

(147) ラウンドCC熱間ビレット断面形状計の開発

(継目無鋼管用丸ビレット連鑄機の自動化技術-2)

住友金属工業㈱和歌山製鉄所

○鈴木洋一 小山朝良 北門達男

辻田 進 友野 宏

海南鋼管製造所

片山 裕

1. 緒言

ラウンドCCビレットにおいてその断面形状は、次の継目無鋼管工程において搬送及びパイプの偏肉等の重要な要素であり、可能な限り真円が要求される。今回、鑄片の断面形状を測定する為に熱間ビレット断面形状計を開発しオンラインテストをした結果、実用化の見通しを得たので報告する。

2. 測定装置

Fig.1 に検出部の構造を示す。

以下にその特長をあげると

- (1) 熱間鑄片でのオンライン連続測定が可能である。
- (2) 4台のレーザ距離計揺動方式により、短時間に全周プロフィールの測定が可能である。
- (3) 揺動フレームを馬蹄型とし、鑄込中でも測定機をラインへ出し入れ可能な構造とした。
- (4) 表面凹凸のある測定物でも測定可能である。

測定原理は、ビレット周方向に配置された4台のレーザ距離計を90°揺動させながら、1°ピッチでビレット表面までの距離(Fig.1中の $l_1 \sim l_4$)を測定する。測定されたデータは、ビレット中心よりの半径に演算処理され芯ズレによる補正を加え断面プロフィール及び、各部の寸法がCRT上に表示される。測定時は、予め基準サンプルパイプにて絶対値補正をする。Table 1に主仕様を示す。

3. 測定結果

基準サンプルパイプにて再現性テストを行なった結果、測定精度は 2σ で0.2mm以内であった。Fig.2にオンラインでの測定結果の一例を示す。測定状態は良好で実ビレットの冷間ハンド測定との差は熱収縮を考慮して $\pm 0.5mm$ 以内であり、オシレーションマーク、スケール剥離の影響を考慮すると良好な結果が得られた。

4. 結言

以上により、ラウンドCCビレットの熱間で連続断面形状測定技術が開発され、ビレット断面の定量的な評価が可能となった。

(参考文献) 友野ら; 鉄と鋼 71(1985) S1010

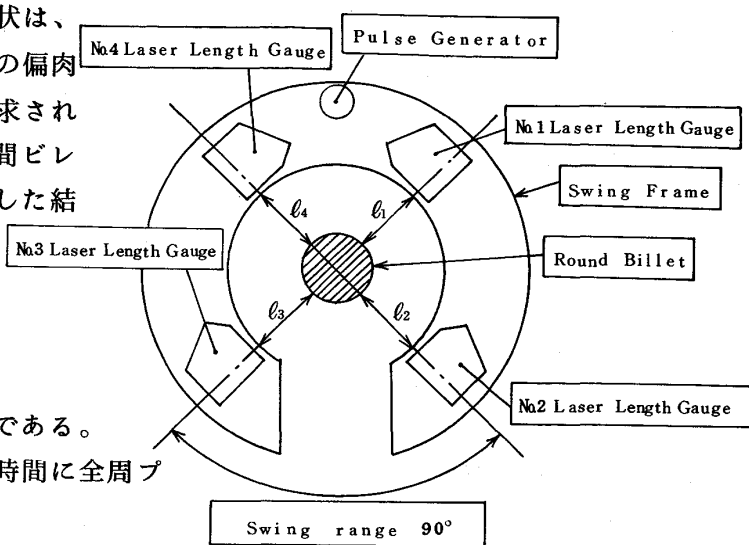


Fig. 1 Measuring Head

Table 1 Specifications

Billet Size	213~282 mm ϕ
Billet Temp.	MAX. 1000°C
Laser Type	He - Ne
Accuracy	$\pm 0.2mm$
Measuring Time	1 sec. (at 360°)

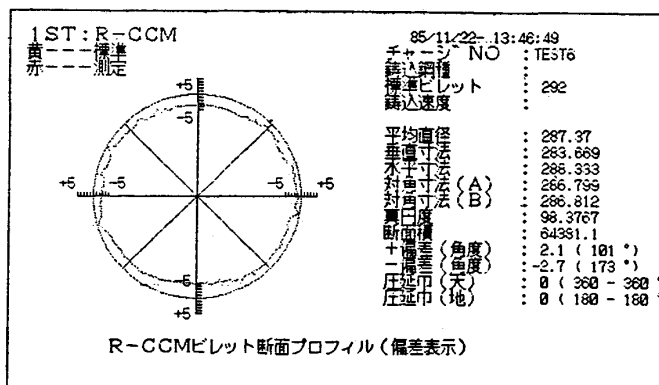


Fig. 2 Example of CRT Display