
10

Recent Activities in Research of Measurement and Control

(Akira Torao)

(Hajime Takada)

:

10

(1)

(2)

(3)

(4)

CC

(5)

Synopsis :

On-line measurement and process control have recently become increasingly important to keep stable and effective production of high quality and homogeneous products. To satisfy these strong needs, optical or ultrasonic measuring instruments and control

slabs and plates, (b) Evaluation method for surface glossiness of stainless steel strips.

(c)JFE Steel Corporation, 2003



Recent Activities in Research of Measurement and Control



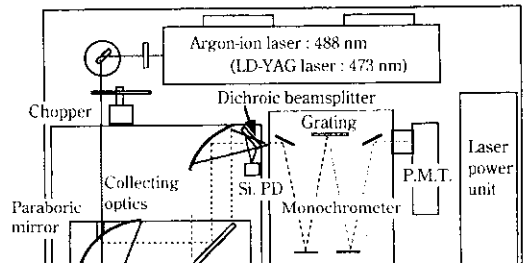
要旨

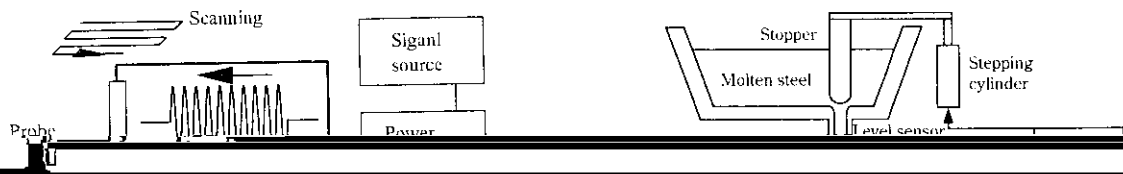
高品質で均質な製品を能率良く安定的に製造するために、計測・制御技術の果たす役割は近年、一層重要になりつつある。この要求を満たすために光や超音波を応用した計測技術や装置の開発、現代制御理論を利用した制御システムなどが開発されて実プロセスへ適用されてきた。本報告では、この10年における研究活動の事例に

Item	Year										
	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998

Table 1 Techniques to achieve efficient measurements of surface properties

Classification	Techniques	Measured items	Ref.
Expansion of measuring range	Selection of optimal wavelength, incident and refractive angle	Roughness	3)
	Expansion of	Color difference	





ルーバ系のインピーダンス制御により、ルーバを協調させる機能も付加できる¹⁹⁾。

本制御系は、張力系とルーバ系にまたがる制御要素を廃し、各制御系を独立したモジュールとして構成しているために調整がしやすく、千葉製鉄所第3熱間圧延工場で実用化されている。

制御理論は、さまざまな制御系設計手法をもたらしたが、その調

いう NN を用いている。LVQ は、代表的な入出力データ（プロトタイプ）の集合によって入出力関係を表すものであり、上記のような問題が生じない。鋼板表面からの Ar レーザ、水銀ランプの反射強度を入力とし、目視等級を出力として、サンプル板のデータによって学習させ、近似的な入出力関係を得る²⁰⁾。これによって、オペレータとほぼ同等の判別精度が得られており、オンライン測定装置