

2D要素の使い分け

2D要素の使い分け

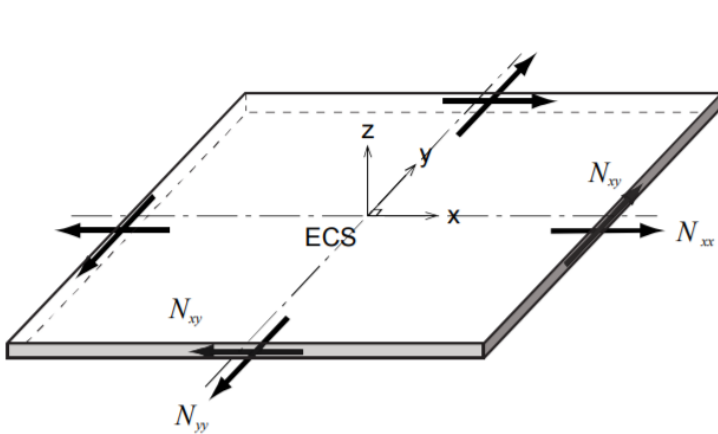
目次

1. 概要

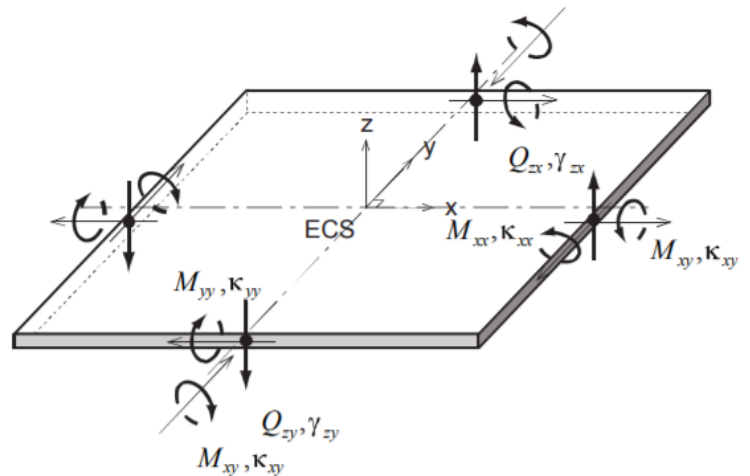
01.概要

機能的に見て平面応力+平面ひずみ = シェル要素、計算機の処理能力により使い分けられています、目的に応じて自由度や要素数が節約できるようになっています。

1) シェル要素：圧力容器、土止め壁、橋梁の床版などのモデリングに使うことができる。平面応力状態の面内変形(In-Plane Deformation)。曲げ、せん断の面外変形(Out-of-Plane Deformation)を考慮することができ、静的(線形/非線形)解析および動的解析に使用することができる。

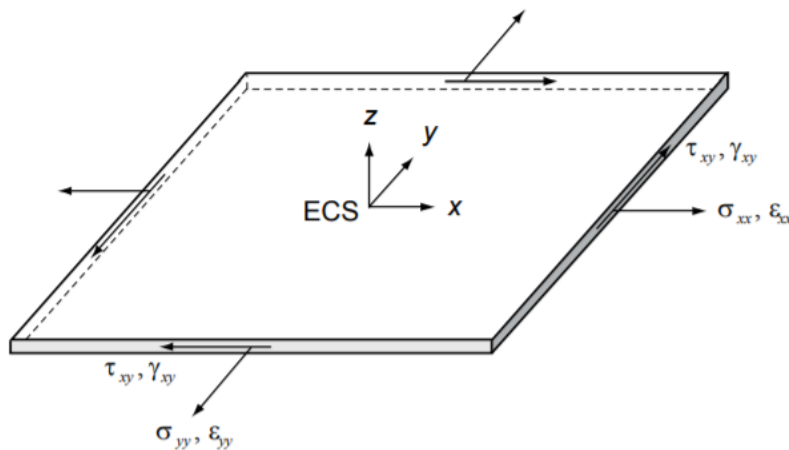


シェル要素の断面力符号規則



シェル要素の応力符号規則

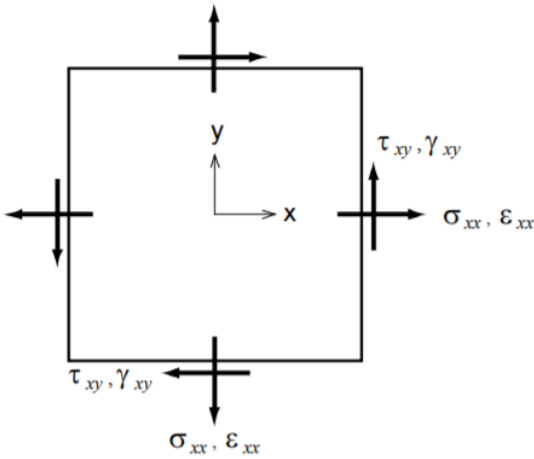
2) 平面応力：均一な厚さを持つ板の解析に主に使用される。要素の厚さ方向の応力は存在せず、厚さ方向のひずみはポアソン効果によって発生すると仮定する。平面応力要素は面内変形 (in-plane deformation)だけが考慮でき、静的 (線形/非線形) 解析および動的解析に使用することができる。



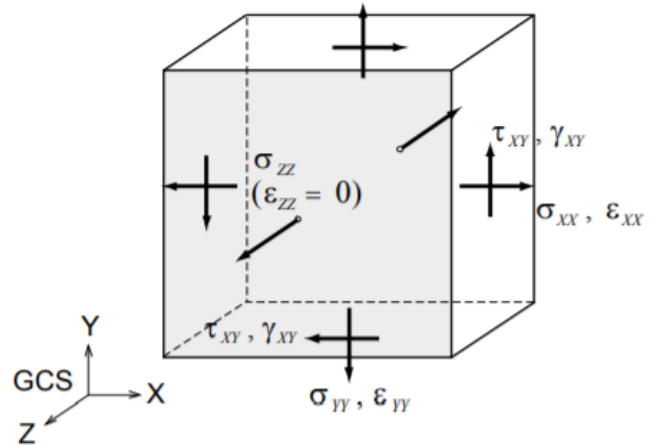
平面応力要素の応力符号規則

01.概要

3) 平面ひずみ：ダムまたはトンネルのように、①断面が一定で、②奥行きが長い構造物の解析に利用する。要素の厚さ方向のひずみ成分は存在せず、厚さ方向の応力はポアソン効果によって存在する、面内応力のみ考慮することができ、静的(線形/非線形)解析および動的解析に使用することができる。

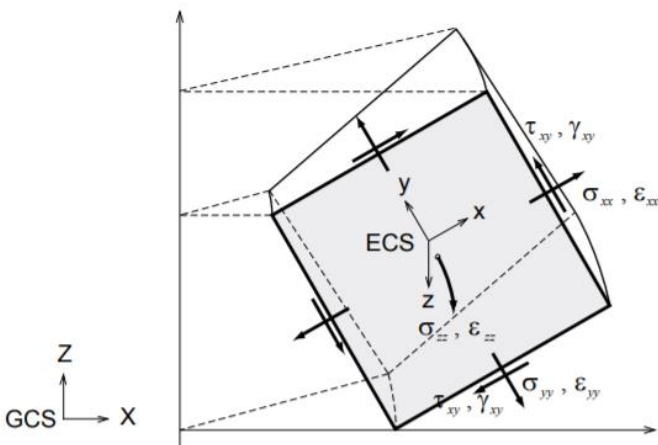


平面ひずみ要素の応力符号規則

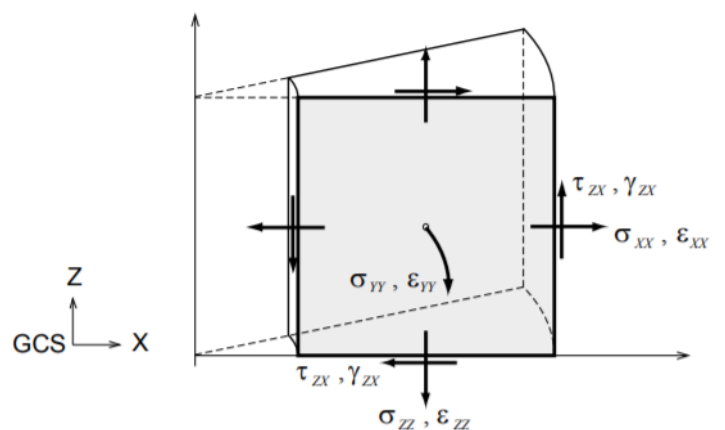


平面ひずみ要素の出力データ符号規則

4) 軸対称：形状、材料、荷重条件などが任意の軸に対して回転対称となる構造物(パイプ、タンク、圧力容器など)の解析に使う。静的(線形/非線形)解析で使用することができ、他の要素と一緒に使用することができない。構造物の軸対称的な特性を利用するため、円周方向のせん断変形は考慮しない。



軸対称要素の応力符号規則



軸対称要素の出力データ符号規則

FEA NX

株式会社マイダスアイティジャパン

〒101-0021 東京都千代田区外神田5-3-1 秋葉原OSビル7F

TEL 03-5817-0787 | e-Mail g.support@midasit.com | URL <https://www.midasuser.com/jp/>