

내진설계, 이젠 직접 하세요

마이다스아이티가 함께 하겠습니다.



New Paradigm for Architectural Design
midas eGen DS midas Drawing DS
Low-rise Structure Design Total Solution
Drawing Documents Generate Plug-in



midas eGen DS midas Drawing DS



현지법인

8

해외대리점

35

수출국가

110

마이다스아이티는 국가 기술력을 선도합니다.

마이다스아이티는 명실상부한 대한민국 공학분야 소프트웨어의 대표기업으로서 글로벌 전문기술인력을 중심으로 8개의 현지법인과 전 세계 대리점 네트워크를 통해 소프트웨어 본 고장인 미국, 일본, 유럽을 포함한 전세계 110여개 국가에 수출하여 대한민국 공학기술의 우수성을 전 세계에 알리고 있습니다.

국민행복	
국토교통부	보도자료
국토교통부	2017. 2. 2(목) 총 4매(본문4)
담당부서	과장 엄정희, 사무관 최종화, 사무관 이경민, 사무관 박형재, 주무관 정재형, 주무관 권희만
보도일시	2017년 2월 3일(금) 오전부터 보도하여 주시기 바랍니다. * 통신방송인터넛은 2. 2(목) 11:00 이후 보도 가능

2층 이상 건물도 내진설계 의무대상...안전강화방안 마련 초고층건물 건축 시 인접대지에 대한 영향까지 검토...국민 생명재산 보호

- 국토교통부(장관 강호인, 이하 국토부)는 재난 및 재해에 대한 건축물의 대응력을 높이고, 건축과정의 안전관리를 강화하는 등의 내용으로 건축 법령을 2월 4일(토)에 개정·시행한다.
- 이번 개정안은 지난해 5월 정부에서 발표한 “지진방재 개선대책” (16. 5. 27. 총리주재 국민안전 민관합동회의)의 주요과제인 건축물 내진설계 의무대상 확대, 기존 건축물의 내진보강 시 인센티브 부여 등을 제도화하는 한편,
- 건축물 안전관리 체계를 구축하는 내용으로 건축법이 개정(16. 2. 3. 17. 2. 4. 시행)됨에 따라 법률에서 위임하고 있는 안전영향평가 실시 세부 기준, 위법 건축관계자에 대한 처분 기준, 시공 과정의 동영상 촬영 기준 등을 규정했다.
- 이 밖에도 동물장묘용 용도를 신설하는 등 현행 제도의 운영상 필요한 부분도 개선했다.
- 2월 4일부터 시행되는 건축 법령의 내용은 다음과 같다.

1 지진 대비 건축물 대응력 제고

- 지진에 대한 안전성을 확보하기 위해 내진설계 의무 대상을 종전 3층 이상의 건축물에서 2층 이상의 건축물까지 확대한다.
- 1988년 6층 이상의 건축물에 대해 내진설계를 의무화한 이후로 그 대상을 점차적으로 확대했으며, 이번에 2층 이상의 건축물도 내진설계를 하도록 한 것이다.

* [표] 내진설계 의무 대상 확대 연혁

'88년	'96년	'05년	'15년	'17년 2월
6층 이상 100,000㎡ 이상	6층 이상 10,000㎡ 이상	3층 이상 1,000㎡ 이상	3층 이상 500㎡ 이상	2층 이상 500㎡ 이상

- 다만, 목구조 건축물은 상대적으로 지진에 강하고, 일본의 경우에도 목구조는 다른 구조와 구분하여 3층 이상이 내진설계 대상임을 감안하여 종전과 같이 3층 이상인 경우에만 내진설계 하도록 했다.
- 내진설계 의무 대상의 확대에 따른 건축주의 부담을 덜어주기 위해 정형화된 소형(연면적 500㎡ 미만)의 1~2층 건축물에 적용할 수 있는 간소화된 기준도 마련했다.
- 또한, 기존 건축물을 내진 보강하는 경우에는 견베음, 용적률 등의 인센티브를 받을 수 있도록 했다.
- 거주나 임대·영업 등으로 사용되고 있는 기존 건축물의 내진보강을 유도하기 위해 실질적인 인센티브를 제공하는 것으로,
- 건축물의 내진성능 등을 보강하여 구조 안전의 확인 서류를 제출하면 건축위원회 심의를 통해 견베음, 용적률(최대 10%), 높이 등의 건축기준을 완화하여 적용받을 수 있도록 했다.

“지진방재 개선대책”에 대해 여러분은 얼마나 대비하고 계십니까?

내진설계 의무대상 범위가 기존 3층에서
전층으로 확대 적용 됩니다.



연간 20,000동

10동 중 6동이 이번 “지진방재 개선대책” 개정으로 내진설계를 의무적용 해야 합니다. 이는 신축 건수 중에서 20,000동이 매해 내진설계를 해야한다는 것을 의미합니다.

2 설계·시공 과정의 안전관리 강화

- 초고층 및 대형 건축물*을 건축하는 경우에 인접대지에 대한 영향까지 종합적으로 검토하는 안전영향평가도 시행한다.
 - 연평균 약 20동 건축(3년 평균, '13년 15동, '14년 20동, '15 23동)
 - 50층 이상, 높이 200m 이상, 또는 연면적 10만㎡ 이상의 건축물을 건축하기 위해서는 해당 건축물의 설계도서 및 지질조사서 등을 제출해야 하며, 안전영향평가기관에서는 제출도서를 통해 해당 건축물의 설계 적정성, 인접 지반의 안전성 및 지하수위 변화 등을 검토한다.
 - 한국토지주택공사, 한국시설안전공단, 한국건설기술연구원 등
- 건축관계자의 책임감 강화를 위해 앞으로는 건축물에 중대한 손괴를 일으켜 인명·재산 피해를 발생시키면 일정기간 업무 정지될 수 있다.
 - 도급을 받은 금액의 10%이상인 1억 원 이상의 재산상의 피해를 발생시킨 건축 관계자는 다중이용 건축물*과 준다중이용 건축물*에 대한 업무가 1년 이내의 범위에서 정지될 수 있다.
 - 연면적 5천㎡ 이상의 문화·종교·판매시설 등, 16층 이상의 건축물
 - 연면적 1천㎡ 이상의 문화·종교·판매·교육·노유자·운동·위탁시설 등
- 다중이용 건축물의 공사시공자는 시공 중 일정한 진도에 다다를 때마다 동영상을 촬영하고 이를 공사감리자에게 제출하여 시공 주요 단계에서의 적정한 시공을 담보할 수 있도록 했다.
 - 건축물의 기초 및 지붕 배근을 완료하였을 때, 그리고 지상의 일정 층수(철근콘크리트구조는 5층, 철골구조는 3층)마다 철근 배근 공사를 완료했을 때 동영상을 촬영하도록 했다.

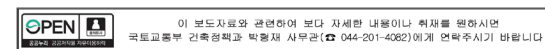
- 연면적 660㎡ 이하의 주거용 건축물 등 건축주의 직접 시공이 가능한 건축물도 현장관리인을 두도록 하고, 현장관리인이 현장용 이말하는 경우에는 파태료를 부과하도록 하는 등 소규모 건축물에 대한 안전관리도 강화한다.

3 기타 개정사항

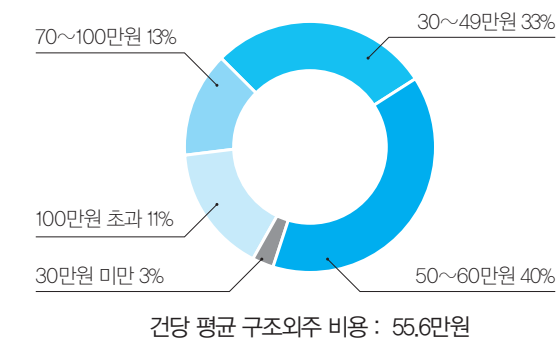
- 이외에도 반려동물 산업 활성화*에 따라 동물장묘시설 등 관련 시설 수요도 지속적으로 증가하고 있는 점을 반영하여 동물장묘시설과 동물 전용의 장례식장을 건축물의 용도에 추가했다.
 - 반려동물 산업 육성을 위한 방안 논의 (제10차 무역투자진흥회의, '16. 7. 7)

4 기대효과

- 국토부 관계자는 “개정안의 시행으로 내진 보강이 활성화되는 등 향후 발생할 수 있는 지진에 대해 국민의 생명과 재산을 보호할 수 있을 것으로 기대한다.”라고 말했다.
- 이어, “건축물의 건설한 시공과 건축 관계자 책임 강화를 유도하여 건축물의 안전강화에 기여할 수 있을 것으로 보인다.”라고 전했다.

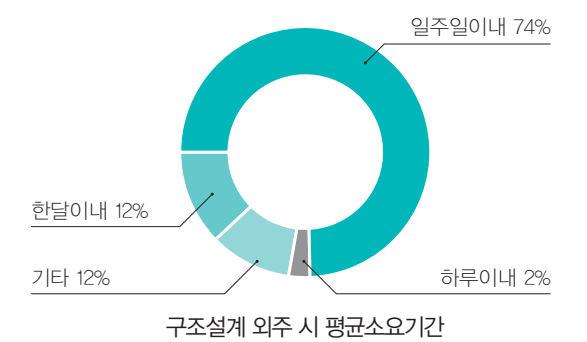


내진설계를 하기 위해서는
반드시 구조설계를 하셔야 합니다.



구조외주 비용 증가

지금까지 외주를 주지 않아도 되었던 신축건에 대해서도 외주비용이 발생 합니다. 또한 설계변경, 구조도면작성, 현장지원 등과 같은 추가업무 요청 시 별도 비용이 또 발생 합니다.



구조외주 소요시간 증가

외주는 비용만 드는 것이 아닙니다. 원하는 설계안을 설명하고 소통하는데 시간이 듭니다. 또한 빈번한 설계변경에 대해서는 즉각적인 대응이 힘들고, 투자해야 하는 소요시간은 더욱 늘어나게 됩니다.

구조외주의 비용과 시간을 절감 설계변경에 유연히 대처하십시오.

마이다스아이티에서 이 문제를 해결할 수 있는
가장 완벽한 솔루션을 제안합니다

MIDAS Design Solution for Architecture

New Paradigm for Architectural Design

midas
ArchiDesign

midas
Drawing DS

midas
eGen DS

정보통합관리 기술로 도면작성에 최적화된 디자인 솔루션

핵심기술

정보태그 Information TAG
통합관리 Project Management
자동축척 Auto Scale

핵심기능

정보블록 Information Block
정보테이블 Information Table
정보지시선 Information Leader Line
사용자선 Userline
사용자도면 User Template

건축가를 위한 저층건축물 구조설계 솔루션

Easy Modeling

건축설계정보로 구조정보를 자동 생성합니다.
: 건축도면을 활용한 캐드방식의 수직부재 모델링과 수평부재의 자동생성

Fast Analysis

기초부터 지붕까지 건축물의 모든 부재를 통합 해석하고 설계합니다.
: 세계 최초 상부구조물, 하부구조물 통합 해석 설계

Reliable Results

버튼 하나로 국내 구조설계 기준에 의한 계산서를 작성합니다.
: 인허가에 필요한 내진안전확인서와 상세 계산근거가 포함된 구조계산서 자동생성

정보카드 기반의 구조도면 자동생성 솔루션

Quality

실시설계 수준의 구조도면과 물량산출서를 자동생성합니다.
: 도면간 정합성이 확보된 부재형상, 치수, 레벨, 해치, 도면기호의 표현 및 부재타입별 물량산출

Style

내가 그리는 스타일 그대로 구조설계정보를 도면화합니다.
: 구조도면 템플릿, 부재일람표 템플릿을 활용한 사용자 도면작성 스타일 지원

Speed

도면을 그리는 문화에서 생성하는 문화로 전환 합니다.
: 단 한번의 클릭으로 주심도 / 구조평면도 / 구조단면도 / 부재일람표를 자동생성

하나의 솔루션,
건축설계 모든 과정의 완성

01 건축계획

Architectural Design

실별면적에서
법규검토까지

객체 및 프로젝트 정보 통합관리로 면적개요 자동생성

정보태그로 캐드객체와 테이블을 연결하면 건축 디자인과 동시에 실별면적표, 층별면적개요, 설계개요를 만들수 있습니다. 정보통합관리로 계획변경 시 테이블 내용이 자동 업데이트 됩니다.

체크리스트로 실시간 적법성 검토

연산정보를 활용하여 체크리스트를 만들면 건폐율, 용적률 등 관계법령의 적법성을 실시간으로 판단할 수 있습니다. 필요한 주차대수, 식재수량 등 계획변수가 자동으로 산정되어 설계자의 디자인 결정을 돕습니다.

02 구조계획

Structural Design

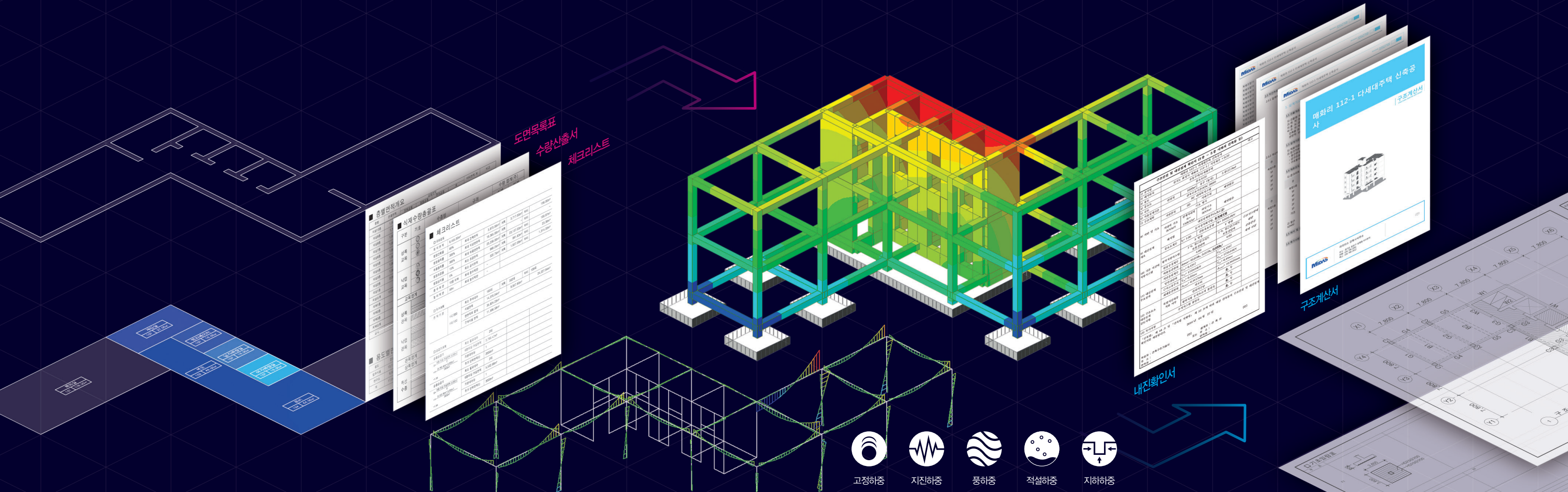
구조정보에서
수주경쟁력까지

건축설계에 필요한 구조정보 생성

건축가의 계획의도를 구체화하기 위해 필요한 구조시스템의 적정성과 부재의 단면크기를 원하는 시점에 확인할 수 있습니다. 최적화 알고리즘을 접목하여 설정한 그룹 정밀도 별로 가장 경제적인 대안을 제시합니다.

전문성 확보와 경쟁력 강화

해석결과와 3차원 영상 및 분석결과를 통해 건축주의 요구나 현장의 상황에 따른 명쾌한 해답을 즉시 제시할 수 있습니다. 건축, 구조업무의 일원화로 시간 및 비용 절감과 건축전문가로서의 역량강화로 디자인 신뢰도와 기술경쟁력을 높입니다.



정보태그 -

정보태그란 객체에 정보를 입력하거나 객체의 정보를 표현하는 기술입니다. midas ArchiDesign은 객체와 프로젝트의 정보를 통합관리 함으로써 계획정보를 활용하여 설계개요 등 테이블 작성을 자동화 할 수 있습니다. 또한 모든 도면을 하나의 파일로 관리할 수 있어 도면정보를 활용하여 도면목록표를 생성하거나 연속으로 출력할 수 있습니다.

전문가시스템 -

프로그램에 내장된 전문가 시스템은 모델 및 입력 데이터의 유효성과 적절성을 검토하고 해결 가이드를 통해 쉽고 빠르게 결과를 확인하여 구조설계의 신뢰도를 높여 드립니다. 또한 온 오프라인 다채널 기술지원 시스템은 업무진행시 발생할 수 있는 애로사항을 구조실무 경력을 가진 전문가 그룹이 함께 해결해 드립니다.

03 구조도면 Structural Drawing

도면생성에서
물량검토까지

그리는 문화에서 생성하는 문화로

midas eGen의 구조설계결과를 이용하여 구조도면을 자동생성함으로써 도면작성과 검토에 소요되는 시간을 없앱니다. 정보의 오류와 누락이 없고 정확성이 확보된 도면으로 품질향상과 설계변경에 유연하게 대처합니다.

부재종류별 물량산출서 지원

3차원 구조설계 모델로부터 철근, 철골, 콘크리트, 거푸집 물량을 엑셀 데이터로 생성하여 공사비 추정이 가능합니다. 설계대안에 따른 물량검토로 경제성을 고려한 최적의 결정을 도출하는 의사결정을 돕습니다.



물량산출서 / 스케치업 -

구조모델 기하모델로 전환하여 정확한 콘크리트 물량과 거푸집 물량, 철골부재 물량을 계산합니다. 또한 철근의 이름, 정착, 피복두께 및 구조설계 기준에 맞춰 정확한 철근물량을 산출합니다. 기하모델을 스케치업 파일로 내보낼 수 있어 계획안의 검토 및 프리젠테이션 자료로 활용할 수 있습니다.

04 건축도면 Architectural Drawing

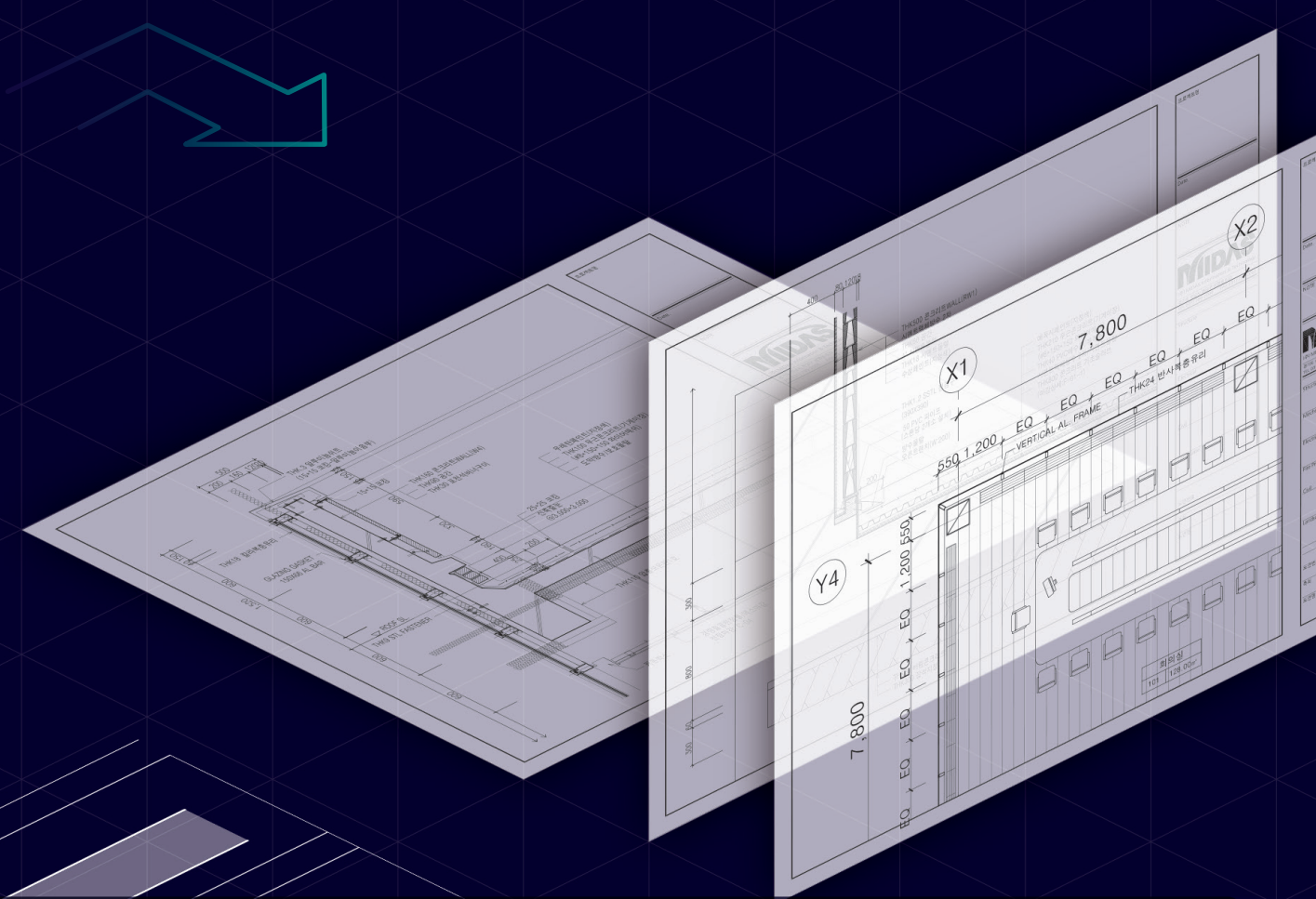
Direct Draw를
넘어 올바른
설계 프로세스

편집과정 없이 빠르고 정확하게

사용자선, 정보지시선은 하나의 도면요소를 작성하기 위해 요구되는 Fillet, Trim, Extend 등 여러 편집과정을 없애고 바로 목적물을 그립니다. 객체에 입력된 정보를 정보지시선으로 바로 표현하고 정보의 변경시 바로 업데이트 합니다.

올바른 설계 프로세스

벽을 세웁니다. 마감을 붙입니다. 칸막이를 설치합니다. 자동생성된 구조도면에 마감을 입혀 건축도면으로 작성합니다. 건축가의 구상을 바로 도면화함으로써 디자인의 발전단계에 따른 올바른 설계 프로세스로 도면을 완성할 수 있습니다.



도면요소 통합관리 -

필요한 건물 구성요소, 마감재료, 도면기호에 정보를 입력하여 등록해 놓으면 언제 어느 프로젝트에서나 바로 꺼내 쓸 수 있습니다. 또한 도면요소를 모아 평면도, 단면도, 각종 계획도로 분류해 등록해 놓으면 축적된 자료 및 노하우로 품질 높은 도면을 쉽고, 빠르고, 간편하게 작성할 수 있습니다.

[별지 제2호서식] <개정 2017. 2. 3>

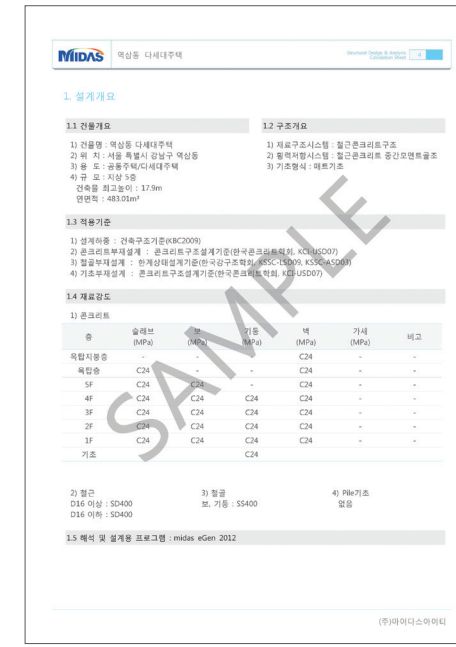
구조안전 및 내진설계 확인서 (5층 이하의 건축물 등)				
1) 공사명	방배동 OO 근생 신축공사			비고
2) 대지위치	서울 특별시 강남구 / 지역계수 = 0.22			
3) 용도	제2종근린생활시설/서점			
4) 중요도	중요도(2)			
5) 규모	연면적	1882.16m ²	층수(높이)	5층/2층(22.5m)
6) 사용설계기준	건축구조기준 (KBC2016)			
7) 구조계획	RC 철근콘크리트 보통 전단벽-골조상호작용시스템			
8) 지반 및 기초	지반분류	S _C	지하수위	해당없음
	기초 형식			
9) 내진설계 개요	해석법	내진설계범주(A, B, C, D) 등가정적해석법, 동적해석법		
	중요도 계수	I _E = 1.0	건물유효중량	W=16346kN
10) 기본 지진력 저항시스템	횡력저항시스템	7. 전단벽-골조 상호작용 시스템		구조시스템에 대한 공동분류 체계마련
	반응수정계수	R _x =4.50	R _y =4.50	
	허용층간변위	Δ _{max} =(0.010h _s , 0.015h _s , 0.020h_s)		
11) 내진설계 주요 결과	X 방향		Y 방향	
	지진응답계수	C _{SX} = 0.1109	C _{SY} = 0.1124	
	밀면전단력	V _{SX} = 1541.52kN	V _{SY} = 1562.32kN	
	근사고유주기	T _{ax} = 0.41sec	T _{ay} = 0.32sec	
12) 구조요소 내진 설계 검토사항	피로티		유, 무	
	면외어긋남		유, 무	
	횡력저항 수직요소의 불연속		유, 무	
13) 특이사항	수직시스템 불연속		유, 무	
	「건축법」 제 48조 및 「건축법 시행령」 제 32 조에 따라 대상 건축물의 구조안전 및 내진설계 확인서를 제출합니다.			
2018 년 03 월 13 일				
작성자 : 건축구조기술사	(인)	작성자 : 건축사	(인)	
주 소 :		또는 주 소 :		
연락처 :		연락처 :		

내진안전확인서

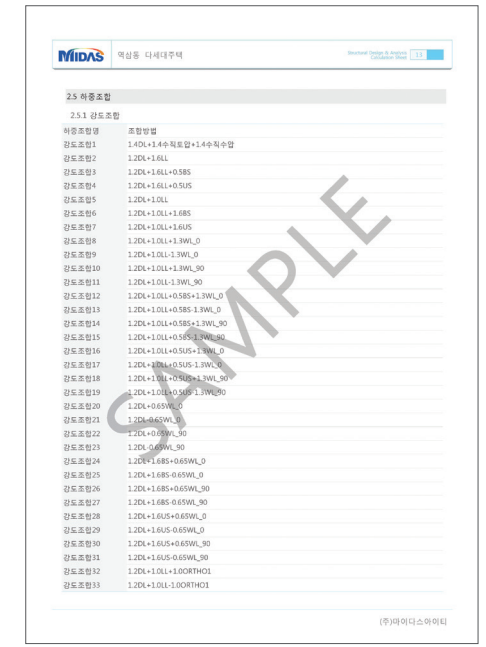
midas eGen DS에서 즉시 활용가능한 성과품을 확인하십시오.



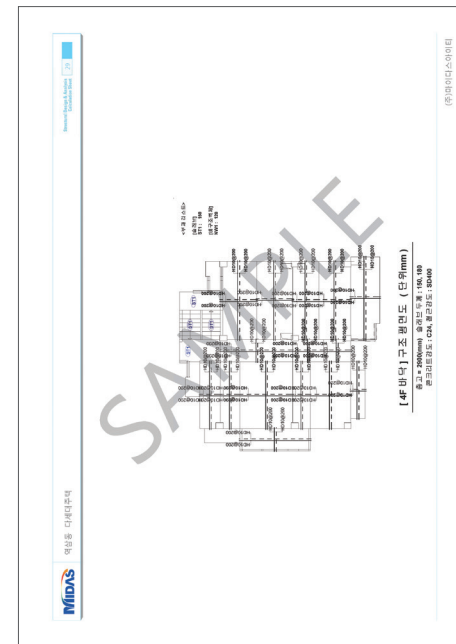
구조계산서



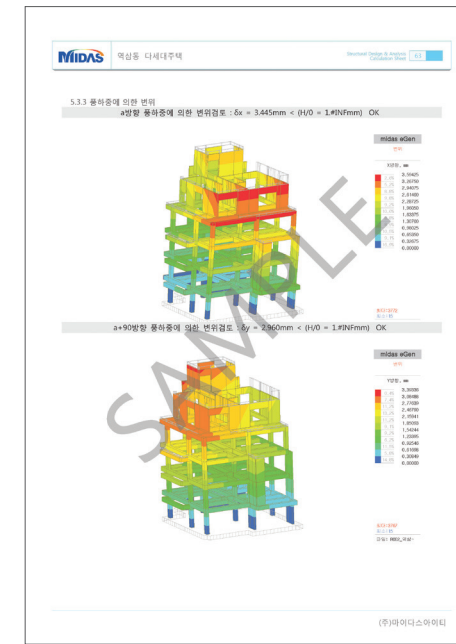
설계하중



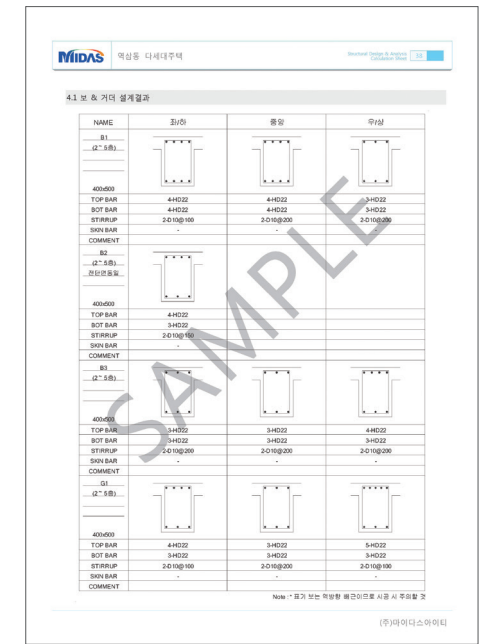
하중조합



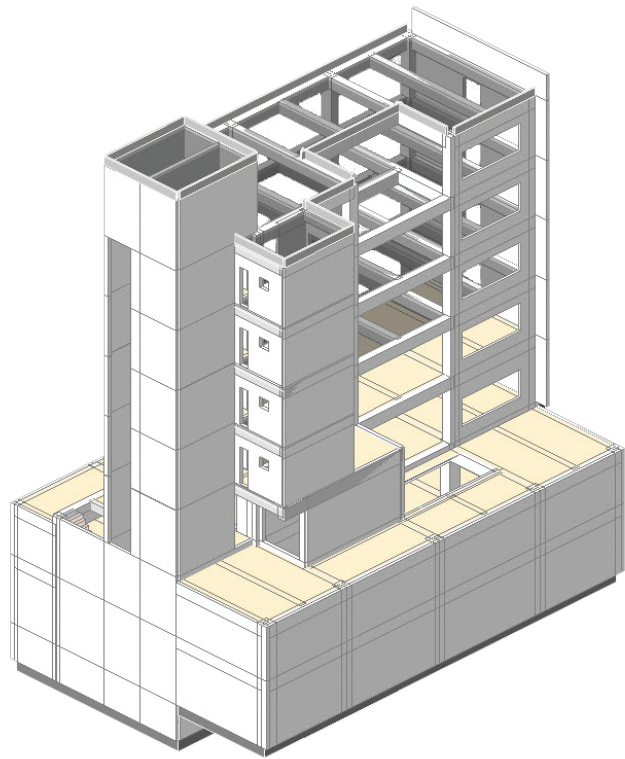
구조평면도



구조해석결과



부재설계결과



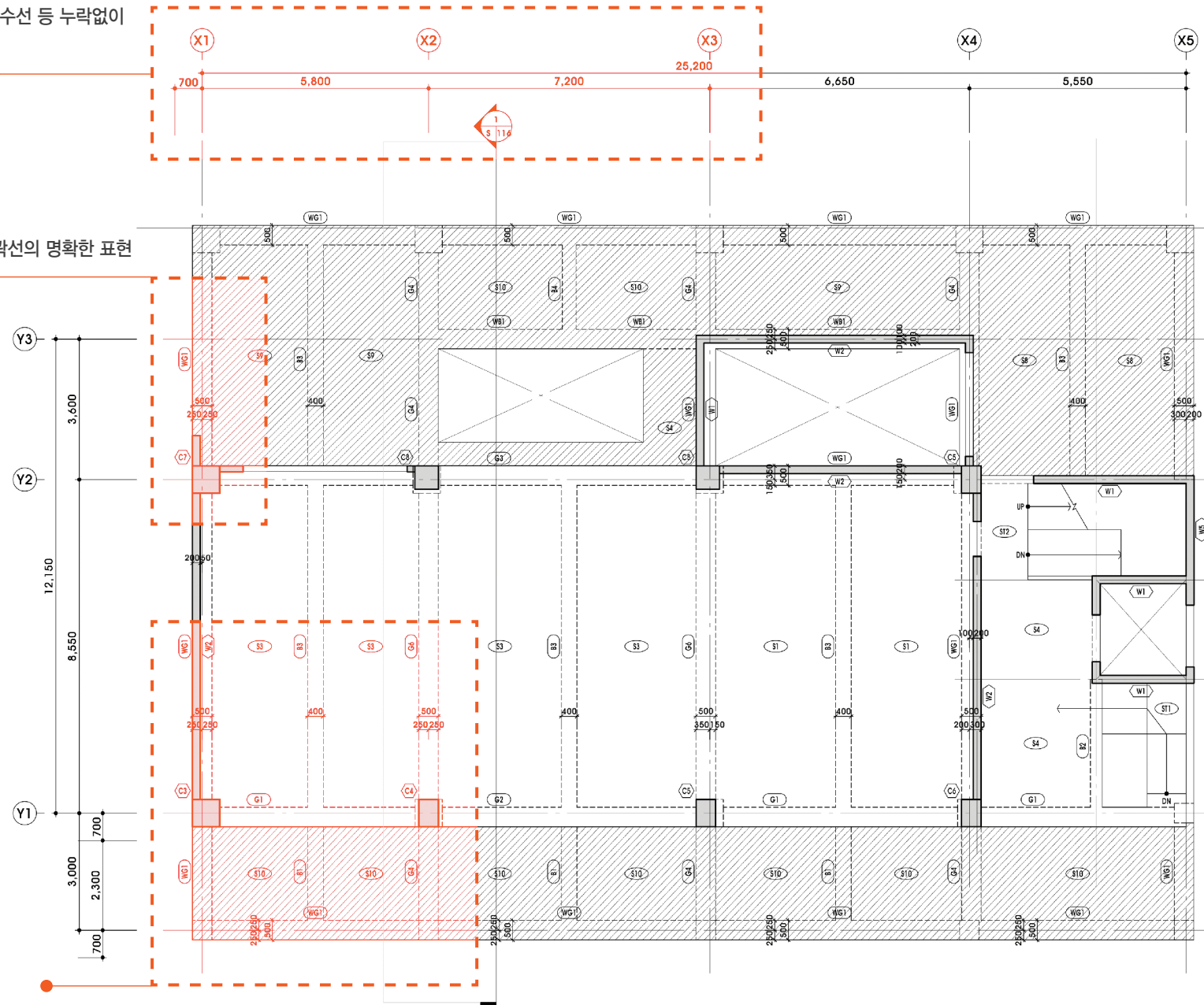
방배동 좋은책 사옥

위치 : 서울시 서초구 방배동
 면적 : 1,000 m²
 규모 : 지하 2층, 지상 6층
 재료 : 철근콘크리트구조
 형식 : 전단벽-골조 상호작용 시스템

버블, 축열이름, 치수선 등 누락없이
 생성되는 축열블록

절단선, 숨은선, 외곽선의 명확한 표현

부재형상 및 위치, 부재그룹명, 부재치수, 단면해치 등
 시공에 필요한 정보의 정확한 표현



기둥 크기 일람표	
부호	단면치수
C3	700x700
C4	500x700
C6	500x700
C6	500x700
C7	700x700
C8	600x600

보 크기 일람표	
부호	단면치수
B1	400x700
B2	300x500
B3	400x700
B4	350x550
G1	500x1150
G2	500x1150
G3	500x1000
G4	500x700
G6	500x700
WB1	500x700
WG1	500x700

벽 크기 일람표	
부호	두께
W1	200
W2	200
W3	200
W4	150
W5	200
W6	150

슬래브 크기 일람표	
부호	두께
S1	150
S3	150
S4	150
S8	250
S9	250
S10	250

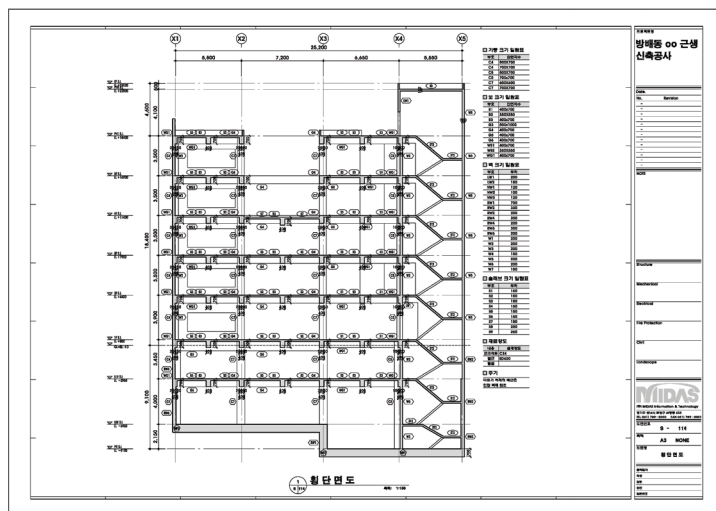
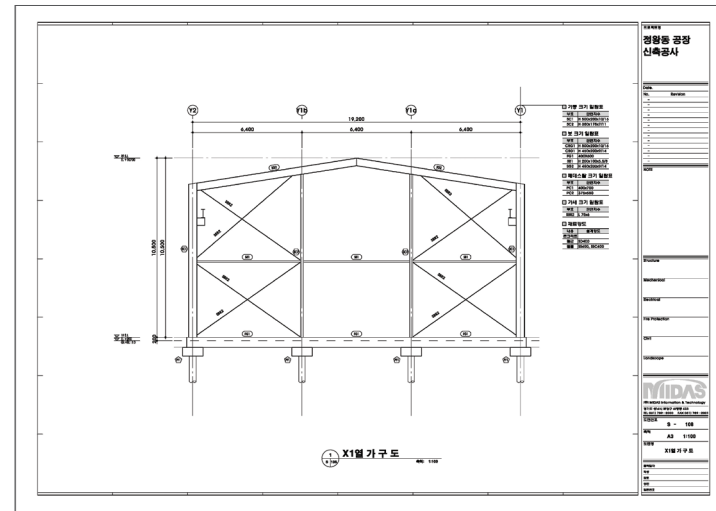
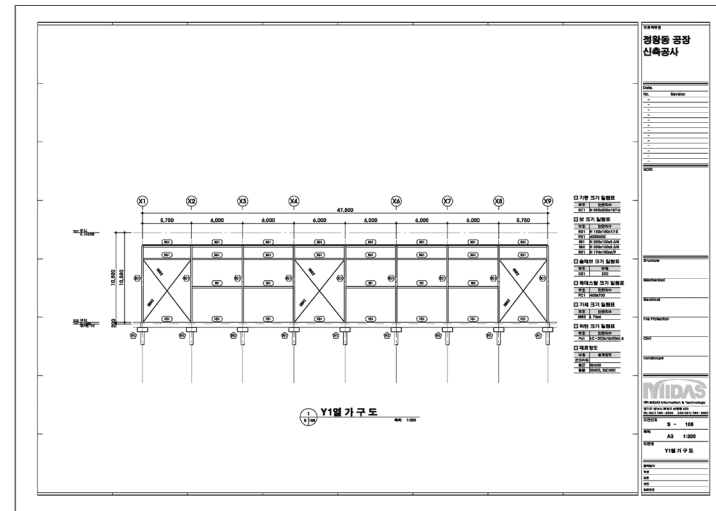
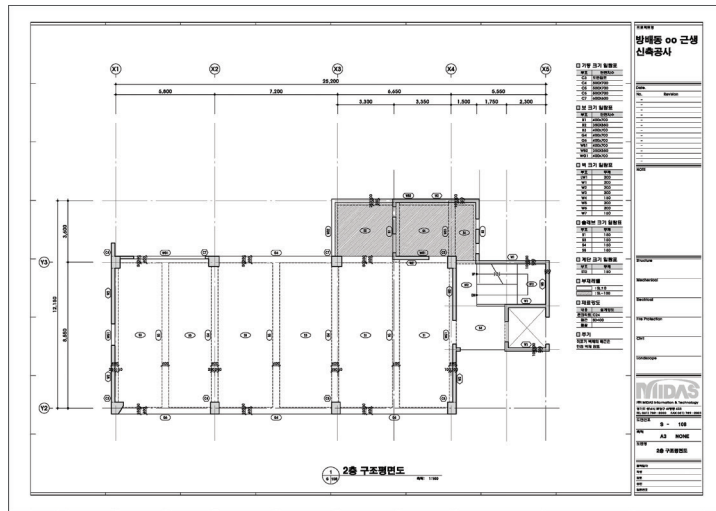
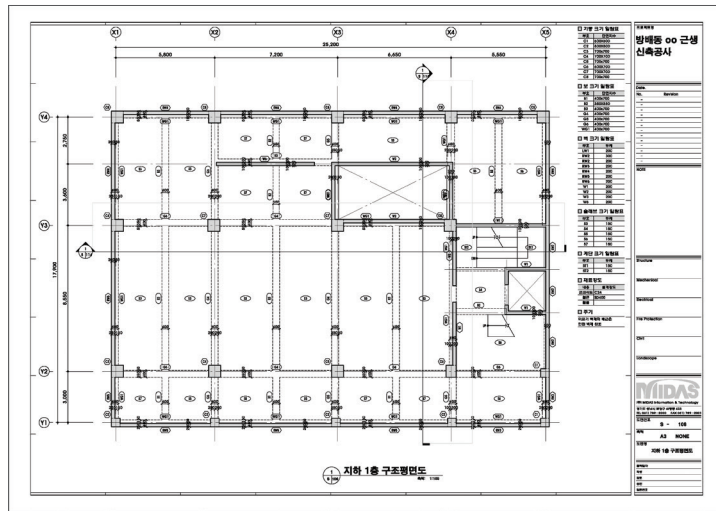
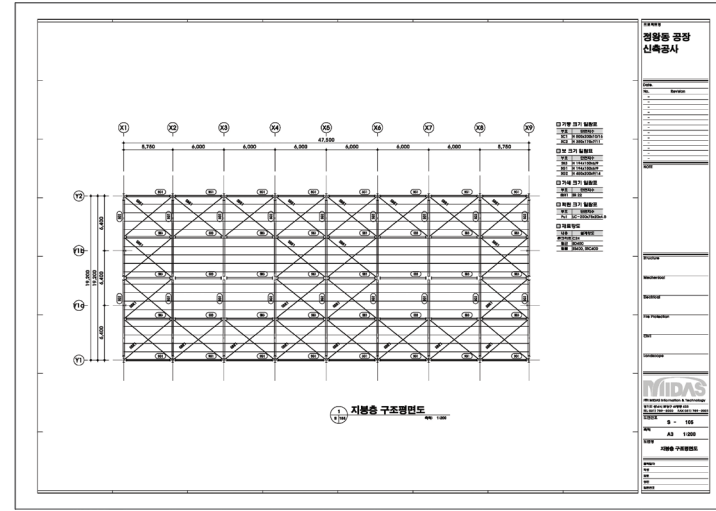
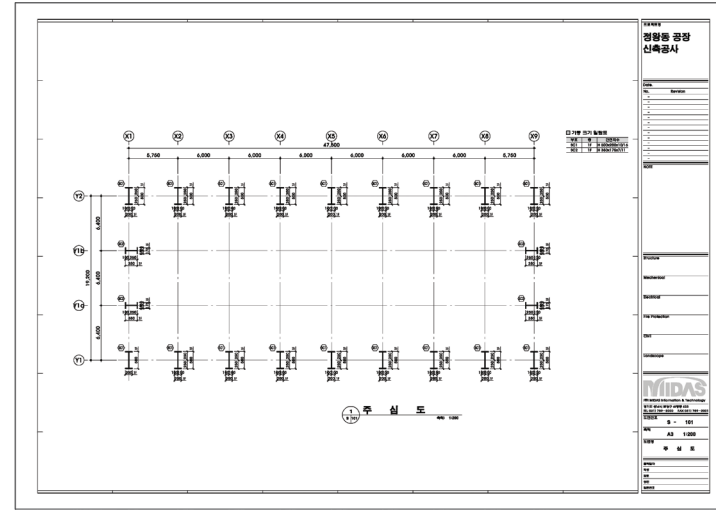
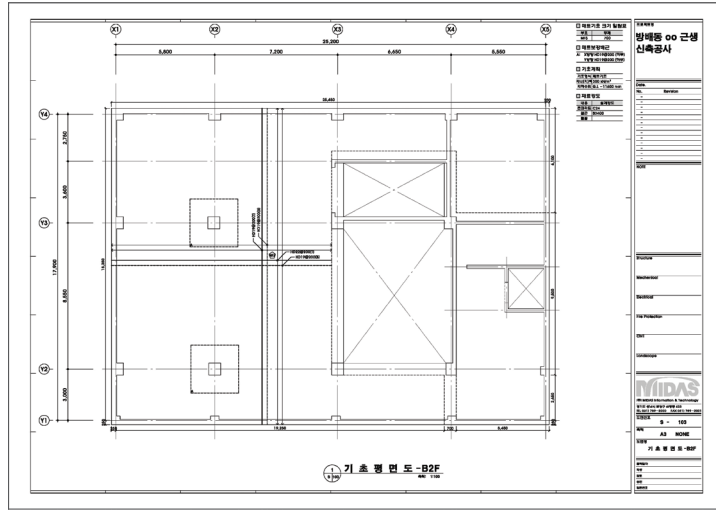
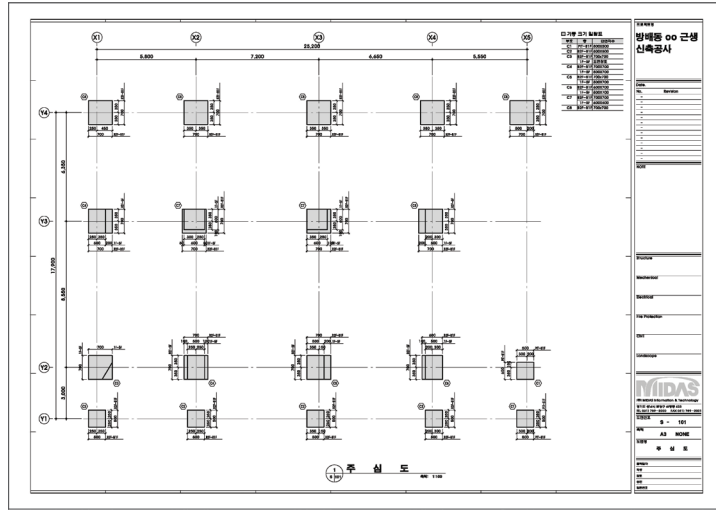
부재레벨	
부호	두께
SL1	SL±0
SL2	SL-300
SL3	SL-450

재료강도	
내용	설계강도
콘크리트	C24
철근	SD400
합금	

주기	
부호	설명
W1	마표기 벽체의 배근은 인입 벽체 참조

부재레벨, 부재그룹명,
 부재크기 등 도면범례
 자동생성

1층 구조평면도
 축척: 1:100



기둥 일람표

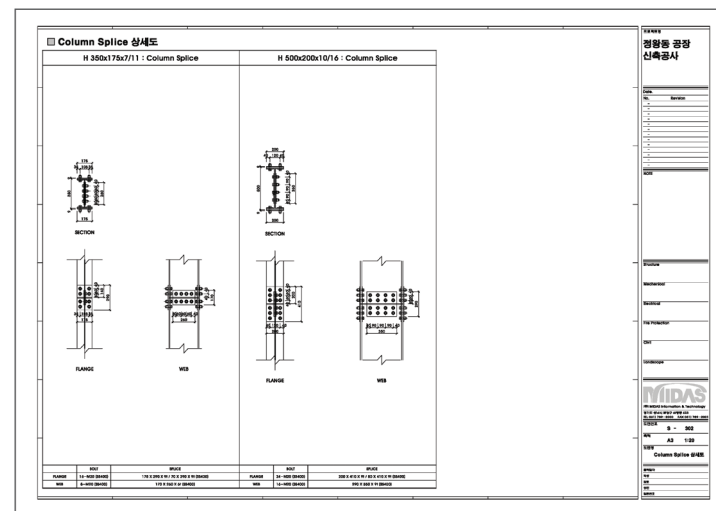
구분	기둥 번호	기둥 단면	기둥 높이	기둥 위치
1층	101	400x400	3.000	1000, 1000
	102	400x400	3.000	1000, 1500
	103	400x400	3.000	1500, 1500
	104	400x400	3.000	1500, 1000
2층	201	400x400	3.000	1000, 1000
	202	400x400	3.000	1000, 1500
	203	400x400	3.000	1500, 1500
	204	400x400	3.000	1500, 1000

방배동 oo 근생
신속공사

슬래브 일람표

구분	슬래브 번호	슬래브 단면	슬래브 높이	슬래브 위치
1층	101	150x150	1.000	1000, 1000
	102	150x150	1.000	1000, 1500
	103	150x150	1.000	1500, 1500
	104	150x150	1.000	1500, 1000
2층	201	150x150	1.000	1000, 1000
	202	150x150	1.000	1000, 1500
	203	150x150	1.000	1500, 1500
	204	150x150	1.000	1500, 1000

정왕동 공장
신속공사



3D 형상정보와 설계정보를 활용하여
물량산출서 자동생성

- 층수별, 부재별 콘크리트 물량 산출
- 철근 직경별 이음/정착길이 고려 물량 산출
- 부재별 거푸집 물량 산출

3D 형상정보와 설계정보를 활용하여
스케치업 파일 자동생성

- 실사이즈대로 모델링된 공간 검토
- 간단한 맵핑작업 후 조경/창문 삽입으로 3D 모델 완성

방배동 OO 근생 신축공사 RC 물량산출표

층수	위치	면적(m ²)	HD10	HD13	HD16	HD19	HD22	기타(종/단)	거푸집(m ²)	비고
옥상지붕	RC	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	콘크리트	1,132	0.169	-	-	-	-	-	-	21,860
	철근	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3F 지붕	RC	3,259	0.095	0.147	-	-	-	-	-	25,774
	콘크리트	27,055	0.300	1,403	-	-	-	-	-	299,603
	철근	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	합계	-	-	-	-	-	-	-	-	-

방배동 OO 근생 신축공사 이음 적용표 (B급)

구분	Conc 강도(kg/m ³)	규격	상부연장	일반연장	압축근
보 부재	240	HD10	670	510	300
		HD13	870	670	380
		HD16	1060	820	470
		HD19	1260	970	550
		HD22	1830	1410	640
		HD29	2410	1850	840

방배동 OO 근생 신축공사 기둥 부재 정척 적용표

구분	Conc 강도(kg/m ³)	규격	상부연장	일반
기둥 부재	240	HD10	670	510
		HD13	870	670
		HD16	1060	820
		HD19	1260	970
		HD22	1830	1410
		HD29	2410	1850

방배동 OO 근생 신축공사 벽체 부재 정척 적용표

구분	Conc 강도(kg/m ³)	규격	상부연장	일반
벽체 부재	240	HD10	510	300
		HD13	640	400
		HD16	780	510
		HD19	910	630
		HD22	1220	820
		HD29	1600	1080

방배동 OO 근생 신축공사 슬래브 부재 정척 적용표

구분	Conc 강도(kg/m ³)	규격	상부연장	일반
슬래브 부재	240	HD10	510	300
		HD13	640	400
		HD16	780	510
		HD19	910	630
		HD22	1220	820
		HD29	1600	1080

방배동 OO 근생 신축공사 기초 부재 정척 적용표

구분	Conc 강도(kg/m ³)	규격	상부연장	일반
기초 부재	240	HD10	510	300
		HD13	640	400
		HD16	780	510
		HD19	910	630
		HD22	1220	820
		HD29	1600	1080

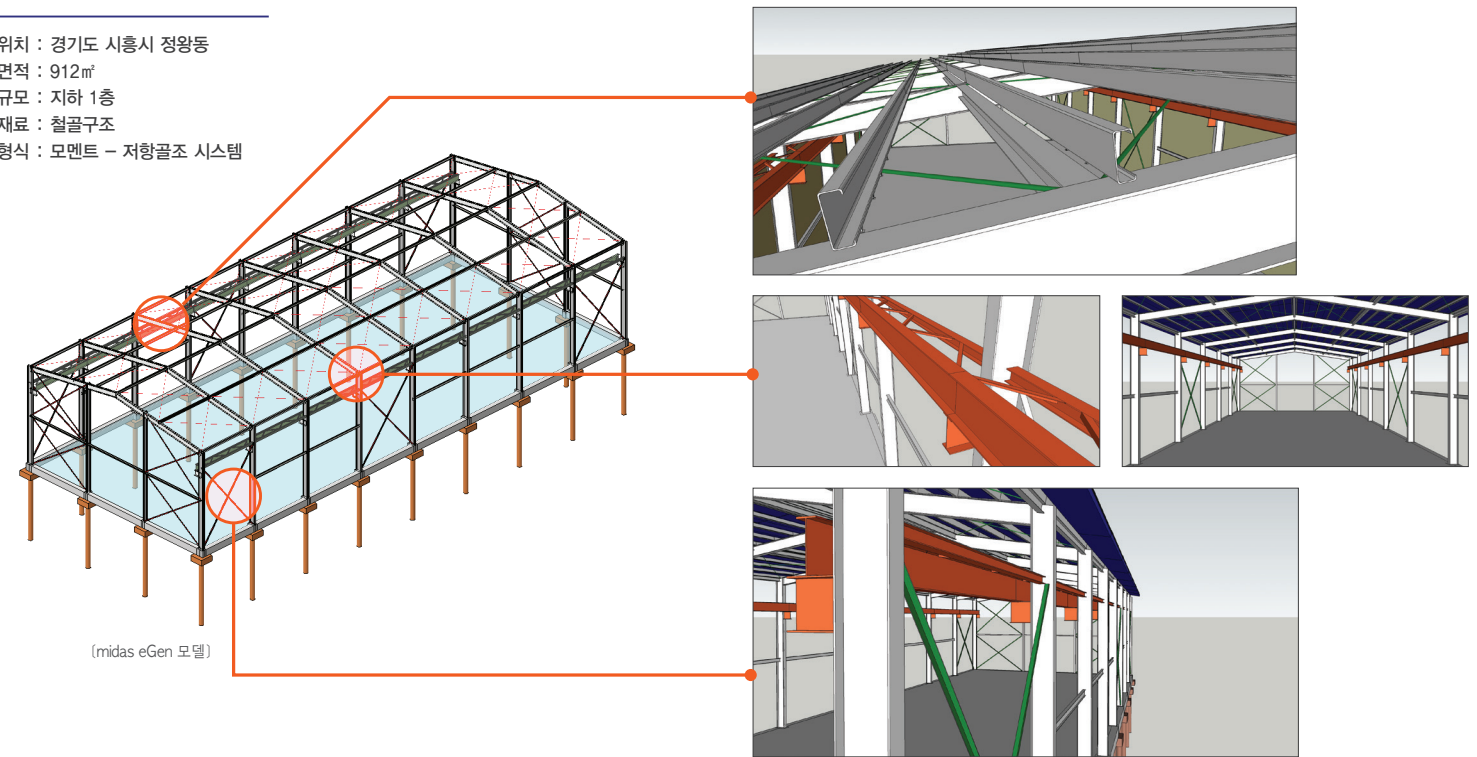
방배동 업무시설

위치 : 서울시 서초구 방배동
면적 : 1,000m²
규모 : 지하 2층, 지상 6층
재료 : 철근콘크리트구조
형식 : 전단벽-골조 상호작용시스템



정왕동 공장

위치 : 경기도 시흥시 정왕동
면적 : 912m²
규모 : 지하 1층
재료 : 철골구조
형식 : 모멘트-저항골조 시스템



◀ 내진능력 확인서 ▶

본 내진 능력 확인서는 「건축물의 구조기준 등에 관한 규칙」의 [별표 13] <신설 2017. 1. 20.> 을 기준으로 작성되었습니다.

내진능력 산정 기준(제60조의2 관련)

1. 내진능력 표기방법

내진능력은 수정 메르칼리 진도 등급(MMI 등급)과 최대지반가속도를 함께 이하 4번째 자리에서 반올림하여 소수점 이하 3번째 자리까지 표기한다. (예)

2. 건축물의 최대지반가속도는 다음 각 목의 어느 하나에 해당하는 범

가. 응답 스펙트럼 방식: 최대지반가속도(g) = $\frac{2}{3} \times S \times I \times F_a$

나. 지진구역계수(별표 10에 따른 지진구역계수 또는 「건축구조기준」 그림 03

1: 중요도계수(별표 11에 따른 중요도계수를 말한다)

F_a : 지반증폭계수(「건축구조기준」 표 0306.3.3에 따른다)

나. 능력 스펙트럼 방식: 다음 1)부터 3)까지의 절차에 따라 산정한다.

- 1) 하중의 점진적 증가에 상응하여 비선형 정적해석으로 구한 건축물의 최대 "능력곡선"이라 한다)을 구한다.
- 2) 능력곡선 위에 건축물이 지진력에 의해 변형을 일으키더라도 인명의 손상을 "인명안전 한계점"이라 한다)을 구한다.
- 3) 가속도와 주기의 응답 스펙트럼 관계를 가속도와 변위관계로 변환하여 한다)이 능력곡선의 인명안전 한계점과 교차할 때의 요구곡선 가속도를

3. 건축물의 수정 메르칼리 진도 등급(MMI 등급)은 아래의 최대지반가속도가 해당되는 범위에 대응하는 수정 메르칼리 진도 등

최대지반가속도(g)	
0.002 이상 0.004 미만	
0.004 이상 0.008 미만	
0.008 이상 0.017 미만	
0.017 이상 0.033 미만	
0.033 이상 0.066 미만	
0.066 이상 0.133 미만	
0.133 이상 0.264 미만	
0.264 이상 0.528 미만	
0.528 이상 1.050 미만	
1.050 이상 2.100 미만	
2.100 이상 4.191 미만	
4.191 이상	

최대지반가속도는 "2조 가항, 응답스펙트럼 방식"을 적용하며, $\frac{2}{3} \times S \times I \times F_a = 0.214g$ 입니다. 이 값은 0.133이상 0.264미만에 속하며 "3조"에 의한 수정 메르칼리 진도 등급(MMI등급)은 VII입니다.

따라서 방배동 OO 근생 신축공사의 내진능력은 VII-0.214g 입니다.

또한 <지진 규모와 진도의 관계>표에 의해 규모 5.0~5.9 수준의 지진에 저항 할 수 있습니다.

<지진 규모와 진도의 관계>

규모	진도	구조물, 자연계 등에 대한 영향	인체에 대한 영향
1.0~2.9	I	특수한 조건에서 극소수의 사람만 느낌	극소수의 민감한 사람만이 느낌
3.0~3.9	II	건물의 위층에 있는 소수의 사람만이 느낌	민감한 사람만 느낌
	III	경지하고 있는 차가 약간 흔들거리며 트럭이 지니가는 듯한 진동	실내, 특히 건물의 위층에 있는 사람들이 뚜렷하게 느낌
4.0~4.9	IV	그릇, 창문 등이 흔들리며 벽이 갈라지는 듯 한 소리를 냄	여러 사람이 느낌
	V	그릇과 창문이 깨지기도 하며, 고정 안 된 물체는 넘어지기도 함	거의 모든 사람이 느낌
5.0~5.9	VI	무거운 기구가 움직이기도 하며, 건물벽에 균열이 생기기도 함	모든 사람이 느낌
	VII	설계와 건축이 잘 된 건축물에서는 피해를 무시할 수 있으나 보통 건축물은 약간의 피해 발생	모든 사람이 놀라 뛰쳐나옴
6.0~6.9	VIII	특수 설계된 건축물에도 약간의 피해 발생, 굴곡, 기울, 기념비, 벽돌이 무너짐	서 있기 곤란하고 심한 공포를 느낌
	IX	특수 설계된 건축물에도 상당한 피해 발생, 지하 송수관 파손	도움 없이는 길을 수 없음
7.0 이상	X	대부분의 건축물이 기초와 함께 부서짐	거의 모든 사람이 이상 상실
	XI	남아 있는 건축물이 거의 없으며 지표면에 광범위한 균열 발생	모든 사람이 이상 상실
	XII	전면적인 파괴 상황, 지표면에 파동이 보임	대공황

PROJECT APPLICATIONS

적용사례모음

- 주거시설
- 상업시설
- 산업시설
- 기타시설

Yangjae dong multiplex housing

주거시설
양재동 다가구주택



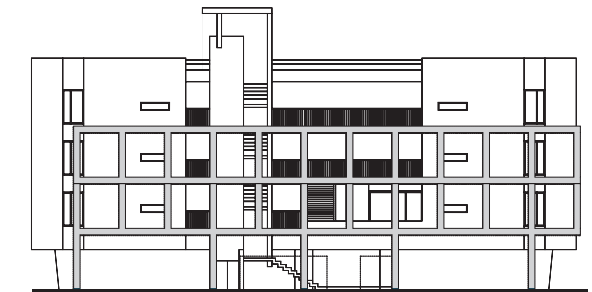
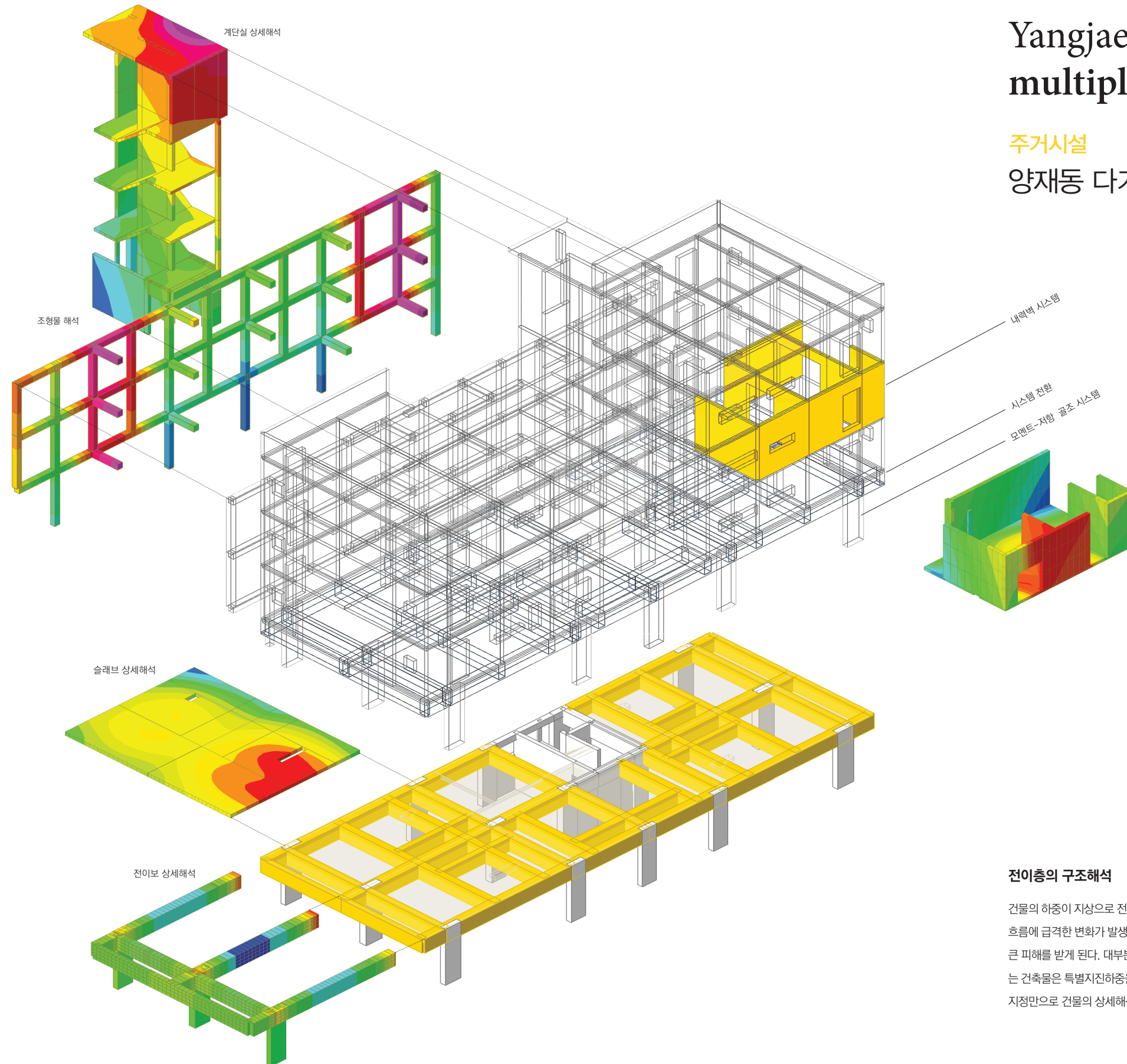
위치 서울시 서초구 양재동

면적 659.91㎡

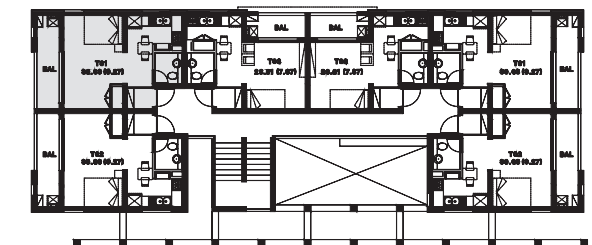
규모 지상 4층

재료 철근콘크리트구조

형식 내력벽시스템



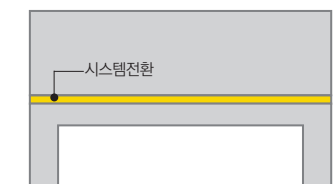
Front View



Floor Plan

전이층의 구조해석

건물의 하중이 지상으로 전달될 때 구조 형식이 변경되는 경우 전이층이 존재하게 된다. 전이층에서는 힘의 흐름에 급격한 변화가 발생하여 이런 건물에 지진이 작용하면 전이층 부근에서는 건물의 다른 부분에 비해 큰 피해를 받게 된다. 대부분의 다세대 주택이나 다가구 주택과 같이 1층에 필로티를 설치하여 전이층을 갖는 건축물은 특별지진하중을 적용한 신중한 구조해석이 필요하다. midas eGen에서는 전이층과 전이부의 지정만으로 건물의 상세해석이 이루어지며 안전성이 확보된 구조설계를 할 수 있다.



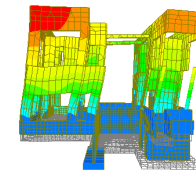
Pyeongchang dong L's House

주거시설
평창동 L씨 주택

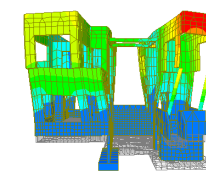
위치	서울시 종로구 평창동
면적	241.42㎡
규모	지하 1층, 지상 2층
재료	철근콘크리트구조
형식	내력벽시스템

건물고유형상을 반영한 구조해석

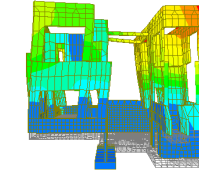
건물의 고유주기는 지진과 직접적인 관계를 가지고 있다. 짧은 고유주기를 가지는 중,저층 구조물일수록 고층건물보다 지진에 더 불리하게 작용하는 것이 일반적이다. 따라서, 중저층 구조물의 정확한 고유주기를 반영한 구조설계는 건물의 경제성과 안전성 확보를 위해 반드시 필요하다. midas eGen에서는 구조 모델링의 고유주기를 정확하게 산정하여 구조설계에 반영함으로써 합리적인 중,저층 구조물의 내진설계가 가능하다.



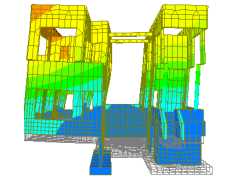
1차 모드 고유주기 0.176 sec



2차 모드 고유주기 0.160 sec



3차 모드 고유주기 0.132 sec



4차 모드 고유주기 0.090 sec



Rendering Image



Structural Modeling



Front View



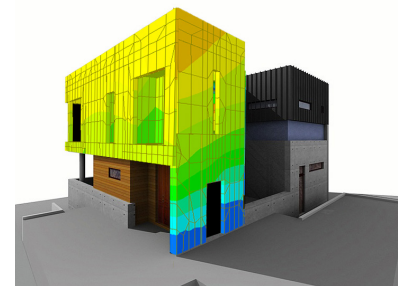
Side View



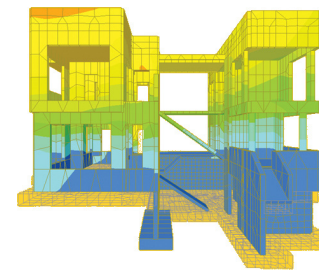
Rendering Image



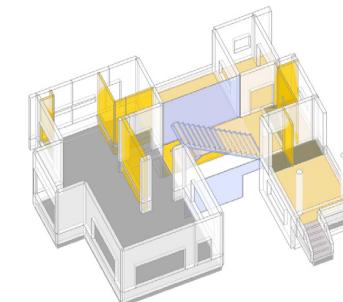
Rendering Image



Analysis Result



Analysis Result



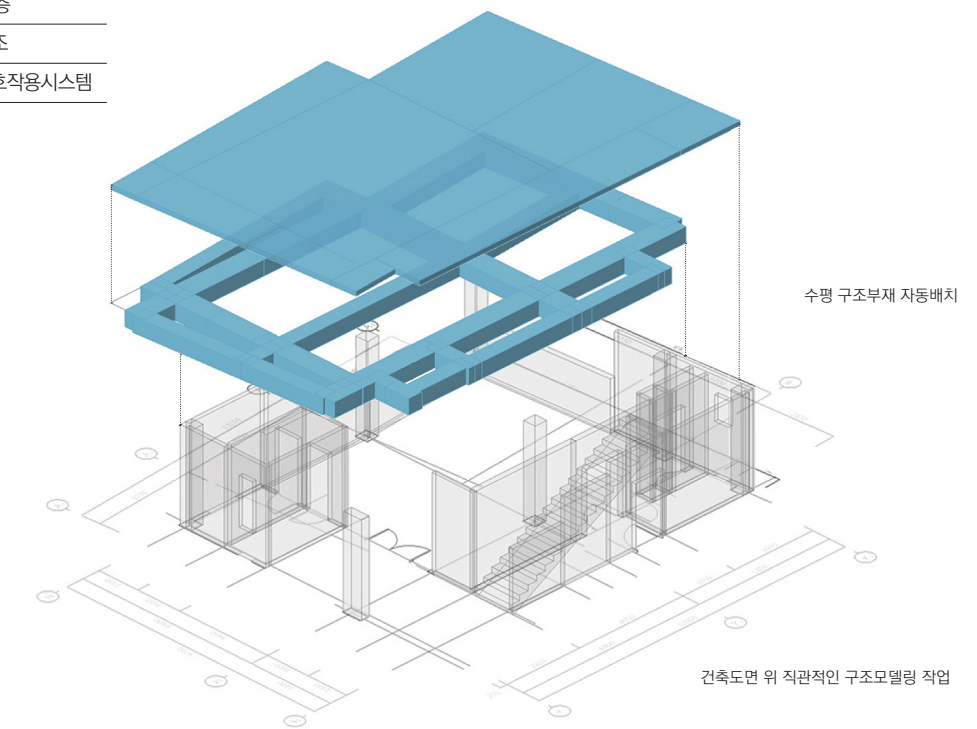
Structural Modeling



Section Image



위치	경기도 성남시 분당구 백현동
면적	422.46㎡
규모	지하 1층, 지상 3층
재료	철근콘크리트구조
형식	전단벽-골조 상호작용시스템



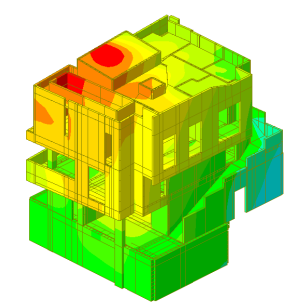
East-Pangyo Commercial Multipurpose Building

상업시설 동판교 점포주택

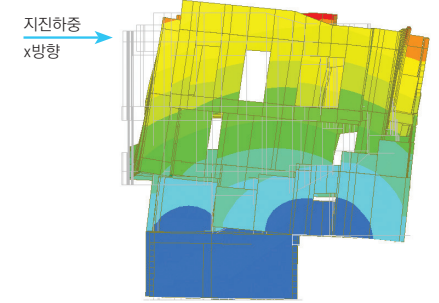
midas eGen의 구조모델링

midas eGen은 건축도면을 밑그림으로 활용해 3D모델링을 하는 방식이다. 각 부재별 모델링 메뉴를 통해 빠르고 정확하게 기초부터 지붕 슬래브까지 모델링 할 수 있으며, 프로그램에서 제공되는 부재별 색상, 투명도 및 다양한 뷰 설정 기능을 이용하여 효과적인 프리젠테이션 제작에 활용할 수도 있다.

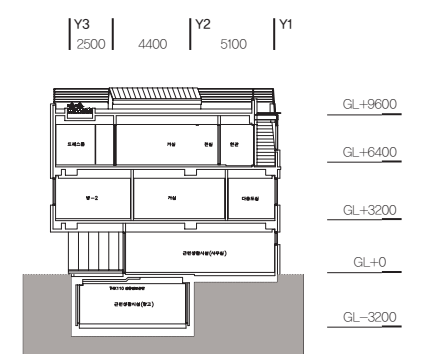
Frame	
Wall & Opening	
Slab & Opening	
Foundation	
None Structure Element	



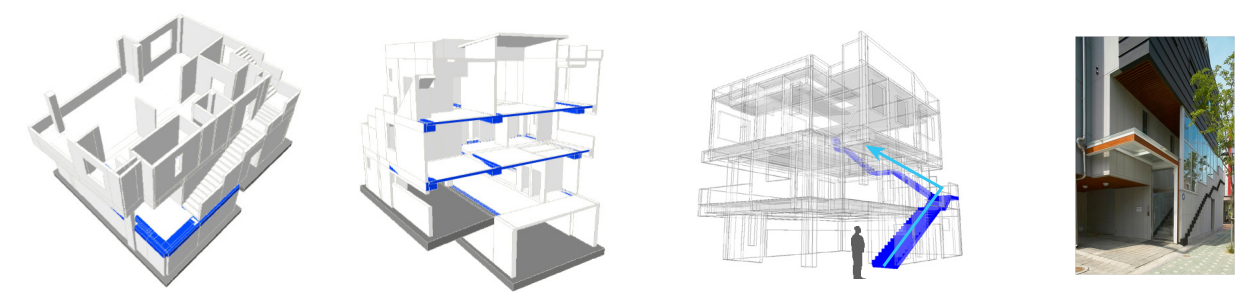
중력하중에 대한 건물 변위



구조 모델링



횡단면도

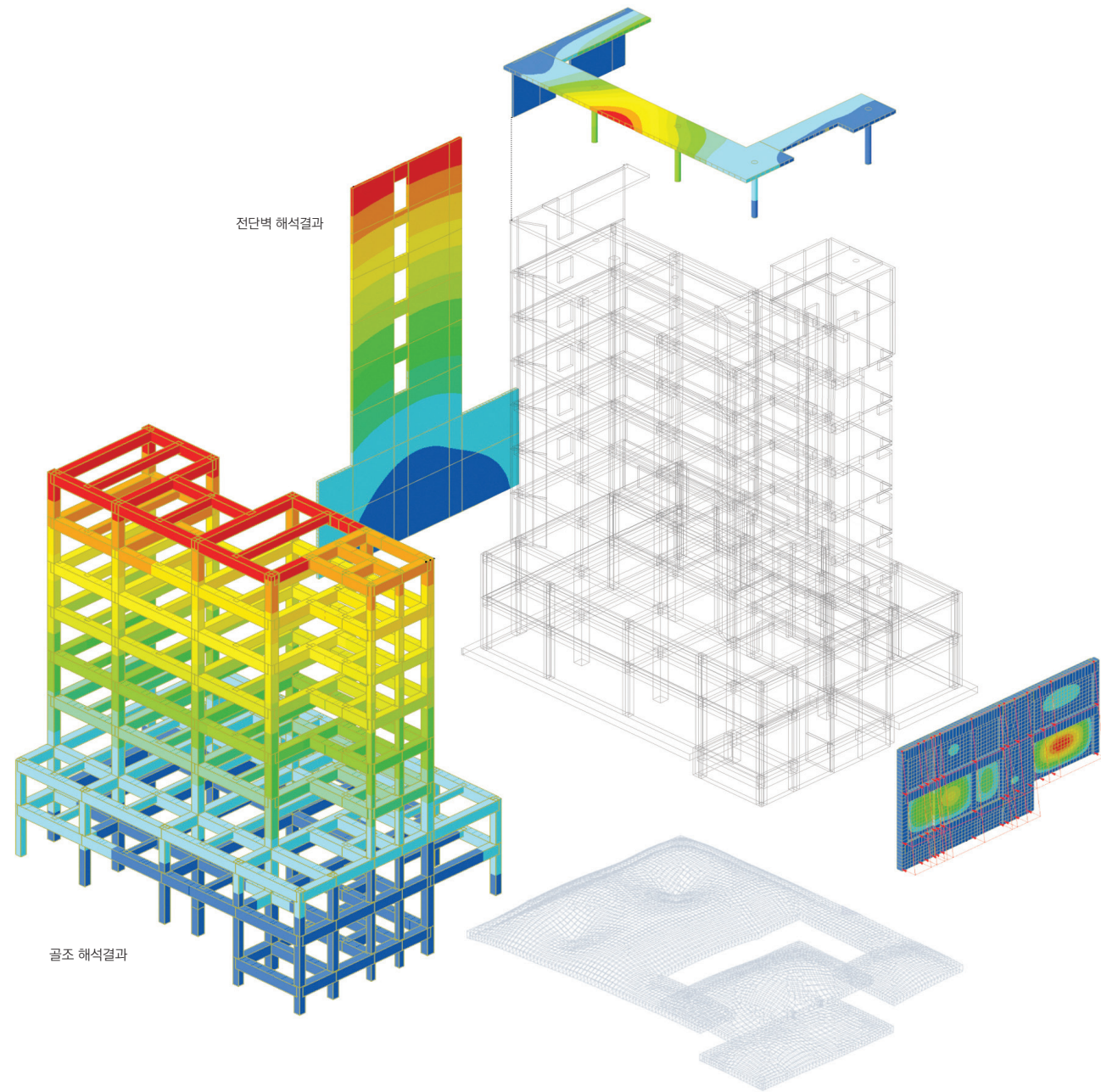
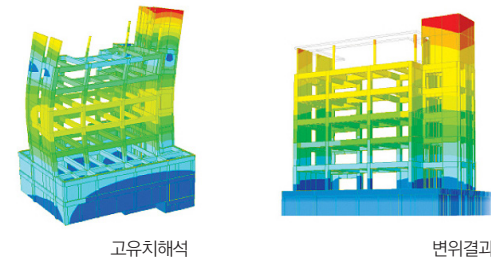
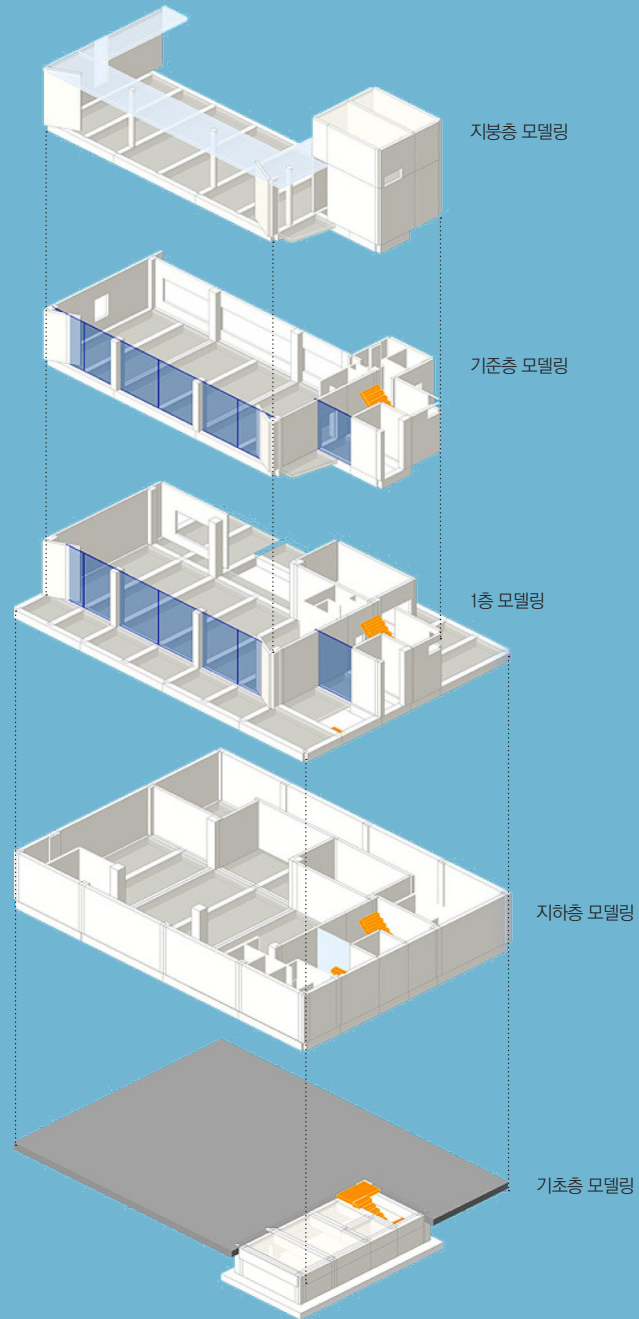


3D 구조모델을 통한 구조물의 정합성 확인



Bangbae dong Truebook Building

상업시설
좋은책 사옥



전단벽-골조 상호작용 시스템

모멘트 저항골조시스템과 전단벽이 동시에 횡력에 저항하는 방식이다. 이 시스템은 계단실과 E/V가 있는 일반적인 상업시설에 많이 사용되는 구조시스템이다. 해석설계를 위해서는 구조시스템별로 관련된 설계 변수들의 설정이 필요하다. midas eGen에서는 지정된 구조시스템의 선택만으로 각종 설계 변수들이 자동으로 설정되므로 구조 비전문가도 손쉽게 정확한 설계결과물을 얻을 수 있다.



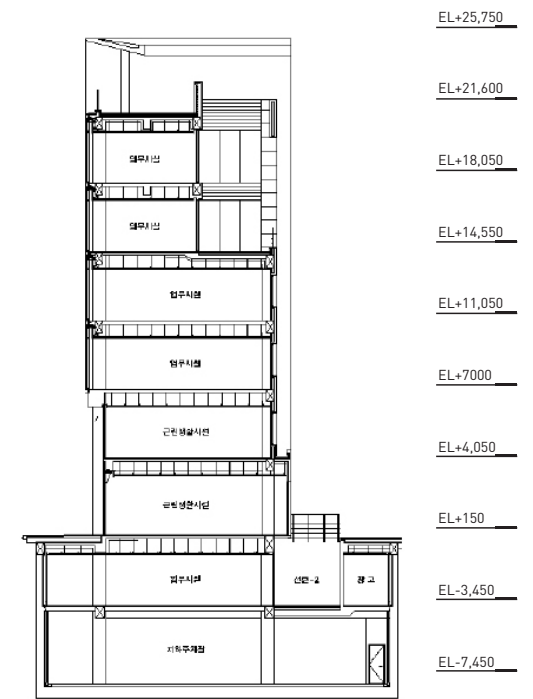
위치 서울시 서초구 방배동

면적 1,000㎡

규모 지하 2층, 지상 6층

재료 철근콘크리트구조

형식 전단벽-골조 상호작용 시스템

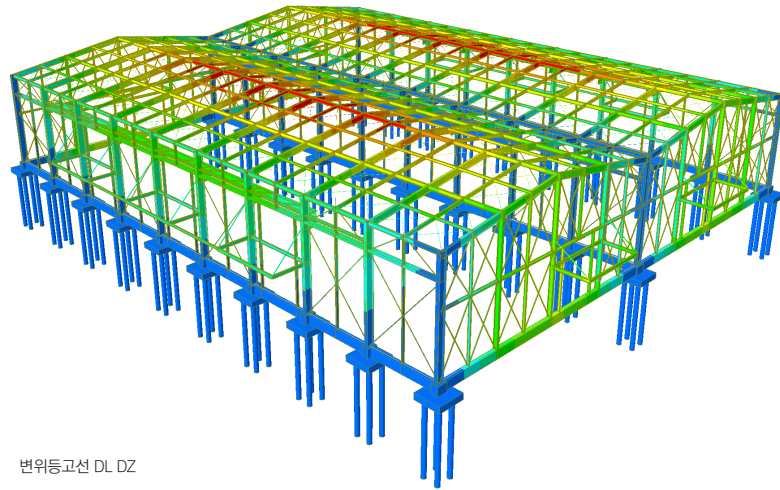


Section View

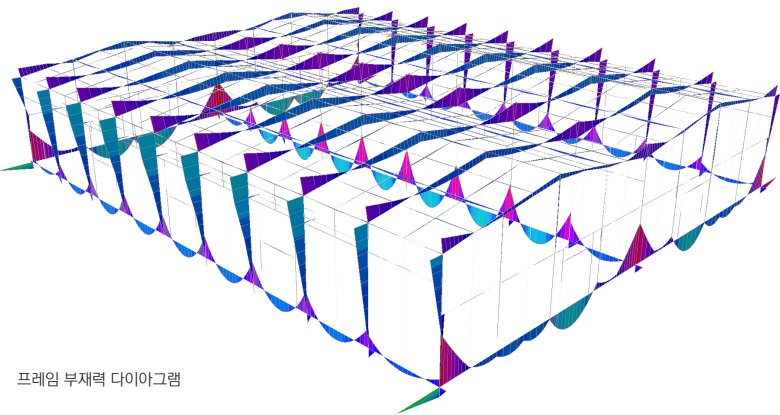
Samyang Factory

산업시설
삼양실업

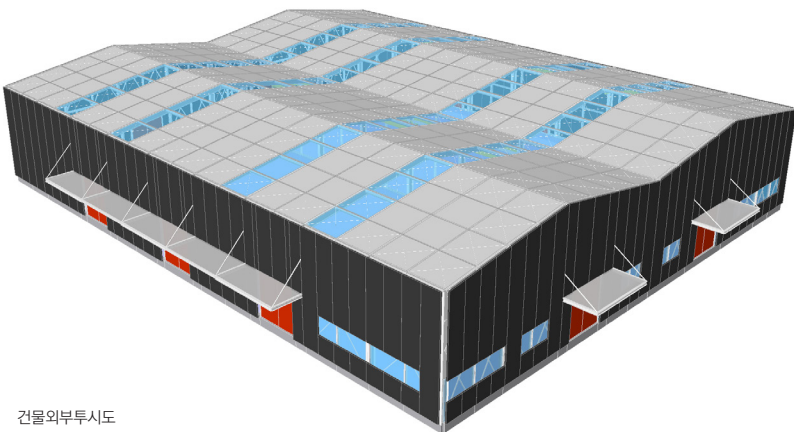
위치	경기도 평택시
면적	1348.8㎡
규모	지상 1층
재료	철골구조
형식	모멘트-저항 골조 시스템



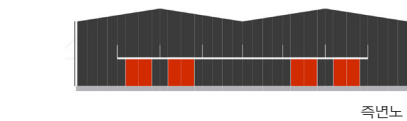
변위등고선 DL DZ



프레임 부재력 다이어그램



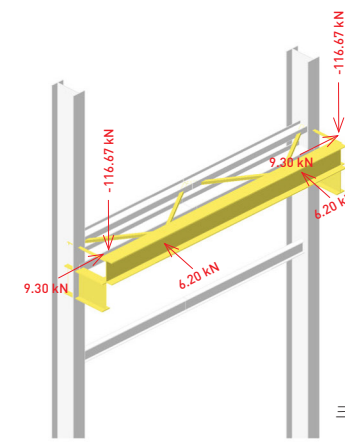
건물외부투시도



측면도



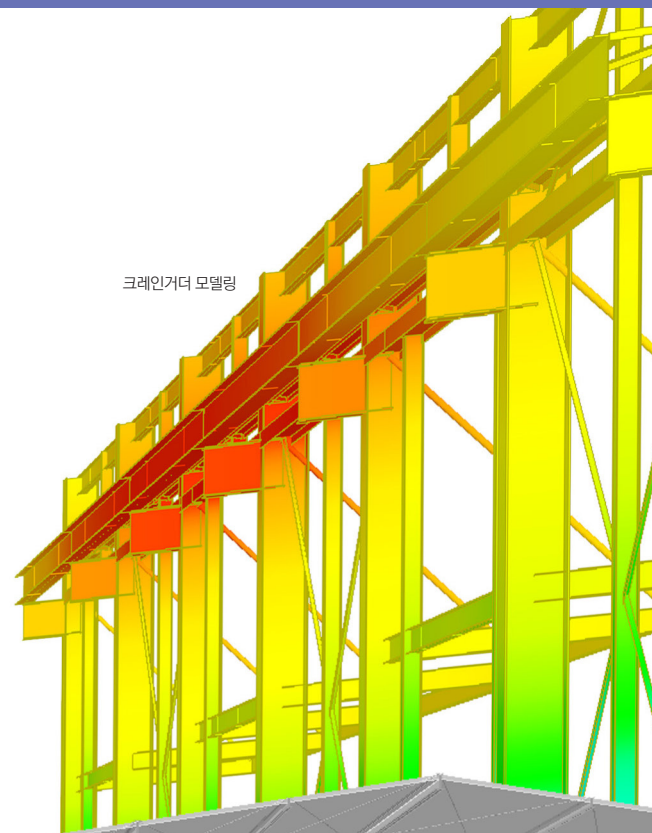
정면도



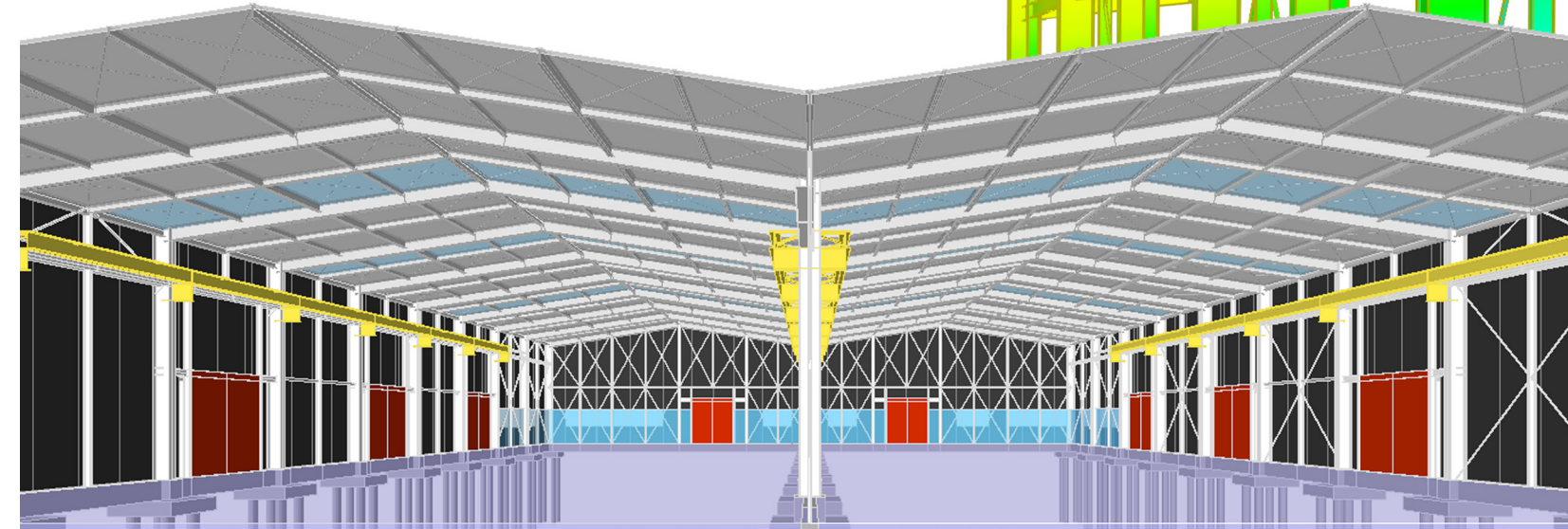
크레인 차륜하중 자동 입력

크레인이 있는 공장의 구조설계

일반적으로 크레인 관련 요소(주행보, 가새, 횡지보) 설계시에는 역학적으로 산정이 쉽지 않은 하중(양중하중, 수직·수평·주행방향의 충격력)을 고려해서 설계한다. midas eGen에서는 저속형 크레인(양중하중 3ton)에서부터 대형 고속크레인(양중하중 100ton)까지 다양한 데이터베이스를 제공하고 있어 크레인 종류를 선택하는 것만으로 크레인 설계 시 고려해야 하는 충격하중에서 피로검토까지 자동산정하며 그에 따른 최적화된 결과물을 얻을 수 있다.

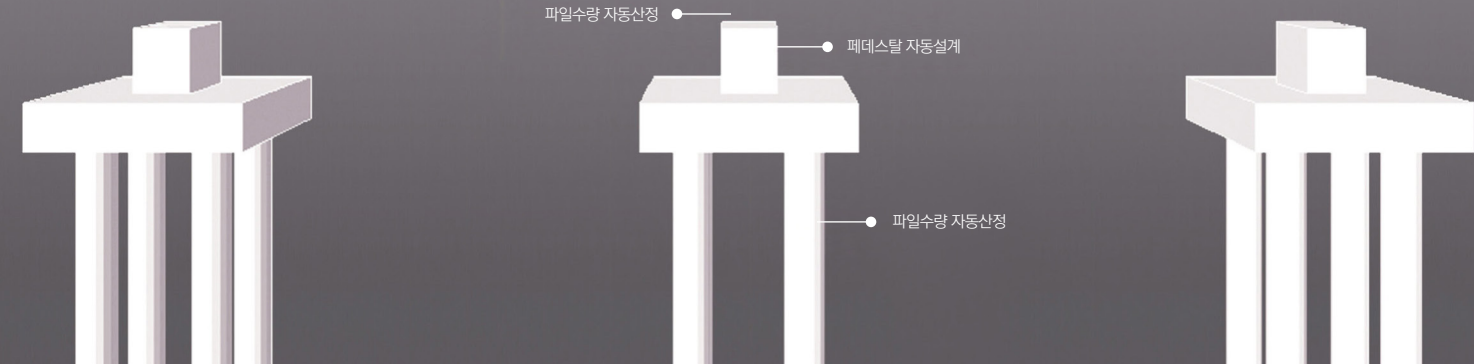


크레인거더 모델링



파일기초 자동 계산

기초는 건물의 상부로부터 오는 하중을 최종적으로 땅에 전달하는 가장 중요한 구조부재이다. midas eGen에서는 기초부터 지붕까지 한 모델 안에서 해석이 되기 때문에 상부구조물로부터 오는 정확한 하중을 전달 받아 경제적이고 안전한 기초 설계를 해준다. 파일 기초에서는 파일 종류 또는 파일의 지지력 입력하면 자동으로 파일의 개수까지 산정해 준다.



파일수량 자동산정

페데스탈 자동설계

파일수량 자동산정

Youngjin Chemistry

산업시설 영진화학 사무동

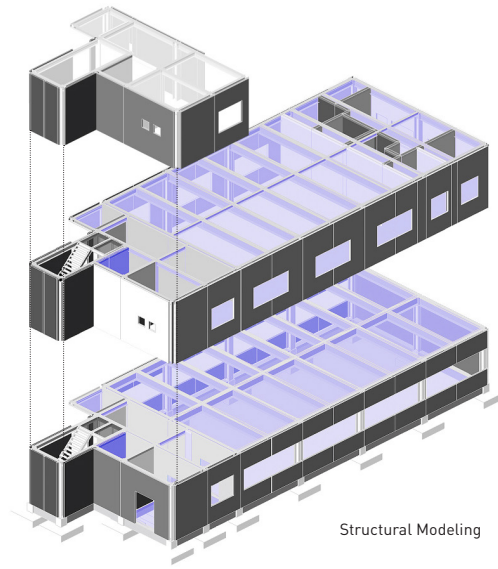
위치 경기도 파주시 백학면 통구리

면적 521.54㎡

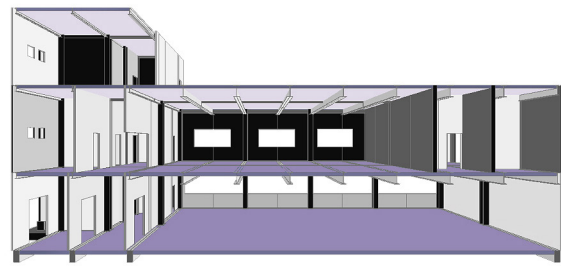
규모 지상2층

재료 철골구조

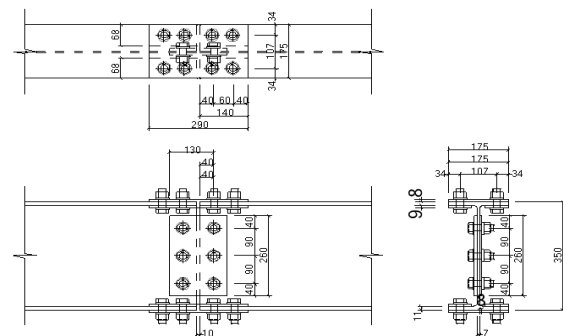
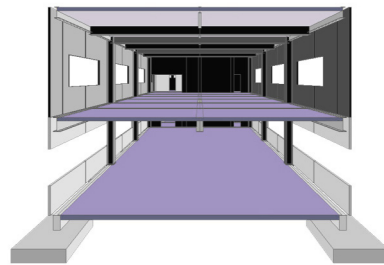
형식 모멘트-저항 골조 시스템



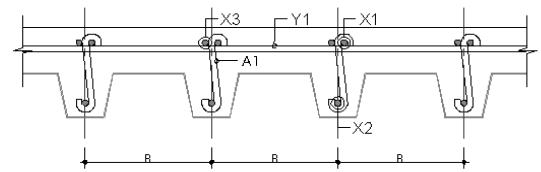
Structural Modeling



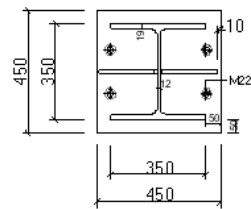
Cross-Section



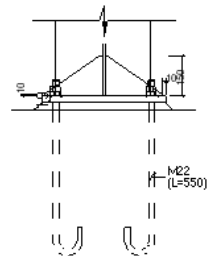
접합부 자동설계



데크슬래브 자동설계

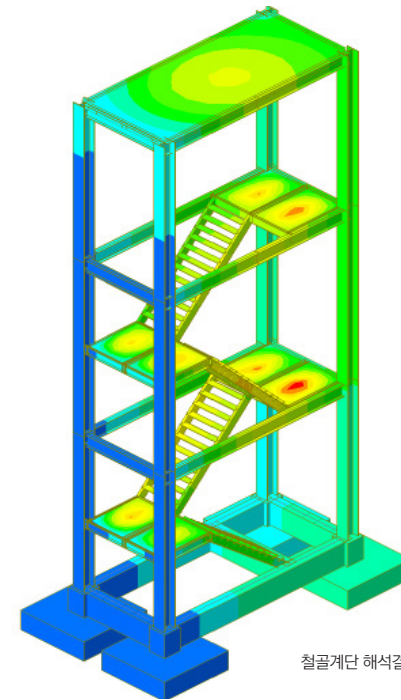


주각부 자동 설계

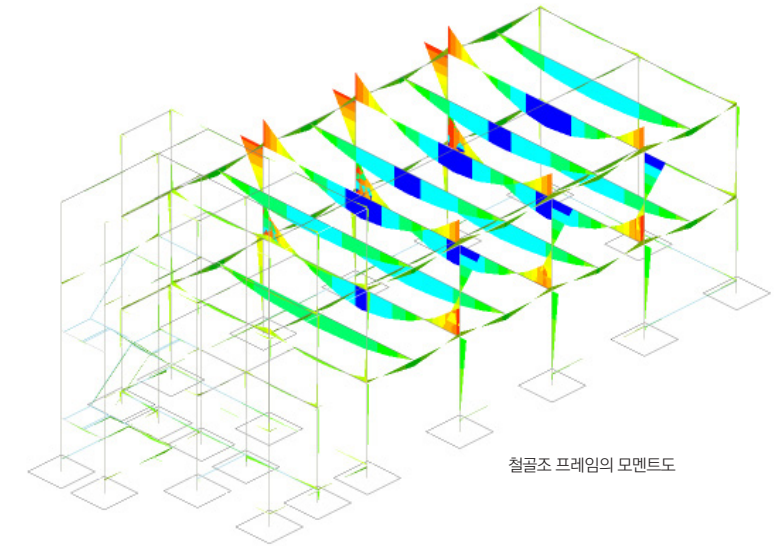


철골 프레임 구조의 해석 및 설계

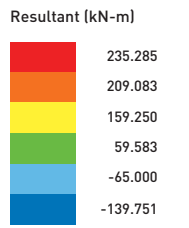
철골 프레임 구조 설계에 필요한 각 부재간의 접합부 디테일은 midas eGen의 설계결과와 홈페이지의 구조도면 상세 CAD Library를 통해 지원된다.



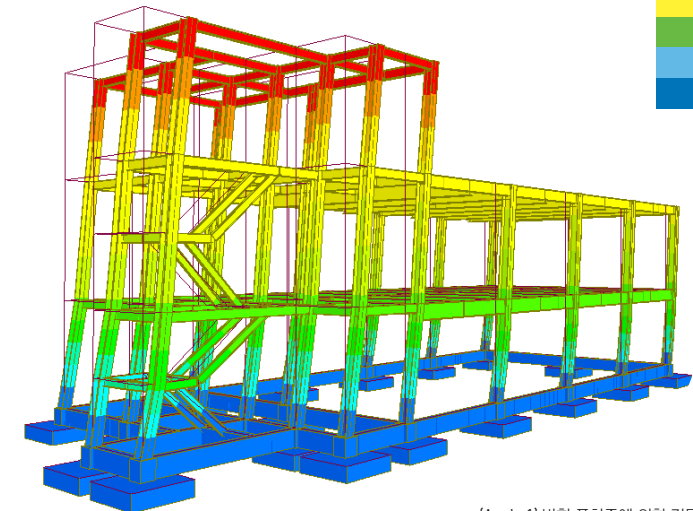
철골계단 해석결과



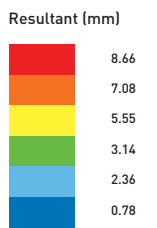
철골조 프레임의 모멘트도



KBC 2009에 근거한 풍하중 자동 입력



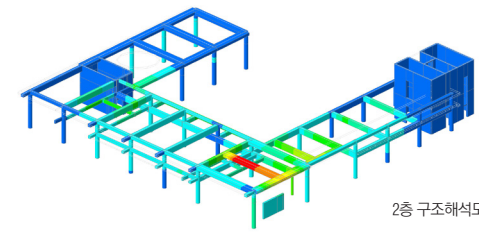
a(Angle 1) 방향 풍하중에 의한 건물 변위



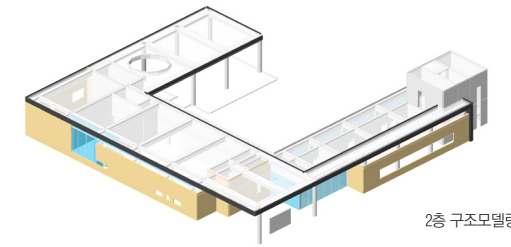
Okcheon public facilities

기타시설
옥천면 공공시설

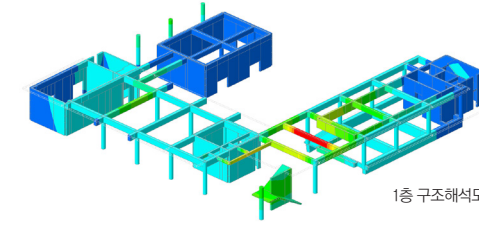
위치 경기도 양평군 옥천면 옥천리
면적 903.62㎡
규모 지하1층, 지상 2층
재료 철근콘크리트조



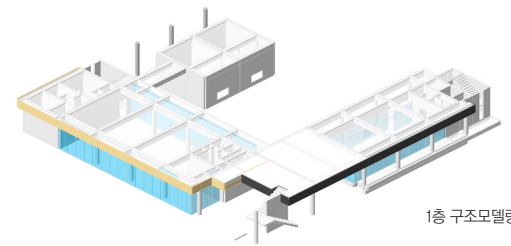
2층 구조해석모델



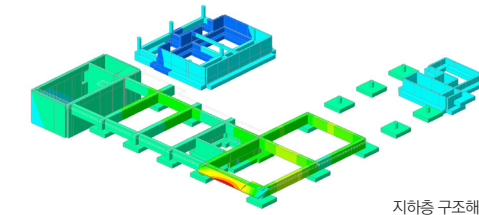
2층 구조모델링



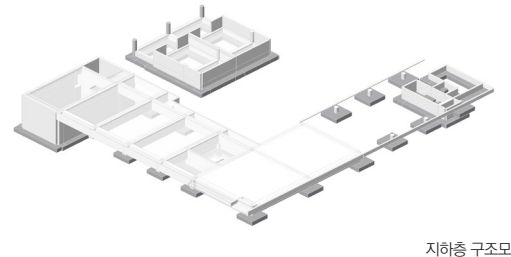
1층 구조해석모델



1층 구조모델링



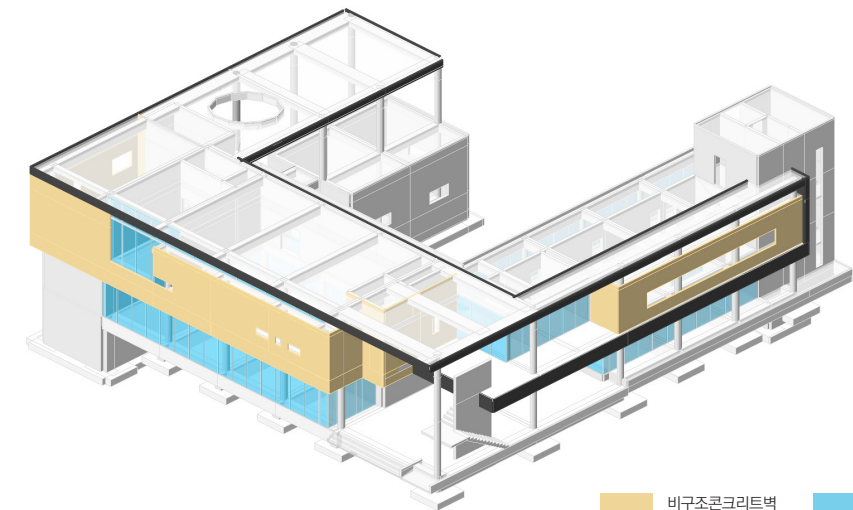
지하층 구조해석모델



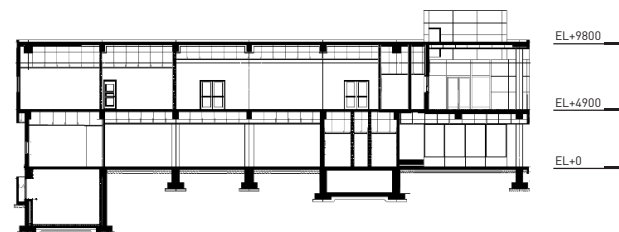
지하층 구조모델링

사용자 정의 벽을 이용한 자유로운 마감 활용

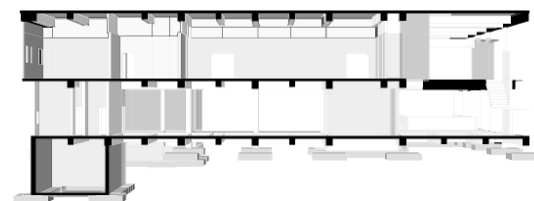
사용자 벽은 건축물의 실제 형상 표현과 동시에 비구조벽체의 하중을 구조해석에 반영하는 역할을 한다. midas eGen 사용자라면 마감데이터를 활용하여 획득한 외벽의 단위중량을 적용한 사용자벽으로 커튼월 등 건축적 요소의 표현을 하고 정확한 하중을 반영한 구조설계 결과를 얻을 수 있다.



비구조콘크리트벽 유리커튼월



Section View

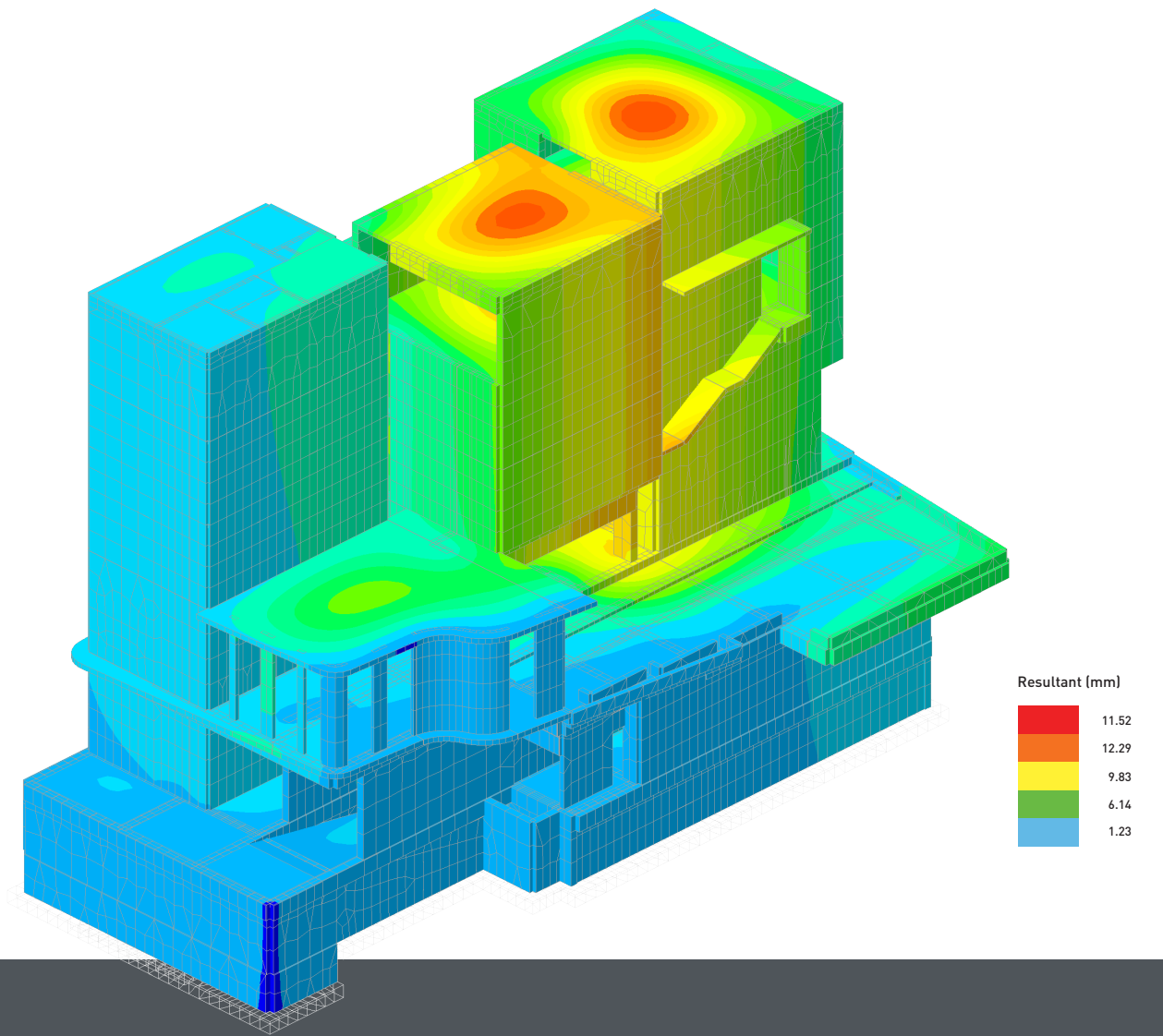
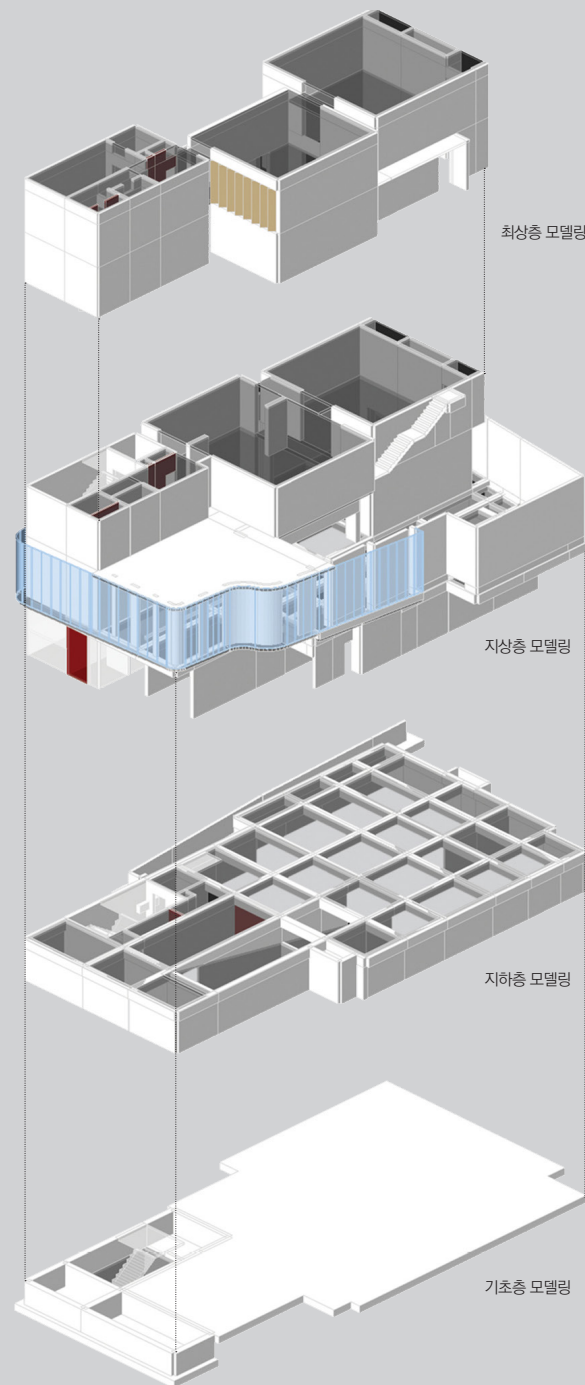


Structural Modeling Section View

Sagan Gallery

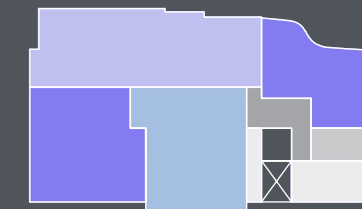
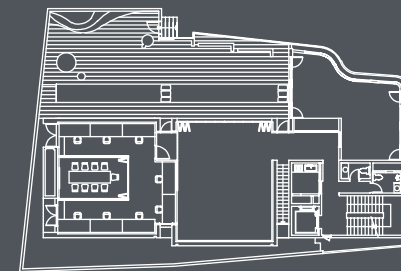
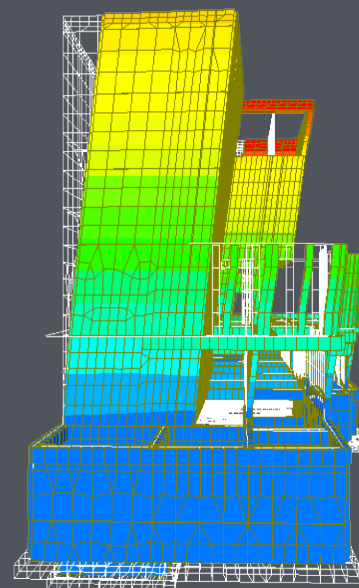
기타시설
사간 갤러리

위치 서울시 종로구 삼청동
면적 1,562.68㎡
규모 지하2층, 지상 4층
재료 철근콘크리트조
형식 전단벽-골조 상호작용 시스템

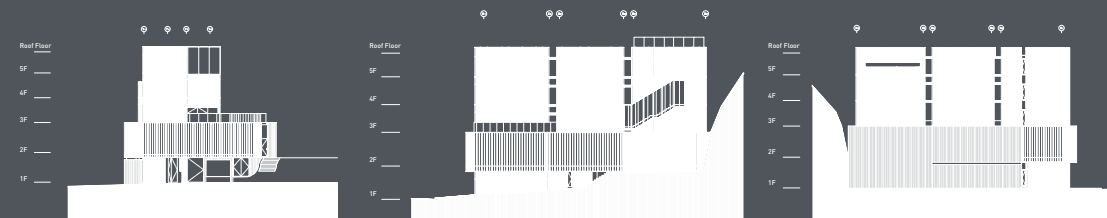


실별 하중의 설정

각 실은 그 용도에 따라 구조기준으로 정하는 활하중과 구조체의 자중 및 마감에 의한 고정하중이 적용되어야 한다. 건축계획에서 정해진 실별용도 및 재료마감 테이블 데이터를 활용하여 재료별 단위하중의 계산없이도 모델링만으로 하중값을 반영할 수 있다.



사무실	DL: 1.5 LL: 2.5
정원	DL: 8.0 LL: 5.0
갤러리	DL: 1.5 LL: 5.0
홀	DL: 1.5 LL: 5.0
화장실	DL: 2.5 LL: 2.5
계단	DL: 1.5 LL: 2.5



“정말 잘 샀다는 판단과 동시에
마이더스아이티가 우리를 위해서
좋은 프로그램을 개발해 주셨구나
라는 생각이 듭니다.”

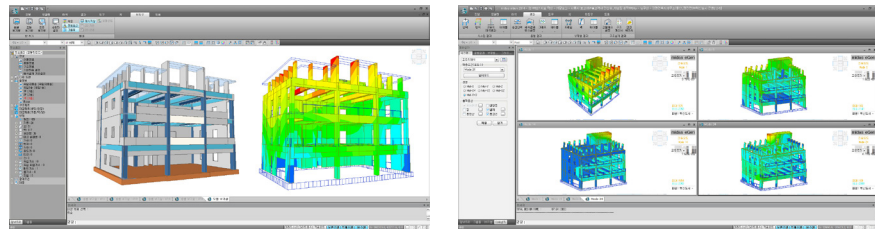


울산 강명건축사사무소 정진만 건축사

midas eGen을 처음 도입할 당시, 고민스러웠던 것은 사실입니다.
2D CAD 환경이 익숙한 상황에서 3D 프로그램을 접하니, ‘과연 내가 잘 사용할 수 있을까?’ 라는 의구심이 들었습니다. 그런데 막상 배워보니 정말 수월하게 프로젝트가 진행되더라고요. 잘 되다 보니 자신감이 불고, 웬만한 프로젝트는 모두 midas eGen으로 수행하게 된 거죠. 지금은 3시간 정도면 충분히 프로젝트 1건을 수행하고 있고요. 오전이든 오후든 잠깐 시간을 내어 구조계산을 하니 업무 면에서 굉장히 효율이 높아졌고, 건축주분들께는 eGen에서 만든 3차원 모델을 보여 주며 건물이 완공되었을 때의 느낌을 전달할 자료로 활용할 수 있어 더욱 좋았습니다.

이제는 6층 이상의 설계를 진행하더라도 저희가 먼저 모델링을 직접 해보고 구조사무소 쪽에 오하려 “이렇게 진행합시다.” 라고 충분히 어필도 하고, 요구도 할 수 있는 위치까지 오게 되었습니다.

다른 프로그램은 한번 구매하면 그로써 거의 끝입니다. 고장나면 수리 정도만 받고, 물어보는 정도지 마이더스 아이티처럼 이렇게 계속 교육과 유지관리를 해주는 프로그램 개발업체는 20년 이상 건축업을 하면서 처음 보는 것 같습니다. 프로그램 운용을 하다가 어려운 부분이 있더라도 기술지원센터에서 즉각적으로 처리해주고 커뮤니케이션을 해 주는 모습을 보면서 정말 잘 샀다는 판단과 동시에 앞으로 프로그램이 또 개발된다면 ‘마이더스사와 호흡하면서 가야 뒤떨어지지 않겠다’ 는 생각을 하게 되었습니다.



“구조 설계의 결과와 도면이
연결되어 한번에 완성된다는 것이
참 기발한 아이디어”

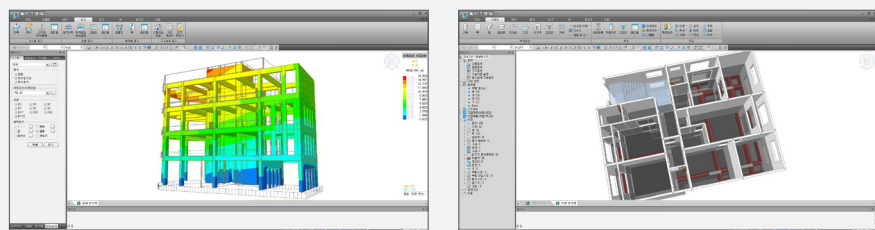


당진 인터건축사사무소 안영식 건축사

최근에 출시된 midas Drawing은 정말 획기적인 프로그램인 것 같습니다. 구조 설계의 결과와 도면이 연결되어 한 번에 완성된다는 것이 참 기발한 아이디어잖아요? 구조계산한 이후 그 많은 구조도면을 출력하는데 10분이면 충분할 정도이니 일이 엄청나게 줄었죠. 구조 도면이라는 것이 사람이 직접 그려내다 보면 빈번히 실수가 발생하기도 하고 시간을 많이 소비하는 기계적인 작업이기도 하잖아요. 그런데 정확도에서 이 프로그램은 완벽하니까 그런 차원에서 가장 좋은 것 같습니다.

이런 프로그램을 개발하고 보급해서 우리가 활용하게 돕는다는 것이 마이더스아이티도 뭔가 나름대로 사명감을 가지고 이 사업을 진행한 것이 아닐까 라는 생각을 해 봅니다. 사장님 이하 직원들한테도 참 고맙습니다.

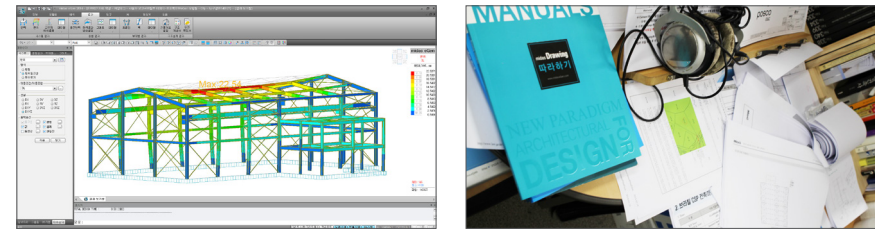
프로젝트가 적거나 외부영업을 우선시하여 프로그램 도입을 망설이는 분들이 계시는데, 저는 개인적으로 프로젝트가 많지 않을수록 오히려 경쟁력을 갖추어 수주 능력을 키워야 한다고 생각합니다. 또한 건축사가 반드시 외부영업만으로 실력 발휘 한다는 것도 의미가 없어 보입니다. 본인 일에 충실하고 디자인을 더 열심히 하고, 더욱 정확한 도면을 내보내는 것. 이러한 노력들이 경쟁력이고 자부심이고 영업이라고 생각합니다. 저는 강력하게 추천을 합니다.



midas eGen을 도입하여 직접 구조설계를 하면서 몇 가지 변화를 경험했습니다. 구조에 대한 부분을 알고 협업을 하는 것과 모른 채로 협업하는 것은 커뮤니케이션 과정에서 확연한 차이가 있을뿐더러 시공자가 설계자를 바라보는 시각 역시 달라지더군요. “그래도 저 설계사무소는 제대로 설계하고, 제대로 구조 부재도 잡고, 과대물량으로 설계하지 않고 건축주 입장을 최대한 살려주는 설계사무소더라” 라는 얘기를 듣게 된 것 입니다. 어쩌면 그것이 설계하는 사람들의 목표임과 동시에 갖춰야 하는 능력이지 않을까 생각합니다.

프로그램을 아직 접해보지 못한 분들은, 이 프로그램이 배우기 어렵지는 않을까 걱정하시는 분들도 계시는데, 저는 사실 eGen홈페이지에서 제공하는 「실무예제 따라하기」 한번 연습해 보고 바로 사용했거든요. 사용하는데 어려움은 별로 없었어요. 뭔가 배우려고 할 때에는 “따라 해보는 것” 만큼 빨리 익숙해지는 것은 없잖아요.

사실 우리는 대학 다닐 때 이미 구조에 대한 부분을 다 배웠고, 이전에 손으로 하던 것을 지금은 프로그램이 구조계산을 대신 해주고 있는 것뿐이죠. 아직도 계산과 도면작업을 손으로 하시는 분들도 가끔은 계시더라고요. 그런데 지금은 시대가 바뀌었고, 언제까지 계속 제도판 쓸 수는 없는 거니까, 시대가 바뀌면 대세에 맞춰서 공부하고 갖춰나가야 하는 것처럼 몇 년 내에는 누구든 구조계산할 수 있고, 설계사무소 입사하자마자 midas eGen부터 공부해야 하는 이런 상황이 오지 않을까요?



“손으로 하던 작업을 프로그램이
대신 해준다는 생각이 듭니다.
시대가 바뀌면 대세에 맞춰 가야죠.”



광양 (주)연희건축사사무소 이치용 차장

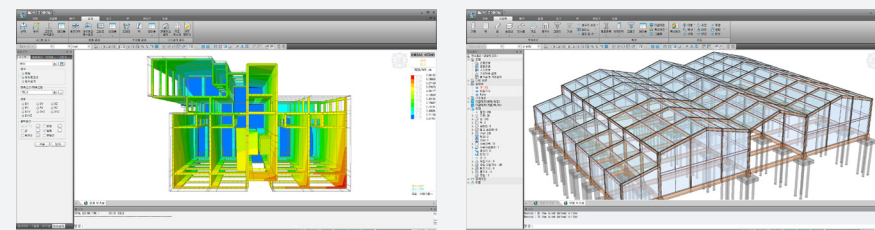
midas eGen을 도입하면서 가장 중요하게 생각했던 점은 일정입니다. 우리가 직접 구조계산을 하게 되면, 시간을 내어서라도 정해진 기한 내에 맞춰서 할 수 있고, 외주비 절감도 무시할 수 없는 부분이고요. 또한 프로그램에서 구조계산을 하다 보면 눈으로 수치가 보이니까, 다양하게 변경해 보면서 좀 더 경제적인 건축이 나올 수 있도록 설계를 할 수도 있는 거죠.

이 밖에도 장점은 많지만, 무엇보다도 내가 스스로 구조계산을 한다는 것에 대한 뿌듯함이 있었습니다. 이전에는 건축계획을 잡은 이후, 구조 부분에 대해서는 외주 맡겨서 온 것 가지고 그대로 사용 하고, 도면을 만들었습니다. 그런데 내가 직접 디자인하고 구조계산을 한다는 것이 뭐랄까요, 기술자로서 조금 업그레이드 되었다는 마음이 들더라고요. 어떻게 보면, 건축사의 자부심이죠. 그런데 사실, 구조라는 부분은 우리 건축사가 해야 하는 일이잖아요. 당연히 해야 할 것을 그동안 우리가 못했던 것은 아닌가 하는 생각도 합니다.

“무엇보다도
내가 스스로 구조계산을 한다는 것
에 대한 뿌듯함이 있었습니다.”



목포 동아건축사사무소 김태석 건축사



midas eGen DS

특징 및 가치

MIDAS Design Solution
for Architecture

midas eGen DS
midas Drawing DS

midas eGen DS 특징

건축사의, 건축사가 만든, 건축사를 위한 구조 솔루션



Fast



Easy



Reliable

구조계산서와 내진설계 확인서를
즉시 생성합니다.

midas eGen DS를 이용한 구조설계와 결과검토가 완료되면
버튼 하나로 명확한 근거를 바탕으로 한 신뢰할 수 있는
구조계산서와 구조안전 및 내진설계 확인서를 얻을 수 있습니다.

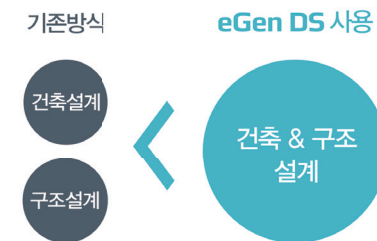
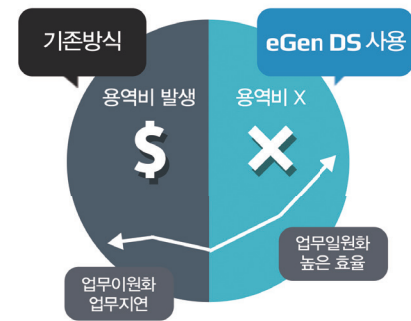
건축정보와 건축도면만으로
구조해석을 수행합니다.

건축정보를 입력하고 건축도면을 바탕으로 건물의 형상을 만들면
midas eGen DS는 국내 최신 구조설계 기준에 따른 구조정보를
자동으로 생성합니다. 그리고 생성된 정보를 바탕으로 구조해석과
설계를 한번에 수행합니다.

구조전문가가 시스템이
정확한 결과를 보증합니다.

프로그램에 내장된 전문가 시스템을 통해 모델 및 입력 데이터의
유효성과 적절성을 검토하고 해결 가이드를 통해 쉽고 빠르게
결과를 확인하여 성과품의 신뢰도를 더욱 높여줍니다.

midas eGen DS 가치



비교할 수 없는
설계업무 속도를 확인하십시오.

- 구조 인허가를 위한 구조계산서, 구조안전 및 내진설계확인서 1일만에 생성 (기존 구조용역 의뢰시 근무일 기준 7~8일 소요)
- 긴급한 인허가 절차 진행시 빠른 인허가 서류 생성으로 신속한 처리 가능
- 설계과정에서 발생할 수 있는 설계변경에 대한 즉각적인 대처 가능

외주비용에서 보이지 않는
기회비용까지 절감시켜 드립니다.

- 건축사 구조안전확인 가능한 건축물(5층 이하)의 구조외주비용 Zero!
- 정확한 구조계산을 통한 최적의 구조설계로 공사비용 절감
- 착공 후 갑작스런 현장상황의 변화에 즉각적인 검토로 공사 지연에 따른 피해를 최소화
- 건축설계와 구조입무의 일원화를 통해 설계변경 등으로 인한 설계도서 불일치 문제 해소

수주능력 강화를 위한
기술경쟁력을 확보하십시오.

- 초기 기획설계에서 구조를 고려한 디자인 실현
- 해석결과와 3차원 영상을 통한 현장상황과 건축주의 요구에 명쾌한 해답 제시
- 구조업무 수행에 따른 이해도 향상으로 보다 합리적인 현장감리 수행
- 건축-구조업무 단일화에 따른 업무 효율의 극대화 (인허가 서류까지 한번에 해결)

midas Drawing DS

특징 및 가치

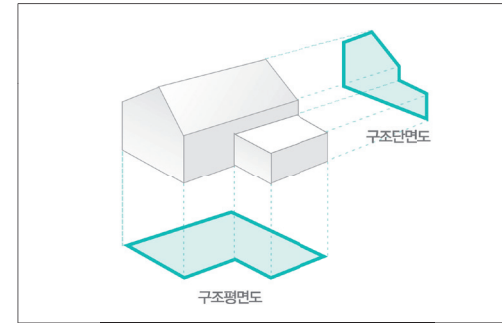
MIDAS Design Solution
for Architecture

midas eGen DS
midas Drawing DS

QUALITY

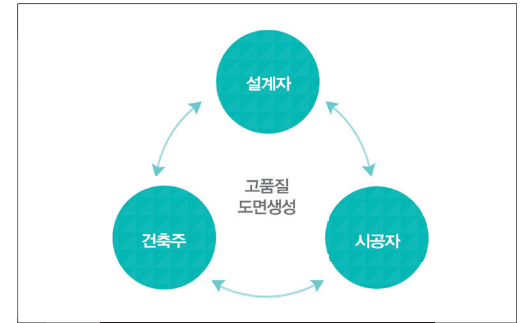
실시설계수준의
도면품질

부재형상, 치수, 그룹명, 중심선 등의 도면요소가
정확하게 표현되어 도면 간의 정합성이 확보된
수준 높은 품질의 도면 자동생성



eGen 구조정보모델을 통한
도면간 정합성 확보

모든 도면을 eGen의 3D 구조정보모델로부터 추출
구조평면도, 구조단면도, 부재일람표 간 정합성 확보
도면 간 불일치 제거로 도면검토에 소요되는 시간 불필요



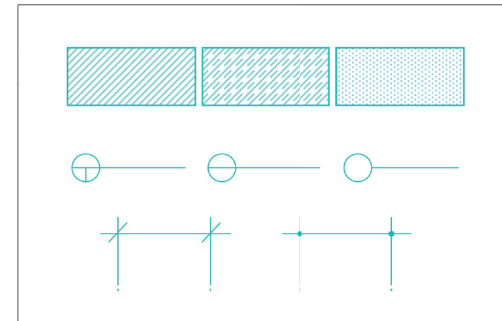
시공을 위한 실시설계 수준의
도면품질 제공

eGen의 구조설계에 기초한 부재설계정보의 정확한 표현
도면작성오류, 시공오류의 예방으로 건축물의 안전성 확보
설계자 - 건축주 - 시공자 간의 의사소통 원활

STYLE

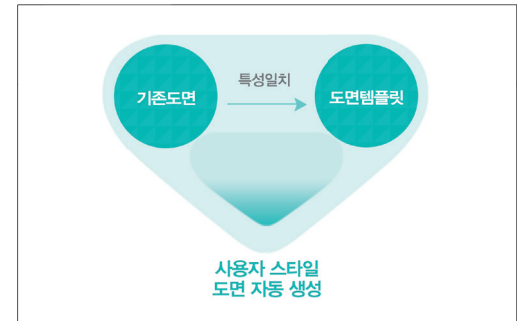
설계사무소의
도면스타일 간편적용!

도면스타일 템플릿을 활용하여
부재표현 레이어부터 치수스타일, 도면심볼,
해치 패턴까지 모든 사용자 도면스타일을
간편하게 적용



설계사무실 고유의
도면스타일 적용

설계사무소의 도면스타일이 적용된 도면자동생성
레이어, 블록, 치수스타일, 문자스타일, 일람표 형식 완전 지원
도면작성템플릿 변경만으로 원하는 스타일 일괄적용



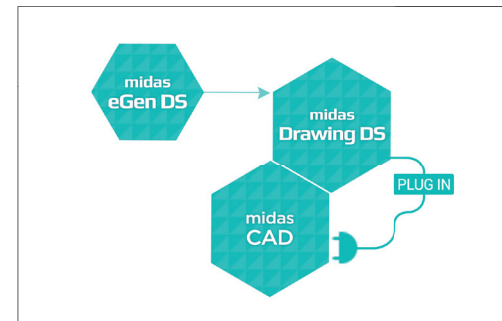
도면템플릿 기반의
사용자스타일 간편설정

도면작성 템플릿을 활용한 사용자 도면스타일의 손쉬운 적용
사용자 CAD도면과 도면템플릿의 특성 일치만으로 간편하게 설정
스타일 지정, 특성창 수정을 통한 편리한 변경

SPEED

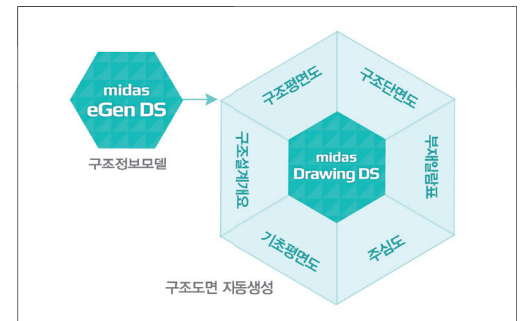
단 한번의 클릭!
구조도면 자동생성!
구조물량 자동계산!

구조평면도/구조단면도/주심도/
기초평면도/부재일람표 등
구조도면 일체를 신속하게 생성



조계획부터 실시도면
작성까지 빠르게

eGen 모델링 한번으로 구조설계부터 구조도면작성까지 동시 해결
eGen과 Drawing으로 구조업무 완결
CAD 반복작업의 최소화로 업무생산성 향상



마우스 클릭 한번으로
모든 구조도면 생성

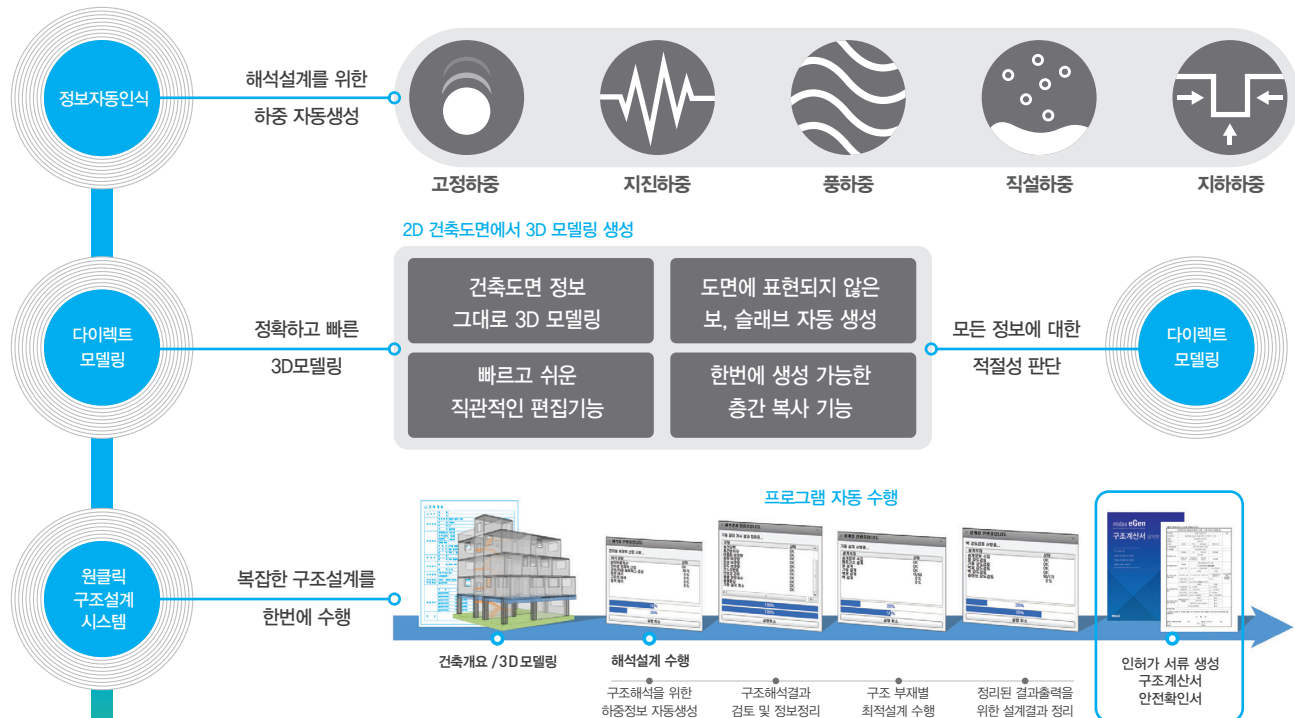
기초에서 지붕까지 원하는 레벨의 층별 구조평면도 생성
임의위치 구조단면도 및 축렬 골조도면 생성
기둥, 보, 벽, 베이스 플레이트 등 모든 부재의 일람표 일괄생성

MIDAS를 통한 설계 프로세스

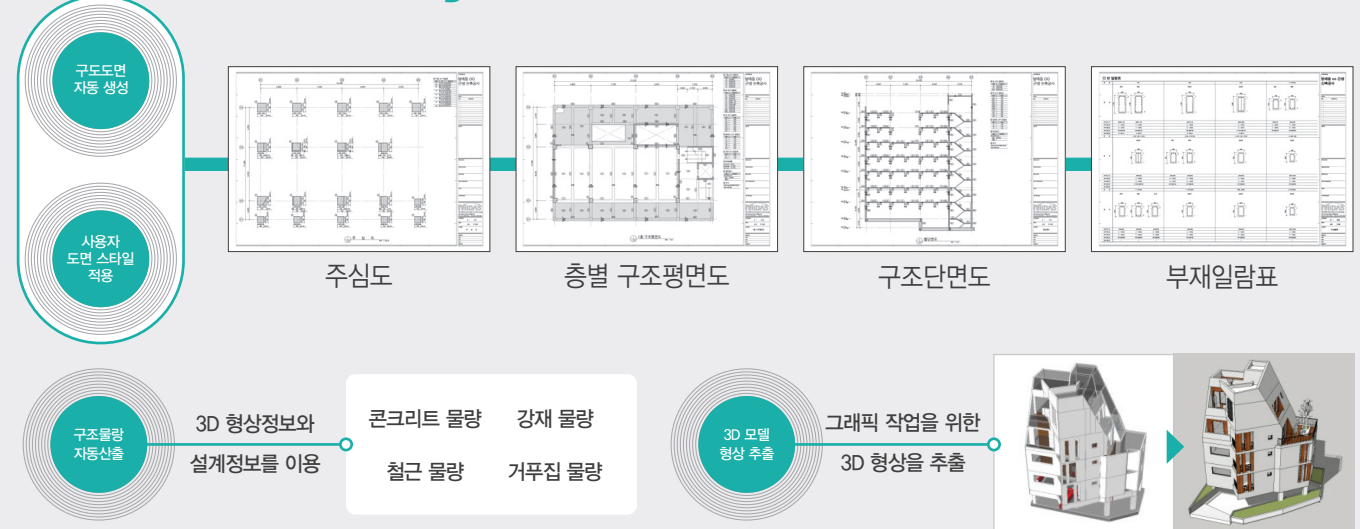
구조를 **eGen**하다. 도면을 **Drawing**하다.

3,000여 건축사님의 열정으로 midas eGen DS x midas Drawing DS는 출시 6년 만에 명실상부한 저층건축물의 구조해석 설계의 표준이 되었습니다. 변화되는 건축설계 환경에 대응하고 보다 나은 설계업무 환경을 제공하기 위해 마이다사이티는 기술개발과 보급에 정진하겠습니다.

midas eGen DS로 쉽고 빠르게 정확한 구조설계 인허가 서류를 생성합니다.



midas Drawing DS는 높은 품질의 구조도면을 사용자의 스타일로 빠르게 생성합니다.



통합 기술지원 네트워크

어떤 프로그램에서도 경험하지 못했던 기술서비스를 제공합니다. 이제 건축사님의 기술 파트너로 해당 분야 최고의 전문가 그룹이 함께합니다.

마이다사이티는 제품을 구매한 모든 고객이 제품을 통해 보다 많은 가치를 얻기를 희망합니다. 이에 제품의 보급에만 그치지 않고 고객의 효과적인 제품 활용을 위해 노력합니다. 그 노력의 시작으로 최고의 기술력을 보유한 전문인력이 다양한 콘텐츠와 서비스를 제공합니다.

MODS Service를 통해 온/오프라인 교육, 다양한 기술자료, 전화 문의, 원격 지원, 웹 기반의 매뉴얼 등 지원 가능한 모든 방법으로 구축된 입체적인 통합 기술지원 서비스를 경험하십시오.

교육 및 학습 가이드

오프라인 교육: 매달 정기적으로 실시하고 있으며 체계적인 교육일정과 난이도별 내용구성을 통해 교육 후 실무 프로젝트 수행이 가능합니다.

온라인 교육: 전국의 사용자를 위해 인터넷을 이용한 실시간 온라인 교육을 제공합니다. 사무실에서든 전문가의 교육을 받을 수 있습니다.

온라인 동영상 학습: 언제 어디서든 학습자가 원하는 내용을 학습하실 수 있도록 다양한 동영상 강의를 제공합니다.

특별 초청 교육: 교육 대상자의 여건과 요구에 맞는 적절한 교육내용과 자료를 제작하여 지역 방문 및 사용자 초청 교육을 실시합니다.

기술 자료

기본학습 매뉴얼: 기본 학습 교재 제공

구조상세 도면: 구조일반사항, 접합부 상세 등의 상세도 제공

구조용어풀이: 사용성 향상을 위해 구조용어집 제공

온라인 도움말: 해당 기능에서 바로 호출되는 웹기반 매뉴얼

통합 기술 지원

전문가 전화상담 / 원격지원 서비스: 구조전문가와의 전화상담을 통한 실시간 문제 해결. 문의사항을 실시간으로 직접 확인하여 해결하는 원격지원 서비스. 문제 발생시 즉시 해결이 가능한 실시간 지원 서비스.

문의 게시판 / 자주 묻는 질문: 문의 게시판을 통한 구조전문가의 모델 및 결과 검토 등의 종합적 지원. 전문가와의 종합적인 검토를 통한 24시간 이내 처리완료. 상황별로 자주 문의하는 내용에 대한 해결책 제시.

midas eGen DS 프로그램 주요 기능

1. 적용범위

midas eGen DS에서 지원하는 적용범위는 아래와 같습니다.

- 층수 : 10개 층 이하(지하층, 지상층, 옥탑층 포함), 연면적 : 제한없음
- 재료 : 철근콘크리트(RC), 철골(Steel), 경량철골(Cold Formed Steel)
- 기준 : 건축구조기준(KBC2009) 2016년 5월 31일 국토교통부 고시 제 2016-317호

2. 모델링

midas eGen DS는 윈도우 기반의 ‘직관적인 모델링’ 기능을 제공합니다.

- CAD 도면(dwg, dxf)을 활용한 신속하고 정확한 모델링 지원
- 부재 재질 DB 탑재 : 철근콘크리트(RC), 철골(Steel), 경량철골(Cold Formed Steel)
- 주요 구조부재 전체 지원 및 비구조부재 일부 지원
 - 기둥, 벽, 보, 슬래브(RC, 데크), 기초(독립, 줄, 매트, 파일), 경사로, 크레인, 가새, 트러스, 철골합성보, 중도리, 띠장
- 경계조건 자동 생성 및 수정, 모델 오류 자동 Check

3. 하중

midas eGen DS는 ‘건축개요’ 입력만으로 하중을 자동으로 산정합니다.

- 건축구조설계기준(KBC2016) 탑재
- 하중 적절성 자동 Check
- 고정하중 : 구조부재 DB 탑재, 비구조 부재, 마감하중 DB 탑재
- 활하중, 풍하중, 지진하중, 적설하중, 지하외벽 토압 및 수압 자동 생성

4. 해석

midas eGen DS는 ‘해석수행’ 버튼 클릭만으로 해석을 자동으로 수행합니다.

- 동적해석(Response Spectrum Analysis)
- 정적해석(Static Analysis)
- P-Delta 해석
- 해석 오류 자동 Check

5. 설계

midas eGen DS는 KBC2016를 반영하여 ‘경제적인 최적설계’ 결과를 제공합니다.

- 하중조합 자동 생성
- 부재 자동 그룹핑
- 설계 적절성 자동 Check
- 예비설계 기능 : 초기 단면 가정
- 내진설계 시 특별고려사항 반영
- 설계 가이드 제공 : 최적 단면/배근
- NG부재 가이드 제공

6. 결과물

midas eGen DS는 허가 시 필요한 다양한 결과물을 자동으로 생성합니다.

- 구조안전 및 내진설계 확인서(5층 이하의 건물)
 - 건축물의 구조기준 등에 관한 규칙 중 별지 1, 2 (건축법시행령 제32조)
- 구조계산서 : 설계개요, 설계하중, 구조 평면도, 부재 배근결과, 해설 결과, 부재별 설계근거 (기초포함)
- 3D 결과물 : 3D 그래픽 결과, 3D 애니메이션 결과

midas Drawing DS 프로그램 주요 기능

1. 구조설계 개요

midas Drawing DS에서 구조설계 개요를 자동생성합니다.

- 건축개요 : 공사명, 대지위치, 건물용도, 층수, 지상/지하 연면적 포함
- 구조계획 : 구조재료, 횡력저항시스템, 기초형식 포함
- 적용기준 : 설계하중, 재료별 기준 명시 포함
- 재료강도, 지반조건

2. 구조 평면도

midas Drawing DS는 사용자스타일 그대로 구조평면도(주심도, 기초평면도 포함)를 생성합니다.

- 층별, 각 부재별 그룹명, 부재치수 생성
- 구조평면도 절단높이 설정
- 구조평면도 축척 설정
- 주심도의 기둥형상 축척 설정
- 기초평면도 생성
- 부재 레벨별 해치 표시
- 도면 범례 생성
- 도면작성 템플릿을 통한 사용자 스타일 지원
- 그룹이름, 부재치수표기 위치, 부재레벨, 해치패턴 편집 지원

3. 구조 단면도

midas Drawing DS는 생성하고자 하는 위치, 방향으로 쉽게 구조단면도를 생성합니다.

- 단면도를 생성하고자 하는 위치, 가시방향, 가시범위를 설정하여 임의 위치의 단면도 생성
- 그룹이름, 부재치수 표기위치, 부재단면 해치패턴 편집 지원
- 축열 중심선, 층 레벨 중심선과 축열기호 표시 기능
- 도면작성 템플릿을 통한 사용자 스타일 지원

4. 부재 일람표

midas Drawing DS는 한번의 클릭으로 midas eGen DS에서 지원하는 모든 부재에 대한 부재일람표를 자동생성합니다.

- midas eGen DS의 철근콘크리트, 철골 모든 부재 지원
 - 철근콘크리트 부재 : 기둥, 벽, 슬래브, 보, 지하외벽, 독립기초, 줄기초, 계단, 데크슬래브
 - 철골 부재 : 철골보, 철골기둥, 철골 브레이스, 트러스, 베이스플레이트, 볼트커넥션, 크레인
- midas eGen DS에서 제공하는 설계결과를 각각의 부재그룹별로 표현
- 도면작성 템플릿 기반으로 부재선의 레이어 특성부터 해치패턴까지 사용자스타일 지원

5. 물량 산출서

midas Drawing DS는 물량산출서를 재질별로 다양하게 제공합니다.

- 3D 형상모델 정보와 midas eGen DS의 배근정보를 이용하여 철근콘크리트, 철골구조물의 구조물량 산출가능(물량 산출서는 설정된 옵션에 따라 층별, 부재타입별, 강재종류별로 구분하여 산출)
- 콘크리트 물량(단위 : m³)
- 철골 물량(단위 : ton)
- 철근 직경별 물량(단위 : ton / 이음, 정착 길이 고려)
- 부재타입별 거푸집 물량(단위 : m²)

6. 스케치업 파일 내보내기

midas Drawing DS는 3D 형상모델 정보를 이용해 midas eGen DS의 모델파일을 3D 스케치업 파일 (skp) 로 내보내줍니다.

- 생성된 스케치업 파일은 맵핑을 추가하여 훌륭한 조감도로 이용하실 수 있습니다.
- 스케치업 파일은 내부 공간까지 생성되므로 공간계획이나 간섭사항 체크 시 유용하게 사용됩니다.

시스템 요구사항

프로그램의 안정적인 사용을 위해 요구되는 시스템 사양은 아래와 같습니다.

		최소 사양	추천 사양
CPU		Intel Pentium IV, 2.0 GHz	Intel i5 – 3570 CPU 3.4 GHz 이상
메모리 (RAM)		2GB	4GB (또는 이상)
운영체제 (OS)		Window 7	Window 7 (64bit) 또는 이상
HDD 여유공간	설치	1GB	1GB
	작업	20GB	50GB
색 상		16bit high color	32 bit high color
해상도		True color를 지원하는 1,024 x 768	
그래픽		Window 호환 그래픽 카드, Open GL과 DirectX® 9.0C 이상	
프린터		Windows와 호환되는 프린터	
기 타		Internet Explorer 7 (또는 이상)	

MODS MIDAS On Demand Service

MODS란, 프로그램을 구매한 모든 고객이 보다 안정적이고, 효율적으로 제품을 활용할 수 있도록 최적의 시스템과 기술 네트워크를 제공하는 서비스입니다. 지속적인 성능개선을 통해 안정적인 사용성을 제공하며 새로운 기능을 개발하여 제품의 효율성을 높이고 있습니다. 제품을 운영하면서 발생하는 어려움을 해결하기 위해 입체적인 통합기술 네트워크를 구축하여 사용자의 기호와 상황에 따라 다양한 학습과 기술상담이 지원됩니다. 제품 도입 후, 1년간 MODS는 무상으로 제공되며, 이후 별도의 계약을 통하여 지속적으로 이용할 수 있습니다.

구 분	내 용	
비 용	- 각 프로그램 정가의 10%(VAT 별도) 단, midas eGen DS의 MODS 이용 기간 중 midas Drawing DS의 MODS는 무상 제공	
MODS 제공서비스	업그레이드	- 최신 버전으로의 프로그램 업그레이드 및 최신 건축구조기준(KBC CODE) 제공
	기술지원	- 국토교통부 구조분야 모니터링 관련 컨설팅 서비스 제공 - 프로그램 사용 및 활용을 위한 온/오프라인 사용자 교육 제공 - 기술지원서비스(전화상담, 원격지원, 문의게시판) 제공
	사 용 성	- 추가 PC 사용 승인 신청에 따른 1라이선스 2대의 PC 인증서비스 제공 (단, 2대의 PC 동시접속은 불가)
	부가모듈	- MODS 부가모듈(midas Design+) 사용권한 제공 - MODS Pack(통합구조계산서, 스케치업 연동기능) 사용권한 제공

※ 사용조건 및 자세한 사항은 각 프로그램의 사용권 증서와 이용약관 참조

상담신청

031-789-4197, 2151

midas eGen DS midas Drawing DS

midas eGen DS midas Drawing DS



Copyright © Since 1989 MIDAS Information Technology Co., Ltd. All rights reserved.

본 문서에 기술된 내용은 정보제공의 용도로만 작성된 것이며, 사전통지 없이 변경될 수 있습니다. 본 문서에 기술된 내용이 ㈜미다스아이티의 보증, 약속, 조건 지정 또는 제인으로 해석되어서는 안됩니다. 본 문서에 사용된 모든 로고, 상표, 회사이름 및 서비스 마크는 각기 소속된 회사의 지적재산입니다.

상담신청

T 031 789 4197 (4073, 4119)

T 031 789 2151 (4047, 4183)