

# レーザーによる表面処理時の伝熱解析

## 背景

### 1. 目的

レーザーを用いた表面処理時に基材に伝わる熱履歴を調べるにあたり、まずは過去の論文データを解析できるか確認したい。

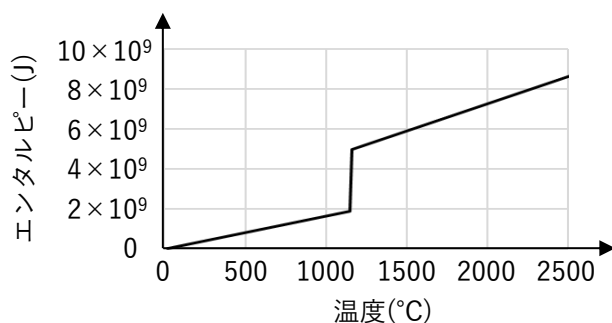
### 2. 課題

- ・ 溶融温度を超える材料定数の入力方法
- ・ 時間変化するレーザー出力と径方向の分布の再現

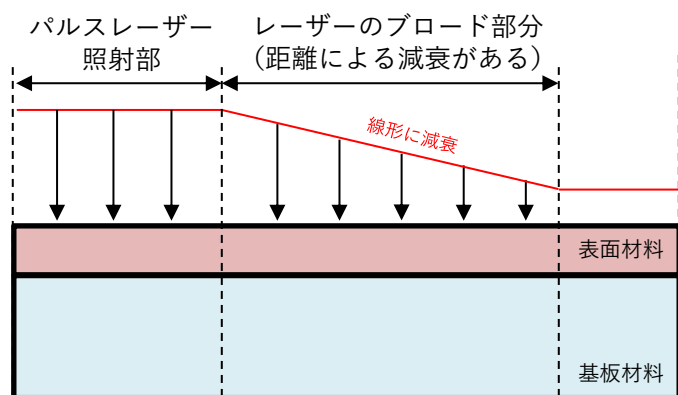
#### 基本情報

| 種類    | 熱                |
|-------|------------------|
| 解析レベル | 高                |
| 期間    | 1 か月             |
| 支援方法  | 設備使用             |
| ソフト   | Ansys Mechanical |

## 解析モデル



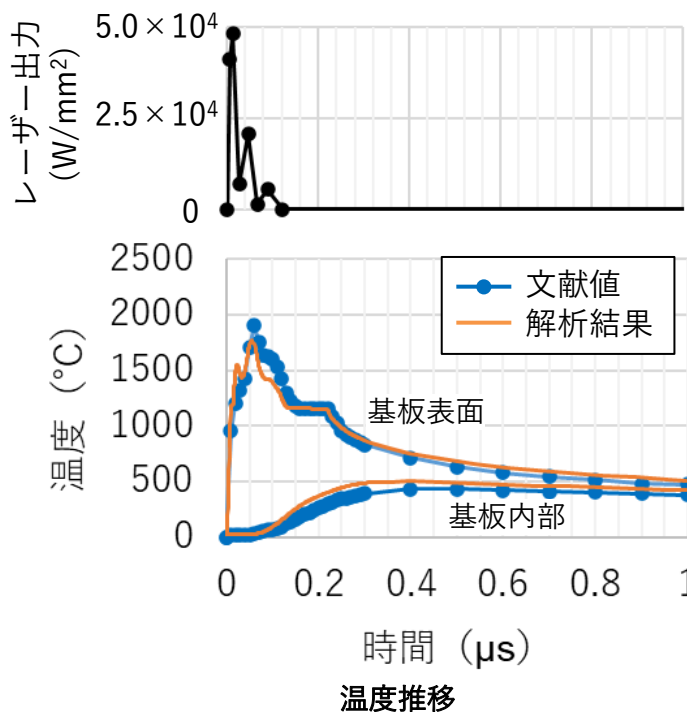
表面材料の物性（エンタルピー）



解析モデルイメージ図

## 解析結果

溶融する表面材料のエンタルピーを定義  
→文献値と同等の結果を得ることができた。



## まとめ

・ 十年以上前の論文データを再現する解析条件検討を行い、測定が困難な微小エリア、微小時間かつ瞬間的な温度変化を解析することができた。

・ エンタルピーを定義することで溶融/凝固を解析できることが分かった。

・ 材料特性、レーザー特性、表面材料の厚さなどが変化した場合の熱履歴を実験なしで比較することができるため、短時間で初期検討を実施することができた。