

국토 환경 현황

우리나라는 국토 면적에 비해 거주하는 인구의 수가 많아 전 세계에서 가장 높은 인구 밀도를 가진 국가 중 한 곳이다. 2015년 현재 인구는 약 5천 1백만 명으로 인구 규모면에서는 전 세계에서 27위에 해당한다. 반면, 국토의 규모는 상대적으로 작아, 1km²당 인구 밀도는 약 505명이다. 인구 규모 1천만 명 이상의 나라 중에서는 방글라데시(1,067명/km²)와 타이완(646명/km²)에 이어 우리나라는 전 세계에서 세 번째로 높은 인구 밀도를 가지고 있다. 특히 산지가 많아 가용한 토지 면적이 제한되어 있기 때문에 각종 오염 문제와 이와 관련된 갈등이 발생하기 쉬운 자연적인 조건을 가지고 있다.

국토 면적당 경제 활동의 크기를 보여주는 단위 면적당 GDP를 보면, 2014년 현재 1인당 국내 총생산(GDP)은 약 29,000달러로 전 세계에서 29위이지만, 국토 면적당 GDP는 약 1천 1백만 달러로 환경에 미치는 영향이 전 세계에서 가장 높은 국가 중 한 곳이다. 여기에 덧붙여, 지난 수십 년간 유례를 찾아보기 어려운 정도로 급속하게 진행된 경제 성장과 그에 따른 국토 개발과 도시화는 각종 환경 문제와 생태계 파괴의 주요한 원인이 되었다. 2010년 현재 우리나라의 도시화율(OECD 기준)은 85.4%로, OECD 34개 회원국 평균인 47.1%의 두 배에 가깝다.

이러한 자연환경 조건과 단기간의 급속한 경제 개발로 인해 다양한 환경 문제가 발생하였으며, 자연 생태계의 변형 및 파괴 역시 심각한 수준에 이르렀다. 하지만, 1980년대 이후 환경에 대한 국민들의 인식과 개선 의지가 증가하는 전환점을 맞이하

였다. 다양한 민간 단체 혹은 환경 운동 단체들의 활동이 활성화되어 왔으며, 정부 역시 뚜렷한 정책적 목표를 설정하고 문제를 해결하고자 하는 제도적 장치를 마련해 왔다. 그 결과 대기 및 물의 오염 정도는 지속적으로 개선되고 있으며, 생태계 복원 및 복원 그리고 환경의 건전성 향상을 위한 다양한 노력이 지속되고 있다.

우리나라에서는 대기, 수질, 산림, 생태계 등 다양한 분야에서 변화는 국토 환경에 대한 지속적인 모니터링을 실시하고 있다. 환경에 대한 민간과 정부의 관심이 높아지면서 환경 교육과 환경 관련 단체가 늘어나는 추세이다. 환경 교육은 현재 유치원에서부터 고등학교 교육 과정에 포함되어 있다. 정부는 환경과 관련된 민간 단체의 자발적 활동을 보장하고, '환경의 날' 행사 등 민관 협력의 공익 활동을 지원하고 있다. 2014년 12월 말 기준, 172개 단체가 비영리 민간 단체로 등록되어 있으며, 중앙 정부와 지방 자치 단체에서 추진하는 다양한 공익 활동 보조 사업에 참여하고 있다.

우리나라는 1992년 유엔 환경 개발 회의에서 지속 가능한 발전을 위한 기본 원칙인 리우 선언과 이의 세부 실천 방안으로서 '의제21(Agenda 21)'이 채택된 이래, 지속 가능 발전을 위한 국가적 전략을 수립하여 추진하고 있다. 1994년 지구 환경 관계 장관 대책 회의에서 국가 실천 계획 수립을 결정한 이후, 1996년 3월에 「의제21 국가 실천 계획」을 수립하여 시행하였다. 2000년 6월 5일에 새로운 전략적 종합 계획인 「새천년 국가 환경 비전」을 선포하였다. 또한, 2000년 9월에 대통령 소속의 국가 지속

가능 발전 위원회(PCSD)를 설립하였다. 이를 중심으로 다양한 이해 관계자가 참여하여 경제·사회·환경 분야를 포괄하는 지속 가능 발전을 위한 국가 목표와 정책 방향을 제시하는 국가 지속 가능 발전 전략을 수립하고 있다.

2006년부터 2015년까지 5년 단위로 「제1차 국가 지속 가능 발전 기본 계획」과 「제2차 국가 지속 가능 발전 기본 계획」을 수립하여 실행해 왔다. 2015

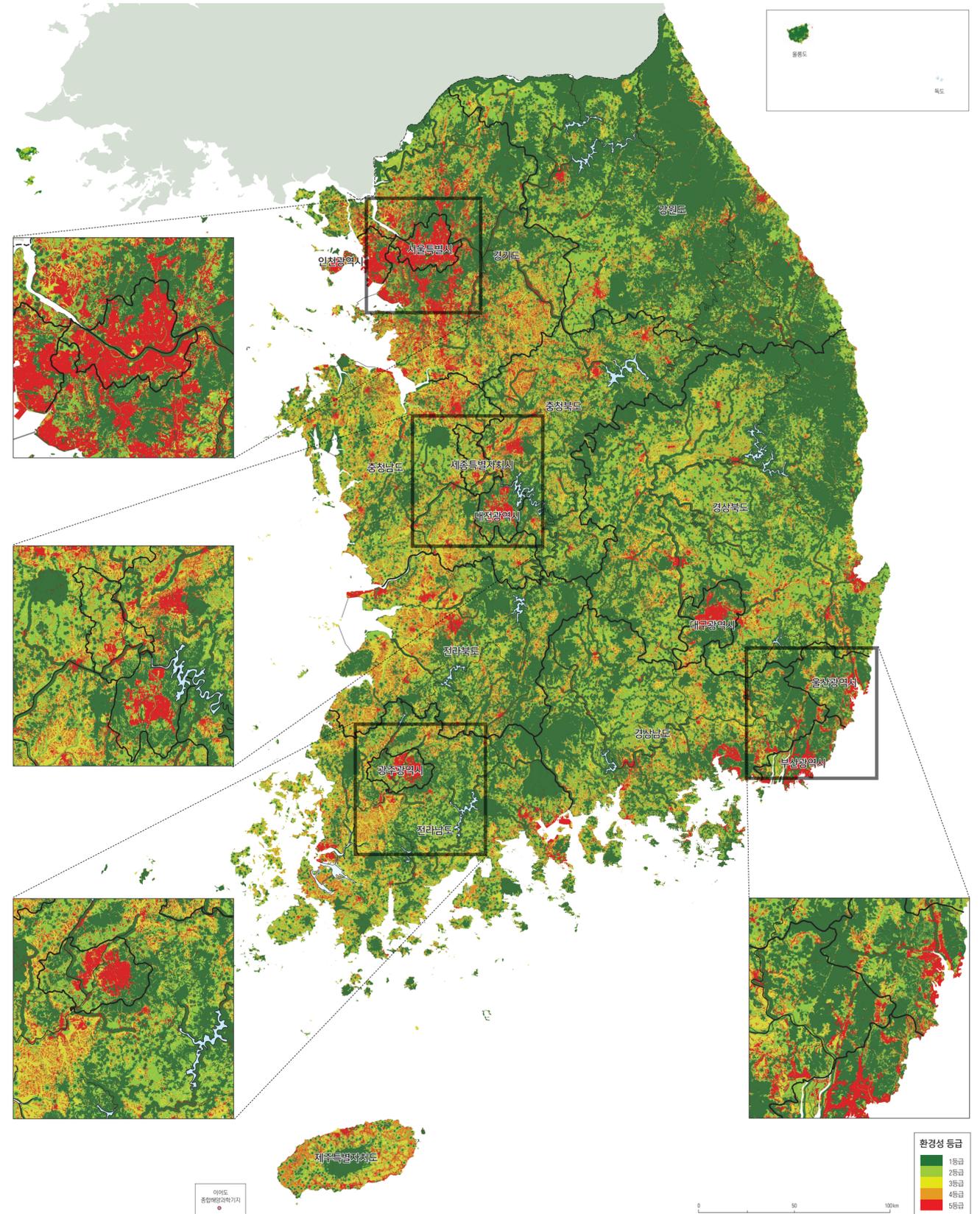
년에는 국내·외 경제, 사회 및 환경에서 발생한 여건 변화와 2015년 9월 제 70차 UN 총회에서 채택된 'UN 지속 가능 발전 목표(SDGs)'의 주요 목표를 고려하여 국가의 지속 가능 발전을 보장하고 글로벌 파트너십을 강화하기 위한 「제3차 국가 지속 가능 발전 기본 계획(2016 - 2035년)」을 수립하였다.

국가 지속 가능 발전 계획

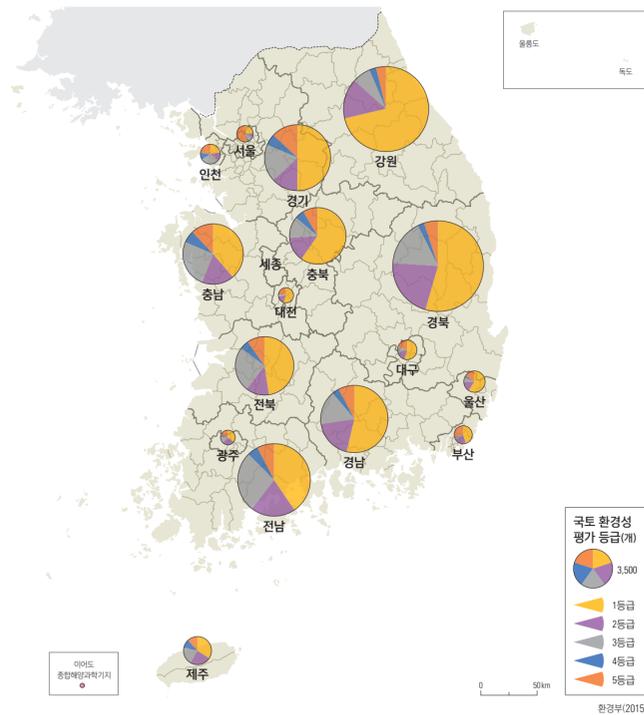
	제1차 국가 지속 가능 발전 기본 계획(2006 - 2010년)	제2차 국가 지속 가능 발전 기본 계획(2011 - 2030년)	제3차 국가 지속 가능 발전 기본 계획(2016 - 2035년)
비전	경제·사회·환경·균형 발전 21세기 선진 국가 현대·미래 세대 공동 번영	2030년 지속 가능 발전 세계 일류 선도 국가 구현	환경, 사회, 경제의 조화로운 발전
전략	· 자연 자원의 지속적 관리 · 사회 통합과 국민 건강 증진 · 지속 가능한 경제 발전 · 기후 변화 대응과 지구 환경 보전 (총 48개의 이행 과제)	· 환경 및 자원의 지속 가능성 강화 · 기후 변화 적응 및 대응 체계 확립 · 사회적 형평성 및 국민 건강 증진 · 경제 및 산업 구조 지속 가능성 제고 (총 25개의 이행 과제)	· 건강한 국토 환경 구축 · 통합된 안심 사회 구축 · 포용적 혁신 경제 구축 · 글로벌 책임 국가 발돋움 (총 48개의 이행 과제)
목표	경제, 사회, 환경 정책 통합성 제고	G20에 맞는 국가 지속 가능 역량 확보	· 건강한 국토 환경 · 통합된 안심 사회 · 포용적 경제 성장 · 글로벌 책임 국가

국토 환경성 평가

국토 환경성 평가 지도(2015년)



국토 환경성 평가 등급별 구성



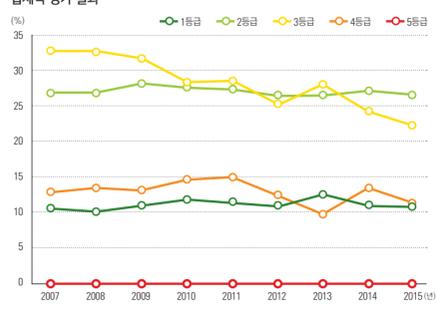
국토 환경성 평가 지도는 국토에 대한 다양한 환경 정보를 종합적으로 평가하여 5개 등급으로 구분한 지도이다. 이 지도는 국토에 대한 환경 정보를 종합적으로 평가하여 국민에게 제공함으로써 현존 환경 정보의 유·무 파악이나 중요한 환경 요소를 쉽게 파악할 수 있도록 하고 있다. 이는 국토의 친환경적 이용을 유도하고, 환경 문제로 인한 사회 갈등과 부적절한 입지 선정에 따른 손실을 예방하기 위한 것이다.

국토 환경성 평가 지도의 작성을 위해 총 65개의 평가 항목(57개의 법적 평가 항목과 8개의 환경·생태적 평가 항목)에 대한 주제도를 중첩 분석하여 가장 높은 등급을 해당 지역의 평가 등급으로 결정하게 된다.

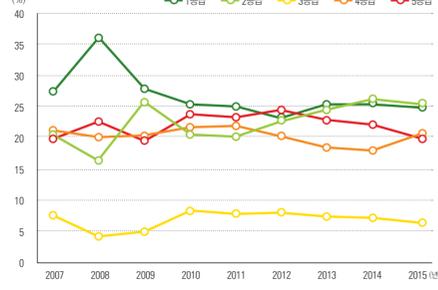
법제적 평가 항목은 법적인 보전 용도지역으로서 상수원 보호 구역, 생태 경관 보전 지역 등으로 구성되어 있으며, 환경·생태적 평가 항목은 환경 생태 가치를 담은 것으로 종 다양성, 생태·자연도, 보호종 및 멸종위기종 분포도 등의 자료가 포함된다. 보전 가치에 따라 1등급부터 4등급 순으로 순차적으로 등급을 부여하고, 기개발 지역에는 5등급을 부여하여 지도를 작성하게 된다.



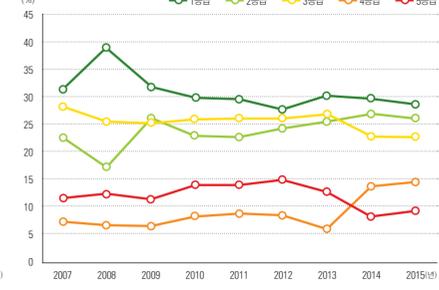
충청남도 사례
법제적 평가 결과



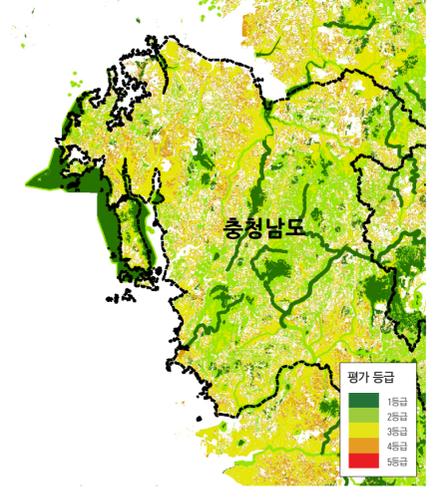
환경 생태적 평가 결과



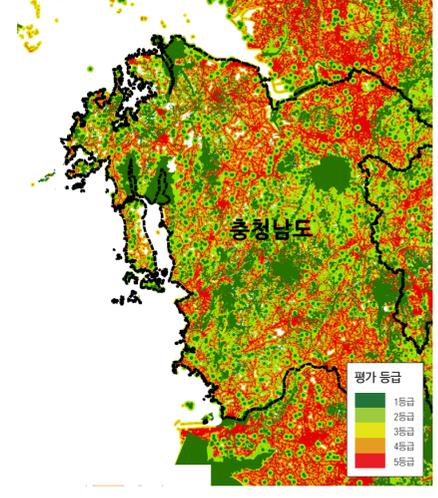
국토 환경성 평가 결과



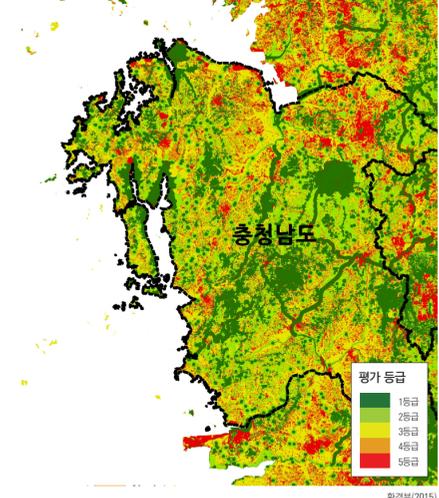
법제적 평가 결과



환경 생태적 평가 결과

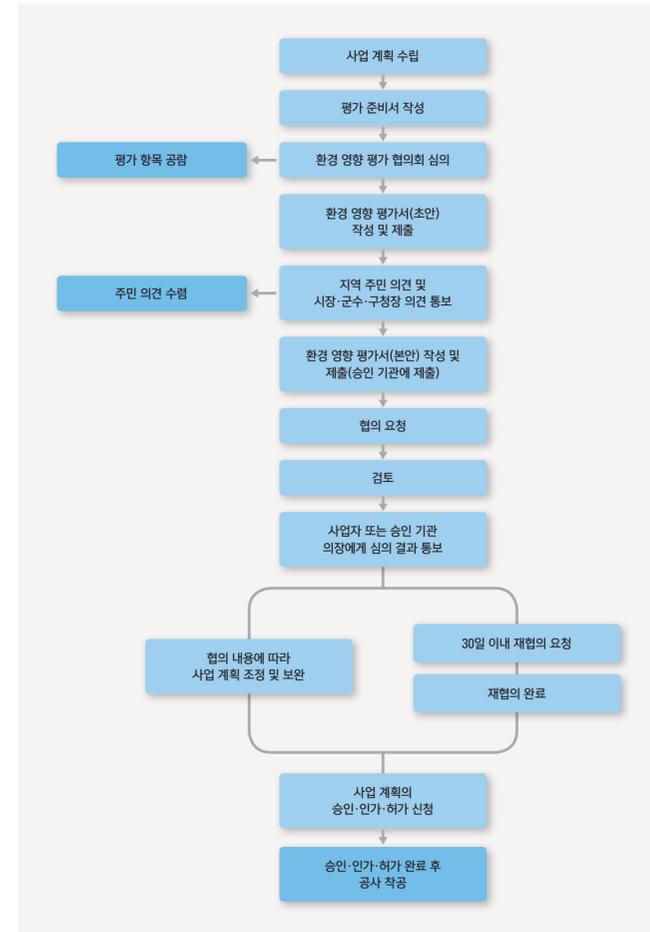


국토 환경성 평가 결과

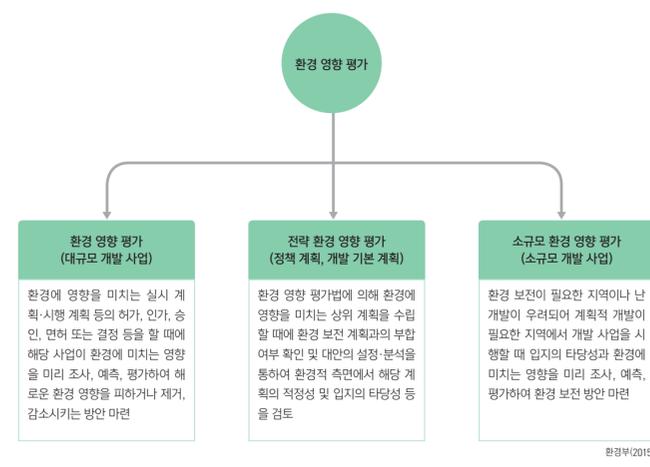


환경 영향 평가

환경 영향 평가 흐름도

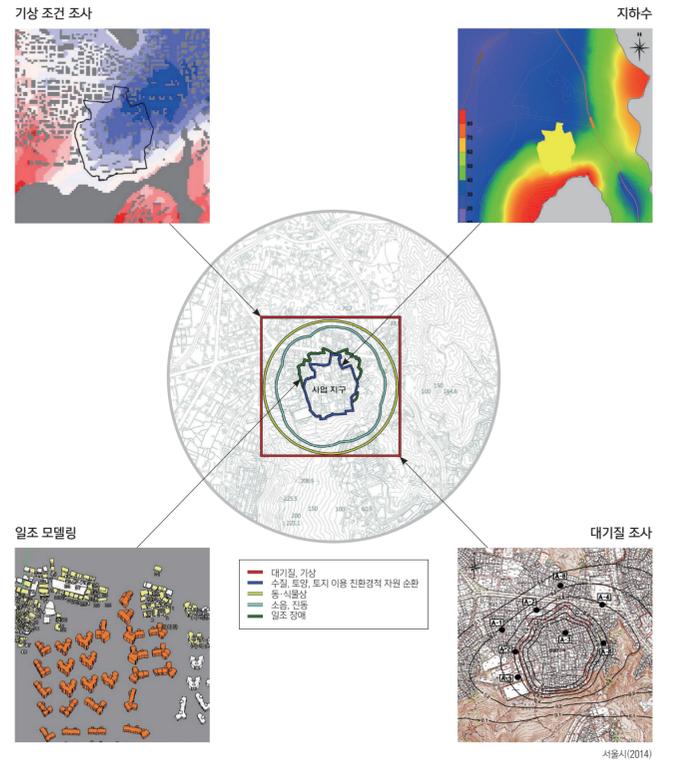


환경 영향 평가 체계



환경 영향 평가란 정책, 계획, 각종 개발 사업이 환경에 미칠 영향을 종합적으로 예측하고 분석·평가하는 과정으로서, 궁극적으로는 환경 파괴와 환경 개발을 유도하여 쾌적한 환경을 유지·조성하는 것이 목적이다. 우리나라의 환경 영향 평가 제도는 대규모 개발 사업이나 특정 프로그램을 비롯하여 환경 영향 평가가 법적으로 규정하는 대상 사업에 대하여 사전에 조

환경 영향 평가의 예(서울시 응암동 주택 개발 사업)



환경 영향 평가

구분	실시횟수	환경부	환경청	낙동강청	금강청	영산강청	원주청	대구청	세안금청
1982~2008	3,951	977	718	497	418	421	332	390	198
2009	305	55	67	49	37	32	32	20	13
2010	288	32	56	55	39	24	31	43	8
2011	189	32	36	20	30	23	15	17	16
2012	219	33	36	51	27	21	15	23	13
2013	157	39	23	25	19	15	11	19	6
2014	179	46	21	35	27	11	18	12	9
2015	168	34	23	26	25	18	17	19	6
2016	40	7	10	6	3	5	2	5	2
진행중	69	9	10	7	10	15	5	12	1
계	5565	1264	1000	771	635	585	478	560	272

전략 환경 영향 평가

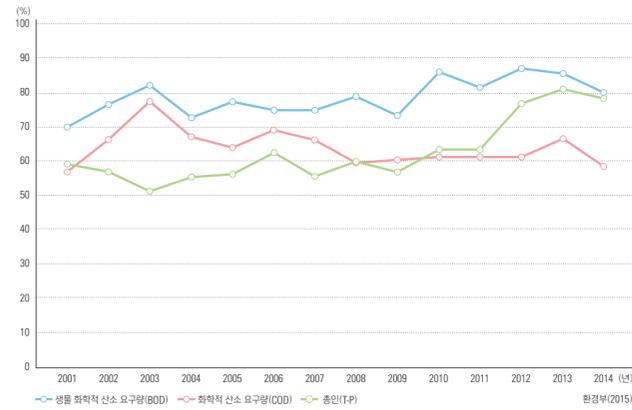
구분	실시횟수	환경부	환경청	낙동강청	금강청	영산강청	원주청	대구청	세안금청
2012	357	35	85	59	45	36	24	54	19
2013	826	73	143	150	112	114	67	103	64
2014	811	74	163	124	119	112	66	100	53
2015	926	59	189	138	124	127	113	104	72
2016	175	6	37	33	27	16	22	25	9
2017	1	0	0	0	0	1	0	0	0
계	3096	247	617	504	427	406	292	386	217

소규모 환경 영향 평가

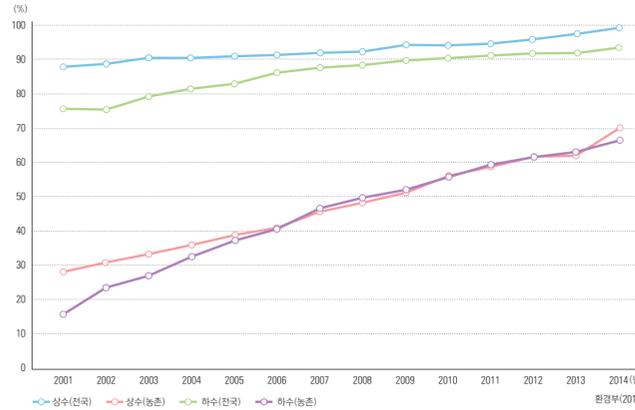
구분	실시횟수	환경부	환경청	낙동강청	금강청	영산강청	원주청	대구청	세안금청
2012	1,096	21	335	101	174	117	134	111	103
2013	1,924	53	331	201	331	258	287	252	211
2014	1,941	32	306	181	375	344	244	255	204
2015	1,962	15	387	184	371	329	281	249	146
2016	551	3	101	49	111	86	81	75	45
계	7,474	124	1460	716	1362	1134	1027	942	709

환경 지표 개선

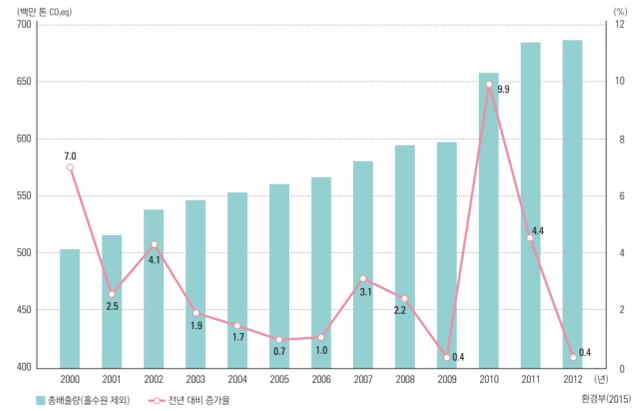
연도별 좋은 물 달성 비율



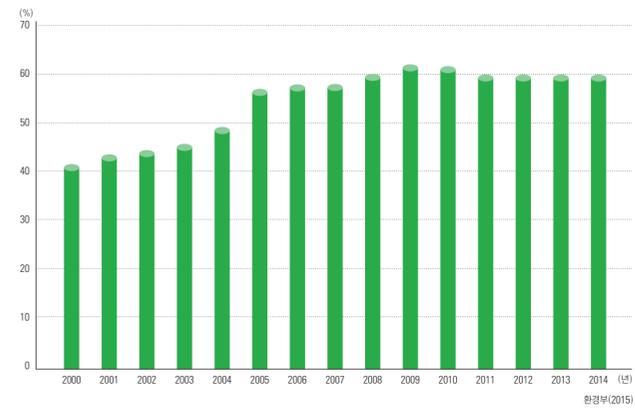
연도별 상·하수도 보급률



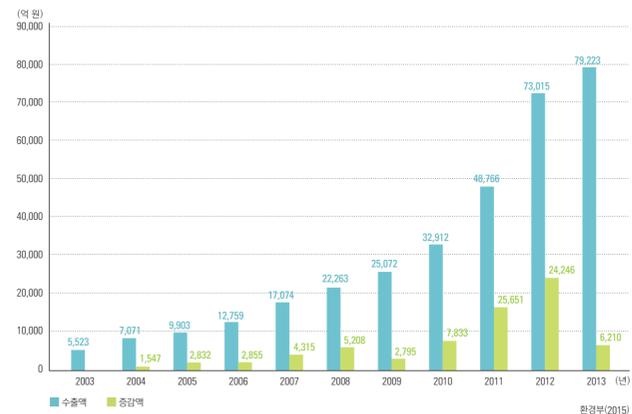
국내 온실가스 총배출량 및 증가율



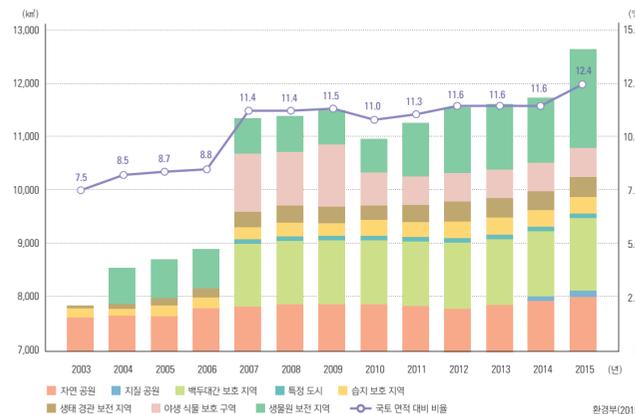
연도별 생활 폐기물 재활용 비율



환경 산업 수출액 현황



환경 서비스의 확대



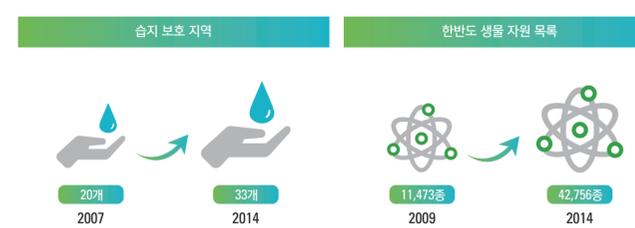
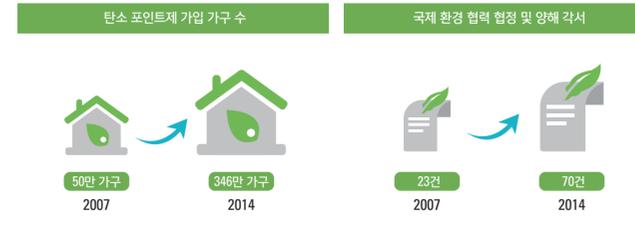
우리나라는 국민, 각종 민간 단체 그리고 정부의 노력으로 각종 환경 지표들이 계속해서 개선되는 추세에 있다. 생태적으로 건강하고 안전한 환경을 만들기 위해 토지 이용을 효율화하고 있으며, 각종 화학 물질의 사용을 적극적으로 관리하고 환경성 전환을 예방하는 시스템을 구축하는 등 사전 예방적 환경 관리 체계를 강화하고 있다. 특히 2014년부터는 통합 환경 관리 제도를 도입하여, 업종별, 사업장별 특수성을 고려한 환경 관리 제도를 정착

시키고 있다. 이와 더불어 깨끗한 물의 보급을 위해 농·어촌 지역을 중심으로 상수원 관리와 상수도 시설의 보급률을 높이고 있으며, 하수도 보급률 또한 높아지고 있어 수질 오염 물질의 농도가 지속적으로 감소하고 있다. 전 세계적으로 기후 변화에 대한 우려가 현실화됨에 따라 온실가스 배출량을 줄이기 위한 노력 역시 적극적으로 이루어지고 있다. 우리나라는 국제적 흐름에 발 맞춰 2020년까지 30%의 온실가스 감

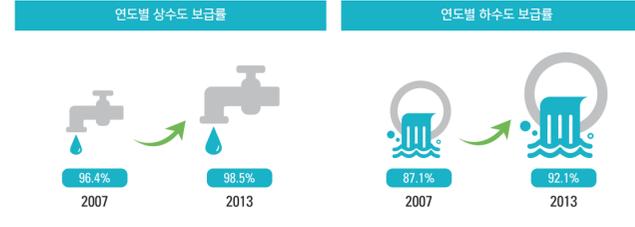
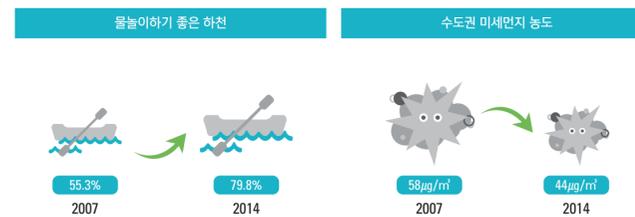
축을 목표로 설정하였으며, 저탄소 경제 사회 구조를 만들기 위한 노력을 진행하고 있다. 이와 더불어 폐기물의 재활용을 통한 자원 순환을 극대화하고, 각종 환경 관련 산업을 육성하여 환경 산업을 신성장 산업으로 정착시키려는 노력을 이어가고 있다. 우리나라의 환경 산업 수출 규모가 2004년 7천억 원에서 2014년 7조 9천억 원으로 큰 폭으로 증가하고 있어, 환경 산업은 새로운 일자리 창출과 소득 향상을 위한 계기가 될 것으로 기대된다.

이와 더불어 건강한 생태계와 삶의 질 향상을 위해 생태 공간 확충, 생물 다양성 보전 관리 체계 선진화, 건강한 하천 수생태계 복원, 초미세먼지 저감, 소음·악취 관리 강화 등 환경 서비스의 확대역시 가시적인 성과를 보이는 환경 지표들이다. 국민의 생태 휴식 공간 확대 및 생태적 활용 중심으로 자연공원을 지정하고 관리하여, 각종 공원과 보호지역의 면적 역시 지속적으로 증가하고 있다.

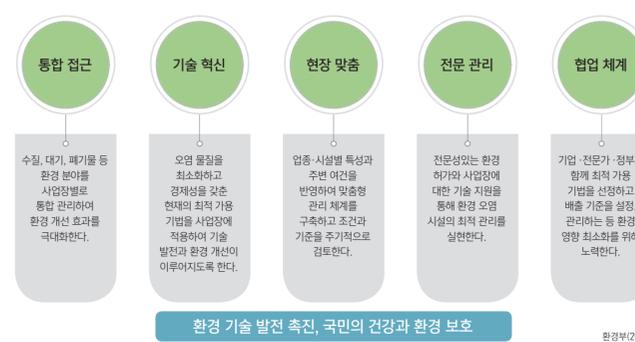
친환경 생활 및 환경 산업 육성



생활 환경 개선



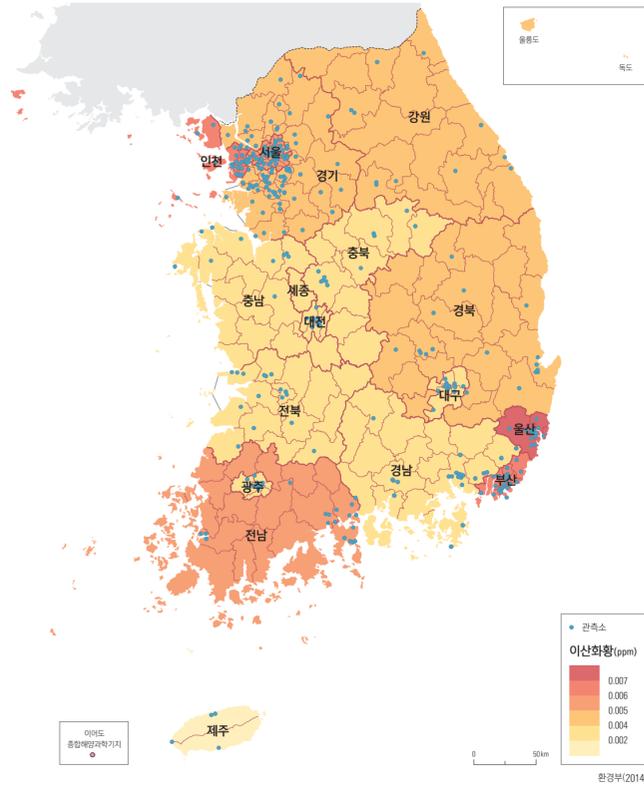
통합 환경 관리 제도 주요 내용



지난 40여 년간 우리나라의 환경 관리는 산업화로 인한 환경 오염 저감을 위해 분야별로 분리되어 발전해 왔지만, 업종별·시설별 산업 현장의 특성과 여건 변화를 반영하지 못하는 한계가 있다. 수질, 대기, 폐기물 등 각 오염 물질별로 저감 노력을 추진하고 있으나, 부분별 개선 효과가 총체적인 환경 개선 효과로 연결되지 못하는 문제가 생기고 있다. 현재의 오염원 관리는 대기, 물, 토양 등 매체별로 구분하여 개별적이고 획일적인 규제 방식을 취하고 있다. 또한, 복잡하고 중복된 규제와 사업장 여건을 반영하지 못하는 고비용·저효율 구조로 운영되고 있어 효율적인 환경질 개선 및 환경 기술 발전과 관련되어, 효율적인 시장 창출에도 기여하지 못하고 있다. 현행 허가 제도를 개선하여 산업계, 국민, 정부 모두가 만족할 수 있는 환경 허가 제도를 만드는 것이 환경 안전 측면에서 시급한 과제가 되었다. 이에 환경에 미치는 영향이 큰 사업장을 대상으로 경제적이고 환경적으로 우수한 '최적 기술 기법'을 기반으로 매체를 통합적으로 관리하는 새로운 체계를 도입하기 위해 「환경 오염 시설의 통합 관리에 관한 법률」이 제정되었다. 이를 통하여 종합적이고 효과적인 환경 관리를 도모하고, 다수의 환경 인허가로 인한 사업자의 부담을 완화하며, 최적 기술 기법과 같은 우수한 환경 관리 기법을 사업장 여건에 맞게 적용하여, 환경 기술의 발전과 환경질 개선, 더 나아가 산업 활동의 경쟁력을 갖출 것을 기대하고 있다.

대기 오염 모니터링

대기 오염 물질 측정망



우리나라는 대기, 수질, 토양, 소음, 방사선 등 국민의 삶의 질에 직접적으로 영향을 미치는 환경 오염 요인들에 대해 다양한 환경 모니터링을 수행하고 있다. 환경 모니터링을 통하여 얻어지는 자료는 국가와 지방 자치 단체 등 행정 기관에서 환경 정책 수립을 위한 기초 자료로 활용될 뿐만 아니라 실시간으로 국민에게 제공되고 있다.

전국적인 대기 오염 실태, 변화 추이 및 대기 환경 기준 달성 여부 등을 파악하기 위하여, 2015년 5월 말 현재 전국에 총 514개소의 대기 오염 측정망을 운영하고 있다. 대기 오염 측정망은 도시 대기 측정망(259개소), 도로변 대기 측정망(38개소), 국가 배경 측정망(3개소), 교외 대기 측정망(19개소), 산성 강하물 측정망(40개소), 대기 중금속 측정망(54개소), 유해 대기 물질 측정망(32개소), 광화학 대기 오염 물질 측정망(27개소), 지구 대기 측정망(1개소), PM_{2.5} 측정망(35개소), 대기 오염 집중 측정망(6개소) 등으로 구성되어 있다. 측정 자료는 국가 대기 오염 정보 관리 시스템(NAMIS)에 저장되고 있다.

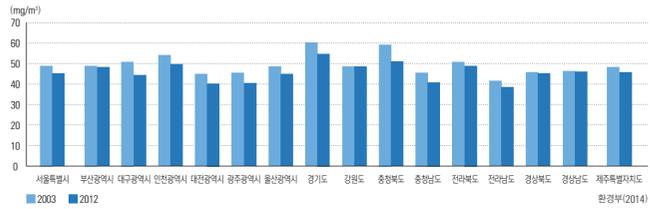
2005년 12월 구축된 '에어코리아'라는 전국 실시간 대기 오염도 공개 홈페이지(www.airkorea.or.kr)에서 국민에게 실시간으로 대기 오염 정보를 제공하고 있다.

대기 오염 측정망

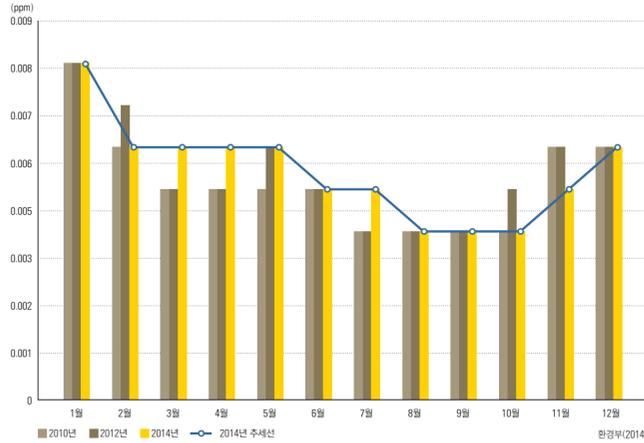
측정망 종류	공개 대상 항목	측정 목적	측정소 수
도시 대기 측정망	SO ₂ , CO, O ₃ , NO _x , PM ₁₀	도시 지역의 평균 대기질 농도를 파악하여 환경 기준 달성 여부 판정	257(80개 시·군)
도로변 대기 측정망		자동차 통행량과 유동 인구가 많은 도로변 대기질을 파악	38(17개 시·군)
국가 배경 농도 측정망		국가적인 배경 농도를 파악하고 외국으로부터의 오염 물질 유입, 유출 상태 등을 파악	3(3개 시·군)
교외 대기 측정망		도시를 둘러싼 교외 지역의 배경 농도를 파악	19(19개 시·군)

환경부(2014)

미세먼지 대기 오염도 변화 추이



아황산가스 월별 대기 오염도



미세먼지와 오존 등 대기 오염 물질의 대기질 농도 파악을 위해 환경부에서는 대기 오염 측정망을 설치하여 운영하고 있다. 미세먼지 PM₁₀은 도시 대기 측정망, 도로변 대기 측정망, 국가 배경 농도 측정망, 교외 대기 측정망 등 약 300여 개 측정망에서 실시간으로 관측되어 국민에게 제공된다. 또한, 국가 배경 지역과 주요 권역별 대기질 현황을 파악하고, 황사 등 장거리 이동 대기 오염 물질 분석, 고농도 현상에 대한 원인 분석 등 심층 연구를 수행하는 집중 측정소도 운영 중이다. 미세먼지 PM_{2.5} 자

동 측정망은 총 164개소(국가 운영 36개소·지자체 운영 128개소)가 운영 중이며, 표준(수동) 측정망은 2014년까지 36개소로 확대되었다.

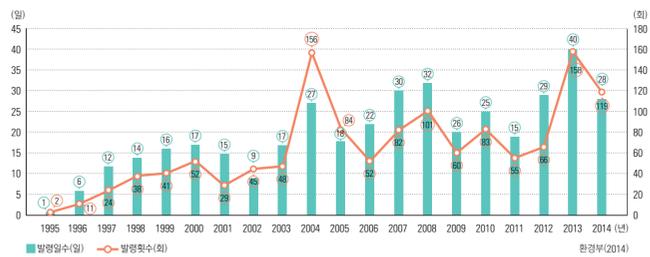
고농도 대기 오염으로 인한 국민 건강 피해를 저감할 수 있도록 미세먼지 PM₁₀에 대해 환경부가 예보 주체가 되어 수도권 지역(서울, 인천, 경기)을 대상으로 2013년 8월부터 시범 예보를 실시하여 점차 전국으로 확대해 나가고 있다. 2014년도에는 예보 대상 물질을 미세먼지 PM_{2.5}와 오존까지 확대하였다. 예보 등급은 대기 환경 기준과 건강 영향을 고

오존 경보제

구분	발령 기준	인체 영향
주의보(0.12ppm/시 이상)	오존 농도가 0.12ppm/시 이상일 때	눈, 코자극, 불안, 두통, 호흡수 증가
경보(0.3ppm/시 이상)	오존 농도가 0.3ppm/시 이상일 때	호흡기 자극, 가슴 압박, 시력 감소
중대경보(0.5ppm/시 이상)	오존 농도가 0.5ppm/시 이상일 때	폐기능 저하, 기관지 자극, 폐혈증

환경부(2014)

우리나라 오존주의보 발령일수 및 횟수



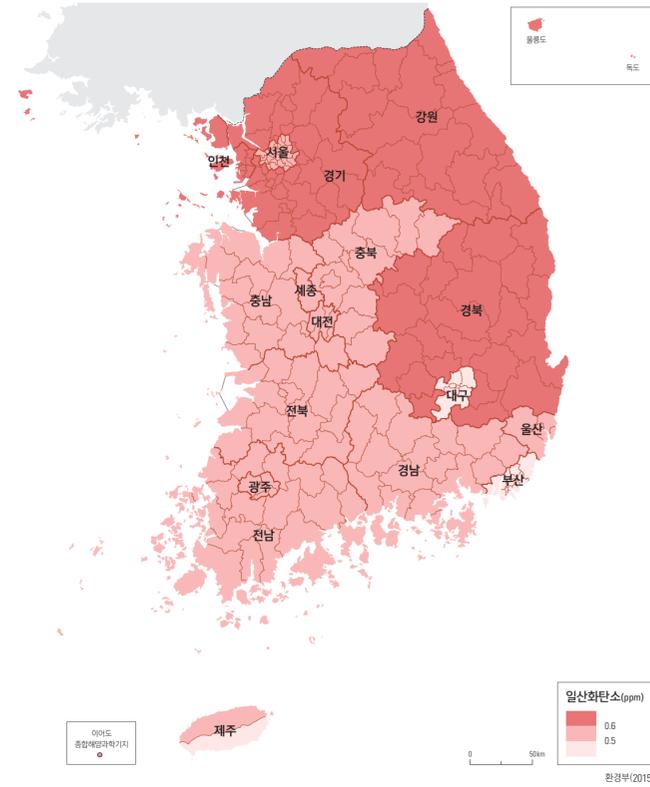
려하여 일일 평균을 기초로 5단계로 구분한다.

2015년부터 대기 환경 기준이 적용된 미세먼지(PM_{2.5})의 환경 기준 달성, 미세먼지 저감 정책의 추진, 미세먼지의 인체 위해성 및 농도 증가에 따른 모니터링 확대 등을 위해, 미세먼지 PM_{2.5} 측정망을 확충하고 자동 측정 자료의 활용을 위해 자동 측정망 정도 검사 지침을 마련하여 적용하고 있다.

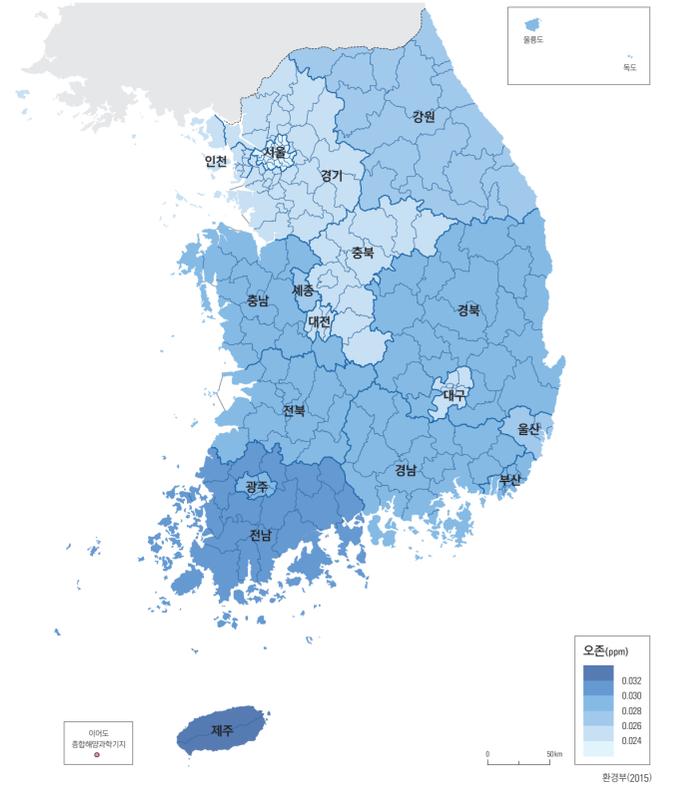
오존에 대해서는 대기 오염 경보제를 실시하고 있다. 대기 오염 경보제는 고농도의 오존 및 미세먼지 발생시 오염도를 알려줌으로써, 오염 수준별 행

동 요령 및 조치 사항을 전파하여 피해를 예방하고 저감하는 제도이다. 오존 경보제는 고농도의 오존에 노출될 경우 피해를 볼 수 있는 호흡기 질환 환자나 노약자, 어린이 및 일반 주민들에게 오존 농도가 높음을 알려 그 피해를 최소화하고, 또 오존 농도를 줄이는 데 있어서 시민들의 자발적인 협조를 유도하기 위하여 실시하는 제도이다. 1995년도에 서울 지역에 처음 도입되었으며, 현재는 모든 지자체가 대기 환경 정보 시스템을 이용하여 대기 중 오존 농도를 확인하고 필요시 오존 경보를 발령하고 있다.

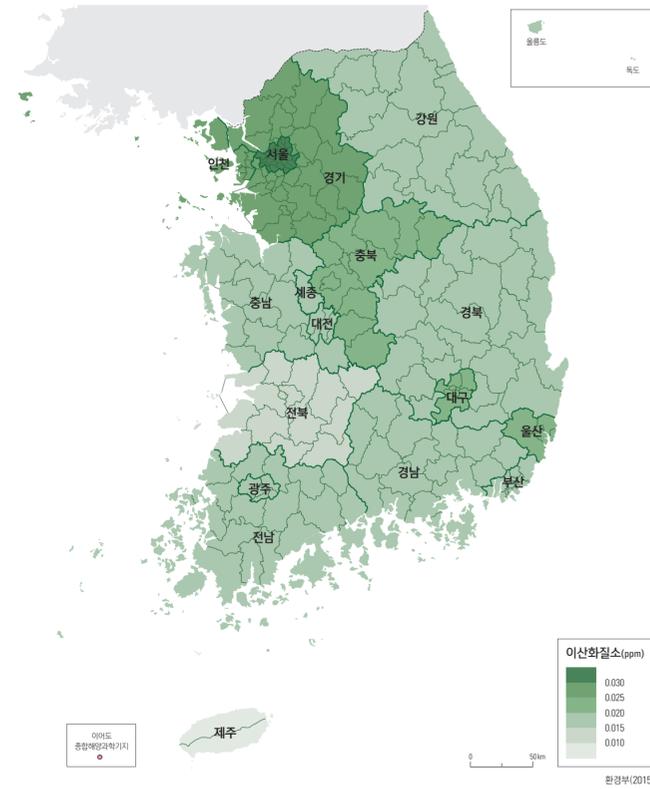
시·도별 일산화탄소 분포



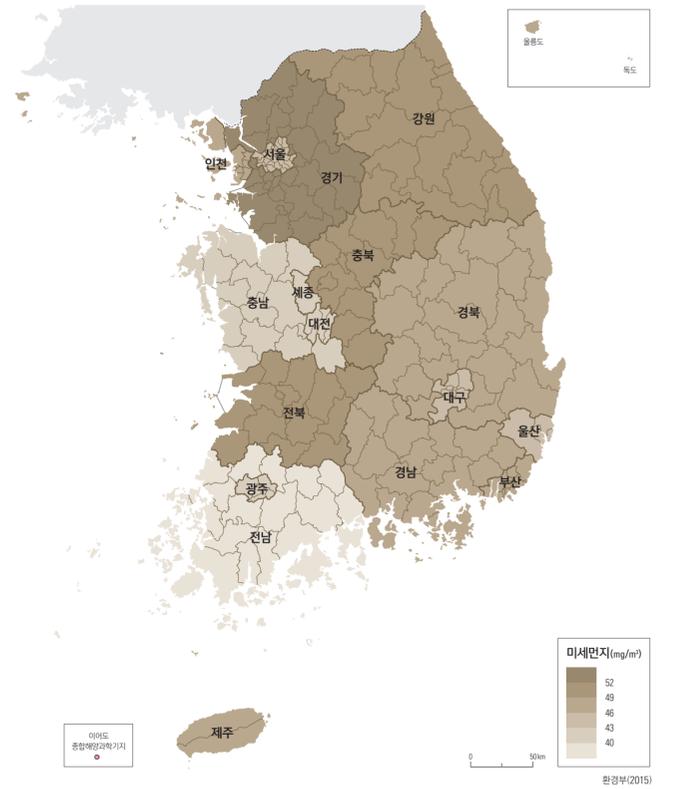
시·도별 오존 분포



시·도별 이산화질소 분포

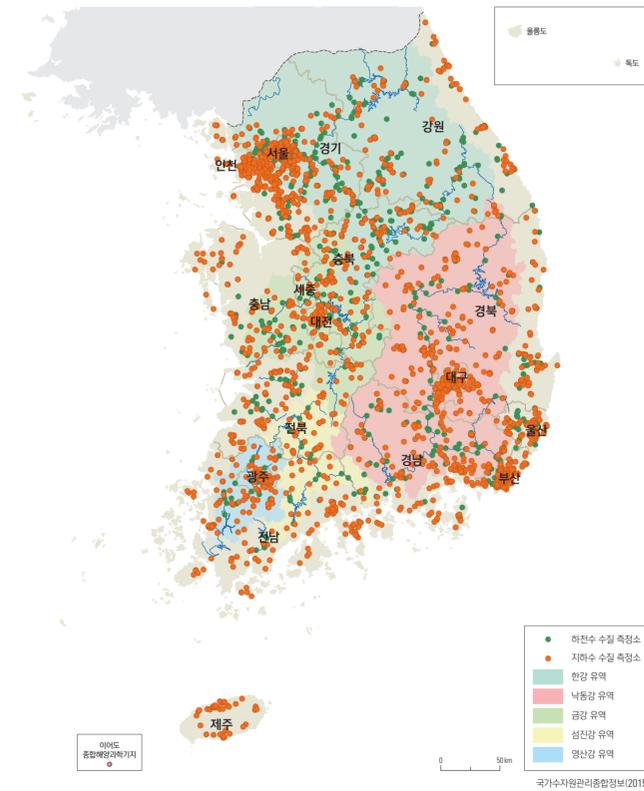


시·도별 미세먼지(PM₁₀) 분포

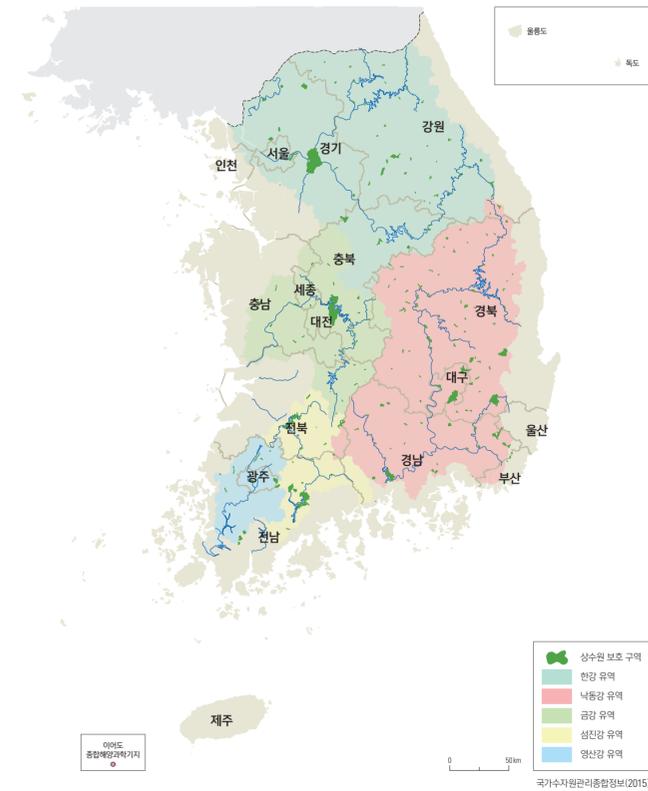


수질 모니터링

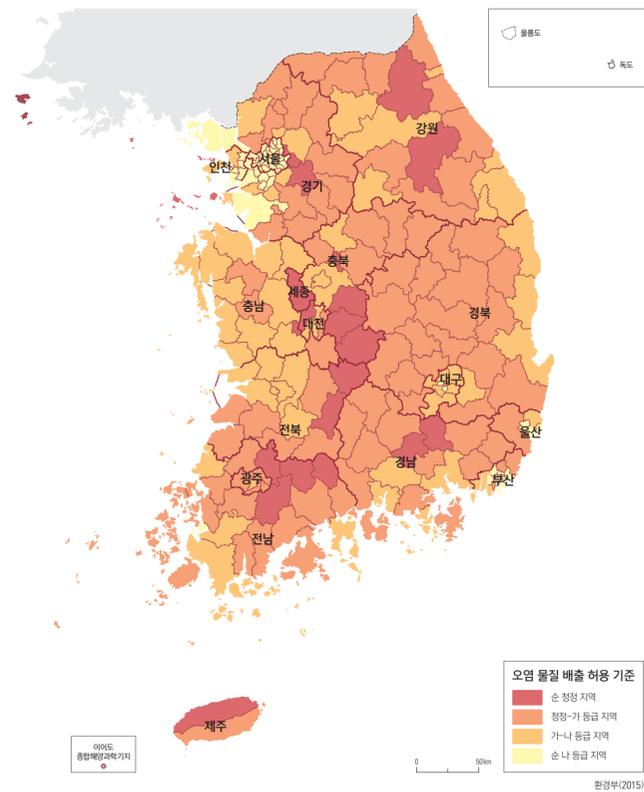
수질 관측소 분포



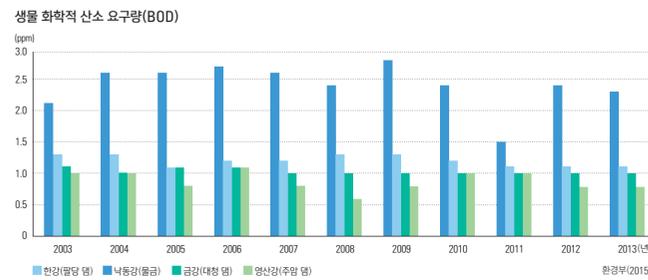
상수원 보호 구역



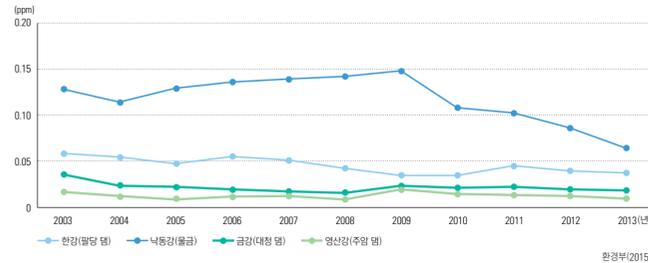
시·군·구별 오염 물질 배출 허용 현황



4대강 주요 지점 수질 오염도



총인(T-P)

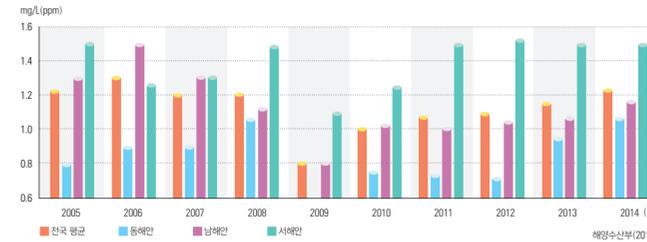


우리나라는 하천과 호소 등 공공 수역의 수질 및 그 영향을 파악하기 위한 지점, 담수와 해수의 혼합 수생태계의 실태를 파악하기 위해 수질 측정망을 설치하여 운영하고 있다. 수질 측정망의 측정 지점은 수질 개선에 위하여 수질 상태를 파악할 필요가 있는 지점이나 양호한 수질 상태 유지를 위하여 보전하여야 할 지점, 수질 변화 상태 및 오염 추세를 파악하기 위한 지점, 수체에 유입되는 오염 물질 및

해양 환경 관측 지점 분포



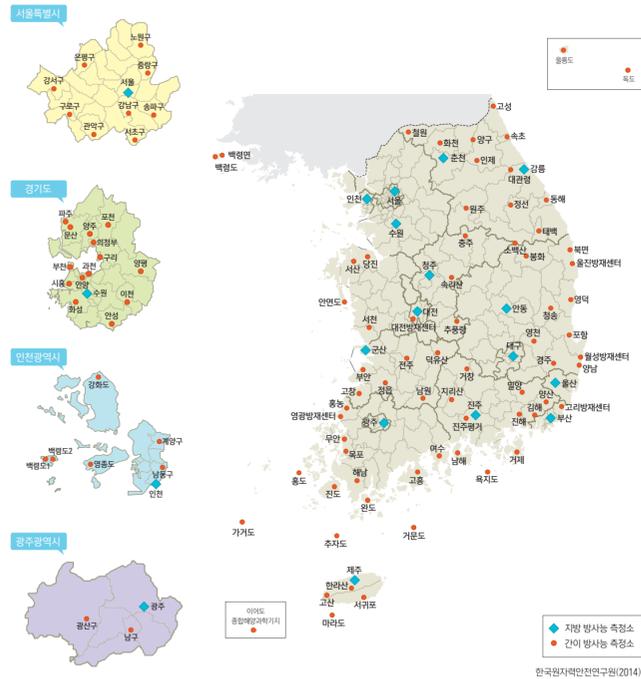
전국 연안 화학적 산소 요구량(COD) 현황



우리나라는 연안 및 근해역에 대하여 해양 환경 상태와 오염원에 대한 조사를 정기적으로 실시하고 있다. 해양 환경 현황을 종합적으로 파악하기 위해 해양 환경 측정망을 운영하고 있으며, 수집된 자료는 국가 해양 환경 관리 및 보전 정책 수립의 기본 자료로 활용된다. 해양 환경 측정망은 항만, 연·근해, 환경 관리 해역 및 하구역 환경 측정망 등 총 4개의 세부 측정망으로 구성되어 있고, 전국 연안 417개 지점에서 2월, 5월, 8월, 11월에 측정이 이루어지고 있다. 이외에도 연안 오염 감시와 우심 해역 및 하구역의 수질을 상시 측정하기 위한 해양 수질 자동 측정망이 시화호, 마산만, 부산 연안, 울산만과 여수 신항 등에서 운영되고 있다. 이들 측정망에서 관측된 자료는 국가해양환경정보통합시스템(www.meis.go.kr)에서 제공되고 있다.

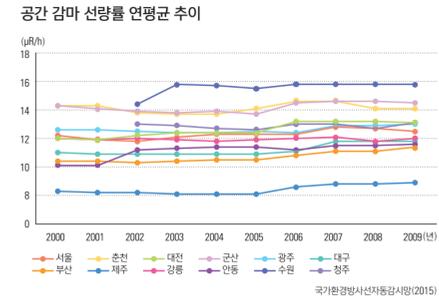
기타 환경 모니터링

환경 방사선 측정소 현황 분포

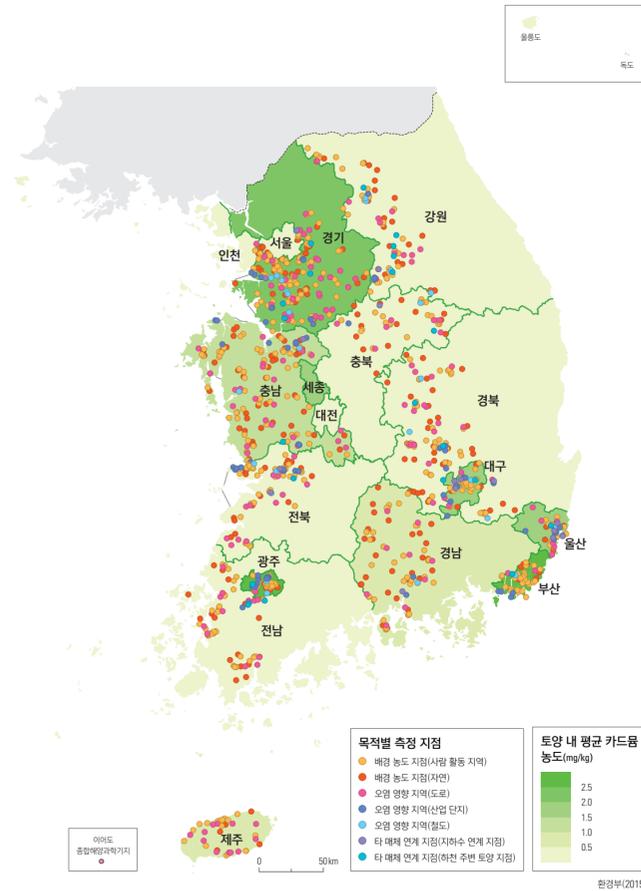


환경 방사선이란 일상생활 환경에서 받을 수 있는 자연 방사선 및 인공 방사선을 모두 포함하여 지칭한다. 환경 방사선은 국가 환경 방사선 자동 감시망에 의해 감시되고 있으며, 국내·외 원자력 및 방사선 사고 등 방사능 이상 사태를 초기에 탐지하여 적시에 적절한 방사능 방재 대책을 마련하는 데 필요한 정보를 제공하는 것에 그 목적이 있다. 이를 위해서 한국원자력안전기술원은 전 국토 환경 방사선과 방사능의 준위 변동을 상시 감시하고 있으며, 비상시 환경 영향 평가를 위해 우리 주변 생활 환경에서도 방사능 조사를 수행한다.

전국 15개 지방 방사능 측정소는 공기부유진, 낙진, 강수, 상수의 전 베타 및 감마 핵종 방사능을 주기적으로 측정하여 각 시료의 준위 변동을 감시하고 있다. 중앙 방사능 측정소는 전국 128개 지점에 설치된 환경 방사선 감시기의 데이터를 실시간으로 수집하여 전 국토 환경 방사선의 준위 변동을 감시하고 있다. 그 결과는 국가방사선자동감시망(iemet.kins.re.kr)을 통하여 국민에게 제공된다.



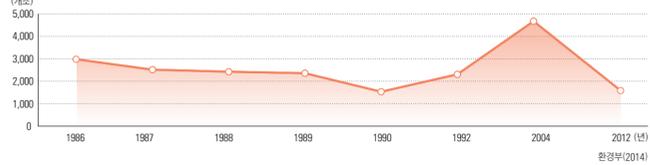
시·도별 카드뮴 오염 분포



2013년 토양 오염 측정 지점 운영 기관별 분류

환경청	낙동강청	영남강청	금강청	원주청	대구청	새만금청	합계, (%)
272	216	240	228	206	228	131	1,521
17.9	14.2	15.8	15	13.5	15	8.6	100

토양 오염 측정 지점 수 추이



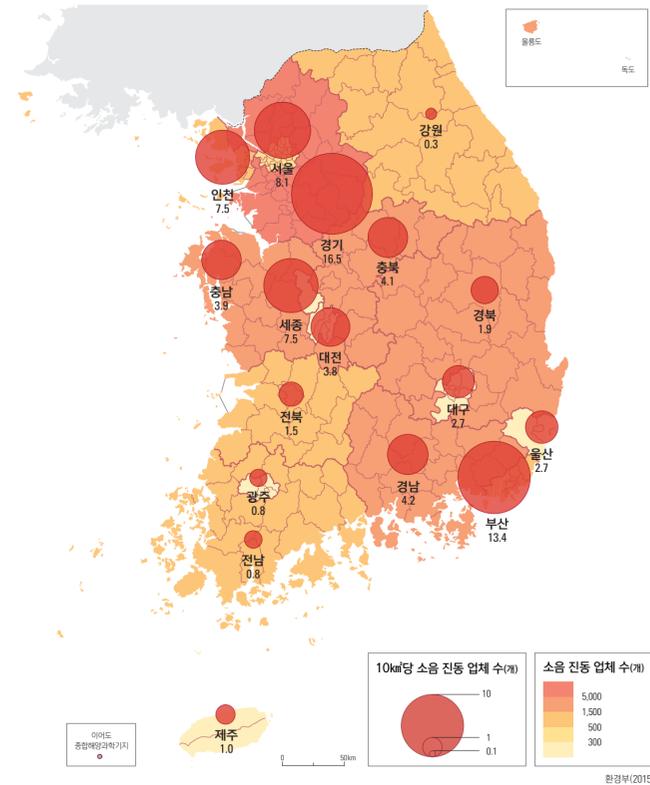
평균 토양 오염 추세



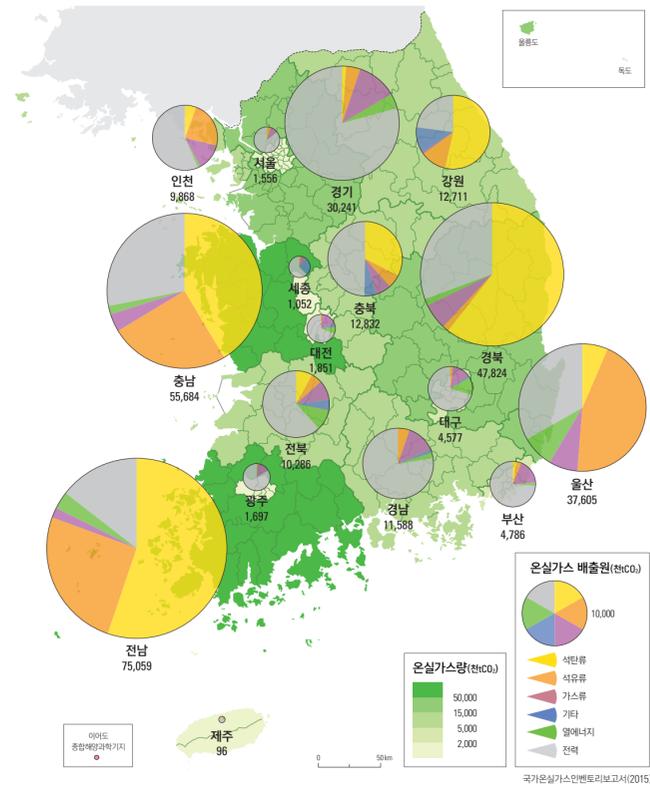
우리나라에서는 전국적인 토양 오염 추이를 파악하여 토양 오염 예방 등 토양 보전 정책 수립의 기초 자료로 활용하기 위해 토양 모니터링을 실시하고 있다. 환경부에서는 전국 토양 오염의 사전 예방, 오염 토양의 정화·복원 등 토양 환경 보전 정책의 기초 자료로 활용하기 위하여 1987년부터 전국 토양에 대한 오염도를 조사하여 왔다. 토양 오염의 측정 지점은 1987년 250개 지역(각 5개 지점)에서 1998년 3,000개 지점으로 확대되었다.

카드뮴(Cd), 토양 산도(pH) 등의 조사 항목도 1987년 9개 항목에서 12개 항목으로 확대되었다. 1996년 1월 6일부터 토지 용도를 중심으로 설치된 전국망과 오염원을 중심으로 한 지역망으로 이원화하여 토양 측정망을 운영하고 있다. 전국망은 농경지, 주거지, 공단 지역 등 토지 이용도에 따라 환경부 소속 환경관리청에서 운영하고, 지역망은 대기, 수질 등 토양 오염원의 분포 및 영향권을 고려하여 조사 지점을 선정, 시·도시사가 운영하고 있다

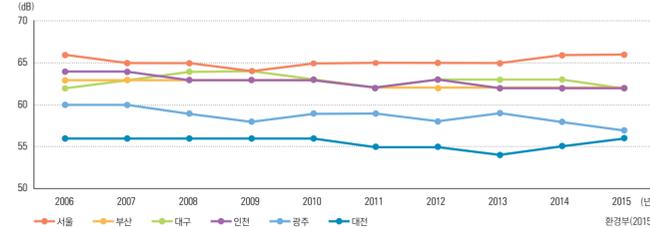
시·도별 소음 진동 업체 분포



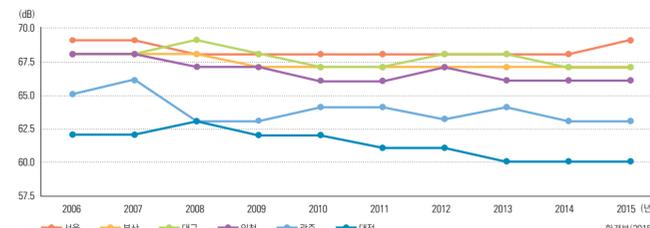
시·도별 온실가스 배출 분포



주요 대도시 환경 소음도(밤)



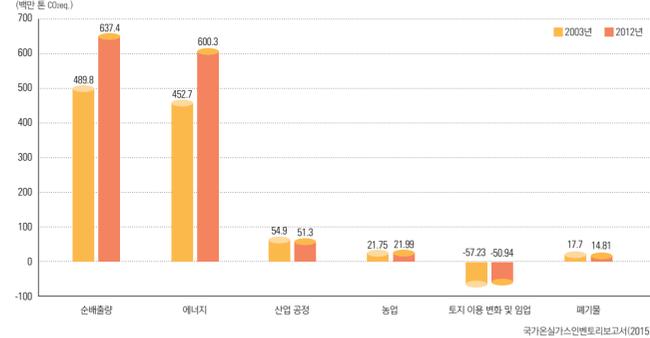
주요 대도시 환경 소음도(낮)



인구의 도시 집중과 도시 과밀화 등으로 인한 교통, 건축 소음 등의 환경 소음은 증가하고 있다. 하지만, 국민의 삶의 질에 대한 욕구의 확대와 더불어 조용한 환경에 대한 요구 역시 증대하고 있다. 2015년도 주요 도시 소음도는 낮 시간대는 대전과 광주만 환경 기준(65dB)을 만족하고, 밤 시간대는 대전을 제외한 주요 도시 모두 환경 기준(55dB)을 초과하고 있다. 주요 도시의 지난 3년간 소음도는 1dB(A) 범위 이내로 소폭 증감하거나 비슷한 추세를 보인다. 이는 차량 증가 및 도로 확장, 도심 재건축 등으로 인한 공사장 증가 등의 환경 소음도 증가 요인에 불구하고, 방음 시설 설치, 교통 소음 규제 지역 지정, 저소음 포장재 활용 등 소음 저감 대책을 적극적으로 추진함으로써 소음도 상승 요인을 억제하였기 때문이다.

현재 우리나라의 국가 온실가스 배출원은 1996년 기후 변동 관련 정부간 패널(Intergovernment Panel on Climate Change, IPCC) 가이드라인에 따라 산정되고 있으며, 온실가스 종합 정보 센터를 설립하여 온실가스 배출량과 배출 감소 대책에 대한 모니터링 연구를 수행하고 있다. 2013년 우리나라의 온실가스 배출량은 694.5백만 톤 CO₂eq이다. 이는 1990년도 총배출량 292.3백만 톤 CO₂eq에 비해 137.6% 증가하였고, 2012년 총배출량인 684.3백만 톤 CO₂eq보다 1.5% 증가하였다. 2013년 온실가스 순배출량은 651.7백만 톤 CO₂eq. 1990년도 순배출량 258.1백만 톤 CO₂eq보다 152.5%, 2012년 순배출량 639.5백만 톤 CO₂eq보다 1.9% 증가하였다.

온실가스 배출 추이



환경 이슈와 환경 활동

환경 이슈 연표

연도	주요 환경 이슈
1969	울산 삼산방아 농작물 피해
1979	울산 여천동 피부병 발생
1985	온산병 사건
1987	화성시 신림 폐기물 매립장 오염 물질 유출 사건
1989	수도권 식수 중금속 파동
1991	원진레이온 직업병 사건
1991	군산 동양화학 TDI 유출 사건
1991	낙동강 페놀 유출 사건
1993	인연도 핵폐기물 처리장 건설 백지화
1994	시화호 사건
1994	쓰레기 종량제 시행 실시
1995	쓰레기 종량제 전국 실시
1995	씨프린스 호 침몰 사건
1998	매암리 사격장 문제
2000	동강 댐 백지화
2001	북한산 관동 도로 건설 반대 운동
2003	부안군 핵폐기장 백지화
2007	허베이스피릿 호 기름 유출 사고
2012	구미 불산 누출 사건

군산 동양화학 TDI 누출 사고

1991년 9월 7일 동양화학 군산 공장 TDA 제조 공정상의 수봉 탱크에서 조작 미숙으로 인해 농축된 페액이 굴뚝에서 배출되었다. TDA 및 TAR로 추정되는 물질이 수소 및 수증기와 함께 분출되어 인근 지역에 오염을 초래하였으며, 이에 공장 철거 운동이 벌어지기도 하였다. 이 사고는 1990년대 초에 발생한 낙동강 페놀 사건과 더불어 유해 물질 관리와 관련된 정책이 조기에 정착할 수 있는 계기가 되었다.

허베이스피릿 호 원유 유출 사고

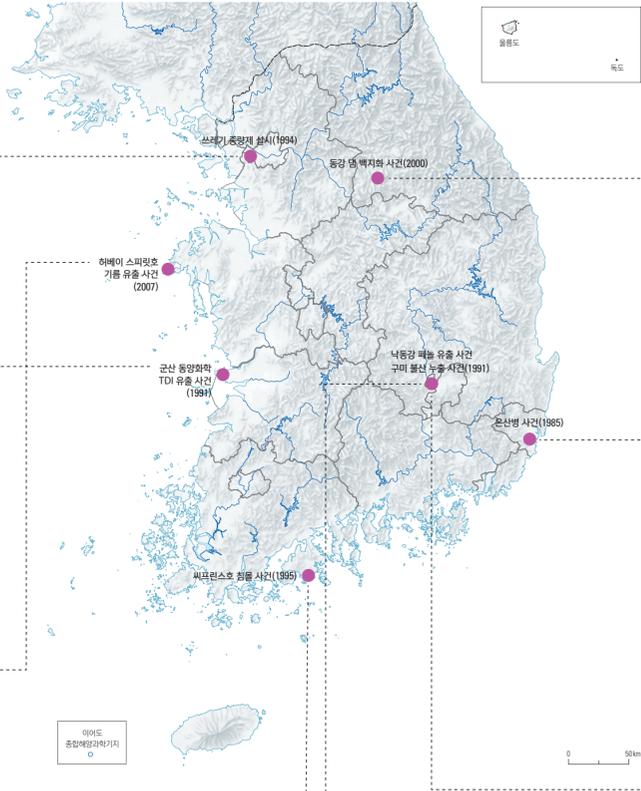
태안 기름 유출 사건으로 불리는 허베이스피릿 호 원유 유출 사고는 2007년 12월 7일 충청남도 태안군 앞바다에서 홍콩 선적의 유조선 허베이스피릿 호와 삼성물산 소속의 삼성 1호가 충돌하면서 유조선 탱크에 있던 총 79,818배럴의 원유가 태안 인근 해역으로 유출된 사고이다. 유출된 원유는 사고 인근 해역뿐만 아니라 서해안 전체로 확산되어 피해가 더욱 커졌다. 정부에서는 충남 지역 6개 시·군을 특별 재난 지역으로 선포하였고 관련 특별법을 제정하였다. 또한, 민간 차원에서는 200만에 명의 자원봉사자가 원유를 제거하는 활동에 동참하였다.



쓰레기 종량제 실시

폐기물 최소화 정책의 일환으로 1995년 1월부터 시행된 쓰레기 종량제는, 배출 폐기물량에 비례하는 비용 부담을 전제로 한 오염 배출자 부담 원칙에 입각하여 쓰레기 발생을 원천적으로 줄이고 재활용품의 분리 배출을 촉진하기 위한 목적으로도

주요 환경 이슈



씨프린스 호 원유 유출 사고

씨프린스 호 원유 유출 사고는 1995년 7월 23일 전남 여천군 남면 동쪽 8km 지점 작도에서 처음 발생하였다. 키프로스 국적 원유선인 씨프린스 호는 A급 태풍 페이(Faye)의 내습 예보에 따라 원유 잔량 83,000톤을 적재한 채 피항 도중 강풍과 높은 파도를 만나 작도에 충돌하였다. 연이은 폭발에 기관실, 엔진, 선교 등이 심각하게 손상을 입은 후, 작도에서 5마일 서쪽으로 위치한 소리도에 좌초하였다. 이 사고로 5천여 톤의 벵커A/C유와 원유가 유출되어 3,295ha, 204km의 해상과 73km의 해안을 오염시켰다. 이 사고는 해양 오염의 심각성을 인식시켰고, 국내 해양 오염 대비 태세 마련을 위한 전환점이 되었다.



입되었다. 쓰레기 종량제 도입 이후 쓰레기 배출량의 감소, 재활용량 증가 등의 다양한 성과를 거두었으나, 쓰레기 불법 소각과 무단 투기 행위 등 문제점이 도출되기도 하였다.

동강 댐 백지화 사건

1997년 9월 동강 댐 건설 예정지를 공식 발표하자 환경 운동 단체를 중심으로 댐 건설을 반대하는 여론이 형성되었다. 당시 건설교통부와 수자원공사는 댐 건설의 불가피함을 역설하였으며, 찬반론이 오가면서 지역 주민, 자치 단체, 환경 운동 단체 등 이해 당사자 간 갈등의 골이 깊어졌다. 1998년 8월, 환경부에서는 동강 댐 건설로 인한 수질 악화의 우려를 표명하기도 하였다. 또한 그린피스, 시에라 클럽 등 국제 환경 단체들도 댐 건설 반대 메시지를 정부에 전달하는 등 국제적인 환경 이슈로까지 부각되었다. 결국 동강 댐 건설 타당성 조사팀을 구성하여 물 수급, 홍수, 댐 안정성, 환경, 문화 등의 분과로 나누어 연구를 추진한 결과, 보전이 바람직하다는 결론을 도출하였다. 1999년 8월 대통령이 동강 댐 건설에 반대 의사를 표명함에 따라 댐 건설 계획은 2000년 전면 백지화되었으며, 동강 유역은 생태계 보전 지역으로 지정되었다. 이 사건은 치수 이수 차원의 물 관리에서 생태계-환경 보전 차원의 물 관리로 전환하는 계기를 마련하였다.



온산병 사건

온산병 사건은 우리나라에서 최초로 발생한 공해병 사건으로, 울산광역시 울주군 온산을 일대에 1974년도에 지정된 온산 국가 산업 단지과 관련되어 있다. 비철금속을 제련하는 공장이 많았던 산업 단지 주변에서, 1980년대 초부터 주민들이 건강 이상 증상을 보였다. 1985년 언론 보도를 통해 사회적인 주목을 받기 시작했으며, 활발한 주민 환경 운동들 통해 1986년 정부는 공해 피해를 인정하고 공해 특별 대책 지역으로 지정하고 주민들을 이주시켰다.

낙동강 페놀 유출 사건

1차 페놀 오염은 1991년 3월 16일 경상북도 구미의 두산전자 페놀 수지 생산 공장에서 지하 파이프가 파열되어 페놀 원액 30톤이 유출되어 발생하였다. 페놀 원액이 대구 상수원인 다사취수장으로 흘러들어 수돗물을 오염시켰고, 대구의 거의 모든 지역에 식수로 공급되어 일부 주민들은 두통과 구토 증세를 보이기도 하였다. 2차 페놀 오염은 두산전자가 다시 조업을 시작한 지 5일 만인 4월 22일 발생하였다. 부실 보수 공사로 인해 페놀 탱크 이음새 부분이 파열되어 페놀 원액이 낙동강으로 유입되면서 대구 지역의 식수 공급이 중단되었다. 또한, 밀양, 함안, 부산, 마산을 포함한 영남 전 지역이 페놀 파동에 휩쓸리게 되었다. 이 사건을 계기로 용유수 검사 항목의 문제가 제기되었다. 「환경 범죄의 처벌에 관한 특별 조치법」이 제정되었으며, 환경 문제의 심각성에 대한 국민들의 경각심이 고조되었다.



환경 인식과 환경 정책 변화

1960년대

환경 문제의 발달과 초기 대응 시대

1960년대 들어서기까지 절대 빈곤을 벗어나지 못한 상태에서 추가적 장마와 홍수로 자연 훼손은 심화되었다. 도시 지역에서는 연탄을 주 난방 연료로 사용하였기에 연탄가스(CO) 중독과 석탄 먼지로 인한 재탄성 인근 주민 피해 정도가 문제되기도 하였다. 1960년대부터 경제 개발 5개년 계획을 바탕으로 고도 경제 성장 정책을 추진하여 '환경'의 가치를 이룩하였다. 하지만, 고도 성장과 함께 인구의 도시 집중 현상이 급속히 진행되어 대도시 환경 관리 문제가 발생하고, 농촌에서는 농약과 화학비료 사용의 급증으로 영농 오염 현상이 나타나기도 하였다.

1970년대

환경 오염 심화와 환경 문제 인식 시대

1967년 한강 유역의 일반 세균 및 대장균 오염도는 1963년 최초 측정 자료에 비해 무려 150배에 달했다. 한강에서 기형 물고기가 잡히기도 했으며, 1974년 중랑천의 BOD가 374.9mg/l에 달했다. 낙동강 하류도 오염도가 많이 증가하여 강에 연어의 해체 양식이 불가능할 정도였다. 1967년 울산공단 내 영남화학에서 배출된 황산가스에 의해 주민의 호흡기 질환이 발생하고 주변 임야의 수목이 사한 사건이 최초의 공해 사건으로 기록되었다. 1969년에는 역시 울산공단 내 한국미네랄(주)에서 불소가스와 황산 가스가 배출되어 삼산방아의 배가 고사하는 사건이 발생했다. 같은 시기 여천-광양 지역에 중화학공단이 들어서면서 광암만이 오염되어 아미유가 폐사하고, 1978년에는 이 지역 어린이들이 흰 안을 피부병에 시달리는 사건이 발생했다. 이러한 환경 오염 피해를 직접 경험한 국민들은 환경 문제에 대해 본격적으로 인식하기 시작했다.

1980년대

환경 관리의 시작

1980년 제5공화국 헌법에 건강하고 쾌적한 환경에서 생활할 국민의 기본권으로서 '환경권'이 규정됨에 따라 이를 구체적으로 실현하기 위한 입법 활동이 시작되었다. 이에 따라 경제 성장 일변도의 국가 개발 정책에서 선회하여 처음으로 환경 부문 계획이 수립되었다. 제6차 5개년 계획(1987 - 1991)에서는 환경 정책의 기초를 환경 기준의 달성을 제고로 하여, 오염 우려 지역의 환경 관리 강화, 서울 올림픽을 대비한 획기적 도시 생활 환경 개선 등의 시책이 강구되었다.

1990년대

환경 정책의 선진화

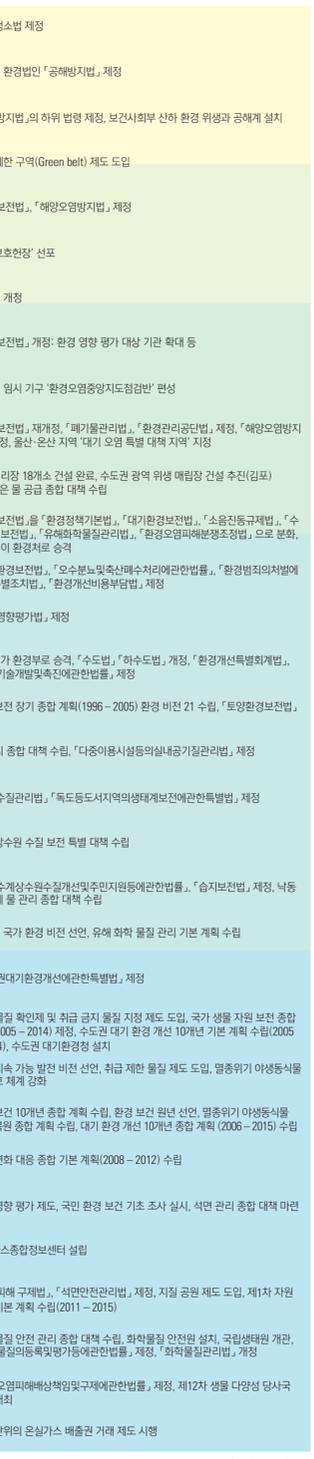
1980년대의 사후 관리의 직접 규제 방식에서 벗어나 사전 예방적 환경 관리와 경제적 유인 수단이 새로운 정책 기조로 도입되었다. 1992년 '리우 회의' 이후 전국경제인연합회 등 경제 단체가 환경 경영을 선포하고, 환경 친화적 기업 경영을 실천하려는 분위기가 조성되는 등 산업계에서도 환경 보전 의식과 활동이 고조되었다. 또한, 환경 법령 또한 제반되어 효율적 환경 관리를 위한 기틀을 다졌다.

2000년대

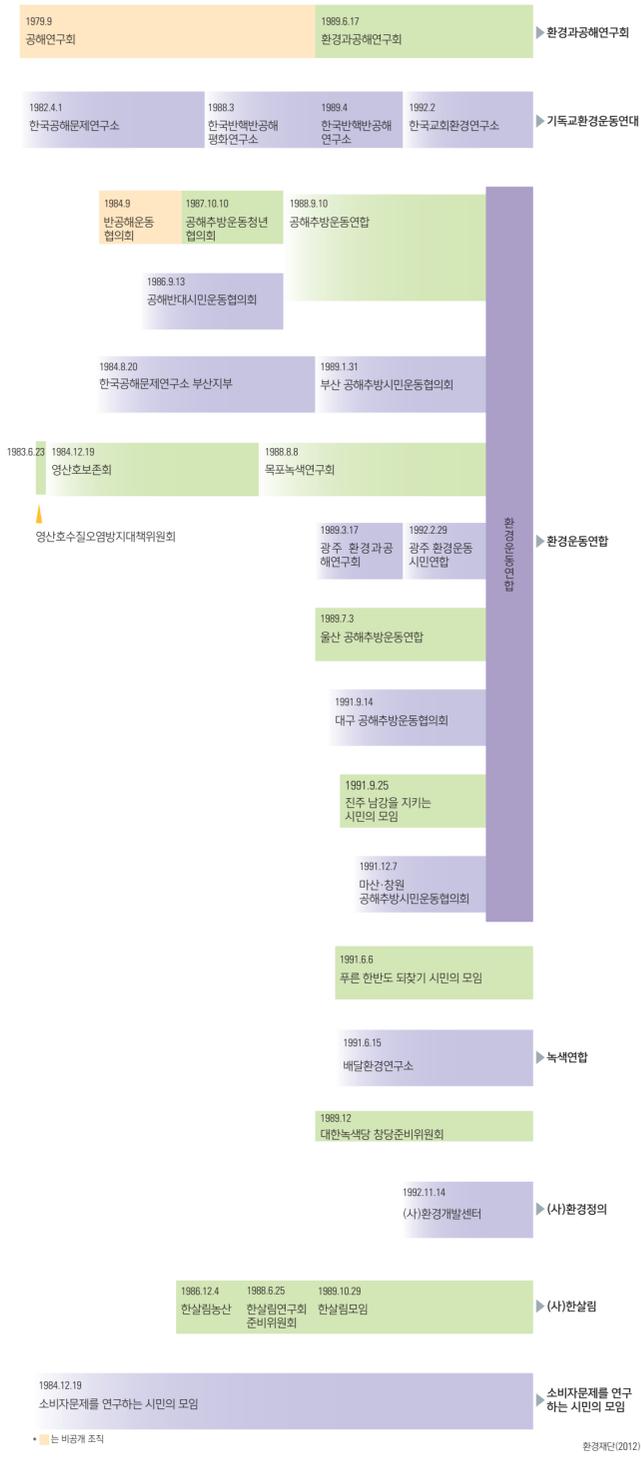
지속 가능 발전 이념의 실천 시대

21세기에는 각국의 국가 경쟁 이념 및 발전 전략이 경제성장에서 지속 가능한 발전으로 전환되었다. 특히, 2002년 요하네스버그에서 개최된 지속 가능한 발전 세계 정상 회의(WSSD) 정상 선언문에서는, 세계의 지속 가능 발전과 인류 문명 존속을 위해 환경 보전, 경제 성장, 사회 발전의 3대 축을 기반으로 한 균형 발전이 필요함을 강조하였다. 국내에서도 보다 나은 생활의 질과 환경의 쾌적함을 추구하면서 생활 환경에 대한 국민의 관심이 높아졌고, 신중 환경성 질향과 유해 화학 물질의 안전 관리에 대한 우려도 급속히 커졌다. 또한, 우리나라는 지속 가능한 자원 순환 사회로의 전환에 박차를 가하고 있다.

우리나라는 일제 강점기를 거치면서 일본의 강력한 자원 수탈 정책으로 한반도의 자연환경은 크게 파괴되었다. 광복 이후로는 주요 환경 문제는 일제 강점기 무분별한 벌채에 의한 산림 파괴와 이에 따른 토양 침식이었다. 더욱이 한국 전쟁을 겪으면서 인명과 재산은 물론 국토 환경은 더욱 파괴되었



우리나라 주요 환경 단체의 연혁



국제 협력

21세기 들어 국제 사회에서 가장 빈번하게 등장하는 용어로는 '지속 가능한 발전(sustainable development)'을 꼽을 수 있다. 산업 혁명 이후 나타난 경제 개발로 인한 환경 파괴로 인류와 지구 생태계가 위기에 처하게 되자, 유엔 주관으로 세계 각국의 정상과 정부 대표, 국제기구, NGO 등이 모

여 지구 환경을 훼손하지 않으면서 개발을 이어나가자는 의미의 '지속 가능한 발전'에 대한 논의를 시작하였다. 이것이 1992년 브라질 리우데자네이루에서 개최된 '리우 환경 회의(UN 환경 개발 회의)'이다. 그동안 세계 각국은 경제 발전을 목표로 개발과

경쟁만을 중요시하여 생태계의 심각한 위기를 초래하였고, 이를 반성하며 인간과 자연이 공존할 수 있도록 '리우 선언(Rio Declaration on Environment and Development)'과 '의제21(Agenda 21)'을 채택하였다. 우리나라는 「지속 가능 발전 기본법」, 「저탄소 녹색 성장 기본법」 등 국내 법제 및 정책을 토

대로 지속 가능 발전의 이행을 위해 노력하고 있다. 국제적으로는 '지속 가능 발전 목표(SDG) 후속 협상 및 이행', '지속 가능 발전 고위급 정치 포럼(HLPF)' 등을 통해 지속 가능 발전에 대한 국제 논의의 변화에 적극 대응하고 있다.

유럽, 미주 국가와의 환경 협력

선진 환경 정책·제도 및 환경 기술의 도입을 통해 국내 환경 개선을 도모하고자 북미와 유럽 등 선진국들과의 환경 협력이 꾸준히 추진되고 있다. 특히 미국, 캐나다, 영국, 프랑스, 덴마크, 네덜란드, 독일, 노르웨이 등의 국가와는 환경 협력 양해 각서를 체결하여 공동 세미나 개최, 전문가 교류 및 공

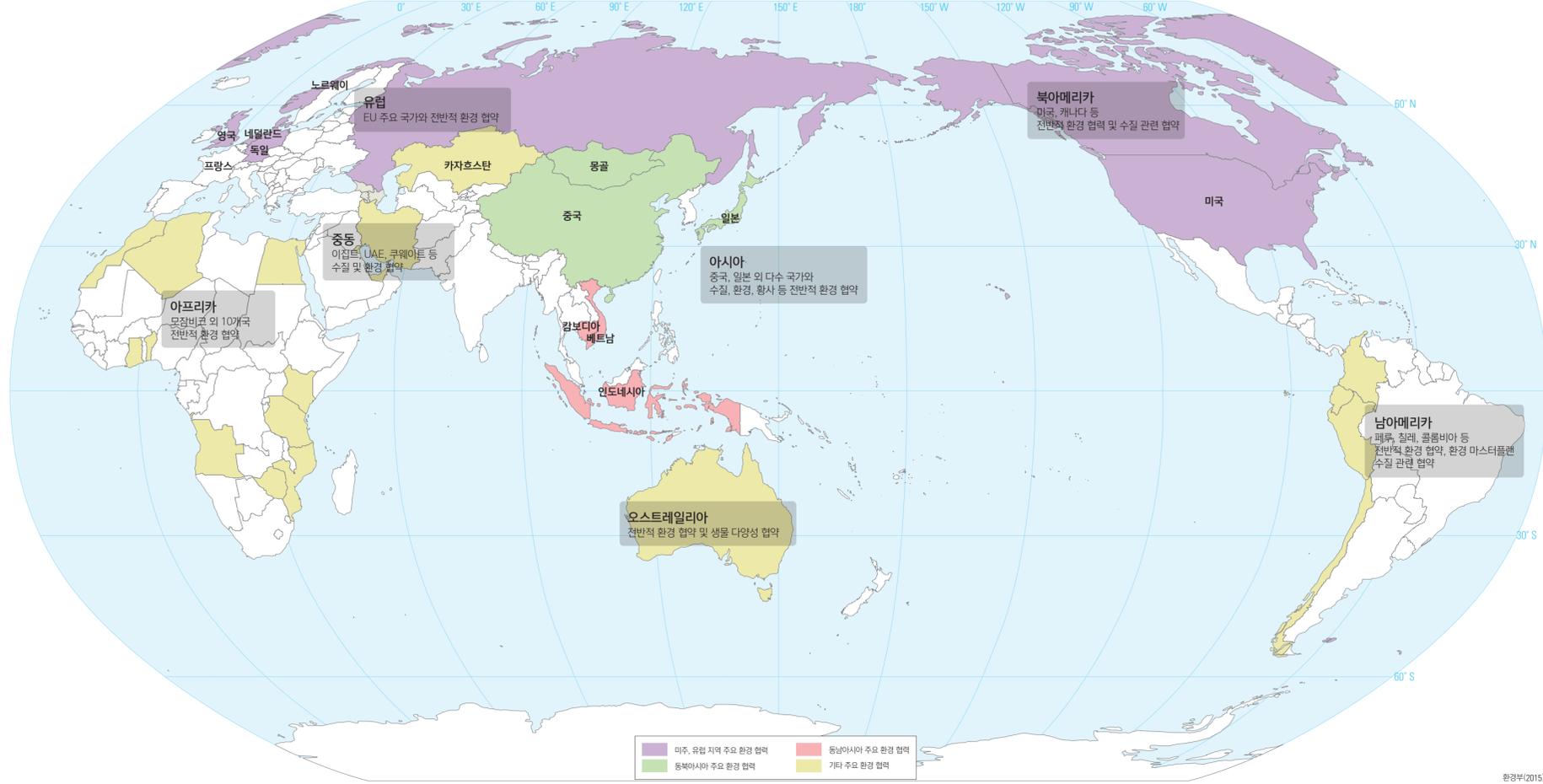
동 협력 사업을 수행하고 있다. 미국과는 1987년 3월 MOU를 체결한 이래 미국·아시아 환경 파트너십(US-AEP)과 공동으로 대도시 시정 장에 원인 연구 등 9개 환경 기술 협력 과제 추진을 포함한 다양한 형태의 협력이 이루어져 왔다.

동남아시아와의 환경 협력

동남아시아 지역은 급속한 산업화·도시화의 진행으로 환경 시장의 규모가 증가하고 있어 환경 외교적, 환경 산업적 측면에서 그 중요성이 날로 증대하고 있다. 환경부에서도 이들 지역 국가들과의 협력 관계를 한층 강화해 오고 있다. 이 지역과 이루어지는 환경 협력의 기본 방향은 첫째, 동남아 협력국의 환경 보전에 기여하고 둘째, 우리나라 환경 산

업의 동남아 진출을 적극 지원·촉진하며 셋째, 국제 무대에서 우리나라의 지지 기반을 확충함으로써 실질적인 환경 외교를 추구하는 것이다. 우리나라는 아세안+3 환경장관 회의, 동아시아 정상 회의 산하 환경장관 회의 및 베트남, 캄보디아, 인도네시아 등과 환경 협력을 통해 지속 가능한 발전 및 환경에 대한 교류를 진행하고 있다.

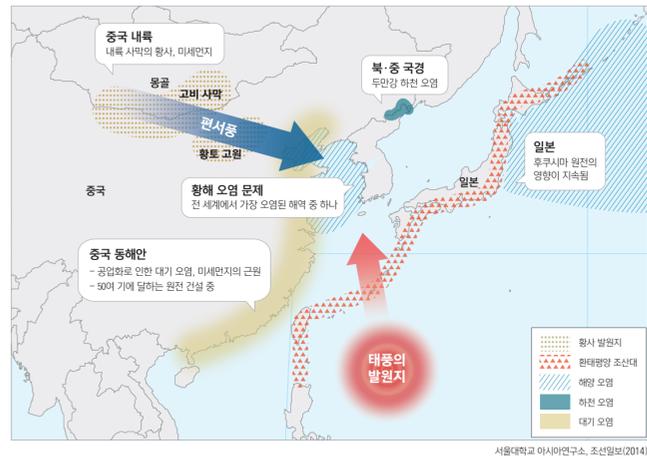
환경 협약 체결 국가



동북아시아 각 국가들은 자연환경 조건이나 사회·경제적인 원인에 따라 서로 다른 환경 문제에 처해 있다. 대한민국과 일본은 산업 구조가 고도화됨에 따라 에너지 소비와 개인 차량 증가로 인해 선진국형 환경 문제가 발생하고 있다. 반면 북한과 몽골은 빈곤에 의한 환경 문제가 발생하고 있으며, 특히 북한은 식량 및 에너지 부족에 따른 산림 황폐화와 이에 따른 환경 피해가 심각한 실정이다. 몽골과 중국의 서부 지역은 건조 기후에 따른 사막화 및 토지 황폐화의 피해를 보고 있다. 중국의 동부 지역은 최근 급격한 산업의 발전으로 인한 대기 오염 및 수질 오염 문제가 심각하다.

이러한 동북아시아의 환경 문제는 다양한 방식으로 연결되어 있으며 각 국가 간에 영향을 주고 받는다. 중국의 고비 사막, 황토 고원 지대 등에서 만들어진 황사는 급격하게 공업화된 중국 동부 해안 지대를 지나면서 미세먼지, 질소화합물 등의 오염 물질을 함유하게 된다. 이러한 황사와 오염 물질은 편서풍을 타고 대한민국과 일본까지 영향을 주게 된다. 또한 황해와 두만강과 같은 국제 해역 및 접경 지역의 하천 오염 문제 또한 주요한 환경 문제로 거론되고 있다. 2011년 일본 후쿠시마 지진으로 인해 발생한 후쿠시마 원전 사고는 사고 지점의 해류를 타고 북태평양에 큰 피해를 줬으며, 궁극적으로는 태평양 전체 그리고 전 세계에 걸쳐 큰 영향을 줄 것으로 예상된다.

동북아시아의 환경 이슈



동북아시아의 주요 환경 문제와 그 원인

