기후에너지환경부
온실가스종합정보센터 · GREENHOUSE GAS INVENTORY & RESEARCH CENTER

2026년 발간

2026년 국가 온실가스 인벤토리(1990-2024년)

2006 IPCC Guidelines 기준

단위: 백만톤 CO_2-eq

2024년 총 배출량

705.1 » 691.6

▼ 전년 대비 1.9% 감소

순배출량(LULUCF 포함)

665.7 » 646.8

▼ 전년 대비 2.8% 감소

2018년(배출 정점) 대비

11.2% 감소

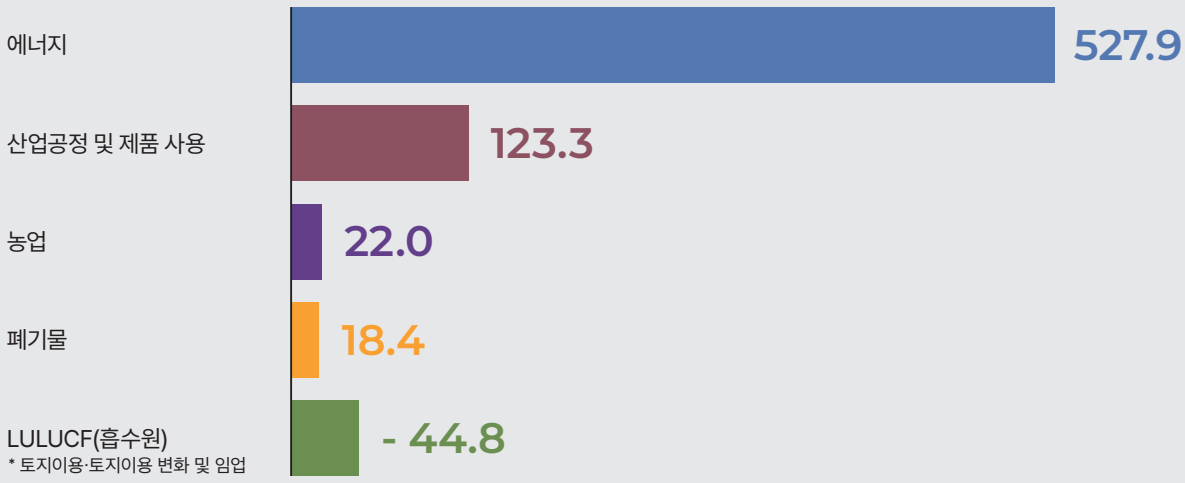
GDP당 배출량(전년 대비)

약 4% 감소

순 흡수량

- 44.8 백만톤

2024년 분야별 배출량 한눈에



2024 HIGHLIGHTS

2024 분야별 하이라이트

5개 분야 배출량 및 전년 대비 증감 요인

분야별 배출량(전년 대비 %)

단위: 백만톤 CO_2-eq



527.9

2023년 대비 배출량 2.8% 감소



18.4

2023년 대비 배출량 0.8% 감소



123.3

2023년 대비 배출량 1.5% 증가



-44.8

2023년 대비 흡수량 13.6% 증가



22.0

2023년 대비 배출량 1.1% 증가

총배출량	691.6	2023년 대비 배출량 1.9% 감소
순배출량	646.8	2023년 대비 배출량 2.8% 감소

집약도 지표 (06 IPCC 기준)

GDP 당 배출량

약 300.7 tCO_2-eq / 10억원

2023년 대비 배출량 4.0% 감소

1인당 배출량

13.4 tCO_2-eq / 인

2023년 대비 배출량 2.0% 감소

전년 대비

에너지 2.8% 감소

- 석탄 발전량 감소(9.6%) 및 재생, 원전 등 무탄소 발전량 증가(8.8%, 4.6%)
- 비금속광물(시멘트 등) 생산 감소, 평균기온 상승에 따른 산업 및 가정 연료소비량 감소

산업공정 1.5% 증가

- 에틸렌 등 석유화학 제품 생산 증가, ODS 대체물질(냉매) 누적 소비량 증가가 주요 요인
- 전자산업(반도체, 디스플레이)은 저감설비 효율 개선으로 감소

LULUCF 13.6% 증가

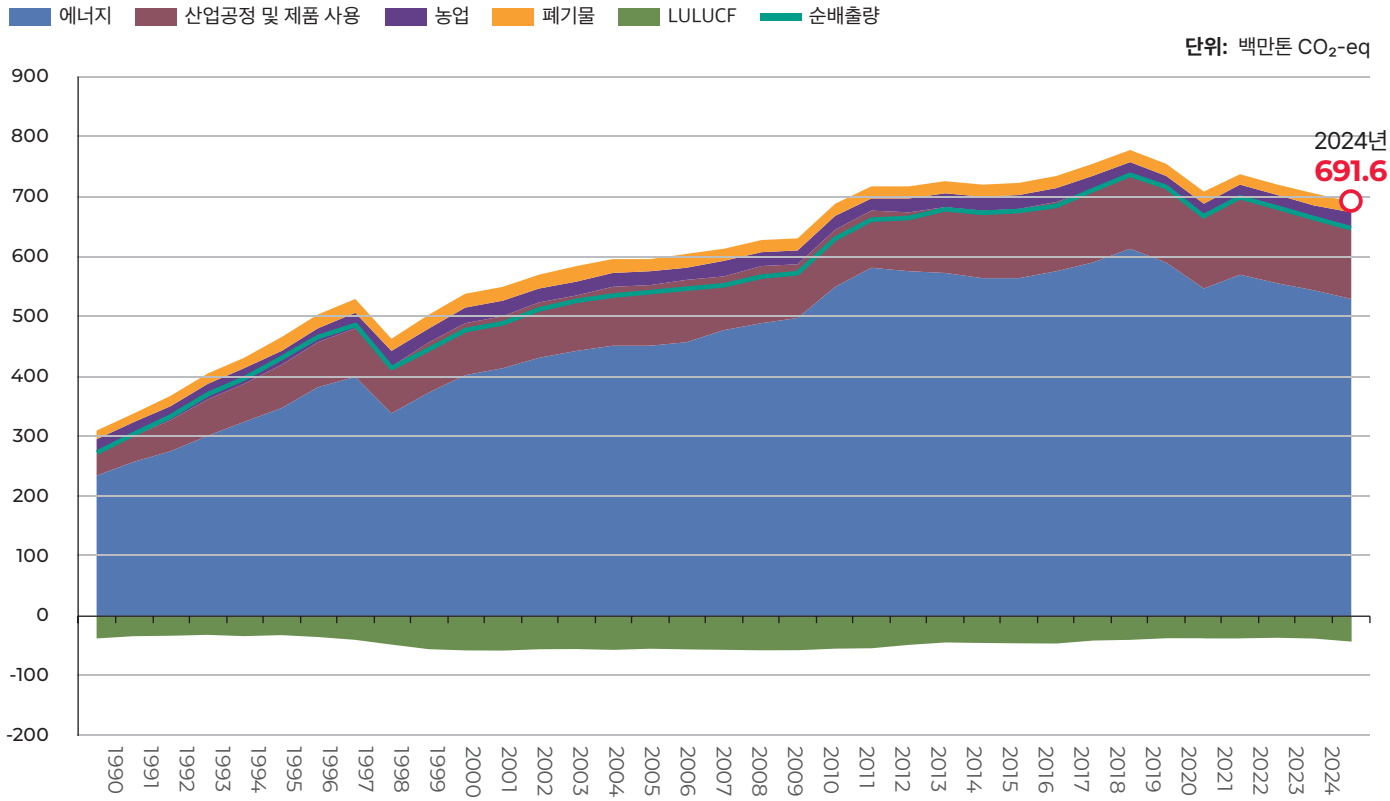
- 산림 임목축적 증가 및 산불 감소에 따른 산림지 흡수량 증가

LONG-TERM TREND

1990~2024년 배출량 추이

분야별 누적영역 그래프 및 순배출량

분야별 배출량



1990~2008

1990년 309.6백만톤에서 2008년 627.7백만톤까지 연평균 약 4.0%씩 증가, 외환위기(1998년)에는 일시적으로 전년 대비 약 12.5% 감소

2009~2018

2011년 이후 700백만톤대에 진입, 2018년 778.9백만톤으로 역대 최고치 기록

2019~2024

2018년 정점 이후 6년 연속 하락 기조, 2018년 대비 2024년 총배출량 기준 11.2% 감소, 순배출량은 LULUCF 흡수량 확대로 12.3% 감소

연도별 배출량

구분	1990	2000	2010	2018	2022	2023	2024
총배출량	309.6	537.1	688.1	778.9	721.4	705.1	691.6
순배출량	270.5	476.6	630.7	737.3	683.5	665.7	646.8
전년 대비 증감률(총배출량)	-	+6.8%	+9.0%	+3.3%	-2.2%	-2.2%	-1.9%

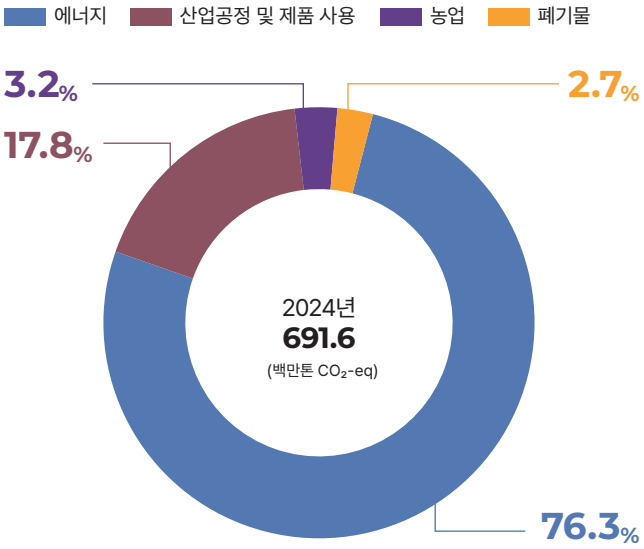
GIR · 2026년 국가 온실가스 인벤토리

2024 SECTOR & GAS PROFILE

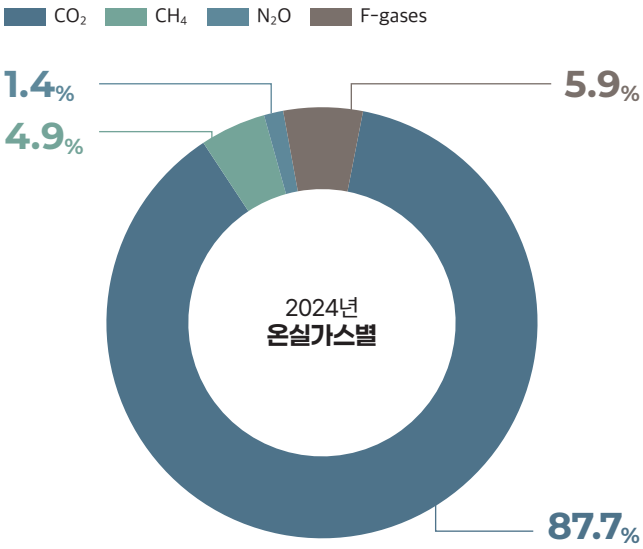
2024년 분야별·가스별 구성

총배출량 691.6 백만톤 CO_2-eq 기준 구성비

분야별 비중



온실가스별 비중



분야별 상세

단위: 백만톤 CO_2-eq

분야	2023년	2024년	전년 대비	비중
에너지	543.2	527.9	- 2.8%	76.3%
산업공정 및 제품 사용	121.6	123.3	+ 1.5%	17.8%
농업	21.8	22.0	+ 1.1%	3.2%
폐기물	18.5	18.4	- 0.8%	2.7%
총배출량(LULUCF 제외)	705.1	691.6	- 1.9%	100%
LULUCF(흡수원)	-39.4	-44.8	+ 흡수 13.6%	-
순배출량(LULUCF 포함)	665.7	646.8	- 2.8%	-

온실가스별 상세

가스	2024년	비중	전년 대비	주요 배출원
CO_2	606.3	87.7%	- 2.2%	화석연료 연소(에너지)
CH_4	34.2	4.9%	- 0.5%	장내발효·벼재배(농업), 폐기물 매립
N_2O	10.0	1.4%	- 1.0%	농경지토양, 화석연료 연소(에너지) 폐수처리
HFCs	35.2	5.1%	+ 4.5%	냉장·냉방용 ODS 대체물질의 사용(산업공정)
PFCs	1.4	0.2%	- 22.1%	반도체·디스플레이 제조
SF_6	3.7	0.5%	- 7.5%	중전기기(전기 설비)
NF_3	0.8	0.1%	- 29.9%	반도체·디스플레이 제조

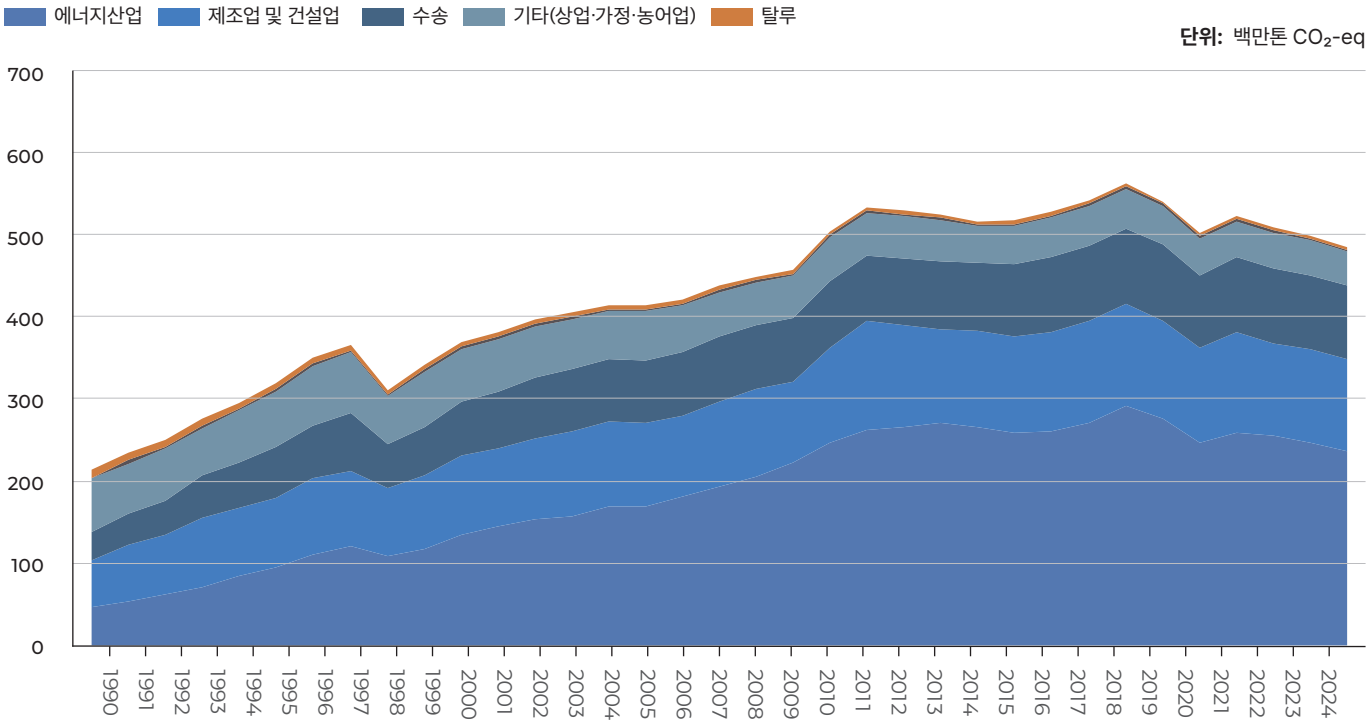
HFCs는 2024년 유일하게 전년 대비 4.5% 증가한 주요 가스로, 냉장·냉방기기 보급 확대에 따른 ODS(오존층파괴물질) 대체물질 사용 증가가 주 원인

SECTOR ENERGY

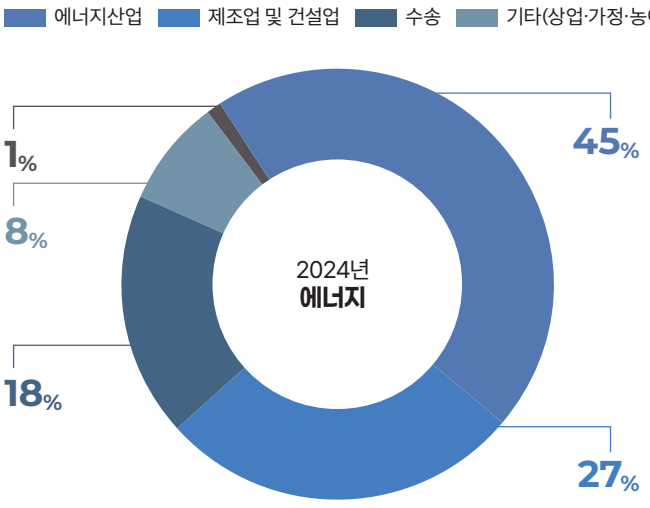
에너지 분야

2024년 527.9 백만톤 CO_2-eq

분야별 추이 (1990~2024)



에너지 · 76.3%



단위: 백만톤 CO_2-eq

세부부문	2024년	비중	전년 대비
에너지산업(발전 등)	237.3	45%	- 4.4%
제조업 및 건설업	142.8	27%	- 1.5%
수송	97.4	18%	- 0.4%
기타(상업·가정·농어업)	44.3	8%	- 2.7%
미분류	2.9	0.6%	- 3.2%
탈루	3.2	0.6%	- 1.7%

☑ 에너지산업(발전·열생산) 부문이 에너지 분야 감소를 견인 — 석탄·LNG 발전 비중 축소와 무탄소 전원(원전·재생에너지) 발전 비중 확대 영향으로 분석됨

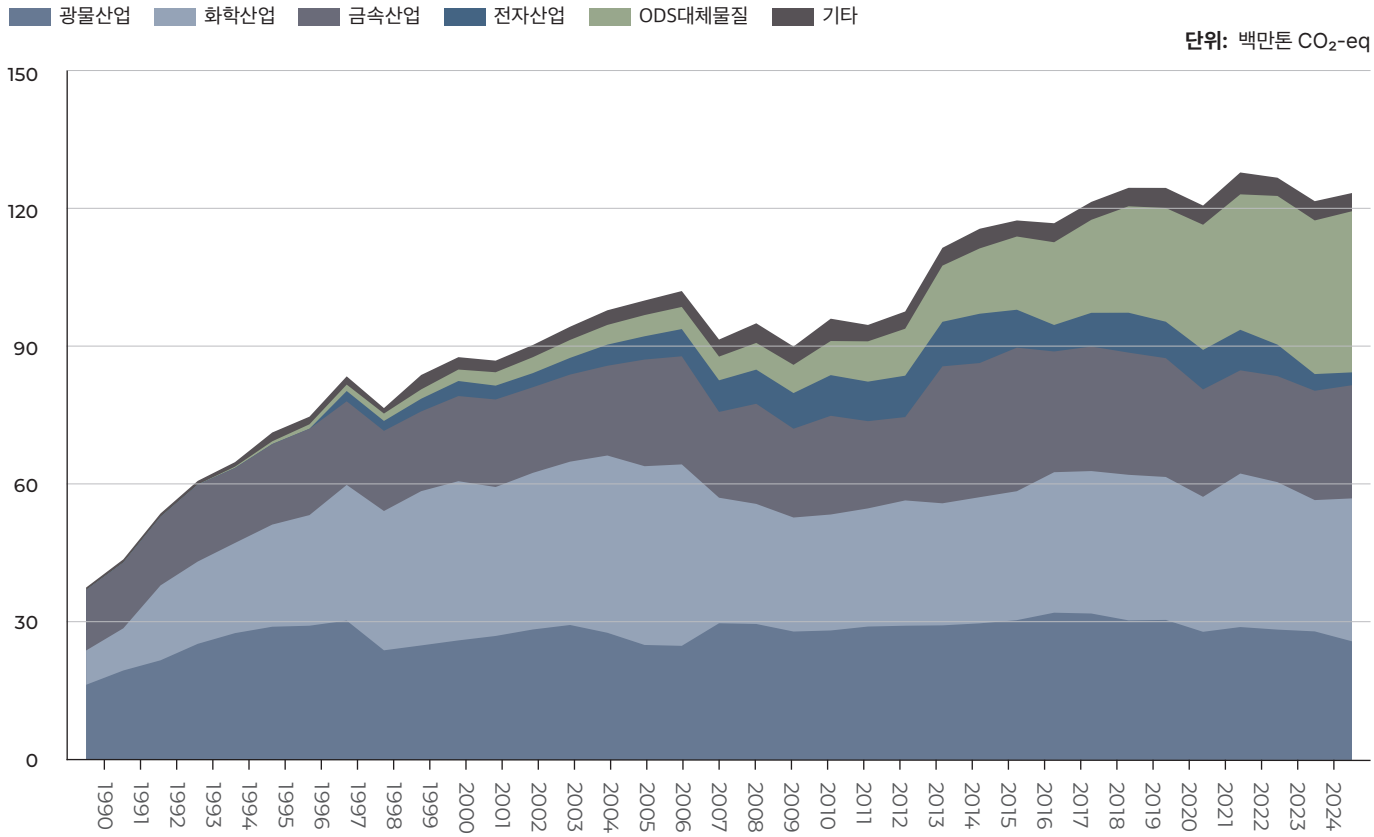
에너지산업 부문이 배출량 감소 주요 견인. 발전량 증가 추세에도 불구하고, 석탄 발전소의 LNG 대체와 단계적 폐지, 그리고 원자력, 재생에너지를 중심으로 한 무탄소 에너지원 발전이 확대되며 에너지산업 부문의 온실가스 배출량은 2018년 이후 감소세로 전환

SECTOR

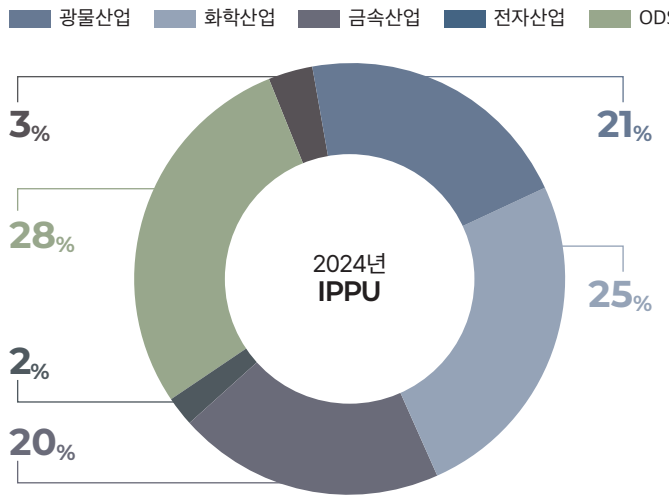
산업공정 분야

2024년 123.3 백만톤 CO_2-eq

분야별 추이(1990-2024)



산업공정 및 제품 사용(IPPU) · 17.8%



단위: 백만톤 CO_2-eq

세부부문	2024년	비중	전년 대비
광물산업	25.9	21%	-7.7%
화학산업	31.1	25%	+8.9%
금속산업	24.6	20%	+3.5%
전자산업	2.8	2%	-23.4%
ODS 대체물질 사용(냉매 등)	35.0	28%	+4.9%
기타(비에너지제품·중전기기 등)	3.9	3%	-5.4%

☑ 에틸렌 등 석유화학 제품 생산 증가, ODS 대체물질(냉매) 누적 소비량(bank) 증가 영향으로 IPPU 배출량 증가(+1.5%)

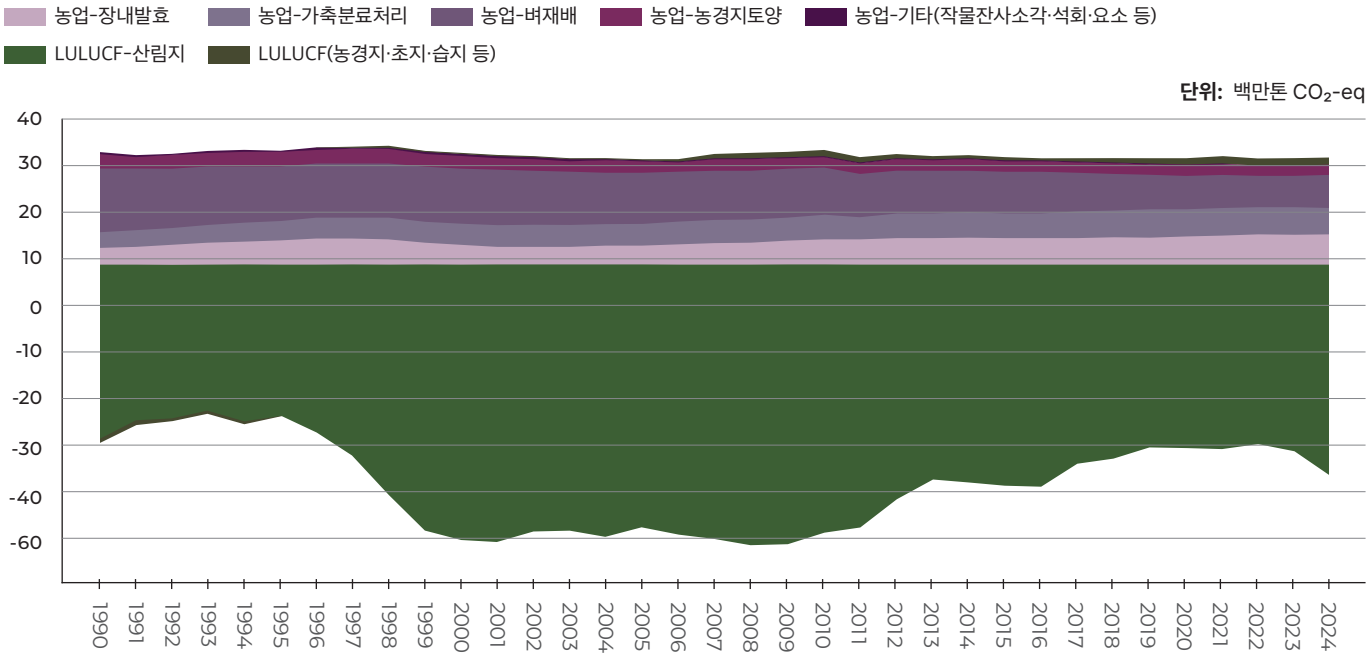
☑ 광물산업(시멘트 생산 감소), 전자산업(저감설비 효율 개선)은 감소

SECTOR

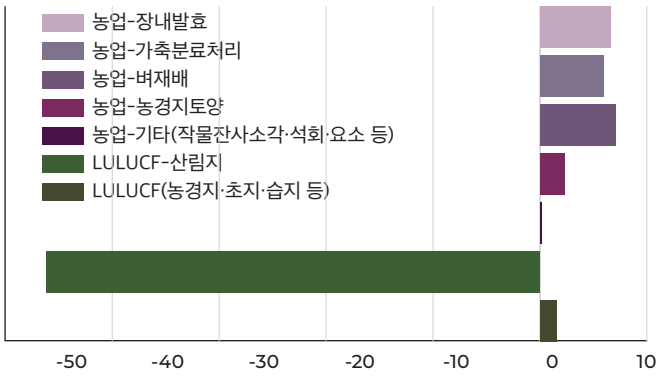
AFOLU (농업·LULUCF)

2024년 농업 22.0 · LULUCF - 44.8 백만톤 CO_2-eq

분야별 추이 (1990~2024)



농업 · 3.2%



단위: 백만톤 CO_2-eq

세부부문	2024년	비중	전년 대비
장내발효	6.6	30%	-2.5%
가축분뇨처리	5.9	27%	-1.2%
벼재배	7.1	32%	6.9%
농경지토양	2.3	10%	0.9%
기타(작물잔사소각·석회·요소 등)	0.1	0.5%	-11.5%

☑ 축산에서 2.5%(장내발효), 1.2%(가축분뇨처리) 감소하였으나, 가장 큰 비중인 벼재배(32%)에서 6.9% 증가하며 농업 전체 소폭 증가(+1.1%)

LULUCF

단위: 백만톤 CO_2-eq

구분	1990	2000	2010	2018	2023	2024
총배출량	309.6	537.1	688.1	778.9	705.1	691.6
LULUCF(순흡수량)	-39.1	-60.5	-57.4	-41.6	-39.4	-44.8
총배출량 대비 흡수 비율	12.6%	11.3%	8.3%	5.3%	5.6%	6.5%

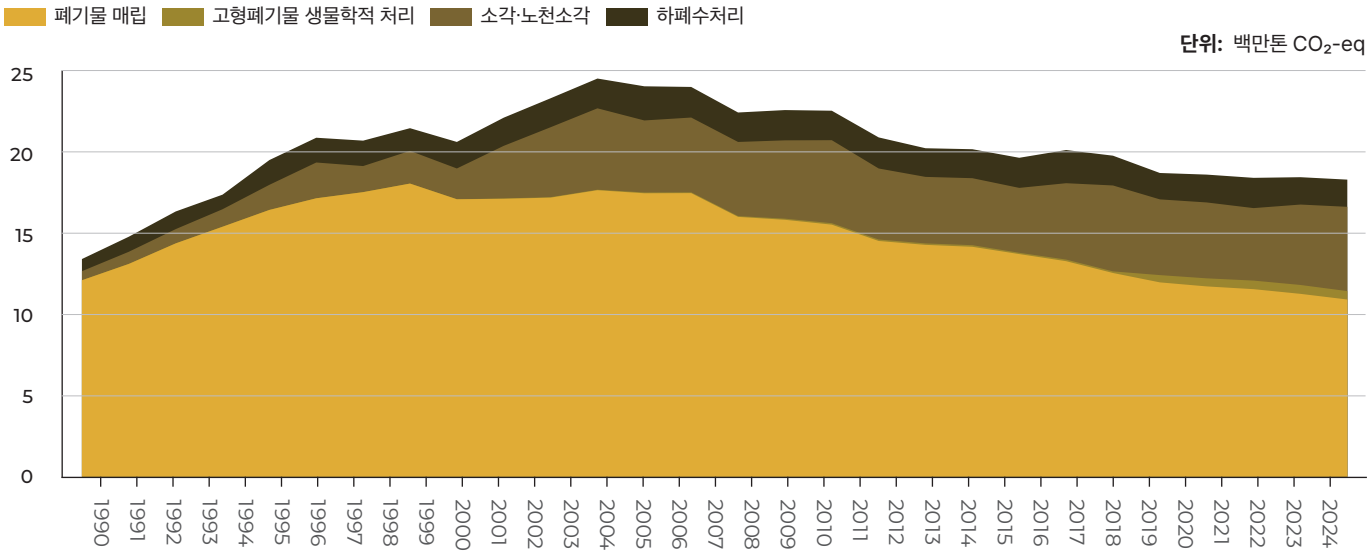
☑ LULUCF가 총배출량을 상쇄하는 비율은 2000년대 10%대 초반에서 2018년 5.3%까지 축소되었다가, 최근 산림 흡수량 확대에 힘입어 2024년 6.5%로 다시 소폭 반등하는 추세. 산림지 순흡수량은 임목축적변화량의 증가(10.6%)와 산불 피해면적의 감소(98.8%)로 인해 2023년 -41.0백만톤에서 2024년 -46.3백만톤으로 전년 대비 13.6%증가

SECTOR

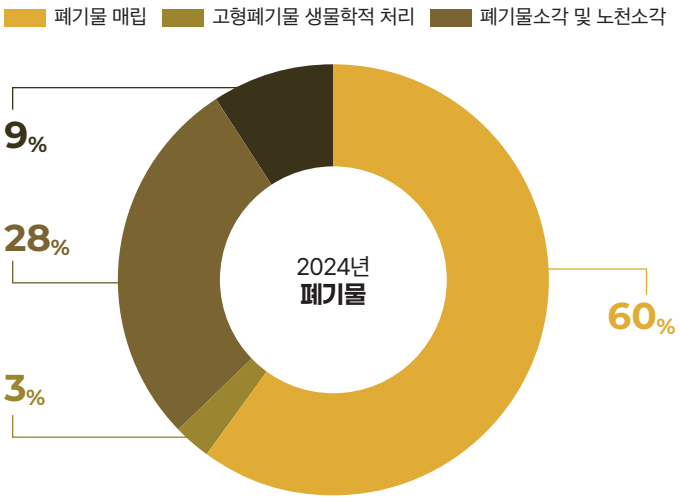
폐기물 분야

2024년 폐기물 18.4 백만톤 CO_2-eq

분야별 추이 (1990~2024)



폐기물 · 2.7%



단위: 백만톤 CO_2-eq

세부부문	2024년	비중	전년 대비
폐기물 매립	10.96	60%	-3.1%
고형폐기물 생물학적 처리	0.52	3%	-5.0%
폐기물소각 및 노천소각	5.21	28%	4.9%
하폐수처리	1.68	9%	-0.6%

☑ 폐기물 매립(최대 비중 60%)은 매립량 감소로 전년 대비 3.1% 감소, 소각 처리는 4.9% 증가하며 전체적으로는 소폭 감소(-0.8%) 기조 유지

2018년 대비 변화

분야	2018년	2024년	변화율	해석
에너지	612.3	527.9	-13.8%	재생 에너지 및 원전 발전량 증가와 석탄 발전량 감소로 배출량 감소
산업공정·제품사용	124.5	123.3	-0.9%	시멘트, 철강 등 산업 제품 생산량 감소와 전자 산업의 저감 설비 효율 개선으로 감소
농업	22.4	22.0	-1.7%	축산·벼재배 면적 변화의 영향으로 6년간 완만한 감소
폐기물	19.7	18.4	-7.0%	3개 분야 중 가장 큰 폭 감소 — 매립 축소 정책 효과로 분석

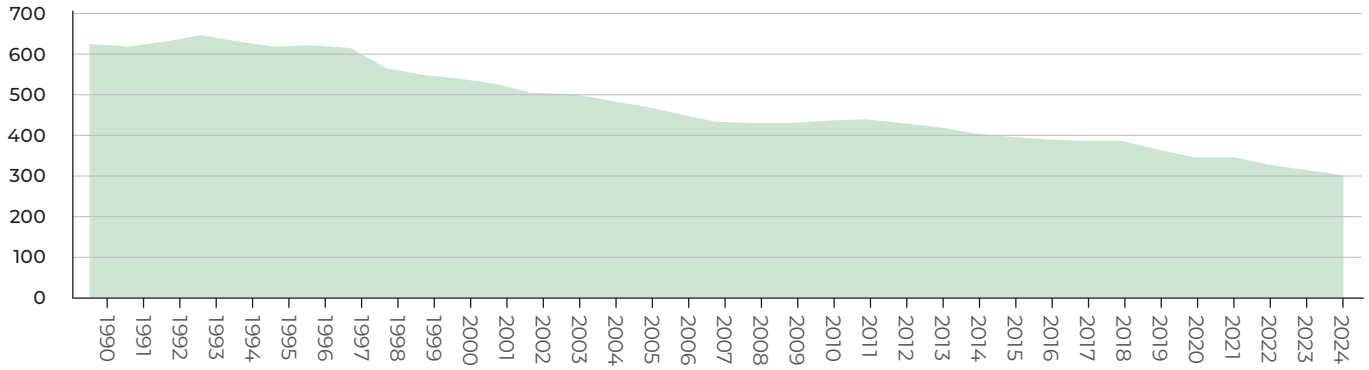
INTENSITY

배출 집약도

GDP 및 인구 대비 배출량 추이

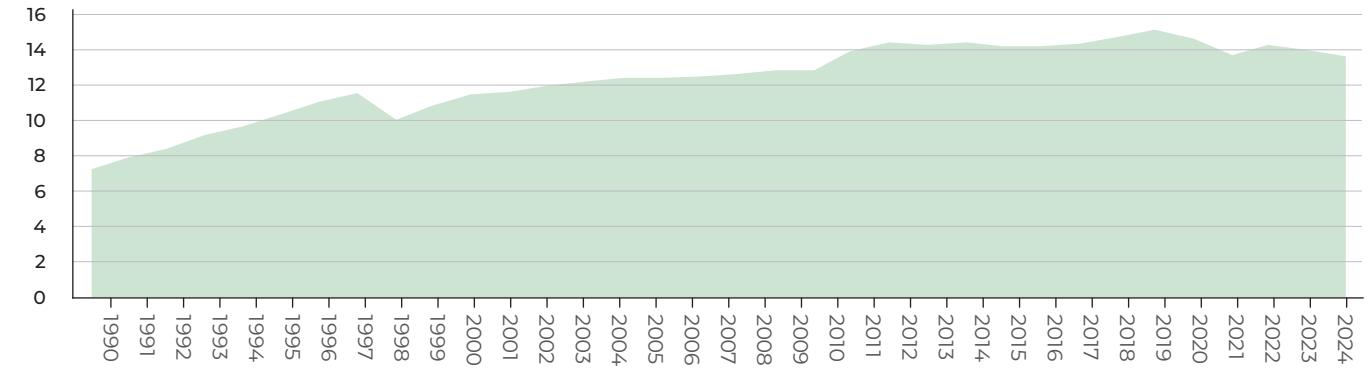
GDP당 배출량 추이

단위: tCO_2-eq/10억원



인당 배출량 추이

단위: tCO_2-eq/인



- ☑ GDP·인구 집약도는 배출량 성장과 경제 규모를 분리해 보는 지표로, 1990년 이후 지속적으로 개선(디커플링) 추세
- ☑ 2024년 GDP당 배출량은 전년 대비 약 4% 감소한 것으로 추정

출처: GDP(한국은행), 인구(통계청 장래인구 추계)

경제성장 대비 배출량

연도	1990	2000	2018	2022	2023	2024
실질 국내총생산(GDP, 10억원)	495,738.2	998,289.1	2,026,102.4	2,217,828.2	2,250,707.4	2,300,068.7
GDP당 배출량(톤 CO_2-eq/10억원)	624.45	538.0	384.4	325.3	313.3	300.7
GDP당 배출량 증감률(%)	-	-2.2%	0.1%	-5.0%	-3.7%	-4.0%

자료: 한국은행 실질 국내총생산(2020년 기준), 경제활동별 GDP 통계

인구성장 대비 배출량

연도	1990	2000	2018	2022	2023	2024
추계인구(천명)	42,869.3	47,008.1	51,585.1	51,672.6	51,712.6	51,751.1
1인당 배출량(톤 CO_2-eq/인)	7.2	11.4	15.1	14.0	13.6	13.4
1인당 배출량 증감률(%)	-	6.0%	2.9%	-2.1%	-2.3%	-2.0%

자료: 통계청 장래인구추계

INTERNATIONAL COMPARISON · ANNUAL

국제 비교 ① 연간 배출량 순위

IEA·EC(EDGAR) 기준 국가별 온실가스 배출량 및 비중 (2024년 기준)

IEA 기준(연료연소 3대 가스)

세계 **9** 위 | **152** 개국

EC(EDGAR) 기준(7대 온실가스 전체)

세계 **12** 위 | **208** 개국

IEA 기준 — 연간 배출량 순위

단위: 백만톤 CO_2-eq

순위	국가	'18년	'21년	'22년	'23년	'24년	비중
-	세계	34,594	34,748	35,133	35,858	34,379	-
1	중국	9,938	10,865	10,844	11,437	11,570	31.8%
2	미국	4,984	4,619	4,678	4,511	4,505	12.4%
3	인도	2,417	2,448	2,662	2,940	3,032	8.3%
4	러시아	1,603	1,673	1,669	1,704	1,760	4.8%
5	일본	1,090	1,012	987	949	938	2.6%
6	이란	574	693	715	733	747	2.1%
7	인도네시아	566	610	662	684	732	2.0%
8	사우디아라비아	502	505	544	552	558	1.5%
9	**대한민국**	**635**	**592**	**571**	**555**	**553**	**1.5%**
10	독일	704	627	620	555	533	1.5%
11	캐나다	566	516	527	529	531	1.5%
12	멕시코	448	409	449	459	473	1.3%
13	브라질	435	464	440	441	446	1.2%

*자료 : IEA, GHG Highlights – Fuel Combustion(2025). 연료연소 기준 3대 온실가스(CO_2·CH_4·N_2O)만 산정

EC(EDGAR) 기준 — 연간 배출량 순위

단위: 백만톤 CO_2-eq

순위	국가	'18년	'21년	'22년	'23년	'24년	비중
-	세계	50,819	51,613	52,212	52,999	53,770	-
1	중국	13,981	15,207	15,263	15,832	15,971	29.7%
2	미국	6,349	5,977	6,045	5,863	5,887	10.9%
3	인도	3,606	3,726	4,000	4,302	4,515	8.4%
4	러시아	2,380	2,496	2,490	2,531	2,578	4.8%
5	인도네시아	1,053	1,136	1,221	1,278	1,343	2.5%
6	브라질	1,201	1,275	1,278	1,301	1,318	2.5%
7	이란	869	979	1,021	1,050	1,100	2.0%
8	일본	1,257	1,172	1,143	1,093	1,079	2.0%
9	사우디아라비아	739	758	812	811	834	1.6%
10	캐나다	799	734	752	748	750	1.4%
11	멕시코	673	651	679	698	711	1.3%
12	**대한민국**	**780**	**753**	**731**	**707**	**693**	**1.3%**
13	독일	857	771	754	685	662	1.2%

자료 : European Commission JRC, EDGAR – GHG emissions of all world countries(2025). 부문별·물질별(CO_2·CH_4·N_2O·F-gas) 7대 온실가스 전체 산정으로 IEA 기준보다 산정 범위가 넓음

INTERNATIONAL COMPARISON · INTENSITY

국제 비교 ② GDP당·1인당 배출량 순위

경제·인구 규모 대비 배출 집약도의 국제 순위 비교 (2024년 기준)

단위 : GDP당 배출량(kg CO_2/$US), 1인당 배출량(톤 CO_2/명). 세계 평균과의 비교를 통해 경제·인구 규모 대비 배출 효율성을 가늠할 수 있음

IEA 기준 — GDP당 배출량 국제 순위

순위	국가	배출량(Mt)
1	이란	2.98
11	러시아	1.03
14	남아프리카공화국	1.01
23	인도	0.82
34	중국	0.60
36	사우디아라비아	0.59
37	인도네시아	0.56
80	대한민국	0.28
84	캐나다	0.27
90	브라질	0.25
113	미국	0.18
115	일본	0.17
126	독일	0.13
-	세계 평균	0.35

*대한민국 : GDP당 배출량 80위(0.28kg/$US)

IEA 기준 — 1인당 배출량 국제 순위

순위	국가	배출량(Mt)
7	사우디아라비아	15.68
9	미국	13.04
10	캐나다	12.71
11	러시아	12.17
14	대한민국	10.58
20	이란	8.09
21	중국	8.08
24	일본	7.51
31	독일	6.27
36	남아프리카공화국	5.76
84	인도네시아	2.54
98	인도	1.99
99	브라질	1.98
-	세계 평균	4.36

*대한민국 : 1인당 배출량 14위(10.58톤/인)

EC(EDGAR) 기준 — GDP당 배출량 국제 순위

순위	국가	배출량(Mt)
18	이란	0.69
24	남아프리카공화국	0.61
42	중국	0.48
49	러시아	0.42
58	사우디아라비아	0.38
75	인도네시아	0.33
79	캐나다	0.32
81	인도	0.32
82	브라질	0.32
113	대한민국	0.24
115	미국	0.23
136	일본	0.19
166	독일	0.13
-	세계 평균	0.31

*대한민국 : GDP당 배출량 113위(0.24kg/$US)

EC(EDGAR) 기준 — 1인당 배출량 국제 순위

순위	국가	배출량(Mt)
11	사우디아라비아	22.67
14	캐나다	19.30
16	러시아	18.04
18	미국	17.27
22	대한민국	13.30
23	이란	12.77
32	중국	11.11
42	일본	8.64
43	남아프리카공화국	8.64
49	독일	8.02
69	브라질	6.01
100	인도네시아	4.76
130	인도	3.14
-	세계 평균	6.63

*대한민국 : 1인당 배출량 22위(13.3톤/인)

☑ 에너지·인구 집약도(GDP당·1인당 배출량) 기준으로도 국제 비교가 가능하며, 산정 범위(IEA/EDGAR)에 따라 순위가 달라질 수 있음

기후에너지환경부
온실가스종합정보센터