

민선4기 충남도정의 과제 -환경생태분야-

신항식 | KAIST 교수

인간의 모든 경제활동은 일정한 토지 공간위에서 일어나게 마련이므로 경제활동과 인구의 합리적인 공간상의 배치가 환경관리에 있어서 매우 중요한 요소가 되고 있다. 고도의 사회경제 활동에 의하여 자원 및 에너지가 대량으로 소비되고, 이로 인한 수질오염 및 대기오염 등이 유발되어 주민의 생활에 여러 가지로 피해를 줌과 동시에 지역 환경에 커다란 부하를 미치고 있다. 사회경제의 동향이나 국민 의식의 변화, 그리고 지구 환경 문제 등에 대하여 새로운 관점에서 접근하여 환경 부하를 경감함과 동시에 자연과의 공생을 도모하면서, 적극적으로 양호한 환경을 창출해 나가기 위한 대책이 필요한 시기이다.

충청남도는 1990년대부터 대규모 산업단지의 조성과 4대권 개발사업의 추진 등으로 자연환경 파손이 우려되고 있는 실정이다. 특히, 행정중심복합도시 및 신도청 건설사업이 추진 중에 있어 추가적인 자연환경 생태계의 파괴가 예상됨으로, 친환경적인 도시건설 및 주변지역 조성으로 삶의 질을 향상시키고 자연생태계를 보전하기 위하여 노력하여야 할 것이다. 단기적으로 우선 철저한 자연환경조사를 통하여 환경보전형 개발과 더불어 개발과 보전의 통합원칙을 추구해 나가야 하며 중·장기적으로는 환경보전을 최우선시 하는 정책을 수립해 나아가야 할 것이다.

여기서는 충청남도의 환경현황과 문제점에 대하여 살펴보고, 충청남도의 자연환경 생태계의 보전과 국민의 쾌적한 삶의 질을 향상시키고, 환경친화적인 개발을 구현하기 위한 대책을 제시하고자 한다.

1. 자연환경 생태계 보전방안

1. 자연 생태계 현황 및 문제점

충청남도의 식물군계는 대체로 20가지의 군락군과 8가지의 식재림이 분포되어 있다. 특히 환경부, 산림청이 지정한 희귀 멸종위기 식물 '매화마름'의 집단 군락지가 충남 태안군 남면 신은리 일대 논에서 발견되었다. 동물상은 포유류는 12종, 조류는 270여종이 출현하는 것으로 조사되었으며, 서산에는 최대 50만 이상의 개체수가 관찰되는 것으로 확인되고 있다. 양서류는 11종, 파충류는 15종, 어류는 금강본류에서 86종, 해산어류는 97종이 서식하는 것으로 조사되고 있다. 곤충류는 1,184종이 조사되었다. 산림면적은 2003년 현재 441,910ha로 1990년대 이후 도시의 확장으로 인하여 친환경농지인 산림과 농지면적이 지속적으로 감소하는 추세에 있다. 또한, 도내 해안사구는 총 42개소로 전국대비 42%를 차지하며 2km이상의 대형사구가 8개나 된다. 다양한 식생과 특이 지형을 보유하고 있는 태안군의 신두리 사구는 2002년에 생태계 보전지역으로 지정고시되었다.

1990년대 초반부터 충청남도는 대규모 산업단지과 장치산업을 유치하기 시작하여, 현재 국가산업단지 6개소, 지방산업단지 22개소가 조성 혹은 조성 중이며, 북부지역과 연기군 등을 중심으로 산업단지 수요가 급증하고 있으며, 4대권(북부권, 백제권, 서해안권, 금강권) 개발사업이 계획 및 진행 중에 있는 실정으로 사업추진에 따라 자연이 훼손되고 있다.

2. 보전방안 및 대책

자연환경 생태계를 보전하기 위한 기반구축을 위하여 우선적으로 지역의 자연적인 측면과 인공적인 측면을 종합하면서도 세밀한 지역조사가 이루어져야 하며, 자연생태계 조사를 지속적으로 추진하여 자연환경 관련 업무를 체계적으로 전산화하거나 시스템화하여, 생태계 변화에 따른 과학적인 관리시스템을 구축하여야 한다. 또한, 모든 개발행위는 사전에 환경에 미칠 영향을 예측하고, 이에 대한 대책을 강구하여 생태계파괴를 최소화할 수 있는 개발계획을 수립하여야 하며, 철저한 사후 관리를 통하여 자연 생태계를 보전해야 할 것이다. 특히, 산·하천·연안을 연계한 지역통합 네트워크의 구축을 위하여 주요 생태계의 보존·복원과 정비·창출사업을 지속적으로 추진하고, 우수한 생태계 보전을 위해 다양한 정보를 총 망라한 생태지도를 구축할 필요가 있다.

태안군 신두리 사구 등과 같은 자연 생태계 우수지역 보호 및 관광자원화를 위하여 생태공원을 조성하고 체계적인 관리를 통하여 생태계를 보전해야 할 것이다. 또한 가로둑만·천수만 등 서해안 지역에 위치한 연안 습지 생태계가 우수한 지역을 정밀조사하고, 보전상태 및 생물다양성에 따라 습지별 등급체계를 도입하여 관리를 철저히 하고, 국내 최대의 철새 도래지인 서산지구와 금강하구 등의 조류분포, 개체수, 서식지 변화상태를 주기적으로 관찰하고, 철새보호를 위한 관리방안을 마련해야 한다.

II. 청정한대기질 보전방안

1. 대기질 현황 및 문제점

충청남도내 대기질 현황(표 1)을 대기질지수(AQI)로 나타낸 지표는 10~100 범위로 좋음~보통 수준을 나타내고 있으나, 부분적으로 일부 오염물질 항목에서는 단기기준을 초과하는 경우가 발생되고 있다. 더욱이 지정학적으로 중국의 영향을 많이 받는 서해연안에 근접하여 황사, 황산화물, 질산화물 등 월경성 대기오염물질의 유입에 의해 많은 영향을 받고 있다. 또한 수도권에 인접한 북부권을 중심으로 산업단지 신·증설, 발전시설 증설 등 대규모 개발사업에 따라 대기오염 물질 배출량이 지속적으로 증가할 전망이다. 경제활동의 범위가 넓어짐에 따라 대기오염의 광역화 현상을 초래하고 있어, 대기오염물질 배출로 인한 사회경제적 비용 증가가 우려되고 있다. 특히, 충남지역의 발전시설 용량은 2005년말 현재 서천화력 2기, 보령화력 6기, 보령복합화력 12기, 당진화력 5기, 태안화력 6기, LGEPS전력 1기 등 대용량이 39기로 총 10,210MW의 시설을 갖고 있다. 이처럼 화력발전이 많은 지역의 특성상 온실가스 감축에 대한 대외적 규제강화와 청정한 대기질에 대한 도민의 요구수준이 지속적으로 증대됨으로써 대체에너지 개발이 필요한 실정이다. 또한 자동차의 증가와 함께 열섬(heat island) 현상 및 국지적인 대기오염이 유발되고 있다

〈표 1〉 충청남도내 대기질 현황

(환경부, 2004)

연 도	천안 원성동			서산 독곶리			서산 동문동		
	SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2000	0.006	0.019	55	0.008	0.021	82	-	-	-
2001	0.005	0.033	51	0.006	0.012	54	-	-	-
2002	0.006	0.021	56	0.007	0.015	50	0.006	0.020	61
2003	0.005	0.018	40	0.006	0.014	46	0.006	0.024	45
2004	0.005	0.023	47	0.005	0.016	56	0.005	0.020	46
평균	0.005	0.023	50	0.007	0.016	58	0.006	0.021	51
환경기준 (장기)	0.020	0.050	70	0.020	0.050	70	0.020	0.050	70

2. 보전방안 및 대책

도민이 쾌적하고 깨끗한 환경에서 호흡할 수 있는 청정한 대기환경을 조성하기 위해서는, 지속적인 대기질 관리를 위한 대기관리 정보시스템의 상시가동, 대기오염 예·경보제도 정착을 위하여, 북부지역에 편중되어 있는 대기질 측정망을 확대·운영하여 대기오염 모니터링 체계를 구축하여야 한다.

대기오염 현상을 저감시키기 위해서는 산업단지와 같은 면오염원에 대하여 대기오염 총량관리제의 도입 및 굴뚝감시 원격시스템(TMS)의 구축을 통하여 배출시설의 관리 및 감독을 강화하여야 한다. 자동차 등 선오염원에 대해서는 배출가스 단속을 강화하고, 도로·차량제어 체계의 도입 및 도로변에 대기오염 물질을 정화할 수 있는 가로수의 식재 등을 통하여 교통소통 과정에서 발생하는 오염현상을 방지하고, 건축물 옥상 등에 녹화사업을 추진하여 열섬(heat island) 현상을 저감시킴으로써 쾌적한 대기환경을 조성할 수 있을 것이다.

산업 및 경제 발달과 함께 연료사용량 증가에 따른 대기오염물질 발생량 증가로 자연생태뿐만 아니라 생활환경을 크게 저해하고 있다. 대체에너지원 발굴로 자원의 절약과 환경오염의 저감에 기여하도록 폐기물 소각시설에 에너지 회수시설의 설치 의무화 및 지역난방 시설의 설치를 강화하여야 한다. 또한, 고유가시대에 대비하고 환경부하 저감을 위한 풍력, 수력, 조력 등 지역환경에 적합한 대체에너지 개발사업을 추진하고, 미활용에너지 자원의 개발 및 이용을 확대하여야 한다.

III. 과학적인 수자원관리 체계구축

1. 수자원 현황 및 문제점

충청남도의 수계별 우역권은 금강, 삼교천, 안성천의 3대 유역권과 서해안 유역으로 구성되어 있으며, 충남의 53.8%가 금강수계, 19.3%가 삼교천에 포함되고, 금강은 총 유역의 57%, 삼교천은 100%가 충남에 포함된다. 주요 수원으로 하천인 금강, 삼교천, 안성천 등이 있고, 담수시설로 대청다목적댐, 아산호, 삼교호, 대호, 서산A·B지역, 금강 하구둑 등이 있다.

수도 시설은 충남 북부지역에 용수를 공급하는 대청광역상수도, 충남남부지역에 용수를 공급하는 금강광역상수도가 있으며, 건설중인 시설로는 충남서해안 지역에 용수를 공급하기 위한 보령댐 광역상수도와 충남서북부 해안공업지역에 용수를 공급하기 위한 아산공업용수도 시설이 있다. 간이상수도의 급

수시설은 932개소, 소규모 급수시설은 1,135개소, 전용상수도는 181개소가 있다.

충청남도의 상수도 보급수준은 전국 평균 90.1%에 크게 못 미치는 61.5%에 불과하나, 1인당 급수량은 전국 평균보다 높은 401L/일이다. 또한, 상수도 시설용량은 2004년말 현재 246천톤/일로서 전국에서 제일 낮다. 시·군별 상수도 보급수준은 군부가 46.6%로 시부 69.6%와 현저한 격차를 보이며, 1일 1인당 급수량도 군부가 357L로 시부의 417L보다 적은 것으로 나타나고 있다.

충남의 산업단지는 전국적으로 가장 최하위 수준으로 도시권에 인접한 일부 지역에만 집중 개발되어 있으며, 시설별 공업용수 사용량은 전체 용수사용량의 67.7%인 194천톤/일이 자체개발용수이며, 32.1%인 92천톤/일이 지방상수도이고, 광역상수도는 0.39천톤/일로 0.14%에 불과한 실정이다. 산업단지별 지하수 이용현황은 일부 지방산업단지 및 농공단지의 대부분이 지하수에 의존하여 가동중에 있으며, 기존 제조업체도 지하수를 이용함으로써 총 65.4천 m^3 /일이 이용되고 있는 실정이다.

농업용수의 이용현황은 농업용수의 이용 특성상 여러 종류의 수리시설에서 공급하고 있으며, 충남지역의 농업용수 이용 경지면적은 연평균 1.6%의 감소추세를 나타내고 있고, 수리 안전담율은 76.5%이다.

충청남도의 수자원 부존량은 108억ton/yr으로 단위면적당 전국의 110% 수준으로 전국평균보다 수자원이 풍부하고, 풍부한 강수량을 보유하고 있으나 강수의 계절적 편중으로 하천의 유량변동이 심하며, 물자원에 대한 이용가격이 실제 생산원가를 밑돌아 수자원 낭비를 조장하고 있으며, 수자원의 확보를 위해 신규 용수원 확보에 주력한 반면 효율적 수자원 운용을 위한 용수의 수요관리에는 소홀한 실정이다. 특히, 지하수관리체계가 미비하여, 지하수의 부존현황, 개발가능량, 이용실태에 대한 자료가 상당히 부족한 실정이다.

또한, 도시화에 의해 아스팔트 포장 면적의 증가 등에 의한 불투수역의 확대로 지하수 등의 물순환에 막대한 영향을 초래하여 갈수나 수해에 대한 안정성 저하의 요인이 되고 있다. 특히, 행정중심 복합도시 건설, 공공기관 지방이전, 신도청 이전 등 도시화 진행, 천안, 아산, 당진 등 북서부권을 중심으로 산업단지 개발증대 등으로 인해 물 수요량은 지속적으로 증가할 것이며, 특히, 지하수가 차지하는 비중이 지속적으로 증가될 것으로 예상되고 있다.

2. 보전방안 및 대책

도내에 한정된 수자원의 효율적 이용을 위하여 지속적인 수요관리를 추진하여 물이용의 안정성을 확보하고, 물수요관리를 위한 적극적인 물절약 종합대책을 추진하여야 한다. 생활용수의 경우 물 수요관리 종합대책의 지속 추진, 상수도 요금의 현실화 및 물 소비량이 증가할수록 수도요금을 높게 책정하는 수도요금누진제 강화를 통한 물사용 절감 유도, 절수기기 설치, 노후관을 교체하여 누수율을 줄이고, 중수도 설치를 확대하여야 한다. 공업용수의 경우 각 사업체에 대하여 누수저감 대책 강화 및 물 재이용 촉진을 위한 제도를 마련하여 물절약을 위한 행정관리를 추진하여야 한다.

수자원 기초자료 수집 및 수자원 관리 종합시스템을 구축하여 용수 이용은 물론 재해예방에도 활용하는 방안을 마련하고, 안정적인 물 공급체계를 구축하여 비상시 용수공급 및 낙후지역에 대한 안정적인 물 공급여건을 마련해야 한다. 특히, 지하수의 경우 부존현황, 개발가능량, 이용실태, 오염상태 등 관련 정보를 GIS 데이터 베이스에 의한 종합적인 관리시스템을 구축하여 지하수에 대한 합리적인 보전대책을 수립하여야 한다.

도시화에 의한 지하수 함양 부족 문제는 도시내에서 큰 면적을 차지하는 도로, 주차장 및 공원 등에 빗물 저장 및 침투시설을 정비하여 지하수 함양 등 물순환의 개선을 도모하여야 한다. 이와 관련하여 독일의 지구상세 계획(B플랜)에서는 택지의 포장화율의 상한치에 관한 규정이 설치되고 있는 것도 참고할 만하다.

IV. 맑고 깨끗한 물환경 관리

1. 수질현황 및 문제점

현재 수질측정망 자료를 참고하면, 금강하구연과 삼교천의 삼교호는 BOD 3mg/L이상으로서 3급수 수질에 해당되며, 대청호는 COD 2.93mg/L로 2급수 수질에 해당된다. 생활하수, 축산폐수, 위탁시설 오·폐수 등의 증가추세로 볼 때 계획적인 오염원 관리와 하·폐수 및 고도처리 시설의 설치 등의 확충이 없을 경우에는 더욱 수질오염이 심화될 전망이다. 특히, 화학물질의 유통량 증가, 신규 화학물질의 개발, 첨단산업 등 산업구조의 다변화 등으로 신규 수질유해물질 발생량이 증가하고 있는 실정이다.

기존의 농도중심의 수질관리는 한계성에 직면하여 도민 건강성 위협 및 생태계의 안정성을 저해하고

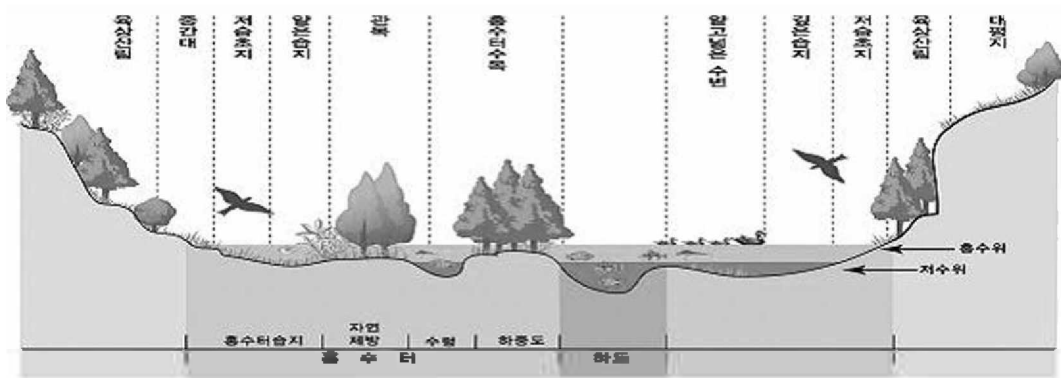
있으며, 사후처리적 환경의식이 잔존으로 수질오염의 증가하여 이용 가능한 수자원의 활용범위 축소로 사회간접비용이 증가되고 있다.

2004년 기준 충청남도의 하수처리율은 49%로 지속적인 하수처리장 및 하수관거 등의 하수도 관련 시설에 대한 투자가 매년 증가하고 있음에도 불구하고, 지표수의 수질 개선이 효과적으로 달성되지 않고 오히려 수질의 악화 현상이 나타나고 있다. 특히, 강우 형태가 하절기에 집중되어 있고, 하절기 폭우에 의한 초기 강우량이 많은 형태를 보이고 있으므로 월류수에 대한 관리가 매우 중요함에도 불구하고, 월류수의 제어에 대한 소홀로 강우시 많은 오염물이 하천에 방류되어 수질을 악화시키고 있으며, 최근에 설치된 하수관거도 사용개시 후 나무뿌리, 유지류, 몰탈, 토사 등 이물질이 관거 내에 과다 퇴적되어 하수의 흐름을 방해하고 악취발생으로 인하여 도시민에게 불쾌감을 주며, 집중 호우시 도시침수 피해가 자주 발생되고 관거의 파손으로 지하수를 오염시키고 하천수 및 지하수가 관거 내로 유입되어 하수종말처리장의 처리효율을 약화시키고 도로를 침하시키는 문제점이 보고되고 있다. 따라서 수시 또는 정기적으로 점검하여 본래의 하수관거 기능이 보전되고 있는지 여부를 확인하고 부실관거는 조기에 개·보수하는 등 계획적이고 체계적인 하수관거의 유지관리대책이 필요한 실정이다.

2. 보전방안 및 대책

항상 건강하고 생태적으로 안정한 물환경을 조성하기 위하여, 유역단위별로 수량과 수질, 지표수와 지하수, 수자원 공급과 하수처리의 통합·연계관리 등 유역중심의 미래지향적인 물환경 통합관리체계를 구축하여, 새로 시작한 수질오염총량제의 도입 등으로 사전오염예방 관리체제를 강화하여, 도민의 건강과 생태적 안정성을 고려한 정책을 추진하여야 한다. 특히, 관계기관과 제휴하여 하천, 수로, 상하수도 등 전체의 수질, 수량 등의 기초자료를 공통의 데이터 베이스로 정리하여 물 센서스를 작성하여 수환경에 관한 평가 수법을 충실히 하는 등 기술개발을 추진하여야 한다.

지역개발에 있어서 시가지 지역에 위치하거나 수질이 악화되어 있는 오염하천에 대하여, 자연형 하천복원, 하천 배후습지, 수변녹지 조성 등 수생태계의 건강성 복원을 위한 계획을 수립하여 훼손된 도심하천의 물 생태기능을 회복시키고[그림 1], 친환경적인 수변환경을 조성하여 환경공생 도시로 개발하는 것이 바람직하다.

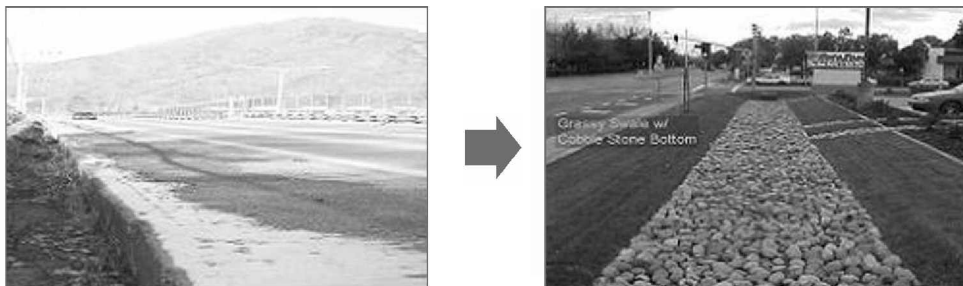


[그림 1] 물 생태계 구성 예시도(환경부, 2005)

상수원 이용 호소 및 기타호소에 대하여 유역내 오염현황과 호소자체의 특성을 지속적으로 조사·평가하고, 생태적으로 중요한 호소는 우선관리대상으로 지정하여 별도의 대책을 강구하고, 후경, 경작지 감소 등으로 이용목적 상실한 농업용 저수지의 경우 관계부처와 협의하여 지역여건에 적합한 용수로 전환할 필요가 있다.

또한, 하수관거를 지속적으로 정비하여 하수관거의 오점 및 파손에 의한 토양·지하수 오염을 방지하고, 수질보전이 필요한 하수처리시설 부족지역을 중심으로 하수처리시설의 지속적인 확충 및 하수 이송 효율을 개선하며, 폐수종말 처리시설의 처리효율 향상 및 노후시설에 대하여 연차적으로 개선을 추진하고, 축산폐수의 공공처리시설을 확충하고 축산폐수의 자원화를 추진하는 등 환경기초시설의 효율을 극대화 시켜야한다.

도시지역, 공업지역, 농업지역 등 비점오염물질 발생원에 대하여 지역 특성에 적합한 관리방안을 마련하고, 비점오염물질이 용수목적, 주민의 건강·재산이나 자연생태계에 중대한 위해를 미치거나 미칠 우려가 있는 지역을 비점오염원 관리지역으로 지정하여 오염물질 저감시설의 설치·운영할 필요가 있다 [그림 2]



[그림 2] 비점오염원 개선대책 사례(환경부, 2005)

연안 수질개선 및 사전예방대책을 강구하여 연안개발사업 시행시, 대체 생태계의 조성 및 공역 수면 매립계획에 대한 사전 환경성검토를 의무화하여 연안생태계 보전 계획을 수립하여야 한다. 또한, 연안오염물질 배출을 억제하고 연안지역의 폐기물 및 퇴적물에 대한 지속적인 준설작업을 통하여 해양생태계 및 환경훼손을 방지하여야 한다.

V. 토양환경 보전

1. 토양환경 현황 및 문제점

충청남도는 아직까지 산업구조상 1차 산업인 농업비율이 타도시에 비하여 높은 비율을 차지하고 있어 농약이나 화학비료의 사용으로 인한 토양오염이 예상되며, 산업단지 내에서 발생하는 각종 폐수 및 유해물질에 의해 토양오염이 우려되고 있는 실정이다. 충청남도의 토양은 전반적으로 오염이 심각하지 않으나<표2>, 일부 지역은 오염이 증가하고 있다. 산업단지 주변과 일부 금속광산 및 금속제련소 인근지역의 토양은 중금속 함유량이 상대적으로 높게 나타나고 있다. 농약과 화학비료의 장기간 사용 및 사용량 증가에 따라 일반 경작지의 오염의 우려되고 있으며, 축산농가의 미처리 축산폐수 방류에 의한 토양 및 지하수 오염이 우려된다.

<표 2> 토양오염 측정망 자료

(환경부, 2004)

조사지명	Cd	Cu	As	Hg	Pb	Cr+6	CN	중금속		PCB	비소	유기염	Zn	F	ICE	pH	
								STEX	TFH								
전역	0.120	7.522	0.017	0.003	0.000	0.026	0.024	0.221	84.048	0.000	0.000	0.000	11.420	115.745	182.042	0.002	0.001
서흥특정시	0.133	21.808	0.017	0.181	28.087	0.000	0.000	0.309	23.034	0.000	0.000	0.000	17.818	88.031	248.709	0.000	0.000
부여광역시	0.370	33.888	0.069	0.075	18.983	0.010	0.023	1.195	329.756	0.000	0.000	0.000	14.900	176.982	409.033	0.000	0.000
대구광역시	0.077	0.894	0.008	0.108	7.811	0.077	0.005	0.001	127.110	0.000	0.000	0.000	18.279	140.409	0.000	0.003	0.000
인성광역시	0.283	18.184	0.075	0.081	42.958	0.000	0.010	0.119	40.025	0.000	0.000	0.000	10.555	105.888	314.989	0.000	0.000
금부광역시	0.017	0.272	0.021	0.014	2.501	0.012	0.022	0.000	0.000	0.000	0.000	4.358	84.047	198.339	0.000	0.000	
대전광역시	0.007	0.414	0.187	0.000	0.240	0.000	0.024	0.000	0.000	0.000	0.000	7.810	68.007	198.871	0.000	0.000	
충안광역시	0.241	0.958	1.461	0.060	7.222	0.010	0.003	0.287	46.291	0.000	0.000	0.000	17.789	167.016	48.371	0.000	0.000
경기도	0.120	7.522	1.233	0.046	8.815	0.101	0.050	0.438	28.149	0.000	0.000	0.000	15.334	22.581	312.724	0.003	0.004
강원도	0.041	1.424	0.173	0.041	1.813	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	16.125	178.198	188.439	0.000	0.000
충청북도	0.007	0.297	0.530	0.027	18.316	0.013	0.009	0.122	0.000	0.000	0.000	0.000	21.032	139.727	94.238	0.000	0.000
충청남도	0.126	3.448	0.021	0.026	0.371	0.004	0.018	0.000	0.000	0.000	0.000	18.318	21.588	0.000	0.000	0.000	
전라북도	0.004	0.778	0.064	0.482	4.438	0.000	0.000	1.066	0.000	0.000	0.000	12.887	27.516	87.094	0.000	0.000	
전라남도	0.086	3.208	0.162	0.131	0.086	0.000	0.138	0.481	0.000	0.000	0.000	1.417	46.045	0.000	0.000	0.000	
경상북도	0.043	2.868	1.394	0.018	5.234	0.000	0.000	0.087	0.000	0.000	0.000	11.318	198.186	0.000	0.000	0.000	
경상남도	0.120	5.915	0.140	0.031	0.218	0.024	0.001	0.026	10.092	0.000	0.000	0.000	18.208	140.738	115.008	0.000	0.000
제주도	0.278	2.072	0.034	0.028	4.428	0.000	0.050	0.000	0.000	0.000	0.000	18.311	245.473	0.000	0.000	0.000	

전반적으로 토양오염 우려지역이 확대되고 있으나, 토양오염 상태를 측정할 수 있는 토양오염도 상시 측정체계가 미흡하고, 오염물질 유발업체에 대한 관리체계 및 오염토양에 대한 복원기술도 미비하다.

2. 보전방안 및 대책

토양오염을 사전에 예방할 수 있는 종합적인 관리대책을 수립하기 위하여 토양오염이 우려되는 지역에 대한 구체적인 조사연구를 통하여, 오염물질 관리기준을 강화하고, 오염을 유발할 수 있는 시설의 관리체계를 구축하여야 한다. 주유소, 유독물 제조업체 등 유해물질 배출업체에 대하여서는 지도·관리를 철저히 하여야 한다.

농가 및 축산업에 있어서 합성농약 및 화학비료에 의존하는 고투입 농법에서 벗어나 자원화된 축산분뇨와 연계하는 자연순환형 친환경 농업시스템으로 전화할 수 있도록 적극적으로 지원하여야 한다. 특히, 유해성이 큰 농약의 사용을 규제하고, 화학비료 사용량을 줄이는 대신에 유기질 농법을 권장하고, 골프장 및 체육시설 등의 잔디에 적절한 농약의 사용을 유도한다.

VI. 환경자원 순환형 사회구축

1. 폐기물 현황 및 문제점

충청남도의 폐기물 발생량은 1일 약 22,500톤으로 전국에서 6번째로 많이 발생되고 있으며, 특히, 사업장 폐기물 발생량은 전국에서 3번째로 많이 발생되고 있다. 생활폐기물의 발생량은 점차 감소추세에 있으나, 사업장 폐기물은 계속해서 증가하고 있는 실정이다[그림 3]. 생활폐기물의 경우 가연성 물질이 80%에 달하고 있으나, 지역주민의 민원제기로 소각시설 건설 지연 등으로 소각비율이 15%에도 미치지 못하고 있다. 사업장 폐기물은 재활용 비율이 크게 증가하여 바람직한 방향으로 전환되고 있다.

폐기물 처리시설의 입지계획 수립이 여전히 어려운 상태로 발생하는 폐기물의 부적정 처리에 의한 도민의 삶의 질 하락 및 사회경제적 지속 가능성 저해요소로 작용하고 있다.



[그림 3] 지역별 폐기물 발생량(환경부, 2004)

2. 저감방안 및 대책

자원의 절약과 폐기물 발생량의 감소로 쾌적한 생활환경 여건을 조성하기 위해서는 재활용 회수 시설, 에너지 및 자원회수 시설을 통해 자원으로 회수하여 경제적 부가가치를 창출하고, 불연성 폐기물 등 경제적, 기술적으로 처리가 곤란한 물질은 안전하고 신뢰할 만한 기술로 처리하여 안전하게 관리하여야 한다.

폐기물 발생량을 저감하기 위하여 환경친화적인 공정개발 및 재활용 가능한 제품산업을 집중 육성하고, 특정산업의 폐기물을 다른 사업의 원료로 사용하는 복합산업 구조인 생태산업단지 클러스터를 조성할 필요가 있다.

폐기물 처리과정에서 안전하고 신뢰할 만한 처리기술을 도입하여, 국민의 민원해결을 위해 노력하고, 폐자원의 에너지화로 전력생산 및 지역난방에 적극적으로 활용한다. 신도시 및 공공시설의 입지시 사전에 자원회수 시설을 입지시설계획에 포함시켜 추가 입지에 따른 민원제기 및 행정력 낭비요인을 제거하여야 한다.

VII. 맺음말

충청남도의 자연환경을 보전하고, 지역 주민의 쾌적한 삶을 추구하기 위해서는, 현세대와 후손을 위한 환경 보전을 감안한 지속적인 개발을 유지해야 하며, 이러한 측면에서 다음 <표 3>과 같이 지금까지의 논의사항을 요약하였다.

<표 3> 친환경적인 지역사회 구축을 위한 환경 생태계 보전방안 및 대책

분 야	보전 방안 및 대책
자연환경	<ul style="list-style-type: none"> • 자연환경 생태계 보전을 위한 기반 및 관리 시스템 구축 • 생태계 파괴를 최소화할 수 있는 개발계획 수립 • 우수한 생태계 보전 및 관광 자원을 위한 생태공원 조성
대 기 질	<ul style="list-style-type: none"> • 측정망 확대 운영 및 대기오염 모니터링 체계 구축 • 대기오염 총량제 도입 및 원격 감시 시스템(TMS) 구축 • 쾌적한 대기환경 조성을 위한 녹화사업 추진 • 지역 환경에 적합한 대체에너지 개발사업 추진
수 자 원	<ul style="list-style-type: none"> • 물이용의 안정성 및 수요관리를 위한 물 절약 종합대책 추진 • 수자원 기초자료 수집 및 수자원 관리 종합시스템 구축 • GIS를 활용한 지하수의 종합관리시스템 도입 • 빗물 저장 및 침투시설 정비에 의한 물순환 개선
수 질	<ul style="list-style-type: none"> • 유역중심의 미래지향적인 물환경 통합관리 체계 구축 • 수질, 수량 등 기초자료를 토대로 물분석스 작성 • 수질 총량규제의 효과적 시행 • 훼손된 도심하천의 물 생태기능 회복 • 이용목적에 상응한 저수지를 지역여건에 적합한 용수로 전환 • 하수관 정비, 처리시설 확충 등 환경기초시설의 효율 극대화 • 지역특성에 적합한 비점오염원 관리대책 마련 • 연안 생태계 보전을 위한 사전환경영향 검토 철저
토 양	<ul style="list-style-type: none"> • 사전예방형 관리대책 및 오염유발 시설 관리체계 구축 • 자연순환형 친환경 농업시스템 지원 • 유해성 농약의 사용 금지 및 적정한 농약 사용 유도
폐 기 물	<ul style="list-style-type: none"> • 에너지 및 자원회수 시설을 이룬 경제적 부가가치 창출 • 복합산업 구조인 생태산업 클러스터 조성 • 신뢰할 만한 처리 기술 도입으로 민원해결 노력

특히, 지역 환경 보전에 대한 대책을 효과적으로 진행시켜 나가기 위해서는, 환경에 관한 기초 정보의 축적, 대책의 효과를 평가하는 수법의 확립, 신기술의 개발 등을 실시해 가는 것이 필요하다. 지역 환경의 종합적인 질을 계측할 수 있는 지표를 개발하여 정보를 지속적으로 제공함으로써 도민이 환경문제에 대한 관심과 이해를 높여야 한다. 또한, 친환경적인 지역사회를 건설하는 것은 행정이나 일부의 전문가만이 실시하는 것이 아니라 지역 주민, 기업을 포함하여 라이프 스타일의 재검토에 의한 환경부하의 경감 등을 도모하고, 주민, 기업 및 행정의 역할 분담에 의해 다양한 형태로 진행시키는 정책을 시행해 나가야 한다. 지역 환경의 개선에 종합적·효과적으로 대처하기 위해서는, 광역적인 계획과의 적합성을 도모함과 동시에 지역의 특성을 중시하는 정책을 전개할 필요가 있다.