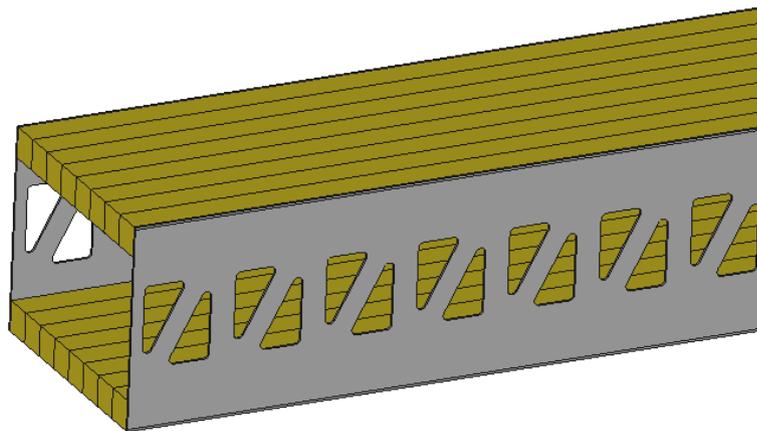


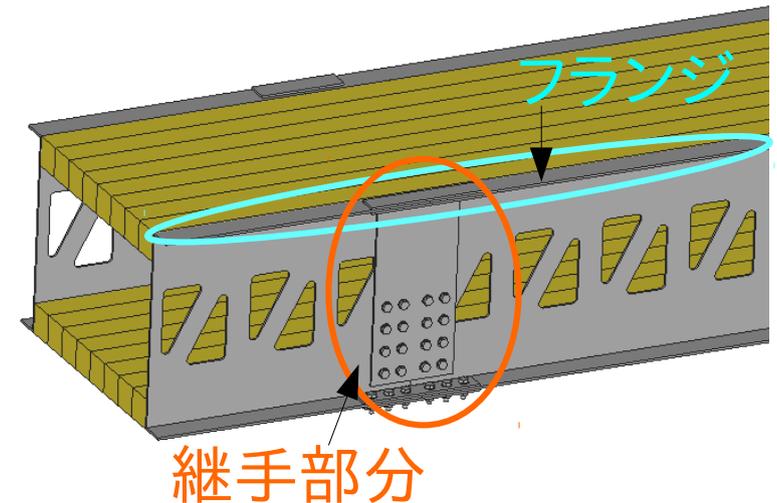
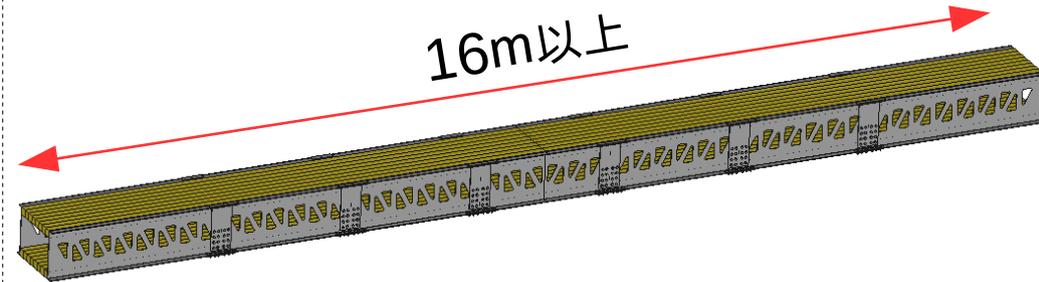
# プレストレス木箱桁橋のボルト接合部の挙動

環境構造工学分野 14815 川村日菜子

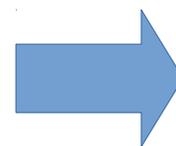
- 今までの  
プレストレス木箱桁橋 (オンサイト木橋)



- 最近ニーズがある  
長いスパンの橋

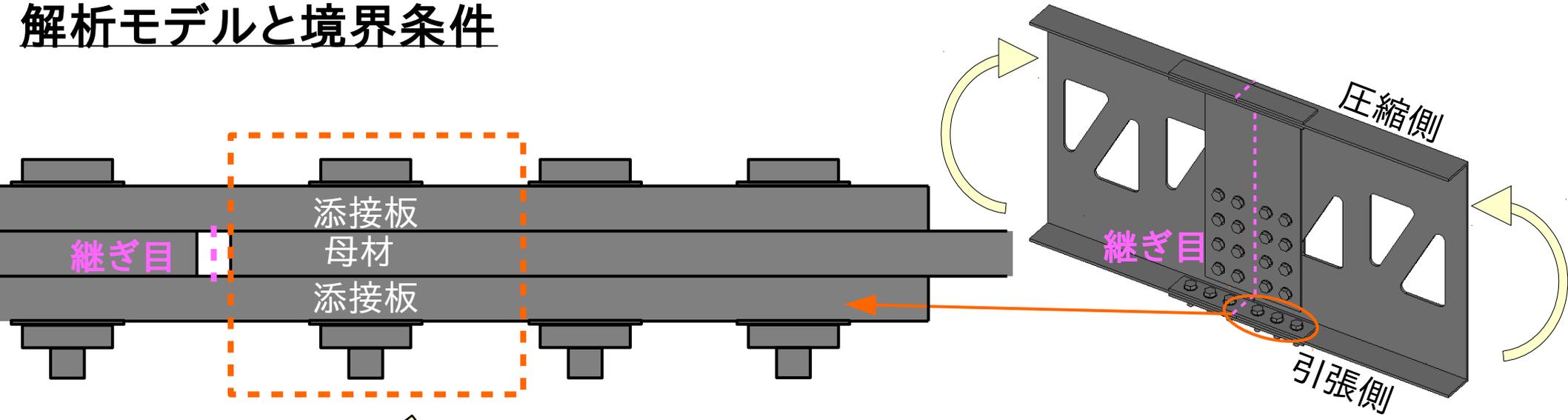


ボルト接合部を  
有限要素解析できるか?

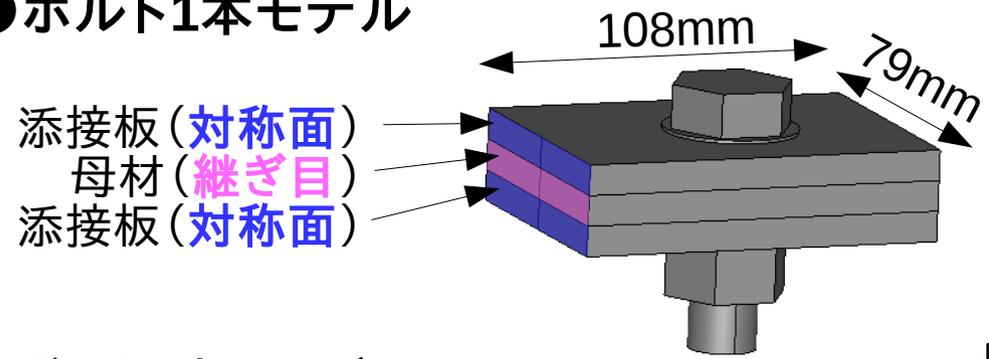


Salome-Meca2016で  
数値モデル化

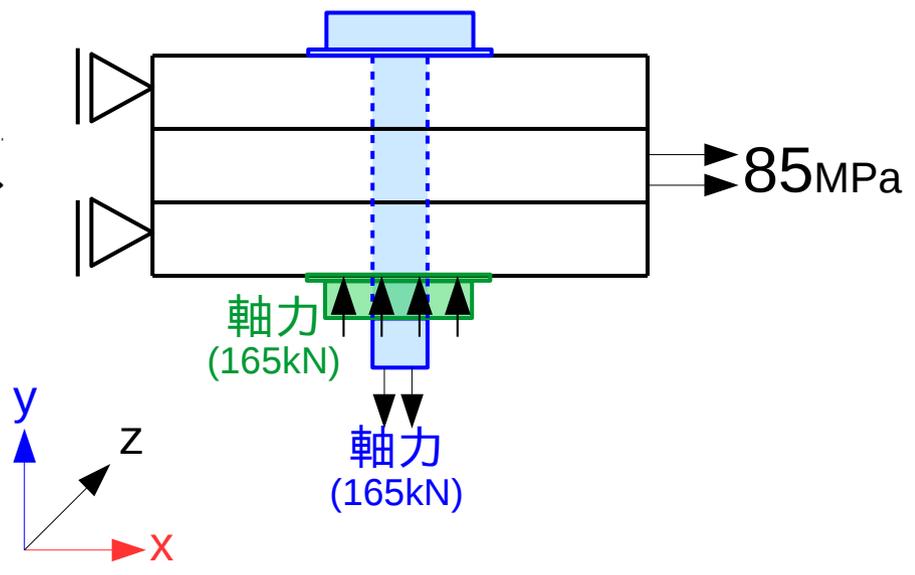
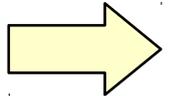
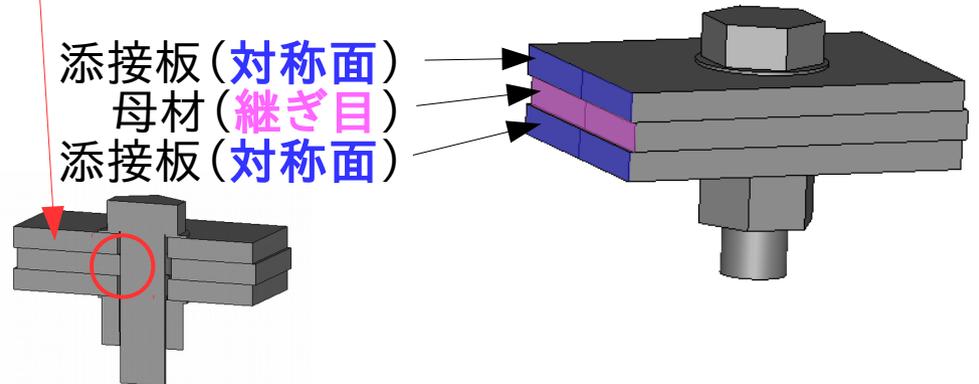
# 解析モデルと境界条件



## ●ボルト1本モデル



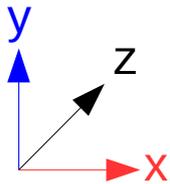
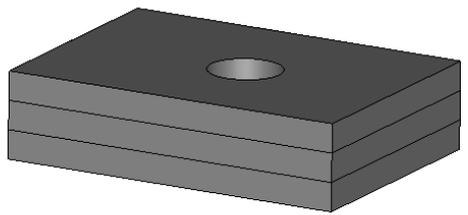
## ●ボルト1本のモデル (母材とボルトが接触)



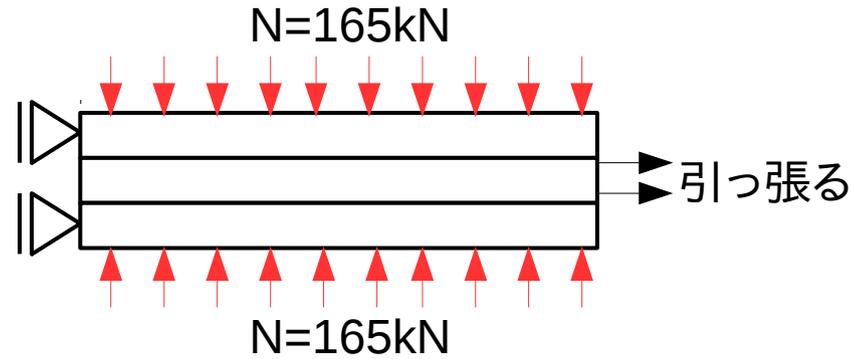


# 摩擦力を考慮した計算の確認

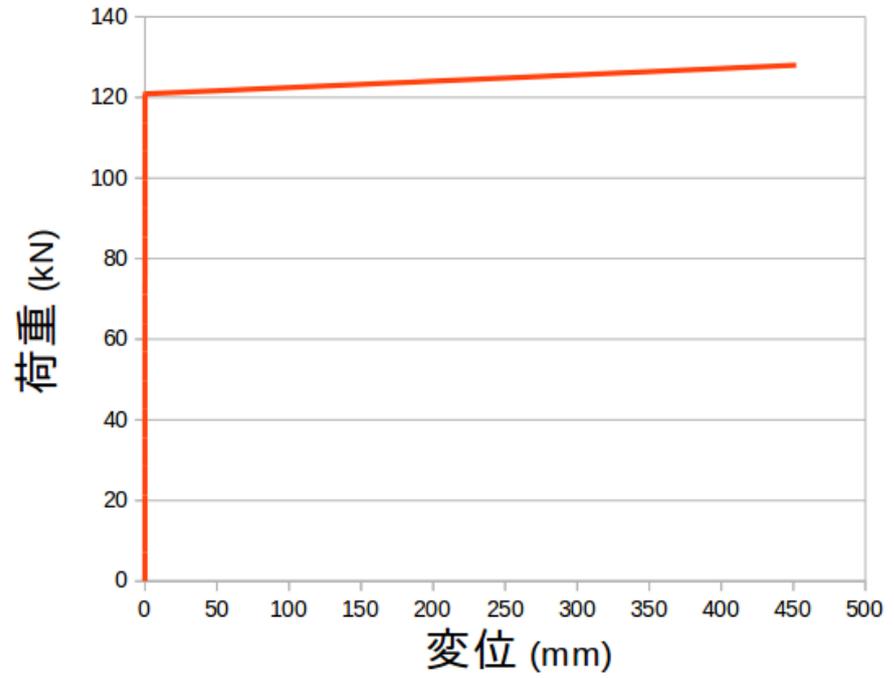
## ●解析モデル(2面摩擦)



## ●境界条件



## ●結果(母材の滑り出し方)



## 手計算

$$\begin{aligned} &\mu N \times 2 \\ &= 0.4 (\text{摩擦係数}) \times 165 \text{kN} \times 2 \\ &= \mathbf{132 \text{kN}} \end{aligned}$$

相対誤差  
9%

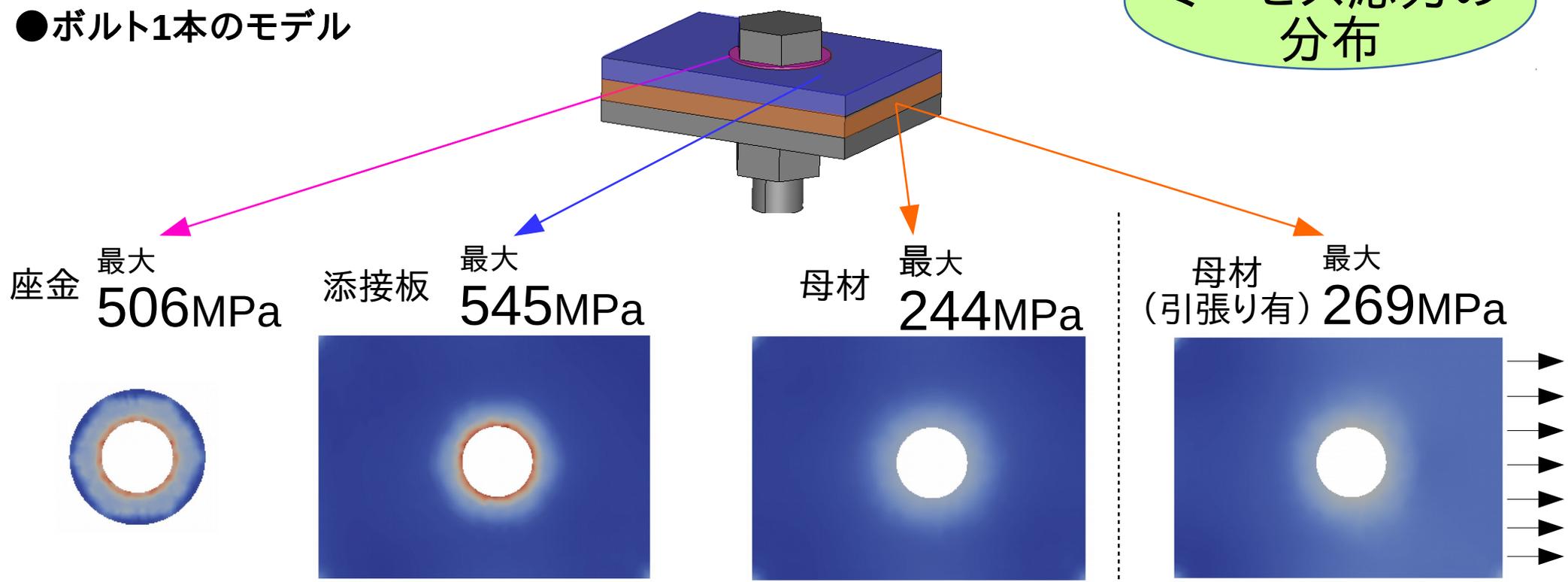
## Salome

**120kN**

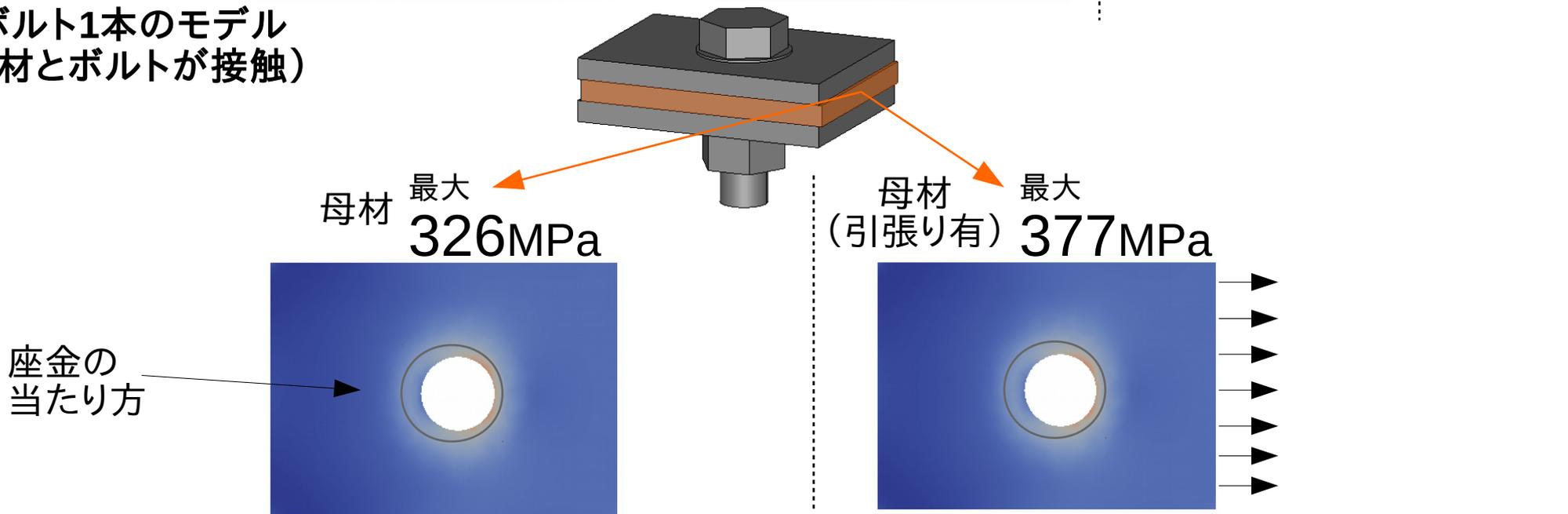
# 解析結果①

## ●ボルト1本のモデル

ミーゼス応力の分布

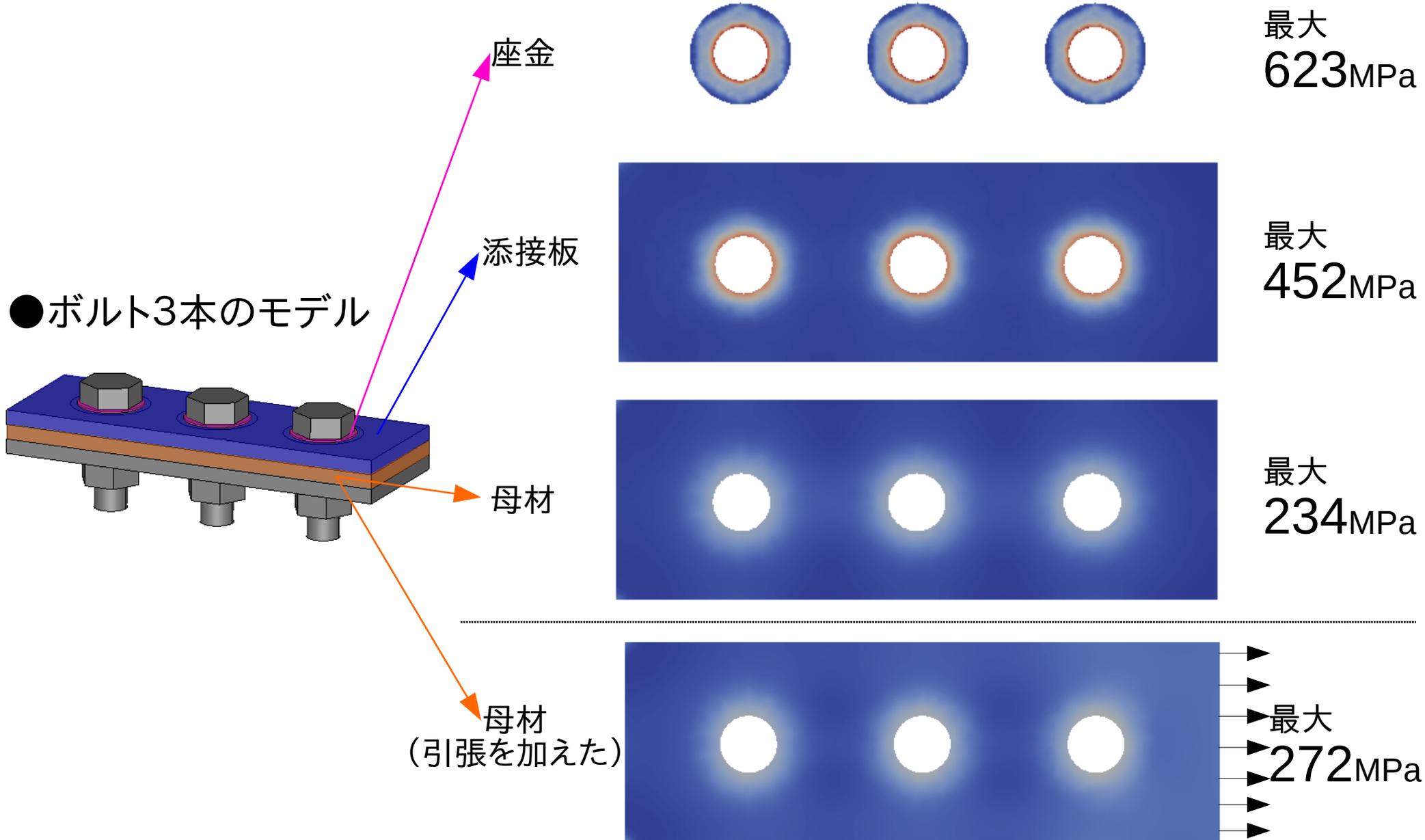


## ●ボルト1本のモデル (母材とボルトが接触)

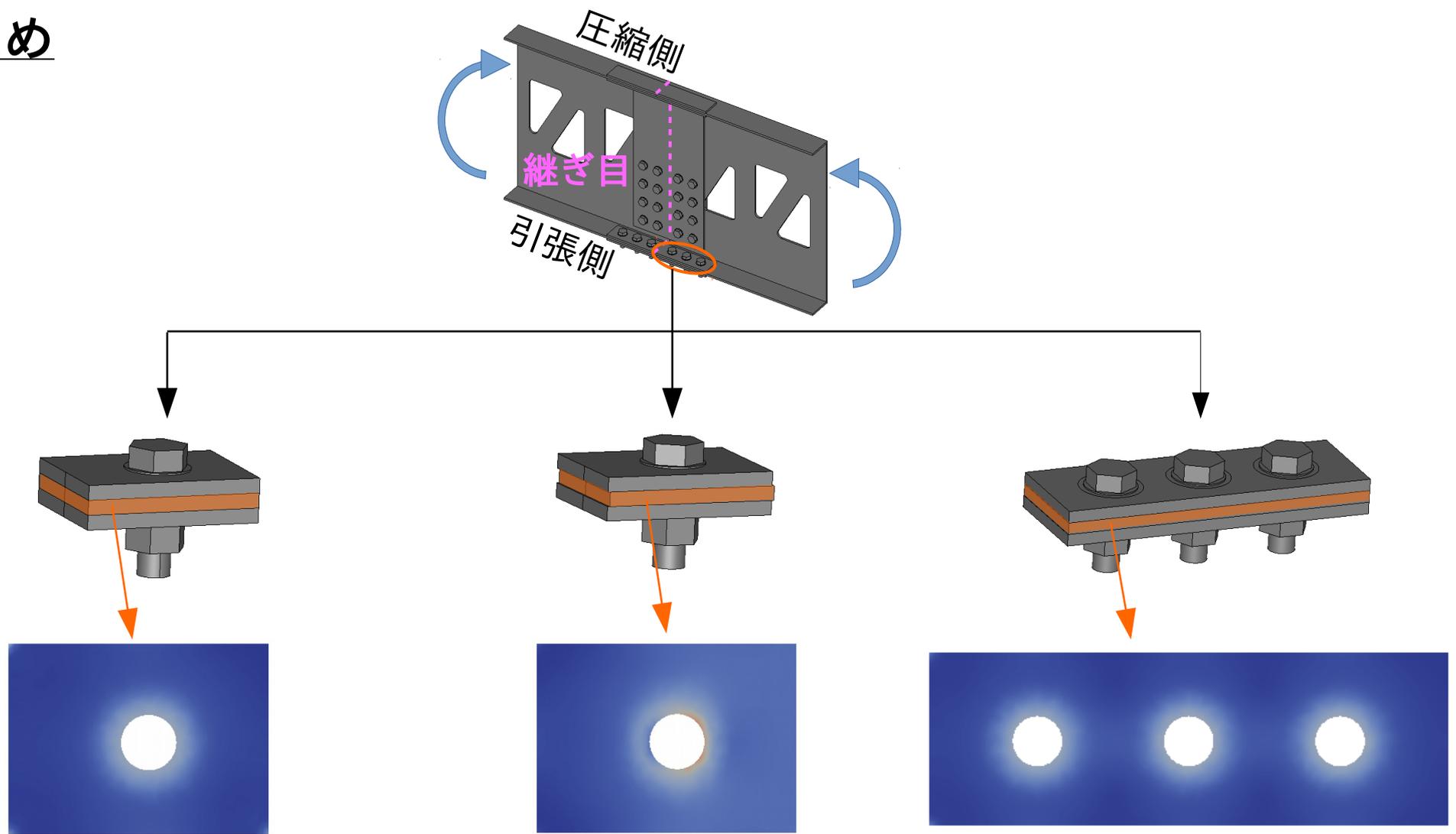


# 解析結果②

ミーゼス応力の分布



# まとめ



- ボルト接合部のモデル化・・・できた。応力の伝達状況もみれた
- 座金や添接板の塑性変形・・・今後の課題