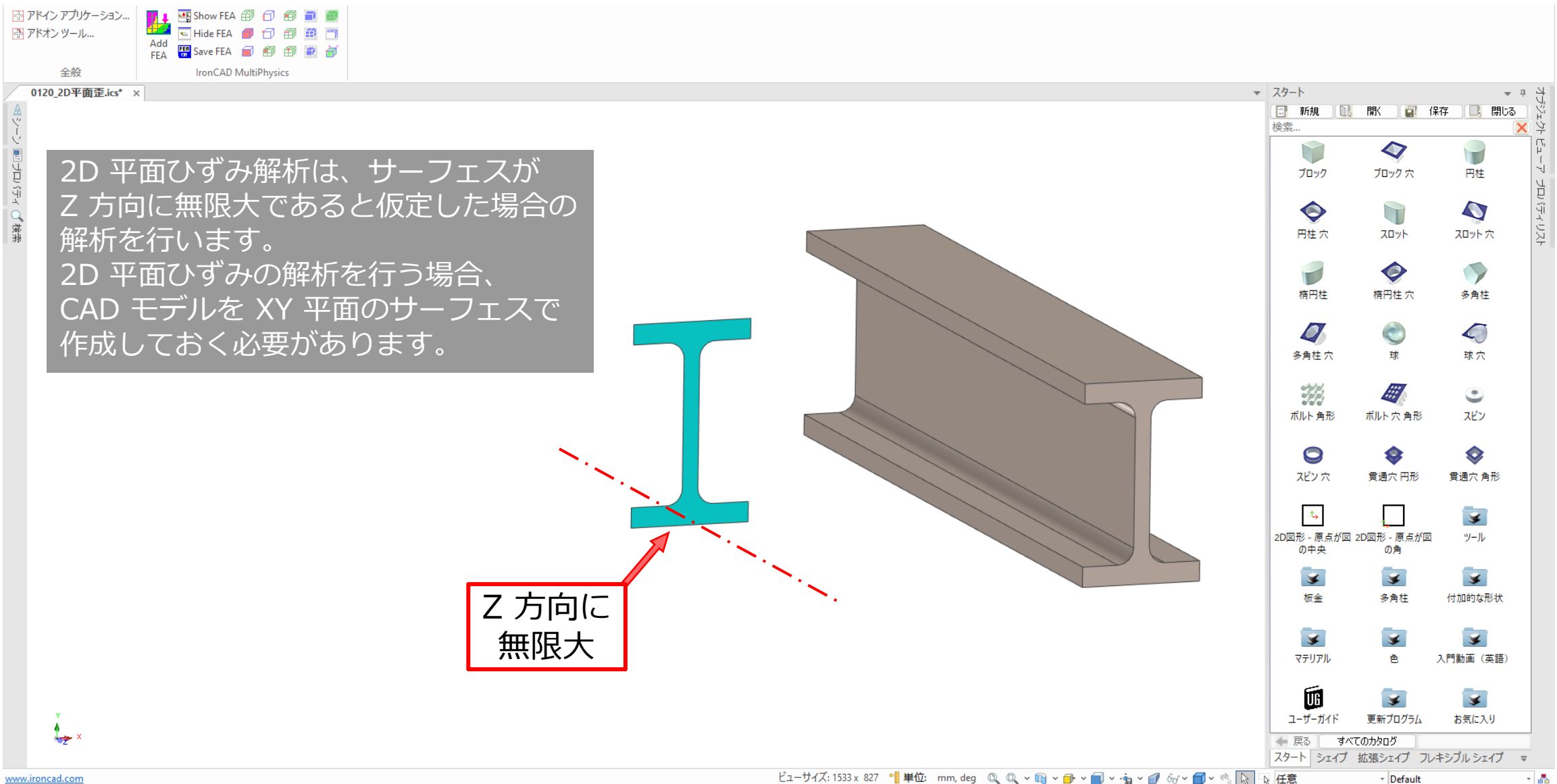


線形静解析 – 2D平面歪





2D 平面ひずみの解析を行うには、
[線形静解析/非線形解析] と
[2D 平面 / 平面ひずみ] を選択して、
[OK] をクリックします。

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 about Y-axis)

OK

キャンセル

ビューサイズ: 1533 x 827 単位: mm, deg

F1 キーを押すとヘルプを表示します。

creativemachine

アドイン アプリケーション...
アドオン ツール...

全般

0120_2D平面歪.ics x

IronCAD MultiPhysics

2D 平面ひずみの解析を行うには、
[応力] (デフォルト設定)のままです。

①

Multiphysics FEA

解析: 静解析-2D平面ひずみ s

- モデル - mMKs
- (1) s-Select Material Name
- ?? 拘束
- ?? 負荷
- ?? メッシュ
- ?? 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

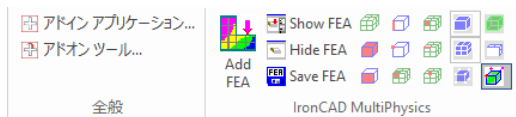
Adv: Cvg 5%: Step

Sim 15

F1 キーを押すとヘルプを表示します。

ビューサイズ: 1862 x 827 単位: mm, deg

任意 Default



シミュレーション
モデル
解析

0120_2D平面歪.ics x

解析ツリーのモデルを選択後、
表示されたモデルページで [単位設定]
をクリックします。
ここで荷重を N、質量を kg に設定
します。

※長さ単位は CAD で使用している
単位に合わせます。

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 $F = M \cdot a / G_c$, where $G_c = 1000.000000$ (N * s²)

定数 ユーザー定義として保存 OK キャンセル

Multiphysics FEA

解析: 静解析-2D平面ひずみ s

モデル - mMKS

(1) s-Select Material Name

?? 拘束

?? 負荷

?? メッシュ

?? 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

☐ ソリッド面にシェルを作成

Sim 15

材料設定をします。
ライブラリにある JIS Steel の
SS400 を設定します。

① 解析: 静解析-2D平面ひずみ s
モデル: mMKKS - ユーザー設定
(1) s-SS400
?? 拘束
?? 負荷
?* メッシュ
?* 結果

② 材料
ライブラリ AFEMaterial 材料の編集
種類 JIS Steel
名前 SS400
SS400 (JIS Steel)
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

③ ④

Sim 1S

ビューサイズ: 1862 x 827 単位: mm, deg 任意 Default

F1 キーを押すとヘルプを表示します。

アドイン アプリケーション...
アドオン ツール...

全般

0120_2D平面歪.ics x

IronCAD MultiPhysics

拘束条件を設定します。
[固定/回転] を選択します。

②

Multiphysics FEA

解析: 静解析-2D平面ひずみ s

モデル - mMKs - ユーザー設定

(1) s-SS400

?? 拘束

?? 負荷

?* メッシュ

?* 結果

①

拘束

自動解析 同期

応力

固定/回転

速度

剛体拘束 剛体結合

熱伝導 電気

温度 電圧

流体

速度/ 渦度/ 圧力 流出入

拘束オプション

バネ ダンパー 質量

結合/接着 剛体回転 表面接触

Sim 1S

F1 キーを押すとヘルプを表示します。

ビューサイズ: 1862 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

0120_2D平面歪.jcs x

シーン
プロパティ
検索

IronCAD MultiPhysics

Add FEA
Hide FEA
Save FEA

下面を完全拘束します。

①

Multiphysics FEA

解析: 静解析-2D平面ひずみ 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 使用 回転

X ☒ 0 ☐ 0
Y ☒ 0 ☐ 0
Z ☒ 0 ☐ 0

全体座標 (XY)

対象
E 13: 15_2D平面

Sim 15

②

を定義するエンティティを選択します。

エッジの長さ: 150.000 mm ビューサイズ: 1862 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...

全般

0120_2D平面歪.jcs x

シーン
プロパティ
検索

負荷条件を設定します。
[荷重/圧力] を選択します。

Multiphysics FEA

解析: 静解析-2D平面ひずみ 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

①

負荷

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

Sim 1S

ヘルプを表示するには F1 キーを押してください。(MPIC)

エッジの長さ: 150.000 mm ビューサイズ: 1862 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

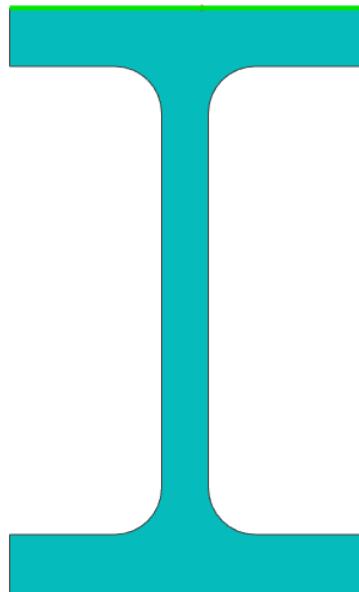

IronCAD MultiPhysics

0120_2D平面歪.ics x

シーン
プロパティ
検索

圧力 50 N/mm² を上面に
設定します。

③



②

Multiphysics FEA

解析: 静解析-2D平面ひずみ 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/mm²
?* メッシュ
?* 結果

荷重/圧力

①

☐ 荷重
☐ モーメント

☒ 圧力
☐ 線圧力

50

N/mm²

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 v)

対象

E 5: 15_2D平面歪

Sim 15

電荷入力のすべて選択 エッジの長さ: 150.000 mm ビューサイズ: 1862 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...

全般

0120_2D平面歪.jcs x

シーン
プロパティ
検索

IronCAD MultiPhysics

Add FEA
Hide FEA
Save FEA

圧力の方向を Y 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: 静解析-2D平面ひずみ 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/mm²
?* メッシュ
?* 結果

荷重/圧力

自動解析 同期

☐ 荷重 ☒ 圧力
☐ モーメント ☐ 線圧力

50 N/mm²

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
E 5: 15_2D平面歪

Sim 15

ヘルプを表示するには F1 キーを押してください。(MPIC)

エッジの長さ: 150.000 mm ビューサイズ: 1862 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

0120_2D平面歪.ics x

IronCAD MultiPhysics

[方向の反転] をクリックし、
Y 方向下向きにします。

Multiphysics FEA

- 解析: 静解析-2D平面ひずみ 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 50 N/mm²
- ?* メッシュ
- ?* 結果

荷重/圧力

☒ 方向の反転 ☐ 自動解析 同期

☐ 荷重 ☒ 圧力

☐ モーメント ☐ 線圧力

50 N/mm²

① 方向の反転 **②** 方向成分の設定

x= 0.0000 y= -1.0000 z= 0.0000

全体座標 (X)

対象

E 5: 15_2D平面歪

Sim 15

電荷入力の前で選択 エッジの長さ: 150.000 mm ビューサイズ: 1862 x 827 単位: mm, deg 面/エッジ/頂点 (FEV) Default

[メッシュの生成] をします。
メッシュサイズはデフォルト値
のままです。

メッシュの生成

形状

☒ 2D (XY)
☐ 3D サーフেস/シェル
☐ ソリッド

メッシュの種類

三角シェル要素のみ

粗い 5.2 細かい

mm

メッシュサイズ

5.2

概算要素数 1751

☒ 曲面メッシュの詳細設定を使用(全体)

曲面詳細比

0.3

最小サイズ

0

オプション

規定値

生成

保存のみ

キャンセル

Multiphysics FEA

解析: 静解析-2D平面ひずみ 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 50 N/mm^2

?* メッシュ

結果

①

メッシュ

自動解析

同期

メッシュの生成

メッシュのオン/オフ

ログ

詳細メッシュ設定

メッシュ: なし

グループ化しないボディ

☒ 結合
 ☐ 独立

結合グループの追加

独立グループの追加

Sim 1S

ヘルプを表示するには F1 キーを押してください。 (MPIC) エッジの長さ: 150.000 mm ビューサイズ: 1862 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

0120_2D平面歪.ics x

アドイン アプリケーション...
アドオン ツール...

Add FEA
Hide FEA
Save FEA

IronCAD MultiPhysics

[メッシュの生成] が完了したので、
結果ページの [解析] をクリックし、
解析実行します。

②

Multiphysics FEA

解析: 静解析-2D平面ひずみ 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 50 N/mm²
メッシュ (節点: 553 要素: 954 サイズ: 5.2) mm

?* 結果

①

結果

自動解析 同期

解析 結果の読み込み ログ

スケール = オフ
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 ☐ 表示 ☐ 流線

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

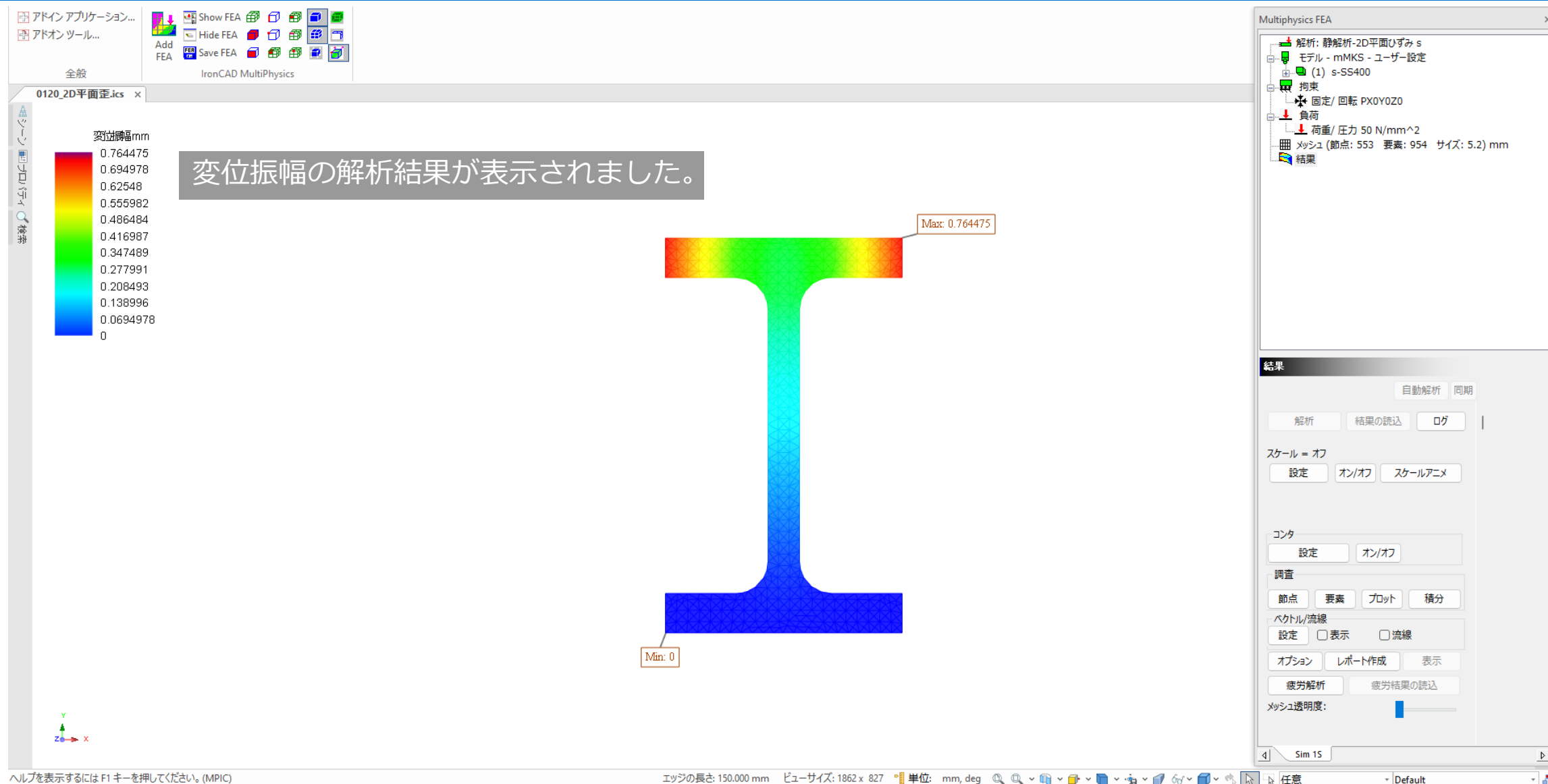
メッシュ透明度:

Sim 1S

ヘルプを表示するには F1 キーを押してください。(MPIC)

エッジの長さ: 150.000 mm ビューサイズ: 1862 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

0120_2D平面歪.ics x

変位幅mm

0.764475
0.694978
0.62548
0.555982
0.486484
0.416987
0.347489
0.277991
0.208493
0.138996
0.0694978
0

スケールの [オン/オフ] をクリックすると、
変形状態が表示されます。

Max: 0.764475

Min: 0

Multiphysics FEA

解析: 静解析-2D平面ひずみ 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 50 N/mm²
メッシュ (節点: 553 要素: 954 サイズ: 5.2) mm
結果

結果

自動解析 同期

解析 ① ログ

スケール = 100

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 ☐ 表示 ☐ 流線

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 15

アドイン アプリケーション...
アドオン ツール...

全般

0120_2D平面歪.ics x

変位幅mm
0.764475
0.694978
0.62548
0.555982
0.486484
0.416987
0.347489
0.277991
0.208493
0.138996
0.0694978
0

コンタ表示を Y 方向応力に切り替えます。
単位が N/mm² になっているか確認
してください。

Max: 0.764475

Min: 0

コンタの表示

コンタの種類
Y 方向応力 (Sig)

単位 N/mm²

コンタの範囲
結果から自動設定
最終ステップの範囲に設定
すべての結果から
表示要素のみ
最大 0.764475
最小 0
範囲内のコンタ要素のみ

コンタの表示
グラデーション
純色

要素結果の詳細
シェル要素

凡例と注釈
数値 最通
色 位置/サイズ
最大値に注釈
最小値に注釈
注釈を残す

範囲以下を表示
OK

表示プレビュー

キャンセル

Multiphysics FEA

解析: 静解析-2D平面ひずみ 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 50 N/mm²
メッシュ (節点: 553 要素: 954 サイズ: 5.2) mm
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 = 100
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

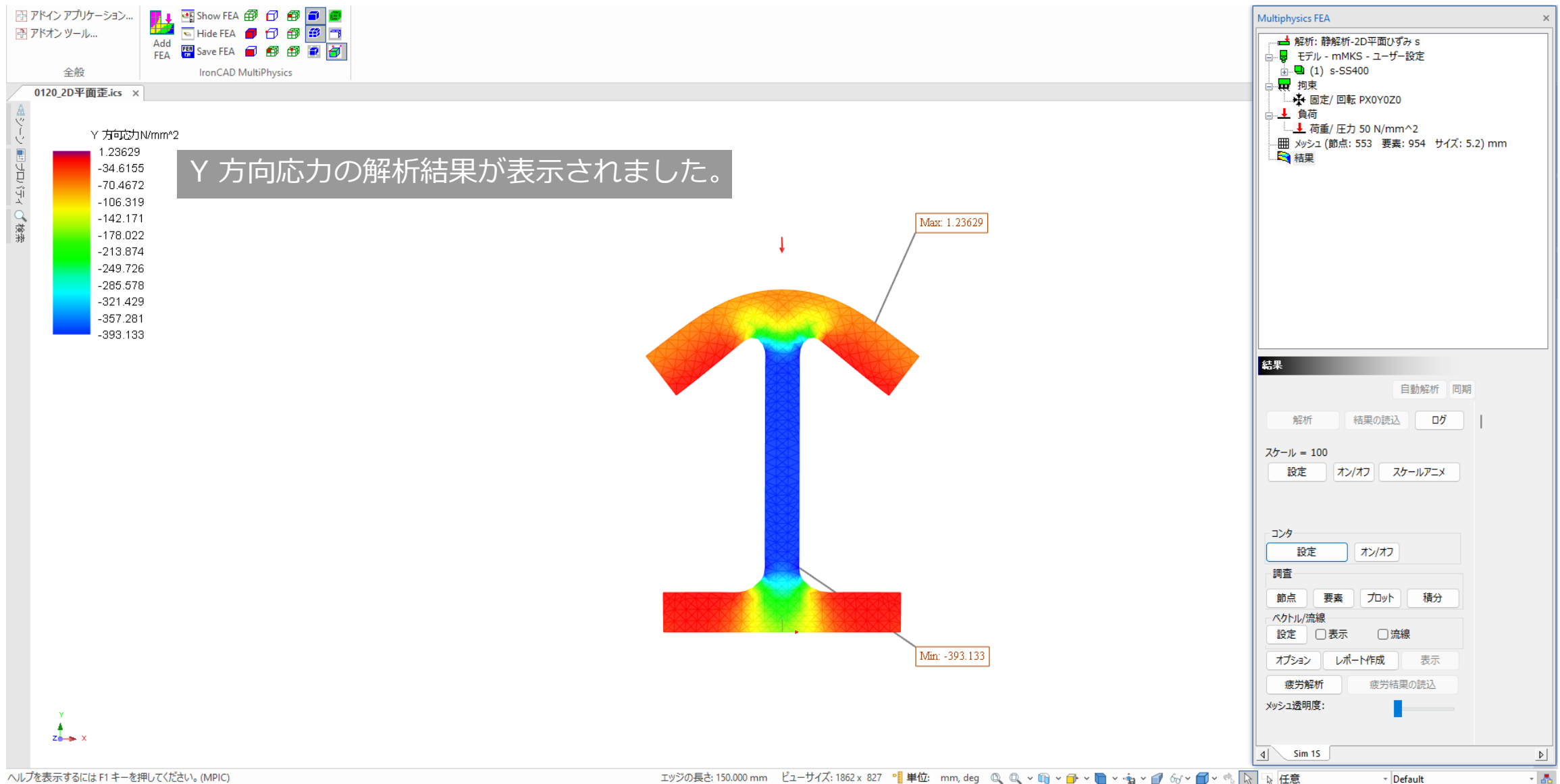
ベクトル/流線
設定 表示 流線

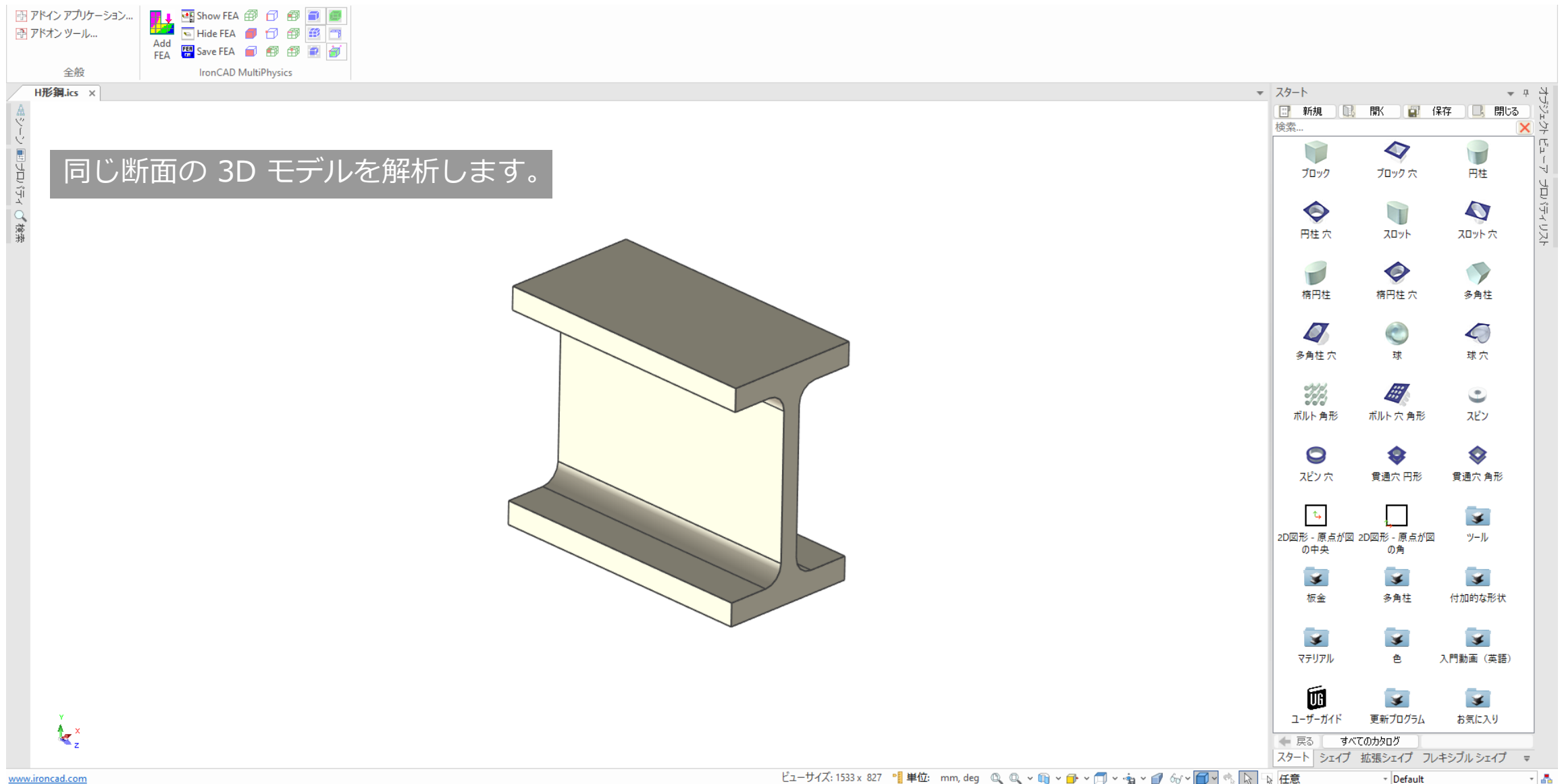
オプション レポート作成 表示

疲労解析 疲労結果の読み込み

メッシュ透明度:

Sim 15





線形静解析 - 2D平面歪 > 比較

