개정 노트

midas eGen ver.365 R1

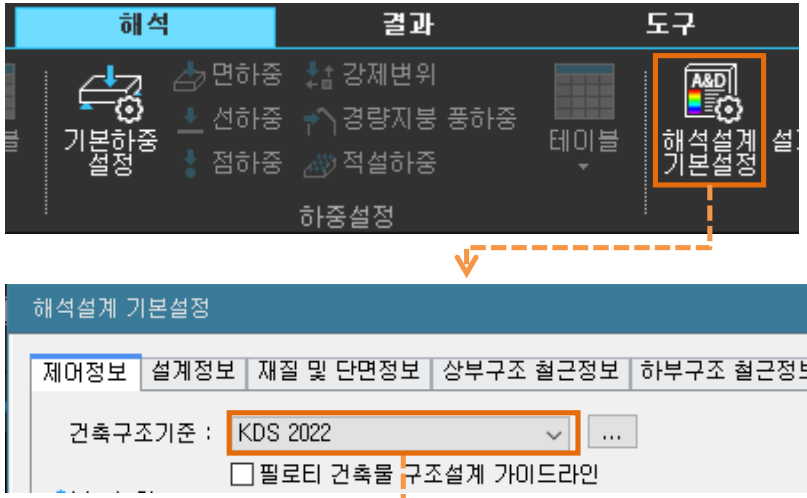
midas eGen

개정 노트

midas eGen ver.365 R1

1. KDS 2022 기준 반영
2. 기본풍속 입력 방법 변경
3. 개정된 건축법 시행령의 건축물 용도 반영
4. STEEL 재질(KS D 3864) 개정안 반영
5. 벽체전단철근 600강도 반영
6. 데크슬래브 설계 결과 개선
7. 앵커볼트 M10,12 추가
8. 계산서 품질 개선
9. 핫픽스 기능 탑재
10. 그 외 성능 개선

KDS 2022 기준 반영

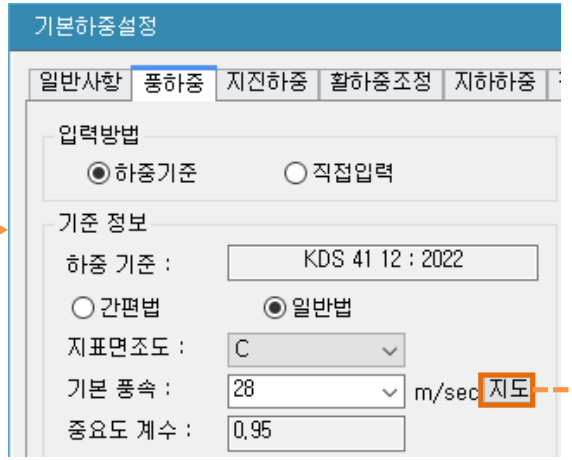


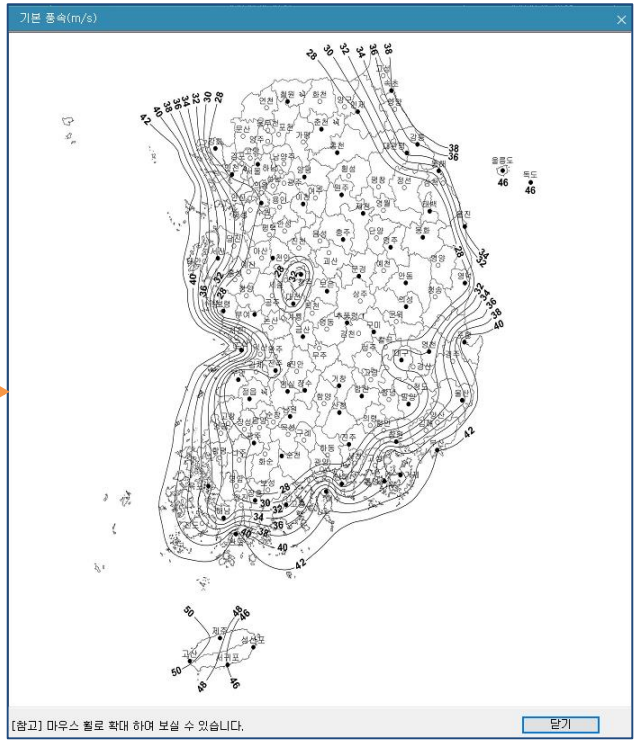
구조안전 및 내진설계 확인서 (5층 이하의 건축물 등)					
1) 공사명					비고
2) 대지위치	부산 광역시 강서구 / 지역계수(Z) = 0.11				
3) 용도	제1종근린생활시설/소매점				
4) 중요도	중요도(2)				
5) 규모	연면적	121m²	층수(높이)	2층(7m)	
6) 사용설계기준	건축구조기준 (KDS 41 00 00 : 2022)				
7) 구조계획	Steel 강구조기준의 일반규정만을 만족하는 철골구조시스템				

- 2022년 10월 고시된 **KDS 2022를 반영**하였습니다.
(KDS 2022는 KDS 41 12 건축물 설계하중,
KDS 41 20 건축물 콘크리트구조 설계기준 등이
개정되었습니다.)

- 개정된 기준을 적용하면 관련된 조건과 수식들이 자동으로 반영됩니다.

기본풍속 입력 방법 변경





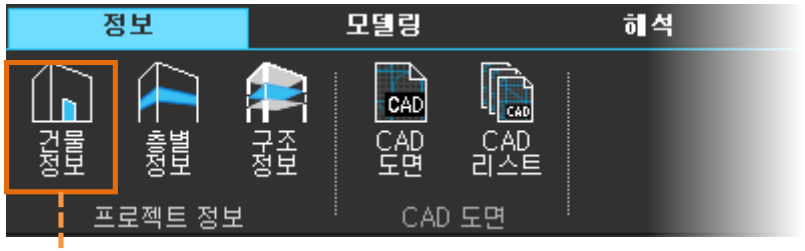
- KDS2022에서 지역별 풍속자료는 기존 '표' 에서 '지도' 로 변경됨에 따라 설계자가 대지 위치를 확인한 후 해당 지역의 기본 풍속을 직접 입력하는 방식으로 변경되었습니다.

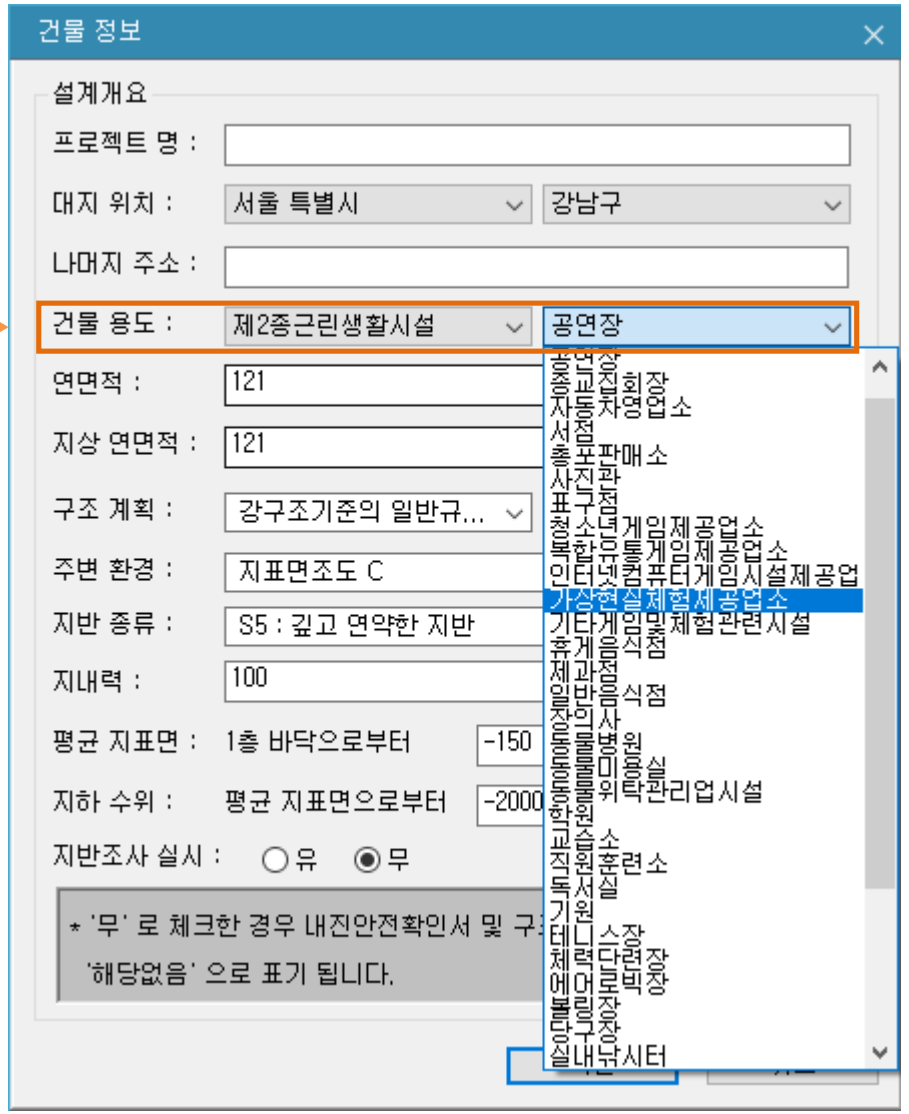
- 기본 풍속이 **28m/s인 지역은 자동으로 입력**되지만
  28m/s 를 초과하는 영역이 존재하는 지역은 설계자가 직접 입력해야 합니다.

- 건물정보, 층별정보, 구조정보를 편집하면 [기본하중설정]이 초기화되므로 기본 풍속을 다시 입력해야 합니다.

- 자동 입력된 28m/s를 설계자가 수정한 경우, 또는 직접 입력한 값이 28m/s 미만인 경우에는 [모델검토] 결과에서 빨간색 검토메시지가 표시될 수 있는데 설계자의 판단에 따라 의도적으로 입력했다면 무시할 수 있습니다.

개정된 건축법 시행령의 건축물 용도 반영





- 2021년 11월 2일 건축법 시행령 [별표1] 『용도별 건축물의 종류』가 개정되었습니다.

- 개정된 내용에는 **전기자동차 충전소, 가상현실체험 제공업소, 기타 게임 및 체험 관련 시설, 동물위탁관리업 시설, 교습소 등의 용도가 추가**되었습니다.

- 최신 버전에는 추가된 용도가 반영되었습니다.

STEEL 재질(KS D 3864) 개정안 반영

- 건축구조용 각형 탄소 강관(KS D 3864)의 기호 및 성능이 2022년 7월 25일 일부 개정되어 이를 반영했습니다.

1. eGen에서 변경된 사항

- 표기 수정

  SNRT295 → **SNRT295E**

  SNRT355 → **SNRT355A**

- 재질 추가

  SNRT390E, SNRT275A 추가

- 강도 변경

  SNRT295E의 Fu 값 변경

2. 재질은 모델링 메뉴 > 재료등록 > 구조재료 를 클릭하여 추가/수정 이 가능합니다.

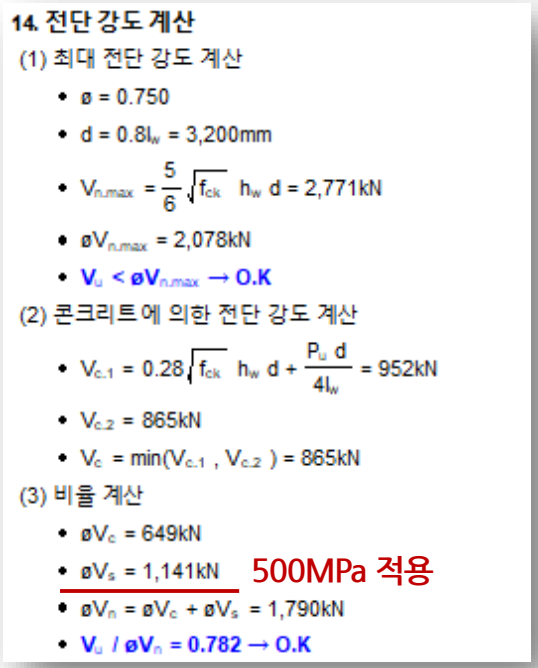
벽체전단철근 600강도 반영

KDS 14 20 22, 4.3.1

(3) 전단철근의 설계기준항복강도는 500MPa을 초과할 수 없다. 다만, **벽체의 전단철근** 또는 용접 이형철망을 사용할 경우 **전단철근의 설계기준항복강도는 600MPa을 초과할 수 없다.**

- 개정된 기준에 근거하여 벽체 전단철근을 SD600, SD600S로 사용하는 경우에는 **설계기준항복강도 600MPa로 설계**됩니다.

ex. 벽체 상세 계산서 (SD600 사용)



14. 전단 강도 계산

(1) 최대 전단 강도 계산

- $\phi = 0.750$
- $d = 0.8 l_w = 3{,}200\text{mm}$
- $V_{n,max} = \frac{5}{6}\sqrt{f_{ck}}\, h_w\, d = 2{,}771\text{kN}$
- $\phi V_{n,max} = 2{,}078\text{kN}$
- $V_u < \phi V_{n,max} \rightarrow$ O.K

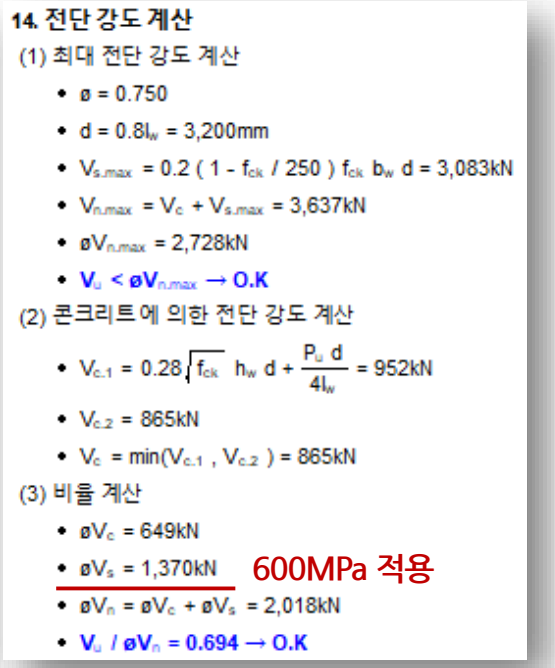
(2) 콘크리트에 의한 전단 강도 계산

- $V_{c,1} = 0.28\sqrt{f_{ck}}\, h_w\, d + \frac{P_u\, d}{4 l_w} = 952\text{kN}$
- $V_{c,2} = 865\text{kN}$
- $V_c = \min(V_{c,1}, V_{c,2}) = 865\text{kN}$

(3) 비율 계산

- $\phi V_c = 649\text{kN}$
- $\phi V_s = 1{,}141\text{kN}$ 500MPa 적용
- $\phi V_n = \phi V_c + \phi V_s = 1{,}790\text{kN}$
- $V_u / \phi V_n = 0.782 \rightarrow$ O.K

〈KDS2019〉



14. 전단 강도 계산

(1) 최대 전단 강도 계산

- $\phi = 0.750$
- $d = 0.8 l_w = 3{,}200\text{mm}$
- $V_{s,max} = 0.2\,(1 - f_{ck} / 250)\, f_{ck}\, b_w\, d = 3{,}083\text{kN}$
- $V_{n,max} = V_c + V_{s,max} = 3{,}637\text{kN}$
- $\phi V_{n,max} = 2{,}728\text{kN}$
- $V_u < \phi V_{n,max} \rightarrow$ O.K

(2) 콘크리트에 의한 전단 강도 계산

- $V_{c,1} = 0.28\sqrt{f_{ck}}\, h_w\, d + \frac{P_u\, d}{4 l_w} = 952\text{kN}$
- $V_{c,2} = 865\text{kN}$
- $V_c = \min(V_{c,1}, V_{c,2}) = 865\text{kN}$

(3) 비율 계산

- $\phi V_c = 649\text{kN}$
- $\phi V_s = 1{,}370\text{kN}$ 600MPa 적용
- $\phi V_n = \phi V_c + \phi V_s = 2{,}018\text{kN}$
- $V_u / \phi V_n = 0.694 \rightarrow$ O.K

〈KDS2022〉

데크슬래브 설계 결과 개선

- 기존에는 데크슬래브 사용단계 설계시 철근콘크리트 하중을 슬래브 자중으로 고려하였습니다.
- 시공단계에서는 양생 전 콘크리트 자중과 데크의 자중을 함께 고려하고 있으므로 사용단계에서도 일관되게 **철근콘크리트 하중과 데크의 자중을 함께 고려**하도록 개선하였습니다.

ex. 데크슬래브 계산 결과

1. 일반 사항

설계 기준	단위계	경간	두께	F_{ck}	F_y
KDS 41 30 : 2018	N, mm	2.375m	75.00mm	24.00MPa	400MPa
데크 플레이트		데크 플레이트 크기		지점	F_{yd}
KS D 3602 (ALK16)		75.00x200x58.00x88.00x1.600		아니오	275MPa

2. 설계 하중 및 지지 조건

고정 하중	활하중	슬래브 유형	지점 조건
3.778kN/m²	2.000kN/m²	1-방향 슬래브	지점 형식-2

3. 시공 중 설계 하중

슬래브의 자중	데크의 자중	작용 하중	F_{LL}
2.283kN/m²	0.209kN/m²	1.500kN/m²	25.00%

1. 일반 사항

설계 기준	기준 단위계	경간	두께	F_{ck}	F_y
KDS 41 30 : 2018	N, mm	2.375m	75.00mm	24.00MPa	400MPa
데크 플레이트		데크 플레이트 크기		지점	F_{yd}
KS D 3602 (ALK16)		75.00x200x58.00x88.00x1.600		아니오	275MPa

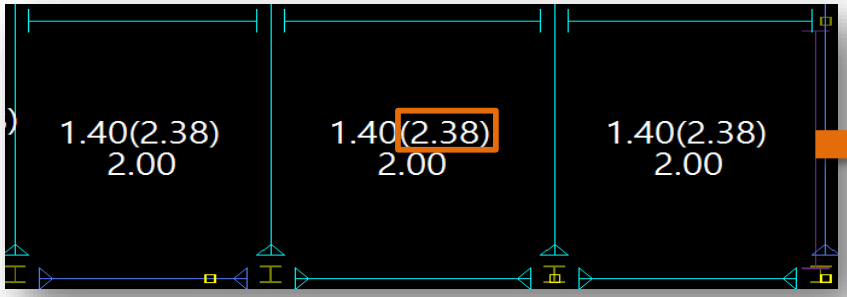
2. 설계 하중 및 지지 조건

고정 하중	활하중	슬래브 유형	지점 조건
3.988KPa	2.000KPa	1-방향 슬래브	지점 형식-2

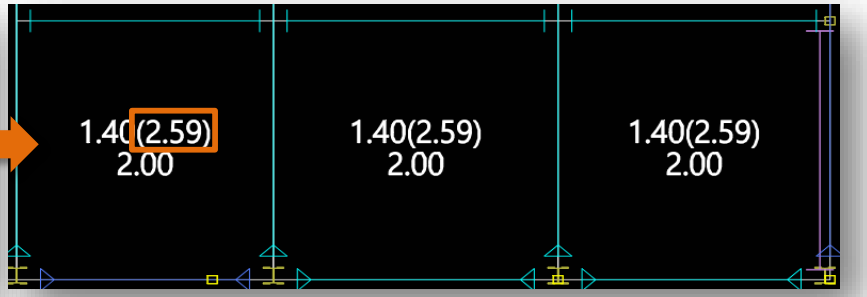
3. 시공 중 설계 하중

슬래브의 자중	데크의 자중	작용 하중	F_{LL}
2.283KPa	0.209KPa	1.500KPa	25,000%

ex. 2D기본 > 하중간략도 > 바닥하중



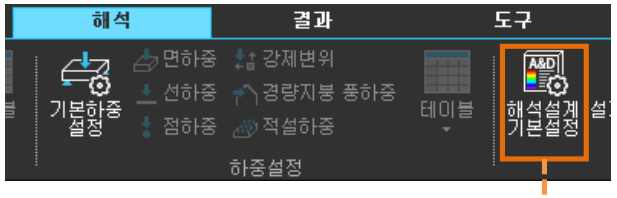
〈2022 eGen 360버전〉

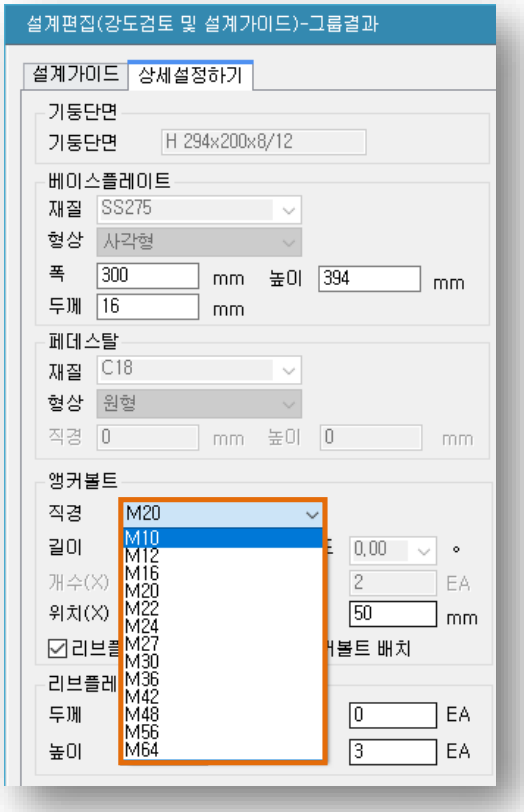


〈2023 eGen 365버전〉

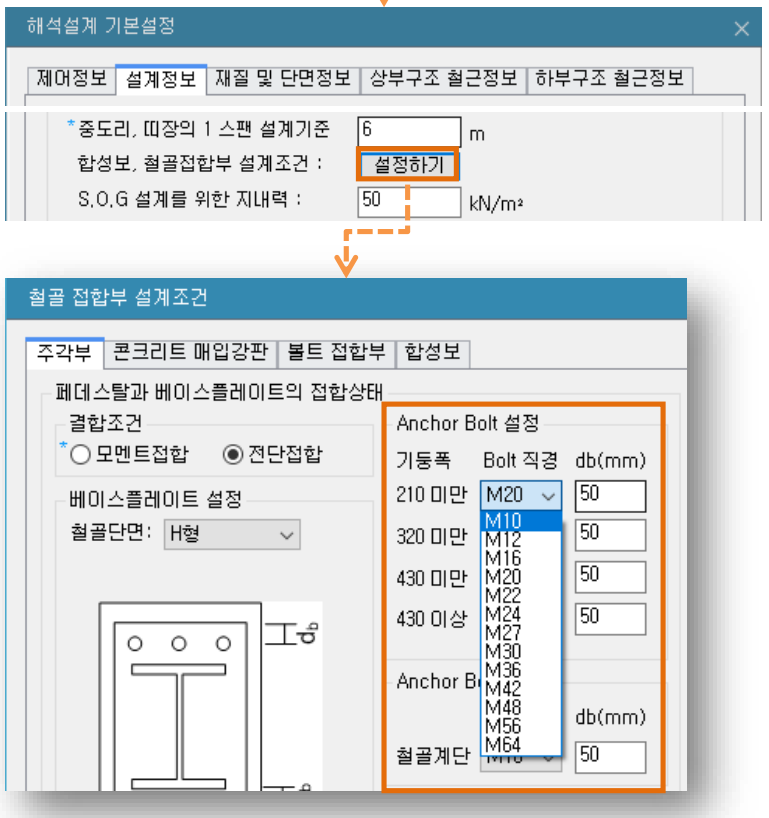
앵커볼트 M10,12 추가

- 주각부 설계 시 사용되는 앵커볼트 중에서 **M10, M12 직경을 추가**했습니다.





〈설계편집창〉



〈기본설정〉

1. 참고기준 항목 생략

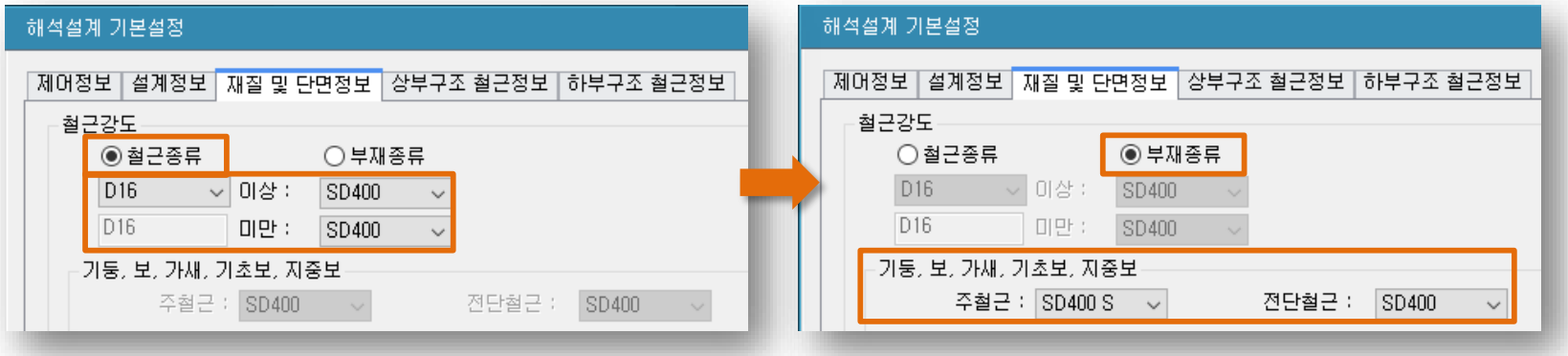
- 구조기준이 KDS로 통합되었으므로 구조기준을 **KDS 로 설계한 조건에서는 참고기준 항목을 생략**합니다.

2. 내진용 철근 자동 표기

KDS 14 20 80, 4.1.5

(2) 골조나 구조벽체의 소성영역 및 연결보에 사용하는 주철근은 KS D 3504의 **특수내진용 S등급 철근을 사용**하여야 한다.

- 개정된 기준에 근거하여 아래와 같이 프로그램 **기본설정을 변경**합니다.

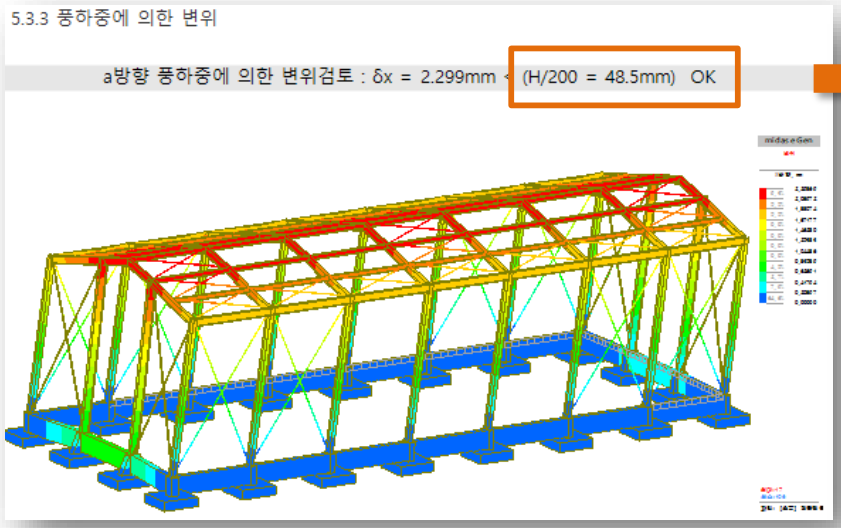


- 모델에 **RC기둥, RC보(지중보 제외) 부재가 있으면** 구조계산서 설계개요에는 오른쪽과 같이 **자동 표기** 됩니다.

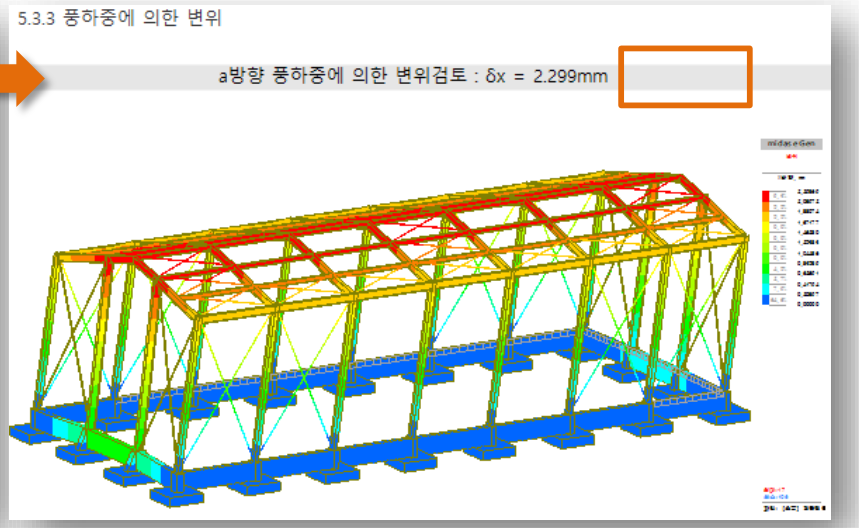
- 이전 버전 프로그램에서 모델링한 파일은 [해석설계 기본설정]에서 재질을 변경해야 합니다.

3. 풍하중에 의한 변위 OK/NG 여부 표시 생략

- 수평력(풍하중)에 의한 건물의 수평변위가 제한값을 초과하는 경우에는 구조계산서에 NG로 표시됩니다. 이 제한값은 외국 사례를 참고한 통상적인 제한값을 적용해 왔으나 **건축구조기준에서 명확하게 규정하고 있지 않습니다.** 따라서 최신버전에서는 변위값만 표시하고 **변위 OK/NG 여부 표시를 생략**합니다.



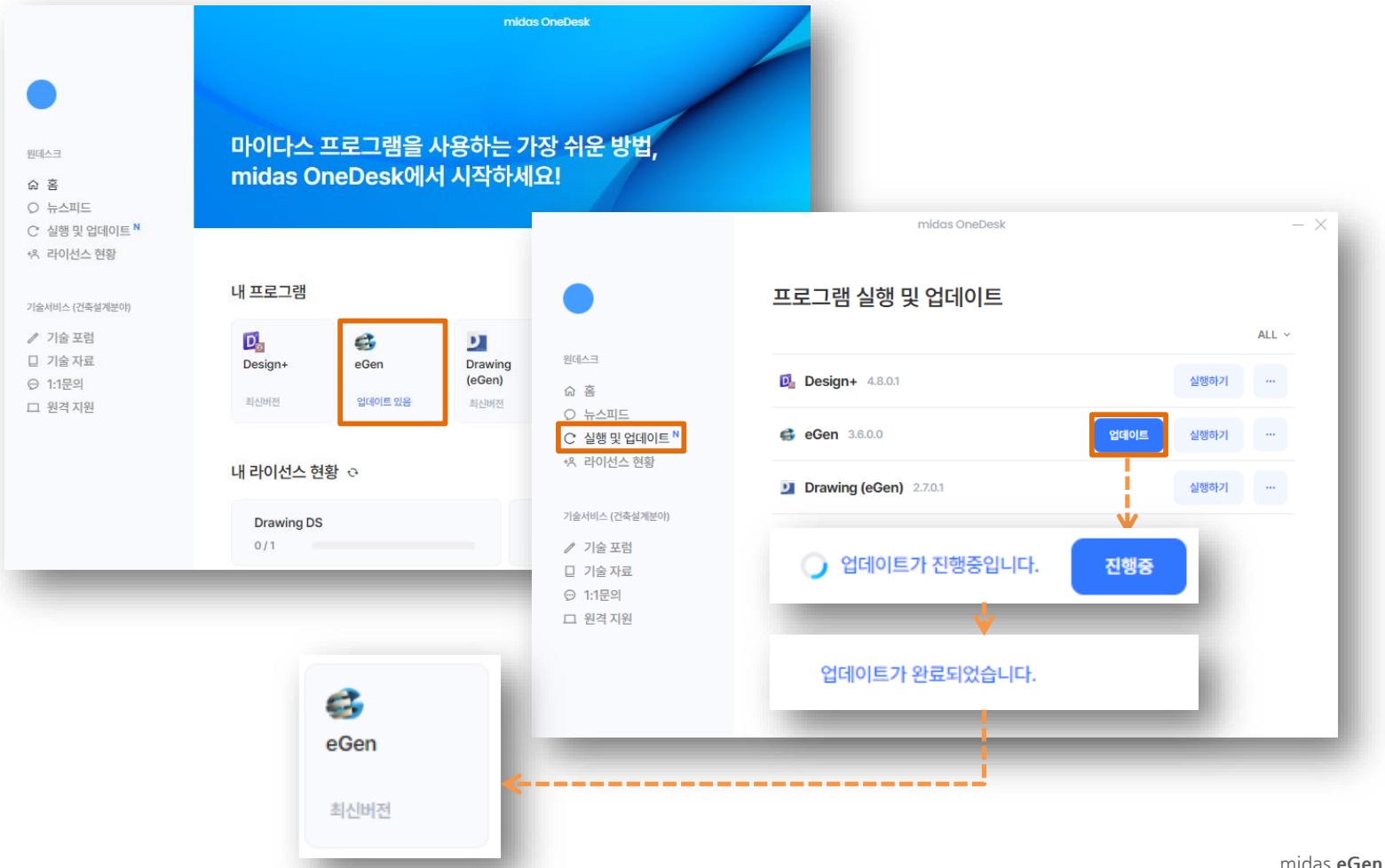
〈2022 eGen 360버전〉



〈2023 eGen 365버전〉

핫픽스 기능 탑재

- 프로그램 수정사항이 많지 않고, 버전이 동일한 경우에는 프로그램을 삭제할 필요 없이 신속하게 업데이트할 수 있도록 핫픽스 기능을 탑재했습니다.
- **원데스크를 통해 최신버전 여부를 확인**할 수 있고, 업데이트 버튼을 클릭하여 **쉽고 빠르게 업데이트**할 수 있습니다.



midas Drawing

개정 노트

midas Drawing ver.280 R1

midas Drawing

개정 노트

midas Drawing ver.280 R1

1. 캐드기능 품질 및 성능 개선