

“ 데이터 기반의 예방정보 ”

재난안전 분석 결과 및 중점관리 대상 재난안전사고

2023. 3.



행정안전부
Ministry of the Interior and Safety

간 지

3월 중점관리 대상 재난안전사고 유형(요약)

유형별 재난안전 통계(5년~10년)와 뉴스·사회관계망 서비스(SNS)에 나타난 국민관심도 등을 종합, 분석하여 3월에 발생하기 쉬운 재난안전사고 유형으로 '산불'과 '등산사고', 미세먼지(황사)를 선정하고 그 결과를 공유함

□ 기상전망 (기상청)

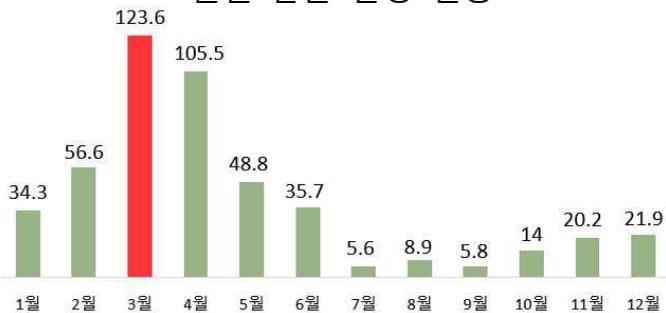
- (기 온): 1주, 2주는 평년보다 높을 확률이 각각 50%,
3주, 4주는 평년과 비슷하거나 높을 확률이 각각 40%
- (강 수): 1주는 평년보다 적을 확률이 50%,
2주는 평년과 비슷할 확률이 50%,
3주, 4주는 평년과 비슷하거나 많을 확률이 각각 40%

산 불

- 봄철에는 연간 발생하는 산불의 58%가 발생하고, 특히 3월과 4월은 건조한 날씨와 강한 바람 등으로 산불 발생 위험이 높아짐
※(22.3.4 ~ 3.13.) 경북 울진에서 발생한 산불이 강원 삼척까지 확산, 산림 16,000ha 소실
- 3월에는 연중 가장 많은 123.6건(10년 평균)의 산불이 발생하였고, 영농기를 앞둔 농촌에서의 논·밭두렁 태우기와 농산폐기물(쓰레기) 소각 등이 주요 원인

※ 최근 10년('12~'21)간 연평균 480.9건의 산불로 1,087.11ha의 산림 소실

< 월별 산불 발생 현황 >



< 3월 산불 원인별 현황 >



등산사고

○ 3월은 겨울과 봄이 공존하는 시기로 경칩(3.6.)과 춘분(3.21.)을 지나며 한낮 도심은 포근하지만, 산에서는 여전히 기온이 낮고 찬 바람까지 불어 사고로 이어지기 쉬움

- 최근 2년('20~'21)간 3월 발생한 등산사고는 941건이며, 554명의 인명피해(사망 15, 부상 539) 발생

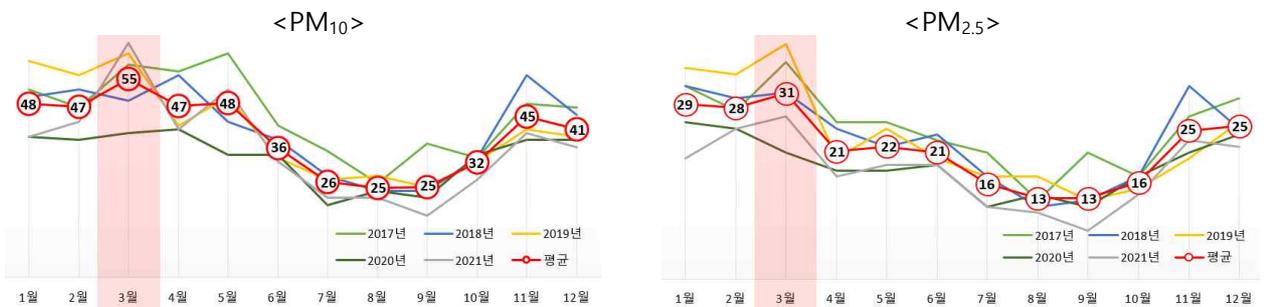
※ 최근 2년간('20~'21) 발생한 등산사고 : 14,950건, 인명피해 8,698명



미세먼지(황사)

○ 3월은 꽃가루가 날리기 시작하고 황사와 함께 날아오는 각종 먼지 등의 영향으로 대기 중 미세먼지 오염도가 높아지는 시기

< 최근 5년간('17~'21년) 미세먼지 오염도 측정 결과 >



👉 **[협조사항] 중점관리 재난안전사고 유형 소관부처와 지방자치 단체는 산불과 등산사고, 미세먼지(황사)에 대비하여 점검 등 예찰 활동 강화와 국민행동요령 홍보 등 사전 조치 이행에 철저**

목 차



I. 기상전망 및 조위 분석

1. 기상전망	1
2. 봄철 기후전망	9
3. 3월 조위 분석 및 전망	11

II. 재난발생 중점관리 사항

1. 재난안전 통계	24
2. 뉴스 및 사회관계망 서비스 재난이슈 분석	26
3. 3월 주요 재난안전사고 현황	28

III. 재난상황 통계 분석

1. 산불	29
2. 등산사고	36
3. 미세먼지(황사)	39

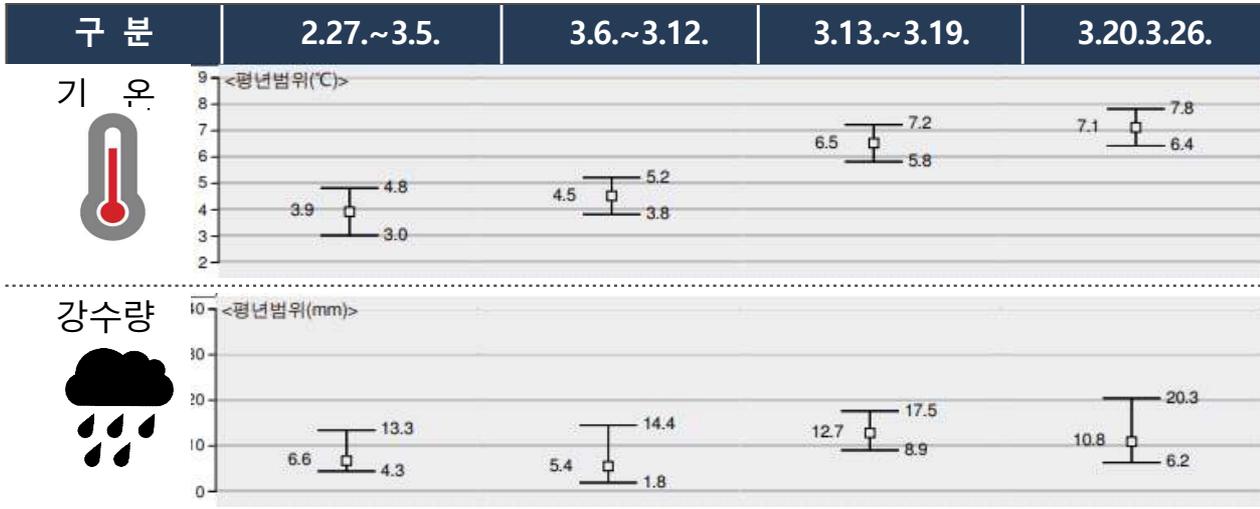
IV. 재난 유형별 국민행동요령

- 산불, 산행 전 스트레칭, 고농도 미세먼지

I 기상전망 및 조위 분석

1. 기상전망

1-1. 1개월 기상전망



□ 날씨 전망

기간	주별 전망
2.27~3.5.	이동성 고기압의 영향을 받겠습니다. (주평균기온) 평년(3.0~4.8°C)보다 높을 확률이 50%입니다. (주강수량) 평년(4.3~13.3mm)보다 적을 확률이 50%입니다.
3.6~3.12.	이동성 고기압의 영향을 받겠습니다. 북쪽을 지나는 기압골의 영향을 받을 때가 있겠습니다. (주평균기온) 평년(3.8~5.2°C)보다 높을 확률이 50%입니다. (주강수량) 평년(1.8~14.4mm)과 비슷할 확률이 50%입니다.
3.13~3.19.	이동성 고기압의 영향을 받겠습니다. 북쪽을 지나는 저기압의 영향을 받을 때가 있겠습니다. (주평균기온) 평년(5.8~7.2°C)과 비슷하거나 높을 확률이 각각 40%입니다. (주강수량) 평년(8.9~17.5mm)과 비슷하거나 많을 확률이 각각 40%입니다.
3.20~3.26.	이동성 고기압의 영향을 받겠습니다. 남쪽을 지나는 저기압의 영향을 받을 때가 있겠습니다. (주평균기온) 평년(6.4~7.8°C)과 비슷하거나 높을 확률이 각각 40%입니다. (주강수량) 평년(6.2~20.3mm)과 비슷하거나 많을 확률이 각각 40%입니다.

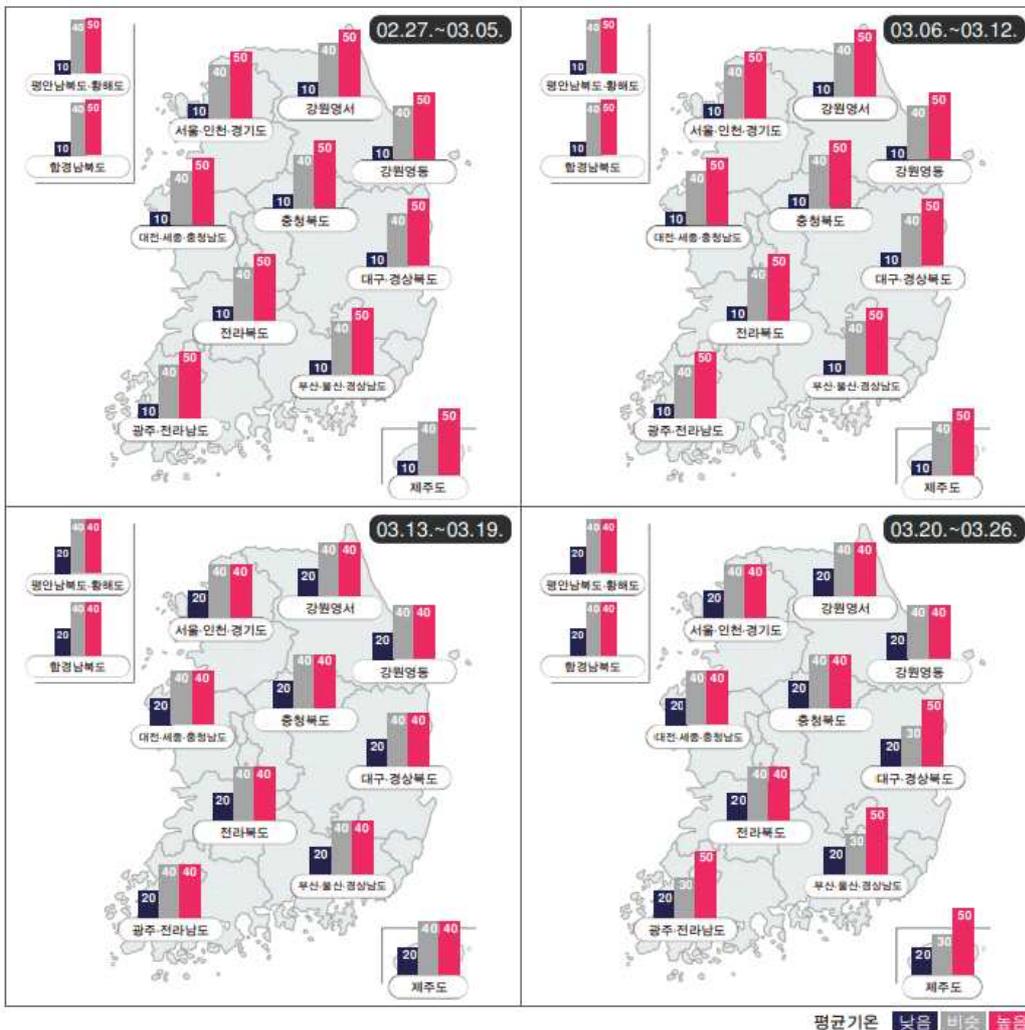
[출처: 기상청]

□ 기온 및 강수량

○ 주별·지역별 평균기온(°C) 평년 범위

구분	2.27~3.5.	3.6~3.12.	3.13~3.19.	3.20~3.26.
전국(제주도, 북한제외)	3.0 ~ 4.8	3.8 ~ 5.2	5.8 ~ 7.2	6.4 ~ 7.8
서울·인천·경기도	2.3 ~ 4.1	3.0 ~ 4.6	5.2 ~ 6.6	5.8 ~ 7.4
강원도 영서	0.4 ~ 2.2	1.3 ~ 2.9	3.4 ~ 5.0	4.2 ~ 5.8
강원도 영동	2.1 ~ 3.9	2.6 ~ 4.6	4.7 ~ 6.5	5.3 ~ 7.1
대전·세종·충청남도	2.5 ~ 4.3	3.2 ~ 4.6	5.2 ~ 6.8	5.7 ~ 7.3
충청북도	1.9 ~ 3.7	2.6 ~ 4.2	4.8 ~ 6.4	5.5 ~ 7.1
광주·전라남도	4.5 ~ 6.3	5.3 ~ 6.7	7.0 ~ 8.4	7.4 ~ 8.8
전라북도	2.6 ~ 4.6	3.4 ~ 5.0	5.3 ~ 7.1	5.8 ~ 7.4
부산·울산·경상남도	5.0 ~ 6.6	5.7 ~ 7.1	7.5 ~ 8.9	8.1 ~ 9.5
대구·경상북도	3.4 ~ 5.0	4.1 ~ 5.7	6.1 ~ 7.5	6.6 ~ 8.2
제주도	7.8 ~ 9.4	8.1 ~ 9.5	9.6 ~ 11.0	9.8 ~ 11.2
평안남북도·황해도	-0.7 ~ 1.1	0.3 ~ 2.1	2.6 ~ 4.2	3.7 ~ 5.1
함경남북도	-2.9 ~ -1.1	-2.1 ~ -0.1	0.5 ~ 2.1	1.3 ~ 3.1

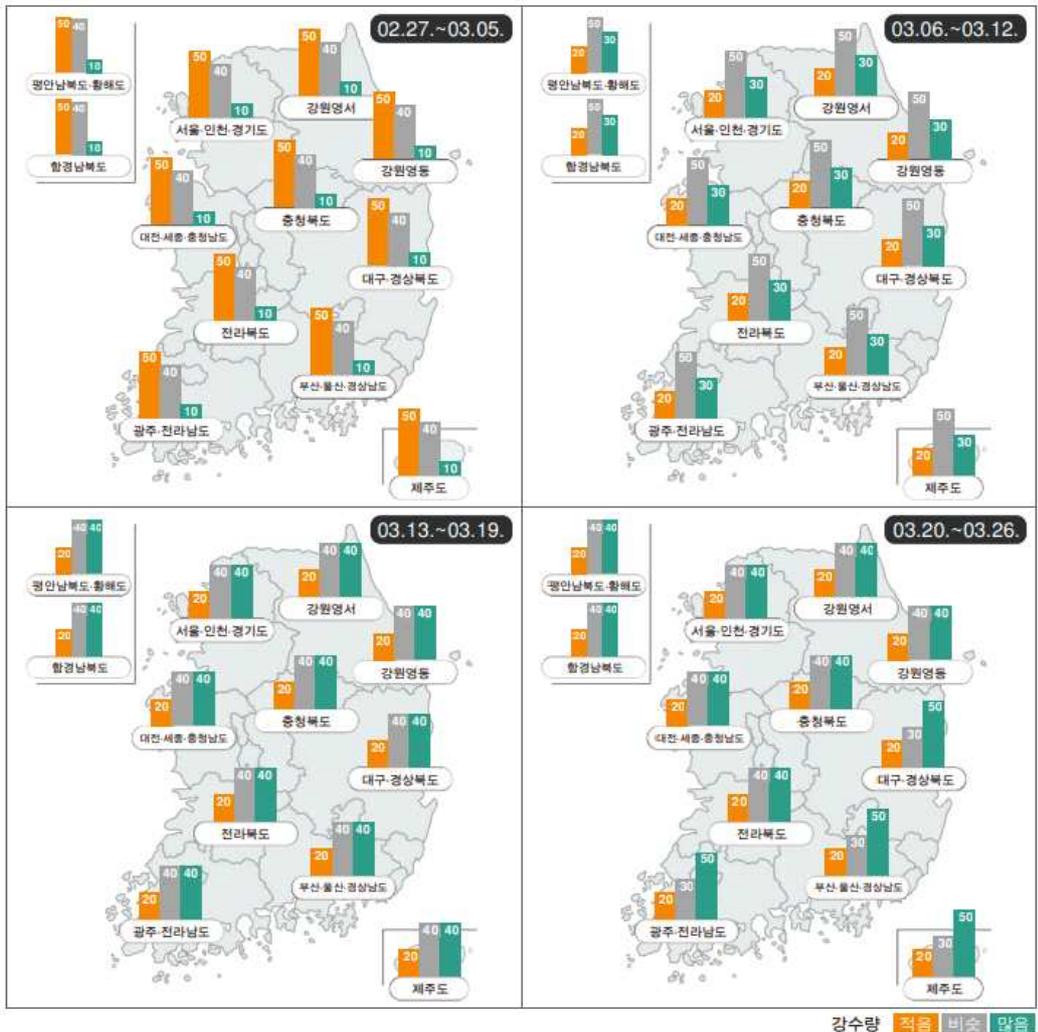
○ 주별·지역별 평균기온 확률 전망(%)



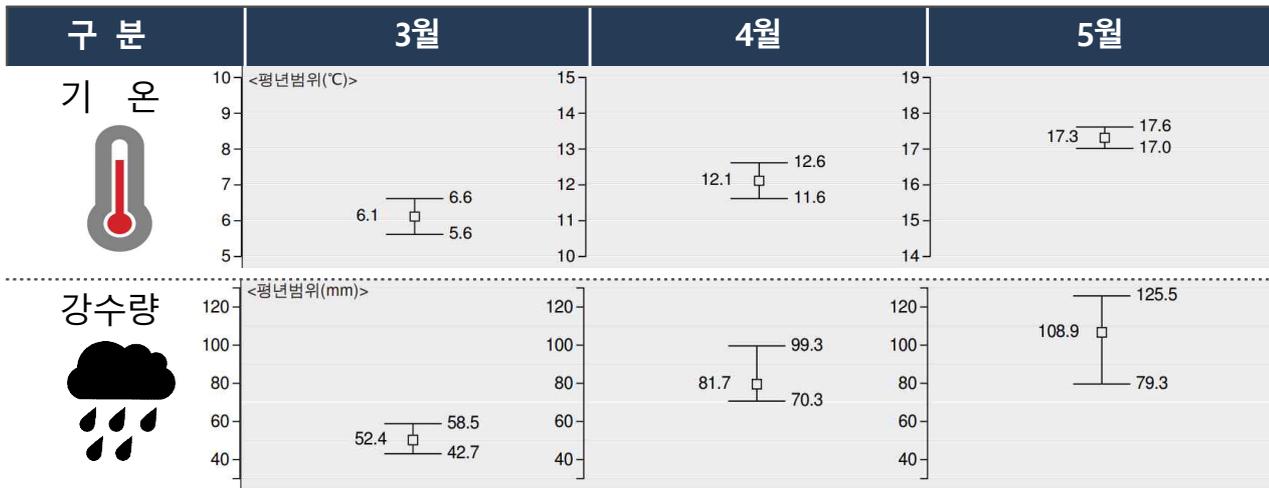
○ 주별·지역별 강수량(mm) 평년 범위

구 분	2.27.~3.5.	3.6.~3.12.	3.13.~3.19.	3.20.~3.26.
전국(제주도, 북한제외)	4.3 ~ 13.3	1.8 ~ 14.4	8.9 ~ 17.5	6.2 ~ 20.3
서울·인천·경기도	3.7 ~ 8.1	0.3 ~ 6.1	0.7 ~ 7.2	1.0 ~ 10.0
강원도 영서	4.7 ~ 11.3	2.5 ~ 7.5	4.0 ~ 10.5	2.9 ~ 12.0
강원도 영동	4.8 ~ 20.8	2.4 ~ 11.4	6.7 ~ 15.5	6.3 ~ 17.0
대전·세종·충청남도	2.6 ~ 15.2	1.0 ~ 7.9	4.4 ~ 11.9	1.5 ~ 15.7
충청북도	3.1 ~ 14.1	1.4 ~ 9.2	5.5 ~ 11.9	1.8 ~ 16.8
광주·전라남도	3.9 ~ 17.0	0.9 ~ 19.8	11.0 ~ 30.7	7.4 ~ 26.7
전라북도	4.1 ~ 14.6	2.1 ~ 13.1	6.4 ~ 16.1	4.9 ~ 18.1
부산·울산·경상남도	4.8 ~ 14.9	0.3 ~ 24.1	12.4 ~ 29.7	6.0 ~ 25.8
대구·경상북도	2.7 ~ 11.1	0.9 ~ 8.7	7.7 ~ 15.1	2.6 ~ 14.8
제주도	6.2 ~ 33.3	1.2 ~ 32.5	20.0 ~ 44.7	12.8 ~ 32.6
평안남북도·황해도	2.1 ~ 6.6	1.5 ~ 6.4	1.6 ~ 5.6	0.6 ~ 2.6
함경남북도	3.5 ~ 6.3	3.2 ~ 5.5	1.6 ~ 4.7	0.7 ~ 4.7

○ 주별·지역별 강수량 전망(%)



1-2. 3개월 기상전망



□ 날씨 전망

기간	월별 전망
3월	<p>이동성 고기압의 영향을 주로 받겠으나, 일시적으로 상층 찬 공기의 영향을 받는 날이 있겠습니다.</p> <p>남쪽을 지나는 기압골의 영향을 받을 때가 있겠습니다.</p> <p>(월평균기온) 평년(5.6~6.6°C)보다 높을 확률이 50%입니다.</p> <p>(월강수량) 평년(42.7~58.5mm)과 비슷할 확률이 50%입니다.</p>
4월	<p>이동성 고기압의 영향을 주로 받겠으나, 일시적으로 상층 찬 공기의 영향을 받는 날이 있겠습니다.</p> <p>남쪽을 지나는 기압골의 영향을 받을 때가 있겠습니다.</p> <p>(월평균기온) 평년(11.6~12.6°C)과 비슷하거나 높을 확률이 각각 40%입니다.</p> <p>(월강수량) 평년(70.3~99.3mm)과 비슷할 확률이 50%입니다.</p>
5월	<p>이동성 고기압의 영향을 주로 받아 맑고 건조한 날이 있겠습니다.</p> <p>(월평균기온) 평년(17.0~17.6°C)과 비슷하거나 높을 확률이 각각 40%입니다.</p> <p>(월강수량) 평년(79.3~125.5mm)과 비슷하거나 적을 확률이 각각 40%입니다.</p>

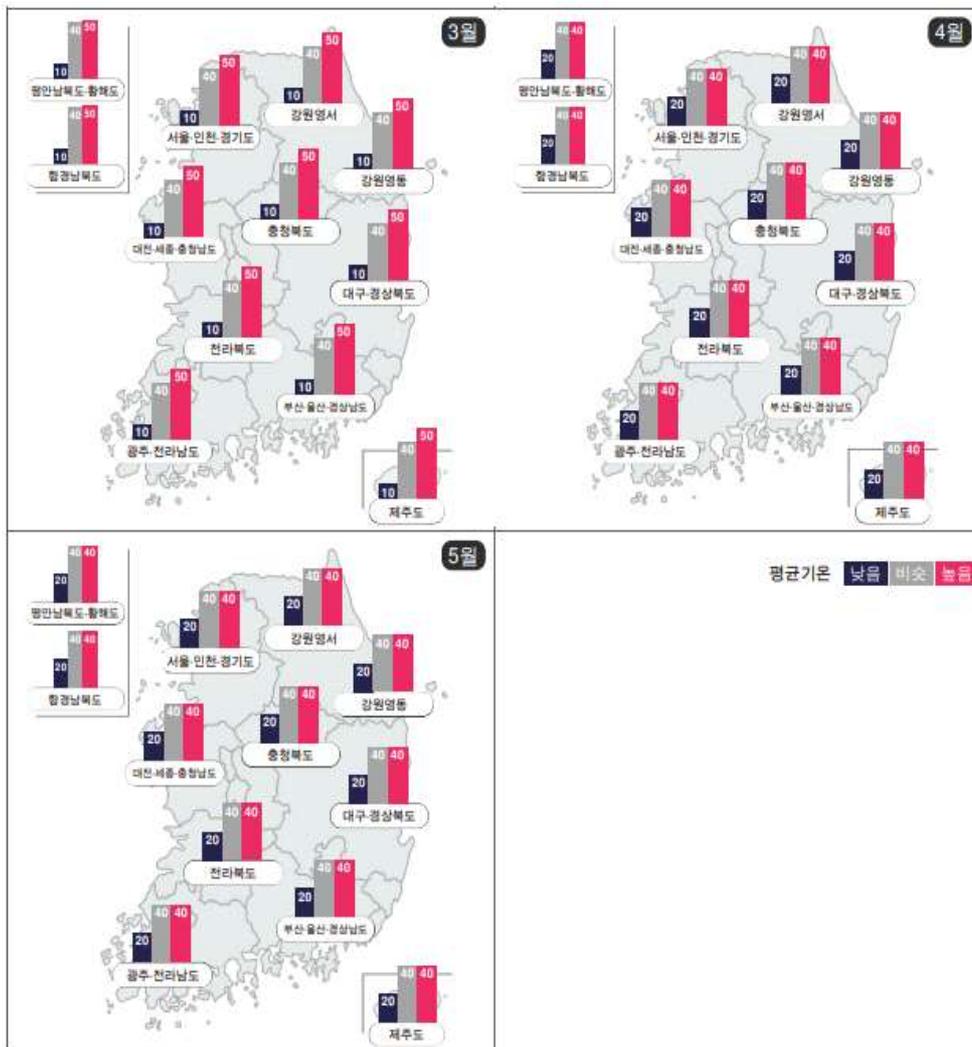
[출처: 기상청]

□ 기온 및 강수량

○ 월·지역별 평균기온(°C) 전망

구 분	3월	4월	5월
전국(제주도, 북한제외)	5.6 ~ 6.6	11.6 ~ 12.6	17.0 ~ 17.6
서울·인천·경기도	5.0 ~ 6.0	11.2 ~ 12.4	17.0 ~ 17.6
강원도 영서	3.2 ~ 4.4	9.9 ~ 11.1	15.9 ~ 16.7
강원도 영동	4.6 ~ 5.8	10.8 ~ 11.8	15.7 ~ 16.7
대전·세종·충청남도	5.0 ~ 6.0	11.1 ~ 12.3	17.0 ~ 17.6
충청북도	4.7 ~ 5.7	11.1 ~ 12.3	16.9 ~ 17.5
광주·전라남도	6.9 ~ 7.7	12.2 ~ 13.2	17.4 ~ 18.0
전라북도	5.2 ~ 6.2	11.0 ~ 12.2	16.9 ~ 17.5
부산·울산·경상남도	7.5 ~ 8.3	12.8 ~ 13.6	17.7 ~ 18.3
대구·경상북도	5.9 ~ 6.9	12.0 ~ 13.0	17.1 ~ 17.9
제주도	9.5 ~ 10.3	13.7 ~ 14.5	17.7 ~ 18.3
평안남북도·황해도	2.4 ~ 3.6	9.7 ~ 10.9	16.1 ~ 16.7
함경남북도	0.2 ~ 1.4	7.0 ~ 8.2	12.6 ~ 13.6

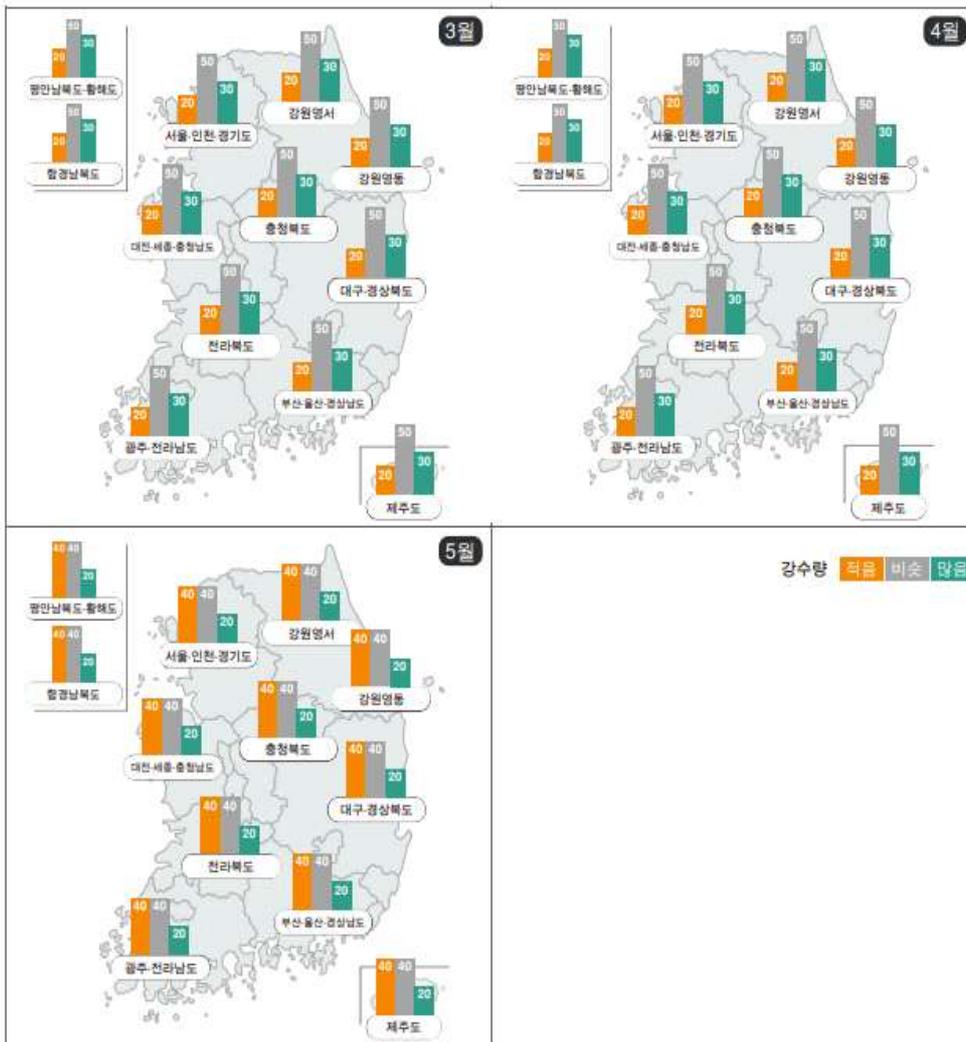
○ 월·지역별 평균기온 전망(%)



○ 월·지역별 강수량(mm) 범위

구 분	3월	4월	5월
전국(제주도, 북한제외)	42.7 ~ 58.5	70.3 ~ 99.3	79.3 ~ 125.5
서울·인천·경기도	20.0 ~ 46.1	51.2 ~ 77.7	75.1 ~ 115.0
강원도 영서	27.9 ~ 44.7	52.9 ~ 86.0	87.1 ~ 118.1
강원도 영동	34.6 ~ 73.2	53.2 ~ 90.0	63.4 ~ 102.9
대전·세종·충청남도	32.5 ~ 51.2	59.0 ~ 87.4	66.4 ~ 113.8
충청북도	33.1 ~ 47.9	56.3 ~ 94.2	63.5 ~ 107.4
광주·전라남도	61.6 ~ 91.3	80.5 ~ 119.2	110.1 ~ 131.4
전라북도	37.5 ~ 57.1	60.2 ~ 91.9	62.6 ~ 106.9
부산·울산·경상남도	53.6 ~ 99.8	95.7 ~ 141.3	105.4 ~ 157.2
대구·경상북도	29.2 ~ 58.6	54.3 ~ 95.2	56.4 ~ 109.0
제주도	88.9 ~ 133.6	91.5 ~ 151.1	97.7 ~ 178.9
평안남북도·황해도	13.5 ~ 23.0	32.3 ~ 54.9	52.7 ~ 89.6
함경남북도	15.5 ~ 22.4	26.2 ~ 46.5	53.2 ~ 71.2

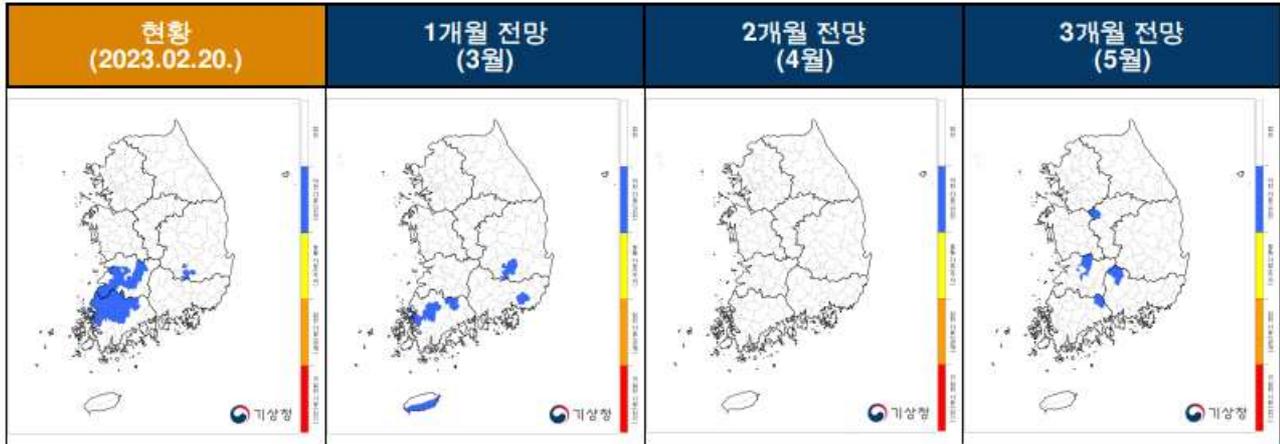
○ 월·지역별 강수량 전망(%)



□ 기상가뭄 현황 및 전망

- 현황 : 최근 6개월 전국 누적강수량(418.1mm)은 평년(444.8mm)의 93.9%이며, 전라도 지역에 기상가뭄이 있습니다.
- 전망 : 기상가뭄은 점차 완화될 것입니다.

○ 지역별 기상가뭄 전망



※ 전망은 해당 월의 말일 기준입니다.

< 기상가뭄 기준 >

※ 기상가뭄은 특정지역의 강수량이 평균 강수량보다 적어 건조한 기간이 일정기간 이상 지속되는 현상

※ 기상가뭄의 판단은 6개월 **표준강수지수***를 적용했으며, 기상가뭄 단계는 약한-보통-심한-극심한 가뭄인 4단계로 구분

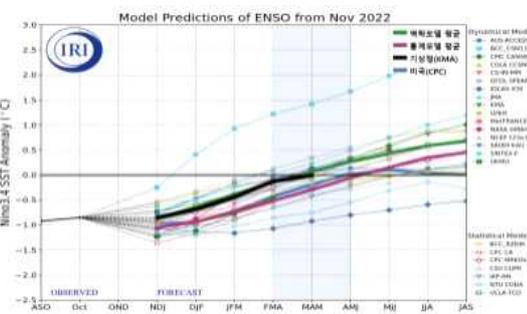
* 표준강수지수 : 최근 누적강수량과 과거 동일기간의 강수량을 비교하여 가뭄 정도를 나타내는 지수

구 분	기상가뭄 기준
약한 가뭄	최근 6개월 누적강수량을 이용한 표준강수지수 -0.1이하(평년대비 약 65% 이하) 로 기상가뭄이 지속될 것으로 예상되는 경우로 하되, 지역별 강수특성 반영할 수 있음
보통 가뭄	최근 6개월 누적강수량을 이용한 표준강수지수 -1.5이하(평년대비 약 55% 이하) 로 기상가뭄이 지속될 것으로 예상되는 경우로 하되, 지역별 강수특성 반영할 수 있음
심한 가뭄	최근 6개월 누적강수량을 이용한 표준강수지수 -2.0이하(평년대비 약 45% 이하) 로 기상가뭄이 지속될 것으로 예상되는 경우로 하되, 지역별 강수특성 반영할 수 있음
극심한 가뭄	최근 6개월 누적강수량을 이용한 표준강수지수 -2.0이하(평년대비 약 45% 이하)가 20일 이상으로 기상가뭄이 지속되어 전국적인 가뭄 피해가 예상되는 경우로 하되, 지역별 강수특성 반영할 수 있음

※ 기상가뭄 예보는 장기확률예보 결과를 반영하여 강수발생확률이 가장 높았을 경우를 기준으로 167개 시·군의 기상가뭄 발생 지역을 나타냅니다.

2. 봄철 기후전망

- 기온은 평년(11.6~12.2°C)과 비슷하거나 높을 확률이 각각 40%이고, 강수량은 평년(221.1~268.4mm)과 비슷할 확률이 50%입니다.
- 엘니뇨·라니냐 감시구역의 해수면온도는 봄철 동안 평년과 비슷한 분포를 보이는 가운데 라니냐 경향은 점차 약화될 가능성이 있습니다.

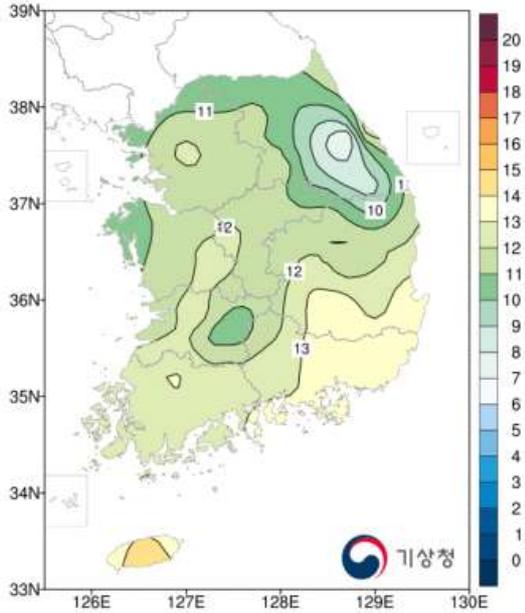
전 망	예 보 확 률
<p>□ 평균기온 전망</p> <p>평년(11.6~12.2°C)과 비슷하거나 높을 확률이 각각 40%입니다. 따뜻한 공기의 영향을 주로 받아 포근한 날이 많겠으나, 일시적으로 대륙고기압의 영향을 받아 추운 날씨를 보일 때가 있습니다.</p>	
<p>□ 강수량 전망</p> <p>평년(221.1~268.4mm)과 비슷할 확률이 50%입니다. 고기압의 영향으로 맑고 건조한 날이 많겠으나, 남쪽을 지나는 저기압의 영향으로 많은 비가 내릴 때가 있습니다.</p>	
<p>□ 엘니뇨·라니냐 전망</p> <p>엘니뇨·라니냐 감시구역의 해수면온도는 봄철 동안 평년과 비슷한 분포를 보이는 가운데 라니냐 경향이 점차 약화될 가능성이 있습니다.</p>	

※ 참고사항

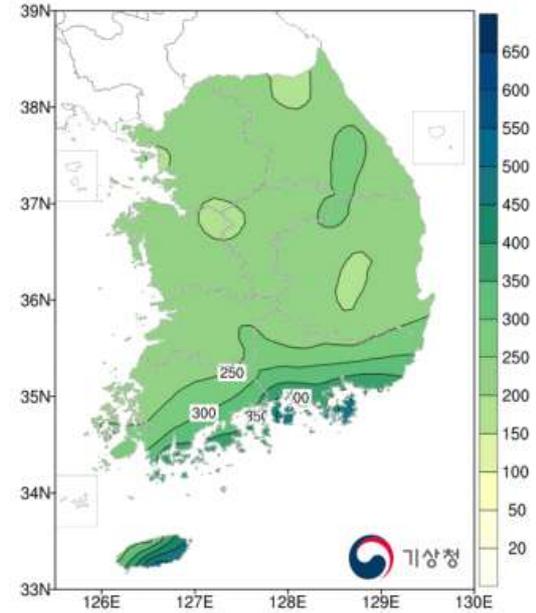
기후전망은 계절에 관한 평균상태를 3분위(낮음/적음, 비슷, 높음/많음)로 구분하여 단계별 발생 가능성 백분율로 산출, 백분율이 33.3% 이상일 경우 해당 단계의 발생 가능성이 상대적으로 높다는 의미이며, 평균기온·강수량 전망의 괄호 안의 숫자는 평년 비슷 범위를 의미

□ 평년(1991~2020년) 봄철 평균기온과 강수량 분포

○ 평균기온(°C)

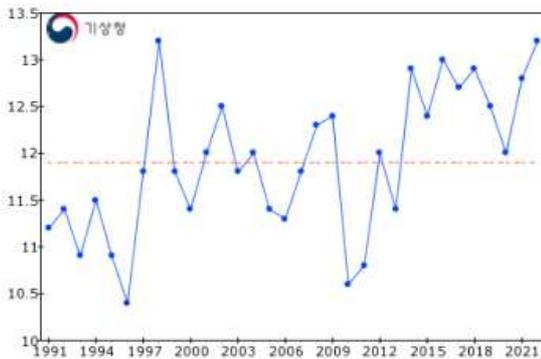


○ 강수량(mm)



□ 평균기온과 강수량 시계열(1991~2022년)

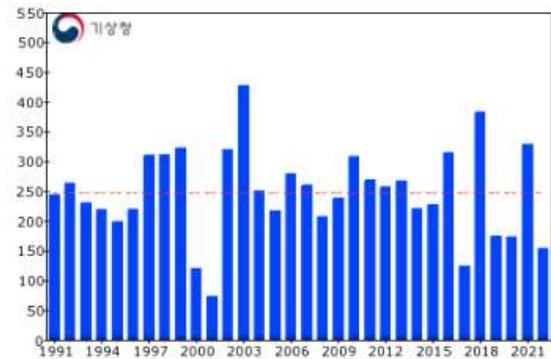
○ 평균기온(°C)



평균기온 : —

평년 : - - -

○ 강수량(mm)

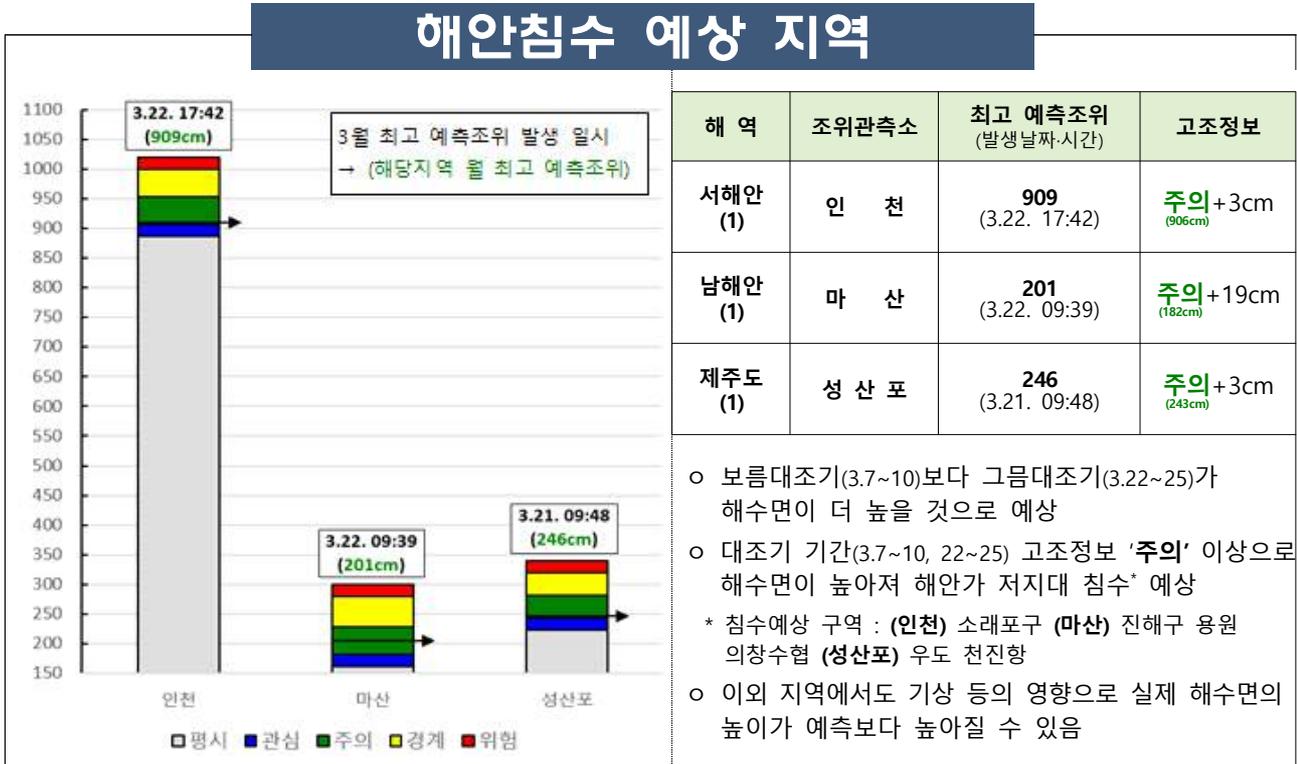


강수량 : —

중양값 : - - -

3. 3월 조위 분석 및 전망

□ 3월 해안침수 예상 지역



일	월	화	수	목	금	토
2/26	27	28	1	2	3	4
5	6	○	7	○	8	○
9	10	○	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31	4/1			

○/● : 대조기(그믐/보름), * '주의' 이상 예상, 밑줄 : 해당지역의 월 최고 예측조위가 나타나는 날

※ 자세한 정보는 국립해양조사원 누리집 실시간고조정보(www.khoa.go.kr/hightide) 참고

[제공: 국립해양조사원]

□ 3월 '주의' 이상 발생 예상 지역의 고조정보

해역	지역 (조위관측소 기준)	최 고 조위(cm)		고조정보(4단계) 발생 예상 시간								4단계 고조정보 기준(cm)			
				시작				종료							
		발생일시	높이	관심	주의	경계	위험	위험	경계	주의	관심	관심	주의	경계	위험
서 해 안 (1)	인 천	3.22.(수) 17:42	909	17:06	17:28	←---- 17:42(909cm) ---->				17:55	18:18	886	906	953	1000
남 해 안 (1)	마 산	3.20.(월) 08:23	185	06:53	07:51	←---- 08:23(185cm) ---->				08:55	09:43	162	182	228	280
		3.21.(화) 09:03	197	07:15	07:56	←---- 09:03(197cm) ---->				10:02	10:33				
		3.21.(화) 21:13	188	19:41	20:30	←---- 21:13(188cm) ---->				21:53	22:33				
		3.22.(수) 09:39	201	07:47	08:25	←---- 09:39(201cm) ---->				10:44	11:12				
		3.22.(수) 21:52	195	20:10	20:51	←---- 21:52(195cm) ---->				22:47	23:19				
		3.23.(목) 10:12	196	08:25	09:08	←---- 10:12(196cm) ---->				11:10	11:41				
		3.23.(목) 22:28	194	20:45	21:28	←---- 22:28(194cm) ---->				23:22	23:55				
		3.24.(금) 10:42	184	09:11	10:15	←---- 10:42(184cm) ---->				11:08	12:00				
		3.24.(금) 23:00	186	21:26	22:22	←---- 23:00(186cm) ---->				23:35	00:22				
제 주 도 (1)	성 산 포	3.21.(화) 09:48	246	08:33	09:20	←---- 09:48(246cm) ---->				10:16	11:03	223	243	281	320
		3.22.(수) 10:22	245	09:10	09:59	←---- 10:22(245cm) ---->				10:43	11:33				

* 글자 음영 : 월 최고 예측 조위

* 경계, 위험 단계 발생은 예상되지 않으나 기상 등에 의해 달라질 수 있음

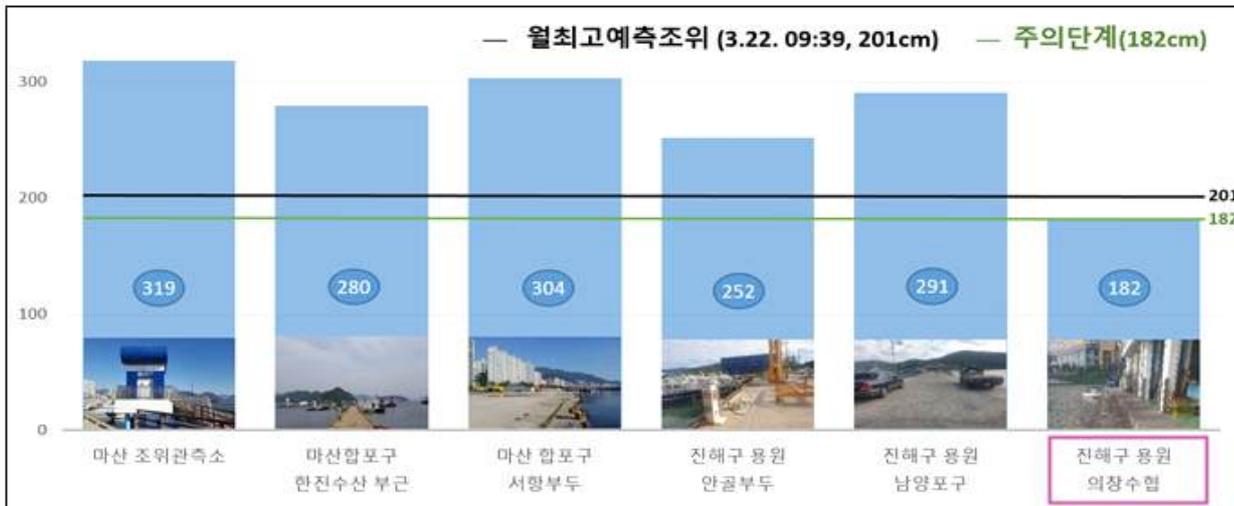
□ 3월 지역별 주요시설물

○ 인천(3월 22일)



* 예시) 1000 : 해당 시설물의 최저 지반고 높이가 1,000cm임

○ 마산(3월 20~24일)

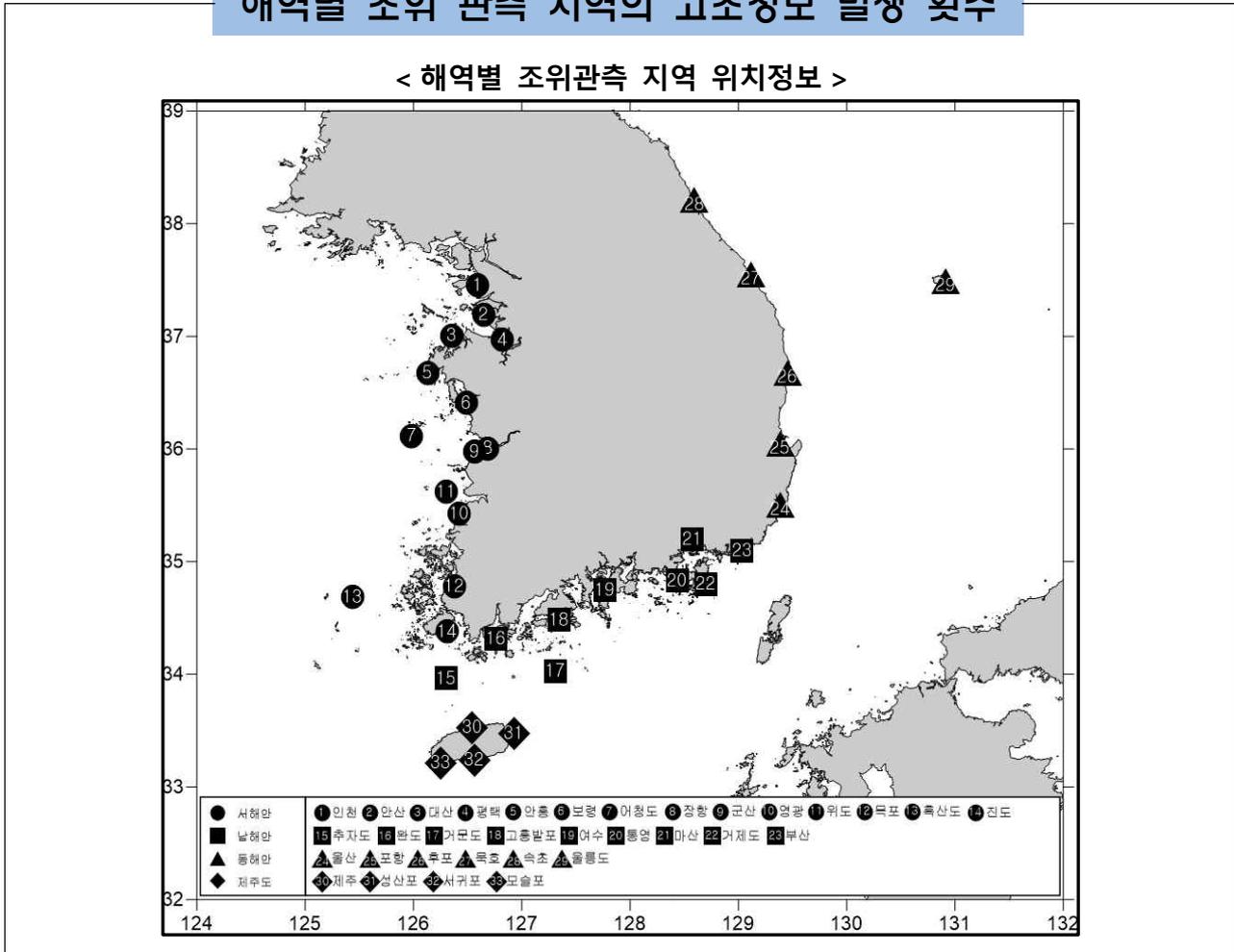


○ 성산포(3월 21~22일)



□ 최근 5년('18~'22) 3월 해역별 고조정보 현황

해역별 조위 관측 지역의 고조정보 발생 횟수



○ 최근 5년간 3월 해역별 조위관측소 기준 '주의' 단계 이상 누적 발생 횟수

➤ 서해안(14개소 / ① ~ ⑭ 번)

: 인천(11회) > 장항, 영광(4회) > 군산, 진도(3회) > 평택(2회) > 안흥, 흑산도(1회) > 안산, 대산, 보령, 어청도, 위도, 목포(0회)

➤ 남해안(9개소 / ⑮ ~ ㉓ 번)

: 마산(76회) > 통영(9회) > 고흥발포(7회) > 거문도(5회) > 여수, 거제도(3회) > 완도, 부산(2회) > 추자도(0회)

* 최근 5년간 남해안에서 '경계' 단계가 발생한 지역은 마산(9회) > 고흥발포, 통영(1회)

➤ 동해안(6개소 / ㉔ ~ ㉙ 번)

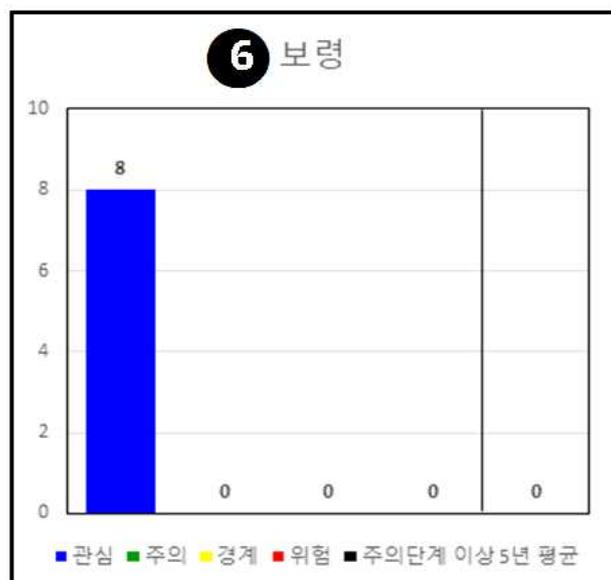
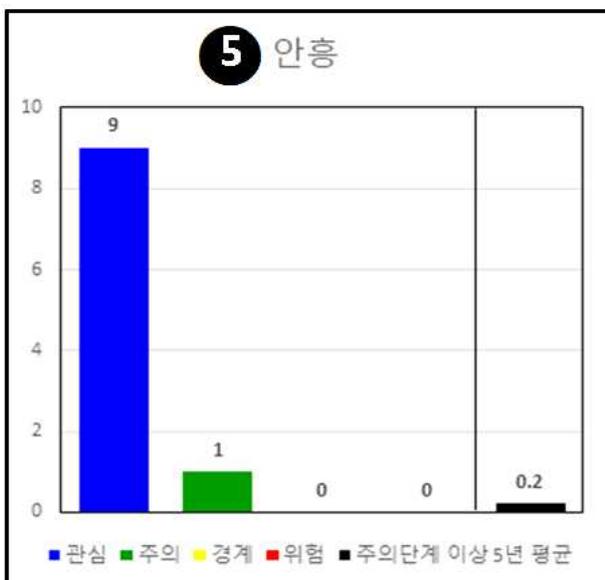
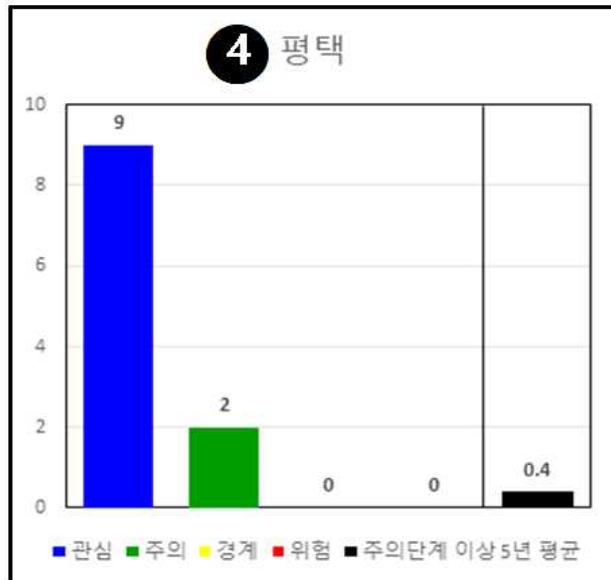
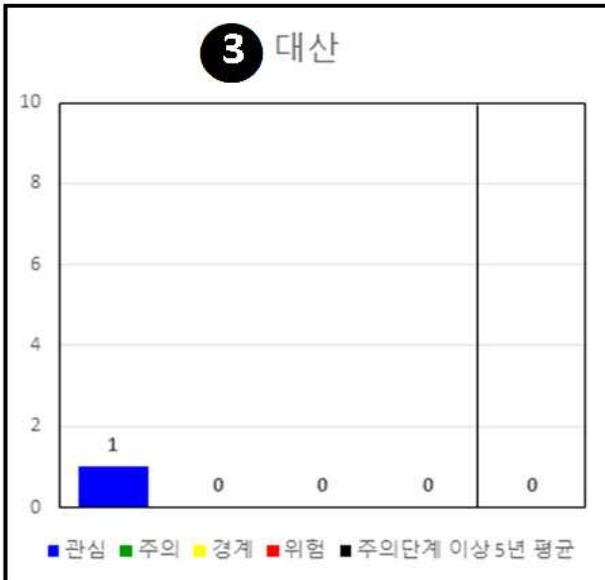
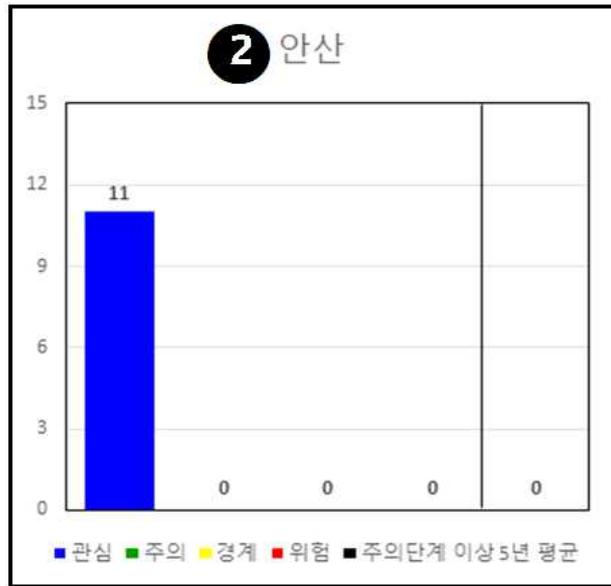
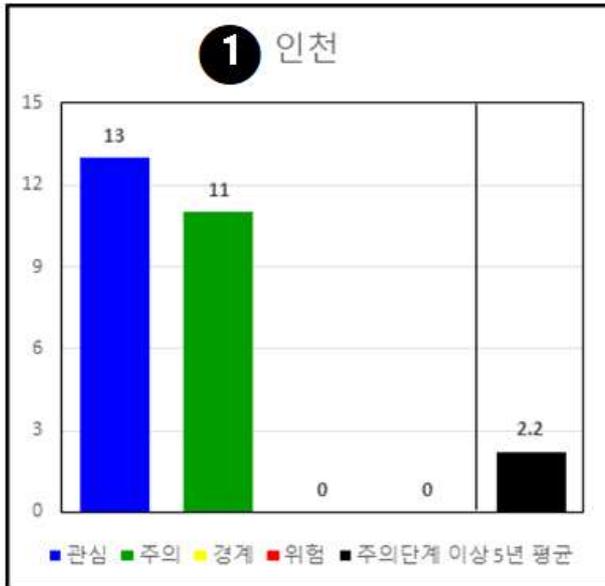
: 포항(7회) > 울산, 후포, 묵호, 속초, 울릉도(0회)

➤ 제주도(4개소 / ㉚ ~ ㉝ 번)

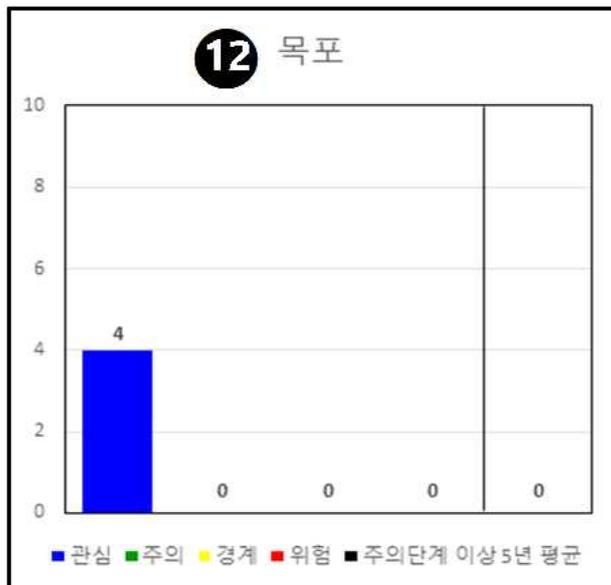
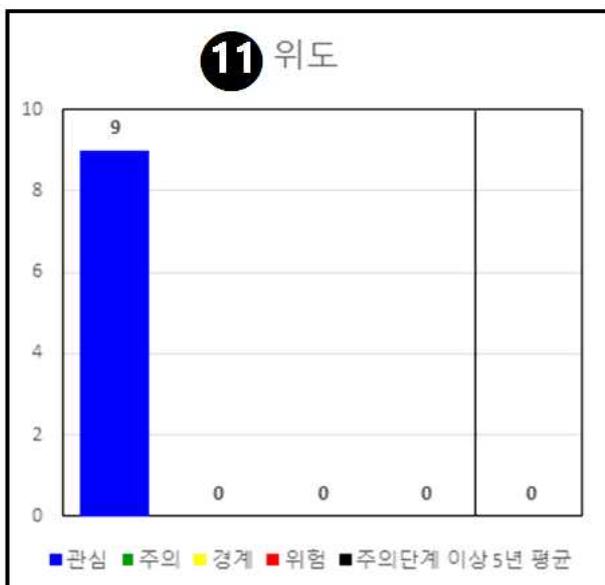
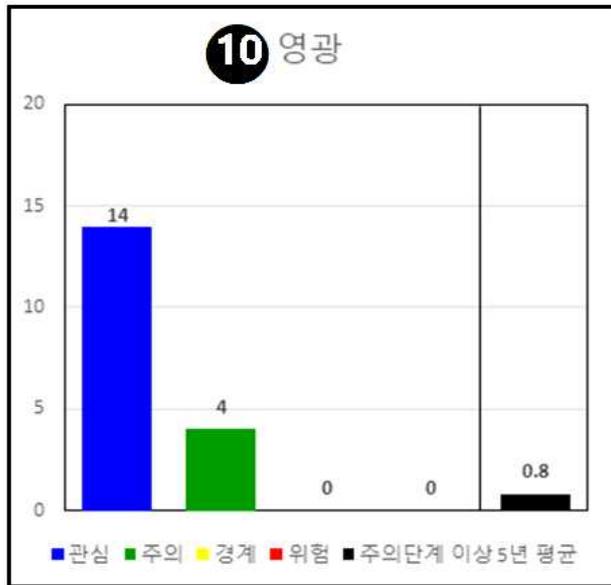
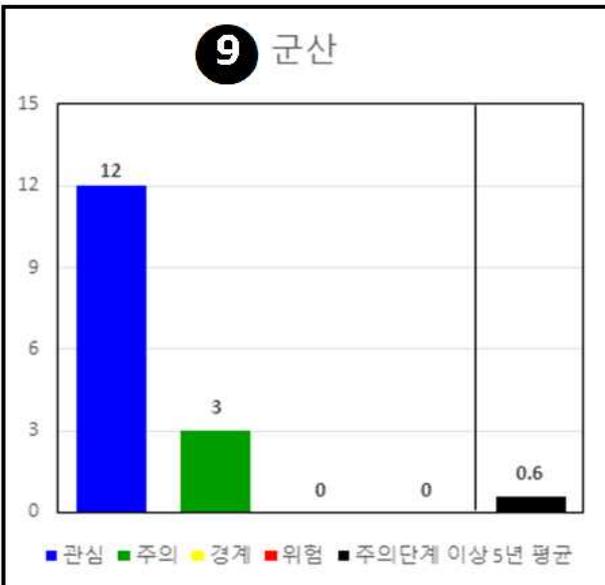
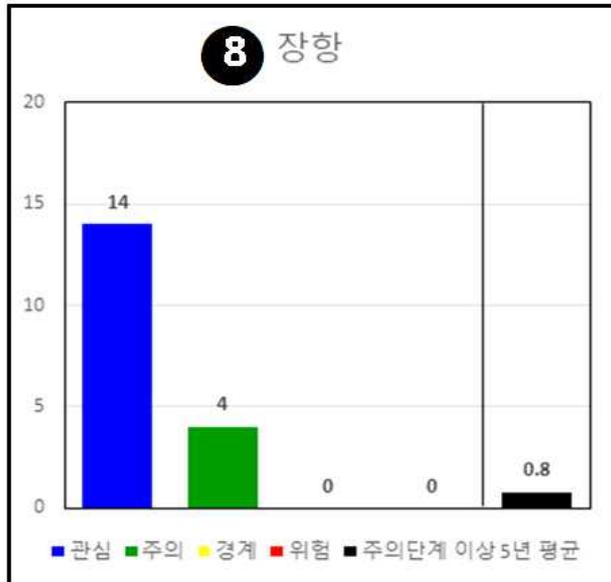
: 성산포(80회) > 제주(5회) > 서귀포(4회) > 모슬포(0회)

* 최근 5년간 제주도에서 '경계' 단계가 발생한 지역은 성산포(5회)

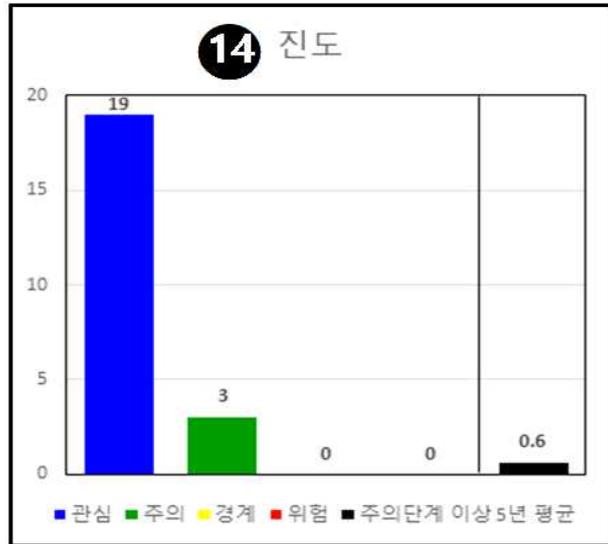
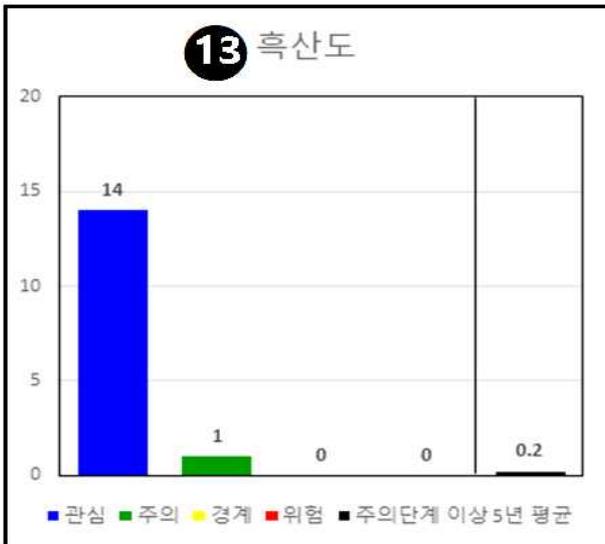
최근 5년간 서해안 조위관측 정보



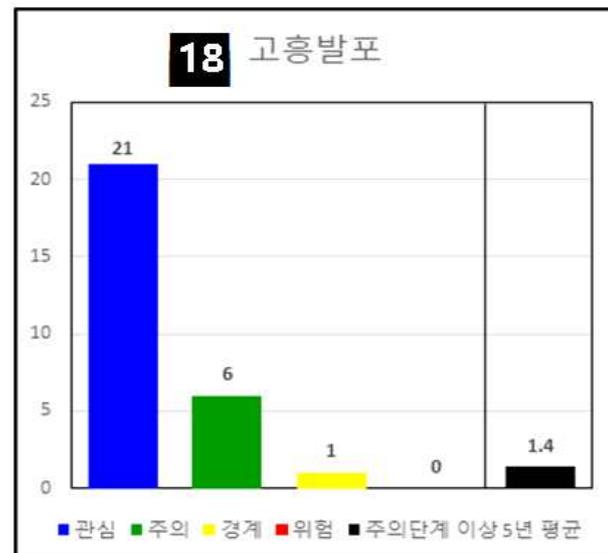
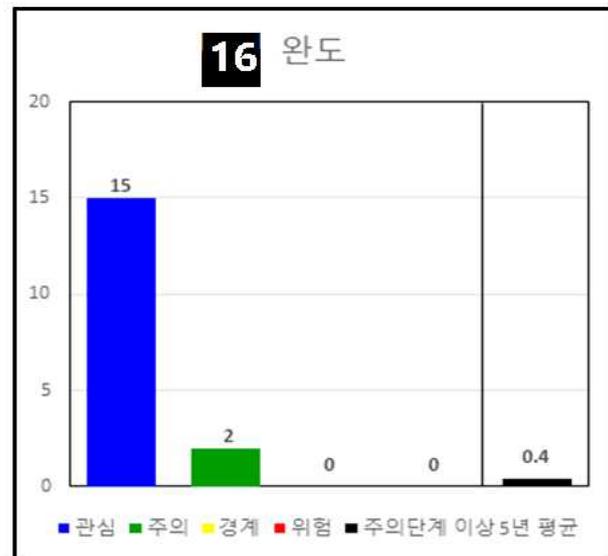
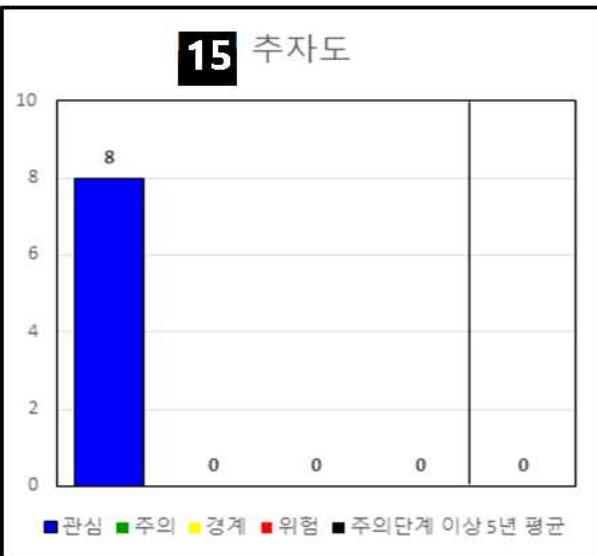
최근 5년간 서해안 조위관측 정보



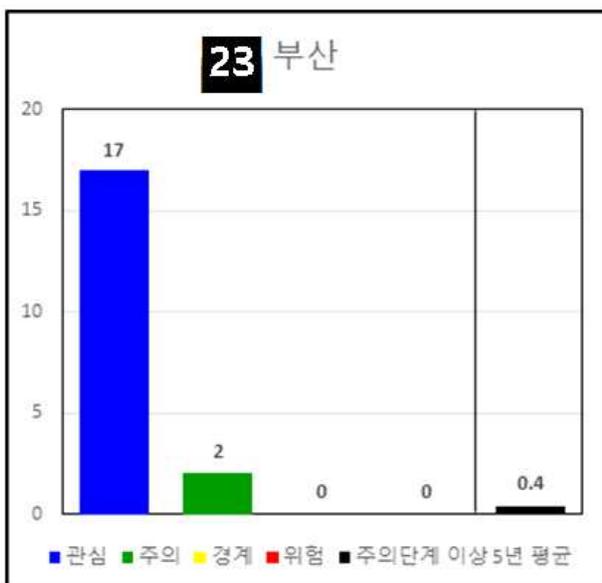
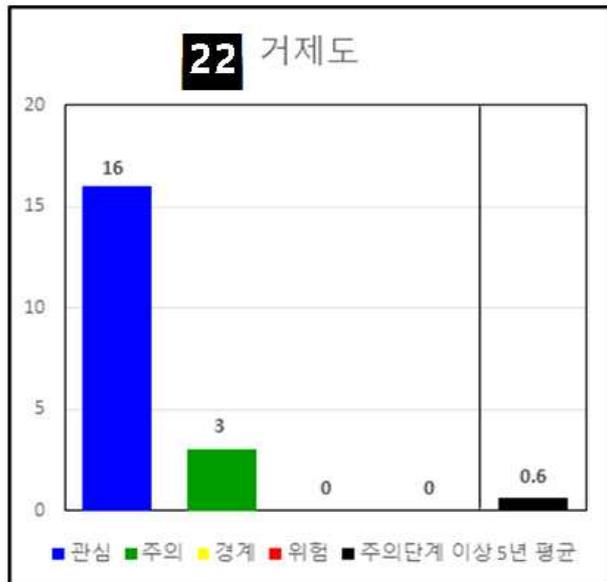
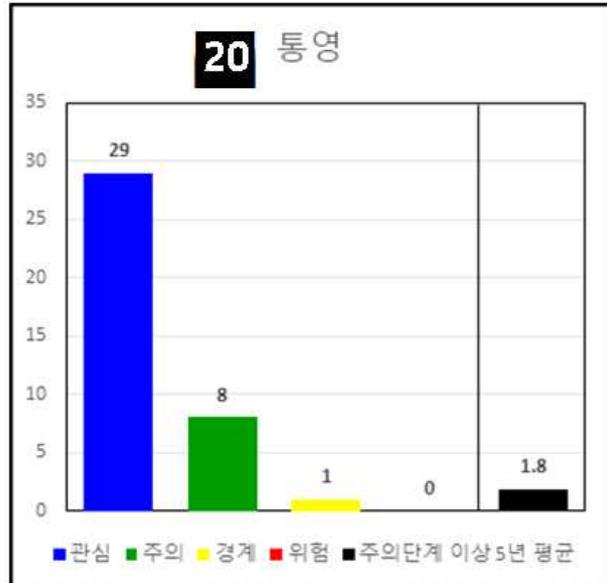
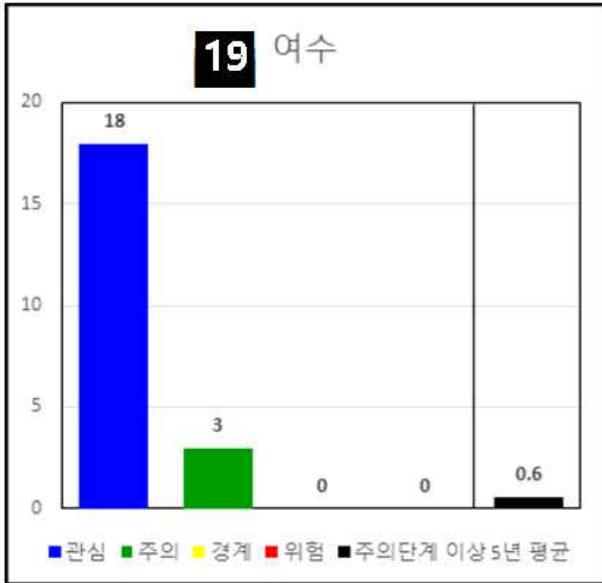
최근 5년간 서해안 조위관측 정보



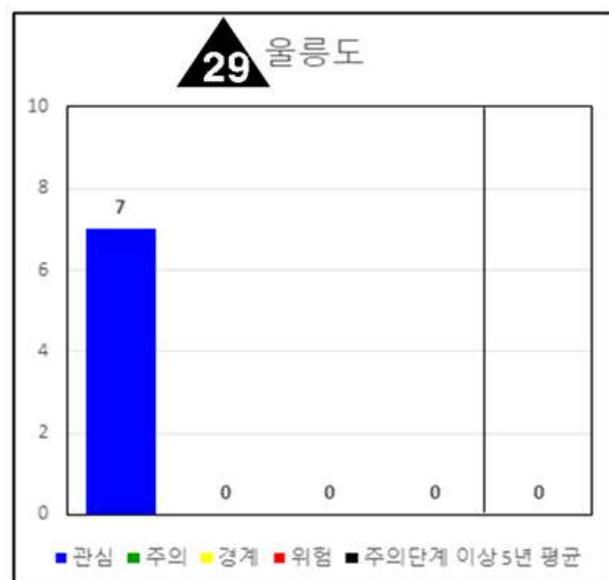
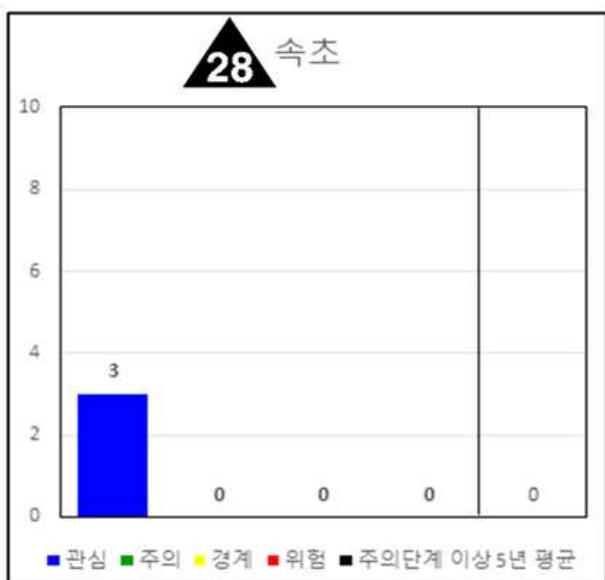
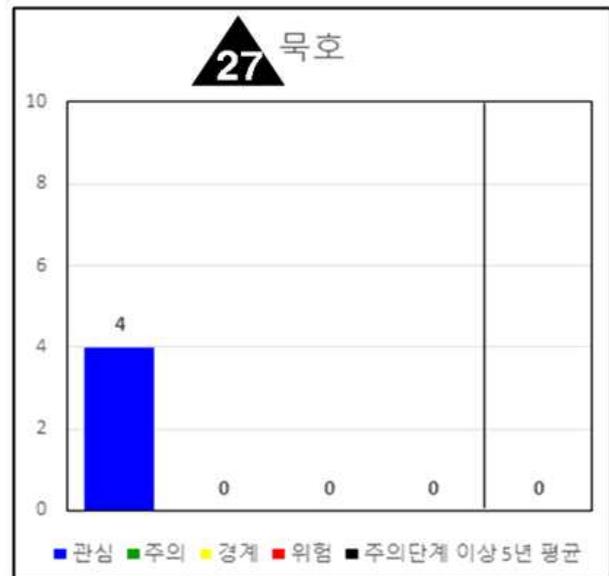
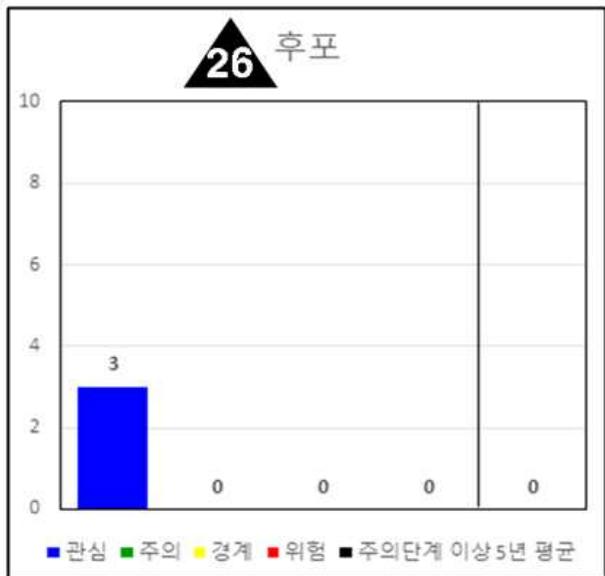
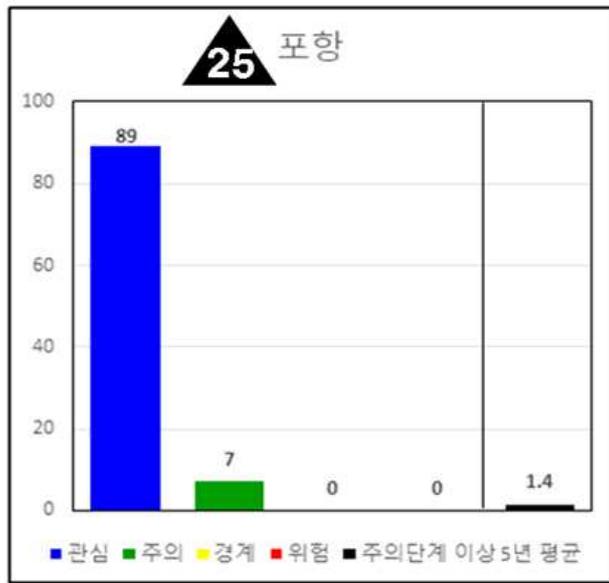
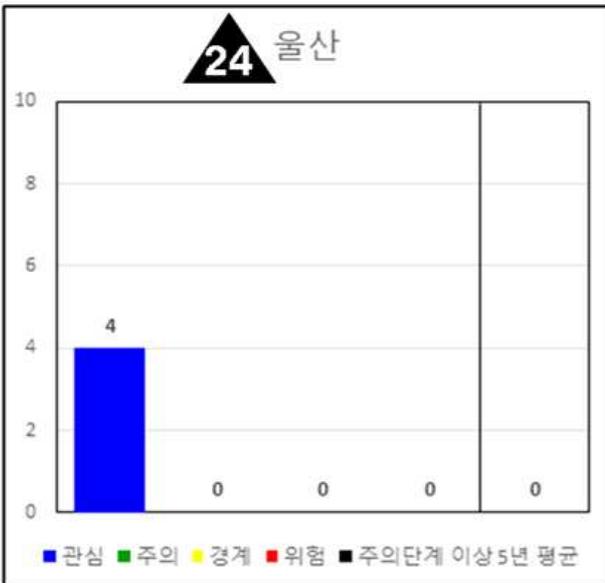
최근 5년간 남해안 조위관측 정보



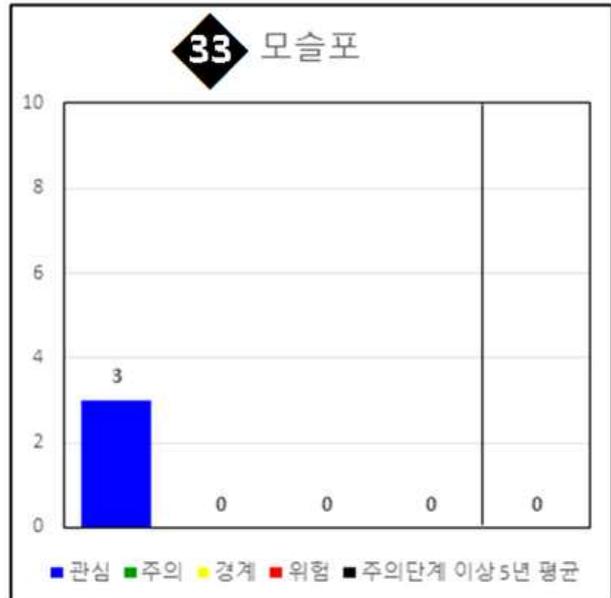
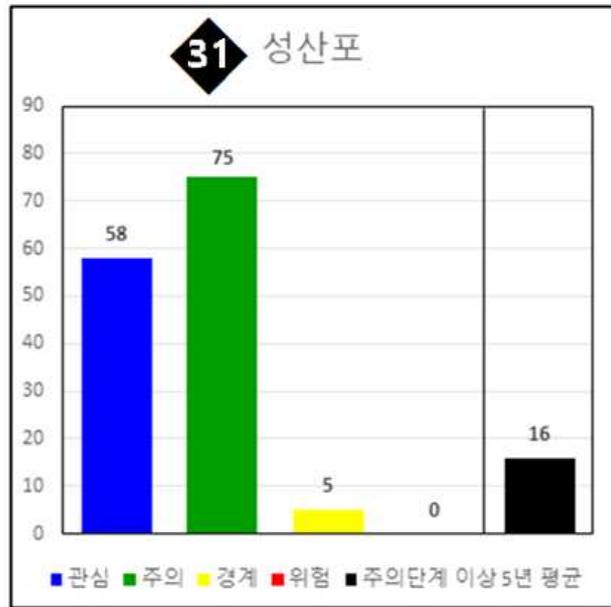
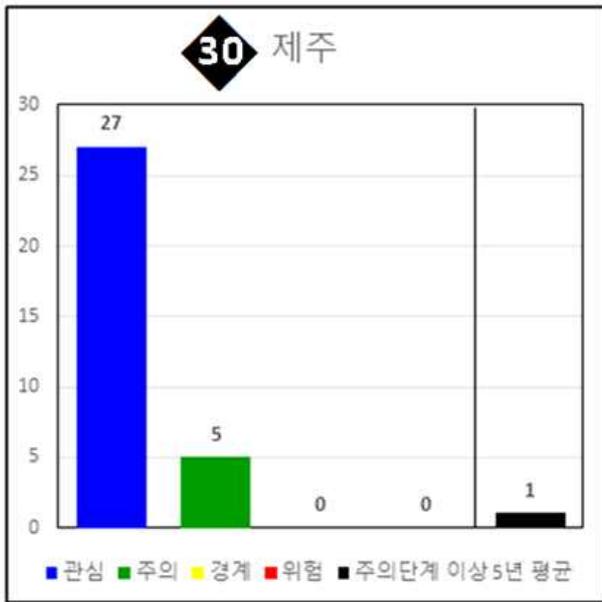
최근 5년간 남해안 조위관측 정보



최근 5년간 동해안 조위관측 정보



최근 5년간 제주도 조위관측 정보



□ 고조정보(4단계) 기준 높이 변경 알림

고조정보 기준 높이 변경 내용

○ '21년 해안침수 위험지역 현장조사 결과를 반영하여 5개소(장항, 군산, 진도, 마산, 서귀포)에 대한 고조정보 기준 높이 변경*

- (하향조정) 장항, 군산, 진도, 서귀포에서 고조정보 판단 기준이 되는 시설물 지반고 높이 차이 발생 및 더 낮은 지대의 신규 시설물 발견으로 관심, 주의, 경계 기준 변경
- (상향조정) 마산은 증축공사로 인해 시설물 지반고 높이 차이 발생으로 경계, 위험 기준을 변경

* 관련 근거 : 해양수산부 해양영토과-4767호(2021. 12. 20.)
국립해양조사원 해양관측과-3200호(2021. 11. 15.)

○ 고조정보(4단계) 변경 전후 비교

[[단위 : DL+ cm), 하향조정, 상향조정]

조 위 관측소	고조정보(4단계) 기준 높이								비 고 (관련 지자체)
	당 초				변 경				
	관심	주의	경계	위험	관심	주의	경계	위험	
장 항	725	745	791	838	719	739	788	838	서 천
군 산	710	730	765	800	693	713	756	800	군산/김제/부안
진 도	380	400	425	450	378	398	424	450	진 도
마 산	162	182	218	255	162	182	228	280	창 원
서귀포	303	323	354	385	301	321	353	385	제주 남부

참고

고조정보(4단계) 해설

□ 고조정보(4단계) 해설

단계	해설
관심	바닷물에 의한 침수 피해는 없지만, 고조에 대한 감시가 필요한 단계
주의	바닷물에 의한 침수 피해 가능성이 있는 단계
경계	바닷물에 의한 침수 피해 가능성이 높은 단계로 적극적인 감시와 고조 피해 대응조치 필요
위험	바닷물에 의한 침수 피해 가능성이 매우 높은 단계로 종합적인 감시와 고조 피해에 대한 조치 필요

□ 고조정보 해석방법(예시)

해역	지역 (조위 관측소 기준)	최고 조위(cm)		고조정보(4단계) 발생 예상 시간								4단계 고조정보 기준 (cm)			
		발생일시	높이	시작				종료				관심	주의	경계	위험
				관심	주의	경계	위험	위험	경계	주의	관심				
서해안	인천	7.15.(금) 05:55	943	04:53	05:50	←----- 05:55(943cm) ----->		06:45	06:58	886	906	953	1000		
		7.16.(토) 06:42	949	05:37	05:49	←----- 06:42(949cm) ----->		07:35	07:47						
		7.17.(일) 07:25	939	06:26	06:39	←----- 07:25(939cm) ----->		08:12	08:25						

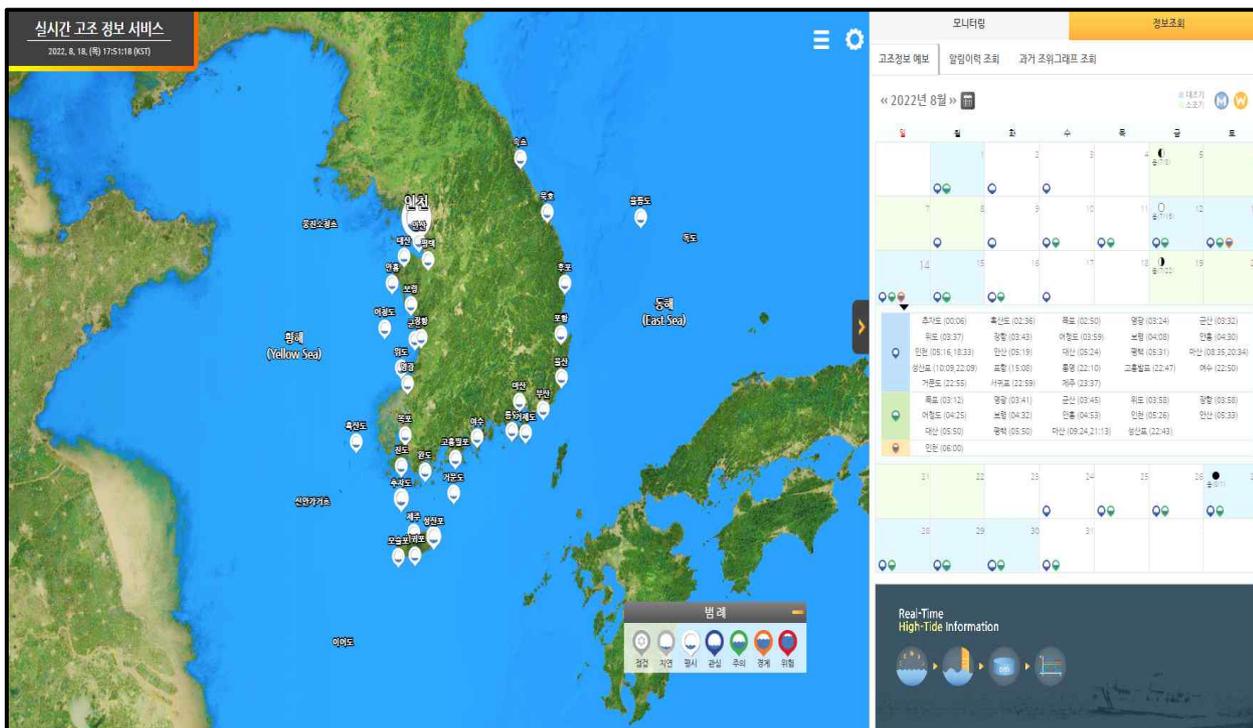
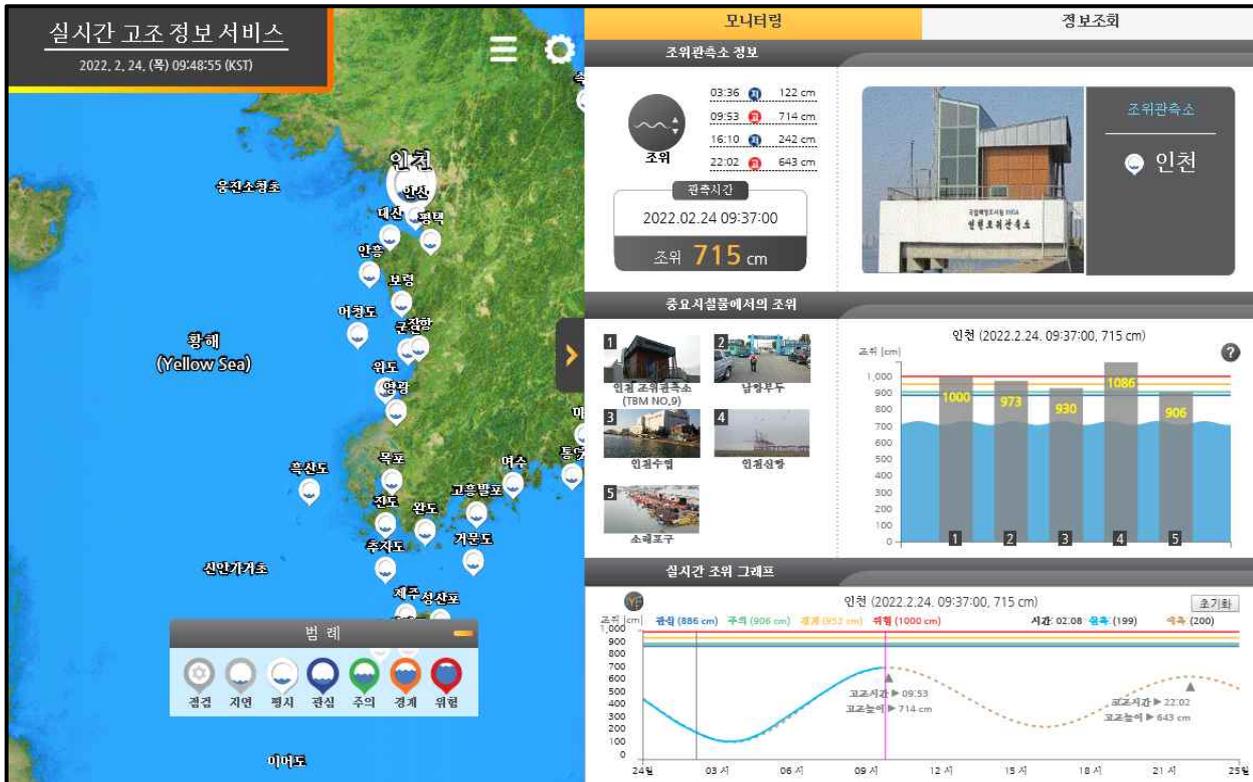
* 글자 음영 : 월 최고 예측조위

① 용어정의	
<ul style="list-style-type: none"> - 고조정보란 인천, 부산, 제주 등 33개 조위관측소 별로 해안침수에 대응하기 위해 관심, 주의, 경계, 위험 4단계별로 설정된 해수면 높이를 나타낸 정보로, 기본수준면(약취저저조면, 영점)을 기준으로 높이를 산정한다. - 기본수준면(약취저저조면, 영점)이란 일정기간 해수면 높이를 관측하여 산출한 결과, 가장 낮은 해수면으로 해도의 수심, 간출암 높이 및 조위의 기준이 된다. - 평균해수면이란 일정기간 동안 관측한 해수면 높이 자료를 산술평균하여 구한 값으로, 기본수준면(약취저저조면, 영점)과 평균해수면은 다른 의미를 가진다. <p>⇒ (예시) 인천(조위관측소)의 평균해수면(464cm)은 기본수준면(약취저저조면, 영점)으로부터 464cm 높은 위치에 있다.</p>	
② 인천의 4단계 고조정보 기준(예시)	
<ul style="list-style-type: none"> - 관심 : 기본수준면보다 886cm 이상 906cm 미만, 평균해수면보다 422cm 이상 442cm 미만인 경우 - 주의 : 기본수준면보다 906cm 이상 953cm 미만, 평균해수면보다 442cm 이상 489cm 미만인 경우 - 경계 : 기본수준면보다 953cm 이상 1000cm 미만, 평균해수면보다 489cm 이상 537cm 미만인 경우 - 위험 : 기본수준면보다 1000cm 이상, 평균해수면보다 536cm 이상인 경우 - 월 최고 예측조위 : 기본수준면보다 949cm, 평균해수면보다 485cm, 관심단계 시작점보다 63cm, 주의단계 시작점보다 43cm 높은 위치이고 경계단계 시작점보다 4cm, 위험단계 시작점보다 51cm 낮은 위치이다. 	<p>< 인천의 4단계 고조정보(예시) ></p>

※ 실시간 고조정보 서비스

○ 지역별 실시간 조위정보와 침수가능 주요시설물 정보

국립해양조사원 누리집 실시간고조정보 서비스(www.khoa.go.kr/hightide) 참고



II 재난발생 중점관리 사항

1. 재난안전 통계

□ 기상특보

- 3월은 건조한 날씨로 인한 특보가 많아지며, 꽃샘추위 등으로 인한 한파특보 및 고비사막과 내몽골 등 중국 북동지역에서 발생한 황사가 계절풍을 타고 날아오는 시기이다.

【 최근 10년('12~'21, 합계)간 기상특보 발표 현황 (단위: 회) 】

구분	합 계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
합 계	22,937	2,306	2,011	1,693	1,464	977	994	3,050	3,403	1,600	1,315	1,407	2,717
강 풍	3,925	359	355	468	469	287	115	205	230	253	294	402	488
풍 랑	6,282	657	644	626	490	303	211	309	419	487	664	639	833
호 우	5,377	9	29	80	156	196	524	1702	1863	552	171	73	22
대 설	2,329	655	516	178	25	1	0	0	0	0	1	117	836
건 조	1,652	280	261	300	313	155	11	0	0	0	22	96	214
폭풍해일	72	2	0	3	1	1	2	24	24	9	6	0	0
황 사	41	0	15	16	4	6	0	0	0	0	0	0	0
한 파	994	344	191	22	6	0	0	0	0	0	27	80	324
태 풍	767	0	0	0	0	0	1	94	250	292	130	0	0
폭 염	1,498	0	0	0	0	28	130	716	617	7	0	0	0

[출처: 기상청]

□ 사고발생(사회재난)

○ 3월은 건조한 날씨와 강한 바람으로 산불 발생의 위험이 높아지고, 포근해진 날씨로 등산객이 늘며 안전사고 예방에도 각별한 주의가 필요하다.

【 최근 10년간('12~'21) 유형별 평균 사고발생 현황 (단위:건)】

구분	합계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
합 계	293,770	22,280	20,797	24,381	24,854	26,222	24,758	25,194	25,423	25,042	26,342	24,970	23,507
도로교통	219,140	16,513	15,210	17,445	18,309	19,325	18,403	18,904	18,601	18,771	19,947	19,588	18,124
화 재	41,571	4,036	3,908	4,571	3,846	3,613	3,175	2,886	3,027	2,690	3,037	3,097	3,685
산 불	487	34	57	124	106	49	36	7	10	6	16	20	22
철 도	열 차	81	6	7	6	7	8	8	7	7	6	6	6
	지하철	59	5	4	5	5	6	5	5	6	4	4	5
가 스 관 련	총 괄*	92	9	6	9	6	8	6	7	8	6	7	9
	가스폭발	43	5	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4
	가스보일러	7	1	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1
해 양	2,775	183	148	201	201	227	234	252	273	314	300	240	202
유 도 선	내수면	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	해수면	27	1	2	3	3	1	2	2	3	3	2	3
환경오염	186	9	11	15	15	19	18	25	24	15	13	12	10
공단시설	32	3	3	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2
광 산	41	3	4	3	4	2	5	2	5	4	2	4	3
전기(감전)	522	31	25	41	41	44	54	67	61	47	43	36	32
승강기	71	6	5	6	7	6	5	8	6	5	4	6	7
항공기	12	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
붕 괴	908	52	41	72	62	54	48	88	114	256	43	40	38
수 난	물놀이	31	0	0	0	0	0	4	10	15	2	0	0
	익사 등	5,102	236	220	272	304	389	450	845	1072	474	355	268
등 산	7,058	465	409	439	557	706	615	527	633	861	956	526	364
추 락	6,191	354	376	496	526	600	590	577	592	566	603	492	419
농기계	1,407	32	47	113	142	189	145	122	140	149	179	104	45
자전거	5,235	176	181	344	461	621	646	560	548	591	558	350	199
레저(생활체육)	2,377	112	111	182	212	298	264	251	241	232	234	142	98
놀이시설	370	12	18	29	40	53	42	37	36	39	31	20	13

* 가스폭발, 가스보일러를 제외한 사고를 말함

※ 평균 계산 시 반올림 등으로 끝자리 숫자 다를 수 있음

[출처: 재난연감, 행정안전부]

2. 뉴스 및 사회관계망 서비스(SNS) 재난안전 이슈 분석

□ 3월 주요 재난 이슈

- 3월 재난안전 관련 뉴스와 사회관계망 서비스(SNS, 트위터)에 나타난 주요 이슈 분석 결과, 뉴스와 트윗 비중은 산불과 등산사고 미세먼지(황사)로 분석되었다.

< 3월 뉴스 주요 재난이슈 순위 >

순위	자연재난	사회재난
1	-	산 불
2	-	등산사고
3	-	미세먼지 (황 사)

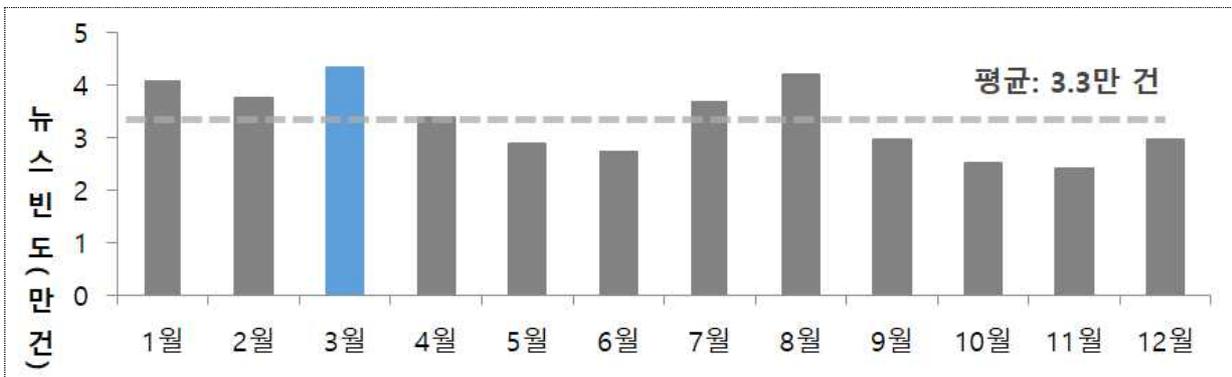
< 3월 트위터 주요 재난이슈 순위 >

순위	자연재난	사회재난
1	-	산 불
2	-	등산사고
3	-	미세먼지 (황 사)

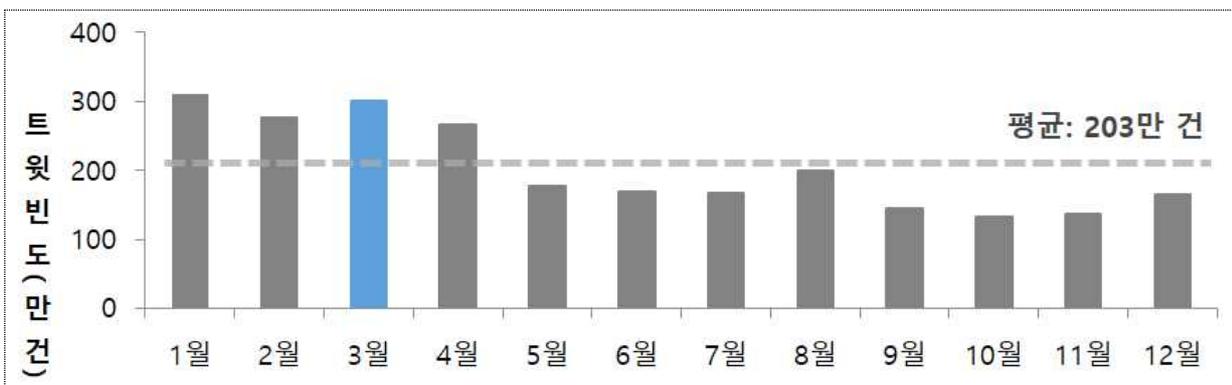
[제공: 국립재난안전연구원]

□ 상세분석

- 재난안전 관련 뉴스 빈도는 약 4.3만 건으로 연간 가장 높다.



- 또한, 재난안전 트윗 빈도는 약 300만 건으로 연간 두 번째로 높다.



<참고: 빅데이터 활용 분석 방법>

- ▶ (대상) '18~'22년 한국에서 발생한 재난안전 관련 뉴스(40만 건)과 트윗(총 2,443만 건)

- 전체 트윗수집 ⇨ 재난안전 관련 필터링·분류 ⇨ 상세분석

- ▶ (방법)

전체 트윗수집 ⇨ 재난안전관련 트윗 필터링·분류 ⇨ 상세분석

※ 국립재난안전연구원 소셜빅보드(<http://sns.ndmi.go.kr>)와 연구원 자체 분석기술 활용

- ▶ (분석내용)

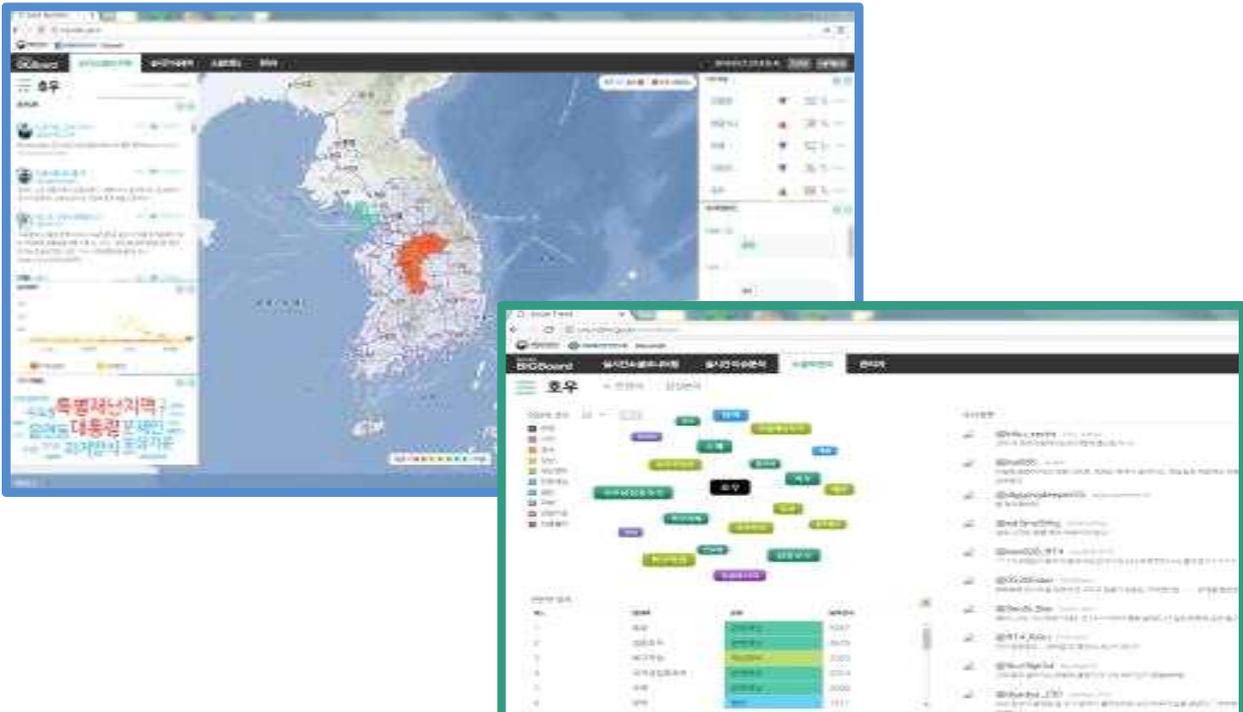
월별 주요 재난이슈별 추이, 피해유형·대상 분석

SNS 기반 재난이슈 분석

※ 주요 재난이슈는 재난발생 통계와 트위터 상 빈도를 기반으로 선정

- ▶ 비정형 빅데이터 분석 화면

< 소셜빅보드 >



[제공: 국립재난안전연구원]

3. 3월 주요 재난안전사고 현황

대 상	주요 재난이슈
산 불	<ul style="list-style-type: none"> ○ 봄철에는 연간 발생하는 산불의 58%가 발생하고, 특히 3월과 4월은 건조한 바람 등으로 산불 발생 위험 높음 ※ (22.3.4 ~ 3.13.) 경북 울진·강원 삼척 산불로 산림 16,000 ha 소실 ○ 3월에는 연중 가장 많은 123.6건(10년 평균)의 산불 발생, 영농기를 앞둔 농촌에서의 논·밭두렁 태우기와 농산 폐기물(쓰레기) 소각 등이 원인
등 산	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3월은 겨울과 봄이 공존하는 시기로 우수(2.19.)와 경칩(3.6.)을 지나며 한낮 도심은 포근하지만, 산에서는 여전히 기온이 낮고 찬 바람까지 불어 사고로 이어지기 쉬움 ○ 최근 2년('20~'21)간 3월에 발생한 등산사고는 941건이며, 554명의 인명피해(사망 15, 부상 539) 발생 ※ 최근 2년간('20~'21) 발생한 등산사고: 14,950건, 인명피해 8,698명
미세먼지 (황 사)	<ul style="list-style-type: none"> ○ 3월은 꽃가루가 날리기 시작하고 황사와 함께 날아오는 각종 먼지 등의 영향으로 대기 중의 미세먼지 오염도가 높아짐 ○ 또한, 고비사막과 내몽골 등 중국 북동지역에서 발생한 황사가 계절풍을 타고 날아오는 시기 <p>- 1991년부터 2021년까지 황사는 연평균 7회 정도 발생하고 있으며, 14일(평균) 정도 지속되는 것으로 관측</p> <p style="text-align: center;">< 최근 5년간('17~'21년) 미세먼지 오염도 측정 결과 ></p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p><PM₁₀></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><PM_{2.5}></p> </div> </div>

Ⅲ 재난통계 분석

1. 산 불

- 봄철에는 연간 발생하는 산불의 절반 이상인 58%가 발생하는 시기로 예방에 각별한 주의가 필요하다.

< 계절별 산불(연평균) 발생 현황 >



- 특히, 3월과 4월은 건조한 날씨와 강한 바람 등으로 산불 발생의 위험이 더욱 높아진다.

※ (22.3.4 ~ 3.13.) 경북 울진에서 발생한 산불이 강원 삼척까지 확산되며
산림 16,000ha 소실

- 최근 10년(‘12~’21)간 발생한 산불은 연평균 480.9건 발생하였으며, 1,087.11ha의 산림이 소실됐다.

- 3월에는 연중 가장 많은 123.6건의 산불이 발생하였으며, 대부분은 영농기를 앞둔 농촌에서의 논·밭두렁 태우기와 농산폐기물(쓰레기) 소각 등이 주요 원인이다.

최근 10년(‘12~’21)간 산불 발생 현황(평균)

(단위: 건)

< 월별 현황 >



< 3월 원인별 현황 >



[출처: 산불통계연보, 산림청]

< 산불 통계 현황 >

○ 월 별

(단위: 건, ha)

구 분	10년 평균('12~'21)		2021년	
	건 수	면 적	건 수	면 적
합 계	480.9	1,087.11	349	765.89
1월	34.3	31.72	44	25.66
2월	56.6	103.65	82	625.73
3월	123.6	225.12	44	45.82
4월	105.5	553.05	94	31.12
5월	48.8	138.08	20	4.82
6월	35.7	9.93	3	0.06
7월	5.6	0.77	7	0.34
8월	8.9	6.18	6	5.95
9월	5.8	0.77	1	0.16
10월	14	1.96	-	-
11월	20.2	5.2	24	8.68
12월	21.9	10.69	24	17.55

※ 평균은 반올림으로 수치가 다를 수 있음

[출처: 산림청, 산불통계연보]

○ 원인별

(단위: 건, ha)

구 분	10년 평균('12~'21)		2021년	
	건 수	면 적	건 수	면 적
합 계	481	1,087.11	349	765.89
입산자 실화	161.7	424.15	133	79.63
논·밭두렁소각	67.2	53.6	22	7.76
쓰레기 소각	63.7	107.36	27	4.18
담뱃불 실화	25.9	29.48	34	91.82
성묘객 실화	15.5	9.62	16	1.75
어린이불장난	2.4	8.96	3	3.21
건축물 화재	25.6	42.76	20	7.25
기 타	118.9	411.18	94	570.29

※ 평균은 반올림으로 수치가 다를 수 있음

[출처: 산림청, 산불통계연보]

○ 지역별

(단위: 건, ha)

구 분	10년 평균('12~'21)		2021년	
	건 수	면 적	건 수	면 적
합 계	481	1,087.11	349	765.89
서울	11.5	1.24	4	0.2
부산	12.2	14.73	6	0.66
대구	8.1	0.76	8	0.53
인천	18.2	4.51	8	1.4
광주	3.2	0.4	1	0.04
대전	7.4	2.1	4	0.73
울산	10.7	88.48	11	2.95
세종	3.2	1.25	-	-
경기	101.7	33.39	74	13.29
강원	72	551.6	49	90.17
충북	22.4	18.9	8	76.26
충남	27.2	10.64	24	41.25
전북	22.9	5.63	23	15.71
전남	39.6	13.36	32	18.04
경북	80.1	323.86	60	448.54
경남	40	15.9	37	56.12
제주	0.5	0.39	-	-

※ 평균은 반올림으로 수치가 다를 수 있음

[출처: 산림청, 산불통계연보]



[출처: 산림청]



[출처: 산림청]

※ 산불피해 복원과정



[1단계] 피해목 제거



[2단계] 묘목생산



[3단계] 사방사업



[4단계] 나무심기

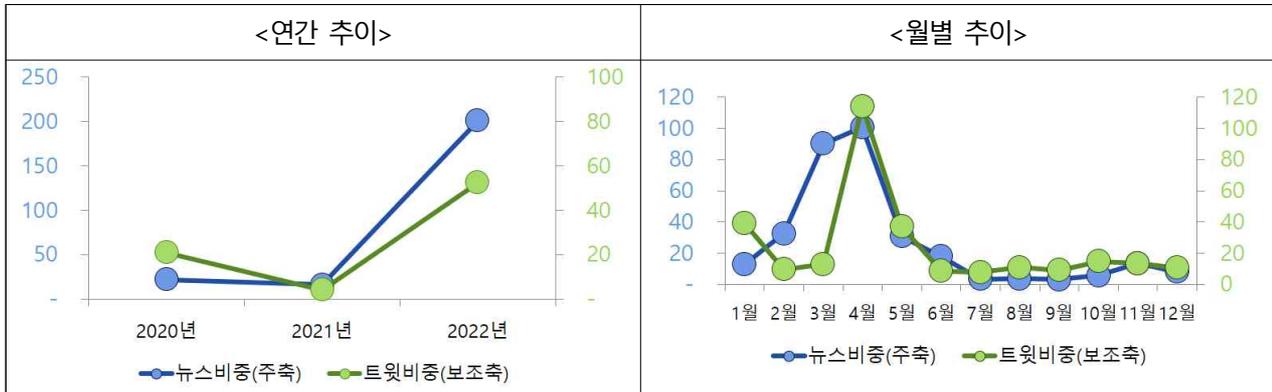
- [1단계] 피해목 제거: 산불에 의해 연소 된 나무들을 제거하여 새로 심을 나무의 자리를 준비합니다.
- [2단계] 묘목생산: 어린 나무들을 키워냅니다.
- [3단계] 사방사업: 산.강가.바닷가 등에서 토사(土砂) 및 자갈의 이동.유출을 막기 위해 나무를 심거나 돌을 쌓습니다.
- [4단계] 나무심기: 피해지역에 나무를 심습니다.

□ 뉴스·사회관계망(SNS) 재난이슈 분석 - 산불

■ 뉴스 및 트윗 추이 분석

○ (연간) 뉴스·트윗 비중은 '22년 대폭 상승

○ (월간) 3월 뉴스·트윗 비중은 전월 대비 상승, 트윗 비중은 전월 대비 약간 상승



■ 사고 표현 빈도 워드클라우드 (단어의 빈도나 중요성을 글자의 크기로 표현)



<주목해야 할 피해 형태>

- **번져**: 강한 바람을 타고 이곳 고령군까지 번져
- **타면서**: 중계기와 선로의 일부가 불타면서 휴대전화와 무선인터넷이 불통
- **대피**: 인근 (주민, 시민)들이 급히 대피
- **소실**: 산불이 발생해 산림 548ha가 소실

○ **통제**: 산불이 삼척, 동해와 같은 인접 도시로 확산하면서, 해당 지역을 잇는 도로도 줄줄이 통제

○ **봄철 집중**: 실화 및 소각 행위로 인해 봄철에 집중되는 산불

○ **반복**: 산세가 험해 진화대 진입이 어려워 재발화가 반복

<관련 주요 뉴스 제목>

- 합천 산불 고령으로 번져..밤샘 확산 저지 총력(2022년)
- 울진·삼척 산불 현장 곳곳 통신장애..."긴급 복구 중"(2022년)
- 화마 휩쓸고 간 강릉 옥계면 남양리 마을... "강릉 산불 90% 진화"(2022년)
- 산불 피해 면적 지난해의 10배... 산림청 "가해자 엄책"(2021년)
- 산불 확산에 도로 끊기고 열차 운행도 중단(2022년)
- 단양군, 봄철 산불 예방에 총력(2020년)
- 대구 달성군 산불 2차 재발화...땀새뺀 이어져(2022년)

2. 등산사고

- 3월은 겨울과 봄이 공존하는 시기로 경칩(3.6.)과 춘분(3.21.)을 지나며 한낮의 도심은 포근하지만, 산에서는 여전히 기온이 낮고 찬 바람까지 불어 사고로 이어지기 쉽다.
- 최근 2년('20~'21)간 3월에 발생한 등산사고는 941건이며, 인명피해는 554명(사망 15, 부상 539) 발생하였다.

※ 최근 2년간('20~'21) 발생한 등산사고: 14,950건, 인명피해 8,698명(사망 192, 부상 8,506명)

< 최근 2년('20~'21)간 월별 등산사고 현황 >

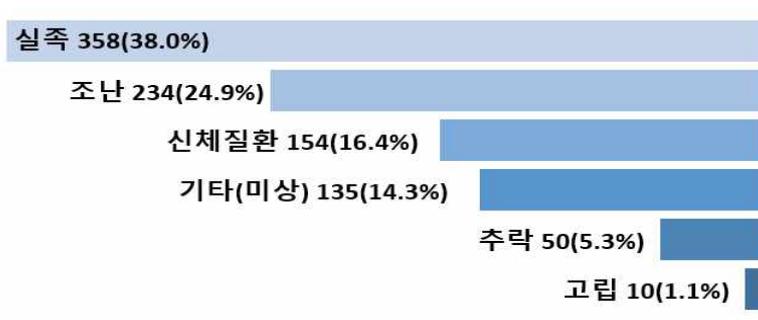
(단위: 건, 명)



[출처: 재난연감, 행정안전부]

- 등산사고의 주요 원인으로서는 발을 헛디뎈 미끄러지며 발생하는 실족이 38.0%로 가장 많았고, 길을 잃고 헤매는 조난 24.9%, 신체 질환 16.4% 등이다.

< 3월 원인별 등산사고 >



[출처: 재난연감, 행정안전부]

○ 상세 통계

【 최근 5년('17~'21년)간 등산사고 현황-재난연감 】

구 분	발생(건)	인명피해(명)		
		소 계	사망(실종)	부 상
합 계	34,209	22,295	759	21,536
2021년	6,496	4,125	68	4,057
2020년	8,454	4,573	124	4,449
2019년	5,395	3,201	123	3,078
2018년	7,097	5,369	204	5,165
2017년	6,767	5,027	240	4,787

[출처: 재난연감]

< 월 별 >

발생(건)	합 계	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
합 계	34,209	2,104	1,990	2,159	2,842	3,172	3,109	2,608	2,958	4,073	4,652	2,705	1,837
2021년	6,496	417	436	347	471	514	580	624	584	812	832	515	364
2020년	8,454	453	391	594	798	735	720	599	718	929	1317	676	524
2019년	5,395	374	333	370	365	501	478	405	541	607	655	491	275
2018년	7,097	419	358	383	579	741	717	557	558	911	928	609	337
2017년	6,767	441	472	465	629	681	614	423	557	814	920	414	337

< 원인별 >

발생(건)	합 계	조 난	개인질환	실족·추락	안전수칙 불 이행	야생 동물	기 타
2019년	5,395	1,430	719	1,932	772	104	438
2018년	7,097	1,194	609	2,111	2,319	-	864
2017년	6,767	1,465	899	2,482	819	-	1,102

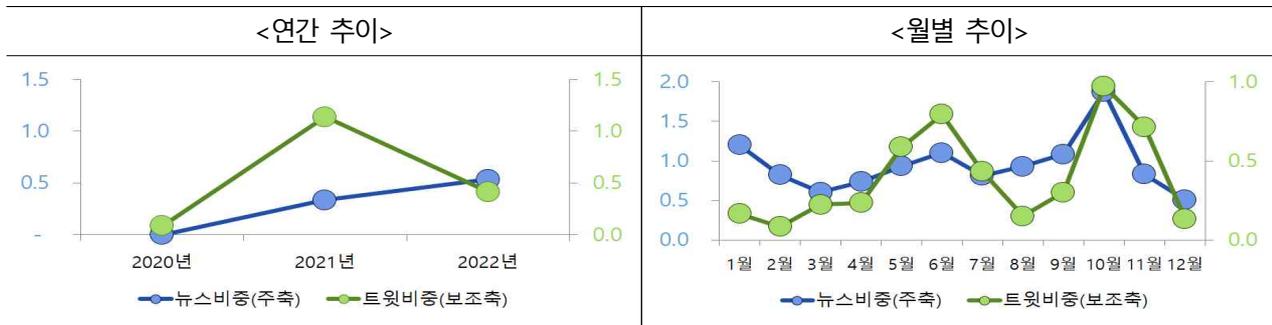
발생(건)	합 계	실족	추락	조난	고립	신체질환	기타·미상
2020년	8,454	2,841	365	2,457	29	1,676	1,086
2021년	6,496	2,405	265	1,704	79	1,409	634

※ 2020년부터 등산사고 원인별 분류체계 변경됨

□ 뉴스·사회관계망(SNS) 재난이슈 분석 - 등산사고

■ 뉴스 및 트윗 추이 분석

- (연간) 뉴스·트윗 비중은 '21년 대폭 상승 후 트윗 비중은 지속 상승
- (월간) 3월 뉴스·트윗 비중은 전월 대비 약간 감소, 트윗 비중은 상승



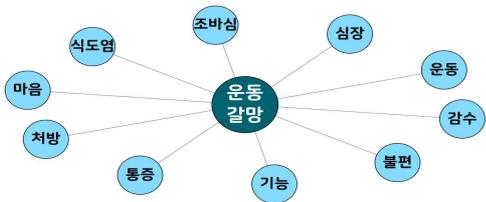
■ 사고 표현 빈도 워드클라우드 (단어의 빈도나 중요성을 글자의 크기로 표현)



<관련 주요 뉴스>

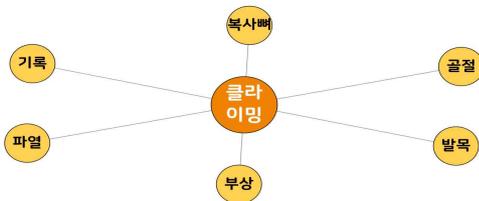
- 홀로 설악산 등반 40대, 강원 폭설 당시 실종... (2021년)
- 60대 산행 중 추락해 숨져(2021년)
- 드론으로 산악사고 부상자 구조 활동 지원(2022년)
- 산 정상석(표지석) 잇단 실종(2022년)

■ SNS 기반 재난 관련 관심 이슈 분석



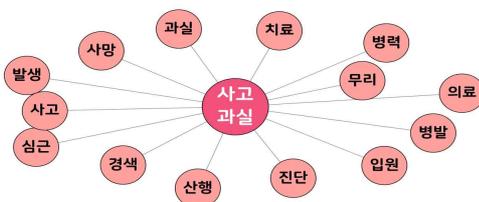
○ 1순위: 운동 갈망

- 아픈 것을 감수하면서도 운동 희망
- 운동을 너무 오래 쉬니 조바심 나고, 회복 지연



○ 2순위: 클라이밍

- 클라이밍 발목부상 발목 골절
- 클라이밍 복사뼈 골절 인대파열



○ 3순위: 사고 과실

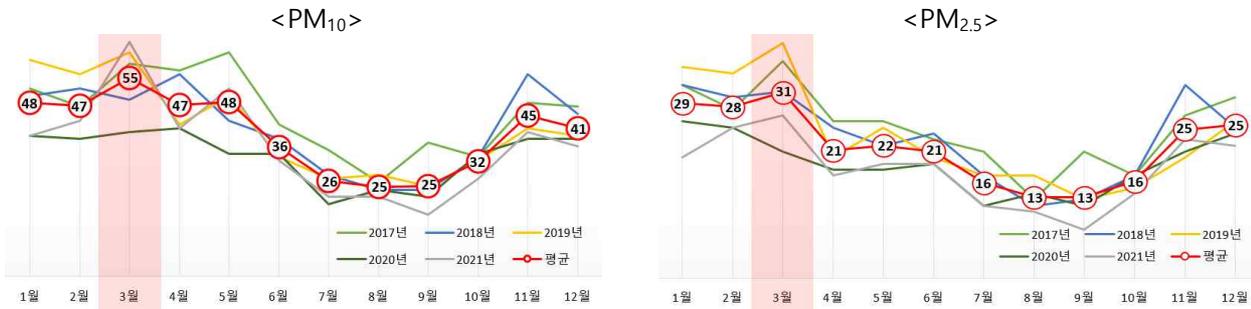
- 등산 중 넘어지는 사고가 발생하여 치료 중 사망 무리한 산행 후 의료과실과 사고와의 책임분쟁

3. 미세먼지(황사)

○ 3월은 꽃가루가 날리기 시작하고 황사와 함께 날아오는 각종 먼지 등의 영향으로 대기 중의 미세먼지* 오염도가 높아지는 때이다.

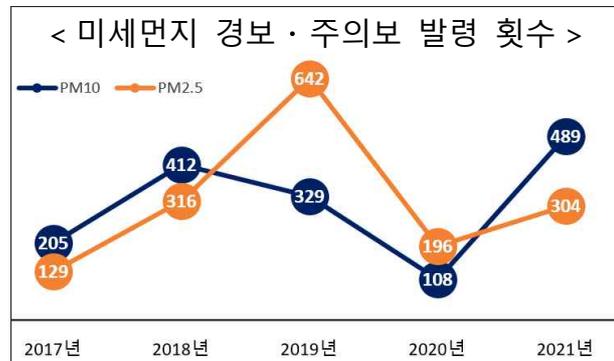
* 발생 원인과 상관없이 입자의 크기가 10 μ m 이하의 먼지로, 10 μ m 이하인 PM(particulate matter)₁₀과 2.5 μ m 이하인 PM_{2.5}로 구분

< 최근 5년간('17~'21년) 미세먼지 오염도 측정 결과 >



[출처: 대기환경연보, 국립환경과학원]

- 미세먼지 경보 발령 횟수는 2018년까지는 PM₁₀의 발령 횟수가 많았지만, 2019년부터는 PM_{2.5}의 발령 횟수가 다소 많아지는 추세다.



< 미세먼지 경보 발령 기준(대기환경보전법 시행규칙) >

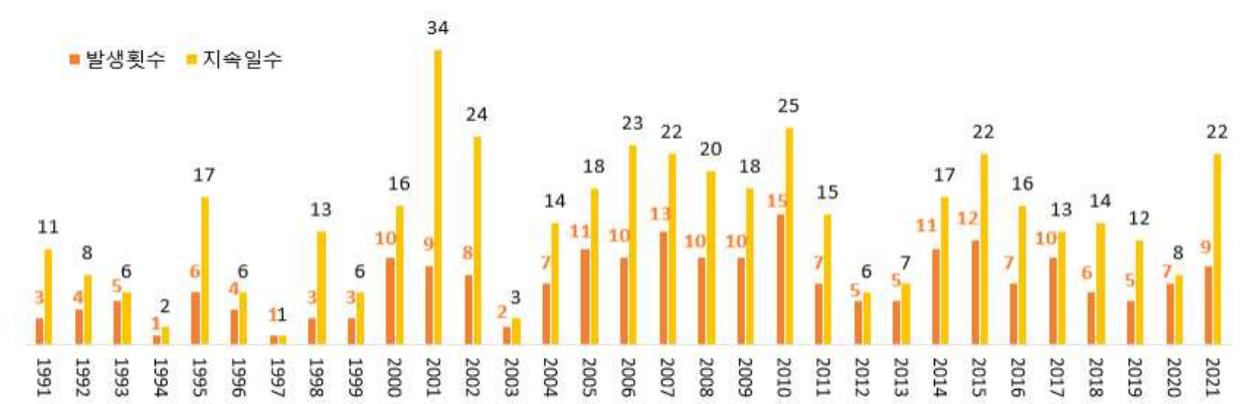
구분	단계	발령기준	해제기준
미세먼지 (PM ₁₀)	주의보	기상조건 등을 고려하여 해당 지역의 대기 자동 측정소 PM-10 시간당 평균 농도가 150 μ g/m ³ 이상 2시간 이상 지속인 때	주의보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기 자동 측정소의 PM-10 시간당 평균 농도가 100 μ g/m ³ 미만인 때
	경보	기상조건 등을 고려하여 해당 지역의 대기 자동 측정소 PM-10 시간당 평균 농도가 300 μ g/m ³ 이상 2시간 이상 지속인 때	경보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기 자동 측정소의 PM-10 시간당 평균농도가 150 μ g/m ³ 미만인 때는 주의보로 전환
초미세먼지 (PM _{2.5})	주의보	기상조건 등을 고려하여 해당 지역의 대기 자동 측정소 PM-2.5 시간당 평균 농도가 75 μ g/m ³ 이상 2시간 이상 지속인 때	주의보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기 자동 측정소의 PM-2.5 시간당 평균 농도가 35 μ g/m ³ 미만인 때
	경보	기상조건 등을 고려하여 해당 지역의 대기 자동 측정소 PM-2.5 시간당 평균 농도가 150 μ g/m ³ 이상 2시간 이상 지속인 때	경보가 발령된 지역의 기상조건 등을 검토하여 대기 자동 측정소의 PM-2.5 시간당 평균 농도가 75 μ g/m ³ 미만인 때는 주의보로 전환

- 또한, 고비사막과 내몽골 등 중국 북동지역에서 발생한 황사가 계절풍을 타고 날아와 영향을 주는 시기다.
- 1991년부터 2021년까지 황사는 연평균 7회 정도 발생*하고 있으며, 14일(평균) 정도 지속**되는 것으로 관측되었다.
- 지난 2021년에는 연평균보다 높은 9회 정도 황사가 발생하였으며, 22일 정도 지속되었다.

* 발생횟수 : 황사발원지에서 발생한 황사가 기상청 관측지점에서 관측이 시작되어 종료될 때까지를 1회로 한 횟수

** 지속일수 : 황사발원지에서 발생한 황사가 기상청 관측지점에서 관측이 시작되어 종료될 때까지의 관측 일수

< 1991년 ~ 2021년 황사 발생 현황 >



[출처: 국가기후데이터센터 통계분석시스템, 기상청]

- 3월에는 평년 평균 2.0일('91~'20년) 정도의 황사가 불어오고, 2021년에는 3.7일 발생하였다.



[출처: 황사보고서, 기상청]

참고 1

연도별 전국 대기오염도

구 분	SO ₂ (ppm)	NO ₂ (ppm)	O ₃ (ppm)	CO (ppm)	PM ₁₀ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM _{2.5} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pb ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Benzene (ppb)
'98년	0.009	0.02	0.02	1	55	-	0.0959	-
'99년	0.009	0.023	0.021	1	51	-	0.0785	-
'00년	0.008	0.024	0.02	0.9	53	-	0.0934	-
'01년	0.007	0.028	0.02	0.8	58	-	0.0669	-
'02년	0.006	0.026	0.019	0.7	61	-	0.0695	-
'03년	0.006	0.027	0.02	0.7	58	-	0.0616	-
'04년	0.006	0.027	0.02	0.7	59	-	0.0732	-
'05년	0.006	0.025	0.021	0.6	57	-	0.0517	-
'06년	0.006	0.026	0.021	0.6	59	-	0.0556	-
'07년	0.006	0.026	0.022	0.6	58	-	0.0598	0.57(1.9)
'08년	0.006	0.026	0.023	0.6	54	-	0.0577	0.56(1.8)
'09년	0.006	0.025	0.024	0.5	53	-	0.0464	0.28(0.9)
'10년	0.005	0.025	0.023	0.5	51	-	0.0408	0.35(1.1)
'11년	0.005	0.024	0.024	0.5	50	-	0.0443	0.29(0.9)
'12년	0.005	0.023	0.025	0.5	45	-	0.0467	0.42(1.4)
'13년	0.006	0.024	0.026	0.5	49	-	0.0391	0.37(1.2)
'14년	0.005	0.024	0.027	0.5	49	-	0.0304	0.45(1.5)
'15년	0.005	0.023	0.027	0.5	48	26	0.0237	0.41(1.3)
'16년	0.005	0.023	0.027	0.5	47	26	0.0238	0.31(1.0)
'17년	0.004	0.022	0.029	0.5	45	25	0.0186	0.29(0.9)
'18년	0.004	0.02	0.027	0.5	41	23	0.0179	0.21(0.7)
'19년	0.004	0.018	0.03	0.5	41	23	0.0202	0.26(0.85)
'20년	0.003	0.016	0.03	0.4	33	19	0.0201	0.20(0.65)
'21년	0.003	0.015	0.032	0.4	36	18	0.0168	0.21(0.67)

[출처: 환경부 대기환경연보]

※ Benzene의 ()는 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) 환산농도

※ Pb의 경우 '12년까지 총부유분먼지(TSP)를 채취하여 농도를 분석하였으나,
'13년 부터 PM10을 채취하여 분석

※ Benzene의 경우 '07년 기준이 신설되어, '10년부터 시행

※ PM2.5는 '15.1.1부터 대기환경기준이 시행

참고 2

연도별 황사 발생횟수 및 지속일수 현황

구 분	발생횟수*	지속일수**
1991년	3	11
1992년	4	8
1993년	5	6
1994년	1	2
1995년	6	17
1996년	4	6
1997년	1	1
1998년	3	13
1999년	3	6
2000년	10	16
2001년	9	34
2002년	8	24
2003년	2	3
2004년	7	14
2005년	11	18
2006년	10	23
2007년	13	22
2008년	10	20
2009년	10	18
2010년	15	25
2011년	7	15
2012년	5	6
2013년	5	7
2014년	11	17
2015년	12	22
2016년	7	16
2017년	10	13
2018년	6	14
2019년	5	11
2020년	7	8
2021년	9	22

* 발생횟수: 황사발원지에서 발생한 황사가 기상청 관측지점에서 관측이 시작되어 종료될 때까지를 1회로 한 횟수

** 지속일수: 황사발원지에서 발생한 황사가 기상청 관측지점에서 관측이 시작되어 종료될 때까지의 관측 일수

[출처: 기상청]

참고 2

연도별 전국 황사 일수

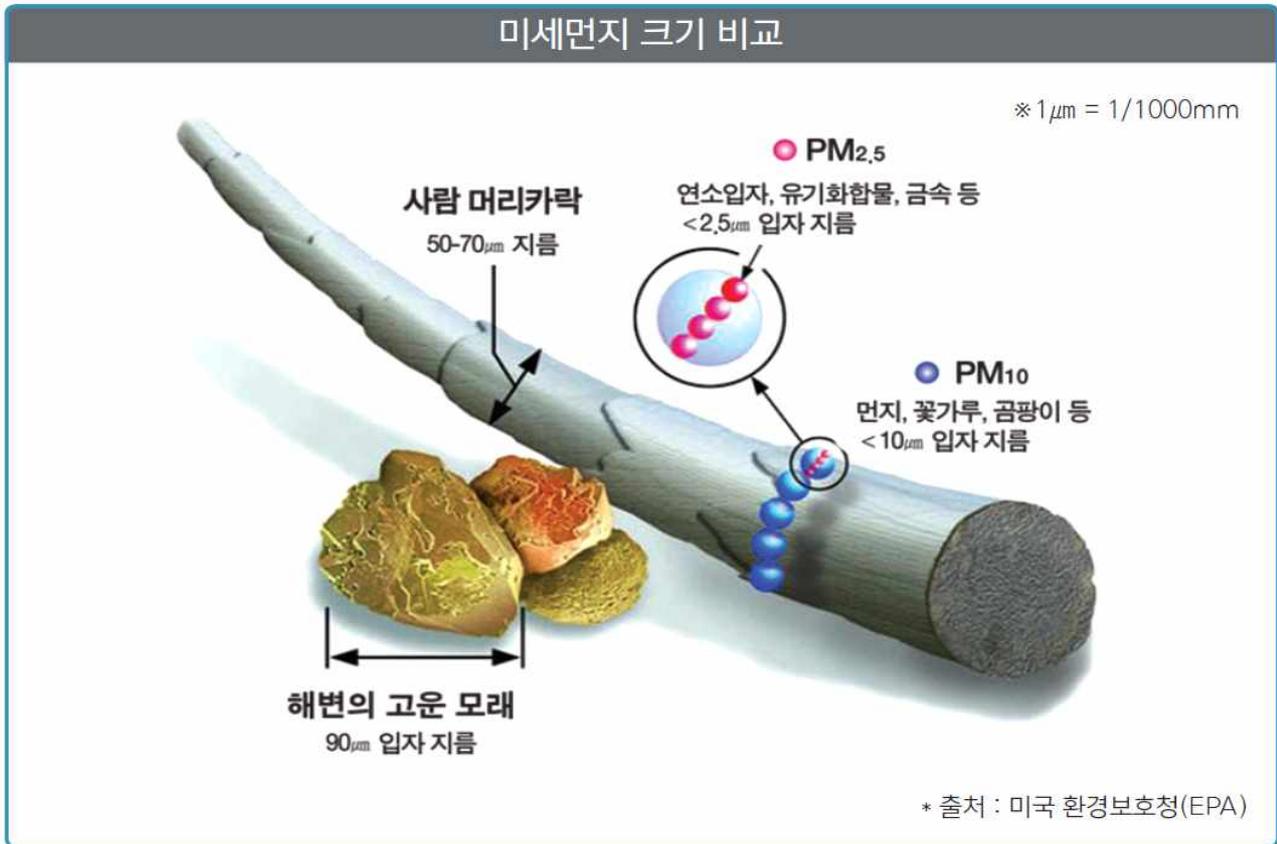
구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
1973년	0	0	0.4	0	2.5	0	0	0	0	0	0.6	0
1974년	0	0	0.2	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0
1975년	0	0	0	2.3	0	0	0	0	0	0	0	0
1976년	0	0	1.2	3.5	1.9	0	0	0	0	0	0	0.8
1977년	0	3	3.2	0.2	0.1	0	0	0	0	0	0	0
1978년	0	0	0	0.5	0.5	0	0	0	0	0	0	0
1979년	0	0	0.2	3.7	0	0	0	0	0	0	0	0
1980년	0	0	0	1.6	2.2	0	0	0	0	0	0	0
1981년	0	0.1	0.7	0.8	6.3	0	0	0	0	0	0	0
1982년	0	0	0	0.1	4.4	0	0	0	0	0	0	0.5
1983년	0	0	0	1.2	0.3	0	0	0	0	0	0	0
1984년	0	0.1	1.9	1	0.9	0	0	0	0	0	0	0
1985년	0	0	1.8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1986년	0	0	0.1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1987년	0	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1988년	0	0	0	7.4	0.2	0	0	0	0	0	0	0
1989년	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1990년	0	0	0.2	4	0	0	0	0	0	0	0	0
1991년	0	0	0	0	5.1	0	0	0	0	0	0.2	0.3
1992년	0	0	0	3	0.1	0	0	0	0	0	0	0
1993년	0	0	0	9.3	3.5	0	0	0	0	0	0	0
1994년	0	0	0	0.9	0	0	0	0	0	0	0	0
1995년	0	0	0.7	6.2	0.5	0	0	0	0	0	0	0
1996년	0	0	0.2	0.2	1.7	0	0	0	0	0	0	0
1997년	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1998년	0	0	2.9	8.2	0	0	0	0	0	0	0	0
1999년	3.9	0.5	0	0.2	0	0	0	0	0	0	0	0

구분	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
2000년	0	0	5.3	4.5	0	0	0	0	0	0	0	0
2001년	1.2	0	9.9	7.1	3.5	0	0	0	0	0	0	1.3
2002년	1	0	6.3	4.7	0	0	0	0	0	0	2	0
2003년	0	0	0.9	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2004년	0	1.5	3.8	1	0.5	0	0	0	0	0	0	0
2005년	0	0	0.8	4.8	0	0	0	0	0	0	1.9	0
2006년	0	0	3.8	5.9	0.7	0	0	0	0	0	0	0
2007년	0	0.3	3.1	2.1	2.8	0	0	0	0	0	0.1	1.5
2008년	0	0.8	2.4	0.5	1.8	0	0	0	0	0	0	1.7
2009년	0	1	2.2	0.2	0	0	0	0	0.5	1.1	0	2.9
2010년	0.6	0	4.6	0.8	0.9	0	0	0	0	0	2.5	2.9
2011년	0	0	2.4	0.2	5.7	0	0	0	0	0	0	0
2012년	0	0	0.3	0	0	0	0	0	0	0	1.4	0
2013년	0.4	0	1.7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2014년	1.6	0.2	1.7	0	3.5	0	0	0	0	0	0.4	0.3
2015년	0.2	2.6	5.5	0.5	0	0	0	0	0	0.2	0	0
2016년	0	0	0.6	3.3	1.5	0	0	0	0	0	0.2	0
2017년	0.5	0	0	0.6	4	0	0	0	0	0	1.1	0
2018년	0	0	0	2.1	0.4	0	0	0	0	0	2.3	0
2019년	0	0	0	0.2	0.2	0	0	0	0	0.8	1.6	0
2020년	0	0.8	0	0.7	0.3	0.1	0	0	0	0.5	0.3	0
2021년	1.1	0	3.7	1.8	4.3	0	0	0	0	0	0	0
평년 (‘91~’20)	0.3	0.3	2	2.3	1.2	0	0	0	0	0.1	0.5	0.4

※ 전국 13개 지점 기준

(춘천(북춘천), 서울, 인천, 수원, 서산(홍성), 청주, 포항, 전주, 울산, 광주, 부산, 목포, 여수)

[출처: 기상청]

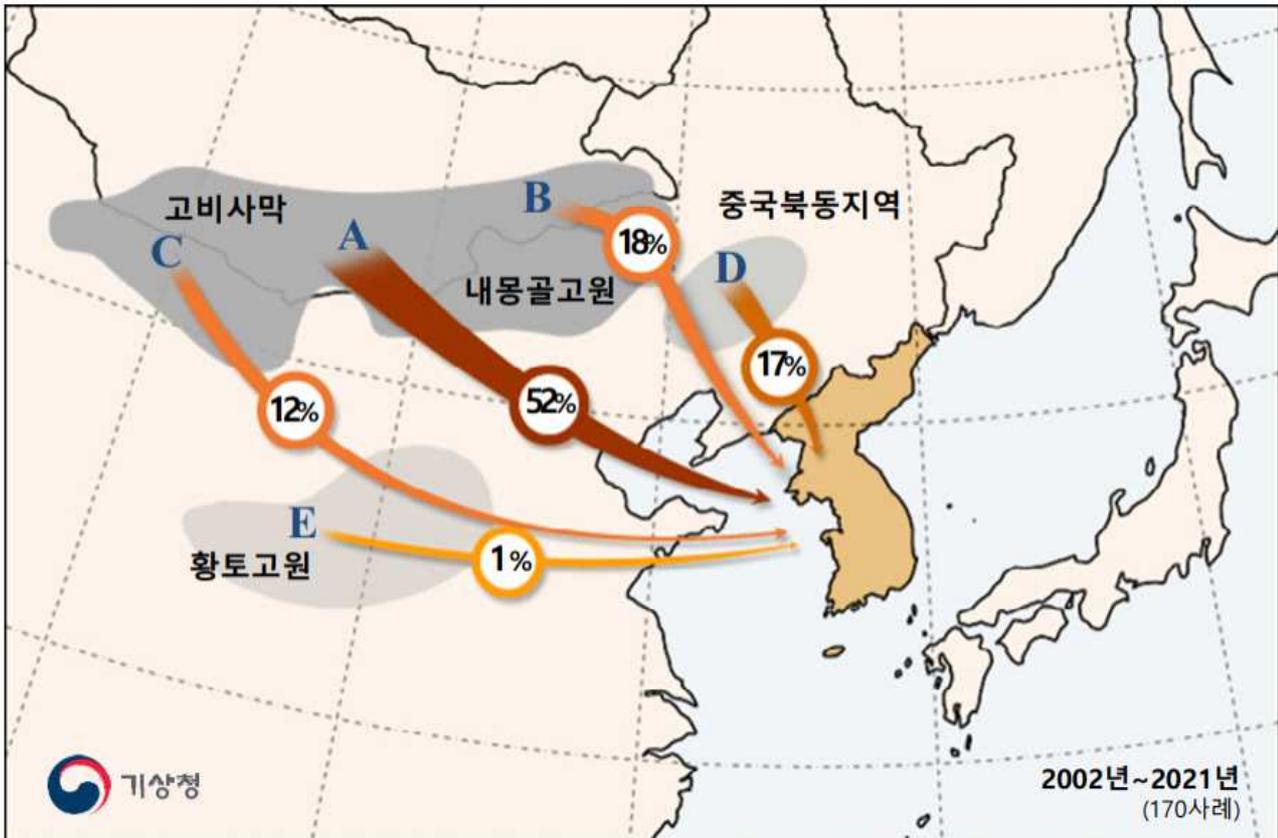


구분	황 사	미세먼지
정의	<ul style="list-style-type: none"> - 중국, 몽골의 사막지대 등에서 불어오는 흙먼지 - 입자크기에 대한 기준은 없으나 우리나라에 영향을 미치는 황사의 경우 통상 1~10μm 수준 	<ul style="list-style-type: none"> - 직경이 10μm이하인 먼지로서 10μm이하인 PM₁₀과 2.5μm이하인 PM_{2.5}로 구분
성분	<ul style="list-style-type: none"> - 주로 토양성분 	<ul style="list-style-type: none"> - 일부 광물성분도 있으나 주로 탄소 또는 이온 성분
영향	<ul style="list-style-type: none"> - 부정적 영향 : 농작물 등의 생육 방해, 반도체 공장 등 조업 방해 등 - 긍정적 영향 : 토양의 산성화 예방 	<ul style="list-style-type: none"> - 코점막을 통해 걸러지지 않고 흡입 시 폐포까지 직접 침투하여 천식이나 각종 폐 질환 등 유발 ※ 긍정적 영향은 거의 언급되지 않음

* PM은 미세먼지를 일컫는 Particulate Matter의 약자

참고 4

우리나라에 영향을 준 황사 발원지와 이동 경로



< 황사 이동 경로 구분 >

- ▷ A: 고비/내몽골 - 발해만(요동반도) - 한반도
- ▷ B: 고비/내몽골 - 만주 - 요동반도 - 한반도
- ▷ C: 고비/내몽골 - 황토고원 - 한반도
- ▷ D: 만주 - 요동반도(북한) - 한반도
- ▷ E: 황토고원 - 산둥반도 - 한반도

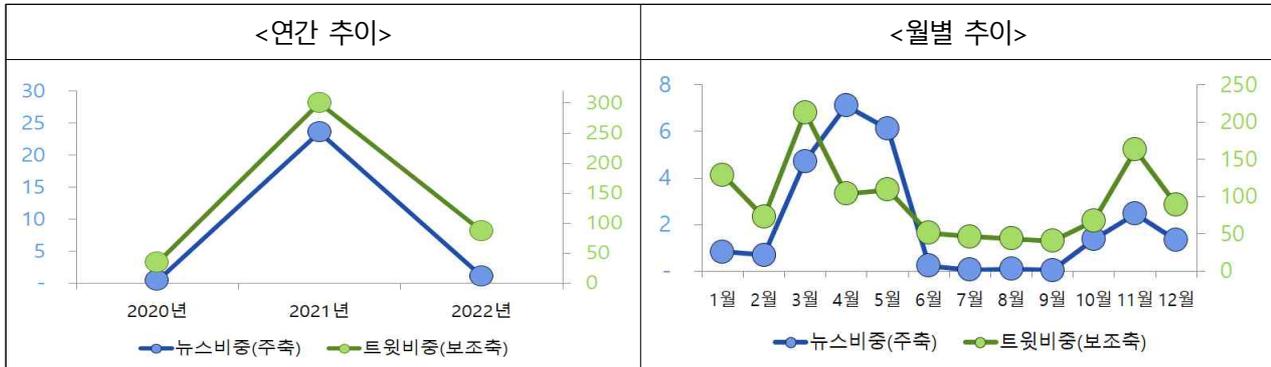
※ 최초 발원지 및 이동 경로 중심, 황사 일기도를 기준으로 판단하되, 위성영상이나 황사 예측 모델 등도 참고하여 판단

- 이동시간: 이동 고도 및 상층기류의 속도에 따라 다르나, 평균적으로 고비사막 3~5일(1~5km), 황토고원 2~4일(1~4km), 내몽골고원 1~3일(1~4km)
- 발원지 발원 황사량 중, 발원지 재침전(30%), 주변 지역 영향(20%), 장거리 이동(50%)

□ 뉴스·사회관계망(SNS) 재난이슈 분석 - 미세먼지(황사)

■ 뉴스 및 트윗 추이 분석

- (연간) 뉴스·트윗 비중은 '21년 대폭 상승 후 '22년 하락
- (월간) 3월 뉴스·트윗 비중은 전월 대비 상승



■ 사고 표현 빈도 워드클라우드 (단어의 빈도나 중요성을 글자의 크기로 표현)



<주목해야 할 피해 형태>

- 대기 정체: 대기가 정체되면서 먼지가 계속 쌓이고
- 미세먼지 배출: 시설에서 발생하는 미세먼지를 방지시설 없이 그대로 배출
- 발전소 정지/제한: 전국 석탄발전 중 21기는 가동을 정지하고, 32기는 출력을 80%로 제한

- 미세먼지 유발: 버스 차고지 등을 중심으로 불필요한 공회전 등 미세먼지 유발

<관련 주요 뉴스 제목>

- 큰 일교차...중부·전북·영서 초미세먼지 '나쁨'(2021년)
- 경기도, 건설 폐자재 불법소각 등 미세먼지 유발업체 54곳 적발(2020년)
- 수도권 연 이틀 미세먼지 비상저감조치(2021년)
- 내일 더 포근...수도권·강원 영서·충청 미세먼지 '나쁨'(2020년)
- 미세먼지 피해 역사로?... "지하철역 실내가 더 나빠"(2021년)

■ 사고 대상 빈도 워드클라우드 분석



<주목해야 할 피해 대상>

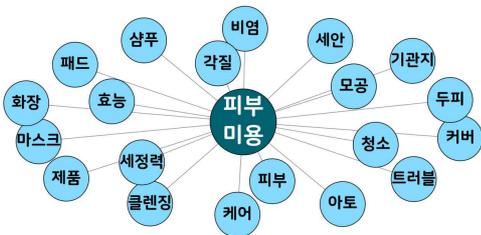
- **목** : 목이 칼칼할 정도로 공기가 탁한
- **면역력** : 큰 일교차에 미세먼지까지 겹친 만큼 면역력 관리와 호흡기 건강에도 주의
- **차량운행 제한** : 배출가스 5등급 차량 운행이 제한되고

○ **이용객(지하철) 건강** : 평소 이용객이 많은 서울역도 지하철 초미세먼지 농도기준인 50마이크로그램을 초과

<관련 주요 뉴스 제목>

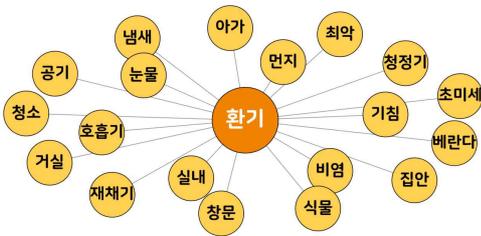
- 하늘 가득한 초미세먼지... 수도권 이틀째 '비상저감조치'(2021년)
- 수도권 올봄 첫 '비상저감조치'...서쪽 초미세먼지주의보(2021년)
- 서쪽 고농도 미세먼지 비상...밤부터 남부 봄비(2021년)

■ SNS 기반 재난 관련 관심 이슈 분석



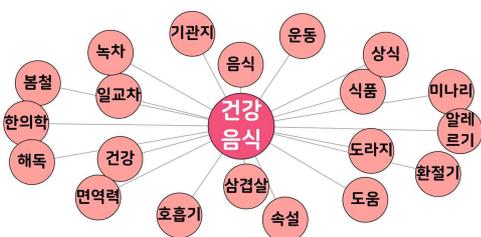
○ 1순위 : 피부미용

- 미세먼지 방치하게 되면 피부 트러블 유발
- 요즘 피부 트러블이 심해서 클렌저 찾는중
- 마스크를 계속 쓰고 있으니 피부가 계속 습해지고 피부 트러블이 심해져 고민



○ 2순위 : 환기

- 환기했다가 집안 공기 더 나빠질까 걱정
- 문열고 환기하다가(중략) 매우 나쁜 집안 공기
- 실내공기가 더 최악이라 매일 환기 조치



○ 3순위 : 건강음식

- 정보 봄철 황사에 좋은 음식과 음식 보관법
- 미세먼지가 많은 날 먹으면 좋은 음식 (미나리, 도라지, 배, 녹차, 오미자, 삼겹살 등)
- 봄 환절기 감기와 면역력, 기관지에 좋은 음식

IV 재난 유형별 국민행동요령

국민행동요령



산불



산불을 발견하면 119에 신고합니다.



초기의 작은 산불은 외투, 나뭇가지 등을 이용해 두드리거나 덮어서 불을 끕니다.



산불 규모가 커지면 산불 발생 지역에서 멀리 떨어진 안전한 곳으로 불길을 등지고 바람이 불어오는 방향으로 빨리 대피합니다.



대피할 여유가 없을 때는 낙엽이나 나뭇가지 등이 없는 곳에서 얼굴 등을 가리고 불길이 지나갈 때 까지 엎드려 있습니다.

· 산불 예방 산불 조심기간 (봄철: 2.1~5.15, 가을철: 11.1~12.15)



산행 전에 산림청 홈페이지를 통해 통제되지 않은 출입 가능한 등산로를 확인합니다.

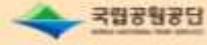


산에는 성냥, 라이터 등 화기물을 가져가지 않고, 담배를 피우지 않습니다.



산에서 취사, 야영을 하지 않습니다.
※ 지정된 야영장과 대피소에서만 가능

선택이 아닌 필수! 산행 전 스트레칭



산행 전 스트레칭을 충분히 하면 부상을 예방할 수 있고, 사고를 당하더라도 치료의 효과를 높일 수 있습니다.

손목 스트레칭

가볍게 두 손을 들고 양손의 손목을 시계 방향으로 천천히 5회 돌려 줍니다. 다음에는 시계 반대 방향으로 돌려 5회 반복합니다.



허리 스트레칭

어깨너비보다 넓게 다리를 벌리고 무릎을 90도 구부려 앉아 양손을 무릎 위에 올립니다. 숨을 내쉬며 상체를 오른쪽으로 90도 돌려 30초간 유지한 후, 좌우 번갈아가며 5회 반복합니다.



엉덩이 스트레칭

한 발로 서서 다른 쪽 다리를 올려 양손으로 감싸 가슴 쪽으로 당깁니다. 30초간 자세를 유지한 후, 좌우 번갈아가며 5회 반복합니다.



허벅지 스트레칭

한 발로 서서 다른 쪽 발의 뒤꿈치를 잡아 엉덩이 쪽으로 최대한 당깁니다. 30초간 자세를 유지한 후, 좌우 번갈아가며 5회 반복합니다.



종아리 스트레칭

한쪽 다리를 살짝 굽힌 상태에서 다른 쪽 다리를 앞으로 내딛습니다. 내딛 다리의 발등을 최대한 당기고 그 상태에서 상체를 앞으로 숙여 15초간 유지합니다. 좌우 번갈아가며 5회 반복합니다.



발목 스트레칭

두 발을 벌리고 선 상태에서 한쪽 발뒤꿈치를 바닥에서 뺍니다. 바닥에서 뺀 발을 시계 방향과 시계 반대 방향으로 5회 돌려 줍니다. 좌우 번갈아가며 5회 반복합니다.



황사·고농도미세먼지

· 가정에서는



황사·미세먼지가 실내로 들어오지 못하도록 창문 등을 점검하고, 마스크를 준비합니다.

* 미세먼지 등 실내오염물질 저감을 위한 차스텐이 인기 있음



노약자, 호흡기 질환자의 야외활동을 줄이고, 외출할 때에는 마스크를 착용합니다.

* 마스크 착용시 불안할 경우 끈을 어깨에 걸고 앞을 보고 마스크를 착용하지 않습니다.



어린이는 야외활동을 줄이고, 집에 빨리 갑니다.



외출 후에는 손과 발을 깨끗이 씻습니다.



황사·미세먼지가 종료 후에는 충분히 환기를 하고, 청소를 합니다.



황사·미세먼지에 노출된 식품이나 물건은 충분히 씻어서 먹거나 사용합니다.

· 어린이집·유치원·학교에서는 · 농촌에서는



원아·학생 비상연락망을 점검하고, 미세먼지·황사 대비 행동요령을 지도합니다.



비닐하우스·온실·축사 등 사설물의 출입문과 환기장을 점검합니다.



방목장의 가족은 축사 안으로 대피시키고, 비닐하우스, 온실, 축사의 출입문을 닫아 황사 노출을 방지합니다.

간 지

재난안전 상황분석 결과 및
중점관리 대상 재난안전사고

2023. 3.



행정안전부

안전정책실 예방안전과

30112 세종특별자치시 도움6로 42

www.mois.go.kr