

보도 일시	2023. 3. 9.(목) 10:00	배포 일시	2023. 3. 8.(수) 15:00		
담당 부서	부산지방기상청 기후서비스과	책임자	과 장	원덕진 (051-718-0420)	
		담당자	주무관	김진아 (051-718-0432)	

기온변동이 매우 컸던 지난 겨울철

- 전월(11월) 대비 12월 기온차(-10.0℃)·1월 내 하강폭(20.7℃) 역대 1위 -

□ 부산지방기상청(청장 김현경)은 ‘2022년 겨울철 부울경 기후 분석 결과’를 발표하였다.

○ [기온] 지난 겨울철(2022년 12월 ~ 2023년 2월) 계절내 기온변동이 매우 컸다. 기온이 높고 낮은 날이 큰 폭으로 번갈아 나타나 평균 기온은 평년과 비슷한 2.6℃(평년 대비 -0.2℃, 24위)로 기록되었다. <붙임 4 [그림 1] 참조>

- (큰 기온변동) 찬 대륙고기압의 영향으로 초겨울(12월)부터 기온변동이 컸다. 전월(11월)대비 기온 하강폭(10.0℃)은 역대(1973년 이래¹⁾) 가장 컸다. 찬 대륙고기압의 영향을 주로 받아 추운 날씨가 2주이상 지속되기도 했다. 이후 1월 중순 이동성고기압의 영향을 받아 기온이 일시적으로 크게 올랐다(1월 13일 평균기온 13.4℃). 곧이어 1월 하순 기온이 큰 폭으로 떨어지면서(1월 25일 평균기온 -7.3℃), 1월 내 기온 하강폭이 20.7℃로 역대 가장 컸다. 2월은 상층 공기의 흐름이 원활하고 이동성고기압 영향을 주로 받아 기온이 오르는 추세를 보였다.

- (적은 해빙의 영향) 북극 해빙이 적을 경우 북극의 찬 공기가 우리나라와 같은 중위도 지역에 유입되기 쉽다. 우리나라 기온에 영향을 많이 주는 북극 바렌츠해의 해빙 면적은 1월(287.5×10³km²)과 2월(376.7×10³km²) 모두 해당 월내 역대 가장 적었다. <붙임 1, 2 참조>

1) 1973년은 기상관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기로, 부울경 평균값은 최근 30년 이상 연속적인 관측자료가 존재하는 지점 중 지리적 균질성을 고려한 11개 지점(부산, 울산, 창원(1990년~), 통영, 진주, 거창, 합천, 밀양, 산청, 거제, 남해) 관측값을 사용함.

- (늦겨울보다 초겨울이 추워지는 경향) 한편, 최근 초겨울(12월) 기온이 늦겨울(익년 2월)보다 낮은 경향이 뚜렷하게 나타났다. 올해 역시 초겨울(12월 1.3℃, 하위 6위)과 늦겨울(2월 4.6℃, 상위 8위)의 기온 차이는 -3.3℃로 역대(1973년 이후) 2번째로 컸다. <붙임 3 참조>
※ 12월이 2월보다 추운 겨울 빈도(2000년 이전/이후): 10개 해/15개 해

○ [강수량] 지난 겨울철 부울경 강수량은 100.4mm(82.0~111.4mm, 평년 대비 95.1%에 해당, 18위)로 평년과 비슷하였다. <붙임 4 [그림 2] 참조>

- (평년과 비슷한 강수량) 지난 겨울철 우리나라에 영향을 준 저기압은 13개에 달하였지만 대부분 우리나라 북쪽과 남쪽으로 치우쳐서 전반적으로 적은 강수분포를 보였던 가운데, 1월 13일 발달한 저기압 영향으로 남해안을 중심으로 많은 비가 내리면서 겨울철 누적 강수량은 평년 수준으로 기록되었다.

- (평년보다 이른 첫 눈) 12월 대륙고기압 확장 시 찬 공기가 서해상을 지나오면서 해기차(바닷물과 공기의 온도차)에 의해 형성된 눈구름의 영향으로 눈이 내렸고 평년보다 빨랐다.(눈일수 상위 3위)

※ 주요 지점 첫 눈(평년 대비): 부산 12월 22일(1일 빠름), 울산 12월 14일(10일 빠름), 창원 12월 13일(14일 빠름)

- (때아닌 겨울철 호우) 지난 겨울철 강수량의 57.1%에 해당하는 양의 비(57.3mm)가 1월 13일 하루 만에 내렸다. 특히, 남해안은 지형적인 영향으로 매우 많은 비가 내려, 일부 지역에는 호우특보까지 발효되었고, 경남 거제에서는 100mm가 넘는 기록적인 비가 내렸다.

※ 부울경 평균값 산출 지점(11개) 중 1973년 이래 겨울철 하루 동안 내린 일강수량이 100mm가 넘는 지점: 경남 남해(146.0mm/2013.2.1.), 울산(113.6mm/2020.1.27.), 경남 거제(108.9mm/2023.1.13.), 부산(106.0mm/2012.12.14.)

□ 김현경 부산지방기상청장은 “지난 겨울에도 미국은 폭설과 한파, 유럽은 이상고온으로 몸살을 앓았고, 부울경도 기온의 변동성이 큰 가운데 1월에는 때아닌 호우가 발생하였습니다.”라며, “기후위기시대에 기상청은 기후위기 감시·예측의 총괄지원기관으로서 다양한 양상으로 나타나는 이상기후 변동성을 지속적으로 감시하고, 학계와 협력을 강화하여 이상기후의 원인을 분석하는데 최선을 다하겠습니다.”라고 밝혔다.

□ 붙임

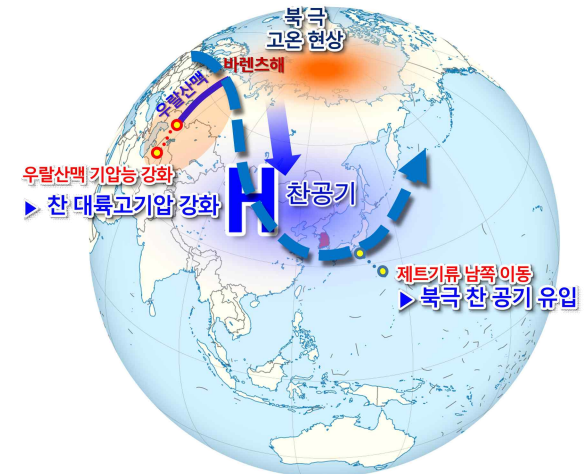
1. 2022년 겨울철 기압계 모식도
2. 1월 북극 해빙 분포 및 최근 면적 일변화
3. 과거 부울경 겨울철 기온 변화
4. 2022년 겨울철 부울경 기온과 강수량 현황
5. 2022년 겨울철 전 세계 이상기후 현상과 기상재해
6. 2022년 겨울철 부울경의 기상자료
7. 2022년 겨울철 부산의 기상자료
8. 2022년 겨울철 울산의 기상자료
9. 2022년 겨울철 경상남도의 기상자료
10. 2022년 겨울철 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

붙임 1 | 2022년 겨울철 기압계 모식도

- 2022년 겨울철 우리나라 주변의 대기 하층의 평균적인 기압계 패턴은 동서로 폭 넓게 고기압성 흐름이 우세하였음.
 - 초겨울(12월)은 찬 대륙고기압, 늦겨울(2월)은 이동성고기압의 영향을 주로 받았음.
 - 한파시기(12월 하순, 1월 하순)에는 우랄산맥 부근의 기압능이 발달하여 동아시아 및 우리나라에 북극의 찬 공기가 강하게 유입되었음.



【그림 1】 2022년 겨울철 지상 기압계 모식도



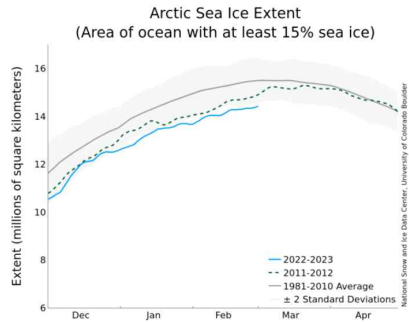
【그림 2】 2022년 겨울철 한파시기(12월 하순, 1월 하순) 기압계 모식도

붙임 2 | 1월 북극 해빙 분포 및 최근 면적 일변화

- 2023년 1월과 2월 북극 해빙 면적은 모두 역대 최소 3위, 바렌츠해 해빙은 1월과 2월 모두 역대 최소 1위를 기록함.



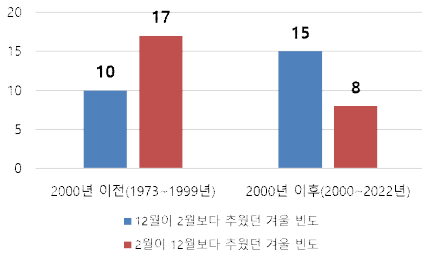
【그림 1】 1월 북극해빙 분포
*출처: NSIDC(미국립설빙데이터센터)



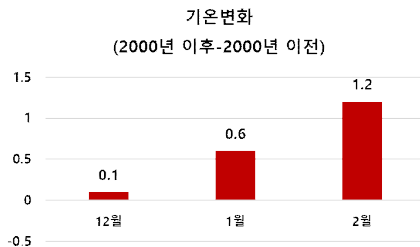
【그림 2】 최근 북극해빙 면적 일변화
*출처: NSIDC(미국립설빙데이터센터)

붙임 3 | 과거 부울경 겨울철 기온 변화

- 최근 초겨울(12월)이 늦겨울(익년 2월)보다 더 추운 경향을 보이며, 2월의 기온은 크게 증가하는 경향임.

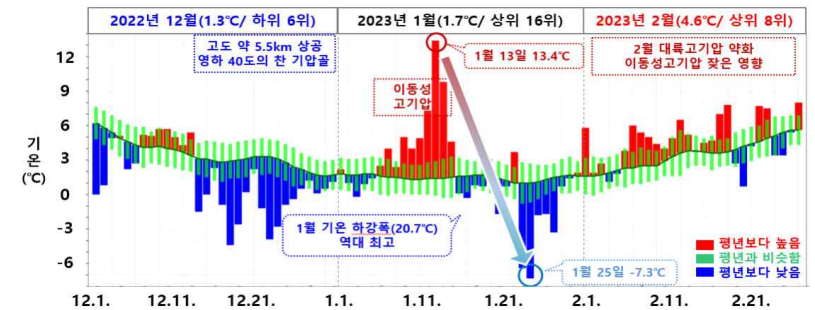
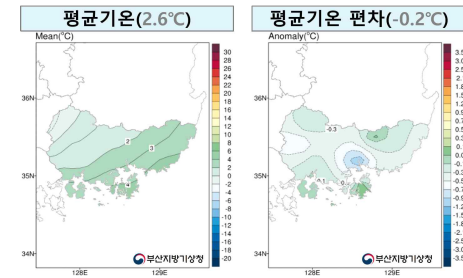


【그림 1】 초겨울(12월)과 늦겨울(2월) 기온차이별 빈도

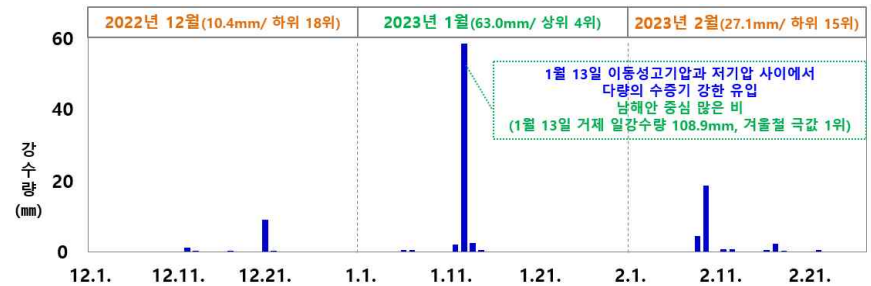
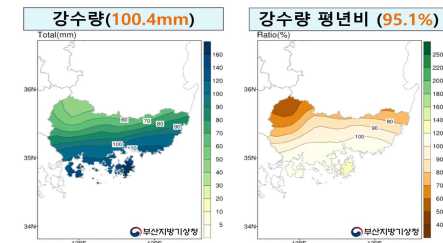


【그림 2】 겨울철 월별 기온변화

붙임 4 | 2022년 겨울철 부울경 기온과 강수량 현황

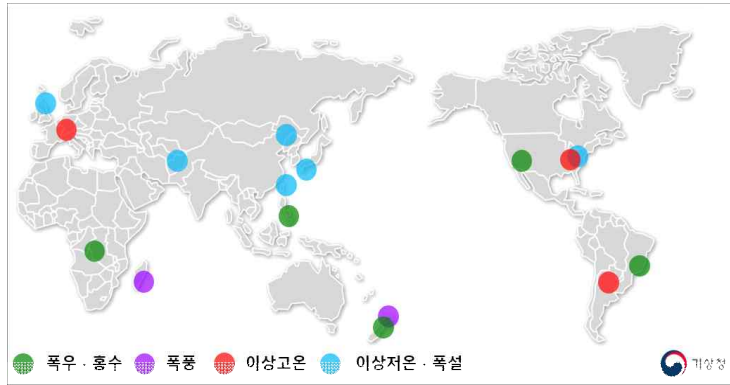


【그림 1】 겨울철(2022년 12월~2023년 2월) 부울경 평균기온 분포도 및 일별 시계열



【그림 2】 겨울철(2022년 12월~2023년 2월) 부울경 강수량 분포도 및 일별 시계열

붙임 5 | 2022년 겨울철 전 세계 이상기후 현상과 기상재해



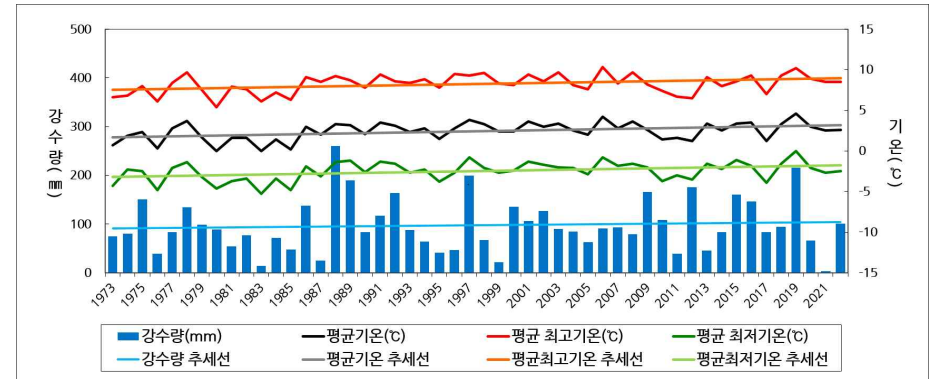
【그림 1】 2022년 12월~2023년 2월 전 세계 이상기후 현상별 발생 위치

【표 1】 세계 이상기후 현상 및 기상재해 현황

폭우·홍수	(콩고민주공화국) 수도 킌사사, 폭우로 인한 홍수와 산사태로 169명 사망(12.13.) (필리핀) 남동부, 폭우로 인한 홍수로 44명 사망, 28명 실종(12.24.~25.) (미국) 캘리포니아주, 3주간 이어진 폭우로 20명 사망, 피해 금액 10억 달러 이상(12.26.~1.16.) (뉴질랜드) 오클랜드, 24시간 249mm에 달하는 폭우로 4명 사망·실종(1.27.~28.) (브라질) 상파울루주, 24시간 동안 600mm에 달하는 폭우로 50명 이상 사망(2.19.~20.)
폭풍	(마다가스카르) 북동부, 최대 풍속 170km/h 열대성 폭풍 체네소(CHENESO), 30명 사망, 20명 실종(1.26.) (뉴질랜드) 북섬, 최대 풍속 140km/h 열대성 폭풍 '가브리엘(GABRIELLE)', 11명 사망(2.12.~14.)
이상고온	(아르헨티나) 타르타갈, 43°C, 12월 일최고기온 기록 경신(12.8.) (유럽) 스페인 빌바오 25.1°C, 스위스 쥐라 자치주 20.2°C, 폴란드 바르샤바 18.9°C 등 유럽 곳곳에서 역대 1월 일최고기온 기록 경신(1.1.) (미국) 워싱턴DC, 최고기온 27°C, 149년 만에 2월 일최고기온 기록 경신(2.23.)
이상저온·폭설	(영국) 스코틀랜드 북부, 최고기온 -9.3°C, 2010년 12월 이후 가장 낮은 최고기온 기록(12.12.) (일본) 야마가타현 오쿠라무라, 1m71cm, 홋카이도 오토이넷푸무라, 1m52cm의 폭설, 14명 사망(12.17.~25.) (미국) 콜로라도주 덴버 -31°C, 32년 만에 일최저기온 기록 경신(12.22.), 뉴욕 -13°C, 1906년 이후 116년 만에 가장 추운 크리스마스이브 기록(12.24.) 중서부에서 발생한 최대 풍속 105km/h의 눈폭풍으로 64명 사망(12.21.~25.), 로스앤젤레스 34년 만에 처음으로 눈보라 경보 발령(2.24.) (아프가니스탄) -20~ -30°C의 한파로 약 70명 이상 사망(1.10.~18.) (중국) 하이룽장성 모허시 -53°C 기록, 1월 일최저기온 최저 극값 경신(1.22.) (대만) 이틀 간의 한파로 인한 저체온증 등으로 146명 사망(1.27.~28.)

붙임 6 | 2022년 겨울철 부울경의 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973~2022년)

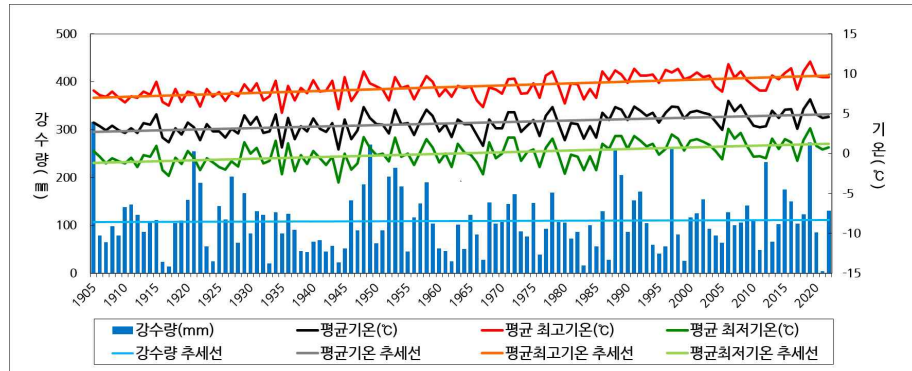


□ 평년대비 기상요소 값

요소(단위)	2022년 겨울(a)	2021년 겨울(b)	겨울 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	2.6	2.5	2.8	0.1	-0.2	
평균 최고기온(°C)	8.5	8.5	8.6	0.0	-0.1	
평균 최저기온(°C)	-2.5	-2.7	-2.1	0.2	-0.4	
강수량(mm)	100.4	3.1	102.1	97.3	-1.7	
강수일수(일)	14.1	1.8	14.5	12.3	-0.4	
상대습도(%)	55	50	55	5	0	
일조시간(hr)	626.4	696.1	582.6	-69.7	43.8	
평균풍속(m/s)	1.7	1.8	1.9	-0.1	-0.2	하위 2위
운량(할)	3.4	2.7	3.4	0.7	0.0	
한파 일수(일)	1.4	0.4	1.0	1.0	0.4	
눈 일수(일)	4.0	0.5	4.3	3.5	-0.3	

붙임 7 | 2022년 겨울철 부산의 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1905~2022년)

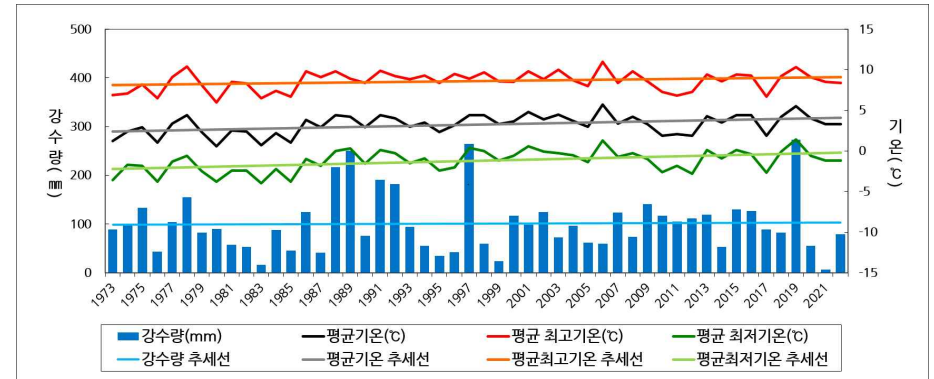


□ 평년대비 기상요소 값

요소(단위)	2022년 겨울(a)	2021년 겨울(b)	겨울 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	4.6	4.5	5.0	0.1	-0.4	
평균 최고기온(°C)	9.6	9.6	9.6	0.0	0.0	
평균 최저기온(°C)	0.8	0.5	1.2	0.3	-0.4	
강수량(mm)	130.6	4.5	117.6	126.1	13.0	
강수일수(일)	12.0	2.0	16.0	10.0	-4.0	
상대습도(%)	50	45	48	5	2	
일조시간(hr)	636.3	707.7	599.4	-71.4	36.9	
평균풍속(m/s)	3.2	3.0	3.4	0.2	-0.2	
운량(할)	3.3	2.5	3.3	0.8	0.0	
한파 일수(일)	1	0	0.1	1.0	0.9	2위
눈 일수(일)	2.0	0.0	3.5	2.0	-1.5	

붙임 8 | 2022년 겨울철 울산의 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973~2022년)

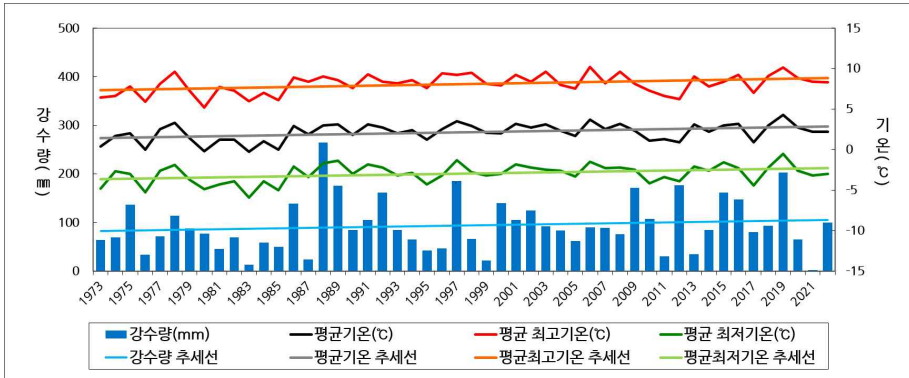


□ 평년대비 기상요소 값

요소(단위)	2022년 겨울(a)	2021년 겨울(b)	겨울 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	3.3	3.3	3.7	0.0	-0.4	
평균 최고기온(°C)	8.4	8.5	8.9	-0.1	-0.5	
평균 최저기온(°C)	-1.2	-1.2	-0.7	0.0	-0.5	
강수량(mm)	79.0	6.6	106.0	72.4	-27.0	
강수일수(일)	13.0	5.0	16.0	8.0	-3.0	
상대습도(%)	47	42	50	5	-3	
일조시간(hr)	618.7	708.3	574.1	-89.6	44.6	
평균풍속(m/s)	2.5	2.4	2.2	0.1	0.3	
운량(할)	3.5	2.8	3.4	0.7	0.1	
한파 일수(일)	1	0	0.1	1.0	0.9	2위
눈 일수(일)	4.0	1.0	5.1	3.0	-1.1	

붙임 9 | 2022년 겨울철 경남의 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973~2022년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소(단위)	2022년 겨울(a)	2021년 겨울(b)	겨울 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	2.2	2.2	2.5	0.0	-0.3	
평균 최고기온(°C)	8.3	8.4	8.5	-0.1	-0.2	
평균 최저기온(°C)	-3.0	-3.2	-2.6	0.2	-0.4	
강수량(mm)	99.4	2.5	100.0	96.9	-0.6	
강수일수(일)	14.4	1.4	14.1	13.0	0.3	
상대습도(%)	56	51	57	5	-1	
일조시간(hr)	625.7	688.2	579.8	-62.5	45.9	
평균풍속(m/s)	1.4	1.6	1.7	-0.2	-0.3	하위 1위
한파 일수(일)	1.4	0.4	1.1	1.0	0.3	

붙임 10 | 2022년 겨울철 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

□ 2022년 겨울철 통계값 순위(부울경)

순위	요소	
	연도	평균풍속(m/s) (최저)
1	2019	1.6
2	2022	1.7
3	2018	1.7
4	2006	1.7
5	1991	1.7

□ 겨울철 평균기온 최저 순위

(단위: °C)

번호	지점	명	관측개시	1위		2위		3위		4위		5위	
				연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
264	함양군		2010.06.21.	2017	-0.6	2010	-0.6	2011	-0.2	2012	-0.1	2022	0.7

□ 겨울철 최고기온 최고 순위

(단위: °C)

번호	지점	명	관측개시	1위		2위		3위		4위		5위	
				연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
257	양산시		2008.12.26.	2019	11.4	2018	10.4	2016	10.2	2022	9.9	2020	9.7

□ 겨울철 최저기온 최저 순위

(단위: °C)

번호	지점	명	관측개시	1위		2위		3위		4위		5위	
				연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
155	창원		1985.07.01.	2017	-2.8	1985	-2.5	2021	-1.7	2012	-1.6	2022	-1.5
253	김해시		2008.02.13.	2017	-2.9	2012	-2.6	2021	-1.8	2010	-1.7	2022	-1.5
264	함양군		2010.06.21.	2017	-6.7	2010	-6.4	2022	-5.5	2011	-5.5	2021	-5.3

□ 겨울철 누적강수량 최다 순위

(단위: mm)

번호	지점	명	관측개시	1위		2위		3위		4위		5위	
				연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
263	의령군		2010.06.21.	2019	170.6	2012	136.8	2015	119.5	2016	111.3	2022	85

□ 겨울철 평균 상대습도 최대 순위

(단위: %)

번호	지점	명	관측개시	1위		2위		3위		4위		5위	
				연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
253	김해시		2008.02.13.	2019	58	2016	55	2020	51	2022	50	2018	50
257	양산시		2008.12.26.	2019	59	2020	57	2016	56	2022	54	2018	53

□ 겨울철 평균 상대습도 최소 순위 (단위: %)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
192	진주	1969.03.01.	2017	49	2018	53	2021	54	2016	54	2022	55
263	의령군	2010.06.21.	2021	49	2017	56	2022	59	2020	59	2018	60
264	함양군	2010.06.21.	2021	47	2010	55	2022	58	2020	59	2017	63
288	밀양	1973.01.01.	2021	47	2017	48	1983	50	2011	51	2022	52

□ 겨울철 평균 풍속 최고 순위 (단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
255	북상원	2008.12.26.	2021	2	2022	1.9	2011	1.9	2020	1.8	2010	1.8
263	의령군	2010.06.21.	2021	2	2020	2	2022	1.7	2016	1.5	2014	1.5
264	함양군	2010.06.21.	2021	2.4	2022	2.1	2014	2.1	2020	2	2010	2

□ 겨울철 평균 풍속 최저 순위 (단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
155	창원	1985.07.01.	2002	1.3	2022	1.5	2021	1.5	2020	1.6	2019	1.7
192	진주	1969.03.01.	2019	0.8	2022	0.9	2021	1	2018	1	2012	1
253	김해시	2008.02.13.	2022	2	2021	2.1	2020	2.1	2013	2.2	2019	2.3
257	양산시	2008.12.26.	2022	1.8	2019	1.9	2018	1.9	2021	2.1	2017	2.1
285	합천	1973.01.01.	2022	0.7	1997	0.8	1981	0.8	2021	0.9	1991	0.9
288	밀양	1973.01.01.	2019	0.9	2005	0.9	2022	1	2020	1	2018	1
294	거제	1972.01.24.	1996	1.2	2022	1.3	2019	1.3	1991	1.3	2021	1.4

□ 겨울철 최대 풍속 최대 순위 (단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
255	북상원	2008.12.26.	2022	4.8	2021	4.8	2011	4.2	2010	4.1	2009	4.1
263	의령군	2010.06.21.	2021	5.4	2020	5.4	2022	5	2014	5	2010	5
264	함양군	2010.06.21.	2010	5.5	2021	5.3	2022	5.2	2020	5.2	2014	5.1

□ 겨울철 최대 풍속 최소 순위 (단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
155	창원	1985.07.01.	2002	3.2	2022	4.2	2021	4.3	2020	4.4	2019	4.5
192	진주	1969.03.01.	2019	2.9	2022	3	2021	3.3	2018	3.4	2012	3.4
253	김해시	2008.02.13.	2022	4.8	2013	5	2021	5.1	2020	5.1	2019	5.1
257	양산시	2008.12.26.	2022	4.5	2019	4.6	2018	4.6	2021	4.7	2017	4.9
285	합천	1973.01.01.	2022	2.8	2021	3	2019	3	1997	3	2018	3.1
288	밀양	1973.01.01.	2019	3	1993	3	2022	3.2	2018	3.2	2021	3.5
294	거제	1972.01.24.	1996	2.9	2022	3.4	2019	3.4	2021	3.5	2020	3.7

□ 겨울철 평균 최대순간풍속 최고 순위 (단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
263	의령군	2010.06.21.	2021	8.7	2020	8.6	2010	8.1	2022	8	2011	7.8
264	함양군	2010.06.21.	2021	9.3	2020	9.2	2017	9.1	2010	9.1	2022	8.8

□ 겨울철 평균 최대순간풍속 최저 순위 (단위: m/s)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
152	울산	1932.01.06.	2021	6.4	2020	6.6	2019	6.6	2001	6.8	2022	7.5
155	창원	1985.07.01.	2002	5.9	2022	7.4	2021	7.7	2020	7.9	2019	8.4
192	진주	1969.03.01.	2019	5.9	1973	5.9	1975	6	1972	6	2022	6.1
253	김해시	2008.02.13.	2019	7.6	2018	8.1	2013	8.5	2022	8.7	2017	8.7
257	양산시	2008.12.26.	2018	7.8	2019	8.1	2022	8.2	2021	8.5	2017	8.6
285	합천	1973.01.01.	1997	5.6	2010	5.7	2006	5.7	2022	5.9	2019	5.9
288	밀양	1973.01.01.	1993	5	2019	5.7	2018	5.8	2022	6.1	2021	6.3
294	거제	1972.01.24.	1996	5.3	2019	7	2022	7.2	2018	7.2	2021	7.4