

超音波による金属の接合強度の評価

山本光男*¹ 松永重信*¹

Strength Evaluation of Soldered Joints by Ultrasonic

Mitsuo YAMAMOTO and Sigenobu MATSUNAGA

超音波による金属接合部の強度評価を、従来の超音波探傷法及び探傷像を用いた方法について検討し、以下の結果を得た。

1. 超音波探傷法における反射法、透過法のような試料端面からの測定では、エコー高さと接合強度との間に大きな相関が見られず、強度評価は難しかった。一方、斜角法では、探触子を移動させ、接合部全面に超音波が当たるようにすることにより、エコー高さと接合強度の相関を上げることができたが、強度評価するためには、接合部に細かく超音波をあてる必要があることが分かった。
2. 探傷像による方法では、探傷像を接合良部と不良部に2値化した画像を評価する方法と、探傷像のヒストグラムを用いる方法を検討した。2値画像では、不良部面積と接合強度に強い相関が見られ、ある程度定量的な強度評価が可能であることが分かった。しかし、ヒストグラムによる評価では、ニューラルネットワークによる判定を試みたが、試料数が少なく、学習を十分行うことができなかったため良い結果は得られなかった。

*¹ 機械電子部