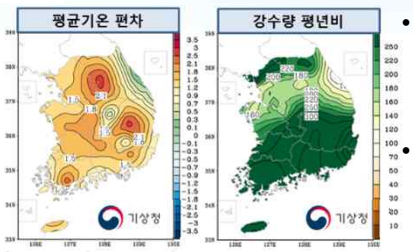
발간등록번호
11-1360000-000072-08

하늘을 친구처럼, 국민을 하늘처럼
http://www.kma.go.kr

Newsletter
이상기후 감시

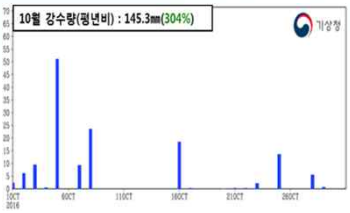
Oct 2016

10월 우리나라 기온과 강수량 현황



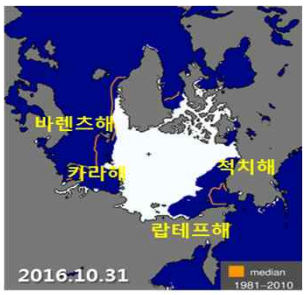
- 평균기온은 15.8℃로 **평년보다 높았음 (편차 +1.5℃)**
- 강수량은 145.3㎜로 **평년보다 많았음 (평년비 304%)**

평년보다 많고 잦은 강수



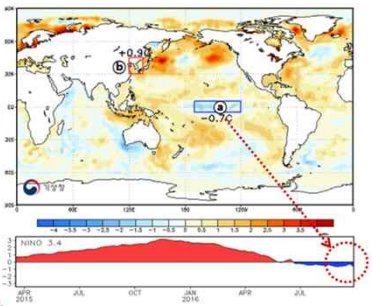
우리나라 남쪽을 지나가는 저기압의 영향으로 비가 자주 내렸으며, 5일에는 태풍의 영향으로 제주도와 남부지방 중심으로 많은 비가 내려 강수량이 평년보다 많았음

북극해빙 현황



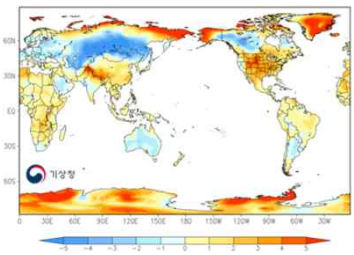
10월 북극해빙 면적은 1979년 이후 역대 가장 적으며 특히, 카라해와 적치해가 평년보다 적었음

엘니뇨 감시구역의 최근 해수면온도 현황



최근 (10.23~29) 해수면온도는 열대 태평양 엘니뇨 감시구역(ⓐ)에서 평균 25.9℃로 평년보다 0.7℃ 낮은 상태이고, 우리나라 주변(ⓑ)에서는 평균 20.5℃로 평년보다 0.6℃ 높은상태임

10월 전세계 기온



기온은 아프리카, 인도 북부, 중국, 동남아시아, 시베리아 동부, 알래스카 서부, 미국, 브라질에서 평년보다 높았고, 유럽, 러시아, 호주, 캐나다 서부에서 평년보다 낮았음

10월 전세계 기상재해

남아프리카공화국에서 우박, 이집트에서 홍수, 일본, 베트남, 필리핀, 미국, 아이티, 바하마에서 태풍·허리케인, 이탈리아, 러시아, 중국에서 지진이 발생하였음

기상청 Korea Meteorological Administration

영향 예보로의 전환을 통한 기상재해 리스크 경감

10월 기상특성

기온 및 강수량 특성

☐ **큰 기온 변화, 최저기온 큰 폭으로 상승**

○ 고기압의 영향 및 고기압 가장자리에 들었으며, 우리나라 남쪽으로 지나가는 저기압의 영향을 자주 받아 남쪽으로부터 따뜻한 공기가 유입되어 전국 평균기온이 평년(14.3℃)보다 1.5℃ 높았음(1973년 이래 최고 4위)

- 고기압 가장자리 및 우리나라 남쪽을 지나는 저기압의 영향으로 구름 낀 날이 많아 복사냉각이 약하여 전국적으로 최저기온이 평년(9.0℃)보다 크게 상승하였으며(+2.9℃, 최고 1위), 일교차(8.8℃) 및 일조시간(143.4시간)도 평년(11.9℃, 199.3시간)에 비해 매우 작아 최저 1위를 기록하였음

※ 2~4일에 태풍의 영향으로 남쪽으로부터 따뜻하고 습윤한 공기가 유입되어 10월 최고기온 및 최저기온 일 극값을 기록한 곳이 많았음

- 9~13일에는 중국 북부에서 찬 공기가 유입되면서 기온이 큰 폭으로 떨어지기도 하였으며, 29일부터 일시적으로 발달한 찬 대륙고기압의 영향으로 기온이 평년보다 낮았음

☐ **첫 서리와 첫 얼음**

○ 올해 첫 서리는 10월 30일 서울, 수원, 서산, 청주, 대전, 춘천에서 관측되었으며, 서울의 경우 평년보다 4일 늦었음

○ 올해 첫 얼음은 10월 30일 서울, 수원, 서산, 청주, 춘천에서 관측되었으며, 서울의 경우 평년과 같았음

※ 설악산의 첫 얼음은 10월 9일, 첫 눈은 10월 28일 관측되었음

☐ **평년보다 많고 잦았던 강수**

○ 우리나라 남쪽으로 지나가는 저기압의 영향을 자주 받아 비가 자주 내렸으며(강수일수 10.7일, 최대 1위, 평년 : 5.7일), 전국 강수량도 145.3㎜을 기록하여 평년(50.2㎜)보다 많았음(평년대비 304%, 1973년 이래 강수량 최다 3위)

- 2~3일에는 중부지방 중심으로, 16일에는 남부지방을 중심으로 많은 비가 내렸으며, 7~8일 및 25일에는 전국에 다소 많은 비가 내렸음
- 5일에 제18호 태풍 차바(CHABA)가 제주도와 경남남해안으로 북상하면서 제주도와 남부지방 중심으로 많은 비가 내려, 10월 일 강수량 극값을 기록한 곳이 많았음

※ 제18호 태풍 "차바(CHABA)"의 영향으로 5일에 10월 평년 강수량(50.2㎜) 수준인 51.1㎜의 많은 비가 내렸음

☐ **태풍 현황**

○ 10월에 5개의 태풍이 활동하였으며, 이 중에 우리나라에 영향을 준 태풍은 1개임

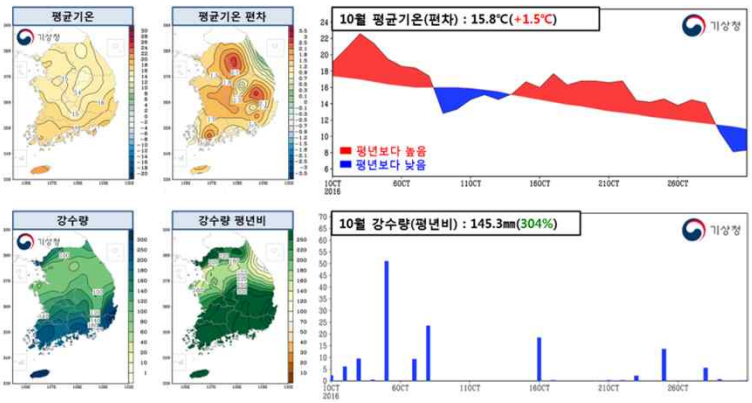
- 제18호 태풍 차바(CHABA)는 10월에 우리나라에 직접영향을 준 태풍 중 가장 강력한 태풍임

※ 중심기압 930hPa, 중심풍속 50㎧의 매우 강/중형 태풍(최성기, 10월 3~4일)

- 제18호 태풍 차바(CHABA)가 한반도로 북상하면서 5일에는 태풍에 동반된 수증기가 강한 바람과 함께 지형과 부딪히면서 제주도와 울산에 매우 많은 비가 내렸으며, 경상도·전라도 및 제주도에 태풍특보가 발효되었음

○ 올해의 경우, 10월 초까지도 일본 남동쪽 해상에 중심을 둔 북태평양고기압이 강한 세력을 유지함에 따라 제18호 태풍 차바(CHABA)는 한반도로 상륙하였음

○ 대기 중층에 평년보다 북태평양고기압이 동서로 길게 확장하여 주로 대만과 남중국해를 향하거나 일본 동쪽 먼 해상에서 북동진하는 진로를 보였음



전국 45개 지점의 10월 (위)평균기온과 편차(℃) 분포도 일변화 시계열, (아래)강수량(㎜)과 강수량 평년비(%) 분포도 및 강수량(㎜) 일변화

▶ **2016년 10월 발생태풍 진로도**

▶ 10월 전국 기온 및 강수량

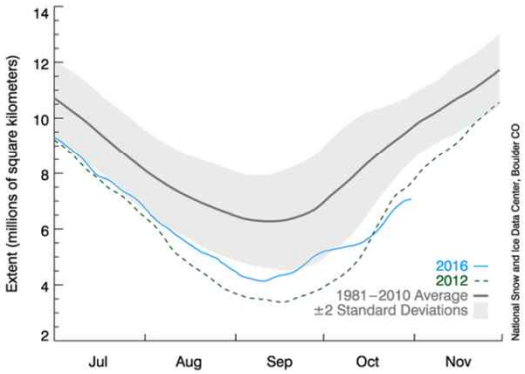
	월평균기온	월평균 최고기온	월평균 최저기온	강수량
2016년 10월	15.8℃	20.7℃	11.9℃	145.3㎜
평년(1981~2010)	14.3℃	20.8℃	9.0℃	50.2㎜
편차/평년비	**+1.5℃**	**-0.1℃**	**+2.9℃**	**304%**

※ 기온과 강수량은 전국 45개 지점 평균

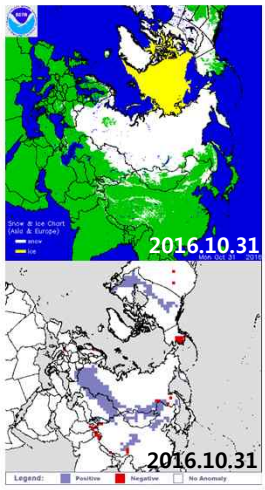
계절 감시 및 분석

북극해빙 및 북반구 눈덮임 현황

a) 북극해빙 면적 및 시계열



b) 눈덮임 현황

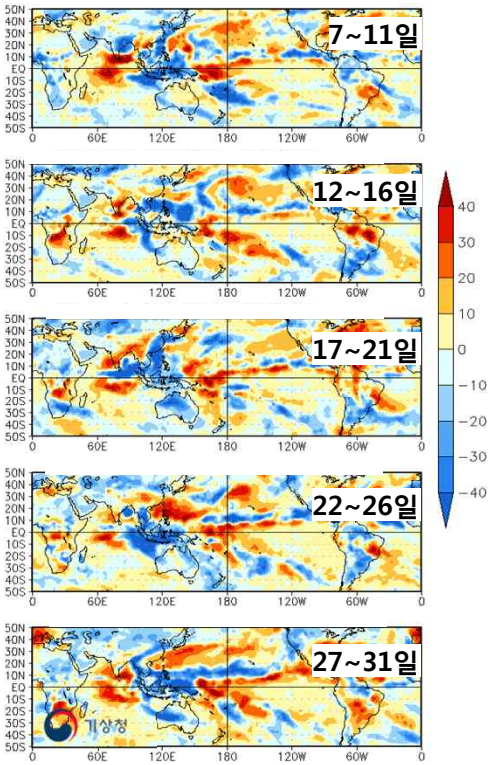


(a) 10월 북극해빙 면적은 1979년 이후 역대 가장 적으며 특히, 카라해와 척치해가 적었음
※ 1979년 이후 역대 최저 1위 : 2016년, 최저 2위 : 2007년, 최저 3위 : 2012년

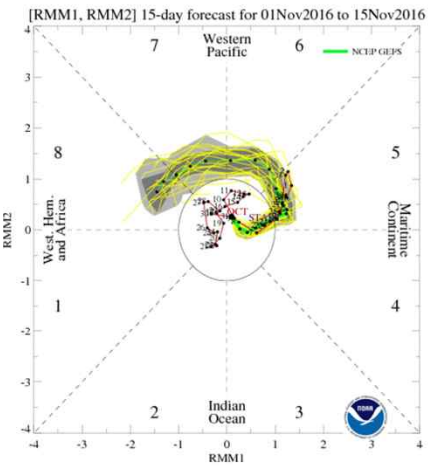
(b) 10월 유라시아 고위도 지역과 캐나다 북부지역 대부분이 눈으로 덮여 있으며, 시베리아 남서부, 몽골 북부지역과 캐나다 동부에서 평년보다 많은 눈덮임 편차를 보이고 있음

전지구 대류활동(OLR) 및 MJO

a) 5일 평균 OLR 편차



b) MJO 감시 현황 및 예측



※ **OLR**: Outgoing Long-wave Radiation
MJO: Madden-Julian Oscillation

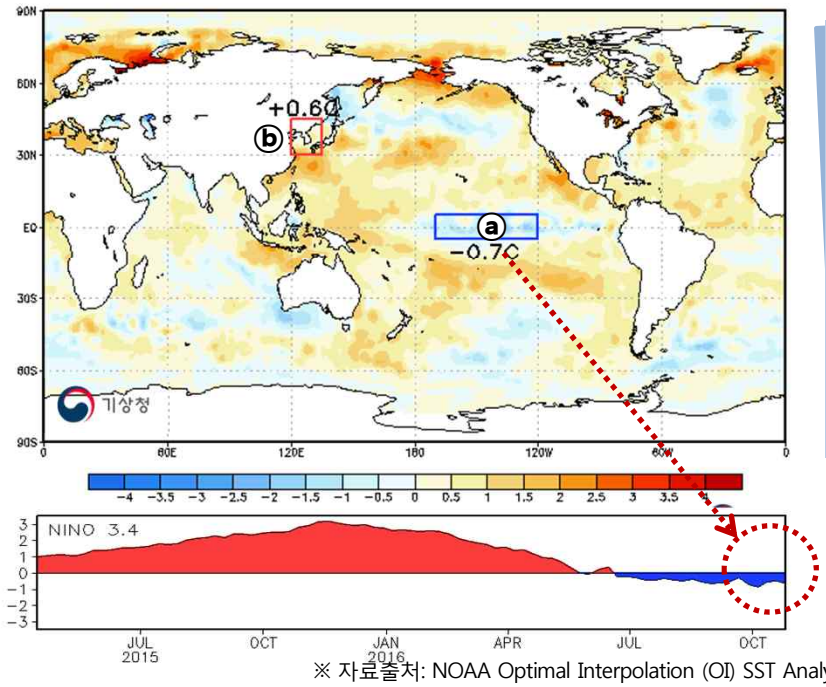
※ 파란색계열: 평년보다 대류활동이 강함(활발함)
빨간색계열: 평년보다 대류활동이 약함(억제됨)

(a) 10월 동안 열대 서태평양 부근에서 대류 활동이 활발하였으며, 열대 중태평양과 인도양 부근으로 대류 활동이 억제되었음

(b) 10월 MJO는 강도가 매우 약한 상태로 서태평양에서 (Phase 6) 중태평양까지 (Phase 8) 동진하였으나, 11월 전반에는 인도네시아 부근에서 (Phase 5) 강도가 강해진 후 점차 동진할 것으로 예상됨

전지구 해수면온도 현황

전지구 해수면온도 및 주간 편차 (10월 23일~10월 29일)



※ 자료출처: NOAA Optimal Interpolation (OI) SST Analysis, version 2 (OISSTv2)

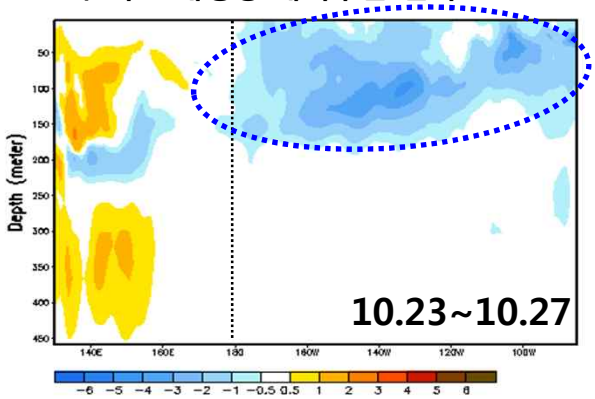
최근 해수면온도는 열대 태평양 엘니뇨 감시구역(ⓐ)에서 평균 25.9℃로 **평년보다 0.7℃ 낮은 상태**이고, 우리나라 주변(ⓑ)의 해수면온도는 평균 20.5℃로 **평년보다 0.6℃ 높은** 상태임

ⓐ: 5°S~5°N, 170°W ~120°W

ⓑ: 30°N~45°N, 120°E~135°E

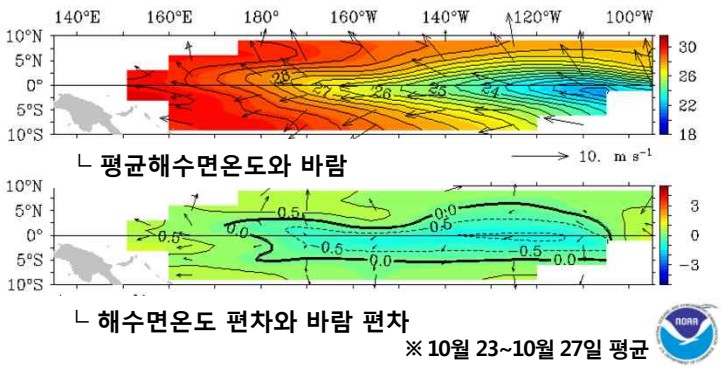
엘니뇨 감시구역(ⓐ)의 최근 해수면온도는 평년보다 0.7℃ 낮은 상태임

a) 적도 태평양 해저수온 편차



※ 빨간색/파란색: 평년보다 높은/낮은 수온

b) 적도 태평양 해수면 온도와 바람



└ 평균해수면온도와 바람

└ 해수면온도 편차와 바람 편차

※ 10월 23~10월 27일 평균

※ 자료출처: NOAA/Pacific Marine Environmental Laboratory/Tropical Atmosphere Ocean project (http://www.pmel.noaa.gov/tao/jsdisplay)

(a) 10월 동안 적도 태평양 해저 0~150m에서 음의 수온 편차가 지속되고 있음

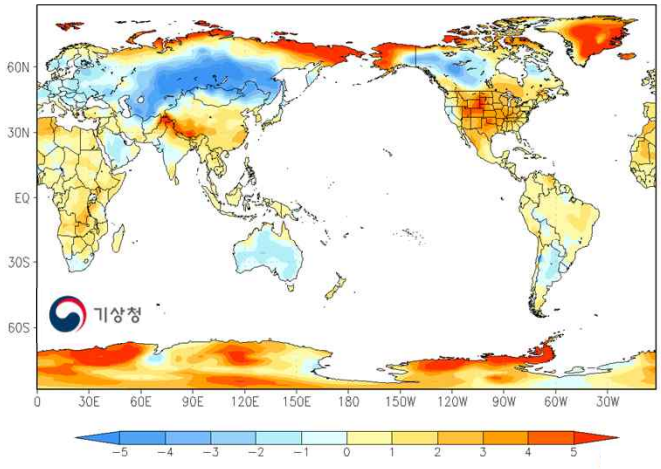
(b) 열대 중태평양~동태평양 부근에서 음의 해수면온도 편차 영역이 9월보다 확대되었으며, 약한 동풍 편차가 나타나고 있음

우리나라 엘니뇨(라니냐) 정의

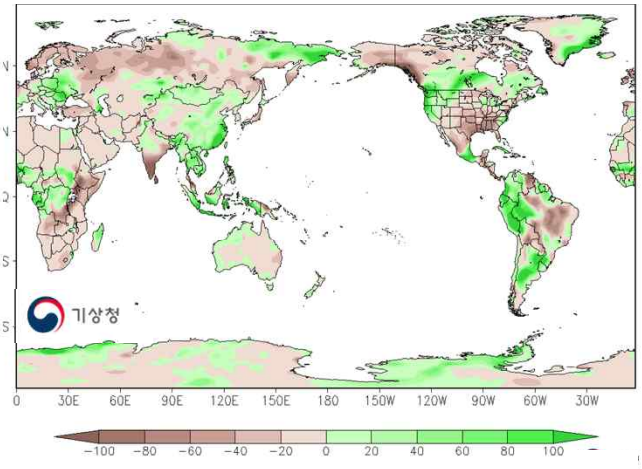
엘니뇨 감시구역(열대 태평양 Nino3.4 지역: 5°S~5°N, 170°W~120°W)에서 5개월 이동 평균한 해수면온도의 편차가 0.4℃ 이상 (-0.4℃ 이하) 나타나는 달이 6개월 이상 지속될 때 그 첫 달을 엘니뇨(라니냐) 발달의 시작으로 함

10월 기온 및 강수량 편차

▶ 기온 (단위:℃)



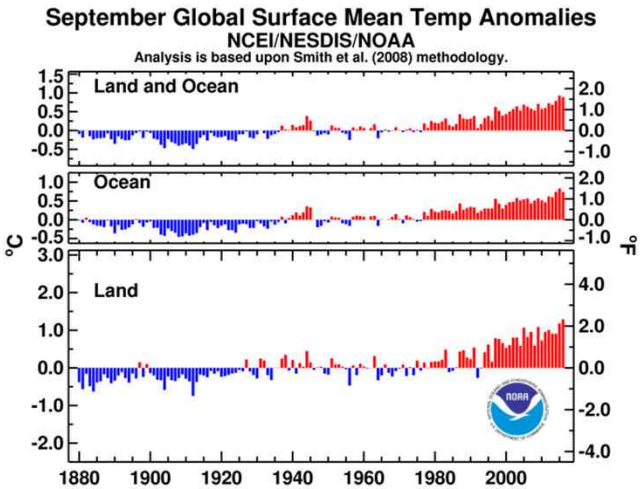
▶ 강수량 (단위:㎜)



※ 자료출처: NCEP(National Centers for Environmental Prediction)/NCAR(National Center for Atmospheric Research)

- **(기온)** 기온은 아프리카, 터키, 인도 북부, 중국, 동남아시아, 시베리아 동부, 알래스카 서부, 미국, 멕시코, 브라질에서 평년보다 높았고, 유럽, 러시아, 호주, 캐나다 서부, 아르헨티나에서 평년보다 낮았음
- **(강수량)** 강수량은 아프리카 중앙, 유럽 동부, 중국, 동남아시아, 캐나다 남부, 칠레 지역에서 평년보다 많았고, 아프리카 남부 및 북부, 유럽 북부, 중동, 시베리아 중부, 알래스카, 미국 동부, 브라질 일부 지역에서 평년보다 적었음

2016년 9월 전지구 기온



- 2016년 9월 전지구 평균기온은 20세기 평균보다 **0.89℃ 높았으며**, 관측이 시작된 **1880년 이래 두 번째로 높은 기온임**
- 2016년 9월 전지구 해수면온도는 20세기 평균보다 **0.74℃** 높았으며, 관측이래 **두 번째로 높은 기온임**
- 2016년 9월 전지구 육지의 평균기온은 20세기 평균보다 **2.32℃** 높았으며, 이는 관측이 시작된 이래 **가장 높은 기온임**

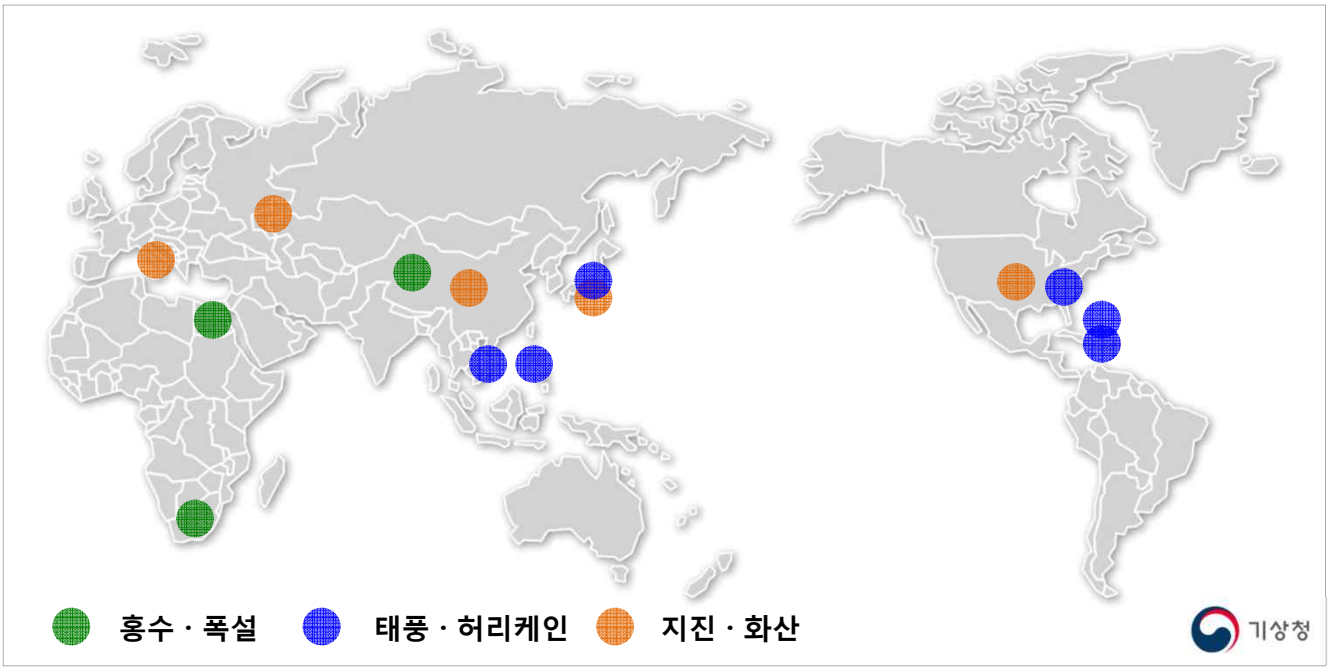
▶ 전지구 기온편차 및 순위 (2015년 10월 ~ 2016년 9월)

(단위:℃)

년 / 월	2015			2016									기준
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
편차	+0.98	+0.97	+1.11	+1.04	+1.21	+1.22	+1.10	+0.87	+0.90	+0.87	+0.92	**+0.89**	1901~2000
순위	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	**2**	1880~

※ 본 자료는 NOAA(http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로, 9월 자료까지만 제공하였음(2016년 10월 값은 2016년 11월 20일 경 발표)
※ 편차는 1901년부터 2000년까지의 100년간의 평균자료, 순위는 1880년부터 137년간의 자료를 기준으로 산출함

세계 기상재해



※ 표기된 날짜는 추후 변경될 수 있음

홍수 · 폭설

- **(남아프리카공화국)** 우박, 부상자 발생, 차량 파손 (10.21)
- **(이집트)** 홍수, 15명 사망, 47명 부상 (10.26~28)
- **(중국)** 내몽골 폭설, 농작물 피해 (10.7~8)

태풍 · 허리케인

- **(일본)** 제18호 태풍 '차바', 주민 3만여 명 대피 (10.5)
- **(베트남)** 제21호 태풍 '사리카', 31명 사망, 강수량 최고 900㎜ 기록, 15만여 명 이재민 발생 (10.18)
- **(필리핀)** 제22호 태풍 '하이마', 최소 5명 사망, 최대 풍속 315km/h, 주민 9만여 명 대피 (10.19~20)
- **(미국)** 동부 허리케인 '매슈', 최소 18명 사망, 일부지역 강수량 최고 457㎜ 기록 (10.7~9)
- **(아이티)** 허리케인 '매슈', 최소 478명 사망, 이재민 1만 5천여 명 발생, 주택 3200여 채 파손 (10.4~5)
- **(바하마)** 허리케인 '매슈', 홍수피해, 130만여 명 대피, 주택 30채 파손 (10.6)

지진 · 화산

- **(이탈리아)** 중부 규모 5.9 / 6.5 지진, 여진 약 1100여 차례 발생, 일부 지역 지표 70cm 상승 (10.26~)
- **(러시아)** 남부 규모 4.7 지진 (10.30)
- **(중국)** 규모 6.4 지진 (10.17)
- **(일본)** 구마모토현 아소산 분화, 연기 상공 1만 1000m 분출, 농업시설 피해 (10.8)
  돗토리현 규모 6.6 지진, 10여 명 부상 (10.21)