

자율 건축을 구조롭게 통합 솔루션

개정 노트

midas eGen 2012 Ver.160 R1
(2012년 4월 30일)

midas **eGen**

개정 노트

midas eGen 2012 Ver.160 R1 (2012년 4월 30일)

1. 커맨드 명령 수행 도중에 사용하는 '부재선택 옵션'과 '도면스냅' 옵션
2. 특성일치 기능 등을 활용한 편리한 부재타입 변경
3. 베이스 플레이트의 설계편집 지원
4. 비구조 콘크리트벽체 설계 및 편집 지원
5. 실무여건에 기초한 전이보의 설계결과 제공을 위한 해석방법 개선
6. 후처리 결과보기창(3D 해석모델)에서 설계편집 지원
7. 토압, 수압이 작용하는 보의 설계결과 개선
8. 사용자 설정 크기의 기초단면 제공에 따른 전처리 그룹핑 지원
9. 모델검토 기능의 확대 (RC 부재 철근간격/철근비 검토)

CAD사용자들이 많이 사용하는 명령 수행 도중의 부재선택 옵션과 도면스냅 옵션을 사용할 수 있도록 기능을 개선했습니다.

1. 모든 편집기능을 포함한 부재선택 단계에서 옵션을 적용할 수 있습니다.
2. 적용 가능한 부재선택 옵션은 다음과 같습니다.

옵션	의미	단축키	동작
P	Previous	Ctrl+ Q	이전에 선택한 부재나 절점을 선택합니다.
LA	Last		마지막으로 생성된 부재를 선택합니다.
AL	All	Ctrl+ A	모든 부재와 절점을 선택합니다.
RE	Remove		선택된 부재나 절점에서 제외할 부재나 절점을 선택합니다.
AD	Add		RE옵션 수행 후 다시 선택모드로 전환하여 추가 선택합니다.

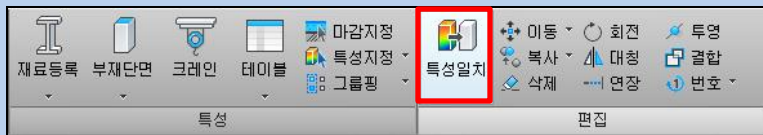
3. 그리드스냅, 도면스냅, 부재스냅, 3D스냅의 설정상태와 상관없이 일회적으로 필요한 도면스냅만 우선 적용시킬 수 있습니다.
4. 사용 가능한 도면스냅 옵션은 다음과 같습니다.

옵션	동작
END	밀그림 엔터티의 끝점에만 스냅이 동작합니다.
MID	밀그림 엔터티의 중간점에만 스냅이 동작합니다.
CEN	밀그림 호 엔터티의 중심에만 스냅이 동작합니다.
PER	현재의 위치에서 밀그림 엔터티의 수직방향으로만 스냅이 동작합니다.
INT	밀그림 엔터티의 교차점에만 스냅이 동작합니다.

➡ CAD와 보다 유사한 작업환경에서 모델링 및 편집 작업을 진행할 수 있어 빠르고, 정확하고, 편리하게 구조업무를 수행할 수 있습니다.

특성일치나 정보트리의 드래그앤드롭 기능을 활용하여 유사부재간의 부재타입을 변경할 수 있도록 기능을 개선 했습니다.

1. 콘크리트 벽을 조적벽으로 변경하거나, 반대로 조적벽을 콘크리트벽으로 변경할 수 있습니다.
2. 부재타입의 상호변경이 가능한 유사부재는 다음과 같습니다.



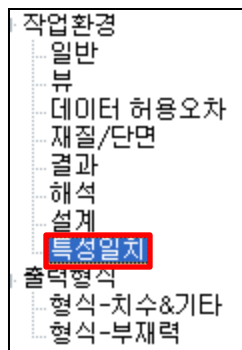
기둥/ 페데스탈

벽/ 비구조콘크리트 벽/ 조적벽/ 사용자벽

큰보/ 작은보 (크레인보는 제외 됩니다)

슬래브/ 데크슬래브/ 경사로/ 사용자슬래브

3. 특성일치의 대상항목은 [도구]/[작업환경]/[특성일치]의 항목을 체크하여 사용자가 정할 수 있습니다.



➡ 부재타입을 잘못 지정하여 모델링 했거나 수정이 필요한 경우 다시 그리지 않고 간단하게 변경할 수 있어 작업 시간을 단축시키고 효율적인 모델링 작업이 가능합니다.

자동 결과만을 제공했던 베이스플레이트 설계결과를 편집할 수 있는 기능이 추가되었습니다.

1. 베이스플레이트 전용의 설계편집창에서 베이스플레이트와 리브플레이트의 크기를 변경할 수 있습니다.
2. 고정용 앵커볼트의 직경, 길이, 개수, 위치 변경이 가능합니다.

➔ 베이스플레이트의 설계편집으로 시공성과 경제성을 고려한 구조계산 결과를 얻을 수 있습니다.

설계편집(강도검토 및 설계가이드)-그룹결과

설계가이드 상세설정하기

가동단면
가동단면 B 200x150x6

단면형상

베이스플레이트
형상 사각형
폭 300 mm 높이 350 mm
두께 25 mm

페데스탈
형상 사각형
폭 450 mm 높이 500 mm

앵커볼트
직경 M20
개수(X) 2 EA 개수(Y) 2 EA

리브플레이트
두께 6 mm
개수(X) 1 EA 개수(Y) 1 EA

단면가이드 강도비 0.9 설계하기

설계 가이드 결과

단면크기	지압	베이스 플레이트	앵커볼트		리브플레이트	
			전단	인장	휨	전단
☒ 350-300-25	OK(0.811)	OK(0.823)	CK(0.023)	OK(0.000)	OK(0.640)	CK(0.249)
☐ 350-350-28	OK(0.938)	OK(0.639)	CK(0.023)	OK(0.000)	OK(0.730)	CK(0.233)
☐ 350-300-28	OK(0.811)	OK(0.656)	CK(0.023)	OK(0.000)	OK(0.640)	CK(0.249)

NG 가이드

확인 닫기

설계편집(강도검토 및 설계가이드)-그룹결과

설계가이드 상세설정하기

가동단면
가동단면 B 200x150x6

단면형상

베이스플레이트
재질 SS400
형상 사각형
폭 300 mm 높이 350 mm
두께 25 mm

페데스탈
재질 C24
형상 사각형
폭 450 mm 높이 500 mm

앵커볼트
직경 M20
길이 25 mm D 배치각도 0.00 °
개수(X) 2 EA 개수(Y) 2 EA
위치(X) 30 mm 위치(Y) 30 mm
☒ 리브플레이트 배치에서 정보 지정

리브플레이트
두께 6 mm 개수(X) 1 EA
높이 100 mm 개수(Y) 1 EA

결과 확인

속력(kN)		강속힘(kN-m)	약속힘(kN-m)	전단(X)(kN)	전단(Y)(kN)
1234.74		0.00	0.00	-0.36	3.40

지압	베이스 플레이트	앵커볼트		리브플레이트	
		전단	인장	휨	전단
OK(0.811)	OK(0.823)	CK(0.023)	OK(0.000)	OK(0.640)	CK(0.249)

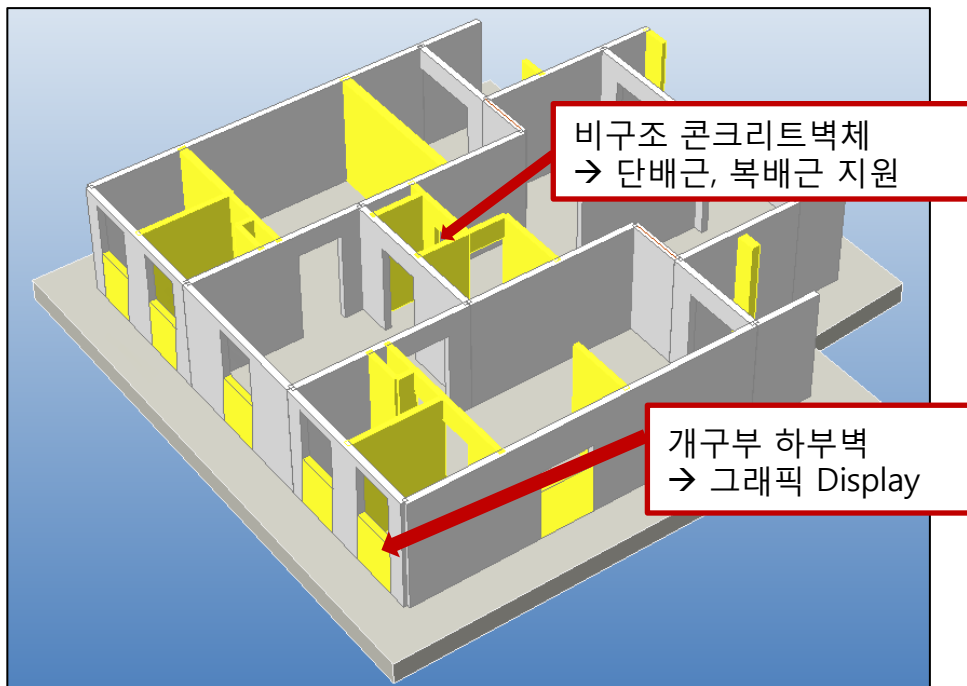
NG 가이드

확인 닫기

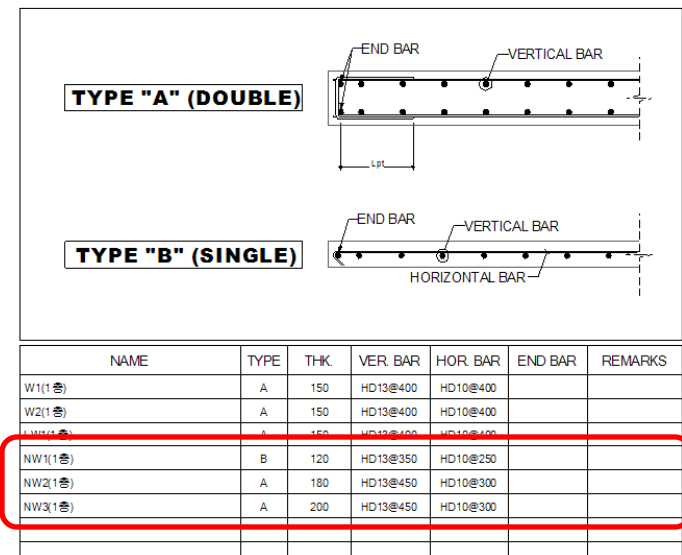
하중으로만 전환되고 설계결과를 제공하지 않았던 비구조콘크리트 벽체의 설계 및 편집을 할 수 있는 기능을 추가했습니다.

1. 두께별로 단배근 또는 복배근의 합리적인 비구조콘크리트벽의 설계결과를 제공합니다.
2. 벽과 동일한 형식의 설계편집 기능을 제공하여 설계결과를 현장여건에 맞도록 수정할 수 있습니다.
3. 비구조콘크리트벽으로 전환되는 개구부 하부의 벽체를 포함하여 후처리 모델에서도 확인할 수 있습니다.

▶ 구조적인 역할을 하지 않더라도 구조도면에 반영되고 설계결과가 요구되는 비구조콘크리트 벽체의 설계결과를 제공하여 보다 향상된 품질의 성과물을 얻을 수 있습니다.



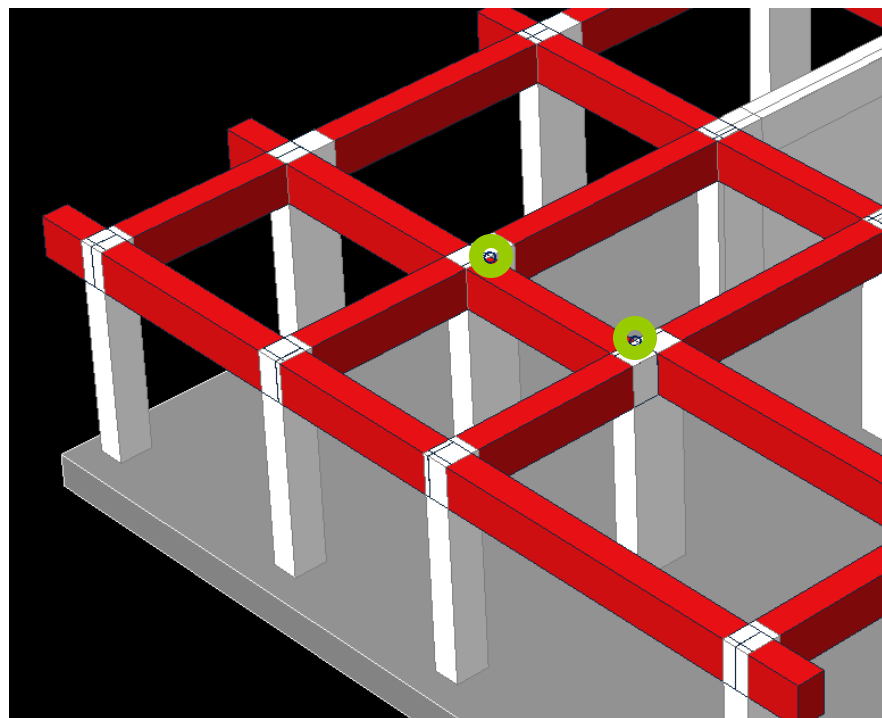
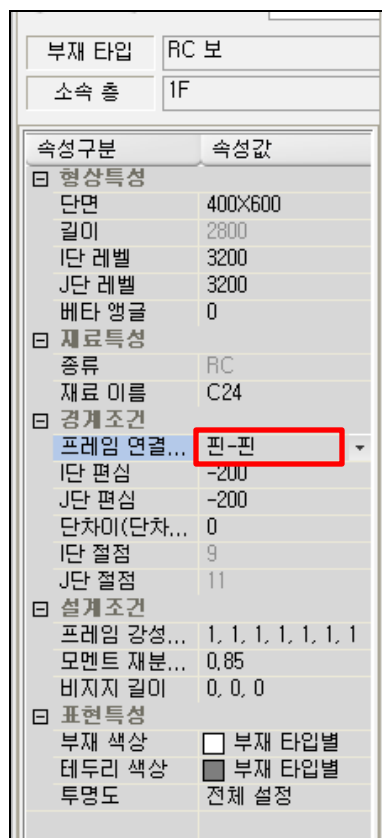
4.2 벽 설계결과



전이보 설계시 일반보에 적용되는 해석방법을 적용시켜 보다 합리적인 해석/설계를 수행합니다.

1. 기둥의 패널존 효과를 적용하여 경제적인 보 설계가 가능합니다.
2. 단부조건(Pin, Fix) 설정이 가능합니다.
3. 기둥내부에 포함되는 짧은 전이보의 결과 값을 출력에서 제외하여 도면의 가독성을 향상 시켰습니다.

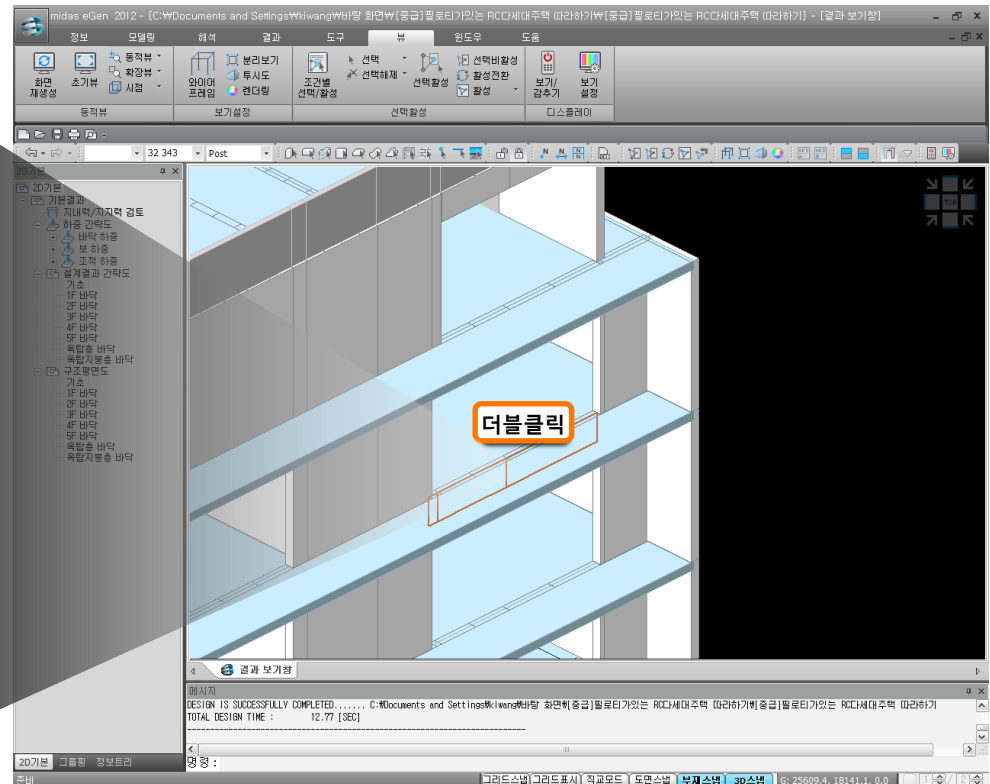
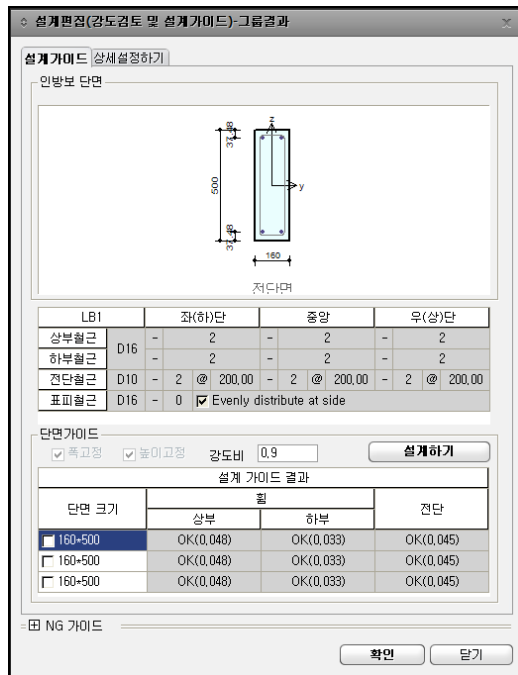
→ 구조설계의 관례 및 현장여건이 반영된 보다 경제적인 설계결과로 물량을 줄일 수 있습니다.

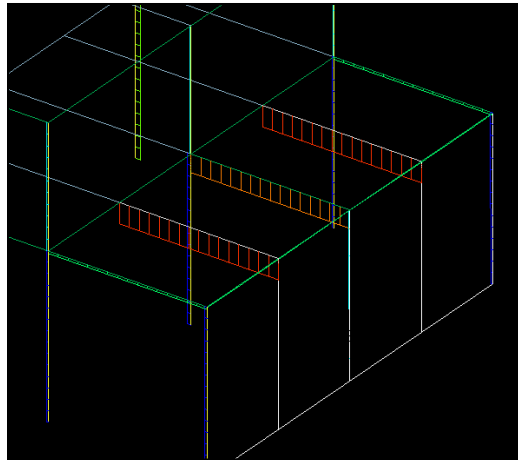


기존 [2D기본]에서 제공하던 부재별 설계편집 기능을 3D해석결과 모델인 [결과보기창]에서도 지원합니다.

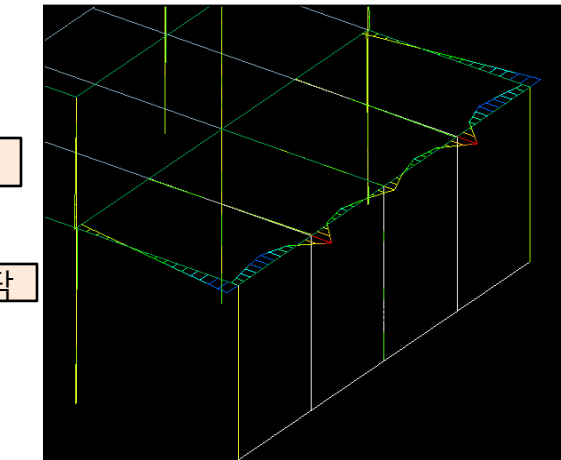
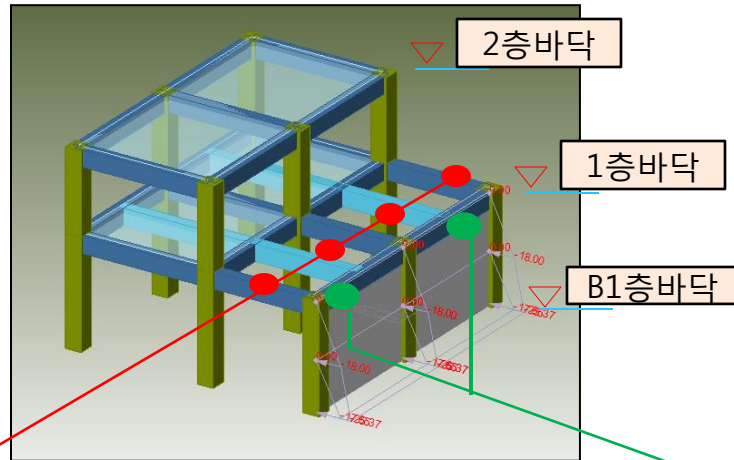
1. [그룹핑트리]와 함께 활용하면 두개층 이상에 위치하는 부재를 3D모델에서 확인하며 편집할 수 있어 편리합니다.
2. 층 내에서 상하로 중복되는 부재도 간편하게 선택할 수 있으며, 부재의 [활성], [비활성] 기능을 활용하면 최적의 편집 환경을 연출할 수 있습니다.

▶ [결과보기창]에서의 설계편집은 더욱 시각화되고 직관적인 설계편집환경을 제공하여 업무효율을 향상시킵니다.

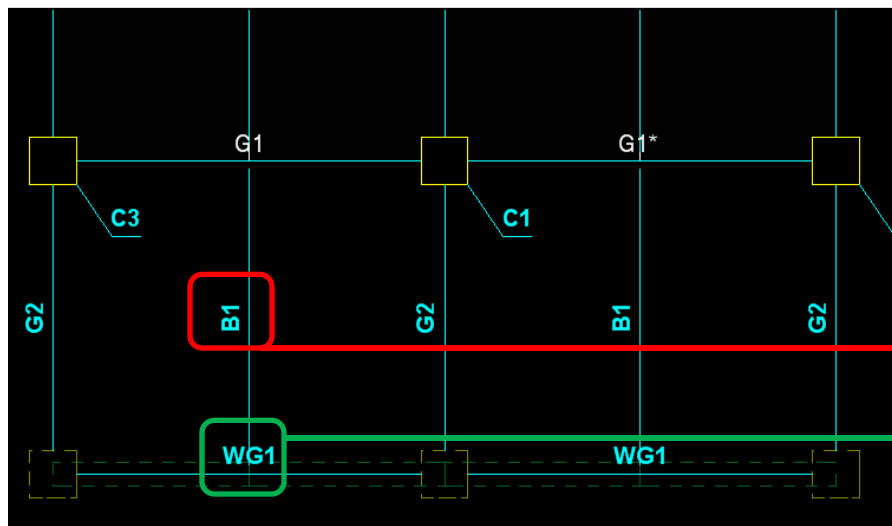




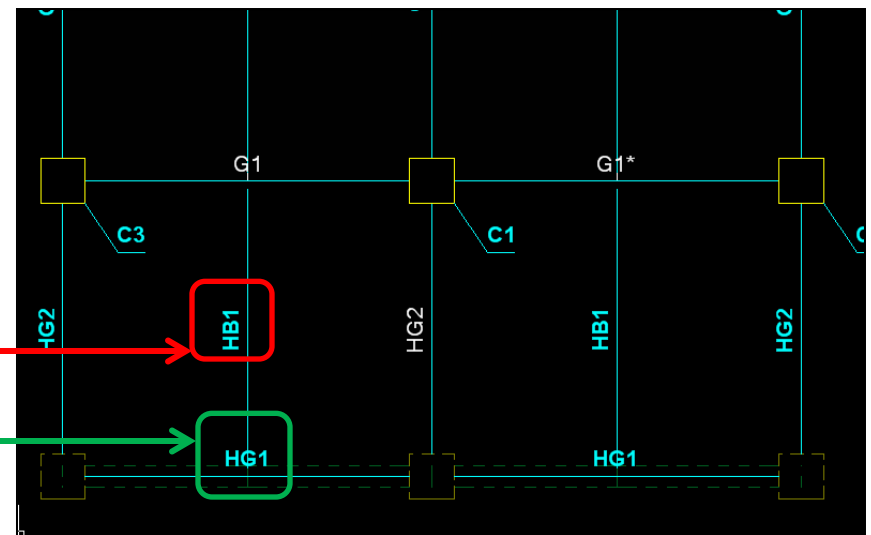
축력보 : 횡력(지하토압 및 수압)으로
인하여 축력이 작용하는 보



횡지보 : 횡력(지하토압 및 수압)으로
인하여 수평방향으로 힘이 발생하는 보



eGen 2012 Ver.150 R2



eGen 2012 Ver.160 R1

토압, 수압으로 인하여 보에 횡방향으로 휨모멘트가 작용하기 때문에 철근이 옆면으로 배치 됩니다.

1. 횡지지보는 현장배근에 주의가 필요하므로 부재이름을 구분 하였습니다.(예 : G1 → HG1)
2. 횡지지보의 합리적인 설계를 위해서는 광폭보로 배치 하는 것이 좋습니다.(예 : 400x600 → 600x400)

설계편집(강도검토 및 설계가이드)-그룹결과

설계가이드 상세설정하기

보 단면

☒ 전 단면 ☐ 양단 & 중앙 ☐ 각단 & 중앙

횡지지보

전단면

단면

폭 400 mm

높이 600 mm

재질

fck C24

fy SD400

fys SD400

결과 확인

	WG1	좌(하)단	중앙	우(상)단	
상부휨(kN·m)	-0.83	CK(0.004)	-0.83	CK(0.004)	
하부휨(kN·m)	0.96	CK(0.005)	0.96	CK(0.005)	
전단(kN)	-2.69	CK(0.012)	-2.69	CK(0.012)	
상부철근	D22	- 3	OK(0.005)	- 3	OK(0.005)
하부철근	D22	- 3	OK(0.005)	- 3	OK(0.005)
전단철근	D10	- 2 @ 250.00	- 2 @ 250.00	- 2 @ 250.00	
표피철근	D16	- 0	☐ Evenly distribute at side		

NG 가이드

확인 닫기

eGen 2012 Ver.150 R2

설계편집(강도검토 및 설계가이드)-그룹결과

설계가이드 상세설정하기

보 단면

☒ 전 단면 ☐ 양단 & 중앙 ☐ 각단 & 중앙

횡지지보

전단면

단면

폭 400 mm

높이 600 mm

재질

fck C24

fy SD400

fys SD400

결과 확인

	HG1	좌(하)단	중앙	우(상)단	
외측휨(kN·m)	-6.33	CK(0.038)	-6.33	CK(0.038)	
내측휨(kN·m)	4.47	CK(0.027)	4.47	CK(0.027)	
전단(kN)	0.00	OK(0.000)	0.00	OK(0.000)	
외측철근	D22	- 4	OK(0.008)	- 4	OK(0.008)
내측철근	D22	- 4	OK(0.008)	- 4	OK(0.008)
전단철근	D10	- 2 @ 150.00	- 2 @ 150.00	- 2 @ 150.00	
표피철근	D16	- 0	☐ Evenly distribute at side		

NG 가이드

확인 닫기

eGen 2012 Ver.160 R1

토압, 수압으로 인하여 보에 축력이 작용하기 때문에 보 부재가 기둥부재처럼 설계 됩니다.

축력보는 현장배근에 주의가 필요하므로 부재이름을 구분하였습니다. (예 : B1 → HB1)

설계편집(강도검토 및 설계가이드)-그룹결과

설계가이드 상세설정하기

보 단면

전 단면 양단 & 중앙 각단 & 중앙

축력보

전단면

단면 폭 400 mm 높이 600 mm

재질 fck C24 fy SD400 fys SD400

결과 확인

B1	좌(하)단	중앙	우(상)단
상부휨(kN·m)	-33.73 CK(0.168)	-33.73 CK(0.168)	-33.73 CK(0.168)
하부휨(kN·m)	3.20 CK(0.016)	3.20 CK(0.016)	3.20 CK(0.016)
전단(kN)	19.99 CK(0.089)	19.99 CK(0.089)	19.99 CK(0.089)
상부철근	- 3 OK(0.005)	- 3 OK(0.005)	- 3 OK(0.005)
하부철근	D22 - 3 OK(0.005)	- 3 OK(0.005)	- 3 OK(0.005)
전단철근	D10 - 2 @ 250.00	- 2 @ 250.00	- 2 @ 250.00
표피철근	D16 - 0	☐ Evenly distribute at side	

NG 가이드

확인 닫기

eGen 2012 Ver.150 R2

설계편집(강도검토 및 설계가이드)-그룹결과

설계가이드 상세설정하기

지하외벽 축력보 단면 및 PM 상관도

단면 및 재질 폭 400 mm 높이 600 mm fck C24 fy SD400 fys SD400

설계변수 ky 1.000 kz 1.000 PM Cm, bd

결과 확인

HB1	y 방향	z 방향
축력(kN)	-50.63 CK(0.176)	-50.63 CK(0.176)
휨(kN·m)	-33.79 CK(0.173)	0.21 CK(0.169)
전단(kN)	0.16 CK(0.001)	17.88 CK(0.089)
주철근	8 D22 - 2 열 OK(1.290%) ρ_{max} 4.0%	
전단철근(표피철근)(mm)		
중앙부	D10 @ 300.00	
단부	D10 @ 300.00	

NG 가이드

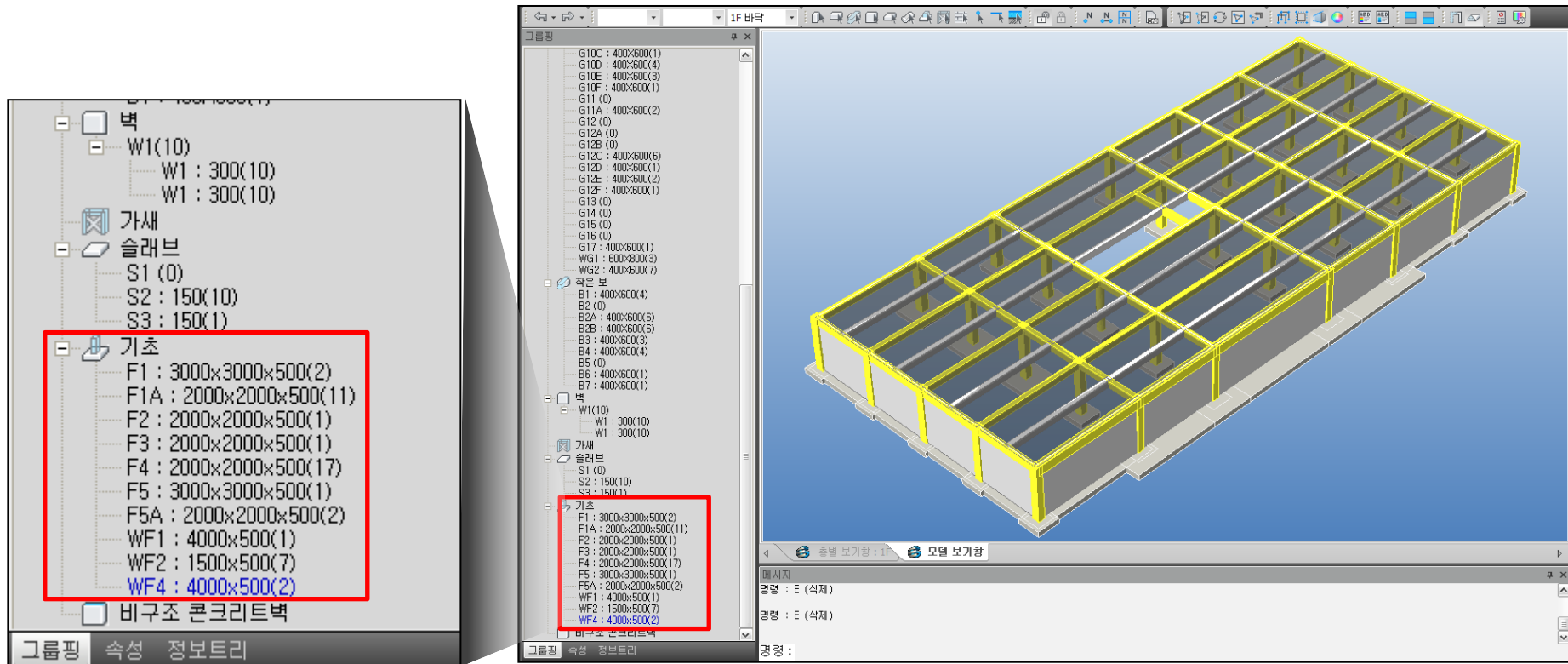
확인 닫기

eGen 2012 Ver.160 R1

eGen Ver.150 버전에서 제공했던 사용자 정의 기초단면 기능의 효용증대를 위해 [자동그룹핑]과 함께 전처리 [사용자그룹핑]이 지원됩니다.

1. 독립기초, 독립파일기초, 줄기초의 사용자 단면크기 설정과 함께 전처리에서 [사용자그룹핑]이 가능합니다.
2. [사용자그룹핑]을 하지 않더라도 후처리에서 기초 단면크기 및 해석결과를 반영한 [자동그룹핑]이 수행됩니다.

➡ 설계여건 및 현장상황을 고려하여 원하는 기초설계 결과를 얻을 수 있습니다.



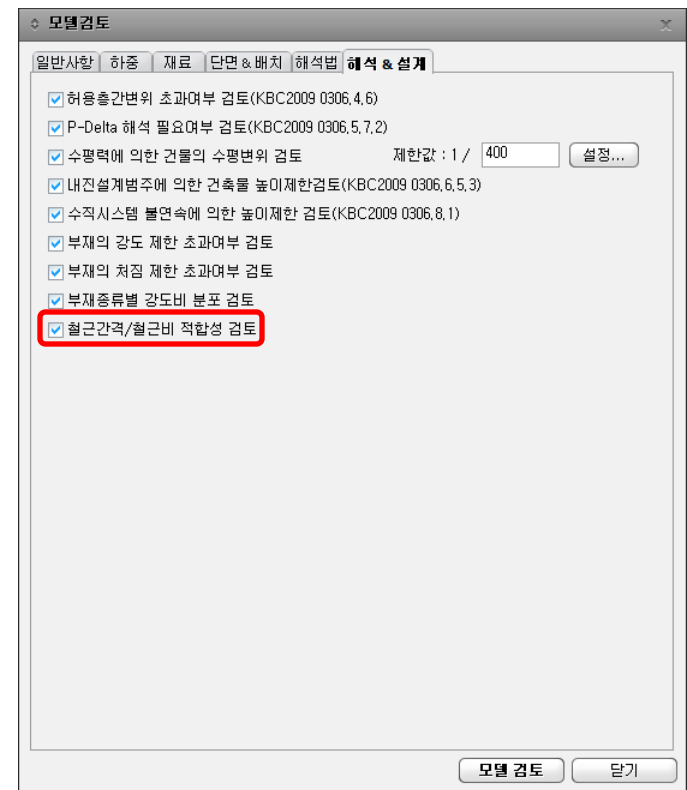
모델검토 항목에 철근간격/철근비 적합성 검토가 추가 되었습니다.

1. 사용자가 임의로 변경한 배근에 대해서 건축구조 기준에서 규정하는 적합성 여부를 검토합니다.
2. 검토 후 간격 및 철근비가 미달/초과되는 부재는 설계편집창의 철근간격/철근량 조절을 통해 수정하셔야 합니다.

▶ 배근 설계결과와 건축구조기준 적합성 여부를 검토하여 안전한 건축물을 설계 할 수 있습니다.



eGen 2012 Ver.150 R2



eGen 2012 Ver.160 R1