

Part 2. Structural Design

I Structural concept



시나브로 수직이동의 부담을 줄인 자연스러운 구조, 점진적인 분위기 변화가 가능한 오픈 스페이스

몰입 동선의 선택이 가능한 자유로운 구조 변화에 적응 가능한 유연한 구조

I Structural properties

안전성 한계상태에 대해 안전한 설계

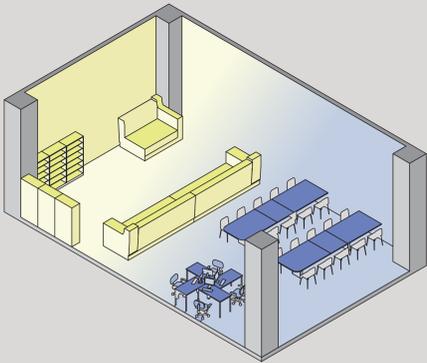
경제성 부재 높이, 사용 재료의 통일, 자재 반입 및 시공 간편화

사용성 이동에 지장을 주지 않는 구조체 사용 범위 내 시야에 막힘 없는 그리드

적응성 자료의 디지털화로 인한 용도변경, 건물 노후화로 인한 증축에 대응

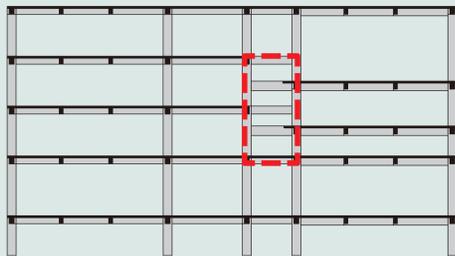
I Structural advantages

13 * 16 그리드 확보



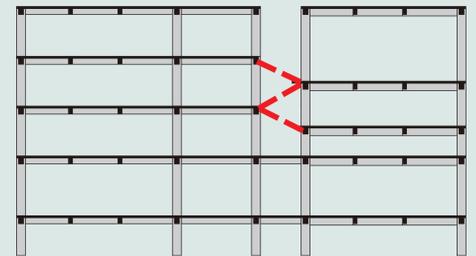
- 대안 비교를 통해 최적화된 그리드
- 건축물 내 모든 실에서 방해 요소 x
- 연속된 개방공간의 자유로운 공간조성

골조 분리를 통한 스킵플로어 구현



원안

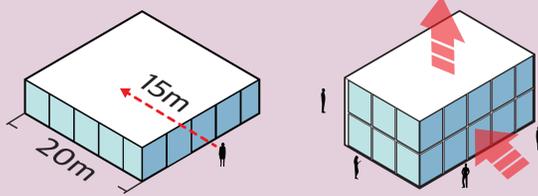
- 어긋난 골조로 인한 과도한 편심 축하중
- 반 층간 수직이동의 방해요소 존재
- 열린 공간의 개방감 저하



개선안

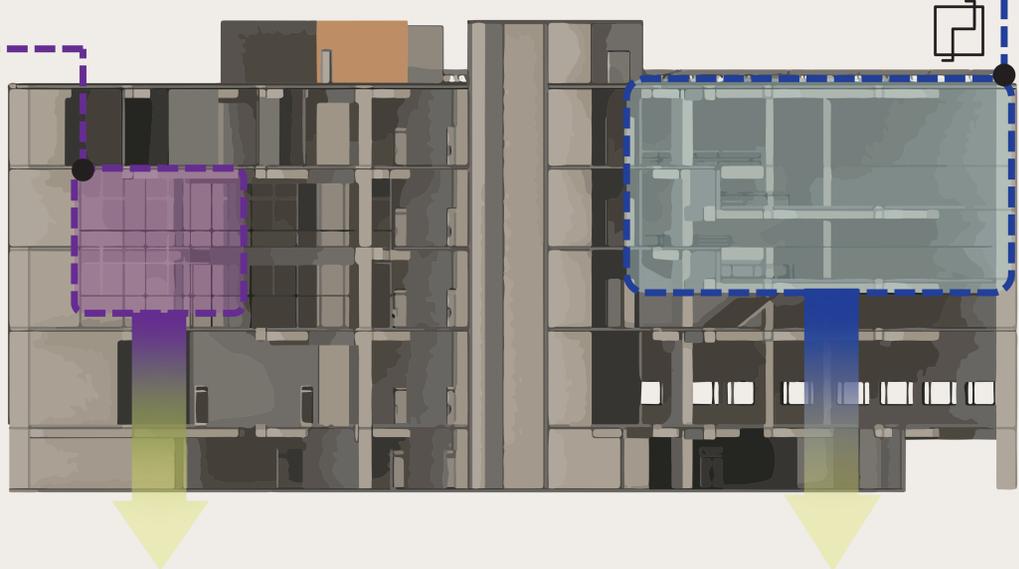
- 스킵플로어 구간 부재 축소
- 시야, 수직동선 방해요소 제거
- 구조해석 단순화

인체 특성을 고려한 자동화서고

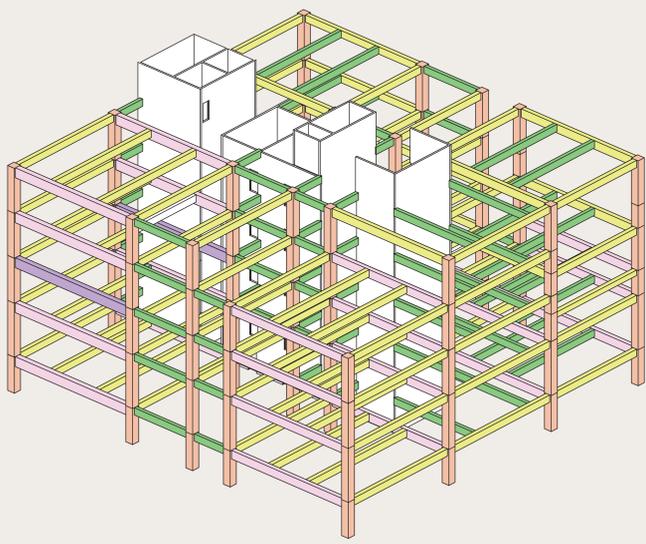


원안 20 x 20 x 5 개선안 20 x 13 x 10

- 사람의 가시거리 한계 15m를 고려, 기계의 작동을 자세히 관찰할 수 있는 크기 설정
- 층고 상승으로 수직형 자동화서고 기능 향상
- 면적 감소를 통한 관람동선 형성



I Elements design



컨셉 구현을 위한 해결사항

- 자동화서고의 면적 감소용량 확대에 의한 하중 증가
- 골조 분리로 인한 1층 모멘트 부담

단면설계 반영

- 단위면적당 장서량에 따른 활하중 12 kN/m² 적용, 개별부재 설계
- 최적의 하중 그룹화를 통한 사용 단면 종류 감축

I Structural Plan

	G1	G2	B1	B2	C1
단면					
크기	600 x 1100	500 x 950	500 x 800	400 x 800	900 x 900
상부근	16-D25@30	16-D25@30	16-D25@30	10-D25@60	-
하부근	8-D25@30	8-D25@30	8-D25@30	5-D25@60	28-D25@70
녹근	D13 @120	D13 @240	D13 @210	D13 @160	D13 @400

