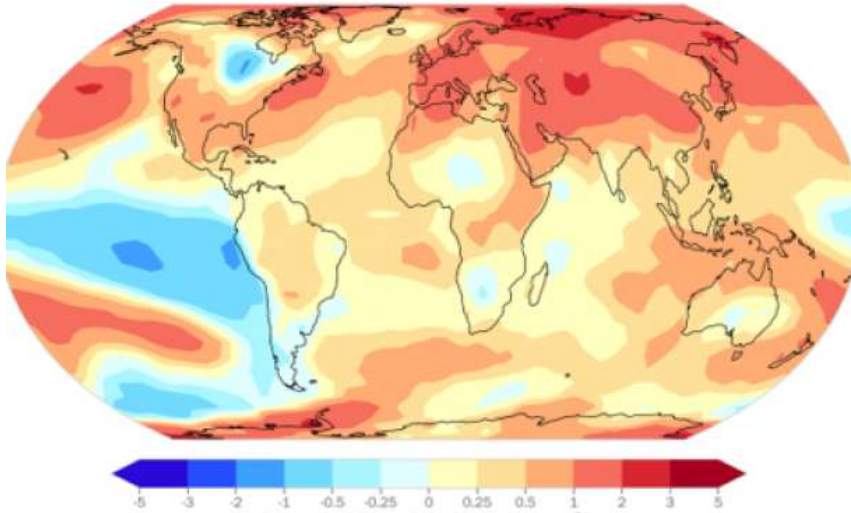


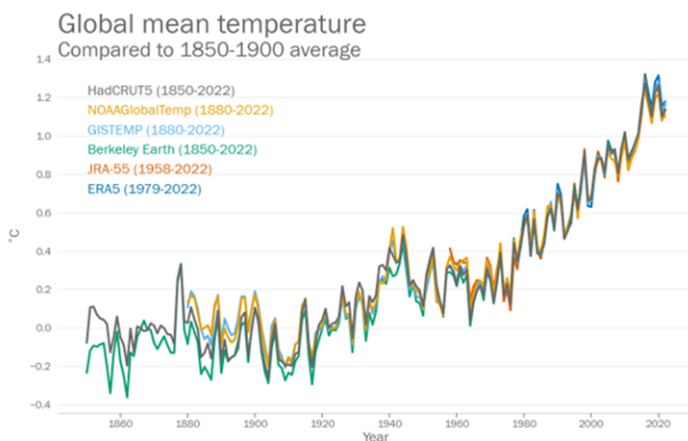
기후변화 영향의 증가를 목격한 기록상 가장 따뜻한 8년

세계기상기구(WMO) 2022.11.6.
번역 | APCC 대외협력과 문상원



해수면 상승 가속화, 유럽 빙하 녹는 기록 산산조각,
극한 날씨가 황폐화 초래

샤름 엘 셰이크(Sharm-El-Sheikh), 이집트 11월 6일(WMO) - 지난 8년은 계속해서 증가하는 온실가스 농도와 축적된 열로 인해 기록상 가장 따뜻한 8년이 될 것이다. 세계기상기구(WMO, World Meteorological Organization)의 2022년 전지구 기후현황 보고서에 따르면 극심한 폭염, 가뭄, 파괴적 홍수는 올해 수백만 명의 사람들에게 영향을 미쳤고, 수십억 달러의 비용을 초래했다.



기후변화의 명백한 징후와 영향은 더욱 극적으로 변하고 있다. 해수면 상승률은 1993년 이후 두 배로 증가했다. 2020년 1월 이후 거의 10mm 상승하여 올해 사상 최고치를 경신했다. 약 30년 전 위성 측정이 시작된 이래로 지난 2년 반 동안의 기록이 전체 해수면 상승의 10%를 차지한다.

2022년에는 유럽 알프스 산맥의 빙하의 용해가 기록을 깨는 징후를 보이며 유난히 큰 피해를 가져왔다. 그린란드 빙상은 26년 연속으로 양이 줄었고 9월에 처음으로 (눈이 아닌) 비가 내렸다.

2022년 지구 평균 기온은 현재 1850-1900년 산업화 이전 평균보다 1.15[1.02~1.28]°C 정도 높은 것으로 추정된다. 드물게 발생하는 3중 냉각 라니냐로 인해 2022년이 5번째 또는 6번째로 따뜻할 것으로 예상된다. 하지만 이것은 장기적인 추세를 뒤집는 것은 아니다. 기록상 가장 따뜻한 해가 또 다시 나타나는 것은 시간 문제일 뿐이다.

실제로 온난화는 계속되고 있다. 2013-2022년 기간의 10년 평균은 산업화 이전인 1850-1900년 기준보다 1.14[1.02 to 1.27]°C 높은 것으로 추정된다. 이는 기후변화에 관한 정부간 패널(IPCC) 6차 평가보고서에서 추정한 2011년부터 2020년까지의 1.09°C와 비교된다.

해양 열은 2021년(최근 평가 연도)에 기록적 수준이었고, 특히 지난 20년 동안 온난화 속도가 높았다.

세계기상기구 사무총장 페테리 탈라스(Petteri Taalas) 교수는 “온난화가 심각해 질수록 그 영향은 더 악화됩니다. 현재 대기 중 이산화탄소 농도가 너무 높아서 파리협정 최저 목표인 1.5°C도 거의 달성하지 못하고 있습니다.”라고 말했다.

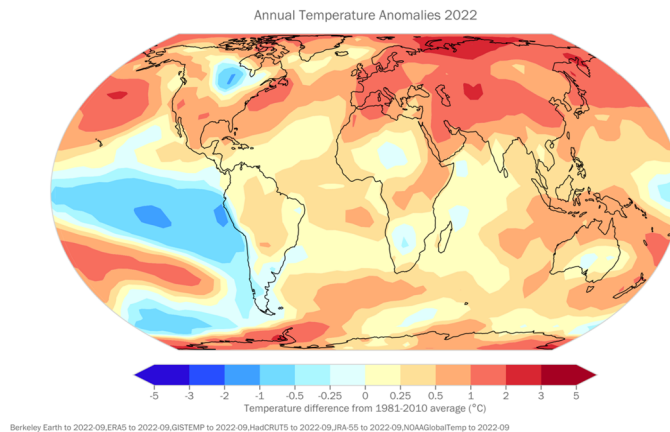
그는 “많은 빙하에 대해서는 이미 너무 늦었고, 빙하가 녹는 것은 수천 년은 아니더라도 수백 년 동안 계속될 것이며, 이는 물 안보에 중대한 영향을 미칠 것입니다. 해수면 상승률은 지난 30년 동안 두 배가 되었습니다. 우리는 여전히 이를 연간 밀리미터 단위로 측정하지만, 100년으로 하면 0.5~1미터가 되고, 이는 수백만 명의 해안 거주자와 저지대 주에 사는 사람들에게 장기적으로 주요 위협이 될 것입니다.”라고 말했다.

“우리가 파키스탄의 끔찍한 홍수와 동아프리카 지역(horn of Africa)의 치명적이고 장기간 지속되는 가뭄에서 보았듯이 기후변화에 가장 책임이 적은 사람들이 가장 자주 고통을 받고 있습니다. 그러나 유럽과 중국 남부의 많은 지역에 장기간의 폭염과 가뭄을 겪었듯이 올해는 잘 준비된 사회들조차 극한 상황에 의해 황폐해졌습니다.”라고 탈라스 총장은 말했다.

또한 “점점 더 극단적 날씨가 발생하므로 지구상의 모든 사람들이 생명을 구하는 조기 경보에 접근할 수 있도록 하는 것이 그 어느 때 보다 중요합니다”라고 강조했다.

WMO는 샤름 엘 셰이크에서 개최된 COP27의 UN 기후협상 전날에 임시로 발표되는 전지구 기후 현황 보고서와 함께 제공되는 대화형 스토리맵을 발표했다. 안토니오 구테흐스 유엔 사무총장은 향후 5년 안에 모두를 위한 조기 경보를 달성하기 위한 행동 계획(Action Plan)을 COP27에서 공개할 예정이다. 현재 세계 절반의 나라에서 조기경보가 부족한 상황이다. 구테흐스 사무총장은 WMO가 이 행동 계획의 이니셔티브를 주도할 것을 요청했다.

WMO의 전지구 현황 보고서는 매년 발표된다. 이 보고서는 주요 기후 지표를 사용하며 극한 현상과 그 영향에 대한 내용을 담아 권위있는 의견을 제공한다. 2022년도에 임시로 발표된 보고서에 사용된 기온 수치는 2022년 9월 말까지의 정보이다. 최종본은 내년 4월에 발간될 예정이다.



주요내용

주요 온실가스인 이산화탄소, 메테인, 아산화질소의 농도는 2021년에 다시한번 기록적인 수준에 도달했다. 메테인 농도의 연간 증가는 사상 최고였다. 주요 모니터링 관측소의 데이터에 따르면 세 가지 가스의 대기 수준이 2022년에도 계속 증가하고 있음을 보여준다.

온도: 2022년 전지구 평균 기온은 1850-1900년 평균보다 1.15[1.02 to 1.28]°C 정도 높을 것으로 추정된다. 2015년에서 2022년은 기록상 가장 따뜻한

8년이 될 것이다. 라니냐 현상은 2020년 말부터 지배적이었고, 2022년 말까지 계속될 것으로 예상된다. 비록 가장 마지막으로 의미있게 나타난 2011년의 라니냐 때보다는 높았지만, 계속되는 라니냐로 인해 지난 2년 동안 전지구의 기온이 상대적으로 <<낮게>> 유지되었다.

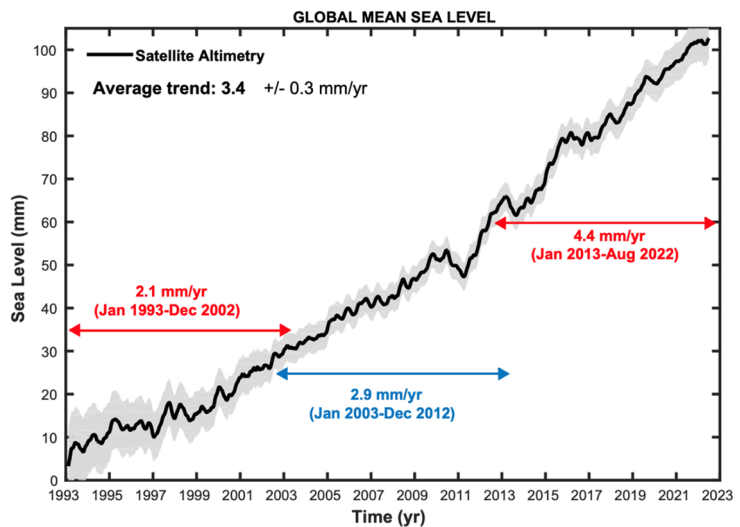
빙하와 얼음: 유럽 알프스에서 2022년 빙하가 녹는 기록이 깨졌다. 알프스 산맥 전역에서 평균 두께 손실이 3m에서 4m로 측정되었는데, 이는 이전 최고 기록인 2003년보다 훨씬 더 많은 수치이다.

스위스에서는 초기 측정(initial measurement)에 따르면 2021년부터 2022년까지 빙하 부피의 6%가 손실됐다. 역사상 처음으로 가장 높은 측정 지점에서도 여름철을 넘긴 눈이 없어 신선한 얼음이 쌓이지 않았다. 2021년과 2022년 사이에 스위스의 빙하 부피는 77km³에서 49km³로 감소하여 3분의 1 이상 감소했다.

겨울이 끝날 무렵 낮게 쌓인 눈과 반복적인 사하라 먼지의 덮힘 현상으로 길고 극심한 폭염이 강타한 5월과 9월 초 사이에 전례없는 얼음 손실이 발생했다.

전지구 평균 해수면은 위성 고도계 기록의 30년(1993-2022년) 동안 매년 3.4 ± 0.3mm씩 상승했다. 이 비율은 1993-2002년 사이에 두 배로 증가했고, 2021년 1월과 2022년 8월 사이에 해수면이 약 5mm 상승했다. 이는 얼음의 녹는 양이 증가하면서 가속화되고 있다.

해양 열: 해양은 인간이 배출한 온실가스에서 축적된 열의 약 90%를 저장한다. 해양의 상부 2000m는 2021년(가장 최근에 측정한 연도)에 기록적인 수준으로 계속 따뜻해졌다. 온난화 속도는 지난 20년 동안 특히 높았다. 미래에도 계속 따뜻할 것으로 예상되는데, 이 변화는 100년에서 1000년 단위로 돌이킬 수 없는 변화이다.



2022년에는 해양 표면의 55%에서 적어도 한번의 폭염이 나타났다. 반대로 해양 표면의 22%에서만 해양 한파가 나타났다. 한파와 달리 해양 폭염이 잦아지고 있다.

북극 해빙 범위는 연중 대부분 장기(1981-2010) 평균을 밑돌았다. 9월의 해빙 범위는 487만km²로 장기 평균 범위보다 154만km² 낮았다. 2월 25일 남극의 해빙 범위는 92만km²까지 떨어졌는데, 이는 기록상 가장 낮은 수준이며 장기 평균보다 거의 100만km² 낮다.

극단적 날씨: 동아프리카에서는 강우량이 4년 연속 우기 동안 평균 이하로 줄었으며, 이 강우량 감소 기간은 40년 만에 가장 길었다. 이는 현재 계절도 건조할 수 있음을 나타낸다. 계속되는 가뭄과 다른 복합적인 요인으로 인해 2022년 6월 이전에 약 1,840만명에서 1,930만 명의 사람들이 식량 “위기” 또는 더 심각한 수준의 식량 수급 불안정에 직면했다. 인도주의 단체들은 또 다른 평균 이하의 계절이 농작물 흉작을 초래할 가능성이 높고 케냐, 소말리아, 에티오피아의 식량 불안 상황을 더욱 악화시킬 것이라고 경고하고 있다.

7월과 8월에 기록적인 폭우가 내려 파키스탄에서는 대규모 홍수가 발생했다. 적어도 1,700명의 사망자와 3,300만 명의 사람들이 영향을 받았다. 790만명의 이재민이 발생했다. 이번 홍수는 인도와 파키스탄에서 3월과 4월의 극심한 폭염에 이어 극심하게 발생했다.

남부 아프리카 지역은 연초 두 달에 걸쳐 연속적인 사이클론으로 타격을 입었고, 폭우와 파괴적 홍수가 마다가스카르를 가장 심하게 강타했다. 허리케인 이안은 9월에 쿠바와 플로리다 남서부에서 막대한 피해와 인명 손실을 초래했다.

북반구의 많은 지역이 유난히 덥고 건조했다. 중국은 국가 기록이 시작된 이래 가장 광범위하고 오래 지속되는 폭염을 겪었고, 두 번째로 건조한 여름이 기록되었다. 우한의 양쯔강은 8월에 사상 최저 수위를 기록했다.

유럽의 많은 지역이 반복되는 폭염을 겪었다. 영국은 7월 19일 처음으로 기온이 40도 이상의 온도를 기록하면서 새로운 국가 기록을 세웠다. 이것은 지속적이고 파괴적인 가뭄과 산불을 동반했다. 라인강, 루아르강, 다뉴브강을 포함한 유럽의 강들의 수위는 심각하게 낮아졌다.

편집자 참고사항

이 보고서에 사용된 정보는 여러 국립기상 및 수문서비스(NMHS) 및 관련기관, UN 파트너, EU 코페르니쿠스 기후변화서비스 및 지역 기후센터에서 제공되었다.

전지구 평균 온도의 경우 1850-1900년의 기준이 사용되었다. 이것은 최근 IPCC 보고서에서 산업화 이전 온도를 나타내는 기준으로 사용된 기준이며, 파리 협정의 목표와 관련된 진행 상황을 이해하는데 관련이 있다.

WMO는 HadCRUT.5.0.1.0(영국기상청), NOAA GlobalTemp v5(미국), NASA GISTEMP v4(미국), Berkeley Earth(미국), ERA5(ECMWF), JRA-55(일본)의 6개 국제 데이터 세트를 기온 데이터로 사용했다.