

(287) 形鋼寸法形状測定装置の開発

住友金属工業(株)中央技術研究所
鹿島製鉄所

川口清彦 ○ 稲田清崇
横沢五郎 井上忠世

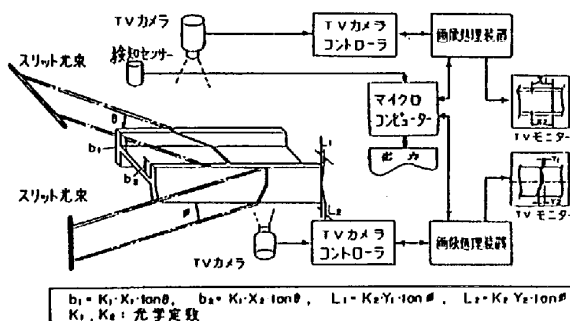
1. 緒言

大形形鋼の寸法形状(特にフランジ倒れ, 中心偏り)については, 従来より適切な自動測定装置がなく, 抜き取りハンド測定による検査を行なっている。品質保証, 作業性向上の観点より光学式自動測定装置を開発中であり, 鹿島製鉄所大形工場検査床入側でオンラインテストを実施, 良好な結果を得たので報告する。

2. 測定方法

光切断法を原理としている。装置構成を図1に示す。

超高圧水銀灯のスリット光を斜めより照射し, 高解像TVカメラで撮影する。ビデオ信号を整形2値化後画像メモリに記録し, マイクロコンピュータでパターン解析する事により各部位の寸法を測定する。結果は社内基準に照し出力する。



$b_1 = K_1 \cdot X_1 \cdot \tan \theta$, $b_2 = K_2 \cdot X_2 \cdot \tan \theta$, $L_1 = K_3 \cdot Y_1 \cdot \tan \theta$, $L_2 = K_4 \cdot Y_2 \cdot \tan \theta$
 K_1, K_2 : 光学定数

3. 実験結果

図2に示す様に3ケースのTVカメラの配置で, オンラインテストを行ない以下の結果を得た。

- ①各ケースについて2種のパターンを合成する事により一度に多項目の測定ができる。
- ②パターン解析を用いる為, 材料位置に依らない測定が可能。
- ③フランジ倒れ, 中心偏りについて±0.5mmの測定精度を得た。(図3)

4. 結言

光切断法による大形形鋼の自動寸法形状測定の可能性について実験検討を行った。その結果, 多項目同時測定できる事が判明し断面形状全数自動検査装置への見通しが得られた。

図1. 寸法形状装置構成

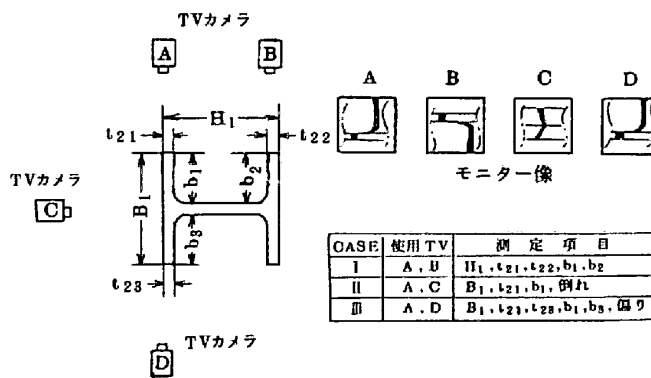


図2. TVカメラ位置と測定項目

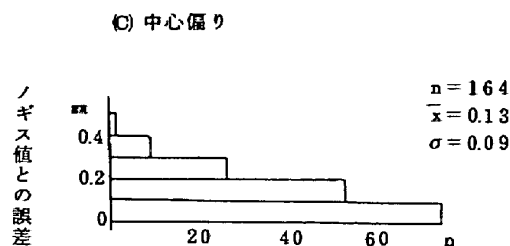
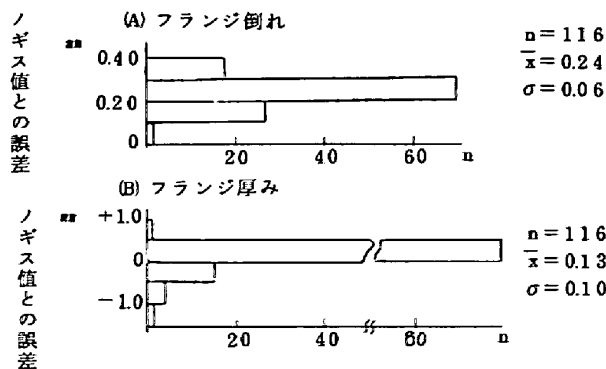


図3. オンラインテスト結果