



보도 일시	즉시	배포 일시	2022. 3. 7.(월) 11:30
담당 부서	수도권기상청 기후서비스과	책임자	과 장 송근용 (031-8025-5040)
		담당자	주무관 권아름 (031-8025-5046)

지난 겨울철 강수량 역대 네 번째로 적어

- 잦은 고기압의 영향으로 석 달간 17.9mm 내려 매우 건조했던 겨울 -

□ 수도권기상청(청장 신동현)은 ‘2021년 겨울철 기후 분석 결과’ 를 발표하였다.

○ [강수량] 2021년 겨울철(2021년 12월 ~ 2022년 2월) 수도권 강수량¹⁾은 17.9mm(평년 대비 -48.3mm, 27.0%)로 역대 네 번째²⁾로 적었다.

※ 겨울철 강수량(최소순위): (1위) 1987년 11.0mm, (2위) 1998년 14.1mm, (3위) 2011년 16.1mm

- 겨울철 동안 가장 많았던 평균 일강수량은 2.1mm(2021년 12월 15일, 18일)로 매우 적었으며, 강수일수도 17.3일(평년 대비 -7.8일, 하위 18위)로 적었다.

<붙임 1, 6 참조>

- 이번 겨울철은 저기압보다 고기압의 영향을 자주 받아 맑은 날이 많았고(일조시간 589.9hr, 상위 3위), 기압골의 영향으로 눈이 자주 내렸으나 양은 적었다(눈일수 23.3일, 평년 대비 +4.7일).

- 일반적으로 겨울철에는 중국이나 서해상에서 생성된 저기압이 우리나라를 통과하면서 비나 눈이 내리지만, 이번 겨울철은 우리나라 주변을 지나는 저기압이 대기 상층의 지원을 받지 못해 강수량이 적었다. <붙임 2 참조>

○ (최근 강수량이 적었던 해와 비교) 최근 겨울철 강수량이 적었던 해(2020년/33.9mm/하위 10위, 2011년/16.1mm/하위 3위)와 2021년 모두 고기압의 영향을 자주 받아 강수량이 평년보다 적었다. <붙임 3 참조>

1) 수도권 평균값: 6개 지점(서울, 수원, 인천, 양평, 이천, 강화) 관측값의 평균

2) 순위 적용 기간: 1973년~2022년(49년간)

- 2020년은 주로 이동성고기압, 2011년은 대륙고기압, 2021년은 대륙고기압과 이동성고기압의 주기적 영향이 컸다.

- 2020년은 겨울철 후반에 이동성고기압 후면에서 발달한 저기압의 영향을 자주 받아 강수가 집중되었으나, 겨울철 전반까지는 건조하여 총강수량은 적었다.

※ 2020년 겨울철 평균 일강수량 최댓값/일자: 9.0 mm/2020년 1월 21일

- 2011년은 남쪽을 지나는 저기압의 영향을 간접적으로 받았으나(3~4차례), 강수량은 적었다.

※ 2011년 겨울철 평균 일강수량 최댓값/일자: 4.4 mm/2011년 12월 3일

○ [기온] 2021년 겨울철 평균기온은 -1.2°C (평년 대비 -0.3°C , 상위 24위)로 평년과 비슷했다. <붙임 1 참조>

- 대륙고기압과 이동성고기압의 영향을 주기적으로 받아 평년보다 기온이 낮은 날과 높은 날이 짧은 주기로 반복적으로 나타났다.

- 12월 상·중순에는 이동성고기압의 영향을 주로 받아 따뜻한 날이 많았으나, 12월 하순에는 대륙고기압이 강하게 발달하고 대기 중층(약 5.5km 상공) 이하 30도의 찬 공기가 유입되어 지난겨울 동안 가장 추웠다.

※ 겨울철 일평균기온 최저값/일자: -15.1°C /2021년 12월 26일

- 2월 중·후반에는 중국 북부~오호츠크해까지 대기 중층에서 폭넓게 찬 공기가 정체한 가운데 북서풍이 강화되어, 지난 겨울철 기간 중 가장 긴 추위(2022년 2월 15일~2월 25일)가 이어졌다.

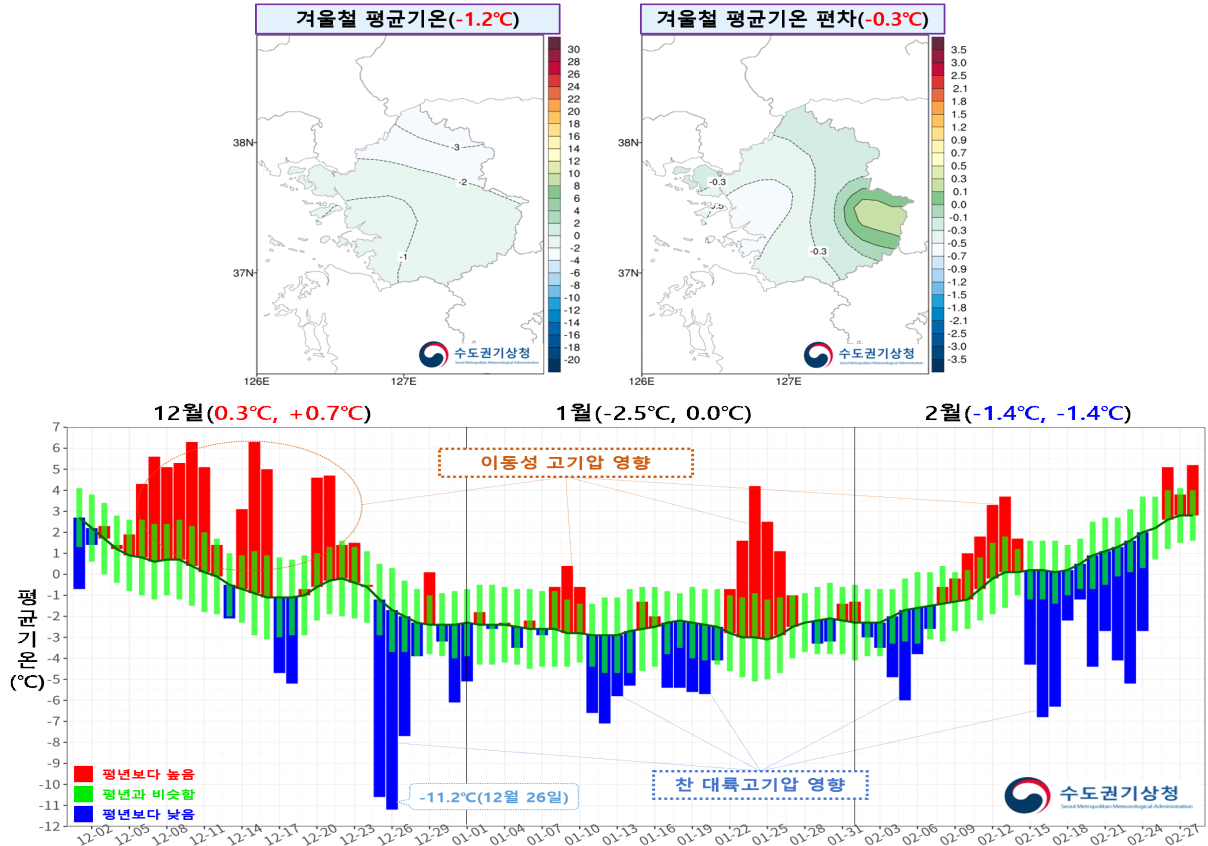
※ 2022년 2월 15일~2월 25일 평균기온/평년/순위: $-3.4^{\circ}\text{C}/2.0^{\circ}\text{C}$ /최저 2위

□ 신동현 수도권기상청장은 “지난겨울 수도권은 역대 네 번째로 적은 겨울철 강수량을 기록하여 건조한 날씨로 인한 재해 대응 노력이 절실한 때입니다.” 라며, “이상기후의 영향과 원인을 분석하여 가치 있는 정보를 생산하고, 기상재해 예방에 활용될 수 있도록 최선을 다하겠습니다.” 라고 밝혔다.

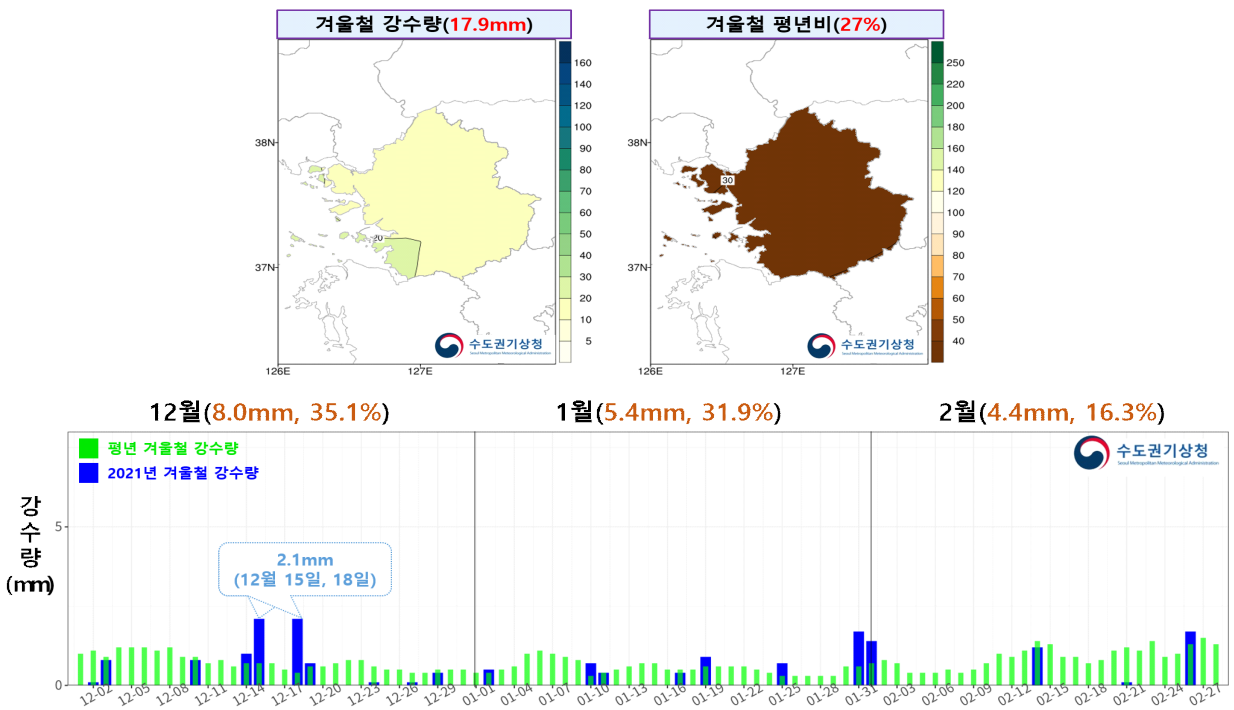
□ 붙임

1. 2021년 겨울철 수도권 기온과 강수량 현황
2. 2021년 겨울철 적은 강수량 원인
3. 최근 겨울철 강수량이 적었던 해와 2021년과의 비교
4. 2021년 겨울철 전 세계 이상기후 현상과 기상재해
5. 수도권 겨울철 강수량, 강수일수, 상대습도, 일조 통계값
6. 2021년 겨울철 수도권 기상자료
7. 2021년 겨울철 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황
8. 2022년 2월 수도권 기온과 강수량 현황
9. 2022년 2월 수도권 기상자료
10. 2022년 2월 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

담당 부서	수도권기상청 기후서비스과	책임자	과 장 송근용 (031-8025-5040)
		담당자	주무관 권아름 (031-8025-5046)

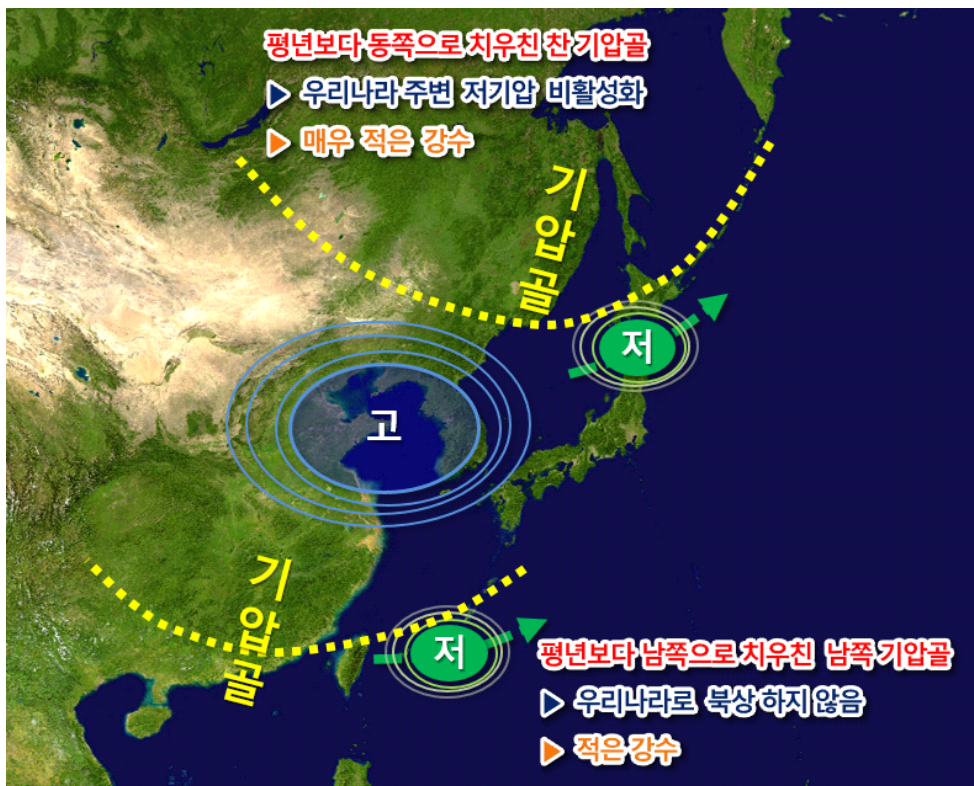


【그림 1】 겨울철 평균기온 분포도(상), 시계열(하)

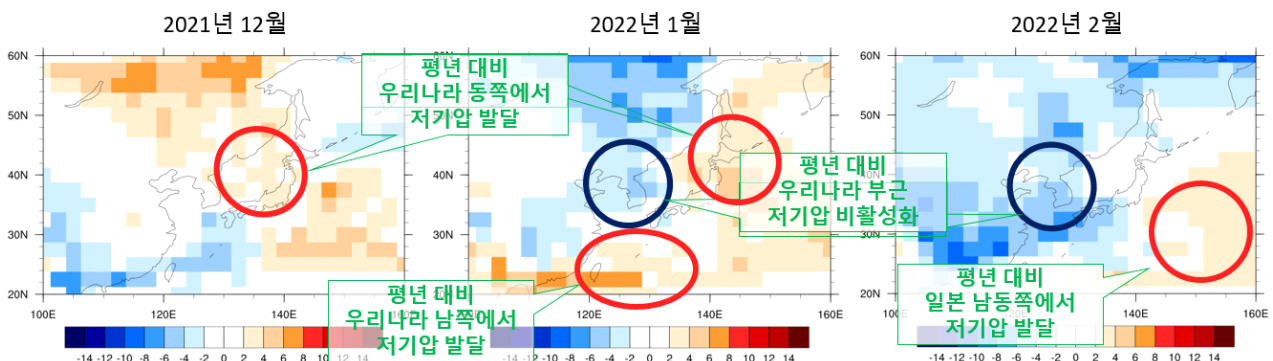


【그림 2】 겨울철 강수량 분포도(상), 시계열(하)

- 지난 겨울철 동시베리아에서 발달한 기압능과 연계된 찬 기압골이 동쪽으로 치우침에 따라 우리나라로 깊숙이 파고들지 않아, 저기압이 우리나라 부근에서 전선을 동반한 저기압으로 발달하지 않았음.
- 한편, 중국 남부지방에서 발생한 저기압은 우리나라로 북동진하지 못하고 대체로 일본 남쪽으로 동진하여 거의 영향을 주지 않았음.



【그림 1】 2021년 겨울철 우리나라 주변 기압계 모식도.



【그림 2】 주변보다 낮은 해면기압(일평균 1020hPa 이하)이 평년 대비 나타난 빈도 일수 (2021년 겨울철 빈도 - 평년 겨울철 빈도)

붙임 3

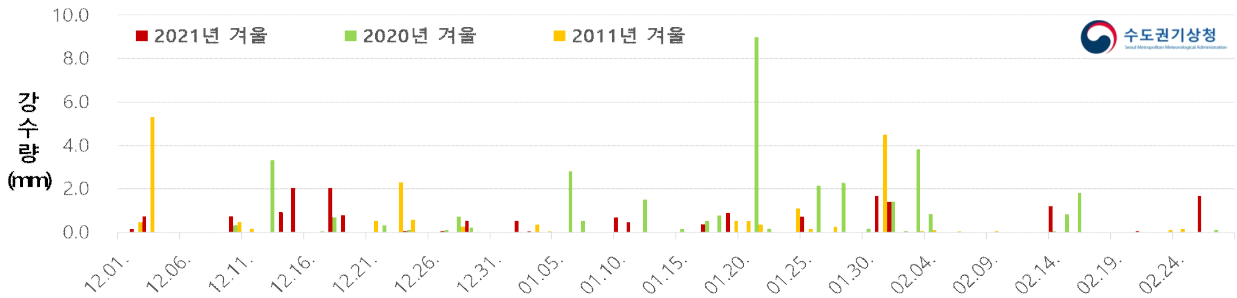
최근 겨울철 강수량이 적었던 해와 2021년과의 비교

【표 1】 최근 겨울철(12월~익년 2월) 강수량이 적은 해와 2021년 겨울철 강수량, 강수일수, 상대습도

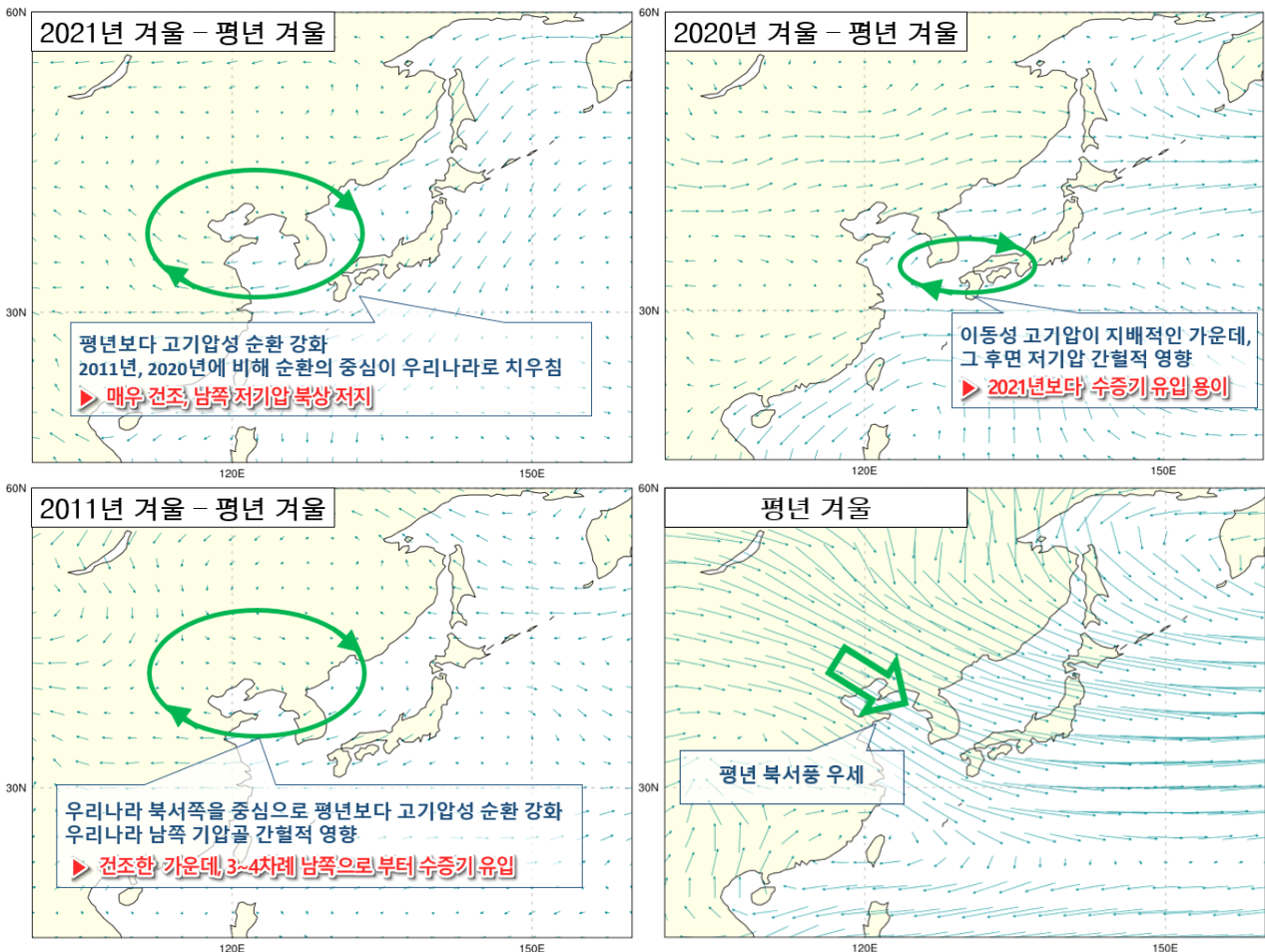
연도	강수량	강수일수	상대습도
2021년 겨울철	17.9 mm(하위 4 위)	17.3 일(하위 18 위)	60.0%(하위 7 위)
2020년 겨울철	33.9 mm(하위 10 위)	19.2 일(하위 24 위)	61.0%(하위 10 위)
2011년 겨울철	16.1 mm(하위 3 위)	13.8 일(하위 9 위)	55.0%(하위 3 위)

※ 같은 값이 존재할 때, 최근 값을 앞순위로 함(기후통계지침 2021)

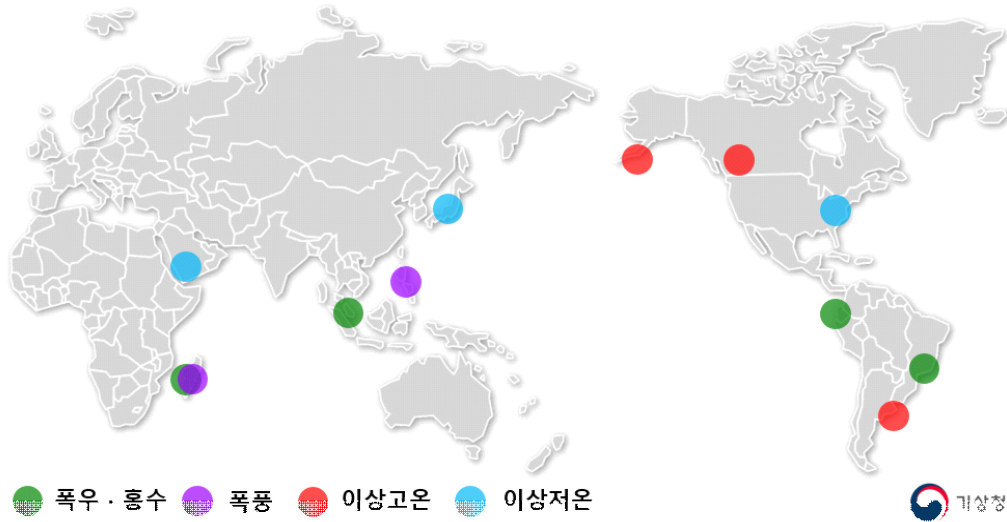
겨울철 일강수량



【그림 1】 2021년, 2020년, 2011년 겨울철 일강수량 그래프



【그림 2】 850hPa(고도 약 1.5km 상공) 바람벡터



【그림 1】 2021년 12월~2022년 2월 전 세계 이상기후 현상별 발생 위치

【표 1】 세계 이상기후 현상 및 기상재해 현황

<p>폭우 · 홍수</p>	<p>(브라질) 북동부, 평균 강수량의 6배가 넘는 폭우로 인해 24명 사망(11월~12.27.) 남동부, 폭우로 인한 홍수로 6명 사망, 2천여 명의 이재민 발생(12.27.~29.) 상파울루, 폭우로 인한 홍수와 산사태로 24명 사망(1.28.~31.) 리우데자네이루, 3시간 동안 258mm의 폭우로 인한 홍수와 산사태로 200여 명 사망실종(2.15.) (말레이시아) 서부중부, 폭우로 인한 홍수로 48명 사망, 5명 실종, 7만여 명의 이재민 발생(12.17.~28.) (마다가스카르) 안타나나리보, 하루동안 105.3mm의 폭우로 인한 홍수와 산사태로 10명 사망(1.17.) (에콰도르) 수도 키토, 20년 만에 발생한 큰 홍수로 인한 산사태로 최소 24명 사망, 12명 실종(1.31.)</p>
<p>폭풍</p>	<p>(필리핀) 태풍 '라이(RAI)', 최대풍속 270km/h, 폭우와 강풍으로 400명 이상 사망, 82명 실종(12.16.~17.) (마다가스카르모잠비크말라위) 열대성 폭풍 '아나(ANA)', 최대풍속 83km/h, 88명 사망, (1.22.~28.) (마다가스카르) 열대성 폭풍 '바치라이(BATSIRAI)', 최대풍속 235km/h, 120명 사망, 12만 5천여 명의 이재민 발생(2.5.~11.)</p>
<p>이상고온</p>	<p>(캐나다) 브리티시컬럼비아주 펜틱턴, 최고기온 22.5°C, 캐나다 온타리오주 해밀턴 12월 최고 기온 기록 22.5°C(1982년 12월 3일)와 동일한 기록(12.3.) (미국) 알래스카 남부 코디액섬, 19.4°C 기록, 기존 최고 기온 기록 7.2°C(1984년 12월 26일)보다 10°C 이상 웃돌며 12월 최고기온 기록 경신(12.26.) (아르헨티나) 부에노스아이레스, 41.1°C 기록, 1957년 이후 최고기온 기록(1.11.)</p>
<p>이상저온</p>	<p>(일본) 시가현, 하루동안 70cm의 적설량으로 평균 적설량의 35배를 넘어 최다적설량 기록(12.26.~27.), 아오모리현, 111cm로 12월 일적설량 37년 만에 최다치 경신(12.27.), 니가타현, 12시간 적설량 54cm로 1980년 통계 작성 이래 최다치 경신(12.30.~31.) (미국) 워싱턴, 2016년 이후 일최대적설량인 21.6cm의 폭설로 최소 5명 사망, 버지니아주, 34만여 명 정전피해(1.3.), 노스캐롤라이나 애슈빌, 약 25cm의 적설량 기록, 1891년 최다 적설량 기록 경신(1.16~17.) (사우디아라비아) 남서부 아시르지역, 최저 기온 -2°C 기록, 약 50년 만에 영하의 기온 기록(1.14.)</p>

붙임 5

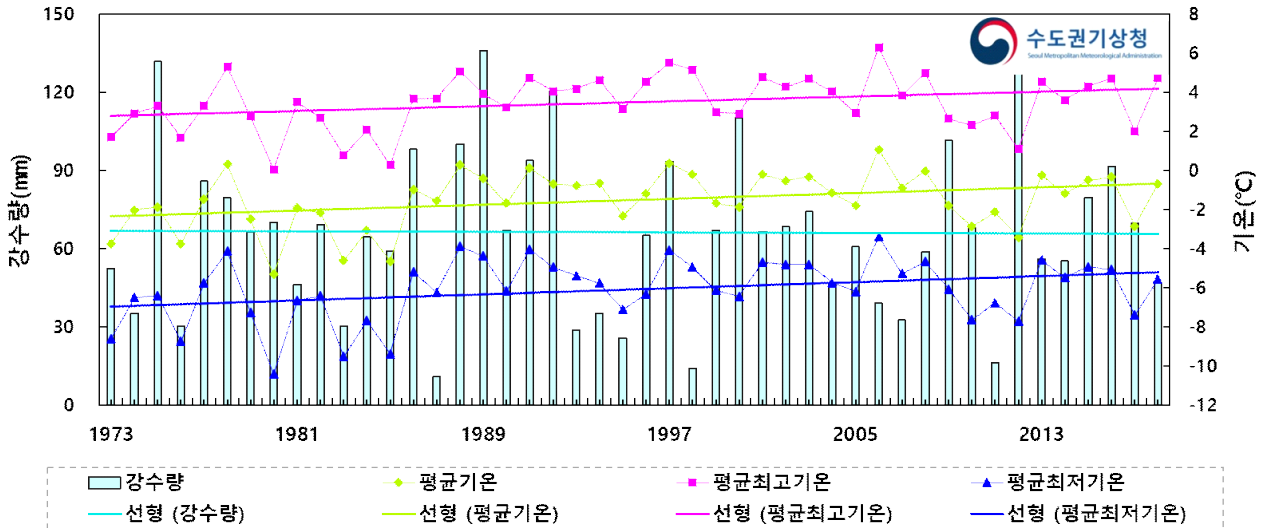
수도권 겨울철 강수량, 강수일수, 상대습도, 일조 통계값

※ 수도권 6개 지점 평균: 서울, 인천, 수원, 강화, 이천, 양평

연도	강수량(mm)	하위순위	강수일수(일)	하위순위	상대습도(%)	하위순위	일조(hr)	상위순위
1973	52.4	17	20.7	30	69	45	581.6	7
1974	35.1	11	18.5	22	66	32	567.2	12
1975	132.0	47	23.7	41	67	36	554.7	17
1976	30.3	8	13.0	7	65	27	576.3	9
1977	85.9	37	21.8	33	70	47	487.5	38
1978	79.5	35	22.2	34	72	49	438.1	48
1979	66.5	26	22.7	36	69	44	521.2	28
1980	70.0	33	18.7	23	69	43	557.9	16
1981	46.2	14	13.0	6	68	40	554.4	18
1982	69.2	31	24.5	43	69	42	516.4	31
1983	30.2	7	16.0	15	61	16	591.8	2
1984	64.6	23	25.5	45	70	46	526.3	25
1985	59.1	21	16.8	17	66	31	584.3	5
1986	98.1	41	20.5	29	68	39	492.3	36
1987	11.0	1	12.7	5	61	15	540.2	22
1988	99.9	42	22.8	37	67	35	438.5	47
1989	135.8	48	28.7	49	71	48	384.2	49
1990	67.1	28	24.0	42	67	34	512.2	33
1991	93.9	40	26.0	47	69	41	476.6	40
1992	120.2	45	20.5	28	68	38	473.6	41
1993	28.7	6	15.7	10	67	33	465.6	42
1994	35.2	12	17.7	19	65	26	559.1	15
1995	25.8	5	12.7	4	63	23	561.7	14
1996	65.2	24	16.0	14	60	9	519.2	30
1997	93.4	39	23.5	38	66	30	461.9	43
1998	14.1	2	10.3	2	63	22	521.9	27
1999	66.9	27	21.2	31	63	21	489.5	37
2000	110.2	44	24.8	44	62	17	445.4	46
2001	66.5	25	18.5	21	59	6	515.0	32
2002	68.6	30	19.3	25	66	29	450.2	45
2003	74.5	34	16.0	13	61	14	572.2	11
2004	46.7	15	12.3	3	56	4	585.1	4
2005	60.9	22	18.0	20	59	5	548.3	19
2006	39.1	13	13.2	8	63	20	510.8	34
2007	32.8	9	16.5	16	60	8	526.4	24
2008	58.6	20	19.5	26	61	13	486.2	39
2009	101.6	43	25.8	46	65	25	453.4	44
2010	68.0	29	15.8	12	63	19	528.5	23
2011	16.1	3	13.8	9	55	3	583.3	6
2012	127.8	46	23.7	40	66	28	525.5	26
2013	56.0	19	15.8	11	65	24	519.2	29
2014	55.4	18	23.7	39	63	18	544.4	20
2015	79.7	36	20.5	27	61	12	543.0	21
2016	91.5	38	22.5	35	61	11	563.0	13
2017	69.8	32	21.7	32	55	2	576.5	8
2018	47.0	16	10.0	1	54	1	606.0	1
2019	138.0	49	26.8	48	68	37	507.7	35
2020	33.9	10	19.2	24	61	10	575.1	10
2021	17.9	4	17.3	18	60	7	589.9	3
평년	66.2	-	18.8	-	62	-	523.2	-

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(수도권 6개 지점, 1973-2021년)

수도권 겨울철 기상자료 특성(1973~2021년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소	2021년 겨울(a)	2020년 겨울(b)	겨울 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	-1.2	-0.5	-0.9	-0.7	-0.3	
평균 최고기온(°C)	3.9	4.6	4.0	-0.7	-0.1	
평균 최저기온(°C)	-6.0	-5.4	-5.4	-0.6	-0.6	
강수량(mm)	17.9	33.9	66.2	-16.0	-48.3	최저 4위
강수일수(일)	17.3	19.2	18.8	-1.9	-1.5	
상대습도(%)	60.0	61.0	62.0	-1.0	-2.0	
일조시간(hr)	589.9	575.1	523.2	14.8	66.7	최다 3위
운량(할)	3.2	3.8	3.7	-0.6	-0.5	
눈일수*(일)	23.3	21.3	18.6	2.0	4.7	
한파일수**(일)	6.5	9.8	7.6	-3.3	-1.1	

* 눈, 소낙눈, 가루눈, 눈보라, 소낙성 진눈깨비, 진눈깨비, 싸락눈 중 어느 하나가 관측된 일수 합계(관측지점: 서울, 인천, 수원)

** 아침최저기온(03시 01분~9시 00분)이 영하 12도 이하인 날의 수

붙임 7

2021년 겨울철 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황

※ 수도권 9개 지점: 서울, 인천, 수원, 강화, 이천, 양평, 동두천, 파주, 백령도

□ 2021년 겨울철 통계값 순위(수도권)

순위	요소	강수량 (최저)		일조시간 (최고)	
1		1987	11.0	2018	606.0
2		1998	14.1	1983	591.8
3		2011	16.1	2021	589.9
4		2021	17.9	2004	585.1
5		1995	25.8	1985	584.3

□ 겨울철 강수량 최소 순위(℃)

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
98	동두천	1998.02.01.	1998	10.8	2011	13.6	2006	20.1	2021	21.9	2020	24.5
99	파주	2001.12.07.	2011	13.4	2021	15.6	2006	18	2007	25.7	2020	28.6
102	백령도	2000.11.01.	2007	13.7	2006	24.3	2008	26.6	2021	29.5	2017	31.4
108	서울	1907.10.01.	1987	10.4	2011	14.6	1998	16.8	2021	18.1	1995	20.7
112	인천	1904.08.29.	2011	11.1	1995	13.1	1987	13.6	2021	14.7	1952	17
119	수원	1964.01.01.	1987	11.8	1998	12.6	2021	20.2	2011	23	1995	27.6
201	강화	1972.01.11.	2011	7.4	1987	8.8	1998	11.1	2021	19.4	1995	19.8
202	양평	1972.01.11.	1987	5.9	1998	14.1	2021	17.5	2011	18.2	1993	26.2
203	이천	1972.01.11.	1998	12.6	1987	15.6	2021	17.2	2011	22.4	1983	24

□ 겨울철 상대습도 최소 순위

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
102	백령도	2000.11.01.	2004	57	2021	60	2013	60	2011	60	2007	60
112	인천	1904.08.29.	2011	51	1995	53	2018	54	2004	54	2021	56

□ 겨울철 평균기온 최고 순위

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
102	백령도	2000.11.01.	2019	3.1	2006	1.8	2021	1.2	2020	1.2	2008	1.2

□ 겨울철 평균기온 최저 순위

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
99	파주	2001.12.07.	2017	-5.2	2012	-4.9	2010	-4.9	2011	-3.9	2021	-3.6

□ 겨울철 최고기온 최고 순위

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
102	백령도	2000.11.01.	2019	5.5	2006	4.9	2020	4.1	2021	3.9	2008	3.8

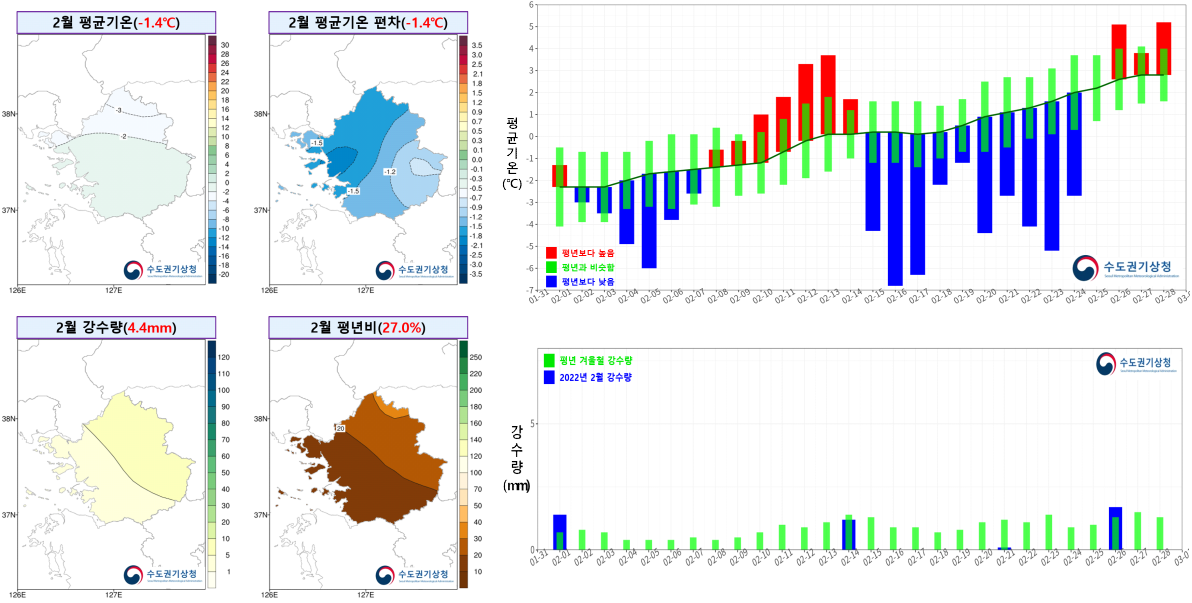
□ 겨울철 최저기온 최저 순위

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
99	파주	2001.12.07.	2017	-11.4	2010	-11.2	2012	-10.5	2021	-10.2	2011	-10.2

○ 2월 평균기온은 평년보다 낮았으며, 강수량도 평년보다 매우 적었음.

[기 온] 평균기온은 $-1.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ 로 평년($0.0\pm 0.6\text{ }^{\circ}\text{C}$)보다 낮았음.

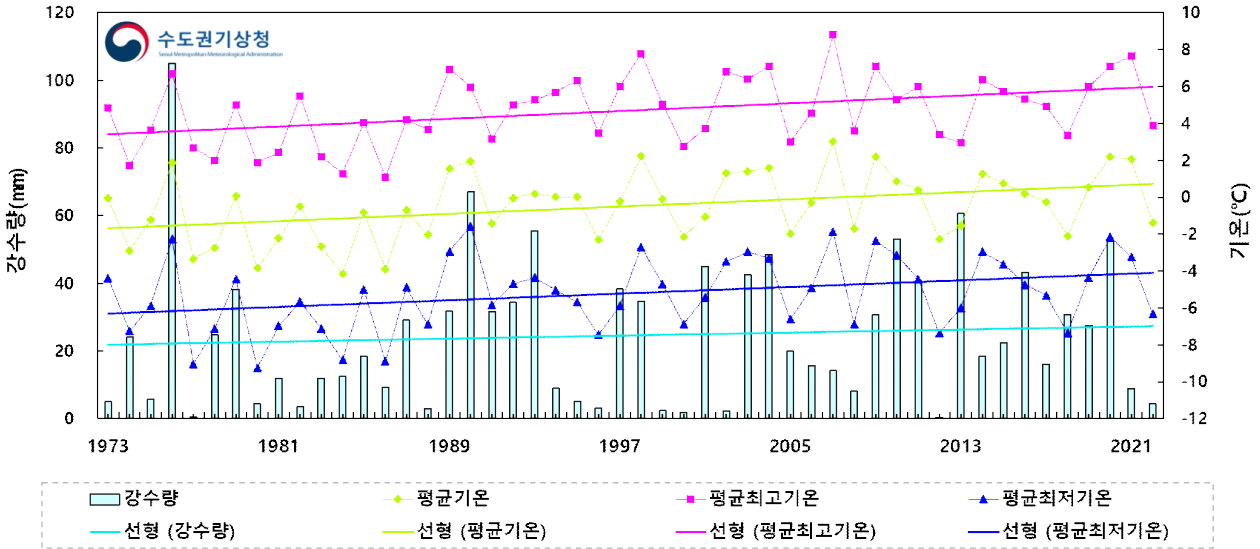
[강수량] 강수량은 4.4 mm 로 평년($15.9\sim 35.9\text{ mm}$)보다 매우 적었음.



【그림 1】 2월 평균기온과 편차 분포도, 시계열(상), 강수량, 강수량 평년비 분포도, 시계열(하)

□ 평균기온, 평균 최고기온, 평균 최저기온, 강수량(수도권 6개 지점, 1973~2022년)

수도권 2월 기상자료 특성(1973~2022년)



□ 평년대비 기상요소 값

요소	2021년 겨울(a)	2020년 겨울(b)	겨울 평년값 (1991-2020) (c)	작년차 (a-b)	평년차 (a-c)	1973년 이래 순위 (5위 이내)
평균기온(°C)	-1.4	2.1	0.0	-3.5	-1.4	
평균 최고기온(°C)	3.9	7.7	5.3	-3.8	-1.4	
평균 최저기온(°C)	-6.3	-3.3	-4.8	-3.0	-1.5	
강수량(mm)	4.4	8.8	27.0	-4.4	-22.6	
강수일수(일)	3.3	5.5	5.5	-2.2	-2.2	
상대습도(%)	57.0	59.0	60.0	-2.0	-3.0	
일조시간(hr)	208.1	190.7	179.3	17.4	28.8	
운량(할)	3.1	3.9	3.8	-0.8	-0.7	
눈일수*(일)	7.0	4.3	4.8	2.7	2.2	
한파일수**(일)	0.8	0.0	1.4	0.8	-0.6	

* 눈, 소낙눈, 가루눈, 눈보라, 소낙성 진눈깨비, 진눈깨비, 싸락눈 중 어느 하나가 관측된 일수 합계(관측지점: 서울, 인천, 수원)

** 아침최저기온(03시 01분~9시 00분)이 영하 12도 이하인 날의 수

붙임 10**2022년 2월 지점별 극값(5순위 이내) 경신 현황**

※ 수도권 9개 지점: 서울, 인천, 수원, 강화, 이천, 양평, 동두천, 파주, 백령도

□ 2월 강수량 최소 순위

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
99	파주	2001.12.07.	2012	0	2002	0.8	2022	2.6	2007	4.5	2006	5.9
102	백령도	2000.11.01.	2002	0	2018	2.6	2021	4.6	2012	4.8	2022	4.9

□ 2월 상대습도 최소 순위

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
102	백령도	2000.11.01.	2005	53	2016	57	2012	57	2008	57	2022	58
203	이천	1972.01.11.	2018	45	2000	46	2012	50	1997	51	2022	54

□ 2월 평균기온 최저 순위

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
98	동두천	1998.02.01.	2005	-3.9	2012	-3.4	2000	-3.1	2001	-2.7	2022	-2.6
99	파주	2001.12.07.	2018	-4.2	2012	-4	2005	-4	2022	-3.6	2008	-3.6

□ 2월 최저기온 최저 순위

지점			1위		2위		3위		4위		5위	
번호	명	관측개시	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값	연도	값
99	파주	2001.12.07.	2005	2.1	2018	2.7	2013	2.8	2022	3.5	2012	3.5