



2024년 경기도 환경백서



목 차

제1부 일반현황

제1장

경기도의 여건과 환경행정 기본현황

제1절 지역적 기초여건	5
제2절 환경행정조직의 기본 현황	9

제2장

2024년 추진성과

제1절 지속가능한 기후환경정책 추진으로 탄소중립 실현	27
제2절 첨단 환경감시 체계 조기 구축을 통한 환경감시 강화 및 개선지원	28
제3절 에너지전환을 위한 차질없는 「경기 RE100」 추진	29
제4절 도민이 체감하는 선 순환 기후복지 체계 마련	30
제5절 기후위기에 대응하는 기후대기 개선 정책 추진	30
제6절 기후위기 건강피해 선제적 예방을 위한 안전한 생활환경 조성	31
제7절 탄소중립 기후위기 대응 지속가능한 순환경제 사회 실현	32
제8절 정원문화 및 녹색인프라를 통한 도민 삶의 질 향상	33
제9절 산림·휴양 기능구축으로 산림복지서비스 제공	34
제10절 탄소흡수원의 확충과 관리 강화	35

제2부 분야별 환경정책

제1장

지속가능한 환경보전기반 조성

제1절 기후변화 현황 및 대책	39
제2절 경기도지속가능발전협의회 지원	48
제3절 기후테크 산업 육성과 환경보전기금	51
제4절 녹색환경지원센터 운영·지원	54
제5절 환경교육 및 홍보	59

제6절 자연환경 현황	62
제7절 생물자원의 조사와 보전관리	72
제8절 경기도 환경영향평가제도	85

제2장

저탄소 실현 에너지 정책 추진

제1절 친환경 신재생에너지 보급 기반 구축	96
제2절 에너지자원의 안정적 공급	110
제3절 에너지 복지사업 추진으로 취약계층 삶의 질 향상	115

제3장

도민이 만족하는 대기환경 조성

제1절 일반현황	124
제2절 도민이 만족하는 청정 대기 정책 추진	128
제3절 생활 속 대기오염물질 저감 관리 강화	136
제4절 미세먼지·탄소 저감을 위한 운행차 관리	140
제5절 국내·외 대기환경 개선 협력 강화	153

제4장

건강한 일상을 지키는 촘촘한 환경보건안전망 구축

제1절 환경보건 실행 체계 구축	159
제2절 유해화학물질 안전관리체계 구축	164
제3절 생활 주변 환경유해인자 관리	170
제4절 석면 안전관리 및 피해구제 제도 운영	186
제5절 환경분쟁조정제도 활성화	188
제5절 환경서비스업 엄격 관리	190

제5장

자원·에너지가 선순환하는 자원순환사회 구현

제1절 일반현황	197
제2절 깨끗하고 쾌적한 생활환경 조성	204
제3절 폐기물재활용 활성화	208
제4절 음식물류 폐기물 줄이기 및 자원화	217
제5절 생활폐기물 처리	219

제6장

환경과 기업이 상생하는 경기도 조성

제1절 기업이 원하는 맞춤형 환경서비스 지원	231
제2절 과학적 환경관리 체계 구축	235
제3절 환경오염물질 배출업소 감시 강화	241
제4절 도민이 공감하는 투명한 환경행정 구현	246
제5절 배출시설 엄격 관리	250

제7장

기후위기 시대, 탄소흡수원 산림으로 녹색미래 제공

제1절 탄소중립 실현을 위한 산림관리	257
제2절 지속가능한 산림순환경영	259
제3절 숲을 활용한 산림복지서비스 확대	262
제4절 산림소득사업 활성화	268
제5절 산림재해 예방 및 총력대응 체계 구축	273
제6절 지속가능한 광릉숲 유네스코 생물권보전지역 관리	278

제8장

정원생활로 건강한 경기도

제1절 정원 인프라 확충	282
제2절 정원문화·산업 선도	285
제3절 탄소흡수원 도시숲 확충	288
제4절 미래세대를 위한 자연공원 보전 및 이용	294

제9장

산림·휴양 기능구축으로 산림복지서비스 제공

제1절 도유림의 효율적 경영관리 및 산림자원 육성	302
제2절 쾌적한 산림문화·휴양서비스 제공 확대	304
제3절 산림소득 증대 연구 수행 및 기술보급	309

부 록

1. 주요 환경통계	323
2. 관련 법률 및 소관 조례	331

제1부 일반현황

제1장 경기도의 여건과 환경행정 기본현황

제1절 지역적 기초여건

제2절 환경행정조직의 기본 현황

제1절 지역적 기초여건

1 지리

가. 경기도의 위치

경기도는 동북아시아에 길게 뻗은 한반도의 서부중앙지역으로 동경 126° 와 127° , 북위 36° 와 38° 사이에 위치해 있으며, 경기도청의 위치는 동경 127° 0'도와 북위 37° 16'도 에 위치해 있습니다.

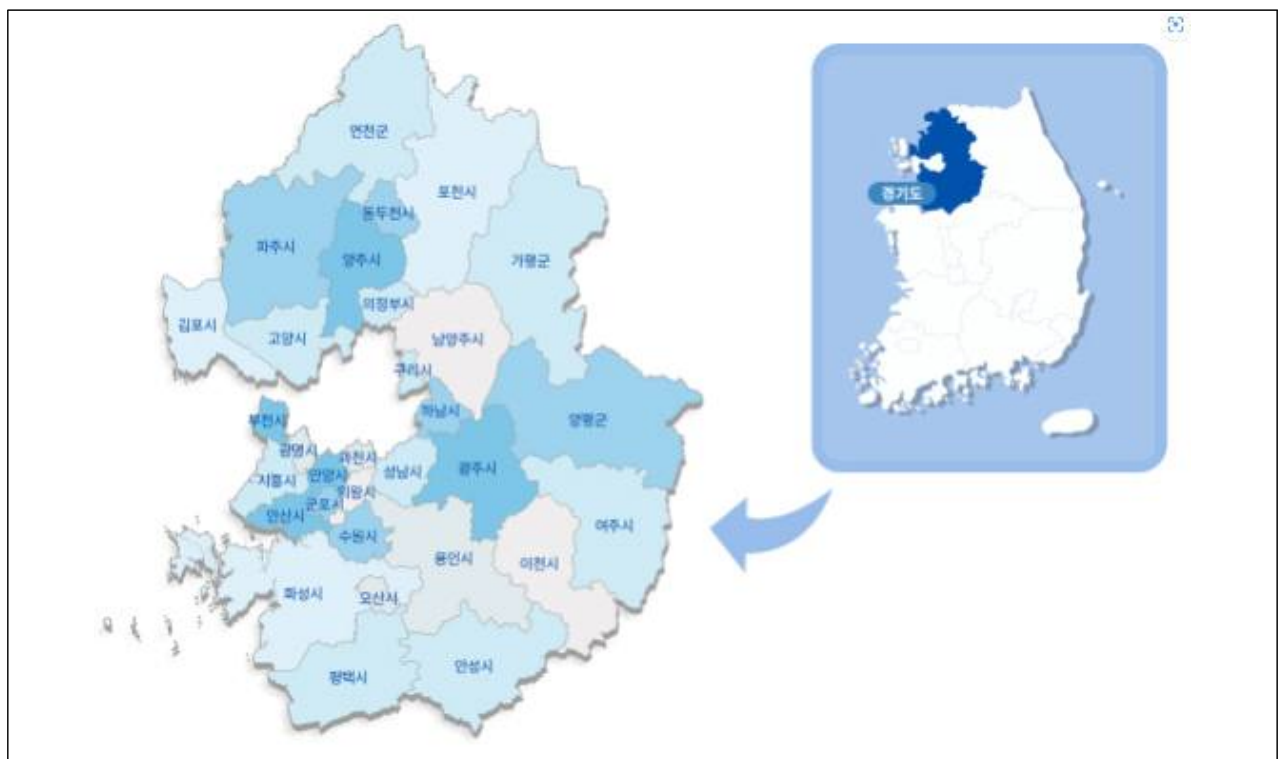
나. 경기도의 면적

경기도의 면적은 전 국토의 약 10%인 10,185km²이며 북쪽으로는 86km의 휴전선에 서쪽으로는 332km의 해안선에 접해있으며, 동쪽으로는 강원도, 남쪽으로는 충청도와 인접해 있고 그 중앙에는 서울이 위치하고 있습니다.

다. 경기도의 지형

동쪽에서 서쪽으로 흐르는 한강에 의해 남북지역으로 나뉘어져서 한수이북은 산간지역, 한수 이남지역은 평야지대가 펼쳐져 있습니다. 경기도의 땅모양은 광주산맥과 차령산맥이 동쪽에서 뻗어와 차츰 낮아지는 모습이고 서쪽은 김포, 경기, 평택평야가 넓게 펼쳐져 있습니다. 그래서 예부터 동쪽 땅이 높고 서쪽 땅이 낮은 땅(경동지형)이라 했습니다.

<그림 1-1-1> 경기도 지형



가. 기 후

경기도의 기후는 여름과 겨울의 기온차이가 심한 대륙성 기후로서 연평균기온은 대략 11~13℃이며, 북동지역의 산악과 내륙지역은 기온이 낮고, 남서쪽 해안지역이 약간 높으며 해안에서 내륙으로 갈수록 기온차도 크다.

연평균 강수량은 1,100mm 내외로 북동부 내륙지방인 북한강 유역과 임진강상류는 1,300~1,400mm의 강수량을 나타내는 다우지역이나, 해안지방은 강수량이 900mm 내외에 불과하다.

나. 지 형

지형은 대체로 추가령 구조곡을 경계로 북부산지와 남부산지로 나누어지는데, 북부는 중국 요동방향의 마식령산맥, 남부는 중국방향의 광주 산맥과 차령산맥이 각각 그 골간을 이루고 있으며, 서쪽 해안에 가까워질수록 고도가 낮아져 평야나 구릉성 산지로 바뀝니다.

도내에 분포하는 주요 산들은 주로 광주산맥에 속하는데 명지산(1,267m), 국망봉(1,167m), 용문산(1,157m), 연인산(1,068m) 등 1,000m 넘는 산들이 있으며, 화강암지대에 발달된 이 산들은 화강암의 박리작용의 결과로 기암절벽이 많고 계곡이 깊어 예로부터 명산으로 알려져 있습니다.

한편, 산의 가치와 중요성을 새롭게 인식하고 '2002년 세계 산의 해'를 기념하기 위해 산림청에서 선정·공표한 100대 명산에 도내 산 중에서 생태적 가치가 크고 역사·문화·경관 등이 우수한 명성산, 백운산, 화악산, 감악산, 소요산, 운악산, 명지산, 축령산, 관악산, 천마산, 유명산, 용문산이 포함되어 있습니다.

주요 하천은 한강, 임진강, 안성천(安城川) 등이며 대부분이 한강유역에 속합니다. 한강은 우리나라에서 네 번째로 긴 강(514km)이며, 그 유역 면적은 약 2만 7,260㎢로 압록강에 이어 전국 제2위입니다.

한강은 금강산 부근에서 발원하는 북한강 수계와 오대산 부근에서 발원하는 남한강 수계로 구성되어 있습니다.

북한강은 소양강, 홍천강, 청평강 등의 지류를 합치면서 서남쪽으로 흐르다가 평창강, 옥동강, 달천, 청미천, 섬강, 북하천 등의 지류로 합치며, 서북쪽으로 돌아 흘러오는 남한강과 양수리 근처에서 합류하여 한강의 본류를 이룬 뒤 강화도의 북쪽을 돌아 경기만으로 들어갑니다.

임진강은 마식령산맥에서 발원하여 서남쪽으로 흐르다가 한탄강, 영평천, 사미천, 문산천 등의 지류를 모아 김포 부근에서 한강과 만납니다.

안성천은 길이 76km의 짧은 하천에 불과하지만, 한천·진위천 등과 합류하여 아산만으로 흘러 들어가면서 그 유역에 넓고 비옥한 안성평야를 발달시키고 있습니다.

3 인구

가. 총괄 현황

2024년 기준 인구는 14,162천명이며, 경기 남부 21개 시·군과 북부 10개 시·군의 인구 분포율을 살펴보면 남부지역에 74.1%인 10,499천명이 북부지역에 25.9%인 3,662천명이 거주하고 있다.

인구 50만명 이상인 도시는 13개시(수원, 용인, 성남, 화성, 부천, 안산, 평택, 안양, 시흥, 김포, 고양, 남양주, 파주)로 이중 수원시가 1,232천명(경기도의 9.4%)으로 도내에서 인구 규모가 가장 크고 연천군이 42천명(경기도의 0.3%)으로 인구규모가 가장 작은 지역으로 나타났다.

<표 1-1-1> 경기도 인구현황(2024년 12월말 기준)

[단위: 명, 세대]

구 분	총 인 구			세대수	내 국 인			등록외국인		
	인 구				인 구			인 구		
	계	남	여		계	남	여	계	남	여
경 기 도	14,162,083	7,164,146	6,997,937	6,058,202	13,694,685	6,882,186	6,812,499	467,398	281,960	185,438
경기남부	10,499,088	5,334,413	5,164,675	4,467,631	10,111,923	5,103,706	5,008,217	387,165	230,707	156,458
수원시	1,231,898	618,906	612,992	540,719	1,193,005	599,668	593,337	38,893	19,238	19,655
용인시	1,106,773	550,145	556,628	443,702	1,085,864	538,049	547,815	20,909	12,096	8,813
성남시	930,079	459,430	470,649	410,242	913,009	451,408	461,601	17,070	8,022	9,048
화성시	1,019,880	539,971	479,909	417,136	968,821	502,881	465,940	51,059	37,090	13,969
부천시	799,222	395,058	404,164	343,433	769,918	380,064	389,854	29,304	14,994	14,310
안산시	674,819	348,389	326,430	288,070	620,579	317,870	302,709	54,240	30,519	23,721
평택시	631,045	333,366	297,679	285,297	598,556	314,231	284,325	32,489	19,135	13,354
안양시	563,383	277,750	285,633	235,171	556,492	274,453	282,039	6,891	3,297	3,594
시흥시	558,625	294,206	264,419	229,340	518,132	270,037	248,095	40,493	24,169	16,324
김포시	512,461	262,612	249,849	206,388	486,853	242,951	243,902	25,608	19,661	5,947
광주시	412,518	212,915	199,603	174,806	397,605	202,621	194,984	14,913	10,294	4,619
광명시	281,082	137,705	143,377	115,024	278,167	136,261	141,906	2,915	1,444	1,471
하남시	331,864	164,928	166,936	141,377	329,120	163,567	165,553	2,744	1,361	1,383
군포시	261,896	130,052	131,844	112,293	255,931	126,988	128,943	5,965	3,064	2,901
오산시	252,675	131,649	121,026	111,036	242,065	126,193	115,872	10,610	5,456	5,154
이천시	232,875	122,728	110,147	105,615	222,443	116,044	106,399	10,432	6,684	3,748
안성시	208,855	109,866	98,989	94,809	193,949	100,245	93,704	14,906	9,621	5,285
의왕시	155,586	77,016	78,570	62,798	154,488	76,489	77,999	1,098	527	571
양평군	128,457	64,362	64,095	63,101	126,804	63,574	63,230	1,653	788	865
여주시	119,322	61,500	57,822	56,400	114,610	58,355	56,255	4,712	3,145	1,567
과천시	85,773	41,859	43,914	30,874	85,512	41,757	43,755	261	102	159
경기북부	3,662,995	1,829,733	1,833,262	1,590,571	3,582,762	1,778,480	1,804,282	80,233	51,253	28,980
고양시	1,084,020	528,596	555,424	466,229	1,070,120	521,495	548,625	13,900	7,101	6,799
남양주시	741,735	368,078	373,657	307,424	732,482	362,652	369,830	9,253	5,426	3,827
파주시	526,774	269,572	257,202	226,094	511,308	258,306	253,002	15,466	11,266	4,200
의정부시	468,275	229,856	238,419	210,264	461,271	226,449	234,822	7,004	3,407	3,597
양주시	298,888	152,584	146,304	128,336	289,005	145,474	143,531	9,883	7,110	2,773
구리시	188,403	93,100	95,303	81,288	186,882	92,459	94,423	1,521	641	880
포천시	157,780	87,091	70,689	73,071	141,463	74,787	66,676	16,317	12,304	4,013
동두천시	91,096	45,710	45,386	43,096	86,838	43,264	43,574	4,258	2,446	1,812
가평군	63,813	32,765	31,048	33,019	62,527	32,194	30,333	1,286	571	715
연천군	42,211	22,381	19,830	21,750	40,866	21,400	19,466	1,345	981	364

※ 자료출처 : 경기도 인구통계

4 행정구역

가. 행정구역 현황

경기도의 행정구역은 28 시, 3 군, 20 행정구, 603 읍면동으로 구성되어 있다.

<표 1-1-2> 경기도 행정구역 현황

[2024.06.30. 기준, 단위 : 개]

시군별	면적 (km)	행정구역									통	리	반
		시	군	일반구	읍	면	동	출장소					
								도	시군	읍면			
총 계	10,196.80	28	3	20	603			7			13,926	4,249	102,323
					37	102	464	1	4	2			
경기남부	5,927.60	20	1	17	22	62	364	1	4	0	10,902	3,015	73,539
수원시	121.1	1		4			44				1,656		7,453
용인시	591.2	1		3	4	3	31				966	342	8,990
화성시	699.4	1			4	9	16		2		442	577	5,624
성남시	141.6	1		3			50				1,368		8,251
부천시	53.6	1		3			37				723		5,147
안산시	156.5	1		2			25				1,237		3,445
평택시	458.3	1			4	5	16	1	2		435	423	4,193
안양시	58.5	1		2			31				574		3,201
시흥시	138.2	1					20				652		3,432
김포시	276.6	1			3	3	8				328	265	4,210
광주시	431	1			2	4	10				159	140	1,396
하남시	93	1					14				457		2,447
광명시	38.5	1					19				512		3,261
군포시	36.4	1					12				365		2,433
오산시	42.7	1					8				371		2,547
이천시	461.5	1			2	8	4				104	322	2,089
안성시	553.5	1			1	11	3				68	430	1,621
의왕시	54	1					6				201		1,081
양평군	877.8		1		1	11						280	813
여주시	608.3	1			1	8	3				83	236	1,075
과천시	35.9	1					7				201		830
경기북부	4,269.20	8	2	3	15	40	100	0	0	2	3,024	1,234	28,784
고양시	268.1	1		3			44				1,110		6,940
남양주시	458.1	1			6	3	7			2	270	394	5,706
파주시	673.9	1			4	9	10				214	253	3,828
의정부시	81.6	1					14				699		3,898
양주시	310.4	1			1	4	7				218	105	2,935
구리시	33.3	1					8				319		1,908
포천시	827	1			1	11	2				35	255	1,065
동두천시	95.7	1					8				159		1,253
가평군	843.6		1		1	5						129	604
연천군	677.6		1		2	8						98	647

※ 자료출처 : 경기통계(http://stat.gg.go.kr)

제2절 환경행정조직의 기본 현황

1 환경행정조직의 변천

경기도의 환경행정 조직은 경제성장을 지속적으로 추구하던 1970년대까지는 보건사회국 보건과 위생계(2명)와 경기도보건연구소(1계 4과)에서 담당해오다가 환경오염문제가 사회문제로 대두되기 시작한 1980년 2월에 보건사회국 환경위생과에 공해방지계(5명)가 신설되면서 환경행정 조직이 시작되었다.

1987년 4월 공해방지계가 환경관리계로 개칭되었고, 같은 해 9월에는 폐기물처리계(4명)가 신설되어 폐기물업무와 오수·분뇨 및 축산폐수 관리업무를 담당하게 되었다.

1987년 12월에 경기도보건연구소가 경기도보건환경연구소로 개칭되었고 2부 10과를 구축하였다. 1989년 9월에 정원 19명으로 환경보호담당관실(자연보호계, 환경관리계, 환경지도계, 폐기물처리계)이 신설되어 과(課) 체계를 갖추게 되었다.

1991년 5월에 경기도보건환경연구소가 경기도보건환경연구원으로 개칭되었다.

1991년 7월에 보건사회국이 보사환경국으로, 환경보호담당관실이 환경보호과로 개칭되었고, 1992년 7월에는 배출업소 관리권한이 환경부에서 이관되어 환경보호과를 환경관리과(20명)와 환경지도과(17명)로 분리 개편하면서 인력도 총 37명으로 대폭 보강되었다.

1993년 2월에는 경기도보건환경연구원 북부지원을 의정부에 신설하여 경기북부까지 대기, 물분야 등 환경분야 전반의 검사업무를 확대 추진하게 되었다.

환경관리과에는 환경기획계, 환경관리계, 청소1계, 청소2계를 두었으며 환경지도과에는 환경지도계, 대기지도계, 수질지도계를 두었다. 1993년 7월에는 환경관리과의 청소1계를 청소계로, 청소2계를 오수관리계로 명칭을 변경하고 청소시설계를 신설하여 폐기물의 위생적 처리를 위한 추진체계를 구축하였다.

1994년 5월에는 팔당호 등 수질 오염에 대한 종합적인 개선대책 업무를 추진하기 위하여 환경관리과에 수질보전계를 신설하였다. 1995년 6월 환경관리과의 수질보전계와 건설도시국의 상수도기획계, 상수도관리, 시설계 및 하수도계와 팔당상수원관리사무소를 보사환경국으로 흡수하여 포함시켜 상하수도과를 신설하면서 본격적인 물관리 업무를 체계적으로 추진할 수 있는 기반을 마련하였다.

급격한 경제성장과 함께 환경문제가 새로운 과제로 떠오르면서 1996년 1월 보사환경국에서 환경국을 분리하면서 환경 분야만을 전담할 수 있는 국(局) 체계로 조직을 개편하였다.

조직도 환경지도과를 폐지하고 환경보전과에 환경기획계, 환경관리계, 생태보전계, 생활환경계, 대기보전계를, 청소행정과는 청소행정계, 재활용계, 청소시설계를, 상하수도과를 상하수관리과로 명칭을 변경하여 상하수기획계, 상수도관리계, 하수관리계, 오·폐수관리계, 수질보전계를 각각 두어 1국 3과 13계 68명으로 운영하게 되었다.

그러나, 문민정부가 출범하면서 작은 정부 구현을 위해 구조조정이 진행되었고 조직체계도 “계” 체제가 폐지되고 “담당” 제를 도입하였다.

경기도에서도 정부방침에 맞추어 1998년 9월 1단계 구조조정을 추진하면서 환경보전에 대한 중요성과 환경보전 욕구를 수용하여 환경정책과를 신설하고 청소행정과를 폐기물관리과로 명칭을 변경하였다. 환경정책과에는 환경기획담당, 정책개발담당, 환경정책과제팀을 두어 종합적으로 기획 조정하는 체계를 갖추게 되었다.

또한 환경정책과의 신설로 기존의 환경보전과 환경기획계와 상하수관리과 상수도기획계가 폐지되었다.

아울러, 1999년 9월 2단계 구조조정이 진행되면서 업무수행기능이 유사한 환경정책과의 환경정책과제팀과 정책개발담당을 통합하고, 환경보전과의 자연생태담당을 환경정책과로 옮겼다.

이와 함께 미래의 소중한 자원으로 이용가치가 높은 지하수를 효율적으로 관리하기 위하여 상하수관리과에 지하수업무를 전담하는 지하수관리담당을 신설하고, 오수관리담당을 수질관리담당으로, 수질관리담당을 한강수계 담당으로 각각 그 명칭을 변경하여 1국 4과 14담당 체제로 운영하기에 이르렀다.

그리고 2001년 11월에는 폐기물관리과를 환경자원과로 명칭을 변경하였고, 폐기물재활용담당을 음식물자원담당으로, 폐기물시설담당을 환경시설담당으로 개칭하였다.

또한, NGO의 도정참여가 확대되면서 이들과의 협력관계에 적극 대응해 나가기 위해 환경정책과의 정책개발담당을 환경협력담당으로 개칭하였다.

그동안 환경부에서 관리해오던 산업단지내 배출업소의 관리권이 2002년 10월 1일부터 시·도로 위임되면서 경기도내 25개 산업단지 2,930개 업체를 관리하기 위하여 환경보전과에 인력 12명을 보강, 공단환경관리담당을 신설하였다.

그러나 업무이관에 따른 인력부족 등 애로사항을 중앙에 건의하여 2003년 4월 7일 배출업소 단속공무원 16명과 보건환경연구원의 검사인력 10명 등 총 26명의 인력이 증원되었고 환경보전과 공단환경지도담당을 신설하여 14명과 제2청 맑은물보전과에 2명을 각각 배치함으로써 지역민원의 신속한 처리와 효율적인 관리체계를 갖추게 되었다.

또한 2003년 6월 27일 「중앙환경분쟁조정위원회」로부터 재정사건중 1억원이하 소액사건 처리업무가 지방환경분쟁조정위원회로 이양됨에 따라 환경분쟁소액 사건을 환경보전과 생활환경담당에서 업무를 처리하다가 2004년에는 환경정책과에 환경분쟁조정담당을 신설하여 운영하고 있다.

한편, 한수이북 10개 시·군을 관할하는 북부출장소가 2000년 2월 제2청사로 승격되면서 당초 환경업무를 1과 4담당(팀)이 운영해오던 것을 환경보건국내에 환경관리과, 맑은물보전과 등 2과를 두게 되었다. 환경관리과에는 환경정책담당, 환경자원담당, 생태환경담당을, 맑은물보전과에는 수질보전담당, 상하수도담당과 임진강수계팀을 두어 5담당 1팀 체제로 대폭 증설하였다.

또한, 2002년 10월 1일 산업단지에 대한 배출업소 관리권의 이관으로 한수 이북지역 3개 산업단지를 관리하기 위해 인력 2명을 보강하여 북부지역도 환경업무를 독자적으로 추진할 수 있는 기반을 마련하였으며,

2003년 11월 26일 맑은물보전과의 상하수담당을 상수관리담당, 하수관리담당으로 분리하여 업무의 가중을 해결하였고 2004년에는 임진강수계팀을 환경지도담당으로 변경하였다.

2005년 10월 28일 대기보전업무의 강화를 위하여 환경보전과를 대기관리과로 변경하고, 기존의 담당을 대기총량·대기보전·교통공해·환경관리·생활환경의 5개 담당으로 변경하였으며, 공단환경관리·공단환경지도·공단환경조사팀 등 3팀으로 구성된 공단환경사업소를 신설하여 환경공해 우심지역인 공단의 효율적인 관리체계를 마련하였다. 아울러 상하수관리과를 맑은물관리과로 제2청 맑은물보전과를 환경보전과로 명칭을 변경하고 대기관리담당을 신설하였다.

팔당상수원 수질보전과 팔당상수원지역의 규제를 현실에 맞게 체계적으로 개선하고자 2006년 9월 19일 대기관리과의 환경관리담당과 맑은물관리과 한강수계담당, 팔당상수원 관리사무소를 통합하여 팔당수질개선본부를 설치하고, 환경정책과의 공원업무를 산림녹지과로 이관하여 공원생태담당을 자연생태담당으로 변경하고, 환경분쟁조정담당을 환경협력담당으로 흡수 통합하고 환경자원과와 환경자원의 재활용담당을 폐지하고 환경자원담당과 환경시설담당을 환경정책과에 흡수시켰다.

2007년 2월 22일 물관리업무의 일원화를 위하여 팔당수질개선본부를 수질정책과, 수질관리과, 상하수관리과 등 3개과 11팀으로 조직을 확대시켰고, 또한 자원재활용업무의 중요성을 인식 환경정책과에 있던 업무를 자원재활용과를 신설하여 분리시켰다.

2007년 7월 1일 팔당수질개선본부에서 담당하던 산업폐수업무를 폐수배출사업장의 민원편의 등의 사유로 대기관리과로 이체하여 4담당에서 5담당 체제로 변경되었다.

2007년 12월 3일 경기도보건환경연구원 환경연구부에서 대기연구부와 수질연구부로 직제가 변경되었다.

2009년 1월 5일 환경정책과에 산림녹지과소속 공원관리담당이 도시공원담당으로 이체되었으며 남한산성도립공원이 신설되었다. 대기관리과는 대기총량담당이 대기정책담당으로 기후변화담당이 대기보전담당으로 변경되었다. 팔당수질개선본부는 수질오염총량과를 신설하여 수질정책과 오염관리담당과 상하수관리과 하수시설담당을 이체받고 총량기획담당을 신설하였다.

2009년 3월 24일 공단환경관리사업소 공단환경관리담당은 친환경관리담당으로 공단환경지도담당과 공단환경조사담당은 친환경지원담당으로 통합됐다.

2009년 11월 2일 환경정책과 도시공원담당이 공원관리담당으로 명칭 변경되었다.

2010년 3월 19일 공단환경관리사업소 친환경관리담당이 공단기획담당으로 친환경지원담당이 공단관리담당으로 변경되었으며, 공단지지도담당이 신설되었다.

2010년 11월 25일 대기관리과가 기후대기과로 명칭이 변경되었으며, 2011년 4월 7일 환경정책과 가축매몰지사후관리담당과 팔당수질개선본부 상하수과에 가축매몰지수질관리담당이 구제역 발생으로 인한 가축매몰지 사후관리를 위해 2012년 12월 31일까지 한시적 조직으로 신설되었으며, 2011년 12월 26일 팔당수질개선본부 수질관리과 수질관리담당이 팔당상수원관리담당으로 명칭이 변경되었다.

2012년 3월 5일 도시환경국 환경과 폐지, 환경국 북부환경관리사업단 3팀 신설되었고, 2012년 9월 구미 불산사고, 2013년 1월 삼성전자 화성사업장에서의 불산누출사고 등 각종 화학사고로 인한 체계적인 환경안전관리의 필요성이 증대됨에 따라 2013년 5월 1일 환경국내에 환경안전관리과를 신설하고, 기후대기과의 대기보전·산업폐수팀을 이체하였다.

2014년 10월 2일 환경국 북부환경관리사업단을 북부환경과로, 팔당수질개선본부를 수자원본부로 명칭을 변경하였으며, 2015년 4월 7일에는 환경정책과 생활환경복지팀을 폐지하고 자원순환과 자원순환팀을 신설하였다.

2016년 3월30일 수질총량과 총량기획팀을 폐지하고 수질정책과에 수자원 정책팀을 신설하였으며, 상하수과의 토양지하수팀을 수질관리과로 수질관리과 수생태팀을 수질총량과로 변경하였다.

2017년 1월2일 경기도보건환경연구원 수질연구부가 물환경연구부로 개칭되었다.

2018년 10월 1일 미세먼지대책과가 신설되었으며 기후대기과와 경제노동실의 에너지과가 기후에너지정책과로 통합되었다. 공단환경관리사업소는 광역환경관리사업소로 명칭이 변경 되었다.

2019년 7월 1일 미세먼지대책과 교통환경팀을 폐지하고 운행차관리팀과 친환경차보급팀 2개 팀으로 분리하였으며. 2019년 9월 10일 환경정책과 환경정책개발팀을 신설하였다.

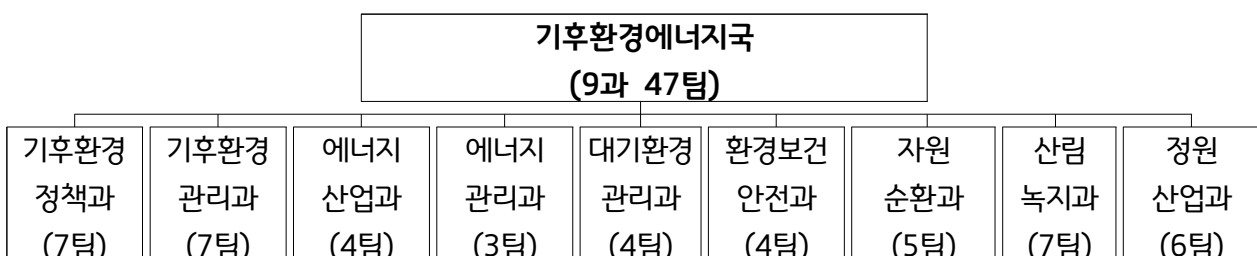
2021년 3월 29일 경기도보건환경연구원 대기연구부가 대기환경연구부와 미세먼지연구부로 직제가 변경되었다.

2022년 12월 30일 환경국 명칭이 기후환경에너지국으로 변경되었고, 행정1부지사 소속에서 경제부지사 소속으로 변경되었다. 산림과와 공원녹지과가 산림녹지과와 정원산업과로 명칭이 변경되면서 축산동물복지국에서 기후환경에너지국으로 이체되었고, 환경정책과 명칭은 기후환경정책과로, 기후에너지정책과는 에너지산업과로 변경하고, RE100지원팀을 신설하였다.

2023년 12월 28일 광역환경관리사업소가 폐지되면서, 기후환경관리과로 개편되었다. 북부환경관리과, 미세먼지대책과와 환경보건관리과가 에너지관리과, 대기환경관리과와 환경보건안전과로 명칭이 변경되었다. 기후환경정책과의 환경분쟁 조정에 관한 사항은 환경보건안전과로 이관되고, 환경보건안전과의 보건환경연구원(환경 분야) 지도·감독에 관한 사항 등은 기후환경정책과로 이관되었다.

<그림 1-1-2> 기후환경에너지국 기구표 (2024년 12월 말 기준)

□ 기 구 : 1국 9과 47팀



※ 산림환경연구소 : 7팀

<표 1-1-3> 환경행정조직의 변천

연도	분야	환경보전분야	폐 기 물 분 야	상 하 수 분 야
' 70년대		보건사회국 보건과 위생계 경기도보건연구소(1계 4과)		
' 80. 2.		환경위생과 공해방지계 신설		
' 86. 7. 1				도시국 도시개발담당관 상하수도계 신설
' 87 .12.		경기도보건연구소를 경기도보건 환경연구소로 개칭		
' 87 .4. 1		환경위생과 공해방지계를 환경관리계로 명칭변경		
' 87. 9. 1			환경위생과 폐기물처리계 신설	
' 89. 3.15				팔당상수원관리사무소 신설
' 89. 9. 1		환경보호담당관실 신설(자연보호계, 환 경관리계, 환경지도계)	(폐기물처리계)	
' 90. 7.15		환경보호담당관실 자연보호계를 국민 운동지원과로 이관		
' 91. 5.		경기도보건환경연구소를 경기도보건 환경연구원으로 개칭		
' 91. 7.15		보건사회국을 보사환경국으로 개칭, 환경 보호담당관을 환경보호과로 개칭		상수도계, 하수도계 분리
' 92. 5.25			폐기물처리계를 청소1계, 청소2계로	
' 92 .7.21		환경보호과를 환경관리과로 개편(환경 기획, 환경관리) 환경지도과 신설 (환경지도, 대기지도, 수질지도)	(청소1계, 청소2계)	
' 93. 1.12		경기도보건환경연구원 북부지원 신설		
' 93. 7.20			청소1계를 청소계로 청소2계를 오수관리계로 청소시설계 신설	도시개발과 상수도계를 상수도관리계와 상수도시설계로
' 94. 5.16		환경관리과 수질보전계신설 환경기획계를 환경관리계로 개칭, 환 경관리계를 환경보호계로 개칭	청소시설계를 환경시설계로	
' 95. 6.28				보사환경국에 상하수도과신설 (도시개발과의 상수도기획계, 상수도관리 계, 하수계, 환경관리과의 수질보 전계)
' 96. 1.26		환경국 신설 환경보전과(환경기획, 환경관리, 생 태보전, 생활환경, 대기보전)	청소행정과 (청소행정, 재활용, 청소시설)	상하수관리과 (상하수기획, 상수도관리, 하수관리, 오폐수관리, 수질보전)
' 98. 9.14		환경정책과 신설(환경기획담당, 정책개발담당, 환경정책과제팀) 환경보전과 환경기획계는 폐지	청소행정과를 폐기물관리과로 명칭변경	상수도기획계 폐지
' 99. 9.20		환경정책과 환경정책과제팀 폐지 환경보전과 자연생태담당을 환경정책과 로 이전		지하수담당 신설 오수관리담당 → 수질관리담당 수질관리담당 → 한강수계담당
' 00. 3.22		제2청사 환경관리과, 맑은물보전과 신설		

연도	분야	환경보전분야	폐 기 물 분 야	상 하 수 분 야
'01.11. 1		정책개발담당을 환경협력담당으로 명칭변경	폐기물관리과 명칭 변경(환경자원과) 폐기물재활용담당을 음식물자원담당으로, 폐기물시설담당을 환경시설담당으로 변경	
'02.10.11		환경보전과 공단환경관리담당 신설		
'03. 6.27		환경보전과 공단환경지도담당 신설		
'03.11.26				제2청 맑은물보전과내 상하수담당을 상수관리담당과 하수담당으로 분리 신설
'04. 5.28		환경정책과 환경분쟁조정담당 신설, 자연생태담당을 공원생태담당으로 명칭변경		제2청 맑은물보전과내 임진강수계탐을 환경지도담당으로 변경
'05.10.28		환경보전과를 대기관리과로 명칭변경(대기총량·대기보전·교통·공해·환경관리·생활환경) 공단환경관리사업소 신설		상하수관리과를 맑은물관리과로 변경 제2청 맑은물보전과를 환경보전과로 명칭변경 및 대기관리담당신설
'06. 9.19		환경정책과 공원업무 산림녹지과로 이관(공원생태담당을 자원생태담당으로 변경) 환경분쟁조정담당을 환경협력담당으로 흡수 통합	환경자원과와 재활용담당을 폐지(환경자원담당과 환경시설담당을 환경정책과에 흡수)	팔당수질개선본부 설치(대기관리과 환경관리담당, 맑은물관리과 한강수계담당, 팔당상수원관리사무소를 통합하여 팔당기획, 지역관리, 시설관리, 상수원관리담당 설치)
'07. 2.22		환경정책과 환경시설담당 업무를 자원재활용과로 이전	자원재활용과 신설(환경자원, 재활용, 환경시설담당 등 3개 담당으로 운영)	팔당수질개선본부 수질정책과, 수질관리과, 상하수관리과 3개과 11팀으로 조직 확대 운영
'07. 7. 1		팔당수질관리과 산업폐수팀을 대기관리과로 이체		
'07. 12. 3		경기도보건환경연구원 환경연구부를 대기연구부, 수질연구부로 직제 개편		
'09. 1. 5		환경정책과에 도시공원담당 이체, 남한산성도립공원 신설 대기관리과 대기총량담당을 대기정책담당으로 기후변화담당을 대기보전담당으로 변경	자원재활용과를 자원순환과로 명칭변경	팔당수질개선본부에 수질오염총량과를 신설하고 수질정책과에서 오염관리팀을 상하수관리과를 상하수과로 변경하고 하수시설팀을 이체하고 총량기획팀을 신설
'09. 3.24		공단환경관리사업소에 공단환경관리담당을 친환경관리담당으로 공단환경지도담당과 공단환경조사담당을 친환경지원담당으로 통합		
'09.11. 2		환경정책과 도시공원담당을 공원관리담당으로 변경		
'10. 3.19		공단환경관리사업소에 친환경관리담당이 공단기획담당으로 친환경지원담당이 공단관리담당으로 변경, 공단지도담당이 신설		
'10.11.25		대기관리과가 기후대기과로 명칭변경		
'11. 4. 7		환경정책과에 가축매물지사후관리담당 '12.12.31까지 한시적 조직 신설		팔당수질개선본부 상하수과에 가축매물지수질관리담당 '12.12.31까지 한시적 조직 신설
'11.12.26				팔당수질개선본부 수질관리과 수질관리담당이 팔당상수원관리담당으로 명칭변경
'12.3.5		환경과 폐지, 북부환경관리사업단 신설		

연도	분야	환경보전분야	폐 기 물 분 야	상 하 수 분 야
	‘13.5.1	환경안전관리과 신설하고 기후대기과 대기보전산업폐수팀 이체 하여 환경안전지도팀, 환경사고대응팀, 환경안전정책팀을 신설		팔당수질개선본부 상하수와 물산업 지원팀 신설
	‘14.1.1	환경정책과 가축매몰지사후관리팀 폐지 환경안전관리과 환경기술지원팀 신설		팔당수질개선본부 상하수와 가축매몰지 수질관리팀을 폐지, 토양지하수팀 신설
	‘14.10.2	행정1부지사 소속 환경국을 사회통합부 지사 소속으로 이체 환경국 북부환경관리사업단을 북부환경 관리과로 명칭 변경		팔당수질개선본부를 수자원본부로 명칭 변경
	‘15.4.7	환경정책과에 생활환경복지팀을 폐지하 고 자원순환과 자원순환팀 신설		
	‘16.3.30			총량기획팀(수질총량과)폐지, 수자원정 책팀(수질정책과)신설, 토양지하수팀(상 하수와 수질관리과), 수생태팀(수질관 리과 수질총량과)
	‘17. 1. 2	경기도보건환경연구원 수질연구부를 물 환경연구부로 명칭 변경		
	‘17.9.20	기후대기과에 대기정책팀 명칭을 대기 기획팀으로 변경 미세먼지대책팀 신설		
	‘18.10.1	경제실 소속 기후에너지정책과 환경국 소속으로 이체		
	‘18.10.1	기후대기과에서 미세먼지대책과로 명칭 변경 미세먼지대책과 대기기획팀에서 미세먼 지기획팀 변경 미세먼지대책과 미세먼지대책팀에서 미세 먼지대응팀으로 변경 미세먼지대책과 기후변화팀을 기후에너 지과로 이체 미세먼지대책과 공동협력팀 신설		
	‘18.10.1	공단환경관리사업소(5팀, 30명)가 광역 환경관리사업소(9팀, 43명)로 개편		
	‘19.7.1	미세먼지대책과 교통환경팀을 폐지하고 운행차관리팀과 친환경차보급팀으로 변경		
	‘19.9.10	환경정책과 환경정책개발팀 신설		
	‘21.3.29	경기도보건환경연구원 대기연구부를 대 기환경연구부, 미세먼지연구부로 직제 개편		
	‘22.12.30	환경국 명칭이 기후환경에너지국으로 변경 행정부지사 소속에서 경제부지사 소속으로 변경 산림과와 공원녹지과가 산림녹지과와 정원산업과로 명칭이 변경되면서 축산동 물복지국에서 기후환경에너지국으로 이체 환경정책과 명칭은 기후환경정책과, 기후 에너지정책과는 에너지산업과로 변경		
	‘23.12.28	광역환경관리사업소가 폐지되면서, 기후 환경관리과로 개편 북부환경관리과는 에너지산업과로 변경 미세먼지대책과는 대기환경관리과로 변경 환경안전관리과는 환경보건안전과로 변경		

2 환경분야 근무인력

1980년 2월 환경위생과에 공해방지계를 설치하고 환경업무를 별도로 시작할 당시는 배출업소관리 등 제한된 분야만 다루었기 때문에 환경분야 종사인력이 적었다. 그러나 인구의 급증과 산업의 발달로 쾌적한 환경에 대한 주민의 기대가 커지고 각종 환경 오염사고에 탄력적으로 대처하기 위하여 환경관리 조직이 계속 확대·개편되었다.

2024.12.31. 기준 경기도 환경분야 근무인력은 기후환경에너지국 189명, 경기도보건환경연구원(환경분야) 114명, 수자원본부 80명, 산림환경연구소 37명 등 420명이다.

가. 기후환경에너지국

1996년에 환경국이 신설되면서 환경보전과, 청소행정과, 상하수관리과 등 3개과 68명으로 운영되어 오다 1998년 9월에 환경정책과가 신설되면서 환경행정을 체계적으로 추진 할 수 있는 기반을 갖추었다.

2006년에는 환경자원과를 폐지하고 환경자원담당과 환경시설담당을 환경정책과에 흡수시키고, 대기관리과의 환경관리담당과 맑은물관리과의 한강수계담당을 팔당수질개선 본부로 이관하였다. 그 후 2007년 2월 22일 팔당수질개선본부에 수질정책과, 수질관리과, 상하수관리과 등 3개과 11팀으로 확대운영되고, 환경국에 자원재활용과를 신설하였다. 이후 2007년 7월 1일 팔당수질개선본부내 산업폐수담당을 민원인의 편의 등을 위하여 환경국 대기관리과로 다시 이체하였다.

2009년 1월 5일 환경정책과에 도시공원담당이 이체되었으며, 남한산성도립공원담당이 신설 되고 자원재활용과가 자원순환과로 명칭이 변경되었다. 2010년 11월 25일 대기관리과가 기후대기과로 명칭이 변경되고 환경정책과에 가축매몰지 사후관리담당이 2012년 12월 31일까지 한시적 조직으로 신설되고 2012년 3월 5일 북부청사 환경과를 폐지하고 환경국 소관 북부환경관리사업단을 신설하였고, 2013년 5월 1일 기후대기과의 대기보전·산업폐수팀을 이체하여 환경안전관리과를 3개팀으로 신설하였다.

2014년 10월 2일 북부환경관리사업단을 북부환경관리과로 명칭이 변경되었으며 2015년 4월7일 환경정책과 생활환경복지팀을 폐지하고 자원순환과 자원순환팀을 신설하였다.

2017년 9월 20일 기후대기과 대기정책팀 명칭을 대기기획팀으로 변경하였고 미세먼지 대책팀을 신설하였으며, 2018년 10월 1일 경제실 소속 기후에너지정책과가 환경국으로 이체되었다.

2018년 10월 1일 기후대기과에서 미세먼지대책과로 명칭을 변경하였고, 대기기획팀을 미세먼지기획팀으로 변경, 미세먼지대책팀을 미세먼지대응팀으로 변경하였으며, 미세먼지 대책과에 공동협력팀을 신설하고 기후변화팀을 기후에너지정책과로 이체하였다.

2019년 7월 1일 미세먼지대책과 교통환경팀을 폐지하고 운행차관리팀과 친환경차보급팀 2개 팀으로 분리하였으며, 2019년 9월 10일 환경정책과 환경정책개발팀을 신설하여 6개과 26팀 121명이 되었다.

2022년 12월 30일 산림녹지과와 정원산업과가 기후환경에너지국으로 이체되면서 8개과 38팀 177명이 되었다.

2023년 12월 28일 광역환경관리사업소가 폐지되면서, 기후환경관리과로 개편되었으며, 북부환경관리과, 미세먼지대책과와 환경보건관리과가 에너지관리과, 대기환경관리과와 환경보건안전과로 명칭이 변경되어, 9개과 47팀 189명으로 운영 중에 있다.

<표 1-1-4> 기후환경에너지국 근무인력 현황

구 분	계	기후환경 정책과	기후환경 관리과	에너지 산업과	에너지 관리과	대기환경 관리과	환경보건 안전과	자원 순환과	산림 녹지과	정원 산업과
계	189/191	33/33	43/43	16/16	12/12	17/17	22/22	22/22	31/31	24/26

나. 경기도보건환경연구원

1991년 5월 경기도보건환경연구소에서 경기도보건환경연구원으로 개칭되었고 그 이후 1993년 의정부 북부지원을 신설하여 조직을 확대하였다. 2007년 12월 3일에는 환경연구부를 대기연구부와 수질연구부로 직제 개편을 하여 체계적인 환경분야 업무를 추진하였고, 2017년 1월 2일에 수질연구부 명칭을 물환경연구부로 개칭하였다. 또한 2021년 3월 29일에는 대기연구부를 대기환경연구부와 미세먼지연구부로 직제를 개편하여 환경분야 종합연구기관으로 확대 운영하고 있다.

경기도보건환경연구원의 본원은 대기환경연구부와 미세먼지연구부, 물환경연구부로 나누어지며 대기환경연구부는 생활환경팀, 대기화학팀, 토양분석팀으로 미세먼지연구부는 측정망운영팀, 미세먼지분석팀, 모델링연구팀, 실내공기질팀으로 물환경연구부는 유역환경조사팀, 산업폐수팀, 생활하수팀, 먹는물검사팀, 물안전성검사팀, 물환경생태팀 등으로 총 86명이다.

또한, 경기북부지역을 담당하는 북부지원은 대기환경팀, 토양분석팀, 수질환경팀, 먹는물검사팀, 환경생태팀 등 28명으로 구성되어 총 환경연구 인력은 114명이다.

<표 1-1-5> 경기도보건환경연구원(환경분야) 근무인력 현황

계	대기환경연구부			미세먼지연구부				물환경연구부						북부지원 (대기화학, 수질환경, 토양분석, 먹는물, 환경생태)
	생활 환경	대기 화학	토양 분석	측정망 운영	미세먼 지분석	모델링 연구	실내공 기질	유역 환경 조사	산업 폐수	생활 하수	먹는물 검사	물 안전성 검사	물환경 생태	
114	9	6	7	7	6	5	7	7	8	6	8	5	5	28

다. 수자원본부

팔당상수원 수질보전과 팔당상수원지역의 규제를 현실에 맞게 체계적으로 개선하고자 2006년 9월 19일 대기관리과의 환경관리담당과 맑은물관리과 한강수계담당, 팔당상수원 관리사무소를 통합하여 팔당기획팀 · 지역관리팀 · 시설관리팀 · 상수원관리팀 등 4개팀 39명으로 팔당수질개선본부를 운영하여 오다가 수질관리업무의 일원화를 위하여 2007년 2월 22일 수질정책과, 수질관리과, 상하수관리과로 3개과11팀으로 확대되었다. 2009년 1월 5일 수질오염총량과를 신설하였으며, 2012년 4월 25일 가축매몰지로 인한 2차오염 예방을 위해 가축매몰지수질관리담당 및 기존 팔당상수원관리담당에서 선박운영담당이 분리되었으며, 2013년 5월 1일 상하수과 물산업지원팀 신설, 2014년 10월 2일 팔당수질개선본부를 수자원 본부로 명칭을 변경하여 4개과 15팀 80명으로 운영 중에 있다.

<표 1-1-6> 수자원본부 근무인력 현황

계	수질정책과	수질관리과	상하수과	수질총량과
80	19	30	20	11

라. 경기도산림환경연구소

경기도유림 관리를 위해 1924년 도유림사업소가 가평과 남양주에 제1·2사업소로 설치되어 운영되었으며, 산림연구의 기능을 담당하는 연구분야는 1937년 임업시험장 설치로 시작되었고, 2000년 임업시험장과 도유림사업소가 통합 되면서 경기도산림환경연구소라는 명칭으로 조직이 개편되었다.

이후 2006년 물향기수목원, 2012년 강씨봉자연휴양림, 2016년 잣향기푸른숲, 2019년 바다향기수목원 등 시설이 확대되면서, 현재 25,381ha의 도유림 관리와 2개의 수목원, 2개의 자연휴양림, 1개의 치유의숲 및 연구팀을 포함하여 7개팀 37명으로 운영 중에 있다.

<표 1-1-7> 산림환경연구소 근무인력 현황

계	도유림 관리팀	잣향기 푸른숲운영팀	휴양림 관리1팀	휴양림 관리2팀	나무 연구팀	수목원 관리팀	바다향기 수목원팀
37	11	4	3	3	6	6	4

3 환경분야 사무분장

가. 기후환경에너지국

경기도 환경정책의 중장기종합계획 수립, 미세먼지 종합대책 수립, 환경오염물질 배출업소 관리, 폐기물처리시설 설치승인, 북부지역 환경오염물질 배출업소 관리 등을 담당하고 있으며 과별 사무분장 내역은 다음과 같다.

<표 1-1-8> 기후환경에너지국 부서별 주요 사무분장 내역

구 분	부 서 별	분 장 사 무	비고
기후환경 에너지국	기후환경정책과	• 환경계획 수립·시행 • 탄소중립 협의체 운영, 기후위기 적응대책, 탄소중립 녹색성장 조례 • 도 환경영향평가 운영 및 생태환경 평가지표 구축 • 자연환경의 보전 및 관리 • 환경산업 육성 지원 및 환경산업 협력 • 환경교육 지원 및 비영리민간단체 지원사업	
	기후환경관리과	• 첨단장비를 활용한 과학적 환경관리 추진 • 영세사업장 오염방지시설 지원 등 환경개선 지원 • 사업장 대기오염물질 총량관리 • 환경오염물질 배출사업장 인·허가 및 지도·점검	
	에너지산업과	• 신재생에너지 보급 및 육성 정책 추진 • 경기도 RE100 정책 계획 수립 및 추진 • 대규모 재생e 보급 및 기업·도민·공공 RE100 이행 지원	
	에너지관리과	• 에너지이용 합리화 실시계획 수립 • 도시가스 및 LPG 등 에너지 사용기반 조성 및 안전관리 • 취약계층 에너지 복지 및 에너지효율 제고 • 석유판매업, 광산, 전기사업 및 전기공사업 인·허가	
	대기환경관리과	• 도민이 만족하는 청정 대기 정책 추진 • 생활 속 대기오염물질 저감 관리 강화 • 미세먼지·탄소 저감을 위한 운행차 관리 • 국내·외 대기환경 개선 협력 강화	
	환경보건안전과	• 환경보건계획 수립·시행 및 환경보건안전 정책 추진 • 소음 및 빛공해 방지 추진 • 환경분쟁사건 처리 및 환경분쟁조정위원회 운영 • 유해화학물질 안전관리 대책 추진 • 환경유해인자 선제적 관리 및 실내공기질 관리 추진	
	자원순환과	• 맞춤형 폐기물 관리체계 구축으로 순환경제 전환 촉진 • 불법폐기물 및 사업장폐기물 적정처리로 폐자원 관리 강화 • 자원의 선순환으로 지속가능한 순환경제 이행 • 1회용품 등 사용 저감을 통한 기후위기 대응 • 폐기물의 안정적 처리기반 확보를 위한 처리시설 확충	

구 분	부 서 별	분 장 사 무	비고
	산림녹지과	• 2050 탄소중립 산림녹지 기본계획, 산지관리종합계획 • 산지분야(구역·전용) 협의, 사유림 경영정보 DB 구축 • 산불방지 장기 및 종합대책 수립, 산사태 예방 대책 수립·관리 • 산림복원 및 사방사업 추진, 기후변화대응, 목재이용 활성화 • 산림작물 생산기반 조성, 숲 가꾸기 사업, 공공산림 가꾸기 • 산림병해충 예찰·방제, 광릉숲 생물권보전지역 관리	
	정원산업과	• 경기 지방정원 조성 및 관리 • 경기도 시민정원사 양성 및 운영 • 도시숲 조성 및 관리 • 도시공원 및 녹지에 관한 사항 • 연인산도립공원 운영 및 관리 • 한탄강세계지질공원 관리 • 공동체 마을정원 조성 및 관리 • 경기 정원문화박람회 개최 • 경기 휴향기 맨발길 조성 • 공원녹지기본계획 승인 • 수리산도립공원 운영 및 관리	

나. 경기도보건환경연구원

대기, 실내공기질, 악취, 하천수, 먹는물, 토양, 농약잔류량, 석면, 소음·진동, 폐기물, 하수·폐수·오수, 환경유해인자 등에 대한 검사·시험·조사·연구에 관한 업무를 분담하여 처리하고 있고 부별 사무분장 내역은 다음과 같다.

<표 1-1-9> 경기도보건환경연구원 부서별 주요 사무분장 내역

구 분	부 서 별	분 장 사 무	비고
보건환경 연구원	대기환경연구부	• 다이옥신 및 유해대기오염물질 실태조사 • 사업장 대기오염도 검사, 측정대행업체 숙련도 평가 • 악취, 비산석면, 악취이동측정차량 등 생활환경 유해물질 모니터링 • 토양·골프장·환경유해인자·폐기물검사	
	미세먼지연구부	• 대기환경측정망 및 대기오염경보제 운영, 측정장비 품질관리 • 대기성분측정소 및 중금속측정망 운영, 고농도 미세먼지 발생 원인 분석 • 대기환경 진단평가시스템 운영, 대기환경 이동측정차량 운영 • 다중이용시설, 대중교통차량, 공동주택 실내공기질 검사	
	물환경연구부	• 수질측정망 운영, 하천·호소 수질오염도 조사 • 하·폐수 등 검사, 수처리기술 연구개발 및 보급, 환경교육 • 수돗물, 먹는물공동시설, 지하수 등 먹는물 수질검사 • 먹는물 감시항목 조사, 병원성미생물·미세플라스틱 검사 • 환경미생물·생태독성 검사, 상수원 조류경보제 운영	
	북부지원 (환경분야)	• 북부지역 사업장 대기, 악취 및 실내공기질 검사 • 북부지역 토양, 골프장 농약잔류량, 폐기물 검사 • 북부지역 수질측정망운영, 폐수·하수 수질오염도 검사 • 북부지역 먹는물 및 먹는샘물 수질검사	

다. 수자원본부

팔당상수원 수질보전과 팔당상수원지역의 규제를 현실에 맞게 체계적으로 개선하고자 2006년 9월 19일 팔당수질개선본부를 설치, 2014년 10월 2일 수자원본부로 명칭을 변경하여 다음과 같은 업무를 처리하고 있다.

<표 1-1-10> 수자원본부 사무분장 내역

구 분	부 서 별	분 장 사 무	비고
수자원본부	수질정책과	- 경기도 물관리 기본계획 수립 추진 - 한강수계관리위원회 운영 및 기금 지원 - 민간단체 수질보전활동 지원 - 물환경 교육사업 지원 및 수질관리 시책 홍보 - 물놀이형 수경시설 관리 / 도랑 복원 사업	
	수질관리과	- 팔당상수원보호구역 관리 및 수질오염예방 - 팔당호 선박운영 및 시설물 관리 - 개인하수처리시설 및 가축분뇨 적정 관리 - 토양 및 지하수 관리 - 먹는 샘물 관련 인허가 및 지도점검	
	상하수과	- 평택호 유역 상생협력 추진 노력 - 상수원보호구역 및 환경정비구역 관리 - 상하수시설 확충 및 운영관리 지원 - 공공하수도 및 하수 재이용시설 설치 인가 - 물산업 육성 및 지원	
	수질총량과	- 수질오염총량관리 계획 수립 및 관리 - 생태하천 복원사업 추진 - 비점오염저감시설 확충 및 관리 - 중점관리저수지 수질개선대책 추진 - 공중화장실 안심비상벨 설치·운영 지원	

라. 경기도산림환경연구소

<표 1-1-11> 경기도산림환경연구소 사무분장 내역

구 분	부 서 별	분 장 사 무	비고
산림 환경연구소	도유림관리팀	• 조림 및 숲가꾸기 사업에 관한 사항 • 임산물·임산부산물 생산에 관한 사항 • 영림계획 수립 및 운영에 관한 사항 • 채종림 및 전시림 관리에 관한 사항 • 임도사업에 관한 사항 • 자연휴양림조성에 관한 사항 • 도유재산의 보존·보호 관리에 관한 사항 • 공유재산의 취득·처분·사용에 관한 사항 • 공유재산의 보존·보호·관리에 관한 사항 • 사방사업 시행 및 사방시설관리에 관한 사항 • 일반서무에 관한 사항	
	갯향기푸른숲 운영팀	• 입장료 징수 및 이용객 유치에 관한 사항 • 갯향기푸른숲 시설관리에 관한 사항 • 갯향기푸른숲 내 산림사업 추진에 관한 사항	
	휴양림관리1·2팀	• 입장료·시설사용료 징수 및 이용객 유치에 관한 사항 • 축령산자연휴양림 및 강씨봉자연휴양림 시설관리에 관한 사항 • 휴양림 내 산림사업 추진에 관한 사항	
	나무연구팀	• 임업연구·시험에 관한 사항 • 산림병해충 생태 및 방제연구에 관한 사항 • 산림병해충 예찰조사에 관한 사항 • 수목피해에 대한 상담지도에 관한 사항 • 산림자원에 관한 연구 사항 • 산림환경 및 생태에 관한 연구 사항 • 산림환경 체험교육에 관한 사항 • 채종림 관리 및 산림사업용 종자채취에 관한 사항	
	수목원관리팀	• 수목원시설물의 관리 운영에 관한 사항 • 식물유전자원 확보 및 관리에 관한 사항 • 입장료 및 주차료 징수에 관한 사항 • 산림전시관 운영에 관한 사항 • 자연학습프로그램 개발 및 운영에 관한 사항	
	바다향기 수목원팀	• 수목원시설물의 관리 운영에 관한 사항 • 식물유전자원 확보 및 관리에 관한 사항 • 입장객 관리 및 민원처리에 관한 사항 • 프로그램 개발 및 운영에 관한 사항	

4 환경분야 예산

2024년도 환경 분야 총 예산 규모는 1조 1,228억원이며 이는 경기도 전체예산 36조 0,586억원의 3.11%에 해당한다.

<표 1-1-12> 환경분야 부문별 예산 현황 (2024년)

(단위 : 천원)

구 분	2024년 본예산			2023년 본예산			증감액 (A-B)
	계(A)	일반회계	특별회계	계(B)	일반회계	특별회계	
계	1,122,752,789	1,042,072,881	80,679,908	1,012,347,548	953,072,283	59,275,265	1,042,072,881
상하수도·수질	662,975,794	660,133,427	2,842,367	552,428,431	549,408,681	3,019,750	110,547,363
폐기물	63,645,988	9,343,798	54,302,190	46,369,004	5,197,120	41,171,884	17,276,984
대기	88,396,578	88,396,578	-	105,304,693	105,304,693	-	△16,908,115
자연	4,238,600	4,238,600	-	3,588,600	3,588,600	-	650,000
환경보호 일반	214,997,670	191,462,319	23,535,351	214,609,721	199,526,090	15,083,631	387,949
임업·산촌	88,498,159	88,498,159	-	90,047,099	90,047,099	-	△1,548,940

<표 1-1-13> 환경분야 조직별 예산 현황¹⁾ (2024년)

(단위 : 천원)

구 분	2024년 본예산(A)	2023년 본예산(B)	증감액(A-B)
총계	1,576,453,530	1,538,944,534	37,508,996
일반회계	1,492,970,971	1,474,038,928	18,932,043
기후환경에너지국	378,200,280	400,218,342	△22,018,062
기후환경정책과	41,110,542	32,078,092	9,032,450
광역환경관리사업소(→기후환경관리과)	2,667,386	2,057,824	609,562
에너지산업과	52,922,609	51,821,493	1,101,116
북부환경관리과(→에너지관리과)	4,280,605	3,627,930	652,675
미세먼지대책과(→대기환경관리과)	75,877,884	95,075,010	△19,197,126
환경안전관리과(→환경보건안전과)	40,712,395	58,134,342	△17,421,947
자원순환과	13,687,397	5,450,019	8,237,378
산림녹지과	76,235,228	78,232,154	△1,996,926
정원산업과	56,783,887	60,341,053	△3,557,166
산림환경연구소	13,922,347	13,400,425	521,922
수자원본부	660,497,413	549,744,925	110,752,488
미래성장산업국(첨단모빌리티산업과)	444,702,460	516,515,000	△71,812,540
보건환경연구원 (대기환경연구부·미세먼지연구부· 물환경연구부·북부지원)	9,570,818	7,560,661	2,010,157
특별회계	83,482,559	64,905,606	18,576,953
지역자원시설세(에너지산업과)	19,809,786	12,140,422	7,669,364
순환경제(자원순환과)	58,687,583	47,815,139	10,872,444
팔당호관리(수질관리과)	4,985,190	4,950,045	35,145

1) 조직별 예산 현황 = 환경부문+기타부문(행정운영경비 등)

제2장 2024년 추진성과

제1절 지속가능한 기후환경정책 추진으로 탄소중립 실현

제2절 첨단 환경감시 체계 조기 구축을 통한 환경감시 강화 및 개선지원

제3절 에너지전환을 위한 차질없는 「경기 RE100」 추진

제4절 도민이 체감하는 선 순환 기후복지 체계 마련

제5절 기후위기에 대응하는 기후대기 개선 정책 추진

제6절 기후위기 건강파해 선제적 예방을 위한 안전한 생활환경 조성

제7절 탄소중립 기후위기 대응 지속가능한 순환경제 사회 실현

제8절 정원문화 및 녹색인프라를 통한 도민 삶의 질 향상

제9절 산림·휴양 기능구축으로 산림복지서비스 제공

제10절 탄소흡수원의 확충과 관리 강화

제1절 지속가능한 기후환경정책 추진으로 탄소중립 실현

○ 독자적인 경기도 탄소중립 추진체계 구축·운영

- 「경기도 기후위기대응위원회」운영(11회 개최), 「경기기후도민회의」구성·운영('24.1.~5. 158명)

○ 기후위기 대응 정책 정립 및 기후재정 기반 마련

- 「제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획('24년~'33년)」 수립·운영('24.4.)
- '25회계연도 온실가스감축인지 예산서 마련(3조 7천억 원 규모, 78만톤 온실가스 감축효과)
- 온실가스 감축 및 정의로운 에너지 전환을 위한 「기후대응기금」 운용(기금 241억원)

○ 도민 참여 '기후행동 기회소득' 운영으로 기후행동 확산('24.12.기준 89만명 참여)

○ 지속가능한 미래를 위한 글로벌 연대 동참 및 협력 강화

- 언더2연합, 100% 재생에너지 도시네트워크 가입('24.7.), 기후대사 활동(뉴욕 기후주간 등)

○ 경기도 환경영향평가를 통한 온실가스 감축(협약 완료 30, 진행 46)

- 건축물에너지효율등급 1+ 이상, 신재생에너지(태양광, 지열, 연료전지) 17,905kW 설계 반영

○ 과학적 탄소관리 및 기후변화 대응을 위한 '기후 플랫폼' 구축('23.12. 착수)

- 기후플랫폼의 국가 표준 플랫폼화 기반 마련(Alliance구축 협약, 15개 공공·민간 기관/5.31.)
- 기업 탄소경영, 에너지 관리 경영 서비스 구축 및 공개 예정('25.3월중)

○ 미래를 준비[기후위기, 우주경제]하는 '기후위성' 도입(포럼 8월, 기본계획 수립 10월)

○ 기후위기 대응을 위한 제1차 경기생물다양성 전략 수립(4대 전략, 16개 실천목표)

○ 생물종 기록 앱(루카) 구축을 통해 경기도 생태자산 기록(38천건 생물종 기록)

○ 경기도 깃대종 선정(31종) 및 보호종 변경 지정(38종)으로 경기도 생태가치 확산

○ 기후위기 대응 산업혁신을 위한 '기후테크 100' 프로젝트 추진

- 기후테크 스타트업 1기 33개사 육성, 유망기후테크 10개사 지정
- 경기도 중소기업 기후위기 대응 특별보증 1,000억원 지원

○ 기후위기 대응 생활 실천을 위한 기후교육 활성화

- 기후대응 교육·체험(15개) 및 경진대회(151개 참여), 생태환경교육 선도학교 지원 등(42개교)

○ 제2회 기후변화주간(4.17.~23.) 및 지구의 날 행사 운영

- 온라인 캠페인(22,701명 참여), 「스위치 더 경기 포럼」 등 7개 오프라인 행사 개최

제2절 첨단 환경감시 체계 조기 구축을 통한 환경감시 강화 및 개선지원

○ 스캐닝라이다 및 측정 드론 등 첨단감시장비 활용 과학적 관리체계 구축

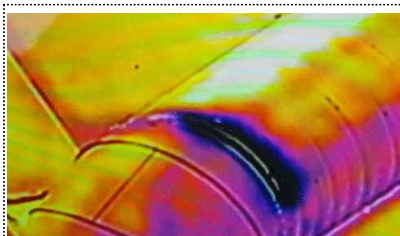
- 스캐닝 라이다 측정값 분석으로 Hot Spot 선별 점검 추진(246개소 점검, 23건 적발)
- 드론 활용(열화상 카메라) 사업장 선별 및 감시활동 강화(304개소 점검, 57건 적발)
- 대기 중점관리 및 민원다발 사업장 남·북부 대기 검체반 운영(82개소 검체, 14건 적발)
- ※ 2024년 경제협력개발기구(OECD) 정부 혁신사례 선정('24.6.)
- ※ 2024년 환경부 주최 지자체 배출업소 환경관리 경진대회 최우수상 수상('24.9.)
- 첨단환경감시 모니터링을 주제로 국내·외 전문가 초청 심포지엄 개최('24.4, 550명 참관)
- 사물인터넷(IOT) 측정기기 부착, 정상가동 여부 모니터링을 통한 감시(874개소)
- 『환경오염물질 정보관리 종합상황실』 구축을 통한 선제적 대응체계 마련('24.12.)
- ※ 스캐닝 라이다, 사물인터넷(IOT), 원격측정기기(TMS) 등 측정자료 모니터링 및 분석

○ 환경관리에 어려움 있는 소규모 영세사업장 맞춤 환경개선 지원

- 대기오염방지시설 최적관리 및 효율 향상을 위한 유지관리 및 교체지원(593개소)
- 북부지역 하천 수질오염 비중이 큰 섬유·염색업 수질오염방지시설 개선(12개소)
- ※ 2024년 방지시설 개선 후 수질오염물질(BOD, TOC 등) 배출농도 75.5% 감소
- 사업장의 대기, 수질, 악취 등 환경 분야별 정밀진단으로 문제점 개선(80개소)
- 『찾아가는 환경컨설팅 원스톱 서비스』 확대(5개 상담소 → 10개 상담소, 주 1회 실시)
- ※ 입주기업의 환경분야 인·허가 및 환경시설 운영관리 상담(1,018건)

○ 민간·기업 주도 자율적 환경관리 강화 및 도민 환경감시 활동 활성화

- 민간 환경전문가(28명) 및 감시단(15명) 등 네트워크 구축·협업으로 감시활동 추진
- 기업의 자율적 환경 관리체계로 전환 및 사회적 책임 강화(799개소 지정)
- 신고포상금(74건/2,330천원) 및 위반사업장 인터넷 공개(90건)로 민간감시 활성화



드론(열화상) 활용 훼손여부 확인



환경관리 경진대회 최우수상 수상



영세사업장 환경기술지원

제3절 에너지전환을 위한 차질없는 「경기 RE100」 추진

경기도 '24년 신규 태양광 설치, 증가율 전국 1위 (출처 : 산업통상자원부)

○ 재생에너지 제도 개선 선도 및 금융지원 강화

- (이격거리 개선) 31개 시군과 태양광 이격거리 단계적 폐지 합의('23.9.) 후 조례 개정* 지속 추진 *12개 시·군 중 3곳 완료 [양주('23.11.) 과천('24.5.) 동두천('24.7.)]
- 경기도·산업통상자원부 주관 경기지역 태양광 이격거리 간담회 개최('24.12.)
- (RE100 3법) '글로벌 RE100 압박과 한국의 대응' 국회 토론회 개최('24.7.)로 국회, 정부와 협력해 'RE100 3법' 제·개정 지속 촉구
- (저리용자) 민간 재생e 보급을 위한 태양광 발전 시설자금 등 용자 지원(107개소, 89억 원)

○ 기업 RE100 달성을 위한 대규모 재생에너지 확대 기반 구축

- 산단 태양광 인허가량, 최근 2년^(23~24년)만에 10년치^(13~22년) 기록 초과(130%)
- 태양광 투자 가능 산업단지 2배 증가 * ('23.4.) 50개 → ('24년) 99개 → ('25년)193개
- 「경기RE100 거래플랫폼 구축」 협약('24.5.)으로 자가용태양광 인증제 최초도입

○ 대규모 재생에너지 집적단지 조성 토대 마련

- 지자체 최초 「경기도형 재생e 계획입지*(경기RE100특구)」 제도 설계 및 잠재량 분석
- * △RE100수요 우선 고려, △주민 이익공유 방식, △주민 수용성·환경성 등 사전검토
- 「도 시화호 RE100추진」 계획, 국토부 「시화호 발전전략 마스터플랜」에 반영('24.10.)

○ 주택·마을 태양광 지원 확대로 도민 체감도 향상

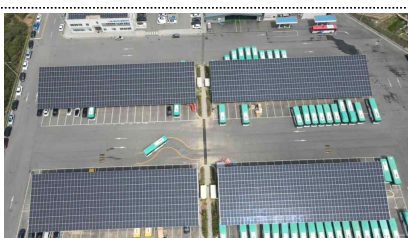
- 단독·다가구 및 공동주택 대상 태양광 설치 지원 확대(3,343가구, 8.4MW)
- 에너지 이용 취약지역 자립마을 및 기회소득 마을 조성(88개 마을, 10MW)
- 도민 RE100 분야 정책 제안 및 긍정인식 향상을 위한 공론화 추진('24.7.~12.)

○ 도민참여형 태양광 발전 사업을 통한 공공 RE100 추진 가속화

- 공공기관 RE100 목표 초과* 달성, 공공부지 50개소 발굴해 3만3천명 투자 참여
- * 공기관 태양광 발전소(12.3MW) 설치로 '24년 RE30 목표 대비 RE44달성
- 전국 최초로 공공기관(장) 경영평가에 RE100 추진 실적 반영
- 경기융합타운 일대 BIPV 설치 등 도민체감형 공공기관 RE100 추진

○ 경기 RE100 정책의 파급효과로 정부의 제도개선 유도

- 산업부, 재생에너지 확충계획 발표^(24. 5), 「산업단지 태양광 활성화 방안」 발표^(24.7), 「자가용태양광 인증제」 도입발표로 제도 개선^(24.7)



공공부지 활용 태양광 설치



국회 토론회



경기 RE100 사업 설명회

제4절 도민이 체감하는 선 순환 기후복지 체계 마련

○ 안정적인 에너지 공급 및 안전한 에너지 사용환경 지원

- 도시가스 미공급 지역 배관망 확대(27개 시·군, 82개소)
- LPG소형저장탱크 설치로 집단공급 체계 구축(10개 시·군, 32개소)
- LPG사용가구 시설개선(2,508가구) 및 가스안전장치 보급(3,923가구)

○ 에너지 불평등 해소를 위한 취약계층 지원

- 기후변화 대응 취약계층 지원(에어컨 1,006가구, 차열페인트 도장 등 31개소)
- 저소득층 및 사회복지시설 에너지 효율개선(LED 809개소, 태양광 66개소)

제5절 기후위기에 대응하는 기후대기 개선 정책 추진

○ 다양한 정책 추진으로 초미세먼지 역대 최저농도 달성

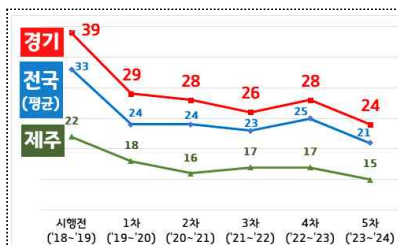
- (연평균(1~12월) 농도) $28\mu\text{g}/\text{m}^3$ (‘16년) $\rightarrow 20\mu\text{g}/\text{m}^3$ (‘20년) $\rightarrow 18\mu\text{g}/\text{m}^3$ (‘24년)
- (계절관리기간(12~3월) 농도) $29\mu\text{g}/\text{m}^3$ (1차) $\rightarrow 26\mu\text{g}/\text{m}^3$ (3차) $\rightarrow 24\mu\text{g}/\text{m}^3$ (5차)

○ 노후자동차건설기계 집중관리로 기후·대기오염물질 동시 저감

- 운행차 등 저공해화 29,615대(조기폐차 29,032, 저감장치 256, 노후건설기계 등 327)
- ※ 연간 온실가스 53,858tonCO₂, 질소산화물·탄화수소 182톤 감축
- 道(산하기관 포함) 발주 공사장 노후건설기계 사용제한 의무화(‘24.12월 조례 개정)

○ 생활 속 기후대기 관리정책 추진

- 도로청소차 보급(17대), 살수차 임차 운영(118대) 등 도로 재비산먼지 제거
- 미세먼지 불법배출 민간감시단(122명) 운영, 자동차 공회전 제한지역 확대 시행(‘24.7월)
- 기후위기 취약계층에 대한 노출저감을 위한 관리 및 지원
- ※ 집중관리구역(12개시 18개소), 가정용 친환경 보일러(1,637대), 어린이통학차량(205대) 지원



계절관리기간(12~3월) PM_{2.5} 농도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)



운행제한 단속 상황판



도로 청소차량 보급

제6절 기후위기 건강파해 선제적 예방을 위한 안전한 생활환경 조성

○ 일상 생활과 밀접한 환경불편 해소를 위한 소음·빛공해 등 관리 강화

- 이륜자동차 실무협의체('24.6. 구성)를 통한 합동단속 지원(1,082건 단속, 19건 적발)
- 이륜자동차 소음관리 연구용역 추진으로 소음 분석 및 정책방안 마련
- 「제2차 빛공해 방지계획('25~'29년)」 연구용역을 통한 빛공해 방지 대책 수립
- 환경분쟁사건의 전문가 조사와 위원회 운영으로 공정한 처리(7회 개최, 17건 처리)

○ 사업장 맞춤형 화학물질 안전관리로 화학사고 예방·대응체계 실행

- 화성(리튬전지 제조사업장) 화재 관련 유해화학물질 취급사업장 합동점검 및 컨설팅 실시
 - * 1단계 리튬 취급사업장(48개소 완료), 2단계 리튬 외 위험물 취급사업장(100개소 완료)
- 체계적이고 안전한 화학물질 관리를 위한 「화학물질 안전관리계획('25~'29)」 수립
- 화학사고 예방을 위한 안전관리 컨설팅(70개소), 안전문자 발송(52회), 지역협의회 운영(6회)

○ 환경유해인자 노출검사와 환경성질환 예방·관리로 환경복지 실현

- 환경감시 기반구축 환경보건센터 운영 및 환경성질환 예방교육 실시(4개 권역, 25,931명)
- 환경유해인자 영향지역 민감계층 노출검사 실시(200명) 및 건강상담 등 사후관리
- 기후민감계층 이용시설 실내공기 측정·컨설팅(10,473개소) 및 '맑은 숨터' 조성(121개소)
- 석면이 함유된 슬레이트 지붕 철거 및 개량사업 추진(1,938동)

○ 도민의 환경보건정책 체감도 향상을 위한 정책발굴 및 소통·홍보

- 기후격차 해소 및 사회안전망 구축을 위한 「경기 기후보험」 개발
- 환경보건정책 발굴 소통·협력 강화를 위한 「환경보건안전 전문가 포럼」 개최
 - * (사)환경보건학회(10월) 및 경기도 환경보건센터(12월) 협업 개최, 우수환경서비스업 표창 등
- 이륜자동차 소음관리 홍보영상, 환경유해인자 관리 홍보물 배포
 - * 실내공기질 관리요령(16,802부), 임신부와 어르신 환경유해인자 대응요령(9,000부)



화학사고 안전관리 컨설팅



석면슬레이트 지붕개량사업



이륜자동차 소음 저감 홍보영상

제7절 탄소중립 기후위기 대응 지속가능한 순환경제 사회 실현

○ 공공 선도 및 민간 확산을 통한 1회용품 사용 줄이기 추진

- 도 청사 내 다회용컵 순환체계 운영('24년 1회용컵 278,280개 대체, 회수율 93%)
- 1회용품 다량 사용 사업장 다회용기 보급(배달음식점 619개소, 장례식장 12개소)
- 전국 최초 민간 캠핑장(양평 집박으로) 다회용기 대여 시범 운영
- 1회용품 없는 경기 특화지구 조성(4개 시·군 5곳, 198개 업소 참여)

○ 지역주민과 자율적 자원순환 실천 활동 및 업사이클 교육·문화 확산 추진

- 자원순환 거점마을 등 18개소 지원 / 업사이클 교육·체험(6,420명/비대면 병행)

○ 불법·방치폐기물 zero화 지속 추진

- 총 발생량 79.3만톤('19년~현재) 중 76.7만톤(96.8%)* 처리
 - * 행정대집행 14.2만톤, 책임자(행위자, 토지주) 처리 62.5만톤 ('24년 0.6만톤 처리)
- 불법행위 우려 사업장 道-시·군 합동 특별점검(40개소 점검, 24건 처분)
- 불법방치폐기물 발생 예방 및 신고 활성화 이통장 교육 실시(6개 시군 170명)

○ 폐기물처리시설 확충을 통한 안정적 처리기반 조성

- 매립시설 1개소 증설(가평군 136천㎡)
- 바이오가스화시설 1개소 신설(시흥시 145톤/일)
- 수도권 3개 시·도 공동사용 대체매립지 공모 추진

○ 자원의 회수와 재활용 체계 구축을 통한 지속가능한 경제 구현

- 경기도-이순환거버넌스 폐가전제품 재활용 촉진 업무협약 체결('24.5.3.)
 - * 중소형 가전제품의 경우 기존 5개 이상 배출시 수거에서 1개부터 수거로 업무 협약
- 거점배출시설 1,005개소('16년 ~), 폐의약품 수거함 764개소('24년 신규)
 - * 리튬 2차 전지 수거함 311개소(거점배출시설·폐의약품 수거함 병행 설치, '24년 신규)



민간 캠핑장 다회용기 보급



업사이클 문화 체험



폐의약품 수거함

제8절 정원문화 및 녹색인프라를 통한 도민 삶의 질 향상

○ 일상생활 속 정원문화 확산으로 정원인프라 구축

- 경기 지방정원 조성 추진을 위한 정원조성계획 승인 완료('24.2.)
- 민간정원 3개소 추가 등록으로 민간주도 정원문화 확산(총 6개소)
- 시민정원사 교육을 통해 민간 정원관리 인력 양성('24년 147명, '13년~'23년 1,486명)
- 제12회 경기정원문화 박람회 기업정원 유치, 역대 최대 방문객 등 성공적 개최(35만명)

○ 기후위기 대응을 위한 생활권 도시숲 확대로 녹색도시 실현

- '24년 전국 녹색도시 도시숲, 가로수, 무궁화 분야 우수사례 선정(산림청, 4개소)
- 탄소흡수원 확충, 미세먼지 저감 등 기후위기 대응형 도시숲 14ha 조성
- 무장애길, 복지시설나눔숲, 학교숲 등 녹색인프라 33개소, 경기도형 놀이터 25개소 조성

○ 2026년까지 내 집 앞 바로 “경기 흙향기 맨발길” 1천 개소 조성

- 경기 흙향기 맨발길 1,000개소 조성 선포식('24.11.13.)
- 기조성 108개 → '24~'25년 403개소 → '26년 489개소

○ 청정 자연환경을 활용한 도민휴식, 여가활동 중심의 도립공원 운영

- 연인산도립공원 탐방객 649천명 방문, 숲체험프로그램 3,462명 참여
- 연인산도립공원 명품 계곡길 “오색단풍 명품 숲길” 2년 연속 선정(산림청)
- 수리산도립공원 탐방객 3,082천명 방문, 숲해설프로그램 636명 참여

○ 지질경관 우수지역 보전 및 교육·관광 사업 활성화를 위한 지질공원 운영

- 한탄강 세계지질공원 유네스코 재인증 성공(재인증 기간: '24.1월~'27.12월)
- 화성지질공원, 도 단일 지자체 최초 및 국내 16번째 국가지질공원 인증('24.2월, 환경부)
- 도내 지질공원 탐방객 역대 최대 375만명(한탄강지질공원 128, 화성지질공원 247)



경기도 민간정원 6호(화성 아빈의뜰)

'24년 경기도 시민정원사 인증

경기 흙향기 맨발길 조성 선포식

제9절 산림·휴양 기능구축으로 산림복지서비스 제공

□ 도유재산의 효율적 보존 및 관리

- 공유재산 실태조사(5월~10월), 공유재산 증감 및 이동 현황조사(1~2월)
- 산불방지 대책본부 운영(봄철 2.~5./가을철 11.~12.) 및 사방사업 추진
- 소나무재선충병 방제(29ha 등) 및 일반병해충 방제사업 실시

□ 지속가능한 도유림 자원 육성

- 제8차기(2022~2031) 도유림 산림경영계획에 따른 산림경영 추진
- 도유임야 산림자원 조성
 - 조림 37.3ha, 숲가꾸기 219ha, 임도 21.76km(신설 2.56, 구조개량 8.2, 보수 11)
- 도유림을 활용한 임산물 생산으로 지역주민 소득증대 기여
 - 고로쇠 수액 75,367ℓ / 잣 12,730kg

□ 쾌적한 산림문화·휴양서비스 제공

- 잣향기푸른숲(치유의숲) 운영 : 121천명(1일 평균 330명)
 - 잣향기푸른숲 프로그램 운영 : 산림치유, 숲해설, 유아숲교육, 목공체험 등(2,402회 / 24,378명)
- 자연휴양림운영 : 축령산 103천명(1일 평균 331명), 강씨봉 26천명(1일 평균 91명)
- 수목원 운영 : 물향기 353천명(1일 평균 1,169명), 바다향기 258천명(1일 평균 707명)
- 소외계층 우선예약 객실 운영 및 감면대상자 확대 등 산림복지서비스 제공
- 안전하고 편리한 관람·이용을 위한 노후시설 개선 및 편의시설 설치

□ 산림자원 보존·소득 증대를 위한 연구사업

- 특허등록 : 2건(잣나무 목재와 케나프 혼합추출물 화장료 조성물 등)
- 경기도 도유림의 가치 제고 방안 연구 : 밀원 특화숲 시험식재 및 생육 모니터링
- 도립공원 내 희귀·보호식물 보전방안 연구
 - 수리산도립공원 등 3개소 표본점 조사, 자료집 발간
- 공립나무병원 수목피해 진단 서비스 제공 : 소나무재선충병 검경 등 28,529건
- 경기도 보호수 관리지원센터 설립 : 시·군 현장자문 14건, 담당자 교육 1회(147명)

제10절 탄소흡수원의 확충과 관리 강화

□ 가치 있는 산림자원 육성 및 산림소득 지원

- 산림의 경제적·공익적 가치 증진을 위한 나무심기 555ha
 - 경제림 409ha, 큰나무 127ha, 내화수림대 19ha
- 산림의 공익기능 증진을 위한 숲가꾸기 6,610ha
 - 조림지 가꾸기 4,247ha, 어린나무 가꾸기 853ha, 공익숲 가꾸기 등 1,510ha
- 임산물의 안정적인 생산 및 소득 창출을 위한 임산물상품화사업 지원
 - 임업인·생산자단체 등에게 8개 사업 298개소(4,889백만원)

□ 탄소중립을 위한 국산목재 및 산림바이오매스 이용 활성화

- 국산목재 이용 사업 추진
 - 어린이 이용시설 목조화 사업 2개소, 국산목재 목조건축 실연사업 1개소
- 산림바이오매스 활성화 사업
 - 주택용·사회복지용 목재펠릿 보일러 및 난로 보급 31대
 - 경기숲 나눔목공소 조성 1개소, 보완 5개소, 자원화사업단 7명, 목공지도사 21명

□ 지속 가능한 산림경영을 위한 임도시설 확충 및 유지·관리

- 임도 개설 및 관리: 임도 신설 13km, 구조개량 50km, 보수 96km
- 테마임도 운영·관리: 산림휴양형 36km(7개소), 산림레포츠형 16km(3개소)

제2부 분야별 환경정책

제1장 지속가능한 환경보전기반 조성

제1절 기후변화 현황 및 대책

제2절 경기도지속가능발전협의회 지원

제3절 기후테크 산업 육성과 환경보전기금

제4절 녹색환경지원센터 운영·지원

제5절 환경교육 및 홍보

제6절 자연환경현황

제7절 생물자원의 조사와 보전관리

제8절 경기도 환경영향평가 제도

제1절 기후변화 현황 및 대책

1 기온 및 강수량

□ 기 온

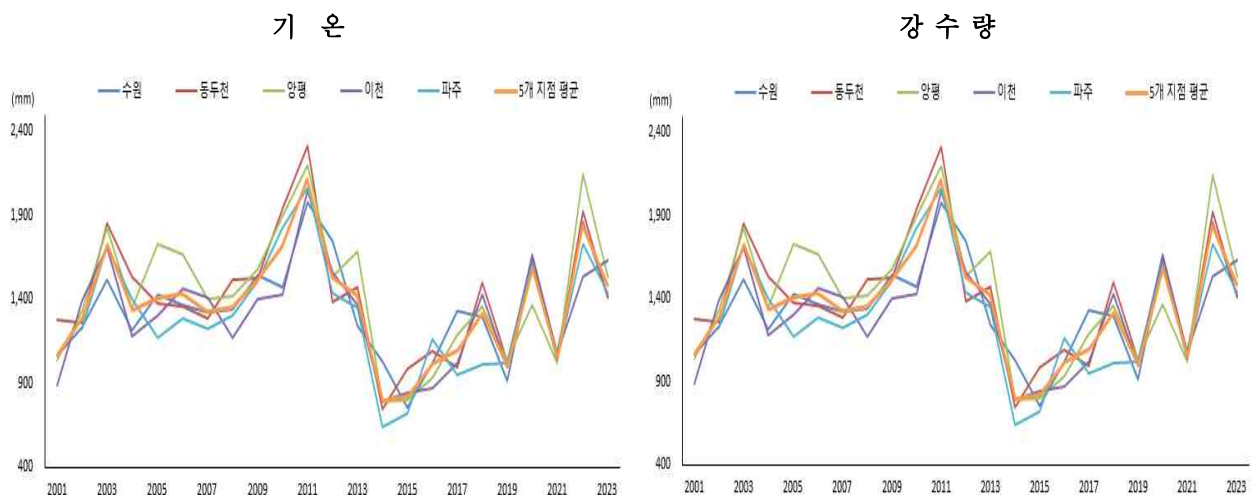
최근 23년간(2001~2023) 경기도의 평균기온은 증가 추세로 2001년 경기도 평균기온은 11.4℃, 2023년 평균기온은 12.7℃로 약 1.3℃ 증가하였다. 2023년 평균기온(12.74℃)이 2013년 평균기온(11.56℃) 대비 1.18℃ 증가하여 최근 10년간 기온 상승 폭이 크다.

5개 관측지점의 최근 23년간 평균기온은 수원(12.7℃), 양평(12℃), 이천(11.8℃), 동두천(11.52℃), 파주(11℃) 순으로 높다. 5개 관측지점 중 평균기온이 가장 높은 수원시의 평균기온은 12.7℃로 2001년 12.1℃였으나, 2023년 13.3℃로 약 1.2℃ 증가하였다. 2001년 평균기온 대비 2023년 평균기온 증가폭이 가장 큰 지역은 이천시로 2℃ 증가하였으며, 가장 낮은 증가 폭은 파주시로 0.3℃ 상승하였다.

□ 강수량

최근 23년간(2001~2023) 연평균 강수량은 1,358mm이며, 2011년 2,118mm, 2022년 1,839mm, 2020년 1,584mm, 2023년 1,486mm로 최근 10년간 많은 강수량이 나타났다. 2001년 경기도의 평균 강수량 1,066mm에서 2023년 평균 강수량이 1,486mm로 증가하였으나, 연도별로 강수량 편차가 심한 편이다.

5개 측정지점 중에서 평균 강수량이 가장 많은 곳은 동두천시로 2001~2023년 평균 강수량은 1,410mm이며, 2001년 1,278mm에서 2023년 1,412mm로 강수량이 134mm 증가하였다. 2011년 평균 강수량은 2,118mm로 최근 23년간 가장 많은 강수량을 기록하였고, 2014년은 799mm로 역대 최저치를 기록하였다. 기후변화로 인한 기상 이변 현상으로 연도별 평균 강수량 차이가 크게 나타나고 있다.



※ 출처 : 기상청 기상자료개방포털, 통계자료.

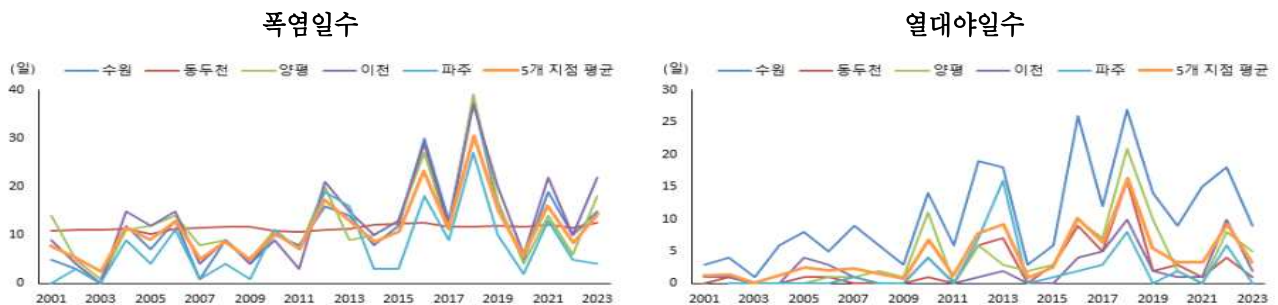
2 극한기후지수

□ 폭염과 열대야

최근 23년간(2001~2023) 경기도의 평균 폭염일수는 10.9일로 이천시가 13.1일로 가장 많았고, 파주시가 7.8일로 가장 적다. 2001년 평균 폭염일수는 8.6일이었으나 2023년 14.2일로 5.6일 증가하였고, 최근 23년간(2001~2023) 수원시는 5개 지점 중 평균기온이 가장 높았으나, 평균 폭염일수는 11.7일로 이천시와 파주시에 비해 적게 나타났다.

경기도 2001~2023년의 평균 열대야 일수는 4.4일이며 2001년 1.3일에서 2023년 3.4일로 23년간 2.2일 증가하였다. 역대 폭염일수가 가장 많은 연도는 2018년 16.4일이며, 2016년 10.2일, 2022년 9.2일 기록하였고, 수원시의 23년간 평균 열대야일수는 10.5일로 5개 조사 지점 중 가장 열대야 일수가 많다.

폭염과 열대야일수를 비교해 보면, 폭염일수에 비해서 열대야일수가 증가하는 경향을 뚜렷이 확인할 수 있다. 과거에는 폭염이 있는 해에도 열대야가 심하지 않았는데, 최근에는 폭염일수와 열대야 일수가 거의 비슷한 경향을 보이고 있으며 폭염일수보다 열대야일수가 더 많은 경우도 나타나고 있다.

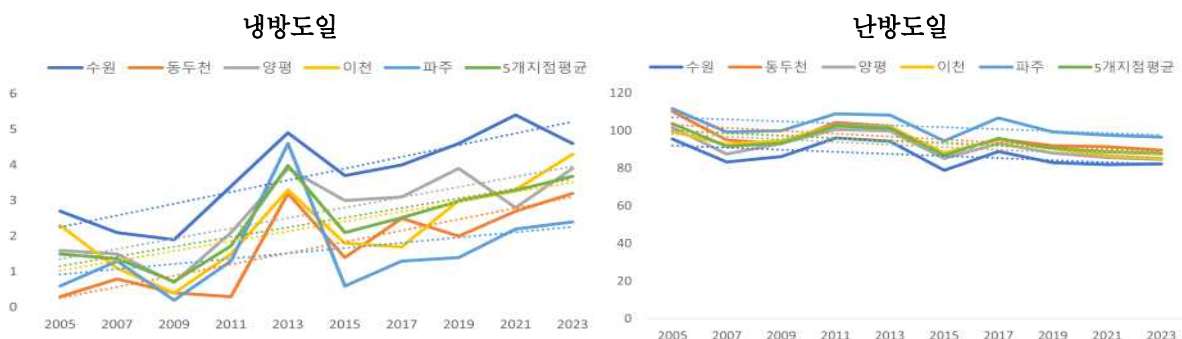


※ 출처: 기상청 기상자료개방포털, 통계자료

□ 냉난방도일

최근 19년 간(2005~2023년) 경기도 지역의 냉방도일은 증가추세이며, 특히 2018년 폭염일수가 가장 많은 연도에는 최대치를 기록한다.(수원 7.9일, 양평 7일, 동두천 5.5일, 이천 5.9일, 파주 4일). 수원의 냉방도일 총합은 76.9일이며 양평은 56.4일, 이천 49.8일, 동두천 37.6일, 파주 31.9일로 수원의 냉방도일이 가장 많다.

반면 연 난방도일은 81.9~111.6일로 파주의 난방도일이 가장 많으며 5개 지역 모두 난방도일이 감소추세를 나타내 겨울철 기온 상승을 보여준다. 최근 19년간 파주의 난방도일 합은 1,947.9일로 가장 높으며, 수원의 난방도일은 1,656일로 가장 적다.



※출처: 기상청 기상자료개방포털.

3 온실가스 배출량 현황

가. 배출량 설명

(직접배출량) 지자체 경계내에서 연료연소, 제품의 생산, 폐기물 처리 등 온실가스가 직접적으로 배출/흡수되는 배출원에 대한 실질적인 지자체의 온실가스 배출량을 말하며, 국가 인벤토리와 동일하게 에너지, 산업공정, AFOLU(농업, 산림, 토지이용 부문), 폐기물 등 4개 분야의 온실가스 인벤토리로 최신 국제 지침인 2006 IPCC G/L에서 제시하고 있는 약 180개 카테고리의 온실가스 배출량을 산정한다.

<표 2-1-1> 직접배출량 분야

구 분		구 성
직접배출량	에너지분야	· 에너지산업, 제조업, 수송, 가정, 상업, 공공, 농수산업, 탈루배출 등
	산업공정분야	· 광물산업, 화학산업, 금속산업, 용매산업 등
	AFOLU분야	· 가축, 토지, 관리토양 및 통합적배출원
	폐기물(처리)분야	· 매립, 생물학적처리, 소각, 하폐수 등

(간접배출량) 연료의 연소나 제품생산 공정에서 발생하는 직접적인 온실가스 배출원이 아닌 전력 및 열 등의 소비와 폐기물 발생과 같이 지자체 간 지역경계를 두고 온실가스가 이동하는 배출량을 말한다.

예를 들어 A 지자체 소재 발전소에서 생산한 전력을 인근의 B 지자체에서 전량 소비할 경우, A 지자체는 발전에 사용한 연료에 대한 직접배출량을 산정하고 B 지자체는 사용한 전력에 대하여 간접배출량을 산정한다. 이러한 지자체 배출특성으로 인해 지자체가 온실가스 관리를 하기 위해서는 직접배출량뿐 아니라 간접 배출량 인벤토리도 필요하다.

<표 2-1-2> 간접배출량 분야

구 분		구 성
간접배출량	전력	· 가정용, 공공용, 업무용 등
	열	· 산업단지, 지역난방
	폐기물(발생)	· 매립, 소각, 하폐수 등

나. 직접배출량

경기도의 온실가스 직접배출량(총배출량 기준)은 2010년 69,432천톤CO₂eq.에서 2014년 이후 크게 증가하는 추세를 보였으며 2022년 89,248천톤CO₂eq.로 연평균 2.11% 증가하였다.

2010년부터 2018년까지 꾸준히 증가하던 온실가스 배출량은 2019년과 2020년 감소하는 특이점을 보이는데, 이는 코로나 19 영향으로 분석된다.

산정기간 동안 에너지분야 배출량은 직접배출량의 약 88%로 직접배출량 중 가장 높은 비중을 차지하는 것으로 파악되었으며, 2010년 대비 2022년 19,344천톤CO₂eq.로 약 33% 증가하였다.

또한, LULUCF는 2010년 - 8,621천톤CO₂eq.에서 2022년 - 2,631천톤CO₂eq.로 연평균 9.42% 감소하는데, 이는 경기도 내 지속적인 개발사업 등 추진으로 흡수원이 감소한 것으로 분석된다.

<표 2-1-3> 분야별 직접배출량 현황

(단위: 천톤CO₂)

구분	배출연도												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
총배출량	69,432.4	64,792.1	68,126.8	68,192.3	66,795.0	74,158.7	78,864.9	78,490.4	85,409.7	85,339.3	83,623.5	89,563.0	89,248.8
순배출량	60,810.8	55,735.6	59,124.0	64,796.3	62,986.7	70,121.0	75,530.5	76,266.5	83,822.5	83,738.8	81,743.2	87,328.3	86,617.3
에너지	59,302.8	54,852.6	57,554.2	57,030.2	54,840.5	63,079.3	68,762.5	67,499.5	73,117.9	73,031.5	72,103.6	77,229.9	78,647.8
산업공정	4,628.4	4,763.1	5,115.5	5,814.5	6,618.9	5,482.4	4,492.9	5,355.2	6,606.9	6,559.1	6,324.4	7,353.2	5,668.4
농업	3,936.7	3,478.4	3,878.6	3,813.8	3,769.4	3,705.0	3,688.0	3,639.0	3,579.4	3,600.4	3,396.2	3,372.8	3,338.2
LULUCF	-8,621.5	-9,056.5	-9,002.9	-3,396.0	-3,808.3	-4,037.7	-3,334.4	-2,223.9	-1,587.2	-1,600.5	-1,880.3	-2,234.7	-2,631.5
폐기물	1,564.4	1,697.9	1,578.6	1,533.8	1,566.2	1,891.9	1,921.5	1,996.6	2,105.5	2,148.3	1,799.4	1,607.0	1,594.5

※ 순배출량 = 총배출량 - LULUCF

다. 간접배출량

경기도의 간접배출량은 2010년 54,806천톤CO₂eq.에서 2022년 배출량은 65,012천톤CO₂eq.로 연평균 약 1.43% 증가하였다. 2022년 기준 온실가스 간접배출량은 전력에 의한 배출량이 약 90%로 대부분을 차지하였다.

<표 2-1-4> 분야별 간접배출량 현황

(단위: 천톤CO₂)

구분	배출연도												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
간접배출량 합계	54,806.9	56,581.0	58,398.3	59,466.3	56,517.7	56,798.7	60,484.3	63,950.6	69,246.4	64,774.3	59,539.5	63,802.0	65,012.2
전력	47,815.2	49,976.8	51,362.5	52,642.2	50,381.2	50,591.0	54,101.9	57,421.4	62,416.5	58,484.2	53,478.7	57,734.7	58,372.1
열	3,298.7	2,848.1	3,126.4	3,036.2	2,372.5	2,421.3	2,659.4	2,800.0	3,279.3	2,486.9	2,456.4	2,437.8	3,026.7
폐기물	3,693.1	3,756.0	3,909.4	3,787.8	3,764.0	3,786.4	3,723.0	3,729.2	3,550.6	3,803.1	3,604.4	3,629.4	3,613.4

3 제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획

가. 비전 및 목표, 정책방향

(비 전)

- 지구의 열기를 끄다  지속가능성을 켜다 
「Switch the 경기」 프로젝트

지구 온난화(global warming) 넘어 지구 열대화(global boiling) 시대 도래에 따라 기후위기 대응과 함께 지속가능한 혁신 비전 제시

지구의 열기를 끄고 미래세대를 위해 혁신성장의 기회로 만드는 것을 道 탄소중립 정책의 최종목표로 제시하여 도민 경각심 제고

경기도 기후위기 대응 전략의 비전을 지구의 열기를 끄다, 지속가능성을 켜다 「Switch the 경기」로 제시함.

(목 표)

- [2030] 탄소 배출량 40% 감축, [2050] 탄소중립 실현

국가 NDC 및 탄소중립 녹색성장 기본계획 목표를 고려하여 '18년 기준연도 대비 '30년까지 온실가스 배출량 40%, '50년 탄소중립이 목표임

(정책방향)

목표 달성을 위해 혁신성장, 공공선도, 미래기회, 도민참여, 기후격차 해소 등의 5대 추진 방향

- (혁신성장) 도내 기업에 대한 글로벌 탄소규제(RE100, 탄소국격조정제도 등) 대응 지원 등을 통해 반도체, 자동차, IT 등 경기도 주력 산업 경쟁력, 지속가능성 확보
- (공공선도) 공유부지, 공공건물, 관용차량 등에 선도적인 탄소중립 기술·정책을 적용하여 규제개선 및 인센티브 제공 등을 통해 탄소중립의 민간 확산 기반 조성
- (미래기회) 차기정부, 미래세대를 위해 책임있는 탄소중립 정책 추진으로 신재생 에너지, 스마트 건축 등 미래기술 적용·확산하여 미래먹거리 발굴
- (도민참여) 탄소중립 정책 수립·이행·평가 전 과정에 도민 참여를 보장하고 도민으로부터 제안 아이디어를 정책·사업화하여 시행
- (기후격차 해소) 기후격차 실태파악 및 취약계층의 기후위기 대응역량 제고를 통해 경제·사회적 여건 차이에 따른 기후격차 해소 노력

<표 2-1-5> 제1차 경기도 탄소중립 녹색성장 기본계획 체계도

비전	지구의 열기를 끄다  지속가능성을 켜다  「Switch the 경기」 프로젝트			
목표	[2030] '18년 대비 온실가스 배출량 40% 감축, [2050] 탄소중립 실현			
방향	혁신성장	공공선도	미래기회	도민참여
감축 대책				
	Switch the Energy	Switch the City	Switch the Mobility	
	- 경기도가 선도하는 공공 RE100 - 수출장벽을 넘어서는 기업 RE100 - 기회소득을 창출하는 도민 RE100 - 신재생에너지 플랫폼 산업 RE100	- 탄소중립 선도 도시 모델 구축 - 제로에너지 건축 확대 및 건물의 에너지 성능 강화 - 생활 속 저탄소 인프라 구축 - 도민 탄소중립 생활 실천 확대	- 교통수요관리 강화 - 친환경 이동수단 확대 - 대중교통 서비스 개선 및 철도망 확충 - 탄소중립 교통 인프라 확충 및 친환경적 도로 기능 개선	
	Switch the Farming	Switch the Waste	Switch the Green	
	- 친환경농업 확대 및 기후분노 자원화 - 농업 생산시설의 에너지 자립화 - 탄소저감 농업 기술개발 및 보급	- 폐기물 발생의 원천 감소 - 폐자원의 재활용 및 업사이클링 촉진 - 폐자원의 에너지화 - 자원순환문화 조성 및 도민참여 확산	- 다양한 공간의 탄소흡수원 확충 - 생태계 건강성 회복 및 탄소흡수원 보호 - 산림경영 기반 구축 및 산림바이오매스 이용 활성화	
대응 기반 강화 대책	기후위기 적응	공유재산 영향 대응	국제·지자체 간 협력	교육·소통
	- 회복력 강한 적응 기반 구축 - 극한 기후재난 피해 최소화 - 기후변화위험로거후경의 실현 - 도민이 주도하는 심층 적응 거버넌스	- 행정자산의 기후위기 대응 - 공유 자연자원의 기후위기 대응	- 글로벌 기후대응 확대와 강화 - 녹색 ODA와 국제 감축사업 생태계 조성 및 역량 강화 - 지방정부 간 협력과 연대 활동 강화	- 학교 RE100 연계 지구동행 실천 교육 - 기후행동 기회소득 연계 지구동행 실천 확산 - 이해관계자와의 소통과 참여적 학습
	탄소중립녹색성장 인력 양성	녹색성장 촉진	청정에너지 전환 촉진	정의로운 전환
	- 탄소중립 녹색성장 인적자원 육성 기반 마련 - 전문인력 양성 및 기후격차 해소를 위한 교육훈련	- 녹색기술 혁신 및 산업 생태계 조성 - 녹색산업의 체계적 육성 - 기후테크 육성	- 재생에너지 전환 촉진을 위한 규제 및 제도 개선 - 재생에너지원의 다변화 및 분산에너지 거버넌스 구축	- 정의로운 전환 추진 기반 구축과 강화 - 지역과 산업전환 대응
이행 환류	[거버넌스] △탄소중립녹색성장 위원회, △탄소중립 도민추진단, △도·시·군 탄소중립 협의회, △탄소중립지원센터 [이행점검] 경기도 탄소중립녹색성장 추진단 및 이행점검·평가체계 운영			

(담당자 : 기후환경정책과 탄소중립정책팀 / ☎ 031-8008-6060)

4 기후변화 적응대책

가. 비전과 목표

<그림 2-1-1> 기후위기적응대책 세부시행계획 비전 및 목표



- 기후위기 적응? 현재 나타나고 있거나 미래에 나타날 것으로 보이는 기후 변화의 파급효과와 영향에 대한 자연, 인위적인 시스템 조절을 통해 피해를 완화시키거나, 더 나아가 유익한 기회로 촉진시키는 활동

나. 제3차(‘22~‘26) 경기도 기후변화 적응대책 세부사업

제3차 기후변화 세부시행계획(‘22~‘26)은 7개 부문, 16개 적응전략, 44개 세부시행과제로 구성되어 있으며, 분야별 사업으로는 물관리 7개, 생태계 12개, 국토·연안 7개, 농수산 7개, 건강 4개, 산업·에너지 4개, 종합감시체계 적응대책 3개로 구성된다.

<표 2-1-6> 경기도 기후위기 적응대책 세부사업

부 문	전 략		세부 실행과제		주관부서
물관리	[I -1]	수환경 보호 및 수자원 확보	[I -1-1]	지하수 방치공 원상복구 및 관리	수자원본부 (수질관리과)
			[I -1-2]	비점오염저감시설 설치 사업	수자원본부 (수질총량과)
			[I -1-3]	가뭄대비 식수원 확보	수자원본부 (상하수과)
			[I -1-4]	물 재활용 시설 확대 및 사용량 저감	수자원본부 (상하수과)
			[I -1-5]	민관협동 하천 정화활동	수자원본부 (수질정책과)
			[I -1-6]	수질 및 수생태계분야 이상기후 모니터링	보건환경연구원 물환경연구부
	[I -2]	홍수 위험성 관리	[I -2-1]	하천 정비·유지 사업	하천과
생태계	[II -1]	산림 생산성 향상 및 조림시스템 확립	[II -1-1]	외래 및 돌발 산림 병해충 발생감시 강화	산림녹지과
			[II -1-2]	산사태 취약지역 관리 체계 강화 및 관리	산림녹지과
			[II -1-3]	탄소흡수·도시온도 감소 위한 적정수종 식재 및 숲 가꾸기	산림녹지과
			[II -1-4]	온실가스 통계기반 임업시스템의 운영 및 보완	산림녹지과
			[II -1-5]	산불발생 취약지역 사전예방 관리 체계 강화	산림녹지과
	[II -2]	녹지 조성 관리	[II -2-1]	탄소중립숲 조성 사업	정원산업과
	[II -3]	생물다양성 보전 및 생태계 모니터링	[II -3-1]	경기도 제3차 생물다양성 전략 수립	기후환경정책과
			[II -3-2]	지역주민의 생물다양성 보전 인식 확대 및 참여활동 증대	기후환경정책과
			[II -3-3]	생물 서식처 복원 사업을 통한 생태계의 연결성 확보	기후환경정책과
			[II -3-4]	광역 도시생태현황지도 구축사업	기후환경정책과
			[II -3-5]	생태계 교란종 관리 및 모니터링	기후환경정책과
			[II -3-6]	생물종 보호 및 관리	해양수산과

부 문	전 략		세부 실행과제		주관부서
국토·연안	[Ⅲ-1]	재난재해 대비 및 저감대책	[Ⅲ-1-1]	생활권 주변 재해 취약시설 위험요인 정비	북부안전 특별점검단
			[Ⅲ-1-2]	급경사지 취약지역 주변시설물 유지보수 및 관리강화	북부안전 특별점검단
			[Ⅲ-1-3]	복구지원 제도개선 및 관리 체계 강화	자연재난과
			[Ⅲ-1-4]	재난 예·경보 시스템 정비 및 강화	자연재난과
	[Ⅲ-2]	연안 위험성 관리	[Ⅲ-2-1]	어항 기반시설 안정성 확보	해양수산과
			[Ⅲ-2-2]	연안 재해 방지	해양수산과
			[Ⅲ-2-3]	깨끗한 해양 및 내수면 환경 조성	해양수산과
농수산	[Ⅳ-1]	농업용수 공급	[Ⅳ-1-1]	농업용수 안정적 공급기반 마련 확대	친환경농업과
	[Ⅳ-2]	작물 보급 및 병해충 발생 방지시스템 구축	[Ⅳ-2-1]	농작물 기후변화 영향 평가 및 재해 경감 기술 개발	농업기술원 환경농업연구과
			[Ⅳ-2-2]	기후변화 적응 품종 및 재배기술 개발	농업기술원 원예연구과
			[Ⅳ-2-3]	문제병해충 발생 예측 및 방지 시스템 구축	농업기술원 환경농업연구과
	[Ⅳ-3]	안전한 축산업 육성	[Ⅳ-3-1]	가축 생활환경 개선	축산정책과
	[Ⅳ-4]	수산생물 적응력 증진 및 관리	[Ⅳ-4-1]	기후변화에 적합한 양식기술 개발	해양수산자원 연구소
			[Ⅳ-4-2]	수산자원 관리	해양수산과
건강	[V-1]	기후변화 취약층 관리	[V-1-1]	기후변화 취약계층 분류 및 관리체계 확립	건강증진과
			[V-1-2]	경기도형 맞춤형 폭염 피해 저감대책 개발 및 홍보	자연재난과
			[V-1-3]	취약계층 이용시설 밀집지역의 대기오염 집중관리구역 지정 및 지원	대기환경관리과
	[V-2]	감염병 관리체계 마련	[V-2-1]	감염병 대책 강화	질병정책과
산업·에너지	[Ⅵ-1]	건물 에너지자립화	[Ⅵ-1-1]	제로에너지 친환경 공공건축물 조성 지원	건축디자인과
			[Ⅵ-1-2]	도시 1가구 1발전소	에너지관리과
			[Ⅵ-1-3]	에너지협동조합 생태계 조성	에너지관리과
			[Ⅵ-1-4]	노후건물 리모델링 확대	건축디자인과
종합감시체계 적응대책	[Ⅶ-1]	적응정책 기반 구축	[Ⅶ-1-1]	탄소중립 기반구축 지원	기후환경정책과
			[Ⅶ-1-2]	기후변화 적응인식 강화 교육 지원	기후환경정책과
	[Ⅶ-2]	이상기후 모니터링 기반 구축	[Ⅶ-2-1]	기상자료 관리체계 활용	자연재난과

(담당자 : 기후환경정책과 탄소중립사업팀 /☎ 031-8008-4232)

제2절 경기도지속가능발전협의회 지원

1 지속가능발전목표의 개념

가. 지방의제21에서 지방 SDGs(지속가능발전 목표)로

한국을 비롯한 세계 179개국의 정부와 NGO 대표들은 1992년 6월 브라질의 리우데자네이로에서 지구환경문제의 해결방안을 논의하기 위한 「환경과 개발에 관한 유엔회의」(UNCED)를 개최하였다.

이 회의는 ①개발과 환경에 관한 리우선언, ② 21세기를 위한 세부 실천강령(Agenda21), ③기후변화협약, ④생물다양성협약, ⑤산림에 관한 원칙 선언 등 지구적 지속가능성 제고를 구체화하는 주요한 성과를 거두었다. 이들 성과 중 지속가능한 발전을 이룩하기 위한 범지구적인 목표와 행동강령을 설정함에 있어 하나의 이정표가 되는 「의제21」(Agenda21)의 채택은 그 의미가 크다.

그러나 「의제21」은 지구환경보호를 위한 국가, 지역사회, 영역(9개 그룹) 등에서 나름의 목표를 세우고 실천할 것을 권고했다. 그러나 이러한 목표들은 모두 제각각으로 동일한 평가척도를 세우기에는 한계가 있었다.

2015년 9월, 유엔 총회에서는 「의제21」을 보완하고 새로운 지속가능발전 추진 체제를 마련하기 위하여 2016-2030년의 목표 연도를 설정하여 17개 목표(goals), 169개 세부목표(targets), 240여개 지표(indicators)로 이루어진 유엔 SDGs를 전체 회원국 만장일치로 채택하였다.

<그림 2-1-2> 유엔 지속가능발전 목표(SDGs)



2 「경기도 지속가능발전협의회」 추진 현황

가. 「경기도 지속가능발전협의회」 구성과 추진

경기도는 1997년 8월 경기연구원(구 경기개발연구원)에 ‘지방의제21 수립에 관한 연구용역’을 맡기는 것을 시작으로 1998년 9월 학계, 사회단체, 언론계와 도의회, 공무원 등 여러 분야 대표 96명으로 구성된 「경기의제21추진협의회」를 발족하였다. 「경기의제21추진협의회」는 3개 분과위원회(정책기획, 사업실행, 지역협력)로 구성하였으며, 효율적인 사업 수행을 위하여 사무국장 1인 및 간사 1인으로 구성된 사무국을 두고 「경기의제21」의 수립과 실천 점검 등을 총괄하였다.

1999년 6월에는 경기도의 지방의제21인 「푸른경기21」을 작성·선포함으로써 「푸른경기21실천협의회」로 공식 출범하여 의제실천사업을 비롯한 민·관 협력을 기초로 한 사업을 수행해 오고 있다.

2004~2005년에는 사회·환경적 여건이 급변함에 따라 「푸른경기21」내용을 전면적으로 재작성하였고, 2007년에는 재 작성된 「푸른경기21」13개 분야의 의제 실천체계를 강화하기 위하여 조직을 개편하여 13개 의제실천위원회와 정책위원회, 양성평등위원회를 설치하였다.

2011년에는 제3차 푸른경기21을 작성, 생물다양성, 기후행동21, 녹색사회경제, 삶의 질, 마을의제 등 5대 주요 경기의제와 지속가능성평가, 국제교류협력, 시군의제21 등 3대 특별의제를 구성하였다. 또한 효율적인 사업 추진을 위하여 2001년 민간 사무처를 설치, 경기의제21 실천사업을 총괄하였다.

2017년에는 「지속가능발전법」에 따라 지속가능발전을 실현하기 위한 민관협력단체로 발돋움하기 위하여 명칭을 「경기도 지속가능발전협의회」로 변경하였으며, 경기도 지속가능발전 목표 및 지표를 수립 하였다.

2019년에는 도민의 의견과 지역 특성을 반영한 「경기도지속가능발전목표(G-SDGs)」를 선포하고 지속적인 모니터링을 통해 지속가능성을 평가하는 발판을 마련하였다.

2020년에는 「경기도 지속가능발전 기본조례」를 제정하여 지방SDGs 기본계획 및 이행계획을 수립하기 위한 근거를 만들고 경기도 지속가능발전목표 이행을 체계적으로 촉구하기 위한 위원회 개편으로 현재 세대와 미래 세대가 보다 나은 삶의 질을 누릴 수 있도록 하는 데 한 발짝 더 다가섰다.

2024년 경기도 지속가능발전협의회 제13기 위원(2023년 1월~2025 1월) 약 200명이 7개 분과위원회에서 지역 차원에서 실천사업 및 모니터링 전개 등을 통해 지속가능발전목표 이행·실천 활동을 지속하고 있다.

3 「경기도 지속가능발전협의회」 성과

가. 경기도 지속가능발전목표 지속적 확산

경기도 지속가능발전협의회는 유엔환경개발회의(UNCD, 1992년)지방의제21 수립과 권고로 설치된 경기도의 지속가능발전을 추구하는 민·관 협력기구로 경기도의 지속가능발전을 위해 환경, 사회, 경제 등 다양한 분야에서 의제를 선정하여 이를 위한 실천사업 및 모니터링을 전개해 오고 있다.

2024년은 G-SDGs(경기도 지속가능발전목표) 지표 모니터링 뿐만 아니라, 경기도의 탄소중립 브랜드 사업인 ‘스위치 더 경기’ 연계사업으로 ‘스위치 더 경기포럼’을 개최(7회)하여 지속가능발전 및 탄소중립 등에 대한 정책 제안 역할, 지속가능공동체위원회에서 개발한 ‘G-SDGs 초·중등 수업자료’를 바탕으로 한 활동가 교육 시행, 전국 지속가능발전협의회와의 협업으로 ‘2024 대한민국 지속가능발전 대회’ 기간 경기도 지속가능발전주간 운영 등 다양한 활동을 수행하였다.



나. 지속가능발전의 목표와 실천방식으로서 환경 거버넌스 정착

지속가능발전은 현세대와 미래세대간의 형평성, 현 세대내 형평성, 인간과 생태종간의 형평성을 도모하기 위해 사회·경제·환경의 통합적 발전을 목표로 하고 있다.

경기도는 지속가능한 발전을 위해 행정과 도민의 거버넌스 협의체인 「경기도지속가능발전협의회」를 구성하여 시민그룹의 참여를 보장하고 있다. 시대흐름에 맞추어 우리 사회를 변화시켜 나가고 미래를 창조해 나가기 위해서는 시민참여를 기초로 하는 경기도 지속가능발전협의회의 역할이 매우 중요하다.

그동안 도정전반에 걸쳐 추진되어 온 의제를 지속가능발전목표(SDGs)에 맞게 통합·정리하고 우수 사업 발굴과 경기환경포럼 지속추진 등 지속가능한 경기도를 위해 노력할 예정이다.

(담당자 : 기후환경정책과 기후환경기획팀 / ☎ 031-8008-4229)

제3절 기후테크 산업 육성과 환경보전기금

1 기후테크 산업 육성

가. 추진배경

최근 기후위기 극복을 위한 게임 체인저로 기후테크가 큰 주목을 받고 있다. 전세계적으로 기후테크 시장을 선점하기 위한 민간자본 투자가 가속화되고 있고 산업통상자원부 또한 2030년까지 145조원 투자를 통해 유니콘 기업 10개사를 육성하겠다는 목표를 발표하기도 하였다.

그간 경기도는 환경전문공사업, 측정대행업, 환경컨설팅 등 전통적 환경기업 지원에 집중적인 지원을 하였다. 2024년부터는 기존사업 재편을 통해 기후테크 스타트업 발굴과 육성 지원체계를 구축해 나갔다. 사업 재편은 소액의 보조금을 지원하는 단순 지원사업이 아닌 기술지원과 투자지원, 인력양성 등 종합적 지원을 통한 효과적인 정책이 될 수 있도록 체계를 마련하였다.

나. 추진현황

기후테크 스타트업의 초기 자본투자자와 비즈니스 모델 안정화를 위해 8개 액셀러레이팅 프로그램과 평균 4천만원의 사업화 자금을 지원하였다. 이를 통해 159억원의 투자유치와 대·중견기업 17개사와 사업화 연계협약을 체결하였고 해외 글로벌 투자유치를 위해 지원한 챌린지 지원프로그램에서 CES 혁신상 3개사, Edison Awards 3개사 수상 등 국내 기후테크 기술력을 입증하는 성과를 달성하였다.

유망 환경기업지원 사업은 유망기후테크 지정 및 지원사업으로 구조적 개편을 추진하였다. 기후테크 산업을 영위하는 도내 중소·중견기업을 대상으로 R&D 맞춤형 지원과 산업재산권 지원, 마케팅과 해외 판로개척 등 다양한 사업을 실시하여 기후테크 기업의 성장을 가속화 하였다.

환경보전기금에 편성된 전통 환경기업에 대한 중소기업 융자사업은 중소기업 기후위기 대응 특별 보증상품으로 개편하였다. 경기신용보증재단과 함께 보증상품을 신설하여 1,000억원 규모의 보증과 이자지원을 통해 매출액이 저조한 기후테크 기업의 기업 운영에 큰 버팀목이 되고 있다.



중소기업 기후위기 대응 특별보증



기후테크 스타트업·중소기업 육성



기후테크 콘퍼런스 개최

다. 향후계획

현재 기후테크는 산업 육성을 위한 법률적·제도적 기반마련이 필요한 상황이다. 이와 같은 문제점을 경기도와 경기도의회가 함께 공감하고 「기후테크 산업 육성 및 지원 조례안」을 신규 제정할 계획이다.

조례에는 전국 최초 기후테크 정의와 분류체계를 제도화하고 기후테크 산업의 지속적이고 체계적 육성을 위한 지원시책을 명시할 계획이다. 기후테크 육성 선도를 위해 기후위기 대응 관련 기술, 과학, 금융, 제도 등에 대한 종합적 검토와 진단을 수행하고 이를 바탕으로 체계적 육성 전략을 수립한다.

또한 기후테크 육성 플랫폼 역할 및 지원근거를 마련하여 기후테크 센터 운영을 통해 기업의 니즈를 파악하여 추가적인 사업 수요를 발굴해 나갈 것이며 기후테크 클러스터 구축을 통해 환경보호 및 경제발전을 위한 새로운 성장동력을 확보하게 될 것으로 판단된다.

(담당자 : 기후환경정책과 환경산업협력팀 / ☎ 031-8008-4793)

2 환경보전기금 설치·운용

가. 추진배경

중소기업체의 사업 활동 중에서 발생하는 오염물질은 적절한 처리가 되지 않는 경우가 많아 환경오염의 주요 요인 중 하나였으나 중소기업에서는 경제적 부담 등을 이유로 환경오염방지시설 설치에 적극적인 투자를 꺼려왔다. 이러한 문제를 해결하기 위하여 경기도는 1991년 제정한 「경기도 환경오염 방지시설 설치자금 융자 조례」를 1999년 「경기도 환경보전기금 설치 및 운용 조례」로 개정하여 기업체의 환경오염방지시설 설치자금 융자뿐만 아니라 민간 환경단체에도 환경보전기금을 지원할 수 있는 근거를 마련하였으며, 2000년부터 전국 최초로 민간 환경단체의 환경보전활동을 지원함으로써 지역사회 환경인식 제고를 위한 환경정책을 구현하고 있다.

또한, 2014년에는 「경기도 환경보전기금 설치 및 운용 조례」를 개정하여 사회적 경제 환경기업을 지원할 수 있는 법적 근거를 마련, 지역사회에서 환경보전을 주 목적사업으로 하고 있는 환경기업의 경쟁력 강화를 위한 지원을 시작함으로써 경기도는 경제적 발전과 함께 환경오염에 대한 도민의 환경요구 서비스를 반영하기 위한 환경의 사회성과 공공성을 강화하였다.

나. 운용 현황

민간의 환경에 대한 인식이 환경보전과 개선에 능동적으로 참여해야 한다는 쪽으로 변화하고, 민간에서도 활동을 다변화·다양화함에 따라 기금의 수요는 지속적으로 커져가고 있어 경기도는 비영리 민간단체에 대한 보조사업을 진행하고 있다.

민간단체 환경보전사업은 2020년 23개 단체 1억 4,570만원을 포함하여 현재까지 총 1,100개 단체 81억 6,500만원을 지원하여 민·관의 동반자적 협조체제 구축에 기여하고 있다.

또한, 환경보전기금을 통해 다양한 환경교육사업을 실시하여 도민의 올바른 환경 가치관 형성과 환경보전 및 탄소중립 의식 제고에 앞장서고 있다. 향후 기후교육 민관 협력사업과 기후교육 인프라를 활용한 방문체험형 프로그램 등을 지원할 계획이다.

2018년에는 경기도 환경보전기금 설치 및 운용 조례를 개정하여 생태계보전부담금을 일반회계에서 환경보전기금으로 편입하였으며, 연간 약 50억원의 징수교부금을 교부받아 자연환경을 체계적으로 보전하고 훼손된 생태계를 복원하고자 활용하고 있다.

생태우수지역에 대한 민·관 참여 생물다양성탐사를 통해 어린이 등 도민들에게 자연생태계의 보전가치 인식 증진과 기후행동을 유도하고 조난 및 부상당한 야생동물의 응급처치와 신속한 진료를 위해 구조단체 및 구조·치료기관에 지원금을 지급하고 있다.

그 외 생태·경관보전지역의 생태계 보전사업과 생태통로 설치, 훼손지 복원등의 생태계 보전·복원·관리사업을 추진하고 있으며 2024년의 경우 대기오염원 감시 스캐닝라이다 운영을 통해 산업단지 주변의 대기오염도를 실시간 모니터링할 수 있는 기반을 마련하였다.

(담당자 : 기후환경정책과 환경산업협력팀 / ☎ 031-8008-3532)

제4절 녹색환경지원센터 운영 · 지원

1 설립배경 및 기능

가. 설립목적

경기도 지역 내 환경연구 역량을 총 결집하여 지역 특유의 환경문제를 자체적으로 해결하기 위해 환경기술 및 환경산업지원법 제10조의 규정에 따라 3개 녹색환경지원센터가 설치 · 운영되고 있다.

녹색환경지원센터는 과거의 지역 환경기술개발센터로서 2011년 4월 28일 환경산업 지원을 통한 저탄소 녹색성장 구현을 위해 “환경기술지원 및 개발에 관한 법률”이 “환경기술 및 환경산업지원법”으로 개정되면서 명칭이 환경기술개발센터에서 녹색환경지원센터로 변경되었다.

녹색환경지원센터는 지역 내 대학, 국가, 지자체 및 기업 등이 컨소시엄 형태로 참여하고 대학을 중심으로 설립하여 정보기술의 공유와 장비의 공동 활용 등 상호협력체계를 구축함으로써 환경오염 문제의 규명과 해결의 시너지 효과를 창출하고, 지역 특화 환경기술을 개발하여 환경기술 보급 · 전파의 지역거점 체제를 구축하는 역할을 하고 있다.

각 센터 간에는 경쟁과 협력이 조화를 이룰 수 있도록 운영하며 지역 특성을 고려한 연구사업을 선정 · 추진하고 있다.

나. 센터구성 및 운영

녹색환경지원센터는 예산회계 및 행정실무 등 사무처리를 위한 사무국과 센터의 연구사업, 기업체의 환경관련 업무의 지원 등 기술적인 업무를 처리하기 위한 연구협력실을 두고 있고 인력은 센터장과 사무국장, 연구협력실장, 사무원, 연구원 등 총 10여 명으로 구성되어 있다.

센터사업의 합리적 · 효율적 추진을 위하여 센터 설립 주관대학, 각급 연구기관, 행정기관, 민간기업체 등이 참여하는 협의회를 구성하여 운영하고 있으며, 『행정협의회』는 환경부, 경기도, 해당 시 공무원과 대학 관계자, 전문가 등이 참여하여 센터운영에 대한 주요 사항을 심의 · 의결하는 기능을 담당하고 있다. 『연구사업평가협의회』와 『연구협의회』는 관계 공무원과 전문가, 대학교수 등이 참여하여 연구 · 개발사업에 대한 선정과 평가 기능을 담당하고 있다.

다. 설립지역 및 참여대학

「환경기술 및 환경산업지원법」 제10조의 규정에 따라 녹색환경지원센터는 대기환경 규제지역, 수질·대기보전특별대책지역 등 환경현안 문제 상존지역을 우선 선정하여 지역 특화 환경기술을 개발하여 환경기술 보급·전파의 지역거점체제를 구축하고자 전국 16개 시·도(세종특별자치시 제외)에 18개 녹색환경지원센터를 설립하여 운영하고 있다.

녹색환경지원센터는 각 시·도에 1개 설치가 원칙이나 경기도에는 3개의 센터가 설치·운영되어 있는데 이는 반월·시화 국가산업단지의 환경문제를 해결하기 위한 것으로 경기센터는 용인지역에 소재한 경희대학교가, 안산센터는 안산지역에 소재한 한양대학교가, 시흥센터는 시흥지역에 소재한 한국공학대학교가 참여하고 있다.

라. 주요기능

지역 환경문제 해결을 위한 연구 역량 활용 극대화, 지역 내 연구기관 간 정보·기술의 공유와 장비의 공동활용 등 상호협력체제 구축을 통하여 환경오염문제 규명 및 해결의 시너지 효과 창출, 지역 특유의 환경문제에 대한 집중연구와 환경기술 개발의 거점 형성, 지역문제에 대한 자체 해결능력 강화, 지역기업이 필요로 하는 환경기술의 개발로 지역특화 환경산업 육성, 민원사항 해결에 필요한 조사·연구 및 기술개발, 환경기술 전파·보급 촉진을 위한 지역거점 체제 구축, 환경기술 정보교류 및 현안자료 수집 창구 마련, 개발된 신기술의 수요 창출을 위한 수요자 개발자 연결 등을 추진하고 있다. 용인지역에 경기센터를 두어 안산시와 시흥시를 제외한 경기도 전역의 환경문제에 대한 기술개발과 기술 지원, 지역협력사업 등을 실시토록 하고 있고, 반월·시화산단이 소재한 안산시와 시흥시에 각각 안산센터와 시흥센터를 설치하여 안산센터는 산단의 수질 및 백연저감 분야를, 시흥센터는 산단의 대기·악취분야에 대한 기술개발을 주로 담당하고 있다.

<표 2-1-7> 녹색환경지원센터 설립 및 기능

센 터 명	설립일	주 요 기 능
경기녹색환경지원센터 (주관기관 : 경희대학교)	2000. 7. 7	•한강수계 수질개선을 위한 조사연구 및 환경기술개발 •평택호, 화옹호, 안양천 등 호소 및 하천의 수질개선을 위한 조사연구 및 환경기술개발
안산녹색환경지원센터 (주관기관 : 한양대학교)	2000. 9.30	•안산·시흥지역의 폐수 및 폐기물처리기술개발 •시화호 유입 오염물질의 저감을 위한 조사연구 및 환경기술 개발
시흥녹색환경지원센터 (주관기관 : 한국공학대학교)	2000. 7.26	•안산·시흥지역의 악취저감을 위한 조사연구 및 환경기술 개발 •안산·시흥지역 대기환경예측모델의 개발

2 운영현황

센터 운영을 위해 국가와 경기도 및 시에서 경비를 지원하고 있으며, 주관기관인 센터로 지정된 대학에서도 시설 및 운영비 일부를 부담하고 있다.

<표 2-1-8> 녹색환경지원센터 보조금 지원현황(2023~2024)

(단위 : 백만원)

구분	경기센터			시흥센터			안산센터		
	계	'23	'24	계	'23	'24	계	'23	'24
도비	660	330	330	770	400	370	770	370	400

2023년과 2024년까지 녹색환경지원센터 전체 연구과제 계획은 총 24건이며, 중소기업 환경기술 지원은 4·5종 대기배출업소 지원을 포함하여 총 1,510개사 1,733회를 수행하여 지역 환경문제 해결을 위한 연구와 중소 환경기업 기술지원을 실시하였고, 환경관리인, 지역주민 대상 환경교육은 108건 6,371명을 수행하여 민관산학 네트워크의 거점 역할을 수행하였다.

<표 2-1-9> 환경연구개발 계획 및 기술지원 실적 (2023~2024)

구 분	경기센터			시흥센터			안산센터		
	계	'23	'24	계	'23	'24	계	'23	'24
연구개발 과제(건)	8	3	5	8	3	5	8	4	4
중소기업 환경기술 지원(기업/횟수)	587/789	177/188	410/601	434/440	185/185	249/255	489/504	236/248	253/256
환경교육(횟수/명)	36/1,748	17/447	19/1,301	25/1,008	9/333	16/675	47/3,615	29/692	18/2,923

<표 2-1-10> 녹색환경지원센터 연구과제 추진현황 (2023~2024년)

구분	연구과제명	
경 기 녹색환경 지원센터 (8개 과제)	2023년 (3건)	· 용인시 습지실태 조사를 통한 효율적인 습지조성 및 개선방안 마련 연구 · 세정수 무순환식 팩키지형 세정탑에 의한 악취가스 제거기술 개발 · 노면 청소차량 시범 GIS 관제시스템 및 관련 센서 모듈 개발
	2024년 (5건)	· 용인시 교통소음 관리지역의 소음저감을 위한 관리방안 연구용역 · 물순환 정책을 위한 공동주택 물 재이용을 향상 방안 연구 · 화학물질로 인한 환경 오염 및 재난/안전 사고 예방 기술 통합 KIOSK개발 · 경기도 탄소중립을 위한 CCU로서의 해수 수성복합 탄산화(D-SAC)기술개발 · 경기도 환경보건지표 개발 및 환경보건 특성 분석
시 흥 녹색환경 지원센터 (8개 과제)	2023년 (3건)	· 경기도 미세먼지 간이측정기 설치 및 효율적 운영방안 마련 연구 · IoT를 활용한 시흥스마트허브 인공하천 유지용수 모니터링 시스템 개발 · 시흥지역 오존 및 초미세먼지 관리를 위한 기계학습 기반 휘발성유기화합물 분포 특성 조사
	2024년 (5건)	· 온실가스 감축 및 대기환경개선을 위한 시흥시 수소에너지 이용 활성화 방안 연구 · 시흥시 산업단지 내 온실가스 인벤토리 DB구축지원사업(1차년도) · 시흥지역 VOCs 배출업체에 재처리 기능 적용을 통해 방지시설 효율 및 악취개선 프로세스 개발 · Self-Cleaning 방식의 촉매필터를 적용한 PM, THC 동시 제거 장치 개발(1차년도) · On-Site 실시간 미세플라스틱 농도 탐지 기술개발
안 산 녹색환경 지원센터 (8개 과제)	2023년 (4건)	· 안산스마트허브 탄소중립 추진전략과 방향 · 자동차보수용 도료 수성 전환 안정화 연구(VOCs 저감을 위한 수성도료 전환 지원 방안) · 시화호 수권환경 질산성 질소 유입원 추적 및 기여도 평가 · 중금속 오염 준설 퇴적토의 위해성 저감을 위한 석탄 바닥재(bottom ash) 기반 안정화 소재 개발
	2024년 (4건)	· 안산시 하수처리시설과 안산천 수계 내 의약품물질 현황 및 관리방안 연구 · 시화·반월공단 대기오염방지시설 내 폐활성탄의 경제적이고 친환경적인 재활용 및 자원화를 위한 플라즈마 과황산염 공정개발 · 일반(Rotary)RTO 대비 밸브(Valve)방식RTO의 인입 풍량 변동에 대응한 에너지 저소비형 능동적 제어방식 운영기술 개발 · 중금속 오염 준설 퇴적토의 위해성 저감을 위한 석탄 바닥재(bottom ash) 기반 안정화 소재 개발

첫 번째, 연구 개발사업 분야에서는 녹색환경지원센터만의 강점을 발휘할 수 있는 지역 환경 이슈와 밀접한 과제를 선정하여 환경이슈 발굴 - 해결방법 도출 - 지역환경문제 해결이라는 선순환 구조를 만들어 나갈 계획이다.

두 번째, 기업지원 분야에서는 미세먼지·악취 등 산업단지와 주변 지역 대기환경에 영향을 미치는 영세 4·5종 대기 배출업소에 대한 지원을 강화하고, 오염방지시설 설치와 사후관리까지 전 과정을 지원할 수 있도록 할 계획이다.

세 번째, 지역 협력사업 및 홍보 분야에서는 지자체, 지역 시민사회단체 등과 함께 발굴한 지역 현안을 해결하기 위한 세미나, 토론회, 거버너스 운영, 맞춤형 환경교육으로 환경정보 제공 및 교류의 장을 마련하여 갈등 해소에 기여하고, 언론매체와 홈페이지를 통한 연구 개발 성과를 홍보하는 등 센터의 역할·기능, 사업성과 등을 지속적으로 홍보할 계획이다.

대외적으로 광역자치단체별로 환경전문기관이 설립되고 있고, 센터 출범 20년이 경과하여 설립 당시와 지역 환경 여건도 달라진 경우가 많아 녹색환경지원센터만의 경쟁력과 새로운 역할이 필요한 시점이다.

한편, 2023년에 중앙녹색환경지원센터가 출범하여 센터 협력사업 발굴 등을 추진하고 있다.

(작성자 : 기후환경정책과 환경산업협력팀 / ☎ 031-8008-3538)

제5절 환경교육 및 홍보

1 경기도 환경교육센터 운영

경기도 환경교육센터는 「환경교육의 활성화 및 지원에 관한 법률」 제25조 및 「경기도 환경교육 활성화 및 지원 조례」 제17조에 근거하여 '14년부터 운영되고 있다.

경기도 환경교육센터는 환경교육의 활성화를 위해 기반을 구축하고 지원하는 것을 중요한 목표로 삼으며, 이에 따라 맞춤형 환경교육 운영사업, 환경교육 인력 역량강화, 환경교육 활동 지원, 환경교육 주체 간 연계 지원 및 홍보 등 다양한 사업을 추진하고 있다.

'24년에는 이동환경교실 차량을 이용한 시범교육 실시(154명), 유아 기후환경 교육(3,807명), 온라인 기후교육 프로그램 개발 및 보급(통품2편, 솟품 8편 제작), 초·중등 및 유아 교사 연수 실시(1,243명), 환경교육 교구 보급 및 대여(18종, 318개 교구 대여), 군장병 환경교육 실시(985명), 지역환경교육센터 사업 지원(7개 센터/ 총 69,000천원 교부), 환경교육 관계자 워크숍(102명), 광역-기초센터 협의회(3회), 센터 운영위원회(1회) 등 10개의 세부사업을 완료하였다.

센터에서 개발한 환경교육 프로그램, 환경교육 소식, 추진 중인 사업들에 대한 정보는 경기도 환경교육센터 홈페이지(www.ggeec.or.kr)에 게시하여 공개하고 있다. 특히, 매년 공모전을 통해 제작한 우수한 환경교육 교구를 무료로 대여해주는 사업도 하고 있어 많은 환경교육 기관 · 단체들이 활용하고 있다.

또한, 경기도에서는 광역-기초 환경교육 네트워크 구축, 협력사업을 추진하여 시너지효과를 내고 있으며, '24년에는 사회환경교육 활성화를 위해 11개 사회환경교육기관을 지정하였고, 앞으로 우수한 사회환경교육기관을 발굴하여 지정할 계획이다.



유아 기후환경 교육



군장병 교육



기초환경교육센터 지원

(담당자 : 기후환경정책과 기후생태팀 / ☎ 031-8008-4225)

2 자연환경연수원 환경교육 프로그램

체험 활동 교육, 온라인 환경교육, 학생 환경 기자단, 환경교육지도자 양성과정 등 다양한 프로그램을 통해 환경 보호의 필요성을 이해하고 올바른 환경가치관을 형성할 수 있도록 환경교육을 추진하고 있다.

자연환경연수원 환경교육 프로그램사업은 환경부에서 도민 대상 환경교육프로그램 운영을 지원하는 사업으로 지난 2008년부터 시작하였다. 경기도는 청소년 교육 전문기관인 경기도 청소년수련원을 활용하여 청소년의 환경의식 제고를 위해 2011년도부터 국비를 지원받아 사업을 추진하다가 2024년부터 도비로 사업을 운영하고 있다. 경기도 청소년수련원은 2024년 재단법인 미래세대재단으로 기관 명칭을 변경하였다.

수도권 지역 최초로 추진하고 있는 자연환경연수원 환경교육 프로그램 사업은 단순 수련활동 위주의 프로그램을 지양하고 생활 속에서 환경의 소중함을 깨달아 직접 실천할 수 있도록 환경체험과 공동체 생활 중심의 프로그램으로 운영되고 있다. 특히, 가족과 함께하는 참여형 환경교육은 생활 속에서 개개인의 노력이 환경에 얼마나 큰 영향을 미치는지를 이해하고, 생활 속에서 환경보호를 직접 실천할 수 있는 방안을 찾는 프로그램으로 구성되어 있어 미래의 주역인 청소년들의 환경의식을 높이는데 큰 역할을 하고 있다.



2024년도는 유아, 청소년, 성인 등 11개 사업에서 14,482명을 교육하였으며, 앞으로도 다양한 환경교육 프로그램을 개발하여 교육의 질을 높일 예정이다.

<표 2-1-11> 자연환경연수원 환경교육프로그램 실적 (2024년)

(단위 :명)

교육 인원수	청소년					성인		
	소계	유아	초등	중등	고등	소계	환경교육 지도자	기타
14,482	12,829	2,823	6,642	2,159	1,205	1,653	132	1,521

(담당자 : 기후환경정책과 기후생태팀 / ☎ 031-8008-4225)

3 환경교육도시 운영

환경부는 2021년도부터 환경교육도시를 지정해서 국비를 지원해주는 사업을 시행하였다. 21년도는 시범사업으로 성남, 수원이 지정되었으며, 경기도는 22년 9월에 지정되어 24년 9월까지 환경교육도시로서 환경교육 활성화를 위하여 다양한 사업을 진행하고 있다.

2023년도 사업으로는 우수 환경교육 콘텐츠 공모전, 경기도 권역별 환경교육 거버넌스 구축 및 운영이 있다. 콘텐츠 공모전은 총 36점이 접수되어 20점을 시상하였으며 수상작들은 경기도형 탄소중립학교에 교구 및 교재로 활용하였다. 경기도 권역별 환경교육 거버넌스 중 하나인 시화호 유역 환경교육 네트워크 구축은 워크숍 2회, 프로그램 시범운영(5회, 109명) 실적을 거두었다. 두 번째 거버넌스인 경기남부 탄소중립 실천교육 거버넌스는 8개 지역이 참여했으며 전문강사 양성 과정 운영(2회, 43명), 대상별 탄소중립실천교육 추진(86회, 1,744명)을 진행하였다.

2024년도 사업은 도비로 진행되었으며 기후위기에 대응하는 탄소중립 실천 슬로건·포스터 공모전과 경기도 권역별 환경교육 거버넌스 구축 및 운영이 있다. 접수된 124개 작품 중 13점을 선정하였으며 수상작을 활용하여 서울역 역사, 신분당선 객차 등에서 캠페인을 진행하였다. 경기도 권역별 환경교육 거버넌스는 24년도에 3개 기관이 선정되었으며, 바비바체는 특수교육 대상자를 위한 맞춤형 환경교육 개발 및 실천 캠페인을 진행하였고, 파주시 중앙도서관은 폐플라스틱의 지속가능한 순환구조 구축을 위한 환경교육 거버넌스를 진행, 분당환경시민의 모임은 팔당권 물환경 관리 탄소중립 거버넌스를 운영하였다.



(담당자 : 환경정책과 기후생태팀 / ☎ 031-8008-4225)

제6절 자연환경 현황

1 생태기반 및 자원현황

가. 도시생태현황지도

< 도시생태현황지도 정의 및 제작·활용 의무화 >

도시생태현황지도는 자연 및 환경생태적 특성과 가치를 반영한 정밀공간생태정보지도로서 각 지역의 자연환경 보전 및 복원, 생태적 네트워크의 형성뿐만 아니라 생태적인 토지이용 및 환경관리를 통해 환경친화적이고 지속가능한 도시관리의 기초자료로 활용될 수 있다.

도시생태현황지도는 다양한 정보를 가진 다수의 지도로 구성된다. 비오톱의 생태적·구조적 정보를 분석할 수 있는 ‘기본주제도(토지이용현황도, 토지피복현황도, 지형주제도 등)’와 기본주제도 정보를 바탕으로 각 비오톱 특성을 체계적으로 분류한 ‘비오톱유형도’, 각각의 비오톱 대상지 특성을 고려하여 설정된 평가지표로 비오톱 가치를 평가한 ‘비오톱평가도’, 지역의 특성을 반영하거나 활용을 고려하는 ‘기타주제도’ 등이 포함된다.

이러한 도시생태현황지도는 도시지역의 토지이용 및 생태현황 관리를 체계적이고 효율적으로 하기 위해 2017년 「자연환경보전법」이 개정되었으며 특별시 등 지자체에서 의무적으로 도시생태현황지도를 작성하여야 한다.

< 경기도 광역 도시생태현황지도 제작 >

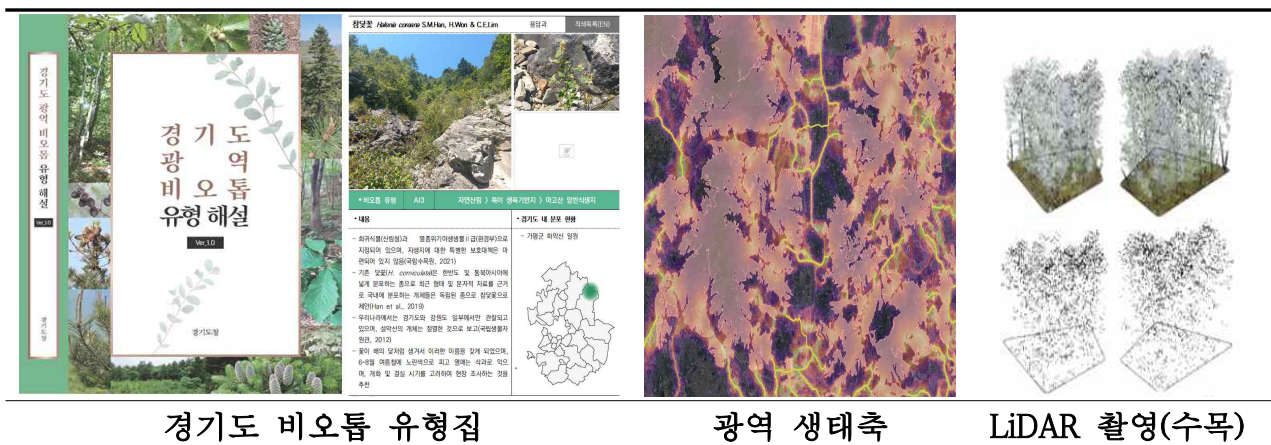
경기도는 31개 시·군 중 3개 군을 제외한 28개 시가 도시생태현황지도 작성(5년마다 갱신), 활용해야 하는 지자체에 해당하고 국토계획 및 환경계획의 통합관리 시행으로 인한 공간환경정보를 구축하고자, 시 도시생태현황지도 제작에 도비 30%를 지원하였다. 또한 도시생태현황지도의 질적 수준과 활용성을 높이기 위해 경기도형 도시생태현황지도 작성방법 및 감독관 지침을 마련하고 배포하는 등 도시생태현황지도의 품질 향상 및 신뢰도를 높이기 위해 노력하였다.

하지만 경기도 28개 시의 도시생태현황지도를 확인한 결과, 시마다 비오톱 유형, 평가지표가 다르게 설정되고 현장조사방법 등이 달라 정보의 종류, 양과 질 등의 차이가 크며 시군 경계의 경우 동일 비오톱의 가치가 다르게 평가되고 있다. 또한 광역 산줄기, 광역 생태축, 광역 생물다양성 등 광역 차원의 관점이 반영되지 못하는 한계(예를 들어 경기도 A시 내에서는 흔한 자연 자원으로 생태적 가치가 중요하지 않으나, 경기도 차원에서 보면 그 A시에만 있는 자연 자원으로 광역 측면에선 높은 가치를 가질 수 있다.)가 있어 각자의 기초지자체에선 활용할 수 있으나 광역에서 활용하기엔 어려움이 있는 상황이다.

< 광역 도시생태현황지도 제작·활용 결정 >

이러한 한계점에 대해 경기연구원이 연구²⁾를 통해 도시생태현황지도는 도시계획 등 각종 토지이용계획, 생태계 보전·관리 등 도시단위에서 사용하기에 가장 적합한 지도로 정보의 질적 가치를 높여 신뢰성을 담보할 수 있다면 광역-기초지자체의 공간환경정보로서 많은 활용성이 있으며 이를 위해선 광역의 역할이 있어야 한다는 점을 분석·제안하였다.

이에 경기도는 광역 특성을 반영하고 시군의 공간환경정보의 신뢰성 및 활용성을 높이기 위해 「광역 도시생태현황지도 구축계획 수립(경기연구원, ‘22~’ 23)」을 추진하였으며 지도 축척, 바이오툰 최소면적, 기초공간지도 작성방법 등 지도 작성 전반에 대한 세부적인 작성방법을 설정하였다. 또한 해당 사업의 결과를 토대로 31개 시·군의 도시생태현황지도를 경기도가 직접 제작(28개 시 갱신, 3개 군 신규)하기로 하여 「경기 RE100 플랫폼 구축」 사업을 착수(‘23.12월~)하였다. 이는 환경계획 수립시기 및 도시생태현황지도 갱신시기 도래에 따른 시급성과 공간환경정보 확보를 통한 전략적 정책 수립·추진 등을 위해 광역에서 적극적으로 대응한 사례로서 도시생태현황지도를 통한 도시관리는 물론 항공 LiDAR 촬영 등 실측기반의 속성데이터를 통한 과학적 탄소 관리와 데이터 접근의 편의성 향상으로 도민/기업이 유용하게 사용할 것으로 기대된다. (‘25. 6월 구축 완료 예정)



경기도 바이오툰 유형집

광역 생태축

LiDAR 촬영(수목)

(담당자 : 기후환경정책과 기후데이터팀 / ☎ 031-8008-3514)

나. 서식 동식물

1) 경기도의 야생동식물 분포

환경부의 4차 전국자연환경조사의 조사된 자료를 분석한 결과, 경기도 서식종은 식물 1,503종, 포유류 20종, 조류 105종, 양서·파충류 24종, 어류 89종, 저서무척추 491종, 곤충 2,949종인 것으로 파악되었다.

2) 경기도 도시생태현황지도 현안과 대안(2019), 경기도 기초지자체 도시생태현황지도 작성 및 운영방법에 관한 연구(2020), 광역 바이오툰지도 작성기준에 관한 연구(2020), 광역 도시생태현황지도 구축계획 수립(2023)

<표 2-1-12> 제4차 전국자연환경조사 경기도 시군별 출현종 현황

지역	계	담수어류	식물	양서파충류	육상곤충	저서무척추	조류	포유류	비고
경 기 도	5,181	89	1,503	24	2,949	491	105	20	
수 원 시	520	22	376	0	41	50	23	8	
용 인 시	1,520	23	621	12	672	148	31	13	
고 양 시	731	35	212	7	395	60	20	2	
화 성 시	535	8	376	0	0	64	75	12	
성 남 시	732	18	151	9	460	74	11	9	
부 천 시	171	10	0	0	137	11	9	4	
남 양 주 시	1,247	29	467	18	556	146	24	7	
안 산 시	661	20	268	0	336	17	13	7	
평 택 시	496	0	388	16	0	12	67	13	
안 양 시	630	23	232	0	339	16	12	8	
시 흥 시	666	21	331	0	279	18	9	8	
파 주 시	1,680	48	472	16	926	175	31	12	
김 포 시	739	26	219	0	342	119	20	13	
의 정 부 시	92	0	73	5	0	0	9	5	
광 주 시	1,795	39	591	16	951	159	26	13	
하 남 시	221	0	201	6	0	0	9	5	
광 명 시	20	6	0	0	0	0	10	4	
군 포 시	408	6	62	0	292	36	5	7	
양 주 시	975	19	344	12	417	149	25	9	
오 산 시	184	0	139	0	0	30	10	5	
이 천 시	1,535	32	393	12	905	164	17	12	
안 성 시	1,460	15	625	13	711	54	27	15	
구 리 시	47	0	37	4	0	0	6	0	
의 왕 시	338	10	173	0	70	60	15	10	
포 천 시	2,141	40	605	20	1,179	254	27	16	
양 평 군	2,053	43	374	18	1,377	194	33	14	
여 주 시	1,383	43	434	14	751	99	29	13	
동 두 천 시	621	16	206	10	343	34	12	0	
과 천 시	268	0	165	0	82	0	13	8	
가 평 군	1,927	37	733	21	813	280	30	13	
연 천 군	390	38	227	9	0	90	20	6	

※ 출처 : 제4차 전국자연환경조사

2) 멸종위기동식물

경기도에 분포하는 멸종위기동식물은 식물 3종, 포유류 4종, 조류 5종, 양서·파충류 5종, 곤충 4종으로 멸종위기동식물 총 21종으로 나왔다.

<표 2-1-13> 멸종위기 야생생물 지정현황

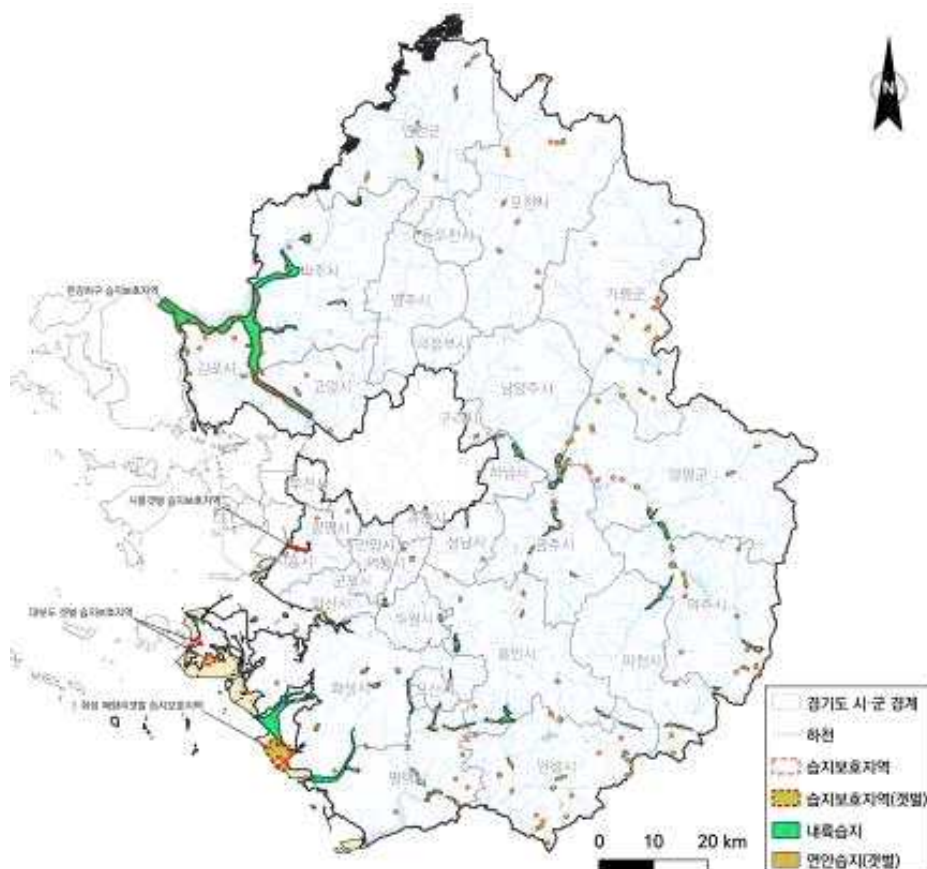
구 분		멸종위기 야생 동식물	종수(종)
1급	포유류	늑대, 대륙사슴, 무산쇠족제비, 물범, 반달가슴곰, 붉은박쥐, 사향노루, 산양, 수달, 스라소니, 여우, 작은관코박쥐, 표범, 호랑이	14
	조류	검독수리, 고니, 넓적부리도요새, 노랑부리백로, 느시, 두루미, 먹황새, 뿔제비갈매기, 저어새, 참수리, 청다리도요사촌, 크낙새, 호사비오리, 흑고니, 황새, 흰꼬리수리	16
	양서·파충류	비바리뱀, 수원청개구리	2
	어류	감돌고기, 꼬치동자개, 남방동사리, 모래주사, 미호종개, 얼룩새코미꾸리, 여울마자, 임실납자루, 중수수치, 통사리, 흰수마자	11
	곤충류	닷무늬길앞잡이, 붉은점모시나비, 비단벌레, 산골뚝나비, 상재나비, 수염풍뎅이, 장수하늘소, 큰홍띠점박이푸른부전나비	8
	무척추동물	귀이빨대칭어, 나팔고둥, 남방방개, 두드럭조개	4
	육상식물	광릉요강꽃, 금자란, 나도풍란, 만년콩, 비자란, 암매, 제주고사리삼, 죽백란, 탐라란, 털복주머니란, 풍란, 한라습다리, 한란	13
2급	포유류	담비, 물개, 삵, 큰바다사자, 토끼박쥐, 하늘다람쥐	6
	조류	개리, 검은머리갈매기, 검은머리물떼새, 검은머리측새, 검은목두루미, 고대갈매기, 긴꼬리딱새, 긴점박이올빼미, 까막딱다구리, 노랑부리저어새, 독수리, 따오기, 뜰부기, 매, 무당새, 물수리, 벌매, 붉은가슴흰죽지, 붉은배새매, 붉은어깨도요, 붉은해오라기, 뿔쇠오리, 뿔종다리, 새매, 새호리기, 섬개개비, 술개, 쇠검은머리썩새, 쇠제비갈매기, 수리부엉이, 시베리아흰두루미, 알락개구리매, 알락꼬리마도요, 양비둘기, 올빼미, 채두루미, 갯빛개구리매, 조롱이, 참매, 청호반새, 큰고니, 큰기러기, 큰덤불해오라기, 큰뒷부리도요, 큰말뚝가리, 팔색조, 향라머리검독수리, 흑기러기, 흑두루미, 흑비둘기, 흰목물떼새, 흰이마기러기, 흰죽지수리	53
	양서·파충류	고리도롱뇽, 구렁이, 금개구리, 남생이, 맹꽂이, 표범장지뱀	6
	어류	가는돌고기, 가시고기, 꺾저기, 쭈구리, 다목장어, 돌상어, 독중개, 묵납자루, 벼들가지, 부안중개, 새미, 어름치, 연준모치, 열목어, 칠성장어, 큰줄납자루, 한강납줄개, 한독중개	18
	곤충류	깊은산부전나비, 노란잔산잠자리, 대모잠자리, 두점박이사슴벌레, 똥보주름메뚜기, 멧조롱박딱정벌레, 물방개, 물장군, 불나방, 소똥구리, 쌍꼬리부전나비, 애기뿔쇠똥구리, 여름어리표범나비, 왕은점표범나비, 윤조롱박딱정벌레, 은줄팔랑나비, 참호박뒤영벌, 창언조롱박딱정벌레, 큰자색호랑꽃무지, 한국꼬마잠자리, 홍줄나비	21
	무척추동물	갯게, 거제외줄달팽이, 검붉은수지맨드라미, 금빛나팔돌산호, 기수갈고둥, 갯산호, 대추귀고둥, 둔한진총산호, 망상맴시산호, 물거미, 밤수지맨드라미, 별혹산호, 붉은발말뚝게, 선침거미불가사리, 연수지맨드라미, 염주알다슬기, 울릉도달팽이, 유착나무돌산호, 의염통성게, 자색수지맨드라미, 잔가지나무돌산호, 착생깃산호, 참달팽이, 측맴시산호, 칼세오리옆세우, 해송, 흰발농게, 흰수지맨드라미	28
	육상식물	가는동자꽃, 가시연, 가시오갈피나무, 각시수련, 개가시나무, 갯봄맞이꽃, 검은별고사리, 구름병아리난초, 기생꽃, 끈끈이귀개, 나도송마, 나도여로, 날개하늘나리, 넓은잎제비꽃, 노랑만병초, 노랑붓꽃, 눈썹고사리, 단양썩부쟁이, 대성쓴풀, 대청부채, 대홍란, 독미나리, 두잎약난초, 매화마름, 무주나무, 물고사리, 물석송, 방울난초, 백부자, 백양더부살이, 백운란, 복주머니란, 분홍장구채, 산분꽃나무, 산작약, 삼백초, 새깃아재비, 서울개발나물, 석곡, 선모시대, 선제비꽃, 섬개야광나무, 섬시호, 섬현삼, 세뿔투구꽃, 손바닥난초, 솔잎난, 순채, 신안새우난초, 애기송이풀, 연잎평의다리, 왕제비꽃, 으름난초, 자주땅귀개, 장백제비꽃, 전주물꼬리풀, 정향풀, 제비동자꽃, 제비붓꽃, 조름나물, 죽절초, 지네발란, 진노랑상사화, 차겉이란, 참땃꽃, 참물부추, 초령목, 칠보치마, 콩짜개란, 큰바늘꽃, 파초일엽, 피뿌리풀, 한라송이풀, 한라옥잠난초, 한라장구채, 해오라비난초, 흑난초, 홍월굴	79
	해조류	그물공말, 삼나무말	2
	고등균류	화경버섯	1
총종수			282

※ 출처 : 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률 시행규칙」

다. 주요 습지

경기도 내 「습지보전법」에 따라, 습지보호지역으로 지정되어 있는 곳은 경기도 내 4개소가 있다. 고양시, 김포시, 파주시 등 3개 시군에 걸쳐 지정되어 있는 한강하구 습지보호지역은 민물과 바닷물이 만나는 기수역의 자연하구로 생물다양성이 풍부하고 생태적으로 우수한 자연경관을 유지하고 있다. 2012년도에는 경기도 시흥시 장곡동 일대 0.71km²에 갯골의 경사가 급한 특이 지형을 보전하고, 물새 및 법적보호종의 중요 서식처를 보호하기 위해 시흥 갯벌 습지보호지역이 지정되었다. 멸종위기종인 저어새, 노랑부리백로, 알락꼬리마도요의 서식지이자 생물다양성이 풍부한 안산 대부도 상동연안 1.2km²와 고갯부리연안 3.33km² 등 대부도 갯벌 4.53km²가 2017년 3월 습지보호지역으로 지정되었다. 2021년 칠면초 군락 등 20여종 염생식물 분포, 버들갯지렁이 등 대형 저서생물 169종 서식, 저어새 출현 등 생물다양성이 풍부하여 보전가치가 높은 화성 매항리 갯벌 14.08km²이 습지보호지역으로 지정되었다.

<그림 2-1-3> 경기도 내 습지 현황



<표 2-1-14> 습지보호지역 지정 현황

('24.12월 기준)

지역명	위 치	면적(k㎡)	특 정	지정일자 (람사르등록)
환경부 지정 : 33소, 137.741k㎡				
낙동강하구	부산 사하구 신평, 장림, 다대동 일원 해면 및 강서구 명지동 하단 해면	37.718	철새도래지	1999.08.09
대암산용늪	강원 인제군 서화면 대암산의 큰용늪과 작은용늪 일원	1.360	우리나라 유일의 고층습원	1999.08.09 (‘97.03.28)
우포늪	경남 창녕군 대합면, 이방면, 유어면, 대지면 일원	8.652 (개:0.105)	우리나라 최고(最古)의 원시 자연늪	1999.08.09 (‘98.03.02)
무계치늪	울산 울주군 삼동면 조일리 일원	0.184	산지습지	1999.08.09 (‘07.12.20)
제주 물영아리오름	제주 서귀포시 남원읍 수망리	0.309	기생화산구	2000.12.05 (‘06.11.18)
화엄늪	경남 양산시 하북면 용연리	0.124	산지습지	2002.02.01
두웅습지	충남 태안군 원북면 신두리	0.067	신두리사구의 배후습지 희귀야생동식물 서식	2002.11.01 (‘07.12.20)
신불산 고산습지	경남 양산시 원동면 대리 산92-2일원	0.308	희귀 야생동식물이 서식하는 산지 습지	2004.02.20
담양하천습지	전남 담양군 대전면, 수북면, 황금면, 광주광역시 북구 용강동 일원	0.981	멸종위기 및 보호 야생동식물이 서식하는 하천습지	2004.07.08
신안 장도 산지습지	전남 신안군 흑산면 비리 대장도 일원	0.090	도서지역 최초의 산지습지	2004.08.31 (‘05.03.30)
한강하구	경기 고양시 김포대교 남단-강화군 송해면 송리리 사이 하천제방과 철책선 안쪽(수면부 포함)	60.668	자연하구로 생물다양성이 풍부하여 다양한 생태계 발달	2006.04.17. (장항, ‘21.5.21)
밀양 재약산 사자평 고산습지	경남 밀양시 단장면 구천리 산1	0.587	절경이 뛰어나고 이탄층 발달, 멸 종위기종 삶 등 서식	2006.12.28
제주 1100고지	제주 서귀포시 색달동, 중문동 및 제주 제주시 광령리 경계 일원	0.126	산지습지로 멸종위기종 및 희귀야 생동식물 서식	2009.10.01 (‘09.10.12)
제주 물장오리오름	제주 제주시 봉개동	0.610	산정화구호의 특이지형, 희귀야생 동식물 서식	2009.10.01 (‘08.10.13)
제주 동백 동산습지	제주 제주시 조천읍 선흘리	0.590	생물다양성 풍부, 북·남방계 식물 공존	2010.11.12 (‘11.03.14)
고창 운곡습지	전북 고창군 아산면 운곡리	1.930 (개:0.133)	생물다양성 풍부, 멸종위기야생동 식물 서식	2011.03.14 (‘11.04.06)

지역명	위 치	면적(k㎡)	특 징	지정일자 (람사르등록)
상주 공검지	경북 상주시 공검면 양정리	0.264	생물다양성 풍부, 멸종위기야생동식물 서식	2011.06.29
영월 한반도습지	강원도 영월군 한반도면	2.772 (주:0.857)	수달, 돌상어, 묵납자루 등 총 8종의 법정 보호종 서식	2012.01.13 (‘15.05.13)
정읍 월영습지	전북 정읍시 쌍암동 일원	0.375	생물다양성 풍부하고 구렁이, 말뚝가리 등 멸종위기종 6종 서식	2014.07.24
제주 숨은물뱅디	제주 제주시 애월읍 광령리	1.175 (주:0.875)	생물다양성 풍부하고 자주땅귀개, 새호리기 등 법정보호종 다수 분포	2015.07.01. (‘15.05.13)
순천 동천하구	전남 순천시 교량동, 도사동, 해룡면, 별량면 일원	5.656 (개:0.263)	국제적으로 중요한 이동물새 서식지이며, 생물다양성이 풍부하고 멸종위기종 상당수 분포	2015.12.24 (‘16.01.20)
섬진강 침실습지	전남 곡성군 곡성읍 고달면·오곡면, 전북 남원시 송동면 섬진강 일원	2.037	수달, 남생이 등 법적보호종이 다수 분포하고 생물다양성이 풍부	2016.11.07
문경 돌리네	경북 문경시 산북면 우곡리 일원	0.494	멸종위기종이 다수분포하고 국내유일의 돌리네 습지	2017.06.15
김해 화포천	경남 김해시 한림면, 진영읍 일원	1.244	황새 등 법정보호종이 다수분포하고 생물다양성이 풍부	2017.11.23
고창 인천강하구	고창군 아산면, 심원면, 부안면 일원	0.722	생물다양성이 풍부한 열린하구로서 노랑부리백로 등 법적보호종이 다수 서식	2018.10.24
광주광역시 장록	광주광역시 광산구 일원	2.704	생물다양성이 풍부하며, 습지원형이 잘 보전된 도심 내 하천습지	2020.12.08
철원 용양보	강원도 철원군 김화읍 일원	0.519	장기간 보전되어 자연성이 뛰어나며, 다양한 서식환경을 지녀 생물다양성 풍부	2020.12.08
충주 비내섬	충북 충주시 앙성면, 소태면 일원	0.920	자연성 높은 하천경관 보유한 하천습지로 다수 멸종위기종 서식 등 생물다양성 우수	2021.11.30.
경남 고성 마동호	경남 고성군 마암면, 거류면 일원	1.079	저어새 등 법정보호종이 다수 분포하고, 생물다양성이 풍부	2022.02.03
순천 와룡 산지습지	전남 순천 와룡동 산277번지 일원	0.899	폐경작(廢耕作) 이후 자연적 천이에 의해 습지원형으로 복원된 생물 다양성 높은 산지습지	2022.12.30
대전 갑천	대전 서구 정림·월평·도안동, 유성구 원신동 일원	0.901	하천퇴적층 발달하여 자연상태의 원시성 유지, 멸종위기종 포함 생물다양성 풍부	2023.06.05
철원 이길리	강원특별자치도 철원군 이길리 일대	1.390	하천의 자연성 우수하며, 철새 주요 월동지로서 생물다양성 풍부	2023.12.29
영양 장구메기	경북 영양군 석보면 포산리 일대	0.045	산지에 위치한 묵논습지로 다양한 야생생물 서식 및 안정적인 습지생태계 형성·유지	2024.9.10.

※ (주)습지 주변관리지역, (개)습지개선폭역

지역명	위 치	면적(k㎡)	특 징	지정일자 (람사르등록)
해양수산부 지정 : 17개소, 1,604.97k㎡				
무안갯벌	전남 무안군 해제면, 현경면 일대	42.0	생물다양성 풍부, 지질학적 보전가치 있음	2001.12.28 (‘08.01.14)
진도갯벌	전남 진도군 군내면 고군면 일원 (신동지역)	1.44	수려한 경관 및 생물다양성 풍부, 철새도래지	2002.12.28
순천만갯벌	전남 순천시 별량면, 해룡면, 도사동 일대	28.0	흑두루미 서식·도래 및 수려한 자연경관	2003.12.31 (‘06.1.20)
보성·별교 갯벌	전남 보성군 호동리, 장양리, 영등리, 장암리, 대포리 일대	33.92	자연성 우수 및 다양한 수산자원	2003.12.31 (‘06.01.20)
웅진 장봉도 갯벌	인천 웅진군 장봉리 일대	68.4	희귀철새 도래·서식 및 생물다양성 우수	2003.12.31
부안줄포만 갯벌	전북 부안군 줄포면·보안면 일원	4.9	자연성 우수 및 도요새 등 희귀철 새 도래·서식	2006.12.15 (‘10.02.01)
고창갯벌	전북 고창군 부안면(Ⅰ지구), 심원면(Ⅱ지구) 일원	64.66	광활한 면적과 빼어난 경관, 유용 수자원의 보고	2007.12.31. (‘10.12.13)
서천갯벌	충남 서천군 비인면, 종천면 일원	68.09	검은머리물떼새 서식, 빼어난 자연 경관	2008.01.30 (‘10.09.09)
신안갯벌	전남 신안군	1,100.86	빼어난 자연경관 및 생물다양성 풍부(염생식물, 저서동물)	2010.1.29 (‘11.09.01)
마산만 봉암갯벌	경남 창원시 마산 회원구 봉암동	0.1	도심습지, 희귀·멸종위기 야생동식 물 서식	2011.12.16
시흥갯벌	경기 시흥시 장곡동	0.71	내만형 갯벌, 희귀·멸종위기야생동 물 서식·도래 지역	2012.02.17
대부도갯벌	경기 안산시 단원구 연안갯벌	4.53	멸종위기종인 저어새, 노랑부리백 로, 알락꼬리마도요의 서식지이자 생물다양성이 풍부한 갯벌	2017.03.22
화성 매항리갯벌	경기 화성시 우정읍 매항리 주변 갯벌	14.08	칠면조군락 등 염생식물과 대형저 서동물 등 생물다양성 풍부한 갯벌	2021.07.20.
고흥갯벌	전남 고흥군 여자만 주변지역 갯벌	59.43	멸종위기 철새의 서식지 및 대형저 서동물 등 생물다양성 풍부한 갯벌	2022.12.29
사천 광포만	경남 사천시 광포만 주변지역 갯벌	3.46	넓은 염생식물 군락 및 대형저서 동물 등 생물다양성 풍부	2023.10.23
제주 오조리	제주특별자치도 서귀포시 성산읍 오조리 주변지역 갯벌	0.24	물수리, 노랑부리저어새 등 멸종위 기종 서식지로 생물다양성 풍부	2023.12.21
여수 갯벌	전라남도 여수시 여자만 주변지역 갯벌	38.81	노랑부리백로, 저어새, 흰발농게의 서식지로 생물다양성 풍부	2024.7.30.

지역명	위 치	면적(k㎡)	특 징	지정일자 (답사르등록)
시·도지사 지정(7개소, 8.254k㎡)				
대구달성 하천습지	대구 달서구 호림동, 달성군 화원읍	0.178	흑두루미, 재두루미 등 철새도래지, 노랑어리연꽃, 기생초 등 습지 식물 발달	2007.05.25
대청호 추동습지	대전 동구 추동 91번지	0.346	수달, 말뚝가리, 흰목물떼새, 청딱따구리 등 희귀 동물 서식	2008.12.26
송도갯벌	인천 연수구 송도동 일원	6.11	저어새, 검은머리갈매기, 말뚝가리, 알락꼬리도요 등 동아시아 철새이동경로	2009.12.31. (‘14.07.10)
경포호· 가시연습지	강원 강릉시 운정동, 안현동, 초당동, 저동일원	1.314 (주0.007)	동해안 대표 석호, 철새도래지 멸종위기종 가시연 서식	2016.11.15
순포호	강원 강릉시 사천면 산대월리 일원	0.133	멸종위기종 II급 순채서식, 철새도래지이며 생물다양성이 풍부	2016.11.15
쌍호	강원 양양군 손양면 오산리 일원	0.139 (주0.012)	사구위에 형성된 소규모 석호, 동발서식	2016.11.15
가평리습지	강원 양양군 손양면 가평리 일원	0.034	해안충적지에 발달한 담수화된 석호로 꽃창포, 부채붓꽃, 털부처꽃 서식	2016.11.15

(담당자 : 기후환경정책과 기후생태팀 / ☎ 031-8008-4239)

□ 자연환경보전·이용시설 설치

자연환경보전·이용시설이란 자연환경을 보전하거나 훼손을 방지하기 위한 시설, 자연환경보전시설에 대한 안내시설, 생태관찰을 위한 나무다리 등 자연환경을 보전·이용하기 위한 시설, 생태관찰시설, 자연보전관·자연 학습원 등 교육·홍보시설 또는 관리시설, 생태·경관보전지역 및 시·도 생태·경관보전지역의 자연보호 및 기타 자연을 보호하기 위한 시설을 말한다.

경기도는 우수한 자연생태지역을 보전하고, 훼손된 자연을 복원하여 우수한 자연자원을 확보함과 아울러 주민들이 쾌적하게 휴식하고 자연을 체험·학습할 수 있는 공간을 설치·관리하고 있다.

2024년에는 백두대간의 주요 3정맥인 금북정맥, 한남정맥, 한남금북정맥이 지나는 지역으로 칠장산·칠현산·서운산의 우수한 자연경관 및 생태자원을 보유하고 있으며, 수달, 삵, 금개구리 등의 멸종위기종과 한국산개구리, 줄우단풍뎅이 등 한국고유종이 다수 서식하는 안성시 금북정맥 일대에 생태문화탐방로를 조성하였다. 이 지역은 다양한 자연자산 이외에도 천년고찰(칠장사, 석남사, 청룡사), 국보(칠장사 오불회괘불탱, 제296호) 및 보물(석남사 영산전, 제826호 등), 어사 박문수 다리, 바우덕이 묘, 서운산 자연휴양림 등 다양한 역사 문화자원과 연계한 다양한 탐방활동이 가능한 지역이다.



<표 2-1-15> 자연환경보전 · 이용시설 설치 현황

('24.12월 기준)

사업명	주요시설	사업기간	비고
명지청계산 생태탐방로	탐방로, 생태탐방학습원 등	‘02~‘07	완료
시흥갯골 생태공원	교육관, 전망대, 관찰대, 미로원 등	‘06~‘14	완료
김포 하동천 생태탐방로	생태학습장, 탐조시설, 관찰데크, 방로 등	‘06~‘10	완료
고양 습지 생태공원	생태연못, 수생식물원, 산책로 등	‘08~‘11	완료
구리 장자호수 생태공원	생태학습장, 야생화동산, 화원, 산책로 등	‘08~‘11	완료
이천 환경학습관	환경학습장, 식물원, 수족관 등	‘09~‘13	완료
용인 수지 생태공원 복원	생태습지, 관찰데크, 방문자센터 등	‘09	완료
성남 탄천민물고기 생태습지 복원	생태습지 자연학습장 등	‘09	완료
광명 산림연결 이동통로	생태육교 (도덕산~구름산)	‘10	완료
포천 지동촌 생태탐방로	생태탐방로, 습지원 등	‘11	완료
의왕 왕송호수 수변데크	생태탐방로, 수변데크 등	‘12 ~ ‘15	완료
수리산 생태탐방로	생태탐방로, 안내시설 등	‘12, ‘18	완료
파주 파평 생태학습장	학습관, 탐방로, 허브원, 숲속쉼터 등	‘13	완료
구리 곤충 생태관	곤충생태관	‘13	완료
안산 갈대습지 생태다리	생태다리	‘14	완료
연천 차탄천 에움길 생태탐방로	정검다리, 휴식공간, 탐방로 등	‘14	완료
명지산 생태전시관	생태전시관	‘14	완료
연천 임진강변 생태탐방로	전망대, 휴게쉼터, 출렁다리 등	‘14~‘15	완료
수리산 탐방안내소	홍보관, 강의실, 안내소 등	‘15	완료
파주 감악산 힐링로드	데크, 목교, 식생터널 등	‘16	완료
양주 마장저수지 생태탐방로	데크, 탐방로 등	‘16	완료
파주 마장저수지 생태탐방로	탐방데크, 탐조대, 휴게시설 등	‘17	완료
연인산도립공원 자연환경 복원	생태복원	‘17	완료
의왕 백운호수 생태탐방로	탐방로, 수변데크 등	‘16~‘18	완료
포천 한탄강 지질체험관	지질생태체험관, 휴게시설 등	‘17~‘18	완료
구리 장자호수 생태공원	데크, 탐방로 등	‘16~‘19	완료
수원 도시숲 생태공원	생태숲, 생태체험장시설 등	‘18~‘19	완료
남양주 반딧불이 생태공원	생태학습관, 반딧불이 섹터	‘17~‘21	완료
연인산도립공원 물안골 환경복원	기존수림복원, 야외 전시장 조성 등	‘19~‘21	완료
야생동물 생태 체험 학습장	관찰 탐방로, 탐조대 등	‘19~‘21	완료
안성 금북정맥 생태문화탐방로	생태탐방로, 전망대, 생태체험놀이터 등	‘20~‘24	완료

(담당자 : 기후환경정책과 기후생태팀 /☎ 031-8008-4237)

제7절 생물자원의 조사와 보전관리

1 생태·경관보전지역 지정·관리

가. 생태·경관보전지역 지정 현황

생태·경관보전지역은 자연환경보전법 제12조에 의거 자연생태·자연경관을 특별히 보전할 필요가 있는 지역을 환경부장관이 지정할 수 있다. 또한, 동법 제23조에서는 시·도지사가 생태·경관보전지역에 준하여 보전할 필요가 인정되는 지역을 지역주민과 시·군의 의견을 수렴한 후 지방환경관서 및 관계행정기관 협의 후 시·도 환경보전자문위원회 심의를 거쳐 시·도 생태·경관보전지역으로 지정할 수 있다.

현재 국가지정 생태·경관보전지역은 환경부장관이 지정한 9개소 248.029km² 이고, 시·도지사가 지정한 곳은 23개소 37.905km² 이다. 그 중 경기도는 조종천 상류 명지산·청계산 지역을 지정·관리하고 있으며, 전국의 생태·경관보전지역은 32개 지역 285.934km²에 달한다.

<표 2-1-16> 전국 생태·경관보전지역 지정현황

(’24. 12월 기준)

지역명	위 치	면적(km ²)	특 징	지정일자 (답사등록)
환경부 지정 : 9개소, 248.029km ²				
지리산	전남 구례군 산동면 심원계곡 및 토지면 피아골 일원	20.20	극상원시림 (구상나무 등)	1989.12.29
섬진강 수달서식지	전남 구례군 문척면, 간전면, 토지면 일원	1.834	수달 서식지	2001.12.01
고산봉 붉은박쥐서식지	전남 함평군 대동면 일원	8.78	붉은박쥐 서식지	2002.05.01
동강유역	강원 영월군 영월읍, 평창군 미탄면 정선군 정선·신동읍 일원	79.259	지형·경관 우수 희귀 야생동식물 서식	2002.8.9. (’19.12.31확대)
왕피천 유역	경북 울진군 서면, 근남면 일원	102.841	지형·경관 우수 희귀 야생동식물 서식	2005.10.14. (’13.07.17확대)
소항사구	충남 보령시 웅천읍 소항리, 독산리 일원	0.121	해안사구 희귀 야생동식물 서식	2005.10.28
하시동·안인사구	강원도 강릉시 강동면 하시동리 일원	0.234	사구의 지형·경관 우수	2008.12.17
운문산	경북 청도군 운문면 일원	26.394	경관 및 수달, 하늘다람쥐, 담비, 산작약 등 멸종위기종 서식	2010.09.09
거금도 적대봉	전남 고흥군 거금도 적대봉 일원	8.365	멸종위기종과 특정야생동식물 서식	2011.01.07

시도	지역명	위 치	면적 (km ²)	특 징	지정일자 (변경일자)
시·도지사 지정 : 23개소, 37.905km ²					
서울	한강밤섬	서울 영등포구 여의도동 84-4 및 마포구 당인동 314	0.279	철새도래지, 서식지	1999.08.10
	둔촌동	서울 강동구 둔촌동 211	0.030	도시지역의 자연습지	2000.03.06 (‘13.07.04확 대)
	방이동	서울 송파구 방이동 439-2 일대	0.059	도시지역의 습지	2002.04.15 (‘05.11.24확 대)
	탄천	서울 송파구 가락동 및 강남구 수 서동	1.151	도심속의 철새도래지	2002.04.15
	진관내동	서울 은평구 진관동 282-1 일대	0.017	도시지역의 자연습지	2002.12.30
	암사동	서울 강동구 624-1, 659-1 일대	0.270	도시지역의 하천습지	2002.12.30
	고덕동	서울 강동구 고덕동 396 일대 서울 강동구 강일동 661일대 (고덕수변 생태복원지 ~ 하남시계)	0.320	다양한 자생종 번성 제비, 물총새 등 보호종을 비롯한 다양한 조류서식	2004.10.20. (‘07.12.27확 대)
	청계산원터골	서울 서초구 원지동 산4-15번지 일대	0.146	갈참나무를 중심으로 낙엽활엽수군집 분포	2004.10.20
	현인릉	서울 서초구 내곡동 산13-1 일대	0.057	다양한 자생종 번성	2005.11.24
	남산	서울 중구 예장동 산5-6 일대 서울 용산구 이태원동 산1-5일대	0.705	신갈나무군집 발달 남산 소나무림 지역	2006.07.27. (2007.12.27)
	불암산삼육대	서울 노원구 공릉동 산223-1일대	0.204	서어나무군집 발달	2006.07.27
	창덕궁후원	서울 종로구 와룡동 2-71일대	0.441	갈참나무군집 발달	2006.07.27
	봉산	서울 은평구 신사동 산93-16	0.073	팔배나무림 군락지	2007.12.27
	인왕산	서울 서대문구 홍제동 산1-1일대	0.258	기암괴소나무가 잘 어우러지는 수려한 자연경관	2007.12.27
	성내천하류	서울 송파구 방이동 88-6 일대	0.070	도심속 자연하천	2009.11.26
	관악산	서울 관악구 신림동 산56-2 일대	0.748	회양목군락 자생지	2009.11.26
	백사실계곡	서울 종로구 부암동 산 115-1 일 대	0.133	생물다양성 풍부	2009.11.26
울산	태화강	울산 북구 명촌동 태화강 하류 일 원	0.983	철새 등 야생동·식물 서식지	2008.12.24
강원	소한계곡	강원 삼척시 근덕면 초당리, 하맹 방리 일원	0.104	국내 유일 민물김 서식지	2012.10.05
전남	광양백운산	전남 광양군 옥룡면, 진상면, 다압 면	9.74	자연경관수려 및 원시자연림	1993.04.26
경기	조종천상류 명지산청계산	경기 가평군, 포천시	22.06	희귀곤충상 및 식물상이 다양하고 풍부한 지역	1993.09.01
부산	석은덤계곡	부산 기장군 정관면 병산리 산 101-1	0.02	희귀야생식물 집단서식	2015.06.10
	장산습지	부산 해운대구 반송동 산51-188	0.037	산지습지로서 희귀야생식물 서식	2017.08.09

경기도내 생태·경관보전지역은 환경부장관이 1993년에 지정한 조종천 상류 명지산·청계산지역으로, 자연환경보전법 개정에 따라 1998년 1월 1일부터 지정 기관이 경기도로 변경 되었다.

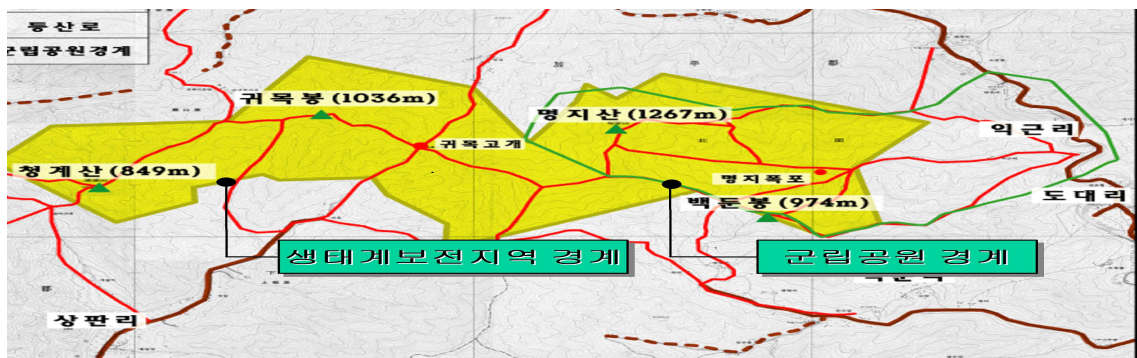
이곳이 생태·경관보전지역으로 지정된 것은 희귀 곤충상 및 식물상이 군락형태로 다양하고 풍부하여 우수한 자연생태계를 유지하고 있기 때문이다.

생태·경관보전지역에서는 야생동식물을 포획, 채취하는 행위는 물론 덫 등을 설치하거나 유독물, 농약 등을 살포하는 행위, 야생동식물의 서식지를 훼손하는 행위는 일체 할 수 없으며, 학술조사, 생태계의 보전, 복원을 위한 조사 등을 제외하고는 훼손행위를 금지하며 위반한 자에게 1,000만 원 이하의 과태료를 부과한다.

나. 조종천 상류 명지산·청계산 생태·경관보전지역의 특징

경기도의 생태·경관보전지역인 가평군 하면, 북면 및 포천시 일동면 명지산·청계산 일원의 면적은 22.06km²이다. 명지산(해발 1,249m)과 청계산(해발 849.1m)은 조종천의 발원지이고, 깊은 계곡이 산정상 가까이까지 발달한 우리나라의 전형적인 산곡지형을 나타내고 있다. 조종천 상류지역은 차별침식에 의해 형성된 ㅁ형의 분지상 지형으로 형성되어 있으며, 주변에 1,000m 내외의 고봉이 솟아있는 산악지역으로 빈영양성(貧營養性) 청정 수역이 형성된 우리나라 3대 다우지역중의 하나이다.

<그림 2-1-4> 생태·경관보전지역 위치도 (가평 하면·북면, 포천 일동면 일대)



조종천은 명지산과 청계산에서 발원하여 가평군 외서면 청평리에서 북한강으로 유입되며, 그 연장이 37.7km인 소하천으로 유역면적 264.57km² 이다.

생태조사결과 남부와 북부의 일부 식물들이 공존하는 식물 분포지리학적으로 중요한 지역이고 전국 유일의 무송림지이며 대부분이 녹지자연도 8, 9등급 지역이다. 이곳은 또한 극히 다양하고도 풍부한 곤충상을 나타내고 있으며 애반딧불이 서식지이기도 하다.

식물상의 경우는 101과 357속 677종의 식물이 확인되었으며, 그 중 금강초롱, 홀아비바람꽃 등 한국특산 식물이 16종류, 겹달맞이꽃 등 귀화식물 27종류, 너도바람꽃과 산작약 등 자생식물 26종류 등이 서식하고 있다.

식생은 신갈나무군락, 고로쇠나무군락, 소나무군락, 잣나무군락, 일본 옻갈나무 군락 등 5개 군락이 형성되어 있다. 그중 신갈나무군락은 해발 200m부터 분포하고, 500m 이상에서는 신갈나무가 단일 우점종으로 형성되고 있으며, 신갈나무림의 토양은 성숙한 토양이다.

어류는 일차담수어 16종, 주연성 담수어 9종 등 8과 8속 25종이 서식하고 있다. 그중 한국 특산어종은 8종으로 쉬리, 긴물개, 돌마자, 배가사리, 참중개, 미유기, 통가리, 동사리 등 이다. 이런 어류는 맑은 물의 상류성 어류가 높은 비율로 서식하며 갈겨니, 버들치, 중개, 미유기, 독중개, 꺾지 등이 존재하고 있다.

다. 그간 추진상황 및 향후 관리계획

2002년에서 2006년까지 국·도비 61억원을 투자, 자연환경보전·이용 시설 설치사업인 등산로 복원, 생태 탐방로 조성, 경계표주 및 울타리설치, 식물종 증식 및 자원화, 생태계 조사, 반딧불이 서식공간 복원, 생태탐방 학습원 조성사업과 주민 지원사업에 대한 사업 계획을 환경부로부터 승인을 득한 바 있다.

그리고 2003년도까지 국·도비 14억원을 투입하여 훼손된 등산로 복원과 생태탐방로 (1차분)조성, 안내시설정비, 경계표주 및 울타리 설치 등의 자연환경보전·이용시설 설치 사업을 완료하여 탐방객의 기본적인 이용여건을 확보하였고 낙후된 지역경제의 활성화 도모를 위해 생태·경관보전지역 일원에 위치한 마을 주민들을 대상으로 자율감시활동 및 환경정화활동, 야생동물 보호 등 자율감시활동을 주민지원사업에 직접 참여시켜 주민 의식 및 생태계 보전의식을 고취시킨 바 있다.

아울러, 2004~2005년까지 생태탐방학습원 기반시설 조성 및 생태탐방 안내관 등의 건축물 신축 및 2014년에 대대적인 시설개선 공사를 진행하여 노후화된 시설과 전시물을 재정비하였으며 다양한 생태체험 프로그램 등을 통해 도민들에게 생태학습의 기회와 볼거리를 제공하고 있다.

또한 조종천 상류 명지산·청계산 생태·경관보전지역의 생물다양성 보전 및 지속가능한 이용을 위한 분야별 생태계 정밀조사('23. 3 ~ '24. 5)를 실시하여 생태계의 구조와 기능에 영향을 미치는 위험요인을 분석하였고, 생태·경관보전지역의 자연생태·자연경관과 생물다양성 보전·관리 방안을 마련하였다.

(담당자 : 기후환경정책과 기후생태팀 /☎ 031-8008-4239)

2 야생생물 보호대책

야생 동·식물보호를 위해 기존 「자연환경보전법」과 「조수보호 및 수렵에 관한 법률」로 이원화 되어있던 야생 동·식물보호체계가 「야생 동·식물보호법」의 시행(2005. 2.10)으로 일원화되었고, 야생동·식물에 대한 보호 위주에서 원생생물(原生生物) 등을 포함한 야생생물의 체계적인 보호·관리로의 정책기조 변화를 반영하기 위하여 법률의 제명을 “야생생물 보호 및 관리에 관한 법률”(2011.7.28.)로 변경되었다.

경기도에서는 지속 가능한 사회와 쾌적한 자연환경의 조성과 보전에 대한 기대가 지속적으로 높아질 것으로 예상하여 유관기관과 함께 밀렵·밀거래 근절을 위하여 겨울철에 합동단속을 실시하였으며, 외래종 및 유해 야생 동·식물의 관리강화 및 야생동물 질병관리 강화, 생태계 보전·복원 사업을 지속적으로 추진하였다.

가. 야생생물 보호구역의 설정

경기도에서는 야생생물의 집단서식지 및 도래지 등을 야생생물보호구역으로 설정하여 무분별한 개발의 제한, 야생동물의 번식기에 출입제한 등으로 야생생물의 보호·증식을 도모하고 있다.

<표 2-1-17> 야생생물 보호구역 지정 현황

(’24.12월 기준)

구 분	개소 (시군)	설 정 면 적(㎡)	비 고
야생생물보호구역	48 (20)	51,904,45	

나. 야생동물 전문 구조·치료기관 운영

그동안 부상당한 야생동물 구조·치료시 시·군 자체적으로 야생동물 진료소를 지정·운영하고 있어서 일부 시·군의 경우 지정 진료소가 없는 등 체계적이고 효율적인 구조 및 치료가 이루어지지 않고 있는 실정이었다.

이에 2007년부터 도 지정 「야생동물 전문 구조·치료기관」을 운영하여 체계적인 야생동물의 구조 및 치료활동을 하고 있다.

또한 2009년에 경기도 야생동물구조관리센터(평택), 2021년에 경기도북부 야생동물구조관리센터(연천)가 개소되어 치료범위에 따라 경미한 치료는 시·군별로 지정된 지역 구조치료기관에서, 전문성을 요하는 치료는 광역 야생동물구조관리센터에서 역할 분담함으로써 야생동물의 구호활동이 더욱 효율적으로 이루어지고 있으며 ’24년에 총 3,552마리를 구조 및 치료하였다.

다. 수렵면허시험 실시

경기도에서는 매년 상·하반기 2회에 걸쳐 수렵면허시험을 실시하여 수렵인의 소양과 자질을 향상시켜 건전한 수렵문화의 정착과 더불어 야생동물을 보호하고 있다.

건전한 수렵은 생태계의 파괴로 인한 외래종 및 특정종의 지나친 번식을 방지하고 유해 야생동물의 구제 등을 통한 인간과 야생동물이 함께 공존할 수 있는 환경을 조성하며 건전한 레저생활로 국민의 정서 함양에도 이바지하고 있다.

시험과목은 수렵에 관한 법령 및 수렵의 절차, 야생동물의 보호·관리에 관한 사항, 수렵도구의 사용방법, 안전사고 예방 및 응급조치에 관한 사항의 4과목이며, 매 과목 40점 이상, 전 과목 평균 60점을 얻으면 합격된다.

라. 야생동물의 밀렵·밀거래 근절

야생동물에 대한 보신문화 풍조로 야생동물의 밀렵·밀거래 행위가 지속되어 야생동물 보호정책의 차질 및 국민의식의 제고가 절실한 실정이다. 밀렵·밀거래 근절을 위한 지속적인 단속으로 충기를 이용한 밀렵은 감소하는 추세이나, 울무 등 불법엽구를 이용한 밀렵은 줄어들지 않고 있다.

경기도에서는 야생동물의 밀렵·밀거래 근절을 위하여 「야생동물 밀렵·밀거래방지계획」에 따라 민간단체·사법기관(검찰·경찰)과 유기적인 협조체계를 구축하여 겨울철 야생동물 밀렵·밀거래특별단속, 울무·창애 등 불법엽구 집중수거활동, 환경친화적 야생동물 먹이주기 행사 등을 실시하였다.

또한, 밀렵·밀거래 근절을 위하여 캠페인, 언론홍보 등을 통한 도민(道民) 홍보를 강화하여 불법 포획한 야생동물을 먹는 자 처벌, 밀렵신고보상제도 등을 다양한 매체(TV, 지하철, 포스터, 리플렛, 전광판 등)를 활용하여 적극 홍보하였다.



민관합동 불법엽구 수거 행사, 수거한 불법엽구(울무, 덫)

(담당자 : 기후환경정책과 기후생태팀 /☎ 031-8008-3513)

마. 생태계교란 외래생물의 관리

1) 생태계교란 생물의 종류

생태계교란 생물이라 함은 자연적 또는 인위적으로 도입되어 국내 생태계의 균형유지에 위해를 가져올 우려가 있다고 인정되는 생물이다. 이런 생물은 돼지풀, 큰입배스, 황소개구리 등 38가지 종이 있다. (2024년 기준)

2) 생태계교란 외래생물의 관리 방안

건전한 생태계 유지로 토종생물의 서식 공간 확보 및 도민의 자연보전의식을 제고하고자 생태계의 균형에 악영향을 주고 있는 생태계교란 외래생물을 관리하고 있다.

2024년도에도 19억원의 예산을 투입하여 20,810천㎡의 단풍잎돼지풀 등 생태계 위해 외래 식물을 제거하였다.



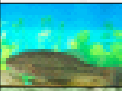
단풍잎돼지풀 제거

<표 2-1-18> 경기도 내 생태계교란 식물 분포현황 및 제거실적

(단위 : 천㎡)

구 분	2019	2020	2021	2022	2023	2024
서 식 지(천㎡)	25,650	21,680	20,750	20,780	19,500	19,130
제거실적(천㎡)	13,450	12,810	16,660	19,060	11,070	20,810

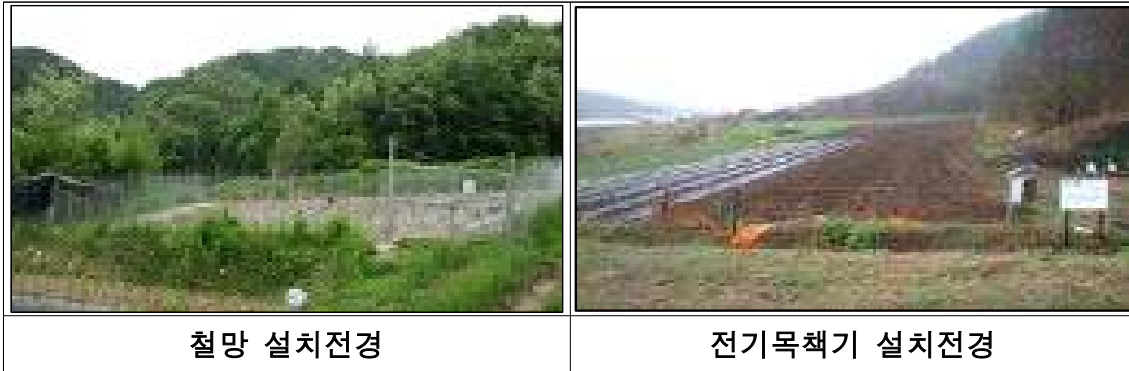
<그림 2-1-19> 생태계교란 생물 지정현황 및 특징(38종)

번호	지정현황	사진	지정 년월일	특 성
1	황소개구리		' 98. 2. 19.	우리나라에는 천적이 거의 없는 것으로 알려져 곤충, 물고기는 물론 뱀까지 잡아먹는 탐식성 양서류
2	파랑볼우렁 (불루길)		' 98. 2. 19.	번식력이 높은 잡식어종으로 규조류, 수서곤충, 새우, 물고기 등 움직이는 생물을 공격하여 포식
3	큰입배스		' 98. 2. 19.	육식어종으로 치어때는 갑각류를 주로 먹고 개체가 커지면 수서곤충, 어류 등 움직이는 생물을 섭식함
4	단풍잎돼지풀		' 99. 1. 7.	북미에서 수입된 식물로서 양지바른 곳에서 왕성히 자라 다른 식물들이 비집고 들어오지 못할 정도의 큰 무리를 이룸
5	돼지풀		' 99. 1. 7.	
6	붉은귀거북속 전종		' 01. 12. 24.	북미에서 수입 국내에 천적이 없음. 우리고유의 어류, 수서곤충, 양서류 등을 잡아먹어 호소와 하천생태계의 먹이사슬 교란
7	서양등골나물		' 02. 3. 7.	1970년대 후반 발견된 북미산 외래식물, 이를 먹은 소의 유제품을 섭취하면 구토, 변비 등의 증세를 유발하는 “milk sickness” 라는 병이 생길 수 있음
8	털물참새피		' 02. 3. 7.	원산지는 미국, 벼의 생육을 방해하고 농수로에 무성하게 자라 물길을 막기 일쑤임. 특히 뿌리의 길이가 1m이상으로 길어 뽑아내기도 쉽지 않은 식물임
9	물참새피		' 02. 3. 7.	원산지는 열대아시아, 우리나라는 ' 94년도에 제주도에서 발견, 논에서 활발히 성장하므로 심각한 잡초로 분류
10	도깨비가지		' 02. 3. 7.	원산지 북미, 우리나라는 1978년부터 남부지방에 분포, 가축들에게 독성이 있다고 보고되고 있음.
11	뉴트리아		' 09. 6. 1.	원산지 남미, 확산성과 번식력이 강하고, 갈대·부들·어류 등 수생생물과 농작물을 섭취하여 생태계와 농업에 피해를 줌.
12	가시박		' 09. 6. 1.	원산지 북미, 홍수에 종자가 강물에 휩쓸려 하류까지 신속히 확산되고, 덩굴식물로 하천변에서 풀과 나무를 뒤덮어 생육 저해
13	서양금혼초		' 09. 6. 1.	유럽이 원산으로 많은 종자가 바람에 날리고 뿌리로도 번식하며, 잎이 땅바닥을 덮어 다른 식물을 밀어내고 확산됨
14	미국쭉부쟁이		' 09. 6. 1.	원산지 북미, 많은 종자가 바람에 날리고 뿌리로도 번식하며, 키가 크고 밀생하여 다른 식물을 밀어내고 수변 등의 식생에 피해를 줌.
15	애기수영		' 09. 6. 1.	원산지 유럽, 전국의 목장·초지·산언저리에 침입하여 다른 식물의 생육을 밀어내고, 종자를 많이 생산하고 뿌리로도 활발히 번식하며, 목장 주변과 도로변 등에 크게 번져 식생에 피해를 줌.
16	양미역취		' 09. 6. 1.	원산지 북미, 일부 수변과 도로변에 확산되어 식생을 교란하며, 종자를 많이 생산하고 뿌리로도 번식하면서 하천변 등에 번져나가 수변식생에 피해를 줌.
17	꽃매미		' 12. 12. 31.	원산지 중국 남부 및 동남아시아. 유충과 성충은 나무의 즙액을 빨아서 생장을 저해하고, 피해가 심한 줄기는 고사. 또한 많은 양의 분비물 배설로 그을음병을 유발하며 과실의 품질 저하
18	가시상추		' 12. 12. 31.	원산지 유럽, 바람에 씨가 날리거나 물에 흘러 도로와 하천을 따라 확산되어 다른 식물의 생육을 방해
19	갯줄풀		' 16. 6. 15.	원산지 북아메리카. 왕성한 번식력으로 자생식물의 서식지를 교란하고, 뻘뻘하게 형성된 군락은 퇴적물을 가두어 갯벌을 육상화 시킴.

번호	지정현황	사진	지정 년월일	특 성
20	영국갯끈풀		' 16. 6. 15.	원산지 영국, 다년생 초본, 번식력이 강해 토착 염생식물의 서식지를 침범하고 조수 흐름을 느리게 함
21	붉은불개미		' 18. 1. 3.	붉은불개미의 번식력과 환경적응력으로, 한번 자리를 잡으면 박멸이 어려워 농작물 피해나 생태계 교란을 일으킴.
22	등검은말벌		' 19. 7. 26.	국내 토종말벌 생장 억제, 양봉농가 침입으로 인한 경제적 피해도 심각하고 도시 내 서식이 증가함에 따라 말벌 쏘임에 따른 부상, 사망 사고 발생.
23	환삼덩굴		' 19. 7. 26.	줄기는 잔가지가 많아 피부에 닿으면 금방 부어오르고 가려움. 꽃가루는 알레르기를 유발하고, 환삼덩굴로 뒤덮인 곳은 식물 종다양성이 크게 감소함.
24	미국가재		' 19. 10. 11.	잡식성에 환경 적응력이 높아 생존력이 매우 강한 종으로 강바닥과 논둑 등에 굴을 파는 습성이 있어 물을 탁하게 하고 녹조의 원인인 침전물 영양염류에 변화를 일으킴..
25	리버쿠터		' 20. 3. 30.	수명이 길고 생존능력이 우수하며 토착종(남생이, 자라)과 경쟁함. 붉은귀거북 속과 생태계 영향 및 피해가 유사하며 애완용·불교행사 등의 인위적 방생으로 확산속도가 빠름.
26	중국줄무늬목거북		' 20. 3. 30.	수명이 길고 생존능력이 우수하며 남생이와 교잡 우려가 있음. 애완용·불교행사 등의 인위적 방생으로 확산속도가 빠르며 살모넬라 등 인수공통질병 보유 가능함.
27	갈색날개매미충		' 20. 3. 30.	사과, 감나무 등 주요 과수 작물에 피해를 줌. 기주식물의 범위가 넓고 확산이 빠르며 방제가 어려움. 조경수(단풍나무, 산수유 등) 이동으로 전국적 확산함.
28	미국선녀벌레		' 20. 3. 30.	번식력, 이동성이 좋으며 기주식물이 광범위함. 식물 가해 및 왁스 분비물로 인한 그을음병 유발
29	마늘냉이		' 20. 3. 30.	산림내 등 확산성이 높고 대규모 군락형성 가능성이 높으며, 타감물질 분비로 식물 생육을 억제함.
30	아르헨티나개미		' 20. 6. 1.	높은 번식력을 지니고 있고 식물의 꿀, 진딧물의 단물, 동물의 사체를 먹으며, 다른 곤충류를 사냥함.
31	악어거북		' 20. 12. 30.	수명이 길고, 생존능력이 우수하여 국내 토착종(남생이, 자라)과 서식지 경쟁을 유발할 우려가 높음.
32	플로리다 붉은배거북		' 20. 12. 30.	수명이 길고, 생존능력이 우수하여 국내 토착종(남생이, 자라)과 서식지 경쟁을 유발할 우려가 높고 국내 토착종과 교잡될 가능성이 있음.
33	긴다리비틀개미		' 20. 12. 30.	농업지역, 도시 등 가리지 않고 군집을 만들며, 일부 생물을 가해하고 생태계를 파괴함.
34	빗살무늬 미주메뚜기		' 20. 12. 30.	대형 곤충으로 국내 토착종 중 경쟁이 될 만한 종이 없으며, 먹이 습성이 다양하여 국내 정착 시 농경지, 산림지 등에 피해를 일으킬 우려가 있음.
35	브라운송어		' 21. 8. 31.	온도내성이 높아 환경 적응력이 뛰어나서 열목어 등과 경쟁 및 교잡의 우려가 있으며, 불분명한 유입경로와 높은 확산 가능성.
36	늑대거북		' 22. 10. 28.	물리면 큰 상처를 입을 수 있고 감염의 위험이 있으며 다른 동물에 해를 입힐 수 있음.
37	돼지풀아재비		' 22. 10. 28.	타 식물의 발아 및 성장을 저해할 수 있으며, 농작물의 생산성을 감소시킬 수 있음.
38	열대불개미		' 23. 9. 25.	사람 및 가축 등이 독침에 쏘이는 사고가 발생하며 도시지역에 침범하여 도시 시설물 등에 피해를 입히기도 함.

바. 야생동물 피해예방사업

멧돼지 등 야생동물로 인한 농작물 피해가 지속적으로 발생하고 있어 발생율타리 등 농작물 피해를 예방할 수 있는 시설 설치비를 농가에 지원하고 특히 2017년부터는 지자체에서 직접 멧돼지 등 유해야생동물 진입 차단시설과 포획틀 설치하는 사업을 추진하여 농작물 보호 및 야생동물 보호정책을 지속 실현하고 있다.



사. 생태계서비스지불제계약 체결

생태우수지역에 대한 장기적이고 효율적인 보전방안은 해당지역을 범정보호지역으로 지정하여 관리하는 방법이나, 보호지역은 행위제한에 따른 지역주민의 반발 등으로 지정에 많은 어려움이 있다. 따라서 철새도래지 등을 중심으로 철새의 먹이 또는 휴식공간 제공을 위하여 울무재배, 벼 미수확 존치, 벼짚존치, 쉼터조성 등 지역주민의 생태계보전 활동을 지원함으로써, 지역주민의 자발적 참여에 의한 자연환경보전 활동을 추진 중에 있다.



(담당자 : 기후환경정책과 기후생태팀 /☎ 031-8008-4237)

3 생태통로(Eco-bridge)의 조성 및 관리

서식처의 파편화는 생물다양성의 가장 심각한 위협이며, 종 멸종의 주요한 원인이 되고 있어 도시 내 생물다양성의 보전을 위해서 서식처간의 연결이 필요하다. 도로 및 주거단지 건설, 댐이나 수중보 등에 의해 생태계가 단절되면 포유류, 양서·파충류, 어류 등 야생동물의 이동이 불가능하므로 이를 연결하는 생태축이 필요하다.

이에 도 내에 설치되어 있는 생태통로에 대하여, 매년 모니터링 및 컨설팅을 실시하여 생태통로가 기능을 유지할 수 있도록 하고 있다.

<표 2-1-24> 경기도내 생태통로 현황

연번	설치기관	설치위치	통로 유형	설치 년도	육교형(m)		터널형(m)		
					길이	너비	너비	높이	길이
1	경기도시공사	수원시 영통구 이의동 14-3	육교형	2012	237	32	-	-	-
2	경기도시공사	수원시 영통구 하동 1025	육교형	2012	32	40	-	-	-
3	경기도시공사	수원시 영통구 하동 1009	육교형	2012	52	50	-	-	-
4	경기도	용인시 처인구 삼가동 산117-10(학교개)	육교형	2002	30	150	-	-	-
5	용인시	용인시 처인구 원삼면 사암리 산122-1	육교형	2004	11	11	-	-	-
6	용인시	용인시 처인구 양지면 주북리 산15-1	육교형	2004	10	30	-	-	-
7	경기도	용인시 처인구 원삼면 두창리 산2-6	육교형	2009	20	70	-	-	-
8	한국토지주택공사	고양시 일산동구 중산동 1774	육교형	2008			-	-	-
9	서울국토	화성시 팔탄면 가재리 457-1	터널형	2005	-	-	1.4	1.5	25
10	경기도	화성시 서신면 상안리 산27-3	육교형	2007	112	19.2	-	-	-
11	경기도	화성시 중동 산74-2	육교형	2007	26	30	-	-	-
12	성남시	성남시 중원구 도촌동 441-4	육교형	2001	12.5	11	-	-	-
13	성남시	성남시 중원구 갈현동 103-5	육교형	2008	38	15	-	-	-
14	한국토지주택공사	성남시 분당구 대장동 산 19-26	육교형	2023	30	14.8	-	-	-
15	한국토지주택공사	성남시 분당구 대장동 23-10	육교형	2023	11.8	14.8	-	-	-
16	남양주시	남양주시 와부읍 도곡리 산31	육교형	1997	10	4	-	-	-
17	남양주시	남양주시 수동면 외방리 산67-6	육교형	2003	35	10	-	-	-
18	평택시	평택시 장안동 산1-1	육교형	2000	50	10	-	-	-
19	평택시	평택시 지산동 산201-1	육교형	2006	60	40	-	-	-
20	시흥시	시흥시 광석동 산 24-9	육교형	2005	80	31	-	-	-
21	환경부	시흥시 계수동 산 30-4	육교형	2008	30	50	-	-	-
22	수자원공사	시흥시 장곡동 산 84-3	육교형	2010	40	30	-	-	-
23	파주시	파주시 파주읍 봉서리 산42-2	육교형	2007	50	26	-	-	-
24	파주시	파주시 아동동 산27-3	육교형	2009	21	22	-	-	-
25	파주시	파주시 아동동 산47-9	육교형	2006	21	21	-	-	-

연번	설치기관	설치위치	통로 유형	설치 년도	육교형(m)		터널형(m)		
					길이	너비	너비	높이	길이
26	파주시	파주시 적성면 답곡리 산15-3	육교형	2006	21	21	-	-	-
27	파주시	파주시 광탄면 신산리 35-14	육교형	2006	23	15	-	-	-
28	경기도	파주시 광탄면 방축리 산53-12	육교형	2018	21	21	-	-	-
29	의정부시	의정부시 의정부동 산4-7	육교형	1998	60	94	-	-	-
30	의정부시	의정부시 자일동 산56-15	육교형	2004	32	34	-	-	-
31	의정부시	의정부시 신곡동 산25-23	육교형	2009	120	16	-	-	-
32	의정부시	의정부시 장암동 산21-14	육교형	2014	70	30	-	-	-
33	경기도	광주시 능평동 산54-38	육교형	2002	22.5	80	-	-	-
34	광주시	광주시 직동 산45-1(고등골고개)	육교형	2005	40	12	-	-	-
35	광주시	광주시 장지동 산54-5	육교형	2006	12	60	-	-	-
36	하남시	하남시 광암동 산21-6(향여고개)	육교형	2006	40	23	-	-	-
37	LH공사/광명시	광명시 노온사동 1-19	육교형	2010 2011	29	65/30	-	-	-
38	광명시	광명시 노온사동 산24-1	육교형	2011	29	30	-	-	-
39	양주시	양주시 광적면 우고리 502-4	육교형	2006	30	40	-	-	-
40	양주시	양주시 어둔동 산11-2	육교형	2012	20	7	-	-	-
41	양주시	양주시 울정동 산57-2	육교형	2017	84	31	-	-	-
42	구리시	구리시 교문동 418-2(샛다리어린이공원)	터널형	2007	-	-	0.3	0.3	7
43	의왕시	의왕시 내손동 산 142번지	육교형	2007	15	90	-	-	-
44	경기도	포천시 일동면 기산리 산1-90	육교형	2009	90	11	-	-	-
45	포천시	포천시 소흘읍 직동리 산9-5번지 일원	육교형	2019	70	41	-	-	-
46	미상	포천시 소흘읍 직동리 산50-8	터널형	미상	-	-	2.9	0.9	8.5
47	포천시	포천시 영중면 거사리 산3-22번지 일원	육교형	2021	50	16	-	-	-
48	양평군	양평군 양서면 목왕리 산22-3	육교형	2007	28	100	-	-	-
49	여주시	여주시 현암동 640-11	터널형	2004	-	-	4	3	29
50	경기도	의왕시 고천동 산 55-5	육교형	2013	31	16	-	-	-
51	경기도	의왕시 월암동 산 46-3	육교형	2013	31	70	-	-	-

(담당자 : 기후환경정책과 기후생태팀 /☎ 031-8008-4237)

제8절 경기도 환경영향평가제도

1 환경영향평가 개요

가. 환경영향평가 제도

개발사업계획의 결정 시 경제성, 사업성 외에 환경성을 함께 고려하여 사업계획의 합목적성을 평가하여야 한다는 견해가 대두되고 미래세대의 이해와 관계되는 대상에 대해서 보존하는 의무를 가져야 하는 사회적 필요성과 요구 변화에 따라 환경영향평가 제도가 시행되었다.

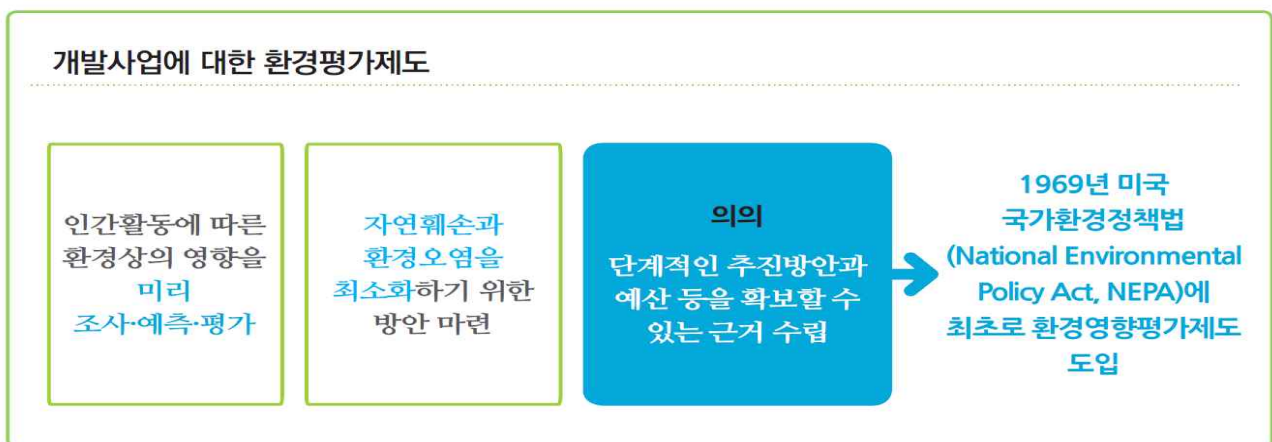


[출처] 함께 만들어가는 녹색세상, 환경영향평가제도('16, 환경부)

환경영향평가는 자연환경훼손 및 환경오염을 사전에 방지하기 위한 정책수단으로 환경에 영향을 미칠 제반행위에 앞서 환경에 미칠 영향을 예측, 예방하는 데 그 목적을 두고 있다.

1969년 미국에서 최초로 도입된 환경영향평가는 호수, 태국, 프랑스, 필리핀 등으로 파급되어 현재 대다수의 선진국, 개발도상국이 도입, 발전시키고 있다. 각 나라마다 환경영향평가의 도입배경과 시기, 운영방법 등에는 차이가 있지만 개발에 따른 환경영향의 사전예방, 개발에 따른 정보공개와 이해관계자의 참여, 마지막으로 사업추진에 따른 사회적 합의와 갈등 예방이라는 공통적 기능은 동일하다.

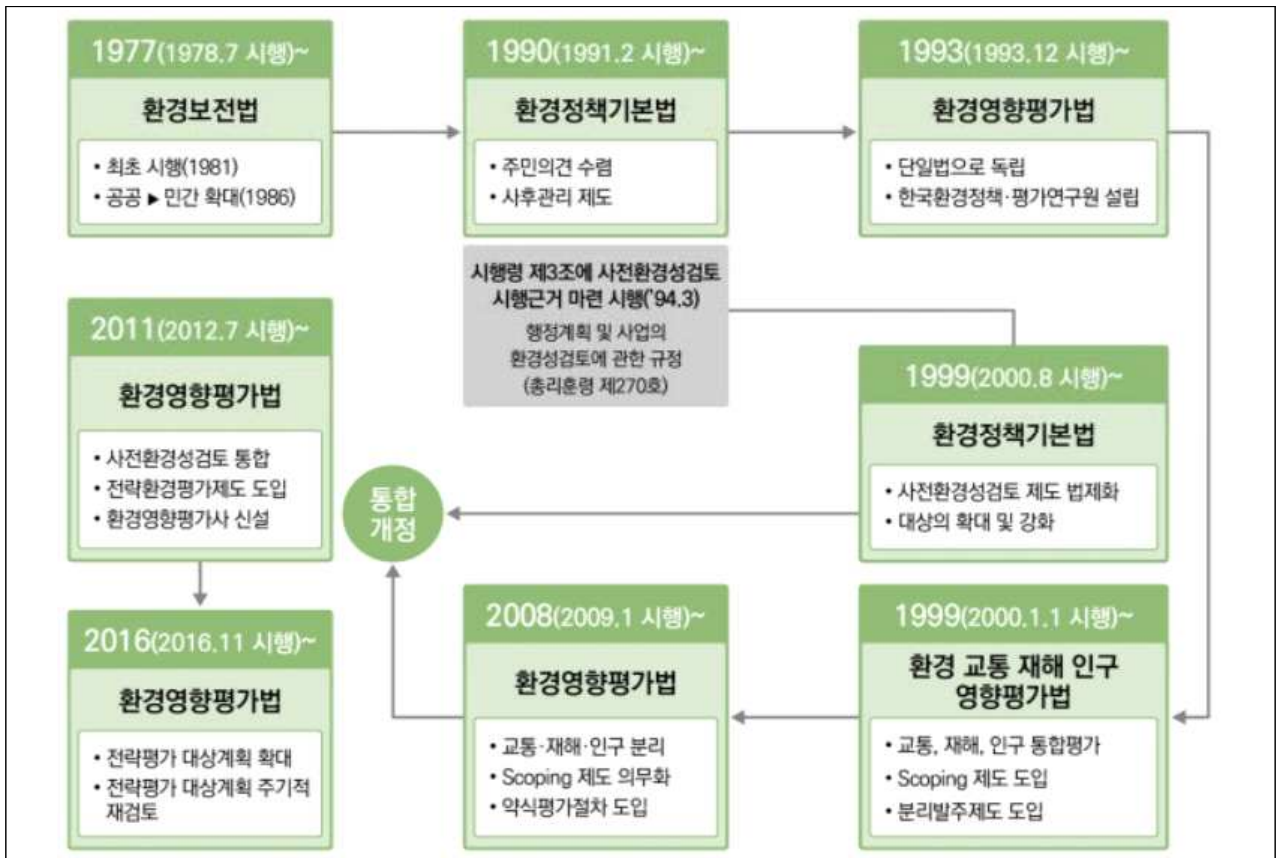
<그림 2-1-5> 개발사업에 대한 환경평가제도



우리나라도 지난 '77년 환경보전법에 그 법적 근거를 도입한 이래 그간 수차례의 법령 개정을 거쳐 환경영향평가를 실시하고 있으며 「환경영향평가법」 제1조(목적)에서

“환경영향평가 대상사업의 사업계획을 수립·시행할 때 미리 그 사업이 환경에 미칠 영향을 평가·검토하여 친환경적이고 지속가능한 개발이 되도록 함으로써 쾌적하고 안전한 국민생활을 도모함”을 목적으로 제시, 제2조(정의)에서는 환경영향평가를 “환경영향평가 대상사업의 사업계획을 수립하려고 할 때에 그 사업의 시행이 환경에 미치는 영향을 미리 조사·예측·평가하여 해로운 환경영향을 피하거나 줄일 수 있는 방안을 강구하는 것”이라 정의하고 있다.

<그림 2-1-6> 환경영향평가 제도 변천



[출처] 2022 환경백서(2023, 환경부)

이러한 환경영향평가 제도의 운영성과로는 친환경적이고 지속가능한 개발 유도로 볼 수 있다. 환경영향평가 제도 시행 이전인 1960~70년대에는 도로건설 시 터널과 교량 설치가 미미했으나 1980년대부터 경제성과 환경성을 동시에 고려한 터널과 교량의 설치 비율이 증가되었으며 공원녹지율과 1인당 공원녹지 면적이 크게 증가한 것에서 볼 수 있듯 환경영향평가는 국민의 쾌적한 주거환경 조성에 긍정적 영향을 주고 있다.

나. 조례 환경영향평가 제도 운영

국가에서 「환경영향평가법」에 따라 운영하고 있는 환경영향평가는 “택지개발사업 30만제곱미터 이상” 등 대규모사업에 대하여 실시하도록 하고 있으며 소규모 사업일지라도 지역 특성과 해당 지역의 환경민감성 및 입지조건 등에 따라 환경에 영향을 미칠 수 있는 사업은 지방자치단체의 조례로 환경영향평가를 실시할 수 있도록 하고 있다.

현재 17개 시·도 중 12개 시·도에서는 환경영향평가의 필요성과 지자체 역할의 중요성을 인식하여 '시·도 환경영향평가 조례' 제정을 통해 환경영향평가 제도를 시행하고 있다. 경기도 또한 2019.7.16.일 「경기도 환경영향평가 조례」를 제정하여 2020.1.1.일부터 본 제도를 시행하고 있으며 각 시도의 평가 운영방식은 조금씩 다르지만 국민의 삶의 질 보장과 미래세대를 위한 환경보전 사전예방대책으로서의 취지에 부합하는 정책을 이행하는 것은 동일하다.

<표 2-1-21> 시도 환경영향평가 조례 제정현황

구분	시						도					
	서울	인천	부산	대전	광주	대구	강원	제주	경남	경기	전북	충남
최초 공표일 (제정)	2002	2002	2003	2004	2007	2024	2003	2006	2006	2019	2020	2024
최초 시행일	2002	2002	2003	2004	2007	2025	2003	2006	2006	2020	2021	2025
최근 개정일	2024	2014	2024	2024	2023	-	2023	2022	2022	2021	2024	-

다. 환경영향평가의 기능

○ 정보제공 기능

개발사업 실시로 인한 환경영향을 최소화 할 수 있도록 환경영향의 정도, 영향저감 방안 등 환경영향에 관한 정보를 인·허가권자에게 제공함으로써 사업 실시계획·시행계획 승인 시 반영하도록 하는 것이 가장 기본적인 목적이다.

또한, 지방자치단체 및 지역주민에게 사업계획, 환경영향 등에 관한 정보를 제공할 뿐만 아니라 평가절차에 참여하는 행정기관, 주민으로부터 지역의 환경정보를 제공받기도 한다.

○ 합의형성 기능

지역주민에 대한 평가서 공람, 설명회·공청회 개최, 설명자료 배포 등을 통한 정보제공, 주민의견 청취 등의 일련의 환경영향평가 절차를 통하여 지역의 환경정보가 평가서에 반영되고, 정보교류를 통해서 지역주민과의 관계를 긴밀히 함으로써 사업에 대한 이해·설득 내지는 합의형성을 촉진할 수 있다.

○ 유도기능

환경영향평가에서는 규제기준을 준수하는 것은 당연할 뿐만 아니라, 계획 입안자가 스스로 규제기준보다 강화된 목표를 설정하거나, 규제기준이 정하여져 있지 않는 환경항목에 대하여 스스로 환경보전목표를 설정한 다음 그 목표를 유지·달성할 수 있도록 계획을 수정하기도 하고, 복수의 대안 중에서 환경영향을 최소화할 수 있는 방안을 선택하는 등 보다 친환경적인 계획안이 되도록 유도하는 기능까지 하게 된다.

○ 규제기능

환경영향평가제도를 규제제도와 연계하여 제도화하는 것이 가능하다. 계획이나 사업의 실시가 인·허가를 필요로 하는 경우 평가협의 조건을 붙이거나 환경영향평가 절차를 완료한 후 협의조건 미이행 등에 대하여 벌칙 등 제재를 과하는 등의 규제를 설정할 수 있다.

2 경기도 환경영향평가 운영

가. 환경영향평가 대상사업

「환경영향평가법」 제42조 및 같은 법 시행령 제58조에 따라 시·도의 조례에 따른 환경영향평가 대상사업의 범위는 「환경영향평가법」 제22조[별표3]에 따른 대상사업의 50퍼센트 이상 100퍼센트 미만인 규모의 사업과 그 외의 사업으로서 환경부장관과 사전에 협의한 범위의 사업으로 규정할 수 있다.

이를 근거로 경기도는 국가 환경영향평가 대상사업 중 3개 분야(도시의 개발사업, 에너지 개발사업, 폐기물처리시설·분뇨처리시설 및 가축분뇨처리시설의 설치사업)에 대하여 조례에 따른 환경영향평가를 수행하도록 환경영향평가 대상사업의 종류 및 규모를 규정하였다.

특히 경기도는 환경영향평가 대상사업에 지역 특성을 고려하여 ‘도시의 개발사업’ 분야에 건축 연면적 10만제곱미터 이상 건축물과 ‘에너지 개발사업’ 분야에 고형연료제품 사용시설(발전소)를 추가로 선정하였다. 이는 도시환경문제를 유발할 우려가 있는 대형건물, 재개발사업 등 도시형개발사업과 고형연료제품(SRF) 발전소 건립에 따른 환경문제 등이 발생됨에 따른 사전예방조치로 볼 수 있다.

<표 2-1-22> 경기도 환경영향평가 대상사업 종류 및 규모

구 분	사업의 종류	사업규모		비고
		법정	경기	
도시 의 개발	도시개발사업 공공지원민간임대주택 공급촉진지구 조성사업	25만㎡	12.5만㎡ ~	50% 적용
	정비사업 (주거환경개선사업 및 주거환경관리사업 제외)	30만㎡	15만㎡ ~	50% 적용
	도시·군계획시설사업 - 유통업무설비 - 주차장시설 - 시장	20만㎡ 20만㎡ 15만㎡	10만㎡ ~ 10만㎡ ~ 7.5만㎡ ~	50% 적용
	주택건설사업 또는 대지조성사업	30만㎡	15만㎡ ~	50% 적용
	택지개발사업, 공공주택지구 조성사업	30만㎡	15만㎡ ~	50% 적용
	공동집배송센터 조성사업	20만㎡	10만㎡ ~	50% 적용
	여객자동차터미널 설치공사	20만㎡	10만㎡ ~	50% 적용
	물류터미널 개발사업 또는 물류단지개발사업	20만㎡	10만㎡ ~	50% 적용
	학교의 설치공사	30만㎡	15만㎡ ~	50% 적용
	공공하수처리시설 또는 개인하수처리시설의 설치공사	10만㎡/일	5만㎡/일 ~	50% 적용
	생활환경정비사업 중 마을정비구역의 조성	20만㎡	10만㎡ ~	50% 적용
	역세권 개발사업	25만㎡	12.5만㎡ ~	50% 적용
	건축물의 건축(연면적)	-	10만㎡ ~	법령 외 추가사업

구 분	사업의 종류	사업규모		비고
		법정	경기	
에너지 개발 사업	전원개발사업			
	- 태양력·풍력	10만kW 이상	5만kW ~	50% 적용
	- SRF발전소	-	0.5만kW ~ 1만kW 미만 50톤/일 ~	법령 외 추가사업
	전기설비설치사업			
	- 태양력·풍력	10만kW 이상	5만kW ~	50% 적용
	- SRF발전소	-	0.5만kW ~ 1만kW 미만 50톤/일 ~	법령 외 추가사업
폐기물 분뇨 가축 분뇨 처리 시설 의 설치	폐기물 처리시설			
	- 폐기물매립시설(최종)	30만㎡ 330만㎡	15만㎡ ~ 165만㎡ ~	50% 적용
	- 지정폐기물 처리시설(최종)	5만㎡ 25만㎡	2.5만㎡ ~ 12.5만㎡ ~	
	- 소각시설(중간)	100톤/일	50톤/일 ~	
	분뇨처리시설, 가축분뇨처리시설 및 가축분뇨공공처리시설 음식물류 폐기물의 처리시설	100㎡/일	50㎡/일 ~	50% 적용

나. 환경영향평가 운영현황

경기도 환경영향평가의 협의 절차 및 평가항목은 국가 환경영향평가와 동일하다. 먼저 평가서 작성 전 승인기관에서 환경영향평가협의회 구성을 통해 6개 분야 21개 항목 중 중점평가, 일반평가, 제외항목을 결정한다. 사업자는 각 항목의 환경영향 예측 및 저감방안을 제시한 평가서(초안)를 작성하여 공고·공람, 설명회 개최 등을 통해 이해관계자의 의견을 청취하며 이를 반영한 평가서(본안)로 경기도와 협의를 실시한다.

경기도 환경영향평가 제도 도입 후 2024년 말 기준 총 76건이 접수되어 30건이 협의 완료되었으며, 건축물이 대다수를 차지하고 있다.

각 시·도의 협의 운영방식은 환경영향평가위원회 또는 별도 검토기관 운영으로 추진하고 있으며 경기도는 후자의 방법으로 운영하고 있다. 이는 개발압력과 이익이 높고 31개 시·군별 자연환경이 다른 경기도의 특성을 고려한 것으로 협의기관과 독립된 기관의 의견 청취를 통해 각 지자체의 현안을 이해하고 평가의 신뢰를 높이고 있다.

또한 환경영향평가의 투명성과 국민의 알권리를 강화를 위해 환경영향평가 과정과 내용을 공개하는 경기도 환경영향평가정보지원시스템(www.gg.go.kr/eiass)을 제작·운영하고 있다.

<표 2-1-23> 환경영향평가 평가항목

분야	자연생태 환경 분야 (2)	대기환경 분야 (4)	수환경 분야 (3)	토지환경 분야 (3)	생활환경 분야 (6)	사회환경 · 경제환경 분야 (3)
평가항목	동 · 식물상 자연환경자산	기상 대기질 악취 온실가스	수질 수리 · 수문 해양환경	토지이용 토양 지형 · 지질	환경영향 소음 · 진동 위락 · 경관 위생 · 공중보건 전파장해 일조장해	인구 주거 산업

<표 2-1-24> 경기도 환경영향평가 운영 현황

(2024.12.31.)

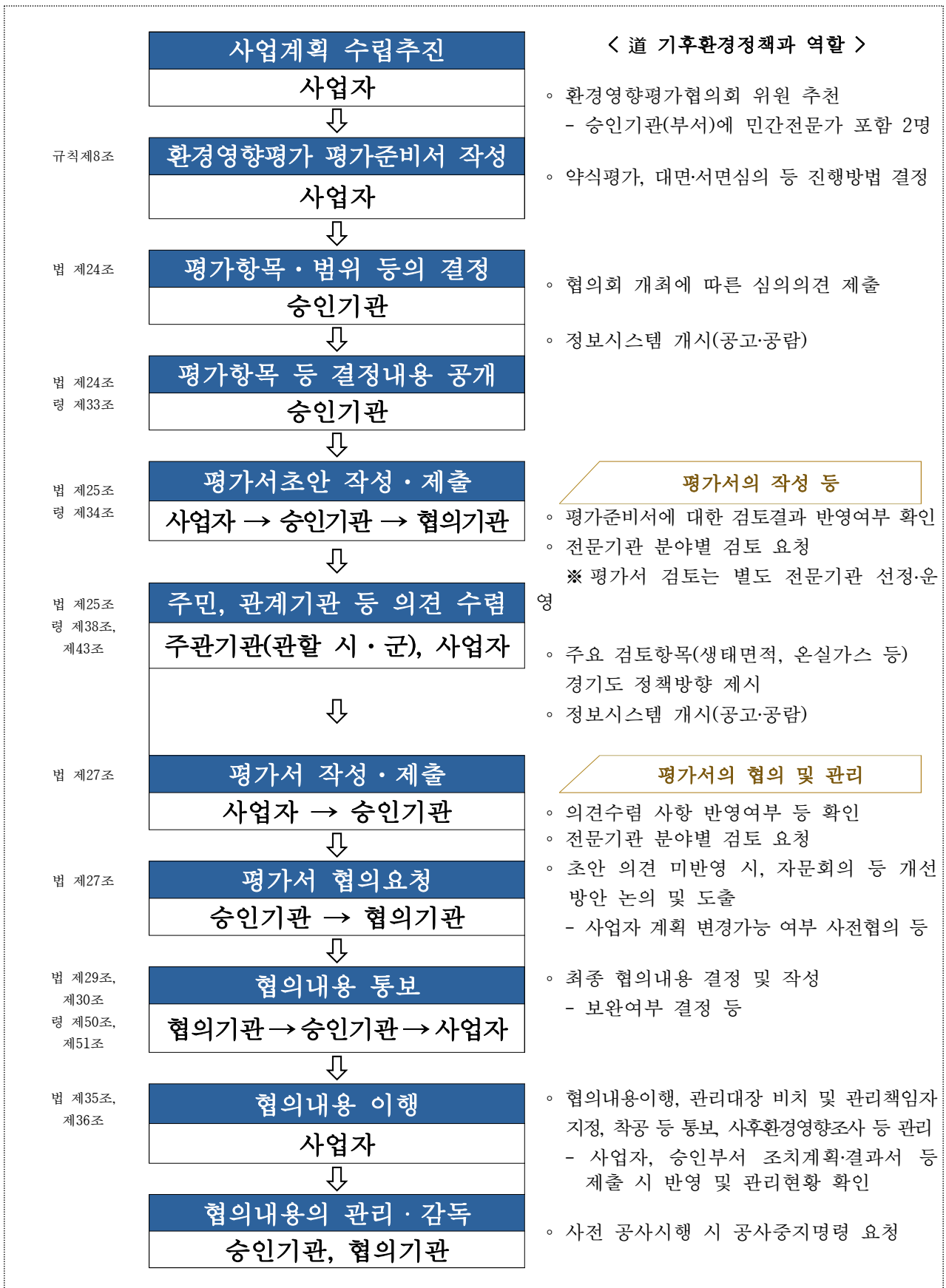
구 분	총계	건축물	폐기물 처리시설	하수처리시설
건 수	76건	74건	1건	1건

<표 2-1-25> 조례에 의한 환경영향평가 협의 완료사업

연번	사업명	구분	소재지	사업자	승인기관	협의일
1	마북동 355-3번지 일원 공동주택	건축물	용인시 기흥구 마북동 355-3번지	(주)엠디엠	용인시 (주택과)	2020.07.28
2	(주)JW 중외제약 화성 물류센터	건축물	화성시 안녕동 146-38번지 일원	(주)JW 중외제약	화성시 (건축허가과)	2020.11.27
3	기흥구 보정동 266-4 번지 일원 공동주택	건축물	용인시 기흥구 보정동 266-4번지 일원	더시너지1(주)	용인시 (주택과)	2021.01.18
4	의정부 팔리스타워 주상복합	건축물	의정부시 의정부동 424번지 일원	지역주택조합	의정부시 (주택과)	2021.02.22
5	과천 주암장군마을 주택재개발	건축물	과천시 주암동 63-9 번지 일원	주택재개발 정비사업조합	과천시 (도시장비과)	2021.04.27
6	평택시 장당지구 3블록 복합시설	건축물	평택시 장당동 153-1 번지 일원	(주)베스트원 프리미엄	평택시 (건축과)	2021.06.22
7	캠프 라파디아 주상복합	건축물	의정부시 의정부동 255-19	HDC현대 산업개발(주)	의정부시 (주택과)	2021.08.19
8	군포역세권 복합개발	건축물	군포시 당동 150-1번지 일원	(주)군포복합 개발PFV	군포시 (미래도시과)	2021.11.08
9	의정부시 금오동 369-3 번지 일대 공동주택	건축물	의정부시 금오동 369-3번지 일대	(주)지오반	의정부시 (주택과)	2022.03.28
10	수원 고등지구 준주거용지 C-2BL	건축물	수원시 팔달구 고등동 270-1일원	(주)알비디케이	수원시 (건축과)	2022.04.26
11	평택시 장당지구(2BL 및 3BL) 복합시설(재협의)	건축물	평택시 장당동 153-1 번지 일원	(주)베스트원골드 (주)베스트원 프리미엄	평택시 (건축과)	2022.06.02

연번	사업명	구분	소재지	사업자	승인기관	협의일
12	송내동 343-3번지 주택건설	건축물	동두천시 송내동 343-3번지 일원	(주)라디안 브리스플러스	동두천시 (건축과)	2022.06.17
13	군포10구역 도시환경정비	건축물	군포시 당동 781번지 일원	정비사업조합	군포시 (주택정책과)	2022.08.08
14	소사본동 134번지 일원 주택건설	건축물	부천시 소사본동 134번지 일원	부천소사 PFV(주)	부천시 (공동주택과)	2022.08.10
15	이천 아미지구 주택건설	건축물	이천시 부발읍 아미리 737-6번지	(주)빌더스개발원	이천시 (주택과)	2022.08.29
16	의정부 캠프라과디아 도시개발사업 공동주택	건축물	의정부시 의정부동 248-3번지 일원	(주)링크시티 PFV	의정부시 (주택과)	2022.10.04
17	이천시 안흥동 277-12 주상복합	건축물	이천시 안흥동 277-12	(주)코람코자산신탁	이천시 (주택과)	2022.10.28
18	이천시 안흥동 279-1 주상복합	건축물	이천시 안흥동 279-1	지역주택조합	이천시 (주택과)	2022.10.28
19	이천시 안흥동 284-2 주상복합	건축물	이천시 안흥동 284-7	(주)무공화신탁	이천시 (주택과)	2022.10.28
20	의정부동 436번지 주상복합	건축물	의정부동 436번지 일원	(주)청담건설	의정부시 (주택과)	2022.12.26
21	통복동 108-3번지 일원 주상복합	건축물	평택시 통복동 108-3번지 일원	(주)케이프홀딩스	평택시 (건축과)	2023.03.30
22	남양주 월산2지구 도시개발사업	건축물	평택시 통복동 108-3번지 일원	(주)씨엔와이파트너스	남양주시 (신도시과)	2023.05.30
23	장암5구역 주택재개발정비사업	건축물	의정부시 신곡동 406번지 일원	정비사업조합	의정부시 (도시재생과)	2023.09.22
24	수지초입마을아파트 증축형 리모델링	건축물	용인시 수지구 풍덕천동 664번지	리모델링 주택조합	용인시 (주택과)	2023.12.01
25	김포 통진 하수처리장	처리시설	김포시 통진읍 수참리 328-6	김포시	경기도 (상하수과)	2023.12.05
26	수지보원아파트 증축형 리모델링	건축물	용인시 수지구 풍덕천동 692	리모델링 주택조합	용인시 (주택과)	2024.01.24
27	수지현대성우8단지아파트 증축형 리모델링	건축물	수지구 풍덕천동 1112번지	리모델링 주택조합	용인시 (주택과)	2024.03.29
28	수지동부아파트 증축형 리모델링	건축물	용인시 수지구 풍덕천동 691번지	리모델링 주택조합	용인시 (주택과)	2024.08.22
29	진접6지구 A1-1블록	건축물	남양주시 진접읍 금곡리 324번지 일원	(주)와이제이개발	남양주시 (주택과)	2024.09.06
30	신성신안쌍용진흥아파트 리모델링 주택사업	건축물	수원시 영통구 영통동 963-2번지	리모델링 주택조합	수원시 (공동주택과)	2024.10.08

<표 2-1-26> 경기도 환경영향평가 협의절차



(담당자 : 기후환경정책과 환경영향평가팀 / ☎ 031-8008-3511)

제2장 저탄소 실현 에너지 정책 추진

제1절 친환경 신재생에너지 보급 기반 구축

제2절 에너지자원의 안정적 공급

**제3절 에너지 복지사업 추진으로 취약계층
삶의 질 향상**

제1절 친환경 신재생에너지 보급 기반 구축

1 경기도 신재생에너지 수급현황

가. 경기도 RE100 비전

2023년 경기도 RE100 비전을 “오늘의 기후위기, 내일의 성장기회”로 선포하고, 2030년 신재생에너지 발전 비중을 30% 달성과 온실가스 배출량 40% 감축을 목표로 설정하였다. 이를 위해 4대 분야 13개 과제를 실천하여 「공공부문의 선도적 역할」로 민간부문 참여를 견인하고 신재생에너지 확대와 도민·기업이 창출한 사회적 가치의 보상으로 참여 유인 마련을 전략으로 제시하였다.

- 경기도 에너지비전 2030에서는 2030년 전력자립도 70%, BAU(온실가스 배출전망치) 대비 전력효율 향상 20%를 목표로 설정

나. 최종 에너지원별 소비량

2022년 기준 경기도 최종에너지 소비는 32,145천toe로 전국의 약 13.7%를 차지하고 있다. 에너지 원별로는 전력과 석유가 각각 전체의 37.6%와 36.5%로 가장 많은 비중을 차지하고 있으며, 다음으로 도시가스(17.1%) 순을 보이고 있다. 열에너지와 신재생에너지는 각각 5.5%, 3.5%를 차지하고 있다. 우리나라 전체 최종에너지 소비 중 경기도는 전력의 25.6%, 도시가스의 20%, 열에너지의 57.7%를 사용하고 있다. 전국과 비교할 때 경기도 에너지 소비 므스는 석유 비중이 상대적으로 낮고 전력의 비중이 높은 것을 알 수 있다.

<표 2-2-1> 최종 에너지원별 소비량

(단위 : 천toe)

구분	합계	전력	석유	가스	열에너지	신재생	석탄
경기도	32,145	12,086	11,441	5,482	1,772	1,130	235
구성비(%)	100	37.6	35.6	17.1	5.5	3.5	0.7
전국	234,667	47,122	117,279	27,838	3,068	10,136	29,222
구성비(%)	100	20.1	50.0	11.9	1.3	4.3	12.5

※ 출처 : 2023 지역에너지통계연보(에너지경제연구원)

다. 1차 에너지원별 생산량·공급량(2023)

에너지원별로는 천연가스 공급 규모가 전국의 34.4%를 차지하여 높은 비중을 차지하고 있는데, 가정·상업용 도시가스 공급과 열병합이나 집단에너지 연료로 사용되고 있다.

<표 2-2-2> 1차 에너지원별 생산량·공급량

(단위 : 천toe)

구분		석탄	석유제품	천연가스	수력	원자력	신재생
경기도	생산량	-	-	-	224	-	2,193
	공급량	235	11,714	20,511	224	-	2,193
전국	생산량	386	-	-	1,546	37,500	23,413
	공급량	309,174	118,611	59,612	1,546	37,500	23,413

※ 출처 : 2023 지역에너지통계연보(에너지경제연구원)

라. 연도별 전력자립도(2018~2023)

2023년 기준 경기도 전력자립도는 62.5%로 '30년 전력자립도 목표 70% 달성에 노력 필요

<표 2-2-3> 연도별 전력자립도(2019~2023)

구분	전력발전량(GWh)	전력소비량(GWh)	전력자립도(%)	비고
2023년	87,647	140,312	62.5	
전국	588,046	545,046	107.7	
2022년	85,780	140,531	61.04	
2021년	82,233	133,446	61.62	
2020년	72,513	124,689	58.16	
2019년	73,977	123,022	60.13	

※ 출처 : 2023 한국전력통계

마. 신재생에너지 발전 비중(2019~2023)

경기도가 생산하는 전력은 1990년대 초반부터 증가하다가 1998년 외환위기를 기점으로 크게 감소한 후 보합세를 보였으며, 2009년 이후로 상승 추세를 보이고 있다. 경기도 발전량은 2019년 73,977GWh에서 2023년 87,647GWh로 18.45% 증가하였다.

신재생에너지 발전량은 전년 대비 7.7%, 전체 발전량은 2.2% 증가로 지속적인 증가 추세이나, 그 증가율은 전년 대비 3.7% 감소하였으며 2020년 이후 상승세가 점차 둔화함을 알 수 있다.

<표 2-2-4> 도내 전력생산(발전)량 대비 신재생에너지 발전량

구 분	신재생발전량(GWh)	전력 발전량(GWh)	신재생발전비중(%)	목표
2023년	5,672	87,647	6.5	' 30년까지 발전비중 30%
전 국	60,400	588,046	10.3	재생에너지 3030
2022년	5,269	85,780	6.1	
2021년	4,734	82,233	5.8	
2020년	4,145	72,513	5.7	
2019년	3,155	73,977	4.3	

바. 신재생에너지 보급용량(누적) 현황(2022~2023)

경기도의 ' 23년 신재생에너지 발전량은 5,672GWh로 전체 발전량의 6.5%를 차지하고 있다. 태양광이 전체의 42.3%로 가장 비중이 높고 다음으로 연료전지, 석탄액화가스, 해양에너지 등이 37.2%, 소수력을 포함한 수력이 12.9%, 바이오 7.5%, 풍력 0.1% 순을 보이고 있다.

경기도 신재생에너지 발전량은 전국의 9.39%를 차지하며, 특히 해양 발전량과 연료전지 발전량이 각각 전국의 99%, 26%를 차지하여 경기도에 특화되어 있으며, 태양광 발전량은 7.3%이다. 풍력은 전국 발전량의 0.1%로 상대적으로 낮은 편이다.

<표 2-2-5> 신재생에너지 보급용량

(단위 : MW)

구 분	합계	연료전지	수력	해양	태양광	폐기물	바이오	풍력
2023 (%)	3,089 (100)	264 (8.6)	277 (9.0)	254 (8.2)	2,130 (69.1)	74 (2.4)	85 (2.8)	5 (0.2)
전국	37,469	1,062	1,816	256	28,033	472	3,320	2,164 IGCC 346
2022 (%)	2,874 (100)	264 (9.5)	277 (9.9)	254 (9.1)	1,830 (65.7)	73 (2.6)	81 (2.9)	5 (0.2)
전국	33,760	892	1,813	256	24,370	473	3,664	1,946 IGCC 346

※ 원전 약 1.5기 규모 보급 (원전 1기 용량 : 약 1GW)

※ 출처 : 한국에너지공단 2023년 신재생에너지 보급통계

2 경기도 에너지 전환 확대 조성 사업

가. 추진배경

「경기도 에너지 기본 조례」 제20조에 따른 에너지 이용 합리화, 신·재생에너지 이용 및 보급을 전문적·효율적 추진 및 에너지 민간투자 촉진 등을 통한 분산형 에너지 생산시설 확대를 위해 설립된 경기환경에너지진흥원에서는 '21년부터 현재까지 에너지 비전 확산, 네트워크 구축 및 역량강화, 신재생에너지 보급지원, 효율개선 등 다양한 사업들을 추진하고 있다.

나. 추진현황

에너지 전환과 탄소중립 실현을 위한 정책연구 추진 6건, 경기RE100 비전 확산 및 도민 정보 공유, 태양광 민간투자 촉진 및 에너지 효율화 지원을 위한 컨설팅 20건, 소규모 태양광 계통연계비 지원 299건, 스마트에너지 아파트 조성 관련 진단 및 선정평가로 5개 단지 선정, 에너지 진단 55건, 시설개선 지원 52건 등 성과를 이루었다.

<표 2-2-6> 경기도 에너지전환 확대조성사업 추진현황

8개 단위사업		주요내용
정책연구 및 기반조성	1. 기초조사 및 시범사업	경기 RE100 특구대상부지 거버넌스 구축 및 민관협의회 추진 시화호 일대 경기도형 재생에너지계획입지 조성 설계 경기도 자전거길 태양광 발전설비 구축 타당성 검토 등
	2. 맞춤형 홍보	RE100 네트워킹, 설명회·포럼, 성과공유회, 언론 홍보 등
재생에너지 보급 확대 및 에너지 효율개선 지원	3. 태양광 투자컨설팅	태양광 발전시설 부지 컨설팅
	4. 소규모 태양광 계통연계비 지원	도내 민간 태양광 발전 시설 확대로 에너지 절감 및 온실가스 감축
	5. 스마트에너지아파트 지원	태양광 및 시설개선 등 아파트 단지 지원으로 공용 전기 요금 절감
	6. 에너지 진단 및 시설개선 원스톱 지원	사업장 에너지 진단과 효율향상을 위한 시설개선 지원
	7. 에너지 효율화 용자사업 지원	신재생에너지 및 효율화 참여 확대를 위한 용자 지원
	8. 신재생에너지 보급사업 이차차액 지원	중소규모 태양광 발전소 설치자에 대한 저금리 대출을 위해 거치기간 이차보전금 지원



태양광 컨설팅



태양광 설치 지원



효율개선 지원

(담당자 : 에너지산업과 신재생에너지팀 / ☎ 031-8008-6016)

가. 추진배경

‘21년 세계 재생에너지 발전비중은 평균 29% 수준으로 추정되며, 한국은 7% 수준임. 특히 우리나라는 재생에너지 보급 여건이 불리한 상황으로 태양광, 풍력 위주로 재생에너지를 확대해야 하는 상황이다. 그러나 일부 시군에서는 과학에 기반한 객관적 기준이나 근거 없이 주거지역, 도로 등과 일정거리 이내에 태양광 발전설비를 설치할 수 없도록 하는 이격거리 규제를 시행하고 있는 실정으로 재생에너지 보급에 대표적인 장애요인이 되고 있다. 시군별로 민원 최소화를 목적으로 과도한 수준으로 이격거리를 설정하고 있고, 또한 동일 시설에 대해 지자체별로 각각 상이한 이격거리가 설정되어 있어, 사업자·주민의 갈등을 심화시키고, 재생 발전사업의 비용을 높이는 원인으로 작용해 태양광 산업 발전을 저해하고 태양광 원가의 국제경쟁력이 낮아지는 요소로 작용한다.

나. 추진현황

경기도는 「경기 RE100 비전 선포식(‘23.4.24.)」 및 추진전략 수립(5.17.) 이후, 시·군(12개) 간담회에 이격거리 규제 개선을 권고(5.19.) 등 규제개선에 동참을 유도했다.

도내 31개 시·군 중 12개 시·군에서 태양광 이격거리를 규제 중으로, 도는 RE100 확산을 위해 산업부 「재생에너지 발전시설 입지 가이드라인(’23.2.)」을 준용하여 시·군 조례를 개정하도록 권고하고 31개 시군과의 태양광 발전시설 이격거리 규제의 단계적 폐지에 합의하였으며, 일선 시군 실무부서에도 개선방안을 안내(9.20.) 하였다. 그 결과 양주시, 과천시, 동두천시에서는 해당 규제 폐지에 동참하여 조례 개정을 완료하였다. 경기도는 남은 9개의 시군도 동참하도록 계속 독려할 계획이다.

경기도 도지사~시장군수 정책협력위의회



참석자 단체촬영



도지사~협의회장 기념촬영



합의문 서명식

다. 향후계획

도내 시군의 이격거리 규제 완화(개선)에 따라 인센티브를 마련하여 당해 연도 재생에너지 시군 합동평가지 가산점을 추진할 계획이다. 또한 규제개선(조례 개정) 진행 여부 모니터링과 간담회를 통해 지속 대응하기로 했다.

(담당자 : 에너지산업과 신재생에너지팀 / ☎ 031-8008-6016)

4 산업단지 RE100

□ 추진배경

RE100 가입 기업이 집적한 경기도에서 재생에너지 공급 부족 문제는 주력 산업의 경쟁력, 일자리 문제와 직결된다. 산업단지는 재생에너지 공급의 최적 부지로, 민원, 규제, 계통 등 장애요인이 상대적으로 적다. 이에 경기도는 신규산단은 제도개선을 중심으로, 기존산단은 제도개선과 더불어 민관협력사업과 금융지원사업을 지원하고 있다.

□ 신규 산업단지

경기도는 신규 산업단지의 신재생에너지 공급을 의무화하기 위해 노력하고 있다. 신재생에너지 도입 산단에 물량을 우선 공급할 수 있도록 ‘산업입지심의회 운영 가이드라인’을 개정(‘23.12월) 하였으며, 신재생에너지 공급비율 기준을 수립하기 위해 경기연구원과 정책연구를 진행하고 있다.

2023년 11월 경기도는 한화솔루션, 화성시, 화성도시공사와 첫 번째 경기 RE100 산업단지(H-테크노밸리) 조성을 위한 업무협약을 체결하였다. H-테크노밸리는 화성시에 조성 중인 반도체·자동차 특화 산업단지로 내년 분양을 시작해 2027년 입주 예정이다. 한화솔루션이 화성도시공사와 지난 2021년부터 준비해 온 산단으로 물량을 이미 배정받은 신규 산단이지만, 경기 RE100 정책에 자발적으로 참여하며 신재생에너지 설치를 산업단지 에너지수요의 100% 이상인 42MW 용량으로 대폭 늘리기로 했다. 국내 최초로 민간기업이 자체 투자해 에너지를 자립하는 신규 산업단지로 향후 민간이 주도하는 산단내 재생에너지 확대도 기대해 볼 수 있다.

경기 RE100 1호 산업단지(H-테크노밸리) 업무협약



□ 기존 산업단지

기존 산업단지의 경우, 2023년 7월 체결한 협약에 따라 SK E&S 등 8개 민간투자 컨소시엄과 사업을 추진 중이다. 산업단지 주차장이나 공장 지붕 등 유휴부지에 태양광 발전 시설을 설치하고, 거기서 나오는 재생에너지를 단지내 공장은 물론 외부 기업에 공급하는 것이다. 산단내 기업은 경기도 협약기업의 투자를 받아 임대료 등 부가 수익을 얻거나 경기도 금융지원사업을 활용해 재생에너지로 전기료를 절감하거나 수익을 얻을 수 있다.

<표 2-2-7> 경기도 산업단지 RE100 협약 투자사

SK E&S	아이솔라에너지·엔라이트	신성이엔지	DL에너지·삼천리자산운용
LS ELECTRIC	한국동서발전	에넬엑스코리아·한국중부발전	케이씨솔라엔에너지

경기도와 산업단지 RE100 협약 투자사인 에넬엑스코리아·한국중부발전 컨소시엄은 2023년 11월 도내 RE100 기업인 삼성전자에 경기도 산업단지 RE100 사업으로 생산한 재생에너지를 공급하는 업무협약을 체결하였다. 협약에 따라 삼성전자는 컨소시엄이 산단 내 설치한 태양광 설비로 생산하는 재생에너지를 20년간 구매하게 된다. 이러한 삼성전자의 참여로 경기도의 산업단지 RE100 사업이 더욱 추진력을 얻게 되었다.

경기도는 기업의 RE100 이행 및 공장 부지 내 재생에너지 설치에 대한 기업애로를 해소하기 위해 경기환경에너지진흥원 내 ‘기업 RE100 원스톱 상담센터’를 운영하고, 찾아가는 설명회·간담회 개최하였다. 또한, 지붕 태양광 설치를 위한 기업인의 의사결정을 돕기 위해 ‘사장님을 위한 지붕 태양광 설치 가이드’를 발간하였다. 이 가이드북에는 지붕 태양광 설치의 이점과 다섯 가지 수익 모델을 실제 사례를 통해 소개하고 있다. 뿐만 아니라, 지붕 태양광을 설치할 기업에게 43가지 경기도 기업지원사업에서 지원확대 또는 가점 혜택을 제공하여 기업인들의 참여를 독려하고 있다.

- 경기도 기업 RE100 원스톱 상담센터 : ☎031-985-6733 / (카카오채널) 경기도기업 RE100

한편, 산업단지 내 태양광 발전설비는 산업단지 관리기본계획에 태양력발전업이 포함되어 있는 산업단지에만 설치가 가능하다. 2023년 7월에는 전체 193개 산업단지 중 50개 산업단지에만 태양력발전업 코드가 추가되어 있었으나, ‘산업단지 RE100’ 정책 추진을 통해 경기도는 2025년 1월에는 총 125개의 산업단지가 태양력발전업 입주를 허용을 지원했다. 이는 관리기본계획 변경을 위한 환경보전방안수립 비용을 지원하고 행정절차 이행을 적극 지원한 결과이다. 경기도는 2025년 말까지 도내 전체 산업단지에 태양력발전업 코드가 반영되도록 할 예정이다. 이로써 ‘25년, 모든 산단에 재생에너지 투자가 가능해진다.

또한, 도내 산업단지의 관리기본계획을 수립(변경)할 때, 신재생에너지 설비의 설치 및 승계에 대한 내용을 반영할 수 있도록 표준안을 제시하여 산단 태양광 활성화를 위한 산업단지 관리기관 및 시·군의 제도개선을 독려하고 있다.

경기도 「산업단지 RE100」 추진



(담당자 : 에너지산업과 기업RE100팀 / ☎ 031-8008-6019)

가. 추진배경 및 개념

경기 RE100 특구는 대규모 재생에너지 집적단지 조성을 위한 공공 주도의 경기도형 재생에너지 계획입지 제도이다. 20MW 이상 규모의 발전 시설이 집적화된 구역으로 주민 수용성을 사전에 확보하고 재생에너지 프로젝트에서 발생한 이익을 지역 주민에게 공유하는 한편 특구 내에서 생산되는 재생에너지는 RE100 기업의 수요를 우선적으로 고려하여 공급한다.

발전시설 설치부지 및 특성을 고려하여 대상지를 선정, 거점을 조성하고 이 거점들을 연계하여 RE100 벨트로 조성할 예정이다. 시화호를 중심으로 한 서해안 벨트(시흥-안산-화성-평택)와 경기북부 접경지역 평화경제 벨트(과주-연천-포천)를 우선 대상으로 검토하며, 공공 유희부지를 중심으로 동남권으로 확장해 나갈 계획이다. 경기도는 2025년 RE100 특구를 조성하고자 하는 지자체를 지원할 예정이다.

나. 경기 RE100특구 계획 발표

2024년 11월 28일, 경기도청 다산홀에서 '재생에너지 공급난 해소를 위한 경기도의 역할'을 주제로 2024 경기 RE100 포럼을 개최했다. 포럼에서는 시화호, 북부 평화경제 벨트권, 동남권 등 세 가지 권역으로 나누어 추진하는 경기 RE100 특구의 추진 계획을 소개하였다. 경기도는 계획입지 방식을 통해 도가 적합 부지를 발굴해 신속히 사업을 추진하고 이익공유제를 도입해 주민들과 이익을 공유하는 특구 조성방침을 밝혔다.

전문가 토론에서는 민관 협의체 구성 필요성과 지역 특성에 맞춘 RE100 특구 확대 등 경기 RE100특구 조성을 위한 다양한 의견이 제시되었다.

경기도는 포럼을 통해 제안된 내용을 실현하고 재생에너지 공급 문제를 해결하기 위해 경기 RE100특구를 순차적으로 조성해 나간다는 방침이다.

2024년 「경기RE100포럼」 개최



나. 서해안벨트권

서해안벨트권은 시화호 수상태양광 사업을 중심으로 특구조성을 추진해 나가고 있다. 2024년 4월부터 경기도, 화성·안산·시흥시, 수자원공사와 협의체를 구성하여 시화호 RE100특구 조성 계획과 입지 여건 등을 논의하여 기관간 협력을 강화하였다.

지역주민 수용성 확보를 위해 대부도 지역을 중심으로 주민설명회를 총 15회에 걸쳐 진행하였다. 주민설명회를 근간으로 「대부도 마을 주민참여형 수상태양광 추진협의회」가 구성되었다.

또한, 대부도 수상태양광 설치논의를 위한 지역주민 토론회를 2024.9월 대부도 행정복지센터에서 개최하였다. 토론회에는 경기연구원, 한국환경연구원 등에서 발제자로 참여하였고, 지역 환경단체 등 총 5명이 토론자로 참석하였다. 주요 의견으로는 이익공유사업 추진에 대한 논의와 시화호의 미래를 구상하기 위한 종합적인 접근이 필요하다는 의견이 제시되었다.

시화호 협의체 운영, 주민설명회 등을 기반으로 25년 민관협의회를 구성하여 시화호 수상태양광 발전에 대해 본격적으로 논의해 나갈 계획이다.

「시화호 RE100」 추진 협의체 운영 및 설명회·토론회



다. 북부평화경제벨트권

경기 북부지역은 군사시설 보호구역, 환경적 제약 등 여러 규제에 의해 재생에너지 발전이 어려운 상황에 처해 있다. 우선 이격거리 규제 해소를 위해 2024년 4월부터 파주시 도시계획 조례 개정을 지속적으로 요청하여 파주시의 협의를 이끌어 냈다. 또한, 군사시설 보호구역 협의를 위해 2024년 5월 경기도-국방부 간 상생협의체를 통해 논의하고 도-지상작전사령부 정책협의회를 통해 군 협조를 요청했다. 2024년 7월에는 관계기관 합동으로 임진각 주차장에서 현장 확인을 진행하고, 제약사항 및 해소방안을 논의하였다.

2024년 각종 규제해소 논의를 바탕으로 경기 RE100특구 북부평화경제벨트권 조성을 본격적으로 추진해 나갈 계획이다.

라. 동남벨트권

동남권은 상수원 보호구역 각종 규제로 인해 대규모 부지 개발이 어려운 여건임을 감안하여 공공 유휴지를 중심으로 재생에너지 발전을 추진해 나가기 위해 부지발굴에 주력했다. 공공 주차장, 공공건물 옥상, 자전거도로 등을 활용하여 태양광을 설치하고 이를 점진적으로 확대해 나갈 방침이다.

(담당자 : 에너지산업과 기업RE100팀 / ☎ 031-8008-6017)

6 전력자립 10만 가구 프로젝트

가. 추진배경

경기도는 '경기 RE100 비전'을 통해 재생에너지 확대 전략을 수립하였고, 도민이 직접 재생에너지 생산에 참여하고 에너지 자립을 실현하자는 취지에서 2030년까지 전력자립 10만 가구 달성을 위한 프로젝트 추진하게 되었다. 단독주택 및 공동주택에 태양광 설치비를 지원함으로써 1가구 1발전소 운동 확산 및 재생 에너지 인식 제고에 기여하고 있다.

나. 추진실적 및 사례

경기도 단독주택 및 공동주택 태양광 사업을 통해 '16년부터 '24년까지 27,716가구 56,697kW이 설치되었다. 이를 통해 연간 33,541tCO₂ 이산화탄소 감축효과로 30년된 소나무 3,685,795그루를 식재하는 효과를 창출하였다. 주택 태양광(3kW)은 설치 가구당 월 평균 7만원의 전기요금이 절감되었고, 공동주택은 800W 규모 미니태양광을 설치할 경우 월 평균 2만 2천원의 전기요금이 절감되었다.

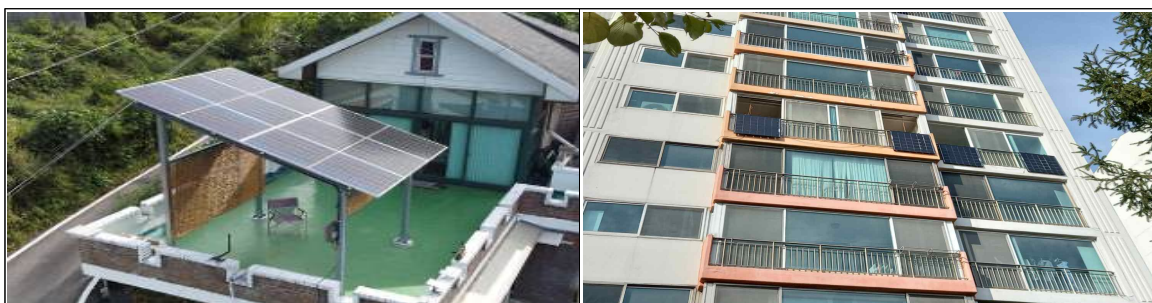
<표 2-2-8> 주택 태양광 보급지원 사업 연도별 추진실적

구 분	공동주택 태양광		주택 태양광	
	가구수	보급용량(kW)	가구수	보급용량(kW)
합계	10,300	4,449	17,416	52,248
2024년	696	503	2,647	7,941
2023년	1,138	601	2,534	7,600
2022년	1,612	831	3,591	10,773
2021년	2,038	934	3,739	11,217
2020년	1,814	595	1,892	5,676
2019년	-	-	700	2,100
2018년	1,996	657	1,269	3,807
2017년	932	308	721	2,163
2016년	74	20	323	969

* 공동주택 태양광 사업 : '16~'18년까지는 국비 지원사업으로 추진하였으나 '19년부터 국비중단으로 시·군 지자체에서 자체 추진, '20년 도비 보조사업으로 전환하여 사업 추진

* 주택 태양광 사업 : '16~'24년 국비 지원사업으로 추진하였고, '24년부터 도 직접사업 병행 추진

태양광 설치 사례



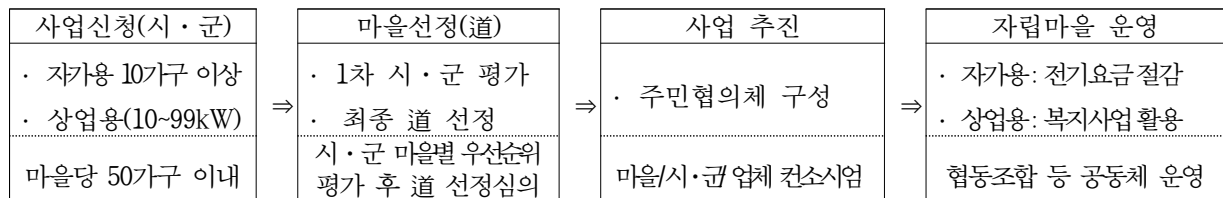
(담당자 : 에너지산업과 도민RE100팀 / ☎ 031-8008-6022)

7 에너지 자립마을 조성사업

가. 추진현황 및 성과

도시가스 미공급지역 등 에너지 이용 취약지역의 에너지 자립을 위해 개인소유 주택 및 마을의 유휴부지(창고, 마을회관 등)를 활용하여 태양광발전설비 설치를 지원하는 사업으로 '15년부터 '24년까지 326개 마을 28,404kW를 설치하였다. 해당 사업 추진을 통해 연간 12,778tCO₂ 이산화탄소 감축효과로 소나무 1,404,186그루를 식재하는 효과를 창출하였으며, 마을의 에너지자립 인식 제고, 도민 전기요금 부담 경감 및 마을 복지기금 활용으로 에너지 복지실현을 지원하였다.

나. 추진절차



다. 추진실적 및 사례

<표 2-2-9> 에너지 자립마을 조성사업 연도별 추진실적

구 분	마을수	참여 가구수	용량(kW)		
			총용량	자가용	상업용
합계	326개 마을	7,839	28,404	23,363	5,041
2024년	82개 마을	1,848	6,919	5,483	1,436
2023년	73개 마을	1,758	6,201	5,274	927
2022년	48개 마을	1,209	4,273	3,616	657
2021년	47개 마을	1,097	3,934	3,291	643
2020년	27개 마을	705	2,506	2,117	389
2019년	18개 마을	537	1,858	1,611	247
2018년	14개 마을	265	1,080	789	291
2017년	7개 마을	178	671	534	137
2016년	6개 마을	123	490	331	159
2015년	4개 마을	119	472	317	155

에너지 자립마을 설치 사례



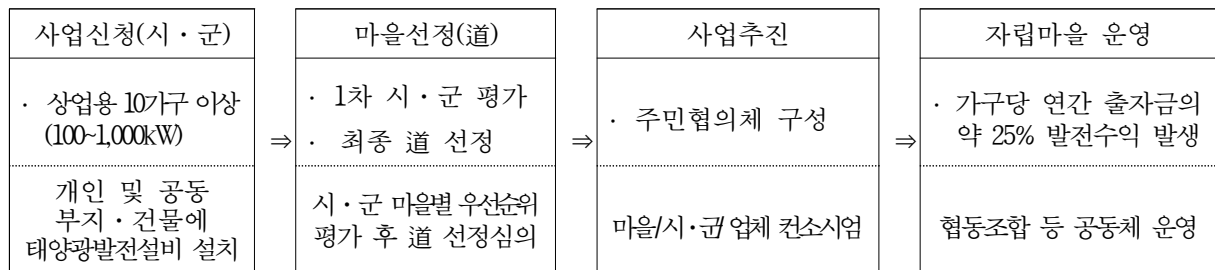
(담당자 : 에너지산업과 도민RE100팀 / ☎ 031-8008-6062)

8 에너지 기회소득 마을 조성사업

가. 추진현황 및 성과

농촌지역 등 에너지 이용 취약지역 마을의 사유지 및 공유지 등을 활용하여 공용 태양광발전소 설치를 지원하는 사업으로 '23년부터 '24년까지 11개 마을 4,713kW를 설치하였다. 해당 사업 추진을 통해 연간 1,077tCO₂ 이산화탄소 감축효과로 소나무 118,381그루를 식재하는 효과를 창출하였으며, 도민이 직접 재생에너지 설치사업에 참여하고 수익을 창출할 수 있도록 도민 주도형 사업모델을 구축해 민간 재생에너지 투자 활성화와 재생에너지에 대한 인식개선을 유도하고있다.

나. 추진절차



다. 추진실적 및 사례

<표 2-2-10> 에너지 기회소득 마을 조성사업 연도별 추진실적

구 분	마을수	참여 가구수	용량(kW)
합계	11개 마을	332	4,713
2024년	6개 마을	190	2,892
2023년	5개 마을	142	1,821

에너지 기회소득 마을 설치 사례



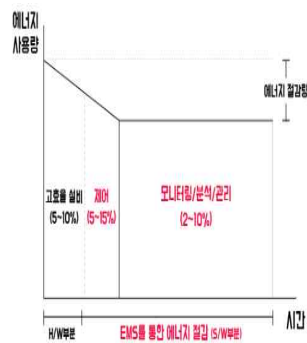
9 도민참여형 에너지자립 선도 사업

에너지 비전 확산 및 민간투자 촉진을 통한 에너지 자립 실현을 위해 시·군, 공공기관, 민간법인, 개인을 대상으로 하여 신재생에너지 발전시설, 고효율에너지설비 등 설치를 지원하는 사업이다.

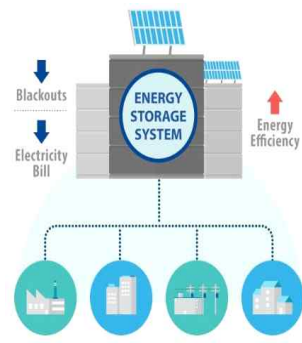
<그림 2-2-1> 에너지자립 선도사업 설치지원 시설 종류



태양광 발전시설



에너지관리시스템(EMS) Energy Management System



에너지저장시스템(ESS) Energy Storage System

‘16년부터 ‘24년까지 분산형 전력 생산시설 31,522kW를 설치하였으며, ‘24년에는 3,967kW 규모의 분산형 전력 생산시설을 설치하여 1,822톤CO₂ 감축, 200,250그루의 소나무 식재 효과를 얻었다. 해당 사업 추진을 통해 시군과 주민, 기업이 함께 만들어가는 지속 가능한 주민참여형 도민 발전소를 통해 에너지 자립에 기여하였다.

<표 2-2-11> 에너지자립 선도사업 연도별 사업성과 및 지원효과

구 분	전력 생산시설 설치용량(kW)	발전량 (Mwh)	CO2 감축량 (톤CO2)	소나무 식재효과(그루)
합계	24,671	31,522	14,481	1,591,293
2024년	3,102	3,967	1,822	200,250
2023년	2,151	2,748	1,262	138,724
2022년	2,190	2,798	1,285	141,239
2021년	2,119	2,707	1,244	136,660
2020년	3,315	4,235	1,946	213,793
2019년	2,545	3,251	1,494	164,134
2018년	3,687	4,710	2,164	237,785
2017년	2,312	2,954	1,357	149,107
2016년	3,250	4,152	1,907	209,601

※ 적용기준 : 일 발전량 3.5 시간, 1MWh 당 0.4594tCO₂, 30년생 소나무 1그루당 연간 9.1kgCO₂ 흡수

(담당자 : 에너지산업과 도민RE100팀 / ☎ 031-8008-6024)

10 공공 RE100

경기도는 2023년 5월 경기도 공공 RE100 추진계획을 수립하였다. 경기도는 도, 산하 공공기관, 시·군 유휴부지를 활용하여 선제적으로 신재생에너지를 보급하고 민간 부분 RE100 확산을 견인하고 있다.

2023년에는 공공기관별 RE100 이행여건을 진단하고 2026년까지 공공기관 RE100 달성을 위한 이행계획을 구체화 및 체계적인 추진기반 마련을 위해 경기도 공공기관 RE100 추진 로드맵을 수립하였다. 공공기관 태양광 발전소 12.3MW 설치로 2024년 RE30 목표 대비 RE44 달성하였다. 특히, 경기도청이 소재한 경기융합타운 내에 전국 최대 규모의 건물일체형 태양광(1MW) 클러스터를 조성하여 차세대 태양광 산업을 선도하고 도민들이 체감할 수 있는 도민체감형 RE100 랜드마크를 조성하였으며, 공공기관 에너지 사용량 감소 및 효율화를 위해 설계단계부터 에너지 혁신 및 절약 등 건물 에너지 효율화 기술을 적용하였다.

공공용지를 활용해 태양광 등 재생에너지 발전소를 건립하고 그 이익을 도민과 공유하는 공공용지 활용 햇빛발전소 확대 사업을 추진하고 있다. 동 사업은 유휴 공공용지를 도민이 참여하는 협동조합에 임대해 도민들이 직접 발전사업자로 태양광 발전 수익을 창출할 수 있도록 돕고 있다. 올해 2월 도청 북부청사 본관 옥상 등을 활용한 태양발전소 설치를 시작으로 포천종합운동장, 시흥시 방산버스공영차고지, 경기도청 북부청사 등 총 7개소에서 햇빛발전소가 준공됐다. 경기도는 현재 50개 공유부지에서 햇빛발전소 사업을 추진하고 있으며, 참여한 협동조합의 도민 규모는 약 2만 3천명에 달한다. 50개 사업이 모두 완료되면 총 13MW 규모의 태양광 발전소가 확보될 예정이다. 이는 4,350개 주택 지붕에 태양광발전소를 설치하는 것과 비슷한 양이다. 도와 시군이 보유한 도내 52만 개 공공부지 데이터를 전수조사했으며, 그중 우선 대상 부지 600여개를 대상으로 시군과 협력하여 재생에너지 설치를 확대해 나아갈 예정이다.



(담당자 : 에너지산업과 공공RE100팀 / ☎ 031-8008-6028)

제2절 에너지자원의 안정적 공급

1 도시가스 미공급지역 종합지원 대책

가. 도시가스 공급 현황

경기도 도시가스 공급률은 85.1%(’ 23.12월 기준)로 전국기준 84.6%에 비해 높은 편이나 도시가스 보급률 하위 5개 시군의 공급률은 55%[양평(32.9%), 가평(45.8%), 포천(51.0%), 연천(52.5%)]이하로 지역별 편차가 크다.

도시가스 미공급 지역의 주민은 도시가스 공급지역의 주민과 비교하여 상대적으로 고가의 에너지(LPG 용기 및 등유 등)를 사용하고 있다. 기준 열량(MJ)당 연료별 에너지원의 가격을 보면, 도시가스의 가격은 25.0원/MJ 수준이나 LPG용기의 연료 가격은 약 48.7원/MJ 수준으로 도시가스보다 약 2배 비싼 상황이다.

<표 2-2-12> 도시가스 공급률

시군명	공급사	대상세대	보급세대	공급률	시군명	공급사	대상세대	보급세대	공급률
합 계	6개 회사	5,978,724	5,088,010	85.1%	하남시	코원	141,764	103,762	73.2%
수원시	삼천리	537,078	463,388	86.3%	광명시	삼천리	115,114	95,331	82.8%
용인시	삼천리	435,340	321,810	73.9%	군포시	삼천리	113,032	95,886	84.8%
고양시	서울	464,380	416,921	89.8%	양주시	대륜	117,518	91,591	77.9%
화성시	삼천리	404,623	304,735	75.3%	오산시	삼천리	104,437	100,678	96.4%
성남시	코원	409,602	352,640	86.1%	이천시	코원	103,793	78,161	75.3%
부천시	삼천리	344,096	318,803	92.6%	안성시	삼천리	91,026	70,708	77.7%
남양주시	에스코	304,768	262,359	86.1%	구리시	에스코	80,450	79,194	98.4%
안산시	삼천리	288,567	292,989	101.5%	의왕시	삼천리	64,402	50,724	78.8%
평택시	삼천리	279,835	275,119	98.3%	포천시	대륜 에스코	72,876	37,194	51.0%
안양시	삼천리	227,627	191,673	84.2%	양평군	코원 에스코	61,811	20,354	32.9%
시흥시	삼천리	228,474	229,180	100.3%	여주시	코원	55,514	32,831	59.1%
파주시	서울	220,158	180,349	81.9%	동두천시	대륜	43,366	42,134	97.2%
김포시	서울 인천	204,594	179,585	87.8%	과천시	코원	29,194	17,374	59.5%
의정부시	대륜	209,891	200,861	95.7%	가평군	에스코	32,606	14,942	45.8%

(담당자 : 에너지관리과 에너지자원팀 /☎ 031-8030-4245)

나. 도시가스 미공급지역 종합지원 대책 수립

경기도 지역별 에너지 복지 격차를 줄이기 위하여 지역 특성을 고려한 도시가스, LPG, 신재생 에너지 등 에너지 공급확대 중장기 종합계획 수립 및 재정투자 규모 예측으로 실효성 있는 에너지 공급정책 추진의 필요성이 대두되었다.

이에 따라, '16년에 『경기도 도시가스 공급확대 제고 방안 연구용역』을 추진하였고 '17. 6월 도시가스 미공급지역 종합지원계획을 수립하여 에너지 비용 격차 조기 해소를 위해 다양한 에너지원 공급을 지원하고 있다.



(담당자 : 에너지관리과 에너지자원팀 / ☎ 031-8030-4245)

2 도시가스 공급 확대

가. 도시가스 공급 체계

경기도 내 도시가스는 도시가스사업법 제3조에 따라 허가받은 6개 도시가스 공급사에서 권역별로 공급하고 있다. 경기도는 도시가스사에 대한 인허가 및 공급규정 관리, 소비자 요금 산정 등을 통해 도시가스의 안정적 공급 및 도민의 권리를 지키기 위해 노력하고 있다.

<표 2-2-13> 도시가스사별 공급권역

회사명	지정년월	공 급 지 역
	6개사	31개 시·군
(주)삼천리	1981.06.30	수원, 용인, 부천, 화성, 안산, 안양, 평택, 시흥, 광명, 군포, 오산, 안성, 의왕
코원에너지서비스(주)	1981.02.15	성남, 광주, 하남, 이천, 여주, 과천, 양평 일부
서울도시가스(주)	1995.11.27	고양, 파주, 김포 일부
(주)대륜E&S	1995.11.21	의정부, 양주, 동두천, 연천, 포천 일부
(주)에스코	1995.11.21	남양주, 구리, 가평, 포천 일부, 양평 일부
인천도시가스(주)	1996.08.09	김포 일부

※ 분할공급 : 김포시(서울, 인천), 포천시(에스코, 대륜), 양평군(에스코, 코원)

도시가스사업법 제20조에 따라 공급규정 적정 여부를 검토하여 도시가스의 신청부터 공급까지 모든 과정에서 투명성, 객관성, 예측 가능성을 확보하고 있다. 또한 민원 발생 사항 등 불합리한 점에 대해서는 지속적으로 개선해 나가고 있다.

또한, 소비자에게 미치는 영향이 큰 도시가스 소매공급비용을 매년 산정하고 있으며, 사업자가 제출한 재무제표와 결산보고서, 도시가스 공급량 등이 공급 비용 산정기준에 적합한지 분석하여 도시가스 공급을 위한 적정 원가를 산정하고 있다.

나. 도시가스 배관망 설치지원 사업 추진

도시가스 미공급지역 종합지원계획에 의거 도, 시·군비를 지원하여 도시가스 배관망 설치를 지원하는 사업으로 '18년부터 '24년까지 도비 37,794백만원을 지원하여 31개 시·군 509개 구역의 도시가스 배관망을 확충하여 수요자 중심의 보편적 에너지 사용 환경 조성에 기여하였다.

(담당자 : 에너지관리과 에너지자원팀 /☎ 031-8030-4245)

3 LPG배관망 체계 구축

가. LPG배관망 체계를 통한 집단공급

도시가스 미공급 지역의 주민들은 LPG 용기나 등유 등을 사용하고 있어 도시가스 공급지역에 비해 상대적으로 비싼 연료비용을 부담하고 있다. 따라서 LPG 집단공급을 통해 유통단계를 축소하고 대량 공급을 통해 LPG공급단가를 낮추는 등 연료 환경 개선을 위해 LPG배관망 및 소형저장탱크 설치를 지원하고 있다.

<표 2-2-14> 연료별 가격비교

구 분	도시가스	LPG 소형저장탱크	LPG용기	실내등유
소비자가격	1,068.99원/㎥	1,385.27원/kg 2,852.70원/㎥	2,446.09원/kg 5,037.25원/㎥	1,345.67원/L
MJ당 가격(원/MJ)	25.03	27.60	48.73	36.77
도시가스 대비 지수(%)	100	110.2	194.6	146.9

※ 출처 : 도시가스 협회, 한국석유공사 오피넷, 한국LPG사업관리원('24년 평균가격 기준)

나. LPG배관망 설치 지원사업 추진

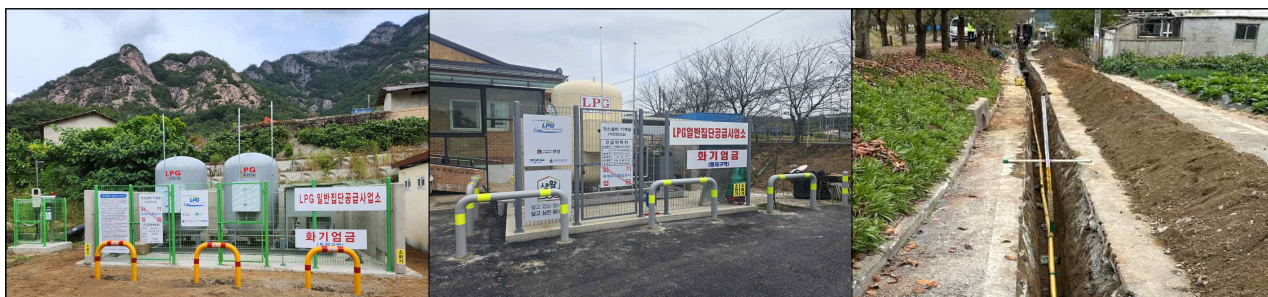
① 도비 지원사업

도시가스 미공급지역 종합지원계획에 의거 도·시·군비를 지원하여 마을단위 LPG소형저장탱크를 보급하는 사업으로 '15년부터 '24년까지 도비 36,770백만원을 지원하여 158개 마을의 LPG집단공급체계를 구축하여 상대적 연료비용 불평등 해소에 기여하고 있다.

② 국비 지원사업

산업통상자원부의 국비를 통해 지원하는 사업으로 '14년부터 '24년까지 국비 6,034백만원을 지원하여 38개 마을의 LPG집단공급체계를 구축하였고, 마을별로 2억원 한도 지원하고 있음에 따라 매년 50가구 내외의 마을을 대상으로 추진하고 있다.

LPG소형저장탱크 보급



(담당자 : 에너지관리과 에너지자원팀 / ☎ 031-8030-4245)

4 도민 가스안전 확보

가. 현황 및 문제점

가스 3법(고압가스안전관리법, 도시가스사업법, 액화석유가스의 안전관리 및 사업법)의 안전관리 규정이 지속적으로 강화·보완되었고 한국가스안전공사 등 가스안전 전문기관의 권한이 강화되어 가스 사고 발생은 감소하고 있으나 독거노인 증가 등 인구구조 변화 및 업체의 영세성 등으로 인한 관리 미흡 부분이 있어 보완이 필요한 실정이다.

2024년부터 우리나라는 고령사회를 지나 초고령사회(65세 이상 고령인구 비율 20% 이상)로 진입하였다. 한편 경기도 내 65세 이상 노인인구 비율은 16.6%로 전국 노인 인구비율에 비해 낮은 편이나 7개 시·군은 이미 초고령사회에 진입하였다. 더욱이 점차 노인인구 비율은 높아질 것으로 전망됨에 따라서 건망증 등에 의한 고령자들의 가스 사고가 다수 발생할 것으로 예상되며, 고령자 외에도 취약계층의 경우 상대적으로 경제적 여력 부족으로 가스 안전에 대해 무관심 또한 가스 사고의 원인이 될 것으로 예측된다.

나. 도민 가스안전 확보 사업 추진

① 가스안전장치(타이머 콕 및 CO경보기) 보급사업

연소기(LPG, LNG)를 사용하는 가스안전 취약계층과 가스사고 위험성이 높은 시설을 대상으로 경기도는 '12년부터 '24년까지 31개 시군을 대상으로 26,200백만원 사업비 전액을 지원하여 53,605개의 타이머콕과 1,723개의 CO경보기('23년부터 지원)를 설치함으로써 도민의 가스사고 예방과 함께 생명과 재산 보호에 기여하고 있다.

가스안전장치 보급



(담당자 : 에너지관리과 에너지자원팀 /☎ 031-8030-4242)

② LPG용기 사용가구 시설개선사업

LPG용기 사용가구 중 파손, 균열 또는 이탈 등에 취약한 LPG고무호스 공급관(압력조절기~중간밸브)을 금속배관으로 교체하는 것이 2030년부터 의무화됨에 따라 경기도는 '11년부터 '24년까지 33,378가구의 공급관을 금속배관으로 교체하여 가스안전 확보에 기여하였다.

(담당자 : 에너지관리과 에너지자원팀 /☎ 031-8030-4245)

제3절 에너지 복지사업 추진으로 취약계층 삶의 질 향상

1 폭염대비 에너지복지 지원

가. 추진배경

2018년 여름 111년 만의 기록적 폭염이 발생하여 온열질환자가 속출(전국 4,526명, 도 937명) 하였으며, 이후에도 기후변화에 따른 여름철 평균기온 상승으로 폭염 빈도 및 강도가 매년 증가하여 혹서기 대비 에너지복지 사업의 필요성이 증대되었다.

에너지 취약계층이 경제적 어려움으로 가장 먼저 포기하는 것은 냉·난방 이용이므로 이에 대한 지원이 절실한데, 기존에 경기도에서 추진되고 있는 에너지복지 사업은 에너지 바우처, 연탄쿠폰, 난방유 지원 등 혹한기 맞춤형 복지사업이 대부분이다.

이에 혹서기 맞춤형 사업 추진을 위하여 온열질환에 상대적으로 취약한 도내 65세 이상의 저소득 독거노인을 대상으로 냉방기기 설치를 지원하는 '폭염대비 에너지복지 지원 사업'을 2019년 경기도가 전국 최초로 추진하였으며, 이후 지속적인 수요증가로 매년 사업을 추진 중에 있다.

나. 추진현황 및 실적

'19년부터 '24년 6년간 총 사업비 4,309백만원을 지원(도비 2,471, 시·군비 1,838)하여 저소득 독거노인 총 5,031가구에 벽걸이형 에어컨 설치를 지원하였으며, 안전한 에어컨 사용을 위해 한국전기안전공사와 한국전기기술인협회의 기술지원을 받아 전기안전 점검을 실시하였다.

<표 2-2-15> 폭염대비 에너지복지 지원사업 연도별 사업실적

구 분	참여 시·군	지원가구	사 업 비(단위 : 백만원)		
			소 계	도비	시·군비
합 계	123	5,031	4,309	2,471	1,838
2024년	24	1,006	924	462	462
2023년	24	994	924	462	462
2022년	23	789	632	316	316
2021년	19	829	564	282	282
2020년	14	827	632	316	316
2019년	19	586	633	633	-



(담당자 : 에너지관리과 에너지복지팀 / ☎ 031-8030-2484)

2 취약계층 에너지복지사업

가. 추진배경

에너지 취약계층인 저소득층 및 사회복지시설을 대상으로 일반 조명기기를 고효율 조명기기(LED) 무상교체를 통해 전기요금 절감 혜택을 부여하고 에너지복지를 실현하기 위해 추진하고 있다.

<표 2-2-16> 취약계층 에너지복지사업 지원대상

저소득층	사회복지시설
국민기초생활보장법 제7조(급여의종류) 중 생계·의료·주거·교육급여 수급권자의 가구, 차상위계층 또는 공공임대주택 중 영구임대주택	사회복지사업법 제34조(사회복지시설의 설치)에 따라 설치·운영하는 시설

나. 추진현황 및 성과

수원시 등 21개 시·군에 저소득층 408가구와 사회복지시설 401개소의 일반 조명기기를 LED 조명으로 교체하여 기존조명 대비 에너지사용량 1,994,251kWh 절감(절감률 56%) 하는 성과를 보였다.

다. 추진실적 및 사례

최근 3년간 추진한 실적으로 에너지 이용에서 소외되기 쉬운 저소득층 1,494가구와 사회복지시설 971개소의 기존 조명을 고효율 LED조명으로 교체하였다. 고효율 LED조명은 백열전구 대비 88%, 형광등 대비 45%의 전력절감 효과가 있다.

<표 2-2-17> 최근 3년간 취약계층 에너지복지사업 추진실적 현황

구 분	사업내용	사 업 비(단위:백만원)			
		소 계	국비	도비	시·군비
합 계		7,406	3,997	0	3,409
2024년	저소득층 408가구, 복지시설 401개소	2,231	1,203	-	1,028
2023년	저소득층 467가구, 복지시설 309개소	2,921	1,567	-	1,354
2022년	저소득층 619가구, 복지시설 261개소	2,254	1,227	-	1,027



(담당자 : 에너지관리과 에너지복지팀 /☎ 031-8030-2484)

3 사회복지시설 에너지자립 지원

가. 사업목적

에너지 사용량이 많은 경로당, 어린이집 등의 사회복지시설에 태양광 설비 설치 지원을 통해 전기요금 등 운영비를 절감하여 효율적인 에너지 사용을 도모한다.

나. 추진현황 및 성과

2013년도에 처음 실시한 사업으로, 2024년에는 양평군 등 14개 시·군이 사업에 참여하여 사회복지시설 66개소에 262kW를 설치하였다. 이는 연간 전력 334,705kWh 발전으로, 92가구가 1년간 사용할 수 있는 전력량을 생산한 것과 같아 사회복지시설의 운영비 부담을 경감하고 에너지 효율 개선에 기여하였다.

<표 2-2-18> 사회복지시설 에너지자립 지원사업 연도별 사업실적

구 분	복지시설(개소)	시설용량(kW)	발전량(kWh)	CO2 감축량 (톤CO2)	소나무 식재효과(그루)
합 계	1,036	4,212	5,380,832	2,281	345,608
2024년	66	262	334,705	142	21,515
2023년	66	287	366,643	155	23,485
2022년	73	322	411,355	174	26,364
2021년	86	354	452,235	192	29,091
2020년	76	290	370,475	157	23,788
2019년	77	271	346,203	147	22,273
2018년	64	247	315,543	134	20,303
2017년	69	242	309,155	131	19,848
2016년	92	336	429,240	182	27,576
2015년	115	490	625,975	265	40,152
2014년	119	493	629,808	267	40,455
2013년	133	618	789,495	335	50,758



(담당자 : 에너지관리과 에너지복지팀 / ☎ 031-8030-2484)

4 기후변화 취약계층 지원

가. 추진배경

기후변화에 따른 취약계층(저소득층, 노인, 어린이 등)의 피해를 예방하기 위하여 거주 환경, 이용시설 등 여건을 개선하고 취약계층 밀집지역에 맞춤형 인프라 지원을 통해 폭염, 한파 등에 취약한 계층들을 위한 사회적 안전망을 구축하기 위하여 추진하고 있다.

<표 2-2-19> 기후변화 취약계층 지원사업 유형(환경부)

번호	사업유형명	세부내용	지원대상
1	취약가구·시설 차열조성사업	▶ 폭염대응 실내환경 열환경 개선 • 쿨루프 : 건물옥상·지붕, 쿨월 : 건물외관	개별 취약가구, 취약계층 이용시설
2	폭설·한파대비 취약계층 안전망 사업	▶ 폭설로 인한 지붕붕괴 방지사업 • 지붕면 열선부착 또는 지붕보수 등 ▶ 결빙 취약지 방지사업(인도, 계단 등) • 포장면 열선 또는 발열섬유 등	개별 취약가구, 취약계층 이용시설, 취약계층 밀집지 내 결빙 취약지
3	야외근로자 이동쉼터 조성사업	▶ 폭염·한파대응 이동식 트레일러 제작·운영 • 차량용 트레일러 구조물, 냉·난방기, 발전설비, 세면공간 및 전기시설	하천·산림·공원·조경 등 이동형 공공근로자
4	기후친화형 폭염대응 쉼터 조성사업	▶ 소규모 물김쉼터 조성사업 • 물순환 계류조성, 발담금시설, 수질정화시설, 그늘조성 및 녹지·식재 조성 등 복합 적용 ▶ 기후친화 폭염쉼터 조성사업 • 그늘조성, 녹지·식재 조성, 열개선처리(바닥면, 시설·장비표면), 쿨링설비, 음수시설, 자연통풍 형성, 기존 시설·구조물 재배치 등 복합 적용	취약계층 밀집지 내 유흥지, 공원, 광장 등 취약계층 밀집지 내 어린이놀이터, 공원, 광장 등
5	맞춤형 녹색공간 조성사업 (폭염·폭우·미세먼지 및 탄소저감)	▶ 건물 녹화조성 • 옥상녹화, 벽면녹화(부착식), 그린커튼 등 3종 ▶ 소규모 마을정원 조성 • 자연생태 기반 수목·식재 조성 ▶ 버스정류장 녹화 조성 • 정류장 지붕 식생층 및 주변지 식재조성	취약계층 이용시설 취약계층 주거단위 유흥지 취약계층 주거단위 버스정류장
6	기후친화형 물순환 회복사업	▶ 침수·가뭄대응 빗물저류·저장시설 조성 • 생태보행로(녹지대+빗물저류), 식생수로 조성 • 빗물 저류형 공원·광장 조성 • 빗물 저장 벤치 설치	침수발생지 및 우려지역 등의 보행로, 공원, 광장, 유흥지 등
7	소규모 사업장 녹색인프라 복합 조성사업	▶ 공장-주거 혼재지 기후·환경 취약성 개선 적응 인프라 복합 조성 • (환경오염·폭우대응) 그린인프라·LID사업(녹지·식생, 침투·저류 등), 생태복원(훼손지, 유수지 등), 오염 방지시설, 스마트 모니터링 시스템(온·습도, 대기, 악취 등) 및 기타시설 등 복합 적용 • (취약주거개선) 차열·단열시공, 외피 차양시설 등 복합 적용 • (취약공장개선) 사업장 차열시공, 녹화조성 • (폭염·한파대응) 마을주민·근로자 이용 쉼터정비 (정자·놀이터 등) 및 신규조성 등	개별입지 공장 집약지 내 공장-주거 혼재지 또는 노후산업/공업단지와 주거지 인접지역

나. 추진현황 및 성과

동두천 신천 정화사업 작업현장 1개소, 의왕시 왕송호수 수질오염사고 관리 근무지 1개소에 야외근로자 이동식 쉼터 사업을 추진하였으며, 가평군, 안산시, 이천시 경로당 및 마을회관 등 29개소에 취약가구·시설 차열페인트 도장사업을 추진하였다.



(담당자 : 에너지관리과 에너지복지팀 /☎ 031-8030-2485)

가. 사업목적

저소득층 등 에너지 이용에서 소외되기 쉬운 계층이 냉방 및 난방 등에 필요한 에너지를 공급받아 안정적인 생활을 영위할 수 있도록 최소한의 에너지 이용 보장과 에너지 복지를 실현하기 위한 사업이다.

나. 지원내용

에너지이용권은 총 3종류로, 주 사용 연료에 따라 에너지바우처, 연탄바우처, 등유바우처 중 하나를 선택하여 지원받을 수 있다.

에너지바우처란 한국에너지공단에서 주관하는 이용권으로, 에너지 취약계층에게 동절기 난방연료인 등유 및 LPG 구입비용을 지원하여 기초에너지 이용 보장 및 에너지 복지를 증진하였다. 지원대상은 「국민기초생활보장법」에 의한 기초생활수급자(생계, 의료) 중 노인, 영유아, 장애인, 임산부, 중증질환자, 소년소녀가정, 한부모 가족 등으로 세대원 수를 고려하여 차등 금액*을 지급한다. 2024년에는 경기도 내 총 231,064가구를 지원하였다.

* 지원금액 1인 31만원, 2인 42.2만원, 3인 54.7만원, 4인 71.6만원

연탄바우처란 한국광해광업공단에서 주관하는 이용권으로, 연탄보일러를 주 에너지 연료로 사용하는 취약계층의 동절기 난방비 부담을 경감하고 생활의 안정을 도모하기 위해 연탄쿠폰을 지급하였다. 지원대상은 「국민기초생활보장법」에 의한 기초생활수급자 및 차상위계층, 소외계층(노인, 장애인, 한부모가족, 소년소녀가정 등) 중 연탄보일러 사용 가구이며, 2024년에는 경기도 내 총 2,093가구에 가구당 약 54.6만원을 지원하였다.

등유바우처는 한국에너지공단에서 주관하는 이용권으로, 지원대상은 기름보일러를 사용하는 「국민기초생활보장법」상 생계 또는 의료급여 수급권자 중 한부모 가족 또는 소년소녀가장(가정위탁보호아동 포함)이다. 2024년 경기도 내 총 8가구에 가구당 약 31만원을 지원하여 기초에너지 이용보장과 에너지 복지 증진에 기여하였다.

제3장 도민이 만족하는 대기환경 조성

제1절 일반현황

제2절 도민이 만족하는 청정 대기 정책 추진

제3절 생활 속 대기오염물질 저감 관리 강화

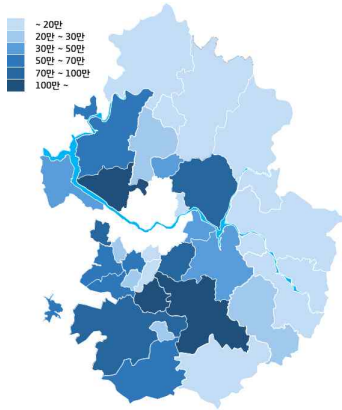
제4절 미세먼지·탄소 저감을 위한 운행차 관리

제5절 국내·외 대기환경 개선 협력 강화

제1절 일반현황

1 대기오염 관련 통계

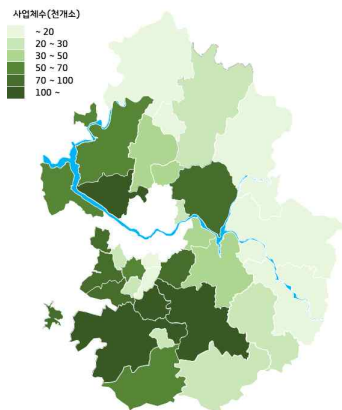
□ 인구



2024년 기준 경기도의 행정구역은 31개 시·군(28개 시, 3개 군)으로 이루어져 있으며, 주민등록인구는 1,416만명, 면적 10,724km², 인구밀도는 1,321명/km²이다. 인구수는 2014년과 비교하여 11.4%(145만명), 2023년 대비 0.8(11만명)가 증가하였다.

2024년 시·군별 인구수는 수원시(8.7%), 용인시(7.8%), 고양시(7.7%) 순으로 많았으며, 2014년도 대비 하남시(120%), 화성시(78%), 김포시(44%) 순으로 인구가 증가하였다.

□ 산업활동



경기도 사업체수는 2023년 기준 1,562,116개소로 2020년 대비 7.3% 증가하였으며, 종사자수는 6,187,581명으로 2020년 대비 5.1% 증가하였다.

도내 산업단지는 199개소로 국가산업단지 5개, 일반산업단지 179개, 도시첨단산업단지 14개, 농공단지 1개이다.

□ 자동차 등록대수

도내 자동차 등록대수는 2024년 기준 6,646천대로 전국의 25.3%를 차지하고 있다. 연료별로는 휘발유차가 3,232천대, 경유차 2,295천대, LPG차 404천대 순이며, 전기 및 수소를 연료로 사용하는 무공해차량은 160천대가 등록되어 있다. 또한, 대기오염물질을 많이 배출하는 5등급차 153천대 중 저공해미조치 차량은 81천대가 등록되어 있다.

□ 대기오염 배출 현황

대기오염물질 배출량은 2022년 기준 PM_{2.5} 8,733톤, PM₁₀ 29,065톤, SO_x 5,811톤, NO_x 137,200톤, VOCs 191,377톤으로 2017년 대비 PM_{2.5} 19%, PM₁₀ 6%, SO_x 43%, NO_x 28%감소하였으나 VOCs는 1%증가하였다.

※ 참조 : 환경부(국가미세먼지정보센터)

2 대기환경 현황

□ 경기도 대기질 변화

수도권 대기질 개선대책('05.11~)과 저황유, LNG 등 청정연료의 공급확대, 배출규제 강화 등 대기질 개선 특별대책의 지속적인 추진으로 경기도의 대기오염물질 농도는 많이 개선되었다.

2024년 PM_{2.5} 농도는 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 2015년 대비 31% 감소하였고, PM₁₀은 33 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 로 2015년 대비 38% 감소하는 등 지속적인 개선 효과를 보이고 있으나, O₃ 농도는 0.031ppm으로 다른 오염물질과 달리 2015년 대비 24%가 증가하는 추세로 개선이 필요한 상황이다.

<표 2-3-1> 연도별 대기오염물질 농도변화

구분	2015년	2016년	2017년	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	26	28	27	25	26	21	21	20	21	18
PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	53	53	51	44	46	39	42	35	41	33
SO ₂ (ppm)	0.005	0.005	0.005	0.004	0.004	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002
NO ₂ (ppm)	0.029	0.027	0.027	0.025	0.024	0.020	0.019	0.018	0.017	0.015
O ₃ (ppm)	0.025	0.025	0.025	0.024	0.027	0.028	0.029	0.029	0.031	0.031

□ 대기오염물질 배출 현황

2017년부터 2022년까지 대기정책지원시스템(CAPSS)의 배출량 산정 자료를 분석한 결과에 따르면 경기도 지역에서 미세먼지(PM_{2.5}, PM₁₀), 질소산화물(NOx) 등의 배출량은 지속적으로 감소해 왔다. 경기도 지역에서 2017~2022년 동안 1차 초미세먼지(PM_{2.5}) 배출량은 약 19%, 미세먼지(PM₁₀)는 약 6%, 이산화황(SO₂)은 약 43% 정도로 감소하였다.

배출량 감소의 원인은 그간 추진된 분야별 개선대책의 효과 때문인 것으로 판단된다. 인구를 비롯하여 에너지 사용량, 산업, 교통 등 주요 부문의 활동도는 크게 증가했음에도 불구하고 단위 활동도당 배출량은 줄어든 결과로 수송 및 산업 부문의 배출량 감소가 전체 배출량 저감에 가장 크게 영향을 끼쳤다.

□ 경기도 대기오염 특징 및 원인

'22년 대기오염물질 배출량 자료를 분석하면, 경기도의 미세먼지(PM_{2.5}, PM₁₀)는 비도로 이동오염원에 의한 배출이 가장 크고, 이중 건설장비에 의한 배출이 가장 많은 것으로 확인되었다. 다음으로 주요 배출원인 생물성 연소 부문에서는 농업잔재물 소각, 도로이동 오염원에서는 화물경유차에 의한 배출 비중이 컸다.

<표 2-3-2> 경기도 대기오염물질별 주요 배출원 및 기여도(2022년)

PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		VOCs	
비도로이동 오염원	31.8	비도로이동 오염원	35.4	제조업 연소	47.1	도로이동 오염원	48.1	유기용제 사용	75.7
생물성 연소	29.2	생물성 연소	29.9	생산공정	18.2	비도로이동 오염원	25.4	폐기물 처리	5.8
제조업 연소	13.4	도로이동 오염원	14.8	비산업 연소	16.8	비산업 연소	13.2	생산공정	4.1
도로이동 오염원	13.3	에너지산업 연소	9.4	에너지산업 연소	11.5	에너지산업 연소	6.1	도로이동 오염원	3.4
에너지산업 연소	7.9	제조업 연소	6.1	폐기물 처리	4.0	제조업 연소	4.8	생물성 연소	3.2

※ 출처 : CAPSS(2022), 비산먼지 제외

경기도 시군 중에서는 안산시, 화성시, 평택시에서 대기오염물질을 많이 배출하고 있다. 안산시는 반월국가산업단지로 인해 제조업 연소 부문에서 발생하는 오염물질(PM₁₀, SO_x)이 가장 많고, 화성시는 이동오염원으로 인한 오염물질(PM_{2.5}, NO_x) 배출량이 높은 비중을 차지했다. 평택시 높은 농도의 오염물질(PM_{2.5}, NO_x)은 평택·당진항의 비도로이동 오염원 영향으로 나타났다.

<표 2-3-3> 경기도 시군 및 배출원별 배출량 순위(2022년)

물질 순위	PM ₁₀		PM _{2.5}		SO _x		NO _x		VOCs	
	지역	배출원	지역	배출원	지역	배출원	지역	배출원	지역	배출원
1	안산시	제조업 연소	화성시	비도로이동 오염원	안산시	제조업 연소	화성시	도로이동 오염원	화성시	유기용제 사용
2	화성시	비도로이동 오염원	평택시	비도로이동 오염원	여주시	생산공정	평택시	비도로이동 오염원	안산시	유기용제 사용
3	평택시	비도로이동 오염원	안산시	제조업 연소	포천시	에너지산업 연소	용인시	도로이동 오염원	평택시	유기용제 사용
4	파주시	비도로이동 오염원	파주시	비도로이동 오염원	평택시	비산업 연소	안산시	도로이동 오염원	광주시	유기용제 사용
5	안성시	비도로이동 오염원	여주시	생물성 연소	파주시	생산공정	고양시	도로이동 오염원	파주시	유기용제 사용

※ 출처 : CAPSS(2022), 비산먼지 제외

경기도는 비도로이동오염원 부문의 배출량이 많아 집중적인 관리가 필요하며, 배출량 규모를 감안하면 대형 국가산업단지가 위치한 안산시를 중심으로 사업장 배출시설 관리가 여전히 중요하다.

‘23년 국민환경의식조사에 따르면 대기오염, 폐기물처리 문제를 제치고 ‘기후변화’가 중요한 환경문제로 인식되었다. 그러나, 대기오염과 기후변화는 밀접한 연관이 있고, 관계를 이해하기 위해서는 문제의 원인과 상호작용을 분석하는 것이 중요하다. 대기오염과 기후변화의 주요 원인은 화석연료의 연소와 관련이 있다. 석탄, 석유, 천연가스를 태울 때 발생하는 온실가스와 대기오염물질은 서로 중복되는 배출원이다. 기후변화를 제어하기 위한 정책 외에 대기오염에 따른 시급성, 효과성 등을 고려한 예방대책을 마련하고 투자하여야 할 것이다.

<표 2-3-4> 중요하게 인식하는 환경문제(국민환경의식조사)

구분	1순위 (%)	2순위 (%)	3순위 (%)	4순위 (%)	5순위 (%)
· 23	기후변화 (63.9)	쓰레기,폐기물처리 (58.4)	대기오염,미세먼지 (50.1)	과대포장 쓰레기 (27.3)	생활속 유해화학물질 (21.1)
· 22	쓰레기,폐기물처리 (59.2)	기후변화 (48.2)	대기오염,미세먼지 (44.7)	과대포장 쓰레기 (34.9)	생활속 유해화학물질 (24.8)
· 21	쓰레기,폐기물처리 (65.7)	대기오염,미세먼지 (51.0)	과대포장 쓰레기 (40.4)	기후변화 (39.8)	생활속 유해화학물질 (30.4)

※ 출처 : CAPSS(2022), 비산먼지 제외

(담당자 : 대기환경관리과 대기환경정책팀 /☎ 031-8008-4118)

제2절 도민이 만족하는 청정 대기 정책 추진

1 경기도 대기환경관리 시행계획 수립

□ 추진경과

「수도권 대기환경개선에 관한 특별법」이 제정(2003.12.) 및 시행(2005.1.)되면서 “1차 수도권 대기환경관리 기본계획(2005~2014)”을 수립하였으며, 이에 따라 수도권 3개 시·도에서는 2007년부터 시행계획을 수립하여 추진하였다.

2013년에는 “2차 수도권 대기환경관리 기본계획(2015~2024)”이 수립되었으며 이후 2016년 정부의 미세먼지 관리 특별대책이 발표되면서 2017년 “2차 수도권 대기환경관리 기본계획 변경계획”이 수립됨. 이에 따라 수도권 3개 시·도에서도 2014년, 2018년 시행계획이 각각 수립되었다.

대기오염이 심각한 지역 등의 대기오염원을 체계적이고 광역적으로 관리하기 위해 수도권에만 국한되어 있던 「수도권 대기환경개선에 관한 특별법」을 폐지하고, 지역적인 범위를 넓혀 수도권을 포함한 전국을 4개 권역으로 구분하여 대기환경을 개선하기 위한 「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」이 제정(2020.4.)되었으며, 경기도에서는 2021년에 미세먼지 관리 종합계획과 대기환경관리 기본계획 이행을 위한 “경기도 대기환경관리 시행계획”을 수립하여 추진하게 되었다.

□ 주요내용

「경기도 대기환경관리 시행계획」의 공간적 범위는 수도권 대기관리권역인 경기도 28개 시이며, 시간적 범위는 2020년~2024년이며, 관리대상 오염물질은 인체위해성 중심의 대기환경개선을 위해서 PM₁₀, PM_{2.5}, NO₂, O₃의 목표농도를 설정하고, 관리대상 오염물질은 PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x, SO_x, VOCs, O₃, TSP, NH₃이다.

비전 ‘미세먼지 없는 깨끗한 경기도’에 따라 4개 오염물질의 목표 농도를 달성하기 위해 경기도 시행계획에서는 분야별 5대 과제 16개 분야 71개 사업계획을 수립하였다. 도로오염원 관리, 비도로오염원 관리, 배출시설 관리, 생활오염원 관리, 정책기반 강화 및 도민 소통·참여 확대 총 5개 분야로 이루어져 있으며, 투자계획은 5년간 3조 4,847억원 규모로 국비 2조 570억원, 도비 1,942억원, 시·군비 1조 2,334억원으로 계획하였다.

<표 2-3-7> 경기도 대기질 개선 목표

PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 연평균	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 연평균	NO _x (ppb) 연평균	O ₃ (ppb) 8시간 평균
30	17	21	60

※ 출처 : 경기도 대기환경관리 시행계획(2020~2024), 경기도

(담당자 : 대기환경관리과 대기환경정책팀 / ☎ 031-8008-4118)

2 경기도 미세먼지 저감 종합대책 추진

□ 추진배경

우리나라 대기환경은 과거 20여 년 동안 현저하게 개선되어 왔다. 대기오염측정망 관측결과에 따르면 미세먼지(PM₁₀)은 전국적으로 뚜렷하게, 초미세먼지(PM_{2.5})는 완만하게 개선되고 있는 것을 알 수 있다. 그러나 2023년 기준 전국의 초미세먼지 농도는 19 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로, 미국 로스앤젤레스 14.3 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 영국 런던 8 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 프랑스 파리 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에 비해 133~238% 수준으로 높게 나타나고 있다. 이는 우리나라가 당면하고 있는 주변국 영향(황사 등)과 기상여건, 인구·산업 밀집 등 구조적 취약성에서 기인하는 것으로 미세먼지 관리의 한계요인으로 작용하고 있다. 지리적으로는 편서풍 지역에 위치하고 있어 상시적으로 주변국으로부터 황사, 미세먼지 영향을 받고 있으며, 미세먼지를 씻어 내는 강우가 여름철에 편중되고 겨울·봄철에는 강수가 극히 적어, 유럽과 같은 미세먼지 세정효과를 기대하기 어려울 뿐만 아니라, 특히 우리나라 주변에서 자주 발생하는 대륙성 고기압으로 대기정체가 많아 고농도 미세먼지 발생을 야기하는 등 기상적 여건 또한 불리하다. 미세먼지 관리의 고정적 상수로 지리적·기상적 여건이 작용하는 상황에서 높은 인구 밀도와 함께 수도권 중심의 인구·차량 집중에 따른 도시화, 제조업 중심의 산업화 요인이 결합하면서 초미세먼지 농도가 높게 나타나고 있다.

또한 미세먼지는 입자크기가 매우 작아, 코, 구강, 기관지에서 걸러지지 않고 우리 몸 속까지 스며들어 알레르기성 비염, 기관지염, 폐기종, 천식, 폐포 손상 등과 함께 조기 사망률을 높이는 것으로 알려지고 있다. 2013년 국제암연구소(IARC)가 초미세먼지(PM_{2.5})를 1군 발암물질(Group 1)로 신규 지정한 데 이어, 2014년 세계보건기구(WHO)는 한해에 미세먼지로 인해 일찍 사망한 사람이 700만명에 이른다고 발표함에 따라 우려와 경각심이 크게 높아진 바 있다.

이런 걱정과 불안을 해소하기 위해 중장기의 새로운 대안 마련 필요성에 따라 경기도에서는 2016년 처음 ‘경기도 미세먼지 저감 종합대책’을 마련하고, 2018년 수정·보안을 통해 2차 종합대책을 수립 추진하였다. 2019년 11월에 미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법 제7조에 따라 관계부처 합동으로 미세먼지 저감 및 관리 정책방향과 추진과제를 제시하는 법정계획인 국가 『미세먼지 관리 종합계획』이 발표됨에 따라 경기도는 미세먼지 시행계획을 포함하는 『경기도 대기환경관리 시행계획(2020~2024)』을 2021년 4월 수립하여 추진중에 있다.

□ 주요내용

미세먼지 관리계획의 주요 내용으로는 첫째, 국내 배출량 감축을 가속화를 위해 친환경 자동차 보급확대와 노후경유차 대책 강화를 주요골자로 가장 많은 예산을 투입하고, 전국에서 가장 많은 사업장을 관리하는 지역 특성을 반영하여 미세먼지 배출 저감을

위한 사업장 감시 강화뿐만 아니라 소규모 사업장을 대상으로 방지사설 개선 등을 지원하는 사업을 추진하고 있다. 둘째, 고농도 미세먼지 발생시 도민건강 보호조치도 강화 정책으로 12월부터 이듬해 3월에 고농도 미세먼지 발생이 고착화됨에 따라 미세먼지 계절관리제를 실시하여 평상시보다 강화된 배출저감조치와 건강보호조치를 실시하며, 모든 지하역사에 공기정화설비(또는 환기설비)를 설치하고, 환기설비 의무설치 시설범위를 확대하는 등 실내공기질 관리도 강화하고, 어린이집, 노인요양시설 등 민감·취약계층 이용시설을 대상으로 행동매뉴얼 이행여부에 대한 점검을 강화하는 등의 노력을 기울이고 있다. 셋째는 생활주변 미세먼지 저감활동으로 가정용 저녹스 보일러 교체를 집중 지원하고 도로변 재비산먼지 관리와 함께 영농잔재물 불법소각행위 근절을 위한 파쇄기 지원과 조림사업을 통해 미세먼지를 저감 사업을 시행하고 있다.

아울러, 미세먼지 정보에 대한 도민 알림서비스를 강화하고 있으며, 미세먼지 성분 측정소 운영과 노후측정망 교체 및 신규설치를 통해 과학기술에 기반한 미세먼지 업무 추진이 가능하게 되었고, 대기질 개선을 위한 국내외 협력을 강화해 나가고 있다.

<표 2-3-6> 중점 추진과제 (5대 16개분야)

분 야	주 요 사 업 (71개사업)	예산 ('20~ '24)
① 도로이동오염원	친환경차 보급 확대, 노후 경유차 퇴출, 교통수요 관리 등	2조 7,441억원
② 비도로이동오염원	건설·농업기계 관리 강화, 노후 건설기계 저공해 조치 등	1,794억원
③ 배출시설 관리	사업장 총량관리제 강화, 방지사설 설치지원 등	3,885억원
④ 생활오염원 관리	배출원 관리 강화, 취약계층 건강보호, 실내공기질 관리	1,584억원
⑤ 정책기반 강화 등	정책기반 강화, 국내·외 협력, 소통·홍보	142억원

※ 출처 : 경기도 미세먼지 관리 시행계획(2020~2024, 경기도)

(담당자 : 대기환경관리과 대기환경개선팀 /☎ 031-8008-4277)

3 초미세먼지 위기경보 발령에 따른 비상저감조치 시행

□ 비상저감조치 개요

오늘날 미세먼지는 국민건강을 위협하는 가장 중요한 문제로 인식되고 있으며 2018년 정부가 특별대책을 발표하고 각종 정책을 시행하고 있음에도 불구하고 여전히 개선의 기미가 보이지 않음에 따라 갈수록 국민들의 불안을 증폭시키고 있는 상황이었다.

또한 이로 인해 미세먼지를 줄이기 위한 특단의 대책 마련에 대한 요구가 갈수록 커지고 있으며, 보다 근본적인 차원의 미세먼지 원인 규명 및 대책 마련이 시급한 상황에서 미세먼지의 배출을 저감하고 효율적으로 관리함으로써 국민건강에 미치는 위험을 예방하고 보다 쾌적한 생활환경을 조성하기 위해 2018년 8월『미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법』을 제정하여 미세먼지 저감을 위한 사업 및 지원하기 시작했고, 2019년 3월에는 재난 및 안전관리기본법의 개정을 통해 미세먼지를 사회재난으로 포함시켰다.

이는 미세먼지에 대한 국민적 관심을 반영한 결과이며 미세먼지가 사회재난에 포함된 결과 정부는 초미세먼지 위기경보 발령시 비상저감조치를 2017년 2월부터 수도권 3개 시·도에서 시범실시 하던 것을 2019년부터 전국에 확대하여 실시하고 있다.

□ 시행 및 해제기준

비상저감조치란 환경부장관이 정하는 기간 동안 초미세먼지 예측 농도가 환경부령으로 정하는 기준에 해당하는 경우 미세먼지를 줄이기 위해 실시하는 다양한 저감조치를 의미하며, 세부적인 시행 및 해제기준은 아래와 같다.

<표 2-3-8> 초미세먼지 위기경보 발령시 비상저감조치 시행기준

구 분	세 부 내 용
단계구분	예비-관심-주의-경계-심각 ※ 순차에 관계없이 발령 가능
시행기준 (PM-2.5)	<예비> 관심이전단계 ① 모레 “매우나쁨”(75$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과) 예보 ② 내일·모레 모두 50$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보 <관심> 비상저감조치기준 ① 당일 50$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과(0~16시 평균) + 다음날 50$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보 ② 당일 주의보·경보 발령(0~16시) + 다음날 50$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보 ③ 다음날 75$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보 <주의> 관심 2일 연속 + 1일 지속예상 or 150$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2시간 이상 지속 + 다음날 75$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보 <경계> 주의 2일 연속 + 1일 지속예상 or 200$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2시간 이상 지속 + 다음날 150$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보 <심각> 경계 2일 연속 + 1일 지속예상 or 400$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 2시간 이상 지속 + 다음날 200$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 예보
해제기준	- 비상저감조치 발령후 다시 예측한 비상저감조치 시행일의 초미세먼지 농도가 35$\mu\text{g}/\text{m}^3$ 이하일 것으로 예측되는 경우 - 폭우, 강풍 또는 그 밖의 기상여건 급변 등으로 더 이상 비상저감조치 시행이 필요하지 않다고 판단되는 경우 - 재발령이 되지 않는 경우 21시 자동해제
기 타	수도권(경기·서울·인천)의 경우 2개 시·도 이상 발령기준 충족시 3개 시·도 모두 비상저감조치 시행

※ 출처 : 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」

□ 비상저감조치 시행시 주민 행동요령

고농도 미세먼지 발생 시 건강보호를 위한 7가지 대응요령은 다음과 같다.

<그림 2-3-1> 고농도 미세먼지 대응요령



고농도 미세먼지 7가지 대응요령

1 외출은 가급적 자제하기

• 야외모임, 캠프, 스포츠 등 실외활동 최소화하기



2 외출시 보건용 마스크(식약처 인증) 착용하기

1 보건용 마스크(KF80, KF94, KF99)의 올바른 사용법







마스크 날개를 펼친 후 양쪽 날개 끝을 오므려주세요
고정심 부분을 위로 하여 코와 입을 완전히 가려주세요
마리코를 귀에 걸어 위치를 고정해 주세요
양 손가락으로 코판이 코에 밀착되도록 눌러주세요
공기누설을 체크하여 인면에 마스크를 밀착시켜 주세요

3 외출시 대기오염이 심한 곳은 피하고, 활동량 줄이기

• 미세먼지 농도가 높은 도로변, 공사장 등에서 지체시간 줄이기
• 호흡량 증가로 미세먼지 흡입이 우려되는 격렬한 외부활동 줄이기



4 외출 후 깨끗이 씻기

• 온몸을 구석구석 씻고, 특히 필수적으로 손·발·눈·코를 흐르는 물에 씻고 양치질하기



5 물과 비타민C가 풍부한 과일·야채 섭취하기

• 노폐물 배출 효과가 있는 물, 항산화 효과가 있는 과일·야채 등 충분히 섭취하기



6 환기, 실내 물청소 등 실내 공기질 관리하기

• 실내·외 공기 오염도를 고려하여 적절한 환기 실시하기
• 실내 물걸레질 등 물청소 실시, 공기청정기 가동하기(공기청정기 필터 주기적 점검·교체)

평시 환기	조리시 환기
1 실내온도도가 높을 때는 자연환기, 낮을 때는 기계환기 실시 (단, 나쁨 이상시 자연환기 자제) 2 하루 3번 30분 이상(오전 10시~오후 9시) 환기 실시 3 대기오염도가 높은 도로변 외의 다른 청문을 통한 환기 실시	1 주방후드 가동과 자연환기를 동시에 실시 2 조리 후에도 30분 이상 환기 실시



7 대기오염 유발행위 자제하기

• 자가용 운전 대신 대중교통 이용, 폐기물 태우는 행위 등 자제하기



□ 비상저감조치 시행 현황

제도 시행이후 비상저감조치는 2017년 1회, 2018년 6회, 2019년 14회, 2020년 2회, 2021년 6회, 2022년 3회, 2023년 6회 시행되었다.

2019년의 경우 대기오염물질 정체로 인해 이른 봄철 7회 연속 발령되었으며, 이로 인해 초미세먼지에 대한 국민적 관심과 걱정은 최고조에 이르게 된 계기가 되었다. 그러나, 계절관리제, 종합대책 등 미세먼지 저감대책의 지속적 추진과 국외영향 감소, 기상여건 등의 영향으로 ‘19년 대비 비상저감조치 시행횟수는 감소한 수치를 보였다.

<표 2-3-9> 비상저감조치 시행횟수

시행횟수		시행일	PM-2.5 권역별 농도($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
			경기	서울	인천
2023년(6회)	38	'23.12.28.	50	52	64
	37	'23.03.20.	52	54	63
	36	'23.02.07.	63	59	62
	35	'23.02.06.	54	51	55
	34	'23.01.08.	103	94	101
	33	'23.01.07.	58	48	60
2022년(3회)	32	'22.02.12.	61	59	58
	31	'22.01.10.	94	99	88
	30	'22.01.09.	40	33	33
2021년(6회)	29	'21.12.16.	35	37	42
	28	'21.11.21.	80	99	84
	27	'21.03.15.	57	63	53
	26	'21.03.12.	96	99	91
	25	'21.03.11.	51	54	48
	24	'21.02.14.	76	72	69
2020년(2회)	23	'20.02.15.	53	58	43
	22	'20.01.11.	53	55	56
2019년(14회)	21	'19.12.11.	63	61	58
	20	'19.12.10.	49	46	35
	19	'19.03.07.	120	111	105
	18	'19.03.06.	150	144	115
	17	'19.03.05.	126	114	123
	16	'19.03.04.	82	66	71
	15	'19.03.03.	98	85	100
	14	'19.03.02.	96	81	79
	13	'19.03.01.	63	55	47
	12	'19.02.23.	67	61	52
	11	'19.02.22.	71	66	50
	10	'19.01.15.	116	120	100
	9	'19.01.14.	81	75	70
	8	'19.01.13.	81	72	60
2018년(6회)	7	'18.11.07.	71	55	52
	6	'18.03.27.	64	61	56
	5	'18.03.26.	70	82	55
	4	'18.01.18.	67	59	52
	3	'18.01.17.	91	88	69
	2	'18.01.15.	60	50	51
2017년(1회)	1	'17.12.30.	99	95	83

(담당자 : 대기환경관리과 대기환경개선팀 / ☎ 031-8008-3562)

□ 계절관리제 개요

계절관리제란 초미세먼지의 농도가 높은 고농도 시기(12월~익년 3월) 평상시보다 강화된 미세먼지 저감 정책 시행으로 미세먼지의 기저농도를 낮춰 고농도 미세먼지 발생 빈도와 강도를 완화하는 것을 목적으로 실시하는 제도로, 초미세먼지로 인해 재난발생시 미세먼지의 긴급 저감을 위해 실시하는 ‘비상저감조치’와 구분된다.

우리나라는 기상여건 등 계절적 요인으로 겨울철과 봄철에 초미세먼지 농도가 높으며, 특히 12~3월 중 월평균 농도는 연평균 대비 15~30% 높은 수준($30\sim32\mu\text{g}/\text{m}^3$)이다.

또한 이 시기에 빈번하게 발생하는 고농도 발생 양상을 살펴보면, 초기 국외 유입 영향이 높은 경우가 있으나 국내 배출 영향이 가중되어 고농도 상황이 악화되는 경향이 보인다. 따라서 국민의 건강보호를 위해 12~3월 중 평상시와 차별되는 국내 대응 강화 필요성이 제기되어 2019년 10월 국가기후환경회의가 국민적 의견수렴을 통해 정부에 계절관리제 도입을 제안하여 그해 11월 정부에서 도입결정을 하게 되었다.

대책의 목표는 “미세먼지 개선-움직이는 정부, 체감하는 국민”으로 평상시보다 강화된 배출저감을 통해 기간 내 기저농도를 낮춰 고농도 빈도와 강도를 완화하는 한편, 도민의 건강보호 조치 강화를 위한 취약시설, 계층 등에 대한 대책을 주요 골자로 하고 있다.

계절관리제 기간에는 수송, 산업, 생활 등 부문별로 추가적인 배출감축 조치를 시행하게 된다. 또한 지역별 세부 시행계획을 수립·시행하고, 민감·취약계층 보호를 위한 시설 점검 강화 등도 병행한다.

□ 시행계획 주요내용

미세먼지 고농도 예상 시기인 12월 1일부터 이듬해 3월 말까지 고농도 미세먼지 발생을 완화하고 국민건강을 보호하기 위해 평소보다 강화된 배출저감 조치를 추진하는 미세먼지 계절관리제를 시행한다.

2023년 12월부터 2024년 3월까지 시행된 5차 계절관리제는 이행 효과를 높이기 위해 계절관리제 시작 전 공공부문 중심의 자발적 감축, 행정·공공기관 5등급 차량운행제한, 주요 산업단지에 대한 불법 배출 단속 등을 강화하는 등 6개분야 20개 과제에 대한 선제적인 조치를 실시하여 계절관리제 시행 전(2018.12.~2019.3.) $39\mu\text{g}/\text{m}^3$ 에서 38.5% 개선된 $24\mu\text{g}/\text{m}^3$ 을 기록했다.

제6차 계절관리제에서는 도민의 건강보호를 최우선하여 강화된 미세먼지 저감조치 및 실내공기질 관리강화 시행과 행정·공공기관의 선제적인 역할을 위해 계절관리제 기간 내 생활폐기물 소각시설의 운영방법을 변경하고, 행정·공공기관이 보유한 4등급 경유차량을 운행 제한하는 등의 저감활동을 시행한다.

<표 2-3-10> 경기도 제6차 미세먼지 계절관리제 시행계획 주요 추진과제

분 야	주 요 사 업
① 도민건강보호	다중이용시설 실내공기질 집중관리 등 8개 사업
② 산업	대기배출사업장 불법행위 집중단속 등 2개 사업
③ 수송	배출가스 5등급 차량 운행제한 등 4개 사업
④ 공공	공공기관 운영 사업장 감축·관리 등 3개 사업
⑤ 정보제공 및 협력강화	미세먼지 정보제공 등 3개 사업

경기도는 수립된 시행계획을 바탕으로 중앙정부 및 31개 시·군과의 협력을 통해 미세먼지 저감을 위해 공동 대응해 나갈 예정이다.

(담당자 : 대기환경관리과 대기환경개선팀 / ☎ 031-8008-4277)

제3절 생활 속 대기오염물질 저감 관리 강화

1 도로재비산먼지 저감사업

□ 도로재비산먼지 관리 필요성

도로 재비산먼지란 주행차량의 타이어와 도로면의 마찰에 의해서 재비산되는 먼지로 Al, K, Ca 등의 지각물질에 기인하는 자연적 성분과 배출가스, 타이어·브레이크 마모에 의한 Cd, Pb, Cr 등의 인위적 성분을 포함한다. 또한 도로 재비산먼지는 도로변 미세 먼지 농도를 증가시켜 보행자 및 거주민의 생활환경에 악영향을 미치며, 심미적 불쾌감을 유발하기 때문에 관리가 필요하다.

□ 도로청소방법

도로청소 방법은 크게 기계식 청소장비를 이용한 청소와 인력을 이용한 청소로 구분되며, 기계식은 이동식과 고정식으로 분류된다.

<표 2-3-11> 도로청소방법 분류

구 분	청소방법		
기계식 청소장비를 이용한 청소	이동식	고압살수차	물탱크장착
		노면청소차	브러쉬 장착, 필터 장착
		분진흡입차	브러쉬 미장착, 미세필터 장착
	고정식	클린&쿨링로드 시스템	
인력을 이용한 청소	환경미화원 등 순수 인력에 의한 도로청소		

□ 도로 재비산먼지 제거차량

도로 재비산먼지 저감사업은 기초지자체에 도로 재비산먼지 제거차량 구입을 지원하는 사업이다. 2024년 말 현재 도내 운행 중인 도로 재비산먼지 제거차량은 총 443대이고 각 차량별 장단점은 다음과 같다.

<표 2-3-12> 도로 재비산먼지 제거차량 별 장단점

운영차종	장 점	단 점
노면청소차	도로면 토사, 각종 쓰레기 수거에 가장 효율적	습식의 경우 동절기 가동율 저하
고압살수차	노면 위 미세먼지 등 오염물질 제거 효과 탁월 하절기 폭염 시 도로 표면온도 상승 완화	동절기 도로결빙으로 운행 제한 살수용수 확보에 제약
분진흡입차	장방형 흡입구를 통해 미세먼지 제거 탁월	노면 중앙 위주 청소 브러쉬가 없어 부피 큰 쓰레기 수거 불가

(담당자 : 대기환경관리과 대기환경협력팀 /☎ 031-8008-3565)

2 미세먼지 민간감시단 운영

□ 미세먼지 민간감시단

국가미세먼지정보센터의 『2022 대기오염물질 배출량 통계』에 따르면 인구와 자동차·산업체 등이 밀집한 경기도는 초미세먼지 8,733톤을 배출해 전국 시·도 중 배출량이 두 번째로 많았다. 그 중 산업·건설부문(사업장·공사장) 및 생물성연소 부문(불법소각)이 초미세먼지 배출량의 23%를 차지하는 등 지역 내 핵심배출원에 대한 집중관리가 요구되고 있으나, 관내 지자체 단속 공무원 수는 부족한 실정이다.

<표 2-3-13> 경기도 배출사업장 단속인력 현황(2024)

배출사업장수	지도·점검 공무원 수	공무원 1인당 배출사업장
30,262개소	145명	209개소

단속 공무원 인력 부족으로 인한 핵심 배출원 관리 사각지대 발생을 방지하고 미세먼지 핵심배출원에 대한 상시 감시를 강화하기 위하여 미세먼지 민간 감시단의 도입이 필요하게 되었다. 이에 따라 2020년부터 5년간 총 578명의 환경 감시 전문인력을 채용하여 미세먼지 민간 감시단을 운영 중에 있다.

미세먼지 민간 감시단은 대기배출업소 지도·점검 지원, 운행경유차 배출가스 단속 지원, 공사장 비산먼지 억제조치 시행 감시, 불법소각 행위 및 악취배출업소 감시 등 지역 내 핵심배출원에 대한 순찰 및 감시를 통해 대기오염물질 배출량을 저감하기 위하여 노력하고 있다.

(담당자 : 대기환경관리과 대기환경개선팀 /☎ 031-8008-3564)

3 미세먼지 집중관리구역 지정 및 지원

□ 미세먼지 집중관리구역

미세먼지는 담배연기와 함께 세계보건기구(WHO)가 정한 발암물질 그룹1에 속한 1급 발암물질에 해당한다. 따라서 어린이, 노약자 등 취약계층이 미세먼지에 노출될 경우의 건강상의 피해를 최소화하고 상시 건강 보호를 위한 제도 도입의 필요성이 대두되었다.

이에 따라 미세먼지 또는 초미세먼지의 연간 평균 농도가 환경기준을 초과하고 취약계층이 이용하는 시설이 집중된 지역을 ‘미세먼지 집중관리구역’으로 지정하고, 미세먼지 저감사업을 확대하여 미세먼지 노출저감 및 배출관리 사업 등을 중점 추진 중이다. 지정 기준은 어린이집, 유치원, 초등학교, 노인복지시설, 산후조리원, 병원 등 취약계층 이용시설이 10개소 이상 집중된 지역 중 미세먼지(PM₁₀) 또는 초미세먼지(PM_{2.5})의 연평균 농도가 환경기준(PM₁₀ 50 μ g/m³, PM_{2.5} 15 μ g/m³)을 초과하는 지역에 대하여 시·군 여건에 맞게 지정하여 운영하고 있다.

미세먼지 집중관리구역에는 스마트 에어샤워 시설, 바닥표시등, 미세먼지 알리기 등을 설치하고, 창호부착형 환기시스템, 미세먼지 저감 식물벽, 미세먼지 쉼터, 에어커튼을 설치하는 등 미세먼지 측정 및 정보제공, 회피·저감시설 지원과 같은 생활밀착형 지원을 제공하고 있다.

향후 지속적으로 미세먼지 집중관리구역 지정 확대를 통하여 취약계층의 불안을 해소하고 마음 놓고 숨쉴 수 있는 환경을 조성할 계획이다.

<표 2-3-14> 경기도 미세먼지 집중관리구역 지정 현황

시군명	소재지	지정일	시군명	소재지	지정일
성남시 (1)	중원구 상대원 1~3동 일원 (기존 1,3동 / 추가 2동)	’ 20.03.04 (’ 21.06.07)	용인시 (3)	수지구 풍덕천2동 일원 기흥구 신갈동 일원 처인구 백암면 일원	’ 20.11.25 ’ 22.08.23 ’ 23.05.10
오산시 (1)	오산동 및 원동 일원	’ 20.04.01	수원시 (3)	영통 2~3동 일원(영통로 인근) 평동 일원 장안구 정자3동	’ 20.12.01 ’ 22.08.25 ’ 23.04.21
부천시 (1)	삼정동, 오정동, 내동 일원	’ 20.06.15	화성시 (1)	동탄 1동,3동 일원	’ 20.12.01
이천시 (1)	창전동, 중리동 일원	’ 20.08.07	평택시 (1)	세교동 일원(평택산단 옆 주거지역)	’ 21.04.13
안성시 (1)	만정리, 용두리, 송두리 일원	’ 20.10.07	김포시 (1)	풍무동 일원	’ 22.01.03
안양시 (2)	호계3동 일원 만안구 박달2동 일원	’ 21.10.28 ’ 23.04.24	광명시 (1)	광명동 일원	’ 24.12.18

(담당자 : 대기환경관리과 대기환경개선팀 /☎ 031-8008-3564)

4 가정용 저녹스(친환경) 보일러 지원사업

□ 추진 배경

「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」 시행(‘20.4)으로 생활 속 대기오염물질 저감을 위해 가정에서의 친환경 보일러 설치가 의무화되었다. 이에, 경기도에서는 친환경 콘덴싱 보일러 보급을 확대하고 도민 부담을 완화하고자 저녹스(친환경) 보일러 설치비 지원사업을 진행하고 있다.

<표 2-3-15> 노후 일반보일러와 저녹스보일러 비교

구분	노후 일반보일러	저녹스 보일러
특 징	120℃ 이상의 배기가스와 수증기 배출로 열손실 큼	발생 열 회수를 통하여 열효율이 높으며, 질소산화물 저감 장치 장착으로 대기오염물질 저감에 기여
질소산화물 배출 농도	86ppm	11ppm
열효율	68%	93%

□ 추진 현황

2017년부터 시행한 가정용 저녹스(친환경) 보일러 지원사업은 2024년까지 369,896대를 지원하였다.

<표 2-3-16> 가정용 저녹스(친환경) 보일러 연도별 보급실적

구분	계	‘17년	‘18년	‘19년	‘20년	‘21년	‘22년	‘23년	‘24년
계획대수	420,142	7,750	7,060	11,744	122,804	66,196	120,065	82,363	2,160
설치대수	369,896	6,430	5,900	11,439	117,422	65,364	84,664	77,038	1,639
달성률(%)	88	83	84	97	96	99	71	94	76

□ 향후 계획

경기도에서는 기후위기에 더 취약한 계층 대상 난방비 절감과 생활 속 대기오염물질을 저감하는데 실질적 기여를 돕고, 쾌적한 생활 환경을 제공하기 위하여 가정용 저녹스(친환경) 보일러 지원사업을 지속적으로 추진해 나갈 계획이다.

(담당자 : 대기환경 관리과 대기환경 협력팀 /☎ 031-8008-3624)

제4절 미세먼지·탄소 저감을 위한 운행차 관리

1 노후경유차 배출가스 저감사업

□ 노후경유차 배출가스 저감사업의 필요성

자동차용 연료소비의 급증과 이로 인한 대기오염물질 배출 증가로 인하여 대기오염이 가속화되고 있다. 특히 경유차는 수도권 미세먼지 발생 원인의 1위를 차지하고 있으며, 이중 현재 출시되는 자동차보다 10배 이상 오염물질을 많이 배출하는 배출가스 5등급 자동차는 전체 자동차 오염물질의 미세먼지의 많은 부분을 차지하고 있는 실정이다.

경기도는 미세먼지를 줄이기 위하여 수도권의 미세먼지 발생 기여도가 높은 배출가스 4·5등급 경유자동차와 미세먼지 발생이 많은 노후건설기계가 매연저감장치를 부착하거나 조기폐차를 통해 저공해조치를 완료하면 보조금을 지원하는 배출가스 저감사업을 추진하고 있다.

□ 노후경유차 배출가스 저감사업 추진 현황

2024년도 경기도는 총1,096억원의 사업비를 투자하여 배출가스 4~5등급 경유자동차와 도로용 3종(덤프트럭, 콘크리트믹스트럭, 콘크리트펌프트럭) 건설기계 및 비도로용 2종(지게차, 굴착기) 건설기계를 대상으로 조기폐차 29,032대, 운행차 저공해 조치(DPF, PM-NOx 저감장치 부착) 256대, 건설기계 저공해조치(건설기계 DPF, 엔진교체, 전동화 개조) 327대를 완료하였다.

□ 운행차 배출가스 저감사업 지원 금액

조기폐차 지원금은 「특정경유자동차 등의 저공해 조치 및 보조금 지급 등에 관한 규정(환경부, 2024)」에 따라 차량의 중량과 엔진배기량에 따라 차등 지급하고, 건설기계는 도로용 3종(덤프트럭, 콘크리트믹스트럭, 콘크리트펌프트럭) 및 비도로용 2종(지게차, 굴착기)에 한하여 지급하고 있다. 총중량 3.5톤 미만은 상한액 300만원 안에서 폐차할 때 차량기준가액의 50~70%를 기본지원 받고, 경유자동차를 제외한 차량을 '23.11.1. 이후 신규 등록할 경우 차량기준가액의 50~30%를 추가 지원 받는다. 또한, 저감장치를 부착할 수 없는 차량은 조기폐차 기본 보조금에 60만원을 추가지원 받을 수 있다. 총중량 3.5톤 이상과 건설기계 3종은 각 지정된 상한액 안에서 차량기준가액의 100%가 기본으로 지원 되고, Euro6 이상 차량을 '23.11.1. 이후 신규 등록하는 경우 차량기준가액의 100~200%를 추가 지원받을 수 있다.

<표 2-3-17> 조기폐차 지원금 상한액 및 지원율(자동차, 도로용 3종 건설기계)

(단위 : 만원)

구 분			상한액 (기본+추가, 만원)		지원율		
			5등급	4등급	기본(폐차)	추가 지원(차량구매)	
4·5등급 자동차	① 총중량 3.5톤 미만	승용(5인승 이하)	300	800	50%	50%	무공해차 구매시 50만원 추가 지원
		그 외	300	800	70%	30%	
	② 총중량 3.5톤 이상	3,500cc 이하	440	720	100%	200%(신차) 100%(중고차)	
		3,500cc 초과 5,500cc 이하	750	1,600			
		5,500cc 초과 7,500cc 이하	1,100	2,400			
		7,500cc 초과	3,000	7,800			
	③ 덤프트럭, 콘크리트믹서트럭, 콘크리트펌프트럭		4,000	10,000			

<표 2-3-18> 조기폐차 지원금 상한액 및 지원율(지게차, 굴착기)

(단위 : 만원)

구 분		상한액 (기본+추가, 만원)		지원율	
		5등급	4등급	기본(폐차)	추가 지원(차량구매)
굴착기	16톤 미만	1,650		100%	200%(신차) 무공해 지게차 또는 굴착기 구매시 50만원 추가 지원
	16톤 이상 33톤 미만	2,700			
	33톤 이상	7,900			
지게차	9톤 미만	1,050			
	9톤 이상 18톤 미만	3,400			
	18톤 이상	12,000			

자료 : 「조기폐차 보조금 지원사업 업무처리지침」(환경부, 2024)

저감장치 등의 지원은 「특정경유자동차 등의 저공해 조치 및 보조금 지급 등에 관한 규정(환경부, 2024)」, 「배출가스저감장치의 성능유지확인 검사기준 및 검사방법 등에 관한 규정(환경부 고시 제2024-20호)」 및 「유지관리비용 청구 및 지급 등에 관한 지침(환경부, 2024)」에 따른다

<표 2-3-19> 배출가스저감장치 지원 금액

(단위 : 천원)

구 분			장치 가격				유지 관리비
			계	보조금	자기부담		
					금액	부담율	
DPF	자연대형		4,430	3,987	443	10%	462
	자연중형		4,064	3,658	406	10%	462
	자연소형	RV, 승합	2,711	2,372	339	12.5%	462
		화물	2,711	2,440	271	10%	462
	복합대형		6,529	5,876	653	10%	462
	복합중형		4,597	4,137	460	10%	462
	복합소형	RV, 승합	2,813	2,461	352	12.5%	462
		화물	2,813	2,532	281	10%	462
PM-NOx	자연재생 대형		10,787	10,687	100	1%	2,262
	복합재생 대형		13,643	13,513	130	1%	2,262

자료 : 「저감장치(DPF), 엔진교체 등 보조금 업무처리지침」(환경부, 2024)

DPF 저감장치 지원 중 유지관리비용은 클리닝비용 45만원, 콜모니터링 비용 1.2만원이 포함된 금액이고, PM-NOx 저감장치 지원 중 유지관리비용은 요소수 비용 180만원, 클리닝 비용 45만원, 콜모니터링 비용 1.2만원이 포함된 금액이다. 생계형 차량의 경우 자부담없이 전액지원한다.

<표 2-3-20> 건설기계 엔진교체 및 전동화 개조 지원 금액

(단위 : 천원)

구 분	지 계 차						굴 착 기		
	2톤급			4톤급	6톤급		5톤급		
	Tier-3	Tier-4		Tier-3	Tier-3	Tier-4	Tier-3	Tier-4	
		ED22	D4HB					ED22	D2ANAP
장치가격 및 보조금	9,781	11,767	13,299	15,582	17,762	19,797	12,464	12,925	17,663

구 분	로더		롤러	지게차 LPG
	19kw 이상 37kw 미만	37kw 이상 56kw 미만		
장치가격 및 보조금	11,672	12,521	10,856	16,583

구 분	지게차 전동화 개조		
	2톤급		
	리튬이온배터리(이알인터내셔널)		리튬인산철배터리(에코앤드림)
	신품배터리	재사용배터리	신품배터리
장치가격 및 보조금	43,222	40,636	32,260

□ 향후 추진계획

2025년에는 총 993억원의 사업비를 투자하여 도내 배출가스 4·5등급 경유자동차와 도로용 3종 건설기계 및 비도로용 2종 건설기계를 대상으로 노후경유차 조기폐차 27,988대, 저감장치 부착 지원 등 운행차 저공해조치 270대, 엔진교체 등 건설기계 저공해조치 454대에 대해 사업을 추진한다.

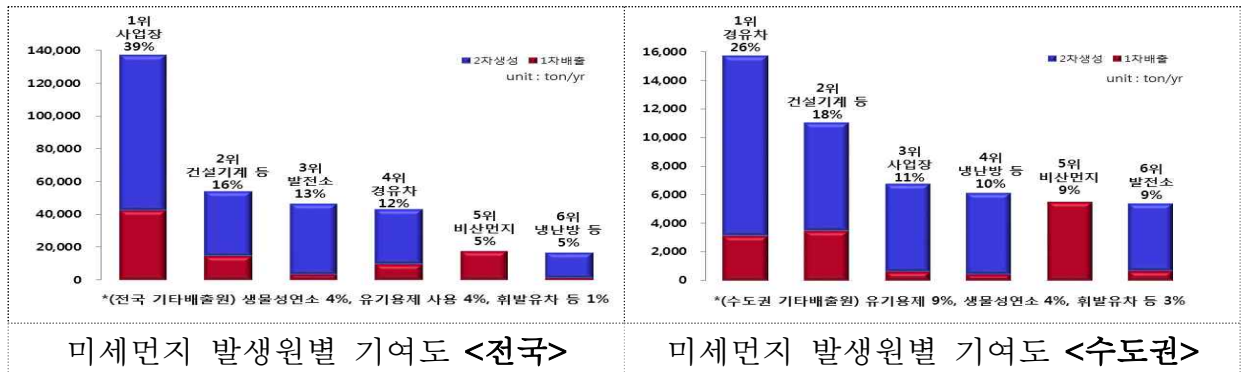
또한, 미세먼지 저감효과가 높은 조기폐차 중심의 내연기관차 감축을 중점 추진하고자 지원대상을 5등급 경유차량에서 유종에 관계없이 5등급 전체차량으로 확대할 예정이며 1톤 화물차 및 건설기계의 전동화 개조 사업을 추진하여 건설기계 저공해조치를 다각화함으로써 미세먼지 저감뿐만 아니라 탄소중립 정책과 연계강화할 예정이다.

(담당자 : 대기환경관리과 운행차관리팀 / ☎ 031-8008-3618)

2 배출가스 5등급 차량 운행제한

□ 운행제한의 필요성

경유자동차의 미세먼지 발생 기여도는 전국적으로 12%를 차지하나 인구가 밀집된 수도권 등 대도시에서는 26%를 차지한다. 더욱이 전체 자동차에서 발생하는 미세먼지 중 배출가스 5등급 차량이 많은 부분을 차지하고 있으며, 자동차에서 발생하는 미세먼지는 WHO가 지정한 1군 발암물질로 건강위해도가 높아 특별관리가 필요하게 되었다.



구 분	총계	1등급	2등급	3등급	4등급	5등급
차량(만대)	2,320	129	914	844	186	247
비율(%)	100	5.6%	39.4%	36.4%	8.0%	10.6%
미세먼지배출량(톤/년)	44,385	12,490			8,183	23,712
배출량 비중(%)	100%	28.1%			18.5%	53.4%

자료 : 국가기후환경회의의 국민정책제안(2019.10.)

이에 미세먼지 배출량이 많은 배출가스 5등급 경유자동차를 대상으로 배출가스 저감장치 부착과 조기폐차 등 저공해조치를 위한 예산을 지원하였다. 그럼에도 불구하고 저감장치 부착을 하지 않고 운행하여 미세먼지를 발생하는 차량에 대한 대책 마련이 시급하였다.

이러한 사유로 배출가스 5등급 차량 저공해조치를 유도하고 아울러 최근 발생하는 고농도 미세먼지로 인한 불안감 해소 및 고농도 미세먼지 발생 우려기간에 미세먼지로 인한 피해를 예방하기 위해 운행제한 제도를 시행하게 되었다.

<표 2-3-21> 자동차 배출가스 등급 구분

등급	전기차·수소차	휘발유가스차	경유차
1등급	전기·수소만 사용	2009~2016년 기준적용 차종	해당없음
2등급	해당없음	2006~2016년 기준적용 차종	
3등급		2000~2003년 기준적용 차종	
4등급		1988~1999년 기준적용 차종	
5등급		1987년 이전 기준적용 차종	

※ 출처 : 「자동차 배출가스 등급 산정방법에 관한 규정」(환경부, 2018)

□ 운행제한 제도의 종류

경기도에는 3가지 운행제한 제도가 각 시기별로 운영되고 있다. 우선 미세먼지 불안감 해소를 위해 특별관리가 필요한 공해차량제한지역(LEZ, Low Emission Zone)을 지정하여 노후경유차 운행제한을 시행하고 있으며, 또한 고농도 미세먼지 발생으로 인한 피해를 줄이기 위한 미세먼지 비상저감조치 발령 시 운행제한 제도와 고농도 미세먼지 발생 우려기간(12월부터 다음해 3월까지)에 선제적 대응을 위한 '미세먼지 계절관리제 운행제한'을 시행하고 있다.

□ 운행제한의 근거

운행제한은 「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」(이하 「대기관리권역법」), 「미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법」(이하 「미세먼지법」)에 따라 시도의 조례를 정하여 시행할 수 있게 되어 있으며, 경기도는 「대기관리권역법」에 따라 공해차량 제한지역(LEZ) 운행제한인 '경기도 공해차량 제한지역 지정 및 운행제한에 관한 조례'를 제정하여 2019년 1월 1일부터 시행하고 있다.

또한, 「미세먼지법」에 따라 '경기도 고농도 미세먼지 비상저감조치 발령에 따른 자동차 운행제한에 관한 조례'가 2019년에 시행되었으며, 2019년 국가기후환경회의에서 제안한 계절관리제 운행제한 근거가 2020년 3월 「미세먼지법」 개정으로 마련됨에 따라 2020년 4월 계절관리제 운행제한 시행을 위한 '경기도 미세먼지 저감 및 관리에 관한 조례'를 개정하여 2020년 12월부터 시행(2019년 시범 운영)하고 있다.

□ 공해차량제한지역(LEZ) 운행제한 제도

노후경유차 운행제한 제도는 2016년 8월 4일 환경부 및 경기·서울·인천시간 협약을 통해 대기관리권역인 28개시(양평군, 연천군, 가평군 제외) 전체에 시행하기로 정하였으며, 경기도 대기관리권역에 등록된 배출가스 5등급 경유자동차 중 시가 추진한 저공해조치 명령을 이행하지 않은 자동차와 자동차종합검사에서 불합격한 자동차에 대해 대기관리 권역에서의 운행을 제한하고 있다.

다만, 해당 자동차에 적합한 배출가스저감장치 또는 저공해엔진이 인증·보급되지 않은 경우에는 그 기간 동안 운행제한 대상에서 제외한다.

운행제한 위반 시 차량의 사용본거지로 등록된 시에서 최초 1회는 과태료의 부과 없이 위반사실을 통지하여 그 자동차 소유자가 운행제한 대상임을 알 수 있도록 하고, 통지한 날부터 1개월이 지난 후에는 매월 20만원의 과태료를 부과하나, 과태료 누계액은 200만원을 초과할 수 없도록 규정하였다.

운행제한 제도 중복 위반에 따른 과태료 부담 문제를 해결하기 위해 다른 운행제한 제도가 시행되는 경우 과태료를 부과하지 않도록 2021년 11월 「경기도 공해차량제한 지역 지정 및 운행제한에 관한 조례」를 개정하여 운영하고 있다.

□ 미세먼지 비상저감조치 발령시 운행제한 제도

미세먼지 비상저감조치 발령시 운행제한 제도는 「미세먼지법」 및 ‘경기도 미세먼지 저감 및 관리에 관한 조례’에 근거하여 시행되는 제도이다.

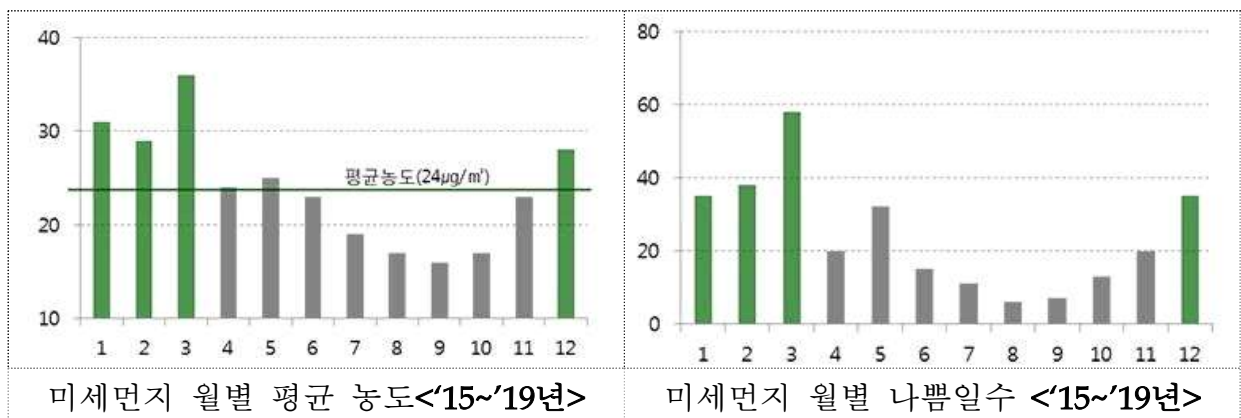
재난사항으로 분류되는 고농도 미세먼지 비상저감조치가 발령 시 다음날 시행되며 경기도 전역에서 배출가스 저감장치를 부착하지 않은 전국의 배출가스 5등급 차량의 운행이 제한되나, 법령에 따라 긴급차, 장애인차, 국가유공자차량 등은 운행제한 대상에서 제외된다. 계절관리제 운행제한 기간(12월~다음해 3월)에 비상저감조치 발령될 경우는 계절관리제 기준에 따라 운영되어진다.

다만, 노후경유차 운행제한 제도와 달리 주말과 공휴일을 제외한 평일 아침 6시부터 저녁 9시까지만 운행제한 단속이 시행되며, 위반시 사용본거지로 등록된 시군이 아닌 최초 적발 시군에서 1일 10만원의 과태료를 부과한다.

비상저감조치 발령에 따른 운행제한 제도는 전국 시도에서 조례를 제정하여 추진하며, 일부 시범운영 및 유예기간을 거쳐 전국에서 시행될 예정이다.

□ 미세먼지 계절관리제 운행제한 제도

미세먼지 계절관리제란 12월부터 다음해 3월까지 평상시보다 한층 강력한 저감대책을 상시 가동해 미세먼지를 집중 관리하는 사전 예방적 특별대책임. 초미세먼지는 계절적 요인으로 겨울과 이른 봄철에 고농도 발생이 집중되고 최근 3년간 $50\mu\text{g}/\text{m}^3$ 초과 일수의 72%가 12~3월에 집중되며 겨울철에는 난방부문의 배출 저감이 현실적으로 어려운 상황에서 자동차 부문에서의 배출량 저감 정책이 필요하므로 배출가스 5등급 차량의 운행을 제한하여 선제적으로 미세먼지를 줄이고자 추진하는 제도이다.



자료 : 국가기후환경회의의 국민정책제안(2019.10.)

당초 국가기후환경회의에서 미세먼지 문제 해결을 위해 국민의 의견을 모으는 과정을 거친 후 전문위원회, 분야별 협의체를 통해 폭넓은 의견을 수렴하여 정부에 정책을 제안함에 따라 2019년 12월부터 시행할 계획이었으나, 「미세먼지법」에 근거가 마련되지 않아 시행하지 못하고 시범운영을 실시하였다.

그러나, 2020년 3월 「미세먼지법」이 개정되고, 이에 따라 2020년 4월 「경기도 미세먼지 저감 및 관리에 관한 조례」 개정을 통해 계절관리제 운행제한의 시행근거를 마련함으로써 2020년 12월부터 시행하게 되었다.

미세먼지 계절관리제 운행제한은 경기도 전역에서 배출가스 저감장치가 부착되지 않은 전국의 배출가스 5등급 차량을 대상으로 운행을 제한하나, 법령에 따라 긴급차, 장애인차, 국가유공자차량 등은 운행제한 대상에서 제외된다.

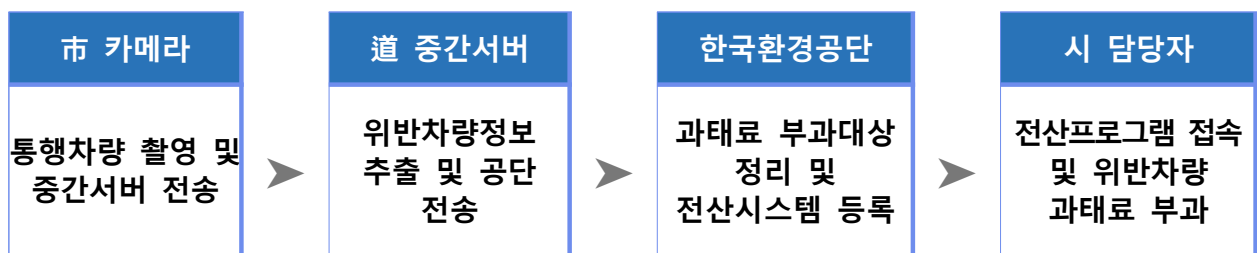
또한, 주말과 공휴일을 제외한 평일 아침 6시부터 저녁 9시까지만 운행제한 단속이 시행되며, 위반 시 최초 적발 시군에서 1일 10만원의 과태료를 부과하므로 4개월간 지속적으로 위반한다면 약 800만원 이상 과태료가 부과될 수 있다.

2020년 12월부터 수도권 3개 시도에서 우선 시행되었으며, 중앙부처에서 6대 특광역시까지 확대되도록 조례제정을 요청함에 따라 2023년 12월부터는 특광역시(부산·대구·광주·대전·울산·세종)에서도 시행되고 있다.

□ 운행제한 단속 방법

배출가스 5등급 차량에 대한 운행제한 단속은 과속단속카메라처럼 차량번호를 인식할 수 있는 고정형 카메라(CCTV)를 설치하여 시행 중이며, 2023년까지 31개 시군에 154대(87개 지점) 단속카메라가 설치되었다. 운행제한 CCTV에 측정된 데이터는 도 서버를 거쳐 한국환경공단 서버로 전송된다.

운행제한 단속절차



(담당자 : 대기환경 관리과 운행차관리팀 / ☎ 031-8008-4230)

3 노후건설기계 관급공사장 사용 규제

□ 노후건설기계 관리 필요성

건설기계의 미세먼지 배출량은 이동오염원 전체 배출량인 2,606톤 중 59%에 해당하는 1,538톤을 차지하고 있다. 노후 건설기계 1대가 내뿜는 미세먼지는 노후 경유차보다도 약 11배 많고, 최근 제작된 건설기계에 비해 오염물질이 36배 이상 배출되므로 경유차보다 더 강화된 관리가 시급한 실정이다.

□ 현황 및 관리여건

경기도에 등록된 전체 건설기계 중 덤프트럭, 콘크리트펌프트럭, 콘크리트믹서트럭, 지게차 및 굴착기가 88%로 대부분을 차지하고 있으며, 이 중 노후건설기계는 16,165대로 전체의 17%를 차지한다. 따라서 일정 규모 이상의 사업장 및 공사장의 노후 건설기계 사용 제한 등 배출가스 저감을 위한 규제가 필요하게 되었다.

5종 건설기계 종류

				
덤프트럭	콘크리트믹서트럭	콘크리트펌프트럭	지게차	굴착기

□ 노후건설기계 사용제한 실시

「대기환경보전법 시행규칙」의 개정으로 2020년 1월1일부터 수도권 내 100억원 이상 관급공사현장에서 노후건설기계 사용제한을 의무적으로 시행하였다. '05년 이전 배출허용기준으로 제작된 도로용 3종(덤프트럭, 콘크리트펌프트럭, 콘크리트믹서트럭)과 '04년 배출허용기준으로 제작되었거나 '03년12월31일 이전 제작된 비도로용 2종(지게차, 굴착기) 중 저공해 미조치한 건설기계를 사용제한 대상으로 한다. 도내 100억원 이상 관급공사장이 502개소로 관급공사장에서 선제적 제한으로 노후 건설기계 저공해화 및 신형 건설기계로 자발적 교체가 진행될 것으로 예상된다.

또한, 경기도는 노후건설기계의 사용제한을 확대하고자 「경기도 공사장 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 지원 조례」 개정('24.12.30.)을 추진하여 경기도 및 산하 공공기관이 발주하는 모든 건설공사에서 공사규모와 관계없이 저공해 조치를 완료한 건설기계를 사용하도록 하였다.

□ 향후 추진계획

경기도에서는 100억원 이상 관급 공사현장 건설사 및 건설기계 주요 사용업체에 제도 시행을 홍보하고, 저공해 미조치 건설기계 사용제한 점검을 지속적으로 실시할 계획이다. 또한, 저공해조치 건설기계를 확대하기 위하여 2023년도는 DPF 부착 시 대당 최대 692만원, 엔진교체 시 대당 최대 1,966만원 및 조기폐차 시 대당 12,000만원을 지원하고, 저공해조치 1,931대를 지원하여 건설기계에서 발생하는 대기오염물질이 저감될 수 있도록 지속 노력할 계획이다.

(담당자 : 대기환경 관리과 운행차관리팀 /☎ 031-8008-4288)

□ 추진 배경

경기도에서는 어린이의 건강보호와 생활 속 미세먼지 저감을 위해 노후된 어린이 통학차량 경유 차량을 LPG 신차로 전환 지원하는 사업을 추진하고 있다. 어린이의 단위 체중 당 공기 흡입량은 성인에 비해 최대 3배 이상 많고, 어린이의 하루 평균 통행 빈도는 성인에 비해 20% 높아, 같은 농도의 미세먼지에 노출되더라도 더욱 치명적이다.

또한 LPG 차량은 각종 호흡기 질환 및 폐암의 원인이 되는 미세먼지(PM₁₀) 배출량이 매우 적으며, 국립환경과학원 실외도로시험 조사('15~'16년) 결과 2차 생성 미세먼지의 주원인인 질소산화물(NO_x) 배출량도 경유차의 1/93에 불과하다. 노후 경유차의 비율이 높은 어린이 통학차량을 친환경 LPG차로 전환하면 통학차량을 이용하는 어린이뿐만 아니라 골목길 또는 등굣길의 어린이들의 건강까지 보호할 수 있으며 대기질 개선에도 효과가 있다.

□ 추진 현황

경기도에서는 2018년부터 노후된 어린이 통학차량 경유 차량을 LPG 신차로 교체 시 구매지원금 500만원을 지원하는 사업을 추진하고 있으며, 2018년부터 2023년까지 총 3,315대를 전환 지원하였다.

<표 2-3-22> 어린이 통학차량 LPG차 전환 연도별 지원현황

구 분	계	'18년	'19년	'20년	'21년	'22년	'23년
계획대수(대)	4,416	341	338	790	1,337	1,610	1,342
전환대수(대)	2,320	329	289	456	590	656	995
달성률(%)	53	97	86	58	44	41	75

□ 향후 계획

2024년 1월 1일부터 「대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법」 제28조(특정 용도 자동차로 경유자동차 사용 제한)에 따라 15인승 이하 경유사용 어린이통학버스 신규등록이 제한되므로 경기도는 LPG 통학차량 전환지원 계획을 수립하여 사업을 적극 지원할 계획이다.

(담당자 : 대기환경관리과 운행차관리팀 / ☎ 031-8008-4288)

5 환경개선부담금 부과·징수

□ 제도의 근거 및 내용

1) 환경개선부담금 제도의 근거

환경개선부담금 제도는 간접규제 일환으로 ‘오염원인자 부담원칙’에 따라 같은 배출가스 등급의 경유차량과 휘발유차량의 환경오염에 따른 사회적 비용을 비교하여 차액만큼을 경유차량 사용자에게 부담하기 위해 도입된 제도이다.

이에, 1991년 12월 31일 환경개선을 위한 투자재원을 합리적으로 조달하여 쾌적한 환경을 조성하는 데 이바지하는 것을 목적으로 「환경개선비용 부담법」을 제정하게 되었다.

2) 제도의 주요내용

환경개선부담금은 유통·소비과정에서 오염물질을 다량으로 배출하여 환경오염의 직접적 요인이 되는 자동차를 부과대상으로 하고 있다. 시설물 분은 2015년 7월 1일부로 폐지되어 2016년 1기분부터는 자동차에만 부과된다.

징수된 부담금은 환경개선특별회계에 편입되어 국가적 차원에서 추진하고 있는 환경개선중기종합계획상의 대기 및 수질 환경개선사업비의 지원, 자연환경보전 사업, 사업자가 시행하는 대기 및 수질 환경 개선사업비의 용자 및 저공해기술 개발연구비의 지원 등에 사용된다.

3) 제도의 세부 대상

부과대상은 「자동차관리법」에 따라 등록된 경유를 연료로 사용하는 자동차로 유로 (EURO)5 이상 경유자동차, 저감장치 부착자동차(보증기간 : 3년) 등은 면제된다.

또한, 미세먼지 계절관리제, 고농도 미세먼지 비상저감조치 등 배출가스 5등급 경유차가 운행하지 못하는 기간 동안 차량 등록지를 기준으로 감면된다.

환경개선부담금은 자동차 배기량을 기준으로 차령별, 지역별로 차등 산정되어 매반기마다(3월, 9월) 부과하고 있으나, 자동차의 등록이 말소된 경우, 자동차 소유권이 이전된 경우, 부과대상이 부과제외 또는 면제대상으로 된 경우에는 수시로 부과하고 있다.

4) 지방자치단체의 역할

부과·징수 권한은 시장·군수에게 위임되어 도내 31개 시·군에서 고지서 발송, 체납독촉 및 압류조치 등의 업무를 하고 있다. 경기도는 매년 환경개선부담금 부과·관리 우수 시·군을 선정하여 기관 표창을 수여하고 시군종합평가 지표로 관리하는 등 징수율 제고를 위해 노력하고 있다.

□ 부담금제도의 운영현황

1) 환경개선부담금 징수 현황

경기도는 「환경개선비용 부담법」 제9조에 따라 2023년에 362억 1,314만원을 부과하여 그 중 83.7%인 303억 2,579만원을 징수하였다.

<표 2-3-23> 연도별 환경개선부담금 부과·징수 현황

(단위 : 백만원)

연도별	부과금액	징수금액	징수율
2010년	125,261	97,389	77.8%
2011년	128,883	102,435	79.5%
2012년	132,750	105,828	79.7%
2013년	134,602	107,943	80.2%
2014년	136,051	110,246	81.0%
2015년	136,443	111,306	81.6%
2016년	106,103	86,924	81.9%
2017년	97,299	80,370	82.6%
2018년	90,332	74,598	82.6%
2019년	80,483	67,019	83.3%
2020년	64,079	53,289	83.2%
2021년	48,098	40,338	83.9%
2022년	38,303	32,146	83.9%
2023년	36,213	30,326	83.7%

※ 출처 : 경기도 대기환경관리과 사전공표자료

2) 부당 징수에 대한 구제절차

환경개선부담금 부과에 대하여 이의가 있는 경우에는 납부고지서를 받은 날로부터 30일 이내에 환경개선부담금 조정신청을 할 수 있다.

조정신청에 대해서는 사실조사를 통해 30일 이내에 처리결과를 통지하여 주고 있으며, 이미 납부한 금액과 조정된 금액에 차이가 있을 때는 차액을 다시 부과하거나 환급하고 있다.

(담당자 : 대기환경관리과 대기환경정책팀 / ☎ 031-8008-3628)

제5절 국내·외 대기환경 개선 협력 강화

1 경기도 국제사회와 협력 증진

□ 청정대기 국제포럼 개최

경기도는 유엔(UN)이 지정한 ‘푸른 하늘의 날(9.7.)’을 기념하여 UNEP 주제 ‘Invest in #cleanair now’와 올해 처음으로 경기도 부제 대기오염과 인체위험 경감으로 ‘2024 청정대기 국제포럼’을 구성 이틀간(9.5~6.) 개최하였다. 올해로 6회째를 맞이하는 청정대기 국제포럼은 아시아 태평양 지역 지방정부, 국제 환경단체 등과 함께 대기오염 및 기후 변화 문제에 대한 의견을 나누고 해법을 논의하는 국제행사로 자리매김하고 있다.

경기도지사는 개회사에서 지속가능한 미래를 위해 대기오염으로부터 인류의 건강, 지구의 내일을 지키는 모든 노력을 멈추지 않을 것을 강조하였으며, 지난해 청정대기 국제포럼에서 발표한 경기도 정책으로 미세먼지 스캐닝 라이더 추진, 경기도 RE100 플랫폼 구축, 1회용품 쓰지 않기 등 추진 성과와 2025년 기후위기 대응 전국 최초 기후위성 3기 발사, 취약계층 기후격차 해소를 위한 기후보험 추진 계획과 경기도의 초미세먼지 농도가 개선되고 있으나 아직 전국에서 가장 높은 도시로 지속적인 투자와 지원 필요성을 제시하여 도민들과 언론의 큰 관심을 이끌었다. 또한, 반기문 전 UN 사무총장은 기조연설에서 기후위기 대응은 “선택의 문제가 아니다. 살기 위해 우리가 해야하는 필연적 문제”라며 초국경적인 과제로서의 국제협력을 강조하였다.

행사 개최 결과, 아·태 정부 등 9개국 전문가 37명이 주요발제·토론자로 참석하였으며 대기업·공공기관이 참가하여 최신 기술을 공유하고, 일반참가자 958명이 온·오프라인으로 참여하는 등 아·태 지방정부 국제사회와 호흡공동체로서 대기오염 공동 대응 방안을 논의하는 국제협력의 장을 마련하였다.

2024년 청정대기 국제포럼



□ 유엔환경계획(UNEP) 대기질 개선 공동연구 추진

UN산하 국제기구인 유엔환경계획(UNEP : United Nations Environment Programm)은 경기도와 서울시, 인천시가 공동 참여하는 ‘수도권 대기질 개선정책 추진성과 분석 및 향후 방안’의 공동연구를 제안(2018.1) 하였고, 이에 UNEP 과 경기·서울·인천 간 2021~2022년까지 2년간 공동연구를 추진하는 UNEP 및 경기·서울·인천 간 ‘대기질 개선 공동평가 업무협정’ MOU 체결(2020.12)을 하였다. 본 연구에서 수도권의 대기오염 총량규제 성과 평가와 미세먼지 종합대책 추진결과 및 배출원별 특성분석, 대기질 모델링에 의한 주변국과의 인과관계 분석 등을 진행하였으며, 스톡홀름 환경연구원(SEI)과 3개 시·도 정책연구원(경기연구원, 서울연구원, 인천연구원)이 참여하여 공동연구를 수행하였다.

2024년 UNEP은 수도권 대기질 개선 공동평가 연구결과를 태국 방콕에서 콘퍼런스(‘24.5.27~29)와 포럼(‘24.9.5~6) 개최시 국제사회에 도시의 대기오염을 해결하기 위한 모범 사례로 공유하고 청정공기와 기후변화 투자의 중요성을 강조하였다.

유엔환경계획(UNEP)와 대기질 개선 공동연구 추진은 그간 경기도가 추진한 대기오염 물질 저감 정책의 성과와 노력을 객관적인 분석과 평가를 통해 대내·외에 널리 알릴 수 있는 기회가 되었으며, 모범사례로 홍보함으로써 도의 친환경 이미지를 구축하는 데 큰 도움이 되었다.

(담당자 : 대기환경관리과 대기환경협력팀 /☎ 031-8008-3623)

□ 경기 남부권 미세먼지 공동협의체 운영 추진

경기 남부권 미세먼지 해결을 위한 공동대응으로 경기도는 6개시(화성·평택·오산·이천·안성·여주)가 참여하는 공동협의체를 2019년 9월 구성하여 운영 중이다.

경기 남부권 미세먼지 공동협의체는 미세먼지 농도가 가장 높은 경기 남부권 6개 시 미세먼지 해결과 대기질 개선을 위해 상호 협력하기로 합의(2019.9.5./경기·화성·평택·오산·이천·안성·여주)하였다. 2024년 공동협의체의 효율적 운영을 위하여 실무위원회를 구성('24.3월) 하여 분기별로 운영 추진 중이며 협약서 공동 최우선 과제는 미세먼지 발생오염원 파악 및 기여도 조사 공동 추진, 노후차량 미세먼지 배출억제, 친환경 교통수단 확산을 위한 전기차 등 보급, 미세먼지 저감사업 우수사례 공유 등이며 2024년 12월 기준 노후차량 보조금 지원대상 확대로 6개시에서 조기폐차 5,909대, 발주 공사장 노후건설기계 사용제한 의무화 조례 개정('24.12월), 친환경 교통수단(전기·수소차) 총 6,870대 구매 등의 성과를 이루었다.

□ 평택·당진항만지역 대기질 개선사업 추진

평택·당진항만 지역에서 배출되는 미세먼지에 대한 집중 저감 및 관리를 위해 중앙정부 및 지자체 등 관계기관이 협력하여 대기질 개선체계 구축 및 공동 개선을 위한 사업을 추진하고 있다.

도는 수도권대기환경청·금강유역환경청·평택지방해양수산청·충청남도와 함께 광역협의체를 구성('20.11월)하여 매년 계절관리제 기간에 평택·항만지역 산업단지 및 공사장을 대상으로 비산먼지 발생 억제를 위한 시설 설치·조치, 대기오염물질 불법 배출 등에 대한 합동점검을 추진하고 있다.

2024년에는 수도권대기환경청, 평택해수청, 평택시와 함께 평택 포승읍 소재 공사장 및 포승산업단지 내 대형 배출사업장 등을 중점적으로 점검함으로써 미세먼지를 저감하고 환경오염을 사전에 예방하는 효과를 거두었다.

(담당자 : 대기환경관리과 대기환경협력팀 / ☎ 031-8008-3623)

제4장 건강한 일상을 지키는 촘촘한 환경보건안전망 구축

제1절 환경보건 실행 체계 구축

제2절 유해화학물질 안전관리체계 구축

제3절 생활 주변 환경유해인자 관리

제5절 석면 안전관리 및 피해구제 제도 운영

제6절 환경분쟁조정제도 활성화

제7절 환경서비스업 엄격 관리

제1절 환경보건 실행 체계 구축

1 경기도 환경보건계획 수립 시행

가. 추진배경

2021년 환경오염 취약지역에 대한 사전 예방적 관리대책을 마련하고 지역주민의 환경권 보장과 건강보호를 위한 방향으로 「환경보건법」이 개정됨에 따라 지자체의 지역환경보건 문제에 대한 책임과 역할이 강화되었다.

이에, 경기도에서는 2023년 “제1차 경기도 환경보건계획(2023~2030)”을 수립하여 환경 유해인자로부터 도민의 건강을 보호하고 환경성질환의 질병부담 감소를 위해 노력하고 있다.

나. 환경보건계획 주요내용

「경기도 환경보건계획」의 공간적 범위는 경기도 전역 31개 시군이며, 시간적 범위는 2023년 ~ 2030년까지로 국가 「제2차 환경보건종합계획(2021~2030)」 시행기간과 같다.

비전인 ‘안전한 생활환경, 건강한 경기도’에 따라 환경보건 안전망 구축과 경기도민의 환경성 질병부담 저감을 위해 3개 추진전략과 22개 세부과제를 설정하였고, 투자계획은 2030년까지 410,812백만원 규모로 계획하였다.

<그림 2-4-1> 제1차 경기도 환경보건계획 정책방향

비전	안전한 생활환경, 건강한 경기도			
목표	경기도 환경보건 안전망 구축 / 경기도민 환경성 질병부담 저감			
원칙	사전예방, 능동대응 원칙	생활 속 환경유해인자 중점관리 원칙	취약계층 보호 원칙	도민 체감형 지원 원칙
추진전략		주요과제		
① 환경유해인자 능동적 관리 및 대응		▶ 생활환경 유해인자 모니터링 ▶ 생활환경 유해인자 능동적 관리		
② 환경성질환 예방 및 관리 강화		▶ 민감취약계층 건강보호 기반 강화 ▶ 환경성 건강피해 대응 능력 강화		
③ 환경보건정책 추진기반 강화		▶ 환경보건정책 추진역량 강화 ▶ 환경보건 조직 역량 강화		

(담당자 : 환경보건안전과 환경안전정책팀 / ☎ 031-8008-3454)

2 경기도 환경보건센터 운영

가. 운영목적

그간 다양한 환경관리 정책을 통하여 전반적인 환경의 질은 개선되었으나, 환경유해인자로 인한 국민들의 피해는 증가하고 있는 추세이다. 이중 가장 큰 이슈는 건강영향에 대한 관심으로 도민 건강피해 예방을 위한 지자체의 사전대비가 요구되고 있다.

또한, 2021년 개정된 「환경보건법」은 도민의 건강, 생태계에 영향을 끼치는 환경오염 및 유해화학물질 등을 조사·규명 및 감시하는데 있어 지자체 역할을 강조하고 있는바, 중앙정부 주도의 정책에서 지자체의 자율과 책임에 기반한 「지역 맞춤형 환경보건정책」으로의 패러다임 전환을 위한 지원조직이 필요한 실정이다.

이에, 경기도에서는 「환경보건법」 제26조(환경보건센터의 지정 운영)에 의거 지역 환경보건 증진을 위한 권역형 환경보건센터를 유치, 2024년부터 운영하고 있다.

나. 센터구성

전국 권역형 환경보건센터는 12개 광역시도에서 운영중으로, 경기도 환경보건센터는 아주대학교 의과대학에 설치하였다. 경기도환경보건센터는 아주대학교 의과대학 교수가 센터장을 맡고 있으며, 행정실무와 예산처리, 사업총괄을 위한 사무국과 연구조사팀/정보관리팀/교육홍보팀으로 나누어 분야별 사업을 추진하고 있다.

또한 외부 전문가로 운영위원회를 구성하고 분기별 정례회를 개최하여 객관적이고 전문적인 사업 추진을 도모하고 있다. '경기도 환경보건센터 운영위원회'는 지역 맞춤형 사업의 설계와 기획, 추진을 위해 다양한 계층의 의견이 모아 질 수 있도록 관리하고 있으며, 경기도에서는 환경보건안전과장이 당연직 위원으로 참여하여 센터사업의 주요 사항 결정과 추진에 적극 참여하고 있다.

다. 기능 및 운영현황

권역형 환경보건센터는 크게 다음과 같은 3가지 영역의 역할을 수행한다.

- ①환경성질환 원인규명 및 조사·연구/환경보건DB구축
- ②지역 환경보건 이슈 대응
- ③환경보건 및 환경성질환에 대한 위해소통

경기도 환경보건센터는 2024년 7월 개소하여 약 5개월간 사업을 실시하였으며 세부 사업으로는 경기도의 환경유해인자 및 환경성질환을 사전감시하기 위한 취약지역 모니터링사업, 경기도 환경보건 감시 빅데이터 구축사업, 민감계층 맞춤형 환경보건 교육 및 홍보사업 등을 추진하였다.

특히 지역맞춤형사업으로 지자체 사업의 사후관리를 추진하고, 민관 거버넌스를 구성하는 등 경기도의 환경보건 기반으로써 역할을 충실히 이행하고 있다.

(담당자 : 환경보건안전과 환경보건팀 /☎ 031-8008-3544)

아토피 피부염 등 환경성질환의 증가 원인은 명확히 규명되지 않았으나, 환경성질환의 발생에 유전적 요인과 환경적 요인이 관계가 있음을 감안할 때 지난 20년간 급격한 유전자 변화가 발생했을 가능성은 낮으므로 환경적인 요인이 환경성질환의 증가에 주로 영향을 미쳤으리라 추정된다. 이러한 사실은 앞으로 환경성질환을 줄이기 위해서는 관련 환경요인을 규명하고 관리하는데 초점을 맞추어야 함을 시사하고 있다.

환경성질환은 검증되지 않은 치료법에 대한 무분별한 정보로 인해 시의적절한 관리가 이루어지지 않아 증상이 악화되는 등 사회경제적, 심리적, 신체적 부담을 증가시키고 있다. 환자 개인에게 가려움증, 진물 등 신체적인 고통뿐 아니라 자신감 결여, 사회적 소외, 불안감이나 우울감, 짜증 등 2차적인 정신적 스트레스로 이어져 삶의 질을 떨어뜨린다. 또한 보호자의 정신적 고통은 물론 환자를 돌보는 시간과 추가적인 집안일 등으로 육체적 피로를 겪는 등 질환자와 가족 전체에 스트레스로 작용하게 된다.

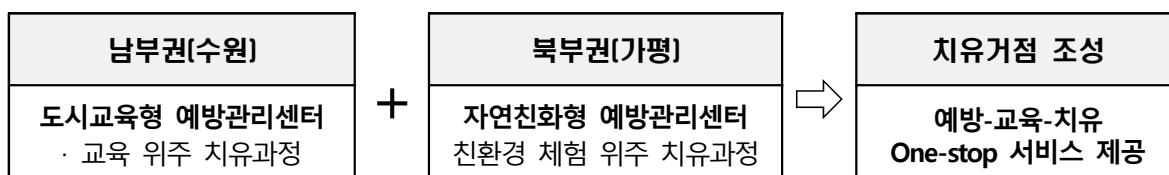
가. 환경성질환 예방·관리센터 운영

경기도에서는 환경성질환의 예방관리를 위해 수원시와 가평군에 각 1개소씩 총 2개소의 환경성질환 예방관리센터를 건립·운영 중에 있다. 환경성질환 예방관리센터는 친환경 체험을 통해 도민의 건강 증진과 환경성 질환을 예방하고, 과학적 근거 중심의 질환정보 제공과 교육 등의 기능을 수행한다.

수원시 환경성질환 아토피센터는 수원시 장안구 수일로 233번길 144 광교산 인근에 100억원(국비 50, 지방비 50)의 사업비로 2012년 착공하였으며 2014년 4월 개관하여 수원시에서 운영 중이다. 세미나실, 상담실, 체험실, 숙박시설 등을 마련하여 환경성질환의 예방관리교육, 가족의 심리·정서적 완화를 위한 프로그램 운영 등 환경성질환의 예방과 관리를 위한 통합 서비스를 제공하고 있다.

가평군 환경성질환 예방관리센터는 가평군 상면 축령로 289-126 축령산 인근에 100억원(국비 50, 지방비 50)의 사업비로 2014년 10월에 착공하였으며 2019년 7월 개관하여 가평군에서 운영 중이다. 주요시설인 본관, 숙박시설, 생태 놀이터 등 부대시설과 가평군의 청정 자연 환경 및 관광명소를 활용한 친환경 체험 및 체류 등 다양한 프로그램을 실시하고 있다.

<그림 2-4-2> 경기도 환경성질환 예방관리센터 현황



환경성질환 예방관리센터는 질환자와 그 가족들에게 환경성질환 예방·관리 원스톱 서비스를 제공하여 건강한 생활을 영위할 수 있도록 도움을 주고 결과적으로는 환경성질환의 유병률을 낮추는데 기여할 것이다.



수원시 환경성질환 아토피센터



가평군 환경성질환 예방관리센터

나. 환경성질환 예방·관리 교육 추진

환경성질환은 가정과 사회에 막대한 부담을 야기하는 만성질환으로서 정부 차원의 적극적인 대응이 필요한 사회 문제로 부각되고 있다. 이에 경기도에서는 환경성질환의 종합적·체계적 대응을 위한 인프라 구축과 함께 질환에 취약한 계층을 대상으로 환경성질환 없는 건강한 생활환경을 구축하기 위해 수원·가평 환경성질환 예방관리센터와 포천·평택시에 총 2억 원의 예산을 지원하여 다양한 프로그램을 추진하고 있다.

센터가 소재한 지역 주민 중심 사업에서 도 단위 광역센터로의 기능을 수행할 수 있도록 지원하고, 유아, 학부모 및 교사 등을 대상으로 질환자 상담, 예방인형극, 종사자 교육, 부모교육 등 연령대에 맞는 교육을 제공하여 환경성질환의 유병률을 낮추는 것을 목표로 하고 있다.

다. 어린이활동공간 환경안전관리 및 개선

아토피 피부염 등 환경성질환은 꾸준한 관리가 필요한 질환이므로 실생활에서 실천 가능한 예방·관리 교육 만큼이나 어린이가 활동하는 공간에 대한 관리도 중요하다. 이에 경기도에서는 환경성질환에 취약한 어린이가 장시간 머물거나 주로 활동하는 공간인 어린이집 및 놀이시설 등에 대한 환경안전관리 및 개선사업을 추진하고 있다.

실내·외 전체시설에 대하여 녹이 슬고 금이 가거나 도료가 벗겨지지 않았는지 육안검사를 하고, 페인트를 칠한 시설, 시트지·벽지 등 마감재료를 사용한 시설의 중금속 측정을 통해 기준이상의 중금속이 포함되어 있지는 않은지 검사하고, 놀이터 모래의 중금속이나 기생충란 검사 등의 환경안전관리기준 준수여부를 점검하고 있다.

점검결과 환경안전관리기준을 초과한 경우 검사결과를 바탕으로 부적합 시설에 대한 개선명령을 통해 시설이 개선되도록 조치하여 어린이가 안전한 환경에서 머물고 활동할 수 있도록 하고 있다.

(담당자 : 환경보건안전과 환경보건팀 / ☎ 031-8008-3554)

라. 선제적 노출조사를 통한 환경성질환 예방 추진

경기도는 비도시지역 내 개별입지 공장이 전국 48.3%로 전국 광역 지자체 중 가장 많이 입지해 있으며 수도권밀집 현상이 심화됨에 따라 공장에서 발생하는 오염인자에 따른 영향권은 확대되고 있다. 경기도에서는 제조공장의 지도점검을 강화하여 배출허용기준을 준수하도록 관리하고 있어 환경유해인자의 고농도 유출 사례는 발생하지 않고 있다. 하지만, 1980년대 산업화 이후 환경유해인자에 대한 접촉은 불가피하기 때문에 낮은 농도의 노출에 대한 관리가 필요한 실정이다.

환경유해인자는 여러 경로로 인체에 노출되며 장기간 노출된 경우 다양한 질환이 발생할 수 있다. 따라서 경기도에서는 지역환경보건계획에 따라 경기도형 환경보건 기초조사인 ‘톡!톡! 내 몸 스캐너’ 사업을 추진하고 있다.

‘톡!톡! 내 몸 스캐너’는 대표적인 환경유해인자 영향지역인 산업단지, 난개발지역, 교통밀집지역 등을 선별하여 해당 지역주민의 개인별 노출현황을 선제적으로 분석, ‘국민환경보건 기초조사³⁾’를 기준값으로 지역특이성을 발굴하고, 상대적 고농도자의 노출경로를 발굴하여 개인별 관리를 실시, 환경유해인자로 인한 건강피해발생의 방지를 도모하는 적극적인 환경보건서비스 사업이다.

2024년까지 4개 지역 650명 도민에 대해 26종 환경유해인자의 노출검사를 실시하였고, 조사자 전원에게 환경보건 전문가 상담을 통해 개인별 노출수준 교육과 위해소통을 실시하였으며, 상대적 고농도자 91명에 대해 ‘경기도 환경보건센터’와 연계하여 의료지원을 실시하였다.

환경유해인자의 장기간 노출은 환경성질환의 발병에 큰 영향을 미치므로, 경기도에서는 환경유해인자로 인한 건강피해 발생 전 생활습관개선과 노출경로 차단을 위해 개인별 노출조사와 같이 적극적이고 선제적인 환경보건사업을 추진해 나갈 계획이다.

(담당자 : 환경보건안전과 환경보건팀 / ☎ 031-8008-3544)

3) 국민환경보건 기초조사: 환경보건법 제14조에 따른 법정조사, 환경오염물질의 생체 내 농도를 파악하기 위해 2009년도 이후 3년마다 환경부에서 실시, 국민의 노출 수준 공표

제2절 유해화학물질 안전관리체계 구축

1 유해화학물질 관리현황

가습기살균제 사고, 구미 불화수소 누출사고 등을 계기로 화학제품·화학물질 관리 및 화학사고에 대한 경각심이 높아졌고, 도민 삶의 질 향상을 위한 체계적인 화학제품·화학물질의 안전관리와 사고 예방을 통해 국민이 안심할 수 있는 화학안전사회를 구축하는데 경기도의 역할이 더욱 요구되고 있다.

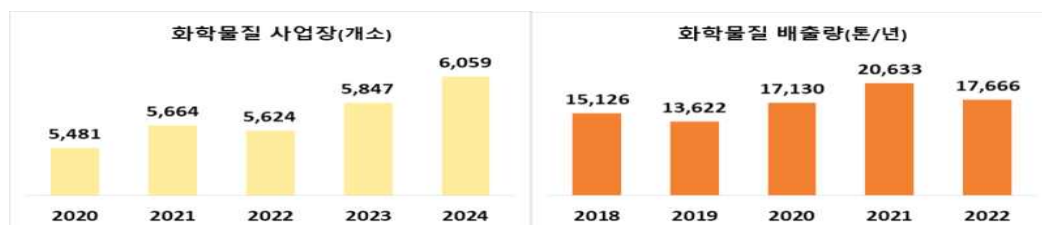
현재 전 세계적으로 유통되고 있는 화학물질의 수는 약 20만여 종에 이르며 매년 3천여 종의 새로운 화학물질이 개발되어 상품화되고 있고,⁴⁾ 향후에도 화학산업의 지속적인 성장이 예상⁵⁾되고 있다.

국내에는 약 3만 2천여 종 이상의 화학물질이 유통되고 있고, 매년 1천여 종의 신규 화학물질이 등록되는 등 화학물질의 사용이 꾸준히 증가하고 있다.⁶⁾ 또한 화학산업은 다른 분야에 비해 빠르게 성장하며 우리나라는 세계 5위의 화학산업국가로 국제적으로도 큰 비중을 차지하고 있다.⁷⁾ 이에 따라 다양한 화학물질에 대한 안전관리가 중요한 과제로 대두되고 있다.

환경부는 화학사고 예방·대응체계를 강화하고자 「유해화학물질관리법」을 전부개정('13.6.4, '15.1.1. 시행)하여 법명을 「화학물질관리법」으로 변경하고 화학안전관리를 위한 체계를 도입하였다. 유해화학물질 영업허가를 받으려는 자는 환경부장관의 허가를 받아야 하며, 모든 화학사고에 대한 주관부처를 환경부로 일원화하였다. 해당 사무가 중앙부처로 모두 이관됨에 따라 전국적으로 일관된 정책추진이 가능하다는 장점도 있는 반면, 지방분권을 통한 지역특성을 고려한 정책추진, 지역균형발전과 지방의 자생력·경쟁력 강화라는 시대적 흐름과는 배치되고 있어 경기도는 화학물질 배출 사업장의 인·허가, 지도·점검 등의 업무를 환경부에서 지자체로 이양하여 줄 것을 건의하고 있다.

2024년 기준 경기도의 영업허가 사업장은 6,059개소로 전국 19,412개소의 31%를 차지하고 있으며, 2022년 기준 화학물질 배출량은 연간 17,666톤으로 전국 65,213톤의 29%를 차지하고 있다.

<그림 2-4-3> 경기도 화학물질 영업허가('20~'24년) 및 배출량('18~'22년)



4) European Chemical Industry Council(Cefic) 「Facts and Figures 2023」

5) 2030년에는 2017년 대비 2배 정도 시장규모 확대 예상(UNEP, '19)

6) 환경부 제5차 화학물질 통계조사, 2024

7) KOTRA Invest KOREA, 2021

<표 2-4-1> 경기도 유해화학물질 영업허가 세부현황

(’24. 12월말. 기준. 단위: 개소)

계	제조업	판매업	보관·저장업	운반업	사용업
6,059	427	3,176	73	98	2,285

※ 화관법 용어 정의

용어	정 의
사고대비물질	화학물질 중에서 급성독성·폭발성 등이 강하여 화학사고의 발생 가능성이 높거나 화학사고가 발생한 경우에 그 피해 규모가 클 것으로 우려되는 화학물질로서 화학사고 대비가 필요하다고 인정하여 환경부장관이 지정·고시한 화학물질을 말한다.
유해화학물질	유독물질, 허가물질, 제한물질, 금지물질, 사고대비물질, 그 밖에 유해성 또는 위해성이 있거나 그러할 우려가 있는 화학물질을 말한다.
영업허가	유해화학물질 중 허가물질 및 금지물질을 제외한 나머지 물질에 대한 영업을 말한다.
취급시설	화학물질을 제조, 보관·저장, 운반·항공기·선박·철도를 이용한 운반은 제외한다] 또는 사용하는 시설이나 설비를 말한다.
취급	화학물질을 제조, 수입, 판매, 보관·저장, 운반 또는 사용하는 것을 말한다.
화학사고	시설의 교체 등 작업시 작업자의 과실, 시설 결함·노후화, 자연재해, 운송사고 등으로 인하여 화학물질이 사람이나 환경에 유출·누출되어 발생하는 일체의 상황을 말한다.

경기도는 화학물질의 안전한 관리를 위하여 유해화학물질 취급사업장 2,235개소를 대상으로 ‘안전진단 요일제’를 운영하여 주1회 이상 사고예방을 위한 시설점검, 화학물질 안전관리, 법령 개정 등 문자를 발송하여 화학사고에 대한 경각심을 제고하고 있으며, ’23년 56개소, ’24년 170개소의 유해화학물질 배출사업장을 대상으로 취약부분 점검, 시설개선 등 맞춤형 컨설팅과 악취 측정분석을 추진하여 사업장의 화학물질 안전관리를 강화하였다.

한편, 기초지자체 역량강화를 위하여 ‘화학사고 지역대비체계’ 구축을 지원하여 ‘22년까지 시·군의 화학물질관리 조례 제정 및 화학물질관리위원회 구성 등을 완료하였고, 도민 등 지역사회 구성원의 참여와 관심을 유도하기 위한 화학물질관리위원회, 지역협의회를 구성하여 민·산·관 소통창구를 운영하고 있다. 또한, ‘도민의 알권리’를 강화하기 위하여 화학물질 취급사업장 현황, 대기측정망, 화학사고 대피장소, 대피요령, 방재방법 등을 경기도 홈페이지, 경기안전대동여지도(앱), 경기공공데이터드림 등을 통해 공개하고 있다.

대규모의 화학사고 발생 시 환경부에서 대응·수습을 주관하며, 도, 시·군은 주민대피, 사고수습 지원 업무를 분담하고 있다. 경기도는 대규모 화학사고 시 세부 대응절차와 조치사항을 규정한 ‘경기도 화학사고 현장조치 행동매뉴얼’을 매년 현행화하고 있다. 더불어 중·소규모 화학사고도 ‘경기도 지역화학사고 대응계획’을 수립(’21.8.) 후 매년 미진하거나 추가할 사항을 보완하여 개정해 나가고 있다.

화학사고 발생 시 신속하고 체계적인 대응을 위하여 화학사고 대비 24시간 비상근무를 운영하는 등 정확한 상황전파와 대응을 통해 인명·환경피해를 최소화하고 있다. 또한, 연1회 이상 환경부, 소방, 주민대표, 사업장 등이 참여하여 실제 사고상황에 준하는 ‘화학사고 대응 민·관 합동훈련’을 실시하여 화학사고 대응능력을 향상하고 있다.

(담당자 : 환경보건안전과 환경안전예방팀 /☎ 031-8008-5232)

2 화학사고 사례

화학사고의 형태는 부주의·설비결함 등으로 인한 유출, 화재·폭발 등에 기인한 유출, 운송차량의 전복·교통사고 유형으로 발생하고 화학사고의 특징으로는 짧은 시간에 큰 피해가 발생하고 언제 어디에서도 발생 가능하며 예측과 통제가 곤란하고 다양한 요인으로 발생한다는 특징이 있다.

국내에서 가장 규모가 컸던 화학사고는 2012년 9월 구미 불산 가스 누출사고로 야외 작업장의 탱크에서 불산을 빼내는 과정에서 안전 수칙을 제대로 지키지 않아 불산 가스가 누출되었다. 당시 안전 장비를 착용하지 않고 작업을 하던 직원 4명과 펌프 수리 외주 업체 근로자 1명 등 모두 5명이 사망했으며, 사고 현장에 출동한 소방관과 경찰, 벼농사와 과수농사를 짓던 인근 주민 등 1만1000여 명이 불산 누출의 여파로 검사와 치료를 받았다.

경기도에서는 2013년 1월 화성의 사업장에서 불산 가스 누출사고로 배관교체 작업 중 밸브 노후화 및 볼트 부식 등으로 불산이 누출 되어 1명이 사망하고 4명이 다치는 사고가 발생하였으며, 2021년 1월에는 파주의 사업장에서 배관 밸브 수리작업 중 수산화테트라메틸암모늄이 누출되어 2명이 사망하고 3명이 다치는 사고가 발생한 바 있다. 또한, 2024년 1월에는 화성 사업장의 위험물창고 화재로 유해화학물질이 화성 하천으로 유입되어 약 8.5km가 오염되는 환경피해가 발생했다.



화성 불산누출('13.1.)



유해화학물질 화성 하천 유입('24.1.)

최근 5년 경기도에서 103건의 화학사고가 발생하였으며, 안전기준 미준수 66건(64%), 시설 결함 24건(23%), 운송차량 사고 13건(13%)으로 작업자의 부주의로 인한 사고가 많이 발생하고 있다.

<표 2-4-2> 경기도 유해화학물질 사고 건수

('24. 12. 31. 기준. 단위: 건)

구분	계	2020	2021	2022	2023	2024
계	103	19	26	17	18	23
안전기준 미준수	66	12	14	11	14	15
시설결함	24	5	8	1	3	7
운송사고	13	2	4	5	1	1

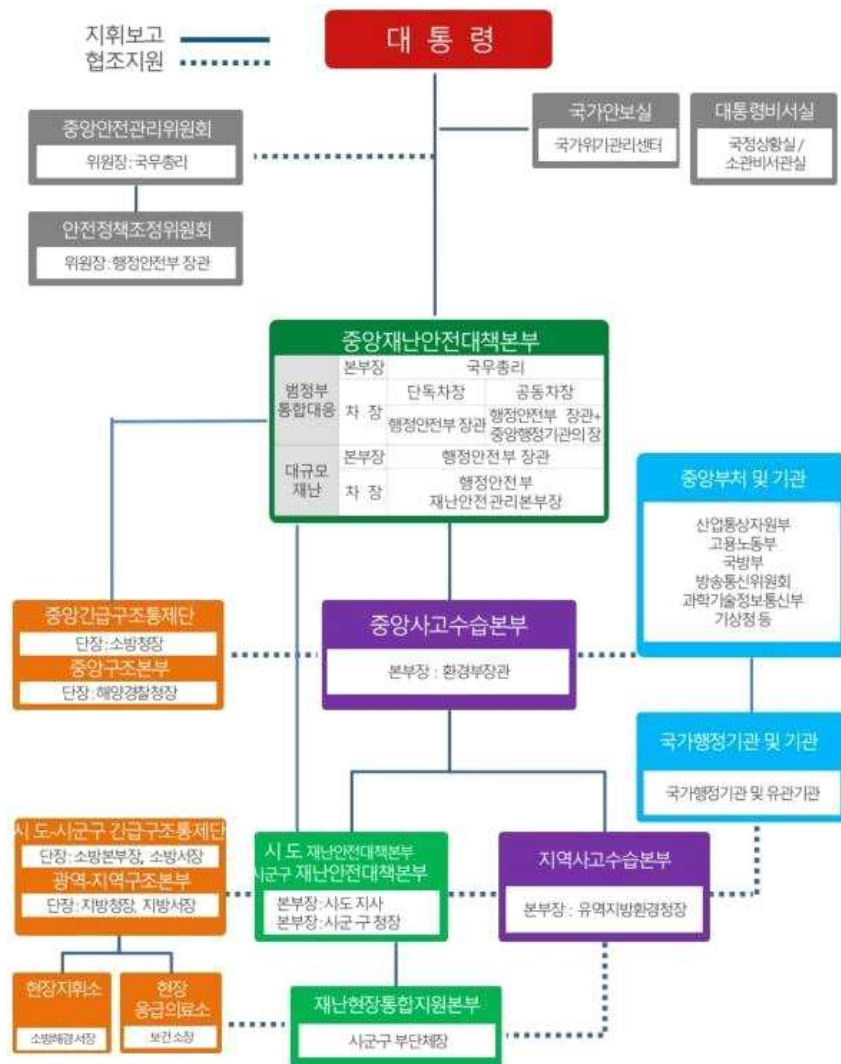
(담당자 : 환경보건안전과 환경안전예방팀 /☎ 031-8008-5232)

3 화학사고 대응체계 구축

유해화학물질 유출사고는 화재반응 등에 의한 폭발적 분출로 짧은 시간에 큰 피해를 유발할 수 있으므로 예방이 가장 중요하며, 사고 시 신속하고도 유효한 조치로 피해 최소화를 사고대응 목표로 하고 있다. 산업의 발전과 함께 화학물질의 종류와 양이 점차 증가함에 따라 유해화학물질로 인한 사고의 위험이 더욱 커지고 있는 실정이다. 유해화학물질 유출 사고시를 대비하여 보다 신속하고 효과적인 대처를 위해 관련 매뉴얼 정비, 방재장비 확보 등 대응체계를 지속적으로 보완·발전시켜야 한다.

이를 위하여 경기도는 2013년 5월 유해화학물질 관리를 전담하는 조직인 환경보건 안전과를 신설하고 2013년 8월부터 정책 자문기구로 화학물질관리위원회 설치·운영과 안전관리를 위한 5년 단위의 유해화학물질 관리계획을 수립할 수 있는 근거가 되는 경기도 화학물질관리 조례를 제정하여 운영하고 있다.

<그림 2-4-4> 화학사고 비상연락 체계도



<표 2-4-3> 유관기관별 업무분담 현황

기 관 별	업 무 분 담 내 용
환경보건안전과	○ 발생 초기 상황과악 및 보고 ○ 사고 사업장 초동대응 조치 지원 ○ 사고 현장 수습활동 지원 및 전문인력 등 기술지원 - 방제정보, 사후 복구기술 등 대응정보 제공 ○ 지역사고수습본부와 연락체계 유지 ○ 사고현장 오염방지 및 피해확산 방지 활동 지원 ○ 사고 주민 사고지역내 복귀 여부 결정, 상황종료 전파
환 경 부 (한강유역환경청, 화학물질안전원, 시흥화학재난합동방재센터)	○ 중앙(지역)사고수습본부 운영 ○ 현장수습조정관 현장파견, 사고정보 통합 및 수습 조정·지원 ○ 사고수습반 및 측정분석반 현장 출동 ○ 위기상황 및 위험정보 조사 ○ 지역재난안전대책본부와 사고 정보 공유 ○ 사고 처리현황 파악 및 중앙사고수습본부 보고 ○ 화학물질사고대응정보시스템 가동 및 대응정보 제공 ○ 사고지역 사후 영향평가(필요시)
소방서	○ 지역긴급구조통제단 운영 - 소방방재청 중앙통제단과의 연락 및 협조체계 유지 - 道 긴급구조대응체계 총괄 조정·통제 ○ 인명구조 및 응급환자 긴급이송 등 현장대응활동 지휘·통제 ○ 피해확산 방지를 위한 민방위대 등 방재인력 동원
보건환경연구원	○ 초기 화학사고 원인물질 확인 등, 사고지역 오염도 조사 ○ 상수원 오염에 대비 수질검사
사·군	○ 유독물사고시 방재인력 및 장비동원 등 방제조치 ○ 유독물사고시 방제자제 확보 ○ 사상자 응급조치 및 후송 ○ 사고지역 인근주민 소산 및 응급복구 ○ 사고지역 인근하천 및 상수원오염방지를 위한 제방설치 등 긴급조치
중부지방고용노동청 경기지청	○ 사고 사업장 초동대응 조치 지원 ○ 상황전개 및 피해상황 확인과 지속적인 대응 조치 - 사고설비 긴급조치 기술지원, 작업중지·사용중지 명령 ○ 중대산업 사고대응 및 수습활동 협조 ○ 사고 현장 수습활동 지원 및 전문인력 등 기술지원 - 방제정보, 사후 복구기술 등 대응정보 제공 ○ 기술적인 사고원인 조사 지원(중대산업사고 관련) ○ 사업장 시설 설비 안전성 검사 ○ 재난예방지원팀 활동 및 재난근로자 지원
재난안전대책본부	○ 재난 예·경보 발령사항의 전파 ○ 지역재난안전대책본부 및 비상지원본부 설치·운영 ○ 피해현황 등 상황종합 보고 ○ 인근주민(근로자) 대피명령 등 구호활동 ○ 대피 주민 사고지역내 복귀 여부 결정, 상황종료 전파
사 업 장	○ 화학사고 신고(관할 행정기관, 소방서, 경찰서등) ○ 자체 방제계획에 따라 방재인력 및 방제장비 긴급동원 등

<표 2-4-4> 유해화학물질 유출사고 유관기관 비상연락망

(‘24년말 기준)

기관명	부서명		전화번호	팩스번호
경기도	환경보건안전과		031)8008-5232	031)8008-3549
	당직실	본청	031)8008-2222	031)8008-2299
		북부청	031)8030-2222	031)8030-2224
	소방재난본부	119종합상황실	031)230-6624	031)230-2969
	안전관리실	사회재난과	031)8008-8454	031)8008-8497
	수자원본부	주간	031)8008-6971	031)8008-6979
		야간	031)8008-6920	031)8008-6979
환경부	화학안전과		044)201-6834(주) 044)201-7440~1(야)	044)201-6830(주) 044)201-7440~1(야)
	한강유역환경청 (화학안전관리단)		031)790-2879(주) 790-2590(야)	031)790-2899(주) 790-2600(야)
	화학물질안전원 (화학사고종합상황실)		043)830-4120~2	043)830-4199
	시흥화학재난합 동방재센터	환경팀	031)470-2484(주) 031)470-2454(야)	031)470-2449(주) 470-2499(야)
고용노동부	중부지방고용노동청 (경기지청 산재예방지도과)		031)259-0252	0505-130-0381
	안전보건공단	경기지사	031)259-7149	031)259-7170
산업통상자원부	한국가스안전공사경기지역본부		031)259-3521	0505-106-4518
	한국가스공사경기지역본부		031)400-7233	031)400-7580
보건복지부	비상안전기획관		044)202-2652	044)202-3989
행정안전부	중앙재난안전상황실		044)205-1540~3	044)205-8890
	소방청 119 종합상황실		044)205-1119	044)205-9119
경찰청	경기남부지방경찰청(종합상황실)		031)888-3229	031)888-3161
	경기북부지방경찰청(종합상황실)		031)961-2600	031)961-1351
국방부	지상작전사령부(WMD과) (지휘통제실)		031)331-0301	031)335-9754
	수도군단		031)440-4419	-
기상청	수도권기상청(예보과)		070)7850-8243	031)292-9764
교육청	경기도 교육청(학교안전과)		031)249-0686	031)253-0035

(담당자 : 환경보건안전과 환경안전예방팀 /☎ 031-8008-5233)

제3절 생활 주변 환경유해인자 관리

1 소음·진동 현황과 발생 실태

가. 소음의 개념

소음은 『바라지 않는 소리』로 정의되며, 사람이 일상생활에서 느끼는 공해 중 가장 빈번하게 느끼고 있는 것으로 국소 다발적인 특성을 지니고 있다.

이는 인간의 정신적·심리적 스트레스의 원인이 될 뿐만 아니라 심한 경우 환청과 난청의 원인이 되기도 한다. 발생원은 공장·사업장의 소음, 건설작업 소음, 자동차, 철도, 항공기 등의 교통소음과 이동 행상의 마이크 소음 등 일상 사업 활동에 따른 소음 등으로 다양한 형태로 나타나고 있다.

나. 소음의 분류

1) 공장소음

공장소음은 자동차, 기차 및 항공기와 같은 이동소음과 달리 한번 설치되면 반영구적으로 발생되기 때문에 인근지역에 지속적으로 피해를 줄 수 있다. 이러한 소음피해가 국지적인 점을 감안하여 1993년에 배출시설 설치허가 등에 관한 업무가 환경부장관에게서 시·도지사로, 2006년 시·군 고유업무로 전환되었으며, 「소음·진동관리법」이 개정되어 1997년 3월 7일부터 정온을 요하는 학교, 종합병원, 공공도서관 공동주택의 주변지역 및 주거지역, 취락 지역에 한하여 소음배출사업에 대한 배출시설설치허가를 존속시키고 나머지는 신고제로 전환하였다.

2023년 소음배출 업소수는 총 21,430개로 이중 허가업소는 184개소이고, 신고업소는 21,246개소이다.

2) 생활소음

생활소음 배출원은 확성기소음, 건설공사장의 작업소음, 소규모 공장의 작업소음, 유흥업소 심야소음 등 매우 다양하며, 최근에는 도로변이나 주거지역의 이동행상에서 배출되는 소음이 증가되고 있다.

최근 들어 인구증가와 함께 도시화, 산업화 등에 따라 조용한 생활환경을 위한 대책이 현안과제로 대두되고 있어 생활소음에 대한 민원이 증가되고 있다.

따라서 생활소음은 누구나 원인자 또는 가해자가 될 수 있으며, 또한 평소 알고 지내는 사이에서 발생하는 감정적인 문제도 있으므로 해결을 더욱 곤란하게 할 수도 있다.

다. 진 동

진동은 기계, 기구의 사용으로 인한 강한 흔들림을 의미하며, 주로 지반을 통해 전파되어 통상적으로 건물내에 2차 소음을 발생시키는 것이 특징이다. 2023년 진동 배출 허가·신고 업소수는 3,380개소이며, 이중 허가업소는 29개소, 신고업소는 3,351개소이다.

라. 소음·진동 발생 실태

경기도는 서울을 둘러싸고 있는 수도권 지역적 특성으로 경부고속도로, 서해안 고속도로 등을 비롯 국도 및 지방도를 이용하여 전국 각지에서 서울로 진입하는 관문 역할을 하고 있다. 따라서 소음·진동으로 인한 도민 피해가 많을 뿐 아니라 신도시 개발 등 급속한 인구증가와 더불어 각종 산업시설 및 운행차량의 급속한 증가로 인하여 그 피해가 날로 가중되고 있는 실정이다.

소음·진동의 주 발생원은 도로, 교통, 철도, 항공기 등 운송수단에 의한 것과 공장 및 건설 공사 등의 배출시설에 의한 소음·진동과 확성기, 음향기계 및 기구 등에 의한 것이다.

그동안 경기도의 소음·진동 민원발생 현황을 보면 2013년 16,407건, 2014년 24,324건, 2015년 22,274건, 2016년 28,477건, 2017년 29,960건, 2018년 31,289건, 2019년은 30,864건, 2020년 37,844건, 2021년 39,910건, 2022년 36,955건, 2023년 29,532건으로 10년 전보다 180% 증가하였다.

(담당자 : 환경보건안전과 생활환경안전팀 /☎ 031-8008-3455)

2 소음·진동 방지대책

가. 공장 소음·진동 대책

공장에서 발생하는 소음진동으로 인한 피해를 줄이기 위하여 소음발생원에 대한 방음시설 설치를 유도하고, 특히 정온을 필요로 하는 학교, 병원 등의 주변공장에 대하여는 저소음 공정을 개발하도록 유도하는 한편 지속적인 지도점검으로 소음배출허용기준을 준수하도록 행정지도를 강화하고 있다.

아울러 2023년도에는 3,722개 소음·진동 배출업소를 점검하여 위반사항이 적발된 90개소에 대하여 개선명령 등의 행정처분과 고발조치를 하였다.

<표 2-4-5> 소음·진동 배출업소 지도·점검실적(2023년)

단속 업소	위반 업소	위 반 내 역					조 치 사 항							고발
		계	기준 초과	무허가 (무신고)	교육 미준수	기타	계	개선 명령	조업 정지	허가 취소	폐쇄 명령	사용 중지	기타	
3,722	90	92	44	26	15	7	92	41	3	-	13	13	22	24

※ 출처 : 2023년 소음·진동 관리시책 시·도별 추진실적

나. 생활소음 저감대책

쾌적한 지역사회 환경보전을 위하여 도내 수원, 성남, 고양, 부천, 용인, 안산, 안양, 의정부, 평택, 남양주, 광명, 시흥, 군포, 광주, 김포, 이천, 파주, 구리, 화성 등 19개시에 환경소음 측정망을 설치하여 주기적으로 소음측정을 실시하고 있다. 또한, 확성기, 공사장 등에서 발생하는 소음을 수시로 지도점검을 실시하는 한편, 학교, 병원 등 정온을 요하는 지역의 건축물을 정온시설로 지정·관리하고 있다.

아울러, 생활소음의 대부분을 차지하는 공사장 소음 관리를 위하여 2023년에는 특정 공사장 9,384개소를 점검하여 위반사항이 적발된 1,084건에 대하여 개선명령 및 과태료 등의 처분을 하였으며, 이 중 개선명령을 이행하지 아니하거나, 이행하였더라도 규제기준을 초과한 공사장에 대하여는 소음원의 사용금지 및 공사중지의 행정처분을 하였다.

<표 2-4-6> 특정공사장 지도·점검실적(2023년)

점검 실적	위 반 내 역				조 치 사 항				과태료 (건수)	고발 (건수)
	계	방음시설 미설치	신고 미이행	규제기준 초과	계	개선 명령	소음원의 사용금지	공사 중지		
9,384	1,084	110	595	379	421	357	55	9	1,017	6

※ 출처 : 2023년 소음·진동 관리시책 시·도별 추진실적

라. 교통 소음·진동 규제

1960년대 이후 산업화, 도시화에 따른 도로확장 등으로 자동차, 철도교통량이 급격히 증가되면서 교통소음이 날로 심각해짐에 따라 이를 효율적으로 규제하기 위한 여러 방안이 강구되고 있다.

자동차소음을 저감시키기 위하여 국가에서는 차종별 배출허용기준을 강화하고 도로 교통소음의 주원인인 운행중인 자동차 배기소음에 대하여 소음허용기준을 강화하였다.

교통기관에서 발생하는 소음·진동이 교통소음·진동 관리기준을 초과하거나 초과할 우려가 있는 경우에는 해당지역을 교통소음·진동 관리지역으로 지정하여 관리하고 있으며, 2023년도 말까지 467개소 1,687km를 교통소음 관리지역으로 지정 고시하였다.

교통소음 규제지역에 대한 관리는 도로설치 관리자 또는 소음 유발 사업자에게 방음 시설을 설치토록 하거나, 방음벽 설치가 곤란할 경우에는 관할 경찰서와 협의하여 자동차의 속도 및 경음기 사용을 제한하도록 조치함은 물론 합동점검을 통해 위반자를 적발하여 개선명령 및 과태료를 부과하고 있다.

(담당자 : 환경보건안전과 생활환경안전팀 /☎ 031-8008-3455)

마. 이륜자동차 소음관리 대책

2019년 코로나-19 이후 재택근무 증가 및 배달서비스 이용 대폭 증가로 2024년 12월말 기준 전국 이륜자동차(사용신고 대수)는 224만 2천여대로 10년 전에 비해 10만대 증가하였고, 경기도의 이륜자동차 수는 45만대로 전체의 20%를 차지함에 따라 이륜자동차 소음 민원 또한 매년 증가하고 있다. 변화된 생활 패턴, 이륜자동차의 소음특성, 도민들의 생활 환경 개선을 위한 소음관리 대책 마련의 필요성이 증가되고 있다.

이륜자동차 소음관련 규제기준은 소음진동관리법에 따라 제작차과 운행차에 대하여 다른 자동차 종류와 함께 소음허용기준을 규정하고, 이륜자동차에서 소음기나 소음덮개를 떼어 버리거나 경음기 추가 여부에 대하여 수시 및 정기점검을 받도록 법으로 규정하고 있다.

소음진동관리법은 시장군수가 이동소음원으로 인한 소음을 규제할 필요가 있는 지역을 이동소음원 규제지역으로 지정하여 이동소음원의 사용을 금지하거나 사용 시간을 제한할 수 있도록 함에 따라 경기도는 구리시, 하남시 등 12개 지역이 이동소음 규제지역으로 지정되어 있다.

경기도는 2024년 이륜자동차 소음 관리 조례의 제정으로 경기도, 시군, 경찰청 및 교통전문 기관 등이 참여하는 경기도 이륜자동차 소음관리 실무협의체를 구성(39명)하여 이륜자동차 합동단속을 추진하였다. 합동단속을 통해 이륜자동차 1,082대를 점검하였고 소음기준 위반, 소음기비정상 등 19건을 적발하였다.

또한 경기도 이륜자동차 소음관리 방안 마련 연구용역 추진으로 이륜차 소음현황 조사 및 분석, 이륜자동차 발생 소음 측정 및 분석을 통해 이륜자동차 소음관리 방안 정책추진의 기반을 마련하였다.

(담당자 : 환경보건안전과 생활환경안전팀 /☎ 031-8008-3552, 3455)

3 인공조명에 의한 빛공해 방지

현대사회에 이르러 주민들의 행동반경이 넓어지고 활동시간의 범위가 주간에서 야간으로 점차적으로 확대되면서 야간 도시공간에 대한 다양한 성능이 필요하게 되었으며, 이에 따라 조명기술 또한 급진적으로 발전하고 있다. 그러나 지나친 인공조명으로 야간에도 주간처럼 밝은 상태가 유지되어 빛공해로 인한 일상생활의 방해는 물론이고, 생태계 전반에 악영향을 미치고 있다.

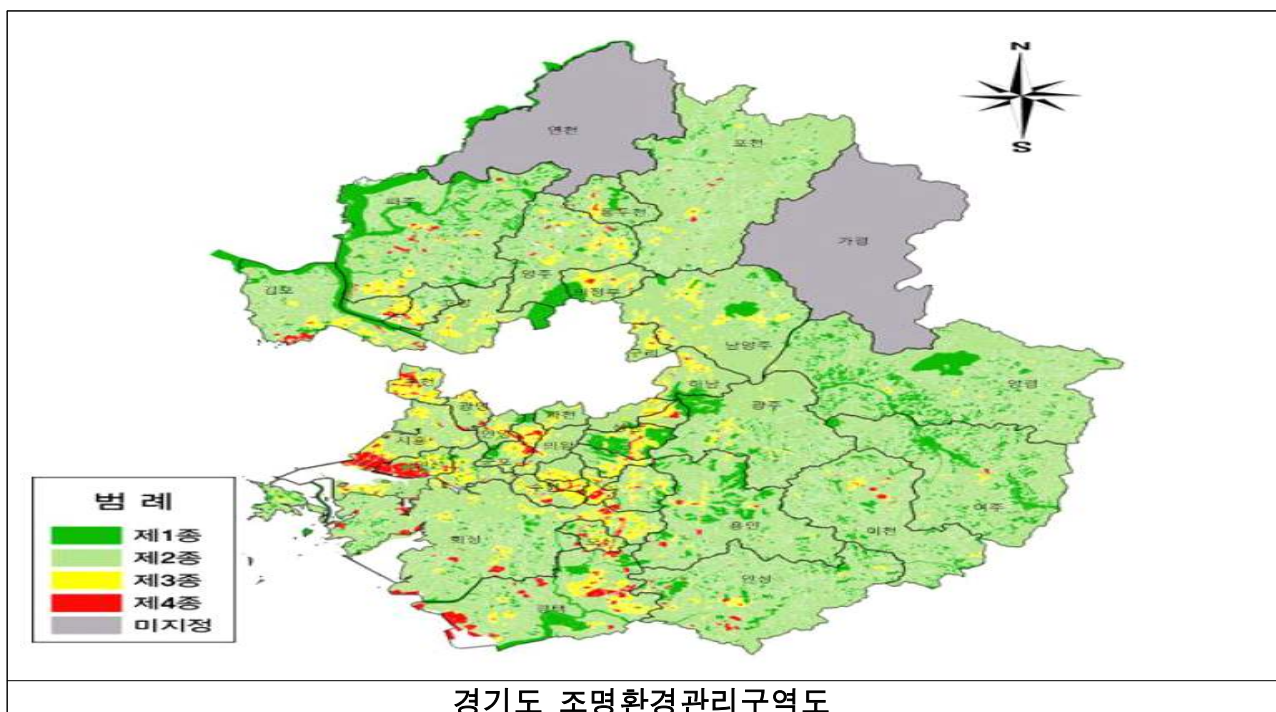
<표 2-4-7> 경기도 빛공해 민원접수 현황

구분	계	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년
건수	7,264	1,229	1,386	1,439	1,579	1,631
전년대비 증가율	-	6%	13%	4%	10%	3%

이러한 도민 피해를 최소화 하기 위해 경기도는 주요 지역의 빛환경 실태를 측정·분석하여 경기도 전역 31개(가평,연천군은 '25.10. 시행) 시·군을 조명환경관리구역으로 지정·관리하고 있다.

조명기구의 친환경적 관리방안 마련을 위한 「제2차 빛환경 관리계획」(‘21~’25년)을 수립·추진하고 있으며 빛환경이 주변지역에 미치는 환경영향조사를 위한 「제3차 빛공해 환경영향평가」(‘24~’26년)는 ‘24년에 완료하고, 조명 기술기반 및 교육 및 홍보 강화, 빛공해 관리기술 산업화 등을 위한 「제3차 빛공해 방지계획」(‘25~’29년)은 ‘25년 수립 예정이다. 이처럼, 경기도는 빛환경 관리에 필요한 행정처리 절차를 확립하여 도민이 건강하고 쾌적하게 생활할 수 있는 조명 선도도시 조성을 목표로 하고 있다.

<그림 2-4-5> 경기도 조명환경관리구역



(담당자 : 환경보건안전과 환경안전예방팀 / ☎ 031-8008-5232)

4 실내공기질 관리

가. 실내공기의 중요성

현대인은 하루 일과의 80~90%를 실내에서 생활하고 있다. 다양한 원인에 의한 실내 공기 오염은 우리의 건강에 많은 영향을 주고 있으며 특히, 일반인보다는 노약자에게 매우 큰 영향을 줄 수 있다.

수많은 고층건물과 지하공간에서 주기적인 청소나 적절한 환기 없이 이중창 등으로 밀폐된 실내에서 생활하면서 간혹 답답하고 피로를 느끼면서도 대수롭지 않게 지나칠 때가 많다. 최근 '새집증후군(SHS : Sick House Syndrome)', '건물증후군(SBS : Sick building Syndrome)', '복합화학물질과민증(MCS : Multiple Chemical Sensitivity)' 등은 실내공기 오염으로 인해 피로, 두통, 현기증, 집중력 감퇴 등이 수반되는 증상이다.

실내공기 오염은 그 원인과 영향이 다양하게 나타나지만 우리가 미리 대처한다면 충분히 예방이 가능하다. 따라서, 실내공기질 오염원 관리가 중요하다.

미국환경청(USEPA)은 오염된 실내공기가 인체에 위해를 줄 수 있는 점을 다양한 매체를 통해 경고하였으며, 가장 중요하게 다루어야 할 환경문제로 구분하고 있다.

WHO는 공기오염에 의한 사망자 수는 연간 최대 약 만 700만명에 이른다고 보고하고 있다. 이 중 대기(실외)공기에 의한 사망자는 약 420만 명이며, 가정에서 발생하는 실내공기 오염에 의한 사망자는 약 380만 명인 것으로 추정하고 있다. 또한, 실내에서 방출되는 오염물질이 사람의 폐에 전달될 확률은 실외보다 1천배가 높으며 실내 오염도를 20%만 줄여도 급성 기관지질환 사망률을 최소 4~8% 줄일 수 있는 것으로 보고되고 있다. (환경부 환경백서, 2023).

나. 실내공기 오염물질

사람에게 유해한 영향을 주는 실내오염물질은 무척 다양하다. 미세먼지(PM10, PM2.5), 폼알데하이드(HCHO) 등이 대표적인 오염물질로 알려져 있으며, 오랜 시간 노출되었을 경우 인체에 나쁜 영향을 미치게 된다.

<표 2-4-8> 실내공기 오염물질별 인체 영향

오염물질	주요건강영향
미세먼지(PM10) 초미세먼지(PM2.5)	천식, 호흡곤란, 혈액 내 염증반응, 심혈관계질환 등을 유발할 수 있음
폼알데하이드	호흡 및 피부를 통해 인체로 유입되며, 흡입 시 독성이 강함. 주요 급성 영향은 눈, 코, 목의 자극이며 고농도에서는 기침, 가슴통증, 숨가쁨, 기관지염 등을 유발함. 만성적 영향으로는 흡입에 의한 급성영향과 같이 호흡기계 증상과 자극 증상이 있음
휘발성유기화합물	벤젠 : 호흡을 통해 약 50%가 인체에 흡수되며, 흡수된 후 주로 지방조직에 분포함. 급성 중독시 마취증상, 호흡곤란, 불규칙한 맥박 등이 발생하거나 혼수상태에 빠질 수 있음. 만성 중독 시 간장장애, 빈혈, 백혈병 등을 유발할 수 있음
	톨루엔 : 호흡을 통해 흡수된 톨루엔은 주로 지방세포, 부신, 신장, 간, 뇌에 분포함. 피부, 눈, 목 등을 자극하며 두통, 현기증, 피로 등을 일으킴. 고농도 노출 시 마비상태에 빠지고 의식을 상실하며 사망에 이를 수 있음
	자일렌 : 고농도 자일렌을 흡입할 경우, 현기증, 비틀거림, 졸림, 감각상실 등이 나타나고, 폐부종, 식욕감퇴, 떨림, 구토, 복부통증 등의 증상이 나타남
	스티렌 : 단기간 노출 시에는 눈, 피부, 코, 호흡기에 자극을 주며 고농도에서는 졸리거나 혼수상태를 유발함. 장기간 노출 시 신경, 신장, 폐, 간에 영향을 미침
일산화탄소	주요 증상은 두통, 메스꺼움, 졸음, 현기증, 방향감각 상실 등이며, 고농도 중독 시 의식을 잃거나 뇌조직과 신경계통에 영향을 미치며 심각한 경우 사망에 이를 수 있음. 만성적 영향으로는 성장장애, 만성 호흡기질환폐렴, 기관지염, 천식 등이 대표적임
이산화탄소	실내에서는 주로 인간의 호흡에 의해 생성되며 농도 증가 시 호흡에 필요한 산소의 양이 부족하게 되어 졸음을 느끼거나 두통 및 현기증 등의 증상을 유발함
이산화질소	자극성 냄새의 적갈색 기체로 고농도로 존재할 경우 기관지염 등 호흡기 질환을 일으킴. 호흡을 통한 유입시 폐포까지 도달하여 헤모글로빈의 산소운반 능력을 저하시키고 수 시간 내에 호흡곤란을 수반한 폐수종 염증을 유발함
라돈	무색무취의 자연 방사능 물질로, 폐암의 원인이 될 수 있음
곰팡이	알레르기질환, 피부 및 호흡기 질환을 유발하며, 일부는 전염성 질병을 일으킬 수 있음

※ 출처 : 환경부 「실내공기 제대로알기 100문 100답」

다. 실내공기질 관리

실내공기질 관리는 규모, 종류, 세대수 등을 고려하여 크게 다중이용시설, 공동주택, 대중교통차량으로 분류한다. 이러한 법정 시설은 시설 종류 및 규모에 따라 측정, 교육이수, 자재사용 제한 등의 의무가 부여된다.

다중이용시설은 「실내공기질 관리법」에 의거 26개의 시설군으로 구분하고, 시설 소유자(관리자)는 오염물질 10항목을 기준 이내로 관리해야 하며, 이중 유지기준에 속하는 미세먼지(PM₁₀, PM_{2.5}), 이산화탄소, 폼알데하이드, 총부유세균, 일산화탄소 등 6개 물질은 연 1회 측정하고, 권고기준에 속하는 이산화질소, 라돈, 총휘발성유기화합물, 곰팡이 등 4개 물질에 대해서는 2년에 1회 이상 측정해야 한다.

또한 소유자(관리자)가 된 날부터 1년 이내에 실내공기질 관리 교육을 받아야하며, 3년마다 보수 교육을 1회 이상 받아야 한다.

「실내공기질 관리법」이 2004. 5. 30. 이후 시행되어 신축 공동주택의 실내공기질 관리를 위하여 100세대 이상의 신축공동주택의 시공자에게 폼알데하이드, 휘발성유기화합물(벤젠, 톨루엔, 에틸벤젠, 자일렌, 스티렌) 등의 항목에 대하여 실내공기질 측정 및 공고 의무를 부여하였으며, 「실내공기질 관리 시행규칙」 2016. 12. 12. 개정을 통해 2018. 1. 1. 이후부터 사업계획승인을 받은 시공사는 라돈 항목을 추가하여 측정하도록 하고 있다. 또한 건축에 쓰이는 자재는 오염물질 방출이 적은 친환경 건축자재를 우선 사용하도록 하고 있다.

신축 공동주택의 실내오염물질에 의한 피해를 줄이기 위해 입주전 난방의 온도를 30~40℃로 설정하여 5~6시간동안 유지한 후 모든 문을 열어 환기시키는 Bake-Out을 3회 이상 실시하도록 권장하고 있다.

대중교통의 실내공기질 관리를 위해 도시철도, 철도, 시외버스(고속·직행형)는 연 1회 이상 전체 차량(노선)의 20% 이상에 대하여 실내공기질 측정 의무를 부여하여 차량 내 초미세먼지 권고기준($PM_{2.5}(50\mu g/m^3)$), 이산화탄소(혼잡시간 2,500ppm, 비혼잡시간 2,000ppm) 미만으로 실내공기질을 유지하도록 '19. 4. 2. 「실내공기질 관리법」이 개정되어 '20.4.3.부터 시행하고 있다.

1) 적용대상 다중이용시설 : 26개 시설군

<표 2-4-9> 실내공기질 적용대상 다중이용시설

구 분	개 념	규 모
지하역사	지하철의 역사로 출입통로·대합실·승강장 및 환승통로와 딸린 시설 포함	모든 지하역사
지하도상가	지하도에 위치한 상가를 의미하고 연속되어 있는 지하도 상가가 2천 제곱미터 이상인 경우(지상건물에 딸린 지하층의 시설 포함)	연면적 2천 제곱미터 이상
여객자동차 터미널의 대합실	일반교통에 사용되는 장소외에서 승합자동차를 정류시키거나 여객을 승하차시키기 위하여 설치된 시설 및 장소에서의 대합실(여객자동차 운수사업법 제2조 5호)	연면적 2천 제곱미터 이상
공항시설중 여객터미널	항공기의 이륙·착륙 및 여객·화물의 운송을 위한 시설과 그 부대시설 및 지원시설을 갖춘 공공용 비행장인 공항의 여객터미널 (항공법 제2조)	연면적 1천5백제곱미터 이상
항만시설중 대합실	선박의 출입, 사람의 승·하선, 화물의 하역·보관 및 처리 등을 위한 항만시설의 승객이 이용하는 대합실(항만법 제2조)	연면적 5천 제곱미터 이상
도서관	자료를 수집·정리·분석·보존·축적하여 공중 또는 특정인의 이용에 제공함으로써 조사·연구·학습·교양등 문화발전 및 평생교육에 이바지하는 시설로서 국공립도서관, 사립도서관이 해당되며 대학·학교·특수·병영 도서관은 제외(도서관및독서진흥법 제2조제1호)	연면적 3천제곱미터 이상
박물관	문화·예술·학문의 발전과 일반 공중의 문화향수 증진에 이바지하기 위하여 역사·인류·민속·예술·과학·기술·산업 등에 관한 자료를 수집·관리·보존·조사·연구·전시하는 시설로서 국립중앙박물관 등 국공립박물관과 사립박물관을 모두 포함(박물관및미술관진흥법 제2조)	연면적 3천 제곱미터 이상
미술관	박물관중에서 특히 서화·조각·공예·건축·사진 등 미술에 관한 자료를 수집·관리·보존·조사·연구·전시하는 시설(박물관및미술관진흥법 제2조)	연면적 3천제곱미터

구 분	개 념	규 모
	진흥법 제2조)	이상
의료기관	의료인이 공중 또는 특정다수인을 위하여 의료·조산의 업을 행하는 곳으로서 종합병원·병원·치과병원·한방병원·요양병원·의원·치과의원·한의원 및 조산원 등을 포함 (의료법 제2조)	연면적 2천제곱미터 이상(병상수 100개 이상)
실내주차장	사방이 구획되어 있는 실내(지상·지하 모두 포함)에 자동차를 주차할 수 있도록 마련된 장소로서 대형빌딩, 백화점의 주차장 등이 해당(기계식 주차장과 공동주택 등에 부속되어 특정인이 주로 이용하는 주차장은 제외)	연면적 2천제곱미터 이상
철도역사의 대합실	철도를 이용하는 승객이 승하차를 위해 대기하는 장소	연면적 2천제곱미터 이상
대규모점포	하나 또는 2 이상의 연접되어 있는 건물안에 하나 또는 여러 개로 나누어 설치되어 상시 운영되는 매장면적의 합계가 3천제곱미터 이상인 시설로서 대형점, 시장(2006.6.24일 이후 설치된 시장은 제외됨), 백화점, 쇼핑센터, 도매센터 등을 포함(유통산업발전법 제2조 제3호)	모든 대규모점포
보육시설	보호자의 위탁을 받아 6세미만의 취학전 아동인 영유아를 보육하는 시설로서 430제곱미터인 국·공립시설 및 860제곱미터인 법인, 직장, 민간보육시설 해당	연면적 430제곱 미터 및 860제 곱미터 이상
노인요양시설 또는 국·공립 노인의료복지시 설	노인요양시설 : 치매·중풍 등 노인성질환 등으로 심신에 상당한 장애가 발생하여 도움을 필요로 하는 노인을 입소시켜 급식·요양과 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공함을 목적으로 하는 시설 노인요양공동생활가정 : 치매·중풍 등 노인성질환 등으로 심신에 상당한 장애가 발생하여 도움을 필요로 하는 노인에게 가정과 같은 주거여건과 급식·요양, 그 밖에 일상생활에 필요한 편의를 제공함을 목적으로 하는 시설 노인전문병원 : 주로 노인을 대상으로 의료를 행하는 시설(노인복지법 제34조)	연면적 1천제곱미터 이상
장례식장 (지하에 위치한 시설에 한정)	장사등에관한법률 제29조에 의한 장례의식을 행하는 장소로서 병원에 부설된 장례식장, 전문장례식장 등을 포함	연면적 1천제곱미터 이상
목욕장	「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제2조제4호 나목에 따른 목욕장업	연면적 1천제곱미터 이상
산후조리원	「다중이용업소의 안전관리에 관한 특별법 시행령」 제2조제7호에 따른 산후조리원업	연면적 500제곱미터 이상
실내영화상영관	「영화 및 비디오물의 진흥에 관한 법률」 제2조제10호에 따른 영화상영관	모든 실내영화상영관
학원	「학원의 설립·운영 및 과외교습에 관한 법률」 제2조제1호에 따른 학원 중 연면적 1천제곱미터 이상인 학원	연면적 1천제곱미터 이상
실내전시시설	「전시산업발전법」 제2조제4호에 따른 전시시설(연면적이 2천제곱미터 이상인 옥내시설로 한정한다)	연면적 2천제곱미터 이상(옥내시설)
인터넷 게임시설	「게임산업진흥에 관한 법률」 제2조제7호에 따른 인터넷컴퓨터게임시설제공업 중 영업시설	연면적 300제곱미터 이상
실내어린이 놀이시설	「어린이놀이시설 안전관리법」 제2조제2호에 따른 어린이놀이시설 중 실내 어린이놀이시설	연면적 430제곱미터 이상
업무시설	「건축법」 제2조제2항제14호에 따른 업무시설	연면적 3천제곱미터 이상
둘 이상의	「건축법」 제2조제2항에 따라 구분된 용도 중 둘 이상의 용도에	연면적

구 분	개 념	규 모
용도에 사용되는 건축물	사용되는 건축물	2천제곱미터 이상
실내체육시설	「체육시설의 설치·이용에 관한 법률」에 따른 체육시설 중 실내 체육시설	관람석 수 1천석 이상
실내공연장	「공연법」에 따른 공연장 중 실내 공연장	객석 수 1천석 이상

※ 출처 : 「실내공기질 관리법」 제3조(적용대상)

2) 강화된 실내공기질 유지기준 조례 제개정 시행

경기도는 「실내공기질 관리법」상의 유지기준을 경기도의 지역적 특성에 맞게 강화하여 도민의 건강을 보호하고 환경상의 위해 예방을 위해 「경기도 다중이용시설 등의 실내공기질 유지기준에 관한 조례」를 2006년 4월 3일 제정·시행 중이다.

지하역사, 도서관, 의료기관, 실내주차장 등 각기 다른 다중이용시설의 용도별 특성을 고려하여 미세먼지(PM₁₀, PM_{2.5}), 이산화탄소, 일산화탄소의 기준을 강화하였으며, 기존 시설은 환기장치 등 시설보완을 감안하여 조례제정 3년 후인 2009년 4월 4일부터 적용하고 있다.

다중이용시설 관리자(소유자)는 경기도 조례에 의하여 제정된 강화기준을 준수할 수 있도록 다중이용시설 실내공기질 관리지침서 등을 참고하여 청소, 환기 등의 적정운영으로 실내공기질을 관리해야 한다.

<표 2-4-10> 경기도 다중이용시설 등의 실내공기질 유지기준

다중이용시설	오염물질 항목	미세먼지(PM ₁₀) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	초미세먼지(PM _{2.5}) ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	이산화탄소(ppm)	폼알데하이드($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	총부유세균(CFU/m ³)	일산화탄소(ppm)
가. 지하역사, 지하도상가, 철도역사의 대합실, 여객자동차터미널의 대합실, 항만시설 중 대합실, 공항시설 중 여객터미널, 도서관·박물관 및 미술관, 대규모 점포, 장례식장, 영화상영관, 학원, 전시시설, 인터넷컴퓨터게임시설제공업의 영업시설, 목욕장업의 영업시설	경기도	100 이하	50 이하	1,000 이하	70 이하	-	7 이하
	국가	100 이하 (150 이하)	50 이하	1,000 이하	100 이하	-	10 이하
나. 의료기관, 산후조리원, 노인요양시설, 어린이집, 실내어린이놀이시설	경기도	75 이하	35 이하	900 이하	70 이하	800 이하	5 이하
	국가	75 이하 (100 이하)	35 이하	1,000 이하	80 이하 (100 이하)	800 이하	10 이하
다. 실내주차장	경기도	180 이하	-	1,000 이하	70 이하	-	17 이하
	국가	200 이하	-	1,000 이하	100 이하	-	25 이하
라. 실내 체육시설, 실내 공연장, 업무시설, 둘 이상의 용도에 사용되는 건축물	경기도	200 이하	-	-	-	-	-
	국가	200 이하	-	-	-	-	-

※ 출처 : 「경기도 다중이용시설 실내공기질 관리에 관한 조례」 제5조(실내공기질 유지기준)

3) 법정관리 규모미만 시설관리 강화

경기도는 2024년말 기준으로 총 19,349개의 법정관리 규모미만인 보육시설, 장애인시설, 노인요양시설 등의 건강피해 우려가 큰 취약계층 다중이용시설이 있다.

법정관리 대상시설은 매년 자가측정을 실시하도록 「실내공기질 관리법」에 규정되어 있으며 기초자치단체에서 지도·점검을 실시하는 등 관리가 이루어지고 있으나, 법정관리 규모미만의 시설들은 대부분 건강 취약계층이 이용하는 소규모 시설들로 경제적으로 열악한 환경에서 실내공기질 관리가 제대로 되지 않고 있다.

따라서 경기도에서는 2009년부터 법정 규모 미만의 취약계층 이용 시설들에 대하여 실내공기질 무료측정 및 컨설팅 사업을 추진해왔다. 측정대행업체에서 미세먼지, 초미세먼지, 폼알데하이드 등 환경성 질환을 유발할 수 있는 실내오염물질을 현장측정하여 데이터를 산출하고 그에 맞는 맞춤형 컨설팅을 실시, 실내공기질 관리에 대한 이해를 도움으로서 취약계층의 건강을 보호하는 것이 목적이다. '21년도에는 11,015개소, '22년도에는 10,283개소, '23년도에는 10,200개소, '24년도에는 10,473개소를 측정하여 취약계층의 실내공기질 유지를 지원하고 있다.

경기도는 앞으로도 건강 취약계층의 실내공기질 문제를 해결하기 위한 다각적인 노력을 기울여 나갈 계획이다.

4) 「맑은 숨터」 만들기

환경문제에 가장 민감한 취약계층은 어린이, 노인, 장애인 등으로 환경개선과 건강보호를 위한 환경복지가 절실한 계층이다. 이러한 취약계층이 공기질 오염에 신속·적절하게 대응할 수 있도록, 경기도에서는 「맑은 숨터」라는 맞춤형 실내공기질 개선 사업을 실시하고 있다.

「맑은 숨터」 사업은 법정관리 규모 미만 취약계층 이용시설을 대상으로 공기질 농도, 곰팡이 발생 정도, 외적 노후도 등을 검토하여 친환경페인팅, 벽지, 바닥재, 환기청정기, 주방후드 등 실내공기질 개선품목을 집중 지원하는 사업으로 실질적인 공기질 개선을 위해 노력해 오고 있다. 경기도는 2016년도부터 「맑은 숨터」만들기 사업을 시작하여 2016년도에 10개소를 시작으로 2018년 527개소, 2019년 412개소, 2020년 328개소, 2021년 307개소, 2022년 303개소, 2023년 229개소, 2024년 121개소를 조성하였다.

(담당자 : 환경보건안전과 환경보건팀 / ☎ 031-8008-3555, 5236)

5) 지하역사 실내공기질 관리 강화

경기도에서 관리하고 있는 지하역사는 5개 시 26개소*로 2020년부터 지하역사 내 승강장, 대합실, 터널, 지하철 차량의 미세먼지 저감을 통하여 역사 내 주민들의 쾌적한 실내환경을 조성하기 위해 미세먼지 저감장치 설치 지원을 추진하고 있다.

* 경기도 내 26개를 제외한 모든 지하역사는 한국철도공사 등 관리 대상

지하역사 내 실내공기질 개선을 위한 미세먼지 자동측정기기, 공기청정기 등을 2021년도 35대, 2022년도 432대, 2023년도 78대 등 총 545대를 지원하였다.

또한, 2019년도 12월 고농도 미세먼지 발생이 잦은 12월부터 다음해 3월까지 4개월간 강화된 미세먼지 저감·관리 정책인 미세먼지 계절관리제가 시행됨에 따라 2021년 부터 계절관리제 시행기간 동안 지하역사의 실내공기질에 대한 특별점검을 실시하기 시작하였다. 도는 2021년 112회, 2022년 60회, 2023년 82회, 2024년 78회를 실시하는 등 지하역사 실내공기질 관리를 통한 도민 건강보호를 위해 노력하고 있다.

(담당자 : 환경보건안전과 환경보건팀 /☎ 031-8008-4243)

5 악취 방지대책 추진

가. 악취의 개념

악취란 황화수소, 메르캅탄류, 아민류, 그 밖에 자극성이 있는 물질이 사람의 후각을 자극하여 불쾌감과 혐오감을 주는 냄새를 말한다. 축사, 폐기물·하수·분뇨 처리시설, 인쇄시설, 화학제품·고무제품 제조시설, 음식점 등 다양한 곳에서 발생하며, 감각 공해로써 사람에게 건강피해, 심리적·정신적 피해를 주지만 원인 물질의 종류가 다양하고 복합적으로 작용하기 때문에 관리에 어려움이 있다.

악취의 원인이 되는 물질로서 환경부령으로 정한 22종의 물질을 지정악취물질이라 일컫고, 두 가지 이상의 악취물질이 함께 작용하여 사람의 후각을 자극하며 불쾌감·혐오감을 주는 냄새를 복합악취라 한다.

<표 2-4-11> 지정악취물질

연번	물 질 명	연번	물 질 명
1	암모니아	12	i-발레르알데하이드
2	메틸메르캅탄	13	톨루엔
3	황화수소	14	자일렌
4	다이메틸설파이드	15	메틸에틸케톤
5	다이메틸다이설파이드	16	메틸아이소뷰틸케톤
6	트라이메틸아민	17	뷰틸아세테이트
7	아세트알데하이드	18	프로피온산
8	스타이렌	19	n-뷰틸산
9	프로피온알데하이드	20	n-발레르산
10	뷰틸알데하이드	21	i-발레르산
11	n-발레르알데하이드	22	i-뷰틸알코올

나. 경기도 악취배출사업장 현황

악취배출시설이란 악취를 유발하는 시설, 기계, 기구 등의 것으로 환경부령으로 정하는 것을 말하며, 그 종류로는 축산시설, 동·식물성 유지, 사료, 식품, 비료, 화학제품, 고무제품 등 각종 제조시설, 섬유 염색 및 가공시설, 폐기물 수집·운반·처리시설 등이 있다.

도내 악취배출시설 설치 사업장 수는 총 18,847개소(2023.12.31. 기준)이며, 배출시설 종류로는 축산시설이 가장 많고, 하수·폐수 및 분뇨처리시설, 폐기물 수집·운반·처리 및 원료재생시설, 식품제조시설이 뒤를 잇는다.

<표 2-4-12> 발생원별 주요 악취 유발물질

발생원	악취 유발물질	냄새
도장공업	- 톨루엔 - 자일렌 - 벤젠 등	- 신나 냄새 - 자극적인 냄새
환경기초시설 (폐기물·하수·분뇨처리 등)	- 암모니아 - 메틸메르캅탄 - 황화수소	- 자극적인 냄새 - 양배추 썩는 냄새 - 달걀 썩는 냄새
고무공장	- 톨루엔 - 메틸메르캅탄 - 이황화물 - 아세트알데하이드	- 신나 냄새 - 자극적인 냄새
합성수지 제조	- 알데하이드 - 포르말린 - 페놀	- 불쾌한 냄새 - 자극적인 냄새 - 의약품 냄새
가죽제품 제조·가공	- 메틸에틸케톤 - 톨루엔 - 아세톤	- 자극적인 냄새
주물	- 페놀 - 포르말알데하이드 - 암모니아	- 의약품 냄새 - 불쾌한 냄새 - 자극적인 냄새
알루미늄 가공	- 황산 미스트 - 신나 - 수산 미스트	- 자극적인 냄새 - 신나 냄새 - 시큼한(산) 냄새

(담당자 : 환경안전관리과 환경안전예방팀 / ☎ 031-8008-5235)

다. 엄격한 배출허용기준의 설정 및 적용

「악취방지법」 제7조(배출허용기준) 제2항 및 같은 법 시행령 제1조의2(엄격한 배출허용기준의 적용) 제1항에 따라 악취관리지역 내 배출시설과 악취관리지역 외 지역의 신고대상 배출시설 등에 대하여, 조례로 엄격한 배출허용기준을 정할 수 있다.

경기도는 「경기도 환경기본 조례」 제15조(악취의 배출허용기준의 설정)로 엄격한 배출허용기준을 설정 및 적용하여 관리하고 있다.

<표 2-4-13> 경기도 엄격한 배출허용기준

o 복합악취

구 분	엄격한 배출허용기준 (희석배수)	
	공업지역	기타지역
배출구	500 이하	400 이하
부지경계선	15 이하	10 이하

o 지정악취물질

악취물질		공업지역의 엄격한 배출허용기준(ppm)	악취물질		공업지역의 엄격한 배출허용기준(ppm)
1	암모니아	1 이하	12	i-발레르알데하이드	0.003 이하
2	메틸메르캅탄	0.002 이하	13	톨루엔	10 이하
3	황화수소	0.02 이하	14	자일렌	1 이하
4	다이메틸설파이드	0.01 이하	15	메틸에틸케톤	13 이하
5	다이메틸다이설파이드	0.009 이하	16	메틸아이소부틸케톤	1 이하
6	트라이메틸아민	0.005 이하	17	부틸아세테이트	1 이하
7	아세트알데하이드	0.05 이하	18	프로피온산	0.03 이하
8	스타이렌	0.4 이하	19	n-부틸산	0.001 이하
9	프로피온알데하이드	0.05 이하	20	n-발레르산	0.0009 이하
10	부틸알데하이드	0.029 이하	21	i-발레르산	0.001 이하
11	n-발레르알데하이드	0.009 이하	22	i-부틸알코올	0.9 이하

라. 악취관리지역 악취실태조사

악취관리지역의 대기 중 복합악취 및 지정악취물질(22종)의 농도와 악취의 정도 등 악취 발생 실태를 주기적으로 조사하는 것으로, 주기적인 현황조사 및 결과 분석을 통해 악취관리지역이 지정 목적에 따라 적정하게 관리하고 있는지를 확인하고 향후 악취관리 대책 및 저감방안을 보다 효과적으로 마련하기 위한 기초자료로 활용하고 있다.

<표 2-4-14> 경기도 내 악취관리지역 현황

관리지역명	시·군	면 적 (㎡)	지정일시
아산국가산업단지 포송지구	평택시	6,327,000	2005.05.16.
시화국가산업단지	안산시	4,424,000	“
	시흥시	16,443,000	“
반월국가산업단지	안산시	15,374,000	“
반월도금지방산업단지	안산시	1,000	“
누읍동 일반공업지역	오산시	460,000	2011.01.10.
발안산업단지	화성시	1,268,000	2016.12.05.
평택일반산업단지	평택시	535,000	2018.02.13.
포곡읍 신원리, 유운리 (축산농가 47개소, 용인레스피아)	용인시	247,000	2018.06.04.
독곡동 일원 축사	평택시	8,000	2023.08.23.

(담당자 : 환경보건안전과 환경안전예방팀 /☎ 031-8008-5235)

제5절 석면 안전관리 및 피해구제 제도 운영

1 슬레이트 철거 및 개량지원

석면 슬레이트는 1군 발암물질인 석면을 함유하고 있어 주민들의 건강 보호를 위하여 지붕철거 및 개량이 필요하나 비용의 부담 때문에 철거하지 못하는 어려움이 있었다.

도에서는 이러한 어려움을 해결하고자 2011년부터 슬레이트 지붕 철거비용의 일부(352만원/동)를 지원하고, 2013년부터는 슬레이트 지붕 개량비용의 일부(일반계층 300만원/동, 취약계층 최대 1,000만원/동(2024년 기준))를 추가 지원하고 있다. 이는 중앙부처의 타 사업(주택개량 사업, 빈집정비 사업, 자가가구 주거급여사업) 등을 연계하여 도민의 입장에서 적은 비용으로 손쉽게 철거할 수 있도록 하는데 주안점을 두고 있다.

또한, 신속한 사업 추진을 위해 건축물 철거신고, 해체·제거 작업계획 신고, 폐기물 처리신고 등 행정 절차를 일괄적으로 처리하는 시스템(One-Stop)으로 운영하고 있으며, 2025년도에는 노후화된 슬레이트 건축물 철거 1,746동, 지붕개량 151동을 지원할 계획이며 지원범위, 취약계층 적용대상을 확대함으로써 석면 노출 위험을 최소화할 통해 주민들의 건강을 보호하고 쾌적한 생활환경을 조성할 계획이다.

2 석면건축물 조사·관리

2010년 전국 최초로 안양시에서 공공건축물 석면지도 작성 시범사업으로 다중 이용시설 중 공공건축물 141개동에 대한 석면 사용실태와 석면 분포도 등을 조사한 후 공공건축물 석면지도를 작성했다.

또한 2011년 수원시, 용인시에서 공공건축물 건축물 내 석면함유물질 위치뿐만 아니라 건축자재, 면적, 위해성 등급 등 채취시료의 관련 정보까지 석면지도에 반영하여 석면 함유농도, 자재 상태 등의 정보를 담아 데이터베이스를 구축 등 사후 관리에 있어 활용성을 높였다. 이후 2012년부터 공공 건축물 및 일정 규모이상 다중이용시설에 대하여 건축물 소유자의 석면지도 작성이 의무화됨에 따라 석면관리 정보를 체계적으로 구축하게 되었다.

작성된 석면지도는 석면건축물관리의 기본 틀을 제공하고 위해성 등급⁸⁾에 따른 보수와 관리방안 등을 마련하며, 환경부 석면관리종합정보망을 통하여 석면건축물의 체계적인 관리에 주안점을 두고 추진하고 있다.

8) 위해성 등급 : 석면건축자재의 위해성평가에 대한 각 평가항목별 점수 합산을 통해 석면건축물의 위해성 등급은 3단계의 낮음, 중간, 높음으로 구분된다.

3 석면피해구제 제도 운영

도는 「석면피해구제법」에 따라 석면에 노출되어 악성중피종, 원발성 폐암, 석면폐증 등의 석면질병으로 고통을 받는 환자 및 사망자의 유족에게 구제급여를 지급하는 석면 피해구제제도를 지속적으로 추진하고 있다.

석면질병은 석면이 다량 함유된 공기를 호흡기로 흡수하는 과정에서 폐 내에 축적되며 주로 과거에 석면광산 또는 석면을 취급하는 공장에서 근무했거나 주변 지역에 거주한 사실이 있으면 석면질병을 의심해 볼 수 있다.

그동안 석면광산, 석면 취급공장 등의 근로자는 「산업재해보상보험법」에 따라 산재 보상을 받을 수 있었지만, 과거 석면광산 또는 공장 주변에 거주하는 주민들은 환경성 석면 노출에 따른 건강피해를 받았음에도 마땅한 보상과 지원을 받지 못하였다. 이에 석면으로 인한 건강피해를 입었으나 마땅한 보상을 받지 못하는 피해자들을 구제하기 위하여 「석면피해구제법」을 제정하여 2011년부터 피해보상을 시행하고 있다.

석면질병으로 인정을 받은 환자에게는 요양급여와 요양생활수당 등이 지급되며, 법 시행 이전에 석면질병으로 사망한 것으로 인정되는 자의 유족에게는 특별유족조위금 및 특별장례비를 지급받게 된다.

<그림 2-4-6> 석면피해 구제 절차



(담당자 : 환경보건안전과 환경보건팀 / ☎ 031-8008-4243)

제6절 환경분쟁조정제도 활성화

1 원인

환경분쟁은 일반적으로 환경오염이 원인이 되어 발생한 다툼을 가리키며 관련법에서는 환경피해뿐 아니라 환경시설과 관련된 사건까지 포함하고 있다.

현행 「환경분쟁 조정법」에서 규정하고 있는 환경분쟁은 사업활동, 그 밖에 사람의 활동에 의하여 발생하는 대기, 수질, 토양, 해양 오염과 악취, 소음·진동, 자연생태계 파괴, 일조·통풍방해, 조망저해, 인공조명에 의한 빛공해, 지하수 수위 또는 이동경로의 변화, 하천수위의 변화 등 환경피해로 인한 건강상, 재산상 피해와 관련한 분쟁을 말한다.

도시화·산업화가 진행될수록 환경오염이 심화됨에 따라 거주자 상호 간의 편의가 침해되는 사례가 빈번히 발생하고 있다.

이에 외부 침해에 대한 권리를 주장하는 의식이 강해지고 쾌적한 환경에 대한 국민의 욕구가 높아지면서 환경오염에 대한 의식도 변화하여 보다 적극적으로 피해보상을 요구하는 분쟁이 늘어나고 있으며, 환경분쟁의 양상도 다양하고 복잡해지고 있다.

2 현황 및 성과

환경분쟁조정제도는 환경분쟁 발생 시 당사자가 중앙 또는 시·도 환경분쟁조정위원회에 조정을 신청하면 해당 위원회가 사건을 조사하여 피해 배상액을 결정하는 준사법적 제도이다. 행정기관이 절차 및 분야별 전문지식을 활용하여 환경분쟁에 개입함으로써 생활주변의 환경분쟁을 복잡한 소송 절차를 거치지 않고 신속·공정하게 해결할 수 있다.

환경분쟁조정에는 당사자 간의 자리를 주선하여 합의가 이루어지도록 하는 알선(斡旋), 분쟁조정안을 작성하여 양측에 수락을 권고하는 조정(調停), 피해의 원인과 손해배상 등에 관한 판단을 하여 결정하는 재정(裁定), 위원회의 중재안 수용을 수락 확인 후 결정하는 중재(仲裁) 이상 네가지 종류가 있다. 이 중 재정은 중앙 환경분쟁조정위원회에서 관장하던 업무였으나, 2002년 12월 26일 「환경분쟁조정법」이 개정되면서 '1억원 이하의 분쟁 재정사건'이 각 시·도로 이양됨에 따라 경기도에서는 2003년 6월 27일부터 기존에 처리하던 환경분쟁조정 중 알선 및 조정 이외에 재정까지 포함하여 처리하게 되었다.

경기도에 최근 2022년부터 2024년까지 접수된 환경분쟁조정 신청 건수는 총 62건으로 재정 56건, 조정 3건, 알선 3건으로 재정신청이 가장 많았다. 공사장의 소음이 대부분을 차지하고 있으며, 공동주택의 층간소음에 따른 환경분쟁조정이 증가하는 추세이다.

경기도는 2003년 7월 9일 「경기도 환경분쟁조정위원회 운영에 관한 조례」를 개정하여 행정1부지사를 위원장으로 하고 변호사 및 대학교수 등 관계 전문가를 중심으로 분쟁조정위원을 위촉하여 9명으로 구성된 위원회를 발족하였다. 2024년 현재 경제부지사를 위원장으로 하여 16명(당연직 2, 위촉직 14)으로 구성 운영하고 있다.

<표 2-4-15> 경기도 환경분쟁조정위원회 사건처리 현황

구 분		계	결정	기각각하	취하철회	합의	불복	기타*	진행중
'22 ~ '24	계	62	20	12	3	10	-	1	16
	알선	3	2	-	-	1	-	-	-
	재정	56	15	12	3	9	-	1	16
	조정	3	3	-	-	-	-	-	-

* 중앙환경분쟁조정위원회 중복접수

3

발전방향 및 향후계획

환경분쟁이 발생하는 유형이 갈수록 다양해지고 분쟁 당사자의 구조도 복잡하여 이를 해결하는 데 고도의 기법을 요함에 따라 경기도 환경분쟁조정위원회의 역할이 더욱 중요하게 되었다. 따라서, 심사관 역량강화를 위한 환경분쟁 워크숍, 분야별 전문교육 참여 등이 요구되고 있는 실정이다. 앞으로도 공정하고 효율적인 조정결정, 전문가 참여 확대 등 적극적인 행정으로 환경을 보전하고 도민의 건강 및 재산상 피해를 구제하기 위해 지속적으로 노력해 나갈 계획이다.

(담당자 : 환경보건안전과 생활환경안전팀 /☎ 031-8008-3536, 3556)

제7절 환경서비스업 업적 관리

1 환경전문공사업 등록

2000년 「환경기술 및 환경산업 지원법」이 제정되어 환경기술의 개발·지원 및 보급 촉진을 위한 환경산업 육성의 초석이 마련되었다. 이에 환경오염의 사전 예방·감소, 보전·복원 및 개선·관리 기술이 크게 향상되었으며 많은 환경전문공사업체가 기술 개발에 노력하고 있다.

2024년 도내 환경전문공사업체는 469개소로, 도에서는 경쟁력 강화를 유도하여 환경산업이 육성되도록 지속적인 지도·점검을 실시하고 있으며 2024년도에는 등록 기준 미달(기술인력 부족) 등으로 적발된 5건에 대하여 행정처분 조치하였다.

<표 2-4-16> 환경전문공사업 현황

(단위: 개소)

업체수	계	대기	수질	소음·진동
469	528	244	266	18

<표 2-4-17> 환경전문공사업 지도·점검 결과

(단위: 개소)

단속 업소	위반 업소	위 반 내 역				조 치 사 항					
		계	기준 미달	변경등록 미이행영업	기타	계	등록 취소	경고	영업 정지	과태료	고발
469	4	5	3	1	1	5	-	2	1	-	2

(담당자 : 환경보건안전과 생활환경안전팀 / ☎ 031-8008-3455, 3556)

2 측정대행업 등록

측정대행업은 공장굴뚝 매연 등의 대기오염물질, 다중이용시설 등의 실내공간오염물질, 악취, 수질오염물질 또는 소음·진동의 측정업무를 대행해주는 것으로 측정대행업무를 하고자 하는 자는 일정의 구비조건을 갖추어 시·도지사 또는 대도시 시장에게 등록 후 영업을 할 수 있다.

2024년 도내 측정대행업체는 181개소로 도 등록 48개소, 인구 50만 이상의 대도시 등록 133개소이다. 측정대행업소의 경쟁력 및 공정거래 유도를 위하여 지속적인 지도·점검을 실시하고 있으며, 2024년도 도 등록 사업장 점검 결과 준수사항 미이행 및 환경측정분석정보 시스템 정보 미입력 등 11건에 대하여 고발 및 행정처분 조치하였다.

<표 2-4-18> 측정대행업 현황

(단위: 개소)

업체수	계	대기	수질	소음·진동	실내공기질	악취
181	289	86	73	74	25	31

<표 2-4-19> 측정대행업 지도·점검 결과

(단위: 개소)

단속 업소	위반 업소	위 반 내 역				처분사항						
		계	기준 미달	준수사항 미이행	기타	계	등록 취소	경고	영업 정지	과태 료	고발	기타
48	9	11	-	2	9	11	-	2	-	9	-	-

(담당자 : 환경보건안전과 생활환경안전팀 /☎ 031-8008-3455, 35556)

3 환경관리대행기관 지정

환경관리대행기관은 공장굴뚝 매연 등의 대기오염물질, 수질오염물질 또는 유독물 등의 환경기술인 업무를 수탁하는 관리대행 기관으로써 관리대행 업무를 하고자 하는 자는 일정의 구비조건을 갖추어 시·도지사에게 지정 후 영업을 할 수 있다.

2024년 도내 환경관리 대행업체는 188개소이다. 이들 사업체의 관리능력 향상을 위한 지도점검을 실시하고 있으며, 기술인력 부족 등으로 적발된 사업장 3개소를 행정처분 조치하였다.

<표 2-4-20> 환경 관리 대행기관 현황

(단위: 개소)

업체수	계	대기	수질	유독물
188	233	54	150	29

<표 2-4-21> 환경 관리대행기관 분야별 관리대행 지도점검 실적

(단위: 건수)

단속 업소	위반 업소	위 반 내 역				조 치 사 항					
		계	기준 미달	변경등록 미이행영 업	기타	계	등록 취소	경고	영업 정지	과태료	고발
188	3	3	3	-	-	3	-	3	-	-	-

(담당자 : 환경보건안전과 생활환경안전팀 /☎ 031-8008-3455, 35556)

4

환경컨설팅회사 등록

환경컨설팅회사는 국내외 환경관련 규제에 대한 조사, 분석, 상담 및 정보제공과 환경관련 등록 및 인·허가 등 환경행정 절차에 대한 상담, 정보제공 및 대행을 하는 업으로 환경컨설팅 회사를 하고자 하는 자는 일정의 구비조건을 갖추어 시·도지사에게 등록 후 영업을 할 수 있다.

2024년 도내 환경컨설팅회사는 150개소로 이들 사업체의 환경컨설팅 지도점검을 통해 위반한 3개소에 대해 행정처분 조치를 하였다.

<표 2-4-22> 환경컨설팅회사 현황 및 지도점검 실적

(단위 : 건수)

단속 업소	위반 업소	위 반 내 역				조 치 사 항					
		계	기준 미달	변경등록 미이행영 업	기타	계	등록 취소	경고	영업 정지	과태료	고발
150	3	3	-	3	-	3	-	3	-	-	-

(담당자 : 환경보건안전과 생활환경안전팀 / ☎ 031-8008-3455, 35556)

제 5 장 자 원 · 에 너 지 가 선 순 환 하 는 자 원 순 환 사 회 구 현

제1절 일반현황

제2절 깨끗하고 쾌적한 생활환경 조성

제3절 폐기물 재활용 활성화

제4절 음식물류 폐기물 줄이기 및 자원화

제5절 생활폐기물 처리

제1절 일반현황

1 폐기물 관리의 기본방향

경기도에서는 폐기물 발생의 최소화, 재활용 및 자원화의 극대화, 폐기물의 안정적 처리 등을 폐기물 관리 3대 기본방향으로 정하고 있다.

첫째, 폐기물 발생 최소화를 위해 생산·유통·소비 등 경제활동 과정 및 가정에서 발생하는 쓰레기의 발생 총량을 억제하고 최소화하는 것으로 1995년부터 쓰레기 감량에 제도적 바탕이던 쓰레기 종량제와 더불어 음식물류 폐기물도 종량제를 실시하였으며, 생활폐기물 배출체계를 개선하고 1회용품 및 과대포장 억제 등의 사업을 추진하고 있다.

둘째, 재활용 및 자원화의 극대화는 재활용 가능 자원의 분리수거 시스템을 구축하고 재활용 제품의 수요처를 확대하는 것이다. 이를 위하여 그간 재활용 수집체계를 보완하는 한편, 종이팩, 전지류 등 유가성이 낮아 재활용률이 저조하거나, 환경에 위해성이 있는 품목들도 시범사업 등을 통하여 친환경적으로 재활용될 수 있도록 하고 폐자원에 고부가가치를 부여하는 업사이클 산업 활성화를 위해 경기도 업사이클플라자를 조성하였다.

셋째, 폐기물을 위생적이고 효율적 처리를 위해 소각시설 및 생활자원회수센터를 지속적으로 확충하고 있으며, 환경부, 경기도, 서울시, 인천시 등과 함께 4자 협의체를 운영하여 수도권 대체매립지 조성을 위해 노력하고 있다. 또한, 폐기물의 처리과정에서 발생하는 에너지를 활용하여 발전 및 열 공급을 통하여 수익을 창출하고 있으며, 처리시설 주변을 지역주민들의 건전한 휴식 및 체육 공간으로 조성하는 등 지역 주민과 친화되고 안전한 처리시설이라는 인식을 확대시켜 나갈 계획이다.

이와 함께 도민이 깨끗한 환경 속에서 생활할 수 있도록 ‘깨끗한 경기’ 만들기를 추진하고 있으며, 경기도의 자원순환사회 기반 구축을 위하여 순환경제시행계획을 수립, 이행하고 있다. 비전은 ‘자원순환 문화 조성’과 거버넌스 구축이며, 주요내용은 생활폐기물 직매립 제로화를 위한 자원순환 이용률 확대, 재활용률 제고, 사업장 폐기물 감량화, 주민과 함께하는 문화조성 등이다.

(담당자 : 자원순환과 자원순환정책팀 정경윤 / ☎ 031-8008-3521)

2 경기도 폐기물 통계자료 작성

경기도는 폐기물 관리정책 수립의 기초자료로 활용하기 위하여 생활폐기물과 사업장 폐기물의 발생 및 처리현황 등 폐기물 통계자료를 매년 작성 및 관리하고 있다.

주요 내용으로는 생활폐기물 관리구역 현황, 사업장폐기물 배출업소 현황, 생활·사업장 폐기물 발생 및 처리 현황, 생활·사업장폐기물 처리업체 현황, 생활폐기물 관리예산 및 집행내역 등이다. 매년 1월부터 전년도 기초 데이터를 수집·정리하여 한국환경공단에서 최종 확정한다.

폐기물 통계자료는 국가 및 경기도 내 기초자치단체의 폐기물 관리계획 수립 및 폐기물 처리시설 설치 시 기초자료로 활용되는 중요한 사항이므로 보다 정확한 폐기물 통계 작성을 위하여 통계자료 DB화와 통계 담당자에 대한 교육 등을 추진하고 있다.

(담당자 : 자원순환과 폐자원관리팀 / ☎ 031-8008-3458)

3 생활폐기물 발생 및 처리

2023년 기준 생활폐기물 관리구역 내 경기도 인구는 14,056,450명('23년 폐기물 통계)이다.

<표 2-5-1> 생활폐기물 관리구역 현황

(단위 : km², 명)

계		관 리 구 역		관 리 구 역 외	
면적	인구	면적	인구	면적	인구
10,200	14,056,450	10,200(100%)	14,056,450(100%)	-	-

※ 2023년 전국 폐기물 발생 및 처리현황(환경부)

전년 대비 인구는 약 0.6% 증가하였으며 1일 생활폐기물은 약 2.1%가 감소된 15,325.3톤이 발생하였다. 이 중 약 60.7%인 9,304.4톤은 재활용으로 처리되었고, 나머지는 소각, 매립 등 처리되었다..

<표 2-5-2> 연도별 생활폐기물 발생 및 처리현황

(단위:톤/일)

구 분		' 13	' 14	' 15	' 16	' 17	' 18	' 19	' 20	' 21	' 22	' 23
발 생 량		9,919.2	10,452.1	11,467.1	12,069.5	11,605.3	12,406.1	13,196.9	15,212.8	14,992.6	15,647.6	15,325.3
처 리	매 립	784.5	962.6	1,029.9	1,220.3	835.0	958.3	1,008.7	1,106.9	9,194.5	1,107.2	1,732
	소 각	3,354.2	3,476.7	3,684.7	3,716.1	3,694.7	3,917.1	4,075.0	4,364.7	4,240.1	4,115.9	3,748.3
	재활용	5,780.5	6,012.8	6,752.5	7,133.1	7,075.6	7,530.7	7,827.5	8,949.2	1,014.2	9,981.3	9,304.4
	기 타*	-	-	-	-	-	-	285.7	792.0	543.8	443.2	540.6

※ 2023년 전국 폐기물 발생 및 처리현황(환경부)

* 기타 : 소각을 제외한 중간처분량 (2019년 항목 추가)

2023년도 1인당 1일 생활폐기물 발생량은 1.09kg으로 2022년도(1.12kg) 대비 0.03kg 감소하였다.

<표 2-5-3> 1인당 1일 생활폐기물 발생량

(단위 : kg/일·인)

'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
0.79	0.83	0.89	0.92	0.88	0.92	0.97	1.10	1.08	1.12	1.09

※ 2023년 전국 폐기물 발생 및 처리현황(환경부)

(담당자 : 자원순환과 폐자원관리팀 / ☎ 031-8008-3458)

4 사업장 배출시설계 폐기물 발생 및 처리

2023년도 경기도 내 사업장 배출시설계 폐기물 발생량은 약 35,951.3 톤/일로, 전년 대비 약 5.8%가 증가하였으며, 이 중 82%가 재활용되었다.

<표 2-5-4> 사업장 배출시설계 폐기물 처리현황

(단위 : 톤/일)

구 분	계	매립	소각	재활용	기타*
‘19년	26,187.9 (100%)	2,258.6 (8.6%)	2,089.4 (8.0%)	20,200.7 (77.1%)	1,639.2 (6.3%)
‘20년	31,100.4 (100%)	2,878.4 (9.3%)	2,327.9 (7.5%)	23,479.5 (75.5%)	2,414.6 (7.7%)
‘21년	34,048.7 (100%)	2,859.1 (8.4%)	2,054.8 (6.0%)	26,143.3 (76.8%)	2,991.5 (8.8%)
‘22년	33,975.5 (100%)	2,134.7 (6.3%)	2,073.4 (6.1%)	27,699.2 (81.5%)	2,068.2 (6.1%)
‘23년	35,951.3 (100%)	1,688.7 (4.7%)	2,150.4 (6.0%)	29,467.0 (82.0%)	2,645.2 (7.3%)

※ 2023년 전국 폐기물 발생 및 처리현황(환경부)

* 기타 : 소각을 제외한 중간처분량 등(2019년 항목 추가)

(담당자 : 자원순환과 폐자원관리팀 / ☎ 031-8008-3458)

5 건설폐기물 발생 및 처리

2023년도에 1일 44,779톤의 건설폐기물이 배출되었으며, 이 중 99.6%에 달하는 대부분의 건설폐기물이 성토재, 도로기층재로 공사현장에서 재활용되고 있다.

<표 2-5-5> 건설폐기물 발생 및 처리현황

(단위 : 톤/일)

구 분	발생량	매립	소각	재활용
‘19년	52,916.0 (100%)	459.5 (0.9%)	231.1 (0.4%)	52,225.4 (98.7%)
‘20년	58,283.2 (100%)	411.2 (0.7%)	122.6 (0.2%)	57,749.4 (99.1%)
‘21년	62,063.1 (100%)	415.7 (0.67%)	135.1 (0.23%)	61,512.4 (99.1%)
‘22년	57,880.2 (100%)	57.6 (0.13%)	158.9 (0.27%)	57,663.7 (99.6%)
‘23년	44,779 (100%)	0.6 (0.002%)	170.3 (0.38%)	44,608.1 (99.618%)

※ 2023년 전국 폐기물 발생 및 처리현황(환경부)

(담당자 : 자원순환과 폐자원관리팀 / ☎ 031-8008-4268)

6 의료폐기물 관리

가. 현황 및 성과

폐기물관리법 개정(2007.1.3)으로 의료기관에서 배출되는 폐기물을 더욱 과학적·체계적으로 관리하기 위해 실제 관리대상을 정확하게 표현하지 못하는 “감염성폐기물”이라는 용어를 “의료폐기물”로 변경하여 2008년 1월 4일부터 사용하게 되었다. 의료폐기물은 인체조직 등의 적출물, 탈지면, 실험동물의 사체 등으로 의료기관이나 시험·검사기관 등에서 배출되는 인체에 위해를 줄 수 있는 물질이다.

2023년도 경기도에서 발생된 의료폐기물은 총 42,902톤으로서 이중 39,702톤은 위탁처리(소각, 재활용), 3,200톤은 자가처리(멸균분쇄 등)로 각각 처리하였다.

<표 2-5-6> 의료폐기물 발생 및 처리현황

(단위 : 톤/년)

연도	처리내역								
	총계	자가처리				위탁처리			
		계	소각	멸균분쇄	기타 ⁹⁾	계	소각	멸균분쇄	재활용
2023	42,902.7	3,200.1	0	1,748.9	1,451.2	39,702.6	39,684.9	0.0	17.7

※ 의료폐기물 시도별 발생량 및 처리현황(23년 기준)(환경부)

나. 발전방향 및 향후 계획

의료폐기물의 2차 감염예방을 위해 2024년 12월 27일 폐기물관리법 시행규칙 개정에 따르면 [별표 3] 의료폐기물 발생 의료기관 및 시험·검사기관 등에 18개¹⁰⁾로 확대(1999.8.9. 감염성폐기물에 대한 관리가 의료법에서 폐기물관리법으로 이관 및 범위 규정, ^{99년}10개→^{00년}10개→^{02년}11개→^{04년}16개→^{13년}17개)되었으며, 전염 가능성이 낮은 일회용 기저귀는 의료폐기물에서 제외(2019. 10. 29.), 의료폐기물 처리에 관한 특례(2019. 11. 26.) 시행 등 전염병 확산 때 처리시설 부족 문제없이 의료폐기물을 보다 안전하고 적정하게 처리되도록 관리하고 있다.

의료폐기물의 적정처리를 위해 올바로시스템(무선주파수 인식 기술 등을 이용 인터넷을 통해 실시간 관리)을 도입(2008. 8. 4. 시행)하여 의료폐기물의 배출부터 최종처리까지 투명하게 관리하고 있으며, 의료폐기물 배출자는 검사기관(한국생활환경시험연구원, 한국화학시험연구원, 한국환경공단)의 검사에 합격한 전용용기를 사용하여야 함에 따라 의료폐기물 배출업체에 대한 지도·점검을 강화하고, 환경보건협회 및 대한의사협회 등을 통해 관리자에 대한 교육을 주기적으로 실시하여 의료폐기물로 인한 주변 환경오염을 적극 예방해 나가고 있다.

(담당자 : 자원순환과 폐자원관리팀 / ☎ 031-8008-3471)

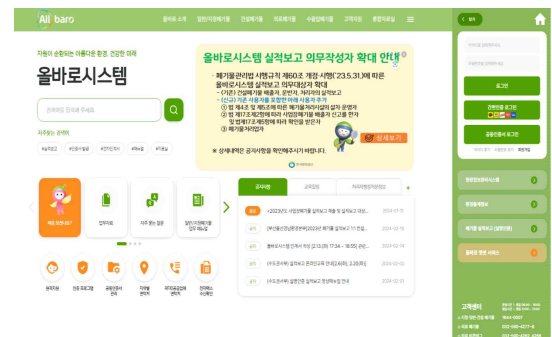
9) 기타 란은 폐수처리시설에서 정제되는 경우 등

10) 그 밖에 환경부 장관이 정하여 고시하는 기관 포함

7 폐기물적법처리시스템(올바로시스템) 도입

기존 사업장 폐기물의 관리는 폐기물의 발생부터 최종 처리까지 처리경로를 확인하기 위하여 폐기물 인계서를 수기로 작성하여 배출자, 운반자, 처리자, 행정기관 등이 각각 보관하는 방법으로 관리 되어 왔다.

그러나 종이인계전표를 통한 폐기물관리는 종이인계서의 관리, 확인, 검토에 따른 복잡한 행정절차와 과다한 업무량, 많은 행정비용이 소요되는 등의 문제로 인해 큰 실효를 거두지 못했다.



<http://www.allbaro.or.kr>

이에 따라 환경부에서는 사업자와 행정기관의 편의는 물론 폐기물의 적법처리를 위하여 폐기물의 배출에서 최종처리까지 전 생애적 과정을 인터넷으로 실시간 자동 관리할 수 있는 폐기물 종합관리시스템을 개발하여 운영하고 있다.

폐기물적법처리시스템(올바로시스템)인 이 시스템은 의료폐기물의 경우 의료폐기물 전용용기에 전자태그를 부착하여 수집·운반자가 갖고 있는 리더기(Reader)를 통과하여 인식되는 순간 폐기물의 종류, 중량 등 폐기물 정보가 한국환경공단에 설치된 중앙전산 시스템으로 전송되어 자동으로 관리하는 방식이다.

지정폐기물이나 건설폐기물, 사업장 일반폐기물의 경우 배출자 및 수집·운반자, 처리자가 폐기물적법처리시스템에 접속하여 배출 또는 수집·운반, 처리한 폐기물량 및 처리일시, 장소 등을 입력하면 폐기물 이동경로 및 정보가 인터넷에 나타나 행정기관에서는 폐기물이 불법적으로 처리되는지 여부를 실시간으로 감시할 수 있어 폐기물의 불법처리를 예방할 수 있다.

또한, 배출자가 폐기물을 배출하기 전에 관할 행정기관에 수기로 작성하여 제출하던 폐기물배출자신고서 등도 동 시스템에서 직접입력이 가능하여 업무의 효율성이 향상되었다.

폐기물적법처리시스템(올바로시스템)은 2007년 8월 3일 폐기물관리법의 개정으로 2008년 8월 4일부터 사업장폐기물의 인계·인수시 올바로시스템을 통한 전자인계서 작성이 의무화 되면서, '10.6월 건설폐기물과 '11.7월 배출자 신고대상(일원화) 전체 사업장폐기물(9개 → 37개)로 작성 대상을 확대 시행하였다.

전산정보처리시스템의 시행으로 사업장폐기물을 배출하는 모든 사업장의 폐기물을 전자인계서를 통하여 전산 관리함으로써 폐기물의 투명한 관리와 폐기물로 인한 환경오염방지가 가능할 것으로 기대된다. 또한 폐기물을 배출하거나 처리하는 사업자는 본 시스템을 통하여 폐기물 배출자 신고 및 인계서 작성, 실적 보고 등을 처리할 수 있게 됨으로써 많은 시간과 비용을 절감할 수 있게 되었다.

(담당자 : 자원순환과 폐자원관리팀 / ☎ 031-8008-3471)

8 불법폐기물 관리 및 예방대책

<표 2-5-7> 불법폐기물 처리현황

(‘24.12월 기준, 단위: 톤)

구 분	발생 개소(잔여)	발생량	처리량	잔량
계	131(12)	792,945	767,409	25,536
방 치	26(5)	632,428	615,718	16,710
불법투기	105(7)	160,517	151,691	8,826

* 방 치 : 조업중단·허가취소·부도 등으로 폐기물처리업체 내에 적체된 폐기물

** 불법투기 : 폐기물 처리업체가 아닌 임야, 임대부지 등에 무단 투기된 폐기물

경기도에서는 '19~'24년 불법투기 및 방치폐기물 약 76.7만톤(폐기물 불법투기 행위자 등 처리책임자 약 62.5만톤, 행정대집행 약 14.2만톤)을 처리하였으며, 도·시·군 합동점검, 불법·방치 폐기물 근절 및 신고 활성화 위한 이·통장 교육, 시군 담당자 직무교육 등 사업장폐기물 관리 플랫폼을 구축 및 추진하고 있다.

(담당자 : 자원순환과 폐자원관리팀 / ☎ 031-8008-3458)

9 청소인력 및 장비현황

도내 31개 시·군 중 3개 시·군이 직·공영, 1개 시가 대행, 27개 시·군이 직·공영 및 대행을 혼용하는 방식으로 청소 행정을 수행하고 있다. 보유장비는 차량이 3,341대, 손수레 715대, 중장비 68대이다.

<표 2-5-8> 청소인력 및 장비현황

인 력(명)			장비현황(대)								
			차 량			손수레			중장비		
계	자치단체	처리업체	계	자치단체	처리업체	계	자치단체	처리업체	계	자치단체	처리업체
9,671	1,845	7,826	3,341	491	2,850	715	424	291	68	42	26

※ 2023년 전국 폐기물 발생 및 처리현황(환경부)

(담당자 : 자원순환과 자원순환정책팀 / ☎ 031-8008-4254)

10 폐기물처분부담금 제도

2016년 5월 제정된 「자원순환기본법」이 2018년 1월부터 시행되면서 소각 또는 매립의 방법으로 폐기물을 처분하는 지자체 및 사업장폐기물 배출자에게 폐기물처분부담금을 부과하게 되었다

폐기물 처리에 있어 환경적으로 가장 우선시되는 처리 방법은 재활용이며 매립은 최종 처리 수단이다. 현재의 상황에서 자원순환사회로 전환하기 위해서는 매립과 소각을 억제하여 재활용을 촉진하는 것이 필요하며, 폐기물처분부담금 제도는 매립 또는 소각에 대한 부담금 부과로 폐기물의 처리방법을 재활용으로 결정하도록 경제적으로 유인하는 제도이다.

폐기물처분부담금은 전년도 소각 또는 매립 처분량에 폐기물의 유형별 부과요율(원/kg) 및 물가상승률을 고려한 산정지수를 곱하여 산정하게 되며, 납부의무자는 전년도에 소각 또는 매립 처분한 폐기물의 종류별 처분량에 관한 자료를 매년 징수기관에 3월말까지 신고하여야 한다.

징수된 폐기물처분부담금은 폐기물과 순환자원의 이용을 장려하기 위한 교육·홍보, 문화조성등의 사업, 폐기물처분시설·자원순환시설 및 그 주변지역의 환경개선을 위한 사업, 폐기물의 발생 억제, 순환이용 및 처분을 위한 시설의 설치·운영 등의 용도로 사용된다.

(담당자 : 자원순환과 환경시설팀 / ☎ 031-8008-4262)

제2절 깨끗하고 쾌적한 생활환경 조성

1 자원순환 정책 비전 수립

가. 추진배경

천연자원의 고갈과 폐기물 매립지 부족뿐만 아니라, 지난 10년간 경기도 인구는 1.2배 증가하였으나 폐기물 발생량은 1.3배 증가하였으며, 폐기물 처리시설은 시·군 단위로 운영되고 있다.

가용한 자원은 최대한 활용하고 한번 사용한 것도 재이용, 재활용하는 순환경제사회로의 전환이 필요한 시점이다.

나. 비전 및 정책 목표

폐기물은 제로, 자원이 순환하는 경기도를 만들기 위해 ‘Zero Waste 경기도’라는 비전과 생활폐기물 직매립 제로화, 재활용률 제고, 폐기물 감량화, 주민과 함께하는 문화조성이라는 4대 정책 목표를 수립하여 추진 중이다.

다. 핵심사업 추진계획

첫 번째로, ‘일회용품을 제로로! 경기도가 제대로! 라는 슬로건으로 경기도 1회용품 줄이기 저감대책을 추진하여 생활속 1회용품을 줄이고 기후변화에 대응해나가고 있다.

핵심사업으로 1회용품 없는 도시구현으로 폐기물 감량을 통한 탄소 저감 모델 제시를 위해 1회용품 없는 경기특화지구 조성사업을 4개 시군 6곳에서 추진할 계획이다.

두 번째로, 생활폐기물 직매립 금지 대비 소각시설을 적 확충하고, 노후 소각시설에 대한 대대적인 개·보수 작업을 추진해 오고 있다.

세 번째로, 자원 재활용률을 높이기 위해 농촌 및 단독주택 지역에 거점배출 방식의 맞춤형 생활폐기물 배출체계를 구축하고, 생활자원회수센터의 처리효율을 높이기 위해 기존 수선별에 의존하던 노후시설을 자동화로 개선하고 이를 점진적으로 확대해 나갈 계획이다. 이밖에도 업사이클산업 활성화를 위해 수원시 옛 서울대 농생대 부지에 경기도 업사이클플라자를 조성하여 운영 중이다. 업사이클은 ‘업그레이드(Upgrade)’와 ‘리사이클(Recycle·재활용)’의 합성어로 버려지는 물품에 디자인과 활용성을 더하여 가치가 높은 제품으로 재탄생시키는 것을 말한다.

네 번째로, 자원순환문화 조성을 위해 주민들의 인식 전환을 목표로 하는 자원순환마음을 확대하는 등 자원순환 거버넌스 구축을 위해 노력하고 있다.

(담당자 : 자원순환과 자원순환정책팀 / ☎ 031-8008-3521)

2 깨끗한 경기 만들기 추진

깨끗한 경기 만들기는 생활폐기물의 무단투기 및 불법소각 등 불법행위 근절을 위한 대책으로 2018년 10월 생활, 도로, 산림, 하천, 해양 등 각 5개 분야에 대한 종합대책을 수립하였고, 2019년부터 민·관이 합동하여 생활폐기물 발생량 감축, 불법투기 생활폐기물의 신속 처리, 불법행위 감시 및 단속, 정화 활동을 추진 중이다.

<그림 2-5-1> 2024년 깨끗한 경기 만들기 추진사업

※ '24년 신규-변경 지표				※ '24년 신규-변경 지표			
2024년 시군평가 지표(안)				평가지표			
평가지표 (14개)				평가항목			
				평가기준			
				배점			
【1】 발생량 감축 및 재활용률 제고(31점)				가. 독창성			
가. 폐기물 처분부담금 부과금액 감소를				나. 타 시·군의 유사사례가 있는 경우 차별성면에서 비교우위 정도			
나. 수도권매립지 직매립 생활폐기물 감량실적				가. 사례 내용이 정책목표에 얼마나 부합하는지 정도			
-(가점) 소각시설 확충 추진(최대2점)				나. 해당 사례의 시행으로 확인할 수 있는 양적·질적 성과			
다. 1회용품 사용 규제업소 점검실적				다. 생활폐기물 발생량 감축에 기여한 정도			
가. 단독주택 투명페트병 별도 분리배출 이행실적				가. 지속적인 활용가능성			
나. 생활폐기물 재활용률 제고				나. 타 시군으로의 확산·전파가능성			
다. 1회용품 없는 경기 참여(독화지구 시범조성 참여)				가. 우수사례 조사·분석 등을 통해 행정 현장에서 적용될 수 있는 시책을 개발하고 적용하려는 노력의 정도			
-(가점) 1회용품 없는 경기 관련 행사 참여율(미합성 횟수에 따				나. 예산, 조직, 인력 등의 역량투입 노력, 지자체장의 관심도			
라. 가점)(최대2점)/ (가점) 100%합성 시군(0.5점)				※ (가점 1점) 23 발표주제에 대한 24년 지속적인 추진 내용 포함 시			
【2】 불법행위 예방을 위한 홍보 강화(7점)				가. (가점 2점) 시군 여건 반영한 공공기관 1회용품 사용 줄이기 연 시책추진 시			
가. 폐기물 발생량 감축 및 불법행위 예방 홍보 교육 횟수				나. (가점3점) 순환경제 관련 시책 추진 시			
-(가점) 동별소각 예방 홍보 미실시(1점)				· 폐배터리, 폐패널 등 미래 폐자원 순환 활성화			
-(가점) 가정 공공제분투 분리배출 상태 점검을 위한 샘플링(1점)							
【3】 분리배출 인프라 및 신속 처리체계 구축(10점)							
가. 생활폐기물 거점배출시설 설치 및 유지관리 실적							
-(가점) 분리배출 위반 상가밀집지역 신규설치 시 가점(0.5점)							
-(가점) 설치개소수 상위20% 시군 전체시설 결구시(0.5점)							
나. 공사장 생활폐기물 관리 실적							
가. 도로관찰제(Road-checking) 운영 실적							
나. 기동처리반 운영 실적							
【4】 주민참여 확대를 위한 책임 부여 및 정화 활동(12점)							
가. 자원순환마을 만들기 참여							
나. 생활폐기물 중량계봉투 단가 인상률							
-(가점) 녹색계를 중량계봉투 사용 시 가점(1점)							
-(가점) 그중별 '24년 일반분 중량계봉투 가격 상위20% 시군(1점)							
가. 행복출세 입양사업 활성화							

정량평가 지표

정성평가 지표

2024년 주요 성과로는 시·군의 의견을 반영한 평가 지표 개선 등을 통해 시·군 참여도가 증가하였고, 특히 하위권에 머물던 시·군이 동기 부여를 받아 실적향상으로 최초 우수 시·군으로 선정되기도 하였다.

생활폐기물 감축 우수사례 발굴 및 발표를 통해 노하우를 공유 및 확산하였고, 공공기관 1회용품 사용 줄이기 시책을 확대하였으며, 폐기물처분부담금 부과율 관리, 단독주택 투명페트병 별도 배출·수거·선별 및 처리체계를 강화하였다.

그리고 주민참여 확대를 위한 행복출세 입양단체 운영 등 주민자발적인 환경정화 활동 활성화 및 홍보를 강화하여 도민인식 제고를 위해 노력하였다.

아울러 정책의 효율성 제고 및 시·군의 참여를 독려하기 위하여 연내 추진실적에 대하여 평가를 진행 후 자원순환 관련 사업추진을 위한 상사업비를 교부하고 민·관 유공자에 대하여 도지사 표창을 수여하였다.

경기도는 도민 누구나 깨끗하고 살기 좋은 생활환경을 영위할 수 있는 공정한 사회 구현을 위하여 깨끗한 경기 만들기 추진사업을 지속해서 추진할 계획이다.

(담당자 : 자원순환과 자원순환정책팀 / ☎ 031-8008-4251)

3 생활폐기물 배출·수거체계 개선

농촌 및 단독주택 지역은 아파트와 같은 공동주택과 달리 별도의 생활폐기물 수거 지역 또는 수거시설 등이 부족하여 나대지·도로변에 배출하여 미관문제를 일으킨다. 폐기물 배출자가 재활용품은 분리하고 종량제 봉투를 활용하여 적법하게 배출하더라도 수거시설이 없어 쓰레기 날림, 수거 후 잔여물이 발생한다. 따라서 전신주 주변, 보도블록 구석에 놓인 폐기물은 보행자와 주변 지역 주민의 준법 의식을 약화시켜 더 많은 투기 및 혼합 배출을 일으킨다.

이에 따라 경기도는 분리배출 취약지역에 배출부터 수거 시점까지 생활폐기물과 재활용품 등을 분리배출, 보관하여 수거를 편리하게 할 수 있는 생활폐기물 거점배출시설 설치를 지원하고 있다.

생활폐기물 거점배출시설은 지역 주민의 불편을 해소하고 폐기물 불법소각 및 무단투기 등을 예방하여 쾌적한 주거환경을 조성하고, 재활용품 수거 확대를 통한 자원순환 사회 실천을 도모하는 데 목적을 두고 있다.

2014년부터 3년간 농촌, 도시, 단독주택 밀집 등 지역 특성에 따른 모델별로 시범사업을 추진하였고, 시범사업에 따라 2017년부터는 농촌지역 공동집하장, 공동수거함, 분리수거대(이동식), 분리수거시설(고정식) 4가지 모델을 확정하여 2016년부터 추진 중인 재활용 동네마당과 함께 생활폐기물 거점배출시설 설치 사업을 추진 중이다.

2024년에는 농촌지역 공동집하장 4개소, 공동수거함 4개소, 분리수거시설(고정식) 69개소, 분리수거대(이동식) 137개소를 설치하였으며, 지속적인 운영을 위하여 전담 관리자를 지정하여 청결하게 운영 중이다.

경기도는 재활용률 향상 및 쾌적한 주거환경 조성을 위하여 생활폐기물 거점배출시설 설치에 대하여 행정적 지원을 지속적으로 추진할 계획이다

거점배출시설 설치사진



(담당자 : 자원순환과 자원순환정책팀 / ☎ 031-8008-4254)

4 자원순환마을 만들기

급속한 경제발전과 산업화에 따른 대량생산, 대량소비 방식의 생활습관은 자원과 에너지의 고갈을 초래하고 환경오염을 가중시키는 요인으로 작용하고 있으며 국내외적으로 자원의 고갈 및 에너지 사용이 증가하고 있는 상황이다. 이에 따라 폐기물을 자원 및 에너지로 인식하고 과거의 자원소비형 사회에서 자원순환형 사회로의 전환을 목표로 자원 및 에너지 재활용의 활성화를 위한 다양한 정책을 개발·추진 중이다.

경기도는 민간과 행정이 참여하고 마을 특성을 고려한 생활환경복지마을, 초록마을 대학, 자원순환마을 등 자원순환과 관련된 다양한 사업을 2012년부터 지속적으로 추진하였으며, 2016년부터는 상기 사업을 하나로 통합한 ‘자원순환마을 만들기’ 사업을 추진하고 있다.

자원순환마을 만들기 사업은 마을단위에서 이루어지는 주민주도형 자원순환 공동체 지원사업으로 주민들이 마을공동체를 구성하고 환경교육을 통해 자원순환에 대한 주민의식 개선과 주민 스스로 폐기물·에너지 문제를 해결함으로써 자원순환사회 기반을 조성하는데 목적을 두고 있다.

2012년 처음 시작될 당시에는 쓰레기 제로와 자원순환 문제를 주로 다뤘고, 2013년에는 에너지 절약 부분을 추가하였으며, 그 이후 외국인 쓰레기 문제를 포함하는 주제로까지 영역을 확장하는 등 지역 실정에 맞는 환경 교육과 캠페인 활동, 쓰레기 거점지역 선정 및 쓰레기 분리배출 시설 마련, 지자체와 주민 간의 민·관 네트워크 형성, 지역 자원순환 축제 개최, 마을공동체 형성 등의 사업 성과를 내고 있으며, 2024년까지 총 155개 마을이 조성되었다

경기도는 자원순환마을 만들기 사업이 더욱 성과를 거둘 수 있도록 예산을 확대하여 참여마을에 대한 행정적·재정적 지원을 지속적으로 추진해 나갈 계획이다.

자원순환마을 조성사례

			
(용인시 동천동) ‘공유창고 운영’	(안산 사동) ‘쓰레기 없는 축제’	(수원시 서둔동) ‘자원재순환, 리크레용’	(한양대학교 에리카) ‘이면지 사용’

(담당자 : 자원순환과 자원재활용운영팀 / ☎ 031-8008-4256)

제3절 폐기물재활용 활성화

1 폐기물재활용 의의

인구의 증가와 급속한 산업화에 따른 대량생산, 다량소비로 인하여 폐기물 발생량이 증가되고 있으며, 폐기물 처리에 의한 2차 환경오염이 사회문제로 대두되기 때문에 폐기물 감량 및 재활용을 실천하는 '환경친화적인 폐기물 관리 정책'으로 전환하여야 한다.

폐기물 재활용이란 사람의 생활이나 사업 활동에서 필요하지 않게 된 폐기물 중에서 재활용이 가능한 것을 선별·수거하여 재사용하거나 재생하는 것을 말하며, 폐기물의 양을 줄여 폐기물 처리비용을 절감하고 자원으로 활용하는 효과를 거둘 수 있다.

경기도에서는 폐기물의 생산·소비 단계에서의 감량과 제품의 재사용 촉진을 통한 원천적 발생 저감을 정책의 우선 순위로 정하는 한편, 에너지 재활용 위주에서 벗어나 고부가가치형 재활용제품을 생산하는 물질 재활용 중심의 재활용체계 개선을 도모하고 있다.

(담당자 : 자원순환과 자원재활용운영팀 최유림 / ☎ 031-8008-4258)

2 재활용품 수거량 및 재활용률

1995년부터 쓰레기 종량제가 시행됨에 따라 재활용 가능자원의 배출 및 수거체계를 개선하여 수집이 확대되도록 하고 올바른 재활용품 분리배출 안내, 도민 참여 자원순환 실천운동 전개 등으로 적극적인 주민 참여를 유도하여 폐기물 재활용률 향상을 위하여 노력하고 있다.

<표 2-5-9> 생활폐기물 발생량 및 재활용량

(단위 : 톤/일)

구 분	'12	'13	'14	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23
생활폐기물 발생량	10,428.2	99,19.2	10,452.1	11,467.1	12,069.5	11,605.3	12,406.1	13,196.9	15,212.8	14,992.6	15,647.6	15,325.3
재활용량 (비율)	6,389.5 (61.3%)	5,780.5 (58.3%)	6,012.8 (57.5%)	6,752.5 (58.9%)	7,133.1 (59.1%)	7,075.6 (60.9%)	7,530.7 (60.7%)	7,827.5 (59.3%)	8,949.2 (58.8%)	9,194.5 (61.3%)	9,981.3 (63.8%)	9,304.4 (60.7%)

유리병, 캔류 등은 재활용 분리배출이 정착되고 있으며 유해성이 높거나 재활용률이 낮은 전지류, 종이팩 등 일부 품목은 지자체와 관련 협회가 협업하여 집중 수거하고 있다. 아울러 경기도에서는 지속적인 분리배출 홍보와 품목별 배출체계 개선으로 재활용률을 꾸준히 높여 나갈 계획이다.

<표 2-5-10> 재활용가능자원 분리배출 현황(2023년)

(단위 : 톤/일)

폐지류	고철류	금속캔	폐합성수지류	폐고무류	폐유리병류	폐의류
929.5	59.7	36.1	980.8	0.3	181.5	89.9
폐섬유류	폐형광등	폐전지류	영농폐기물	폐식용유	폐전기전자제품	폐가구류
0.8	2.5	4.9	49.3	6.0	66.3	61.8

(담당자 : 자원순환과 자원재활용운영팀 / ☎ 031-8008-3523)

3 생산자책임 재활용제도(EPR) 시행

생산자책임재활용(EPR : Extended Producer Responsibility)제도는 제품 생산자나 포장재를 이용한 제품의 생산자에게 그 제품이나 포장재의 폐기물에 대하여 일정량의 재활용 의무를 부여하여 재활용하게 하고, 이를 이행하지 않을 경우 재활용에 소요되는 비용 이상의 재활용 부과금을 생산자에게 부과하는 제도로, 이미 독일, 프랑스, 영국, 일본 등 선진국 대부분과 남미지역까지 확대되고 있는 세계적 추세에 국가 재활용 정책이다. 이는 종전 제품의 재질 구조 개선 정도에 있던 환경개선에 대한 생산자들의 의무범위를 소비자가 사용 후 발생하는 폐기물 재활용까지 확대한다는 의미로 볼 수 있다.

폐기물 재활용에 대한 법적 의무는 생산자에게 있지만, 생산자가 수거부터 재활용 전 과정을 직접 책임진다는 의미는 아니고, 소비자·지자체·생산자·정부가 일정부분 역할을 분담하는 체계로서 제품의 설계, 포장재의 선택 등에서 결정권이 가장 큰 생산자가 재활용체계의 중심적 역할을 수행하도록 하는 것이다.

<표 2-5-11> 생산자책임 재활용제도(EPR) 주체별 역할

주 체	역 할
소비자	- 재활용품의 분리배출 철저 - 분리배출표시 포장재는 각 시·군·구별로 분리 수거체계에 따라 분리배출 - 과자, 라면 봉지 등 플라스틱 필름류와 형광등, 종이팩도 별도 분리배출 - '10년부터 종이제품류, 의복류, 고무장갑류의 포장재 및 전기가구류의 필름·시트형포장재, 1회용봉투·쇼핑백도 분리하여 배출
재활용의무생산자	- 회수·재활용 의무 성실 이행(투명한 재활용위탁 계약 체결) - 제품, 포장재의 재질 구조 개선 노력 - 포장재에 대한 분리배출표시제도 이행 - 회수·재활용사업자 현장 확인·조사
지방자치단체	- EPR 대상품 분리수거 업무 - 분리수거 지침에 따라 각 지자체별 체계구축
한국환경공단	- 생산자별 출고·수입량, 회수·재활용 의무이행계획서 접수 및 승인 - 회수·재활용의무이행 결과보고서 접수 및 실적확인 - 재활용부과금 부과 등 제도 집행에 관한 사항 - 재활용 사업자 재활용 현장 확인·조사
환경부	- 법령 제·개정 등 전반적인 제도 운영 - 품목별 재활용의무를 산정 고시 - 주체간 역할 조정

우리나라의 경우 '92년부터 운영해 오고 있는 예치금제도를 보완 개선하여 2003년 1월 1일부터 시행하고 있으며, 재활용 의무대상 품목으로는 4개 포장재군(종이팩, 금속캔, 유리병, 합성수지포장재)과 9개 제품군(전지류, 타이어, 윤활유, 조명제품, 양식용 부자, 곤포 사일리지용 필름, 김발장, 필름류제품, 합성수지재질의 제품)이 있다. 전자제품은 폐자동차와 함께 2008년도부터 재활용뿐만 아니라 유해물질 함유까지 제어하는 환경성보장제로 확대 운영되고 있다.

경기도에서는 EPR 시행에 따른 분리수거 용기 확충 및 지역주민에 대한 분리배출 방법 홍보 등을 통해 분리수거 체계를 구축하였으며, 앞으로도 지속적으로 추진할 계획이다.

(담당자 : 자원순환과 자원재활용운영팀 / ☎ 031-8008-4258)

4 영농폐기물 수거·처리 활성화

영농 과정에서 발생하는 페비닐·폐농약용기의 적기 수거를 통해 환경오염을 예방하고 농촌지역 환경개선을 도모하고자 농촌페비닐·폐농약용기 수거 보상 제도를 운영하고 있다. 농촌페비닐 수거지원금(보상금, 장려금)은 페비닐의 이물질 함유 정도에 따라 A, B, C, D등급으로 구분하여 차등 지급(A등급 160원/kg, B등급 120원/kg, C등급 80원/kg, D등급 0원/kg)하고 있다.

<표 2-5-12> 농촌페비닐 수거지원금 시행지역

수원, 고양, 용인, 화성, 안산, 남양주, 평택, 시흥, 파주, 김포, 광주, 양주, 이천, 구리, 안성, 포천, 양평, 여주, 가평, 연천

※ 수거지원금 시행 제외 시·군의 경우, 농민 또는 시·군에서 수거를 요청하면 한국환경공단에서 위탁한 민간수거업체가 무상으로 수거하고 있음

농약용기 수거보상금은 폐농약병류 100원/개, 폐농약봉지류 105원/개(소각처리비 25원 포함)를 지급하고 있다.

특히, 폐기물 재활용에 대한 인식 제고 및 농촌폐기물의 수거 참여율을 높이하고자 영농 폐기물의 다량 발생시기인 농번기 전·후 영농폐기물 집중수거 기간을 운영하고 적정처리 방법 안내 및 수거보상제도 등을 홍보하여 주민의 적극적인 참여를 유도하고 있다.

<그림 2-5-2> 영농폐기물(페비닐·폐농약용기) 수거·처리 체계도



<표 2-5-13> 연도별 영농폐기물 수거현황('17~'24년)

(단위:톤)

연도별	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
페비닐 수거량(톤)	15,588	16,908	16,863	17,288	17,393	19,801	17,849	18,238
폐농약용기 수거량(톤)	146	158	153	149	162	159	162	197

(담당자 : 자원순환과 폐자원관리팀 / ☎ 031-8008-4268)

5

생활자원회수센터 확충

경기도내에서 운영하고 있는 생활자원회수센터(재활용선별장)는 30개소이며, 이 중 위탁운영이 25개소, 직영 운영방식이 5개소이다. 2023년 생활자원회수센터 일일평균 반입량은 937.5톤으로 이 중 76.7%인 718.6톤이 재활용 가능자원으로 선별 회수되었다.

코로나19 이후 비대면 소비 일상화로 포장폐기물(페비닐, 폐플라스틱)이 증가함에 따라 생활자원회수센터의 확충을 위하여 신·증설을 지속적으로 추진하고 있으며, 기존 운영시설의 노후화에 따른 현대화 및 시설개선 계획도 병행 추진하고 있다.

<표 2-5-14> 생활자원회수센터 시설 현황

재활용 선별장	처리용량 (톤/일)	운영방식	선별방식*	재활용 품목수
30개소	1,557	위탁 25, 직영 5	수선별 14 기계식선별 2 자동선별 14	평균 18

* 수선별(자력선별기·압축기·감용기) / 기계식(수선별+파분기·트롬멜·발리스틱 선별기) / 자동선별(기계선별+광학선별기)

<표 2-5-15> 연도별 생활자원회수센터 처리 현황

(톤/일)

구분	2021년	2022년	2023년
반입량	1,043	895	938
선별량	668	719	719

(담당자 : 자원순환과 자원재활용운영팀 / ☎ 031-8008-3523)

경기도는 초기단계인 업사이클 산업의 활성화를 이끌어 내어 건전한 「환경·소비문화」 육성을 통한 새로운 시장 개척과 일자리 창출, 도민들에게 업사이클 문화 확산 및 자원 순환사회 토대 마련을 위해 옛 서울농생대 건물인 '상록회관'을 리모델링해 19. 6. 15. 경기도 업사이클플라자를 개관 하였다

업사이클이란 업그레이드(Upgrade)와 리사이클(Recycle)의 합성어로 버려지는 물품에 디자인과 활용성을 더하여 가치가 더 높은 제품으로 재탄생시키는 것으로 버려지거나 쓸모없어진 것을 수선 또는 수리해서 재사용하는 의미의 리사이클보다 진보된 개념이다. 즉, 단순재활용하는 차원에서 더 나아가 새로운 가치를 부여해 전혀 다른 제품으로 재탄생시키는 것을 의미한다.

업사이클플라자는 연면적 2,660.15㎡, 지상1층, 지하1층 규모로, 지상 1층에는 업사이클 제품을 만들기 위한 소재를 찾아볼 수 있는 소재전시실, 업사이클 제품을 만드는 디자이너들이 입주할 수 있는 공방, 전시코페, 세미나실이 설치되어 있다

또한 아이디어 상품을 제작해 볼 수 있는 공동 작업실(▲정밀 3D프린터 ▲레이저 커팅기 등의 첨단 장비가 구비된 90.62㎡ 규모 '순환창작소'), 업사이클 제품 생산과정을 직접 체험해 볼 수 있는 교육시설(▲3D프린터 ▲페이퍼 및 원단류 커터기 ▲봉제기 등의 장비를 갖춘 448㎡ 규모 '창작의 광장') 등 도민의 인식 개선부터 창업에 이르기까지 업사이클 산업 활성화를 위한 다양한 시설과 프로그램이 운영되고 있다

2020년부터 탐방체험실습, 강사양성 및 교사연수과정 운영(2월~12월, 1,049명), 2년 연속 경기도 특수분야 연수기관 지정 및 교육부 진로체험처(꿈길) 등록, 교육기관과의 업무협약 체결(수원교육지원청, 수원청소년재단), 경기도 교육청 「경기 꿈의학교」 사업 선정 및 '업사이클 꿈의학교' 운영 등 유관기관과의 협력을 통해 도민 자원순환 인식개선 및 문화 확산을 도모하였으며

2024년에는 업사이클 플라자 입주기업 사업화 지원(입주기업 7개사), 업사이클분야 기업 지식 공유를 위한 워크숍 개최, 업사이클 산업 공모전 개최(5팀), 업사이클 제품 상용화 지원(2개사), 팝업스토어(2회) 및 문화행사(빌리지)를 개최하였고, 업사이클 전문강사 20명을 양성하여 찾아가는 체험교육 프로그램(6,420명)을 운영하였다. 또한 업사이클 창작의 광장에서 도민들이 메이커 장비를 이용할수 있도록 상시 운영하여 업사이클 문화확산 및 기업지원을 위한 '거점역할'을 수행하였다.

<그림 2-5-5> 업사이클플라자 주요 추진사업



(담당자 : 자원순환과 자원재활용운영팀 / ☎ 031-8008-4258)

7 1회용품 사용 줄이기

1회용품이란 같은 용도에 한번 사용하도록 만들어진 제품으로, 1회용 컵·용기·봉투·쇼핑백 등 총 21종을 지정하고 업소별 사용 규제를 시행하고 있다. 택배·배달 비대면 소비문화 확산에 따른 1회용품의 무분별한 사용으로, 1회용품 관련 발생 폐기물은 지속 증가하고 있는 추세이다. 이에 따라 경기도는 자원절약 및 폐기물 발생량 감축을 위해 도 내 다양한 분야에서 1회용품 사용규제, 자발적 저감 정책을 개발·추진하고 있다.

경기도에서는 공공기관에서 먼저 강도 높은 1회용품 사용 줄이기 정책을 시행하고 있다. 먼저 2023년 1월부터 도 청사 내 1회용 컵의 반입을 전면 금지하였고 11월부터는 청사에 들어오는 배달음식도 다회용기만 반입되도록 하는 1회용품 제로 청사를 운영 중이며 이를 도 산하 28개 공공기관에도 확대했다.

또한, 2024년 1월 ‘경기도 1회용품 줄이기 종합대책’을 발표하고 우선 1회용품 사용 줄이기 정책의 공공기관 선도적 역할과 민간 부문 확산 지원 및 도민의 참여 활성화 사업 추진 근거 마련을 위해 「경기도 1회용품 사용 줄이기 지원 조례」를 전면 개정(2024.7.18.)하였으며, 경기도 청사 내 다회용컵 순환체계 운영을 통해 청사 내 식음료 점에 경기도형 다회용컵인 “맞짱아 컵”을 보급하여 1회용 컵 사용을 금지하고 있고, 경기도 내 4개 시·군(부천, 안산, 광명, 양평) 5곳을 ‘1회용품 없는 경기 특화지구’로 지정하여 도민의 자발적 참여를 기반으로 한 1회용품 사용 저감 정책의 성공적 모델을 만들고 확산하기 위해 노력하고 있다.

아울러 도내 각 시·군과 협력하여 1회용품 사용규제 대상에 해당하지 않는 음식배달·장례식장에 대한 다회용기 사용 활성화를 추진하고 있다. ‘전국최초’로 2021년 배달 플랫폼 연계 음식배달 다회용기 재사용 촉진 지원사업을 시행한 것을 시작으로 2024년에는 7개 시·군에서 배달 플랫폼을 통해 다회용기로 배달음식을 주문할 수 있도록 추진하고 있으며, 6개 시·군 12개 장례식장에서도 다회용기를 사용하고 있다.

경기도는 1회용품 사용 저감 정책이 성과를 거둘 수 있도록 공공기관의 솔선수범, 업소 점검 및 홍보 강화, 도민 인식개선을 위한 사업발굴을 지속적으로 추진해 나갈 계획이다.

(담당자 : 자원순환과 자원재활용사업팀 / ☎ 031-8008-3522)

8 녹색제품 보급 활성화

가. 개 요

녹색제품은 통상 생산·소비·폐기의 전 과정에서 환경오염을 저감하고 자연 자원과 유해 물질의 사용을 최소화하는 제품 및 서비스로 정의하고 있으며 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」에서는 동일 용도의 다른 제품 또는 서비스에 비하여 자원절약에 기여하고, 환경오염을 줄일 수 있는 제품이라 정의한다.

녹색제품의 인증기준에는 크게 환경기준과 품질기준이 있으며 환경기준은 제조, 유통, 사용, 폐기 등 제품의 전 과정에서 환경성을 고려토록 하고 품질기준은 해당제품별 한국산업 규격(KS) 등을 만족하도록 규정하고 있다.

「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」 제6조에 의거 공공기관(국가기관, 지방자치단체, 교육자치단체 등)은 상품을 구매하고자 하는 경우 녹색제품을 의무적으로 구매하여야 한다. 단 구매품목에 해당되는 제품이 없는 경우, 안정적 공급이 불가능한 경우, 현저한 품질저하 등의 이유로 구매목적의 달성이 어려운 경우, 다른 법률의 규정에 의한 우선구매 규정을 이행하기 위한 경우, 그 밖의 긴급한 수요의 발생 등 불가피한 경우에 해당하는 경우에는 제외가능하다.

<표 2-5-16> 녹색제품 범위

구 분	환경표지제품	우수재활용제품	저탄소제품
로고			
운용목적	전과정적으로 환경성이 우수한 제품 (KS 품질 이상 만족)	폐자원을 재활용하여 제조한 제품 가운데 품질이 우수한 제품	환경성적표지 인증을 받은 제품 중 온실가스 배출량을 줄인 제품
대상품목	사무기기, 가전제품, 생활용품 등 165개 제품군	폐지, 폐고무, 폐플라스틱, 폐목재 등 18개 분야	의료기기, 의약품, 1차 농수축산물 및 임산물 제외한 모든 제품
인증제품수 (‘24.)	4,907개 업체, 18,925개 (기본)제품	332개 업체, 403개 품목	228개 업체, 990개 제품
인증기관	환경부 / 한국환경산업기술원	국가기술표준원 / (사)자원순환산업인증원	환경부 / 한국환경산업기술원

사무실에서 사용가능한 녹색제품으로는 컴퓨터 및 모니터, 프린터, 토너카트리지, 팩시밀리, 복사기, 사무용 목재가구, 사무용지 및 종이제품 등이 있고 토목·건축 관련 상품으로는 페인트, 건설용 방수제, 보온단열재 및 흡음판, 투수 콘크리트제품, 도로보조기충용 재생골재, 수도계량기, 창호, 실내용 바닥장식재, 형광램프 및 안정기, 가스보일러 등이 있으며 가정용품으로는 화장지, 비누, 세탁용 세제, 주방용 세제, 식기세척기용 세제, 합성수지제품 등이 있다.

나. 추진동향

국제사회는 1992년 UN 환경개발회의(UNCED)의 환경과 개발에 관한 “리우선언”과 2002년 “요하네스버그 선언”을 통해 지속가능발전을 당면과제로 천명한 바 있으며, 2012년 7월 Rio+20 유엔지속가능발전회의에서는 “지속가능 소비·생산 10개년 계획”을 채택 녹색경제로의 이행을 위한 녹색생산·소비체제 구축 및 녹색구매(Green Purchasing)의 중요성에 대한 인식도 점점 커지고 있다.

EU에서는 재생(recycling)과 건강에 대한 관심 증대로 친환경제품 매출이 연평균 9%씩 증가('14.12, KOTRA)하고 있고, 일본은 ‘전력사용 제한령’에 따라 에너지소비를 최소화한 제품의 소비가 증가하고 있으며, 중국의 경우 친환경 소비가 ‘4대 소비트렌드’*중 하나로 부상하는 등 각국에서는 녹색소비 추구경향이 증대하는 추세이다.

* 1.스마트소비, 2.친환경소비, 3.온오프 연계 소비, 4.소비자 참여형 소비

우리나라에서도 2004년 12월 31일 「친환경상품 구매촉진에 관한 법률」을 제정하여 2005년 7월 1일부터 시행하고 있으며, 2011년 4월에는 녹색성장에 부합하는 「녹색제품 구매촉진에 관한 법률」로 제명과 내용을 보완하였다. 또한 한국환경산업기술원을 통해 녹색제품에 대한 정보제공, 교육·홍보 등 녹색제품 구매 지원기능을 강화하고 있다.

경기도에서는 2006년 12월 26일 경기도 녹색제품 구매촉진 조례를 제정하였고, 도내 31개 전 시·군도 조례 제정을 추진하여 2008년 10월 21일 전국 지자체 최초로 도와 모든 시·군이 조례제정을 완료하였다.

<표 2-5-17> 경기도 및 시·군 녹색제품 구매촉진 조례제정 현황

지자체명	조례제정일	지자체명	조례제정일	지자체명	조례제정일
경기도	'06. 12. 26	파주시	'07. 12. 28	안양시	'08. 5. 6
고양시	'06. 4. 28	용인시	'07. 12. 31	구리시	'08. 5. 26
가평군	'07. 5. 11	안성시	'07. 12. 24	광명시	'08. 6. 16
부천시	'07. 10. 4	남양주시	'07. 12. 31	의정부시	'08. 6. 16
김포시	'07. 11. 8	동두천시	'08. 1. 10	광주시	'08. 7. 21
화성시	'07. 11. 12	오산시	'08. 1. 15	안산시	'08. 8. 4
포천시	'07. 11. 16	양주시	'08. 2. 18	군포시	'08. 8. 11
시흥시	'07. 12. 12	과천시	'08. 2. 26	여주시	'08. 10. 9
성남시	'07. 12. 13	이천시	'08. 3. 3	연천군	'08. 10. 16
수원시	'07. 12. 27	평택시	'08. 3. 5	양평군	'08. 10. 21
하남시	'07. 12. 27	의왕시	'08. 4. 10	조례 제정 100%	

또한, 2011년 8월부터 환경부 시범사업으로 추진한 녹색구매지원센터를 2013년 5월 27일 정식 개소하였다. 녹색구매지원센터 주요사업은 녹색제품 정보제공 사업, 녹색제품 구매 및 소비 등 녹색생활과 관련된 교육사업, 녹색제품 유통촉진을 위한 유통매장 모니터링 사업, 지역 녹색제품 사업자와의 협력사업 등을 추진하였다.

<표 2-5-18> 녹색제품 구매실적

(단위 : 백만원, %)

구 분	2024년		
	총구매액 (e호조 용역 + 물품)	녹색제품 구매액 (에코스퀘어)	구 매 율 (녹색제품구매/총구매)
경기도	1,122,335	449,554	40.06

(담당자 : 자원순환과 자원재활용사업팀 / ☎ 031-8008-4276)

제4절 음식물류 폐기물 줄이기 및 자원화

1 음식물류 폐기물 발생 및 처리현황

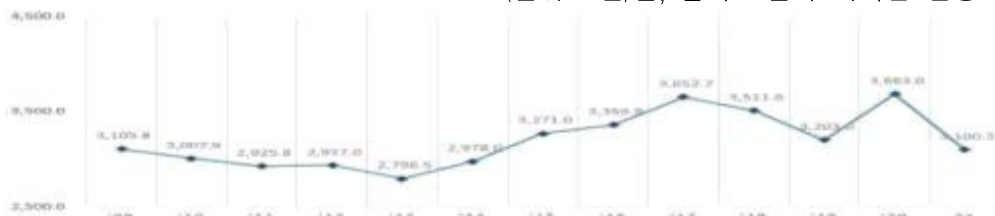
음식물류 폐기물의 발생은 자원을 낭비하게 하고 처리 과정에서 환경오염을 발생하게 한다. 또한 최근 고병원성 조류독감 및 아프리카돼지열병으로 인하여 처리가 더욱 어려워지면서 경기도에서는 음식물류 폐기물의 발생을 줄이기 위하여 노력하고 있다.

경기도의 음식물류 폐기물 발생량 변화추이를 살펴보면 2009년에는 3,105.8톤/일이었으나, 음식물류 폐기물의 종량제를 전면 시행한 2013년에는 2,796.5톤으로 감소하였다. 그러나 지속적인 인구 증가로 인해 2014년부터 다시 음식물류 폐기물 발생량이 증가함에 따라 음식물류 폐기물의 발생을 최대한 줄이고 적정 처리하기 위해 음식물류 폐기물 발생 억제 계획을 수립·대응하여 2017년도부터 점차 감소하는 추세로 전환되었다.

생활폐기물의 경우 2023년을 기준으로 일일 전체 폐기물 발생량 15,325톤 중 음식물류 폐기물 발생량은 3,100톤으로 전체 생활폐기물 발생량의 22.5%에 해당하며, 전국 전체 폐기물 발생량 49,834톤 중 음식물류 폐기물 발생량은 13,167톤으로, 26.4%에 해당하며 경기도의 음식물 폐기물 발생량은 전국 비율 대비 적은 것으로 나타나고 있다.

<그림 2-5-3> 음식물류 폐기물 발생량 추이

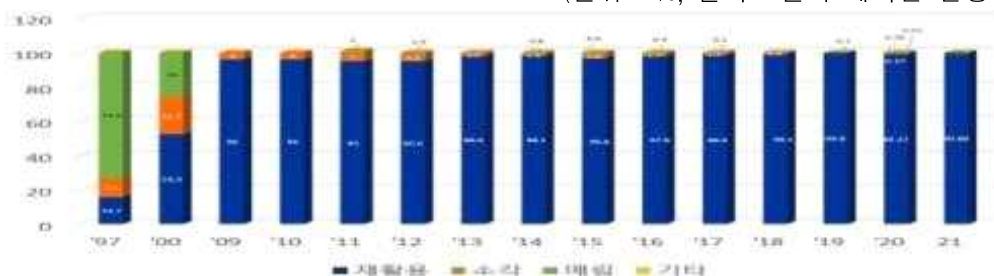
(단위 : 톤/일, 출처 : 전국 폐기물 발생 및 처리현황)



음식물류 폐기물 처리방식은 1997년 기준 매립 73.3%, 소각 11%, 재활용 15.7%에서 2023년 기준 매립 0.0%, 소각 0.04%, 기타 1.17%, 재활용 98.79%로 단순 매립·소각 위주에서 폐기물을 자원화하는 자원순환 방식으로 전환되었다.

<그림 2-5-4> 음식물류 폐기물 처리 추이

(단위 : %, 출처 : 전국 폐기물 발생 및 처리현황)



(담당자 : 자원순환과 자원재활용운영팀 / ☎ 031-8008-3523)

2 음식물류 폐기물의 발생억제

경기도의 음식물류 폐기물의 정책은 배출로 인한 경제적·사회적 비용과 에너지 · 기후 변화에의 악영향을 저감하고자 수집·운반·재활용 촉진 등의 사후 처리에서 원천적으로 발생을 줄이는 사전 발생억제 정책으로 방향을 전환하고 있다.

이를 위해 정책의 우선순위를 음식물류 폐기물 발생억제에 두고, 2013년부터 ‘버린 만큼 비용을 부과하는’ 배출자 부담원칙에 의거한 종량제를 전면 시행하고 있다. 종량제의 시행은 음식물류 폐기물 발생 억제 유도와 발생량 감소를 통한 경제적·사회적 낭비를 예방하고 처리비용 절감 효과를 기대할 수 있다.

또한, 각 시·군 특성에 맞는 음식물류 폐기물 발생억제 계획 및 목표를 수립하여 음식물류 폐기물의 원천 감량을 위하여 노력하고 있다.

(담당자 : 자원순환과 자원재활용운영팀 / ☎ 031-8008-3523)

3 재활용시설 기반구축

음식물류 폐기물은 발생단계에서부터 감량하는 것이 무엇보다 중요하기 때문에 음식물류 폐기물 발생억제 정책을 우선 추진하고 있다. 그럼에도 불구하고 불가피하게 발생되는 폐기물에 대해서는 재활용 정책을 적극 추진하고 있다.

1996년부터 재활용시설 확충사업을 꾸준히 추진하여 2024년 기준 도 내 23개소의 공공 재활용시설과 139개소의 민간 재활용시설을 운영 중이며, 음식물류 폐기물을 사료, 퇴비로 재활용하거나 최근에는 바이오가스 생산을 통한 재활용 방식을 확대하고 있다.

<표 2-5-19> 음식물류 폐기물 재활용시설 현황

구 분	시 설 수	시설규모 (톤/일)
계	162	8,448
공공처리시설	23	2,595
민간처리시설	139	5,853

특히, 음식물류 폐기물의 원활한 재활용 및 생산제품의 품질 제고를 위해서는 무엇보다 이물질이 포함되지 않도록 철저한 분리배출이 먼저 이루어져야 한다.

따라서, 남은 음식물 줄이기와 함께 분리배출의 필요성 및 올바른 분리배출 방식에 대해 지속적인 홍보·교육을 추진하고 전용 수거용기 보급 등을 통한 분리수거 체계 확립과 시·군별로 공공시설을 확충하여 재활용률을 지속적으로 높여 나갈 계획이다.

(담당자 : 자원순환과 환경시설팀 / ☎ 031-8008-4262)

제5절 생활폐기물 처리

1 소각시설 관리 및 건설

가. 기본방향

좁은 국토 면적, 침출수와 악취·매립가스의 발생, 난분해성 폐기물의 매립에 의한 환경 오염 등 매립에 의한 쓰레기 처리방식에 문제점이 제기되면서 1990년대 이후 기존 매립 위주의 폐기물처리가 소각으로 전환되게 되었다.

이에 따라 경기도에서는 1984년 국내에서 처음으로 의정부시에 스토커 방식²⁾의 생활쓰레기 소각장이 건설되고, 1995년에는 성남시에 유동상식 소각로³⁾가 건설되었다. 그동안 경기도에서는 생활폐기물의 안정적인 처리를 위하여 소각시설을 지속적으로 확충하여 현재 도내 생활폐기물 소각시설은 26개소로 처리용량이 5,054톤/일에 이르고 있다.

경기도는 각 기초자치단체마다 1시·군 1소각장 건설정책을 추진해 오고 있으며, 아울러 폐기물의 경제적인 처리와 효율성 확보를 위해 18개 기초자치단체를 8개 권역으로 묶어 폐기물처리시설의 광역화를 추진하고 있다.

나. 소각시설의 광역화 추진

폐기물처리시설 광역화사업은 수차에 걸친 기초자치단체간의 행정협약과 전문가 자문, 그리고 주민대표, 환경단체, 지방의원의 참여와 의견수렴 과정을 거쳐 추진되었다.

그 결과 8개 권역에서 18개 기초자치단체가 광역화 사업에 합의하여 광명시와 구로구간의 쓰레기와 하수처리의 빅딜, 과천시와 의왕시 생활폐기물 소각, 구리시와 남양주시간의 생활폐기물 소각과 매립, 파주시의 김포시 생활폐기물 소각, 이천·광주·하남·여주·양평 등 5개 시·군의 동부권 소각, 양주시의 동두천시 생활폐기물 소각, 군포시와 의왕시 생활폐기물 소각, 화성시와 오산시간의 쓰레기와 하수처리의 빅딜 등 인접 자치단체간의 상호 협력을 통해 재정적·행정적 낭비 요인을 크게 줄이는 성과를 거두었다.

광역 소각시설의 경우 소규모 시설의 중복 투자로 인한 예산낭비 요인을 제거하고 통합관리를 통하여 유지관리비를 절감할 수 있는 장점을 가지고 있다.

특히 광명자원회수시설의 경우 서울시 구로구 쓰레기를 반입 처리하는 대신 광명시 하수를 서울시 서남하수종말처리장에서 처리토록 하는 국내 최초의 광역자치단체간 환경기초시설 ‘빅딜’을 성사시켜 건설비·운영비 등 1,700억원의 예산절감 효과를 거둔바 있다.

2) 스토커(Stoker) 방식 : 노(爐)내의 화격자위에 폐기물을 투입하여 연소용 공기를 화격자 하부로부터 공급하면서 건조, 연소, 후 연소 등 3단계로 소각하는 방식

3) 유동상식(Fluidized bed type) 소각로 : 내화물을 내장한 수직 원통형 노체에 모래를 유동매체로 하여 2,000~3,500mmH₂O의 압축공기로 유동층을 형성하고, 700~800도로 가열된 모래에 의하여 투입된 폐기물을 순간적으로 건조, 소각하는 방식

그 외 광역시설인 동부권 소각시설은 5개 지방자치단체(이천, 광주, 하남, 여주, 양평)가 공동으로 건설·운영하는 국내 최초의 대표적 광역화 사례로서 2008년 9월에 준공, 북부권(양주, 동두천) 소각장은 2009년 12월에 준공하였다. 화성권(화성, 오산)의 경우에도 차질 없이 공사를 진행하여 2010년 4월 시설을 완공함으로써 폐기물의 안정적 처리기반이 더욱 확대되었다.

동부권 광역 소각시설(이천시)



다. 소각시설의 여열이용

고유가 시대에 대응하고 철저한 운영·관리를 통한 자원의 낭비억제 및 환경오염 예방을 위해 소각시설 건설시에는 소각과정에서 발생하는 여열이용을 위한 온수 또는 전력 생산설비를 갖추고 소각장에서 발생하는 여열과 전기를 주민편익시설인 수영장·헬스시설 등에 공급함은 물론 자체 소각시설에도 활용하고 있다.

2024년에는 지역난방공사 등에 열원 공급 및 발전을 통하여 55,089백만원의 판매수익을 창출하였으며, 기존의 여열 회수·이용률이 저조한 시설의 경우 열 회수효율 증대, 열공급처 확대, 품질향상 등 여열활용 확대방안을 검토하여 건설함으로써 소각시설이 단순한 폐기물 처리시설이 아닌 에너지 생산시설로, 그리고 지역주민들의 건전한 휴식 및 체육공간으로 효율적으로 제공될 것이다.

<표 2-5-20> 생활폐기물 소각시설 여열 생산 및 이용실적(2024년)

(단위 : Gcal/년, 백만원)

구분	여열 발생량	여열이용량(Gcal/년)									공급수익(백만원/년)			소각 여열 이용률 (%)
		총계	발전			열공급					계	발전	열공급	
			소계	판매	자체 이용	소계	자체활 용	지역 난방 판매	편의 시설 공급	기타 (일반기 업 등)				
합계	3,025,418	3,021,621	276,273	23,878	252,395	2,745,348	951,437	1,410,138	78,304	305,469	55,089	4,676	50,413	99.9%
수원	379,968	379,968				379,968	137,097	240,732	2,139		8,138	1,328	6,810	100%
용인(금어리)	190,098	190,098	46,994	437	46,557	143,104	79,548		16,238	47,318	1,637	6	1,631	100%
용인(수지)	38,499	38,499				38,499	467	38,032			1,075		1,075	100%
고양	121,869	121,869	1,869	14	1,855	120,000	40,723	77,963	1,314		2,178	2	2,176	100%
화성	165,283	165,283	16,778	6,608	10,170	148,505	29,949	117,529	1,027		4,148	947	3,201	100%
성남(상대원)	343,248	343,248				343,248	176,761	166,487			4,696		4,696	100%
성남(관교)	40,558	40,558				40,558	3,147	34,985	2,426		1,059		1,059	100%
부천	176,273	176,273	213		213	176,060	40,316	135,744			3,800		3,800	100%
남양주	42,841	41,839	13,237		13,237	28,602	7,533	20,320	749		589		589	97.7%
안산	161,339	161,339	7,055	7,055		154,284	64,292	73,149		16,843	3,852	1,035	2,817	100%
평택	운 영 중 단													
안양	132,733	132,733	11,503	7,402	4,101	121,230	15,928	105,302			4,184	1,214	2,970	100%
파주(탄현)	110,016	110,016				110,016	43,912		2,652	63,452	4,043		4,043	100%
파주(운정)	78,341	78,341				78,341	15,561	41,291	21,489		1,166		1,166	100%
김포	57,880	57,880				57,880	15,790	35,769	3,721	2,600	1,036		1,036	100%
의정부	145,678	145,675	7,210	1,003	6,207	138,465	74,844	57,560	6,061		1,638	143	1,495	100%
하남	36,483	36,483				36,483	25,433	11,050			317		317	100%
광명	146,794	146,794				146,794	19,417	127,377			3,604		3,604	100%
군포	118,365	118,365				118,365	33,027	85,338			2,441		2,441	100%
양주	125,561	123,979	105,520	1,353	104,167	18,459	13,022		5,437					98.7%
이천	196,367	196,367				196,367	31,638		8,715	156,014	4,313		4,313	100%
안성	19,958	19,959	12,717		12,717	7,242	3,662			3,580				100%
구리	82,122	82,128	34,258	6	34,252	47,870	28,730		3,478	15,662	1	1		100%
포천	36,745	36,745				36,745	33,887		2,858					100%
과천	57,610	57,610				57,610	16,100	41,510			1,174		1,174	100%
연천	20,789	19,572	18,919		18,919	653	653							94.1%

(담당자 : 자원순환과 환경시설팀 / ☎ 031-8008-4263)

라. 대기 오염물질(다이옥신) 저감대책

다이옥신은 유기염소화합물을 소각할 때 불완전 연소에 의해 발생하는 가스 상태의 물질이다. 예전에 이 물질에 대한 법적 배출기준이 설정되지 않아 소각시설에서 배출되는 다이옥신이 사회문제로 확대된 바 있다.

이에 따라 정부에서는 1일 처리능력 50톤 이상의 대형 소각시설에 대해 1997년부터 선진국 수준인 $0.1\text{ng}/\text{m}^3$ 이하(신설시설은 곧바로 적용하고, 기존시설은 $0.5\text{ng}/\text{m}^3$ 을 우선 달성한 후 2003년 7월부터 $0.1\text{ng}/\text{m}^3$ 으로 강화)로 배출하도록 하는 법적 기준을 마련하였으며, 2001년부터는 시간당 처리능력이 0.2톤 이상 소형 소각시설로 확대하여 다이옥신 관리를 강화하였다.

(담당자 : 자원순환과 환경시설팀 / ☎ 031-8008-4263)

마. 사업장 및 소형 소각로 관리대책

소형 소각로의 경우 1998년 이전에는 배출허용기준 등 관리기준이 제대로 마련되지 않아 대기오염물질의 발생이 많았다.

그러나 1998년 폐기물관리법 개정으로 시간당 25kg 미만 소각로의 설치 금지와 모든 소각로에 대한 정기검사제도가 도입되고, 2006년 1월 1일부터는 시간당 25kg 이상의 모든 소각시설에 대하여 다이옥신 배출기준이 마련됨으로써 소형 소각로를 체계적으로 관리할 수 있게 되었다.

또한 소각시설에서 발생하는 오염물질 저감을 위해 2005년 5월 1일부터 소각시설을 대형(2톤/hr 이상), 중형(0.2톤/hr 이상 ~ 2톤/hr 미만), 소형(0.2톤/hr 미만)으로 구분하여 대기오염물질 배출허용기준을 대폭 강화함으로써 대기오염물질을 크게 감소시키고 있다.

<표 2-5-21> 대기오염물질의 배출허용기준(일부, 2020.1.1.부터 적용)

시 설 명	일산화탄소 (ppm)	황산화물 (ppm)	질소산화물 (ppm)	염화수소 (ppm)		먼지 (mg/Sm ³)	
				연간 10톤 미만 배출시	연간 10톤 이상 배출시	‘14.12.31. 이전 설치	‘15.1.1. 이후 설치
2톤/hr이상	50	20	50	12	8	15	10
200kg/hr-2톤/hr	200	30	70	15	10	20	15
200kg/hr미만	200	35	70	15	10	25	15

※ 대기관리권역(김포시 등 28개시) 내 소각용량 2톤/hr 미만 중 · 소형 소각시설

또한 강화된 배출허용기준에 미달되는 노후 소각로에 대하여 폐쇄 및 시설개선을 유도함으로써 소형 소각시설이 지속적으로 감소되는 추세에 있으며, 이후에도 기준에 미달되는 노후된 소각로의 폐쇄를 유도하여 소형 소각로로 인한 환경오염을 최소화할 계획이다.

<표 2-5-22> 중·소형 소각시설 현황

(’23.9월말 기준, 개소)

구분	계			생활폐기물소각시설			사업장폐기물소각시설		
	계	소형	중형	계	소형	중형	계	소형	중형
경기도	50	28	22	7	0	7	43	28	15

※ 중형 200kg/시 이상 ~ 2톤/시 미만, 소형 25kg/시 이상 ~ 200kg/시 미만

(담당자 : 자원순환과 폐자원관리팀 / ☎ 031-8008-3471)

바. 발전방향

폐기물로 인한 환경피해를 최소화하기 위해 우선 발생단계에서 최대한 재활용하여 배출을 최소화하고 최종 처리대상 폐기물은 위생적인 처리시설을 통해 완벽하게 처리함으로써 2차 환경오염을 방지할 계획이다.

또한 과거의 단순매립, 단순소각 등의 처리방식에서 탈피하여 폐기물 자원화에 역점을 두고 광역화와 종합처리시설을 지속적으로 확대 설치하여 시설부지의 개별 확보와 운영에 따른 시설비와 운영비 낭비요인을 제거하고 폐기물을 열원, 기초자원 등으로 재활용하는 방안을 강구하여 지역 주민에게 복지혜택을 돌려주는 정책을 추진하고 특히, 폐기물을 이용하여 신재생 에너지를 생산함으로써 자원을 확보하여 국가 경쟁력을 강화해 나갈 계획이다.

건설 중인 시설은 건설 초기단계에서 기술검토 등을 통해 완벽한 방지시설을 설치함으로써 다이옥신 등 각종 환경오염피해를 사전에 예방하는 한편 소각장 정문에 설치된 전광판에 주요 오염물질 배출 상황을 실시간으로 공개하는 등 투명한 행정체계를 구축함과 동시에 폐기물 처리시설 건설시는 계획단계에서부터 주민 참여를 바탕으로 주민이 주체가 되고 주민들로부터 외면받는 시설이 아닌 생활 속의 일부가 되도록 사업을 시행해 나가도록 할 계획이다.

또한, 경기도에서는 각종 사업장폐기물의 안정적 처리를 위해 폐기물 종류별로 처리업체 현황을 도민에게 수시로 공개하고 폐기물 적정처리 여부를 수시로 확인하여 폐기물이 친환경적으로 적정하게 처리될 수 있도록 유도해 나갈 계획이다.

(담당자 : 자원순환과 환경시설팀 / ☎ 031-8008-4263)

2 매립지 관리 및 건설

가. 수도권매립지 이용 및 운영관리

수도권매립지는 수도권의 쓰레기 문제 해결을 위해 1989년 경기도와 서울시·인천시가 매립지 건설·운영협약을 체결하고 인천시 서구 백석동 일원의 1,636만㎡(495만평)의 부지에 조성한 광역 매립시설로 4자 협의체(환경부, 서울, 경기, 인천)의 사용종료 합의시까지 쓰레기를 매립할 계획이다.

당초 수도권매립지는 경기도와 서울시·인천시가 설립한 「수도권매립지 운영관리 조합」에서 관리하여 왔으나, 2000년 1월 21일 「수도권매립지관리공사의 설립 및 운영에 관한 법률」이 제정·공포되면서 2000년 7월 22일 설립된 「수도권매립지관리공사」에서 운영하고 있으며, 경기도를 비롯한 서울특별시와 인천광역시 등 수도권의 64개 기초자치단체(경기도 30개)에서 발생한 쓰레기가 매립되고 있다.

최근 수도권매립지 연간 폐기물 반입량은 2018년 374만톤을 기점으로 줄고있는 추세로 2024년에는 107만톤으로 줄어들었으며, 이 중 서울시가 41만톤을 매립하고 인천시는 15만톤, 경기도는 51만톤을 매립하였다. 2024년 경기도 폐기물 반입비율은 생활폐기물이 47%, 사업장일반폐기물이 53% 차지하는 것으로 나타났다.

향후 생활폐기물 직매립금지('26년) 및 건설폐기물 반입금지('25년) 등 계획 시행 시 수도권매립지 반입량은 지속적으로 감소 될 전망이다.

<표 2-5-23> 수도권매립지 경기도 폐기물 반입 추이

(단위:톤/년)

구 분	계	생활폐기물	연탄재	사업장일반폐기물		건설폐기물
				생활계	배출시설계	
' 22년	874,468	330,618	4,108	13,562	526,180	0
' 23년	614,795	250,877	3,591	9,798	350,529	0
' 24년	508,177	235,921	3,799	7,807	260,650	0

(담당자 : 자원순환과 환경시설팀 정광훈 / ☎ 031-8008-4264)

나. 사군 매립시설 이용 및 운영관리

도내 9개 시·군에 9개소의 매립시설이 설치·운영되고 있으며, 생활폐기물 소각시설에서 발생하는 소각재(소각하고 남은 재) 또는 불연성 폐기물을 매립하고 있다.

매립된 폐기물로부터 해충과 악취가 발생되지 않도록 쓰레기 표층에는 매일 복토작업이 이루어지며, 9개소의 매립시설에서 발생하는 침출수는 자체 또는 하수종말처리장으로 이송하여 완벽한 정화과정을 거쳐 배출하는 등 위생적으로 관리되고 있다.

<표 2-5-24> 경기도 매립시설 현황

(2023년 12월 기준)

구분	계	성남시	용인시	안성시	여주시	양평군	파주시	남양주시	가평군	연천군
매립용량 (천m³)	8,309	1,106	2,606	568	466	553	353	1,414	593	650
누적 매립량 (천m³)	4,817	983	1,449	322	449	359	152	71	446	586

경기도에서는 향후 가연성 폐기물 에너지화 추진, 소각재에 대한 재활용 등을 통해 매립장에 반입되는 폐기물 최소화 정책을 추진해 나갈 계획이다.

매립시설(남양주시 에코랜드)



(담당자 : 자원순환과 환경시설팀 정광훈 / ☎ 031-8008-4264)

3 사용종료 매립지 공원 조성 사업

가. 사용종료 매립지 정비 및 활용방안 마련

1990년 이전에 우리나라에 조성된 매립지는 대부분이 비위생매립지로 쓰레기가 분해되는 과정에서 발생하는 침출수를 차단·처리하기 위한 차수시설 등 위생적 시설을 갖추지 못하는 등 체계적인 매립이 이뤄지지 못하였다.

경기도 지역에는 생활쓰레기 매립 후 사용이 종료된 매립지가 126개가 있으며 이들 매립지의 대부분이 비위생적으로 조성되어 토양, 지하수 등 환경오염원으로 작용하고 도시의 팽창에 의한 개발욕구와 토지 활용도의 제고, 사유재산권 행사 등으로 정비사업의 필요성이 제기되어 왔다.

이에 따라 2001년 환경부에서 「사용종료 매립지 정비지침」을 마련하여 2001년 7월부터 2002년 2월까지 사용종료 매립지를 대상으로 운영 및 관리 실태를 조사한 결과 이미 안정화되어 오염물질이 발생하지 않은 매립지를 사후관리 대상에서 제외하였으며, 안정화를 만족시키지 못하는 매립지에 대해서는 체계적인 관리를 추진하게 되었다.

경기도에서는 「폐기물관리법」의 매립지 안정화 평가기준에 따라 사용이 종료된 매립지에 대해 매립폐기물 및 매립지반의 안정도 등 환경영향에 대해 종합적인 검토 후 사후관리를 종료하는 등 오염예방을 위해 매립지의 지속적인 정비 및 사후관리를 추진하고 있다.

나. 사용종료 매립지 공원 조성

그동안 사용이 종료된 매립지 대부분이 주거지역으로부터 원거리에 위치하여 나대지 또는 환경이 불결한 상태로 방치되어 왔다.

또한, 사용종료 매립지의 57%가 사유지로 되어 있어 토지주의 동의 없이는 동 부지 재활용 사업의 추진이 곤란하거나, 일부 시설설치가 가능한 유헴 매립지의 경우 주거지역으로부터 원거리에 소재해 있고, 매립지의 대부분이 소규모로 토지 활용도가 낮다는 이유 등의 문제점으로 테마파크 조성사업에 어려움이 있었으나, 사용종료 매립지 주변이 도시개발의 확산으로 주거지역과 매립장이 인접하게 되면서 매립지 주변의 환경정비와 함께 토지 이용가치가 높아지게 되었다.

이에 따라 도내 126개 사용종료 매립지중 지역주민의 접근성 등 이용이 용이한 28개 매립지를 선정하여 체육공원 등 조성사업을 계획하게 되었다. 그동안 수원시 오목천, 안양시 석수동 등 24개 매립지에는 축구·농구·테니스장과 자전거도로 등 체육시설을, 용인시 어버리 등 3개 매립지에는 테마공원을, 양평군 조현리 매립장에는 자연학습장을 조성하는 등 28개 매립지에 대한 공원조성사업을 완료함으로써 매립장 환경을 크게 개선시켰을 뿐 아니라, 그동안 외면받아온 매립시설이 주민들이 즐겨 찾는 친환경공간으로 탈바꿈되었다.

향후 입지여건이 좋은 사용종료 매립지를 발굴하여 지역여건과 주변환경이 조화가 되는 친환경 공원조성을 지속적으로 조성해 나갈 계획이다.

사용종료 매립지 공원 조성 모습



성남시 상대원 유소년 축구장



화성시 팔탄 체육공원

(담당자 : 자원순환과 환경시설팀 / ☎ 031-8008-4264)

4 폐기물을 활용한 신재생에너지 사업 추진

가. 가연성 폐기물 전처리시설(SRF⁴⁾) 및 신재생에너지사업 추진

폐기물을 순환자원으로 활용하여 신재생에너지를 확보하기 위하여 생활폐기물 전처리 시설 시범사업으로 부천시에 90톤/일(SRF 30톤)을 건설하였으며, 2012년에는 평택·안성시가 폐기물처리시설 광역화 기본협약을 체결하고, 250톤/일(SRF 130톤) 규모의 시설을 2019년 12월부터 설치·운영하고 있다.

가연성폐기물 고형연료화(SRF) 시설(평택 에코센터)



(담당자 : 자원순환과 환경시설팀 / ☎ 031-8008-4263)

4) 가연성 폐기물 전처리시설([SRF(Solid Refuse Fuel) 제조시설] : 폐기물에 함유된 비닐 등 가연성 물질을 파쇄, 선별, 건조 등 전처리하여 연료화한 고형(固形)연료제품 제조

제6장 환경과 기업이 상생하는 경기도 조성

제1절 기업이 원하는 맞춤형 환경서비스 지원

제2절 과학적 환경관리 체계 구축

제3절 환경오염물질 배출업소 감시 강화

제4절 도민이 공감하는 투명한 환경행정 구현

제5절 배출시설 엄격 관리

제1절 기업이 원하는 맞춤형 환경서비스 지원

1 찾아가는 환경컨설팅 원스톱 통합서비스 지원

경기도 기후환경관리과에서는 경기지역의 국가산업단지 7개소(반월·시화, 시화MTV, 포승, 출판·탄현, 동두천)와 지방산업단지 176개소 등 총 183개의 산업단지를 대상으로 대기 및 폐수 배출시설 및 방지시설 설치 등 환경 관련 민원에 대해 인허가를 처리하고 있다.

산업단지 내 입주하려는 신규사업장 대상으로 입주 제한 여부 및 전반적인 환경관리를 위해 주1회 이상 산업단지 현장을 방문하여 산업단지 입주 제한, 배출(방지)시설 주요 관리 사항 안내, 환경관련법의 저촉사항, 준수사항을 종합적으로 검토 안내 및 지도점검 분야의 전반적인 환경관리를 위해 현장을 찾아가서 사전에 컨설팅하는 민원 편의 서비스이다.

<표 2-6-1> 찾아가는 환경컨설팅

지역	상담소	상담주기
시화	한국산업단지공단 시화지사	주 1회
화성	화성상공회의소, 마도면 문화센터(확대)	주 1회
평택	한국산업단지공단(평택지사), 고덕 폐수종말처리장(확대)	주 1회
김포	김포산업단지관리공단	주 1회
성남	성남산업단지관리공단(확대)	주 1회
안성	안성산단(확대)	주 1회
경기북부	파주LCD환경안전협의회, 양주 검문폐수종말처리장(확대)	격주마다

'24년에는 기존 5개소에서 10개소의 거점 지역 산단으로 확대 운영 및 시군에서 담당하는 폐기물, 악취 분야까지 합동 운영으로 행정서비스 개선하였으며, 산업단지 외 지역 및 수원·용인 산업단지까지 확대하여 보다 많은 기업·민원인들에게 편의 제공하고 만족도 설문 조사를 실시하여 문제점을 진단하고 애로사항을 반영한 맞춤형 컨설팅을 추진할 예정이다.

(담당자 : 기후환경관리과 환경관리2팀 / ☎ 031-8008-8231)

2 소규모 사업장 대기방지시설 개선 지원

경기도에는 전국에서 가장 많은 약 2만여 개의 대기오염물질 배출시설이 소재하고 있으며, 이중 약 95%는 환경관리에 기술적·재정적으로 어려움을 겪고 있는 4~5종 등 소규모 사업장이다. 사업장에서 배출되는 미세먼지는 전국 미세먼지 발생량의 약 40%를 차지하고 있는 현실로 사업장(특히 소규모) 관리는 대기환경개선에 가장 핵심적인 부분이라 할 수 있다.

경기도는 소규모 사업장 환경관리 지원을 위해 255개 사업장에 전문가가 측정장비를 활용하여 방지시설의 성능을 확인하고, 환경전문 업체 기술 인력을 월 1회 이상 파견하여 방지시설 관리와 컨설팅을 실시, 180개 사업장은 방지시설 적정 운영에 필요한 핵심 소모품 교체비를 지원하였다.

또한 소규모 사업장의 노후 대기방지시설 383개소 교체·개선 및 사물인터넷(IoT) 측정기기 1,997개소에 대한 설치비를 지원하여 노후 방지시설의 조기 시설개선을 유도하였다.



환경기술 관리지원현장



방지시설 유지관리 공청회



방지시설 성능검사

향후 대기방지시설 성능검사, 유지관리 및 교체 개선 등 지속추진을 통해 소규모 사업장 환경관리를 강화하여 미세먼지 등 대기오염물질을 저감해 나아갈 것이다.

(담당자 : 기후환경 관리과 환경 관리2팀 /☎ 031-8008-8232)

□ 추진목적

중점관리사업장 및 영세사업장 등 환경관리에 열약한 사업장을 대상으로 수질, 대기, 폐기물 등 문제점에 대해 효율적 운영관리 등 컨설팅을 제공하여 환경문제를 사전에 방지하고자 환경닥터제 사업을 추진하고 있다.

□ 사업개요

사업비는 총 40백만원(도비 50%, 주관단체 50%)으로 보조사업자를 선정하여 경기도 전역을 대상으로 하여 환경관리 중점관리사업장 및 환경관리가 어려운 영세사업장을 대상으로 무료로 환경컨설팅을 제공하는 사업이다.

대학교수 등 전문가로 구성된 환경닥터제 자문위원단이 사업장에 직접 방문하여 문제점을 찾아내 개선방안을 제시하는 방법으로, 지원 대상이 대부분 시설 증설 등이 어려운 영세사업장으로 환경오염물질 방지시설 운영방법 개선 등으로 시설투자 없이 기존 시설의 효율을 높여 오염물질 배출을 저감할 수 있도록 하고 있다.

지원 절차는 환경닥터제 자문단이 환경관리에 어려움을 겪고 있는 사업장을 1차 방문하여 배출시설 및 방지시설 문제점을 파악하여 효율적 운영 등 개선방안을 제시한다. 이후 2차 방문하여 지원사업장이 환경닥터제 자문단이 제시한 개선사항에 대해 이행 확인 및 추가 컨설팅을 제공한다.

□ 운영현황

환경기술지원(환경닥터제)은 2003년부터 배출사업장에 무료 환경컨설팅을 제공하고 있으며, 매년 공모를 통하여 보조사업자를 선정하여 환경닥터제 자문위원단을 구성하여 운영하고 있다.

2003년부터 2,976개소를 지원하였으며, 경기도 기후환경관리과의 업무범위가 확대됨에 따라 산업단지에 한정된 대상 지역을 경기도 전역으로 확대하였고 80개소로 지원운영하고 있다.

<표 2-6-2> 환경기술지원(환경닥터제) 지원현황

지원연도	합계	‘03~ ‘15	‘16	‘17	‘18	‘19	‘20	‘21	‘22	‘23	‘24
지원업체	2,976	2,296	80	60	60	80	80	80	80	80	80

□ 기대효과

환경기술지원(환경닥터제) 사업은 주요 환경 관련 법규를 위반한 중점사업장에 대해 환경오염행위 재발을 방지하고 영세사업장에 대한 컨설팅으로 방지시설 효율을 증대시켜 오염물질 배출을 저감하는 등 환경기술인에 대한 환경관리 능력을 향상시켜 배출사업장 스스로 오염물질 배출을 저감할 수 있도록 지원하고 있다.



환경기술지원 현장



환경기술지원 현장



환경닥터제 설명회

(담당자 : 기후환경 관리과 환경 관리2팀 /☎ 031-8008-8232)

제2절 과학적 환경관리 체계 구축

1 첨단감시장비 활용 과학적 환경관리 체계 구축

도민의 환경오염에 대한 인식 수준 상향에 맞춰 선제적·효율적 환경관리 체계로의 전환이 필요한 시점으로 첨단감시장비를 활용한 환경오염물질 과학적 감시체계를 구축해 나가고 있다.

스캐닝 라이다, 대기오염원 측정 드론, TMS, IoT 측정기기 등 첨단감시장비를 활용하여 산업단지 오염원을 전방위(면→선→점) 감시하고, ‘24년 12월부터 환경오염물질 정보관리 종합상황실을 구축·운영하며 대기오염원 고농도 지점 원인 분석 및 HotSpot 지역 합동·집중 점검을 실시하고 있다.

첨단감시장비로 측정된 환경오염원 자료를 축적·선별·분석하여 환경오염물질 배출사업장에 대한 장기적 관리 계획을 수립하고 운영 성과를 분석하여 설치지점 등을 단계적으로 확대해 나갈 계획이다.

<그림 2-6-1> 과학적 환경관리체계 개요



(담당자 : 기후환경관리과 환경과학감시팀 / ☎ 031-8008-8211)

2 대기오염원 감시 스캐닝 라이다 운영

스캐닝 라이다(Scanning LiDAR)는 레이저 빛을 광원으로 입자상 물질(PM10, PM2.5)에 의해 후방 산란되는 빛의 양을 농도로 환산하는 첨단 원격탐사 대기 측정 장비로 반경 5km를 360° 방향으로 스캐닝하여 30m급 고해상도로 입자상물질 농도를 광역적 측정이 가능하다.

시흥시 시화국가산업단지의 입자상 물질을 감시하기 위해 스캐닝 라이다를 개발한 차세대융합기술연구원과 협력하여 '23. 9월부터 설치하여 운영중에 있다.

스캐닝 라이다를 통해 시화국가산업단지 내 입자상물질을 24시간 감시하고 있으며, 야간 환경관리 공백을 방지하기 위한 대책반 순찰 지점 선정 및 미세먼지 계절관리제 대응에 활용하고 있다.

'25년 6월까지 평택 포승국가산업단지 및 동두천 일반산업단지에 스캐닝 라이다 설치 운영 지점 확대하여 환경오염물질 배출사업장 관리 활용도 제고할 계획이다.

<그림 2-6-2> 스캐닝 라이다(Scanning LiDAR) 시스템 개요



(담당자 : 기후환경 관리과 환경과학감시팀 /☎ 031-8008-8211)

3 대기오염 자동감시체계 구축

TMS(Tele Monitoring System)란 배출사업장에서 배출되는 오염물질을 24시간 감시하는 원격 시스템이다. 그동안 배출오염물질에 대한 현황은 지도·단속에만 의존하였으나, 2002년 2월부터 굴뚝자동감시시스템(CleanSYS)을 대기 1~3종 사업장 중 오염물질 다량 배출사업장에 부착하면서 과학적인 관리체제로 전환되었다. 2015년 「수도권 대기환경개선에 관한 특별법」 개정 및 2019년 「대기관리권역의대기환경개선에관한특별법」 개정으로 대기관리권역 확대와 대기 3종 사업장이 총량관리대상 사업장으로 추가되면서 부착 대상 사업장이 늘어났다.

굴뚝자동감시시스템은 오염발생원별로 설치된 자동측정기기와 관제센터(한국환경공단)를 온라인으로 연결하여 사업장에서 배출되는 먼지, 황산화물(SOx), 질소산화물(NOx), 일산화탄소(CO), 염화수소(HCl), 암모니아(NH3), 불화수소(HF)의 7개 대기오염물질과 유량 등을 24시간 상시 감시하고 있다. 또한 자동 측정된 데이터를 기반으로 배출설비를 원격 조정함으로써 각종 환경오염사고를 사전에 예방할 수 있으며, 시스템에서 측정된 자료를 부과금과 행정처분의 자료 등 행정 자료로 활용하고 있다.

중소사업장의 경제적 부담완화는 물론 대기질 개선 및 배출업소의 효율적인 관리체계구축을 위해 2009년부터 중소기업을 대상으로 설치비 및 운영관리비에 대해 일정 비율로 보조금을 지원하는 사업을 시행중에 있다. 2024년 한 해 40개 중소기업장에 보조금 652백만원을 지원하였다.

현재 경기도에는 178개의 사업장에 굴뚝자동측정기기가 부착되어있으며, 경기도는 굴뚝자동감시시스템의 체계적인 관리로 환경오염사고 사전 예방은 물론 대기질 개선 등 환경관리 이미지를 제고해 나갈 계획이다.

<그림 2-6-3> TMS 운영체계



(담당자 : 기후환경관리과 환경과학감시팀 / ☎ 031-8008-8212)

4 대기오염행위 상시모니터링을 위한 드론 운영

경기도에서는 환경시설 지도·점검 시 접근이 불가능하거나 육안으로 확인이 힘든 대형 배출사업장 환경시설 상부 등을 점검하기 위해 2018년도부터 드론을 이용하고 있다. 현재 드론 7대를 활용하고 있으며 접근이 어려운 점검사각지대의 불법행위를 감시하고 있다.

드론 비행은 경기북부(파주, 양주, 포천, 의정부, 남양주, 구리, 고양, 동두천, 가평, 연천), 공항관제권(김포, 성남, 수원, 오산, 평택, 이천) 지역 등 비행제한구역 및 관제권지역은 비행 승인 후 해당지역 이외 지역은 비행승인 없이 비행가능하며 드론 이용 환경점검을 수행하고 있다.

2018년 412개소, 2019년 413개소, 2020년 395개소, 2021년 837개소, 2022년 505개소, 2023년 518개소, 2024년 646개소 점검 시 드론 활용 환경점검을 수행하였다.

드론과 같은 과학적 장비를 활용한 오염행위를 상시모니터링하여 쾌적한 경기도 환경에 이바지할 계획으로 향후 대기오염도 측정 드론을 도입하여 드론 활용도를 제고할 예정이다.

<표 2-6-3> 드론 장비현황

모델번호	측정항목	대수	대당구입가격 (단위:천원)	구입일시
매트릭스350	대기오염, 수질오염	1	9,900	2024.06.28
매빅 3E	사진, 동영상	3	4,950	2024.06.28
메트릭스200	사진, 동영상	1	7,753	2018.01.03
메트릭스210	열화상	2	9,800	2019.06.03

<그림 2-6-4> 드론 장비사진

		
매빅3E	메트릭스350	메트릭스210

(담당자 : 기후환경관리과 환경과학감시팀 / ☎ 031-8008-8211)

5

대기오염행위 신속 확인을 위한 검체반 운영

국민 건강 및 쾌적한 대기질 개선과 직결된 대기오염물질 배출사업장의 오염행위 확인을 위해서는 오염물질 배출 당시 신속한 검체채취 및 분석이 필요하다.

경기도에서는 입자상물질 및 가스상물질 시료채취 장비를 활용하여 대기오염물질을 시료채취한 후 현장에서 황산화물, 질소산화물 등 미세먼지 원인물질에 대한 배출허용기준 준수 여부를 확인한다. 그 외 오염물질은 보건환경연구원에 시료 분석을 의뢰하여 검사결과에 따라 배출허용기준을 초과한 사업장에 대해서는 행정처분을 실시하고 있다.

2020년 37건, 2021년 86건, 2022년 141건, 2023년 73건, 2024년 252건 검체채취 및 보건환경연구원에 분석 의뢰하였다.

효율적인 대기오염물질 검체를 위해 '24년부터 남·북부 2개반 8명으로 확대하여 운영 중이며, 대기오염물질 시료채취 교육수료 등 전문성 제고를 위해 노력하고 있다.

2025년에는 과학적 환경감시를 위해 스캐닝 라이다 및 드론 등 측정자료를 바탕으로 미세먼지 고농도 지역에 있는 사업장과 업종별 발생 가능한 특정 오염물질을 집중 검체하여 환경오염물질을 비정상적으로 배출하는 사업장을 신속하게 확인해 법과 원칙에 따라 강력하게 대처, 깨끗한 대기환경을 조성하도록 노력할 계획이다.

대기오염물질 검체채취 사진



입자상 시료채취 장비



대기오염물질 검체 채취사진

(담당자 : 기후환경관리과 환경과학감시팀 / ☎ 031-8008-8213)

6

사물인터넷 측정기기(IoT) 부착 관리

사물인터넷(IoT) 측정기기란 인터넷을 기반으로 모든 사물의 연결을 통해 사람과 사물 또는 사물과 사물 간 정보를 상호 공유·소통하는 지능형 기술을 적용하여 배출시설 및 방지시설의 전류, 압력, 수소이온농도 및 온도 등의 정보를 실시간으로 확인·관리할 수 있는 측정기기를 말한다.

2022년 5월 2일 「대기환경보전법」이 개정됨에 따라 가동개시 신고일까지 원심력집진시설, 세정집진시설, 여과집진시설, 전기집진시설, 흡수에 의한 시설, 흡착에 의한 시설 중 하나 이상 설치한 4, 5종 대기배출사업장은 사물인터넷 측정기기를 의무적으로 부착하고, 관제센터에 정상적으로 전송하여야 한다. 다만, 「대기환경보전법 시행령」 부칙 제32621호 제2조(사물인터넷 측정기기 부착 기한에 관한 특례)에 따라 사업장 가동개시 일자별로 부착기한을 유예하여 2023년 6월 30일, 2024년 6월 30일, 2025년 6월 30일까지 순차적으로 부착을 추진하고 있다.

현재 경기도에는 18,196개의 4,5종 대기배출사업장 중 13,978개소가 측정기기 부착대상이며, 5,195개소에 사물인터넷 측정기기를 부착완료 하였다. 나머지 8,619개소에 대해서도 기한 내 부착이 완료될 수 있도록 홍보·관리할 계획이다. 경기도는 사물인터넷 실시간 측정자료를 활용하여 대기배출·방지시설 관리 업무의 효율성을 제고하고 대기오염 저감을 목표로 업무를 추진할 예정이다.

<표 2-6-4> 사물인터넷(IoT) 측정기기

측정기	전류계	차압계	pH계	온도계
부착 시설	- 배출시설 - 방지시설	- 여과집진시설 - 흡착에 의한 시설	- 흡수에 의한 시설	- 여과집진시설 - 흡착에 의한 시설
주요 기능	배출시설, 방지시설 가동여부 확인	방지시설 가동, 상태정보(여과재 상태, 흡착제 충전 등) 확인 * 차압계(여과집진, 흡착), pH계(흡수), 온도계(연소, 반응)		
실물 형태	 직경 4~10cm	 10~20cm	 10~20cm	 직경 8~10cm

(담당자 : 기후환경관리과 환경과학감시팀 / ☎ 031-8008-8212)

제3절 환경오염물질 배출업소 감시 강화

1 촘촘한 대기오염 배출사업장 관리로 도민 체감형 환경질 개선

□ 배출시설 관리체계

대기환경보전법은 1990년 8월 제정되어 환경오염 배출사업장의 주된 배출시설 관리로 대기오염물질배출시설의 설치 및 변경에 대한 허가·신고제도의 운영이다. 특정대기유해물질을 일정 기준농도 이상으로 배출하거나 대기보전특별대책지역에 설치하는 배출시설은 허가를, 그 밖의 시설은 신고를 득하도록 하고 있으며, 현재 배출허용기준이 설정되어 있는 물질은 먼지 등 36개이다. 2020년 1월 1일부터 배출허용기준 30%이상 강화, 특정대기유해물질 8종 기준 신설 등 배출허용기준이 강화되었다. 아울러, 사업장에 대한 지도점검을 지속적으로 실시하여 사업장의 배출시설 및 방지시설을 적정 운영토록 유도하고 있다.

□ 대기배출업소 지도점검

대기배출시설에 대한 관리는 배출허용기준과 같은 법적인 규제기준이 설정되면 이의 준수 여부를 지속적으로 확인하고 위반 시에는 벌칙부과 등 제재조치를 취함으로써 관리의 실효성을 확보하기 위해 대기오염물질 배출시설에 대하여는 수시 혹은 정기적으로 지도점검을 실시하고 있으며, 오염물질을 배출하는 사업장별로 규모 및 법규위반 횟수 등에 따라 우수, 일반, 중점관리 사업장으로 구분하여 차등 관리하고 있다.

2024년 대기배출시설 지도점검 실적을 보면, 총 22,225업소를 점검하여 2,582개 위반업소를 적발하였다. 위반내역은 배출허용기준초과 210, 방지시설 등 비정상가동 121, 무허가 258, 기타 1,993개이며, 이에 따른 조치내역은 경고 1,104, 개선명령 192, 조업정지 68, 사용중지 168, 허가취소 58, 폐쇄명령 232, 순수고발 43, 기타 717이며 병과고발도 425개에 달한다.

□ 대기배출부과금의 부과

대기오염물질로 인한 대기환경 상의 피해를 방지하거나 줄이기 위하여 대기오염물질을 배출하는 사업장에 오염물질의 배출정도에 따라 부과금을 부과함으로써 사업자가 스스로 오염물질의 배출을 억제토록 유도하기 위한 제도이다.

배출허용기준 이하로 배출하는 대기오염물질량 및 배출농도 등에 대하여 부과금을 부과하는 기본배출부과금의 부과항목은 먼지 및 황산화물, 2020년부터 포함된 질소산화물이며 연2회 반기별 1~3종규모 사업장을 대상으로 사업장에서 제출한 확정배출량 명세서에 의거 부과하며 오염물질별로 먼지 1kg당 770원, 황산화물은 1kg당 500원, 질소산화물은 2021년 12월 31일까지는 1,810원, 2022년 1월 1일부터는 2,130원으로 부과된다.

2024년 대기배출부과금액은 총 317백만원이며 기본배출부과금 139백만원, 배출허용기준을 초과한 대기오염물질량에 대하여 부과하는 초과부과금은 178백만원 부과하였다.

<표 2-6-5> 대기 배출부과금 부과현황 (2024년)

(단위 : 천원)

계	기본	초과
316,698	138,868	177,830

<표 2-6-6> 대기배출업소 지도·점검현황(2024년)

구분	점검 업소수	위 반 업소수	위 반 내 역					조 치 사 항									병과 고발
			계	기준 초과	비정상 가동	무허가	기타	계	경고	개선 명령	조업 정지	사용 중지	허가 취소	폐쇄 명령	순수 소탈	기타	
합계	22,225	2,582	2,582	210	121	258	1,993	2,582	1,104	192	68	168	58	232	43	717	425
경기도	4,951	482	482	35	15	31	401	482	257	30	16	26	1	-	1	151	52
수원	527	81	81	6	2	8	65	81	52	6	-	6	-	2	-	15	11
성남	177	22	22	9	1	2	10	22	3	9	2	2	1	-	-	5	4
부천	1,014	86	86	11	8	3	64	86	49	11	-	3	-	17	-	6	6
안양	216	31	31	4	-	-	27	31	22	4	1	-	-	-	1	3	3
안산	989	65	65	1	3	3	58	65	24	1	1	1	-	2	1	35	6
용인	834	95	95	6	-	17	72	95	48	6	-	7	-	8	2	24	19
평택	670	115	115	3	28	9	75	115	37	3	2	9	-	46	-	18	12
광명	76	8	8	-	-	1	7	8	5	-	-	-	-	1	-	2	1
시흥	181	23	23	3	-	7	13	23	3	3	-	1	-	4	3	9	5
군포	166	20	20	5	1	1	13	20	13	5	1	1	-	-	-	-	3
화성	2,019	262	262	10	7	52	193	262	108	9	6	50	-	7	1	81	68
이천	555	51	51	8	-	2	41	51	25	7	1	-	12	-	1	5	3
김포	1,965	194	194	26	5	40	123	194	101	26	7	16	-	21	23	-	77
광주	864	134	134	2	2	6	124	134	60	2	3	6	16	-	-	47	14
안성	622	60	60	7	3	3	47	60	44	6	4	3	-	-	1	2	16
하남	162	20	20	3	1	3	13	20	10	3	-	-	-	3	-	4	4
의왕	115	15	15	2	1	-	12	15	9	2	1	-	2	-	-	1	2
오산	155	24	24	4	1	3	16	24	13	4	1	2	-	1	2	1	5
여주	208	17	17	2	-	1	14	17	8	2	-	-	-	-	-	7	-
양평	43	5	5	-	-	-	5	5	-	-	-	-	-	-	-	5	-
과천	38	1	1	-	-	-	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-
고양	491	66	66	5	-	5	56	66	32	4	1	1	-	4	-	24	11
의정부	140	12	12	1	-	1	10	12	9	1	-	1	-	-	-	1	2
남양주	492	62	62	7	-	11	44	62	14	6	2	2	-	9	-	29	20
파주	1,605	150	150	3	28	15	104	150	34	-	9	12	-	94	-	1	26
구리	70	8	8	4	-	-	4	8	3	4	-	-	-	-	-	1	-
포천	1,760	292	292	7	-	11	274	292	61	7	1	9	-	2	-	212	26
양주	759	132	132	20	14	21	77	132	42	17	6	8	24	11	7	17	25
동두천	112	18	18	7	-	-	11	18	10	6	1	-	-	-	-	1	-
가평	121	11	11	5	-	2	4	11	3	4	2	2	-	-	-	-	3
연천	128	20	20	4	1	-	15	20	4	4	-	-	2	-	-	10	1

2 수질오염물질 배출사업장의 합리적 관리

□ 폐수배출업소 지도점검 강화

배출업소 지도점검에 관한 업무는 산업단지 내 배출업소 및 산업단지 외 1~2종에 대해서는 도에서, 산업단지 외 3~5종 배출업소에 대해서는 시·군에서 관리하도록 이원화되어 있다. 또한 도에서는 2024년도 1월부터 배출업소 관리 강화를 위하여 환경안전관리과, 북부환경관리과, 광역환경관리사업소에 관리하던 지도점검 업무를 기후환경관리과에서 일원화하여 관리하고 있다.

아울러, 업소의 환경관리 자율기반을 조성하고 배출시설 및 방지시설의 정상가동과 적정관리를 유도하기 위하여 배출업소의 방지시설 설치 상태 및 위반 횟수에 따라 우수, 일반, 중점관리 사업장으로 등급을 부여하여 차등 관리하고 있으며, 폐수배출규모에 따라 1종 내지 5종으로 구분하여 정기점검 횟수를 달리 적용하여 관리하고 있다.

오염물질 다량 배출업소, 오염 우심지역 소재업소, 민원유발 및 상습적 위반 등 중점업소에 대한 지도점검 및 폐수방류수의 수질조사 실시 등 집중단속을 통해 수질오염 행위에 적극 대처한 결과 2024년에는 10,732업소를 점검 1,180개 위반업소를 적발하였다.

<표 2-6-7> 수질오염물질의 배출허용기준(2020년 1월 1일부터 적용되는 기준)

지역구분 \ 대상 규모	1일 폐수배출량 2천 세제곱미터 이상			1일 폐수배출량 2천 세제곱미터 미만		
	항목			항목		
	생물 화학적 산소 요구량 (mg/L)	총유기 탄소량 (mg/L)	부유 물질량 (mg/L)	생물 화학적 산소 요구량 (mg/L)	총유기 탄소량 (mg/L)	부유 물질량 (mg/L)
청정지역	30 이하	25 이하	30 이하	40 이하	30 이하	40 이하
가지역	60 이하	40 이하	60 이하	80 이하	50 이하	80 이하
나지역	80 이하	50 이하	80 이하	120 이하	75 이하	120 이하
특례지역	30 이하	25 이하	30 이하	30 이하	25 이하	30 이하

비고 : 1. 하수처리구역에서 「하수도법」 제28조에 따라 공공하수도관리청의 허가를 받아 폐수를 공공하수도에 유입시키지 않고 공공수역으로 배출하는 폐수배출시설 및 「하수도법」 제27조제1항을 위반하여 배수설비를 설치하지 않고 폐수를 공공수역으로 배출하는 사업장에 대한 배출허용기준은 공공하수처리시설의 방류수 수질기준을 적용한다.

2. 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제6조제2호에 따른 관리지역에서의 「건축법 시행령」 별표 1 제17호에 따른 공장에 대한 배출허용기준은 특례 지역의 기준을 적용한다.

위반내역은 배출허용기준초과 165, 방지시설등 비정상가동 101, 무허가 76, 기타 838개 업소이며, 이에 따른 조치내역은 경고 464, 개선명령 147, 조업정지 44, 사용중지 54, 허가취소 17, 폐쇄명령 76, 순수고발 23, 기타 355개소이며 병과고발은 90개소에 달한다.

□ 수질배출부과금의 부과

수질오염물질로 인한 수질오염 및 수생태계 훼손을 방지하거나 감소시키기 위하여 수질오염물질을 배출하는 사업자에게 수질오염물질이 배출허용기준 이하로 배출되거나 방류수 수질기준을 초과하는 경우 및 공공폐수처리시설 또는 공공하수처리시설에서 배출되는 폐수 중 수질오염물질이 방류수 수질기준을 초과하는 경우 1종 ~ 4종 사업장에 한하여 상·하반기 두 번 기본배출부과금을, 수질오염물질이 배출허용기준을 초과하여 배출하는 경우 및 수질오염물질이 공공수역에 배출되는 경우(폐수무방류배출시설로 한정) 초과배출부과금을 부과한다.

<표 2-6-8> 수질 배출부과금 부과현황 (2024년)

(단위 : 천원)

계	기본	초과
273,879	79,921	193,958

<표 2-6-9> 폐수배출업소 지도·점검현황(2024년)

구분	점검 업소수	위 반 업소수	위 반 내 역					조 치 사 항									병과 고발
			계	기 준 초과	비 정 상 가 동	무허가	기타	계	경고	개선명령	조업정지	사용중지	허가취소	폐쇄명령	순수고발	기타	
합계	10,732	1,180	1,180	165	101	76	838	1,180	464	147	44	54	17	76	23	355	90
경기도	2,485	201	201	24	9	7	161	201	75	20	9	6	-	-	1	90	8
수원	341	60	60	6	2	6	46	60	37	6	-	5	-	1	-	11	6
성남	87	16	16	9	1	-	6	16	3	9	2	-	-	-	-	2	2
부천	518	39	39	4	8	-	27	39	22	4	-	-	-	8	-	5	-
안양	121	20	20	4	-	-	16	20	12	4	1	-	-	-	1	2	1
안산	515	29	29	1	2	-	26	29	11	1	1	-	-	-	-	16	2
용인	453	48	48	6	-	5	37	48	24	6	-	3	-	1	1	13	4
평택	353	61	61	3	28	3	27	61	17	3	2	3	-	27	-	9	5
광명	43	7	7	-	-	-	7	7	5	-	-	-	-	-	-	2	-
시흥	118	14	14	-	-	2	12	14	3	-	-	-	-	-	3	8	-
군포	81	12	12	2	1	-	9	12	9	2	1	-	-	-	-	-	-
화성	903	95	95	8	3	18	66	95	28	7	3	17	-	1	-	39	19
이천	313	22	22	8	-	1	13	22	8	7	1	-	5	-	-	1	-
김포	662	61	61	15	1	5	40	61	28	15	2	2	-	3	11	-	6
광주	364	52	52	-	1	-	51	52	32	-	1	-	-	-	-	19	1
안성	287	29	29	7	3	1	18	29	17	6	3	1	-	-	1	1	1
하남	92	12	12	2	1	-	9	12	8	2	-	-	-	-	-	2	-
의왕	56	8	8	1	-	-	7	8	6	1	-	-	-	-	-	1	-
오산	89	13	13	4	-	-	9	13	7	4	-	-	-	-	1	1	-
여주	105	6	6	1	-	-	5	6	1	1	-	-	-	-	-	4	-
양평	25	1	1	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-
과천	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
고양	318	36	36	5	-	1	30	36	14	4	1	1	-	-	-	16	1
의정부	110	10	10	1	-	1	8	10	8	1	-	1	-	-	-	-	1
남양주	211	31	31	6	-	5	20	31	6	5	2	2	-	3	-	13	6
파주	636	48	48	3	27	4	14	48	13	-	7	3	-	25	-	-	8
구리	59	8	8	4	-	-	4	8	3	4	-	-	-	-	-	1	-
포천	767	124	124	7	-	5	112	124	26	6	1	4	-	1	-	86	5
양주	393	81	81	19	13	11	38	81	30	16	4	5	11	6	4	5	11
동두천	58	16	16	6	-	-	10	16	9	5	1	-	-	-	-	1	-
가평	77	8	8	5	-	1	2	8	1	4	2	1	-	-	-	-	2
연천	71	12	12	4	1	-	7	12	1	4	-	-	1	-	-	6	1

(담당자 : 기후환경관리과 환경관리1팀 /☎ 031-8008-8228)

제4절 도민이 공감하는 투명한 환경행정 구현

1 명예환경감시원 운영

□ 명예환경감시원 운영 개요

명예환경감시원 운영은 2003년도부터 환경보전에 관심이 많은 사회 각계각층 및 지역 사회의 학식과 경험이 풍부한 인사를 위촉·운영함으로써, 환경보전 참여의식 확산 및 민간에 의한 자율적 환경감시기능을 강화하여 환경오염을 사전 예방하고 있다. 경기도 위촉 명예환경감시원은 총 344명으로 하천 주변 등에서 환경정화활동과 환경오염신고를 전개하고, 일부 지역의 환경오염행위 순찰 및 배출업소 지도·점검을 실시하고 있다.

<표 2-6-10> 명예환경감시원 현황

기관명	명칭	인원	위촉기간	활동내용	활동지역	보수(만원)	운영근거
도	명예환경감시원	344명	3년	환경오염행위 신고 및 계도활동, 환경보호 캠페인	산림, 공원, 하천 등	없음	경기도 명예환경감시원운영 지침

나. 명예환경감시원 활동내역

도에서 위촉한 명예환경감시원은 환경보전캠페인 활동 및 교육홍보 참여, 환경보전을 위한 주민 계도 및 환경오염 사전예방활동, 도·시·군 환경부서와 합동단속 등 지도·점검 지원 활동을 한다. 활동 내역을 살펴보면 2024년 한 해 동안 대기분야 1건, 수질분야 1건, 폐기물분야 7건 등 총 18건의 환경오염신고를 하였다. 또한 17건의 환경정화 및 보호 캠페인을 실시하였고, 56건의 합동점검 및 오염행위 감시활동 등을 실시하였다.

<표 2-6-11> 명예환경감시원 환경오염신고 현황

구분	계	대기	수질	폐기물	악취	기타
건수	18	1	1	7	0	9

<표 2-6-12> 명예환경감시원 캠페인 및 홍보활동 현황

구분	환경정화 및 보호캠페인	오염행위 감시활동	합동점검	환경교육 및 기타
건수	17	18	7	2

(담당자 : 기후환경관리과 환경관리1팀 / ☎ 031-8008-8226)

2 환경감시원 운영

□ 환경감시원 운영 개요

환경감시원 운영은 1990대 후반 산업단지에서 발생하는 악취 등 환경오염이 사회문제로 대두됨에 따라 환경단체 및 사·도의원들이 『반월·시화 산업단지 대기질 개선을 위한 민관 감시기구 설치』를 건의하여 시흥 및 안산시에서 민간환경감시단을 구성·운영 이후 기간제근로자로 전환하여 환경감시원으로 채용·운영하고 있으며, 현재까지 30년간 지자체, 지역 주민, 환경단체 등이 상호 협력하여 환경오염행위 감시체계를 구축하여 환경행정의 신뢰를 확보하게 되었다.

□ 환경감시원 활동내역

환경감시원은 반월·시화산업단지 환경오염행위에 대한 감시, 악취검사(관능) 및 민원빈발지점 악취 포집, 민관합동단속에 참여한다. 활동 내역을 살펴보면 2024년 한 해 동안 783회 자체순찰 및 의심사업장 보고(감시원→市)로 11건의 위반사항을 적발하였다. 환경감시원은 단속 권한이 없으므로 자체 순찰 시 의심사업장을 발견하면 단속공무원이 현장 점검하여 처분하고 있다.

환경감시원 활동은 환경오염사고 및 민원 발생에 신속히 대처할 수 있으며, 야간 및 공·휴일 등 취약 시간대 산업단지 순찰로 환경오염물질 배출사업장에 경각심을 주어 불법 오염행위를 사전에 예방하는 효과가 있다.

<표 2-6-13> 환경감시원 활동 및 실적

구 분	자체순찰 횟수	위반현황			
		계	대기	수질	악취
건 수	783	11	3	6	2

(담당자 : 기후환경 관린과 환경 관리1팀 /☎ 031-8008-8226)

3 환경오염행위 신고포상금

□ 환경오염행위 신고포상금 개요

경기도 환경오염행위 신고포상금 제도는 2000년도부터 환경오염행위에 대한 신속대처 및 민간감시 활성화를 위해 운영되고 있다. 환경오염행위를 발견한 민원인은 인터넷(국민신문고, 경기도 홈페이지, SNS 등), 전화(031-120, 128), 우편, 직접방문 등의 방법을 통해 신고할 수 있으며, 신고를 받은 행정기관에서는 신고사항에 대하여 환경법 위반여부 등에 대한 현장 확인을 신속하게 실시하고, 그 결과를 신고인에게 통보한다. 환경법을 위반한 사실이 확인된 경우에는 행정조치를 실시하고 처분 결과에 따라 포상금을 차등지급(1~300만원) 하고 있다.

<표 2-6-14> 신고포상금 지급기준

구 분	포 상 기 준	비 고
과태료 부과대상	부과액의 10%(최고10만원, 최저3만원)	- 위반사항은 없으나 신고가 정당하다고 인정 될 경우 모바일상품권 등 지급(1만원 상당) - 동일건에 대해 다수인이 신고 시 최초 신고자에게만 지급 - 하나의 신고사항에 대하여 포상기준이 중복되는 경우에는 그 중 포상금이 가장 많은 기준을 적용
배출부과금 및 과징금 부과대상	징수교부금의 10%(최고50만원, 최저3만원)	
행정처분 대상	경고 및 개선(시정)명령 : 5만원 조업정지 및 사용중지 : 10만원 허가취소 및 폐쇄명령 : 20만원	
사법처분 대상 (징역형·벌금형 등)	징역형(금고형) : 최고300만원, 최저200만원 벌금형 : 벌금액의 10%(최고 200만원) 선고유예 : 20만원, 기소유예 : 10만원 (포상금 결정은 법원의 1심선고를 기준으로 함)	

※ 출처 : 경기도 환경오염행위 신고 및 포상에 관한 조례(별지별표)

□ 환경오염행위 신고포상금 운영내역

2024년 한 해 동안 환경오염행위 신고 현황을 살펴보면 대기 58건, 수질 19건 등, 총 77건의 환경오염행위 신고가 접수되었고, 이 중 환경법 위반 및 정당한 오염행위 신고 등 74건에 대하여 2,330천원의 포상금이 지급되었다.

<표 2-6-15> 2024년 환경오염행위 신고 현황

구 분	계	대기	수질
건 수	77	58	19

<표 2-6-16> 2024년 환경오염행위 신고포상금 지급 현황

구 분	계	대기	수질
건 수	74	56	18
지급액 (단위:천원)	2,330	1,500	830

(담당자 : 기후환경 관리과 환경관리3팀 / ☎ 031-8008-8202)

4 환경법 위반 업소 공개

경기도는 2000년부터 환경 법규를 위반하는 업소 중 개선명령 이상 또는 고발사업장에 대한 행정처분 내용을 인터넷에 공개하고 있다.

‘경기도 대기 및 물 환경 관련 법규 위반업소 공개에 관한 조례’를 제정하여 공개에 관한 근거 규정을 마련하였다. 경기도는 홈페이지에 위반사항을 공개함으로써 환경행정에 대한 신뢰성과 행정처분의 투명성을 확보함과 동시에 불법 오염행위를 기업체에서 자율적으로 근절시켜 나가도록 유도해 나가고 있다.

또한, 폐수 무단방류와 같이 중대한 환경 법규를 위반한 경우 일간지 등 언론에 위반 사실을 제공하여 사업장 및 도민에게 경각심을 제고하는 등 위반업소가 재차 위반하지 않도록 대외적으로 알리고 있다.

행정처분 사항을 인터넷 홈페이지에 공개할 때는 위반업소명, 위반 및 처분내용 등을 즉시 공개한다. 그러나 위반사항이 시정되면 즉시 삭제함으로써 기업의 영업을 최대한 보호하고 자율적인 환경 규정 준수를 유도하고 있다.

<표 2-6-17> 최근 3년간 위반업체 인터넷 공개내역

(단위 : 개소)

구분	합계			경기도 본청			시·군		
	총계	대기	수질	계	대기	수질	계	대기	수질
계	5,706	3,249	2,457	772	385	387	4,934	2,864	2,070
2022년	2,115	1,095	1,020	212	96	116	1,903	999	904
2023년	2,064	1,241	823	470	236	234	1,594	1,005	589
2024년	1,527	913	614	90	53	37	1,437	860	577

(담당자 : 기후환경 관리과 환경 관리3팀 / ☎ 031-8008-8384)

제5절 배출시설 업격 관리

1 사업장 대기오염물질 총량관리제

총량관리제도는 종전의 사후적 관리인 배출농도관리와는 달리 배출총량을 기준으로 관리하는 사전 예방적 관리제도로 오염물질별 목표 대기질 달성을 위한 배출허용총량을 산정한 후 사업장별로 배출량을 할당하여 그 범위 내에서 오염물질 배출하도록 함으로써 사업장에서 배출되는 오염물질을 감축하여 수도권의 대기질을 개선하고자 시행하는 제도이다.

사업장에 연도별로 배출허용총량을 할당하고, 할당량 이내로 오염물질 배출을 허용하며, 할당량 초과시 할당량 삭감 및 총량초과과징금을 부과한다. 대상오염물질은 질소산화물, 황산화물, 먼지 등이며 초기연도는 과거 5년간의 평균배출량 수준으로 할당하고 최종 연도는 최적방지시설을 설치하였을 경우에 배출되는 수준으로 할당하게 된다.

경기도는 현재 271개 사업장을 대상으로 대기총량허가 및 연도별 배출허용총량을 할당 완료하고 배출량을 관리해 나가고 있으며, 대상사업장에는 할당된 배출허용총량 이내로 오염물질을 배출하는 경우 잔여 배출허용총량의 이전 허용(배출권 거래) 및 차기년도 이월이 가능하고 대기 3종 규모의 사업장의 배출시설의 경우 대기환경보전법보다 30% 완화된 배출허용기준의 특례를 적용하며 연료공급 지역 및 배출시설별 황함유기준 미적용, 대기오염 기본부과금 면제, 최적방지시설 및 굴뚝 자동측정기기 설치·운영시 재정·기술지원 등의 인센티브를 부여하고 있다.

오염물질 배출량 사후관리를 위해서 측정기기를 설치하여 매월 배출량을 관리하고 측정기기 설치가 곤란한 시설을 배출계수와 단위배출량, 자가측정 결과 등을 바탕으로 배출량을 산정·관리하며, 초과배출량에 대해서는 총량초과과징금을 부과하고 당해연도 초과 배출량은 최고 2배의 범위내에서 다음연도 배출허용총량 할당시 삭감하게 된다.

사업장의 배출총량 할당은 환경부 기본계획에 의해 지역 배출허용총량을 할당하고 할당된 지역배출허용총량 범위내에서 경기도는 사업장별 배출량을 할당하게 된다. 아울러 사업장별로 연도별 이행확인을 하고 사업장 간 대기오염물질 배출량을 거래제를 시행하고 있다.

(담당자 : 기후환경 관리과 환경관리2팀 / ☎ 031-8008-8231)

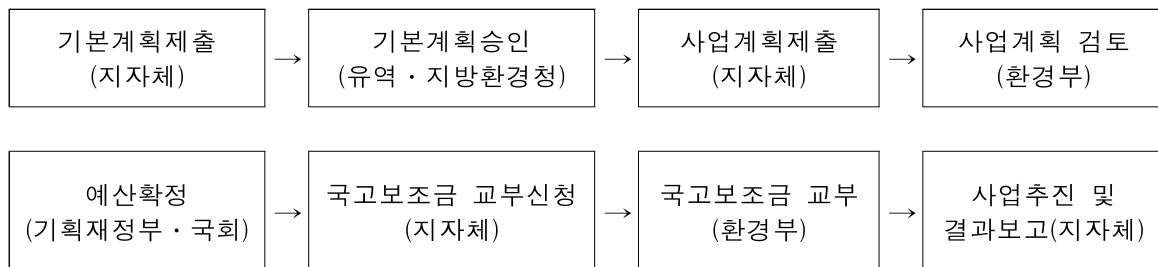
2 공공폐수처리시설 설치

공공폐수처리시설은 수질오염이 악화되어 환경기준을 유지하기 곤란하거나 물환경보전이 필요하다고 인정되는 지역의 폐수배출사업장에서 배출되는 수질오염물질을 공동으로 처리하여 공공수역에 배출하게 하기 위하여 「물환경보전법」 제48조에 따라 설치하는 폐수처리시설이다.

공공폐수처리시설의 종류에는 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제6조·제7조·제7조의2 및 제7조의5에 따라 지정된 산업단지 또는 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 제36조 제1항제1호다목에 따라 지정된 공업지역에 설치되는 시설과 「산업입지 및 개발에 관한 법률」 제8조에 따라 지정된 농공단지에 설치되는 시설, 그리고 환경부장관이 하천 및 호수의 수질보전을 위하여 폐수처리가 필요하다고 인정하여 지정하는 지역에 설치되는 공공폐수처리시설이 있다.

공공폐수처리시설을 설치·운영할 수 있는 주체는 국가와 지방자치단체 및 한국환경공단 등이 있으며 동 시설을 설치하기 위해서 사업시행자는 공공폐수처리시설 기본계획을 수립하여 환경부장관의 승인을 받도록 하고 있고 국가에서는 설치사업비의 일부를 지원하고 있다.

<표 2-6-18> 공공폐수처리시설 설치 사업추진 체계



<표 2-6-19> 공공폐수처리시설 설치 사업비(국비) 지원비율

구분	산업단지 공공폐수처리시설	농공단지 공공폐수처리시설
시설구분	산업단지 및 공업지역에 설치된 시설	『산업입지 및 개발에 관한 법률』에 의해 지정된 농공단지
국비보조율	수도권 : 50%(원인자 50%) 접경·수도권외 지역 : 70%(원인자 30%)	일 반 농 어 촌 : 50% 추가지원 농어촌 : 70% 우선지원 농어촌 : 100%

경기도에는 현재 김포, 안성 등 9개 시·군지역의 산업단지 28개 시설(626,340m³/일)이 설치·운영되고 있으며, 공사 중인 시설은 안성, 화성, 광명, 양주, 용인, 포천, 김포 등 7개 시에 9개소 시설(41,050m³/일)이 있다.

<표 2-6-20> 운영 중인 공공폐수처리시설

(단위 : m³/일, 백만원)

시군명	단지명	소재지	시설 용량	사업비			준공일
				계	국비	원인자	
계			626,340	760,144	453,577	306,541	
김포시 (2)	김포양촌2	황금산단3로 119	3,000	3,533	1,624	1,909	’ 23.07.
	김포양촌	양촌읍 황금로 127번길 217	6,800	32,805	19,852	12,953	’ 21.03.
안성시 (2)	안성제1	공단1로 55	3,000	1,050	-	1,050	’ 85.10.
	안성제2	미양면 제2공단 5길 28	11,000	13,898	-	13,898	’ 94.12.
양주시 (2)	검준	남면 검준길 184	23,000	45,117	38,675	6,442	’ 03.04.
	홍죽	백석읍 권율로1253번길 52-21	1,000	8,997	8,824	173	’ 14.08.
연천군 (2)	백학	백학면 백학산단길 46	500	6,440	5,008	1,432	’ 12.04.
	청산대전	청산면 초대로 217-41	19,000	42,713	42,713	-	’ 15.02.
파주시 (4)	LCD	월릉면 엘씨디로 305	280,000	1,512	856	656	’ 20.07.
	문산	파주읍 돈유1로 13	10,000	39,243	36,443	2,800	’ 08.05.
	월릉	월릉면 휴암로 434	17,000	188,746	91,789	96,957	’ 14.04.
	금파	파평면 청송로 208번길 30	190	24,635	24,635	-	’ 03.07.
평택시 (6)	송탄	산단로 52번길 77	6,200	17,427	15,168	2,259	’ 94.03.
	어연한산	청북읍 청북산단로 105	5,500	12,257	6,128	6,129	’ 00.12.
	현곡	현곡산단로 16-2	3,600	12,000	6,000	6,000	’ 05.05.
	진위	진위면 진위산단로 53-122	2,000	16,251	8,114	8,137	’ 20.11.
	고덕국제화	고덕면 삼성1로 60	187,500	98,141	48,756	49,358	’ 18.12.
	고림	청북면 고림리 148-50	400	5,689	-	5,689	’ 21.03.
포천시 (3)	양문	영중면 양문공단로 105	14,000	32,682	12,483	20,199	’ 07.12.
	장자	신북면 장자경제로 70-10	18,750	54,193	47,669	6,525	’ 16.10.
	용정	군내면 용정경제로2길 19-1	2,300	17,269	12,088	5,181	’ 18.01.
화성시 (6)	마도	마도면 마도공단로 1길 176	2,500	22,616	0	22,616	’ 05.11.
	장안	장안면 장안공단8길 38	2,000	6,984	3,492	3,492	’ 08.07.
	발안	향남읍 발안공단로 149	3,000	12,185	4,444	7,741	’ 05.10.
	바이오밸리	마도면 청원산단3길 61-12	1,500	11,243	5,609	5,634	’ 21.03.
	전곡해양	서신면 전곡산단로 154-14	1,500	12,597	5,558	7,039	’ 21.09.
	정남	정남면 정남산단2길 9	400	10,702	3,705	6,997	’ 21.09.
용인시 (1)	테크노밸리	이동읍 덕성리 1287번지	700	9,219	3,944	5,275	’ 22.02.

<표 2-6-21> 공사 중인 공공폐수처리시설

○ 공공폐수처리시설 설치 추진 : 9개 41,050m³/일

(단위 : 백만원)

사 업 명	용 량 (㎥/일)	사업기간	총사업비	' 24년 사업비			처리 공법	공정율 (%)	비고
				계	국 비	시군 및 원인자부담			
계	41,050		128,784	31,059.5	6,601	24,458.5			
안성 제1(고도개량)	3,000	'20~ '24	1,807	298.5	149	149.5	생물학적 고도처리	75	계속
안성 테크노밸리(1단계)	600	'24~ '25	10,548	4,322	1,078	3,244	H-SBR 연속회분식 활성슬러지	0	계속
화성 바이오밸리(2단계)	400	'25~ '26	1,924	689	142	547	선정중	0	신규
광명 광명시흥(1단계)	2,500	'24~ '26	24,899	2,233	300	1,933	A/O+MBR	0	계속
양주 은남(연계)	23,000	'22~ '25	4,360	1,127	344	783	MLE공법	20	계속
용인 테크노밸리(2단계)	1,550	'23~ '25	10,636	3,217	1,048	2,169	H-SBR 연속회분식 활성슬러지	5.6	계속
포천 에코그린(연계)	연계 2.208km	'23~ '24	5,505	4,646	2,940	1,706	선회와류식 SBR공법	95	계속
김포 학운5(연계)	이송관 1.150km	'21~ '24	3,068	2,103	300	1,803	선회와류식 SBR공법	54.8	계속
용인 반도체클러스터(1단계)	10,000	'23~ '26	66,037	12,424	300	12,124	선정중	1.8	계속

(담당자 : 기후환경 관리과 환경관리4팀 / ☎ 031-8008-8391)

3 폐수처리업 관리

폐수처리업은 다른 사업장의 폐수를 수집·운반하여 처리하는 영업으로 폐수 재이용업과 폐수 수탁처리업으로 나눌 수 있다.

폐수 재이용업은 위탁받은 폐수를 제품의 원료, 재료 등으로 재생·이용하는 영업이고, 폐수 수탁처리업은 폐수처리시설을 갖추고 위탁받은 폐수를 재생·이용 이외의 방법으로 처리하는营业을 말한다.

현재 경기도에서 폐수 재이용업 4개소, 폐수 수탁처리업 8개소 등 13개소를 관리하고 있다.

<표 2-6-22> 폐수처리업소 현황

구분	대상 업소	점검 업소	위반 업소	위 반 내 역					조 치 내 역							병과 고발
				계	기준 초과	비정상 가동	무허가	기타	계	경고	개선 명령	조업 정지	폐쇄 명령	순수 고발	기타	
2017	11	22	-	-					-							
2018	11	18	3	3				3	3	3						
2019	11	41	3	3				3	3	3						1
2020	11	18	3	3	1			2	3	2					1	
2021	12	24	2	2				2	2	2						
2022	12	48	3	4	2	1		1	4	1	2	1				1
2023	14	56	4	4	3			1	4	1	3					
2024	13	18	3	3	1			2	3	2	1					1

(담당자 : 기후환경 관리과 환경 관리1팀 /☎ 031-8008-8222)

제7장 기후위기 시대, 탄소흡수원 산림으로 녹색미래 제공

제1절 탄소중립 실현을 위한 산림관리

제2절 지속가능한 산림순환경영

제3절 숲을 활용한 산림복지서비스 확대

제4절 산림소득사업 활성화

제5절 산림재해 예방 및 총력대응 체계 구축

제6절 지속가능한 광릉숲 유네스코

생물권보전지역 관리

제1절 탄소중립 실현을 위한 산림관리

□ 사업 배경

기후변화로 인류의 생존이 위협받는 가운데 우리 정부는 2030년까지 국가 온실가스 배출량을 2018년 대비 40% 감축하는 내용의 “2030 국가온실가스 감축목표(NDC, Nationally Determined Contribution)”를 유엔에 제출했고, 2050년까지 탄소중립을 달성하겠다고 선언했다. NDC 계획 내 산림부문 기여목표는 32백만tCO₂으로(국내 산림 32백만tCO₂, 국외산림REDD+ 5백만tCO₂) 총 감축목표량인 291백만tCO₂의 11% 해당한다.

산림은 경제·환경·사회문화적 기능을 지니고 있는 자연이자 자원으로써, 탄소중립 달성을 위한 필수 감축 수단인만큼 다양한 가치의 조화와 더불어 기후변화를 대응하는 플랫폼으로 그 역할을 강화할 필요가 있다.

□ 현황 및 성과

2020년 기준, 국내 산림의 이산화탄소 순흡수량은 약 4,050만톤으로 우리나라에서 배출하는 이산화탄소의 6.2%를 흡수하고 있으며 산림 1ha는 평균 6.4톤의 이산화탄소를 흡수하고 있다.

중앙정부는 2050년까지 탄소중립을 위해 관계부처 합동 ‘탄소중립·녹색성장 국가전략’ 등을 수립하였고, 산림청에서는 2021년에 ‘2050 탄소중립 산림부문 추진전략’을 수립하여 2050년까지 30억 그루 나무심기로 탄소 3,400만톤을 흡수하기로 하였다.

아울러, 2020년 기준 경기도의 산림 면적은 512,105ha이며 산림 부문의 이산화탄소 흡수량은 140만톤으로 국내 산림의 총흡수량 중 5.6%를 기여하고 있다.

경기도는 ‘경기도 2050 탄소중립 산림녹지 기본계획’을 수립하여 2050년까지 산림·녹지의 탄소흡수원 보전과 확충을 위한 전략 및 사업을 발굴하고 장기적인 단계별 이행안을 마련하였다.

□ 향후계획

파리협정 세부 이행규칙 마련과 ‘2030 국가온실가스 감축목표 상향안’발표 내용을 반영한 ‘경기도 제6차 지역산림계획’을 변경 수립(26.2.예정)하여, 기후변화 대응과 탄소중립의 실질적 이행을 위한 전략과제 및 정책수단을 재구성할 예정이다.

기후변화 대응을 위한 조림·숲가꾸기 등 산림의 탄소 흡수·저장 정책뿐만 아니라, 산림재난 관리 등 적응 정책 강조를 통해 기후변화 대응에서 산림이라는 플랫폼의 역할과 중요성을 인식시키고자 한다.

<그림 2-7-1> 경기도 2050 탄소중립 산림녹지 기본계획 ‘비전 및 목표’



(담당자 : 산림녹지과 산림정책팀 /☎ 031-8030-3533)

제2절 지속가능한 산림순환경영

1 산림순환경영의 효과 및 현황

□ 사업 배경 및 기대효과

조림 사업은 경제적·공익적으로 가치가 높은 지속 가능한 산림경영 기반을 구축하고, 산림의 기후변화 대응 및 탄소흡수 기능을 증진하기 위한 나무 심기 사업이며, 숲 가꾸기 사업은 산림이 건강하고 우량하게 자랄 수 있도록 산림을 가꾸고 키우는 사업으로 산림의 연령과 상태에 따라 가지치기, 어린나무가꾸기, 솎아베기 등의 사업이 있다.

조림과 숲가꾸기 사업은 종자채취 → 양묘 → 조림 → 숲가꾸기 → 목재생산으로 이루어지고 있으며, 산림자원순환체계를 구축하여 건강하고 지속 가능한 산림자원을 육성하는데 그 목적이 있다.

□ 현황 및 성과

조림 사업 현황은 초창기(1947 ~ 1972년)를 시작으로 현재는 제6차 지역산림계획(2018 ~ 2037년)에 따라 추진하고 있다.

<표 2-7-1> 조림 현황 (2024년)

계 (천ha)	초창기 (1947~ 1972)	치산녹화기		산지자원화기		녹색복지	자원순환	비고
		제1차 (1973~ 1978)	제2차 (1979~ 1987)	제3차 (1988~ 1997)	제4차 (1998~ 2007)	제5차 (2008~ 2017)	6차 (2018~ 2027)	
247	60	66	65	28	12	11	5	

2024년 조림 사업 실적은 경제림조성 408.5ha, 큰나무조림 127.5ha, 내화수림대조성 18.5ha로 총 554.5ha(1,400천본)를 실시하였다.

<표 2-7-2> 조림 실적(2024년)

구 분 사업별	계 획		실 적		계획면적대비 (%)
	면적(ha)	본수(천본)	면적(ha)	본수(천본)	
계	516	1,367.5	554.5	1,400.4	107.5
경제림조성	404	1,201.3	408.5	1,211.2	101.1
큰나무조림	102	136.2	127.5	150.5	125.0
내화수림대조성	10	30.0	18.5	38.7	185.0

또한, 숲가꾸기 6,610ha를 실시하였고, 저소득층 등 취약계층을 숲가꾸기 사업에 고용하여 89명의 일자리를 창출했다. 또한 소나무류 재선충병 대체 수종으로 침엽수는 낙엽송, 화백, 스트로브잣나무를 육성하고 농·임업인 소득향상을 위한 밀원수종으로 백합나무, 헛개나무 등의 조림을 확대하고 있으며, 숲가꾸기 사업은 조림지 가꾸기(풀베기, 어린나무가꾸기)를 강화하여 산지 자원화에 노력하고 있다.

<표 2-7-3> 숲 가꾸기 현황(2024년)

(단위 : ha)

구 분	계 획	실 적	비 율(%)	비 고
계	6,417	6,610	103.0	
조림지 가꾸기	4,195	4,247	101.2	
어린나무가꾸기	845	853	100.9	
큰나무 가꾸기	407	422	103.7	
공익림 가꾸기	970	1,088	112.2	

(담당자 : 산림복지과 산림자원팀 /☎ 031-8030-3562, 3564)

2 임도 설치 및 관리

임도는 산림사업에 있어서 동맥과 같은 역할을 하는 사회간접 자본시설이다. 임도는 산림 관리의 효율성 증대, 임업의 생산성 향상, 지역사회 발전, 산불 진화 등 없어서는 안 될 필수 기반 시설로 자리 잡고 있다.

그간의 임도 시설은 물량 위주의 사업 추진을 추진하였으나, 2000년부터는 기존 임도의 건실성을 확보하고자 신설보다 구조개량 및 보수사업에 치중하였다. 2024년에는 신규 임도 개설 13.24km, 구조개량사업 50.45km, 임도측구 준설 및 보수사업 95.58km를 추진하였다.

경기도 지방임도의 ha당 임도밀도는 2.4m, 우리나라 임도밀도는 4.1m로 임업 선진국에 비해 턱없이 부족한 밀도(2022년 기준, 오스트리아 50.5m, 독일 54m)로서 임도 신설에 많은 노력이 필요하다.

아울러, 산림휴양, 산림레포츠 등 다각적인 활용에 대한 수요가 높아짐에 따라 생활권 주변 테마임도를 확대하여 임도변에 지역특성에 알맞은 경관수종(화목류 및 단풍나무류 등) 식재, 유휴 공간에 벤치 및 운동시설 설치, 걷고 싶은 길 등을 조성하여 산림 관리기능을 유지하면서 도민에게 산림서비스를 제공하도록 노력할 것이다.

<표 2-7-4> 임도시설 현황 및 계획

2021까지 실 적	2022~2024실적(임도시설 현황)			2025~2027(임도시설 계획)			2024까지 총실적	지방 임도밀도 (m/ha)
	2022	2023	2024	2025	2026	2027		
945.99	9.72	13.12	13.24	16.00	16.00	16.00	982.07	2.36

(담당자 : 산림복지과 산림재해팀 /☎ 031-8030-3554)

3 산촌생태마을 조성

□ 현황 및 성과

경기도는 1996년부터 낙후된 산촌마을에 대해 산촌생태마을 조성사업을 통하여 생활환경개선 사업 및 소득기반 조성사업을 추진하여 도시와 산촌의 균형발전을 도모하여 왔다.

산촌생태마을 조성사업은 산촌 주민의 생활환경개선, 관광 활성화, 소득증대는 물론 도시민에게는 산촌 체험의 장을 마련하여 산림휴양문화 공간을 제공하고 있다.

총 사업 기간은 3년이며 1년 차는 설계, 2~3년 차는 마을 조성으로, 가구 수 100호 미만 마을의 경우 조성사업비 14억 원, 100호 이상인 경우에는 16억 원을 2년간 분할지원 하였다. 아울러 마을 활성화를 위하여 산촌마을 운영 매니저 지원사업을 추진하고 있으며, 2023년에는 파주 객현마을 등 7개 마을에 운영 매니저(7명) 사업비를 지원하였다.

또한, 산촌생태마을의 효율적인 운영을 위하여 산촌개발사업 사후관리 지침에 따라 산촌생태마을의 시설물 유지관리, 마을관리자 교육, 사후관리 등을 추진하고 있다.

<표 2-7-5> 산촌생태마을 조성 관리현황

마 을 명	사업기간	투 자 액(백만원)					비고
		계	국비	도비	시·군비	기타	
13개 마을		19,045	12,932	2,596	2,595	922	
· 가평 백둔마을	‘99~’ 02	1,524	840	167	166	351	
· 양평 도원· 신론마을	‘01~’ 03	1,477	862	172	172	271	
· 파주 객현마을	‘01~’ 03	1,546	986	180	180	200	
· 양평 명달마을	‘03~’ 05	1,363	903	180	180	100	
· 가평 빗딿불마을	‘04~’ 06	1,454	1,034	210	210		
· 여주 장흥마을	‘05~’ 07	1,463	1,043	210	210		
· 양평 고송마을	‘05~’ 07	1,463	1,043	210	210		
· 포천 지동마을	‘05~’ 07	1,463	1,043	210	210		
· 양평 계정마을	‘08~’ 10	1,080	772	154	154		
· 양평 단석마을	‘08~’ 10	1,283	915	184	184		
· 양평 서후마을	‘08~’ 10	1,703	1,213	245	245		
· 가평 설곡마을	‘09~’ 11	1,494	1,066	214	214		
· 가평 행현마을	‘10~’ 12	1,732	1,212	260	260		

□ 향후계획

주 5일 근무제 시행에 따른 관광 수요 증가와 더불어 삶의 질에 대한 사회적 관심이 고조됨에 따라 산촌생태마을은 아름다운 자연경관, 건강 및 체험교육 공간으로서 발전 가능성이 매우 높다.

‘가고 싶고, 살고 싶은 산촌’ 만들기를 위하여 마을 운영 주체가 되는 주민을 대상으로 관련 전문가와 연계하여 마을별 특성화 아이템 선정에서 경영컨설팅, 디자인 개발 및 유통·홍보에 이르기까지 유기적 협력관계를 지속할 계획이다. 또한, 산촌 주민의 역량 강화를 위한 교육, 체험 프로그램 개발·보급 및 마을간 연계 체계구축 등 산촌마을 활성화를 위한 행정적·재정적 지원을 지속할 계획이다.

(담당자 : 산림복지과 산림휴양팀 / ☎ 031-8030-3573)

제3절 숲을 활용한 산림복지서비스 확대

□ 현황 및 성과

자연휴양림은 도민의 보건 휴양·정서 함양 및 자연 학습 교육과 산림소유자의 소득증대에 이바지하기 위하여 임상이 울창하고 경관이 수려한 곳을 도민이 쉽게 이용할 수 있도록 조성한 곳이다.

자연휴양림 조성은 정상적인 산림경영을 하면서 산림에 산림욕장, 숲속의 집, 야영장, 산책로, 자연관찰원 등 휴양과 자연 교육 등에 필요한 최소한의 시설을 설치하여 도민에게 건전한 휴식공간과 자연 학습 및 체험의 기회를 제공하는데 목적이 있다.

경기도 내에는 1989년도에 최초로 조성·운영되고 있는 국립 유명산 자연휴양림을 비롯하여 현재 도립 강씨봉 자연휴양림 등 19개소의 자연휴양림이 조성·운영되고 있어 도민은 물론 수도권 주민들의 휴식처로 이용되고 있다.

또한 광주시 너른골 자연휴양림을 비롯하여 11개소를 조성하고 있어 늘어나는 도민의 휴양 수요 및 욕구 충족에 기여할 계획이다.

<표 2-7-6> 자연휴양림 운영현황

구 분	휴양림	위 치	관리자	조성기간	조성면적 (ha)
계		19개소			6,752
국립	유명산	가평군 설악면 가일리	산림청	‘88-’ 89	869
	중미산	양평군 옥천면 신북리	산림청	‘89-’ 91	403
	산 음	양평군 단월면 산음리	산림청	‘97-’ 99	2,140
	운악산	포천시 화현면 화현리	산림청	‘05-’ 07	151
	아세안	양주시 백석면 기산리	산림청	‘11-’ 15	58
도립	축령산	남양주시 수동면 외방리	경기도	‘91-’ 95	779
	강씨봉	가평군 북면 적목리	경기도	‘06-’ 11	980
시립	용 인	용인시 모현면 초부리	용인시	‘02-’ 09	173
	천보산	포천시 동교동	포천시	‘09-’ 11	117
	바라산	의왕시 학의동	의왕시	‘12-’ 14	209
	서운산	안성시 금광면 상중리	안성시	‘14-’ 18	83
	동두천	동두천시 탑동동	동두천	‘18-’ 20	68
	무봉산	화성시 중동	화성시	‘20-’ 23	31
군립	백운봉	양평군 양평읍 백안리	양평군	‘03-’ 05	120
	칼봉산	가평군 가평읍 경반리	가평군	‘05-’ 08	264
	고대산	연천군 신서면 대광리	연천군	‘15-’ 17	31
사립	설매재	양평군 옥천면 용천리	개 인	‘94-’ 99	35
	국망봉	포천시 이동면 장암리	개 인	‘96-’ 99	255
	청 평	가평군 외서면 삼회리	개 인	‘93-’ 00	31

수목원은 수목을 중심으로 수목 유전자원을 수집·증식·보존·관리 및 전시하고 그 자원화를 위한 학술적·산업적 연구 등을 수행할 수 있도록 「수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률」에서 권장하고 있는 산림복지시설이다.

수목원 조성·운영으로 산림생물자원의 산업화 기반 구축은 물론 다양한 프로그램 운영으로 수목원의 산림복지 인프라 구축과 산림문화 서비스 공간을 제공하여 도민의 산림복지시설로 각광받고 있다.

수목원은 가치 있는 식물유전자원을 수집·보존하고 도민에게 다양한 볼거리와 자연 학습, 휴식 공간을 제공하기 위해 조성하고 있으며 국립수목원과 물향기수목원 등 23개소의 수목원이 도내에 조성·운영되고 있다.

최근 수목원 입장객 추이는 2020년 3,964천명, 2021년 4,600천명, 2022년 4,815천명, 2023년 5,237천명, 2024년 6,104천명의 도민들이 이용하여 수목유전자원의 보존 및 자원화를 촉진하는 한편, 명실상부한 산림휴양문화 장소로 정착되어 가고 있다.

<표 2-7-7> 수목원 운영현황

수목원명칭	위 치	조성면적 (ha)	보유수종 (종)	관리기관 대 표 자
계	23개소	3,121	58,829	
국립수목원	포천시 소흘읍 광릉수목원로 413	1,124	8,620	산 립 청
물향기수목원	오산시 청학로 211	34	1,987	경 기 도
바다향기수목원	안산시 단원구 대부항길로 399	112	1,313	
황학산수목원	여주시 황학산수목원길 73	27	2,473	여 주 시
우리꽃식물원	화성시 팔탄면 3.1만세로 777-17	11	2,280	화 성 시
무릉도원수목원	부천시 원미구 길주로 666	21	1,401	부 천 시
서울대공원식물원	과천시 대공원광장로 102	22	1,567	서 울 시
물맑음수목원	남양주시 수동면 지둔로 307	11	1,205	남양주시
울곡수목원	파주시 파평면 울곡리	34	-	파 주 시
일월수목원	수원시 장안구 일월로 67	10	1,638	수 원 시
영흥수목원	수원시 영통구 영통로 435	15	-	수 원 시
한택식물원	용인시 백암면 한택로 21	26	9,772	이 택 주
아침고요수목원	가평군 상면 수목원 432	10	4,922	(주)아침고요수목원
평강식물원	포천시 영북면 우물목길 203	13	6,872	법인 여울
양주자생수목원	양주시 장흥면 권율로 309	3	1,283	김 영 자
화담숲	광주시 도척면 도척윗로 278	16	2,241	LG상록재단
용도수목원	시흥시 발뒤길 32	3	1,278	김 용 산
산들소리수목원	남양주시 불암산로 59	12	1,037	장 주 열
덕평공룡수목원	이천시 마장면 작촌로 280	9	3,744	안 승 우
상림수목원	광주시 태성로 130-43	11	1,065	장 관 선
바이블랜드수목원	여주시 하거동 산11-1	39	1,136	권 종 열
서울대학교관악수목원	안양시 만안구 예술공원로 280	1,501	1,158	서울대학교
신구대학교식물원	성남시 수정구 적푸리로 9	57	1,837	신구대학교

숲길이란, 등산트레킹·레저스포츠·탐방 또는 휴양치유등의 활동을 위하여 산림에 조성하거나 사용하는길(이와 연결된 산림 밖의 길을 포함)을 말한다.

산림휴양공간에 대한 관심과 수요가 증가함에 따라 산을 찾는 인구가 증가하면서 숲길의 지속적인 조성과 보전이 요구되고 있다. 도내 숲길은 광교산 등 378개 산에 총 3,497.90km이며, 최근 10년간 훼손되거나 위험구간 및 안전사고 빈발지역을 포함하여 약 2,743km를 정비하였다.

더욱이, 둘레길 등 숲길 노선의 수평적 선형을 유도하여 보행활동에 제약을 가진 이용객에게도 산림휴양의 공익적 기능과 혜택을 누릴 수 있도록 체계적인 관리를 추진하여 삶의 질 향상에 기여할 계획이다.

유아숲체험원은 유아가 산림의 다양한 기능을 체험함으로써 정서를 함양하고 전인적 성장을 할 수 있도록 지도·교육하는 시설을 말한다.

최근 숲유치원 등 유아들의 자연친화적 교육에 대한 관심 증대와 더불어 유아들이 숲교육을 받을 수 있는 시설에 대한 수요가 급증하면서 체계적인 산림교육 네트워크 형성을 위한 기반 구축을 위하여 경기도는 2008년 유아숲체험원 시범 실시 후 현재까지 115개소(국립9, 공립105, 사립1)가 조성 하였고, 2025년에는 산림교육효과를 극대화하기 위하여 5개소를 추가 조성 예정이다.

<표 2-7-8> 유아숲체험원 운영현>

구분	연번	시 군 별	조성 년도	명 칭	위 치	규 모 (ha)
계		115개소(국립 9, 공립 105, 사립 1)				157
국립 (9)	1	의정부시	2012	천보산 유아숲체험원	의정부시 금오동 산31-1	7.7
	2	용인시	2014	금어리 잣나무 유아숲체험원	용인시 처인구 포곡읍 금어리 산92-1	2.0
	3	과천시	2015	선바위 유아숲체험원	과천시 과천동 산83외 2필지	1.0
	4	남양주시	2017	배양리 유아숲체험원	남양주시 진건읍 배양리 산82-1 외 2	1.7
	5	고양시	2018	오금동 유아숲체험원	고양시 덕양구 오금동 산91-1	1.5
	6	고양시	2019	고양동 유아숲체험원	고양시 덕양구 벽제동 산54	1.8
	7	수원시	2020	청사 유아숲체험원	수원시 권선구 오목천동 350-5	2.0
	8	김포시	2022	가현산 유아숲체험원	김포시 양촌읍 구래리 산99	1.5
	9	양주시	2023	회정동 유아숲체험원	양주시 회정동 산25-2	1.9
공립 (105)	1	용인시	2013	용인아이숲 유아숲체험원	용인시 처인구 모현면 초부로 220	2.1
	2	용인시	2014	한숲유아숲체험원	용인시 기흥구 중동 862	2.5
	3	용인시	2014	보라유아숲체험원	용인시 기흥구 공세동 673	2.3
	4	부천시	2014	산울림 유아숲체험원	부천시 춘의동 349	1.0
	5	평택시	2014	덕동산 유아숲체험원	평택시 비전동 산84-14 일원	1.0
	6	포천시	2014	청성산 유아숲체험원	포천시 군내면 하성북리 610외 2필	3.1
	7	동두천시	2014	소요산 별안산 유아숲체험원	동두천시 상봉암동 산 20-1번지 일원	0.5
	8	산환연	2015	잣향기푸른숲 유아숲체험원	가평군 상면 축령로 289-146	1.0
	9	고양시	2015	안곡습지공원 유아숲체험원	고양시 일산동구 중산동 1712	1.0
	10	용인시	2015	정암유아숲체험원	용인시 수지구 상현동 1139	2.1
	11	용인시	2015	소실봉유아숲체험원	용인시 수지구 상현동 1198	1.6
	12	시흥시	2015	옥구공원 유아숲체험원	시흥시 정왕동 2138	1.0
	13	파주시	2015	울곡수목원 유아숲체험원	파주시 파평면 울곡리 산5-1번지 일원	1.0

구분	연번	시 군 별	조성 년도	명 칭	위 치	규 모 (ha)
	14	김포시	2015	모담산 유아숲체험원	김포시 운양동 1325-1 일원	1.0
	15	양주시	2015	불곡산 도토리 유아숲체험원	양주시 유양동 산33-1	1.5
	16	이천시	2015	이천시 유아숲체험원	이천시 모가면 어농리 871-5	1.0
	17	양평군	2015	양평 유아숲체험원	양평군 양평읍 쉬자파크길 193	1.0
	18	여주시	2015	황학산유아숲체험원	여주시 황학산수목원길 73	1.0
	19	연천군	2015	은대근린공원 유아숲체험원	연천군 연천읍 은대리 573	1.0
	20	수원시	2016	다람쥐유아숲체험원	수원시 권선구 당수동 381번지등필지	1.7
	21	용인시	2016	번암유아숲체험원	용인시 처인구 역북동 733	1.5
	22	용인시	2016	농서유아숲체험원	용인시 기흥구 농서동 450	1.5
	23	성남시	2016	산성공원 유아숲체험원	성남시 중원구 은행2동 77번지	1.8
	24	화성시	2016	향남4호근린 유아숲체험원	화성시 향남읍 행정리 525	1.0
	25	안산시	2016	부곡 산림욕장 유아숲체험원	안산시 상록구 부곡동 산5-1	1.0
	26	남양주시	2016	진영공원 유아숲체험원	남양주시 화도읍 마석우리 551	1.0
	27	남양주시	2016	별내유아숲체험원	남양주시 별내면 별내동 1062	1.5
	28	남양주시	2016	진접유아숲체험원	남양주시 진접읍 금곡리 1077	1.8
	29	시흥시	2016	영모재공원 유아숲체험원	시흥시 능곡동 617	1.2
	30	의정부시	2016	오목문화유아숲체험원	의정부시 민락동 696-1	1.0
	31	의정부시	2016	청사초롱유아숲체험원	의정부시 신곡동 797	1.0
	32	김포시	2016	통진 유아숲체험원	김포시 통진읍 마송리 501 일원	1.0
	33	오산시	2016	고인돌 유아숲체험원	오산시 금암동 수목원로 449	1.0
	34	포천시	2016	태봉산 유아숲체험원	포천시 소흘읍 송우리 726-4	1.5
	35	과천시	2016	과천문원유아숲체험원	과천시 문원동 산57-1번지	2.5
	36	수원시	2017	광교호수공원 유아숲체험원	수원시 영통구 하동 999	3.0
	37	고양시	2018	정발산 유아숲체험원	고양시 일산동구 마두동 1121	1.1
	38	용인시	2017	죽전유아숲체험원	용인시 수지구 죽전동 1340	1.5
	39	용인시	2017	흥덕유아숲체험원	용인시 기흥구 영덕동 1237	1.0
	40	성남시	2017	판교공원 유아숲체험원	성남시 분당구 판교동 553번지 일원	1.1
	41	부천시	2017	튼튼유아숲체험원	부천시 춘의동 산 80번지	1.0
	42	화성시	2017	알콩달콩 유아숲체험원	화성시 석우동 산45번지 일원	1.0
	43	남양주시	2017	다산 유아숲체험원	남양주시 조안면 능내리 31-1	1.3
	44	평택시	2017	학현근린공원 유아숲체험원	평택시 안중읍 학현리 산87-3	1.0
	45	평택시	2017	부락산문화공원 유아숲체험원	평택시 지산동 산137일원	1.0
	46	시흥시	2017	소산서원 유아숲체험원	시흥시 신천동 산12	1.0
	47	파주시	2017	탄현 유아숲체험원	파주시 탄현면 성동리 680번지 일원	1.0
	48	김포시	2017	솔터힐링숲체험원	김포시 마산동 642-13	1.0
	49	광주시	2017	경안유아숲체험원	광주시 경안동 168번지 일원	1.0
	50	광명시	2017	광명시 유아숲체험원	광명시 하안동 산141-7번지	1.0
	51	하남시	2017	하남 유아숲체험원	하남시 망월동 788번지 외 12필지	3.0
	52	양주시	2017	하늘물 유아숲체험원	양주시 고읍남로 205	1.5
	53	의왕시	2017	바라산 유아숲체험원	의왕시 학의동 산117-1	1.4
	54	수원시	2018	반딧불이 유아숲체험원	수원시 장안구 조원동 9-2	1.0
	55	화성시	2018	남양 유아숲체험원	화성시 남양읍 남양리 2038	1.0
	56	화성시	2018	봉담 유아숲체험원	화성시 봉담읍 동화리 587번지 일원	1.0
	57	남양주시	2018	황금산 유아숲체험원	남양주시 지금동 719번지	1.0
	58	남양주시	2018	물맑음유아숲체험원	남양주시 수동면 지둔리 산129	1.2

구분	연번	시 군 별	조성 년도	명 칭	위 치	규 모 (ha)
	59	남양주시	2018	별동별 유아숲체험원	남양주시 별내면 별내동 1062	1.3
	60	남양주시	2018	금배유아숲체험원	남양주시 호평동 620	1.0
	61	안양시	2018	안양유아숲체험원	안양시 동안구 관양동 1776-5 외 3	2.5
	62	김포시	2018	금빛숲체험원	김포시 장기동 2178-2번지 일원	1.0
	63	광주시	2018	팔당물안개 유아숲체험원	광주시 남종면 귀여리 596번지	1.0
	64	오산시	2018	밤톨이유아숲체험원	오산시 세교동 620번지	1.0
	65	양주시	2018	회암사지 유아숲체험원	양주시 호암동 산21	2.0
	66	동두천시	2018	동두천 유아숲체험원	동두천시 탑동동 산16번지, 84번지	2.0
	67	수원시	2019	숙지공원 유아숲체험원	수원시 화서동 산42번지	1.0
	68	수원시	2019	광고중앙공원 유아숲체험원	수원시 영통구 이의동 1302번지 일원	1.0
	69	용인시	2019	초부리유아숲체험원	용인시 처인구 모현읍 초부리 산30-2	1.0
	70	화성시	2019	구봉산 유아숲체험원	화성시 병점동 865	1.0
	71	남양주시	2019	평내유아숲체험원	남양주시 평내동 560번지	1.5
	72	김포시	2019	양곡 행복유아숲체험원	김포시 양곡로 413	1.0
	73	광명시	2019	도덕산 유아숲체험원	광명시 광명동 317-80	2.6
	74	군포시	2019	초막골 유아숲체험원	군포시 초막골길 216	1.7
	75	오산시	2019	문헌 유아숲체험원	오산시 내삼미동 879, 수청동 580	1.0
	76	양주시	2019	독바위 유아숲체험원	양주시 옥정동 산75-1 일원	1.5
	77	포천시	2019	포천치유 유아숲체험원	포천시 신북면 금동리 산30번지 일원	0.5
	78	가평군	2019	숲의약속 유아숲체험원	가평군 상면 행현리 922-15	2.2
	79	성남시	2020	위례근린공원 유아숲체험원	성남시 수정구 창곡동 578번지	1.0
	80	수원시	2020	열림공원 유아숲체험원	수원시 영통구 이의동 1180번지 일원	1.0
	81	용인시	2020	동천 유아숲체험원	용인시 수지구 동천동 136-4	1.3
	82	파주시	2020	금촌유아숲체험원	파주시 금촌동 1010번지	1.0
	83	김포시	2020	풀무골 유아숲체험원	김포시 풍무동 780번지	1.0
	84	부천시	2020	성주산 유아숲체험원	부천시 소사본동 산87-3번지	1.0
	85	화성시	2020	현자의숲 유아숲체험원	화성시 송동 727번지	1.0
	86	화성시	2020	선납숲 유아숲체험원	화성시 영천동 산10번지	1.0
	87	안양시	2021	만안구 유아숲체험원	안양시 만안구 석수동 251-1	1.0
	88	파주시	2021	운정 유아숲체험원	파주시 와동동 1412번지	1.0
	89	양평군	2022	산나물공원 유아숲체험원	양평군 양평읍 도곡리 산42번지	1.0
	90	양주시	2022	신암저수지 유아숲체험원	양주시 남면 신암리 산24-3	1.0
	91	파주시	2022	학령산 유아숲체험원	파주시 아동동 212-5	0.6
	92	김포시	2023	초당 유아숲체험원	김포시 장기동 1595	1.0
	93	연천군	2023	고대산자연휴양림 유아숲체험원	연천군 신서면 대광리 산168	1.1
	94	부천시	2023	은데미 나래 유아숲체험원	부천시 원종동 226-8	1.0
	95	파주시	2023	문산 유아숲체험원	파주시 당동리 936	0.5
	96	양주시	2023	홍죽 유아숲체험원	양주시 백석읍 홍죽리 952	0.6
	97	고양시	2024	성라공원 유아숲체험원	고양시 성사동 267	5.4
	98	파주시	2024	초롱꽃 유아숲체험원	파주시 동패동 2115	1.0
	99	파주시	2024	월롱 유아숲체험원	파주시 파주읍 봉서리 240-4일원	1.0
	100	김포시	2024	맹꽁이 유아숲체험원	김포시 고촌읍 신곡리 889-6	1.0
	101	의정부시	2024	직동근린 유아숲체험원	의정부시 의정부동 산1-7	1.0
	102	광주시	2024	태화산 유아숲체험원	광주시 도척면 유정리 산16	1.1
	103	양주시	2024	오산산들 유아숲체험원	양주시 백석읍 오산리 522-3	0.5

구분	연번	시 군 별	조성 년도	명 칭	위 치	규 모 (ha)
산림 (1)	104	안성시	2024	퇴미공원 유아숲체험원	안성시 공도읍 만정리 244-3	1.0
	105	구리시	2024	갈매 구룡산자락길 유아숲체험원	구리시 갈매동 392-32번지 일원	0.5
	1	김포시	2020	발트킨유아숲체험원	김포시 하성면 후평리 210-4	0.7

□ 향후계획

경기도에서는 수목원의 사회적 가치(여가 공간, 자연학습장 제공)와 수목원의 고유역할(수목 유전자원의 수집·증식·보전·전시 등)을 수행하기 위해 지역별 자연환경을 기반으로 차별화된 생활형, 도심형 수목원으로는 일월수목원을 조성하였으며, 생물다양성 보전을 위한 공립수목원의 역할 강화 및 특성화 사업의 일환으로 화성 우리꽃식물원 등 2개소에 수목원 보완사업을 추진하고 있다.

아울러, 경기도에서는 산림복지서비스 증진을 위해 자연휴양림 조성사업과 수목원 확충사업을 지속적으로 추진해 나갈 계획이며,

유아숲체험원, 치유의 숲, 산림레포츠 시설, 숲길 등 다양한 산림휴양시설을 조성하여 생애주기별 산림복지서비스를 강화할 계획이다.

(담당자 : 산림복지과 산림휴양팀 / ☎ 031-8030-3572, 3573, 3574)

제4절 산림소득사업 활성화

1 산림작물 생산기반 조성 및 유통구조 개선

□ 사업 배경 및 기대효과

임가소득은 농가소득에 비하여 열악한 수준으로 산림작물 생산기반 조성 및 유통구조 개선 사업을 지원함으로써 다양한 산림소득원을 개발하고 임산물 유통구조를 개선하여 산촌 지역의 소득향상을 기대할 수 있다.

□ 주요 임산물 생산현황

경기도의 주요 임산물은 표고버섯, 산나물, 잣이며, 2023년 산나물 생산량은 853톤으로 전년에 비해 19% 증가하였다. 산림 버섯류 생산량은 전년에 비해 28% 감소하였고, 해결이 임산물인 잣 생산량은 25톤으로 전년 대비 92% 감소하였다.

<표 2-7-9> 주요 임산물 생산현황

(단위: 톤, %)

구분	전국(A)			경기도(B)			비율(B/A)		
	버섯	산나물	잣	버섯	산나물	잣	버섯	산나물	잣
2019	20,668	48,639	1,110	2,738	1,002	150	13	2	14
2020	19,568	39,987	743	2,571	946	223	13	2	30
2021	18,562	38,035	445	2,540	578	116	13	2	26
2022	18,585	37,419	818	3,335	716	336	18	2	41
2023	17,795	40,810	817	2,389	853	25	13	2	3

※ 출처 : 산림청 임산물 생산조사(2023년)

□ 추진성과

경기도에서는 표고버섯, 산지 약용식물, 산림 관상식물 등의 지역특화 임산물의 생산기반을 규모화·현대화하여 고소득 전략 품목으로 육성하고 청정임산물의 원활한 수급을 위한 산지유통체계 확립 및 유통비용 절감 사업을 지속적으로 추진하고 있다.

2024년에는 임산물 생산단지 규모화·현대화 도모 및 안정적인 생산기반을 확충하여 임가 경쟁력 강화를 위한 산림작물 생산단지 및 임산물 생산기반조성 사업을 추진하였으며, 국산 목재와 단기소득임산물을 함께 생산할 수 있는 산림복합경영단지 조성사업을 통해 복합경영의 기반을 구축하였다.

아울러, 표고·산채·더덕·잣밤 등 단기소득임산물의 유통 품질향상과 수급 조절을 통해 임산물 저장·건조시설과 표준규격 출하, 우수임산물 포장디자인 개선사업, 냉동탑차 지원 등 임산물유통개선 사업을 지원하여 생산자는 제값에 판매하고 소비자는 품질이 우수한 임산물을 보다 저렴한 가격에 구입할 수 있도록 상품화 촉진 및 경쟁력 강화에 기여하였다.

<표 2-7-10> 2024년 산림소득사업 세부 사업별 추진실적

구 분	산림소득사업	
	청정임산물 이용증진	임산물생산기반조성
사업내역	산양삼 생산과정 확인제도 지원 23건 임산물 상품화지원 56건 임산물 유통 기반 조성 28건 산지종합유통센터 조성 1건	친환경 임산물 재배관리 지원 27건 산림작물 생산단지 조성 114건 산림복합경영단지 조성 6건 임산물 생산기반 조성 12건
사 업 비	4,892백만 원	
추진기간	2024. 1. ~ 12.	

□ 향후계획

경기도에서는 앞으로 임산물 수입 증가에 대비해 산림작물 생산단지를 현대화·규모화하여 임산물 생산성을 제고하고 임산물의 부가가치 창출을 위한 신상품 개발 및 브랜드화를 최우선으로 추진할 것이다.

특히, 임산물 직거래 활성화, 임산물 판매장 지원 등 건전한 임산물 생산 및 유통구조를 개선할 계획이다.

(담당자 : 산림녹지과 산림자원팀 /☎ 031-8030-3563)

□ 사업 배경 및 기대효과

2020년 기준으로 우리나라 산림은 약 259조 원의 공익적 가치를 창출하고 있는 것으로 평가되며, 산림의 약 67%는 사유림으로 산주들은 산림의 보전을 위하여 사유재산 개발의 제한을 받고 있어 농가어가와 대비하여 임가소득이 낮은 실정이다.

※ '22년 임가소득 38백만 원 → 농가 46백만 원의 82%, 어가 52백만 원의 72%

이에 따라 농·수산업 공익직접지불제 시행과 더불어 공익가치가 큰 임업 분야도 임가의 소득 보전과 산림의 공익가치 지속 및 향상을 위하여 임업·산림 공익직접지불제가 도입(임업직불제법 '22. 10. 1. 시행)되었다.

<표 2-7-11> 임업직불금 지급 세부 유형

유형구분		세부유형	지급대상면적	지급단가
①	임산물 생산업	소규모임가	0.1~0.5ha	130만원/가구
		면적	0.1~30ha	94~70만원/ha
②	육림업		3~30ha	62~32만원/ha

□ 현황 및 성과

2024년도 내 임업직불금 신청 규모는 485건, 1,844ha, 1,410백만 원이며 실지급 규모는 330건, 1,402ha, 1,074백만 원으로 신청면적 및 신청금액 대비 약 68% 수준으로 지급되었다.

□ 향후계획

임업직불제도의 도입으로 임업·산림의 공익적 기여에 대한 보상 및 각종 보호로 규제받던 임가소득 안정 및 지속적 증대에 기여할 것으로 판단된다. 아울러, 경기도 임업인이 직불금을 불편함 없이 받을 수 있도록 기준 완화 등 제도개선에도 노력할 예정이다.

(담당자 : 산림녹지과 산림자원팀 / ☎ 031-8030-3563)

3 목재이용 활성화 사업

□ 사업배경 및 기대효과

매일 사용하는 종이, 책상, 가구, 실내 인테리어는 물론 대형 건축·토목공사의 주요 원자재 등 우리의 일상에는 목재가 함께하고 있다. 이에 따라 우리나라의 목재 수요량은 증가 추세에 있으나, 국제정세 및 전·후방산업의 영향, 임도 등 목재생산을 위한 인프라 부족으로 연간 목재 소비량의 80% 이상을 중국, 베트남, 뉴질랜드 등에서 수입하여 사용하고 있다. 한국의 목재 가공 산업은 수입 목제품과 경쟁하며 대부분 영세한 지역제재소 규모에서 시작하고 있지만, 최근에는 합판·보드류, 제재목, 목조주택, 목탄·목초액 등을 고부가가치의 용도로 생산하고 활용하여, 국가 경제 및 목재를 통한 탄소흡수원 증진에 기여하는 산업으로 성장해 나가고 있다.

□ 현황 및 성과

목재의 단계적 이용원칙에 따라 큰나무는 건축용 제재목, 합판, 목조주택 등의 산업에 사용하고, 직경이 작은 나무는 보드류, 펄프 및 목재펠릿 등의 산업에 원료로 사용되고 있다.

경기도는 2024년 총 250,081㎥ 목재를 생산하여 원목 241,526㎥를 주요용도 및 기타 용도로 공급하고 부산물 37,605㎥를 공급하였다. 원목으로 공급되는 주요 용도로는 제재용, 펄프용 등 총 5종이 있고, 기타 용도로는 표고자목용, 톱밥용 등 총 7종이 있다.

<표 2-7-12> 2023년 도 내 원목 용도별 공급 현황

구분	합계	원 목												
		주요 용도 (5종)							기타 용도 (5종)					
		소계	제재용	합·단판용	보드용	펄프용	바이오매스용	소계	표고자목용	톱밥용	장작용	목탄용	기타용	
2022	223,467	146,748	26,289	7,436	2,550	109,493	980	76,719	9,250	570	11,538	1,299	54,062	
2023	261,149	175,144	21,211	2,822	-	151,111	-	86,005	3,174	-	13,926	10,836	58,069	
2024	241,526	188,057	21,563	10,964	502	144,834	10,194	53,469	987	2,516	9,917	2,444	37,605	

경기도는 개발제한구역 등으로 인하여 원목 생산량이 꾸준히 감소하고 있는 실정이다. 목재의 80% 이상을 수입에 의존하고 있는 우리나라의 상황을 비춰 탄소중립 실천을 위한 지속적인 국산 목재 공급과 함께 지속적인 목재이용 활성화 사업 추진이 필요하다. 이에 따라 경기도에서는 목재이용 활성화 사업을 꾸준히 추진해 오고 있다.

<표 2-7-13> 2024년 도 내 목재 이용 활성화 세부 사업별 추진현황

구 분 사업별	목재이용 활성화 사업	
	목재이용 및 산업육성	경기숲 나눔목공소 조성·운영
사업내역	주택용 목재펠릿보일러 보급 사회복지용 목재펠릿보일러 보급 목재제품 품질단속	경기숲 나눔목공소 조성 및 보완 경기숲 자원화 사업단 및 목공지도사 운영
사 업 비	1,170백만원	
추진기간	2024. 1. ~ 12.	

□ 평가 및 향후계획

목재는 국제적으로 인정된 탄소 저장 소재로서 국산 목재 이용의 확대가 필요한 상황으로 국산 목재의 용도 다변화 및 고부가가치 활용을 위해 국산재 활용 촉진 사업, 국산 목재 목조 건축 실연사업, 목재 친화도시, 어린이 이용시설 목조화 등의 공공 수요를 창출하고 있다. 또한, 국내 목재산업 경쟁력 강화를 위해 목재산업단지, 목재산업 시설현대화 사업, 목재 정보 서비스 구축 등을 추진하고 있으며, 공공부문의 국산 목재 우선구매 제도, 탄소 저장량 표시제도 등 법·제도의 정비를 통해 국산 목재 이용에 대한 제도적 기반을 마련하고 있다.

(담당자 : 산림녹지과 산림자원팀 / ☎ 031-8030-3564)

제5절 산림재해 예방 및 총력대응 체계 구축

1 산불 예방 및 대응

□ 현황 및 성과

경기도 전체 면적 1,019,973ha 중 51.4%인 524,655ha가 산지이고 수도권을 둘러싸고 있는 지리적 여건 때문에 많은 사람들이 산을 찾고 있어 산불 발생위험이 상존하고 있는 실정이다.

따라서 기후 특성상 산불이 나기 쉬운 봄철(2월 1일~5월 15일)과 가을철(11월 1일~12월 15일)에는 산불방지 대책본부(산불상황실)를 경기도 산림녹지과·산림환경연구소 및 31개 시·군에 설치·운영하고 있다.

<표 2-7-14> 연도별 산불 피해 상황

구 분 \ 연도별	연도별	평 균	2020	2021	2022	2023	2024
건 수(건)		126.8	213	74	154	107	86
면 적(ha)		52.804	53.02	12.09	73.14	99.14	26.63
피해액 (백만원)		2,799.6	2,242	360	3,302	4,949	3,145
건당 피해규모(ha)		0.424	0.25	0.16	0.47	0.93	0.31

<표 2-7-15> 연도별, 원인별, 산불 발생 현황

(단위 : 건)

구분 \ 연도별	연도별	계	입산자 실 화	논밭두렁 태 우 기	성묘객 실 화	쓰레기 태우기	담배불 실 화	기 타
계		634	109	31	19	87	105	283
2020		213	48	15	2	25	42	81
2021		74	16	5	5	9	16	23
2022		154	23	6	3	19	17	86
2023		107	15	4	9	19	17	43
2024		86	7	1	-	15	13	50

※ 최근 5년간 총 634건의 산불이 발생하였고, 대부분 입산자 및 담배불 실화, 불법소각이 원인이다.

주요 추진 성과로는 산불진화헬기(임차) 15대 배치, 산불전문예방진화대 및 산불감시원 운영, 군부대 및 의용소방대원 등 유관기관 협조체제 유지, 산림 주변 농업부산물 사전 제거 등의 예방 활동을 하였다.

특히, 봄철 산불조심기간에는 대형마트, 아파트 엘리베이터, G-버스 등 산불 예방 동영상 홍보에 적극 노력하였으며, 산불진화인력·군부대·주민·학생 등을 대상으로 산불방지 교육·훈련을 102회 실시하여 산불을 사전에 예방하고 산불진화인력의 전문성 및 진화장비 숙련도 향상을 통해 산불에 대한 현장 대응력을 강화하였다.

□ 향후계획

경기도는 20개 시·군에 임차헬기를 분산 배치하여 산불 초동진화체계를 구축하고, 산불진화 인력 교육·훈련을 통해 산불진화능력을 향상시켜 전국에서 가장 많은 산불이 발생하였지만 피해는 최소화하였다.

앞으로도 산불 예방 활동을 강화하여 산불 발생 요인을 사전에 제거하고, 산불 유관기관 간 협조체계를 강화하여 산불 피해를 최소화하도록 하겠다.

(담당자 : 산림녹지과 산림재해팀 /☎ 031-8030-3552, 3553)

2 산사태 예방 및 대응

□ 사업배경

집중호우, 태풍 내습으로부터 산림 재해 사전 예방을 통한 도민의 생명과 재산을 보호하고, 산림 재해로 인한 불안정 산지의 항구적 복구로 국토를 보전하는데 있다.

□ 현황 및 성과

최근 기후변화로 인한 국지성 집중호우 등 이상기후로 산사태 발생 가능성이 증가하고 있는 실정이다.

이에 산사태취약지역 중심의 사전 예방·대응역량 강화를 통한 산사태 관리체계 구축 및 피해 최소화에 노력하고 있다. 특히 여름철 산사태 대책상황실을 경기도 및 31개 시·군에 설치·운영(5.15~10.15)하고 있으며, 산사태취약지역(2,441개소)에 대해 상·하반기 정기 점검을 통한 지속적 관리, 산사태현장예방단 운영(56명), 산사태 예방을 위해 사방댐(60개소), 계류보전(11km), 산지사방(5ha) 등 사방사업을 지속적으로 추진하고 있다.

<표 2-7-16> 최근 5년간 연도별 산사태 피해 상황

구 분 \ 연도별	계	2020	2021	2022	2023	2024
면 적(ha)	224.62	132	0	92.62	0	
피해액 (백만원)	45,465	29,960	0	15,505	0	

<표 2-7-17> 시군별 사방댐 설치 현황(개소)

시 · 군	수량	시 · 군	수량	시 · 군	수량	시 · 군	수량	시 · 군	수량
합 계	1,039	평택시	0	이천시	82	고양시	9	동두천시	42
수원시	5	시흥시	1	안성시	71	남양주시	37	가평군	51
성남시	4	화성시	2	하남시	8	의정부시	16	연천군	104
부천시	1	광명시	1	의왕시	4	파주시	72	도유립	71
용인시	73	군포시	0	여주시	63	구리시	2		
안산시	3	광주시	75	양평군	45	양주시	52		
안양시	7	김포시	18	과천시	4	포천시	116		

□ 향후계획

경기도는 산사태로 인한 인명 및 재산 피해 최소화를 위해 생활권 산사태취약지역 위주의 산사태 사전 예방과 현장 중심의 산사태 대응·복구체계 운영으로 피해확산 방지에 노력하고 있다.

산사태 예방과 복구를 위해 생활권 산사태취약지역 중심의 관리체계를 강화하고, 사전에 산사태 재해 저감을 위한 사방시설을 확충하여 예방대책을 추진하고자 한다. 또한 산사태 발생 시 원인조사와 견실한 항구복구에 노력하도록 하겠다.

(담당자 : 산림복지과 산림환경팀 /☎ 031-8030-3583, 3557)

3 산림병해충 방제

□ 성과 및 계획

산림병해충에 대한 선제적 대응 및 피해 최소화를 위하여 산림병해충 예찰방제 대책본부를 설치 운영하였으며, 소나무재선충병의 인위적 확산 방지를 위한 특별 단속 및 방제를 실시하였다. 더불어 참나무시들음병, 솔잎혹파리, 미국흰불나방, 대벌레 등의 주요 해충 피해에 대한 예찰 활동을 강화하였다.

앞으로도 기후변화에 따른 돌발해충 피해를 최소화하기 위해 산림병해충 예찰 활동을 강화하는 한편 현대화된 장비로 적기에 방제함은 물론 PLS (농약 허용기준 강화) 제도에 부합하는 친환경적 약제사용으로 산림생태계 보전에 이바지할 계획이다.

또한, 생태계 교란 및 농가의 피해 최소화를 위해 항공방제를 제로화하고 필수 불가결한 지역에 한하여 드론을 활용한 방제를 실시하는 등 새로운 방제 방법을 도입하여 건강하고 깨끗한 산림환경을 위해 최선을 다할 방침이다.

<표 2-7-18> 연도별 산림 병해충 방제 현황

(단위:ha)

구 분 연 도	발 생	방 제			
		계	약제방제	생물적방제	임업적방제
2014	6,178	10,361	6,768	-	3,593
2015	6,097	9,641	6,611	-	3,030
2016	8,448	17,312	14,278	-	3,034
2017	9,421	12,092	7,370	-	4,722
2018	14,074	14,074	2,369	-	11,705
2019	8,241	12,261	9,927	-	2,334
2020	7,002	7,157	5,064	-	2,093
2021	8,655	9,472	6,420	-	3,052
2022	5,300	6,118	3,944	-	2,174
2023	5,378	6,689	4,551	-	2,138
2024	5,885	7,222	5,390	-	1,832

(담당자 : 산림녹지과 산림환경팀 / ☎ 031-8030-3582)

4 보호수 지정 및 오염방지

□ 보호수 지정 현황

급변하는 도시화 속에서 조상의 얼과 전설이 담긴 노목, 거목, 희귀수목 등을 보호수로 지정하여 매년 연차별로 외과수술 및 주변 정리를 실시하고 있다.

<표 2-7-19> 보호수 수종별 지정 현황

수종명	계	느티나무	은행나무	향나무	회화나무	소나무	팽나무	버드나무	기타수종
본수	1,043	598	205	98	36	30	8	2	66

<표 2-7-20> 연도별 보호수 관리현황

(단위 : 백만원)

사업명	계		외과 수술		보호 시설	
	본 수	금 액	본 수	금 액	본 수	금 액
2017	232	637	78	286	154	351
2018	167	668	75	300	92	368
2019	167	668	77	308	90	360
2020	167	668	77	308	90	360
2021	167	668	89	356	78	312
2022	167	668	77	308	90	360
2023	167	668	77	308	90	360
2024	167	668	77	308	90	360

앞으로도 도내 보존 가치가 있는 노령수목, 명목 등을 지속적으로 발굴하여 보호수로 지정하고 생육환경 개선 및 주변 지역 정비로 보호수의 가치를 강화할 것이다.

또한 지정된 보호수는 주변을 쾌적하게 조성하여 마을주민이 대화의 장으로 활용할 수 있도록 관리에 최선을 다할 계획이다.

□ 산림오염 방지

산행인구 증가에 따라 등산객과 행락객이 빈번한 지역 및 산림환경 보전에 필요하다고 인정되는 지역 131개소 41,403ha를 '산림정화 구역'으로 지정하였다.

이 지역의 산림오염을 방지하기 위하여 유급 감시원과 산림 공익요원 등을 배치해 행락객에 대한 계도 단속을 지속적으로 실시하고 있으며 쓰레기·오물 투기 행위, 산림 내 무단취사 행위에 대한 단속을 하였다.

한편 행락철인 4월부터 11월에는 각 현장에 맞게 산림정화계획을 수립하여 산림정화실시면적 5,104ha, 쓰레기 수거 73톤 등 산림정화 운동을 하였으며 산림정화 관리구역 홍보물(입간판, 안내판, 현수막 등) 3,157점을 설치하는 등 홍보활동을 벌였다.

앞으로도 산림 관리는 이용자 스스로 관리한다는 원칙하에 올바른 산행 질서 확립과 쾌적한 산림환경 조성에 최선을 다할 계획이다.

(담당자 : 산림녹지과 산림재해팀 / ☎ 031-8030-3555)

제6절 지속가능한 광릉숲 유네스코 생물권보전지역 관리

□ 광릉숲 생물권보전지역 현황

광릉숲은 2010년 6월 생물권보전지역(BR: Biosphere Reserve)으로 선정되었으며, 광릉은 생물권보전지역 중 핵심지역에 해당한다. 생물권보전지역은 유네스코에서 운영하고 있는 인간과 생물권프로그램(MAB: Man and Biosphere Programme)을 통해 생태계의 보전과 자원의 지속가능한 이용을 동시에 실현하고자 추진한 것이다. 생물권보전지역은 단순히 생물종과 생태계를 보호하는 것을 넘어, 지역사회 활성화를 통해 인간과 자연의 공존 및 선순환구조를 지향하고 있다.

□ 지정범위 및 기관별 역할

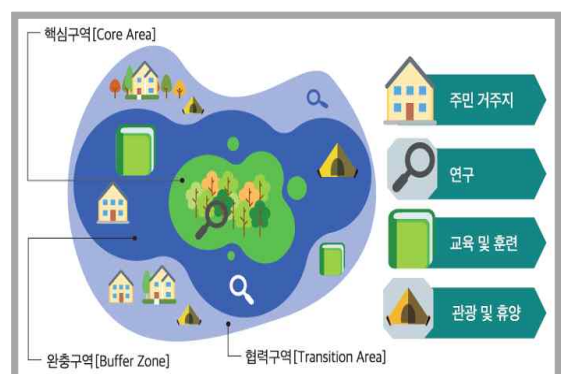
광릉숲 생물권보전지역으로 지정된 면적 24,465ha 중 핵심지역 면적은 755ha(3%)로 100% 국유지이며, 산림청 소관 89%, 문화재청 소관 11%로 구성되어 있다. 완충지역 면적은 1,657ha(7%)로 국유지가 98%, 사찰림이 2%를 차지하고 있다. 협력구역 면적은 모두 사유지로서 포천(소흘읍, 내촌면, 가산면, 군내면, 화현면), 남양주(진접읍, 별내면), 의정부(송산3동) 3개시 8개 읍면동으로 구성되어 있다.

<표 2-7-21> 광릉숲 생물권보전지역 내 지역현황

(단위 : ha)

구 분	계	핵심지역	완충지역	협력지역
면 적	24,465(100%)	755	1,657	22,053
포천시(5개읍면)	21,172(86.5%)	223	516	20,433
남양주시(2개읍면)	3,116(12.7%)	531	1,102	1,483
의정부시(1개동)	177(0.8%)	1	39	137

생물권보전지역은 적절한 구역설정으로 각각 기능을 수행하며 구역별 관리기관(경기도 및 국립수목원)에서 역할을 담당하고 있으며, 3개 구역으로 나뉜다. 핵심구역은 명칭에서 보듯이 엄격하게 보호되는 구역으로 생물다양성의 보전을 위해 간섭을 최소화한 모니터링, 교육 등을 할 수 있으며, 완충구역은 핵심구역의 보전 목적을 저해하지 않는 활동만이 수행되는 구역으로 두개 구역(핵심·완충구역)은 국립수목원에서 전담하고 있다.



<그림 2-7-2> 구역현황

경기도가 담당하는 협력구역은 대외적으로 광릉숲 생물권보전지역 관리센터라 불리고 있으며, 해당 구역은 주거지 등 다른 용도로 이용이 가능하며 지속가능한 방식으로 자원관리를 장려하는 구역이다.

□ 광릉숲 생물권보전지역 성과 및 계획

경기도는 협력구역에서 자연자원 보전과 활용으로 반딧불이 복원사업, 광릉숲 둘레길 관리 사업을 추진하고 있으며, 지역주민 커뮤니티 등의 활성화를 위해 주민참여지원사업, 역량강화 프로그램을 운영하고 있다. 또한, 광릉숲의 가치인식을 증진시키고자 광릉숲포럼, 사진공모전을 지속 추진하고 있다. 광릉숲 BR 둘레길은 총 7개노선 45km로 2022년부터 훼손 및 노후구간 대상으로 관리기관(포천시, 남양주시, 국립수목원)에 따라 각 기관별로 보수사업을 운영하여 도민이 쾌적하고 안전한 둘레길을 이용하도록 이용안내 및 순찰점검을 상시 추진하고 있다. 앞으로도 생물다양성의 보고인 광릉숲 생물권보전지역의 가치인식증진 및 홍보사업 추진에 최선을 다할 것이며, 기존의 지역 커뮤니티 활동, 주민참여 활성화 사업도 꾸준히 추진하여 광릉숲 생물권보전지역의 생태, 문화 및 지역발전을 위한 지속 가능한 사업 추진에 최선을 다할 계획이다.

광릉숲 생물권보전지역 주요활동



(담당자 : 산림녹지과 광릉숲팀 / ☎ 031-8030-3592, 3593))

제8장 정원생활로 건강한 경기도

제1절 정원 인프라 확충

제2절 정원문화산업 선도

제3절 탄소흡수원 도시숲 확충

제4절 미래세대를 위한 자연공원 보전 및 이용

제1절 정원 인프라 확충

1 경기 지방정원 조성

경기 지방정원 조성사업은 1989년~1992년까지 8개 시군에서 생활쓰레기를 반입했던 안산시화 쓰레기매립지의 사후관리가 2016년 종료됨에 따라 쓰레기 매립지를 정원으로 조성하여 그동안 악취 등 열악한 환경을 감내해 온 지역주민에게는 쾌적한 여가공간을 제공하고, 인근 습지와 연계한 생태관광지로 조성하는 사업이다. 경기도를 대표하는 지방정원으로 정원산업과 정원문화의 거점 역할을 하는 동시에 정원의 전시적 기능을 넘어 지구를 살리는 실천적 개념을 담은 정원으로써 버려진 땅을 자연으로 되살리는 자연회복 정원 조성의 역점을 두고 추진하고 있다.

2016. 6월 매립지 사후관리 종료 후 ‘지방정원’ 조성계획을 결정하고, 2019년 타당성 조사 용역 등을 실시하였다. 2021년 실시설계용역에 착수하여 행정절차들을 완료하고 2024. 2월 지방정원 조성계획 승인을 완료하였으며, 2025년 상반기 사업 착공하여 2027년 준공을 목표로 추진 중이다.

경기 지방정원 45ha 중 15ha에는 미세먼지 차단숲 10ha, 도시생태축 복원 4ha, 생태계 보전 반환 사업 1ha의 정원 관련 연계사업을 추진 완료하였다

<표 2-8-1> 경기도 지방정원 조성사업 현황

사업명	위치	면적	사업기간	총사업비	주요시설
경기도 지방정원 조성사업	안산시 상록구 선진안길 80-13	30ha	2021~2027	845억원	기후정원, 습지정원, 잔디마당, 어린이정원, 방문자센터 등

<그림 2-8-1> 경기도 지방정원 조감도



(담당자 : 정원산업과 정원조성팀 / ☎ 031-8008-6051)

2 지역별 공공정원 조성 확대

지방정원은 지방자치단체가 조성·운영하는 정원으로 경기도에는 현재 1개소(양평, 세미원)가 조성되어 운영중이다.

최근 각 지역마다 정원에 대한 수요가 증가하고 있으며, 지역민들의 삶의 질 향상을 위해 각 지방자치단체에서는 지역 거주민들과 모든 국민들이 누릴 수 있는 정원조성에 노력을 기울이고 있다.

지방정원은 정원문화를 공유하고 모두가 누릴 수 있는 장소이며, 지역만의 독특한 특성을 정원소재로 표현하는 등 다양한 유형의 정원들을 조성하여 국민들의 정원 활동과 산업·경제 등의 활성화에 도움이 된다.

경기도에는 현재 경기도가 직접 조성하고 있는 경기 지방정원 외 5개 정원이 지방정원 등록을 목표로 추진되고 있다.

< 표 2-8-2 > 지방정원 현황

연번	조성 지자체	정 원 명	위 치	면적(ha)	비 고
1	양평군	세미원	양평군 양서면	13ha	2019. 6. 27. 등록

< 표 2-8-3 > 지방정원 조성계획

연번	조성 지자체	정 원 명	위 치	면적(ha)	비 고
1	경기도	경기 지방정원	안산사 본오동	45ha	조성계획 승인('24. 2.)
1	남양주	다산 생태정원	남양주시 조안면	10.8	
2	가평	자라섬 지방정원	가평군 가평읍	54.2	
3	광명,인양군포,의왕	안양천 지방정원	안양천 일대	39.7	조성예정지 지정 승인('23. 4.)
4	연천	세계평화정원	연천군 중면	33	조성예정지 지정 승인('24.11.)
5	포천	한탄강 지방정원	포천시 관인면	44.3	

경기도 지방정원 1호 세미원



※ 사진출처 : 한국수목원정원관리원 정원누리 홈페이지(<https://garden.koagi.or.kr/cpage/garden/private.do>)

(담당자 : 정원산업과 조경문화팀 / ☎ 031-8008-6046)

3 우수한 민간정원 발굴 및 활성화

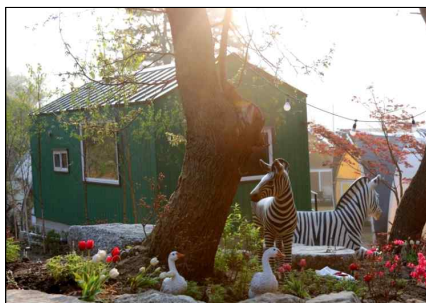
민간정원은 ‘수목원·정원의 조성 및 진흥에 관한 법률’에 따른 정원 종류 중 하나로, 법인·단체 또는 개인이 조성해 운영하는 정원을 말한다. 경기도는 2024년에 여주시 월송동에 위치한 ‘여강한글정원’과 양평군 강상면에 위치한 ‘스튜디오 정원’, 화성시 매송면에 위치한 ‘아빈의 딸’을 경기도 민간정원으로 등록했다.

경기도는 도내 정원인프라 확충 및 지역 거점 정원 네트워크 구축을 위해 시군별 1개 이상의 공공민간정원 등록을 목표로 하고 있으며, 2023년 정원산업과 신설 이후 6개의 민간정원을 등록하며 수도권 민간정원 등록 활성화를 위해 노력하고 있다.

경기도에는 총 6개의 민간정원이 등록되어 있으며, 가평에 위치한 타샤의 정원 251은 산림청과 한국수목원정원관리원이 선정한 2024년 아름다운 민간정원 30선에 선정되었다.

< 표 2-8-4 > 경기도 민간정원 등록 현황

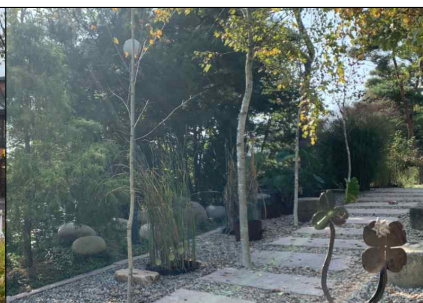
연번	정원명	위 치	등록일	면적(ha)
1	엘리의 정원	가평군 상면 행현리 697-1 일원	2023.01.17.	0.3
2	타샤의 정원 251	가평군 조종면 상판리 147 일원	2023.09.15.	0.58
3	우리의 꿈	여주시 흥천면 내사리 15-7 일원	2023.10.27.	0.08
4	여강한글정원	여주시 월송동 230-5 일원	2024.01.05.	0.24
5	스튜디오 정원	양평군 강상면 세월리 249-1 일원	2024.01.05.	0.24
6	아빈의 딸	화성시 매송면 원평리 504-4번지 일원	2024.10.02.	0.15



(엘리의 정원)



(여강한글정원)



(스튜디오 정원)

※ 사진출처 : 한국수목원정원관리원 정원누리 홈페이지(<https://garden.koagi.or.kr/cpage/garden/private.do>)

(담당자 : 정원 산업과 조경 문화팀 / ☎ 031-8008-6046)

제2절 정원문화·산업 선도

1 경기정원문화박람회

경기정원문화박람회는 매년 10월 도내 시·군을 순회하면서 다양한 지역문화와 정원의 가치를 담은 지역축제형 박람회로 정원인프라 구축 및 도시브랜드 가치 향상으로 정원 문화와 지역경제 활성화를 촉진하고 있다.

2010년 시흥시 옥구공원에서 국내 최초 경기정원문화박람회가 개최된 이후 순천(13년), 서울(14년), 울산(18년) 등 전국으로 정원박람회가 열려 정원문화의 가치를 확산하는 선도적 역할을 하였다.

2024년 제12회 경기정원문화박람회는 “정원산책! 다산으로, 공동체로, 탄소제로”라는 주제로 남양주시 다산공원일원에서 10월 3일부터 10월 6일까지 4일간 개최되었으며, 전시정원 41개소를 비롯하여, 정원투어, 다양한 컨퍼런스, 체험활동이 펼쳐지는 다채로운 행사로 진행되었으며, 35만명이라는 역대 최대 방문객을 기록했다.

<표 2-8-5> 연도별 경기정원문화박람회 개최 현황

회차	연도	장소	전시정원	회차	연도	장소	전시정원
제1회	2010	시흥시	31개소	제7회	2019	파주시	28개소
제2회	2012	수원시	28개소	제8회	2020	의왕시	26개소
제3회	2015	안성시	23개소	제9회	2021	구리시	69개소
제4회	2016	성남시	46개소	제10회	2022	오산시	22개소
제5회	2017	안산시	42개소	제11회	2023	광명시	30개소
제6회	2018	부천시	37개소	제12회	2024	남양주시	41개소

2024년 경기정원문화박람회



전문작가 정원



생활정원(일반작가)



박람회 개막식



우수 정원작품 시상



컨퍼런스 개최



정원산업전



정원문화 체험



정원투어

(담당자 : 정원산업과 조경문화팀 / ☎ 031-8008-6046)

2 경기 시민정원사 양성 및 활동

경기도 시민정원사는 식물과 정원에 대한 기본적인 지식과 실무적인 능력을 갖추고 정원문화 확산과 지역사회 발전을 위해 봉사하는 시민을 경기도가 “시민정원사”로 인증하는 제도이다.

경기도는 도민들에게 식물 및 정원에 관한 전문지식과 실무능력 배양을 위한 폭넓은 녹색 교육프로그램을 제공하여, 정원문화 확산과 지역사회 발전에 필요한 시민정원사를 양성하고 있다.

조경가든대학 과정을 통해 실내·외 정원조성에 관한 이론과 실습교육 프로그램을 제공하고, 조경가든대학 수료생 및 관련학과(조경/원예/산림) 졸업생을 대상으로 시민정원사 인증과정인 심화교육 프로그램을 운영하여 2013부터 2024년까지 총 1,633명의 ‘경기도 시민정원사’를 인증하였다.

이에 그치지 않고, 경기도는 시민정원사(단체)에게 학교숲, 복지시설숲, 공공임대주택 녹지 등을 대상으로 수목전정, 수형관리, 조경유지관리 등의 정원활동을 지원하여, 일상생활 속 시민정원사의 정원활동을 활성화하고 있으며 2015년부터 2024년까지 연인원 2만4천여명이 참여하였다.

<표 2-8-6> 경기도 조경가든대학 수료 현황

연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	계
수료인원	3,587	590	703	309	562	183	367	400	458	313	291	286	8,049

<표 2-8-7> 경기도 시민정원사 인증 현황

연도	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	계
인증인원	172	134	103	112	115	128	136	135	178	140	133	147	1,633



(경기도 시민정원사 인증)



(시민정원사 양성교육)



(시민정원사 정원관리활동)

(담당자 : 정원산업과 조경문화팀 / ☎ 031-8008-6048)

3 공동체 마을정원 조성

마을정원 조성은 마을에 방치된 유휴공간을 이웃과 함께 정원으로 조성하여 마을의 경관을 개선하고, 주민 스스로 지속적인 정원활동에 참여하여 심신안정과 치유, 공동체 문화의 회복과 생활 속 정원문화 확산에 그 목적이 있다.

2017년 경기정원문화박람회와 연계한 안산시 고잔동 마을정원 시범사업을 시작으로 2024년 까지 119개소의 마을정원을 조성 완료하였다.

마을정원 사업은 참여자의 역량강화를 위한 워크숍, 정원 컨설팅, 정원교육, 정원축제, 스토리북 제작, 우수 마을정원 시상, 조성 후 유지관리 지원 등 단계별 다양한 지원프로그램을 운영하여 주민 참여형 지속가능한 마을정원 정착을 유도한다.

<표 2-8-8> 경기도 마을정원 조성현황

시군별	계	'24	'23	'22	'21	'20~'17	시군별	계	'24	'23	'22	'21	'20~'17
합계	119	19	18	18	15	49	이천시	7	2	4			1
수원시	10	2	2	1	1	4	안성시	2			1	1	
용인시	5	1		1	1	2	양평군	13	2		2	1	8
화성시	7	1	1	1	1	3	여주시	2	1		1		
성남시	7		1	2	2	2	고양시	2		1			1
부천시	3	1				2	남양주시	5	1	1			3
안산시	13	1			2	10	파주시	1					1
평택시	4		1	1	1	1	양주시	4			1		3
안양시	1	1					구리시	3		1	1		1
시흥시	2	2					포천시	7	1	3	1		2
김포시	5			1	2	2	동두천시	1	1				
광주시	1			1			가평군	3		1	1	1	



(지속가능한 정원가꾸기)



(마을정원 조성)



(정원의 활용 - 정원음악회)

(담당자 : 정원산업과 조경문화팀 / ☎ 031-8008-6047)

제3절 탄소흡수원 도시숲 확충

1 생활권 공원·녹지·도시숲 확충

□ 기후대응 도시숲

최근 미세먼지, 폭염, 환경오염, 휴식공간 부족 등 다양한 도시문제 해결을 위한 자연 기반해법으로서 도시숲의 기능이 부각되고 있으며, 탄소흡수 및 도시 열섬현상 완화 등 기후위기 대응을 위해 도심 내 숲 조성 필요성의 인식이 증가되고 있다.

경기도의 1인당 생활권 도시숲 면적은 8.8㎡/인으로 전국(11㎡/인) 대비 낮은 실정으로, 지속적인 도시숲 확충을 통해 도시숲의 기후위기 대응 기능을 강화하고 국민의 휴식·건강 증진 제공 등 다양한 기능이 최적 발휘될 수 있도록 체계적 조성·관리를 강화할 필요가 있다.

경기도는 2019~2024년 총509억원의 사업비를 투자하여 31개소의 미세먼지 저감 등 기후위기 대응을 위한 기후대응 도시숲을 조성하였으며, 2021년부터 86억원의 사업비를 들여 초등학교 주변 통학로 등 어린이보호구역에 44개소의 자녀안심 그린숲을 조성하였다.

또한 도시외곽 산림과 단절된 도시 내 숲을 연결하여 산림의 찬공기를 도심으로 끌어들이는 도시바람길숲을 2019~2021년까지 평택시 통복천변에 조성하였으며, 현재 2025년 완공을 목표로 안성시 안성천변에 조성을 추진하고 있다.

<표 2-8-9> 기후위기 대응 도시숲 연도별 조성 현황

(단위 : 백만원)

구분	시행연도	사업비	사업량	비고
기후대응 도시숲	2019~2023	42,200	55.4ha	
	2024	8,700	8.7ha	
자녀안심 그린숲	2021~2023	6,500	33개소	
	2024	2,100	11개소	
도시바람길숲	2019~2021	20,000	1개소	평택
	2022~2025	20,000	1개소	안성



(기후대응 도시숲)



(자녀안심그린숲)



(도시바람길숲)

(담당자 : 정원산업과 도시공원팀 / ☎ 031-8008-6042)

□ 가로숲길 조성·관리

가로숲이란 가로수의 집단, 가로수 사이공간 및 주변에 조성·관리하는 숲으로 가로숲길은 가로숲이 조성된 도로(길)을 의미한다.

- * 가로수 - 도로법 제10조에 따른 도로(고속국도를 제외한다) 등 도로의 도로구역 안 또는 그 주변지역에 조성·관리하는 수목
- * 띠녹지 - 가로 녹지량 증진과 아름다운 가로경관 조성을 위하여 폭이 넓은 보도에 있는 가로수 사이에 키 작은 나무와 꽃을 심어 만든 공간

경기도에서는 미세먼지 저감 등 가로수의 공익기능 강화를 위해 가로수와 가로수 사이공간 및 주변 녹지공간에 관목과 초화류를 심는 등 가로숲길 조성사업을 통해 가로변 도시숲의 양적 확대와 질적 가치 증진을 위해 노력하고 있으며, '경기도 녹지보전 조례'에서는 가로수를 체계적으로 조성하고 관리하여 쾌적한 도로환경을 조성하고 생태적으로 연결될 수 있도록 하여한 한다고 규정하고 있다.

경기도는 도로 안전 확보 및 쾌적한 보행환경 조성, 아름다운 가로경관 조성, 도시환경 개선 등 가로숲의 다양한 기능이 발휘될 수 있도록 도내 119만그루의 가로수를 '가로숲길 조성' 사업을 통해 조성·관리하고 있다. 2006년부터 2024년까지 총 518억의 예산을 투입하여 경기도 내 986.5km의 가로숲길을 정비하였으며, 매년 병해충 방제·가지치기 시행 등 조성된 가로수를 유지·관리하여 아름다운 가로경관을 조성하고 있다.

수원시 팔달구 가로수길은 「2023년 산림청 녹색도시 우수사례」, 부천시 송내대로는 「2024년 산림청 녹색도시 우수사례」 가로수 분야 우수사례로 선정되었다.

<표 2-8-10> 가로숲길 연도별 조성 현황

(단위 : 백만원, km)

구분	시행년도	사업비	사업량
가로숲길 조성	2006~2023	47,829	946.5
	2024	4,000	40

경기도 가로수



(담당자 : 정원산업과 도시공원팀 / ☎ 031-8008-6043)

□ 생활권 도시숲 조성

숲이 가진 휴식·정서함양 기능 등으로 자연과 함께하는 삶에 대한 수요가 지속적으로 증가하고 있어 도심 내 녹지공간의 지속적인 확보가 필요한 시점이다. 생활권 도시숲은 도시민의 여가·건강 등 다양한 활동장소로 활용되고 도시 미기후 조절 등 환경적 기능이 높은 녹지공간으로 「도시숲 등의 조성 및 관리에 관한 법률」에 따른 도로변 녹지, 공유지 녹화지, 학교숲, 옥상녹화, 쌈지공원 등의 유형이 있다.

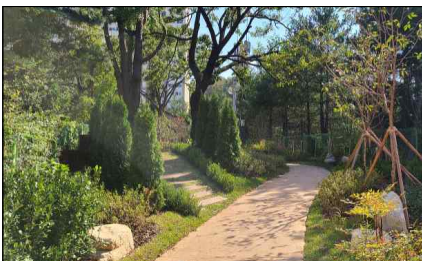
경기도는 도시민에게 더 나은 녹색생활환경 제공을 위해 학교숲, 생활환경숲, 쌈지공원 등 다양한 생활권 도시숲을 조성을 지속하고 있다. 학교숲 조성을 통해 교육환경을 개선하고 지역 주민에 쾌적한 생활환경을 제공하고 있으며, 쓰레기처리장 등 유해환경 주변에 생활환경숲을 조성하여 주민의 생활환경의 보호·유지와 보건위생을 위해 조성하고 있다. 도심지 자투리 땅에는 쌈지공원을 조성하여 주민들의 휴식공간으로 제공하고 있다.

김포시 한강야생조류생태공원은 2024년 산림청 녹색도시우수사례에 선정되었다.

<표 2-8-11> 생활권 도시숲 조성 사업 현황

(단위 : 백만원)

구분	시행연도	사업비	사업량
학교숲 조성	2003~2023	71,420	785개교
	2024	1,440	16개교
생활환경숲	2006~2023	62,951	316.77ha
	2024	2,610	5.22ha
쌈지공원	2012~2023	51,571	593개소
	2024	4,500	47개소
도시숲 조성	2017~2023	18,517	86.62ha
	2024	2,610	5.22ha
옥상녹화	2019~2023	1,829	17개소
	2024	704	3개소
경기 선형공원	2019~2023	14,920	74.6km
	2024	2,380	11.9km
생활밀착형 숲	2021~2023	4,000	5개소
	2024	500	1개소



(학교숲)



(쌈지공원)



(옥상녹화)

(담당자 :정원산업과 도시공원팀, 조경문화팀 / ☎ 031-8008-6041, 031-8008-6048)

□ 다양한 계층이 체감하는 도시숲 조성

경기도는 복지제도의 사각지대에 있는 저소득층과 장애인 등을 지원하고자 사회적 배려계층 거주공간 내 생활환경을 개선하는 복지시설나눔숲, 무장애나눔길 등을 조성하여 숲을 누구나 이용할 수 있도록 도시내 녹색인프라 확충을 지속하고 있다.

사회복지시설 이용·거주자의 생활환경 개선 및 숲체험 기회 제공을 위한 시설 내 나눔숲을 2009~2024년까지 총 64개 시설에 조성하였으며, 노약자·장애인(휠체어)·임산부(유모차) 등의 보행약자층이 편리하고 안전하게 도시숲을 이용할 수 있도록 무장애나눔길을 2019~2024년까지 총 11개 도시숲에 설치하였다.

또한, 아이들이 친환경 녹색공간에서 신나게 놀 수 있는 경기아이누리놀이터를 2017~2024년까지 220개소 조성하였으며, 장애·비장애 어린이 모두가 함께 어울려 놀 수 있는 경기도 무장애통합놀이터를 조성을 위해 2023년 관련 조례 개정하고 전문가 자문을 거쳐 2024년부터 조성하고 있으며 2026년까지 총 4개소를 조성할 계획이다.

<표 2-8-12> 다양한 계층이 체감하는 도시숲 조성 현황

(단위 : 백만원)

구분	시행년도	사업비	사업량
복지시설나눔숲	2009~2023	7,235	61개소
	2024	591	3개소
무장애나눔길	2019~2023	6,560	12.54km
	2024	4,537	5.96km
무장애도시숲	2023	1,000	1개소
	2024	-	-
경기아이누리놀이터	2017~2023	40,400	196개소
	2024	6,000	24개소
경기도무장애통합놀이터	2023	-	-
	2024	1,000	1개소



(복지시설나눔숲)



(무장애나눔길)



(경기아이누리놀이터)

(담당자 :정원산업과 도시공원팀, 조경문화팀 / ☎ 031-8008-6043, 031-8008-6047)

2 노후 공원시설 정비·개선

경기도는 수도권 인구집중 및 개발수요 등에 따라 생활권 내 대규모 공원·녹지를 신규 조성하기 쉽지 않은 상황으로 도민들에게 여가환경 및 공원·녹지서비스 제공을 위해 기존 공원·녹지시설 개선이 요구되고 있다.

이에, 경기도는 다양한 노후 공원시설 정비·개선 사업을 추진하여 도민들에게 공원·녹지 서비스를 제공하고 있다. 공원·녹지의 양적 확충의 한계로 노후 공원·녹지 시설물 보수 및 교체, 편의시설 설치 등을 통해 질적 향상을 도모하며, 기후위기에 대응하고 도심 탄소흡수원을 확충할 수 있는 공원·녹지 정비를 추진한다.

소공원환경정비 사업을 통해 2024년 34개 노후된 도시공원·녹지의 시설물 보수 및 교체를 추진하여 도민에 쾌적한 여가환경을 제공하였으며, 도시숲의 기능유지 및 경관을 개선하는 도시숲리모델링을 2017년부터 시작하여 2024년까지 274개 공원·도시숲을 정비하였으며, 노약자나 어린이들도 도시숲을 쉽고 안전하게 이용할 수 있도록 하여 산림복지를 증진하는 도시숲길 정비사업을 추진하여 305km의 도시숲길을 정비하였다.

<표 2-8-13> 공원·녹지 시설개선 현황

(단위 : 백만원)

구분	시행년도	사업비	사업량
소공원 환경정비	2023 ~ 2024	17,460	34개소
도시숲 리모델링	2017~2023	104,692	258개소
	2024	3,331	16개소
도시숲길 정비	2017~2023	12,200	272.43km
	2024	1,665	33.3km



(담당자 :정원산업과 도시공원팀 / ☎ 031-8008-6041, 031-8008-6043)

3 경기 휴향기 맨발길 조성

생활권 공원·녹지 이용 수요가 증대되면서 공원·녹지 이용자의 이용 형태 변화에 맞춘 공원·녹지 시설개선이 필요한 시점이다.

경기도는 도민수요에 맞춰 도민의 건강과 힐링을 위한 내집 앞 “경기 휴향기 맨발길” 조성을 2024년 추진하기 시작했다. 2024년 11월 13일 경기 휴향기 맨발길 1,000개소 조성 선포식을 통해 2024년부터 2026년까지 도내 603개 읍면동 1개소 이상, 총 1,000개소 조성할 계획으로 2024~2025년 403개소를 조성하고 2026년에는 489개소를 조성할 계획이다.

도내 생활권에 분포한 공원·녹지 인프라를 활용하여 도민이 가까운 곳에서 편리하게 맨발로 걸을 수 있는 흙길을 도 곳곳에 조성하며, 공원·녹지 내 이용 중인 산책로(동선) 활용으로 환경훼손을 최소화하고 관리자 관리 부담을 고려한 저관리형 맨발길로 조성하는데 중점을 둔다.

경기도는 경기 휴향기 맨발길 조성을 통해 생활권 공원·녹지의 접근성이 향상되고 도민의 여가 및 건강 증진에 기여할 것으로 예상하고 있다.

<표 2-8-14> 공원녹지 시설개선 현황

(단위 : 백만원)

구분	시행년도	사업비	사업량
맨발길 조성	기조성	-	108개소
	2024~2025	36,914	403개소
	2026	-	489개소
	계		1,000개소



(담당자 :정원산업과 도시공원팀 / ☎ 031-8008-6041, 031-8008-6043)

제4절 미래세대를 위한 자연공원 보전 및 이용

1 도립공원 운영 및 관리

□ 연인산도립공원

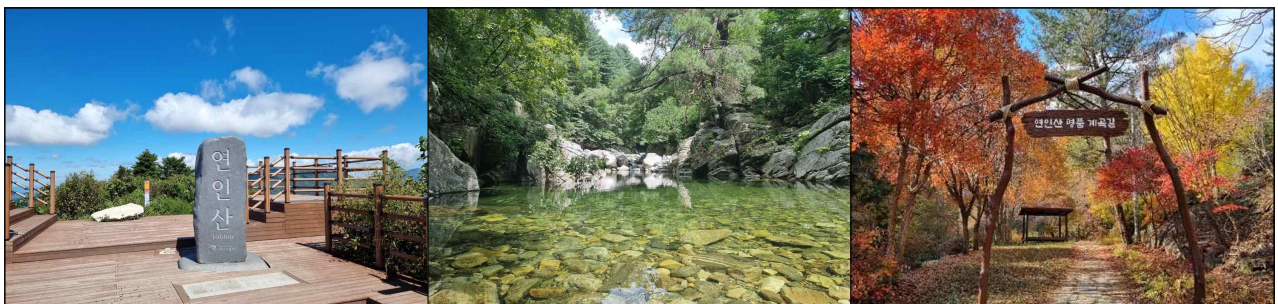
경기 북부 가평군에 위치한 연인산도립공원은 2005년 9월 12일 남한산성도립공원에 이어 두 번째 도립공원으로 지정되었다. 전체면적은 37.691㎢이며, 연인산(1,068m)을 중심으로 동쪽에는 장수봉(929m), 서쪽에는 우정봉(906m), 남쪽에는 매봉(933m)·칼봉(909m)이 위치해 있으며, 연인산에서 발원한 용추구곡(옥계구곡, 8km)은 가평 8경 중 하나로 2020년 국가산림문화자산으로 지정되었다.

또한, 연인산 명품계곡길(4.7km)은 2024년 산림청에서 선정한 “오색단풍 명품 숲길”로 사계절 내내 환상적인 자연경관을 자랑하며, 출렁다리와 징검다리 11개를 이용하여 용추구곡 상류까지 누구나 편리하게 계곡길 산책을 즐길 수 있다.

연인산은 연중 강수량이 풍부하고 토양이 비옥해 다양한 고산식물과 열레지, 은방울꽃, 투구꽃 등 많은 야생화들이 서식하고 있다. 각 능선마다 잣나무, 참나무가 군락으로 자생 등 다양한 생물자원과 뛰어난 생태경관을 보유하고 있으며, 2024년 65만명의 탐방객이 찾아왔다.

<표 2-8-15> 연인산도립공원 시설 현황

휴구분	개소	규모(㎡)	비고
탐방안내소	1	34,781	관리사무실, 휴게시설 등
산간대피소	1	50	연인산 정상 인근
주차장	6	22,162	승안(4개소 241대), 백둔(2개소 137대)
화장실	6	8,933	승안(5개소), 백둔(1개소)
조경시설	7	36,995	건축물 철거지, 탐방로주변 등
임도시설	2	24.61km	백둔리 20.35km, 경반리 4.26km
탐방로	8	73.4km	승안(3개소), 백둔(2개소), 마일(2개소), 경반(1개소)



(담당자 : 정원산업과 연인산도립공원팀 / ☎ 031-8008-8139)

□ 수리산도립공원

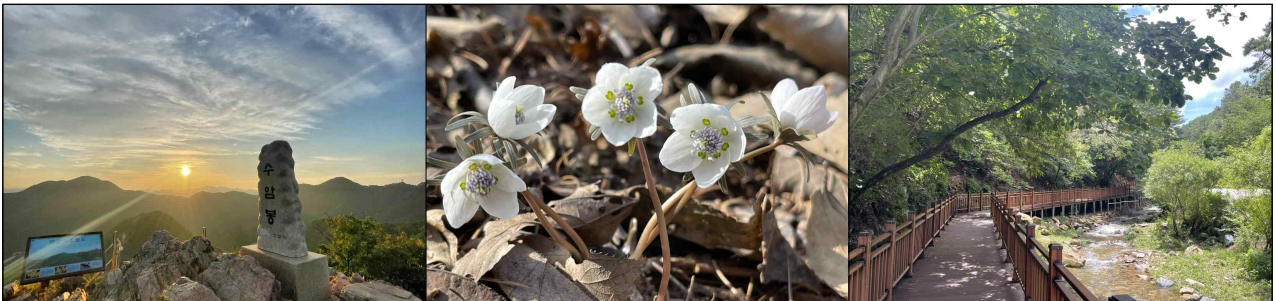
수리산도립공원은 경기도 군포시, 안양시, 안산시에 걸쳐 있는 자연공원으로 2009년 7월 16일 경기도의 3번째 도립공원으로 지정되었다. 주요 봉우리로는 최고봉인 태을봉(489m)을 중심으로 남서쪽에 슬기봉(451m), 북쪽에 관모봉(426m), 북서쪽에 수암봉(398m)이 있다. 그중에서 태을봉은 군포8경중 제1경으로 일출 명소이며, 관모봉은 안양 시가지를 조망할 수 있고 수암봉은 안산시부터 멀리로는 서해까지 조망할 수 있고 일출과 노을 명소로 유명하다.

수리산에는 솔부엉이, 소쩍새 등 천연기념물과 경기도 보호종인 변산바람꽃의 군락지가 있고, 군포8경 중 제2경인 신라시대에 창건한 수리사와 군포8경 중 제4경이자 대한민국 100대 명품숲에 선정된 군웅숲(덕고개 당숲)이 자리하고 있다.

주요 시설물로 탐방안내소, 숲속놀이터, 잔디공원, 습지공원, 궁도장 등을 갖추고 숲 체험프로그램을 운영하고 있으며 2024년 308만명이 방문하였다.

<표 2-8-16> 수리산도립공원 시설 현황

구 분	수 량	위 치	비 고
탐방안내소	1개소	군포시 속달동	관리사무실, 휴게시설 등
탐 방 로	23개 노선	군포시, 안양시, 안산시	36.95km(임도 포함)
임 도	2개 노선	군포시, 안양시	10.83km: 군포(9.33km), 안양(1.5km)
주 차 장	4개소	군포시 남덕골, 매쟁이골, 둔대로, 병목안	109면: 군포(72면), 안양(37면)
화 장 실	7개소	군포시, 안양시	군포(6개), 안양(1개)
숲속놀이터	1개소	매쟁이골	목재 놀이시설 및 쉼터
궁 도 장	1개소	매쟁이골	수리정(국궁장)
종합안내관	11개	군포시, 안양시	도립공원 지도 포함



(담당자 : 정원산업과 수리산도립공원팀 / ☎ 031-8008-8256)

□ 남한산성도립공원

남한산성도립공원은 경기도 첫 번째 도립공원으로 1971년 3월 17일 지정되었으며 전체면적은 35.14km²로, 광주시, 성남시, 하남시 일부에 걸쳐있다. 주봉인 청량산(497.9m)을 중심으로 북쪽으로 연주봉 (467.6m), 동쪽으로 망월봉(502m)과 벌봉(515m)이 위치해 있다.

남한산성에는 국가 사적 2개(남한산성, 행궁), 보물 3개(수어장대, 연무관, 숭렬전), 경기도 유형문화재 4개(청량당, 현절사, 침괘정, 장경사 동종) 등 많은 문화유산이 산재하고 소나무 숲 등 수려한 자연경관을 자랑하여 연간 350만명의 관광객이 찾는 관광명소이다.

또한 남한산성은 무기발달에 따른 축성술의 변화와 동아시아 국가 간 축성술의 상호 교류, 7세기부터 19세기에 이르는 시대별 성곽 축성기술이 잘 남아있어 탁월한 보편적 가치(Outstanding Universal Value)를 인정받아 2014년 6월 22일 유네스코 세계문화유산에 등재되었다.

<표 2-8-17> 남한산성도립공원 주요시설 현황

구분	개소	규모	비고
세계유산센터	1	733m ²	경기도 사업소
종합상황실	1	1,150m ²	-
역사문화관	1	9,670m ²	-
주차장	12	56,066m ²	총 869대 수용
화장실	19	10,405m ²	탐방로(6) 성내(7) 성외(6)
전망대	1	100m ²	서문전망대
탐방로	58	88.3km	-

<표 2-8-18> 남한산성 문화재 현황(18개소)

지정주체	종별	문화재 명칭	관리단체
국 가	사 적(2)	남한산성(11.76km), 남한산성 행궁	경기도
	보 물(3)	수어장대, 연무관, 숭렬전	
경기도	유형문화재(4)	청량당(3호), 현절사(4호), 침괘정(5호) 장경사 동종(282호)	경기도 조계종
	기념물(2)	망월사지(111호), 개원사지(119호)	조계종
	문화재자료(2)	지수당(14호) 장경사(대웅전)(15호)	경기도 조계종
	무형문화재(1)	남한산성 소주 제조기능(13호)	강석필
광주시	향토문화유산(기념물)(2)	남웅성 무인(戊寅)각석(5호), 서훈남 묘비(6호)	광주시
	향토문화유산(무형)(2)	숭렬전 제향(1호), 현절사 제향(2호)	

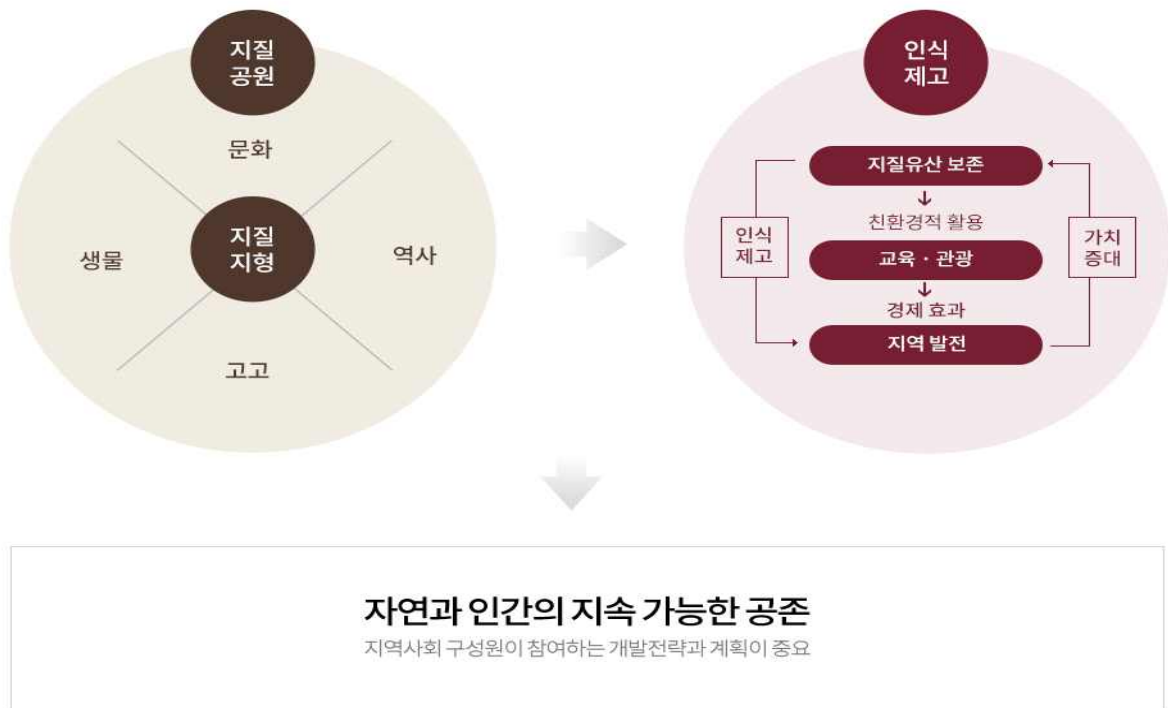


(담당자 : 경기도남한산성문화유산센터 공원관리팀 /☎ 031-8008-5186)

2 지질공원 지질유산 보전

지질공원은 국가가 지정하고 관리하는 다른 보호제도와는 달리, 지자체와 지역주민이 중심이 되어 지질교육과 관광을 통해 지역경제 활성화에 기여함과 동시에 지질명소에 대한 보전과 관리로 지질유산뿐만 아니라 깨끗한 환경을 후손들에게 물려주는 등 지질유산의 합리적인 이용과 보전을 목적으로 하고 있다.

2024년 4월 기준으로 대한민국의 지질공원은 총 16개소가 있으며 경기도에는 한탄강 지질공원, 화성지질공원 2개가 있다.



※출처 : <https://www.koreageoparks.kr/topublic/geoDefine/geoParkDefine.do?menuNo=536>

□ 한탄강 세계지질공원

한탄강 지질공원은 우리나라 최초로 강을 중심으로 형성된 지질공원으로서 북한의 강원도 평강군에서 발원한 한탄강과 그 하류에 위치한 임진강 합수부를 포함하고 있다. 지금의 한탄강과 임진강 일부 지역은 약 54~12만년전 화산폭발로 인해 형성되었으며, 그 당시 흐른 용암으로 인해 현무암 절벽, 주상절리와 폭포 등 다양하고 아름다운 지형과 경관을 갖게 되었다.

경기도, 포천시, 연천군, 강원도, 철원군 5개 지자체가 모인 한탄강지질공원이 2015년 12월 31일 국내 7번째 지질공원으로 인증되었으며, 2020년 7월 10일에는 국내 4번째 유네스코 세계지질공원으로 인정받은 후 2024년 1월 재인증에 성공하는 성과를 거두었다.

한탄강지질공원에는 아트밸리와 포천석, 아우라지 베게용암, 구라이골, 비둘기낭폭포, 임진강 주상절리, 재인폭포, 동막골 응회암, 고석정, 소이산 용암대지 등 26개의 지질명소를 보유하고 있다

□ 화성 국가지질공원

화성지질공원은 행정구역상 화성시 송산면, 서신면, 우정읍(도서) 지역에 해당하며, 화성시 서부지역의 간척지, 해안가, 섬 등 다양한 지형의 지질유산 및 지오투레일을 포함한다. 특히, 선캄브리아시대 / 고생대 / 중생대 그리고 신생대까지 전 시대에 걸쳐 다양한 암석이 분포하고 있으며, 습곡 / 단층 / 암맥 등 여러가지 지형구조를 관찰할 수 있는 훌륭한 자연학습장이다. 이러한 가치와 중요성을 인정받아 2024년 2월 29일 국내 16번째 국가지질공원으로 지정되었다.

화성지질공원에는 ① 고정리 공룡알 화석산지 ② 우음도 ③ 전곡항 층상 응회암 ④ 제부도 ⑤ 백미리해안 ⑥ 궁평항 ⑦ 입파도 ⑧ 국화도 등 총 8개의 지질명소를 보유하고 있다.

<표 2-8-19> 도내 지질공원 운영 현황

공원명	국가지질공원 인증일자	공원구역	면적	지질명소 수	비고
한탄강 세계지질공원	2015. 12. 31.	포천시, 연천군, 강원도 철원군 일원	1,165.61km ² (경기 766.89km ²)	26개소	2020. 7. 10. 세계지질공원 인증
화성 국가지질공원	2024. 2. 29.	화성시 송산면, 서신면, 우정읍 일원	282.45km ²	8개소	



(한탄강세계지질공원 연천 판상절리) (한탄강세계지질공원 포천 비둘기낭폭포) (화성 국가지질공원 공룡알화석지)

※출처 : <https://www.koreageoparks.kr/topublic/geoAttr/list.do?menuNo=501>

(담당자 : 정원산업과 정원정책팀 / ☎ 031-8008-6039)

제9장 산림·휴양 기능구축으로 산림복지서비스 제공

제1절 도유림의 효율적 경영관리 및 산림자원 육성

제2절 쾌적한 산림문화·휴양서비스 제공 확대

제3절 산림소득 증대 연구 수행 및 기술보급

제1절 도유림의 효율적 경영관리 및 산림자원 육성

1 도유림의 효율적 경영관리

경기도산림환경연구소에서는 도유림의 효율적 경영관리를 위해 재산관리, 산불예방, 사방, 병해충 방제 등의 사업을 추진하고 있다. 각 사업은 공유재산의 효율적 보존 및 산림재해의 예방을 목표로 한다.

재산관리 사업은 「공유재산 및 물품 관리법」과 「경기도 공유재산관리 조례」 등을 근거로 추진되며, 소관 공유재산(도유지 25,381ha)의 효율적 보존 및 관리를 목적으로 한다. 이를 위해 공유재산 실태조사 및 증감·이동 현황조사를 연 1회 이상 실시하고, 사용허가 관리 및 불법행위 단속(무단점유 원상복구명령, 변상금 부과 등)을 실행하고 있다.

산불예방 사업은 도유림 내 산불 예방 및 초동진화체계 구축을 목적으로 한다. 이를 위해 봄·가을철 산불조심기간 산불방지대책본부를 설치·운영하여, 산림재난 및 사고에 대한 상시 대응 태세 확립과 산불 발생 시 유관기관 간 협조를 통한 신속한 산불 진화를 추진하고 있다. 산불방지대책본부는 6개반 39명이 일몰 시까지 운영하며(상황 발생 시 산불 종료 시까지 비상근무) 주요 업무로는 산불 발생요인 차단, 기상예보 파악, 산불경보에 따른 대처와 산불감시원 근무 상황 및 산불 발생 점검·조치 등이 있다.

사방사업은 「사방사업법」과 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」 등을 근거로 추진하고 있다. 우기 전 사방댐을 설치하고, 도유림 내 사방시설 중 외관·정밀점검 대상지 용역을 추진하여 사방시설에 대한 지속적이고 체계적인 사후 점검 및 관리를 통한 사방시설의 기능 강화를 목적으로 한다.

병해충 방제사업은 산림 및 수목에 피해를 입히는 해충 및 병해 방제를 통한 건강한 산림 조성을 목적으로 한다. 특히 소나무재선충병은 연중 지속적인 예찰과 시료 채취 및 적기 방제를 통해 확산을 방지하고 있다.



(담당자 : 산림환경연구소 도유림 관리팀 / ☎ 031-8008-6592)

2 지속가능한 산림자원 육성

경기도산림환경연구소에서는 지속가능한 도유림 산림자원의 육성을 위해 조림, 숲가꾸기, 임도, 임산물 생산 등의 사업을 추진하고 있다. 각 사업은 도유림 산림경영계획(2022~2031)에 따른 효율적 산림경영을 통한 도유림의 경제적·공익적 가치 증진을 목표로 한다.

조림사업은 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」에 근거하여 추진되며 이용가치가 높은 수종을 식재하여 산림을 경제림으로 육성하고 목재를 생산, 아름다운 경관림으로 조성하여 산림의 공익적 가치를 높이는 것을 목적으로 한다. 매년 조림 대상지를 선정하고 낙엽송, 자작나무, 헛개나무 등을 식재하여 경제림 및 밀원수림을 조성하고 있다.

숲가꾸기 사업은 인공조림지나 천연림이 건강하고 우량하게 자랄 수 있도록 숲을 가꾸고 키우는 사업으로 숲의 연령·상태에 따라 가지치기, 어린나무가꾸기, 솎아베기, 천연림가꾸기 등과 같은 작업을 포함한다. 숲가꾸기 시기를 놓치거나 숲가꾸기를 시행하지 않는 경우 산불, 산사태, 병해충 등 자연재해에 취약하고 값어치가 적은 숲이 되어 버리기 때문에, 산림의 공익적 기능 증진을 위해서는 단계적인 숲가꾸기 작업이 필요하다. 적재적소의 숲가꾸기는 산림의 경제적·환경적 가치를 증진하여 국민 삶의 질 향상에 기여할 수 있다.

임도 사업에서 임도는 임산물의 반출, 임업의 합리적 경영 및 산림의 집약적 관리를 위한 기반이 되는 시설로서 주로 목재와 같은 임산물의 반출을 위해 이용된다. 또한 산림이 지닌 다양한 기능의 발휘를 위한 세부적인 산림사업을 수행하기 위해서도 필수적이다. 이밖에 임도는 보건휴양자원의 개발과 제공, 지역교통의 개선, 지역산업의 진흥 역할도 하고 있다. 산림법에서는 임도를 “산림의 효율적인 개발·이용의 고도화 또는 임업의 기계화 등 임업생산기반 정비를 촉진하기 위하여 필요한 시설”이라고 정의하고 있다.

임산물 생산사업은 도유림을 활용한 임산물 생산으로 주요 생산물은 임목, 잣, 고로쇠 수액이며 지역주민 소득 증대 및 도 세입에 기여하고 있다. 특히 임목매각은 조림을 통해 얻어진 목재를 베어서 다른 형태로 가공이 가능하도록 목재를 생산하고 새로운 수종을 식재하여 산림을 조성하는, 지속가능한 산림 경영에 있어서 빼놓을 수 없는 중요한 부분이다.



(담당자 : 산림환경연구소 도유림 관리팀 /☎ 031-8008-6592)

제2절 쾌적한 산림문화 · 휴양서비스 제공 확대

1 쾌적한 산림휴양 및 산림복지서비스 제공 확대

□ 숲을 찾는 방문객들을 위한 맞춤형 산림복지서비스 제공

2014년에 개장한 잣향기푸른숲은 90년 이상의 잣나무림이 국내 최대로 분포하고 있으며, 피톤치드 가득한 쾌적한 잣나무숲에서 숲체험과 산림치유 프로그램을 복합적으로 체험할 수 있어 매년 많은 방문객들이 찾고 있다.

<표 2-9-1> 연간 방문객 및 프로그램 체험자

(단위 : 명, '24. 12. 31. 기준)

구 분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
방문객	111,091	108,003	99,592	104,590	103,704	106,795	116,108	120,707
프로그램 체험자	23,509	27,398	21,261	18,713	16,963	19,595	21,099	24,378

잣향기푸른숲 현황



【치유숲길】



【축령백림관】



【유아숲체험】



【산림치유】

(담당자 :산림환경연구소 잣향기푸른숲운영팀 / ☎ 031-8008-6762)

□ 수도권 힐링명소 축령산자연휴양림

축령산과 서리산 자락에 자리한 축령산자연휴양림은 남양주시 수동면에 위치하고 있으며, 1995년에 개장하여 30주년을 맞이한 휴양림으로 숲속의 집 8실과 산림휴양관 18실, 야영데크 30동을 운영하고 있으며, 휴양림 주변을 산책할 수 있는 둘레길 3km, 어린이 놀이터 1개소, 숲속 쉼터 등 부대시설을 갖추고 있다. 특히, 축령산(887m)과 서리산(832m)의 등산로 2개 코스(22km)는 등산객들이 많이 이용하고 있으며, 특히 5월 서리산 철쭉개화기에는 전국에서 연분홍 철쭉을 감상하기 위해 많은 방문객들이 찾고 있다.

<표 2-9-2> 연간 방문객 현황

(단위 : 명, '24. 12. 31. 기준)

구 분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
방문객	220,293	134,618	117,592	83,870	89,475	91,745	102,150	103,588

<그림 2-9-4> 숙박·편의시설 현황



【숲속의 집】



【산림휴양관】



【야영데크】



【서리산 철쭉동산】

(담당자 : 산림환경연구소 휴양림관리1팀 / ☎ 031-8008-6682)

□ 도민의 행복에 기여하는 강씨봉자연휴양림

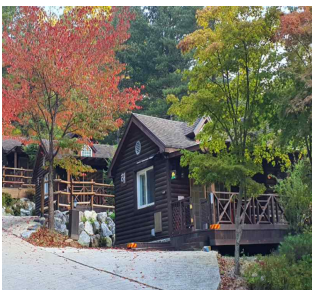
2011년에 개장한 강씨봉자연휴양림은 가평군 북면에 위치하고 있으며, 숲속의 집 7실과 산림휴양관 9실을 보유하고, 숲체험 프로그램, 소리향기길 탐방로 등을 갖추고 있어, 등산로 4개 코스(29.6km)를 찾는 등산객을 포함하여 매년 많은 방문객이 찾고 있다.

<표 2-9-3> 연간 방문객 현황

(단위 : 명, '24. 12. 31. 기준)

구 분	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
방문객	42,514	51,501	56,095	21,948	21,404	29,649	26,383	26,126

<그림 2-9-5> 숙박·편의시설 현황



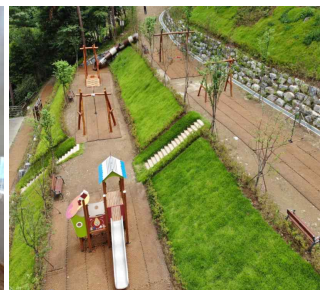
【숲속의 집】



【산림휴양관】



【숲체험】



【숲속놀이시설】

(담당자 : 산림환경연구소 휴양림관리2팀 / ☎ 031-8008-6613)

□ 자연휴양림을 이용한 취약계층 활동 지원

도 자연휴양림에서는 사회적약자와 가족들을 배려한 산림휴양시설 체험 행사를 1박 2일간 진행했다. '23년도에 최초 실시 이후 매년 추진하고 있으며, '24년 산림휴양시설 체험 행사에는 경기도 내 한부모가족, 저소득층, 장애우 등 115명이 참여했으며, 숲속음악회, 물놀이 체험, 가족 캐리컬처 그리기, 도자기 미니등 만들기 체험 등 다양한 프로그램을 운영하여 체험자가 '다시 아름다운동행 프로그램에 참여하고 싶다'라는 높은 호응을 얻었다.

사회에서 신체적·정치적·경제적·사회적·문화적으로 소외되어 인간다운 삶을 영위하는데 어려움을 겪는 개인이나 집단인 사회적 약자에게 산림휴양시설 체험과 산림치유 등 산림문화와 다양한 경험을 체험할 수 있도록 지속적으로 지원할 계획이다.

<표 2-9-4> 2024년 행사 참여인원

총 인원	한부모 가족	장애인 가족	다문화 가족
36가족 115명	24가족 71명	3가족 11명	9가족 33명



【개회식】



【숲속음악회】



【캐리컬처 및 도자기만들기 체험】

(담당자 :산림환경연구소 잣향기푸른숲운영팀, 휴양림관리1팀, 휴양림관리2팀 / ☎ 031-8008-6762, 6682, 6613)

2 수목유전자원 보존 및 자연 학습장 제공

□ 물향기수목원 유전자원 연구 및 산림서비스 제공

2006년에 개원한 물향기수목원은 35ha 면적에 24개의 주제원과 2,006여종의 식물을 보유하고 있으며, 조직배양을 통한 식물자원 증식연구를 2021년부터 추진하여 희귀 및 멸종위기식물 증식, 밀원수종 대량증식법 개발 등 추진하고 있다. 또한 연간 30만명이 넘는 방문객들에게 물향기예코티어링, 수목원 자연교실 등 10개 숲체험 프로그램 및 숲해설을 운영하여 다양한 산림서비스와 자연학습 체험 기회를 제공하고 있다.

<표 2-9-5> 숲해설·체험 프로그램 운영 현황

구 분	2022년	2023년	2024년	비 고
참여인원 (횟수)	4,759명(465회)	5,935명(537회)	4,617명(405회)	최근 3년

<그림 2-9-7> 수목원 유전자원 연구 및 프로그램 참여사진



【조직 배양】



【다인승 카트】



【숲체험 프로그램】



(담당자 : 산림환경연구소 수목원 관리팀 / ☎ 031-8008-6661)

□ 바다향기수목원 식물 기능성 연구 및 산림서비스 제공

바다향기수목원은 식물유전자원을 보존하고, 서해안에 훌륭한 산림휴양 공간을 만들고자 2007년에 수목원 조성을 시작하였으며 각종 기반시설과 20개소의 다양한 주제원을 조성하여 2019년 5월 정식 개원하였다.

현재 바다향기수목원은 우리나라에 중부 도서 해안식물을 중심으로 1,263여종의 식물을 보유하고 있으며, 101ha 면적에 상상전망대를 비롯한 바다너울원, 암석원, 장미원 등 특색있는 주제원은 물론 백합쉼터, 소공연장 등 다양한 휴양공간이 마련되어 있다.

식물의 기능성 검증 연구를 통하여 지속적으로 특허를 출원하며 식물의 가치를 높이고, 기후 변화 대비 난대식물의 중부지방 적응연구와 해안 도서식물 특화식물원으로 거듭나기 위한 식물 증식과 보전 연구를 진행하고 있다. 연간 20만명이 넘는 방문객들에게 숲해설 프로그램을 운영하여 다양한 산림서비스 체험기회를 제공하고 있다.

<표 2-9-6> 숲해설·체험 프로그램 운영 현황

구 분	2022년	2023년	2024년	비 고
참여인원 (횟수)	-	448명(45회)	1,620명(212회)	23년부터 운영

<그림 2-9-8> 수목원 기능성 검증 연구 및 프로그램 참여사진



【식물자원 증식】

【식물 기능성 연구】

【숲해설 프로그램】

(담당자 : 산림환경연구소 바다향기수목원팀 / ☎ 031-8008-6793)

제3절 산림소득 증대 연구 수행 및 기술보급

1 산림환경 보존 및 소득증대 임업연구

□ 경기도 도유림의 가치 제고 방안 연구

현재 경기도의 도유림은 25,381ha에 달하며 전체 도유림의 약73%가 가평군에 위치하고 있다. 경기도 남부지역의 시험림을 제외하면 대부분의 도유림이 용재수종 위주의 조림 및 숲가꾸기로 관리·운영되고 있는 상황이다. 그래서 연구소에서는 용재목 등 기존 용도를 벗어나 경관 및 밀원특화숲 조성, 임간내 단기소득자원식물의 생산 등을 통하여 도유림의 가치를 제고하고 도민의 소득창출을 위한 방안으로 활용하고자 연구를 수행하게 되었다.

경기도 도유림의 가치 제고 방안 연구의 수행기간은 2020년부터 2025년이며, 가평군 도유림에 식재된 경관·밀원수 생육 모니터링과 여주 등 5개소에 산마늘 식재 및 조사를 실시하였다. 2020년~2021년 조림한 밀원수 식재목의 생육을 모니터링 한 결과, 활착율이 매우 낮게 나타나 밀원수의 적정 생육조건 및 관리방법 구명을 위한 시험구를 설정하여 조사하였다. 제초시기는 5월부터 실시하는 것이 다소 나은 생육효과를 가지는 것으로 나타났으며, 제초횟수는 2회정도가 적당한 것으로 나타났다. 멀칭처리를 하고, 계곡 부위에 식재했을 때 활착율이 다소 높은 것으로 조사되었다. 단기소득식물인 산마늘은 울릉도종과 오대산종으로 구분되어 생산되고 있는데, 정확히는 산마늘 울릉도종은 울릉산마늘로 다른 식물종이라 할 수 있다. 식재된 산마늘 울릉도종과 오대산종의 생산량 분석 결과 울릉도종이 개체당 잎면적이 더 높았으며, 식재지역간 비교에서는 오산지역에서 오대산종 및 울릉도종 산마늘의 잎면적이 더 높게 나타났다.

<표 2-9-7> 도유림 내 경관·밀원수 조림 현황

식재년도	식재수종	식재위치	식재수량	비고
2020	루브라참나무	가평군 북면 화악리 산314-1	3ha(9,000본)	경관수
	대왕참나무	〃	1ha(3,000본)	〃
	헛개나무	가평군 북면 화악리 산290	10ha(30,000본)	밀원수
2021	자작나무	가평군 북면 적목리 산1-1	10ha(30,000본)	경관수
	헛개나무	〃	14.5ha(42,350본)	밀원수
	웃나무	〃	2.3ha(6,900본)	〃
	쉬나무	〃	1.0ha(625본)	〃
	황벽나무	〃	1.0ha(625본)	〃
	모감주나무	〃	0.5ha(350본)	〃
2024	헛개나무	〃	13.5ha(43,490본)	〃
	쉬나무	〃	0.33ha(1,000본)	〃



(담당자 : 산림환경연구소 나무연구팀 /☎ 031-8008-6654)

□ 국내 야생식물 종자를 이용한 기능성 새싹 개발 연구

최근 웰빙의 영향으로 새싹 소비는 증가하고 있으며, 채소라기보다는 건강기능성 식품으로 여기는 분위기이다. 국내 새싹식물의 재배면적 및 생산량을 비롯한 시장규모는 꾸준히 증가하는 추세이며, 새싹식물 종자의 시장규모 또한 증가하고 있으나 80%는 해외수입에 의존하고 있는 실정이다. 또한 생산되는 대부분 보리, 무 등은 농업용 작물로 산림용 임산물은 거의 없다. 우리나라 산림에는 많은 야생식물이 생육하고 있는데, 이러한 산림용 식물을 이용하여 새로운 새싹시장을 개발하여 불필요한 수입을 줄일 필요성 또한 높다. 그래서 연구소에서는 국내 산림에 서식하고 있는 야생식물의 종자를 이용하여 건강에 유익한 기능성 새싹을 개발함으로써 도민 소득향상에 기여하고자 연구를 수행하게 되었다.

야생식물 종자를 이용한 기능성 새싹 개발 연구의 수행기간은 2021년부터 2025년까지이며, 익모초, 배초향 등 다양한 산림 목초본 식물을 대상으로 하고 있다. 2021년과 2022년에는 항산화활성, 항암·항염활성 등 기능성을 조사한 바 있는데, 2021년에는 초본류인 큰뽕나무에서, 2022년에는 목본류인 루브라참나무에서 가장 높은 기능성이 측정되었다. 2023년, 2024년에는 분석용 새싹 시료생산을 중점적으로 수행하였으며, 새싹을 효율적으로 생산하기 위해 필요한 종자의 휴면타파 및 적정 발아온도 조건 등을 구명하였다. 종자 전처리를 하지않은 삼주, 솜나물, 개쉬땅나무 등은 3.3~72.0%의 발아율을 보였으며, 노천매장처리한 백선은 58%, 저온층적처리한 개다래와 똑같은 각각 65%와 48%의 발아율을 나타내어 노천매장 및 층적처리구가 무처리구에 비해 발아율이 높게 나타나는 등의 결과를 얻었다.

실험용 새싹 생산 및 조사



(담당자 : 산림환경연구소 나무연구팀 /☎ 031-8008-6654)

□ 주요 식물유전자원 현지외 보존 연구

우리나라에는 약 4,500여 종류의 자생식물이 생육하고 있는 것으로 알려졌으며, 경기도에는 약 900여종의 식물이 분포하고 있는 것으로 보고되었다. 전세계적으로 유전자원의 확보와 보존에 막대한 노력을 하고 있는데, 생물다양성 협약(CBD), 멸종위기에 처한 야생동식물 국제거래 협약(CITES) 등의 움직임이 일고 있다. 최근 기후변화, 산업개발 등의 원인으로 희귀식물 등 중요 유전자원의 수량은 감소하고 있는데, 주요 산림유전자원에 대한 조사는 주요 산지별 및 지역별로 국한되었을 뿐 아니라, 경기지역 유전자원의 보존에 관한 자료는 매우 부족한 실정이다. 따라서 연구소에서는 식물유전자원의 유무성 증식을 통해 현지외 보존을 실시하고, 이를 바탕으로 경기도 산림자원의 이용체계를 개발하고 자원육성용 식물소재를 발굴하고자 하고 있다.

주요 식물유전자원 현지외 보존 연구는 2018년 시작되어 2025년까지 수행될 예정이다. 연인산, 화악산 등 경기도 주요 산 등을 대상으로 희귀 및 특산식물 등의 식물유전자원을 탐색하고 확보하고 있으며, 확보된 시료를 바탕으로 향후 복원식재 및 보존원 조성을 목표로 증식실험을 실시하고 있다. 2018년부터 2024년까지 누적 총 812여종, 3,223점의 식물유전자원을 수집하여 현재 산림환경연구소 저온저장고에 총 704종, 2,572점을 보관하고 있다. 이중 희귀식물은 177종, 특산식물은 74종이다. 증식 실험을 통하여 생육된 개체에 대해 현지외 보존원에 식재하여 보존하고 있는데, 오산 시험포지에 미선나무, 미치광이풀 등 32종, 물향기수목원 기후변화 취약식물보존원에 과남풀, 정향나무 등 37종, 여주 시험포지에 고려엉겅퀴, 왜솔다리 등 31종이다. 실험실 기내증식을 통하여 희귀식물 태백제비꽃 등 17종, 112개체에 대해 배양병 보관중이며, 분홍장구채, 울릉장구채 등은 물향기수목원 내 식재되어 관람용으로 전시되어 보존하고 있다.

경기도 내 희귀 및 멸종위기식물 가운데 기후변화 등으로 생육지 및 개체수가 점차 감소되고 있는 식물로 광릉요강꽃, 선제비꽃 등이 있는데, 현지 생장상태 및 스트레스 여부를 확인하고자 생육지 현지에서 활력조사를 실시하였다. 그 결과, 광릉요강꽃, 선제비꽃 모두 정상범위 보다 다소 낮은 수치를 보여주었으나 큰 스트레스는 받고 있지 않은 것으로 나타났다. 그러나 계속되는 기후변화에 따라 활력이 급격히 저하될수 있으므로 보존을 위한 노력을 계속해야 할 것이다.

경기도 내 주요 희귀 및 특산식물 탐색 및 증식



(담당자 : 산림환경연구소 나무연구팀 /☎ 031-8008-6654)

□ 기후변화 취약 산림식물종 보전·적응사업

최근(2011-2020년) 전 지구 지표 온도는 산업화 이전(1850~1900년) 대비 1.1℃ 상승(IPCC 6차 보고서)하였고, 한반도의 경우 지난 30년간 연평균기온이 1.2℃ 상승하여 기후변화의 가속화가 진행 중인 것으로 보고되었다. 이에 따라 기후변화 적응 대책 마련을 위해 범정부차원의 노력을 강화하고 있는 상황으로 산림은 육상생태계의 가장 큰 영역으로써 탄소흡수원의 핵심 요소로 여겨지고 있다. 따라서 이 연구는 기후변화에 따른 산림식물종의 변화 모니터링을 통해 산림 생태계 전반의 기후변화 영향을 예측하여 안정적인 현지의 보전 및 적응 전략을 마련하고자 실시되었다.

기후변화 취약 산림식물종 보전·적응사업은 산림청 국립수목원과 공동으로 하는 연구사업으로 2019년에 시작하여 향후 계속 실시되는 사업이다. 조사는 용문산, 수리산, 축령산, 물향기수목원 4개소에서 실시하였으며, 71종 196개체에 대해 개화, 개엽, 낙엽 등을 조사하였다.

<표 2-9-8>기후변화 취약 산림식물종 조사 대상종

구분			71분류군
취약종 (25)	북방계 (19)	침엽수(4)	구상나무, 전나무, 주목, 눈향나무
		활엽수(3)	복자기, 매자나무, 마가목
		초본류(12)	피나무, 너도바람꽃, 나도개감채, 논쟁이냉이, 속새, 돌단풍, 도깨비부채, 산마늘, 앓은부채, 금평의다리, 점현호색, 눈개승마
	남방계 (6)	활엽수(3)	미선나무, 노각나무, 히어리
		초본류(3)	미치광이풀, 변산바람꽃, 매미꽃
관심종 (30)		침엽수(4)	소나무, 잣나무, 일본잎갈나무, 은행나무
		활엽수(21)	당단풍나무, 진달래, 산철쭉, 철쭉, 생강나무, 산수유, 개나리, 신갈나무, 갯버들, 무궁화, 수수꽃다리, 백목련, 함박꽃나무, 자귀나무, 아까시나무, 왕벚나무, 줄참나무, 서어나무, 매발톱나무, 모감주나무, 단풍나무
		초본류(5)	복수초, 산국, 원추리, 깽깽이풀, 꽃창포
미포함 (16)		활엽수(14)	고광나무, 고로쇠나무, 고추나무, 국수나무, 까치박달나무, 노린재나무, 때죽나무, 매화말발도리, 병꽃나무, 분꽃나무, 붉나무, 상수리나무, 자작나무, 잔털벚나무
		초본류(2)	가지복수초, 나도바람꽃

(담당자 : 산림환경연구소 나무연구팀 / ☎ 031-8008-6652)

□ 조직배양을 이용한 식물자원 증식 연구

수목의 체세포배 복제 기술은 1965년 활엽수종인 Sandalwood에서, 1985년 침엽수종인 독일가문비에서 처음 실시되었다. 뉴질랜드 로토루아의 산림생물공학센터에서는 체세포배를 통한 묘목생산의 기초연구 및 실용화 연구를 진행하였고 Interior spruce의 95% 이상을 체세포배 유래 묘로 조림하고 있다. 미국의 Washington Tacoma의 Weyerhaeuser Inc에서는 몇 종의 독일가문비와 소나무를 중심으로 체세포배 유도를 통한 개량 및 상업적인 규모의 묘목생산을 시도하고 있다. 국내에서는 국립산림과학원에서 1990년대 중반부터 체세포배 연구에 주력하여 2000년대에는 두릅나무 등 단기 소득 수종을 실용화 시킨바 있고 소나무, 낙엽송 등의 침엽수에서도 체세포배 연구를 한 바 있다. 연구소에서는 실생번식이 어려운 희귀·멸종위기식물 및 고부가가치 유용식물에 대하여 조직배양기술을 통하여 무성증식함으로서 효율적인 보존 및 대량생산을 실시하고자 하였다.

조직배양을 이용한 식물자원 증식 연구는 2021년에 시작하여 향후 계속적으로 필요한 수종에 대해 실시할 예정이다. 현재 대상수종은 피나무, 분비나무로서 피나무는 밀원수 및 고급목재로 유망한 수종이나 종자 발아율이 10% 이하로 매우 저조하여 조직배양으로 증식이 필요한 수종이다. 분비나무의 경우 2014년 자생지가 경기도 산림유전자원보호구역으로 지정된 고산수종으로 발아율이 32%로 저조하고 기후변화로 인해 소멸개체가 증가하고 있는 상황이다. 한편 시·군에서 관리되고 있는 천연기념물 노거수에 대해 천재지변에 따른 소실에 대비하고자 후계목을 육성하고 있으며, 조직배양의 생산과정을 단순화하여 대량생산하고자 인공종자를 이용한 조직배양묘 연구를 진행 중이다.

체세포배를 이용한 조직배양



(담당자 : 산림환경연구소 나무연구팀 / ☎ 031-8008-6654)

□ 지속가능한 공원 유지관리 비용 저감 방안 연구

경기도 31개 시,군에서 도시공원 등을 조성 후 유지관리가 필요한 물량이 매년 증가하고 있으나, 재정 건전성 요구 및 비용이 과다하다는 이유로 관리 예산이 삭감되어 생육환경 관리에 어려움이 발생했다. 그로 인한 2차적인 민원이 증가하고, 관련 예산을 추가 수립해야 하는 상황이 야기되었다. 도시공원 유지관리 비용 저감 방안을 위해 도시공원 유지관리 분야의 변화를 반영하고, 지자체에서 관리하는 단계에서 적정한 품질확보 및 예산 절감을 위해 지속가능한 유지관리 방식에 대한 대책 수립이 필요하다. 본 연구에서는 도시기반시설을 유지관리 하기 위해선 도시 환경의 변화 여건을 고려하고, 관리기능을 향상시키기 위해 최적화된 공원유지관리 개선 방안을 마련하고자 한다.

지속가능한 공원 유지관리 비용 저감 방안 연구의 수행기간은 2024년부터 2025년이며, 김포시를 대상으로 도시공원 유지관리 비용의 예산 절감으로 인해 연구를 수행하게 되었다. 김포시 현장답사 및 도시공원 유지 관련 담당자와의 문답조사 결과 지속적인 예산삭감으로 인한 풀베기 등 식생유지관리사업 항목들의 연간 횟수가 줄어드는 결과를 보였다. 그로 인해 공원유지관리에 관한 민원의 증가가 나타났다. 연구 방향 검토를 위한 문헌조사 결과 예산부족으로 공원 시설이 이용하기 위험한 지경까지 보수를 못하는 경우가 종종 발생하지만, 지원이 거의 없는 실정이었다(고하정 2021). 수원시의 경우 지속가능한 저관리형 도시공원 숲 조성 매뉴얼을 발간해 집중관리형의 44% 수준의 비용으로 유지할 수 있는 방법을 제시하였다. 세 개의 지자체에서 수집한 네 개의 2024년 식생유지 및 병해충방제 설계내역서를 비교한 결과 지자체별 관리항목이 다르고 품셈이 다른 경우를 보였다. 좀 더 정확한 비교를 위해 더 많은 지자체의 설계내역서를 수집할 예정이며 예산을 위해 공원유지를 위한 필수 관리항목과 연간 횟수를 제시할 예정이다.

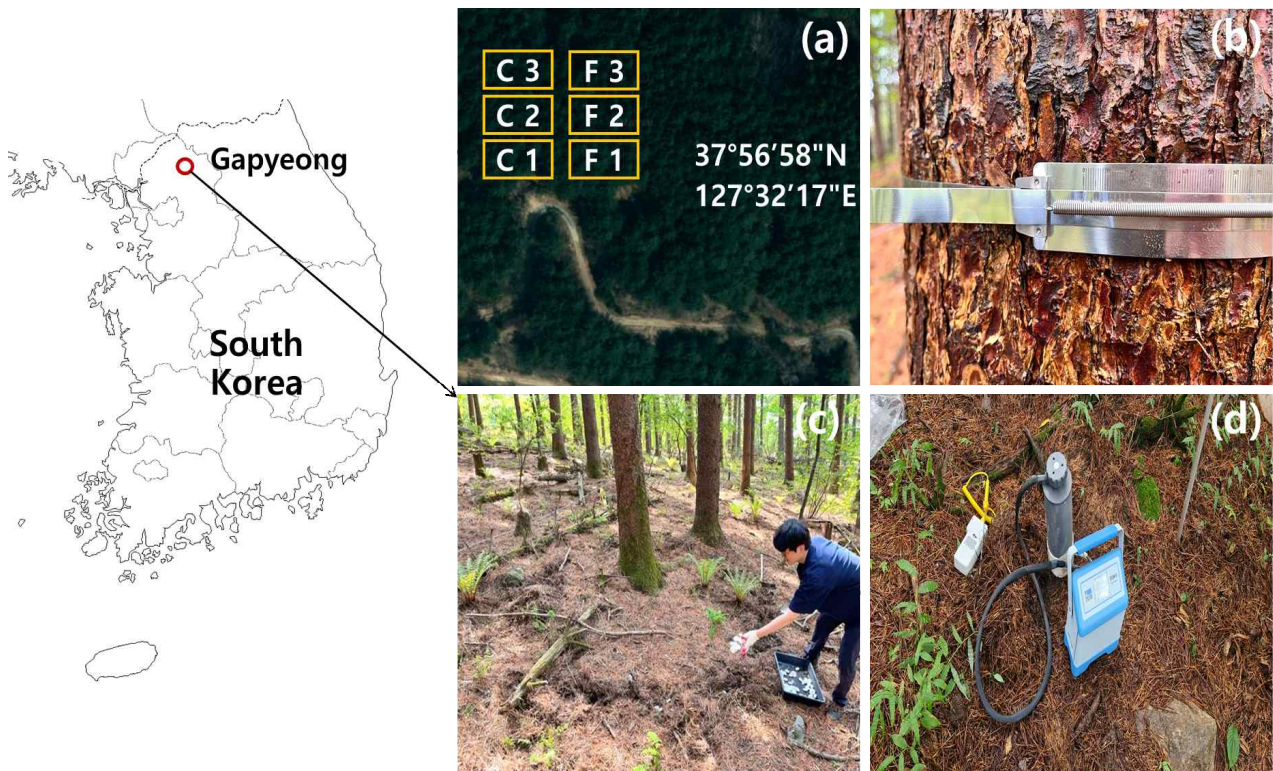
(담당자 : 산림환경연구소 나무연구팀 / ☎ 031-8008-6648)

□ 잣나무 임분의 시비처리가 탄소저장량에 미치는 영향

대기 중 이산화탄소(CO₂) 농도의 증가는 기후변화 및 지구 온난화와 밀접한 관계가 있는 것으로 알려져 있으며, 육상에서 가장 큰 탄소저장고인 산림을 대상으로 이산화탄소의 흡수 및 저장량에 관한 정량적 평가가 요구되고 있다. 산림은 지구수준의 탄소순환에 중요한 구성원으로 광합성을 통해 대기중으로부터 탄소를 흡수하고 식물과 토양미생물의 호흡을 통해 대기중으로 탄소를 방출한다. Tans 등(1990)은 온대산림생태계가 대기 중의 탄소를 감소시키는 중요한 역할을 하는 것으로 주장한 바 있다. 특히 임목생장이 왕성한 조림지의 경우 자연림에 비해 탄소 흡수 효율이 훨씬 높다(Delcourt and Harris 1980, Gladstone and Ledig 1990, Maier and Kress 2000). 하지만, 식물은 광합성 과정에서 유기물의 형태로 탄소를 축적하지만 생장

후반부에서는 탄소 고정량이 감소한다(Tans et al. 1990). 이에 대하여 산림생태계의 지상부 생산량 및 생산력에 영향을 주는 환경요인에 대해서는 비교적 많은 내용들이 밝혀졌으나 (Landsberg and Gower 1997), 성장 후반부에 들어선 조림지에 대해 산림관리를 통한 수목의 성장과 대사활동에 영향을 미치는 기술개발과 그로 인해 감소추세로 전환된 산림 내 수목들에 대해 탄소저장량을 증가추세로 전환 될 수 있도록 산림관리 기술 개발이 필요로 하며 그에 따라 시비 이후 토양호흡량, 임목의 성장량, 낙엽에 의한 탄소유입량을 매달 측정하고 있다.

<그림 2-9-1> 탄소저장량 연구 시험조사구



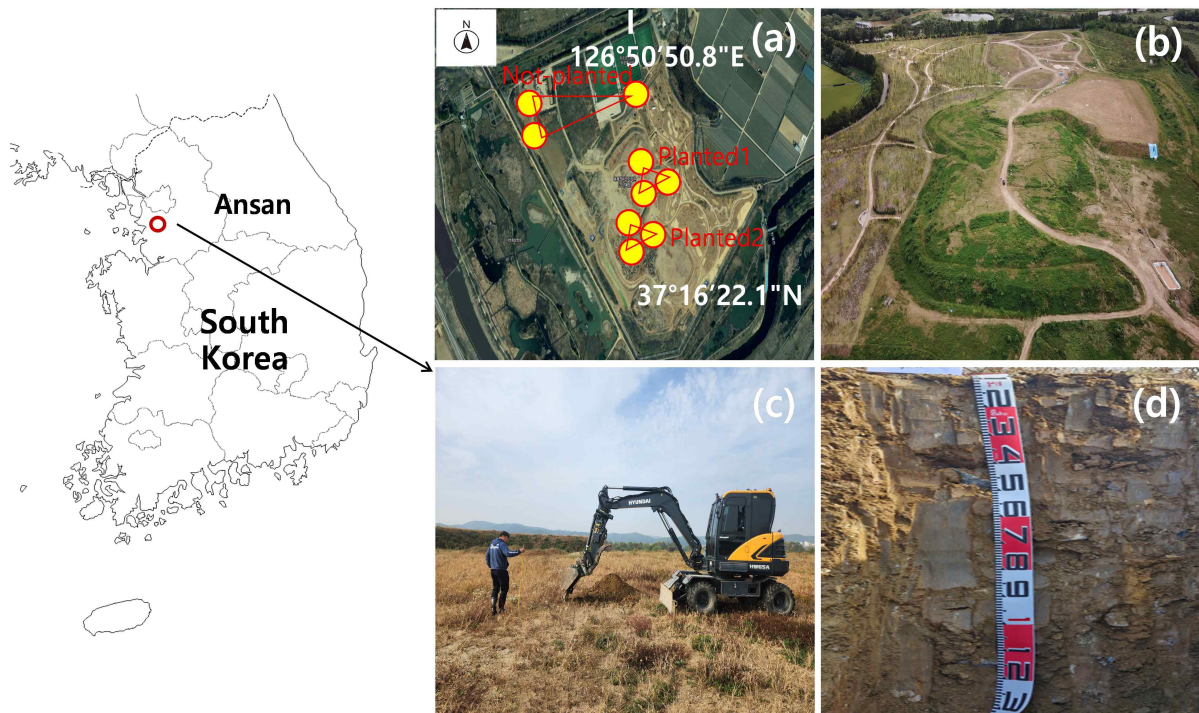
(담당자 : 산림환경연구소 나무연구팀 /☎ 031-8008-6651

□ 도시숲 이산화탄소 흡수량 평가(경기정원을 대상으로)

정주지(settlements) 내 도시공원은 경관을 아름답게 하며 도시지역의 열섬 현상 완화, 미세먼지 저감 등 대기오염 물질 차단, 야생동물 및 생물자원의 보존 및 연결 기능, 거주환경의 보전 및 휴양기능의 역할을 하는 등 다양한 생태계 서비스 기능을 제공할 뿐만 아니라 정주지 내 수목과 토양은 이산화탄소 흡수 효과가 상당한 것으로 알려져 있다. 그에 따라 기후변화에 관한 정부 간 협의체(IPCC)에서는 LULUCF (Land Use, Land Use Change and Forestry)의 토지이용 범주를 토지이용 목적과 형태에 따라 산림, 농지, 초지, 습지, 주거지, 그 밖의 범주로 구분하여 국가 차원의 온실가스에 대한 보고에 주거지와 같은 정주지를 포함하는 탄소 저장량 평가를 요구하고 있다(IPCC, 2006).

정주지 내 공원과 같은 녹지공간의 탄소 저장량은 관목, 하층 초본류, 교목, 낙엽 및 낙지, 고사 유기물 등의 지상부(aboveground)와 지하부 토양 탄소 저장량으로 구분할 수 있다. 따라서 본 연구는 경기도 내 대표적인 도시공원을 대상으로 수종별 지상부 및 지하부의 탄소 저장량을 정량적으로 평가 2) 이들의 공간적 변동에 기여하는 인자의 구명하여 3) 경기도 도시공원의 탄소 저장량 평가를 위한 공간 규모 확장(spatial upscaling)을 위한 기초자료 제공을 목적으로 경기정원 조성전 기반의 토양을 9개 조사구에서 토양 깊이별 0~10cm, 10~20cm, 20~30cm, 30~50cm, 50~60cm 100~110cm 깊이로 총 45개의 토양을 채취하여 조성전의 탄소저장량을 확보하였으며, 조성 후 수목 식재에 의한 탄소저장량 증가, 토양 탄소저장량의 변화등을 모니터링 할 예정이다.

<그림 2-9-2> 조사구 및 토양 단면



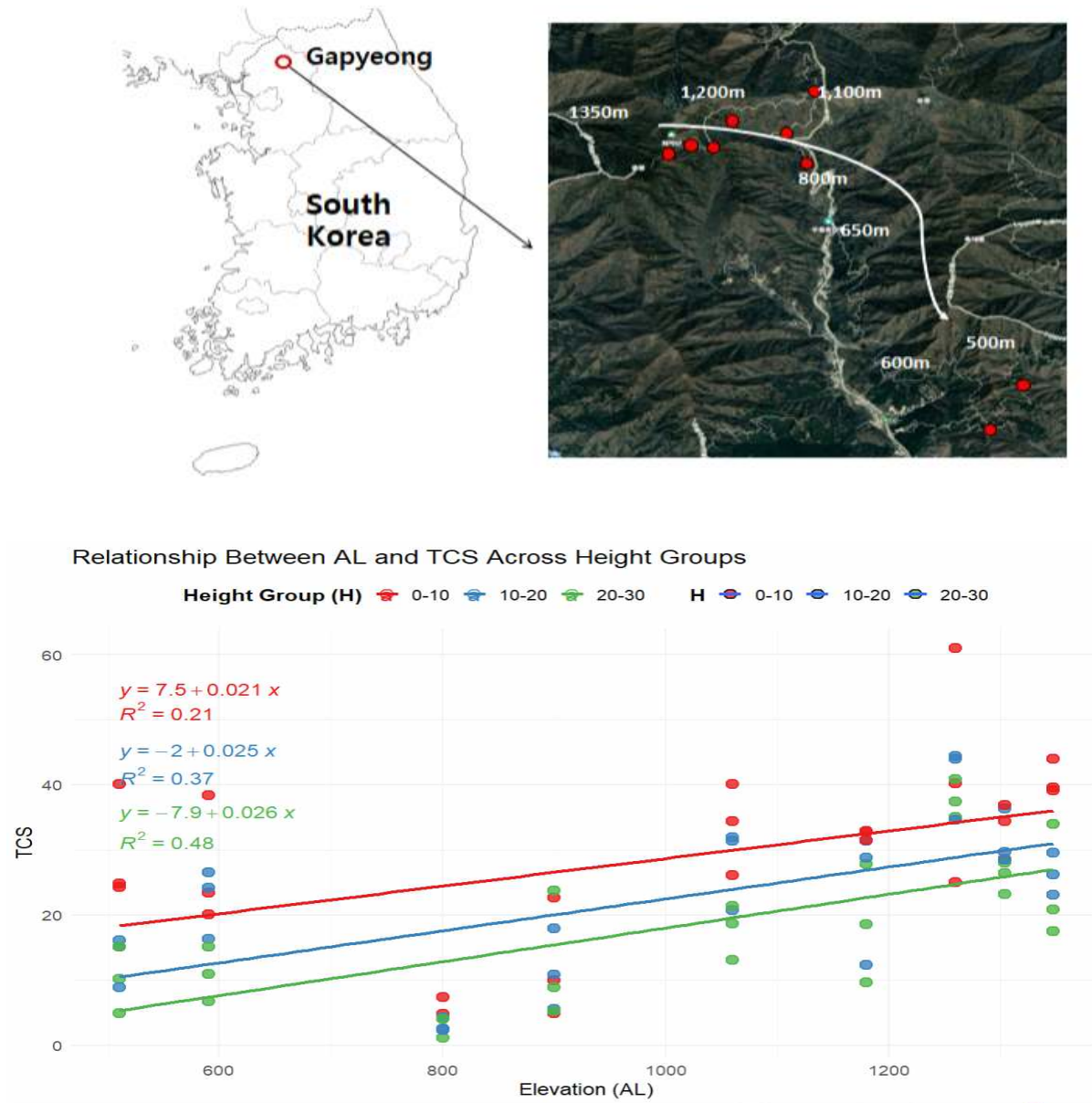
(담당자 : 산림환경연구소 나무연구팀 / ☎ 031-8008-6651)

□ 도유림 토양 탄소저장량 평가

경기도 내 도유림의 면적은 29,508ha로 경기도 산림의 6%에 해당하며, 경기도 탄소중립 및 온실가스 감축 실현에 기여할 수 있으며 토양의 경우 육상생태계에서 가장 큰 탄소 저장고로 알려져 있다. 토양 탄소 저장량은 임분의 종류 토양수분, 양분 가용성, 토양유기물의 양과 기질 차, 공원 조성 시기, 임내 미기후 변화 등으로 인한 유기물 환원의 차이로 인해 변동이 나타난다고 알려져 있다. 따라서 본 연구는 도유림내 생육하고 있는 잣나무, 소나무, 참나무류,

혼효임분을 대상으로 1) 임분 유형별 토양 탄소 저장량을 평가하고 2) 이들의 공간적 변동에 기여하는 인자의 구명 3) 도유림의 탄소 저장량 평가를 위한 공간 규모 확장(spatial upscaling)을 위한 기초자료 제공을 목적으로 하였으며, 현재 토양 깊이 0~10cm, 10~20cm, 20~30cm 깊이별 토양을 채취하여 약 200여개의 시료를 확보하였으며 이 중 참나무속 수종이 우점하는 조사구를 대상으로 100개의 시료를 분석하여 해발고도에 따른 토양 탄소농도의 증가를 확인하였다.

<그림 2-9-3> 가평 도유림 조사구 및 탄소저장량



(담당자 : 산림환경연구소 나무연구팀 / ☎ 031-8008-6651)

2 산림병해충 예찰 및 적기 방제로 산림피해 최소화

□ 소나무재선충병 검경실 운영

가. 소나무재선충병 검경실 운영 개요

소나무재선충병은 2006년 경기도 광주에서 경기도 최초 발생 후 2023년 기준 72천본의 피해가 발생하고 있는 실정이다. 소나무 고사목의 소나무재선충 감염여부를 확인여부의 확인은 매우 어려운데, 소나무재선충은 크기 1mm내외의 실 같은 선충으로 육안으로는 확인이 안된다. 소나무재선충병 확인을 위해서는 감염이 의심된 소나무류의 시료를 24시간 물에 침지 후 소나무재선충을 분리한 후, 현미경을 이용하여 외부 생식기 및 형태를 관찰하여 소나무재선충병임을 확인하여야 한다. 경기도산림환경연구소는 「소나무재선충병 방제 특별법 시행규칙」 제4조의 2에 의하여 경기도 지역의 소나무재선충병 검경연구기관으로 지정되어 있어 검경을 진행하고 있다.

소나무재선충병 피해가 발생되면 「소나무재선충병 방제특별법」에 따라 피해지 인근은 소나무류반출금지 구역으로 지정되어 소나무류의 이동이 제한된다. 소나무류반출금지구역내 소나무류의 이동을 원할 경우 미감염 확인을 위한 신청서를 산림환경연구소에 신청하여야 하며 접수된 소나무류의 감염여부를 현장 조사를 미감염이 확인되면 미감염 확인증을 발급하고 있다.

나. 정밀진단 및 미감염확인증 발급 운영 실적

소나무재선충병 정밀진단(현미경 검경)은 매년 요청 건수가 증가하고 있는 상황이며, 2024년 기준 27,100건을 처리하였다.

<표 2-9-9> 연도별 소나무재선충병 검경실적

연도	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
검경실적(건)	16,501	9,032	11,111	16,353	16,542	20,081	27,100

소나무재선충 미감염확인증 발급은 매년 소나무재선충병 피해 면적이 증가하면서 반출금지 구역이 증가하고 있어 꾸준히 발급요청이 접수되고 있으며, 2024년 기준으로 1,360건의 미감염 확인증 발급을 위한 현장 조사와 발급이 이루어 졌다.

<표 2-9-10> 연도별 소나무재선충병 미감염확인증 발급 실적

연도	2018년	2019년	2020년	2021년	2022년	2023년	2024년
발급실적(건)	1,701	1,844	1,836	1,969	1,843	1,601	1,360

□ 일반 산림병해충 관리

가. 경기도 산림병해충 경시변화 조사 개요

국립산림과학원 주관으로 각 도의 산림환경연구소와 공동으로 전국단위의 산림병해충 발생 경시변화를 조사하는 연구로, 「산림보호법」 제21조의 2항에 의해 1967년부터 50년 이상 장기적으로 수행되었다.

조사항목으로는 여주 영릉, 양평 용문산 등 10개 지역에 대하여 매년 4월부터 10월까지 월 1회 특정지역 산림병해충 발생 조사를 실시하며, 주요 산림병해충으로 해충 7종과 병해 5종에 대하여 주요 산림병해충 발생예찰조사를 실시하여 산림병해충에 대한 장기적인 모니터링을 통해 발생예찰을 위한 기초자료로 활용하고 있다.

산림병해충 경시변화를 위한 현장 조사



나. 경기도 공립나무병원 운영

산림이 아닌 도시지역에도 다양한 나무를 식재하여 관리하고 있다. 그러나 인간의 활동에 따른 나무의 피해 및 고사가 지속적으로 발생하고 있다. 이에 따른 생활권 수목의 병해충 방제 기술개발, 공공기관을 대상으로 한 수목피해에 대한 자문, 수목병해충 방제용 농약 직권등록 목적으로 2012년부터 산림청의 지원을 받아 운영되어 오고 있다.

2024년 기준으로 수목피해 관련 문의를 69건 처리하였으며, 최근에는 겨울철 폭설에 따른 해빙염 살포가 증가함에 따라 해빙염에 의한 수목피해가 증가하고 있는 추세이며, 최근에는 경기도 지역의 보호수 피해사례가 증가하고 있는 실정이다.

수목병해충 방제를 위해 곳곳에서 농약을 사용하는데, 직권등록 시험으로 경기도에서 자주 발생하는 수목병해충을 선정하여 매년 2~3건의 주제로 농약 등록을 위한 시험을 수행 및 등록을 진행하고 있다. 최근 약제 등록 시험 수행시 꿀벌 독성이 낮은 약제들을 우선 고려하여 선발하고자 노력하고 있다.

경기도 공립나무병원 운영을 위한 현장 조사



(담당자 : 산림환경연구소 나무연구팀 / ☎ 031-8008-6656)

제3부 부록

1. 주요 환경통계
2. 관련 법률 및 소관 조례

기후 · 에너지 분야

- 온실가스 배출현황('22년 기준) 116.2백만톤(전국배출량의 16.0%)
※ 국가온실가스종합정보센터(GIR)의 지역 온실가스 인벤토리 기준
- 전력자립도('22.) 61%
※ '18년(60.47%), '19년(60.13%), '20년(58.15%), '21년(61.62%)
- 신재생에너지 발전비중('22.) 6.1%
※ 전국 신재생에너지 발전비중 9.7%(신재생발전량 57,779Wh, 전력발전량 594,400GWh)
- 신재생에너지 보급용량(누적, ~'22.) 2,874MW
※ 전국 신재생에너지 보급용량(누적) 33,760MW의 8.2%
- 신재생에너지 발전량('22.) 5,269,025MWh
※ 전국 신재생에너지 발전량 57,779,999MWh의 9.1%
- 태양광 발전량('22.) 2,133,592MWh
※ 연료전지(1,545,077), 수력(717,533), 해양(423,839), 바이오(397,897), 폐기물(64,591), 풍력(4,495)
- 최종에너지 소비량('22.) 32,145,000toe
※ 전국 에너지 소비량 234,667,000toe의 13.7%
- 태양광 REC 평균가격('24.) 76,180원/REC
※ '20년(42,766원/REC), '21년(35,356원/REC), '22년(56,831원/REC), '23년(73,449원/REC)
- 육지 SMP 평균가격('24.) 128.33원/kWh
※ '20년(68.87원/kWh), '21년(94.34원/kWh), '22년(196.65원/kWh), '23년(167.0원/kWh)
- 도내 태양광 발전사업 가동(사업용) 용량('25. 1.) 1,858MW
- 도내 수력 발전소 가동(사업용) 용량('25. 1.) 530MW
- 도내 풍력 발전소 가동(사업용) 용량('25. 1.) 5MW
- 도내 연료전지 발전소 가동(사업용) 용량('25. 1.) 256MW

- 도내 석탄·석유 발전소 가동(사업용) 용량('24. 12.) 292MW
- 도내 LNG 발전소 가동(사업용) 용량('24. 12.) 17,588MW
- 도내 SRF 발전소 가동(사업용) 용량('24. 12.) 63MW
- 도내 도시가스 보급률('24. 12.) 84.1%

대기 분야

- 미세먼지, 오존 농도 현황

(단위 : $\mu\text{g}/\text{m}^3$, ppb)

구 분	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24
초미세먼지($\text{PM}_{2.5}$)	26	28	27	25	26	21	21	20	21	18
미세먼지(PM_{10})	53	53	51	44	46	39	42	35	41	33
오존(O_3)	25	25	25	24	27	28	29	29	31	31

- 대기오염경보 발령횟수

(단위 : 회)

구 분	'15	'16	'17	'18	'19	'20	'21	'22	'23	'24
경보	계	87	99	121	150	187	108	162	90	165
	오존(O_3)	27	62	47	77	85	64	72	54	80
	미세먼지(PM_{10})	48	27	44	30	30	16	47	19	44
	초미세먼지($\text{PM}_{2.5}$)	12	10	30	43	72	28	43	17	41
비상저감조치		-	-	1	6	14	2	6	3	6
황사특보		1	-	-	-	-	-	2	-	-

※ 경보제 시행 : 4개 권역(중부, 남부, 동부, 북부), 비상저감조치 시행 : 도 전역

- 대기환경측정망 128개소(도시대기 110, 도로변대기 11, 대기중금속 7)

※ 대기성분측정소 4개소 별도 운영[4개 권역: 평택(남부), 김포(서부), 포천(북부), 이천(동부)]

- 대기환경옥외전광판 110개소

- 가정용저녹스 보일러 보급('17.~'24.) 369,894대

- 노후경유차 운행제한 감시카메라 87지점, 154대(31개 市·郡)

- 100억이상 관급공사장(비산먼지발생신고사업장) 502개소
- 도로재비산먼지 저감 도로청소차 지원('11.~'24.) 339대
- 어린이 통학차량 LPG차 전환('18.~'24.) 3,661대

환경 배출업소 분야

- 환경오염물질 배출사업장 48,866개소
 ※ 대기(18,834)/수질(18,671)/기타수질오염원(7,096)/휘발성유기화합물(2,422)/악취(1,843)
- 대기오염총량관리 허가 사업장 97개소
- 폐수처리업 11개소
 ※ 폐수수탁처리업(7개소) / 폐수재이용업(3개소) / 폐수 수탁처리업+재이용업(1개소)
- 공공폐수처리시설 28개소(626,340m³/일)

환경보건안전 분야

- '24년 환경분쟁조정 사건 접수 및 유형별 현황 25건
 ※ 공사장 소음진동먼지 16 / 층간소음 4 / 빛공해 3 / 기타(사업장 소음 등) 2
- 환경서비스업 988개소
 ※ 환경전문공사업 469, 측정대행업 180, 환경컨설팅회사 151, 환경관리대행기관 188
- 악취관리지역 지정 9개소
 ※ 국가산업단지(3개소) / 일반산업단지(3개소) / 기타지역(3개소)
- 유해화학물질 취급사업장 영업허가 6,059개소

- ※ 제조업(427개소), 사용업(2,285개소), 보관·저장업(73개소), 운반업(98개소), 판매업(3,176개소)
- ※ 한강유역환경청 화학안전관리단(4,882개소) 시흥합동방재센터(1,177개소 / 시흥·안산)

- 조명환경관리구역 지정(빛공해 관리) 29개 시·군
 ※ 제외지역: 가평·연천(인구밀도 100인/km² 미만, '25.10.22. 시행), 관광특구(관광진흥법) 공항항만시설
- 다중이용시설('24.12.) 7,192개소
 ※ 지하역사 106, 어린이집 1,311, 노인요양시설 863, 실내주차장 2,482, 기타 2,430
- '24년 취약계층 이용시설 실내공기질 무료측정 10,473개소
- 「맑은 숨터」 조성('16.~'24.) 2,256개소
- 석면슬레이트 지붕 철거 지원 실적('11.~'24.) 23,310동

자원순환 분야

- 1인 1일당 생활폐기물 발생량 1.09kg/인·일
 ※ 총 발생량 15,325.3톤/일(매립 11.3%, 소각 24.5%, 재활용 60.7%, 기타 3.5%) * '23년 전국통계 기준
- 청소인력 및 차량현황 9,755명 /3,525대
- 1일 음식물류 폐기물 발생량 3,100톤/일
 * '23년 말 전국통계 기준
- 음식물류 폐기물 종량제 시행비율 100%
 ※ 공동주택 100%, 단독주택 100%, 음식점 등 상가지역 100%
- 음식물류 폐기물 처리시설 20개 시·군 23개소(2,595톤/일)
- 농촌폐비닐 공동집하장 12개 시·군(330개소)
- 생활자원회수센터(재활용선별장) 28개 시·군 30개소(1,557톤/일)
- 생활폐기물 소각시설 23개 시·군 26개소(5,054톤/일)
 ※ 광역화 8개소(18개 시·군) 1,780톤/일 처리, 단독 18개소 3,274톤/일 처리

- 가연성폐기물 연료화시설 3개 市·郡 3개소(405톤/일)
- 생활폐기물 매립시설 9개 市·郡 9개소(8,309천㎡)
- 사용종료매립지 24개 市·郡 126개소(2,226천㎡)
※ 사후관리 30개소, 사후관리 제외 96개소
- 사용종료매립지 공원화 사업 28개소
- 폐기물처리업체 6,431개소
※ 수집·운반업 3,140개소, 처분·재활용업(건설포함) 1,810개소, 폐기물 처리신고 1,481개소
- 자원순환마을 155개 마을
- 녹색제품 제조업체 1,403개소

정원·공원 분야

○ 경기도 도시공원 현황('24.6.)

도시계획시설 결정		조성		미조성		조성율 (%)	1인당 공원면적 (㎡)
개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)		
6,589	163,492,376	4,606	116,607,163	1,983	46,885,213	71.3%	8.3

○ 경기도 시설녹지 현황(도시계획시설 결정면적 기준)('24.6.)

도시계획시설 결정		완충녹지		경관녹지		연결녹지	
개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)	개소	면적(㎡)
7,781	64,662,202	4,465	25,851,118	2,465	31,567,410	851	7,243,675

○ 경기도 가로가로수 현황('24.12.) 1,192,704본

벗나무	왕벗나무	은행나무	느티나무	이팝나무	무궁화	기타
82,147	175,218	193,405	185,276	138,323	48,044	370,291

○ 경기도 내 지방·민간정원 현황('24.12.) 7개 정원

지방정원 1	민간정원 6			
양평	가평	여주	양평	화성
세미원('19)	엘리의 정원('23) 타사의 정원 251('23)	우리의 꿈('23) 여강한글정원('24)	스튜디오 정원('24)	아빈의 뜰('24)

○ 시민정원사 양성현황 1,633명

계	'24년	'23년	'22년	'21년	'20년	'19년	'18년	'17년	'16년	'15년	'14년	'13년
1,633	147	133	140	178	135	136	128	115	112	103	134	172

○ 경기도 내 자연공원 현황 8개소

국립공원	도립공원	군립공원	시립공원	지질공원
북한산	남한산성, 연인산, 수리산	명지산	천마산	한탄강, 화성

산림녹지 분야

○ 산림면적 508,788ha(23년 기준)

※ 경기도 총면적 10,199.7km²(산림 비율 49.9%) / 전국 산림면적 6,287,325ha(경기도 8.1%)

○ 임가 / 임가인구 6,262임가 / 16,391명(20년 기준)

※ 2021년 농림어업총조사 기준(공표주기 5년)

○ 임업후계자 / 독립가 1,472명 / 62명(24년 기준)

○ 산림사업법인 현황 110개 법인(24년 기준)

총 계	산림경영계획 및 산림조사	숲가꾸기 및 병해충방제	산림토목	자연휴양림 등 조성	도시숲 등의 조성관리	숲길조성 관리	비고
110	11	39	17	2	20	21	

○ 나무병원 등록 현황('24.) 322개(24년 기준)

○ 임산물 생산액 약 5,366억원(23년 기준)

※ 전국 71,298억원, 전국 대비 7.5%

- 조림 및 숲가꾸기 실적 555ha / 6,610ha(24년 기준)
- 목재수확 실적 913ha(24년 기준)
- 사방사업 실적 사방댐 20개소, 계류보전 11.76km 등(24년 기준)
※ 산지사방 9.79ha, 사방댐 준설 15개소
- 임도 현황 1,577km(24년 기준)
※ 전국 25,847.5km(경기도 6.1%)
- 산불 피해 현황 86건, 피해면적 26.63ha(24년 기준)
※ 전국 279건(경기도 31%), 피해 면적 123.277ha(경기도 21%)
- 산사태 피해 현황 21건, 피해면적 5.15ha(24년 기준)
※ 전국 산사태 피해 면적 166ha / 인명피해 3명
- 소나무재선충병 방제 현황 방제목 89,635본 / 나무주사 3,386ha(24년 기준)
- 산지전용 현황 1,901ha(23년 기준)
- 산림보호구역 현황('24.) 12,701ha(24년 기준)
- 보호수 현황('24.) 1,043본(24년 기준)
- 산림휴양시설 현황 240개소(24년 기준)

계	수목원	자연휴양림	산림욕장	치유의숲	숲속야영장	유아숲체험원	산림교육센터	산림생태체험단지	목재문화체험장	나눔목공소	수목장
240	23	19	43	6	2	115	4	1	4	21	2

기타 분야

- 경기환경에너지진흥원('21.7.28. 설립) 3본부 10팀 1TF / 63명
- 녹색환경지원센터 3개소(경기, 안산, 시흥)
- 환경관련 비영리 법인 55개 법인(남부 39, 북부 16)
- 환경관련 비영리 민간단체 282개 단체(남부 201, 북부 81)

○ 생태·경관보전지역(명지산, 청계산)	22.06km ²
○ 야생동물 구조·치료기관 지정	13개소
○ 경기도 보호야생생물	38종
○ 습지보호구역 지정 현황	4개소 79.988km ²
○ 야생멧돼지 포획두수('19~'24)	52,310마리
○ 생태통로	51개소
○ 관내 동물원	28개

2 局 소 관 조 례

연번	조례명	연번	조례명
【기후환경정책과】 23개		5	경기도 에너지 복지 조례
1	경기도 생물다양성 보전 및 이용에 관한 조례	【대기환경관리과】 5개	
2	경기도 생태관광 활성화 및 지원 조례	1	경기도 공사장 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 지원조례
3	경기도 습지보전 및 관리 조례	2	경기도 공해차량제한지역 지정 및 운행제한에 관한 조례
4	경기도 야생동물 피해방지단 지원 조례	3	경기도 미세먼지 저감 및 관리에 관한 조례
5	경기도 야생조류 충돌 예방 조례	4	경기도 운행차 배출가스 정밀검사에 관한 조례
6	경기도 자연환경보전 조례	5	경기도 자동차공회전 제한에 관한 조례
7	경기도 적정기술 개발 및 보급 지원 조례	【환경보건안전과】 12개	
8	경기도 지속가능발전 기본 조례	1	경기도 환경보건 조례
9	경기도 지속가능발전협의회 지원 조례	2	경기도 환경파해로 인한 갈등 예방 및 조정 조례
10	경기도 환경교육 활성화 및 지원 조례	3	경기도 환경분쟁조정위원회 운영에 관한 조례
11	경기도 환경기본 조례	4	경기도 이륜자동차 소음 관리 조례
12	경기도 환경대상 조례	5	경기도 공사장 생활소음·진동 및 비산먼지 저감 지원 조례
13	경기도 환경보전기금 설치 및 운용 조례	6	경기도 화학물질 관리 조례
14	경기도 환경산업 육성 및 지원 조례	7	경기도 생활악취방지 지원 조례
15	경기도 환경영향평가 조례	8	경기도 악취방지시설 설치 및 개선보조금 지원 조례
16	경기도 환경정책위원회 운영 조례	9	경기도 인공조명에 의한 빛공해 방지 조례
17	경기환경에너지진흥원 설립 및 운영 조례	10	경기도 주차면지 및 구역 환경사고 예방 및 관리 조례
18	경기도 자연환경보전 조례 시행규칙	11	경기도 다중이용시설 실내공기질 관리에 관한 조례
19	경기도 환경보전기금 설치 및 운용 조례 시행규칙	12	경기도 석면안전관리 및 지원에 관한 조례
20	경기도 기후위기 대응을 위한 탄소중립·녹색성장 기본조례	【자원순환과】 17개	
21	경기도 산업단지 온실가스 감축지원 조례	1	경기도 1회용품 사용 줄이기 지원 조례
22	경기도 온실가스감축인제 예산제 운영 조례	2	경기도 건설폐기물 보관시설의 설치기준 등에 관한 조례
23	경기도 기후대응기금 설치 및 운용 조례	3	경기도 다시 채움 지원 조례
【기후환경관리과】 5개		4	경기도 미세플라스틱 저감 지원 조례
1	경기도 대기 및 물환경 관련법규 위반업소 공개에 관한 조례	5	경기도 상가 생활폐기물 배출표지제 지원에 관한 조례
2	경기도 환경오염행위 신고 및 포상에 관한 조례	6	경기도 생활폐기물 거점배출시설 설치 지원 조례
3	경기도 대기 및 물환경 관련법규 위반업소 공개에 관한 조례 시행규칙	7	경기도 순환골재 등의 활용 촉진에 관한 조례
4	경기도 환경오염행위 신고 및 포상에 관한 조례 시행규칙	8	경기도 쓰레기 담으며 걷기 지원 조례
5	경기도 광역 환경관리 특별대책반 운영규정	9	경기도 아이스팩 순환 활성화 지원 조례
【에너지산업과】 5개		10	경기도 업사이클플라자 설치 및 운영 조례
1	경기도 시민참여형 에너지전환 지원 조례	11	경기도 영농폐기물 수거 지원 등에 관한 조례
2	경기도 에너지 기본 조례	12	경기도 음식물류 폐기물 자원순환 촉진 지원 조례
3	경기도 재생에너지 이용 가로등 설치 및 보급 지원 조례	13	경기도 순환경제사회 전환 촉진 조례
4	경기도 지역자원시설세 특별회계 설치 및 운영 조례	14	경기도 순환경제특별회계 설치 및 운영 조례
5	경기도 태양광 설비 설치 및 관리 등에 관한 조례	15	경기도 포장재의 사용 저감 및 재사용 지원에 관한 조례
【에너지관리과】 5개		16	경기도 녹색제품 구매 촉진 조례
1	경기도 도시가스 공급배관 설치 지원 조례	17	경기도 종이 사용 줄이기 지원 조례
2	경기도 수출용 전기용품 및 생활용품 안전인증 등 면제 확인 조례	【산림녹지과】 14개	
3	경기도 액화석유가스 공급시설 지원 조례	1	경기도 목재의 지속가능한 이용에 관한 조례
4	경기도 폐광산지역 지원에 관한 조례	2	경기도 산림교육 활성화 지원에 관한 조례
		3	경기도 산림기본 조례
		4	경기도 산림복지서비스 지원에 관한 조례

연번	조례명	연번	조례명
5	경기도 산림자원 육성 및 지원에 관한 조례	4	경기도 도시숲 등의 조성 및 관리 조례
6	경기도 산불방지 및 지원에 관한 조례	5	경기도 도시숲의 생태적 리모델링 지원 조례
7	경기도 산림탄소흡수원 증진 조례	6	경기도 썸지공원 지원 조례
8	경기도 생물권보전지역 관리 조례	7	경기도 아이누리놀이터 조성 및 관리 조례
9	경기도 생활위험수목 처리 지원에 관한 조례	8	경기도 도립공원 관리 조례
10	경기도 유아 숲 교육 활성화에 관한 조례	9	경기도 지질공원 관리 및 운영 조례
11	경기도 임업 및 산촌 진흥 지원에 관한 조례	10	경기도 정원문화산업 진흥 조례
12	경기도 지방산지관리위원회 운영 규칙	11	경기도 공원 맨발걷기 활성화 지원 조례
13	경기도 사방지 관리 규정	【산림환경연구소】 4개	
14	경기도 청원산림보호직원 관리 규정		
【정원산업과】 11개		1	경기도 도유림 경영 및 관리에 관한 조례
1	경기도 녹지보전 조례	2	경기도 물향기수목원 설치 및 운영 조례
2	경기도 나라꽃 육성 및 보급 지원 조례	3	경기도 자연휴양림 관리 및 운영 조례
3	경기도 도민참여형 도시공원 관리 및 운영 지원 조례	4	경기도 자연휴양림 관리 및 운영 조례 시행규칙