


**군 서 초 등 학 교 교 사 등 제 3 종 시 설 물 정 기 안 전 점 검 보 고 서 2 0 2 2 . 1 1**

**(주)광명엔지니어링건축사무소**

# **군서초등학교 교사동 제3종시설물 정기안전점검 보고서**

2022. 11.

발 주 기 관 : 군 서 초 등 학 교

점 검 기 관 :  (주)광명엔지니어링건축사사무소

# 【제 출 문】

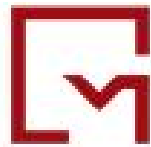
## 군서초등학교 귀중

귀 교에서 의뢰하신 경기도 시흥시 정왕동 1175에 위치한 「**군서초등학교 교사동**」의 제3종시설물 정기안전점검 과업을 성실히 수행하고, 그 결과를 본 보고서로 제출합니다.

2022년 11월

### 【책임/참여 기술자 명단】

구분	성명	등급/자격	수행업무
책임기술자	김 경 식	건축고급	업무총괄 분석 및 평가
참여기술자	고 승 원	건축초급	현장조사 및 자료정리, 보고서 작성



(주) 광명엔지니어링건축사사무소  
안전진단전문기관(경기제272호)  
경기도 시흥시 새재로 3, 119호  
대표이사 허태섭  
(TEL. 031-317-3411 FAX. 031-317-3419)

# 안 전 진 단 전 문 기 관 등 록 증

등 록 번 호    경기 제272호

## 안전진단전문기관 등록증

1. 상                    호 : (주) 광명엔지니어링건축사사무소
2. 대    표    자 : 허   태   섭
3. 사무소 소재지 : 경기도 시흥시 새재로 3, 119호  
(장현동, 장현2엔플러스빌)
4. 등   록   분   야 : 교량 및 터널, 건축
5. 등 록 연 월 일 : 2019년   8월   13일

「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제28조에 따른 안전진단전문  
기관으로 등록합니다.

2021년            12월    10일

경 기 도 지 사



# 교 육 수 료 증



제 2022-정밀건축A-0038호

## 교 육 수 료 증

성 명 : 김경식  
생년월일 : 1962년 01월 27일  
소 속 : (주)광명엔지니어링건축사사무소  
교육과정 : 정밀안전진단과정  
교육종류 : 신규교육  
교 육 명 : 정밀안전진단(건축반) 신규교육  
교육기간 : 2022년 02월 07일 ~ 2022년 02월 25일 (70시간)

위 사람은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」  
시행령 제9조, 시행규칙 제10조, 지침 제94조에 따라 위의  
교육과정을 수료하였으므로 이 증서를 수여합니다.

2022년 02월 25일

(재)건설산업교육원장

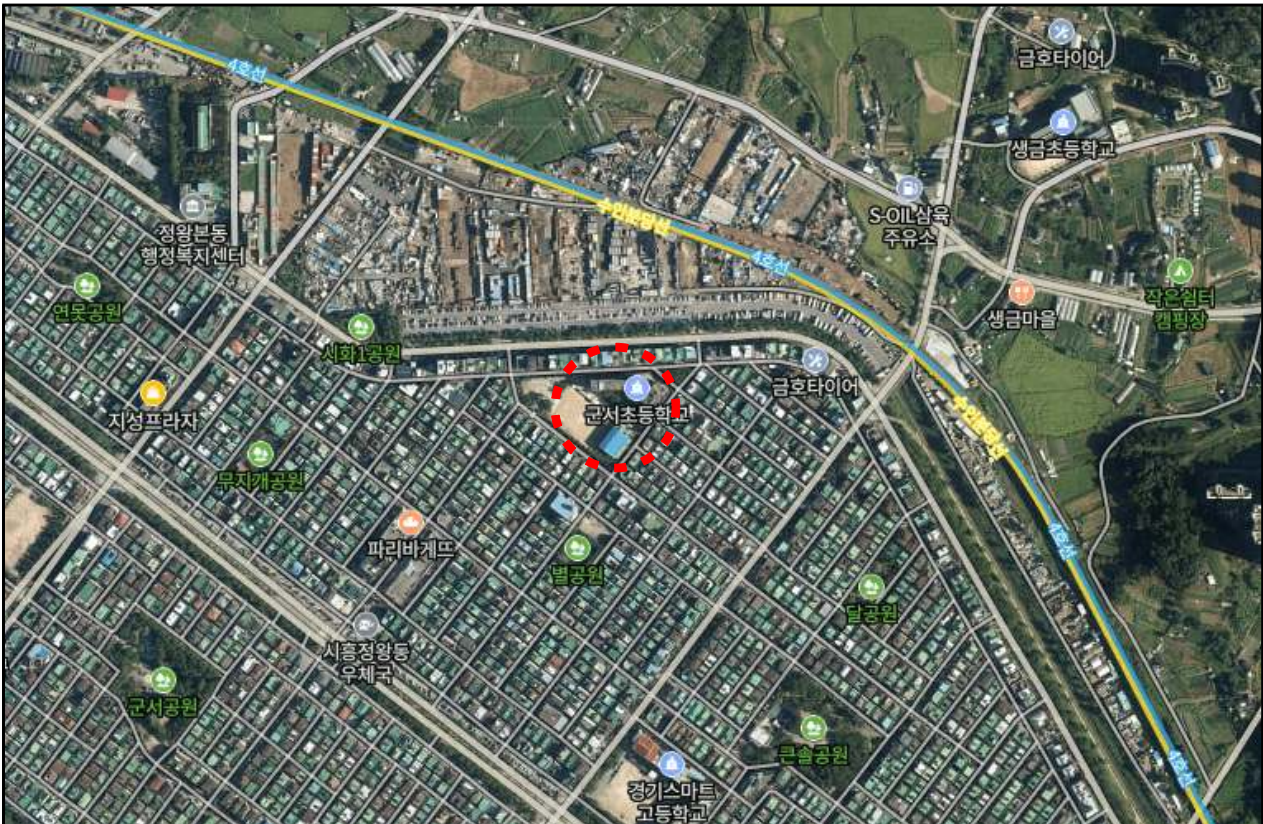


# 정기안전점검 결과표

가. 일반현황					
용역명	군서초등학교 교사동 제3종시설물 정기안전점검 (2022년 하반기)	점검기간	2022년 10월 14일 ~ 2022년 11월 04일		
관리주체명	군서초등학교	대표자	유영준		
공동수급	독자수행 100%	계약방법	수의계약		
시설물 구분	건축물	종류	준공 후 15년이 경과된 11층 0상 ~ 16층 0만 또는 연면적 5천 제곱미터 0상 ~ 3만 제곱미터 0만의 건축물	종별	3종
최초 준공일	1998년 06월 09일	점검금액 (천원)	1,650	안전등급	B등급
시설물 위치	경기도 시흥시 정왕동 1175	시설물 규모	연면적 : 7,452.38㎡ (지하1층 / 지상5층)		
나. 점검 실시결과 현황					
중대결함	▪ 중대결함 발생 없음.				
점검 주요결과	※ 대상시설물 점검결과 구조적 위해한 수준의 중대결함은 없는 것으로 판단되며, 주요결함은 다음과 같음.				
	【사용현황 조사】				
	▪ 전 회차 점검이후 특기할만한 하중증가 요소는 없는 것으로 조사됨.				
	【건축물 육안점검】				
	▪ 지하층 천장 슬래브 균열이 일부 조사됨. ▪ 각층 공용부위 비내력체(조적벽체, 마감재) 결함아 조사됨. ▪ 지상 3~4층 계단 슬래브 누수흔적이 조사됨.				
점검 주요결과	【외부 마감재 육안점검】				
	▪ 외벽 치장벽돌 균열 및 파손, 처마 누수흔적이 일부 조사됨.				
	【대지 내 안전사항·공중이 이용하는 부위】				
	▪ 인접대지 지반의 경우 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 확인됨. ▪ 공중이 이용하는 부위(난간·환기구 등)는 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 확인됨.				
	【종합결론】				
점검 주요결과	▪ 현재 대상시설물에 발생한 결함의 경우 전 회차와 비교 시 결함의 진행여부는 없는 것으로 판단되며, 구조적으로 위해한 수준의 결함은 아닌 것으로 판단되나, 지하1층 천장 슬래브에 발생한 균열의 경우 균열의 폭이 다소 크므로 결함의 진행에 따른 내구성 저하가 우려되므로 보수가 필요하다.				
	▪ 각층 공용부위 비내력체(조적벽체, 마감재)결함의 경우 이용자의 안전성 및 미관성 향상을 위해 일괄처리 하여 보수하는 것이 바람직하다.				
	▪ 외부 치장벽돌 균열의 경우 균열의 폭이 다소 크며 우기 시 우수 침투로 인한 내구성 저하로 인한 치장벽돌 탈락의 원인이 되므로 보수하는 것이 바람직하다.				
	▪ 건축물의 경과년수 및 결함발생 등을 토대로 제3종시설물 체크리스트 작성결과 종합점수 8.57점으로 안전등급 <b>【B등급】</b> 으로 산정됨.				

주요 보수·보강	▪ 균열 : 【비구조부재(조적벽)】 균열폭0.3mm이상 - 충전식공법, 균열폭 0.3mm미만 - 표면처리공법 【구조부재】 균열폭0.3mm이상 - 주입식공법, 균열폭 0.3mm미만 - 표면처리공법		
	▪ 균열/누수 : 습식에폭시 주입 보수		
	▪ 누수흔적 : 고압주입 방수 보수		
	▪ 미장 균열/들뜸 : 결함 부위 제거 후 미장 재시공		
	▪ 천장 텍스 누수흔적 : 슬래브 고압주입 방수 보수 후 텍스 교체시공		
다. 책임(참여)기술자 현황			
구 분	성 명	과업 참여기간	기술등급
책임기술자	김 경 식	2022년 10월 14일 ~ 2022년 11월 04일	건축고급기술자
참여기술자	고 승 원	2022년 10월 14일 ~ 2022년 11월 04일	건축초급기술자
라. 참고사항			
▪ 차기 안전점검·진단에서의 중점 점검부위 : 발생한 결함의 진행여부에 대한 관찰			
▪ 보수·보강의 필요여부 판단을 위한 정밀안전점검 및 진단 실시 여부는 고려하지 않아도 되는 것으로 사료됨.			







---

## 대상 시설물의 전경

---



## 정기안전점검 실시결과 요약표

부재(부위)	점검 결과	보수 방안
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지하1층 물탱크실</li> <li>- 천장 슬래브</li> <li>■ 지상3·4층 계단실</li> <li>- 계단 슬래브</li> </ul>	균열/누수흔적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 균열  <math>w &lt; 0.3\text{mm}</math> : 균열부 표면처리공법  <math>0.3\text{mm} \leq w</math> : 균열부 주입식공법</li> <li>■ 누수흔적 : 고압주입 방수 보수</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지하1층 물탱크실</li> <li>- 기둥</li> <li>■ 지상5층 복도</li> <li>- 기둥</li> <li>■ 지붕층 물탱크실</li> <li>- 기둥</li> </ul>	미장균열 미장 들뜸	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 미장균열 : 도포식 균열 보수</li> <li>■ 미장 들뜸 : 들뜸 부위 제거 후 미장 재시공</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 각층</li> <li>- 공용부위·교실</li> <li>조적벽체</li> </ul>	수직/수평/경사/층간/이격균열 누수흔적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 균열(이격)  <math>w &lt; 0.3\text{mm}</math> : 균열부 표면처리공법  <math>0.3\text{mm} \leq w</math> : V-cutting후 에폭시 충전공법</li> <li>■ 조적벽체 누수흔적 : 발수제 도포</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 건축물 외부</li> <li>- 처마</li> <li>■ 건축물 외부</li> <li>- 치장벽돌</li> </ul>	누수흔적/수직균열/파손	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 균열  <math>w &lt; 0.3\text{mm}</math> : 균열부 표면처리공법  <math>0.3\text{mm} \leq w</math> : V-cutting후 에폭시 충전공법</li> <li>■ 파손 : 파손부위 제거 후 재시공</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지붕층 계단실</li> <li>- 천장 텍스</li> </ul>	누수흔적	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 누수흔적 : 슬래브 고압주입 방수 보수 후 텍스 교체시공</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 지붕층 물탱크실</li> <li>- 천장 보</li> </ul>	재료분리	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 재료분리 : Con`c단면보수 공법</li> </ul>

## 시설물 종합점수 및 안전등급

구분	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수필요 유무	우수 (10)	양호 (8)	보통 (5)	미흡 (2)	불량 (0)	해당 없음
주요 시설	1. 시설물 주변의 지반 침하 또는 이로 인한 건물의 기울음, 균열 상태	전반적으로 양호함.	×	√					
	2. 구조부재의 균열, 누수 상태	지하층에 0.1~0.3mm의 천장 슬래브 균열이 조사됨.	○			√			
	3. 구조부재의 변형(처짐, 기울음, 단면손실 등) 상태	전반적으로 양호함.	×	√					
	4. 구조부재의 철근부식, 노출 또는 콘크리트 박리·박락 상태	전반적으로 양호함.	×	√					
	5. 철골부재의 접합부 상태 (볼트 풀림, 누락, 탈락, 용접불량)	해당없음.	-						√
	6. 철골부재의 변형 (기울음, 좌굴 등) 상태	해당없음.	-						√
	7. 철골부재의 부식 또는 부재 미시공, 단면손실 상태	해당없음.	-						√
일반 시설	8. 옥상, 지붕 방수층의 손상 상태	전반적으로 양호함.	○	√					
	9. 외부 마감재(외단열, 치장벽돌, 미장 등) 및 처마의 손상 상태	외부 치장벽돌 균열 및 파손, 처마 누수흔적이 일부 조사됨.	○			√			
	10. 내부 마감재 손상 상태	천장 텍스 누수흔적 및 기둥 미장균열·들뜸이 다수 조사됨.	○			√			
	11. 내부 칸막이벽(벽돌, 블록 등)의 손상 상태	각층 공용부위(계단실·복도) 조적벽체에 1.5mm 이상의 균열이 일부 조사됨.	○		√				
	12. 용도변경 또는 사용상 물품 적치 등으로 인한 과하중(컨테이너, 물탱크, 태양열, 집열관, 공조시설 등) 상태	지붕층 실외기 설치로 인한 추가하중요소가 조사됨.	×			√			

구분	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수필요 유무	우수 (10)	양호 (8)	보통 (5)	미흡 (2)	불량 (0)	해당 없음
부대시설	13. 옹벽, 석축, 담장의 배수 및 손상 상태	해당없음.	-						√
	14. 비탈면(사면, 절개지)의 배수 및 손상 상태	해당없음.	-						√
	15. 외부 난간 및 파라펫 설치 및 손상 상태	전반적으로 양호함.	×	√					
	16. 내부 난간 설치 및 손상 상태	전반적으로 양호함.	×	√					
	17. 환기구의 손상 상태(덮개 설치 유무 포함)	전반적으로 양호함.	×	√					
	18. 점검로 손상 상태	해당없음.	-						√
평가결과		안전등급 : <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E 긴급점검·진단 필요성 : <input type="checkbox"/> 있음 <input checked="" type="checkbox"/> 없음 안전조치 필요성 : <input type="checkbox"/> 있음 <input checked="" type="checkbox"/> 없음							
종합의견 및 특기사항		현재 대상시설물에 구조적 위해한 수준의 중대결함은 없는 것으로 판단되며, 일부 조사된 결함을 토대로 산정한 결과 종합 상대점수 8.57점으로 안전등급 <b>【B등급】</b> 으로 평가됨.							
종합 상태점수 (Total) 산정	1. 주요시설 상태점수(X) 산정	$X=1/4*(10+5+10+10)=8.75$							
	2. 일반시설 상태점수(Y) 산정	$Y=1/5*(10+5+5+8+5)=6.6$							
	3. 부대시설 상태점수(Z) 산정	$Z=1/3*(10+10+10)=10$							
	4. 종합상태 점수 산정	$Total = [(60*8.75)+(20*6.6)+(20*10)]*1/100$ $= 8.57$							

<제3종시설물 안전등급별 종합 상대점수 범위>

안전등급	A등급	B등급	C등급	D등급	E등급
종합점수 범위	9점 이상	7점 이상~ 9점 미만	5점 이상~ 7점 미만	3점 이상~ 5점 미만	3점 미만

# 목 차

- ◆ 제출문
- ◆ 참여기술진 명단
- ◆ 안전진단전문기관 등록증
- ◆ 교육수료증
- ◆ 정기안전점검 결과표
- ◆ 대상 시설물 위치도
- ◆ 시설물 전경 사진
- ◆ 정기안전점검 실시결과 요약표
- ◆ 시설물 종합점수 및 안전등급

## 제1장 일반사항

- 1.1 과업의 목적 ..... 2
- 1.2 시설물의 개요 ..... 2

## 제2장 현장조사

- 2.1 시설물 사용 및 관리실태 ..... 6
- 2.2 정기안전점검표 ..... 8
- 2.3 공중이 이용하는 부위 점검사항 ..... 9
- 2.4 외부 치장벽돌 안전점검표 ..... 10
- 2.5 결함현황표 ..... 11
- 2.6 결함위치도 ..... 14

## 제3장 안전등급평가 및 지정

- 3.1 안전등급 평가방법 ..... 23
- 3.2 시설물 안전등급 지정 ..... 27

## 제4장 종합결론 및 건의사항

- 4.1 종합결론 ..... 30
- 4.2 시설물의 사용제한 필요성 여부 ..... 31
- 4.3 유지관리 방안 ..... 31

## 부 록

1. 과업지시서 .....	33
2. 계약서 .....	40
3. 외관조사 사진첩 .....	42
3.1 결함 사진자료 .....	43
3.2 내·외부 전경 사진자료 .....	52
4. 사전조사 자료 일체 .....	55
4.1 사전검토 보고서 .....	56
4.2 과업수행계획서 .....	60
5. 시설물관리대장 사본 .....	65
6. 기타 참고자료 .....	70
6.1 관련도면 .....	71
6.2 보수·보강안 .....	76

# 제 1 장

## 일반사항

1.1 과업의 목적

1.2 시설물의 개요



## 1.1 과업의 목적

본 과업은 「시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법」 제11조 및 동법 시행령 제8조 규정에 따른 정기안전점검으로써 시설물의 물리적·기능적 결함과 시설물에 내재되어 있는 위험요인을 조사하여 재해를 예방하고 시설물의 효용을 증진시켜 공공의 안전을 확보하는데 그 목적이 있다.

## 1.2 시설물 개요

### 가. 관리 사항

- 1) 시설물명 : 군서초등학교 교사동
- 2) 점검기간 : 2022년 10월 14일 ~ 2022년 11월 04일
- 3) 위 치 : 경기도 시흥시 정왕동 1175
- 4) 관리주체 : 군서초등학교
- 5) 점 검 자 : (주)광명엔지니어링건축사사무소
- 6) 시설 개요

대 지 면 적	11,830㎡	건 축 면 적	1,629.03㎡
건축연면적	7,452.38㎡	층 수	지하1층 / 지상5층
구 조 형 식	철근콘크리트구조	최 고 높 이	21.5m
설 계 자	건축사사무소다래	주 용 도	학교
시 공 자	-	종 별	3종
감 리 자	안산교육청교육장	공 사 기 간	-
준 공 년 도	1998년 06월 09일	준공 후 경과년수	약 24년 4개월



외부 전경



옥상 전경

7) 설계도서 보존실태

도 서 구 분	보 존 유 무	도 서 구 분	보 존 유 무
준 공 도 서	<input checked="" type="checkbox"/> 유(일부) <input type="checkbox"/> 무	시 방 서	<input type="checkbox"/> 유 <input checked="" type="checkbox"/> 무
구 조 계 산 서	<input type="checkbox"/> 유 <input checked="" type="checkbox"/> 무	공 사 관 계 철	<input type="checkbox"/> 유 <input checked="" type="checkbox"/> 무
관 리 대 장	<input checked="" type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	유지관리계획서	<input type="checkbox"/> 유 <input checked="" type="checkbox"/> 무

8) 보수·보강공사 이력사항 : ☐ 유 ☒ 무 ☐ 불명

기 간	공 사 종 류	설 계 자	시 공 자	감 리 자	비 고
-	-	-	-	-	-

9) 점검 및 진단 이력사항

점검·진단 단 구분	점검·진단 기관명	상태 등급	주요 점검·진단결과
	점검·진단 기간		
정기안전 점검	(주)광명엔지니어 링건축사사무소	B등급	<p>※ 대상시설물 점검결과 구조적 위해한 수준의 중대결함은 없는 것으로 판단되며, 주요결함은 다음과 같음.</p> <p>【사용현황 조사】 일부 증축이력이 있는 것으로 확인되었으나, 그로인한 결함발생은 없는 것으로 확인됨.</p> <p>【내부 구조부재/비구조부재 육안점검】 지하층 천장 슬래브 균열 및 기둥 미장균열 등이 일부 조사됨. 지상층의 경우 공용부위(계단실? 복도) 조적벽체 등 비구조재 결함 및 마감재 결함이 일부 조사됨.</p> <p>지상 3~4층 계단 슬래브 누수흔적이 조사됨. 지상5층 옥상 난간 균열 및 지붕층 옥상 바닥 방수시트 파손이 일부 조사됨.</p> <p>【외부 마감재 육안점검】 외벽 치장벽돌 균열 및 파손, 처마 누수흔적이 일부 조사됨.</p> <p>【대지 내 안전사항·공중이 이용하는 부위】 건축물 외부 지반의 경우 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 확인됨. 공중이 이용하는 부위(난간·환기구 등)는 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 확인됨.</p> <p>【종합결론】 현재 대상시설물에 발생한 결함은 대부분 재료적 특성에 기인한 것으로 판단되며, 구조적인 문제는 없는 것으로 사료되나, 지하1층 물탱크실 천장 슬래브에 발생한 균열의 경우 균열의 폭이 다소 크므로 결함의 진행에 따른 내구성 저하가 우려되므로 보수가 필요함. 또한 건축물 외부 치장벽돌 균열의 폭이 최대 2.0mm로 조사되어 주기적인 주의관찰이 필요할 것으로 사료됨. 건축물의 경과년수 및 결함발생 등을 토대로 제3종시설물 체크리스트 작성결과 종합점수 8.35점으로 안전등급 【B등급】으로 산정됨.</p>
	2022. 05. 03. ~ 2022. 05. 27.		

점검·진단 단 구분	점검·진단 기관명	상태 등급	주요 점검·진단결과
	점검·진단 기간		
정기안전 점검	(사)대한산업안전 협회	B등급	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지상층 일부 기둥 미장들뜸</li> <li>- 지하1층 PIT 일부 상부슬래브 균열 및 철근노출</li> <li>- 일부 조적벽체 균열 및 joint이격</li> <li>- 지붕층 옥상 및 지상5층 옥상(좌측) 바닥 방수마감 손상</li> <li>- 외부 치장벽돌 전반적으로 양호하나, 일부 균열 및 파손</li> </ul>
	2021. 11. 02. ~ 2021. 12. 01.		
정기안전 점검	(사)대한산업안전 협회	B등급	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지붕층 물탱크실 일부 기둥 균열 및 미장들뜸</li> <li>- 지하1층 PIT 일부 상부슬래브 균열 및 철근노출</li> <li>- 일부 조적벽체 균열 및 joint이격</li> <li>- 지붕층 옥상 및 지상5층 옥상 바닥 방수마감 손상</li> <li>- 외부 치장벽돌 전반적으로 양호하나, 일부 균열 및 파손</li> </ul>
	2021. 04. 30. ~ 2021. 06. 05.		
정기안전 점검	(사)대한산업안전 협회	B등급	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지상층 일부 기둥 미장들뜸</li> <li>- 지하1층 PIT 일부 상부슬래브 균열 및 철근노출</li> <li>- 일부 조적벽체 균열 및 joint이격</li> <li>- 지붕층 옥상 및 지상5층 옥상 바닥 방수마감 손상</li> <li>- 외부 치장벽돌 전반적으로 양호하나, 일부 균열 및 파손</li> </ul>
	2020. 10. 22. ~ 2020. 11. 20.		
정기안전 점검	(사)대한산업안전 협회	B등급	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지상층 일부 기둥 미장들뜸</li> <li>- 지하1층 PIT 일부 상부슬래브 균열 및 철근노출</li> <li>- 일부 조적벽체 균열 및 joint이격</li> <li>- 지붕층 옥상 및 지상5층 옥상 바닥 방수마감 손상</li> <li>- 외부 치장벽돌 전반적으로 양호하나, 일부 균열 및 파손</li> </ul>
	2020. 05. 13. ~ 2020. 06. 12.		
정기안전 점검	(사)대한산업안전 협회	B등급	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 지상층 기둥 미장균열 및 박리</li> <li>○ 계단 및 복도 조적벽체 균열 및 이격</li> <li>○ 지하 PIT층 상부슬래브 일부 철근노출</li> <li>○ 외부 치장벽돌 균열</li> </ul>
	2019. 10. 21. ~ 2019. 11. 03.		
정기안전 점검	(사)대한산업안전 협회	B등급	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지상층 일부 조적벽체 균열 및 joint이격 추가변위 미미함</li> <li>- 지상층 기둥 미장일부 균열</li> <li>- 외부 인방보 콘크리트 박리, 박락 일부 보수함</li> <li>- 구조체 균열, 재료분리, 철근노출</li> <li>- 점검일 현재 구조적으로 문제될 만한 중대결함은 없는 것으로 조사됨</li> </ul>
	2019. 05. 03. ~ 2019. 05. 13.		
정기안전 점검	(사)대한산업 안전협회	B등급	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 지상층 일부 조적벽체 균열 및 joint이격</li> <li>- 옥상 바닥 시트방수 일부 제거상태</li> <li>- 옥상 바닥 무근콘크리트 열화</li> <li>- 외부 인방보 콘크리트 박리, 박락</li> <li>- 구조체 균열, 재료분리, 철근노출</li> </ul>
	2018. 12. 05. ~ 2018. 12. 27.		

# 제 2 장

## 현장조사

2.1 시설물 사용 및 관리실태

2.2 정기안전점검표

2.3 공중이 이용하는 부위 점검사항

2.4 외부 치장벽돌 안전점검표

2.5 결함현황표

2.6 결함위치도

## 2.1 시설물 사용 및 관리실태

### 가. 시설물 용도 현황

구 분		주 요 용 도	면 적(㎡)	비 고
군서초등학교 교사동	지하1층	교육연구시설 (기계실,PIT)	510.075	-
	지상1층	교육연구시설 (초등학교)	1,596.63	-
	지상2층	교육연구시설 (초등학교)	1,604.73	-
	지상3층	교육연구시설 (초등학교)	1,604.73	-
	지상4층	교육연구시설 (초등학교)	1,604.73	-
	지상5층	교육연구시설 (초등학교)	531.49	-
합 계			7,452.385	-

※ 상기내용은 건축물대장을 참고하여 작성함.

### 나. 용도변경 유무 : ☐ 유 ☒ 무 ☐ 불명

동	부 위 (층 수)	변 경 전		변 경 후		설계자	날 짜
		용 도	면 적(㎡)	용 도	면 적(㎡)		
-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-

다. 구조변경 : ☐ 유 ☒ 무 ☐ 불명

동	부재명	기호	위 치	내 용	담당자	날짜(년월)
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

라. 증·개축 유무 : ☒ 유 ☐ 무 ☐ 불명

동	부 위 (층 수)	변 경 전		변 경 후		설계자	날 짜
		용 도	면 적(㎡)	용 도	면 적(㎡)		
군서초등학교 교사동 (증축)	지상4~5층	-	-	교육연구시 설(초등학 교)	+2,085.007	-	2007.05.04
	지상1~5층	-	-	교육연구시 설(초등학 교)	+100.782	-	2010.06.16
	-	-	-	-	-	-	-

마. 주변조건의 변경사항

구 분	위 치 (해당 동·호수·실)	변 경 사 항	
		변 경 전	변 경 후
사용하중	-	-	-
기초 및 지반조건	-	-	-
주변환경	-	-	-

## 2.2 정기안전점검표

시 설 물 명	군서초등학교 교사동	관 리 주 체	군서초등학교
준 공 년 월 일	1998년 06월 09일	최종점검년월일 (전 회 차)	2022년 05월 03일

점 검 항 목		점 검 결 과	
건축 구조물	용도변경	<ul style="list-style-type: none"> <li>용도변경 사항없음.</li> <li>일부 증축이력이 있는 것으로 확인됨. → 2.1 시설물 사용 및 관리실태 참조</li> </ul>	
	구조부재 변경	구조부재 변경 사항없음.	
	주변조건 변경	주변조건 변경 사항없음.	
	균열발생현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>지하층 천장 슬래브 균열 일부 발생.</li> <li>지상층 공용부위 비내력체(조적벽체) 균열이 일부 발생.</li> </ul>	
	누수·백태현황	<ul style="list-style-type: none"> <li>지상3~4층 계단 슬래브 누수흔적 일부 발생.</li> <li>지상층 공용부위 조적벽체 누수흔적 및 천장 텍스 누수흔적 일부 발생.</li> <li>외부 처마 누수흔적 일부 발생.</li> </ul>	
	철근노출 및 부식	전반적으로 상태 양호.	
	강재구조 노후	해당없음.	
	마감재	<div>치장벽돌</div> <div>타일</div> <div>석재</div> <div>기타</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>지하층 및 지상층 공용부위 기동 미장균열·들뜸 일부 발생.</li> <li>외부 치장벽돌 균열 및 파손 일부 발생.</li> <li>지붕층 천장텍스 누수흔적이 조사됨.</li> </ul>
부대 시설	지반(포장)	전반적으로 상태 양호.	
	옹벽(축대)	해당없음.	
	담장	해당없음.	
	공중이 이용하는 부위	<input checked="" type="checkbox"/> 유 <input type="checkbox"/> 무	<input type="checkbox"/> 보수필요 <input checked="" type="checkbox"/> 보수불필요
	천장 및 채광창 상태	해당없음.	
기타		없음.	

특기사항	특기사항 없음.
점검자 의견	<ul style="list-style-type: none"> <li>현재 대상시설물에 발생한 결함의 경우 전 회차와 비교 시 결함의 진행여부는 없는 것으로 판단되나, 지하1층 천장 슬래브에 발생한 균열의 경우 균열의 폭이 다소 크므로 내구성 저하가 우려되므로 우선적인 보수가 필요하다.</li> <li>각층 비내력체(조적벽체, 마감재) 결함의 경우 이용자의 안전성 및 미관성 향상을 위해 일괄처리 하여 보수하는 것이 바람직하다.</li> <li>외부 치장벽돌 결함의 경우 결함의 크기다 다소 크며 우기 시 우수 침투로 인한 내구성 저하의 우려가 되므로 보수가 필요하다.</li> </ul>

점검일자 : 2022년 10월 14일

책임기술자 : 김 경 식



## 2.3 공중이 이용하는 부위 점검사항

구 분		조사항목	내 용	점 검 과	평 가 급
추락방 지 시설	부재 상태 및 내구성	규 격	지지구조 철물, 연결재 등의 규격	상태양호	a
		접합 및 고정상태	지지구조 철물, 연결재 등의 접합 및 고정상태	상태양호	a
		탈락 및 파손	지지구조 철물, 연결재 등의 탈락 및 파손 유무	상태양호	a
		부식도	지지구조 철물, 연결재 등의 부식유무	상태양호	a
	변위·변형	처짐 변형	지지구조 철물, 연결재 등의 처짐 및 변형유무	상태양호	a
도로포 장	포장상태 및 내구성	아스팔트 상태	균열, 함몰, 단차 및 요철, 블리딩, 마모 발생 상태	상태양호	a
		콘크리트 상태	균열, 마모, 박리, 파손 발생 상태	상태양호	a
		신축이음 전후, 구조물 경계부	단차, 파손 발생 상태	상태양호	a
		곡선부, 중차량 통행차로	마모, 바퀴자국 발생 상태	상태양호	a
		배수구 주변	물고임 발생 상태	상태양호	a
도로부 신축 이음부	본체 설치상태 및 부재 내구성	설치 및 관리상태	충격음, 본체유동 및 파손, 누수, 유간부족 및 과다, 유간 오물퇴적 발생 상태	해당없음	-
		고무재	고무판 마모, 강판노출 및 부식 상태	해당없음	-
		강 재	강재 연결부 이완 및 파손 상태	해당없음	-
	후타재 설치상태 및 부내구성		단차(본체, 교면포장, 접속슬래브), 균열 및 파손 발생 상태	해당없음	-
환기구 등의 덮개	부재 상태 및 내구성	규 격	지지구조 및 연결재 등의 규격	해당없음	-
		접합 및 고정상태	지지구조, 연결재 등의 접합 및 고정상태	해당없음	-
		탈락 및 파손	지지구조, 연결재 등의 탈락 및 파손 유무	해당없음	-
		부식도	지지구조, 연결재 등의 부식 유무	해당없음	-
		걸침턱 및 추락방지시설	걸침턱, 추락방지시설 등의 상태 및 유무	상태양호	a
	변위·변형	처짐변형	환기구 덮개 등의 처짐 및 변형 유무	상태양호	a

## 2.4 외부 치장벽돌 안전점검표

### 외부 치장벽돌 안전점검표

기관(학교)명	군서초등학교	점 검 자	김 경 식
업 체 명	(주)광명엔지니어링건축사사무소	연 락 처	031-317-3411

#### □ 건축물 개요

건 물 명	군서초등학교 교사동	연 면 적	7,452.38㎡	층 수	지하1층/지상5층
건축년도	1998년	시설물번호(FMS)	AR1998-0002928	점검일	2022.10.14

#### □ 외부 치장벽돌 점검 현황

전체 치장벽돌 설치실수* (A=B+E)	수직 연속 치장벽돌 실수					층간 구분 치장벽돌 실수				
	보유 실수 (B=C+ D)	개선대상				보유 실수 (E)	개선대상			
		교체		보강(보수)			교체		보강(보수)	
		실수 (C)	상태 등급	실수 (D)	상태 등급		실수	상태 등급	실수	상태 등급
97	-	-	-	-	-	97	-	-	9	2B
특 이 사 항		▪ 층간구분 치장벽돌 총 실수 97실 : 1B등급 88실, 2B등급 9실.								

\* 1실 = 벽면적 46.5㎡ 기준

< 표1 > 상태등급 분류기준

구분	상태 등급 (대분류)	시설 현황	상태등급	
			소분류	노후도 상태등급 분류 (준공년도 기준)
치장 벽돌	1	▶ 문제점이 없는 최상의 상태	A	20년 미만
			B	20년 이상 ~ 25년 미만
			C	25년 이상
	2	▶ 치장벽돌에 경미한 결함(줄눈 균열·탈락 등)이 발생하였으나, 안전에는 지장이 없고, 내구성 증진을 위하여 <b>보수</b> 가 필요한 상태	A	20년 미만
			B	20년 이상 ~ 25년 미만
			C	25년 이상
	3	▶ 치장벽돌에 경미한 결함(줄눈 균열·탈락 등)이 발생하였으며, 안전성·기능성·내구성 증진을 위하여 <b>보강</b> 이 필요한 상태	A	20년 미만
			B	20년 이상 ~ 25년 미만
			C	25년 이상
	4	▶ 치장벽돌에 심각한 결함(배부름, 균열, 탈락 등)이 발생하여 <b>교체</b> 가 필요한 상태	A	20년 미만
			B	20년 이상 ~ 25년 미만
			C	25년 이상
	5	▶ 치장벽돌에 심각한 결함(배부름, 균열, 탈락 등)에 따른 안전에 위험이 있어 <b>즉시 교체</b> 가 필요한 상태	A	20년 미만
			B	20년 이상 ~ 25년 미만
			C	25년 이상

< 표2 > 치장벽돌 '수직연속, 층간구분' 시설현황

구분	시설 현황
수직연속	▶ 돌출 슬라브 및 외부 벽체에 형강 설치 등으로 층간 구분 없이 ' <b>외벽코너, 기둥, 벽체</b> '의 치장벽돌이 2개층 이상 연속하여 설치된 경우
층간구분	▶ 돌출 슬라브 및 외부 벽체에 형강 설치 등으로 조적벽체가 층별로 구분된 경우

## 2.5 결함현황표

번호	위 치	균열 및 결함의 유형	균열(mm/m) (폭/길이)	발생원인추정	구분	진행 유무	사진	
지하1층								
1	물탱크실	천장 슬래브	균열	0.1/2.0 (2EA)	건조수축 및 재료적 특성	기존	x	-
2	물탱크실	천장 슬래브	균열	0.3/2.0	건조수축 및 재료적 특성	기존	x	-
3	물탱크실	기둥	미장균열	0.1/0.3	물탈 건조수축	기존	x	사진1
4	전기실	천장 슬래브	균열	0.3/2.0	건조수축 및 재료적 특성	기존	x	사진2
5	물탱크실	천장 슬래브	균열	0.2/1.0	건조수축 및 재료적 특성	신규	-	-
지상1층								
1	복도	조적벽체	수평/경사 균열	0.3/1.0	재료 수축·팽창	기존	x	-
2	복도	조적벽체	경사균열	0.3/0.8	재료 수축·팽창	기존	x	-
3	복도	조적벽체	경사균열	0.3/0.3	재료 수축·팽창	기존	x	-
4	복도	조적벽체	수직균열	1.0/2.5	재료 수축·팽창	기존	x	사진3
5	복도	조적벽체	수직균열	0.3/1.0	재료 수축·팽창	기존	x	사진4
6	복도	조적벽체	수평균열	0.2/1.0	재료 수축·팽창	신규	-	사진5
지상2층								
1	복도	조적벽체	수평균열	0.2/0.5	재료 수축·팽창	신규	-	사진6
2	과학실	조적벽체	경사균열	0.1/1.0	재료 수축·팽창	신규	-	-
지상3층								
1	복도	조적벽체	수평/경사 균열	0.2/1.5	재료 수축·팽창	기존	x	-
2	복도	조적벽체	수평균열	0.2/2.0 (2EA)	재료 수축·팽창	기존	x	사진7
3	복도	조적벽체	경사균열	0.2/0.6	재료 수축·팽창	기존	x	-
4	복도	조적벽체	수평균열	0.2/1.0 (2EA)	재료 수축·팽창	기존	x	사진8
5	계단실	계단 슬래브	누수흔적	A=1.0	보수완료			-
6	복도	조적벽체	수평균열	0.2/1.5 (2EA)	재료 수축·팽창	기존	x	-

UNIT : A=면적(m<sup>2</sup>)

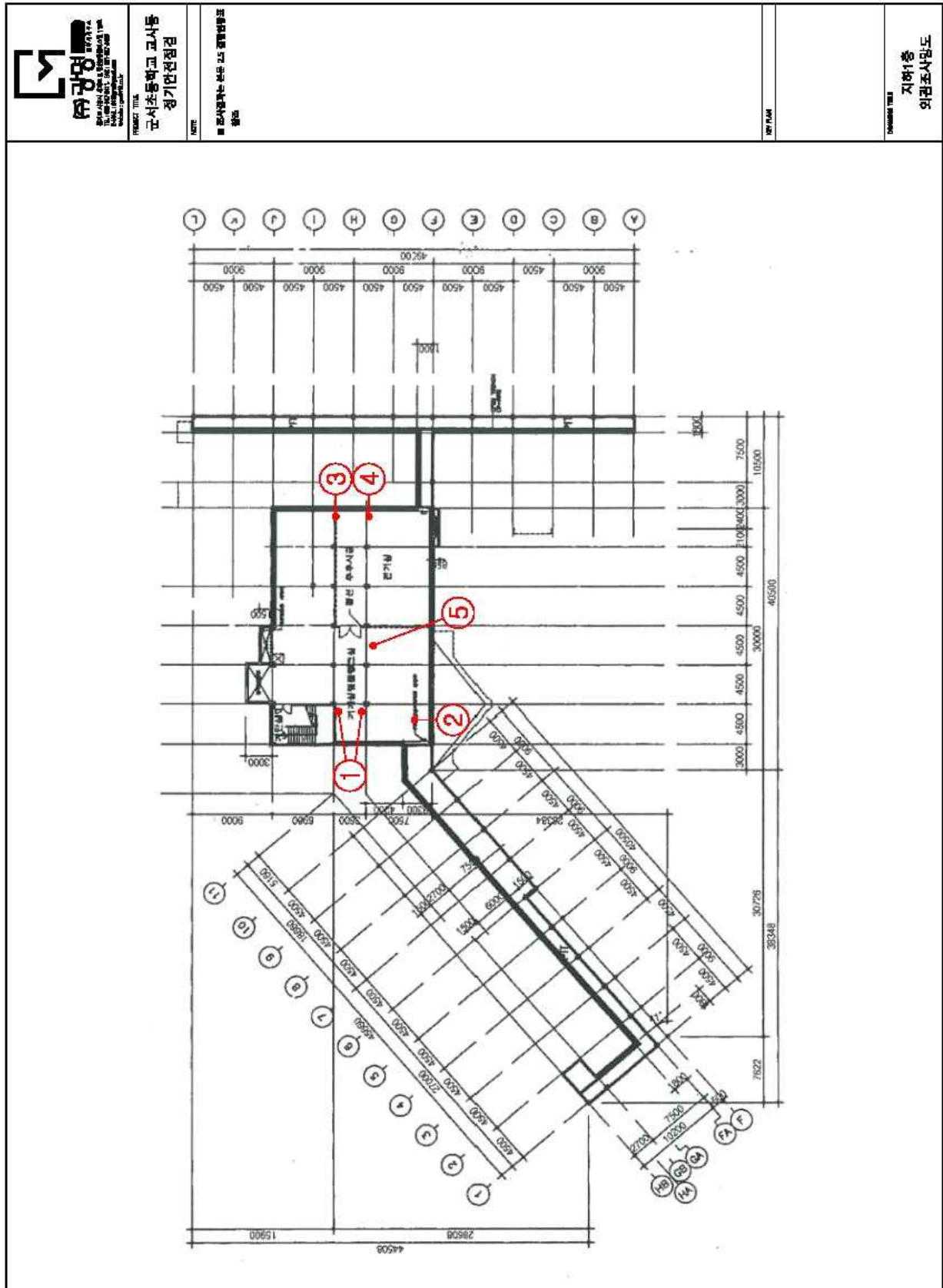
번호	위 치	균열 및 결함의 유형		균열(mm/m) (폭/길이)	발생원인추정	구분	진행 유무	사진
7	복도	조적벽체	수평균열	0.2/1.0	재료 수축·팽창	기존	x	-
8	복도	조적벽체	수평균열	0.2/2.5	재료 수축·팽창	기존	x	사진9
9	복도	기둥- 조적벽체	이격균열	0.3/3.0	이질부재간 수축·팽창	기존	x	사진10
10	복도	조적벽체	수평균열	0.2/1.0	재료 수축·팽창	신규	-	-
11	복도	조적벽체	수평/이격 균열	0.2/1.5	이질부재간 수축·팽창	신규	-	-
지상4층								
1	복도	기둥- 조적벽체	이격균열	0.5/3.0	이질부재간 수축·팽창	기존	x	-
2	복도	조적벽체	수평/경사 균열	1.0/1.5	재료 수축·팽창	기존	x	사진11
3	복도	조적벽체	수평/경사 균열	0.5/1.0	재료 수축·팽창	기존	x	사진12
4	복도	조적벽체	수평균열	0.5/0.7 (3EA)	재료 수축·팽창	기존	x	-
5	복도	조적벽체	수평균열	0.3/1.2	재료 수축·팽창	기존	x	-
6	복도	조적벽체	수평균열	0.3/1.2 (2EA)	재료 수축·팽창	기존	x	-
7	계단실	계단 슬래브	누수흔적	A=0.3	사용수 유입	기존	x	사진13
8	복도	조적벽체	수직균열	0.1/1.0	재료 수축·팽창	기존	x	-
9	복도	기둥- 조적벽체	경사/이격 균열	0.3/1.5	이질부재간 수축·팽창	기존	x	사진14
지상5층								
1	옥상	난간	수직균열	0.2/1.0 (9EA)	보수완료			-
2	복도	조적벽체	수평균열	0.3/1.0	재료 수축·팽창	기존	x	사진15
3	계단실	조적벽체	층간균열	0.3/2.0	시공 이음부위	기존	x	사진16
4	교실	조적벽체	수직균열	0.3/2.5 (2EA)	재료 수축·팽창	기존	x	-
5	교실	조적벽체	수평균열	0.2/4.0	재료 수축·팽창	기존	x	-
6	복도	기둥	미장 들뜸	(0.2x1.0)m <sup>2</sup>	물탈 접착력 저하	기존	x	-
7	계단실	조적벽체	수평균열	0.2/3.0	재료 수축·팽창	기존	x	-
8	계단실	조적벽체	누수흔적	A=4.0	우수유입	기존	x	사진17

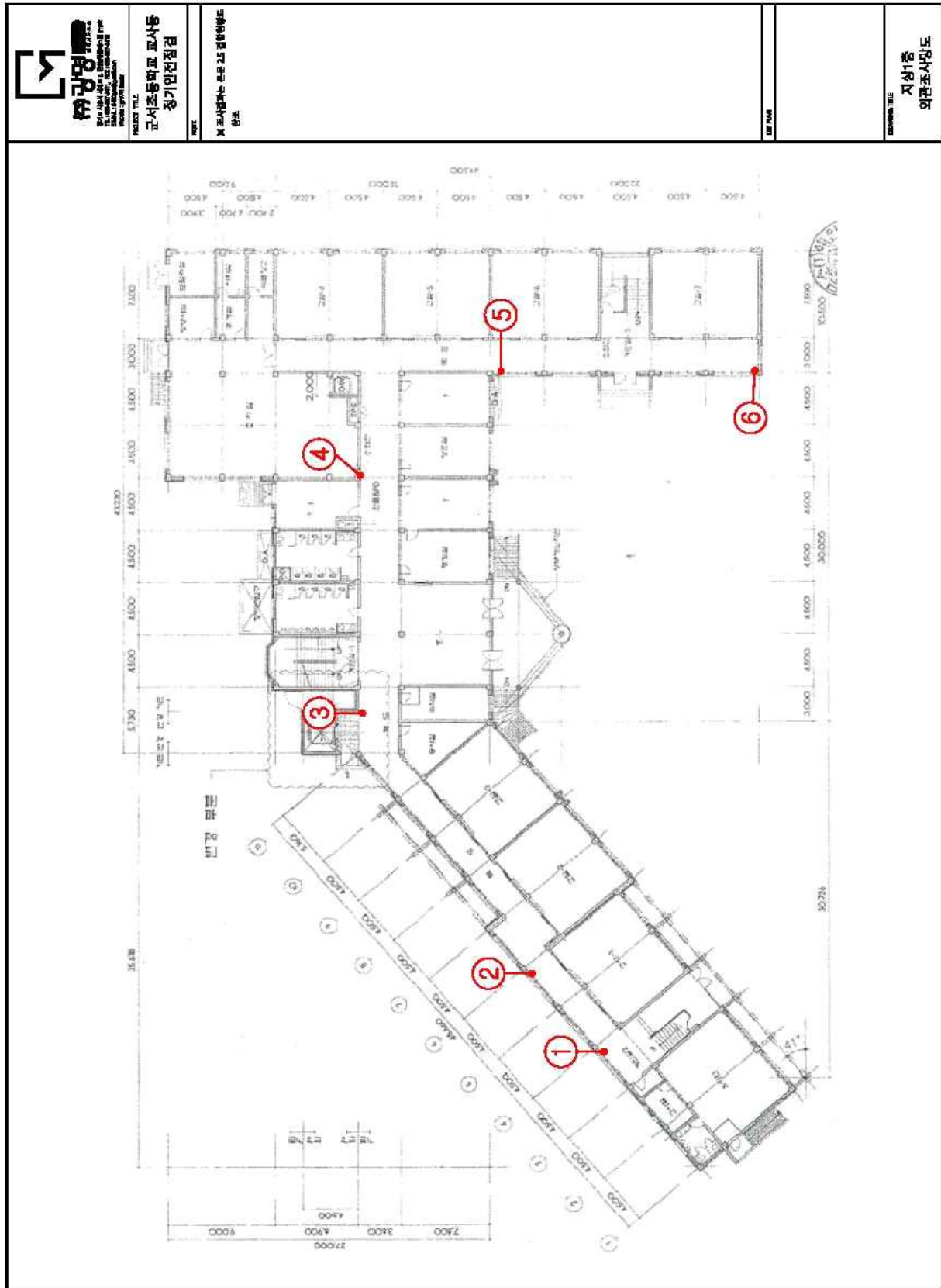
UNIT : A=면적(m<sup>2</sup>)

번호	위 치	균열 및 결함의 유형		균열(mm/m) (폭/길이)	발생원인추정	구분	진행 유무	사진
9	계단실	조적벽체	수직/수평 균열	0.2/4.0	재료 수축·팽창	기존	x	사진18
지붕층								
1	계단실	천장 텍스	누수흔적	A=0.3	우수유입	기존	x	사진19
2	계단실	조적벽체	수평균열	0.3/1.0	재료 수축·팽창	기존	x	-
3	물탱크실	조적벽체	경사균열	0.2/2.0	재료 수축·팽창	기존	x	-
4	물탱크실	기둥	미장 들뜸	(0.2x1.0)m²	몰탈 접착력 저하	기존	x	-
5	물탱크실	천장 보	재료분리	A=0.3	시공 불량	기존	x	사진20
6	물탱크실	조적벽체	수직균열	0.5/2.0	재료 수축·팽창	기존	x	사진21
7	물탱크실	기둥	미장 들뜸	(0.2x0.5)m²	몰탈 접착력 저하	기존	x	-
8	물탱크실	기둥	미장 들뜸	(0.1x1.0)m²	몰탈 접착력 저하	기존	x	사진22
9	옥상	바닥 방수시트	파손	A=4.0	보수완료			-
건축물 외부								
1	지상1층	치장벽돌	수직균열	1.0/1.2	재료 수축·팽창	기존	x	-
2	지상1층	치장벽돌	수직균열	0.2/1.5	보수완료			-
3	지상1층	치장벽돌	파손	1EA	동결·융해	기존	x	사진23
4	지상2층	치장벽돌	수직균열	1.0/0.5	재료 수축·팽창	기존	x	사진24
5	지상2~3층	치장벽돌	수직균열	2.0/3.0	재료 수축·팽창	기존	x	-
6	지상3층	치장벽돌	수직균열	0.3/3.0	재료 수축·팽창	기존	x	-
7	지상4층	치장벽돌	수직균열	1.0/4.0	재료 수축·팽창	기존	x	-
8	지상4층	치장벽돌	수직균열	2.0/1.5	재료 수축·팽창	기존	x	-
9	지상4층	치장벽돌	수직균열	0.5/0.5	재료 수축·팽창	기존	x	-
10	지붕층	처마	누수흔적	A=0.5	우수유입	기존	x	사진25

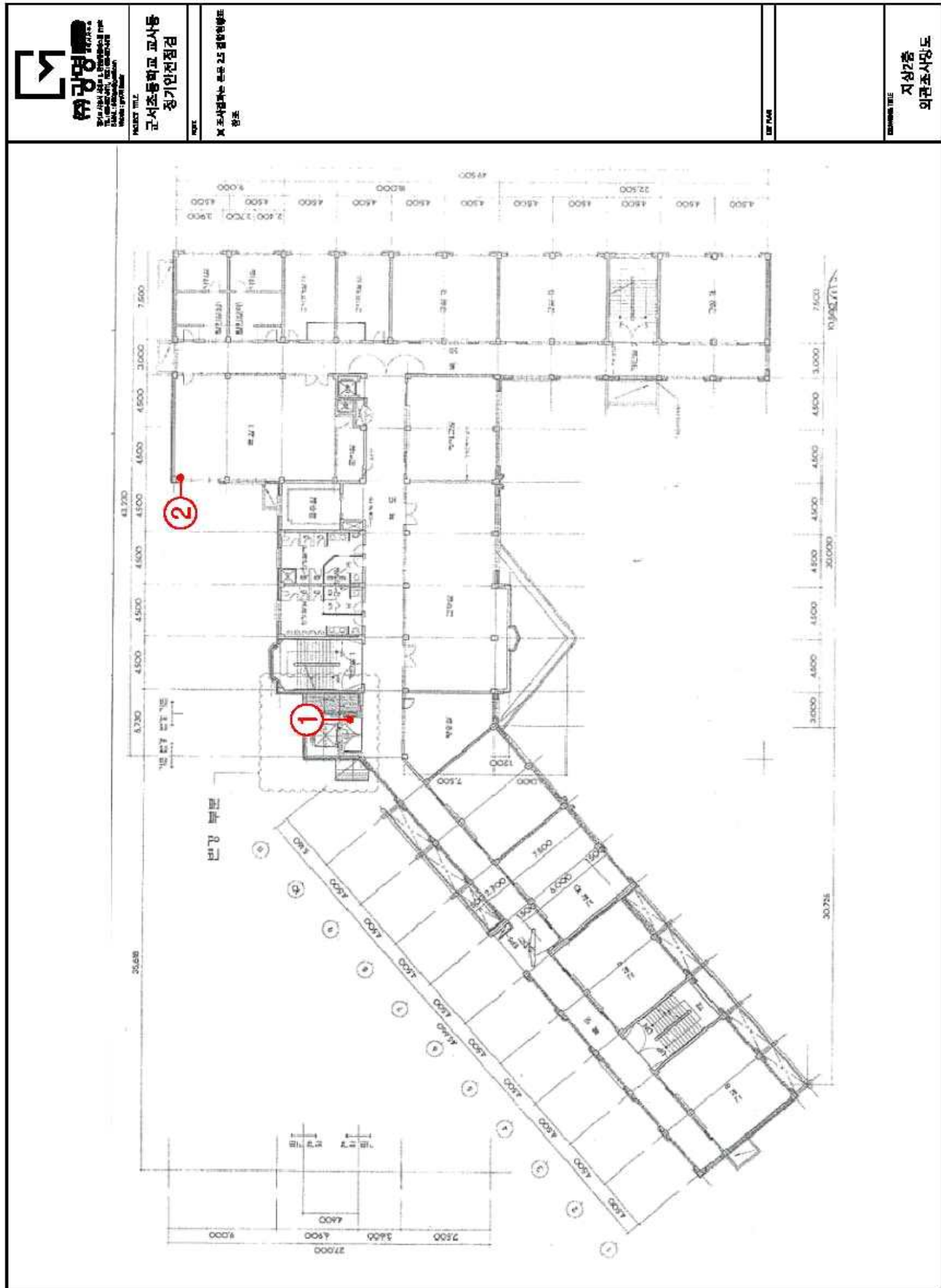
UNIT : A=면적(m<sup>2</sup>)

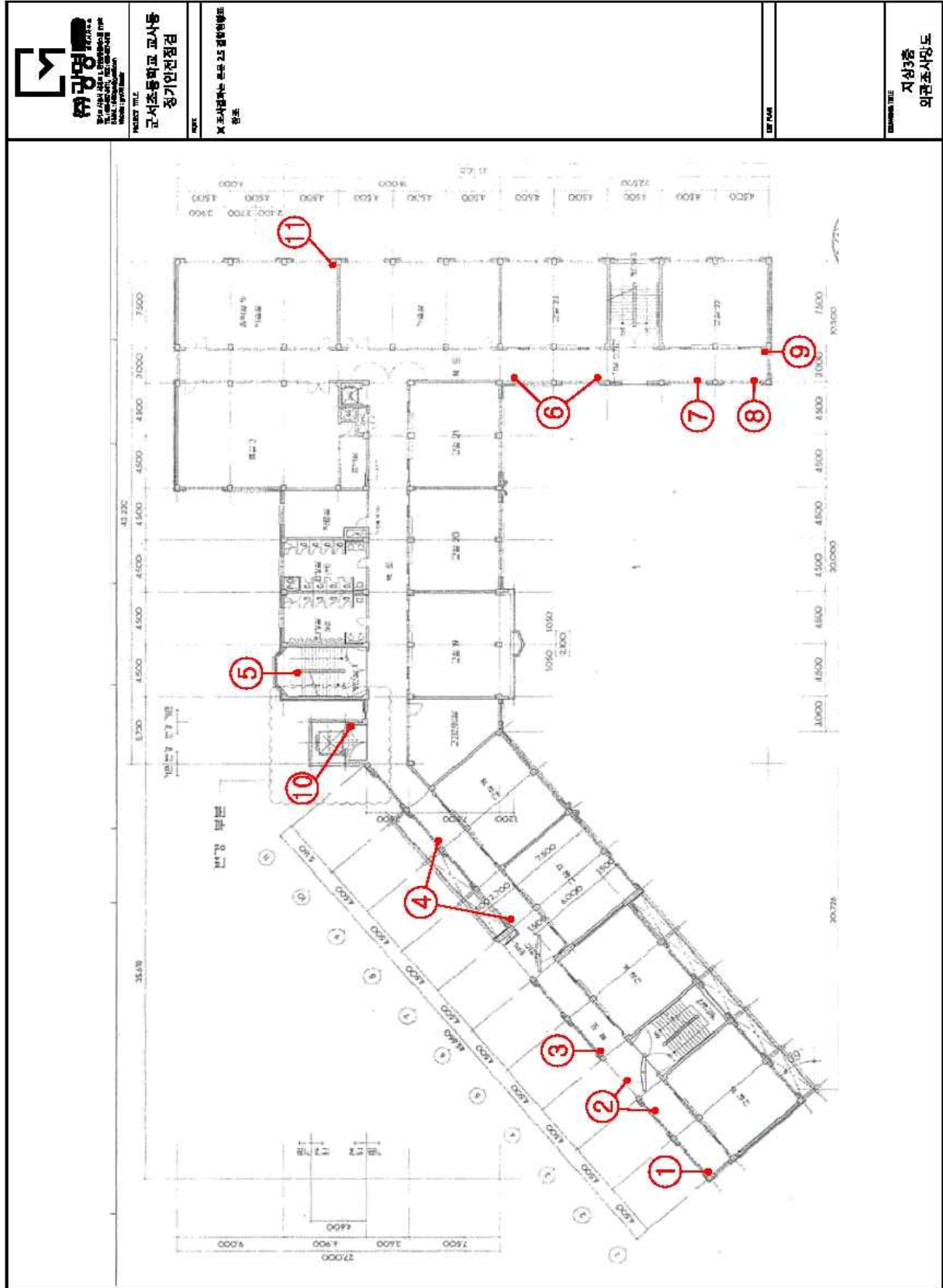
## 2.6 결함위치도











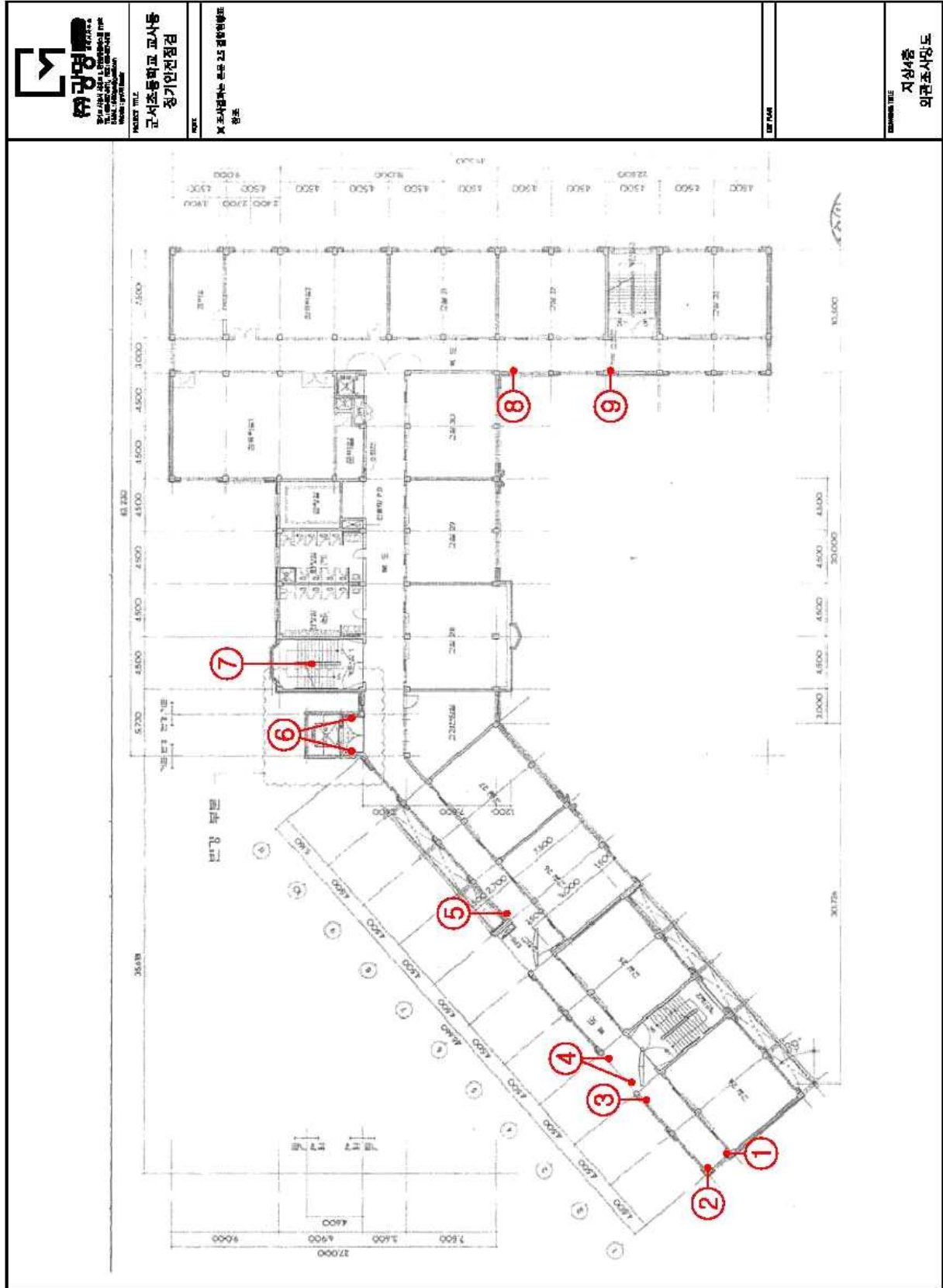
PROJECT TITLE  
군서초등학교 교사동  
정기안전점검

REPORT  
본 조사결과서는 본부 3도 결함발생률  
참조

13F 74.48

3층  
지상3층  
외관조사면도





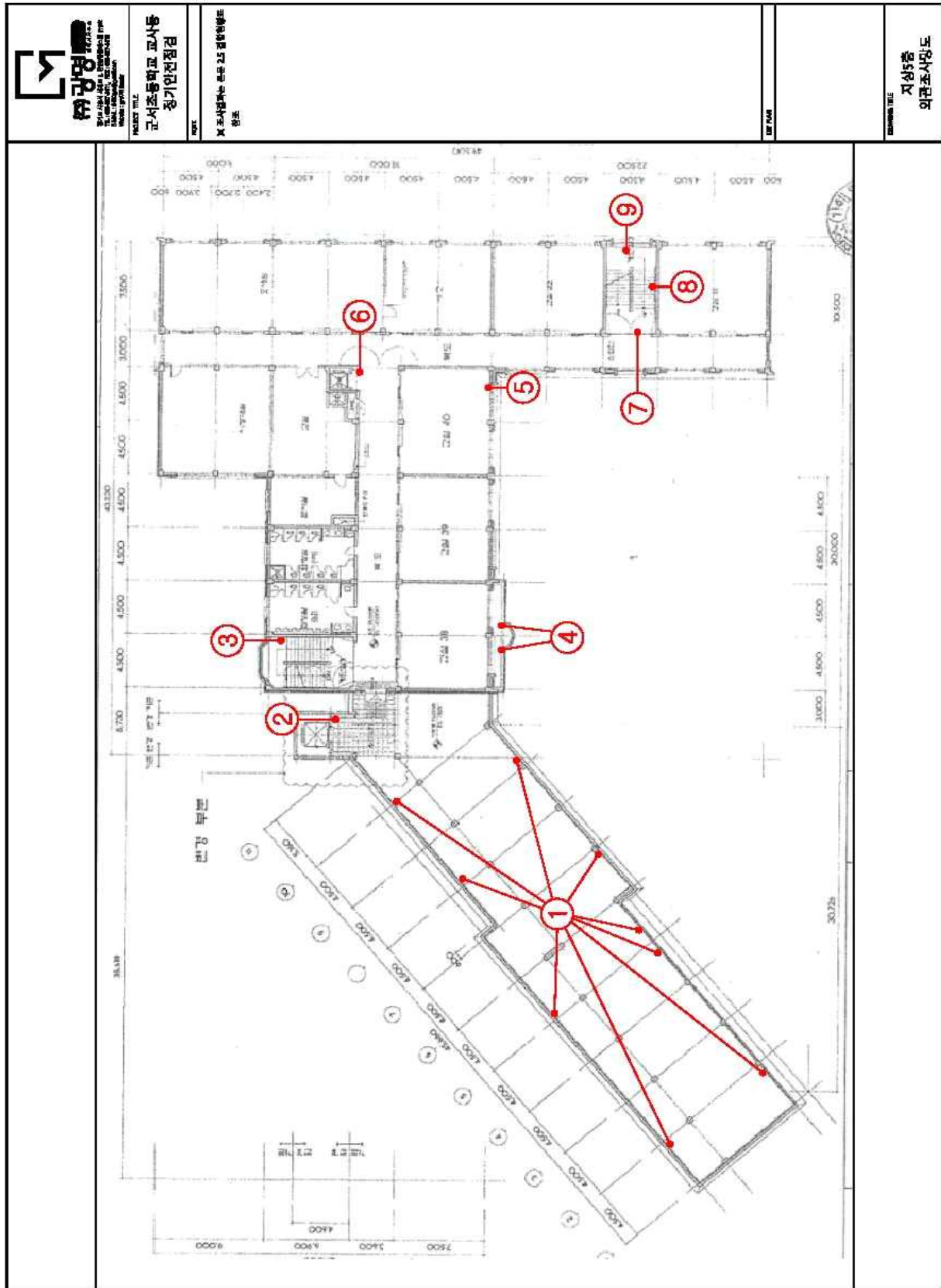
**한국건설기술연구원**  
Korea Research Institute of Construction Technology  
KRICT  
107, P.O. Box 107, Yusong, Taejeon 305-600, Korea  
Tel: 042-950-1000, Fax: 042-950-1001  
E-mail: kict@kict.ac.kr

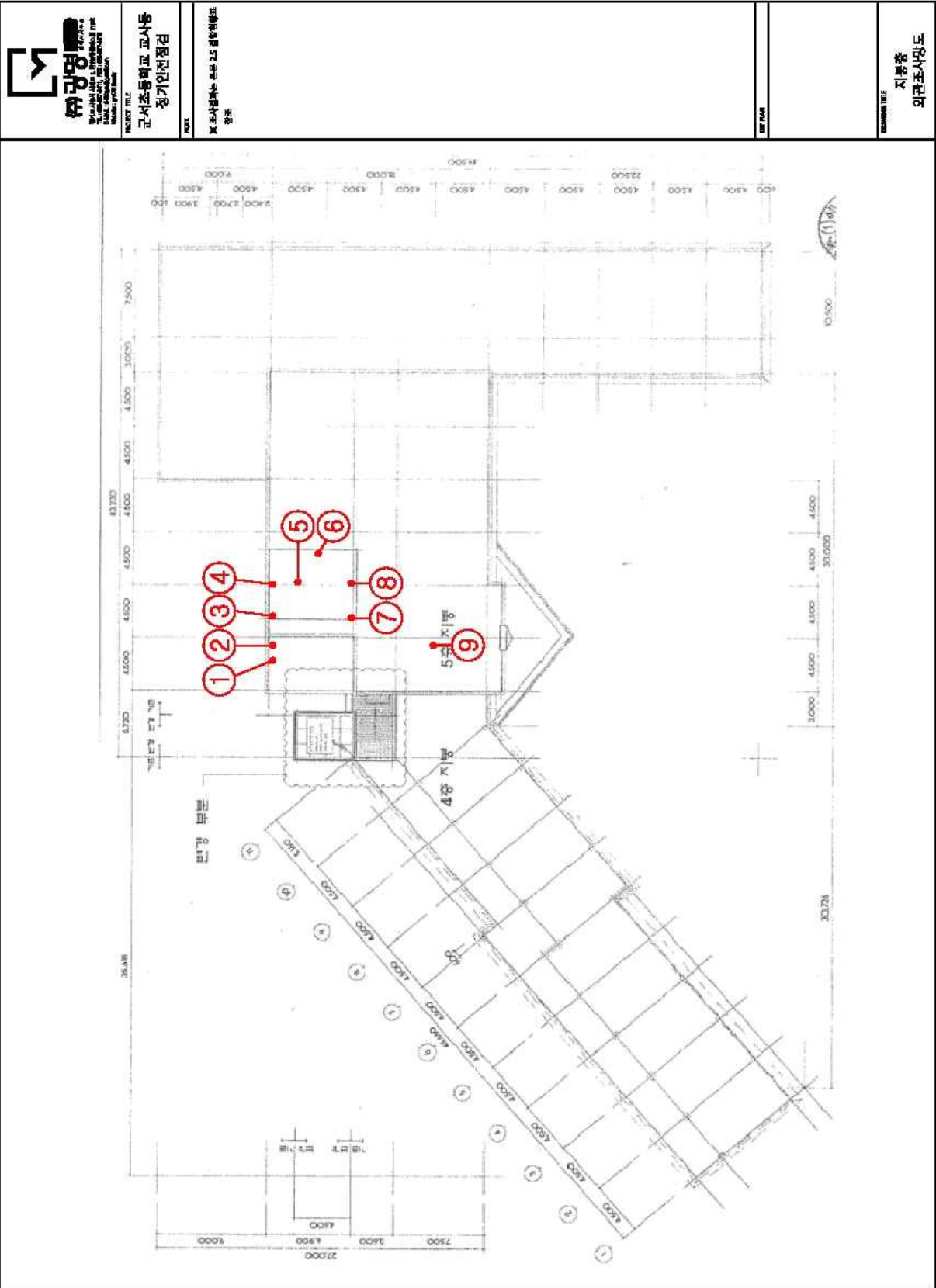
**PROJECT TITLE**  
군서초등학교 교사동  
정기안전점검

**REPORT**  
제3종시설물 안전 점검 실시 계획서  
용역

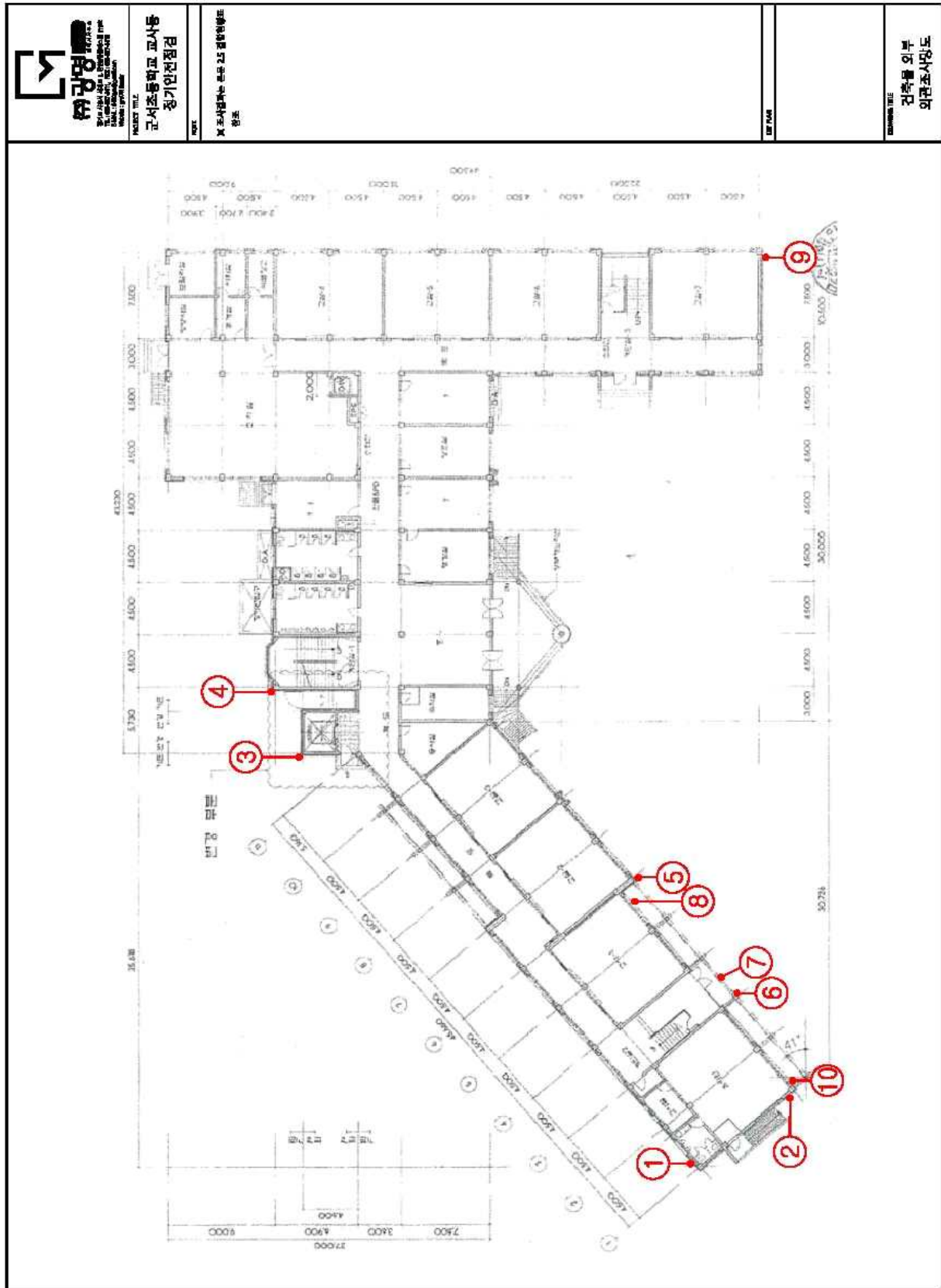
**DATE**  
2024. 04. 08

**DRAWING TITLE**  
지상4층  
외관조사면도









# 제 3 장

## 안전등급평가 및 지정

3.1 안전등급 평가방법

3.2 시설물 안전등급 지정



### 3.1 안전등급 평가방법

- 정기안전점검 시 제3종시설물의 안전등급은 해당 시설물의 체크리스트(점검항목)를 활용하여 상태점수를 결정하고, 주요시설, 일반시설, 부대시설에 대한 상대적 가중치를 고려하여 종합점수를 산정한 후 아래의 표 3-1에서와 같이 산정된 종합점수가 해당하는 범위에 따라 결정한다.

<표 3-1. 제3종시설물 안전등급별 종합 상태점수 범위>

안전등급	A등급	B등급	C등급	D등급	E등급
종합점수 범위	9점 이상	7점 이상~ 9점 미만	5점 이상~ 7점 미만	3점 이상~ 5점 미만	3점 미만

#### 3.1.1 체크리스트(항목)별 시설영역에 따른 상대적 가중치 기준

<표 3-2. 시설영역별 가중치 기준>

구 분	가중치	
토목·건축 시설영역	주요시설	60
	일반시설	20
	부대시설	20
합 계		100

※ 주요시설, 일반시설, 부대시설의 가중치는 재난과 직결되는 정도에 따라 차등하여 고려됨

<표 3-3. 시설물별 주요시설, 일반시설, 부대시설 예시>

구 분	주요시설	일반시설	부대시설
건축시설 (건축물, 지하도상가)	기둥 보 내력벽 슬래브 주계단 철골부재 접합부 철골부재 주변 지반	지붕(옥상) 외부 마감재 내부 마감재 내부 칸막이벽 시설 내외부 과하중 유발시설(물탱크 등)	옹벽 석축 담장 비탈면 외부 난간 및 파라펫 내부 난간 환기구 점검로 등

### 3.1.2 체크리스트(항목)별 점수 부여 기준

<표 3-4. 체크리스트 평가항목의 점수 기준>

구 분	시설물(건축) 체크리스트(항목)의 상태				
	우수	양호	보통	미흡	불량
점 수	10	8	5	2	0

<표 3-5. 시설물 부재 상태 및 조치내용>

구 분	상 태	조치내용	비 고
우 수	<ul style="list-style-type: none"> <li>안전에 문제가 없는 상태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>조치사항 없음</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세부지침 시설물 상태평가 결과 a에 상당</li> </ul>
양 호	<ul style="list-style-type: none"> <li>경미한 손상이 양호한 상태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>내구성, 기능성 저하방지를 위해 지속적 관찰</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세부지침 시설물 상태평가 결과 b에 상당</li> </ul>
보 통	<ul style="list-style-type: none"> <li>결함이 있으나 안전에는 문제가 없는 상태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>발생 부위에 내구성, 기능성 저하 방지를 위한 적절한 보수 실시 (필요시 보강)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세부지침 시설물 상태평가 결과 c에 상당</li> </ul>
미 흡	<ul style="list-style-type: none"> <li>긴급한 보수·보강이 필요하며 사용제한 여부를 결정하여야 하는 상태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제3종시설물 관리주체에게 통보하고 조치 및 점검을 요청</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세부지침 시설물 상태평가 결과 d에 상당</li> </ul>
불 량	<ul style="list-style-type: none"> <li>안전에 문제가 발생한 상태</li> <li>즉각 사용을 금지하고 보강 또는 개축을 하여야 하는 상태</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>제3종시설물 관리주체에게 통보하고 조치 및 점검을 요청</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>세부지침 시설물 상태평가 결과 e에 상당</li> </ul>

### 3.1.3 안전등급 평가를 위한 종합 상태점수 산정 방법

가. 일반적인 방법

구 분(가중치)	평가항목	평가결과( $\alpha$ )					
		우수 (10)	양호 (8)	보통 (5)	미흡 (2)	불량 (0)	해당 없음 (-)
주요시설(60)	$x_1$						
	$x_2$						
	$x_3$						
	$x_4$						
일반시설(20)	$y_1$						
	$y_2$						
	$y_3$						
	$y_4$						
부대시설(20)	$z_1$						
	$z_2$						
	$z_3$						
	$z_4$						

1) 주요시설 상태점수(X) 산정

$$X = \frac{1}{n_1} \times \sum_{i=1}^{n_1} (\alpha_{x_i})$$

2) 일반시설 상태점수(Y) 산정

$$Y = \frac{1}{n_2} \times \sum_{i=1}^{n_2} (\alpha_{y_i})$$

3) 부대시설 상태점수(Z) 산정

$$Z = \frac{1}{n_3} \times \sum_{i=1}^{n_3} (\alpha_{z_i})$$

여기서  $n_1, n_2, n_3$ 는 각각 주요시설, 일반시설, 부대시설의 체크리스트 개수.

(단, ‘해당없음’이 있을 경우에는 체크리스트 개수에서 이에 해당하는 개수를 제외하여야 한다.)

$\alpha_{x_i}, \alpha_{y_i}, \alpha_{z_i}$ 는 각각 주요시설, 일반시설, 부대시설의 체크리스트별 평가결과.

4) 종합 상태점수(Total) 산정

$$\text{Total} = \{(X \times 60) + (Y \times 20) + (Z \times 20)\} \times \frac{1}{100}$$

나. 주요시설, 일반시설만 있는 경우(부대시설이 없는 경우 예시)

구 분(가중치)	평가항목	평가결과(α)					
		우수 (10)	양호 (8)	보통 (5)	미흡 (2)	불량 (0)	해당 없음 (-)
주요시설(60)	$x_1$			○			
	$x_2$			○			
	$x_3$			○			
	$x_4$			○			
일반시설(20)	$y_1$					○	
	$y_2$					○	
	$y_3$			○			
	$y_4$	○					

1) 주요시설 상태점수(X) 산정

$$X = \frac{1}{4} \times (5+5+5+5) = 5.0$$

2) 일반시설 상태점수(Y) 산정

$$Y = \frac{1}{4} \times (0+0+5+10) = 3.8$$

3) 부대시설 가중치 배분

$$\text{주요시설에 대한 가중치 배분} = \frac{60}{(60+20)} \times 20 = 15$$

$$\text{일반시설에 대한 가중치 배분} = \frac{20}{(60+20)} \times 20 = 5$$

4) 종합 상태점수(Total) 산정

$$\text{Total} = \{(5.0 \times (60+15)) + (3.8 \times (20+5))\} \times \frac{1}{100} = 4.7 \text{ (안전등급 D)}$$

### 3.2 시설물 안전등급 지정

구분	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수필요 유무	우수 (10)	양호 (8)	보통 (5)	미흡 (2)	불량 (0)	해당 없음
주요 시설	1. 시설물 주변의 지반 침하 또는 이로 인한 건물의 기울음, 균열 상태	전반적으로 양호함.	×	√					
	2. 구조부재의 균열, 누수 상태	지하층에 0.1~0.3mm의 천장 슬래브 균열이 조사됨.	○			√			
	3. 구조부재의 변형(처짐, 기울음, 단면손실 등) 상태	전반적으로 양호함.	×	√					
	4. 구조부재의 철근부식, 노출 또는 콘크리트 박리·박락 상태	전반적으로 양호함.	×	√					
	5. 철골부재의 접합부 상태 (볼트 풀림, 누락, 탈락, 용접불량)	해당없음.	-						√
	6. 철골부재의 변형 (기울음, 좌굴 등) 상태	해당없음.	-						√
	7. 철골부재의 부식 또는 부재 미시공, 단면손실 상태	해당없음.	-						√
일반 시설	8. 옥상, 지붕 방수층의 손상 상태	전반적으로 양호함.	○	√					
	9. 외부 마감재(외단열, 치장벽돌, 미장 등) 및 처마의 손상 상태	외부 치장벽돌 균열 및 파손, 처마 누수흔적이 일부 조사됨.	○			√			
	10. 내부 마감재 손상 상태	천장 텍스 누수흔적 및 기동 미장균열·들뜸이 다수 조사됨.	○			√			
	11. 내부 칸막이벽(벽돌, 블록 등)의 손상 상태	각층 공용부위(계단실·복도) 조적벽체에 1.5mm 이상의 균열이 일부 조사됨.	○		√				
	12. 용도변경 또는 사용상 물품 적치 등으로 인한 과하중(컨테이너, 물탱크, 태양열, 집열관, 공조시설 등) 상태	지붕층 실외기 설치로 인한 추가하중요소가 조사됨.	×			√			

구분	평가항목	점검결과		평가결과					
		점검자 의견	보수필요 유무	우수 (10)	양호 (8)	보통 (5)	미흡 (2)	불량 (0)	해당 없음
부 대 시 설	13. 옹벽, 석축, 담장의 배수 및 손상 상태	해당없음.	-						√
	14. 비탈면(사면, 절개지)의 배수 및 손상 상태	해당없음.	-						√
	15. 외부 난간 및 파라펫 설치 및 손상 상태	전반적으로 양호함.	×	√					
	16. 내부 난간 설치 및 손상 상태	전반적으로 양호함.	×	√					
	17. 환기구의 손상 상태(덮개 설치 유무 포함)	전반적으로 양호함.	×	√					
	18. 점검로 손상 상태	해당없음.	-						√
평가결과		안전등급 : <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/> B <input type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/> D <input type="checkbox"/> E 긴급점검·진단 필요성 : <input type="checkbox"/> 있음 <input checked="" type="checkbox"/> 없음 안전조치 필요성 : <input type="checkbox"/> 있음 <input checked="" type="checkbox"/> 없음							
종합의견 및 특기사항		현재 대상시설물에 구조적 위해한 수준의 중대결함은 없는 것으로 판단되며, 일부 조사된 결함을 토대로 산정한 결과 종합 상대점수 8.57점으로 안전등급 <b>【B등급】</b> 으로 평가됨.							
종합 상태점수 (Total) 산정	1. 주요시설 상태점수(X) 산정	$X=1/4*(10+5+10+10)=8.75$							
	2. 일반시설 상태점수(Y) 산정	$Y=1/5*(10+5+5+8+5)=6.6$							
	3. 부대시설 상태점수(Z) 산정	$Z=1/3*(10+10+10)=10$							
	4. 종합상태 점수 산정	$Total = [(60*8.75)+(20*6.6)+(20*10)]*1/100$ $= 8.57$							

<제3종시설물 안전등급별 종합 상대점수 범위>

안전등급	A등급	B등급	C등급	D등급	E등급
종합점수 범위	9점 이상	7점 이상~ 9점 미만	5점 이상~ 7점 미만	3점 이상~ 5점 미만	3점 미만

### 종합결론 및 건의사항

4.1 종합결론

4.2 시설물의 사용제한 필요성 여부

4.3 유지관리 방안

## 4.1 종합결론

- 가. 대상시설물은 경기도 시흥시 정왕동 1175에 위치한 군서초등학교 교사동으로 철근콘크리트구조 시공되어 주 용도는 학교로 사용 중인 시설물이다.
- 나. 전 회차 점검 이후 특기할만한 하중증가 요소는 없는 것으로 조사되었다.
- 다. 육안조사 가능한 부재를 조사하였으며, 주요 점검결과는 다음과 같다.
- 1) 건축물 점검결과
    - 지하층 천장 슬래브 균열의 경우 콘크리트 건조수축 및 부재간 구속력에 기인한 것으로 판단되나, 균열의 폭이 다소 크므로 보수 후 지속적인 주의관찰이 필요할 것으로 사료된다.
    - 각층 비내력체(조적벽체, 마감재) 결함의 경우 이용자의 안전성 및 미관성 향상을 위해 일괄처리 하여 보수하는 것이 바람직하다.
    - 건축물 외부 치장벽돌 균열의 경우 균열의 폭이 다소 크므로 내구성 확보를 위한 보수가 필요할 것으로 사료된다.
  - 2) 대지 내 안전사항·공중이 이용하는 부위 점검결과
    - 인접 대지 지반 점검결과 특기할만한 침하현상 및 결함발생은 없는 것으로 조사되었다.
    - 공중이 이용하는 부위(난간·환기구)는 전반적으로 양호한 상태를 유지하고 있는 것으로 조사되었다.
- 라. 현재 대상시설물에 구조적 위해한 수준의 중대결함은 없는 것으로 판단되나, 일부 발생한 결함은 건축물의 사용성, 내구성, 미관성 향상을 위해 보수 및 지속적인 관리·관찰이 필요할 것으로 사료된다.
- 마. 대상시설물의 결함발생 및 경과연수 등을 토대로 『제3종시설물 안전등급 평가 매뉴얼』에 의한 산정결과, 종합상태 점수 8.57점으로 안전등급 **【B등급】**으로 평가되었다.



## 4.2 정밀안전점검, 정밀안전진단 및 시설물의 사용제한 필요성 여부

본 시설물에 대한 정기안전점검 점검결과 구조물의 안전성 및 내구성에 영향을 미칠 만한 중대한 결함은 발생되지 않았으며, 별도의 정밀안전점검이나 정밀안전진단 및 사용제한의 필요성은 없는 것으로 판단된다.

## 4.3 유지관리 방안

가. 시설물에 관련된 각종 설계도서 및 관련 서류들은 건축물 사용 및 유지관리에 중요한 자료가 되므로 확보 및 보관을 철저히 실시하며, 보수·보강 등의 이력사항은 기록·관리하여 시설물 상태를 정확히 파악하는 것이 바람직하다.

나. 각종의 용도변경은 설계하중을 초과하지 않는 범위에서 실시하여야 하며, 시설물에 발생하는 이상징후(마감파손, 균열발생 등)와 내하력을 초과하는 용도변경 및 구조변경 시에는 안전진단전문기관 또는 건축구조전문가에 의뢰하여 진단을 받아야 한다.

다. 보수·보강 및 수선 시 검토사항

- 1) 일반적으로 보수/보강, 수선 시 구조부재에 대한 손상 및 충격, 진동으로 부가적인 결함이 발생할 수 있으므로 이에 대한 충분한 검토를 하여 실시하여야 함.
- 2) 불가피하게 용도변경으로 하중 증가 시에는 반드시 전문가로 하여금 적용하중에 대한 자문과 안전성을 검토하여 시행하여야 함.
- 3) 보수범위에 포함되지 않은 경미한 결함의 보수는 정기적인 마감재의 개량공사 시 수행함이 바람직함.