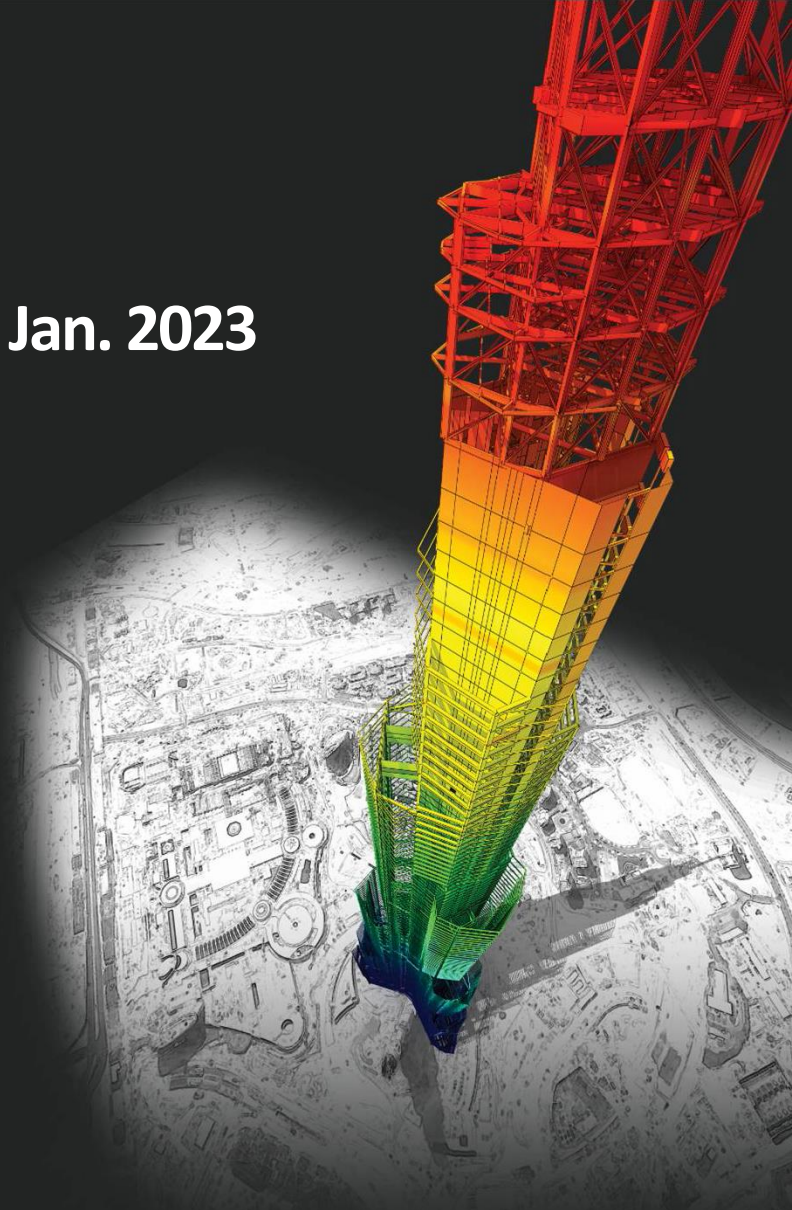


iGen V930R1 リリースノート Jan. 2023



DESIGN OF General Structures

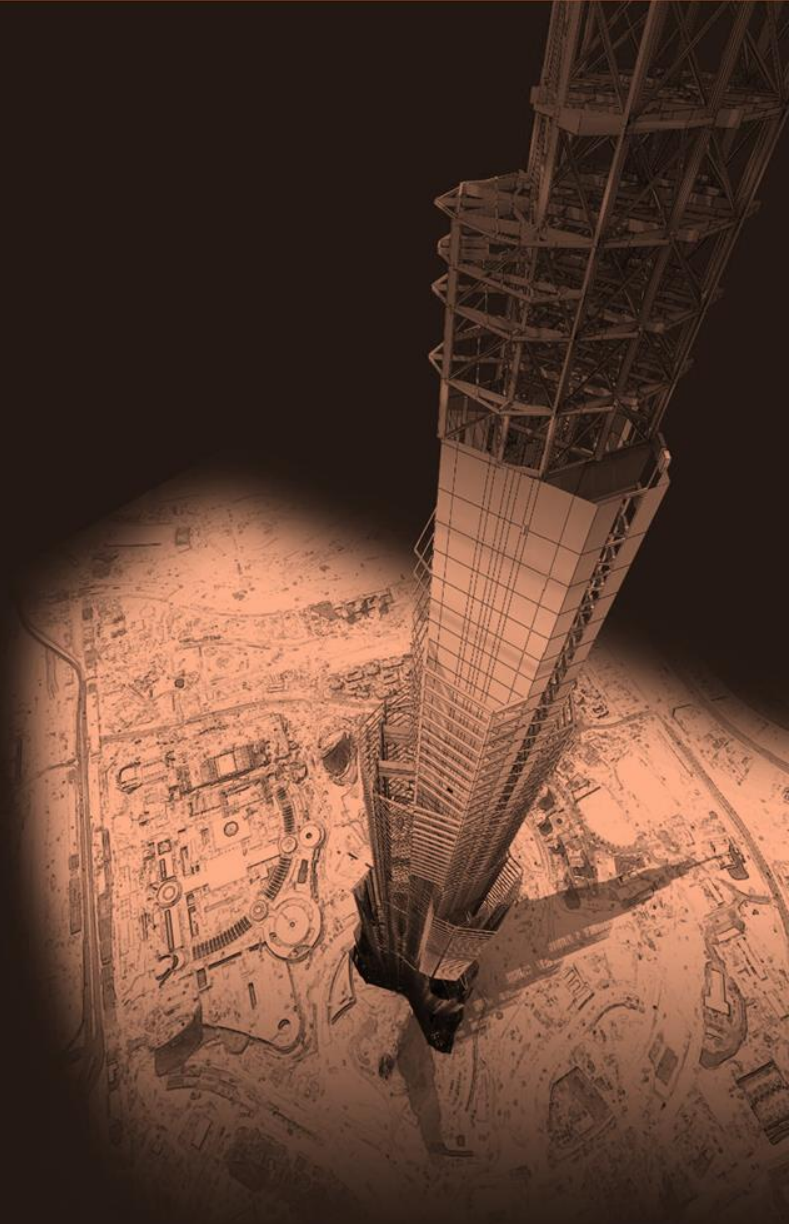
Integrated Design System for Building and General Structures

Enhancements 拡張機能

- (1) [メッシュドデザイン] せん断補強筋と α の考慮に対応 03
- (2) [免震制振DB] 鋼材ダンパー(ブレース、間柱)追加とDB変更 05
-JFEシビル 株式会社-
- ・その他の改善とバグ修正 06

DESIGN OF General Structures

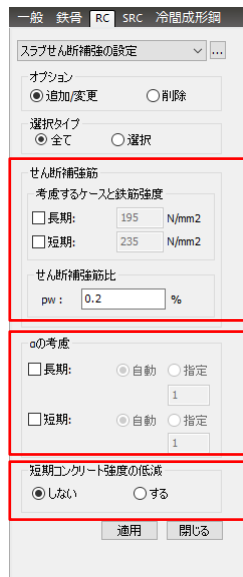
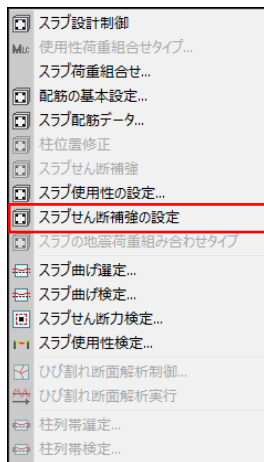
Integrated Design System for Building and General Structures



(1) [メッシュドデザイン] せん断補強筋とαの考慮に対応

- RCスラブとRCマットスラブの設計を行う[メッシュドデザイン]のせん断力検定において、せん断補強筋とαの自動計算に対応しました。
- せん断補強筋は鉄筋の許容応力度とせん断補強筋比を直接指定します。
- せん断スパン比による割り増し係数αは自動計算と直接指定に対応します。

設計 > メッシュドデザイン



せん断補強筋の設定

せん断スパン比による割り増し率α

短期コンクリート強度の低減

※コンクリート強度を2/3に低減するか選択

❖ スラブ・マットスラブの許容せん断力の計算対応 ❖

せん断補強筋を考慮しない場合

$$Q_A = b \cdot j \cdot \alpha \cdot f_s$$

せん断補強筋を考慮する場合

$$Q_A = b \cdot j \{ \alpha \cdot f_s + 0.5_w f_t (pw - 0.002) \}$$

せん断補強筋比の制限

$$\text{長期} : 0.2\% \leq pw \leq 0.6\%$$

$$\text{短期} : 0.2\% \leq pw \leq 1.2\%$$

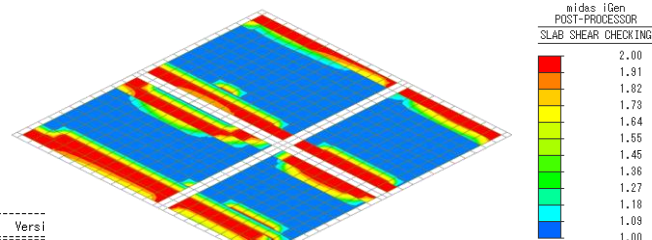
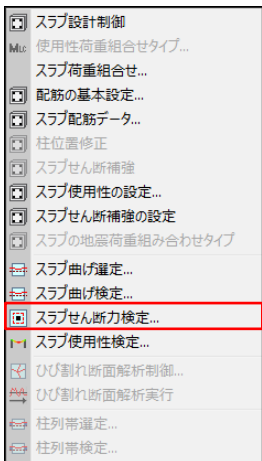
せん断スパン比による割り増し係数αの自動計算

$$\alpha = \frac{4}{\frac{M}{Q \cdot d} + 1} \quad \text{かつ} \quad 1 \leq \alpha \leq 2$$

(1) [メッシュドデザイン] せん断補強筋とαの考慮に対応

- 検定比だけでなく、鉄筋の許容応力度やせん断補強筋比、α、設計部材力をモデルビュー上で確認します。
- せん断力の検定結果をテキスト形式の計算書で出力します。
- 設計用部材力をテーブルで出力します。

設計 > メッシュドデザイン



αのコンター表示

計算書出力

```

midas iGen - RCスラブ せん断検定 [ AIJ-WS099 ] Vers1
-----
[[[**]] RCスラブ せん断検定結果: DOMAIN test-1, Dir 1.
-----
Thk  Elem |  Q( LCB)  Qa  Rat  CHK
-----
500.00  693 |  480.360( 5) 528.806  0.908  OK

- 断面情報
  要素番号      : 693
  Node No.     : 2139
  厚み          : 500.0000 mm.
  材料          : Fc = 38.0000 N/mm^2.
                Fy = 345.0000 N/mm^2.
  鉄筋重心位置 : dB = 28.0000 mm.
                dT = 28.0000 mm.
  荷重組合せ(LCB) : 5

- 設計情報
  b            : 1.0000 mm. (単位長さ)
  l            : 7/8 * d = 414.7500 mm.
  (短期)
  fs          = 1.5 * min[ Fc/30, 0.49 + Fc/100 ] = 1.2750 N/mm^2.
  せん断補強筋考慮 : する
  pw          = 0.20 %
  wft         = 235.0000 N/mm^2.

- せん断検定結果
  許容せん断力 : Qa = bwj*[ fs + 0.5*wft*(pw-0.002) ] = 528.8062 N/mm.
  設計せん断力 : Qd = 480.3605 N/mm.
  検定結果     : RatQ = Q / Qa = 0.908 < 1.0 ---> O.K !
    
```

コンター表示
計算書出力
テーブル出力

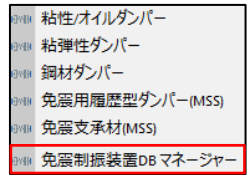
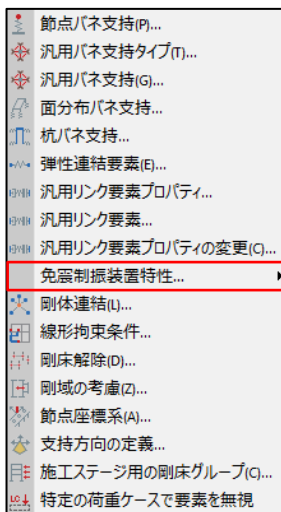
設計用部材力

要素	節点	Dir.1		Dir.2	
		LCB	QD1 (N/mm)	LCB	QD2 (N/mm)
292	1966	N短期+EX	32.50	N短期+EX	17.52
292	2076	N短期+EX	19.78	N短期+EX	17.52
292	2172	N短期+EX	32.50	N短期+EX	4.41
292	2494	N短期+EX	19.78	N短期+EX	4.41
293	2076	N短期+EX	19.78	N短期+EX	13.27
293	2077	N短期+EX	20.14	N短期+EX	13.27
293	2494	N短期+EX	19.78	N短期+EX	6.39
293	2495	N短期+EX	20.14	N短期+EX	6.39
294	2077	N短期+EX	20.14	N短期+EX	10.20
294	2078	N短期+EX	22.49	N短期+EX	10.20
294	2495	N短期+EX	20.14	N短期+EX	5.34
294	2496	N短期+EX	22.49	N短期+EX	5.34
295	2078	N短期+EX	22.49	N短期+EX	8.62
295	2079	N短期+EX	25.45	N短期+EX	8.62
295	2496	N短期+EX	22.49	N短期+EX	4.25
295	2497	N短期+EX	25.45	N短期+EX	4.25
296	2079	N短期+EX	25.45	N短期+EX	7.84

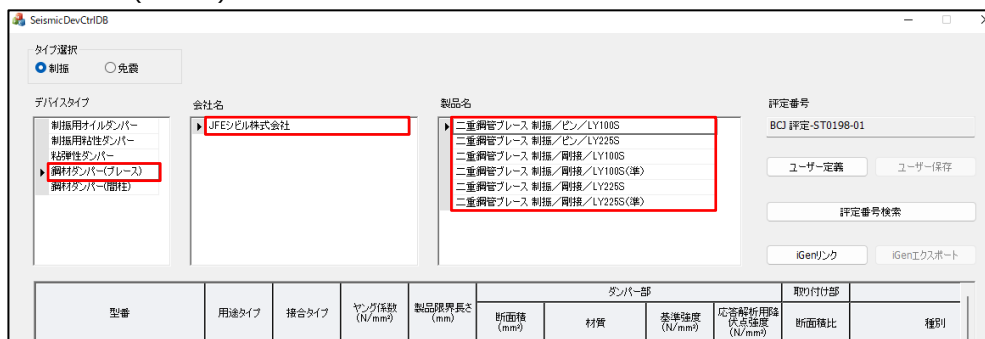
(2) [免震制振DB] 鋼材ダンパー(ブレース、間柱)追加とDB変更 -JFEシビル-

- ・ 制振鋼材ダンパー(ブレース、間柱)の既存の型番のデータベースに変更があります。
- ・ 制振鋼材ダンパー(ブレース、間柱)の新規の型番のデータベースを追加しました。

モデル > バネ/リンク > 免震制振装置特性 > 免震制振装置DBマネージャー



鋼材ダンパー(ブレース)



鋼材ダンパー(間柱)



その他の改善とバグ修正

[動作]

- ・メッシュデザイン__特定モデルの曲げ選定を実行するとプログラムが落ちる
- ・時刻歴結果グラフで振動数領域にフーリエ変換すると落ちる__関数名称の文字数制限を修正
- ・一括出力「保存したメニューバーの情報」が減少する問題
- ・mgtファイルが読み込めない（報告書に材料テーブルを抽出したデータがある場合）

[入力]

- ・ヒンジプロパティ__降伏強度-降伏変形タイプで入力値制限により定義できない問題
- ・時刻歴荷重ケースの設定とモデルデータテキスト出力が一致しない問題
- ・施工段階用の合成断面のステージ2断面が認識されない問題
- ・冷間成形角形鋼の断面性能Asy,Asz値が逆になっている
- ・「荷重領域グループの登録」メニューを新設

[解析]

- ・ヒンジプロパティ__降伏強度-降伏変形タイプを設定時に降伏強度P2のみ判定される
- ・静的増分解析__強制変位を与えた増分解析が発散する
- ・「板剛性の増減係数」適用時の計算手法を修正

[結果]

- ・メッシュデザイン__最不利条件のコンター結果が最不利を示していない。
- ・メッシュデザイン__スラブせん断力検定の結果で凡例にSelectが表示されない問題
- ・ヒンジプロパティ__増分解析スマートグラフにグラフが出力されない（梁/柱：M-Φの場合）
- ・時刻歴応答解析の初期荷重による転倒モーメントが静的解析の値と一致しない問題
- ・居住性能評価グラフ__複数の関数が一度に表示できない問題
- ・居住性能評価グラフ__プロット点を凡例に表示するように改善