



Fe-Al系金属間化合物による新機能材料の開発

Tokushima Prefectural Industrial Technology Center

工業技術センター 材料技術課 山下有平

1. 研究目的

鉄アルミニウム系の金属間化合物は、耐熱性、耐食性といった優れた特徴を持つことが知られているが、衝撃吸収性や吸音特性といった特性についてはあまり研究がなされていない。そこで、本研究では粉末冶金的手法を用い、金属間化合物の焼結体を作製し、上記した特性を評価する実験を行った。

2. 研究内容

衝撃吸収性については、アイゾット衝撃試験（ひずみ速度大）と円板曲げ試験（ひずみ速度小）の2種類を用いて評価した。円板曲げ試験については図1に模式図を示す。2つの試験から算出された衝撃吸収値の間には、高い正の相関があったため(図2)、衝撃試験の代替試験として円板曲げ試験を用いることが可能であることがわかる。なお、図2にプロットしてあるのは、1300℃×1hの熱処理条件で、鉄およびアルミニウムの出発原料を変えたものである。また、鉄粉末の粒度が細かい程、大きな衝撃吸収エネルギーを持つ傾向がある。

吸音特性については、低温で熱処理を施した試料ほど高い吸音性能を持つことがわかった。これは、焼結が進んでおらず、内部空孔が多量に存在しているためである。

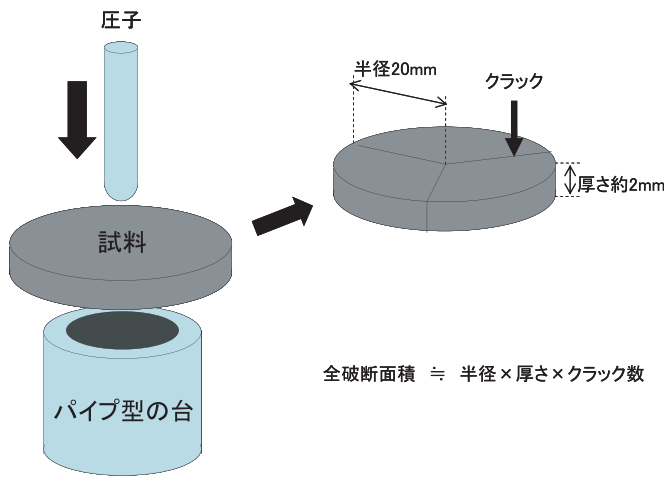


図1 円板曲げ試験の模式図及び評価方法

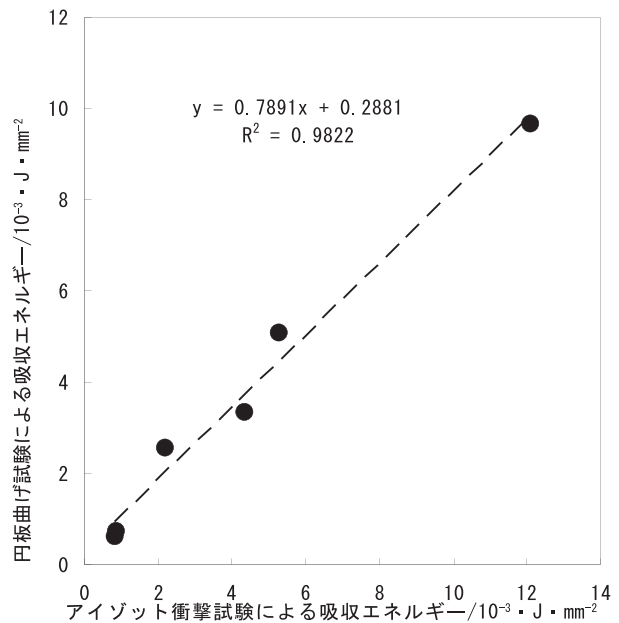


図2 2種類の試験から算出された吸収エネルギー値の相関

3. 研究成果

鉄アルミニウム系金属間化合物の衝撃特性を、円板曲げ試験を用いて評価できることが分かった。