



画像相関法(Digital Image Correlation)を用いた アルミ/鋼の接合体の加熱冷却中のひずみ分布解析

加熱・冷却中の接着部のひずみ分布を画像相関法により定量・可視化いたします。

概要

- 異材接合体は温度変化時に線膨張係数差で接合部にひずみが集中しやすいため、熱ひずみ評価が必要です。
- 当社では、加熱時の熱揺らぎの抑制により、画像相関法(以下、DIC)を用いて加熱・冷却中の接合体の変形挙動を連続的に高精度で解析・可視化できます。

アルミ合金/鋼の接着体サンプルの熱ひずみ解析事例

- アルミ合金と鋼材を接着剤で接着したサンプル(図1)を、120℃まで昇温し、-40℃まで降温した過程(図2)を連続で撮像し、DIC解析しました。
- 図3に厚さ(Y方向)のひずみ分布を示します。
- 接着剤は加熱時に膨張し、アルミ合金や鋼材に比べてひずみが大きいことが分かります。室温まで冷却しても接着剤は膨張したままですが、接着剤とアルミ合金や鋼材の界面の引張ひずみは小さくなっています。-40℃では接着剤はひずみが0に近づきますが、その界面では圧縮ひずみが生じていることが分かります。

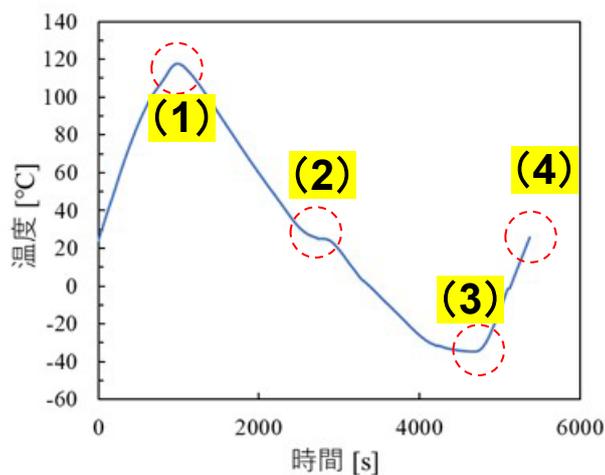


図2 加熱冷却過程

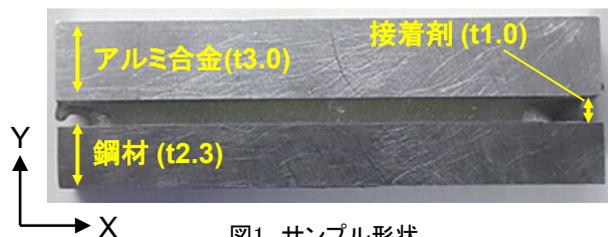


図1 サンプル形状

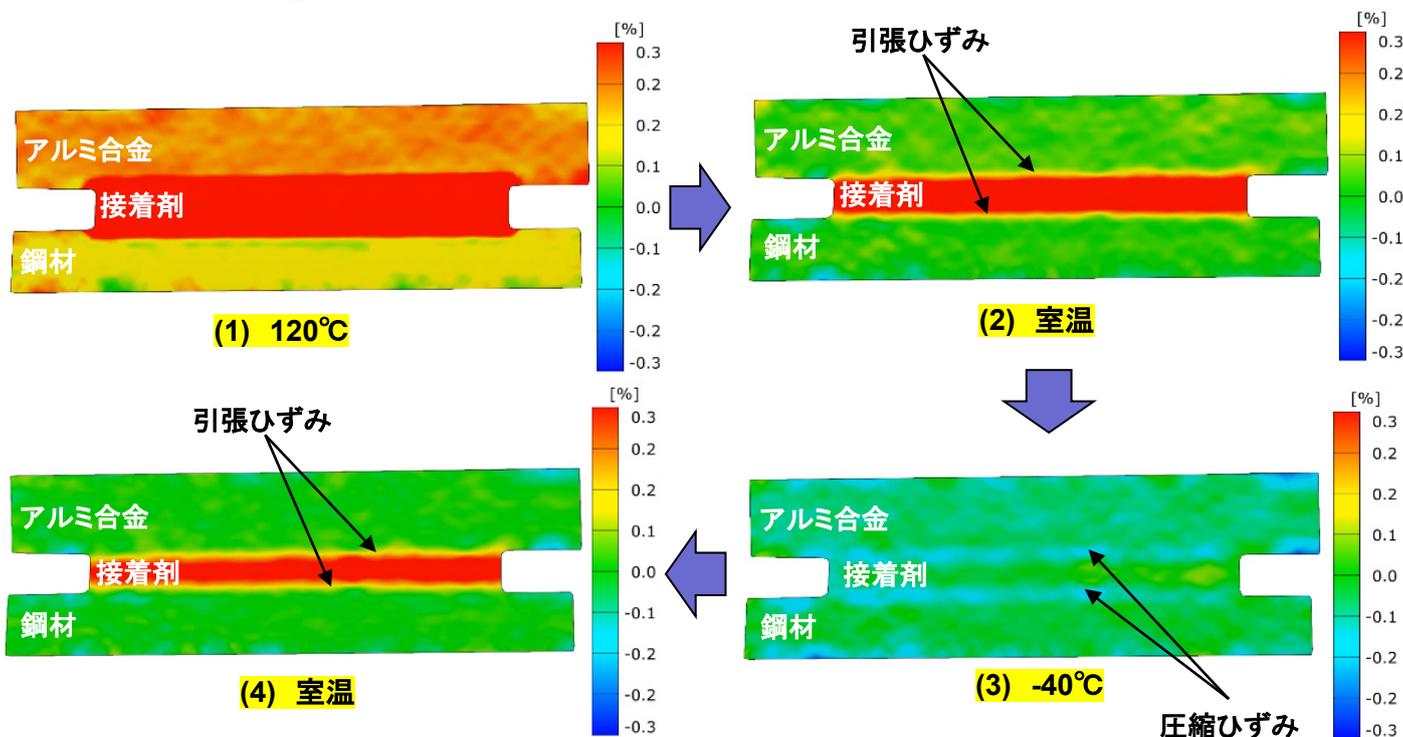


図3 Y方向ひずみ分布



JFE テクノリサーチ 株式会社

<https://www.jfe-tec.co.jp>

☎ 0120-643-777

Copyright ©2025 JFE Techno-Research Corporation. All Rights Reserved.
本資料の無断複製・転載・webサイトへのアップロード等はおやめ下さい。

