

鍛接部観察装置の開発

住友金属工業(株) 鹿島製鉄所

○成合靖正 田中清一

山村 昇 藤本邦治

中央研究所

達勝正雄

1. 緒言

鍛接管の製造に於いて品質に重要な影響を及ぼす鍛接部を連続的に安定して直接観察し又、鍛接直前のスケルプ両エッジ温度を計測し操業品質状況を確認したので報告する。

2. 装置構成、実験方法

本装置の構成を図1に、またイメージガイドの仕様を下記に示す。

(画素数：3万本 外径：11 mm φ)
(長さ：12 m)

実験方法

(1) 鍛接条件であるスケルプエッジ温度、アップセット量、ウェルディングホーンO₂流量の3条件を変えて製管し、偏平試験、鍛接部形状調査を行ない、本装置で測定した温度と対応した。結果を図-2に示す。

(2) 本装置の温度変換は黒体炉で実測した。それを図-3に示す。

(3) 目標温度の変更結果の検出、エッジヒータ台車の移動によるスケルプ片焼け修正結果の検出を図-4から図-7に示す。

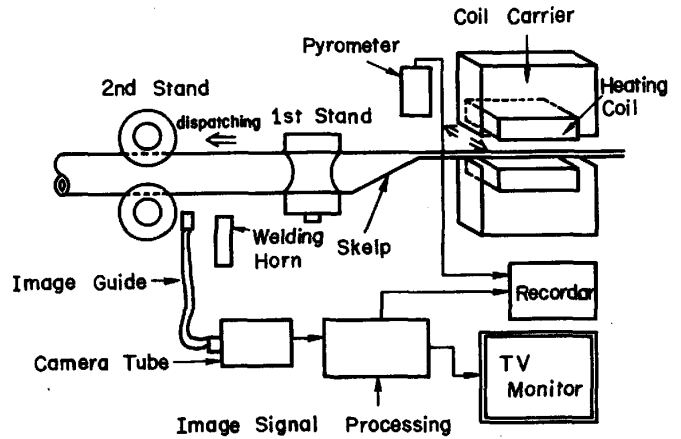


Fig-1 Configuration

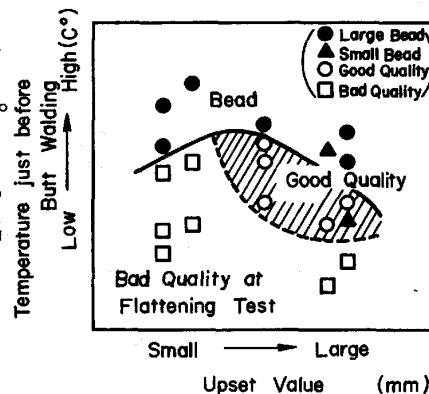


Fig-2 Result of Butt Weld Quality

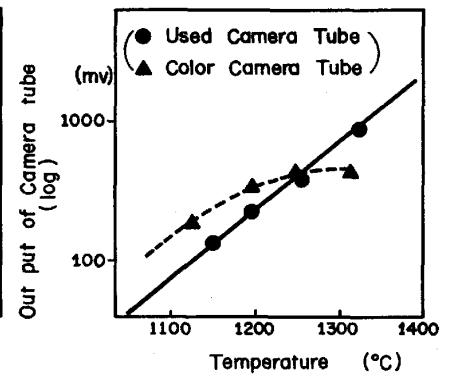
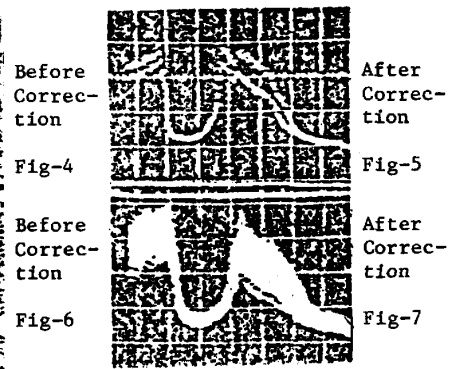
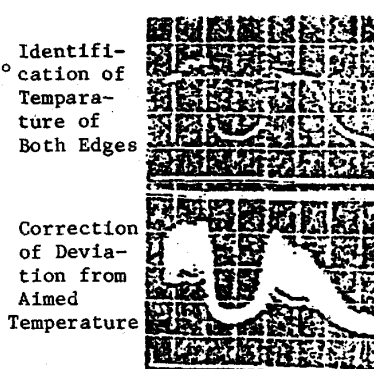


Fig-3 Characteristic between Output of Camera tube and Temperature

3. 結果

- (1) アップセット量と本装置による鍛接直前の温度の対応により今まで不明であったビード発生と偏平不良発生の限界点の把握ができた。
- (2) スケルプの片焼け現象の把握とその対策の有効性が確認できた。
- (3) 長尺イメージガイドの現場適用化ができた。



4. 結言

本実験により今まで不明確であった操業条件を解析することができ、操業品質向上対策に有効であることが確認できた。