

- ① 무단 공법 변경
- ② 불량 콘크리트
- ③ 안전관리 엉망

‘화정동 붕괴 참사’ 부실 종합세트였다

국토부 사고조사위원회 결과 발표

감리 부실 등 전형적인 ‘人災’ 정부, 최고 수위 처벌 검토 중

HDC 현대산업개발이 건설하던 광주 서구 화정 아이파크 아파트는 무단 공법 변경 및 불량 콘크리트 사용에다, 부실한 시공 관리 등이 맞물리면서 붕괴했다는 정부 발표가 나왔다.

설계 하중이 달라졌는데도, 구조적인 안전성 검토를 하지 않았고 기존 미달의 콘크리트를 쓰는데도 시공·감리는 제 역할을 하지 않으면서 사고로 이어지는 등 전형적인 ‘인재(人災)’라는 게 정부 설명이다.

정부는 현대산업개발에 대해 법과 규정에 따른 최고 수위의 처벌을 검토 중이다.

국토교통부 현대산업개발 아파트 신축공사 붕괴사고 사고조사위원회(조사위)는 14일 광주 화정아이파크 신축공사 현장 붕괴사고에 대한 조사 결과를 발표했다.

조사위는 건축 구조 건축시공 법률 등 분야별 전문가 12명으로 구성됐으며 사고 당일 이후 지난 1월 12일부터 두달여 동안 사고 조사 원인을 조사했다.

조사위는 현장 조사 관계자 청문회 관련 문서 검토뿐만 아니라 시료 채취 강도 시험, 구조해석 붕괴 시나리오 등을 수행했다고 밝혔다.

조사위는 붕괴 원인으로 ▲데크 플레이트 지지용 콘크리트 가벽 임의 설치 ▲하부 3개층의 지지대(동바리) 무단 제거 등을 꼽았다.

39층 PIT(전기·배관 등 각종 설비를 모아두는 층) 바닥 시공 방식을 애초 설계와 다르게 무단으로 바뀌 하중의 전달 경로가 달라졌고 3개 층에 걸쳐 있어야 하는 가설지지대(동바리)를 서둘러 철거해 연속적인 붕괴로 이어졌다는 것이다.

39층 바닥을 만들기 위해 콘크리트를 타설하면

서 PIT층에 동바리를 설치하도록 설계했는데, 동바리 대신 콘크리트 가벽 7개를 설치한 것으로 조사됐다. PIT층은 일반 층과는 달리 높이가 낮아 작업자가 직접 들어가서 동바리를 설치하기 어려워 현장에서 임의로 콘크리트 가벽 설치로 방법을 바꾼 것으로 조사위는 파악했다.

이 과정에서 설계상 예상한 하중 10.84kN/㎡보다 2.26배 높은 24.49kN/㎡의 하중이 PIT층 바닥에 작용했고 하중도 중앙부로 집중하면서 붕괴를 초래했다.

또 36~39층 3개 층에 있어야 하는 동바리가 조기에 철거돼 건물의 연속 붕괴를 유발했다. 시공 중인 고층 건물의 경우 최소한 아래 3개 층에 동바리를 설치해 위에서 내려오는 하중을 받아줘야 하는데, 사고 현장의 경우 3개 층의 동바리는 작업 편의를 위해 미리 철거된 것으로 보인다는 게 조사위 조사 결과다.

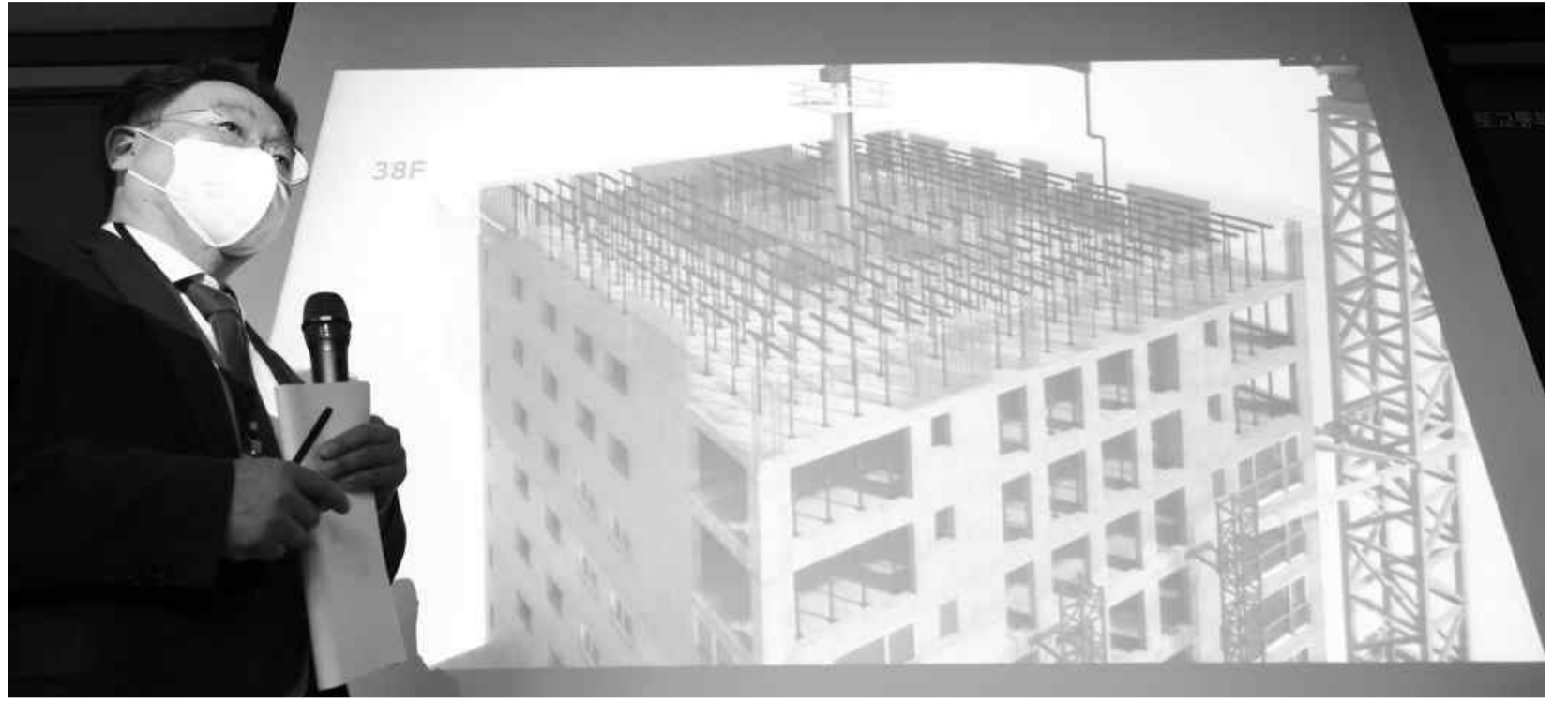
통상 공사현장에서는 층을 올릴 때 콘크리트 타설 뒤 양생이 완료되면 맨 밑 층에 설치된 내부 거푸집과 동바리를 미리 뚫어 놓은 작업공간을 통해 상층으로 끌어 올려 다시 쓰는 데 최상층 타설을 마치고 나면 자재를 빼내기 어려워진다는 것이다.

불량 콘크리트도 문제로 지적됐다. 철근의 부착 성능이 저하됐고 철근 콘크리트 부재가 정상적인 구조물로서 역할을 할 수가 없었다는 게 조사위의 설명이다.

총 17개 층 가운데 15개 층의 콘크리트 강도가 허용 범위인 기준 강도의 85%에 미달했다. 37층 슬라브와 38층 벽 등은 기준 강도(24MPa)의 허용범위인 85%(20.4MPa)의 절반에도 못 미치는 9.9MPa, 9.8MPa로 각각 조사됐다.

특히 동일한 콘크리트라고 할 수 없을 정도로 매우 큰 차이가 확인됐다는 점에서 콘크리트 제조 및 타설 단계에서 추가적으로 물을 섞었을 가능성도 높은 것으로 추정되고 있다.

콘크리트를 펌프카로 39층까지 끌어 올리기 위해서는 콘크리트 점도가 낮을수록 용이한데, 이를 위해 물을 타 콘크리트를 타설한 것이 콘크리트 품질 불량으로 이어진 것으로 보고 있다는 것이다. 경찰도 이와 관련된 진술을 확인해 수사 중이다.



김규용 건설사고조사위원회 위원장이 14일 오전 세종시 정부세종청사에서 지난 1월 HDC현대산업개발이 시공 중에 발생한 광주 서구 화정아이파크 아파트 붕괴 사고 원인조사 결과 발표를 마친 뒤 동영상을 이용해 취재진에게 설명하고 있다. /연합뉴스

감리의 부실한 업무 처리도 확인됐다. 재래식 거푸집 공법을 데크 플레이트로 변경하는 사안은 공법 변경 사항으로 구조가 바뀐 점에서 구조 기술사의 구조 안전성 검토를 받고 감리의 승인을 받아야 하는 절차이지만 누락했다는 게 정부 조사단 설명이다.

정부는 이같은 조사결과를 토대로 현대산업개발 측에 대한 강력한 제재를 검토 중이다.

국토부는 이달 중 사고의 처벌 규정이 어느 조항에 해당되는지를 검토하고 거기에 따라서 등록 관청 등에 강력한 처벌을 요청할 방침이다.

김영국 국토부 기술안전정책관은 “조사위의 원인조사 결과를 토대로 위법 사항에 대해서는 관계 기관에 엄정한 조치를 요구하고 재발 방지대책도 조속히 마련해 유사한 사고가 재발하지 않도록 선하겠다”고 말했다.

/김지을 기자 dok2000@kwangju.co.kr

/정병호 기자 jusbh@kwangju.co.kr

201동 외 다른 건물은 안전한가

정부 조사단, 화정 아이파크 전체 안전 진단 후 보강·철거 결정키로

무너진 201동 외 다른 건물은 안전한가. 정부 조사단은 201동 뿐 아니라 화정동 아이파크 건물 전체에 대한 안전 진단을 진행한 뒤 보강·철거 여부를 결정하겠다는 입장을 밝혔다. 정부 현대산업개발아파트 붕괴사고 건설사고 조사위원회는 14일 조사 결과를 발표하면서 향후 건물 철거·유지 방침에 대한 입장을 설명했다.

정부 조사위원회에 따르면 서구청이 선정한 안전진단전문기관에 따라 붕괴된 201동 뿐 아니라 단지 전체에 대한 안전진단이 이뤄진 뒤 결과에 따라 보강·철거 여부가 결정된다.

현재 현대산업개발측은 지난 11일 산업안전보건공단으로부터 타워크레인과 근돌라 설치

및 강품(RCS) 해체 작업에 대한 승인을 받은 상태다.

오는 15일부터 201동에 대한 타워크레인·근돌라 등 건설장비 설치가 진행되고 기둥·외벽의 철거 작업이 두 달 정도에 걸쳐 진행될 것으로 예상된다.

다만, 현대산업개발은 철거에 앞서 남측 외벽과 동쪽 기둥간해물 두 곳의 잔해물 제거 작업에 대해서는 허가를 받아야 한다.

이 과정을 지나 안전진단이 이뤄지며 철거·보강 여부가 결정된다는 게 정부 설명이다. 하지만 정부 방침과 무관하게 예비입주자들 사이에서는 ‘전면철거 후 재시공’ 목소리가 높아 향후 갈등도 예고되고 있다. /김민석 기자 mskim@

현대산업개발 현장소장 등 5명 구속영장 신청

17일 구속 전 피의자신문

경찰이 ‘광주시 서구 화정동 아이파크 붕괴사고’와 관련, HDC현대산업개발 관계자 5명에 대해 구속영장을 신청했다.

광주경찰청 수사본부는 14일 업무상 과실치사상 혐의와 건축법 위반 등 혐의로 현대산업개발 관계자 5명에 대해 구속영장을 신청했다고 밝혔다.

경찰이 구속영장을 신청한 관계자들은 현대산업개발 현장소장, 건축·품질 관련 담당자 등 현안

측 안전관리 책임자들로, 아파트 신축 공정 전반을 제대로 관리·감독하지 않아 현장 노동자 6명을 숨지게 하고 1명을 다치게 한 혐의 등을 받고 있다.

광주지방고용노동청도 산업안전보건법 위반 혐의로 현장소장에 대해 구속영장을 신청했다. 이들에 대한 구속 전 피의자신문(영장실질심사)은 오는 17일 광주지법에서 열린다.

이들은 동바리 제거와 관련, 확인하지 못한 점과 콘크리트 양생 과정에서 콘크리트를 덮는 보온

천이 찢어진 사실을 확인하지 못하는 등 일부 혐의를 인정하는 반면, “PIT층 공법변경은 설계변경에 해당하지 않아 구조검토를 거치지 않아도 된다고 봤다”며 고의성이 없다는 취지로 혐의를 부인한 것으로 알려졌다.

광주경찰청 관계자는 “검찰과 협의해 현대산업개발 관련자들에 대한 신병 처리를 우선 진행하기로 했다”며 “추후 감리와 하청업체 관계자들에 대해서도 구속영장 신청 여부를 결정할 예정”이라고 말했다. /정병호 기자 jusbh@kwangju.co.kr

장흥 다섯살 조카 폭행 치사 혐의 고모 구속

다섯살난 조카를 때려 숨지게 한 혐의를 받는 40대 여성이 구속됐다.

14일 광주지검 장흥지청에 따르면 검찰은 아동학대범죄의처벌등에관한특례법위반(아동학대치사), 아동복지법 위반(아동학대) 혐의로 A(40)씨를 구속해 재판에 넘겼다.

검찰은 아이 몸에 난 상처 등에 대한 의료 자문 등을 토대로 폭행·학대로 인한 피해 아동 사망 사실에 대한 혐의 적용에는 무리가 없다는 입장이지만 고의성을 인정하기는 어렵다고 판단한 것으로 전해졌다.

A씨는 지난달 14일 오전 10시 30분께 장흥군 한 아파트에서 자신이 양육하던 조카 B양을 유리창 뒤편에 막대 여러 차례 때려 사망에 이르게 한 혐의로 기소됐다.

지난해 11월 1일과 12월 10일께 B양의 영영이를 때리거나 기합을 주는 등 신체적으로 학대한 혐의도 받고 있다.

B양은 지난달 14일 몇 차례 구토를 한 뒤 집 화장실에서 쓰러졌고, 다른 가족의 신고로 병원에 옮겨졌으나 오후 6시 22분께 사망했다.

/장흥=김용기 기자 kykim@kwangju.co.kr

한국토지부동산(주)

전원주택 신축



전라남도 담양군 수북면 청소년수련관입구

■ 대지 : 979㎡ (296.14평)

■ 건물 : 3,238.6㎡ (980평)

(지상2층, 지하주차장포함)

상담문의 010-3733-3933