

(15-031) ○○○ 흠막이벽 변형에 따른 지반침하

공사명	○○○ ○○-○○ 신축공사		
사고일시	2015년 12월 26일(토) 04:37분경	기상상태	맑음
소재지	서울시 은평구 녹번동	사고 종류	침하
구조물 손실	-	인적피해	경상 1명
장비 손실	-	안전관리계획서 수립 대상 여부	해당( ), 해당없음( ○ )

사고개요	<p><b>① 공사개요</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 공사종류: 공동주택</li> <li>○ 연면적: 1,717㎡</li> <li>○ 규모: 지하 1층/지상 5층</li> </ul> <p><b>② 사고경위</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 해당 빌라를 신축하기 위하여 흠막이 벽체를 설치하고 굴착하는 중 과굴착 및 편토압 등의 원인으로 굴착배면의 기존 건축물이 굴착방향으로 부등침하가 발생한 사고임.</li> </ul> <p><b>③ 사고원인</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 굴착 깊이 6.5m까지 굴착하였음에도 불구하고 3단 지보재를 설치하지 않음.</li> <li>○ 과굴착 또는 이상 외력에 의하여 지보 구조체 전체에 이상 응력이 발생할 경우, 응력의 분산을 위하여 필수적으로 필요한 수평, 수직 브레이스를 시공하지 않음.</li> <li>○ CIP 벽체를 시공함에 있어 정밀시공이 되지 않음으로 인하여 수직도가 불량함.</li> <li>○ 스트러트에 의한 지보를 할 경우, 띠장에 국부 응력이 발생하지 않기 위한 스티프너가 없음.</li> <li>○ 편토압 발생에 따른 대처 미흡 : 편토압(굴착면 높이차 8.0m)이 발생할 경우 가장 취약한 부분에 대한 보강이 없으며, 또한 붕괴된 건축물 측에 시공해야하는 Earth Anchor를 시공하지 않음.</li> </ul>

재발방지 대책	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 시공에 앞서 설계도서 및 현장의 각종 상황(매설물, 가공물, 도로구조물, 연도건물, 지반, 노면 교통 등)을 고려한 공종별 시공계획서와 시공상세도를 준비한다.</li> <li>○ 토질조건, 흠막이구조, 굴착규모, 굴착방법, 지하매설물의 유무, 본 구조의 시공법, 인접구조물 등과의 관련을 고려하여 공정의 각 단계에서 충분한 안정성이 확보될 수 있는 흠막이 구조물 시공계획.</li> <li>○ 연암 등의 암반지역과 같이 흠막이 벽 대신 굴착면이 노출되는 경우에는 굴착면의 안정성을 확보할 수 있는 시공계획.</li> <li>○ 널말뚝, 엄지말뚝, 흠막이 앵커, 띠장, 버팀보 등의 부재 재질, 배치, 치수, 설치시기, 시공 순서, 시공법, 장비계획, 지장물 철거계획, 가배수로 및 안전시설 설치계획 등.</li> <li>○ 흠막이 공사 중 또는 완료 후 구조물의 부상현상에 대한 배수처리 및 부상방지대책.</li> </ul>
---------	--



사고현장 위치도



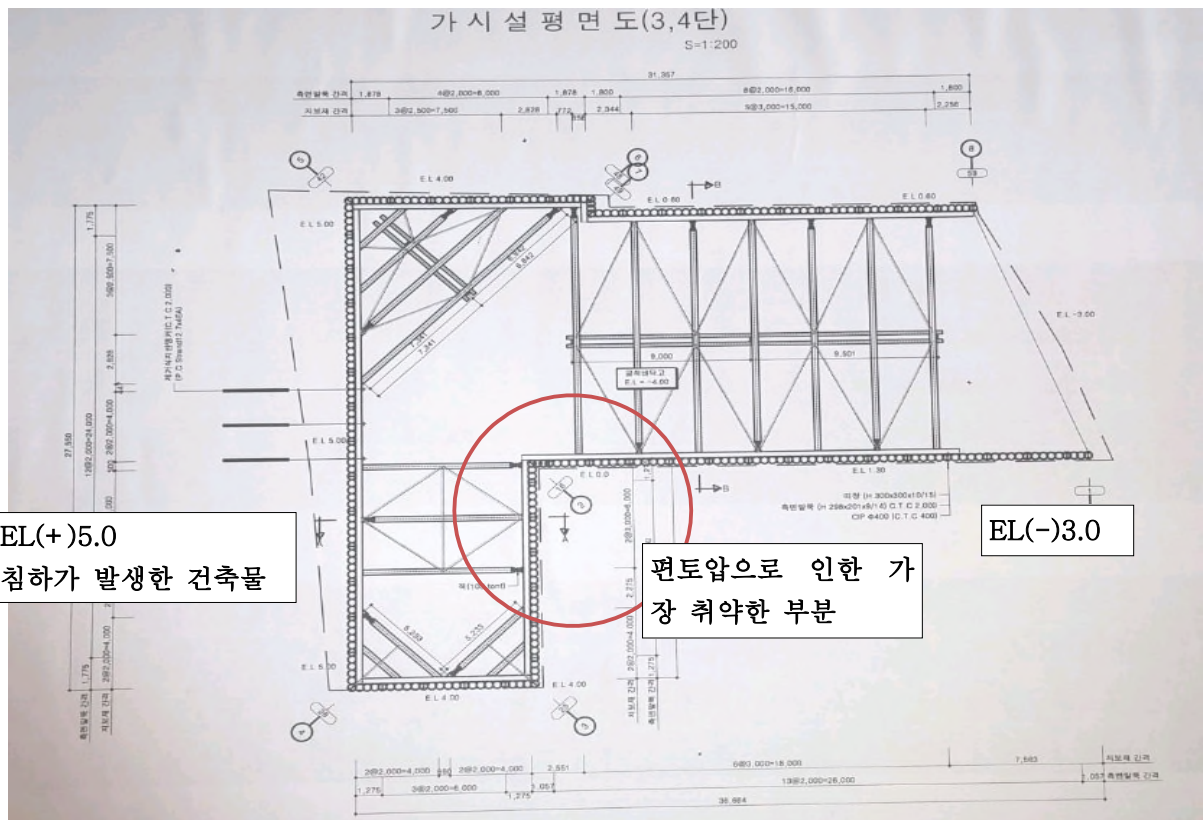
사고현장 평면도





### 현장 현황

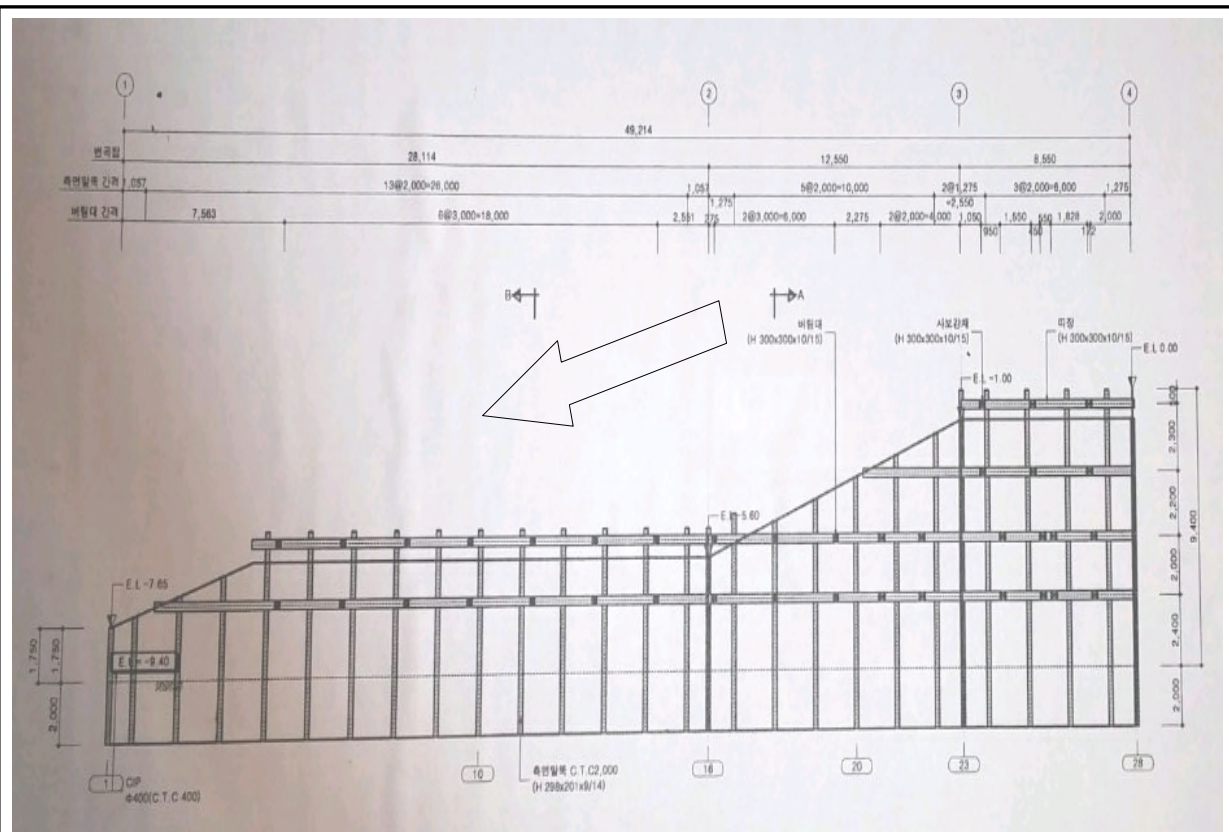
1. 파굴착(3단 스트러트 없음) 2. 수평 및 수직 브레이스 없음
3. CIP벽체 수직도 불량(벽체 사이로 누수, 토사유출) 4. 스티프너 없음



### 설계도면

### 부재별 발생 현황





설계도면

편토압 발생에 따른 시공 오차(굴착면 높이 차이 : 전체 8.0m, 설계 도면에 표기 되어 있는 Earth Anchor 없음)



사고 사진

사고현장



사고 사진

공사장 주변 전도 위험 주택



사고 사진

공사장 주변 전도 위험 주택