

材料変更による部品強度の評価

背景

1. 目的

金属製の部品の材料を樹脂系の材料に置き換えた際に使用環境下で性能を満足する見込みがあるか事前検討したい。

2. 課題

- 樹脂材料の材料定数
- 樹脂材料でも十分な安全率が確保できる構造、使用方法の検討

基本情報

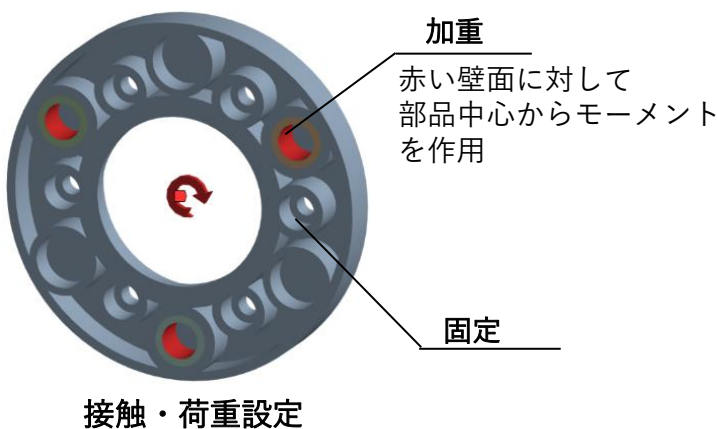
種類	構造
解析レベル	低
期間	1日
支援方法	設備使用
ソフト	Ansys Mechanical

解析モデル

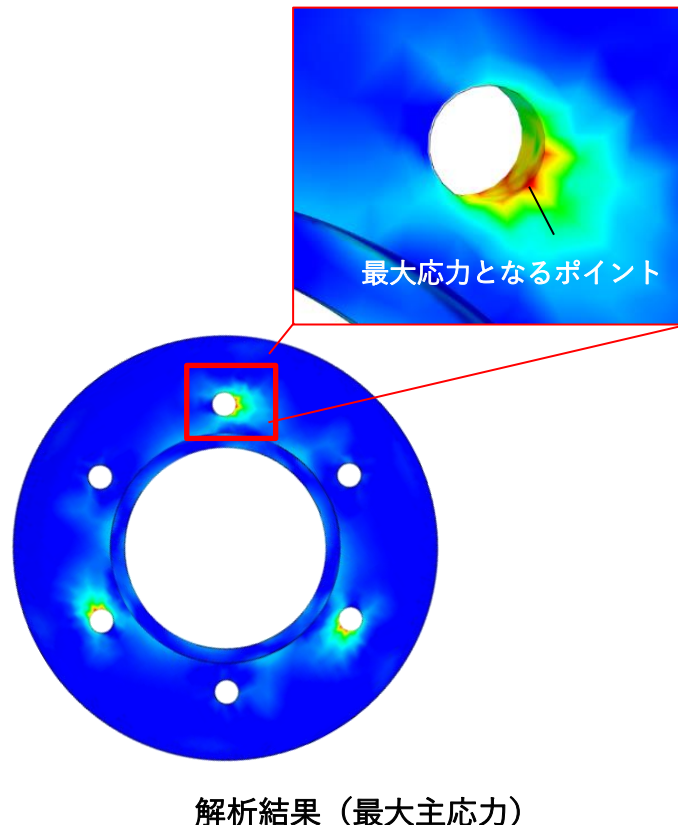
ガラスフィラー強化のPA66想定樹脂材料定数

温度	室温 (25℃)	60℃付近
密度 (g/cm ³)	1.52	1.52
ヤング率 (GPa)	9.1	5.46
ポアソン比	0.35	0.35
破断強度 (MPa)	203	122

参考: <https://www.cybernet.co.jp/ansys/product/lineup/granta/pa66propertylist.html>



解析結果



まとめ

- 金属製の部品の樹脂置き換え可能性の初期検討ができた。
- 部品の肉抜きや拘束条件を比較し、安全率を確保できる条件の検討をつけた。