

정부 3.0

2015년 이상기후 보고서

이상기후 보고서
2015

이상기후 보고서

2015



관계부처합동

관계부처합동

이상기후 보고서

2015

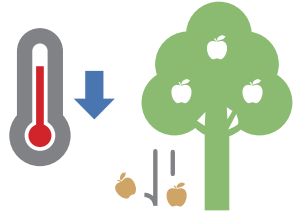


관계부처합동

Contents

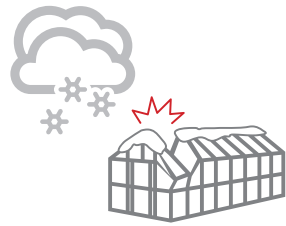
요약	004	제4장	향후계획	089
제1장	서론	009	1. 농업 분야	090
1. 발간 배경 및 목적	010	2. 국토교통 분야	091	
2. 보고서 개요	011	3. 산업·에너지 분야	093	
제2장	2015년 이상기후 현황 및 원인	013	4. 방재 분야	094
1. 우리나라의 이상기후	014	5. 산림 분야	096	
2. 세계의 이상기후	027	6. 해양수산 분야	098	
제3장	2015년 이상기후의 영향 및 대응	035	7. 환경 분야	099
1. 농업 분야	036	8. 건강 분야	101	
2. 국토교통 분야	043	부록	103	
3. 산업·에너지 분야	050	1. 2015년 세계 이상기후 발생과 피해 현황	104	
4. 방재 분야	056	2. 2015년 우리나라 이상기후 발생 현황	111	
5. 산림 분야	064	3. 2015년 풍수해보험 가입 및 보험금 지급 현황	115	
6. 해양수산 분야	071	4. 2015년 우리나라의 이상기후 발생 관련 언론 보도자료	118	
7. 환경 분야	079			
8. 건강 분야	086			

01 농업 분야



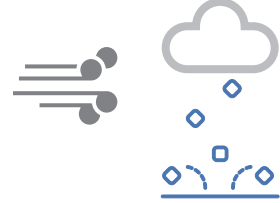
1. 한파 및 저온

- 2014년 12월 한파로 인해 월동작물 동해 피해 발생 (전남 해남·영남 지역)
- 4월 중반까지 쌀쌀한 날씨와 잦은 강수로 과수재배 지역 피해 발생 (전남, 경기 등)



2. 대설

- 2014년 12월 중순 전남해안지역의 대설로 인한 비닐하우스, 축사 등 농·축산업시설 피해발생



3. 강풍 및 우박

- 4월 상순 국지성 돌풍으로 인해 비닐 하우스, 인삼재배시설 등 농업시설물 피해 발생
- 6월 중순 전라도와 경북지역에 강풍을 동반한 우박으로 인해 농작물 피해 발생
- 8월 중순 강원도와 충남지역에 우박으로 인한 농작물 피해 발생



4. 호우 및 태풍

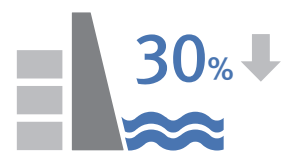
- 4월 하순 남해안 지방의 집중호우로 인해 보리 등 월동작물 침수피해 발생
- 7월 상순 제9호 태풍 찬홈의 영향으로 강풍과 함께 많은 비가 내려 과수, 농작물 등 농업시설물 피해 발생



5. 가뭄

- 5~9월 극심한 강수량부족으로 인해 남부 일부지역을 제외한 대부분 지역에서 농작물 피해 발생

02 국토교통 분야



가뭄

- 2015년 강수량 부족으로 인해 전국 대부분의 댐 저수율이 30% 이하로 저하되어 논과 밭에 피해 발생

03 산업·에너지 분야



1. 호우 및 낙뢰

- 8월 서울지역 낙뢰로 인해 금속 제조공장에 화재가 발생하여 재산 피해 발생
- 9월 대구지역 낙뢰로 인해 제조공장에 화재가 발생하여 재산 피해 발생



2. 가뭄

- 2015년 강수량 부족으로 인해 발전기 가동이 중단



3. 폭염

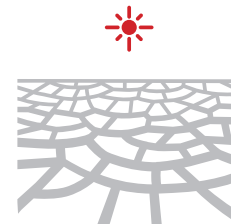
- 7월 폭염으로 인해 냉방용품의 수요가 급증



4. 이상고온

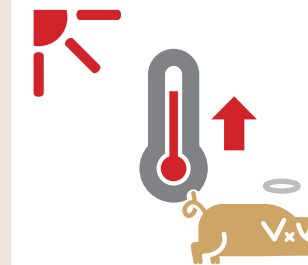
- 9월 이상고온으로 인해 가을모기의 기승으로 관련 제품(모기향, 퇴치제 등)의 판매 증가

04 방재 분야



1. 가뭄

- (농업용수) 7,513ha 가뭄발생(논물마름 2,977, 밭작물 시들음 4,536)
- (생활용수) 인천·경기·강원·충북·경북 등 일부지역 운반·제한급수(74개 마을)
- (댐용수) 여름철기간(6~9월) 동안 전국 강수량(443.2mm)이 평년(882.4mm) 대비 50%에 불과, 충남 보령댐 저수량 부족에 따라 서부권 8개 시·군 급수 조정(감량 20%) 실시(10.8~)



2. 폭염

- 폭염으로 인한 운영질환자 1,056명 발생, 그 중 11명 사망
- 가축피해는 857농가 2,533천여 마리 폐사(닭·오리 등 가금류 2,527,651, 돼지 5,950)



3. 호우 및 태풍

- '15년 대책기간동안 총 213회의 특보가 발령되었으며 제15호 태풍 '고니'의 영향으로 경북·강원도 해안 지역을 중심으로 해안도로·해양관광 시설, 소규모 어항, 해안침식·유실, 도로유실 등 피해 발생

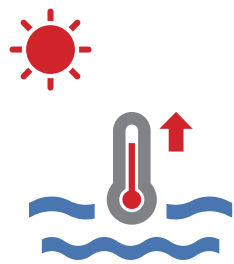
05 산림 분야



5.1 이상고온 및 가뭄

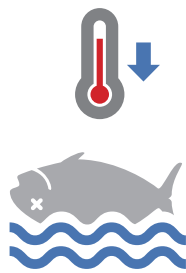
- 2015년 이상고온과 가뭄으로 인해 전국 각지의 산림과 나무들은 가을이 되어 제대로 채 단풍이 들기도 전에 낙엽이 짐
- 단풍이 들어도 색상이 아름답지 못한 경우가 많았고, 일부 지역의 나무들은 건조 피해로 인해 심한 경우 고사한 개체들도 많았음
- 가뭄으로 인해 봄철 산불조심기간 중 산불발생 378건, 산림피해 237ha
 - 산불 발생건수는 최근 10년 평균(300건) 대비 126% 증가
 - 산불로 인한 산림피해 면적은 최근 10년 평균(593건) 대비 41%로 감소

06 해양수산 분야



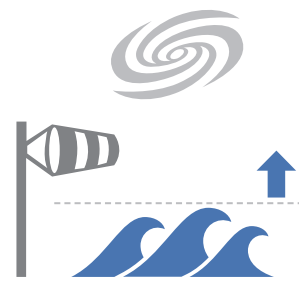
1. 여름철 고수온

- 2015년 하계 유해적조 및 대형해파리 출현이 계속되었으며, 중간규모 이상의 유해생물 출현을 보임



2. 동해 연안 냉수대 발생

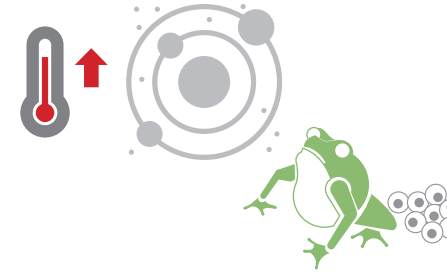
- 5~8월까지 동해 연안 냉수대 출현으로 경북 연안을 중심으로 양식생물 대량폐사가 발생하는 등 수산업 피해가 발생



3. 해수면 상승

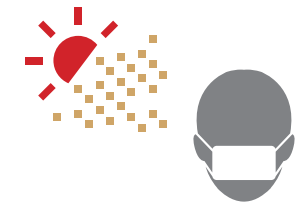
- 2015년 총 3개의 태풍이 우리나라를 통과하여 해수면 일시적 상승 및 높은 파고의 파랑 발생

07 환경 분야



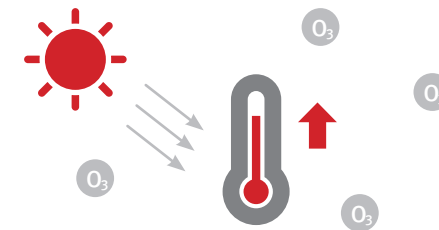
1. 이상기온

- '15년 3월과 10월의 이상고온으로 인해 고농도 미세먼지 현상 발생
- 이상고온으로 인해 북방산개구리 산란일자가 빨라짐
- 큰 일교차로 인해 아까시나무 개화시기 변화 및 벌꿀생산 감소



2. 황사

- '가을 및 겨울황사'로 인한 미세먼지 농도 상승



3. 폭염

- '15년 5월 폭염으로 인한 오존주의보 발령 증가



4. 가뭄

- 가뭄이 확산됨에 따라 일부 지역의 비상급수체계 운영
- 평년보다 적은 누적 강수량과 수온상승으로 녹조 및 외래종 큰빛이끼벌레 급증
- 극심한 가뭄 영향으로 모기 수 평년보다 4분의 1 감소

08 건강 분야



- 온도상승으로 인해 식중독균, 신종 바이러스 발생 위험이 늘어남

2015
이상기후 보고서



01 서론

1. 발간 배경 및 목적
2. 보고서 개요

1. 발간 배경 및 목적

1.1 2015년에도 이상기후 현상 발생 계속

○ 2015년 우리나라 이상기후 발생

- 2월: 22~23일에 걸쳐 전국적으로 짙은 겨울철 황사 발생
- 5월: 고온현상발생으로 5월 평균기온이 18.6℃로 1973년 이래 최고 1위를 기록함
- 7~8월: 7월 말부터 8월 초반까지 무더운 날씨가 이어져 빈번한 폭염과 열대야 현상 발생
- 11월: 비오는 날이 많았으며, 강수일수가 14.9일로 1973년 이래 최대 1위를 기록함
- 12월: 이상고온현상으로 평균기온 및 평균최저기온이 1973년 이래 최고 1위를 기록함
- 연강수량이 평년대비 72%로 역대 최저 3위 기록

○ 이상기후로 인한 경제적 손실

- 우리나라의 경우 2014년도에 대설, 집중호우 등의 자연재해로 2명이 사망하고, 7,691명의 이재민 발생과 함께 1800억원의 재산피해 발생
- ※ 자료출처: 국민안전처 '2014년 재해연보'

1.2 분야별 영향 평가를 통해 정부차원의 이상기후 대응방안 수립 필요

○ 이상기후 현상의 발생이 빈번하고, 그에 따른 사회·경제적 피해가 점차 증가하고 있어 이에 대한 정부의 종합적인 평가와 대응이 필요

- 이상기후 현황과 분야별 영향 평가를 통해 사회·경제적 영향을 분석하고 향후 정부차원의 이상기후 대응 방안 수립에 기초 자료로 활용

○ 이상기후로 인한 분야별 영향을 종합적으로 평가함으로써 일상화된 이상기후 현상에 범정부적으로 대처할 수 있는 범부처간 융합행정 구현

2. 보고서 개요

2.1 발간과정

○ 보고서 발간 기획

- 이상기후 현상이 빈번하게 발생함에 따라 원인 분석 및 분야별 영향과 이에 대한 대응 방안이 절실히 필요함
- 분야별 이상기후 현상에 의한 영향을 평가하고 효과적인 대응방안을 모색하고자 국무조정실과 기상청이 관계부처 합동 보고서 발간을 기획함(2015년 11월 4일)
 - ※ 2010년 녹색성장위원회와 기상청 공동 주관으로 「2010년 이상기후 특별보고서」 발간
 - ※ 2014년 국무조정실 및 범부처 연합으로 「2014년 이상기후 보고서」 발간
- 보고서 집필진 회의 개최
 - 2010~2014년 발간한 이상기후 보고서의 활용성과, 보고서 발간을 위한 기본 계획안 소개, 보고서 작성 내용 및 방향 등 분야별 의견 수렴을 통해 2015년 이상기후 보고서 발간 계획 수립
- 보고서 집필진 및 편집위원 구성
 - 분야별로 2~6인의 전문가가 참여하여 총 32인으로 구성

2.2 참여기관

국무조정실, 농림축산식품부, 산업통상자원부, 환경부, 국토교통부, 국민안전처, 식품의약품안전처, 농촌진흥청, 기상청, 국립농업과학원, 국립환경과학원, 국립수산물과학원, 국립해양조사원, 국립산림과학원, 에너지경제연구원, 한국환경정책·평가연구원, 국토연구원

2.3 보고서 구성

- 제1장 서론
- 제2장 2015년 우리나라 및 세계의 이상기후 현황 및 원인
- 제3장 2015년 이상기후의 영향 및 대응
- 제4장 향후계획
- 부록
 - 2015년 세계 및 우리나라 이상기후 현황
 - 재해보험 현황
 - 우리나라 이상기후 관련 언론보도 스크랩

2015
이상기후 보고서



02 이상기후 현황 및 원인

1. 우리나라의 이상기후
2. 세계의 이상기후

1. 우리나라의 이상기후

1.1 개요

국민안전처의 '2014년 재해연보'에 따르면, 우리나라는 대설, 집중호우 등 총 23회의 자연재해로 2명의 사망자, 7,691명의 이재민, 1800억 원의 재산피해가 있었으며, 특히 8월 25일 남부지방의 국지성 집중호우로 부산·울산·경남지역에 상당한 피해가 발생하였음

이상기후 기록

- 2월 22~23일에 전국적으로 짙은 겨울철 황사 발생
- 5월동안 고온현상 발생으로 1973년 이래 우리나라 5월 기온 최고 1위 기록
- 장마기간 동안 평년대비 73%로 적었던 장마 강수량
- 7월말~8월 초반까지 무더운 날씨가 이어져 빈번한 폭염과 열대야 현상 발생
- 11월 중 비 온 날이 절반(14.9일)으로 역대 최대 1위
- 12월동안 이상고온현상으로 1973년 이래 평균기온 및 평균최저기온 최고 1위 기록
- 연강수량이 평년대비 72%로 역대 최저 3위 기록



2월 황사(연합뉴스)



7월 열대야(연합뉴스)

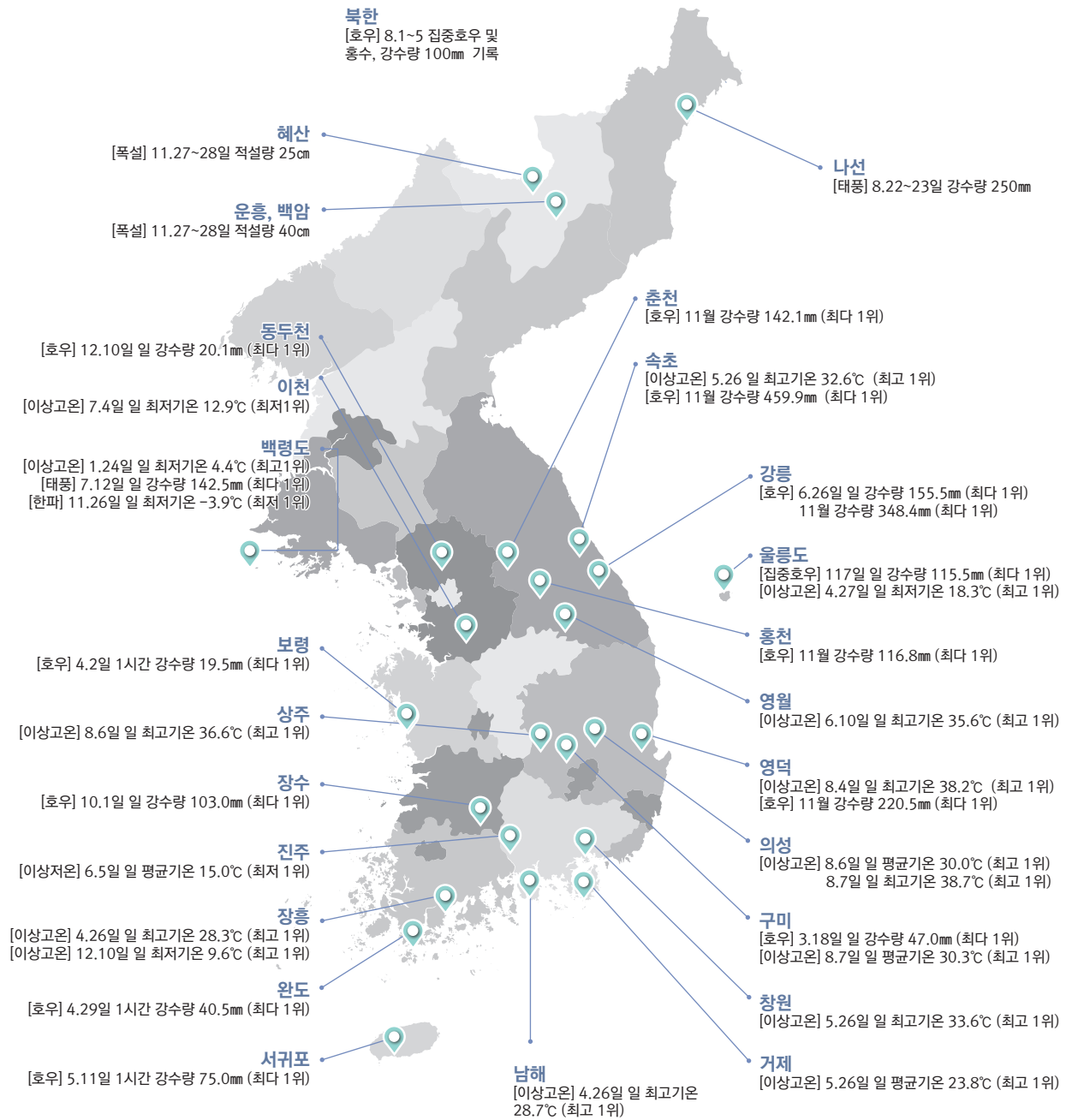


11월 잦은 비(SBS)



가뭄(한국일보)

[사진 1-1] 2015년 우리나라 이상기후 현상으로 인한 대표 피해 사례



[그림 1-1] 2015년 우리나라 이상기후 발생 분포도

1.2 2월 황사

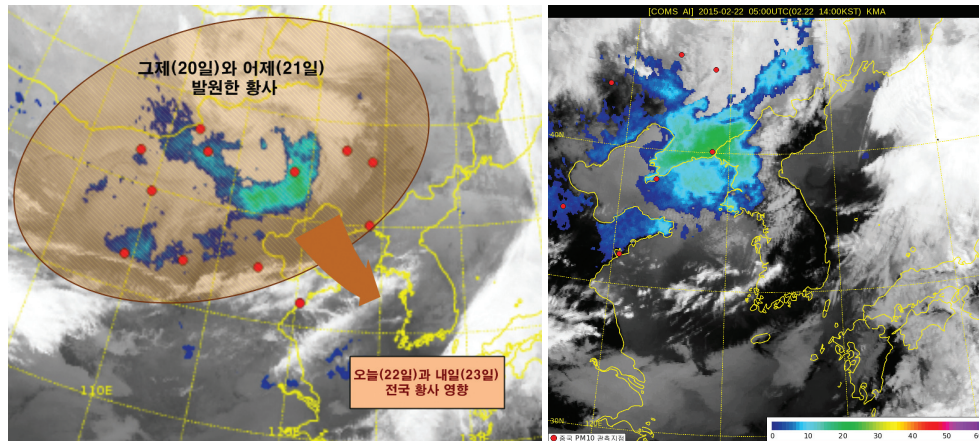
황사는 봄철뿐만 아니라 가을철과 겨울철에도 발생하고 있으며, 우리나라 황사발생 일수가 2000년대 이후 증가하는 추세에 있음

현황

- 겨울철 황사 발생
 - 몽골남부와 중국북부지방에서 발원한 황사가 대기하층의 북서풍을 타고 우리나라로 유입되면서 2월 22~23일에 전국적으로 짙은 황사가 발생하였음
 - ※ 주요지점 최고농도(단위: $\mu\text{g}/\text{m}^3$, 시간 평균): 백령도 983, 강화 1037, 서울 1044, 춘천 870, 전주 583

원인

- 2014/15년 겨울철 동안 주요 황사발원지인 몽골 및 중국북부지역의 눈덮임이 평년보다 적었고, 2월에 고온 건조한 상태가 지속되면서, 중국북부지방의 저기압에 동반된 강한 바람에 의해 황사가 발원하기 좋은 조건이었음
- 중국 북동지방으로 저기압이 통과한 후 고기압 가장자리에서 북서풍을 타고 황사가 우리나라로 유입되었으며, 우리나라에 위치한 고기압의 하강기류로 인해 황사가 정체되어 짙은 황사로 나타났음



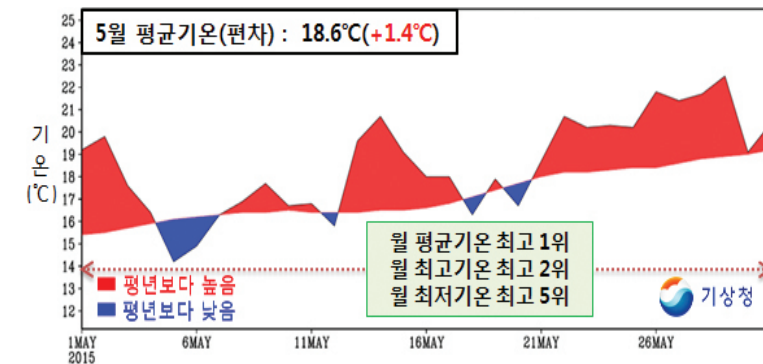
[사진 1-2] 천리안 위성에서 관측한 황사 영역 (왼쪽: 21일 21시, 오른쪽: 22일 14시)

1.3 5월 이상고온

5월 평균기온은 2000년 이후에 상승하는 경향을 보이고 있으며, 평균기온이 가장 높았던 1~5위가 모두 2000년대에 나타났음. 2014년에 이어 2015년 5월에 기온이 높게 나타나면서 폭염주의보가 발표되기도 하였음

현황

- 5월에는 이동성 고기압의 영향을 주로 받아 맑은 날이 많은 가운데 강한 일사와 따뜻한 남서기류의 유입으로 기온이 큰 폭으로 올라 평균기온이 1973년 이래 최고 1위였음
- 5.25~27일에 남부지방과 내륙 일부지역에 폭염주의보가 발표되었음



[그림 1-2] 5월 전국 45개 지점 평균기온(°C) 일변화 및 극값 현황

[표 1-1] 전국 평균 5월 순위(1973년 이래) 현황

(단위: 기온(°C), 일수(일))

	순위	연도	평균기온 (최고)	평균최고기온 (최고)	평균최저기온 (최고)	일최고기온 30°C 이상일수		
1위	2015	18.6	1978	25.3	2012	13.0	1978	5.0
2위	2014	18.4	2015	25.1	2001	12.8	2014	4.0
3위	2012	18.3	2014	25.0	1998	12.5	2015	3.5
4위	2009	18.3	2009	24.8	2004	12.4	2013	2.7
5위	2001	18.2	2012	24.5	2015	12.3	2009	2.7

[표 1-2] 5월 기온 극값 경신 현황

(단위: °C)

일평균기온 (최고)	22일 속초 26.3(3위) 26일 울산 25.5(2위), 구미 25.9(2위), 대구 27.3(3위), 포항 26.3(4위), 강릉 27.7(5위) 28일 원주 24.8(2위), 청주 24.8(5위) 29일 홍천 23.3(4위), 춘천 23.7(5위)
일최고기온 (최고)	25일 인제 32.6(3위) 26일 속초 32.6(1위), 부산 30.2(2위), 완도 31.2(2위), 밀양 35.5(2위), 남해 33.0(3위), 장흥 32.8(3위), 구미 34.0(5위) 27일 금산 32.3(4위), 보은 31.3(5위), 정읍 32.7(5위), 영주 32.6(5위), 원주 32.3(5위) 28일 수원 31.8(2위), 홍천 33.5(2위), 원주 33.0(3위), 청주 32.4(3위), 전주 33.2(4위), 천안 31.5(4위), 서울 32.2(5위), 춘천 32.2(5위)
일최저기온 (최고)	22일 속초 22.8(1위) 28일 여수 18.9(5위)

원인

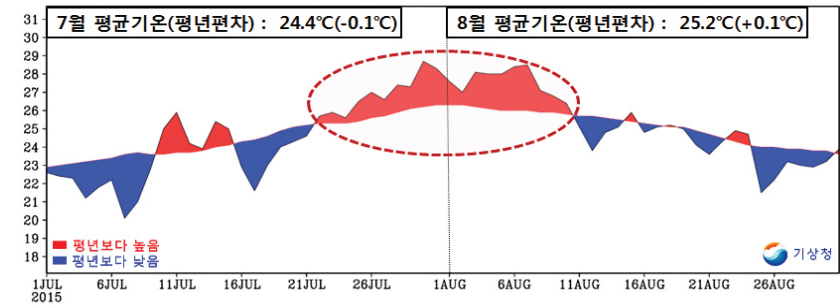
- 우리나라를 포함한 중국 중북부지방에 상층 기압능이 폭넓게 위치한 가운데, 서해상에 지상고기압이 계속 위치하면서 따뜻한 서풍류가 유입되고, 낮 동안 강한 일사로 기온이 올랐음



[그림 1-3] 폭염기간(5.25~27)동안 우리나라 주변 기압계

1.4 여름철 폭염과 열대야

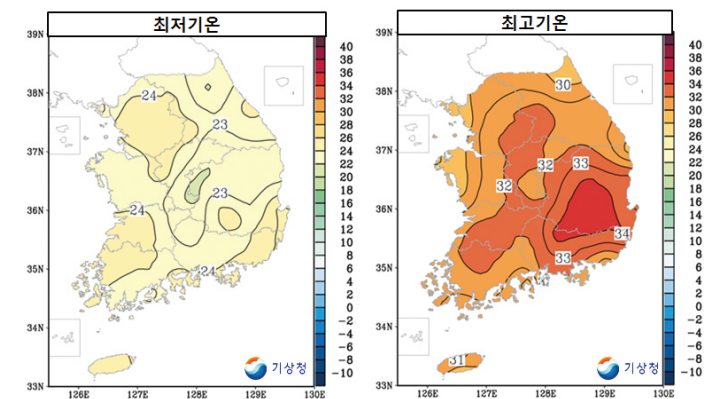
7월과 8월의 우리나라 기온이 평년과 비슷한 수준이었으나, 1년 중 가장 무더운 시기인 7월 하순~8월 초순에 고온 현상이 나타나 폭염과 열대야가 자주 나타났음



[그림 1-4] 7~8월 전국 45개 지점 평균기온(°C) 일변화

현황

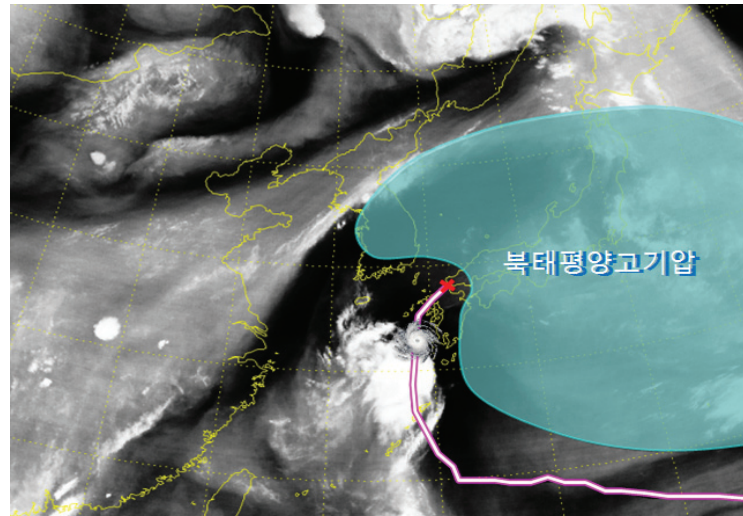
- 7월 말부터 8월 초까지 북태평양고기압의 영향으로 덥고 습한 공기가 유입되어 무더운 날씨가 이어졌으며, 전국에 걸쳐 열대야와 폭염이 자주 나타났음
- 이 기간(7.21~8.10) 동안 전국 폭염일수 및 열대야일수는 각각 8.1일(평년 5.4일), 4.7일(평년 2.7일)로 평년보다 2.7일, 2.0일 많았음
- 대구, 밀양, 함천, 영천에서는 16일간(7.26~8.10) 폭염이 지속되었음
- ※ 폭염일수 : 일최고기온이 33.0°C 이상인 일수
- ※ 열대야일수 : 밤최저기온(18:01~익일 09:00)이 25.0°C 이상인 일수



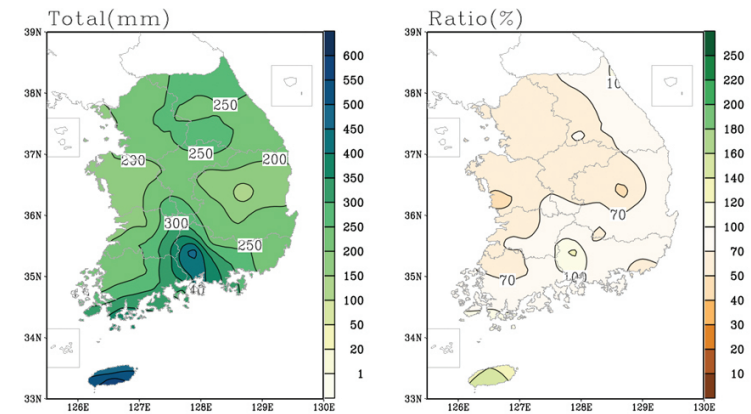
[그림 1-5] 7.21~8.10일 기간 (좌) 최저기온(°C) 및 (우) 최고기온(°C)

원인

- 제12호 태풍 할롤라(HALOLA)가 북상하면서 북태평양고기압을 밀어 올려, 북태평양고기압이 평년보다 우리나라 북쪽으로 발달하여 영향을 주었으며, 고온 다습한 남서기류가 유입과 강한 일사의 영향으로 강원도영동 및 경상도지방을 중심으로 기온이 크게 올랐음



[그림 1-6] 제12호 태풍(할롤라) 북상에 따른 폭염 및 열대야 발생 관련 기압계



[그림 1-7] 장마기간(6.24~7.29) (좌)강수량(mm) 및 (우)강수량 평년비(%)

[표 1-3] 장마 시작일과 종료일 및 기간

	2015년			평년(1981~2010년)		
	시작	종료	기간(일)	시작	종료	기간(일)
중부지방	6.25	7.29	35	6.24~25	7.24~25	32
남부지방	6.24	7.29	36	6.23	7.23~24	32
제주도	6.24	7.23	30	6.19~20	7.20~21	32

[표 1-4] 장마기간 강수일수 및 강수량

	2015년		평년(1981~2010년)	
	강수일수(일)	강수량(mm)	강수일수(일)	강수량(mm)
중부지방	18.5	220.9	17.2	366.4
남부지방	16.7	254.1	17.1	348.6
제주도	13.5	518.8	18.3	398.6
전국	17.5	240.1	17.1	356.1

※ 전국: 45개 지점 평균(중부 19개 지점, 남부 26개 지점)

장마기간 동안 강수량이 적었던 원인

- 장마기간 전반에는 동서로 발달한 북태평양고기압과 상층한기의 영향으로 장마전선이 주로 우리나라 남쪽에 머물렀으며, 후반에는 전반적으로 장마전선이 활성화되지 못하여 강수량이 적었음

1.5 장마

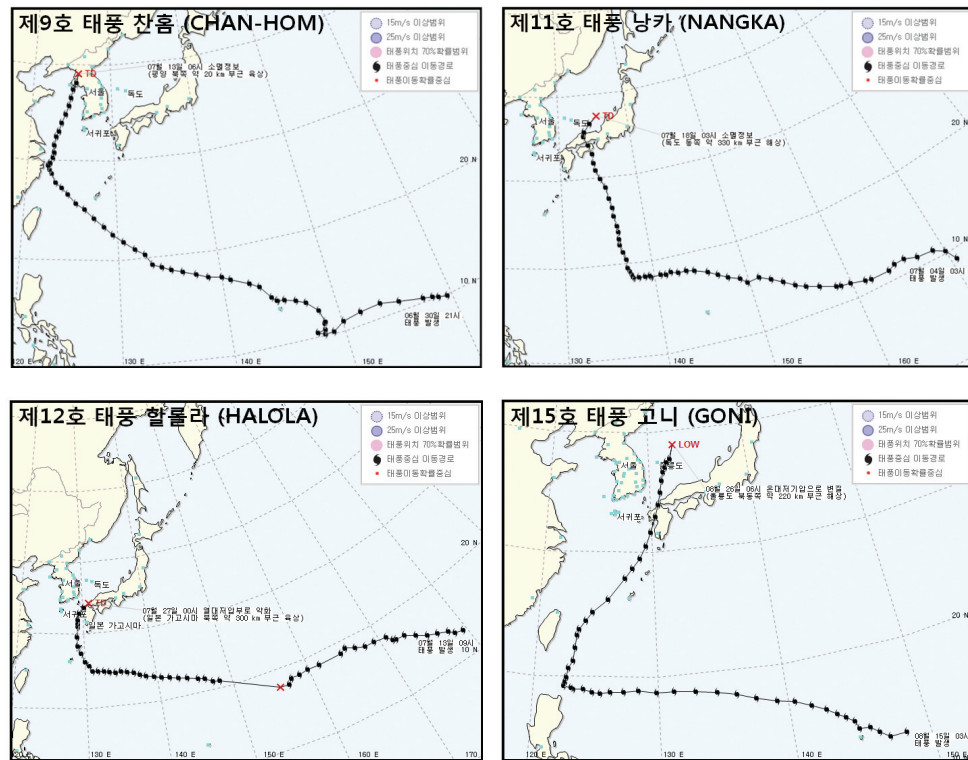
우리나라 연 강수량의 50~60% 이상이 장마기간을 포함하는 여름철에 집중되어 있으나, 2014년에 이어, 2015년에도 장마기간 동안 강수량이 평년대비 73%로 적었음

현황

- 2015년도 장마특성
 - 장마는 제주도와 남부지방에서 6월 24일에 시작되어 7월 29일에 전국적으로 비가 내린 후 중부와 남부지방에서 종료되었음
 - 장마기간은 제주도, 남부지방, 중부지방에서 각각 30일, 36일, 35일로 제주도는 평년보다 짧았으나, 남부 및 중부지방은 평년보다 길었음
 - 장마기간 동안 전국평균 강수량은 240.1mm로 평년(356.1mm)보다 적었으나, 제주도는 518.8mm로 평년(398.6mm)보다 많았음

원인

- 장마기간을 포함한 올 여름철동안 평년대비 약 절반 수준(54%)에 그치는 비가 내렸으며, 태풍으로 인한 강수량도 적어 연 강수량이 적었음
- ※ 올해 태풍 발생 개수는 총 27개로 평년(25.6개)보다 1.4개 많았으며, 그 가운데 4개의 태풍이 우리나라에 직접적으로 영향을 주었으나, 제 9호 태풍 찬홈을 제외한 나머지 태풍으로 인한 강수의 영향은 미미하였음



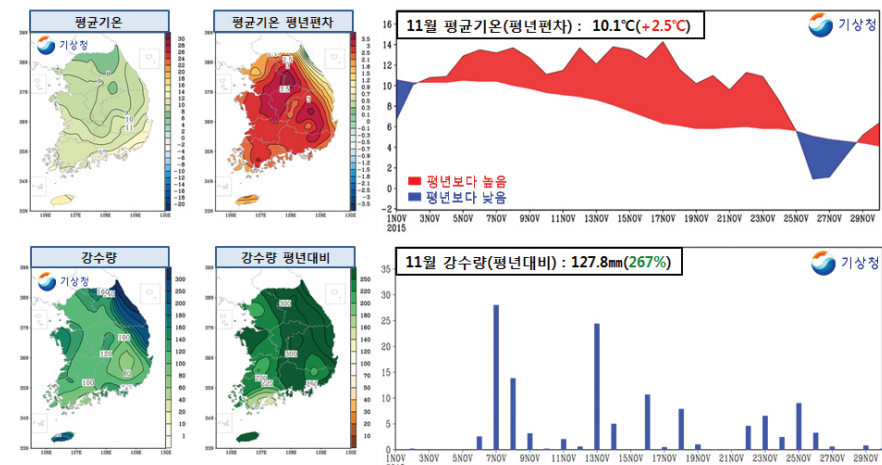
[그림 1-8] 2015년 우리나라에 직접 영향을 준 태풍 진로도

1.6 11월과 12월 이상고온과 이상강수

11월과 12월에는 우리나라 기온이 평년보다 2.0℃를 웃도는 고온 현상이 나타났으며, 특히, 11월에는 한 달의 절반동안 비가 내렸고, 평년대비 267%의 강수량을 기록하는 등 이상강수 현상이 발생하였음

현황

- 11월에는 남서쪽에서 다가온 저기압의 영향으로 흐리고 비가 오는 날이 많아, 전국 강수일수가 14.9일로 1973년 이래 최대 1위였음
- 전국 강수량이 평년대비 267%로 1973년 이래 최다 2위였음
- 11월 전국 평균기온이 평년보다 2.5℃ 높아 1973년 이래 최고 2위였음

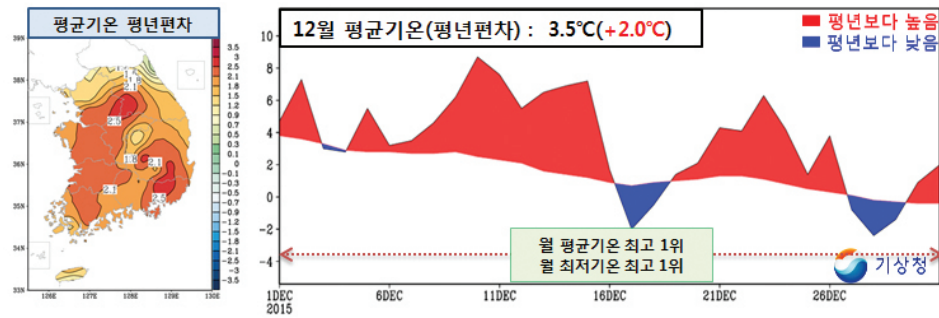


[그림 1-9] 전국 45개 지점의 11월 (위)평균기온과 평년편차(℃) 분포도 및 평균기온(℃) 평년편차 일변화, (아래)강수량(mm)과 강수량 평년대비(%) 및 강수량(mm) 일변화

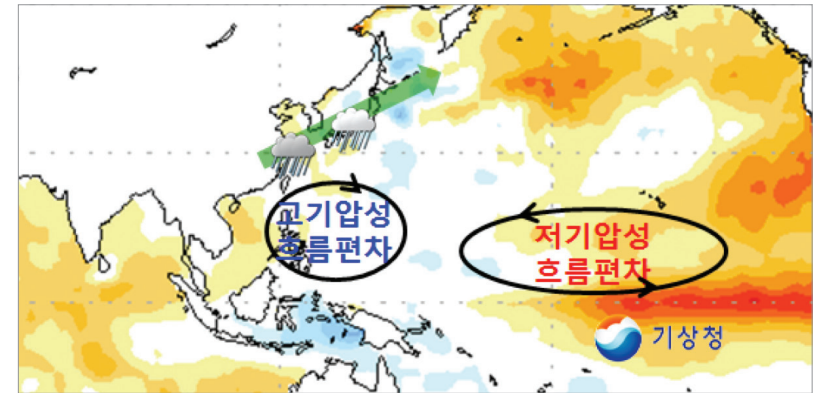
[표 1-5] 전국 평균의 11월 순위(1973년 이래) 현황

	1위	2위	3위	4위	5위
평균기온(최고) (℃)	2011 11.0	2015 10.1	1990 10.1	2003 9.7	1994 9.3
최저기온(최고) (℃)	2011 6.8	2015 6.6	2003 5.0	1990 4.9	1975 4.6
강수량(최다) (mm)	1997 157.6	2015 127.8	1982 117.0	2011 102.8	1977 90.4
강수일수(최대) (일)	2015 14.9	1985 13.2	1996 11.6	1977 11.5	1982 11.2
일조시간(최소) (hr)	2015 96.2	1993 118.9	2003 127.2	2011 128.4	2009 136.6

- 12월에는 대륙고기압의 발달이 평년보다 약했던 가운데, 남쪽으로부터 따뜻한 공기가 유입되어 전국 평균기온이 평년보다 높았음



[그림 1-10] 12월 전국 45개 지점 (좌) 평균기온 평년편차(°C) 분포도, (우) 평년편차 일변화



[그림 1-11] 11월과 12월 이상고온 및 이상강수 발생 관련 모식도

[표 1-6] 전국 평균의 12월 순위(1973년 이래) 현황

	1위	2위	3위	4위	5위
평균기온(최고) (°C)	2015 3.5	1977 3.2	2004 3.1	1991 3.1	1986 3.0
최저기온(최고) (°C)	2015 -0.6	1986 -1.3	2007 -1.4	1991 -1.4	1977 -1.5
강수일수(최대) (일)	2012 11.2	2014 10.7	1980 10.2	1992 10.0	2015 9.9

원인

- (이상고온) 엘니뇨의 영향으로 필리핀 해 부근에 형성된 고기압성 흐름으로 인해 따뜻한 남풍계열의 바람이 우리나라로 유입되어 평년보다 따뜻하였으며 특히 12월에는 양의 북극진동*이 우세한 가운데, 유라시아 대륙의 기온이 평년보다 높아 대륙고기압의 발달이 약하여 우리나라로의 한기 유입이 약했음
* 북극진동(Arctic Oscillation): 북극 주변을 돌고 있는 강한 소용돌이가 수심일 또는 수심년 주기로 강약을 되풀이 하는 현상으로, 양의 북극진동 해에 극지역으로부터 찬 공기의 남하가 약하여 중위도 지역의 기온이 평년보다 높은 경향이 있음
- (이상강수) 엘니뇨의 영향으로 필리핀 해 부근에 형성된 고기압성 흐름으로 인해 우리나라 부근으로 저기압성 흐름이 자주 통과하여 비가 자주 내렸음

2015년 우리나라 기온 현황

우리나라의 평균기온은 상승하는 추세에 있으며, 2015년 5월과 12월에는 평균기온이 1973년 이래 가장 높았고, 11월에는 최고 2위를 기록하여 2015년 우리나라 평균기온 상승에 크게 기여하였음

[표 1-7] 전국 평균의 12월 순위(1973년 이래) 현황

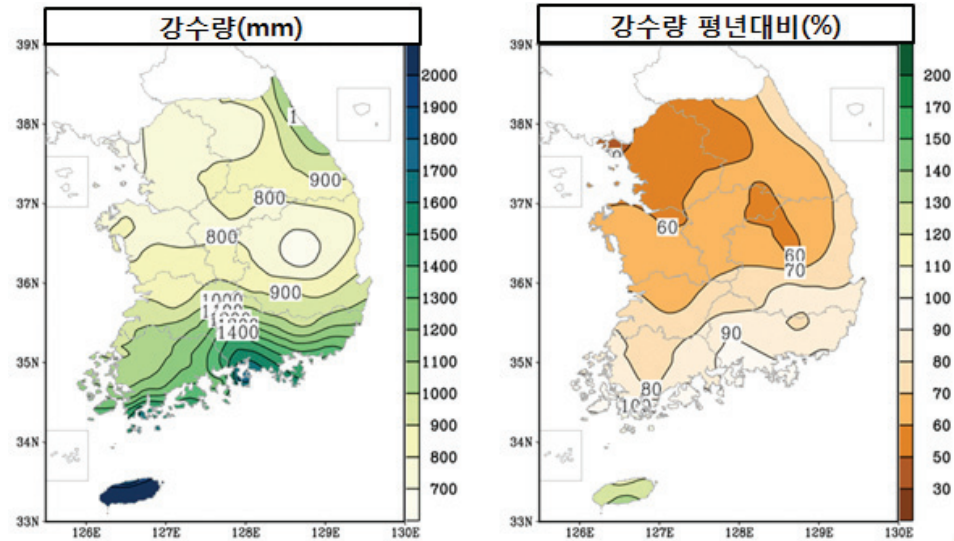
	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	2015년
평년편차	+1.5	+0.9	+0.8	+0.5	+1.4	+0.5	-0.1	+0.1	0.0	+0.7	+2.5	+2.0	+0.9
역대순위	8	13	10	11	1	11	23	19	20	4	2	1	2/43

1.7 가뭄

올해 연강수량이 평년대비 72%로 역대 최저 3위를 기록하면서 가뭄 현상이 지속되고 있음

현황

- 3월 및 연강수량의 절반 이상을 차지하는 5월~9월 동안 강수량이 평년보다 적어 연강수량이 평년(1307.7mm)대비 72%로 역대 최저 3위였음
- 지역별로 보면, 제주도와 남해안지방을 제외한 대부분 지방에 강수량이 적었으며, 수도권을 중심으로 60% 미만을 보였음



[그림 1-12] 2015년(1~12월) (좌)강수량(mm) 및 (우)강수량 평년대비(%)

[표 1-8] 전국 월강수량 및 역대 순위(최소) 현황

	1월	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월	1~12월
월강수량(mm)	25.1	25.5	40.5	126.0	56.5	95.5	180.3	111.2	55.1	64.3	127.8	40.2	948.2
평년대비(%)	89	73	69	153	51	62	62	42	34	134	267	169	72
최소순위	26	17	11	33	9	11	8	5	8	32	42	36	3/43

[표 1-9] 지역별 강수량 및 역대 순위(최소) 현황

기간	지역	서울·경기	강원			충북	충남	전북	전남	경북	경남	전국
			전체	영서	영동							
올해 누적강수량 (15.1.1~ 12.31)	강수량 (mm)	709.8	887.4	788.2	1085.7	801.3	809.3	908.5	1238.5	801.0	1235.5	948.2
	평년대비 (%)	53	65	60	76	63	63	70	88	72	85	72
	평년값 (mm)	1336.0	1362.3	1326.7	1433.4	1277.9	1280.5	1293.6	1401.5	1123.3	1430.6	1307.7
최소순위		1	1	2	5	1	2	5	17	3	15	3/43

2. 세계의 이상기후

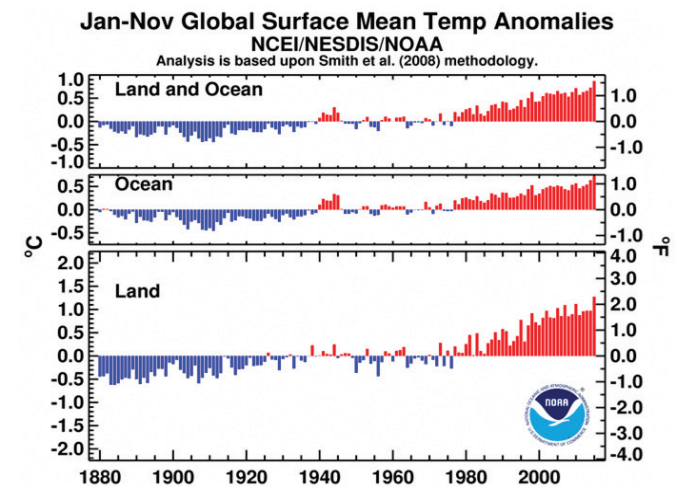
2.1 개요

○ 기상재해로 사회·경제적 피해액 증가

- 2014년 11월 24일 발표된 국제재해경감전략기구(United Nations Office of Disaster Risk Reduction, UNIDRS)의 보고서에 따르면, 전 세계적으로 과거 20년(1995~2015년)동안 홍수, 태풍, 쓰나미 등으로 총 6457건의 기상재해가 발생하였으며, 약 60만 6000명의 사망자가 발생하였음
- 최근 10년(1995~2015년) 동안 홍수, 태풍, 열사 및 한파의 영향으로 재해가 컸던 보고되었으며, 매년 평균 335건의 기상재해 발생, 2005억 달러~3000억 달러 사이의 경제적 손실이 발생했던 것으로 추정되었음

○ 2015년 전지구 평균기온 역대 최고 1위

- 전지구평균기온(1~11월)은 20세기(1910~2000년)의 평균기온(14.0℃)보다 0.87℃ 높았으며, 관측이 시작된 1880년 이래 역대 가장 높았음 (미국국립해양기상청)
- 지구온난화로 인한 다양한 형태의 기상재해가 발생되고 있음



[그림 2-1] 전지구 평균기온 편차 시계열

(그림출처: www.ncdc.noaa.gov)

2.2 언론을 통해 본 세계 이상기후 발생 및 피해현황

☉ 한파 및 대설

- 미국 동북부 한파, 체감온도 영하 45°C, 2명 사망, 항공기 운항 지연, 도로 폐쇄(1월)
- 미국 동북부 눈폭풍, 최고 90cm 적설량 기록, 3만 6000여 가구 정전(1월)
- 미국 동부 한파 및 눈폭풍, 최소 24명 사망, 항공기 1500여 편 결항, 3천 여 가구 정전(2월)
- 미국 시카고 폭설, 적설량 120년만에 최고 기록, 항공기 691편 결항(11.24)
- 호주 여름 시작 후 눈폭풍, 급격한 기온 변화(11.26~27)

☉ 폭염

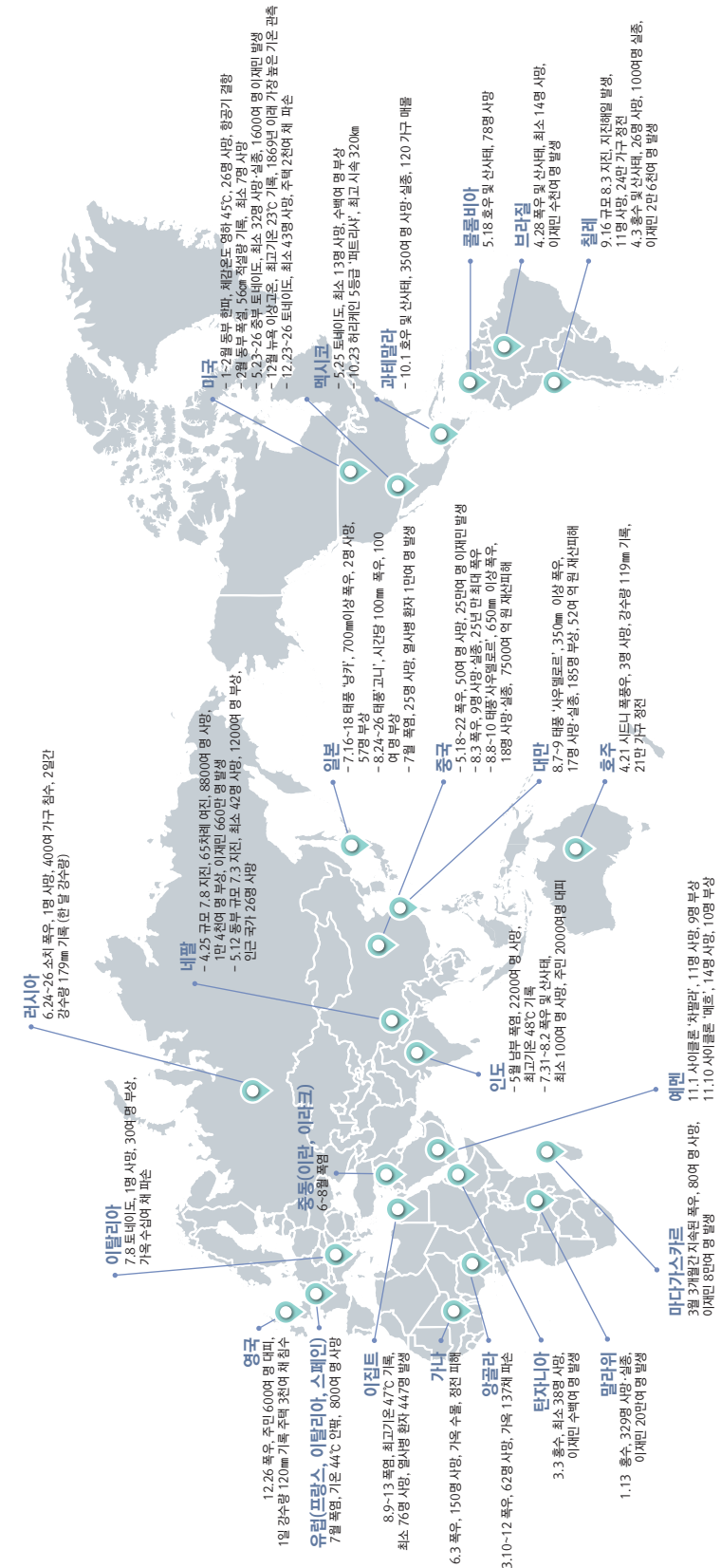
- 인도 남부 폭염, 최고기온 48°C 기록, 2200여 명 사망(5월)
- 파키스탄 남부 폭염, 기온 45°C 기록, 1233명 사망, 열사병 환자 6만 5천여 명(6월)
- 유럽 전역 폭염, 이탈리아 기온 40°C안팎, 800여 명 사망(7월)
- 일본 폭염, 최고기온 38.5°C 이상 기록, 3명 사망, 열사병 환자 870여 명 발생(7.13)
- 중국 베이징 폭염, 최고기온 42.2°C 기록, 전력 사용량 역대 최고, 3명 사망(7.14)
- 이집트 40년 만에 최악 폭염, 최고기온 47°C 기록, 최소 76명 사망, 447명 열사병(8.9~13)

☉ 홍수

- 칠레 홍수 및 산사태, 26명 사망, 100여명 실종, 가옥 65채 붕괴, 이재민 2만 6천여 명 발생(4.3)
- 카자흐스탄 북부지역 홍수, 이재민 4천여 명 발생, 35개 마을 침수(4월)
- 베트남 북부 폭우 및 산사태, 3일간 강수량 828mm, 40년 만의 최대 규모, 14명 사망(7월)
- 아르헨티나 홍수, 1600여 명 대피(8.9)
- 과테말라 호우 및 산사태, 280명 사망, 70명 실종, 120가구 매몰(10.1)
- 미국 중부 폭우 및 홍수, 강수량 100mm이상, 최소 14명 사망, 6만가구 정전(11.26~28)

☉ 태풍 및 토네이도

- 브라질, 토네이도, 최대풍속 250km, 2명 사망, 120여 명 부상, 2천여 가옥파괴, 210여 억원 재산피해(4월)
- 중국, 제13호 태풍 사우델로르의 영향, 650mm 폭우, 14명 사망, 4명 실종, 가옥 2만여 채 파손, 136만여 명 이재민 발생, 7500여억 원 재산 피해(8.8~10)
- 대만, 제13호 태풍 사우델로르의 영향, 350mm폭우, 12명 사망, 5명 실종, 185명 부상, 400만여 가구 정전, 52여 억원 재산 피해(8.7~9)
- 필리핀 제24호 태풍 고풀의 영향, 58명 사망, 87명 부상, 10만여 명 대피, 1700여 억원 재산피해(10.18~20)



[그림 2-2] 2015년 전세계 이상기후 발생 분포도



10월 과테말라 호우·산사태(연합뉴스)



5월 인도 폭염(CNN)

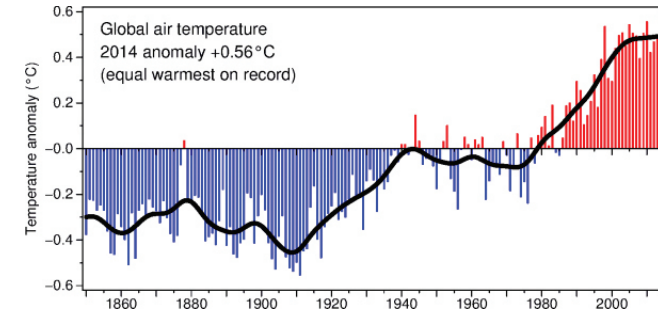


1월 미국 폭설(Washington post)



3월 칠레 홍수(AP)

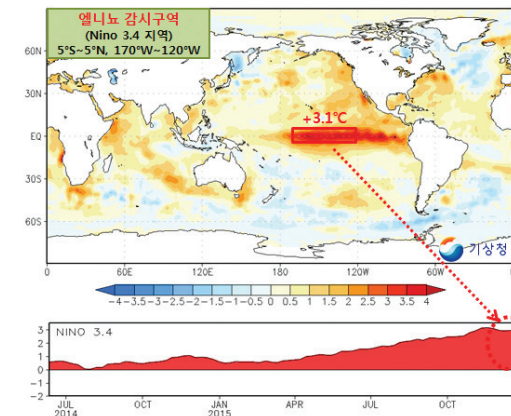
[사진 2-1] 2015년 지구촌 이상기후 현상으로 인한 대표 피해 사례



[그림 2-3] 전지구 연평균기온 편차 시계열
(그림출처: Climate Research Unit)

00 엘니뇨

- 2015년 역대 2위안에 드는 강한 엘니뇨 발생 및 지속
- 기상청 엘니뇨 정의*에 따르면 2014년 6월부터 엘니뇨가 발달하기 시작하였고, 2014/15년 늦은 겨울부터 열대 태평양 부근의 대기와 해양 모두 엘니뇨의 반응이 나타났음
- * 엘니뇨 감시구역(열대 태평양 Nino3.4 지역: 5°S~5°N, 170°W~120°W)에서 5개월 이동평균한 해수면온도의 편차가 0.4°C 이상 나타나는 달이 6개월 이상 지속될 때 그 첫 달을 엘니뇨 발달의 시작으로 봄
- 엘니뇨 감시구역(Nino3.4, 5°S~5°N, 170°W~120°W)의 11월 해수면온도는 평년(26.5°C)보다 3.1°C 높은 상태로 강한 강도의 엘니뇨가 지속되고 있음
- 2015년 엘니뇨는 계속 발달하여 올 겨울철동안 최고조에 이를 것으로 전망되며, 1950년 이래 역대 2위 안(1위 1997/98년)에 드는 강력한 엘니뇨 중의 하나가 될 것으로 예상되고 있음
- 엘니뇨가 발생하면 전 세계적으로 이상기상 현상이 나타날 가능성이 매우 높아지며 지역에 따라 다양한 형태의 기상재해가 나타남



[그림 2-4] 11월 전지구 해수면온도 편차 분포 및 엘니뇨 감시구역(Nino3.4) 해수면온도편차 시계열

2.3 전지구 이상기후 발생 주요원인

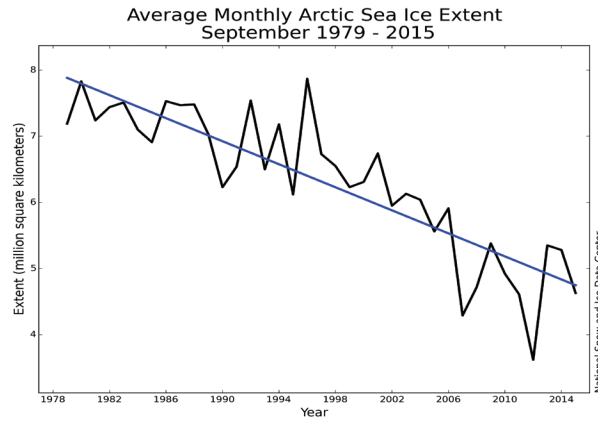
00 지구온난화

- 전지구 평균기온의 지속적인 증가
- 지난 133년간(1880~2012년) 지구 평균기온은 0.85°C 상승하였으며, 전지구 평균기온의 증가 추세는 계속되고 있음(출처: IPCC 5차 평가보고서)
- 올해 전지구 평균기온이 1880년 관측 이래 최고 높았음
- 지구온난화로 인한 이상기후 발생 빈도가 증가하고 있으며, 매해 재산 및 인명 피해가 증가하고 있음

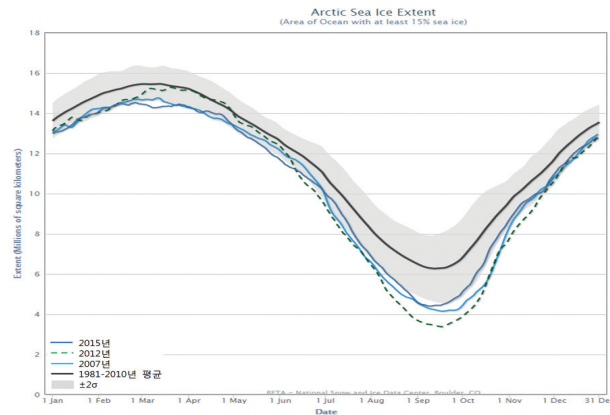
북극해빙

북극해빙면적의 지속적인 감소

- 연중 최소면적이 나타나는 9월의 해빙면적이 1979년 이래 계속 감소하는 경향을 보이고 있으며, 2015년 9월 북극해빙면적은 역대 최소 4위를 기록하여 등 평년보다 적은 상태를 보였음(9.11 기준)

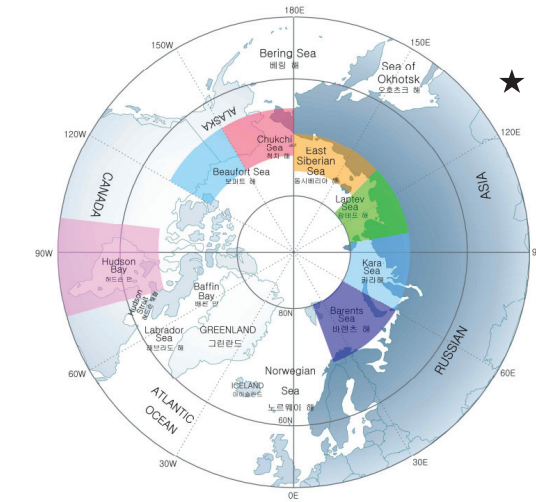


[그림 2-5] 9월 북극해빙면적 시계열
(그림출처: <http://nsidc.org>)



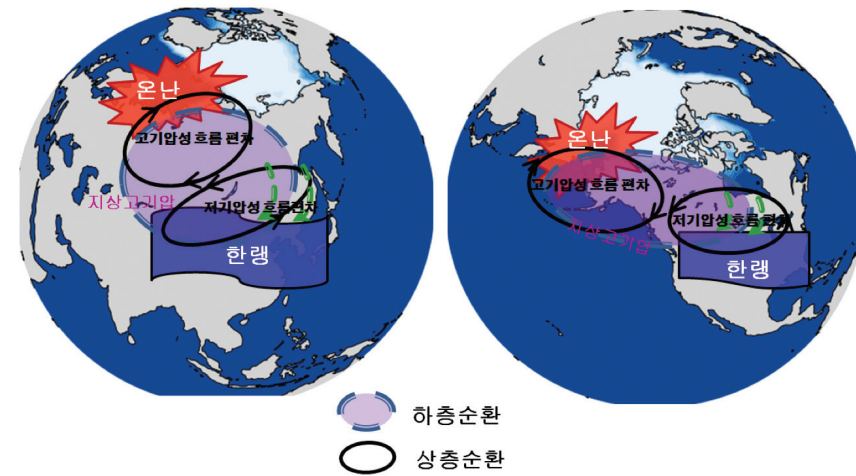
[그림 2-6] 북극전체 해빙면적의 월별화
(그림출처: <http://nsidc.org>)

- 가을철 우랄산맥 부근의 바렌츠-카라 해의 해빙면적 감소는 동아시아 지역의 한파 및 폭설 발생에, 베링해 부근의 척치 해 해빙면적의 감소는 북미지역의 한파 및 폭설 발생에 영향을 미치는 것으로 알려져 있음



[그림 2-7] 북극해 지도(★: 우리나라 위치)

- 가을철에 바렌츠-카라 해의 해빙이 평년보다 적은 경우에 우랄산맥 부근으로 기온이 상승되어 상층 기압능이 발달하게 되며, 풍하측에 위치한 우리나라 부근으로 상층한기가 지속적으로 유입되어 한파가 발생할 가능성이 높음
- 가을철에 척치 해 부근의 해빙이 평년보다 적으면 상층 기압능의 발달을 유도하여 풍하측에 위치한 북미 지역으로의 상층 한기가 유입되어 한파가 발생할 가능성이 높음



[그림 2-8] (좌) 바렌츠-카라 해 및 (우) 척치 해의 북극해빙면적이 적은 경우, 동아시아 지역과 북미지역의 한파 발생에 미치는 영향에 대한 모식도
(출처: 포항공대 기후시스템연구실)



03 2015년 이상기후의 영향 및 대응

1. 농업 분야
2. 국토교통 분야
3. 산업·에너지 분야
4. 방재 분야
5. 산림 분야
6. 해양수산 분야
7. 환경 분야
8. 건강 분야

1. 농업 분야

1.1 개요

2015년 농업부문에 영향을 미친 이상기후로는 겨울철의 한파와 대설, 봄철의 저온과 호우, 여름철의 우박과 가뭄 등으로 요약될 수 있음

- (한파) 2014년 12월의 기온은 평년보다 2.1℃ 낮았고, 특히 12월 상순의 기온은 평년보다 3.3℃ 낮아서 늦게 파종하여 적정 잎 수가 확보되지 못한 일부 월동작물에서 동해 발생
- (대설) 2014년 12월 중순의 대설(20.2~33.0cm)로 전라남도 해안지역을 중심으로 비닐하우스, 인삼재배 시설, 축사 등 농·축산업 시설물에 피해 발생
- (강풍) 4월 상순의 강한 바람과 국지성 돌풍으로 인해 비닐하우스, 인삼재배시설 등 농업시설물에 피해 발생
- (저온) 4월 중반까지의 쌀쌀한 날씨와 잦은 강수 현상으로 인해 배, 사과, 매실, 복숭아 등 과수의 착과불량 피해 발생
- (호우) 4월 하순의 남해안 지방을 중심으로 내린 집중호우의 현상으로 인해 보리 등 월동작물의 침수 피해 발생
- (우박) 6월 중순에는 전라도와 경북지역에서 강풍을 동반한 우박으로 인해 농작물 및 농업시설물에 피해 발생, 8월 중순에는 강원과 충남지역에서 우박으로 인해 농작물 피해 발생, 10월 10일에는 전남 신안국 지역에서 국지적 우박으로 인해 농작물 피해 발생
- (태풍) 7월 상순에는 제9호 태풍 찬홈이 서해안을 따라 북상하며 전남·경남 지역에 초속 20m 이상의 강풍과 최고 300mm의 많은 비가 내려 과수의 낙과 및 농작물 침수, 농업시설물의 파손 등 피해 발생
- (가뭄) 5~9월의 극심한 강수부족(548.6mm, 평년대비 53.8%) 현상으로 인해 남부 일부지역을 제외한 대부분의 농경지에서 농작물 시들음 현상 등 가뭄 피해 발생

1.2 영향

대설에 의한 영향

- '14.12.16~17일 전남 해남·영암지역에 내린 대설(25cm)로 인해 비닐하우스, 인삼재배시설, 축사 및 부대 시설 등 농·축산업 시설물 파손피해 발생
 - 피해규모 및 금액 : 총 9.3ha 10억원
 - 피해내역 : 비닐하우스 4.4ha, 인삼 4.8ha, 축사 등 0.1ha
 - 복구지원액 : 9.76억원(보조 3.78, 용자 5.06, 자부담 0.92)
 - 국비 7.71억원(보조 2.65, 용자 5.06)

강풍에 의한 영향

- 4.2~3일 인천시 강화군에 순간 최고풍속 29.3%의 강한바람과 지형적 영향에 의한 국지성 돌풍으로 인해 비닐하우스, 인삼재배시설 등 농림시설물 파손피해 발생
 - 강풍의 강도는 강화군 내재해형 농림시설 풍속 설계기준(28%)을 약간 초과하였으나, 지형적 특성으로 인해 국지적 돌풍이 발생하여 국고지원 대상 규모의 농림시설 피해 발생
 - 피해규모 및 금액 : 총 8.2ha 4억원
 - 피해내역 : 인삼 6.4ha, 비닐하우스 1.0ha, 방조망 등 0.1ha
 - 복구지원액 : 4.49억원(보조 1.57, 용자 2.47, 자부담 0.45)
 - 국비 3.57억원(보조 1.10, 용자 2.47)

저온에 의한 영향

- 4월 배 등 과수 개화기에 전국적으로 발생한 큰 기온차로 인해 과수 착과불량 피해 발생
 - 피해규모 및 금액 : 경기 등 12개 시·도 6,131ha, 60억원

[표 1-1] 저온에 의한 피해 수준별 내역

구 분	피해면적	피해수준별(ha)		
		30%미만	30~50%	50%이상
소 계	6,131.1	1,583.0	2,381.0	2,167.1
배	4,465.2	892.1	1,800.8	1,772.3
복숭아	24.4	6.8	11.9	5.7
사과	787.1	452.5	249.3	85.2
포도	73.5	44.6	15.5	13.5
자두	19.6	5.1	5.1	9.4
매실	692.9	113.5	298.4	281.0
감귤	68.4	68.4	0.0	0.0

- 복구지원액 : 12개시도 60.28억원(보조 100%)
 - 국비 42.19억원(보조 100%)

☉ 호우에 의한 영향

- 4.28~29일 2일간 내린 집중호우로 인해 전남 진도군 일원에 보리 등의 농작물 침수 피해 발생
 - 피해규모 및 금액 : 85ha, 2억원

[표 1-2] 호우에 의한 피해 수준별 내역

구 분	피해면적	피해수준별(ha)		
		30%미만	30~50%	50%이상
계	84.9	84.9	-	-
맥류	84.5	84.5	-	-
기타	0.4	0.4	-	-

- 복구지원액 : 0.18억원(보조 0.15, 융자 0.2, 자부담 0.1)
 - 국비 0.13억원(보조 0.11, 융자 0.02)

☉ 우박에 의한 영향

- 6.13~14일 강풍을 동반한 우박으로 인해 농림작물 파엽(波葉) 및 농림시설 파손 등 피해 발생
 - 피해규모 및 금액 : 전남북·경북 지역에 1,107ha 21억원
 - ※ 전남 88ha, 전북 420ha(농림 366, 산림 54), 경북 599ha
 - ※ 농작물 1,104ha(과수 699, 전작 90, 채소 208, 특작 35, 기타 19, 산림작물 54), 농림시설 4ha

[표 1-3] 우박에 의한 피해 수준별 내역

구 분	피해면적	피해수준별(ha)			
		30%미만	30~50%	50%이상	
과 수	배	36.8	24.3	6.8	5.7
	복숭아	106.4	0.3	6.2	99.9
	사과	434.3	32.5	22.3	379.5
	포도	46.1	1.9	18.5	25.7
	자두	30.2	0.0	2.6	27.6
	매실	4.5	0.6	1.0	2.9
	블루베리	8.8	1.5	2.9	4.4
	단감	22.2	5.0	4.2	13.0
	오디	4.5	3.6	0.2	0.7
기타	3.8	0.5	0.0	3.3	
전작	맥류	47.7	0.0	19.9	27.8
	콩	42.3	3.1	4.0	35.2
채소	고추	28.8	9.0	6.8	13.0
	수박	169.1	5.9	8.0	155.2
	기타	9.8	4.2	2.1	3.5
특작	담배	2.2	0.0	1.4	0.8
	인삼	3.9	1.9	0.7	1.3
	참깨	7.5	2.1	2.0	3.4
	기타	21.7	1.5	1.0	19.2
기타작물	18.8	0.5	13.1	5.2	
산림작물	54.4	3.3	5.2	45.9	

- 복구지원액 : 20.65억원(보조 15.31, 융자 3.57, 자부담 1.77)
 - 국비 14.29억원(보조 10.72, 융자 3.57)

- 8.14~16일 강원(삼척)·충남(서산) 지역에 우박으로 인해 농작물 파엽(波葉) 등 피해 발생

- 피해규모 및 금액 : 251ha 5억원
 - 시·도별 : 강원 177ha, 충남 74
- 피해내역 : 채소류 181.1ha, 벼 58ha, 전작(콩) 6.5, 특작(들깨, 땅콩) 5.4
- 복구지원액 : 4.91억원(보조 2.83, 융자 1.25, 자부담 0.83)
 - 국비 3.23억원(보조 1.98, 융자 1.25)

- 10.10일 전남 신안군 지역에 국지성 우박으로 인해 농작물 피해 발생

- 피해규모 및 금액 : 395ha 1.3억원

[표 1-4] 우박으로 인한 피해 수준별 내역

피해 작물	피해 면적	농가수 (호)	정도별 피해면적		
			30%미만	30~50%미만	50%이상
합계	395	120	209	169	17
식량(벼)	205	62	204	1	-
채소(대파)	190	58	5	168	17

- 복구지원액 : 1.25억원(보조 100%)
 - 국비 0.88억원(보조 100%)

☉ 태풍에 의한 영향

- 7.11~13일 제9호 태풍 찬홈이 서해안을 따라 북상하며 전남·경남 지역에 20%의 이상의 강풍과 최고 300mm의 많은 비가 내려 과수낙과 및 농작물 침수, 농업시설물 파손 등 피해 발생

- 피해규모 및 금액 : 328ha 3억원
 - ※ 품목별 : 농작물 327ha(과수낙과 308, 벼 침수 15, 전작 4), 농업시설물 1ha
 - ※ 시·도별 : 전남 220ha(농작물 218.8, 농업시설 0.8), 경남 108(농작물 107.7, 농업시설 0.2)

- 복구지원액 : 2.86억원(보조 2.48, 융자 0.32, 자부담 0.06)
 - 국비 2.80억원(보조 2.48, 융자 0.32)

☉ 가뭄에 의한 영향

- 강수량의 절대 부족으로 인천·경기·강원·충북·경북 등 5개 시·도, 39개 시·군의 논·밭 7,358ha에서 가뭄 발생

[표 1-5] 가뭄으로 인한 피해 수준별 내역

구분	계	인천	경기	강원	충북	경북
계	7,358	1,029	548	4,360	270	1,151
논물마름	2,822	961	548	704	-	609
밭시들음	4,536	68	-	3,656	270	542

- 6.3~27일(25일간) 농식품부 내에 농진청·농어촌공사·농협 등이 참여하는 「가뭄 및 수급대책 상황실」을 설치·운영
- 관계부처 협업을 통해 인력·장비·예산 지원 및 잉여용수 공급 등 실시
- 가뭄발생지에 252억원(국고 111, 특별교부세 141) 국비지원
 - 긴급용수대책비 121억원(국고 61, 특별교부세 60) 지원
 - 저수지 준설 131억원(국고 50, 특별교부세 81) 지원

[표 1-6] 가뭄에 따른 장비·인력 지원현황

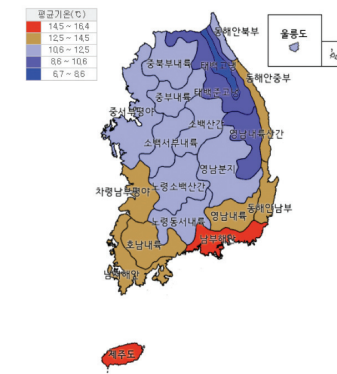
구분	장비지원					인력(명)							예산(백만원)			
	양수기	관정 들샘	급수차	승수 호스 (km)	하상 굴착	계	주민	공무원	군경	기관 단체	공공 근로	기타	계	국비	도비	시군비
계	5,901	1,447	3,442	556	1,783	25,636	10,380	9,767	4,318	530	140	501	51,310	11,065	9,009	31,236
인천	72	206	837	3	19	3,199	356	895	1,910	38	-	-	11,471	4,130	1,120	6,221
경기	387	336	784	79	70	2,500	462	624	1,201	175	-	38	7,711	1,557	2,870	3,284
강원	2,452	508	1,655	226	400	15,627	7,193	6,925	957	255	61	236	16,829	4,700	2,510	9,619
충북	1,335	39	41	76	105	576	98	352	67	38	-	21	3,397	297	990	2,110
경북	1,655	358	125	172	1,189	3,734	2,271	971	183	24	79	206	11,902	381	1,519	10,002

- 충남지역 강수량이 평년대비 46%수준에 그치는 등 극심한 가뭄으로 인한 간척지 농업용수의 염도 상승으로 서산 등 5개 시·군에 5,978ha 농작물(벼) 피해 발생
 - 시·군별 피해규모 : 서산 1,939ha, 당진 507.3ha, 서천 360ha, 홍성 413.5ha 태안 2,758.1ha
 - 복구비 소요액 : 농약대 13.37백만원(국비 936, 지방비 401)

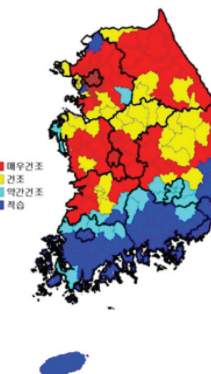
1.3 대응실적

☉ 이상기상 대응 농업기상 특징 분석 및 정보 제공

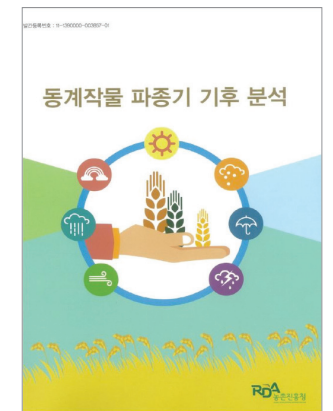
- 농업기후시대별 기상특징 분석정보의 제공
 - 농업기후시대(태백고냉지대 등), 기상요소(기온, 강수량, 일사량 등)
 - ※ 인터넷 주소(<http://weather.rda.go.kr>), 농업전문지(농촌여성신문 등)
- 가뭄대응 전국 시·군별 강수량 및 밭토양의 토양수분 현황 정보 제공
 - 시군(152개), 강수량, 토양수분 상태(1회/주)
 - 전국 시·군별 밭토양의 토양수분 상태 지도 제작(1회/주)
 - ※ 토양수분 상태 : 적습, 약간건조, 건조, 매우건조
- 지역별 동계작물 파종기간의 기후특징 분석 및 농촌현장 보급
 - 기온 및 강수량의 변화 : 66개 지역, 30년(1981~2010년)
 - 일별 강수횟수 통계 분석 : 27개 맥류 주산지역, 34년(1981~2014년)



농업기상정보서비스(1회/주)



토양수분 상태 지도(1회/주)



책자발간 및 농촌현장 보급

[그림 1-1] 농업기상정보 제공 및 작물 생육기간의 기후특징 분석

☉ 이상기상 등 자연재해로 인한 농업분야 피해예방 및 피해 최소화를 위한 농업재배 종합대책 수립 추진

- 농업재해대책상황실 운영(연중) : 농식품부, 농촌진흥청 등
 - 편성 : 초동대응, 식량작물, 원예특작, 축산 등 4개팀
 - 운영 : 특별발령시 실국, 유관기관, 단체가 상황 종료시까지 집중 모니터링 및 피해 최소화 대책 추진

- 재해위기단계별 사전대응체계 구축 및 유관기관과 공동대응 확대
 - 대설, 한파, 우박, 가뭄, 호우, 폭염, 태풍 등 사전대응 강화(특보발령지역 중심 SNS 활용 신속 제공)
 - TV, 라디오, 지역방송 등 언론 홍보, 문자전송 등 정보제공
 - 기상청, 국민안전처, 유관기관 등과 협력하여 예방 및 신속한 복구 도모
- 농작물·농업시설 피해 예방 및 최소화 대책 추진
 - 이상기상 일상화에 따른 재해대응 기술정보 적기 제공
 - 재해유형별 작목별 전문기술 제공 : 50건(TV 5, 라디오 1, 신문 44)
 - 농작물 재해예방 관리기술정보(월 1회, 지방기관 및 홈페이지)
 - 태풍, 대설, 호우 등 재해대응 리플릿 발간 배부 : 3종 110천부
 - 재해피해 최소화를 위한 ICT 활용 정보확산 채널 확대
 - 이상기상에 따른 SMS(문자서비스) 이용 확산 : 57회 803천건
 - ※ 도원 및 시군센터 SNS·문자 연계 확산 협력체계 구축
 - 빠른 상황 판단·분석을 통한 신속한 정보확산(SNS)
 - ※ SNS 가용 채널 : 페이스북, 트위터, 카카오토티, 밴드
- 농식품부, 농촌진흥청 등 전문가 등으로 현장기술지원 : 전국
- 폭설 등 재해 피해지역 일손돕기(2회), 피해지역 재해복구비 신속지원 추진

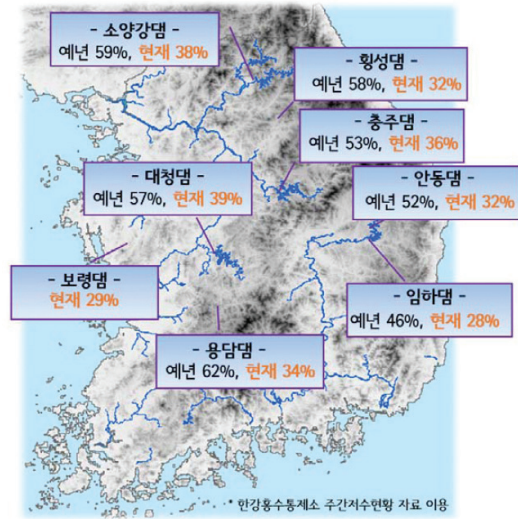
2. 국토교통 분야

2.1 개요

- 이상기후 현상으로 재해 피해는 점차 증가하는 추세, 재해로부터 안전한 도시(Disaster Free City) 조성을 위한 '재해예방형 도시계획 기반' 마련이 필요
 - 국토교통부에서는 재해로부터 '14년부터 「재해취약성분석, 재해 예방형 도시계획 수립 컨설팅」 사업을 통해 지자체가 재해취약지역을 도출하고 지역 맞춤형 재해저감대책을 도시계획에 반영할 수 있도록 지원 중
- 「국토의 계획 및 이용에 관한 법률」 개정('15.7)으로 도시·군계획 수립 및 변경 시 재해취약성 분석을 반드시 실시하도록 의무화
 - 도시계획 수립단계부터 재해예방 대책을 적극 반영할 수 있도록, 지역·시설의 재해 취약성 여부를 사전에 분석하고 토지 이용 및 기반시설 배치계획에 반영하도록 유도
- 기후변화에 대응하고 도시 기능과 지속가능성을 유지할 수 있는 방재도시 조성을 위하여 방재 가이드라인 보완, 재해예방형 도시계획 수립지침 마련 등 검토 중
 - 도시 기후변화 재해취약성 분석 및 활용을 위한 지원체계를 확립하고, 관련 전문기관 활용 방안을 마련, 재해 예방형 도시계획 수립을 위한 교육도 병행 필요

2.2 영향

- 가뭄에 의한 영향
 - 2015년 가뭄의 영향으로 주요 댐 저수율의 저하
 - 2015년 갈수기 동안 중부지역 누적 강우량이 예년의 60% 미만에 불과해, 3월부터 한강수계에서는 하천유지용수 공급을 줄였음에도 소양강댐, 충주댐, 황성댐 등의 저수율이 30% 아래로 저하됨
 - 갈수기가 끝난 6월 이후에도 북태평양 고기압이 발달하지 못해 가뭄이 지속된 결과 6월 중순에는 최대 37개 시군의 5만 1,241세대와 39개 시군의 7,323ha의 논밭이 영향을 받음

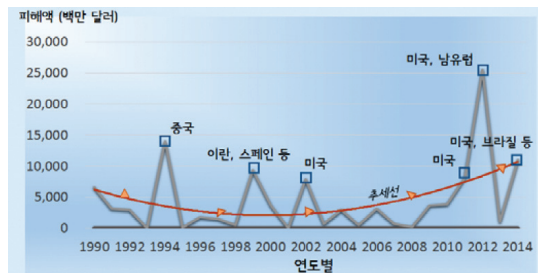


[그림 2-1] 한강홍수통제소 주간수치 현황

자료출처: 한강홍수통제소 주간저수현황 자료(2015년 8월 23일 기준)

00 이상기후로 인한 가뭄피해 특성 변화

- 발생시점의 불명확성으로 적시 대응의 어려움
 - 가뭄은 홍수기 말부터 서서히 진행되기 때문에 유관기관에서도 경각심을 갖기 힘들며 한두 차례 강우 발생으로 물 부족이 해소되는 것을 기다리는 경향
- 발생빈도는 낮지만 심각한 혼란과 갈등 유발 등 사회적 영향이 큼
 - 저수지 고갈과 같이 심각한 위기상황에 이르게 되면 사회에 미치는 영향 범위가 방대하기 때문에 장기간 응급 및 사후복구대책을 투입하는 데 값비싼 비용이 발생
 - 가뭄에 의한 피해는 강수량 저조와 같은 기상학적인 요인 외에도 댐 저수지 운영, 용수배분, 물공급 효율성, 물소비 패턴, 재난대응행정 등 다양한 사회적 요인에 의해 결정되기 때문에 책임소재와 관련되어 기관 간 또는 지역 간 갈등발생



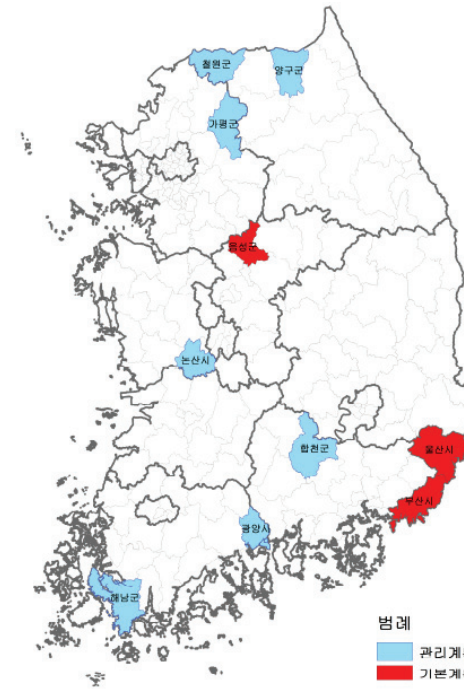
[그림 2-2] 지난 25년간 전 세계 가뭄 피해액 추이 (국가재난사태가 공식 선언된 경우 직접 피해액에 한정해 분석)

자료출처: EM-DAT, 국제재난기록

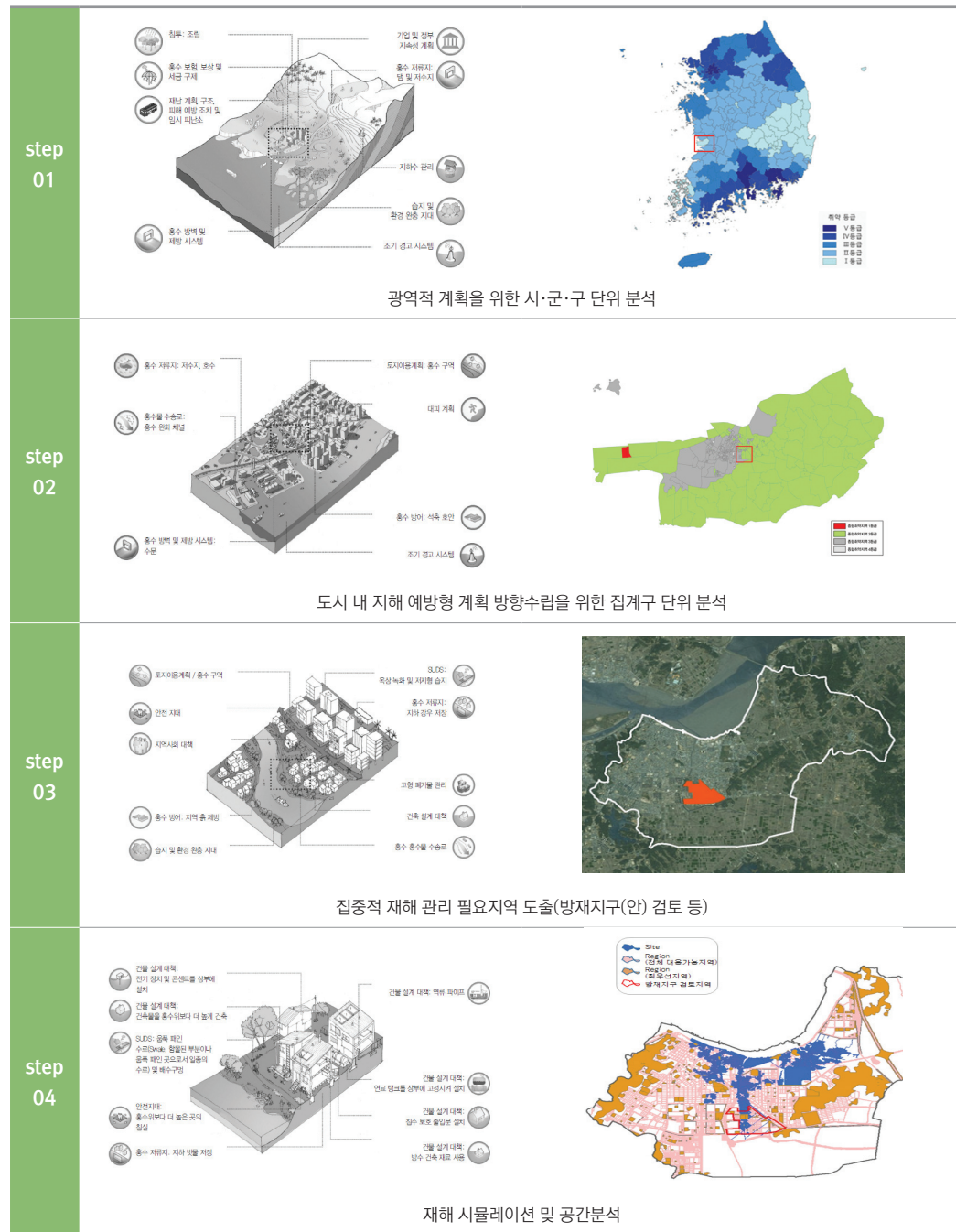
00 도시 기후변화 재해취약성분석, 재해 예방형 도시계획 수립 컨설팅

- 재해취약성분석 법적 근거 마련을 통한 제도의 지속적 추진 및 예산 확보 가능
 - 도시·군 기본계획 및 도시·군 관리계획 수립 시 기초조사의 하나로 재해취약성분석을 실시하도록 하는 사항을 국토의 계획 및 이용에 관한 법률 제20조 및 제27조에 추가('15.1)
- 국토교통부에서는 국토연구원 국가도시방재연구센터 등과 함께 재해로부터 안전한 도시(Disaster Free City) 조성을 위하여 '15년 5월부터 「재해취약성분석, 재해 예방형 도시계획 수립 컨설팅」 사업을 통해 지자체가 재해취약지역을 도출하고 지역 맞춤형 재해저감대책을 도시계획에 반영할 수 있도록 지원 중임
 - 컨설팅지자체(10곳): 울산광역시, 부산광역시, 음성군, 철원군, 양구군, 논산시, 광양시, 해남군, 합천군, 가평군

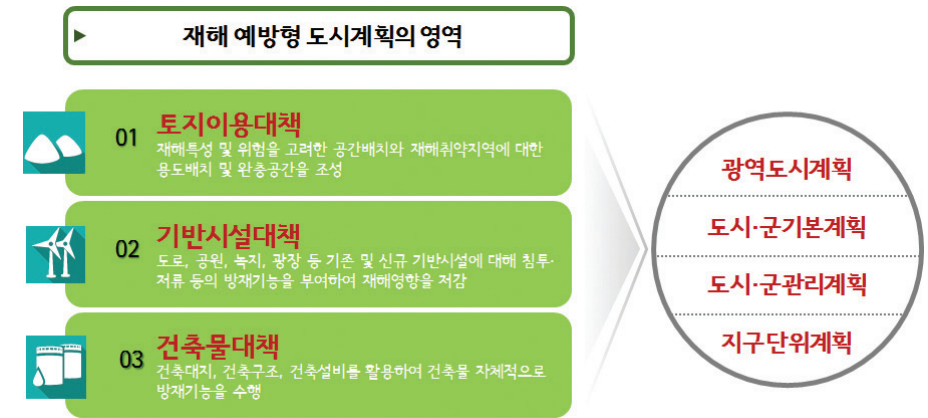
2015년 재해취약성분석, 재해 예방형 도시계획 수립 컨설팅 지자체	지자체명	구분
	부산광역시	도시·군 기본계획
	울산광역시	도시·군 기본계획
	충청북도 음성군	도시·군 기본계획
	경기도 가평군	도시·군 관리계획
	강원도 철원군	도시·군 관리계획
	강원도 양구군	도시·군 관리계획
	충청남도 논산시	도시·군 관리계획
	전라남도 광양시	도시·군 관리계획
	전라남도 해남군	도시·군 관리계획
	경상남도 합천군	도시·군 관리계획



[그림 2-3] 재해취약성분석, 재해 예방형 도시계획 수립 연계



[그림 2-4] 재해취약성분석, 재해 예방형 도시계획 수립 설명회(2015)
자료출처: Baca Architects, Cities and Flooding(2013)



[그림 2-5] 재해 예방형 도시계획 적용범위
자료출처: 재해취약성분석, 재해 예방형 도시계획 수립 설명회(2015)

재해예방 기능을 강화한 도시계획 체계마련

- 도시계획 수립단계부터 재해예방 대책을 적극 반영
 - 지역, 시설의 재해 취약성 여부를 사전에 분석하여 토지 이용 및 기반시설 배치계획에 반영
 - 산지전용허가 등 32개 개발계획도 사전 재해영향성 검토 대상에 추가 (현재 91개 → 123개)
- 재해위험지역내 도시계획시설의 설계기준 강화
 - 유원지, 광장 등 재해대비 설계기준이 미정비된 시설에 대해 기준을 마련 (도시계획시설규칙 개정)

재해위험지구에 대한 근원적 정비사업 추진

- 종합적·유기적 정비사업 방식으로 전환
 - 배수펌프장 설치 위주의 사업에서 지역별 재해특성에 입각한 종합적·근원적 예방사업 방식으로 전환
 - 지구단위별 방재목표인 지역별 홍수방어기준 시행을 의무화, 재해위험지구 개선사업에도 목표관리형 사업방식 도입
 - 지구단위 홍수방어기준은 재해복구사업, 사전재해영향성 검토협의 대상 등 다른 면개념의 개발사업에도 적용
- 완료위주의 집중투자조기정비 실시
 - 인명피해 우려가 높은 지역부터 완료위주로 집중투자하여 위험요인 조기 해소
 - 사업지구가 지정되어도 재해방지 시설 설치시 개발을 허용토록 하여 지구지정에 대한 주민민원 해소 및 사업지연 방지
 - 현재 재해위험지구 지정시 건물신축 등 개발행위 불가, 주민민원 야기

02 생활권 주변 재해취약지역 방재대책 강화

● 새뜰마을 사업

- 취약지역 주민의 기본적인 생활수준 보장을 위해 안전·위생 등 긴요한 생활 인프라 확충 및 주거환경 개선, 주민역량 강화 등 지원
- 지역희망 정책 실현을 뒷받침 하기 위해 취약지역 생활여건 개조사업 추진
- 지역발전위원회가 컨트롤타워가 되어, 부처간, 중앙 및 지방, 민·관간 사업연계를 지원
- 2016년 신규사업예산으로 국비 200억원을 지원하며, (국비지원) 개소당 50억원 이내, 사업비의 70%(지방비 30% 매칭)를 지원함

● 인명피해 우려 급경사지 관리 강화

- 주택가 주변 절개지, 옹벽 등 인명피해 우려 급경사지에 대한 붕괴위험 상시 관리 및 조속 정비
- 정비대상 1,605개소 중 주택인접 등 위험지역에 대해 연차별 정비 및 위험지역 정기점검 의무화
- 급경사지 주변지역 인명 29,483명, 건물 3,517동 등 혜택

● 서민밀집 위험지역에 대한 맞춤형 개선사업 추진

- 위험요소가 많으나 대규모 정비사업 곤란한 달동네 등 서민밀집지역에 대해 소규모지만 체감도 높은 개선사업을 선정, 우선 추진
- 골목길 수로 정비, 미끄럼 방지시설 설치 등 재해위험 생활환경 우선 개선
- 저지대·반지하 주택 등에 대해서는 침수방지를 위해 차수판, 하수 역류방지시설 등 우선 설치 지원 (지자체 사업)

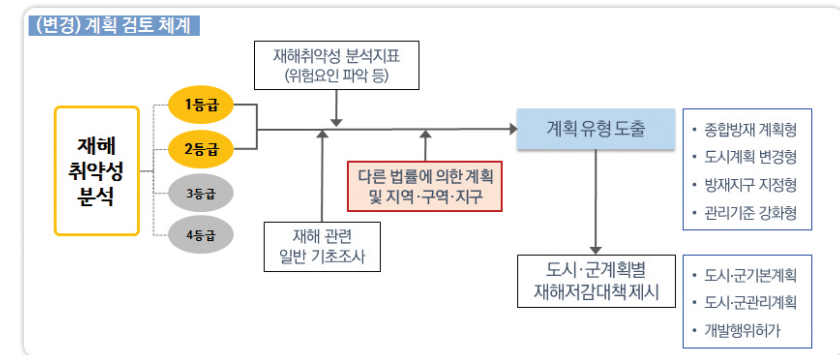
03 기후변화 대응 방재기준 선진화

● 기후변화를 반영한 방재기준 가이드라인 마련

- 과거 기상관측치를 토대로 확률빈도에 따른 현행 방재기준은 미래 기후변화 양상을 반영하기 어려움
- 강우·폭설·강풍 등 기상유형별로 30년 단위 변화를 예측, 현행 설계기준 조정 가이드라인으로 활용
- 강수량은 증가, 적설량은 감소, 해수면 상승 추세를 반영
- 기상여건의 복합화 추세를 반영하여 복합재해(강우+강풍, 강풍+강설 등)에 대한 방재기준 가이드라인도 추가 개발('12~'16년)

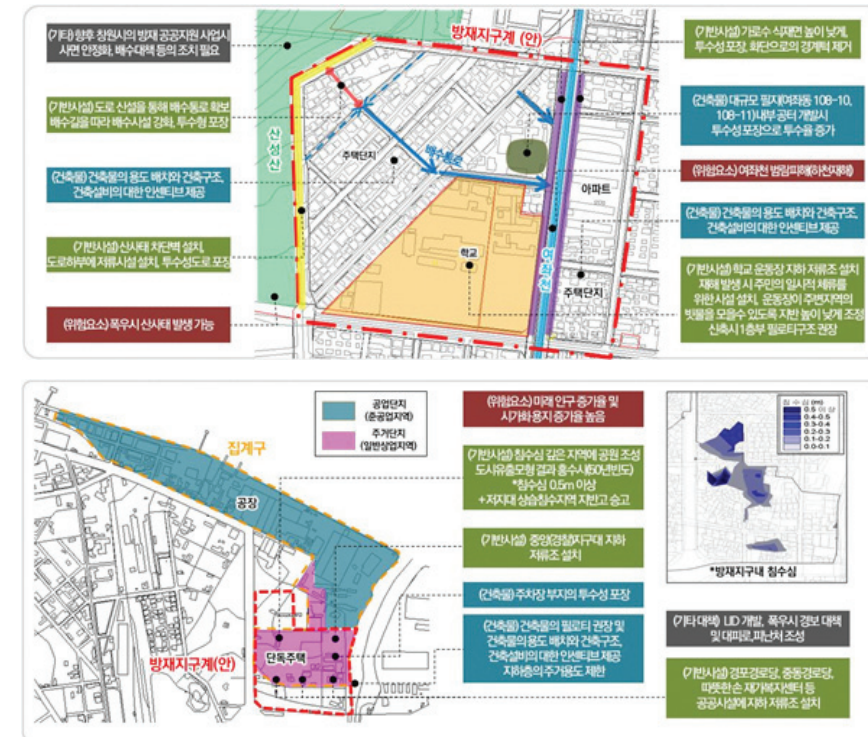
● 도시기후변화 재해취약성분석과 연계한 재해 예방형 도시계획 개선(안) 작성

- 잠재취약지역 포함여부, 재해취약위험도 및 도시특성에 따른 유형 4가지로 구분하여 각각의 유형에 맞는 대책(종합방재계획, 도시계획변경, 방재지구지정, 관리기준강화)을 수립
- 재해취약성분석 대상재해 유형 중 침수 등 재해 피해범위가 명확한 폭우 및 해수면상승과 피해범위 식별이 어려운 폭염, 폭설, 가뭄, 강풍에 대하여 방재계획 검토 체계 달리 적용



[그림 2-6] 재해취약성분석과 재해 예방형 도시계획 연계방안(안)
자료출처: 재해취약성분석, 재해 예방형 도시계획 수립 설명회(2015)

· 지역특성에 맞는 재해 예방형 도시계획 수립방안 마련



[그림 2-7] 재해 예방형 도시계획 수립 예시(안)
자료출처: 재해취약성분석, 재해 예방형 도시계획 수립 설명회(2015)

3. 산업·에너지 분야

3.1 개요

☉ 폭우 및 국지성호우의 영향으로 산업시설 등 피해

- 폭우 및 국지성호우에 동반된 낙뢰로 공장 및 관련설비에 화재 발생

☉ 사상 최악의 가뭄으로 발전소 운영 및 가동에 차질

- 42년 만의 사상 최악의 가뭄으로 화력발전소들의 물확보에 비상이 걸림
 - 화력발전소는 담수(淡水)를 가열해 고압증기로 터빈을 돌려 발전하기 때문에 가뭄은 발전소 운영에 차질을 불러옴
 - 극심한 가뭄으로 인하여 가동을 중단한 소수력발전소
 - 낙차를 이용해 발전기를 돌리는 소수력발전의 특성상 가뭄으로 인한 발전 중단

☉ 폭염 및 늦가을 모기의 기승에 따른 관련 용품 판매 급증

☉ 기후변화 대응을 위한 「에너지 신산업 및 핵심 기술개발 전략」 이행계획 발표

☉ 2015년 하절기 합리적 에너지사용을 위한 절전캠페인 등 개최

☉ 新기후체제에 선제적 대응 하기위한 「2030 에너지 신산업 확산전략」 과 기후변화대응 노력이 반영된 제7차 전력수급기본계획 수립 및 발표

3.2 영향

☉ 낙뢰를 동반한 폭우 및 국지성호우의 영향으로 피해 속출

- 9월 2일 대구시 북구 침산동의 볼트제조공장에 낙뢰로 인한 피해 발생. 공장의 전력계에 낙뢰가 떨어져 과전류 현상으로 화재가 발생하여 공장 1층 내부 유압기와 볼트제작기 등을 태워 약 7천만원의 재산피해를 내고 20여분 만에 진화¹⁾
- 8월 8일 서울 구로구 온수동 금속 제조공장에서 낙뢰가 원인으로 추정되는 화재 발생. 총 500만원 상당의 재산피해 발행²⁾
- 인천 남동구 남동공단 안 고압수전설비에 낙뢰가 떨어져 시설 피해 발생³⁾



[사진 3-1] 낙뢰추정 볼트제조 공장 화재
(사진출처: YTN 2015.9.2.)

☉ 사상 최악의 가뭄으로 물확보 비상이 걸린 화력발전소

- 화력발전소는 담수(淡水)를 가열해 고압증기로 터빈을 돌려 발전기를 가동함. 올해 42년 만의 최악의 가뭄으로 화력발전소 물확보에 비상이 걸림
- 담수 가열을 위해 매일 필요한 1만5000t의 물 확보를 위해서 화력발전소내 직원사위실 및 실내 물청소 금지⁴⁾

1) 서울경제 '대구 볼트제조 공장 낙뢰로 화재...7천만원 피해'(2015.9.3)

2) 중앙일보 '낙뢰로 구로구 공장서 불...500만원 재산 피해'(2015.8.8)

3) KBS 뉴스, '낙뢰 동반 국지성 호우에 곳곳서 피해'(2015.8.16.)

4) Premium Chosun '가뭄에 멈춰설 위기 화력발전소'(2015, 10.24)

02 극심한 가뭄으로 인하여 가동을 중단한 수력발전소

- 가뭄이 극심한 단양에서 강물을 이용한 소수력발전소가 발전을 중단



[사진 3-2] 42만의 사상 최악의 가뭄으로 바닥을 드러낸 보령댐 수문
(사진출처: Premium Chosun 2015.10.24)

- 낙차를 이용해 발전기를 돌리는 소수력발전의 특성상 상류에서 유입되는 물의 양이 가뭄으로 인해 턱없이 부족
- 설치된 6개의 발전기에서 하루 최대 5만1천KW의 전기를 생산할 수 있으나 현재(2015.06.12) 운전 중인 발전기는 단 1대⁵⁾



[사진 3-3] '가뭄에 발전소도 멈췄다... "최악의 피해" 고통' 보도 화면
(사진출처: SBS 뉴스 2015.06.12)

02 기록적인 폭염으로 인하여 냉방용품의 수요 급증

- 무더운 날씨가 연일 계속되면서 에어컨 판매가 급증. 폭염이 이어졌던 2015년 7월 28일~8월 3일 동안 한 판매업체의 에어컨 매출액은 직전 일주일(7월 21~27일)보다 약 80% 늘었고 전년 동기보다 200% 증가⁶⁾
- 때 이른 폭염으로 에어컨과 선풍기 등 냉방제품 판매가 증가. 특히 기온이 33℃까지 오른 대구지역의 에어컨 판매는 50%, 강원 영동지역의 에어컨과 선풍기 판매는 각각 110%, 190% 증가⁷⁾



[사진 3-4] 에어컨 공장 풀가동
(사진출처: NEWSIS 2015.5.28)

02 늦더위로 인한 가을모기의 기승으로 따라 관련 제품 판매 증가

- 여름에 비교적 잠잠했던 모기가 9월이 되자 더욱 극성을 부림에 따라 관련 제품 판매 급증. 한 온라인 쇼핑 사이트에 따르면 최근 일주일(9월3일~9월9일)동안 지난해와 같은 기간과 비교해 모기향 판매는 112%, 모기살충제 판매는 130% 각각 증가. 또한 같은 기간에 휴대용 모기퇴치기 판매는 743% 상승했고 램프형(87%), 초음파형(53%), 흡입식(180%) 모기퇴치기 판매도 일제히 증가⁸⁾

6) 전자신문, '폭염에 온오프라인 에어컨 판매 급증...8월 이례적'(2015.8.4.)
7) 데일리한국, '때 이른 폭염에 에어컨, 선풍기 판매 '불티''(2015.5.26.)
8) 연합뉴스, '철없는 모기...가을모기 퇴치용품 판매 증가'(2015.9.11.)

3.3 대응실적

☉ 기후변화 대응을 위한 「에너지 신산업 및 핵심 기술개발 전략」 이행계획 발표

- 정부는 기후 변화 위기에 규제 중심의 수동적인 대응에서 벗어나, 이를 새로운 성장 기회로 활용하기 위해 2014년부터 에너지 신산업 육성에 중점을 두고 정책을 추진 중
- 구체적 성과 창출을 위해 관계부처 합동으로 '에너지 신산업 및 핵심 기술개발 전략' 이행계획('15~'17)을 수립함
- 에너지 신산업 : 기후 변화 대응, 에너지 안보, 수요관리 등 에너지 분야의 주요 현안을 효과적으로 해결하기 위한 '문제 해결형 산업'
 - 대표 사업: 전기차, 친환경에너지타운, 제로에너지빌딩, 에너지저장시스템(ESS), 에너지 자립섬, 수요자원 거래시장, 태양광 대여, 발전소 온배수열 활용사업 등

☉ 2015년 하절기 국민 절전캠페인 출범식 개최

- 산업통상자원부와 「절전캠페인 시민단체 협의회」는 6월 30일(화), 여의도 국회의사당역 앞에서 「2015년 하절기 국민 절전캠페인 출범식」을 개최
- 이는 여름철 에너지사용제한규제 시기(6.29~8.28 시행)에 맞추어 전력수급 안정과 온실가스 감축에 기여하는 합리적인 에너지 소비문화 정착을 위해 마련
- “올 여름, 에너지를 부탁해!”라는 슬로건 아래 세 가지 실천요령을 알리는 거리캠페인과 사회 관계망 서비스(SNS)을 통한 절전서약 이벤트를 담은 국민 절전캠페인을 전개하기로 다짐
 - 실천 요령 :
 - ① 컴퓨터를 부탁해: 컴퓨터 켜는 때는 본체 먼저, 모니터 전원은 1분 후
 - ② 냉장고를 부탁해: 냉장실의 공간은 여유있게, 냉동실은 가득 채우는 센스
 - ③ 전등을 부탁해: 백열등을 LED 조명으로, 바꾸기만 해도 완전 이득!
 - 절전 서약 이벤트: 절전 우수사례를 온라인상에서 댓글로 공유함으로써 참여자의 전기절약 유도



[사진 3-5] '2015년 하절기 국민 절전캠페인' 출범식
(사진출처: 전기공업신문 2015.7.01)

☉ 가뭄에 대비하기 위한 '가뭄대책 비상상황실' 구성⁹⁾

- 장기화되었던 사상 최악의 가뭄대응을 위해 한국수력원자력(주)이 종합 T/F를 11월 6일 구성하고 가뭄 극복에 총력
- 정부의 가뭄극복 노력에 동참하고 유관기관과의 협력체계 강화를 위해 지난 6월에 구성된 비상상황실을 수력양수사업소까지 포함한 T/F로 확대 개편

☉ 2015 기후 WEEK 「新기후체제, 새로운 전략과 기후 신산업 전망」 개최

- 국가별 2030 감축목표 제출에 따른 “2015 新기후체제, 새로운 전략과 기후 신산업 전망”을 주제로 국내외 산업계의 신기후 전략 수립 공유를 통한 우수사례 발굴
- 기후 신산업 현황 점검 및 미래 전망을 통한 비즈니스 모델 창출에 대한 논의



[그림 3-1] 2015 기후WEEK 포스터
(산업통상자원부·에너지관리공단, 2015.10.14~15)

9) Electric Power Journal '한수원, 가뭄장기화 대책 총력전 펼친다'(2015.11.10)

4. 방재 분야

4.1 개요

대설·한파

- 지상 5km 부근에 -30°C이하의 찬 공기를 동반한 대륙고기압이 확장·남하, 충남지역 중심으로 145억원(사유 144.7, 공공 0.5)의 재산피해 발생
 - ※ 최심적설(cm) : 태안 28, 서산 27.5, 당진 20, 보령 19.5
 - ※ 일최대순간풍속(%) : 태안 29.3, 부안 27.5, 군산 26.9, 서천 25.5, 서산 16.4
- 12.8(월) 아침 출근시간대 부산·울산·경남지역에 대설 발생
 - 대중교통 이용 홍보 미흡, 취약구간 사전통제 미 실시 등 초기대응 미흡으로 출근길 도심 교통기능 마비

가뭄

- 금년 전국 기준(1.1~11.30) 누적 강수량(907.9mm)은 평년(1,284.2mm)대비 70% 수준
 - 여름철(6~9월) 누적강수량(443.2mm)은 평년(882.4mm) 대비 50% 수준
- 태평양고기압과 상층한기 영향으로 장마전선이 주로 남쪽에 머물렀고, 연달아 발생한 태풍(제9호 '찬홈', 제10호 '린파', 제11호 '낭카') 영향으로 기압계가 불안정하여 장마전선이 미활성되어 강수량이 적었음
 - 6월까지 저기압과 대기불안정으로 인해 비 또는 소나기가 내린 때도 있었으나 전국강수량은 평년보다 적었음(평년대비 62%)
 - 7월에는 장마전선이 남쪽에 위치하였고, 이후 연달아 발생한 태풍 3개의 영향으로 장마전선이 크게 활성화되지 못하여 강수량이 적었음(특히, 강원중남부동해안, 경북내륙, 충남 일부지역 강수량은 평년대비 40% 이하)
 - 8월에는 제15호 태풍 '고니'의 영향으로 전국 대부분 지역에 강수가 있었으나, 전국적인 강수량은 적었음(특히, 수도권, 충청도지역 강수량은 평년대비 30% 미만)
 - 9월에는 고기압의 영향을 주로 받아 전국 평균 강수량이 적었음(평년대비 34%)
 - 10월에는 제21호 태풍 '두위안'에서 약화된 열대저압부의 간접영향으로 전국에 많은 비가 내렸음(평년대비 134%)
 - 11월에는 엘니뇨의 영향으로 남서쪽에서 다가온 저기압의 영향으로 비가 자주 내렸음(평년대비 267%)

농업 및 생·공용수 분야 피해현황

- (농업용수) 인천·경기·강원·충북·경북 일부지역 논 물마름(2,977ha), 발작물 시들음(4,536ha) 발생
- (생활용수) 인천·경기·강원·충북·경북 등 일부지역 운반급수(74개 마을 2,951세대) 및 제한급수(83개마을 48,294세대) 실시
 - ※ 장마(6.20~26, 7.23~26) 및 제9호 태풍 '찬홈' 강수(7.11~13)로 대부분 해소
- (댐 용수) 충남 보령댐 저수량 부족에 따라 서부권 8개 시·군 급수조정(감량 20%) 실시(10.8~)

폭염

- (기온) 전국 평균기온은 23.7°C로 평년(23.6°C)과 비슷, '14년(23.6°C) 대비 0.1°C 상승
- 6월 평균기온은 21.7°C로 평년(21.2°C)보다 높았고, 7월에는 24.4°C로 평년(24.5°C)과 비슷하였으며, 8월에는 25.2°C로 평년(25.1°C)과 비슷하였음
- (폭염특보) 5.25일 첫 폭염특보(대구·경북·경남), 8.17일 까지 총 101회
- (폭염일수) 전국 평균 폭염일수는 10.1일로 '14년 대비 2.7일 많음
 - ※ 주요도시별 폭염일수는 대구 21일로 전국 최다로 나타남
- (인명피해) 온열질환 감시체계 운영(5.24~9.6, 보건복지부 질병관리본부) 결과, 보고된 온열질환자는 총 1,056명, 그 중 11명이 사망
 - '13년 온열질환자 189명(사망 14), '14년 온열질환자 556명(사망 1)
 - 사망자는 농작업 중이던 60대 이상 고령층에 집중 발생(7명, 63.6%)
 - 남자 785명(74.3%), 여자 271명(25.7%)으로 남자가 다수 발생
 - 50대(220명, 20.8%)가 가장 많이 발생하였으나, 발생률은 고령으로 갈수록 지속 상승
 - (가축피해) 857농가 2,533천여 마리 폐사(닭·오리 등 가금류 2,527,651, 돼지 5,219)

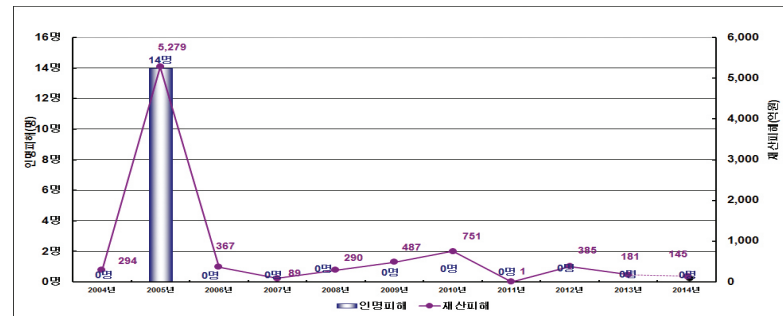
호우·태풍

- 지구 온난화로 해수온도 상승에 따른 대기 중 수증기 증가로 집중호우 빈발 및 태풍 세력 강화
 - ※ 한반도 온난화 진행에 따른 국지성 집중호우 급증 추세
 - (남부) 일 강수량 80mm 초과횟수 80년대 20.9회⇒2000년대 24.6회로 증가
 - (중부) 일 강수량 80mm 초과횟수 80년대 20.9회⇒2000년대 25.6회로 증가

4.2 영향

대설에 의한 영향

- 최근 10년('04~'13년) 평균 겨울철 자연재해로 인한 인명피해 1.4명 및 재산피해 812억원이 발생하였으나
- 금년에는 인명피해가 없었고, 재산피해(145억원)는 82% 경감



[그림 4-1] 최근 10년간(2004~2013) 폭설피해 현황

한파에 의한 영향

- 한파 지속기간 관련부서 합동 「한파대책종합지원상황실」 설치·운영*
 - 「긴급점검 및 지원서비스반」 가동 상수도 등 국민생활 필수시설 점검 및 피해발생 즉시 긴급복구 (총 6,281건, 계량기 6,031건, 수도관 250건)
 - * 금년 겨울철 대책기간 중 총 32회의 한파특보(주의보 27, 경보 5) 발효

가뭄에 의한 영향

- (농업용수) 인천·경기·강원·충북·경북 일부지역 논 물마름(2,977ha), 발작물 시들음(4,536ha) 발생
 - ※ 장마(6.20~26) 및 제9호 태풍 “찬홈” 강수(7.11~13)로 대부분 해소
- (생활용수) 인천·경기·강원·충북·경북 등 일부지역 운반급수(74개 마을 2,951세대) 및 제한급수(83개마을 48,294세대) 실시
 - ※ 장마(6.20~26, 7.23~26) 및 제9호 태풍 “찬홈” 강수(7.11~13)로 대부분 해소
- 올 여름 태평양고기압과 상층고기 영향으로 장마전선이 주로 남쪽에 머물렀고, 연달아 발생한 태풍(제9호 ‘찬홈’, 제10호 ‘린파’, 제11호 ‘낭카’) 영향으로 기압계가 불안정하여 장마전선이 미활성됨에 따라
 - (농업용수) 중북부 일부지역에 논 물마름 및 발작물 시들음 현상 발생하였으나, 극심한 피해는 없었음
 - (댐 용수) 6~9월까지 누적강수량은 443.2mm로 평년(882.4mm)의 50%에 불과, 충남 보령댐 저수량 부족으로 10월 초부터 충남 서부권 8개 시·군(보령·당진·서천·홍성·태안·서산·예산·청양) 급수조정(20% 감량) 실시

폭염에 의한 영향

- 온열질환 감시체계 운영(5.24~9.6, 보건복지부 질병관리본부) 결과, 보고된 온열질환자는 총 1,056명, 그 중 11명이 사망
 - 사망자는 농작업 중이던 60대 이상 고령층에 집중 발생(7명, 63.6%)

[표 4-1] 폭염으로 인한 온열질환 사망자 현황

연번	신고지	성별	연령	발생장소	발생일시	비고
1	충남 아산	남	35	건설현장	'15.7.28	
2	전남 순천	여	87	밭두렁	'15.7.29	
3	경남 고성	남	70	밭	'15.7.30	
4	전북 김제	여	79	집근처 밭	'15.7.30	
5	울산 중구	남	55	집 계단	'15.7.31	
6	충북 영동	남	79	밭	'15.7.31	
7	경북 청도	남	59	슈퍼앞 평상	'15.8.1	
8	전북 남원	여	68	논	'15.8.7	
9	광주 동구	남	79	논	'15.8.9	
10	강원 삼척	남	78	비닐하우스	'15.8.9	
11	전북 군산	남	13	공원	'15.8.10	

※ '14년 온열질환자 총 556명, 그 중 11명 사망

- 폭염으로 인한 가축피해는 857농가에서 2,533천여 마리 가축 폐사
 - 닭·오리 등 가금류 2,528천 마리, 돼지 5,219마리

[표 4-2] 폭염으로 인한 가축피해 현황

(단위 : 마리, 수)

구분	소계	인천	광주	울산	세종	경기	강원
소계	2,532,870	5,950	9,000	113	9,010	236,333	27,149
가금류	2,527,651	5,950	9,000	-	9,000	236,218	27,009
돼지	5,219	-	-	113	10	115	140

구분	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
소계	314,148	316,720	791,961	523,866	231,232	67,378	10
가금류	314,108	313,620	791,263	523,694	230,441	67,348	-
돼지	40	3,100	698	172	791	30	10

※ '13년 705농가 1,985천여 마리 가축폐사(닭·오리 등 가금류 1,983천, 돼지 2,133마리 등)
'14년 312농가 994천여 마리 가축폐사(닭·오리 등 가금류 994천, 돼지 186마리 등)

☉ 태풍에 의한 영향

[표 4-3] 월별 재해발생횟수 및 유형

재해유형	월별 재해발생 횟수					인명 피해 (명)	피해액(억원)			비고
	계	6월	7월	8월	9월		계	사유시설	공공시설	
계	1	-	-	1	-	-	134	23.5	110.5	
태풍	1	-	-	1	-	-	134	23.5	110.5	

- 제15호 태풍 “고니” 영향, 높은 파고로 인한 해양시설 피해 집중
 - 8월25~26일 제15호 태풍 “고니”가 동해로 진출하면서 높은 파고·너울성 파도가 발생하여 경북·강원도 해안지역을 중심으로 해안도로·해양관광시설, 소규모 어항, 해안침식·유실, 도로유실 등 피해 발생
 - ※ 최대파고(m) : 포항 10.2(8.25. 20시), 동해 12.6(8.26. 04시), 울릉도 11.0(8.25. 21시)
- 우리나라에 직·간접적 영향을 준 태풍 발생횟수(4회)
 - 제9호 태풍 “너구리”는 6월 30일 괌 동남동쪽 약 1,660km 부근 해상에서 발생, 7월 12일 서해상으로 진출, 7월 13일 북한 평양 북쪽 약 20km 부근 육상에서 소멸
 - ※ 제주도, 남해안, 서해안을 중심으로 강한 바람과 함께 비가 내렸음(7.11~13)
 - 제11호 태풍 “낭카”는 괌 동쪽 약 2,860km 부근 해상에서 발생, 7월 17일 일본 오사카 부근 통과, 7월 18일 독도 동쪽 약 330km 부근 해상에서 소멸
 - 제12호 태풍 “할롤라”는 7월 11일 미국 존스턴 환초 남서쪽 약 695km 부근 해상에서 발생, 7월 26일 일본 가고시마 북북서쪽 약 200km 부근 육상에 상륙, 7월 27일 일본 가고시마 북쪽 약 300km 부근 육상에서 소멸
 - ※ 태풍의 영향으로 장마전선이 활성화되면서 중부지방에 많은 비가 내렸음
 - 제15호 태풍 “고니”는 8월 15일 괌 동쪽 약 370km 부근 해상에서 발생, 8월 25일 일본 규슈 관동 후 동해로 진출, 8월 26일 울릉도 북동쪽 약 220km 부근 해상에서 소멸
 - ※ 높은 파고·너울성 파도 및 많은 강우로 인해 경북·강원도 해안지역을 중심으로 도로 및 해양시설 피해 발생

4.3 대응실적

☉ 대설에 대한 대응

- 24시간 작동하는 상황근무체제 가동 및 신속한 초동 대응
 - (상 시) 기상청 등 10개 기관 합동, 24시간 4교대 상황근무체제 유지
 - (비상시) 예비특보 단계부터 사전대비 비상근무 가동, 대설특보 발령에 따라 중앙재난안전대책본부 비상근무(1~3단계) 강화
 - ⇒ 금년 겨울철 대책기간중 총 193회 대설특보 발효, 중대본 비상근무 강화 총 23회 24일 실시

[표 4-4] '14년 겨울철 대책기간중('14.12.1~'15.3.15) 대설특보 및 중대본 운영 현황

월별 특보발령 횟수(대설 주의보/경보)					중대본 비상근무 강화(횟수/일수)				
계	12월	1월	2월	3월	계	12월	1월	2월	3월
174/19	122/16	34/2	15/1	4/0	23/24	17/17	5/6	-/-	1/1

※ 단계별 근무 현황 : 사전대비 29회/29일, 1단계 23회/24일, 2단계 -/-

〈최근 5년간 대설특보 및 중대본 운영 현황〉

- '13년('12.12.1~'13.3.15) : 대설특보 198회(주의보 172, 경보 26), 비상근무 41회/41일
 - * 단계별 근무 현황 : 보강 23회/23일, 1단계 17회/17일, 2단계 1회/1일
- '12년('12.12.1~'13.3.15) : 대설특보 235회(주의보 220, 경보 15), 비상근무 42회/48일
 - * 단계별 근무 현황 : 보강 28회/28일, 1단계 13회/19일, 2단계 1회/1일
- '11년('11.12.1~'12.3.15) : 대설특보 174회(주의보 155, 경보 17), 비상근무 31회/36일
 - * 단계별 근무 현황 : 보강 20회/20일, 1단계 10회/15일, 2단계 1회/1일
- '10년('10.12.1~'11.3.15) : 대설특보 256회(주의보 212, 경보 44), 비상근무 61회/94일
 - * 단계별 근무 현황 : 보강 43회/ 56일, 1단계 13회/27일, 2단계 5회/11일
- '09년('09.12.1~'10.3.15) : 대설특보 144회(주의보 106, 경보 38), 비상근무 10회/23일

- 인명피해 우려 노후 붕괴위험 시설 확대지정 및 집중관리
- 폭설시 붕괴 등으로 인해 인명피해가 우려되는 노후주택 및 PEB 건축물 등 위험시설 일제조사 및 특별관리 대상* 지정·관리
 - * '13년 460개소 → '14년 1,157개소(주택 447, PEB건축물 579, 주거용 비닐하우스 14, 시장 비가림시설 19, 노후축사 13, 가설건물 등 기타 85)
- 폭설시 학생들의 안전을 위한 임시 휴업 및 등·하교시간 조정
 - 대설 특보지역 99개 초·중·고 임시휴업 조치 및 138개 초·중·고등·하교시간 조정
- 국립공원 탐방객 안전사고 예방을 위한 사전통제 등 특별관리
 - 대설·풍랑특보 발효시 탐방객 통제를 위해 전국 20개 국립공원 탐방로 통제구간(484개소)* 사전 지정 및 주요지점에 통제소 설치·운영
 - * 484개 구간에 대해 금년 겨울철 총 168회 통제 조치(연 투입인력 1,161명)

☉ 한파에 대한 대응

- 한파 지속기간 관련부서 합동 「한파대책종합지원상황실」 설치·운영
 - 겨울철 대책기간중 총 32회의 한파특보 발효, 「한파대책종합지원상황실」 운영
- 노숙인·쪽방거주자 등 취약계층(18,648명) 보호대책 추진
 - 노숙인 보호 12,656명, 쪽방거주자(5,992명) 안전여부 유선확인 등 동절기 취약계층 보호를 위한 보호시설* 등 설치·운영
 - * 보호시설 151개소(종합지원센터 10, 일시보호시설 8, 노숙인 자활·요양시설 123, 쪽방상담소 10)

가뭄에 대한 대응

중양부처

- 부처합동 '15년 가뭄대비 관계부처 합동지침 수립·운영(1월~)
- (상황관리) 관계부처 합동 TF팀 운영, 가뭄정보 공유 및 공조체제 유지('15.2월~)
 - ※ 기상분야(기상청), 농업용수분야(농식품부), 생활용수분야(환경부), 댐용수분야(국토부)
- 가뭄대비 관계부처 대책회의(11회) 및 중앙단위 민·관 합동 간담회(2회) 개최
- 가뭄대비 관계부처 합동 TF 운영(10.12~가뭄해소 시 까지) 등 재난 총괄·조정기관 역할 수행(기관별 가뭄대책 추진상황 주간단위 점검, TF회의 9회 개최)
 - ※ 총괄상황반(국민안전처), 농업분야 대책반(농식품부), 상수도분야 대책반(환경부), 용수공
- 가뭄지역 저수지준설, 농업·생활용수 개발 등 가뭄관련 특교세 523억원 지원
- 부처별 소관분야에 대한 가뭄대책 추진
 - ※ 농업용수분야(농식품부), 생활용수분야(환경부), 댐용수분야(국토부)

지방자치단체

- (대비) 지자체별 가뭄 대책 수립·운영 및 민·관 협력체계 추진
 - '15년 가뭄대비 종합대책 수립·운영(1월~)
 - 지자체별 민·관 합동 간담회 및 관계관 회의(3월)
- (상황) 가뭄 발생지역 지자체 상황실 운영
- (대응) 농작물 시들음 등 대처를 위해 관정, 하상굴착 등 긴급용수 개발

폭염에 대한 대응

여름철 폭염 사전대비 추진(3~4월)

- 폭염 취약계층 재조사* 및 재난도우미 일제 정비**
 - * 취약계층 876,757명 ** 방문간호사, 독거노인생활관리사 등 108,494명
- 취약계층 보호를 위한 무더위쉼터* 지정·관리
 - * 경로당, 마을회관, 주민자치센터 등 39,818개소 지정
- 여름철 사전대비 중앙합동점검(4.13~4.17)

'15년 폭염대응 종합대책 마련·추진(5.25)

폭염 상황관리체계 구축·운영(5~9월)

- 폭염대책 관련 관계기관 회의 개최 및 현장 방문·점검
 - 국가안전정책조정 회의(6.12), 무더위쉼터 현장 방문(7.29)

폭염 피해예방 대국민 홍보활동

- 폭염 종합대책 및 폭염 행동요령 보도자료 배포(5.25)
- 휴대전화 재난문자서비스(CBS) 및 재난문자방송 요청(20회)
- SNS(트위터, 페이스북 등), 스마트폰 “재난알리미” 등 폭염 행동요령 홍보
- 언론매체 이용 폭염대비 대국민 홍보(YTN 3회·기독교방송(CBS)14회)



[그림 4-2] 폭염 피해예방 대국민 홍보활동의 예

호우·태풍에 대한 대응 (자연재난대응과, 복구총괄과)

24시간 작동하는 상황관리체계 가동

- (상 시) 24시간 4교대 상황근무 및 예비특보 단계부터 비상근무 실시
- (비상시) 13개 협업기능별 근무체제 전환, 관계부처 파견조치
- (피해발생시) 소관시설 부처별 중앙사고수습본부 즉시 가동

[표 4-5] '15년 여름철 대책기간 중(5.15~10.15) 호우특보 및 중앙재난안전대책본부 운영 현황

	월별 태풍·호우특보 발령 횟수(주의보/경보)								중대본 비상근무 강화(횟수/일수)							
	계	5월	6월	7월	8월	9월	10월	계	5월	6월	7월	8월	9월	10월		
213	주의보	161	-	14	83	47	14	3	횟수	9	-	-	4	4	-	1
	경보	52	-	-	23	23	6	-	일수	24	-	-	15	8	-	1

※ 단계별 근무 현황 : 보강근무 24일, 1단계 9회/16일, 2단계 3회/8일

재해복구사업 신속한 추진으로 피해주민 불편 최소화

- 복구계획 확정 통보 즉시 성립 전 예산사용 승인, 예비비 등 자체예산 활용
- 계약심사제외, 긴급입찰제도 등 적극 활용 사업발주 기간 단축

※ '15.12.10.현재

'14년도 재해복구사업 : 총2,180건중 완료2,163건(99.2%), 공사중 17건(0.8%)

'15년도 재해복구사업 : 총 120건중 완료35건(29.2%), 공사중51건(42.5%), 발주중27건(22.5%), 설계중7건(5.8%)

5. 산림 분야

5.1 개요

00 '15년 기상 특성

- 평년과 비교할 때 온도는 0.8℃ 상승, 강수량은 74% (980mm, 평년 1,320mm) 수준으로 가뭄이 지속, 상대습도는 비슷
- (월 별) 3·5·6·9월 고온·가뭄 지속, 4월·가을철 잦은 강우
- (지역별) 인천, 경기, 강원 등 중북부 지역에서 가뭄 심화

기상요소가 산불 발생에 미치는 영향

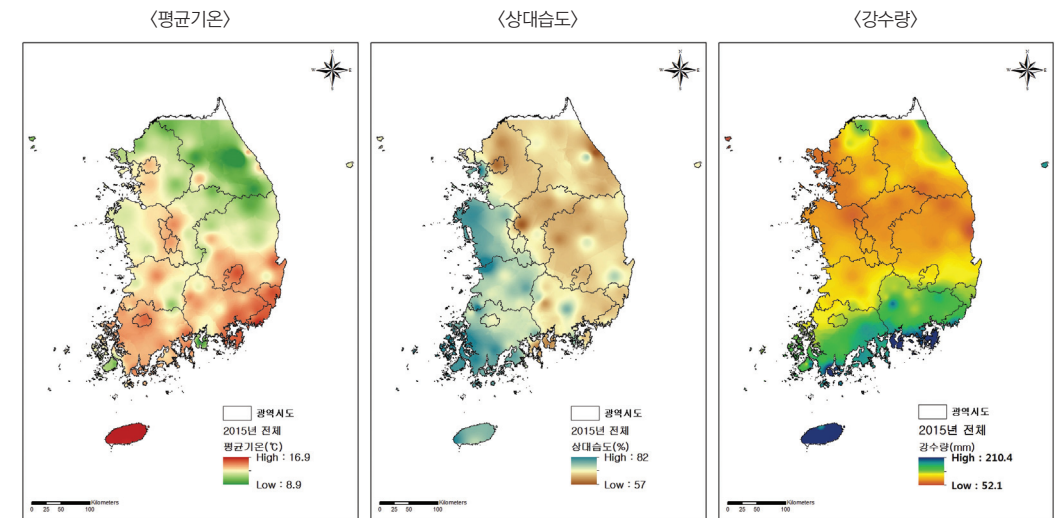
- (강우) 5mm 이하 당일, 5~10mm 1일후, 10mm 이상에서는 2일 후 발생 가능
- (상대습도) 낮을수록 산불발생 건수 증가(상관계수 -0.31302)
- (온도) 연료의 건조 속도에 관여하여 간접적인 영향

[표 5-1] 평년과 2015년 주요 기상요소(평균기온, 강수량, 상대습도) 비교

기간	평년 (1981~2010)			2015년		
	평균기온(℃)	강수량(mm)	상대습도(%)	평균기온(℃)	강수량(mm)	상대습도(%)
1~11월	13.4	1,320.4	69.4	14.2	980.7	69.1
3월	5.8	59.5	62.6	6.7	45.0	53.3
4월	12.0	83.1	61.5	12.6	133.8	66.4
5월	16.9	106.7	67.0	18.3	69.8	60.3
6월	21.0	163.1	73.7	21.3	102.0	72.4
9월	20.4	165.1	76.0	20.3	65.8	74.8

00 강수량 부족으로 인한 나무 성장 변화

- 2015년 강수량 부족으로 인해 단풍의 시기가 늦춰지거나 단풍 색상의 선명도도 상대적으로 낮았으며, 나뭇잎도 일찍 떨어졌음



[그림 5-1] 2015년 평균기온, 상대습도 및 강수량 분포도

00 기상여건은 최근 10년과 비슷한 수준이나, 지역편중이 심해 최근 10년 보다 불리

- 강수일수는 최근 10년과 비슷, 강수량·건조특보 발령은 최근 10년보다 증가
 - 강수일수 : 39.1일(최근 10년 40일, 작년 40일)
 - 강수량 : 266.2mm(최근 10년 242.9mm, 작년 238.9mm)
 - 건조특보 : 75일(최근 10년 70.3일, 작년 64일)

00 특히, 3월 및 산불조심기간 이후에 건조한 날씨가 지속

- 3월은 건조일수가 최근 10년(2005~2014년) 대비 1.9배 수준으로 '80년 이후 산불 최다 발생
- 산불조심기간 이후 건조일수는 최근 10년 대비 10배 수준으로 최근 10년 대비 7배 수준의 산불이 발생
- 산불조심기간 이후 6.15까지 133건 발생, 금년 산불의 26% 차지
 - ※ (최근 10년) 19건, 6% → ('14년) 37건, 9% → ('15년) 133건, 26%

[표 5-2] 월별 건조일수 대비 산불발생 건수

구분	계	1월	2월	3월	4월	5.1~15	5.16~6.15	
		'15년	90	18	17	27	9	4
최근 10년	건조일수	71.7	21.4	13.8	14.4	14.6	6	1.5
	산불건수	319	36	46	93	102	23	19

겨울부터 지속된 건조한 날씨, 이른 영농준비 등으로 산불발생 시기가 빨라지고, 산불조심기간 이후 극심한 가뭄으로 산불 발생 지속

이상고온과 가뭄으로 인한 나무 성장 변화

- 2015년은 연중 이상고온과 가뭄으로 인해 전국 각지의 산림과 나무들은 가을이 되어 제대로 채 단풍이 들기도 전에 낙엽이 지거나, 단풍이 들어도 색상이 아름답지 못한 경우가 많았고, 일부 지역의 나무들은 건조 피해로 인해 심한 경우 고사한 개체들도 많았던 것으로 나타났음

이상고온으로 인한 개화

- 11월 초순에 이상고온으로 인해 개나리와 철쭉

5.2 영향

봄철 산불조심기간 중 산불발생 378건, 산림피해 237ha

- 산불 발생건수는 최근 10년¹⁾ 평균(300건)의 126%로 증가
- 산불로 인한 산림피해 면적은 최근 10년 평균(593ha)의 41%로 감소

3월 가뭄으로 250건 집중 발생, 4월은 강우일수가 많아 50건으로 감소

- 3월 : (최근 10년) 93건, 31% → ('14년) 101건, 26% → ('15년) 250건, 66%
 - ※ 3월은 '80년 월별 기준 통계 산정 이후 산불 최다 발생
- 4월 : (최근 10년) 102건, 34% → ('14년) 166건, 42% → ('15년) 50건, 13%

봄철 산불조심기간 이후부터 6.15일까지 산불발생 133건, 산림피해 45ha

- 최근 10년 평균(19건, 5.20ha) 대비 건수는 700%, 피해면적은 865% 증가

산불 주원인은 소각 144건 (38%), 입산자실화 108건 (29%) 순

- 빅데이터에 기반한 소각산불 특별대책 추진에도 불구하고, 소각산불이 144건(논밭두렁 70, 쓰레기 74)으로 38% 차지, 최근 10년·지난해 대비 증가
- 영농활동시기와 겨울부터 지속된 건조한 날씨가 겹쳐 소각산불이 증가
 - ※ 소각산불 발생추이(5.15 기준) : (최근 10년) 33 → ('14) 36 → ('15) 38%
- 입산자실화가 108건으로 29%를 차지, 예년·지난해 대비 감소
 - ※ 입산자실화 발생추이(5.15 기준) : (최근 10년) 38 → ('14년) 38 → ('15) 29%

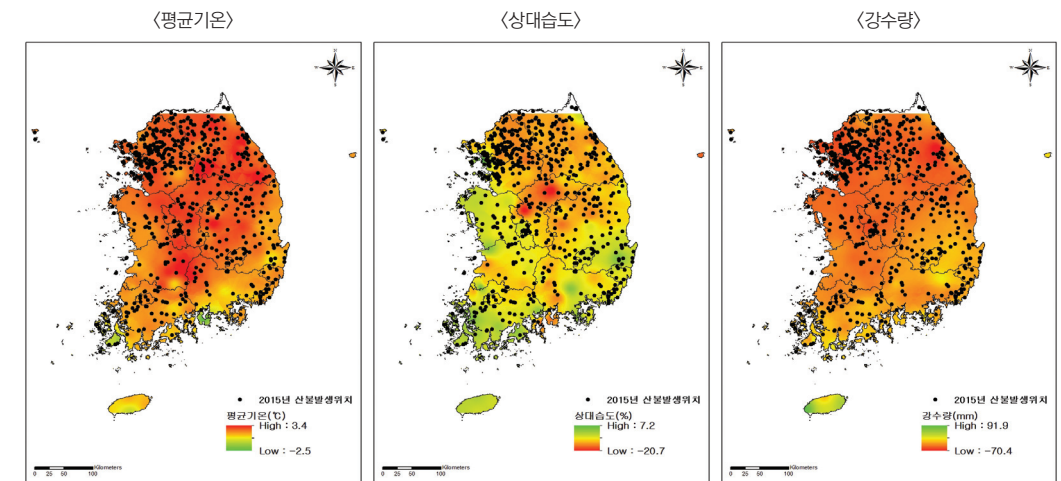
1) 2005~2014년

'15년 기상특성과 산불발생

3월 가뭄으로 250건 집중 발생, 4월은 강우일수가 많아 50건으로 감소

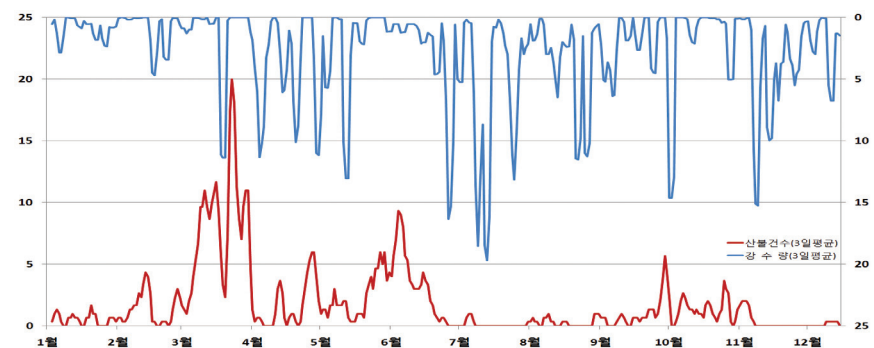
- 건조 시기, 지역에 맞춰 3월, 산불조심기간 종료 후, 중북부(인천, 강원, 경기)에서 집중 발생
- 가뭄에 따라 산불의 연중화 예상 → 상시 대비·대응 태세로 전환

- 기상상황에 따라 3·5·6·9월(시기), 중북부(공간)에서 집중 발생



[그림 5-2] 2015년 산불발생위치와 기상인자 차이(2015년-평년) 중첩분석

- 산불조심기간 외(5.16~10.30) 가뭄 지속으로 225건이 발생, 최근 10년 30건에 비해 7.5배 증가
- 산불특별대책기간(3.20~4.20)에는 잦은 강우로 139건 발생하여 최근 10년 116건에 비해 약간 증가



[그림 5-3] 2015년 일별 산불 발생건수와 강수량(3일평균)

00 이상고온으로 인한 나무 성장 변화

- 나무의 생장이 거의 정지하는 8월말부터 9월의 평균기온은 평년에 비해 1℃ 이상 높았고, 강수량은 평년 대비 15% 였음
- 이로인해 단풍의 시기를 늦추었고 평소 도심을 노랗게 물들였던 은행나무들은 노란색이 아닌 갈색을 띄거나 잎찌감치 잎을 떨구었음
- 이러한 현상은 차로에 인접한 가로수들에서 더 심하게 나타나 단순히 고온과 가뭄 때문만은 아닌 것으로 판단되며, 장기간 토양에 집적된 염화칼슘과 같은 제설제의 영향 등이 복합적으로 작용한 것으로 보임



[사진 5-4] (좌) 잎이 모두 갈색으로 변해 말라버린 은행나무(서울 회기로)와 (우) 평년의 노란색 단풍이 아닌 갈색 단풍의 일본잎갈나무(경기도 가평)



[사진 5-5] 차로변의 은행나무 잎과 홍릉숲 내 은행나무 잎(서울 홍릉)

00 고온현상으로 인해 11월 초 개화

- 1년 중 2차 개화 현상은 우리나라뿐 아니라 영국의 진달래류에서도 나타나고 있으며, 전문가들은 비정상적인 고온이 원인인 것으로 보고 있음



[사진 5-6] 11월 초순 활짝 핀 개나리와 철쭉(경기도 남양주, 서울 홍릉)

단풍과 낙엽의 생리

날씨가 추워지면 나무의 생육은 적어도 세 가지 측면에서 영향을 받게 되는데 첫째, 저온은 나무의 생리적 대사를 제어하는 효소의 작동을 중지시키고, 둘째, 토양 상부의 동결은 뿌리의 물 흡수를 저해하며, 셋째, 세포내 수분의 동결은 세포 파열을 일으키게 된다. 이러한 환경변화로부터 자기 자신을 지키기 위한 기작이 단풍과 낙엽을 통한 휴면의 준비이다.

겨울 동안에도 녹색을 유지하는 생존 전략을 지닌 상록침엽성 나무와 달리, 낙활엽성 나무들은 겨울의 추위에 적응할 수 없기 때문에 ABA(Absciscic acid) 호르몬을 통해 잎과 가지 사이를 차단하는 떨켜를 만들고 잎을 떨군다. 이때 상당량의 중요 영양소나 당분은 잎이 떨어지기 전에 다시 나무로 흡수되고 나머지는 토양으로 돌아가 분해자에 의해 재활용된다.

단풍이나 낙엽의 시기는 밤의 길이, 강수량, 기온 등 계절적 요소와 높은 연관성을 지니기 때문에 매년 기상 상황의 차이로 인해 단풍이나 낙엽의 시기가 다소 늦어지거나 빨라지기도 한다. 단풍이 띄는 색상의 선명도는 일반적으로 엽록소가 감소하는 시기의 기상 조건에 의해 영향을 받는데 이 시기에 맑은 날과 밤의 저온이 계속되면서 토양 내 수분이 충분한 경우 더욱 아름다운 색상을 나타낸다. 맑은 날이 지속되면 더 많은 당분과 안토시아닌이 생성되고 더 이상 온도 가도 못하게 된 당분과 높아진 함량의 안토시아닌은 선명한 주홍색과 빨강색부터 짙은 자주색까지도 낸다. 카로티노이드는 노란색과 황금색을 내는데 기상 상황과는 상관없이 거의 일정한 함량을 보인다.

5.3 대응방안

산불방지대책본부 운영 등 대응 태세 확립

- 봄철 산불조심기간(2. 1 ~ 5. 15) 및 전국 316개 산림관서에 「산불방지대책본부」 설치 운영
- 산불 집중 발생 시기 「산불특별대책기간」 운영(3.20~4.20)
- 산불조심기간 이후 가뭄으로 인한 산불대응 특별대책 실시
- 범 정부차원 산불대응을 위한 대책회의 및 협업체계 구축
- 산악기상관측망 구축 및 산악기상정보 융합을 통한 산림재해 예측정확도 향상 → '14년 대비 산불예측 정확도 6%p 향상
- 기상청, 국방부, 지자체 등 부처간 협업·소통을 통한 산악기상정보 공유로 재난재해방지 협업체계 구축

산불 위험·취약지 중심의 예방 활동 강화

- 빅데이터에 기반한 소각산불 예방 특별대책 추진
- 감시인력과 장비를 활용한 입체적인 산불감시망 구축
- 문화재 지역 등에 대한 예방 강화, 입산통제 및 등산로 폐쇄구역 관리
- 산림연접지 인화물질 사전제거로 산불요인 근본적 차단

현장중심의 다양한 맞춤형 산불예방 홍보 강화

- TV·라디오·신문 등 파급력 높은 언론매체를 활용 3-4월에 집중 홍보
- 한국방송광고공사, 우정사업본부 등 유관기관 참여로 홍보매체 다양화

산불발생 시 초동대응 및 진화자원 효율적 활용

- 일사불란한 현장지휘체계 확립 및 유관기관 협력체계 구축
- 산림헬기(산림 45, 임차 54) 30분 이내 출동 및 유관기관 헬기 공조 강화
- 공중과 지상의 입체적 진화를 위한 지상진화대 운영 체계화
- 주불진화 후 재불 발생 저지를 위한 진화현장 모니터링 철저
- 산불전문조사반 및 방화범 검거팀을 구성·운영으로 산불재발 방지

6. 해양수산 분야

6.1 개요

한파에 기인한 동계 우리나라 주변해역 저수온 경향 지속

- 2010년 이후 우리나라 주변해역의 겨울철 표층수온의 저수온 경향이 지속적으로 나타남
 - 2015년 동계 저수온 경향은 2013년 등 극심한 저수온을 보인 해에 비해서는 약했으며, 양식생물의 대량폐사 등 수산업 피해 발생도 미미한 수준이었음

고수온 및 해류 변동에 따른 유해생물 대량출현 지속

- 2015년 유해적조 및 대형해파리의 출현은 지속되었으며, 유해생물의 출현에는 고수온 등 해양기상적 요인 및 쓰시마난류 세력 변동 등이 영향을 준 것으로 판단됨
 - 2015년 유해적조는 발생초기 남해동부해역에서 높은 출현율을 보이다, 초가을 이후에는 남해서부 해역에서 높은 출현율을 나타냄
 - 2015년 대형해파리(노무라입깃해파리)는 7월까지 높은 출현빈도를 보였지만, 8월 이후 출현빈도 증가세가 둔화되었으며, 이는 해파리의 이동/확산에 큰 영향을 주는 쓰시마난류 세력 약화가 원인으로 판단됨

동해 연안역 냉수대 발생

- 2015년 동해 연안의 냉수대 발생은 2013년에 비하여서는 약한 수준을 보였지만, 2014년에 비해서는 강한 수준을 나타냄
 - 냉수대 발생에 따라 경북 연안의 양식생물 대량폐사 등 수산업 피해가 발생됨

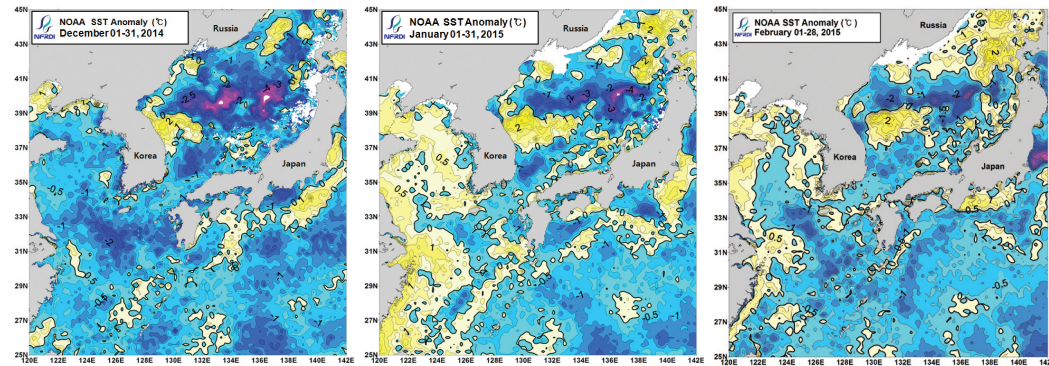
2015년 태풍 통과와 해수면 상승

- 2015년에는 총 3개의 태풍이 우리나라를 통과하여 해수면이 일시적으로 상승 했으며, 높은 파고의 파랑이 발생했음
 - 제9호태풍 '찬홈', 제12호태풍 '할롤라' 및 제15호태풍 '고니' 통과시 최대 해일고는 각각 67, 33, 68cm에 달했으며, 최대파고는 각각 9.88, 4.99, 12.51m임

6.2 영향

☉ (한파) 한파에 기인한 우리나라 주변해역 동계 저수온 경향

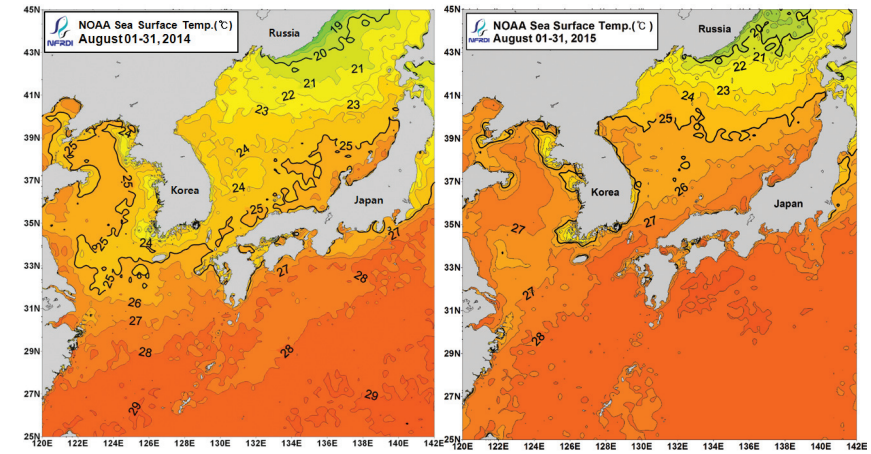
- 2014년 12월에서 2015년 2월까지 동계 우리나라 주변해역은 평년에 비하여 저수온 경향이 나타남
 - 2014년 12월은 동해중부 연안 일부 해역을 제외하고 대부분의 해역에서 1~3℃ 저수온 경향을 나타내었으며, 2015년 1월은 서해의 경우 평년비 1℃ 고온상을 나타낸 반면, 남해와 동해남부 해역에서는 평년비 1℃ 저온상을 나타냄. 2015년 2월은 서해 연안과 울릉도 주변 해역을 제외한 대부분의 해역에서 1~2℃ 저온상을 나타냄
 - 2015년 동계는 2010~2014년 동계와 마찬가지로 전반적으로 평년비 저수온 경향이 뚜렷하였으나, 2011~2013년과 같이 극심한 저수온의 경향은 나타나지 않았으며, 2014년 동계와 비슷한 수준을 보임
 - 2015년 동계 양식장에서 저수온에 의한 양식생물의 대량폐사 피해는 나타나지 않았음. 일반적으로 한파에 의한 저수온 발생시, 서해 및 남해 내만과 연안역의 천해양식장에서는 양식생물들의 저수온에 의한 일시 대량 폐사가 빈번히 발생하였음



[그림 6-1] 인공위성 관측 2014년 12월, 2015년 1~2월의 월평균 표면수온 평년편차 분포 (자료출처: 국립수산과학원 기후변화연구과)

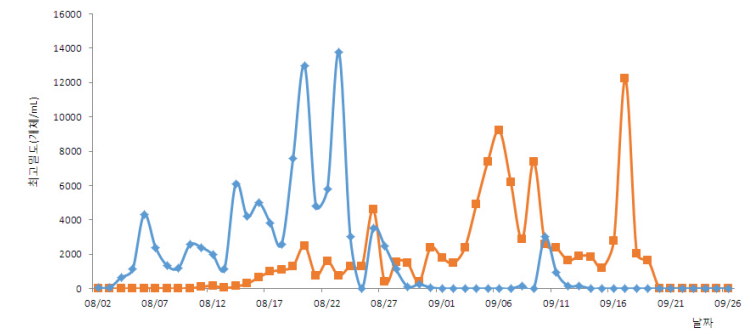
☉ 하계 고수온에 따른 유해적조 및 노무라입깃해파리 출현 경향

- 적조 발생시기(8월)의 우리나라 주변해역은 전년에 비하여 높은 수온 분포를 나타내었음
 - 우리나라 근해역은 2015년 8월의 경우 대체로 25~28℃ 내외로 25℃ 수온의 등온선이 연안내측까지 근접하여 분포하였음
 - 이는 2014년 8월의 표층수온에 비하여 1~2℃ 높은 수온을 유지하고 있음을 시사하고 있음



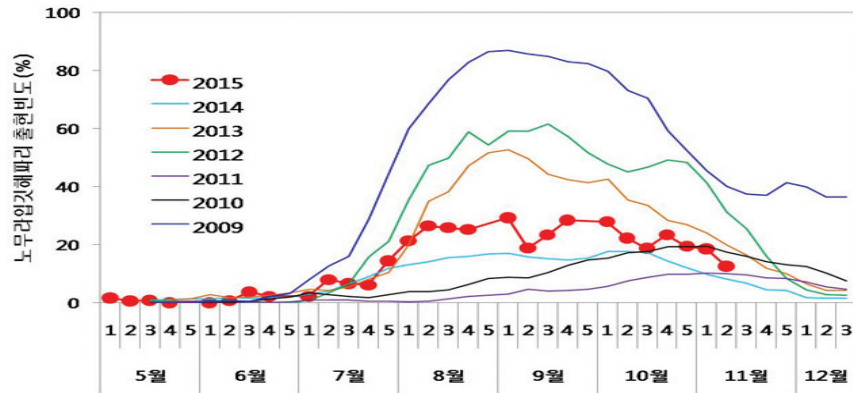
[그림 6-2] 인공위성 관측에 의한 2014년과 2015년 월평균 표면수온 분포 비교 (자료출처: 국립수산과학원 기후변화연구과)

- 2015년 적조 발생경향은 평년에 비하여 최초 발생이 지연되었으며, 남해안 최서단인 진도 주변 해역까지 확장되어 나타남
 - 2012~2014년까지 유해적조의 최초 발생은 7월 중순~하순사이에 발생하였으나, 2015년의 경우 8월 초순에 발생하여 최근 3년에 비하여 일주일~10일 정도 지연되어 최초 발생이 나타남
 - 2015년 적조의 경우, 남해안 및 동해안에서는 8월 고밀도 적조(남해동부 13,760 cells/mL; 동해안 14,000 cells/mL)가 지속되었으나 8월말 태풍 간접영향 및 집중강우로 인한 무해종인 Pheopolykrikos sp. 출현으로 적조가 약화되었으나, 남해 서부해역에서는 태풍의 영향을 거의 받지 않음
 - 오히려 북서풍의 영향과 진도 냉수대 약화로 9월초부터 급격한 적조의 연근해 확산 및 고밀도로 발생함



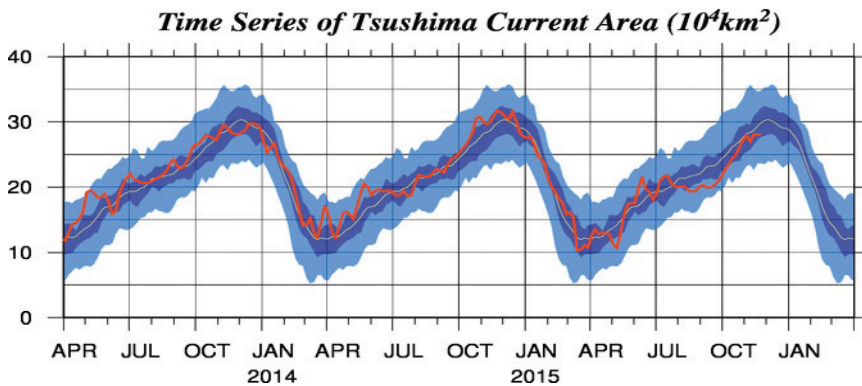
[그림 6-3] 남해 동부(푸른색) 및 남해 서부(주황색)의 유해적조 최고밀도 개체수 변동 추이 (자료출처: 국립수산과학원 기후변화연구과)

- 수산업, 기간산업 및 해양레저에 막대한 피해를 주고 있는 노무라입깃해파리는 전년에 비하면 약간 많은 수준, 2013년에 비하면 출현빈도가 급격히 감소한 경향
 - 2015년 5월부터 7월초까지 출현빈도는 예년에 비해 매우 낮은 수준이었으나, 7월 중순 이후 증가하기 시작하여 2013년과 출현빈도가 유사함. 하지만 8월 중순 이후의 출현빈도는 증감없이 비슷한 수준을 유지하며, 10월 이후 감소하는 추세를 보임
 - 2014년도를 포함한 하위 3개년도와 비교하면 다소 높은 출현빈도를 나타내나 상위 3개 년도에 비하면 낮은 출현빈도를 나타냄



[그림 6-4] 연도별 노무라입깃해파리 출현빈도
(자료출처: 국립수산물과학원 기후변화연구과)

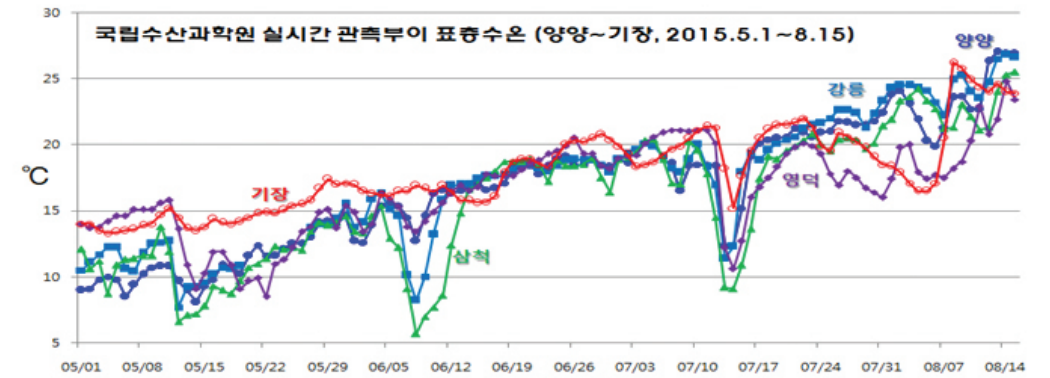
- 이와 같이 노무라입깃해파리의 출현량이 상위 3개년도에 비하여 낮은 수준을 보인 이유는 수온 등의 환경요인 뿐만 아니라, 노무라입깃해파리의 이동/확산에 많은 영향을 주고 있는 쓰시마난류의 세력이 7월 이후 평년에 비하여 매우 낮은 수준을 보인 것도 원인으로 파악됨



[그림 6-5] 최근 3년간 쓰시마난류 세력 변동 경향
(자료출처: 일본 기상청)

○ 동해안 냉수대 발생에 따른 이상저온 현상

- 5월 초순~중순은 동해중부 연안에 약한 냉수대가 발생하였으며, 6월 초순경에도 강릉~삼척을 중심으로 강한 냉수대의 발생이 나타났으며, 7월 하순과 8월 초순에 걸쳐 영덕~기장 부근에 중규모의 냉수대가 나타났음
 - 동해안의 냉수대 발생은 연안용승에 의하여 저층저온수가 표층으로 올라오면서, 일시적으로 표층수의 수온이 하강하는 현상으로 수온과 기온의 큰 온도차에 의하여 짙은 해무가 발생하여 선박 안전사고 등에 중요한 영향을 미침
 - 2015년 냉수대는 2013년에 비하여 약한 수준을 보였지만, 전년에 비해서는 강한 양상을 보였음



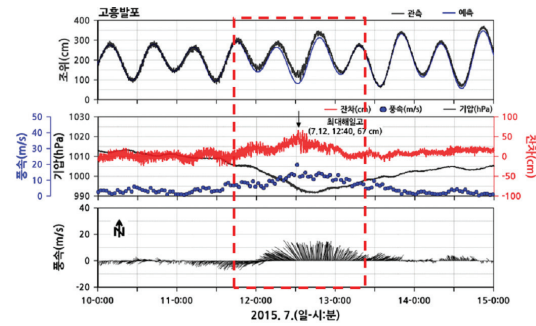
[그림 6-6] 2015년 5월~8월까지 동해 연안 5개 해양관측부이에서 측정된 표층수온의 변동 경향
(자료출처: 국립수산물과학원 기후변화연구과)

- 냉수대 발생에 의하여 경북연안의 양식어장에 급격한 수온차에 따른 양식생물 대량폐사가 발생하였으며, 양식생물 폐사에 따라 약 60억원의 피해가 발생한 것으로 추정하고 있음

○ 2015년 태풍 통과와 해수면 상승

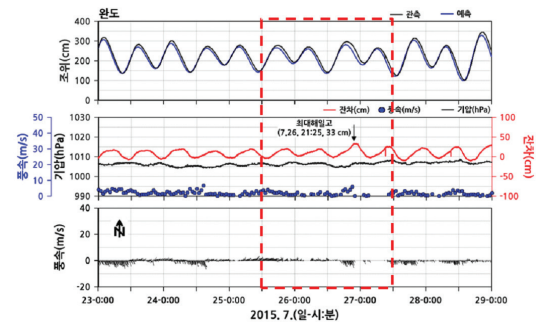
- 주요 조위관측소, 이어도 종합과학기지 및 8개 해양관측부이에서 해수면과 파랑, 기상 정보를 관측·분석함
 - 제9호 태풍 '찬홈(CHAN-HOM)'은 서해안으로 진입하여 서해와 남해에 영향을 미쳤음
 - 고흥발포를 비롯하여 제주, 서해, 남해 지역에서 40cm 이상의 해일고가 발생하였고, 최대해일고는 고흥발포 조위관측소에서 67cm로 나타났고, 안흥과 완도 조위관측소에서 57cm로 두 번째로 높은 해일고가 나타났으며, 최대해일고 발생은 '추자도→흑산도→군산→제주→인천' 순임
 - 이어도 종합해양과학기지에서 관측된 최대파고는 9.88m(유의파고 6.28m), 중문해수욕장 부이에서 8.32m(유의파고 6.90m), 제주해협 부이에서 3.56m(유의파고 3.13m), 대천해수욕장 부이에서 3.5 m(유의파고 2.88m)임

- 태풍 '찬홈' 중심이 전항점에 위치한 2015년 7월 11일 3시부터 황해로 진입한 7월 12일 3시까지 제주 남부, 중문해수욕장 부이와 이어도 종합해양과학기지에 태풍파가 집중적으로 유입되었으며, 황해로 북상하면서 중심기압 강도가 점차 낮아져 파랑의 파고와 주기가 낮아진 채로 전파됨



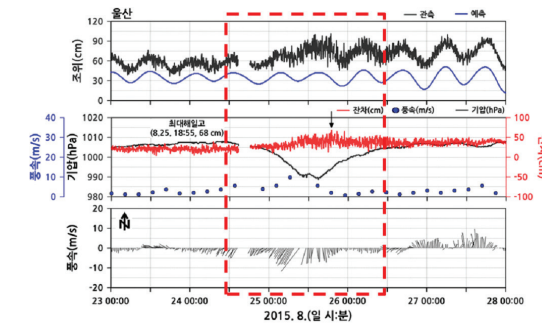
[그림 6-7] 2015년 7월 제9호 태풍 '찬홈(CHAN-HO)' 통과시 고흥발포 해일고 및 기상요소 시계열 변화 추이 (자료출처: 국립해양조사원 '특이해양현상 분석보고서 2015.V1')

- 제12호 태풍 '할롤라(HALOLA)'는 대한해협을 동쪽으로 진입하여 남해안 동측과 동해안에 주로 영향을 주었음
 - 태풍의 영향은 작아서 30cm 이상의 최대해일고를 기록한 곳은 완도(33cm)와 고흥발포(30cm) 뿐이며, 최대해일고 발생시각은 '울산→통영→성산포→거문도→부산' 순으로 나타남
 - 최대파고는 제주남부 부이에서 관측된 4.99m(유의파고 2.79m)이며, 이어도 종합해양과학기지에서 관측된 최대파고는 3.85m(유의파고 2.39m), 제주해협 부이에서 3.18m(유의파고 1.80m), 중문해수욕장 부이에서 4.81m(유의파고 3.50m)임
 - 태풍 '할롤라' 중심이 북위 32도 근방에 위치한 2015년 7월 24일 9시부터 15시까지 제주남부, 중문해수욕장 부이에 태풍파가 집중적으로 유입되었음. 전반적으로 태풍 '찬홈'에 비해 낮은 파고로 관측되었는데, 태풍 '할롤라'가 일본 남쪽 먼 바다에서 태풍의 전성기를 거치며 기압이 낮아진 채로 북상했고, 태풍 진로의 왼쪽에 위치해 있기 때문에 상대적 영향이 적었음



[그림 6-8] 2015년 7월 제12호 태풍 '할롤라(HALOLA)' 통과시 고흥발포 해일고 및 기상요소 시계열 변화 추이 (자료출처: 국립해양조사원 '특이해양현상 분석보고서 2015.V1')

- 제15호 태풍 '고니(GONI)'는 대한해협을 통해 진입하여 우리나라의 남해와 동해에 영향을 미쳤음
 - 울산, 포항, 제주, 고흥발포에서는 60cm 이상, 부산을 비롯한 남해, 동해 지역에서는 50cm 이상의 해일고가 발생했으며, 최대해일고는 울산 조위관측소에서 68cm로 나타났고, 포항 조위관측소에서 67cm로 두 번째로 높은 해일고가 나타났으며, 최대해일고가 나타난 시간 순서는 '모슬포→부산→속초→울산→울릉도' 순임
 - 울릉도북동부이에서 관측된 최대파고는 12.51m(유의파고 6.74m)이며, 울릉도북서부이에서 11.98m(유의파고 6.86m), 이어도 종합해양과학기지에서 관측된 최대파고는 8.35m(유의파고 5.26m), 대한해협 부이에서 10.00m(유의파고 6.17m), 남해동부 부이에서 7.43m(유의파고 4.37m), 해운대해수욕장 부이에서 5.74m(유의파고 4.29m)임. '이어도 기지→중문해수욕장→제주남부→남해동부→대한해협→해운대해수욕장' 부이에서 순차적으로 최대파고가 관측됨
 - 태풍이 동해로 이동하며 중심기압은 낮아졌으나, 일본 큐슈에서 동해로 진출하는 과정에서 이동 속도가 느려져 바람이 일정 방향으로 유지되면서 울릉도 부근에서 높은 파랑이 발생한 것으로 판단됨
 - 태풍 '고니'는 제9호 태풍 '찬홈'에 비해 최대 강풍반경이 작지만 높은 파고와 강한 풍속이 관측되었으며, 이는 '고니'의 이동 경로 상에 위치한 대만 동쪽 해상의 높은 수온으로 인해 태풍의 세력이 약해지지 않았고, 고온의 쿠로시오 해류를 따라 세력을 유지하며 이동했기 때문임



[그림 6-9] 2015년 8월 제15호 태풍 '고니(GONI)' 통과시 고흥발포 해일고 및 기상요소 시계열 변화 추이 (출처: 국립해양조사원 '특이해양현상 분석보고서 2015.V2')

6.3 대응실적

00 동계 저수온 대비 양식장 주의 속보 제공

- 기후변화에 기인한 한파의 영향으로 발생한 저수온에 대응하기 위하여 서해 및 남해 연안 양식어업인에게 저수온 주의 속보를 발송
 - 저수온이 일정기간 지속 시에는 양식생물의 체액이 결빙되어 세포 팽창 및 균형 소실로 생존에 영향을 줄 수 있어 일시 대량 폐사 발생 가능성이 있음
 - 국립수산과학원은 이상기후에 따른 양식장 저수온 발생 정보를 어업인에게 제공하여 양식생물 대량폐사 피해를 예방하고 있음

00 양식어장 피해 최소화를 위한 실시간 수온정보 제공

- 국립수산과학원에서 운영중인 전국 29개 연안의 실시간 어장환경정보시스템을 활용한 30분 간격 수온 정보를 SMS로 제공
 - 1,450여명의 사용자(어업인)에게 1일 2회 수온정보 제공(365일): 총 1,058,500여건 정보 제공
 - 실시간 수온정보 어플리케이션을 통하여 실시간 수온정보 뿐만 아니라 인공위성 광역수온정보 및 기상청의 파고, 기온 정보를 동시에 제공하고 있음

00 유해생물 대량출현에 따른 상황실 운영 및 속보/정보 제공

- 국립수산과학원 및 지자체의 예찰 결과를 토대로 적조상황실을 운영
 - 선박 711회, 항공 14회, 육상 217회 예찰을 실시하였으며, 예찰 결과를 통하여 적조관심출현주의보 10회, 적조주의보 12회, 적조경보 5회를 발령하였으며, 적조속보를 56회 발행하였음
 - 적조 관련 정보는 인터넷 72회, SMS 26,992회, FAX 6,944회 등 다양한 매체를 통하여 전달하였음
- 국립수산과학원과 민간모니터링요원에 의한 전국연안 해파리 출현 모니터링을 실시하였으며, 해파리 정보센터 운영을 통하여 관련 정보를 제공함
 - 해파리 정보센터에서는 2015년 총 27건의 해파리 모니터링 주간보고를 게시하였으며, 총 조회수는 약 23,000회에 달함. 주간보고에는 해파리별 주요 출현상황, 출현지역, 조치상황, 금후 전망 등이 포함되어 있음
 - 해파리 모니터링을 통하여 2015년 총 2회의 보름달 물해파리 주의경보를 발령하였음

00 연안역 태풍 피해 최소화를 위한 실시간 해양정보 제공

- 국립해양조사원의 해수면 관측 및 예측 자료와 예상 해일고 제공
 - 국민안전처, 지자체 등 총 21개 기관으로 태풍 건별 6보 제공

7. 환경 분야

7.1 개요

00 이상고온, 폭염 및 황사에 따른 대기질 악화

- 이상고온, 황사 등 복합적 영향으로 고농도 미세먼지 현상 발생
- 5월 폭염과 함께 전국 각지에서 오존주의보 발령

00 이상고온, 가뭄에 따른 수질 및 수자원 피해 증가

- 5월 중순부터 4대강 지역 녹조 발생으로 인해 조류주의보 및 경보 발령
- 8월 강우량 감소, 일조량 증가에 따른 수온상승으로 팔당호의 조류가 과다 번식함에 따라 '조류주의보' 발령
- 최근 가뭄의 반복 등 기상변화에 따라 용수공급에 차질 발생, 4대강 지역에 녹조와 외래종 큰빛이끼벌레 급증

00 이상고온으로 인한 환경보건 영향 증가

- 이상고온 현상으로 고농도 미세먼지 현상과 꽃가루 날리는 기간이 길어짐에 따라 호흡기 질환자에 대한 관리대책 마련 필요

00 이상기온, 가뭄 및 큰 일교차로 인한 생태계 변화 증가

- 큰 일교차로 인한 아까시나무 개화시기 변동 및 화밀 분비량 감소로 인해 벌꿀 생산량이 감소
- 이상기후에 의한 극심한 가뭄으로 인해 모기의 서식지가 많이 줄어들어 모기 개체 수가 급격히 감소
- 제주도에서는 이상고온으로 인해 북방산개구리의 최초 산란일자가 빨라짐

7.2 영향

00 이상고온

- 이상고온으로 인한 미세먼지 농도 상승
 - 3월 하순에 낮 동안 때 이른 고온현상으로 미세먼지 농도 상승(OSEN, 3.20)
 - 10월 광주·전남지역은 10월 평년 최고기온(21.8도) 보다 2도 이상 높은 24.4도를 기록하며, 1주일 동안 '나쁨 수준'의 미세먼지 농도를 보임 (전남일보, 10.23)
- 이상고온으로 인한 가을철 꽃가루 알레르기 환자 수 증가
 - 기온이 높아지면서 환삼덩굴, 돼지풀, 쑥과 같은 잡초 꽃가루가 날리는 기간이 길어지고 있으며, 환자 수는 봄철(176만 명) 대비 가을철(220만 명)에 25% 증가하는 것으로 나타남
- 이상고온으로 인한 생태계 산란일자 변동
 - 국립생물자원관에서 전국 20여개 지점에서 북방산개구리의 최초 산란일을 조사한 결과, 제주도의 경우 이상고온으로 인해 지난해(1월 25일) 대비 올해(1월14일) 산란일이 11일 빨라진 것으로 나타남 (중앙일보, 3.5)
- 이상기상 및 큰 일교차로 인한 아까시나무 개화시기 변동 및 벌꿀 생산량 감소
 - 2008년 남부지역과 북부지역 간 아까시나무 개화시기의 차이는 15일 정도였던 반면 올해에는 4~9일 정도로 줄어든 것으로 나타남. 작년에 이어 올해에도 벌꿀 생산이 감소할 것으로 전망됨(YTN, 5.20)

00 황사

- '겨울황사'는 점차 증가하는 추세(1981~2010: 0.7일 → 2000~2014: 1.2일)이며, 2월 미세먼지 농도는 5년 만에 최고농도(1044 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)를 기록함
- 1973년 기상관측 이래 2009년 이후 두 번째 '가을황사'로 미세먼지 농도 상승
 - 10월 27일 내몽골에서 발원한 황사가 서해안 일대를 지나면서 일시적으로 미세먼지 농도 상승함



[사진 7-1] 서울의 가을황사 (연합뉴스 10.27)

00 폭염

- 5월 이상고온으로 인한 오존주의보 발령(스포츠투드, 5.26)
 - 5월말 전국 29곳에서 폭염주의보와 함께, 남부지역(경남·경북·전남)을 중심으로 오존주의보가 함께 발령됨

00 가뭄

- 가뭄이 확산됨에 따라 일부 지역의 비상급수체계 운영(환경부, 6.5)
 - 강원, 경북, 경기, 인천 등 도서·산간 지역을 중심으로 2,995세대 5,419명 대상 운반·제한 급수가 실시됨
 - ※ 5월 31일 기준, 강원영동지역은 강수량이 평년대비 42.1% 수준, 강릉지역은 6.2mm로 1973년 이후 42년 만에 최저치 기록
- 극심한 가뭄에 의한 생태계 서식지 피해(연합뉴스, 11.4)
 - 질병관리본부의 '일본뇌염 매개모기 감시현황'에 따르면 올해 4~10월(42주) 사이 감시 체제를 통해 채집된 모기 개체수는 1만6천830마리로, 평년(2001~2014년) 같은 기간의 개체수 대비 23.9% 감소한 것으로 나타났으며, 질병관리본부 관계자는 가뭄에 의한 서식지 감소를 원인으로 분석함
- 평년보다 적은 누적 강수량과 수온상승으로 녹조 및 외래종 큰빛이끼벌레 급증
 - 한강 하류에 녹조가 발생하여 6월 30일자로 조류경보가 발령되었으며 낙동강은 5월 중순부터 유해 남조류가 일부 출현하여 중·하류에 예방단계의 조류경보가 발령
 - 8월 19일 예년에 비해 적은 강수량, 강우시 영양염류 다량 유입, 일조량 증가에 따른 수온상승으로 인해 팔당호 '조류주의보' 발령(한강유역환경청, 8.19)
 - 이상고온 및 가뭄으로 인해 충청권 식수원인 대청호에서 큰빛이끼벌레 급증

[표 7-1] 팔당호 조류경보제 운영결과

지점명	삼봉(북한강)		팔당댐2(댐 앞)		팔당댐3(월계사 앞)	
	조사일		조사일		조사일	
측정항목	8.10(월)	8.17(월)	8.10(월)	8.17(월)	8.10(월)	8.17(월)
클로로필-a(mg/m^3)	16.9	29.4	51.0	55.8	77.0	27.4
남조류세포수(세포/mL)	917	4,221	999	27,860	0	5,830
조류경보 발령단계	'조류주의보'				-	

※ 조류주의보 발령기준 : 2회 연속 클로로필-a 15 mg/m^3 이상, 유해남조류 500세포/mL 이상

※ "조류경보제"는 조류가 다량 발생하여 정수처리 여과장치 기능저하 등의 문제를 유발할 수 있으므로, 기준치 이상의 조류 발생시 관계기관에 신속하게 전파하여 정수처리 강화 등의 대응조치를 통해 지역주민들에게 깨끗하고 안전한 상수원수를 공급하기 위한 제도이다.



[사진 7-2] (왼쪽) 한강에서 발생한 녹조 현상(한겨레신문, 8.31), (오른쪽) 대청호 큰빗이끼벌레(연합뉴스, 11.8)

7.3 대응실적

미세먼지 국제공동연구 강화 및 대응책 마련

- 제1차 한·일 대기분야(미세먼지 예보 및 배출량 산정) 연구팀 회의 개최를 통해 연구결과 공유 및 지속적인 협력체계 강화 마련(국립환경과학원, 6.4)
- 미세먼지 저감 연구 본격 착수를 위해 한·중 대기질 공동연구를 위한 양해각서를 체결하고 미세먼지 공동연구단을 발족함(환경부, 6.12)
- 국립환경과학원·NASA 미세먼지 공동연구 운영위원회 개최(국립환경과학원, 6.25)
 - 대기질 개선을 위해 추진 중인 ‘한-미협력 국내 대기질 공동 조사 연구(KORUS-AQ)’의 운영위원회 개최를 통해 사업 세부내용과 일정에 관한 구체적 논의
- 국립환경과학원, NASA와 10월 15일 대기질 개선 공동연구 업무협약 체결을 통해 대기질 예보 정확도 향상과 수도권 대기오염현상 규명할 예정(국립환경과학원, 10.16)

생태계 관련 공동연구 강화 및 정보공유 시스템 구축

- 산림청은 3월 21일 독일 본에서 유엔생물다양성협약(CBD) 사무국과 ‘산림생태계복원 이니셔티브(FERI) 이행 협력 MOU’를 체결(산림청, 3.23)
- 산림청은 기후변화, 산림탄소상쇄제도 등의 종합 정보를 제공하는 ‘산림탄소모아 시스템’을 4월 29일 공개(환경TV뉴스, 4.29)
 - 산림탄소흡수량 정보·통계의 투명한 관리와 유통이 가능할 것으로 기대
- 동아시아 기후변화 취약종 모니터링을 위한 EABCN 워크숍 개최(국립수목원, 6.4)
 - 국립수목원은 2014년 생물다양성협약 제12차 당사국총회에서 발족한 동아시아 생물다양성 보전 네트워크(EABCN)의 구체적인 공동연구과제 이행을 위해 ‘동아시아 기후변화 모니터링’이라는 주제로 6월 1일부터 6일까지 일본 츠크바에서 제 2회 국제 워크숍을 일본 삼림총합연구소와 공동으로 개최

황사대응체계 구축

- 황사대비 비산먼지 사업장에 대한 일제점검 실시(환경부, 3.20)
 - 봄철 미세먼지와 황사로 인한 피해가 우려됨에 따라, 미세먼지 다량 배출되는 사업장(건설 공사장, 시멘트 제조업 등 10개 업종)을 대상으로 비산먼지 관리지도·점검 실시(3.23~5.15)
- 제17차 한·중·일 환경장관회의 개최(환경부, 4.29)
 - 황사예보 정확도 향상과 중국 황사발원지 생태복원의 효과성을 높이기 위한 ‘중기 공동연구계획(2015~2019) 마련
 - 3국간 황사(미세먼지 포함) 관측방법 비교를 통한 관측 정확도 제고, 토지복원방법 개발 등에 관한 연구 추진
- 서울시 동대문노인종합복지관에서 미세먼지 정보와 대응요령을 알려주는 ‘미세먼지 바로알기 방문교실’ 운영(수도권대기환경청, 11.12)

고농도 오존 정보제공을 위한 예보제 시행

- 오존 고농도 기간인 4월 15일부터 10월 15일에 맞춰 오존 본예보 시행(국립환경과학원, 4.15)
 - 1일 4회, 4개 등급(1시간 최고농도 기준)으로 18개 광역시·도 대상으로 예보 시행, 자료는 에어코리아 누리집(www.airkorea.or.kr) 또는 스마트폰 앱인 ‘우리동네 대기질’에서 제공
 - ‘14년의 경우, 오존 고농도 기간 중(4.15~10.15일/총 183일) 중 일최대 농도 평균값은 경기 및 경남 지역에서 가장 높았으며(84 ppb 이상), 강원 영동권역(58 ppb 수준)이 가장 낮았음

[표 7-2] 오존예보 등급

예보구간		등급			
		좋음	보통	나쁨	매우 나쁨
예측농도 (ppb·1h)	O ₃	0~30	31~90	91~150	151 이상
행동요령	민감군*	-	실외활동시 특별히 행동에 제약을 받을 필요는 없지만 몸상태에 따라 유의하여 활동	장시간 또는 무리한 실외활동 제한	가급적 실내활동
	일반인	-	-	장시간 또는 무리한 실외활동 제한 특히 눈이 아픈 증상이 있는 사람은 실외활동을 피해야 함	실외에서의 활동을 제한하고 실내생활 권고

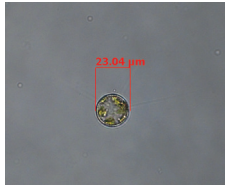

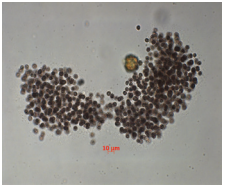
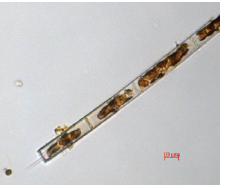
※ 예보 등급 : 하루 중 최고 농도를 기준으로 ‘좋음-보통-나쁨-매우나쁨’ 4단계

* 민감군 : 어린이, 노인, 천식같은 폐질환 및 심장질환을 앓고 있는 어른

00 녹조발생 시 체계적 대응체계 구축

- 2014년 조류의 발생과 대응 연차보고서 발간(환경부, 3.2)
 - 녹조발생 시 수질정보와 함께 기상·수리·수문 상황정보 및 대응책 제시
- 입체적 녹조모니터링 구축·운영을 통한 녹조발생 예방 및 대응강화(환경부, 3.25)
 - 낙동강 수계의 녹조관리를 위해 주요 3개보(칠곡보, 강정고령보, 창녕함안보)를 대상으로 주간 단위로 조류발생 상황을 모니터링(조류감시선 주 1~2회 순찰 및 현장측정 실시)

[표 7-3] 조류 분류군별 주요 발생 종 및 발생시기

계절	겨울(12~2월)	봄(3~5월)	여름(6~9월)	가을(10~11월)
수온	<10℃	15~20℃	>20℃	<20℃
주요 출현종	<i>Stephanodiscus</i> (규)	<i>Stephanodiscus</i> (규) <i>Synedra</i> (규) <i>Rhodomonas</i> (편모)	<i>Microcystis</i> (남) <i>Aphanizomenon</i> (남) <i>Anabaena</i> (남)	<i>Aphanizomenon</i> (남) <i>Aulacoseira</i> (규)
				

- 녹조 관리를 위해 전국 18곳 지류·지천에 대한 수질관리 강화 추진(환경부, 4.30)
 - 오염원이 밀집했거나 녹조 배양소 역할을 하는 목현천 등 전국 18곳 지류를 ‘중점관리 지류’로 관리
 - 지류총량제 시범운영 2곳 지류, 지류·지천 정밀진단 15곳 지류 등 다양한 수질관리 대책 마련
- ‘정수장 조류 대응 가이드라인’ 배포(국립환경과학원, 6.24)
 - 건강한 물 환경 조성 및 깨끗하고 안전한 먹는 물 공급 확대를 위해 자동 분석시스템 개발 및 소개
 - 조류 발생 시, 정수처리 단계별 조치 요령, 조류 종류별 제거 방법 등 정수처리 공정 운영에 필요한 기술 제시
- 관계부처 협업으로 여름철 녹조발생에 체계적 대응(환경부, 7.6)
 - 범부처(국조실·환경부·국토부·농식품부) 녹조대응 특별대책반(TF) 회의 개최를 통해 4대강 수계와 상수원 호수에 대한 조류관리대책 강화로 여름철 조류번성에 적극적 대응
- 남조류와 냄생물질 발생 억제연구 추진(국립환경과학원, 7.14)
 - 국립환경과학원은 조류 발생을 억제하기 위해 퇴적물(휴면포자)을 제거해 녹조 발생을 저감하는 연구를 한강유역환경청, 원주지방환경청 등과 함께 추진
 - ※ 휴면포자(Akinete) : 조류는 환경여건이 열악할 때 포자를 만들어 퇴적층에 있다가 환경조건이 좋아지면 다시 발아하여 증식하며 휴면포자를 형성하는 남조류는 아나베나(Anabaena), 아파니조메논(Aphanizomenon)이 대표적이다.

- 초분광영상을 이용한 조류 원격모니터링기법 개발(국립환경과학원, 8.20)
 - 국립환경과학원은 항공에서 촬영한 초분광 영상정보를 이용한 영상 감시체계 개발을 통해 조류 발생 지역과 농도 및 분포를 파악하여 원인 분석에 활용
- ‘담수 생태계와 남조류 대발생’ 국제 심포지엄 개최(국립환경과학원, 10.15)
 - 건강한 담수 생태계 조성과 남조류에 대한 관측 및 예측 기술을 공유
- ‘수질오염사고 및 조류관리 워크숍’ 개최(환경부, 10.20)
 - 환경부, 지자체 합동으로 수질오염사고와 조류관리 정책업무 공유

00 가뭄, 집중호우 및 이상고온에 따른 상하수도 분야 대응 대책 추진

- 여름철 장마, 고온현상 등으로 이해 발생할 가능성이 높은 상하수도 분야의 재난 예방을 위한 특별 안전 관리 대책 추진(환경부, 7.8)
 - 침수피해 발생 우려 지역(전국 32개)에 대한 하수관로 정비, 저류시설 설치 등 침수 예방 대책 추진 상황 점검
 - 정수장의 수돗물 수질 모니터링을 주 3회로 강화하고 활성탄을 비축하는 등 비상대응태세 점검
- 가뭄 비상대책반 운영을 통한 신속한 비상급수지원(환경부, 6.8)
 - 가뭄 확산에 따라 지하수나 계곡수가 취수원인 강원, 경북, 경기, 인천 등의 도서 또는 산간지역을 중심으로 비상급수체계 운영
 - ※ 2015년 급수취약지역 국고지원예산 : 농어촌(3,974억원 229개 사업), 도서지역(318억원 29개 사업)
 - ※ 해수담수화시설 : '09~13년간 101개소 설치→'15년 보령시 외연도 등 2개소 국고지원(1.9억원)
 - ※ 전국 18,000여개 대상→'15년도 취수원개발 사업 147곳 93억 2,400만원 집행예정
- 가뭄·물 부족 해결을 위해 노후 상수관망 정비 사업 추진(환경관리공단, 11.5)
 - 영월·정선군 노후 상수관 정비로 인구 5만명의 신도시 상수도 공급량과 맞먹는 총 2,540만톤 누수량 절감

8. 건강 분야

8.1 개요

- 기후변화로 인한 식중독 발생 및 식품안전 위해인자 증가
 - 2020년에 2007년 대비 평균기온이 1.2℃ 상승하면 식중독 발생률은 약 6.3% 증가할 것으로 예측
- 기후변화에 따른 식품안전 수준 감소
 - 통합적 영향평가 결과 국내 식품안전 수준은 '30년 0.2~7.3%, '50년 206~10.3%감소 예측



[그림 8-1] 기후변화에 따른 식품안전 분야 통합영향 평가 결과

8.2 영향

- 평균기온 상승에 따른 식중독 발생 증가
- 식중독 발생이 기후인자(평균기온, 상대습도, 강수량 등)와 상관성이 가장 큰 것으로 나타남

8.3 대응실적

- 식중독 발생 사전예측으로 선제적 식중독 예방관리
 - 「범정부 식중독 종합대응 협의체」(연 3회, 32개 기관 참여) 운영으로 범정부 차원으로 식중독 종합대책 마련·추진('07.7~)
- 식중독 발생 통계 등을 분석한 식중독 사전예측 자료 제공
 - 식중독 발생 위험이 높은 지역·시설·원인군에 대한 사전예측 정보를 추출하여 지자체·교육청·협회 등에 제공(매월)
- 학교 급식 식중독 예방 강화
 - 식약처·지자체·교육청 합동으로 전국 학교급식소 지도·점검 실시
 - ※ 학교급식 점검(개소) : ('14) 5,047 (46%) → ('15) 10,248 (100% 전수점검)
- 청소년 수련시설 등 식중독 발생 취약시설 지도·점검 및 교육
 - 청소년수련시설 및 도시락제조업체(4월), 사회복지시설(상시) 지도점검
 - 전국 어린이집, 노인요양시설 등 위생이 취약한 사회복지시설 급식 관리자·종사자 대상 교육(20,516명)
- 노로바이러스 식중독 예방을 위한 상시감시체계 운영
 - 사회복지시설 등에 보급한 지하수 살균소독장치 정상작동 여부 점검
 - ※ 1차(1~2월), 1,612대 전수점검 → 2차(3~4월, 8~9월) 453대 점검
 - 지하수 사용 식품제조업체 대상 노로바이러스 상시 감시(연중)
- 식중독 예방 홍보·교육 강화
 - 식중독 발생 특성을 고려한 맞춤형 홍보 실시
 - ※ 주요 원인군 퍼프린젠스, 병원성 대장균, 노로바이러스 예방홍보 동영상 제작·배포
 - ※ 계절별(설·추석·여름·겨울 등), 대상별(영양사·조리사 등) 홍보
 - 전국 식품접객업·학교 등 집단급식소 등에 식중독 예방관리 매뉴얼, 컨설팅 매뉴얼(8월) 및 포스터 제작·배포(6월)
 - ※ 예방관리 매뉴얼(11만부), 예방진단 컨설팅(5만부) 및 포스터(15만부)
- 먹을거리 안전문화 확산을 위한 주방문화 개선사업 추진
 - 주방문화 개선을 위한 시범사업 실시 및 「열린 청결주방」 홍보 동영상 제작·송출

2015
이상기후 보고서



04 향후계획

1. 농업 분야
2. 국토교통 분야
3. 산업·에너지 분야
4. 방재 분야
5. 산림 분야
6. 해양수산 분야
7. 환경 분야
8. 건강 분야

1. 농업 분야

○○ 이상기상 대응 농업기상관측 및 기상정보제공

- 전국 규모의 농업기상관측자료 수집 및 관측네트워크 연계 확대
 - 농업기상관측요소(9개) : 기온, 강수량, 토양수분, 일사량, 풍속 등
 - 농업기상관측네트워크 연계 : 180개소('15년) → 190('16)
- 농업기후시대별 기상특징 분석 및 기상전망 정보 제공
 - 농업기후시대(21개) : 태백고냉지대, 중부내륙지대, 중서부평야지대 등
 - 제공방법 : 인터넷(<http://weather.rda.go.kr>), 농업전문지
 - ※ 제공주기 : 1회/주(매주 목요일)

○○ 농가(농장)맞춤형 기상재해 조기경보서비스 기반 구축

- 농장단위의 기상실황 및 예보정보 상세화
 - 30~270m 공간해상도, 기온 등 5개 기상요소
- 작목맞춤형 기상위험지수화
 - 대상작목 : 과수, 식량, 채소작물 10개 작목
 - ※ 농장재해(8종) : 동해, 상해, 냉해, 가뭄해, 고온해, 습해, 일조부족 등
- 농가맞춤형 기상재해 조기경보서비스 대상지역 확대
 - ('15) 3개 시·군 → ('16) 10개 시·군
 - ※ 섬진강하류 10개 시·군(하동, 구례, 광양, 순천, 곡성, 순창, 임실, 남원, 장수, 진안)
 - 제공방법 : 인터넷(<http://agmet.kr>), 문자메시지 발송(매일)

2. 국토교통 분야

○○ 기후변화 적응 방재도시 조성을 위한 기반 구축

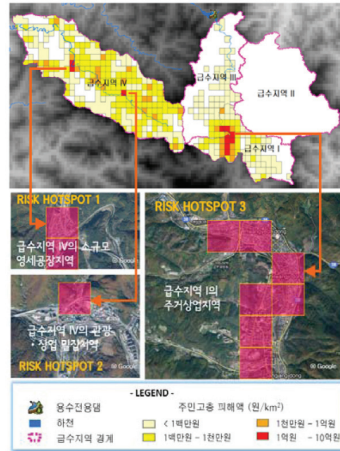
- 도시계획단계부터 재해예방대책을 적극 반영하여 관리 필요
 - 재해별, 도시별 특성에 맞는 도시(방재)계획을 수립하기 위한 제도 개선 등 기반 마련 필요
- 도시 방재기준 강화 및 관련제도 개선
 - 기후변화 新 시나리오 반영한 '방재기준 가이드라인' 강화 및 방재지구 지정 및 활성화를 위해 인센티브 등을 부여
 - 건폐율, 용적률의 완화, 주거환경개선사업의 우선권 부여 등
 - 기후변화 대응 도시계획시설(인프라)의 인증제도 실시
 - 도시계획 수립시 재해 취약성 분석 결과를 부문별 계획에 반영
 - 재해취약지에 대한 전문가·주민 의견 수렴 후 자연재해위험개선지구, 방재지구, 연안침식관리구역 지정 및 관리

○○ 재해 예방형 도시계획 수립 활성화 및 역량강화

- 도시 기후변화 재해취약성 분석 및 활용을 위한 지원체계 확립
 - 전문기관을 활용한 기후변화 적응 도시(방재)계획 수립 컨설팅 실시
 - 재해취약성분석, 재해 예방형 도시계획 수립을 위한 교육체계 마련
 - 도시의 재해취약지역에 대한 방재지구 지정 및 관리 추진
 - 지자체 기후변화 재해취약성분석을 위한 지원 플랫폼 구축
 - 중장기적 기후변화 적응전략 수립지원을 위한 도시방재 통합전략시스템 구축
- 재해 예방형 도시계획 가이드라인 마련
 - '재해예방형 도시계획' 이라는 도시방재계획의 총괄 개념이 아닌 도시군계획의 기초조사 중 하나인 재해 취약성분석에 대한 도시계획적 활용방안을 의미
 - 재해취약성지침을 벗어나 별도 「재해예방을 위한 도시·군계획수립 지침」(가칭) 또는 '가이드라인' 마련 검토

가뭄 위험도 사전 평가 기술역량 구축 및 선제적 대응 마련

- 가뭄 시 잠재적인 피해규모에 근거해 지역별 투자 우선순위를 확보하고, 위험가중요인을 효과적으로 해소시키는 저감대책을 마련하며, 역할과 책임·비용분담·추진일정 등을 구체화
- 기상수문분석기술, 시스템분석기술, GIS기술 등을 연계해 가뭄 위험도 평가기술을 적용, 잠재적 피해규모 산정, 고위험지역산정, 저감대책 방안 제시



[그림 2-1] 극심한 가뭄조건의 위험도 평가결과 예시
 자료출처: 국토정책 Brief 2015. 7.13. 국토연구원

- 국가정책적으로 가뭄분야에 재난관리 개념을 도입하고 있으며, 단기적인 대비책과 중장기적인 저감 대책을 마련하려는 논의가 진행 중임
- 단기적인 대비책과 관련해서는, 하천유량 모니터링 결과에 따라 조기경보 단계와 물이용자의 조치사항을 결정하는 프로토콜을 마련
- 중장기적인 저감대책과 관련해서는, 용수수급을 위해 수자원을 개발하는 중앙정부 주도의 현행 전략이 추진상 어려움이 커짐에 따라 지역중심의 소프트한 대응능력 확보 전략이 필요

[표 2-1] 한강권역의 하천유량 모니터링-조기경보-프로토콜의 연계운영계획

단계	모니터링 결과	조치사항
관심	하천관리유량보다 적어질 것이 예상	(홍수통제소) 모니터링 강화, 비상연락망 정비
주의	댐관리자가 하천유지용수를 감축하거나 유지유량 부족 예상	(홍수통제소) 갈수상황 제공, 조정협의회 개최여부 판단 (사용자) 주간단위 실적 보고, 가뭄·절수 홍보
경계	댐관리자가 농업용수 실수요량을 감축하거나 농업(및 생공)용수의 취수곤란우려	(홍수통제소) 조정협의회 개최, 취수제한을 설정, 취수제한 실시 (사용자) 일단위 실적보고, 취수량 절감, 취수제약사항 통보
심각	댐관리자가 생공용수 실수요량을 감축하거나 생공용수 취수제약이 예상	(홍수통제소) 조정협의회 개최, 취수제한을 강화, 취수제한 실시 (사용자) 일단위 실적보고, 제한급수, 취수제약사항 통보

※ 자료출처: 국토교통부 한강홍수통제소

3. 산업·에너지 분야

신기후체제에 대한 선제적 대응을 위해 「2030 에너지 신산업 확산전략」 발표

- '에너지 프로슈머 전력 시장' 개설을 통해 개인 또는 빌딩 등에서 직접 생산한 소규모 전력이나 남은 전력을 팔수 있도록 하여 에너지 프로슈머의 시장 참여를 촉진
- 저탄소 발전을 중심으로 전력 산업 확대
- 2030년까지 100만대 이상의 순수 전기차 확산
- 에너지 효율화를 높이는 스마트 공장을 2030년까지 총 4만개(국내 제조업체의 약 2/3 수준)로 보급 및 확대
- 국내 전력시스템의 핵심 설비로 에너지저장장치(ESS : Energy Storage System)의 적용의 확대

기후변화 대응을 반영한 제7차 전력수급기본계획 수립 및 발표

- 기후변화 대응을 위해 석탄을 줄이고 원전, 신재생 등 친환경전원 비중 늘림
- 7차 전력수급기본계획은 안정적인 전력수급을 위해 신규원전 2기 등 발전설비를 충분히 확충하고, 건설이 어려운 석탄설비 철회 및 장기가동 석탄설비 대체건설 등 온실가스 배출 최소화를 위한 저탄소 전원 구성을 최우선으로 고려

산업통상자원 분야 재난대응 안전한국 훈련 지속 실시

2015 기후변화 대응 경쟁력 지수 조사 및 포상

4. 방재 분야

00 대설·한파

- 자연재해로 인한 인명보호와 피해 및 불편 최소화 대책 추진
 - 겨울철 폭설대비 제설취약구간 확대지정 및 특별관리('14년 3,930개소 관리)
 - 폭설대비 산간마을 고립지역, 노후주택 및 PEB건축물 등 붕괴위험시설 지정관리
 - 동절기 취약계층(노숙인·쫓겨거주자 등)을 위한 보호시설, 진료시설 설치 운영 강화

00 가뭄

- 가뭄대비 관계부처 합동지침 마련, 가뭄상황관리 및 대책 추진
 - 관계부처 합동 TF팀 운영, 가뭄정보 공유 및 공조체제 유지
 - ※ 기상분야(기상청), 농업용수분야(농식품부), 생활용수분야(환경부), 댐용수분야(국토부)
 - 관계부처 대책회의 개최, 가뭄실태 파악 및 가뭄대책 마련(필요시)
 - 가뭄관련 장비·인력 DB자료 구축
- 민간기관이 참여하는 가뭄 조사·분석·평가 제도 운영(재해경감대책협의회)
 - 가뭄 발생 및 우려 시 원인 조사·분석·평가 마련을 위한 재해경감대책협의회 가동

00 폭염

- 취약계층 보호 재난도우미 운영·관리 내실화
 - 워크샵, 간담회 등 개최 재난도우미 대상 교육·홍보 강화
 - 자원봉사 재난도우미 취약계층 보호활동 안내서 제작 및 배부
- 농촌지역 논·밭, 비닐하우스 등 영농작업장 고령자 보호 강화
 - 농민 대상 폭염 피해예방 행동요령 집중 교육·홍보
 - 마을이장 등 재난도우미, 112 순찰인력 등 활용 영농작업장 예찰활동 강화
- 무더위쉼터 실효성 제고 등 운영 강화
 - 무더위쉼터 지정·운영 요건 강화 및 지역 금융기관·공공청사로 확대·운영
 - 무더위쉼터 위치 및 이용안내 홍보(홈페이지, 안내지도 제작 등)

● 폭염에 의한 근로자 건강장해 예방기준 보완

- 산업안전보건 기준에 관한 규칙에 폭염시 근로자 안전보건 조치 기준을 명확히 규정, 홍보·교육 및 행정지도 강화
- 온열질환 감시체계 보고기관 확대 및 판단기준 재정립
 - 온열질환자 보고 의무화 법적 근거 마련 및 보고의료기관 확대
 - 온열질환 진단·사망 기준 재정립 및 전산시스템 정비

00 호우·태풍

- 실시간 현장 상황 모니터링 및 재난정보 공유
 - 전국 강우관측시설(3,962대), CCTV(3,401대)를 연계 구축한 홍수통제시스템 및 재난영상정보시스템 활용
 - 재해상황분석·판단시스템을 활용, 태풍·집중호우시 예상강수량 및 강우집중지역 예측, 지자체 상황 관리 담당자와 실시간 공유·활용
- 인명피해 최소화대책 추진
 - 산사태 등 인명피해 우려지역(2,842개소), 야영장(1,987개소) 관리전담제 실시 등 특별관리
 - 국지성 집중호우 대비 예·경보시설 869개 24시간 상시 작동상태 유지
 - 침수지역 배수 등 소방력 지원 및 긴급구조통제단 등 대응체계 구축·가동
 - 태풍·풍랑 발생시 선박 통제, 해수욕장 점검 등 해양·안전시설 예방활동 강화
 - 태풍 내습 등 위험예보시 등·하교 시간조정 및 휴업가이드라인 가동
- 취약시설 점검·정비 및 예방대책 추진
 - 전국 배수펌프장(1,797개소) 전기·기계시설 가동실태 상시점검 작동체계 유지
 - 수도권 반지하주택 침수방지시설(방수판, 자동펌프) 확대 설치
- 집중호우시 사전통제가 필요한 침수예상도로 긴급통제체계 구축·운영
- 태풍·호우특보 지역주민의 신속한 대처를 위한 상황전파시스템(CBS, DMB 등) 가동

5. 산림 분야

산림생태계 분야

- 산림생물계절 변화와 이상기상에 의한 수목 및 산림피해 모니터링 지속
 - 산림생태계 장기생태연구지에서의 지속적 모니터링
 - 원격탐사 및 현지확인조사에 의한 가뭄·고온 등에 의한 수목과 산림피해 모니터링
- 효율적인 가로수 관리 필요
 - 도시 내 중요 요소인 가로수의 신규식재나 수종교체 시 염화칼슘에 대한 민감도를 고려하여 가로수 주변 토양의 투수 면적을 넓혀주거나 답압을 방지하는 등 지속적인 관리가 필요함



[사진 5-1] 연강수량이 우리나라보다 적은 캐나다 몬트리올(약 1,000mm)은 가로수 주변 토양의 투수면적을 우리나라에 비해 넓게 관리하고 있음

수종별 염화칼슘 피해 민감도 결과(국립산림 과학원)

활엽수종: 칠엽수>산벚나무>이팝나무>느티나무>버즘나무>산딸나무>회화나무>동백나무>후박나무

침엽수종: 구상나무>잣나무>스트로브잣나무>은행나무>소나무

산림재해 분야

- 부처간 협업을 통한 산악기상정보 융합으로 산불 등 산림재해예측기술 고도화 및 현장실용화
 - 한반도 산불위험예보시스템 개발 및 실시간 웹 서비스를 위한 북한 및 DMZ 권역 실시간 산불위험예보 기반 구축(국정원, 항우연 협업)
 - 산림재해예측기술 고도화를 위한 경기·충남·DMZ(2군단, 8군단) 권역 산악기상관측망 30개소 구축
 - 산악기상정보 융합(농진청, 공군 등 타부처로 확대) 산불발생 예측정확도 향상('14년 대비 10%p 향상, 87%)
- 『산악기상 정보 서비스 및 현장실용화 기술 개발』 연구사업 추진
 - 경기·충남권역 산악기상관측망 적정위치 선정 및 연계체계 구축
 - 산림연료습도 측정센서 개발
 - 경기·충남 산악기상정보시스템(웹, 모바일) 개발
 - 산악기상정보 품질관리(QC) 알고리즘 개발
 - 위성자료 기반 산악기상정보 생산 알고리즘 개발

6. 해양수산 분야

00 실시간 어장환경시스템의 확대 및 장단기 어장환경 예측 시스템 구축

- 실시간 어장환경 시스템의 확대
 - 기존 29개 실시간 어장환경 시스템을 확대하여 '20년까지 총 35개소의 어장환경 시스템 구축을 위한 예산 확보 계획
 - 기존 수온 관측 뿐만 아니라 양식업 피해 예방을 위한 염분 및 용존산소 센서의 확대 설치 및 테스트 수신 계획

00 이상해황 발생 정보의 이용자수 확대

- 기존 국립수산물품질관리원 홈페이지를 통한 이상해황 속보를 SMS 및 Mobile 홈페이지를 통하여 적시에 제공하여 수산업의 이상해황 피해 최소화에 기여
- 양식 밀집지역 등에 전광판 등을 설치하여 이상해황에 대처할 수 있는 기반 확대

00 연안역 태풍 피해 최소화를 위한 실시간 해양정보 지속 제공 및 확대

- 국립해양조사원의 해수면 관측 및 예측 자료와 예상 해일고 제공

7. 환경 분야

00 미세먼지 예보 권역 및 기간 단계적 확대

- 미세먼지 예보 현행 10개 예보권역('14.11.15) → 18개 권역으로 확대('15.11.30)

서울, 인천, 경기북부, 경기남부, 강원영서, 강원영동, 제주
 충청권(→대전, 충북, 충남), 호남권(→광주, 전북, 전남), 영남권(→부산, 대구, 울산, 경북, 경남)

- 예보 기간 단계적 확대(현행 내일예보 → 내일·모레 예보)
 - 1단계 : 금요일 예보 시 주말(일요일 예보는 전국의 개괄예보)예보 제공('15.11.30)
 - 2단계 : 매일 2일 예보(2일째 예보는 전국의 개괄예보) 제공('16.4)
 - 3단계 : 매일 예보권역별 2일 예보 제공('16.11부터 시범예보, '17년부터 본예보)

00 '한-미 협력 국내 대기질 공동 조사 연구' 실시계획('16. 5월~6월)

- 수도권 미세먼지와 오존 발생 원인 규명, 대기질 예보 정확도 향상, 환경위성 조기 활용 기술 개발을 위해 추진
- 지상·항공관측·위성자료 분석 등 입체적인 관측과 대기질 모델링 수행

00 기후변화에 적응 가능한 밀원수 지속 개발 계획(산림청, 6.25)

- 기후변화에 따른 아까시나무의 벌꿀 생산량 감소현상에 대응하여 대체 가능한 밀원수(꿀벌이 꿀과 화분을 수집하는 나무)를 지속적으로 개발

00 녹조대책 추진 및 대응

- 고도정수처리시설 확충사업 지속 추진('13~'18, 약 5,000억 소요)
 - 취수구 주변 조류차단막 설치, 조류로 인한 독성물질과 냄새물질 제거용 활성탄 비축 등 안전한 수돗물 공급에 기여

- 과학적인 녹조대응을 위한 연구개발(R&D) 추진('14~'17, 약 180억 소요)
 - 녹조발생 메커니즘 규명과 사전·사후 제어기술 개발
 - ※ 3개 분야: 예측 및 모니터링, 녹조 사전·사후 관리, 정수장 녹조관리
- 하수처리장의 총인처리시설 설치를 위한 기본 및 실시설계('15.6~'17.3)
 - 서울시 4개 하수처리장(중랑·난지·서남·탄천)의 인 처리시설 설치를 통해 한강 하류로 유입되는 영양 염류 감소
- 가뭄 취약지역 지방상수도 시설 확충 사업(~'17)
 - 2017년까지 농어촌 등 급수취약지역의 지방상수도 보급률을 2013년 기준 67.6%에서 80%로 향상

8. 건강 분야

- 식약처 주관, 범정부 「식중독대책협의기구」 (32개 기관 참여, 연3회) 운영 및 현장 신속대응체계 강화를 위한 모의훈련 실시
 - 신속보고 훈련('15.4.17) → 현장대응 훈련('15.5.12) → '재난대응 안전한국 훈련' 일환으로 식약처 본부 주관 지방식약청 참여('15.5.19)
- 식중독 발생 통계 등을 분석한 사전예측 정보 제공('15.1월~) 및 관계기관 협업 빅데이터*를 활용한 식중독 사전예측지도 개발('15.12월)
 - 식약처(식중독 발생정보), 기상청(기온·습도 등), 건보공단(진료자료), 트위터·블로그 등 SNS 정보
- 식중독균 통합 정보망(KIPIN*) 구축을 위한 시스템 기반마련('15년) 및 유전 특성정보 DB화('14년~) 수행
 - KIPIN(Korea Intergrated Pathogen Information Network) : 식중독균의 다양한 생물·화학적 특성정보를 하나의 DB로 통합하여 저장·비교·분석·공유할 수 있는 정보망
 - ('14) 통합정보망 시스템 플랫폼 구축 → ('15) 식중독균 유전정보 웹기반 시스템 개발
 - 식중독균 생물·화학적 특성정보 데이터 확보 : ('14) 500건 → ('15) 2,100건(누적)
- 학교급식 식중독 예방을 위한 지도점검 및 교육
 - 전국 학교급식 및 식재료 공급업체 합동 지도·점검('16.3월, 8월)
 - 전국 학교 영양사 대상 식중독 예방 특별교육 실시
 - 식중독 발생에 취약한 청소년 이용 급식소 집중점검('16.5~5월)
 - 야외 체험활동이 많은 시기에 전국 일제점검
 - 입시학원 도시락 납품업체(제조업체 및 일반음식점) 집중점검('16.5월)
 - 부적합 및 위반이력 업체는 집중점검 이후 개선사항 확인 등 이력관리
- 어린이집·유치원의 급식 식재료 정보를 식중독조기경보시스템에 연계·활용하여 식중독 확산 조기 차단('16.12월)

2015
이상기후 보고서



부 록

1. 2015년 세계 이상기후 발생과 피해 현황
2. 2015년 우리나라 이상기후 발생 현황
3. 2015년 풍수해보험 가입 및 보험금 지급 현황
4. 2015년 우리나라의 이상기후 발생 관련 언론 보도자료

1. 2015년 세계 이상기후 발생과 피해 현황

00 아시아/호주

지역	현상	일본	
		연월	사망/부상/피해
일본	태풍	5.12	제6호 태풍 '노을', 최소 6명 부상, 가옥 13채 파손
		7.16~18	제11호 태풍 '낭카', 강수량 최고 700mm 이상 폭우, 2명 사망, 50여 명 부상, 주민 36만여 명 피난권고
		8.24~26	제15호 태풍 '고니', 최대풍속 71%, 시간당 130mm 이상 강수량 기록, 100여 명 부상, 47만 가구 정전
		9.10~11	제18호 태풍 '아타우', 강수량 600mm 이상 기록, 5명 사망, 23명 실종, 190만 명 피난 권고
	폭염	7.13	폭염, 최고기온 38.5°C 이상 기록, 3명 사망, 열사병 환자 870여 명 발생
		7.27~8.2	폭염, 25명 사망, 1만 천여 명 열사병 환자 발생
	화산	5.29	가고시마현 화산 폭발, 1명 부상, 주민 137명 대피
		6.16	아사마야마 화산 분화
		6.29~30	하코네 화산 분화
	지진	9.14	아소산 화산 분화, 화산재 상공 2000m까지 분출
		2.17	중부 규모 6.9 지진, 지진해일 주의보 발령
		4.2	오키나와, 규모 6.8 지진, 지진해일 주의보 발령
		5.13	도호쿠 지역 규모 6.6 지진
		5.15	후쿠시마현 규모 5.1 지진
		5.25	사이타마현 규모 5.5 지진
		5.3	남부 해역 규모 8.1 지진
		9.12	규모 5.2 지진, 9명 부상
		11.14~15	규모 7.0 지진, 규모 5.8 지진 2일 연속 발생
중국		산사태	1.4
	폭설	4.1~2	신장지역 폭설, 적설량 최고 20cm 이상, 영하 8°C 기록
		11.25~26	베이징 폭설, 항공기 수백여 편 결항, 기온 45년 만의 최저기온 기록
	호우	4.4~5	쓰촨성 폭우 및 우박, 7명 사망, 37명 부상
		5.13~18	남부 폭우, 15명 사망, 이재민 297만여 명 발생
		5.18~22	남부 폭우 및 산사태, 50여 명 사망, 이재민 25만여 명 발생, 40년 만에 최대 강수 기록
		6.1~3	후베이성 폭우, 1명 사망, 3명 실종, 주택 877채 파손
		6.7~10	남부 폭우, 11명 사망, 4명 실종, 이재민 165만여 명 발생
		6.16~17	상하이 폭우, 도로 80여 개 침수, 1천여 가구 침수, 지하철도 53개 봉쇄, 휴교령
		6.11~16	남부 폭우, 8명 사망, 3명 실종, 이재민 80만여 명 발생
6월		남부 3주간 폭우, 24만여 명 이재민 발생, 주민 50만여 명 피해, 70년 만에 최악 홍수	
7.1~6	남부지역 폭우, 6명 사망, 최고 435mm 이상 집중 호우		

중국	호우	7.2	북부 지역 폭우, 연간 강수량의 절반 2시간 동안 기록, 47억여 원 재산피해, 2명 사망, 1명 실종	
		8.3	산시성 폭우, 9명 사망 및 실종, 20년 만에 최대 폭우, 145.7mm 기록	
		11.10~18	중부 홍수 및 산사태, 강수량 평년 3배, 25명 사망, 12명 실종, 이재민 11만 1천여 명 발생	
	태풍	6.22~24	제8호 태풍 '구지라', 남부지역 200mm 폭우, 10여명 조난, 여객선 100여 편 결항	
		7.11	제9호 태풍 '찬훙', 321mm 폭우, 이재민 191만여 명 발생, 가옥 1천여 채 파손, 1조원 재산피해	
		8.8~10	제13호 태풍 '사우델로르', 1일 강수량 650mm 기록, 14명 사망, 4명 실종, 가옥 2만여 채 파손, 이재민 136만여 명 발생, 7500억 원 재산 피해	
	폭염	10.4~5	제22호 태풍 '무지개', 용오름 발생, 6명 사망, 16명 실종, 215명 부상	
		7.14	폭염, 베이징 최고기온 42.2°C 기록, 전력 사용량 역대 최고, 3명 사망	
	지진	1.14	쓰촨성 규모 5.0 지진, 2명 부상	
		3.3	구이저우 규모 5.5 지진, 1명 부상	
7.3		신장 규모 6.5 지진, 20여 차례 여진 발생, 6명 사망, 49명 부상, 가옥 3천여 채 파손		
10.3		남부 윈난성 규모 5.1 지진, 주택 1만 2200여 채 파손, 이재민 1만 2500여 명 발생		
대만	태풍	8.7~9	제13호 태풍 '사우델로르', 350mm 폭우, 12명 사망, 5명 실종, 185명 부상, 400만여 가구 정전, 52억 원 재산 피해	
		9.28~29	제21호 태풍 '두위안', 2명 사망, 6명 실종, 300여 명 부상, 200만 가구 정전	
지진	지진	1.7	동부 규모 5.4 지진	
		2.14	동부 규모 6.1 지진	
		4.2	동부 규모 6.3 지진, 1명 사망, 1명 부상	
		10.19	규모 5.3 지진	
필리핀	태풍	1.17	제1호 태풍 '메칼라' 상륙	
		5.10~12	제6호 태풍 '노을', 2명 사망, 주민 3400여 명 대피, 최대 풍속 220km/h, 선박 100여 대 지연	
		7.2~5	제10호 태풍 '린파', 11개 해안가 홍수	
		8.20~21	제15호 태풍 '고니', 30명 사망	
		10.4	제22호 태풍 '무지개', 최대 풍속 180km/h, 280mm 강수량 기록, 71명 실종	
		10.18~20	제24호 태풍 '곶푸', 58명 사망, 87명 부상, 주민 10만여 명 대피, 1700억 원 재산피해	
	호우	지진	12.4~15	제27호 태풍 '멜로르', 최대 풍속 200km/h, 41명 사망, 6개 주 정전, 주민 75만여 명 대피
			7.17	중부 폭우, 3명 사망, 6명 실종
	베트남	지진	1.11	마닐라 규모 5.8 지진
	베트남	폭우	7.26~29	북부 폭우 및 산사태, 40년 만의 최대 규모, 22명 사망, 3일간 강수량 828mm 기록
말레이시아	지진	6.5	북서부 규모 5.9 지진, 13명 사망, 6명 실종, 4명 부상, 150여 명 고립	
미얀마	홍수	7.30~8.1	4개 지역 홍수, 27명 사망, 15만여 명 피해	
인도네시아	호우	2월	홍수, 6천여 명 대피	
		9월	수마트라, 칼리만탄 섬 산불, 13만여 명 호흡기 감염 증상, 항공기 결항, 최소 25조원 재산피해	
	산불	10.18	자바섬 산불, 6명 사망, 2명 부상	
		2.16	중부 규모 7.0 지진	
	지진	6.16	북동부 규모 6.0 지진	
12.21		보르네오 규모 6.0 지진, 주택 7채 파손		
6.5		수마트라 시나봉 화산 분출, 주민 3천여 명 대피		
화산	화산	7.2	가말라마, 시나봉, 테르나테 3개 화산 폭발	

네팔	호우	6.11	북동부 폭우 및 산사태, 6개 마을 피해, 최소 55명 사망, 40명 실종
		7.30~31	폭우 및 산사태, 최소 36명 사망, 2일간 강수량 405mm 기록
	지진	4.25	카트만두 규모 7.8지진, 65차례 여진, 8800여 명 사망, 1만 4천여 명 부상, 이재민 660만여 명
5.12		동부 규모 7.3 지진, 최소 42명 사망, 1200여 명 부상 → 네팔 지진 여파로 인한 인도 1명 사망, 중국 티베트 지역 25명 사망 및 120여 명 부상	
인도	호우	3.28~30	카슈미르 지역 폭우 및 산사태, 8명 사망, 10여 명 실종
		6.26	북부 폭우 및 산사태, 최소 81명 사망, 주민 9천여 명 대피, 1천여 명 고립
		7.29	서부 폭우, 건물 붕괴, 20여 명 사망
		7.1	북부 폭우 및 산사태, 100여 명 사망, 가옥 100여 채 파손, 주민 2천여 명 대피
		8.1~2	동부 폭우 및 산사태, 최소 100여 명 사망
		11월	남부 폭우, 월 강수량 1196mm 기록(평년 3배), 최소 325명 사망
	폭풍	4.21	북부지역 폭풍우, 44명 사망, 100여 명 부상, 이재민 수천여 명 발생
	폭염	5월	남부 폭염, 2330여 명 사망, 최고기온 48°C 기록
방글라데시	폭풍	4.6	북서부 지역 폭풍우, 36명 사망, 200여 명 부상, 건물 3만 6천여 채 파손, 정전 피해
카자흐스탄	홍수	4.6~15	북부지역 홍수, 이재민 4천여 명 발생, 35개 마을 침수
타지키스탄	폭우	7.19~20	폭우, 6명 사망 및 실종, 주택 60여 채 파손
	지진	12.7	규모 7.2 지진, 여파로 인한 인도, 파키스탄, 아프가니스탄 진동 감지
파키스탄	홍수	4.26	북부지역 홍수, 37명 사망, 200여 명 부상
	폭염	7월	폭우, 2주간 지속, 81명 사망, 이재민 30만여 명 발생
	지진	6.20~28	남부 폭염, 1,233명 사망, 열사병 환자 6만 5천여 명, 기온 45°C 기록
사우디아라비아	지진	7.24	규모 5.5 지진, 3명 사망
	폭설	1.11	북부 사막지대 눈
에멘	사이클론	11.16~17	뇌우 및 홍수, 12명 사망
		11.1	사이클론 4등급 '차팔라', 11명 사망, 9명 부상, 가옥 20여 채 파손
카타르	폭우	11.1	사이클론 '메흐', 14명 사망, 10명 부상, 가옥 1천여 채 파손
		11.24~25	폭우, 2일간 강수량 80mm 기록(연 강수량: 75mm), 도시 침수
아프가니스탄	폭설	2.23~24	폭설 및 눈사태, 최소 200여 명 사망
	산사태	4.28	북동부 산사태, 눈이 녹으면서 산사태 발생, 최소 52명 사망
	지진	10.26	규모 7.8 지진, 400여 명 사망, 1300여 명 부상, 접경지역 파키스탄 피해
이라크	폭염	12.25	규모 6.9 지진, 37명 부상
		6~7월	폭염, 최고기온 50°C 기록
이란	폭우	10.28~29	강풍 동반 호우, 강수량 54mm 기록, 도시 전체 침수
		7월	36년만의 기록적인 폭우, 최소 35명 사망
레바논	폭염	9.18~29	홍수, 11명 사망, 8명 실종
		7~8월	폭염, 최고기온 46°C 기록
시리아	폭풍	9.8	모래폭풍, 2명 사망, 700여 명 호흡곤란
파푸아뉴기니	지진	9.8	모래폭풍, 6명 사망
		3.29	규모 7.7 지진, 지진해일 경보 발령
미크로네시아	태풍	5.1~7	규모 6.8, 규모 7.4, 규모 7.2 지진 일주일 내 발생
		3.29~31	제 4호 태풍 '마이삭', 최대풍속 260km, 최소 5명 사망
솔로몬제도	지진	8.10~15	규모 6.9, 규모 6.6, 규모 6.6 지진 5일 동안 연속적 발생
바누아투	사이클론	3.17	사이클론 '팜', 24명 사망, 주민 3300여 명 대피

뉴질랜드	호우	5.14	웰링턴 호우 및 침수, 9시간 강수량 100mm 기록
		2.2	사이클론 '램', '마르시아', 동시 상륙, 주택 1500여 채 파손, 5만 여 가구 정전, 수백 여 가구 침수
호주	사이클론	4.21	시드니 폭풍우, 3명 사망, 강수량 119mm 기록, 21만 가구 전기 공급 중단
		11.6	시드니 폭풍우, 정전 및 물난리, 1명 사망
		3.21	퀸즐랜드주 우박, 우박 지름 약 12cm, 시간당 40mm 폭우, 1300여 가구 정전
	홍수	12.25	북부 홍수, 주민 400여 명 대피, 1명 실종
	대설	11.26~27	눈폭풍, 여름 시작 후 눈폭풍, 급격한 기온 변화
	산불	1월	30년 만에 최대 산불 발생, 주택 및 건물 67채 전소, 29명 부상
		11.15	산불, 4명 사망, 300여 명 대피, 기온 40°C 이상, 고온 건조 지속, 최대 100km/h 강풍 영향
		12.19~26	남부 산불, 산림2200만㎡ 소실, 주택 116채 전소

북미/남미

미국	한파	1월	동북부 한파, 체감온도 영하 45°C, 2명 사망, 항공기 운항 지연, 도로 폐쇄
		1월	중서부 한파, 체감온도 영하 40°C, 2명 사망, 20여 명 부상, 수천 개 학교 휴교, 항공기 결항
		2월	동부 한파 및 눈폭풍, 26명 사망, 항공기 1500여 편 결항, 교통사고 수백 건 발생, 3천 여 가구 정전
	우박	3.1	캘리포니아주 우박, 폭풍 '토르'로 인한 우박
		4.26~27	중부 우박 및 폭풍, 최대풍속 100km, 야구공 크기 우박, 10여 개 주 피해, 10여 명 부상
	대설	1.16~18	동부 어느비, 5명 사망, 30중·50중 추돌 사고 발생
		1.26~30	동북부 지방 눈폭풍, 적설량 최고 90cm 기록, 3만 6천여 가구 정전, 항공기 5천여 편 결항
		2.2	동부 폭설, 보스턴 적설량 최고 56cm 기록, 최소 7명 사망, 수천 가구 정전
		2.15~17	북동부 폭설 및 강풍, 1명 사망, 38중·20중 추돌 사고 발생, 매사추세츠 적설량 2m 기록
		2.16~18	중부 폭설 및 얼음폭풍, 11명 사망, 적설량 30cm 기록, 워싱턴 영하 14°C (관측사상 최저)
호우	2.23	텍사스주 강풍 및 어느비, 항공기 1500여 편 결항	
	3.23	중북부 지역 폭설, 적설량 최고 40cm 이상 기록, 항공기 500여 편 결항	
	11.24	시카고 폭설, 적설량 120년 만에 최고 기록, 항공기 691편 결항	
	5.23~25	중남부 폭우, 9명 사망, 30명 실종, 이재민 2천여 명 발생, 항공기 170편 결항	
	6월	루이지애나 주 홍수, 인공 제방 붕괴, 주민 113명 고립	
	6월	중서부 폭우, 평년대비 6배 강수량 기록	
	7월	네바다 주 홍수, 홍수 경보	
	7월	중남부 폭우, 1명 사망, 7명 실종, 주택 150여 채 파손, 2만여 명 정전 피해	
	7.19	캘리포니아주 폭우 및 산사태, 1명 부상, 하루 70여 건 교통사고 발생	
	8.18	알래스카 폭우 및 산사태, 4명 실종, 가옥 침수, 강수량 63.5mm 기록	
미국	호우	9.15	유타주 돌발 홍수, 16명 사망, 4명 실종, 시간당 강수량 30mm 이상 기록
		10.15	캘리포니아주 폭우 및 산사태, 시속 50마일 강풍 동반, 차량 수백 대 고립
		11.17	폭우, 강풍 동반, 2명 사망, 21만 여 가구 정전
		11.26~28	중부 폭우 및 홍수, 최소 14명 사망, 6만 가구 정전, 강수량 100mm 이상, 도로 결빙 및 교통사고 100건
		12.9	북서부 폭우 및 산사태, 2명 사망, 7명 실종, 강수량 200mm 기록, 118년만의 폭우
		12.1	워싱턴주 폭우 및 산사태, 1명 사망, 강수량 380mm 기록, 주택 및 도로 매몰
		12.26~31	미주리주, 일리노이주 홍수, 최소 20명 사망, 미주리강, 미시시피강 수위 최고 기록

미국	토네이도	3.26	오클라호마주 토네이도, 1명 사망, 수십여 명 부상, 수만 여 가구 정전	
		4.9	일리노이주 토네이도, 1명 사망, 8명 부상, 가옥 50여 채 파손, 항공기 850편 결항	
		5.6	오클라호마주 토네이도, 10개 발생, 1명 사망, 12명 부상, 폭우 피해	
		5.1	텍사스 주 폭우 및 토네이도, 최소 5명 사망, 8명 실종, 수십여 명 부상	
		5.23~26	텍사스 및 오클라호마 주 토네이도, 최소 19명 사망, 13명 실종, 1600여 명 이재민 발생	
		6.22	중서부 토네이도, 5개 발생, 10여 명 부상, 주택 50여 채 붕괴, 5만여 가구 정전	
		9.25	사우스캐롤라이나주 토네이도 발생, 주택 12채 파손, 9천여 가구 정전	
		10.5	동남부 허리케인 '호아퀸', 폭우, 13명 사망, 댐 18곳 붕괴	
		10.29~30	캘리포니아주, 샌타애나 강풍, 50~100km/h 강풍, 1700여 가구 정전	
		10.30~31	텍사스주 3차례 토네이도 발생, 300mm 이상 폭우, 6명 사망, 주택 55채 파손	
		11.15	캘리포니아주 토네이도, 항공기 지연, 1만 5천여 가구 정전	
		12.1	서부 토네이도, 1명 사망, 최고 풍속 160km 강풍	
		12.23	중남부 미시시피, 테네시주 토네이도, 21개 발생, 최소 23명 사망, 40여 명 부상, 가옥 20여 채 파손	
		12.26	텍사스주 토네이도, 11개 발생, 최소 11명 사망, 가옥 2천여 채 파손, 항공기 1천 350편 결항	
		폭염	3.14	로스앤젤레스 폭염, 기온 32°C 이상 기록, 샌타애나 최고기온 34°C 기록
	가뭄		캘리포니아가뭄, 4년째 가뭄 지속, 1월강수량 1850년 이후 최저	
	지진	1월	캘리포니아 북부 규모 5.1 지진	
		1.21	오리건 주 8차례 지진, 최대 규모 4.5 지진	
		2월	서부 규모 4.6 지진	
	산불	3.12	캘리포니아주 산불, 약 17 에이커 소실	
		4.18~19	로스앤젤레스 산불, 주택 300여 채 피해, 여의도 1/4 소실	
		6.22	로스앤젤레스 산불, 여의도 면적 8배 소실	
		6월	워싱턴 주 산불, 주민 수천여 명 대피, 여의도 면적 3배 소실, 주택 24채 전소	
		7.4~5	캘리포니아주 산불, 320 에이커 소실	
		7월	남부 프레스토~캘리포니아주 산불, 13만 8천 에이커 소실(러프화재)	
		7월	워싱턴 주 산불, 산림 최소 25만 에이커 소실, 3명 사망, 주택 200여 채 전소(오나건 콤플렉스)	
		9.12	샌프란시스코 산불, 5명 사망, 주택 1100여 채 전소, 주민 2만 3천여 명 대피(밸리 화재)	
		9.9	새크라멘토 산불, 산림 290km² 소실(뷰트 화재)	
	12월	로스앤젤레스 산불, 산림 여의도 면적 2배 전소		
	캐나다	한파	2월	한파, 영하 40°C 기록
		토네이도	8.29~30	밴쿠버 강풍, 최대 풍속 80km/h, 50만여 명 정전 피해
		산불	7.6	서부지역 산불, 2200km² 산림 소실, 주민 1만 3천여 명 대피, 밴쿠버 연무 경보
	멕시코	토네이도	5.25	토네이도, 최소 13명 사망, 수백여 명 부상, 가옥 800여 채 파손
10.23			허리케인 5등급 '퍼트리샤', 최대 풍속 320km/h	
화산		7.1	서부 콜리마 화산 폭발, 주민 80여 명 대피, 10년 만에 최대 규모 폭발	
		지진	9.13	북서부 규모 6.6 지진
		11.23	멕시코시티 규모 5.5 지진	
과테말라	호우	10.1	호우 및 산사태, 280명 사망, 70명 실종, 120가구 매몰	
도미니카공화국	폭우	2월	폭우, 강물 범람, 1만 2천여 명 대피, 2400여 가구 침수	
	폭풍	8.26~28	열대성 폭풍 '에리카', 100km/h 강풍, 최소 20명 사망, 9개 지역 재난 선포	

콜롬비아	호우	5.18	남부지역 집중 호우 및 산사태, 78명 사망	
에콰도르	화산	5.25	갈라파고스 제도 올프 화산 폭발	
		8.19	코토팍시 화산 분출	
볼리비아	폭우	7월	동부 폭우, 80km/h 강풍, 주택 침수, 1명 사망	
		2월	폭우 및 산사태, 1명 사망, 이재민 500여 명 발생	
페루	폭우	3.25	폭우 및 산사태, 8명 사망, 가옥 수십 채 파손, 6명 실종	
		3.3	폭우, 버스 추락, 16명 사망, 40여 명 부상	
파라과이	폭우	12.26	홍수, 4명 사망, 주민 13만 여명 대피	
우루과이	폭우	12.26	홍수, 우루과이 강 범람, 주민 9천여 명 대피	
아르헨티나	홍수	8.9	홍수, 주민 1600여 명 대피, 2명 구조	
		12.26	폭우, 2명 사망, 주민 2만여 명 대피	
	지진	10.17	규모 5.9 지진, 1명 사망	
		호우	4.28	북동부 지역 폭우 및 산사태, 최소 14명 사망, 이재민 수천 명 발생
브라질	토네이도	4.2	토네이도, 최대 풍속 250km/h, 2명 사망, 120여 명 부상, 2천여 가옥파괴, 210여 억 원 재산피해	
		가뭄	1월	수개월째 가뭄 지속, 400만 여 명 수도 및 전기난, 10여 개 도시 정전 사고 발생
		산불	11~12월	한 달 이상 산불 지속, 5만 ha 삼림 소실 (축구 경기장 10만개 넓이)
	지진	11.26	규모 6.7 지진	
		홍수	3.25	홍수, 4명 사망, 600여 명 정전 피해, 8만 가구 정전
			4.3	사막지대 홍수 및 산사태, 26명 사망, 100여명 실종, 가옥 65채 붕괴, 이재민 2만 6천여 명 발생
칠레	폭풍	8.9	폭풍, 6명 사망	
		지진	6.1	북부 규모 6.0 지진
	화산	9.16	규모 8.3 지진, 쓰나미 발생, 11명 사망, 24만 가구 정전	
		3.3	남부 비야리카 화산 폭발, 주민 3천여 명 대피, 30년 만에 폭발	
		4월	남부 칼부코 화산 폭발, 주민 4천여 명 대피, 화산재 2억 1천만 톤 발생	

☉ 유럽/아프리카

유럽	폭염	7월	유럽 전역 폭염, 프랑스, 이탈리아 기온 40°C 안팎, 800여 명 사망
노르웨이	폭우	12.6~7	폭우, 눈이 내릴 시기에 이틀간 강수량 200mm 기록
영국	폭우	12.5~6	폭우, 1명 사망, 1일 강수량 340mm 기록(월 강수량 3배), 주민 1천여 명 대피, 6만여 가구 정전
		12.26	중부 폭우, 주민 600여 명 대피, 1일 강수량 120mm 기록(한 달 강수량), 주택 3천여 채 침수
독일	폭풍	3.3	폭풍 '니콜라스', 최대 풍속 190km/h, 9명 사망
스페인	폭우	9.7	남동부 폭우 및 홍수, 3명 사망, 시간당 40mm 이상 강수량 기록, 7만 3천여 명 대피
		산불	8.8
포르투갈	폭우	11.1	남부 및 서부 강풍 및 폭우, 최대 80km/h 강풍 동반, 1명 사망
이탈리아	토네이도	7.8	북부 토네이도, 1명 사망, 30여 명 부상, 가옥 수십여 채 파손
		폭우	10.15
	폭풍	3.6	폭풍, 최대 풍속 180km/h, 3명 사망, 200여 명 피해
9.7		나폴리 우박 및 돌풍, 직경 5cm 이상 우박	

그리스	지진	4.16	규모 6.1 지진
		6.9	규모 5.2 지진
		11.17	규모 6.7 지진
마케도니아	산불	7.17	아테네 산불, 1명 사망, 2명 부상
		8.4	서북부 홍수, 4명 사망, 12명 부상, 정전 및 도로 폐쇄
러시아	지진	6.24~26	소치 폭우, 1명 사망, 400여 가구 침수, 2일 강수량 179mm 기록(한 달 강수량)
		11.17	규모 6.1 지진
조지아	산불	4.22	시베리아 산불, 전체 면적 20% (11만 8천 헥타르) 전소
		6.15	홍수, 10명 사망, 10명 실종, 가옥 10여 채 붕괴
알바니아	홍수	2.2	남부 홍수, 수백 가구 대피
이집트	폭염	8.9~13	최고기온 47°C 기록, 최소 76명 사망, 447명 열사병, 40년 만에 최악 폭염
		10.25	집중호우, 5명 사망, 침수 피해
앙골라	폭우	3.10~12	남부 폭우, 62명 사망, 137채 가옥 파손, 400여 가구 피해
부룬디	폭우	3.29	폭우 및 산사태, 최소 18명 사망, 10여 명 실종
에티오피아	가뭄		엘니뇨로 인한 남동부 홍수피해, 20만여 명 피해, 10만 가구 소실
			엘니뇨로 인한 북동부 가뭄, 강수량 평년의 절반, 주민 천만여 명 식량 위기, 가축 30만 마리 집단 폐사
가나	폭우	6.3	폭우, 150명 사망, 가옥 수몰, 정전 피해, 도로 유실
콩고민주공화국	폭우	11.19~12.9	킨샤사 폭우 및 홍수, 31명 사망, 2만여 가구 소실, 강수량 450mm 기록(연 강수량 1/3)
탄자니아	홍수	3.3	북서부 지방 홍수, 최소 38명 사망, 이재민 수백여 명 발생, 주민 3천 500여 명 피해
마다가스카르	폭우	2.26	폭우, 14명 사망, 가옥 50여 채 파손, 이재민 2만 4천여 명 발생, 3개 강 범람
		1~3월	3개월간 지속된 폭우, 80여 명 사망, 이재민 8만여 명 발생
말라위	홍수	1.13	홍수, 176명 사망, 153명 실종, 이재민 20만 여 명 발생, 전력 공급 중단
모잠비크	홍수	1.15~21	중북부 홍수, 84명 사망, 55명 부상

2. 2015년 우리나라 이상기후 발생 현황

황사	2.22~23 겨울철 황사	<p>겨울철 동안 주요 황사 발원지인 몽골 및 중국 북부지역의 눈덮임이 평년보다 적었고, 2월에 고온 건조한 상태가 지속되면서, 몽골남부와 중국 북부지방에서 발원한 황사가 대기하층의 북서풍을 타고 우리나라로 유입되면서 22~23일에 전국적으로 짙은 황사가 나타났음</p> <ul style="list-style-type: none"> · 겨울철 황사일수는 2000년대 이후 평년보다 증가하는 경향 ※ 2000~2014년 : 1.2일 ※ 평년(1981~2010년) : 0.7일 ※ 황사의 경우 목적관측요소이므로 14개 지점 자료 사용 <p>[극값 현황] 2월 황사일수</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전국평균: 2.6일(2위) · 서울: 4.0일(1위) <p>겨울철('14.12.~'15.2) 황사일수</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전국평균: 3.1일(4위) · 서울: 6.0일(1위)
	3월 황사	<p>황사 발원지인 몽골지역이 매우 건조한 상태로 내몽골고원에서 발원한 황사가 북서풍을 타고 우리나라에 유입되었음</p> <p>[극값 현황] 3월 황사일수</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전국평균: 5.6일(3위) · 서울: 8.0일(2위)
이상고온	1월 고온현상	<p>대륙고기압의 세력이 평년보다 약한 가운데 이동성 고기압과 남서쪽에서 다가오는 저기압의 영향을 자주 받아 따뜻한 공기가 유입되어, 최한월인 1월 평균기온이 전년도 12월 평균기온보다 1.0°C 높아 기온역전 현상이 있었음</p> <ul style="list-style-type: none"> ※ 2015년 1월 평균기온 : 0.5°C ※ 2014년 12월 평균기온 : -0.5°C · 1월 평균기온이 전년도 12월보다 높은 현상은 1973년 이후 역대 4번째 기록

이상고온	5월 이상고온	<p>이동성 고기압의 영향으로 맑은 가운데 전반과 중반에는 남서쪽에서 다가온 저기압의 영향으로 따뜻한 남서기류가 유입되면서, 강한 일사까지 더해져 기온이 큰 폭으로 올랐으며, 후반에는 강한 일사와 함께 중국 북동부지역의 고온 건조한 공기가 유입되어 전국적으로 고온현상이 나타났음</p> <ul style="list-style-type: none"> · 5월 25~27일 : 남부지방과 일부 내륙지역 폭염주의보 발효 · 5월 전국 평균기온은 18.6°C로 평년보다 1.4°C 높았으며, 1973년 이후 최고 1위 기록 <p>[극값 현황] 일 평균기온 극값 경신(단위: °C)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 22일: 속초 26.3(3위) · 26일: 울산 25.5(2위), 구미 25.9(2위), 대구 27.3(3위), 포항 26.3(4위), 강릉 27.7(5위) · 28일: 원주 24.8(2위), 청주 24.8(5위) · 29일: 홍천 23.3(4위), 춘천 23.7(5위) <p>일 최고기온 극값 경신(단위: °C)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 25일: 인제 32.6(3위) · 26일: 속초 32.6(1위), 창원 33.6 (1위), 부산 30.2(2위), 완도 31.2(2위), 밀양 35.5(2위), 남해 33.0(3위), 장흥 32.8(3위), 구미 34.0(5위) · 27일: 금산 32.3(4위), 보은 31.3(5위), 정읍 32.7(5위), 영주 32.6(5위), 원주 32.3(5위) · 28일: 수원 31.8(2위), 홍천 33.5(2위), 원주 33.0(3위), 청주 32.4(3위), 전주 33.2(4위), 천안 31.5(4위), 서울 32.2(5위), 춘천 32.2(5위) <p>5월 평균기온(단위: °C)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전국평균: 18.6(1위) <p>※ 5월 평균기온은 2000년 이후에 증가하는 경향</p> <p>1위: 2015년 18.6°C, 2위: 2014년 18.4°C, 3위: 2012년 18.3°C, 4위: 2009년 18.3°C, 5위: 2001년 18.2°C</p>
	8월 고온현상	<p>덥고 습한 북태평양고기압의 영향으로 대부분 지역에서 낮에는 폭염, 밤에는 열대야 현상이 자주 나타났으며, 고온다습한 남서기류의 유입과 강한 일사로 인해 강원도 영동 및 경상도지방을 중심으로 기온이 크게 올랐음</p> <p>[극값 현황] 일 평균기온 극값 경신(단위: °C)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 4일: 동해 30.9(3위), 영천 30.4(4위) · 6일: 의성 30.0(1위), 상주 29.7(2위) · 7일: 구미 30.3(1위), 원주 30.7(2위), 춘천 29.3(3위), 영주 28.6(5위) <p>일 최고기온 극값 경신(단위: °C)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 1일: 영천 37.5(3위) · 4일: 영덕 38.2(1위) · 5일: 동해 36.6(2위) · 6일: 상주 36.6(1위) · 7일: 의성 38.7(1위), 원주 37.0(2위), 안동 37.2(2위), 영주 37.1(2위), 장수 34.2(2위), 청주 36.4(4위), 제천 36.0(4위), 천안 36.3(4위), 금산 35.7(4위), 임실 35.6(4위), 구미 36.8(5위), 대전 36.3(5위), 이천 36.3(5위)
	11월 고온현상	<p>난기의 유입과 구름 낀 날씨로 최저기온이 매우 높게 나타나면서 전국 평균기온이 높았음</p> <p>[극값 현황] 11월 평균기온 최고(단위: °C)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전국평균: 10.1(2위) · 구미, 영천, 밀양: 1위 <p>11월 최저기온 최고(단위: °C)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전국평균: 6.6(2위) · 서울: 5.9(2위) <p>11월 일조시간 최소(단위: hr)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전국평균: 96.2(1위) · 서울: 109.0(5위)

이상고온	12월 고온현상	<p>대륙고기압의 발달이 평년보다 약했던 가운데, 남서쪽으로부터 따뜻한 공기가 유입되었고, 잦은 강수 및 구름 낀 날씨로 최저기온이 크게 상승하여 전국 평균기온이 크게 올랐음</p> <p>[극값 현황] 12월 평균기온 최고(단위: °C)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전국평균: 3.5(1위) <p>12월 최저기온 최고(단위: °C)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전국평균: -0.6(1위) <p>일 최저기온 극값 경신(단위: °C)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 10일: 장흥 9.6(1위), 서귀포 14.3(2위), 부안 8.9(2위), 밀양 8.3(2위), 보령 8.6(3위), 동해 8.2(4위), 상주 4.4(4위), 천안 7.7(4위), 정읍 9.3(4위), 고흥 9.7(4위), 수원 7.4(5위), 거창 5.7(5위), 거제 10.1(5위), 남해 9.2(5위) · 15일: 영월 4.6(2위), 상주 5.8(3위), 동해 7.8(5위), 구미 6.1(5위)
태풍	7.11~13 제 9호 태풍 "찬홈"	<p>서해상으로 북상하는 제9호 태풍 찬홈(CHANHOM)의 영향으로 11~13일에는 제주도와 남부지방을 중심으로 강한 바람과 함께 비가 내렸음</p> <p>[극값 현황] 일 강수량 극값 경신(단위: mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 12일: 백령도 142.5(1위), 산청 273.5(2위)
	7.26 제 12호 태풍 "할롤라"	<p>제12호 태풍 할롤라(HALOLA)가 북상하면서 북태평양고기압을 밀어 올려 장마전선이 활성화되면서 중부지방에 많은 비가 내렸으나, 고온 다습한 남서기류가 유입된 제주도와 남부지방에서는 열대야가 나타났음</p> <p>[열대야 현황]</p> <ul style="list-style-type: none"> · 26~31일: 강릉, 포항, 대구, 울산, 여수 · 22~30일: 제주
	8.11~12 제 13호 태풍 "사우델로르"	<p>제13호 태풍 사우델로르(SOUDELOR)가 중국 동해상에서 열대저압부로 약화된 후 우리나라 남쪽으로 지나가면서 남부지방에 11~12일에 강수가 있었음</p>
호우	8.24~26 제 15호 태풍 "고니"	<p>제15호 태풍 고니(GONI)가 동해상으로 북상하면서 강한 바람과 함께 강원도 영동 및 경상도 동해안을 중심으로 많은 비가 내렸음</p>
	4월 잦은 강수	<p>저기압의 영향을 주로 받는 가운데, 전반에는 우리나라 남서쪽에서 다가온 저기압의 영향으로 중부지방과 남해안지방에 많은 비가 내렸으며, 중반에는 저기압의 이동속도가 느려 비오는 날이 많았으며, 후반에는 남서쪽에서 다가온 저기압의 영향으로 남해안 지방에 많은 비가 내렸으며, 일부지역에서는 4월 일강수량 극값을 기록한 지역이 있었음</p> <p>[극값 현황] 일 강수량 극값 경신(단위: mm)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 28일: 완도 102.5(3위) · 29일: 고흥 123.0(3위), 남해 125.5(4위) <p>4월 강수일수(단위: 일)</p> <ul style="list-style-type: none"> · 전국평균: 14.2(1위)

호우	11월 많은 강수량	<p>남서쪽에서 다가온 저기압의 영향으로 흐리고 비가 오는 날이 많고, 엘니뇨의 영향으로 필리핀 해 부근에 형성된 고기압성 흐름으로 인해 우리나라로 따뜻한 남풍 계열의 바람과 함께 많은 수증기가 유입되었으며, 또한 동풍의 영향으로 동해안 지방에 비가 자주 내렸음</p> <p>[극값 현황] 일 강수량 극값 경신(단위: mm) · 6일: 백령도 20.1(5위) · 7일: 울릉도 115.5(1위), 동해 57.3(3위), 서산 47.4(3위), 태백 46.1(3위), 거제 76.0(3위), 흑산도 35.1(4위), 상주 21.4(4위), 파주 24.8(5위), 군산 33.3(5위) · 8일: 울릉도 87.0(2위) · 11일: 속초 67.5(3위) · 13일: 흑산도 50.7(2위), 상주 26.3(3위), 서귀포 112.7(4위) · 18일: 성산 86.7(5위) · 22일: 속초 60.0(5위) 11월 강수일수(단위: 일) · 전국평균: 14.9일 (1위) · 서울: 14일(5위) 11월 강수량(단위: mm) · 전국평균: 127.8 (2위) · 속초 459.9(1위), 춘천 142.1(1위), 강릉 348.4(1위), 홍천 116.8(1위), 영덕 220.5(1위), 서울 104.6(4위) 가을철(15.09.~15.11) 강수일수 · 전국평균: 27.6일(5위)</p>
	12월 잦은 강수	<p>남서쪽에서 다가온 저기압의 영향으로 비가 자주 내려, 전국 강수량이 평년보다 많았음</p> <p>[극값 현황] 일 강수량 극값 경신(단위: mm) · 2일: 동두천 20.1(1위), 파주 14.3(1위), 철원 20.5(2위), 수원 17.8(4위), 백령도 9.4(5위), 흑산도 17.9(5위) · 10일: 고산 50.4(1위), 흑산도 42.1(2위), 완도 43.6(2위), 해남 31.5(2위), 진주 31.5(3위), 장수 26.5(3위), 거창 24.9(3위), 창원 25.3(4위), 장흥 28.7(4위), 제주 50.7(5위), 서귀포 50.3(5위), 부안 23.0(5위), 임실 22.0(5위), 정읍 24.5(5위), 합천 21.5(5위)</p>
	이상저온 11.25~28 저온 및 대설	<p>25일 이후 찬 대륙고기압의 영향으로 기온이 큰 폭으로 떨어져 추운 날씨가 나타났으며, 25일에 기압골이 통과하면서 북동기류의 유입으로 인해 강원산간을 중심으로 많은 눈이 내렸으며, 26일에 북서쪽으로부터 찬 대륙고기압이 남하하면서 지형적 영향으로 서해안 지방과 내륙 일부지역에 많은 눈이 내렸음</p> <p>[극값 현황] 일 최저기온 최저 극값 경신(단위: °C) · 26일: 백령도 -3.9(1위), 흑산도 -0.2(1위), 고산 2.8(5위) · 27일: 흑산도 1.7(3위) 일 최심신적설 최고 극값 경신(단위: cm) · 26일: 전주 18.5(2위), 서산 13.5(2위), 수원 5.8(4위), 백령도 1.4(4위)</p>

☞ 북한

호우	6.14	평안남도 국지성 폭우, 곡창지대 침수
	6.17	해산시 우박 및 폭우, 6명 사망
	8.1~5	집중호우 및 홍수, 21명 사망, 8명 실종, 주민 3천 400여 명 피해, 가옥 690채 파손, 강수량 100mm 기록
가뭄	8.22~23	태풍 '고니' 간접영향, 집중호우, 강수량 250mm 이상, 40명 사망, 가옥 1천여 채 파손, 이재민 1만여 명 발생
	5월	황해도(강수량: 평년대비 50%)를 중심으로 한 북한 전역 가뭄, 지난해부터 지속된 가뭄
이상고온	5월	이상고온이 발생하면서 가뭄이 더 심각한 상황
폭설	11.27~28	한파 및 폭설, 양강도 적설량 40cm이상 기록, 통신장애

3. 2015년 풍수해보험 가입 및 보험금 지급 현황

☞ 보험목적물 기준 국비지원 보험료 현황('06.5.16~'15.9.30기준)

구분	총계		주택		은실			축사		
	가입가구	금액(원)	가입가구	금액(원)	가입가구	면적(㎡)	금액(원)	가입가구	면적(㎡)	금액(원)
계	2,451,181	72,411,391,695	2,424,238	48,762,632,307	26,675	60,468,522	23,361,744,887	435	204,703	287,013,610
'06년	17,487	363,913,000	17,318	294,769,530	86	175,453	50,947,820	83	21,291	18,195,650
'07년	20,563	839,890,000	20,221	680,310,900	265	612,549	117,584,600	77	34,892	41,994,500
'08년	244,566	4,404,480,000	243,598	3,714,575,366	795	1,927,438	579,656,734	173	82,827	110,247,900
'09년	296,721	6,328,412,060	295,646	5,624,755,500	973	2,439,347	587,081,000	102	65,693	116,575,560
'10년	310,687	6,348,803,700	309,218	5,252,263,680	1,469	4,103,724	1,096,540,020			
'11년	342,444	8,096,844,510	340,129	6,536,820,450	2,315	5,733,372	1,560,024,060			
'12년	299,177	9,044,763,000	295,563	7,011,565,080	3,614	9,367,446	2,033,197,920			
'13년	345,598	12,544,763,000	339,155	7,930,590,099	6,443	14,541,151	4,614,172,010			
'14년	298,999	13,981,000,000	292,647	6,246,760,801	6,352	12,621,267	7,734,239,199			
'15년	274,939	10,458,522,425	270,743	5,470,220,901	4,363	8,946,775	4,988,301,524			

※ 축사는 2010년도에 농림부로 이관

☞ '15년 보험목적물 기준 국비지원 보험료 현황(9.30기준)

구분	총계		주택		은실		
	가입가구	금액(원)	가입가구	금액(원)	가입가구	가입면적(㎡)	금액(원)
계	274,939	10,458,522,425	270,743	5,470,220,901	4,196	8,946,775	4,988,301,524
서울	4,377	96,680,450	4,377	96,536,450	0	0	0
부산	10,546	176,131,590	10,515	150,965,600	30	90,498	25,477,090
대구	3,870	29,732,800	3,868	28,619,100	2	1,212	1,113,700
인천	4,525	89,758,000	4,437	52,248,100	82	122,205	36,894,000
광주	7,288	87,809,830	7,278	62,770,500	10	25,443	25,039,330
대전	6,509	37,140,400	6,507	35,327,200	2	5,201	1,840,500
울산	6,475	38,176,100	6,469	26,248,900	6	16,622	11,927,200
세종	609	7,516,600	609	7,516,600	0	0	0
경기	32,198	658,488,380	31,986	489,958,900	194	437,239	163,682,780
강원	20,054	910,304,000	19,755	523,020,600	291	292,409	388,958,200
충북	12,051	160,040,160	12,035	146,499,100	16	40,564	13,561,560
충남	26,695	649,858,101	26,529	567,354,801	165	185,674	79,920,100
전북	33,032	1,164,842,620	32,531	771,250,800	501	642,440	347,660,120
전남	45,981	1,864,221,884	45,361	1,420,592,000	591	554,844	458,116,277
경북	26,441	614,779,200	26,372	569,319,800	54	173,670	40,379,300
경남	30,981	1,625,757,597	29,739	483,119,100	1,168	2,933,096	1,135,396,197
제주	3,474	2,311,304,120	2,375	38,873,350	1,084	3,425,658	2,258,335,170

☉ 재원기준 총 보험료 현황('06.5.16~'15.9.30 기준)

(단위 : 원)

구분	총 보험료	국비	지방비	주민부담
계	124,452,892,595	72,411,391,695	17,199,343,621	34,842,157,278
'06년	612,334,000	363,913,000	77,117,000	171,304,000
'07년	1,267,042,000	839,890,000	171,398,000	255,754,000
'08년	6,404,258,576	4,404,480,000	980,223,361	1,019,555,215
'09년	9,088,222,700	6,328,412,060	1,459,192,400	1,300,618,240
'10년	9,758,468,050	6,348,803,700	1,451,861,020	1,957,803,330
'11년	13,172,356,360	8,096,844,510	2,018,713,790	3,056,798,060
'12년	16,882,676,098	9,044,763,000	2,541,461,310	5,296,451,788
'13년	22,081,615,960	12,544,763,000	2,936,407,237	6,600,445,723
'14년	26,379,245,283	13,981,000,000	3,165,509,434	9,232,735,849
'15년	18,806,673,568	10,458,522,425	2,397,460,069	5,950,691,073

☉ '15년 시도별 재원기준 총 보험료 현황(9.30 기준)

(단위 : 원)

구분	총 보험료	국비	지방비	주민부담
계	18,806,673,568	10,458,522,425	2,397,460,069	5,950,691,073
서울	177,759,410	96,680,450	22,412,940	58,666,020
부산	297,697,990	176,131,590	42,765,430	78,800,970
대구	44,894,400	29,732,800	7,813,700	7,347,900
인천	179,672,510	89,758,000	17,970,370	71,944,140
광주	149,612,240	87,809,830	20,819,730	40,982,680
대전	56,742,700	37,140,400	9,934,500	9,667,800
울산	65,234,500	38,176,100	8,978,000	18,080,400
세종	11,687,000	7,516,600	1,947,300	2,223,100
경기	1,120,003,430	658,488,380	160,575,770	300,939,280
강원	1,642,344,300	910,304,000	208,142,300	523,898,000
충북	254,201,350	160,040,160	41,099,480	53,061,710
충남	1,048,157,511	649,858,101	165,888,955	232,410,455
전북	2,000,347,480	1,164,842,620	279,291,820	556,213,040
전남	3,151,716,424	1,864,221,884	467,483,300	820,011,240
경북	974,904,500	614,779,200	159,196,800	200,928,500
경남	3,173,699,560	1,625,757,597	336,074,364	1,211,867,598
제주	4,583,603,670	2,311,304,120	460,125,610	1,812,173,940

☉ 보험목적물 기준 보험금 지급현황('06.5.16~'15.9.30 기준)

구분	계		주택		은 실		축 사	
	건수	금액(천원)	건수	금액(천원)	건수	금액	건수	금액(천원)
계	8,441	40,832,945	3,424	12,662,417	5,009	28,017,640	8	154,887
'06년	4	23,900	3	23,700	1	200		
'07년	100	480,941	35	211,354	62	258,474	3	11,113
'08년	67	198,299	29	101,735	38	96,564		
'09년	442	1,018,133	287	788,681	153	208,026	2	21,426
'10년	628	1,534,086	430	766,110	195	645,628	3	122,348
'11년	1,055	3,159,240	641	1,115,688	414	2,043,552		
'12년	3,681	23,220,392	1,456	8,169,099	2,225	15,051,293		
'13년	887	4,057,792	309	868,783	578	3,189,009		
'14년	904	5,023,299	138	552,821	766	4,472,478		
'15년	673	2,116,863	96	64,446	577	2,052,416		

※ 축사는 2010년도에 농림부로 이관

☉ '15년 시도별 보험목적물 기준 보험금 지급현황(9.30 기준)

구분	계		주택		은 실	
	건수	금액(천원)	건수	금액(천원)	건수	금액(천원)
계	673	2,116,863	96	64,446	577	2,052,416
서울	4	2,800	2	2,800	2	0
부산	13	3,295	10	475	3	2,820
대구	0	0	0	0	0	0
인천	24	9,567	14	4,381	10	5,186
광주	1	21,051	0	0	1	21,051
대전	0	0	0	0	0	0
울산	0	0	0	0	0	0
세종	0	0	0	0	0	0
경기	55	67,534	11	13,132	44	54,401
강원	88	168,942	14	28,720	74	140,222
충북	2	671	0	0	2	671
충남	13	61,124	1	253	12	60,871
전북	26	86,598	1	0	25	86,598
전남	87	432,590	21	4,626	66	427,963
경북	83	57,011	12	3,027	71	53,983
경남	161	407,940	5	4,469	156	403,470
제주	116	797,734	5	2,560	111	795,174

4. 2015년 우리나라의 이상기후 발생 관련 언론 보도자료

朝鮮日報

2015년 02월 03일 화요일 A14면 사회

이번 겨울, 1월보다 12월이 더 추운 '역전 현상'

오늘 서울 낮 5도 포근

3일은 기온이 올라 겨울치고는 포근할 전망이다.

기상청은 서울의 3일 아침 최저 기온은 전날(영하 5.3도)보다 2도 정도 오른 영하 3도를 기록할 것이라고 예보했다. 이날 서울의 낮 기온은 영상 5도까지 오를 것으로 예상된다. 강원 영서 지역은 3일 미세먼지 농도가 '나쁨(81~150㎍/㎥)' 수준까지 오를 것으로 보인다. 입춘(立春)인 4일에도 서울의 기온 분포가 영하

3~영상 4도 정도로 비교적 포근하겠지만, 이날 밤부터 바람이 강해 체감온도가 떨어질 것으로 보인다. 경남 해안에서는 4일 아침 한때 비나 눈이 올 것으로 기상청은 내다봤다.

이번 겨울은 통상 가장 추운 1월보다 전년도 12월이 더 추운 '기온 역전 현상'이 일어난 것으로 나타났다. 전국 관측이 시작된 1973년 이래 네 번째 현상이다.

기상청은 2일 발표한 '2015년 1월 기상 특성'에서 "올 1월 전국

평균 기온은 영상 0.5도로 작년 12월(영하 0.5도)보다 1도 높았다"고 밝혔다. 그간 12월·1월 기온이 역전된 것은 2005·2006년(영하 2.2도→영상 0.6도) 등 세 차례뿐이었다.

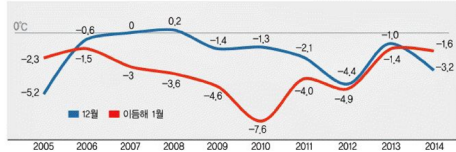
기상청은 이처럼 기온 역전 현상이 나타난 이유를 △지난 12월 시베리아 고기압이 예년보다 빨리 강하게 발달한 데다 △1월에는 따뜻한 공기를 한반도 쪽으로 밀어올리는 이동성 고기압이 자주 지나갔기 때문이라고 분석했다.

김성모 기자

강원도민일보

2015년 02월 03일 화요일 001면 종합

최근 10년간 12·1월 도내 평균기온 (단위:℃)



10년만에 12월보다 더 추운 1월

올 겨울 1월 평균 1.6도 높아

올 겨울에는 12월부터 한파가 몰아쳐 10년만에 12월 평균기온이 1월 평균기온을 역전했다.

'조겨물'인 12월 추위가 맹위를 떨친 반면 '한겨울'인 1월에는 오히려 포근한 날씨가 이어진 것이다.

2일 강원기상청에 따르면 도내 11개 관측지점의 올해 1월 평균기온은 영하 1.8도로 지난해 12월 평균기온을 영하 3.2도보다 1.6도 높았다. 12월 추위가 유

난히 강했던 것은 통상 1월 날씨가 영향을 주는 찬 대륙고기압이 12월부터 영향력을 잃기 때문이다.

특히 지난해 시베리아 지역에 1967년 강설량 추경을 시작한 이래 두 번째로 많은 눈이 내려 차가운 공기 덩어리가 일찍부터 만들어져 한반도까지 추위를 불어넣었다. 이같은 기온 역전 현상은 지난 2005년에도 발생해 12월 평균기온이 영하 5.2도인 반면 다음달인 2006년 1월 평균기온은 영하 2.3도로 2.9도 더 따뜻했다. 노학수 pressno@kado.net

경남신문

2015년 02월 03일 화요일 007면 사회

1월보다 더 추웠던 12월

평균기온 0.4℃ 낮아 '역전 현상'

12월 기온이 1월보다 낮은 '역전 현상'이 나타났다.

2일 부산지방기상청에 따르면 창원, 통영, 진주, 거창 등 경남 주요 지역의 12월 평균기온을 분석한 결과 1월 평균기온보다 낮은 것으로 나타났다.

지난해 12월 1일부터 31일까지 평균기온은 1.6℃를 기록해 1월

부터 31일까지 평균기온 2.0℃보다 0.4℃나 낮았다.

12월 평균기온이 1월 평균기온보다 낮은 경우는 매우 드물다. 지난 1973년 기상관측이 시작된 이후 경남지역 12월의 평균기온이 1월의 평균기온보다 낮았던 적은 올해를 포함해 단 4차례밖에 없다.

기상청은 1월 기온이 따뜻했던 이유로 차가운 대륙성 고기압의 영향보다 저기압과 따뜻한 공기의 영향이 더 강했기 때문이라고 분석했다.

고휘훈 기자
24k@knnews.co.kr

세계일보

2015년 02월 23일 월요일 010면 사회



전국이 황사의 영향권에 놓인 22일 마스크를 착용한 외국인이 누런 황사가 휘감은 광화문을 뒤로하고 서울 광화문광장을 빠져나오고 있다.

이재문 기자

또 찾아온 '불청객'... 서울·경기 황사경보

김예진 기자 yejin@seggye.com

휴일인 22일 급습한 '봄의 불청객' 황사가 23일에도 이어짐에 따라 호흡기 질환자 등의 각별한 건강관리가 요구

된다. 기상청은 22일 이번 황사는 지난 20일 몽골 남부와 중국 북부 지방에서 발원해 서풍 또는 북서풍을 타고 이동해 서해 5도 등 우리나라에 영향을 끼치고

있다고 밝혔다.

기상청은 이날 오후 8시 10분 기준 서울, 인천, 서해5도, 경기도 대부분 시·군에 황사경보를 내렸다. 세종, 광주, 전라도, 충청도, 강원도, 경기도 나머지 지역에는 황사주의보를 발령했다.

이날 오후 8시 기준 서울의 1시간 평

균 미세먼지(PM10) 농도는 692㎍/㎥를 기록했다. 백령도(842㎍/㎥), 강화(882㎍/㎥) 등도 높은 수치를 보였다. 기상청은 황사가 점차 퍼져 23일까지 전국에 황사가 나타나겠다고, 특히 서울과 경기도를 포함한 서쪽 지방과 제주도를 중심으로 매우 짙은 황사가 나타날 가능성이 있다고 전망했다.

한국경제

2015년 02월 23일 월요일 A28면 사회

때이른 황사의 습격

고농도 미세먼지 5년 만에 최악
서울·경기 최고수준 특보 발령

서울 등 중부지방에 22일 5년 만에 처음으로 고농도 미세먼지를 함유한 짙은 황사가 찾아왔다. 이번 황사는 23일 더욱 짙어지면서 '슈퍼황사'가 전국을 뒤덮었다.

기상청은 "지난 20일부터 몽골 남부와 중국 북부지방에서 시작된 강한 황사가 북서풍을 타고 한반도로 이동하고 있다"며 "22일에 이어 23일까지 서울·경기를 포함한 중부지방과 제주를 중심으로 매우 짙은 황사가 나타날 것"이라고 22일 예보했다.

황사는 미세먼지 농도에 따라 '열은 황사' '짙은 황사' '매우 짙은 황사' 등 세 단계로 구분된다. 짙은 황사는 황사주의보가 발령되는 기준으로, 미세먼지 1㎥당 400~800㎍(1㎥은 100만분의 1g) 포함돼 있다. 매우 짙은 황사는

1㎥당 800㎍ 이상의 미세먼지가 포함돼 있으며 황사경보가 발령된다.

기상청에 따르면 이날 오후 서해 5도를 시작으로 서울·경기 등 대부분 중부지역에 황사경보가 발령됐다. 서울에 황사경보가 발령된 건 2010년 11월 이후 5년 만에 처음이다. 황사주의보와 경보를 포함하는 황사특보가 내린 것도 2011년 5월 이후 4년 만이다. 2011년 총 여덟 차례의 황사특보가 발령된 이

래 2012년부터 지난해까지는 단 한 차례도 황사특보가 발령되지 않았다. 박영언 기상청 예보기술분석팀장은 "23일에도 서울·경기에 매우 짙은 황사가 찾아와 황사경보가 발령될 가능성이 높다"며 "그 밖의 지역으로도 황사가 퍼져 황사특보가 확대 발령될 것"이라고 밝혔다.

한반도에 농도 짙은 슈퍼황사가 찾아오는 데는 세 가지 조건이 충족돼야 한다. 중국 동북부지방이 극심한 가뭄을 겪는 것이 첫째다. 한반도에 찾아오는 황사 발원지는 고비사막 및 동북 3성(지린·랴오닝·헤이룽성)이다. 중국 동북부지역에 저기압이 발달하는 것도 황사 가능성을 높인다. 저기압으로 인해 대기가 불안정해지면 바람이 모래먼지를 상공에 띄울 수 있다. 마지막

조건은 황사 발원지에서 서풍이 부는 것이다. 이를 통해 상공으로 솟아오른 황사가 서해를 건너 한반도로 밀려오게 된다.

일반적으로 황사는 이런 세 가지 조건이 동시에 갖춰지는 3~5일째 찾아온다. 이번 황사는 1개월 이상 버르다. 기상청은 "중국 동북부지역의 최근 강수량이 적어 지표면이 매우 건조한 데다 몽골 동쪽에 위치한 저기압 후면의 강한 바람에 의해 황사가 발원해 남동쪽으로 향하고 있다"고 설명했다. 4년 만에 찾아오는 때이른 슈퍼황사가 이런 세 가지 조건을 모두 충족했다는 예기다.

기상청은 "노약자나 호흡기 질환자는 외출을 자제하고 외출 시 마스크를 착용해야 한다"고 당부했다.

김경민 기자 kkm1026@hankyung.com

江原日報

2015년 03월 10일 화요일 A05면 사회

바싹 마른 산과 들 ... 도 전역이 화약고

동해안 강수량 예년의 절반 ... 황성댐 저수량 평소의 60% 최근 산불 4건 논·밭두렁 태우다 발생 당국 자체 당부

가뭄이 심각한 가운데 울머 벌써 도내에서 총 14건의 크고 작은 산불로 60여ha 이상의 산림이 사라졌다. 특히 건조한 날이 이어진 지난 7일부터 9일까지 사흘간 모두 7건의 산불이 발생하면서 유독 이 시기에 산불이 집중되는 이유에 관심이 모아지고 있다.

우선 지난 겨울 동해안 지역을 중심으로 극심한 가뭄이 펼쳐져 지속되면서 산림이 바짝 메마른 상태인 점이 꼽히고 있다.

여기에 산간에 쌓인 눈의 층도 얇아 작은 불씨에도 불이 쉽게 붙는 위순식간에 확산되고 있다.

실제 도에 따르면 동해안 지역은 올 겨울 들어 40여년 만에 최소 강수량을 기록했다.

지난해 12월 속초 지역 강수량은 0.2mm로 평년의 50%에 불과했고 강릉은 0.4mm를 기록했다. 동해안 지역은 지난 1월 강수량도 예년 평균의 절반 수준이었다.

내륙 지역도 이와 마찬가지로. 평균 14억6,500만㎡에 달하던 소양강댐 평균 저수량은 현재는 10억3,500만㎡로 떨어졌다.

원주와 황성의 생활용수를 공급하

는 황성댐도 평소 1월 평균 저수량의 60% 수준이다.

이처럼 최악의 가뭄으로 산불 우려가 커지고 있는 가운데 매년 봄철마다 산림 인근에서 벌어지는 논·밭두렁 태우기도 대형 산불의 불쏘시개 역할을 하고 있다.

지난 7, 8일 이틀간 도내에서 발생한 산불 4건 모두 산림 인근에서 논·밭두렁 또는 농산폐기물 소각이 원인이었다.

농민들은 해충 방제를 위해 논·밭두렁을 소각하지만 최근 농촌진흥청은 이같은 행위가 효과 없다는 결론을 내내 농가의 적극적인 자제가 시급하다.

고기연 산림청 산불방지과장은 "논·밭두렁 소각의 병해충 방제 효과는 극히 적다"며 "논·밭두렁과 농산폐기물 등 소각행위로 산불이 나지 않도록 각별한 주의가 필요하다"고 당부했다.

한편 올해 1월부터 2월까지 도내에서 발생한 산불로 59.35ha의 산림이 소실됐으며 이는 지난해 같은기간 1.22ha에 비해 무려 48배가 넘는 수치로 대형 산불화하는 조짐도 보이고 있다.

관경모기자 kmriver@kwnews.co.kr



◇9일 오후 2시40분께 춘천시 동면 지내리 인근 아산에서 불이 나 산림청 헬기가 진화 작업을 벌이고 있다.

박승선기자 hano@kwnews.co.kr

江原日報

2015년 03월 10일 화요일 001면 종합

춘천·정선 산불 잇따라

사흘 동안 도내서 7건 발생 - 산림·소방당국 비상 당분간 비 소식 없어 - 재난 국가위기관리 '주의' 발령

건조한 날씨와 강풍이 거센 9일 춘천과 정선 등에서 산불이 잇따라 발생, 산림 및 소방당국이 비상이 걸렸다.

특히 산림청은 이날 춘천을 비롯 전국에서 산불이 12건이나 발생하자 산불재난 국가위기관리보령 '관심'에서 '주의'로 격상, 발령했다. ▶관련기사 5면

춘천시 동면 지내리의 한 아산에서 이날 오후 2시40분께 원인을 알 수 없는 불이나 진화헬기 4대와 소방차 6대, 진화인력 250여명이 투입됐다.

하지만 강한 바람이 부는데다 방향도 만가에서 아산으로 불어 불은 급세 4,000

여㎡로 확산됐다. 또 불이 난 곳에 고압선이 지나 진화대원들이 저지선을 구축하고 불이 번지는 것을 막는 등 긴박한 상황이 이어졌다. 불과 20여분 전인 이날 오후 2시21분께에는 춘천시 신북읍 발산리의 한 밭에서도 불이나 1시간20여분 만에 불길은 잡혔다. 이곳에서도 강풍으로 불씨가 인근 아산으로 옮겨 불었지만 소방당국의 신속한 출동 및 대응으로 다행히 주변으로 확산되지는 않았다. 산림당국 등은 이날 오후 늦게 불길을 거의 잡고 잔불 정리에 들어갔지만 바람이 워낙 강해 상황을 예의 주시하고 있다.

이어 이날 오후 4시15분께 정선군 봉암리 산28번지 일대에서 산불이 났다. 산림당국은 곧바로 헬기 1대와 소방차 11대, 진화대 200여명 등을 출동시켰지만 불은 1,000여㎡를 태우고 1시간만에 진화됐다. 워낙 대기가 건조한 탓에 지난 주말부터 불과 사흘만에 도 전역에서 7건의 산불이 연쇄적으로 다발하는 양상을 보이고 있다.

강원지방기상청에 따르면 현재 강릉과 동해에는 건조경보, 삼척과 속초 고성 양양 정선 태백에는 건조주의보가 내려진 상태다. 이날 들어 강릉에는 비가 전혀 내리지 않았고 춘천은 3.7mm의 강수량을 기록 중인 가운데 앞으로 최소 10일 가량 제대로 된 비예보가 없어 건조현상이 심화될 전망이다.

최기영·강경모기자

- 0 -

朝鮮日報

2015년 03월 10일 화요일 A12면 사회

꽃샘추위 절정... 서울 9년 만에 '3월 한파주의보'

오늘 서울 아침 영하 7도 바람불어 체감온도 더 낮아 내일 낮부터 날 풀릴 듯 "추위 한 두번 더 올 가능성"

봄꽃들이 이미 꽃망울을 터뜨리기 시작했지만, 또다시 때론 꽃샘추위가 기승을 부리고 있다.

기상청은 10일 서울의 아침 최저기온이 영하 7도까지 내려가며 이번 추위가 절정에 이를 것이라고 예보했다. 강원 대관령과 철원의 아침 최저기온은 이날 각각 영하 13도와 영하 10도까지 떨어지는 등 전국적으로 한겨울 날씨를 보이는 곳이 많을 것으로 예상된다. 서울·경기·인천은 물론 남부 지방 곳곳에도 한파(寒波) 주의보가 내려졌다.

◇9년 만에 3월의 한파주의보

3월 서울에 한파주의보가 내려진 것은 2006년 이후 9년 만이다. 한파주의보는 ▲전날보다 아침 최저기온이 10도 이상 떨어지면서 최저기온이 영상 3도 이하이고 ▲편린 기온보다 기온이 3도 이상 낮아질 것으로 예상될 때 발효된다. 10일 서울의 아침 최저기온이 실제로 영하 7도까지 떨어지면, 2007년 3월 6일(영하 7.6도) 이후 8년 만에 가장 빠른 3월 추위로도 기록될 것으로 보인다. 특히 10일엔 바람까지 강한 곳이 많아 체감 기온은 더 낮아질 것이라고 기상청은 내다봤다.

이처럼 꽃샘추위가 기승을 부리는 까닭은 찬 성질을 가진 대륙 고기압이 완전히 물러나지 않은 채 한반도 쪽으로 남동진하기 때문이다. 호남 서해안과 제주도에선 10일 새벽부터 아침 사이에 눈이 내리는 곳도 있을 것으로 예상된다.

◇이번이 마지막 꽃샘추위일까
기상청은 이번 꽃샘추위가 11일 낮부터 차츰 풀릴 것으로 예상했다. 이번 추위가 끝나면 한파주의보가 내려질 정도의 강추위는 올봄에 다시 찾아오기 어려울 것이라 기상청 설명이다. 김현경 기상청 기후예측과장은 "우리나라에 추위를 불러오는 찬 대륙 고기압 세력은 앞으로 더욱 약해질 것으로 보이기 때문에, 올해 3월 중순 이후로 영하 5도 아래로 떨어지는 강추위가 찾아올 가능성은 희박하다"고 말했다.

그러나 통계적으로 3월 중순까지 영하 5도 아래로 기온이 푹 떨어진 적이 없었기 때문에 아직 안심하기엔 이르다. 기상청에 따르면, 서울의 아침 최저기온은 2006년 3월 13일 영하 6.9도, 2005년 3월 13일 영하 5.1도까지 떨어졌다. 서울에선 보통 '춥다'고 느낄 수 있는 영하의 기온이 3월 말까지 이어진 적도 많았다. 2010년의 경우 3월 28일, 2011~2013년엔 모두 3월 28일까지 서울의 아침 최저기온이 영하 5도 이하로 떨어졌다. 민간 기상업체인 케이웨더 반기성 예보센터장은 "통상 3월 말까지도 서울의 아침 기온이 0

도 아래로 떨어지는 날이 잦다"며 "올해도 기상 상황에 따라 3월 말까지는 언제든 영하로 떨어질 수 있을 것"이라고 말했다.

봄철에 얇은 옷을 입고 외출할 경우 한겨울보다 체온이 급격하게 떨어지고 면역력이 약화되기 쉬우 주의가 필요하다. 배근량 질병관리본부 역학조사과장은 "봄철엔 꽃샘추위에 미세 먼지나 황사까지 심한 날이 잦다"며 "노약자들은 하늘이 뿌연게 변한 날은 외출을 삼가고, 가능한 한 기온이 높은 낮에 야외 활동을 하는 게 좋다"고 말했다.

김성모 기자

2000년 이후 3월 서울 최저기온이 영하 5도 아래로 떨어진 날

날짜	기온
2007년 3월 6일	영하 7.6도
2006년 3월 13일	영하 6.9도
2007년 3월 7일	영하 6.5도
2005년 3월 12일	영하 6.5도
2006년 3월 12일	영하 6.4도
2001년 3월 8일	영하 6.1도
2004년 3월 7일	영하 5.6도
2004년 3월 4일	영하 5.5도
2011년 3월 3일	영하 5.3도
2007년 3월 5일	영하 5.1도
2005년 3월 13일	영하 5.1도

※자료: 기상청

한겨레

3월에 한파주의보...서울 체감온도 -15도 '푹'

12일부터 풀려 주말엔 봄날씨

10일 꽃샘추위가 맹위를 떨치고 바람까지 세차게 불어 서울의 체감온도는 영하 15도까지 떨어질 전망이다.

기상청은 "중국 북부지방에서 남동진하는 찬 대륙고기압의 영향을 받아 10일 전국이 대체로 맑겠으나 기온은 전날보다 10도 이상 떨

어지는 혹한이 닥칠 것"이라고 9일 예보했다. 서울의 경우 10일 아침 최저기온이 전날(영하 4.6도)보다 12도 가까이 떨어지는 영하 7도 예상되고 낮 최고기온도 영상 1도에 머물러 떨어질 전망이다. 기상청은 9일 오후 6시를 기점으로 중부지방 대부분 지역과 경북, 일부 전북 내륙에 한파주의보를 발표했다. 3월에 서울에 한파주의보가 내려지기는 2006년 3월 11일 이후

2015년 03월 10일 화요일 002면 종합

9년 만이고, 기온이 영하 7도까지 내려간 건 2007년 3월 6일(영하 7.6도) 이후 8년 만이다.

또 서해안을 중심으로 바람이 강하게 불어 체감온도는 더 떨어질 것이다. 서울의 오전 6시 기온은 영하 7도지만 체감온도는 영하 15도까지 내려간다. 아침 출근시간대에 전국 대부분 지역의 한파지수는 '주의' 단계로 돌입할 것으로 보인다. 이번 추위는 11일까지 계속되다 12일부터 차츰 풀리기 시작해 주말에는 완연한 봄날씨가 되리라 예상된다.

이근영 선임기자 kylee@hani.co.kr

- 2 -

서울경제

2015년 05월 28일 목요일 A29면 사회

때 이른 5월 불볕더위 토요일에 한풀 꺾일 듯

30일 전국 비 예보

기상 관측 이래 가장 더운 5월이 이어지는 가운데 무더위는 30일까지 한풀 꺾일 것으로 전망된다. 27일 기상청에 따르면 이달 들어 26일까지 전국 45개 지점에서 측정한 평균기온은 18.1도로 지난 2009년과 함께 역대 최고 수준을 나타냈다. 낮 최고 기온 역시 평균 24.6도로 1978년(25.2도) 이후 최고치를 나타냈다.
때 이른 무더위가 이어지는 이유는 서해상에 고기압이 자리하면서 따뜻한 서풍이 지속적으로 유입되고 있기 때문이다. 이로 인해 낮 동안 일사불입이 강해 전국적으로 평년보다 5~10도기량 높은 날씨가 이어지는 것이다. 남부 내륙과 강원 영서에 폭염특보가 발효된 가운데 29일까지는 낮 최고기온이 30도를 웃도는 무더위가 이어질 것으로 전망된다. 하지만 30일에는 기압골의 영향으로 전국적으로 비가 내리고 온현상이 일시적으로 누그러질 것으로 예상된다. 기상청 관계자는 "29일까지는 우리나라 부근에 자리한 고기압의 영향으로 전국 대다수 지역에 낮 최고 기온이 30도를 웃도는 등 더위가 지속될 것"이라며 "아외활동과 건강관리에 유의할 필요가 있다"고 주의를 당부했다. /강동호기자 kdh90@sed.co.kr

헤럴드

2015년 05월 27일 수요일 010면 사회

폭염주의보 강원이어 광주·전남까지 확대

서울·경기는 건조주의보

기상청은 27일 강원 일부와 전남, 대구, 경북, 경북 등지에 내렸던 폭염주의보를 광주와 담양·나주 등 전남 일부 지역으로 확대했다. 경북과 강원 일부 지역에 건조경보가, 서울·경기와 대구·경북·광주·전남 등지에는 건조주의보가 각각 내려진 가운데 건조한 날씨가 이어졌다.
당분간 전국 대부분 지역에서 낮에는 기온이

30도 내외로 오르면서 덥겠지만, 아침·저녁으로는 선선해 낮과 밤의 기온 차이가 15도 이상 크게 날 것으로 기상청은 예보했다. 이날 낮 최고 기온은 서울 31도, 대전·전주·춘천 등 32도, 광주·상주·순천 등 33도를 기록하고 대구와 구미는 34도까지 올랐다. 전 해상에는 27일에 이어 28일 오전에도 안개가 짙게 끼는 곳이 있겠으니 항해나 조업시 각별히 유의해달라고 기상청은 당부했다. 서지혜 기자 gyelove@heraldcorp.com

문화일보

2015년 05월 27일 수요일 002면 종합

30일 전국에 비... 무더위 꺾일 듯

강한 일사와 따뜻한 남서풍의 유입으로 29일까지 더운 날씨가 지속될 전망이다. 30일은 전국에 비가 오면서 더위가 일시적으로 한풀 꺾일 것으로 보인다. 27일 기상청에 따르면 최근 우리나라를 포함한 중국 중·북부 지역 상층에 따뜻한 공기가 폭넓게 위치한 가운데 서해상에 저압 고기압이 계속 머무르며 따뜻한 서풍류가 유입되고 있다. 이와 함

께 낮 동안 강한 일사로 기온이 올라 전국이 평년보다 5~10도 가량 높은 날씨를 보이고 있다. 특히 남부 내륙과 강원 영서, 경기 동부 일부에서는 낮 최고기온이 33도를 넘으면서 폭염특보가 발효 중이다. 이번 더위는 덥고 습한 전형적인 여름철 더위와 달리 일교차가 15도 이상 크게 벌어지는 경향을 보인다. 기상청 관계자는 "낮에

매일경제

2015년 05월 28일 목요일 A27면 사회

한여름 같은 5월... 심상찮은 한반도

낮 최고 기온이 벌써 30도를 넘는 무더위가 연일 계속되는 대구에서는 벌써 '물린도 시스템'이 가동돼 들어갔다. 물린도 시스템은 도로 중앙분리대 노면을 통해 물이 분사돼 여름철 도로의 복사열을 냉각시키기 위한 장치다. 대서 관계자는 "물린도 시스템은 보통 7~8월이나 불철 미세먼지 방지차 도로 세척을 위해 사용하는데 5월 무더위에 이 시스템을 가동하는 건 처음"이라고 말했다.

폭염주의보 확산... 여름 시작 빨라져 옐리노 영향 강한 태풍 2~3개 올듯 에어컨 30%·선통기 40% 매출 급증

너무 일찍 찾아온 무더위로 '5월 여름'이 현실화되고 있다. 기상학적으로 여름은 하루 평균 기온이 20도 이상인 날이 5일 이상 지속되는 것인데 지난해 이 기준에 도달한 날은 지난 19일인데, 서울을 비롯한 대부분 지역은 22일부터 여름이 시작된 셈이다. 반기성 케이웨더 예보센터장은 "사구온난화로 인한 기온 상승이 점점 심해지고 열 반향하는 것



일라지는 서울 여름 시작일 기온 20도 이상을 기록하는 날을 기준으로 한다. 올해는 5월 22일인 것으로 보인다. /강동호기자 kdh90@sed.co.kr

고, 충북 충주댐 역시 작년보다 5.46m 더 내려갔다. 기상학자들은 올여름 한반도의 폭염 가능성을 제기했다. 김백현 극지연구소 선임연구원은 "연년별로 인한 북극 해빙 감소는 제트기류 약화로 이어질 수 있다"며 "제트기류가 약화되면 대기의 흐름도 줄어들어 아시아 지역에 폭염을 올릴 수 있다"고 했다. 제트기류가 약화되면 6~8월 발생하는 "이동성 고-저기압" 활동성을 떨어뜨리고, 바다에 있는 수증기가 육지로 전달되지 못해 비가 오지 않을 가능성이 높다는 것이다. 반면 울어에는 강한 태풍이 한반도를 강타할 것으로 예상된다. 기상청은 올해 6~7월 기온은 평년보다 높고, 해수면 온도가 낮아지는 옐리노 영향으로 태풍 강도도 커질 것으로 내다봤다. 태풍은 올해 11~14개가 발생해 예년 수준인 2~3개가 한반도에 영향을 미칠 것으로 전망된다. 이은 흥통다위에 통통시장은



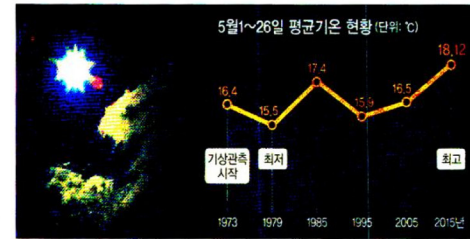
무더위 때문에 아지랑이가 피어오른 서울 여의도공원에서 27일 한 어린이가 자전거를 타고 있다. 이날 경기도와 폭염주의보가 발효되는 등 때 이른 불볕 더위가 계속된다. 기상청은 이번 더위가 29일까지 이어질 것으로 내다봤다. /이은희 기자

세계일보

2015년 05월 28일 목요일 002면 종합

때 이른 5월 폭염... 기상관측 이래 최고

폭염특보 작년보다 6일 빨라 강한 일사·더운 남서풍이 원인 주말 전국에 비운 뒤 잠시 주춤 6월도 평년 비해 무더위 전망



이정우 기자 woolee@segye.com

한반도가 폭염으로 펄펄 끓고 있다. 본격적인 여름이 오지 않았는데도 여름을 무색하게 한다. 석가탄신일인 25일에는 울 들어 처음으로 영남지방에 폭염주의보가 발령됐다. 지난해에 이어 2년 연속 '5월 폭염특보'다. 올해 첫 폭염특보는 지난해보다 6일, 2012년보다는 한 달이나 빠른 것이었다. 전문가들은 지구온난화에 강한 일사와 더운 남서풍 유입 때문이라고 분석한다.

때 이른 폭염이 한반도를 강타하면서 올해 5월은 전국적인 기상 관측을 시작한 이래 '가장 더운 5월'로 기록될 전망이다. 최근 30도를 오르내리는 불볕더위가 이어지면서 연계된 기록을 갈아치웠다. 가장 낮았던 해는

1975년으로 21.2도였다. 이 기간을 제외하고도 27일 이후 5월은 닷새가 남아 있지만 기록 경신이 이어질 것으로 보인다. 30일 한 차례 비가 예보된 것 외에는 대부분 무더운 맑은 날씨가 이어질 전망이다.

한반도의 때 이른 무더위는 여러 원인이 영향을 미친 것으로 보인다. 최근 우리나라를 포함한 중국 중북부지방에 상층 기압능이 폭넓게 자리해 있고 서해상에 저상 고기압이 위치하면서 따뜻한 남서풍의 유입으로 고온 현상이 지속되고 있다는 게 기상청의 설명이다.

이런 고온 현상은 수년 뒤에는 더 찾아질 것으로 전문가들은 전망하고 있다. 권원대 기후변화학회장은 "지구온난화 현상 등으로 지구 전체의 기온이 올라가면서 점점 빨라진 여름이 길어지고 있다"면서 "이러한 온난화 현상은 내년과 같은 기간에 기온이 더 높을 것이라고는 예측할 수 없지만, 미래에는 고온현상이 점점 더 찾아질 것으로 학계는 보고 있다"고 말했다. 한편 이번 무더위는 29일까지 이어지다가 30일 전국에 비가 내리면서 잠시 주춤할 것이라고 기상청은 전망했다.

중앙일보

2015년 07월 13일 월요일 008면 종합



복상하는 제9호 태풍 '찬홈(CHAN-HOM)'의 영향으로 12일 제주도와 남부 지역에 강한 바람과 함께 많은 비가 내렸다. 이날 오후 부산시 해운대해수욕장에 거센 파도가 몰아치고 있다. [부산=뉴시스]

태풍 '찬홈' 북한 상륙 ... 전국 오늘도 비·돌풍 예보

어제 제주발 여객기 200편 결항
한라산엔 이틀새 1400mm 물폭탄

태풍 '찬홈(CHAN-HOM)'이 13일까지 서울 등 중부지방에 많은 비를 몰고 올 전망이다. 찬홈은 13일 오전 중 북한에 상륙해 열대저기압으로 바뀌거나 이 과정에서 비 피해가 우려된다.

기상청은 "13일 밤까지 서울, 경기도, 강원도 영서를 중심으로 20~60mm의 비가 오겠다"고 밝혔다. 경기 북부와 강원 영서 북부, 제주 산간 일부 지역은 100mm 이상의 많은 비가 내리는 곳도 있다. 충청남북도와 전라남북도, 경상북도 등은 10~40mm의 비가 내릴 것으로



태풍 '찬홈' 예상 진로. 기상청은 "국지성 호우나 돌풍에 유의해야 한다"고 당부했다. 태풍이 지나간 제주도와 남해안, 서해안

에도 14일 오전까지 바람이 강하게 불 것으로 보여 시설물 관리에 유의해야 한다. 너울로 인한 높은 파도가 발생할 수 있어 방파제나 해안도로에선 안전사고 발생에 주의할 필요가 있다.

앞서 태풍 찬홈의 간접 영향을 받은 제주도 한라산에는 11~12일 사이 1400mm가 넘는 물폭탄이 쏟아졌다. 뒷세오름에 1421mm의 비가 내린 것을 비롯해 진달래밭 1059mm, 성관와 560mm의 강수량을 보였다. 제주발 항공편도 200여 편이 무더기로 결항돼 승객 1만여 명의 발이 묶였다. 제주도 주요 포구엔 선박 2000여 척이 대피했으며 해수욕장도 전면 통제됐다.

중국 동부 지역에서도 태풍 찬홈으로 인

한 침수가 발생해 155만 명의 이재민이 발생했다. 태풍이 한반도에 상륙함에 따라 국제선 항공편 결항 가능성도 있다. 공항으로 출발하기엔 앞서 인천국제공항 홈페이지나 문 의전화(1577-2600)를 통해 결항 여부를 확인하는 게 좋다.

태풍 '남카(NANGKA)'도 북진 중이다. 남카는 17~18일 제주도와 남부 지방에 간접 영향을 줄 것으로 보인다.

기상청은 "남카는 12일 기준으로 일본 오키나와 남동쪽 약 1350km 부근 해상에서 서쪽으로 움직이고 있다"며 "찬홈 등의 영향으로 태풍의 진로는 유동적"이라고 설명했다.

강기현 기자, 제주=최승일 기자 emckk@joongang.co.kr

한라일보

2015년 07월 13일 월요일 005면 사회

태풍 '찬홈' 내습... 제주에 '물폭탄'

윗세오름 1359mm·아라동 517mm 기록적 폭우
항공기 180편 결항... '남카' 경로 예의주시

제9호 태풍 '찬홈'이 제주지역에 크고 작은 생채기를 남긴 채 제주해상을 빠져나갔다. 태풍의 영향으로 바닷길은 이불째 전면 통제됐고 하늘길도 막히면서 승객 1만5000여명이 제주에 발이 묶였다.

제주지방기상청은 12일 오후 2시를 기해 제주도 남부·북부의 호우경보와 동부·서부의 호우주의보를 해제했다. 산간에는 여전히 호우경보가 발효중이다.

제주에는 11일부터 태풍 찬홈의 간접 영향으로 많은 비가 내렸다. 이날 오후 4시 기준으로 한라산 윗세오름에 1359.5mm의 기록적인 폭우가 쏟아진 것을 비롯해 진달래밭 1008.5mm, 아라동 517.2mm, 성관와 565.5mm 등의 비가 내렸다. 이에 따라 한라산 입산은 이불째 통제됐다. 산간 외 지역도 제주 187.6mm, 서귀포 154.7mm, 성산 90.4mm, 고산 86mm, 아라 517mm, 선을 318.5mm 등의 강수량을 기록했다.

바람도 강해 최대순간 풍속이 윗세오름 초속 31.1m, 진달래밭 28.7m, 성관와 26.2m, 고산 24.3m, 제주 21.8m, 서귀포 14.9m의 기록을 남겼다. 강풍으로 제주해상에 풍랑특보가 내려지면 서 바닷길은 이불째 전면 통제됐다. 현재 주요 항포구에는 선박 2000여척이 대피해 있다.

항공기 운항도 차질을 빚었다. 제주 공항에 윈드시어 경보와 강풍경보가 동시에 발효돼 오전 7시 제주에서 김포로 출발 예정이던 대한항공 1200편을 시작으로 오후 4시 현재까지 국내선 178편, 국제선 6편 등 모두 184편이

결항했다. 이로 인해 승객 1만5000여명이 제주를 빠져나가지 못해 불편을 겪고 있다. 강한 바람과 많은 비로 제주에는 크고 작은 피해가 잇따랐다. 제주도에 따르면 현재까지 접수된 피해 신고는 모두 16건이다.

강풍에 의해 이날 0시 20분쯤 제주도 시 일도2동 한 아파트 공사장 안전펜스(38m)가 휘어졌고 함덕해수욕장에 설치된 5개소의 풍골천막이 파손됐다. 또 사라봉 오거리에서 세워진 제주유나이티드 광고탑이 전도됐다. 오라동 소재 보호수 '풍치목'도 12일 오전 7시25분쯤 강풍에 부러졌다. 수령이 300년된 나무로 수고 15m와 둘레 3.7m에 이르지만 바람을 이겨내지 못했다. 많은 비로 인해 예월을 봉성리 소재 어도오름의 축대가 무너지며 2.5톤 트럭이 바위와 토사에 묻히는 사고도 발생했다.

서귀포시 지역에서도 크고 작은 피해가 잇따랐다. 서귀포시에 따르면 12일 오후 4시 현재 서귀포시가 파악한 태풍 피해 현황은 가로수 전도 1건, 컨테이너 날림 1건, 돌담 무너짐 1건, 주택가 창고 침수피해 1건 등 4건이 접수됐다. 피해지역은 소방서와 읍·면·동, 자율방재단 등에 의해 모두 복구 및 조치가 완료됐다.

제주도는 전 직원 비상근무 체제로 전환, 상습침수지구와 피해예상지역의 점검을 강화하고 해수욕장 등에 있던 야영객을 모두 철수시켰다. 태풍 '찬홈'은 13일 0시쯤 백령도 동



제9호 태풍 '찬홈'의 영향으로 태풍특보가 내려진 11일 서귀포시 성산항에 많은 어선들이 대피해 있다. (사진 위) '찬홈'은 많은 비를 뿌리는데 강한 바람까지 동반하며 300년 수령의 보호수인 행나무를 쓰러뜨리는 등 크고 작은 피해를 남겼다. 김희만·강영민기자

남쪽 약 70km 부근 해상을 지나 북한 응진반도로 상륙할 전망이다. 하지만 제11호 태풍 '남카'가 위력적으로 북상하면서 제주 동부지역을 지날 것으로

예상되며 이동경로에 관심이 집중되고 있다. 사전 태풍피해 예방과 안전에 만전을 기해야 할 것으로 보인다. 이상민·송은범기자

경향신문

2015년 07월 13일 월요일 011면 사회

태풍 '찬홈'에 여객기 결항 사태 오늘까지 호우... 경기 최고 100mm

9호 태풍 찬홈이 서해상으로 북상한 12일 강한 비바람이 몰아치면서 항공편과 여객선이 대거 결항됐다. 찬홈은 13일 0시 북한 용진반도에 상륙한 뒤 내륙으로 이동하며 열대저압부로 약해졌지만, 13일까지 전국엔 최대 100mm의 많은 비와 강풍이 이어질 것으로 보인다.

기상청은 "태풍 찬홈이 서해상으로 비구름을 몰고 북상하면서 13일까지 태풍 진행로의 오른쪽에 있는 한국에는 많은 비와 강한 바람이 불 것"이라고 밝혔다.

12일 밤부터 13일 자정까지 수도권·강원 영서·경남·서해 5도 등엔 20~60mm의 비가 오겠고, 경기 북부와 제주 산간 등엔 최대 100mm 이상이 내릴 것으로 예보됐다. 충남·전남북·경북 등에는 10~40mm, 강원 영동·울릉도·독도 등엔 5~20mm의 비가 내릴 것으로 전망된다.

앞서 11~12일 한라산 뒷세오름엔 1200mm의 폭우가 쏟아졌고, 서

9호 태풍 '찬홈' 예상진로



울에도 87mm의 비가 내렸다. 이번 비는 가뭄이 극심했던 중부 지방 해갈에도 큰 도움이 될 것으로 보인다. 기상청은 "13일엔 찬홈의 영향을 받아 비가 오다가 밤에 대부분 지역에서 그치겠고, 14일부터 당분간 불볕더위가 이어질 것"이라고 예보했다.

휴일인 12일 강한 비와 돌풍이 분 제주에서는 국내에서 오가는 항공편 420여편 중 100여편이 결항해 관광객 2000여명의 발이 묶였다. 제주에서 출발하는 여객선도 10편이

모두 통제됐다. 광주·무안·여수 공항의 항공기 운항도 전면 통제됐고 전남 서남해안을 오가는 여객선 55개 항로도 끊겼다. 지리산 입산도 전면 통제됐다.

이날 오후 1시36분쯤 전남 강진 읍에선 비바람에 무너진 황토 가건물에서 이모씨(57)가 숨진 채 발견됐다. 11일부터 평균 100mm 넘는 비가 내린 전남에서는 농경지 400ha가 침수됐고, 순천·곡성 등에선 과수원 125ha가 나과 피해를 입었다.

찬홈이 북상하기 전인 11일엔 서울의 낮 최고기온이 올 들어 가장 높은 36도까지 치솟았다. 서울·인천·목포 등 일부 지역에는 10일 밤부터 11일 아침까지 올해 첫 열대야 현상도 발생했다. 열대야는 전날 오후 6시부터 이튿날 오전 9시까지의 최저기온이 25도 아래로 떨어지지 않을 때를 말한다.

김지환·박미라·강현석 기자
baldkim@kyunghyang.com

江原日報

2015년 07월 25일 토요일 005면 사회



◇24일 낮 12시20분께 인제군 북면 용대리 미시령동서관통도로에서 토사가 유출돼 복구작업이 진행되고 있다.

250mm 물폭탄에 산사태·고립

도내 곳곳 폭우피해 속출

도내 곳곳에 250mm 안팎의 많은 비가 내리면서 안전사고가 잇따랐다.

24일 낮 12시20분께 인제군 북면 용대리 미시령 터널 인근 도로 옆 비탈면에서 20여톤의 토사가 도로로 쏟아져 내렸다. 도 도로관리사업소는 토사가 유출되자 중장비를 동원해 3시간여 만에 응급복구작업을 완료했으나 작업이 진행되는 동안 1개 차로가 통제되는 등 통행에 불편이 빚어졌다.

이에 앞서 이날 오전 11시29분께 철원군 갈말읍 신철원리 용화저수지 인근에서 밭일을 하던 이모(53)·임모(여·

미시령 20여톤 토사 쏟아져

원주 오피스텔 지하 침수도

재해위험지구 대책에 비상

53)씨 부부가 갑자기 불어난 하천물에 고립됐다 1시간여 만에 구조됐다.

또 오전 10시28분께 원주시 우산동의 한 오피스텔 지하기계실이 흘러넘친 빗물에 30cm 높이까지 물에 잠겼고 늦은 오후까지 배수작업이 진행됐다.

갑자기 많은 비가 내리면서 도내 주요 재해위험지구에도 비상이 걸렸다. 강릉시 옥계면 금진리 일대 낮은 저

지대에 사는 주민들은 지난밤 많은 비로 잠을 제대로 이루지 못했다. 100여 가구가 밀집한 이 곳은 지난 2007년 9월 태풍으로 인해 주택 5채가 침수 피해를 입었고 2010년에도 침수가 발생했기 때문이다.

원주시 봉산동 일대 주민들도 장맛비에 가슴을 졸였다. 이곳은 깎아지른 급경사지에 수십 년이 넘는 노후주택 160여채가 밀집해 있어 사고 위험성이 매우 커 지반 붕괴, 토사유실 등으로 산사태가 우려되는 곳이다. 이에 따라 도와 각 시·군은 주요 재해위험지구를 중심으로 감시활동 등을 강화하고 있다.

김설영·임재혁·정윤호기자

경남도민일보

2015년 07월 27일 월요일 005면 사회

태풍 할롤라 가고 째통 더위 오고

한낮 30도 웃도는 폭염 기승

제12호 태풍 할롤라 영향권에서 벗어난 경남은 당분간 더운 날씨가 이어지겠다.

창원기상대는 26일 낮 최고기온이 대부분 지역에서 올해 들어 가장 높게 나타났다고 밝혔다. 대체로 맑은 날씨 속에 강한 일사가 더해져서다.

기상대 자료를 보면, 이날 오후 4시 기준 하동이 37도를 기록하면서 경남에서 가장 더운 날씨를 보였다. 35.8도를 기록한 창녕을 비롯, 다른 지역

도 대부분 32도 이상을 나타냈다.

더운 날씨는 27일부터 본격적으로 이어질 예정이다.

기상대는 27·28일 이틀간 창원 낮 최고기온이 31도를 웃돌고, 다른 지역도 낮 기온이 30도 이상 오르면서 더운 날씨를 보이겠다고 전했다.

이에 야외 활동과 건강관리에 유의해달라고 당부했다.

한편 27일 오전 부산 북동쪽 가까운 해상을 통과할 예정인 할롤라는 28일 오후 동해상에서 약화할 것으로 보인다. /최환석 기자 che@idomin.com

東亞日報

2015년 07월 31일 금요일 A10면 사회

올 첫 폭염 사망... 노약자 대낮 외출 삼가세요

30대 건설직·발일 80대 열사병 숨져 최근 사흘간 74명 등 환자 352명

어제 합천 37.3도 등 째통더위 중부·남부 36개 시군 오늘 폭염경보 물 자주 마시고 열병한 옷 입어야

최근 본격적인 무더위가 지속되면서 올해 폭염으로 인한 첫 사망자가 발생했다. 보건복지부 질병관리본부는 30일 "충남 아산에 거주하는 건설 노동자인 A 씨(34)가 28일, 전남 순창에 사는 B 씨(87·여)가 29일 열사병으로 사망했다"고 밝혔다.

열사병은 체온이 40도가 넘으면서 주로 두통, 오한 등의 증세가 나타나고 심할 경우 혼수와 같은 의식장애가 발생하는 대표적인 온열질환(열사병, 열탈진, 열경련 등)이다. 질병관리본부에 따르면 A 씨는 28일 오전부터 건설현장에서 작업을 하다 오후 4시경 식은땀을 흘리고 힘이 저지면서 의식 소실 증세가 나타나 119를 통해 병원으로 옮겨졌지만 5시 20분경 사망했다. 또 B 씨는 29일 오전 9시 50분경 발열을 하다가 쓰러져 숨진 채 발견됐다.

질병관리본부에 따르면 '온열 질환 감시 체계'가 가동되기 시작한 5월 24일~7월 28일 총 352명의 환자가 발생했다. 특히 26~28일에 74명의 환자가 발생하는 등 최근의 폭염으로 환자가 급증하고 있다.

가장 많은 온열 질환자가 발생한 공간은 야외 작업장(108명·36.4%)과 논밭(68명·19.6%)이다. 연령대별로는 50대가 78명(22.1%)으로 가장 많았고, 40대(58명·16.5%)와 60대(57명·16.2%)가 뒤를 이었다.

이날 낮 최고기온은 경남 합천 37.3도, 광주 37.1도, 대구 37도 등까지 치솟았다. 질병관리본부는 △낮 12시~오후 5시에 외출 자제 △물 자주 마시기 △외출할 때 양산과 모자 챙기기 △햇볕하고 밝은 색깔 옷 입기 등이 온열 질환 예방에 도움이 된다고 설명했다.

기상청은 31일에도 전국에 째통더위가 이어질 것으로 보고 있다. 밤에도 기온이 25도 이상 유지되는 열대야 현상이 동반된 계속될 것으로 전망된다. 북태평양 고기압을 따라 남서쪽에서 무더운 공기가 들어오는 데다 낮에 일사에 의해 기온이 오르는 현상이 반복되고 있기 때문이다.

이에 따라 중부와 남부 36개 시군에 내려진 폭염경보 및 폭염주의보가 대부분 유지될 것으로 보인다. 대구 울산 전남(구례, 광양) 경남 경북 등지에는 폭염경보가, 강원도와 부산 광주 제주도에는 폭염주의보가 내려져 있다. 아침 최저기온은 22~28도, 낮 최고기온은 대구 36도, 홍성 34도, 대전 세종 전원이 33도 등으로 전날과 비슷하거나 높겠다.

강원 영서 북부에는 31일 낮 한때 소나기(강수확률 60%)가 내리고 동풍과 함께 천둥, 번개가 치는 곳이 있겠다.

이세형 turie@donga.com·이정은 기자

국민일보

2015년 07월 31일 금요일 008면 사회

연일 째통 더위에 열사병... 탈진... 온열환자 속출

곳곳 폭염경보- 대구 37도 열사병 등 2명 잇따라 숨져 기상청, 폭염대응 토론회 개최 2100년까지 기온 1~3.7도 상승 2030년 온열사망 배 이상 늘어

대구의 30일 낮 최고기온은 37도였다. 포항 36.5도, 울산 36.6도, 김해 36.5까지 치솟았다. 장마가 물러가고 남서쪽에서 고온다습한 공기가 유입돼 전국 대부분 지역에서 낮 기온이 30도를 웃도는 째통더위가 이어지고 있다.

폭염은 과거에 비해 유난히 빨리 찾아오고 길어지고 있다. 전문가들은 기후변화로 인해 한반도의 폭염이 갈수록 더 심해지고, 더 자주 나타날 것으로 내다봤다. "소리 없는 살인자"란 별명처럼 2030년에는 폭염 사망자가 배 이상 증가할 거라고 경고했다.

◆온열화 충격 유독 큰 한반도 =기상청은 이날 대구 울산 경북 경남 전북 전남 강원 제주외 36개 시군에 폭염경보를 발령했다. 대전 경기 충남 곳곳과 충북 전역에는 폭염주의보가 내려졌다. 폭염주의보는 낮 최고기온이 33도 이상



열대야 피해 아이들-

폭염과 열대야에 시달린 시민들이 30일 저녁 서울 여의도 한강공원에 나와 다리를 식히고 있다. 31일에도 낮 최고기온이 대구 36도, 김해-울산-제주 35도, 서울 32도까지 치솟을 것으로 예보됐다.

일 때, 폭염경보는 35도 이상인 날이 이를 이상 이어질 것으로 예상될 때 발효된다.

이렇게 무더웠던 날, 기상청은 서울 영등포구 공군회관에서 '폭염대응 토론회'를 열었다. 기후변동에 관한 정부간 패널(IPCC)은 2100년까지 지구 평균기온이 1~3.7도 오를 것이라고 분석했다. 나뭇잎 기상청 예보정책과장은 "민감하게 반응하는 지역은 육지 고

위도이고 우리나라가 속한 지역대가 가장 심각하다고 볼 수 있다"고 말했다.

기상청의 전국 주요 관측지점 45곳에서 하루 최고기온이 33도를 넘어서 폭염일은 최근 30년(1981~2010)간 연평균 11.2일이었지만 최근 5년(2010~2014) 평균은 12.7일이었다. 열대야가 나타난 날은 최근 30년간 연평균 5.3일, 최근 5년간 9.7일이다. 5월부터 폭염과 열대야

가 찾아오는 등 여름은 갈수록 일찍 시작되고 있다. 올해도 5월부터 폭염경보가 발령됐고 지금까지 열대야가 41일 발생했다.

폭염 추세의 변수는 온실가스 배출량이다. 국립기상과학원이 예상한 시나리오 중 온실가스를 적극 감축해 이산화탄소 농도가 420ppm일 경우 폭염일수는 2050년 무렵까지 계속 늘어나 현재의 5배를 기록한 뒤 유지될 것으로 예상됐다.



온실가스를 현재 수준으로 계속 배출해 이산화탄소 농도가 940ppm까지 높아질 경우 사망은 폭염일수는 지금의 10배 이상으로 증가할 수 있다. 김백조 국립기상과학원장은 "우리나라는 온난화가 세계 어느 나라보다 빠르게 진행되고 있는 데다 고령화도 심해져 폭염이 국민 건강을 위협하는 상황"이라고 말했다.

◆폭염 사망자 급증 우려=질병관리본부는 지난 28일 충남에 거주하는 A씨(34)가 건설현장에서 작업 도중 열사병 증상을 보여 골내 숨졌다고 밝혔다. 29일에도 전남에서 폭염 사망자 한 명이 추가로 발생했다. 26~28일 서울간 열사병·열탈진·열경련 등 '온열질환'을 호소하며 응급실을 찾은 사망은 모두 74명이었다.

1991~2012년(1994년 제외) 여름철에 서울에서만 온열질환으로 평균 100명이 숨졌다. 기상청은 장마가 끝고 김수량이 적었던 1994년 전국에서 338명이 폭염 때문에 사망한 것으로 추정한다. 2003년 유럽 폭염보다 심각한 수준이었다. 국립기상과학원은 2030년대에는 온열질환 사망자가 지금보다 배 이상 많이 발생할 것으로 내다봤다. 사망자 중 75% 이상 비율은 현재 27%에서 66%를 훌쩍 넘어설 것이라는 분석도 내놨다. 김호 서울대 보건대학원 교수는 "2011년 기준 폭염에 의한 건강영향 비용은 7075억원으로 전체 기후변화 건강영향 비용의 78%에 달한다"고 밝혔다. 전승만 심화경 기자 sunism@kmb.co.kr

朝鮮日報

2015년 07월 31일 금요일 A11면 사회

전국 찜통더위... 열사병 사망자 첫 발생



너무 더워요... 분수대 뛰어든 아이들 30일 전국 곳곳에 폭염경보와 폭염주의보가 내려진 가운데 광주광역시 광산구의 한 아파트 단지 내 분수대에서 어린이들이 물을 맞으며 더위를 식히고 있다.

주말에도 폭염·열대야 계속
오늘 대구 36도, 울산 35도

30일 오후 전국 36개 시·군에 폭염경보(하루 최고기온이 35도 이상인 상태가 이틀 이상 지속)가 내려지는 등 전국 대부분 지역에서 폭염이 기승을 부르는 가운데 올 들어 첫 열사병 사망자가 발생했다. 질병관리본부는 지난 28일 건설 현장에서 일하던 34세 남성이 열사병으로 쓰러져 사망했다고 30일 밝혔다.

금요일(31일)과 주말(1·2일)에도 무더위가 기승을 부릴 전망이다. 기상청은 31일 서울의 낮 최고기온이 32도, 대구는 36도, 울산은 35도까지 오를 것으로 예보했다. 이날 오후엔 서울과 경기도, 강원 영서 지역은 돌풍과 함께 천둥·번개를 동반한 소나기(예상 강수량 5~30mm)가 오는 곳도 있을 것으로 예상된다.

1일 서울과 경기도, 강원 영서 지역의 경우 낮 기온이 다소 떨어지겠지만(서울 낮 최고기온 29도) 대구와 구미는 36도, 35도까지 오르는 등 전국 대부분 지역의 낮 최고기온이 30도를 웃돌 전망이다. 2일도 서울의 낮 최고기온이 30도, 대전 32도, 광주 33도, 대구·울산은 35도 등 무더운 날씨를 보일 것으로 예상된다. 기상청은 "당분간 전국 대부분 지역의 낮 최고기온이 30도 이상 오르고, 밤 기온도 25도 이상 유지되는 열대야 현상이 나타나는 곳이 많을 것으로 예상된다"고 말했다. 이지혜·김정환 기자

강원도민일보

2015년 08월 04일 화요일 005면 사회

부채질로 폭염과 사투... 힘에 부친다

■ 독거노인들 여름나기 '비상'

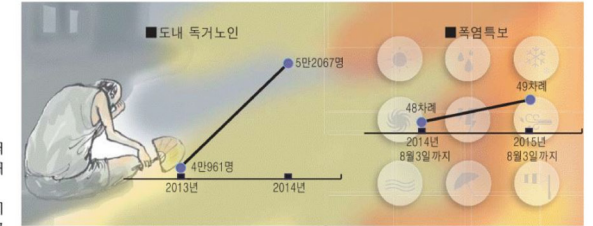
전기값 무서워 선풍기도 못 틀어
거동 불편, 무더위 쉽터 '그림의 떡'

연일 이어지는 폭염에 장마철 습도까지 높아지면서 도내 독거노인들이 무더위와 힘겨운 싸움을 하고 있다.

낮 최고기온 31.4도를 기록한 3일 오후 춘천시 후평동의 한 허름한 다세대주택. 비좁은 골목길을 지나 현관문 안쪽으로 들어서자 무더운 날씨에 문을 활짝 열어놓은 좁은 방 한칸이 눈에 띄었다. 장마철 습기로 인해 곰팡이 냄새를 풍기는 16.5㎡ 남짓한 방안은 가만히 있어도 땀이 흐르는 찜찜함을 방불케 했다.

30여년째 홀로 사는 손서락(91) 할머니는 폭폭 찜찜더위에도 선풍기는 꺼지도 못한 채 연신 부채질만 하고 있었다. 손 할머니는 "요즘같이 가만히 있어도 땀이 흐르는 날에는 조금만 움직여도 머리가 핑 돈다"며 "한달에 40여만원의 기초생활비를 받지만 이중 절반은 월세로 쓰인다. 전기세와 가스비 등이 부담돼 평소 선풍기는 쓰지도 못한다"고 하소연했다.

할머니 집 근처에는 도에서 지정된 무더위 쉼터가 있지만 연일 이어지는 폭염에 거동이 불편한 손 할머니는 밖에 나갈 엄두도 못 내고 있다.



손 할머니는 "근처에 있는 시원한 교회나 복지관 등에 가고 싶지만 요즘은 날이 더운데다 무릎까지 아파서 밖에 나가는 것도 힘겹다"며 "늦밤으로 계속되는 폭염과 열대야 때문에 항상 문을 열어놓고 생활한다"고 말했다.

이날 오후 강릉과 삼척, 동해 등 도내 곳곳에서 폭염주의보가 발령되고 올 들어 현재까지 도내

은일질환자가 35명이나 발생한 등 무더위와 기승을 부리고 있지만 손 할머니와 같이 외로운 노인들은 방 안에서 선풍기조차 꺼지 못한 채 부채 하나를 더위를 견디고 있다.

매일같이 할머니집을 방문하는 송은숙 생활관리사는 "손 할머니는 다른 노인들보다 더위도 많이 타시는 편이라 혼자 생활하는데 어려움

을 많이 겪고 계신다"며 "홀로 사는 노인분들에게 무더위는 목숨까지 위협하는 두려운 존재다. 홀로노인들에 대한 사회적인 관심과 지원이 확대돼야 한다"고 말했다.

한편 지난해 도내 독거노인은 5만2067명으로, 이중 노인돌봄서비스(기본·종합·단기가사·침구만들기) 수혜자는 1만2384명이다. 이종재 leeij@kado.net

한국경제

2015년 08월 08일 토요일 A27면 사회

숨이 턱~ ‘찜통더위’ ... 내주 중반 누그러진다

전국에 연일 폭염이 이어지는 가운데 7일 서울에 올 들어 첫 폭염경보가 발효됐다. 폭염은 이번 주말 절정에 달한 뒤 다음주 중반부터 점차 누그러질 전망이다.

기상청은 “무더고 습한 북태평양 고기압이 한반도 전역으로 확대된 데다 낮 동안 강한 햇볕이 더해지면서 기온이 크게 올랐다”며 “다음주 중반부터 북태평양 고기압 세력이 점차 약화되면서 폭염도 다소 누그러질 것”이라고 7일 예보했다.

이날 서울의 낮 최고기온은 34.4도로 전날과 같았다. 경북 의성 38.7도, 대구 37.7도 등 남부 내륙지방의 기온은 35도 이상까지 올랐다. 무인자동차관측장비(AWS)로 측정된 경북 일부 지역에선 최고기온이 40도에 육박했다. 기상청은 이날 강원 지역을 제외한 전국 대부분 지역에 폭염특보를 발령했다. 폭염주의보는 낮 최고기온이 33도 이상, 폭염경보는 35도 이상인 날이 이를 이상 지속될 것



서울 올들어 첫 '폭염경보'
경북 일부지역 40도 육박
열사병 속출 - 가축 폐사도
주말 중부지방 소나기 온 뒤
12일 30도 밑으로 떨어질 듯

으로 예상할 때 발효한다.

폭염 피해도 속출하고 있다. 국민안전처에 따르면 이날 오전 기준으로 총 705명이 폭염으로 인해 병원으로 후송됐다. 지난달 30일 집계된 폭염 피해자(352명)의 두 배를 넘는다. 올 여름 들어 폭염으로 7명이 사망했고 온열질환자는 698명에 달했다.

폭염으로 인한 닭과 돼지 등 가축 폐사도 152만마리로 늘어났다. 가축 중 닭이 146만마리 폐사해 피해가 가장 컸다. 닭을 키우는 비닐하우스 대부분이 냉방시

설을 제대로 갖추지 않은 데다 규모가 상대적으로 좁기 때문이라는 게 안전처의 설명이다.

경남 통영과 남해 주변 해역에는 폭염에 따른 적조주의보가 발령됐고, 전남 해역에도 적조생물출현주의보가 내려졌다. 당국은 적조에 따른 물고기 폐사를 막기 위해 양식장 일대를 중심으로 황도를 살포하고 있다. 전북 부안군 위도면의 한 양식장에서는 갯벌 온도가 상승해 40l에 달하는 바지락이 폐사하기도 했다.

기상청은 이번 폭염이 다음주 초까지 누그러질 것으로 내다봤다. 24절기 중 가을에 들어선다는 입추(立秋)인 8일 서울 등 중부지방엔 낮 한때 소나기가 내리겠다. 이번 주말까지 폭염이 이어진 뒤 오는 12일 서울 낮 최고기온이 30도 밑으로 떨어지면서 전국적으로 기온이 낮아질 전망이다.

강경민기자 kkm1026@hankyung.com

!국일보

2015년 08월 08일 토요일 A25면 사회

서울 첫 폭염경보... 전국 가축 152만 마리 폐사

손호숙기자 shs@hankookilbo.com-전국종합

강원 영동을 제외한 전국에 폭염특보가 발령된 7일 무더위 기세가 절정에 달했다. 전국적으로 연일 35도 안팎의 찜통더위가 계속되면서 열사병, 실신 등 폭염환자가 급증하고 가축과 물고기가 폐사하는 등 피해가 속출하고 있다.

20년 만의 폭염이 찾아온 대구 경북지역은 더위를 먹어 쓰러지는 시민이 있는가 하면 닭 돼지 등 가축피해도 늘고 있다. 대구지역은 정마가 끝난 뒤 지난달 27일부터 6일까지 연속으로 열대야를 기록했다. 지난달 30일부터는 낮 최고기온이 매일 35도를 넘었다. 낮 최고기온이 1일(신안동) 38.4도, 6일에는 38.7도까지 치솟았다. 1995년 8월 14

연일 35도 안팎의 찜통더위 지속
부산 바지락 양식장선 40톤 폐사
창원선 50대형 차에서 자다 질식사

일 39.2도 이후 최고치다.

폭염으로 인한 가축피해도 눈덩이처럼 불어나고 있다. 6일까지 경북지역에서는 50농가에서 닭 10만6,647마리, 돼지 58마리 등 모두 10만6,705마리의 가축이 폐사했다. 축산농민들은 축사 안에 대형선풍기를 24시간 틀고, 지붕 등에 물을 뿌렸지만 역부족이었다. 플리타너스 등 대구시내 일부 가로수도 열파에 쫓겨와 잎이 일부 마르기 시작했다. 제주 지역 역시 연일 30도 넘는 불볕더위와 열

대야 현상이 이어져 6일 현재까지 온열질환자 31명이 발생했다. 이 중 29건이 도로-실외작업장 등 야외에서, 실내에서도 2건이 발생했다.

전북 부안군 위도면 치도리의 한 바지락 양식장에서는 4~5일 바지락 40톤(1억1,000만원 상당)이 폐사했다. 갯벌 온도 상승이 원인으로 추정된다. 영산강 나루 축산보 구간에는 녹조 현상이 기준치를 초과해 조류주의보 1단계인 관심 단계가 내려진 상태다.

상황이 이렇다 보니 각 지자체들은 야외작업 및 외출을 자제하는 공문을 보내고, 경로당 등에 무더위 쉼터를 운영하는 등 대책을 총동원하고 있다. 경기도는 폭염피해예방 전담팀을 구성, 차광막, 환풍기 설치 등 가축 살리기에 나섰다. 경남 역시 축산재해대책상황실을 가동, 가축에 필수 영

양소를 공급하고 있다.

한편 경남 창원시에서는 승용차에서 잠을 자던 50대 남성이 폭염을 이기지 못해 질식사 숨지는 사고가 발생했다. 경남 창원서부경찰서에 따르면 지난 6일 오후 4시30분쯤 창원시 의창구 관동에 주차된 승합차에서 정모(54)씨가 의식을 잃은 상태로 발견됐다. 당시 피근경 시민에게 발견된 정씨는 119구급차에 의해 병원으로 후송됐지만 끝내 숨을 거뒀다. 경찰은 숨에 위한 정씨가 폭염으로 인해 온도가 급상승한 차 안에서 잠을 자다 질식사했을 가능성이 큰 것으로 보고 있다.

국민안전처에 따르면 이날까지 전국적으로 폭염으로 인한 사망자는 7명, 온열질환자는 698명 발생했으며, 가축은 약 152만여마리가 폐사했다.

경향신문

2015년 08월 12일 수요일 011면 사회

폭염, 14일간 11명 목숨 앗아갔다

7명이 60대 이상 농부

폭염이 이어졌던 지난 보름간 열사병 등 온열질환으로 600여명이 병원 응급실을 찾았고, 이 중 11명은 사망한 것으로 집계됐다. 지난해 폭염기간의 사망자는 1명이었다.

보건복지부 질병관리본부는 전국 53개 응급실 운영 의료기관이 참여하는 ‘폭염으로 인한 온열질환 감시체계’를 운영한 결과 지난달 26일부터 이달 9일까지 660명이 온열질환자로 신고됐다고 11일 밝혔다. 지난 5월 24일 이후 신고된 전체 온열질환자 936명 중 70.5%가 이 기간에 집중적으로 발생한 것이다. 사망자는 지난달 28일부터 이달 10일 사이에 11명이 발생했다. 노인이나 발일을 하던 60대 이상 고령자

(7명)가 절반 이상이고, 이들 중 5명은 홀로 작업하다 쓰러진 뒤 한참 후 사망한 채로 발견됐다. 폭염으로 사망한 사례는 2012년 15명, 2013년 14명에서 2014년 1명으로 줄었다가 올해 다시 두 자릿수로 늘어났다. 질병관리본부 관계자는 “지난 해에는 폭염기간이 3주간으로 올해(15일)보다 길었지만, 올해가 지난해보다 더위 사망자 수가 급증한 것으로 보인다”고 말했다.

올해 신고된 전체 온열질환을 보면 열탈진이 506명(54%)으로 가장 많았다. 질병관리본부는 온열질환을 예방하려면 갈증을 느끼지 않아도 규칙적으로 물이나 스포츠음료, 과일주스를 마시고 밝은 색의 헝겊 한 옷을 입는 게 좋다고 밝혔다.

최희진 기자 daisy@kyunghyang.com

세계일보

2015년 08월 26일 수요일 010면 사회



25일 제15호 태풍 '고니'가 강타한 부산 부산진구 한 아파트단지화단의 나무가 강풍에 뿌리째 뽑혀 차량 3대를 덮치고 있다. 부산=연합뉴스

태풍 동해안 강타... 선박·항공편 결항 속출

(고니)

제주·영남·강원 등에 많은 비 지역 주민들 뜬눈으로 밤 지새 강풍에 유리 파손돼 7명 부상 포항 20가구 침수 등 곳곳 피해

이정우 기자, 연합뉴스 woolee@seggye.com

강풍을 동반한 제15호 태풍 '고니'가 북상하면서 동해안과 남해안 지역에 최고 200mm의 많은 비를 뿌렸다. 고니는 26일 새벽 북한 쪽으로 빠져 나갔다. 기상청은 이날 오전 영남, 강원 영동 지역에 태풍특보 등을 발효했다. 이에

따라 부산항과 경북 동해안, 강원 동해안 항·포구에 1만여척의 선박이 대피했다. 특히 부산항은 선박 입출항이 금지돼 화물선은 물론 부산과 일본 서해안을 오가는 국제여객선 운항도 전면 통제됐다.

도로 폐쇄 및 항공기 결항 등의 피해도 이어졌다. 부산에서는 이날 오전 9시30분쯤 거가대교와 평안대교, 남항대교, 부산항대교, 울속도대교 등 유로도로 5곳의 컨테이너 차량 통행이 중단됐다. 광안대교의 경우 한때 돌풍이 불면서 모든 차량의 진출입이 통제되기도 했다.

김해공항과 울산공항 등의 항공편 수십편이 강풍과 시정 불량 등의 이유로 결항했다. '실크로드 경주 2015'가 열리고 있는 경북 경주 세계문화엑스포공원은 이날 하루 관람객 안전을 위해 휴장했다.

설악산과 오대산 등 주요 국립공원 탐방로와 해수욕장도 출입이 금지됐다. 설악산 대피소에는 등산객 7명이

미처 하산하지 못해 대피하기도 했다. 부산에서는 이날 오전 7시48분쯤 부산진구 부전동 롯데백화점 앞 버스정류장 유리가 강풍으로 파손되면서 버스를 기다리던 승객 등 7명이 유리 파편에 다쳤다. 포항 죽장면 하옥리 일대에서는 폭우가 쏟아지면서 20여가구가 불어난 물로 침수피해를 입었다. 울산 중구 성안동의 한 빌라 외벽의 조형물과 타일이 떨어지면서 인근에 주차된 차량 6대가 파손됐다. 강풍으로 인해 간판이 떨어지고 가로수가 쓰러지는 피해도 잇따랐다.

태풍의 영향권에 포함된 각 지방자치단체는 24일부터 비상근무체제를 유지했다. 26일에는 고니의 영향권에서 벗어나겠지만 강원도 영동과 경북 동해안에 시간당 30mm 이상의 많은 비가 내리고 바람도 매우 강하게 불 것으로 기상청은 예보했다. 충남을 제외한 중부지방과 경북에서는 새벽에 대부분 비가 그쳤고 강원도 영동은 오전까지 이어지는 곳이 있었다.

東亞日報

2015년 08월 26일 수요일 A13면 사회

설악산 285mm 물폭탄... 포항-울산 피해 속출

태풍 '고니' 오늘 동해로 빠져나가

태풍 '고니'의 기세가 약해지면서 26일 전국이 점차 그 영향권에서 벗어나겠다.

고니는 이날 오전 9시경 풍속이 초속 24m의 소형 태풍으로 약화된 채 울릉도를 지나 청진 동남쪽 270km 해상으로 빠져나갈 것으로 전망된다. 강원과 경북은 새벽부터 점차 비가 그쳤고, 서울 및 중부 내륙은 오전까지 산발적인 빗방울이 떨어진 후 구름이 많은 흐린 날씨가 될 것으로 보인다.

다만 강원 영동과 경북 동해안에는 강풍과

함께 시간당 20mm 이상의 많은 비가 내릴 것으로 보인다. 25일 저녁까지 설악산의 총강수량이 285mm, 진부령 254mm에 이르는 등 강원 지역에 폭우가 집중됐다. 제주도에서는 강한 바람과 함께 190mm 안팎의 폭우가 쏟아졌다. 기상청은 "고니의 이동 경로가 당초 예상보다 조금 더 동쪽으로 움직이고 있고 세력도 약해졌지만 영향권에서 완전히 벗어날 때까지는 강풍과 호우 피해에 대비해야 한다"고 말했다. 바다의 물결은 동해 전 해상에서 3~9m로 여전히 높게 일고, 남해 동부와 서해 남부 해상에서는 2~5m로 일다가 점차 낮아지겠다.

한편 25일 고니가 휩쓸고 간 지역에서는 피해가 잇따랐다. 울산에서는 가로수가 뽑히고 빌딩 간판이 떨어지면서 차량 10여 대가 부서졌고 경북 포항시 북구 하옥리 등에서는 불어난 물로 20여 가구가 고립되기도 했다.

이정은 기자 lightlee@donga.com

한겨레

2015년 08월 26일 수요일 012면 사회

빨리 지나간 '고니'

예상보다 경로가 동쪽으로 치우쳐 부산·영남 동해안 일부 피해 입어

제15호 태풍 '고니'가 예상보다 동쪽으로 치우쳐 빠르게 지나가 피해가 적어졌다.

기상청은 25일 "태풍 고니가 예상과 달리 일찍 소형으로 변해 강풍 반경이 줄어들었다. 진로가 동쪽으로 치우쳐 지나가 부산과 영남 동해안 지방에서 일부 피해가 발생했다"고 밝혔다. 태풍 고니는 이날 오전 일본 규슈지방을 관통한 뒤 낮 12시에 부산 동쪽 약 180km 해상을 지나 저녁에 울릉도까지 접근했다. 고니는 26일 자정께 북한과 러시아 접경지역으로 상륙한 뒤 열대저압부로 소멸하리라고 기상청은 내다봤다.

김용진 기상청 홍보관은 "태풍 고니가 규슈지방을 관통하며 급격히 약해져 강풍 반경이 작아진데다 예상 진로보다 동쪽으로 치우쳐 우리나라에 끼치는 영향이 적었다. 진로가 동쪽으로 틀어진 것은 제16호 태풍 '하사니'가 예상보다 이르게 약해져 고니의 동쪽 진출을 막아 주었다"고 설명했다. 이날 태풍 고니의 영향으로 동해안 지역에 많은 비가 내려 밤 9시 현재 설악산 향로봉에서 345.5mm, 대관령 254.0mm, 강원 삼척시 신기면 279.0mm, 경북 영양군 수비면 146.5mm의 강



우산살 또 땀까지... 제15호 태풍 '고니'가 북상한 25일 오전 부산 해운대구 센텀서에서 시민들이 우산을 든 채 강한 비를 마주하며 힘겹게 걸고 있다. 부산=연합뉴스

명했다.

이날 태풍 고니의 영향으로 동해안 지역에 많은 비가 내려 밤 9시 현재 설악산 향로봉에서 345.5mm, 대관령 254.0mm, 강원 삼척시 신기면 279.0mm, 경북 영양군 수비면 146.5mm의 강

수량이 기록됐다.

태풍 고니가 동해 쪽으로 북상해 부산과 울산·포항 등지에서는 강풍에 조형물이 날려져 동차가 부서지고 가로수가 부러지는 등 크고 작은 피해가 잇따랐다. 부산에서는 이날 아침

7시48분께 부산진구 부전동 롯데백화점 앞 버스정류장 유리가 강풍으로 파손돼 버스를 기다리던 7명이 유리 파편에 다쳤다. 김해공항과 부산항에서는 항공기와 여객선의 결항이 잇따랐다. 이근영 선임기자 kylee@hani.co.kr

세계일보

2015년 10월 09일 금요일 01:00 사회



“이러다 먹는 물도 끊길라” 농민들 탄식만

충남 제한급수 첫날 르포

홍성=임정재·김정모 기자

“30mm 넘게 내린 지난주 가을비에도 보령댐 저수율이 늘지 않은 걸 보면 산천이 마을 대로 말랐나 봐유. 이래서는 내년까지 버틸 수가 있을지-.”

지난해부터 계속된 가뭄으로 중부권의 물부족 사태가 심각한 수준으로 치닫고 있다. 가뭄이 가장 심한 충남도는 보령·서산·당진 등 충남 서북부 8개 시·군에 대해 8일부터 제한급수에 들어갔다. 상수원인 보령댐이 1996년 완공된 이후 처음이다.

충남도는 보령댐의 저수율이 예년의 절반에도 못 미치는 22.1%까지 떨어짐에 따라 이날 수도물 공급을 20% 줄였다. 8개 자치단체들은 일제히 상수도 세차 금지, 발작물 급수 질제, 샤워 시간 감축, 번기통 절수, 상수도 수압 저감 등 절수운동을 시작했다. 배수지 유출밸브나 대규모 아파트단지 밸브를 조절해 80%만 수도물을 공급해 물 사용량을 강제로 줄이는 방법도 병행하고 있다.

지난 1일부터 사전 용수 감량적용 훈련을 통해 14.5%의 물을 절약했지만 당분간 비가 오지 않을 것으로 예보돼 강도는 절수 조치에 들어간 것이다.

수압이 낮아져 물 공급이 원활하지 못한 고지대에는 급수차를 동원할 방침이다. 대형 지하수 관정을 개발해 용수를 자체 공급하고 가정에 절수기를 공급하

목더는 대지
오랜 가뭄으로 산천 메말라
저수율 예년의 절반도 안 돼
에타는 지자체
세차금지·샤워시간 감축 등
대대적 절수운동 벌이기로
속더는 농심
“생활용수는 아껴 쓰더라도
농작물은 무슨 수로 살리나”

는 방안도 검토 중이다. 금강보 물을 보령댐으로 보내기 위한 통수로 공사를 예비타당성조사 절차 없이 이달 중 착공하는 정부 방안도 확정됐다. 송석두 충남부지사는 이날 긴급 기자회견을 열어 “용수 사용을 20% 줄이면 가을 비가 내리지 않더라도 내년 우수기까지 버틸 수 있다”고 말했다.

그러나 주민들은 언제 끝날지 모를 기약 없는 제한급수에 걱정을 쉽게 떨치지 못하고 있다. 홍성읍에서 식당을 운영하는 나모씨는 “음식점은 자정이 돼야 일이 끝나는 데 밤 10시에 물이 끊기면 당일 마무리는 물론 다음날 장사 준비도 힘들어진다”면서 “당분간 장사할 생각을 내려 놓아야 할 판”이라고 고충을 토로했다. “60평생에 이런 가뭄은 처음”이라는



충북지역이 사상 최악의 가을 가뭄으로 주민들의 식수원인 보령댐이 바닥을 드러내면서 제한급수를 실시하는 등 식수 확보에 비상이 걸렸다. 사진은 1996년 댐 완공 이후 가장 낮은 22.1%의 저수율을 보이고 있는 보령댐의 모습. 보령시 제공

충남 서산 천수만경자자연협회 이종선 대표는 “생활용수는 제한급수라도 받지 만 논밭에 날린 농작물은 무슨 수로 구제하느냐”고 하소연했다.

가뭄 피해는 충청권을 넘어 경기, 강원도로까지 확산될 조짐을 보이고 있다. 한국수자원공사에 따르면 이날 현재 대청댐은 36.9%, 용담댐은 29.6%의 저수율을 기록했다. 소양댐과 충주댐 역시 44.6%와 41.7%로, 저수용량의 절반에 한참 못 미친다. 전북의 섬진강댐 저수율은 7%로 바닥 수준이다.

올해 강원도에 내린 비는 예년의 52%에 불과해 주요 하천과 저수지의 물이 거의 말라가고 있다. 9월 강수량은 4.8mm로 평년의 3%에 불과하다. 인천 용진군 연평, 대청 등 5개 면 3317명의 주민이 제한급수를 받고 있으며 강원지역은 올 들어 9월 말까지 지난해보다 34% 늘어난 1만 2427의 생활·농업 용수를 공급했다.

충북 단양과 충주지역 10여개 마을도 생활용수원이 끊겨 자치단체가 식수공급에 나섰다.

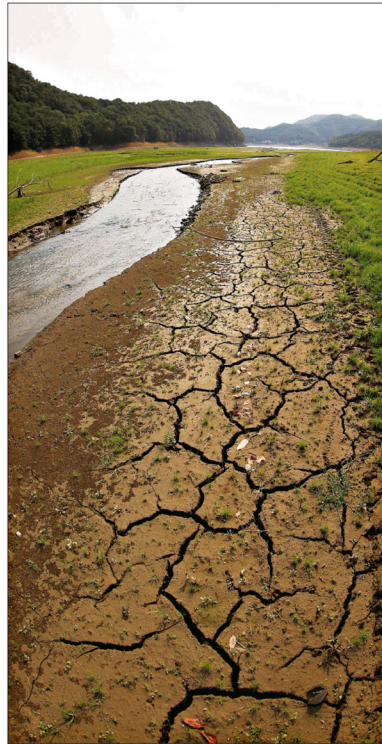
논밭도 거북등처럼 갈라져 수확을 앞둔 농작물 역시 성할 리 없다. 강원 평창과 횡성 등 고랭지 지역은 배추와 무의 생육 저하 현상이 뚜렷하다. 강원도 화천과 충북 단양 등지에서는 울무와 들깨, 콩 등 가을간이 작물 수확량이 20~40% 감소했다. 당분간 비가 내리지 않을 경우 김장용 무와 배추도 피해가 예상돼 가격 급등에 따른 ‘김장 대란’도 우려되고 있다.

충남도 관계자는 “더 큰 문제는 내년이다. 올해를 넘긴다 해도 충분한 강수량이 없으면 내년에는 더 어려운 상황이 전개될 것”이라며 “가뭄의 장기화, 상시화 현상에 대비해 4대강 물의 수로 확장소규모 댐 건설, 산간 도서지역의 빗물 저장시설 확대 등 중장기적인 대책이 필요하다”고 지적했다.

한겨레

2015년 10월 09일 금요일 00:22 종합

가을가뭄에 충남 8개시·군 제한급수 식당·미용실 등 영업중단 “속타요”



극심한 가뭄으로 서산·당진·보령 등 충남 서북지역 8개 시·군에 제한급수가 실시된 9일 오후 충남 보령시 향산면 장사리 향천저수지 바닥이 거북 등처럼 갈라져 채 드러나 있다. 보령/김태형 기자 xogus555@han.com

“받아둔 물에 불순물...어쩌겠어요” 주민들 자발적 ‘절수운동’ 벌여 일부 생수 사재기...대체로 맹은

어제까지 수도꼭지를 틀면 ‘썩어’ 소리를 내며 쏟아지던 물줄기가 ‘물줄’거리며 약해졌다. 서산·당진·보령·태안·홍성 등 충남 서북지역 8개 시·군이 8일부터 기한 없는 제한급수에 들어갔다. 극심한 가뭄으로 이 지역에 물을 공급해 온 보령댐의 저수율이 이날 현재 22.1%로 떨어졌기 때문이다. 충남도는 이날부터 8개 시·군의 생활용수를 평소 19만3500에서 20%까지 줄여 공급한다고 밝혔다.

제한급수 첫날 홍성을 대표로 홍성전통시장 일대 식당·미용실·세탁소·다방 등 업소들은 아예 영업을 접거나 물을 아껴 쓰는 등 갖가지 자구책을 마련했다. 2시간강원을 운영하는 이세영(54)씨는 “단수시간에는 영업을 하지 않기로 했다”고 말했다. 처음엔 물탱크를 설치하려 했으나 물을 받아 보면 불순물이 섞여 있고, 물벌레도 생겨 물을 버리는 경우가 많았기 때문이다.

미용실은 염색·피마 손님 가운데 미용실에서 머리를 감지 않는 손님에게는 요금 1천~2천원을 쪼아준다. 미용실 최영옥(57)원은 “제한급수기간에 물을 받아 두었는데 사용하

지 않으면 물을 버리고 다시 받아야 했다. 물을 받아 두는 것이 오히려 물을 낭비하는 꼴이었다. 자라리 물 사용량을 줄이는 것이 나올 것 같아 머리를 안 감는 손님에게 요금을 깎아주고 있다”고 말했다. 식당들은 음식을 준비하고 설거지하는 데 어려움을 겪었다. 이종옥(60·8시간 근무)씨는 “재백 5시간 손님들이 찾아오는데 지난 1~4일 시범 단수할 때 겪어보지 못한 물 받아 놓고 전날 재백 다듬기를 마쳤는데도 설거지하기도 벅했다”고 밝혔다. 다방을 하는 김아무개(63)씨는 “제한급수를 한다고 해 종업원 속수에 큰 불통을 사놓았는데 정작 필요한 물은 있는 데 필요한 온수였다. 아까운 물만 낭비했다. 그때그때 필요한 만큼만 물을 받아 쓸 작정”이라고 했다.

이런 분위기를 보여주듯 시장통 그릇가게 앞에는 큰 물통이 놓여있지만 구입하는 이들이 없었다. 전통시장 안 도기상회는 지난 장날에 1개 팔았을 뿐 찾는 이가 없다고 전했다. 또 다른 그릇가게 주인 백명환(66)씨는 “추석 이후 판매량이 늘었는데 마트까지 물통이 없어서 못 팔았는데 정작 제한급수 해도 물통을 찾는 주인이 없다고 말했다.

홍성군은 홍성읍, 홍북·금마면은 홍수읍, 다른 읍·면은 격수일 오후 10시부터 다음날 오전 10시까지 생활용수 공급을 중단하는 2

부제 제한급수를 실시하고 있다. 군은 하루 물 사용량을 3만1200에서 2만5100까지 줄일 계획이다.

주민들이 자발적으로 절수운동을 벌여 사용량을 줄인 아파트도 있다. 468가구가 사는 홍성 남당리 주공아파트는 260이던 하루 평균 생활용수 사용량을 일주일 만에 221까지 줄였다. 박인년 홍성 홍주소방장은 관리실 대표는 “마트에서 생수 사재기를 하는 이들도 있지만 비교적 평온하다. 생활용수는 부족해도 자가수도가 있으니 물을 나눠 쓰면 쓰면 된다. 정부와 도가 진짜 걱정해야 할 것은 내년 봄 농업용수를 어떻게 공급할지 대책을 세우는 것”이라며 한숨지었다. 현재 보령에 남아 있는 물은 내년 3월까지만 사용할 수 있다.

보령에서도 제한급수가 시작됐지만 고지대인 명천동 일대 주민들은 불평을 크게 내지 못하는 분위기다. 아파트 등 다세대주택은 대부분 자체 물탱크를 갖추고 있기 때문이다. 4주택 주인 이은희(38)씨는 “제한급수를 한다는 안내방송은 들었지만 큰 불평은 없다”고 말했다. 유동식(57) 광명아파트 관리소장은 “지난 한달 동안 제한급수 안내방송은 했다. 저수조에 물이 가득 차 있고 주민들이 절수운동에 동참해 사용량을 10% 줄였다”고 말했다.

홍성/김태형 기자 xogus555@han.com

朝鮮日報

2015년 10월 31일 토요일 A02면 종합



김지호 기자

30일 오후 서울 광화문 네거리에서 어린이들이 추위에 두꺼운 옷을 꺼입고 발걸음을 재촉하고 있다. 이날 서울 아침 기온은 섭씨 1.7도까지 내려갔다. 주말인 31일 아침 최저 기온은 서울 0도, 춘천 영하 2도 등으로 전날보다 더 추워질 것이라고 기상청은 예보했다.

서울 0도, 가평 영하 5도... 겨울같은 가을

추위 평년보다 3주 빨리 와 다음주 초부터 날씨 풀릴듯

토요일인 31일 서울의 아침 최저 기온이 섭씨 0도까지 떨어지는 등 '가을 추위'가 절정에 이를 것으로 보인다.

북쪽에서 찬 공기가 남하하면서 경기도 가평의 기온이 아침 영하 5도까지 떨어지는 것을 비롯, 포천·철원 영하 4도, 춘천 영하 2도 등 대부분 지역에서는 울가을 들어 가장 낮은 기온을 기록할 전망이다. 10월 서울 기온이 0도대까지 떨어지는 것은 2010년 이후 5년 만이다.

31일 낮 기온은 서울·춘천 등지에서 영상 11도까지 오르지만 찬바람이 불어 체감온도는 이보다 낮은 것으로 보인다. 기상청 관계자는 "주말 내내 평년기온(1981~2010년 사이 평균값)보다 5~7도가량 낮은 추

운 날씨가 지속될 것으로 보이므로 어린이나 노약자 등은 건강관리에 유의해야 한다"고 말했다. 또 아침에 내륙지방을 중심으로 서리가 내리고 얼음이 어는 곳이 있으니, 농작물 관리에도 주의가 필요하다고 기상청은 밝혔다.

일요일인 1일에도 서울 아침 기온이 섭씨 3도에 머무는 등 추위가 계속될 것으로 보인다. 이날은 춘천 1~10도, 대전 2~12도, 광주 6~15도 등의 기온 분포를 보일 전망이다. 기상청은 이날 전국이 대체로 맑다가 오후에 서쪽 지방부터 점차 구름이

많아질 것으로 보인다고 예보했다. 제주도는 대체로 흐리고 밤에 비가 내릴 것으로 보인다.

이번 추위는 평년보다 3주 정도 빨리 찾아온 것이다. 중국 북부에서 확장하는 고기압의 영향으로 찬 공기가 한반도 쪽으로 내려왔기 때문이다. 기상청은 "다음 주 초반부터 추위가 물러가고 평년 기온을 회복할 것으로 보인다"며 "화요일인 3일 서울 8~17도, 부산 10~19도로 평년과 비슷하거나 약간 높은 기온 분포를 보이겠다"고 밝혔다.

박승혁 기자

농민신문

2015년 11월 27일 금요일 007면 기획

채소 병해...꽃감엔 곰팡이...속타는 농가

■ 이상고온·젖은비 피해 속출

시설오이·딸기·시금치... 작과별 양 생육부진·해충까지 배추 출하 지연 '밭동동' 시금치 누렇게 변하고 보리·마늘 양파 웃자라 건조시설 등 지원책 필요

"대어인 늦장마에 오이 생산량이 예년의 1/3로 줄어 버렸습니다. 게다가 병해충이 크게 늘어 농약도 두 배나 드니 한마디로 죽을 지경입니다." 이말 들어 하루가 멀다 하고 굶은 날씨 지속되면서 시설채소의 발육률, 건조농산물 생산 농가에 비상이 걸렸다. 흐리고 비 내리는 날이 많아지면서 오이·토마토·딸기 등 시설작물의 경우 작과량이 눈에 띄게 줄었고, 무·배추 등 노지작물은 노균병·검은무늬병 등에 감염돼 상품성이 크게 떨어지고 있다. 꽃감이나 매주 등 건조농산물을 생산하는 농가들은 꽃감 작자가 풀리고 매주 예산 같은 관량이 되는 피해를 입고 있다.

◆ 시설채소 생육부진= 시설오이 주산지인 경북 상주지역에서는 최근 오이 생산량이 지난해 이맘때와 견줘 70%가량 감소했다. 일조량 부족으로 작과 상태가 불량한 가운데 병해충이 기승을 부려 열매가 채 자라기도 전에 썩어 버릴지는 사례가 급증하고 있기 때문이다. 8200㎡(2500평) 규모의 오이농사를 짓는 홍의정씨(52·모동면 신현리)는 "최근 유난히 잦은 비로 인해 열매가 잘 맺히지 않는다. 그나마 달린 열매마저 제대로 자라지 못해 걱정이 이만저만 아니다"라며 손사래를 쳤다. 게다가 올해는 농약으로도 병해충이 어렵게 진딧물과 총재벌레·응애 등 병해충이 심해 농사를 포기하는 농가가 속출하고 있다고

한다. 최근 수확을 시작한 딸기도 상황이 비슷하다. 고령군에서 딸기농사를 짓는 고호찬씨(46·거진면 신안리)는 "수확철을 앞두고 일조량 부족으로 딸이 활달을 못해 기형과 발생이 크게 늘었고, 열매는 햇빛 과량이 많아서 바라는 것이 많아 재배농가들이 한숨만 쉬고 있다"고 말했다. 20일 남게 가을비가 이어지고 있는 강원 영동지역도 마찬가지다. 시금치와 배추를 시설재배하는 조병주씨(54·경주시 송정동)는 "시금치는 파종한 지 한달가량 돼 본잎이 4장은 나와야 되는 시기인데 2장밖에 나오지 않아 제때 출하는 걸 건너 갔고, 배추는 습한 날씨로 노균병·곰팡이 등이 생겨 풀리고 있어 걱정"이라고 하소연했다.

◆ 전북 꽃감 주산지 90% 이상 피해= 전북지역은 이말 병균이 평년 대비 4~7가량 늘어난다. 비가 자주 내리면서 꽃감농가의 90% 이상이 피해를 본 것으로 집계되고 있다. 완주군 운주와 고산지역 꽃감농가 670여곳 중 약 90%에 이르는 600여곳에서 곰팡이 및 '죽지마름' 피해가 발생해 피해면적 60여여원에 이르는 것으로 잠정 집계됐다. 전안군 정천·부귀·주원 등의 100여 꽃감농가도 80%가량이 검은곰팡이가 피고 풀려 떨어지는 피해를 입었다. 김 301을 깎아 건조한 이경호씨(60·완주군 운주면 구제리)는 "10월27일부터 감 건조에 들어갔는데, 비가 자주 내리는데 고온이 계속되면서 시커렇게 곰



경북 상주에서 오이농사를 짓는 홍의정씨(가운데)가 제대로 자라지 못한 오이를 보여주고 있다. 왼쪽은 완주 운주면 이경호씨가 곰팡이가 피고 풀려 떨어진 꽃감을 치우고 있다.

팡이가 피더니 꼭지가 풀려서 풀리네고 있다"며 "선광기와 환풍기뿐 아니라 온풍기와 제습기도 돌리고 있지만 굶은 날씨를 이겨내려 노력"이라고 한숨을 지었다. 완주군 운주읍 조병주씨는 "시금치 낱수확 피해는 농장이처럼 커질 수밖에 없다"며 "장부와 지자체가 꽃감 피해농가에 대한 지원책을 속히 마련해야 할 것"이라고 강조했다.

한편 완주군은 22일 꽃감 피해농가들의 권의사항을 듣고 내년 예산에 꽃감 건조시설 보완사업 등 1억3000여만원을 배정했다. ◆ 노지 밭작물도 비상=무·배추 등 노지작물도 습도가 높고 일조량이 적어 생육이 부진하다. 경북 포항지역에서는 지 등의 100여 꽃감농가도 80%가량이 검은곰팡이가 피고 풀려 떨어지는 피해를 입었다. 김 301을 깎아 건조한 이경호씨(60·완주군 운주면 구제리)는 "10월27일부터 감 건조에 들어갔는데, 비가 자주 내리는데 고온이 계속되면서 시커렇게 곰팡이가 피더니 꼭지가 풀려서 풀리네고 있다"며 "선광기와 환풍기뿐 아니라 온풍기와 제습기도 돌리고 있지만 굶은 날씨를 이겨내려 노력"이라고 한숨을 지었다. 완주군 운주읍 조병주씨는 "시금치 낱수확 피해는 농장이처럼 커질 수밖에 없다"며 "장부와 지자체가 꽃감 피해농가에 대한 지원책을 속히 마련해야 할 것"이라고 강조했다. 한편 완주군은 22일 꽃감 피해농가들의 권의사항을 듣고 내년 예산에 꽃감 건조시설 보완사업 등 1억3000여만원을 배정했다. 정충성 농촌진흥청 식량산업기술지원단장은 "기계작업 후 삼으로 배수로 부본을 파줘야 하는데 갈 때 무리가 안 돼야 풀베기가 좋지 않은 논에서 습해가 발생하고 있다"며 "보리농가들은 즉시 풀고 환기기를 하고 배수로를 정비해야 피해를 막을 수 있다"고 말했다. 대구·경북지역 강릉·김천·영선시가지 trays@nongmin.com

한국일보

2015년 12월 03일 목요일 W26면 지방

때아닌 가을장마에 멎든 농심

제주지역 이틀에 한번꼴로 비와 감귤 콩 등 수확 못해 피해 커

글 사진=김영현기자 tamia@hankookilbo.com

2일 오전 제주도청 정문 앞 아스팔트 위에는 농민들이 애써 키운 감귤과 콩나물콩, 양배추 등이 내뒹굴고 있었다.

이날 전국농민회총연맹 제주도연맹과 전국여성농민회총연합 제주도연맹 회원 20여명은 제주도청 정문 앞에서 지난달부터 이어진 잦은 비로 큰 피해를 입게 된 농산물에 대한 가격보장 대책을 요구하면서 항의 표시로 자신들이 재배해 감귤 등을 도로 위에 쏟아 부었다.

이들은 "계속되는 가을 장맛비로 인해 수확을 못한 농산물이 밭에서 썩어 문드러지는 모습을 농민들이 지켜만 보고 있는 상황"이라며 "농민들의 마음이 쉽게 타들어 가고 있지만 행정당국은 아직도 대책을 내놓지 않고 있다"고 분통을 터뜨렸다.

또 "자연재해로 농작물이 썩어가고 있는 상황에서 한중FTA 비준안을 체결한 정부와 국회가 야속해 길거리로 나왔다"며 "썩어 문드러진 콩과 농산물을 갈아냈듯이 우리 농민들은 박근혜 정부와 기존 정치권을 내린 총선에서 모두 갈아 엮어낼 것"이라고 주장했다.

이들은 제주도에 대한 특별재난지역 선포와 농산물 피해보상 대책 마련 등을 촉구했다.

지난달 한달 동안 제주지역에는 이틀에 한번꼴로 비가 내리면서 농작물 수확에 비상이 걸렸다.

제주기상청에 따르면 지난달 제주지역 강수량은 평년보다 7.1일 많은 15.5일, 2011년 16



전국농민회 제주도연맹 소속 회원 등 농업인 20여명은 2일 제주도청 정문 앞에서 감귤과 콩 등을 도로 위에 쏟아부으며 농산물 가격보장 대책 등을 요구하는 시위를 벌였다.

일)에 이어 2위를 기록했다. 강수량도 평년(66.7㎜)의 약 3배인 194.2㎜에 이르는 등 때아닌 가을 장마가 이어졌다. 특히 이날부터 4일까지 비가 내릴 것으로 예보되면서 농업인들은 하늘만 바라보고 있는 실정이다.

이처럼 비오는 날이 이어지면서 감귤 수확이 제때 이뤄지지 못하고 있다. 알하기도 어렵고 비에 젖은 감귤을 수확할 경우 유통과정에서 쉽게 썩기 때문이다. 또 나무에 달린 채로 부패하거나 떨어지는 열매가 급증할 뿐만 아니라 품질 저하에 따른 가격 하락이 우려되는 등 피해가 점점 커지고 있다.

올해 대풍인 콩나물콩의 상황은 더욱 심각하다. 곳은 날씨로 건조에 어려움을 겪으면서 품질이 떨어지고 수확하지 못한 콩에 썩이 트는 등 상품 가치가 떨어져 농민들에게 이중삼중의 고통을 주고 있다. 심지어 일부 농가는 수확을 해도 인건비조차 건지지 못할 것으로 판단해 아예 밭을 갈아엎는 경우도 있다. 양배추와 브로콜리, 무 등 월동 채소도 품질이 떨어지고 습도가 높아 병충해 발생이 우려되면서 농민들의 애를 태우고 있다.

제주도농업기술원 관계자는 "계속된 곳은 날씨로 수확 또는 생육 중인 감귤과 월동채소의 습해와 병해충 발생이 늘어날 것으로 예상된다"며 철저한 방제를 당부했다.

한편 제주도는 콩나물콩 가격 안정을 위해 지난해 재고물량 처리비용 6억원을 긴급 지원키로 했다.

어지고 수확하지 못한 콩에 썩이 트는 등 상품 가치가 떨어져 농민들에게 이중삼중의 고통을 주고 있다. 심지어 일부 농가는 수확을 해도 인건비조차 건지지 못할 것으로 판단해 아예 밭을 갈아엎는 경우도 있다. 양배추와 브로콜리, 무 등 월동 채소도 품질이 떨어지고 습도가 높아 병충해 발생이 우려되면서 농민들의 애를 태우고 있다.

제주도농업기술원 관계자는 "계속된 곳은 날씨로 수확 또는 생육 중인 감귤과 월동채소의 습해와 병해충 발생이 늘어날 것으로 예상된다"며 철저한 방제를 당부했다.

한편 제주도는 콩나물콩 가격 안정을 위해 지난해 재고물량 처리비용 6억원을 긴급 지원키로 했다.

全南日報

2015년 12월 07일 월요일 005면 사회

雨雨雨... 별볼일 없는 날들

11월 '가을장마' 광주·전남 눈비 온날 21일 비교적 포근한 12월에도 평년비해 비 많아

지난 11월은 '늦가을 장마'로 불릴 정도로 잦은 비와 기온 편차가 심한 변덕스러운 날씨가 이어졌다. 3-4일 간격으로 내리는 비 때문에 야외활동에 차질이 빚어지는가 하면 짙은 안개로 운전자와 항공기 이용객들이 큰 불편을 겪었다. 12월도 포근한 날씨가 이어지는 가운데 비가 자주 내리다가 기습적인 한파가 찾아올 것으로 보인다.

6일 광주지방기상청에 따르면 지난달 광주·전남지역 모두 비나 눈이 온 날짜를 합하면 총 13일에 달했다. 이는 광주·전남 7곳의 관측소 기상자료가 통합관리되기 시작한 1973년 이래 두 번째로 많았다. 11월에 가장 많은 비와 눈이 내린 때는 1985년으로 15일이었다. 지난 11월 광주와 전남지역에 각기 따로 비나 눈이 온 날은 21일이었다.

올 11월 강수량은 90.6㎜로 평년의 47.3㎜를 훌쩍 뛰어넘어 역대 5위를 기록했다. 11월 최대 강수량은 1997년으로 198.8㎜였다.

11월에는 이상고온 현상이 장기간 계속되다 갑작스런 한파가 몰아치기도 했다. 11월 광주·전남 평균기온은 11.9도로 평년의 9.8도 보다 2.3도 높았다. 한달 가까이 지속되던 포근한 날씨는 하순부터 기온이 크게 떨어지면서 돌변했다. 지난달 24일 광주·전남 아침 최저기온은 9-11도, 낮 최고기온은 11-14도였지만 25일 기온이 영하권까지 떨어졌다. 낮과 밤의 기온차가 크게 벌어지면서 짙은 안개가 발생했다. 지난달 30일 오전 7시20분을 기점으로 광주와 나주·함평·해남·강진·순창·장성·담양·곡성·구례·화순지역에 안개주의보가 발령했다. 이날 가지거리리는 강진 600m, 화순 400m, 광주 250m, 곡성-해남·담양 200m, 나주·장성 100m 등이었다. 짙은 안개가 끼면서 교통사고와 항공기 출발 지연이 잇따랐다.



기상청 관계자는 "해수의 온도가 상승하는 엘니뇨가 필리핀 해 부근에서 발생해 우리나라에 따뜻한 남풍 계열의 바람과 함께 많은 수증기가 유입돼 비가 자주 내렸다"고 설명했다.

엘니뇨 현상이 두드러진 지난 1997년과 1982년에도 11월 한 달 동안 각각 198.8㎜와 138.8㎜의 비가 내려 역대 강수량 1.3위를 기록했다.

12월에도 평년보다 높은 기온을 보이면서 예년에 비해 많은 비가 내릴 것으로 예상되는 가운데 갑작스런 기습한파도 몇 차례 있을 것으로 보인다.

기상청 관측에 따르면 12월 예상 강수량은 30-102㎜로, 평년(33.5㎜)보다 많은 것으로 전망된다.

12월 기온 분포는 4-16도로 평년의 3-8도보다 높을 것으로 예상된다. 다만 8일을 전후로 광주·전남지역 기온이 2-5도까지 떨어지는 추위가 예상된다.

기상청 관계자는 "올 12월은 평소보다 따뜻하겠으나 기온차가 크고 한 두차례 강우위 예상돼 개인 난방에 유의하고 동파 등 시설물 피해 예방에 주의를 바란다"고 말했다. **전창일 기자** cin@nib.com

하순에는 기습한파와 함께 첫 눈이 내렸다. 지난달 26일부터 27일까지 북서쪽에서 이동해 온 찬 공기가 상대적으로 따

뜻했다. 지난해에 비해 5일 빨리 내린 첫 눈의 적설량은 3-8㎝를 기록했다. 올 11월 날씨가 예년과 큰 차이를 보인 것은 '엘니뇨' 때문으로 분석된다.

「2015년 이상기후 보고서」

분야	기관명	부서명	직위	성명
편집위원	국무조정실	기후변화대응과	사무관	홍기람
			과장	정은해
	환경부	기후변화협력과	환경사무관	이진원
			과장	김현경
농업	농림축산식품부	재해보험정책과	농업사무관	정병석
			주무관	노규현
	농촌진흥청	재해대응과	농촌지도관	김부성
산업·에너지	국립농업과학원	기후변화생태과	농업기상연구실장	심교문
	산업통상자원부	온실가스감축팀	주무관	허성한
국토교통	에너지경제연구원	기후변화정책 연구본부	부연구위원	김길환
	국토교통부	도시정책과	행정사무관	황세은
해양수산	국립해양조사원	해양과학조사연구실	책임연구원	이병재
			연구실장	이은일
	국립수산과학원	기후변화연구과	해양수산연구사	한인성
			해양수산연구관	이준수
방재	국민안전처	기후변화대책과	해양수산연구사	황강석
			해양수산연구사	강수경
건강	식품의약품안전처	기획재정담당관실	시설사무관	김주섭
			시설주사	나경연
산림	국립산림과학원	산림생태연구과	행정사무관	최지운
			기후변화연구센터	보건의료연구사
환경	국립환경과학원	지구환경연구과	임업연구사	천정화
			임업연구관	원명수
	한국환경정책·평가연구원	미래환경전망연구본부	연구위원	김대곤
기상	기상청	기후예측과	환경연구사	홍성철
			연구위원	박창석
			부연구위원	하종식
			기상사무관	임소영
기상	기상청	기후예측과	주무관	박이형
			주무관	김은미
			연구원	김수정

- ▶ **주관** : 국무조정실, 기상청
- ▶ **참여** : 국무조정실, 농림축산식품부, 산업통상자원부, 환경부, 국토교통부, 국민안전처, 식품의약품안전처, 농촌진흥청, 기상청, 국립농업과학원, 국립환경과학원, 국립수산과학원, 국립해양조사원, 국립산림과학원, 에너지경제연구원, 한국환경정책·평가연구원, 국토연구원
- ▶ **편집·발간** : 기상청
- ▶ **주소** : 우. 07062 서울시 동작구 여의대방로16길 61 기상청 기후과학국 기후예측과
- ▶ **전화** : (02) 2181-0486
- ▶ **인쇄** : (사)한국시각장애인연합회