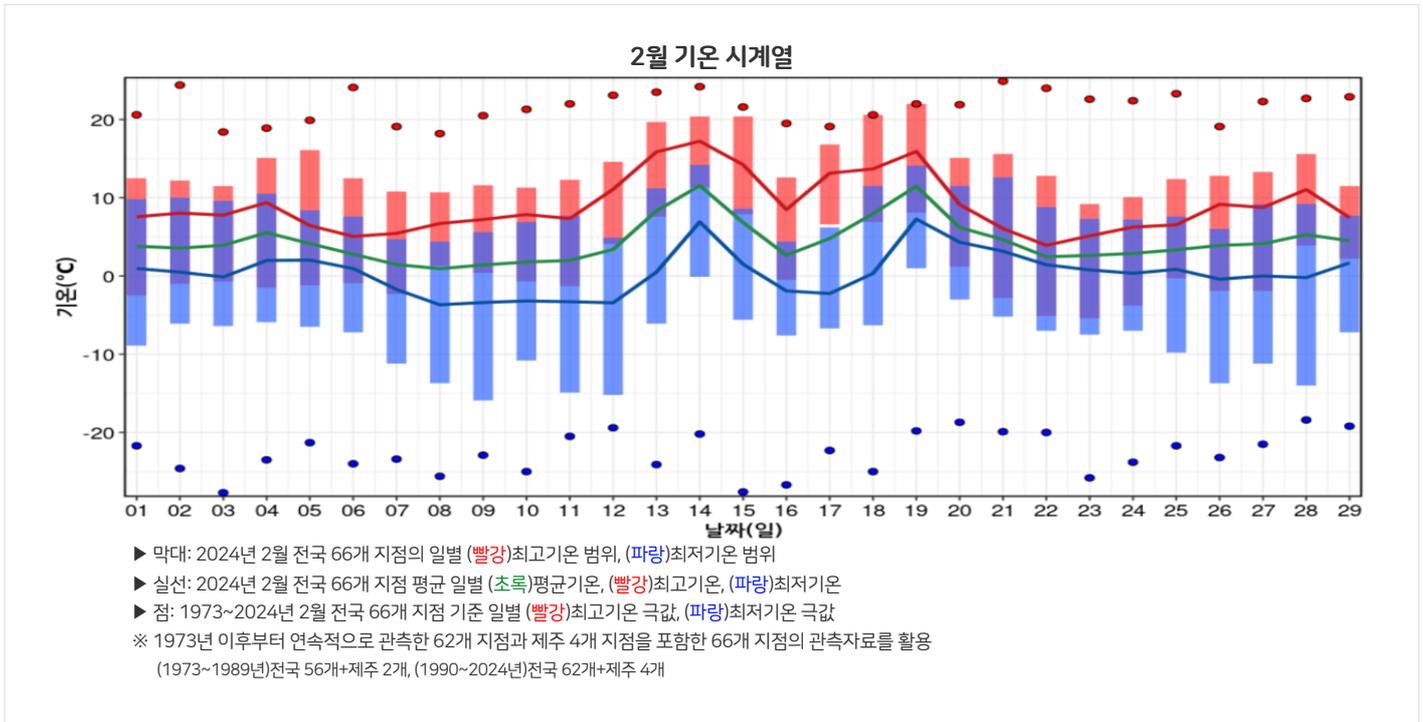


기후분석정보

2월 기후 동향

기온



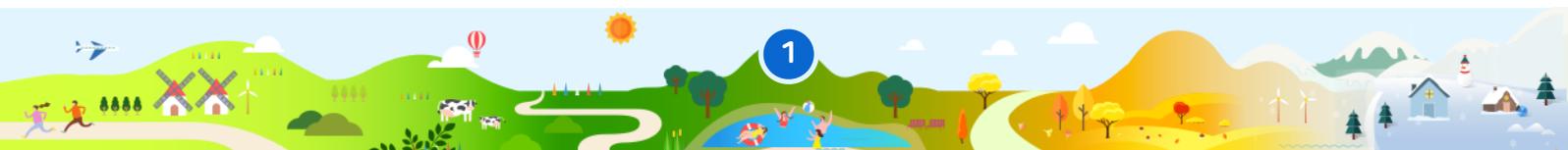
현황

- 2월 평균기온은 4.1°C로 평년(1.2°C)보다 높았습니다.
 - 2월 평년대비 우리나라 동쪽에서 고기압성 흐름이 발달하여, 우리나라로 따뜻한 남풍이 자주 불어 기온이 높았습니다.
- ※ 2월 일평균기온 극값 경신 주요지점
- 14일: 강릉 16.4°C, 속초 13.5°C, 서울 12.9°C 등
 - 19일: 남해 16.6°C, 부산 16.0°C, 경주 15.4°C, 광양시 14.8°C 등

기온 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

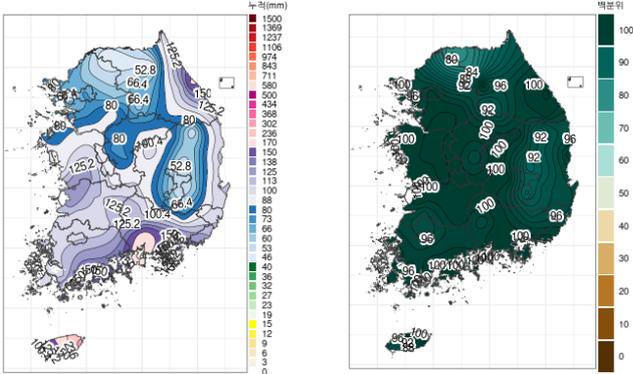
구분	2024년 2월			
	평균값 (°C)	평년값 (°C)	평년편차 (°C)	순위(상위)
평균기온	4.1	1.2	+2.9	1위
평균 최고기온	8.8	7.0	+1.8	7위
평균 최저기온	0	-3.9	+3.9	1위

※ 전국평균: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 전국 62개 지점의 관측자료를 활용((1973~1989년) 56개 지점, (1990~2024년) 62개 지점)
 ※ 평년값: 1991~2020년 적용



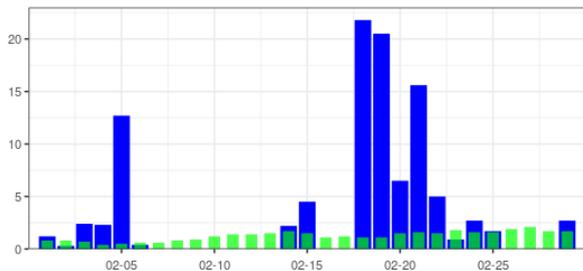
강수량

2024년 2월 전국 강수량(mm)과 퍼센타일(%ile)



※ 전국 62개 지점과 제주 4개 지점을 포함한 66개 지점의 관측자료를 활용

2024년 2월 전국 강수량 시계열(mm)



※ 전국 62개 지점의 관측자료를 활용

현황

• 2월 강수량은 102.6mm로 평년(27.5~44.9mm)보다 많았고, 강수일수도 13.2일로 평년(6.1일)보다 많았습니다. 2월은 주로 중하순에 강수가 집중되었습니다.

※ 2월 일강수량 극값 경신 주요지점

- 18일: 순천 62.6mm, 보성군 109.9mm, 강진군 74.2mm
- 19일: 김해시 91.5mm, 양산시 87.2mm, 의령군 60.2mm

원인

- 2월 18~21일 우리나라 남동쪽의 따뜻한 고기압과 북서쪽의 찬 고기압 사이에서 저기압이 우리나라를 지나면서 많은 비가 내렸습니다.
- 또한 21~22일에는 우리나라 남쪽을 지나는 저기압에서 유입된 수증기와 북쪽에 위치한 고기압에서 유입된 찬 공기가 섞여 눈구름이 발달하였고, 중부지방을 중심으로 많은 눈이 내렸습니다.

강수량 관련 기상요소별 순위 (1973년 이후 전국평균)

구분	2월		
	2024년	퍼센타일(강수량)/평년편차(강수일수)	순위(상위)
강수량	102.6mm	100%ile	3위
강수일수	13.2일	+7.1일	1위

※ 전국평균: 1973년 이후부터 연속적으로 관측한 전국 62개 지점의 관측자료를 활용((1973~1989년) 56개 지점, (1990~2024년) 62개 지점)

※ 평년값: 1991~2020년 적용

2월 기후특성 모식도

2월 기압계 모식도



고온&강수 원인

- 2월 중순 우리나라 남동쪽에서 고기압성 흐름이 지속되어 그 가장자리를 따라 우리나라로 따뜻한 남풍이 유입되어 기온이 상승하였습니다.
- 2월 18~22일에는 우리나라 남동쪽 고기압과 북서쪽을 찬 대륙고기압 사이에서 따뜻하고 습한 공기와 차고 습한 공기가 만나 비구름이 발달하여 많은 강수가 내렸습니다.

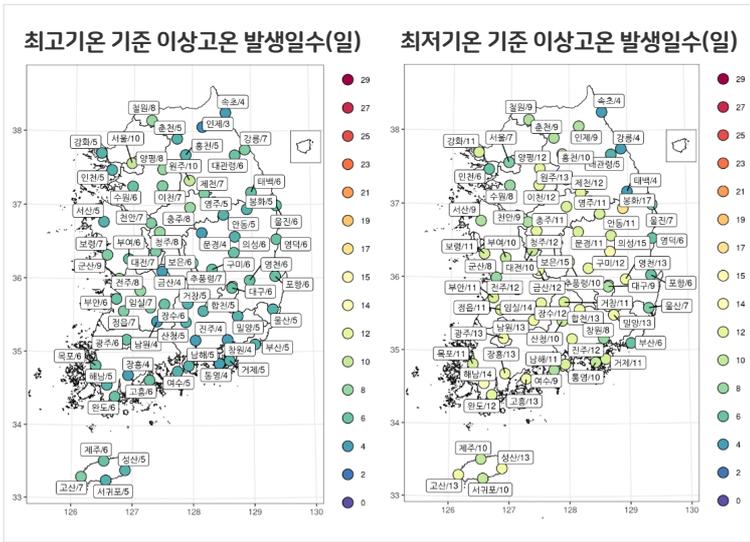


이상고온 및 기상가뭄

이상고온 발생일수

▶ **이상고온(저온) 발생일수:** 이상고온(저온)은 평년(1991~2020년)에 비해 기온이 현저히 높은(낮은) 극한현상으로 일최저·최고기온이 90퍼센타일 초과(10퍼센타일 미만)에 해당하는 일수를 나타냄

※ 퍼센타일: 평년(1991~2020년) 같은 기간에 발생한 기온을 비교하여 작은 순서대로 몇 번째인지 나타내는 백분위수



- 2월은 따뜻한 남풍의 유입으로 기온이 높아 이상고온이 발생한 날이 많았습니다.
- **최고기온 기준 이상고온 발생일수 (2024년 5.9일 vs 작년 2.6일)**
- 주요지점 발생일수: 서울·원주 10일, 군산 9일, 철원·양평·충주·청주·전주 8일
- **최저기온 기준 이상고온 발생일수 (2024년 10.3일 vs 작년 2.8일)**
- 주요지점 발생일수: 봉화 17일, 의성·보은 15일, 임실·해남 14일, 원주·영천·남원·합천·밀양·장흥·고흥·성산·고산 13일

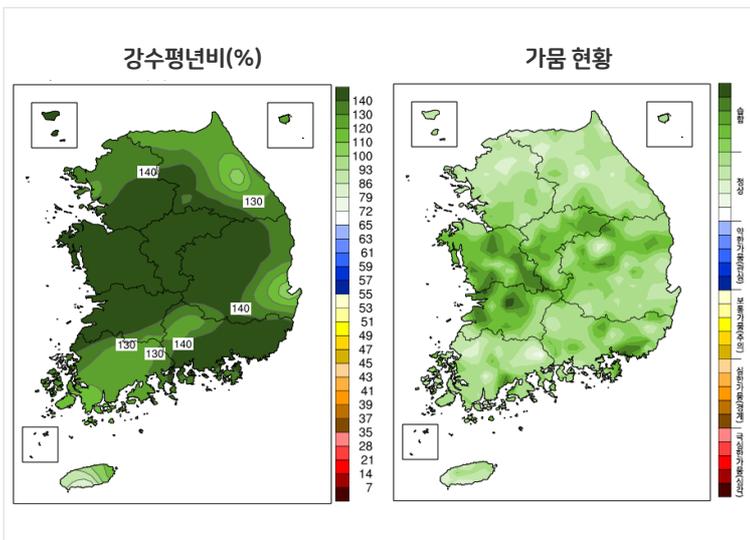
기상가뭄

▶ **기상가뭄:** 최근 6개월 누적강수량이 평년 강수량보다 적은 현상

▶ **기상가뭄 판단 기준:** 최근 6개월 강수량(표준강수지수*)에 따라 약한-보통-심한-극심한 가뭄인 4단계로 구분

* 표준강수지수(기상청): 최근 누적강수량과 과거(1973년~전년) 동일기간의 강수량을 비교하여 가뭄 정도를 나타내는 지수

* 습함(1.0 이상), 정상(0.99~0.99), 약한 가뭄(-1.00~-1.49), 보통 가뭄(-1.50~-1.99), 심한 가뭄(-2.0 이하), 극심한 가뭄(-2.0 이하 20일 이상)



- **6개월(2023.9.1.~2024.2.29.) 누적강수량:** 전국 누적 강수(515.9mm)은 평년(358.8mm) 대비 145.0%입니다.
- ※ 전국 평년비: 제주(4개 지점)를 제외한 62개 지점의 평년비를 평균한 값
- **가뭄 현황:** 전국에 기상가뭄이 없습니다.

※ 전국 62개 지점과 제주 4개 지점을 포함한 66개 지점의 관측자료를 활용

주요 기후요소 비교 - 기온·강수량

작년 비교

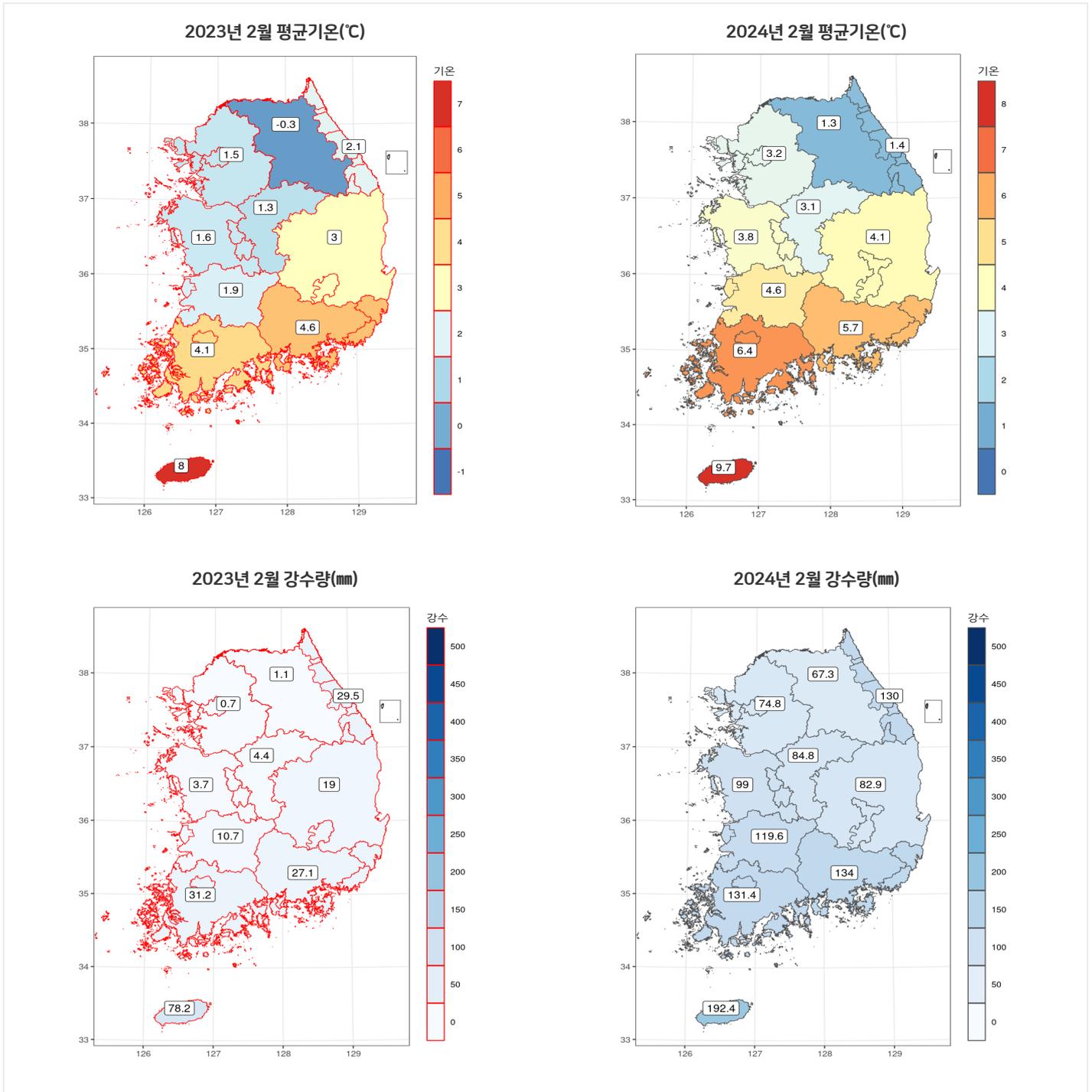
• 전국적으로 작년보다 기온이 1.6°C 높았고, 강수량은 87.2mm 많았습니다.

(기온) 올해(4.1°C) vs 작년(2.5°C)

강원 영동지역을 제외한 전국 대부분 지역에서 작년보다 기온이 높았고, 작년대비 -0.7~+2.7°C 기온 분포를 보였음

(강수) 올해(102.6mm) vs 작년(15.4mm)

전국적으로 작년보다 강수량이 많았고, 작년 대비 +63.9~+114.2mm 강수량 분포를 보였음



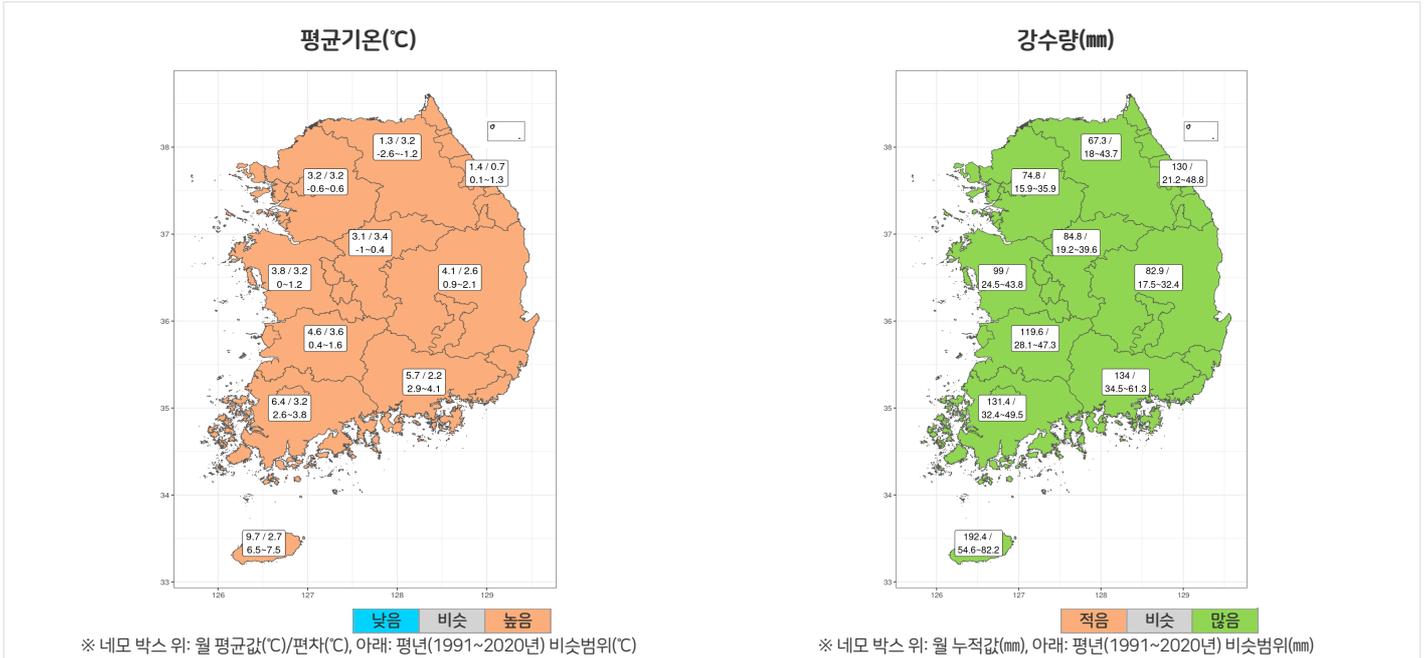
※ 전국 66개 지점의 관측자료를 활용(제주 평균은 제주시와 서귀포시의 4개 지점의 관측자료를 활용)

평년 비교

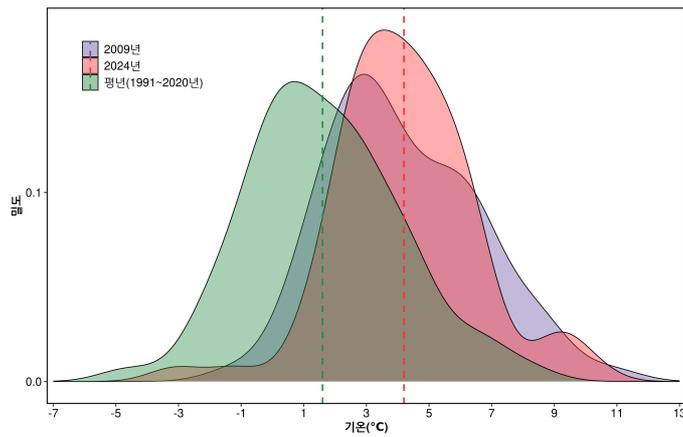
• 전국적으로 평년보다 기온이 높고, 강수량도 많았습니다.

(기온) 평균기온은 4.1°C로 평년(+0.6~+1.8°C)보다 높았음
 전국적으로 평균기온이 평년보다 높았음

(강수량) 강수량은 102.6mm로 평년(27.5~44.9mm)보다 많았음
 전국적으로 강수량이 평년보다 많았음



평균기온 확률밀도분포



- ▶ 채색: 우리나라 66개 지점 (빨강)2024년, (보라)2009년(2월 평균기온 2위), (초록)평년 월평균기온 분포
- ▶ 점선: 우리나라 66개 지점 (빨강)2024년, (보라)2009년(2월 평균기온 2위), (초록)평년 월평균기온
- ※ 1973년 이후 연속적으로 관측한 전국 62개 지점과 제주 4개 지점을 포함한 66개 지점의 관측자료를 활용
 ((1973~1989년) 56개 지점, (1990~2024년) 62개 지점)

우리나라 월별 평균기온 평년편차와 순위 (2023년 3월 ~ 2024년 2월)

년/월	2023년										2024년		기준
	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월	2월	
월평균(°C)	9.4	13.1	17.9	22.3	25.5	26.4	22.6	14.7	7.9	2.4	0.9	4.1	
평년편차(°C)	+3.3	+1.0	+0.6	+0.9	+0.9	+1.3	+2.1	+0.4	+0.3	+1.3	+1.8	+2.9	평년(1991 ~ 2020년)
순위(상위)	1	9	10	4	12	6	1	16	21	10	6	1	1973 ~ 2024년

※ 전국평균 및 순위: 1973년 이후 연속적으로 관측한 전국 62개 지점의 관측자료를 활용((1973~1989년) 56개 지점, (1990~2024년) 62개 지점)

주요 기후요소 비교- 눈·강수일수

작년 비교

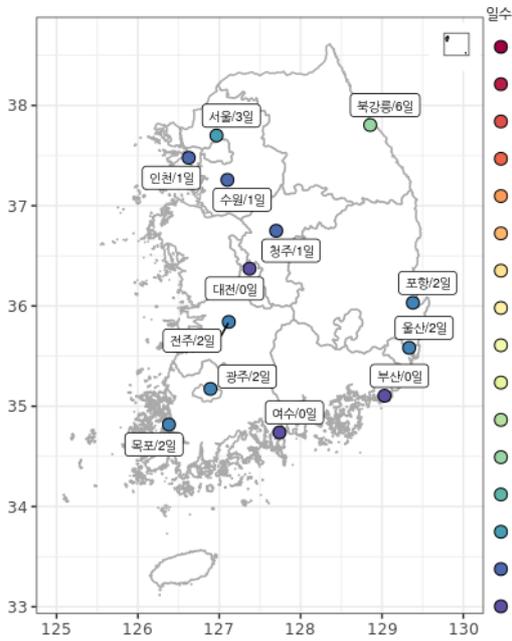
(눈일수) 올해(5.2일) vs 작년(1.7일)

중부지방을 중심으로 작년보다 눈일수가 많았음

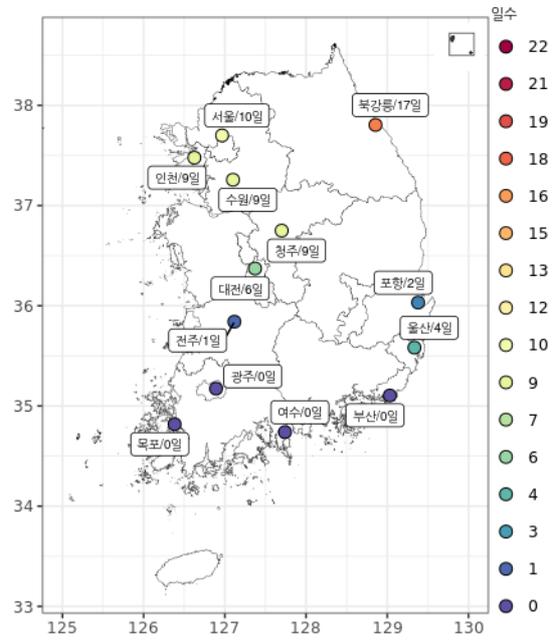
(강수일수) 올해(13.2일) vs 작년(4.5일)

전국적으로 작년보다 강수일수가 많았음

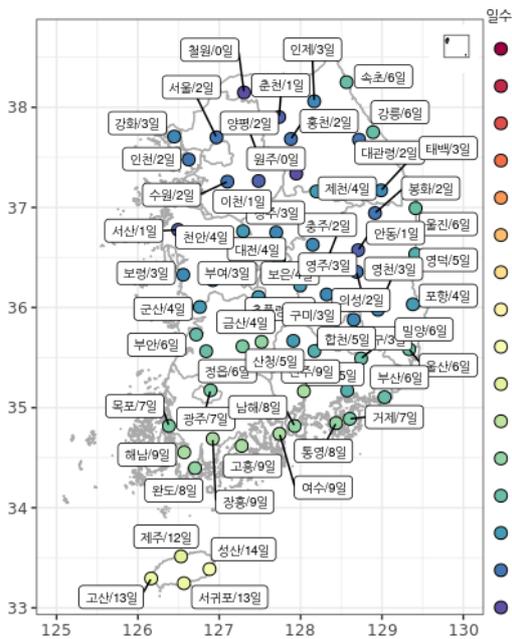
2023년 2월 눈일수(일)



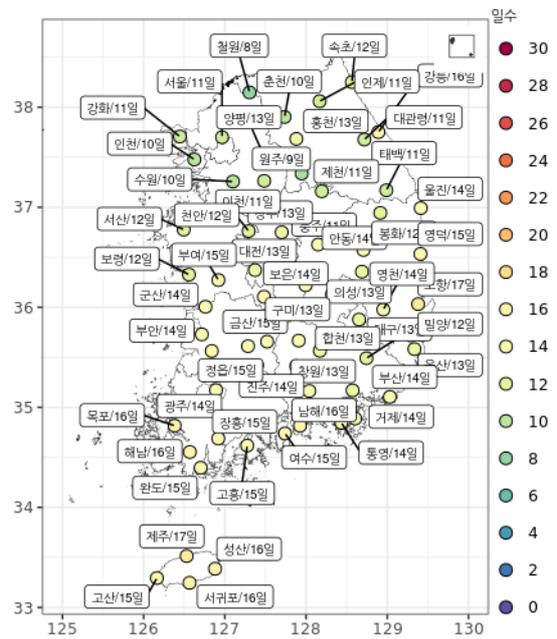
2024년 2월 눈일수(일)



2023년 2월 강수일수(일)



2024년 2월 강수일수(일)



※ 눈일수: 목측 관측이 가능한 전국 13개 지점에서 눈, 소낙눈, 가루눈, 눈보라, 소낙성진눈개비, 진눈개비, 싸락눈 중 어느 하나가 관측된 일수

※ 강수일수: 전국 62개 지점의 일강수량이 0.1mm 이상인 날의 일수

주요 기후요소 비교- 극값

우리나라 극값 현황

- (기온) 2월 따뜻한 남풍의 영향을 받아 기온이 상승하여 일최고기온 최고 극값과 일최저기온 최고 극값을 기록한 지역이 많았습니다.
- (강수량) 2월 중~하순에는 남풍의 영향으로 다량의 수증기가 유입되면서 비가 많이 내려 일강수량과 월강수량 최다 극값을 기록한 지역이 많았습니다.



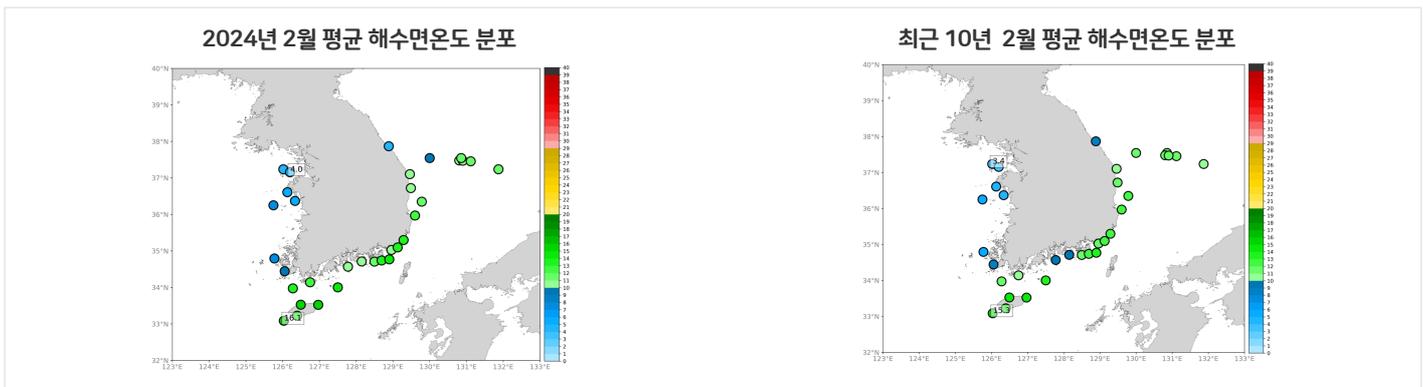
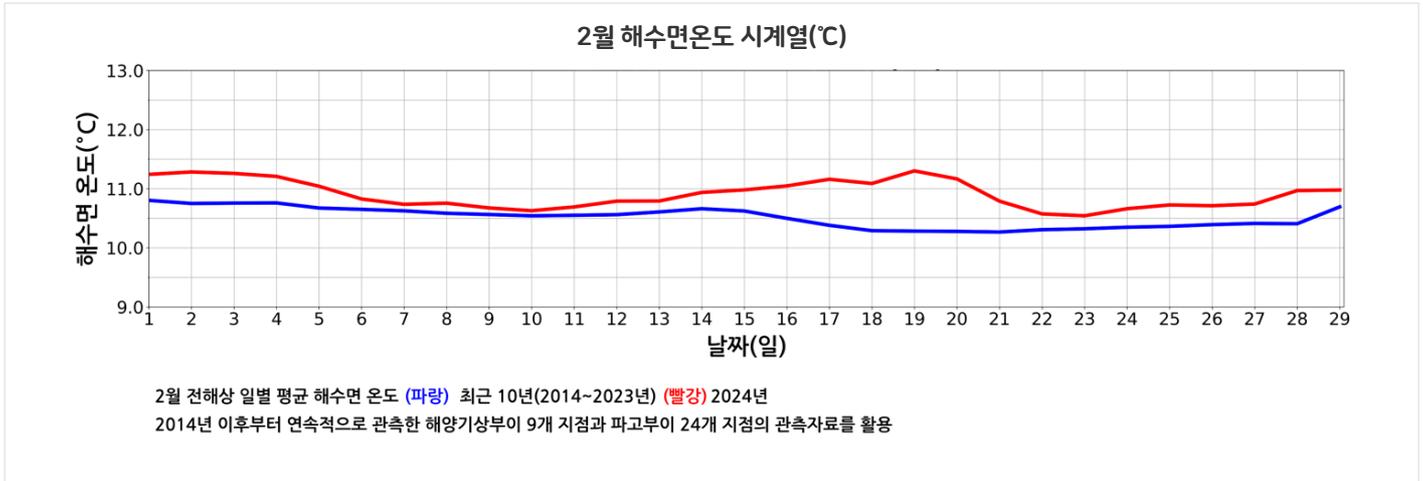
※ 각 지점별 관측개시 이후부터 10년 이상(2019.12.31.기준) 연속적으로 관측한 82개 지점의 관측자료를 활용(같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함)

2월 해양 기후 특성

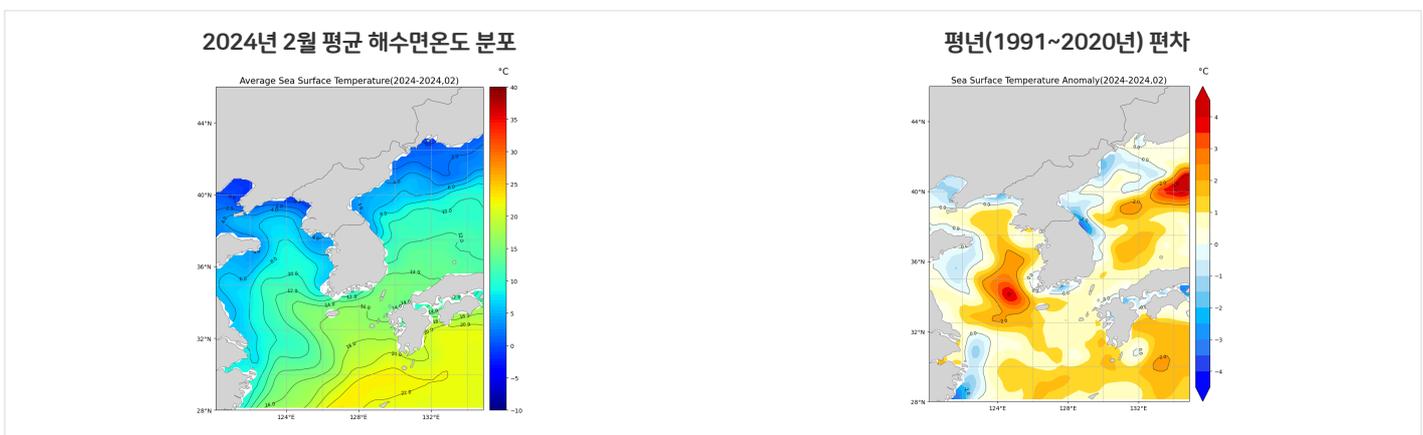
한반도 해수면온도

- **(관측자료)** 우리나라 근해의 2월 평균 해수면온도는 10.8°C로 최근 10년(10.5°C)보다 0.3°C 높았습니다. 해역별로 보면 서해와 남해는 6.3°C, 13.2°C로 최근 10년 평균(5.0°C, 12.6°C)보다 각각 1.3°C, 0.6°C 높았으며, 동해는 10.5°C로 최근 10년 평균(11.1°C)보다 0.6°C 낮았습니다.
- **(재분석자료)** 2월 평균 해수면온도는 대부분 해상에서 평년보다 높았고, 남해앞바다와 동해중부앞바다에서 평년보다 낮게 나타났습니다.

관측자료



재분석자료(OISST)



※ 자료출처 : NOAA OISSTv2 (Optimum Interpolation Sea Surface Temperature version 2, 최적 내삽(버전2)된 해수면온도)

전 세계 기온

- 전 세계적으로 2월 평균기온은 13.2°C였으며, 평년대비 약 0.5°C 높았습니다.
- (평년대비 높은 지역) 남유럽, 우리나라~일본, 알래스카, 북미 동부 등
- (평년대비 낮은 지역) 시베리아, 아시아 전역, 북미 서부 등

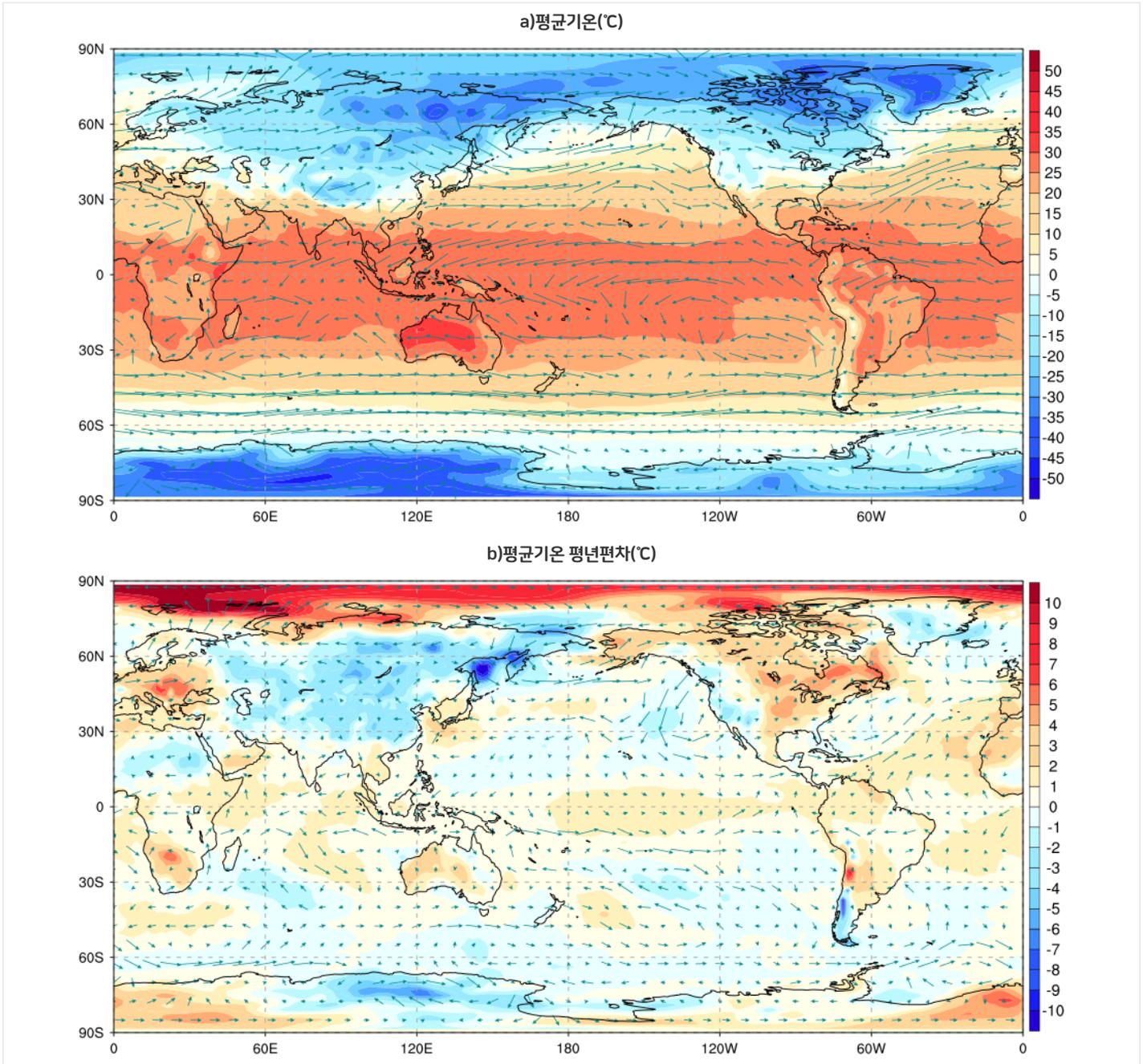


그림 a) ▶ 채색: (빨강) 0°C 이상의 평균기온, (파랑) 0°C 미만의 평균기온, 화살표: (청록색) 850hPa 평균바람
 그림 b) ▶ 채색: (빨강) 평년보다 높은 기온, (파랑) 평년보다 낮은 기온, 화살표: (청록색) 850hPa 평균바람 평년편차
 그림 b) 평균기온 평년편차(°C): 2024년 2월 평균기온 - 평년(1991~2020년) 2월 평균기온
 ※ 자료출처: 미국 환경예측센터(NCEP, National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료(2m 평균기온)
 ※ 전 세계 평균기온값과 평년편차값은 모델 기반 재분석자료를 평균한 값이므로 실제 관측값과 차이가 있을 수 있음

전 세계 강수량

- 전 세계적으로 2월 평균강수량은 약 77.0mm 였으며, 평년대비 약 3.1mm 적었습니다.
- (평년대비 많은 지역) 유럽, 중앙아시아 북부, 동아시아 남부, 동남아시아 남부, 알래스카, 미국 서부 등
- (평년대비 적은 지역) 시베리아, 동남아시아 북부, 미국 동부 등

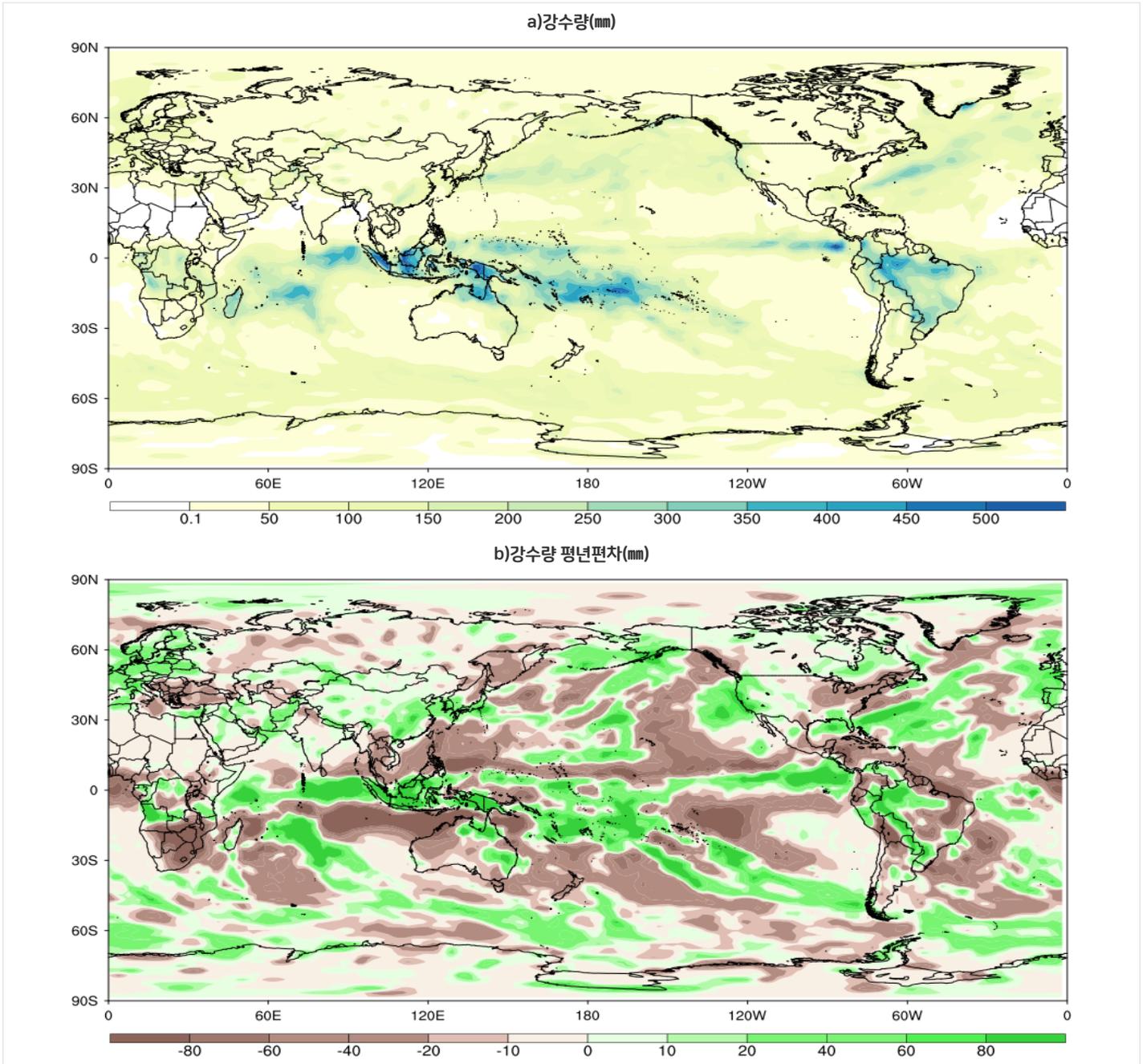


그림 a) ▶ 채색: (초록)월 누적 강수량

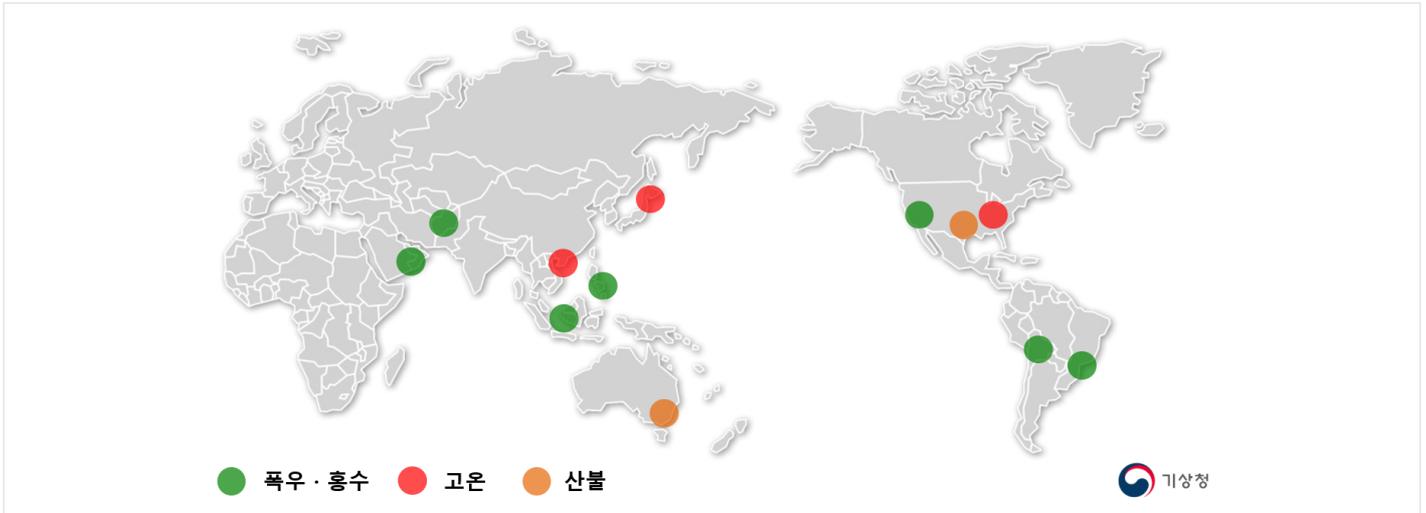
그림 b) ▶ 채색: (초록)평년보다 많은 강수량, (갈색)평년보다 적은 강수량

그림 b) 강수량 평년편차(mm): 2024년 2월 누적 강수량 - 평년(1991~2020년) 2월 누적 강수량

※ 자료출처: 미국 환경예측센터(NCEP, National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

※ 전 세계 평균 누적 강수량값과 평년편차값은 모델 기반 재분석자료를 평균한 값이므로 실제 관측값과 차이가 있을 수 있음

2월 전 세계 기상재해



● 폭우·홍수

- (미국) 캘리포니아주 로스앤젤레스 연평균 강수량의 절반에 가까운 폭우가 쏟아져 383건의 산사태 발생(2.4~6.)
- (인도네시아) 북수마트라주 폭우로 인한 산사태로 3명 사망, 13명 부상(2.5), 동부·중부 폭우로 인한 산사태로 5명 사망(2.6~7.), 동부 폭우로 인한 산사태로 4명 사망(2.25~27.)
- (필리핀) 남부 폭우로 인한 산사태로 92명 사망(2.6)
- (오만) 북부 폭우로 인한 홍수로 6명 사망(2.11~14.)
- (볼리비아) 서부 폭우로 인한 산사태로 3명 사망, 60명 대피(2.17~19.)
- (아프가니스탄) 동부 폭우로 인한 산사태로 25명 사망, 8명 부상(2.18.)
- (브라질) 남부 폭우로 인한 홍수와 산사태로 9명 사망(2.21~23.)

● 고온

- (일본) 홋카이도 몬베쓰 17.1°C 기록, 2월 일최고기온 64년 만에 경신(2.19.)
- (미국) 일리노이주 시카고 21.6°C 기록, 2월 일최고기온 기록 경신(2.26.)
- (베트남) 호찌민시 최고기온 38°C 기록, 2월 일최고기온 기록 경신(2.29.)

● 산불

- (호주) 빅토리아주 산불로 213km² 산림 피해 발생, 3만여 명 대피령(2.21~27.)
- (미국) 텍사스주 서북부 산불로 4,350km² 피해, 주 역사상 최대 규모 화재로 1명 사망(2.26~29.)

전 지구 월별 기온 편차와 순위 (2023년 1월 ~ 12월)

년/월	2023년												2024년	기준
	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1월		
편차(°C)	1.03	1.22	0.99	0.97	1.07	1.19	1.27	1.42	1.39	1.43	1.39	1.27	1901 ~ 2000년	
순위(상위)	4	2	4	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1880 ~ 2024년	

※ 본 자료는 NOAA(www.ncdc.noaa.gov/cag/global)에서 제공하는 자료이며, 익월 20일 경에 값이 산출되므로 12월 자료까지만 제공하였음
(2월 값은 2024년 3월 20일 경 발표)

※ 편차는 1901년부터 2000년까지(20세기)의 100년간 월평균자료, 순위는 1880년부터 145년간(2024년 기준)의 자료를 기준으로 산출함

기후 감시 정보

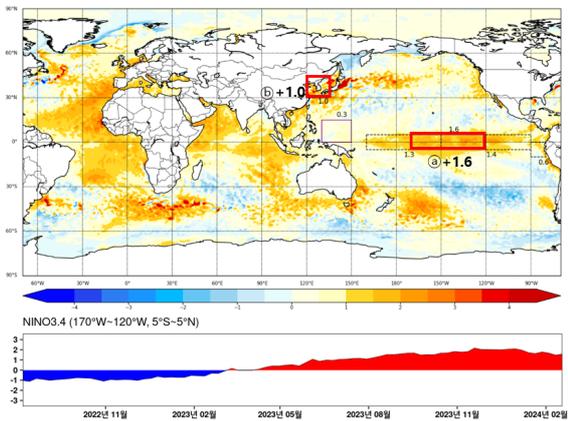
해수면온도

▶ 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 평년편차가 +0.5°C 이상(-0.5°C 이하) 5개월 이상 지속될 때 그 첫 달을 엘니뇨(라니냐)의 시작으로 봄

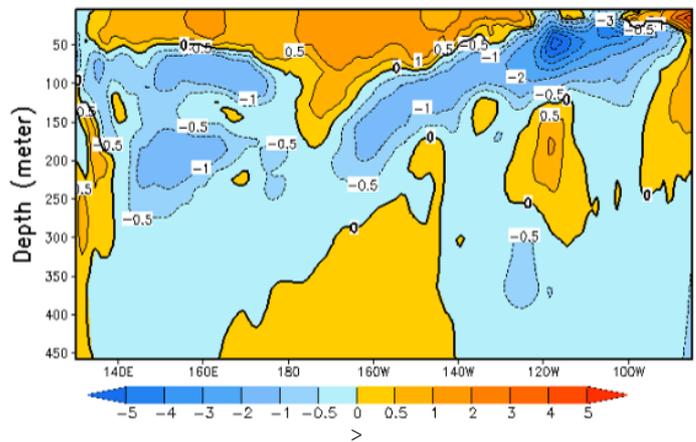
- (해수면온도) 최근 해수면온도는 열대 태평양 엘니뇨-라니냐 감시구역(㉔)에서 평균 28.3°C로 평년보다 1.6°C 높았고, 우리나라 주변(㉕)의 해수면온도는 평균 10.8°C로 평년보다 1.0°C 높았습니다.
- (열대 태평양 해저수온) 동태평양(120°W~90°W)에서 양의 수온편차 영역이 수심 50m 이내로 매우 얇아졌으며, 중태평양(180°~140°W)에서는 수심 100m 이내에서 0.5~1.0°C의 양의 수온편차가 나타났습니다.

전 지구 해수면온도 평년편차 (A)분포도(2월 18일~24일) 및 (B)시계열(°C)



㉔엘니뇨·라니냐 감시구역: 5°S~5°N, 170°W~120°W
 ㉕우리나라 주변: 30°N~45°N, 120°E~135°E
 ※ 자료출처: NOAA OISSTv2(Optimum Interpolation Sea Surface Temperature version2, 최적 내삽(버전2)된 해수면온도)

열대 태평양 해저수온 평년편차(2월 27일)(°C)

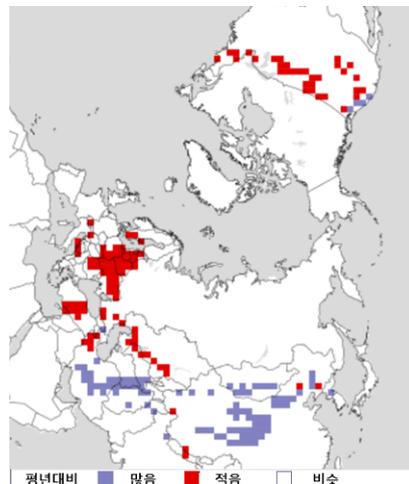


※ 평년보다 높은 수온(빨강)/평년보다 낮은 수온(파랑)
 ※ 자료출처: NOAA/Pacific Marine Environmental Laboratory/Tropical Atmosphere Ocean project(www.pmel.noaa.gov/tao)

계절 감시 및 분석

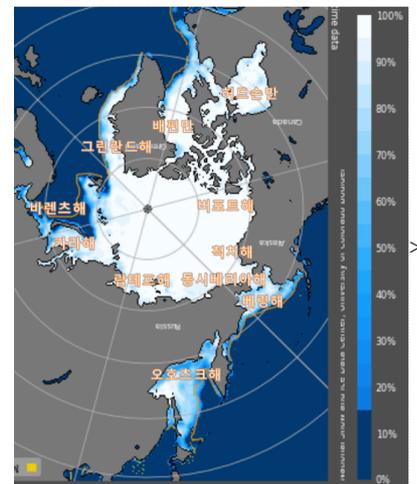
- (눈덮임) 최근 중국 북부지역은 평년보다 눈덮임이 많았고, 동유럽은 평년보다 눈덮임이 적었습니다.
- (북극해 얼음) 최근 호호츠크 해는 평년보다 얼음 면적이 많았으나, 북극해 얼음은 전체적으로 평년보다 조금 적은 분포를 보이고 있습니다.

눈덮임 면적 현황(2월 29일)



※ 자료출처: Rutgers University(눈덮임 평년편차)
 ※ 평년: 1970년 9월~2000년 8월

북극해 얼음 면적 현황(2월 29일)



▶ 실선: (주황색)북극해 얼음 평년(1981~2010년) 면적
 ※ 자료출처: 미국 국립방설자료센터(NSIDC)

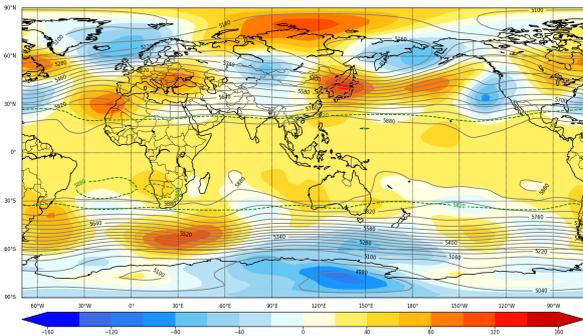
※ 계절에 따라 감시 및 분석 요소는 변경될 수 있음

기후 감시 정보

전 지구 순환장

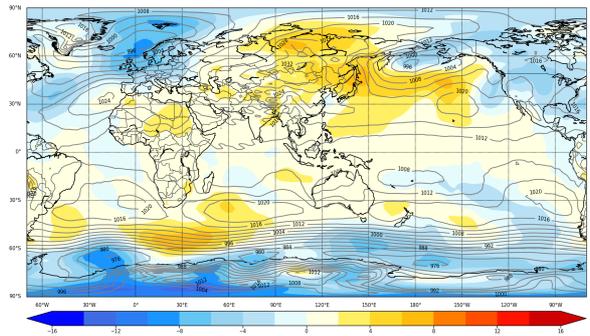
- (500hPa 지위고도) 남유럽과 북시베리아, 우리나라~일본 부근, 북미 동부에서는 평년보다 높은 지위고도 분포가 나타났으며, 북유럽과 바이칼호 서쪽, 베링해 부근에서는 평년보다 낮은 지위고도 분포를 보였습니다.
- (해면기압) 아시아와 시베리아 대부분 지역에서 평년보다 높은 해면기압 분포가 나타났고, 북유럽과 북미, 베링해 인근에서 평년보다 낮은 해면기압 분포가 나타났습니다.

500hPa 지위고도(gpm)



- ▶ 채색: (빨강)평년(1991~2020년)보다 높은 지위고도, (파랑)평년보다 낮은 지위고도
- ▶ 실선: (검정)2월 평균 지위고도, (초록)2월 평년 지위고도

해면기압(hPa)



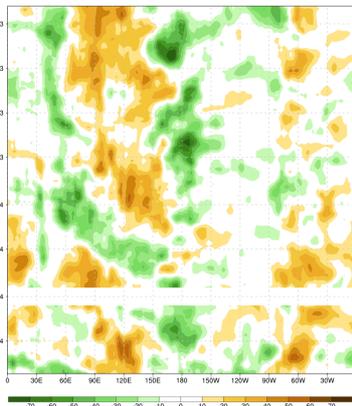
- ▶ 채색: (빨강)평년(1991~2020년)보다 높은 해면기압, (파랑)평년보다 낮은 해면기압
- ▶ 실선: (검정)2월 평균 해면기압

※ 자료출처: 미국 환경예측센터 NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

열대 대기 순환장

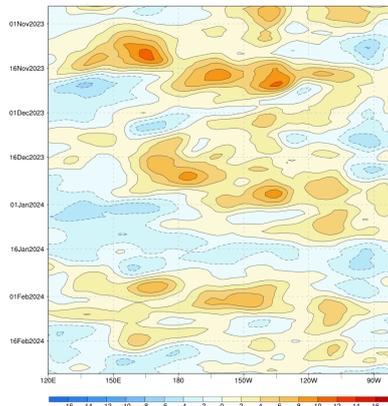
- (상향장파복사) 2월 상순부터 중순까지 서~중태평양(150°E~150°W)에서 강한 상승기류가 나타났고, 2월 전반적으로 동인도양서태평양(90°E~150°E)과 동태평양(70°W~50°W)에서는 평년보다 강한 하강기류가 나타났습니다.
 - * 상향장파복사: 지표에서 대기(위쪽)로 방출되는 복사에너지 (상향장파복사 편차가 음이면 평년보다 대류활동이 활발, 양이면 평년보다 대류활동이 감소)
- (850hpa 동서바람) 2월 대체적으로 서풍 평년편차가 나타났으나 중순~하순에는 서~중태평양(120°E~150°W)에서 동풍편차가 나타났습니다.
 - * 동서바람: 서풍편차가 강화되면 엘니뇨 발달을 지원, 동풍편차가 강화되면 라니냐 발달을 지원함
- (300hpa 상층 수렴발산) 2월 대체적으로 동인도양~서태평양(90°E~120°W)에서 상층 수렴이 나타났고, 상순~중순에 서인도양(40°E~70°E)에서 상층 발산이 나타났습니다.
 - * 수렴발산: 특정 영역에서 수평으로 공기의 유입(수렴)과 유출(발산), 대기 상층의 발산이 있는 곳에서는 위로 상승하는 기류가 생겨 대기가 불안정함

상향 장파복사 평년편차(w/m)



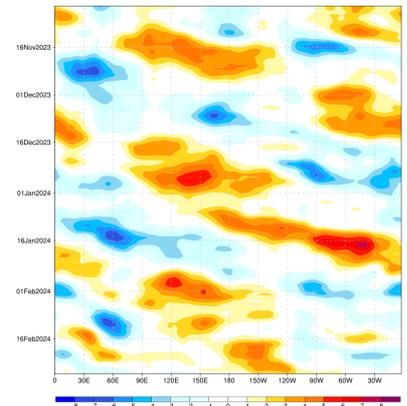
- ▶ [5S~5N] 상승기류(녹색)/하강기류(갈색)

850hPa 동서바람 평년편차(m/s)



- ▶ [5S~5N] 서풍 평년편차(빨강)/동풍 평년편차(파랑)

300hPa 상층 수렴발산 평년편차(m/s)



- ▶ [5S~5N] 상층 발산(파랑)/상층 수렴(빨강)

※ 자료출처(상향 장파복사 평년(1981~2010년)편차): 미국 국립해양대기청(NOAA)

※ 자료출처(850hPa 동서바람 및 300hPa 상층 수렴발산의 평년(1991~2020년)편차): 미국 환경예측센터 NCEP(National Centers for Environmental Prediction) 재분석자료

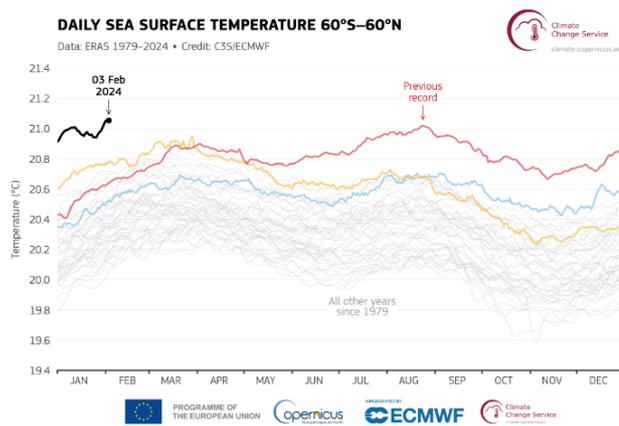
기후 이슈

- 뜨거워지는 지구 -

전 지구 기온 현황

세계기상기구(WMO, World Meteorological Organization)에 따르면 2024년 2월 남반구(여름)에서 매우 극심한 더위가 나타났고, 북반구(겨울)에는 이례적인 고온이 나타났습니다. 이러한 고온현상은 2023년 6월 이후 계속되고 있으며, 6월부터 연속하여 월별 전 지구 기온 1위를 기록하였습니다.

뿐만 아니라 전 지구 해수면온도 역시 이례적으로 높게 나타났습니다. 코페르니쿠스 기후변화서비스(C3S, Copernicus Climate Change Service)에 의하면 2024년 1월 열대 태평양에서 엘니뇨 강도가 약해지기 시작했지만, 전반적인 해수면온도는 비정상적으로 높은 수준을 유지하고 있습니다. 위도 60°S~60°N 범위의 1월 전 지구 해수면온도(SST)는 20.97°C를 기록하여, 이전의 가장 따뜻했던 2016년 1월 해수면온도보다 0.26°C 높았고, 2월 계속해서 해수면온도가 상승하여 60°S~60°N의 일일 해수면온도는 이전 최고기록인 2023년 8월의 기록을 넘어섰다고 발표하였습니다.

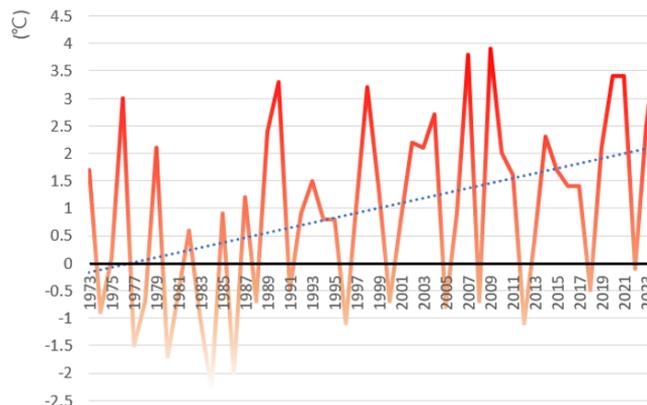


[그림 1] 위도 60S~60N 일별 평균 해수면온도

*출처: WMO 보도자료

2월 우리나라는?

이러한 온난화 추세에 따라 우리나라 역시 2월 평균기온이 4.1°C 평년(1.2°C)에 비해 2.9°C 높은 기온이 나타나면서 1973년 이래로 역대 1위를 기록하였으며, 2월 기온의 최근 10년(2015~2024년) 상승률은 +2.1°C/10년으로 나타났습니다.



[그림2] 1973~2024년 2월 평균기온 시계열