

2016년 군산시 소규모 공동주택

# 안전점검 결과보고(요약)

2016. 11.



대안주택관리사업회

# 목 차

- ◎ 일반사항 및 기술인력 투입현황
- ◎ 장비조사 및 투입현황
- ◎ 점검결과(요약)
- ◎ 보수방법 및 제안
- ◎ 결 론

# ◎ 일반사항 및 기술인력 투입연왕



## 1) 안전점검 목적

안전점검은 주택법, 군산시 공동주택 관리 조례에서 규정한 소규모 공동주택 안전점검의 시행에 관하여 '시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 실시 등에 관한 지침' 에서 정한 사항에 따라 공동주택의 기능유지와 안전성을 확보하고 재해 및 재난의 예방을 목적으로 실시

## 2) 안전점검 관련법규

- ※ 주택법 제43조의3(소규모 공동주택의 안전관리)
- ※ 군산시 공동주택 관리 조례 제4조의2(소규모 공동주택의 안전관리)
- ※ 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 실시 등에 관한 지침(국토교통부 고시 제2015-467호)

# ◎ 일반사항 및 기술인력 투입현황



## 3) 안전점검 기간

가) 착수일 : 2016년 6월 22일

나) 현장조사(예비조사, 실측조사, 현황조사, 장비조사) : 2016년 6월 30일 ~ 10월 27일

다) 자료 분석 및 보고서 작성 : 2016년 6월 22일 ~ 11월 17일

라) 보고서 제출(준공예정일) : 2016년 11월 18일

## 4) 기술인력 투입현황

구 분	성 명	과업 참여내용	구 분	성명	과업참여내용
책임기술자	최창식	사업책임 기술자	참여기술자	신동수	현장조사 및 보고서작성
참여기술자	강기용	안전관리 계획 및 검토	참여기술자	김원행	안전점검 계획 및 검토
참여기술자	윤권일	현장조사 및 보고서작성	참여기술자	박성무	안전점검 계획 및 검토
참여기술자	이관범	현장조사 및 보고서작성	참여기술자	진점동	안전점검 계획 및 검토
참여기술자	하원선	현장조사 및 보고서작성	참여기술자	문희철	안전점검 계획 및 검토

# ◎ 일반사항 및 기술인력 투입연왕



구분	성명	과업 참여내용	구분	성명	과업 참여내용
참여기술자	김병구	현장조사 및 보고서작성	참여기술자	박동문	현장조사 및 자료정리
참여기술자	김민욱	현장조사 및 보고서작성	참여기술자	권지희	현장조사 및 자료정리
참여기술자	박성호	현장조사 및 보고서작성	참여기술자	구동오	현장조사 및 자료정리
참여기술자	이정호	현장조사 및 보고서작성	참여기술자	김상훈	현장조사 및 자료정리



# ◎ 일반사양 및 기술인력 투입연왕



## 5) 안전점검 대상 시설물 및 결과

연번	단지명	주소	동	세대	층	준공년월	구조형식	상태
1	삼학아파트	삼학5길 9	1	24	4층	1973년 2월 26일	철근콘크리트조	보통
2	월명아파트	신중길 22	8	240	5층	1979년 5월 21일	철근콘크리트조	보통
3	문화아파트	석치안길 7	5	101	5층	1981년 2월 2일	철근콘크리트조	보통
4	신라연립	경암3길 18-17	3	30	2층	1981년 12월 31일	조적조	보통
5	경암연립	경암1길 106	3	20	2층	1982년 1월 1일	조적조	양호
6	전일연립	경춘3길 16	2	20	2층	1982년 1월 1일	조적조	보통
7	조촌동산연립	법원로 43-4	5	26	2층	1982년 1월 1일	조적조	보통
8	조촌국민연립	조촌로 120	3	20	2층	1982년 1월 1일	조적조	보통
9	우일연립	진포로 224	2	20	2층	1982년 1월 1일	조적조	보통
10	삼학연립	서흥안3길 12	3	28	2층	1982년 1월 1일	조적조	보통

# ◎ 일반사양 및 기술인력 투입연왕



연번	단지명	주소	동	세대	층	준공년월	구조형식	상태
11	경암연립	미장서로 125-4	3	20	2층	1982년 2월 28일	조적조	보통
12	동신연립	서흥길 42	2	20	2층	1983년 1월 1일	조적조	보통
13	번영연립	수송로 360-11	2	20	2층	1983년 1월 1일	조적조	보통
14	선한연립	진포로 176	3	20	2층	1983년 1월 1일	조적조	보통
15	금일연립	백룡안4길 9	3	20	2층	1983년 1월 1일	조적조	보통
16	삼화연립	축동로 157	2	22	2층	1983년 1월 1일	조적조	보통
17	협신연립	홍남1길 14	3	20	2층	1983년 1월 1일	조적조	보통
18	한일연립	진포로 159	2	20	2층	1983년 1월 1일	조적조	보통
19	서해연립	경암4길 33-1	2	20	2층	1983년 3월 4일	조적조	보통
20	태한연립	진포로 179	3	20	2층	1983년 1월 1일	조적조	보통

# ◎ 일반사상 및 기술인력 투입연왕



연번	단지명	주소	동	세대	층	준공년월	구조형식	상태
21	석찬연립	조촌안5길 21	3	20	2층	1983년 1월 1일	조적조	양호
22	운전자연립	조촌안5길 17	3	20	2층	1983년 1월 1일	조적조	보통
23	나운연립	하신3길 8	2	20	2층	1983년 1월 1일	조적조	양호
24	동남전연립	진포3길 21-1	3	30	3층	1983년 1월 1일	조적조	양호
25	동산연립	백토로 58	4	28	2층	1983년 2월 28일	조적조	보통
26	남전연립	팔마로 38	3	22	2층	1983년 2월 28일	조적조	보통
27	종전연립	진포로 168	2	20	2층	1983년 3월 4일	조적조	보통
28	문화연립	문화로 66	2	20	2층	1983년 5월 4일	조적조	양호
29	문화연립	백토로 82	2	24	3층	1983년 8월 16일 1983년 8월 8일	철근콘크리트조	보통
30	삼보연립	중앙로 21	2	21	2층	1983년 9월 17일	철근콘크리트조	양호
31	한국연립	동매3길 40	2	20	2층	1984년 2월 25일	조적조	보통

# ◎ 장비조사 및 투입연왕



## 1) 수직도조사(기울기) : 데오도라이트(DT-209), 내림추(담장)

### 가) 사용목적

- 구조물은 위험한 상태로 진행되어 가는 과정에는 변형을 수반함
- 진행성 변형인지 여부를 측정하기 위하여 장비조사



등급	기울기	안전 조치	등급	기울기	안전 조치
A	1/750 이내	정상적인 유지 관리	D	1/150 이내	보수·보강 및 사용 제한 필요
B	1/500 이내	주의 관찰, 원인 제거	E	1/150 초과	긴급 보강 및 사용 금지 등 필요
C	1/250 이내	정기적 계측관리 필요			

# ◎ 장비조사 및 투입연왕



## 2) 수평도조사(침하량) : Laser Level(PR3)

### 가) 사용목적

- 구조물은 위험한 상태로 진행되어 가는 과정에는 변형을 수반함
- 진행성 변형인지 여부를 측정하기 위하여 장비조사



등급	부동침하	안전 조치	등급	부동침하	안전 조치
A	1/750 이내	정상적인 유지 관리	D	1/200 이내	보수 · 보강 및 사용 제한 필요
B	1/500 이내	주의 관찰, 원인 제거	E	1/200 초과	긴급 보강 및 사용 금지 등 필요
C	1/300 이내	정기적 계측관리 필요			

# ◎ 장비조사 및 투입연왕



## 3) 균열폭 측정 : 균열측정기

### 가) 사용목적

- 진행성 균열인지 여부를 측정하기 위하여 조사

### 나) 설치위치

- 주요부위 균열이 발생한 곳에 동별로 2 ~ 3개소 부착



### 다) 조사결과

- 대표적인 곳에 장비를 설치하고 초기값을 측정
- 금회 계측값은 최초의 측정값임
- 변화량 확인을 통하여 건물의 안정성과 균열의 진행 여부 확인

# ◎ 장비조사 및 투입연왕

## 4) 콘크리트 압축강도 : Schmidt Hammer( Type NR) - 필요시

### 가) 사용목적

- 필요시 콘크리트의 압축강도를 추정하기 확인하기 위하여 장비조사



### 나) 건설연도별 재료의 기본값

구분	1970년 이전		1971~1988년 이전		1988~2000년		2001년 이후	
	하한값	평균값	하한값	평균값	하한값	평균값	하한값	평균값
콘크리트 강도(kgf/cm <sup>2</sup> )	130	150	150	180	180	210	210	240

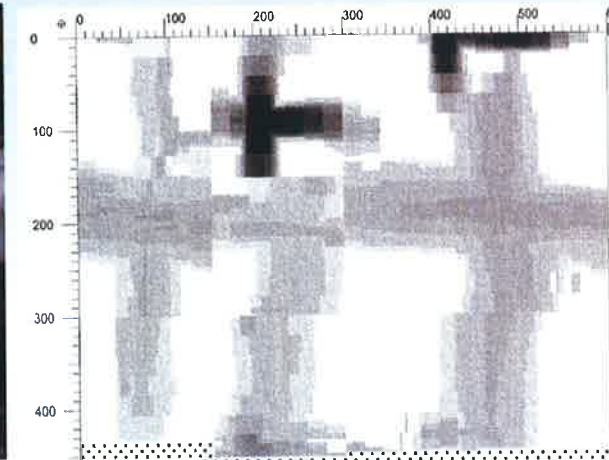
# ◎ 장비조사 및 투입연왕



## 5) 철근탐사 : Ferro Scan( Hilti PS200S) – 필요시

### 가) 사용목적

- 철근콘크리트조와 조적조를 확인하기 위하여 장비조사
- 필요시 철근배근 간격과 피복두께를 확인하기 위하여 장비조사



# ◎ 점검결과(요약)

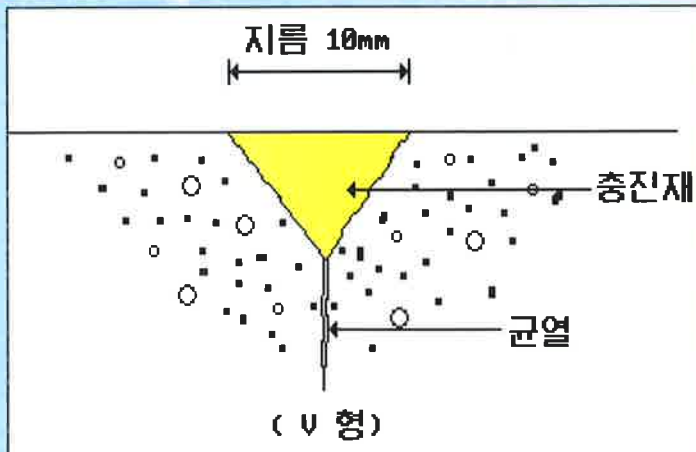


## ● 1. 전반적으로 미관과 방수성 확보를 위해 조적벽체 균열에 대해 보수가 필요한 단지

구분	단지명	주소
2	월명아파트	신종길 22
7	조촌연립	법원로 43-4
14	선한연립	진포로 176
31	한국연립	동매3길 40

★ 보수방안

➡ V-CUTTING 후 에폭시 퍼티



2. 월명아파트-보수완료(11월 현재)

조적벽체 수직/수평균열



7. 조촌연립

조적벽체 수직/수평/경사균열



14. 선한연립

조적벽체 수직/수평/경사균열



31. 한국연립

조적벽체 수직/수평균열



# ◎ 생김 결과(요약)



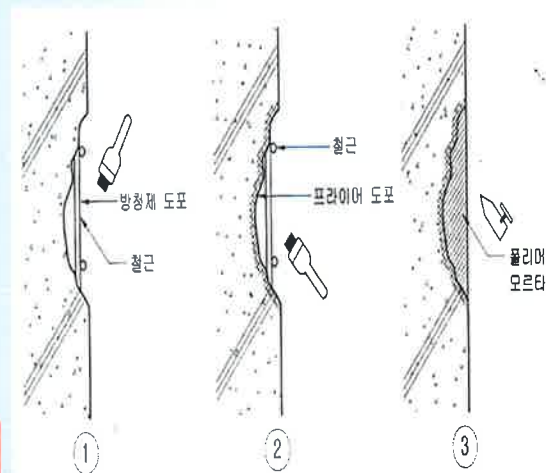
## ● 2. 전반적으로 내구성 확보 및 억제 를 위해 철근노출에 대해 보수가 필요한 단지-1

구분	단지명	주소
2	월명아파트	신동길 22
4	신라연립	경암3길 18-17
6	전일연립	경춘3길 16
7	조촌동산연립	법원로 43-4
10	삼학연립	서용안3길 12
14	선한연립	진포로 176
31	한국연립	동메3길 40

2.월명아파트-발코니 수벽



4.신라연립-발코니 슬래브



6. 전일연립-발코니 보



★ 보수방안 ➡ 단면복구

# ◎ 점검결과(요약)



## ● 2. 전반적으로 내구성 확보 및 억제를 위해 철근노출에 대해 보수가 필요한 단지-2

구분	단지명	주소
2	월명아파트	신흥길 22
4	신라연립	경암3길 18-17
6	전일연립	경춘3길 16
7	조촌동산연립	법원로 43-4
10	삼학연립	서흥안3길 12
14	선한연립	진포로 176
31	한국연립	동매3길 40

7. 조촌동산연립-발코니 슬래브



10. 삼학연립-발코니 보



14. 선한연립-발코니 슬래브



31. 한국연립-발코니 슬래브



# ◎ 점검결과(요약)

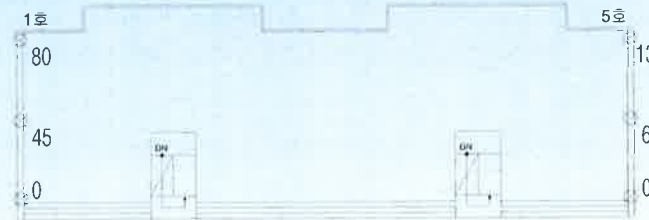


## ● 3. 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 단지-1

구분	단지명	주소
8	조촌국민연립	조촌로 120
12	동신연립	서흥길 42
26	남전연립	팔마로 38
28	문화연립	문화로 66
30	삼보연립	동메3길 40

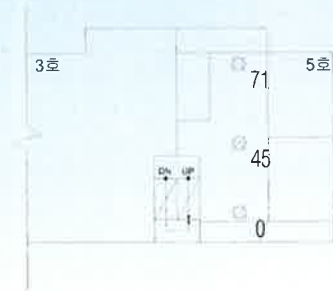
### 8. 조촌국민연립

L=8,400mm



가동 지붕층 난간벽체

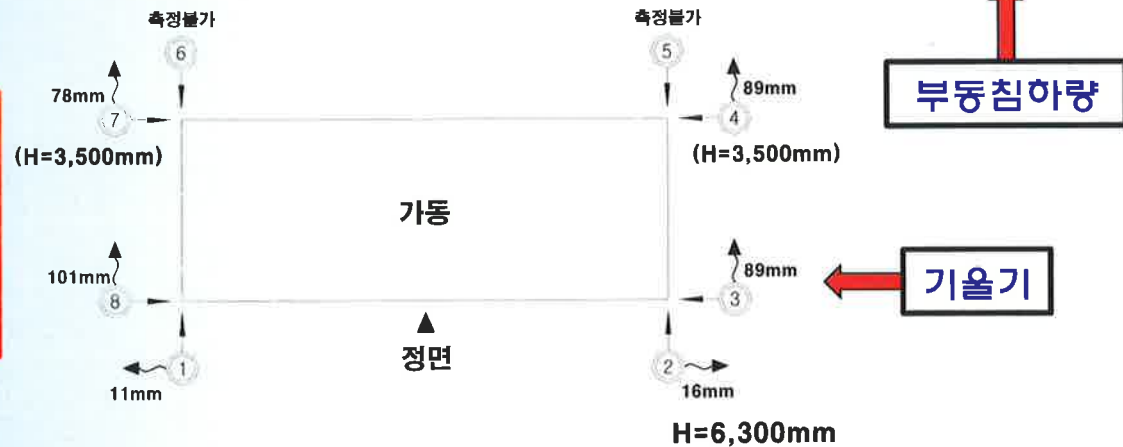
L=8,200mm



가동 205호 세대내부(Y방향)

☀ 제안사항 ➡ 정기적인 주의관찰을 실시

- 1) 균열과 결함 등의 신규발생
- 2) 단지 내 지반침하
- 3) 변위증가



- 가동의 기울기 측정 결과 11~101mm(1/573~1/39)로 관리기준값(1/250)을 초과.
- 가동의 부동침하량을 측정 결과 71~135mm(1/115~1/62)로 관리기준값(1/300)을 초과.

# ◎ 점검결과(요약)

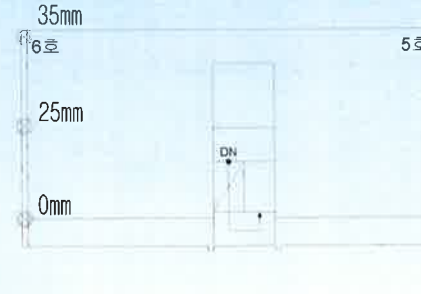


## ● 3. 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 단지-2

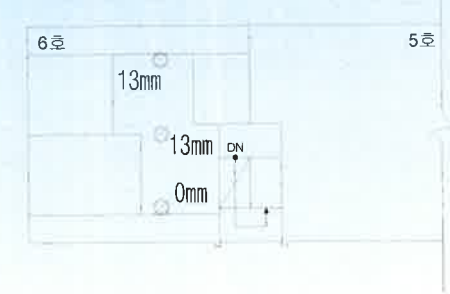
구분	단지명	주소
8	조촌국민연립	조촌로 120
12	통신연립	서흥길 42
26	남전연립	팔마로 38
28	문화연립	문화로 66
30	삼보연립	동메3길 40

### 12.통신연립

L=6,000mm



L=5,200mm

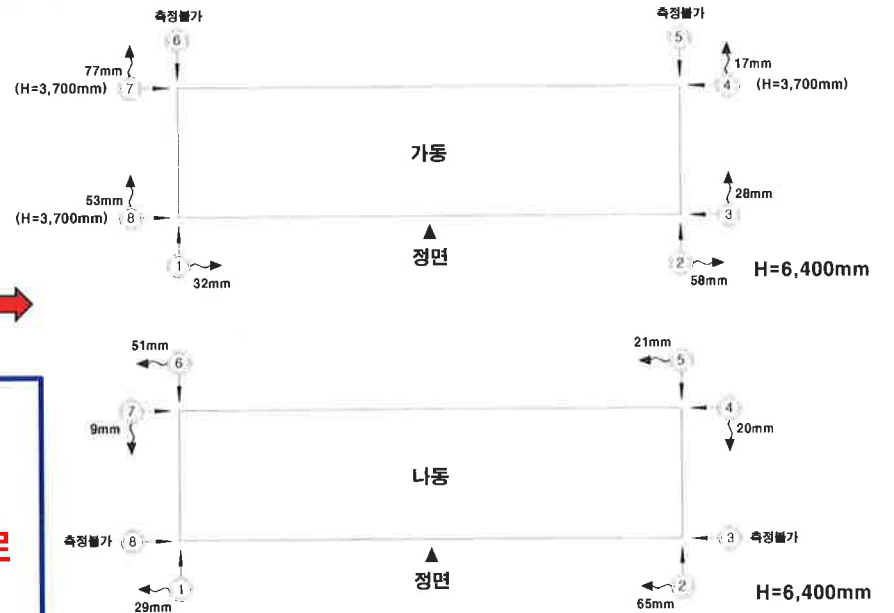


가동 지붕층 난간벽체

↑  
부동침하량

→  
기울기

가동 106호 세대내부(Y방향)



★ 제안사항 → 정기적인 주의관찰을 실시  
 1) 균열과 결함 등의 신규발생  
 2) 단지 내 지반침하  
 3) 변위증가

• 가동과 나동의 기울기를 측정한 결과 9~77mm(1/711~1/48)로 관리기준값(1/250)을 초과.  
 • 가동의 부동침하량을 측정한 결과 13~35mm(1/400~1/171)로 관리기준값(1/300)을 초과.

# ◎ 점검결과(요약)



## ● 3. 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 단지-3

구분	단지명	주소
8	조촌국민연립	조촌로 120
12	통신연립	서흥길 42
26	남전연립	팔마로 38
28	문화연립	문화로 66
30	삼보연립	동메3길 40

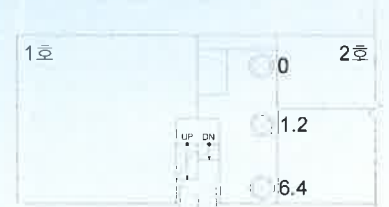
### 26. 남전연립

L=8,500mm



가동 지붕층 난간벽체

L=7,800mm



가동 102호 세대내부(Y방향)



부동침하량

기울기

★ 제안사항 ➡ 정기적인 주의관찰을 실시

- 1) 균열과 결함 등의 신규발생
- 2) 단지 내 지반침하
- 3) 변위증가

- 가동의 기울기를 측정한 결과 1~85mm(1/6,600~1/78)로 관리기준값(1/250)을 초과.
- 가동의 부동침하량을 측정한 결과 60~75mm(1/142~1/113)로 관리기준값(1/300)을 초과.

# ◎ 점검결과(요약)

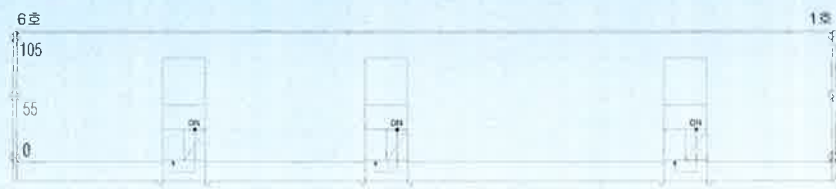


## ● 3. 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 단지-4

구분	단지명	주소
8	조촌국민연립	조촌로 120
12	동신연립	서흥길 42
26	남전연립	팔마로 38
28	문화연립	문화로 66
30	삼보연립	동메3길 40

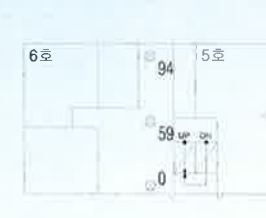
### 28. 문화연립

L=6,700mm



나동 지붕층 난간벽체

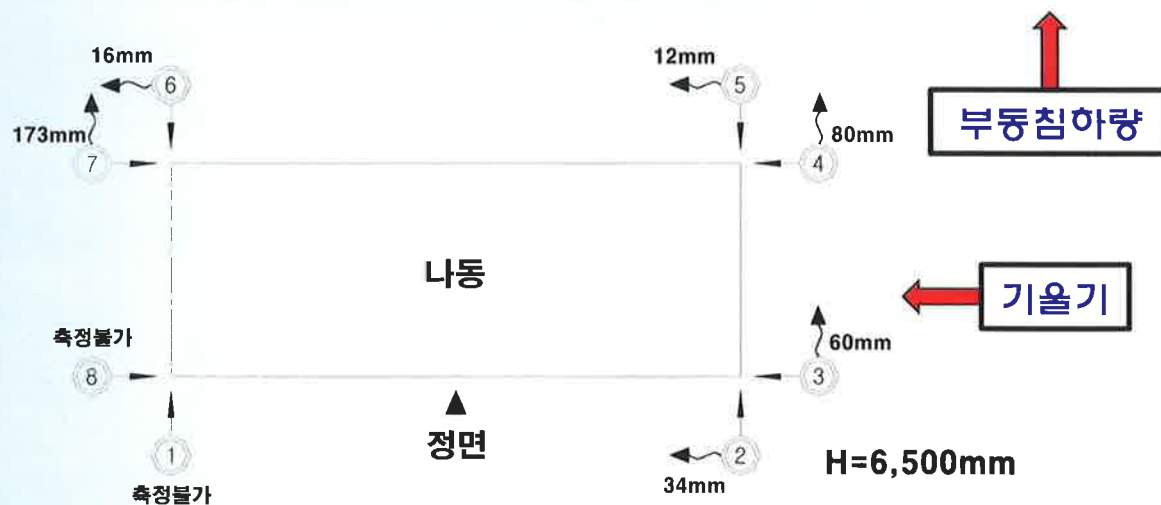
L=7,700mm



나동 206호 세대내부(Y방향)

★ 제안사항 → 정기적인 주의관찰을 실시

- 1) 균열과 결함 등의 신규발생
- 2) 단지 내 지반침하
- 3) 변위증가



• 나동의 기울기를 측정한 결과 12~173mm(1/542~1/38)로 관리기준값(1/250)을 초과.

• 나동의 부동침하량을 측정한 결과 70~105mm(1/96~1/64)로 관리기준값(1/300)을 초과.

# ◎ 생검 결과(요약)



## ● 3. 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 단지-5

구분	단지명	주소
8	조촌국민연립	조촌로 120
12	동신연립	서흥길 42
26	남전연립	팔마로 38
28	문화연립	문화로 66
30	삼보연립	동매3길 40

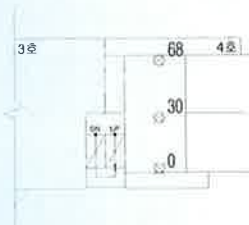
### 30.삼보연립

L=7,600mm



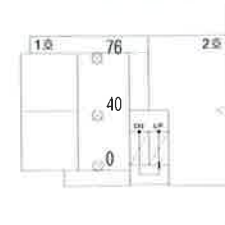
가동 지붕층 난간벽체

L=7,200mm



가동 204호 세대내부(Y방향)

L=7,200mm



가동 301호 세대내부(Y방향)

부동침하량

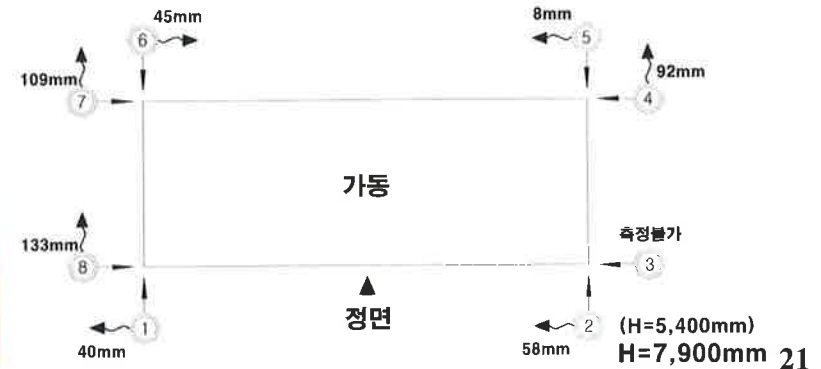
기울기

★ 제안사항 → 정기적인 주의관찰을 실시

- 1) 균열과 결함 등의 신규발생
- 2) 단지 내 지반침하
- 3) 변위증가

• 가동의 기울기를 측정한 결과 8~133mm(1/988~1/59)로 관리기준값(1/250)을 초과.

• 가동의 부동침하량을 측정한 결과 68~140mm(1/106~1/54)로 관리기준값(1/300)을 초과.



# ◎ 점검결과(요약)



## ● 4. 전반적으로 방수성 확보를 위해 지붕층 방수마감에 대해 보수가 필요한 단지

구분	단지명	주소
2	월명아파트	신중길 22

★ 보수방안

➔ 우레탄 도막방수 공법으로 재시공



1. 바탕처리작업



2. 프라이머도포작업



3. 우레탄 중도 1차 도포작업



4. 우레탄 중도 2차 도포작업



5. 상도코팅작업



6. 우레탄작업 완료



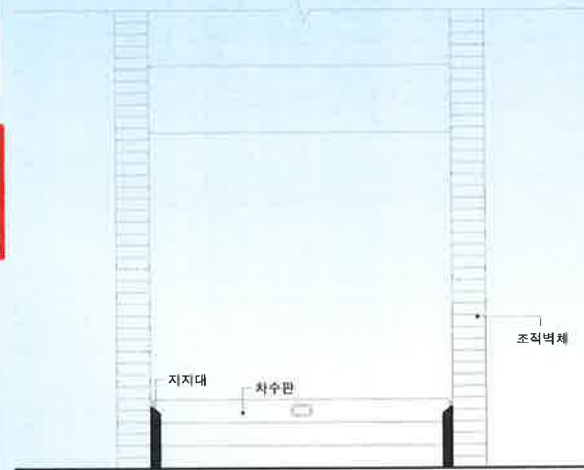


# ◎ 점검결과(요약)

## ● 5. 우수유입차단을 위해 차수판 설치가 필요한 단지

구분	단지명	주소
8	조촌국민연립	조촌로 120

★ 보수방안  
 ➔ 우수유입방지 차수판 설치

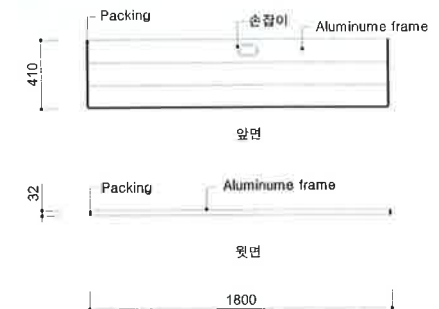


입면도



평면도

### ■ Detail (차수판)



- \* 설치 목적 : 우수 유입을 차단하여 침수 예방
- \* 설치 개요 : 차수판 지지대 설치, 차수판 설치(현장 맞춤형)
- \* 설치 방법 : 출입구의 양쪽에 지지대 설치작업을 한 후 차수판을 양 지지대에 끼워 넣는 형식으로 현장 맞춤형 시공이 필요



# ◎ 점검결과(요약)

## ● 6. 물고임이 발생하여 루프드레인 청소가 필요한 단지

구분	단지명	주소
16	삼화연립	축동로 157
28	문화연립	문화로 66

☆ 조치방안

➡ 루프드레인 청소(이물질 제거)

16.삼화연립-지붕층



1호라인

물고임

가동 지붕층

28.문화연립-지붕층



5호라인

물고임

나동 지붕층



# ◎ 점검결과(요약)

## ● 7. 배수관이 노후 및 파손되어 보수 또는 교체가 필요한 단지

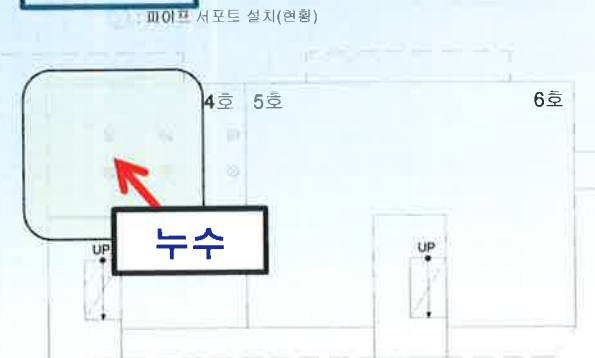
구분	단지명	주소
1	삼학아파트	삼학5길 9
2	월명아파트	신봉길 22

★ 보수방안  
 ➡ 배수관 보수 또는 교체

1. 삼학아파트 - 4호라인 지상 1층



4호라인

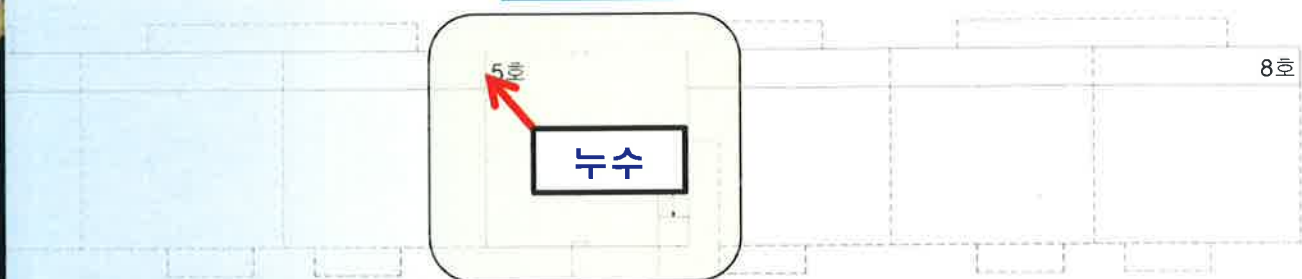


지하 1층

2. 월명아파트 - B동 PIT층



5호라인



B동 지하 1층

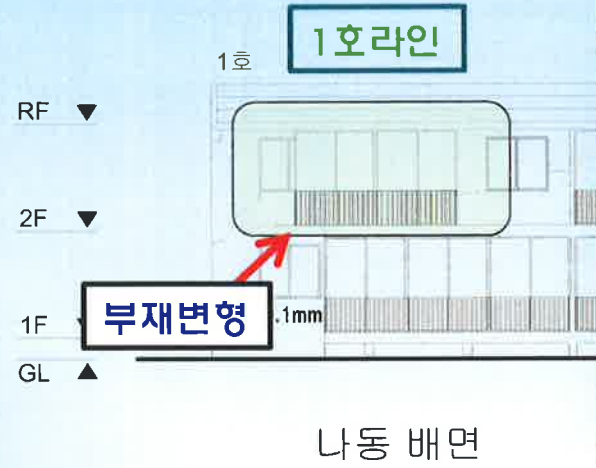
# ◎ 점검결과(요약)



## ● 8. **발코니 불법 확장**으로 인해 안전사고의 우려가 있는 단지

구분	단지명	주소
6	전일연립	경춘3길 16

- ★ 조치방안
- ➡ 확장된 발코니 철거 또는 보강



## ● 9. **정화조 누수로** 인해 주변바닥 침하가 있는 단지

구분	단지명	주소
19	서해연립	경암4길 33-1

- ★ 보수방안
- ➡ 정화조 보수 또는 교체, 주변바닥 다짐



# ◎ 점검결과(요약)



## ● 10. 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 단지-1

구분	단지명	주소
1	삼학아파트	경암3길 18-17
5	경암연립	경암1길 106
8	조촌국민연립	조촌로 120
9	우일연립	진포로 224
10	삼학연립	서흥안3길 12
11	경암연립	미장서로 125-4
12	동신연립	서흥길 42
16	삼화연립	축동로 157

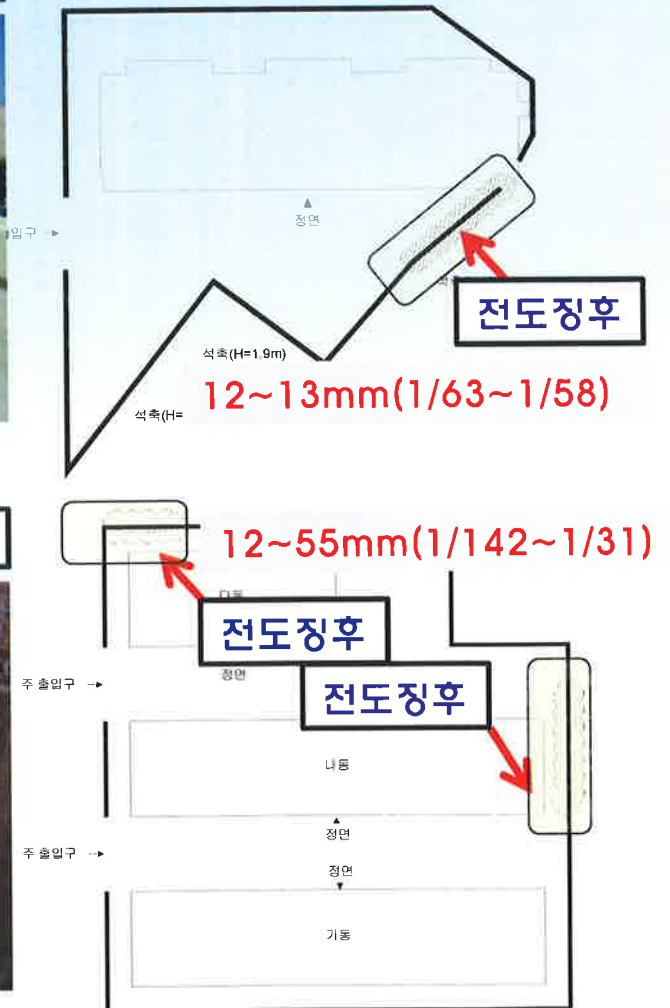
★ 보수방안

➡ 담장 철거 및 재시공

1. 삼학아파트 - 정면



5. 경암연립 - 단지주변



# ◎ 점검결과(요약)

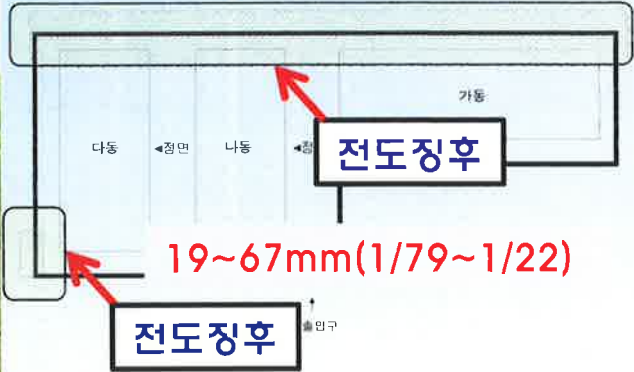


## ● 10. 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 단지-2

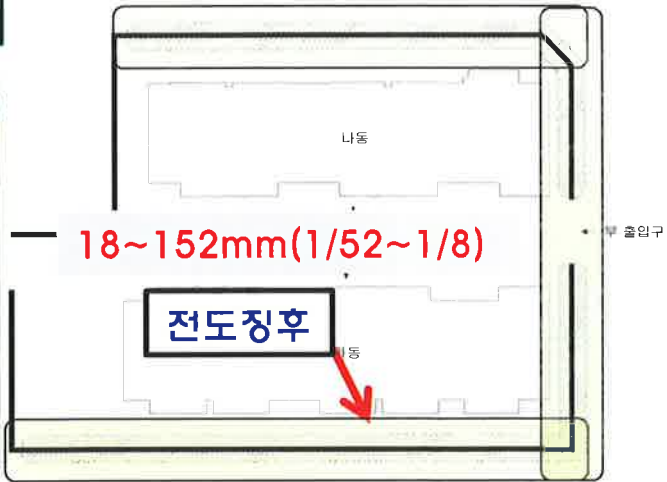
구분	단지명	주소
1	삼학아파트	경암3길 18-17
5	경암연립	경암1길 106
8	조촌국민연립	조촌로 120
9	우일연립	진포로 224
10	삼학연립	서흥안3길 12
11	경암연립	미장서로 125-4
12	동신연립	서흥길 42
16	삼화연립	축동로 157

- ★ 보수방안
- ➡ 담장 철거 및 재시공

8. 조촌국민연립 - 단지주변



9. 우일연립 - 단지주변



# ◎ 점검결과(요약)



## ● 10. 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 단지-3

구분	단지명	주소
1	삼학아파트	경암3길 18-17
5	경암연립	경암1길 106
8	조촌국민연립	조촌로 120
9	우일연립	진포로 224
10	삼학연립	서흥안3길 12
11	경암연립	미장서로 125-4
12	동신연립	서흥길 42
16	삼화연립	축동로 157

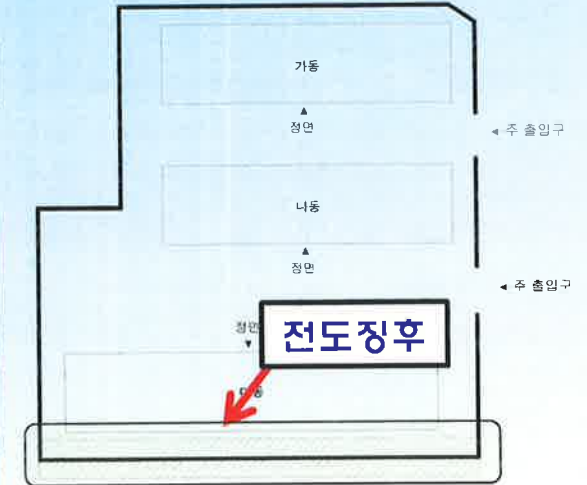
★ 보수방안

➡ 담장 철거 및 재시공

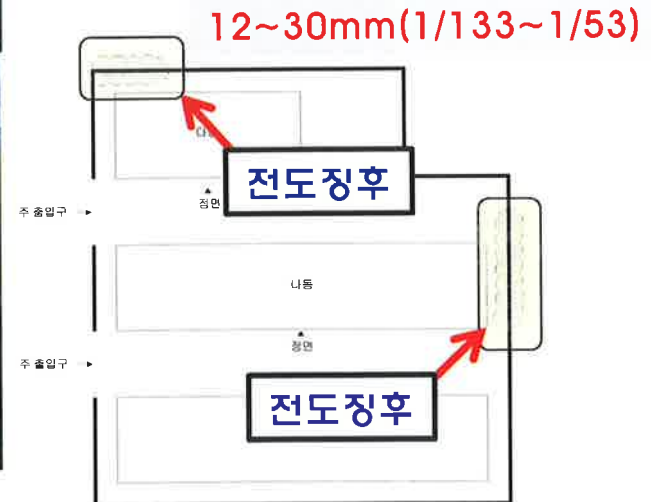
10.삼학연립-다동배면



11.경암연립-단지주변



39~79mm(1/49~1/24)



12~30mm(1/133~1/53)

# ◎ 생검 결과(요약)

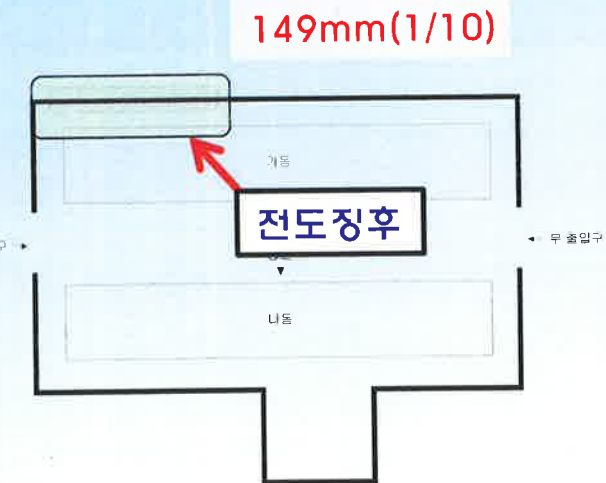


## ● 10. 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 단지-4

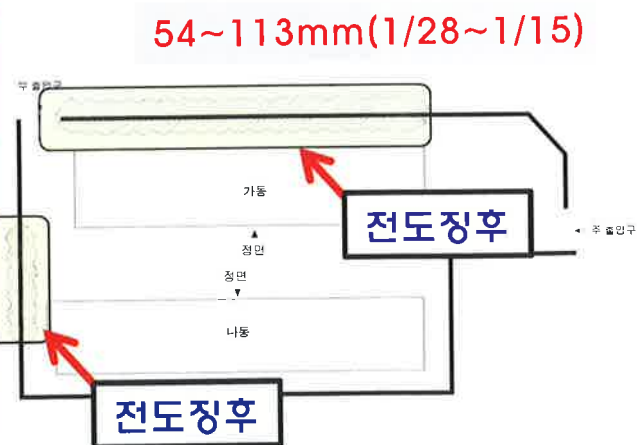
구분	단지명	주소
1	삼학아파트	경암3길 18-17
5	경암연립	경암1길 106
8	조촌국민연립	조촌로 120
9	우일연립	진포로 224
10	삼학연립	서흥안3길 12
11	경암연립	미장서로 125-4
12	동신연립	서흥길 42
16	삼화연립	축동로 157

- ★ 보수방안
- ➡ 담장 철거 및 재시공

12. 동신연립 - 가동배면



16. 삼화연립 - 단지주변



# ◎ 점검결과(요약)

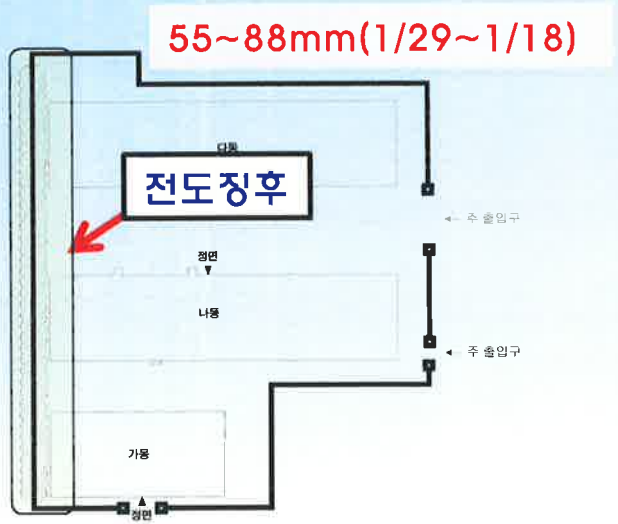


## ● 10. 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 단지-5

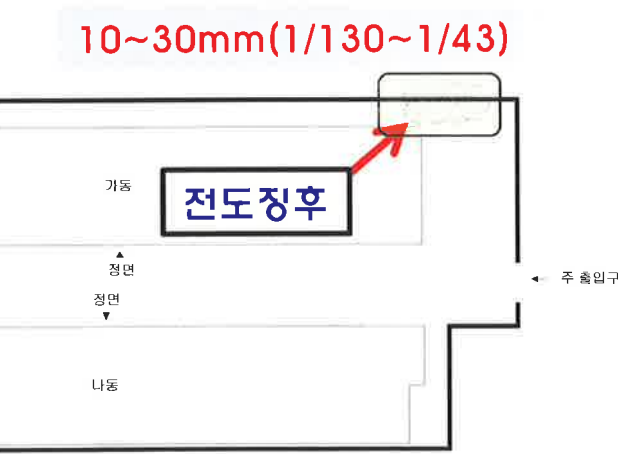
구분	단지명	주소
20	태한연립	진포로 179
23	나운연립	하신3길 8
27	충전연립	문화로 66
28	문화연립	문화로 82
29	문화연립	백토로 82
30	삼보연립	중앙로 21

★ 보수방안  
➡ 담장 철거 및 재시공

20.태한연립-단지주변



23.나운연립-가동배면



# ◎ 점검결과(요약)



## ● 10. 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 단지-6

구분	단지명	주소
20	태한연립	진포로 179
23	나운연립	하신3길 8
27	풍전연립	문화로 66
28	문화연립	문화로 82
29	문화연립	백토로 82
30	삼보연립	중앙로 21

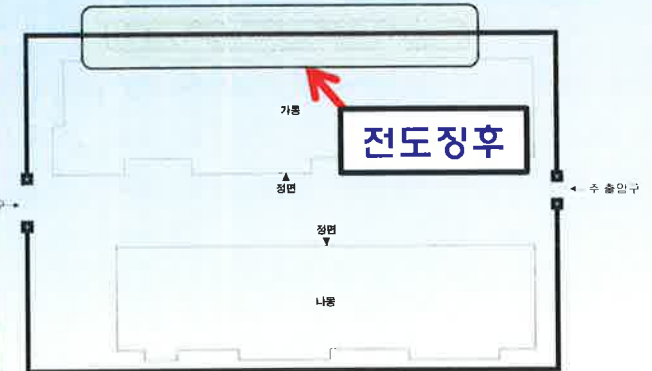
★ 보수방안

➡ 담장 철거 및 재시공

27. 풍전연립-가동배면



30~42mm(1/50~1/35)



28. 문화연립-단지주변



19~51mm(1/97~1/35)



# ◎ 점검결과(요약)



## ● 10. 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 단지-7

구분	단지명	주소
20	태한연립	진포로 179
23	나운연립	하신3길 8
27	충전연립	문화로 66
28	문화연립	문화로 82
29	문화연립	백토로 82
30	삼보연립	중양로 21

★ 보수방안

➡ 담장 철거 및 재시공

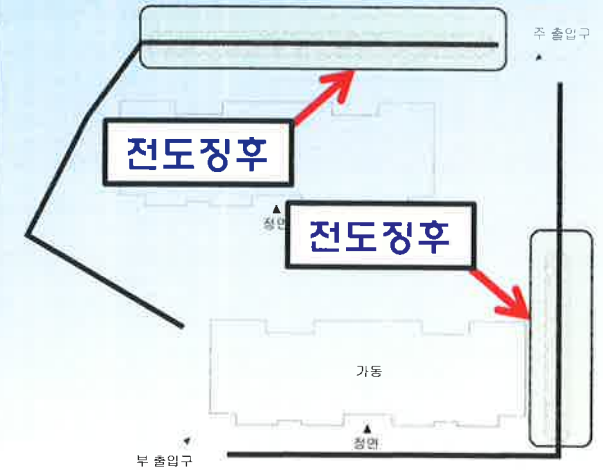
29.문화연립



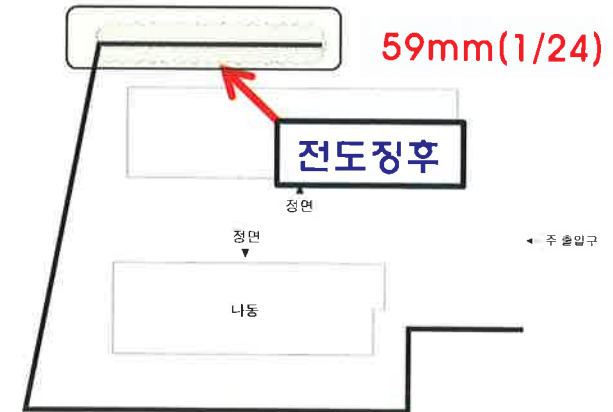
30.삼보연립-가동배면



44~84mm(1/17~1/13)



59mm(1/24)



# ◎ 점검결과(요약)

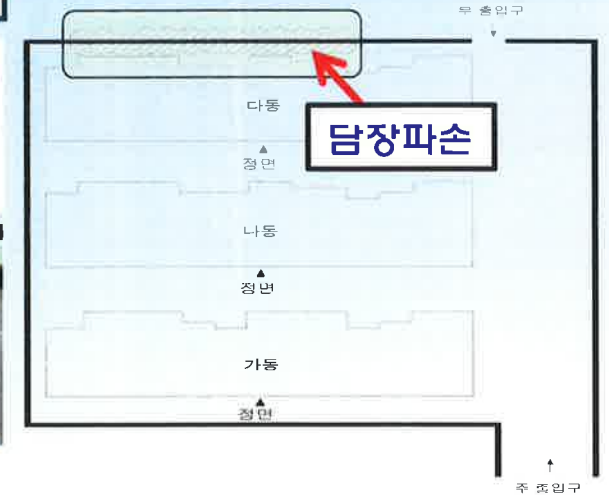


## ● 11. 담장의 조적기둥과 철제난간 파손으로 인해 안전사고의 우려가 있는 단지

구분	단지명	주소
4	신라연립	경암3길 18-17

- ★ 보수방안
- ➡ 조적기둥과 철제난간 철거 및 재시공

4.신라연립-다동 배면

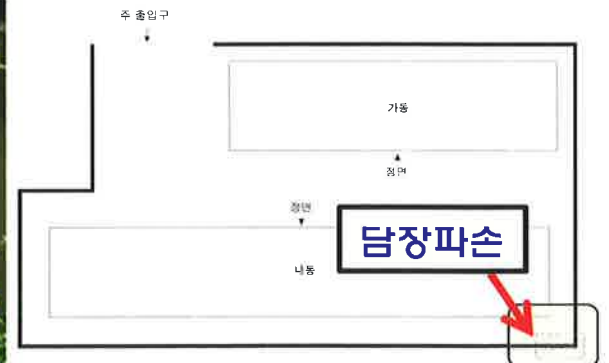


## ● 12. 담장의 파손으로 인해 안전사고의 우려가 있는 단지

구분	단지명	주소
6	전일연립	경춘3길 16

- ★ 보수방안
- ➡ 담장 철거 및 재시공

6.전일연립-나동 배면



# ◎ 보수방법 및 제안

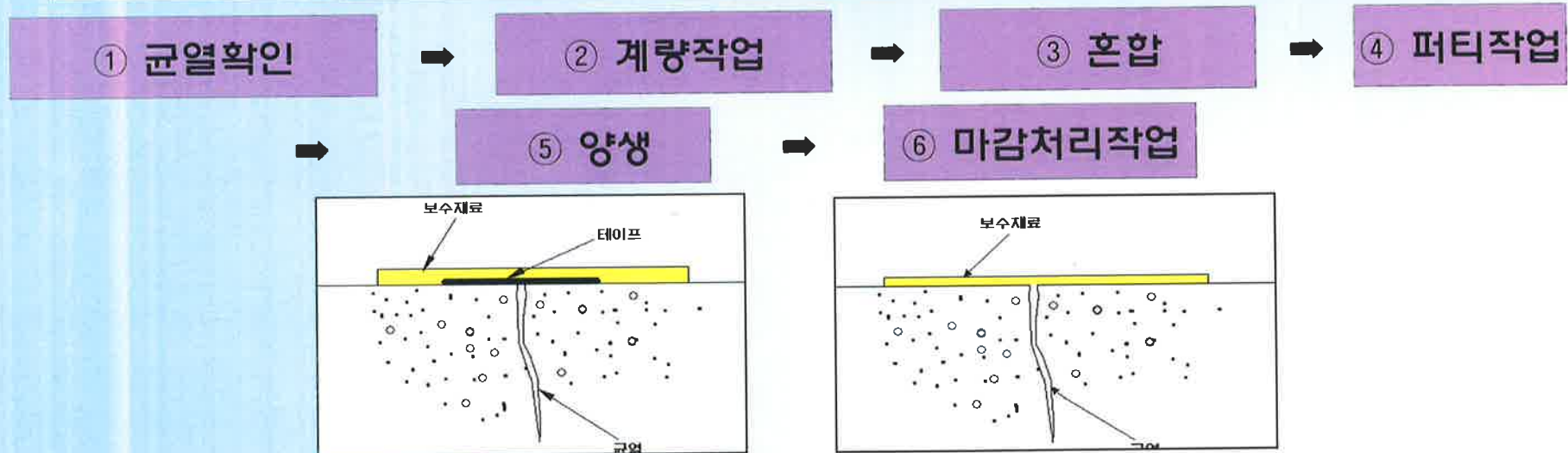


## 1) 표면처리공법

### 가. 사용목적 등

- 슬래브 및 보에 에폭시 수지를 도포하여 콘크리트 내구성 향상시키기 위한 공법

폴리머 시멘트 페이스트 퍼티형 에폭시 수지	비진행성 또는 균열거동이 미약한 경우
유연성 에폭시 수지	진행성 또는 균열이 거동하는 경우



### 나. 주의사항

- 진행성 균열인지 검토. 확인 후 재료를 선택하였는지
- 시방서(시공순서 등)를 작성하여 검토하였는지
- 에폭시 재료 시험성적서 확인하였는지

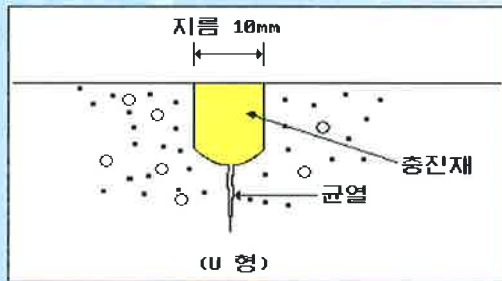
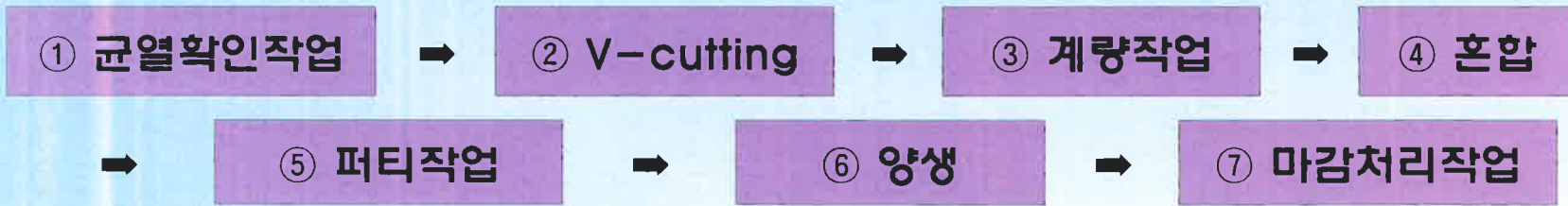
# ◎ 보수방법 및 제안



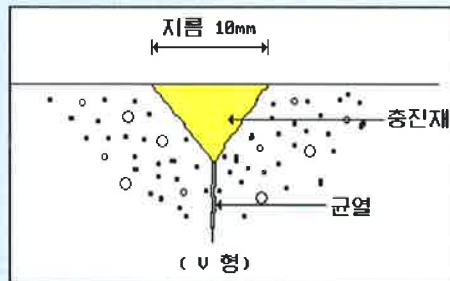
## 2) V-컷팅 후 에폭시퍼티공법

### 가. 사용목적 등

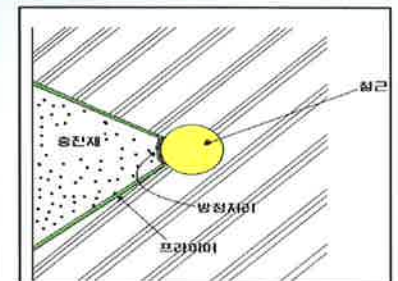
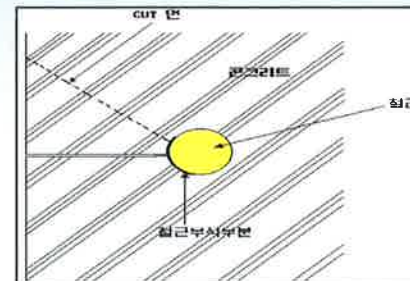
- 균열이 발생된 슬래브 및 보에 에폭시 수지를 도포하여 콘크리트 내구성 향상시키기 위한 공법



< U-Cutting >



< V-Cutting >



< 철근이 부식된 경우 >

### 나. 주의사항

- 시방서(시공순서 등)을 작성하여 검토하였는지
- 에폭시 재료 시험성적서 확인하였는지
- 바탕처리 등이 양호한지
- 시방서 기준에 적합하게 시공하고 있는지
- 물 등 습기에 접하는 장소인지

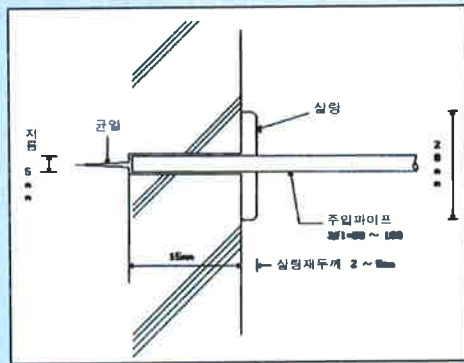
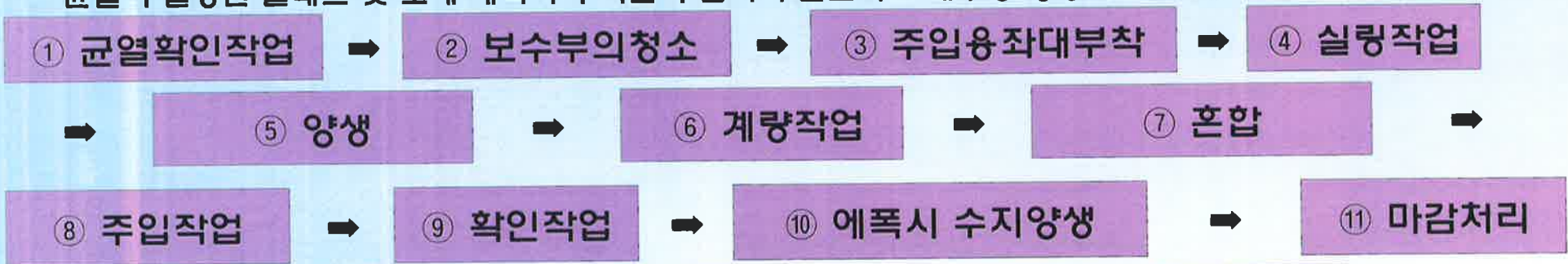
# ◎ 보수방법 및 제안



## 3) Epoxy 주입공법

### 가. 사용목적 등

- 균열이 발생된 슬래브 및 보에 에폭시 수지를 주입하여 콘크리트 내구성 향상시키기 위한 공법



### 나. 주의사항

- 시방서(시공순서 등)을 작성하여 검토하였는지
- 에폭시 재료 시험성적서 확인하였는지
- 에폭시 수지를 주입 완료되었는지 검토. 확인하였는지
- 물 등 습기에 접하는 장소인지

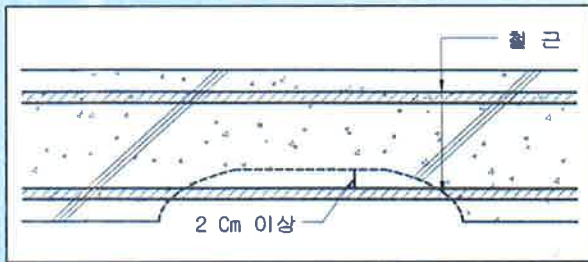
# ◎ 보수방법 및 제안



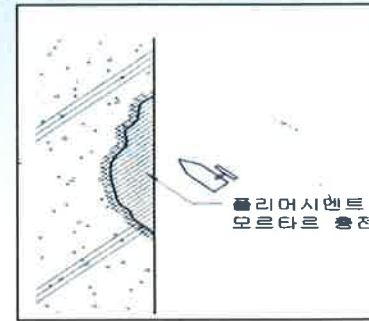
## 4) 폴리머모르타르 충전공법

### 가. 사용목적 등

- 철근이 부식된 경우 방청제 도포후 에폭시 수지를 도포하여 콘크리트 내구성 향상시키기 위한 공법



< 슬래브 단면복구 상세도(철근부식) >



### 나. 주의사항


- 시방서(시공순서 등)를 작성 후 검토 필요
- 폴리머 함침 재료 등 재료 시험성적서 검토 필요

# ◎ 보수방법 및 제안



## 5) 지붕층 도막방수공법

### - 지붕층 누수방지하기 위하여 사용 공법 비교

공법 구분	벨록스 슛팅공법	에 폭 시	우 레 탄
공법 개요	 <p>④ 벨록스탑코팅 ③ 벨록스우레아 ② 벨록스바탕조정재 ① 벨록스프라이머 바탕면</p>	 <p>에폭시1차도포 프라이머 시멘트몰탈 에폭시2차도포 코팅제</p>	 <p>시멘트몰탈 프라이머 폴리우레탄 1차 폴리우레탄 2차 탑코팅</p>
공법 개요	바탕처리→프라이머도포→벨록스바탕조정재도포→폴리우레아 탄성물질을 고압분사→코팅	바탕처리→프라이머도포→에폭시도포1,2차→코팅	바탕처리→프라이머도포→폴리우레탄1,2차 도포→코팅
시공 방식	•콘크리트 또는 철재,목재 표면에 전용장비로 고압 분사	•콘크리트 방식도료로 일반적으로 시공.	•붓 또는 로울러 에어리스 시공.
결함 부위 범위	* 시공 중 결함보수 용이. * 완공 후 누수발생시 부분 보수 가능.	•손상부 확인으로 부분보수 가능 •우수한 점착성을 가지나 구조체의 균열에 약함	* 시공중 결함보수 용이. •완공 후 누수발생시 국부적인 보수가 가능.



2016년 군산시 소규모 공동주택 안전점검을 실시한 31개 단지에 대한 결과는 다음과 같다.

- 1) 전반적으로 균열보수, 도장공사, 방수공사 등 **유지관리가 잘 이루어지고 있는 상태**이며,
- 2) 건축물의 **구조체에는 큰 문제가 없다고 판단된다.**
- 3) 단, 일부 단지에서 전반적으로 발견된 조적벽체 균열은 미관과 방수성 확보, 철근콘크리트 부재(슬래브, 보)의 철근노출 및 부식은 내구성 확보 및 억제를 위해 보수가 필요하다.
- 4) 기울기와 부동침하량을 측정결과 **변위값이 관리기준값을 초과**하고 방향성이 있는 **5개 단지**는 정기적인 주의관찰이 필요하며,
- 5) **부대시설(담장)**이 취약(균열, 파손, 전도징후)하여 **안전사고의 우려가 있는 16개 단지는 철거 및 재시공 등의 조치가 필요**하다고 판단된다.