

# Code-AsterのUMAT (間に合いませんでした版)

@mmer547

第50回オープンCAE勉強会@関西

# 目次

---

1. Code-AsterのUMATについて
2. AbaqusとのUMATの対応
3. UMATを構築するためのサンプルの紹介
4. 今後の予定

# 1. Code-AsterのUMATについて

# Code-AsterのUMAT

- ABAQUSのUMATをほぼそのまま使える。
- 例題(バリデーションケースも用意されている。UMAT001a、umat002a)がある。
- マニュアルは **U2.10.01**
- ASTK(exportファイル)に“libr”で記述する
- commファイル、datgファイル？の記述が特殊なようなので

## 2. AbaqusとのUMATの対応

# Code-AsterのUMATの例題

- そのまんまAbaqusマニュアルの例題と同じ  
⇒ User-Subroutinマニュアル UMATの粘弾性モデル
- 違うのは “*import ABQ\_PARAM*”くらい ⇒ いらない
- とりあえずAbaqus->Code-Asterでサブルーチンが動作するのは確認した。

# 3. UMATを構築するための サンプルの紹介

# UMATを作ろうと思ったけど.....

- Code-Asterの例題()は粘弾性の簡単なモデル
- ネットに(比較的簡単な作りの)ソースコードまで書いてあるpdfがある。
- *“Writing User Subroutines with ABAQUS Lecture 6 Writing a UMAT or VUMAT”*

<https://>

[www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=573fdc45615e](http://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=573fdc45615e27dc42101fa2&assetKey=AS%3A364030108684288%401463802949138)

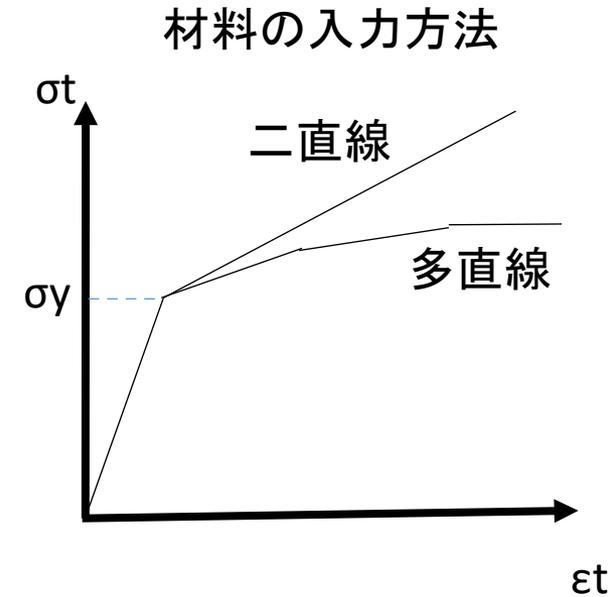
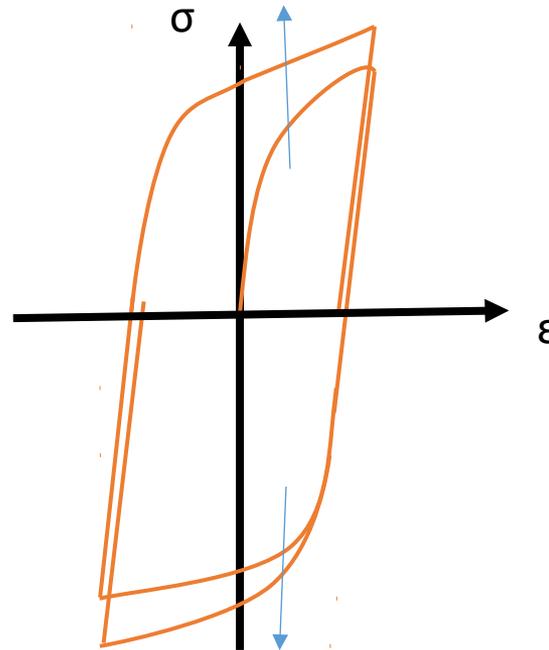
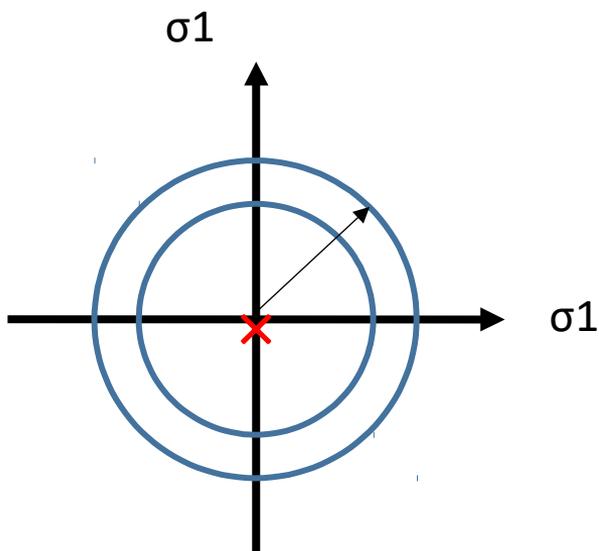
[27dc42101fa2&assetKey=AS%3A364030108684288%401463802949138](http://www.researchgate.net/file.PostFileLoader.html?id=573fdc45615e27dc42101fa2&assetKey=AS%3A364030108684288%401463802949138)

- *“Mechanics of Building Materials”, F. Wittel*

[http://www.ifb.ethz.ch/education/master\\_constitutivemodelling/fem](http://www.ifb.ethz.ch/education/master_constitutivemodelling/fem)

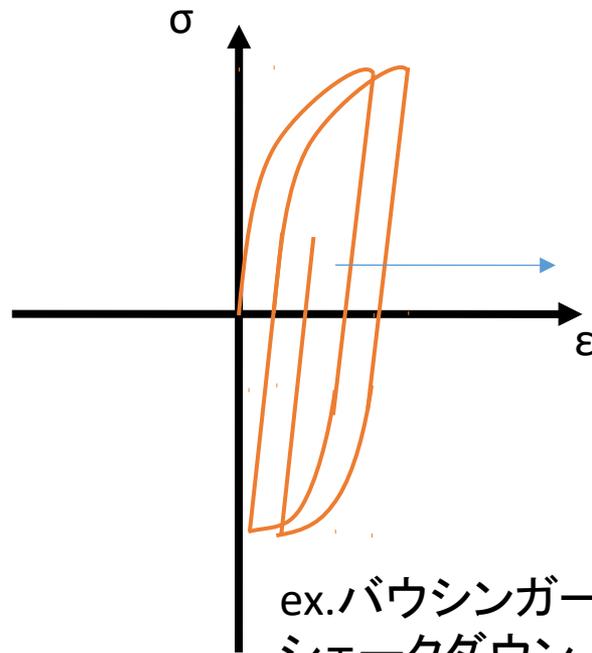
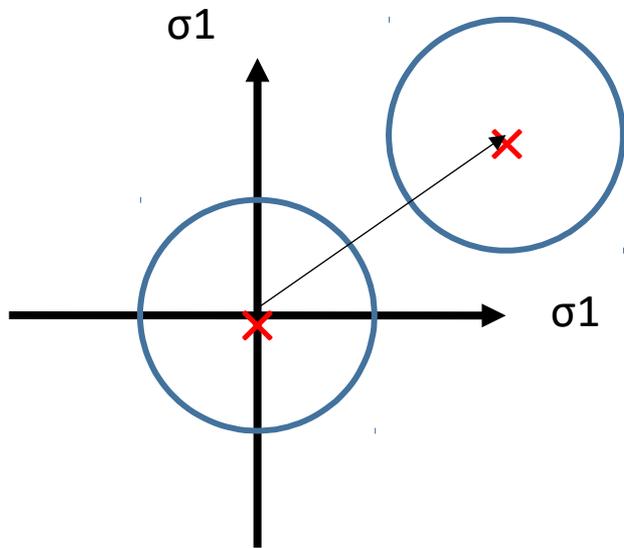
# 等方硬化則

- 応力の増加に従い降伏局面の大きさが大きくなるモデル  
⇒一般的な弾塑性問題で使用する人が多い



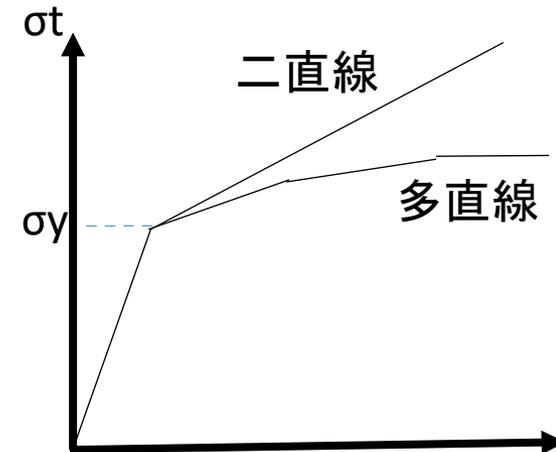
# 移動硬化則

- 応力の増加に従い降伏局面の中心が移動するモデル  
⇒ 繰り返し負荷のある問題で累積ひずみが発生する現象  
ex. 配管の地震動による変形、針金グネグネしておるやつ 等



ex. バウシンガー効果  
シェークダウン

材料の入力方法



# 4. 今後の予定

# 今後の予定

---

- UMATについてドキュメントをまとめる(~7月)
- 材料損傷モデルの構築(~8月)

ありがとうございました。