

整理番号 2018M-092

補助事業名 平成30年度公設工業試験研究所等が主体的に取り組む共同研究補助事業

補助事業者名 福島県

1 補助事業の概要

(1) 事業の目的

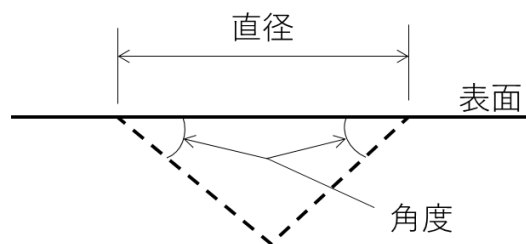
人材の確保や育成が困難な、研磨仕上げされた溶接部の目視検査において、人による検査よりも高速で見落としがない自動検査システムを生産ラインに導入することを目指した要素技術の開発を目的とする。

(2) 実施内容

①欠陥の定義づけ

ア) 欠陥の定義づけ

共同研究企業から提供された試験片上の欠陥について、X線マイクロアナライザーを有する走査型電子顕微鏡を用いて観察と分析を行った。同様に、レーザ顕微鏡を用いて断面の寸法形状を測定した。それらの結果、自動検出すべき欠陥は直径が $50\mu\text{m}$ 以上で角度が 10° 以上の三角形の断面を有する窪みとすることにした。



欠陥の断面形状

イ) 疑似欠陥の試作

定義づけされた欠陥に対する検出能力を検証するために、p (ピコ) 秒レーザを用いて疑似欠陥を試作した。その結果、直径約 $50\mu\text{m}$ 、深さ約 $7\mu\text{m}$ で約 14° の傾きを有する疑似欠陥を試作することができた。

②欠陥検出方法の構築

画像探傷装置の導入と疑似欠陥の検出

カメラからの画像データをデータ処理装置上に表示できる画像探傷装置を導入した。疑似欠陥を画像探傷装置で観察したところ、健全な研磨面と疑似欠陥の間には0~255の値で示すグレースケール値で約150以上の差があり、十分に自動検出が可能と考えられることが分かった。

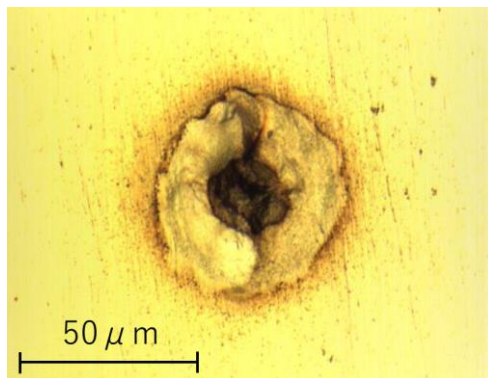
2 予想される事業実施効果

現在、目視検査は製造業において重要な検査である。この事業を実施することによって、目視検査の自動化とそれによる品質保証のトレーサビリティの確立を目指す多くの企業に有効な技術支援が可能になる。

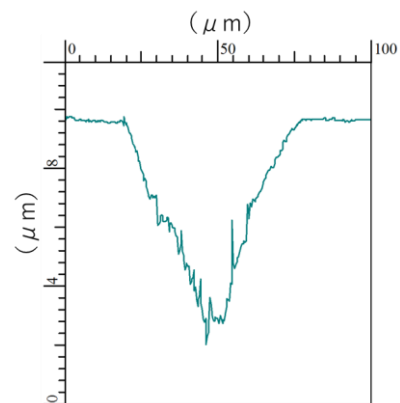
3 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業により作成したもの

○疑似欠陥



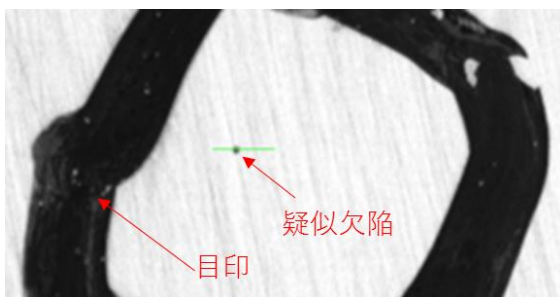
試作した疑似欠陥の外観



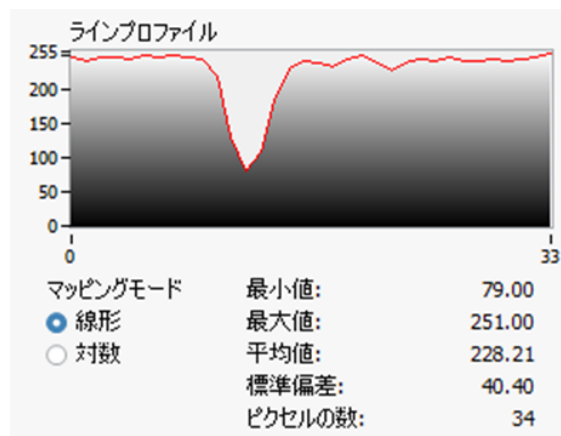
試作した疑似欠陥の断面形状

(2) (1) 以外で当事業において作成したもの

○画像探傷装置による疑似欠陥の検出



疑似欠陥上にマーカを設定



疑似欠陥の検出結果

4 事業内容についての問い合わせ先

団体名： 福島県ハイテクプラザ (フクシマケンハイテクプラザ)

住所： 〒963-0215

福島県郡山市待池台1丁目12番地

代 表 者 : 所長 大和田野 芳郎 (オオワダノ ヨシロウ)
担当部署 : 企画連携部 企画管理科 (キカクレンケイブ キカクカンリカ)
担当者名 : 主任研究員 富田 大輔 (トミタ ダイスケ)
電話番号 : 024-959-1736
F A X : 024-959-1761
E-mail : hightech-kikaku@pref.fukushima.lg.jp
U R L : <http://www.pref.fukushima.lg.jp/w4/hightech/index-pc.html>