

사례 1 최상층 세대 누수
 사례 2 아파트 공동부분 민원사항

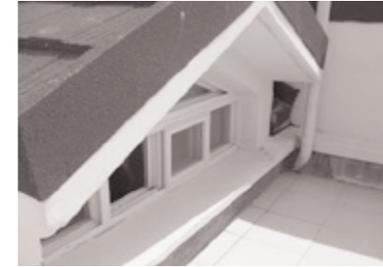
아파트 최상층 세대의 누수는 개선되지 않고 있는 고질적인 하자이다. 특히 누수의 원인을 찾기가 힘들고, 보수공사시 전면공사가 불가피하다. 그러기에 더욱더 세심한 시공품질관리가 선행되어야 할 것이다.

1 최상층 세대 누수

1-1. 최상층 발코니 천장누수 사례



ㄱ. 최상층 세대내 발코니 천장 누수 (단열재+석고보드+도장마감)



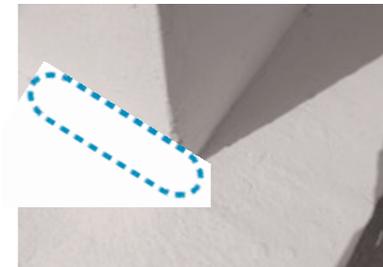
ㄴ. 옥상 다락방 모습



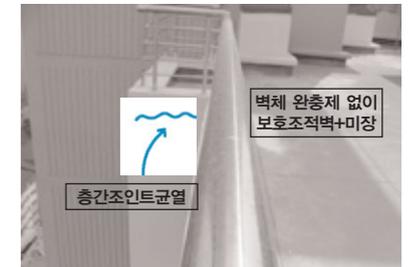
ㄷ. 비상대피스모습 (슬라브+도막방수+누름콘크리트)



ㄹ. 방수터 상부 균열 발견됨 (방수터 마감+도막방수+조적벽미장마감)



ㄺ. 방수터 조인트 실리콘 들뜸



ㄻ. 옥상 방수터 층간조인트 균열 (무근콘크리트의 수축, 팽창 영향)

최근 들어 아파트 최상층세대의 인기가 높다. 과거에 냉·난방과 보안문제 결로현상등으로 최상층은 기피대상이었지만 다락방 설계의 도입과 층간소음 및 조망과 개방감을 중시하는 고객들이 고층주거를 선호하며 한편으로는 기술적으로 여러 단점들이 해결되어 가면서 최상층은 로열층 중의 로열층으로 바뀌고 있다. 그러나 고객의 기대에 비하여 여전히 최상층 세대는 다른 층에 비하여 하자가 많이 발생되고 있다. 특히 최상층 세대의 누수는 개선되지 않고 있는 고질적인 하자이다.

1-1. 최상층 발코니 천장누수 사례

① 원인

- 방수 보호콘크리트 타설시 수축 및 팽창에 따른 대비 미흡(규성제 미작업등)
- 방수터 상부 미장면 균열발생

- 배수로 바닥등 수축, 팽창에 따른 파라펫 이어치기 부분 크랙 발생
- 방수터 상부 조인트 실리콘 들뜸 부분 일부 발견됨

② 대책

- 방수층 모서리 부분은 콘크리트 누름층이 있는 경우 콘크리트의 열신축을 흡수하기 위한 발포폴리에틸렌등의 완충재를 설치할 것
- 옥상 배수로 방수를 무근 콘크리트 아래부분에 탄성도막계열로 시공하여 크랙에 의한 균열누수에 대비하여야 함
- 도막방수층과 무근콘크리트가 직접 접촉되지 않도록 외단열재 조인트, 특히 파라펫 코너 부위에 세심한 시공 요구됨

※ 옥상바닥에 주로 균열이 발생하는 이유는 바닥면이 직사광선에 의해 낮 중에 팽창하여 그 팽창력이 주요인이다. 아파트 건물에서의 옥상바닥 단면구조는 일반적으로 콘크리트 구조체 위에 방수층+누름콘크리트의 형식으로 시공하며, 이러한 결함발생을 예측하여 옥상바닥 누름콘크리트에는 보통 2~3m 간격으로 신축줄눈을 설치하여 바닥면이 팽창하더라도 하부의 방수층과 슬라브 구조체에는 영향을 주지 않고 누름콘크리트 부위에 설치된 신축줄눈이 이 팽창력을

흡수해 균열을 방지하도록 설계된다. 그러나 이러한 신축줄눈을 미설치하거나 부적절하게 시공(주로 간격 및 깊이 미달)하였을 경우, 또 사용재로 불량등으로 균열이 주로 발생되며 이러한 균열이 방수층과 콘크리트 슬래브 구조체까지 이어진 경우는 최상층세대의 천정에서 누수될 수 있다.

최상층 세대 누수 보수공사는 누름콘크리트 부위와 방수층을 걷어내고 구조체 부위를 에폭시 수지 주입공법으로 보수한 후 방수층 재시공+누름콘크리트 재타설, 신축줄눈을 재시공하는 등의 전면공사가 불가피하다. 그러기에 더욱더 세심한 시공품질관리가 선행되어야 할 것이다.

일반건축물의 옥상의 경우에도 법규에서 정한 하중조건으로 설계되어 있기 때문에 준공 후에 미처 계획하지 않은 안테나용 철탑, 고탑, 식재, 간판과 같은 중량물을 설치할 경우는 구조적인 검토가 반드시 필요하다. 또한 옥상에는 콘크리트바닥으로 되어 있는 곳이라도 그 아래에는 방수층이 있기 때문에 바닥에 앵커볼트류를 박아넣게 되면 방수층을 손상시켜서 누수의 원인이 되기 때문에 주의하도록 해야한다. 방수층은 콘크리트로 보호하고 있지만 국부적으로 강력한 충격을 주지 않도록 주의한다. 그리고 지붕에는 우수집배수를 위해 루프드레인, 홈통등이 설치되어 있다. 여기에 날아들어온 먼지나 낙엽등이 쌓여서 루프드레인의 뚜껑 또는 드레인을 막게 되면, 배수불량이나 생각지 못한 곳에 누수가 발생하는 경우가 있으므로 일상적인 점검이나 청소가 꼭 필요하다.

1-2. 최상층 다락방 누수 사례

① 하자내용

: 최상층 거실천장 및 다락방 바닥재 하부 미장면이 젖은 상태로 다수 세대에서 발생



ㄱ. 최상층세대 다락방창호 누수

ㄴ. 다락방 내부 누수 위치



ㄱ. 외부창호하부 미장균열

ㄴ. 옥상 배수로 바닥 균열

② 원인

- 창틀 주변 미장균열 · 코킹탈락(창틀상부 콘크리트 처마 약 60cm돌출) : 물호스 테스트시 창틀하부로 물 바로 침투
- 비상대피소 배수드레인 옥상 경사지붕 안으로 배관되어 트렌치로 유도됨 : 경사지붕 점검구 조적으로 막혀있으며 배관연결부 · 슬리브 부분으로 사료
- 점검구(자재인양구)조적벽 조인트부분 및 하부 방수부실
- 골조이어치기 부분 조인트부분도 원인이 있음
- 최상층 누수세대가 입주초기에 다량 발생한 것으로 파악되며, 단열재 하부 물이 고여 있을 가능성도 있다고 판단됨

③ 대책

- 외부창호 주위 시춤 철저히 할 것
- 외부창호 코킹 시공전 프라이머 도포하여 코킹 접착성을 높이고 외부용 코킹 사용도 확인요(외부쪽으로 구배 확보도 검토)
- 최상층 테라스바닥 시공시 여름철 폭우시를 대비한 구배를 확보할 것

1-3. 최상층 천장 측벽누수 사례

① 원인

최상층 거푸집 작업시 옥상층 단열재(스티로폼등)가 거푸집 내부에 들어가는 경우 청소가 미흡하면 벽체 하부에 이로 인한 공극이 발생하여 콘크리트가 부실해지고 우기시 우수의 침입으로 아래층 측벽 천장에서 누수가 발생됨

② 대책

- 옥상바닥 콘크리트 타설시 벽체 거푸집 속에 들어간 스티로폼 등 청소 확인
- 최상층 및 바로 아래층 측벽 조인트 부위 방수 추가

1-4. 세대 발코니 천장 크랙발생 부위 누수

① 원인

- 발코니 천장부위 거푸집 조기해체에 따른 구조체 크랙발생
- 구조체 크랙 보수 누락
- 적용되는 방수공법이 구조체의 크랙에 대응할 수 없음

② 대책

- 거푸집 및 동바리 존치기간 준수
- 방수 시공전 기발생된 크랙의 완전 보수

■ 콘크리트공사 하자 유형별 발생비율

하자유형	발생비율	주요발생부위	발생비율(%)
균열	98	처마, 슬래브, 기둥, 복도, 난간, 벽	54
기타	2	계단높이, 높이불량 기타	0.5
			1.5

■ 주요하자내용

-계단높이 높이 불량, 복도 난간벽 균열, 벽체 개구부 설치불량, 처마,슬래브기둥 균열, 피트 내 지중 기둥 균열, 주현관 캐노피 수평 불량, 물받기 불량, 측면리브/마구리면 수직불량 등

2 아파트 공용부분 민원사항

최근 입주초기 아파트의 입주민들로부터 접수되는 하자들이 예전과는 달리 단순시공 하자가 아닌 민원성 불만사항들이 대부분으로, 꾸준히 증가하는 추세이며 이는 고객의 수준과 욕구가 다양화되어 발생된 것으로 사료된다. 다음 사례들은 입주초기 아파트 공용부분에 대한 입주민 불만사항들이다. 비록 시공 하자는 아니지만 본공사시 고객의 눈높이에 맞추는 세심한 시공이 요구되어진다.



ㄱ. 필로티세대 발코니하부 공자갈 설치부분 마감변경요청 (보행자나 어린이들로 인하여 미관저해)

■ 사례와 입주자 요구사항



ㄱ. 동호표지판이 정면(남향)부분에 설치되어 있으나 외부 방문자의 동선이 후면쪽이라 동호표지판 설치 해줄 것을 요구



ㄱ. 보행자통로(구름다리) 바닥 마감재 변경 요청 (우천이나 폭설시 미끄럼 사고 빈번하게 발생)

ㄴ. 필로티 상부세대에서 필로티 보행자들로 인한 소음피해 호소->블라트 설치하고 pvc쿠션 바닥재 설치 검토



ㄱ. 경사도로에 보행자 통로 설치 요청(도로 규제봉 설치 검토)



ㄱ. 물흐름 방지 장치 설치 요구(우기시 우수가 화단 조경석등을 통하여 주출입구 바닥으로 흘러넘침)

ㄴ. 지하주차장 계단실 우수유입 방지 대책 요구 (캐노피가 현재 설치되어 있는 상태지만 일부 오픈닝 부분으로 강한 바람과 동반한 강우시 우수가 유입됨)



ㄱ. 아파트 측벽 라인에 설치된 드라이킹 방향을 반대로 설치 요청