

사고예방안내문

- 집중호우 및 태풍 -

기업고객의 성공파트너
Your Success Partner

 KB 손해보험



2021 집중호우 및 태풍 발생현황과 2022 전망

2021년 장마철은 중부·제주에서 역대 3번째로 짧았고, 장마철 종료 후에도 남부지방 중심으로 많은 비가 내렸습니다. 2022년 여름철(6월~8월)에는 대기 불안정에 따라 8월에 강수량증가와 평균 수온상승으로 태풍 발생 빈도가 증가할 것으로 전망하고 있습니다.

집중호우

2021년 장마철 전국 강수량은 612.8mm로 평년(622.7~790.5mm)수준보다 적었고, 7월 상순과 8월 하순 강수가 집중되었습니다. 장마는 북태평양 고기압이 느리게 북상함에 따라 평년보다 늦게 시작(7월 3일)되었고, 동쪽에서 확장하는 북태평양 고기압의 영향으로 평년보다 일찍 종료(7월 19일)되었습니다.

지역별로는 남부지방 중심으로 강수가 집중되어 남부와 중부간 강수량 차이가 매우 컸으며, 장마 이후 대기 불안정에 의한 강수량 증가로 남부지역 중심으로 재산피해가 발생하였습니다.

기상청에 따르면 2022년에는 우리나라 여름철(6월~8월)에는 저기압의 영향으로 흐리고 비가 오는 날이 주기적으로 있겠고, 북태평양고기압의 영향을 주로 받아 덥고 습해지며 8월에 발달한 저기압과 대기불안정에 의해 많은 비가 내릴 것으로 전망하고 있습니다.

월별	강수량 평년범위	2022 강수량 확률 (평년기준)		
		낮음	비슷	높음
6월	101.6 ~ 174.0 mm	20%	40%	40%
7월	245.9 ~ 308.2 mm	40%	40%	20%
8월	225.3 ~ 346.7 mm	20%	50%	30%

태풍

2021년 우리나라에 영향을 준 태풍은 8월에 2개(‘루핏’, ‘오마이스’), 9월에 1개(‘찬투’)이며, 이 중 태풍 오마이스가 한반도에 상륙하였습니다.

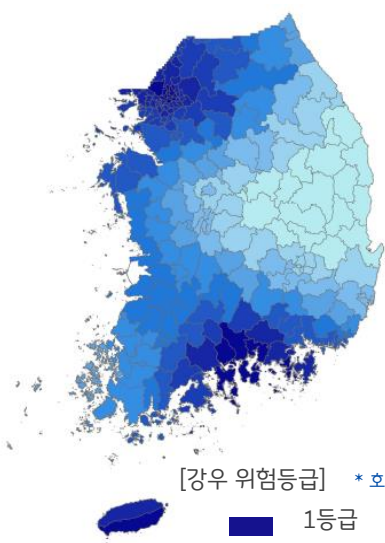
*영향태풍 : 제 9호 루핏(8/4~8/9), 제12호 오마이스(8/20~24), 제14호 찬투(9/7~9/18)

기상청에 따르면 2022년 우리나라 여름철(6월~8월) 월평균 기온이 평년수준과 비슷하거나 높을 것이고, 대기 불안정 및 평균수온 상승에 따라 태풍의 발생 빈도가 증가할 것으로 전망하고 있습니다.

월별	월평균 기온	2022 기온 확률 (평년기준)		
		낮음	비슷	높음
6월	21.1 ~ 21.7℃	20%	40%	40%
7월	24.0 ~ 25.2℃	20%	30%	50%
8월	24.6 ~ 25.6℃	20%	30%	50%

지역별 위험도 및 피해현황

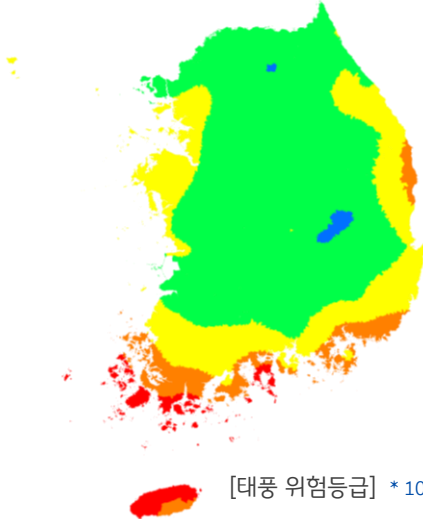
집중호우 및 태풍위험도



[강우 위험등급] * 호우주의보 기준

1등급	6등급
2등급	7등급
3등급	8등급
4등급	9등급
5등급	10등급

*재난 위험도 평가 및 예측 기반기술 구축(국립재난안전연구원) 참고



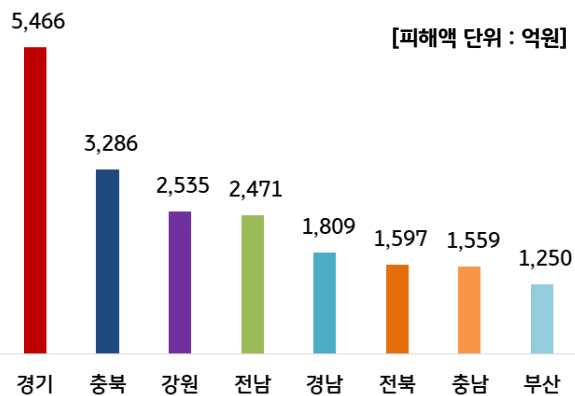
[태풍 위험등급] * 100년 빈도 최대순간풍속 기준

1등급 : 25m/s 이하
2등급 : 35m/s 이하
3등급 : 45m/s 이하
4등급 : 55m/s 이하
5등급 : 55m/s 초과

*KB손해보험 자체 태풍위험지도

최근 10개년(2011년~2021년) 피해현황

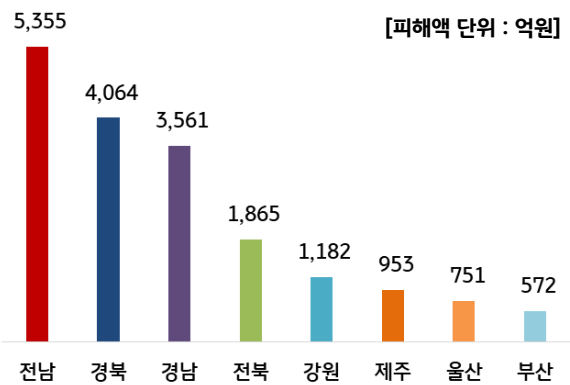
*상위 8위권 지역현황



집중호우

짧은 시간 동안에 많은 양의 비가 좁은 지역에 쏟아지는 돌발적인 기상현상으로, 태풍, 장마 전선, 대기불안정으로 인해 강한 비구름대가 만들어지면서 발생합니다.

저지대/ 하천인근에 침수, 산사태 등의 재해를 유발하며, 우리나라는 인구가 밀집되고 녹지가 부족한 경기지역에 침수피해가 많은 편입니다.



태풍

최대풍속이 17m/s이상의 강한 폭풍우를 동반하는 기상현상으로, 바다로부터 증발한 수증기를 공급받아 강도를 유지하면서 고위도로 이동하게 됩니다.

호우와 **폭풍**을 동반하며, 우리나라는 장마기간과 태풍발생기간이 겹쳐 남부/해안지역 피해가 많은 편입니다.

*2020 재해연보 참고

[2020/2021년 지역별 집중호우 피해사례]

년도별 집중호우 특별재난지역

- 2020년 선포지역
- 2021년 선포지역



강남역 일대 침수



강원 철원 일대 침수



천안아산역 인근 지하도침수



전북 남원 마을 침수



전남 담양 시내 침수



부산 동구 지하차도 침수



전남 해남 하천 제방유실



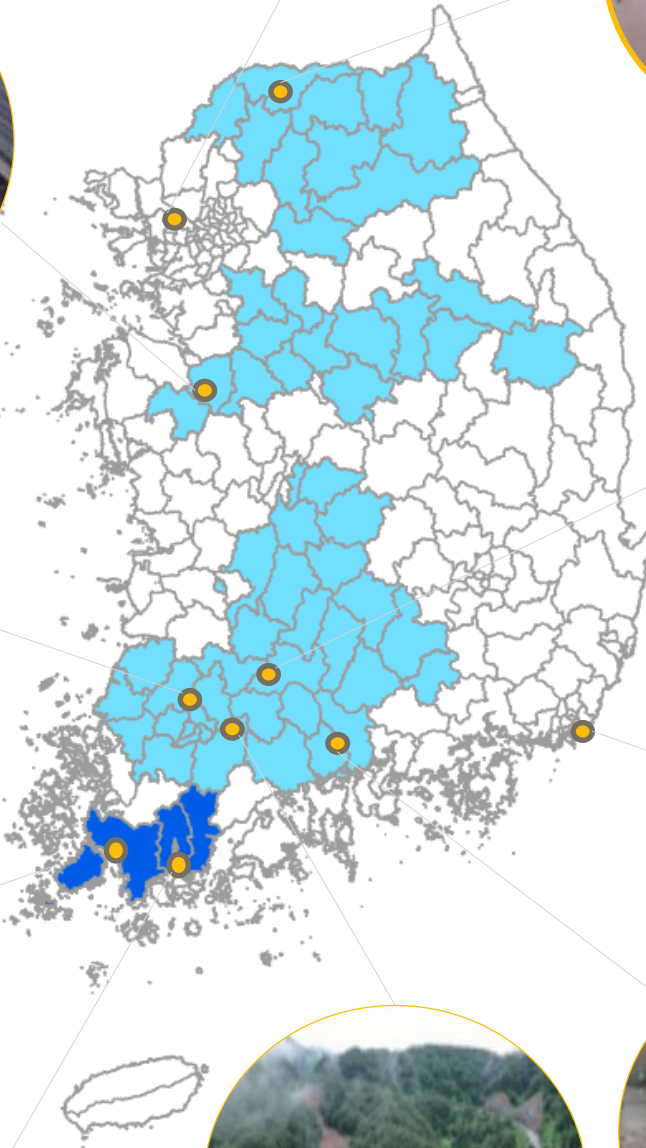
전남 곡성 산사태



화개장터 침수



전남 강진 전북 대량 폐사



[2020/2021년 지역별 태풍 피해사례]

년도별 태풍 특별재난지역

- 2020년 선포지역
- 2021년 선포지역



양양 도로붕괴 (마이삭)



강릉 도로침수 (하이선)



포항 도로유실 (오마이스)



포항 시설물붕괴 (마이삭)



부산 건물유리파손(마이삭)



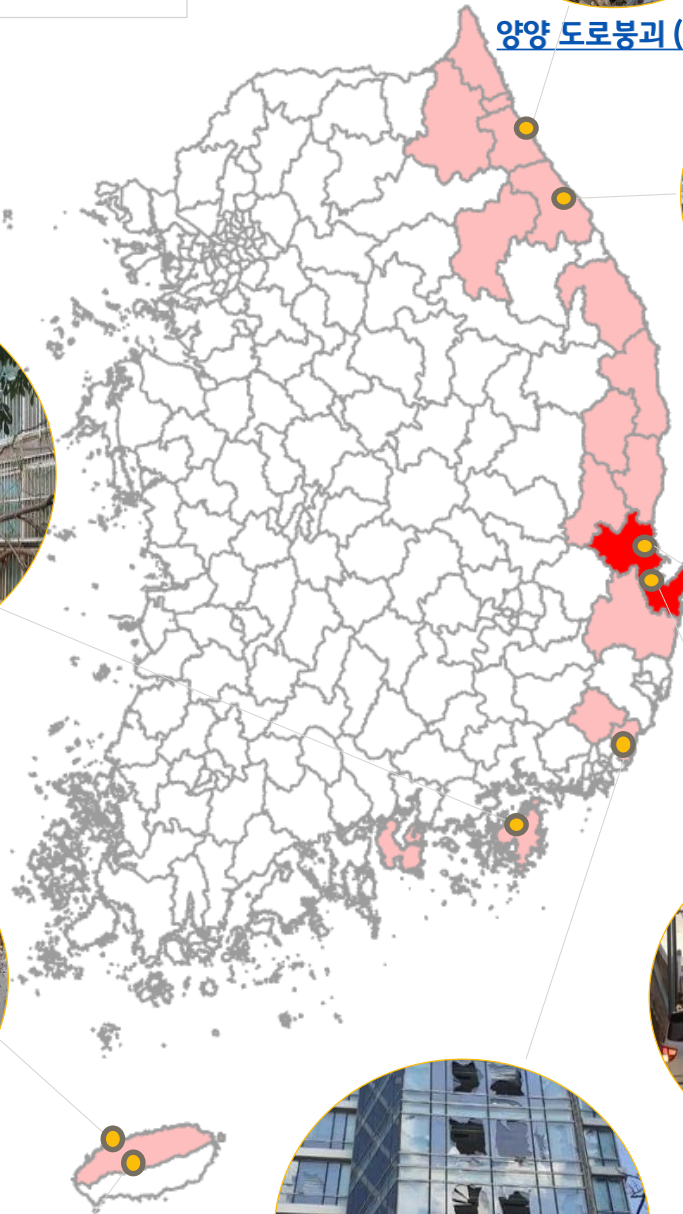
제주 시설물붕괴 (바비)



제주 시설물붕괴 (바비)



거제 산사태 (하이선)



장마철 건설·산업현장 사고유형

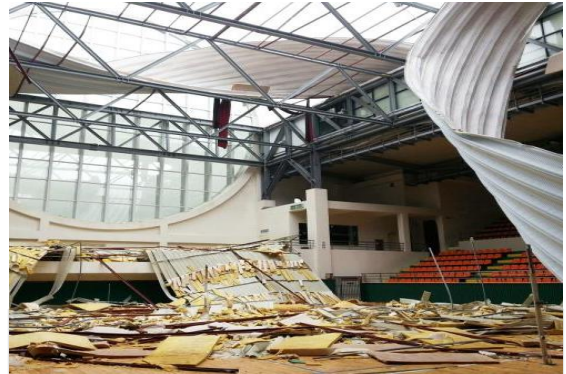
주요 사고유형

집중호우로 인한 침수



- ✓ 건물 **지하**에 위치한 전기/기계실 등의 **침수**
- ✓ 폭우로 인한 저장된 **화학물질의 소실 및 유입**
- ✓ 호우로 **저지대** 및 **하천 인근** 침수

강풍에 의한 건물·시설물 등 붕괴



- ✓ 건물 **외벽**, **지붕마감재** 등 파손, **탈락** 등
- ✓ 노후 **건물붕괴**, **타워크레인 전도**, **구조물 파손**
- ✓ 위험물 **저장설비 손상**으로 누출/화재/폭발 등
에 따른 **2차 사고발생**

호우로 인한 지반붕괴·토사유출



- ✓ **지반약화**, **사면보양 소홀**, **배수불량** 등으로
건물/시설물 **파손**
- ✓ **사면**, **저지대** 및 **배수로**로 작업 중 **매몰사고**

감전·추락 등 사고



- ✓ 외부로 노출된 전기설비 **취급**, 전기시설
침수, 전기 충전부에 신체접촉 등으로 인한
작업자 **감전사고**
- ✓ 작업 중 바닥 미끄러짐에 의한 **추락사고**

장마철 건설·산업현장 사고사례

주요 사고사례



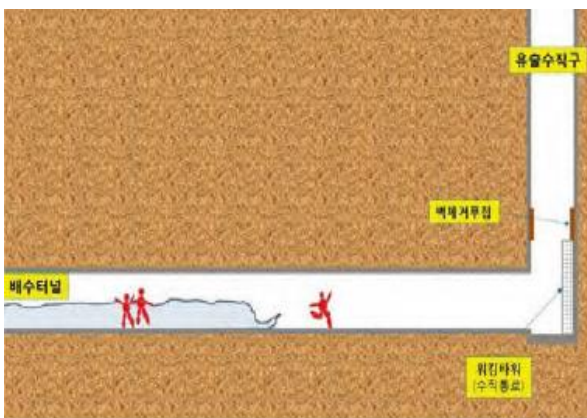
사고형태 침수

사고개요 비를 동반한 태풍의 영향으로 공장 지하층 침수로 건물, 기계 등 피해



사고형태 건물 붕괴

사고개요 태풍상륙에 의해 강풍이 몰아치며 건물붕괴 및 옥외시설물 피해



사고형태 익사

사고개요 배수시설 확충공사 중 기습적 폭우로 수문이 자동 개방되어 우수유입에 의해 익사



사고형태 토사 붕괴

사고개요 아파트 신축공사 현장에서 굴착토면 오수관로 연결작업 중 토사붕괴로 사망



사고형태 감전

사고개요 22.9kV 배전선로 작업 중 감전추락



사고형태 추락

사고개요 2층 단부에서 우천대비 점검 중 추락사망

❗ 사고예방 업무 프로세스

Step1

예방대책 수립 및 교육훈련 실시

풍수해 **예방대책** 및 **비상체제**를 수립하고, 관리 감독자를 지정하여 전 직원 대상으로 정기적인 풍수해 **예방훈련** 및 **예방교육**을 하여야 합니다.



Step2

취약지역 예찰활동 강화

관리감독자 및 담당자는 건물, 구조물 및 시설물 등 상습 피해지역 및 피해예상지역을 **사전점검** 및 **보수**를 진행하고, **취약지역**에 대해서는 **특별 점검**을 별도로 진행하여야 합니다.



Step3

비상근무체제 가동 및 대응체계 강화

풍수해 발생 시 신속하고 체계적인 대응을 위하여 기상특보에 따라 **24시간** 상황을 유지하고, **긴급조치절차**와 **비상연락망**을 운영하여 긴급 상황발생에 대비하여야 합니다.



Step4

2차 재해예방

집중호우 및 태풍에 의해 손상된 건축물/구조물 /기계기구 및 설비 등에 따른 2차 재해예방을 위한 **안전점검**을 실시하고, **재해정보** 및 **피해 현황**을 기록하여야 합니다.



장마철 건설·산업현장 사고예방, 이렇게 해주세요~!!

건물 구조물 점검

- ✓ 지붕 부착물 및 외벽마감재(샌드위치패널, 철판마감재)의 부착상태를 점검하고, 볼트의 결속상태가 견고하도록 조치합니다.
- ✓ 바람의 세기는 지상에서 올라갈수록 증가하고, 지붕부착물 및 외벽마감재의 피해위험이 높아지므로 부착상태 점검 및 조치는 높은 곳에서부터 수행하시기 바랍니다.
- ✓ 붕괴 등 위험을 가진 장소에는 위험안내 표지판을 설치해주시기 바랍니다.

크레인 전도 및 야적물 파손 예방

- ✓ 태풍예보 시 작업을 중단하고 크레인이 움직이지 않도록 고정상태 등을 점검하고 시건 조치 합니다.
- ✓ 야외에 적재물이 있는 경우 실내로 이동 조치합니다. 실내로 이동할 수 있는 시간이 충분하지 않거나, 실내 공간이 부족한 경우에는 적재물이 강풍에 날아가거나 이동되지 않도록 지면에 견고하게 고정합니다.

출입문/창문/지붕 우수유입 차단

- ✓ 모래주머니를 사전에 준비하여 침수우려지역에 비치하시기 바랍니다.
- ✓ 집중호우 시기에는 건물내부 및 지하주차장 등 침수위험경로에 모래주머니를 쌓아 놓으시기 바랍니다.
- ✓ 중장기적으로 모래주머니 대신 차수판 설치를 권장하며, 지붕 및 창문으로 우수유입이 가능한 곳을 점검하고, 유입되지 않도록 조치하시기 바랍니다.

배수시설 및 설비 확보

- ✓ 우수관로, 맨홀, 옥상배수구, 처마홈통 등의 이물질 제거하여 우수가 원활히 흐를 수 있도록 조치합니다.
- ✓ 양수기가 없는 경우 이동식 양수기를 확보하시고, 양수기는 성능을 시험하시어 원활한 배수가 이루어질 수 있도록 합니다

작업자 안전관리

- ✓ 기상상황을 사전에 모니터링하고, 집중호우 및 태풍으로 피해가 예상될 경우 즉시 작업을 중단하도록 합니다.
- ✓ 기상악화 시 근로자 대피를 위한 연락체계를 확보하고 비상대피장소를 마련합니다.
- ✓ 위험지역에 대한 관리감독자를 지정하여 사전점검 및 관리감독을 강화하도록 합니다.



장마철 건설현장 사고예방 체크리스트

No	확인사항	확인	
		O	X
사전 계획	1 집중호우 발생지역, 기간, 강우량 등 기상상황을 사전에 모니터링하고 있습니다. (일기기록부 작성 및 관리)		
	2 양수기, 천막, 우비관련 등 수방자재를 확보하고 있으며, 양수기는 작동상태를 점검관리하고 있습니다.		
	3 인근 관계기관이나 관계사와의 지원협력체제를 구축하였습니다. (비상연락망 구축)		
	4 비상상황 발생 시 근로자 대피계획, 장비 및 자재 보호계획 등 비상대책을 수립하고 있습니다.		
	5 비상사태 시나리오를 작성하여 년1회 이상 비상훈련을 실시하고 있습니다.		
주변 점검	6 배수설비와 우수관로 연결상태, 배수로 설치상태를 확인하고 수시로 청소하고 있습니다.		
	7 옹벽 및 석축 상단에 토사 및 낙석을 제거하였으며, 배수구멍이 설치되어 있습니다.		
	8 침수방지를 위해 장비를 안전한 구역으로 이동 및 보관하기 위한 계획을 수립하고 있습니다.		
	9 건설공사 주변 지반상태 및 인접구조물 상태를 사전에 수시 점검하고 있습니다.		
	10 강풍대비 가설구조물(가설울타리, 외부비계 결속상태) 결속상태를 수시 점검하고 있습니다.		
방호 대책	11 작업구역에는 안전난간, 작업발판 등을 설치하였으며, 위험방지 경보시설을 설치하고 있습니다.		
	12 차량 및 건설기계 운행 경로상 현장도로 토사유실 및 침하방지를 위해 좌우 배수 측구 및 다짐 보강을 실시하고 있습니다.		
	13 굴착작업 시에는 지반상태, 균열 등을 조사하여 굴착시기와 작업순서를 정하고 이를 준수하여 작업을 실시하고 있습니다.		
	14 사면, 굴착면 작업 시에는 기울기를 준수하거나 흙막이 지보공을 설치하여 지반붕괴 방지 및 토석 낙하 방지조치를 하고 있습니다.		
	15 전기 기계·기구 배선의 절연 조치, 누전차단기 설치 및 접지하고 있, 습윤한 장소에는 배선을 금지하고 있습니다.		
	16 강풍 시 순간풍속에 따른 타워크레인 작업 제한 기준을 마련하고 준수하도록 관리하고 있습니다.		
작업자 보호	17 사고위험예상지역에는 통행제한 조치를 하여 추가사고를 방지하도록 하고 있습니다.		
	18 인명피해 발생 예상지역 등 취약지역에 안내전광판을 설치하여 인명피해가 발생하지 않도록 조치 하였습니다		
	19 기상사태의 불안정으로 인하여 작업자가 위험해질 우려가 있는 경우 작업을 중지하도록 하고 있습니다.(태풍 등으로 위험이 예상되거나 발생되어 긴급 복구작업을 필요로 하는 경우 예외)		
	20 벼락이 떨어질 우려가 있는 경우에는 화약 또는 폭약의 장전 작업을 중지하도록 하며, 대피장소를 확보하고 있습니다.		



장마철 산업현장 사고예방 체크리스트

No	확인사항	확인	
		O	X
종합대책	1 풍수해 예방대책 및 비상체제 수립을 하였습니다. (책임자 선임, 보고체계, 단계별 행동절차, 피난, 구조, 복구 및 비상근무계획 등)		
	2 상습 피해지역 및 피해가능 지역에 대한 방호 대책을 수립하였습니다. (경사로, 배수로 및 유수지 등 구내 부지의 지형분석 등)		
	3 풍수해 대비 전 직원에 대한 비상 훈련 및 교육실시를 정기적으로 실시하고 있습니다.		
	4 풍수해 사고이력을 작성 및 관리하고 있습니다. (사고원인, 피해내역 등)		
	5 인근 관계기관이나 관계사와의 지원협력체제를 구축하였습니다.		
주변상황	6 인접한 장소에 하천, 해안 및 저수지가 위치하지 않으며, 최근 3년 이내 범람한 이력이 없습니다.		
	7 구내 지표면의 높이는 주변 대지보다 높은 곳에 위치 합니다.		
	8 주변에 설치된 배수설비(하수도)의 배수능력은 충분합니다.		
방호대책	9 풍수해 대비 건물 및 구축물 시설점검 또는 안전점검을 정기적으로 실시하고 있습니다		
	10 지하 배수펌프(양수기) 및 우수 유입차단 시설물에 대한 점검을 정기적으로 수행하고 있습니다.		
	11 구내 설치된 우수로 및 배수구는 정기적으로 점검 및 청소를 진행하고 있습니다.		
	12 지하로 유입되는 우수를 방지하기 위해 출입구 등에 방수판 (차수판) 설치 또는 비상시 활용 할 모래주머니를 확보하고 있습니다.		
	13 지하에 위치한 전기공급 시설은 침수높이 이상에 설치되어 있습니다.		
	14 풍수해 발생 시, 위험물 저장설비 손상에 의한 위험물 누출 및 유실에 대비하여 정기적인 점검 및 보수를 실시하고 있습니다.(금수성 물질 포함)		
	15 환경오염방지설비에 대한 방호대책을 수립하였습니다.		
	16 인명피해 발생 예상지역 등 취약지역에 안내전광판을 설치하여 인명피해가 발생하지 않도록 조치 하였습니다.		
	17 누전 및 정전을 방지하기 위하여 누전차단장치를 설치 및 접지하고 있으며, 사업장내 전기설비는 정기점검을 수행하고 있습니다.		
구조및복구활동	18 풍수해 발생 후 붕괴, 파손위험 등에 대한 점검계획을 수립하였습니다.		
	19 전기, 가스, 용수 및 소방시설 등 비상설비의 복구계획을 수립하였습니다.		
	20 복구 후, 재해결과의 평가 및 방호대책/보완계획을 수립하였습니다.		

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 사로 부터 재무와 경영상태가 탁월함을 의미하는 A등급(A, Excellent)을 10년 연속 획득하여 명실상부한 초 우량 보험사임을 입증 받았습니다.

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

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



KB 손해사정 위험관리실

KB손해사정 위험관리실은 2002년 설립된 이래 Global Standard 수준의 보험위험 조사서비스, 방재안전진단, 위험관리연구 등을 수행하는 위험관리컨설팅 전문조직입니다.

KB손해사정 위험관리실은 종합위험 관리컨설팅을 통해 고객의 자산을 지키고 행복한 미래를 책임지는 최적의 솔루션을 제공합니다.

서울시 강남구 역삼동 708-6 교정공제회 역삼빌딩 12층 위험관리실
TEL 02)6310-8757
www.kbsonsa.com