



아일랜드는 북위 51.5° ~ 55.5° ; 서경 5.5° 와 10.5° 사이에 위치해 있는 섬나라이다. 그중 아일랜드공화국은 인구 약 351만(89년말)에 면적은 7만 283km², 1인당 소득은 약 7,500불이다.

편서풍의 영향을 받는 해양성기후 탓으로 겨울에는 거의 눈을 볼수 없고 1,2월의 평균기온은 4° ~ 7°, 7, 8월은 14° ~ 16°이며 년중 평균강우량은 800~1,200mm이다. 일년 내내 흐린날이 많으

면서 섬전체가 노후한 석회질로 이루어진 구릉지대에 많은 호소와 토탄지에 나무없는 풀밭이 많으나 국토의 70%가 경작지 또는 목장으로 유럽 여러나라중 후진적 위치에 있었으나 근래 공업진흥의 변화로 제조업, 농업, 임업, 수산업, 상업등이 발달되어가고 있으며 외국의 각종 산업체가 대거 진출하고 있다.

유럽의 환경보전 (2) 아일랜드 편



조윤승 / 국립환경연구원 환경보건연구담당관

I. 환경기구

당초 지방정부가 1924년이래 환경사업을 포함하는 방대한 업무를 관장하던중 1978년 환경성(DOE)으로 개칭되었다. 1991.7.1 현재 환경성의 인력은 모두 790명이며 환경성장관 밑에 정무 담당 장관, 사무차관이 있어 업무를 보좌한다. 주요부서와 활동은 다음과 같다.

- 주택국
 - 주택정책 · 재정
 - 주택임대 · 소유권
- 건축 및 계획국
 - 계획행정
 - 건물관리
- 주택용자
- 계획정책
- 건설산업

- 도로국
 - 도로정책
 - 자동차 관리
 - 운전자 관리
- 환경국
 - 환경오염관리
 - 국제환경
- 물 · 위생사업
 - 계획
 - 구조건설
 - 환경서비스
- 인사 · 조직국
 - 인사
 - 지방행정
- 도로사업
- 자동차 등록
- 교통
- 환경정책
- 도로
- 물 · 위생사업
- 조직

- 재정 · 지방정부국
 - 재정 - 소방 · 긴급계획
 - 소방자문 - 지방정부
- 법무관실
- 회계과
- 환경정보실(ENFO)

II. 환경행동사업(EAP)

아일랜드정부는 1990.1.26 향후 10개년 계획의 환경사업을 발표하였다. 이는 이나라의 최초 장기 종합환경사업계획으로 주요 골자는 다음과 같다.

- 목표
 - 지속적인 개발 - 예방적 조치 강구
 - 모든 정책부문에 환경 고려, 전국환경보전 수준 향상
- 투자: 이 계획의 수행을 위하여 광범한 영역에 걸쳐 10조파운드를 투입할 계획이며 EC건축기금에서 상당부분 지원된다.

- 주요사업
 - 신규상수도사업 또는 시설개선에 3조파운드를 투자, EC음용수질기준에 적합하도록 한다.
 - 모든 내수역의 오염은 도시하수관망을 통하여 제거하며 신규하수처리장의 설치 또는 보수에 2조 3000만파운드를 투자한다.
 - 연안도시의 무처리 하수방류를 해소한다. 이를 위하여 4조파운드를 투입하여 하수처리장과 관련시설을 건설한다.

이러한 사업은 대부분 오염관리의 개선에 속하며 자연보호, 환경과 미관 조성, 그외 폐기물의 재활용, 에너지와 산업분야도 주력하게 된다.

환경행동사업은 국민의 지지와 협력을 얻어 재정적투자와 실행의 효율을 높이면서 궁극적으로 깨끗하고 건전한 환경은 생활의 질을 지속시켜 줄 뿐만 아니라 환경이 귀중한 자원임을 아일랜드 국민이 깨닫게하는데 주안점을 두었다.

(1) 물 · 위생사업

역사적 고찰

아일랜드는 1800년부터 도시행정당국이 하수도 건설을 시작하였으며 1860년 Vartry 상수도사업을 완성하였다. 1878년 공중보건법에 근거, 위생당국이 설립되었고 그해 더블린을 비롯하여 국내 여러 곳에 상하수도사업이 확대되었다.

1906년 Ringsend의 Pigeon House 하수처리장이 건설되었고 1946년 개인주택의 약 38%가 도관에 의한 급수와 36%가 수세식변소를 설치하여 이용하였다.

1960~1970년대는 경제발전과 인구증가에 따라 중앙과 지방정부가 특정개발지역에 중점적으로 투자하게 되었고 현재 음용수질과 하수방류수질이 EC기준에 적합하나 점차 기준이 강화되고 있다.

1990년대에는 상하수의 양적면보다 질에 치중하는 환경행동사업을 적극추진하고 있다.

(2) 수자원

이들의 1인 1일 획득가능한 수량은 지표수로 31, 000ℓ이다. 이것은 인구가 많은 다른 유럽여러나라의 4배수준인 것이다. 인구가 밀집된 동부지역은 7000ℓ/일, 북서부는 동부의 11배가 된다. 지하수도 광범한 이용이 가능하나 정확한 수량은 파악되지 않았다. 이처럼 풍부한 양질의 수자원을 갖고 있어 총지표수의 50%는 각종기술과 경제용도에 개발가능하다.

취수량을 보면 900만톤/일로 그중 2/3는 화력발전소용으로 이용되는 염분이 섞인 물이다. 담수는 300만톤/일로 그중 1/3은 음용에 나머지는 농 · 공업용이다. 이러한 담수는 75%를 지표수에서, 나머지 25%는 지하수에서 얻게되는데 문제는 수질과 수량이 기본적으로 중요하나 경제적 측면에서 수원의 소재와 수요처의 위치도 역시 중요하다는 것이다.

(3) 급 수

1971년이래 500개소의 강과 하천, 90개 호소, 9

개감조부와 해안에 걸쳐 수질모니터링을 실시하여 왔으며 정기적인 조사결과 지표수와 지하수질은 우월하다. 1987년현재 조사한 총 7,000km 하천중 74%가 비오염(A급), 24% 중등도 오염(B급), 2% 극심오염(C급)으로 나타났다.

앞으로 10년에 걸쳐 82개 정수장의 건설을 목표로 2조1100만 파운드를 투자할 계획이다. 이 사업의 일환으로 1990년 3천파운드 이상을 지방당국이 부담하였고 Killybegs등 4개지역에서 건설중인데 경제개발에도 많이 기여하고 있다.

정수장건설은 부적절한 기본시설의 대체, 저수, 배수시설 및 방화시설의 신설과 개선을 포함한다. 더블린과 Limerick에서는 황산알루미늄을오니 신규처리장을 건설하여 오니에서 기인되는 오염방지에 대처하고 있다.

(4) 하수처리사업

이나라의 하수·폐수의 방류실상을 보면 공공하수도와 공장폐수로 배출되는 오염물질인 BOD의 경우 약 77,542톤/년 이며 배출오염물질의 약 99%는 수역으로 방류하고 있고 그중 81%가 해안으로 흘러 들어간다.

방 류 처	가 정 하 수	공 장 폐 수	계
지표수	5,563(톤)	8,416(톤)	13,979(톤)
하 구	15,654	25,336	40,990
해 안	14,404	7,051	21,455
지 면	171	947	1,118
계	35,792	41,750	77,542

현재 공공하수처리장은 1차처리 19개소, 2차처리 78개소이며 1989~93 기간중 내수역의 하수처리장 건설목표는 총 114개소로 내수역에 방류하는 하수처리장은 모두 2차처리로 하거나 타당성이 인정되는 곳은 3차처리장으로 건설할 계획이다. 총투자규모는 2조7900만파운드이며 1990년에 6천500만 파운드를 투입, Tuam등 8개하수처리장을 건설했다.

환경행동사업계획이 발표되자 해안지방당국은 하수처리장의 소요판단을 실시, 1990년 1천100만 파운드로 Tralee등 8개 지역에 연안수질오염방지용 다목적사업을 지원하였으며 2000년까지 하구와 해안에 오염배출을 방지할 세부계획을 추진중이다.

(5) 그룹사업

지방당국의 사업계획에 포함되지 않은 소규모 상·하수도사업에 참여하는 그룹사업단은 지방당국이 가장 적절하다고 인정하는 지역과 기존의 상·하수도사업과의 연계사업, 장차 지방당국이 공공급수사업을 시행할 지역과의 연계사업등을 포함한다.

이러한 공사설계는 그룹사업단이 마련하여 지방당국과 환경성의 승인을 거쳐 환경성의 재정지원을 받는다. 1989년말 현재 약 5000여사업이 완료되어 20만가구가 혜택을 받고 있다.

이사업의 40%는 개인水源이고 개인적으로 운영되는 우물이다. 시골의 산재된 부락주민에게 공공용 도관으로 상·하수의 보급 또는 배수는 비경제적이라 하여 70,000~75,000개소의 우물을 사용하고 있다. 이는 전국민의 7%에 해당되며 위생당국

은 사설급수에 대한 시료를 수거하여 검사를 실시한다.

(6) 산업장 폐수

공장·사업장의 폐수는 성상, 성분, 온도, 수량, 처리방법등을 처리장의 설치허가조건에 명시하여

유지관리에 소홀함이 없도록 하며 지방당국은 방류수와 모니터링, 수용하천수질의 모니터링 책임이 있다.

1984년 현재 산업체의 폐수처리장은 1차처리 110개소, 2차처리 80개소, 3차처리 49개소로 나타났으며 폐수배출량은 약 264톤/일로 BOD 55%를 제거하고 있다.

III. 대기오염

이나라의 대기오염은 더블린의 스모그가 주요과제로 등장하고 있다. 1983년부터 겨울철이면 대기 기준 또는 EC기준을 10여회 초과하였으며 1990~91년에는 이러현상이 발생하지 않았다. 그 대책방안의 하나로 1990.9.1부터 더블린의 매연규제지역에 유연탄의 판매금지 조치와 가스공사(BGE)와 전기공사(ESB)가 운영하는 가스와 전기난방으로 전환하는 활발한 운동이 전개되어 더블린에서만 1990년에 21,000가구가 가스난방으로 대체하였다. 저소득층에 대하여는 주당 3파운드의 연료보조비를 사회복지부에서 지급하면서 무연연료사용에 따른 추가부담을 최소화하기 위하여 힘쓰고 있으며 겨울철 보조금은 6백만파운드이었다. 장기계획으로 더블린시에 건축하는 신규주택은 청정연료의 사용을 의무화하고 있다.

(1) SO₂ 배출감소

대기오염장거리운송에 관한 헬싱키의정서를 준수하기 위하여 1991년말까지 SO₂ 배출량을 1980년 수준에서 30% 감소하였다.

화력발전소와 상·공부문에서 SO₂를 감소하여야 했으며 ESB의 전략문서인 “미래와의 연계”에서 화력발전과 관련된 예비평가를 하였고 천연가스의 확대보급은 영국북해의 가스공급을 1993년 연결완료할 계획이다. 화력발전소에서 가스사용과 저유황유 사용으로 추가적인 SO₂ 배출감소의 목표달성이 불가능할때는 탈황설비를 ESB측이 설치하기로 하



△ 시민에 대한 환경계몽

였다.

(2) 질소산화물

1989년 5월 Sofia의 정서에 가입하였으므로 1994년까지 1987년수준으로 질소산화물 배출량을 억제하여야 한다. 주된 표적은 화력발전소와 운수부문으로 전국 NOx 배출량의 약 80%를 차지하고 있다. 그 방안의 하나로 Money point 화력발전소의 NOx 저감은 저질소산화물 버너를 설치하는데 7백만파운드가 소요되며 설계와 준비작업이 이미 완료되었고 버너시설을 설치중이다.

(3) 무연휘발유

무연 premium 휘발유 1갈런은 10펜스이며 유연 휘발유보다 싸다. 이에 관한 계몽은 1990년 여름동안 실시하였다. 현재 무연휘발유의 판매량을 보면 전체판매량의 23%이고 전국 1,630개주요소에서 이용 가능한데 이는 전국 주유소의 53%에 해당된다. 그러나 EC 다른 회원국과 비교하면 아직 저조한 실정이다.

그외 자동차 배출가스는 EC의 새로운 기준에 부응하기 위하여 3원촉매장치를 사용, NOx의 50%,

CO, HC의 70%감소를 기대하고 있다.

(4) 대기오염 모니터링

1989~90기간중 SO₂와 smoke는 11개 실시 지방 정부가 46개측정소에서 모니터링을 실시하였다. 이 중 26개측정소는 더블린시에 있다. 표준시험법은 BS1747에 근거한 것이며 EC회원국이 널리 채택하고 있는 방법이다. 다만, SO₂와 smoke에 관한 권고기준은 EC Directive에 근거한것으로 다음과 같다.

측 정 기 간	SO ₂	Smoke
일별측정치의 년평균치	40-60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	40-60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
일최대치	100-150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	100-150 $\mu\text{g}/\text{m}^3$

또다른 EC Directive의 허용기준을 보면 SO₂는 일별측정치의 년간 98% 250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (=smoke의 절대허용한계치)이며 연속 3일을 초과할수 없다.

IV. 환경보호청(EPA)법안

환경보호청법안이 성안되어 이미 상원의 심의를 마쳤고 하원의 심의를 앞두고 있다. 이법안은 모두 제6장 110조로 구성되었으며 총칙, 환경보호청의 설립, 환경보호청의 기능, 통합적 오염관리, 일반오염관리, 그리고 부칙으로 구분되어 있다. 법안에 따르면 청장말에 4개국장을 두어 환경보전사업의 수행에 있어 사실상의 중추적 역할을 담당하게 되며 환경문제를 새로운 차원에서 해결하겠다는 의지의 표시이다.

이법안의 특징을 보면 최대수준의 기술을 적용하여 EC의 각종기준에 적합화는 물론 시민과 산업체 경영주에 대한 인식과 각성을 촉구하고 벌금의 강화, 타부처간, 국제간 협력 강화, 자문기구의 기능 제고, 민간단체의 참여, 보조금 지원, 년차보고서 제출, 연구조사, 환경목표의 설정과 달성, 제품의 표시제, 상담, 허가, 청문·의견제출, 모니터링 등 광범한 부분을 포괄적으로 규정하고 있다.

V. 환경관계법률

환경관계법률로 현재 시행중이거나 법안으로 심의중인것은 다음과 같다.

- 법률
 - 각종EC Directives
 - 지방정부(계획·개발)법, 1990
 - 지방정부(수질오염개정)법, 1990
 - 대기청정법, 1987
 - 해양연구원법, 1991
 - 지방정부(위생사업)법, 1964

- 항만법, 1964
- 보건법, 1970
- 방사성물질보전법, 1991
- 폐기물투기장법, 1990

- 법안
 - 환경보전청법안, 1990
 - 해양오염법안, 1990

그밖에 제정준비중에 있는 것으로는 폐기물, 야생생물, 계획항소, 국립공원·유산지, 국립기념관, 해안에 관한것이 있다.

VI. 결 론

아일랜드는 그위치나 기후등 자연환경이 우리의 그것과는 사뭇 다르다. 전원적이고 청정한 이곳에도 외국기업이 대거진출하였고 경제발전과 맞물려 환경오염문제가 급격히 부상하고 있다.

다행히 EC회원국으로 재정상의 혜택과 때로는 엄격한 각종환경기준에 고역을 겪고 있으나 환경정책의 방향설정과 추진과정이 영국의 경험주의적 접근방안과 EC의 현대식기법이 적절히 응용되는 사례로 보아진다.