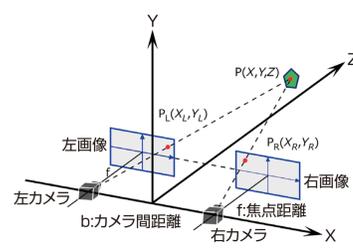


溶接現象を可視化 – 溶接変形・残留応力計測ソリューション

試験体製作から溶接変形および残留応力測定までの一貫したサービス – CAEの妥当性確認にも有効です –

ステレオ画像相関法による変形計測

原理



ステレオ法
2台のカメラから対応点間の視差を利用し、深度情報を取得する手法

画像相関法
複数の画像から対応点の探索、変位量を取得する手法

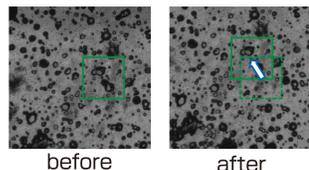
■ 観察対象の3次元座標(x,y,z)を取得可能。

計測手順

計測装置

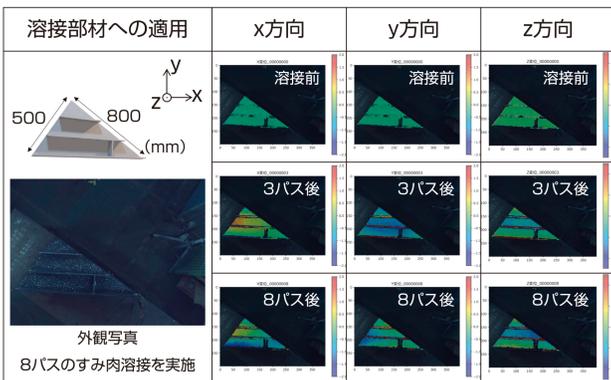


ランダムパターン



- ① 測定対象にランダムパターンを塗布
 - ② 2台のカメラで測定対象を撮影
 - ③ 変形前後のランダムパターンの変位を解析し、変形量(x,y,z方向)として出力
- 観察面での3次元評価が可能です。
 - 最大1.5×1.2m程度と、実部品に近いサイズで測定できます。

実施例1

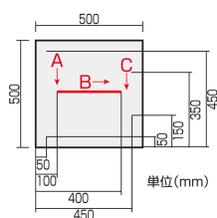
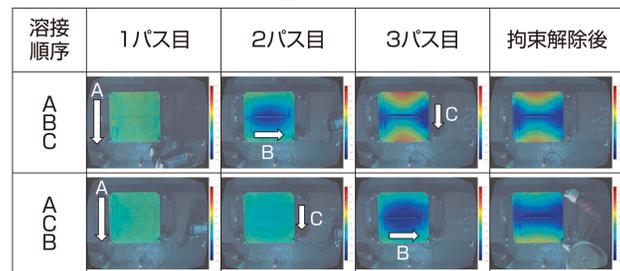


- 対象物全体の溶接変形を連続的に3次元評価可能(x,y,z)です。
- 実ワークに重ね合わせて描画することも可能です。

●当社ウェブサイト
各パス溶接後の変位計測結果を動画で確認できます。

実施例2

溶接順序の影響を確認(z方向)



- ・ A→B→C
 - ・ A→C→B
- 溶接順序による変形量の違いを把握できます。

溶接データ取得

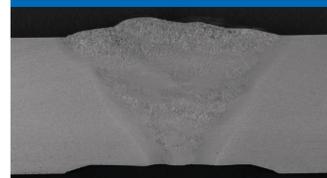
溶接



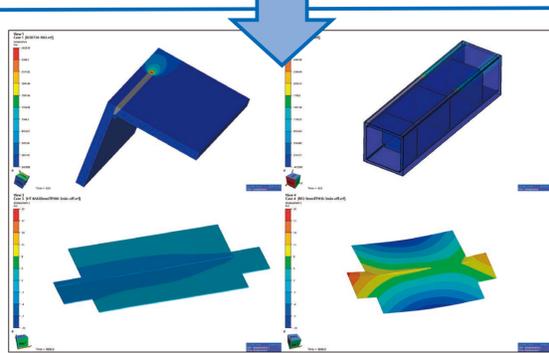
温度計測



マクロ観察



シミュレーションへのインプット



CAE解析の妥当性検証

シミュレーション結果を実測と比較・検証

コベルコ溶接テクノでは、溶接試験体製作から測定・検証までワンストップで実施いたします。

お問い合わせはこちらから→



残留応力測定ソリューション

当社保有の測定技術

残留応力測定方法	X線回折法	ひずみゲージ法	MIRS法	NEW修正コンター法
内部	×	△ 単純形状のみ	○ 深さ方向の1次元	◎ 断面の2次元
表面	○	○	△	△
応力成分	σ_x, σ_y	$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_{xy}$	$\sigma_x, \sigma_y, \sigma_{xy}$	σ_x 切断面の法線方向

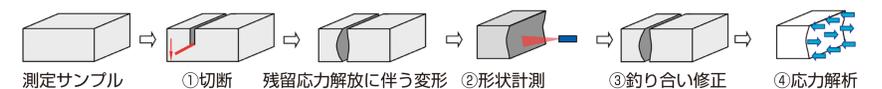
- 測定対象に最適な測定方法をご提案いたします。
- 各測定法の組み合わせで表面から内部まで測定可能です。

NEW 修正コンター法

- 残留応力を2次元マップで評価できます。

大阪公立大学
柴原研究室 監修

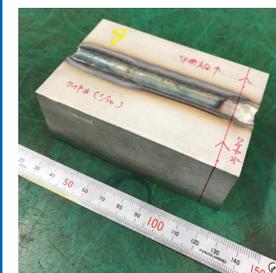
測定手順



- 切断によって生じた変形を、元の平面に戻すように強制変位を付与することで残留応力を算出できます。
 - 分割された測定サンプルの剛性の違いを考慮して残差力のつり合い位置を修正することで、サンプル中心以外も測定可能です。
- ※測定対象：金属材料

実施例

TIGメルトラン試験体



鋼種：SUS304
寸法：40t × 65w × 100ℓ (mm)
溶接条件：200 A-13 V- 12 cm/min

→ 溶接線方向90mm位置で切断

