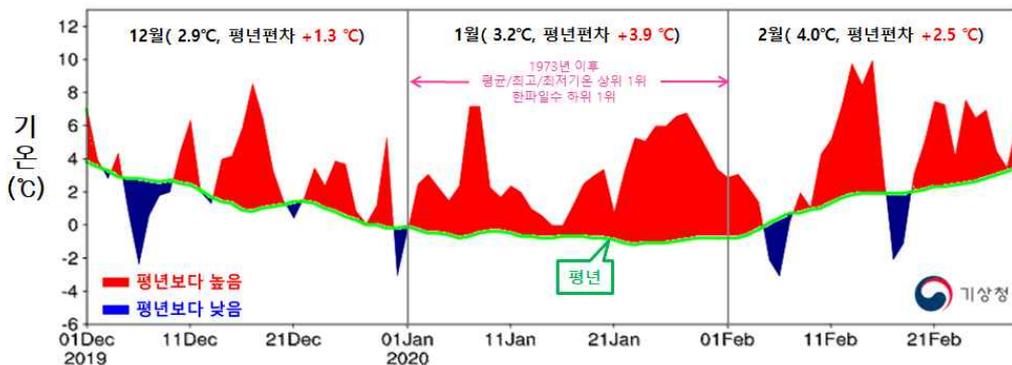


배포일시	2020. 3. 9.(월) 11:00 (총 9매)	보도시점	즉 시
담당부서	기후서비스과	담당자	과장 임하권 담당 석인준
		전화번호	053-282-0163

[대구·경북 2019년 겨울철(12월~2월) 기상특성]
기후변화속에서, 역대로 지난겨울 기온 가장 높았다.
 - 1973년 이후 극값 경신: 최고·최저·평균기온(상위 1위), 적설(하위 1위)
 - 북극에 찬 공기 간혀 시베리아 고기압 약화, 잦은 남풍기류 유입 때문

□ [기온] 지난겨울 대구경북 평균기온은 **3.4℃**(평년편차 +2.6℃)로 1973년¹⁾ 이후 가장 높았으며, 최고기온(8.8℃, 평년편차 +2.3℃)과 최저기온(-1.2℃, 평년편차 +3.0℃)도로 가장 높아, 기후변화속에서 이례적으로 가장 따뜻했던 겨울로 기록되었습니다. <표 1>

○ 12월과 2월에 추위가 있었지만 짧아서, 대부분 기간의 기온이 평년보다 높았고, 특히, 1월은 따뜻한 남풍의 잦은 유입으로 고온현상이 나타나 1973년 이후 가장 높은 기온과 가장 적은 한파 일수를 기록했습니다. <그림 1>



【그림 1】 2019년 12월~2020년 2월 대구·경북 평균기온 일변화 시계열

【표 1】 지난겨울(2019년 12월~2020년 2월)의 기온 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 대구·경북 평균)

평균기온			최고기온			최저기온			한파 일수		
상위	년도	값(°C)/ 평년편차	상위	년도	값(°C)/ 평년편차	상위	년도	값(°C)/ 평년편차	하위	년도	값(일)/ 평년편차
1	2019	3.4/+2.6	1	2019	8.8/+2.3	1	2019	-1.2/+3.0	1	2019	0.3/-4.4
2	2006	2.7/+1.9	2	2006	8.7/+2.2	2	2006	-2.3/+1.9	2	2006	1.1/-3.6

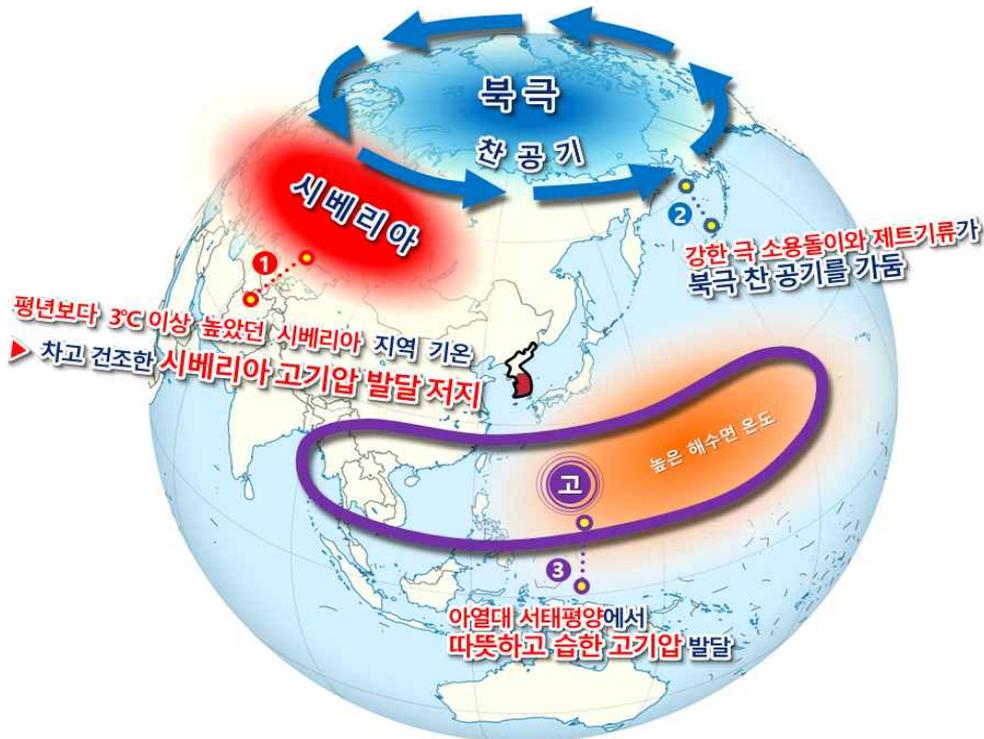
1) 1973년은 기상관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기로 전국평균값은 1973년 이후 연속적으로 관측자료가 존재하는 9개 지점(대구, 울진, 포항, 영주, 문경, 영덕, 의성, 구미, 영천) 관측값을 사용함

【표 2】 지난겨울 월별 기온 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 평균) (단위 : 기온(°C), 일수(일))

구분	2019년 12월		2020년 1월		2020년 2월	
	순위	값	순위	값	순위	값
평균기온(평년편차)	상위 8위	2.9(+1.3)	상위 1위	3.2(+3.9)	상위 3위	4.0(+2.5)
평균 최고기온(평년편차)	상위 6위	8.8(+1.3)	상위 1위	8.1(+3.3)	상위 5위	9.6(+2.3)
평균 최저기온(평년편차)	상위 9위	-1.9(+1.4)	상위 1위	-0.8(+4.7)	상위 4위	-1.1(+2.5)
한파 일수(평년편차)	하위 2위	0.1(-0.9)	하위 1위	0.0(-2.6)	하위 5위	0.2(-1.0)

※ 같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함(출처: 기후통계지침(2019))

- (고온 원인) ① 시베리아 지역으로 따뜻한 남서풍이 자주 유입되면서 고온 현상(평년보다 3°C 이상 높음)이 나타나, 차고 건조한 시베리아 고기압이 발달하지 못하면서 우리나라로 부는 찬 북서풍이 약했습니다. <그림 2>
 - 한편, 겨울에 발달하는 ② 극 소용돌이*가 평년에 비해 강해 제트기류가 극 가까이에 형성되어 북극의 찬 공기를 가두는 역할을 하였습니다.
 - * 겨울철 북극 지역에 중심을 두고 발달하여 찬 북극 공기를 머금은 저기압 덩어리
 - 또한, ③ 아열대 서태평양의 해수면 온도가 평년보다 높아 우리나라 남쪽의 따뜻하고 습한 고기압의 세력이 유지되어 우리나라로 따뜻한 남풍기류가 유입되었습니다.



【그림 2】 2019년 12월~2020년 2월 전지구 기압계 모식도

□ [강수] 남서쪽에서 다가오는 비구름에 의한 잦은 강수로 강수량(167.7mm, 94.5퍼센타일)은 1973년 이후 세 번째로 많았으나, 기온이 높아 눈보다는 비가 주로 내려 눈(최심신적설) 없음이 가장 적은 겨울이었습니다. <표 3>

○ (강수량 많았던 원인) 우리나라 남쪽의 고기압과 중국 남부에서 발달하여 접근한 저기압 사이에서 형성된 남풍으로 따뜻하고 습한 공기가 자주 유입되어 강수량이 많았습니다.

○ (눈 적었던 원인) 우리나라 주변의 기온이 평년보다 매우 높았고, 약한 시베리아 고기압으로 찬 북서기류에 의한 눈구름대가 잘 만들어지지 않아 지난겨울의 적설이 하위 1위를 기록하였습니다. <표 4>

【표 3】 지난겨울(2019년 12월~2020년 2월) 대구·경북의 강수량 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 평균)

강수량			강수일수			최심신적설(대구, 포항)			눈일수(대구, 포항)		
상위	년도	값(mm)/퍼센타일	상위	년도	값(일)/평년편차	하위	년도	값(cm)/평년편차	하위	년도	값(일)/평년편차
1	1989	204.1/100	1	1989	25.3/+10.4	1	2019	-/-6.2	1	2006	2.0/-5.3
3	2019	167.7/94.5	3	2019	22.7/+7.8	2	2006	-/-6.2	3	2019	3.0/-4.3

【표 4】 지난겨울 대구·경북의 월별 강수량 관련 기상요소별 순위(1973년 이후 평균)

구분	2019년 12월		2020년 1월		2020년 2월	
	순위	값	순위	값	순위	값
강수량(퍼센타일)(mm, %ile)	하위 22위	22.0(66.8)	상위 2위	88.3(97.7)	상위 9위	57.5(82.5)
강수일수(평년편차)(일)	상위 10위	6.3(+1.9)	상위 3위	9.1(+4.2)	상위 12위	7.2(+1.6)
눈일수(평년편차)(대구, 포항)	하위 1위	0.0(-2.0)	하위 3위	1.0(-2.1)	하위 23위	2.5(+0.2)
최심신적설(cm)(대구, 포항)	하위 1위	-	하위 1위	-	하위 1위	-

※ 울릉도 2월 일 최심신적설 극값 2위 경신: 79.0cm('20.02.17.) 종전 2위 73.6cm('79.02.01.)

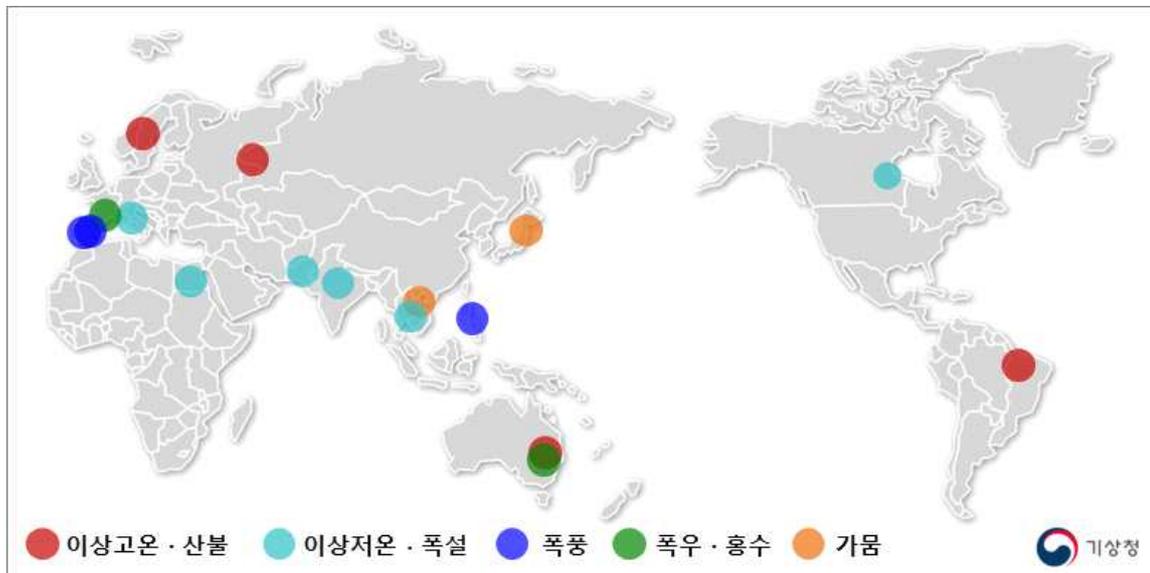
□ 참고 자료

1. 지난겨울 전세계 이상기후 현상과 기상재해
2. 지난겨울 대구·경북의 기온과 강수량 현황
3. 지난겨울 대구·경북의 기상자료
4. 지난겨울 대구·경북 극값(5순위 이내) 경신 현황
5. 지난겨울 대구·경북 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

1) 24시간 동안 새로 내려 쌓인 눈의 깊이 중 가장 많이 쌓인 깊이로 전국 평균 산출지점은 13개임

참고 1 | 지난겨울 전세계 이상기후 현상과 기상재해

- (이상고온/산불) 북유럽과 러시아 서부를 중심으로 이상고온이 발생했으며, 특히, 호주에서는 2019년 10월부터 지난겨울 동안에 강한 폭염과 광범위하게 지속된 산불로 인해 피해가 크게 나타났습니다.
- (이상저온/폭설) 북미와 이탈리아에서는 이상저온이 발생했으며, 따뜻한 지역인 태국과 인도 북부, 이집트에서는 이상저온과 함께 100여 년 만에 폭설이 관측되었습니다.



【그림 1】 2019년 12월~2020년 2월 전세계 이상기후 현상별 발생 위치

【표 1】 전세계 이상기후 현상 발생 현황

이상고온·산불	러시아 모스크바 130년만 12월 최고 기록, 호주 2019년 10월부터 폭염과 산불, 노르웨이 관측사상 1월 최고기온 19℃ 기록, 브라질 최고기온 39℃ 기록
이상저온·폭설	이탈리아 4명 사망, 인도 북부 118년만에 최저 기록, 이집트 100년만 1월 눈 관측, 카이로 112년만 1월 눈 관측, 파키스탄 폭설 90명 사망, 태국 최저 10℃ 기록, 10명 사망, 캐나다 동부 적설 최대 75cm 기록
폭풍	포르투갈 엘사 8명, 필리핀 판폰 47명, 스페인 글로리아 9명 사망
폭우·홍수	프랑스 남부 5명 사망, 호주 남동부 강수량 최다 619mm 기록
가뭄	일본 북부 36년만 최저 기록, 태국 40년만 최악

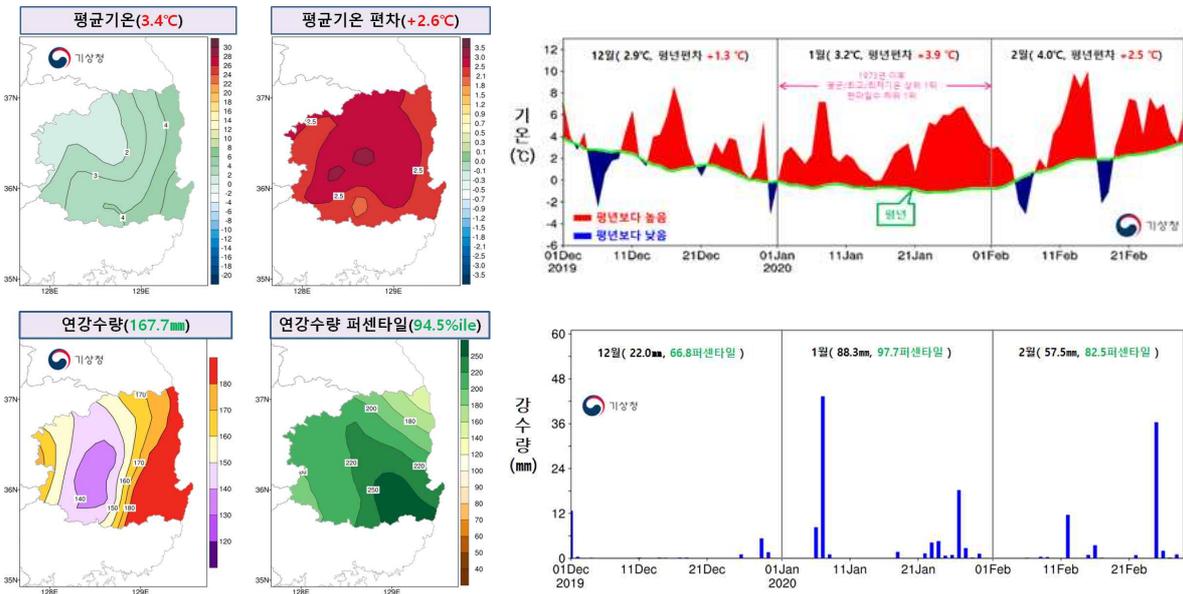
참고 2

지난겨울 대구·경북의 기온과 강수량 현황

○ 지난겨울 대구 평균기온은 평년보다 높았으며, 강수량도 평년보다 많았습니다.

[기온] 평균기온은 3.4°C로 평년(0.8±0.4°C)보다 높았습니다.

[강수량] 강수량은 167.7mm로 평년(46.5~100.0mm)보다 많았습니다.



【그림 1】 대구·경북 9개 지점의 지난겨울 평균기온과 평년편차(°C) 분포도 및 일변화 시계열(위), 강수량(mm)과 강수량 퍼센타일 분포도 및 강수량(mm) 시계열(아래)

※ 대구·경북 9개 지점: 대구, 울진, 포항, 영주, 문경, 영덕, 의성, 구미, 영천

※ 퍼센타일(백분위): 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수임.

※ 강수량의 평년 비슷 범위: 33.33~66.67 퍼센타일에 해당하는 구간

【표 1】 지난겨울 기상요소별 순위(1973년 이후 대구·경북 평균)

구분	평균기온 (평년편차)	평균 최고기온 (평년편차)	평균 최저기온 (평년편차)	한파일수 (일)	강수량 (퍼센타일)
값	3.4°C (+2.6°C)	8.8°C (+2.3°C)	-1.2°C (+3.0°C)	0.5일 (-4.3일)	167.7mm (94.5퍼센타일)
순위	상위 1위	상위 1위	상위 1위	하위 1위	상위 3위
1위					'89년 204.1mm
2위	'06년 2.7°C	'06년 8.7°C	'06년 -2.3°C	'06년 1.1일	'88년 193.6mm

※ 같은 극값이 2개 이상 존재할 때는 최근 값을 우선순위로 함(출처: 기후통계지침(2019))

참고 3 지난겨울 대구·경북의 기상자료

□ 작년 및 평년 대비 기상요소 값(대구·경북)

요소	2019년 겨울(a)	2018년 겨울(b)	겨울 평년값 (1981-2010) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	3.1	1.9	0.8	1.2	2.3	상위 1위
평균 최고기온(°C)	8.8	7.5	6.5	1.3	2.3	상위 1위
평균 최저기온(°C)	-1.2	-3.1	-4.2	1.9	3.0	상위 1위
강수량(mm)	167.7	57.3	80.8	110.4	86.9	상위 3위
강수일수(일)	22.7	11.3	14.9	11.4	7.8	
일조시간(hr)	556.0	620.2	572.0	-64.2	-16.0	
일 최저기온 영하 10°C 미만 일수(일)	1.2	6.7	9.9	-5.5	-8.7	하위 1위
일 최고기온 0°C 미만 일수(일)	0.4	3.2	6.2	-2.8	-5.8	하위 1위
눈 일수(대구, 포항)	3.0	4.0	7.3	-1.0	-4.3	하위 3위

□ 작년 및 평년 대비 기상요소 값(대구)

요소	2019년 겨울(a)	2018년 겨울(b)	겨울 평년값 (1981-2010) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	4.1	2.6	2.2	1.5	1.9	상위 2위
평균 최고기온(°C)	9.3	7.8	7.4	1.5	1.9	상위 2위
평균 최저기온(°C)	-0.2	-2.2	-2.2	2.0	2.0	상위 2위
강수량(mm)	138.1	59.5	64.6	78.6	73.5	상위 2위
강수일수(일)	17	13	14	4.0	3.0	
일조시간(hr)	539.7	607.8	568.3	-68.1	-28.6	
일 최저기온 영하 10°C 미만 일수(일)	0	0	1.5	0.0	-1.5	하위 1위
일 최고기온 0°C 미만 일수(일)	0	3	3.3	-3.0	-3.3	하위 1위
눈 일수(대구)	3	4	9.2	-1.0	-6.2	하위 1위

참고 4

지난겨울 대구경북 극값(5순위 이내) 경신 현황

□ 통계값 순위

(단위: 기온(°C), 강수량(mm))

요소 순위	평균기온 (최고)	평균 최고기온 (최고)	평균 최저기온 (최고)	강수량 (최다)				
1	2019	3.3	2019	8.8	2019	-1.3	1898	204.1
2	2006	2.7	2006	8.7	2006	-2.3	1988	193.6
3	1978	2.4	1978	8.4	1978	-2.5	2019	167.7
4	1997	2.2	2008	7.9	1997	-2.6	1997	149.4
5	2016	2.1	1998	7.8	1989	-2.6	1986	147.9

(단위: 일수(일))

요소 순위	일 최저기온 영하 10°C 미만 일수(최저)	일 최고기온 0°C 미만 일수(최저)	눈 일수(최저) *2개 지점(대구, 포항)			
1	2019	1.2	2019	0.4	2019	0.0
2	2006	2.9	2006	1.1	2006	0.0
3	1978	3.3	1991	1.8	2018	0.5
4	2013	4.7	2013	2.0	2008	0.5
5	2016	5.0	1994	2.4	1998	0.5

참고 5

지난겨울 대구·경북 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

□ 평균기온 최고 순위

(단위: °C)

지점		1위		2위		3위		4위		5위	
명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
울릉도	1938.08.10.	2019	4.9	2006	4.7	1978	4.4	2007	4.1	2018	3.9
울진	1971.01.12.	2019	4.8	2006	4.5	1978	4.4	2008	4.0	1998	3.9
안동	1973.01.01.	2019	1.6	2006	1.1	1997	0.8	1988	0.7	2016	0.6
상주	2002.01.01.	2019	2.3	2006	1.5	2016	1.4	2001	1.4	2003	1.2
포항	1943.01.01.	2019	5.6	2006	5.2	1991	4.8	2016	4.6	2008	4.6
대구	1907.01.31.	2006	4.4	2019	4.1	2013	3.6	2008	3.5	1997	3.4
봉화	1988.01.01.	2019	1.0	1997	-0.7	2006	-1.2	1989	-1.2	1988	-1.3
영주	1972.11.28.	2019	1.3	2006	1.2	1997	0.8	1978	0.4	1972	0.3
문경	1973.01.01.	2019	1.9	1997	1.7	1978	1.5	1972	1.1	2013	1.0
영덕	1972.01.03.	2019	4.5	2006	4.2	1978	4.0	1997	3.8	2008	3.6
의성	1973.01.01.	2019	1.3	1972	0.6	2006	0.3	1978	0.3	1997	-0.3
구미	1973.01.01.	2019	3.4	2016	2.1	2006	2.1	2018	1.9	2015	1.9
영천	1972.01.21.	2019	3.4	1978	2.2	2016	2.1	1972	2.1	2018	1.9

□ 평균 최고기온 최고 순위

(단위: °C)

지점		1위		2위		3위		4위		5위	
명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
울릉도	1938.08.10.	2019	7.7	2006	7.7	1978	7.7	1948	7.0	1998	6.9
울진	1971.01.12.	2019	9.8	2006	9.8	2008	9.2	2016	9.0	1998	9.0
안동	1973.01.01.	2006	7.7	2019	7.3	1998	7.0	2008	6.9	2016	6.7
상주	2002.01.01.	2019	7.7	2006	7.5	2003	7.0	2016	6.7	2001	6.7
포항	1943.01.01.	2019	10.1	1978	10.0	2006	9.8	1991	9.4	2008	9.3
대구	1907.01.31.	2006	9.5	2019	9.3	2008	8.7	1991	8.7	1978	8.7
봉화	1988.01.01.	2019	7.1	2006	6.9	1997	6.6	1998	6.5	1996	6.1
영주	1972.11.28.	2006	7.0	1978	6.8	2019	6.6	1997	6.2	1988	5.7
문경	1973.01.01.	1997	7.4	1978	7.4	2019	7.0	2006	7.0	2013	6.3
영덕	1972.01.03.	2019	9.6	1991	9.3	1978	9.3	2006	9.2	2008	8.8
의성	1973.01.01.	2019	8.8	2006	8.8	1978	7.9	2018	7.7	1998	7.7
구미	1973.01.01.	2019	8.8	2006	8.6	1998	8.2	2003	7.9	1997	7.7
영천	1972.01.21.	2019	9.6	2006	9.0	1978	8.7	2016	8.4	2018	8.3

□ 평균 최저기온 최고 순위

(단위: °C)

지점		1위		2위		3위		4위		5위	
명	관측개시	연도	값								
울릉도	1938.08.10.	2019	2.7	2006	2.4	2007	2.1	1978	2.0	2018	1.5
울진	1971.01.12.	2019	0.5	1978	0.3	2006	0.0	1991	-0.5	2001	-0.6
안동	1973.01.01.	2019	-3.3	1972	-3.8	1989	-3.9	1988	-4.2	1997	-4.3
상주	2002.01.01.	2019	-2.2	2015	-3.0	2016	-3.2	2001	-3.2	2006	-3.5
포항	1943.01.01.	2019	1.9	2006	1.3	1991	1.1	1997	0.9	1989	0.9
대구	1907.01.31.	2006	0.0	2019	-0.2	2013	-0.6	1997	-0.7	1989	-0.7
봉화	1988.01.01.	2019	-4.2	1989	-6.7	1988	-6.9	1997	-7.2	2006	-7.6
영주	1972.11.28.	2019	-3.6	2006	-4.2	1997	-4.5	1991	-4.6	1978	-4.7
문경	1973.01.01.	2019	-2.7	1978	-3.1	1997	-3.4	1989	-3.4	1972	-3.4
영덕	1972.01.03.	2019	0.3	2006	-0.1	1997	-0.5	1978	-0.8	2008	-0.9
의성	1973.01.01.	1972	-4.0	2019	-4.6	1978	-5.6	1989	-6.0	1988	-6.2
구미	1973.01.01.	2019	-1.0	2015	-2.6	1972	-2.7	2018	-2.9	2016	-3.0
영천	1972.01.21.	2019	-1.8	1972	-2.0	1989	-3.3	1988	-3.4	2015	-3.5

□ 합계 강수량 최다 순위

(단위: mm)

지점		1위		2위		3위		4위		5위	
명	관측개시	연도	값								
안동	1973.01.01.	1989	166.0	1988	153.6	1986	144.4	2019	128.9	2009	116.4
상주	2002.01.01.	2019	167.9	2009	119.2	2002	118.1	2012	110.5	2015	90.4
포항	1943.01.01.	1989	331.3	1988	250.6	1997	246.9	2019	239.8	1953	233.5
대구	1907.01.31.	1988	208.3	1929	153.3	1953	139.4	2019	138.1	1989	136.4
봉화	1988.01.01.	1989	137.1	2009	130.6	2019	126.0	1988	124.2	1992	106.9
영주	1972.11.28.	2012	163.3	1989	157.5	2009	154.2	2019	147.2	1986	134.1
문경	1973.01.01.	1989	190.8	1988	177.3	1986	157.6	2019	153.6	2009	142.8
의성	1973.01.01.	1988	164.7	1986	134.4	2019	133.9	1989	128.4	1975	109.4
구미	1973.01.01.	1988	173.8	1986	136.0	2019	135.6	1989	133.4	1992	121.3
영천	1972.01.21.	1988	196.5	2019	187.2	1992	131.9	1986	120.9	1989	120.7

□ '19년 12월~ '20년 2월 최심신적설 합계 최소 순위(2개 지점: 대구, 포항)

(단위: cm)

지점		1위		2위		3위		4위		5위	
명	관측개시	연도	값								
대구	1907.01.31.	2019		2014		2013		2006		2008	0.4
포항	1943.01.01.	2019		2018		2011		2008		2006	