

加熱手法・条件の最適化

～デジタル技術の活用により、開発期間の短縮を目指す～

01 技術開発の背景・目的

加熱装置の設計プロセスは、設計担当者の知見、経験、暗黙知をもとに複数の設計パラメータを検討し、解析や実験・試作評価を行い、望ましい結果が出るまでパラメータ検討から試作評価を繰り返し行っている。このため担当者の経験値や発想力などの個人差により品質が保てないことや手戻りの発生等が課題であるといえます。

そこで、デジタル技術を活用し、加熱装置開発における最適な設計パラメータを抽出し、最小限の実験・試作評価回数で開発期間の短縮および設計者の違いによらない標準化を実現するための加熱手法・条件の最適化に取り組んでいます。

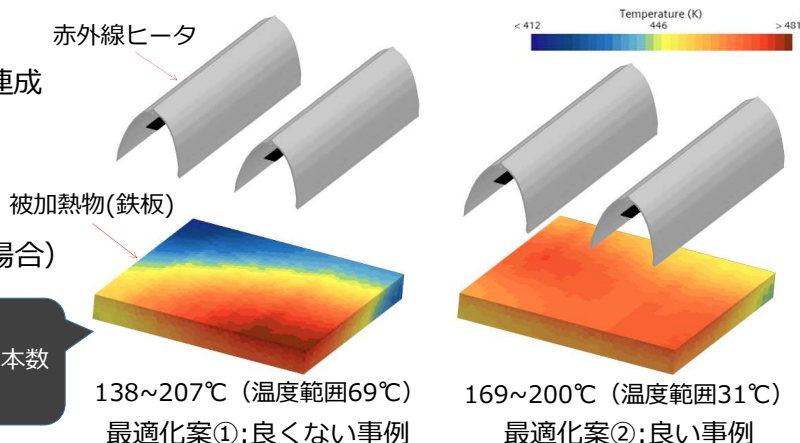
02 加熱条件最適化の特長

- 多目的最適計算ソフトとCAE解析ソフトとの連成による高精度な解析。
- 最適化計算中の空き時間の有効利用が可能。
- 解析時間は7日間、解析精度は検証中。
(赤外線ヒータによる鉄板の均一加熱の事例の場合)

●設計パラメータ

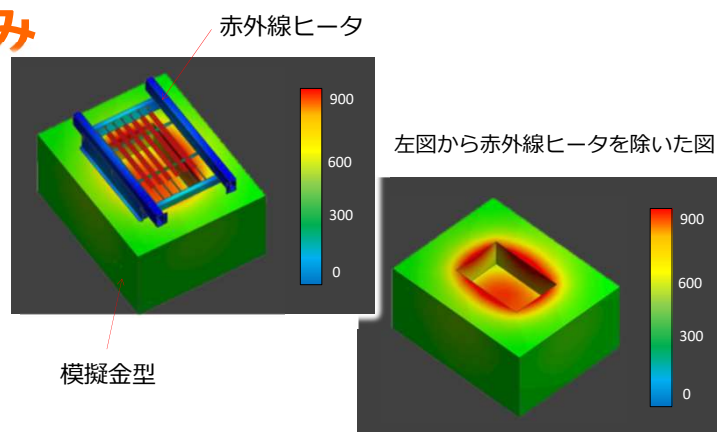
赤外線ヒータ：ヒータ出力、長さ、間隔、距離、本数
被加熱物：比熱、反射率、吸収率

事例：赤外線ヒータによる鉄板の均一加熱



03 社会実装に向けた取り組み

- より**短時間**で高精度な解析の実現に向けて検証を進めています。
- casting mold preheating assumed concave/convex **複雑形状**をした被加熱物や誘導加熱への適用を進めていきます。
- 赤外線ヒータによる加熱条件最適化は2025年度リリース予定。誘導加熱については順次リリース。



赤外線ヒータによる模擬金型の加熱解析

04 研究者より

中部電力（株）技術開発本部 先端技術応用研究所

ベテラン社員の高齢化や少子高齢化が進むことで人財確保が難しくなるリスクが懸念されます。知見や経験に頼らない設計があるべき姿と考え、デジタル技術・データ活用による設計力の向上を目指します。



先端技術ソリューショングループ
数崎良介 研究副主査