내일을 위한 정부혁신 보다 나은 정부

대전지방기상청

보도자료 Press Release

대한민국 대전환 한국판뉴딜

배포일시	2021. 1. 14.(목) 10:00 (총 11매)	보도시점	**2021. 1. 14.(목) 10:00**		
담당부서	대전지방기상청 기후서비스과	담 당 자	과 장 김 충 렬 담 당 최 유 미	전화번호	042-363-3551

2020년 날씨가 증명한 기후위기

- 1973년[1] 이후, 역대 가장 따뜻했던 1월과 지난 겨울철(`19.12.~`20.2.)
- 역대 가장 긴 장마철과 잦았던 집중호우

□ 대전지방기상청(청장 박훈)은 우리나라뿐만 아니라 전 세계적으로 기후위기시대에 접어들었음을 보여주는 **'2020년 기후분석 결과'**를 발표하였다.

○ 대전·세종·충남[2]의 **2020년은 1월과 지난 겨울철이 1973년 이래**(이하 역대) **가장 기온이 높아 연평균기온**(12.6℃)이 **역대 네 번째**로 높았으며, **최근 6년**(17위 2017년, 18위 2018년 제외)**이 상위 5위 안으로 기록되는 온난화 경향을 이어갔다.**

※ 연평균기온(℃): **(1위) 2016년** 13.0, **(2위) 2015년** 12.9, **(4위) 2020년** 12.6, **(5위) 2019년** 12.6

※ 2020년 전 지구 평균기온(산업화 이전인 1850~1900년 대비 +1.25℃)은 2016년과 같이 가장 따뜻한 해로 발표(ECMWF 산하코페르니쿠스 기후변화서비스, 2021. 1. 8.)

○ 대전·세종·충남을 포함한 중부지방은 **역대 가장 긴 장마철과 집중호우**로 **장마철 대전·세종·충남 강수량**(818.1㎜)**이 1위를 기록**하였고, **연 누적 강수량**(1523.0㎜)은 역대 8위로 많았다.

※ 장마철 **강수량:** (2위) 2011년 806.6㎜/ **강수일수** (1위) 2020년 34.6일, (2위) 2006년 28.6일

※ 여름철 **강수량:** (1위) 2011년 1326.9㎜, (2위) 1987년 1313.1mm, (4위) 2020년 984.9㎜

1) 1973년은 기상 관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기로 전국평균값은 1973년 이후 연속적으로 관측 자료가 존재하는 45개 지점 값을 사용함

2) 대전·세종·충남 지역의 기상통계값은 서산, 보령, 천안, 부여, 금산 5개 지점의 관측값을 사용함

□ **2020년 시기별 주요 기후특성을 보면,**

○ **1월과 지난 겨울철**(`19.12.~`20.2.) 기온은 역대 가장 높아 **기후변화 속에서 이례적으로 가장 따뜻**했던 특징을 보였다.

※ 1월 기록: (상위 1위) 평균기온 1.9℃, 최고기온 7.2℃, 최저기온 –2.3℃, (하위 1위) 한파일수 0.0일
※ 겨울철 기록: (상위 1위) 평균기온 2.2℃, 최고기온 7.7℃, 최저기온 –2.6℃, (하위 1위) 한파일수 0.6일

○ **봄철**인 **3월 기온도 상위 2위**를 기록할 만큼 높았으나 **4월은 쌀쌀**했던 날이 많아 **44위(하위 5위)**까지 떨어졌고, 5월에 다시 소폭 상승(12위)해 **심하게 널뛴 기온변동**을 보였다.

○ 여름철 시작인 **6월에는 이른 폭염이 한 달간 지속**되면서 **평균기온 역대 3위, 폭염일수 역대 2위**를 기록한 반면에, **7월은 선선**했던 날이 많아 평균기온 하위 3위, 최고기온 하위 4위를 기록하였다.

- **장마철 기간**은 대전·세종·충남을 포함한 중부에서 54일(6.24.~8.16.)로 **역대 가장 긴 장마**였으며, **정체전선에 의한 남북으로 폭이 좁은 강한 강수대**가 자주 형성되어 **집중호우**가 잦았다.

○ 태풍은 총 23개가 발생하여 이 중 **4개가 8~9월 초까지 우리나라에 영향**을 주었다. 특히, **고수온역(29℃ 이상)을 통과하면서 강도를 유지한 채 8~10호 태풍이 연이어 영향**을 주면서 많은 피해를 주었다.

※ 영향 태풍: △제5호 장미(8.9.~10.) △제8호 바비(8.22.~27.) △제9호 마이삭(8.28.~9.3.) △제10호 하이선(9.1.~7.)

□ 박훈 대전지방기상청장은 “2020년은 긴 장마철과 집중호우 등 기후변화가 **이상기상으로 빈번히 나타난다는 것을 확실히 알려준 해**였습니다.”라며, “지역민 안전 보장과 생활 편익을 위해, **기후위기시대에 맞는 날씨예측 및 기후서비스 기술개발과 사전정보 제공을 서둘러 추진**해 나갈 것입니다.” 라고 밝혔다.

붙임 1 2020년 주요 특이기상 발생원인

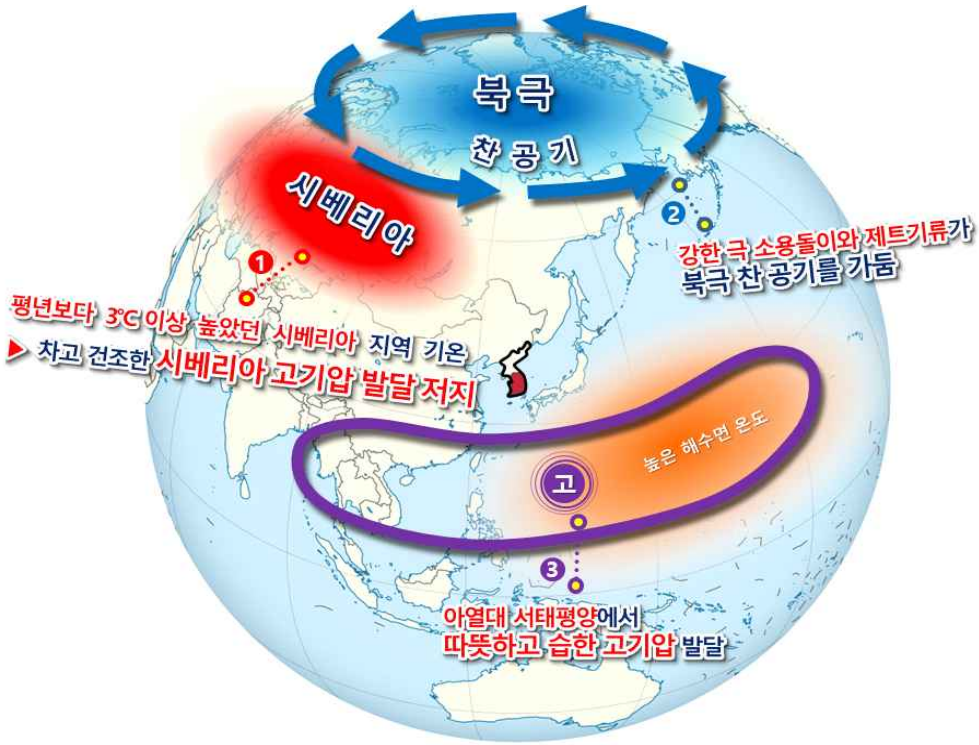
□ [1~2월] 약한 시베리아 고기압 → 이상고온

○ ① **시베리아 지역으로** 따뜻한 남서풍이 자주 유입되면서 **고온현상**(평년보다 3℃ 이상 높음)이 나타나, 차고 건조한 시베리아 고기압이 발달하지 못하면서 우리나라로 부는 찬 **북서풍이 약했다.** <그림 1>

- 한편, 겨울에 발달하는 ② **극 소용돌이*가 평년에 비해 강해** 제트기류가 극 가까이에 형성되어 **북극의 찬 공기를 가두는 역할**을 하였다.

  * 겨울철 북극 지역에 중심을 두고 발달하여 찬 북극 공기를 머금은 저기압 덩어리

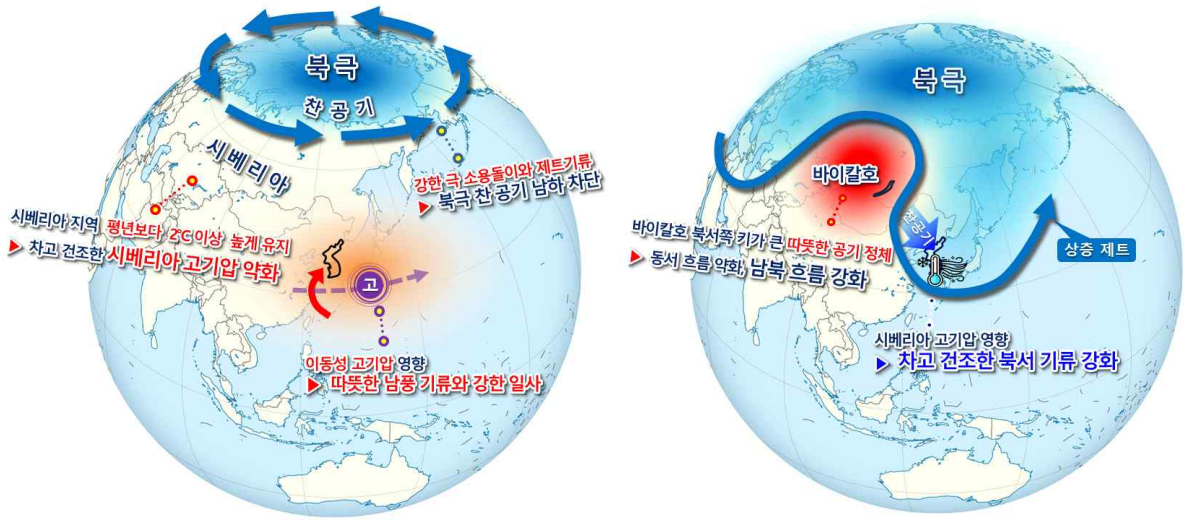
- 또한, ③ **아열대 서태평양의** 해수면 온도가 평년보다 높아 우리나라 남쪽의 **따뜻하고 습한 고기압의 세력이 유지되어** 우리나라로 따뜻한 **남풍 기류가 유입되었다.**



【그림 1】 지난 겨울철 전 지구 기압계 모식도

□ [3~4월] 북쪽 찬 공기의 잦은 남하 → 봄철 큰 기온변동

○ **3월은 북극에 찬 공기가 갇힌 가운데 시베리아 지역의 기온이 평년보다 2℃ 이상 높게 유지**되면서 차고 건조한 시베리아 고기압이 약했다. 반면, **4월은 바이칼호 북서쪽에 키가 큰 따뜻한 공기가 정체[3]하면서 남북 흐름이 강화**되어 북서쪽에서 찬 공기가 자주 유입되었기 때문이다. <그림 2>



【그림 2】 2020년 (왼쪽) 3월과 (오른쪽) 4월 전 지구 기압계 모식도

□ [6월] 잦은 남서풍 유입과 강한 일사 → 이상고온

○ **6월 초부터 상층과 하층에 더운 공기**가 자리 잡은 가운데, 기온과 습도가 높은 공기(북태평양고기압)의 영향과 서쪽에서 접근한 저기압에 **따뜻한 남서풍이 유입**되었고, **강한 일사까지 더해지면서 더위**가 이어졌습니다. <그림 3>

3) 블로킹(키가 큰 고기압 또는 저지고기압): 고위도에서 정체하거나 매우 느리게 이동(서진하는 경우도 많음)하는 키가 큰 온난고기압

【그림 3】 6월 우리나라 주변 기압계 모식도

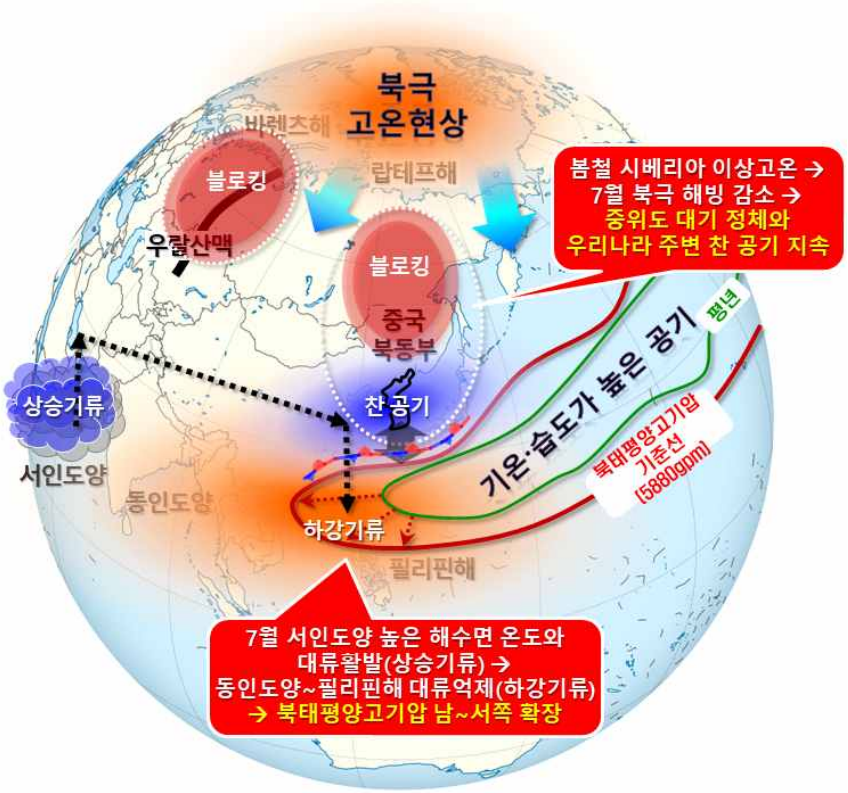
□ [여름철] 북태평양고기압 확장 지연 → 최장 장마와 낮았던 7월 기온

○ **6월 시베리아 이상고온으로 7월 북극 해빙(海氷) 면적이 1979년 이후 최저를 기록**하였고, 이로 인해 **우리나라 주변은 대기 정체(블로킹)로 편서풍이 약해지고 북쪽으로부터 찬 공기의 유입**이 잦았다. <그림 4>

○ 또한, **7월 서인도양에 해수면 온도가 높고 대류가 매우 활발(상승기류)**해지면서 **동인도양~필리핀해 부근에서 대류 억제가 강화(하강기류)**됨에 따라, **북태평양고기압이 남~서쪽으로 크게 확장**하였다.

- 이 때문에, **북태평양고기압의 북쪽 확장이 지연**되었고, **우리나라 부근에서 정체전선이 지속해서 활성화**되어 장마철이 길게 이어졌으며, 7월 기온도 낮아져 기온변동이 컸던 것으로 분석된다.

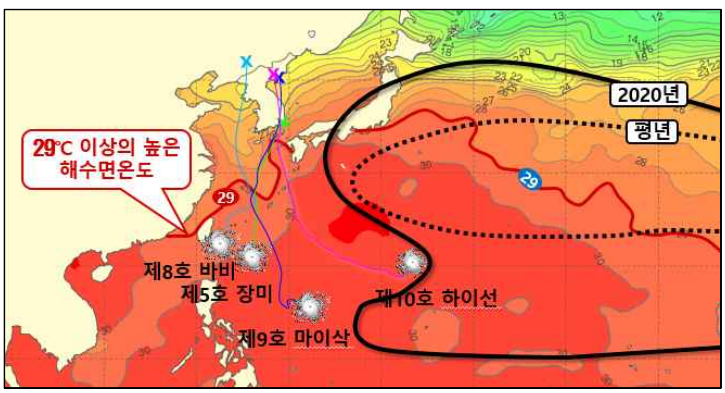
- 한편, **6~7월은 상층 찬 공기를 동반하며 발달한 저기압**에 의해, **8월은 정체전선 상에서 발달한 남북으로 폭이 좁은 강한 강수대가 지속**해서 발달하면서, 집중호우와 많은 비가 잦았다.



【그림 4】여름철 기압계 모식도

□ **[8~9월] 필리핀해 고수온과 북태평양고기압 확장 → 4개의 강한 태풍이 우리나라 영향**

○ **필리핀해상의 높은 해수면 온도**(평년보다 1℃ 이상)로 인해 **태풍이 강한 강도로 영향**을 주었으며, **북태평양고기압이 평년보다 북서쪽으로 확장하면서 우리나라는 태풍의 길목에 위치**하였다. <그림 5>



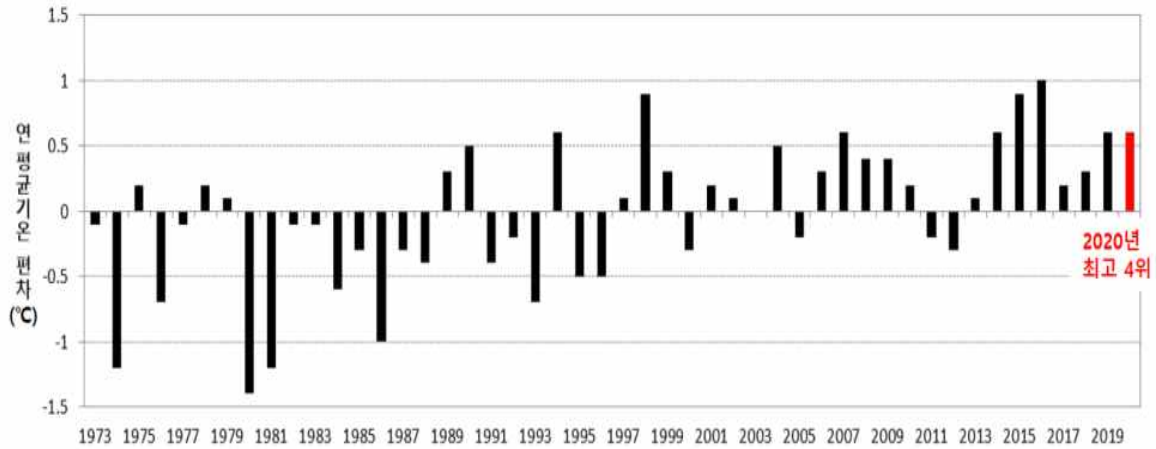
【그림 5】8~9월에 상륙한 태풍 경로도

붙임 2 2020년 대전·세종·충남 기온과 강수량 현황

□ 기온 현황

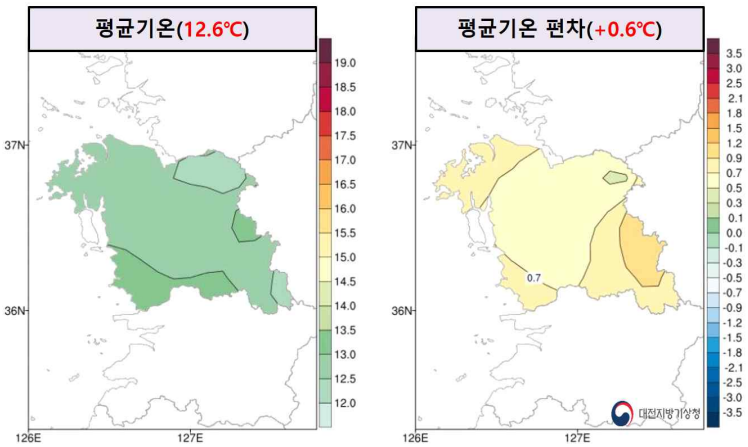
○ 2020년(1. 1.~12. 31.) 대전·세종·충남 평균기온은 12.6℃로 평년(12.0℃)보다 0.6℃ 높아 1973년 이후 상위 4위(1위: 2016년 13.0℃)를 기록했다. <그림 1>

※ 2020년 **연평균 최고기온** 18.3℃ 상위 9위, **연평균 최저기온** 7.8℃ 상위 4위



【그림 1】 대전·세종·충남 연평균기온 편차 시계열, 평년: 1981~2010년

- 월별로는 1~3월과 6월, 8월과 11월이 평년값보다 1℃ 이상 높았던 반면에, 4월과 7월은 1℃ 이상 낮게 나타나 8월까지 월별 기온 변동폭이 매우 큰 특징을 보였다. <그림 2, 표 1, 붙임 3>



【그림 2】 (왼쪽) 연 평균기온과 (오른쪽) 연 평균기온 편차 분포도(℃), 평년: 1981~2010년

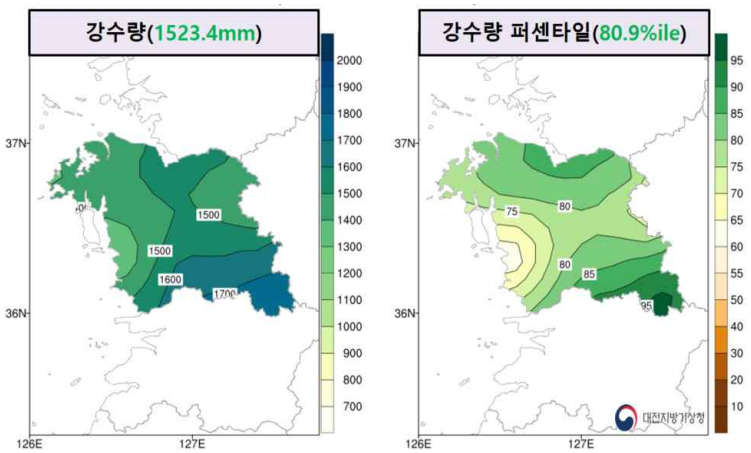
【표 1】 대전·세종·충남 월 평균기온, 편차(℃) 및 역대 순위(내림차순)

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2020년
평균(℃)	1.9	2.6	6.9	9.9	17.4	22.4	22.9	26.4	20.3	13.1	7.8	0.0	**12.6**
편차(℃)	+4.0	+2.5	+2.0	-1.4	+0.6	+1.0	-1.7	+1.2	0.0	-0.5	+1.1	-0.6	+0.6
순위(상위)	1위	3위	2위	44위	12위	3위	46위	6위	22위	32위	13위	33위	4위

※ 편차: 월평균 – 해당 월 평년값(1981~2010년) | 순위: 1973년~2020년 기간 동안 내림차순

□ 강수량 현황

○ 2020년의 대전·세종·충남 연평균 누적 강수량은 1523.4㎜로 평년값(1176.4~1391.7㎜)보다 많았다(1973년 이후 상위 8위). <그림 3>



【그림 3】 (왼쪽) 연평균 누적 강수량(㎜) 및 (오른쪽) 평년값 대비 연 강수량 퍼센타일 분포도

※ 퍼센타일(백분위): 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수 (평년 비슷 범위: 33.3~66.7)

- 월별로는 누적 강수량이 1~2월, 7~8월에 평년값보다 많았던 반면에 3~4월과 10월, 12월은 적었다.

【표 2】 대전·세종·충남 월평균 누적 강수량(㎜), 퍼센타일(%ile) 및 역대 순위

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2020년
월강수량(㎜)	63.1	77.4	28.1	21.1	93.8	165.6	430.5	388.9	195.6	11.2	47.4	7.3	**1523.4**
퍼센타일(%ile)	93.5	97.7	12.4	0.0	47.5	56.8	89.2	80.6	65.8	10.0	58.7	4.9	80.9
순위(상위)	4위	3위	41위	47위	25위	18위	6위	8위	12위	44위	20위	46위	8위

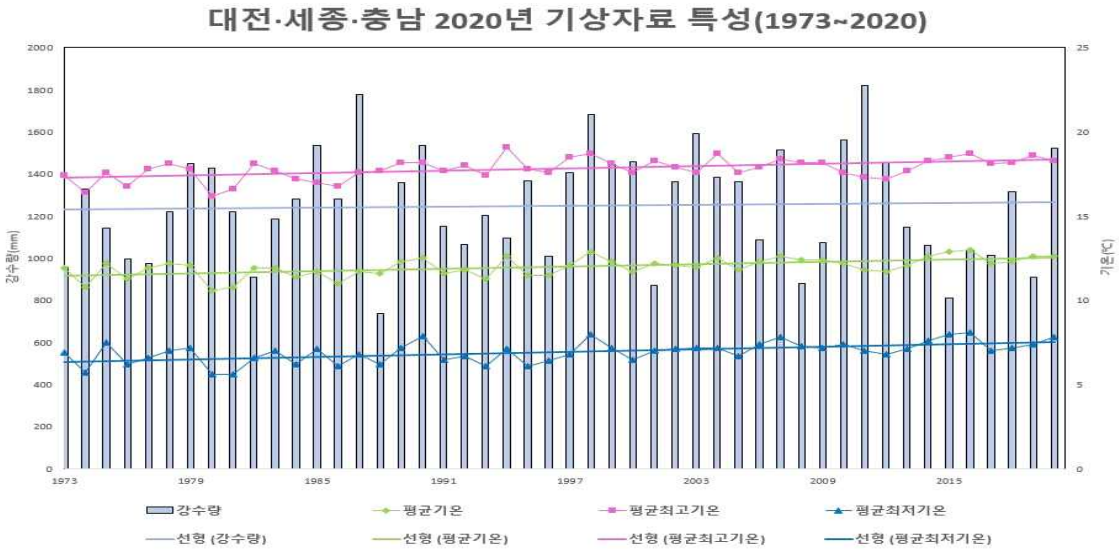
붙임 3 대전·세종·충남 연 평균기온, 연평균 최고(저)기온 통계값

연도	연 평균기온	순위	연평균 최고기온	순위	연평균 최저기온	순위
1973	11.9	30	17.4	39	6.9	29
1974	10.8	47	16.4	47	5.7	46
1975	12.2	21	17.6	37	7.5	8
1976	11.3	44	16.8	45	6.2	42
1977	11.9	29	17.8	26	6.6	36
1978	12.2	20	18.1	20	7	28
1979	12.1	25	17.8	25	7.2	19
1980	10.6	48	16.2	48	5.6	48
1981	10.8	46	16.6	46	5.6	47
1982	11.9	28	18.1	19	6.6	35
1983	11.9	27	17.7	30	7	27
1984	11.4	42	17.2	42	6.2	41
1985	11.7	37	17	43	7.1	23
1986	11	45	16.8	44	6.1	45
1987	11.7	36	17.6	36	6.8	32
1988	11.6	39	17.7	29	6.2	40
1989	12.3	16	18.2	16	7.2	18
1990	12.5	10	18.2	15	7.9	4
1991	11.6	38	17.7	28	6.5	38
1992	11.8	33	18	21	6.7	34
1993	11.3	43	17.4	38	6.1	44
1994	12.6	8	19.1	1	7.1	22
1995	11.5	41	17.8	24	6.1	43
1996	11.5	40	17.6	35	6.4	39
1997	12.1	24	18.5	7	6.8	31
1998	12.9	3	18.7	4	8	3
1999	12.3	15	18.1	18	7.2	17
2000	11.7	35	17.6	34	6.5	37
2001	12.2	19	18.3	11	7	26
2002	12.1	23	17.9	23	7.1	21
2003	12	26	17.6	33	7.2	16
2004	12.5	9	18.7	3	7.2	15
2005	11.8	32	17.6	32	6.7	33
2006	12.3	14	17.9	22	7.4	11
2007	12.6	7	18.4	8	7.8	6
2008	12.4	12	18.2	14	7.3	12
2009	12.4	11	18.2	13	7.2	14
2010	12.2	18	17.6	31	7.4	10
2011	11.8	31	17.3	40	7	25
2012	11.7	34	17.2	41	6.8	30
2013	12.1	22	17.7	27	7.1	20
2014	12.6	6	18.3	10	7.6	7
2015	12.9	2	18.5	6	8	2
2016	13	1	18.7	2	8.1	1
2017	12.2	17	18.1	17	7	24
2018	12.3	13	18.2	12	7.2	13
2019	12.6	5	18.6	5	7.4	9
2020	12.6	4	18.3	9	7.8	5

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

붙임 4 2020년 대전·세종·충남 기상자료

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973~2020년)



□ 평년 대비 기상요소 값

요소(전국)	2020년 (a)	2019년 (b)	평년값 (1981-2010) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(℃)	12.6	12.6	12	0	0.6	최고 4위
평균 최고기온(℃)	18.3	18.6	17.9	-0.3	0.4	
평균 최저기온(℃)	7.8	7.4	6.9	0.4	0.9	최고 4위
강수량(mm)	1523.4	911.4	1280.5	612	242.9	
강수일수(일)	113.2	97	107.6	16.2	5.6	
일조시간(hr)[4]	2385.3	2491.2	2178.8	-105.9	206.6	

4) 일조시간은 서산(129) 지점의 관측값을 사용함

대전지방기상청

붙임 5 2020년 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

□ 연평균기온 상위 5순위(내림차순)

(단위: ℃)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
129	서산	1968.01.01.	2016	12.9	1998	12.9	2019	12.7	2015	12.7	2020	12.6
238	금산	1972.01.09.	2016	12.7	2015	12.6	2020	12.5	2019	12.4	2007	12.2

□ 연평균 최저기온 상위 5순위(내림차순)

(단위: ℃)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
129	서산	1968.01.01.	1990	8.3	2016	8.2	1998	8.2	2020	8.0	2007	8.0
133	대전	1969.01.01.	2016	9.4	2020	9.2	2019	9.2	2015	9.2	2004	9.1
235	보령	1972.01.24.	2016	9.5	1998	9.5	2015	9.2	2020	9.1	2007	9.1
238	금산	1972.01.09.	2016	7.3	2020	7.2	2015	7.1	2006	6.9	1990	6.9

□ 연강수량 상위 5순위(내림차순)

(단위: mm)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
238	금산	1972.01.09.	1985	1827.3	2011	1798.5	2003	1766.4	2020	1758.2	1998	1715.6