

[2023년 연 기후특성] 지구온난화 심화, 강원도 가장 더운 해로 기록

- 연평균기온 12.1℃로 역대¹⁾ 1위, 최근 5년 연속 상위 10위 이내
- 동해 해역 해수면온도 18.4℃로 최근 10년 중 두 번째로 높아
- 연강수량 1437.0mm로 평년²⁾과 비슷한 강수량 기록

- 강원지방기상청(청장 박훈)은 ‘2023년 연 기후분석 결과’ 를 발표하였다.
- [기온] 2023년 전 지구 평균기온은 14.98℃로 산업화 이래 가장 높았던 가운데³⁾, 강원도⁴⁾ 연평균기온은 12.1℃(평년대비 +1.3℃)로 역대(1973년 이후) 1위를 기록하였으며, 종전 1위였던 2019년(11.8℃)보다도 0.3℃ 높았다.
 - ※ 2023년 전 지구 평균기온 편차(세계기상기구(WMO, 2024. 1. 12.)): 1850~1900년 대비 1.45(±0.12)℃⁵⁾ 높고, 이전 가장 높았던 2016년보다 0.16℃ 높았음
- 연중 기온이 평년과 비슷하거나 높은 경향을 보였고, 특히 3월과 9월은 각각 평년보다 3.6℃, 2.1℃ 높아 연평균기온 상승에 크게 영향을 미쳤다. <붙임 1>
 - 북태평양을 비롯하여 전반적으로 우리나라 동쪽에서 고기압성 흐름이 발달한 가운데, 남풍계열의 따뜻한 바람이 자주 불어 기온이 높은 날이 많았다.
 - ※ 연평균기온 순위: (1위) 2023년 12.1℃, (2위) 2019년 11.8℃, (3위) 2021년 11.7℃, (4위) 2016년 11.7℃, (5위) 2015년 11.6℃, (6위) 2020년 11.5℃, (7위) 2014년 11.4℃, (8위) 1998년 11.4℃, (9위) 2022년 11.2℃, (10위) 2007년 11.2℃
 - ※ 폭염일수 14.0일(평년대비 +6.3일, 4위), 열대야일수 4.8일(평년대비 +1.2일, 9위)
- [해양] 2023년 동해 해역 해수면온도는 18.4℃로 최근 10년(2014~2023년) 중 두 번째로 높았으며, 최근 10년 평균(17.9℃)보다 0.5℃ 높았다. 유의파고는 1.2m로 최근 10년 평균(1.3m)보다 0.1m 낮았고, 연중 최대 파고는 10.1m로 최근 10년 평균(12.0m)보다 1.9m 낮았다. <붙임 2>

1) 역대: 관측이래, 1973년 이후 전국적으로 기상관측망이 확충된 시기

2) 평년: 과거 30년(1991~2020년)간의 평균으로 10년마다 변경

3) 출처: 유럽중기예보센터(ECMWF) 산하 코페르니쿠스 기후변화서비스(2024. 1. 9.)

4) 강원도: 강원영서(철원, 대관령, 춘천, 원주, 인제, 홍천), 강원영동(속초, 강릉, 태백) 9개 지점의 평균값

5) 6개 기관(ECMWF, NOAA, NASA, JMA, HadCRUT, Berkeley Earth)에서 산출한 기온편차 자료를 활용함

- [강수량] 2023년 강원도 연강수량은 1,437.0mm로 평년(1,377.1mm, 평년 범위 1,272.8~1,440.1mm, 평년대비 104.4%에 해당)과 비슷한 수준을 기록하였다(상위 18위).
 - 강수량이 많은 달과 적은 달 간에 차이가 컸던 가운데, 장마철을 포함한 5~6월에 강수가 집중되었고, 12월에도 100mm가 넘는 비가 내렸다. <붙임 1>
- 기후 요소별 2023년 주요 기후 특성을 살펴보면 다음과 같다.
 - (높은 기온) 12달 중 9개 달에서 평년보다 기온이 높았으며, 특히 3월, 6월, 7월, 9월 기온은 상위 5위 이내로 매우 높은 순위를 기록하였다.
 - ※ 월평균기온 평년 편차 및 순위: 3월 +3.6℃(1위), 6월 +1.2℃(3위), 7월 +1.7℃(5위), 9월 +2.1℃(1위)
 - 3월, 6월, 9월은 우리나라 주변의 고기압 영향으로 강한 햇볕과 따뜻한 바람 유입으로 기온이 높은 날이 많았으며, 7월 하순~8월 상순은 태풍 카눈의 간접영향으로 기온이 매우 높았다.
 - (큰 기온변동) 1월, 11월, 12월 겨울철을 중심으로 기온변동이 매우 컸다.
 - 1월, 11월, 12월 석 달 모두 따뜻한 이동성고기압 영향을 받은 후, 시베리아 지역에서 기압능이 급격히 발달함과 동시에 북동아시아에 남북흐름이 강화되어 북극 주변의 매우 찬 공기가 북풍을 타고 우리나라로 유입되어 기온변동이 매우 컸다.
 - ※ 기온변동폭(해당 월 일평균기온으로 산출한 표준편차⁶⁾): 1월 4.5℃(10위), 11월 6.4℃(1위), 12월 6.1℃(1위)
 - (많은 강수량) 12달 중 5개 달에서 평년보다 강수량이 많았으며, 특히 6월, 12월 강수량은 매우 높은 순위를 기록하였다.
 - ※ 월강수량 평년비 및 순위: 6월 159.3%(8위), 12월 449.0%(1위)
 - 지난해 장마철(6.26.~7.26.) 시작과 함께 6월 하순에는 정체전선이 발달하며 많은 비가 내렸고, 12월에는 중국 남부지방에서 많은 수증기를 동반한 저기압의 영향으로 12월 중순에 강수가 집중되며 역대 가장 많은 12월 강수량을 기록하였다.

6) 표준편차: 자료가 평균을 중심으로 얼마나 퍼져 있는지를 나타내는 수치로, 값이 클수록 널리 퍼져 있음을 의미함

○ (태풍) 2023년 북서태평양 해상에서 총 17개(평년 25.1개 발생)의 태풍이 발생하였고, 이 중 제6호 태풍 ‘카눈’ 1개가 우리나라에 영향(평년 3.4개 영향)을 주어 8월 9~10일 강한 바람과 함께 동해안을 중심으로 많은 비가 내렸다. 태풍 상륙 당일(8월 10일) 속초에서는 하루 동안 368.7 mm의 많은 비가 내려 관측 이래 최다 일강수량을 기록하였다.

- 태풍 ‘카눈’ 은 북상 직전까지 뚜렷한 지향류⁷⁾가 없어 ‘제트(Z)’ 자형으로 이동하였고, 경상남도 거제 부근에 상륙한 이후에는 우리나라 동쪽에서 발달한 북태평양고기압 가장자리에서 남풍계열의 지향류 영향을 받아 관측 이래 한반도를 남북으로 관통한 최초의 태풍으로 기록되었다. <붙임 7>
※ 2023년 8월 9~10일 누적강수량(mm): 속초 402.8, 궁촌(삼척) 387.0, 강릉 346.9
※ 일최대순간풍속(8월 10일): 향로봉(강원 고성군) 31.0m/s, 설악산 30.2m/s

○ (젖은 황사) 2023년 연간 황사일수는 평년(5.4일)보다 6.6일 더 많은 12.0일(북강릉 지점)로 1973년 이래 여섯 번째로 많이 발생하였다.

- 봄철(3~5월, 11.0일) 중국 북동부지방 강수량이 평년보다 적고 기온이 높았던 가운데, 이 지역에서 발생한 모래 먼지가 북풍계열의 바람을 타고 우리나라로 유입되어 황사가 잦았다.
※ 연간 황사일수 순위: (1위) 2001년 24.0일, (2위) 2021년 14.0일, (3위) 2002년 14.0일, (4위) 2007년 13.0일, (5위) 2006년 13.0일, (6위) 2023년 12.0일
※ 월별 황사일수 및 평년편차: 1월 1.0일(+1.0일) 3월 2.0일(+0.2일), 4월 7.0일(+6.5일), 5월 2.0일(+0.9일)

□ 박훈 강원지방기상청장은 “2023년 전 지구는 산업화 이후 가장 뜨거웠던 해로 기록되었고, 전 세계 곳곳에서 고온과 폭우 등 기상이변이 나타났습니다. 우리나라 역시 이러한 기후변화 추세 속에서 지난해 평균기온이 역대 1위를 기록하고, 관측 이래 처음으로 남북을 관통한 태풍의 영향으로 짧은 기간에 집중적으로 많은 비가 내렸습니다.” 라며, “기상청은 기후위기 시대의 최전선에서 이상기후를 지속적으로 감시하고 국민의 생명과 안전을 지키는 데 최선을 다하겠습니다.” 라고 밝혔다.

7) 지향류: 태풍의 이동 방향에 영향을 주는 요소 중 하나로, 태풍 주변 상층 바람의 흐름을 의미함

- 붙임 1. 2023년 강원도 연평균기온과 연강수량 현황
- 2. 2023년 동해해역 및 우리나라 해양기후 현황
- 3. 2023년 지역별 연평균기온과 연강수량 현황
- 4. 7월 하순~9월 상순 고온 관련 기압계 모식도
- 5. 1월, 11월, 12월 큰 기온변동 관련 기압계 모식도
- 6. 장마철 호우 관련 기압계 모식도
- 7. 2023년 우리나라 영향 태풍 경로도
- 8. 연도별 연평균기온, 연강수량 통곶값
- 9. 과거 강원도 연 기후값 비교
- 10. 2023년 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

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

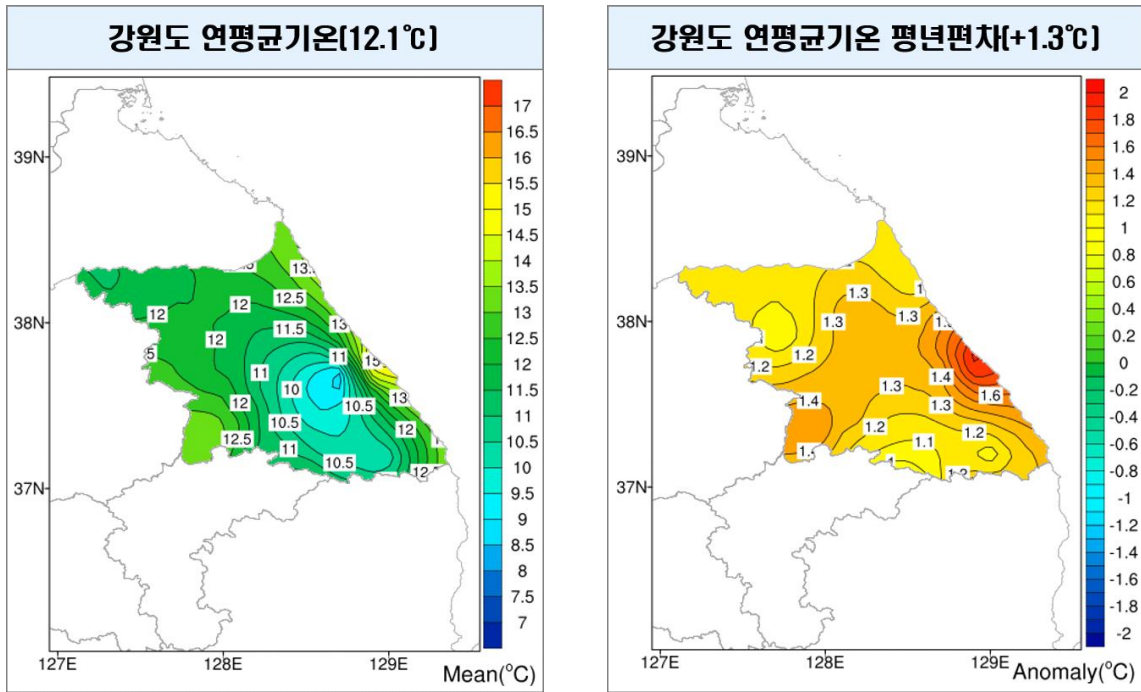


붙임 1

2023년 강원도 연평균기온과 연강수량 현황

□ 평균기온

- 2023년(1.1.~12.31.) 강원도 연평균기온은 12.1℃로 평년(10.8℃, 평년범위 10.5~11.1℃)보다 1.3℃ 높았고, 1973년 이후 상위 1위를 기록했음 <그림 1>
 - ※ 2023년 연평균 최고기온 17.6℃(상위 1위), 연평균 최저기온 7.1℃(상위 1위)
 - 강원영서는 11.6℃로 평년(10.3℃, 평년범위 10.0~10.6℃)보다 1.3℃ 높았고(상위 1위), 강원영동은 13.0℃로 평년(11.7℃, 평년범위 11.5~11.9℃)보다 1.3℃ 높았음(상위 3위)
- 월별로는 총 9개 달(2~9월, 12월)에서 평년보다 높은 기온이 나타났고 특히, 3월은 평년대비 +3.6℃로 매우 높았음 <표 1>



【그림 1】 2023년 강원도 연평균기온(좌) 및 평년편차(우) 분포도

【표 1】 2023년 강원도 월 평균기온, 평년편차, 순위

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2023년
평균기온(℃)	-3.2	0.5	7.9	12	17.1	21.5	25.1	24.8	20.8	12.9	5.9	-0.4	12.1
평년편차(℃)	+0.5	+1.6	+3.6	+1.2	+0.8	+1.2	+1.7	+1.2	+2.1	+0.5	+0.4	+0.9	+1.3
순위	17	9	1	8	7	3	5	6	1	15	21	15	1

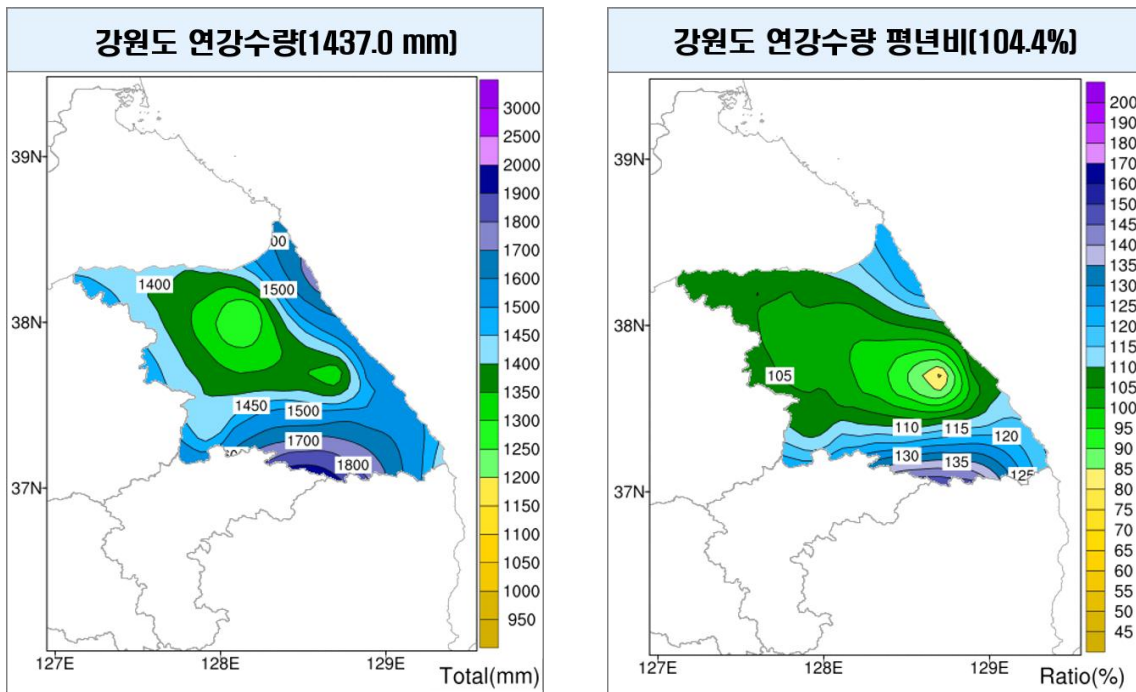
※ 평년편차: 2023년 값 - 평년값(1991~2020년)

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

※ 순위: 1973년부터 2023년까지 강원도 평균, 전체 51개 중의 순위

□ 강수량

- 2023년(1.1.~12.31.) 강원도 연강수량은 1437.0 mm로 평년(1377.1 mm, 평년범위 1272.8~1440.1 mm)과 비슷했고, 1973년 이후 상위 18위를 기록했음 <그림 2>
 - 강원영서는 1359.8 mm로 평년(1372.3 mm, 평년범위 1254.5~1464.2 mm)과 비슷했고(상위 25위), 강원영동은 1668.6 mm로 평년(1386.7 mm, 평년범위 1233.1~1446.5 mm)보다 281.9 mm 많았음(상위 10위)
- 월별로는 1월, 5~6월, 11~12월은 평년보다 많았으며, 2~3월, 10월은 평년보다 적었음 특히, 12월은 평년보다 약 4.5배 많이 내려 역대 1위를 기록하였음 <표 2>
 - 12월 강수관련 기후요소(순위/평년대비): 강수량 123.4 mm(1위/+96.6 mm), 강수일수 9.2일(5위/+2.6일)



【그림 2】 2023년 강원도 연강수량(좌) 및 평년비(우) 분포도

【표 2】 2023년 강원도 월 강수량, 평년비, 순위

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2023년
강수량(mm)	48.1	11.1	140	628	1159	2030	2799	3228	1701	27.1	69.2	123.4	1437.0
평년비(%)	193.5	24.2	31.8	84.0	123.3	159.3	80.7	105.9	99.7	43.6	140.6	449.0	104.4
순위	11	40	50	31	14	8	26	21	22	42	16	1	18

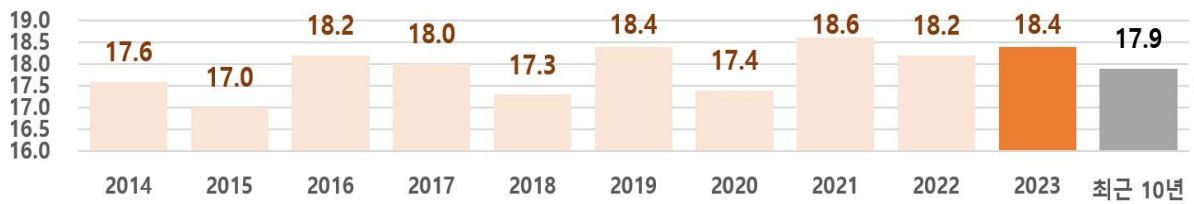
※ 평년비(%): 2023년 값 / 평년값(1991~2020년) * 100

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

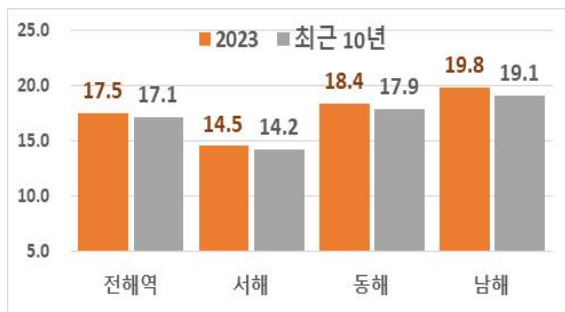
※ 순위: 1973년부터 2023년까지 강원도 평균, 전체 51개 중의 순위

□ 해수면온도

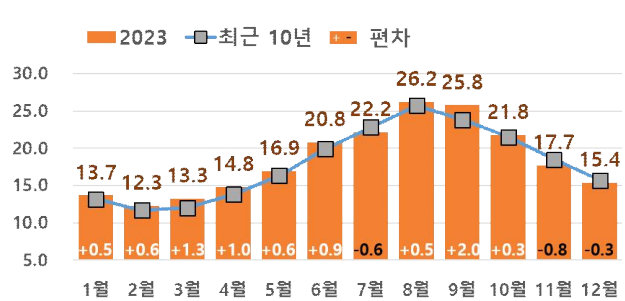
- [연별] 동해⁸⁾ 연평균 해수면온도는 18.4°C로 최근 10년(2014~2023년) 중 두 번째로 높았음
- [해역별] 모든 해역에서 최근 10년 평균보다 0.3°C(서해)~0.7°C(남해) 높았음
- [주요특징] 9월 평균 해수면온도가 25.8°C로 다른 달에 비해 편차(+2.0°C)가 가장 컸음



【그림 1】 동해 해역 연별 해수면온도

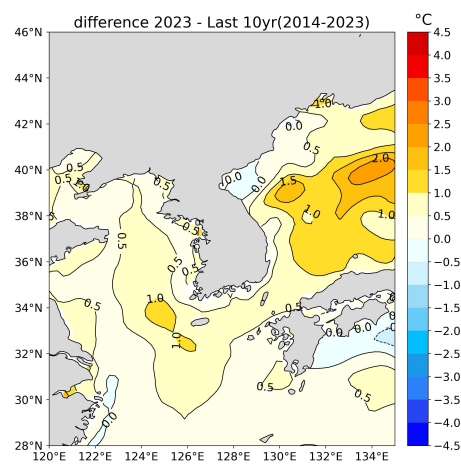
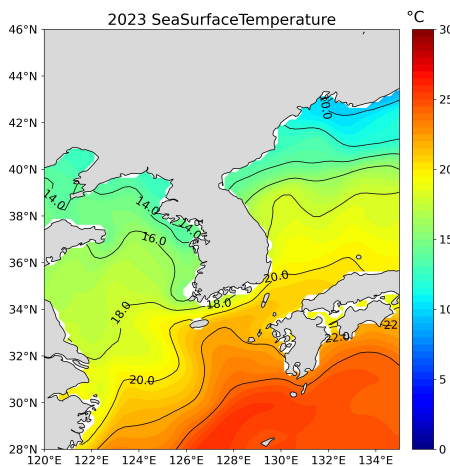


【그림 2】 한반도 해역별 해수면온도(°C)



【그림 3】 월별 동해 해역 해수면온도(°C) 및 편차(°C)

※ 한반도 연근해 해수면온도는 국가승인통계 기상청 해양기상부이 17개 지점 중 10년 이상 관측자료가 확보된 9개 지점⁹⁾을 활용



【그림 4】 우리나라 주변 2023년 해수면온도(좌) 및 편차(우) 분포도

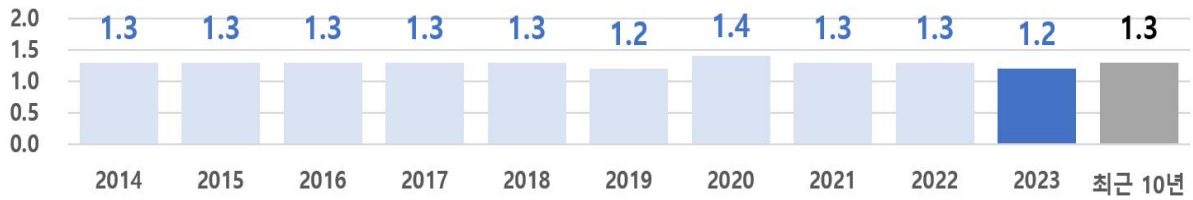
※ 자료출처 : NOAA OISSTv2 (Optimum Interpolation Sea Surface Temperature version2)

8) 동해해역 해양기상부이(울릉도·독도, 동해, 포항) 관측값 활용

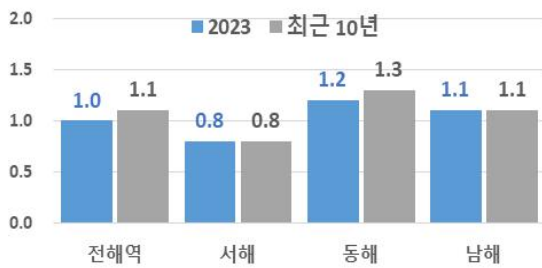
9) (서해) 덕적도, 칠발도, 외연도 (남해) 거문도, 거제도, 마라도 (동해) 울릉도·독도, 동해, 포항

□ 유의파고

- **[연별]** 동해 연평균 유의파고는 1.2 m로 최근 10년(2014~2023년)보다 0.1m 낮았음
- **[해역별]** 한반도 연근해 유의파고는 1.0 m로 최근 10년 평균(1.1 m)보다 0.1m 낮았고, 서해(0.8 m)와 남해(1.1 m)는 비슷하였음
- **[주요특징]** 3월과 10월 유의파고는 각각 1.0 m, 1.1 m로 최근 10년 중 가장 낮았음



【그림 5】 동해 해역 연별 유의파고(m)



【그림 6】 한반도 해역별 유의파고(m)



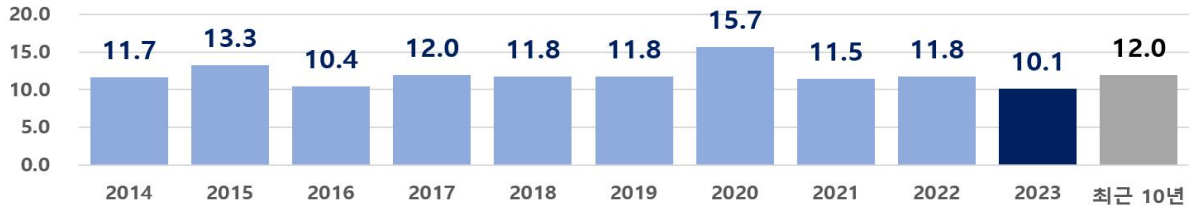
【그림 7】 월별 동해 해역 유의파고(m) 및 편차(m)

※ 한반도 연근해 파고는 국가승인통계 기상청 해양기상부이 17개 지점 중 10년 이상 관측자료가 확보된 9개 지점¹⁰⁾을 활용

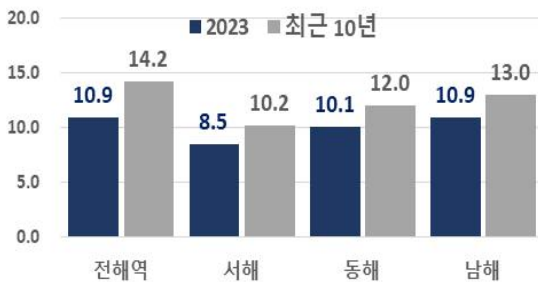
10) (서해) 덕적도, 칠발도, 외연도 (남해) 거문도, 거제도, 마라도 (동해) 울릉도·독도, 동해, 포항

□ 최대파고

- [연별] 동해 연중 최대파고는 10.1 m로 최근 10년(2014~2023년) 중 가장 낮았음
- [해역별] 모든 해역에서 최근 10년 평균¹¹⁾보다 2.1 m(남해)~1.7 m(서해) 낮았음
- [주요특징] 10월 대륙고기압의 강도¹²⁾가 최근 10년 중 가장 약했고(그림 11), 발달한 저기압이나 태풍 영향이 없어, 10월 월 최대파고(6.2 m)는 최근 10년 중 가장 낮았고, 2023년 다른 달 보다는도 최근 10년 대비 파고 차이(-2.8 m)가 가장 낮았음



【그림 8】 동해 해역 연별 연중 최대파고(m)



【그림 9】 한반도 해역별 최고 최대파고(m)



【그림 10】 월별 동해 해역 최대파고(m) 및 편차(m)

10월 cP 강도(2014~2023년)



【그림 11】 최근 10년(2014년~2023년) 10월 월평균 대륙고기압 강도*
* 위도 40~60N, 경도 80~120E 영역 내 해면기압의 평년 편차

11) 연중 최대파고의 최근 10년(2014년~2023년) 평균값

12) 대륙고기압의 강도: 위도 40~60N, 경도 80~120E 영역 내 해면기압의 평년 편차

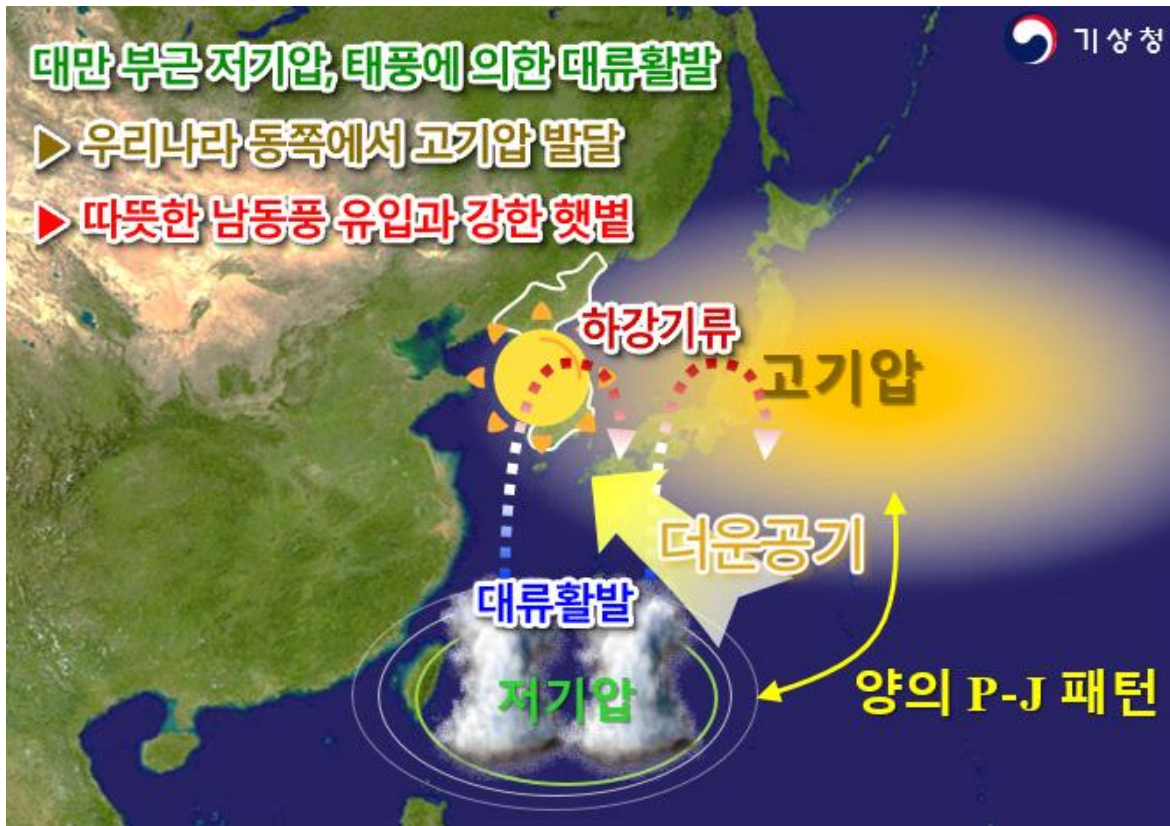
지역	연평균기온			연강수량		
	2023년 (°C)	편차 (°C)	순위 (상위)	2023년 (mm)	평년비 (%)	순위 (상위)
강원도	12.1	1.3	1위	1437.0	104.4	18위
강원영동	13.0	1.3	3위	1668.6	117.1	10위
강원영서	11.6	1.3	1위	1359.8	100.2	25위
서울·인천·경기도	13.2	1.1	1위	1495.9	113.4	11위
충청북도	12.9	1.3	1위	1731.0	137.3	3위
대전·세종·충청남도	13.5	1.1	1위	1794.6	140.7	3위
대구·경상북도	13.7	1.1	1위	1557.3	135.3	3위
부산·울산·경상남도	14.8	0.9	1위	2130.3	138.7	3위
전라북도	13.7	1.2	1위	1976.6	153.4	1위
광주·전라남도	15.0	1.1	1위	1863.3	134.9	4위
제주도	17.1	1.0	2위	1791.2	107.4	16위

※ 평년편차: 2023년 값 - 평년값(1991~2020년)
 ※ 평년비(%): 2023년 값 / 평년값(1991~2020년) * 100
 ※ 순위: 1973년부터 2023년까지 강원도 평균, 전체 51개 중의 순위

□ 2023년 장마철(6.26.~7.26.) 종료 후, 7월 하순부터 대만 부근에서 대류 활동이 활발하였고, 우리나라 동쪽에서는 하강기류와 함께 고기압이 발달하여 양의 PJ 패턴*이 나타났음

○ 이 양의 PJ 패턴은 9월 상순까지 이어졌고, 이 시기(7월 하순~9월 상순) 총 52일 중 강원도 기온이 평년보다 낮았던 날은 단 사흘에 불과하였고, 평년보다 높은 날이 많았음

* 태평양-일본 패턴(Pacific-Japan Pattern, PJ): 주로 여름철 열대 서태평양 지역의 대류활동에 의해 유도되는 남북방향의 대기 파동으로, 일반적으로 열대 서태평양의 대류활동이 강(약)할 때, 동아시아 지역에 고기압성(저기압성) 순환이 발달하는 경향이 있으며, 이러한 기압계 패턴을 양(음)의 PJ 패턴으로 정의함

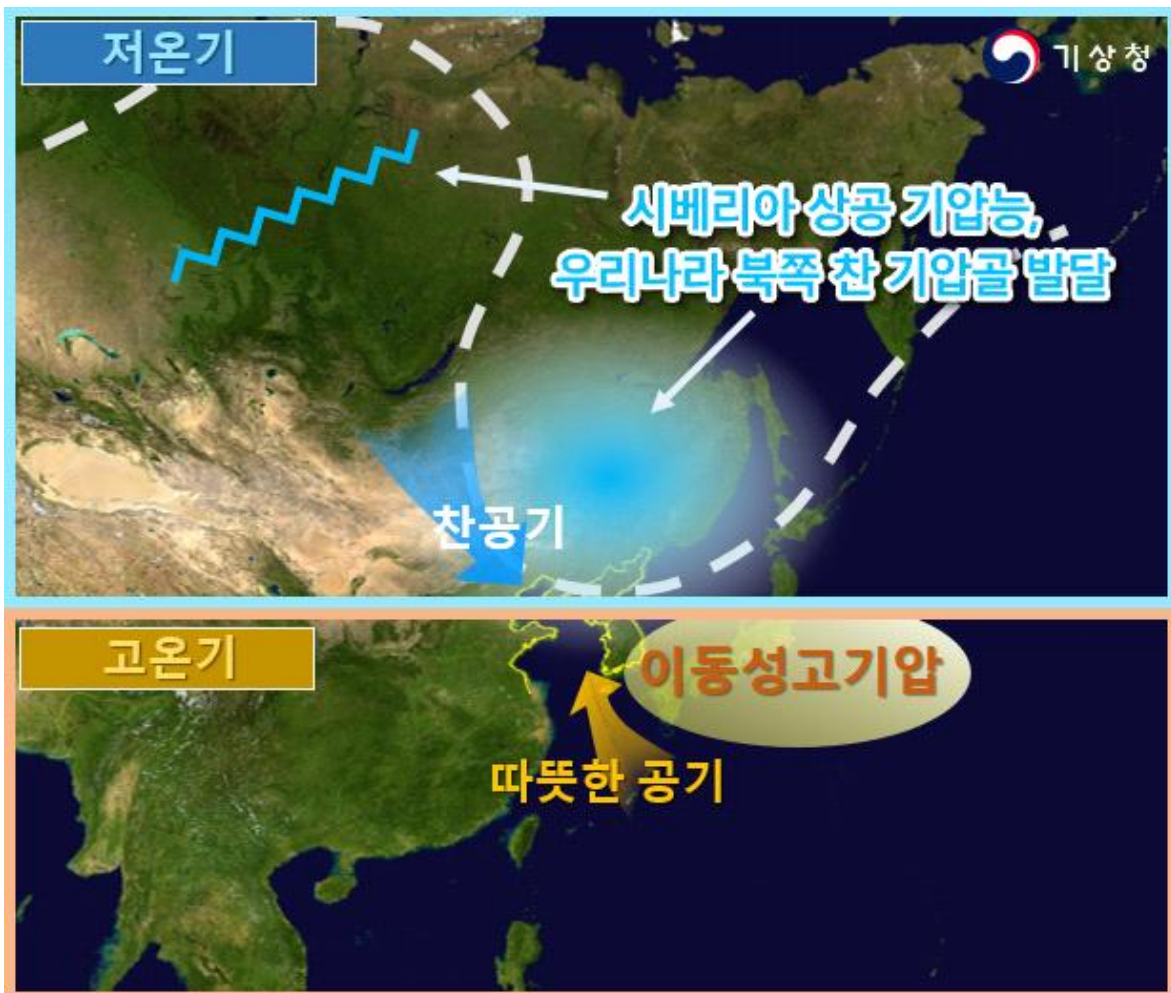


【그림 1】 2023년 7월 하순~9월 상순 고온 관련 기압계 모식도

붙임 5

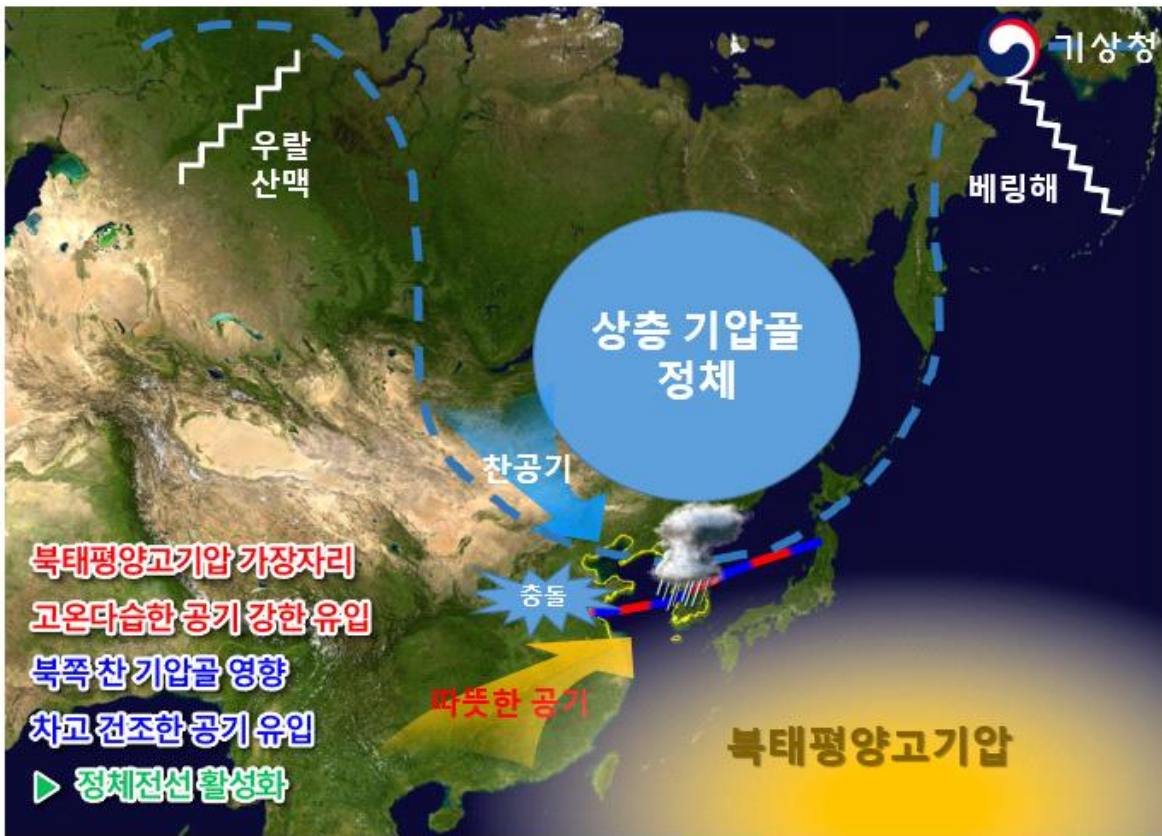
1월, 11월, 12월 큰 기온변동 관련 기압계 모식도

- 2023년 1월, 11월, 12월 총 3개의 달에서 월 내에 기온이 높다가 며칠 후 기온이 큰 폭으로 떨어져 기온변동이 매우 컸음
- 고온 시기는 이동성고기압의 영향으로 인해 따뜻한 남풍의 영향을 받았고, 이와 비슷한 시기 또는 직후 북극과 시베리아 부근에서는 기온이 오르고 기압능이 급격히 발달하는 양상을 보이며, 공기의 흐름이 남북방향으로 형성되면서 우리나라를 포함한 동아시아 지역에 찬 공기가 유입되었음

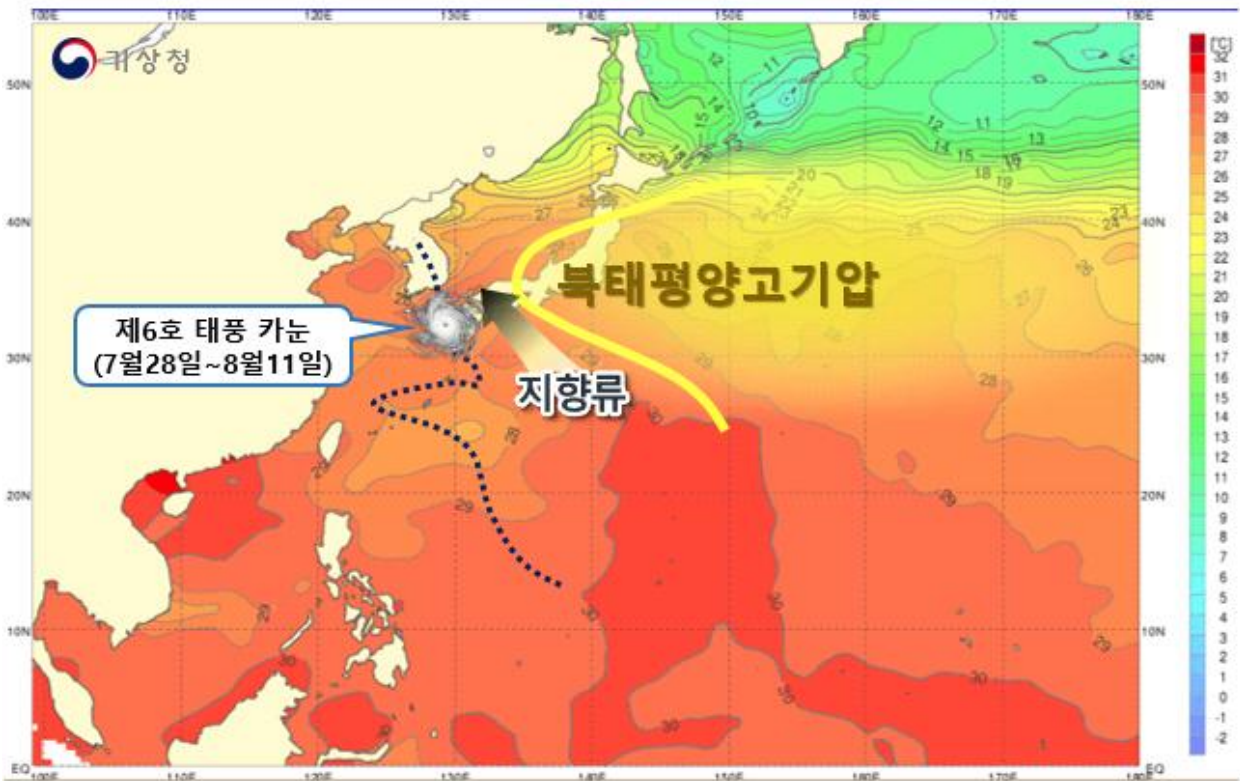


【그림 1】 2023년 1월, 11월, 12월 큰 기온변동 관련 기압계 모식도

- 장마철 강원도 강수량은 400.7 mm로 평년(273.2~445.2 mm) 수준이었으나 강수일수는 19.4일을 기록하며 평년(17.8일)보다 1.6일 많았음
- 장마철 시작과 함께 6월 하순에는 북태평양고기압 가장자리를 따라 고온다습한 남서풍이 자주 불었고, 북쪽의 상층 기압골에서 유입된 찬 공기와 자주 충돌하면서 저기압과 정체전선이 더욱 강화되어 많은 비가 내렸음



【그림 1】 2023년 장마철 호우 관련 기압계 모식도



【그림 1】 2023년 우리나라 영향 태풍 경로 및 2023년 8월 초 해수면 온도

붙임 8

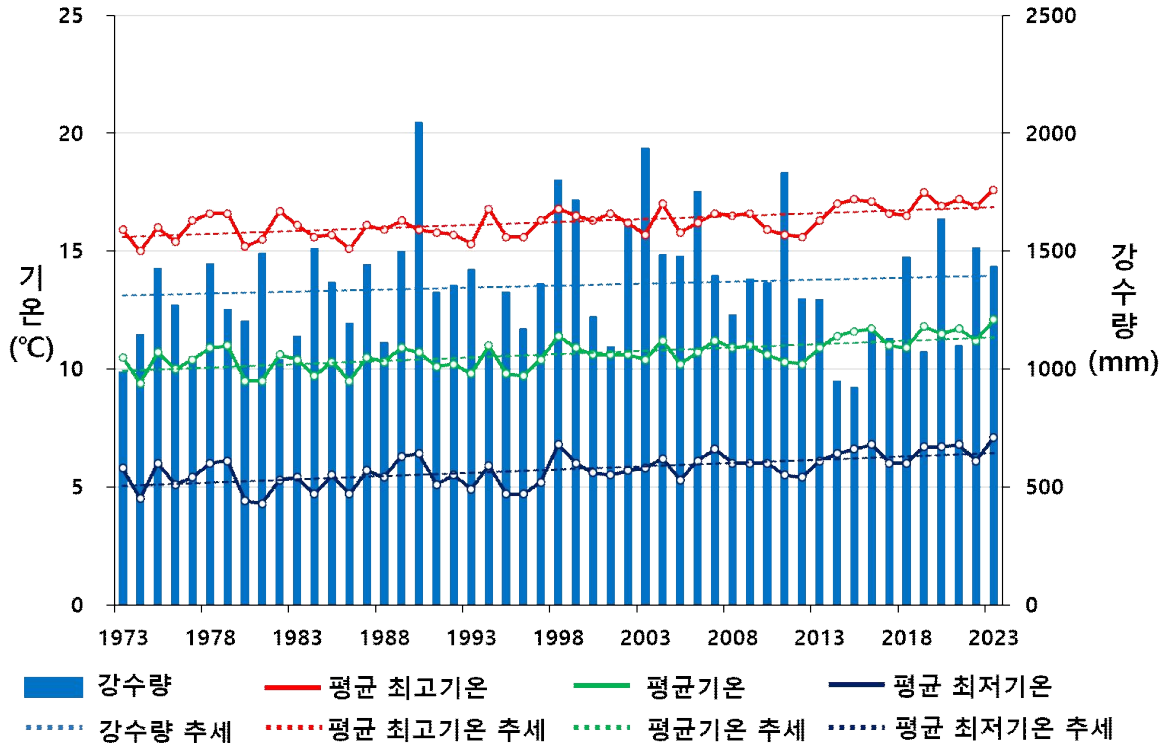
연도별 연평균기온, 연강수량 통젓값

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

붙임 9

과거 강원도의 연 기후값 비교

□ 연 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973~2023년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소(강원도)	2023년 (a)	2022년 (b)	평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	12.1	11.2	10.8	+0.9	+1.3	최고 1위
평균 최고기온(°C)	17.6	16.9	16.4	+0.7	+1.2	최고 1위
평균 최저기온(°C)	7.1	6.1	5.9	+1.0	+1.2	최고 1위
폭염일수(일)	14.0	7.2	7.7	+6.8	+6.3	최고 4위
열대야일수(일)	4.8	7.8	3.6	-3.0	+1.2	-
강수량(mm)	1437.0	1514.8	1377.1	-77.8	+59.9	-
강수일수(일)	108.1	100.2	113.1	+7.9	-5.0	-
1시간강수량 30mm이상일수(일)	1.6	1.7	1.6	-0.1	0.0	-
일강수량 80mm이상일수(일)	1.3	3.8	2.6	-2.5	-1.3	-
상대습도(%)	68	67	67	1.0	+1.0	-
일조시간(시간)	2314.8	2462.3	2167.0	-147.5	+147.8	-
운량(할)	4.9	5.0	5.1	-0.1	-0.2	-

□ 연평균기온 최고 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	2019	13.8	2023	13.6	2020	13.3	2021	13.2	2014	13.2
95	철원	1988.01.01.	2023	11.5	2021	11.3	1998	11.3	2016	11.2	2019	11.1
100	대관령	1971.07.15.	2023	8.5	2019	8.1	2016	8.1	2015	8	2021	7.9
101	춘천	1966.01.01.	2015	12.5	2023	12.4	2021	12.4	2016	12.4	2019	12.3
104	북강릉	2008.07.28.	2023	13.9	2019	13.6	2022	13.1	2021	13.1	2020	13.1
105	강릉	1911.10.03.	2023	15.5	2022	14.7	2019	14.7	2021	14.6	2020	14.3
106	동해	1992.05.01.	2023	14.4	2016	14.2	2017	14.1	2015	13.8	2022	13.7
114	원주	1971.09.06.	2015	13.6	2023	13.5	2016	13.4	2021	13	2019	13
121	영월	1994.12.01.	2023	12.4	2016	12.4	2015	12.4	2021	12.1	2019	12.1
211	인제	1971.12.01.	2023	11.8	2021	11.4	2020	11.2	2019	11.2	2016	11.2
212	홍천	1971.09.27.	2016	12.3	2015	12.2	2023	12.1	2019	12.1	2021	11.8
216	태백	1985.08.01.	2023	10	2019	9.9	2016	9.8	2015	9.8	2020	9.6
217	정선군	2010.08.06.	2023	11.5	2016	11.5	2021	11.4	2015	11.4	2019	11.2

□ 연평균 최고기온 최고 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	2019	18	2023	17.8	2004	17.6	2020	17.5	2021	17.4
95	철원	1988.01.01.	2023	17.5	2021	17.5	2019	17.5	2015	17.5	2016	17.4
100	대관령	1971.07.15.	2023	14	2019	13.6	2016	13.5	2015	13.4	2021	13.3
101	춘천	1966.01.01.	2023	18.4	2021	18.4	2015	18.4	2019	18.3	1998	18.3
104	북강릉	2008.07.28.	2023	18.2	2019	17.9	2015	17.6	2022	17.5	2021	17.5
105	강릉	1911.10.03.	2023	20	2019	19.4	2022	19.3	2021	19.2	2020	18.6
106	동해	1992.05.01.	2023	18.5	2017	18	2016	18	2015	18	2004	18
114	원주	1971.09.06.	2015	19.1	2004	19	2023	18.7	2014	18.6	2016	18.5
121	영월	1994.12.01.	2023	19	2015	18.9	2019	18.7	2014	18.7	2016	18.6
211	인제	1971.12.01.	2023	18.1	2021	17.6	2019	17.6	2015	17.6	2014	17.5
216	태백	1985.08.01.	2023	15.8	2019	15.6	2015	15.4	2016	15.3	2014	15.2
217	정선군	2010.08.06.	2023	18.6	2019	17.9	2016	17.9	2015	17.9	2021	17.8

□ 연평균 최저기온 최고 순위

(단위: °C)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	1979	9.7	2019	9.6	1998	9.6	2023	9.5	1978	9.4
95	철원	1988.01.01.	1998	6.2	2023	5.9	1990	5.7	2021	5.6	2016	5.5
100	대관령	1971.07.15.	1998	3.4	2023	3.2	2007	3.1	2004	3	2021	2.9
104	북강릉	2008.07.28.	2023	9.8	2019	9.4	2016	9.1	2022	8.9	2020	8.9
105	강릉	1911.10.03.	2023	11.4	2019	10.7	2022	10.6	2021	10.5	2020	10.4
106	동해	1992.05.01.	2023	10.6	2016	10.6	2017	10.2	2015	10.1	2022	9.9
114	원주	1971.09.06.	2016	8.8	2023	8.7	2015	8.6	2021	8.2	2020	8.2
121	영월	1994.12.01.	2016	7.1	2023	7	2021	6.9	2020	6.7	2015	6.7
211	인제	1971.12.01.	2023	6.5	2021	6.3	2020	6.2	2016	6	2007	5.9
212	홍천	1971.09.27.	2023	6.9	2016	6.9	2019	6.6	2015	6.6	2021	6.5

□ 연강수량 최다 순위

(단위: mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
104	북강릉	2008.07.28.	2020	1801.7	2011	1692.6	2023	1634.1	2019	1569.7	2018	1548.1
121	영월	1994.12.01.	2011	2085.7	2007	1714.9	2023	1507.5	2003	1449.7	1998	1408
217	정선군	2010.08.06.	2011	1761.4	2018	1420.9	2023	1399.7	2022	1372.6	2020	1305.4

□ 연강수일수 최저 순위

(단위: 일)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
100	대관령	1971.07.15.	1971	5	2023	108	2022	108	2019	111	2016	116
104	북강릉	2008.07.28.	2008	47	2019	89	2017	92	2018	96	2023	100
217	정선군	2010.08.06.	2010	44	2022	98	2023	102	2018	103	2019	109

□ 연열대야일수 최다 순위

(단위: 일)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
104	북강릉	2008.07.28.	2018	11	2013	11	2010	11	2023	8	2022	8
105	강릉	1911.10.03.	2022	28	2013	26	2018	25	2023	23	1994	22

□ 연폭염일수 최다 순위

(단위: 일)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
90	속초	1968.01.01.	2018	15	2013	14	2023	13	2019	10	2010	9
101	춘천	1966.01.01.	2018	35	1994	30	2016	24	2023	22	2021	22
106	동해	1992.05.01.	2013	22	2010	10	1995	10	1994	9	2023	8
121	영월	1994.12.01.	2018	36	2016	23	2023	22	2021	19	2012	18
211	인제	1971.12.01.	2018	23	1994	23	2023	19	2021	18	2016	17
216	태백	1985.08.01.	2018	16	2013	4	2016	3	2005	3	2023	2
217	정선군	2010.08.06.	2023	30	2018	30	2016	24	2021	20	2022	16

□ 연평균 해수면온도 최고 순위(최근 10년)

(단위: °C)

지점		1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
21229	울릉도	2023	18.6	2021	18.0	2016	18.0	2022	17.9	2017	17.6
22105	동해	2021	18.8	2019	18.6	2023	18.2	2016	18.1	2017	18.0
22106	포항	2021	19.1	2019	19.0	2022	18.5	2016	18.5	2023	18.4

□ 연평균 유의파고 최고 순위(최근 10년)

(단위: m)

지점		1위		2위		3위		4위		5위	
번호	지점명	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
22105	동해	2020	1.4	2015	1.4	2023	1.3	2021	1.3	2019	1.3