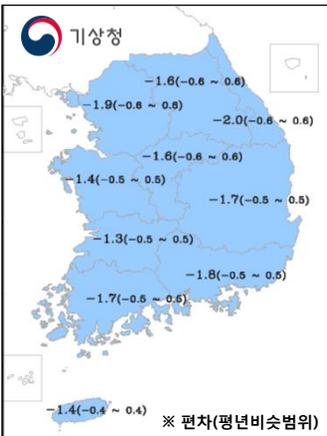


2017년 12월 기후 요약

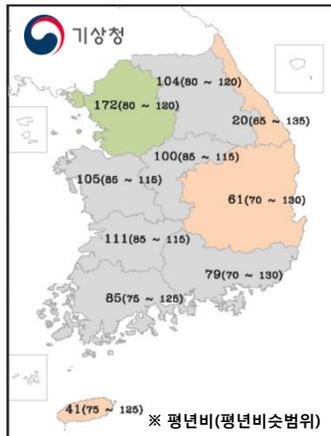
- 우리나라의 평균기온은 -0.2°C 로 평년보다 낮았고, 강수량은 21.9mm 로 평년과 비슷하였음
- 전세계 기온은 유럽, 아프리카, 러시아 서부, 서 시베리아, 중국 남서부, 호주 동부, 북미 서부, 그린란드에서 평년보다 높았고, 아프리카 북서부, 사우디 아라비아 남부, 중앙 아시아, 중국 동부와 북부, 동 시베리아, 일본, 북미 동부에서 평년보다 낮았음
- 최근(12.24.~12.30.) 엘니뇨·라니냐 감시구역 해수면 온도는 평년보다 0.5°C 낮았음
- 기온이 평년보다 낮은 날이 지속되었고, 이상저온이 전국적으로 많이 발생하였음(전국평균 5.6일)

우리나라 기온 및 강수량

a) 평균기온 편차($^{\circ}\text{C}$)

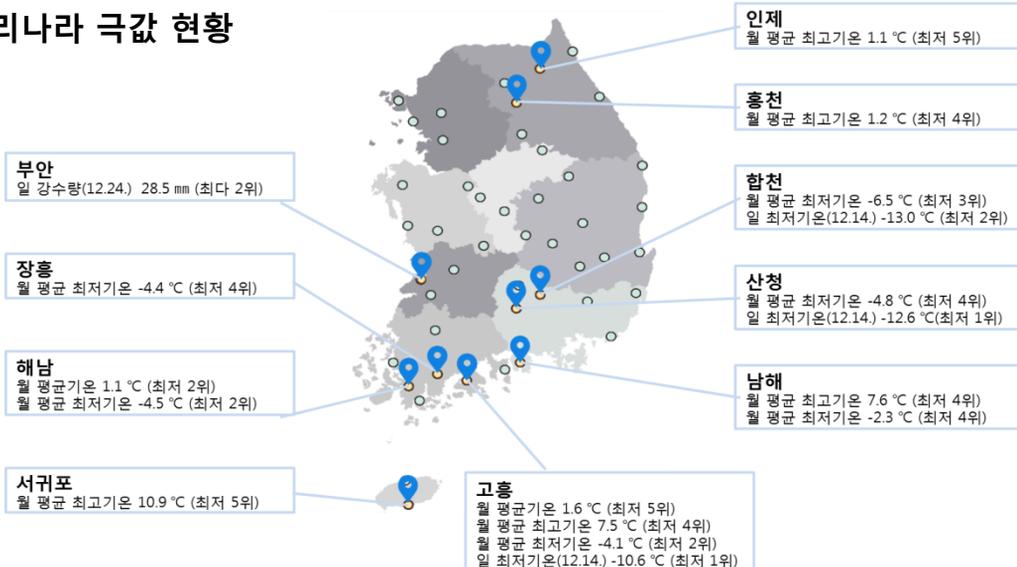


b) 강수량 평년비(%)



- 전국 평균기온은 -0.2°C 로 평년(1.5°C)보다 1.7°C 낮았으며, 전국적으로 평년보다 낮은 기온 분포를 보였음
- 전국 강수량은 21.9mm 로 평년(24.5mm)과 비슷했으나(평년비 91%), 강원 영동, 대구·경상북도, 제주도의 강수량은 평년보다 적었고, 서울·인천·경기도 강수량은 평년보다 많았음

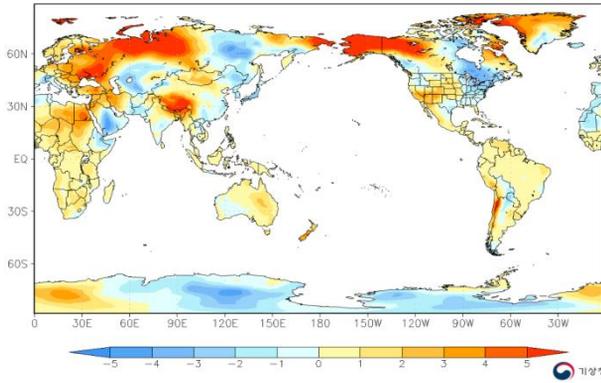
c) 우리나라 극값 현황



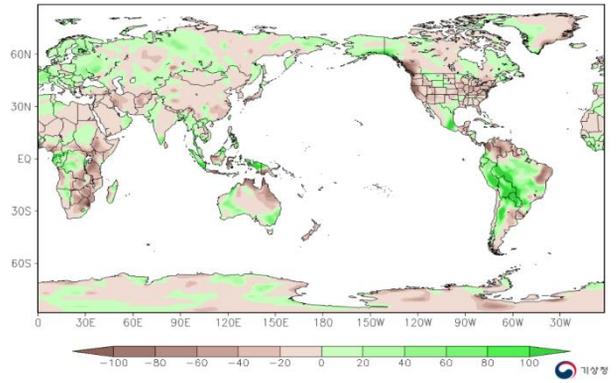
※ 전국(45개 지점) 및 제주도(2개 지점)의 12월 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량과 일극값 경신 현황

전세계 기온과 강수량

a) 평균기온 편차



b) 강수량 편차

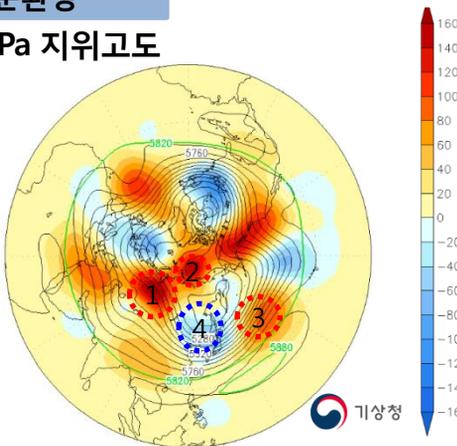


- a) 기온은 유럽, 아프리카, 러시아 서부, 서 시베리아, 중국 남서부, 호주 동부, 북미 서부, 미국 중서부, 남미, 그린란드에서 평년보다 높았고, 아프리카 북서부, 사우디아라비아 남부, 중앙 아시아, 중국 동부와 북동부, 동 시베리아, 일본, 북미 동부에서 평년보다 낮았음
- b) 강수량은 유럽, 중앙 아프리카, 서 시베리아, 남동아시아, 일본 북부, 호주 서부와 남부, 알래스카, 북미 남부, 남미에서 평년보다 많았고, 아프리카 동부, 중국, 일본, 호주 북동부, 북미 서부, 남미 북부에서 평년보다 적었음

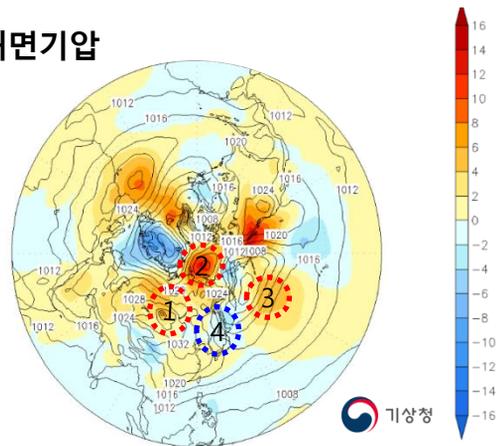
※ 자료: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

전지구 순환장

a) 500hPa 지위고도



b) 해면기압



- a) [500hPa 지위고도 편차장] 우랄산맥¹⁾ 부근, 랍테프 해²⁾, 북태평양에서³⁾ 지위고도가 평년보다 높았고, 바이칼 호 부근부터 중국 북동부까지 지위고도가 평년보다 낮았음
- b) [해면기압 편차장] 바이칼 호¹⁾와 랍테프 해²⁾, 북태평양에서³⁾ 평년보다 해면기압이 높았고, 중국 북동부⁴⁾는 평년보다 해면기압이 낮았음

※ 자료: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

※ 실선은 지위고도(해면기압)이며, 채색을 편차를 의미함. 편차는 1981년부터 2010년까지의 30년간의 평균자료를 기준으로 산출함

2

전 지구 기온편차 및 순위(2016년 12월 ~ 2017년 11월)

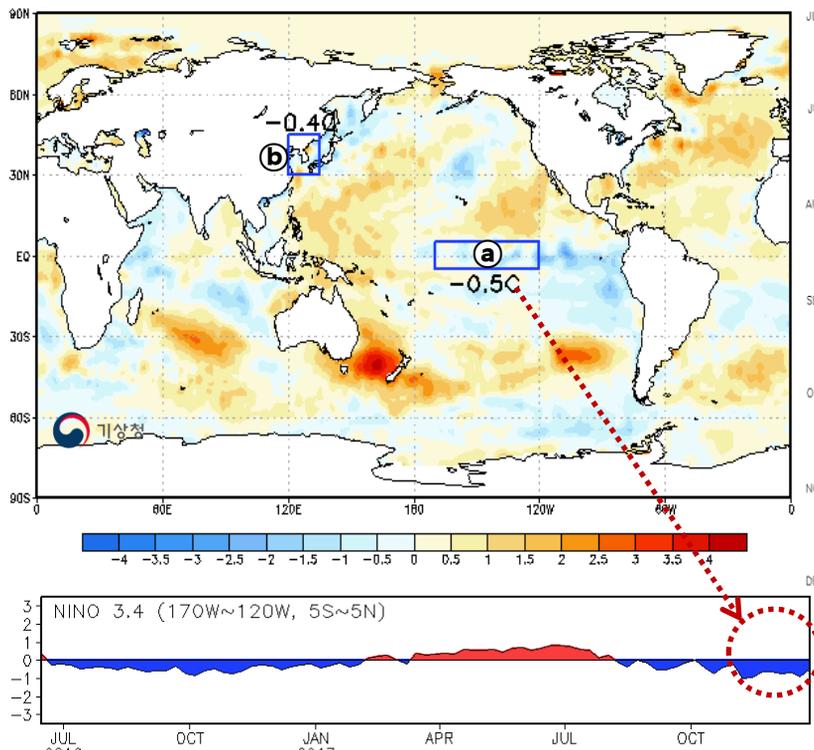
년월	2016	2017											기준	
	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
편차	+0.79	+0.88	+1.76	+1.98	+0.90	+0.83	+0.82	+0.83	+0.83	+0.83	+0.78	+0.73	+0.75	1901~2000
순위	3	3	2	2	2	3	3	2	3	4	4	4	5	1880~

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/sotc/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로, 11월 자료까지만 제공하였음(2017년 12월 값은 2018년 1월 20일 경 발표)

※ 편차는 1901년부터 2000년까지의 100년간의 평균자료, 순위는 1880년부터 138년간의 자료를 기준으로 산출함

해수면온도 편차

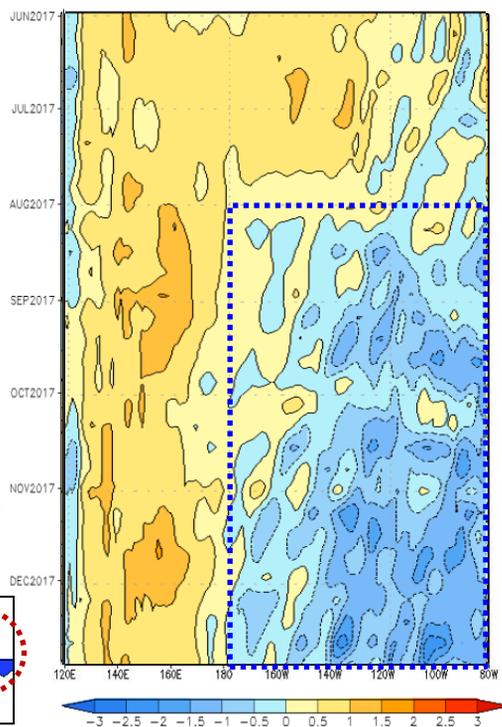
a) 전지구 해수면온도 편차 (12월 24일~12월 30일)



- ①: 5°S~5°N, 170°W~120°W
 ②: 30°N~45°N, 120°E~135°E

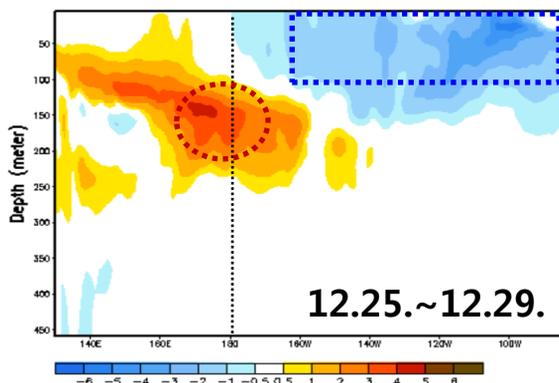
※ 자료: NOAA Optimal Interpolation (OI) SST Analysis, version 2 (OISSTv2)

b) 시간-경도에 따른 열대 해수면온도 편차



- a) 최근 해수면온도는 열대 태평양 엘니뇨-라니냐 감시구역(①)에서 평균 26.0°C로 평년보다 0.5°C 낮았고, 우리나라 주변(②)의 해수면온도는 평균 12.7°C로 평년보다 0.4°C 낮았음
- b) 9월부터 열대 중-동태평양의 해수면온도가 평년보다 낮아지기 시작하여 12월까지 평년보다 낮은 해수면 온도 편차가 지속되었음

c) 열대 태평양 해저수온 편차



※ 평년보다 높은 수온(빨강)/평년보다 낮은 수온(파랑)

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

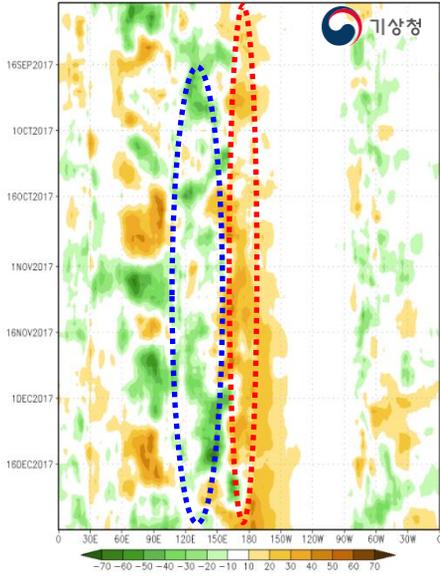
우리나라 엘니뇨(라니냐) 정의

엘니뇨·라니냐 감시구역(열대 태평양 Nino3.4 지역: 5°S~5°N, 170°W~120°W)의 3개월 이동 평균한 해수면온도의 편차가 +0.5°C 이상(-0.5°C 이하)로 5개월 이상 지속될 때 그 첫 달을 엘니뇨(라니냐)의 시작으로 봄

※ 2016년 12월 23일부터 적용

열대 대기 순환장

a) 상향 장파복사 편차

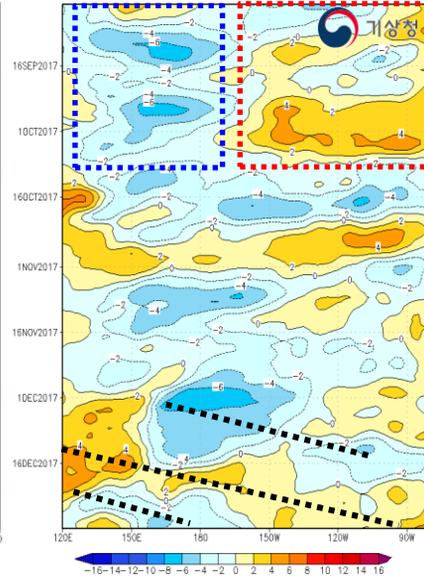


▶ 대류활발(초록) / 대류억제(갈색)

※ 상향장파복사(Outgoing Long-wave Radiation, OLR) 자료: NOAA

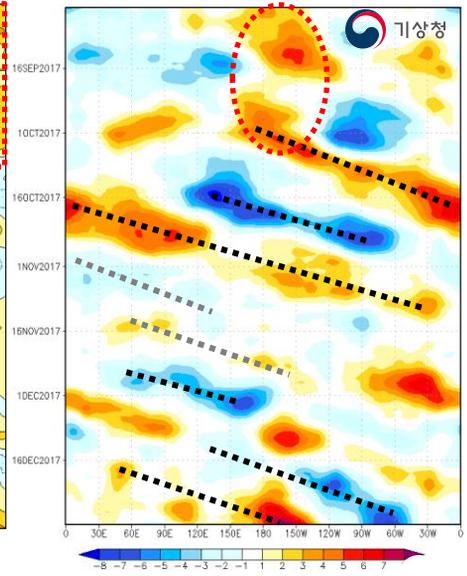
※ 850hPa 동서 바람편차 및 300hPa 상층 수렴 발산 편차 자료: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

b) 850hPa 동서 바람편차



▶ 서풍 편차(빨강)/동풍 편차(파랑)

c) 300hPa 상층수렴발산편차

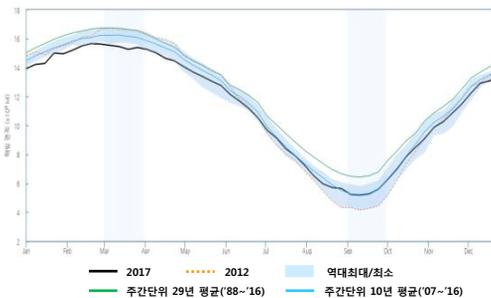
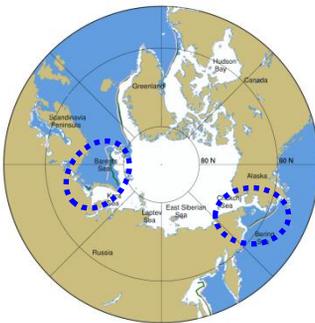


▶ 상층 발산(파랑)/상층 수렴(빨강)

- a) 9월부터 날짜변경선 부근에서 대류활동이 평년보다 억제되어 지속되었으며, 9월 중순부터 인도네시아 부근에서 평년보다 활발한 대류활동이 간헐적으로 지속되었음
- b) 9월부터 10월 중반까지 열대 서-중태평양에서 동풍편차, 동태평양에서 대체적으로 서풍편차가 지속되었으며, 12월부터 하층 바람편차가 동진하는 경향이 나타났음
- c) 9월부터 10월 전반까지 중태평양에서 평년보다 강한 상층 수렴이 지속되었으며, 10월부터 12월까지 상층 발산영역과 수렴영역이 동진하는 경향이 나타났음

계절 감시 및 분석

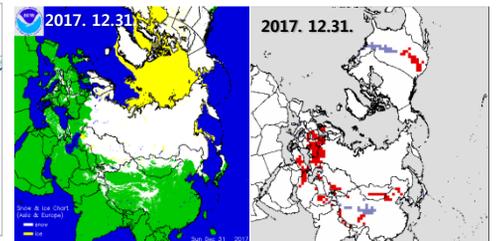
a) 12월 북극해빙 면적 및 시계열



※ 자료출처: 북극해빙감시시스템(Seaike.kma.go.kr)

□ 2017 — 10년 평균(07~16) — 29년 평균(88~16)

b) 눈덮임 현황



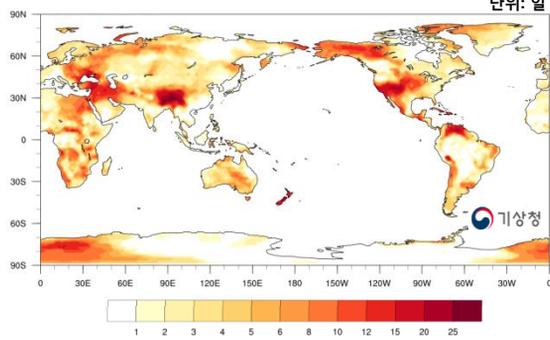
▶ 평년보다 많은 눈덮임(파랑)/ 평년보다 적은 눈덮임(빨강)

※ 눈덮임 자료출처: www.natice.noaa.gov/ims/
 ※ 눈덮임 편차 자료출처: climate.rutgers.edu/snowcover/

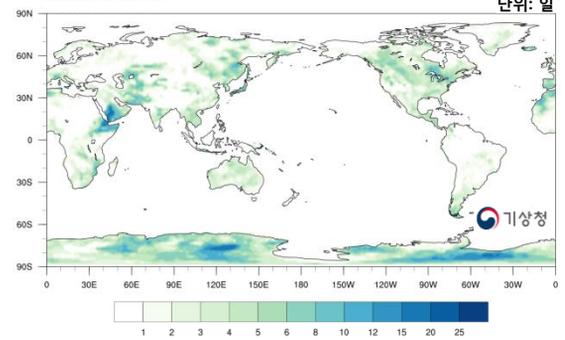
- a) 12월 북극해빙 면적은 증가하고 있으나, 최근 10년 평균에 비해 적은 경향을 보이고 있으며, 특히 바렌츠 해와 베링 해의 12월 해빙 면적은 최근 10년 평균보다 적었음
 ※ 2017년12월17일~30일 북극해빙 면적은 1988년 이후 가장 적었음
- a) 12월 후반에 눈덮임은 동유럽, 유라시아 대륙, 캐나다와 미국 북부에서 나타나고 있으나 대부분 지역에서 평년보다 적었고, 중국 북부, 북미 동부에서는 평년보다 많았음

전세계 이상기후

a) 이상고온 발생일수(최고기온)



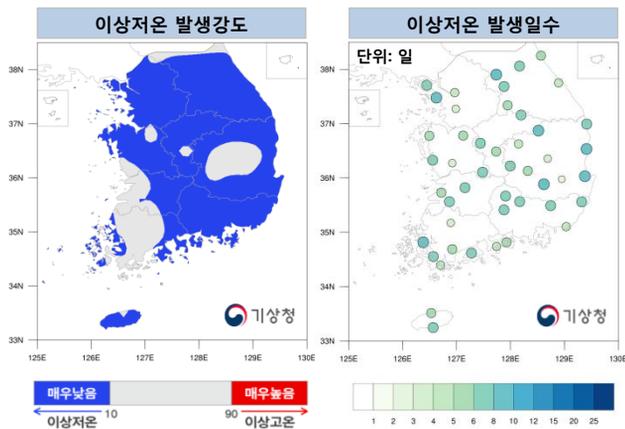
b) 이상저온 발생일수(최저기온)



아프리카 북부, 사우디아라비아 북부, 중국 남서부, 알래스카, 미국 중서부에서 이상고온이 많이 발생하였고, 아프리카 동부, 사우디아라비아 남부, 동아시아, 캐나다에서 이상저온이 발생하였음

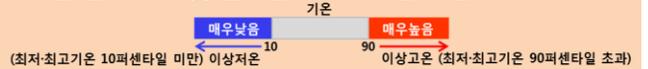
우리나라 이상기후

a) 이상저온 발생강도 및 일수(최고기온)



❖ 이상기후 정의: 기온, 강수량 등의 기후요소가 평년(1981~2010년)에 비해 현저히 높거나 낮은 수치를 나타내는 극한현상

❖ 퍼센타일: 평년기간 같은 월에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수

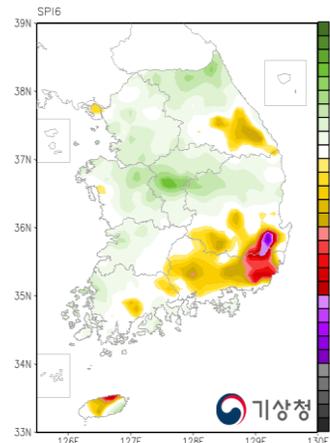


기온이 평년보다 낮은 날이 지속되었고, 이상저온이 전국적으로 많이 발생하였음

→ 발생강도: 전라도 해안과 경북내륙을 제외한 전국 대부분 지역에서 이상저온에 해당하였음. 특히, 11~14일에 최저기온과 최고기온이 전국 대부분 지역에서 평년보다 매우 낮았음

→ 발생일수: 상층의 찬 공기가 지속적으로 유입되어 이상저온 발생일수가 전국평균 5.6일로 평년(3일)보다 많았음

b) 표준강수지수 분포



c) <부산광역시 기장군> 표준강수지수(SPI6) 변화추이



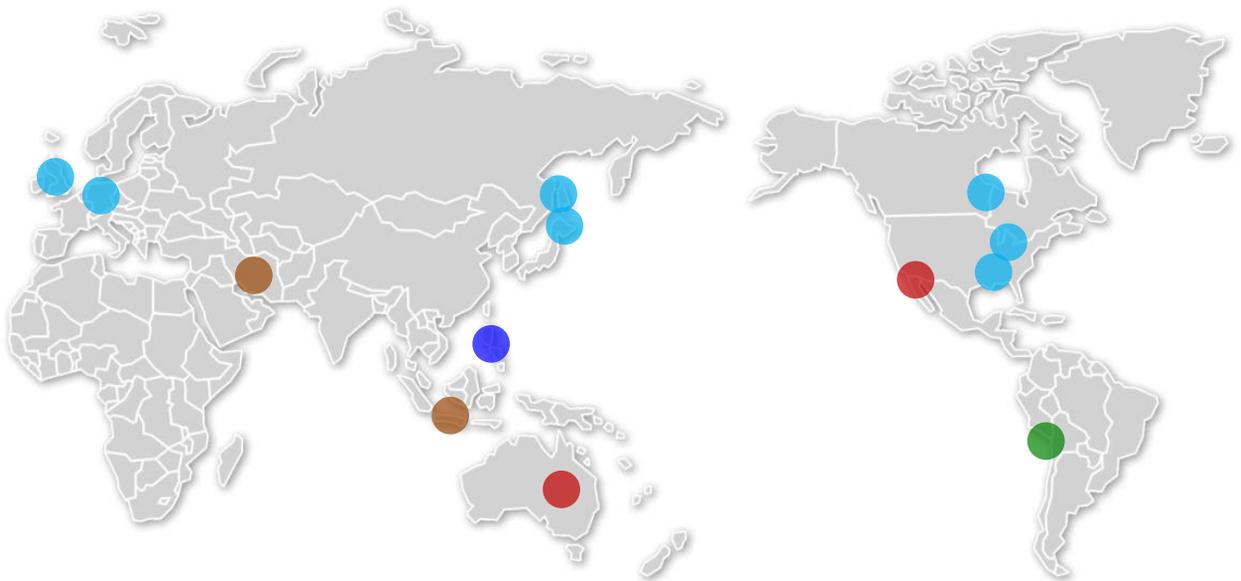
→ 누적강수량: 최근 6개월 누적 강수량 (743.3mm) 은 평년 대비 87%로 약간 부족한 상태임(평년비 중부: 100%, 남부: 78%)

→ 가뭄: 중부와 남부지방의 강수량 차이가 컸으며, 경남(기장, 밀양 등)지역을 중심으로 기상가뭄이 지속 중임(기장의 6개월 누적강수량은 평균대비 50%이하임)

※ 표준강수지수

: 최근 6개월 누적강수량과 과거 동일기간의 강수량을 비교하여 가뭄정도를 나타내는 지수

- 습함(1.0 이상), 정상(1.0~1.0), 약한가뭄(-1.0~-1.5), 보통가뭄(-1.5~-2.0), 심한가뭄(2.0이하), 극한가뭄(-2.0이하 20일 이상 지속)



● 폭우·산사태 ● 태풍 ● 한파·폭설 ● 이상고온·산불 ● 지진 기상청

폭우·산사태

※ 표기된 날짜는 추후 변경될 수 있음

- (칠레) 남부 폭우 및 산사태, 5명 사망, 15명 실종, 가옥 20채 매몰 (12.16.)

태풍

- (필리핀) 제26호 태풍 '카이탁', 54명 사망 (12.16.)
- 제27호 태풍 '덴빈', 240여 명 사망, 100여 명 실종, 시속 145km 강풍 (12.22.~24.)

한파·폭설

- (영국) 폭설, 항공기 200여 편 결항, 휴교령 (12.11.~12.)
- (독일) 폭설, 적설량 30cm 기록, 항공기 330편 결항, 공항 폐쇄 (12.11.~12.)
- (일본) 홋카이도 폭설, 2명 부상, 철도 운행 중단, 항공기 지연 피해 (12.25.~26.)
- (러시아) 사할린섬 폭설 및 강풍, 시속 150km 강풍, 1명 부상, 항공기 지연 피해 (12.25.~26.)
- (캐나다) 한파, 허드슨만 영하 38°C, 오타와 영하 28°C, 체감온도 영하 50°C, 1993년 이후 최저기온 기록 (12.31.)
- (미국) 애틀랜타 폭설, 대설주의보, 적설량 10cm 기록, 주민 32만여 명 정전피해, 항공기 1300여 편 결항 (12.8.~10.)
- 북동부 폭설 및 강풍, 적설량 165cm 기록, 시속 105km 강풍, 2만여 가구 정전 (12.23.~28.)
- 북동부 한파, 최저기온 영하 37°C, 체감온도 50°C, 130년 만의 최저기온 기록 (12.28.~31.)

이상고온·산불

- (호주) 폭염, 최고기온 42°C 기록, 1명 사망 (12월)
- (미국) 캘리포니아 산불, 서울 면적 2배 소실, 2명 사망, 가옥 1천여 채 전소 (12월)

지진

- (이란) 동남부 규모 6.0 지진, 42명 부상 (12.1.)
- 규모 5.2 지진, 1명 사망, 97명 부상 (12.20.) / 규모 4.2 지진, 1명 사망, 57명 부상 (12.27.)
- (인도네시아) 자바섬 규모 6.5 지진, 2명 사망, 5명 부상, 건물 1백여 채 붕괴 (12.16.)