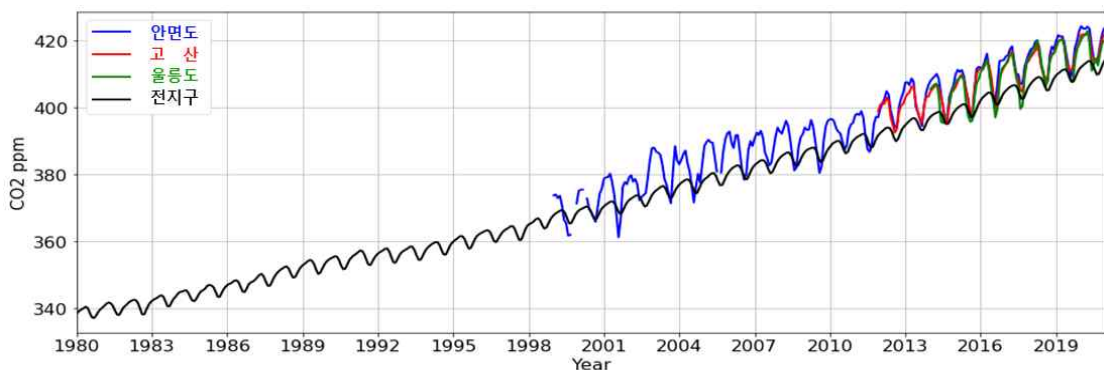


배포일시	2021. 6. 30.(수) 14:00 (총 7매)	보도시점	2021. 7. 1.(목) 10:00
담당부서	국립기상과학원 미래기반연구부	담당자	부장 김연희
		전화번호	064-780-6620

코로나19로 인해 전 세계 온실가스 배출량 감소에도 한반도 '이산화탄소 농도 최댓값 경신, 지속 증가'

- 기상청, 「2020 한반도 지구대기감시 보고서」(20주년 특별판) 발간
- 우리나라 온실가스, 에어로졸 등의 분석결과를 담아

- 기상청(청장 박광석) 국립기상과학원은 코로나19로 인해 온실가스 배출량이 감소했음에도, 2020년 한반도 이산화탄소 농도는 증가 하였으며, 증가율도 유지되는 경향을 보였다고 「2020 지구대기감시 보고서」를 통해 밝혔다.
- 이번 「2020 지구대기감시 보고서」는 2001년부터 발간되어 20주년 특별판으로 발간되었으며, △2020년 우리나라에서 관측한 이산화탄소 △기후변화원인물질 농도 △장기간 변동성 분석결과 등을 담고 있다.



[연평균 이산화탄소 농도 변화 경향 (안면도, 고산, 울릉도, 전 지구 평균)]

※ 이산화탄소 농도 관측자료 보유 현황 : 안면도(1999~), 고산(2012~), 울릉도(2014~)

□ 보고서에 따르면, 안면도 기후변화감시소의 경우 2020년에는 이산화탄소의 농도가 2019년보다 2.7ppm 높아 역대 연평균 최고 농도(420.4ppm)를 경신하였으며, 1999년 관측 이래 연간 2.4ppm의 증가율로 증가하고 있다.

○ 특히, 코로나19 상황에서 2020년 이산화탄소 배출량의 감소(전 지구 -7%, 우리나라 -7% 추정)*에도 대기 중의 이산화탄소 농도는 지난 10년간 (2010~2019) 증가율(연간 2.7 ppm)과 동일하게 증가하였다.

* 출처: Le Quere et al., 2020, icos-cp.eu/gcp-covid19 (2021년 6월 기준, 주기적 갱신)

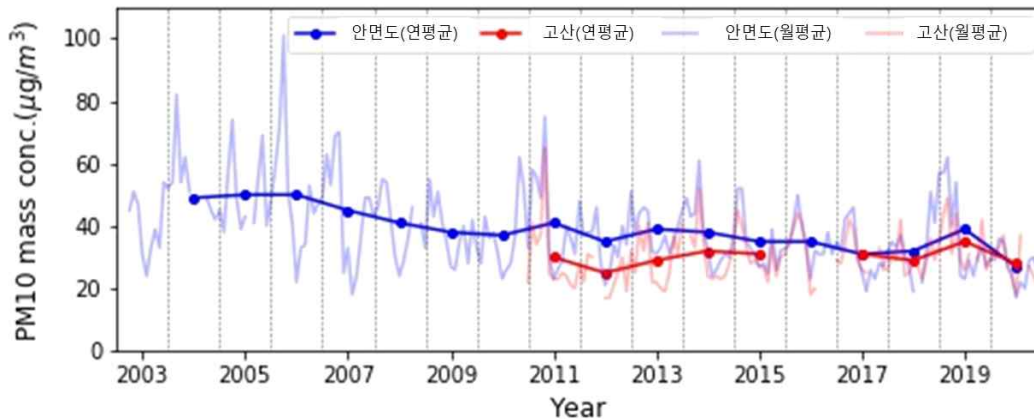
○ 이산화탄소는 한번 배출되면 대기 중에 지속적으로 누적되므로 배출량을 줄인다고 하더라도 단번에 감소 효과를 볼 수 없기 때문이다. 따라서 「2050 탄소중립」 실현을 위해서는 파격적이고 지속적인 배출량 저감이 필요하다는 점을 시사한다.

□ 한편, 우리나라 에어로졸(PM10) 연평균 농도 대체로 감소(안면도) 또는 유지(고산)되는 추세를 보인다.

○ 우리나라 서쪽 대기를 대표(배경 대기)하는 지역인 안면도의 경우 에어로졸 (PM10) 연평균 농도가 관측 이래 대체로 감소하는 추세(연간 $-1.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$)를 보이며, 2013년 이후 최댓값을 보인 2019년($39 \mu\text{g}/\text{m}^3$)과 반대로 2020년에는 $27 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 으로 관측 이래 최저 농도가 관측되었다.

○ 우리나라 남쪽 고산의 경우는 2011년 최초 관측 이후 유사한 농도가 관측되고 있으며, 2020년에는 안면도와 유사한 $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 의 연평균 농도가 관측되었다.

* 2019년의 경우, 북서계절풍의 약화와 풍속 감소, 관측지점 연무현상 일수 증가로 겨울~봄철 기간 PM10 농도가 높았음.



[에어로졸 PM10 질량농도 변화 경향 (안면도, 고산)]

- 안면도 에어로졸 농도의 감소 경향은 PM10 이온성분 분석결과, 인간 활동으로 인한 대기오염물질 농도 감소(최근 10년 대비 안면도 PM10 중 질산염, 황산염 농도 25%~28% 감소)와 관련된 것으로 판단된다.
- 기상청은 매년 「지구대기감시 보고서」를 발간하여 우리나라 기후 변화에 대한 이해도를 높이고, 온실가스 감축 등 미래 기후변화에 대비한 국가정책 수립과 대응을 지원하고 있다.
- 보고서에는 기상청의 4개 기후변화감시소(△안면도 △고산 △울릉도독도 △포항)와 7개 위탁관측소(대학 및 관계기관)의 지구대기감시 관측자료*와 분석 결과가 담겨있으며, 우리나라 기후변화 원인물질의 변화를 분석하기 위해 활용한다.
- * 지구대기감시 관측자료: 온실가스(이산화탄소, 메탄, 아산화질소, 육불화황 등), 에어로졸 (PM10 등), 반응가스(오존, 일산화탄소, 질소산화물 등), 성층권 오존, 자외선, 대기복사, 총대기침적(산성도 등)
- ※ [2020 지구대기감시 보고서] 내려받기: 기후정보포털(www.climate.go.kr) → 열린마당 → 발간물
- 특히, 이번 특별판에는 한눈에 보는 지구대기감시 역사, 주요 뉴스 등이 포함되어 1987년 소백산기상대에서 시작된 기상청 지구대기감시 업무의 발자취를 볼 수 있다.

□ 박광석 기상청장은 “기후변화와 환경위기를 극복하고 「2050 탄소중립」 정책 실현을 위해서는 온실가스를 포함한 기후변화요소에 대한 감시와 이해가 중요합니다.”라며, “기상청은 신뢰도 높은 기후정보를 지속적으로 제공하여, 기후변화 대응 정책이 성공적으로 추진되도록 뒷받침하겠습니다.”라고 말했다.

- 붙임: 1. 최근 10년간 대표적 기후변화감시 결과
2. 한반도 기후변화감시망
 3. 성층권오존의 변동성

붙임1 최근 10년간 대표적 기후변화감시 결과

항목 지점 년도	CO ₂ [ppm]			PM10 [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]			자외선 B [kJ/m^2]			강수 pH			오존전량 [DU]		CO [ppb]		
	안면도	고산	울릉도 독도	안면도	고산	울릉도 독도	안면도	고산	울릉도 독도	안면도	고산	울릉도 독도	안면도	고산	안면도	고산	울릉도 독도
2011	394.4			41	30	-	-	-		4.53	4.63	4.86		302	293.9		
2012	400.3	398.9		35	25	-	2.25	2.26	1.71	4.75	4.91	4.41		302	285.4	145.1	
2013	403.3	401.9		39	29	-	2.08	2.33	-	4.57	4.66	4.93	316	307	311.9	181.0	
2014	404.6	403.0	402.7	38	32	-	1.84	2.12	1.95	4.70	4.90	4.69	325	305	-	204.8	
2015	406.9	406.0	404.3	35	31	-	1.99	2.13	1.91	4.62	5.07	5.11	333	315	-	232.2	194.2
2016	410.6	409.1	407.9	35	-	-	2.23	2.15	1.99	4.91	5.12	4.92	321	291	-	217.0	171.7
2017	413.1	411.5	410.4	31	31	-	2.22	2.50	2.05	4.70	4.88	4.88	328	297	242.4	218.6	186.0
2018	415.0	414.0	414.4	32	29	-	2.58	2.58	2.19	5.25	4.95	4.96	320	304	261.1	201.0	179.2
2019	417.7	416.4	415.3	39	35	22	2.26	2.39	2.30	5.14	5.02	5.09	315	294	291.8	215.1	176.5
2020	420.4	418.9	417.6	27	28	17	2.00	1.94	2.14	5.23	5.07	4.98	324	308	257.9	187.6	166.9

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

☒ : 관측하지 않음

※ 상세 지점별 관측요소, 월별 통계자료는 「지구대기감시보고서」 [부록2] 지구대기감시 관측자료 참조



기본감시소(4소)

- 안면도
- 고산
- 울릉도독도
- 포항

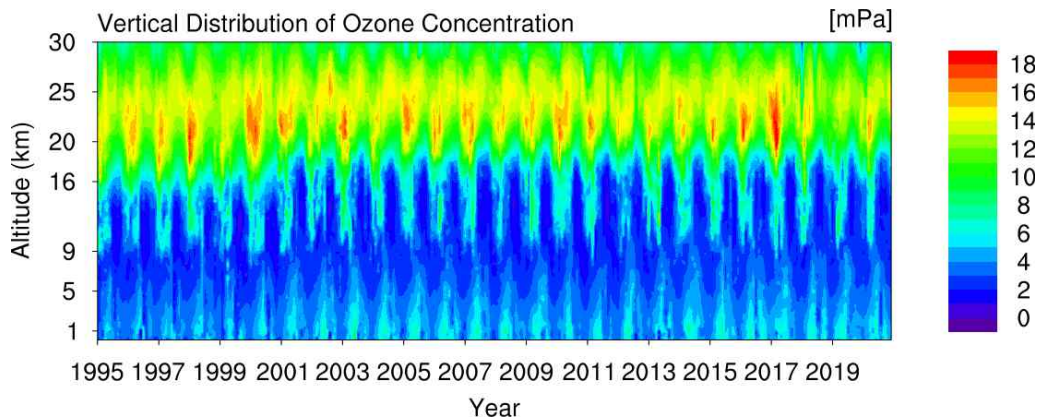
위탁관측소(7소)

- 연세대학교(서울)
- 숙명여자대학교(서울)
- 서울대학교(광릉)
- 광주과학기술원(광주)
- 제주대학교(고산)
- 극지연구소(남극세종과학기지)
- 극지연구소(남극장보고과학기지)

□ 포항 기후변화감시소의 오존존데 관측을 통한 장기적인 연직오존변화를 살펴보면, 동아시아 산업화에 따른 대류권 오존 농도가 증가하는 경향을 보인다.

- 연직적으로 오존은 주로 봄철 16~25km 고도에서 농도의 최댓값이 나타나며, 같은 기간 9~16km 고도에서 상대적으로 높은 농도를 보인다.
- 몬트리올 의정서 발효 이후, 남극지역에서는 성층권오존 농도의 회복 경향이 보고되고 있으나, 북반구 중위도지역인 포항의 관측자료에서는 뚜렷한 증가추세가 보이지 않으며, 최근 들어 연변동이 크게 나타나고 있음.

* 포항 1997~2017년 기간 오존전량 증가율: $1.00 \pm 1.44\%/decade$



[포항 기후변화감시소의 연직오존 관측 시계열]