
현대 모듈러 엘리베이터 시스템

Mobility To Possibility

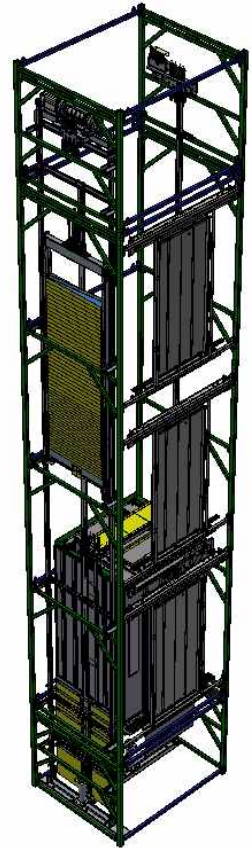
현대 EL 모듈러 엘리베이터

현대엘리베이터에서 개발중인 모듈러 엘리베이터란

- 현장 설치부재의 70% 이상을 공장에서 사전 제작 및 조립 후 출하하여 현장에서 수직으로 쌓아 올리는 방식의 엘리베이터 시스템
- 엘리베이터 조립 품질 향상, 설치 기간 단축, 설치 작업자 안전성 향상 및 폐기물과 소음/분진 발생이 최소화 되는 친환경 공법

건축 구조에 따른 모듈러 엘리베이터 구분

구분	일반 건축(건물)용	모듈러 구조 건축(건물)용
건축 공정	현장에서 철근 틀 안에 콘크리트를 붓고 양생하는 과정을 반복하여 층고를 높여가는 건축 공법	철골 또는 PC 구조의 건축 모듈을 공장에서 사전 제작 후 현장에서 Crane을 이용하여 수직 적층(조립)하는 건축 공법
모듈러 엘리베이터 설치 공정 <small>주)</small>	건물 전체 콘크리트 건축 구조 완성 후 공장에서 사전 제작된 엘리베이터 모듈을 콘크리트 승강로 내부로 인입하여 설치	층별 승강로 모듈을 공장에서 사전 제작하여 건축 모듈 수직 적층 시 층별 엘리베이터 모듈도 함께 적층(조립)하는 공법
엘리베이터 모듈 타입	1) Elevator Full Set 인입형 (MR/MRL) 2) 주요 Set 인입형 (MR)	3) 모듈러 건축(건물)용 모듈러 엘리베이터



주) 일반적인(통상적인)방식의 엘리베이터 설치공정은 엘리베이터를 구성하기 위한 수천개의 단위부품을 건축 현장에서 직접 조립하여 설치하는 공법 사용 중

▶ 긴 설치기간 필요, 공장에 비해 작업환경이 열악한 건축 현장에서 엘리베이터를 직접 조립하므로 조립 품질 저하 우려, 현장 설치 작업자의 작업 중 안전 사고 발생 가능성 높음

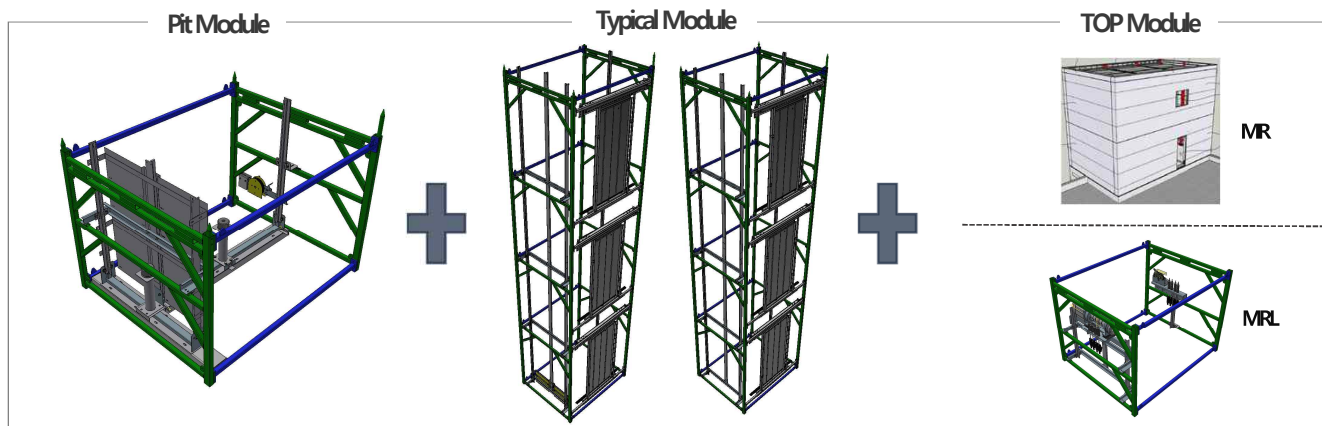
현대 EL 모듈러 엘리베이터

1. Elevator Full Set 인입형

1) 모듈 구성 및 기본공정

- 승강로에 해당하는 프레임에 모든 부품을 본사 공장에서 조립하고 설치 현장으로 운송하며 현장에서는 인입 후 간단한 조정 작업만 진행하여 설치 기간을 최소화하는 모듈러 방식입니다.
- 설치 안전성 강화, 설치기간 단축, 제품 품질향상 등의 장점이 있습니다.

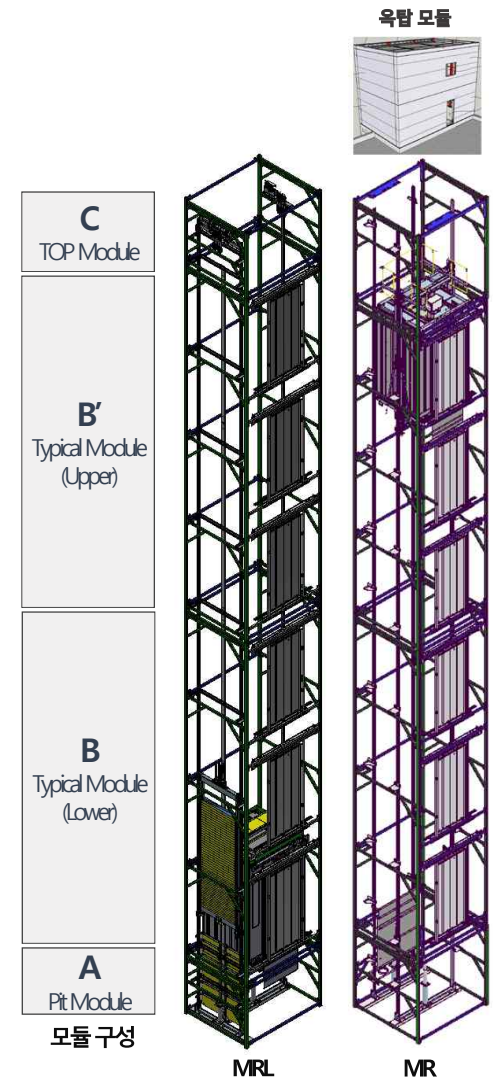
모듈구성



기본공정



미리 제작된 프레임에 엘리베이터 부품을 공장에서 조립하여 현장으로 배송 후 승강로에 적층하여 완성



현대 EL 모듈러 엘리베이터

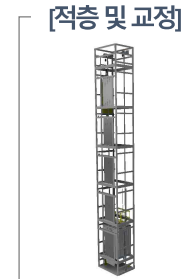
1. Elevator Full Set 인입형

2) Type 별 설치 공정

MR (기계실이 있는 타입)

- 건설사에서 옥탑 모듈 협조가 필요하며, 옥탑 모듈 설치 전 엘리베이터 모듈 인입 후 옥탑 모듈 설치 순으로 작업 진행
- 기계실 공기 단축, 옥탑 모듈 설치 후 2~3일 이내 엘리베이터 사용, 날씨 등 환경적 제약조건 감소, 공사용 리프트 조기 철거 등의 장점 있음
- MR 타입은 당사에서 제공 가능한 Duty 범위가 넓고 TM, CP 등 유지보수에 상대적으로 유리

제작
공정



건설사 시공 영역

[옥탑 모듈 설치]



기계실 있는 타입

[승강로 천장 마감]



기계실 없는 타입

MRL (기계실이 없는 타입)

- 건설사는 기계실을 건축하지 않고, 엘리베이터 모듈이 인입되면 승강로 천장을 마감
- 기계실 공기 불필요, EL 모듈 설치 및 조정작업 후 바로 엘리베이터 사용가능, 날씨 등 환경적 제약조건 감소, 공사용 리프트 조기 철거 등의 장점 있음
- MRL 타입은 당사에서 제공가능한 Duty 범위가 상대적으로 좁고 제품유지보수에 상대적으로 불리하며, MR 대비 세대 내 소음유입 가능성이 있음

현대 EL 모듈러 엘리베이터

2. 주요 Set 인입형

1) 개요

- 현장 조립이 많은 엘리베이터 주요 부품을 조립 출하하고 기계실 시공 전 승강로가 개방된 상태에서 인입하여 설치 기간을 절감하는 모듈러 방식

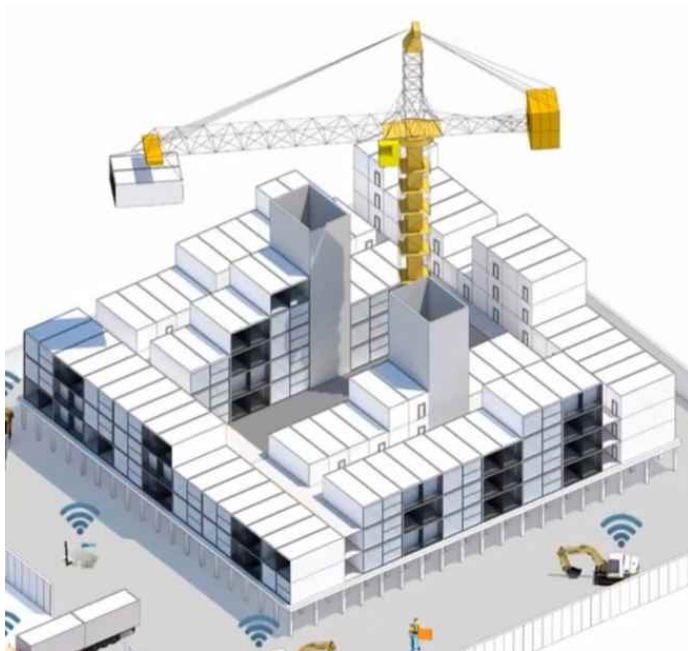
2) 기대 효과

- 건설사 : 기계실 건축 공기 단축, 부품 적재 공간 축소, 공사용 승강기 조기 사용으로 공사용 리프트(호이스트) 조기 철거 및 비용절감
- 현대엘리베이터 : 공장 조립으로 안정된 품질, 작업 안전성 강화, 설치 기간 단축

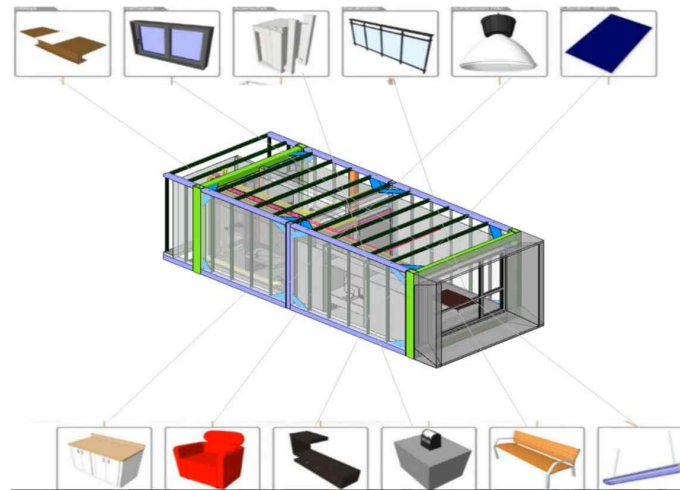


1) 모듈러 건축(건물)용 모듈러 엘리베이터

- 모듈러 건축은 동일한 프레임 구조를 이용하여 사무실, 주거 공간 등 건물 내 자재들까지 포함된 건축 모듈을 적층하여 건축하는 방식. 공장에서 사전 제작된 건축 모듈과 엘리베이터 모듈을 현장에서 동시에 적층



모듈러건축현장



건축모듈구성

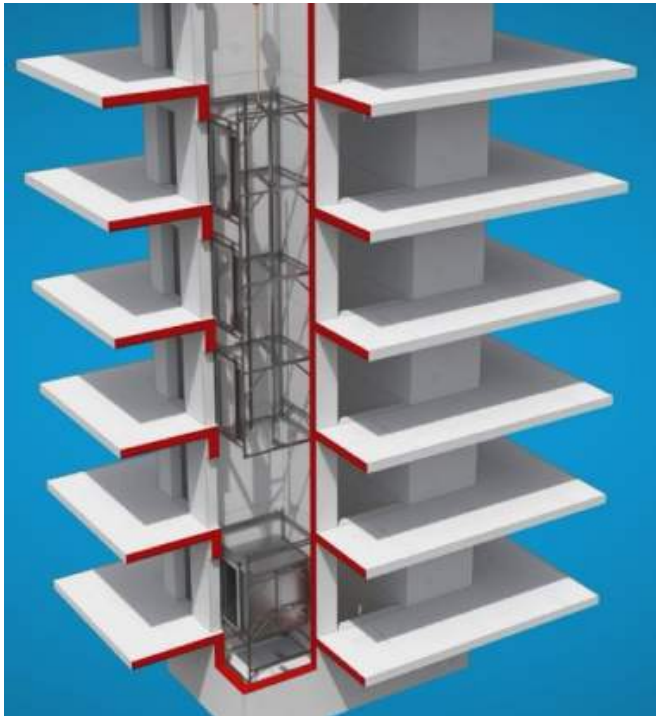


엘리베이터모듈

Appendix. 일반 건축용 모듈러 엘리베이터 참고 자료

일반 건축용 타사 동향

- 현재 Kone의 경우, Global Maker 중 유일하게 아래의 영상과 같이 일반 건축용 모듈러 엘리베이터를 개발하여 시공한 사례가 있음
북미 일부 중소 회사에서 콘크리트 구조물로 승강로를 만들어서 엘리베이터를 조립, 적용하는 모듈러 엘리베이터 개발 적용 중

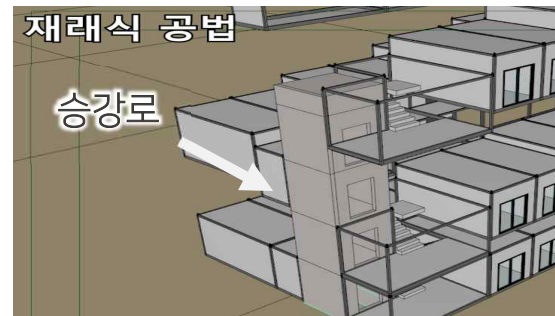


- 기존 개발된 모듈러 엘리베이터와 같이 모듈러 프레임 구조 또는 콘크리트 구조로 승강로 외벽을 대체 하면 엘리베이터 비용 상승의 주 요인이 되며 고층, 고속 현장에 적용시 프레임, 콘크리트 구조 강화 필요로 비용 상승이 더욱 문제
- 프레임, 콘크리트 외벽 구조는 승강로 공간에 적용 가능한 엘리베이터 공간 경쟁력도 낮음
- 연결되는 모듈간에 발생하는 단차에 대해 조정 재작업을 최소화 하는 것도 중요

Appendix. 모듈러 건축용 모듈러 엘리베이터 참고 자료

모듈러 건축용 모듈러 엘리베이터 건축 Mock-up

- 모듈러 건축 공법으로 모듈러 엘리베이터 시공 진행
- 재래식 공법과 달리 건축과 엘리베이터를 동시에 시공 가능
- 건축 모듈에 맞도록 엘리베이터 부품을 수정하여 적용
- 공기 단축과 현장 작업 감소로 인한 안전 리스크 감소 효과

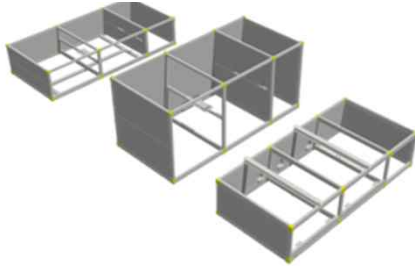


- 승강로 설치 완료 후 엘리베이터 설치

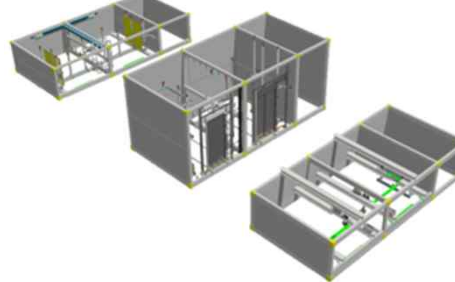


- 건축과 동시에 엘리베이터 설치

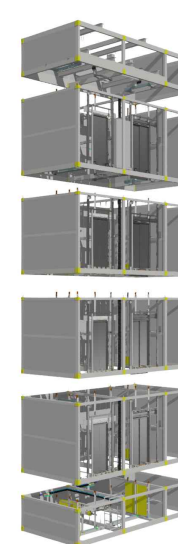
[모듈 프레임 제작]



[엘리베이터 부품 조립]



[모듈 적층]



Appendix. 개발 효과

■ 건설사 측 모듈러 시스템 개발 효과

- 축소된 현장 공정에 따른 엘리베이터 설치 기간 단축 (약 60 ~ 70%) → 공사 기간 중 조기 엘리베이터 사용에 따른 건설 효율 증대 및 건설 부문 비용 절감
- 외부 호이스트 사용 기간 축소에 따른 건설 부문 비용 절감
- 엘리베이터 자재 보관 장소 불필요에 따른 비용 절감
- 안전 관리 비용 절감 및 안전 리스크 축소
- 공장에서 최적의 품질로 제작된 엘리베이터 → 엘리베이터 품질 향상
- 모듈러 건축의 경우, 모듈러 엘리베이터가 없으면 승강로 먼저 건축 후 모듈러 건축 진행 가능하여, 승강로 건축 기간 5~10개월 추가 필요하여 모듈러 건축의 단기간 건축이라는 장점이 상당 부분 퇴색

“ 감사합니다 ”