

EnSight 補足資料

SHELL要素の厚みを表現する

サイバネットシステム株式会社

つくる情熱を、支える情熱。

CYBERNET

1.概要

2.表面側の展張

3.裏面側の展張

4.側面の表示

5.板厚変数が

存在しない場合

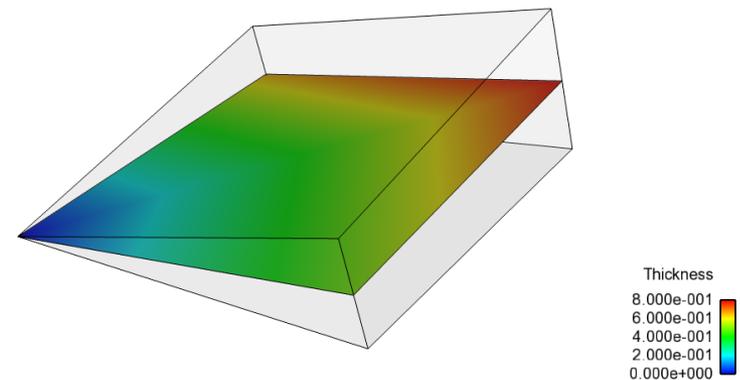
6.変形アニメーション

での注意点

SHELL要素の厚みを表現する場合、エレベートド・サーフェス (Elevated Surface) 機能を利用します。

エレベートド・サーフェスは、SHELL要素を各節点に設定されている板厚変数、もしくはユーザーが指定する定数*スケール値の分だけ移動して新しいメッシュを生成する機能です。

以下の解説では、SHELL要素の表裏両面にエレベートドサーフェスを作成することで板厚を表現しています。



1.概要

2.表面側の展張

3.裏面側の展張

4.側面の表示

5.板厚変数が

存在しない場合

6.変形アニメーション での注意点

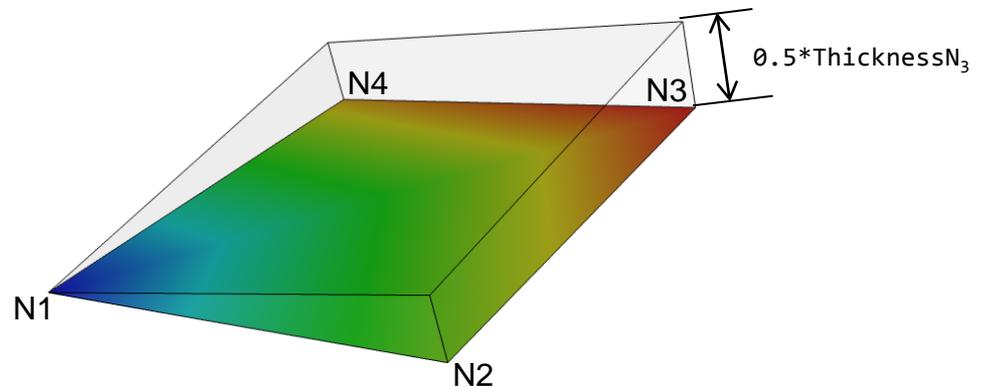
1. SHELL要素を含むパートを選択します。

2. エレベテッド・サーフェスボタン  を押下します。

3. [変数]をThicknessに設定して、[選択されたパートで作成]ボタンを押下します。



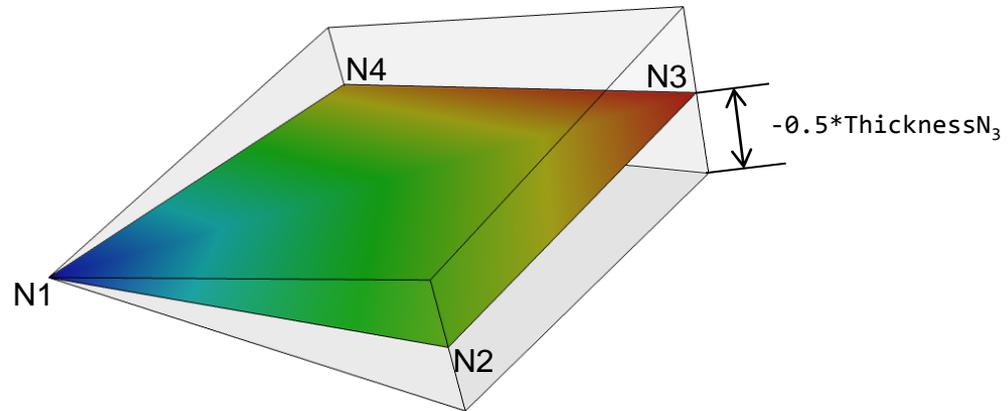
4. [拡大率] を調整します。



この場合、表裏2面による板厚の形成を想定しているため、片面分(表面)の厚みを意識して、[拡大率]に係数 0.5 を入力します。

- 1.概要
- 2.表面側の展張
- 3.裏面側の展張
- 4.側面の表示
- 5.板厚変数が
存在しない場合
- 6.変形アニメーション
での注意点

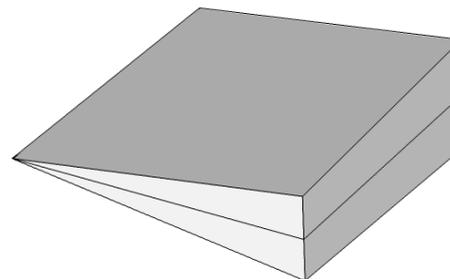
2の表面と同様に、SHELL要素を含むパートからエレベータド・サーフェスを作成します。



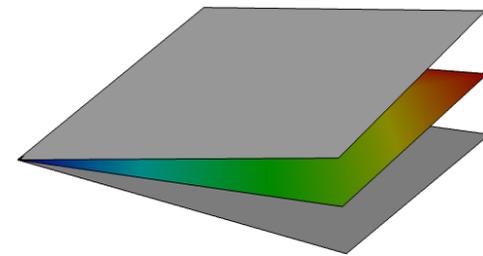
2の表面側と同様に、表裏2面による板厚の形成を想定しており、片側分(裏面)の厚みを意識して、[拡大率]に係数 -0.5 を入力します。

- 1.概要
- 2.表面側の展張
- 3.裏面側の展張
- 4.側面の表示
- 5.板厚変数が
存在しない場合
- 6.変形アニメーション
での注意点

SHELL要素の側面にも面を貼る場合、エレベータイド・サーフェスの編集パネルにて、[側面] トグルにチェックが入っているかをご確認ください。



側面あり



側面なし

- 1.概要
- 2.表面側の展張
- 3.裏面側の展張
- 4.側面の表示
- 5.板厚変数が
存在しない場合
- 6.変形アニメーション
での注意点

変数に板厚（Thickness）が存在しない場合、一定の板厚で表現する以下の2つの方法が存在します。

- MakeScalNodeで、板厚変数を作成する方法

計算機関数 MakeScalNodeを利用して、節点に板厚変数(値は一定)を生成します。
板厚変数の生成後は、2,3の手順を踏襲するだけです。

- エレベータッド・サーフェスの[面のタイプ] = “オフセット”を利用する方法

面の法線方向にユーザーが指定した数値分浮いた面を生成します。
以下の様にエレベータッド・サーフェスのパラメータを設定します。

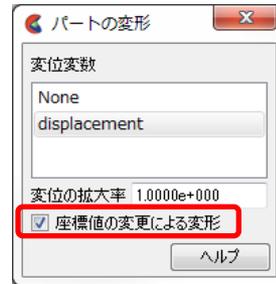


[面のタイプ]は、“オフセット”で設定します。ユーザーの指定方向に指定分だけ浮かせた面を生成します。
[オフセットの拡大率]の値は、シェル要素の片面の移動面(厚み)になります。
[オフセットの基準面のパート番号]は、厚みを付けるシェル要素と同じパートIDに設定してください。
[面の法線を使用]は、ONにします。これにより、[オフセットの基準面のパート番号]で指定されたパートの法線を利用します。

この場合、側面の表示(4を参照)は利用できません。

- 1.概要
- 2.表面側の展張
- 3.裏面側の展張
- 4.側面の表示
- 5.板厚変数が
存在しない場合
- 6.変形アニメーション
での注意点

SHELL要素に対して変位ベクトルによる変形アニメーションを行う場合、[パートの変形]パネルにおいて、必ず [座標値の変更による変形] トグルをONにしてください。



これにより、板厚を再現しているエレベータッド・サーフェスが変形するSHELL要素に追従します。



[パートの変形]パネルで [座標値の変更による変形] がOFFのままの場合、SHELL要素の法線の計算はSHELL要素の初期状態を元に行われるため(※)、解析時刻の進展に伴い板厚表示は破綻します。

※ アニメーション中のSHELL要素の法線の計算は、メモリ上の形状情報(節点座標値等)を利用します。
[座標値の変更による変形] がONの場合、変形がメモリ上の形状情報に反映されるのですが、OFFの場合は反映されず、表示上の変形のみになります。

ご利用上の注意：

本書中の解説、及び、図、表は文書による許可なしに、その全体または一部を無断で使用、複製することはできません。

このドキュメントに記載されている事柄は、将来予告無しに変更される事があります。なお、サイバネットでは記載内容に関して正確であることに努めていますが、本書の利用に関して生じた損害については法律上のいかなる責任も負いません。

EnSight は米国 CEI 社の商標です。
上記以外の製品名も一般に開発各社の商標、あるいは登録商標です。

サイバネットシステム株式会社