

ベンチマークモデル解析結果

———2枚板の座面滑り事例———

2006年12月12日
新キャタピラー三菱(株)
石塚・住吉

1

解析条件



解析条件

- ・解析コード: ABAQUS/Standard6.6
- ・ヤング率: 205000MPa
- ・ポアソン比: 0.3
- ・摩擦係数: 0.20
- ・初期軸力: 8000N
- ・強制変位量: ± 0.2
- ・摩擦アルゴリズム: ペナルティ法 (接線方向の弾性すべり許容量: 要素代表長さの0.001倍)
- ・接触アルゴリズム: ペナルティ法、面对点の対称接触 (ペナルティ剛性: デフォルト値 (ヤング率の10倍))

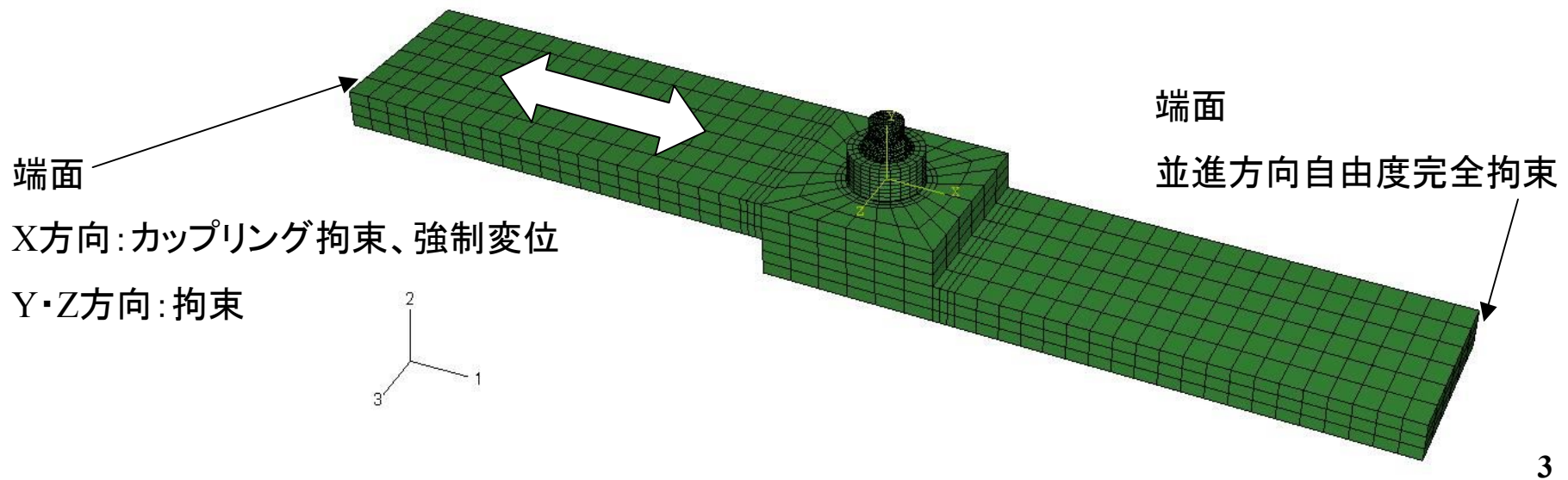
FEモデル



接触定義

- ねじ面
- ナット座面
- 被締結体間
- ボルト座面

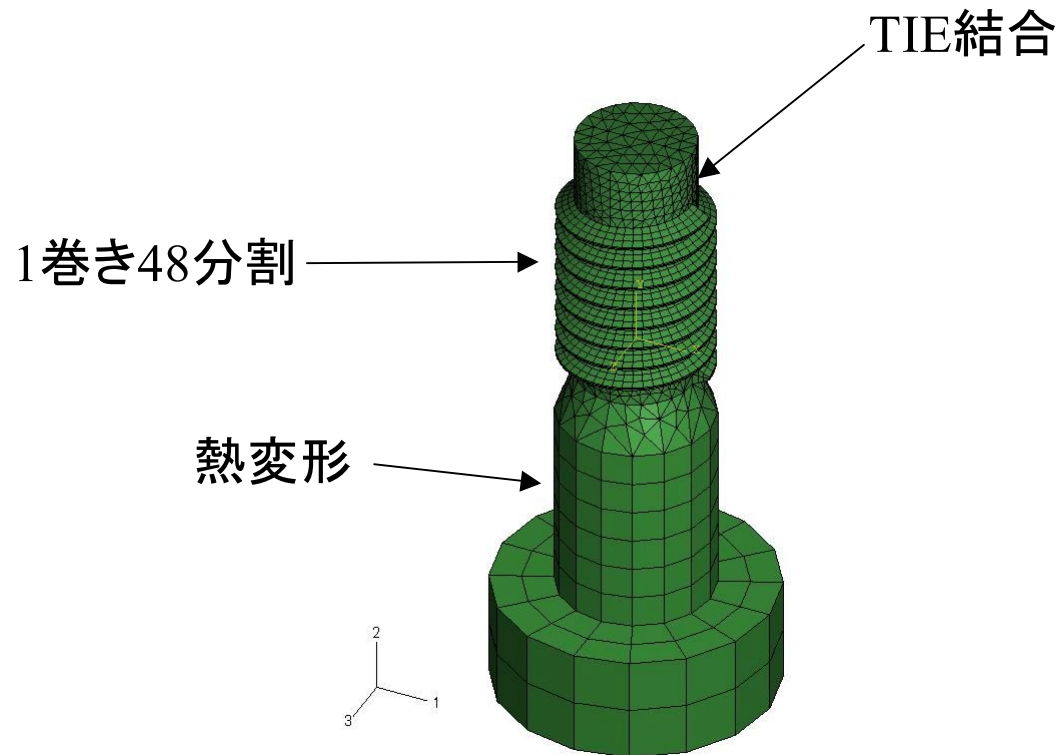
- 要素数: 33545
- 接点数: 20339
- 計算時間: 約30分



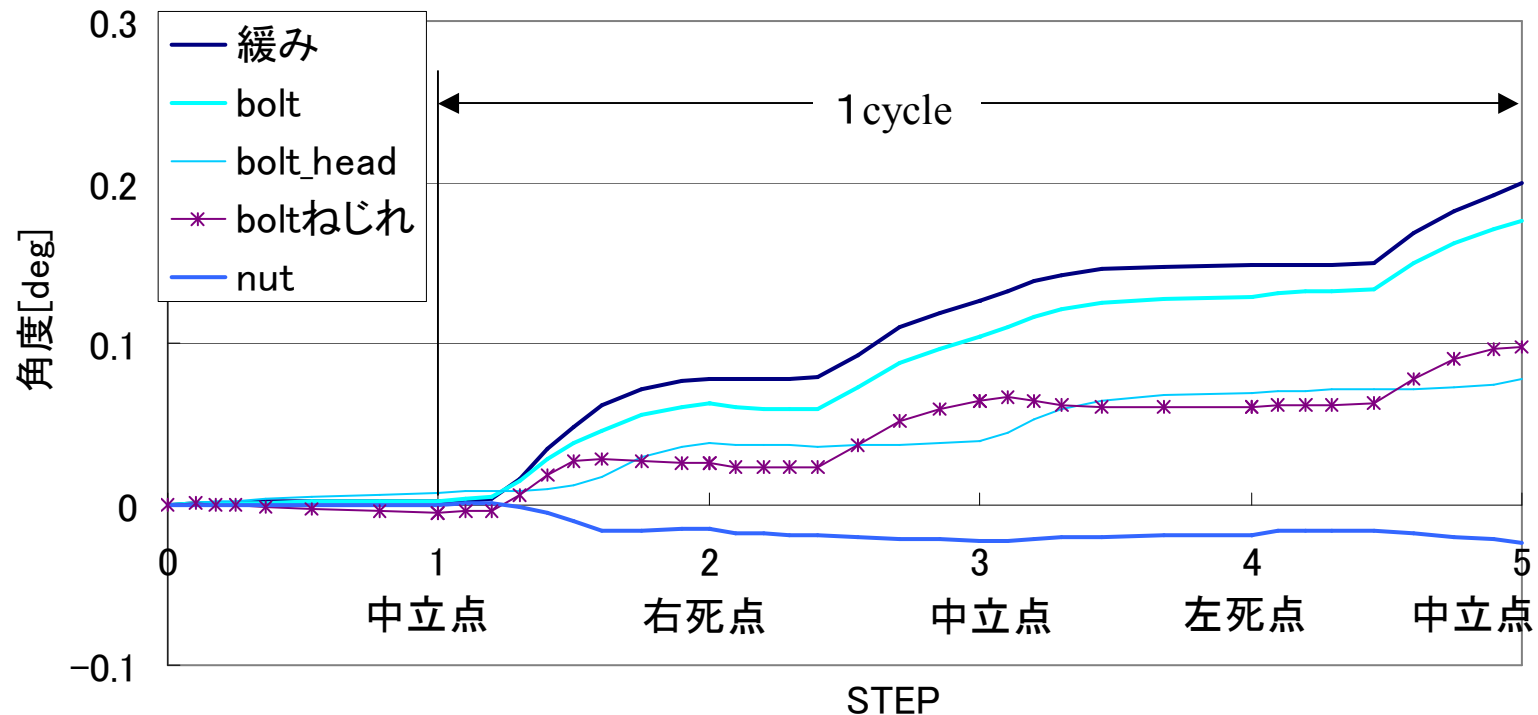
解析手法・モデリング



- ・ねじ山と軸部との結合にTIE結合（表面同士を結合するコマンド）を使用した
- ・ねじ山のメッシュ分割数：48
- ・初期軸力（8000N）は熱変形で発生させた（ボルト円筒部を収縮）

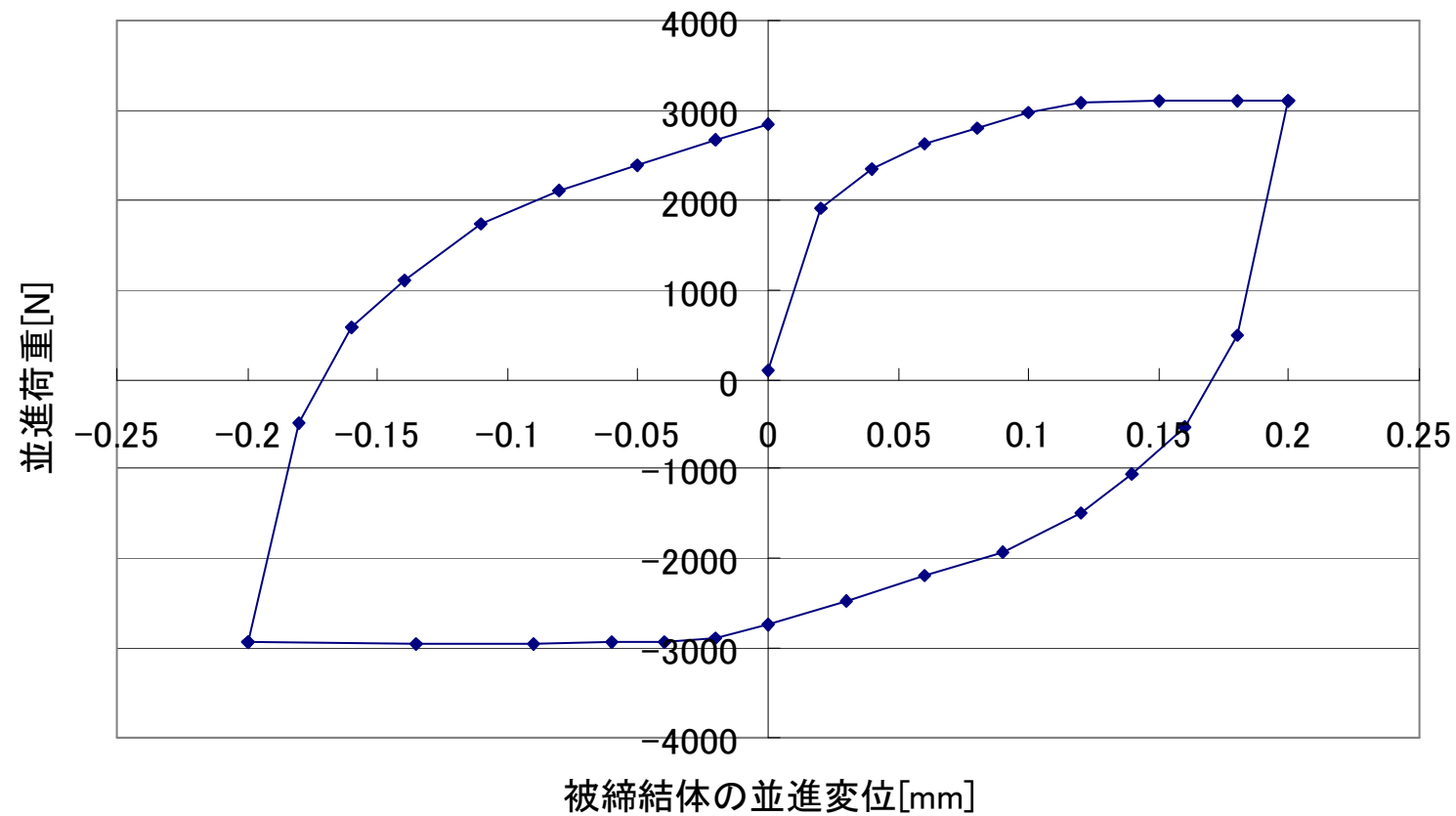


解析結果一回転角

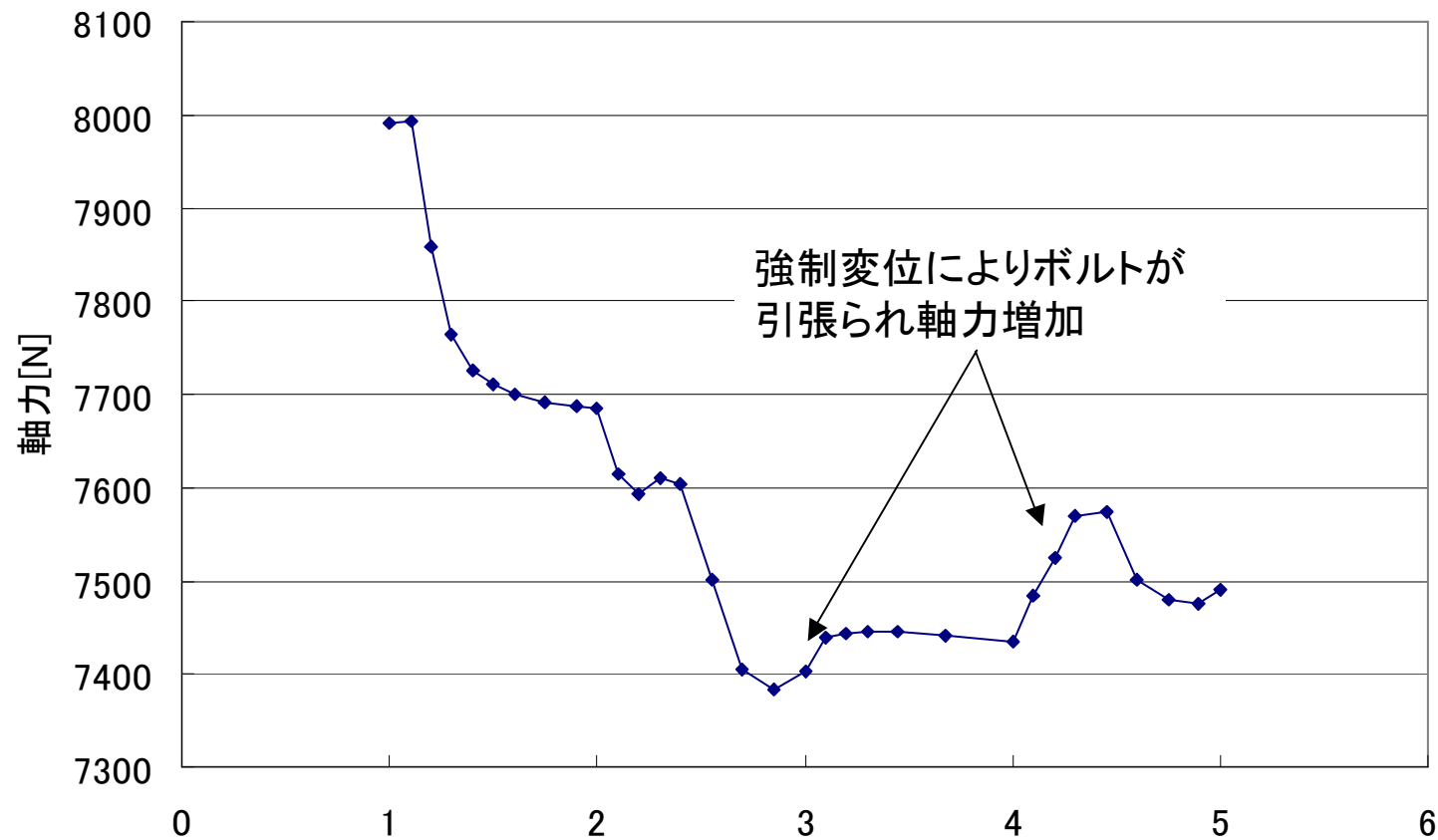


- ・ナットの回転はほとんど進行しておらず、ボルト端部の回転によってゆるみが進行している。
- ・ボルトヘッドの進行が緩やかで、ねじれ蓄積している。
- ・1 cycleではねじれの開放が見られない。

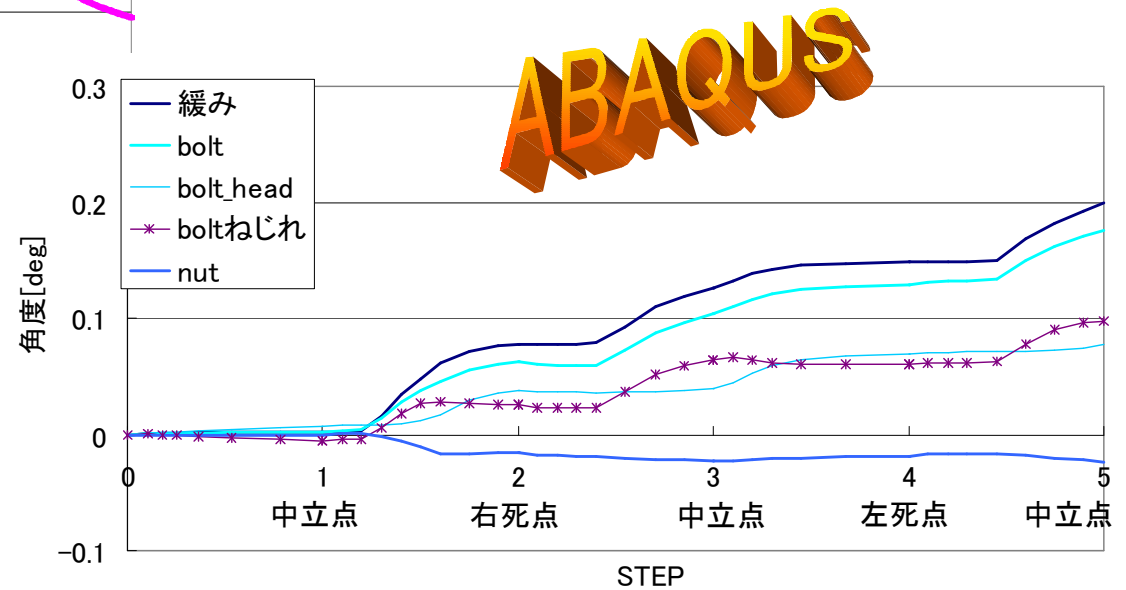
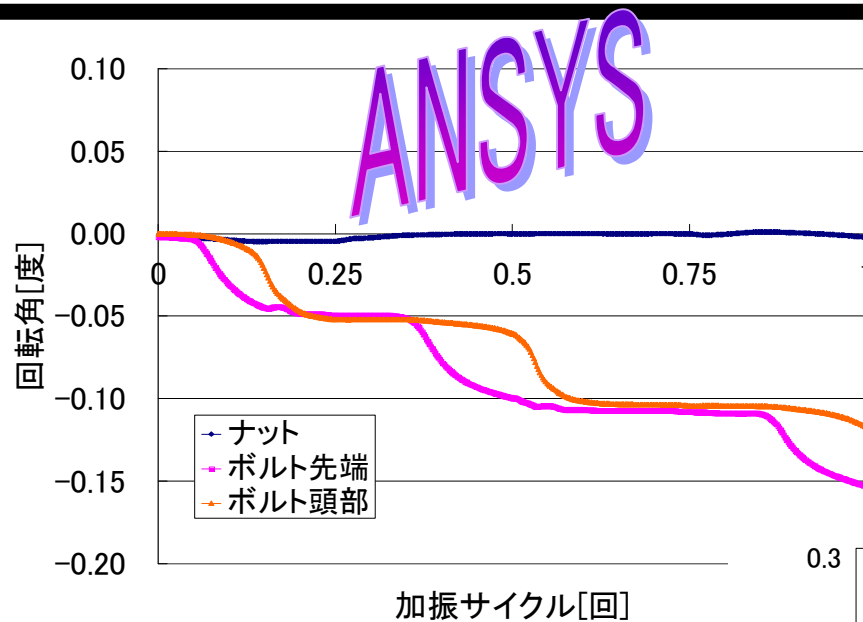
解析結果一剛性



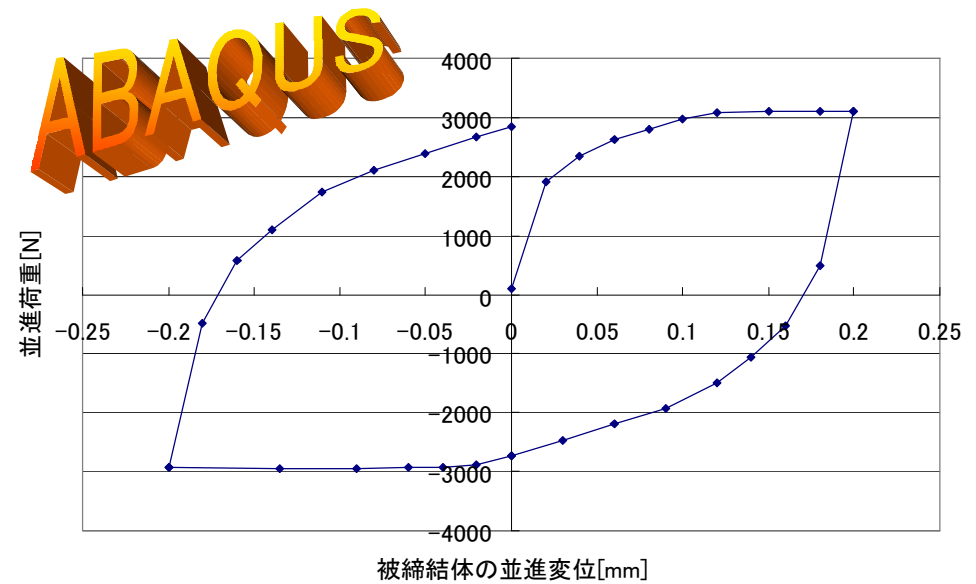
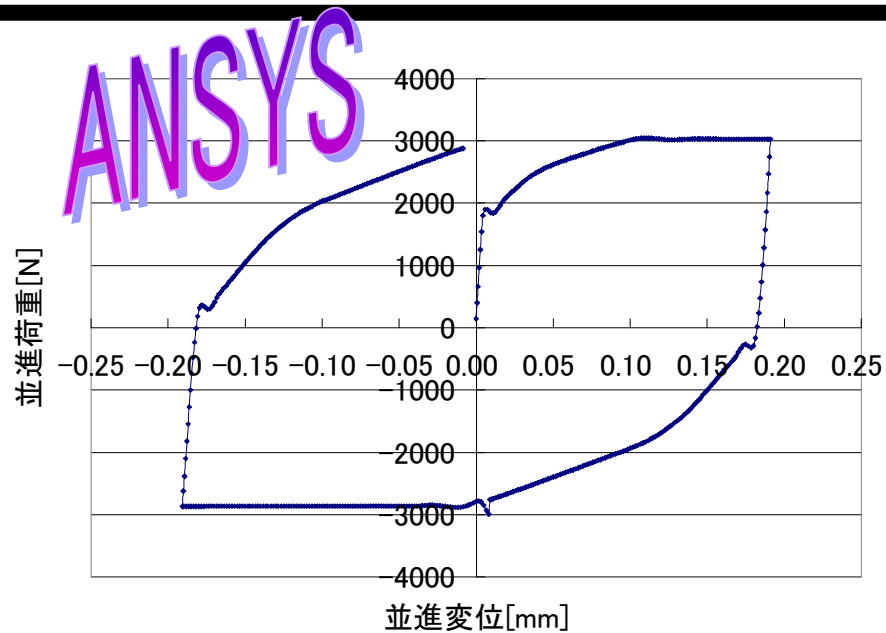
解析結果－軸力



解析結果－ANSYSvsABAQUS－回転角



解析結果－ANSYSvsABAQUS－剛性



解析結果－ANSYSvsABAQUS－軸力

