

2017년 군산시 소규모 공동주택 안전점검

결과 요약 보고

2017. 10.



대한주택관리사협회

THE KOREA HOUSING MANAGERS ASSOCIATION

목 차

- 1. 과업개요
- 2. 점검결과(요약)
- 3. 보수방법
- 4. 결론

1 . 과 업 개 요

1) 안전점검의 목적

안전점검은 공동주택관리법, 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 예방**을 목적으로 실시

2) 안전점검 관련법규

- ※ 공동주택관리법 제34조(소규모 공동주택의 안전관리)
- ※ 군산시 공동주택 관리 조례 제4조의2(소규모 공동주택의 안전관리)
- ※ 시설물의 안전점검 및 정밀안전진단 실시 등에 관한 지침(국토교통부 고시 제2016-807호)

3) 안전점검 절차

예비조사 및 실측

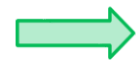
- ◎ 도서검토
- ◎ 보수·보강 이력 확인
- ◎ 유지관련자료 확인
- ◎ 용도 및 주변조건 변경
- ◎ 점검계획
- ◎ 실측



도면작성
(CAD)

기울기 조사(1차)

- ◎ 초기값 설정



조사결과
분석

현황조사

- ◎ 외관조사(균열, 결함)
 - 균열발생 위치 및 유형
 - 균열 크기 및 진행유무
- ◎ 건축물의 노후화 상태
- ◎ 콘크리트 압축강도 조사
- ◎ 균열측정기 설치
- ◎ 철근배근 확인(필요시)



조사결과
분석



기울기조사(2차)

- ◎ 1차 기울기 결과비교
- ◎ 변화량 유무확인
- ◎ 부동침하 측정(필요시)



조사결과
분석

자료분석 및 검토

- ◎ 조사결과 분석
- ◎ 분석결과 검토
- ◎ 부동침하 측정(필요시)



보고서 작성
및 제출

- ◎ 보고서 작성
- ◎ 보수·보강안 작성(필요시)
- ◎ 보고서 제출

4) 안전점검 기간

가) 착수일 : 2017년 5월 10일

나) 현장조사(예비조사, 실측조사, 현황조사, 장비조사) : 2017년 5월 10일 ~ 9월 7일

다) 자료 분석 및 보고서 작성 : 2017년 5월 11일 ~ 10월 5일

라) 보고서 제출(준공예정일) : 2017년 10월 6일

5) 기술인력 투입현황

구 분	성 명	과업 참여내용	구 분	성명	과업참여내용
책임기술자	김원행	책임 기술자	참여기술자	박성호	현장조사 및 보고서작성
참여기술자	박성무	안전점검 계획 및 검토	참여기술자	김민욱	현장조사 및 보고서작성
참여기술자	진점동	안전점검 계획 및 검토	참여기술자	박동문	현장조사 및 자료정리
참여기술자	문희철	안전점검 계획 및 검토	참여기술자	권지희	현장조사 및 자료정리
참여기술자	김병구	현장조사 및 보고서작성	참여기술자	김선웅	현장조사 및 자료정리

5) 기술인력 투입현황

구 분	성 명	과업 참여내용	구 분	성명	과업참여내용
참여기술자	구동오	현장조사 및 자료정리	참여기술자	이관범	안전관리계획 및 검토
참여기술자	김상훈	현장조사 및 자료정리	참여기술자	하원선	현장조사 및 보고서작성
참여기술자	윤권일	안전관리계획 및 검토	참여기술자	신동수	현장조사 및 보고서작성

실측조사



실측조사



현황조사(사진촬영)



내림 추 측정



처짐 측정



기울기 측정



콘크리트강도 측정



철근배근 측정



7) 안전점검 대상 단지 및 결과

구분	단지명	주소	동	세대	준공년월	구조형식	상태
1	은성연립	백릉안5길 14(조촌동)	2	20	1984년 1월 1일	철근콘크리트조 (건축물대장:조적조)	보통
2	중동연립	진포안4길 10-6(수송동)	2	20	1984년 3월 9일	철근콘크리트조	보통
3	서부연립	백릉로 49(경암동)	2	20	1984년 3월 14일	철근콘크리트조	양호
4	한신1연립	문화3길 24(문화동)	3	22	1984년 3월 14일	조적조	양호
5	영광연립	풍문1길 8-5(서흥남동)	2	21	1984년 4월 9일	철근콘크리트조	보통
6	경암선한연립	경암2길 26(경암동)	2	21	1984년 4월 9일	철근콘크리트조	보통
7	동산연립	하신3길 24(나운동)	2	72	1984년 5월 2일	철근콘크리트조	보통
8	신남전주택	하신재길 10(나운동)	7	40	1984년 6월 28일	조적조	보통
9	A동산주택	법원로 87(조촌동)	2	21	1984년 7월 6일	철근콘크리트조	보통
10	B동산주택	양안로 68(조촌동)	3	30	1984년 7월 6일	철근콘크리트조	보통

7) 안전점검 대상 단지 및 결과

구분	단지명	주소	동	세대	사용승인일	구조형식	상태
11	수송연립	동메3길 35(수송동)	2	20	1984년 7월 31일	철근콘크리트조	양호
12	남전주택	서흥길 55-4(서흥남동)	3	42	1984년 10월 29일	철근콘크리트조	보통
13	남나운연립	하신3길 14(나운동)	3	24	1984년 12월 22일	철근콘크리트조	보통
14	남전주택(1)	풍전4길 10(소룡동)	2	69	1985년 1월 4일	철근콘크리트조	보통
15	남전주택(2)	풍전3길 12(소룡동)	2	54	1985년 3월 25일	철근콘크리트조	보통
16	동원주택	경춘1길 26(경암동)	4	57	1985년 3월 25일	철근콘크리트조	보통
17	미성연립	양안로 58(조촌동)	2	24	1985년 4월 18일	철근콘크리트조	보통
18	금강연립	경암3길 35-3(경암동)	2	21	1985년 4월 18일	철근콘크리트조	보통
19	동산은파아파트	한밭1길 32(나운동)	2	100	1985년 4월 20일	철근콘크리트조	양호
20	은파남전주택	한밭3길 10(나운동)	5	90	1985년 4월 26일	철근콘크리트조	보통

7) 안전점검 대상 단지 및 결과

구분	단지명	주소	동	세대	사용승인일	구조형식	상태
21	한신2연립	문화3길 24(문화동)	1	20	1985년 5월 3일	철근콘크리트조	보통
22	금성연립	백릉안1길 56-4 (경장동)	2	21	1985년 5월 3일	철근콘크리트조	보통
23	낙원연립	진포3길 54-6(수송동)	2	21	1985년 5월 7일	철근콘크리트조	보통
24	대성연립	공향로 47-7(소룡동)	2	30	1985년 5월 23일	철근콘크리트조	보통
25	장미연립	서래안2길 16(중동)	2	24	1985년 5월 31일	철근콘크리트조	양호
26	동아연립	양안로 55-2(조촌동)	2	27	1985년 7월 14일	철근콘크리트조	보통
27	금정연립	하신2길 30-3(나운동)	2	84	1990년 6월 9일	철근콘크리트조	보통
28	성심연립	하신2길 27(나운동)	1	21	1991년 7월 23일	철근콘크리트조	보통

점검결과(상태) 👉 5개 단지 양호 👈 23개 단지 보통

- 주의관찰 실시 : 기울기, 부동침하 14개 단지, 발코니 불법증축 2개 단지, 발코니벽체 이격 2개 단지
- 담장 철거 후 재시공이 필요 : 9개 단지

8) 장비조사

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

① 사용목적

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



등급	기울기	안 전 조 치	등급	기울기	안 전 조 치
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			

8) 장비조사

가) 수평도조사(침하량) : Laser Level(PR3)

① 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			

8) 장비조사

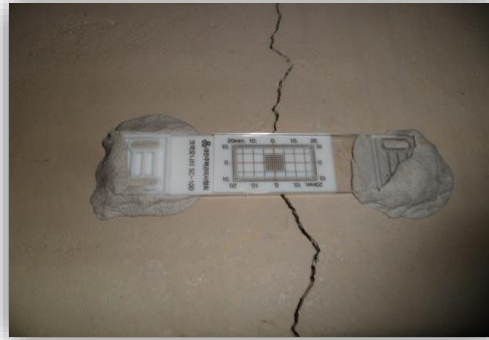
가) 균열폭 측정 : 균열측정기

① 사용목적

- 진행성 균열인지 여부를 측정하기 위하여 조사

② 설치위치

- 주요부위 균열이 발생한 곳에 동별로 2 ~ 3개소 부착



③ 조사결과

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

8) 장비조사

가) 콘크리트 압축강도 : Schmidt Hammer(Type NR)

① 사용목적

- 필요시 콘크리트의 압축강도를 추정하기 확인하기 위하여 장비조사



② 건설연도별 재료의 기본값

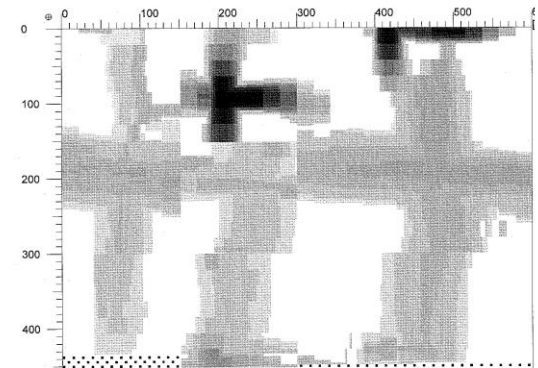
구분	1970년 이전		1971~1988년 이전		1988~2000년		2001년 이후	
	하한값	평균값	하한값	평균값	하한값	평균값	하한값	평균값
콘크리트 강도(kgf/cm ²)	130	150	150	180	180	210	210	240

8) 장비조사

가) 철근탐사 : Ferro Scan(Hilti PS200S) – 필요시

① 사용목적

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



2. 점검결과(요약)

1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

구분	단지명	주소	구분	단지명	주소
2	중동연립	진포안4길 10-6(수송동)	16	동원주택	경춘1길 26(경암동)
6	경암선한연립	경암2길 26(경암동)	17	미성연립	양안로 58(조촌동)
7	동산연립	하신3길 24(나운동)	20	은파남전주택	한밭3길 10(나운동)
9	A동산주택	법원로 87(조촌동)	21	한신2연립	문화3길 24(문화동)
10	B동산주택	양안로 68(조촌동)	22	금성연립	백릉안1길 56-4 (경장동)
13	남나운연립	하신3길 14(나운동)	26	동아연립	양안로 55-2(조촌동)
15	남전주택(2)	풍전3길 12(소룡동)	28	성심연립	하신2길 27

★ 건의사항

☞ **기울기와 부동침하량이 크고 방향성이 있으므로 정기적인 주의관찰을 실시**

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



1) 변위조사(기울기, 부동침하량) 결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지



28.성심연립



26.동아연립



17.미성연립



10.B동산주택



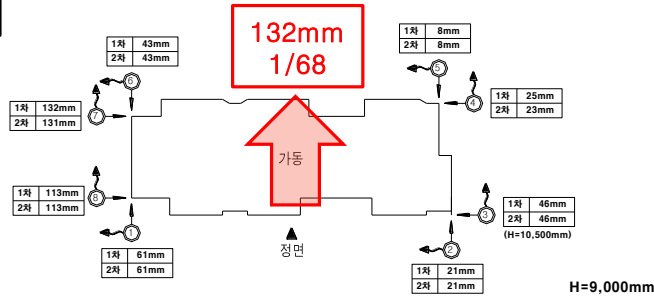
9.A동산주택

1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

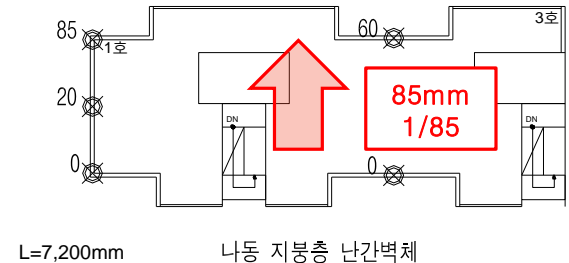
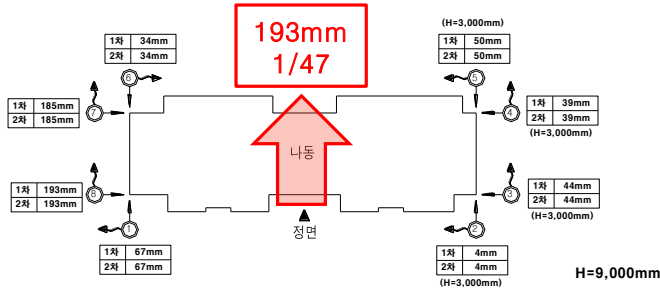
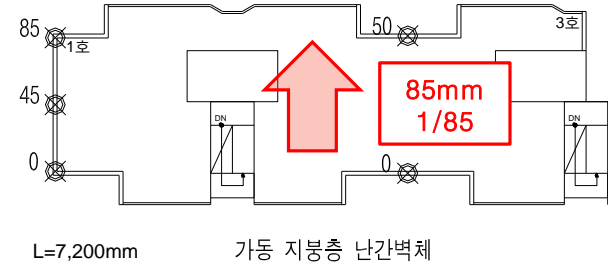
2. 중동연립

- 가동과 나동의 기울기를 측정한 결과 4~193mm(1/1,125~1/47)로 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~2mm(1/9,000~1/4,500)로 진행 없음
- 가동과 나동의 부동침하량을 측정한 결과 50~85mm(1/144~1/85)로 관리기준값(1/300)을 초과

기울기



부동침하량

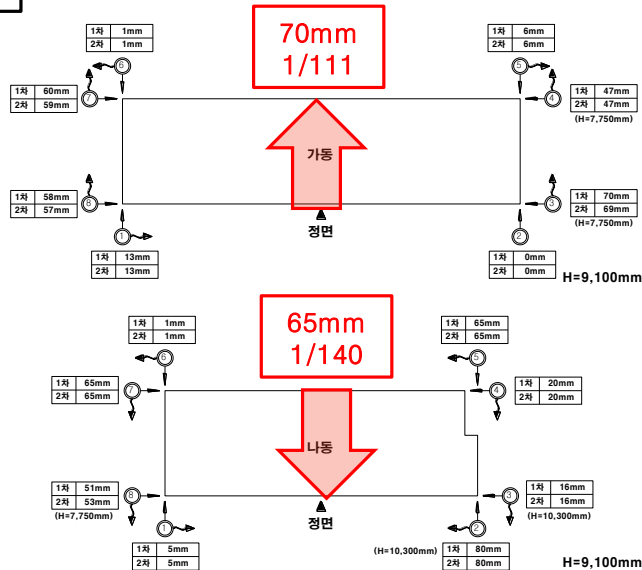


1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

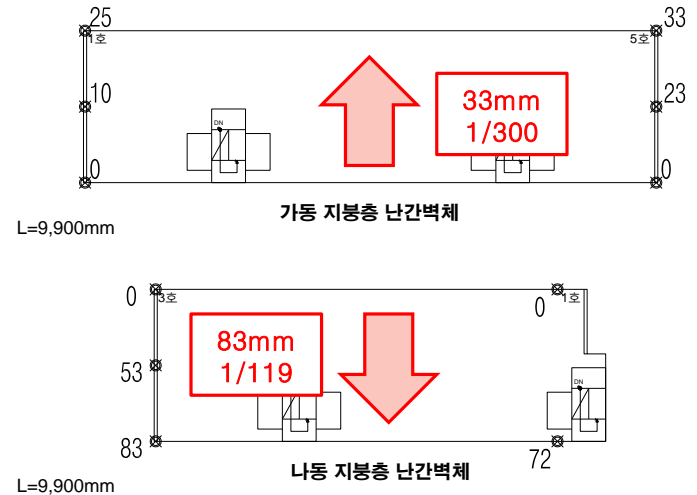
6. 경암선한연립

- 가동과 나동의 기울기를 측정한 결과 1~80mm(1/9,100~1/111)로 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~2mm(1/9,100~1/7,750)로 진행 없음
- 가동과 나동의 부동침하량을 측정한 결과 25~83mm(1/396~1/119)로 관리기준값(1/300)을 초과

기울기



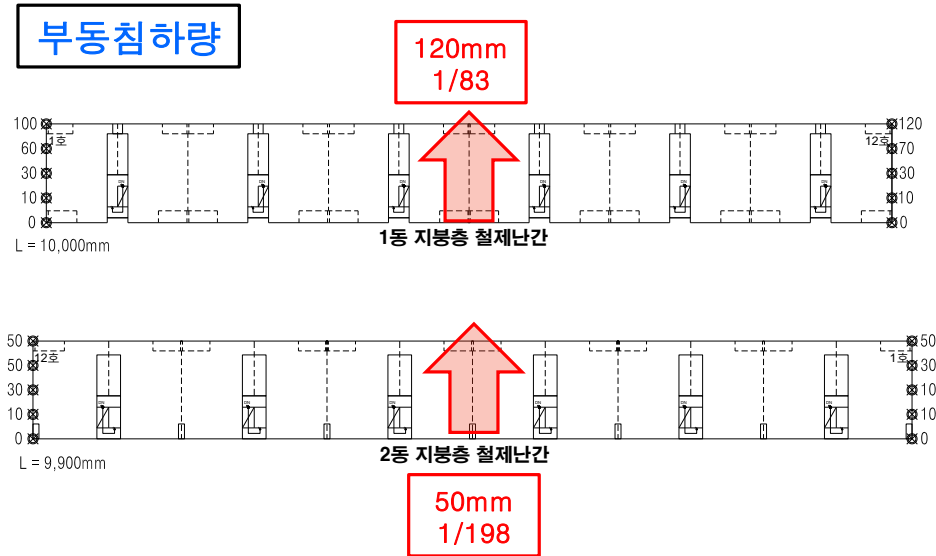
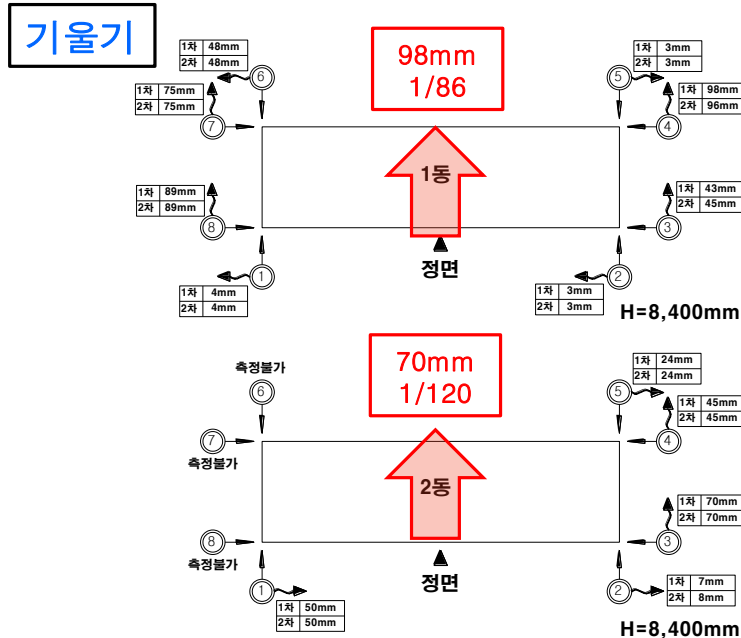
부동침하량



1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

7. 동산연립

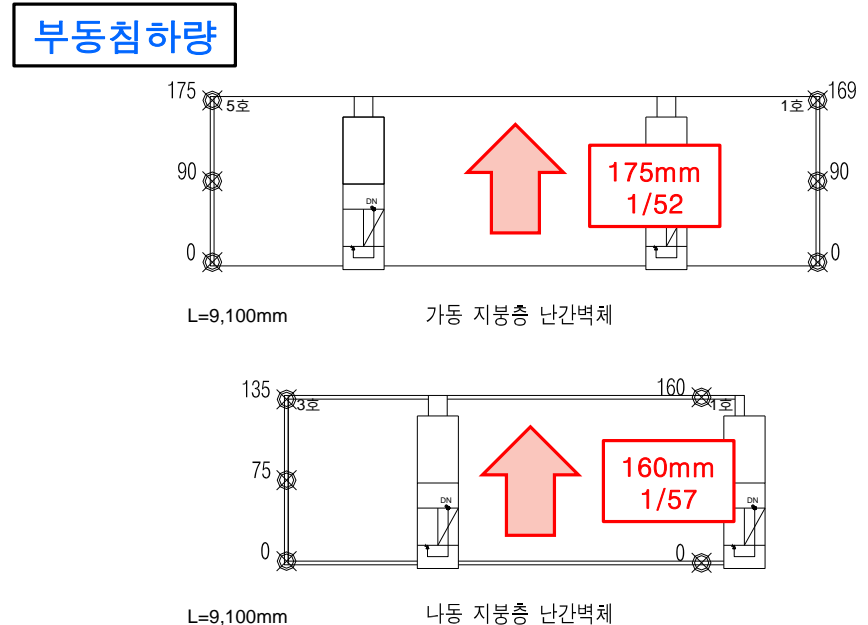
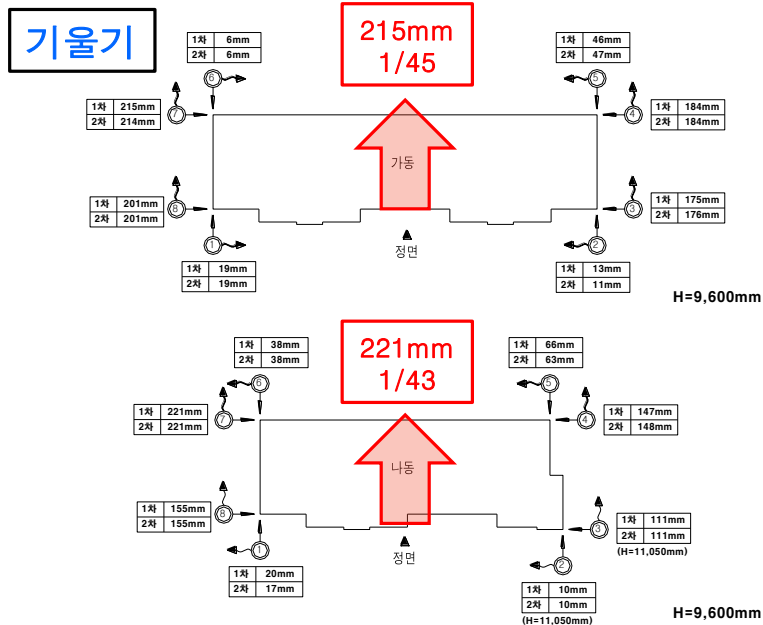
- 1동과 2동의 기울기를 측정한 결과 3~98mm(1/2,800~1/86)로 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~2mm(1/8,400~1/4,200)로 진행 없음
- 1동과 2동의 부동침하량을 측정한 결과 50~120mm(1/198~1/83)로 관리기준값(1/300)을 초과



1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

9. A동산주택

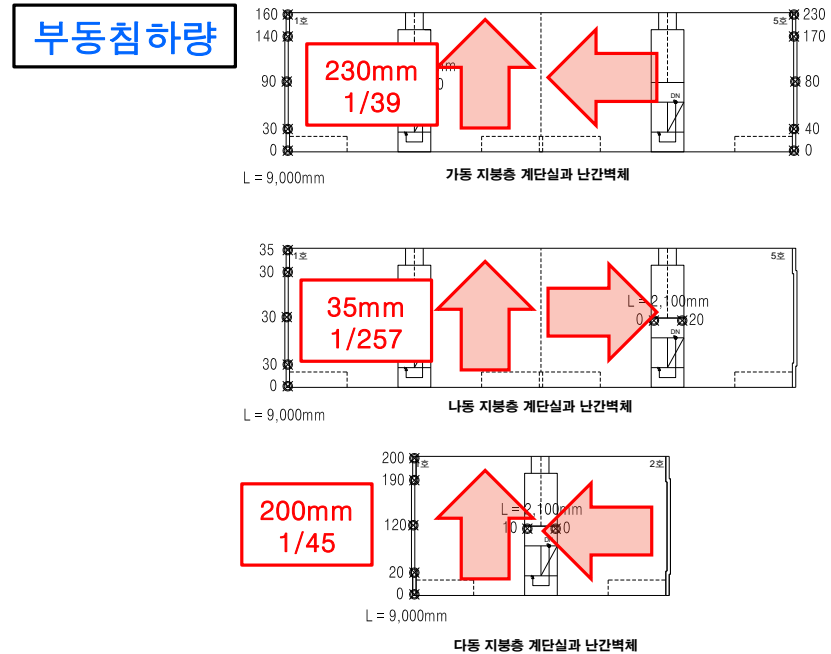
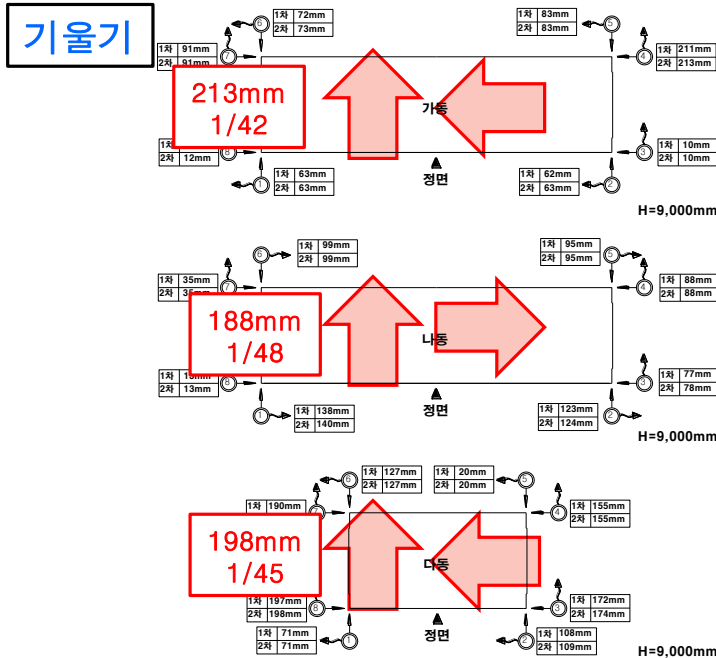
- 가동과 나동의 기울기를 측정한 결과 6~221mm(1/1,600~1/43)로 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~3mm(1/9,600~1/3,200)로 진행 없음
- 가동과 나동의 부동침하량을 측정한 결과 135~175mm(1/67~1/52)로 관리기준값(1/300)을 초과



1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

10. B동산주택

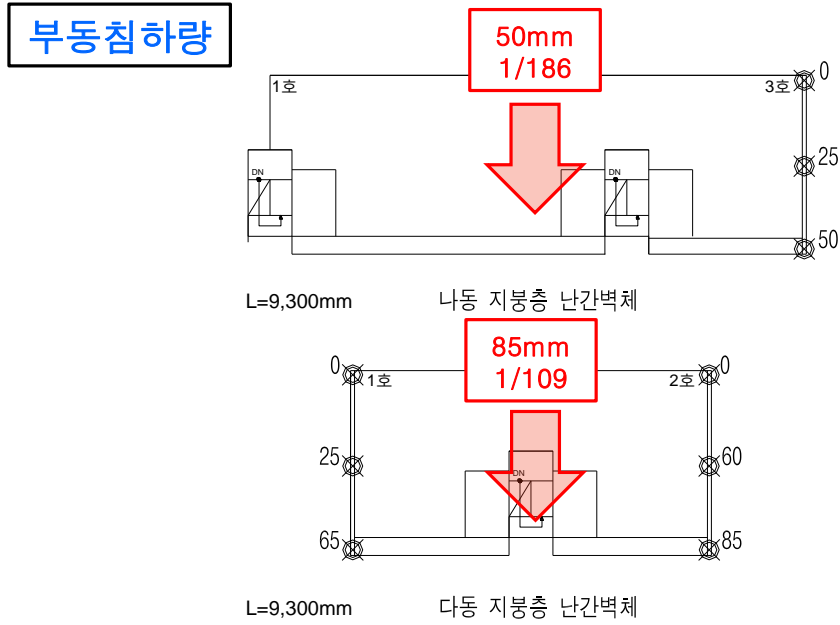
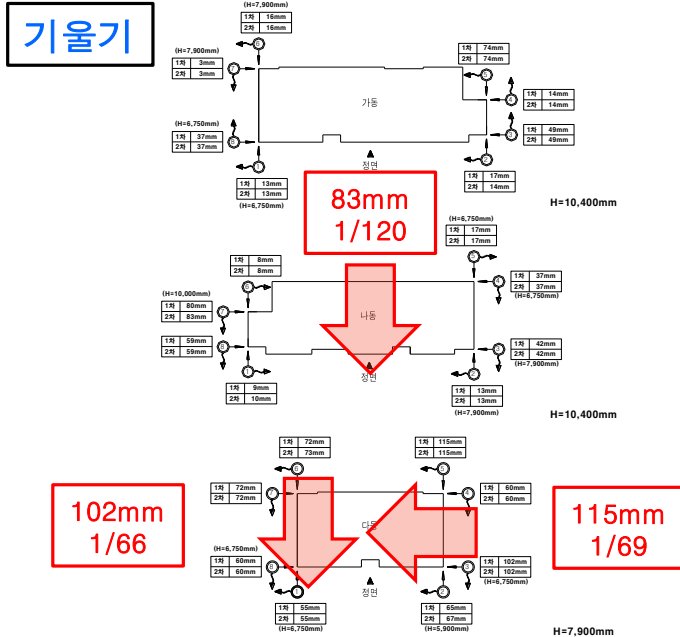
- 가동~다동의 기울기를 측정한 결과 10~213mm(1/900~1/42)로 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~2mm(1/9,000~1/4,500)로 진행 없음
- 가동~다동의 부동침하량을 측정한 결과 20~230mm(1/257~1/39)로 관리기준값(1/300)을 초과



1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

13. 남나운연립

- 가동~다동의 기울기를 측정한 결과 3~115mm(1/2,633~1/66)로 나동과 다동만 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~3mm(1/10,400~1/2,950)로 진행 없음
- 나동~다동의 부동침하량을 측정한 결과 50~85mm(1/186~1/109)로 관리기준값(1/300)을 초과

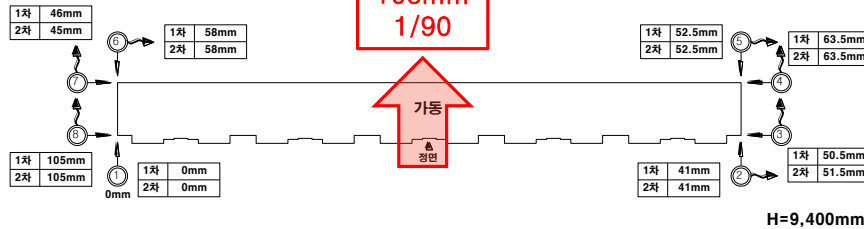


1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

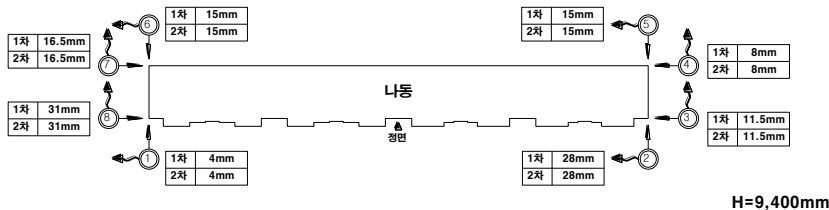
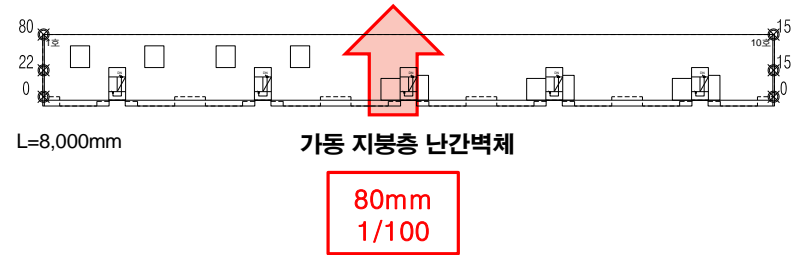
15. 남전주택(2)

- 가동과 나동의 기울기를 측정한 결과 4~105mm(1/2,350~1/90)로 가동만 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~1mm(1/9,400)로 진행 없음
- 가동의 부동침하량을 측정한 결과 15~80mm(1/533~1/100)로 관리기준값(1/300)을 초과

기울기



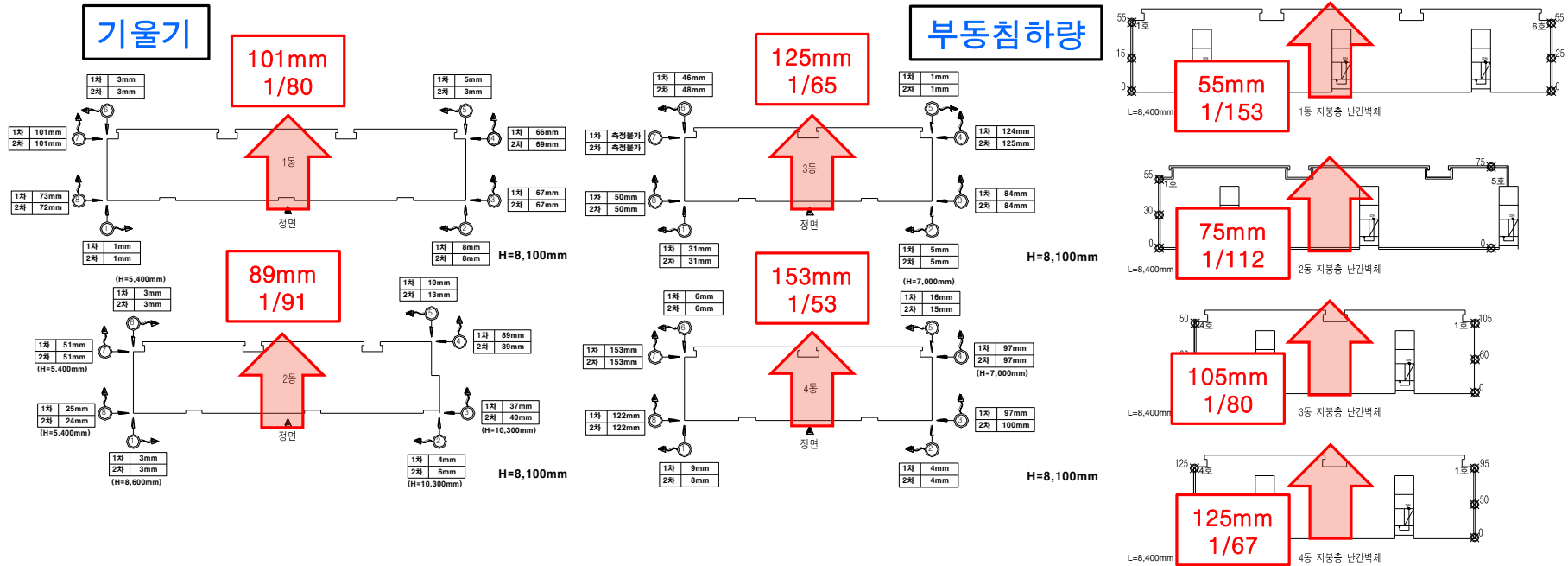
부동침하량



1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

16. 동원주택

- 1동~4동의 기울기를 측정한 결과 1~153mm(1/8,100~1/53)로 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~3mm(1/8,100~1/2,700)로 진행 없음
- 1동~4동의 부동침하량을 측정한 결과 50~125mm(1/153~1/67)로 관리기준값(1/300)을 초과

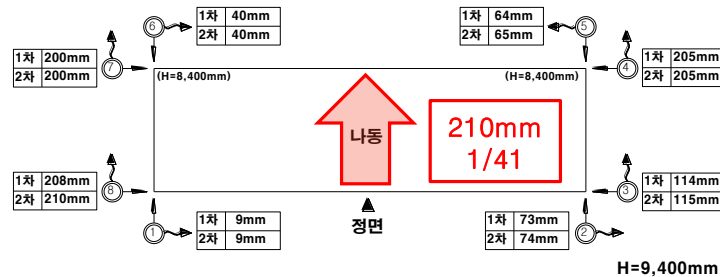
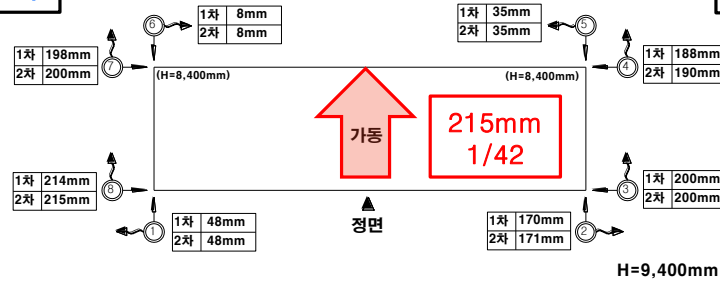


1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

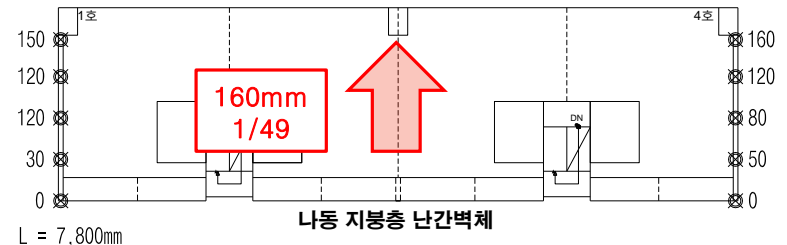
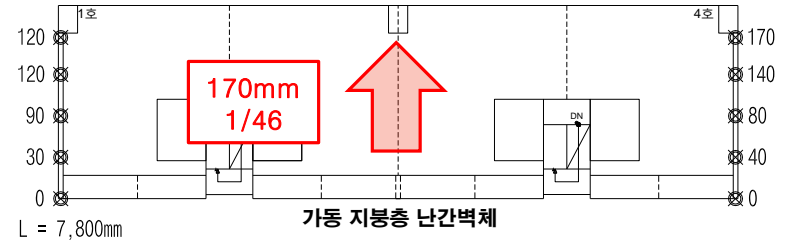
17. 미성연립

- 가동과 나동의 기울기를 측정한 결과 8~215mm(1/1,050~1/41)로 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~2mm(1/9,400~1/4,200)로 진행 없음
- 가동과 나동의 부동침하량을 측정한 결과 120~170mm(1/65~1/46)로 관리기준값(1/300)을 초과

기울기



부동침하량

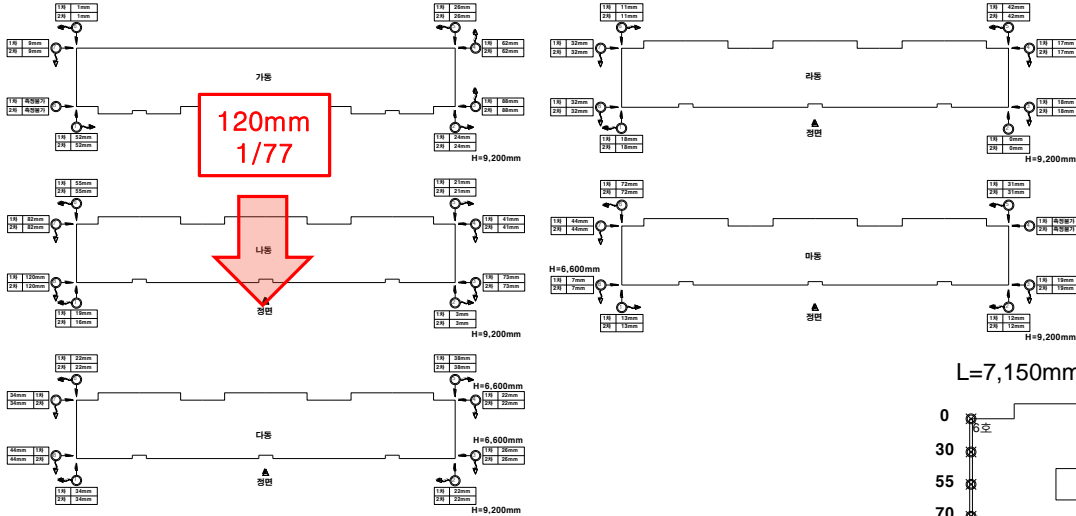


1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

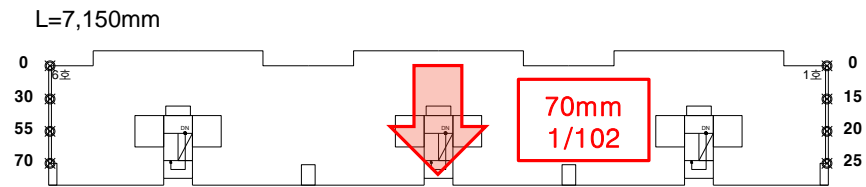
20. 은파남전주택

- 가동~라동의 기울기를 측정한 결과 1~120mm(1/9,200~1/77)로 나동만 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~3mm(1/3,067)로 진행 없음
- 나동의 부동침하량을 측정한 결과 25~70mm(1/286~1/102)로 관리기준값(1/300)을 초과

기울기



부동침하량



나동 지붕층 난간벽체

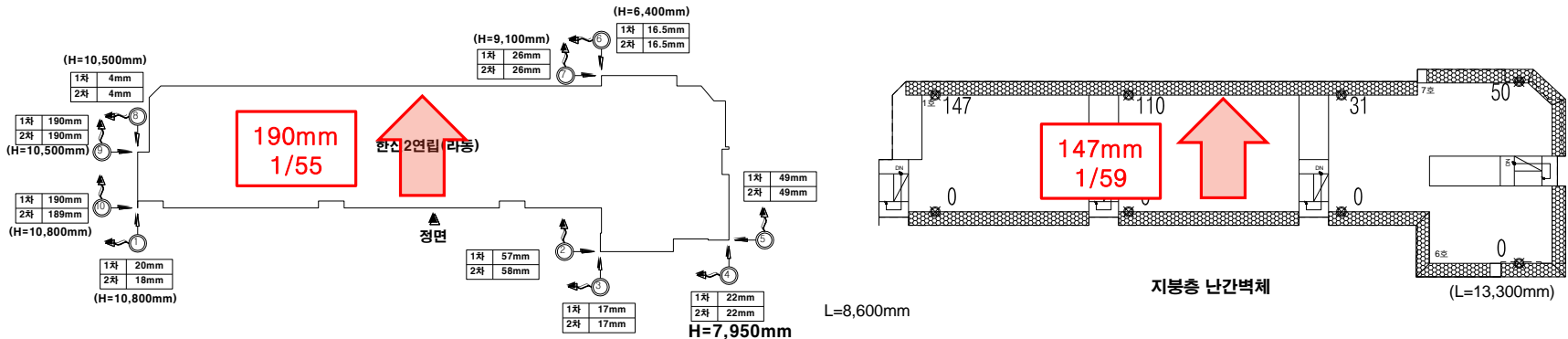
1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

21. 한신2연립

- 기울기를 측정한 결과 4~190mm(1/2,625~1/55)로 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~2mm(1/10,800~1/5,400)로 진행 없음
- 부동침하량을 측정한 결과 31~147mm(1/277~1/59)로 관리기준값(1/300)을 초과

기울기

부동침하량

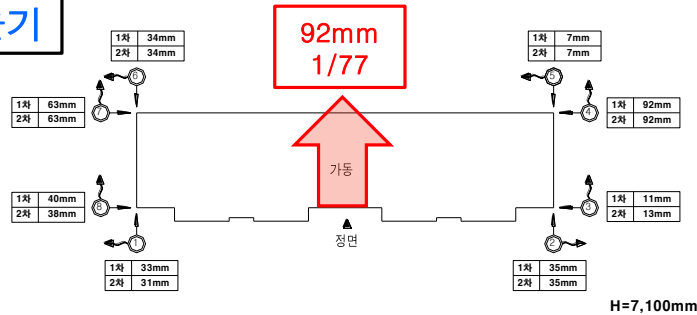


1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

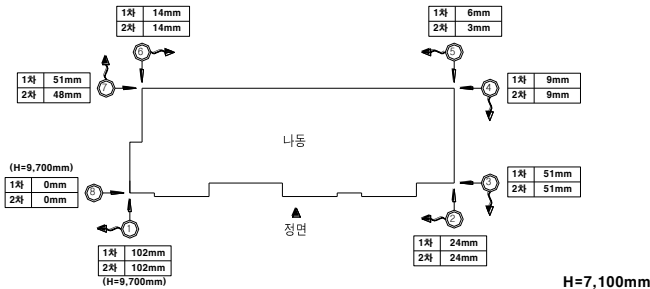
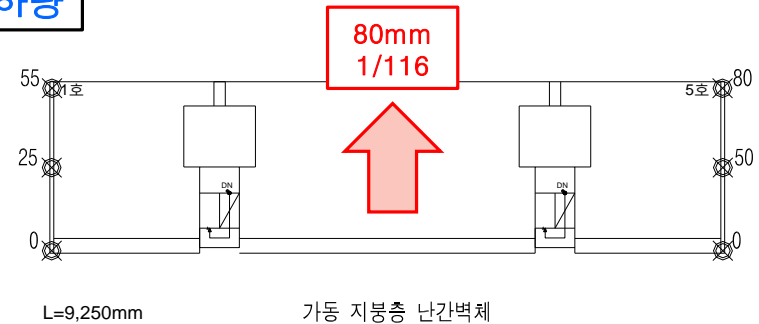
22. 금성연립

- 가동과 나동의 기울기를 측정한 결과 3~102mm(1/2,367~1/77)로 가동만 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~3mm(1/3,350~1/2,367)로 진행 없음
- 가동의 부동침하량을 측정한 결과 55~80mm(1/168~1/116)로 관리기준값(1/300)을 초과

기울기



부동침하량

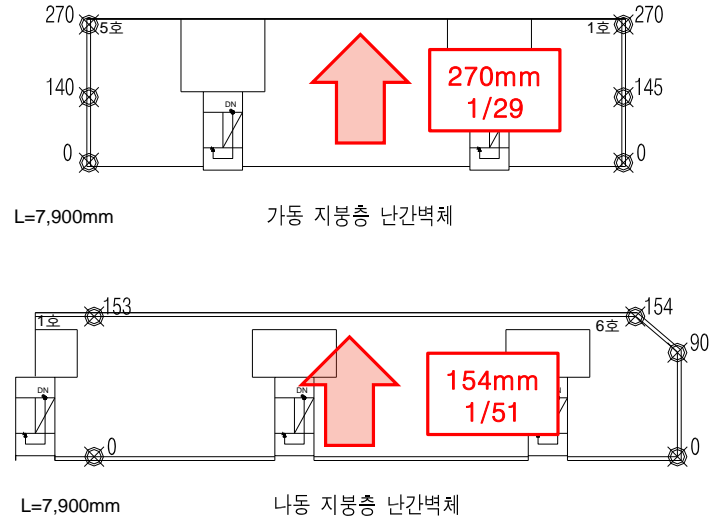
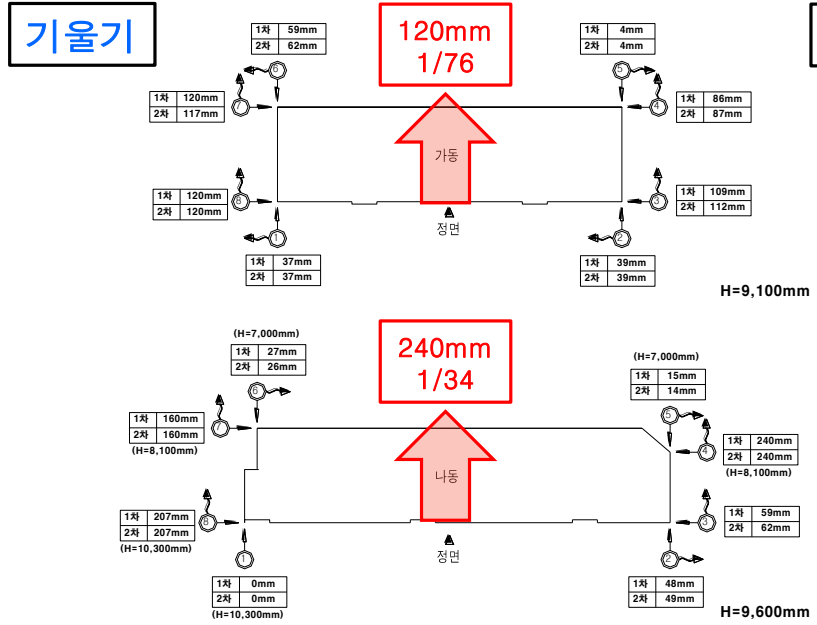


가동 지붕층 난간벽체

1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

26. 동아연립

- 가동과 나동의 기울기를 측정한 결과 4~240mm(1/2,275~1/34)로 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(5월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~3mm(1/9,100~1/3,033)로 진행 없음
- 가동과 나동의 부동침하량을 측정한 결과 153~270mm(1/52~1/29)로 관리기준값(1/300)을 초과

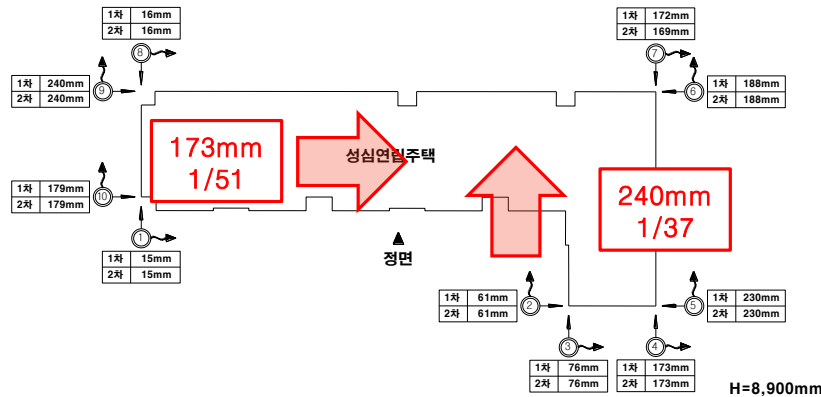


1) 변위조사(기울기, 부동침하량)결과 정기적인 주의관찰이 필요한 14개 단지

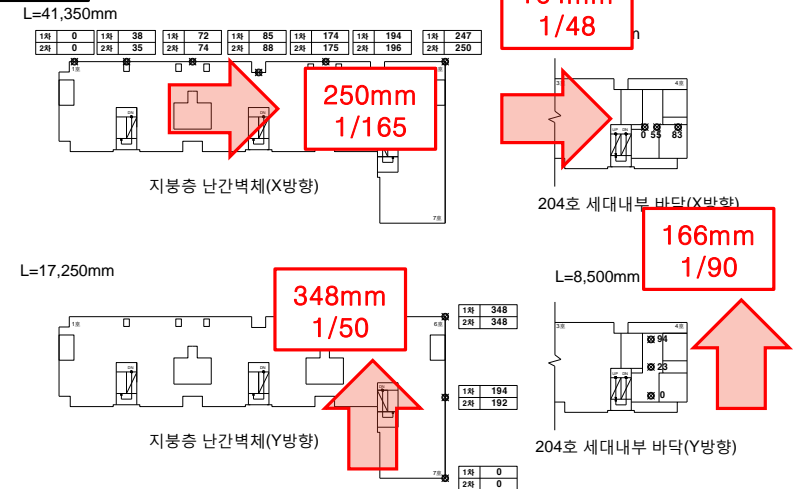
28. 성심연립

- 기울기를 측정한 결과 15~240mm(1/593~1/37)로 관리기준값(1/250)을 초과
- 1차(8월)와 2차(9월) 기울기의 측정값을 비교한 결과 변화량은 0~3mm(1/2,967)로 진행 없음
- 부동침하량을 측정한 결과 164~348mm(1/165~1/24)로 관리기준값(1/300)을 초과
- 1차(8월)와 2차(9월) 부동침하량을 비교한 결과 변화량은 0~3mm(1/13,783)로 진행 없음

기울기



부동침하량



2) 발코니 불법 증축으로 인해 안전사고의 우려가 있는 2개 단지

구분	단지명	주소
8	신남전주택	하신재길 10(나운동)
12	남전주택	서흥길 55-4(서흥남동)

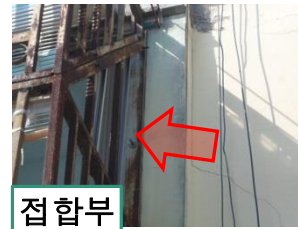
★ 건의사항 → 정기적인 주의관찰을 실시

- 1) 부재 변형
- 2) 접합부상태
- 3) 이상 징후 발생 시 **즉각 사용중지 또는 철거**

8. 신남전주택

• 발코니 증축(경량철골)

- 2동 203호, 204호(2세대)
- 3동 202호(1세대)
- 4동 102호, 202호(2세대)



12. 남전주택

• 발코니 증축(경량철골, 조적)

- 가동 7세대
- 나동 13세대
- 다동 5세대



3) 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 9개 단지

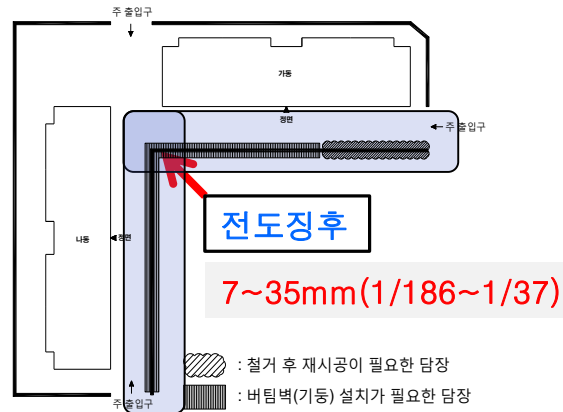
구분	단지명	주소	원인
1	은성연립	백릉안5길 14(조촌동)	버팀벽 미준수, 토압 및 수압작용
6	경암선한연립	경암2길 26(경암동)	노후화
9	A동산주택	법원로 87(조촌동)	받침턱 시공불량 및 파손
12	남전주택	서흥길 55-4(서흥남동)	버팀벽 미준수, 노후화
13	남나운연립	하신3길 14(나운동)	노후화
14	남전주택(1)	풍전4길 10(소룡동)	토압작용, 노후화
25	장미연립	서래안2길 16(중동)	노후화
27	금정연립	하신2길 30-3(나운동)	노후화
28	성심연립	하신2길 27(나운동)	받침턱파손, 노후화

★ 보수방안

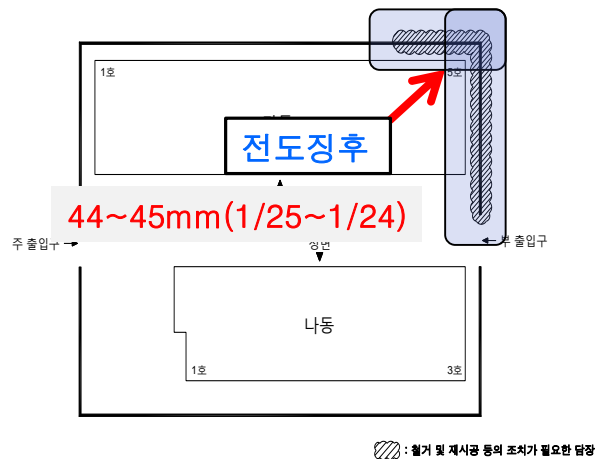
☞ 담장 철거 후 재시공

3) 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 9개 단지

1. 은성연립

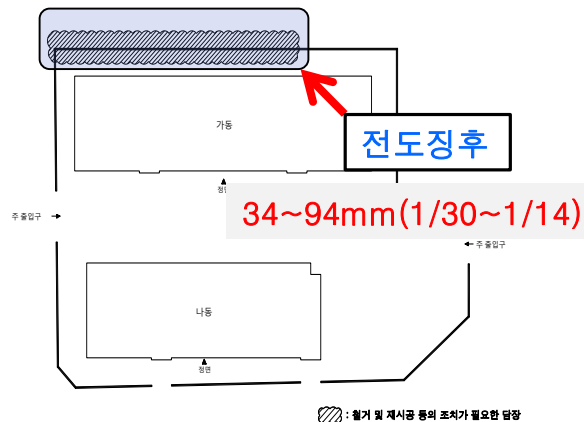


6. 경암선한연립

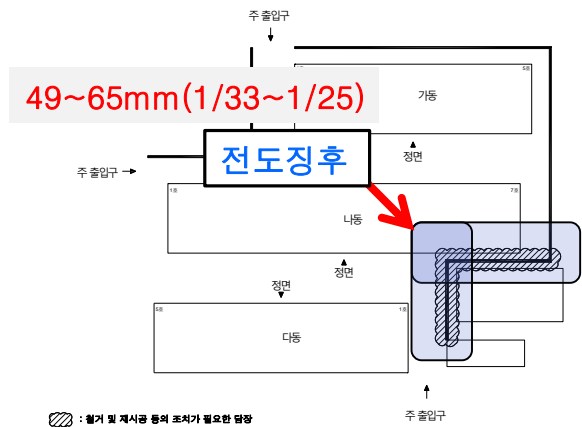


3) 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 9개 단지

9. A동산주택

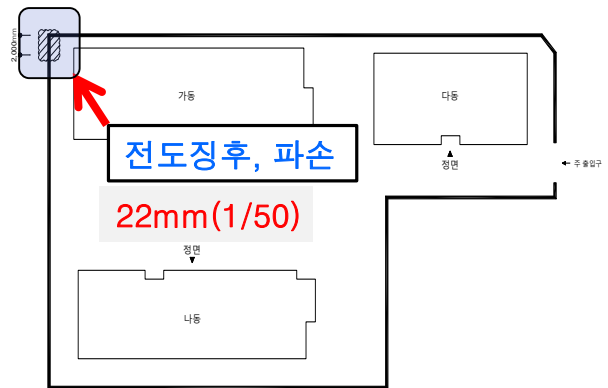


12. 남전주택

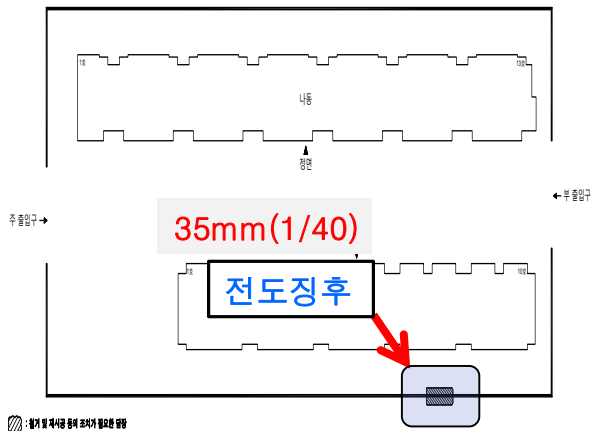


3) 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 9개 단지

13. 남나운연립

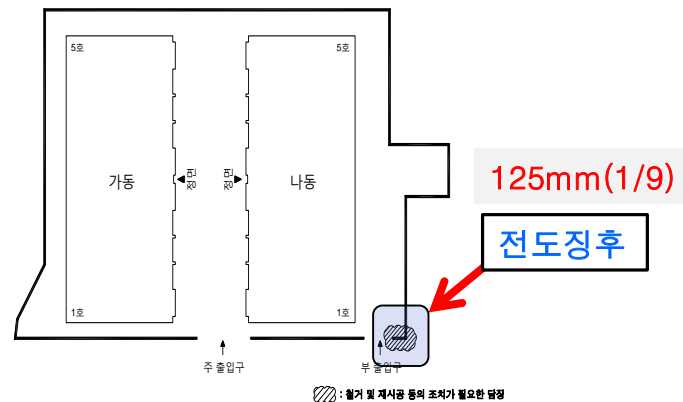


14. 남전주택(1)

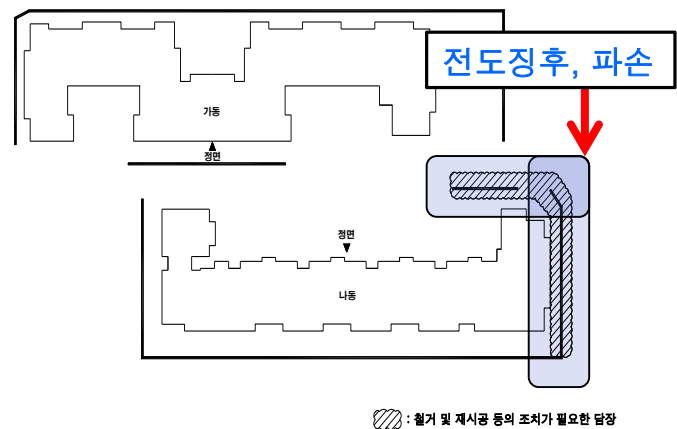


3) 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 9개 단지

25. 장미연립

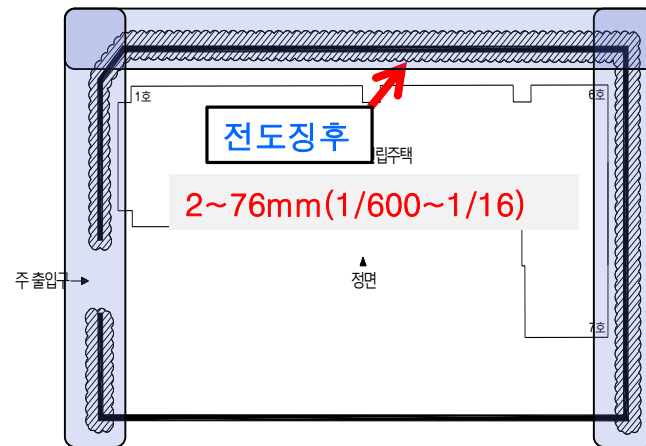


27. 금정연립



3) 담장 전도로 인해 안전사고의 우려가 있는 9개 단지

28. 성심연립



철거 및 재시공 등의 조치가 필요한 담장

4) 단지 내 도로 침하로 인해 안전사고의 우려가 있는 2개 단지

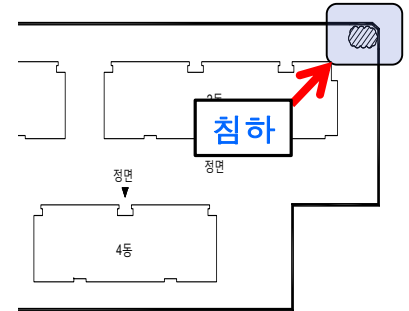
구분	단지명	주소
16	동원주택	경춘1길 26(경암동)
23	낙원연립	진포3길 54-6(수송동)

★ 보수방법

- 1) 도로하부에 매설된 하수관 누수여부(발견 시 보수)
- 2) 되메우기 및 다짐 후
- 3) 도로 재포장

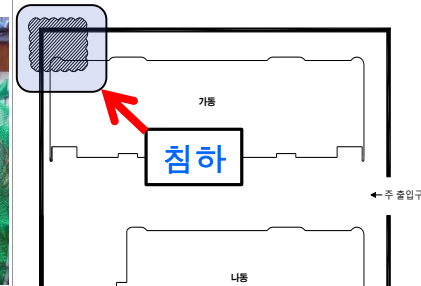
16. 동원주택

- 단지 내 도로(2동 배면)
- 균열(32mm), 침하, 공동 발생
- 원인 ⇒ 토사유실, 압밀침하



23. 낙원연립

- 단지 내 도로(가동 배면)
- 균열(5~30mm), 침하, 공동 발생
- 원인 ⇒ 토사유실, 압밀침하



5) 기타 등의 보수 또는 조치가 필요한 8개 단지

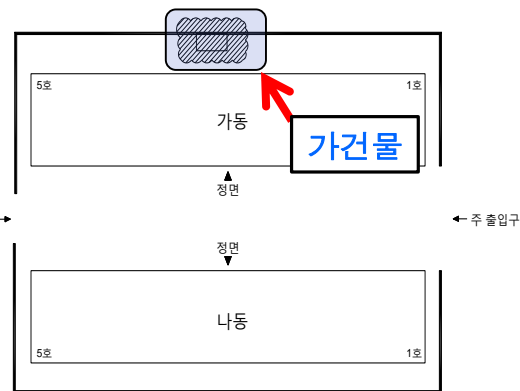
① 환기구 덮개 파손(1. 은성연립)

- 가동 지붕층(2~3호라인)
 - 누수와 낙하 시 안전사고 우려
- 원인 ⇒ 노후화
- 조치방안 ⇒ 철거 후 재시공



② 가건물 파손(3. 서해연립)

- 가동 배면
 - 안전사고(통행 시)와 붕괴우려
- 원인 ⇒ 노후화
- 조치방안 ⇒ 철거



⊘ : 철거가 필요한 가건물

5) 기타 등의 보수 또는 조치가 필요한 8개 단지

③ 발코니 벽체(조적) 이격(5. 영광연립)

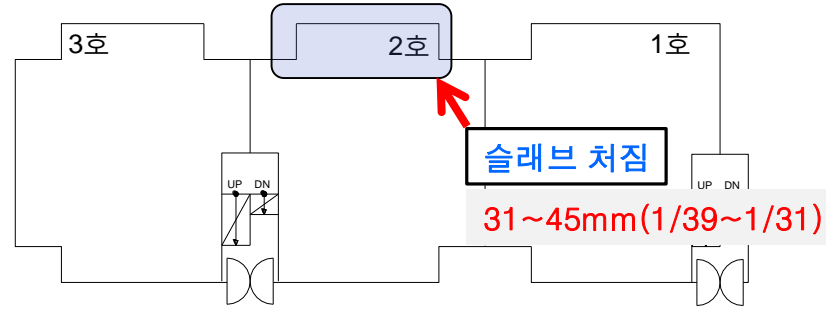
- 나동 102호 배면 발코니
- 슬래브 균열
- 슬래브 처짐
- 발코니 벽체(조적) - 1.4mm
- 슬래브 하부 보강(잭서포트 시공)

• 원인 ⇒ 슬래브 처짐

• 조치방안 ⇒ 정기적인 주의관찰

1) 균열 폭과 슬래브 처짐 증가 시
슬래브 하부에 잭서포트 추가설치

2) 지반침하로 인해 보강된 잭서포트와 슬래브 이격 발생 시 잭서포트 높이를 조정하여 슬래브와 잭서포트 밀착



나동 지상 1층



외부(벽체)



내부(벽체)



균열측정기 설치



외부(슬래브)



내부(슬래브)

5) 기타 등의 보수 또는 조치가 필요한 8개 단지

④ 논슬립 파손(9. A동산주택)

- 가동, 나동 계단실
- 미끄러짐 등 안전사고 우려
- 원인 ⇒ 노후화
- 조치방안 ⇒ 교체 또는 재시공



⑤ 마감(기와)파손(14. 남전주택(1))

- 가동 지붕층
- 낙하 시 안전사고 우려
- 원인 ⇒ 노후화
- 조치방안 ⇒ 교체 또는 재시공
(칼라강판 금속기와 또는 아스팔트 싱글)



5) 기타 등의 보수 또는 조치가 필요한 8개 단지

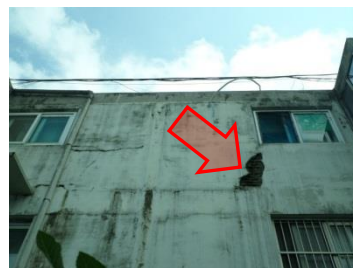
⑥ 적치물 방치(26. 동아연립)

- 가동, 나동 캐노피
- 실외기 및 적치물 고정불량
- 낙하 시 안전사고 우려
- 원인 ⇒ 고정불량
- 조치방안 ⇒ 제거 또는 이전설치



⑦ 조적벽체 마감파손(27. 금정연립)

- 가동 배면, 나동 정면
- 낙하 시 안전사고 우려
- 원인 ⇒ 노후화
- 조치방안 ⇒ 마감제거 후 재시공



5) 기타 등의 보수 또는 조치가 필요한 8개 단지

⑧ 발코니 벽체(조적) 균열(27. 금정연립)

- 나동 101호
 - 슬래브 처짐
 - 발코니 벽체(조적) - 1.4mm
 - 슬래브 하부 보강(조적벽체 시공)
- 원인 ⇒ 슬래브 처짐
- 조치방안 ⇒ 정기적인 주의관찰

1) 균열 폭과 슬래브 처짐 증가 시 슬래브 하부에 잭서포트 설치



6) 미관과 방수성 확보를 위해 조적벽체 균열에 대해 보수

2. 중동연립 조적벽체



15. 남전주택(2) 조적벽체



27. 금정연립 조적벽체



28. 성심연립 조적벽체



★ 보수방안

- ☞ 표면처리공법(콘크리트 균열 폭 0.3mm 미만)
- ☞ 에폭시 주입공법(콘크리트 균열 폭 0.3mm 이상)
- ☞ 누수균열용 에폭시 주입공법(콘크리트 누수균열)
- ☞ V or U-CUTTING 후 에폭시 퍼티공법(조적벽체균열)

7) 내구성 확보 및 억제를 위해 철근노출에 대해 보수

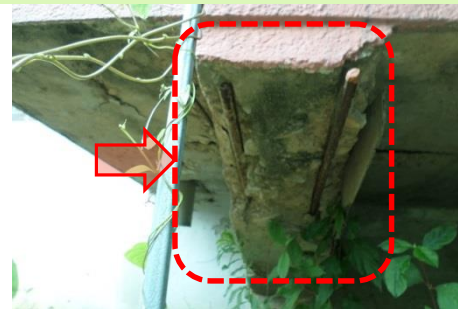
6. 경암선한연립 발코니 슬래브



14. 남전주택(1) 발코니 슬래브

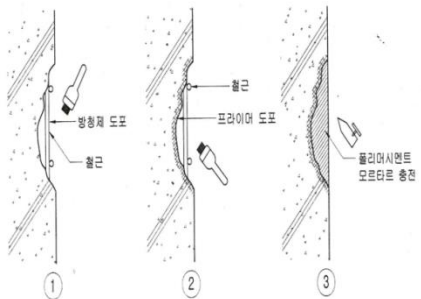


15. 남전주택(2) 발코니 보



★ 보수방안

☞ 단면복구



15. 남전주택(2) 발코니 슬래브



28. 성심주택 발코니 슬래브



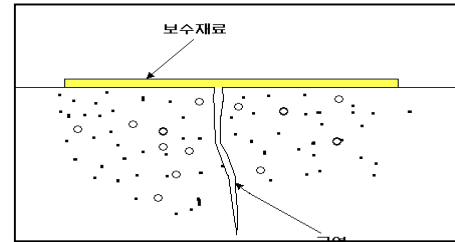
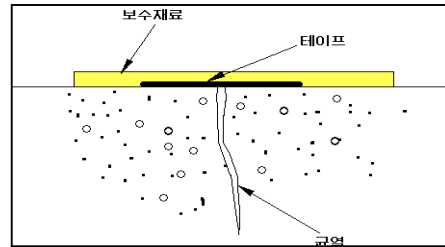
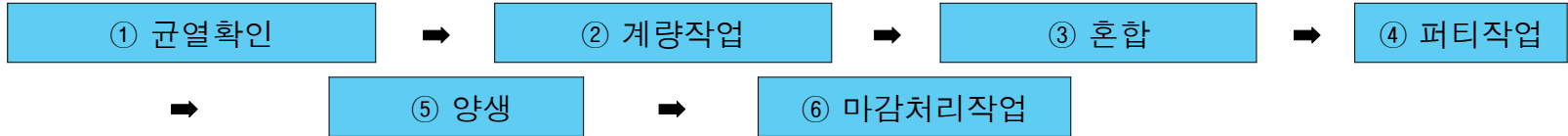
3 . 보 수 방 법

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



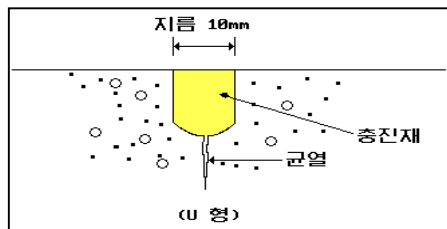
나. 주의사항

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

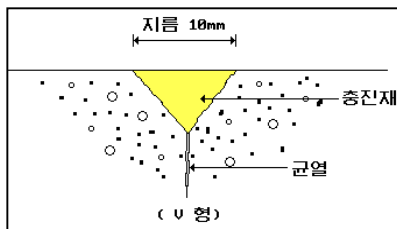
2) V-컷팅 후 에폭시퍼티공법

가. 사용목적 등

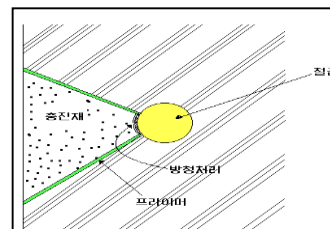
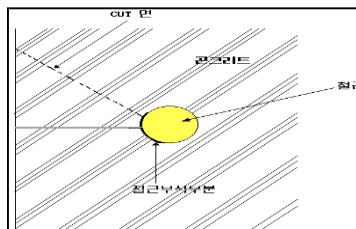
- 균열이 발생된 슬래브 및 보에 에폭시 수지를 도포하여 콘크리트 내구성 향상시키기 위한 공법



< U-Cutting >



< V-Cutting >



< 철근이 부식된 경우 >

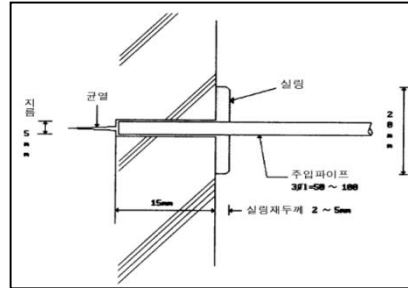
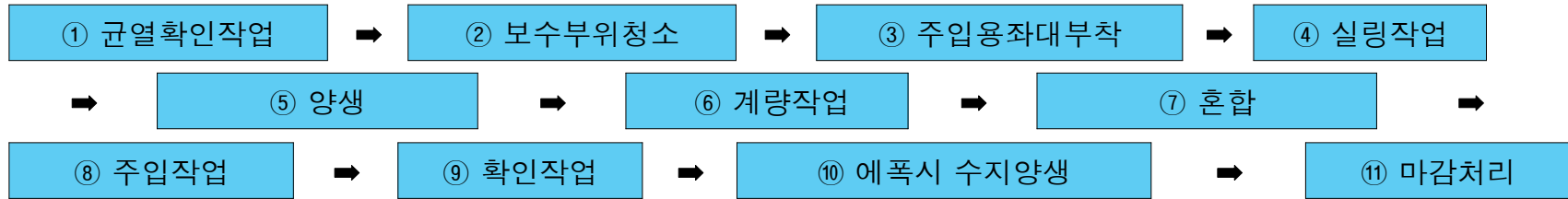
나. 주의사항

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

3) Epoxy 주입공법

가. 사용목적 등

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



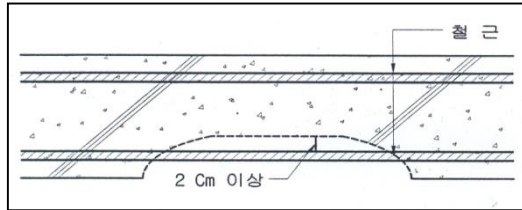
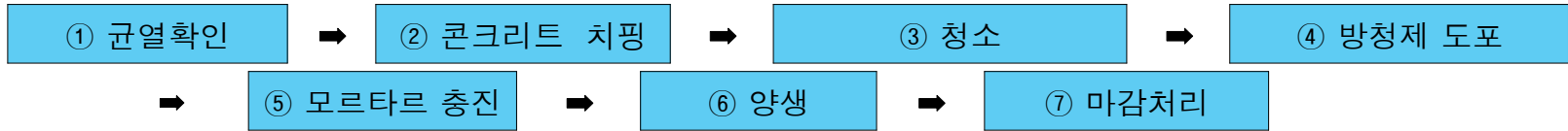
나. 주의사항

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

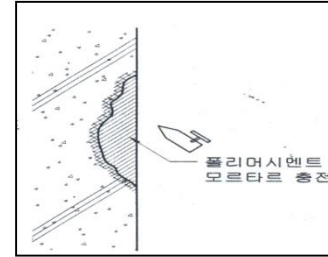
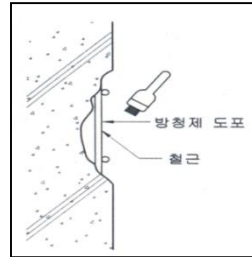
4) 폴리머모르터 충전공법

가. 사용목적 등

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



< 슬래브 단면복구 상세도(철근부식) >

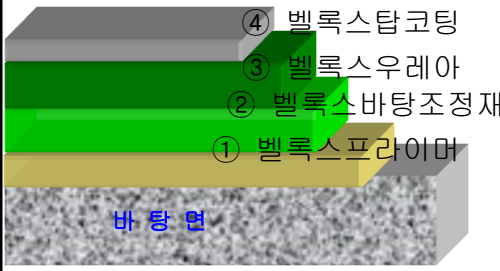
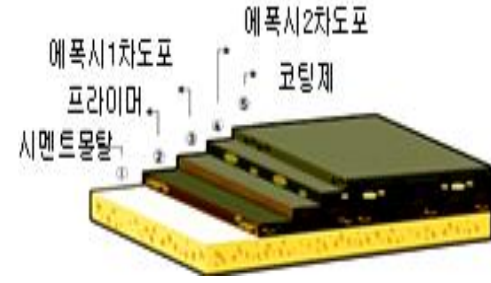



나. 주의사항

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

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 바 탕 면</p>	 <p>에폭시2차도포 에폭시1차도포 코팅제 프라이머 시멘트몰탈</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.
결합 부위 범위	시공 중 결합보수 용이. 완공 후 누수발생시 부분 보수 가능.	손상부 확인으로 부분보수 가능. 우수한 점착성을 가지나 구조체의 균열에 약함	시공중 결합보수 용이. 완공 후 누수발생시 국부적인 보수가 가능.

4 . 결 론

2017년 군산시 소규모 공동주택 안전점검을 실시한 28개 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 확보를 위해, 철근콘크리트 부재(슬래브, 보)의 철근노출 및 부식, 박락, 층분리는 내구성 확보 및 억제를 위해 보수가 필요하다.
- 4) 기울기와 부동침하량을 측정한 결과 진행성은 아니지만 기울기(1/150 초과)와 부동침하량(1/200 초과)이 크고 방향성이 있는 **14개 단지는 정기적인 주의관찰(결함 발생, 지반침하, 변위증가)이 필요**하며,
- 5) 발코니 불법증축이 발견된 **2개 단지도 정기적인 주의관찰(접합부와 부재의 변형)이 필요**하다.
- 6) **부대시설(담장)이 취약(균열, 파손, 전도징후)하여 전도로 인한 안전사고의 우려가 있는 9개 단지는 철거 및 재시공 등의 조치가 필요**하다고 판단된다.

2017년 군산시 소규모 공동주택 안전점검

감 사 합 니 다 .

2017. 10.

