

住友金属工業(株)

和歌山製鉄所

稲垣美民

荻野忠昭

○一入啓介

総合技術研究所 勝本憲夫

## 1 緒言

従来より S A W の品質はアーク電圧波形と大きな関係があるといわれている。しかし、アーク電圧波形を統計的に評価することは非常に大がかりな装置を必要としたことから十分に行なうことができなかった。ところが電子技術の発達により比較的容易にアーク波形の統計的評価が可能となってきた。

今回、この技術を取入れアーク電圧波形を解析し S A W の欠陥発生との関係を調査することを試みたので報告する。

## 2 装置概要

Fig. 1 に今回開発した装置の構成を示す。主な特徴としては下記の様な点がある。

① 高速 A/D 変換 (最高  $2 \mu \text{sec}$ )

② 高速演算 ( $100 \text{nsec/w}$ )

③ プログラム変更容易 (BASIC)

また Fig. 2 にアーク電圧波形の模式図を示す。

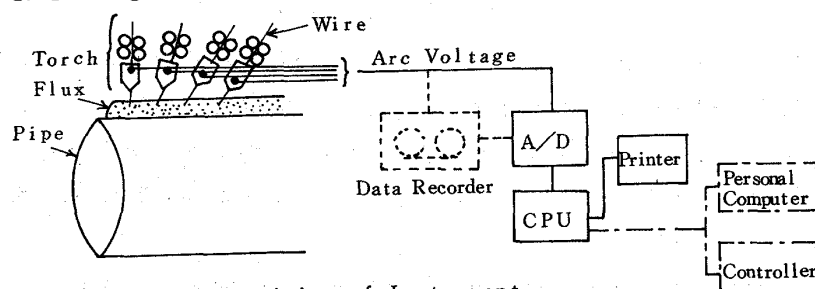


Fig. 1 Composition of Instrument

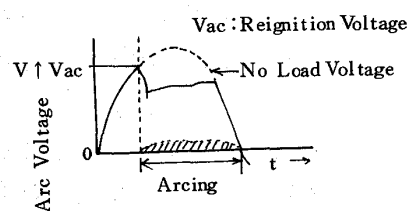


Fig. 2 Example of Oscillogram of Arc Voltage

## 3 検討結果

欠陥発生部のアーク電圧波形について以下の様な事が認められた。

- (1) 欠陥発生時には、最終極の波形が乱れ、再点弧電圧も上昇する (Fig. 3)。
- (2) 最終極のアーク電圧波形監視で溶接状態の管理が可能である。
- (3) パイプ全長の再点弧電圧の標準偏差の分布と欠陥発生率の分布が同じ傾向を示す (Fig. 4)。

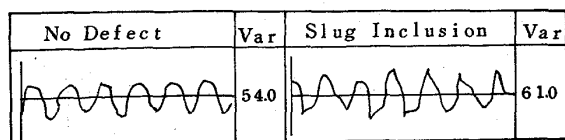


Fig. 3 Oscillogram of Arc Voltage

## 4 結言

本装置を用い、最終極のアーク電圧の再点弧電圧の標準偏差を監視することにより、溶接品質の管理が可能であることが確認された。

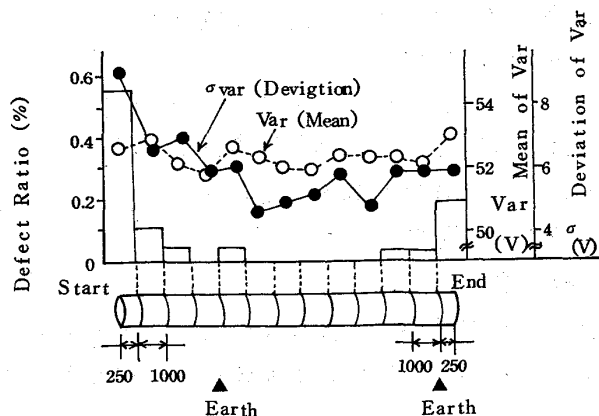


Fig. 4 Defect Ratio - Reignition Voltage of Trail Electrode