技術開発事例　依頼試験

シミュレーションを用いたレーザ局所加熱状況の解明

支援先

株式会社茨城技研

【開発の背景】

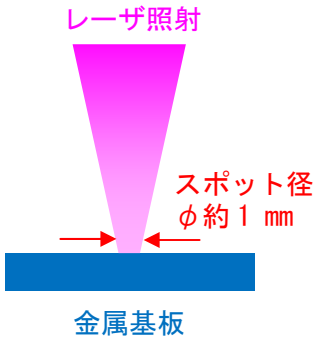

図 1　レーザ照射模式図

株式会社茨城技研は，精密金型を用いたプレス成形品の製造および精密微細加工を行っています。プレス加工後の残留応力や加工ひずみ除去のための焼鈍などの熱処理にレーザを使用します。そのためにはレーザ照射した金属の局所温度が重要になります。

非接触で手軽に表面温度を測定するには，一般に放射温度計が使用されますが，①サンプリング周期に限界があり（約 10 ms）瞬間的な温度が測定できない。②レーザスポット部（φ約 1mm）温度の測定が難しい。③金属表面は反射しやすく測定しにくい。など正確な温度を測定できない課題がありました。

そのため工業技術センターでは，瞬間的，局所的なレーザ照射による加熱状況をシミュレーションし，金属の表面温度を求めました。

【開発の経緯・支援内容】

シミュレーションを行い，レーザ照射による加熱状況を明らかにしました。その結果，レーザ照射した金属表面温度を推定することができました。金属表面の温度は，放射温度計の結果と傾向が一致しました。

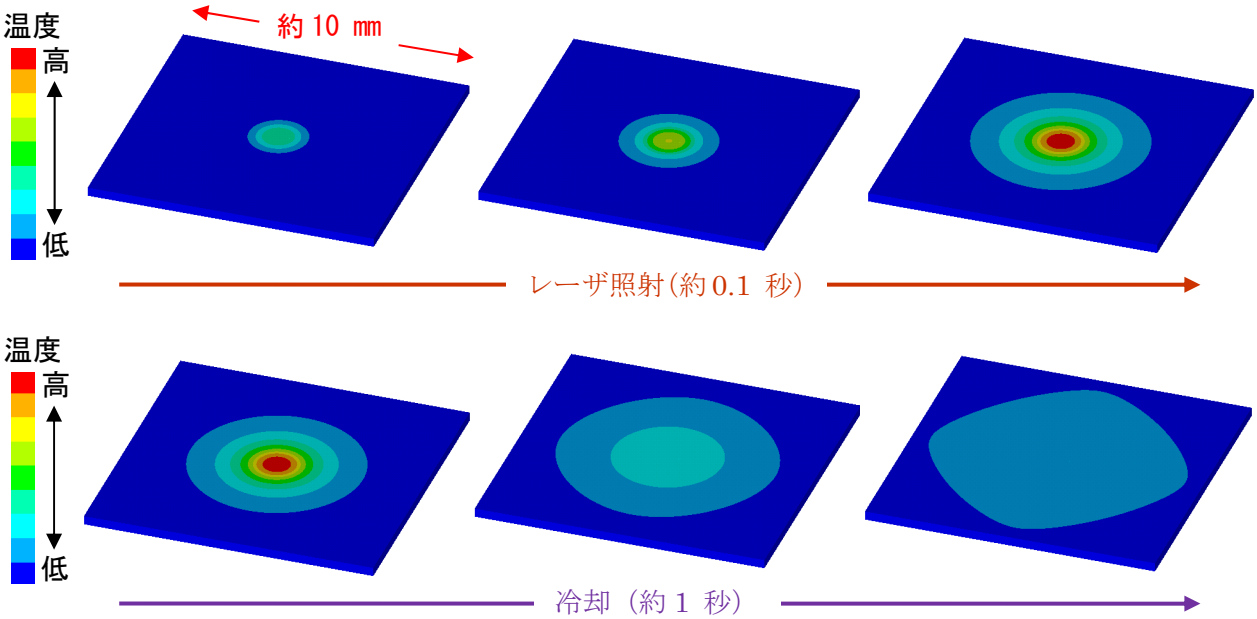

図 2　シミュレーション結果（温度分布）

【今後の展開】

シミュレーションの高精度化を図り，様々な形状やレーザ照射条件を対象とした金属表面温度のデータベースを構築する予定です。

基礎となった事業	平成 26 年度　試験研究事業費（依頼試験）			
現在の担当部門	技術融合部門	部　門　長	大高　理秀	TEL:029-293-7482
		主　　任	谷萩　雄一朗	