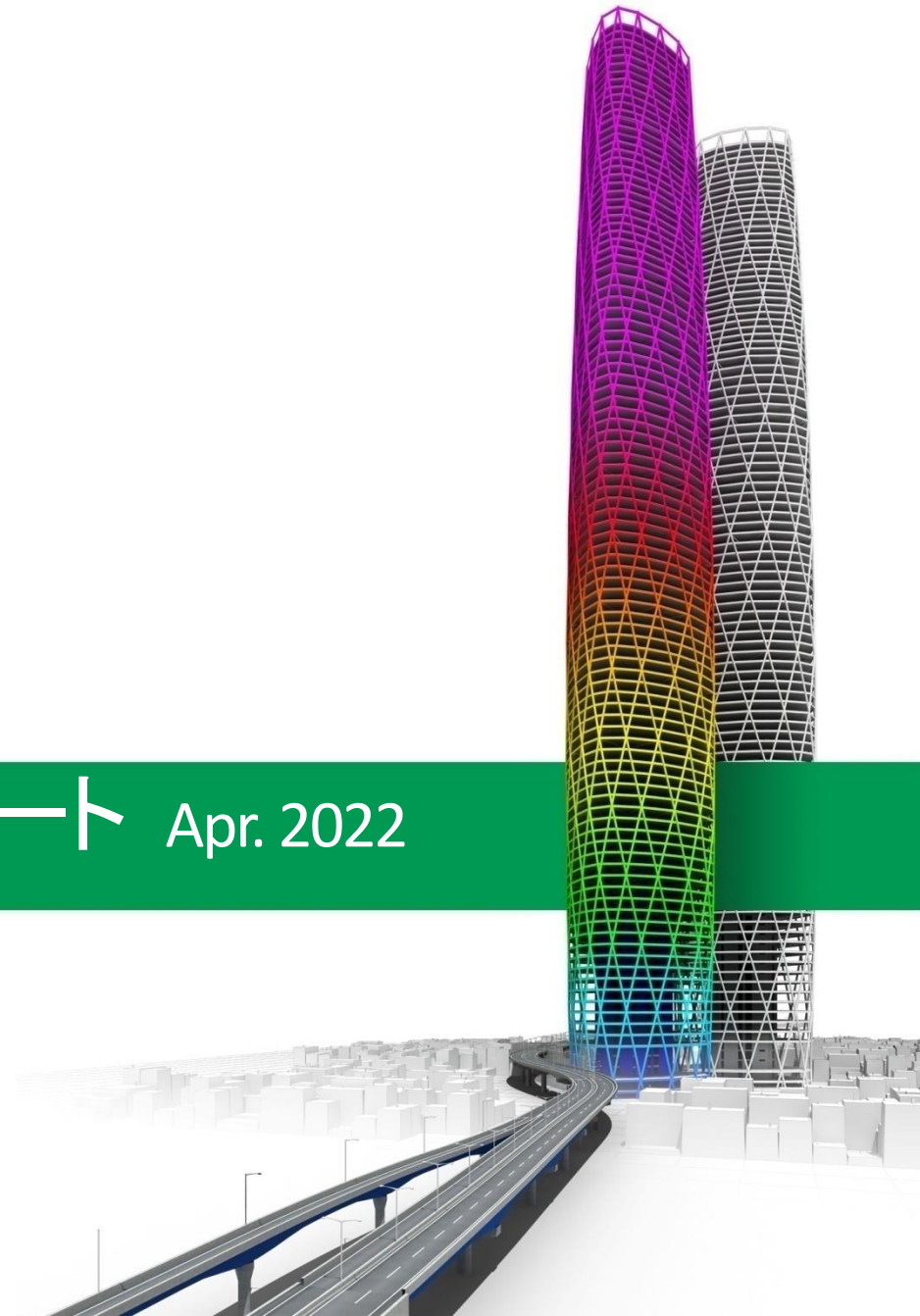




# iGen V920R1 リリースノート Apr. 2022

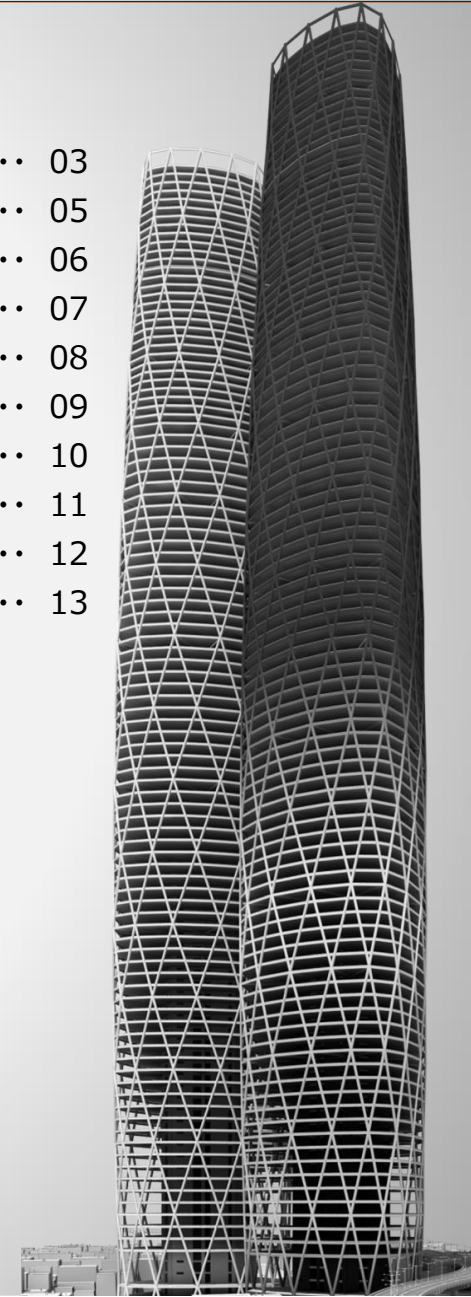
Integrated Design System for Building and General Structures



# Enhancements 拡張機能

## ■ iGen V920R1

- |                                 |       |    |
|---------------------------------|-------|----|
| (1) 「メッシュドデザイン」日本規準に対応          | ..... | 03 |
| (2) 要素別の剛性増減係数                  | ..... | 05 |
| (3) エネルギー消散係数を考慮した非線形履歴モデルのサポート | ..... | 06 |
| (4) 韓国 H形鋼 DB「KS D 3502」追加      | ..... | 07 |
| (5) タイ DB「TIS for SI,MKS」追加     | ..... | 08 |
| (6) 台湾 DB「CNS560-18」追加          | ..... | 09 |
| (7) インドネシア DB「SNI」追加            | ..... | 10 |
| (8) フィリピン 鉄筋DB「PNS 49」追加        | ..... | 11 |
| (9) 「スタートページ」の改善                | ..... | 12 |
| ・その他の改善とバグ修正                    | ..... | 13 |



# (1) 「メッシュドデザイン」 日本規準に対応

- 板要素を利用したRCスラブの設計機能が日本規準に対応しました。
- 曲げモーメントに対する断面選定、断面検定、せん断/付着検定、使用性検定(ひび割れ・たわみ)に対応します。
- 曲げ設計ではねじりモーメントを考慮することもできます。

## 設計 > メッシュドデザイン



- 設計結果はテキスト出力されます。
- 設計部材力をテーブルで確認できます。

### スラブ曲げ選定

設計結果

スラブ曲げ選定

荷重ケース/組み合わせ  
ALL COMBINATION

曲げ設計

要素  節点平均

要素  幅 1000 mm

上部  下部  両方

軸 1  軸 2

表示形式  
 コンター図  凡例

数値

一方向曲げ設計

要素エッジ  
 両方  左側  右側

配筋

必要鉄筋量 (mm<sup>2</sup>/m)

必要鉄筋比

x/d (  値  比率 )

検定比

設計部材力

配筋アップデートオプション  
 要素  サブドメイン

設計結果

設計部材力

適用 閉じる

### スラブ曲げ検定

設計結果

スラブ曲げ検定

荷重ケース/組み合わせ  
ALL COMBINATION

曲げ検定

要素  節点平均

要素  幅 1000 mm

上部  下部  両方

軸 1  軸 2

表示形式  
 コンター図  凡例

数値

一方向曲げ検定

要素エッジ  
 両方  左側  右側

配筋

使用鉄筋量 (mm<sup>2</sup>/m)

使用鉄筋比

x/d (  値  比率 )

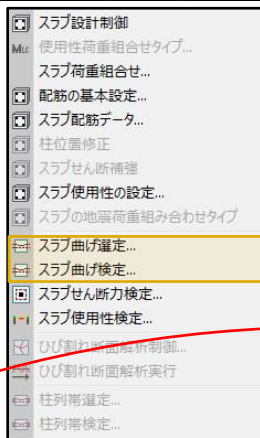
検定比

設計部材力

設計結果

設計部材力

適用 閉じる



### 設計結果

```

midas iGen - RC-Slab Flexural Design [ AIJ-W3099 ] Version 920
=====
[[[*]]] SLAB DESIGN MAXIMUM RESULT DATA : DOMAIN S-S1, Dir 1.
=====
  Thk  Elem POS  AsReq  AsUse  |  (M LCB)  Ma  Rat  CHK
-----
200.00  200  BOT  3.7208  4.5045 |  95541.5( 1)  115671  0.826  OK
200.00  200  TOP  4.2806  4.5045 |  110127( 1)  115671  0.952  OK
=====
<< 下端筋 >>
- 断面情報
  要素番号 : 200
  厚み      : 200.0000 mm.
  材料      : Fc = 27.0000 N/mm2.
             Fy = 390.0000 N/mm2.
  鉄筋重心位置 : dB = 63.5000 mm.
             dt = 63.5000 mm.
  荷重組合せ(LCB) : 1
- 設計情報
  b          = 1.0000 mm. (単位長さ)
  j          = 7/8 * d = 119.4375 mm.
  (長期)
  ft        = 215.0000 N/mm2. / 215.0000 N/mm2.
- 曲げ検定結果
  配筋      : D13 @200 / D22 @100
  必要鉄筋量 : As_req = 3.7208 mm2/m. ( 3720.5888 mm2/m.)
  使用鉄筋量 : As_use = 4.5045 mm2/m. ( 4504.5000 mm2/m.)
  許容曲げ応力 : Ma = As_use * ft * j = 115671.3370 N-mm./m.
  設計曲げ応力 : M  = 95541.4929 N-mm./m.
  検定結果   : RatM = M / Ma = 0.826 < 1.0 ----> O.K !
<< 上端筋 >>
- 断面情報
  要素番号 : 200
  厚み      : 200.0000 mm.
  材料      : Fc = 27.0000 N/mm2.
             Fy = 390.0000 N/mm2.
  鉄筋重心位置 : dB = 63.5000 mm.
             dt = 63.5000 mm.
  (CB) : 1
  
```

### 設計部材力

要素	節点	上部				下部			
		LCB	m/ud1 (kN*m/m)	LCB	m/ud2 (kN*m/m)	LCB	mud1 (kN*m/m)	LCB	mud2 (kN*m/m)
200	6	D	92.80	D	3.10	D	0.00	D	0.00
200	7	D	0.00	D	0.00	D	83.43	D	9.92
200	17	D	0.00	D	0.00	D	95.54	D	31.36
200	16	D	110.13	D	42.19	D	0.00	D	0.00

# (1) 「メッシュドデザイン」 日本規準に対応

- 板要素を利用したRCスラブの設計機能が日本規準に対応しました。
- 曲げモーメントに対する断面選定、断面検定、せん断/付着検定、使用性検定(ひび割れ・たわみ)に対応します。
- 曲げ設計ではねじりモーメントを考慮することもできます。

## 設計 > メッシュドデザイン

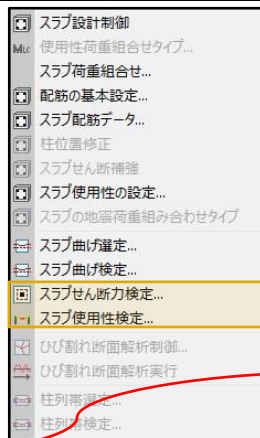


- 設計結果はテキスト出力されます。
- 設計部材力をテーブルで確認できます。

### スラブせん断/付着検定



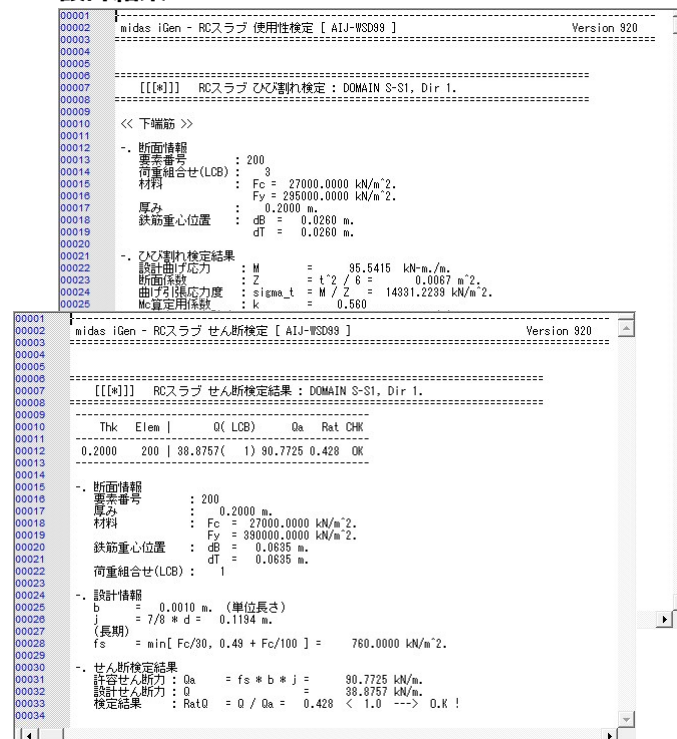
### スラブ使用性検定



### 設計部材力

要素	節点	Dir.1		Dir.2	
		LCB	QD1 (kN/m)	LCB	QD2 (kN/m)
200	6 D		-35.20 D		9.32
200	7 D		-35.20 D		-4.99
200	16 D		-38.88 D		9.32
200	17 D		-38.88 D		-4.99

### 設計結果



## (2) 要素別の剛性増減係数

- 同じ断面を割り当てられた要素に異なる剛性が設定できるようになりました。

### モデル > 材料/断面 > 断面 > 要素別の剛性増減係数

#### 要素別の剛性増減係数

ツリーメニュー

節点 要素 境界 質量 荷重

要素別の剛性増減係数

開始番号

節点番号 : 9

要素番号 : 25

境界条件グループ

デフォルト

オプション

追加/変更  削除

剛性増減係数

面積 : 1

Asy : 1

Asz : 1

Ixx : 1

Iyy : 1

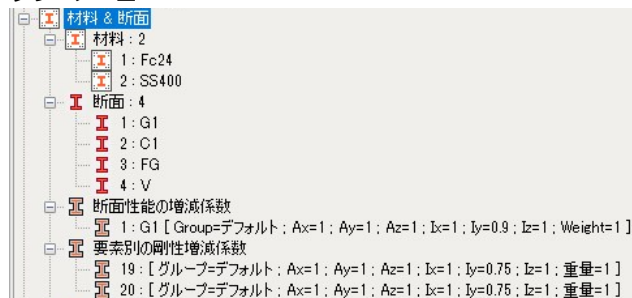
Izz : 1

重さ : 1

適用(A) 閉じる(C)

ツリーメニュー タスクペイン

#### ツリーメニュー



※断面性能の増減係数と要素別の剛性増減係数の両方が適用されている場合、要素別の剛性増減係数の指定値が優先して反映されます。

#### 要素別の剛性増減係数テーブル

	要素	断面ID	面積	Asy	Asz	Ixx	Iyy	Izz	重さ	Part	グループ
	19	2	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.7500	1.0000	1.0000	前	デフォルト
	20	2	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.7500	1.0000	1.0000	前	デフォルト
*											

要素別の剛性増減係数は要素単位で設定可能

#### 断面性能の増減係数テーブル

	No	名称	面積	Asy	Asz	Ixx	Iyy	Izz	重さ	Part	グループ
	1	G1	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	0.9000	1.0000	1.0000	前	デフォルト
*											

断面性能の増減係数は断面リスト単位で設定可能

### (3) エネルギー消散係数を考慮した非線形履歴モデル

- 静的増分解析, 非線形時刻歴応答解析において、エネルギー消散係数を考慮した履歴モデルのサポートします。対象となる履歴モデルは " FEMA " タイプで、除荷剛性タイプで指定します。

モデル > 材料/断面 > 非線形特性 , 増分解析 > ヒンジプロパティ > 静的増分ヒンジプロパティ定義

弾塑性ヒンジの方向特性: FEMA

入力方法:  自動計算  ユーザー入力

変形タイプの入力:  一般型  完全弾塑性型

強度損失:  はい  いいえ

1-端、3-端の入力値タイプ:  対称  非対称

除荷剛性タイプ:  履歴モデルの選択  エネルギー消散係数&除荷剛性係数

原点指向型:  はい  いいえ

E、EIにおける強度損失の合計:  はい  いいえ

プロパティ | タイプ:  対称  非対称

M/MY		D/DY	
-E	-0.2	-E	-8
-D	-0.2	-D	-6.3
-C	-1.25	-C	-6
-B	-1	-B	-1
A	0	A	0
B	1	B	1
C	1.25	C	6
D	0.2	D	6.3
E	0.2	E	8

降伏強度 (MY): (+) 1 (-) 1 kN\*m

降伏回転角 (DY): (+) 0 (-) 0 [rad]

初期剛性:  6EI/L  3EI/L  2EI/L

ユーザー定義: ユーザ 0 kN\*m

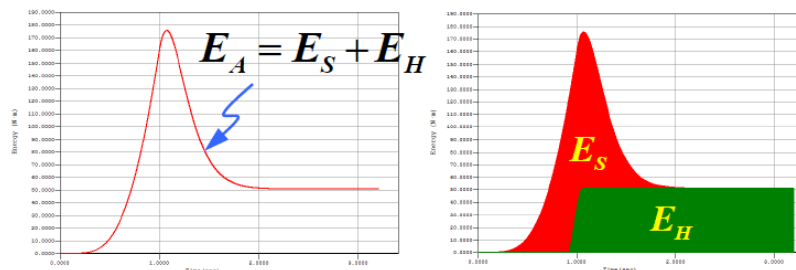
マルチカーブ

Status	B (Yield)	C (Loss)	D (Residual)	E (Rupture)
(+)	1.00000	0.40000	0.10000	0.10000
(-)	1.00000	0.40000	0.10000	0.10000

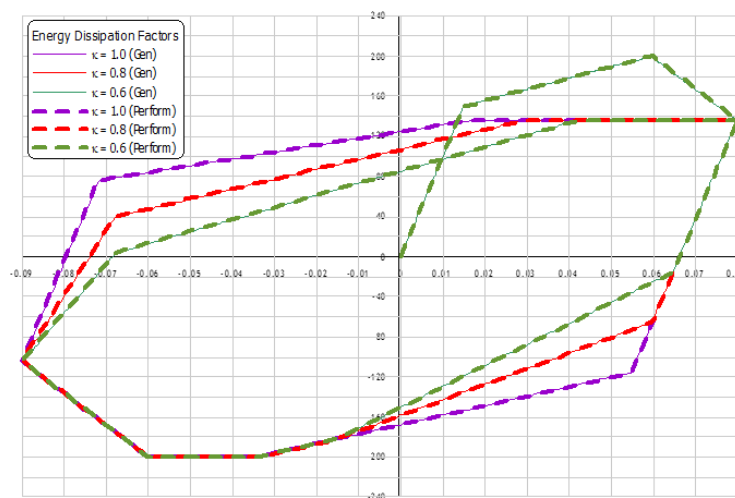
エネルギー消散係数:  ユーザー定義

-1.0 ≤ 1 ≤ +1.0 Figure

係数 = -1: 最小剛性 / 最大弾性範囲  
= +1: 最大剛性 / 最小弾性範囲



消散エネルギー EH=EA-ES



例) 荷重または除荷時のエネルギー消散係数による履歴ループ

### (4) 韓国 H形鋼DB「KS D 3502」追加

- KS D 3502 H形鋼の鋼種拡大によるKS21断面DBサポート
- 400mm級5種、大型寸法8種追加

断面データ

規格/ユーザー | 値入力 | SRC | 組立材 | テーパー断面 | 合成

断面番号: 11 | H-断面

名称: H 442x413x26/42 | ユーザー | **規格** | KS21

鋼材リスト: H 442x413x26/42

ビルトアップ断面

単一山形鋼の寸法読み込み

種別: JIS2K

鋼材リスト:

H	422	mm
B1	413	mm
tw	26	mm
tf1	42	mm
B2	0	mm
tf2	0	mm
r1	22	mm
r2	0	mm

せん断変形を考慮する

偏心: 中央-中央

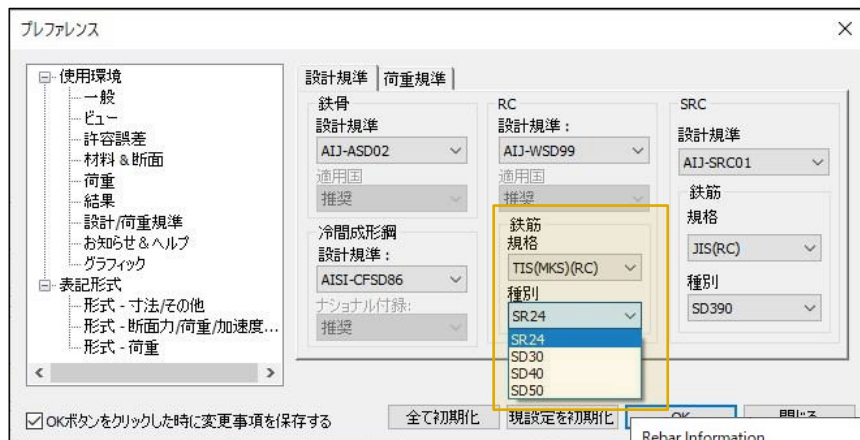
偏心の変更

断面性能表示... | **OK** | 閉じる | 適用(A)

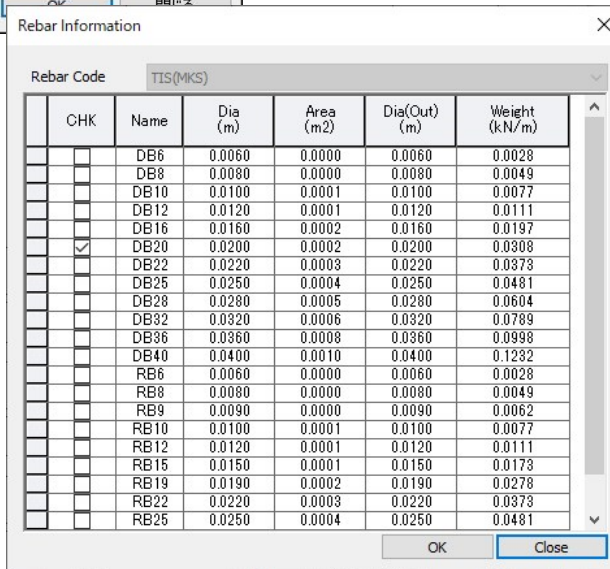
呼び寸法 (高さ×辺)	標準断面寸法 (mm)				断面積 cm <sup>2</sup>	単位 重量 kg/m	参考					
	H × B	t <sub>1</sub>	t <sub>2</sub>	r			断面2次モーメント cm <sup>4</sup>		断面2次半径 cm		断面係数 cm <sup>3</sup>	
							I <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>	i <sub>x</sub>	i <sub>y</sub>	Z <sub>x</sub>	Z <sub>y</sub>
400×400	*442×413	26	42	22	444.2	349	150 000	49 400	18.4	10.5	6 810	2 390
	*452×416	29	47	22	499.0	392	173 000	56 500	18.6	10.6	7 670	2 720
	*458×417	30	50	22	528.6	415	187 000	60 500	18.8	10.7	8 170	2 900
	*462×419	32	52	22	554.5	435	198 000	63 900	18.9	10.7	8 550	3 050
	*472×422	35	57	22	610.5	479	223 000	71 500	19.1	10.8	9 450	3 390
	*484×426	39	63	22	680.5	534	256 000	81 400	19.4	10.9	10 600	3 820
700×300	*498×432	45	70	22	770.1	605	298 000	94 400	19.7	11.1	12 000	4 370
	*692×300	13	20	28	211.5	166	172 000	9 020	28.6	6.53	4 980	602
	*696×300	13	22	28	223.5	175	187 000	9 920	28.9	6.66	5 370	662
	700×300	13	24	28	235.5	185	201 000	10 800	29.3	6.78	5 760	722
	*702×301	14	25	28	248.5	195	212 000	11 400	29.2	6.77	6 030	757
	*708×302	15	28	28	273.6	215	237 000	12 900	29.4	6.86	6 700	853
800×300	*714×303	16	31	28	298.9	235	263 000	14 400	29.7	6.94	7 370	951
	*792×300	14	22	28	243.4	191	254 000	9 930	32.3	6.39	6 410	662
	*796×300	14	24	28	255.4	200	273 000	10 800	32.7	6.51	6 850	722
	800×300	14	26	28	267.4	210	292 000	11 700	33.0	6.62	7 290	782
	*802×301	15	27	28	281.5	221	306 000	12 300	32.9	6.61	7 620	818
	*808×302	16	30	28	307.6	241	339 000	13 800	33.2	6.70	8 400	915
900×300	*814×303	17	33	28	333.9	262	374 000	15 300	33.4	6.78	9 180	1 010
	*890×299	15	23	28	270.9	213	345 000	10 300	35.7	6.16	7 760	688
	*894×299	15	25	28	282.8	222	369 000	11 200	36.1	6.29	8 260	748
	900×300	16	28	28	309.8	243	411 000	12 600	36.4	6.39	9 140	843
	*906×301	17	31	28	336.8	264	454 000	14 100	36.7	6.48	10 000	940

## (5) タイ DB 「TIS for SI, MKS」 追加

- TIS に基づく、コンクリート/鉄筋 データベースと材料の追加 (SI, MKS単位系)

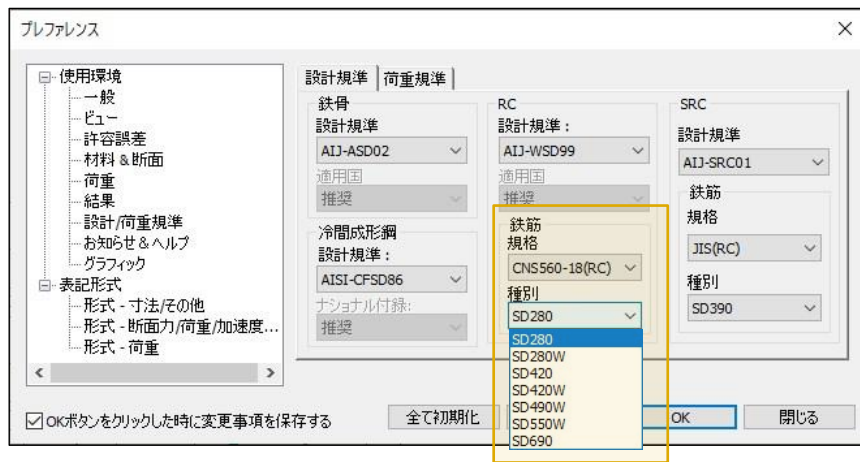


Grade	引張 強度 Fu (Mpa)	降伏強度 Fy (Mpa)	降伏強度 Fy (KSC)
SR24	385	235	2400
SD30	480	295	3000
SD40	560	390	4000
SD50	620	490	5000



## (6) 台湾 DB「CNS560-18」追加

- CNS560-18 に基づく、コンクリート/鉄筋データベースと材料の追加



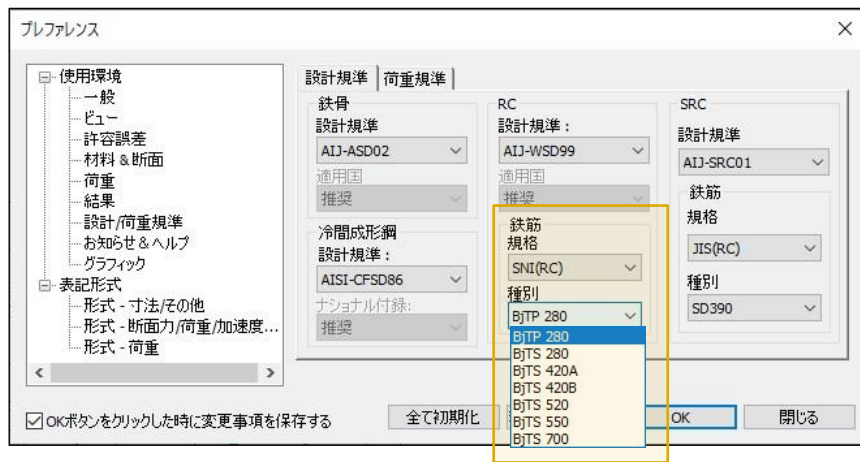
Grade	降伏強度 Fy (kgf/cm <sup>2</sup> )
SD280	2,800
SD280W	2,800
SD420	4,200
SD420W	4,200
SD490W	5,000
SD550W	5,600
SD690	7,000

Rebar Code	CHK	Name	Dia (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Dia(Out) (m)	Weight (kN/m)
D10		D10	0.0095	0.0001	0.0095	0.0055
D13		D13	0.0127	0.0001	0.0127	0.0097
D16		D16	0.0159	0.0002	0.0159	0.0153
D19		D19	0.0191	0.0003	0.0191	0.0221
D22	✓	D22	0.0222	0.0004	0.0222	0.0298
D25		D25	0.0254	0.0005	0.0254	0.0390
D29		D29	0.0287	0.0006	0.0287	0.0498
D32		D32	0.0322	0.0008	0.0322	0.0627
D36		D36	0.0358	0.0010	0.0358	0.0775
D39		D39	0.0394	0.0012	0.0394	0.0938
D43		D43	0.0430	0.0015	0.0430	0.1118
D50		D50	0.0502	0.0020	0.0502	0.1520
D57		D57	0.0573	0.0026	0.0573	0.1981



## (7) インドネシア DB「SNI」追加

- SNI に基づく、コンクリート/鉄筋データベースと材料の追加

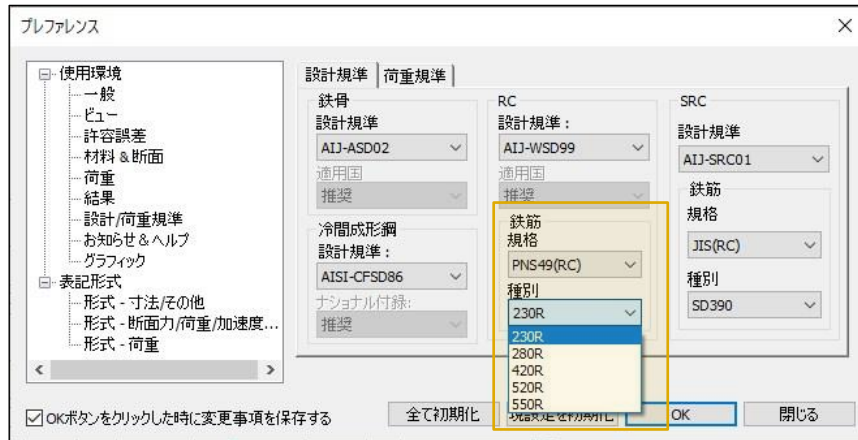


Grade	引張強度 Fu (Mpa)	降伏強度 Fy (Mpa)
BjTP 280	350	280
BjTS 280	350	280
BjTS 420A	525	420
BjTS 420B	525	420
BjTS 520	650	520
BjTS 550	687.5	550
BjTS 700	805	700

CHK	Name	Dia (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Dia(Out) (m)	Weight (kN/m)
	D6	0.0060	0.0000	0.0060	0.0022
	D8	0.0080	0.0001	0.0080	0.0039
	D10	0.0100	0.0001	0.0100	0.0061
	D13	0.0130	0.0001	0.0130	0.0102
	D16	0.0160	0.0002	0.0160	0.0155
	D19	0.0190	0.0003	0.0190	0.0218
<input checked="" type="checkbox"/>	D22	0.0220	0.0004	0.0220	0.0293
	D25	0.0250	0.0005	0.0250	0.0378
	D29	0.0290	0.0007	0.0290	0.0508
	D32	0.0320	0.0008	0.0320	0.0619
	D36	0.0360	0.0010	0.0360	0.0784
	D40	0.0400	0.0013	0.0400	0.0967
	D50	0.0500	0.0020	0.0500	0.1511
	D54	0.0540	0.0023	0.0540	0.1763
	D57	0.0570	0.0026	0.0570	0.1964

## (8) フィリピン 鉄筋DB「PNS 49」追加

- PNS 49 に基づく、鉄筋データベースの追加



Rebar Information

Rebar Code: PNS49

CHK	Name	Dia (m)	Area (m <sup>2</sup> )	Dia(Out) (m)	Weight (kN/m)
<input type="checkbox"/>	D10	0.0100	0.0001	0.0100	0.0061
<input type="checkbox"/>	D12	0.0120	0.0001	0.0120	0.0087
<input type="checkbox"/>	D16	0.0160	0.0002	0.0160	0.0155
<input checked="" type="checkbox"/>	D20	0.0200	0.0003	0.0200	0.0242
<input type="checkbox"/>	D25	0.0250	0.0005	0.0250	0.0351
<input type="checkbox"/>	D28	0.0280	0.0006	0.0280	0.0474
<input type="checkbox"/>	D32	0.0320	0.0008	0.0320	0.0619
<input type="checkbox"/>	D36	0.0360	0.0010	0.0360	0.0784
<input type="checkbox"/>	D40	0.0400	0.0013	0.0400	0.0967
<input type="checkbox"/>	D50	0.0500	0.0020	0.0500	0.1511

OK Close

Grade	引張強度 Fu (Mpa)	降伏強度 Fy (Mpa)
230R	390	230
280R	480	280
420R	620	420
520R	690	520
550R	725	550

## (9) スタートページ改善

- マイダスユーザーサイトへのリンク
- 最近使用したファイルの表示

The screenshot shows the MIDAS start page with several callouts pointing to specific features:

- ライセンス使用状況** (License Usage Status) and **会員情報管理** (Member Information Management) links in the top right.
- ライセンス使用状況** and **会員情報管理** callouts pointing to the top right links.
- サイト接続** (Site Connection) callout pointing to the top right area.
- マイダスユーザーサイト** (Midas User Site) callout pointing to the purple button.
- イベント** (Event) callout pointing to the orange button.
- よくあるご質問 FAQ** (Frequently Asked Questions FAQ) callout pointing to the blue button.
- 新着情報とイベント** (New Information and Events) callout pointing to the FAQ button.
- 最近使用したファイル** (Recently Used Files) callout pointing to the file list header.
- 最近のプロジェクトファイルのプレビューをサポート** (Support preview for recent project files) callout pointing to a file preview.
- 最近のプロジェクトファイルの管理** (Management of recent project files) callout pointing to the file list.
- 最近のプロジェクトファイルの管理** (Management of recent project files) callout pointing to the context menu for a file.

The file list shows the following items:

File Name	Date/Time
新規プロジェクト	
モデル案2-6-3_900	2022-03-30 15:11:33
モデル案2-6-3	2022-03-30 15:10:00
material_all_静的増分解析_920	2022-03-30 14:43:08

# その他の改善とバグ修正

## [動作]

- ・居住性性能評価(1/3オクターブ分析)などのグラフの印刷範囲がずれる問題

## [解析]

- ・板要素の応力度結果 ( $\sigma_{xy}$ )の絶対値最大の計算内容を精査

## [結果]

- ・载荷のない荷重ケースにプレストレス荷重の結果が表示される
- ・板要素を薄板とした場合、増分解析結果で面外せん断力の値が出力されない
- ・板要素の回転自由度考慮でテキスト出力の増分解析結果の断面力が出力されない
- ・多入力地震動入力でテキスト出力の絶対加速度の値が相対加速度（最大値）の値となっている

## [設計]

- ・部材検定結果ダイアログにfv<sub>y</sub>とfv<sub>z</sub>の出力がない

