

# 교육시설 안전관련 제도 및 관리방안

---

2023. 11. 9.



교육부

Ministry of Education

황남철

# Contents

## 1. 일반사항

## 2. 교육시설 안전관리 정책

## 3. 새롭게 도입되는 교육시설 안전관리 제도

### 3-1. 교육시설법 시행

### 3-2. 교육시설 안전인증제

### 3-3. 교육시설 안전성평가

### 3-4. 교육시설 안전점검

## 4. 교육시설 안전점검 사례

## 5. 자연재난 피해유형 및 안전개선 대책

## 6. 교육시설 재난발생 사례



# 1. 일반사항

# 1. 일반사항

## ① 재난(disaster)이란

- 법적근거: 재난 및 안전관리 기본법
- 국민의 생명·신체·재산과 국가에 피해를 주거나 줄 수 있는 것(제3조1호)
  - 재난의 종류 : **자연 재난**, **사회 재난**으로 구분(2013년 8월)
  - 자연재난 : 자연현상으로 인하여 발생한 재해(지진, 태풍, 홍수, 강풍, 낙뢰 등)
  - 사회재난 : 화재,붕괴,폭발 등 **대통령령으로 정하는 규모이상의 피해**  
에너지·통신 등 국가기반체계 마비, 감염병 및 가축전염병 확산, 미세먼지
- **(국가 등의 책무)** 국가와 지방자치단체는 재난이나 그 밖의 각종 사고로부터 국민의 생명·신체 및 재산을 보호할 책무를 지고, 재난이나 그 밖의 각종 사고를 예방하고 피해를 줄이기 위하여 노력하여야 하며, 발생한 피해를 신속히 대응·복구하기 위한 계획을 수립 시행(제4조)

# 1. 일반사항

## ① 재난이란

- **[사전적 의미]** 이상적인 자연현상 또는 인위적인 사고가 원인이 되어 발생하는 사회적·경제적 피해
- 국가는 재해를 예방하고 그 위험으로부터 국민을 보호하기 위하여 노력하여야 한다. [헌법 제34조의 제6항의 정의]
- 인적 재난 + 사회적 재난 ⇒ **사회재난**
  - 인적 재난과 사회적 재난은 개념, 발생 양상, 대응과정 등이 유사
  - 재난은 원인에 따라 ‘天災’ 와 ‘人災’ 로 구분하는 것이 일반적

구분	발생원인	발생양상(유형)	대응 과정
인적 재난	人的요인	화재, 붕괴, 폭발, 교통사고, 화생방사고, 환경오염사고 등	지자체(지대본) 현지대응 관계부처(중수본) 초기대응
사회적 재난	人的요인	국가기반체계 마비, 감염병, 전염병	행정안전부(중대본) 총괄. 조정

# 1. 일반사항

## ① 재난이란

- ~ '80년대 까지: 주로 **재해**라는 용어 사용(풍수해, 천재지변 위주)
- '90년대: 성수대교 붕괴( '94년), 삼풍백화점 붕괴( '95년) ⇒ 재난관리법, 시설물안전법 제정( '95년)
  - ※ 재난관리법 제정 후 **인적피해는 재난**이라는 용어 사용
- 2000년대: 태풍 루사( '02년), 대구지하철 방화 사고( '03년) 계기  
⇒ 재난 및 안전관리 기본법 제정( '04. 3. 11.)
- **재난의 특성:** ① 불확실성(발생 가능성과 상황변화 예측의 어려움)  
② 복잡성(재난자체, 관련기관),  
③ 상호작용성(배상의 책임 - 피해지역 시설물, 주민의 상호작용)  
④ 무관심(직접적인 경험 이외에는 무관심, 불감증 등)

# 1. 일반사항

## ② 재난 및 안전관리

- **재난관리** : 재난의 예방, 대비, 대응, 복구를 위하여 하는 모든 활동  
[재난및 안전관리 기본법 제3조제3호]

평상시 재난발생 위험 감소 및 예방을 위해 수행하는 일련의 활동

예방  
(mitigation)

재난발생시를 가정, 재난상황에서 수행해야 할 제반 사항을 미리 준비하기 위한 활동

대비  
(preparedness)

재난이 발생하기 이전 상태로 되돌리기 위한 일련의 활동

복구  
(recovery)

대응  
(response)

재난이 발생했을 때 대처하는 일련의 활동, 응급대책 및 구조, 구급활동을 포괄하는 활동

- **안전관리** : 재난이나 그 밖에 각종 사고로부터 **사람의 생명 · 신체 및 재산의 안전을 확보**하기 위하여 하는 모든 활동

## 2. 교육시설 안전관리 정책

## 2. 교육시설 안전관리 정책

### ① 교육시설 구조안전위원회 운영

- [목적] 구조안전위험시설의 안전등급 객관적 검증, 일관성 유지 및 신뢰 제고
- [대상] 정밀안전진단 결과 D, E등급 건축물 및 시설물
- [시기] 년 3회~4회(교육청 자체 심의위원회 심의 완료 대상)



## 2. 교육시설 안전관리 정책

### ② 기숙사 야간 화재대피훈련

- 목적 : 화재 발생에 대비하여 기숙사생의 대피 능력을 향상 도모
- 대상 : 기숙사 전체
- 시기 : 년 2회(3월, 9월)
- 방법 : 소방서 합동으로 야간 모의 훈련 실시( '23년은 지진대응훈련 포함)



## 2. 교육시설 안전관리 정책

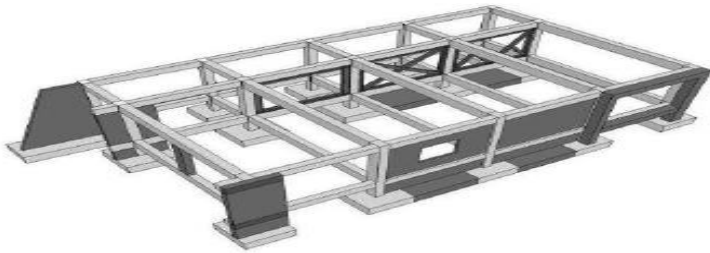
### ③ 학교시설 내진보강사업 추진

- [내용] 내진보강 투자를 확대하여 내진성능을 조기에 확보하고, 내진성능 확보 시 까지 점검·관리 강화
- [내진설계기준 개선] 기존 학교시설에 건축구조기준[ '16.5.] 개정사항을 반영하여 보다 객관적이고 실효성 있는 내진보강 추진
  - ※ 학교시설 내진설계기준 전면 개정 고시[ '18.1.], 부분 개정 고시[ '20.4.]  
내진성능평가 및 보강매뉴얼 마련 배포[ '18.1.]· 부분 개정[ '18.11, '21.9.]
- [예산] 지방교육재정교부금 지원 확대로 **지진위험지역은 7년( '24년까지) 내, 그 외 지역은( '29년까지) 내 완료(매년 3,500억원 투자)**
  - 유치중등학교 : 4조2,500억원
  - 국립대학 : 4,997억원[ '22년 완료]
- [실적] 내진보강대상 38,389개소 중 25,603개소 내진성능확보(확보율 66.7%, 20,836억원 투자 '22.12월 기준)
  - ※ 시도교육청 내진보강대상 35,735개소 중 23,109개소 내진성능확보(확보율 62.8%)

# 2. 교육시설 안전관리 정책

## ③ 학교시설 내진보강사업 추진

학교시설 내진성능평가  
및 보강 매뉴얼



교육부



## 2. 교육시설 안전관리 정책

### ④ 학교시설 석면 해체·제거

- [내용] 학생건강을 저해하는 실내 건축자재인 석면을 조기 개선토록 지원
- [기준강화] **석면 해체·제거 기준 강화와 지침 마련**으로 수요자 중심의 사업을 추진하여 **석면 해체·제거의 안전성 확보**
  - ※ 학교시설 석면 해체·제거 가이드라인 마련( '18.5.) 및 개정( '19.5, '23.4.), 적격심사 기준 마련( '18.11.) 및 개선( '21.5, '23.4.)
- [예산] 유초중등학교에 매년 **약 2,800억원을 10년**( '27년까지) 내 제거
  - 유초중등학교 : 2.8조, - 국립대학 : 0.2조
- [석면보유현황] 석면면적(38,083천 m<sup>2</sup>, 제거면적(28,316천 m<sup>2</sup>, 석면 제거율 74% ( '23.2월 기준)
- [주요점검사항] ① 교육부: 학교시설 석면 해체·제거 안내서 적용 확인 점검(모니터단 구성, 사전청소 및 비닐 밀폐작업 적정성 등), ② 환경부: 감리등록제 시행에( '21.1월)에 따른 등록 감리인 업무 수행 및 적정감리 업무 수행 등 점검, ③ 고용노동부: 산업안전보건법 등에 따른 작업 시 관련 법 준수 여부 및 현장 주변 관리 현황 등 점검

# 2. 교육시설 안전관리 정책

## ④ 학교시설 석면 해체·제거



## 2. 교육시설 안전관리 정책

### ⑤ 학교 내 소방차 진입 전수조사

- [내용] 학교 내 진입로 협소 등으로 소방차 진입 못하는 학교의 소방시설 개선방안 마련 및 시설 개선 현황 조사 필요
- [현황] 소방차 진입 곤란 학교 4개교( '22년 기준)
  - [유형] 학교 내 공간 협소 및 건물 배치, 학교 밖 진입로 협소 등
  - [조사방법] 교육청, 학교, 관내소방센터 등 합동 점검
    - ※ 학교 위치적으로 진입 불가 또는 섬지역은 구조적으로 진입 불가
- [추진경과] ①지장물 철거·조정(운동장 측 진입 공간 확보, 화단 폭 조정, 정문 출입구 폭 또는 높이 조정) 등 시설 개선, ②교육시설법 개정
  - ※ 국회 오영훈의원 발의( '21.4.27.) 교육시설의 소방시설 설치 현황 및 소방자동차 진입로 확보 현황 실태 조사 등 법적 근거 마련 ( '21.12.28.)
- [향후계획] 교육시설법 개정에 따른 소방시설 실태조사 (~ '23.12.)

# 2. 교육시설 안전관리 정책

## ⑤ 학교 내 소방차 진입 전수조사



# 2. 교육시설 안전관리 정책

## ⑥ 학교 주변 비탈면 등 재해위험도 평가

### 01 추진 배경

- ▶ 산간지역에 인접한 학교시설 : **비탈면 유실** 등에 따른 재해위험요인 상존 ➤ 대책 미흡

#### <피해사례>

- ▶ 집중호우, 태풍 등 자연재해로 학교주변 **비탈면이나 시설물**(옹벽,석축,담장) **붕괴 사고** 지속적 발생



<대구 ○○고 사면 암반 붕괴>



<나주 ○○고 경사면 붕괴>



<부산 ○○중 주변 석축 붕괴>



**학교 주변 비탈면 등에 대한 현황조사 및 재해 위험도 평가를 통한  
선제적 재난 예방 및 안전한 교육환경 조성**

## 2. 교육시설 안전관리 정책

### ⑥ 학교 주변 비탈면 등 재해위험도 평가

#### 피해사례 동영상(1)



## 2. 교육시설 안전관리 정책

### ⑥ 학교 주변 비탈면 등 재해위험도 평가

#### 피해사례 동영상(2)



## 2. 교육시설 안전관리 정책

### ⑥ 학교 주변 비탈면 등 재해위험도 평가

#### 피해사례 동영상(3)



# 2. 교육시설 안전관리 정책

## ⑥ 학교 주변 비탈면 등 재해위험도 평가

### 02 추진 단계

교육부

#### 평가계획 수립

- ☑ 평가표 마련, 복구 유형 및 기준 단가 마련 TF구성 · 운영 등

시·도 교육청

#### [1차] 현황 조사\_1안

- ☑ [비탈면] 학교 내 비탈면, 인접 비탈면에 대한 현황조사 실시
- ☑ [시설물] 학교 내 옹벽, 석축, 담장에 대한 현황조사 실시

시·도 교육청  
관계전문가

#### [2차] 위험도 평가\_1안, 2안

- ☑ 1안\_[비탈면] 2차 평가 대상 비탈면에 대한 재해위험도 평가 실시
- ☑ 2안\_[비탈면, 시설물] 재해위험도 평가

교육부  
시·도 교육청

#### 중장기 투자계획 수립

- ☑ 시·도교육청 별 중장기 투자계획 수립 및 예산 반영

# 3. 새롭게 도입하는 교육시설 안전관련제도

## **3-1. 교육시설법 시행**

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설법 시행)

## ◆ 교육시설법의 필요성 ◆

### 교육시설법은 왜 필요할까요?

- ❖ 교육시설의 안전확보를 위한 고유 법령 전무
- ❖ 교육시설의 안전을 위해 각 사안에 따라 타 법령을 적용

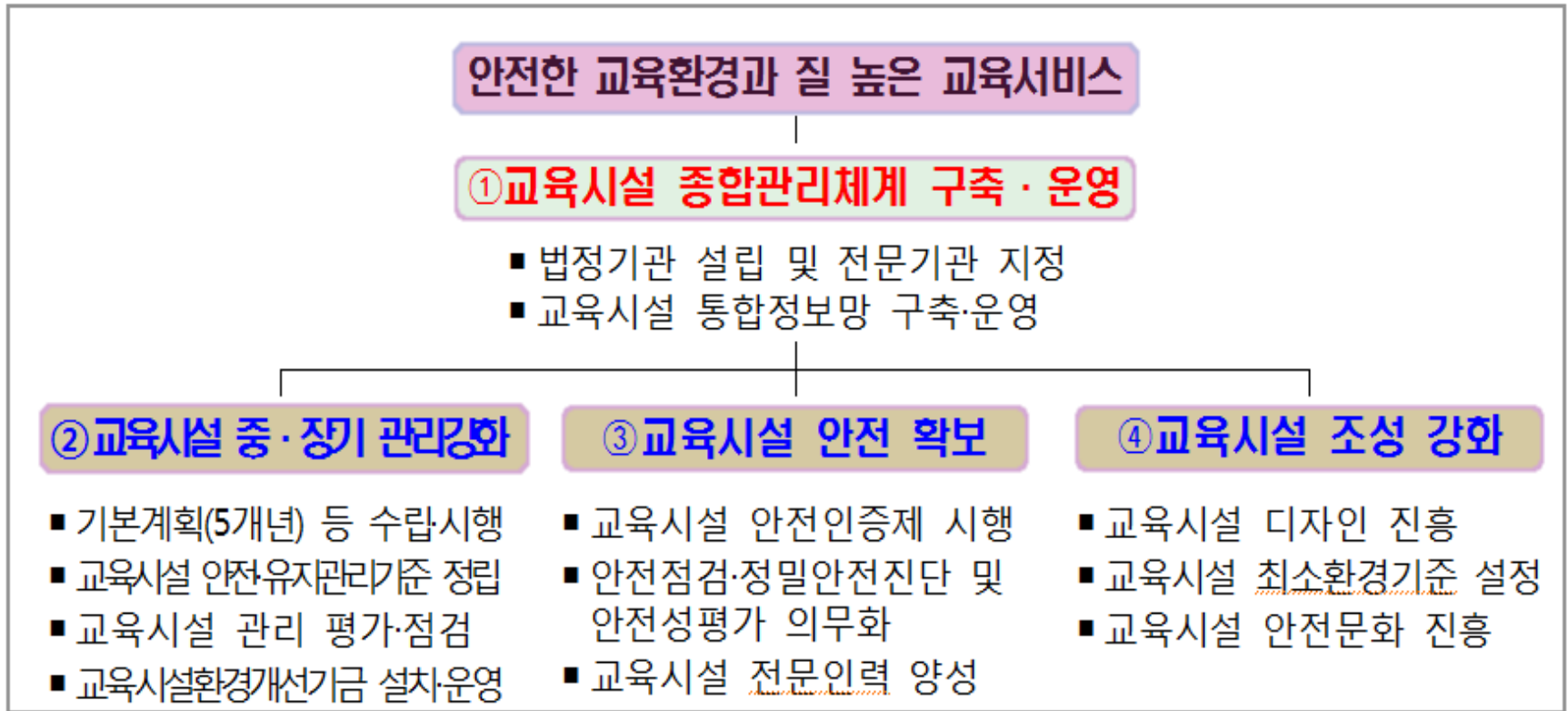
구분	학생 보호		생활안전		시설안전
	교육환경	학생건강	안전사고	학교폭력	
법령명	교육환경 보호에 관한 법률	학교 보건법	학교안전 사고 예방 및 보호에 관한 법률	학교폭력 예방·대책 법	법령없음*

\* 재난 및 안전관리 기본법, 시설물안전법, 분야별 안전관련 개별법령(전기/소방/가스 등)

**모든 교육시설의 안전을 포괄적으로 관리할 수 있는 법 필요**

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설법 시행)

## ◆ 주요 체계도 ◆



# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설법 시행)

## ◆ 교육시설법 주요 용어 ◆

### ◆ 교육시설이란?

- 관련 법령에 따른 **유치원, 학교, 평생교육시설, 대통령령으로 정하는 교육관련 시설**
- 「유아교육법」 제2조제2호에 따른 유치원, - 「초·중등교육법」 제2조에 따른 학교
  - 「고등교육법」 제2조에 따른 학교(국·공·사립 대학)
  - 「평생교육법」 제31조제2항 및 제4항에 따른 학력·학위 인정 평생교육시설
  - 「교육관련 기관의 정보공개에 관한 특례법 시행령」 제2조에 따른 학교
  - 「지방교육자치에 관한 법률」 제32조에 따른 교육기관의 시설

### ◆ 교육시설이용자란?

교육시설을 이용하는 학생, 교직원 및 그 밖에 교육시설을 이용하는 사람 등

### ◆ 교육시설의 장이란?

교육시설의 관리책임자로 규정된 사람이나 소유자(**학교장**)

### ◆ 감독기관이란?

교육시설을 지도·감독하는 중앙행정기관, 지방자치단체, 시·도 교육청

- 공·사립 유, 초, 중, 고, 특수학교는 시·도 교육청, 국립 유, 초, 중등은 각 중앙부처
  - 국립, 사립대학교는 교육부장관, 공립대학교는 관할 지자체장
  - 타 법에 따라 설치된 대학교는 소관 각 중앙부처
- (EX: 폴리텍대학-고용노동부, 과학기술원-과학기술정보통신부)

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설법 시행)

## ◆ 추진 주체별 주요 업무 ◆

### 정책위원회

교육시설 종합적 관리 지원

- **교육시설 정책 심의 의결**
  - 기본계획 관련 사항
  - 안전·유지관리 기준 사항
  - 종합적인 관리 지원 사항

### 교육부장관

교육시설의 시책 수립 지원

- **기본계획/기준·규정 마련**
- **교육시설 정보·통계 관리**
- **교육시설 조성·안전문화진흥**
- **교육시설 전문인력 교육**
- **전문기관 지정 및 관리**

### 감독기관장

교육시설의 관리 지도 감독

- **시행계획/지도감독·시정명령**
- **통합정보망 현황관리, 사고조사**
- **교육시설 전문가 발굴·육성**
- **관리실태등에 대한 평가·점검**
- **교육시설환경개선기금 설치**

### 교육시설장

교육시설의 안전 유지관리


- **실행계획/안전점검·조치**
- **통합정보망 자료입력·사고보고**
- **안전·유지관리 기준 준수**
- **교육시설안전 인증 취득**
- **안전성평가 검토(대학 경우)**

## **3-2. 교육시설 안전인증**


# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전인증)

## ◆ 교육시설 안전인증 필요성 ◆


프리시안 2019.03.11. | 네이버뉴스  
**충남지역 초등학교 주변 '안전 사각지대' 여전**  
 학교 내에서는 추락 방지용 안전난간과 방화구획 미 획정 등의 문제점이 발견됐다. 안전난간의 경우, 안전감찰을 진행한 7개 시군 236개 초등학교(도내 56.19%) 전...  
 충청투데이 | 2019.03.11. | 네이버뉴스  
 충남지역 초등학교 주변 '안전 사각지대' 충청투데이 | 2019.03.11. | 네이버뉴스  
 붕괴위험 방지 등 충남 초등학교 주변 '안전 ... 뉴스1 | 2019.03.11. | 네이버뉴스  
 충남도내 초등학교 안전 관리 소홀 '심각' 디트뉴스24 | 2019.03.11. | 네이버뉴스  
 충남도, 학교 안팎 안전감찰 실시 브릿지경제 | 2019.03.11. | 네이버뉴스




파이낸셜뉴스 2019.09.05. | 네이버뉴스  
**학생들 싸움에 떨어진 발코니 난간.. 밑에 있던 학생 '붕괴'**  
 사고 영상을 접한 한 네티즌은 "부실공사 때문이다. 누군가 그 난간에 기대기만 했어도 충분히 같은 일이 발생할 수 있었을 것이다"라는 반응을 보였다. #학교 #난...  
 뉴스1 PICK | 2019.09.05. | 네이버뉴스



김혜영 "최근 3년간 학교 외부인 침입 249건...매년 증가"  
 김 의원은 "학교에 외부인 침입이 매년 증가하고 있는 것은 심각한 문제"라며 "교  
 육 당국은 외부인 침입을 막고 학생 안전을 강화할 방안 마련에 적극 나서야 할..."  
 [2018국감]학교 외부인 침입 최근 3년간 ... 이데일리 | 2018.10.12. | 네이버뉴스  
 [2018 국감] 학교 외부인 침입 증가세... 헤럴드경제 | 2018.10.12. | 네이버뉴스  
 최근 3년간 학교 외부인 침입 249건 ... 머니투데이 | 2018.10.12. | 네이버뉴스  
 김혜영 의원, 최근 3년간 학교 외부인 침입 249건 발생... 국제뉴스 | 2018.10.12. | 네이버뉴스



연합뉴스 2020.12.04. | 네이버뉴스  
**"행정실 직원이 시설관리 업무중 감전사고...대책 마련하라"**  
 경기도육청 일반직노조 "전문인력 충원하거나 법적 보호대책 강화해야" 경기도교  
 육청 일반직공무원노동조합이 최근 성남시 한 중학교에서 발생한 교직원 감전 ...  
 성남 한 중학교서 감전사고..."안전사고 방지 대책 마련... 경인일보 | 2020.12.04. | 네이버뉴스



※ 학교 안전사고 건수 '15년(120천건) 대비 '19년(139천)으로 연평균 3.96% 증가

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전인증)

## ◆ 교육시설 안전인증 목적 ◆



지진 등 자연재해나 화재 등 위급상황을 대비한 구조적 안전성 등 확인



학교 생활 중 발생 할 수 있는 안전사고 예방 시설 구축 여부와 교육 활동 등 확인



등·하교나 외부활동 시 발생 할 수 있는 사고 예방을 위한 보행로 등 안전관리 확인

「교육시설 등의 안전 및 유지관리 등에 관한 법률」 제11조  
교육시설안전 인증 제도 추진

교육시설의 장은 인증을 통해 안전하고 쾌적한 교육시설 환경과 여건 마련

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전인증)

## ◆ 교육시설 안전인증 대상 (2021년도 기준) ◆

유치원	연면적 100m <sup>2</sup> 이상, 유치원 단위로 인증
초, 중등학교	연면적 100m <sup>2</sup> 이상, 학교 단위로 인증 (유, 초·중·등 16,199개교)
수련원, 도서관	연면적 1,000m <sup>2</sup> 이상, 기관 단위로 인증(252개 기관)
대학 등	연면적 3,000m <sup>2</sup> 이상, 건축물 단위로 인증 (494개교, 5758개동)

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전인증)

## ◆ 교육시설 안전인증 ◆



## 3-3. 교육시설 안전성평가

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전성평가)

## ◆ 교육시설 안전성평가 필요성 ◆



-자료출처: YTN, KBS,  
연합뉴스 등 언론사

학교 내 · 외 건설공사로 인한 교육시설 및 이용자 위험 발생

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전성평가)

## ◆ 교육시설 안전성평가 목적 ◆

교육시설 피해 예방



공사 전 · 후 점검 실시

건설사업자  
책임감 부여



건축주와 건설사업자의  
책임의식 강화

교육시설이용자  
안전확보



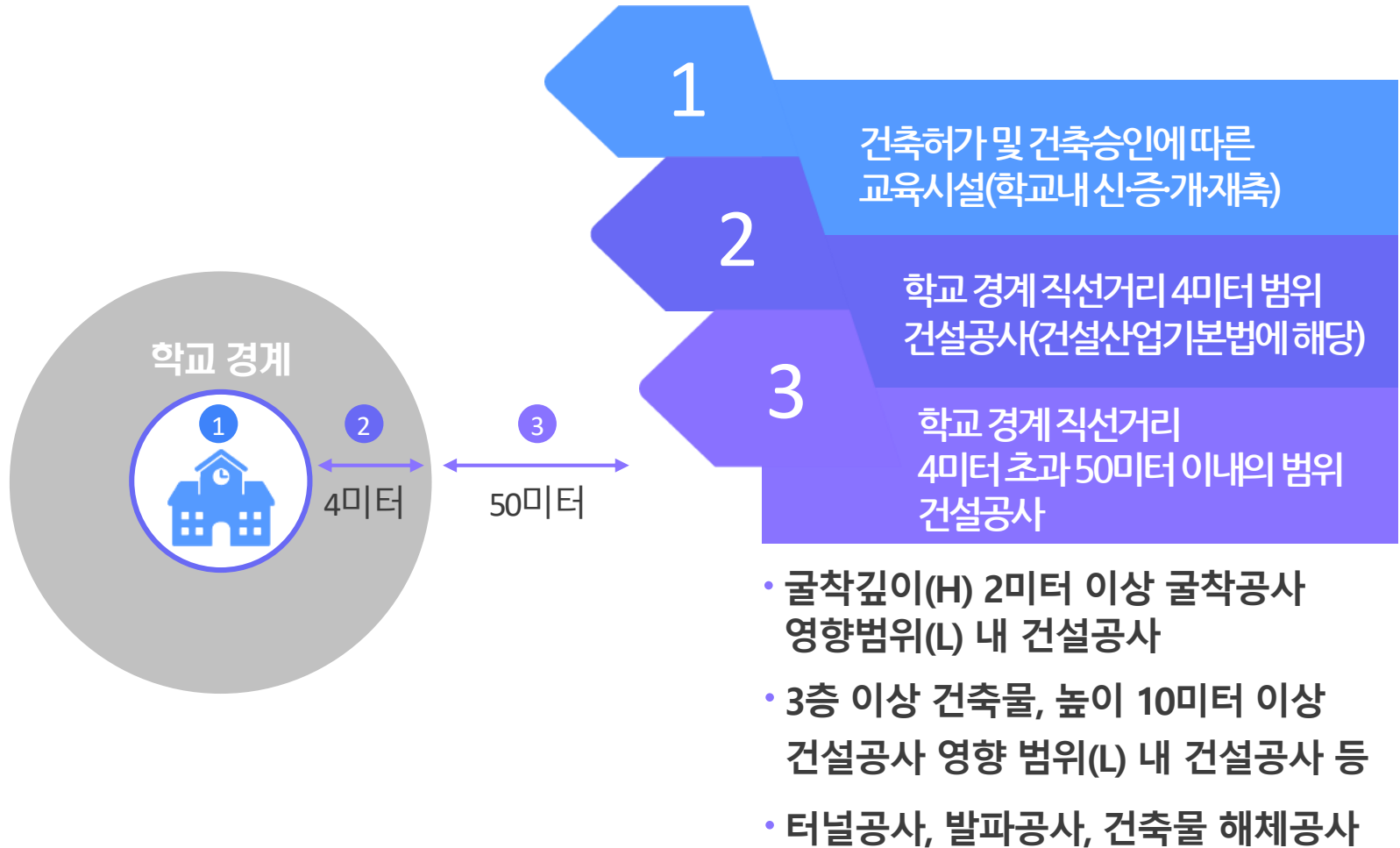
통학로 및 공사 중  
안전확보

「교육시설 등의 안전 및 유지관리 등에 관한 법률」 제19조  
안전성평가 실시

건설사업자가 학교 내 · 외 건설공사로 인한 교육시설 및 이용자의  
안전에 미치는 영향성 평가를 실시하여 안전 확보

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전성평가)

## ◆ 안전성평가 대상 ◆



# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전성평가)

## ◆ 교육시설 안전성평가 주요 항목 ◆



### 교육시설의 구조 안전성 및 인접 대지 지반의 안전성

- 현장 여건 분석
- 굴착, 발파 공사의 영향 조사
- 해체 공사에 의한 영향 조사



### 공사장과 그 주변 지역에 설치하는 사고 예방 시설의 적정성

- 가설공사 안전관리 계획
- 공사장 화재 안전관리 계획
- 비상 시 긴급조치 계획



- 통학로의 범위
- 통학로 안전관리 계획
- 공사 시 교통처리 방안

◆ 절차: 안전성평가 실시(건설사업자) → 평가결과보고(건설사업자) → 평가결과보고(감독기관의 장) → 안전성 보완 등(건설사업자)

## **3-4. 교육시설 안전점검**

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

## ◆ 교육시설 안전점검의 목적 ◆

자연·사회재난 대비



붕괴, 침수, 탈락 방지,  
피난설비 정상 작동 등

안전사고 예방



결함의 원인과 종류,  
보수·보강 조치 등

사회적 비용 절감



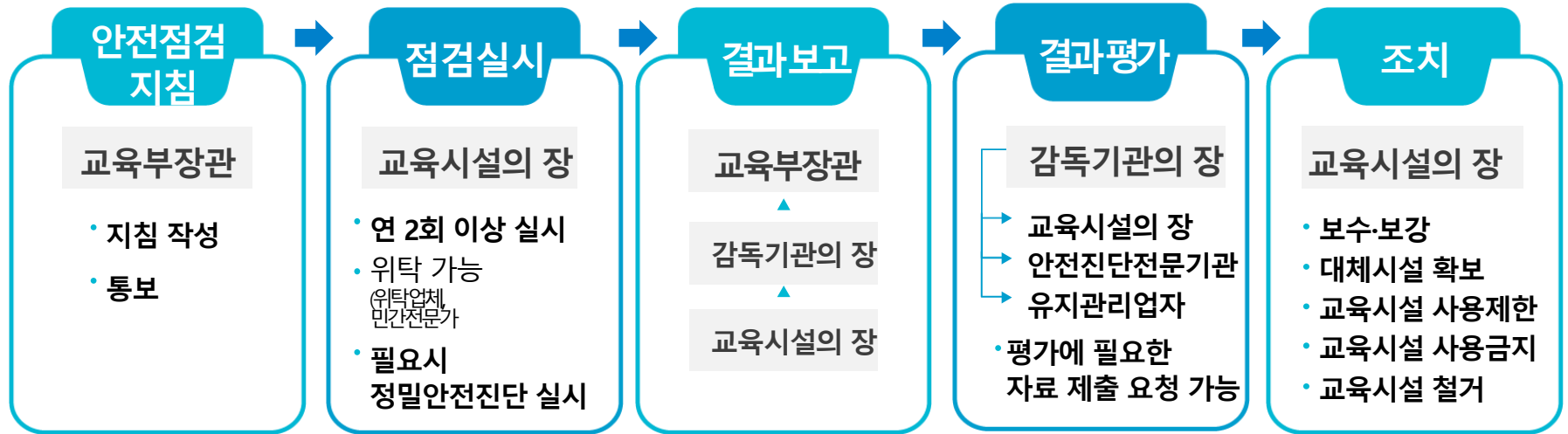
피해복구 등을 위한  
재정, 시간 소요

「교육시설 등의 안전 및 유지관리 등에 관한 법률」 제12조  
안전점검 등에 관한 지침

교육시설의 장은 주기적인 안전점검을 통한  
안전한 교육환경 조성

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

## ◆ 안전점검 절차 등 ◆



위반 시, 법 제52조(벌칙)에 따른 3년 이하의 징역 또는 3천만원 이하의 벌금 부과

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

## ◆ 안전점검 시기 등 ◆

- 교육시설 안전점검(연 2회 이상)

교육시설을 안전하게 유지관리하기 위해 해빙기, 여름철, 겨울철에 안전점검을 실시

※실시자 **교육시설의 장, 위탁업체 또는 민간전문가**

- 교육시설 안전점검의 분야는?

안전점검은 건축물, 용벽, 사면, 전기시설, 가스시설, 소방시설, 승강기 분야에 대해 수행

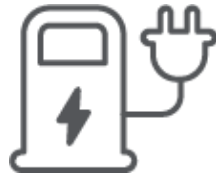
건축물



옹벽 · 사면



전기시설



가스시설



소방시설



승강기



# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

## ◆ 안전점검 시기 등 ◆

### ● 재해취약시설 안전점검(주 1회)

교육시설의 자연재난·시설 피해를 예방하기 위해 시기별 취약 시설을 지정하여 집중적으로 관리

※실시자 교육시설의 장, 위탁업체 또는 민간전문가

### ● 재해취약시설이란?

해빙기, 여름철, 겨울철 시기별로 시설물의 손상 및 붕괴, 화재, 안전사고 등에 취약한 교육시설



붕괴위험시설

화재위험시설

사고위험시설

폭설위험시설

신·증축 공사장



해빙기·여름철·겨울철

여름철

겨울철

해빙기·여름철·겨울철

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

## ◆ 안전점검 시기 등 ◆

- 구조안전 위험시설물 안전점검(주 1회)

※실시자 교육시설의 장, 위탁업체 또는 민간전문가(주 1회)  
감독기관의 장(월 1회)

- 구조안전 위험시설물이란?

교육시설법에 따른 안전점검 결과 안전등급이 D, E등급으로 지정된 시설물



기둥 콘크리트 박락 및 철근 노출



보 하부 콘크리트 탈락 및 철근 노출

### 구조안전 위험시설물 알림

「교육시설 안전점검 등에 관한 지침」 제18조에 따라 구조안전 위험시설물임을 알려드립니다. 이 지역을 통행하는 사람이나 차량은 안전에 유의하시기 바랍니다.

문의: OO학교, T: (012) 345 - 6789

OO 유치원 · 학교 · 총장

구조안전 위험시설물 알림 표지

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

## ◆ 안전점검 시기 등 ◆

- 정밀안전진단 (필요시)

안전점검 결과 교육시설안전사고의 예방 및 안전성 확보를 위해 필요하다고 인정하는 경우 실시

※실시자 안전진단전문기관

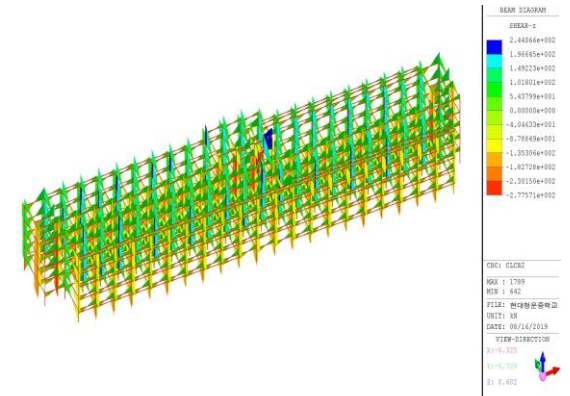
- 정밀안전진단이란?



콘크리트 초음파 시험



콘크리트 탄산화 깊이 측정



구조 안전성 검토

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

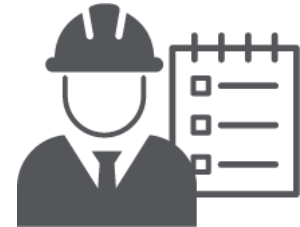
## ◆ 안전점검 실시 주체 ◆

### 안전점검 실시자

- 교육시설의 장 또는 교육시설의 장이 소속된 기관의 직원
- 교육시설의 장과 계약된 위탁 업체에 소속된 직원
- 직무분야 초급기술자 이상의 자격을 갖추고 별도 교육과정을 이수한 민간전문가

### 정밀안전진단 실시자

- 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제28조제1항에 따라 등록된 안전진단전문기관



# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

## ◆ 안전점검 관계자의 역할 ◆

### 교육부장관

- 안전점검 등 계획 수립 및 통보
- 안전점검 등에 관한 지침 마련
- 교육시설 안전점검 등 총괄 관리

### 감독기관의 장

- 안전점검 등 계획 수립 및 통보
- 확인점검 실시(일부)
- 재해취약시설 점검(일부)
- 안전점검 결과보고 검토
- 정밀안전진단 결과 평가(필요시)
- 구조안전위험시설물 지정 및 표지 설치

### 교육시설의 장

- 안전점검 등 계획 수립 및 안전점검 준비
- 안전점검 실시  
교육시설 : 연 2회 이상  
재해취약시설,  
구조안전위험시설 : 주 1회
- 안전점검 결과보고
- 정밀안전진단 실시

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

## ◆ 교육시설 안전점검 Q&A ◆

### Q 시설물의 안전등급은 누가 지정?

안전점검을 실시한 자  
(교육시설의 장 또는 위탁한 전문가)가 지정합니다.

### Q 안전점검은 연 몇 회 실시?

교육시설은 기본적으로 연 2회 이상 실시(해빙기, 여름철, 겨울철)  
하며 재해취약시설과 구조안전위험시설물은 주1회 실시합니다.

### Q 안전점검 등의 계획을 수립할 때 포함하여야 할 사항은?

안전점검 대상 범위에 관한 사항, 안전점검 실시 시기에 관한 사항,  
안전점검 실시 방법 및 절차에 관한 사항, 안전점검 실시자 구성에  
관한 사항, 구조안전 위험 시설물 및 재해취약시설 지정·관리에  
관한 사항

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

## ◆ 교육시설 안전점검 Q&A ◆

### Q 재해취약시설이란?

<구조위험시설> 안전등급 D, E등급 시설

<붕괴위험시설>

- 축대, 옹벽은 H=5M, L=20M 이상
- 자연절개지는 H=50M, 경사도 34도 이상

<화재위험시설>

- 화학물질(반응성 화학물질, 가연성·발화성 물질, 고압가스 등의 사용)으로 화재 폭발 위험이 있는 실험실습실
- 학생기숙사 등

<사고위험시설> 청소년 수련시설(물놀이시설 포함) 등 <여름철 실시>

<폭설위험시설>

- 폭설에 취약한 지붕구조\*로 된 체육관, 강당시설 <겨울철 실시>
- \* 공업화박판, 강구조(PEB), 아치판넬 구조

<신·증축 공사장>

- 신·증축 공사장\*
- \* 50억 이상, 1만 m<sup>2</sup> 이상 건축물, 100억원 또는 50억(중단된 공사장) 이상 시설물

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

## ◆ 교육시설 안전점검 Q&A ◆

### Q 중대한 결함의 종류는?

- 시설물 기초의 세굴
- 건축물의 기둥, 보 또는 내력벽의 내력 손실
- 시설물의 철근콘크리트의 염해 또는 탄산화에 따른 내력 손실



기초의 세굴 및 침하



건축물의 기둥·보 또는  
내력벽의 내력(耐力) 손실



시설물의 철근콘크리트의 염해(鹽害)  
또는 탄산화에 따른 내력 손실

# 3. 교육시설 안전관리 제도(교육시설 안전점검)

## ◆ 교육시설 안전점검 Q&A ◆

### Q 중대한 결함의 종류는?

- 절토, 성토 사면의 균열, 이완 등에 따른 옹벽의 균열 또는 파손
- 주요구조부재의 변형 및 균열의 심화
- 지반침하 및 이로 인한 활동 균열
- 누수, 부식 등에 의한 구조물의 기능 상실



옹벽의 균열 또는 파손



주요 구조부재의 변형 및 균열의 심화



지반침하 및 이로 인한 활동적인 균열



누수·부식 등에 의한 구조물의 기능 상실

# 4. 교육시설 안전점검 사례

<출처: S+교육시설안전 이지체크(Easy Check)

핸드북('19.10.28.), 한국교육시설안전원>

# 4. 교육시설 안전점검 사례

## ① 주요 구조부(보, 기둥, 슬래브, 내력벽) 점검

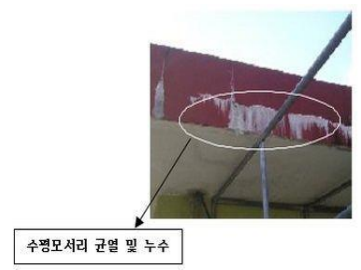
- 구조부분 균열발생 유무, 구조부재 균열발생 상태
- 하중에 의한 기울기 및 바닥판 변형 상태
- 기존 구조체 상부에 하중 증가 상태
- 철근 부식, 노출, 콘크리트 박리, 박락 등의 발생 상태
- 주요강재(강구조물, 케이블 등의 휨, 처짐 등의 변형 상태)



# 4. 교육시설 안전점검 사례

## ② 건축분야 주요 점검

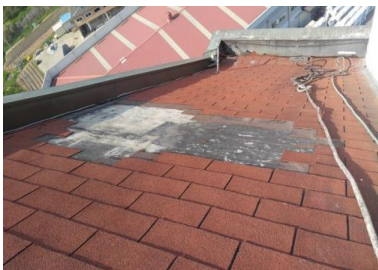
- 철골부재 용접 재료 변형 및 용접부 결함, 볼트 누락 및 풀림상태
- 설계 시 고려하지 않은 중량물 설치(옥상 불법 건축물 등)
- 옥상 방수 및 배수 관리 상태
- 옥상 파라펫 및 난간 등의 관리 상태



# 4. 교육시설 안전점검 사례

## ② 건축분야 주요 점검

- 지붕마감재의 비산, 탈락 우려 여부
- 외부 마감재의 관리 상태
- 내부 마감재의 파손(석면 천장재) 및 오염부위 여부
- 조적 벽체의 균열, 탈락, 전도 위험 여부
- 계단 난간 고정 및 파손 여부



# 4. 교육시설 안전점검 사례

## ③ 토목분야 주요 점검

- 옹벽 균열 및 배면 바닥 침하 여부 등
- 보강토 옹벽 배부름 및 변형 상태 등
- 기초부 세굴의 발생 등
- 배수공 · 배수로 막힘 상태 등
- 옹벽 표면 탈락, 박락, 철근노출 등 상태



# 4. 교육시설 안전점검 사례

## ③ 토목분야 주요 점검

- 돌망태 와이어메쉬 파손 및 철선 연결상태, 변형상태 등
- 석축 채움 콘크리트 탈락 및 균열, 이격 상태 등
- 경사면 지표의 침하발생 유무 및 배부름 상태 등
- 배수구조물 설치 및 관리상태, 인공구조물의 변형상태 등



# 4. 교육시설 안전점검 사례

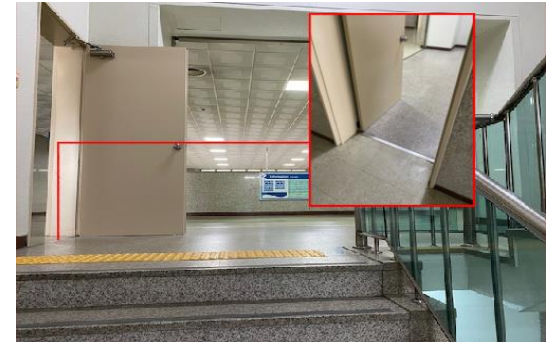
## ④ 부실관리 주요 사례



계단실 대피로 적재물 방치



옥내소화전 호스관리 부적정



방화문 하부 문틀 미설치



복도 대피공간 적재물 방치



방화셔터 관리 부적정



문어발식 콘센트 사용

# 4. 교육시설 안전점검 사례

## ④ 부실관리 주요 사례



기둥 콘크리트 탈락(철근 부식)



노출 콘크리트 탈락



공사장 용접불꽃 화재 발생



스라브 콘크리트 탈락(철근 부식)



바닥 콘크리트 균열



소방차 진입 곤란

# 5. 자연재난 피해유형 및 안전개선 대책

# 5. 자연재난 피해유형 및 안전개선 대책

## ① 학교시설 재난사례



# 5. 자연재난 피해유형 및 안전개선 대책

## ① 학교시설 재난사례



# 5. 자연재난 피해유형 및 안전개선 대책

## ② 학교시설 특성 및 자연재난 특성

### ◆ 학교시설 특성

- 학교 형태는 주로 5층 이하 一, =, ㄱ 자형과 일본 기준을 준용하여 교실크기를 정함
- 1972년 학교시설 수요 증가로 표준설계도를 도입하여 공간구성, 층수, 건축재료가 유사
- 학교시설은 대다수가 철근콘크리트조, 철골조로 구성되고, 일부 조적, 목조로 구성됨
- 20년 이상 경과 건물이 약 64%를 차지하고 있어 노후화 수준이 상당히 진행되고 있으며, 또한, 경과년수가 오래될수록 안전등급이 낮아 대책 필요('23.2월 기준)
- 학생 수 급감으로 폐교, 未활용 시설의 안전 및 유지관리 대책 마련 필요(2000년 857만명이 2023년 578만명으로 급감되었고, 지속적으로 감소 추세 - 출처: 교육통계, '23.4월 기준)

### ◆ 자연재난 특성

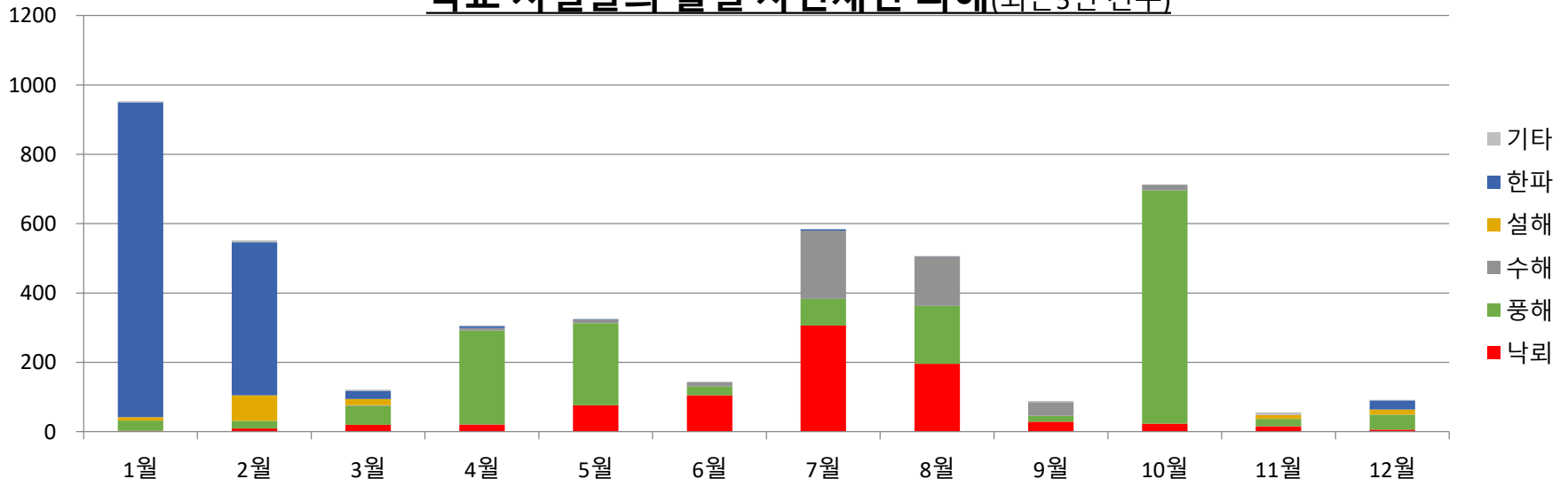
- 최근 자연재난의 발생빈도는 다소 감소추세이나, 피해규모는 대형, 대규모화 추세
- 자연재난 대응대비 능력 강화에도 불구하고, 근원적인 재난의 재발방지대책은 취약하여 동종, 유사재난이 반복적으로 발생

# 5. 자연재난 피해유형 및 안전개선 대책

## ③ 자연재난 피해유형 분석

- **(월별)** 피해유형으로는 1월-2월에 **한파**, 4월-5월 **풍해**, 7월-8월 **낙뢰·수해**, 10월 **풍해(태풍)** 피해가 주로 발생함
- **(종별)** 피해유형은 **풍해**로 인한 피해가 5년 동안 1,637건으로 가장 많고, 다음으로 한파, 낙뢰, 수해, 설해 재난 순으로 조사됨
- **(규모)** 피해규모는 수해(침수)로 인한 피해가 가장 크고, 다음으로 풍해, 한파, 낙뢰, 설해 순으로 조사됨

학교 시설물의 월별 자연재난 피해(최근5년 건수)



\* 한국교육시설안전원 통계자료(2014-2018)

# 5. 자연재난 피해유형 및 안전개선 대책

## ③ 자연재난 피해유형 분석

- **(풍해)** 피해유형으로는 건물마감재 탈락, 파손이 대부분
  - ☞ 아스팔트 지붕재, 외단열 마감재, 천정마감재, 창호 및 유리, 조경수 등
- **(수해)** 피해유형은 바닥 침수, 기계실 및 전기실 침수, 운동장 피해가 대부분
  - ☞ 바닥 목재 후로링, 바닥 비닐슈트, 인조잔디 운동장, 지하 기계실 장비 등
- **(한파)** 피해유형은 옥외 급수시설, 지하 기계실, 소방시설 및 화장실 피해가 대부분
  - ☞ 급수배관, 지하 기계설비, 스프링클러 설비, 화장실 내부 배관 등
- **(낙뢰)** 피해유형은 소방 및 통신시설, 냉난방 설비와 승강기 시설피해가 대부분
  - ☞ 소방수신기, 전화설비, 옥상 실외기, 승강기 회로, 컴퓨터 등 전자제품
- **(설해)** 피해유형은 대공간 시설의 지붕 파손, 경량 철골조 시설물 파손이 대부분
  - ☞ 강당, 체육관 지붕, 건물 처마홈통, 경량 철골조 건물 및 연결통로(우천로) 등
- **(지진)** 피해유형은 건물 구조체 손상, 건물 비구조 요소 탈락, 파손이 대부분
  - ☞ 건물 기둥, 보의 손상, 조적조 균열, 마감몰탈 탈락, 지붕기와, 천장재료 탈락

# 5. 자연재난 피해유형 및 안전개선 대책

## ③ 자연재난 피해유형 분석

### 피해유형

- (풍해) 아스팔트 지붕재 탈락, 외단열마감재 탈락, 천정마감재 탈락, 창호 및 유리 파손
- (수해) 바닥마감재 훼손, 전기시설 파손, 인조잔디 운동장 훼손, 지하 기계장비 손상
- (한파) 급수대 및 지하 기계실 배관, 스프링클러 배관, 노출 배관 등
- (낙뢰) 소방수신기, 전화설비, 옥상 실외기, 승강기 회로, 컴퓨터 등 전자제품
- (설해) 강당, 체육관 지붕, 건물 처마 흠통, 경량철골조 건물 및 연결통로 등
- (지진) 건물 기둥, 보의 손상, 조적조 균열, 마감몰탈 탈락, 지붕기와, 천장재료 탈락

### 피해원인 분석

- (풍해) 건설재료 선정, 상세설계, 접합시공, 관리(수선) 미흡 등
- (수해) 제도, 배치계획(안전성평가), 상세설계, 시공, 관리(대비) 미흡 등
- (한파) 건축설비 계획 및 설계, 배관시공, 시설관리(대비) 미흡 등
- (낙뢰) 계획 및 설계(피뢰설비), 피뢰설비 정밀시공 미흡 등
- (설해) 배치계획, 상세설계, 시공, 관리(대응 대비) 미흡 등
- (지진) 법적기준, 설계(내진설계), 시공(내진보강) 미흡 등

# 5. 자연재난 피해유형 및 안전개선 대책

## ③ 자연재난 피해유형 분석

### 피해유형

- (풍해) 아스팔트 지붕재 탈락, 외단열마감재 탈락, 천정마감재 탈락, 창호 및 유리 파손
- (수해) 바닥마감재 훼손, 전기시설 파손, 인조 잔디 운동장 훼손, 지하 기계장비 손상
- (한파) 급수대 및 지하 기계실 배관, 스프링클러 배관, 수도계량기, 목재바닥 등
- (낙뢰) 소방 수신기, 키폰 전화 설비, 옥상 실외기, 승강기 회로, 컴퓨터 등 전자제품
- (설해) 강당, 체육관 지붕, 건물 처마홈통, 경량 철골조 건물 및 연결통로 등
- (지진) 건물 기둥, 보의 손상, 조적조 균열, 마감몰탈 탈락, 지붕기와, 천장재료 탈락

### 위험분석

- (풍해) 건설재료 및 부착물 비산/탈락 위험, 시설정상화 지연 위험
- (수해), 시설사용 위험, 시설정상화 지연 위험
- (한파) 급·배수 및 소화수 공급 위험, 시설정상화 지연 위험
- (낙뢰) 화재위험, 통신, 냉난방공급 및 시설 정상화 지연 위험
- (설해) 실내 구호소 운영위험, 시설물 붕괴 및 정상화 지연 위험
- (지진) 건물 붕괴위험, 피난 위험, 보행위험, 시설정상화 지연 위험

# 5. 자연재난 피해유형 및 안전개선 대책

## ③ 자연재난 피해유형 분석

### 자연재난 피해유형 분석

### 재난원인 및 위험요인 분석

<b>풍해</b> (태풍/강풍)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시설물 마감재료 탈락 및 파손 피해</li> <li>• 건물의 지붕, 벽면, 천정, 부착물 피해</li> <li>• 담장, 교문, 스탠드, 연결통로, 수목 피해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (설계) 상세설계(도서) 미흡</li> <li>• (시공) 접합부 정밀시공 부실</li> <li>• (관리) 전도, 비산방지 대책 미흡</li> </ul>
<b>수해</b> (태풍/호우)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시설물 침수 및 전기/기계실 침수 피해</li> <li>• 건물의 바닥마감재, 전기설비, 기계설비 피해</li> <li>• 운동장, 석축, 옹벽, 사면</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (제도) 학교주변 안전성평가 부재</li> <li>• (설계) 시설물배치 및 우수관리 미흡</li> <li>• (시공) 우수방지 정밀시공 부실</li> <li>• (관리) 우수유입 방지조치 미흡</li> </ul>
<b>한파</b> (해빙기)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 급배수, 소방배관 등의 동파 피해</li> <li>• 누수로 인한 바닥마감재 피해</li> <li>• 해빙기 담장, 석축 붕괴 피해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (설계) 배관 동파방지 설계 미흡</li> <li>• (시공) 바닥구배, 관통부 시공 부실</li> <li>• (관리) 배관, 개구부 동파방지대책 미흡</li> </ul>
<b>낙뢰</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 화재수신기, 실외기, 전화/통신설비 피해</li> <li>• 승강기, 전기제품 피해</li> <li>• 옥외 수변전설비 피해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (제도) 피뢰설비 설치기준 미흡</li> <li>• (시공) 피뢰설비(도선) 정밀시공 미흡</li> <li>• (관리) 낙뢰방지 성능평가 미흡</li> </ul>
<b>설해</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 강당, 체육관 등 대공간 건물 붕괴 피해</li> <li>• 경량철골조 건물, 및 연결통로 피해</li> <li>• 건물 처마휨통, 담장</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (설계) 설하중 검토 미흡</li> <li>• (시공) 접합부 정밀시공 미흡</li> <li>• (관리) 제설, 사용제한 조치 미흡</li> </ul>
<b>지진</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 시설물의 주요구조부 피해</li> <li>• 시설물의 비구조요소 피해</li> <li>• 실내 지진대피소(강당, 체육관) 피해</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (설계) 내진설계 적용 미흡</li> <li>• (시공) 내진시공 부실(접합부 등)</li> <li>• (관리) 비구조요소 안전조치 미흡</li> </ul>

# 5. 자연재난 피해유형 및 안전개선 대책

## ④ 안전개선 대책

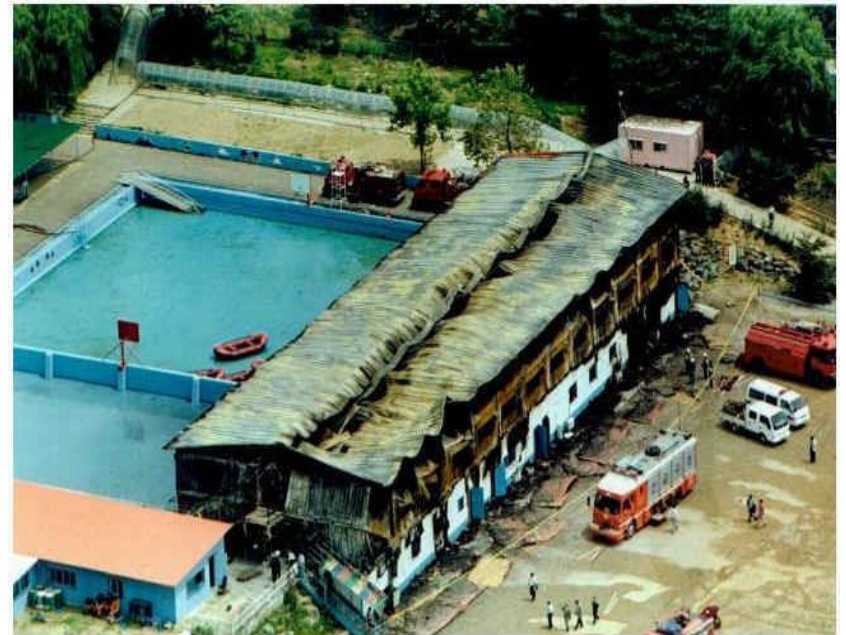
- **(총괄)** 학교 시설물의 자연재난 피해는 시설물의 유지관리 대책만으로는 한계가 있어 **제도, 시설물 배치, 설계 및 시공 단계에서 필요한 우선조치가 선행되어야 함**
- **(제도)** 수해의 상당수가 상습 침수지역의 **시설물 설치 및 관리 제도의 미비**로 기인하며, **낙뢰** 피해는 **피뢰설비 설치기준 미비**로 기인하므로 이에 대한 보완 필요
- **(배치)** 시설물 배치 단계에서 **강풍 대비 지붕디자인 및 상세설계**를 고려하고, 저지대, 사면에 위치한 학교는 **침수 및 우수관리 대책을 사전에 수립**하여야 함
- **(설계)** 강풍, 수해피해의 상당수가 **접합부 상세설계 및 시방조건의 미비**로 발생하므로 **상세도면 제공, 시방 및 시험기준을 명확히 제시**토록 하여야 함
- **(시공)** 풍해, 한파, 낙뢰 피해의 상당수가 **접합부 정밀시공 및 관리 미흡**과 건설재료의 **수선주기**를 고려하지 않아 발생하므로 이에 대한 철저한 관리 필요
- **(관리)** 지진, 낙뢰를 제외하고, **풍수해, 한파는 사전 대비가 가능**하므로 피해유형 및 위험에 따른 적정 조치를 이행할 수 있도록 교육 필요

# 6. 교육시설 재난발생 사례

# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ① 씨랜드 청소년 수련원 화재

- [일자] 1999. 6. 30.
- [피해규모] 23명 사망, 5명 부상
- [원인] 모기향에서 발화



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ② 천안초등학교 합숙소 화재

- [일자] 2003. 3. 26.
- [피해규모] 9명 사망, 15명 부상
- [원인] 전기합선
- [조치사항] 전국 학교내 합숙시설 폐쇄



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ③ 경주마우나오션 리조트 붕괴

- [일자] 2014. 2. 17.
- [피해규모] 사망 10명, 부상 103명
- [원인] 구조 설계 시 하중계산 실수나 누락 등 구조설계 부실, 설계하중을 초과한 적설하중으로 인한 건물 붕괴
- [조치사항] 건축법 시행령 개정(준다중이용건축물(1,000㎡) 안전점검 추가)



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ④ 경주 지진

- [일자] 2016. 9. 12.
- [피해규모] 규모 5.8, 외부마감재 탈락, 균열 등 235개교 피해 발생
- [조치사항] 재해대책수요 특별교부금 531억 원 교부



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ⑤ 포항 지진

- [일자] 2017. 11. 15. ※규모 5.4
- [피해규모] 재축(3동) 2개교외 균열, 외부 마감재 탈락 등 235개교
- [조치사항] 재해대책수요 특별교부금 797억 원 교부, 학교시설 내진보강 투자확대 방안 발표( '18.1.10, 12년 이내 내진보강 완료)



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ⑥ 서울상도유치원 붕괴

- [일자] 2018. 9. 7.
- [피해규모] 유치원 붕괴로 인한 철거
- [원인] 학교 주변 다세대 주택 굴착공사 흙막이 가시설 붕괴방지 대책 미흡
- [조치사항] 공사장 인접 교육시설 안전점검 대응 매뉴얼 마련 배포( '19.3)



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ⑦ 강원 동해안 일원 산불

- [일자] 2019. 4. 4.
- [피해규모] 수목 전소, 창고 등 건축물 전소 등 5개교
- [조치사항] 재해대책수요 특별교부금 13억 원 교부



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ⑧ 건축물 외부 치장벽돌 전도

- [일자] '19. 5. 21.(부산대), '19. 6. 20.(대구 영남고)
- [피해규모] 치장벽돌 전도 2교, 미화원 1명 사망(부산대)
- [원인] 건축물 치장벽돌 고정 철물 시공 부족 및 몰탈 접착력 기능 상실 등
- [조치사항] 외부 치장벽돌 안전성 긴급점검 및 민관합동점검 추진



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ⑨ 학교시설 화재

- [일자] '19. 1. 3.(천안차암초), '19. 6. 26.(서울은명초)
- [피해규모] 16실 전소(차암초), 1층 필로티 주차장 전소 및 30실 소실(은명초)
- [원인] 공사장 단열재 불꽃 확산 화재(차암초), 담배꽂초에 의한 화재(은명초)
- [조치사항] 공사장 화재안전대책 마련, 화재취약 마감재(드라이비트 등) 교체



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ⑩ 태풍 '링링' 피해

- [일자] 2019. 9. 7.
- [피해규모] 지붕 및 외벽 마감재 등 탈락 917개교 피해
- [조치사항] 재해대책수요 특별교부금 19억 원 교부, 태풍 피해현황 및 재발방지 가이드(풍·수해 중심으로) 마련 배포( '20.2.)



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ⑪ '22년 집중호우 및 태풍

- [일자] ①집중호우: '22.8.8.~8.9, ②태풍[힌남노, 9.6.]
- [피해규모] 옹벽 및 사면 붕괴, 운동장 및 교실 침수 등
- [조치사항] 재해대책수요 특별교부금 141억 원 교부



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ⑪ '23년 집중호우 및 태풍

- [일자] ①집중호우: '23.7.13.~7.26, ②태풍(카눈, 8.10.)
- [피해규모] 옹벽 및 사면 붕괴, 운동장 및 교실 침수 등
- [조치사항] 재해대책수요 특별교부금 147억 원 교부



# 6. 교육시설 재난발생 사례

## ◆ 대형사고의 교훈 ◆

지난 역대 대형사고 분석 결과 반복적인 유사한 문제점 발생



성수대교 붕괴( '94)



삼풍백화점 붕괴( '95)



마우나오션리조트 붕괴( '14)



세월호 침몰( '14)

법·제도 미비

+

안전점검 소홀

+

안전 문화 부족

+

부실공사

**감사합니다**