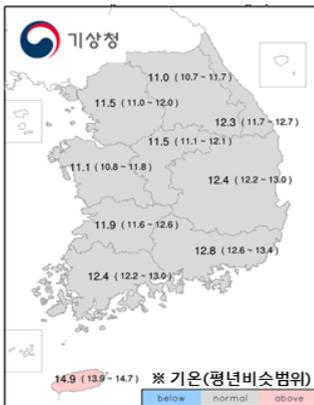


### 2019년 4월 기후 요약

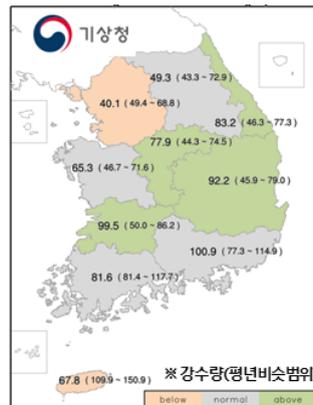
- 우리나라의 평균기온은 12.0°C, 강수량은 79.3mm로 모두 평년과 비슷했습니다.
- 전세계 기온은 중앙아프리카, 인도, 몽골, 중국, 시베리아, 호주 동부, 알래스카, 미국, 그린란드, 남미에서 평년보다 높았고, 아프리카 북서부, 중동, 러시아 서부, 캐나다 동부에서 평년보다 낮았습니다.
- 최근(4.21.~4.27.) 엘니뇨·라니냐 감시구역 해수면 온도는 평년보다 1.0°C 높았습니다.
- 우리나라는 4월동안 기온 변화가 크게 나타났으며, 이상저온과 이상고온 발생일수가 모두 평년(3일)과 비슷하였습니다.

### 우리나라 기온 및 강수량

a) 평균기온(°C)

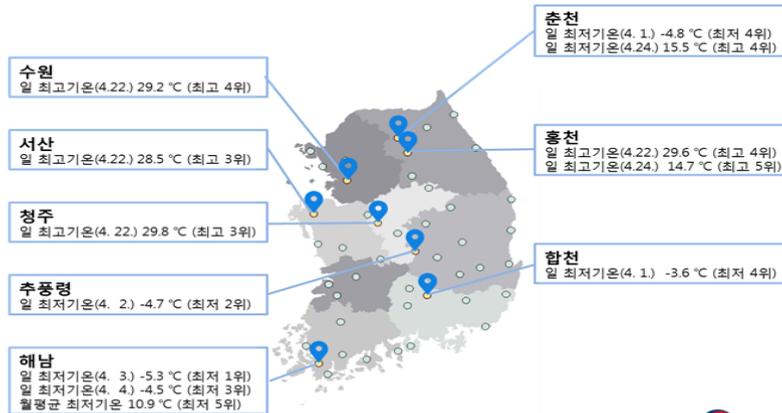


b) 강수량(mm)



- 전국 평균기온은 12.0°C로 평년(11.8~12.6°C)과 비슷했으나, 제주도는 평년보다 높은 기온 분포를 나타냈습니다.
- 전국 강수량은 79.3mm로 평년(56.1~89.8mm)과 비슷했으나, 서울·인천·경기도와 제주도는 평년보다 적었고, 강원도 영동, 충청북도, 경상북도, 전라북도는 평년보다 많았습니다.

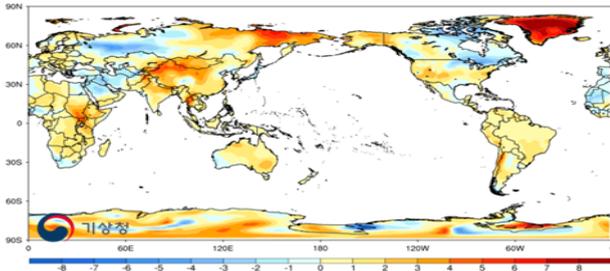
c) 우리나라 극값 현황



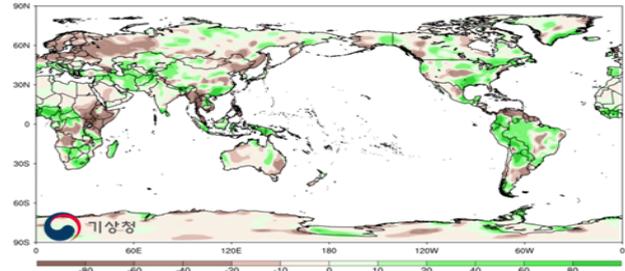
\* 전국(45개 지점) 및 제주도(2개 지점)의 4월 평균기온, 최고기온, 최저기온, 강수량 월통계값과 일극값 경신 현황(5위이내)

## 전세계 기온과 강수량

a) 평균기온 편차



b) 강수량 편차



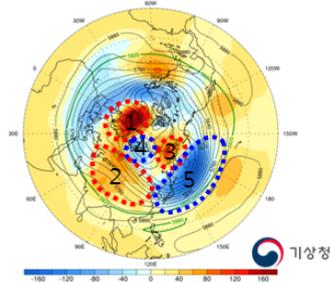
a) 기온은 중앙아프리카, 인도, 몽골, 중국, 시베리아, 호주 동부, 알래스카, 미국, 그린란드, 남미에서 평년보다 높았고, 아프리카 북서부, 중동, 러시아 서부, 캐나다 동부에서 평년보다 낮았습니다.

b) 강수량은 남아프리카, 중앙아시아, 중국 남부, 남동아시아, 북미 동부, 멕시코, 남미 대부분 지역에서 평년보다 많았고, 동아프리카, 유럽, 남미 북부에서 평년보다 적었습니다.

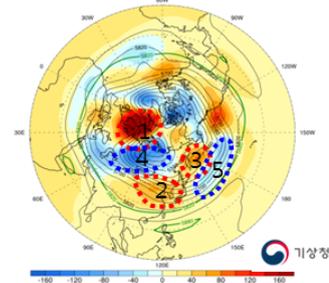
※ 자료: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 분석자료

## 전지구 순환장

a) 500hPa 지위고도(4.1.~15.)



b) 500hPa 지위고도(4.16.~30.)



a) [500hPa 지위고도, 4월 전반] 스칸디나비아 반도<sup>1)</sup>, 중국<sup>2)</sup>, 동시베리아<sup>3)</sup>를 중심으로 평년보다 높은 지위고도가 분포하고, 타미르 반도<sup>4)</sup>, 우리나라 동쪽<sup>5)</sup>으로는 평년보다 낮은 지위고도가 분포하여, 우리나라 기온은 평년보다 낮은 경향을 보였습니다.

b) [500hPa 지위고도, 4월 후반] 스칸디나비아 반도<sup>1)</sup>, 중국 중부와 우리나라<sup>2)</sup>, 캄차카 반도<sup>3)</sup>를 중심으로 평년보다 높은 지위고도가 분포하고, 러시아 서부부터 타미르 반도<sup>4)</sup>, 일본 동쪽 해상<sup>5)</sup>을 중심으로 평년보다 낮은 지위고도가 분포하여, 우리나라 기온은 평년보다 높은 경향을 보였습니다.

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

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

## 전 지구 기온편차 및 순위 (2018년 4월 ~ 2019년 3월)

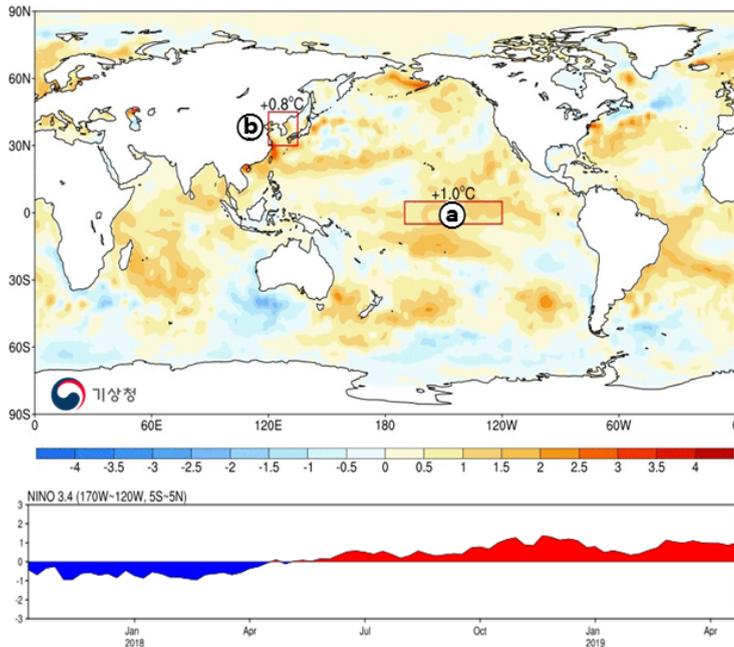
년월	2018										2019			기준
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
편차	+0.83	+0.80	+0.75	+0.75	+0.74	+0.78	+0.86	+0.75	+0.86	+0.88	+0.79	<b>+1.06</b>	1901~2000	
순위	3	4	5	4	5	4	2	5	2	3	5	<b>2</b>	1880~	

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/sotc/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로, 3월 자료까지만 제공하였음 (2019년 4월 값은 2019년 5월 20일 경 발표)

※ 편차는 1901년부터 2000년까지의 100년간의 평균자료, 순위는 1880년부터 140년간의 자료를 기준으로 산출함

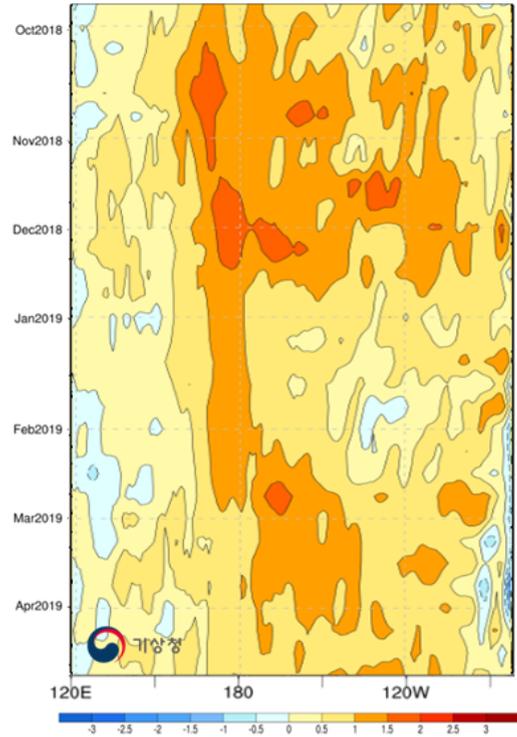
## 해수면온도 편차

### a) 전지구 해수면온도 편차 (4월 21일~4월 27일)



Ⓐ: 5°S~5°N, 170°W~120°W  
 Ⓑ: 30°N~45°N, 120°E~135°E

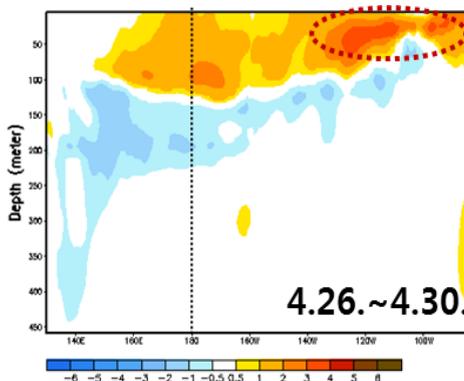
### b) 시간-경도에 따른 열대 해수면온도 편차



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

- a) 최근 해수면온도는 열대 태평양 엘니뇨-라니냐 감시구역(Ⓐ)에서 평균 28.7°C로 평년보다 1.0°C 높았고, 우리나라 주변(Ⓑ)의 해수면온도는 평균 13.7°C로 평년보다 0.8°C 높았습니다.
- b) 열대 태평양 대부분 해역에서 나타나던 평년보다 높은 해수면온도가 2018년 12월 중순부터 다소 약화되는 경향을 보였으나, 2019년 2월에 다시 강화되어, 4월까지 지속되었습니다.

### c) 열대 태평양 해저수온 편차



열대 중태평양~동태평양 해저 0~100m에 위치한 양의 해저수온 편차 영역은 동쪽으로 확장하면서 표층으로 이동하였으며, 열대 동태평양 표층에 있던 음의 해저수온 편차 영역은 사라졌습니다.

※ 평년보다 높은 수온(빨강)/평년보다 낮은 수온(파랑)  
 ※ 자료출처: NOAA/Pacific Marine Environmental Laboratory/Tropical Atmosphere Ocean project ([www.pmel.noaa.gov/tao/jsdisplay](http://www.pmel.noaa.gov/tao/jsdisplay))

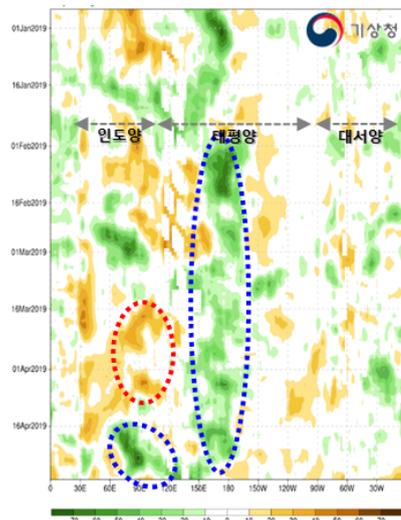
### 우리나라 엘니뇨(라니냐) 정의

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(5°S~5°N) 대기 순환장

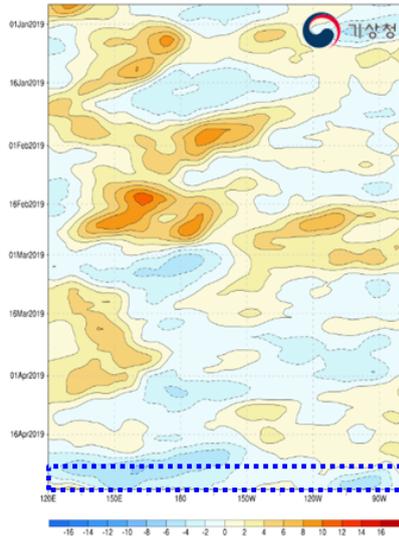
a) 상향 장파복사 편차



▶ 대류활발(초록)/ 대류억제(갈색)

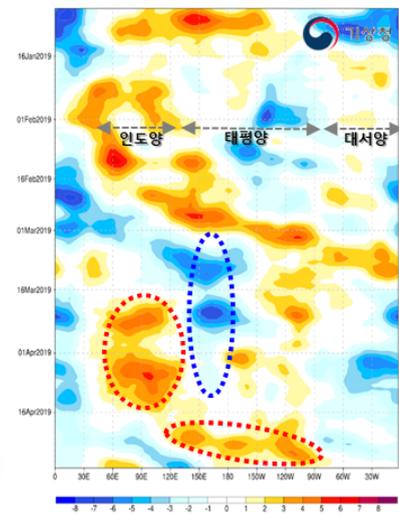
※ 상향장파복사(Outgoing Long-wave Radiation, OLR) 자료: NOAA

b) 850hPa 동서 바람편차



▶ 서풍 편차(빨강)/동풍 편차(파랑)

c) 300hPa 상층수렴발산편차



▶ 상층 발산(파랑)/상층 수렴(빨강)

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

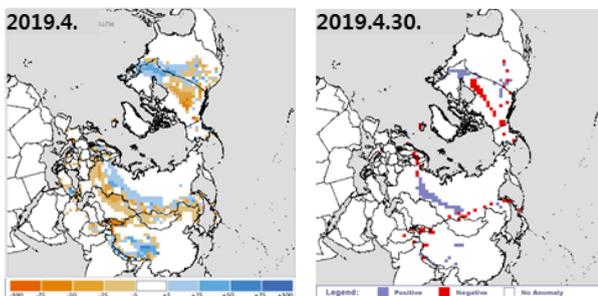
a) 2019년 2월부터 날짜변경선을 중심으로는 평년보다 대류가 활발하였으며, 인도양을 중심으로 3월 중반부터 4월 초까지는 대류가 억제되는 경향을 보였으나, 최근 들어 매든 줄리안 진동(MJO)이 강화되면서 평년보다 대류가 활발하였습니다.

b) 4월 후반부터 대부분 해역에서 동풍 편차가 나타났습니다.

c) 3월부터 날짜변경선 부근에서 상층 발산이 평년보다 활발하였으며, 3월 중반부터 4월 중반까지 인도양에서 상층 수렴이 평년보다 강했으나, 최근 들어 날짜변경선 부근으로 상층 수렴이 나타났습니다.

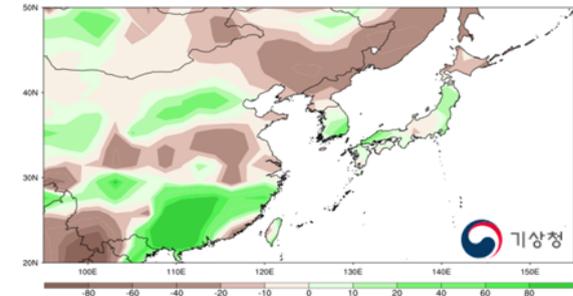
## 계절 감시 및 분석

a) 눈덮임 현황



▶ 평년보다 많은 눈덮임(파랑)/평년보다 적은 눈덮임(빨강)  
※ 눈덮임 편차 자료출처: [climate.rutgers.edu/snowcover/](http://climate.rutgers.edu/snowcover/)

b) 동아시아 강수 현황



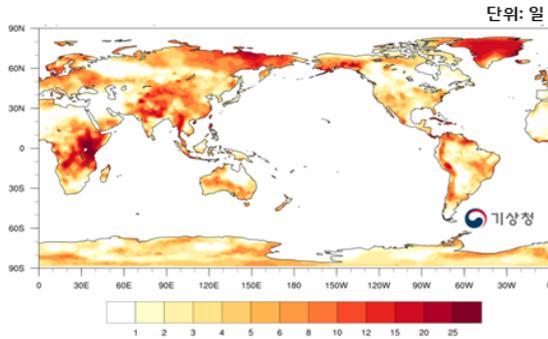
※ 자료: NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

a) 북반구 눈덮임은 2019년 4월에는 러시아 서부, 카자흐스탄, 몽골, 중국 북동부, 캐나다 서부에서 평년보다 적었으며, 시베리아 남부, 티베트고원 부근, 캐나다 동부, 미국 북동부에서 평년보다 많았습니다. 최근 들어 카자흐스탄 남부, 시베리아 남부, 일본 북부, 캐나다에서 눈덮임이 평년보다 적었고, 서시베리아 남부, 캐나다 동부에서 눈덮임이 평년보다 많았습니다.

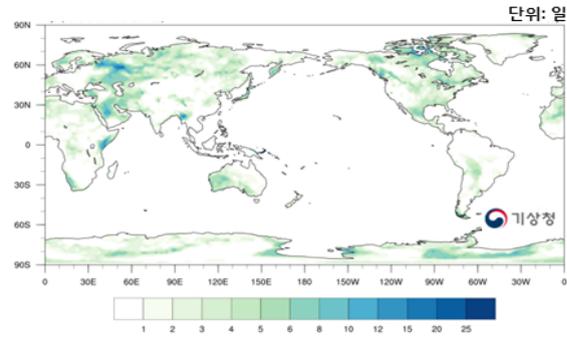
b) 4월 동안 강수량은 황사 발원지인 몽골에서 평년 수준이었으나, 내몽골부터 중국 북동부지역에서는 매우 적었습니다.

## 전세계 이상기후

### a) 이상고온 발생일수 (최고기온)



### b) 이상저온 발생일수 (최저기온)

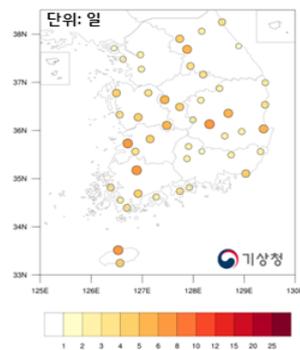


중앙아프리카, 유럽, 중앙아시아, 중국, 시베리아, 알래스카, 남미 북서부, 그린란드에서 이상고온이 많이 발생하였고, 러시아 서부, 중동, 이란, 캐나다 북부에서 이상저온이 많이 발생하였습니다.

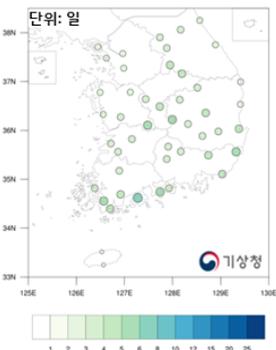
## 우리나라 이상기후

### a) 이상고온·저온 발생일수

#### 최저기온의 이상고온 발생일수



#### 최고기온의 이상저온 발생일수



◆ 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

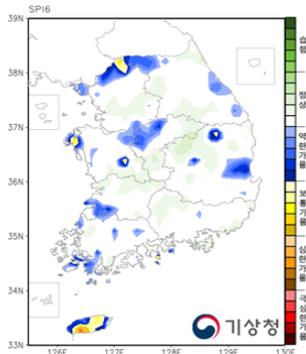


북서풍이 유입된 1~3일, 10일에 기온이 평년보다 매우 낮은 경향을 보였으나, 중반 이후에 남서~서풍의 유입으로 기온이 대체로 평년보다 높아 한달 동안 기온 변화가 컸습니다.

→ 이상고온 발생일수: 21일, 23~24일에 중부지방을 중심으로 최저기온이 평년보다 매우 높았고, 4월 전국 평균 이상고온이 3.1일 발생하였습니다.

→ 이상저온 발생일수: 한기 유입의 영향으로 10일과 26일에 최고기온이 전국적으로 평년보다 매우 낮았으며, 4월 전국 평균 이상저온이 3.2일 발생하였습니다.

### b) 표준강수지수 분포



### c) 경상북도 포항시 표준강수지수(SPI6) 변화추이

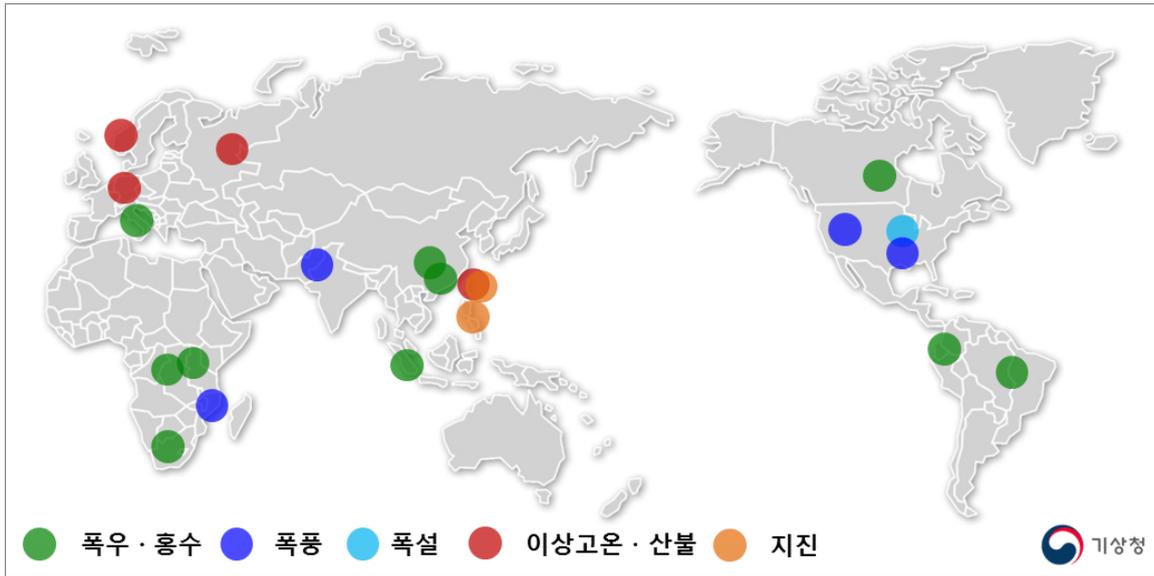


→ 누적강수량: 최근 6개월 누적 강수량(234.9mm)은 평년(270.6mm) 대비 86.9% 수준입니다.

→ 기상 가뭄: 4월 한달 간 전국에 평년 대비 103.9%(79.3mm) 수준으로 비가 내렸으나, 강수량의 지역적 편차로 일부 지역에서 기상 가뭄이 나타났습니다.

※ 기상 가뭄: 특정지역에서의 강수량이 평년 강수량보다 적어 건조한 기간이 일정기간 이상 지속되는 현상을 말하며, 기상 가뭄 판단은 최근 6개월 표준강수지수\*에 따라 약한~보통~심한~극심한 가뭄인 4단계로 구분함.

- 습함(1.0 이상), 정상(0.99~0.99), 약한가뭄(-1.00~-1.49), 보통가뭄(-1.50~-1.99), 심한가뭄(-2.00이하), 극한가뭄(-2.00이하 20일 이상 지속)



폭우·홍수

- (남아프리카 공화국) 남동부 폭우 및 홍수, 70여 명 사망, 이재민 1000여 명 발생 (4.22.~24.)
- (콩고민주공화국) 폭우 및 산사태, 13명 사망, 가옥 90채 파손 (4.26.~30.)
- (우간다) 동부 폭우, 18명 사망, 100여 명 부상 (4.22.)
- (이탈리아) 중국 홍수, 1명 사망 (4.23.)
- (인도네시아) 수마트라섬 폭우 및 홍수, 29명 사망, 10여 명 실종, 143명 부상 (4.27.)
- (중국) 남부 폭우, 10여 명 사망 (4.11.) / 중부 폭우 및 산사태, 4명 실종, 강수량 169mm 기록 (4.19.~20.)
- 남부 폭우 및 홍수, 4명 사망, 2명 실종 (4.29.)
- (캐나다) 동부 홍수, 역대 최고 수위 기록, 가옥 1만 6천여 채 침수, 도로 80여 곳 폐쇄 (4.29.)
- (콜롬비아) 남서부 폭우 및 산사태, 30명 사망, 주택 8채 파손 (4.21.)
- (브라질) 폭우 및 산사태, 10명 사망, 이재민 수백여 명 발생, 90여 곳 침수 (4.8.~11.)

폭풍

- (모잠비크) 사이클론 '케네스', 41명 사망, 이재민 23만여 명 발생 (4.25.~30.)
- (인도/파키스탄) 폭풍, 인도 35명 사망, 파키스탄 50여 명 사망, 150여 명 부상 (4.15.~16.)
- (미국) 남부 토네이도, 8명 사망, 20여 명 부상 (4.13.~14.) / 남동부 토네이도, 5명 사망 (4.19.~20.)
- 중서부 겨울 폭풍, 적설량 최대 20cm, 항공편 580여 편 결항 (4.27.~28.)

폭설

- (미국) 시카고 폭설, 적설량 최고 20.3cm 기록, 58년 만의 최고 기록, 항공편 1200여 편 결항 (4.15.)

이상고온·산불

- (노르웨이) 남서부 산불, 고온현상, 148가구 대피, 산림 7.5km<sup>2</sup> 소실 (4.23.~24.)
- (독일) 산불, 산림 2.5ha 소실 (4.22.)
- (러시아) 산불 118건 발생 (4.24.)
- (대만) 폭염, 최고기온 35°C 이상 기록, 4월 전력사용 최대 기록 (4월)

지진

- (필리핀) 규모 6.4 지진 (4.22.), 규모 6.5 지진 (4.23.) 2일 연속 발생, 최소 16명 사망, 80여 명 부상
- (대만) 규모 6.1 지진, 17명 부상 (4.18.)