

周波数応答解析 – 平鋼周波数応答

The screenshot shows the IronCAD MultiPhysics interface. A 3D model of a flat steel plate is displayed in the center. A dialog box titled 'サイズボックスの編集' (Edit Size Box) is open, showing the following dimensions:

長さ:	300	OK
幅:	40	キャンセル
高さ:	1.500	ヘルプ

On the right side, there is a 'スタート' (Start) panel with a search bar and a grid of 3D primitive shapes like 'ブロック' (Block), '円柱' (Cylinder), 'スロット' (Slot), etc.

長さ、高さ、幅がそれぞれ、300mm、40mm、1.5mm の平鋼を用いて、周波数応答解析を行います。

また、周波数応答解析と線形静解析との比較も行います。

事前準備として、固有値解析を行います。振動モードと固有振動数を把握し、周波数応答解析における、適切な解析時間を判断します。

F1 キーを押すとヘルプを表示します。

周波数応答解析 - 平鋼周波数応答 > 固有値解析

周波数応答解析 - 平鋼周波数応答 > 固有値解析

単位を設定します。

The screenshot shows the IronCAD Multiphysics interface. A dialog box titled "単位設定" (Unit Settings) is open, showing the "Metric-mMKS" unit system. The dialog has several fields for units: length (mm), force (N), mass (kg), energy (J), time (s), voltage (V), current (A), and temperature (C). Red circles 1 through 5 highlight specific elements: 1. The "解析: 固有値 s" (Analysis: Eigenvalue s) item in the model tree. 2. The "モデル" (Model) section in the software interface. 3. The "mm" unit selection for length in the dialog. 4. The "OK" button in the dialog. 5. The "単位設定" (Unit Settings) button in the model tree. A text box on the left says "単位を設定します。" (Set units).

既定の単位系	記号	係数	ユーザー定義 / プリセット
Metric-mMKS	長さ mm	= Meter 0.001	mm
	荷重 N	= Newton 1	N
	質量 kg	= Kilogram 1	kg
	エネルギー J	= Joule 1	J
	時間 s	= Second 1	s
	電位 V	= Volt 1	V
	電流 A	= Ampere 1	A
	温度		C

Using $F=M*a/Gc$, where $Gc = 1000.000000$ (N * s²)

Buttons: 定数, ユーザー定義として保存, OK, キャンセル

Model Tree: 解析: 固有値 s, モデル - mMKS, (1) s-Select Material Name, ?? 拘束, ?? 負荷, ?? マッシュ, ?? 結果

Model Section: 自動解析, 同期, パーツの長さ単位: mm, 材料, 材料の新規追加, 未使用材料の削除, 単位, Unit System: Metric-mMKS, 単位設定 mm N kg s, 無効パーツの非表示, 表示の有効 + 非表示の無効, ソリッド面にシエルを作成

周波数応答解析 - 平鋼周波数応答 > 固有値解析

材料を設定します。

① (1) s-SS400

② 種類 JIS Steel

③ SS400

④

材料

ライブラリ AFEMaterial 材料の編集

種類 JIS Steel

名前 SS400

SS400 (SPHC(SPHC))

SS400

材料物理タイプ

応力 電気

熱伝導 流体

剛体 1つの剛体としてグループ化

定義された重心を使用

ボディの更新

総数: 1

関連データ

シェル板厚 1 mm

www.ironcad.com

ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg

任意 Default

周波数応答解析 - 平鋼周波数応答 > 固有値解析

拘束の [固定/回転] を設定します。
[自動解析] を行います。

①

②

③

解析: 固有値 s
モデル - mMKS - ユーザー設定
(1) s-SS400
?? 拘束
?? 固定/回転 PX0Y0Z0
?? 負荷
?? メッシュ
?? 結果

固定/回転
 自動解析 同期

変位
単位 mm
方向 使用 変位
X 0
Y 0
Z 0
全体座標 (XY)

対象
F 1: 5_パーツ1

面/エッジ/頂点 (FEV) | Default

を定義するエンティティを選択します。

面の面積: 60.000 mm² ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg

周波数応答解析 - 平鋼周波数応答 > 固有値解析

1次固有振動数: 10.55 Hz が確認できます。
[スケールアニメ] で、振動の様子を確認しておきます。

①

②

2次固有振動数: 65.87 Hz が確認できます。
[スケールアニメ] で、振動の様子を確認しておきます。

②

スケールアニメ

モード: 周波数Hz 2: 65.8743

①

①

オン/オフ

変位幅mm

0.035198
0.0319982
0.0287984
0.0255986
0.0223987
0.0191989
0.0159991
0.0127993
0.00959946
0.00639964
0.00319982
0

Max: 0.035198

Min: 0

解析ツリーの右クリックメニューから [Sim をコピー...] をクリックします。

これから、平鋼の周波数応答解析を行います。

周波数応答解析では、正弦波の入力(今回は荷重)に対する、モデルの定常的な応答を解析します。

①

結果

自動解析 同期

解析 結果の読込 ログ

スケール = 1000

設定 オン/オフ スケールアニメ

モード: 周波数Hz 2: 65.8743

<< < 選択 > >>

コンタ

設定 オン/オフ

調査

節点 要素 プロット 積分

ベクトル/流線

設定 ベクトル/凡例表示 流線表示

オプション レポート作成 表示

疲労解析 疲労結果の読込

メッシュ透明度: [Slider]

Sim 1M

選択されたバンドルのプロパティを編集します。

面の面積: 60.000 mm² ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg

[周波数応答解析] を選択して、
[OK] をクリックします。

Max: 0.035198

Min: 0

解析タイプの選択

- 簡単重力自動解析
- 解析タイプ
 - 線形静解析 / 非線形解析
 - 過渡応答解析
 - 固有値解析 / 振動モード
 - 応力硬化
 - 線形座屈解析
 - 周波数応答解析
- 次元
 - 3D
 - 2D 平面 / 平面ひずみ (Z方向-変位=0)
 - 2D 平面応力 (Z方向-応力=0)
 - 2D 軸対称 (symmetry bout Y-axis)

結果

自動解析 同期

解析 結果の読み込み ログ

スケール = 1000

設定 オン/オフ スケールアニメ

モード: 周波数Hz 2: 65.8743

<< < 選択 > >>

コンタ

設定 オン/オフ

調査

節点 要素 プロット 積分

ベクトル/流線

設定 ベクトル/凡例表示 流線表示

オプション レポート作成 表示

疲労解析 疲労結果の読み込み

メッシュ透明度: [Slider]

任意 Default

F1 キーを押すとヘルプを表示します。

[応力] を選択します。

MPIC では、周波数を Hz ではなく、ラジアン/秒(rad/s)で入力する必要があります。
1 Hz = 2π rad/s です。

周波数は、
開始 0 rad/s (= 0 Hz)
終了 500 rad/s (\approx 79.57 Hz)
インクリメント 5 rad/s (\approx 0.79 Hz)
と設定します。
インクリメントで設定した周波数ごとに解析が行われます。

終了を 500 rad/s と設定した根拠は、
2 次固有振動数 65.87 Hz を解析の範囲に含むためです。

事前に行った固有値解析の単位設定が引き継がれていることを確認します。

単位設定

既定の単位系: Metric-mMKS

	記号	=	係数	ユーザー定義 / プリセット
長さ	mm	=	Meter 0.001	mm
荷重	N	=	Newton 1	N
質量	kg	=	Kilogram 1	kg
エネルギー	J	=	Joule 1	J
時間	s	=	Second 1	s
電位	V	=	Volt 1	V
電流	A	=	Ampere 1	A
温度				C

Using $F=M*a/Gc$, where $Gc = 1000.000000 \text{ kg} * \text{mm} / (\text{N} * \text{s}^2)$

Buttons: 定数, ユーザー定義として保存, OK, **キャンセル**

Multiphysics FEA

解析: 周波数応答 s

- モデル - mMKS - ユーザー設定
- (1) s-SS400
- 拘束
- 固定 / 回転 PX0Y0Z0
- 負荷
- メッシュ (節点: 3306 要素: 9432 サイズ: 2.9) m
- 結果

モデル

自動解析 同期

パーツの長さ単位: mm

材料

材料の新規追加

未使用材料の削除

単位

Unit System: Metric-mMKS

単位設定 mm N kg s

無効パーツの非表示

表示の有効 + 非表示の無効

ソリッド面にシエルを作成

Sim 1M Sim 2F

アドイン アプリケーション...
アドオン ツール...

全般
IronCAD MultiPhysics

Show FEA
Hide FEA
Add FEA
Save FEA

Scene1 平鋼周波数応答解析.ics

材料設定も同様です。

非線形/異方性材料の編集

Name SS400

応力 熱伝導 電気 流体

物性	値	非線形倍率	単位
ヤング率:E	206000	-	N/mm ²
ポアソン比:v	0.3	-	
密度:p	7.85e-06	-	kg/mm ³
質量減衰係数	0	-	
剛性減衰係数	0	-	
塑性降伏応力	0	-	N/mm ²
等方硬化係数	0	-	N/mm ²
移動硬化係数 (0-1)	0	-	
塑性ひずみ熱量	0	-	J/mm ³
熱伝導率	0	-	J/s/mm/C
比熱	0	-	J/kg/C
体積発熱量	0	-	J/s/mm ³
線膨張係数参照温度	0	-	C
線膨張係数	0	-	1/C
導電率	0	-	A/V/mm
ジュール加熱から熱エネルギーへの変換係数	1	-	J/s
誘電率	0	-	V/mm
体積電荷密度	0	-	A*s/mm ³
流体粘性	0	-	N*s/mm ²

OK
キャンセル

③

Multiphysics FEA

解析: 周波数応答 s
モデル: mMKS - ユーザー設定
(1) s-SS400
拘束
固定/回転 PXOYO
?? 負荷
メッシュ (節点: 3306) サイズ: 2.9) m
?* 結果

材料

自動解析 同期

ライブラリ AFEMaterial 材料の編集
種類 JIS Steel
名前 SS400
 非線形/異方性

材料物理タイプ
 応力 電気
 熱伝導 流体

剛体 1つの剛体としてグループ化
 定義された重心を使用

ボディの更新
総数: 1
関連データ
シェル板厚 1 mm

②

www.ironcad.com

ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg 任意

creativemachine

拘束条件も同様です。

固定/回転

変位
単位 mm

方向 使用 変位
X 0
Y 0
Z 0

全体座標 (XY)

対象
F 1: 5_1/パーツ1

時間特性
時間係数

を定義するエンティティを選択します。

負荷条件を設定します。
[荷重/圧力] を選択します。

①

②

解析: 周波数応答 s
モデル - mMKS - ユーザー設定
(1) s-SS400
拘束
固定/回転 PX0Y0Z0
? 負荷
メッシュ (節点) 要素: 9432 サイズ: 2.9) m
?* 結果

自動解析 同期

応力
荷重/ 圧力 垂直圧力
剛体荷重 静水圧

熱伝導
熱流束
輻射 対流
輻射形態

電気
電流 電荷

流体
流体圧力
加速度 遠心力
 負荷なし

ヘルプを表示するには F1 キーを押してください。(MPIC)

ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg 任意 Default

周波数応答解析 - 平鋼周波数応答 > 負荷設定

荷重 10 N を平鋼の右側面に設定します。

①

②

③

IronCAD Multiphysics

Multiphysics FEA

解析: 周波数応答 s

- モデル - mMKS - ユーザー設定
- (1) s-SS400
- 拘束
- 固定/回転 PX0Y0Z0
- 負荷
- 荷重/圧力 100 N
- メッシュ (節点: 3306 要素: 9432 サイズ: 2.9) m
- 結果

荷重 / 圧力

荷重 圧力

モーメント 線圧力

10 N

方向的反転 方向成分の設定

x= 1.0000 y= 0.0000 z= 0.0000

全体座標 (X)

対象

F 3: 5_パーツ1 時間特性

時間係数

電荷入力の手元で選択

面の面積: 60.000 mm² ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg

面/エッジ/頂点 (FEV) Default

アドイン アプリケーション...
アドオン ツール...

Show FEA
Hide FEA
Add FEA
Save FEA

全般
IronCAD MultiPhysics

Scene1 平鋼周波数応答解析.ics

荷重の方向を Z 方向にします。

方向成分の設定

X 1
Y 0
Z 0

X Y Z

エッジの選択による方向の決定

OK キャンセル

Multiphysics FEA

- 解析: 周波数応答 s
- モデル - mMKS - ユーザー設定
- (1) s-SS400
- 拘束
- 固定/回転 PX0Y0Z0
- 負荷
- 荷重/圧力 10 N
- メッシュ (節点: 3306 要素: 9432 サイズ: 2.9) m
- ?* 結果

荷重/圧力

自動解析 同期

荷重 圧力

モーメント 線圧力

10 N

方向の反転 方向成分の設定

x= 1.0000 y= 0.0000 z= 0.0000

全体座標 (X)

対象

F 3: 5_パーツ1

時間特性

時間係数

ヘルプを表示するには F1 キーを押してください。(MPIC)

面の面積: 60.000 mm² ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg

任意 | Default

creative machine

周波数応答解析 - 平鋼周波数応答 > 結果表示

The screenshot displays the IronCAD MultiPhysics interface. The main window shows a 3D model of a rectangular steel plate with a green mesh. A text box in the upper left of the main window reads: "メッシュの設定は引き継がれているので、結果ページの [解析] をクリックし、解析実行します。" (Since the mesh settings are inherited, click [Analysis] in the results page and execute the analysis.)

The right-hand side of the interface features the "Multiphysics FEA" panel. It contains a tree view of the simulation setup, including "解析: 周波数応答 s", "モデル - mMKS - ユーザー設定", "(1) s-SS400", "拘束", "固定/回転 PX0Y0Z0", and "負荷" (Load: 荷重/圧力 10 N). A red box labeled "1" highlights the "メッシュ (節点: 3306 要素: 9432 サイズ: 2.9) m" entry, and another red box labeled "1" highlights the "結果" (Results) icon below it.

Below the tree view is the "結果" (Results) panel, which includes buttons for "自動解析" (Auto Solve), "同期" (Sync), "解析" (Analysis), "結果の読み込み" (Load Results), and "ログ" (Log). A red box labeled "2" highlights the "解析" button. Other options include "スケール = オフ", "設定", "オン/オフ", "スケールアニメ", navigation arrows, "コンタ" (Contact) settings, "調査" (Investigation) options like "節点", "要素", "プロット", "積分", "ベクトル/流線" (Vector/Streamline) settings, "オプション", "レポート作成", "表示", "疲労解析" (Fatigue Analysis), and "疲労結果の読み込み". A "メッシュ透明度" (Mesh Transparency) slider is also present.

The bottom status bar shows: "ヘルプを表示するには F1 キーを押してください。(MPIC)", "面の面積: 60.000 mm^2", "ビューサイズ: 1538 x 827", "単位: mm, deg", and "任意 | Default".

解析の途中経過です。
ステップごとに繰り返し解析を行っています。

```
Iteration 2 error_norm 1.97252e-05 (lhs=0 s=1.97252e-05) runtime 0.750/0.000 seconds  
Time/Step=20 current inc=5 iteration limit=3 error norm tolerance=0.05  
Iteration 1 error_norm 0.00171863 (lhs=0 s=1.79505) runtime 2.542/1.799 seconds  
Iteration 2 error_norm 3.48778e-05 (lhs=0 s=3.48778e-05) runtime 0.754/0.000 seconds  
Time/Step=25 current inc=5 iteration limit=3 error norm tolerance=0.05  
Iteration 1 error_norm 0.00163763 (lhs=0 s=1.79505) runtime 2.559/1.835 seconds  
Iteration 2 error_norm 5.412e-05 (lhs=0 s=5.412e-05) runtime 0.750/0.000 seconds  
Time/Step=30 current inc=5 iteration limit=3 error norm tolerance=0.05  
Iteration 1 error_norm 0.00153472 (lhs=0 s=1.79505) runtime 2.558/1.816 seconds  
Iteration 2 error_norm 7.72778e-05 (lhs=0 s=7.72778e-05) runtime 0.747/0.000 seconds  
Time/Step=35 current inc=5 iteration limit=3 error norm tolerance=0.05  
Iteration 1 error_norm 0.00141082 (lhs=0 s=1.79505) runtime 2.546/1.814 seconds  
Iteration 2 error_norm 0.000104145 (lhs=0 s=0.000104145) runtime 0.757/0.000 seconds  
Time/Step=40 current inc=5 iteration limit=3 error norm tolerance=0.05  
Iteration 1 error_norm 0.00126699 (lhs=0 s=1.79505) runtime 2.531/1.800 seconds
```

ステップ: 周波数 (ラジアン/秒) 8: 35

面の面積: 60.000 mm² ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg

解析結果が表示されました。

[設定] をクリックし、
[実変形] にチェックを入れます。
周波数応答解析では、実変形で
結果を確認することをお勧めします。

① 結果パネルの「設定」ボタン
② 「変形の前を表示」のチェックボックス
③ 「OK」ボタン

ヘルプを表示するには F1 キーを押してください。(MPIC)

面の面積: 60.000 mm² ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg

コンタ表示を変位振幅に切り替えます。

コンタの表示

コンタの種類: **変位振幅**

コンタの表示: グラデーション

OK

結果

設定

ヘルプを表示するには F1 キーを押してください。(MPIC)

面の面積: 60.000 mm² ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg

周波数応答解析 - 平鋼周波数応答 > 結果表示

[ステップアニメ] をクリックすると、ステップごとの解析結果をアニメーションで表示します。インクリメントで設定した周波数ごとの荷重に対するモデルの変形の様子が確認できます。このとき、スケールが 1 となっていることを確認してください。

変位 [mm]

84.0261
76.3873
68.7486
61.1099
53.4711
45.8324
38.1937
30.5549
22.9162
15.2775
7.63873
0

Max: 84.0261

Min: 0

スケール = 1

①

ステップアニメ

面の面積: 60.000 mm² ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg

周波数応答解析 - 平鋼周波数応答 > 結果表示

[<] [>] ボタンで各ステップにおける変形状態を確認できます。

変位 σ mm
211.221
192.019
172.817
153.615
134.413
115.211
96.0095
76.8076
57.6057
38.4038
19.2019
0

Max: 211.221

Min: 0

ヘルプを表示するには F1 キーを押してください。(MPIC)

面の面積: 60.000 mm² ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg 任意

変位幅mm

1687.18
1533.8
1380.42
1227.04
1073.66
920.281
766.901
613.521
460.14
306.76
153.38
0

65 rad/s (≒ 10.34 Hz) で変位が大きくなることを確認できます。

荷重が 1 次固有振動数付近の周波数で入力されているためです。

また、1 次固有振動数と同じ様子の変形をします。

Max: 1687.13

Min: 0

結果

自動解析 同期

解析 結果の読込 ログ

スケール = 1

設定 オン/オフ スケールアニメ

ステップ:周波数(ラジアン/秒) 14: 65

<< < 選択 > >> ステップアニメ

コンタ

設定 オン/オフ

調査

節点 要素 プロット 積分

ベクトル/流線

設定 ベクトル/凡例表示 流線表示

オプション レポート作成 表示

疲労解析 疲労結果の読込

メッシュ透明度: [Slider]

周波数応答解析 - 平鋼周波数応答 > 結果表示

変位幅mm

392.527
356.843
321.158
285.474
249.79
214.106
178.421
142.737
107.053
71.3685
35.6843
0

415 rad/s (≒ 66.04 Hz) で変位が大きくなることを確認できます。

荷重が 2 次固有振動数付近の周波数で入力されているためです。

また、2 次固有振動数と同じ様子の変形をします。

Max: 392.527

Min: 0

解析: 周波数応答 s
モデル - mMKS - ユーザー設定
(1) s-SS400
拘束
固定/回転 PX0Y0Z0
負荷
荷重/圧力 10 N
メッシュ (節点: 3306 要素: 9432 サイズ: 2.9) m
結果

結果

自動解析 同期

解析 結果の読み込み ログ

スケール = 1
設定 オン/オフ スケールアニメ

ステップ: 周波数(ラジアン/秒) 84: 415

コンタ
設定 オン/オフ

調査
節点 要素 プロット 積分

ベクトル/流線
設定 ベクトル/凡例表示 流線表示

オプション レポート作成 表示

疲労解析 疲労結果の読み込み

メッシュ透明度: [Slider]

[[<<] ボタンでステップ 0 の結果を表示し、
コンタの [オン/オフ] ボタンでコンタ表示を
オフにします。

アドインタブにある節点選択を使用して、
平鋼のエッジの節点を選択します。

[節点] ボタンをクリックします。

③

④

①

②

⑤

IronCAD Multiphysics

Multiphysics FEA

解析: 周波数応答 s
モデル - mMKS - ユーザー設定
(1) s-S5400
拘束
固定/回転 PX0Y0Z0
負荷
荷重/圧力 10 N
メッシュ (節点: 3306 要素: 9432 サイズ: 2.9) m
結果

結果
自動解析 同期
解析 結果の読み込み ログ
スケール = 1
設定 オン/オフ スケールアニメ
ステップ: 周波数(ラジアン/秒) 1: 0
[[<<] < 選択 > >>] ステップ
コンタ
設定 オン/オフ
調査
節点 要素 プロット 積分
ベクトル/流線
設定 ベクトル/凡例表示 流線表示
オプション レポート作成 表示
疲労解析 疲労結果の読み込み
メッシュ透明度: [スライダー]
Sim 1M Sim 2F

www.ironcad.com

ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg 任意 | Default

アドイン アプリケーション...
アドオン ツール...

全般 IronCAD MultiPhysics

Show FEA Hide FEA Add FEA Save FEA

平鋼周波数応答解析.ics

Multiphysics FEA

解析: 周波数応答 s
モデル - mMKs - ユーザー設定
(1) s-S5400
拘束
固定/回転 PX0Y0Z0
負荷
荷重/圧力 10 N
メッシュ (節点: 3306 要素: 9432 サイズ: 2.9) m
結果

結果
自動解析 同期
解析 結果の読み込み ログ
スケール = 1
設定 オン/オフ スケールアニメ
ステップ: 周波数(ラジアン/秒) 1: 0
<<< 選択 >>> ステップアニメ
コンタ
設定 オン/オフ
調査
節点 要素 プロット 積分
ベクトル/流線
設定 ベクトル/凡例表示 流線表示
オプション レポート作成 表示
疲労解析 疲労結果の読み込み
メッシュ透明度: [Slider]

XYプロット
Options
変位振幅 (mm)
1687
1350
1012
675
337
0
時間/ステップ
100.0 200.0 300.0 400.0 500.0
節点 2

① 結果の種類 変位振幅
数値 0
単位 mm
調査 / 節点番号 0 mm
X 0 Y 0 Z 0
選択された節点の結果合計
選択された節点の履歴プロット

②

結果の種類で 変位振幅 を選択します。
[選択された節点の履歴プロット] をクリックすると、
時間/ステップに対する変位振幅のグラフが表示されます。

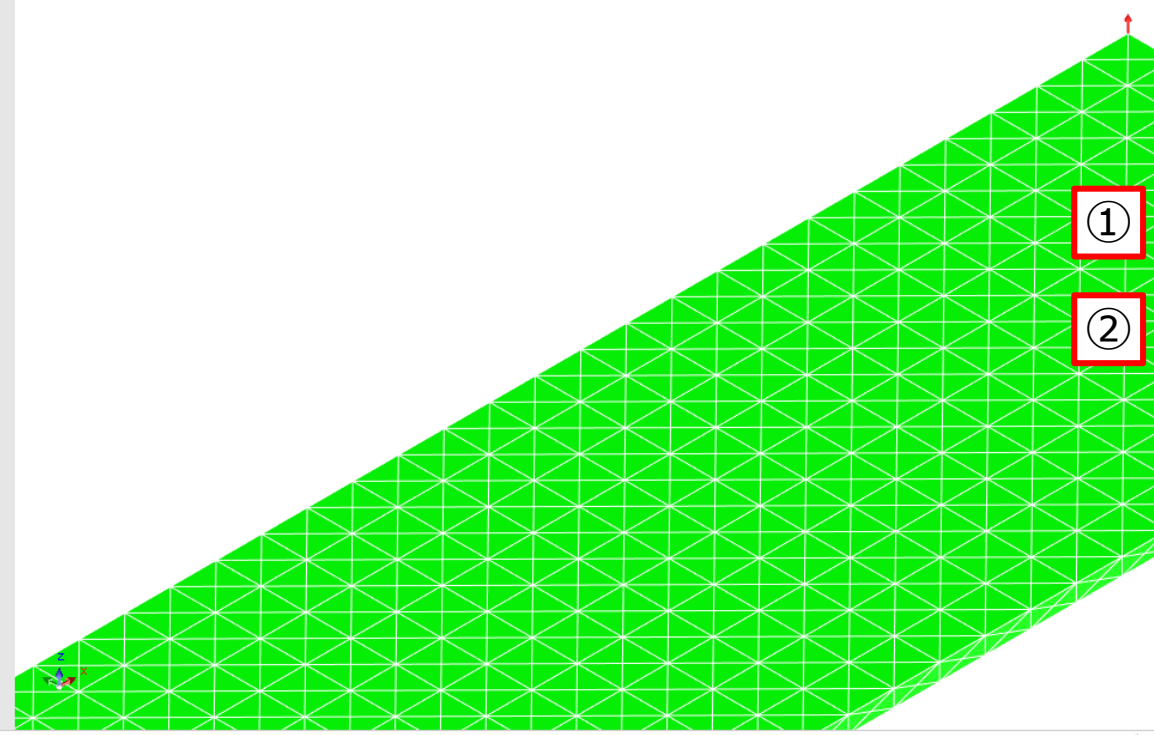
アドイン アプリケーション...
アドオン ツール...

Show FEA Hide FEA Add FEA Save FEA

IronCAD MultiPhysics

平鋼周波数応答解析.ics

[Options] から
[データを CSV として保存...] することも可能です。



節点の調査

結果の種類 有効化

変位振幅

数値 0

単位 mm

調査 / 節点番号 0 mm

X 0 Y 0 Z 0

選択された節点の結果合計

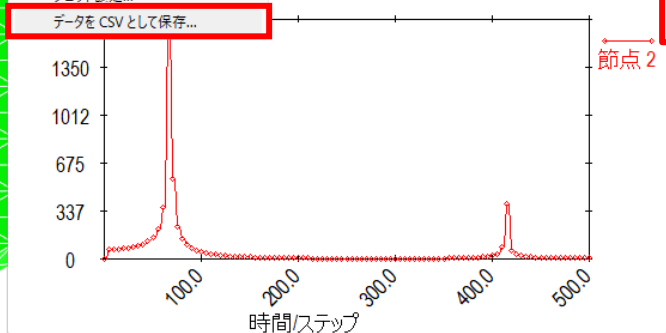
選択された節点の履歴プロット

XYプロット

Options

プロット設定...

データを CSV として保存...



時間/ステップ

Multiphysics FEA

- 解析: 周波数応答 s
- モデル - mMKS - ユーザー設定
- (1) s-S5400
- 拘束
- 固定 / 回転 PX0Y0Z0
- 負荷
- 荷重 / 圧力 10 N
- メッシュ (節点: 3306 要素: 9432 サイズ: 2.9) m
- 結果

結果

自動解析 同期

解析 結果の読み込み ログ

ケール = 1

設定 オン/オフ スケールアニメ

ステップ: 周波数 (ラジアン/秒) 1: 0

コンタ

設定 オン/オフ

調査

節点 要素 プロット 積分

ベクトル/流線

設定 ベクトル/凡例表示 流線表示

オプション レポート作成 表示

疲労解析 疲労結果の読み込み

メッシュ透明度:

Sim 1M Sim 2F

解析ツリーの右クリックメニューから [Sim をコピー...] をクリックします。

これから、線形静解析との比較を行います。

①

結果

自動解析 同期

解析 結果の読込 ログ

スケール = 1

設定 オン/オフ スケールアニメ

ステップ:周波数(ラジアン/秒) 1: 0

<<< 選択 >>> ステップアニメ

コンタ

設定 オン/オフ

調査

節点 要素 プロット 積分

ベクトル/流線

設定 ベクトル/凡例表示 流線表示

オプション レポート作成 表示

疲労解析 疲労結果の読込

メッシュ透明度: [Slider]

Sim 1M Sim 2F

選択されたハンドルのプロパティを編集します。

ビューサイズ: 1538 x 827

単位: mm, deg

任意

Default

アドイン アプリケーション...
アドオン ツール...

全般
IronCAD MultiPhysics

Show FEA
Hide FEA
Save FEA

平鋼周波数応答解析.ics

Multiphysics FEA

解析: 周波数応答 s
モデル - mMKS - ユーザー設定
(1) s-SS400
拘束
固定/回転 PX0Y0Z0
負荷
荷重/圧力 10 N
メッシュ (節点: 3306 要素: 9432 サイズ: 2.9) m
結果

結果
自動解析 同期
解析 結果の読込 ログ
スケール = 1
設定 オン/オフ スケールアニメ
ステップ: 周波数(ラジアン/秒) 1: 0
|<< < 選択 > >>| ステップアニメ
コンタ
設定 オン/オフ
調査
節点 要素 プロット 積分
ベクトル/流線
設定 ベクトル/凡例表示 流線表示
オプション レポート作成 表示
疲労解析 疲労結果の読込
メッシュ透明度:

解析タイプの選択

簡単重力自動解析 ①

解析タイプ

線形静解析 / 非線形解析

次元

3D

2D 平面 / 平面ひずみ (Z方向-変位=0)

2D 平面応力 (Z方向-応力=0)

2D 軸対称 (symmetry bout Y-axis)

OK ②

キャンセル

[線形静解析/非線形解析] を選択して、
[OK] をクリックします。

F1 キーを押すとヘルプを表示します。

ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg 任意 | Default

[マルチステップ] をチェックオフにして、
[自動解析] を行います。

① ② ③

解析: 静解析MS s
モデル - mMKS - ユーザー設定
(1) s-SS400
拘束
固定/回転 PX0Y0Z0
負荷
荷重/圧力 10 N
メッシュ (節点: 3306 要素: 9432 サイズ: 2.9) m
結果

解析
[✓] [✗] 自動解析 同期
Title
物理タイプ
 応力 電気
 熱伝導 電導
 流体 誘電
 最小二乗熱オプション(熱流体)
 マルチステップ 大変形
仮想時間
開始 0
終了 1
インクリメント 1
インクリメント設定: 0
オプション
Adv: Cvg 5%: Step

Sim 1M Sim 2F Sim 3S

F1 キーを押すとヘルプを表示します。 ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg 任意 Default

周波数応答解析 - 平鋼周波数応答 > 比較

変位振幅mm

67.2269
61.1153
55.0038
48.8923
42.7807
36.6692
30.5577
24.4461
18.3346
12.2231
6.11153
0

Max: 67.2269

Min: 0

変位振幅の解析結果です。
線形静解析は静的な荷重のため、
周波数による応答は考慮されません。

解析: 静解析MS s
モデル - mMKS - ユーザー設定
(1) s-S5400
拘束
固定/回転 PX0Y0Z0
負荷
荷重/圧力 10 N
メッシュ (節点: 3306 要素: 9432 サイズ: 2.9) m
結果

結果

自動解析 同期

解析 結果の読込 ログ

スケール = 1.56

設定 オン/オフ スケールアニメ

コンタ

設定 オン/オフ

調査

節点 要素 プロット 積分

ベクトル/流線

設定 ベクトル/凡例表示 流線表示

オプション レポート作成 表示

疲労解析 疲労結果の読込

メッシュ透明度: [Slider]

ヘルプを表示するには F1 キーを押してください。(MPIC)

ビューサイズ: 1538 x 827 単位: mm, deg 任意