

보도시점 (지면) 2026. 4. 30.(목) 조간
(온라인) 2026. 4. 29.(수) 12:00

배포 2026. 4. 28.(화) 14:00

2025년 우리나라 이산화탄소 농도, 또 최고치 경신

- 최초 관측(1999년) 이래 61.4 ppm, 전년 대비 3.2 ppm 상승(최근 10년 중 2위)
- 주요 온실가스 농도는 지속 증가 중이나, 에어로졸은 장기적으로 감소 추세

기상청 국립기상과학원(원장 강현석)은 「2025 지구대기감시보고서」를 통해 이산화탄소(1999~), 메탄(1999~), 아산화질소(1999~), 육불화황(2007~)에 대한 2025년 우리나라 배경농도¹⁾가 관측 이래 최고치를 기록했다고 밝혔다. 또한, 이들 온실가스 배경농도는 전지구 평균보다 높은 수준에서 지속적으로 증가하고 있다고 발표하였다.

※ 기상청은 세계기상기구 지구대기감시프로그램(WMO/GAW, World Meteorological Organization/Global Atmosphere Watch)의 우리나라 대표 기관으로, 1994년 성층권오존 관측을 시작으로 총 4개 지점(안면도, 제주고산, 울릉도독도, 포항)에서 우리나라 기후변화 원인 물질을 관측하고 있음

- 2001년부터 매년 「지구대기감시보고서」를 통해 주요 관측 결과를 발표하고 있으며, 신속한 정보전달을 위해 올해부터는 발간 시기를 앞당겨 매해 4월에 발표할 예정이다. 상세한 내용은 기상청 기후정보포털(www.climate.go.kr/교육·자료 > 발간물 > 지구대기감시보고서)에서 확인할 수 있다.

보고서에 따르면 우리나라의 2025년 이산화탄소 배경농도²⁾(432.7 ppm, 2024년 429.5 ppm)는 전지구 평균³⁾(425.6 ppm, 2024년 422.8 ppm)보다 7.1 ppm 높은 수준을 기록하였다. 전년 대비 3.2 ppm 상승해 최근 10년(2015~2024) 기간 중 두 번째⁴⁾로 큰 연간 증가폭을 보였다. 또한, 우리나라에서 가장 오랜 기간(1999년~) 관측해 온 안면도 이산화탄소 관측 결과를 근거로 우리나라 이산화탄소 배경농도는 2000년 이후 연 2.5 ppm씩 높아지고 있고, 최근 10년에는 연 2.6 ppm의 속도로 증가하고 있다고 밝혔다. 아울러, 전지구 평균 증가 속도는 2000년 이후 연 2.3 ppm, 최근 10년 연 2.6 ppm이다(그림1, 그림2).

1) 관측지점 주변의 인위적 및 자연적 배출과 소멸의 국지적 영향을 최소화하고, 균질하게 혼합된 대기 상태에서의 측정된 농도

2) 안면도, 제주고산, 울릉도의 배경농도를 산술평균한 값

3) 미국해양대기청(NOAA: National Oceanic and Atmospheric Administration)에서 운영하는 전지구 43개 플라스크 관측지점의 평균값으로 매년 4월 발표

4) 최근 10년 중 가장 큰 연간 증가폭은 2016년 3.5 ppm 증가한 것으로 기록

이러한 증가 추세는 국가기상위성센터에서 온실가스 관측 위성(GOSAT) 자료로 분석한 이산화탄소 기주평균농도(XCO₂)⁵⁾에도 잘 나타났다. 우주에서 관측한 지구대기 온실가스의 증가 추세가 지상 관측자료와 잘 일치함에 따라, 앞으로 지상과 위성을 연계한 관측자료 상호 비교연구의 필요성이 제기되었다(그림3).

메탄의 증가 경향은 이산화탄소와 달랐다. 2025년 우리나라 메탄 배경농도(2023 ppb)는 전년 대비 2 ppb 증가하여 최근 10년(2015~2024) 평균 증가율인 연 10 ppb보다 증가 속도가 늦춰진 것으로 나타났다(그림4). 이러한 증가 경향의 변화는 전지구 평균에 대한 지상 관측 결과(2025년 증가폭 6 ppb, 최근 10년간 연 10 ppb)와 위성 관측 결과(2025년 증가폭 5 ppb, 최근 10년간 연 11 ppb)에서도 일관되게 확인되었다(그림4).

아산화질소, 육불화황에 대한 2025년 우리나라 배경농도는 각각 340.6 ppb(2024년 339.4 ppb), 12.5 ppt(2024년 12.2 ppt)로 이산화탄소와 같이 모두 관측 이래 최고치를 경신하였고, 관측 기간 전반에 걸쳐 전지구 평균(아산화질소 338.8 ppb, 육불화황 12.2 ppt)보다 높은 값을 보이며 비슷한 추세로 지속 증가하는 경향을 보였다(그림5).

온실가스이자 성층권오존 파괴 물질인 염화불화탄소류(CFCs)는 다른 온실가스와 다르게 지속적으로 감소하는 추세로 나타났다. 이는 1989년 몬트리올 의정서 이후 전 세계의 단계적인 규제에 따른 효과로, 국제협약의 성공 사례라고 할 수 있다(그림6).

한편, 2025년 우리나라에서 관측된 다른 지구대기감시 요소인 에어로졸과 강수 산성도는 대부분 감소한 것으로 나타났다(그림7, 그림8).

- 에어로졸 수농도(0.05~1.0 μm), 입자상 물질(PM₁₀) 질량농도는 대부분 감소 경향
※ 제주고산의 에어로졸 총 수농도가 최근 들어 소폭 상승하는 등 관측소별 지역적 변동성을 보임
- 우리나라 강수 산성도(pH)는 2007년 이후 약화하는 추세이며, 2025년 산성도는 강수 산성비 정의(pH 5.6)에 가까운 약산성의 pH 5.2(2024년 pH 5.2) 값이 관측됨

5) 지표면부터 대기 상단까지의 전체 건조공기 기둥 내에 포함된 이산화탄소의 평균 농도

강현석 국립기상과학원장은 “우리나라 온실가스의 입체적 현황이 과학적으로 확인되고 있는 만큼, 기상청은 신속하고 정확한 지구대기감시정보를 제공하여 기후위기 대응 정책을 강력하게 뒷받침하겠다” 면서, “특히 기후 변화 원인 물질의 기원 추적·영향·효과 분석 등에 대한 역량을 한층 강화해 나가겠다.” 라고 밝혔다.

- 붙임 1. 우리나라 이산화탄소 변화 경향
 2. 이산화탄소 외 온실가스 배경농도 변화 경향
 3. 에어로졸과 강수 산성도(pH) 변화 경향
 4. 최근 10년간 주요 지구대기감시 연평균 관측자료

담당 부서	국립기상과학원 지구대기감시연구과	책임자	과 장	김상백 (064-780-6640)
		담당자	연구관	김수민 (064-780-6643)



우리나라 이산화탄소 변화 경향

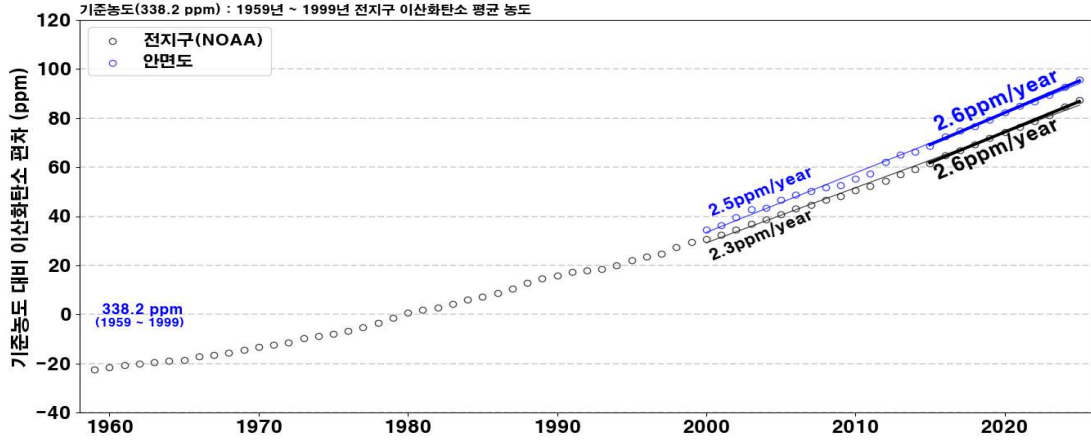


그림 1. 우리나라 이산화탄소 배경농도의 추이

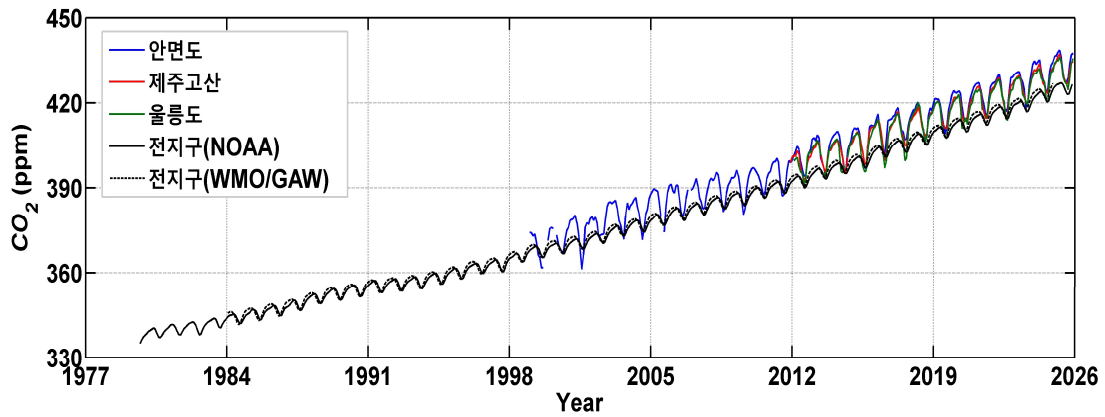


그림 2. 안면도, 제주고산, 울릉도와 전지구의 이산화탄소(CO₂) 배경농도의 추이

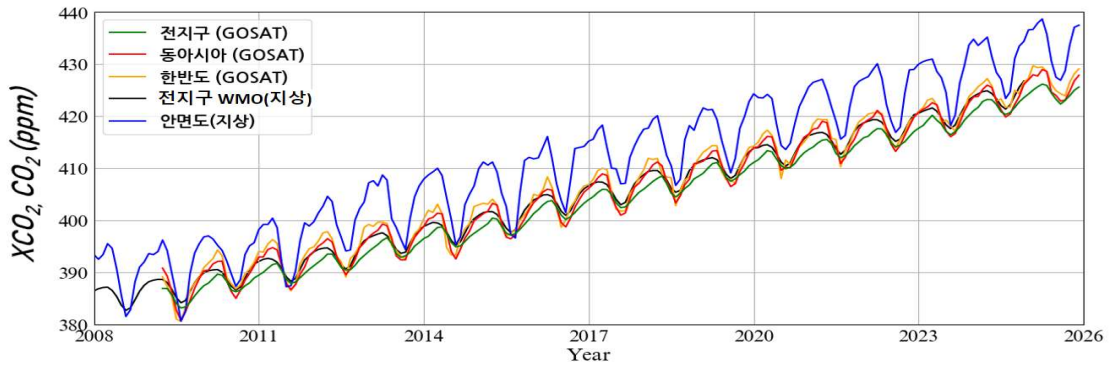


그림 3. GOSAT으로 관측한 전지구, 동아시아, 한반도의 이산화탄소 기주평균농도(XCO₂)와 지상(전지구, 안면도) 이산화탄소(CO₂) 배경농도의 추이

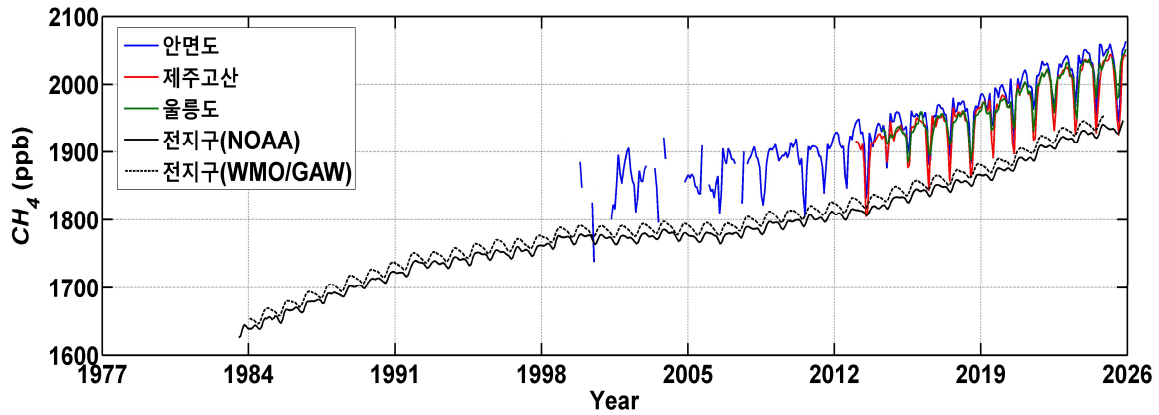


그림 4. 안면도, 제주고산, 울릉도와 전지구의 메탄(CH₄) 배경농도

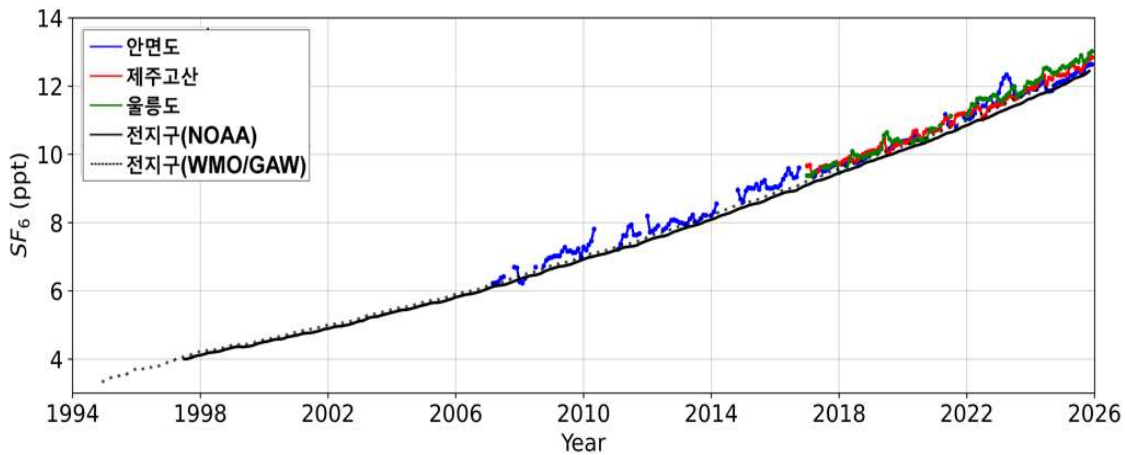


그림 5. 안면도, 제주고산, 울릉도와 전지구의 육불화황(SF₆) 배경농도

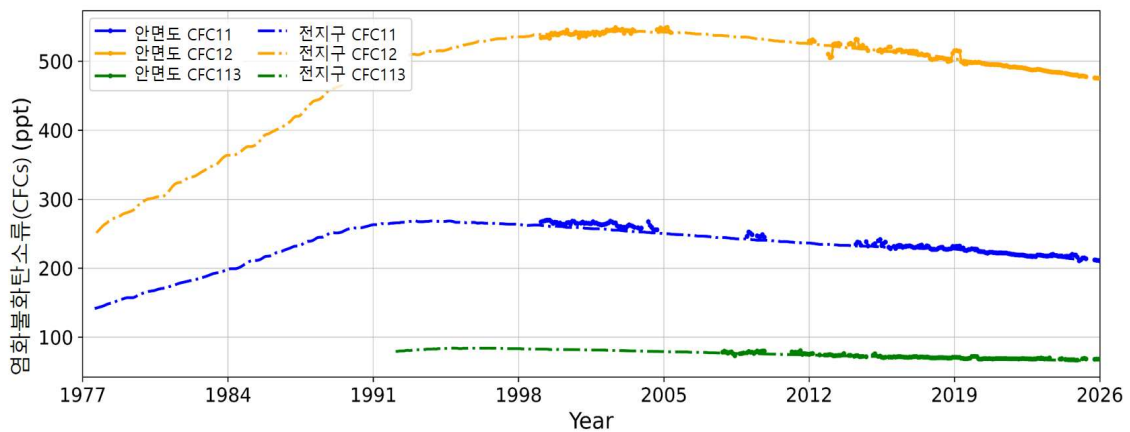


그림 6. 안면도와 전지구의 염화불화탄소류(CFCs) 배경농도

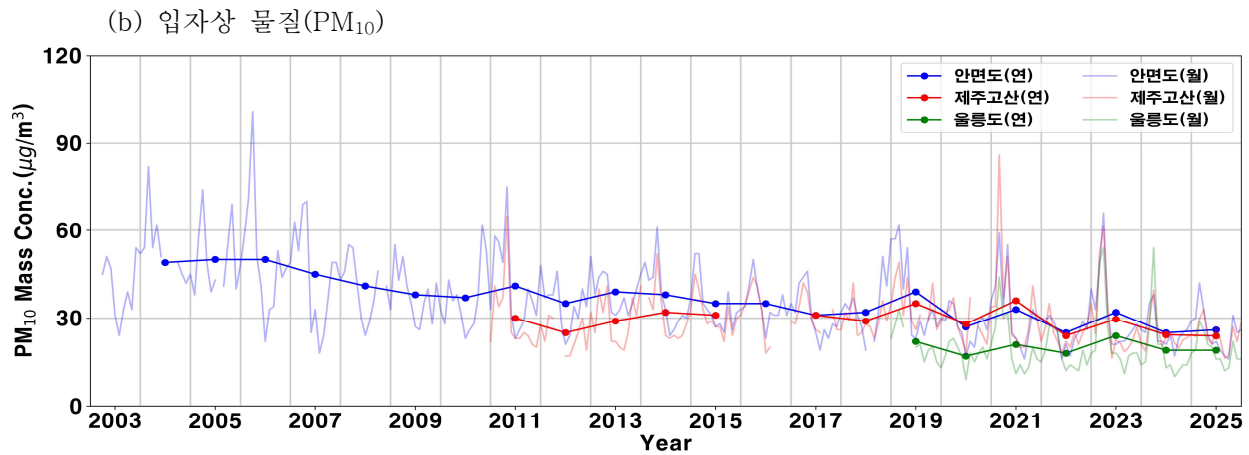
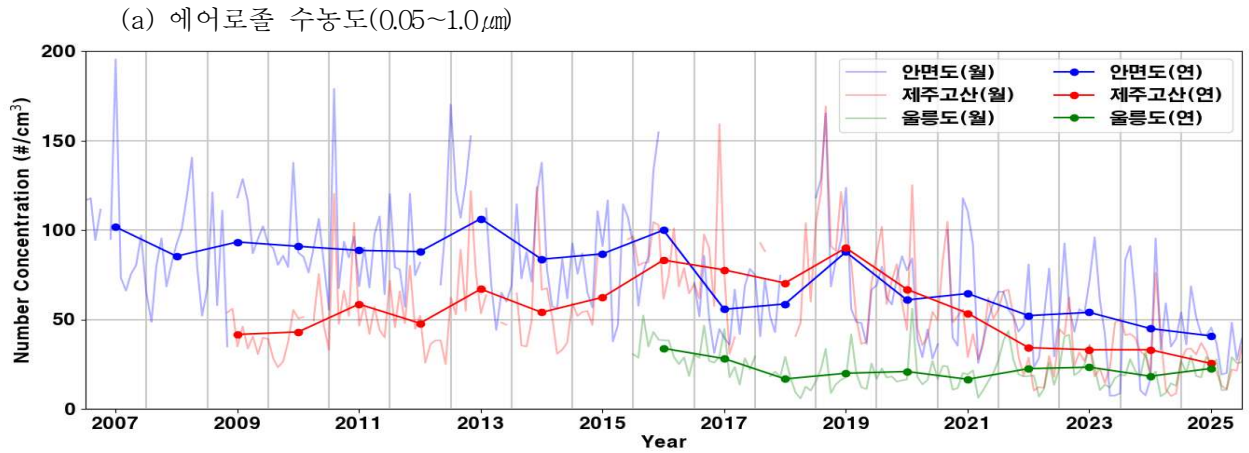


그림 7. 안면도, 제주고산, 울릉도의 (a)에어로졸 수농도, (b)입자상 물질(PM₁₀) 연변화



그림 8. 안면도, 제주고산, 울릉도의 강수 산성도(pH) 연변화

붙임 4

최근 10년간 주요 지구대기감시 연평균 관측자료

항목 연도	이산화탄소(CO ₂) [ppm]			메탄(CH ₄) [ppb]			에어로졸 총수농도[개/cm ³]		입자상 물질(PM ₁₀) [μg/m ³]			강수 산성도 (pH)		
	안면도	제주고산	울릉도	안면도	제주고산	울릉도	안면도	제주고산	안면도	제주고산	울릉도	안면도	제주고산	울릉도
2016	410.6	409.1	408.0	1942	1928		-	3488	35	-		4.90	5.12	4.92
2017	413.1	411.5	410.4	1955	1938		3873	-	31	31		4.70	4.88	4.88
2018	415.0	414.0	414.4	1953	1937	1941	4170	4385	32	29		5.25	4.95	4.96
2019	417.7	416.4	415.3	1976	1957	1959	3993	4373	39	35	22	5.14	5.02	5.09
2020	420.4	418.9	417.6	1983	1968	1972	4433	3979	27	28	17	5.24	5.07	4.99
2021	423.2	421.5	420.8	2005	1982	1988	4590	3864	33	36	21	5.32	5.19	5.09
2022	425.0	423.5	422.8	2011	1998	2004	4189	3380	25	24	18	5.25	5.09	5.15
2023	427.6	426.1	425.6	2025	2003	2010	3665	3354	32	30	24	5.59	5.06	5.23
2024	431.0	429.3	428.3	2030	2010	2022	3144	3423	25	24	19	5.20	5.22	5.09
2025	434.0	432.4	431.7	2028	2010	2030	2937	3599	26	24	19	5.27	5.00	5.24

- : 품질관리를 통해 충분한 자료가 없는 경우(예, 품질관리 이후 연중 75% 이하) 연평균 산출하지 않음

⊠ : 관측하지 않음

※ 상세 지점별 관측 요소, 월별 통계자료는 「지구대기감시보고서」 [부록2] 지구대기감시 관측자료' 참조