

제 6 절

해양수산환경 행정

1. 해양수산 정책
2. 친환경수산육성 및 경쟁력 강화기반 구축
3. 쾌적한 환경보전과 깨끗한 자연환경 조성
4. 수질보전과 맑은 물 공급 및 하·폐수 처리

제6절 해양수산환경 행정

1. 해양수산 정책

1-1. 전문어업인 육성

가. 어업인후계자

어업인후계자 선발은 40세 이하로 어업에 종사하고자 하는 자로서 주소지 관할 해양수산사무소 또는 수협에 신청을 하면 해양수산사무소 전문심사위원회의 추천을 거쳐 시군 수산조정위원회에서 확정되고 어촌지도기관이나 선도 어가에서 2~5일간의 교육을 이수 후 자금이 지원 되며, 사업계획에 따라 1인당 2~5천만원까지 5년 거치 10년 균분상환으로 연리 3%의 조건으로 융자된다.

2008년까지 전국의 40%인 7,442명을 육성 1,752억원을 지원하였고 2009년에도 234명에게 76억원을 지원하는 등 앞으로도 계속하여 어업인 후계자를 육성해 나갈으로써 젊은 어촌인력 양성에 힘을 계획이다.

나. 전업(선도)어업인

전업어업인 선발은 신청일 현재 어업면허를 받은 사업을 3년 이상 계속하여 경영하는 만 50세 이하인 사람으로서 주소지 관할 수산기술 관리소나 수협에 신청하면 해양수산사무소에서 전문심사위원회를 개최 하여 평가 후 시장·군수에 통보하면 시군 수산조정위원회에서 확정 하고 국립수산과학원에서 2~5일간 교육을 받은 후 자금이 지원된다. 융자금은 사업계획에 따라 50백만원까지 지원되며 5년 거치 10년 균분상환으로 연리 3%이다.

'92~2008년까지 1,123명 586억원을 지원하였으며 2009년에도 168명에 84억원을 지원할 계획으로 지속적인 전업 어업인을 육성해 나갈 계획이며, 선도어업인 6명을 선발하여 각각 1억원씩 기반조성자금을 지원 하여 수산업을 선도할 인재를 육성해 나갈 방침이다.

다. 어업인 전문기술교육

수산업의 여건변화에 따른 어업인의 대응역량을 제고하는데 중점을 두고 여수대학교에 위탁하여 기술교육을 실시하고 이들 중 희망자를 선발하여 일본, 중국 등 해외 수산행정체 체험근무를 실시하고 있다.

어업인 전문교육 또는 해외연수는 지난 '94년부터 계속되고 있으며 2008년까지 15차례에 걸쳐 도비 200백만원을 지원 519명의 어업인에게 교육을 실시하였고, 특히 '95~'97년도에는 일본 및 중국의 선진 어업 기술을 체험하였다.



해양수산환경국 해양항만과장 최강수,
해양경영담당 윤석근, 담당자 하광윤

1-2. 어촌종합개발사업 추진

가. 사업추진 성과

'95년도부터 개발하고 있는 어촌종합개발계획은 전국을 234개 권역으로 구분 설정하고 2007년을 기준으로 1단계 사업권역은 1개 권역당 35억원, 2단계 사업권역은 30~50억원씩을 투자하여 2013년까지 개발 완료를 목표로 추진하는 사업이다. 그 중 우리 도는 전국의 56%를 차지하는 14개 시군에 88개 권역이 설정되어 2007년말까지 1단계로 53개 권역을 완료하였고, 2008년 사업은 여수 등 6개 시군 9개 권역에서 17,655백만원으로 해안도로 등 생산기반시설 및

소득기반시설 등 생활환경개선 및 복지시설로 개발완료시 어촌의 생산기반과 생활여건이 크게 개선되며 소득향상으로 복지어촌의 꿈이 실현될 계획이다.

<표 2-276> 어촌종합개발사업 개발실적 및 계획

(단위 : 백만원)

구 분	합 계	2008까지	2009추진	2010이후	
권역수	88	63	5	20	
사업비	계	362,793	216,289	9,636	136,868
	국고	247,686	130,483	6,745	110,458
	도비	87,542	72,891	1,446	13,205
	시군비	27,565	12,915	1,445	13,205

나. 앞으로 발전방향

동 사업은 최초에는 2006년까지 개발을 완료할 목표로 계획을 수립 하였으나 재원확보의 어려움 때문에 2010년으로 완료년도를 연장하면서 2개년에 걸쳐 사업비를 지원해오다가 완료년도를 2013년으로 재연장 함으로서 본 사업의 마무리가 다소 늦어지게 되었다. 다만 2007년도부터, 2단계 사업권역은 30~50억원의 사업비를 지원하게 되어 보다 규모 있는 개발이 이루어질 것으로 기대된다.

더불어 어촌관광기반시설을 세부대상사업에 추가함으로써 도시민들을 불러들일 수 있는 어·도 교류기반 시설들을 확충하여 어촌에 활력을 불어 넣을 수 있을 것이다



해양수산환경국 해양항만과장 최강수,
연안관리담당 변재홍, 담당자 기낙구

1-3. 어항시설 확충

가. 지방어항

(1) 현 황

전남 연안에는 1,094개의 항·포구가 분포되어 있으며, 농림수산식품부 장관이 관리하는 국가어항 30개항과, 도지사가 관리하는 지방어항 92개항, 시장·군수가 관리하는 어촌정주어항 77개항, 소규모 항·포구 895개소가 있다.

(2) 추진실적

어촌환경을 개선하여 잘사는 어촌, 돌아오는 어촌을 만들기 위하여 2008년까지 1,859억원을 투자하여 선착장, 방파제, 물양장 등 29,500m를 시설하였으며, 2009년도에는 10개항에 126억원을 투자할 계획이다.

(3) 개발방향

어항은 어업활동 및 수산물 유통기지로써 뿐만 아니라 어촌 정주생활권의 핵심 기반이 되는 사회간접자본으로서의 개발수요는 증가하고 있으나 개발률이 56%(2008. 12월 현재)에 머물고 있어 이를 획기적으로 개선하고자 전라남도에서는 기존 어항의 조기완공은 물론 어항을 중심으로 어장, 어촌, 해양관광을 연계함과 아울러 재원을 확보·투자하고 지역의 관련 사업에 적합한 기능 및 복지시설을 확충하여 어항을 정주생활권의 중심이 될 수 있도록 추진해 나갈 계획이다.

나. 지방어항 보수·보강사업

민선자치시대 이후 우리 도에서는 전국 최초로 순수 도비를 투자

하여 '97년도에 27개 항 보수·보강을 시작으로 2008년까지 198억원을 투자하여 유실위험이 큰 항, 집단민원지구 등 80개를 보수·보강하였고, 2009년에도 12개소에 19억원을 투자하여 부잔교·해수소통구 설치와 함께 노후 시설물을 보강할 계획이다.



해양수산환경국 해양항만과장 최강수,
항만물류담당 장병수, 담당자 김성수

1-4. 광양항 「컨」 부두 건설

가. 개발 필요성

광양항은 기간항로상에 위치하여 지정학적으로 입지조건이 탁월할 뿐만 아니라 중국, 러시아와의 도로 및 철도의 연계수송이 가능하기 때문에 국제적 물류거점인 동북아 중심항으로 부상하기 위해 부산항과 더불어 컨테이너 양항체제(Two Port System)를 구축함으로써 국토균형발전 도모 및 물류비용 절감 등 국가경쟁력 제고를 위해 개발이 필요하다.

나. 개발방향

해상운송과 내륙운송 체계를 연계한 광역 교통망을 확충하여 동북아 중심항만으로 육성하고 지역 성장의 거점 역할을 담당할 수 있도록 항만을 구축하여 항만자유무역지역으로 지정된 배후지역은 경제자유지역으로 다양한 부가서비스 제공 등 동북아 종합화물유통기지로 조성할 계획이다.

<표 2-277> 광양항 컨 부두 건설 계획

구 분	전 체	1단계	2단계		3단계		
		(4선석)	2-1	2-2	3-1	3-2	
계	사업기간	'87~2011	'87~'99	'95~'01	'95~'07	'99~'07	'01~'11
	사업량(선석)	컨부두 6.4km (20선석)	1.4km (4선석)	1.15km (4선석)	1.15km (4선석)	1.4km (4선석)	1.3km (4선석)
	효과(만TEU)	685만TEU	160	114	114	160	137
	사 업 비	47,977억원	5,202억원	11,903억원		30,872억원	
재 정	사 업 량	컨부두 0.28km(1선석)	0.28km(1선석)	-		-	
		일반부두 840m 도 로 30.3km 철 도 9.6km 투기장 48.8km 준설 78백만m ³ 배후단지 388만m ²	- 6.0km 2.5km - 14백만m ³ - -	- - 20km - 26.7km 23백만m ³ -	840m 4.3km 7.1km 22.1km 41백만m ³ 388만m ² (117만평)		
	사 업 비	27,903억원	2,289억원	7,127억원		18,487억원	
민 자	사 업 량	컨부두 6.12km	1.12km	2.3km		2.7km	
	선 석 수	19선석	3선석	8선석		8선석	
	사 업 비	20,074억원	2,913억원	4,776억원		12,385억원	

※ '06년 제2차(2006~2011) 전국항만기본계획(무역항)의 사업비 기준

다. 개발실적

광양항 개발 사업은 '95년부터 2011년까지 총 4조 7,977억원을 투자하여 컨부두 20선석(5만톤급 15선석, 2만톤급 5선석)을 건설하고 지원 시설은 인입철도 9.6km, 항로준설 388만m³, 항만배후단지 388만m²을 건설할 계획이며, 중장기계획으로 2020년까지 물동량 예측치에 따라 트리거를 적용하여 단계적으로 컨부두 34선석을 건설할 계획이다.

지금까지 정부의 항만개발계획에 의거 추진한 광양항 개발은 1·2단계, 3-1단계 사업으로 지난 '87년부터 '08년까지 총사업비 3조 8,131억원을 투자하여 부두 16선석(5만톤급 12선석, 2만톤급 4선석)

과 지원시설(배후도로, 인입철도)을 완료한 바 있다.

부두시설은 '98. 7. 17 첫 개장하였으며 현재 16개 선석을 개장, 대한통운 등 4개 운영사가 운영중이며, 지원시설은 항만 배후도로 (동·서측)26.5km와 인입철도 2.5km('99년말)가 각각 개통되었다.

앞으로 추진될 3단계 사업은 '99년부터 2011년까지 총 3조 872억 원을 투자하여 컨테이너부두 8선석(5만톤급·2만톤급)을 건설할 계획으로 3단계 1차 4선석은 지난 '07년에 준공한바 있으며, 나머지 4선석(자동화 부두 3, 피더전용부두 1)은 하부공사를 완료('08년) 하고 물동량 소요에 따라 오는 2011년까지 상부시설을 완료하여 개장할 계획이다.

또한, 정부는 오는 2020년까지 중장기계획으로 14선석(민자 5, 정부 9)을 한국해양수산개발원(KMI)의 물동량 예측치에 따라 트리거를 적용하여 탄력적으로 건설할 계획이다.

라. 부두 운영실적

'98. 7월 최초 4선석 개장 이후 현재 16선석이 개장 대한통운 등 4개 터미널운영사에서 운영중이며 매년 20%이상 물동량 증가추세를 보이고 있으나 최근 대형선사의 직기항 증가, 고유가, 달러약세 등으로 국내 수출입 감소에 따라 물동량 증가추세가 둔화되고 있는 실정이다.

<표 2-278> 년도별 부두 운영실적

(단위 : TEU)

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
871,600 (191,242)	1,087,402 (312,029)	1,182,225 (343,886)	1,316,275 (326,780)	1,438,069 (341,743)	1,757,709 (453,036)	1,706,632 (307,041)	1,814,880 (346,245)

※ 2009년 화물처리 계획 : 200만TEU (환적화물 40만TEU)

마. 기대효과

항만건설 투자로 인해 연간 10조원의 산업연관 유발효과와 연인원 13만여명의 고용창출 전망 및 인접 여타 항만들과의 육상·해상 교통을 연계하는 물류 네트워크 시스템을 구축함으로써 인적·물적 교류 등 지역간 교류활성화와 균형발전을 도모할 전망이다.



해양수산환경국 해양항만과장 최강수,
항만물류담당 장병수, 담당자 윤동훈

1-5. 목포 신항 건설

가. 개발 필요성

대불국가산단, 삼호지방산단 등 대규모 산단조성에 따른 항만 수송물량 급증에 대비하고 21세기 대중국 및 동남아 교역 전진기지로써 대규모 항만시설 축조가 필요함에 따라 정부의 신항만 개발계획에 반영되었다.

나. 개발계획

목포신항 개발은 2003년부터 오는 2011년까지 정부투자 6,626억원, 민자투자 1,278억원 등 총 7,904억원을 투자하여 다목적부두 3선석, 철재, 시멘트, 자동차 부두 등 총 9선석과 배후철도 8.94km, 인입도로 약5.7km을 건설할 계획이다.

지금까지 1단계사업으로 3,932억원을 투자하여 다목적 부두 3선석, 공용부두선석 등 4선석과 항만인입도로 약5.7 km(2000년 개통)을 개설하였다.

2단계 사업은 정부투자 4선석, 민자투자 1선석을 계획중이며, 2-1단계 정부투자 3선석은 호안공사를 완료('08년)하고 착공 준비중에

있으며 나머지 2선석도 민자사업자를 조기에 선정하여 오는 2011년 까지 추진할 계획이다.

<표 2-279> 목포신항 개발계획

구 분		전 체	1 단 계 (‘93~2005)	2 단 계 (‘06~2011)
총 사업비(억원)		7,904(9선석)	3,403(4선석)	4,501(5선석)
정 부 투 자	사 업 비	6,626	2,311	4,315
	○ 안벽(선석)	1.14km(5선석)	0.24km(1선석)	0.90km(4선석)
	· 공 용	1선석	1선석	-
	· 잡 화	1선석	-	1선석
	· 목 재	1선석	-	1선석
	· 자동차	1선석	-	1선석
	· 석 탄	1선석	-	1선석
	○ 진입도로	5.7km	5.1km	0.6km
○ 배후철도	8.64km	-	8.64km	
민 자 투 자	사 업 비	1,278(4선석)	1,092(3선석)	186(1선석)
	○ 안벽(선석)	0.91km(4선석)	0.75km(3선석)	0.16km(1선석)
	· 다목적	3선석	3선석	-
	· 시멘트	1선석	-	1선석
	○ 부대시설	1식	1식	1식

나. 부두 운영실적

민자투자 사업으로 추진한 다목적부두 3선석은 국내 최초 민자투자 기업인 목포신항만(주)에서 철재, 석재, 컨테이너화물을 취급 중에 있으며, 1선석은 대한통운 등 하역3사에서 수출용 자동차 선적 부두로 운영 중에 있다.

2004년도에 개장한 목포신항은 주 하역 물동량인 기아자동차 수출용 선적과 조선용 철재 화물 취급으로 매년 30%이상 물동량 증가세를 보이고 있으나, 최근 세계경제 악화로 수출입 물동량 감소

로 증가세가 둔화 추세이다.

<표 2-280> 년 도별 부두 운영실적

(단위 : 천R/T)

2004	2005	2006	2007	2008
340	1,601	2,210	3,119	2,121

다. 기대효과

목포권 배후산업단지에서 유통되는 수요화물의 원활한 처리와 물류비용 절감으로 21세기 대중국 및 동남아교역의 핵심 거점 항으로 성장함으로써 지역경제 활성화에도 기여할 전망이다.



해양수산환경국 해양항만과장 최강수,
항만물류담당 장병수, 담당자 윤동훈

1-6. 깨끗한 바다환경조성

가. 사업추진 성과

깨끗하고 쾌적한 바다환경조성을 위해 해양쓰레기 수거처리사업, 조업 중 인양된 해양폐기물 수매사업 등 매년 지속적으로 추진해 오고 있으나 산업화 및 어업활동 등으로 증가하고 있는 추세에 있으며 주 발생요인은 태풍, 해일, 호우, 어업활동, 생활쓰레기 등이며 또한 전체 쓰레기의 12%를 차지하는 중국 쓰레기가 해류를 타고 밀려와 국경 없는 폐기물이 우리 연안에 산재해 있다.

전라남도는 해안선이 6,032.29km(육지부 2,460.40km, 도서부 3,571.89km)로 전국의 50%를 차지하고 있으며, 도서는 1,964개 섬(유인도 276, 무인도 1,688)으로 전국의 62%를 차지하고 있어 소요인력, 장비, 예산 부족으로 상시제거는 곤란한 실정에 있다.

2008년 해양쓰레기 수거처리사업으로 연안 14개 시군에 5,250톤에 1,050백만원으로 시행하였으며, 조업 중 인양된 해양폐기물 수매사업은 전국 11개 시도에 4,000백만원중 시행되었으며 그중 우리도는 750백만원으로 목포시 등 6개시군 에서 수거 처리하였다.

<표 2-281> 깨끗한 바다환경 조성

(단위 : 백만원)

구 분	합 계	해양쓰레기 수거처리사업	조업중 인양된 해양폐기물 수매사업
사업장		14개시군	6개시군 7개사업장
사업비	계	1,800	750
	국 고	450	450
	도 비	525	-
	시군비	825	300

나. 앞으로 발전방향

동 사업은 앞으로도 지속적으로 신속한 수거처리로 쾌적한 바다 환경 조성을 위해 어민 자율적인 참여를 유도 및 페스티로폼 감용기 보급을 통해 해양환경 개선하여 어민 소득증대 및 청정해역 이미지 제고에 이바지할 계획이다.



해양수산환경국 해양항만과장 최강수,
연안관리담당 변재홍, 담당자 기낙구

1-7. 해양관광개발사업

가. 여건 변화

관광형태가 다양해지고 여가시간의 증대와 더불어 경제적 여건이 향상되면서 새로운 관광활동의 대상으로 해양관광에 대한 잠재적

수요가 빠르게 증가하고 있다. 따라서 남도 특유의 해양관광기반시설을 구축하여 국민의 새로운 관광활동 수요에 부응하고자 하였다.

특히, 2012 여수세계박람회, 2010 F1 코리아 그랑프리, J 프로젝트, 서남해안 관광레저도시 건설 등과 연계하고, 해양 자연환경을 응용한 프로그램 개발로 어업의 소득증대를 위한 새로운 소득원 창출이 필요하다.

나. 개발 방향

해양관광을 활성화시켜 나가기 위해 해양테마리조트단지를 조성하여 체류형 관광을 유도하고 해양종합공원, 해양친수공간조성, 어촌체험관광단지, 해양에너지공원 등을 조성하여 도시민에게 휴식공간을 제공하고자 한다.

또한 국민소득 2만불 시대에 대비한 요트산업 육성, 마리나시설, 해양복합레저단지, 낚시공원 등 해양레포츠 시설을 확충하고, 어촌과 어항을 해양관광의 중심 매체로 육성하며 체계적인 개발로 어촌·어항 복합공간 및 관광단지 조성 등 다양한 관광모델을 개발해 나갈 계획이다.



<완도 신지 해양펜션단지 조감도>

다. 해양관광 개발사업 추진

(1) 해양관광자원개발사업

우리도의 해양관광자원인 섬·바다·갯벌 등과 연계한 해양관광기반시설을 구축하여 해양관광 활성화 여건을 조성하고자 2005~2013년까지 1,330억원을 투자할 계획으로 해양관광자원개발사업을 추진하고 있다.

2008년까지 8개시군 12개 사업에 총 337억원을 투자하였다. 주요 사업내용은 목포 요트산업기반구축, 여수 해양친수공간조성, 진도 울돌목 해양에너지공원조성, 보성 해양복합레저공간조성, 함평 마리나 조성, 장흥 해양낚시공원조성, 해남 땅끝 해양자연사 박물관건립, 완도 해양종합공원조성·소안어촌관광마을조성·해양테마펜션단지조성 등이다.

2009~2013년까지는 보성 울포 해양종합휴양지조성 등 20개 사업에 993억을 투자할 계획이다.



<장흥 해양낚시공원 조성>

<표 2-282> 해양관광자원개발사업 추진

(단위 : 억원)

구 분	총사업량	총사업비	2008년까지		2009년계획		2010년이후	
			사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비
해양관광 자원개발	20개소	1,330	12개소 (계속10)	337	20개소 (계속12)	148	- (계속14)	845



해양수산환경국 해양항만과장 최강수,
해양개발담당 차훈철, 담당자 박영채, 조우현

(2) 어촌·어항관광조성

어촌지역의 관광기반시설 확충 및 정주환경시설 개선을 통한 어업인의 삶의 질 향상과 더불어 도시·어촌 간 교류확대로 어업 외 소득증대를 도모하고자 2006년부터 어촌·어항관광조성사업을 추진하고 있으며, 사업지구는 강진 마량항과 신안 방축마을이다.

2008년까지 2개 지구에 70억원을 투자하였으며, 2010년까지 40억 원 투자할 계획이다.

<표 2-283> 어촌·어항관광조성사업 추진상황

(단위 : 개소, 억원)

사 업 명	사업량	사업비	2008년까지		2009년계획		2010년	
			사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비
계	2	110	2	70	- (계속 2)	17	- (계속 2)	23
어촌어항복합공간 (강진 마량항)	1	50	1	25	- (계속 1)	9	- (계속 1)	16
어촌관광단지 (신안 방축)	1	60	1	45	- (계속 1)	8	- (계속 1)	7



<신안 방축 어촌관광단지 조성>



해양수산환경국 해양항만과장 최강수,
해양개발담당 차훈철, 담당자 박영채

(3) 어촌·해양관광 활성화

어촌·해양관광 활성화를 위하여 전국 최초로 남도어촌체험행사를 17회 추진하여 도시민 1300여명을 유치하였다.

해수욕장 활성화 및 관광객 유치증대를 위한 편의시설 정비사업을 2008년에 12개시군, 30개소에 17억원을 투자하였다. 사업내용은 화장실 개보수, 샤워장, 텐트촌, 해변그늘막, 해변정자 등을 시설하였고, 전국 최초 조기개장으로 홍보선점을 통한 관광객 552만명을 유치하였다. 2009년에도 30억원을 투자하여 남도의 특징을 살린 편의시설을 확대할 계획이다.

또한, 지역특징·인지도 향상·계절적 편중성을 극복한 사계절 휴양지 조성을 위하여 해수욕장 명칭을 「나로우주, 땅끝송호해변, 하트해변」 등 8개소를 변경하였고, 2009년에도 「톱머리해송해변, 송이도몽돌해변, 신비의 낭만해변」 등으로 명칭변경을 추진할 계획이다.

<표 2-284> 남도어촌 체험행사 추진상황

(단위 : 회, 명)

구 분	총사업량	도시민 유 치	2007년		2008년		2009년이후	
			사업량	도시민 유 치	사업량	도시민 유 치	사업량	도시민 유 치
남도어촌 체험행사	100	8,000	18	1,400	17	1,300	65	5,300

<표 2-285> 새롭게 바뀐 해수욕장(해변) 명칭

시군별	기존명칭	새로운이름	비 고
여수시	만성리해수욕장	만성리검은모래해변	검은모래
고흥군	나로도해수욕장	나로우주해수욕장	우주센타
	남열해수욕장	남열해돋이해수욕장	일출, 해돋이
해남군	송호해수욕장	땅끝송호해변	인지도
	사구미해수욕장	사구미해변	사계절 휴양지
	송평해수욕장	송평해변	사계절 휴양지
완도군	금일명사십리해수욕장	금일해당화해변	해당화
신안군	하누뎀해수욕장	하트해변	하트모양 봄의왈츠촬영지

(4) 제3회 전국해양스포츠제전 개최

해양레저스포츠 저변확대를 위하여 「제3회 전국해양스포츠제전」을 2008. 7. 26~29(4일간)까지 목포에서 개최하여 선수 등 관광객 7만여명이 참여한 가운데 성공리에 마무리 하였다.

개최 종목은 총 23개로 공식종목 5(요트, 편수영, 비치발리볼, 철

인3종, 카누), 번외종목 3(드래곤보트, 바다수영, 고무보트), 체험종목 13(육상체험 4, 해상체험 9)종과 특별종목으로 「1회 전남 그린배 국제모터보트대회」, 「제2회 목포시장배 전국 윈드서핑 선수권대회」를 개최하였다

대회 결과 전라남도가 총점 4,500점으로 종합우승을 하였으며 준우승은 경기도, 3위는 충청남도가 차지하였다.



(목포 제3회 전국해양스포츠제전)



해양수산환경국 해양항만과장 최강수,
해양개발담당 차훈철, 담당자 박영채

2. 친환경수산물육성 및 경쟁력 강화기반 구축

2-1. 친환경수산 생산기반 구축

가. 추진경위

지난 2008년 7월 8일 어업인, 학계, 수산기관 단체 등 700명이 참석한 가운데 전국 최초로 지속 가능한 청정 수산물 생산의지를 선언하는 친환경 수산 선포식을 가진 이후, 그 첫 결실로 장흥군에서 산을 쓰지 않는 “자연 그대로의 방식”인 조수 간만의 차 및 인위적으로 김발을 뒤집어 햇빛과 해풍에 의해 파래 등 이물질을 제거하는 양식 방법으로 전국 최초로 무산 김을 생산하였다.

나. 친환경 수산을 추진하게 된 것은

최근 AI 발생과 광우병 등 먹거리에 대한 소비자 불안감이 높아지면서 안전성이 검증된 친환경 식품으로 눈길이 가고 있다는 것이다. 이러한 시대 흐름에 편승하여 바다를 포함한 종묘, 생산, 유통에 이르는 양식 과정에 있어 친환경 산업으로 체질을 개선할 때라고 본 것이다.

다. 친환경 기반구축을 위해

도에서는 친환경 수산이 전남 양식산업의 경쟁력 확보 대안으로 다른 지역에도 무산 김양식 아니 전체 어류, 패류, 해조류 전 양식품종이 친환경적으로 생산·가공·유통될 수 있도록 행정적, 재정적 지원을 강화하여 전남을 전국 첫 친환경 수산의 메카로 발돋움 할 계획이다.

라. 친환경 수산 5개년계획 추진

전국 총 양식수산물 생산량 1,411천톤중 전남 양식수산물이 854

톤으로 전국의 61%를 점유하고 있으나, 최근 근해·원양어업의 자원감소, 어장축소의 영향으로 양식어업의 의존과 중요성이 높아지고 있으며, 양식어장 환경은 점차적으로 악화되는 현 시점에서 양식어업의 친환경 육성은 어업인과 국민 모두가 살길임을 인식하고, 이에 어업인, 전문가 등 각계 의견을 수렴하여 「친환경 수산 5개년 계획」을 수립하여 2009년부터 5년간 실천계획(목표)을 수립 한 후 2009~2013(5개년)까지 친환경수산 기반구축을 위해 6,599억원을 투입하여 인증면적을 60%까지 확대 해 나갈 계획이다.

또한 친환경수산 5개년계획 시행 첫 해를 맞아 친환경 인증기준에 맞는 수산업으로 전환을 위한 어업인 교육을 추진 할 계획이며, 또한 고통과 비용의 어려움을 예상, 어업인 부담을 덜고 친환경 조기 정착을 위해 규모화된 어업경영체를 지원해 나 갈 방침이다.

이에 따라 그동안 지원되었던 「개별어가 지원」을 지양하고 친환경 어류·해조류·패류어업경영체 등에 4종 30억원을 지원하여 생산~유통까지 참여하는 조직화된 「어업경영체」육성 관리를 위해 행·재정적 지원 방안을 단계적으로 확대 추진해 갈 계획이다.



해양수산환경국 수산자원과장 이종민,
친환경수산담당 최갑준, 담당자 양동일

2-2. 환경친화형 대규모 양식단지조성

가. 추진배경

시설기준을 위반한 고밀도 과다시설, 약품 과다사용, 사료·어류의 배설물로 어장환경오염 가속화로 어류양식의 경우, 고밀식(초과시설), 높은 폐사율과 약품 사용, 높은 생산비로 낭비형 생산체제로 인한 어장환경 악화는 성장둔화, 품질저하, 저가격, 저수익을 초래

하고 항생제 투입은 소비자에게 나쁜 이미지만 인식시킴으로써, 지속 가능한 적정생산을 유지하고 저비용 양식 생산 구조화 전환을 위해서는 양식어장의 과밀 해소와 건강한 어장환경을 회복하는 친환경적 어장정비와 환경개선이 시급함.

나. 추진내용

첫째, 해양환경을 파괴하지 않는 친환경적 어장정비(재배치)사업을 추진함에 산재된 소규모 어장을 500ha이상 규모·집단화조성, 친환경 인증기준에 맞는 「경지정리식」 어장 재배치, 어업경영체를 통한 친환경양식어장 지정운영, 규격화된 친환경 자재와 시설로 해상경관 조성에 힘쓸 계획이며,

둘째, 생물이 잘 자라도록 건강한 어장환경 개선을 위하여 인증기준에 적합한 환경기준을 만들기 위해 정기적인 양식 해양환경의 모니터링, 바다에서 발생하는 해양쓰레기 처리를 위해 집하장 바지선 설치와 폐기물 전용처리장 시설 등 지속적인 양식어장 정화사업을 확대 추진할 방침이다.



해양수산환경국 수산자원과장 이종민,
친환경수산담당 최갑준, 담당자 이기채

2-3. 김 양식장 무기산 사용 근절대책 추진

가. 무기산 사용 시 피해

김 양식장에서 사용되는 무기산은 해수중에서 분해속도가 늦어 해양생태계 파괴로 인한 어장환경오염은 물론 각종 어패류 등 수산 자원까지 피해를 끼친다. 또한 마른 김의 무기산 잔류여부 확인 조사결과 안전성에는 전혀 문제가 없다고 하나, 소비를 외면하고 안

전성에 의문을 제기하는 국민이 있는 것도 사실이다.

<표 2-286> 무기산 단속실적

(단위 : 드럼, 명)

구 분	계		2005까지		2006		2007		2008	
	적발량	위반자	적발량	위반자	적발량	위반자	적발량	위반자	적발량	위반자
무기산 단 속	6,714	245	5,755	183	162	7	492	26	305	29

나. 무기산 근절 추진

(1) 유기산 공급지원

김 양식장에서 무기산 사용을 근절하기 위해 '95년부터 구연산 등을 주원료로 하는 유기산을 공급하고 있으며, 유기산 효능을 향상시키고자 2000. 1. 6일 무기산 함량을 3%이하에서 5%이하로 조정하였고, 2003년부터 어업인이 신청하는 제품을 시장·군수가 공동 구매하여 유기산을 공급하고 있으며 유기산 효능향상을 위하여 해양수산부에 수차례에 건의한 결과 2004. 7. 27 무기산 함량이 5%이하에서 9.5%이하로 상향되어 어업인들이 선호하게 되었으며 2004년에는 상향된 제품으로 7,505톤(55억원)을 공급하였고, 2008년까지 48,758톤을 공급한 바 있다.

아울러 우리 도에서는 유기산 공급과정의 투명성 확보와 유통질서를 확립하기 위하여 2004. 8. 31~9. 22까지 전문기관에 유기산 원가 계산 용역을 의뢰하여 그 결과자료를 토대로 동일회사의 동일 제품을 시군이 동일한 가격으로 납품받음으로써 당초 4,900톤에서 7,505톤으로 2,605톤이 증톤되어 어업인들의 경제적인 부담을 덜게 되었으며, 2005년도에는 2개 제품이 신규로 개발되어 완도군에서 자체적으로 원가계산을 실시하여 공급과정에서 유통질서가 확립되었다.

<표 2-287> 유기산 공급실적

(단위 : 톤, 억원)

사업명	계		2005까지		2006		2007		2008	
	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액	물량	금액
유기산공급	48,758	473	37,056	336	4,092	48	3,794	44	3,816	45

(2) 무기산 단속

무기산을 사용하다 적발된 자는 사법처분과 영어자금 회수, 조합원 제명, 면세유류 공급중단, 모든 수산사업 지원을 배제하고 무기산을 사용하다 적발된 어장은 1차 경고 및 재개발을 3년간 억제하고, 2차 위반시는 어업면허를 취소하고 있으며 특히 2008년부터는 무기산 신고포상금제를 시행하여 신고자에게는 적발 무기산량에 따라 100천원~300천원의 신고포상금을 지급하고 있다.

(3) 친환경 무산 양식 추진

2008년 5월 장흥에서는 무산김 선포식을 개최하여 관내 양식어업인 189명이 유기산·무기산을 포함한 일체 산 처리를 하지 않는 김양식을 시도 「친환경 장흥 친정김」이란 브랜드로 전년보다 2배 이상 높은 가격에 판매되고 있으며, 또한 그동안 추진해 오던 유기산처리제 사업비를 친환경 김양식 자재 구입 등에 지원하여 소기의 성과를 거두고 있다.

이에 우리도는 2009년부터 무안, 신안, 해남, 완도 등으로 사업을 확대 추진해 나갈 계획이다.



해양수산환경국 수산자원과장 이종민,
친환경수산담당 최갑준, 담당자 이영조

2-4. 연근해 어업 구조조정

가. 추진배경

정부에서는 과다한 어선세력과 유엔 해양법 협약 발효에 의해 주변 국인 일본, 중국과의 어업협정체결이 이루어짐에 따라 조업어장 축소로 인한 어획량 감소가 예상되어 어업자원에 적합한 수준으로 어선을 감척해 나가도록 '94년부터 2010년까지 사업을 추진해 나갈 계획이다.

나. 감척내용

새우잡이 해선망어선을 대상으로 '94년에 40척을 감척한 이후 2008년까지 어린고기를 잡는 연안안강망, 연안자망 등 연안어선 2,428척과 어업경영이 어려운 근해어선 378척 등 총 2,806척에 대하여 2,674억원의 사업비를 투자하여 연근해어업 구조조정사업과 국제규제 지원사업으로 감척을 추진하였다.

<표 2-288> 연도별 구조조정사업 추진

(단위 : 척, 백만원)

구 분	사업량	사업비	대 상 어 선
계	2,806	267,474	
'94~98	187	13,478	해선망 87척, 안강망 39척, 낭장망 61척
1999	46	11,329	근해안강망 35척, 대형저인망 3척, 근해통발 6척, 근해채낚기 2척
2000	44	9,528	근해안강망 44척
2001	133	66,535	대기16척, 근해안강망 78척, 근해유자망 26척, 기타 35척
2002	57	34,584	연안낭장망 3척, 대기 3척, 근해안강망 45척, 근해유자망 19척, 근해연승등, 기타 2척
2003	14	3,961	근해안강망 5척, 근해유자망 6척, 기타 3척
2004	4	1,843	대기 1, 기타 3척
2005	168	8,965	연안자망 106척, 연안통발 55척, 연안복합 7척
2006	419	17,438	연안복합 296척, 연안자망 75, 연안통발 41, 기타 7
2007	811	27,218	근해안간망2, 근해통발1, 근해연승2, 근해자망3, 연안복합 571, 연안자망112, 연안안간망63, 연안통발47, 기타10척
2008	923	72,595	사업 추진 중



해양수산환경국 수산자원과장 이종민,
어선어업담당 박상욱, 담당자 이병준

2-5. 어선건조 및 설비현대화

가. 추진배경

생활하수, 산업폐수 등의 연안유입으로 어장 환경이 악화되고, 간척 사업 등으로 어족자원이 서식할 수 있는 공간이 날로 축소되어 치어단계에서 무분별하게 남획함에 따라, 어족자원이 날로 고갈되어 감은 물론 출어경비 증가 등으로 인하여 어업을 포기하고자 하는 경우가 늘어나고 있는 추세임.

나. 추진내용

연안어업에 종사하는 어업인들에게 어선기관대체 12,478마력, 어선 장비개량 47척, 다목적인양기설치사업 172대 등 총 11,869백만원 을 지원하여 어민소득향상 및 장비현대화에 크게 기여하였다.

<표 2-289> 어선건조 및 설비현대화 연도별 지원 실적

(단위 : 백만원)

사 업 명	계		2006년 까지		2007년 실적		2008년 실적	
	물 량	금 액	물 량	금 액	물 량	금 액	물 량	금 액
어선기관대체	12,478마력	1,985	11,743	1,890	265	32	470	63
어선장비및설비개량	47척	2,199	43	2,150	-	-	4	49
다목적인양기설치	172대	7,685	88	3,475	22	1,116	62	3,094



해양수산환경국 수산자원과장 이종민,
어선어업담당 박상욱, 담당자 박철수

2-6. 수산종묘 매입방류

가. 추진배경

패류 자원감소가 현저히 증가하여 이를 인위적으로 조성, 어업인 소득증대와 수산자원을 보호해나갈 계획이다.

나. 방류계획

'88~2010까지 총 80억원을 투자하여 230백마리를 방류할 계획으로 추진 중에 있으나, '88~2008까지 여수시등 12개 연안시군을 대상으로 61억원을 투자하여 204백만미를 방류하였으며, 작년 한 해에는 971백만원을 투자하여 전복등 9종, 11백만미를 방류하였다.

방류해역은 인공어초 시설수역을 원칙으로 하되 어종에 따라 인공어초 시설수역이 적지가 아닌 경우에는 서식이 용이한 연안수역으로 정하고 있다.

다. 품종별 추진실적('88 ~ 2008)

(단위 : 천미, 천원)

구 분	2007년까지		2008년 실적		누 계		비 고
	방류량	사업비	방류량	사업비	방류량	사업비	
계	193,193	5,156,338	10,763	971,429	203,956	6,127,767	
대 하	164,105	689,368	7,000	41,429	171,105	730,797	
넙 치	4,866	1,170,714	376	119,243	5,242	1,289,957	
조피볼락	1,723	374,756			1,723	374,756	
전 복	2,594	1,182,455	611	323,284	3,205	1,505,739	
감 성 돔	3,958	917,035	1,054	255,330	5,012	1,172,365	
돌 돔	432	157,490			432	157,490	
농 어	75	58,000			75	58,000	
참 돔	455	120,609	75	30,000	530	150,609	
해 삼	982	215,408	226	80,714	1,208	296,122	
보리새우	8,491	165,503	1,269	50,000	9,760	215,503	
꽃 계	100	18,000			100	18,000	
뱀 장 어	14	12,000			14	12,000	
붕 어	5,396	35,714			5,396	35,714	
자 라	2	14,286	2	31,429	4	45,715	
바 지 락	15톤	25,000			15톤	25,000	
쥐 치			150	40,000	150	40,000	



해양수산환경국 수산자원과장 이종민,
자원조성담당 양근석, 담당자 이경석

2-7. 인공어초 사업추진

가. 추진 배경

세계 연안국들의 200해리 경제수역 선포와 한·일, 한·중 어업 협정에 의한 근해어장의 축소로 해양자원의 중요성이 날로 강조되고 있으며, 특히 수질오염과 매립 및 간척 등으로 어장환경은 날로 악화됨은 물론, 연근해 어선의 장비는 현대화되어 지나친 남획으로 수산자원이 감소하는 추세에 인공어초 시설은 수산자원 조성에 크게 이바지 할 것으로 기대되고 있다. 또한, 인공어초는 수산생물의 산란, 서식에 적합한 환경을 인위적으로 조성하여 수산자원을 증강시키는 것은 물론, 소형기선저인망 등의 불법 어업을 방지하여 연안의 수산자원을 보호하는데 효과가 크다 할 수 있다.

나. 그동안 추진 실적

인공어초시설은 지난 '71년부터 2015년까지 45년간 도내에 총 93,819ha, 2,905억원을 투자할 계획이며, 그동안 추진실적은 2008년까지 완도군 청산면 도청리 지선 등 604개소(41,918ha)에 1,600억원을 투자하여 사각어초 등 25종 274,912개(조)를 투하, 어업인들의 소득 향상에 크게 기여하고 있다. 어초 유형별로는 사각형 182,233개, 반구형 60,535개, 육교형 13,136개, 잠보형 892개, 원통형 1,290개, 뿔삼각형 8,795,신요철형 1,775개, 반원가지형 383개, 아치형 315개, 정삼각뿔형 366개, 상자형 293개, 사각전주형 410개, 방갈로 2,672개, 원통2단형 13개, 대형강제형 48개, 2단강제형 61개, 연약강제형 104개, 팔각강제형 47개, 강제증식형 152개, 폴리콘형 36개, 세라믹 630개, 고선기타형 622개, PC 침목102, 인공어초복합체2 등이다.

<표 2-290> 인공어초 시설현황

(단위 : 억원, ha, 개소)

구 분	총 계 획	기 시 설 (1971~2008)	연 도 별 시 설 현 황			
			1971~2005	2006	2007	2008
사 업 량	93,819ha	41,918	39,325	896	868	829
사 업 비	2,905	1,600	1,346	79	87	88
개 소 수	-	604	537	24	23	20

특히, 매년 사각형과 반구형 위주의 어초를 시설하였으나 전남해역에 알맞은 다양한 어초를 시설하기 위해 타 시·도에서 시험·연구어초로 시설하여 효과조사 결과, 효과가 크다고 인정되어 농림수산식품부에서 일반어초로 선정한 어초를 대상으로 국립수산과학원과 협의를 거쳐 강제어초 등을 선정하여 시설하고 있으며, 다른 어초에 대해서도 효과조사를 지속적으로 실시하여 효과가 입증될 경우 점차적으로 확대해 나갈 계획이다.

다. 효과조사 및 어초어장관리

지금까지 전남해역에 시설한 인공어초에 대한 효율적인 어장관리를 위해 도에서는 지난 '95년부터 2001년까지 4회에 걸쳐 210백만원의 예산(도비 100%)을 투자하여 여수대학교 수산과학연구소에 용역을 의뢰, 9,087ha(69,211개)를 대상으로 조사를 실시한 바 있으며, 2002~2007년에는 3,797백만원 예산을 투자하여 어초의 정확한 위치와 상태를 확인 하였다.

조사결과, 어초의 보존상태는 대부분 양호하였으며 어초의 일부가 매몰된 것이 가끔 발견되었으나 어초로서의 기능을 수행하는 데는 지장이 없는 것으로 조사되었다.

또한, 어초어장을 이용하고 있는 어업인(248명)들을 대상으로 설문조사를 실시한 결과, 91%가 인공어초 확대시설을 희망하고 있었

으며 삼중자망, 낚시, 잠수기 등을 이용하여 연 4회 이상 표본조사를 실시한 결과, 어초를 시설하지 않은 어장에 비해 2~3배의 어획 효과가 있었고 서식 어종은 주로 참돔, 농어, 능성어, 조피볼락, 볼락, 노래미, 솜뱅이 등이 다량 서식하고 있었으며 미역, 다시마, 감태 등 해조류와 우렁쟁이, 전복, 소라고둥 등 부착성 수산생물도 다량 서식하고 있는 것으로 밝혀졌다.

또한, 지금까지 시설한 어초시설에 대해 시·군과 용역기관이 폐어망(주로 삼중자망)이나 오폐물 등(38,945kg)을 수거한 바 있으며 앞으로도 어초기능 활성화를 위해 지속적으로 어초어장관리를 실시할 계획이다.

2008년에는 438백만원(국비 80%, 도비 20%)의 예산을 확보하여 여수지역 1,962ha에 대한 사후관리 분석을 수산과학전문기관인 남해수산연구소에 위탁, 추진 중이다.

<표 2-291> 사후관리 조사실적

(단위 : 개소, 백만원, ha)

구분	조사기간	개소수	사업비	물 량	조사기관	폐어망 제거실적
1차	'95.5.~'96.2.	9	50	2,080	여수대학교	삼중자망 등 26점, 357kg
2차	'96.4.~'97.1.	7	30	1,422	"	삼중자망 등 11점, 69kg
3차	'97.12.~'98.12.	10	30	1,477	"	삼중자망 등 5점, 21kg
4차	'99.11.~'01.4.30	45	100	4,108	"	삼중자망 등 312kg
5차	'02.1.7~'02.11.18	10	174	1,049	수평종합건설	폐그물 등 2,570kg
6차	'03.7.11~'04.3.9	18	317	2,195	(주)한국해양기술	폐그물 등 3,480kg
7차	'04.2.13~'04.11.12	37	440	6,142	"	폐그물 등 2,000kg
8차	'04.11.22~'05.10.30	37	827	6,191	남해수산연구소	폐그물 등 4,630kg
9차	'05.8. 4~'06.10.31	45	826	6,848	"	폐그물 등 6,950kg
10차	'06.8~'07.10.31	83	1,167	9,108	"	폐그물 등 10,406kg
11차	'07.5~'08.9	73	869	4,762	"	폐그물 등 8,150kg



해양수산환경국 수산자원과장 이종민,
 자원조성담당 양근석, 담당자 김충남, 성태문

2-8. 어장환경개선사업 추진

가. 특별관리어장 정화

연안어장의 환경오염이 심화되고 어업권이 밀집한 일정수역을 「특별관리해역」으로 지정하여 지난 1996년부터 2010년까지 15년동안 총 840억원을 연차적으로 투자할 계획을 세우고, 만(灣)단위로 특별관리어장 정화사업을 추진하고 있다.

사업장소는 도내 4개만을 대상으로 1996년에는 가막만과 완도·도암만을 1997년에는 여자만과 득량만을 특별관리어장으로 지정하였다.

<표 2-292> 특별관리어장 지정 현황

연 도 별	지 정 현 황
1996년	가막만(20,990ha), 완도·도암만(19,077ha)
1997년	여자만(37,728ha), 득량만(49,700ha)

정화사업 추진은 도내 가막만, 완도·도암만, 득량만, 여자만을 순차적으로 정화하였고 가막만과 득량만을 추가 정화하고 있다. 지난 1997~2008년까지 국(도)·시군비 210억원을 투자하여 가막만 9,596ha를, 완도·도암만에 69억원을 투자 6,562ha를, 득량만은 125억원을 투자 10,764ha를, 여자만은 105억원을 투자 8,622ha에 대한 오폐물 인양, 퇴적물 수거, 경운, 객토, 어장 재시설 등 일련의 정화사업을 완료하였다.

또한 2010년까지 4개 만(灣) 특별관리어장의 어업생산성이 저하된 노후 양식어장에 대해 정화사업을 실시하여 해양환경 개선 및 어업생산성을 높일 계획이다

<표 2-293> 특별관리어장 정화사업 추진계획

(단위 : 억원)

구 분	총사업량	총사업비	2008년까지		2009년계획		2010년이후	
			사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비
특별관리 어장정화	4개만	840	4개만	508	-	-	4개만	332

나. 양식어장 정화사업

우리 도의 양식어장 정화사업은 1980년부터 시작되었다. 1984년 가막만 굴 양식어장 66건 1,000ha에 대하여 총사업비 4억원을 투자하였으며, 득량만 김·미역 양식어장 12개지구 5,319ha에 1.9억원을 투자 정화사업을 실시하였다.

생산성이 저하되고 병해가 빈발하는 과밀·노화어장을 대상으로 하는 양식어장 정화사업은 1993년부터 국비사업으로 전환하여 본격적으로 시행하고 있다.

우리 도에서는 전국 어장의 80%이상을 점유하고 있는 김·미역 등 해조류양식어장 48,518ha를 주 대상으로 2007년까지 48,200ha에 442억원을 투자(정화비율 99%) 하였으며, 정비결과 김갯병, 미역 바늘구멍증, 톳의 뿌리썩음병이 없어져 10~20%의 생산량이 향상되었으며, 아울러 질 좋은 제품이 생산되는 것으로 나타났다.

특히 2002년도부터는 양식어장, 마을어장, 채묘장 및 공유수면의 환경개선으로 어업폐기물 해양투기를 사전에 예방하고자 1986년부터 도내 연안어장 162천ha를 대상으로 1999년까지 14년 동안 137천ha, 129억원을 투자 추진하여 왔던 일반어장 정화사업을 통합하고, 패류양식어장을 포함하여 전문 정화업체에 위탁 실시하는 등 내실 있게 추진하고 있으며, 2009년에는 여수시 등 7개 시군에 12억원의 사업비를 투자하여 1,547ha의 양식어장정화사업을 추진할 계획이다.

<표 2-294> 양식어장 정화사업 추진상황

(단위 : ha, 억원)

구 분	총사업량	총사업비	2008년까지		2009년계획		2010년이후	
			사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비
양식어장 정화사업	55,000	514	50,240	459	1,547	12	3,213	43

다. 해적생물(불가사리) 구제

최근 해황변동으로 양식어장에 대량 번식하여 피해를 주는 불가사리를 구제하여 어장환경을 개선하고 패류 생산량을 증대시키고자 1997년부터 道 자체사업으로 구제사업을 추진하고 있으며, 수매한 불가사리는 과수원의 퇴비 등으로 재활용하여 사업의 효과가 매우 높은 것으로 나타났다.

1997년부터 2008년까지 불가사리 약 6,957톤을 3,705백만원에 수매하였으며, 지속적인 마을·패류 양식어장의 번식·보호와 생산력 향상을 위해 2009년에도 4억원을 확보하여 불가사리 구제사업을 추진하고 있다.

라. 적조피해 예방

(1) 발생원인

적조의 원인생물이 매우 다양하고 생물의 환경·생리적 특성이 복잡하여 정확한 적조발생 메카니즘이 아직까지 완전하게 규명되지 않았으나, 지금까지 연구결과 나타난 적조현상이 발생하는데 필요한 환경조건은

첫째, 일정한 영양염류 농도를 유지하는 해역으로 외양과의 해수

교환이 적은 폐쇄성 내만 해역으로서

둘째, 적조생물의 성장과 번식에 필요한 영양염류와 성장을 촉진시키는 비타민류, 망간 등 미량원소가 풍부하게 공급되어야 하며

셋째, 적조생물의 광합성 활동에 필요한 일조량이 충분하고 해수의 온도가 15~25℃로서 증식에 알맞아야 하는 것으로 알려지고 있다.

(2) 적조피해 예방대책

1990년대 초반까지 우리도 해역의 적조는 규모가 작고 단기간에 걸쳐 나타났으나, 1990년대 중반부터는 광역화, 고밀도, 장기화, 유해화의 특성을 나타내며 수산생물에 막대한 피해를 입힘에 따라 1996년도에 처음으로 Al₂O₃, Fe₂O₃성분이 함유되어 적조생물을 흡착, 침강, 세포파괴 등에 탁월한 효과가 있을 뿐만 아니라 2차 오염 피해가 없는 황토를 이용하여 적조를 방제한 결과 수산피해를 크게 줄일 수 있었다.

또한 1999~2000년(2년간)에는 적조피해가 없었으며, 2001년에는 수산피해액이 1.8억원 2002년에는 30억원으로 전국대비 24%에 그치는 성과를 가져왔다.

그러나 2003년에는 176억원, 2004년에는 1.2억원, 2005년에는 9.7억원, 2006년에는 0.3억원, 2007년에는 5.8억원으로 전국 피해액의 60%가 발생하였다.

따라서 2008년도에는 적조방제를 위해 황토 13천톤(2억원)과 해상 및 육상 양식어장에 산소공급기, 액화 산소공급시설 등 적조방제 장비 설치지원에 125대, 12.5억원을 투자하여 적조로 인한 수산피해 사전예방 활동에 주력한 결과 피해가 발생하지 않았다.

<표 2-295> 최근 5년간 적조피해 예방 추진실적

구분 \ 연도	2004년	2005년	2006년	2007년	2008년
적조발생기간	8.6~9.8 (34일간)	7.20~9.15 (58일간)	8.07~8.29 (23일간)	7.31~9.18 (50일간)	7.30~9.24 (57일간)
수 산 피 해	1.2억원	9.7억원	0.3억원	5.8억원	-
황 토 살 포	4,620톤	28,424톤	1,700톤	2,320톤	1,500톤



해양수산환경국 수산자원과장 이종민,
어업지도담당 이규환, 담당자 김원중

2-9. 해양생물산업 육성

해조류 등 풍부한 지역의 해양생물자원을 활용한 해양생물산업을 전남의 새로운 전략산업으로 육성하기 위한 기반을 마련하고자 해양바이오산업을 선도해 나갈 해양생물연구교육센터를 완도군 신지면에 부지면적 26,129㎡, 연건평 5,207㎡ 규모로 지난 '04년부터 부지매입 등 인허가 절차를 완료하고 '05년부터 건축공사를 추진하여 오는 '07. 12. 24 완공하였다.

2008년부터 전남지역의 풍부한 해양자원을 활용 신물질 개발 등 해양생물 분야 R&D개발과 해양 생명공학 인프라 구축, 새로운 기능성물질 등, 유용한 해양수산 기술을 개발함으로써 21세기 전남의 미래를 주도할 첨단 해양생물산업의 메카로 성장하고 있다.

<표 2-296> 해양생물연구교육센터 건립현황

(단위 : 백만원)

기 간	사 업 위 치	사 업 자	사업량	사업비	비 고
'04~'07	완도군 신지면 대곡리 일원	조선대학교	1개소	10,000	지하1층 지상3층

이외, 경쟁력 있는 벤처기업의 육성 및 대기업과 공조체제 구축, 새로운 해양바이오 벤처산업 창업 유도의 거점 기능을 담당할 해양바이오산업센터 건립을 '07~2010년까지 4년간에 걸쳐 총 108억원을 투자하여 추진할 계획이다.

또한, 해양바이오산업의 기반구축을 위해 산·학·연 네트워크 형성을 통한 관련기업의 애로기술 해결 및 정부 R&D 사업유치를 극대화 하는데 주도적 역할을 담당할 「전남 해양바이오 하이테크 위원회」를 구성·운영함으로써 도내의 단순가공 위주 영세 수산 중소기업의 고부가가치 산업구조화 모색으로 전남 해양수산물 관련 산업의 미래성장 동력 기반 마련에 박차를 가할 계획이다



해양수산환경국 해양생물과장 김한유,
해양바이오담당 손영호, 담당자 송금섭

2-10. 수산업 기업화 규모화 추진

가. 추진배경

소규모 연안어선어업과 해조류, 조피볼락 양식 등에 치중된 양식어업 구조의 단계적 재편으로 개별 어가단위의 전통적 경영방식을 과감히 탈피, 규모화·기업화를 통한 자생력·경쟁력 확보 및 경영합리화로 미래 성장산업 재도약의 기틀 마련으로 어업인의 실질소득 향상을 통한 삶의 질 향상을 위하여 추진하게 되었다.

나. 추진계획

'08~2010년까지 1,384억원을 투자하여 도에서 생산되는 수산물중 시장점유율이 높은 전복, 새우젓, 조피볼락, 낙지, 민물장어 등 18개 품목에 대하여 생산+가공+유통을 아우르는 품목별 주식회사를 설

립하는 계획이다.

계획을 성공적으로 추진하기 위하여 지난해 수산업기업화 추진 전담 부서를 신설, 교보증권과의 업무협약을 체결하여 품목별 사업성평가(6개품목), 창업스쿨 및 어업인 설명회(78회) 등을 실시하였으며, '09년도에 김, 전복, 새우젓 등 8~9개의 주식회사를 출범할 계획이다.

다. 기대효과

생산자인 어업인이 직접 어업회사법인의 주주로 참여하여 생산 수익뿐만 아니라 출자비율에 따라 년 말 배당수익과 법인의 주식이 상장되면 주가형성에 따른 자산가치의 증대 등 다양한 경제적인 이익 실현도 가능할 것으로 전망된다.

또한 생산된 수산물을 어업회사법인을 통해 안정적으로 판매할 수 있어 어업경영의 안정화를 꾀 할 수 있으며, 외부자금 유치가 수월하여 어촌 지역 경제 활성화에도 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.



해양수산환경국 해양생물과장 김한유,
수산기업화담당 박철훈, 담당자 윤상일

2-11. 수산물 직매장, 활선어위판장, 수출용패류 물류센터 건립

가. 수산물직매장시설 확충

산지에서 소비지까지 4~5단계의 유통구조를 2~3단계로 줄여 어업인과 소비자를 동시에 보호하기 위하여 지난 '95년부터 '08년까지 166억원을 투자하여 서울 등 대도시 24개소에 수산물 직매장 시설을 확충하였으며, 앞으로 2010년까지 추가로 48억원을 투자하여 대도시와 중소도시에 확충해 나갈 계획이다.

<표 2-297> 수산물 직매장 시설현황

(단위 : 백만원)

기 간	사업량	사업비	보유시군(개소)
'95~'08	24개소	16,558	여수 3, 고흥 1, 장흥 3, 강진 2 보성 2, 함평 2, 영암 1, 영광 3 완도 2, 진도 3, 신안 3

나. 활(선)어 위판장

활(선)어 위판장 시설은 산지 어획물의 신속한 양륙판매로 어업인 소득을 높이고, 수산물 수요 및 공급조절기능 구축으로 가격안정에 기여하기 위하여 2008년까지 159억원을 투자하여 66개소를 시설하였다.

앞으로 2013년까지 60억원을 투자하여 20년 이상 노후된 위판장을 현대화할 계획이다.

<표 2-298> 수산물 위판장 시설현황

(단위 : 백만원)

개소	사업량(m ²)	사업비	보유시군(개소)
66	35,410	15,932	목포 3, 여수 9, 고흥 12, 보성 2, 장흥 4, 강진 3, 해남 9, 영광 2, 완도 11, 진도 8, 신안 3

다. 수출용 패류(전복) 물류센터 건립

전복의 일관된 품질관리와 안정적 공급 및 원활한 유통·수출을 위하여 최신 설비를 갖춘 집하·출하·선별·포장용 유통기반시설을 '07년까지 40억원을 투자하여 완도, 해남군 등 5개소에 전복물류센터를 건립하여 일본, 중국 등 수출로 대외경쟁력을 확보해나가고

있으며 '08년에는 10억원(개소당 5억)을 투자하여 여수, 완도 등 2개소에 물류센터를 건립 중에 있다.

<표 2-299> 수출용 패류(전복) 물류센터 현황

(단위 : 백만원)

기 간	사업량	사업비	보유시군(개소)
'05~'07	8개소	4,000	강진 1, 해남 2, 완도 3, 진도 2



해양수산환경국 해양생물과장 김한유,
수산기업화담당 박철훈, 담당자 이갑례

라. 수산물산지 가공공장 건립

해양생물 자원중 타시도 비교우위에 있는 해조류 및 젓갈 등을 단순가공에서 탈피한 기능성 식품 등 고차가공제품 생산 유도로 새로운 소비처를 확보하고 지역특산품 중심으로 산지가공 산업을 집중 육성하여 지역관광산업과 연계한 어촌경제 활성화 도모를 위하여 '08년까지 866억원을 투자하여 여수 멸치, 장흥 해조류, 강진 매생이, 영광 굴비, 함평 뱀장어, 완도 후코이단 등 71개소에 산지가공시설을 건립·운영해 오고 있다. 앞으로 2013년까지 1,115억원을 투자하여 전복, 젓갈, 해조류 등 지역특산물을 대상으로 산지가공공장을 건립해 나갈 계획이다.



해양수산환경국 해양생물과장 김한유,
수산가공담당 최연수, 담당자 최정기

3. 쾌적한 환경보전과 깨끗한 자연환경 조성

3-1. 환경보전계획 수립 추진

가. 환경보전중기종합계획 수립 추진

(1) 추진배경 및 목표

기후변화, 자원고갈, 생물다양성 감소 등 전 지구적인 문제에 대응하기 위한 국제적 동향과 중앙정부의 정책 등 여건 변화에 능동적으로 대처할 수 있는 녹색성장의 실천계획으로

쾌적한 환경에 대한 도민의 요구에 부응하는 환경정책 수립·추진으로 “삶이 풍요로워지는 미래도시, 녹색의 땅 전남”실현을 위한

경제성장, 사회통합, 환경보전의 통합적인 정책 추진을 통해서 전남도의 지속가능한 발전을 이행하기 위한 선진 환경관리체계 구축하여야 한다.

문화와 환경의 21세기를 맞이하여 경제발전, 환경보전, 사회정의의 균형적 실현을 통한 지속가능한 발전이 세계적인 의제로 부상함에 따라 국제적, 국가적 환경동향과 전망에 부응한 지역환경보전계획의 수립이 요구되며,

세계화, 지방화, 지방분권, 지역 및 계층 통합의 뉴 패러다임에 걸맞은 환경행정을 펼치기 위해서는 자치단체의 환경역량 강화와 각계의 참여와 협력을 이끌어내는 그린 거버넌스 시스템의 도입이 요구되고 있으며, 규제중심의 정책수단 뿐만 아니라, 경제적 인센티브, 자발적 협약, 환경교육 및 홍보, 협력체계 구축 등의 선진 환경행정이 요구된다.

이러한 시대의 변화에 능동적으로 대처하고 쾌적한 환경과 도민의 삶의 질을 보전하기 위해서 우리 도에서는 제2차 환경보전중기

종합 5개년 계획에 이어 제3차 환경보전중기종합계획('09~'13)을 수립하여 “녹색성장을 선도하는 전남” 만들기를 추진하고 있다.

환경보전중기종합계획의 목표는

첫째, 국민의 환경권 보장으로 삶의 질을 향상시키는 것이다. 환경 정책의 궁극적인 방향은 인간의 기본적인 권리인 쾌적한 생활환경을 향유토록 하는데 있으므로 미래 세대까지도 환경자원을 사용할 수 있는 지속개발 가능한 정책을 수립하고

또한 사전예정적 환경관리에 역점을 두어 청정한 환경질을 유지도민의 환경권을 보장하는 등 환경과 경제가 상생할 수 있는 한차원 높은 삶의 질을 유지하는데 있다.

둘째, 자연생태계의 다양성과 균형을 유지하는데 있다. 우리 도민의 삶의 터전으로 이 땅에 서식하는 모든 생명체가 상호의존적으로 공생할 수 있도록 생태 네트워크를 구축하고, 국립공원 등 생태계 우수지역의 체계적 관리로 생태적 건전성을 유지하고 자연자산의 건전한 활용의 토대를 마련하는데 있다.

셋째, 지속가능한 환경 친화적인 지역사회의 창조이다. 지속가능한 개발의 실현을 위한 민간 파트너십체계를 구축과 자연과 인간이 어울리는 지역사회를 만들기 위해 자율적·환경행정의 기능을 강화하는 자율적 광역협력체계와 환경투자 재원을 확보 하는데 그 목표가 있다.

(2) 계획의 추진방법

환경보전중기종합계획의 시행기간은 '09년부터 '13까지 5개년을 설정하였으며 매년 연도별 시행계획을 중앙계획과 연동화하고, 국내·외 정세 및 지역실정에 맞도록 계획기간 중 환경개선목표를 연차별로 관리함과 아울러 이에 따른 사업내용의 조정 등으로 수정계획을 작성하여 추진하였으며, 아울러 중기종합계획의 대상은 시책

사업과 투자사업으로 시책사업은 매년 새로운 신규시책의 발굴과 기존 시책의 추진 적정여부를 판단하여 추진하고, 투자사업은 중앙과 도, 시·군을 비롯한 공공부문 사업 뿐 만 아니라 주요민간부문 사업까지 포함하여 추진하였다.

(3) 계획의 주요내용 및 실적

중기종합계획의 추진사업별 주요내용은 10개 분야 120개 사업으로서 그 중 예산사업이 77개, 비 예산사업이 43개 사업이다.

「대기환경」 분야는 대기오염측정망 확충 등 16개 사업을 추진할 계획이며,

「소음·진동」 분야는 소음·진동관리 종합계획 수립 등 8개 사업,

「수질환경」 분야는 비점오염원 관리 강화, 하수·분뇨처리시설 확충 등 12개 사업,

「상수도 관리」 분야는 식수전용 저수지 건설 등 15개 사업,

「해양환경」 분야로서 해양쓰레기 수거처리사업 등 18개 사업,

「폐기물관리」 분야로 폐기물매립, 소각시설 설치사업 등 17개사업,

「토양환경」 분야로 토양측정망 운영 및 관리 등 3개 사업,

「자연환경」 분야로 도립공원 관리기반 확충 등 13개 사업,

「산림자원 보전」 분야로 친환경 임도시설 확충 및 관리 등 10개 사업,

「환경교육 및 홍보」 분야는 환경교육프로그램 개발 지원 등 8개 사업이다.

아울러 이번 제3차 중기종합계획의 각 부문별 사업비 규모를 국비, 도비, 시군비, 민간재원 및 기타로 구분하여 추계한 결과, 총 사업비는 4조 772억원으로 1, 2차년도('99~'08)의 투자사업비 4조 3,699억원과 비슷한 규모이며, 부문별로는 상·하수도 부문이 9,190억원으로 전체의 23%를 차지하며, 다음은 자연·산림 부문이 7,041억원으로 17%, 폐기물관리 부문이 6,831억원으로 9%, 해양환경 부문이 2,583억으로 6%, 등의 순서이다.

투자 자원별로는 국비가 2조 7121억원으로 전체의 66.5%로 대부분을 차지하며, 지방비는 1조 3187억원, 기타가 464억원이다. 또한 지방비 1조 3187억원은 지방재정 여건상 투자 자원확보가 어려운 형편이나 국비 지원사업에 따른 지방비 부담률에 의해서 확보해야 할 필요한 재원이므로 대기·수질 환경측정망 확충 등 환경관리기반 강화와 도 자체중점적인 지역환경사업에 사업비를 투자할 것이다.

(4) 2009년 추진 계획

2009년은 제3차 전라남도 환경보전중기종합계획의 시작해인 3차 회계연도 이므로 2008년도의 사업실적을 평가하여 잘된 점, 부진한 점을 검토, 부진한 사업에 대하여 총력을 다 할 계획이고, 광양만권 대기환경 규제지역에 따른 실천계획은 본격적으로 추진할 계획이며, 특히 기후변화대응·적응 등 기반구축을 중점적으로 추진할 계획이다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
환경정책담당 박현식, 담당자 곽준열

나. 「녹색전남 21 (구, 푸른전남 21)」 추진

(1) 추진배경

'92년 6월 브라질의 리우데자네이로에서 열린 「환경과 개발에 관한 유엔회의(UNCED, 일명 리우회의)」에서 한국을 포함한 180여개 국은 지구환경보전 방안을 논의하고 ① 환경과 개발에 관한 리우선언 ② 의제 21 ③ 기후변화협약 ④ 생물다양성 협약 ⑤ 원칙의 천명을 채택하였다.

리우선언은 지구환경보전을 위한 각 국가들의 행동원칙을 광범위하게 정한 것이었고, 21세기 환경보전을 위한 행동강령인 의제 21(Agenda 21)은 이를 위한 환경보전과 지속가능한 발전을 위한 행

동계획을 담은 지침서적인 성격을 가지고 있다.

「의제 21」은 리우선언의 정신을 실현하기 위해 세부 행동지침을 담은 4부 40장으로 구성된 문서로서 150개 프로그램과 2,509개의 구체적 행동을 담고 있다.

의제21 제28장에서는 지구환경보전을 위한 지방정부의 역할을 강조 하면서 각 국의 지방정부가 지역주민들과 협의하여 지방의제 21 (Local Agenda21)을 추진토록 권고함에 따라 우리 도에서는 「전남의제 21」 협의회를 구성하였다.

(2) 「녹색전남 21 (구, 푸른전남 21)」 추진협의회 구성 운영

1) 추진협의회 구성

'95년 민선자치단체장 선거를 계기로 「지방의제 21」에 대한 관심이 고조되었으며 우리 도에서도 민선자치시대 이후 「지방 의제 21」의 중요성을 느끼고 '96. 11. 14 각계각층 인사 54명이 참여하는 전남지역 환경운동의 구심체 역할을 담당할 「전남의제 21」 추진협의회 창립총회를 가졌다.

「전남의제 21」 추진협의회는 관 주도와 지역 유력인사들의 참여를 과감히 탈피하고 환경운동에 실질적인 역할을 담당할 민간단체 중심의 환경단체, 농민, 미화요원, 업소별 대표 등 각계각층에서 활동하고 있는 도민들이 다수 참여한 가운데 출범하였다.

2) 추진협의회 운영

「전남의제 21」 추진협의회는 '97. 1~2008. 12월까지 제43차에 걸친 이사회를 개최하여 「전남의제 21」 추진협의회 명칭을 「푸른전남 21」협의회로 변경하고, 「푸른전남 21」 실천계획 작성을 위한 8개 분과 27명의 연구위원을 9개 분과 32명으로 하였으며, 협의회의 원활한 업무추진과 지속적인 사업수행을 위하여 '99. 12. 29 환경부로

부터 사단법인 설립허가를 득하여 환경부 소관 비영리법인으로서 법적 지위를 얻게 되었다.

현재는 해양, 환경농업, 대기/산림, 수질, 폐기물의 5개 분과위원회를 중심으로 105명의 위원이 참여한 가운데 각 분야에서 실천 활동을 전개하고 있으며.

또한 도내 22개 시·군에 민간환경단체가 주축이 된 「지방의제 21」추진 협의회가 구성되고 시·군의 각 지역별 특성에 맞는 실천 계획을 수립하여 추진 중에 있다.

지난 2002년 8월에 남아프리카공화국의 요하네스버그에서 개최된 WSSD(세계정상회의)에서 '92년 리우회의 이후 10년간의 의제21의 이행성과를 평가하고 10년간의 지속가능한 발전전략을 마련됨에 따라, 「푸른전남 21」협의회에서도 지속가능한 지역사회를 위한 환경운동을 주도하고 민간환경단체의 구심적인 역할을 수행하기 위해 조직의 확대 개편을 추진중에 있으며, 이를 통한 민간·기업·행정의 상호협력체계를 새롭게 구축하고 굿 거버넌스(Good Governance)를 정착 발전시켜 경제·사회·문화·환경을 연계하는 지속가능한 발전모델을 제시하고자 노력하고 있다.

(3) 「녹색전남 21 (구, 푸른전남 21)」 실천계획 수립

1) 실천계획 작성

「녹색전남 21 (구, 푸른전남 21)」 협의회에서는 '97. 6. 10 위원장과 간사를 임원으로 한 9개분과로 재구성 (① 총괄기획, 환경행정 ② 수자원, 수질 ③ 대기, 소음·진동 ④ 폐기물, 소비생활 ⑤ 자연생태계, 산림, 녹지 ⑥ 해양, 습지 ⑦ 토양, 환경농업 ⑧ 도시, 지역개발 ⑨ 환경교육 시민연대) 하였으며 각 분과별로 「푸른전남 21」 실천계획(안)을 작성하고 '97. 9. 30 실천계획 환경현황, 기본방향, 달성목표 등 실현가능성을 검토 보완하였다.

그 후 「녹색전남 21 (구, 푸른전남 21)」 협의회 연구위원회에서 실천계획(안)에 대하여 '97. 11. 14~11. 21까지 도민 의견수렴을 위한 권역별 공청회를 개최 (목포, 순천, 나주)하였고 분과별 실천계획(안)을 작성하였다.

2) 실천계획 주요내용

「녹색전남 21 (구, 푸른전남 21)」 실천계획은 환경보전의 기본방향과 도민·기업·행정의 행동원칙, 실천과제를 제안한 것으로 사회 구성원 모두가 서로 협력 실천하여 보다 나은 미래로 나아가야 할 방향을 제시한 것으로 총 5장 및 부록으로 구성되어 있다.

제1장은 총론으로 추진배경, 지구촌 환경, 전남환경을 소개하였다.

제2장은 부문별 환경현황과 문제점을 진단하고 21세기의 푸른전남을 실현하기 위하여 부문별, 단계별 미래의 지표로 ① 수자원 및 수질환경 ② 대기, 소음진동환경 ③ 폐기물 및 소비생활 ④ 자연생태계 및 산림·녹지 ⑤ 해양 및 습지 ⑥ 도시, 지역개발 및 에너지 ⑦ 환경행정 ⑧ 환경교육, 시민연대 등을 제시하였다.

제3장은 환경보전형 생활양식의 정착, 인간과 자연이 공생하는 환경조성 지역 구축, 환경을 고려한 경제·사회체계구축, 국내외 환경협력의 추진 등 4개 환경보전의 기본방향과 30개 행동원칙, 489개의 실천과제를 제시하였다.

제4장은 도의 9개 중점추진 과제로서 자연생태계보전, 영산강·섬진강·탐진강의 수질보전, 깨끗하고 풍부한 수자원확보, 산업단지의 환경오염 개선, 농어촌 살리기, 해양오염 방지 및 연안매립지양, 핵문제 해결, 폐기물 적정처리, 지역이기주의 현상 타파 등이 포함되어 있다.

제5장에서는 실천계획의 집행 및 평가와 요약내용을 담고 있다.

3) 실천계획 확정

도와 「녹색전남 21 (구, 푸른전남 21)」 협의회에서는 '97. 12. 22 도청에서 도지사, 「푸른전남 21」 협의회 위원, 연구위원이 참석한 가운데 실천계획 보고회를 갖고 4개 기본방향, 30개 행동원칙, 489개 실천과제를 확정하고 실천계획을 1998년 6월 2일 유엔에 제출하였다.

(4) 협의회 주요사업

1) 환경토론회 및 워크숍 개최

환경주제를 선정하여 토론회를 개최함으로써 현황과 문제점, 이를 해결하기 위한 실천방안 등을 강구하고 범도민 운동차원에서 실천에 옮기기 위한 방안을 모색하고 있으며 '98년부터 현재까지 48회 주제별 토론회를 개최하였다.

또한 2003년도에 제1회 지방의제 21 전남대회를 장성 백양사 관광 호텔에서 “기초의제와의 네트워크 구축을 통한 전남의제 활성화 방안” 및 지속가능한 전남실현을 위해 지방의제 21 기초의제와 1박 2일간의 교류회를 가졌고, 2004년도 10월에는 “도민의 참여로 가꾸어 가는 지속가능한 전남”이라는 슬로건 아래 제2회 지방의제 21 전남대회를 보성에서 개최하여 10년간의 지방의제 활동을 진단하고 향후 전망을 모색하는 계기를 마련하였으며, 2005년 12월에는 제3회 지방의제 21 전남대회를 대나무의 고장인 담양에서 개최하였으며 2006년 10월에는 제8회 지방의제 전국대회를 순천에서 “지속가능한 지역사회와 농업”이라는 주제로 1,000여명이 참석하여 성황리에 개최하였고, 2007년 10월에 제4회 전남대회를 “지속가능개발 이념의 여수세계박람회와 남해안의 공동발전”을 주제로 여수시에서 개최하였으며, 전국 지방의제 21 활동가 워크숍을 11월 강진에서 지방의제 21의 성장엔진, 활동가에게 날개를 달자라는 주제로 성황리에 개최하였고, 2008년에는 제3회 영산강 대탐사 및 제7회 한국강의날 나주대회를 개최하였다.

2) 연중 기획사업 실시

환경오염의 주범인 음식물 찌꺼기, 산업폐기물 등의 효율적인 처리 방안을 마련하여 배출량 줄이기 및 물 관리에 대한 관심을 고조시키고 생태·효율적인 물 관리 시스템을 마련하고자 포럼을 개최하였으며, 미생물을 이용한 환경농업, 생활쓰레기 자원방향 및 모범사례 발표회, 환경사진 전시회 등을 통한 주민교육 및 환경의 중요성을 홍보하는데 앞장서고 있고, 또한, “영산강 350리 그 생명의 물 줄기를 따라”의 주제로 사랑해요 영산강의 슬로건아래 청소년·일반인이 참여하여 수질조사, 생태, 역사, 문화탐방을 실시하여 영산강 환경보전운동을 꾸준히 전개하고 있다.

3) 「지방의제 21」 네트워크 추진 및 정보화

환경부와 지방자치단체, 시민단체, 전문가가 참여하는 정보교류센터 설치 등을 추진하고 있으며, 「지방의제 21」 관련 자료를 DB화하여 인터넷 홈페이지 구축 등 사이버 네트워크 구성을 완료하여 운영하고 있으며 지역의 환경소식 및 국제동향을 담은 소식지가 발간되어 민간 환경단체 및 행정업무 부서에 배포하고 있다.

4) 지방분권/지방자치제의 강화에 노력

지속가능한 발전의 기초가 되는 지방자치제 강화와 분권의 확대가 절실함에 따라 향후 지방자치권의 확대 및 지역의 발전방안을 모색하는 포럼을 개최하고, 지역의 특색 있는 의제모델을 개발하여 보급하여 도·농간 의제 실천사업의 교류 활성화를 추진하고 있다.

5) 향후과제

「녹색전남 21」의 원활한 추진을 위해서는 무엇보다도 지방자치단체를 비롯한 지역사회 구성원 모두가 필요성에 공감하고 추진기구의 조직화 및 행정적·재정적 지원 등의 추진기반이 갖추어져야 한다.

2008년부터 “지속가능발전기본법”의 본격적인 시행에 따라 지방 지속가능발전기본전략을 수립 추진하여 지속가능성에 기초한 경제의 성장, 사회의 안전과 통합 및 환경보전의 균형발전에 적극 노력해야 한다.

또한 「녹색전남 21」의 성공적 추진을 위해서는 “의제작성→실천→평가→환류”의 과정이 끊임없이 순환될 수 있는 기반의 구축과 함께 핵심주체인 지방 자치단체와 지역주민들의 적극적인 관심과 참여를 유도하기 위해 도민과 민간단체, 유관기관 등을 망라하여 “그린스타트 네트워크”를 구성, 우리 도 환경보전에 대한 홍보, 이미지 사업을 확대해 나가면서 생활속에 실천할 수 있는 사업을 지속적으로 발굴하여 전개해 나갈 것이다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
환경정책담당 박현식, 담당자 곽준열

다. 환경기본조례 제정

(1) 제정배경

환경정책기본법 제32조(법제상의 조치 등) 및 지방자치법 제15조(조례)에 근거하여 우리 도의 환경자치역량을 강화하고 개발과 환경이 조화를 이룬 생태적으로 건강한 녹색전남을 건설하기 위한 제도적 기틀을 마련하기 위해 「전라남도환경기본조례」를 제정하게 되었다.

(2) 주요내용

매 5년마다 환경보전중기종합계획을 수립하고, 환경백서를 매년 작성 공표토록 하였으며 우리 도의 환경여건을 고려한 지역환경기준 설정과 보다 엄격한 배출허용기준을 정할 수 있도록 하였다.

지역환경에 영향을 줄 수 있는 사업에 대하여 환경에 미치는 영향을 사전에 검토하도록 규정 하였고 또한 환경보전활동에 대한 행·재정적 지원근거 및 환경보전시책의 결정, 집행, 평가 등 환경행정에 도민의 참여와 환경보전에 관한 필요한 정보공개를 하도록 규정하였다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
환경정책담당 박현식, 담당자 곽준열

라. 민간환경단체 지원

민간 환경단체는 2008. 12월 현재 118개 단체 회원 수는 25,408명으로 자연정화활동 및 환경보전 캠페인 등 도내에서 활발하게 활동하고 있다.

2008년 민간환경단체 주요 활동실적으로 목포 환경운동연합 등 9개 단체에 149,000천원을 지원하였으며, 자연정화활동과 환경연구조사활동, 생태계 탐사, 야생동물보호활동, 환경교육 및 캠페인, 환경오염 감시활동 등의 사업을 실시하였다.

목포 환경운동연합, 신안군 푸른신안21에서는 영산강 유역 정화사업과 생태 탐사활동, 청소년 대상 체험 환경 프로그램을 운영하였고 대한민국 HID 산악동지회, 한국해양구조단, 완도 지역대에서는 댐, 하천, 연안 항포구의 수중폐기물 수거로 수질개선 및 환경보전운동을 지속적으로 전개하였으며, 지리산 자연환경 생태 보존회, 자연보호 전라남도협의회에서는 야생동물 보호활동을 활발하게 전개하는 등 회원중심 자발적인 주민참여로 사업의 효율성을 제고하였다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
환경정책담당 박현식, 담당자 곽준열

3-2. 깨끗한 자연환경조성 및 생태계보전

가. 자연환경 여건

전남의 지령 백두대간을 이어 받은 호남 정맥을 따라 동쪽은 높고 서쪽은 낮은 구릉지 형태를 이루면서 서·남해안의 많은 반도와 다도해의 천혜의 경관을 연출하고 있다.

남북길이는 175.9km, 동서길이는 도서지역을 합쳐 262.8km에 이른다. 지질은 크게 화성암과 수성암으로 이루어져 있으나, 오래된 편마암으로부터 최근의 충적층에 이르기까지 각 암층이 고루 노출되어 있으며, 특히 화강편마암이 가장 널리 분포되어 있다.

연 평균기온은 13℃ 내외로서 연강수량 1,200~1,500mm로 대륙성기후의 특성이 강하지만 남해안 일대는 온난다습한 해양성기후의 특성을 보임.

남해안지방은 한국의 기후구분 중 남해안형 기후 지역으로 난류인 쓰시마해류의 영향을 받아 기온이 가장 높고 1월 평균기온이 0~2℃를 보여 차, 유자, 동백나무, 후백나무 등의 난대성식물이 생육하고 있으며,

강수량은 지형에 따라 차이가 있으나 한국에서 가장 많은 1,200~1,500mm의 분포를 나타내고 특히 섬진강 하구 지방은 한국의 최다우지의 하나로 연 강수량은 1,600mm 이상이나 된다.

식물대는 난·온대 삼림대에 속하며 붉가시나무·대나무·동백나무·소나무·졸참나무·서어나무 등 상록활엽수가 많으며, 특히 대나무는 전국 죽림의 약 70%를 차지한다.

지리산 일대에는 고산식물의 분포도 볼 수 있다. 동물은 고산지대에서 노루·산돼지·오소리·노랑목도리담비 등을 볼 수 있고 그밖에 다람쥐·산토끼가 서식하며 특히 천연기념물로 지정된 사향노루와 진돗개가 유명하고 그밖에 조류로는 흑기러기·백조·큰고니·두루미 등 철새도 서식한다.

전라남도는 북동부지역에 산림과 서남부지역에 해양이 위치하고 있다.

즉, 동쪽은 호남정맥의 높은 봉우리들로 위치하고 서쪽은 비교적 낮은 노령산맥의 구릉성 산지에 의해 타 지역과 경계를 이루고 있으며 소백산맥과 노령산맥의 산줄기에서 시작한 섬진강, 영산강, 탐진강 등은 주변유역에 기름진 평야들을 만들며 흐르고 있다.

한편, 서남해에는 수많은 섬과 아름다운 리아스식 해안이 발달하여 그 중 일부는 다도해 해상국립공원으로 지정되어 있고, 넓은 염습지(갯벌)은 수산자원과 생태계의 보고 역할을 하고 있으며 기후는 온난 다습하여 다양한 동식물이 살기에 적합한 환경이라 할 수 있다.

나. 자연환경보전지역 지정·관리

자연환경보전기반 강화를 위한 우수생태계 보전을 위하여 현재 도내에는 4개소의 생태·경관보전지역과 2개소 습지보호지역이 지정되어 있으며 그 중 백운산 생태계 보전지역은 '97. 8월 환경부로 부터 전라남도로 관리가 이관되어 도에서 직접 관리하고 있다.

<표 2-300> 자연환경보전지역 등 지정 현황

명 칭		위 치	지정일	면적	관리주체
계		6개소		km ²	
생태·경관보전지역	섬진강수달 서식지	구례군 문척면, 토지면, 간전면 일원(섬진강변)	'01.12. 1	1.8	환경부
	지리산 생태·경관보전지역	구례군 산동면, 토지면(심원계곡, 피아골)	'89.12.29	20.2	환경부
	고산봉 붉은(황금)박쥐서식지	함평군 대동면 덕산리, 서호리(고산봉 일원)	'02. 5. 1	8.78	환경부
	백운산 생태·경관보전지역	광양군 옥룡면, 진상면, 다압면	'93. 4.26	9.74	전라남도
습지보호지역	담양 하천 습지보호지역	담양군 수북·대전·봉산, 광주시 북구 용강동 일원	'04. 7. 8	0.98	환경부
	신안 장도 산지 습지보호지역	신안군 흑산면 비리	'04. 8.31	0.09	환경부

또한 지난 2002년부터 주요 겨울철새 도래지인 해남군의 고천암호, 영암호, 금호호와 순천만 일원의 농경지를 경작하는 주민을 대상으로 “생물다양성 관리계약”을 체결하여 철새들의 먹이가 되는 농작물을 수확하지 않고 일부를 남겨놓음으로써 월동하는 철새들의 먹이와 쉼터를 제공하고 있다.

아울러 도내에 있는 주요 철새도래지는 모두 42개소로서 이 중 여름 철새 도래지는 17개소, 겨울철새 도래지는 25개소이며 현황은 다음표와 같다.

<표 2-301> 여름철새(백로류)도래지

주요도래지(번식지)	종 수 (개체수)	주요 서식종
무안, 무안, 용월	5(2,576)	중대백로, 왜가리, 쇠백로, 황로, 해오라기(천연기념물211호, '68.7.18)
완도, 신지, 월양	2(1,471)	왜가리, 중대백로
구례, 산동, 신학	4(383)	중대백로, 왜가리, 쇠백로, 해오라기
순천, 주암, 요곡	6(473)	왜가리, 중대백로, 쇠백로, 황로, 해오라기, 중백로
순천, 승주, 서동	1(130)	왜가리
고흥, 도화, 발포	2(1,300)	왜가리, 중대백로
담양, 대전, 응용	5(980)	황로, 해오라기, 쇠백로, 중대백로, 왜가리
순천, 해룡, 대룡	4(990)	쇠백로, 황로, 중대백로, 해오라기
무안, 일로, 목포교도소	5(783)	중대백로, 해오라기, 쇠백로, 해오라기, 황로
보성,복내,동교	5(441)	황로, 쇠백로, 왜가리, 중대백로, 해오라기
보성, 보성, 대야	5(422)	황로, 쇠백로, 왜가리, 중대백로, 해오라기
나주 송월동 (나주문화예술회관)	6(402)	황로, 해오라기, 쇠백로, 왜가리, 중대백로, 중백로
장흥, 유치, 단산	5종	중대백로, 왜가리, 쇠백로, 황로, 해오라기
여수,화양,죽도	3종	중대백로, 왜가리, 쇠백로
국흥도 해조류 번식지 (신안 흑산도)	3종	바다제비, 습새, 뿔쇠오리(천연기념물 341호 '84.8.13)
칠발도 해조류 번식지 (신안 비금)	3종	바다제비, 습새, 칼새(천연기념물 332호 '82.8.20)
칠산도 해조류번식지 (영광 낙월)	2종	팽이갈매기, 노랑부리백로(천연기념물 389호 '97.12.30)

<표 2-302> 겨울철새 집단도래지

주요도래지	종수(개체수)	주요 서식종
장성호	21(568)	흰뺨검둥오리, 청둥오리, 흰죽지 등
담양호	14(159)	흰뺨검둥오리, 청둥오리, 노랑턱멧새 등
무안군 현경면 운남면	31(7,877)	흑부리오리, 흰물떼새, 청둥오리 등
무안군 해제면, 신안군 지도읍	9(283)	흰뺨검둥오리, 쇠오리, 왜가리 등
무안저수지	37(2,769)	청둥오리, 고방오리, 붉은머리오목눈이 등
무안-목포해안	22(3,291)	청둥오리, 흑부리오리, 홍머리오리 등
압해도	30(2,719)	흑부리오리, 홍머리오리, 청둥오리 등
영산호	33(2,483)	청둥오리, 물닭, 흰죽지 등
영암호	62(30,222)	가창오리, 큰기러기, 청둥오리 등
금호호	52(17,285)	가창오리, 쇠오리, 청둥오리, 흰뺨검둥오리 등
고천암호	38(106,031)	가창오리, 쇠기러기, 큰기러기 등
해남 랑초저수지	30(1,443)	흰죽지, 홍머리오리, 물닭 등
진도 군내간척지	32(3,250)	큰기러기, 흰죽지, 청둥오리 등
진도 둔전저수지	17(210)	물닭, 비오리, 논병아리 등
강진만	33(3,114)	큰고니, 큰기러기, 흰죽지, 청둥오리 등
강진 사내간척지	35(3,495)	흰죽지, 홍머리오리, 논병아리 등
강진 만덕간척지	20(495)	흰죽지, 긴발톱멧새, 갈매기 등
함평 대동댐	17(1,415)	비오리, 흰뺨검둥오리, 큰기러기 등
보성만-득량만	44(2,908)	흰뺨검둥오리, 붉은부리갈매기, 청둥오리 등
고흥 점암저수지	15(212)	물닭, 청머리오리, 흰죽지 등
고흥호	24(4,003)	검은머리흰죽지, 흰죽지, 청둥오리 등
고흥 포두면 간척지, 해창만	19(1,043)	청둥오리, 검은머리흰죽지, 물닭 등
고흥 여자만	43(6,970)	청둥오리, 흑부리오리, 검은머리흰죽지 등
순천만	74(9,994)	청둥오리, 고방오리, 민물도요 등
광양 갈사만	44(3,394)	흑부리오리, 붉은부리갈매기, 민물도요 등

다. 야생동식물 보호

체계적인 야생동식물 보호체계구축과 유해야생동물로 인한 피해 예방 대책을 추진하고 있으며, 야생동물 보호구역의 확대와 밀렵·밀거래 방지 제도 및 단속을 실시하고 있다.

야생동식물 보호구역을 현재의 68km²를 2010년까지 241km²로 확대해 나갈 계획이다.

여가생활 증진과 야생동물의 적절한 개체수 유지로 농작물 등의 피해 예방을 위해 2008년 11월부터 2009년 2월까지 도내 영암, 영광 일부지역에 수렵장을 운영하여 유해 야생동물을 구제하였다.

라. 자연환경이용시설 확충

'98년부터 사업을 시작하여 목포 특정자생식물원과 해남 고천암조류 생태관, 함평 곤충생태관, 곡성 자연학습원 및 생태마을복원, 담양 하수처리장 생태공원 등은 준공하였으며, 신안 국제철새공원 조성 등 12개 사업에 대하여는 계속 추진하고 있다.

<표 2-303> 자연환경보전 이용시설 현황

시 설 명	사업기간	사업비(백만원)	비 고
목포 특정자생식물원	'98~'00	728	준공
해남 고천암조류생태관	'00~'03	1,550	준공
함평 곤충생태관	'00~'05	3,104	준공
곡성 자연학습원	'01~'04	600	준공
곡성자연생태우수마을 복원	'03~'05	400	준공
목포 유달산 생태복원	'06~'07	711	준공
담양군 영산강 자연학습원	'05	333	준공

시 설 명	사업기간	사업비(백만원)	비 고
곡성군 섬진강 자연생태공원	'04~'08	2,220	준공
장성군 황룡강 생태학습장	'04~'08	2,000	준공
순천 순천만 생태 탐방로 조성	'06~'09	4,300	추진중
강진 사내지구 해안생태관찰 학습원 조성	'07~'09	5,000	추진중
보성 회천 하수처리장 생태공원조성	'07~'09	2,200	추진중
합평 붉은 박쥐 생태관 조성	'07~'08	1,100	준공
여수 여문공원 생태학습관 조성	'08~'09	1,000	추진중
해남조류생태관 조성	'08~'09	2,000	추진중
신안증도 해수욕장 생태공원 조성 등	'08~'11	3,660	추진중
순천동천~순천만 일곱계절 생태복원조성	'09~'11	7,400	추진중
광양 와우호수 생태공원 조성	'09~'11	3,646	추진중
해남 고천암 자연생태 공원조성	'09~'11	2,800	추진중
신안 국제 철새공원 조성	'09~'12	9,000	추진중
구례 야생화 테마랜드 조성	'09~'12	8,600	추진중
장흥 정남진 생태공원 조성	'09~'13	20,000	추진중



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
 자원순환담당 김인수, 담당자 박석형

3-3. 자연공원 지정 관리

자연공원은 자연생태계와 수려한 자연경관 문화유적 등을 보호하고 국민의 여가와 휴양 및 정서생활의 향상을 기하기 위하여 지정한 일정 구역으로서 2008년 12월 현재 우리 도의 자연공원은 11개소(총면적 2,661km²)이며, 이 중 국립공원이 5개소(2,533km²), 도립공원이 6개소(128km²)이고, 전체 자연공원 면적중 해상면적이 2,370km²이다.

<표 2-304> 국립공원 및 도립공원현황

(단위 : km²)

구 분	공원명	지정일자	총면적	위 치 (면 적)
국립공원	지 리 산	'67. 12. 29	92	구례군(92)
	내 장 산	'71. 11. 17	34	장성군(34)
	다 도 해 해 상	'81. 12. 23	2,322	여수시(421), 고흥군(143) 완도군(599), 진도군(633) 신안군(526)
	한 려 해 상	'68. 12. 23	29	여수시(29)
	월 출 산	'88. 6. 11	56	영암군(40), 강진군(16)
도립공원	조 계 산	'79. 12. 26	27	순천시(27)
	두 룬 산	'79. 12. 26	33	해남군(33)
	팔 영 산	'98. 7. 20	10	고흥군(10)
	천 관 산	'98. 9. 29	8	장흥군(8)
	신안증도갯벌	'08. 6. 5	13	신안군(13)
	무 안 갯 벌	'08. 6. 5	37	무안군(37)

특히 우리도는 '08년 전국 최초로 신안·무안군지역의 갯벌생태가 우수한 지역을 갯벌도립공원으로 지정하였으며 향후 지속가능한 갯벌의 보전과 이용을 위한 보전대책 수립 및 다양한 체험프로그램을 개발해 나갈 예정이다. 또한 과도한 탐방객 및 부적절한 이용으로 인하여 훼손된 지역에 대해서는 생태계 복원사업을 추진토록 하고, 또한 탐방객에게 보다 좋은 탐방 서비스 제공을 위해 공원을 자연학습의 장으로 활용할 수 있도록 할 계획이다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
자원순환담당 김인수, 담당자 박석형

3-4. 특정도서 자연환경 보전대책

가. 추진배경

우리 도는 1,965개 도서가 있으며 이 중 1,686개 도서가 무인도이다. 아직까지는 무인도에 사람의 손길이 덜 미쳐 원시성이 유지되는 등 생태계를 유지하고 있으며 경관들이 수려하여 희귀 동·식물 서식지로서 중요한 역할을 하고 있으나, 최근 무인도서를 대상으로 희귀 동·식물의 무분별한 채취, 가축방목과 낚시꾼 등에 의한 오염 등으로 도서생태계 훼손이 증가하고 있어 생태적 특성이 우수한 무인도서를 「독도 등 도서지역의 생태계보전에 관한 특별법」 제4조에 의하여 「특정도서」로 지정하여 체계적으로 보전 관리코자 한다.

나. 특정도서 지정관리

'98년부터 환경부와 합동으로 무인도서의 육상동물, 식물, 식생, 해조류 등 자연환경을 조사하여 현재 65개소 무인도서(여수 7, 고흥 3, 해남 3, 완도 24, 진도 8, 신안 20)가 특정도서로 지정되어 있으며, 이는 전국 162개소의 특정도서 중 40%에 달한다.

〈특정도서 지정현황〉

- 1차 지정(2001년) : 8개소(고흥 3, 진도 5)
 - 고흥(3개소) : 대항도, 곡두도, 목도(국립공원과 중복)
 - 진도(5개소) : 병풍도, 행금도, 변도, 남태기도, 백야도(국립공원과 중복)
- 2차 지정(2002년) : 22개소(해남 3, 완도 19)
 - 해남(3개소) : 소연포초도, 송도, 갈도
 - 완도(19개소) : 진섬, 혈도, 갈마도, 붉은도, 어두도, 원도, 다라지도, 대병풍도, 소다랑도, 대칠기도, 중칠기도, 소칠기도, 비도, 송도, 소사도, 대사도, 제도, 중화도, 소화도

- 3차 지정(2002. 8. 8) : 신안군 17개 도서
 - 오도, 두리도, 죽도, 원도, 진목도, 원섬, 소정도, 대정섬, 역도, 소허사도, 매섬, 부남섬, 대섬, 호감섬, 갈매섬, 뱀다리섬, 법고섬
- 4차 지정(2003. 7. 12) : 신안군 3개 도서
 - 팔금면 화도, 장산면 죽도, 흑산면 개린도
- 5차 지정(2004. 1. 3) : 여수시 7개 도서, 진도군 3개 도서
 - 여수(7) : 부도, 장구도, 고여, 죽도, 소송도, 안목섬, 뱀목섬
 - 진도(3) : 골도, 각홀도, 대삼도
- 6차 지정(2007. 11. 20) : 완도군 5개 도서
 - 완도(5) : 잠도, 장구섬, 문어북도, 문어나도, 가덕도

다. 앞으로 추진계획

연차별로 무인도서를 조사하여 자연경관과 생태적 가치가 충분한 무인도서를 특정도서로 관리하여 인간의 출입 및 가축방목을 막고 생태계 복원사업을 추진하여 21세기 환경의 세기에 대비하여 미래 주역인 어린이들에게 환경보전 의식을 제고하고 후손에게 물려줄 맑고 깨끗한 자연 환경을 지속적으로 보전해 갈 계획이다.

그 동안 우리 도는 환경부로부터 국비 27백만원을 지원받아 도서 지역 내 쓰레기 수거, 불법행위 유무, 낚시객 등 순찰을 실시 및 특정 도서로의 지정 사실과 금지 행위 등의 내용을 알리는 안내판 5개소를 설치하였다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
자연환경담당 김인수, 담당자 박석형

3-5. 대기환경 보전

가. 대기오염측정망 운영

산업화가 가속화됨에 따라 대기오염 배출량 및 배출원이 증가 추세에 있어 정확한 대기질 파악을 위한 대기오염 자동측정망 15개소를 설치 운영하고 있다.

대기오염 자동측정소에서는 대기중의 먼지 및 아황산가스 등 6개 항목을 연속적으로 측정하고 있다. 측정 자료는 보건환경연구원, 영산강 환경관리청 및 환경부에 전송되고 있으며, 앞으로도 각종 대기오염 자동측정망과 대기오염 전광판을 점차 확충할 계획이다.

<표 2-305> 대기오염자동측정망 설치현황

도시명	측정소명	용도 지역	위 치	설치 연도
목포시	용당동	상업	용당동 1053(용당 1동사무소 2층 옥상)	'94.11
	용당동	주거	용당동 118-2(목포시청)	'93.11
여수시	광무동	상업	광무동 42-4(시민회관 4층 옥상)	'91.11
	삼일동	공업	중흥동 600(삼일동사무소 1층 옥상)	'91.10
	삼일동	공업	중흥동 600(삼일동사무소 1층 옥상)	'95. 6
	월내동	상업	월내동 1392(환경관리공단 여천사업소 1층 옥상)	'96. 1
	상암동	주거	상암동 1713번지(상암동사무소)	'93.12
	쌍봉동	공업	여수시 학동 33(쌍봉동사무소)	'99. 1
순천시	장천동	준공업	장천동 53-1(시청별관 3층 옥상)	'94.12
	연향동	도시	연향동 변영길 54	'08. 7
광양시	광양읍	주거	광양읍 칠성리 70(광양시 2청사 옥상)	'03. 6
	태인동	공업	태인동 1649(태인동사무소 2층 옥상)	'95. 7
	중동	주거	중동 1312-3(광양소방서 3층 옥상)	'90. 5
	진상면	도시	진상면 섬거리 2구 2번지(면사무소)	'02. 6
영암군	나불면	공업	삼호면 나불리 대불산단13-2(성산볼트내)	'96.12



해양수산환경국

환경정책과장 천제영,

환경관리담당 문상우, 담당자 박진상

나. 대기오염실태 및 추이

(1) 아황산가스

아황산가스 오염도의 계절에 따른 변화는 연도별로 약간의 차이는 있으나 공업도시인 여수에서 연료 사용량이 상대적으로 높은 겨울철에 오염도가 높고 여름철에는 낮은 경향을 보이고 있다.

아황산가스는 물에 잘 녹는 무색의 자극성이 있는 불연성가스로서 주 배출원은 황을 함유하고 있는 석탄이나 석유 등 연료가 연소되거나 금속 제련공정, 기타 산업공정에서 발생한다.

아황산가스의 오염도를 살펴보면 목포와 영암 등 서부지역에서는 낮은 경향을 보이는 반면, 공단지역인 광양만권의 여수지역은 대체적으로 높게 나타났다.

<표 2-306> 연도별 아황산가스(SO₂) 오염도

(단위 : ppm)

구 분	목 포	여 수	순 천	광 양	영 암
1999	0.006	0.015	0.012	0.013	0.004
2000	0.007	0.012	0.006	0.010	0.003
2001	0.005	0.011	0.006	0.010	0.004
2002	0.005	0.010	0.005	0.006	0.005
2003	0.004	0.011	0.005	0.007	0.006
2004	0.005	0.010	0.006	0.006	0.006
2005	0.004	0.010	0.008	0.007	0.009
2006	0.004	0.012	0.006	0.006	0.009
2007	0.006	0.012	0.005	0.007	0.010
2008	0.003	0.011	0.005	0.008	0.006

주) 환경기준 0.02pm/년, 0.05m/일

(2) 미세먼지(PM10)오염도

먼지는 대기중의 아황산가스와 복합적으로 작용하여 호흡기 질환을 유발시킬 수 있으며, 대기중에 $150\mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 농도가 존재할 때 시정 거리를 8km정도까지 감소시키는 것으로 알려져 있다. 특히 매년 봄철에는 중국에서 발생하는 황사의 영향을 받아 먼지농도가 평상시에 비해 약간 높게 나타나고 있다.

주요도시의 먼지 오염도는 대부분 연간 먼지 환경기준치인 $70\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하를 나타내며, 연도별로는 감소추세를 보이고 있다. 계절별 오염도를 살펴보면 대체로 황사의 영향을 받는 봄철이 높게 나타난 반면 장마철인 여름에는 비교적 낮게 나타났다.

<표 2-307> 연도별 미세먼지(PM₁₀) 오염도

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

구 분	목 포	여 수	순 천	광 양	영 압
1999	(39)	44	38	46	49
2000	37	50	50	53	44
2001	32	44	40	60	45
2002	50	45	38	47	54
2003	64	44	34	46	45
2004	65	51	43	45	50
2005	51	43	42	38	56
2006	49	42	35	37	60
2007	46	43	47	46	49
2008	54	48	39	42	48

주) 환경기준 $70\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{년}$, $150\mu\text{g}/\text{m}^3/\text{일}$

(3) 산성비

주요 도시인 목포, 여수, 구례지역에서 pH 5.2~5.9로서 중성상태의 강수현상을 보이고 있다.

<표 2-308> 연도별 강우 산성도

(단위 : PH)

구 분	목 포	여 수	순 천	광 양	구 례	영 압
1998	5.1	5.1	5.1	4.8	5.8	5.0
1999	5.7	5.3	5.2	5.0	6.1	5.5
2000	5.8	5.5	5.2	5.4	6.1	6.1
2001	5.0	5.2	5.0	4.8	5.7	5.9
2002	5.4	5.0	5.0	5.1	5.5	5.9
2003	5.4	5.1	-	-	5.4	-
2004	5.4	5.2	-	-	5.9	-
2005	4.6	4.7	-	-	4.9	-
2006	4.9	5.0	-	-	5.2	-
2007	4.7	4.8	-	-	-	-
2008	4.8	4.9	-	-	-	-

주) 환경기준치 pH5.6

(4) 기타 주요 대기오염물질 오염도

최근 자동차의 증가 등으로 인하여 오존, 이산화질소 등 오염도가 상승할 우려가 있어 자동차 배출가스 기준 및 대기오염물질 배출원에 대한 지도단속 강화와 천연가스버스 보급 등의 시책을 지속적으로 추진해 나가고 있다.

특히 오존은 대기중에서 질소산화물과 탄화수소화합물 등이 태양광선과 광화학적으로 반응하여 생성되는 대표적인 2차 대기오염물질로 여수, 순천, 광양지역의 오존농도는 타 지역에 비하여 단기 환경기준 초과 횟수가 많으나 평균오염도는 낮게 나타나고 있다.

이는 광양만이 해발 400m이상의 높은 산들로 둘러싸인 폐쇄성 해안분지형 지형으로 기상특성과 지역특성으로 인하여 오존의 생성은 비교적 활발하나, 대기 확산은 미약하기 때문에 단기 환경기준(0.1ppm/시간) 초과 횟수가 많게 나타남에 따라 동 지역을 '99. 12. 1 대기환경규제 지역으로 지정·고시하였다.

<표 2-309> 연도별 오존(O₃) 오염도

(단위 : ppm)

구 분	목 포	여 수	순 천	광 양	영 압
1999	0.012	0.020	0.021	0.027	0.009
2000	0.014	0.016	0.022	0.017	0.009
2001	0.013	0.023	0.012	0.021	0.009
2002	0.027	0.025	0.022	0.027	0.025
2003	0.033	0.032	0.026	0.033	0.032
2004	0.035	0.030	0.028	0.032	0.033
2005	0.031	0.029	0.022	0.024	0.032
2006	0.033	0.024	0.019	0.024	0.029
2007	0.032	0.030	0.031	0.031	0.028
2008	0.034	0.030	0.029	0.028	0.030

주) 환경기준 0.05ppm/년, 0.08ppm/일, 0.15ppm/1시간 환경기준 0.06ppm/8시간, 0.10ppm/1시간

<표 2-310> 연도별 이산화질소(NO₂) 오염도

(단위 : ppm)

구 분	목 포	여 수	순 천	광 양	영 압
1999	0.8	0.6	0.7	5.0	0.5
2000	0.8	0.6	0.7	0.8	0.5
2001	0.5	0.5	0.4	0.6	0.5
2002	0.021	0.018	0.019	0.017	0.013
2003	0.013	0.016	0.020	0.013	0.015
2004	0.017	0.019	0.018	0.017	0.015
2005	0.011	0.017	0.015	0.013	0.011
2006	0.010	0.018	0.019	0.016	0.014
2007	0.010	0.018	0.017	0.015	0.014
2008	0.010	0.020	0.019	0.015	0.014

주) 환경기준 0.05ppm/년, 0.08ppm/일

<표 2-311> 연도별 일산화탄소(CO) 오염도

(단위 : ppm)

구 분	목 포	여 수	순 천	광 양	영 압
1999	1.2	0.7	0.8	4.8	0.6
2000	0.8	0.6	0.7	5.0	0.5
2001	0.8	0.6	0.7	085.0	0.5
2002	0.4	0.5	0.6	0.5	0.4
2003	0.4	0.6	0.6	0.5	0.5
2004	0.6	0.7	0.8	0.5	0.6
2005	0.6	0.5	0.7	0.5	0.4
2006	0.7	0.5	0.6	0.6	0.5
2007	0.5	0.5	0.3	0.4	0.5
2008	0.5	0.5	0.4	0.4	0.6

주) 환경기준 9ppm/8시간, 25ppm/1시간



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
환경관리담당 문상우, 담당자 박진상

다. 대기오염 저감대책

(1) 아황산가스 저감

1) 저황유 공급

'99년 12월에 연료사용 규제고시 재개정에 따라 도내 3개시(목포, 나주, 담양)는 B-C유 0.5%이하, 순천시 0.3%이하로 사용하도록 하고, 경유는 0.1%이하로 황함유율을 더욱 강화시켰다. 그 외 지역의 시군도 '99. 1. 1부터 BC유는 1.0%이하를 사용토록 확대 공급함에 따라 아황산가스 배출량을 감소시켜 우리 도의 대기질을 점차 개선시켜 나갈 방침이다.

2) 청정연료 사용의무화

'99. 9. 1부터 환경부의 연료사용규제고시에 의거 전라남도 2개시

(광양, 여수시)지역에 보일러 용량의 합이 0.2톤 이상 업무용 또는 발전용 시설에 청정연료 또는 경유 사용을 의무화하였다.

또한 위 지역에 대하여 기존의 중앙집중난방식 또는 지역난방식 공동주택의 경우는 평균 전용면적 25평 이상에 대하여 '98. 9. 1부터, 25평미만 18평이상은 '99. 9. 1부터 신규 12.1평 초과('97. 1. 1이후 사업승인을 받은 시설)는 완공시점부터 청정연료 또는 경유 사용 의무화 지역으로 적용한다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
환경관리담당 문상우, 담당자 박진상

(2) 자동차 배출가스 저감

1) 자동차 등록현황

2007년 말 현재 우리나라 전체 자동차 대수는 1,646만대이고 이 중 우리 도는 63만대로 전체 차량의 3.8%이다. 특히 자동차 보유 대수의 54.9%가 5개시 도시지역에 집중되어 있어 자동차 배출가스로 인한 대기오염 문제는 도시지역에서 더욱 중요한 문제로 대두되고 있다.

<표 2-312> 전라남도 자동차 보유대수

(단위 : 대)

구 분	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
합 계	498,292	532,322	553,348	569,016	590,622	613,181	637,887	657,162
승용차	284,809 (57.1%)	309,444 (58.1%)	324,443 (58.6%)	338,103 (59.4%)	358,611 (60.9%)	377,437 (61.5%)	397,909 (62.3%)	415,357 (63.2%)

※ 자료 : 도로교통과

2) 운행자동차 배출허용기준 강화

운행자동차 배출허용 기준을 사용연료 및 차종에 따라 규제항목

및 규제기준을 구분하여 설정하고 휘발유 또는 가스사용자동차의 경우에는 일산화탄소 및 탄화수소를 경유사용 자동차의 경우에는 매연을 규제 하고 있으나 2001년부터는 휘발유 또는 가스사용자동차의 경우 공기 과잉률까지 규제하고, 2001년 운행차 배출허용기준을 일산화탄소 1.2%, 탄화수소 220ppm이하 경유차 매연 기준을 25%로 강화하였다.

한편, 운행차 배출허용기준을 초과한 경우에는 당해 차량에 대한 개선명령과 함께 소유자에게 5~50만원 이하의 과태료를 부과하고 있으며, 기준 초과정도가 심한 차량에 대하여 3~5일간의 사용정지 명령을 병과하고 있다.

3) 수시단속(노상단속) 강화

운행자동차 배출가스 단속업무가 '04. 3월부터 도에서 시·군으로 사무를 위임하여 시·군에서 단속업무를 수행해 오고 있으며 2004년도부터 도, 시·군 합동단속을 중점적으로 실시하고 있고, 2008년도는 배출가스 저감을 위해서 비디오 단속 위주로 점검을 할 예정이다.

<표 2-313> 자동차배출가스 점검실적(2008)

구 분	단속대수	기준초과 대 수	초과율 (%)	처 분 내 용			
				개선 명령	과 태 료 (건/만원)	사용 정지	
합 계	96,225	472	0.49	572	21/354		
도 상설단속반	소 계	21,949	226	1.03	226		
	측정기						
	비디오	21,949	226	1.03	226		
시·군 수시단속반	소 계	74,276	246	0.33	346	21/354	
	측정기	52,327	120	0.23	120	-	
	비디오	21,949	226	1.03	226	21/354	



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
환경관리담당 문상우, 담당자 박진상

라. 광양만권 대기환경 개선대책 추진

(1) 추진배경 및 특성

광양만권 대기환경개선 실천계획은 권역 내 기상 of 풍향, 풍속에 따른 계절별 영향과 지형적인 영향으로 지역특성에 맞는 종합환경 관리를 구축하고 환경오염 실태를 분석·평가하여 미래의 개발계획에 따른 정책목표를 설정하기 위함이다.

광양만권은 한반도의 최남단에 위치하며 온난 다습한 해양성 기후로 연평균 기온은 14~15도, 연평균 습도는 69%정도이다. 주 풍향은 북서풍이나 계절에 따른 변이가 있어 겨울에는 북서풍, 봄에는 북동-북서풍이며 북풍계열의 강풍인 경우에는 내륙에서 발생한 대기오염물질이 광양만권을 빠져 나가지만 미풍이거나 비가 오지 않는 기상 조건일 경우에는 오염물질 확산이 불리하여 실제 지역 오염문제가 발생하고 주민건강 피해와 체감 대기오염을 가중시키고 있는 실정이다.

또한 광양만권은 중화학산업 단지 등 대형오염원으로 작용하는 대규모 산업시설이 밀집하여 자연 환경 파괴 및 환경오염 심화로 대기질 악화가 우려된 지역이다.

(2) 지금까지 추진실적

'99. 12. 1 여수시, 순천시를 포함한 광양만 권역을 대기환경규제 지역으로 지정·고시하였으며, 광양만권 대기환경개선 실천계획을 수립하기 위해 2001년 6월에 동아기술공사와 계약 체결하여 2003년 4월까지 용역을 실시하고 2004년 5월 24일 환경부의 승인을 받았다.

또한, 대기환경보전법에 근거한 지역환경기준 강화를 위해 국가 기준의 80%이하로 강화된 광양만권대기환경기준조례를 2005년 1월 4일 공포 되고 대기오염물질 배출량 저감을 위해 환경부장관, 전라남도지사와 권역내 14개사업장에서 2010년까지 5년간 13%를 저감하는 자발적 협약을 2005. 10. 28일 체결하였다.

(3) 앞으로 추진계획

광양만권 대기환경규제지역의 대기질 개선을 위하여 천연가스버스 보급사업, 중소기업 대기환경개선사업, 대기오염방지시설 투자확대 등 총 2,530억원이 소요되는 39개 사업의 실천계획을 차질없이 추진하여 광양만권의 대기환경개선목표가 달성되고 환경부하가 적은 자연순환형 도시가 될 수 있도록 할 계획이다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
환경관리담당 문상우, 담당자 박진상

3-6. 폐기물 관리

가. 폐기물관리 정책방향

우리 도 폐기물관리 정책은 현실적 여건, 문화적 특성 등을 종합적으로 고려하여 수립 추진되고 있다. 즉 좁은 국토와 풍성한 상처림을 선호하는 전통적 음식문화로 인한 음식물쓰레기 처리의 어려움 등의 특징이 있는 만큼 우리 실정에 알맞은 정책을 수립 추진하고 있다.

첫째 생산·유통·소비 등 경제활동과정 및 일상가정에서 종량제를 통한 폐기물 발생량을 억제하여 처리대상 폐기물을 최소화하고,

둘째 재활용 가능품을 최대한 분리, 수거할 수 있는 시스템의 구축과 재활용제품의 수요처 확대 등을 통한 재활용 기반을 조성하고,

셋째 최종처리 해야 할 폐기물에 대한 위생적 수거를 원칙으로 자원회수 시설을 확충하고 주변지역 주민지원사업 확대를 통하여 보다 친환경적인 폐기물관리 정책에 능동적으로 대처해 나가고 있다.

나. 폐기물 발생 및 처리

2007년도 폐기물 발생량은 1,930.4톤/일로 이중 45%에 해당하는

879톤/일은 재활용품으로 수집 처리 되어 재활용률이 점차 증가하는 추세에 있으며 가정생활폐기물 발생량은 1,496.7톤/일으로 국민 생활 수준향상 등으로 소폭 증가추세에 있다.

<표 2-314> 폐기물 발생현황

(단위 : 톤/일)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
계	1,750	1,910	1,979	2,194	2,235	1879	1,770	1,930.4
생활폐기물	1,608	1,712	1,785	1,804	1,689	1354	1,348	1,496.7
사업장 생활폐기물	142	198	194	390	546.4	525	422	433.7

※ 자료 : 2007전국폐기물 발생 및 처리현황(환경부, 국립환경과학원)

2007년 폐기물 처리현황은 배출량 1,930.4톤/일의 매립 45.8%, 소각 8.6%, 재활용이 45.6%이다.

<표 2-315> 폐기물 처리현황

(단위 : 톤/일)

배출량	처 리 내 역		
	매 립	소 각	재 활 용
1,930.4	885.3 (45.8%)	166.1 (8.6%)	879.0 (45.6%)

※ 자료 : 2007전국폐기물 발생 및 처리현황(환경부, 국립환경과학원)

2007년 사업장 생활계폐기물 처리주체별로는 현황은 자치단체가 202.3톤, 처리업체가 118.4톤, 자가 처리업체 112.9톤이다.

<표 2-316> 사업장 생활계 폐기물 처리주체별 처리현황

(단위 : 톤/일)

계	지방자치단체	처 리 업 체	자가처리업체	비 고
433.6	202.3	118.4	112.9	

※ 자료 : 2007 전국폐기물 발생 및 처리현황(환경부, 국립환경과학원)

다. 폐기물 처리 체계

(1) 생활폐기물

가정에서 배출하는 폐기물 중 재활용품과 연탄재 및 대형폐기물을 제외한 폐기물을 일반 주택지역에서는 종량제 규격봉투에 담아 배출하고, 아파트 등 공동주택 지역은 옥외에 설치된 쓰레기용 컨테이너 박스에 규격봉투를 사용하여 수시로 배출토록 하고 있으며, 수거는 매일 하는 것을 원칙으로 하고 있으나 지역실정에 따라 격일제 또는 주 1~2회 순회 수거하는 곳도 있다.

(2) 대형생활폐기물

대형 생활폐기물을 배출하고자 할 때에는 읍면동사무소에 배출자의 주소, 성명, 배출품목, 수량 등을 전화 또는 직접 신고를 한 후 시·군에서 발행한 수집·운반수수료 고지서에 의해 수수료를 은행에 납부하거나 읍·면·동사무소에 신고시 수입증지를 구입하여 스티커를 발부 받아 부착하고 지정일시와 장소에 내어놓으면 된다.

수수료는 품목에 따라 개당 1,000~15,000원이다.

(3) 재활용품

재활용품 수거품목은 종이류, 병류, 캔류, 플라스틱류, 고철류, 스티로폼 등 6종이며 배출방법은 각 시·군 및 주거유형에 따라 차이가 있으나 대부분 아파트와 같은 공동주택은 5종류로, 단독 주택의 경우는 2~3종으로 단순화시켜 분리 배출하는 방법을 채택하고 있다.

(4) 건설폐기물

건설폐기물은 각종 공사장에서 배출되는 콘크리트, 목재류, 아스콘과 가연성 폐기물 등으로서 2007년 현재 7,273톤(1일)이 발생되고 있으며, 건설폐기물 처리방법은 5톤 미만인 경우 생활폐기물로 처리하고, 5톤 이상인 경우는 배출예정일(공사의 경우에는 착공일)까

지 관할 시·군에 사업장 폐기물 배출자 신고를 한 후, 배출자가 소유한 차량을 관할 시·군에 등록하고 자가 처리하거나 수집·운반업체 또는 중간 처리업체 등에 위탁 처리하면 된다.

라. 청소인력 및 장비

생활폐기물 처리인력은 2007. 12월말 현재 1,867명(시군 1,290, 처리 업체 577)이며 청소장비는 쓰레기 수집·운반용 차량과 가로청소차, 순찰차 등 비수거용 차량 그리고 처리를 위한 컨테이너 적환을 위한 중장비와 기타 손수레 등이 있다.

종전에는 인력 및 손수레 위주의 청소작업을 하고 있었으나 '91년 부터 소형 수집차량을 대량 확보하여 차량투입이 가능한 지역은 차량에 의한 청소체제로 전환하고 있다.

<표 2-317> 청소장비 현황

(단위 : 대)

구 분	계	2.5톤이하	2.6~4.9톤	5~9.9톤	10톤이상
계	411	105	119	187	0
압축·압착	114	15	25	74	
암 롤	32	6	17	9	
덤프	265	84	77	104	

※ 자료 : 2007 전국 폐기물 발생 및 처리현황(환경부 국립환경과학원)

마. 폐기물 감량화

(1) 생산단계 감량화

1) 사업장폐기물 감량화

공정폐기물의 감량화를 위하여 공정개선, 공정분석, 감량요인분석, 재활용 가능성 등을 분석하고 목표율, 이행수단 등의 사업장폐기물 감량계획을 수립하도록 하고 실적관리를 의무화하고 있다.

2) 생산자책임 재활용제도(Extended Producer Responsibility)

제품·포장재의 생산자와 수입업자에게 매년 제품생산 및 수입에 따라 폐기물 발생량에 근거하여 재활용 의무량을 부과, 이를 달성하지 못할 경우 실제 재활용에 소요되는 비용의 1.3배에 달하는 부과금을 부과하여 생산 및 수입업자로 하여금 적극적으로 재활용에 나서도록 추진하기 위한 제도이다.

<표 2-318> 생산자재활용 부과대상 품목

제 품	TV, 냉장고, 에어컨, 세탁기 컴퓨터, 이동전화단말기, 오디오 등 가전제품, 타이어, 윤활유, 형광등, 전지 등
포장재	종이팩, 금속캔, 유리병, PET병(음식료품, 주류, 화장품, 세제류, 일부 의약품 등), 플라스틱 포장재(음식료품, 의약품, 주류, 세제류, 화장품 등), 스티로폼 완충재(전자제품)프린터, 복사기, 팩시밀리

※ 상기 품목중 형광등과 플라스틱포장재 중 필름포장재는 2004년부터 재활용 의무를 부과하고, 오디오와 이동전화단말기는 2005년부터, 프린터, 복사기, 팩시밀러는 2006년부터 의무를 부과 신제품 판매시 판매업자가 폐전자제품과 신제품의 포장재를 무상으로 회수토록 하고 있다.

(2) 유통단계 감량화

제품의 유통을 위해 사용되는 포장재의 소비량은 생활폐기물의 약 30%에 해당된다. 현행 자원의절약과 재활용촉진에 관한 법률 제 15조와 제품의 포장방법 및 재질 등의 기준에 관한 규칙에 근거하여 과대포장 규제, PVC 및 발포스티렌계 포장재 사용제한, 리필 제품 생산권고, 포장폐기물 감량화 제도 등을 운영하고 있다.

(3) 소비단계 감량화

1) 쓰레기 종량제

쓰레기종량제는 쓰레기배출량에 따라 배출자에게 폐기물처리비용

을 부담함으로써 쓰레기발생을 억제하고 재활용품의 분리배출을 촉진하는 경제 유인책이다.

쓰레기종량제는 '95. 1. 1부터 시행하였으며, 종전에 재산세나 건물면적 등에 의한 정액 부과방식의 쓰레기수수료 부과체계를 쓰레기 배출량에 따라 부과하는 체계로 전환한 것이다.

'95. 1. 1 쓰레기종량제의 전면실시 이후 '95년 말에 쓰레기배출량이 평균 1인당 0.91kg/일로 감소 추세에 있다가 '07년에는 1인당 발생량이 1.00kg/일로 나타나 주민생활 수준향상 등으로 쓰레기 배출량이 다소 증가추세에 있다.

2) 음식물쓰레기 감량화

2007년 음식물쓰레기 발생량은 399.5톤/일으로써 생활폐기물 발생량 1,930.4톤/일의 20.7%를 차지하고 있으나 푸짐한 상차림 등 도민의 식습관을 개선하고 음식물쓰레기 감량·자원화 계획을 차질 없이 추진하고 있다.

<표 2-319> 음식물쓰레기 발생 추이

구 분		단 위	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
생활 폐기물	발생량	톤/일	1,750	1,910	1,979	2,194	2,235	1879	1,770	1,930.4
	1인당 발생량	kg/인·일	0.82	0.92	0.82	1.08	1.12	0.96	0.97	1.00
음식물 쓰레기	발생량	톤/일	456.3	380	386	373	381.7	386	329	399.5
	1인당 발생량	kg/인·일	0.21	0.18	0.19	0.18	0.19	0.20	0.17	0.20
	점유비율	%	26.0	19.9	20	17	17	21	21	21

※ 자료 : 2007 전국 폐기물 발생 및 처리 현황(환경부 국립환경과학원)

한정식·일식 등 쓰레기 발생량이 많은 대형음식점에 대한 관리를 강화하며, 음식물쓰레기 줄이기를 모범음식점 지정요건에 포함시켜 이들 업소에 대한 시설자금융자 등 각종 지원을 추진하고 있다.

또한, 음식물쓰레기 배출방법 및 수거체계를 개선하고자 음식물쓰레기 전용수거 용기 또는 전용봉투에 담아 지정일에 배출하도록 하고 있으며, 수거체계는 단독주택의 경우 지정일에 배출하여 순회수거 후 재활용 및 위생처리하고 공동주택이나 음식점소 등은 고속발효기나 대형용기를 비치하여 처리 또는 보관한 후 재활용하는 방안을 추진하고 있다.

3) 1회용품 사용규제

'94. 3월부터 1회용품 사용을 규제하여 왔으나 규제대상이 일부 사업장에 국한되고 시행의지가 미흡하여, 대상사업장 범위확대 및 위반시 제재절차를 강화하였다.

식품접객업소, 판매업소(33㎡이상), 목욕장, 숙박업소 (7실이상), 식품(즉석판매)제조·가공업 등의 대상업종에 대하여 음식점 1회용 비닐 식탁보 금지, 음식점 등에서 외부로 방출하는 경우 1회용 합성수지 도시락 용기사용 등을 금지하고 있으며 규제기준 위반시 즉시 과태료를 부과하고 있다.

아울러, 1회용품 사용규제 분위기 확산을 위하여 3~30만원 이내로 시군별 조례에 따라 1회용품 신고포상금을 지급하고 있다.

바. 폐기물의 자원화

(1) 폐기물 재활용 개요

1) 재활용품의 종류

각 지방자치단체에서는 폐기물관리법 규정에 의한 시·군 조례에 의거 가정이나 사업장에서 배출되는 폐기물 중 종이류, 캔류, 병류, 고철류, 플라스틱류를 기본 재활용품으로 정하고 있으나 자치단체의 실정에 따라 의류, 목재류, 스티로폼 등을 재활용품으로 추가 지정하고 있다.

2) 재활용품 분리·수거처리

부녀회, 노인회 등 재활용품 수집단체가 구성되어 있는 공동주택 지역의 재활용품수거·판매는 수집단체와 민간수집상, 한국자원재생 공사간에 직접 판매처리 되고 있으나 수거단체가 미구성된 단독주택 지역은 지방자치단체에서 수거하여 처리하고 있다.

(2) 재활용 활성화 방안

1) 폐기물 재활용운동의 활성화

재활용품 수거시 유상 또는 재생화장지, 비누 등의 현물교환으로 주민의 자진 참여를 유도하여 모든 주민이 쓰레기는 자원이라는 생각으로 재활용 운동에 동참할 수 있는 분위기를 조성해 나갈 방침이다.

2) 재활용품 수거·처리체계 정립

재활용품 선별집하장 및 중간처리 장비의 확충은 물론 주민이 원하는 수거체계 구축, 수거 전용차량의 확대 등 지속적으로 제도적 개선을 추진할 방침이다.

3) 재활용센터 설치 운영

폐가구 및 폐가전제품 등을 간단히 수리한 후 저렴한 가격으로 소비자에게 보급하여 쓰레기 발생량을 줄이고 근검, 절약정신의 소비문화를 확산시키고자 재활용센터를 자치단체별로 확대 운영하도록 할 계획이다.

4) 재활용제품 우선 구매 및 인식제고

재활용품의 사용 촉진을 위하여 공공기관의 재활용제품 우선 구매·사용 의무화를 지속적으로 추진하겠으며 또한 주민의식제고를 위하여 그림 그리기, 글짓기, 재활용상품 전시회 등을 실시하여 재활용상품 사용을 촉진할 계획이다.

5) 배출원에서의 분리배출 촉진

재활용품의 분리배출요령, 수거일자 등의 지속적인 대주민 홍보를 실시하여 재활용품 2차 선별에 따른 인력과 시간을 절약할 수 있는 시책을 지속적으로 추진할 방침이다. 또한, 단독주택지역 및 주유소 등 공공장소에도 분리수거함을 확대 설치하여 재활용품의 분리배출을 유도함과 아울러 주민편의를 제공할 예정이다.

사. 폐기물의 적정처리

(1) 위생매립

1) 매립시설 관리

우리 도에서는 생활쓰레기 매립시 침출수 처리 및 차수시설, 우수 배제시설, 가스처리시설 등의 시설을 설치한 완벽한 위생매립지를 조성하여 매립장 운영시에 악취나 침출수 등으로 인한 환경오염을 철저히 차단하고 사용 종료 후에도 철저한 사후관리를 실시하여 폐기물 매립으로 인한 2차 환경오염피해를 최소화 할 계획이다.

2) 매립장 건설

2007년말까지 22개 시·군 52개소에 1,580천㎡ 규모의 위생매립시설을 사용중에 있고, 2008~2009년에도 11개소가 신규 및 계속사업으로 설치 중에 있으므로 완벽한 쓰레기 위생매립에 의한 지하수, 토양 등 2차 환경오염이 최소화될 전망이다.

(2) 소각처리

1) 소각시설 운영·관리

비전문 공무원이 가동하여 설비의 정상가동 및 유지관리에 어려움과 비효율성이 제기되어 전문 수탁기관에서 전담운영, 관리하는 방안으로 전환되고 있다.

또한, 건설중인 소각장은 건설초기단계부터 기술검토 등을 통한 완벽한 방지시설을 설치하여 최근 문제되고 있는 다이옥신 등 각종 오염피해를 사전에 예방함으로써 소각시설에 대한 주민 신뢰망을 구축하고 있다.

2) 소각시설 설치

쓰레기매립지 확보난을 해소하고 가연성 쓰레기를 위생적으로 처리하기 위하여 '92부터 현재까지 도내에 생활쓰레기 소각시설 설치수는 45개소로써 대부분 용량이 50 ~ 200kg/h 규모의 소형 소각로이나 다이옥신 배출 규제 등에 대비하여 시단위에서는 대형 폐기물 소각시설 설치를 추진중에 있으며 고흥, 보성, 강진, 해남, 영광, 장성, 완도, 진도에서는 중형급의 소각시설을 설치 운영 중에 있다.

아. 앞으로 추진방향

과거의 단순 매립, 단순 소각 등의 폐기물 처리방식을 탈피하여 폐기물자원화에 역점을 둔 종합처리시설을 시범 설치하여, 부지의 개별적 확보 및 시설의 개별적 운영에 따른 인건비, 장비 운영비 등의 재정적인 중복 투자비용을 절감할 계획이다.

특히, 생활폐기물전처리시설(MBT)과 폐자원 에너지화 시설을 지속적으로 확충하여 정부의 기후변화 대응과 저탄소 녹색성장 정책에 부흥할 방침이다.

또한, 기초시설이나 신규 건설되는 시설에 대한 환경적인 안정성 확보를 위하여 일제 점검을 통한 운영상 문제점을 보완하고, 건설 중인 시설은 완벽한 방지시설 설치로 주민신뢰를 구축해 나가겠으며, 폐기물처리시설의 설치시에는 계획입안 단계에서부터 지역 주민들의 의견을 충분히 수렴하고 주민지원 사업을 확대해 나가는 등

지역주민과의 합의속에 시설설치를 추진해 나갈 계획이다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영, 자원순환담당 김인수,
담당자 이범우, 노천우, 이정혜

3-7. 환경오염물질 배출사업장 관리

가. 대기·폐수 배출사업장 관리 및 지도·점검

(1) 대기·폐수배출사업장 현황

우리 도내 대기·폐수배출업소는 총 3,929개 사업장으로 1~3종 업소는 도에서 관리하고 4~5종은 시·군에서 관리하고 있다.

<표 2-320> 환경오염 배출업소 현황

(단위 : 개소)

관할청	종 별	계	대 기	수 질	공통 (대기+수질)
	계	3,929	1,486	1,866	577
	도	319	127	44	148
	시·군	3,610	1,359	1,822	429

(2) 대기·폐수배출업소 지도·점검

대기·폐수 배출사업장에 직접규제 수단으로 사업장 규모별 및 위반횟수 등에 따라 청·녹·적 3등급으로 구분하여 차등 관리하고, 필요시 검찰 등 유관기관 등과 합동점검을 실시하고 있다.

2008년도에는 4,526개소 지도·점검을 실시하여 109개소(위반율 2.4%)를 적발 행정 및 사법조치를 하였다.

<표 2-321> 2008 대기·폐수 배출사업장 지도·점검실적

지도점검 업소수	위반 업소수	조치내역						고발 병행
		계	개선 명령	조업 정지	사용 금지	폐쇄 명령	경고 등 기타 고발	
4,526	109	109	52	10	10	4	33	10

나. 비산먼지 발생사업장 관리 및 지도·점검

(1) 비산먼지 발생사업장 현황

비산먼지라 함은 대기오염물질 배출시설이 아닌 시설 또는 장소에서 분체 상 물질의 신키, 내리기, 이송, 수송 또는 야적공정 중 일정한 배출구를 거치지 않고 대기중으로 배출되는 먼지를 발생하는 사업장으로 시멘트, 석회·플라스틱 및 시멘트 관련 제품제도가공업, 건설업, 토사운송업 등을 말하며 도내 3,033개소가 비산먼지 발생사업장으로 관리되고 있다.

<표 2-322> 비산먼지 발생사업장 현황

구분	계	시멘트 석회 제품제조 및가공업	비금속 물질 채취 가공업	비료및 사료 제품 제조업	건설업	운송 장비 제조업	기타
업소수	3,033	219	343	134	2,194	85	58

(2) 비산먼지 발생사업장 지도·점검

비산먼지 발생사업장 중 신고대상 최소규모의 10배 이상인 특별관리공사장에 대하여는 월 1회 이상, 일반사업장에 대해서는 연 1회 이상 지도·점검을 실시하는 등 사업장 규모별 차등 관리하고,

기후여건상 오염우려가 높은 3~5월에는 도, 시·군 등 유관기관 합동 점검을 실시하고 있다. 2008년도에는 2,867개소 지도·점검을 실시하여 187개소(위반율 6.5%)를 적발 행정 및 사법조치를 하였다.

<표 2-323> 2008 비산먼지 발생사업장 지도·점검실적

지도점검 사업장수	위 반 업소수	조 치 내 역				비 고
		계	조치이행 명	개선명령	기 타 (경고등)	
2,867	187	1870	46	64	77	-

다. 악취배출업소 관리 및 지도·점검

(1) 악취배출업소 현황

악취란 불쾌한 냄새를 말하는 것으로서 사람의 정신·신경계통을 자극시켜 정서생활과 건강피해를 일으키는 물질로 대기환경보전법에서는 황화수소, 메르캅탄류, 아민류 기타 자극성 있는 기체상 물질 등으로 구분하고 있다. 악취를 심하게 발생시키는 공장의 예를 보면 사료공장, 고무, 제지, 피혁가공, 석유 및 화학공장 등이 있으며, 그 외 도축·도계시설, 폐기물보관시설, 부산물 비료생산시설, 축산 폐수 배출·처리시설 등을 악취배출시설로 관리토록 악취방지법이 2005. 2. 7 제정·시행되었다.

(2) 악취관리지역 지정

새로 제정·시행된 악취방지법에 의하면 악취는 그 영향지역의 범위가 국지적이고 지역별로 악취의 특성이 다르므로, 악취민원이 많이 발생 하는 문제지역을 시도지사가 악취관리지역으로 지정하여 지역실정에 맞는 효율적인 악취관리체계를 구축토록 하였다.

현재 우리도의 경우 여수 및 광양산단에 대하여 악취관리지역 지정을 위한 검토 연구용역을 수행 중이며 용역결과에 따라 악취 관리지역의 지정, 필요성이 제기될 경우 최초로 악취관리지역으로 지정하여 엄격히 관리·감독할 계획이다.

라. 오수처리시설 등 관리 및 지도·점검

(1) 오수처리시설 등 설치 현황

오수를 배출하는 건물 등을 설치하는 자는 오수분뇨축산폐수의 처리에 관한 법률에 의거 오수처리시설을 규정하고 있으며, 과거에는 단독정화조를 일정규모 면적에 대하여는 설치토록 규정되어 있으나 현재에는 모든 면적에 대하여 오수처리시설을 설치토록 규정되어 있다.

<표 2-324> 오수처리시설 등 설치현황

구 분	계	오수처리시설	단독정화조
개 소	92,123	18,862	73,261

(2) 오수처리시설 등의 지도·점검

오수처리시설은 기기 정상가동 및 방류수 적정여부 등을 확인하고자 정기 지도·점검을 실시하고 있으며, 단독 정화조시설에 대해서는 내부 청소상태 여부 등을 확인 적정관리 상태를 확인하고 있는데 '08년도에는 5,871소에 대하여 지도·점검을 실시하여 72개소(위반율 1.2%)를 적발 행정조치를 하였다.

<표 2-325> 2008년 개인하수처리시설 등 지도·점검실적

(단위 : 개소)

구 분	점 검 업소수	위 반 업소수	조 치 내 역				비 고
			경 고 (시정)	개 선 명 령	기 타	고 발	
개인하수 처리시설	5,871	72	-	62	10	-	

마. 축산폐수처리시설 관리 및 지도·점검

(1) 축산폐수배출 및 처리시설 관리현황

축산폐수배출시설은 축사면적에 따라 허가, 신고, 신고대상 미만으로 구분 관리되고 있으며, 허가, 신고대상시설은 개별정화(처리)시설을 설치토록 법제화 되어있고 신고대상 미만시설에 대해서는 축산폐수(분뇨) 등이 처리되지 아니한 상태로 공공수역에 유입되지 않게 관리토록 되어있으며, 도내 총 6,804개소의 축산농가가 있다.

<표 2-326> 축산폐수배출시설 설치기준

구 분		규 모	
		일 반 지 역	수질보전특별대책지역등
허가 대상	돼지사육시설	면적 1,000㎡이상	면적 500㎡이상
	소 사육시설	면적 900㎡이상	면적 450㎡이상
신고 대상	돼지사육시설	면적 500㎡~1,000㎡미만	면적 50㎡~500㎡미만
	소 사육시설	면적100㎡~900㎡미만	면적100㎡~450㎡미만
	닭·오리·양사육시설	면적 150㎡이상	면적 150㎡이상

<표 2-327> 축산폐수 배출시설 설치 현황

(단위 : 개소)

구 분	허 가 대 상	신 고 대 상
8,692	1,459	7,233

(2) 축산폐수배출 및 처리시설 지도·점검

축산폐수배출시설 중 허가, 신고대상시설에 대해서는 연 2회 이상 정기점검 및 환경오염사고 발생, 취약시간대, 민원 다발사업장에 대해서는 정기·점검 외에 수시점검을 실시하고 있으며, 신고대상 미만 시설에 대해서도 간이정화시설의 설치를 유도하여 축산폐수로 인한 환경오염이 발생되지 않도록 관리하고 있다. 2008년도에는 4,394개소에 대하여 지도·점검을 실시하여 60개소(위반율 1.4%)를 적발 행정 및 사법조치를 하였다.

<표 2-328> 2008 축산폐수 배출시설 지도·점검실적

지도점검 업소수	위 반 업소수	조 치 내 역				고 발	비 고
		계	경 고 (시정)	개 선 명 령	기 타		
4,394	60	60	2	12	14	32	-



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
환경관리담당 문상우, 담당자 박진상

3-8. 자율환경 관리체계 및 구축 현황

가. 추진배경

환경오염 배출시설의 규제 일변도의 사후관리 방향에 벗어나 사업체 스스로 환경성을 평가하고, 오염물질의 적정처리 및 환경친화적 기업 경영과 환경 개선계획을 실행토록 하는 자율적 환경관리체계를 구축하기 위해 도입하였다.

나. 환경친화기업 지정

오염물질 적정처리 및 사전 예방적 환경관리와 환경개선을 적극적으로 수행하는 기업으로 하되, 먼지, 유기물질, 부유물질은 배출 허용기준 대비 50%이하, 황산화물 60% 이하, 질소산화물 70%이하를 유지한 기업 중 서류심사와 현지방문 조사를 실시하여 우수한 사업장 20개소에 대해 3~5년간 환경친화 기업으로 지정하고 현판을 교부하였다.

다. 자율점검업소 지정

청색등급으로 분류된 사업장중 일정요건을 갖춘 사업장에 대하여 자율점검업소 지정신청을 받아 심사후 지정하면 정기점검을 면제하고, 업체 스스로 자율점검토록하고 그 결과를 점검기관에 보고토록 하는 제도로 현재 314개소가 자율점검업체로 지정되어 있다.

라. 지정업체 관리

정기점검을 면제(단, 기본부과금 부과에 따른 시료채취 제외)하는 한편 생산제품의 우선구매 및 환경시설 개선자금 융자 알선 등 인센티브 부여로 환경친화기업, 자율환경관리협약 기업을 대폭 확대하여 국제적인 환경규제 강화에 능동적으로 대처하는 등 사업장의 체질 개선에 노력할 예정이다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
환경관리담당 문상우, 담당자 박진상

4. 수질보전과 맑은 물 공급 및 하·폐수 관리

4-1. 수질환경 보전

가. 일반현황

(1) 수계오염현황

영산강은 유로연장이 짧고, 하천유지 용수가 부족하며, 상류의 대도시에서 발생하는 생활하수의 유입으로 인해 수질이 악화되었으나 최근에는 점차 개선되어가는 경향을 보이고 있다.

<표 2-329> 4대강 주요지점의 오염도(BOD 평균) 현황

(단위 : mg/l)

수 계 (대표지점)	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
한 강 (노량진)	4.1	3.6	3.3	2.7	3.4	3.3	2.8	3.4	3.1	4.0	3.5	4.3
낙 동 강 (물 굽)	4.2	3.0	2.8	2.7	3.0	2.6	2.1	2.6	2.6	2.7	2.6	2.4
금 강 (부 여)	3.4	2.4	2.6	2.7	3.7	3.3	2.1	3.2	2.9	3.4	2.9	3.1
영 산 강 (나 주)	7.2	5.9	6.8	6.5	6.2	5.6	4.8	6.1	5.3	4.8	5.0	4.9

(2) 수계별 오염도 변화 추이

우리 도의 수계는 크게 영산강, 섬진강, 탐진강 등 3대 수계로 구분 된다. 이들 수계의 2008년도 수질오염도를 살펴보면 영산강수계는 담양(금월교)지점의 평균 BOD가 1.5mg/l로 1급수의 수질을 유지하고 있으나, 나주교 지점은 4.9mg/l(Ⅲ), 광산(마루동) 지점은 5.8mg/l(Ⅳ), 무안1(몽탄)지점은 4.8mg/l(Ⅲ)을 나타내고 있으며, 갈수기에는 하천 유지 용수량이 적어 수질오염이 가중되고 있는 실정이다.

<표 2-330> 영산강수계 연도별 오염도 현황

(단위 : BOD, mg/ℓ)

구 분	환경 기준	오 염 도												
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
분 류	담 양	2.0	1.6	1.6	1.7	1.4	0.8	0.8	1.0	1.2	1.5	1.4	1.5	1.5
	마 특 동	5.0	14.7	10.8	7.5	8.1	8.8	7.5	6.0	8.7	8.1	7.0	7.1	5.8
	나주대교	5.0	7.2	5.9	6.8	6.5	6.2	5.6	4.8	6.1	5.3	4.8	5.0	4.9
	몽 탄	2.0	3.9	3.5	4.4	4.7	5.4	4.0	3.0	3.8	4.1	3.7	5.1	4.8

섬진강수계는 유역 내 대규모 도시 및 공업단지 등의 다량 오염 물질 배출오염원이 없어 타 수계에 비해 비교적 양호한 수질상태를 유지하고 있으나, 매년 유입오염 물질량의 증가로 전 구간의 수질 오염도는 증가 되고 있는 추세이다.

2008년도 평균 오염도는 분류인 곡성군 압록지점의 경우 BOD 1.8mg/ℓ, 구례군 토지면 송정리 지점은 1.6mg/ℓ 로 1급수를 유지하고 있는 것으로 조사되었다.

<표 2-331> 섬진강수계 연도별 오염도현황

(단위 : BOD, mg/ℓ)

구 분	환경 기준	오 염 도												
		1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	
분 류	남 원	2.0	1.4	1.1	1.1	1.2	1.8	1.5	1.3	1.4	1.5	1.0	1.1	1.6
	곡 성	2.0	1.3	1.4	1.3	1.1	1.3	1.3	1.2	1.9	1.3	1.3	1.3	1.8
	구 례	2.0	1.3	1.3	1.4	1.0	1.2	1.1	1.0	1.6	1.3	1.2	1.3	1.6

탐진강수계는 유역내 대규모 도시 및 공업단지 등의 배출오염원이 적어 비교적 양호한 수질상태를 유지하고 있으며, 2008년 평균 장흥군 유양교 지점의 오염도는 BOD 1.1mg/ℓ, 장흥읍 세월교 지점은 1.6mg/ℓ, 강진군 군동면 석교교 지점은 1.5mg/ℓ 를 나타내고 있다.

(3) 호소의 수질오염도 변화 추이

영산강 권역에는 6개의 호소가 있으며, 이 중 하구언인 영산호를 제외한 5개의 호소가 담수호이다. 영산강 상류지역에는 농업용수의 안정적인 공급을 위해 축조된 장성호(황룡강 상류, 장성군 장성읍), 담양호(금성천 상류부, 담양군 용면), 나주호(지석천의 지류인 대포천 상류부, 나주시 다도면) 등 4개 댐과 상수원 공급 목적으로 '07. 12월 완공된 평림댐(장성군 삼계면)이 소재하고 있다.

섬진강 권역에는 4개의 호소가 있으며 섬진강본류 상류부에 섬진강댐이 위치하고 있고 보성강 유역 내에 동복댐, 보성강댐, 주암댐이 위치하고 있다.

이들 댐 중 홍수조절능력을 가지고 있는 댐은 섬진강댐과 주암댐이다. 주암 다목적댐은 섬진강수계의 보성강에 본댐을 축조하고 이 사천에 조절지 댐을 축조하여 두 개의 호를 직경 4.5m, 길이 11.5km의 도수터널로 연결하였으며, 본 댐이 있는 주암호는 보성의 제암산이 발원지로서 93km 하류 섬진강의 제1지류인 보성강에 댐을 축조함으로써 생성되었다. 유역면적은 1,010km²로 순천, 보성, 화순의 3개 시·군에 걸쳐 있다. 이들 호소의 수질오염도는 다음과 같다.

<표 2-332> 호소 수질오염도

(COD(화학적산소요구량), mg/l)

수계	명 칭	조사 지 점	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
영 산 강	영 산 호1	무안군 삼향면 옥암리	6.2	5.8	6.0	5.2	4.8	4.7	4.9	6.2
	담 양 댐1	담양군 금성면 대서리(댐앞)	3.6	2.7	3.1	2.5	2.7	1.8	2.4	3.2
	장 성 댐1	장성군 봉덕리(댐앞)	4.0	3.7	4.1	2.8	2.6	2.4	2.7	3.8
	광 주 댐1	담양군 고서면 분향리(댐앞)	4.5	3.5	3.9	3.5	3.7	2.9	3.2	4.3
	나 주 댐1	나주시 다도면 관촌리(댐앞)	4.4	3.7	4.2	3.7	3.5	3.0	3.3	4.7
섬 진 강	보성강댐1	보성군 겸백면 용산리(댐앞)	4.5	4.1	3.6	3.8	3.9	2.9	3.1	4.4
	주 암 호1	순천시 주암댐 대광리(댐앞)	2.5	2.9	3.8	3.1	2.5	2.7	2.7	2.6

(4) 영산강·섬진강수계 물환경관리 기본계획 수립

1) 계획의 의의

환경부는 2006. 9월 향후 10년간(2006~2015)의 물관리 정책 방향을 담은 “영산강·섬진강 대권역 물환경관리 기본계획”을 발표하였다. 총 6조 414억원의 물관리 예산 투자계획이 확정됨에 따라 영산강 유역환경청에서는 우선적으로 도내 영산강 수계 9개 중권역에 대한 세부 투자계획인 “영산강 중권역 물환경관리계획(1997~2011)”을 수립(’07. 12)하였다. 동 계획에는 도와 시군의 실무 담당 공무원 및 민간 단체, 교수 등 전문가 등으로 구성된 실무 위원회에서 작성한 초안을 물환경관리위원회와 수계관리위원회에서 심의 후 확정 하였다.

2) 계획의 개요

영산강 수계 중권역 물환경관리계획의 주요 내용으로는 먼저 수질 기준에 있어서 영산강 상류의 좋은 물(BOD 2ppm이하)의 비율을 현행 45%에서 61%까지 향상시키고, 하류에 있어서도 좋은 물의 비율을 32%에서 51%까지 향상시키는 것을 목표로 하였다.

이를 위해서 하수종말처리장 등 환경기초시설 설치 등에 2011년까지 1조 3,399억원을 투자할 계획이며 세부 사업별로는 하수처리장 21개소 및 마을하수도 193개소 등의 설치 사업에 1조 1,454억원, 자연형하천 조성 등 수생태 복원사업에 1,767억원, 비점오염원 관리 사업에 163억원 등이 투자될 계획이다.

3) 향후 계획

추진실적을 평가하여 그 결과를 차기년도의 추진계획에 반영하여야 하며, 중권역 계획에서 보다 종합적인 관리가 필요하다고 판단되는 단위구간(소권역)에 대해서는 시장·군수가 수질환경보전법에 따라 별도의 단위구간(소권역) 계획을 수립·추진하여야 한다.

나. 수질오염 저감대책

(1) 수질환경 기준 및 수질규제 기준

1) 수질환경기준

지금까지 5단계로 구분하였던 수질환경기준이 2006. 12. 4 환경정책 기본법의 개정 에 따라 7단계로 구분된다.

기존의 I~V 등 수치형 수질등급 명칭을 서술형으로 표시하여 일반 국민들이 물상태를 알기쉽게 표시하고 기존 II, III등급의 수질환경기준을 세분화하여 수질 개선을 위한 체계적인 목표 설정과 관리를 도모하고자 개정된 법에 따라 하천수의 경우 BOD를 기준으로 1mg/ℓ 이하는 매우좋음(I a), 2mg/ℓ 이하는 좋음(I b), 3mg/ℓ 이하는 약간 좋음(II), 5mg/ℓ 이하는 보통(III), 8mg/ℓ 이하는 약간나쁨(IV), 10mg/ℓ 이하는 나쁨(V), 10mg/ℓ 이상은 매우나쁨(VI)으로 관리하게 된다.

2) 수질규제기준

수질규제 기준은 환경기준을 달성하기 위한 규제수단의 하나이며 그 대표적인 것으로는 배출허용 기준과 방류수 수질기준이 있다.

우리나라는 수질및수생태계 보전에 관한 법률 제32조 및 동법 시행규칙 제34조에서 30개 항목에 대하여 폐수배출허용기준을 설정하고 있고, 지역별, 규모별로 차등 적용하고 있다.

방류수 수질기준은 하수·폐수 및 분뇨처리시설과 같은 종말처리 시설에 적용되는 기준으로 BOD, COD, SS 등 3개 항목을 적용하며 '96년부터 총 질소, 총인 항목을 추가로 적용하고 있다.

(2) 수질오염 측정망 운영관리

수질오염 상태를 파악하여 수질관리 기초자료 및 수질보전 정책 자료로 활용하고자 주요 하천을 대상으로 수질오염 측정망을 설치

하여 수질 오염도를 상시 측정하고 있다.

<표 2-333> 도내 수질측정망 운영 현황

(단위 : 개소)

수계별 기관별	계	하 천 수					호소수	농업 용수	기타
		계	영산강	섬진강	탐진강	기타			
계	171	67	31	14	7	5	32	66	6
영산강환경청	53	34	12	7	2	13	19		
전라남도 수자원공사	15	9	9						6
수자원공사	17	7		2	3	2	10		
농업기반공사	66							66	
광주광역시	4	2	2				2		
영산강물 환경연구소	16	15	8	5	2		1		

수질측정 지점은 1997년부터 도내 171개 조사지점으로 확충하여 이수목적에 따라 하천수, 호소수, 농업용수, 공단배수, 도시관류 등으로 분류하여 조사하고 있으며, 측정횟수는 조사항목, 조사지점에 따라 월 2회에서 년 1회 조사를 실시하고 있다.

(3) 수질오염총량관리 시행

1) 목 적

현재 하천의 허용오염 부하량을 고려하지 않는 배출허용기준 중심의 농도 규제만으로는 오염부하의 양적 증가(배출허용기준 이하 오폐수의 양적 팽창에 따른 오염부하의 증가)로 인한 수질개선에 한계가 있어 오염 물질의 총량으로 규제함으로써 하천의 수질기준을 달성하기 위함이다.

2) 추진절차

우리도 오염총량제 기본계획이 환경부 승인(2005. 5. 4.)을 받아

도내 수계 구간(10개 지점)별 목표수질이 공고('05. 5. 13.)되어 영산강·섬진강 수계 시지역(순천, 나주, 광양)은 '06. 1.부터, 주암댐유역 군지역(담양, 보성, 화순)은 '06. 8.부터, 기타 군지역(8개군)은 '08. 8.부터 단계적으로 시행토록 되어 있다.

3) 오염총량관리 본격시행

시행계획이 승인된 영산강·섬진강수계 시지역에서는 목표수질을 달성하기 위해서 오염총량관리제의 차질 없는 시행과 '08. 8월부터 시행되는 기타 군지역(곡성, 구례, 장흥, 강진, 영암, 무안, 함평, 장성)에서는 현재 시행계획 추진 중에 있다.

(4) 영산강 수질보전대책 추진

1) 영산호 수질개선 타당성조사 용역추진

갈수록 오염이 심각해지고 있는 영산호의 수질개선을 위한 정부 차원의 조사가 추진되었다. 우리도의 발의에 의하여 영산강·섬진강 수계관리위원회에서는 2006. 5월부터 2007. 9월 까지 『영산호 수질개선 타당성 조사 용역』을 실시하였다. 3억원의 수계관리기금이 투입된 용역은 전남발전연구원과 광주과학기술원 등이 참여하여 수행되었으며 주요 과업 내용은 영산호 준설 타당성 조사 및 농업 용수 사용에 지장이 없는 범위내의 부분적인 해수유통을 통한 수질개선 방안 등이다. 용역 결과 1981년 영산강 하구둑 축조이후 영산호에는 전체 용적의 23%가량인 5천 9백만톤의 퇴적물이 퇴적된 것으로 나타났으며 이를 모두 준설시에는 약 1조 7백억원이 소요 될 것으로 조사되었다. 그러나 퇴적물을 모두 준설 한다 하더라도 2년 후에는 수질개선 효과가 크게 감소 할 것으로 나타났다.

아울러 부분 해수유통에 대하여는 네덜란드의 성공사례를 제시하며 기존 하구둑 수문 일부를 부분적으로 개방하여 기수역을 만들거나 개방형 수문 또는 가변식 수중보를 만들 경우 수질개선 효과가

있는 것으로 나타났다. 그러나 해수 유통에 따른 영산호 염분 농도 변화 등에 대한 추가적인 정밀조사가 필요한 것으로 나타났다. 또한 현재 여러부처로 나누어져 효율적인 관리가 이루어지지 않고 있는 영산호의 관리를 위해서는 국무총리실이 주관하고 환경부 등 관계부처가 참여하는 범 정부차원의 “영산호 관리위원회” 구성의 필요성이 제시되었다.

이에 따라 우리도에서는 영산호 준설 및 부분 해수유통에 따른 정밀조사와 범 정부 차원의 “영산호 관리위원회”가 구성되도록 국회 및 국무총리실을 비롯한 환경부, 국토해양부, 농수산식품부 등 중앙 관계부처와 적극적인 협의를 진행 중에 있다.

2) 영산강 환경정화선 운행

2005. 3 영산강 수질 선박탐사시 박준영 도지사의 지시에 따라 영산강의 수중 쓰레기 수거와 선박탐사, 수질측정 및 오염감시활동을 통한 수질 개선을 위하여 2005. 11. 9 영산강에 환경정화선이 취항하였다.

영산강 환경정화선은 기존 동부지역에 투입된 어장 정화선을 개조한 것으로서 57톤급 강선 1척과 36톤급 바지선 2척, 보트 1척으로 구성되어 2007년 약 502톤(총937톤)의 폐 그물망 등을 수거하였으며(어류생태 행사지원 89회) 이를 처리하기 위해 한국농촌공사에서는 2005. 12. 12 목포시와 수중쓰레기 처리에 관한 협약을 체결하여 영산호 수중쓰레기를 목포시 위생매립장으로 운반·처리하였다.(2007. 12 환경정화선 계류장을 목포에서 영암군 삼호읍 나불도로 이전하였음)



해양수산환경국

환경정책과장 천제영,

수질개선담당 김정수, 담당자 이계주

(5) 주암호 수질보전 대책

1) 주암댐 및 조절지댐의 규모와 용수공급 현황

주암댐의 위치는 순천시 주암면 대광리와 구산리간의 협곡으로서 섬진강 본류와 합류점인 곡성군 압록리에서 약 25km 상류인 보성강에 위치하고 있다. 주암댐의 유역면적은 1,010km²에 달한다.

주암댐은 높이 57m, 마루표고 EL.115.0m의 석괴댐으로 길이 330m이며, 총 저수용량 457백만m³, 유효저수용량 412백만m³, 홍수조절 용량 600백만m³이다.

주암 다목적댐은 유효저수량 707백만톤(주암호 457, 상사호 250)으로 광주권의 생활용수, 광양·여수의 공업용수 및 생활용수 등으로 총 118만톤/일, 농업용수 13만톤/일, 하천유지용수 12.1만톤/일을 공급할 계획이며, 특히 목포지역은 그간 영산강으로부터 수질이 낮은 상수원수를 공급받았으나, 1996. 2월 주암호로부터 상수원수를 공급받음으로써 상수공급 문제를 근원적으로 해결하게 되었다.

2) 수질현황

주암호의 수질은 1995년부터 2008년까지 COD가 평균 2.3~2.9mg/ℓ으로 I b급수(좋음 : 기준 3mg/ℓ 이하)를 나타내고 있으나, 하절기에는 태풍 등 집중 강우로 인하여 총질소의 경우는 0.991mg/ℓ으로 IV급수(1.0mg/ℓ 이하)를 넘어 그 오염이 점차 심화되고 있다.

주 1회 수질검사를 통해 조류 예보제를 영산강유역환경청에서 운영한 결과 1998년부터 2001년까지 조류예보 발령은 없었다가 2002년도에 1차례, 2003년도에는 3차례, 2004년도에 1차례, 2007년도에 1차례 “조류주의보”가 발령되었다가 2008년에는 조류예보 발령이 없었습니다.

<표 2-334> 주암호 수질변화 추이

(단위 : mg/l)

구 분	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
COD	2.5	2.5	2.6	2.3	2.5	2.3	2.5	2.6	2.6
SS	1.9	2.3	5.5	4.0	5.4	3.4	2.7	3.5	2.0
T-N	0.764	1.338	1.103	0.997	0.846	0.807	0.983	0.991	0.9
T-P	0.007	0.016	0.019	0.017	0.020	0.017	0.020	0.021	0.016

3) 수질보전대책

주암호 유역으로부터 유입되는 각종 오염물질로 인한 수질오염을 예방하기 위해 여는 환경기초시설의 설치가 우선 선행되어야 함에 따라 주암호 주변에 8개소(순천 3, 보성 3, 화순 2)의 하수종말처리 시설을 설치 완료, 운영중에 있다.

비점오염원에서 발생하는 오염물질을 처리하기 위해 35개소에 인공습지, 인공수초섬, 수중폭기시설 등을 설치하여 운영중에 있으며, '08년에는 보성, 순천 2개소에 인공습지를 설치하였습니다.

주암호의 수질을 개선하고 지역주민에 대해 보상하기 위해 주암호 수질보전 종합대책수립 및 영산강 수계 특별법을 제정, 2002. 7월부터 시행중에 있으며, 2015년까지 I 급수 달성을 목표로 2,203억원(국고 328, 양여금 880, 지방비 852, 기타 143)을 투자하여 환경기초시설확충(1,293억원), 호소정화(149억원), 하천정비(114억원), 주민복지(287억원), 기타(유역관리 및 마을이주 등 360억원) 사업을 추진할 계획이다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
수질개선담당 김정수, 담당자 우삼식

(6) 수질오염사고 발생현황 및 수습대책

유류, 유독물 등의 생산·사용의 증가와 산업체 등에서 폐유·폐유 기용제 등이 다량 함유된 액상폐기물을 하천에 무단방류, 하수처리장 등 환경 관련시설의 고장·파손 또는 운영요원의 부주의 등에 의하여 다량의 오·폐수가 하천으로 유출되면서 수질오염 사고가 일어나고 있다.

<표 2-335> 수질오염사고발생 현황

(단위 : 건)

연도별	계	사 고 유 형 별				사 고 원 인 별				
		유 류 유 출	수환경 변 화	유 해 물 질 유 출	기 타	운전및 취급부 주 의	온 도 상 승 등 자연현상	기 계 고 장	건 설 현 장	기 타
2001	5	1	1	2	1	3	1	-	-	1
2002	5	4	-	-	1	3	-	-	-	2
2003	5	4	-	-	1	5	-	-	-	-
2004	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2005	7	5	-	2	-	5	-	-	-	2
2006	2	-	-	2	-	1	-	-	-	1
2007	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2008	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

우리 도에서는 자체 환경오염사고 수습지원 대책반을 편성하여 오염사고 징후 발견 시부터 사고수습에 이르기까지 단계적으로 대처할 수 있는 대비태세를 구축하여 운영하고 있다. 또한 신속한 상황 전파와 유관기관간의 협조체계를 구축할 수 있도록 비상연락망 및 보고체계를 점검하고, 각 기관이 보유하고 있는 방제장비 확보현황을 파악하여 유사시에 충분한 양의 방제장비를 동원할 수 있도록 하고 있다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
수질개선담당 김정수, 담당자 우삼식

4-2. 맑은 물 공급사업 추진

가. 상수도 보급현황

2007년말 현재 전라남도의 상수도 시설용량은 763천톤/일로서 95개정수장에서 정수처리하여 22시군 241 읍·면·동에 거주하는 전체인구의 75.1%인 1,460천명에게 1일 514천톤을 공급하고 있다. 이는 1997년도 급수인구 1,140천명보다 320천명이 증가한 것으로서 매년 상수도 보급률은 늘어나고 있으나 전국 평균 보급률 93.2%에는 미치지 못하고 있는 실정이다.

<표 2-336> 상수도 보급추이

연도별 구분	단위	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
총 인 구	천명	2,166	2,174	2,158	2,134	2,104	2,060	2,024	1,994	1,976	1,950	1,945
급수 인구	천명	1,140	1,177	1,215	1,249	1,270	1,279	1,281	1,290	1,306	1,392	1,460
보 급 율	%	52.6	54.1	56.3	58.5	60.4	62.1	63.3	64.7	66.1	71.4	75.1
시설 용량	천톤/일	751	755	759	764	767	776	799	768	775	838	763
1일1인당 급 수 량	ℓ	381	374	384	365	344	334	338	370	366	357	353

※ 2007년도 12월 현재

나. 급수전망 및 시설 확충계획

(1) 급수전망

우리 도는 지리적 특성상 우리나라의 서남부권에 위치함으로써 많은 도서 및 해안을 끼고 있어 상수도 보급이 지리적 여건상 어려운 형편이며, 목포권, 광양만권의 공업용수도의 증가 및 배후도시의 인구증가로 인해 물 소비량은 계속 증가될 전망이다.

<표 2-337> 생활·공업용수 수요전망 및 확보계획

구 분		2001년	2011년	비 고	
용수수요예측	계	849천톤/일	1,627천톤/일	증	1,391
	생활용수	429천톤/일	830천톤/일	증	604
	공업용수	420천톤/일	797천톤/일	증	787
수자원확보계획	계	1,519천톤/일	2,793천톤/일	증	1,274
	광역상수도	1,239천톤/일	2,228천톤/일	증	989
	지방상수도	280천톤/일	565천톤/일	증	285

(2) 생산시설 확충

1) 광역상수도

광역상수원 개발계획은 2011년까지 11개소에 1,903천톤/일로 주암댐, 주암 조절지댐, 수어댐, 동북댐, 동화댐, 영산호 장흥댐 등 7개소에 1,435천톤/일은 개발 완료되어 도시지역과 광양만권 대단위 산업지역 생활·공업용수를 공급중에 있고, 평림댐, 광양Ⅲ단계 등 2개소 245천톤/일은 도수 및 증수관로 공사를 추진하고 있으며, 적성댐, 광양Ⅳ단계 등 2개소 220천톤/일은 장기수요에 대비하여 개발계획을 수립중에 있어, 맑은 물을 생활·공업용수로 풍부하게 공급할 수 있게 된다.

<표 2-338> 광역상수도 시설현황

수원별	계획 (천톤/일)	완 료			추진 중	장래	비 고
		계	공급	미공급			
계	1,903	1,438	833.7	604.3	245	220	()는 현재 공급량
주 암 댐	220	220	111	109			목포 120(81), 나주77(17), 화순 23(13)
조절지댐	622	622	441.7	180.2			여수 159.1(96.5), 고흥 14.1(11.6), 순천 67(16.5), 보성 16.3(4.3), 공업용수 335(297.3), 광양읍 30.4(15.5)

수원별	계획 (천톤/일)	완료			추진 중	장래	비고
		계	공급	미공급			
수어댐	325	325	209	116			광양 84.6(24), 공업용수 240.4(185)
장흥댐	200	200	42.7	157.3			목포 34.7(21.6), 장흥 14.4(0.5), 강진 6.3, 해남 43.3(0.7), 영암 17.9(3), 무안 54.7(10) 진도 11(2.6), 완도 9.5(3.2), 신안 8.4(1.1)
적성댐	20 (200)					20 (200)	담양 20
동북댐	10 (320)	10	4.8	5.2			화순 10(4.8)
동화댐	3 (52)	3.1	2.5	0.6			곡성 3.1(2.5)
평림댐	30				30		장성 12, 영광 7, 함평 3, 담양 8
광양Ⅲ단계	215				215		광양 34, 공업용수 181
광양Ⅳ단계	200					200	공업용수 200
영산호	58.0	58.0	22.0	36.0			공업 및 생활용수 22

※ ()내는 타 시도포함 공급량이며, 2008년 12월 현재.

2) 농어촌상수도 확충사업

광역상수도 계통으로 용수공급을 받지 못하는 농어촌 읍·면단위 지역은 자체적으로 취수원을 개발하여 수돗물을 공급하고 있으며, 지방상수도 확충을 위해 87개소에 6,304억원을 투자하여 2014년까지 완료 목표로 추진중에 있으며 2008년까지 2,679억원 투자하여 27개소를 추진하였으며, 2009년도에도 534억원을 투자하여 25개소를 추진할 계획이다. 본 사업이 완료되면 농어촌 주민도 수돗물의 안정적 공급으로 보건위생 및 생활수준이 크게 향상될 전망이다.

3) 도서지역 식수원 개발

도서지역의 고질적 식수난 해소와 도서 주민들의 삶의 질을 높이기 위해 도서지역 식수원 개발사업을 추진하고 있으며, 이 계획은

중심도서 수원지 축조와 낙도지역 해수담수화 사업 등 총 155개소에 6,958억원을 투입할 계획으로 2008년까지 3,467억원을 투입 79개소를 완료하였고, 2009년도에는 711억원으로 41개소를 추진할 계획이다.

4) 누수율 저감대책 추진

누수방지 및 누수율 제고를 통해 재정손실을 감축하고 계량 관리 체계 정비로 수질 및 수량의 효율적 관리와 수도관 부식 및 누수로 인한 수돗물 오염을 방지하기 위하여 누수율 저감 10개년(2002~2011) 계획을 수립 추진 중에 있으며, 본 누수율 저감대책 사업이 완료되면 현 누수율 25.0%가 9%로 크게 낮아질 전망이다.

<표 2-339> 상수도 누수율 저감대책 추진계획

(단위 : 억원)

사업명	총 계획		2008까지		2009 계획		2010 이후	
	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비	사업량	사업비
계		3,964		1,348		161		2,455
노후관개량	4,949km	3,589	2,745	1,177	137	137	2,067	2,275
관망도정비	90지구	170	47	50	5	9	38	111
누수탐사	9,125km	22	5,775	14	750	2	2,600	6
탐사장비확보	110대	10	80	7	14	1	16	2
노후계량기교체	331천개	173	220	100	20	12	91	61



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
상수도담당 조태용, 담당자 박용면

다. 상수도 수질관리 기준

(1) 지방상수도 먹는 물 수질관리기준 강화

상수도 수질기준은 미생물에 관한 기준, 건강상 유해영향 무기물질에 관한 기준, 심미적 영향물질에 관한 기준을 정하여 규제하고,

1984년에 음용수 수질기준등에 관한 규칙을 제정하였으며, 그동안 수차례 개정을 통하여 수질기준을 강화하여 왔다.

● 상수도 수질기준 보완내역

- 1990. 1 : THM에 대한 기준설정(총 29개 항목)
- 1991. 7 : 유기인계 농약 4종 및 세레늄 기준설정(총 33개 항목)
- 1992.12 : 유기용제 3종 및 농약 1종 기준설정(총 37개 항목)
- 1994. 4 : 알루미늄 기준설정(총 38개 항목)
- 1994. 7 : 휘발성 유기물질 5종 기준설정(총 43개 항목)
- 1996. 5 : 휘발성 유기물질 2종 기준설정(총 45개 항목)
- 1999. 2 : 무기물질 2종(수은, 시안), 탁도 기준변경
- 2000. 7 : 무기물질 1종(보론), 유기물질 1종(클로로포름) 추가
- 2002. 7 : 미생물, 소독부산물질 관리강화 및 농약류 기준신설 - 8개항목 추가
- 2006. 6 : 수도물 급수과정별 수질검사 강화 : 8개지점 측정
- 2008. 9 : 먹는물 수질감시항목 검사강화(22개항목)

현재 우리나라의 먹는물 수질기준은 총 55개 항목이며 주요 외국과 비교하면 다음과 같다.

<표 2-340> 수질기준 항목수 비교

한 국	WHO	미 국	영 국	독 일	일 본	호 주
55	145	87	56	49	46	42

(2) 상수도 등 먹는 물 수질검사

먹는 물 수질검사 기준 및 횟수는 지방상수도의 경우 냄새, 맛 등 6개 항목을 매일 검사, 주간검사는 일반세균 등 8개 항목이며,

월간검사는 일반세균 등 55개 항목을 검사하며 마을상수도의 경우 매분기 냄새, 맛 등 14개 항목을 검사하며, 원수가 해수인 경우에는 보론 및 염소이온에 관한 검사를 추가 실시한다. 마을상수도 및 전용상수도는 농약성분 및 중금속 노출여부를 확인하기 위하여 원수 수질검사를 실시하는데 반기에 1회 pH 등 5개 항목을 검사하고 매 2년마다 카드뮴 등 9개 항목을 검사한다.

(3) 수질검사기관 지정 운영

우리 도에서는 목포·순천권에 먹는 물 수질검사기관을 설립하여 3개 권역별로 수질검사기관을 지정 운영중에 있다. 목포권은 1999. 8. 18일 몽탄정수장 내에 먹는 물 검사기관을 설립하여 목포 등 9개 시·군을, 순천권은 1999. 7. 15일 남정정수장 내에 동 시설을 설립하여 순천 등 6개 시·군을, 광주권은 도 보건환경연구원에서 나주 등 7개 시·군을 지정하여 운영 중에 있어 대민행정서비스 및 지자체 경영수익증대에 많은 효과가 있다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
상수도담당 조태용, 담당자 박복희

라. 범도민 물 절약 추진

앞으로 우리 지역도 공급위주의 수자원정책에서 수요관리위주의 정책으로 전환하고, 물절약 범도민 운동을 적극 추진하고 있다. 2012년 까지 3,219억원을 투입, 20년 이상 노후관 2,938km 개량 및 40천 가구에 절수형 수도기기를 설치할 예정입니다. 또한, 물 절약 시책의 종합적인 추진 등 수자원 정책은 수요관리 위주로 강화하기 위해 올해까지 원가대비 85%수준으로 수도요금을 현실화하고 물 사용량이 일정량 이상인 신축 건물에는 중수도 설치를 의무화하는 수도법이 개정되어 시행중에 있다.

또한, 상수도 누수율이 연간 수돗물 생산량의 25%인 44백만톤이 누수되어 약 333억원이 손실되고 있어 누수관 개량, 누수탐사 강화 등 누수율 저감을 위한 종합적인 대책을 마련하여 누수율을 올해 25%, 오는 2012년에는 9%로 저감시킬 계획이다. 2009년에 노후관 개량 137km에 137억원, 노후계량기 2만개 교체에 17억원 등 154억원을 투자할 계획으로 있어 3년후인 2012년에는 수돗물 총생산량 175백만톤의 16%인 연간 약 28백만톤(122억원)의 절수효과가 기대된다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
상수도담당 조태용, 담당자 박필영

4-3. 체계적 하수관리 추진

가. 하수처리시설

공공수역의 맑은 물 보존을 위해 1990~2015년까지 83개소, 1일 처리능력 753천톤의 하수종말처리장 정비계획을 수립하여 추진중이다. 이 계획에 따라 2007년까지 하수처리시설 42개소(처리용량 630천톤)가 가동중에 있고 41개소의 하수처리시설을 추가 설치하여 1일 753천톤의 하수를 처리할 계획이다.

<표 2-341> 가동 중인 하수종말처리시설

(단위 : 백만원)

시·군	시설명	시설용량 (m ³ /일)	처리방법	가 동 개시일	사업비 (백만원)	수계
계	42개소	638,500			1,076,601	
목포시	북항	35,000	DNR	'04.03.30	79,364	연안(서해)
	남해	100,000	표준활성슬러지	'98.07.01	65,546	연안(서해)
여수시	여수	110,000	MSBR	'05.01.01	197,020	연안(남해)
순천시	순천	130,000	표준활성슬러지법	'99.10.16	110,757	연안(남해)
	승주	2,500	산화구법	'99.11.06	14,769	섬진강

시·군	시설명	시설용량 (m ³ /일)	처리방법	가 동 개시일	사업비 (백만원)	수계
순천시	주암	600	SBR공법	'05.05.01	10,174	섬진강
	신평	800	SBR공법	'05.06.09	6,326	섬진강
	외서	700	SBR공법	'05.06.09	14,769	섬진강
	낙안	1,200	SBR공법	'06.03.20	10,079	연안(남해)
나주시	나주	22,500	CNR공법	'94.04.20	27,642	영산강
	공산	500	회전원판법	'99.07.20	5,379	영산강
	산포	3,000	회전원판법	'99.06.30	16,095	영산강
광양시	중앙	25,000	DNR	'04.12.31	52,064	연안(남해)
	광양	24,000	MSBR	'02.06.14	32,657	연안(남해)
	광영	5,500	활성오니법	'93.03.24	4,134	연안(남해)
담양군	담양	7,000	산화구법+BSTS-2공법	'99.09.30	21,346	영산강
곡성군	곡성	4,500	SBR	'03.06.29	13,000	섬진강
	석곡	700	SBR	'06.09.15	4,401	섬진강
	옥과	2,000	SBR	'06.09.15	7,854	섬진강
구례군	구례	5,500	산화구+HBR	'02.12.31	26,980	섬진강
	지리산온천	4,000	표준활성슬러지법	'96.01.30	4,798	섬진강
고흥군	고흥	4,000	SBR	'03.11.01	22,308	-
	도양	4,000	TECBNR	'05.05.01	18,706	-
보성군	보성	3,000	산화구	'00.06.03	16,310	섬진강
	별교	3,200	ACS	'07.01.01	22,314	연안(남해)
	회천	900	ACS	'07.01.01	7,628	연안(남해)
화순군	도곡온천	6,000	접촉산화법	'99.01.01	3,800	영산강
	화순읍	11,000	회전원판접촉법	'99.12.20	25,762	영산강
	화순온천	2,000	표준활성슬러지법	'95.10.07	3,285	영산강
	남면	800	산화구법	'06.09.20	5,865	섬진강
강진군	강진읍	8,000	SBR	'03.03.01	24,638	연안(남해)
해남군	해남	9,000	SBR-KIDIA	'03.07.01	20,500	연안(서해)
영암군	영암	5,500	산화구법	'99.10.01	11,141	영산강
	대불	56,000	표준활성오니	'97.07.01	43,945	연안(서해)
무안군	무안	4,500	회전원판접촉법	'99.08.09	10,745	영산강
	일로	3,000	회전원판접촉법	'99.07.14	9,183	영산강
함평군	함평	9,000	산화구법	'00.02.18	26,474	영산강
영광군	영광	7,500	SBR	'03.12.04	20,788	연안(서해)
장성군	장성	11,000	회전원판접촉법	'98.12.05	20,411	영산강
진도군	진도읍	4,000	활성슬러지	'03.03.01	21,262	연안(남해)
신안군	지도	550	KSBNR	'06.04.23	8,709	연안(서해)
	흑산	550	선회화류식	'05.03.20	7,673	연안(서해)

우리 도는 2007년말 현재 총인구 1,945천명 중 하수처리인구는 1,236천명으로 하수도 보급률은 63.3%를 나타내고 있다.

<표 2-342> 시·군별 하수도 보급률 현황

(단위 : 명, %)

시·군	총인구(명)	하수처리 구역 내	하수처리구역 외 (미처리인구)	하수도 보급률(%)
전라남도	1,944,962	1,233,555	711,407	63.3
목포	244,801	238,541	6,260	97.4
여수	297,196	233,116	64,080	78.4
순천	271,781	235,490	36,291	86.6
나주	96,670	49,335	47,335	51.0
광양	139,735	125,221	14,514	89.6
담양	51,022	18,881	32,141	37.0
곡성	33,668	19,692	13,976	58.5
구례	28,382	19,786	8,596	69.7
고흥	78,952	27,141	51,811	34.4
보성	51,146	22,768	28,378	44.5
화순	72,231	50,337	21,894	69.7
장흥	43,703	5,972	37,731	13.7
강진	41,575	19,082	22,493	45.9
해남	83,020	28,916	54,104	34.8
영암	62,905	31,100	31,805	49.4
무안	64,482	21,892	42,590	34.0
함평	38,402	12,276	26,126	32.0
영광	59,179	21,913	37,266	37.0
장성	48,072	20,870	27,202	43.4
완도	56,506	10,311	46,195	18.2
진도	35,397	14,385	21,012	40.6
신안	46,137	6,530	39,607	14.2

※ 2007년말 환경부 하수도 통계기준

나. 하수처리시설의 계획 및 실적

우리 도의 하수보급률은 63.3%로 전국의 87.1%에 비해 매우 낮은 실정이나, 하수도 보급률을 제고시키기 위해 42개소(639천톤/일, 10,766억원)가 완공되었고 현재 32개소(92천톤 4,227억원)가 공사중에 있으며, '10년부터 11개소(22천톤 1,407억원)를 추진하여 하수도 보급률이 전국 평균을 상회할 것으로 전망된다.



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
하수도담당 조도호, 담당자 윤환기

다. 하수관거 정비

하수관거의 효과적인 설치 정비를 위하여 하수관거정비 총 대상 9,698km중 5,433km를 2007년말까지 정비하여 63.5%의 정비효과를 거두고 있으며, 앞으로는 효율적인 하수처리장 가동을 위해 가능한 분류식으로 추진할 계획이다.

<표 2-343> 시·군별 하수관거 정비실적

(단위 : m, %)

시 군	계획연장 (m)	시설연장(m)				보급률 (%)
		소 계	합류식	분 류 식		
				오수	우수	
총 계	9,698,493	6,153,781	2,151,574	2,026,030	1,976,177	63.5
시 계	3,226,733	2,805,963	1,230,429	775,292	800,242	87
목포시	929,700	630,332	421,126	87,377	121,829	67.8
여수시	496,889	842,016	238,278	270,500	333,238	82
순천시	921,377	700,247	329,246	258,133	112,868	76
나주시	308,210	202,740	187,290	9,865	5,585	65.8
광양시	570,557	430,628	54,489	149,417	226,722	75.5

시 군	계획연장 (m)	시설연장(m)				보급률 (%)
		소 계	합류식	분 류 식		
				오수	우수	
군 계	6,471,760	3347,818	921,145	1,250,738	1,175,935	51.7
담양군	352,398	180,640	91,115	75,786	13,739	51.3
곡성군	345,285	199,735	144,808	24,536	30,391	57.8
구례군	209,892	151,022		113,210	37,812	74.7
고흥군	473,398	275,975	225,787	48,266	1,922	58.3
보성군	489,320	211,735		83,068	128,667	43.3
화순군	397,530	192,828	19,190	91,568	82,070	48.5
장흥군	316,430	144,898		26,719	118,179	45.8
강진군	159,894	99,787	47,984	37,091	14,712	62.4
해남군	589,655	220,135	91,231	96,185	32,719	37.3
영암군	747,131	379,376	64,177	134,973	180,226	50.8
무안군	256,293	197,928	58,055	132,077	7,796	77.2
함평군	383,255	231,631	17,720	142,654	71,257	60.4
영광군	195,812	69,432	21,146	38,313	9,973	35.5
장성군	341,523	194,683	23,060	112,348	59,275	57
완도군	337,662	162,489	38,348	60,000	64,141	48.1
진도군	785,312	365,300	76,284	7,690	281,326	46.5
신안군	90,970	70,224	2,240	26,254	41,730	77.2



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
하수도담당 조도호, 담당자 윤환기

4-4. 분뇨 및 축산폐수 관리

가. 오수·분뇨 및 축산폐수의 발생현황

(1) 분뇨

분뇨발생량은 1인당 하루에 1ℓ 정도인데 이 중 분이 14%, 뇨가

86%로 2007년 현재 도내에는 1일 1,630톤이 발생되고 있다.

수세식 변소에서 발생하는 분뇨는 일반 발생량의 2/3를 초과하여 우리 도의 수세식 비율은 87.7%이다.

<표 2-344> 시·군별 분뇨발생 현황

(단위 : 톤/일)

구 분	계	목 포	여 수	순 천	나 주	광 양	담 양	
발 생 량	계	1,234	176	194	125	96	82	49
	수거분뇨	172	46	1	2	3	8	2
	정화조오니	1,062	130	193	123	93	74	47

곡 성	구 례	고 흥	보 성	화 순	장 흥	강 진	해 남
33	19	64	40	34	31	35	46
14	0	16	7	18	8	1	2
19	19	48	33	16	23	34	44

영 압	무 안	합 평	영 광	장 성	완 도	진 도	신 안
30	36	15	59	26	41	12	32
2	7	2	20	1	8	1	12
28	29	13	39	25	33	11	20

※ 2007. 12월말 환경부 하수도 통계 기준

(2) 축산폐수

축산폐수는 소·말·돼지의 분뇨와 축산 세척수가 혼합되어 발생되는 폐수로 오염 부하량이 높기 때문에 미처리 방류시 하천의 수질악화 및 호소의 부영양화를 초래하며, 지하수 및 토양을 오염시킬 뿐만 아니라 악취 및 해충 발생 등으로 쾌적한 생활환경을 해치는 요인이 되고 있다.

우리 도의 축산폐수 발생량은 2007년말 현재 1일 15,010m³에 이르고 있으며, 이 중 허가 및 신고대상 규모의 농가에서 발생하는

12,594m³은 농가 개별시설에서 처리토록하고 규제미만 농가에서 발생하는 2,416m³(16.1 %)은 대부분 농지환원 또는 미처리 방류되고 있는 바, 미처리 폐수를 수거하여 공동처리하기 위하여 1993년부터 축산폐수 공공처리시설 설치사업을 추진하고 있고 현재 7개소(나주, 담양, 구례, 함평, 곡성, 보성, 무안) 완공, 3개소가 공사중이다.

<표 2-345> 가축 사육 현황

(단위 : 호, 두)

계		젖 소		소·말		돼 지		닭(기타)	
농가수	가축수	농가수	가축수	농가수	가축수	농가수	가축수	농가수	가축수
37,688	13,258,467	433	31,659	35,807	404,882	1,190	778,966	258	12,043,000

※ 2008. 12월말 현재

나. 분뇨 및 축산폐수의 처리시설

(1) 오수처리시설 현황

우리 도에는 2007년말 현재 28,754m³/일의 오수가 발생되고 있으며, 이 중 하수처리 구역내에서 12.5%인 3,614m³/일을 처리하고 25,140m³/일은 하수처리구역 외 지역에서 발생하여 오수처리시설 19,317개소와 하수 처리장 39개소에서 처리하고 농가·주택 등의 오수는 1차 처리상태에서 하천 및 연안해역으로 방류되고 있으며, 개별처리시설을 시설용량별로 살펴보면 다음표와 같다.

<표 2-346> 개별 오수처리시설(시설용량별)

(단위 : 톤/일, 개소)

계	10이하	11~20	21~50	51~100	101~500	501이상
28,754	23,716	2,068	1,867	578	486	39

※ 2007.12월말 현재

(2) 분뇨처리시설

도민의 화장실 이용실태를 보면 87.7%가 수세식 화장실을 사용하고 있으며, 12.3%가 수거식(재래식) 화장실을 사용하고 있다.

수세식 화장실에서 발생한 분뇨는 단독정화조, 오수처리시설에서 1차 처리되며, 처리된 분뇨(오니)찌꺼기와 재래식 화장실에서 발생한 분뇨는 수거하여 분뇨처리장에서 처리하게 되는데 정화조의 처리 방식별 내용은 다음 표와 같다.

<표 2-347> 단독 정화조

(단위 : 개소)

계	부패탱크	임호프 탱크	살수형 부패탱크	살수여상	폭기방법	접촉폭기	기타
85,573	32,972	9,588	14,246	2,785	471	21,445	4,066

※ 2007. 12월말 현재

2007년 말 현재 우리 도내 가동중인 분뇨처리시설은 22개 시·군 24개 처리장에 1,852톤의 처리용량으로 가동중에 있으며, 시설개량을 추진하고 있는 분뇨처리장이 3개시·군 3개소가 있으며 완공되면 운영중인 처리장과 신·증설중인 처리장의 내역은 다음 표와 같다.

<표 2-348> 가동중인 분뇨처리시설

시 군	위치 (단지명)	시설규모 (톤/일)	처리방식	사업비(백만원)			완료일자
				계	국비 (양여금)	시군비	
계	24지구	1,852		81,037	59,572	21,465	
목포시	연산동	240	하수연계	6,742	4,402	2,341	'05. 04
여수시	웅천동	330	"	2,200	1,540	660	'02. 12
순천시	교량동	300	"	10,000	8,000	2,000	'02.06
나주시	진포동	100	"	5,311	4,147	1,164	'09. 03
광양시	태인동	50	폐수병합	1,844	780	1,064	'93. 02
광양시	광양읍	50	호기성소화	817	732	85	'88. 12

시 군	위치 (단지명)	시설규모 (톤/일)	처리방식	사업비(백만원)			완료일자
				계	국비 (양여금)	시군비	
담양군	담양읍	50	하수연계	3,050	2,645	405	'99. 09
곡성군	오곡면	30	"	2,480	1,801	679	'97. 05
구례군	마산면	25	"	1,205	1,046	159	'00. 10
고흥군	도덕면	50	한외여과막	6,728	4,493	1,785	'96. 08
보성군	미력면	50	하수연계	4,321	3,240	1,081	'97. 10
화순군	화순읍	50	"	1,786	1,625	161	'93. 12
장흥군	장흥읍	50	액상부식법	3,196	2,880	316	'97. 12
강진군	강진읍	55	"	3,104	1,643	1,461	'98. 02
해남군	해남읍	90	하수연계	4,804	3,368	1,436	'03. 06
영암군	삼호읍	40	"	3,221	2,387	834	'06. 03
무안군	무안읍	40	"	3,288	2,608	680	'93. 12
함평군	엄다면	40	"	2,600	1,820	780	'00. 11
영광군	영광읍	65	"	4,051	2,630	1,421	'96. 10
장성군	황룡면	50	"	4,290	3,693	597	'94. 10
완도군	완도읍	60	액상부식법	3,771	2,640	1,131	'97. 12
진도군	군내면	23	하수연계	1,498	902	596	'03. 03
신안군	압해면	12	자연정화법	3,060	2,018	1,042	'01. 01
신안군	흑산면	2	"	906	762	144	'01. 01

<표 2-349> 추진중인 분뇨처리시설

구분	시 군	시설용량 (kl/일)	사 업 기 간	처리방식	사업비 (백만원)			공 정	비고
					계	국비	시군비		
시 설 보 강	3개소				2,787	2,230	557		
	나주시	100	2008	하수연계	1,431	1,145	286	설계완료	
	곡성군	30	2008	하수연계	650	520	130	"	
	영암군	40	2008	하수연계	706	565	141	"	

(3) 폐수처리시설

오수·분뇨 및 축산폐수의 처리에 관한 법률에 따라 축산농가 중

허가대상 시설 및 신고대상 시설규모의 축산폐수는 자체 축산폐수 정화시설을 갖추어 자체처리 후 방류토록 하였으나, 법 규제미만 시설의 축산폐수에서 발생된 축산폐수는 그동안 대부분 농지환원 등으로 처리되고 일부 폐수는 미처리된 채로 방류되고 있다.

이로 인한 하천 및 호소의 수질오염을 방지하고자 우리 도에서는 규제미만 축산폐수에서 배출되고 있는 축산폐수를 공동으로 처리할 수 있도록 1993년부터 국고보조사업으로 10개소 945톤/일 용량의 축산폐수 공공처리시설 설치사업을 추진중이며, 처리시설 설치사업 추진현황은 다음 표와 같다.

<표 2-350> 축산폐수공공처리시설 설치현황

□ 완 공

(단위 : 백만원)

시군	위 치	사업기간	시설용량 (톤/일)	처리방법	사 업 비			
					계	국 비	도비	시군비
계	8개소		725		54,939	41,217	1,882	11,840
담양	담양읍 강쟁리 1301	1996~1999	50	자연정화 (하수연계)	3,692	2,574	12	1,106
함평	엄다면 학야리 322-1	1996~2000	130	액상부식 (하수연계)	7,280	5,824	291	1,165
구례	마산면 광평리 832-1	1998~2000	75	액상부식 (하수연계)	5,520	4,147	322	1,051
나주	나주시 운곡동 121	2000~2003	150	액상부식 (하수연계)	8,544	4,949	66	3,529
순천	순천시 교량동 619-17	2001~2004	60	B3공법 (하수연계)	4,600	3,680	184	736
보성	보성군 미력면 덕림리 780	2001~2004	70	자연정화 (하수연계)	5,687	4,550	227	910
무안	무안군 무안읍 평용리 128-1	2003~2006	110	액상부식 (하수연계)	8,500	6,800	340	1,360
해남	해남군 해남읍 남외리 550-1	2006~2008	80	HBR-2 (하수연계)	11,115	8,693	440	1,983

□ 추진 중

(단위 : 백만원)

시군	사업 기간	시설용량 (톤/일)	총 계			
			계	국비 (양여금)	도비	시군비
계	3개소	300	33,111	26,489	1,325	5,293
영암	2000~2009	70	8,065	6,452	323	1,290
나주	2003~	150	15,049	12,039	602	2,408
해남	2004~2008	80	9,997	7,998	400	1,599

다. 오수·분뇨 및 축산폐수의 처리대책

(1) 분뇨 관리

분뇨는 수세식 화장실에서 발생하는 것은 단독정화조를 설치하여 1차 처리하고 그 찌꺼기(오니)를 수거하여 분뇨처리장에서 최종 처리하는 형태와 수거식 화장실에서 직접 수거하여 분뇨처리장으로 이송, 처리하는 형태로 크게 2가지로 대별되고 농촌지역 일부에서 농지에 환원 처리 되고 있다.

또한, 오·우수 차집관로가 매설된 하수처리구역내에서는 정화조 설치가 면제되어 우수 차집관로를 통해 하수종말처리장에서 최종 처리 후 방류토록 관리되고 있으나 현재까지 우리 도내에서는 하수 관로로 직투입되는 곳이 없으며, 앞으로 하수종말처리장 시설이 완공되면 정화조시설을 설치하지 않고 하수 차집관로로 연결 하수종말처리장에서 처리할 계획이다.

분뇨처리시설은 시장·군수가 직접 운영·관리하고 있으며, 우리 도내 분뇨처리장 중 16개소는 하수·폐수종말처리장과 연계 처리되고 8개소는 단독처리장으로 운영하고 있다. 앞으로는 하수종말처리장과 연계처리를 적극적으로 추진하여 방류수 수질기준강화에 따른 분뇨의 적정처리를 도모할 계획이다.

2007말 현재 우리 도내 분뇨 발생량은 1,630톤이고, 처리시설 용량은 2007년 현재 1,904톤이며 현재 기존 분뇨처리량의 시설개선 등 운영 효율의 증가를 위하여 꾸준한 노력을 기울이고 있다.

(2) 축산폐수 관리

축산폐수는 규모에 따라 허가규모, 신고규모, 규제미만으로 구분 관리되고 있으며, 허가·신고 규모농가는 개별 정화시설을 설치토록 법제화되어 있고, 규제미만 농가는 수거 가능량을 감안한 처리시설 설치를 위해 국고 및 지방비를 투입하여 시·군 지방자치단체의 장이 공공처리시설을 설치하고 있다.

우리 도에서도 규제미만 축산농가의 폐수처리 비용을 절감하기 위해 9개 시군에서 11개소(8개소 완공, 3개소 추진중)의 가축분뇨 공공처리 시설 설치사업을 국비 및 지방비 89,278백만원을 투입하여 추진 중이다. 또한 개별처리시설 및 공공처리시설은 방류수질을 법제화하여 관리하고 있으며 그 기준은 다음과 같다.

<표 2-351> 방류수 수질기준

(단위 : mg/l)

구 분	BOD	COD	SS	T-N	T-P
가축분뇨공공처리시설	30	50	30	60	8
분뇨 처리 시설	30	50	30	60	8



해양수산환경국 환경정책과장 천제영,
하수도담당 조도호, 담당자 전상원