

사고예방안내문

- ① 겨울철 ('23.12 ~ '24.2) 기상예보
- ② 겨울철 한파 위험과 체크리스트
- ③ 겨울철 화재 및 사업장 사고예방

기업고객의 성공파트너
Your Success Partner

 KB 손해보험





겨울철('23.12~ '24.2) 기상예보

이번 우리나라 겨울철은 찬 대륙고기압과 이동성 고기압의 영향을 주기적으로 받아, 기온이 평년보다 높고 강수량은 평년보다 많을 것으로 예상하고 있습니다. 한반도의 지형적인 영향에 의해 서해안을 중심으로 많은 눈(또는 강수)이 내릴 때가 있을 것으로 전망됩니다.

'23년 겨울철 글로벌 기상예보

북극해빙(바렌츠/카라해) 면적은 평년보다 적으며 이 상태가 겨울철에도 유지되는 경우 시베리아와 동아시아지역에 대륙 고기압이 발달하여 우리나라에 **차고 건조한 공기**가 **유입**됩니다.

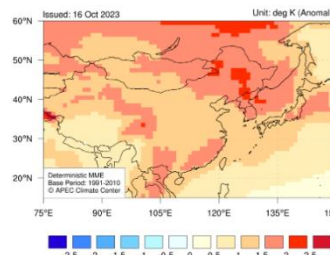
필리핀해 부근으로 고기압성 순환이 발달하면서 **우리나라 남쪽을 중심으로 고온 다습한 남풍류가 유입될 것으로 예상**됩니다.

6월부터 엘니뇨가 발달하면서 11~12월에는 북풍류 유입이 감소하고 남쪽의 수증기가 유입되면서 **기온이 평년보다 높고, 강수량은 평년보다 많은 경향을 보일 것으로 예상**됩니다.

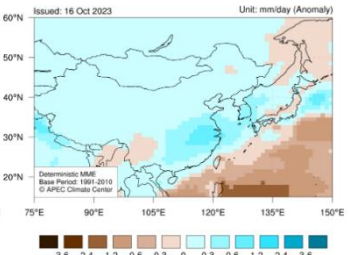


자료출처 : (NSID(National Snow&Ice Data Center))

겨울철 평균기온 예상(평년대비)



겨울철 강수량 예상(평년대비)



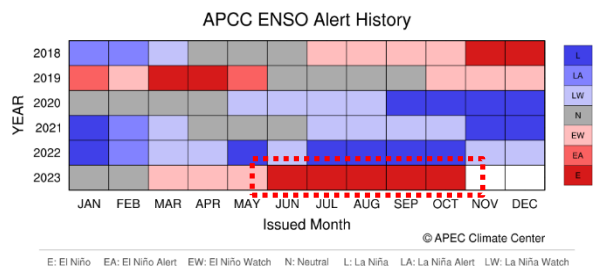
자료출처 : (Global Snow Lab(GSL), NOAA NIC)

엘니뇨 발달에 따른 기상 영향

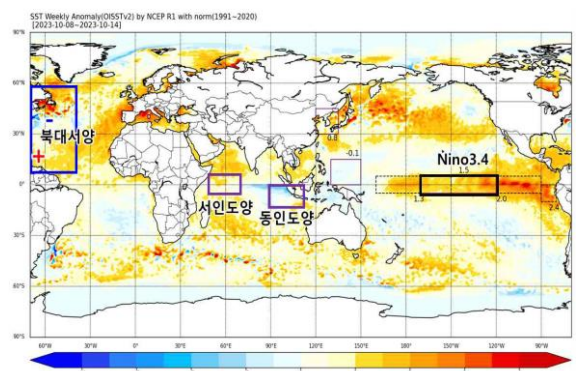
엘니뇨로 인한 이상 고온 현상은 북반구 겨울철에 절정을 이루는데 **북반구의 경우 강수량 증가와 폭설이 빈발**하고, 남반구의 경우 고온 건조한 기후로 산불이 발생할 가능성이 존재합니다.

엘니뇨 절정기는 11~12월로 우리나라는 따뜻한 겨울, 빈번한 강수(폭설) 피해가 예상됩니다.

[세계 각국 엘니뇨/라니냐 모델 전망]



[전지구 해수면 온도 편차 분포(10월)]



자료출처 : 기상청, APCC

▶ 과거 국내 엘니뇨 발생 시 겨울철 이상 기후

2015년 11월 지역에 따라 20일 이상 비가 오는 강수 현상 발생

1998년 2월 서울 등 중부 지방에 1990년대 최대 폭설 발생

▶ 엘니뇨가 산업에 미치는 영향

엘니뇨는 기상 이변에 취약한 농업·축산업·수산업 등 1차 산업에 직접적인 피해를 줄 수 있음



겨울철 ‘한파’ 위험과 체크리스트

겨울철(12월~2월)에는 한파, 폭설, 강풍 및 동결 등의 기후적 특성이 나타나며, 이에 따라 난방, 전열, 용접기구로 인한 화재사고, 가설구조물 붕괴·전도사고 등의 위험이 존재합니다.

1) ‘한파’ 위험 사고사례

전력부족으로 공장 가동 중단



사고 개요

- 2021년 미국 텍사스 주 **대규모 정전과 전력부족 사태** 발생
 - 텍사스 주는 미국에서 따뜻한 지방으로 한파를 대비한 유지보수 투자가 미흡하고, 다른 주와 분리된 전력망을 갖춤으로써 동부 및 서부 전력망과 미연계
 - 예비전력 및 민간 전력공급업체들의 시스템 복구 지연과 가정용 우선 전력공급 시행으로 대규모 산업체 전력공급 중단

사고 내용

- OO반도체 공장 생산라인 6주 이상 가동중단
 - 손해액 USD 287,000,000
- OO정유공장 시설손상방지를 위해 대기오염물질 대규모방출
 - 벤젠, 일산화탄소, 이산화황을 포함하여 오염물질 약 150톤 배출

한파로 인한 설비 오작동 및 시설물 파손



사고 개요

- 산업단지 내 시설물 **동파사고 발생**

사고 내용

- OO공장 스프링클러 설비가 동파되어 누수 발생
 - 손해액 5,000만원 이하
- OO건설 배관 동파로 인한 누수로 적재품 침수피해 발생
 - 손해액 약 1억 이하
- OO공장 냉각탑 코일 및 냉각수 배관/밸브 파손
 - 손해액 약 10억 이하

동파로 인한 저장탱크 이송배관 파손 및 누출 사고



사고 개요

- 겨울철 장기화된 한파로 인해 **배관 동파 및 누출 사고 발생**

사고 내용

- D-BTX 공장에서 저장탱크로 이송하는 벤젠 배관(6인치, 300mm 구간)이 결빙 등의 원인에 의해 파손되어 벤젠 (어는점 : 5.5℃) 누출
- 벤젠 누출에 의한 자재 오염
- 유지관리 되지 않은 배관 파손(동파)

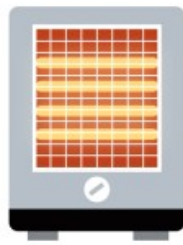
2) ‘한파’ 사고예방 체크리스트

■ ‘한파’ 피해예방, 이렇게 대비하세요~!!



옥외 설비 등 동파방지

외부에 노출된 설비는 취약부분을 사전에 점검하고, 보온재, 스티폼, 전기 열선 등 동파방지조치 또는 추가 방호설비를 설치하시길 바랍니다.



전기·화기사용 관리

난방·전열기구는 사용을 자제하고, 절단·용접 등 화기작업은 통풍 및 환기가 잘 되는 장소에서 작업 하도록 하며, 화기관리책임자를 지정하여 점검상태 이상여부를 확인 하도록 합니다.



가스시설 관리

가스시설 사용 전에는 환기구나 배기통이 막혀있는지 사전에 확인하여 대비하시길 바랍니다.

그림출처: 안전보건공단, 한국가스안전공사

No	주요 확인사항	확인	
		O	X
1	기상상황(한파특보·영향예보)을 상시 모니터링하고, 한파예보 시 옥외작업을 가급적 최소화 합니다. (자체기준수립)		
2	한파 대비 공종별 작업관리계획서를 작성하고, 서면 등으로 관리점검 합니다.		
3	작업발판, 개구부 주위, 통로는 작업 전 모래, 부직포 등을 이용하여 미끄럼 방지조치를 실시하도록 합니다.		
4	급경사 지역에는 모래함 또는 염화칼슘함을 설치하고, 항시 사용가능 하도록 조치합니다.		
5	물이 고일 우려가 있는 구역은 결빙에 대비하여 되메우기 작업을 하거나, 모래 등을 살포하고 위험표지판을 설치하여 전도 및 추락재해를 예방합니다.		
6	토사 무너짐 위험이 있는 곳은 수시로 균열여부를 점검하고, 방호시설 및 출입금지 조치표지판을 설치합니다.		
7	한파 노출 위험지역(출입구, 창호주변) 배관 보온상태 및 미사용 설비의 퇴수조치 상태를 확인하며, 동파방지 열선이 설치 된 경우 전원 및 작동상태를 사전점검 합니다.		
8	기계실, 물탱크실, 장비반입구 등 창호/출입문 기밀상태를 사전점검하고, 외기 차단벽(방한문) 또는 외기차단 장치를 설치합니다.		
9	과도한 전열기구 사용은 지양하고, 사용 시 접지 및 누전차단기가 적정하게 설치되었는지 사전점검 합니다.		
10	난방·전열기구 1m 이내 주변에는 유류 및 가연성 물질이 방치되지 않도록 하고, 주위에 소화기, 방화사 등 진화장비를 비치합니다.		
11	하나의 콘센트에 다시 여러 개의 콘센트를 연결하는 등 과도한 플러그(문어발식) 사용은 금지해야 합니다.		
12	점화기구 사용 시에는 용기내부에 유증기를 배출 한 다음 점화하고, 점화 후에는 기구이동 및 추가연료 투입을 금지합니다.		
13	동결 등 환경 변화에 따라 가스배관, 밸브박스, 연결 부위의 수축 또는 이완에 따른 가스누설의 우려가 있으므로 사용 전에 안전점검을 실시합니다.		
14	가스 잔량을 확인하고자 용기를 뜨거운 물에 담그거나 가열하는 행위는 금지합니다.		
15	최대 전력사용량을 사전에 예측하고, 정전 시 피해가 예상될 경우 예비전원을 확보하거나 불시 정전위험에 대비한 적절한 안전장치를 설치하는 등 비상대책을 마련합니다.		

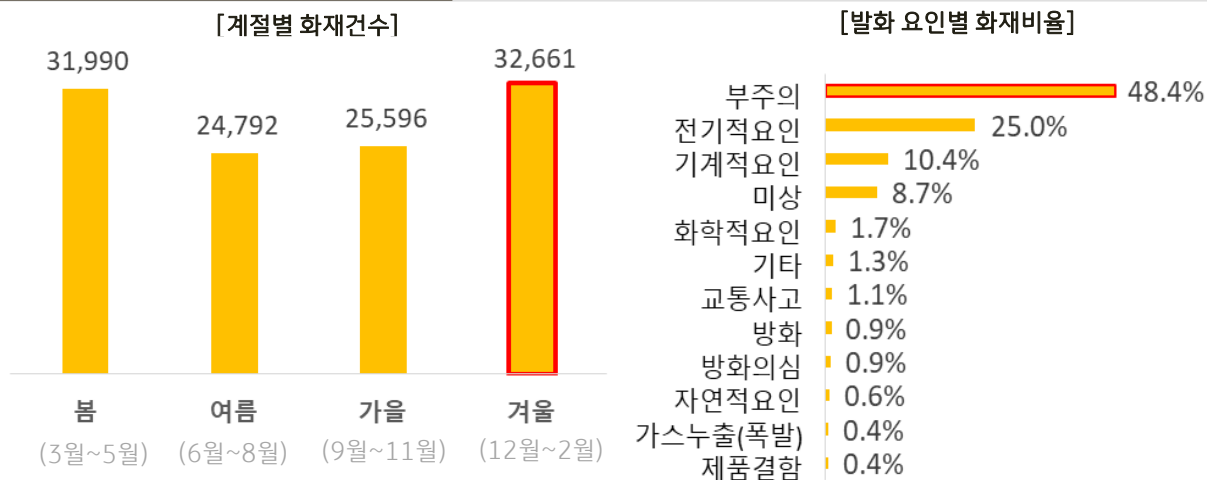


최근 3년 간 화재발생현황을 분석한 결과 겨울철에 화재가 많이 발생하였으며, 부주의와 전기적 요인에 의한 화재가 가장 많았습니다. 난방기기 등 전열기기를 자주 사용하는 겨울철에 화재 사고 예방에 더 많은 관심을 기울일 필요가 있습니다.

1) 겨울철 화재 및 폭발 사고현황

화재 발생현황 (2020~2022)

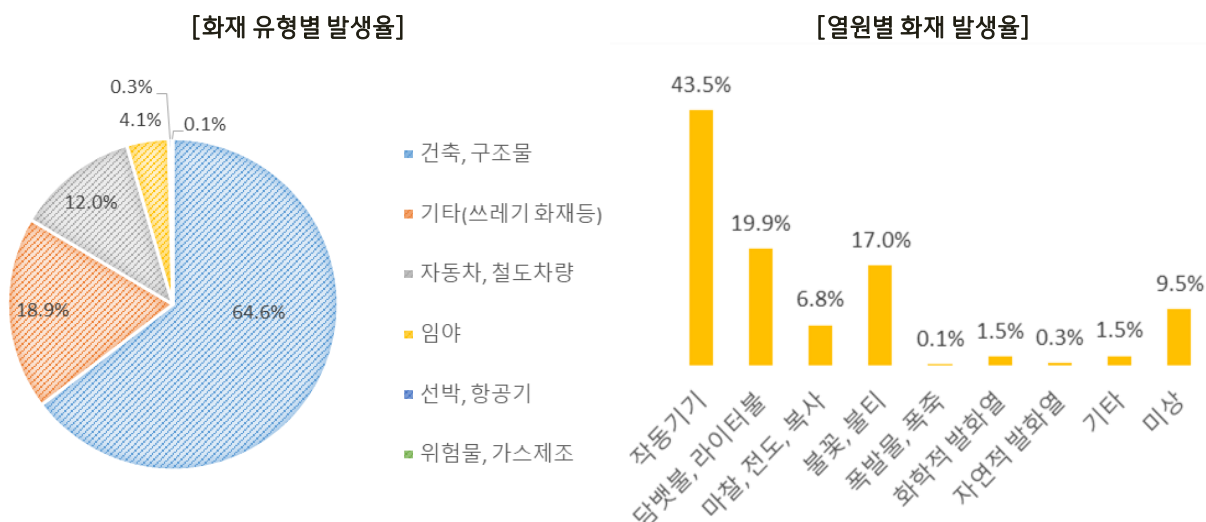
『참고 : 소방청 국가화재정보시스템』



- 최근 3년간 화재발생현황을 살펴본 결과, 상대적으로 기온이 낮은 겨울과 봄에 화재발생건수가 높은 것으로 확인되었습니다.
- 화재사고의 원인은 부주의에 의한 사고가 가장 많은 비중(48.4%)을 차지하였고, 그 다음 전기적 요인(25.0%), 기계적 요인(10.4%)의 비중이 많이 차지하는 것으로 나타났습니다.

화재 유형 및 발화 열원별 화재 발생률(2020~2022)

『참고 : 소방청 국가화재정보시스템』



- 최근 3년간(2020~2022) 발생한 화재 유형은 건축, 구조물(64.6%), 쓰레기 화재 등 기타(18.9%), 자동차, 철도차량(12.0%), 임야 (4.1%) 등으로 확인되었습니다.
- * 화재가 발생한 열원을 분석한 결과 작동기기(43.5%)가 약 절반을 차지하였고, 담뱃불 및 불꽃 등에 의한 화재가 많았던 것으로 분석 되었습니다.

2) 겨울철 ‘화재’ 및 ‘자연재해’ 사고사례

가연성·인화성물질에 의한 사고

사고일시

• 20년 12월 01일, 오후 4시 30분 경

사고개요

- 아파트 창호 교체공사 현장 화재
- 전기난로 근처 우레탄 폼 용기에서 새어 나온 가스가 열에 의해 착화
- 이후 난로근처 다수 적재된 우레탄 폼 용기 연쇄폭발 발생

피해내용

- 오피스텔 일부 및 차량 4대 손상
- 4명 사망(추락, 질식), 부상 7명



난방·전열기구 사용에 따른 화재발생

사고일시

• 19년 1월 29일

사고개요

- 난방기구 및 전열기구 과열로 인한 화재발생
- 전선이나 전기기구의 절연불량, 합선 또는 단락, 누전 등에 의한 화재발생

피해내용

- 공장 1개동 전소



폭설에 의한 건물 붕괴

사고일시

• 14년 2월 17일, 오후 9시 경

사고개요

- 일주일간 평균 50cm 이상의 폭설로 인해 샌드위치 패널 구조였던 강당 붕괴

피해내용

- 리조트 강당건물 천장 및 외벽 붕괴
- 사망 10명, 부상 204명



강풍으로 인한 사고

사고일시

• 22년 1월 13일, 오후 12시 40분 경

사고개요

- 신축 아파트 건설현장 거푸집 붕괴
- 강풍으로 인한 콘크리트 거푸집 붕괴사고

피해내용

- 높이 5.7m, 길이 약 30m 거푸집 붕괴
- 철거 및 재시공 예정



3) 겨울철 화재 및 폭발 사고 예방, 이렇게 하세요~!!

◆ 가연물 및 위험물 관리

작업시작 전
가연물의
제거·차단
확인

- 작업 시작 전 가연물의 물질 특성 파악 후 시작
- 작업장 주변 가연물의 제거, 용기나 배관 내용물 배출표식 등 안전조치 사항 확인
- 용접 불꽃 비산방지를 위한 각종 개구부 차단 여부 확인

가스 누출
여부 측정

- 독성, 가연성 가스 퍼지 후 가스잔류 여부 확인
- 용단 전 냉각 후 테스트 홀을 통하여 가스 감지
- 비중, 환기상태, 누출원 등을 고려하여 실시

유해·위험
물질 관리

- 사업장에서 취급하고 있는 화학물질 목록 정리 및 화학물질별 MSDS 비치
- 목록에 있는 화학물질별 용기 및 포장에 경고표지 부착
- 화학물질을 취급하는 작업공정별 관리 요령 게시 및 근로자 대상 교육 실시

◆ 점화원 관리

가연성·인화
성 물질 근처
화기
작업 금지

- 스티로폼 등 가연물 주변, 인화성 물질 취급설비(용기, 배관 등) 근처 및 인화성 물질 취급 밀폐공간에서 화기작업(용접·용단 등) 금지

집중 관리
철저

- 산소와 점화원은 제거가 불가능하므로 가연물에 대한 집중관리(격리, 제거, 방호)가 중요

안전점검 및
화기작업
허가 철저

- 작업 전 안전점검 및 화기작업허가 철저
- 작업허가서에 명시된 안전보건조치사항 확인
- 작업내용 변동에 따른 추가위험 대응 조치

환기 실시



접지 실시



배관 본딩 접지



제진복 착용



접지 클램프 사용



불꽃 비산 방지조치



◆ 전기사고

- 전기온풍기, 전기히터 등 난방기기는 소비전력이 높기 때문에 사전에 **허용용량을 확인**한 후 사용하며, 되도록 **단독 콘센트를 사용**하도록 합니다.
- 사용하지 않는 전열기구는 플러그를 뽑고, 장기적으로 보관한 난방기기는 **고장여부를 확인**한 후 사용하며, 새로운 제품을 구매할 경우 **KC인증이 허가된 제품**을 사용하도록 합니다.
- 누전 및 과전류에 의한 발화 예방을 위해 **누전차단기**와 **과전류차단기**를 설치하고, **월 1회 점검**하도록 합니다.

◆ 화기작업(용접·용단 작업 중) 중 사고

- 통풍이나 환기가 충분하지 않고 가연물이 있는 건축물 및 설비 내부에서 **화기작업(용접, 용단 등)**시에는 **작업 절차를 준수**합니다.
- 작업구역 **주변에는 가연성 물질을 제거**하고, **비산방지포** 및 **소화기** 등 **안전대책**을 충분히 마련한 후 작업을 수행합니다.
- 실내에서 작업할 경우 **건물내부 마감재, 단열재 등이 화재에 취약한 재질인지 확인** 후 소방설비의 추가설치, 안전감시자 추가 배치 등 **적절한 안전대책**을 마련하여 실시합니다.

◆ 폭설, 강풍 및 결빙

- 적설량이 많은 경우 **하중에 취약한 시설 및 가설구조물 위의 쌓인 눈은 제거**하고, **하부에 근로자의 통행**을 금지합니다.
- 강풍(10m/s)을 동반한 폭설 시 **고소작업을 중지**하고 **야적된 자재는 결속**하도록 합니다.

◆ 소방시설 관리

- 비상 시 적절한 대응을 위해 **모든 작업자를 대상으로 사전 소방안전교육**을 실시합니다.
- 화재 위험작업을 할 경우 **임시소방시설의 설치기준을 준수**하여 작업하도록 합니다.

소화기	작업지점으로부터 5m 이내 쉽게 보이는 장소에 소화기 2개이상과 대형소화기 1개 배치
간이소화장치	작업지점으로부터 25m 이내 설치 및 배치하고 상시 사용 가능하도록 하며, 동결방지조치를 함
비상경보장치	작업지점으로부터 5m 이내에 설치 및 배치하여 상시 사용 가능하도록 하며, 작업장의 모든 사람이 알 수 있을 정도의 음량을 확보함
간이피난유도선	바닥으로부터 높이 1m 이하로 설치하며, 광원점등방식으로 공사장 출입구까지 설치하며 작업 중에는 상시 점등되어야 함

- 소방펌프실도 **소방펌프 부분을 보온재**로 덮거나, **건물 외벽에 보온재를 설치**하는 등 동파에 대비하도록 합니다.

KB금융그룹은 신속한 의사결정과 기민한 실행력을 바탕으로,
끊임없는 혁신을 통해 차별적인 상품서비스를 제공하는
국내 최대 고객 기반과 지점망을 갖춘 종합 금융그룹입니다.

KB 손해보험 KB손해보험은

1959년 범한해상보험이라는 이름으로 창립된 이래
럭키화재, LG화재, LIG손해보험을 거쳐,
고객의 행복과 더 나은 세상을 만들어가고자 하는 우리나라 대표 손해보험사입니다.

KB손해보험은 세계적인 보험전문평가기관인 미국 A.M.Best 사로부터 재무와 경영
상태가 탁월함을 의미하는 A등급(A-, Excellent)을 10년 연속 획득하여 명실상부
초 우량 보험사임을 입증 받았습니다.

KB손해보험은 글로벌화에 대응하여 미국, 중국, 인도네시아 법인 및 하노이,
호치민 사무소 등 세계로 뻗어 나가고 있습니다.

서울시 강남구 테헤란로 117 KB손해보험빌딩
TEL 1544-0114
www.kbinsure.co.kr



KB 손해사정 기업위험관리실

KB손해사정 기업위험관리실은 2002년 설립된 이래 Global Standard 수준의 보험
위험조사서비스, 방재안전진단, 위험관리연구 등을 수행하는 위험관리컨설팅 전문
조직입니다.

KB손해사정 기업위험관리실은 종합위험관리컨설팅을 통해 고객의 자산을 지키고
행복한 미래를 책임지는 최적의 솔루션을 제공합니다.

서울시 강남구 역삼동 708-6 교정공제회 역삼빌딩 12층
TEL 02)558-2033
www.kbsonsa.com