

ヒーター最適配置の検討



背景

1. 目的

被加熱物を効率的に加熱するため、ヒーターの最適配置を検討する。

2. 課題

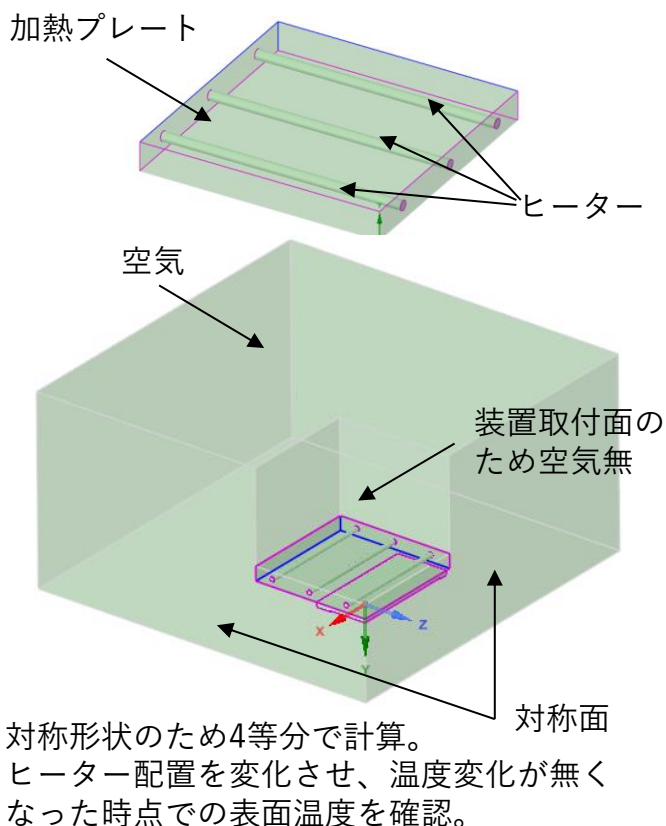
周囲の空気への熱伝達等の、境界条件が不明

→実験装置を作製し、実際の使用環境で温度測定を行い、境界条件を設定。シミュレーション上でヒーター配置を検討した。

基本情報

種類	熱、流体
解析レベル	高
期間	1年
支援方法	共同研究
ソフト	Ansys Fluent

解析モデル

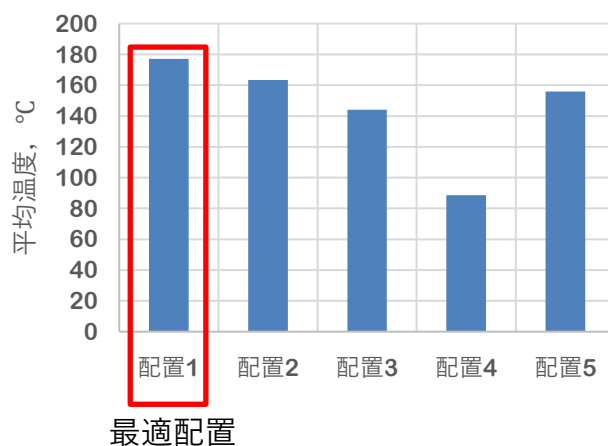


解析結果

実験で得られた加熱プレート温度とシミュレーション結果との比較により、境界条件を設定

上記条件でのシミュレーションにより、5通りのヒーター配置を検討。その結果、加熱プレート表面温度が最も高温になるヒーター配置＝最適なヒーター配置を確認することができた。

ヒーター配置と平均温度



まとめ

- ・シミュレーションを用いることで、1回の装置試作のみで複数のヒーター配置を検討し、最適なヒーター配置を得ることができた。
- ・周囲の空気中への熱移動を含む現象について、今後の支援のための知見が得られた。