

(13) 高炉溶融帯の計測装置の多機能化

日本鋼管(株) 京浜製鉄所 工博 山岡洋次郎 工博 古川 武 嶋志田友男
竹部 隆 ○下村昭夫 設備部 柴田三造

1. 緒言

TDR法を応用した溶融帯計測装置¹⁾の改造を実施し、計測と解析のオンライン化、オフライン解析の迅速化および、送り込み式垂直ゾンデ²⁾、固定式垂直多点ゾンデ(熱流比計測)の計測、解析機能も付加し、同計測システムの多機能化をはかった。本報告ではシステムの構成と機能および、計測例について述べる。

2. システムの構成と機能

システムの構成をFig. 1に示す。制御室に設置されたラインコンピュータからの指令によりラインコントローラでデータ収集を行い、計測毎にデータはラインコンピュータに送られ、各種データ処理を行う。システムの機能をTable 1に示す。計測の項目、条件および、各種定数等は、すべてCRT-キーボードにて設定できる。

解析機能のうち、1)以外の解析は、オフライン解析でも実施できる。オフライン解析では異常データの再チェックおよび、各種定数の変更ができる。炉内位置の補正計算は、炉内温度、鉬石収縮率の設定により差異が生じるため、温度・収縮率パターンは、各々、3パターンを任意に設定でき、補正計算では、使用パターンの選択の設定ができる。

3. 計測例

Fig. 2に最近の溶融帯の計測のプロッター出力例を示す。Fig. 2は連続30時間の計測を行ったうちの任意の12時間の平均値を図示したものである。図示する時間帯は任意に設定でき、又、データの標準偏差も図示できる。熱流比計測も同時に行っており、溶融帯の変化と熱流比の変化との相関などの解析が、迅速、効果的に行える。

4. 結言

高炉溶融帯の計測装置の多機能化により、送り込み式垂直ゾンデ、固定式垂直多点ゾンデの解析も含めた複合的な計測と解析の迅速化、省力化がはかれ、計測・解析結果の短時間での作業へのフィードバックが可能となった。

文献 1) 福島ら; 鉄と鋼 67(1981)4.S69,S70 2) 梶川ら; 鉄と鋼 66(1980)4.S38

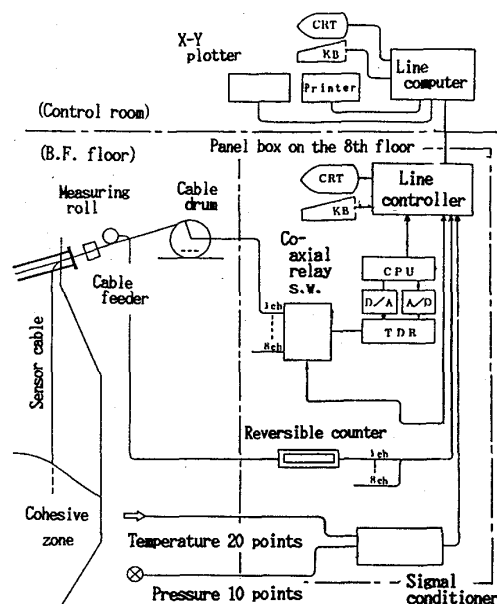


Fig.1 Constitution of this system

Table 1 Measurement items and functions of this System

1 Measurement items		
1) Cohesive zone level and its distribution: Measurement position using Time Domain Reflecto-meter (TDR)	Max .8 points	
2) Temperature, pressure, composition of gas: Measurement position using Feeding type Vertical Probe (FVP)	Max .8 points	
3) 4 temperature measurement points in height direction using Thermal Mass ratio Probe (TMP)	Measurement position Max .4 points	
4) Combination of 1), 2) and 3)	Measurement position Max .8 points	
2 Functions		
1) Analysis of TDR wave pattern		
2) Calculation of corrected cable position		
3) Calculation of thermal mass ratio		
4) Drawing of various kinds of graph, etc		

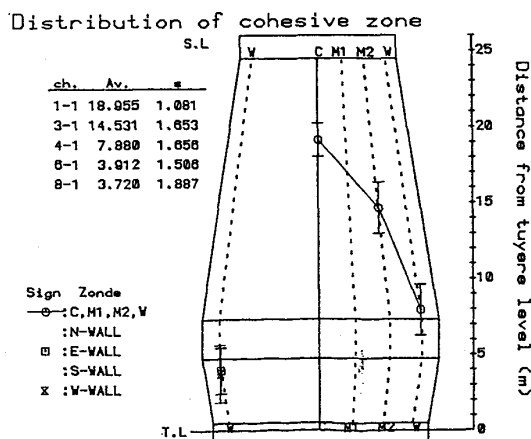


Fig.2 Example of measuring result using this system