

クラッド材の接合工程の評価技術の開発

研究期間：令和4年度

担当者：材料技術部 金属・物性科 西村 将志、工藤 弘行
 分析・化学科 杉原 輝俊

処理条件	500°C	750°C	750°C_+20sec	750°C_+30sec	750°C_+45sec
表面の酸化	●	●	●	▲	×
接合強度	×	●	●	●	●
接合界面の湾曲	×	×	×	●	●
硬さ分布と硬さ比率 硬さ比率ごとのCAE解析結果	 B材 2.5倍 A材 2.6倍	 B材 2.5倍 A材 2.6倍	 B材 2.1倍 A材 2.1倍	 B材 1.7倍 A材 1.6倍	 B材 1.6倍 A材 1.6倍
			 B材の2倍	 B材の1.5倍	

解決すべき課題

異種材料を接合した部材（クラッド材）を接合する際、接合界面が湾曲してしまう課題があります。湾曲により各部材の寸法に狂いが生じることは、品質管理の上で重大な問題となるため解決が求められています。

研究内容

ピール試験、硬さ測定、コンピュータシミュレーション（CAE 解析）を行い、接合工程を最適化する手法の開発を行いました。

結果・まとめ

ピール試験により接合強度を定量的に評価できました。硬さ測定により製品全体の硬さ分布が得られ、比率を反映した CAE 解析を行うことで接合界面の変形を再現できました。また、表面の酸化、接合強度、接合界面の湾曲のしにくさの三項目により接合工程を評価することで、接合温度と再熱処理時間の最適条件を見つけ出すことができました。

今回開発した硬さ測定結果の視覚化は、クラッド材だけでなく、鋳造や鍛造で加工した材料等、広く活用できますので、是非ご相談ください。

詳細な試験研究報告書はこちら！

ハイテックプラザ 試験研究報告書

検索 

・「クラッド材の接合工程の評価技術の開発」

お問い合わせ窓口 TEL : 024-959-1741 (代表 : 産学連携科)