

영남대학교의료원 본관 에스컬레이터(4대) 안전부품 추가 설치 공사

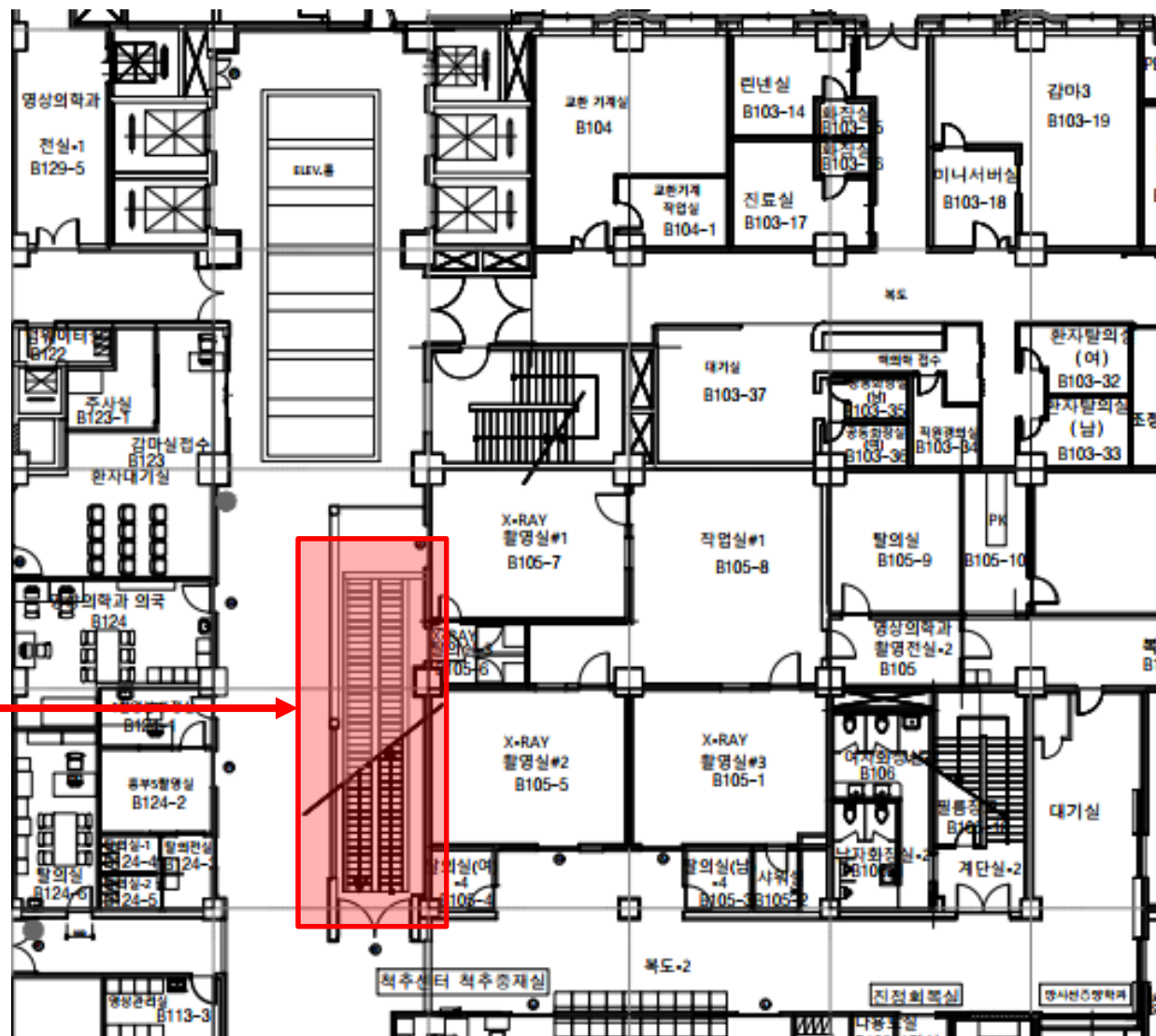
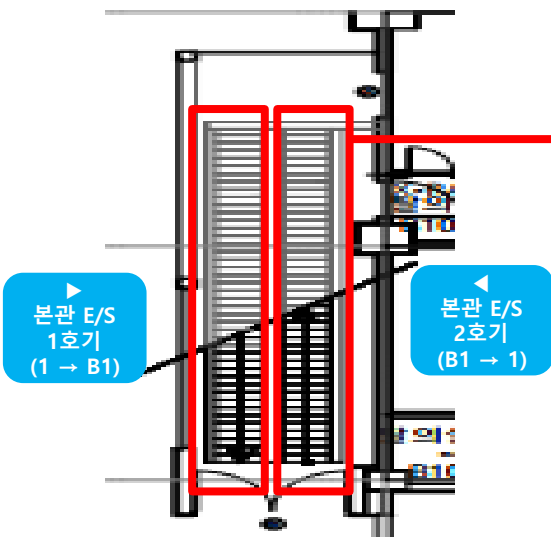
[배 치 평 면 도]

2026. 10.

에스컬레이터(본관 1, 2호기)

- *본관 에스컬레이터 1, 2호기
[부품설치내역]

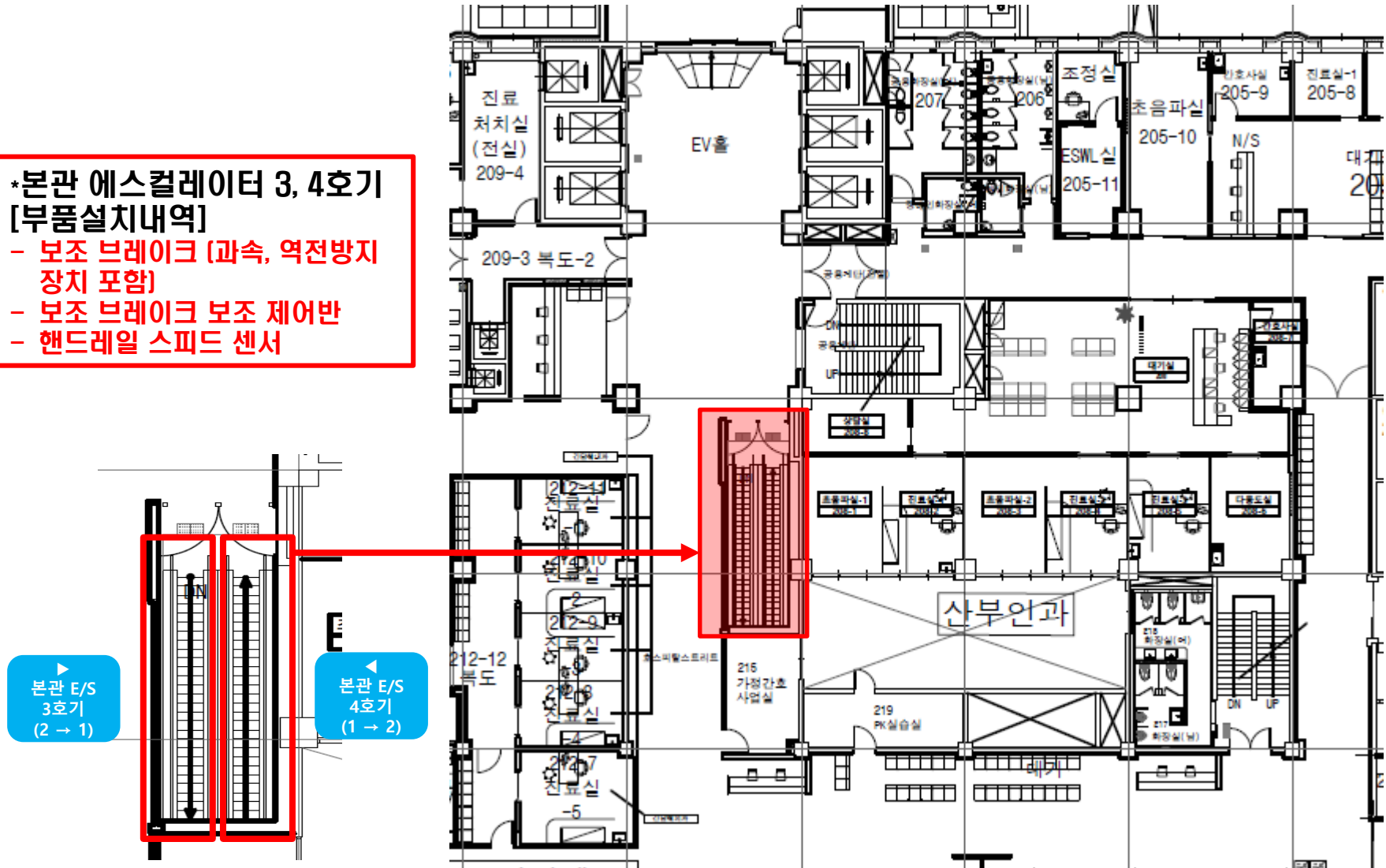
- 보조 브레이크 (과속, 역전방지 장치 포함)
- 보조 브레이크 보조 제어반
- 핸드레일 스피드 센서



에스컬레이터(본관 3, 4호기)

*본관 에스컬레이터 3, 4호기 [부품설치내역]

- 보조 브레이크 (과속, 역전방지 장치 포함)
- 보조 브레이크 보조 제어반
- 핸드레일 스피드 센서



**영남대학교의료원 본관 에스컬레이터(4대)
안전부품 추가 설치 공사**

[교 체 시 방 서]

2026. 10.

시 방 서

제 목 : 영남대학교의료원 본관 에스컬레이터(4대) 안전부품 추가 설치 공사

1. 승강기 제조 및 관리에 관한 법 및 유지 보수용역 계약에 따라 공사한다.
2. 사용 자재는 발주자의 승인을 얻은 후 사용하며, KS(한국산업규격) 및 승강기 검사기준(기술 표준원)을 만족하는 자재 또는 그 이상 품질의 자재를 사용하여야 한다.
 - 가. 보조 브레이크(과속, 역전방지장치 포함), AUX BRAKE MECHANICAL(ET R6M), AUX BRAKE CONTROLLER(ET R6M) + 동등 이상
 - 나. 보조 브레이크 보조 제어반, 직입 기동용 + 동등 이상
 - 다. 핸드레일 스피드 센서, PR12-4NP, PR12-4NP 고정용 브라켓, LENGTH 17M + 동등 이상
3. 공사의 종류
 - 가. 공사 위치
 - 1) 본관 에스컬레이터 1호기 [OTIS GSCE-0800, 2004년 설치, 4500인/H, 20M/분]
 - 2) 본관 에스컬레이터 2호기 [OTIS GSCE-0800, 2004년 설치, 4500인/H, 20M/분]
 - 2) 본관 에스컬레이터 3호기 [OTIS GSCE-0800, 2004년 설치, 4500인/H, 20M/분]
 - 3) 본관 에스컬레이터 4호기 [OTIS GSCE-0800, 2004년 설치, 4500인/H, 20M/분]
 - 나. 공사 범위
 - 1) 본 공사는 에스컬레이터 안전 법규 개정에 따른 정밀 안전 검사 대상 품목 설치 공사이며, 상부 기계실과 제어반 내부에 보조브레이크, 과속·역전방지 수단 및 핸드레일 시스템에 대한 추가 설치를 위한 공사이다.
 - 2) 보조 브레이크가 안전 검사 기준을 충족하도록 상부 기계실 트러스 내부의 메인 구동축 부위에 브레이크 디스크와 패드 장치를 견고하게 조립·설치하고 물리적 라이닝 간격을 정밀하게 조정하며, 비상 정지 시 승객이 넘어지지 않도록 안전한 법정 감속도 기준에 맞춰 기계가 부드럽고 확실하게 멈추는 제동력을 세밀하게 세팅하는 작업을 포함한다.
 - 3) 속도가 너무 빨라지거나 갑자기 반대로 움직이는 위험을 정확히 감지할 수 있도록, 상부 구동 모터 및 구동축 주변에 속도 감지기와 방향 센서를 기준에 맞게 새로 장착하고 오작동이 없도록 중심축의 위치와 수평을 바르게 정렬하는 작업을 포함한다.
 - 4) 디딤판과 손잡이의 속도 차이로 인한 승객 전도 사고를 방지할 수 있도록, 상부 기계실 핸드레일 구동축 부위에 속도 이상 감지(HSD) 센서를 설치하고 손잡이 주행 속도가 디딤판 실제 속도보다 15% 이상 차이 나는 상태가 2초에서 15초 사이 동안 지속될 때 정확히 이상을 감지하도록 정밀 세팅하는 작업을 포함한다.
 - 5) 상부 기계실 내에 보조 제어반을 새로 장착하고, 각 감지 센서가 위험을 감지하여 보조 제어반으로 신호를 보내면 안전 회로가 작동하여 에스컬레이터의 구동 동력을 즉시 차단하고 보조 브레이크를 강제로 작동시키도록

연동 제어 신호선을 결선·배선 테스트하며, 실물 작동 시험 작업을 포함한다.
6) 교체 대상 품목

구분	품명	규격	수량	비고
에스컬레이터 본관 1~4호기	보조브레이크 (과속, 역전방지장치 포함)	AUX BRAKE MECHANICAL (ET R6M)	4(EA)	
		AUX BRAKE CONTROLLER (ET R6M)	4(EA)	
	보조브레이크 보조제어반	직입기동용	4(EA)	
	핸드레일 스피드센서	PR12-4NP	8(EA)	
		PR12-4NP 고정용 브라켓	8(EA)	0.00
		LENGTH 17M	4(EA)	

4. 공사 내용

- 가. 작업 구역에 승강장 진입 차단 펜스를 설치하고, 전기적 오작동 및 안전사고 방지를 위해 제어반의 동력을 완전히 차단한다.
- 나. 에스컬레이터 상부 기계실 트러스 내부의 메인 구동축, 구동 모터, 핸드레일 샤프트 주변을 확인하고 장치 장착을 위한 기계적 간섭 요소를 사전 정리한다.
- 다. 메인 구동축에 직접 제동력을 가할 수 있도록 보조 브레이크 디스크와 패드 물리 장치를 위치에 맞춰 견고하게 조립·설치한다.
- 라. 구동 모터 및 구동축 주변에 실제 속도를 측정하는 속도 감지기와 주행 방향을 읽는 반전 감지 센서를 기준 위치에 새로 장착한다.
- 마. 핸드레일 구동축 부위에 손잡이 속도를 측정하는 속도 이상 감지(HSD) 센서를 새로 장착하고, 손잡이 미끄러짐으로 인한 측정 오류를 막기 위해 핸드레일 구동 체인과 벨트의 장력을 제조사 규격에 맞춰 팽팽하게 조정한다.
- 바. 각 기계 부품과 센서가 운행 중 흔들림 없이 정확한 값을 읽을 수 있도록 센서 중심축의 위치와 수평을 바르게 정렬(Alignment)하고 단단히 고정한다.
- 사. 비상 정지 명령 시 브레이크 패드가 디스크를 즉시 붙잡을 수 있도록 물리적 라이닝 간격(간극)을 미세 조정하며, 승객이 넘어지지 않도록 안전한 법정 감속도 기준에 맞춰 부드럽고 확실하게 멈추는 제동력을 세밀하게 세팅한다.
- 아. 상부 기계실 내부 벽면이나 트러스의 적절한 공간에 보조 제어반을 새로 장착하고, 앞서 설치한 세 가지 센서(보조 브레이크, 과속·역전방지, 핸드레일 속도 센서)의 케이블을 안전하게 배선한다.
- 자. 각 감지 센서가 위험을 감지하여 보조 제어반으로 신호를 보내면, 내부 안전 회로가 작동하여 에스컬레이터의 구동 동력을 즉시 차단하고 보조 브레이크를 강제로 작동시키도록 연동 제어 신호선의 결선 및 배선 상태를 최종 테스트한다.
- 차. 모든 장착과 전기 배선 작업이 끝나면 안전 상태를 점검하고 제어반에 전원을

투입한다.

카. 충분한 시험 운전을 실시하면서 제어반에서 강제로 과속, 역전, 핸드레일 속도 편차 (15% 이상 차이가 2~15초간 지속) 신호를 각각 발생시켜, 보조 제어반이 구동 동력을 안전하게 끊고 보조 브레이크를 채우는지 실물 작동 시험을 통해 철저히 검증하고 기계실 청소 및 주변 정리한다.

하. 본 공사 완료 후 한국승강기안전공단의 법정 정밀 안전 검사 합격을 준공 조건으로 한다.

5. 설치 시 관련 부서와 충분한 협의 후 시간 및 일정을 선정하여 발주처의 승인을 얻은 후 작업을 시행한다.(에스컬레이터의 경우 가능한 업무 외 시간에 작업, 야간 또는 휴일 작업 필요)

6. 타 시설물(기존 에스컬레이터 핸드레일 유리, 기존 건축물 바닥 대리석 등)과 간섭이 없도록 주의하고 설치 위치는 관련 부서와 충분히 협의 후 정밀 시공토록 한다.

7. 철거 후 발생하는 폐기물은 계약 상대방 부담으로 관련 법에 따라 적법하게 폐기한다.

8. 공사 중 기존 시설물의 손괴 및 망실 시 즉시 발주처에 보고하고, 계약 상대방 부담으로 원상 복구한다.

9. 공사 중 에스컬레이터 본 기능상 문제가 있는 경우 계약 내용에 없더라도 계약 상대방 부담으로 공사하여야 한다.

10. 공사 중에 일어나는 각종 사고(인적, 물적)에 대하여 계약 상대방이 전적으로 책임을 지며, 공사 기간, 공사 종류, 공사 구간을 표기한 안전 표지판을 공사 구역에 설치한다.

11. 본 작업의 위험요인은 다음과 같다.

가. 끼임사고: 반드시 장비 전원을 차단 후 작업하며, 규격에 맞는 안전 보호구 착용 (보호장갑, 안전모 등)

나. 추락사고: 안전모 착용하고 작업하며, 2M 이상 고소 작업 시 안전대 착용한다.

12. 안전관리에 관한 사항을 준수한다.

가. 공사 투입 인원에 대해서는 작업 투입 전 반드시 안전 교육을 시행한다.

나. 관련 법에 의거 안전기준에 위반된 안전 장구 착용 및 안전 수칙을 위반한 작업자 적발 시 즉시 현장 출입을 금지한다.

다. 의료원 내 공사로 인한 안전사고(작업자, 의료원 이용객, 교·직원, 의료원 통과 차량 등) 발생 시 민·형사상 책임은 계약 상대방에 있으며, 계약 상대방은 책임 조치하도록 한다.

라. 계약 상대방은 보행자 안전을 위하여 발주처의 지시가 있을 경우 안전웬스를 설치하여 공사구간 구획 후 안전하게 작업 진행한다.

마. 공사개요를 안내하는 안내판을 발주처의 지시가 있을 경우 지정된 위치에 설치한다.

- 바. 작업장 내 정리 정돈, 바닥 위험요인(피스 등) 수시 제거, 보행 중 전방주시(위험요인 확인, 불필요한 행동 금지)를 철저히 하여 안전사고 예방 관리를 철저히 한다.
- 사. 공사 중 위험요인 발견 즉시 작업을 중단하고 감독관에게 보고토록 하며, 발주처의 지시에 따라 신속한 안전조치 하도록 한다.
- 아. 해당 작업의 작업장 정리 정돈 및 작업자, 보행자 통로 확보를 철저히 한다.
- 자. 작업장 내 화기 사용 시 화기취급허가서를 작성하여 발주처의 승인을 득하여야 하며, 소화기, 불연성 포, 물통 등을 비치하고 인화성, 가연성 물질을 격리 후 작업 진행하도록 한다.
- 차. 작업장 내 허가받지 않은 전열 기구 사용을 금지하며, 화재 관련 주기적인 점검과 관리를 시행하도록 한다.
- 카. 공사 시 안전모, 안전대 등 보호구 착용 철저히 하며 고소 작업 시 2인 1조로 작업 진행하도록 한다.

13. 기타 의문 사항은 감독관과 협의 후 작업한다.