “생존전략의 다락발견설: 파괴의 주범인가,” 『북한』 (1995년 2월): 68-75면.

터 시작하였다는 것은 이에 따른 환경오염문제가 이들 지역을 중심으로 일어 났을 것이라는 점을 시사한다.

북한은 수자원이 풍부하다. 연평균강우량(1,100mm)은 233.1억 m^3 으로, 이중 증발량은 101억 m^3 (43.3%)이며 강으로 유입되거나 지하수 침투량은 132.1억 m^3 (56.7%)이다. 하천 중에서 가장 긴 압록강(803km), 두만강(547km), 그리고 대동강(450km) 등은 거대한 수력자원과 농업용수를 제공한다. 주요 강들은 풍부한 수량과 빠른 유속으로 막대한 수력발전자원이 존재하며 실제 개발되어 활용되고 있기도 하다. 두만강을 제외한 대부분의 큰 강들은 동쪽에서 서쪽으로 흐르는데, 중앙부와 북부 산간에서 시작이 되고 연안평야를 가로질러 흐르고 있다. 또한 유명한 백두산 천지, 부전호, 장진호 등의 다수의 자연호가 있으며 수풍호, 서흥호 등 다수의 인공 호수도 있다.⁷⁾

<표 II-1> 북한의 10대 광산의 연간 생산능력

광산 구분	광 산 명	소 재 지	주 요 광 물	연간생산능력	특 징
3 대 탄 광	신 창 탄 광	평 남 도	무 연 탄	300만톤	
	6.13 (아오지) 탄 광	함 북 도	유 연 탄	200만톤	갈 탄
	안 주 탄 광	평 남 도	유 연 탄	200만톤	갈 탄
7 대 광 산	무 산 광 산	함 북 도	철 광 석	정광500만톤	매장량 13억톤
	갑 산 광 산	양 강 도	동 광 석	동4000톤	매장량 50만톤
	운 산 광 산	평 북 도	금 · 은	금630톤, 은1400톤	
	검 덕 광 산	함 남 도	연 · 아연	정광 100만톤	매장량 3억톤
	용 양 광 산	함 남 도	마그네사이트	100만톤	매장량 36억톤
	만 년 광 산	황 북 도	텅 스 텐	중석정광 5000톤	
	업 억 광 산	함 북 도	흑 연		

자료 : 경제기획원 대외경제국, 『북한경제편람』, 1994년 9월: 49면.

7) 윤 웅, 『북한의 지리여행』, 서울; 문예산책, 1994년: 201-208면.



<그림 II-1> 북한의 산맥과 수계



<그림 II-2> 북한의 지하자원 분포도

1.3 생물자원

한반도의 산림면적은 약 1,600정보로 전영토의 75%를 점하는데, 이 중 약60%인 955만정보는 북한지역에 위치하고 있다. 북한지역의 산림면적은 9백 40만정보이며 임목축적량은 3억 6천만 m^3 라고 한다. 넓고 깊은 산림자원과 깨끗하고 풍부한 수자원, 다양한 기후조건 등을 보이는 북한지역은 매우 훌륭한 자연생태학적 자원을 보유하고 있다. 북한지역은 다양한 생물자원을 보유하고 있어 산림식물의 종수는 1,089여종이나 된다. 이 중 교목만하여도 침엽수가 19종, 활엽수가 136종, 대나무가 13종이나 된다. 원목의 주산지는 양강도의 삼지연군, 보천군, 운흥군으로서 주로 침엽수이다.⁸⁾ 산림에는 700여종의 약용식물, 200여종의 산채류, 450여종의 공업용식물 등 경제적으로 유용한 식물이 많다. 동물자원으로는 척추동물의 종수만 하여도 1,000여종이나 되며, 이 중 100여종은 우리나라에서만 볼 수 있는 특산종이다. 수산자원도 풍부하여 물고기의 종수도 650여종이나 되며 그 가운데 530여종은 바다에, 120여종은 호수, 저수지, 강 등 담수에 분포되어 있다.

2. 북한의 인문지리

2.1 인구와 도시화율

북한은 인구통계의 공식적인 발표를 기피하여 오다가 1989년에 북한의 『중앙통계국』이 유엔인구기금(UNPF)에 1946-1987년 기간의 각종 인구통계를 제출하였다. 이 자료에 의하면 1987년 북한의 인구는 1,934만명이다. 이후로는 다시 발표된 자료가 없으나 통일원의 추계에 의하면 1992년 말의 북한인구는 대략 2,233만명에 달하고 있다고 한다. 북한인구의 지역별 분포는 서해연안의 평야지대에 총인구의 약54%가 거주하고 있으며 북부지방의 양강도와 자강도 등에는 겨우 8.6%만이 살고 있는 듯하다.

전체인구 중 도시인구의 비율을 살펴보면 1953년 17.7%, 1960년 40.6%, 1965년 47.5%, 1970년 54.2%, 1975년 56.7%, 1982년 58.3%, 1987년 59.6%로 나타나 전후 산업화에 따른 도시인구의 급격한 증가가 있었으나 1980년대에 들어서는 정체되는 양상을 보임을 알 수 있다.⁹⁾ 이는 안보에 관한 관심과 경제침체에 부분적인 원인을 두고 있는 것 같다.¹⁰⁾ 북한의 주요도시로는 인구 330만명의 평양시를 비롯하여

8) 북한연구소 편, 『북한총람(1983-1993)』, 1994년 5월, 430면.

9) 북한연구소 편, 『상세서』, 361-362면.

80만명의 남포시와 함흥시, 67만명의 청진시가 있다. 이외 인구 20만명이 넘는 도시는 순천시(48만), 개성시(35만), 단천시(35만), 신의주시(32만), 김책시(29만), 원산시(29만), 사리원시(29만), 평성시(26만), 강계시(26만), 혜산시(22만) 등이 있다. 북한이 남한과 달리 대도시가 발달하지 않았다는 점은 우선 쓰레기, 생활하수 등 도시형 오염문제가 심각하지 않을 것이라는 점을 시사한다고 보겠다.

<표 II-2> 북한의 도시화 추이

년 도	총인구(천명)	도시인구(비율)	농촌인구(비율)
1960	10,789	4,326(40.1)	6,363(59.9)
1970	14,002	7,589(54.2)	6,413(45.8)
1980	18,170	10,339(56.9)	7,831(43.1)
1990	21,720	13,510(67.4)	8,210(32.6)

자료 : 국토개발연구원, 『북한의 국토개발편람』, 1992년: 156면.

2.2 토지이용과 교통

북한의 국토개발계획은 국토건설계획의 대상에 따라 전국계획, 지구계획, 지역계획으로 구분하고 있는데, 전국계획과 지구계획은 최고인민회의의 승인을, 지역계획은 도인민위원회의 승인을 받아야 하는 것으로 규정되어 있으며, 기간에 따라서는 30년-50년을 장기기간으로 하는 전망계획과 이를 기초로 한 당면계획으로 구분되어 있는 것으로 알려져 있다.¹¹⁾

북한당국이 표방하고 있는 국토이용의 기본방향은 첫째, 토지보호와 토지개발을 통한 국토개조 및 자연조건의 극복, 둘째, 토지개량을 통한 토지이용율의 제고, 셋째, 국가가 수립한 계획에 부합하는 토지이용체계의 확립(계획허가제도) 등이다. 국토이용의 구분은 농업토지, 주민지구토지, 산림토지, 산업토지, 수역토지 및 특수토지로 분류하고 있다. 사적 소유권이 존재하지 않는 상태에서의 이같은 분류는 남한식의 토지이용 구분과는 그 성질이 판이하며 단순한 행정적인 분류의 성격을 띠고 있다.¹²⁾ 북한 전체국토면적 약1,200만ha 중 임야가 940만정보(79.2%),

10) N. Eberstatt, “북한의 인구와 노동력,” 북한경제연구소, 『북한경제의 현황과 전망』, 1992.

11) 백과사전출판사, 『지리상식백과』, 1986, 평양; 국토개발연구원, 『북한의 국토개발편람』, 1992.

12) 이 태일, “통일시 남북한 토지문제의 전망과 정책과제,” 『통일원, 북한 및 통일연구 논문집』 제3권, 1994, 468면.

농경지(논, 밭 포함)가 200만ha(16.6%), 그리고 도시용지 및 기타 면적이 약50만 ha(4.2%)로 구성되어 있다.



<그림 Ⅱ-3> 북한의 주요 도시와 인구

북한의 주요수송수단은 철도이다. 전체교통수단 중 철도수송 부담율은 86%인 반면 도로수송 부담율은 12%, 그리고 나머지는 해운수송이 담당하고 있다. 고속도로로는 평양-원산간, 평양-남포간, 평양-개성간, 평양-순안간, 원산-금강산간이 있으며 그외 일반도로는 1급, 2급, 3급 도로로 나뉘어 있는데 포장율은 매우 낮은 것으로 알려지고 있다. 교통수단으로 자동차가 크게 보급되지 않았다는 점에서 우리는 북한에서는 남한과 달리 교통공해문제가 심각하지 않을 것이라는 사실을 알 수 있다.

3. 경제와 산업

3.1 경제계획

사회주의체제의 중요한 특징의 하나는 정치·경제체제의 운영메카니즘과 일상생활이 이데올로기의 지침하에 이루어진다는 것이다. 사회주의체제에서의 이데올로기는 혁명을 정당화하고 사회주의체제를 재생산하는 역할을 한다. 북한에서는 주체사상이 북한체제의 성격을 규정하는 이데올로기이다. 북한은 사회주의 경제체제의 본질에 기초하여 중앙집권적인 계획경제체제를 채택하고 있다. 북한경제는 유물사관에 입각한 경제의식, 중앙당국이 주체가 되는 계획경제의 경제질서, 모든 물질 생산수단의 원칙적인 사회화라는 특질을 가진다.

북한의 경제계획은 노동당정부가 수립된 직후인 1947년부터 시작되는데 이때부터 한국전쟁(6.25동란)까지는 일제의 식민지적 잔재와 폐해의 제거를 시도하며, 1953년 정전이후에는 전후복구와 공업화의 기초구축과 의식문제해결을 목표로 경제계획을 추진하였다. 1957년이후 5년간은 사회주의 공업화의 기초구축과 의식주 문제의 해결을 목표로 정책을 추진하여 중국과 소련 등 사회주의 국가의 활발한 지원과 함께 경제개발의 대부분의 목표를 달성하였던 것으로 평가되고 있다.¹³⁾

그러나 북한경제는 1970년대 중반이후 심각한 외채문제와 수송, 에너지부문 등 사회간접자본부문의 낙후로 어려움을 겪은 것으로 나타난다. 이 시기에 시작된 제2차 7개년계획에서는 인민경제의 주체화·과학화·현대화를 표방하면서 80년대 10

13) 전 홍택, “전환기에 선 북한경제,” 한국개발연구원, 한국경제신문사 공동주최, 『북한의 대외 개방 전망과 경제적 파급효과: 제5회 북한경제 학술회의』 (1995년 9월 25일).

대 전망목표와 4대 자연개조사업이 추진되었다. 그러나 전반적인 실적이 목표에 크게 미치지 못하였고 1987년에 시작한 제3차 7개년계획에서는 기술혁신과 대외무역과 경제협력의 증진을 강조하는 경제계획을 수립하나 이 역시 실패하고 1990년대 들어서서는 부의 경제성장을 기록하고 있다.

<표 II-3> 북한의 경제개발계획

구 분	주 요 정 책	연평균성장율(%)
1차 7개년계획 (1961~67년)	중화학 발전 경공업, 농업의 동시적 발전 문화혁명과 국민생활의 향상	9.8
3년 연장기 (1968~70년)	경제와 군사시설 병진 군수산업의 강화	5.5
2차 7개년계획 (1978~84년)	인민경제의 주체화, 현대화, 과학화 독립채산제 강화 대외무역의 증가	1.7 1.7
3차 7개년계획 (1987~93년)	식의주의 국민생활 향상 무역, 대외경제 사업의 확대 발전	-3.3

자료 : 민족통일연구원 편, 「남북한 국력추세비교 연구」, 1993년.

3.2 경제성장 추이

6.25동란으로 황폐화된 북한은 휴전이후 초고속성장을 거듭하였다. 전후복구기인 1954-1960년의 7년간 북한의 국민소득(재화 및 생산적 서비스의 부가가치순생산)은 연평균 24.8%씩 증가한 것으로 북한은 발표하고 있다. 전후복구기의 북한 경제의 초고속성장의 요인으로는 외국의 막대한 경제원조, 생산자원을 투자에 집중 동원할 수 있는 경제체제, 전후복구에 따른 반등 때문으로 지적되고 있다.¹⁴⁾ 이후 1975년까지 북한은 비교적 높은 경제성장세를 유지하여 왔다.

그러나 1970년대 중반을 고비로 북한경제의 성장추세는 급격히 둔화되었고 심각한 외채문제의 누적, 수송·에너지부문의 사회간접자본부문의 낙후 등으로 경제

14) 전 흥택, “전계논문”, 1995년.

침체현상이 지속되었다. 1990년대에 들어서는 부의 성장을 하고 있다. 북한경제의 이같은 위축에 대해서는 ①자력갱생원칙의 고수에 따른 경제의 폐쇄성과 선진기술 도입의 애로, ②과중한 군사비 지출(GNP의 20%를 상회), ③산업구조의 불균형 (GNP중 광공업과 농림어업의 비중이 각각 56%와 26.8%), ④무역역조에 따른 외화 부족과 외채상환압력 및 원자재도입의 애로, ⑤낮은 노동생산성(남한의 1/6수준), ⑥소련을 비롯한 사회주의국가와의 경제협력기반의 붕괴, ⑦과도한 중앙집권적 계획경제에 의한 산업간 횡적연관관계의 미흡 등이 지적되고 있다.¹⁵⁾

<표 II-4> 북한의 연도별 주요 경제지표

구 분	단 위	1990	1991	1992	1993	1994
인 구	천 명	21,720	22,028	22,336	22,645	22,953
경상 GNP	억달러	231	229	211	205	212
1인당 GNP	달 러	1,064	1,038	943	904	923
경 제성 장	%	-3.7	-5.2	-7.6	-4.3	-1.7
수 출	억달러	19.6	10.1	10.2	10.2	8.4
수 입	억달러	27.6	17.1	16.4	16.2	12.7
외 채	억달러	78.6	92.8	97.2	103.2	106.6
곡물생산량	만 톤	402	442.7	426.8	388.4	412.5
철강생산량	만 톤	336.4	316.8	179.3	186	172.8
발 전 량	만Kw/h	277.4	263.0	247.0	221.3	231.3
원유도입량	만 톤	252	189	152	136	92

자료 : 민주평화통일자문회의, 『북한의 오늘』, 1995년: 76면.

3.3 산업구조

북한의 산업구조는 중공업에 심하게 편중되어 있다. 이러한 전통은 천연자원의 부존실태와 대륙진출을 위한 병참기지로서의 지리적 이점을 고려하여 일제가 북한지역에 채취공업과 중화학공업을 집중적으로 육성한 것과 유관하다. 6.25동란 이후에도 1953년부터 외형적으로는 “중공업 우선발전, 경공업·농업 동시발전”이라는 독특한 공업화 전략을 추구하였으나 실질적으로는 중공업에 치중한 경제개발을

15) 김 윤근 · 고 재모 · 김 영훈, 『북한의 농업개황』, 한국농촌경제연구원, 1994년 7월: 24면.

하였다. 중공업에 편향된 폐쇄형의 공업화전략은 군수산업의 확대와 밀접하게 관련을 맺고 있는 것으로 분석되며 중화학공업의 원료와 연료를 자급자족으로 충당하기 위해 노력한 결과 광업의 비중도 높다.¹⁶⁾ 북한의 공업구조를 구체적으로 살펴보면 화학제품, 제철제품, 제강 및 비철금속, 조립금속 및 일반기계 등과 공업부문에서 석탄, 철광, 그리고 비철금속광이 차지하는 비중이 크다. 이것은 북한이 산업공해를 유발할 가능성이 큰 산업구조를 지니고 있다는 점을 시사하기도 한다.

<표 II-5> 북한의 산업구조 추이

구 분	1960		1975		1993	
	남 한	북 한	남 한	북 한	남 한	북 한
농림수산업	45.2	28.6	28.3	21.8	7.1	27.9
광 공 업	12.5	37.6	24.4	63.0	43.0	46.2
기타서비스	42.3	33.8	33.8	15.2	49.9	25.9
합 계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

자료 : 한국산업은행, 「남북한산업의 구조 비교-북한산업의 구조적 문제점 중심-」, 1994년 6월: 5면.

<표 II-6> 남북한 산업별 취업인구 비교

구 분		1960	1970	1980	1990
남 한	중 공 업	28.6 ¹⁾	38.1	51.2	59.3
	경 공 업	71.4 ¹⁾	61.9	48.8	40.7
북 한	중 공 업	55.6	62.0	64.8	79.4
	경 공 업	44.4	38.0	35.2	20.6

주 : 1) 1962년도 수치임.

자료 : 통일원, 『남북한 경제지표』, 1992년.

3.4 북한의 산업기술수준

북한의 전반적인 산업기술수준도 상당히 낙후된 것으로 평가되고 있다.¹⁷⁾ 북한은 50년대부터 중공업 우선정책에 따라 기계공업을 최우선적으로 발전시켰으나

16) 고 일동, “남북한 교류의 현황 및 전망,” 한국환경기술개발원 주최 『남북한 환경공동체를 위한 협력방안』에 관한 세미나 (1995년 8월 18일).

17) 이 진주, “북한의 과학기술실태와 남북한 협력,” 한국개발연구원, 『남북한 경제관계발전을 위한 부문별 과제연구』, 1991년 12월: 79-117면.

자급자족성과 폐쇄성으로 인하여 대략 남한의 70년대 중반수준으로 평가되고 있다. 조선공업도 남한의 70년대 수준으로 주로 중·소형선박을 건조하고 있다. 철강공업은 일제하에 건설된 설비를 기반으로 개수 확장하여 왔기 때문에 설비내용과 구조면에서 낙후성과 취약성을 면치 못하고 있다. 비철금속부문은 풍부한 광물자원을 배경으로 수출전략산업으로 집중육성하였는데 동제련은 재래식인 용광로법을 채택하고 있으며, 습식제련방법을 택하고 있는 연제련 부문은 공해방지시설이 낙후되어 있다고 한다. 황산공업과 질산공업은 일제시대 설비를 근간으로 건설되어 있어 크게 낙후된 수준이다. 비료공업도 일제시대에 건설된 홍남비료를 중심으로 시작하여 질소질, 인산질 비료생산에 생산에 국한되며 그 품질면에서 크게 낙후되어 있다는 평가이다. 이렇게 볼 때 북한은 군수산업을 제외하고는 전반적인 산업기술수준이 낙후되어 남한의 70년대 초반 또는 중반수준으로 남한과 북한의 기술격차는 20년이라고 볼 수 있으며 이러한 낙후된 기술수준으로 자원낭비와 환경오염이 보다 심화되었으리라고 본다.¹⁸⁾

3.5 주요경제지표의 남북비교

북한의 주요경제지표를 남한과 비교하여 보면 우선 인구규모는 남한의 절반수준이며 경제규모는 남한이 북한의 17.8배에 이른다. 국민 1인당 GNP는 북한이 933달러, 남한이 8,483달러로 남한이 북한의 9.2배에 이른다. 90년대에 들어 북한은 負의 경제성장율을 기록하고 있으며 남한은 7%내외의 고도성장을 계속하고 있다. 대외무역규모는 남한이 북한의 94.1배에 이르며 북한의 외채가 경상GNP의 50.3%나 되어 북한의 심각한 외채상황을 대변하고 있으며 정부예산규모는 남한이 2.85배 높다. 에너지산업에서 석탄의 비중은 북한이 남한의 3.41배에 이르며 광산물 생산량은 부존자원이 많은 북한이 월등히 높는데 특히 철광석 생산량은 북한이 남한의 24.0배나 된다. 북한의 산업구조는 농림어업부문과 광공업부문이 남한에 비해 비중이 크다. 그러나 제조업에서 중공업이 차지하는 비중은 남한이 높는데 북한의 중공업 비중이 급격히 감소하고 있는 것은 결국 북한의 심각한 에너지와 자재난 때문에 중화학공업의 가동율이 급격히 떨어지고 있는 현실을 나타내고 있는 것으로 보인다.

18) 고 일동, “남·북한 교류의 현황 및 전망,” 한국환경기술개발원 주최 『남·북한 환경공동체를 위한 협력방안』 세미나 (1995년 8월 18일) 발표논문; 이 민용, “한반도의 통합에 따른 자원·환경여건의 변화와 전망,” 『통일문제연구』 제4권 제3호 (1992년 가을호) 183-209면.

<표 II-7> 남북한의 주요 경제력 비교

(1994년말 현재)

항 목	단 위	북 한	한 국
인 구	천 명	22,953	44,453
경상 GNP	억달러	212	3,769
1인당GNP	달 러	923	8,483
경제 성장률	%	-1.7	8.2
대외경제무역 총액	억달러	21.1	1,983.6
(수 출)	억달러	8.4	960.1
(수 입)	억달러	12.7	1,023.5
대 미 환 율	원/달러	2.198	803.62
외 채	억달러	106.6	568.5
(외채/경상GNP)	%	50.3	15.1
예산규모	억달러	188.8	538.2
(군 사 비)	억달러	56.6	130.3
에너지 산업			
(석 탄)	만 t	2,540	744
(발 전 량)	억 kwh	231.3	1,650
농수산물 생산량			
(곡 물)	만 t	412.5	574.4
(수 산 물)	만 t	99.8	347.7
광산물 생산량			
(철 광 석)	만 t	458.6	19.1
(비 철 금 속)	만 t	16.0	57.3
중화학 공업 생산량			
(자 동 차)	만대	1 . 0	231.2
(강 철)	만 t	172.8	3,374.5

자료 : 한국은행 자료.

<표 II-8> 북한의 산업별 생산구조

(단위 : %, 명목GDP=100)

구 분	북 한			한 국
	'92	'93	'94	
농 립 어 업	28.5	27.9	29.5	7.0
광 공 업	33.8	32.9	31.4	27.2
광 업	9.2	8.2	7.8	0.3
제 조 업	24.6	24.7	23.6	26.9
(경공업)	(6.3)	(6.8)	(7.0)	(7.2)
(중공업)	(18.3)	(17.9)	(16.6)	(19.7)
전기 가스 수도	5.1	4.8	4.8	2.3
건 설 업	9.1	8.5	6.3	13.5
서 비 스	23.5	25.9	27.9	50.0
(정 부)	(15.0)	(16.8)	(18.6)	(7.9)
(기 타)	(8.6)	(9.0)	(9.3)	(42.1)
국 내 총 생 산	100.0	100.0	100.0	100.0

자료 : 한국은행.

4. 북한경제와 환경문제의 배경

북한의 환경문제를 논하려면 북한이 처한 주요한 경제상황에 대한 검토가 우선되어야 한다. 즉 북한의 경제위기는 환경문제와 매우 밀접하게 관련되어 있는데 그것은 에너지문제와 농업문제를 들 수 있다.

4.1 에너지이용과 환경문제

경제위기의 첫번째 특징은 에너지 위기이다. 양질의 석탄과 풍부한 수력자원을 갖고 있는 북한은 국내자원을 통한 에너지원에 의지하는 자급자족정책을 꾸준히 추진하여 왔다. 그러나 에너지생산과 이용기술의 개선이 없어 석탄채굴의 어려움과 수력발전에 필요한 설비가 노후화되어 에너지부족을 초래하였다. 북한의 에너지 위기는 가공업부문(기계제작, 경공업, 식료품산업 등)에 큰 영향을 미쳐 현재 제조업부문의 생산시설 가동율은 30%수준에 머무르고 있는 것으로 알려지고 있

다. 북한에서는 석탄이 에너지소비의 중요한 부문을 차지하고 원자력 및 가스는 전무한 상태이다. 에너지소비는 산업용에 집중되고 수송 및 가정부문의 소비는 상대적으로 적은 편이다. 북한에는 풍부한 석탄을 배경으로 석탄화학공업이 발달되어 있다. 시멘트, 철강공업 등 에너지 다소비산업은 국내산 석탄을 연료로 사용하는 등 모든 공업체계가 석탄중심으로 되어 있다.

<표 II-9> 북한의 에너지 공급구조

(단위: 천 TOE, %)

구 분		북 한			남 한		
		1965	1989	1992	1965	1989	1992
총에너지 공급량		11,853	28,742	21,834	12,055	81,659	116,011
구 성 비	석탄	71.9	71.9	70.9	43.8	30.0	20.4
	석유	3.0	8.1	7.0	12.1	49.6	61.8
	수력	15.2	13.1	16.3	1.5	1.4	1.0
	원자력	—	—	—	—	14.5	12.2
	기타	10.0	7.0	5.9	42.7	4.5	4.6

자료 : 통계청, 『남북한 사회경제상 비교』, 1995년 11월, 85면.

<표 II-10> 북한의 에너지 소비 부문별 구성(1991년)

(단위: %)

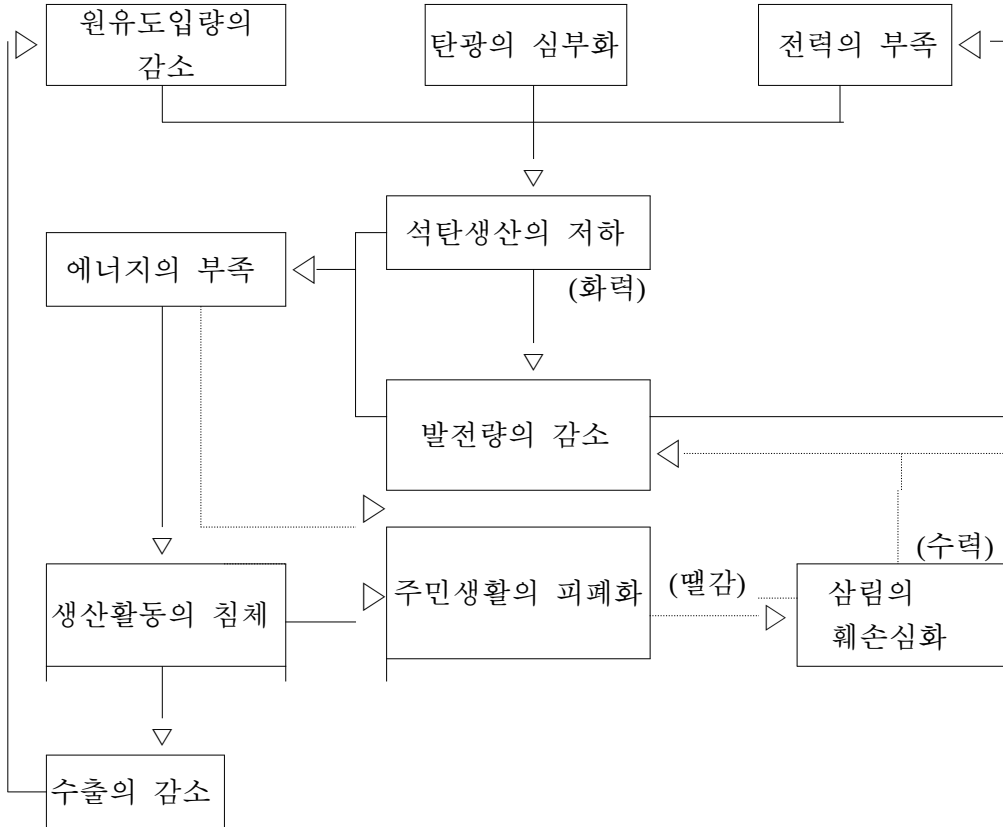
	산업부문	수송부문	가정용 및 상업	합 계
북 한	84.7	8.1	7.2	100.0
남 한	42.9	20.2	34.8	100.0

자료 : IEA, 『Energy statistics and Balance of Non-OECD Countries』 1993, 정 우진, 『남·북한 에너지 체계 비교분석 및 협력방안 연구』, 에너지경제연구원, 1993년 56면에서 재인용.

그런데 주요 에너지원인 석탄의 질이 저하되어 아황산가스, 분진, 일산화탄소, 질소산화물 등 오염물질의 배출은 공장지역 및 인근지역의 대기질에 커다란 영향을 미치고 있을 것으로 추측된다. 즉 북한의 대기오염은 낮은 에너지 이용효율, 저질탄의 과다한 이용에 그 원인이 있다고 할 수 있다. 예를 들어, 1987년 아황산가스 배출량은 연간 880,000톤, 질소산화물 배출량은 연간 529,000톤으로 추정된다.¹⁹⁾ 또 이러한 석탄이 주로 산업부문에만 이용되고 있는 것으로 보아 대기오

19) 外 岡 豊 (1990), “人工源桃の全體構造,” 『公害の對策』 26(14): 33-41면 (이 상근, 『남북 환경 정책·법체계 및 환경협력방안에 관한 연구』, 한국환경과학연구협의회, 1993년 8월: 32면에서 재인용.

염문제는 주로 공업지역의 문제에 국한될 것으로 추정된다. 뿐만 아니라 북한의 에너지위기는 목탄의 개발을 촉진하여 산림의 황폐화를 초래하고 있다.



자료 : 고 일동, “전계논문”, 21면.

<그림 II-4> 북한 에너지 공급의 악순환구조

4.2 농업생산과 환경문제

북한경제가 처한 또 다른 어려움은 식량문제이다. 북한은 산악지역이 전국토의 80% 이상을 차지하고 있어 실제 경지면적은 전체면적의 15%를 약간 웃도는 200만ha에 불과하다. 북한은 1992년 427만톤의 곡물을 생산하였는데 이는 북한의 총수요량인 650만톤의 2/3이며 식량부족 중 83만톤을 수입하였다. 국민 1인당 평균 경지면적이 0.17ha로서 불가리아 0.71ha, 헝가리 0.68ha, 폴란드 0.63ha에 비교해도 월등히 부족한 편이다. 이같이 부족한 경작지 여건에서 자급자족경제체제의 구축

을 시도한 북한이 식량증산을 위해 농지의 집약적 이용에 의한 농업생산성의 향상과 개간 등을 통한 경지면적의 확장을 추구한 것은 어쩌면 당연하다고도 할 수 있다.

북한은 농업의 생산성향상을 위해 토양의 비옥도 강화, 비료와 농작물재배를 위한 농업화학제의 사용, 수로의 건설에 의한 관개율의 향상²⁰⁾ 등을 추구하였다. 농업생산량의 대부분이 국영농장과 협동농장에서 생산되고 있다. 최근에는 800km에 달하는 수로건설사업이 완료되었는데, 이는 대동강과 예성강, 압록강과 태령강의 관개망을 연결하는 것이다. 농업의 기계화는 남한과 비교할 때 상당히 낮은 수준이다. 환경문제와 관련하여 주목하여야 할 화학비료의 사용량은 1961년부터 급격히 증가하여 1970년대에는 벌써 ha당 1,000kg에 이르고 있으며 1980년에는 2,000kg의 시비목표를 세우고 있다.²¹⁾ 1993년에는 화학비료의 사용목표량을 2,500kg/ha로 삼고 있는데 90년대에는 실질적으로는 2,000kg이상을 시비한 것으로 보고되고 있다.²²⁾ 주요국가의 ha당 화학비료소비량을 보면 1988년기준으로 남한이 373kg, 일본이 415kg, 필리핀이 63.3kg, 태국이 38.6kg, 미국이 84.5kg으로 나타나 북한의 발표가 사실이라면 과다하다고 아니할 수 없다. 이같은 시비량(施肥量)의 증가에도 불구하고 북한의 농업생산성은 증가하지 않고 오히려 토양의 산성화를 가속화하여 생산성을 떨어 뜨리고 있다고 한다.²³⁾

북한은 식량난 해소를 위한 농지의 확장정책으로 다락밭 건설사업, 새땅찾기 운동, 간척지 매립사업 등을 적극적으로 추진하였다. 이러한 농지확장정책은 여타의 다른 국가정책과 함께 자연훼손은 물론 환경악화에 크게 기여하고 있는 듯하다. 이 중에서 특히 자연훼손과 환경악화에 직접적인 영향을 미친 것은 『자연개조 5대방침』에 의해 추진된 다락밭 개간사업이라고 할 수 있는데 다락밭 건설사업은 1976년부터 추진되어 현재 북한에는 약30만정보의 다락밭이 있는 것으로 알려지고 있다.²⁴⁾ 그런데 다락밭건설은 급격한 산림훼손을 초래함은 물론 토사유실로 인한

20) 1977년 이래 논의 관개율은 대략 60%수준을 유지하고 있으나 밭의 경우에는 매년 증가하여 1977년의 40%수준에서 1984년엔 70%수준에 이르렀다고 한다 (김 운근 등, 58면).

21) 김 운근 외, 『전계서』 참조.

22) Peter Hayes, "Economic Dimensions of Restoring North Korea's Environment," 한국개발연구원 한국경제신문사 공동주최, 『전환기의 북한경제: 제4회 북한경제 국제학술회의』 (1994년 9월 17일) 발표논문.

23) 최근에 미농무부가 추정한 발표자료에 의하면 북한의 쌀수확량은 1992년에는 1정보당 3.26톤, 1993년에는 2.79톤으로 감소하였는데, 이를 남한과 비교하면 1992년의 쌀수확량은 남한의 71%수준이며, 1993년 수량은 남한의 4.18톤의 67%수준이다.

24) 자연개조5대방침은 1976년 9월 당중앙위원회 정치회의석상에서 알곡 1천만톤 고지점령방안

홍수와 농경지범람이라는 심각한 문제를 유발하였다.²⁵⁾ 다락밭 개간사업이 이러한 문제점이 초래하자 1981년에는 『자연개조5대방침』을 『4대 자연개조사업』으로 변경하면서 종전의 다락밭 개간을 새땅찾기운동으로 대체하였다. 그러나 새땅찾기사업도 결국 야산을 개간하는 데에는 변함이 없으며 산림훼손을 초래하는 사업이다.

<표 II-11> 북한의 화학비료 시비량

구 분 년 도	시 비 총 량 (천 톤)	1정보당시비량 (kg)	그중 논 (kg)	그중 밭 (kg)
1949	259.9	131		12
1953	31.4	16	28	124
1956	215.2	113	179	126
1957	332.9	141	248	215
1958	306.6	173	386	245
1960	501.0	160	400	272
1961	566.0	249	420	478
1962	599.0	281	674	1.2톤
1963	640.0	300	1.3톤	
1964		321		
1969		512		
1973		1,000		
1974		1,000		
1975		1,000		
1977		1,500 ¹⁾		
1980		2톤*		
1984		1,500 ²⁾		
1985				

주 : 1) 노동신문, 1981. 1. 11, p.3.

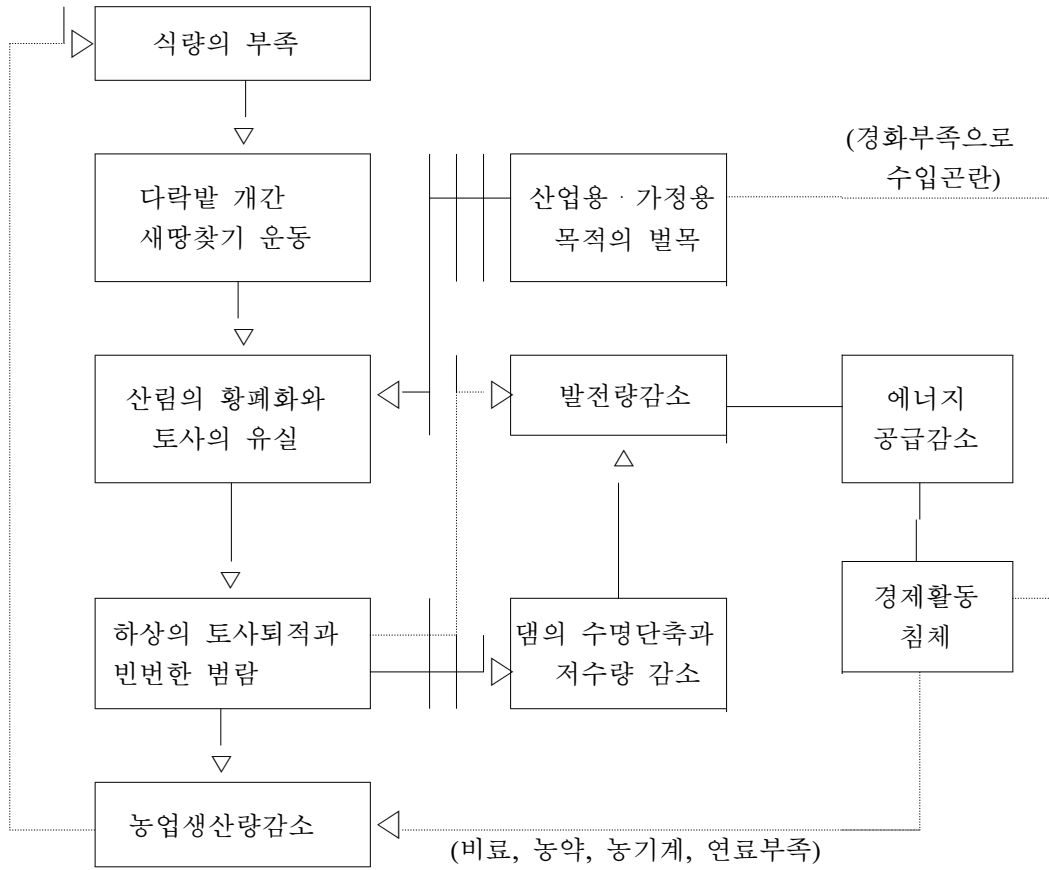
2) 1985년 논, 밭 1정보당 화학비료 시비량은 1.5톤 이상에 달하고 있다 (노동신문, 1985. 2. 10).

3) *는 목표치임.

자료 : 연도별 조선중앙연감, 「북한경제통계집」(1946~85), 국토통일원.
p. 834-254~255.

으로 제시되었는데 그 주요내용은 밭관개와 완성, 다락밭의 건설, 토지정리와 토지개량사업, 치산치수사업, 간석지 개간 등이다. (임 상철, “생존전략의 다락밭건설: 파괴의 주범인가,” 『북한』 (1995년 2월호): 68-75면).

- 25) 다락밭을 건설하기 위해서는 강우시 토사유실을 완벽하게 막을 수 있는 장치를 하여야 하며, 재배하는 식물도 다년생이 되어야 한다고 하는데 북한의 경우 이를 지키지 않았기 때문에 부작용이 컸다고 한다 (이 우홍, 『북한4년체험적보고』, 서울: 신기원사, 1989년: 39-49면).



자료 : 고 일동, “전계논문”, 24면.

<그림 II-5> 북한의 환경파괴와 농업위축의 악순환구조

III. 북한의 환경문제와 환경정책

1. 개관

북한의 환경오염에 대한 전문적인 연구나 실태분석에 관한 체계적인 연구는 매우 드물다. 그러나 각종 자료나 북한을 방문한 사람 또는 귀순용사로부터의 정보에 의하면 북한의 환경오염실태는 주요공업단지를 중심으로 대기오염 및 수질오염 등이 매우 심각한 상태로 보여진다. 남한지역과 달리 풍부한 지하자원을 보유하고 있는 북한지역은 중화학공업입지의 적지로서 일제시대부터 홍남비료공장 등 중화학공장의 건설과 탄광, 철광, 금광 등의 광산개발이 이루어져서 환경오염과 파괴현상이 비교적 일찍부터 발생하였다고 할 수 있다. 그러나 북한은 60년대이래 경제개발에 실패하여 보편적인 생활수준도 낮고 도시화를 강력히 억제하여 평양을 제외하고는 인구 100만이 넘는 대도시가 발달하지 못하였다.

그리하여 북한의 환경문제는 남한의 70년대 후반기와 비슷하게 공장과 광산에서 배출되는 오염물질에 의한 오염현상이 주를 이루고 있는 것으로 보인다. 대부분의 공장들이 공해방지시설을 제대로 갖추고 있지 못하고 있으며, 공장과 광산에서 발생하는 산업폐기물도 적절한 처리없이 공장이나 광산주변에 투기됨으로 토양오염과 수질오염을 야기하고 있는 것으로 보인다. 즉 대기오염의 경우에는 공장에서 사용하는 연료나 촉매용 물질에 의한 것이며, 수질오염은 공장폐수에 의한 것이다. 때문에 주요 공업지대의 대기는 매연으로 오염되어 있으며 이 지역을 지나가는 강물들은 악취를 풍길 정도로 심한 오염실태를 보이고 있다.²⁶⁾ 생활수준이 낮고 도시화가 크게 진전되지 않은 북한에서의 환경오염은 생활수준의 향상과 도시화의 진전으로 자동차 배기가스에 의한 대기오염과 가정하수에 의한 오염때문에 고심을 하고 있는 남한과 대비를 보인다. 또 주요도시들은 분뇨처리시설조차도 설치되지 않는 등 환경보전을 위한 하부구조가 형성되어 있지 못하고 있다.

26) 북한의 환경오염실태에 대해 정리한 글에는 다음과 같은 것이 있다. (이 정훈, “북한의 공해 문제,” 『월간조선』 1991년 11월호, pp.435-447; 매일경제, 1992년 6월 13일자 (북한통신란); 중앙일보, 1993년 9월 10일자, (북한-중국국경 삼천리를 가다); 한국일보, 1993년 7월 19일자; 중앙일보, 1993년 11월 16일자).

전체면적의 80%가 산지로 구성된 북한의 산림자원도 무분별한 다락밭 건설 사업과 벌목사업으로 파괴되고 있는데 이제는 일반주민이 땀감으로 사용할 수 있는 나무를 구하기도 힘들 정도라고 한다.²⁷⁾ 원산앞바다는 해조류가 사라진지 오래이고 적조현상(Red Tide)이 연례적으로 일어난다고 하며 북한 최대의 유색금속제련소가 있는 남포시 앞바다 등도 심각한 연안오염현상을 겪고 있는 듯 하다. 산성비에 대해서는 구체적인 자료는 부족하나 백두산에도 강한 산성비가 내린다고 한다.

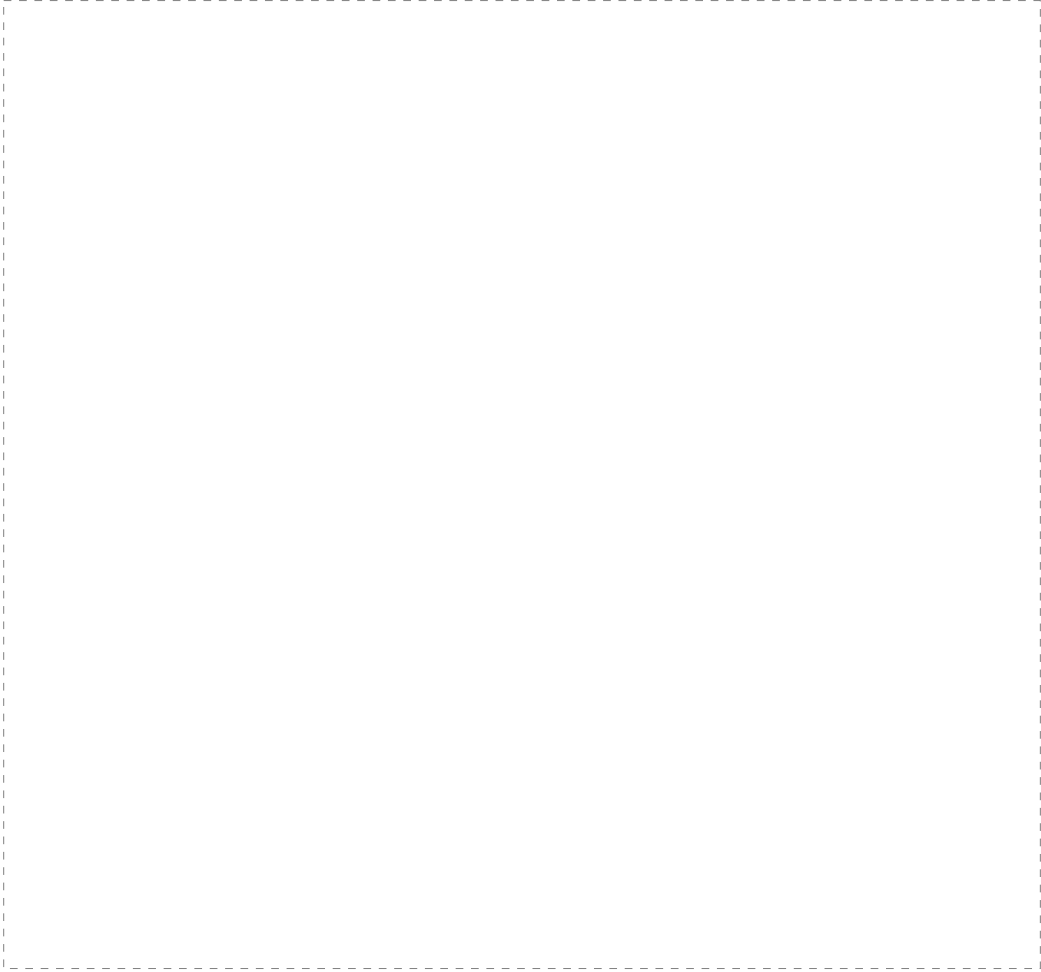
<표 III-1>과 <그림 III-1>의 북한의 주요 공업지대와 공장들은 곧 북한의 주요 오염지역을 가리킨다고 할 수 있다. 북한의 공업지대는 낙후된 기술로 인해 공해가 심각하나 발생하는 오염물질의 양이 비교적 적어서 희석속도가 빠르다고 할 수 있다. 북한의 대표적인 오염지역은 함흥으로 홍남비료공장, 본궁화학공장, 2.8비날론공장 외에 함성수지공장, 염료 및 도료공장, 제약공장, 화약공장, 모직·방직·제사공장 등이 있어 남한의 울산·온산 공단에 비견된다. 그리고 청진시도 김책제철소(종업원 1만여명), 청진제강소, 청진철도공장, 청진공작기계공장 등이 있어 남한의 포항에 비견되는 지역으로 공해가 심하다. 이외에도 석유정제시설이 있는 나진, 문천제련소가 있는 문천, 성진제강소(종업원 4천여명)가 있는 김책(성진), 황해제철연합기업소(북한 최대의 제철소로 종업원 약2만여명 규모임), 송림제철소 등이 있는 송림, 4.13제철소, 강서제강연합기업소, 남포제련소 등이 있는 남포직할시, 천내시멘트공장이 있는 강원도 천내군, 순천비닐론연합기업소, 상원시멘트연합기업소 등이 입지한 지역에도 국지적인 산업공해현상이 있을 것으로 보인다. 이외에도 탄광, 철광석 생산지역과 폐광지역에도 국지적인 토양오염과 수질오염현상이 있을 것으로 보인다.

27) 북한을 방문한 사람들은 북한의 야산이 민둥산이라고 한결같이 말하는데 이같은 산림의 황폐화는 식량부족을 매꾸기 위한 다락밭건설과 새땅찾기운동 그리고 부족한 에너지를 보충하기 위해 산림을 과다하게 벌채한 때문으로 보인다. 그러나 북한의 임목축적량은 1991년 현재 44.8m³로서, 남한의 39.8m³보다 높아 전체적인 산림의 질은 남한 보다 낫다고 할 수 있다 (김운근, 서 승진, 김 정봉, 『북한의 임업과 수산업 개황』, 한국농촌경제연구원, 1994년 8월: 17-21면).

<표 III-1> 북한의 주요 공업지구 개황

구 분	중심도시	특화공업	입 지 조 건			
			자 원	전 력	공업용수	교통 및 항만
평양공업지구	평양,남포, 대안,송림, 사리원	전기·전자 정밀기계, 철강,조선, 관유리, 방직,식료	평양남부·북부의 무연탄, 승호지역의 석회석, 은율의 철강	수풍·미림, 북창·평양, 남포·순천	대동강	철도,도로의 중심지: 평양-원산, 평양-개성간 고속도로 및 경의·평원·평남선, 대동강하구-남포간 수로, 남포항
청진공업지구	청진,나진, 은덕,선봉, 나남,고무산	제철,제강, 기계,조선, 화학,시멘트	무산철강, 아오지유연탄, 부령,회령의 석회석	허천강수력, 웅기·청진 화력	두만강 서두수	무산선·함북선, 고성-온성간 동해안 간선도로, 청진항,나진항
함흥공업지구	함흥	각종 화학공업, 비료, 제련, 기계	고원탄전, 만덕·운포의 석회석	장진강·부전강 수력, 함흥 화력	성천강	원라본선 통과,장진선, 동해안 간선도로 통과, 홍남항
김책공업지구	김책,단천, 길주	제강,화학, 제련,조선, 내화물,펄프,제지, 합판	개마고원의 임산자원, 함북남부탄전의 마그네사이트, 검덕·천남의 아연	허천강, 내중리 수력	어랑천, 길주, 남대천	원라본선 통과,혜산, 백무,무산선과 연계, 함남,단풍선, 김책항,단천항
원산공업지구	원산,문천	기계,조선, 제련,시멘트	고원탄전, 천내리 석회석	금강산 수력, 장진강 수력	용흥강	평양-원산간 고속도로, 강원선 원산항
신의주공업지구	신의주,용암포	화학섬유, 제지,방직, 기계,조선	신도갈대	수풍,천마, 태평만 수력	압록강	용암포항
강계공업지구	강계,만포, 화천,전천	공작기계, 정밀기계, 군수품	임산자원	운봉·강계, 독로강 수력	압록강, 독로강	만포선(중국과 연결), 강계선
안주공업지구	안주,개천, 박천,피현, 북창,순천	정유,석유 계열,제지	안주 유연탄, 중공의 대경유전	수풍, 안주 및 태천화력(건설중)	청천강	경의선통과, 도로교통 발달, 조중소유관
해주공업지구	해주	시멘트,제련, 인비료	부포광산	해주화력		장연-웅진간 철도, 해주항

자료 : 이 옥희·이 봉희. “북한의 도시 및 지역개발에 관한 연구,” 『92북한·통일 연구논문집(3)』, 통일원, 1992. p.440 재인용.



<그림 III-1> 북한의 공업단지와 환경오염지역(추정)

2. 북한의 환경실태

2.1 대기오염

북한의 대기오염은 주로 공장에서 배출되는 배출가스에 의한 것으로 주요 공업지역을 중심으로 국지적으로 나타나고 있다. 북한의 대기오염의 대표적인 지역은 남한의 울산, 온산에 비견될 수 있는 석유화학도시인 함흥지역이다. 지역의 70%정도가 공장지대인 함흥시 홍남구역에는 1927년에 건설된 유명한 ‘홍남비료공장’을 중심으로 ‘본궁화학공장’ 등 수많은 공장들이 입지하여 대기오염물질을 배출하므로 아침, 새벽에는 날씨가 맑은 것인지 흐린 것인지를 분간할 수 없도록 대기오염이 심각하다. 특히 ‘홍남제철소’, ‘2.8비날론공장’에서 배출되는 염소가스, 일산화탄소 등으로 인해 노동자들이 호흡곤란을 호소하기도 한다고 한다. 1994년에 귀순한 여만철씨의 부인은 ‘함흥에서는 공장이 많아 공기가 서울보다 더 안 좋다’라고 증언하고 있다.²⁸⁾ 청진과 함흥일대는 맑은 날의 낮에도 1km앞을 제대로 볼 수 없을 정도라고 한다.

원산지역에서는 ‘문천제련소,’ ‘원산화학공장’ 등에서 발생하는 아황산가스와 수은연기로 종업원 상당수가 치아가 빠지는 이상증세를 보이고 있으며 인근주민들은 기관지염, 피부병에 시달리고 있다고 한다. 화학공장주변지역에서는 주변의 협동농장의 농작물이 노랗게 말라 죽는 현상이 흔히 볼 수 있다고 한다. 제철도시인 청진도 ‘김책제철소’와 ‘청진화학섬유공장’에서 내뿜는 검붉은 이황화탄소 등의 엄청난 유독가스로 주민들이 호흡기질환을 호소한다고 한다. 청진시의 경우 흰 셔츠를 입고 두 시간만 시내를 걸어 다녀도 목깃이 시커멓게 된다고 한다. ‘운하공장’ 등이 입지한 자강도 만포시 별오동지역의 경우 전체주민 2만 5천여명 가운데 40%인 1만여명이량이 간염, 간암, 간경화 등의 질병에 시달리고 있을 뿐만 아니라 매년 2백50여명이 사망하고 있다고 한다. 또 ‘운하공장’ 14호에 근무하는 여성근로자는 불임증이나 유산, 기형아 출산 등 환경오염피해를 보고 있다고 한다.²⁹⁾

함경남도 함주군의 제철소와 시멘트공장의 분진공해도 심각하며 분진에 의한 진폐결핵이나 카드뮴에 의한 ‘이타이 이타이’병과 유사한 증상을 보이는 환자가 발생하고 있다고 이 우홍씨는 증언하고 있다. 유색금속 공업지대인 나진이나 강원도 문진, 문천제련소가 있는 강원도 문천, ‘성진제강소’가 있는 김책시(구 성진),

28) 조선일보, 1995년 5월 19일자 5면.

29) 내외통신사, 『북한조감』, 1994년: 74면.

남포, 송림, 사리원, 해주 등 제철, 제련소가 있는 서부공업지대의 도시들도 국지적인 대기오염현상을 보이고 있는 지역이다.

산성비는 북한에도 가끔씩 발생하고 있을 것으로 추측되고 있다.³⁰⁾ 중국 길림성 한인 자치주 환경보호국 현 명권 부국장에 의하면 백두산에는 Ph4.6의 강한 산성비가 내린다고 한다.

2.2 수질오염

북한의 주요 강들도 수질오염으로부터 자유스러운 것은 아니다. 그런데 북한의 수질오염은 공장폐수는 물론 농약과 비료, 합성세제 등을 과다사용하여 발생하는 남한의 수질오염과는 달리 주로 공장폐수에 의한 것으로 보인다. 공장시설의 낙후와 공장지대의 밀집으로 평양, 원산, 청진, 남포 등 대도시주변의 강은 수질오염으로 죽은 물고기가 떠오르는 장면이 수시로 목격되고 있다고 한다. 주요도시에는 분뇨처리시설이 불충분하고 분뇨를 별다른 처리없이 농약이나 비료대신에 농토에 사용하여 수질오염의 원인을 제공하고 있는 듯 하다. 또 무분별한 다락밭 건설에 의한 토사의 강하상의 축적으로 인한 강하상의 상승은 유속을 감소시켜 강의 수질정화능력을 저하시킴으로써 수질악화에 일조하는 것으로 보여진다. 특히 전술한 바와 같이 산을 깎아 수평하게 계단식으로 만들어야 하는 다락밭을 북한에서는 대부분 경사진 밭으로 개간하여 토사유출을 심화시키고 있다.³¹⁾

북한의 수도 평양시를 통과하는 대동강도 심상치 않은 수질오염현상을 겪고 있는 듯이 보인다. 1986년 제7기 5차 최고인민회의에서 이 종옥은 ‘대동강의 생화학적 산소요구량은 1.36mg/l 이고 물속에 녹아있는 산소량은 8.3mg/l’이라며 최초로 수치를 밝히고 대동강의 깨끗함을 자랑하였다. 그러나 평양의 식수원인 대동강에 물고기가 떠오르는 광경이 수시로 목격되며 분뇨가 뚱뚱 떠다니고 오염도가 높아 수돗물을 그대로 마신 주민의 복통호소가 잇따르고 있다고 한다. 대동강의 지류이며 평양시내를 통과하는 보통강도 강물이 뿌연 상태로, 수면밑 20-30cm안도 들여다 볼 수 없을 정도라고 한다.³²⁾ 평양에도 분뇨처리시설이 있으나 330만가량의 시민이 배출하는 분뇨처리용량의 절반밖에 안 된다고 한다. 평양시에는 1992년

30) 정 용승·김 태균, “한국 서해안에서 관측된 산성비의 발원지 추적연구,” 『한국대기보전학회지』 7, 1991년, 203-207면; 정 용승 외5인, 『북한의 기상과 대기환경 자료조사』, 한국과학기술단체총연합회, 1992년.

31) 이 우홍, 『전계서』.

32) 북한문제연구소, 『체험자들의 증언을 통해 본 북한의 현실』, 1993년, 179면.

에 완공된 하루 30만톤 처리능력의 대규모 하수종말처리장(평천오수정화장)을 건설하였다고는 하나 평양전지역에서 배출되는 하수를 처리하기에는 그 용량이 크게 부족할 것으로 보인다.

중국과 접경을 이루어 쉽게 관측이 가능한 두만강과 압록강의 수질은 비교적 상세히 알려져 있다.³³⁾ 두만강은 북한의 ‘무산철광’과 ‘아오지 화학공장’, 중국측의 ‘개산툰 펄프공장,’ 가야하 하류에 있는 ‘석현종이공장’ 등의 산업폐수와 북한의 남양, 회령 등과 중국의 연길, 도문, 훈춘 등에서 나오는 도시폐수로 수질오염이 매우 심각하다. 철광산, 제철소 등에서 방류된 폐수가 그대로 두만강에 유입되어 두만강은 시뻘겋게 변하였는데 주민들은 “두만강에서 손을 씻으면 피부병에 걸린다”며 두려워 하고 있다고 전해진다. 전장이 505km인 두만강은 백두산을 흘러내리는 상류 106Km지역을 제외하고는 심하게 오염되어 있어 식수로는 물론 공업용 수로도 사용할 수 없는 5급수이하라고 한다.³⁴⁾ 두만강의 수질오염 중 부유물질(SS)은 두만강 상류지역인 남평에서 하천 3급 수질기준(25mg/l)의 7배가 넘는 940mg/l(1990년)인데 이는 ‘무산철광산’의 폐수에 의한 것이다.³⁵⁾ 중류지점인 하동에서의 화학적 산소요구량(COD)는 3급 수질기준(6mg/l)의 7배이상인 43mg/l인데 이는 ‘회령시멘트공장,’ 중국의 ‘개산툰펄프공장’ 등 화학, 섬유, 펄프, 제지공장에서 방류된 폐수에서 비롯된 것이다.³⁶⁾ 두만강 하류지역에는 ‘석현종이공장,’ ‘아오지화학공장,’ 중·하류에 걸쳐있는 탄광 등이 있어 중류에서 배출된 많은 폐수와 합류되어 두만강의 수질오염을 더욱 가중시키고 있다.³⁷⁾ ‘아오지화학공장’으로부터 나오는 연간 60만톤의 산업폐수는 페놀류를 포함하고 있어 하류지역인 권하에서는 페놀성분이 0.022mg/l검출되었다고 한다. 이러한 여러가지 요인이 복합적으로 작용하여 두만강 하류는 물고기가 살 수 없을 정도의 심한 오염을 드러내고 있다.

압록강은 두만강처럼 시꺼멓지는 않지만 오염이 심각하기는 마찬가지여서 식수로 사용할 수 없는 3급수로 전락하였다. 이는 중국과 북한 양쪽 탄광, 북한의

33) 중앙일보, 1993년 9월 10일자, p.11면.

34) 두만강의 오염도는 (윤 승혁과 이 부웅, “연변의 환경질량 변환,” p.8과 중앙일보, 1993년 9월 10일자, p.11)에서 정리한 것이다.

35) ‘무산철광산’에서는 연간 1천만에서 1천 5백만톤사이의 부유성 고체물질인 광석가루가 배출된다.

36) ‘개산툰펄프공장’은 연간 30만톤의 산업폐수를 비롯하여 BOD 1만 8천여톤, COD 7만여톤을 배출한다.

37) ‘석현종이공장’은 연간 28만여톤의 폐수를 배출하며 그 오염부하는 BOD 1만 4천여톤, COD 6만 1천여톤에 이를 것으로 추정된다.

‘만포시멘트공장,’ 중강진, 혜산, 만포, 신의주 등 대도시와 중국의 장백현, 임강, 집안, 단동 등 대도시에서 산업 및 생활폐수가 그대로 흘러들고 있기 때문이다.³⁸⁾ 두 강변의 공장이나 도시들은 대부분 폐수정화시설의 설치와 같은 환경보전에 관심을 두지 않고 있다. 함흥시내에는 소규모 염료공장, 피혁공장 등이 주택가에 혼재해 있어 공장폐수와 생활하수가 뒤섞여 악취를 풍기며 성천강으로 흘러들어가 함흥의 성천강도 수질오염이 매우 심하다. 청천강도 강 상류의 화학공업단지에서 배출되는 폐수때문에 오염되고 있다고 한다.³⁹⁾

2.3 폐기물의 수거와 처리문제

전반적인 식량과 생활필수품의 부족으로 허덕이고 있는 북한에는 일반가정에서 배출되는 폐기물문제는 심각하지 않은 듯 하다. 물자의 부족으로 의류, 가구, 음식물 찌꺼기 등이 폐기물로서 배출되는 양이 극히 적기 때문에 평양 등 대도시에서의 일반폐기물의 수거 및 처리문제는 심각하지 않은 것으로 보여진다.

그런데 평양중심부를 제외한 북한 각지의 시·군 단위에 거주하는 주민들은 엉뚱한 쓰레기 처리문제로 고심하고 있다. 그것은 쓰레기의 양 때문이 아니고 “쓰레기는 비료화해서 농촌으로 보내라”는 북한 관계당국의 지시로 쓰레기의 대부분이 마을 한복판에 설치된 “공동오물장”에 6개월이상 방치되고 있기 때문이다. 쓰레기 수거기간이 되어도 오물수거용 차량을 가동할 연료(휘발유)가 충분치 않아 제 때에 이를 수거하지 못해 문제가 된다고 한다.⁴⁰⁾

유해폐기물의 경우에는 북한의 산업구조와 열악한 환경관리실태를 감안할 때 문제가 있을 것으로 보이나 구체적인 자료는 발견할 수가 없었다. 특히 중화학공장에서 배출되는 산업폐물과 철광, 금광, 석탄광 등에서 배출되는 광산폐물에 의한 토양의 중금속 등 오염문제가 있을 것으로 보인다.

2.4 해양오염

두만강, 압록강 등 주요 강의 심각한 오염은 동해와 황해의 해양오염의 원인으로 이어진다. 북한해역 중 오염이 가장 심각한 것으로 보이는 지역은 원산앞바다로 해조류가 사라진지 오래이고 매년 5월 하순부터 8월 상순에 걸쳐 적조현상

38) 중앙일보, 1993년 9월 10일자, p.11.

39) 내외통신, 1991년 6월 14일, c2-c3면.

40) 정 유진, “북녘땅 쓰레기 유감”, 『북한』, 1992년 12월호, pp.113-119.

(Red Tide)이 빈발하여 어패류, 해조류가 멸종상태이다. 원산 앞바다의 적조현상은 ‘홍남비료,’ ‘본궁화학,’ ‘2.8비날론’ 등과 다수의 합성수지, 염료 및 도료, 제약·화학, 모직·방직·제사공장들이 입주해 있는 홍남공단에서 배출되는 공장폐수가 남하하는 북한해류에 의해 이동하여 문천 유색금속제련공단에서 배출된 폐수와 상승작용을 일으킨 것으로 보인다.⁴¹⁾ 또 북한 최대의 유색금속제련소가 있는 남포시의 환경오염 역시 심각한데 제련과정에서 사용하는 청산가리 등 유독성 화학물질의 찌꺼기와 정광부산물, 그리고 쓰고 남은 시약까지 그대로 강이나 바다에 버려지고 있어 인근해양까지 심각하게 오염시키고 있다.

북한의 해양오염 중 크게 우려가 되는 것은 서해안의 간척사업이다. 이른바 북한의 ‘4대지역개조사업’중의 하나인 이 서해안 간척사업으로 황해남도 앞바다에 8만정보, 평안남도 앞바다에 11만정보 등 30만정보의 새 땅(부침땅/농토)이 개척될 예정이다. 남한 서해안의 대규모 간척사업과 비견되는 이 사업은 심각한 해양오염의 원인이 될 우려가 있다. 또 서해갑문 건설이후 남포지역의 공장, 기업소에서 나온 폐수가 역류, 악취가 심하게 나고 댐 상류에서는 평균온도가 상승하는 등 부작용이 나타나고 있다고 한다. 뿐만 아니라 다락밭에서 유출된 토사로 강하상이 상승하고 강하구에의 퇴적됨으로 인한 해양생태계 파괴와 오염도 무시할 수 없을 것으로 판단된다.

2.5 자연환경실태

북한의 산림자원은 무분별한 다락밭 건설사업과 벌목사업으로 파괴되고 있어 이에 의존하는 생태계의 파괴와 함께 심각한 우려를 주고 있다. 북한의 산림은 날로 황폐화되고 있어 이제는 일반주민이 땀감으로 사용할 수 있는 나무를 구하기도 힘들 정도라고 한다. 북한지역의 자연생태계 파괴실태 중 비교적 잘 알려져 있는 것은 중국과 인접하여 관찰이 가능한 두만강과 압록강 유역이다. 그런데 백두산의 밀림, 두만강과 압록강을 잇는 국경지대 원시림 등이 남벌 또는 개간으로 크게 훼손되고 있으며 백두산 일대 야생동물의 밀렵과 희귀식물채취 등이 크게 성행하고 있어 생태계 파괴가 심각하다. 두만강 유역의 생태계파괴가 특히 심각한데 두만강의 오염은 강변 양쪽 주변의 식수난과 농작물피해, 물고기멸종 등 자연생태계의 파괴를 가져오고 있다. 중국학계에 의하면 두만강에 살고있는 물고기는 송어, 뱀장

41) 노 재식 외 2인, 『남북대기의 질 및 기타 환경문제에 대한 기초조사』, 한국과학기술단체총연합회, 1991년.

어, 연어, 산천어, 붕어, 모래무치 등 37종이었으나 최근 백두산 기슭의 상류 100Km를 제외한 중·하류에서는 이들을 찾아보기 힘들다고 한다. 뿐만 아니라 강변의 농경지와 과수원으로 흘러 온 두만강의 폐수로 인해 토양의 성분구조가 바뀌어 폐경지가 크게 늘고 있다.

특기할 만한 것은 시장경제의 모순적인 구조가 없다는 북한에서의 자연훼손은 자연적 재해보다는 북한당국의 대형 정책실패의 산물이라는 점이다.⁴²⁾ 북한의 환경파괴를 초래한 정책으로는 ①60년대이후 추진하여온 “4대군사노선”에 의한 전국토의 요새화, ②70년대중반부터 실시한 ‘자연개조5대방침’에 의한 다락밭 건설, ③“80년대 10대전망목표”로 추진된 새땅찾기사업 등을 꼽을 수 있다. 또 ④금강산 등 명승지에 김 일성, 김 정일 부자의 찬양글귀를 조각하는 ‘어휘새김전투’도 자연훼손을 가속화시키고 있다.⁴³⁾ 이 어휘새김전투로 금강산에만 58개소에 4천 3백여자의 글자를 새겼으며 북한전역이 4만여자의 우상글귀를 조각한 것으로 알려지고 있다.

북한의 자연환경 파괴원인 중 심각한 것은 다락밭 건설사업이다.⁴⁴⁾ 북한이 식량증산정책에 실패하자 의욕적으로 실시한 사업이 다락밭 건설사업인데 경사가 완만한 모든 산을 깎아 다락밭을 건설한 결과 이제는 땀값으로 쓸 나무조차 없을 정도로 북한의 산지를 황폐화시켰다. 북한이 벌리고 있는 벌목작업도 산림의 재생산성을 적절히 고려하지 않아 자연생태계 파괴를 가속화시키고 있다. 북한에서 가장 벌목이 많은 곳은 북한전체의 임목축적의 3분의 1정도가 집중된 양강도이다. 양강도에서는 매년 1백 20만 m^3 의 목재를 벌채해 북한전체 목재생산량 (3백만 m^3)의 40%를, 자강도는 75만 m^3 로 25%를 생산한다.

3. 환경보호정책과 행정

북한에서 환경문제가 사회문제로 제기된 것은 1970년대초로 급속한 중화학공업단지건설과 공업규모의 확대, 광물자원의 무분별한 개발 등으로 대기 및 수질오

42) 내외851호C1.

43) 북한 각지의 명산이나 명소에 있는 김 일성, 김 정일 부자의 찬양글귀는 김 일성의 60회 생일인 1972년부터 새겨지기 시작하였는데 “자연바위글밭”로 선전되고 있다. (홍 선표, “김 일성일가 우상화에 자연이 파괴되고 있다,” 『북한』 (1995년 2월호): 88-95면).

44) 이 우홍, 『북한4년체험적보고』, 서울; 신기원사, 1989년 8월, 39-49면.

염 등 산업공해가 심각해지면서 부터이다. 1972년 12월에 개최된 『전국자연과학일꾼대회』에서 김 일성은 광공업분야의 공해방지를 강조하면서 주택지구의 오물은 원거리로 수송, 중화처리하고 공장기업소를 분산배치할 것을 촉구하였다. 또 주택지구와 공장을 격리건설하며 각 공장기업소에 수질오염 및 매연방지설비를 구비하도록 했다고 한다.⁴⁵⁾ 그러나 정책적 차원에서 환경문제에 관심을 보인 것은 1986년 『환경보호법』이 제정되면서 부터이다.

“환경을 보호하는 것은 인민대중에게 자주적이며 창조적인 생활을 보장하여 주기 위하여 로동계급의 당과 국가가 사회주의, 공산주의 건설의 전기간 튼튼히 틀어쥐고 나가야 할 중요한 사업이다.” 이것은 김 일성 주석의 1986년 4월 9일 “환경보호법을 채택함에 대하여”라는 글의 서두이다. 북한은 이때서야 비로소 자본주의 체제의 해악인 환경오염이나 자연파괴가 사회주의 낙원인 북한에서 일어날 수 있다는 점을 간접적으로 인정한 셈이다. 1986년 4월 최고인민회의 제7기 5차회의에서 채택된 『환경보호법』은 제2조에서 “환경을 보호하는 사업은 사회주의, 공산주의 건설에서 항구적으로 틀어쥐고 나가야 할 중대한 사업이다”라고 규정하고 있다.

1990년 12월에는 평양에서 『산업오염의 감시와 예방에 관한 토론회』를 개최(1990년 12월 5일-8일)하여 산업오염과 공해방지대책을 논의하였다. 동년 12월 12일에는 중앙통신이 북한의 환경오염상태를 처음으로 보도하기도 하였다.⁴⁶⁾ 『환경보호법』 제정 이후 북한이 시행한 주요한 시책에는 ①환경보호법 제11조에 의거한 북한전역의 자연환경보호구와 특별보호구의 지정, ②10여개의 환경오염 관측소와 기상수문 관측소의 신규설치(1993년말 현재 220개소), ③평양의 평천오수정화장을 비롯한 10여개의 정화장, 침전지의 설치, ④순천비닐론연합기업소, 남흥청년연합기업소, 상원시멘트연합기업소 등 산업시설에 대한 공해방지시설의 설치, ⑤국가환경보호위원회의 설치 등이 있다.⁴⁷⁾

1992년 4월에 개정된 『북한헌법』(조선민주주의인민공화국 사회주의헌법) 제 57조에서는 “국가는 생산에 앞서 환경보호대책을 세우며 자연환경을 보존, 조성하고 환경오염을 방지하여 인민들에게 문화위생적인 생활환경과 로동조건을 마련하

45) 내외신문사, 『북한조감』, 1994년, 93면.

46) 내외851호 C1.

47) 김 주홍, “북한의 산업구조에 따른 환경오염 어떻게 대처하나”, 『북한』, 1995년 2월호: 60-67면; 김 강령, “전계논문”, 1995년.

여 준다,”라고 규정하여 “생산에 앞선 환경보호 대책수립”문제를 명문화하였다. 이것을 근거로 1992년 10월 6일 개정된 『합영법』 시행세칙 5조에서는 “조선민주주의 인민공화국 영역안에서 환경을 오염시키거나 사람과 동식물, 자연자원에 피해를 줄 수 있는 합영기업은 창설할 수 없다”라고 하고 있다.

1993년 2월에는 환경문제전담기관으로 이 건일을 위원장으로 하는 『국가환경보호위원회』를 신설하였다. 1993년 6월 3일 『세계환경의 날』을 맞아서는 『국가환경보호위원회』주최로 최초로 『세계환경의 날』 기념행사를 개최하여 “환경보호는 민족적 의무”라고 강조하였다. 환경보호위원회의 구성원과 환경관련 종사원 그리고 북한주재 UNDP 대표부 직원이 참석한 이 행사에서 이 건일은 『지구환경변화와 우리의 민족적 의무』라는 제하의 강연을 하고 기록영화 『사계절이 아름다운 나라』가 상영되었다.⁴⁸⁾ 1993년 8월 10일에는 평양방송의 김일성 방송대학 강의를 통해 공해방지의 중요성을 강조하면서 1965년 김정일이 제시하였다는 공해방지대책 4원칙을 철저히 준수할 것을 촉구하였다. 이 원칙은 ①공해발생원인을 완전제거한 조건에서만 생산진행, ②공업시설의 지역별 균형배치 및 공장·거주지구의 엄격분리, ③모든 공해유발시설에 대한 공해방지장비의 구비, ④국가실정에 맞는 공해방지 시설연구 및 공해감시체계의 수립 등이다.⁴⁹⁾

3.1 환경관련 법규

3.1.1 환경보호법

북한은 1986년 4월 최고인민회의 제7기 5차회의에서 『환경보호법』을 채택하면서 환경문제에 처음 관심을 보이기 시작하였다고 볼 수 있다. 『환경보호법』은 5장 51조로 구성되어 있는데, 이 법은 제1장 『환경보호의 기본원칙』, 제2장 『자연환경의 보존과 조성』, 제3장 『환경오염방지』, 제4장 『환경보호에 대한 지도관리』, 제5장 『환경피해에 대한 손해보상 및 제재』로 구성되어 있다. 『환경보호법』의 관장영역은 제9조에서 명시하고 있는데 “대기와 물, 토양, 생물을 비롯한 환경을 손상, 파괴 및 오염으로부터 보호하기 위한 원칙과 질서를 규제”한다고 하고 있다. 이어 “이 법이 규제하지 않은 토지와 산림자원을 비롯한 자연환경을 꾸리고 보호 관리하는 질서는 『조선민주주의 인민공화국 토지법』에 따른다”고 하고 있어 『환경

48) 내외851호C1.

49) 평방 93.08.10 0220 (김 일성 방송대학 강의시간).

보호법』은 공해방지법적인 성격을 지닌다고 볼 수 있다.

환경보호의 기본원칙을 규정한 제1장은 제1조의 “환경을 보호하는 것은 인민 대중에게 자주적이며 창조적인 생활환경을 보장하여 주기 위한 숭고한 사업이다”라는 규정으로부터 시작한다. 이어 제2조에서는 “환경을 보호하는 사업은 사회주의, 공산주의 건설에서 항구적으로 틀어쥐고 나가야 할 중요한 사업이다”라고 규정하고 환경보호관리를 체계적으로 수행하는 것이 국가의 주요책무라고 하고 있다. 또 합리적인 산업배치, 공장·기업소, 협동단체 등의 지도통제, 과학기술의 발전, 국제협력 등의 사항을 규정하고, 환경을 보호하고 관리하는 것은 전체인민의 신성한 의무라고 하고 있다. 특기할 만한 것은 제7조에 “핵무기, 화학무기의 개발과 시험, 사용을 금지”하며 “조선반도와 그 주변에서 핵무기, 화학무기의 개발과 실험, 사용으로 나라의 환경이 파괴, 오염되는 현상을 반대하여 투쟁”한다고 하며 핵무기의 개발을 하지 않겠다고 하고 있다.

제2장에서는 자연환경의 보존과 조성을 규정하고 있는데 제10조에 자연환경보전의 의미를 “인민들에게 좋은 생활환경을 지어주며 후대들에게 더 아름답고 문화적인 환경을 물려주기 위한 요구”라고 규정하고 있다. 이어 제11조에는 자연환경을 보존하기 위해 정무원의 규정에 의해 ‘자연환경보호구’와 ‘특별보호구’를 둘 수 있다고 하고 있다. 제12조는 “국토관리기관과 자연보호과학기관, 지방정권기관은 자연환경보호구와 특별보호구에서 동식물의 변화, 지형과 수질의 변화, 기후변동을 비롯한 자연환경의 변화상태를 체계적으로 조사하여 등록하며 필요한 보호관리대책을 세워야 한다”고 규정하고 있다.

환경오염방지를 규정하고 있는 제3장에서는 제19조에 모든 기관, 기업소, 단체 및 공민은 정무원이 정하는 국가의 환경보호 한계기준과 오염물질의 배출기준 및 소음, 진동기준을 엄격히 지켜야 한다고 규정하고 있다. 제3장에서는 대기오염, 수질오염, 상수도보호, 해양오염, 농약오염, 방사능오염관리에 대해 규정하고 있다. 제20조는 “지방행정 및 경제지도기관은 해당공장, 기업소와 주민구역 사이에 위생보호구역을 정하고 거기에 원림을 조성”하여야 한다고 하여 차단녹지의 개념을 활용하고 있다. 제34조에서는 오염된 식품이나 사료의 수입금지를, 제35조는 공해산업이나 기술의 수입금지를, 제37조는 공해피해저감을 위한 토지이용규제를 각각 원론적인 측면에서 규정하고 있다.

제4장은 환경보호에 대한 지도관리, 즉 국가 환경보호정책의 집행조직에 대

해 규정하고 있다. 우선 제39조에 환경보호사업에 대한 국가의 통일적 지도는 『정무원』이 하며, 정무원에 비상설 『환경보호위원회』를 두어 환경보호에 대한 집체적 지도를 보장하고 필요한 대책을 수립하도록 하고 있다. 제40조는 “환경보호에 대한 감독사업은 국토관리기관과 부문별 환경보호감독기관들인 위생방역기관, 방사선감독기관 및 해당 권한있는 기관이 한다”고 하고 있다.

환경피해에 대한 손해보상과 제재를 규정한 제5장에서는, 제47조에서 “환경을 손상, 파괴, 오염시켜 사람의 건강과 국가 및 사회협동단체, 공민의 재산에 해를 끼친 기관, 기업소, 단체 및 공민은 그 손해를 보상하여야 한다”고 규정하고 있다. 제48조는 환경오염 피해자는 가해자에게 손해보상을 청구할 수 있도록 하고 있다. 제49조에서는 환경보호질서위반으로 초래한 국토와 자원피해에 대한 손실보상청구, 제50조에서는 외국의 배나 사람이 초래한 환경오염피해에 대한 손해보상 또는 벌금에 대해 규정하고 있다. 제51조에서는 엄중한 결과를 초래한 환경오염행위를 한 자는 정상에 따라 행정적 또는 형사적 책임을 지우도록 하고 있다.

북한의 환경보호법은 수질, 대기, 소음·진동, 원자력, 천연기념물보호 등 광범위한 환경문제에 대해 포괄적으로 규정하고 있다. 그러나 이같은 환경보호법을 집행하기 위한 구체적인 환경관리계획이 작성되었다는 기록은 발견할 수가 없다. 다만 『환경보호법』의 규정에 의해 1990년대에 들어 북한도 부분적으로 환경기준과 배출허용기준을 제정하였다.⁵⁰⁾ 1995년에는 총5장 55조로 되어 ①환경보호사업의 일반적 원칙, ②자연환경의 보존과 조성, ③환경오염방지문제, ④환경보호에 대한 지도관리, ⑤환경피해에 대한 손해보상과 제재 등을 규정한 『환경보호법 시행규정』을 제정한 것으로 알려지고 있다.⁵¹⁾

3.1.2 기타 법규에서의 환경관련규정

환경보호법에 제정되기 이전에 간접적으로 환경문제를 규정한 법이 있었는데 그 대표적인 것은 『토지법』이다. 북한의 『토지법』은 1977년 4월 최고인민회의에서 채택되었는데, 전문과 총 6장 80조로 구성되어 있다. 『토지법』은 토지소유권, 국토의 개발, 보존 및 행정에 관한 사항을 종합적으로 규정한 법이다. 동법 제17조는 국토총건설계획에는 “공해현상을 미리 막기 위한 대책”이 포함되어야 한다고 규정

50) General Bureau of Environment Protection and Land Administration, "The National Report of The Democratic People's Republic of Korea to UNCED 1992."

51) 내외통신9812호(1995년 12월 6일 ①편).

하고 있다. 제26조에는 “강하천과 호소, 저수지에 더러운 물, 독이 있는 물질을 정화하지 않고 내려보내거나 오물을 버릴 수 없다”라는 환경오염방지와 관련된 규정을 두고 있다. 『토지법』에서 발견되는 환경관련규정은 주로 산림의 조성과 보호에 관한 규정이며, 지하자원의 개발에 따른 토양보전의 의미로 해석될 수 있는 규정도 있으나 환경정책과 관련하여 특별한 의미를 부여하기는 힘들다.

1980년에 제정된 『인민보건법』은 총 7장 49조로 구성되어 있는데 제21조에는 예방의학적 방침에 의한 건강보호를 위해 “국가는 생활환경을 보호하기 위하여 인민경제의 모든 부문에서 공해현상을 막는다. 공장, 기업소와 해당기관들은 가로수와 녹지를 많이 조성하며 여러가지 유해가스와 유해물질에 의하여 대기, 강하천, 토지 등이 오염되지 않도록 하여야 한다”고 규정하고 있다. 북한의 『형법』은 1950년 3월 3일에 제정되었고, 1974년과 1987년에 개정되었는데 제89조에서 “강 하천 또는 농경지에 해로운 물질을 흘려 보내거나 유독가스를 방출시키는 것과 같은 공해현상을 일으켜 수산자원과 농업생산에 해를 주었거나 인민생활에 큰 해를 준 자는 2년이하의 노동교화형에 처한다”라고 규정하고 있다. 1992년 10월에 개정된 『합영법』 시행세칙 제5조에서는 “조선민주주의 인민공화국 영역안에서 환경을 오염시키거나 사람과 동식물, 자연자원에 피해를 줄 수 있는 합영기업은 창설할 수 없다”하여 환경에 대한 관심을 표명하고 있다.

1992년 10월에 제정된 『외국인투자법』 제11조에서도 “민족경제발전과 ... 환경보호의 요구에 저촉되는 대상의 투자는 금지하거나 제한한다”고 천명하고 있다. 1994년 4월에 제정된 『지하자원법』 제31조에서는 “지하자원을 개발하는 기관은 주민의 생활환경과 동식물의 생태환경을 파괴하는 행위는 하지 말아야 한다”고 규정하고 있다.⁵²⁾ 최근들어서는 공원유원지와 가로녹지의 조성관리를 골자로 하는 전3장의 『공원유원지관리규정』을 제정하고 공원유원지에 대한 통일적인 지도와 감독, 통제사업은 도시경영부 및 지방행정경제위원회가 수행한다고 하고 있다.⁵³⁾

52) 윤 기관, “북한 환경정책의 현황과 전망,” 『환경과 사회』 (1994년 겨울호): 17면.

53) 공원·유원지·가로녹지는 도시경영기관이, 기관·기업소의 주변 및 공지·산업지구는 해당 기관 기업소가, 도시주택가의 소공원·아동유희장은 노동자구동사무소 인민반 등에서, 도시 및 농촌마을의 기타녹지는 행정경제위원회의 분담에 따라 각각 조성관리하여 그 역할을 분담하고 있다 (보8495호, 93.7.20).

또 상하수도 시설물의 유지보수, 상수원의 보호, 식수의 수질관리, 오수의 정화처리 및 빗물관리 관계기관의 임무와 권한을 주요골자로 하는 『상하수도 관리규정』도 제정하였다.⁵⁴⁾ 동 규정은 상하수도 시설물의 보수관리를 도시는 해당 도시경영기관이, 농촌부락은 해당 상하수도관리기관이 담당하도록 하며, 식수·오수의 수질기준은 『정무원 보건부』가 정하도록 하고 있다. 상수원 보호차원에서 수원지와 배수지의 일정지역을 위생보호구역으로 설정하고, 이 지역에서는 상수시설외의 구조물 건축행위, 농지개발 및 가축사육·방목행위, 목욕·사냥·낚시·벚놀이 등 유흥행위, 그밖에 상수원을 오염시키는 행위를 일절 할 수 없다.

3.2 북한의 환경행정체계

정치가 행정에 우선하는 북한에서는 정치를 관장하는 『조선노동당』이 환경보호정책을 수립하며 이 정책이 행정기능을 통해 집행되는 것으로 파악할 수 있다. 북한의 일반적인 행정조직은 국가주석을 정점으로 하여 주권의 최고지도기관인 『중앙인민위원회』와 내각인 『정무원』(행정적 집행기관)으로 이원화되어 있다.⁵⁵⁾ 중앙집권적인 경제통제체제를 근간으로 하고 있는 북한에서는 민간경제부문까지도 행정기관이 담당하여야 하기 때문에 중앙에는 『중앙인민위원회』와 『정무원』으로, 지방은 『지방행정위원회』(지방행정집행기관)와 『지방경제지도위원회』(지방생산력 향상지도기관)로 이원화되어 있다. 『북한헌법』 제126조에서 규정한 『정무원』의 기능은 북한 인민경제발전계획을 작성하며, 그 실행대책을 수립하며, 국가예산을 편성하며, 그 집행대책을 수립한다. 그리고 공업, 농업, 국토관리, 보건, 환경보호부문 등의 사업을 조직·집행한다. 『정무원』은 부문별 집행기관 14개 위원회, 25개 부, 1개 원, 1개 은행, 2개 국 등 43개 부처로 구성되어 있다.

북한이 환경과 관련된 기구로서 최초로 설립한 것은 1946년 7월 10일에 설립된 정무원 농업위원회 산하의 『기상수문국』이다. 이 기구는 남한의 “중앙관상대”와 같은 기상업무를 관장하는 기관으로 기상, 수문, 해양, 예보, 그리고 오염관측 등의 업무를 관장하고 있다. 그러나 실질적 의미에서의 환경보호기구인 1993년에 설치된 것으로 알려진 『국가환경보호위원회』이다. 동 기구에 대한 규정은 『환경보호법』 제4장에서 제시하고 있는데 정무원 산하의 비상설기관으로 설치되어 환경행정을 총괄하는 것으로 되어 있다. 1986년 법제정 이후 『국가환경보호위원회』에 대

54) 보8509호, 1993년 7월 28일.

55) 북한연구소 편, 『북한총람(1983-1993)』, 1994년 5월. 207면.

해서는 별다른 언급이 없다가 1993년 4월 동위원회 위원장 이 건일 명의로 러시아의 동해핵폐기물 투기와 관련하여 UNEP국장앞으로 편지를 보낸 것으로 공식 확인되었다.

1986년 『환경보호법』 제정이후 『국가환경보호위원회』에 대한 최초의 언급은 1992년 북한이 리우회의에 제출한 국가보고서에 있는데 비상설기구로 연간 4회의 회의를 소집한다고 한다. 이 위원회는 환경보호를 담당하는 부수상이 의장이 되며 국가계획위원회, 광산업위원회, 보건부, 어업위원회, 교통위원회, 과학원 등의 의장과 장관으로 구성된다고 하고 있다. 그런데 동 보고서는 환경정책의 실질적인 집행은 『환경보호및 토지행정총국』에서 담당하며 특히 『국가환경보호위원회』가 휴회 중일 경우에는 동 위원회의 업무를 떠맡는다고 한다.

그런데 이러한 기술은 다분히 대외용으로 보이며 1993년에 『환경보호위원회』가 창설되어 이를 중심으로 환경행정이 시작되고 있다고 해석하는 것이 옳을 것이다. 그러나 동 위원회는 아직 중앙인민위원회의 정령을 통해서 공식화되지는 않고 있는 점이 동위원회의 기능을 설명하는데 어려움이 있으나 이후에 북한을 방문한 Peter Hayes는 <그림 III-2>와 같은 북한의 환경행정조직도를 제시하고 있다. 이를 통해 볼 때 북한은 『국가환경보호위원회』를 중심으로 환경행정이 이루어지고 있다고 봄이 옳을 것이다.

『환경보호법』 제40조에 의하면 환경보호에 대한 감독사업은 국토관리기관과 부문별 환경보호감독기관들인 위생방역기관, 방사선감독기관 및 해당 권한있는 기관이 한다고 하고 있는데 동법이 규정하고 있는 주요 기관과 권한은 <표 III-3>과 같다. 그러므로 환경보호에 대한 정책수립은 정무원에서 담당하며 『환경보호법』의 위반에 대한 제재는 국토관리기관이 중추가 되어 담당한다고 보면 될 듯 하다.

정무원의 환경보호위원회는 아직 이렇다 할 활동상을 보여주지는 못하고 있으며 환경관련 행정을 분야별로 여러 부서가 관장하고 있다. 현재 북한의 환경관련업무는 우리나라와 마찬가지로 여러 부처 및 기관에서 분장하여 수행하고 있다. 예를 들어, 농업과 관련된 환경문제는 『농업위원회 기상수문국』이, 주민건강과 관련된 환경문제는 『보건국』이, 산업 및 공장폐기물, 중금속오염과 관련해서는 『화학공업국』이, 방사성 물질을 생산·공급·운반·관리·사용 및 폐기하는 공장과 기관의 관리와 허가는 『원자력공업부』가 수행하고 있다. 그리고 『국토관리기관』에서는 산림의 조성과 보호를 위해 방풍림, 사방림, 수원함양림 등의 보호림을 조성하는 기능을, 『위생방역처』와 『중앙위생방역소』에서는 농약 및 독성검사와 감독기능을, 『사회안전부』에서는 운전기재의 배기가스 배출상태 검사 및 감독기능을 각각 수행하

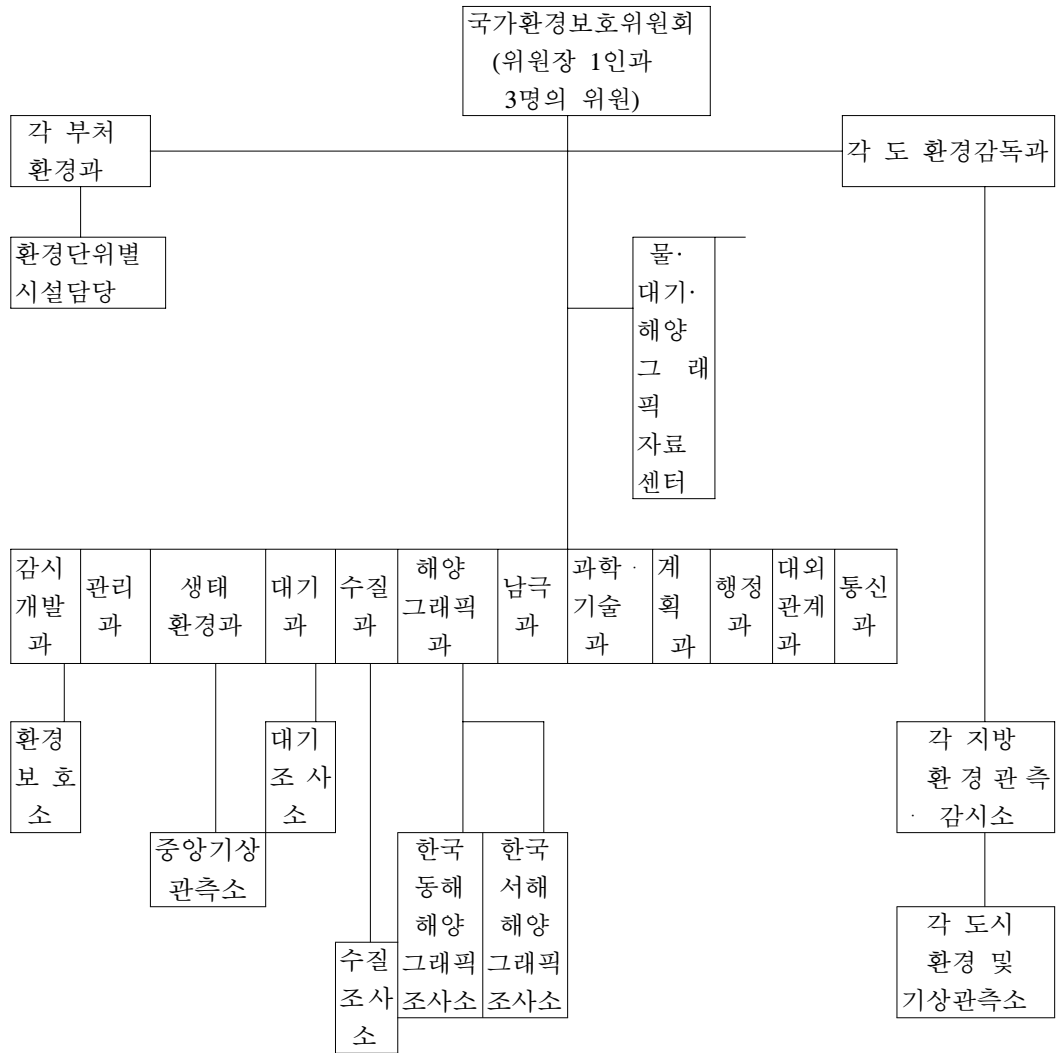
고 있다.

지방에는 지방지도 및 주권기관인 『지방인민위원회』와 행정적 집행기관인 『지방행정경제위원회』가 있다. 모든 업무의 기본이 중앙에서 교시로 전달되고 있고 행정은 집단적 계획경제의 달성을 위한 보조적 수단으로 이용하고 있기 때문에 지방의 자율행정은 이루어지지 않고 있다. 시·도인민위원회는 환경관련 관할감독 기관과 유기적 협조 및 감독을 담당하고 있다. 환경행정의 경우에는 『국가환경보호위원회』를 중심으로 각부의 환경행정과와 각도의 환경감독과가 총괄하는 것으로 보인다. 지역환경관리는 각도의 『환경감독과』가 담당하고 있으며 시·군에는 환경감시소가 있어 환경관리를 하고 있다. 대기오염측정소(124개소)와 수질오염 측정소(220개소)를 건설하여 운영하고는 있으나 이를 운영 감독할 수 있는 기술인력이 매우 부족하다고 한다.⁵⁶⁾

환경행정을 지원하는 역할을 하는 기관도 다수 있다. 북한은 1959년 11월 29일 『조선원림협회』를 창립하여 1963년 9월 케냐의 나이로비에서 개최된 『국제자연보호연맹(IUCN)』 제8차총회에 가입하였다. 1965년 3월에는 조선원림협회를 『조선민주주의 인민공화국 자연보호연맹』으로 개칭하여 산하에 『동물협회』, 『식물협회』, 『원림협회』, 『산림협회』, 『수산자원협회』 등을 두고 있다⁵⁷⁾. 또 청소년으로 구성된 ‘Green Pioneers’를 조직하여 환경보호운동을 하고 있다고 한다. 환경관련 국가연구소로는 과학원산하에 『공해과학연구소』, 『자연조사연구소』, 그리고 『해양연구소』 등을 두고 있다.

56) Hayes, Peter. 1994. "Economic Dimensions of Restoring North Korea's Environment," 한국개발연구원, 한국경제신문사 공동주최, 『전환기의 북한경제』 제4회 북한경제 국제학술회의 (1994년 10월 17일).

57) 원 병오, 앞의 글, 1993년 10월 22일, p.7.



자료 : Hayes, Peter., "전계논문", 1994.

<그림 III-2> 북한의 환경행정 조직도

<표 III-2> 환경보호법에 나타난 주요 행정관련기관과 기능

기 관	기 능
정 부 원	제11조: 자연환경보호구와 특별보호구의 지정. 제19조: 환경보호한계기준과 오염물질 배출기준 및 소음·진동기준 제정. 제39조: 환경보호사업에 대한 국가의 통일적 지도 (비상설 환경보호위원회를 둠). 제45조: (1) 국가적인 공해감시체계의 수립과 공해감시측정기관들의 위상강화 (2) 생활오수와 여러가지 버릴 물, 공업폐설물을 처리하기 위한 과학기술적 대책의 수립.
국토관리 기관	제12조: (1) 자연보호구와 특별보호구에서 동·식물의 변화, 지형과 수질의 변화, 기후변동을 비롯한 자연환경의 변화상태를 조사. (2) 자연보호구와 특별보호구의 자연생태계보호를 위해 필요한 보호관리대책의 수립 (자연보호과학기관). 제37조: 환경오염피해를 저감할 수 있는 토지이용계획의 조정과 규제. 제42조: 환경의 손상과 오염상태를 조사하고 년차별 환경보호대책 수립 (해당 중앙기관). 제43조: (1) 환경보호에 적합한 자연환경조건을 감안한 주민지구와 산업지구의 결정 (2) 보건기관, 기상수문기관 및 해당 전문기관과 합의를 득하지 못한 기술과 제와 설계에 대한 심사비준의 거부 (해당 설계심사기관).
지방정권 기관	제12조: (1) 자연보호구와 특별보호구에서 동·식물의 변화, 지형과 수질의 변화, 기후변동을 비롯한 자연환경의 변화상태를 조사. (2) 자연보호구와 특별보호구의 자연생태계보호를 위해 필요한 보호관리대책의 수립. 제21조: (1) 주요거리와 필요한 지역에 배기가스 측정수단을 갖추고 료전기재의 가스, 연기배출상태의 검증. (2) 대기오염을 막기 위한 대책의 수립. 제37조: 환경오염피해를 저감할 수 있는 토지이용계획의 조정과 규제. 제42조: 환경의 손상과 오염상태를 조사하고 년차별 환경보호대책 수립.
지방행정 및 경제 지도기관	제17조: 공원과 유원지의 조성과 록지면적의 확대 조성 제20조: 해당 공장, 기업소와 주민구역사이에 위생보호구역을 정하고 거기에 원림을 조성.
도시관리 기관과 해당기관	제17조: 공원과 유원지의 조성과 록지면적의 확대 조성. 제25조: 상수도시설의 정상적인 보수정비와 물의 려과소독 공급. 제23조: 환경보호에 지장이 없도록 제때에 오물을 수거.
사회안전 기관	제21조: (1) 주요거리와 필요한 지역에 배기가스 측정수단을 갖추고 료전기재의 가스, 연기배출상태의 검증. (2) 대기오염을 막기 위한 대책의 수립(통운감독기관).. 제33조: 방사성물질의 생산, 공급, 운반, 관리, 사용 및 폐기하는 기관, 공장, 기업소에 대한 방사성물질취급에 대한 허가.
위생방역	제30조: 농약에 대한 독성검사.
방사선 감독 기관	제33조: (1) 방사성물질의 생산, 공급, 운반, 관리, 사용 및 폐기하는 기관, 공장, 기업소에 대한 방사성물질취급에 대한 허가. (2) 환경오염을 유발할 수 있는 요소들을 조사하고 필요한 대책수립.
해사감독 교육기관	제27조: 배의 오염방지설비 또는 오수, 오물저장용기 등 환경보호시설 검사 감독.
출판보도	제46조: (1) 환경보호를 위한 과학지식의 보급과 대중교양사업의 진행. (2) 환경보호분야에서 이룩한 성과를 소개 선전.

3.3 환경영향평가와 환경기준

UNDP의 두만강 개발사업과 관련하여 북한이 제출한 자료에 의하면 북한도 자체적으로 개발사업에 대해 환경영향평가를 실시한다고 한다. 개발사업의 주체(소유자, owner)는 『국가환경보호위원회』와 협의하여 필요한 전문가와 기술자를 고용하여 환경영향평가를 한다고 한다. 환경영향평가의 결과는 『환경영향평가심사위원회(Committee for Review of Environmental Assessment)』의 심사를 거쳐 『정무원』의 승인을 받는다고 한다.⁵⁸⁾ 그러나 환경영향평가를 시행하기 위한 여러가지 제도적인 정비나 협의건수와 대상 등 평가실적에 대한 내용은 구체적인 자료가 공개되지 않아 알 수가 없다.

북한은 환경정책의 목표로서 남한의 환경기준에 해당하는 환경보호기준을 제정하고 있다. 여기서는 『대외경제정책연구소』가 입수한 북한의 환경보호기준에 대해 살펴보도록 한다. 우선 대기환경의 경우에는 이산화질소 등 8개 대기오염물질에 대해서 대기환경보호기준을 설정하고 있으나, 대표적인 대기오염지표인 아황산가스에 대한 기준이 설정되어 있지 않다는 점이 특이하다. 수질환경의 경우에는 특수구역과 일반구역으로 나누어서 수질기준을 제시하고 있다. 수질환경기준은 강·하천의 경우에는 특수구역과 일반구역으로 나누어서 규정하고 있고 해양의 경우에는 수역의 용도를 식료품처리·제염조수역, 관광·수영장수역, 항구·공업지대수역으로 나누어서 규정하고 있다. 또한 소음과 진동의 경우에도 환경기준을 <표 III-6>, <표 III-7>과 같이 제시하고 있다.

58) Chinese Research Academy for Environmental Sciences, Tumen River Area Development Preliminary Environmental Study (Draft), Beijing (May, 1994).

<표 III-3> 북한의 대기한계기준(환경기준)

(단위 : mg/m³)

구 분	1 일 최 고	1 일 평 균
일 산 화 질 소	0.6	0.06
이 산 화 질 소	0.1	0.04
염 소 가 스	0.1	0.03
염 화 수 소	0.05	0.015
일 산 화 탄 소	6	2
그 을 음	0.15	0.05
계 르 마 니 움	-	0.04
니 켈	-	0.001

<표 III-4> 북한의 강·하천(저수지, 호소 포함) 수질기준

(단위: 밀리그램/리터)

구 분	특 수 구 역	일 반 구 역
화학적산소요구량	3이하	3이하
생물학적산소요구량	2이하	4이하
암모니아성질소	0.1	0.3이하
염 소 이 온	10이하	30이하
질 산 성 질 소	10이하	10이하
니 켈	0.1이하	0.1이하
비 소	0.05이하	0.05이하
수 은	없어야 한다	없어야 한다
크 롬	0.03이하	0.03이하
아 연	1이하	1이하
동	0.1이하	0.1이하
연	0.1이하	0.1이하
페 놀	0.001이하	0.001이하
카 드 몃	0.01이하	0.01이하
불 소	0.7이하	0.7이하
유 기 염 소	0.02이하	0.02이하

<표 III-5> 북한의 해양환경기준

(단위: 밀리그램/리터)

구 분	식료품처리· 제염조수역	관광·수영장 수 역	항구·공업지대 수 역
화학적산소요구량	3이하	4이하	5이하
비 소	0.05	0.1	0.1
수 은	0.0005	0.0001	0.001
크 롬	0.1	0.5	0.5
아 연	0.1	1.0	1.0
동	0.01	0.1	0.1
연	0.05	0.1	0.1
페 놀	0.005	0.01	0.05
유기염소	0.001	0.02	0.04
세레니움	0.01	0.02	0.03
무기질소	0.1	0.2	0.3
카드미움	0.005	0.01	0.01
무 기 린	0.015	0.03	0.045
부유물질	10이하	50이하	150이하
기 름	0.05	0.1	0.5
페 하	7.5-8.4	7.3-8.8	6.5-9.0
물 온 도	4도씨이하	4도씨이하	4도씨이하
대 장 균	700개/리터	1000개/리터	1000개/리터

<표 III-6> 북한의 소음기준

구 분	조용할 것이 요구되는 지역	살 림 구 역	공장 · 기업소 구 역
낮 시 간	45(55)	50(60)	60(65)
아침 · 저녁시간	40(50)	45(55)	55(60)
밤 시 간	35(45)	40(50)	50(55)

주 : 1) 단위는 기하학적 평균주파수를 가진 옥타보대역에서 진공속도의 로그값임.
 2) ()의 숫자는 도로에 접한 위치에 적용함.

<표 III-7> 북한의 진동기준

구 분	1 헤르츠	2 헤르츠	4 헤르츠	8 헤르츠	16 헤르츠	31.5 헤르츠	63 헤르츠
운수기계 (자동차·버 스·전동차· 기차)	20/ 132	7.1/ 123	2.5/ 114	1.3/ 108	1.1/ 107	1.1/ 107	1.1/ 107
	6.3/ 122*	3.5/ 117*	3.2/ 116*	3.2/ 116*	3.2/ 116*	3.2/ 116*	3.2/ 116*
살림집·식당· 창고	1.3/ 108		0.45/ 99	0.22/ 93	0.2/ 92	0.2/ 92	0.2/ 92
사무실·도서관· 병원·합숙	0.5/ 100		0.18/ 91	0.089/ 85	0.079/ 84	0.079/ 84	0.079/ 84

주 : 1) *는 수평방향의 진동기준을 표시하며 기타는 수직방향을 의미함.

진동속도의 평균 두제곱값(미터/초· 10^{-2})

2) 단위: -----
기하학적 평균주파수를 가진 옥타보대역에서 진공속도의 로그순위

3.4 환경부문별 정책내용⁵⁹⁾

3.4.1 수질환경보전

산업폐수 배출기준은 각종 산업 및 기업에 대하여 별도로 설정되어 있으며 사업단위별 오염물질 및 폐수 배출부과금과 벌칙금제도를 마련하고 있다. 그리고 평양에 평천오염정화장을 건설하여 운영하고 있다. 주요 지역에 있어서 폐수관리 시스템(폐수모니터링시스템)이 설치되어 있으며 그 수질측정항목으로는 pH, BOD, COD, SS, 유리암모니아, 질산염, 페놀, 비산염 등이 있는데 1개월마다 측정하고 있다. 『수질측정센터』는 220 여곳의 수질측정망을 보유하고 있으며, 이들은 자연보전지역, 공업지역, 유역 및 해안지역에 걸쳐 설치되어 있다고 한다. 또 산업폐수에 대한 배출허용기준도 <표 III-8>와 같이 제시하고 있다.⁶⁰⁾ 보건부도 1개월에 한번 수질을 측정하는 모니터링담당국을 가지고 있다. 특히 대동강의 경우 전 유역에 걸쳐 공장, 기업, 주거지역을 강력히 통제함으로써 오염을 막고 있다. 대동

59) 이 부분의 내용은 북한이 1992년 리우의 UNCED에 제출한 국가환경보고서를 참조하여 정리하였는데 다소 선전적인 측면이 강하다.

60) 그런데 이 기준은 전술한 수질환경기준과 유사하여 수질기준과 배출허용기준간의 개념정립이 잘 안된 것 같은 인상을 준다.

강의 유류오염을 방지하기 위하여 정제설비를 갖춘 유류수거선을 가동시키고 있다.

<표 III-8> 북한 수질오염물질 배출허용기준

	단 위	특 별 수 역	일 반 수 역
SS	mg/l	20	30
NH ₄ -N	mg/l	0.1	0.5
NO ₂ -N	mg/l	0.01	0.05
NO ₃ -N	mg/l	10	10
COD	mg/l	3	3
VOD	mg/l	7.5	5
BOD	mg/l	2	4
니켈	mg/l	0.1	0.1
시아노젠	mg/l	0.01	0.01
질산염	mg/l	0.05	0.05
크롬산염	mg/l	0.05	0.05
아연	mg/l	1.0	1.0
구리	mg/l	0.1	0.1
납	mg/l	0.1	0.1
페놀	mg/l	0.001	0.001
카드뮴	mg/l	0.01	0.01
불소산	mg/l	0.7	0.7
염소이온	mg/l	10	10
유기염소	mg/l	0.002	0.002
대장염균	num./l	1000	1000

자료 : General Bureau of Environment Protection and Land Administration, DPR of Korea, 『The National Report of the Democratic People's Republic of Korea to UNCED 1992』, p.22.

3.4.2 토양보존과 폐기물관리

북한에서는 토양의 개발과 이용, 용도변경은 국토건설계획에 의해 이루어지며, 전 국토는 당국의 승인없이 다른 목적으로 사용될 수 없다. 농경지, 산림지 및 수역은 각각 『농업관리총국』, 『산림국』, 그리고 『강과 하천관리총국』에 의하여 관리되어 진다. 토양오염과 지하수오염에 대한 관리 및 영향에 대해서는 별도의 관리국이 없다. 화학물질에 의한 토양오염, 생태계변화, 지구 온난화현상에 의한 기타 토양변화에 관해서도 관심을 갖고 있다고 하나 구체적인 정책에 대해서는 알려진 바가 없다.

쓰레기관리업무는 도시경영부 산하 각급 『도시미화사업소』에서 전담하고 있는

데, 북한 전역의 소도시에 이르기까지 공동적재장을 만들어 주 2-3회 수거하는 방식을 도입하고 있다고 한다. 대부분의 쓰레기는 연료용 석탄재로 알려지고 있는데, 『도시미화사업소』는 쓰레기수거용 화물트럭을 한두대 배치하여 운용하고 있으나, 현재 유류난·차량고장 등으로 제대로 가동하지 못하여 쓰레기 적재장은 넘쳐나고 있는 것으로 알려지고 있다.⁶¹⁾

3.4.3 대기환경보전

북한은 전술한 바와 같이 대기환경기준을 제시하고 있으나 대기오염물질 배출허용기준 등 구체적인 오염행위 규제방식에 대한 것은 알려지지 않고 있다. 특히 대기관리에 있어 필수적인 일반배출원의 배출허용농도규제나 연료규제정책이었으며 단지 이동오염원에 대한 배기가스기준은 <표 III-9>와 같이 알려지고 있다.

북한전역에 걸쳐 주요 도시지역, 공업지역, 농촌지역에 124곳의 대기측정망을 보유하고 있다. 이러한 측정망은 다양한 보일러와 산업배출원으로부터 배출되는 먼지와 가스를 측정하고 있다.

<표 III-9> 자동차, 디젤기관차 배기가스 기준

(단위: 밀리그램/입방미터)

구 분	단 위	화물차	승용차	승용차	기관차
일산화탄소	프로/용적	1.2	1.5	0.7	0.02
질소산화물	mg/m ³	28.7	34.2	6.8	88.1
4에틸렌		0.95	0.63	0.63	-

주 : 일반버스와 승용차를 모두 영어로 passenger cars로 표기한 듯 함.

3.4.4 자연환경보전정책

북한의 임업 담당부서는 『임업부』이다. 북한의 산림 중 보존을 위해 특별관리를 받은 지역은 김 일성, 김 정일 부자의 혁명전적비 및 사적지를 보존하기 위한 『특별보호림』이다. 그 외에 『위생풍치림』, 『수원함양림』, 『사방림』, 『방풍림』, 『교통보호림』, 『호안림(하천둑 보존숲)』, 『어부림(물고기 서식지 보호림)』, 『학술연

61) 김 정민, “전계논문”, 1995년.

구립』 등이 지정되어 보존되고 있다. 북한의 산림 중 보호림은 전체면적의 18.4%이다.

북한당국은 남한의 국립공원에 견줄 만큼 식생이 좋고 희귀한 동식물이 있는 경치좋은 곳을 『자연보호구』로 지정하여 보호하고 있다. 『자연보호구』로는 1959년 3월 내각결정 제29호로 백두산, 오가산, 묘향산, 금강산일대가 처음 지정된 이래 1976년 구월산, 칠보산, 자모산 등 모두 7개지역의 총75,000정부가 지정되었다. 이들 1986년 『환경보호법』 제정으로 동 법 제11조에 의해 백두산, 오가산, 묘향산, 금강산, 구월산, 칠보산 등 6개지역이 『자연보호구』로 지정되었다. 이 중 백두산은 『특별보호구』로 지정되었고 1989년에는 국제생물권보호구역으로 확정되어 국제적인 보호사업과 연구사업이 진행되고 있다.⁶²⁾

북한은 희귀한 동식물을 보호하기 위해 양강도 백암군의 동계동물보호구를 비롯한 14개지역을 『동물보호구』로 지정하여 보호하고 있다. 특산종의 동물, 특별히 군집을 이루어 서식하는 동물, 과학연구에 귀중한 자료가 되는 동물 등의 서식지를 보호한다고 하는 『동물보호구』에는 곰, 누렁이(사슴), 산천어, 열목어(열목어) 등이 서식하는 것으로 알려져 있다. 희귀식물을 보호하기 위해서 평안남도 맹산군 새마을리의 맹산 흑송보호구 등 14개지역은 『식물보호구』로 지정되어 특별관리를 받고 있다.

북한은 수산자원보호와 증식을 위해 식량자원으로 이용되는 가리비, 전복, 굴 등 채집시기를 지정하여 보호하고 있다. 북한에서 지정한 『수산자원보호구』는 양화 밥조개보호구 등 4곳인데 동계수 산천어보호구를 제외하면 모두 동해북부인 함경남도 연안에 위치하고 있다.

62) 보8348호 (93.4.15).



< 그림 III-3> 북한의 자연보호지역도

<표 III-10> 북한의 자연보호(지)구

보호구	지정년도	지역과 면적	특 징
백두산 자연보호지구	1959년 3월	백두산을 중심으로 한 14,000여 정보	범, 큰곰, 검은돈, 노루, 누렁이 등 산짐승 50여종, 이깔나무, 가문비 나무 등 한대성 바늘잎나무 등 47과 162속 650여종의 식물.
오가산 자연보호지구	1959년 3월	자강도 화평군 오가산을 중심으로 1,600정보	표범, 사향노루, 날다라미 등의 짐승, 1천년이상된 주목 등 730여종의 식물.
묘향산 자연보호지구	1959년 3월	평안북도 향산군 일원의 37,500정보	곰, 사향노루, 산양 등 산짐승 33종과 검은딱따구리 등 115종의 조류 그리고 식물 600여종.
금강산 자연보호지구	1959년 3월	강원도 금강산일원의 7,670정보	사향노루, 산양 등의 짐승과 칼새, 밀화부리 등 조류 그리고 750종의 식물류.
구월산 자연보호지구	1976년 10월	황해도 삼천군 구월산 일원의 4,700정보	복작노루, 멧돼지, 고슴도치 등 짐승 30여종과 검은딱따구리 등 100여종의 조류 그리고 식물 600여종.
칠보산 자연보호지구	1976년 10월	함경북도 칠보산일원의 5,000정보	곰, 삿, 여우, 너구리 등의 산짐승과 가시고기, 황어 등 물고기.
* 자모산 자연보호지구	1976년 10월	평안남도 평양시 자모산일원의 1,170정보	

자료 : 원 병오, “북한의 자연생태계-특히 척추동물의 보호관리실태,” 한국자연보
전협회 창립30주년기념 심포지움, 『북한지역의 생태계 보호관리실태』,
1993년 10월 22일, 7면과 북한연구소, 『북한총람』, 1994년에서 정리.

주 : * 자모산은 환경보호법에 의한 자연보호구에는 포함되지 않음.

<표 III-11> 북한의 동물보호구

보 호 구	위 치
동계 동물보호구 (잘(검은돈), 사슴, 산양, 사향노루, 기타 동물)	양강도 백암군
대흥동 동물보호구	양강도 보천군
설령 동물보호지구 (곰, 오수리, 수리, 매, 기타)	청진시, 경선군
신전 동물보호구	자강도 낭림군
금석 동물보호구	자강도 동신군
당아산 동물보호구	평안북도 동창군
천불산 동물보호구	함경남도 신흥군
사수산 동물보호구	함경남도 정평군
천마산 동물보호구	평안북도 천마군
백산 동물보호구	자강도 송원군
양암산 동물보호구	강원도 판교군
자비산(금수봉) 동물보호구	황해북도 연탄군
대각산 동물보호구	황해북도 곡산군
수룡산 동물보호구	황해북도 토산군
크낙새 보호구(크낙새는 천연기념물로 지정되어 발견되는 장소마다 보호지구로 지정된다)	개성직할시, 황해북도 인산군, 평산군, 황해남도 평천군

자료 : 원 병오, 1993. “전계논문”, p.8-9.

<표 III-12> 북한의 식물보호구

보 호 구	위 치
맹산 흑송 보호구	평안남도 맹산군 새마을리
양덕 송이버섯 보호구	평안남도 양덕군 상성리
신미도 식물보호구	평안북도 신미군 신미도
삭주 온천 식물보호구	평안북도 삭주군
황포 만삼 보호구	자강도 장진군 황포리
장산곶 보호구	황해남도 용연군 장산리와 오차진리
수양산 식물보호구	황해남도 해주시와 신원군 일대
멸악산 식물보호구	황해북도 인산군
두류산 식물보호구	강원도 천내군 동흥리
차일봉 식물보호구	함경남도 부전군과 양강 풍산군
백암 부채붓꽃 보호구	함경남도 부전군 백암리와 문천리
운만대 신의대 보호구	함경북도 화대군 목진리
관모봉 식물보호구	함경북도 경성군 관모리
무봉 식물보호구	양강도 삼지연군

자료 : 원 병오, “상계논문”, p.8-9.

<표 III-13> 해조류 번식보호(지)구

보 호 구	위 치	특 징
선봉 알섬 해조류 번식보호지구	함경북도 나진·선 봉직할시	가마우지, 흰수염바다오리, 재갈매기, 갯가갈매기, 바다오리, 바다쇠오리, 흰눈썹바다오리 등 대집단이 5-6월 번식.
통천 알섬 해조류 번식보호지구	강원도 통천군	갈매기, 바다오리, 흰눈썹바다오리, 민물가마우지, 가마우지, 검은머리갈매기, 습새, 등 수만마리의 대집단이 번식기에 모여듬.
대감도 해조류 번식보호지구	평안북도 정주군	수십쌍의 노랑부리백로, 수쌍의 저어새, 칼새, 검은머리물떼새, 바다직박구리가 번식.
선천 랫도 해조류 번식보호지구	평안북도 선천군	랫도에는 수만마리의 갈매기류가, 사면에는 습새와 흰수염바다오리가 번식. 소랫도에는 수천마리의 가마우지와 재갈매기 그리고 칼새가 번식하며 노랑부리백로도 번식.
운무도 해조류 번식 보호지구	평안북도 정주군	저어새, 갈매기, 재갈매기, 검은머리물떼새, 바다직박구리 등이 번식.
덕도 해조류 번식보호지구	평안북도 온천군	저어새, 갈매기, 흰수염바다오리 등 수종이 번식.

자료 : 원 병오, “전계논문”, 9-10면.

<표 III-14> 수산자원보호구

보 호 구	위 치	보호대상동물
양화 밥조개보호구	함경남도 신포시 앞바다	밥조개(가리비)
락원 생복보호구	함경남도 락원군 앞바다	생복(전복)
호도반도 자연굴보호구	함경남도 금야군 호도반도 앞바다	참굴(굴)
동계수 산천어보호구	양강도 백암군 동계수	산천어

자료 : 김 훈수, 박희천. 1993. “북한의 무척추동물상 연구 및 그 보호관리,” 한국자연보존협회 창립30주년기념 심포지움, 『북한지역의 생태계 보호관리 실태』 1993년 10월 22일, 66면.

4. 북한의 환경관련 국제교류

북한은 『국제자연및자연자원보전연맹(International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources: IUCN)』에 가입하고 1979년 6월에는 유엔개발계획(UNDP)에도 가입하여 활동하고 있으며 유엔환경계획회의(UNEP)에도 참가하고 있

다. 유엔개발계획은 북한에 대표부를 두고 있는 유일한 국제기구로서, 1979-1981년 사이에는 885만불을 1981-1996년에는 1,361.2만불을 지원하여 공업, 과학, 농수산, 수송통신 등 8개분야 23개 사업을, 1987-1991년사이에는 1,733.4만 달러를 공업, 과학기술, 농수산 등 7개분야 45개 사업을 위해 지원하였다. 현재는 1992-1996년을 기간으로 하는 제3단계사업으로 2,174.2만 달러를 지원받아 기술개발, 천연자원관리 및 환경보호, 국제협력 등 3개분야사업을 추진 중인 것으로 알려지고 있다.⁶³⁾

북한은 1978년 3월 중국과의 『두만강 오염방지협정』을 체결하였으며 ‘무산광산’과 ‘6·13탄광(종래 아오지탄광)’에서 방출되는 무기성폐수와 ‘회령제지공장,’ ‘아오지화학공장’에 유출되는 유기성 폐수에 의한 농작물과 양식업의 피해방지에 합의하기도 했다. 그리고 1992년 중국과 환경협정을 맺은 바가 있다. 구체적인 협정내용 및 계획을 본 협정에서 제시한 바가 없는 점을 감안하면 상호협조교류를 통한 양국가간의 우호관계 유지에 그 목적이 있다고 판단된다. 1986년 10월에는 소련과 『기상·수문 및 자연환경분야협정』을 조인하였다.

1989년 UNDP 제15차 집행이사회(Governing Council)결정에 의거하여 『북서태평양과 황해보전을 위한 새로운 행동계획(Action Plan)』의 준비를 승인한데 이어, 1991년 5월 UNEP주관하에 한국, 북한, 일본, 중국, 러시아 등 5개국 대표들로 구성된 비공식회의에서 『북서태평양보전실천계획(Northwest Pacific Action Plan: NOWPAP)』의 설립 필요성에 동감하고, NOWPAP의 수립을 위한 전문가회의에 북한도 참석하여 관심을 표명한 바 있다. 1992년 리우의 『유엔환경개발회의』에 참석하여 『국가환경보고서(The National Report of the Democratic People's Republic of Korea)』를 UNCED에 제출하고, 의제21과 리우선언에 서명하기도 하였다. 그리고 기후변화협약, 생물종다양성협약 등의 여러 국제협약에도 가입하는 등 국제환경보호에 관심을 보여 주고 있다.

63) General Bureau of Environment Protection and Land Administration, DPR of Korea, 『The National Report of the Democratic People's Republic of Korea to UNCED 1992』, p.30.

<표 III-15> 남북한 환경관련 국제조약 및 회의참여 상황

(1992년 중반 현재)

조약 · 위원회 · 참여	북한	남한
범지구적(Global)		
기후변화협약	○	○
생물종다양성협약	○	○
삼림원칙성명	-	-
21세기를 위한 세부 실천강령(Agenda 21)	○	○
환경과 개발에 관한 리우 선언	○	○
비엔나 협약과 몬트리올 의정서	-	-
세계문화적·자연적 유적(지)의 보호에 관한 협약	-	-
람사(Ramsar)협약 : 특히 수조의 서식지로서 국제적으로 중요한 습지에 관한 협약	-	-
멸종위기에 처한 야생동·식물의 국제거래에 관한 협약	-	-
철새종보호를 위한 본(Bonn) 협약	-	-
국제열대목재협정	-	○
식물유전자원에 관한 국제사업	○	○
환경변경기술의 군사적 기타 적대적 사용금지에 관한 협약	○	○
Annex 16, 국제민간비행에 관한 환경보호	-	○
외계의 이용 및 탐사에 관한 협약	-	○
국제포경규제협정	-	○
인도-태평양 어업 협정	-	○
생화학무기의 금지	○	○
화학무기협약	-	-
살충제사용에 관한 행동규약; UNEP화학물질 정보 교환; 유해폐기물의 국가간 이동 및 그 처리의 통제에 관한 바젤협약	-	-
선박에 의한 해양오염방지협약	○	○
유류오염 대비·대응 및 협력에 관한 국제협약	-	-
유류의 해양운반에 따른 오염에 대한 국제협약	-	○
핵 사고의 조기인지, 원조, 책임에 관한 협약	-	-
대기중에서의 핵무기 실험금지조약	○	○
핵 비확산 조약	○	○
지역적(Regional)		
동북아시아 환경협의회	-	○
북서태평양 행동계획(UNEP)	○	○
남극조약	○	○
아시아 태평양에서 양식센터 네트워크에 관한 협정	○	-
두만강 개발계획 환경가이드라인	○	○
UNDP/GEF/ADB 온실가스 배출목록사업	○	○
UNDP/GEF 동아시아 해양오염 프로젝트	○	○
UNDP 아구의 에너지-환경, 청정석탄기술, 새로운/재생가능한 에너지자원, 농업 프로젝트	○	○

5. 남한과 비교한 북한 환경문제의 특성⁶⁴⁾

5.1 정치와 경제체제

남한의 환경문제와 자연파괴는 자본주의체제의 “시장실패”(Market Failure)와 정부주도형 경제성장이 초래한 “정책실패”(Policy Failure)라는 요인이 혼재하고 있다고 할 수 있다. 이익극대화를 추구하는 자본주의 기업가는 환경오염에 따르는 사회적 비용을 회피하려는 욕구를 항상 가지게 마련이라 정부의 정책적인 개입없이 환경오염과 파괴를 초래할 수 밖에 없다. 그런데 정부는 1970년대말까지는 경제성장을 위해서는 환경오염과 파괴가 불가피하다는 논리로 환경오염과 파괴에 따른 사회적 비용을 내재화하려는 노력을 소홀히 하였다. 환경을 고려하지 않는 부적절한 국토계획과 산업정책 등의 정책실패도 환경오염에 일조하였다고 할 수 있다.

시장경제의 모순적인 구조가 없다는 북한에서의 환경오염과 자연훼손은 폐기물을 버리더라도 지정된 생산량만은 줄일 수 없다는 사회주의적 경영방식과 비판과 토론이 용인되지 않은 경직된 체제가 초래하는 정부실패에 그 원인이 있다고 할 수 있다. 중화학공업위주의 산업구조 때문에 일찍부터 환경오염피해를 경험하였을 것이나 사회주의적인 정책결정구조에서 이에 대한 적절한 인식과 평가없이 방치하여 왔다. 특히 노동당을 정점으로 한 정부정책 결정과정에 정책의 집행결과가 냉정하게 평가되어 환류될 수 있는 체제가 갖추어지지 못하였기 때문에 경제개발계획이 초래한 환경상의 위해가 적절히 반영되지 못하였을 것이다. 뿐만 아니라 정부가 대규모의 자연개조사업을 무분별하게 추진함으로 환경오염과 파괴를 촉진한 측면도 있다. 자연파괴는 ‘어휘새김전투’ 등 북한의 김일성부자 이상화정책에 의해서도 초래되었다. 이같은 현상을 우리는 정부실패 또는 정책실패라고 한다.⁶⁵⁾

64) 이 부분의 내용은 (정 회성, “남·북한 환경실태 및 협력방안,” 한국환경기술개발원 주최 『남·북한 환경공동체를 위한 협력방안』 세미나 (1995년 8월 18일) 발표논문)을 다소 수정 보완한 것이다.

65) 환경오염과 파괴를 초래한 북한의 정책실패로는 선진기술의 도입을 외면한 폐쇄형 경제개발정책, 산업간 연계성을 고려하지 않는 경제계획 등을 우선 들 수 있을 것이다. 그리고 자연훼손을 초래한 대형 정부실패로는 전술한 바와 같이 ①60년대 이후 추진하여온 “4대군사노선”에 의한 전국토의 요새화, ②70년대중반부터 실시한 ‘자연개조5대방침’에 의한 다락밭 건설, ③‘80년대 10대전망목표’로 추진된 새땅 찾기사업, ④금강산 등 명승지에 김 일성, 김 정일 부자의 친필글귀를 조각하는

5.2 산업구조와 생산기술

농·수산업이 주산업으로 경공업위주의 공업화로 경제개발을 시작한 남한은 1960년대 후반부터 국지적인 환경오염 현상이 나타나기 시작하며 1970년대에는 식량증산정책에 의해 과다한 농약과 비료를 살포함으로써 농약오염이 문제가 되기도 하였다. 1970년대 중반이후 정부의 중화학공업 육성정책이 본격화되면서 국지적인 환경문제를 야기하였고 이제는 환경오염유발의 개연성이 큰 주요 환경오염산업의 생산량은 남한이 월등하게 많다.

유연탄, 철광석, 금광 등 지하자원을 풍부하게 보유하고 있어 일제 때부터 중화학공업이 발달하기 시작한 북한은 일찍부터 광공업위주의 산업구조를 형성하여 국지적인 환경오염이 발생하였을 가능성이 크다. 특히 비교적 최신기술에 의해 중화학 공업이 발달한 남한과는 달리 북한은 낙후된 재래식 생산기술에 의존하고 있어 후술하는 비효율성과 함께 생산능력에 비해서는 훨씬 많은 오염문제가 발생할 것으로 보인다. 뿐만 아니라 제II장에서 분석한 바와 같이 영농기술의 낙후성도 수질오염과 토양오염의 원인이 되고 있는 듯 하다.

<표 III-16> 남·북한 산업구조와 주요 공해산업의 생산량

구 분	단 위	남 한	북 한	남한/북한
산 업 구 조 (92)				
농림수산업	%	7.6	28.5	-
광 공 업	%	27.6	33.8	
(중공업:경공업(90))	%	(59.3 : 40.7)	(79.4 : 20.6)	
SOC및서비스	%	64.8	37.7	
주요환경오염산업의 생 산 능 력				
철 강	만톤	9,528	1,539	6.2
비철금속	만톤	69.9	49.3	1.4
화학비료	천톤	4,302	3,514	1.2
석유화학	천톤	3,255	150	21.7
시 멘 트	천톤	47,760	12,020	4.0

자료 : 경제기획원 대외경제국, 『북한경제편람』, 1994년 9월에서 작성.

‘어휘새김전투’ 등을 들 수 있다.

5.3 경제체제의 효율성

남·북한 환경문제를 이해하는 데 있어 중요한 점 하나는 경제의 효율성의 측면으로 자본주의적인 기업가 정신을 기반으로 하는 남한은 자원을 보다 효율적으로 활용한다는 점에서 환경관리에 긍정적인 요인이 되고 있다. 자본주의체제를 지니는 남한은 기업가에게 기술혁신과 효율향상에 대한 뚜렷한 동인이 있기 때문에 상대적으로 효율적인 자원관리를 할 수 있어 경제규모에 비해 환경오염을 적게 야기한다.

북한의 환경문제를 이해하는 중요한 변수의 하나는 사회주의체제의 경제적 비효율과 산업기술의 낙후성에 따른 자원낭비로서 북한경제는 생산량에 비해 훨씬 많은 환경오염과 자연파괴를 초래하고 있다고 할 수 있다. 물론 남한경제가 효율적이나에 대해서는 논란의 여지가 있다.⁶⁶⁾ 그러나 북한과 비교하여 볼 때 남한경제가 보다 효율적이라는 것이다.

<표 III-17> 남·북한 자원이용의 효율성

구 분	단 위	남 한	북 한	남한/북한
국민총생산(93)	억달러	3,287	205	16.03
총인구(93)	천 인	44,056	22,645	1.95
에너지총공급량(93)	천TOE	116,008	21,834	5.31
곡물생산실적(93)	만톤	557	388	1.44
1인당국민총생산	달러	7,466	904	8.26
에너지생산성	달러/TOE	2,833.45	938.90	3.02
1인당에너지소비량	TOE	2.66	0.98	2.70
토지생산성	kg/정보	100	64	1.56
농업노동생산성	kg/명	1,088	508	2.14

자료 : 경제기획원 대외경제국, 『북한경제편람』, 1994년 9월에서 작성.

66) 에너지, 수자원 등 자원이용의 효율성이라는 측면에서 볼 때 남한경제도 선진국과 비교할 때 매우 비효율적인 것으로 나타나고 있어 경제의 효율성을 증진시키는 데도 환경정책과 산업정책이 관심을 기울여야 한다는 지적이 많다. 참고로, 국내총생산 단위당 에너지 원단위를 살펴 보면 1991년기준으로 남한은 0.63 TOE/천불로, 미국의 0.43, 일본의 0.25, 프랑스의 0.34에 비해 월등히 높다.

5.4 국민의 환경의식과 환경운동

남한의 환경정책은 1970년대 중반이후 울산·온산지역 등 환경오염 피해주민의 자구노력, 1980년 『환경청』창설에 의한 관료정치적 등장, 소득수준의 향상에 따른 쾌적한 환경에 대한 주민적 관심의 증가, 그리고 환경악화를 우려한 주민저항의 증대 등이 국가정책에 반영되면서 발달하여 왔다. 사상적인 다원성을 어느 정도 보장하는 우리나라 정치체제의 특성을 반영하여 국민의 환경에 대한 인식은 현대문명 그 자체를 부정하는 심연생태주의(Deep Ecology), 자본주의체제하에서의 계급갈등으로 해석하려는 좌파환경주의, 그리고 단순히 환경오염에 의한 인체나 재산피해를 회피하여는 노력, 녹색자본주의를 추구하는 우파성향의 환경주의 등 다양한 이념적 성향이 있다. 특히 1987년 이래 다양한 성향의 환경운동단체가 등장하여 환경피해자의 자구노력지원, 일반인에 대한 환경교육, 환경정책에 대한 비판 등을 담당하고 있다.⁶⁷⁾ 1992년 리우회담이래 언론도 환경문제를 중요의제로 삼기 시작하여 환경정책의 발달에 기여하고 있다.

유일사상으로 김 일성 주체사상을 신봉하는 북한체제에서는 환경주체라는 철학으로 환경을 인식하는데 이 주체사상에서는 인간의 간섭에 의한 자연개조를 강조하고 있다. 즉 건강하고 생산적인 생활을 영위할 자격이 있는 인간이 지속가능한 개발의 핵심이 되어야 한다고 믿는다. 이러한 주체사상 때문에 지속가능한 개발을 생물종다양성의 보전 등 자연보전적인 측면에서 이해하려 하지 않으며 경제와 환경간의 보완관계를 이용한 통합적인 정책운영에 대한 인식이 부족하다.⁶⁸⁾ 특히 정치과정에서 주민참여가 인정되지 않아 민간주도의 환경단체는 형성될 수 없으며 환경오염의 폐해에 대해 알려 줄 수 있는 언론도 발달하지 않았다는 점에서 북한주민의 환경의식은 열악하다고 할 수 있다.⁶⁹⁾

67) 남한의 환경운동의 이념적 성향에 대해서는 (이 상현, “한국 환경운동의 이데올로기와 주체에 관한 연구,” 서울대학교 환경대학원 석사학위논문 1993년 2월; 구 도완, “한국환경운동의 역사와 특징,” 서울대학교 대학원 박사학위 논문, 1994년 8월)을 참조하기 바란다.

68) Hayes, Peter., 전계논문, 1994.

69) 김 정민, “북한의 후진성 환경오염과 주민들의 열악한 환경의식,” 『북한』 1995년 2월호: 76-87면.

IV. 한반도 환경문제 전망과 남북협력 추진방안

1. 21세기 한반도 환경문제 전망

1.1 남북한 환경문제에 대한 전망

남한은 현재 산업구조의 고도화에 따른 유해물질의 사용량 증가, 도시화와 소득증대에 따르는 소비오염문제가 보다 절실한 환경관리과제가 되면서, 국민의 환경의식향상, 그리고 WTO체제 출범에 따른 경제개방의 촉진 그리고 OECD가입 등에 의한 국제적 역할의 증진 등의 정치사회적인 변화를 수용하여야 하는 과제를 안고 있다. 반면에 금년 남해에서의 유조선 침몰과 남해안과 동해안일대에 걸친 극심한 적조현상, 낙동강에서의 녹조현상 등이 보여주는 바와 같이 오염되고 파괴된 환경을 하루속히 복구하여야 하는 문제도 안고 있다. 여러가지 국제정황은 환경규제의 강화를 불가피하게 하고 있지만 한편으로는 국민의 소득수준향상에 따른 여가·위락시설 수요증대로 주요 공원지역이 스키장, 골프장, 콘도 등 여가·위락시설로의 개발이 급격히 이루어질 우려가 있다. 그러나 현재 정부는 환경개선투자에 적극적이며 국민과 언론의 환경문제에 관심이 높기 때문에 21세기에 들어서면 전통적 의미에서의 대기오염, 수질오염, 폐기물오염 등 환경문제는 크게 개선될 것으로 보인다. 반면 기후변화가스의 감축, 생물종 다양성의 보전 등 지구환경문제와 관련된 환경문제가 중요한 환경정책과제로 남을 전망이다.

반면 북한의 경우 절대빈곤상태를 벗어나지 못하고 있는 국민생활수준의 향상을 위해서는 개방을 통한 경제개발을 서둘러야 하면서도 한편으로는 정치체제안정을 위해 경제개방의 속도를 조절해야 하는 상황에 처해 있다. 그러므로 경제개발을 서두르기 위해 주변국가의 환경파괴적 산업수입이 정책수단으로 채택될 가능성이 있으며, 또 개방은 급격한 도시화를 촉진시켜 이에 따른 환경파괴를 심화시킬 우려도 있다.⁷⁰⁾ 다른 한편으로 북한의 낮은 도시화는 체제유지적인 차원에서

70) 북한은 1991년 현재 2,203만명의 총인구 중 45%가 도시지역에 나머지 55%가 농촌 또는 여타지역에 살고 있는 것으로 추정되고 있는데 인구 330만의 평양에 이어 80여만명의 함흥시와 남포시 그리고 청진시의 67만명을 제외하고는 모두 50만명 미만이다. (김 성운 외, 『북한학개론』, 서울; 법문사, 1995년: 6-9면).

그 원인이 있다는 분석이고 보면 개방을 한다고 하여도 도시화의 속도는 그리 크지 않을 수도 있다.⁷¹⁾ 북한은 특히 우수한 관광자원을 보유하고 있으며, 또 스키장 등 여가·위락시설의 탁월한 입지조건을 갖추고 있어 경제개방을 서둘러 외부자본에 의한 자연파괴가 보다 심해질 우려가 있다. 특히 북한은 에너지사정이 심각한 실정이고 비록 KEDO가 발족되어 원자력발전을 한다고 하더라도 가정용 에너지가 이에 의해 충당되리라고 보기는 힘들기 때문에 산림훼손현상이 완화되리라고 보기는 힘들 것이다. 이렇게 본다면 북한은 21세기 초반까지는 여전히 심각한 생산오염문제를 벗어나기 힘들 것으로 보인다.

1.2 동북아 환경문제와 한반도 환경관리

한국, 중국, 일본, 몽고, 소련, 북한 등 동북아국가들은 지리적으로나 생태학적으로 밀접한 상호의존관계를 맺고 있다. 이 지역은 현재 역내국가들의 산업발전에 따라 오염물질 배출량이 급격히 증가하고 있으며 이에 따라 국경을 넘어가는 오염물질의 양도 증대하고 있는 것으로 파악되고 있다. 동북아지역은 대기오염물질의 장거리 이동에 따르는 산성비 강하, 황해의 연안오염, 그리고 동해에서의 핵폐기물 투기 등이 문제를 안고 있다. 그런데 동북아지역은 세계에서 매우 빠르게 성장하고 있는 지역으로 그만큼 환경오염과 파괴도 급속히 진행되고 있어 이 지역의 환경문제는 향후 심각한 상황에 처할 것으로 보인다. 21세기에는 동북아지역이 세계최대의 산성비 강하지역이 될 것으로 전망되고 있으며 이미 부영양화가 진행되고 있는 황해와 동지나해는 생물자원의 고갈과 오염이 심화될 전망이다.⁷²⁾ 미국의 환경감시단체인 월드워치(World Watch)가 지난 1995년 1월 5일 발간한 자료에 의하면 황해를 오염이 심각한 수준임을 보여주었다. 황해오염은 중국연안지역의 공업화와 농경지의 확대에 의해 화학물질과 비료에서 카드뮴, 수은, 납, 구리 등 중금속(연간 7백톤 방류)과 원유 등 각종 오염물질이 황해를 통해 황해로 유입되기 때문이라고 한다. 그러므로 남북한과 중국은 황해오염방지를 위한 공동

71) 북한 자신은 도시공해를 막기 위해 도시에 인구를 집중시키지 않는 원칙을 고수하고 있다고 한다.(윤 문영, “조선민주주의인민공화국에서의 환경과 발전,” 태국 출라롱콘대학 제3세계연구소 주관 『환경과 개발에 관한 동북아시아-동남아시아 회의』 1995년 10월 20-22일 발표논문).

72) 한 태환, 『동북아 환경협력의 추이와 과제』, 대외경제정책연구원, 1994년 12월과 한 태환 외, 『한·중 환경협력 추진방안 수립연구』, 환경처, 1993년 4월: 43-56면.

노력을 하여야 하며 이러한 노력을 소홀히 할 경우 황해는 머지않아 사해가 되어 연안어업조차 어려울지도 모른다고 경고하고 있다.⁷³⁾

뿐만 아니라 황해와 동해에서의 핵폐기물 투기에 관한 것도 심각한 위기감을 주고 있다. 동해의 핵폐기물 문제는 1984년 3월 21일 구소련의 빅터1급 공격형 핵잠이 동해에서 미국 항공모함 키티호크호와 충돌한 사고 이래, 1992년 2월 17일에는 러시아 구축함 아드미랄 자코로프호가 폭발사고를 일으킨 바 있다.⁷⁴⁾ 그러던 차에 1993년에는 구소련 해군이 동해상에 핵폐기물을 처분하는 것이 국제환경단체인 그린피스에 의해 세계에 알려져 큰 쟁점으로 부각되기도 하였다. 1994년에는 핵폐기물 뿐만 아니라 포탄, 미사일부품 등 화학무기 역시 동해상에서 처분하였다는 보고가 러시아 환경단체에 의해서 폭로되기도 하였다.⁷⁵⁾ 1994년 2월 18일 중국의 관영신화통신은 그동안 중국이 저방사능 핵폐기물과 산업폐기물 등을 38개 해상구역에 투기하여 왔으며 그량은 연간 4,000만 입방미터에 달하였다고 하는데 이 투기구역에 황해도가 포함되어 있으리라고 한다.⁷⁶⁾

<표 IV-1> 동북아 지역의 주요 오염물질배출량/GDP (1990)

구 분	SO _x (t/백만달러)	TSP (t/백만달러)	NO _x (t/백만달러)	CO ₂ (t/천달러)
한 국	6.8	1.8	3.9	0.28
중 국	54.8	57.7	20.2	1.86
일 본	0.4	0.1	0.7	0.10
몽 고	42.5	n.a.	30.4	2.80
소 련	9.3	n.a.	3.8	0.60
북 한	48.5	n.a.	17.6	1.60
미 국	3.9	1.6*	3.7	0.24
세 계	7.3*	5.0*	5.0*	n.a.

주 : *표는 1980년대 후반.

자료 : UNEP (1994), *Environmental Data Report 1993-94*.

OECD (1993), *OECD Environmental Data Compendium 1993*.

OECD (1991), *State of Environment 1991*. 「환경백서 1993」.

73) 조선일보 1995년 1월 6일자 참조.

74) 김 대수, “동해의 핵오염과 『환경안보』문제”, 『정책연구』 제115호 (1994년 3월호): 163-199면.

75) 동아일보, 1994년 1월 22일자.

76) 김 대수, “전계논문”, 1994년.



<그림 IV-1> 동북아 환경문제와 한반도

그런데 우리 한반도는 지리학적인 위치가 이러한 동북아 환경문제의 최대피해자가 될 수 있다.⁷⁷⁾ 즉 21세기 한반도는 동북아 환경문제의 당사자로서 환경관리에 있어 역내국가의 공업화와 개발전략에 의해 크게 영향을 받을 것으로 예측된다. 특히 중국의 개발에 의해 산성비문제와 황해오염문제가 영향을 받을 것으로 보인다. 중국의 에너지 소비는 향후 20년간 거의 2배이상 증가할 것으로 전망되는데 그 에너지는 주로 석탄에서 조달될 것으로 보여 산성비 등 월경오염문제는 보다 심화될 가능성이 크다. 1992년부터 『아시아지역의 산성비에 관한 국제공동연구프로젝트(RAINS-ASIA)』를 수행한 대기환경학자들이 작성한 대기오염예상지도는 2010년 한반도를 비롯한 환서해지역이 세계최악의 산성비 지대로 부상할 것임을 보여주고 있다. 동 연구에 의하면 2010년 아시아지역에서 배출되는 아황산가스량은 연간 1억톤 가량으로 이들이 중국연안과 한반도에 집중낙하하여 연간 수십차례 이상 산도(PH)4.0이하의 강산성비가 내릴 수 있다고 한다.⁷⁸⁾

<표 IV-2> 중국의 1차에너지 소비량과 구조 전망

	1988	1995	2000	2010
시나리오1				
소비량 (백만 TCE)	930	1,225	1,468	2,075
석탄	76.17	77.36	77.30	74.95
석유	17.05	15.67	14.85	13.35
천연가스	2.06	2.10	2.21	2.34
수력발전	4.72	4.72	5.15	6.94
원자력	0.00	0.15	0.49	2.42
시나리오2				
소비량 (백만 TCE)	930	1,330	1,710	2,680
석탄	76.17	78.22	78.45	77.22
석유	17.05	14.98	13.68	11.60
천연가스	2.06	2.09	2.19	2.30
수력발전	4.72	4.57	5.05	6.25
원자력	0.00	0.14	0.63	2.63

자료 : Duan Ning(1995), "Energy Consumption in China: the Present, the Future and Policy Suggestions," International Workshop on Policy Measures for Changing Consumption Patterns, Organized by the Korea Environmental Technology Research Institute (August 30, 1995 - September 1, 1995).

77) World Bank와 일본전력중앙연구소가 추정한 동북아지역의 산성물질 침적량에 대한 배출국별 기여율 분석자료에 의하면 우리나라는 중국으로부터 33.0%, 기타 지역으로부터 4.9%, 내국기인량은 62.1%라고 한다.

78) 중앙일보, 1993년 6월 7일자에서 재인용.

<표 IV-3> SOx 배출량 예측

(단위: 만톤)

년 도	1990	1995	2000
주요 20개 성,시, 자치구의 배출량	1162	1642	1715
추정 총배출량*	1494	2110	2206

주 : * 1995, 2000년의 SOx 추정 총배출량은 1990년 주요 20개 지역의 SOx 배출량의 총배출량 중 비중을 적용하여 산출함.
 자료 : 중국환경과학출판부, 『환경과학논문집』, 1990년.

황하와 양자강 등 주요하천을 통한 오염물질의 배출도 급격히 증가할 전망이다. 반폐쇄해역인 황해에서의 생물자원의 고갈이 심화될 전망이다. 뿐만 아니라 북한지역은 중국과 압록강, 압록강을 경계로 하고 있고 두만강은 중국, 러시아와 접경하고 있어 이들 강의 수질보전문제 그리고 백두산 등에 대한 개발과 보전문제에 대한 갈등이 발생할 소지도 있다. 동해는 러시아, 일본, 그리고 우리나라가 접안하고 있는데 종전에는 러시아가 핵폐기물을 투기하여 문제가 된 적이 있어 북해도 부근의 유전과 가스개발가능성과 함께 주의를 요한다고 하겠다.

<표 IV-4> 중국 2000년 총 폐수량 예측

(단위: 억톤)

구 분	공 업 폐 수	생 활 폐 수	총 폐 수 량
1990	249	105	354
1995	320	149	469
2000	420	189	614
	목표: 320		

자료 : 중국환경과학출판사, 『중국 2000년 수환경예측』, 1987.

1.3 지구환경문제와 한반도 환경관리

21세기 한반도는 지구환경문제의 거센 도전도 받게 될 전망이다. 기후변화, 생물종 다양성의 보전, 오존층의 고갈, 사막화현상 등 지구환경문제는 21세기 국제 정치의 핵심적인 사안으로 대두되어 한반도 환경문제와 정책은 이에 의해 크게 영향을 받을 것으로 보인다. 지구환경문제가 한반도 환경관리에 미치는 영향은 그것의 물리적인 영향과 이를 방지하기 위한 새로운 국제규제 등 국제무역질서 즉 환경라운드(Green Round: GR) 등에 의한 영향으로 나누어 볼 수 있는데 여기서 의미 있는 것은 전자의 경우이다. 예를 들어 지구온난화에 따른 기후변화, 해수면 상승, 식생대의 변화 등이 한반도 환경관리에 미치는 영향이다.

지구온난화에 따른 수온과 해수면의 상승은 황해와 남해에 있어 적조 등 오염현상과 생태계파괴를 가속화시킬 수도 있다. 중국의 내륙지방과 몽고지방에서 진행되고 있는 사막화현상도 소홀히 할 수 없는 영향을 줄 수 있다. 한반도 전역이 황사영향권에 속하기 때문에 중국내륙지방에서 진행되고 있는 사막화현상에 대해서도 주의를 기울여 할 수는 없다.⁷⁹⁾ 또 한반도 생물종 다양성을 보전하기 위해서는 남·북간은 물론 주변국가간에 철새이동경로의 보호, 육상동물의 서식공간의 보전, 어족자원의 이동경로 등에 대한 보다 긴밀한 협조가 필요하다는 측면도 있다. 핵폐기물, 유해산업폐기물의 해양투기에 대한 감시도 한반도 주변해양의 수질 보전과 수자원 보전을 위해서는 매우 주요한 사안의 하나이다.

79) 1993년 환경처가 국회에 제출한 국정감사자료 『장거리이동대기오염물질대책보고서』에 의하면 중국에서 발생한 황사현상은 매년 약20회정도가 되며, 그 중에서 한반도까지 영향을 미치는 경우는 약10-30%가 되며 우리나라에는 매년 평균 4회정도 발생하고 있다.

<표 IV-5> 지구환경문제와 그 영향과 규제대상 그리고 관련협약

분 야	내용과 영향 그리고 규제대상	관련협약
지구온난화	-CO ₂ 등 대기 중의 온실가스농도가 급격히 증가하여 지구표면과 대기의 평균온도를 상승시킴 -지구온난화는 남극과 북극의 빙하를 녹여 해면상승, 강수패턴의 변화, 증발량의 변화 등에 의해 연안지역의 침수와 농업과 생태계에도 큰 영향 -이산화탄소, CFC, 메탄, 질소산화물, 오존 등	기후변화협약, INC, IPCC
열대림감소	-산림은 CO ₂ 의 흡수원이자 O ₂ 의 공급원이고 생물다양성, 생태계보호, 토양침식의 방지 등 환경보전을 위해 주요한 기능을 하는데 심각한 산림파괴가 진행 중에 있음 -지구산림 중 지구환경보전, 생물종다양성의 보전 등의 관점에서 특히 중요한 열대림이 매년 약1,130만 ha씩 감소	산림원칙성명, 산림의정서
오존층파괴	-CFC, Halon 등 오존층 파괴물질배출로 성층권 오존량이 감소 -남극과 노르웨이 상공에 오존홀이 나타나고 있으며 오존층의 파괴로 인해 지표면에 닿는 자외선량의 증대는 피부암과 백내장의 증가 등 건강장애와 농업생산의 감소를 초래 -오존층 1%감소시 자외선은 2%증가되고 피부암 환자는 7.5%증가하는데 미국 EPA는 현추세라면 10년후 피부암 환자는 5억에 달할 것으로 추정 -CFCs, Halons, CCl ₄ , C ₂ H ₃ Cl ₃ , HCFC 등	몬트리올의정서, 비엔나협약
유해폐기물의 국가간이동	-유해폐기물의 수출입이나 해양투기 등으로 환경에 악영향을 주는 사례가 발생 -의료 및 의료폐기물, 산화폐기물, 염료 및 도료폐기물, 접착폐기물, 중금속 등이 규제대상 -18개 산업폐기물, 27개 중금속 등의 생산·처리 및 무역을 규제	바젤협약
해양오염	-하천이나 연안으로 부터의 오염물질 유입, 선박의 운항 및 사고, 해저유전개발 등에 의한 해양오염의 확대 -해양투기금지물질:유기할로겐 화합물, 수은 및 그 화합물, 카드뮴 및 그 화합물, 플라스틱류, 어망, 로프 등	해양오염방지협약, 런던뎀핑협약, 유류오염방지협약
생물종 다양성	-열대산림의 감소, 남획, 외래종의 유입 등으로 야생동식물종이 감소되어 생태계 변화 우려 -현추세대로라면 2000년까지 약50-100만종 절멸 예상 -코뿔소, 호랑이, 사향노루, 코끼리, 곰 등의 국제거래규제와 체약국의 조사 및 감시대상 (진화 또는 생태계 작용에 관련이 있는 지역종, 멸종위기종, 야생종, 이식종) 그리고 사회,과학,경제적 가치가 있는 유전자원	CITES, 생물다양성협약
사막화현상	-인구증가, 과잉벌채 등에 의하여 세계면적의 1/3을 차지하는 건조지역에서 토지생산력이 저하되어 매년 600만ha의 사막지역이 증가 -아프리카, 아시아, 호주 등 사막화 극심지역국가들의 문제해결 능력부족에 따른 국제적 지원의 필요	사막화방지협약

1.4 통일시나리오와 한반도 환경문제

통일한국이 맞이하게 될 환경문제는 통일시기와 통일방법 등 다양한 요인에 의해 영향을 받을 것이다. 뿐만 아니라 동북아지역과 지구환경문제 등에 대한 논의가 어떻게 전개되느냐에 따라 매우 다른 모습을 지닐 것으로 보인다. 그러므로 통일한국의 환경문제를 논하려면 이러한 다양한 측면을 면밀히 고려해야 하고 이를 배경으로 논의를 전개하여야 할 것이다. 그러나 지극히 가변적인 국제정세와 한반도 주변상황을 고려할 때 이러한 연구는 거의 불가능하다고 할 수 있으며 본 연구의 능력범위를 벗어난다. 그런데 통일의 시기와 방법에 대한 개략적인 시나리오없이 통일한국의 환경문제와 정책을 논한다는 것 또한 매우 위험하다.

통일시나리오와 관련하여 가장 최악의 경우는 베트남과 같이 ①전쟁을 거쳐서 통일이 되는 경우이다. 전쟁도 국지전이나 전면전이나 또는 그 기간이 얼마나 지속되며 화력사용의 정도에 따라 여러가지 가능성을 상정해 볼 수 있는데 어떠한 경우이든 전면전을 거치게 되면 남·북한은 기존의 산업시설에 대한 막대한 손실은 물론 자연환경파괴를 경험할 것이므로 환경문제에 있어서도 최악의 시나리오가 될 것으로 판단된다. 현대의 막강 화력을 감안할 때 전쟁에 의한 통일은 이라크 전쟁에서 우리가 목도한 것처럼 민족적인 비극일 뿐만 아니라 환경적으로도 커다란 재앙이 될 것이다. 그러므로 이러한 상황을 피하기 위해 남·북의 정치지도자들은 노력해야 할 것이다.

통일이 전쟁을 거치지 않고 이루어진다면 이에 대한 가능성은 남·북한 정부가 상정하고 있는 ②남·북대화에 의한 단계적인 즉 점진적인 통일과, 독일의 경우와 같은 ③갑작스런 정치상황의 변화에 의한 급격한 통일 두가지 가능성이 있다. 끝으로 ②와 ③이 혼합된 형태로 ④남·북대화가 점차 진행되다가 급격한 상황의 반전으로 통일이 되는 경우이다. 점진적 통일은 실현가능성의 여부를 떠나 가장 바람직한 경우라고 할 수 있는데 환경문제와 관련하여서는 이 과정에서 ㉠남·북간의 충분한 환경협력이 없는 경우와 ㉡환경협력을 추진하여 상호간에 충분한 대비를 한 경우로 나누어 볼 수 있다.

환경보전과 관련하여서는 남·북한이 환경협력을 꾸준히 추진하면서 점진적으로 통일을 이루는 것이 가장 바람직한 경우로 상정할 수 있다. 이 경우에는 북한의 산업경제와 환경실태를 어느정도 파악하고 북한의 경제개발과 환경개선에 대해 충분히 준비한 상태에서 남북이 정치적인 통합을 이루기 때문에 통일비용도 절

감하고 사회적인 충격도 줄일 수 있을 것이다. 그런데 현 남·북간의 정치상황으로 볼 때 현재 당장 남·북교류가 충실하게 이루어지기가 어렵다는 문제가 있다. 설령 남북교류가 활발히 이루어지더라도 환경교류에는 다소 어려움이 예상된다. 그 이유는 북한이 공산주의체제를 고수하는 한 자신이 환경문제로 어려움을 겪고 있다는 점을 쉽게 인정하지 않으려 할 것이기 때문이다. 동·서독이 통일이전에도 비록 경제적인 면에서는 활발히 교류하였으나 환경협력은 거의 이루어지지 않았다는 점에서 환경협력의 어려움의 일단을 보여준다. 분단 직후부터 경제교류를 활발히 하여온 동·서독의 경우와는 달리 남·북한은 거의 이질적인 사회로 단절되어 있고, 또 동족상잔의 아픔을 겪어 상호간에 깊은 불신이 있는 처지라 활발한 교류도 가까운 장래에 기대하기는 힘들 것이다.

그러나 앞에서 살펴본 바와 같이 남북의 환경협력은 남북 상호의 이익을 위해서도 꼭 필요하다. 남북의 경제와 환경상황이 상호보완적인 역할을 가능케 하고 있으며 동북아나 지구환경문제에 대비한 남북협력은 필연적이다. 그러므로 우리는 남북 환경협력이 가능성에 대한 객관적인 분석보다 남북협력이 가능케 하는 대안을 강구하는데 주력하여야 한다.

2. 한반도 환경공동체 구축의 의의와 접근방식

2.1 한반도 환경공동체 구축의 의의

21세기 한반도의 환경문제는 다양한 측면에서 도전을 받고 있다. 한반도는 우리 배달민족이 같은 하늘, 강, 바다 그리고 생태계를 공유하면서 살아가는 하나의 환경공동체로서 영원히 보존되어야 할 자산이다. 장기간 국토분단에 따른 생태계의 단절과 고립화현상을 극복하고 대기, 하천, 해양 등 남·북이 공유하고 있는 환경자원보전을 위한 남·북 공동노력의 중요성이 배가되고 있다. 그러므로 해방이후 정치적인 이유로 단절된 한반도 환경공동체를 복원하고 남북한의 환경문제와 동북아 환경문제 그리고 지구환경문제에 따르는 도전을 극복하고 한반도 환경을 온존시켜 후손에게 물려주는 것은 시대적인 요청이라고 할 수 있다. 여기에서 한반도 환경공동체를 어떻게 정의할 것이냐가 어려운 문제로 대두된다. 통상 공동체를 개념화할 때는 일정한 공간내에서 인간과 인간간의 평등과 평화라는 이념을 근

간으로 사회적 상호작용, 지역성, 공통의 유대 등의 개념을 포괄하여 정의되었다. 그러나 환경문제가 대두되면서 생태계의 순환과 안정을 필수적으로 요구하는 인간과 자연의 조화와 공존이라는 측면이 강조되고 있다. 그런데 실질적으로는 전자가 후자의 전제조건이 될 수 있어 환경공동체를 광의로 파악하면 양자를 포괄하는 개념이 될 것이다.

본 연구에서는 남북간의 현정치상황으로 볼 때 한반도 환경공동체의 개념은 생물공동체 즉 한반도 자연생태계의 복구와 보전이라는 소극적 관점에서 출발한다. 그러나 한반도 환경공동체는 궁극적으로 남북의 평화와 공존 그리고 정치적, 사회적 통합이 이룩되어야 완성될 것이다. 그러므로 한반도 환경공동체는 한반도 전체를 하나의 생태계로 파악하여 정치적인 이유에 의해 단절되고 파괴된 생태계를 자연의 법칙에 입각하여 복원하고 보전하면서 궁극적으로는 평화롭고 평등한 통합된 한민족의 삶의 터전을 확보 보전한다는 개념이다. 남한과 북한이 공동체적인 시각에서 한반도 환경문제를 접근하는 것은 여러가지 관점에서 그 필요성과 중요성을 지적할 수 있다.

첫째, 남한과 북한이 서로 다른 단계의 환경문제를 겪고 있다는 점에서 한반도 내에서의 환경관리의 합리화를 위한 환경협력이 요구된다는 것이다. 정치적인 이유로 단절된 생태계를 복원하고 희소한 환경자원을 보다 현명하게 활용하기 위해서 남·북협력이 필요하다. 특히 환경문제는 일단 악화되면 그것을 복구하는 데 엄청난 노력(또는 비용)과 시간이 소요된다는 점에서 적절한 환경협력관계를 유지하여 북한으로 하여금 환경친화적인 경제개발을 영위할 수 있도록 협조하는 것은 무엇보다도 중요한 일이다.

둘째, 동북아 환경문제가 남·북간의 환경문제에 대한 공동체적인 접근의 필요성을 뒷받침하고 있다. 앞에서 살펴본 바와 같이 향후 한반도 환경문제는 동북아의 경제개발과 분리하여서 논할 수는 없다. 한반도의 지리적인 위치가 동북아의 월경오염문제의 최대피해자가 될 수 있다는 점에서 남과 북은 공동으로 이러한 피해를 최소화할 수 있는 협력체계를 구축하여야 한다.⁸⁰⁾

셋째, 지구환경문제가 한반도 환경에 미치는 영향을 저감시키는 문제이다. 기후변화 등이 한반도 환경에 미치는 영향을 면밀히 추적하고 대비하는 것이 남과

80) 예를 들어 만일 동해를 왕래하는 러시아 핵잠수함들 중에 어느 하나가 만의 하나라도 사고를 일으킨다면 한반도 전역은 커다란 재앙에 직면하게 될 수도 있다고 한다.(김 대수, 전개논문, 1994년).

북 모두의 의무라는 점이다. 또 기후변화협약 등 지구환경문제가 어떠한 형태로 발전할 지는 전망하기 매우 힘들다. 남한지역의 앞선 기술을 활용하여 남·북한이 공동이행(joint implementation)의 성격을 지니는 방향으로 협력해 간다면 한반도의 지속가능한 개발에 공헌할 수도 있다.

넷째, 남·북한이 환경공동체의 구축이라는 차원에서 상호협력을 한다면 통일비용의 절감이라는 차원에서도 긍정적인 효과를 기대할 수 있다. 독일의 경우는 통일에 따른 환경비용이 엄청나게 크다는 것을 보여주며 현추세를 전제로 한다면 우리나라의 통일도 동일하게 막대한 통일환경비용을 요구할 것이 분명하다. 남북간의 환경협력이 실질적인 효과를 지닌다면 통일비용을 대폭 절감시킬 수 있을 것이다.

끝으로, 현재 남·북관계는 정치적인 이유에 의해 교착상태에 있다. 남북간의 긴장상태는 군사비 지출은 물론 정치적 경직성과 사회적 긴장 등 과도한 분단비용을 요구한다. 만일 비정치분야인 환경분야에서 한반도 환경공동체의 구축이라는 공동의 목표를 추구할 경우 이는 남·북한간의 긴장상태를 완화하고 대화와 협력 관계를 유지할 수 있을 뿐만 아니라 전체적인 남·북한간의 관계발전을 이끌어낼 수 있는 견인차 역할을 할 수 있을 것으로 기대된다.

2.2 한반도 환경공동체의 접근방식

이러한 긍정적인 효과를 기대할 수 있는 한반도 환경공동체 구축사업은 다음과 같은 목적을 지니고 접근하여야 한다. 우선 한반도 자연환경을 하나의 단일체계로 파악하여 이를 보전하고 보호하는 사업을 개발하고 추진하여야 한다. 생태계의 보전을 위한 한반도 환경공동체의 구축을 추구하여 백두산을 기점으로 낭림산맥, 개마고원, 태백산맥을 종축으로 비무장지대를 횡축으로 하는 한반도 환경생태계의 중심축을 보전하여 육상생태계 보전전략을 추진한다. 이러한 육상생태계 보전축을 다시 주요 강과 연안해를 중심으로 하는 수생태계와 해양생태계 보존대로 연결하여 한반도 환경공동체 보전 및 복원틀을 마련한다.(<그림 IV-2> 참조) 이렇게 한반도를 하나의 생태계로 파악하여 무분별한 개발과 오염으로 파괴된 생태계를 복원하고 보존하여 이를 후손 대대로 물려 주도록 하여야 한다.

이러한 전략이 성공하기 위해서는 남한과 북한이 환경적으로 건전하고 지속가능한 개발(ESSD)을 이룩하는 것이다. 그런데 남한과 북한은 이러한 접근에 있어

차이를 보일 수 있다. 즉 남한의 지속가능한 개발은 대외경쟁에서 낙오되지 않기 위해 청정생산체제의 구축과 지속가능한 소비문화의 정착이라는 차원에서 접근을 하여야 한다. 반면 소비수준이 매우 낮고 비효율적인 낙후된 생산체제와 주민의 낮은 환경의식을 가진 북한지역의 경우에는 산업생산체제의 현대화가 한반도 환경공동체 구축에 있어서 가장 시급한 과제라고 볼 수 있다.



<그림 IV-2> 한반도 환경공동체 개념도(예시)

3. 남북 환경협력의 추진방안

3.1 남북 환경교류실태와 환경협력 추진방향

3.1.1 남북 환경교류 실태

지금까지 남북간의 실질적인 환경협력이나 환경협력을 위한 의미있는 회의는 거의 없었다. 비록 1992년 2월 19일에 발효된 『남북사이의 화해와 불가침 및 교류·협력에 관한 합의서』 제16조에서 “남과 북은 과학·기술, 교육, 문학·예술, 보건, 체육, 환경과 신문, 라디오, 텔레비전 및 출판물을 비롯한 출판·보도 등 여러 분야에서 교류와 협력을 실시한다”라고 규정하여 남북환경협력의 가능성을 열어놓고 있다. 이 합의서의 『제3장 남북교류·협력의 이행과 준수를 위한 부속합의서』(1992년 9월 17일 발효)는 제2조에서 “남과 북은 과학·기술, 환경분야에서 교류와 협력을 실현한다”에 이어 “①남과 북은 과학·기술, 환경분야에서 정보자료의 교환, 해당기관과 단체, 인원들사이의 공동연구 및 조사, 산업부문의 기술협력과 기술자, 전문가들의 교류를 실현하며 환경보호대책을 공동으로 세운다”라고 하여 남북환경협력의 구체적인 내용까지도 언급하고 있다.

그러나 남북 정부간 직접적인 환경교류는 전혀 이루어지지 않고 있으며 민간 차원과 제3국에서 개최되는 회의를 통한 간접교류만이 간헐적으로 이루어지고 있다.

그 형태는 세가지가 있는데 첫째는 개인적인 학술조사차원에서 이루어진 대북접촉이다. 1989년이후 6건의 대북접촉승인이 났는데 조류연구, 백두산과 비무장지대 생태계조사 등을 위한 환경교류이다.

둘째는 최근들어 민간환경단체들이 주도가 되어 생태계조사, 환경학자의 교환교류, 국내외에서 개최되는 환경회의에의 북한 초청 등이 추진되고 있다. 금년 10월 20일부터 22일까지 타이의 출라롱콘대학에서 열린 『환경과 개발에 관한 동북아시아-동남아시아회의』는 남북이 각각 5인의 대표단을 파견하여 상호의견교환의 기회를 가진 바 있다.

셋째는 UNESCO 등 국제기구 주관으로 제3국에서 개최되는 환경관련회의를 계기로 남북간의 인적 접촉이 이루어진 경우이다. 예를 들어 『국립공원 및 자연보전지역 동아시아지역회의(1995.5, 중국 북경), 『UNESCO동북아 생물권 보전지역 공

동비교 연구사업』, 『동북아시아 및 북태평양 환경포럼(1995.9.25-29, 일본 북해도)』, 『UNDP두만강개발사업관련회의』 등이 있다.

그러나 이러한 남북간의 환경교류는 실질적인 의미가 크다고 보기는 힘들며 향후 한반도 환경공동체의 구축이라는 목적의식을 가지고 보다 적극적으로 추진되어야 할 것이다.

3.1.2 환경협력의 추진방향

남북간의 환경문제의 실태와 특성을 평가하여 볼 때 남북간의 환경협력은 단순한 환경협력이 아니라 경제개발과 기술협력을 배경으로 추진되어야 할 것이다. 남한은 북한의 산업생산체계의 현대화와 생산력 향상 그리고 환경산업과 기술 그리고 정책운영방식의 개선을 위한 협력을 하여야 한다. 남북간의 환경협력이 잘 이루어지지 않는 이유 중에 하나는 북한 자신이 사회주의체제하에서는 환경문제가 없다고 강변하고 있기 때문인데 북한의 환경개선을 위한 환경협력이라는 인식을 주면 북한체제가 자기모순에 빠진다는 점이다.⁸¹⁾

그러므로 북한에 대해 체제위기를 초래한다는 인식을 주지 않으면서 공통이해가 존재하는 지구환경과 동북아 환경문제에 대한 것부터 접근하면서 북한의 경제개발과 환경관리능력향상에 도움을 주는 방향으로 환경협력이 추진되어야 할 것이다. 지구환경문제나 동북아 환경문제에 대한 남북협력은 대내외적인 명분도 분명하고 남북한이 체제의 우월성에 대한 시비에 휘말릴 가능성도 적기 때문이다.

이에 더하여 지구환경문제 등 환경문제에 대한 북한주민의 의식을 제고하고, 환경정책 담당자들에 대한 환경교육, 환경전문가의 육성을 위한 지원 등에서 남·북환경협력의 출발점을 찾아야 할 것이며 남북관계의 진전에 따라 협력의 방향과 강도를 조절하여야 할 것이다. 이는 또 정부간 환경협력 보다는 민간부문교류를 남·북 환경협력의 출발점으로 하여 점차 정부가 개입하는 순서로 진행되어야 함을 시사한다고도 할 수 있다.

81) 서독과 동독은 일찍부터 활발히 경제교류를 하여 왔고 환경협력에 대한 협정도 일찍 체결하였으나 실질적인 환경교류는 1990년 통합시까지 전혀 이루어지지 않는 이유도 동독이 환경개선을 위해 서독의 지원을 받음으로 체제부정을 할 수는 없었기 때문으로 보인다.

3.2 민간교류에 의한 상호신뢰의 구축

3.2.1 환경보전형 경제협력의 추진

남·북한간 민간교류에 의한 환경개선협력은 우선 환경보전형 경제협력의 추구에서 출발하여 북한경제의 현대화에 협력하도록 하는 것이다. 한반도 환경공동체 구축을 위한 남북협력이 가능하려면 위기에 처한 북한경제가 회복되어 지속적인 경제발전의 기초가 마련되는 것이 무엇보다도 중요하다. 북한도 개혁과 개방을 통해 전반적인 경제효율화를 이루지 못한 상태에서는 환경문제는 생각할 겨를이 없을 것이다. 그러므로 북한의 경제개발에 대한 직접·간접적인 협력이 필수적이며 문제는 이러한 협력을 어떻게 환경친화적으로 유도하느냐 하는 것이다. 이를 위해서는 다음과 같은 조치가 필요하다고 본다.

첫째로, 남·북간 경제협력에 있어 환경영향평가를 의무화하고 이의 이행상황을 철저히 모니터링하는 체제를 구축하여야 한다. 즉 두만강 개발사업 등 북한의 경제개발사업에 적극적으로 참여하되, 주요 개발사업에 대한 신뢰성있는 환경영향평가를 의무화하여야 한다. 경제협력에 있어서의 환경영향평가의 의무화는 대북 경험은 물론 여타의 개도국과의 경험에도 적용될 수 있도록 하는 것이 국제사회에서 우리나라의 위상과 책임에 비추어 볼 때 바람직할 것이다.⁸²⁾

둘째로, 북한으로 진출하는 남한기업에 대해 남한수준의 환경기준 준수의무를 부과하여 남한기업에 의해 북한이 “환경오염 도피처”(pollution heaven)로 이용되는 것을 방지하여야 한다. 서독이 경험이라는 미명하에서 유해폐기물을 동독으로 수출하여 통일이후 이의 정화에 막대한 경비를 투입하고 있는 것을 타산지석으로 삼아야 한다.⁸³⁾ 한 대안으로 남한에서의 환경관리실적이 우수한 업체에 대해 남·북 경험에서의 우선권을 주는 정책도 필요할 것이다.

셋째로, 북한의 심각한 식량사정과 농업문제를 감안하여 지속가능한 영농기술의 개발협력, 산림녹화사업에의 협력과 지원, 토질개량 기술개발과 자금지원 등도 주요한 협력방안이 되어야 할 것이다. 그리고 북한에 대해 에너지관련 기술과 산업개발을 위한 협력을 강화하고 환경산업과 기술이전도 적극 추진하여야 한다.

82) 이에 대한 한 적극적인 대안으로 『환경영향평가원(또는 센타)(가칭)』을 신설하여 자치시대의 환경영향평가제도를 연구하고 작성된 평가서를 심의하면서 남북 경험에 따른 환경영향을 평가하는 역할을 담당하게 할 수도 있다.

83) Rolf-Ulrich Sprenger (1994), “전계논문”.

3.2.2 환경관련 민간교류의 활성화

환경관련 민간교류에는 민간환경단체, 학계와 연구소 등 환경전문가간의 정보와 자료의 교류 그리고 공동연구를 촉진하는 접근이 필요하다고 본다. 이러한 교류는 남·북환경문제에 대한 연구보다는 지구환경문제와 동북아 환경문제에 대한 교류를 우선적인 출발점으로 한다. 환경NGO의 대북한 교류를 장려하며 국제 NGO와 연계한 남·북간의 정보와 자료교환을 활성화하여야 한다. 남·북한 환경단체간의 정보와 자료교류와 환경과학기술정보와 환경과 경제전문가의 교류를 확대하여야 한다. 민간교류도 초창기에는 지구환경문제와 동북아 환경문제에 대한 것에 치중하며 구체적으로 공동연구와 정보교류를 추진하여야 할 분야는 다음과 같다.

- 기후변화 등 지구환경문제와 이에 따른 한반도주변의 해수면상승과 식생대 변화에 대한 공동조사연구,
- 동북아 산성비의 발생원인과 실태 그리고 저감대책에 대한 공동조사연구,
- 철새이동경로와 그 서식지 보호대책에 대한 공동조사연구,
- 황해와 동해의 오염실태 감시와 보호대책에 대한 조사연구,
- 명태, 대구, 조기 등 회유성 어종실태와 보호대책에 관한 기초조사 연구,
- 핵폐기물 등 폐기물 투기에 대한 정보교환과 그 영향에 대한 공동조사연구 등.

남북간의 민간교류가 활성화되면 자연스럽게 한반도 환경문제에 대한 조사연구도 논의가 가능해 질 수 있을 것이다. 이때에 고려해 볼 수 있는 사업들로는 다음과 같은 것이 있다.

- 비무장지대 인접지역의 생태계 조사와 보전방안에 대한 연구,
- 비무장지대내에 생태도시(또는 평화시)나 생태박물관 건설방안 연구
- 한반도 고유생물종에 대한 조사와 보전대책 연구,
- 백두산, 한라산 등 남북한 생태계 공동조사 연구,
- 국책연구소간 오염우심지역 공동조사연구와 대책개발 연구 등.

3.3 정부간 환경협력의 추진방향

3.3.1 지구/동북아 환경문제 공동대응

정부간 환경협력은 비록 한계를 지닐 것으로 보이지만 당분간은 UNDP나 UNEP 등 국제기구를 이용한 삼각협력관계를 모색하며 남북간에는 지구/동북아 환경문제에 대한 정부간 협력체계 구축이라는 차원에서 접근한다. 현실적으로 시급한 것은 산성비문제, 황해와 동해의 오염, 그리고 동북아 생태계의 보전 등 동북아 환경문제에 대한 실태조사와 대응방안을 공동으로 추진하여야 한다.⁸⁴⁾ 남북간의 산업발전단계를 고려한다면 기후변화 등 지구환경문제에 대해 공동이행(Joint Implementation)체계의 구축 등을 생각할 수 있다. 이 경우에는 남북이 모두 이득을 볼 수 있는 해법을 찾을 수 있다는 점에서 의외로 쉽게 남북협력의 실마리를 찾을 수 있을 것이다. 이때에 고려해 볼 수 있는 사업으로는 다음과 같은 것이 있다.

- 기후변화 등 지구환경문제와 이에 따른 한반도주변의 환경변화에 대한 대책,
- 동북아 산성비의 저감대책에 대한 국제협력에 있어 공동대응,
- 철새이동경로와 그 서식지 보호대책에 대한 공동대응,
- 황해와 동해의 오염실태 감시와 보호대책의 공동수립⁸⁵⁾,
- 명태, 대구, 조기 등 회유성 어종실태조사와 보호대책 공동수립,
- 기후변화협약 등 지구환경문제에 대해 공동이행체계의 구축 등.

84) 동북아 환경문제에 대한 지역환경협력체계하에서의 남북협력을 보다 적극적으로 “환경안보”라는 차원에서 접근할 것을 주장하는 견해도 있다. 일본의 플루토늄 대량비축, 고속증식로의 건설 등 핵기술의 첨단화, 소련의 중국의 동해와 황해에서의 핵폐기물 투기, 이 해역을 통과하는 핵적재함정(잠수함 포함)의 사고 가능성, 지역어족자원의 고갈, 급격한 인구이동(이른바 난민)의 발생 가능성 등 여러가지 여건들은 한반도 안전에 전쟁 못지 않는 위협이 될 수 있다고 지적하며 이에 대한 대비를 안보차원에서 하여야 한다고 한다(김 대수, 전개논문, 1994; 이 민용 전개논문, 1994). 김 대수는 동해안 환경보전의 대책으로 ‘동해환경선언’을 주창하고 있다.

85) 1993년 동해 핵폐기물 사건 발생시 북한이 환경보호위원회 위원장 이 건일 명의로 러시아에 서한을 보낸 적이 있다. 비록 그 서한의 내용에 대해서는 알려진 바 없지만 이는 북한도 동해의 오염에 대해서는 큰 우려를 가지고 있다는 것을 나타낸 것으로 남북이 쉽게 협력할 수 있는 분야로 보인다.

3.3.2 남북한 환경보전과 정책개선을 위한 상호협력

한반도 환경정책협력은 ①자료와 정보 그리고 전문가의 상호교류에 대한 지원단계에서, ②남·북 공동으로 남·북환경개선사업을 추진하는 단계, 그리고 ③남북의 정치적 통합과 함께 환경정책을 단일체제로 통합하는 단계로 발달되어야 할 것이다.

첫번째 단계에서는 남북간의 경제적인 교류가 미진한 상황에서 환경문제를 비정치적인 이슈로 하여 주로 자료와 정보의 교류 그리고 공동연구사업의 추진에 맞추어지는데 조사연구사업에 정부가 직접 개입하여 대규모로 시행한다는 점에서 민간교류와는 다르다. 이 단계에서의 협력은 남북이 별도의 협약없이도 현재의 남북교류협정만으로도 가능할 것이다. 우선 상정할 수 있는 것으로는 다음과 같다.

- 남·북간 환경정책 정보교류네트웍의 구축,
- 환경과학기술과 환경산업기술의 이전과 전수,
- 남북한의 주요 수계 및 생태계에 대한 공동조사 연구사업,
- 한반도 환경보전장기계획의 공동수립을 위한 연구조사,

두번째 단계에서는 남북간에 경제교류가 다소 활발해지고 정치적인 대화의 창이 열렸을 때에 가능한 것이다. 이 때에는 남북이 『남북환경협정(가칭)』을 체결하여 보다 적극적으로 한반도 환경보전과 개선을 위해 협력하도록 하는 것이 바람직하다. 이 시기에 추진될 수 있는 남북간 환경협력사업은 다음과 같다.

- 비무장지대 주변지역의 생태계 보전지역 공동지정과 관리,
- 비무장지대 시범생태도시(또는 평화시)나 생태박물관의 조성사업,
- 주요 지역에 대한 환경보전계획의 공동수립 또는 오염우심지역 정화사업 공동수행,
- 환경과학기술과 환경산업 그리고 청정기술의 육성 협력,
- 환경기초시설 설치·운영을 위한 기술과 자본협력,
- 동해와 황해에 대한 환경 감시선의 공동 배치 운영 등.

세번째 단계는 어떤 형태로든지 남북간의 정치적인 통합이 이루어졌을 경우로서 이때의 환경관리를 어떻게 할 것이냐는 통합방식과 밀접하게 관련된다. 그렇지만 남·북간의 차이와 특수성을 반영하면서 남·북 공통으로 적용되는 환경법규의 정비와 환경정책의 수립, 그리고 북한 환경관련인력의 재교육과 배치, 남·북이 통합된 환경행정체제의 구축 등이 추진될 수 있을 것이다. 이에 대해서는 다음 절

에서 보다 상세하게 검토하기로 한다.

3.3.3 남북 환경협력의 제도화

한반도 환경공동체 구축을 위한 남북간의 환경협력이 원활하게 진행될 수 있으려면 이에 소요되는 경비를 안정적으로 확보하는 문제와 남북간의 합의의 이행을 보장하며 대화통로가 될 수 있는 제도가 필요하다. 후자의 관점에서는 이미 1992년 5월 7일에 발효된 『남북교류·협력공동위원회 구성·운영에 관한 합의서』에서 남북이 『남북교류·협력공동위원회』를 구성운영하기로 합의된 바 있다. 이 위원회는 『남북경제교류·협력공동위원회』와 『남북사회문화교류·협력공동위원회』로 구성되어 있는데 전자에서 초기단계의 환경교류문제를 다룰 수는 있을 것이다.⁸⁶⁾ 그러나 남북간 환경협력이 본격화될 수 있다면 별도의 『남북환경위원회(가칭)』를 두는 것도 고려할 수 있을 것이다.

두번째는 남북교류에 소요되는 경비를 어떻게 조달하고 지원하느냐 하는 문제인데 이에 대해서는 1990년에 제정되고 1993년에 개정된 『남북협력기금법』에 의해 남북협력기금이 조성되고 있으며 또 동법 제8조는 이 기금을 남북환경공동체 구축을 위한 민간 또는 정부의 협력사업에 사용할 수 있도록 규정하고 있어 별문제는 없다. 『남북교류협력에 관한 법률』도 제24조에 남북교류협력사업을 추진하는 자에게 보조금 등 지원을 할 수 있도록 규정하고 있어 남북환경공동체구축을 위한 남한 측의 제도적 정비는 되어 있다고 할 수 있다.

4. 정치적인 남북통합이후의 환경정책방향

남북이 정치적으로 통합된 이후의 환경관리문제는 통합의 시기와 방법 그리고 통합방법에 따른 남북간의 합의내용에 따라 달라질 것이다. 만일 통합이 점진적으로 장시간에 걸쳐 이루어진다면 앞에서 기술한 환경협력단계를 거치면서 환경정책통합을 이룩하게 될 수 있을 것이다. 그러나 만일 돌발적인 정세변화에 의해 급격한 통일이 단기에 이루어진다면 앞에서 언급한 남북협력과정이 생략되고 곧바

86) 남한측에는 1990년에 제정되고 1992년에 개정된 『남북교류협력에 관한 법률』 제4조에 의해 『남북교류협력추진협의회』가 설치되어 있어 남북교류협력에 관한 중요사항을 결의하고 있다.

로 환경정책이 통합되어야 한다. 그래서 이 부분의 내용은 이러한 시기에 대한 고려를 다소 무시하고 통합에 따른 고려사항위주로 기술하였다.

4.1 환경개선사업의 추진

남북한이 정치적인 통합을 이루었을 경우에는 환경개선사업을 ①오염이 우심한 공장과 산업시설의 폐쇄, ②공공투자를 확대하여 오염지역을 복구하는 사업, 그리고 ③산업시설의 현대화의 적극적인 추진이 필요하다. 우선 환경상의 위해도가 너무 커서 폐쇄가 불가피한 공장을 색출하는 작업과 함께 이에 종사하는 인력에 대한 재교육과 취업알선문제가 검토되어야 할 것이다. 이어 북한지역의 환경실태와 문제점을 정확히 진단하여 환경복구사업을 적극 추진하여야 할 것이다. 특히 식수의 안정성 확보가 시급한 과제라고 보여지며 이를 위해 단시일내에 상·하수도 시설 등 환경기초시설을 확충하여 북한지역주민에게 기초수요(Basic Needs)로서의 성격을 지니는 환경재를 제공할 수 있어야 할 것이다. 이를 위해서는 유역별 수환경 기초조사와 환경관리계획이 우선적으로 수립되고 집행되어야 할 것이다. 궁극적으로는 북한지역 산업의 현대화로 환경문제를 극복하는 전략을 택하여야 할 것이다.⁸⁷⁾

4.2 환경관련 법제도의 정비

남한의 환경관련법을 북한지역에 바로 그대로 적용하면 우선 북한지역의 산업에 대한 타격이 매우 클 것이다. 그러므로 대기·수질·토양·해양 등 환경질에 대한 목표치, 즉 환경기준(Ambient Standards)는 남·북이 동일하게 하되 북한지역의 기존산업체에 대한 규제기준은 일정기간동안에는 남북이 이원화할 필요가 있을 것이다. 즉 북한경제에 대한 타격을 줄이기 위해서 일정기간의 과도기를 설정하여 북한지역의 기존산업체에 대한 부담을 덜어 주어야 할 것이다. 이를 위해서는 『통일환경정책법(가칭)』의 제정이 필요할 것이다. 동법에는 환경기준과 배출허용기준의 적용에 관한 내용, 북한지역의 환경기초시설의 확충에 관한 내용, 에너지전환에

87) 환경개선사업의 추진은 비록 막대한 경비가 소요되겠지만 북한지역의 고용확대와 산업기반의 확보에도 긍정적인 영향을 줄 수가 있다. 독일의 경우 통일이후 40만명의 고용창출 해당자 중 약30%에 해당하는 12만명의 고용이 환경정화사업으로 창출되었다. 기술적으로 낙후된 북한의 주요 환경오염산업들은 남북의 정치적 통합과 동시에 경쟁력을 상실하여 자동적으로 폐쇄될 가능성이 크다.

의한 대기오염억제, 산림녹화와 자연환경의 보전, 투자재원의 조달과 배분방식 등의 내용이 규정되어야 할 것이다. 북한지역에 중간계층의 숙련된 환경관리인력이 매우 부족한 점을 감안하면 전문환경 행정인력의 확보대책이 필요하다고 보는데, 중앙의 지방과건관제도를 확대하여 운영하는 것을 고려해 볼 수 있다.

4.3 자연환경의 보전과 복구

한반도 생태공동체의 개념에 입각하여 보호대상지역을 확대 지정하고 이들에 대한 엄격한 보전시책이 요구된다. 민둥산이 된 북한의 야산에 대한 대대적인 식목운동의 전개도 시급할 것이다. 식목사업은 남·북한이 공히 성공한 바가 있으나 많은 시간이 요구되는 사업으로 수종의 선택과 임도개발 등에 대한 신중한 검토가 필요할 것이다. 식목사업이 성공하려면 북한지역에서의 가정용연료를 포함한 연료 전환정책이 병행되어야 할 것이다. 특히 북한지역은 우수한 관광자원과 생태자원을 보유하고 있어 낙후된 북한지역에서는 강한 개발욕구가 일어날 가능성이 있기 때문에 자연환경의 보전을 위해서는 엄격한 개발규제가 필요할 것이다. 그리고 북한지역에 일어날 급격한 개발현상을 환경친화적으로 유도하기 위해서 환경영향평가제도를 대폭 강화하여야 할 것이다.

4.4 환경교육과 홍보의 강화

국민의 환경교육에 대해 보다 많은 노력이 필요하며 특히 북한지역주민의 환경인식이 부족하고 환경전문가가 충분하지 못한 점을 감안하면 이를 보충할 수 있는 정책이 필요하다. 그리고 북한지역의 행정담당자에 대한 환경교육이 절실히 요구될 것이며 학생들과 일반인의 환경교육에 대한 대비도 있어야 한다. 이러한 환경교육이 성공하기 위해서는 공공부문과 민간부문간의 적절한 역할분담과 함께 민간부문의 환경교육에 대한 정부지원이 필요할 것이다. 북한지역주민의 일천한 환경의식을 감안하면 특히 사회환경교육이 강조되어야 할 것인데 민간환경단체의 교육기능에 대한 지원과 환경전문인력을 예비하는 정책도 필요할 것이다.

4.5 환경투자재원의 조달과 배분

북한지역의 오염하천과 토양에 대한 정화가 시급할 것이라고 본다면 재원조달문제에 대해서는 대비가 필요하다. 환경개선을 위해 필요한 투자사업의 재원을

조달하기 위해서는 통일기금의 일정부분을 환경기금으로 적립해가는 방안도 생각해 볼 수 있을 것이다. 즉 통일환경기금으로 적립된 자금을 활용하여 북한지역의 환경기초시설의 확충은 물론 북한지역에 입지한 기존기업에 대한 공해방지시설 투자비용을 지원하도록 할 수 있을 것이다. 북한지역의 부족한 환경기초시설의 확대를 위한 재원의 일부는 환경공채의 발행으로 조달하는 하는 것을 고려할 수 있다. 또 환경개선특별회계를 확대하여 조달된 재원을 북한지역의 자치단체에 적정배분하면서 개발과 보전의 조화를 이루도록 하여야 할 것이다. 남북 통합시점에서는 남한에서는 환경관련 부담금, 환경세의 도입 등 환경관련 부담금 요율이 현실화되어 있겠지만 북한지역의 주민이나 산업에게 이러한 부담을 일시에 부과하기는 힘들 것이다. 이는 결국 남한지역의 일반세입에서 북한지역 환경투자비의 상당부분이 조달되어야 한다는 점도 시사한다.

4.6 환경외교의 강화

21세기 한국의 환경정책의 성공의 한 열쇠는 중국, 일본, 러시아 등 주변국가들은 물론 선진국, 개도국을 포함한 국제적, 지역적 환경협력의 확대라고 할 수 있다. 21세기에 발생할 것으로 예상되는 여건변화는 경제활성화와 환경보전간의 상호관계구축을 절실하게 요구한다. 이러한 요구는 무역과 환경에 대한 전문적인 대외협상력의 제고와 주변국가와의 개발과 보전에 대한 합리적인 협력을 필요로 하고 있다. 특히 중국, 러시아, 일본 등 주변국가와의 개발과 환경보전에 대한 적절한 협력이 통일한국의 환경정책의 주요과제가 될 것이므로 쌍방간 또는 다자간 협력을 적극적으로 추진해 나가야 할 것이다. 또 필요하다면 러시아, 중국에 대해 환경기술과 핵폐기물 관련기술을 이전하는 것은 물론 극히 핵심적인 사업에 대해서는 공동투자 형식으로 시설을 지원하는 것도 고려하여야 한다. 이러한 환경외교가 가능하기 위해서는 지구환경문제 그리고 중국, 러시아 등 동북아국가의 경제개발과 환경실태에 대한 연구분석을 하면서 환경외교 전문가를 육성하여 환경외교의 전문화를 도모하여야 한다.

V. 요약 및 결론

본 연구는 북한의 환경문제와 성격을 규명하고, 한반도 환경문제의 장래를 전망하여, 한반도 환경공동체라는 개념을 토대로 남북 환경협력방안을 모색한 것이다.

북한의 환경문제는 이미 소비오염시대에 접어든 남한의 상황과는 달리 생산오염의 단계에 있으며 비효율적인 산업생산기술, 과도한 중화학공업화, 그리고 무리한 자연개조사업이 초래한 것이다. 특히 북한의 환경문제는 자급자족을 추구한 경제체제가 초래한 에너지문제와 농업문제가 그 근간을 이루고 있다. 물론 이러한 문제의 배경에는 비판을 허용하지 않고, 집행자와 피집행자의 관계가 애매한 사회주의 체제의 특성이 있다. 그리고 사적 이윤동기를 부정함으로 경제활동에 대한 동기부족 그리고 폐쇄경제가 초래한 기술혁신의 부족으로 인한 비효율적인 자원이용도 그 원인으로 지적될 수 있다.

북한은 이러한 문제점을 단시일내에 극복할 수 있는 여건을 갖추고 있지 못하며, 경제체제에서의 문제점을 해결하기 위해서 경제개방을 할 경우에도 환경오염이 악화될 우려도 있다. 남북한은 서로 다른 정치경제체제를 50년이상 겪어왔는데 환경문제의 성격도 남한지역은 소비단계의 환경문제를, 북한은 생산단계의 환경문제를 안고 있다. 그런 점에서 본다면 남한은 이미 생산오염을 겪었기 때문에 북한의 산업기술 현대화, 환경교육, 공해방지시설, 오염지역 정화사업, 생태계 복구사업 등의 환경개선정책을 지원할 수 있는 능력과 자본을 보유하고 있는 유리한 입장에 있다. 그러나 현재와 같은 남북대결구도하에서 남북환경협력이 아무리 비정치적인 관점에서 추진된다고 하더라도 쉽게 이루어지리라 보고는 힘들다. 그런데 21세기 한반도 환경문제는 다양한 각도에서 복잡한 양상을 띄고 전개될 것으로 보인다. 한반도의 환경문제는 한반도의 경제와 환경은 물론 중국과 러시아의 공업화 등 주변국가의 여건과 매우 밀접하게 관련되어 있어 주변국가와의 환경협력의 성공여부가 한반도 환경문제해결의 일부를 담당하게 된다.

한반도 환경문제는 남북간의 환경협력을 필연화하고 있으며 이를 위한 대안을 시급히 발굴하여야 하는 상황이다. 한반도 환경문제에 관한 한 남북은 결국 공동운명체가 될 수 밖에 없다는 점에 대한 상호인식과 이해를 확대시켜야 한다. 이러한 인식을 바탕으로 본 연구에서는 한반도 환경공동체라는 개념을 제기하였

다. 즉 한반도 환경공동체라는 개념을 도입하여 남북 환경협력의 당위성과 기본방향을 제시한 후에 첫째 동북아/지구환경문제에 대한 협력에서 출발하여 남북한의 환경문제에 대한 협력으로, 민간교류에서 출발하여 신뢰를 회복하고 정부간 교류를 통해서 결실을 맺는 접근방식을 제안하였다. 이러한 접근에 있어서 논의될 수 있는 구체적인 사업들에 대해서도 예시를 하였다. 그런데 남북간의 정치적 통합은 예기치 않은 상황에서 급격히 이루어질 수도 있고, 점진적으로 서서히 이루어질 수도 있다. 어떤 형식으로든 남북이 정치적으로 통합될 때를 대비한 환경정책 통합시나리오도 간략하게 제시하였다.

한반도 환경공동체 구축을 위한 남북간의 환경협력은 궁극적으로는 남북이 정치적으로 통합되었을 경우 통일비용을 절감한다는 측면도 있으며 다른 한편으로는 남북협력을 추구하는 과정에서 상호 긴장완화와 이해증진이라는 분단비용의 절감이라는 효과도 기대할 수 있다. 그러므로 남북간의 환경협력은 다양한 경로를 통해서 인내와 끈기를 가지고 시도되어야 할 과제이다. 그리고 가급적이면 북한에 대해 체제경쟁이라는 인식을 주지 않도록 추진하여야 할 것이다. 그런데 남북 환경협력은 정치적인 남북통합의 가능성과 형태, 그리고 시기에 따라 좌우될 것이다. 21세기에는 어떤 형태로든지 남북이 정치적인 통합을 이룰 것으로 예측되고는 있으나 그 경로와 시기는 예측이 불가능하다. 이것을 달리 본다면 한반도 환경공동체구축을 위한 남북간의 환경협력도 그 당위성은 매우 높지만 그 전도가 매우 불확실하다는 것을 시사한다. 그러므로 남북환경협력의 당위성을 보다 과학화하면서 남북관계의 불확실성을 폭넓게 고려하여 보다 실현성있는 대안을 발굴하도록 노력하여야 할 것이다.

< 참 고 문 헌 >

1. 국내문헌

강 동근, 『동북아시아 대기오염물질의 장거리 이동에 관한 연구』, 서울대 환경대학원 석사학위논문, 1993년 2월.

경제기획원 대외경제국, 『북한경제편람』, 1994년 9월.

경향신문, “남한, 북한의 3번째 교역국”, 1995년 11월 29일.

고 일동, “북한대외교역체계의 변화와 남북교역제도”, 한국개발원, 한국경제신문사 공동주최, 『북한의 대외개방 전망과 경제적 파급효과』 제5회 북한경제 국제 학술회의 (1995년 9월 25일).

고 일동, “남·북한 교류의 현황 및 전망”, 『남·북한 환경공동체를 위한 협력방안』, 한국환경기술개발원, 1995년 8월 18일, 1-40면.

구 영록·임 용순 공편, 『한국의 통일정책』, 나남, 1993년.

국토개발연구원, 『북한의 국토개발편람』, 1992년.

권 창환, “조선 민족주의 인민공화국에서의 자연자원의 합리적 리용에 대한 연구”, 1991년연변 대학 주최 『국제임문지리학술토론회』 논문요지, 46 - 47면.

김 강녕, “북한의 환경문제와 환경정책”, 『계간·북한연구』, 1995년 여름호, 154-174면.

김 국신, “통합이론과 유럽통합이 남북한 통합에 주는 시사점”, 『통일연구논

총』 제2권 1호 1993:123-148.

김 난중 · 노중선, 『현단계제통일 방안』, 한백사, 1989년.

김 상중, “통일시대의 환경정책”, 배달녹색연합.

김 상중, “남북한 통일과 환경정책”, 『환경과 생명』, 1994년 봄호, 128-135면.

김 성철, 『중국으로부터의 장거리대기오염물질 이동과 관련된 정책 대응방안 연구』, 서울대 환경대학원 석사학위논문, 1994년 2월.

김 영봉, “사회주의체제의 환경문제와 그 요인,” 『환경경제연구』 제4권 1호 (1995년): 175-193면.

김 영호, “북한경제의 개방과 개혁의 전망”, 『남북통일과 북한경제의 과제』, 한국경제학회, 1995년 2월 15일, 3-23면.

김 윤환, “통일과 이데올로기”, 『남북통일과 북한경제의 과제』, 한국경제학회, 1995년 2월 15일, 43-59면.

김 일성, “사회주의 경제관리에 대하여”, 1983.

김 정민, “북한의 후진형 환경오염과 주민들의 열악한 환경의식”, 『북한』, 1995. 2.

김 종원, “남북한 생태보전 협력방안”, 『통일시대의 남북 환경협력』, 배달녹색연합 (민족과 자연 공동체 화해를 위한 1차 세미나), 1995년 3월 13일, 27-39면.

김 주홍, “북한의 산업구조에 따른 환경오염 어떻게 대처하나”, 『북한』, 1995. 2.

김 중배, “황금의 삼각지대, 두만강지역 개발과 한국”, 『북한』, 1993년 11월 호, 36-45면.

김 현수, 『북한의 도시계획에 관한 연구』, 서울대학교 대학원 도시공학과 박사학위논문, 1994.

김 회강 외 2인 공저, “선진국의 배출시설 관리에 관한 조사연구요약”, 『환경과학연구논문 요지집』, 한국환경과학연구협의회, 1994년 1월 27일, 12-18면.

남 영숙, “남북한 환경협력과 환경정책통합방안”, 배달녹색연합 (민족과 자연 공동체 화해를 위한 1차 세미나), 『통일시대의 남북 환경협력』, 1995년 3월 13일, 1-26면.

노 재식 외 2인, 『남북대기의 질 및 기타 환경문제에 대한 기초조사』, 한국환경과학기술단체총연합회, 1991년.

녹색신문, “비무장지대 생태계 학술조사”, 1993년 9월 20일.

내외 851호 C1, “북한의 환경정책과 환경문제”.

내외 906호 E2, “식수원 오염에 따른 대책 마련에 고심”.

내외통신 8535호 (1983. 8. 13. 2우) 기4.

내외통신 “북한의 환경정책과 환경문제”, 851호.

동아일보, “남북 GNP 18배 무역 94배 격차”, 1995년 11월 29일.

매일경제신문, “쉬쉬하던 공해 사회문제화”, 1992년 6월 13일.

매일경제신문, “남·북한 자동차 생산 100배격차”, 1995년 11월 29일.

민주평화통일자문회의, 『북한의 오늘』, 1995년 9월.

민족통일연구원, 『동북아 경제협력의 발전방향』, 1992년.

민족통일연구원, 『국제사회에서의 남북한 간 협력방안연구』, 1992년.

민족통일연구원, 『남북한간 경제공동체 형성방안』, 1992년.

민족통일연구원, 『동북아 신국제 질서하에서의 한반도 통일기반 조성방안』, 1992년.

민족통일연구원, 『통일환경과 남북한 관계: 1992-1993』, 1992년.

민족통일연구원, 『1993년도 통일 문제 국민여론조사결과』, 1993년.

민족통일연구원, 『조국통일을 위한 전민족단결 10대 강령과 북한의 대남정책』, 1993년.

민족통일연구원, 『남북한 정치공동체 형성방안 연구』, 1993년.

민족통일연구원, 『동북아의 신경제 질서』, 1993년.

민족통일연구원, 『북한의 대남동향 분석』, 1993년.

민족통일연구원, 『북한의 대외개방 현황과 전망』, 1994년.

민족통일연구원, 『북한의 에너지 수급실태 연구』, 1993년.

박 동운, “한반도 통일과 통일비용마련”, 한국북방경제학회 『제10회 정기학술 발표대회논문집: 한중경협과 통일경제의 과제』 (1993년 11월 26일), 41-51면.

박 수혁, “독일 통일과 환경문제”, 『남·북한 환경공동체를 위한 협력방안』, 한국환경기술개발원, 1995년 8월 18일, 41-74면.

박 영호·오 재완, 『국제사회에서의 남북한간 협력방안 연구』, 민족통일연구원, 1992년.

박 진, “통일이후의 경제생활 어떻게 달라지나?”, 『통일이후의 사회와 생활』, 미래인력연구센터, 1995년 11월, 5-32면.

백 권호, “한국기업의 대중국 진입방식 결정요인에 관한 연구”, 한국북방경제학회 『제10회 정기학술발표대회 논문집: 한중경협과 통일경제의 과제』, (1993년 11월 26일), 2-33면.

북한경제연구센터, 『북한의 국영기업·협동농장 관리제도와 인센티브 구조』, 한국개발연구원, 1993.

북한경제연구센터, 『김일성 사후 북한의 전망』, 한국개발연구원, 1994.

북한법령집. “환경보호법을 채택함에 대하여.” (430/2504)

북한연구소, “북한연감” 1993

북한의 환경보호법 (1986년 4월 9일 최고인민회의 법령)

서울경제신문, “남 GNP 북의 18배”, 1995년 11월 29일.

서울신문, “북한 쌀 고시가의 253배에 암거래”, 1995년 11월 29일.

설 충, “북한의 자유경제무역지대 개발전략”, 『북한』, 1993년 11월호, 46-57면.

심 혜숙, “두만강특구 개발과 중국의 훈춘”, 『북한』, 1993년 11월호, 70-81면.

안 석교, “남북한 경제교류의 과제”, 『남북통일과 한국경제의 과제』, 한국경제학회, 1995년 2월 15일, 25-41면.

연 하청 외, 『북한의 산업실태와 남북경협』, 1993년.

연 하청 외, 『남북한 경제공동체형성을 위한 정책과제』, 한국개발연구원, 1993년.

연 하청 외 3인, 『북한의 산업실태와 남북경협』, 한국개발연구원 정책보고서, 1993년.

유 상희 · 최 상규, 『기후변화협약의 국내산업에 대한 영향과 대책』, 산업연구원, 1994년 10월.

유 충걸, “북한자유경제 무역구의 산업지리적 환경”, 『북한』, 1993년 11월호, 58-69면.

윤 기관, “남북한 환경정책, 환경법체제 및 환경협력방안에 관한 연구,” 한국북방학회 『제10회 정기학술발표대회논문집: 한중경협과 통일경제의 과제』 (1993년 11월 26일): 52-85면.

윤 기관, “북한 환경정책의 현황과 전망”, 『환경과 사회』, 1994년 겨울호, 10-17면.

윤 웅, 『북한의 지리여행』, 서울; 문예산책, 1995년

이 민용, “한반도의 통합에 따른 자원·환경 여건의 변화와 전망”, 『통일문제 연구』, 1992년 가을호, 183-209면.

이 상곤, 『남북한환경정책·법체계 및 환경협력방안에 관한 연구』, 한국환경과학연구협의회, 1993년 8월.

이 상규 외, 『동북아지대 환경보전 협력방안』, 한국환경과학연구협의회, 1991.

이 상만, 『통일경제론』, 형설출판사, 1994.

이 우홍, 『북한: 4년체험적보고』, 서울; 신기원사, 1989년 8월.

이 정훈, “북한의 환경문제,” 『월간조선』 오염국토기행 11, (1991년 11월호), 435-447면

임 상철, “생존전략의 다각발전설:파괴의 주범인가,” 월간 『북한』 1995년 2월호: 68-75.

전 홍택, “전환기에 선 북한경제”, 한국개발연구원, 한국경제 신문사 공동주최, 『북한의 대외개방 전망과 경제적 파급효과』, 제5회 북한경제 국제 학술회의 (1995년 9월 25일), 1-36면.

정 용승 외 5인, 『북한의 기상과 대기환경 자료조사』, 한국과학기술단체총연합회, 1992년.

정 용승·김 태군, “한국 서해안에서 관측된 산성비의 발원지 추적연구,” 『한국대기보전학회지』 7, 1991년, 203-207면.

정 우진, 『북한의 에너지 산업현황과 남북협력 방안』, 에너지 경제연구원, 1994. 7

정 유진, “북녘 땅 쓰레기 유감,” 『북한』, 1992년 12월호, 113-119면.

정 조영, 『북한의 과학기술정책과 남북교류전망』, 한국과학기술단체총연합회, 1991년, 105-118면.

정 회성, “통일 한국의 환경문제와 환경정책”, 『통일이후의 사회와 생활』, 미래인력연구센터, 1995년 11월, 91-110면.

정 회성, “남·북한 환경실태 및 협력방안”, 『남·북한 환경공동체를 위한 협력방안』, 한국환경기술개발원, 1995년 8월 18일, 75-102면.

제 성호, 『두만강 지역개발계획의 현황과 전망 - 개발대안 및 법제도 중심-』, 민족통일연구원, 1992.

조 동호, 『통일후 북한지역의 예상실업규모』, 한국개발연구원, 1994.

조선로동당 출판사, “조선민주주의 인민공화국 인민경제발전 제2차7개년 (1978 - 1984) 계획에 대하여”, 1978.

조선중앙통신사, 『조선중앙년감』, 1985

조선일보, “북 쌀 암시장가격 남한의 5배”, 1995년 11월 29일.

중앙일보, “대동강물 폐수정화 바쁘다”, 1991년 1월 14일자 10면 .

중앙일보, “두만강 광산·공장폐수 몸살”, 1993년 9월 10일.

중앙일보, “악화되는 환경오염”, 1993년 11월 16일.

최 수영, 『북한의 에너지 수급실태 연구』, 민족통일연구원, 1993.

최 종고, 『북한법』, 1993, 박영사.

통일원, 『북한개요(‘91)』, 서울; 문학관, 1990년 12월.

통일원, 『독일통일실태자료집』, 1992.

통일원, 『통독3주년 현황과 평가』, 1993년 10월.

프리베·히켈 저 (한종만 역), 『독일통일 비용』, 1994, 대륙연구소 출판부.

한국과학기술단체총연합회, 『북한의 생물상과 자연생태 연구에 대한 현황 분석』, 1991.12

한국과학기술단체총연합회·남북민간과학기술교류추진협의회, 『북한의 과학 기술실상』, 1991.1

한국과학기술단체총연합회, 『북한의 기상과 대기환경 자료 조사』, 1992년.

한국개발연구원, 『북한 경제의 현황과 전망』, 1991년.

한국개발연구원, 『북한경제의 현황과 전망』, 국제학술회의 자료집, 1991년.

한국개발연구원, 『남북한 경제협력의 당면과제와 두만강지역 개발계획』, 북한 경제연구센터, 1992년.

한국개발연구원, 『남북한 경제협력의 당면과제와 두만강지역개발계획』, 한국경제신문사, 1992년.

한국개발연구원, 『북한의 투자환경과 남북한 경제협력의 정책과제』, 한국경제신문사, 1993년.

한국개발연구원 · 한국경제신문사, 『북한의 투자환경과 남북한 경제협력의 정책과제』, 1993 제3회 국제학술회의 자료집.

한국개발연구원, 『북한경제동향』, 1994년.

한국개발연구원, 『전환기의 북한경제』, 한국경제신문사, 1994년.

한국산업은행 조사부, 『남북한 산업의 구조비교: 북한산업의 구조적 문제점 중심』, 1994년 6월.

한국일보, 1993년 7월 19일자, “두만강등 산업폐수 오염심각”

한국자연보존협회, 『북한지역의 생태계 보호관리실태』, 한국자연보존협회 창립30주년기념심포지움, 1993년 10월22일.

한 태환, 『동북아 환경협력의 추이와 과제』, 대외경제정책연구원, 1994년 12월.

홍 선표, “김 일성일가 우상화에 자연이 파괴되고 있다”, 『북한』 1995년 2월호: 88-95.

한 태환 외, 『한 · 중 환경협력 추진방안 수립연구』, 환경처, 1993년 4월 27일.

황 의각 저, 『북한경제론: 남북한 경제의 현황과 비교』, 서울; 나남, 1992년.

2. 외국문헌

Aidan Foster-Carter. 1995. "Some Considerations on Opening and Reform in North Korea", 한국개발연구원, 한국경제신문사 공동주최, 『전환기의 북한경제』 제5회 북한경제 국제학술회의 (1995년 9월 25일).

Akria, Takahashi., "North Korea's Open Door Policy and Northeast Asian Economic Cooperation", 한국개발원, 한국경제신문사 공동주최, 『전환기의 북한경제』 제5회 북한경제국제학술회의 (1995년 9월 25일).

A. Terentiev, "Background Information and Outline of Environmental Issues", Paper presented in the Russian Federation for TRADP Environment Expert, pp.1-7.

B. Ganbaatar, "Some Issues of Environmental Management", Mongolian National Environment Expert for the TRADP, pp.1-8.

Chinese Research Academy for Environmental Sciences, Tumen River Area Development Preliminary Environmental Study (Draft), Beijing (May, 1994).

French, Hilary F. 1990. Green Revolutions: Environmental Reconstruction in Eastern Europe and the Soviet Union. Worldwatch paper 99 (Nov. 1990).

General Bureau of Environmental Protection and Land Administration, DPR of Korea, The National Report of The Democratic People's Republic of Korea to UNCED 1992.

Hayes, Peter. 1994. "Economic Dimensions of Restoring North Korea's Environment," 한국개발연구원, 한국경제신문사 공동주최, 『전환기의 북한경제』 제4회 북한경제 국제학술회의 (1994년 10월 17일).

Hoi-Seong, Jeong. "Some Suggestions for Sustainable Tumen River Area Development", Korea Environmental Technology Research Institute.

Kwon, J.K., "Economic Reforms in Socialist Countries and Policy Options for North Korea", 한국개발연구원, 한국경제신문사 공동주최, 『전환기의 북한경제』 제5회 북한경제 국제학술회의 (1995년 9월 25일).

Marcus, Noland., "Implications of North Korean External Economic Reform", 한국개발연구원, 한국경제신문사 공동주최, 『전환기의 북한경제』 제4회 북한경제 국제학술회의 (1995년 9월 25일).

Singleton, Fred. 1987. "Introduction," Fred Singleton.ed. Environmental Problems in the Soviet Union and Eastern Europe, Boulder: Lynne Rienner Published: 1-9.

Time, September 4, 1995: 25-33.

David Von Hippel, "Energy Efficiency Scoping Study Democratic People's Republic of Korea(DPRK)", Work-In-Progress Draft: 6/9/95 Do Not Quote or Cite: 1-6.

Ye Changming 외 2인, "Eco-Environmental Problems and Protection in Tumen River Development", Helsinki 산업·자원·환경 workshop, 1993년 3월 16일, 1-14면.

< 부록 1 >

북한의 환경보호법

제1장 환경보호의 기본원칙

제1조 환경을 보호하는 것은 인민대중에게 자주적이며 창조적인 생활환경을 보장하여 주기 위한 숭고한 사업이다. 국가는 인민들에게 문화위생적인 환경과 노동조건을 마련해 주기 위하여 나라의 환경을 보호관리하는 사업에 언제나 깊은 관심을 돌린다.

제2조 환경을 보호하는 사업은 사회주의, 공산주의 건설에서 항구적으로 들어쥐고 나가야 할 중요한 사업이다. 국가는 조선로동당의 령도밑에 환경보호관리에서 이룩한 성과를 공고발전시키며 공업을 비롯한 해당 경제부문이 현대적으로 발전하는데 따라 환경을 더 잘 보호관리하기 위한 대책을 세우고 이에 대한 투자를 계통적으로 늘인다.

제3조 국가는 인민들의 지향과 요구에 맞게 나라의 환경을 꾸리기 위하여 환경보호관리사업을 계획적으로 전망성있게 진행한다. 국가는 환경보호의 원칙에서 도시와 마을을 형성하며 공장, 기업소를 비롯한 산업시설들을 합리적으로 배치한다.

제4조 생산에 앞서 환경보호대책을 세우는 것은 공해를 미리 막으며 생산을 정상화하기 위한 중요한 요구이다. 국가는 공장, 기업, 협동단체들에서 공해방지대책을 먼저 세우고 생산을 진행하도록 지도통제하며 환경을 보호하기 위한 물질기술적 수단들을 끊임없이 현대화하도록 한다.

제5조 환경을 보호관리하는 것은 전체 인민의 신성한 의무이다. 국가는 인민들 속에서 사회주의 애국주의 교양을 강화하여 그들이 조국의 강산과 향토를 사

랑하며 나라의 환경을 더 잘 보호관리하는 사업에 자각적으로 참가하도록 한다.

제6조 국가는 환경을 공해로부터 보호하기 위한 과학연구사업을 발전시키며 환경 보호과학기관들을 튼튼히 꾸리고 그에 대한 지도를 강화한다.

제7조 핵무기, 화학무기의 개발과 시험, 사용을 금지하며 그로 인한 환경피해를 막는 것은 세계인들의 한결같은 지향이며 요구이다. 조선민주주의인민공화국은 조선반도와 그 주변에서 핵무기, 화학무기의 개발과 시험, 사용으로 나라의 환경이 파괴, 오염되는 현상을 반대하여 투쟁한다.

제8조 국가는 우리 나라를 우호적으로 대하는 모든 나라들과 환경보호분야에서 과학기술 교류와 협조를 발전시킨다.

제9조 이 법은 대기와 물, 토양, 생물을 비롯한 환경을 손상, 파괴 및 오염으로부터 보호하기 위한 원칙과 질서를 규제한다. 이 법에서 규제하지 않은 토지와 산림자원을 비롯한 자연환경을 꾸리고 보호관리하는 질서는 <조선민주주의인민공화국 토지법>에 따른다.

제2장 자연환경의 보존과 조성

제10조 자연환경을 잘 보존하고 조성하는 것은 인민들에게 좋은 생활환경을 지어주며 후대들에게 더 아름답고 문화적인 환경을 물려주기 위한 요구이다. 모든 기관, 기업소, 단체 및 공민은 자연환경을 보존하며 그것을 인민들의 건강증진과 문화정서생활에 유리하게 꾸리고 잘 보호관리하여야 한다.

제11조 자연환경을 국가적으로 보존하기 위하여 자연환경보호구와 특별보호구를 둔다.

자연환경보호구와 특별보호구를 정하는 사업은 정무원이 한다.

제12조 국토관리기관과 자연보호과학기관, 지방정권기관은 자연환경보호구와 특별보호구에서 동식물의 변화, 지형과 수질의 변화, 기후변동을 비롯한 자연환경의 변화상태를 체계적으로 조사하여 등록하며 필요한 보호관리대책을 세워야 한다. 자연환경보호구와 특별보호구 안에서는 자연환경을 원상대로 보존하고 철저히 보호관리하는데 지장을 주는 행위를 할 수 없다.

제13조 기관, 기업소, 단체 및 공민은 도시와 마을, 도로와 철길 주변, 호수가와 강변의 풍치림을 베거나 명승지와 바다기슭의 솔밭, 해수욕장, 기암절벽, 우아하고 기묘한 산세, 풍치좋은 섬을 비롯한 자연풍치를 손상, 파괴하지 말아야 한다.

제14조 기관, 기업소, 단체 및 공민은 명승지와 관광지, 휴양지에 탄광, 광산을 개발하거나 환경보호에 지장을 주는 건물, 시설물을 짓는 것과 같은 행위를 하지 말며 동굴, 폭포, 옛 성터를 비롯한 천연기념물과 명승고적을 원상대로 보존하여야 한다.

제15조 기관, 기업소, 단체는 지하자원을 개발하거나 지하건설을 할 때 땅이 꺼져 환경이 파괴되지 않게 미리 해당한 대책을 세워야 한다. 땅이 꺼져 피해를 받을 수 있는 곳에서는 지하수를 뽑아 쓸 수 없다.

제16조 환경을 조성하기 위하여 기르는 날짐승과 길짐승은 잡을 수 없으며 우리나라에만 있거나 리로운 야생동물과 수중생물은 해당 환경보호 감독기관의 허가없이 잡거나 뜯을 수 없다. 모든 공민은 야생동물과 수중생물의 서식환경을 못쓰게 만들거나 희귀한 식물을 마구캐여 생물계의 균형을 변화시키며 근로자들의 문화정서 생활에 지장을 주는 행위를 하지 말아야 한다.

제17조 도시관리기관과 지방행정 및 경제지도기관은 공원과 유원지를 비롯한 문화휴식터를 곳곳에 꾸리며 도로, 철길, 건물 주변과 구획안의 빈 땅이나 공동이용장소에 나무나 잔디를 심어 녹지면적을 늘여야 한다. 도시 안과 그

주변에는 환경조성에 지장을 주는 나무를 심을 수 없다.

제18조 기관, 기업소, 단체 및 공민은 정상적으로 향토를 꾸리는 사업에 참가하여야 하며 식구월간, 도시미화월간을 계기로 이 사업을 집중적으로 하여야 한다. 도시와 마을에서 건물과 시설물을 짓는 것과 같은 작업을 할 때에는 주변환경을 어지럽히지 말아야 한다.

제 3 장 환경오염방지

제19조 환경오염을 미리 막는 것은 공해현상을 없애기 위한 선결조건이다. 모든 기관, 기업소, 단체 및 공민은 국가의 환경보호한계기준과 오염물질의 배출기준 및 소음, 진동 기준을 엄격히 지켜야 한다. 환경보호한계기준과 오염물질의 배출기준 및 소음, 진동 기준을 정하는 사업은 정무원이 한다.

제20조 해당 기준, 공장, 기업소는 대기오염을 막기 위한 가스, 먼지잡이 장치와 건물과 시설물에서 나는 냄새를 가시기 위한 공기력과 장치를 갖추며 로와 탱크, 배관을 비롯한 시설들을 계획적으로 보수정비하여야 한다. 지방행정 및 경제지도기관은 해당공장, 기업소와 주민구역 사이에 위생보호구역을 정하고 거기에 원림을 조성하여야 한다.

제21조 가스, 연기를 기준보다 더 내보내는 룬전기재와 포장하지 않은 물자를 실어 먼지를 일으킬 수 있거나 어지러워진 룬전기재는 운행할 수 없으며 규정된 기준을 초과하여 소음과 진동을 일으키는 기계설비는 가동할 수 없다. 사회안전기관과 통운감독기관, 지방정권기관은 주요거리와 필요한 지역에 현대적인 배기가스 측정수단을 갖추고 룬전기재의 가스, 연기 배출상태를 검증하며 대기오염을 막기 위한 대책을 세워야 한다.

제22조 해당기관, 공장, 기업소는 배출되는 가스, 먼지, 연기가 특수한 기상조건의 영향으로 대기를 심히 오염시켜 사람 또는 짐승에게 해를 줄 수 있을 때에는 그 배출량을 줄이며 룬전기재의 운행을 조절하거나 중지하여야 한다.

기상수문기관은 특수기상현상을 해당 기관에 제때에 통보하여야 한다.

제23조 기관, 기업소, 단체 및 공민은 나무잎과 오물을 도시주민구역과 주요도로 주변에서 불태우지 말고 정해진 곳에 모아 처리하여야 한다. 도시관리기관과 해당기관은 환경을 보호하는데 지장이 없도록 오물을 제때에 실어내야 한다.

제24조 기관, 기업소, 단체는 물오염을 막기위한 침전지와 정화시설을 갖추고 생활 오수와 여러 가지 버릴 물을 정화하며 그것을 회수, 리용하기 위한 대책을 세워야 한다.

제25조 도시관리기관과 해당기관, 기업소, 단체는 상수도시설을 정상적으로 보수정비하며 먹는 물을 잘 려와 소독하여 공급하여야 한다. 취수구와 저수지, 배수구 주변에는 공장, 기업소와 건물, 시설물을 지을 수 없으며 살초제, 살충제를 비롯한 해로운 화학물질을 칠 수 없다.

제26조 모든 배들은 공화국령해, 경제수역과 항만, 포구, 갑문, 강하천, 호소, 저수지에서 항행하거나 정박하고 있을 때 기름과 오수, 오물을 버리거나 떨어뜨리지 말아야 한다.

자원개발기관과 지방행정 및 경제지도기관, 해당기관은 바다자원을 개발하거나 해안공사를 할 때 바다환경을 오염시키지 말아야 한다.

제27조 배운영기관은 배에다 톤수에 따르는 오염방지설비 또는 오수, 오물 저장용기를 갖추고 해사감독기관의 검사를 받아야 한다. 해사감독기관은 배에 환경보호시설을 갖춘 정형을 엄격히 검사하여야 한다.

제28조 항과 포구, 갑문, 부두를 관리운영하는 기관, 기업소, 협동단체는 오수와 오물처리시설을 갖추고 배의 오수와 오물을 실어내며 바다물과 강물에 떨어진 기름과 오물을 정화하거나 거두어내야 한다.

제29조 해당기관, 기업소, 단체는 생활오수와 여러가지 버릴 물의 침전지, 정화정과 오물, 공업 폐설물의 처리장을 바다, 강하천, 호소, 저수지와 먹는 물원천을 오염시키지 않을 곳에 정하여야 한다. 박토장, 버력장, 저탄장, 연재 및 광재 처리장은 주변환경이 오염되지 않도록 꾸리며 다 리용한 뒤에는 흙을 덮어 나무를 심거나 농경지로 리용하여야 한다.

제30조 대기, 물, 토양을 오염시키거나 인체에 영향을 줄 수 있는 국가적으로 금지된 농약은 생산하거나 수입할 수 없다. 농약에 대한 독성검사는 위생방역기관이 한다.

제31조 농업지도기관과 농약을 쓰는 기관, 기업소, 단체 및 공민은 농약이 공기 중에 날리거나 강하천, 호소, 저수지, 바다에 흘러들지 않게 하며 땅속에 농약이 축적되지 않도록 하여야 한다. 살충제를 비롯한 농약을 비행기로 뿌리려고 할때에는 해당 환경보호감독기관의 승인을 받아야 한다.

제32조 방사성물질을 생산하거나 취급하는 기관, 공장, 기업소는 방사성 기체, 먼지, 버릴 물, 폐설물에 의하여 환경이 오염되지 않도록 려과시설과 정화시설을 갖추고 방사능농도를 배출기준 아래로 낮추어야 한다. 개방상태의 방사성물질을 일상적으로 취급하는 기관, 공장, 기업소는 주위환경에 대한 방사성오염준위를 정상적으로 조사측정하여 오염피해를 미리 막아야 한다.

제33조 방사성물질을 생산, 공급, 운반, 관리, 사용 및 폐기하는 기관, 공장, 기업소는 방사선감독기관 또는 사회안전기관의 방사성물질취급에 대한 허가를 받아야 한다.

방사선감독기관은 환경을 오염시킬 우려가 있는 요소들을 정상적으로 조사하고 해당한 대책을 세우도록 하여야 한다.

제34조 오염된 물고기, 과일을 비롯한 식료품과 짐짐승먹이는 수입할 수 없다. 해당 기관, 기업소, 단체 및 공민은 식료품을 생산하거나 취급하는 과정에 그것이 오염되지 않도록 하여야 한다.

제35조 해로운 물질을 내보내거나 소음과 진동을 일으켜 사람들의 건강과 환경에 해를 주는 설비와 기술은 수입하거나 생산에 도입할 수 없다.

제36조 기관, 기업소, 단체는 생산과정에 생기는 해로운 물질의 배출량과 농도, 소음과 진동의 세기를 정상적으로 측정하고 계통적으로 낮추며 해당 환경보호감독기관의 허가를 받아야 한다. 환경보호감독기관의 허가가 없거나 허용기준을 초과하는 해로운 물질은 내보낼 수 없다.

제37조 지방정권기관과 국토관리기관, 해당기관은 주민들의 건강에 해를 주는 공장, 기업소를 도시밖으로 내가며 화물수송 도로와 철길은 주민구역밖으로 돌리거나 지하에 넣어야 한다. 오염피해를 받는 살림집은 생활환경이 좋은 곳으로 옮겨야 한다. 도시의 중심에는 공해를 일으킬 수 있거나 물동량이 많은 공장, 기업소를 건설할 수 없으며 공해막이시설을 갖추지 않은 건물, 시설물을 사용할 수 없다.

제4장 환경보호에 대한 지도관리

제38조 환경보호에 대한 지도관리사업을 강화하는 것은 국가의 환경보호정책을 철저히 집행하기 위한 중요한 요구이다. 국가는 환경보호사업체계를 바로세우고 현실발정의 요구에 맞게 환경보호관리사업을 개선하기 위한 조직지도사업과 감독사업을 강화한다.

제39조 환경보호사업에 대한 국가의 통일적 지도는 정무원이 한다. 환경보호에 대한 집체적 지도를 보장하고 필요한 대책을 제때에 세우기 위하여 정무원에 비상설 환경보호위원회를 둔다.

제40조 환경보호에 대한 감독사업은 국토관리기관과 부문별 환경보호감독기관들인 위생방역기관, 방사선감독기관 및 해당 권한있는 기관이 한다.

제41조 해당 기관, 기업소, 단체는 환경을 보호하기 위한 감독 및 측정 사업과 관련하여 환경보호감독기관과 환경보호측정기관이 요구하는 자료와 필요한 사업조건을 보장하여야 한다. 국가계획기관과 자재공급기관, 재정은행기관, 노동행정기관은 환경을 보호하는데 필요한 설비, 자재, 자금, 노력을 제때에 원만히 보장하여야 한다.

제42조 해당 중앙기관과 국토관리기관, 지방정권기관은 환경의 손상과 오염상태를 전반적으로 조사하고 년차별계획을 세워 환경을 더 잘 보호하기 위한 대책을 세워야 한다.

제43조 국토계획기관과 해당 설계심사기관은 환경보호의 요구에 맞게 기상수문조건과 지형조건, 해양조건 같은 것을 따져보고 주민지구와 산업지구를 정하며 보건기관, 기상수문기관 및 해당전문기관과 합의한 기술과제와 설계에 대해서만 심사비준하여야 한다.

제44조 준공검사기관과 준공검사에 참가하는 기관은 공해막이시설을 갖추지 않은 기본건설대상에 대하여 준공검사합격승인을 하지 말아야 한다.

제45조 정무원은 국가적인 공해감시체계를 세우고 공해감시측정기관들의 역할을 높여 환경변화 상태에 대한 측정사업을 정상적으로 하며 생활오수와 여러 가지 버릴 물, 공업폐설물을 처리하기 위한 과학기술적 대책을 세워야 한다.

제46조 교육기관과 출판보도기관은 여러 가지 형식과 방법으로 환경을 보호하기 위한 과학지식보급과 대중교양사업을 진행하며 환경보호분야에서 이룩한 성과를 널리 소개선전하여야 한다.

제5장 환경피해에 대한 손상보상 및 제재

제47조 환경을 손상, 파괴, 오염시켜 사람의 건강과 국가 및 사회협동단체, 국민의

재산에 해를 끼친 기관, 기업소, 단체 및 공민은 그 손해를 보상하여야 한다.

제48조 환경보호질서위반으로 손해를 본 기관, 기업소, 단체 및 공민은 손해를 준 기관, 기업소, 단체 및 공민에게 손해보상을 청구할 수 있다.

제49조 환경보호질서를 어겨 국토와 자원에 피해를 주었을 때에는 환경보호감독기관이 해당 손실을 보상시킨다.

제50조 환경보호 감독기관과 해당 권한있는 기관은 다른 나라의 배 또는 사람이 우리나라의 령토와 경제수역에서 대기와 물을 오염시켰을 때에는 해당 배 또는 사람을 억류하며 손해를 보상시키거나 벌금을 물린다.

제51조 환경보호감독기관은 환경보호질서를 어기고 진행하는 대상건설, 공장의 운영과 료전기재의 운영을 중지시키거나 해당 건물, 시설물을 철수시킬 수 있으며 위법행위를 하는데 쓴 물자 생산품을 회수한다. 손상, 파괴, 오염된 환경은 심히 손상, 파괴, 오염시켜 엄중한 결과를 일으킨 기관 기업소, 단체의 일군과 책임있는 공민에게는 정상에 따라 행정적 또는 형사적 책임을 지운다.

< 부록 2 >

두만강 개발관련 환경양해각서

The Government of Democratic People's Republic of Korea, Mongolia, the People's Republic of China, the Republic of Korea and the Russian Federation, hereinafter referred to as the "Contracting Parties" have agreed as follows:

OBJECTIVES

The Contracting Parties affirm that an overall goal is to attain environmentally sound and sustainable development of Northeast Asia and the Tumen River Economic Development Area in particular (hereinafter "the Region") in accordance with:

(a) the obligations undertaken by such Contracting Parties in the Agreement on the Establishment of the Consultative Commission for the Development of the Tumen River Economic Development Area and Northeast Asia;

(b) the international consensus reached at the United Nations Conference on Environment and Development;

(c) the requirements of national laws and regulations and of bilateral and multilateral environmental agreement; and

(d) the environmental requirements of the multilateral development banks of which the Contracting Parties are members.

For purposes of this Memorandum of Understanding, the Tumen River Economic Development Area shall mean that area (as delineated in Appendix 1) within the

Democratic People's Republic of Korea, the People's Republic of China and the Russian Federation, in each case as modified from time to time by such Contracting Party upon consultation with and notice to the other Contracting Parties.

For purposes of this Memorandum of Understanding, Northeast Asia means the Tumen River Economic Development Area (as delineated in Appendix 1) and other territories of the Contracting Parties in which projects and programmes of mutual interest to the Contracting Parties will be conducted.

The Contracting Parties affirm their intention to cooperate and coordinate with each other to protect and enhance the environment of the Region and to conduct all development activities in the Region in a manner that does not damage the environment of any Contracting Party, of any other state or of areas beyond the limits of national jurisdiction.

The Contracting Parties will implement this Memorandum of Understanding on the basis of the principles of international laws governing relations between states, notably mutual respect of the sovereignty and independence all states, equality, mutual benefit and good neighbourliness.

ENVIRONMENTAL ASSESSMENT, MITIGATION AND MANAGEMENT

1.1 The Contracting Parties agree to undertake national, coordinated and joint efforts to collect, collate, share, make compatible and analyse pertinent environmental baseline and other data on the Region and to identify and fill in data gaps.

1.2 The Contracting Parties will conduct jointly (and periodically update) a regional environmental assessment ("EA") evaluating the local, national, regional and

global environmental implications of contemplated development plans for the Region as a whole, and will prepare jointly a regional environmental mitigation and management plan ("EMMP") for preventing and mitigating harm to, and promoting enhancement of, the environment, based on the results of the regional EA and other relevant data.

1.3 The Contracting Parties will prepare and adopt appropriate national laws, regulations, bilateral and multilateral environmental agreements and/or policies, including regional, sub-regional and national institutional arrangements in case these laws, regulations, agreements or policies are required to attain environmentally sound and sustainable development of the Region.

1.4 The regional EMMP will include appropriate measures, including but not limited to land use management planning, and a schedule for their implementation for:

- protecting land resources, particularly wetlands, fragile coastal areas, forests and sensitive ecosystems;
- preservation of biodiversity, including threatened or endangered species and their habitats;
- establishing nature preserves, parks and conservation areas;
- protection and improvement of air and water quality;
- protection of the marine environment and marine living resources;
- sound disposal, management, treatment and movement of hazardous and solid wastes;
- contingency planning and release prevention;
- sanitation;
- toxic substances use/transport;
- efficient generation/use of energy; and
- monitoring of pollution and environmental conditions.

1.5 The Contracting Parties will conduct (or cause to be conducted) a project-specific EA and prepare (or cause to be prepared) a project-specific EMMP with respect to any proposal for a development project in the Region with potentially significant environmental impacts. The preparation of such project-specific EAs and EMMPs will be led by the Contracting Parties on whose territories the project is located and will include participation by experts from other affected Contracting Parties.

1.6 The Contracting Parties further agree to coordinate and cooperate with each other to ensure that the results of the regional and project-specific EAs are taken into account in development planning activities for the Region, and to implement the regional and project-specific EMMPs.

1.7 All EAs and EMMPs will be conducted in accordance with internationally accepted procedures and guidelines.

OTHER ENVIRONMENTAL RESPONSIBILITIES OF CONTRACTING PARTIES

2.1 The Contracting Parties will strive, both individually and in cooperation with each other, to meet the objectives of international environmental agreement and norms with respect to their activities in the Region.

2.2 The Contracting Parties will coordinate with each other regarding implementation of their respective national environmental laws with respect to their activities in the Region and will consider proposals for progressive harmonisation of such laws.

2.3 The Contracting Parties will cooperate with each other to strengthen

capacity-building for sustainable development through exchanges of scientific and technical knowledge, technology transfer, sharing of environmental management and legal and regulatory expertise and experience, and other appropriate means.

2.4 The Contracting Parties will consult with, give access to information to, and provide opportunities for involvement by affected citizens and interested NGOs at appropriate stages of the development and environmental planning processes for the Region.

2.5 The Contracting Parties will provide or seek necessary funding for preparation of EAs and EMMPs and to carry out their other environmental responsibilities under this Memorandum of Understanding.

OTHER PROVISIONS

3.1 The Contracting Parties will agree upon institutional arrangements to implement this Memorandum of Understanding. Such institutional arrangements will be consistent with institutional arrangements specified in the Development of the Tumen River Economic Development Area and Northeast Asia.

3.2 This Memorandum of Understanding shall be subject to the legal procedures of each Member State's domestic law and shall enter into force on the date of deposit of the last instrument of such procedure by a Contracting Party with the Secretary General of the United Nations.

3.3 The Contracting Parties, acting through consensus, may invite other interested governments in Northeast Asia to become Contracting Parties under this Memorandum of Understanding.

3.4 This Memorandum of Understanding will be valid for a period of ten(10) years from the date of its entry into force and be renewed for successive periods of ten years, unless agreed otherwise by the Contracting Parties.

3.5 Any Contracting Party may withdraw from this Memorandum of Understanding by giving a written notice of withdrawal to the other Contracting Parties six(6) months in advance. At the end of such period, the withdrawal of such Contracting Party shall become effective.

This Memorandum of Understanding, done in the English language on 30 May 1995, in Beijing, will be deposited with the Secretary General of the United Nations, who will transmit a certified copy to each Contracting Party and will register this Memorandum of Understanding with the Secretariat of the United Nations.

For the Government of the
Democratic People's Republic
of Korea

Signature:

For the Government of Mongolia

Signature:

For the Government of the
People's Republic of China

Signature:

For the Government of the
Republic of Korea

Signature:

For the Government of the
Russian Federation

Signature: