

Seeds

キーワード:金属材料、接合、複合材料

金属材料の摩擦圧接

Yoshinori Tayu



しくみ解明系領域
先端マテリアル工学ユニット

たゆ よしのり

田湯 善章 助教

Phone:0143-46-5641 Fax:0143-46-5601

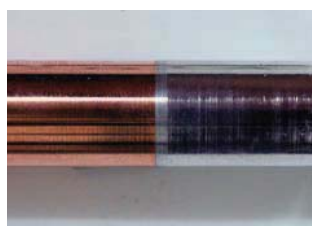
E-mail:tayu@mmm.muroran-it.ac.jp

URL <http://www.muroran-it.ac.jp/>



短時間で接合衝撃強度を上げる技術

研究の目的



純銅とマグネシウム合金の継手

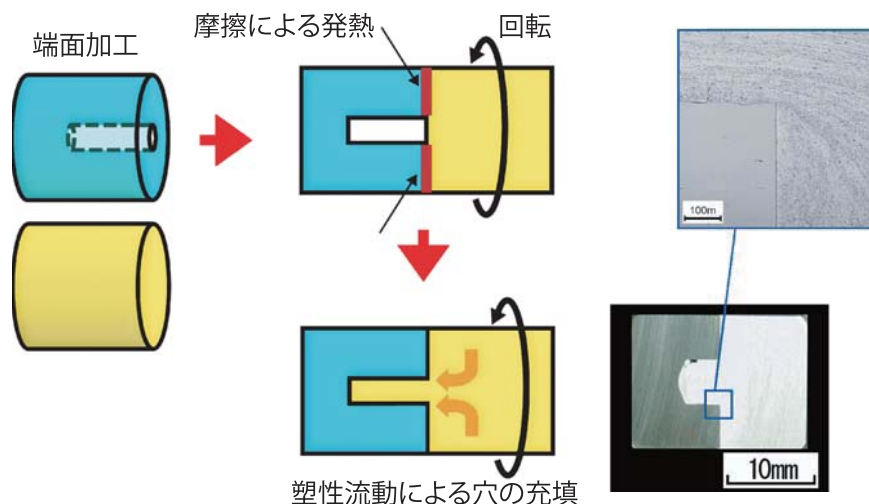
異なる金属同士を接合することで、それぞれの金属が持っている利点を活かし、色々な機能を持たせることができる。さらに摩擦圧接という手法で接合することにより、極めて短時間で継手を作製することが可能。

金属を摩擦圧接で接合する技術によって金属材料の複合化と、母材相当の複合衝撃強度を同時に獲得する。

研究の概要

金属を
溶かさずに
接合する

溶接は金属を溶かしてつなげるので、もろい層ができてしまう。しかし摩擦圧接では金属同士を押しつけながら回転させた時の摩擦熱によって接合させるため、金属を溶かさずに、短時間で強度のある接合ができる。その回転数や押しつける圧力を計算し圧接する金属の表面形状を設計することによって最適な摩擦圧接を実現する。



Seeds 金属材料の摩擦圧接

研究(開発)のアピールポイント

◆研究の新規性、独自性

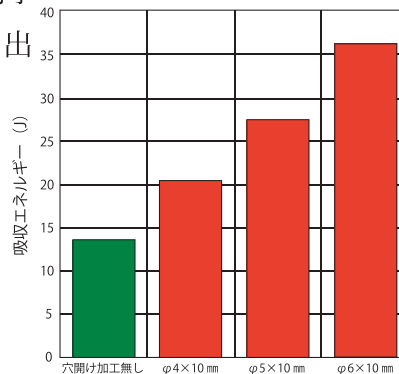
接合面形状設計による接合衝撃強度向上。



アルミニウム合金と
ステンレス鋼の継手

◆従来研究(技術)と比べての優位性

表面処理等のデータやノウハウで母材相当の強度を有するとともに、耐衝撃性の高い継手を作り出すことが可能。



◆研究に関連した特許の出願、登録状況

なし

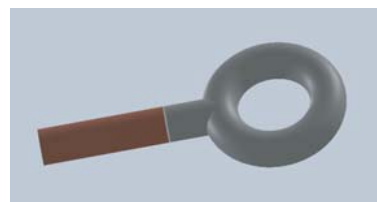
研究(開発)のビジョン、ステージ

◆適応分野

伝熱材料の作製、金属部品の軽量化、部分的な耐食性向上、コスト削減のための接合。

◆製品化、事業化のイメージ

自動車部品、機械部品、化学プラント関連の部品設計。



「ピストンロッド」

◆研究のステージ

基礎研究 **応用段階**

企業等へのご提案、メッセージ

◆研究(開発)に関連して、あるいはそれ以外に関われる業務

拡散接合、ろう接などにおける接合条件の検討と評価、引張試験やマイクロ・マクロ観察など基礎的な材料試験。

◆利用可能な設備、装置など



摩擦圧接装置



拡散接合装置

その他

- ◆各種硬さ計
- ◆電子顕微鏡
- ◆EPMA

◆教員からのメッセージ

金属材料などの複合化に関すること、顕微鏡観察や強度試験など基礎的な材料試験に関することでお困りのことがありましたら気軽に御相談下さい。

田湯 善章

