

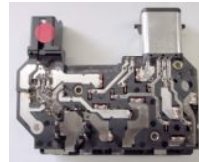
## ❖ 背景と目的

量産中の設備において、端子のTIG溶接部の状態を画像処理によって判定していますが、被溶接部の溶接の前後の差が殆どないために判定結果が良好でなく、誤判定による設備の停止、不良の未検出が起きており、稼働効率が悪く、品質管理上好ましくない状態でした。

そこで、効率及び品質信頼性の向上を目指し、画像検査の判定精度を高めるための研究を行いました。



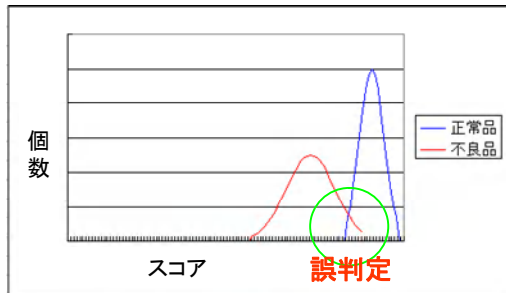
画像処理装置



検査対象



溶接部拡大



正常品・不良品のスコアの分布と誤判定

## ❖ 現状と課題

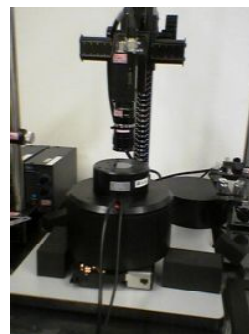
現在使われている検査システムは正常品の画像データと検査対象の画像データを比較し、その一致の度合いをスコアで表しています。そのスコアが、しきい値より高いものは正常品と判断しています。しかし、正常品のスコアの方が不良品のスコアよりも低い場合があるため、誤判定が発生してしまいます。誤判定をなくすためには、正常品のスコアと不良品のスコアに明確な差が必要となります。

## ❖ 検査方法の検討と検証

正常品のスコアと不良品のスコアに明確な差をつけるために、まず、対象物を照らす照明の検討を行いました。照明方法を工夫し、以前より鮮明な画像を撮影できるようにしました。

次に画像の比較を行う方法について、検討しました。サンプルデータを用いて正常品と不良品のスコアの差ができるだけ大きくなる比較方法を決定しました。

その検査方法を用いて、実際に撮影された画像データにより検証を行い、誤判定の発生を減らせることを確認しました。



照明方法の検討



生産ラインでの撮影