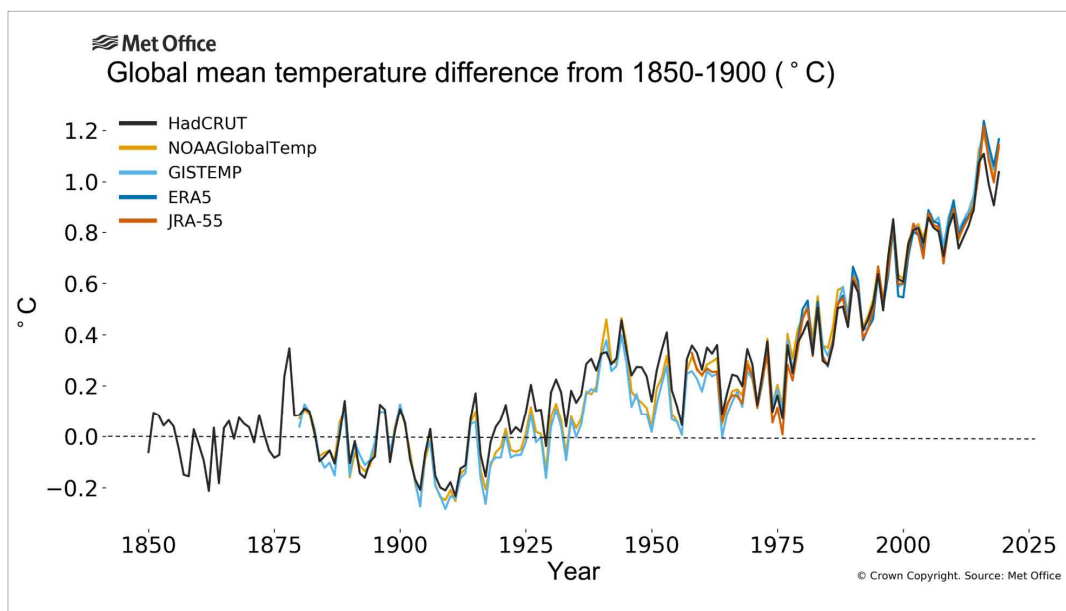


<b>배포일시</b>	2019. 12. 3.(화) 14:30 (총 6매)	<b>보도시점</b>	<b>2019. 12. 3.(화) 17:30</b>
<b>담당부서</b>	기후과학국 기후예측과 기후과학국 기후변화감시과	<b>담당자</b>	과장 김동준 과장 최재천
		<b>전화번호</b>	02-2181-0472 02-2181-0641

## 2019년 역대 2~3위의 더운 해 예상

- 2019년 전 지구 평균기온, 산업화 이전(1850~1900년)보다 1.1°C나 높아

- 제25차 기후변화협약 당사국총회(2019. 12. 3.~13./스페인 마드리드) 개최를 앞두고 세계기상기구(WMO)는 인간 활동에 의한 온실가스로 인해 최근 5년(2015~2019년)과 10년(2010~2019년)의 전 지구 평균기온이 가장 높게 기록 되었고, 2019년은 역대 2~3위의 더운 해가 될 것이라고 발표했다.



【그림 1】 1850~1900년 대비 전 지구 연평균기온 편차 시계열

- 이산화탄소 농도는 2018년 407.8ppm으로 사상 최대치를 기록한 후 2019년에도 계속 상승하고 있으며, 그린란드와 남극의 빙하가 녹으면서 1993년 위성 관측을 시작한 이래로 해수면 상승이 가속되고 있다.

※ ppm(parts per million): 전체 양 중 100만분의 몇을 차지하는가를 나타낼 때 사용되는 단위

- 위성 해수면온도를 통한 해양 폭염(ocean heatwave) 분석 결과, 2019년 중 해양의 온도가 비정상적으로 높았던 기간은 1.5개월에 이른다.

- 2019년 9월에 관측된 일 최저 북극해 얼음 면적은 위성 관측을 시작한 이래로 최저 2위를 기록하였다.

- 세계기상기구(WMO) 페테리 탈라스(Petteri Taalas) 사무총장은 “지금 당장 행동하지 않으면, 21세기가 끝날 때까지 3℃ 이상의 온도가 상승할 것이며, 더 극단적으로 비정상적인 날씨로 인한 피해가 발생할 것이다.” 라고 말했다.

- 이번 보고서는 날씨와 기후가 인체 건강, 식량자원, 생태계 등에 미치는 영향에 대한 광범위한 내용을 포함하고 있으며, 최종보고서는 2020년 3월에 발표될 예정이다.

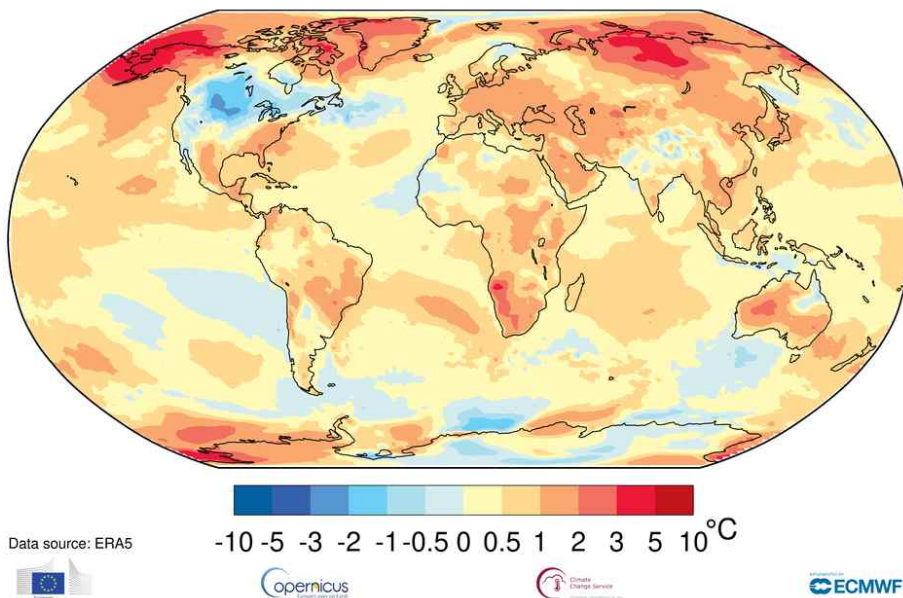
- 붙임

1. 전 지구 기후 지표
2. 2019년 전 지구 기상재해와 피해 현황

## 붙임 1 전 지구 기후 지표

### □ 2019년을 포함해, 가장 더웠던 지난 10년으로 마무리

- 2019년 1~10월 전 지구 평균기온은 산업화 이전(1850~1900년) 대비  $1.1 \pm 0.1^\circ\text{C}$  증가
  - 최근 5년(2015~2019년)과 최근 10년(2010~2019년)은 역대 가장 더운 5년과 10년이 될 것이 거의 확실하며, 1980년대 이후 매 10년이 점점 더워짐
  - 2019년은 역대 2~3위의 더운 해가 될 것으로 예상됨
    - ※ 현재까지 가장 더운 해는 강한 엘니뇨가 시작된 2016년임
- 2019년에는 북극 대부분 지역의 기온이 이례적으로 높았고, 남미, 유럽, 아프리카, 오세아니아 등 대부분 대륙이 최근 평균보다도 더웠음
  - 알래스카는 유난히 더웠던 반면, 북미 대부분 지역의 기온은 최근 평균보다는 낮았음



< 2019년(1~10월) 전 지구 평균기온 편차(평년: 1981~2010) >

## □ 기록적인 온실가스 농도

- 2018년 온실가스(CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O) 농도는 각각 407.8±0.1ppm, 1,869±2ppb, 331.1±0.1ppb로 최고치를 기록하였고, 이는 산업화 이전에 비해 각각 147%, 259%, 123% 수준의 높은 수치임
    - 2019년 농도는 2020년 후반에 산출되겠지만, 많은 관측지점의 실시간 자료를 보면 CO<sub>2</sub> 농도는 2019년에도 지속적인 증가 추세를 보임
- ※ ppb(parts per billion): 전체 양 중 10억분의 몇을 차지하는가를 나타낼 때 사용되는 단위

## □ 전 지구 해수면 상승의 가속화

- 그린란드와 남극 빙하의 감소로 해수면 고도가 위성 관측 이후 계속 상승함. 2019년 10월 전 지구 해수면 고도는 고해상도 위성 관측 이후(1993년) 가장 높게 상승함

## □ 해양 열

- 온실가스 증가로 인해 기후시스템에 축적된 에너지 초과분의 90% 이상이 해양으로 유입됨
  - 해양의 상부 700m 열용량(1950년대부터 관측)과 상부 2,000m 열용량(2005년부터 관측)은 지속적으로 기록을 갱신하고 있음
- 위성 해수면온도를 통한 해양 폭염(ocean heatwave) 분석 결과, 2019년 중 해양의 온도가 비정상적으로 높았던 기간은 1.5개월에 이룸
  - 해양 폭염이 '강함'으로 분류된 지역(38%)이 '보통'으로 분류된 지역(28%)보다 많았고, 북동태평양의 경우 넓은 영역이 '심각'단계로 분류됨

## □ 해양의 산성화 지속

- 지난 10년(2009~2018년) 동안, 해양은 연간 CO<sub>2</sub> 방출량의 약 22%를 흡수하여 기후변화를 완화시키는 역할을 했지만 해양 상태에는 악영향
  - 'IPCC 해양 및 빙권 특별보고서'에 따르면, 전 지구 평균 해양 표층 pH 값은 10년마다 0.017~0.027 속도로 감소해왔는데, 이는 산업혁명 초기에 비해 산성도가 26% 증가했음을 의미함

## □ 바다 얼음 감소

- 북극해 얼음의 감소 경향이 2019년에도 뚜렷하게 나타났음. 보통 9월에 연중 가장 적은 얼음 면적을 기록하는데, 2019년은 9월 평균 면적은 역대 3위로 적었고, 일별 면적의 최저값도 최저 2위를 기록함
- 남극의 해빙 면적은 2016년까지 약간의 증가 추세를 보이는 듯했지만, 2016년 후반에 갑자기 크게 감소한 후 면적이 적은 상태로 유지되고 있음

## □ 그린란드 빙상

- 2018년 9월부터 2019년 8월까지 그린란드 빙상은 329Gt의 순손실을 기록함
  - 위성(GRACE, Gravity Recovery and Climate Experiment) 위성 자료에 의하면, 그린란드의 빙상은 2002년부터 2016년까지 매년 평균 260Gt씩 사라졌고, 2011/12년에 458Gt으로 가장 많이 사라짐



**[그림] 2019년 전 지구 기상재해와 피해 현황 요약**