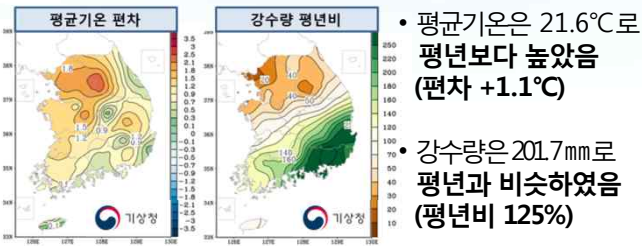


Newsletter

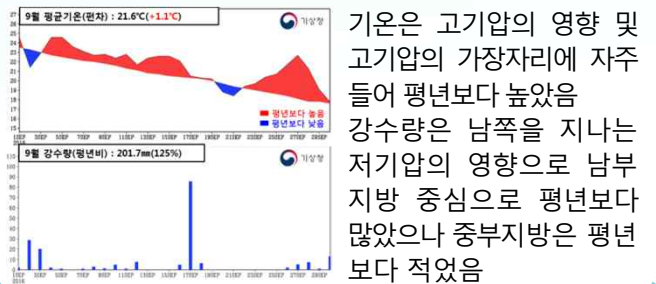
이상기후 감시

Sep 2016

9월 우리나라 기온과 강수량 현황



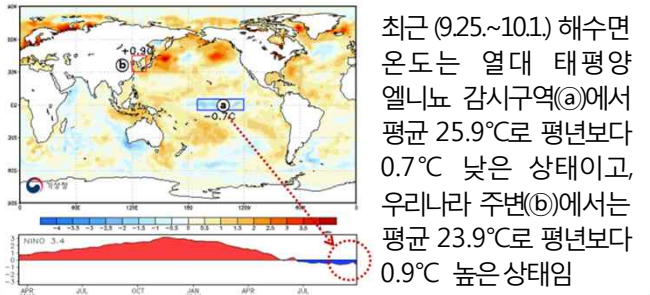
높은 기온 및 남부 많은 강수



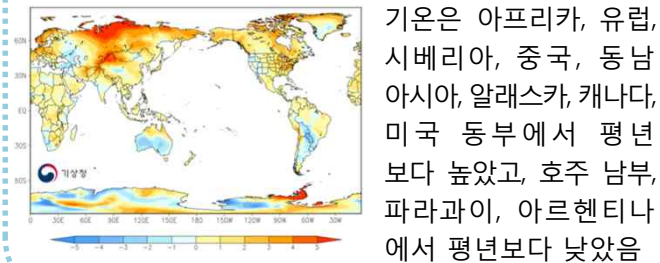
북극 해빙 현황



엘니뇨 감시구역의 최근 해수면온도 현황



9월 전세계 기온



9월 전세계 기상재해



9월 기상특성

기온 및 강수량 특성

□ 중부지방 중심으로 높은 기온

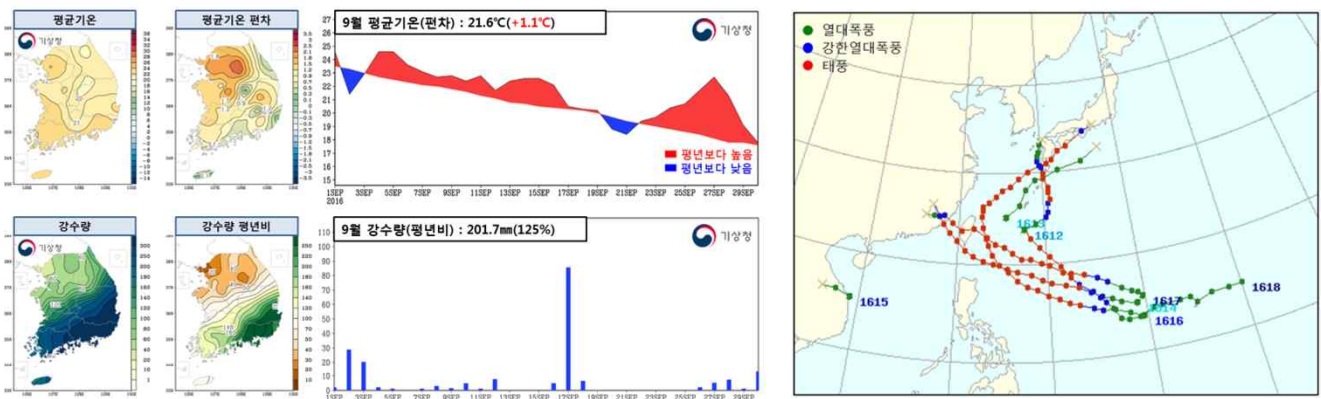
- 주로 고기압의 영향 및 고기압 가장자리에 자주 들었으며, 남풍 유입 및 낮 동안의 일사로 인해 전국 평균기온이 평년보다 1.1°C 높았음(1973년 이래 최고 6위)
 - ※ 특히, 서울·경기도를 중심으로 9월 평균기온이 22.5°C로 평년(20.7°C)보다 1.8°C 높아 1973년 이래 평균기온이 가장 높았음
- 상층의 한기가 약했던 가운데 고기압 가장자리에 자주 들면서 구름 낀 날이 많아 복사냉각이 약하여 최저기온이 평년(16.1°C)보다 크게 상승하였으며(+2.0°C, 최고 4위), 일교차도 평년(9.8°C)에 비해 작았음(-1.7°C, 최저 2위)
 - ※ 특히, 27~28일 북태평양고기압이 확장한 가운데 남쪽으로부터 따뜻한 공기가 유입되어 전국 평균 최저기온이 평년보다 6.4°C 높았음
 - ※ 경상도, 강원영동을 중심으로 일교차가 작게 나타났으며, 경상도는 1973년 이래 두 번째로 작았음
 - ※ 20~21일에 일시적으로 상층의 찬 공기가 유입되면서 내륙 산간을 중심으로 기온이 크게 떨어지기도 하였으며, 철원의 아침최저기온이 6.1°C를 기록하기도 하였음
- 중부지방은 주로 고기압의 영향을 받아 낮 동안 기온이 크게 상승하였으나, 기압골의 영향을 자주 받은 남부지방과 동풍의 영향을 받은 동해안은 낮 동안의 기온이 평년보다 낮아 중부와 남부지방의 기온 편차가 크게 나타났음

□ 남부지방 중심으로 평년보다 많고 잦은 강수

- 남쪽을 지나는 저기압의 영향으로 인해 남부지방을 중심으로 강수량이 평년보다 많았으나, 중부지방의 강수량이 평년 대비 50% 미만으로 적어 중부와 남부지방의 강수량 편차가 매우 컸음
 - 특히, 서울·경기도에서는 강수량이 8월에 이어 9월에도 30% 미만으로 매우 적었음
- 저기압의 영향으로 남부지방을 중심으로 많은 비가 내려 9월 강수량이 평년과 비슷하였음(평년비 125%)
 - 2~3일에 남해상에서 북동진하는 기압골의 영향으로 경상도를 중심으로 많은 비가 내렸음
 - 17일에는 제14호 태풍 "머란티(MERANTI)"에서 약화된 많은 수증기를 포함한 저기압이 서해상에서 동진하면서 남부지방과 충청도, 제주도를 중심으로 많은 비가 내렸으며, 남부지방에서는 9월 일강수량 극값을 기록한 곳이 많았음
 - ※ 17일 일 강수량은 남해 267.5mm, 통영 196.7mm, 여수 180.9mm, 고흥 179.7mm, 진주 174.5mm, 거제 165.0mm, 산청 161.0mm, 창원 160.0mm, 포항 151.4mm를 기록하였으며, 남부지방에 호우특보가 발효되었음
 - 26~30일에는 남해상을 지나는 기압골의 영향으로 남부지방 중심으로 비가 내렸음

□ 태풍 현황

- 9월에 7개의 태풍이 발생하였으며, 우리나라에 영향을 준 태풍은 1개임
 - ※ 평년(1981~2010년) 9월 태풍 발생 수는 4.9개이며, 우리나라에 영향을 준 태풍은 0.7개임
 - 제16호 태풍 "말라카스(MALAKAS)"가 북상하면서 태풍의 북쪽에 형성된 수렴대가 우리나라 남쪽 해상으로 유입되어 19일에 제주도에 비가 내렸으며, 제주도남쪽먼바다와 남해동부먼바다에 태풍특보가 발효되었음
- 태풍발생지역의 해수면 온도가 평년보다 높아 에너지가 축적되어 강하게 발달하는 태풍이 많았으며, 대기 중층에 아열대 고기압이 평년보다 확장하여 주로 대만과 남중국해를 향하거나 고기압 가장자리를 따라 북동진하는 진로를 보였음



전국 45개 지점의 9월 (위)평균기온과 편차(°C) 분포도 일변화 시계열, (아래)강수량(mm)과 강수량 평년비(%) 분포도 및 강수량(mm) 일변화

▶ 2016년 9월 발생태풍 진로도

▶ 9월 전국 기온 및 강수량

	월평균기온	월평균 최고기온	월평균 최저기온	강수량
2016년 9월	21.6°C	26.2°C	18.1°C	201.7mm
평년(1981~2010)	20.5°C	25.9°C	16.1°C	162.8mm
편차/평년비	+1.1°C	+0.3°C	+2.0°C	125%

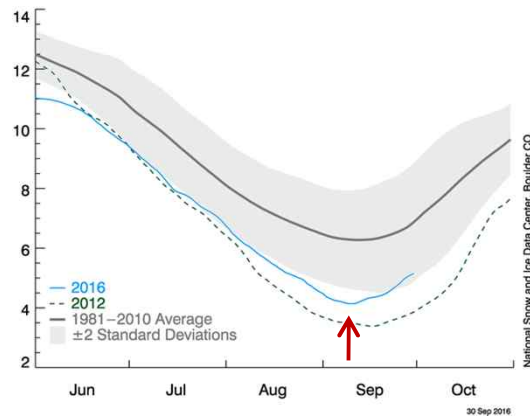
※ 기온과 강수량은 전국 45개 지점 평균



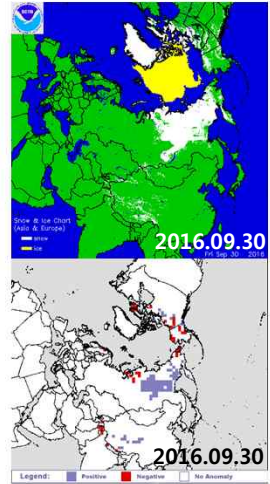
계절 감시 및 분석

북극해빙 및 북반구 눈덮임 현황

a) 북극해빙 면적 및 시계열



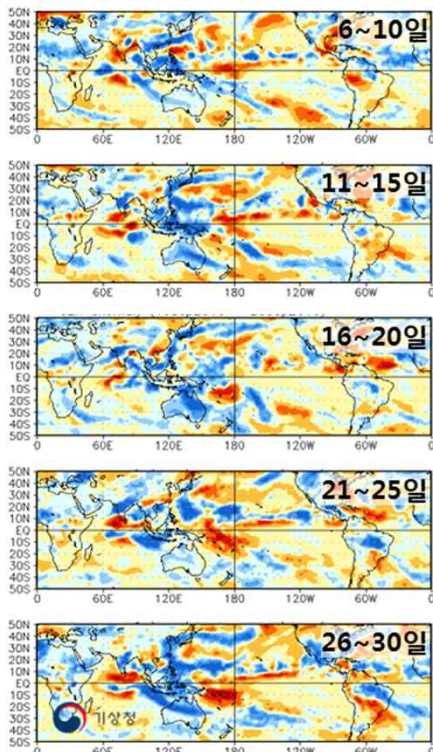
b) 눈덮임 현황



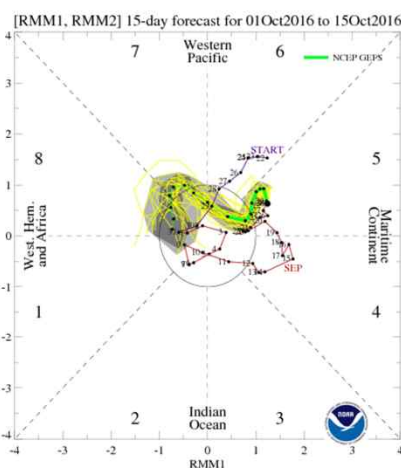
- (a) 올해 북극해빙 면적은 9월 10일에 최소면적을 기록(역대 최저 2위)한 이후 빠르게 증가하는 추세를 보이고 있으며(파란색 실선), 특히, 척치해와 랍테프해의 해빙 면적이 평년보다 적었음
 ※ 1979년 이후 역대 최저 1위 : 2012년, 최저 2위 : 2016년, 2007년 (공동)
- (b) 9월 후반에 동시베리아와 알래스카 북부 지역에 눈덮임 현상이 나타나고 있으며, 동 시베리아 지역은 평년보다 많은 눈덮임 상태를, 알래스카 지역은 평년보다 적은 눈덮임 상태를 보였음

전 지구 대류활동(OLR) 및 MJO

a) 5일 평균 OLR 편차



b) MJO 감시 현황 및 예측



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

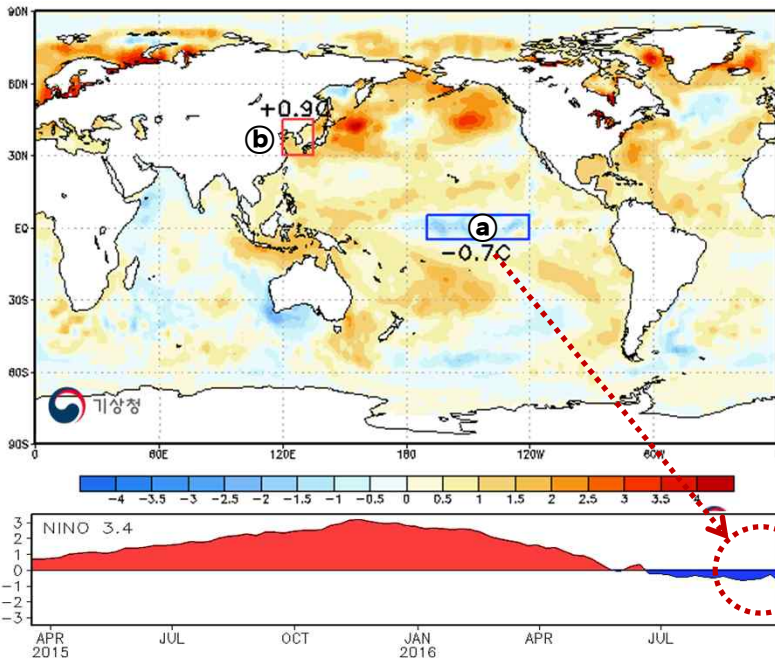
※ 파란색계열: 평년보다 대류활동이 강함(활발함)
 빨간색계열: 평년보다 대류활동이 약함(억제됨)

- (a) 9월 동안 전반적으로 열대 서태평양 부근에서 대류 활동이 활발하였으며, 열대 중태평양 부근으로 대류 활동이 억제되었음
- (b) 9월 중반 이후 MJO 강도가 강해지며 동인도양에서 (Phase 2) 인도네시아 부근 까지 (Phase 4) 동진하였으나, 이후 강도가 약해지며 정체되었으며, 10월 전반에는 강도가 약한 상태로 서태평양으로 (Phase 6) 동진할 것으로 예상됨



전지구 해수면온도 현황

전지구 해수면온도 및 주간 편차 (9월 25일~10월 1일)



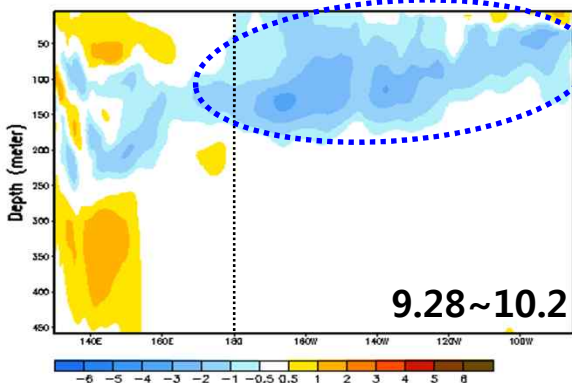
※ 자료출처: NOAA Optimal Interpolation (OI) SST Analysis, version 2 (OISSTv2)

최근 해수면온도는 열대 태평양 엘니뇨 감시구역(㉓)에서 평균 25.9°C로 **평년보다 0.7°C 낮은 상태**이고, 우리나라 주변(㉔)의 해수면온도는 평균 23.9°C로 **평년보다 0.9°C 높은 상태**임

- ㉓: 5°S~5°N, 170°W ~120°W
- ㉔: 30°N~45°N, 120°E~135°E

엘니뇨 감시구역(㉓)의 최근 해수면온도는 평년보다 0.7°C 낮은 상태임

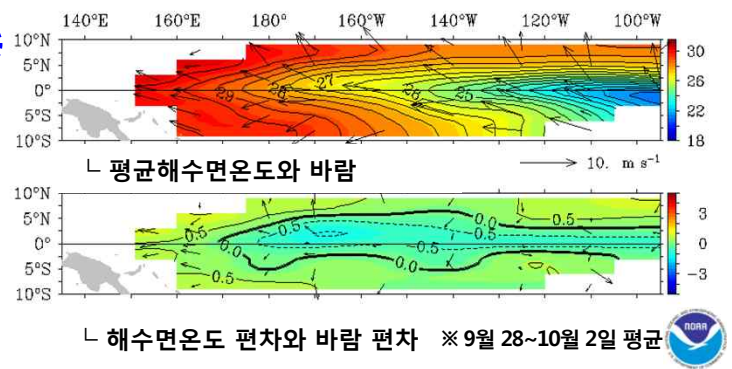
a) 적도 태평양 해저수온 편차



※ 빨간색/파란색: 평년보다 높은/낮은 수온

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

b) 적도 태평양 해수면 온도와 바람



※ 해수면온도 편차와 바람 편차 ※ 9월 28~10월 2일 평균

- (a) 9월 동안 적도 태평양 해저 0~200m에서 음의 수온 편차가 나타나고 있으며, 8월 후반보다 음의 수온편차 영역이 동쪽으로 확장되었음
- (b) 열대 중태평양~동태평양 부근에서 음의 해수면온도편차가 나타나고 있으며, 8월 보다 그 강도가 약화되었음

우리나라 엘니뇨(라니냐) 정의

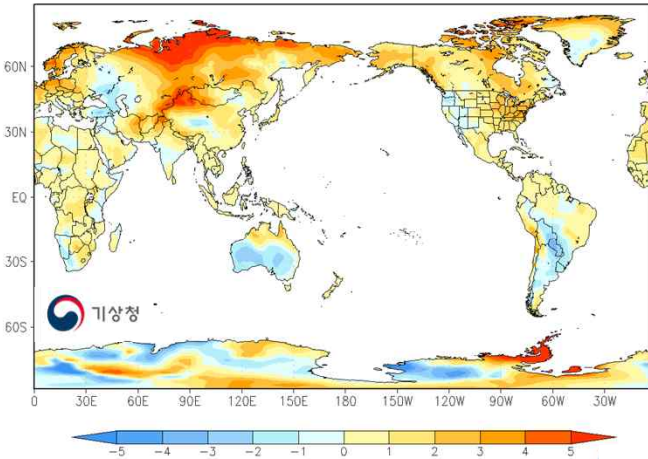
엘니뇨 감시구역(열대 태평양 Niño3.4 지역: 5°S~5°N, 170°W~120°W)에서 5개월 이동 평균한 해수면온도의 편차가 0.4°C 이상 (-0.4°C 이하) 나타나는 달이 6개월 이상 지속될 때 그 첫 달을 엘니뇨(라니냐) 발달의 시작으로 함



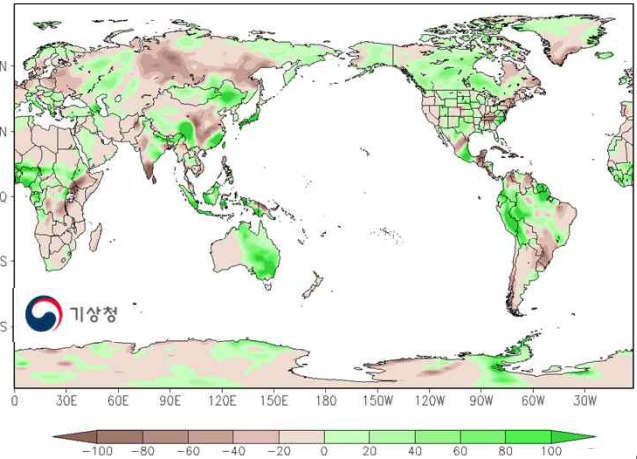
세계의 기후

9월 기온 및 강수량 편차

▶ 기온 (단위:°C)



▶ 강수량 (단위:mm)

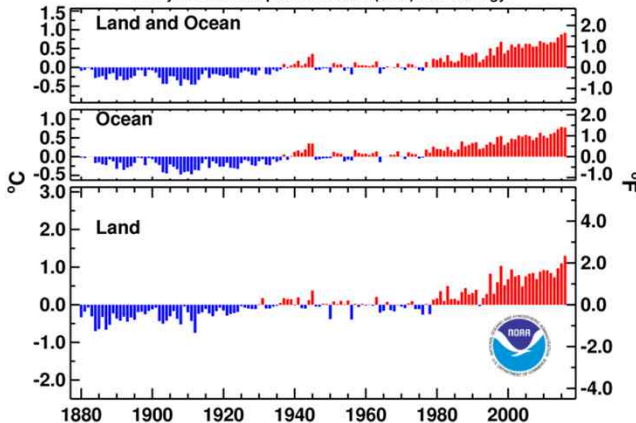


※ 자료출처: NCEP(National Centers for Environmental Prediction)/NCAR(National Center for Atmospheric Research)

- (기온) 기온은 아프리카, 유럽, 시베리아, 중국, 동남아시아, 알래스카, 캐나다, 미국 동부에서 평년보다 높았고, 호주 남부, 미국 서부, 파라과이, 아르헨티나에서 평년보다 낮았음
- (강수량) 강수량은 아프리카 중서부, 중국 동북부, 일본, 네팔, 방글라데시, 인도네시아, 호주 동부, 캐나다, 미국 일부 지역, 멕시코 남부, 남아메리카 북부에서 평년보다 많았고, 아프리카 남부 및 북부, 유럽 중부, 시베리아, 남아메리카 남부에서 평년보다 적었음

2016년 8월 전지구 기온

August Global Surface Mean Temp Anomalies
NCEI/NESDIS/NOAA
Analysis is based upon Smith et al. (2008) methodology.



- 2016년 8월 전지구 평균기온은 20세기 평균보다 **0.92°C** 높았으며, 관측이 시작된 1880년 이래 가장 높은 기온임
- 2016년 8월 전지구 해수면온도는 20세기 평균보다 **0.77°C** 높았으며, 관측 이래 두 번째로 높은 기온임
- 2016년 8월 전지구 육지의 평균기온은 20세기 평균보다 **1.29°C** 높았으며, 이는 관측이 시작된 이래 가장 높은 기온임

▶ 전지구 기온편차 및 순위 (2015년 9월 ~ 2016년 8월)

(단위:°C)

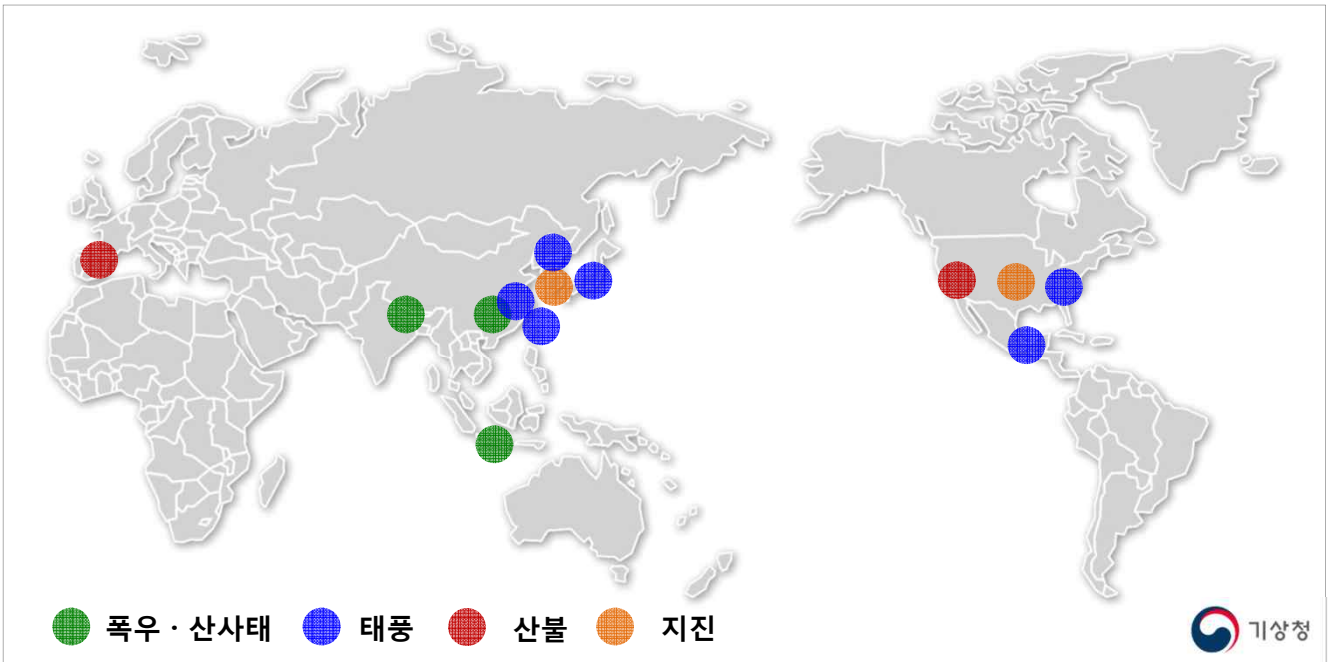
년/월	2015				2016								기준
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
편차	+0.90	+0.98	+0.97	+1.11	+1.04	+1.21	+1.22	+1.10	+0.87	+0.90	+0.87	+0.92	1901~2000
순위	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1880~

※ 본 자료는 NOAA(<http://www.ncdc.noaa.gov/sotc/global>)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로, 8월 자료까지만 제공하였음 (2016년 9월 값은 2016년 10월 20일 경 발표)

※ 편차는 1901년부터 2000년까지의 100년간의 평균자료, 순위는 1880년부터 137년간의 자료를 기준으로 산출함



세계 기상재해



폭우·산사태

※ 표기된 날짜는 추후 변경될 수 있음

- (네팔) 북부 폭우 및 산사태, 히말라야 산악지대, 4명 사망, 14명 부상 (9.22)
- (인도네시아) 폭우 및 홍수, 23명 사망, 10여 명 실종, 1천여 명 대피 (9.21)
- (중국) 윈난성 및 쓰촨성 폭우 및 산사태, 최소 7명 사망, 10여 명 실종, 6명 부상 (9.17)

태풍

- (중국) 제14호 태풍 '므란티', 43명 사망·실종, 150만 명 이재민 발생 (9.18)
제17호 태풍 '메기', 6명 사망, 33명 실종, 해안지역 강수량 600mm 기록, 풍속 최대 118km/h (9.28)
- (대만) 제14호 태풍 '므란티', 1명 사망, 51명 부상, 항공기 183편 결항 (9.14~15)
제16호 태풍 '말라카스', 강수량 420mm 기록, 풍속 최대 192km/h (9.16~18)
제17호 태풍 '메기', 4명 사망, 527명 부상, 강수량 최고 1127mm 기록, 370만 가구 정전 (9.27~28)
- (북한) 제10호 태풍 '라이언룩' 영향, 홍수, 138명 사망, 400여 명 실종, 가옥 2만여 채 파손 (8.29~9.2)
- (일본) 제13호 태풍 '말로', 산사태 10건, 시간당 최고 200mm 폭우, 가옥 4채 침수(9.7~8)
- (미국) 동부 허리케인 '허민', 2명 사망, 풍속 최대 130km/h, 27만 가구 정전(9.1~3)
열대성 폭풍 '줄리아', 동부 홍수, 60여 명 구조, 강수량 최고 547mm 기록 (9.21~22)
- (멕시코) 열대성 폭풍, 산사태 33건, 3명 부상, 70여 채 파손 (9.3~4)

산불

- (스페인) 동부 산불, 1400여 명 대피, 산림 812ha 소실 (9월)
- (미국) 캘리포니아주 산불, 1명 사망, 1명 부상, 19평방 마일 소실 (9.17~21)

지진

- (한국) 경주 규모 5.8 지진 (9.12), 9월 30일 기준 여진 총 451회 발생
- (미국) 오클라호마주 규모 5.6 지진, 2011년 이후 가장 강력 (9.3)

