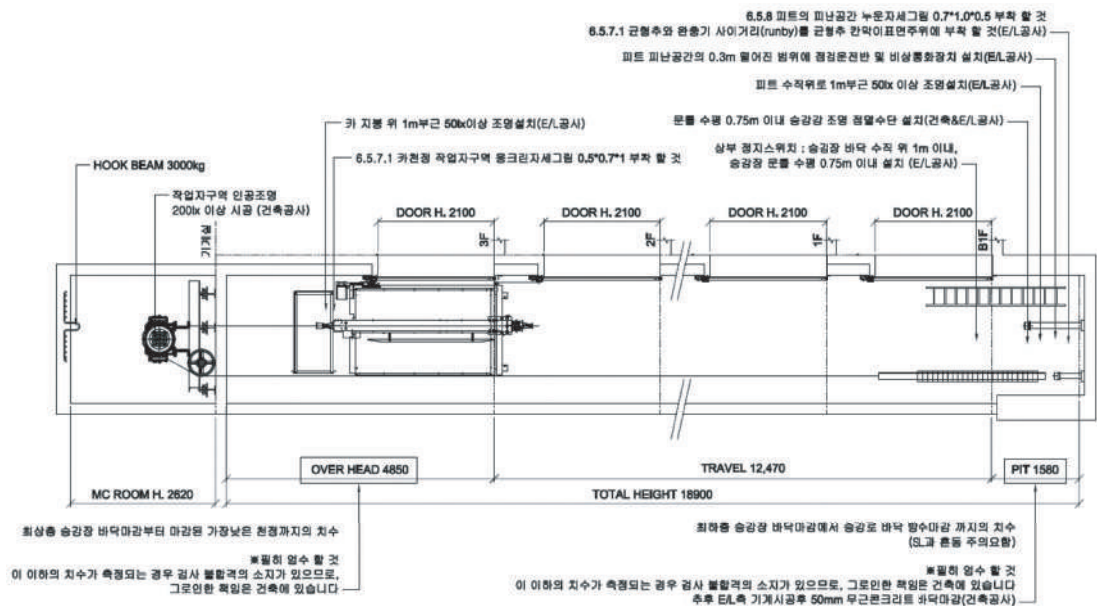




## 1 승강기 교체공사 (안전대책)

### 1. 공사개요

공사명	00승강기 교체공사
작업위치	기존 엘리베이터 피트
주요 작업내용	기존 엘리베이터 철거, 신규 엘리베이터 설치(기존 레일은 존치) ※ 양중장비(원치, 체인블럭 등)를 사용하여 기존 승강기 및 신규 승강기를 매단 상태에서 와이어로프 등 교체 방법으로 진행 예정
주요 작업설비	인양용 원치, 체인블럭, 지게차



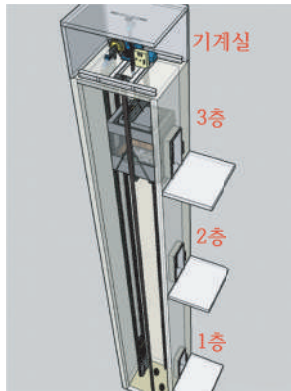
승강기 단면도

### 2. 당해 작업 시 고위험 요인에 대한 핵심 안전조치

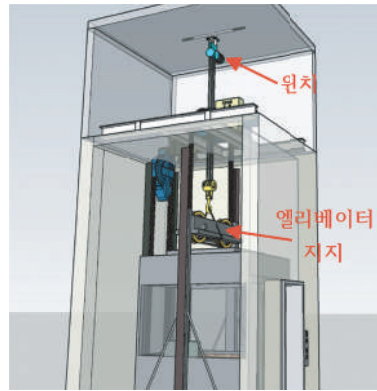
주요 작업공종	필수 안전조치
<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 승강기 양중장비로 매달기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>기존 승강기 철거작업 시 <ul style="list-style-type: none"> <li>건물 노후화를 감안하여 기존 앵커가 구조적으로 안전한지 반드시 확인</li> <li>체인블럭 등으로 원치 외 추가 매달기 보강 (체인 손상 확인, 기존 앵커 외 다른 구조물에 지지)</li> </ul> </li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>로프 걸기</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>로프 걸기작업 시 <ul style="list-style-type: none"> <li>원치로 카를 최상층까지 상승시킨 후 체인블럭 등으로 추가 매달기 보강 조치</li> <li>카를 인양장비로 상승 시 카 내부 탑승 금지</li> </ul> </li> </ul>

### 3. 작업공종별 주요 유해·위험요인 및 세부 안전대책

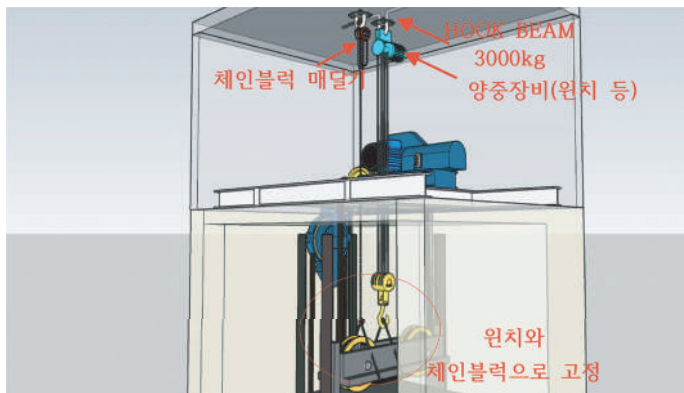
#### 기존 승강기 카 매달기



승강기 전경



기존 엘리베이터 최상층으로 이동 후 원치로 고정



원치 외 체인블록으로 추가 매달기 보강

#### 유해·위험요인

##### • 기존 승강기 양중장비(원치, 체인블록 등)로 매달기

- 기계실 천장 앵커(HOOK BEAM)에 양중장비(원치 등) 고정 시 앵커 등 하중을 버티지 못하고 탈락 위험



- 원치 와이어로프, 체인블록 체인이 끊어지면서 카 낙하 위험 (불임 기) 승강기 낙하 사례 참조

- 매달기 등 작업 시 승강기가 불시에 운행하면서 회전부(휠 등)에 끼임 위험

#### 안 전 대 책

##### • 기존 승강기 양중장비(원치, 체인블록 등)로 매달기

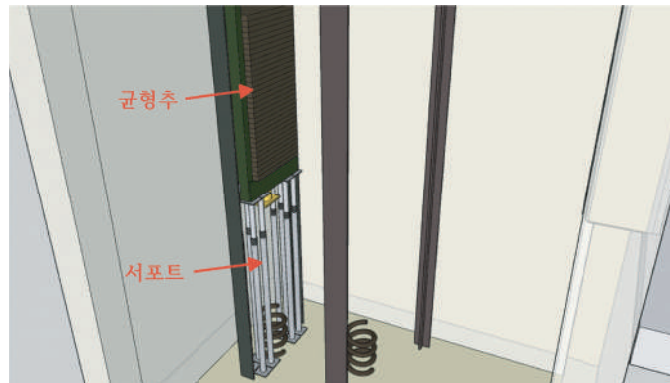
- 건물 노후화를 감안하여 기존 앵커가 구조적으로 안전한지 반드시 확인

↳ 필요 시 철판 등으로 보강 조치

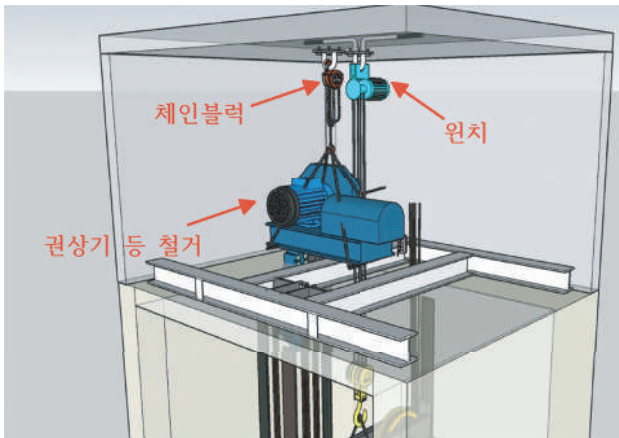
- 체인블록 등으로 원치 외 추가 매달기 보강 (체인 손상 확인, 기존 앵커 외 다른 구조물에 지지)
- 양중장비(원치 등)는 승강기 하중을 충분히 지지할 수 있는 사양을 선택(정격하중 준수)하고 와이어로프 손상 등 사전 점검 철저
- 기계실 천장 앵커, 양중장비(원치), 승강기 연결부위는 하중을 받을 때 이탈되지 않도록 견고하게 고정
- 매달기 등 작업 전 주전원 차단 조치



## 기존 승강기 카 매달기



로프가 하중을 받지 않도록 균형추 하부 서포트 등으로 지지



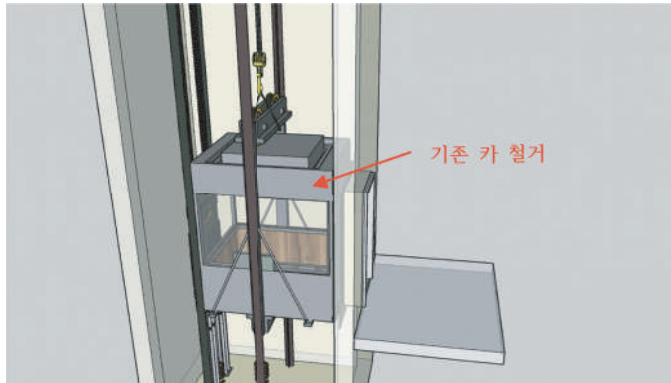
승강기 카를 매단 상태에서 로프 철거 및 기계실 부품 교체



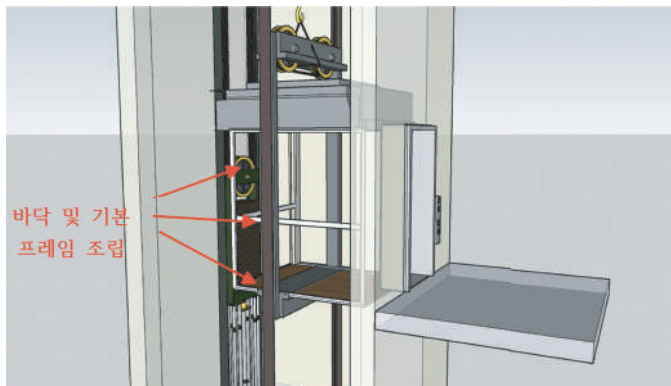
계단구간 이동용 양중지지대

유해·위험요인	안전대책
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로프 철거 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 로프 절단 시 탄성에 의해 로프가 회전하다가 소선이 될 위험</li> <li>- 로프 절단 시 카 양중장비에 과하중이 걸리면서 카 낙하 위험</li> <li>- 카 상부에서 잔여 로프 등 철거시 떨어짐 위험</li> <li>- 기계실 부품 교체 작업 시 양중장비(윈치 등) 앵커 등 하중을 이기지 못하고 탈락 위험</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로프 철거 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 로프 절단 전 로프가 인장력을 받지 않는지 여부를 확인 후 절단하고, 절단하는 작업장 주변 및 피트 바닥 등 근로자 출입금지 조치(카 내부에 근로자 없도록 확인)</li> <li>- 로프가 하중을 받지 않도록 균형추 하부를 서포트 등으로 충분히 지지</li> <li>- 메인로프는 기계실에서 절단</li> <li>- 로프 절단 전 카 인양장비 매달기(윈치+체인블럭) 주요 부위 안전상태를 확인하고, 로프 절단 후 카 매달기 상태가 이상 없는지 재확인(카 하중 지지상태가 로프에서 인양장비로 바뀌므로 위험 시점)</li> <li>- 카 상부에서 고소작업 시 안전대 착용</li> <li>- 기계실 천장 앵커 등 고정상태가 양호한지 수시로 확인하고, 체인블럭으로 권상기 등 양중 작업 시 이탈되지 않도록 묶음 조치 철저</li> <li>- 기계실에서 최상층으로 자재 운반 중 계단구간에서는 이동용 양중지지대 활용</li> </ul> </li> </ul>

## 기존 카 철거 및 신규 카 기본 프레임 설치



기존 승강기 1층으로 이동 후 철거 : 양중장비(윈치 등) 로 하강



신규 승강기 바닥 및 기본 프레임 조립

### 유해·위험요인

- 기존 카 철거 및 신규 카 프레임 설치
  - 하부에서 카 철거 등 작업 시 기계실 등 상부에서 자재 등 낙하 위험
  - 카를 양중장비(윈치)로 하강 시 와이어로프 파단 등으로 카 낙하 위험

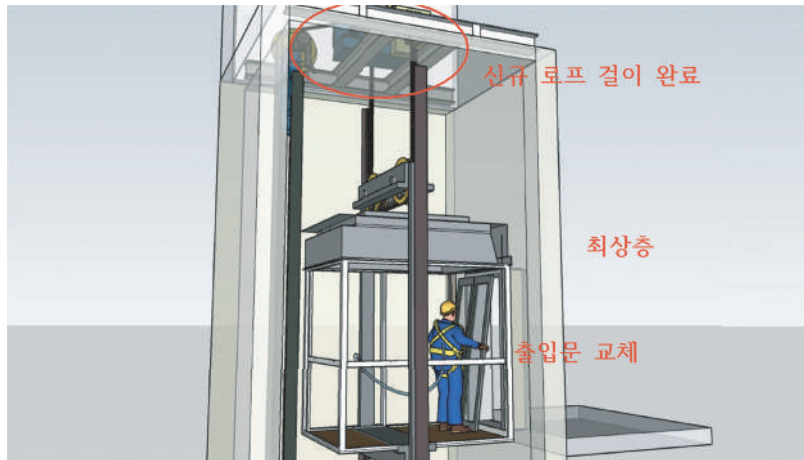
### 안전 대책

- 기존 카 철거 및 신규 카 프레임 설치
  - 하부에서 카 철거 등 작업 시 기계실 등 상부 작업 금지
  - 카를 인양장비로 하강 시 와이어로프 등 사전점검 및 카 내부 탑승 금지
    - ※ 일반적인 카 철거 작업과정
    - ① 카 도어 철거 ② 카 도어 머신 철거
    - ③ 천장판 철거 ④ 카 판넬 철거
    - ⑤ 상부채대(TOP BEAM) 및 카 체대(CAR STILE) 철거
    - ⑥ 카 바닥 철거

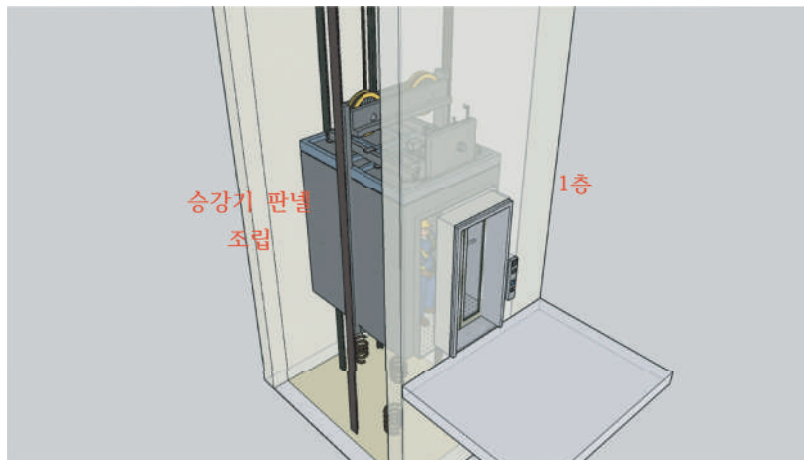




## 로프 걸기, 출입문 교체 및 카 판넬 조립



카를 양중장비로 최상부층으로 올려서 로프 걸이 완료 후 최상부 출입문부터 교체작업 진행



1층에서 신규 승강기 판넬 조립하여 완성

유해·위험요인	안전대책
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로프 철거 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 기계실 천장 앵커(HOOK BEAM)가 카 하중을 버티지 못하고 탈락 위험</li> <li>- 카 상부에서 잔여 로프 등 설치작업 시 떨어짐 위험</li> </ul> </li> <li>• 출입문 교체(로프 걸기 완료 후) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 승강기 판넬 설치 전으로 카 내부에서 출입문 교체 작업 시 떨어짐 위험</li> <li>- 출입문 교체 작업 중 출입문 입구로 떨어짐 위험</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 로프 걸기 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 원치로 카를 최상층까지 상승시킨 후 체인블록 등으로 추가 매달기 보강 조치 (원치 와이어로프, 체인블록 체인 손상 여부 확인)</li> <li>- 카를 인양장비로 상승 시 카 내부 탑승 금지</li> <li>- 카 상부에서 고소작업 시 안전대 착용</li> </ul> </li> <li>• 출입문 교체(로프 걸기 완료 후) <ul style="list-style-type: none"> <li>- 카 내부에서 고소작업 시 안전대 착용 상태에서 출입문 교체작업 실시</li> <li>- 출입문 입구 주변 출입금지 조치</li> </ul> </li> </ul>



## 2 승강기 교체공사 (현장 개선)

### 1. 공사개요

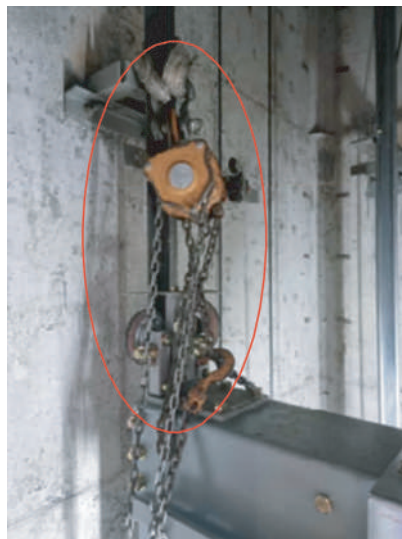
공사명	00승강기 교체공사
작업위치	기존 엘리베이터 피트
주요 작업내용	기존 엘리베이터 철거, 신규 엘리베이터 설치(기존 레일은 존치) ※ 양중장비(원치, 체인블록 등)를 사용하여 기존 승강기 및 신규 승강기를 매단 상태에서 와이어로프 등 교체 방법으로 진행 예정
주요 작업설비	인양용 원치, 체인블록, 이동식크레인

### 2. 유해·위험요인 개선 및 안전점검 포인트

#### 승강기 카 철거 및 교체



승강기 매단 원치의 와이어로프  
절단으로 승강기 낙하 위험



원치 외 체인블록으로  
카를 추가로 매달기 실시

#### ▶ 안전점검 포인트

- 원치 등 매달기하는 기존 앵커가 구조적으로 안전한지 반드시 확인
- 체인블록 등으로 원치 외 추가 매달기 보강
- 양중장비(원치 등)는 승강기 하중을 충분히 지지할 수 있는 사양을 선택(정격하중 준수)하고 와이어로프 손상 등 사전 점검 철저



## 승강기 출입구 공사



승강기 출입구 접근방지조치  
미실시로 직원, 작업자, 외부인 등  
승강로에서 떨어짐 위험

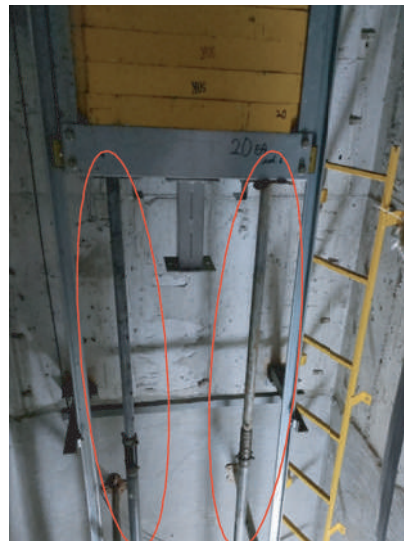


승강장에 직원, 작업자, 외부인 등  
진입을 차단하는 안전휀스 설치

## 균형추 임시 지지



균형추 하부 지지용 서포트 부족으로  
서포트 좌굴 및 균형추 낙하 위험



균형추 하부에  
서포트 추가 보강 조치



## 승강기 피트 내부 작업



고소작업 시 카 외측 공간(개구부)으로  
떨어짐 위험, 내부 조명 미확보



안전대를 카의 견고한 구조물에 고정된 상태에서  
고소작업 실시, 피트 내부 조명 확보

## 승강기 슬링벨트로 지지



승강기 지지용 슬링벨트 볼트 등 열에 손상되어 절단 위험  
☞ 승강기 지지용 슬링벨트 즉시 교체