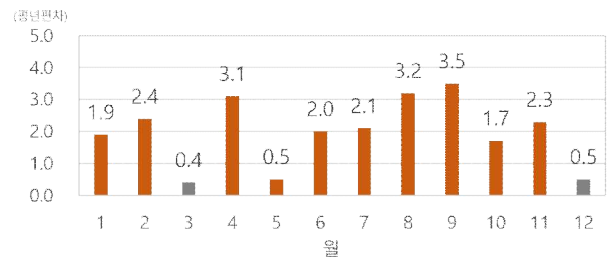
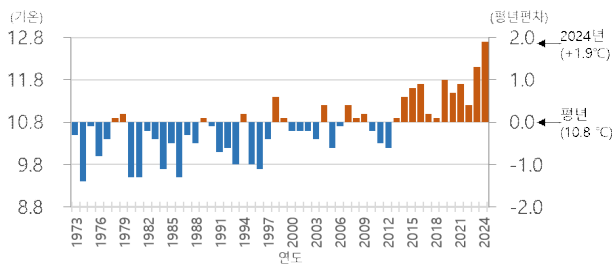


## [2024년 강원도 연 기후특성] 강원도 역대 가장 더웠던 해, 2년 연속 최고기록 경신

- 연평균기온 12.7℃로 역대<sup>1)</sup> 1위, 연강수량은 1295.7mm로 평년<sup>2)</sup>과 비슷
- 연간 열대야일수는 15.2일로 평년(3.6일)보다 4.2배 많아 역대 1위 경신

- 강원지방기상청(청장 장근일)은 지난해 기온과 강수량 등 특성에 대한 2024년 연 기후분석 결과를 발표하였다.
- 지난해 강원도<sup>3)</sup> 연평균기온은 12.7℃로 평년(10.8℃) 대비 1.9℃ 높았다. 종전 1위를 기록했던 2023년(12.1℃)보다도 0.6℃ 높아 역대 최고 기록을 경신하였다[그림1].
- 월평균기온 역시 열두 달 중 열 달이 평년보다 높았고, 석 달(4월, 8월, 9월)에서 역대 1위를 경신하였다. 특히 여름철 고온이 이례적으로 9월까지 이어지며, 9월 평균기온(22.2℃)은 평년 대비 편차가 +3.5℃로 열두 달 중 가장 큰 편차를 보였다[그림2].



【그림 1】 연도별(1973~2024년) 연평균기온(℃) 【그림 2】 2024년 월별 평균기온 평년편차(℃)

- 열대야 역시 9월까지 이어지면서 연간 열대야일수는 역대 가장 많은 15.2일로 평년(3.6일) 대비 약 4.2배에 달했다.

1) 역대 순위: 기상관측망이 전국적으로 대폭 확충한 시기인 1973년부터 2024년까지 총 52개 중의 순위  
 2) 평년: 과거 30년(1991~2020년)간의 평균으로 10년마다 변경  
 3) 강원도: 강원영서(철원, 대관령, 춘천, 원주, 인제, 홍천), 강원영동(속초, 강릉, 태백) 9개 지점의 평균값

○ 지난해 강원도 기온을 높인 주요 기후학적 요인으로 높은 해수면온도, 티베트고기압, 북태평양고기압 등 고기압의 발달이 크게 기여한 것으로 분석되었다. <붙임 1의 그림 5 참고>

- 우리나라 해역을 비롯한 북서태평양의 해수면온도가 연중 평년보다 높아, 해상을 통해 우리나라로 유입되는 공기 온도를 증가시켰고 여름철 북태평양고기압은 우리나라 주변 따뜻한 해상 위에서 더욱 강화되었다.
- 북인도양에서도 해수면온도가 높았다. 이 해역에서 활발히 상승한 공기는 대류권 상부(고도 약 12 km)에 티베트고기압을 발달시켰고, 이 고기압이 우리나라까지 확장하거나, 우리나라 동쪽에 고기압을 유도하였다.

□ 2024년 강원도 연강수량은 1,295.7 mm로 평년(1,377.1 mm, 평년범위 1,272.8~1,440.1 mm)과 비슷한 수준이었다(상위 30위, 평년 대비 93.7%). 그러나 시기별 강수량 패턴은 평년과 다른 양상을 보였다.

○ 일반적으로 강수량이 적은 시기인 2월에 평년(33.7 mm) 대비 252.6% 수준의 88.2 mm 강수량이 기록되어 역대 세 번째로 많았던 반면, 비가 많이 내리는 시기인 8월 강수량은 106.3 mm로 평년(310.6 mm) 대비 34.0% 수준으로 역대 세 번째로 적었다[표 1].

- 2월에는 우리나라 동쪽에서 발달한 고기압 가장자리를 따라 다습한 남풍이 불며 비와 눈이 잦았고, 8월은 우리나라까지 확장한 티베트고기압(고도 약 12km 상공)뿐 아니라 북태평양고기압(고도 약 5.5km 상공)까지 우리나라 상공을 동시에 덮으면서 고기압권에서 비가 적게 내렸다.

【표 1】 2024년 강원도 월 강수량, 평년비\*

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2024년
강수량(mm)	154	88.2	48.2	40.1	98.3	1235	3528	106.3	2756	1186	33.6	5.1	1295.7
평년비(%)	54.4	252.6	110.1	51.4	103.7	97.1	100.2	34.0	160.2	178.4	68.0	18.7	93.7

\*   : 평년보다 많음,   : 평년보다 적음,   : 평년과 비슷함

○ 여름철 강수량(582.6 mm)은 평년(774.1 mm, 평년범위 665.8~847.5 mm)보다 191.5 mm 적었지만, 여름철 강수량 중 71.2%(415.1 mm)가 장마철에 집중되었다. 이는 1973년 이래 일곱 번째로 큰 비율이다.

※ 2024년 강원도(중부지방) 장마철 기간: 6월 29일~7월 27일

- 장마철 동안 북태평양고기압 가장자리를 따라 유입된 다량의 수증기와 절리 저기압<sup>4)</sup>에 동반된 찬 공기가 정체전선 주변에서 충돌하며 대기 불안정이 강화되었고, 중규모 저기압까지 발달시키며 더욱 강한 비가 내렸다. 이 기간 철원 지점에서 1시간최다강수량 74.2mm를 기록하여 7월 최고기록을 경신하였다.

4) 절리저기압: 대기 상층의 강풍 기류에서 분리되어 이동하지 않고 찬 공기를 동반하여 정체하는 저기압

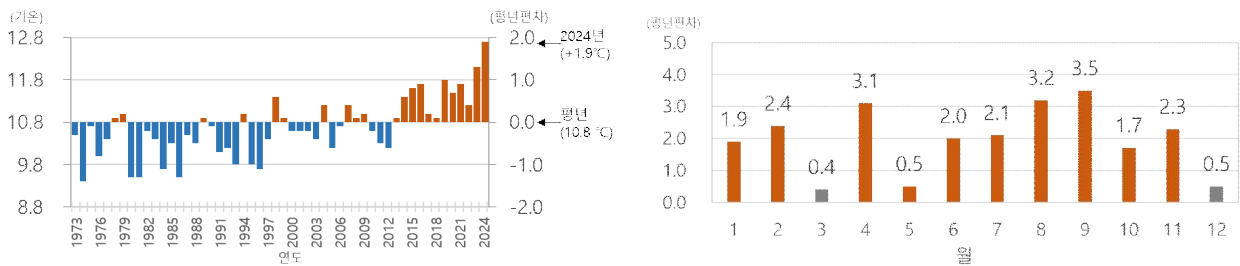
- 장근일 강원지방기상청장은 “2024년 강원도 연평균기온은 역대 1위를 경신하였고, 기록적인 열대야와 집중호우 등 다양한 형태의 이상기후를 경험하며 국민께서 많은 불편과 피해를 겪었습니다.” 라며, “기상청은 이러한 기후위기 시대에 기상재해로부터 국민의 생명과 안전을 지키는 데 최우선으로 대응하고, 이상기후를 지속적으로 감시하며 기후변화의 과학적 원인 분석과 정보 제공에 최선을 다하겠습니다.” 라고 밝혔다.
- 한편, 시기별, 주요 이슈별 기후학적 원인 등을 포괄적으로 담은 「강원 2024 연 기후특성 보고서」는 2025년 3월경 발간할 예정이다.
- 붙임
  1. 2024년 기후 특성 세부 분석 내용
  2. 2024년 강원도 연평균기온과 연강수량 현황
  3. 연도별 연평균기온, 연강수량 통곶값
  4. 2024년 강원도 연 기온, 강수량, 강수일수 순위 정보
  5. 2024년 우리나라 주변 해역 해양기후 특성
  6. 과거 강원도 연 기후값 비교
  7. 2024년 지점별 연 통곶값 순위 현황(5순위 이내)

담당 부서	강원지방기상청 기후서비스과	책임자	과 장	김경하 (033-650-0420)
		담당자	주무관	조지영 (033-650-0429)

**I. 주요 특성**

□ [기온] 지난해 강원도 연평균기온은 12.7℃로 평년(10.8℃)보다 1.9℃ 높았으며, 종전 1위였던 2023년(12.1℃)에 이어 2년 연속 최고 기록을 경신하였다[그림1].

○ (지속적 고온) 월평균기온 역시 열두 달 중 열 달이 평년보다 높았다. 특히 9월 평균기온(22.2℃)은 평년 대비 편차가 +3.5℃로 열두 달 중 가장 큰 차이를 보였다. 9월을 비롯한 4월, 8월에도 월평균기온 역대 1위를 경신하면서 연평균기온 상승에 크게 영향을 미쳤다[그림2].



【그림 1】 연도별(1973~2024년) 연평균기온(°C) 【그림 2】 2024년 월별 평균기온 평년편차(°C)

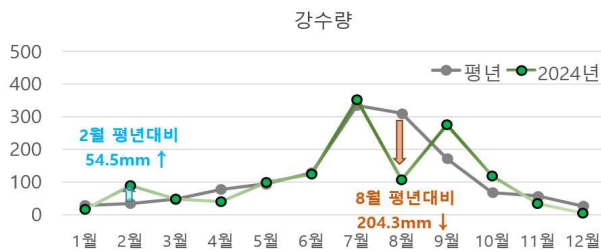
○ (초가을까지 이어진 더위) 여름철 고온이 9월까지 이어지며, 춘천 지점에서는 1966년 기상관측 이래 첫 9월 열대야가 발생했고, 원주와 강릉 지점에서도 관측 이래 가장 늦은 열대야가 기록되었다. 2024년 연간 폭염일수는 평년(7.7일)보다 약 2.6배 많은 20.0일로 역대 두 번째로 많았다. 특히 이례적으로 열대야가 9월까지 이어지면서 연간 열대야일수는 평년(3.6일)보다 약 4.2배 많은 15.2일로 역대 가장 많았다.

○ (최근 기온상승 경향) 기온 상승 추세와 함께 최근 6년 모두 평년보다 높은 기온을 보였다[그림1]. 기후변화는 장기적인 경향을 통해 분석해야 하는 점을 고려하더라도 최근 기온 상승 경향은 주목할만하다. 지난해 우리나라뿐 아니라 전 지구적으로 기온이 높았다. 세계기상기구(WMO, 11월 11일 발표)에 의하면, 전 지구 월별 기온을 산출한 결과 2023년 6월부터 2024년 9월까지 16개월 연속 1위를 기록하였다.

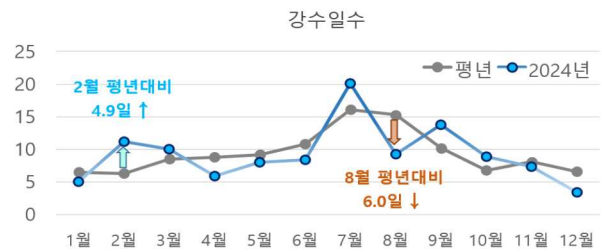
□ [강수량] 2024년 강원도 연강수량은 1,295.7mm로 평년(1,377.1mm, 평년 범위 1,272.8~1,440.1mm)과 비슷한 수준이었다(상위 30위, 평년 강수량의 93.7%). 그러나 월별 강수량 및 강수일수의 패턴은 평년과 다른 양상을 보였다.

○ (2월 많은 비와 눈, 8월 적은 비) 우리나라는 연강수량의 절반이 7월과 8월에 내리는 특징이 있는데, 지난해 강원도 8월 강수량은 106.3mm로 평년(310.6mm)보다 66.0%(-204.3mm) 적어 역대급으로 비가 적게 내렸으나(하위 3위), 9월 강수량은 275.6mm로 평년(171.4mm)보다 60.2%(+104.2mm) 더 많은 비가 내렸다[그림3]. 또한 일반적으로 강수량이 적은 2월에 평년(33.7mm)보다 152.6% 많은 88.2mm가 내렸다(상위 3위).

- 이러한 특징은 강수일수에서도 나타났는데, 평년 강수일수가 가장 적은 2월이 지난해에는 역대 3위로 비가 자주 온 달이었다[그림4].



【그림 3】 2024년과 평년 월별 강수량(mm)



【그림 4】 2024년과 평년 월별 강수일수(일)

【표 1】 2024년 강원도 월 강수량, 평년비, 순위

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2024년
강수량(mm)	154	882	482	40.1	983	1235	3528	1063	275.6	1186	336	51	1295.7
평년비(%)	544	2526	110.1	51.4	103.7	97.1	100.2	340	160.2	178.4	680	187	93.7
순위	35	3	26	41	23	24	18	50	11	10	35	49	30

※ 평년비(%): 2024년 값 / 평년값(1991~2020년)

\*   : 평년보다 많음,   : 평년보다 적음,   : 평년과 비슷함

※ 순위: 1973년부터 2024년까지 강원도 평균, 전체 52개 중의 순위

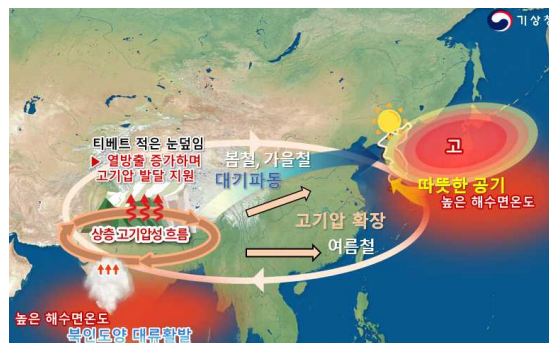
○ (장마철에 집중된 호우) 지난해 여름철 강수량(582.6 mm)은 평년(774.1mm, 평년범위 665.8~847.5mm)보다 191.5 mm 적었지만, 이 중 71.2%(415.1 mm)가 장마철에 집중되었다. 이는 1973년 이래 일곱 번째로 큰 비율이다.

※ 2024년 강원도(중부지방) 장마철 기간: 6월 29일~7월 27일

- (짧은 시간, 좁은 지역 집중호우) 지난해는 장마철에도 좁은 영역에서 비가 강하게 내리는 특징을 보이며, 7월 22일 철원 지점에서 1시간 최다강수량 74.2mm 를 기록하여 7월 최고기록을 경신하였다. 장마철뿐 아니라 지난해 9월에도 열대저압부와 정체전선의 영향으로 9월 20~21일 이틀간 많은 강수가 집중적으로 내리며 일부 지점에서 1시간최다강수량 최곳값을 경신하기도 하였다.
- (11월 하순 대설) 11월 하순에는 길었던 고온이 주춤하며 찬 공기를 동반한 상층(고도 약 5.5km 상공) 기압골(절리저기압)의 영향으로 강원내륙과 산지를 중심으로 많은 눈이 내렸고, 11월 27일에는 북강릉과 북춘천 지점에서 첫눈이 관측되었다.

## II. 기후학적 요인

- 2024년 높은 기온과 습도, 집중호우와 관련된 기후학적 요인을 분석하였다.
- (높은 기온의 요인) 지난해 여름철 고기압과 연중 높은 해수면온도가 우리나라 기온을 높이는데 크게 기여한 것으로 분석되었다.
  - (높은 해수면온도) 우리나라로 불어오는 남풍 계열의 바람이 해상을 지날 때, 주변의 높은 해수면온도의 영향으로 기온 상승 효과가 더해졌다. 또한 북인도양의 높은 해수면온도 역시 우리나라 고온의 주요 요인이 되었다. 인도양의 높은 해수면온도는 인도 부근에서 대류 활동을 강화시켰고, 인도와 티베트 부근 대류권 상부(고도 약 12 km)에 고기압성 흐름이 발달하여 우리나라까지 확장하거나, 동아시아로 대기 파동이 전파되며 우리나라 부근과 동쪽에 고기압성 흐름을 강화시켰다[그림5]. 우리나라가 고기압권에 들 경우 맑은 날이 많고, 고기압 가장자리로 따뜻한 남풍 계열의 바람이 불어 기온이 상승하게 된다. 이러한 북인도양의 높은 해수면온도는 봄철과 초여름 일부 기간을 제외한 전 기간에서 우리나라에 영향을 미쳤다.



【그림 5】 2024년 고온 관련 주요 기후인자 영향 모식도

- (북태평양고기압) 지난해 7월 북태평양고기압 가장자리에서 따뜻하고 습한 바람이 불며 밤에도 기온이 높아 열대야가 발생했고, 8월부터 9월 중순까지는 북태평양고기압이 우리나라 상공까지 확장하며 열대야가 길었다.
  - (티베트고기압) 8월에서 9월 중순까지 티베트고기압이 북태평양고기압과 동시에 우리나라 상공에서 머물며 열대야와 폭염을 더욱 부추겼다. 한편, 지난해 초부터 1년간 지속적으로 티베트지역의 눈덮임이 적었는데 이 경우 태양의 반사도는 낮아지고 지면 열을 대기 중으로 더 많이 방출하게 되고, 방출된 열은 인도와 티베트 부근에서 발달한 상층 고기압을 더욱 강화시키게 된다.
- (집중호우 요인) 지난해는 따뜻하고 습한 공기가 우리나라로 유입된 경우가 많아 강한 집중호우의 원인이 되었다.
- (장마철 정체전선 발달) 장마철에는 북태평양고기압 가장자리를 따라 유입된 다량의 수증기와 질리지기압에 동반된 찬 공기가 정체전선 주변에서 충돌하며 대기 불안정이 강화되었고, 중규모 저기압까지 발달시키며 더욱 강한 비가 내렸다.
  - (가을철 잦은 수증기 유입) 9월부터 11월 초까지 필리핀 부근에서 대류 활동이 강화되는 환경이 조성되며 필리핀 부근에서 태풍이 발달하였고, 태풍에 함유된 다량의 수증기가 직간접적으로 우리나라에 유입되며 가을철 많은 강수에 영향을 주었다.
- ※ 2024년 연간 발생한 태풍은 26개로 평년(25.1개)과 비슷하였고, 가을철에 발생한 태풍은 15개로 평년(10.7개)보다 4.3개 많았음
- (2월의 이례적인 강수량) 지난해 2월에는 앞서 설명한 바와 같이 인도양의 높은 해수면 온도로 인해 우리나라 동쪽에 고기압을 형성시켰고, 찬 대륙고기압의 남하를 저지하였다. 그 결과 우리나라가 이 따뜻한 고기압과 북쪽의 찬 대륙고기압 사이에 놓이면서 두 고기압 사이에서 저기압이 발달하여 많은 비가 내렸다. 여기에 따뜻한 남풍류가 유입되면서 강수 증가에 기여하였다. 특히 2월 21~23일에는 동풍이 지속해서 유입되어 동해안과 산지를 중심으로 지형효과가 더해지면서 많은 눈이 내렸고 2월 23일 북강릉 지점에서는 최심적설 30.9 cm를 기록하였다.

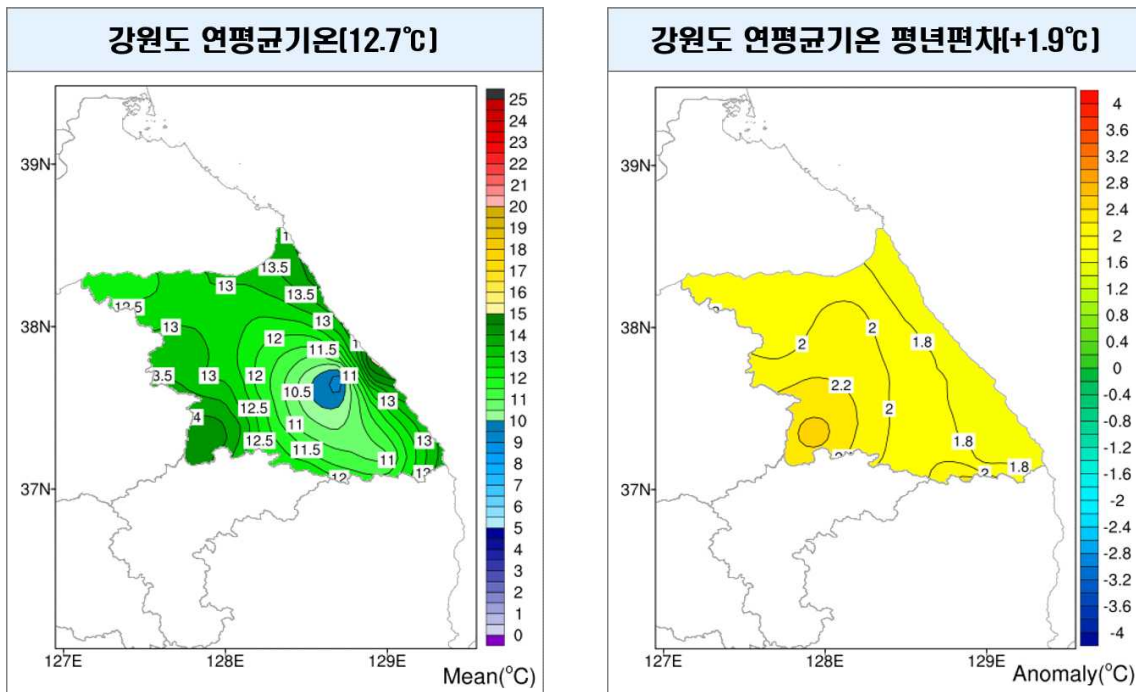
□ 평균기온

○ 2024년(1.1.~12.31.) 강원도 연평균기온은 **12.7℃**로 평년(10.8℃, 평년범위 10.5~11.1℃)보다 **1.9℃** 높았고, 1973년 이후 상위 1위를 기록했음 <그림 1>

※ 2024년 연평균 최고기온 18.1℃(상위 1위), 연평균 최저기온 8.0℃(상위 1위)

- 강원영서는 12.4℃로 평년(10.3℃, 평년범위 10.0~10.6℃)보다 2.1℃ 높았고(상위 1위), 강원영동은 13.4℃로 평년(11.7℃, 평년범위 11.5~11.9℃)보다 1.7℃ 높았음(상위 1위)

○ 월별로는 총 10개 달(1~2월, 4~11월)에서 평년보다 높은 기온이 나타났고 특히, 9월은 평년대비 +3.5℃로 매우 높았음 <표 1>



【그림 1】 2024년 강원도 연평균기온(좌) 및 평년편차(우) 분포도

【표 1】 2024년 강원도 월 평균기온, 평년편차, 순위

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2024년
평균기온(℃)	-1.8	1.3	4.7	13.9	16.8	22.3	25.5	26.8	22.2	14.1	7.8	-0.8	12.7
평년편차(℃)	+1.9	+2.4	+0.4	+3.1	+0.5	+2.0	+2.1	+3.2	+3.5	+1.7	+2.3	+0.5	+1.9
순위	6	4	15	1	11	2	2	1	1	3	3	21	1

※ 평년편차: 2024년 값 - 평년값(1991~2020년)

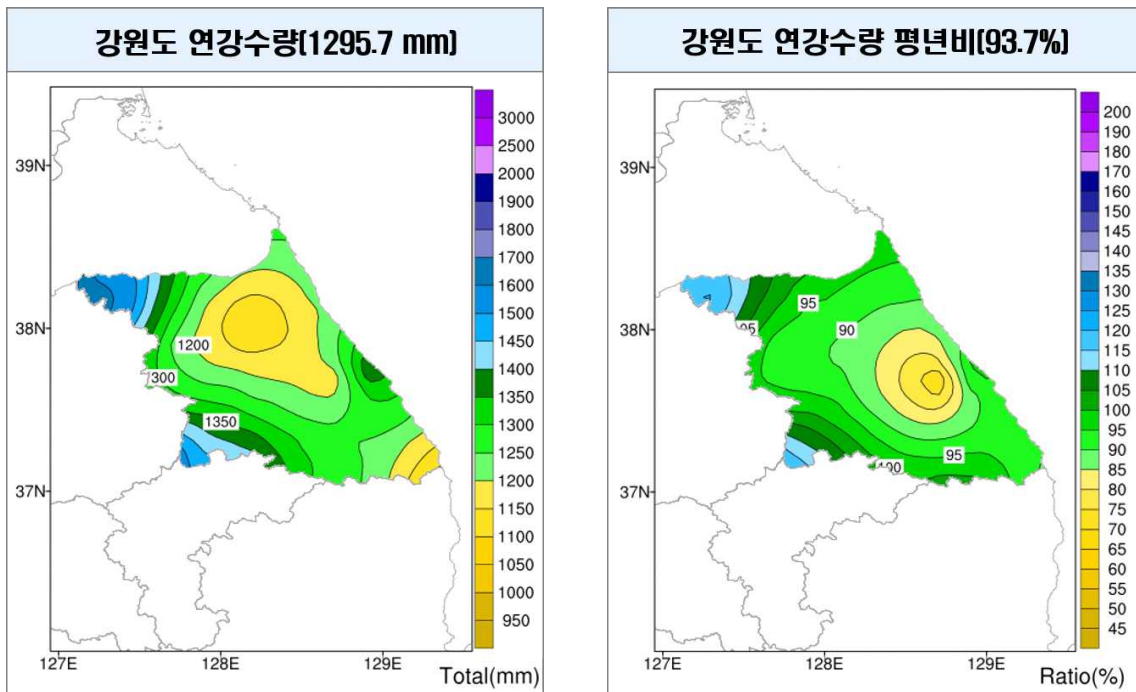
※ 빨간색: 평년보다 높음 / 파란색: 평년보다 낮음 / 검은색: 평년과 비슷

※ 순위: 1973년부터 2024년까지 강원도 평균, 전체 52개 중의 순위



□ 강수량

- **2024년(1.1.~12.31.) 강원도 연강수량은 1295.7 mm로 평년(1377.1 mm, 평년범위 1272.8~1440.1 mm)과 비슷했고, 1973년 이후 상위 30위를 기록했음 <그림 2>**
  - 강원영서는 1274.8 mm로 평년(1372.3 mm, 평년범위 1254.5~1464.2 mm)과 비슷했고(상위 30위), 강원영동은 1400.2 mm로 평년(1386.7 mm, 평년범위 1233.1~1446.5 mm)과 비슷했음(상위 20위)
- 월별로는 2월, 9~10월 강수량이 평년보다 많았으며, 1월, 4월, 8월, 11~12월은 평년보다 적었음 <표 2>



【그림 2】 2024년 강원도 연강수량(좌) 및 평년비(우) 분포도

【표 2】 2024년 강원도 월 강수량, 평년비, 순위

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2024년
강수량(mm)	154	882	482	401	983	1235	3528	1063	2756	1186	336	51	1295.7
평년비(%)	54.4	252.6	110.1	51.4	103.7	97.1	100.2	34.0	160.2	178.4	68.0	18.7	93.7
순위	35	3	26	41	23	24	18	50	11	10	35	49	30

※ 평년비(%): 2024년 값 / 평년값(1991~2020년) \* 100

※ 초록색: 평년보다 많음 / 갈색: 평년보다 적음 / 검은색: 평년과 비슷

※ 순위: 1973년부터 2024년까지 강원도 평균, 전체 52개 중의 순위

**붙임 3**

**연도별 연평균기온, 연강수량 통젓값**

연도	강원도				강원영서				강원영동			
	기온(°C)	순위	강수량(mm)	순위	기온(°C)	순위	강수량(mm)	순위	기온(°C)	순위	강수량(mm)	순위
1973	10.5	32	985.9	50	9.8	35	952.2	49	12.5	11	1070.4	48
1974	9.4	52	1144.6	40	8.6	51	1129.6	40	11.3	43	1182.2	39
1975	10.7	25	1426.2	19	9.9	32	1359.0	26	12.5	10	1594.3	13
1976	10.0	44	1272.6	32	9.1	47	1225.5	35	12.2	20	1390.3	23
1977	10.4	36	1048.8	48	9.7	39	1023.6	47	12.3	16	1112.1	44
1978	10.9	22	1446.6	16	10.0	29	1367.8	24	13.1	3	1643.5	11
1979	11.0	16	1251.4	33	10.0	28	1251.4	32	13.4	2	1251.3	31
1980	9.5	51	1203.1	36	8.5	52	1216.2	36	11.8	32	1170.1	41
1981	9.5	50	1491.4	12	8.7	50	1537.5	10	11.6	36	1376.2	25
1982	10.6	30	1039.0	49	9.7	38	1023.5	48	12.7	8	1077.7	46
1983	10.4	35	1139.6	41	9.7	37	1109.6	43	12.2	19	1214.7	38
1984	9.7	48	1510.7	10	9.0	48	1493.4	12	11.6	35	1553.8	14
1985	10.3	39	1368.7	23	9.5	42	1337.2	29	12.3	15	1447.3	17
1986	9.5	49	1192.9	37	8.9	49	1135.9	39	11.1	46	1335.5	29
1987	10.5	31	1443.2	17	9.7	36	1482.9	13	12.7	7	1344.1	28
1988	10.3	38	1113.5	43	9.3	45	1106.0	44	12.6	9	1132.0	43
1989	10.9	21	1497.8	11	10.2	24	1408.1	19	12.8	6	1722.1	9
1990	10.7	24	2045.9	1	10.2	23	2118.5	1	11.7	33	1900.6	2
1991	10.1	43	1327.8	27	9.6	41	1355.4	27	11.0	50	1272.5	30
1992	10.2	42	1355.2	26	9.6	40	1341.6	28	11.4	41	1382.5	24
1993	9.8	46	1422.7	20	9.3	44	1374.0	22	10.9	51	1520.1	15
1994	11.0	15	1083.2	46	10.6	15	1072.3	45	12.0	29	1104.9	45
1995	9.8	45	1326.4	28	9.2	46	1463.9	16	11.0	49	1051.6	49
1996	9.7	47	1172.8	38	9.3	43	1172.7	37	10.7	52	1173.0	40
1997	10.4	34	1363.2	25	9.9	31	1372.1	23	11.5	38	1345.5	27
1998	11.4	9	1801.0	4	11.0	9	1826.5	4	12.2	18	1750.0	7
1999	10.9	20	1717.4	6	10.4	19	1707.1	6	12.0	28	1738.0	8
2000	10.6	29	1224.2	35	10.1	27	1225.7	34	11.5	37	1221.3	36
2001	10.6	28	1093.5	45	10.1	26	1118.2	42	11.6	34	1043.9	50
2002	10.6	27	1628.0	8	10.3	21	1542.5	9	11.4	40	1798.9	5
2003	10.4	33	1938.1	2	10.1	25	1949.2	2	11.0	48	1915.8	1
2004	11.2	12	1484.6	13	10.7	12	1466.9	14	12.3	14	1519.9	16
2005	10.2	41	1478.3	14	9.8	34	1512.6	11	11.2	44	1409.6	18
2006	10.7	23	1752.2	5	10.5	17	1751.9	5	11.3	42	1752.9	6
2007	11.2	11	1397.9	21	10.8	10	1396.0	21	12.1	24	1401.7	19
2008	10.9	19	1230.8	34	10.4	18	1226.7	33	12.0	27	1239.1	35
2009	11.0	14	1380.4	22	10.6	14	1446.8	18	11.8	31	1247.7	32
2010	10.6	26	1366.1	24	10.2	22	1464.7	15	11.4	39	1168.9	42
2011	10.3	37	1832.6	3	9.9	30	1842.3	3	11.1	45	1813.2	3
2012	10.2	40	1297.0	29	9.8	33	1268.4	31	11.0	47	1354.2	26
2013	10.9	18	1294.0	31	10.3	20	1447.7	17	12.0	26	986.6	52
2014	11.4	8	948.4	51	11.1	8	812.8	52	12.1	23	1219.5	37
2015	11.6	6	921.3	52	11.4	4	872.4	51	12.1	22	1019.3	51
2016	11.7	5	1162.3	39	11.4	3	1121.2	41	12.1	21	1244.5	33
2017	11.0	13	1129.4	42	10.6	13	1156.8	38	12.0	25	1074.6	47
2018	10.9	17	1474.6	15	10.5	16	1400.9	20	11.9	30	1621.9	12
2019	11.8	3	1073.4	47	11.3	6	910.8	50	12.8	5	1398.6	21
2020	11.5	7	1635.2	7	11.1	7	1548.0	8	12.4	13	1809.6	4
2021	11.7	4	1099.8	44	11.3	5	1029.1	46	12.4	12	1241.2	34
2022	11.2	10	1514.8	9	10.7	11	1573.6	7	12.2	17	1397.2	22
2023	12.1	2	1437.0	18	11.6	2	1359.8	25	13.0	4	1668.6	10
<b>2024</b>	<b>12.7</b>	<b>1</b>	<b>1295.7</b>	<b>30</b>	<b>12.4</b>	<b>1</b>	<b>1274.8</b>	<b>30</b>	<b>13.4</b>	<b>1</b>	<b>1400.2</b>	<b>20</b>
<b>평년</b>	<b>10.8</b>		<b>1377.1</b>		<b>10.3</b>		<b>1372.3</b>		<b>11.7</b>		<b>1386.7</b>	

**붙임 4**

**2024년 강원도 연 기온, 강수량, 강수일수 순위 정보**

월 순위	평균기온(°C)		평균 최고기온(°C)		평균 최저기온(°C)		강수량(mm)		강수일수(일)	
	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
1	2024	12.7	2024	18.1	2024	8.0	1990	2045.9	2010	136.9
2	2023	12.1	2023	17.6	2023	7.1	2003	1938.1	2007	135.2
3	2019	11.8	2019	17.5	2021	6.8	2011	1832.6	1990	134.3
4	2021	11.7	2021	17.2	2016	6.8	1998	1801.0	1998	133.4
5	2016	11.7	2015	17.2	1998	6.8	2006	1752.2	2013	130.6
6	2015	11.6	2016	17.1	2020	6.7	1999	1717.4	2003	127.6
7	2020	11.5	2014	17.0	2019	6.7	2020	1635.2	1992	124.9
8	2014	11.4	2004	17.0	2015	6.6	2002	1628.0	1989	121.6
9	1998	11.4	2022	16.9	2007	6.6	2022	1514.8	2011	119.3
10	2022	11.2	2020	16.9	2014	6.4	1984	1510.7	1985	118.9
11	2007	11.2	1998	16.8	1990	6.4	1989	1497.8	1978	118.7
12	2004	11.2	1994	16.8	1989	6.3	1981	1491.4	1975	118.3
13	2017	11.0	1982	16.7	2004	6.2	2004	1484.6	1976	117.0
14	2009	11.0	2017	16.6	2022	6.1	2005	1478.3	2012	116.7
15	1994	11.0	2009	16.6	2013	6.1	2018	1474.6	2006	115.9
16	1979	11.0	2007	16.6	2006	6.1	1978	1446.6	2009	115.0
17	2018	10.9	2001	16.6	1979	6.1	1987	1443.2	1993	114.0
18	2013	10.9	1979	16.6	2018	6.0	2023	1437.0	2015	113.4
19	2008	10.9	1978	16.6	2017	6.0	1975	1426.2	1974	113.1
20	1999	10.9	2018	16.5	2010	6.0	1993	1422.7	2021	112.9
21	1989	10.9	2008	16.5	2009	6.0	2007	1397.9	2014	112.9
22	1978	10.9	1999	16.5	2008	6.0	2009	1380.4	1980	112.9
23	2006	10.7	2013	16.3	1999	6.0	1985	1368.7	2002	112.8
24	1990	10.7	2000	16.3	1978	6.0	2010	1366.1	1973	112.4
25	1975	10.7	1997	16.3	1975	6.0	1997	1363.2	2008	112.2
26	2010	10.6	1989	16.3	1994	5.9	1992	1355.2	1979	112.0
27	2002	10.6	1977	16.3	2003	5.8	1991	1327.8	1983	111.1
28	2001	10.6	2006	16.2	1973	5.8	1995	1326.4	2000	110.9
29	2000	10.6	2002	16.2	2002	5.7	2012	1297.0	2024	110.5
30	1982	10.6	1987	16.1	1987	5.7	2024	1295.7	1996	109.6
31	1987	10.5	1983	16.1	2000	5.6	2013	1294.0	1991	109.3
32	1973	10.5	1975	16.0	2011	5.5	1976	1272.6	2005	108.9
33	2003	10.4	2010	15.9	2001	5.5	1979	1251.4	2004	108.8
34	1997	10.4	1990	15.9	1992	5.5	2008	1230.8	1995	108.8
35	1983	10.4	1988	15.9	1985	5.5	2000	1224.2	2023	108.1
36	1977	10.4	1973	15.9	2012	5.4	1980	1203.1	1984	107.7
37	2011	10.3	2005	15.8	1988	5.4	1986	1192.9	1986	107.6
38	1988	10.3	1991	15.8	1983	5.4	1996	1172.8	1997	106.4
39	1985	10.3	2011	15.7	1977	5.4	2016	1162.3	2020	105.9
40	2012	10.2	2003	15.7	2005	5.3	1974	1144.6	1987	105.4
41	2005	10.2	1992	15.7	1982	5.3	1983	1139.6	2016	104.9
42	1992	10.2	1985	15.7	1997	5.2	2017	1129.4	2017	104.4
43	1991	10.1	2012	15.6	1991	5.1	1988	1113.5	1999	102.8
44	1976	10.0	1996	15.6	1976	5.1	2021	1099.8	2001	102.2
45	1995	9.8	1995	15.6	1993	4.9	2001	1093.5	1981	101.6
46	1993	9.8	1984	15.6	1996	4.7	1994	1083.2	2022	100.2
47	1996	9.7	1981	15.5	1995	4.7	2019	1073.4	2018	98.6
48	1984	9.7	1976	15.4	1986	4.7	1977	1048.8	1982	96.7
49	1986	9.5	1993	15.3	1984	4.7	1982	1039.0	2019	95.9
50	1981	9.5	1980	15.2	1974	4.5	1973	985.9	1994	94.3
51	1980	9.5	1986	15.1	1980	4.4	2014	948.4	1988	94.1
52	1974	9.4	1974	15.0	1981	4.3	2015	921.3	1977	91.9

## 붙임 5

# 2024년 우리나라 주변 해역 해양기후 특성

### □ 해수면온도

- 2024년 우리나라 해역 해수면온도는 18.6 °C로 최근 10년(2015~2024년) 평균(17.3 °C)보다 1.3 °C 높았으며, 최근 10년 중 가장 높았다.
- 월별로는, 9월 평균 해수면온도(27.4 °C)는 최근 10년 평균(24.2 °C)보다 3.2 °C 높아 다른 달에 비해 편차가 가장 컸다. 해역별로는 서해의 해수면 온도가 16.5 °C로 최근 10년 평균(14.7 °C)보다 1.8 °C 높아 다른 해역에 비해 편차가 가장 컸다.



【그림 1】 최근 10년간 연 평균 해수면온도



【그림 2】 해역별 연 평균 해수면온도



【그림 3】 월별 한반도 전해역 해수면온도(°C) 및 편차(°C)

### □ 해역별 연 평균 해수면온도 최고 순위

(단위: °C)

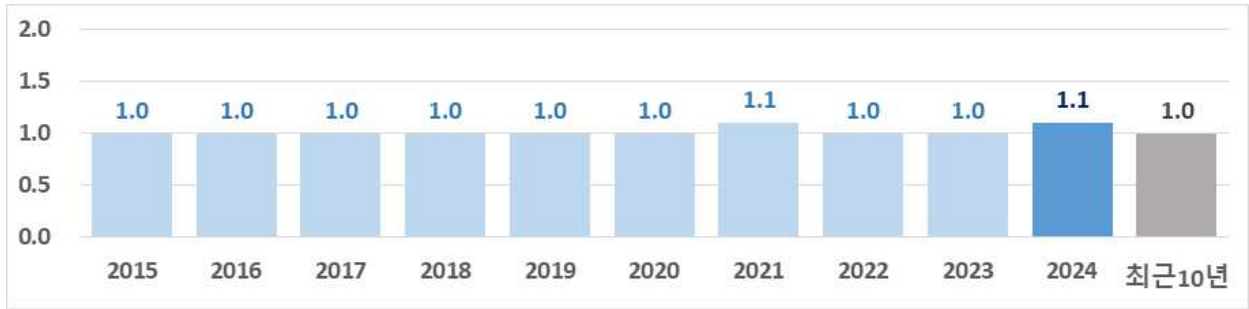
해역	1위		2위		3위		4위		5위	
	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
한반도 전해역	2024	18.6	2023	17.7	2021	17.7	2016	17.4	2022	17.2
서해	2024	16.5	2023	14.9	2021	14.9	2016	14.7	2022	14.5
동해	2024	18.8	2021	18.6	2023	18.4	2019	18.4	2022	18.2
남해	2024	20.4	2023	19.7	2021	19.6	2016	19.2	2022	19.1

※ 한반도 연근해 해수면온도는 국가승인통계 지점 중 10년 이상 관측자료가 확보된 해양기상부이 11개 지점<sup>5)</sup>을 활용하였음.

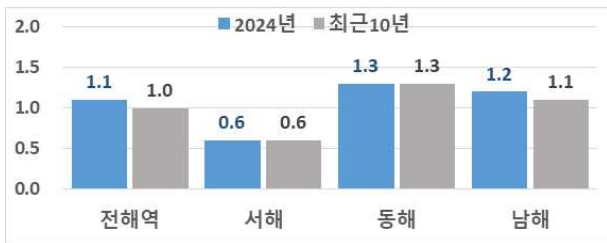
5) (서해) 덕적도, 칠발도, 외연도, 신안 (남해) 거문도, 거제도, 마라도, 추자도 (동해) 울릉도·독도, 동해, 포항

□ 유의파고

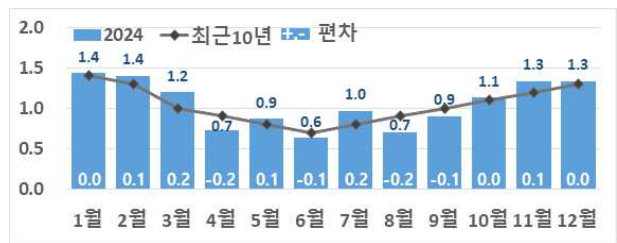
- 2024년 유의파고<sup>6)</sup>는 1.1 m로 최근 10년 평균(1.0 m)보다 0.1 m 높아 **최근 10년 중 가장 높았다.**
- 월별로 1월과 2월의 유의파고가 1.4 m로 가장 높았고, 6월(0.6 m)이 가장 낮았다. 최근 10년과 편차는 3월(1.2 m)과 7월(1.0 m)에 0.2 m로 가장 높았고, 해역별로 남해(1.2 m)에서 최근 10년(1.1 m)보다 0.1 m 높았다.



【그림 4】 최근 10년간 연 평균 유의파고



【그림 5】 해역별 연 평균 유의파고



【그림 6】 월별 한반도 해역 유의파고(m) 및 편차(m)

□ 해역별 가을철 평균 유의파고 최고 순위 (단위: m)

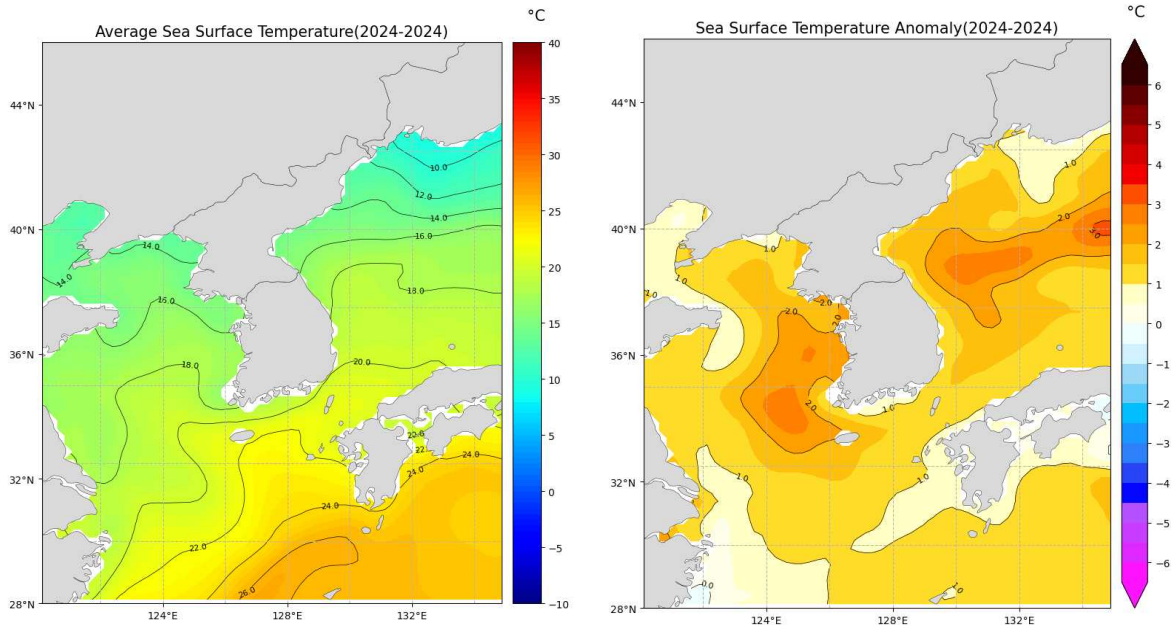
해역	1위		2위		3위		4위		5위	
	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
한반도 전해역	2024	1.1	2021	1.1	2023	1.0	2022	1.0	2020	1.0
서해	2022	0.7	2022	0.7	2024	0.6	2023	0.6	2020	0.6
동해	2020	1.4	2024	1.3	2022	1.3	2021	1.3	2018	1.3
남해	2024	1.2	2021	1.2	2023	1.1	2022	1.1	220	1.1

※ 한반도 연근해 해수면온도는 국가승인통계 지점 중 10년 이상 관측자료가 확보된 해양기상부이 11개 지점<sup>7)</sup>을 활용하였음.

6) 임의의 시간 동안 관측한 파고 중, 높은 순으로 3분의 1까지의 파고를 평균한 값임

7) (서해) 덕적도, 칠발도, 외연도, 신안 (남해) 거문도, 거제도, 마라도, 추자도 (동해) 울릉도·독도, 동해, 포항

□ 해수면온도 분포도

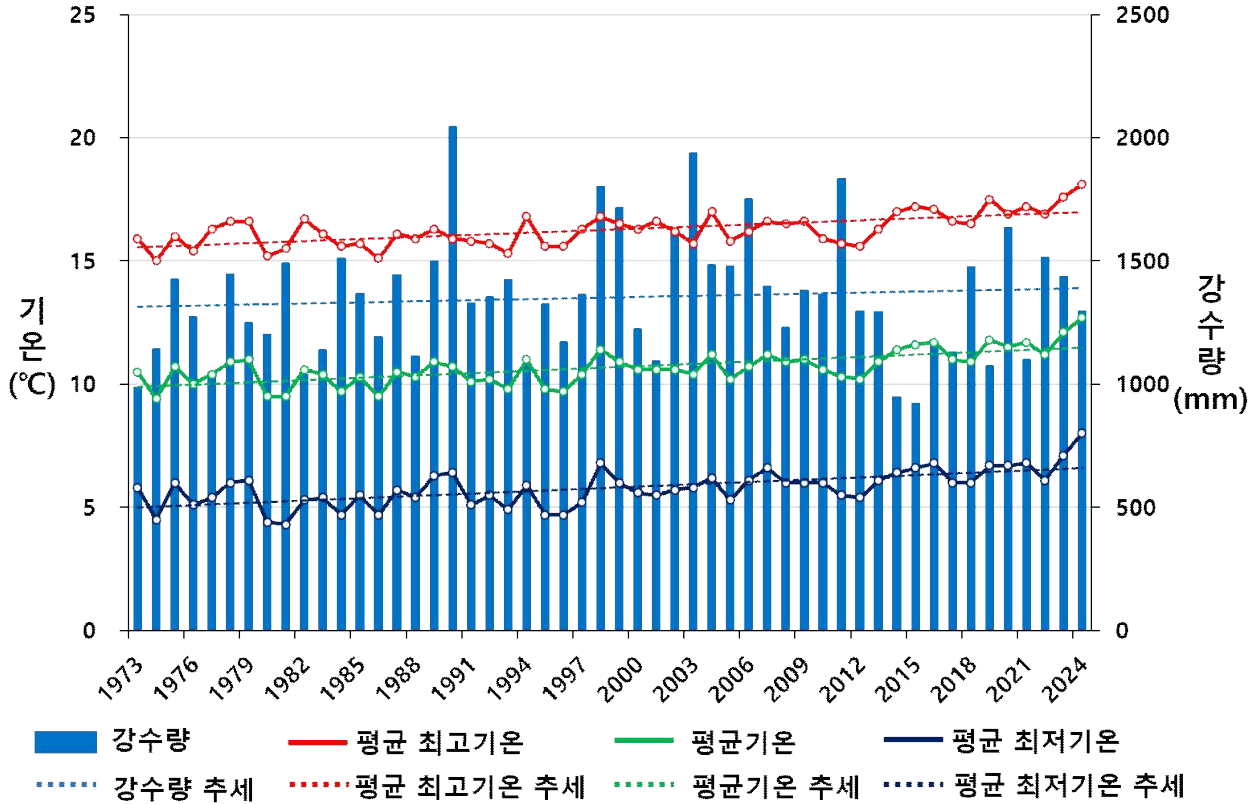


【그림 7】 우리나라 주변 2024년 해수면온도(좌) 및 평년대비(1991~2020년) 편차(우) 분포도.  
※ 자료출처 : NOAA OISSTv2 (Optimum Interpolation Sea Surface Temperature version2)

## 붙임 6

## 과거 강원도의 연 기후값 비교

□ 연 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973~2024년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소(강원도)	2024년 (a)	2023년 (b)	평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	12.7	12.1	10.8	+0.6	+1.9	최고 1위
평균 최고기온(°C)	18.1	17.6	16.4	+0.5	+1.7	최고 1위
평균 최저기온(°C)	8.0	7.1	5.9	+0.9	+2.1	최고 1위
폭염일수(일)	20.0	14.0	7.7	+6.0	+12.3	최고 2위
열대야일수(일)	15.2	4.8	3.6	+10.4	+11.6	최고 1위
강수량(mm)	1295.7	1437.0	1377.1	-141.3	-81.4	-
강수일수(일)	110.5	108.1	113.1	+2.4	-2.6	-
1시간강수량 30mm이상일수(일)	1.6	1.6	1.6	0	0	-
일강수량 80mm이상일수(일)	1.8	1.3	2.6	+0.5	-0.8	-
상대습도(%)	70	68	67	+2	+3	-
일조시간(시간)	2332.7	2274.4	2167.2	+58.3	+165.5	-
운량(할)	4.9	4.9	5.1	0	-0.2	최저 5위
평균풍속(m/s)	1.6	1.6	2.0	0	-0.4	최저 1위
황사일수(일)	10.0	12.0	5.4	-2	+4.6	-

\* 황사일수는 황사현상이 나타난 일수로, 현재까지 운영되는 목측지점 중 10년 이상 관측된 북강릉 지점을 기준으로 산출

# 붙임 7

## 2024년 지점별\* 연 통계값 순위 현황(5순위 이내)

\* 10년 이상 관측한 종관기상관측장비 13개소(10년 미만 북춘천 ASOS 제외)

### □ 연 평균기온 최고 순위

(단위: °C)

번호	지점		1위		2위		3위		4위		5위	
	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	2024	14.1	2019	13.8	2023	13.6	2020	13.3	2021	13.2
95	철원	1988.01.01.	2024	12.3	2023	11.5	2021	11.3	1998	11.3	2016	11.2
100	대관령	1971.07.15.	2024	8.9	2023	8.5	2019	8.1	2016	8.1	2015	8
101	춘천	1966.01.01.	2024	13.3	2015	12.5	2023	12.4	2021	12.4	2016	12.4
104	북강릉	2008.07.28.	2024	14.2	2023	13.9	2019	13.6	2022	13.1	2021	13.1
105	강릉	1911.10.03.	2023	15.5	2024	15.3	2022	14.7	2019	14.7	2021	14.6
106	동해	1992.05.01.	2024	14.7	2023	14.4	2016	14.2	2017	14.1	2015	13.8
114	원주	1971.09.06.	2024	14.5	2015	13.6	2023	13.5	2016	13.4	2021	13
121	영월	1994.12.01.	2024	13.4	2023	12.4	2016	12.4	2015	12.4	2021	12.1
211	인제	1971.12.01.	2024	12.5	2023	11.8	2021	11.4	2020	11.2	2019	11.2
212	홍천	1971.09.27.	2024	13	2016	12.3	2015	12.2	2023	12.1	2019	12.1
216	태백	1985.08.01.	2024	10.7	2023	10	2019	9.9	2016	9.8	2015	9.8
217	정선군	2010.08.06.	2024	12.2	2023	11.5	2016	11.5	2021	11.4	2015	11.4

### □ 연 평균 최고기온 최고 순위

(단위: °C)

번호	지점		1위		2위		3위		4위		5위	
	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	2024	18.1	2019	18	2023	17.8	2004	17.6	2020	17.5
95	철원	1988.01.01.	2024	18.3	2023	17.5	2021	17.5	2019	17.5	2015	17.5
100	대관령	1971.07.15.	2024	14.1	2023	14	2019	13.6	2016	13.5	2015	13.4
101	춘천	1966.01.01.	2024	19	2023	18.4	2021	18.4	2015	18.4	2019	18.3
104	북강릉	2008.07.28.	2024	18.5	2023	18.2	2019	17.9	2015	17.6	2022	17.5
105	강릉	1911.10.03.	2023	20	2024	19.5	2019	19.4	2022	19.3	2021	19.2
106	동해	1992.05.01.	2024	19.1	2023	18.5	2017	18	2016	18	2015	18
114	원주	1971.09.06.	2024	19.5	2015	19.1	2004	19	2023	18.7	2014	18.6
121	영월	1994.12.01.	2024	19.6	2023	19	2015	18.9	2019	18.7	2014	18.7
211	인제	1971.12.01.	2024	18.6	2023	18.1	2021	17.6	2019	17.6	2015	17.6
212	홍천	1971.09.27.	2024	19.1	2019	19	2015	19	2016	18.9	2014	18.7
216	태백	1985.08.01.	2024	16.6	2023	15.8	2019	15.6	2015	15.4	2016	15.3
217	정선군	2010.08.06.	2024	19.4	2023	18.6	2019	17.9	2016	17.9	2015	17.9

### □ 연 평균 최저기온 최고 순위

(단위: °C)

번호	지점		1위		2위		3위		4위		5위	
	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	2024	10.3	1979	9.7	2019	9.6	1998	9.6	2023	9.5
95	철원	1988.01.01.	2024	6.9	1998	6.2	2023	5.9	1990	5.7	2021	5.6
100	대관령	1971.07.15.	2024	3.8	1998	3.4	2023	3.2	2007	3.1	2004	3
101	춘천	1966.01.01.	2024	8.1	2016	7.4	2021	7.3	2015	7.3	1998	7.2
104	북강릉	2008.07.28.	2024	10.2	2023	9.8	2019	9.4	2016	9.1	2022	8.9
105	강릉	1911.10.03.	2024	11.6	2023	11.4	2019	10.7	2022	10.6	2021	10.5
106	동해	1992.05.01.	2024	10.9	2023	10.6	2016	10.6	2017	10.2	2015	10.1
114	원주	1971.09.06.	2024	10.1	2016	8.8	2023	8.7	2015	8.6	2021	8.2
121	영월	1994.12.01.	2024	8.3	2016	7.1	2023	7	2021	6.9	2020	6.7
211	인제	1971.12.01.	2024	7.5	2023	6.5	2021	6.3	2020	6.2	2016	6
212	홍천	1971.09.27.	2024	8	2023	6.9	2016	6.9	2019	6.6	2015	6.6
216	태백	1985.08.01.	2024	5.6	2020	4.9	2007	4.9	2021	4.8	2019	4.8
217	정선군	2010.08.06.	2024	6.5	2016	6.5	2021	6.3	2015	6.3	2020	6



□ 연 폭염일수 최다 순위

(단위: 일)

번호	지점		1위		2위		3위		4위		5위	
	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	2024	16	2018	15	2013	14	2023	13	2019	10
95	철원	1988.01.01.	2018	24	2024	19	1988	17	2016	15	1994	15
100	대관령	1971.07.15.	2024	0	2023	0	2022	0	2021	0	2020	0
101	춘천	1966.01.01.	2018	35	1994	30	2024	25	2016	24	2023	22
104	북강릉	2008.07.28.	2013	19	2010	16	2024	14	2018	11	2012	11
105	강릉	1911.10.03.	2024	35	1929	31	2013	26	2000	26	1994	26
106	동해	1992.05.01.	2013	22	2024	17	2010	10	1995	10	1994	9
114	원주	1971.09.06.	1994	33	2024	30	2018	29	2016	23	2004	23
121	영월	1994.12.01.	2018	36	2024	30	2016	23	2023	22	2021	19
211	인제	1971.12.01.	2024	23	2018	23	1994	23	2023	19	2021	18
216	태백	1985.08.01.	2018	16	2024	6	2013	4	2016	3	2005	3
217	정선군	2010.08.06.	2024	44	2023	30	2018	30	2016	24	2021	20

□ 연 열대야일수 최다 순위

(단위: 일)

번호	지점		1위		2위		3위		4위		5위	
	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	2024	25	1994	18	2013	15	2019	14	1973	14
95	철원	1988.01.01.	2024	9	2018	8	2022	4	1994	4	2010	3
100	대관령	1971.07.15.	2024	0	2023	0	2022	0	2021	0	2020	0
101	춘천	1966.01.01.	2024	20	2018	19	2022	15	2019	12	2016	11
104	북강릉	2008.07.28.	2024	18	2018	11	2013	11	2010	11	2023	8
105	강릉	1911.10.03.	2024	37	2022	28	2013	26	2018	25	2023	23
106	동해	1992.05.01.	2024	24	1994	20	2013	17	2018	12	1995	11
114	원주	1971.09.06.	2024	28	2018	19	2010	16	2016	13	2015	13
121	영월	1994.12.01.	2018	4	2024	2	2008	2	1997	2	2022	1
211	인제	1971.12.01.	2024	9	2013	3	1994	3	1972	3	2018	2
212	홍천	1971.09.27.	2018	11	2024	9	2019	7	2010	6	2017	5
216	태백	1985.08.01.	2013	3	2010	1	2024	0	2023	0	2022	0
217	정선군	2010.08.06.	2024	3	2013	3	2022	1	2023	0	2021	0

□ 연 강수일수 최소 순위

(단위: 일)

번호	지점		1위		2위		3위		4위		5위	
	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
217	정선군	2010.08.06.	2010	44	2022	98	2023	102	2018	103	2024	106

□ 연 평균 상대습도 최대 순위

(단위: %)

번호	지점		1위		2위		3위		4위		5위	
	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
95	철원	1988.01.01.	2021	79	2020	78	1990	77	2024	75	2023	75
104	북강릉	2008.07.28.	2024	67	2016	67	2021	65	2023	63	2017	63
106	동해	1992.05.01.	1993	72	1998	69	2024	68	2006	68	1996	68
121	영월	1994.12.01.	2003	72	1998	72	2013	71	2024	70	2000	70
217	정선군	2010.08.06.	2020	74	2013	69	2011	68	2024	67	2021	67

□ 연 평균 풍속 최소 순위

(단위: m/s)

번호	지점		1위		2위		3위		4위		5위	
	지점명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
95	철원	1988.01.01.	2019	1.2	1988	1.2	2024	1.3	2023	1.3	2022	1.3
100	대관령	1971.07.15.	1975	2.4	1977	2.6	1976	2.7	1974	2.7	2024	2.8
104	북강릉	2008.07.28.	2024	1.2	2023	1.4	2022	1.4	2021	1.5	2020	1.7
105	강릉	1911.10.03.	2024	2.1	1996	2.1	2021	2.2	1997	2.2	2023	2.3
114	원주	1971.09.06.	1999	0.8	1991	0.9	1975	0.9	2024	1	2023	1
121	영월	1994.12.01.	2023	1	2022	1	2024	1.1	2021	1.1	2020	1.1
211	인제	1971.12.01.	2023	1.3	1989	1.3	2024	1.5	2022	1.5	2021	1.5
217	정선군	2010.08.06.	2024	1.3	2023	1.4	2022	1.5	2016	1.5	2014	1.6