

배포일시	2015. 3. 18.(수) 09:30(총 5매)	보도시점	즉 시
담당부서	기후과학국 기후변화감시센터	담당자	센터장 허복행 연구관 이철규
		전화번호	070-7850-7101 070-7850-7103

한반도 이산화탄소 농도 꾸준히 증가

- 오존층 파괴 물질인 염화불화탄소류의 농도는 지속적으로 감소
- 이산화탄소 하루 평균 농도 준실시간 제공 서비스 시행

□ 기상청(청장 고윤화)은 ‘2014년 한반도 온실가스 농도 분석 결과’ 발표하고, 3월부터 이산화탄소 하루 평균 농도를 준실시간 제공한다고 밝혔다.

○ 한반도 온실가스 농도 분석 결과 이산화탄소의 최근 10년간 연평균 농도 증가율은 2.09 ppm/yr(0.5%)로 꾸준히 상승하였고, 염화불화탄소류의 농도는 지속적으로 감소하였다.

※ ppm(피피엠, parts per million) : 어떤 양이 전체의 100만분의 몇을 차지하는가를 나타낼 때 사용됨

□ 이산화탄소(CO₂)의 2014년 연평균 농도는 △안면도 404.8 ppm △제주도 고산 404.2 ppm △울릉도 403.1 ppm △독도 403.3 ppm으로 관측되었다.

○ 국지오염원이 적은 청정지역인 울릉도와 독도는 비슷한 위도대인 안면도 보다 약 1.7 ppm 더 낮았다.

○ 최근 10년(2005~2014) 동안 안면도의 이산화탄소 연평균 농도 증가율은 2.09 ppm/yr로 지구평균 농도(2004~2013)의 증가율인 2.07 ppm/yr와 비슷하였다.

○ 안면도에서 관측된 이산화탄소 연평균 농도는 지난해보다 2.4 ppm 증가하였으며, 미국 마우나로아(Mauna Loa)에 비해 연평균농도는 약 6.3 ppm 정도 높았고 월평균 농도의 변동폭도 6.7 ppm 정도 더 컸다.

※ 안면도는 세계기상기구 지구대기감시 지역급 관측소로, 미국 마우나로아는 지구급 관측소로 등록되어 있음. 지구대기감시 지역급 관측소의 이산화탄소 농도는 청정지역에 위치한 지구급 관측소의 이산화탄소 농도보다 높은 경향이 있음.

- 육불화황(SF₆)은 2014년 연평균 농도가 9.0 ppt로 전년보다 0.4 ppt(4.4%) 증가하였으며, 연평균 농도 증가율은 0.3 ppt/yr로 다른 지구급 관측소와 비슷하나, 연평균 농도가 0.4~0.5 ppt 정도 높았다.

※ ppt(피피티, parts per trillion) : 성분이나 농도를 나타내는 단위로 1조 분율을 나타냄

- 오존층을 파괴하는 물질로 작용하는 염화불화탄소류*는 지속해서 감소하고 있다.
- CFC-11과 CFC-113의 2014년 연평균 농도는 각각 228.3 ppt와 72.2 ppt로 지난해보다 7.8 ppt(3.4%), 1 ppt(1.35%)씩 감소하였다.
 - CFC-12의 2014년 연평균 농도는 514 ppt로 0.07 ppt(0.07%)로 감소하였다. CFC-12는 1999~2003년에 일정하게 유지되다가 2004년부터 감소하는 추세이다.

※ 염화불화탄소류(CFC-11,12,113)는 “프레온 가스”로 널리 알려져 있다. 이 물질은 냉장고 냉매, 분무제, 소화제 등에 쓰이며, 오존층을 파괴시키는 물질 중 하나로 몬트리올 의정서(1987)에서 규제대상 물질로 채택되었음. 우리나라는 몬트리올 의정서 체결 이후 염화불화탄소류의 생산이 감소하면서 2010년에 전면 중지되었음.

- 기상청은 한반도의 온실가스 농도에 대한 관심을 높이고, 기후변화에 대한 이해 증진을 위해 이산화탄소 하루 평균 농도를 기후변화정보센터 누리집(www.climate.go.kr)을 통해 3월부터 준실시간*으로 제공하고 있다.

※ 준실시간 : 최근 3일 전의 이산화탄소 하루평균 농도를 매일 오전 4시에 갱신하여 제공함

- 한반도 기후변화 원인물질에 대한 주요 관측 결과는 4월 30일에 공고되며, 보다 자세한 내용은 기상청 기후변화정보센터 누리집과 『2014 지구대기 감시보고서』를 통해 공개될 예정이다.

□ 붙임

1. 2014년 온실가스 연평균 농도 및 증가율
2. 2014년 온실가스의 변화 경향
3. 이산화탄소 농도 준실시간 제공 그림 예
4. 미국 국립해양대기청(NOAA)와 스크립스(SCIPS) 연구소의 이산화탄소 농도 준실시간 제공 예

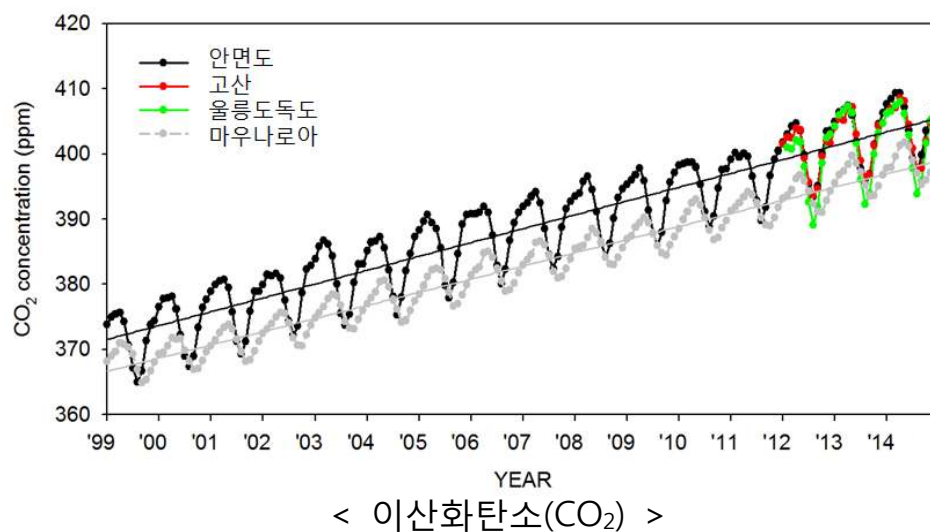
[붙임 1] 2014년 온실가스 연평균 농도 및 증가율

측정요소		연평균 농도			연평균 농도 증가율	
		2013년	2014년	증가량 (2014-2013)	10년 (2005~2014) 안면도	10년 (2004~2013) 지구평균
이산화탄소 (CO ₂ , ppm)	안면도	402.4	404.8	2.4	2.09 ppm/yr	2.07 ppm/yr
	고산	402.8	404.2	1.4		
	울릉도	-	403.1	-		
	독도	-	403.3	-		
	마우나 로아	396.5	398.6	2.1	2.09 ppm/yr	
메탄(CH ₄ , ppb)		1,957	1,970	12.7	2006년까지 증가없이 유지, 2007년부터 증가 추세	
아산화질소(N ₂ O, ppb)		326.1	327.2	1.1	0.80 ppb/yr	0.82 ppb/yr
염화불화 탄소류 (CFCs, ppt)	CFC-11	236.1	228.3	-7.8	-3.2 ppt/yr	전세계 감소 추세 표준가스가 없어 경향성만 모니터링
	CFC-12	514.4	514.0	-0.4	-2.8 ppt/yr	
	CFC-113	73.7	72.2	-1.5	-0.9 ppt/yr ¹⁾	
육불화황(SF ₆ , ppt)		8.6	9.0	0.4	0.3 ppt/yr ¹⁾	0.3 ppt/yr

¹⁾ 2007년부터 관측을 시작하여, 8년 기준의 연평균 증가율임

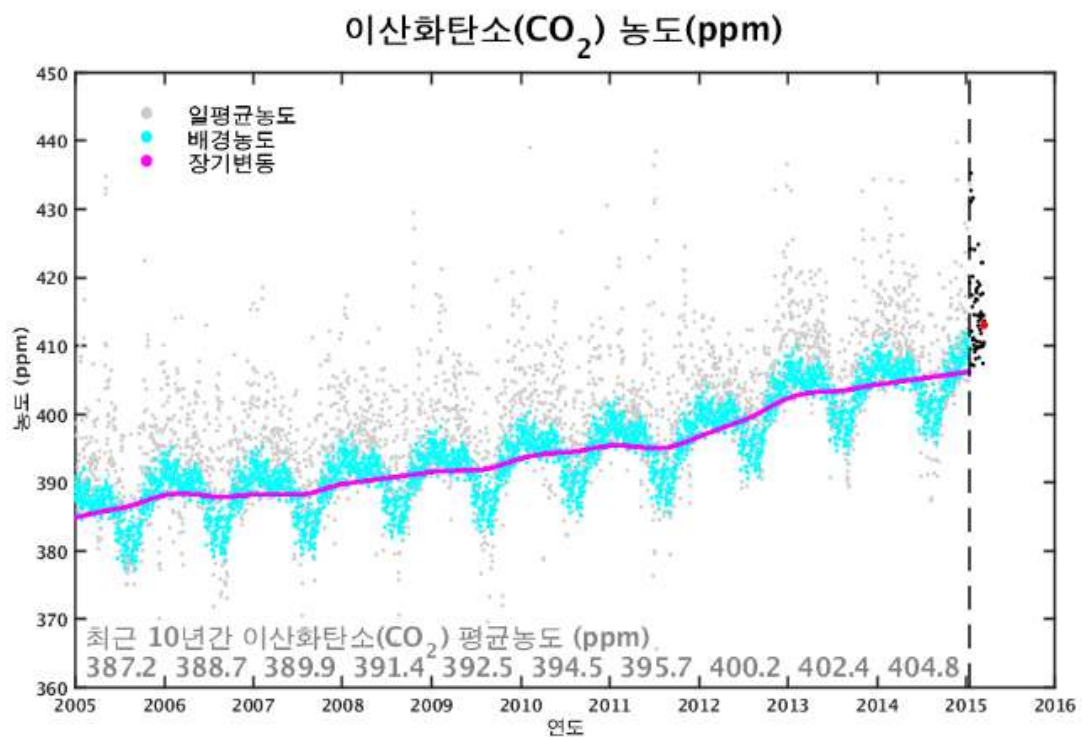
※ ppb(피피비) : parts per billion(10^{-9}) = $10^{-7}\%$

[붙임 2] 2014년 온실가스의 변화 경향



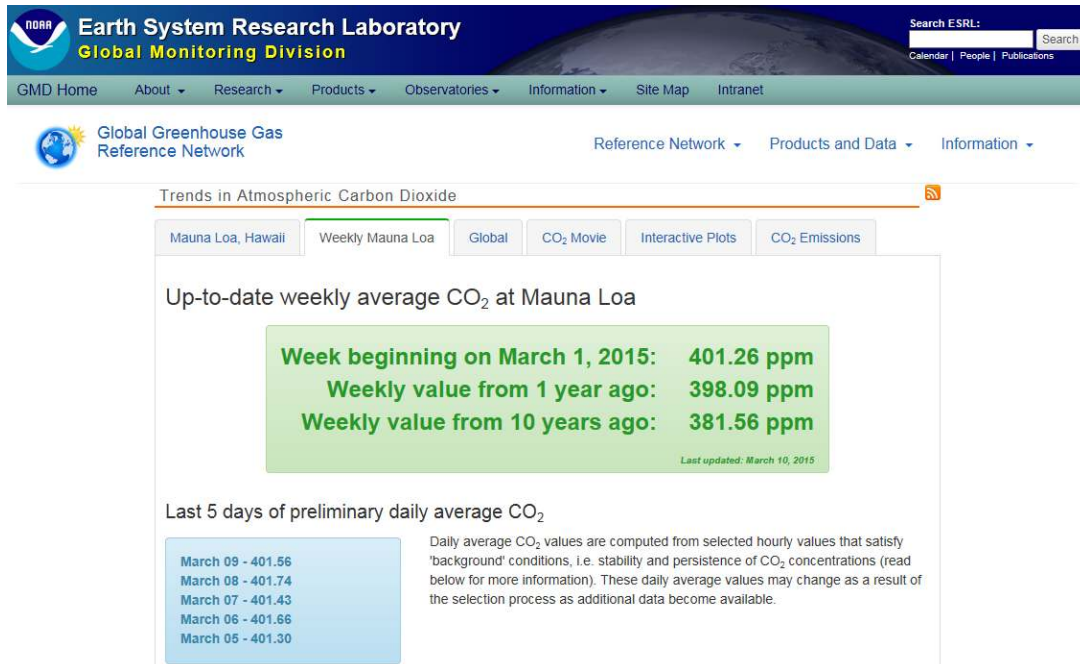
[붙임 3] 이산화탄소 농도 준실시간 제공 그림 예

최근 3일 이산화탄소 농도



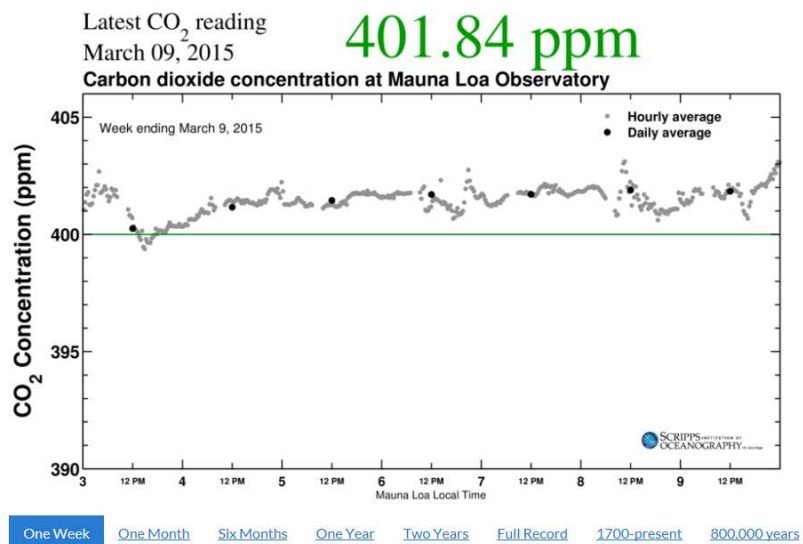
※ 측정소: 안면도 기후변화감시소
 ※ 월평균과 연평균값은 1년후 발표됩니다.

[붙임 4] 미국 국립해양대기청(NOAA)와 스크립스(SCIPS) 연구소의 이산화탄소 농도
준실시간 제공 예



<미국 국립해양대기청의 이산화탄소 농도 준실시간 제공 예,
<http://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/weekly.html>>

THE KEELING CURVE



The Scripps CO₂ measurements at Mauna Loa have been supported for many years by the U.S. Department of Energy (DOE), and have more recently been supplemented by Earth Networks, a technology company that is collaborating with Scripps to expand the global GHG monitoring network. Support for website development was provided in part by the National Science Foundation (NSF). Any opinions, findings, and conclusions or recommendations expressed in this material are those of the authors and do not necessarily reflect the views of NSF.

<미국 SCRIPPS 연구소의 이산화탄소 농도 준실시간 제공 예,
<https://scripps.ucsd.edu/programs/keelingcurve>>