

質問

恒温槽やリフロー炉を模擬した強制対流を考慮した熱解析はできますか？

回答

次スライドを参照ください

## 回答

3種類の方法があります。③が最も実現象に近い解析になりますが、解析負荷が大きいです。一方、①、②は簡易的な解析のため、計算時間が短くなります。

### ①熱伝導解析の強制対流を用いる方法

風速 $V$ と風の流れる方向と同じ方向の構造物の長さを代表長さ $L$ として平均熱伝達係数を求めて環境への放熱を計算する方法です。平均熱伝達係数を使うため風上、風下の区別はありません。

### ②簡易熱流体解析機能を用いる方法

流体による熱の移動を、発熱体の表面に熱伝達境界条件を付けて熱伝導解析を行います。流体の入口、出口が流れの方向と垂直の場合のみ対応しています。要素界面に局所熱伝達係数を求めて環境への放熱を計算する方法です。従って、流体の温度分布を見ることはできません。

### ③熱流体解析機能を用いる方法

流体解析で流れの定常状態を計算してから、熱伝導解析（定常／過渡）を行います。移流（流れによって熱エネルギーが運ばれる）効果、乱流によって熱移動が促進される効果が考慮されます。流体部の温度分布も計算されます。