

| | | | |
|------|------------------------------|------|-----------------------|
| 배포일시 | 2021. 1. 13.(수) 17:00 (총13매) | 보도시점 | 2021. 1. 14.(목) 10:00 |
| 담당부서 | 부산지방기상청 기후서비스과 | 담당자 | 과장 홍기만 사무관 고희영 |
| | | 전화번호 | 051-718-0433 |

[2020년 부산·울산·경남 연 기후특성]
2020년 날씨가 증명한 기후위기

- 1973년 이후 가장 따뜻했던 1월과 지난 겨울철(2019. 12.~2020. 2.)
- 여름철 잦은 집중호우(호우일수 4.6일), 가장 많았던 강수량(1207.9mm)

□ 부산지방기상청(청장 신도식)은 ‘2020년 부산·울산·경남(부울경) 연 기후특성 분석결과’를 발표하였다.

○ (기온) 2020년 1월과 지난 겨울철 부울경¹⁾은 1973년 이래(이하 역대) 기온이 가장 높아 연평균기온(14.0℃)이 역대 일곱 번째로 높았으며, 2013년 이후 연속적으로 평년²⁾보다 높은 기온을 보이며 온난화 경향을 이어갔다.

※ 연평균기온(℃) 순위: (1위) 2016년 14.4, (2위) 2019년 14.3, (3위) 2007년 14.3
(4위) 1998년 14.3, (5위) 2004년 14.2, (6위) 2015년 14.1

※ 2020년 전지구 평균기온(산업화 이전인 1850~1900년 대비 +1.25℃)은 2016년과 같이 가장 따뜻한 해로 발표(ECMWF 산하 코페르니쿠스 기후변화서비스, '21.1.8.)

○ (강수) 여름철 부울경은 잦은 집중호우로 호우일수³⁾(4.6일)와 강수량(1207.9mm)은 역대 1위를 기록하며, 연 누적 강수량(1870.5mm)은 역대 다섯 번째로 많았다.

※ 연강수량(mm) 순위: (1위) 1985년 2085.9 (2위) 2003년 2050.8, (3위) 1999년 1977.1, (4위) 1998년 1936.9

□ 2020년 주요 기후특성을 보면,

○ 1월과 지난 겨울철(2019. 12.~2020. 2.) 부울경의 기온은 역대 가장 높아 이례적으로 가장 따뜻했던 특징을 보였다.

※ 2020년 1월 부울경 기온요소 순위: (평균기온) 1위 3.9℃, (최고기온) 1위 9.3℃
(최저기온) 1위 -0.3℃, (한파일수) 41위 0.0일

※ 지난 겨울철 부울경 기온요소 순위: (평균기온) 1위 4.3℃, (최고기온) 2위 10.1℃,
(최저기온) 1위 -0.5℃, (한파일수) 42위 0.1일

1) 전국적으로 기상관측망이 확충된 1973년 이래 부울경 지역에 연속적으로 관측값이 존재는 7개 지점의 평균(부산, 울산, 거창, 합천, 밀양, 산청, 남해)
2) 연속된 30년(1981~2010년)간에 관측된 기후학적 자료 평균값
3) 일강수량이 80mm 이상인 날의 일수

- 봄철인 3월 기온도 상위 1위를 기록할 만큼 높았으나 4월은 쌀쌀했던 날이 많아 44위(하위 5위)까지 떨어졌고, 5월에 다시 소폭 상승(14위)하여 심하게 널뛰 봄철 기온 변동을 보였다.
- 여름철 시작인 6월에는 이른 폭염이 한 달간 지속되면서 평균기온이 역대 1위를 기록한 반면에, 7월은 선선했던 날이 많아(45위(하위 4위)) 6월(23.0℃) 평균기온이 7월(22.5℃)보다 높은 기온 역전현상이 역대 처음으로 나타났다.
 - 여름철에는 정체전선으로 폭이 좁은 강한 강수대가 자주 형성되어 집중호우가 잦았다.
 - ※ 2020년 여름철 부울경 강수요소 순위: (강수량) 1위 1207.9mm, (강수일수) 8위 44.1일
(1시간 최다강수량 30mm이상) 3위 2.1일
(호우일수) 1위 4.6일
 - ※ 2020년 장마철(6.24.~7.31.) 부울경 강수요소 순위: (강수량) 2위 708.5mm
(강수일수) 4위 23.4일
(장마기간) 10위 38일
- 태풍은 총 23개가 발생하여 이 중 4개가 8~9월 초까지 우리나라에 영향을 주었다. 특히, 고수온역(29℃ 이상)을 통과하면서 강도를 유지한 채 8~10호 태풍이 연이어 영향을 주면서 많은 피해를 주었다.
 - ※ 2020년 우리나라 영향 태풍: △제5호 장미(8.9.~10.), △제8호 바비(8.22.~27.)
△제9호 마이삭(8.28.~9.3.), △제10호 하이선(9.1.~7.)
- 신도식 청장은 “2020년은 집중호우, 강한 태풍 등 기후변화에 따른 이상기상 현상이 빈번한 해였습니다.” 라며, “국민의 안전과 생활 편익을 위해, 기후위기 시대에 맞는 날씨예측과 기후서비스 기술개발로 선제 정보 제공을 서둘러 추진해 나갈 것입니다.” 라고 밝혔다.

붙임 1 2020년 주요 특이 기상 발생원인

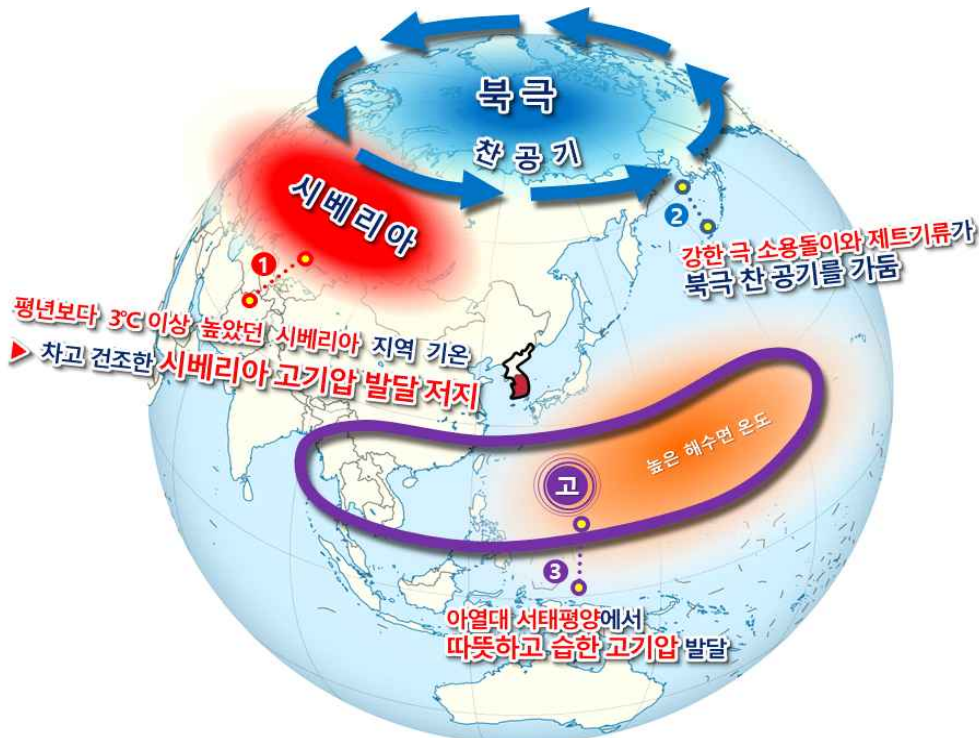
□ [1~2월] 약한 시베리아 고기압 → 이상고온

○ 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 역할을 하였다.

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

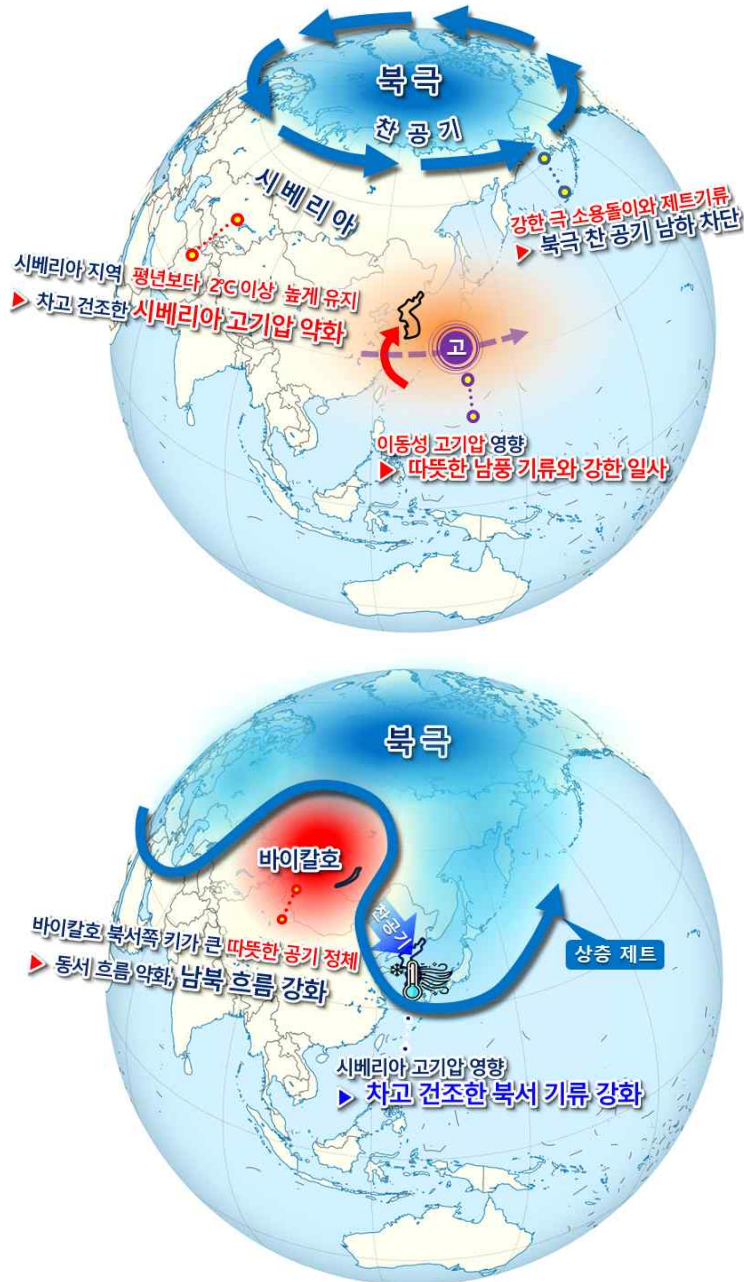
- 또한, ③ 아열대 서태평양의 해수면 온도가 평년보다 높아 우리나라 남쪽의 따뜻하고 습한 고기압의 세력이 유지되어 우리나라로 따뜻한 남풍 기류가 유입되었다.



【그림 1】 지난 겨울철 전 지구 기압계 모식도

□ [4월] 북쪽 찬 공기의 잦은 남하 → 봄철 큰 기온변동

- 3월은 북극에 찬 공기가 갇힌 가운데 시베리아 지역의 기온이 평년보다 2℃ 이상 높게 유지되면서 차고 건조한 시베리아 고기압이 약했다. 반면 4월은 바이칼호 북서쪽에 키가 큰 따뜻한 공기가 정체⁴⁾하면서 남북 흐름이 강화되어 북서쪽에서 찬 공기가 자주 유입되었다. <그림 2>



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

4) 저지고기압(Blocking high): 고위도에서 정체하거나 매우 느리게 이동(서진하는 경우도 많음)하는 키가 큰 온난고기압

□ [6월] 잦은 남서풍 유입과 강한 일사 → 이상고온

- 6월 초부터 상층과 하층에 더운 공기가 자리 잡은 가운데, 기온과 습도가 높은 공기(북태평양고기압)의 영향과 서쪽에서 접근한 저기압에 따듯한 남서풍이 유입되었고, 강한 일사까지 더해지면서 부울경을 포함한 전국에 더위가 이어졌다. <그림 3>



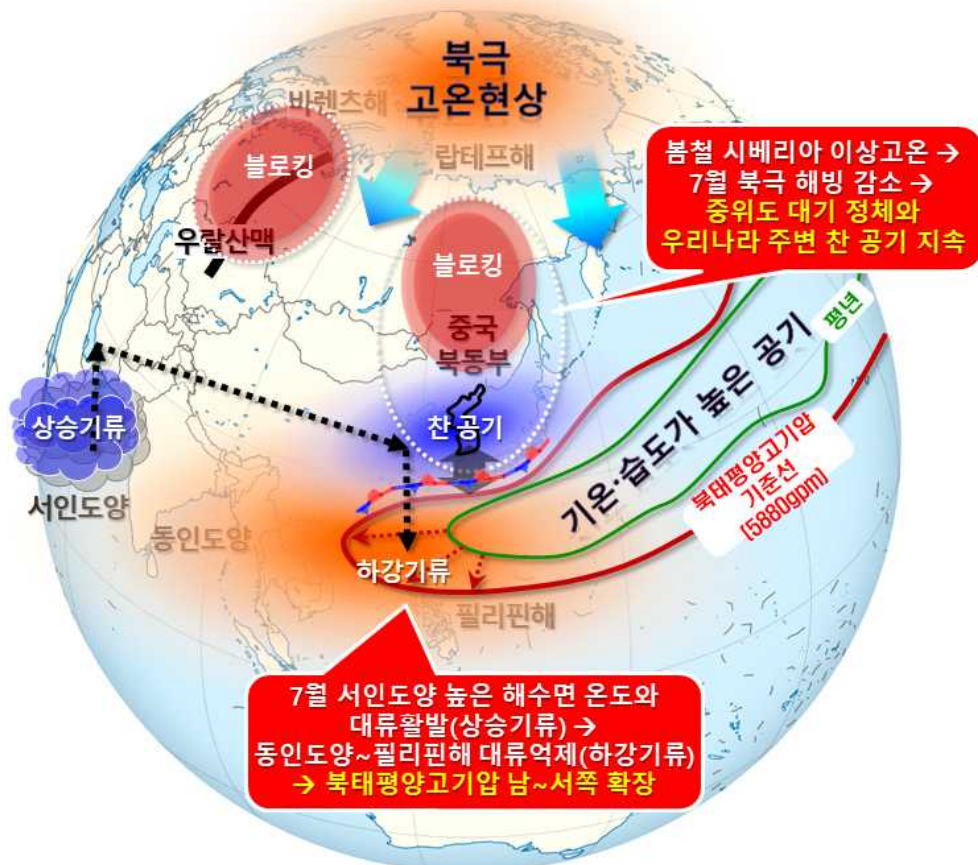
【그림 3】 6월 우리나라 주변 기압계 모식도

□ [여름철] 북태평양고기압 확장 지연 → 평년보다 긴 장마와 6·7월 기온 역전

- 6월 시베리아 이상고온으로 7월 북극 해빙(海氷) 면적이 1979년 이후 최저를 기록하였고, 이로 인해 우리나라 주변은 대기 정체(블로킹⁵⁾)로 편서풍이 약해지고 북쪽으로부터 찬 공기의 유입이 잦았다. <그림 4>

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

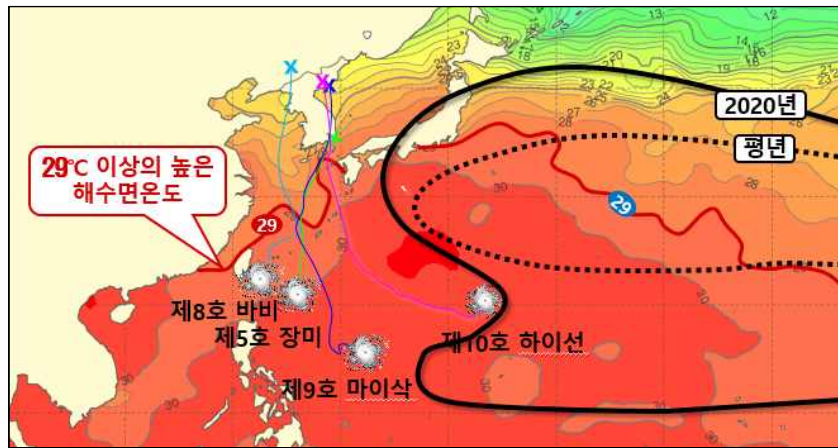
- 또한, 7월 서인도양에 해수면 온도가 높고 대류가 매우 활발(상승기류) 해지면서 동인도양~필리핀해 부근에서 대류 억제(하강기류)됨에 따라, 북태평양고기압이 남~서쪽으로 크게 확장하였다.
- 이 때문에, 북태평양고기압의 북쪽 확장이 지연되었고, 우리나라 부근에서 정체전선이 지속해서 활성화되어 장마철이 길게 이어졌으며, 7월 기온도 낮아져 기온변동이 컸던 것으로 분석된다.
- 한편 6~7월은 상층 찬 공기를 동반하며 발달한 저기압에 의해, 8월은 정체전선 상에서 발달한 남북으로 폭이 좁은 강한 강수대가 지속해서 발달하면서, 집중호우와 많은 비가 잦았다.



【그림 4】 2020년 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 영향을 주었으며, 북태평양고기압이 평년보다 북서쪽으로 확장하면서 우리나라는 태풍의 길목에 위치하였다. <그림 5>



【그림 5】 2020년 8~9월에 상륙한 태풍 경로도

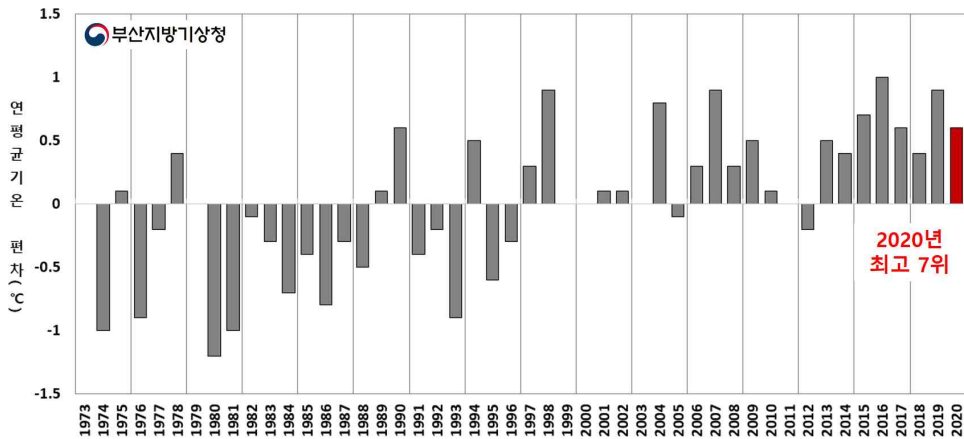
- (제5호 장미) 8월 9일 일본 오키나와 남남서쪽 약 600km 부근 해상에서 발생, 10일 울산 서북서쪽 10km 부근 육상에서 온대저기압으로 약화되었다.
 - ※ 최대순간풍속(8.9.~8.10.): 27.3㎧/s(울산 이덕서), 26.2㎧/s(통영 매물도)
 - 강수량(8.9.~8.10.): 143.0mm(거창 북상), 135.5mm(산청 시천)
- (제8호 바비) 8월 22일 타이완 타이베이 남남동쪽 약 200km 부근 해상에서 발생, 서해상을 따라 27일 중국 선양 동쪽 약 180km 부근 육상에서 온대저기압으로 약화되었다.
 - ※ 최대순간풍속(8.26.~8.27.): 24.2㎧/s(통영 매물도), 22.4㎧/s(남해)
 - 강수량(8.26.~8.27.): 240.0mm(산청 지리산), 164.0mm(산청 시천)
- (제9호 마이삭) 8월 28일 필리핀 마닐라 동북동쪽 약 1,040km 부근 해상에서 발생, 9월 3일 부산 남서쪽 해안에 상륙, 함흥 동쪽 약 130km 부근 해상에서 온대저기압으로 약화되었다.
 - ※ 최대순간풍속(9.2.~9.3.): 46.6㎧/s(통영 매물도), 46.0(울산 이덕서)
 - 강수량(9.2.~9.3.): 265.4mm(창원 북창원), 232.5mm(밀양 단장)
- (제10호 하이선) 9월 1일 괌 북쪽 약 780km 부근 해상에서 발생, 7일 울산 남쪽 해안에 상륙하고 북진하여, 함흥 동북동쪽 약 100km 부근 해상에서 온대저기압으로 약화되었다.
 - ※ 최대순간풍속(9.6.~9.7.): 41.9㎧/s(울산 이덕서), 38.2㎧/s(거제 서미말)
 - 강수량(9.6.~9.7.): 251.0mm(양산 상북), 200.0mm(부산 금정구)

붙임 2 2020년 부울경 기온과 강수량 현황

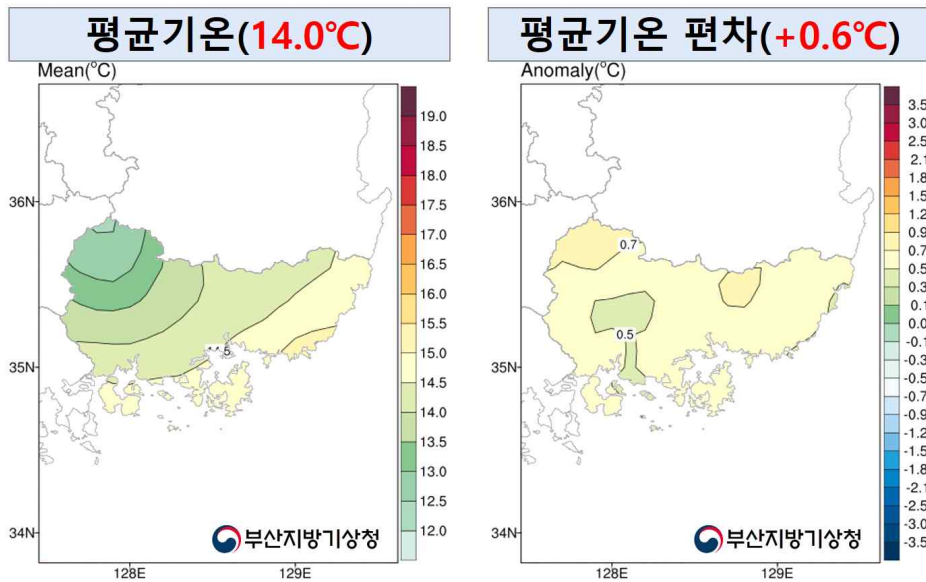
□ 기온 현황

○ 2020년 부울경 연 평균기온은 14.0°C로 평년(13.4°C)보다 0.6°C 높아 1973년 이후 상위 7위(1위: 2016년 14.4°C)를 기록했다. <그림 1>

※ (연 평균 최고기온) 19위 19.5°C, (연 평균 최저기온) 6위 9.4°C



【그림 1】 부울경 연평균기온 편차 시계열 (평년: 1981~2010년)



【그림 2】 (왼쪽) 연 평균기온과 (오른쪽) 연 평균기온 편차 분포도(°C)

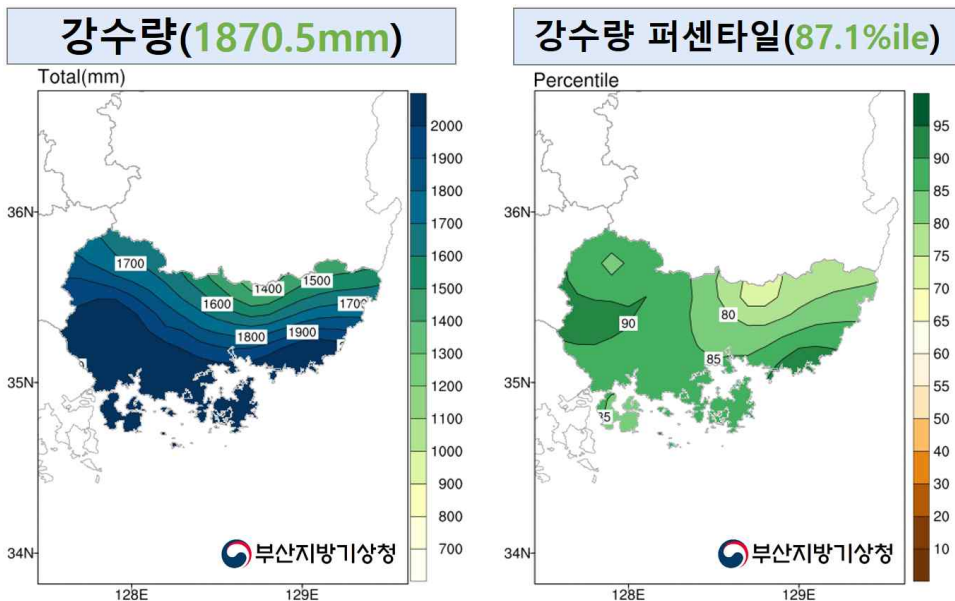
- 월별로는 1~3월과 6월, 8월과 11월이 평년값보다 1°C 이상 높았던 반면에, 4월과 7월은 1°C 이상 낮게 나타나 월별 기온 변동 폭이 매우 큰 특징을 보였다.

【표 1】 부울경 월평균기온, 편차(°C) 및 역대 순위(내림차순)

| | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 2020년 |
|--------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 평균(°C) | 3.9 | 5.1 | 9.1 | 11.8 | 18.2 | 23.0 | 22.5 | 27.1 | 20.5 | 14.8 | 9.7 | 2.0 | 14.0 |
| 편차(°C) | +3.2 | +2.3 | +1.9 | -1.2 | +0.6 | +1.6 | -2.2 | +1.7 | -0.5 | -0.3 | +1.0 | -0.9 | +0.6 |
| 순위(상위) | 1 | 3 | 1 | 44 | 14 | 1 | 45 | 4 | 32 | 31 | 12 | 39 | 7위 |

□ 강수량 현황

- 2020년의 부울경 연평균 누적 강수량은 1870.5mm로 평년값(1254.4~1526.2mm)보다 많았으며, 1973년 이후 상위 5위(1위: 1985년 2085.9mm)를 기록했다.


【그림 3】 (왼쪽) 연평균 누적 강수량(mm) 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 부울경 누적 강수량이 1~2월, 6~8월에 평년값보다 매우 많았던 반면 3~5월과 10월은 적었다.

【표 2】 부울경 월평균 누적 강수량(mm), 퍼센타일(%ile) 및 역대 순위

| | 1월 | 2월 | 3월 | 4월 | 5월 | 6월 | 7월 | 8월 | 9월 | 10월 | 11월 | 12월 | 2020년 |
|------------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|------|------|------|--------|
| 월강수량(mm) | 113.1 | 60.2 | 42.0 | 64.5 | 87.7 | 238.9 | 601.2 | 367.8 | 229.4 | 18.8 | 39.8 | 7.2 | 1870.5 |
| 퍼센타일(%ile) | 99.4 | 74.4 | 22.1 | 18.1 | 31.8 | 72.5 | 99.1 | 69.2 | 62.9 | 25.8 | 56.8 | 34.8 | 87.1 |
| 순위(상위) | 2 | 13 | 38 | 41 | 33 | 13 | 2 | 14 | 15 | 39 | 24 | 36 | 5 |

붙임 3 2020년 지역별 기온과 강수량 현황

| 지역 | 연 평균기온 | | | | 연 강수량 | | |
|-------------------|---------------|-------------|------------------|------------|---------------|----------------|------------|
| | 2020년 (°C) | 평년 (°C) | 평년 편차 (°C) | 순위 (상위) | 2020년 (mm) | 퍼센타일 (%ile) | 순위 (상위) |
| 서울·인천·경기도 | 12.7 | 11.9 | 0.8 | 7 | 1508.9 | 80.3 | 9 |
| 강원도영동 | 13.8 | 12.7 | 1.1 | 2 | 1949.4 | 96.3 | 3 |
| 강원도영서 | 12.0 | 10.7 | 1.3 | 4 | 1445.7 | 71.5 | 12 |
| 충청북도 | 12.2 | 11.3 | 0.9 | 5 | 1558.3 | 86.7 | 7 |
| 대전·세종·충청남도 | 12.6 | 12.0 | 0.6 | 4 | 1523.4 | 80.9 | 8 |
| 대구·경상북도 | 13.4 | 12.5 | 0.9 | 4 | 1350.7 | 81.8 | 7 |
| 부산·울산·경상남도 | 14.0 | 13.4 | 0.6 | 7 | 1870.5 | 87.1 | 5 |
| 전라북도 | 13.6 | 13.0 | 0.6 | 9 | 1731.5 | 96.7 | 2 |
| 광주·전라남도 | 14.2 | 13.7 | 0.5 | 7 | 1640.9 | 82.1 | 10 |
| 제주도 | 16.8 | 16.2 | 0.6 | 8 | 1739.6 | 57.1 | 22 |

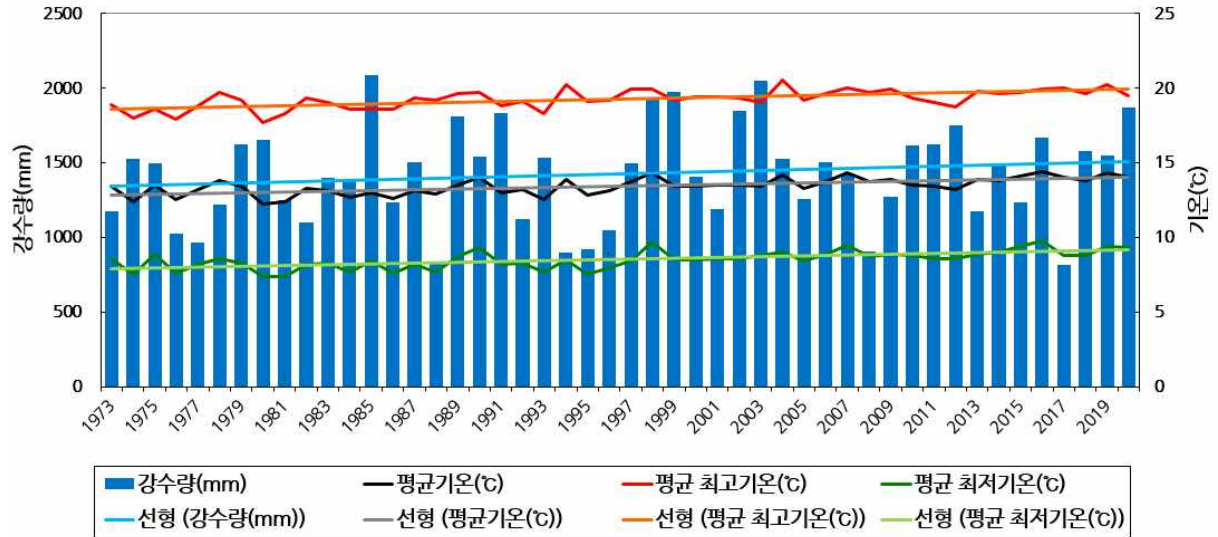
※ 순위는 1973년~2020년 기간을 사용(편차: 평균-평년값(1981~2010년))

※ 1973년은 기상관측망을 전국적으로 대폭 확충한 시기로, 전국평균값은 1973년 이후 연속적으로 관측 자료가 존재하는 45개 지점 값을 사용

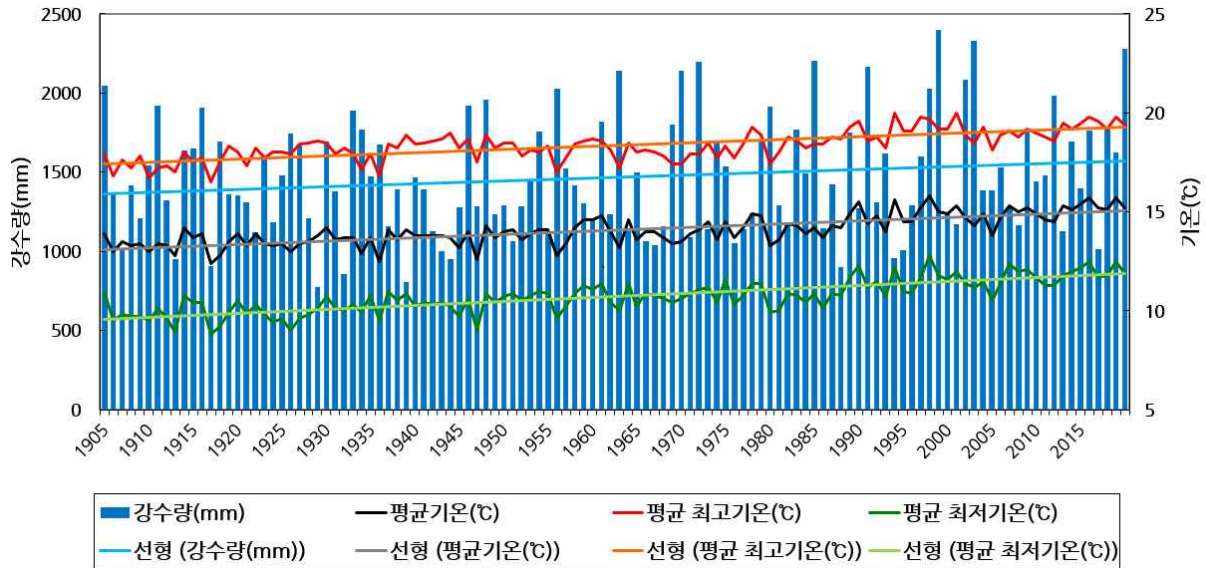
※ 퍼센타일(백분위): 평년 동일 기간의 강수량을 크기가 작은 것부터 나열하여 가장 작은 값을 0, 가장 큰 값을 100으로 하는 수 (평년 비슷 범위: 33.3~66.7)

붙임 4 연도별 부울경 연평균기온, 연평균 최고·최저기온 통계값

| 연도 | 평균기온(°C) | 순위(상위) | 평균 최고기온(°C) | 순위(상위) | 평균 최저기온(°C) | 순위(상위) |
|------|----------|--------|----------------|--------|----------------|--------|
| 1973 | 13.4 | 29 | 18.9 | 36 | 8.6 | 25 |
| 1974 | 12.4 | 47 | 18 | 46 | 7.5 | 46 |
| 1975 | 13.5 | 23 | 18.6 | 43 | 8.9 | 13 |
| 1976 | 12.5 | 45 | 17.9 | 47 | 7.6 | 44 |
| 1977 | 13.2 | 34 | 18.8 | 38 | 8.2 | 38 |
| 1978 | 13.8 | 15 | 19.7 | 14 | 8.6 | 24 |
| 1979 | 13.4 | 28 | 19.2 | 30 | 8.3 | 34 |
| 1980 | 12.2 | 48 | 17.7 | 48 | 7.4 | 48 |
| 1981 | 12.4 | 46 | 18.3 | 45 | 7.4 | 47 |
| 1982 | 13.3 | 31 | 19.3 | 25 | 8.2 | 37 |
| 1983 | 13.1 | 37 | 19 | 35 | 8.3 | 33 |
| 1984 | 12.7 | 42 | 18.6 | 42 | 7.7 | 42 |
| 1985 | 13 | 39 | 18.6 | 41 | 8.4 | 31 |
| 1986 | 12.6 | 43 | 18.6 | 40 | 7.6 | 43 |
| 1987 | 13.1 | 36 | 19.3 | 24 | 8.2 | 36 |
| 1988 | 12.9 | 40 | 19.2 | 29 | 7.7 | 41 |
| 1989 | 13.5 | 22 | 19.6 | 18 | 8.7 | 19 |
| 1990 | 14 | 9 | 19.7 | 13 | 9.3 | 7 |
| 1991 | 13 | 38 | 18.8 | 37 | 8.2 | 35 |
| 1992 | 13.2 | 33 | 19.1 | 32 | 8.3 | 32 |
| 1993 | 12.5 | 44 | 18.3 | 44 | 7.7 | 40 |
| 1994 | 13.9 | 12 | 20.2 | 3 | 8.5 | 28 |
| 1995 | 12.8 | 41 | 19.1 | 31 | 7.5 | 45 |
| 1996 | 13.1 | 35 | 19.2 | 28 | 8 | 39 |
| 1997 | 13.7 | 18 | 19.9 | 9 | 8.4 | 30 |
| 1998 | 14.3 | 4 | 19.9 | 8 | 9.7 | 2 |
| 1999 | 13.4 | 27 | 19.2 | 27 | 8.5 | 27 |
| 2000 | 13.4 | 26 | 19.4 | 21 | 8.5 | 26 |
| 2001 | 13.5 | 21 | 19.4 | 20 | 8.6 | 23 |
| 2002 | 13.5 | 20 | 19.3 | 23 | 8.6 | 22 |
| 2003 | 13.4 | 25 | 19 | 34 | 8.8 | 17 |
| 2004 | 14.2 | 5 | 20.5 | 1 | 9 | 9 |
| 2005 | 13.3 | 30 | 19.2 | 26 | 8.4 | 29 |
| 2006 | 13.7 | 17 | 19.6 | 17 | 8.9 | 12 |
| 2007 | 14.3 | 3 | 20 | 5 | 9.5 | 3 |
| 2008 | 13.7 | 16 | 19.7 | 12 | 8.7 | 18 |
| 2009 | 13.9 | 11 | 19.9 | 7 | 8.9 | 11 |
| 2010 | 13.5 | 19 | 19.3 | 22 | 8.8 | 16 |
| 2011 | 13.4 | 24 | 19 | 33 | 8.6 | 21 |
| 2012 | 13.2 | 32 | 18.7 | 39 | 8.6 | 20 |
| 2013 | 13.9 | 10 | 19.8 | 10 | 8.9 | 10 |
| 2014 | 13.8 | 14 | 19.6 | 16 | 9 | 8 |
| 2015 | 14.1 | 6 | 19.7 | 11 | 9.4 | 5 |
| 2016 | 14.4 | 1 | 19.9 | 6 | 9.8 | 1 |
| 2017 | 14 | 8 | 20 | 4 | 8.8 | 15 |
| 2018 | 13.8 | 13 | 19.6 | 15 | 8.8 | 14 |
| 2019 | 14.3 | 2 | 20.2 | 2 | 9.4 | 4 |
| 2020 | 14 | 7 | 19.5 | 19 | 9.3 | 6 |

붙임 5 연 평균 부울경 기상자료
□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1973-2020년)

□ 평년대비 기상요소 값

| 요소 | 2020년 (a) | 2019년 (b) | 연평균값 (1981-2010) (c) | 작년차 (a-b) | 평년차 (a-c) | 1973년 이래 순위 (5위 이내) |
|--------------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|--------------|---------------------------------|
| 평균기온(°C) | 14.0 | 14.3 | 13.4 | -0.3 | 0.6 | - |
| 평균 최고기온(°C) | 19.5 | 20.2 | 19.3 | -0.7 | 0.2 | - |
| 평균 최저기온(°C) | 9.3 | 9.4 | 8.4 | -0.1 | 0.9 | - |
| 강수량(mm) | 1870.5 | 1549.4 | 1430.6 | 321.1 | 439.9 | 상위 5위 |
| 강수일수(일) | 99.6 | 96.1 | 93.9 | 3.5 | 5.7 | - |
| 일조시간(hr) | 2494.5 | 2648.6 | 2258.1 | -154.1 | 236.4 | - |
| 운량(할) | 5.0 | 5.0 | 4.8 | 0.0 | 0.2 | - |
| 1시간강수량 30mm이상일수(일) | 2.9 | 1.6 | 1.9 | 1.3 | 1.0 | - |
| 일강수량 80mm이상일수(일) | 5.3 | 4.4 | 2.9 | 0.9 | 2.4 | 상위 4위 |
| 일강수량 150mm이상일수(일) | 1.0 | 1.3 | 0.5 | -0.3 | 0.5 | - |

붙임 6 연 평균 부산 기상자료
□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(1905-2020년)

□ 평년대비 기상요소 값

| 요소 | 2020년 (a) | 2019년 (b) | 연평균값 (1981-2010) (c) | 작년차 (a-b) | 평년차 (a-c) | 1905년 이래 순위 (5위 이내) |
|--------------------|--------------|--------------|----------------------------|--------------|--------------|---------------------------|
| 평균기온(°C) | 15.2 | 15.7 | 14.7 | -0.5 | 0.5 | - |
| 평균 최고기온(°C) | 19.4 | 19.8 | 18.9 | -0.4 | 0.5 | - |
| 평균 최저기온(°C) | 11.9 | 12.5 | 11.3 | -0.6 | 0.6 | - |
| 강수량(mm) | 2281.6 | 1623.2 | 1519.1 | 658.4 | 762.5 | 상위 3위 |
| 강수일수(일) | 93.0 | 87.0 | 98.4 | 6.0 | -5.4 | - |
| 일조시간(hr) | 2441.4 | 2691.3 | 2327.3 | -249.9 | 114.1 | - |
| 운량(할) | 4.9 | 5.0 | 4.8 | -0.1 | 0.1 | - |
| 1시간강수량 30mm이상일수(일) | 7.0 | 2.0 | 2.2 | 5.0 | 4.8 | 상위 1위 (1937년 이후) |
| 일강수량 80mm이상일수(일) | 9.0 | 5.0 | 3.1 | 4.0 | 5.9 | 상위 1위 |
| 일강수량 150mm이상일수(일) | 3.0 | 1.0 | 0.5 | 2.0 | 2.5 | 상위 1위 |