

0 5§ d&i _ > E •0£/æ •/i

Instrumentation in Iron-making Process

¼ § Å Û (Tadaaki Iwamura) î § \$ (Hiroshi Sakimura) # ã &Tōshio
Tamiya) !]] - §4{ (Yujiro Segawa)

0[" :

0 5§ É ß - « _ > E •0£ •/i †>* \&k [6ä\$î K S"l © b 6 • - å § î † p ° \ K Z) Ó
M • z ^8o% c è W b \ > ~ [6 • (1) Ö î »>82 5" t Þ Ë Ý0£>*Ö î » µ "+- · ì>*
Ë µ » 2A Ô ½ ± Ü å ø © « , Ò (2) !•>8 N q È (0£>* < ž « (Ò0£>* Ä î ° Ä ± å
>*8¼5 (x (3) 9x!T>8 ž « v3ÿ (x >*/æ °"@ ' É ß Ç • î Ý0£>*!T8l N q
% 0i/æ*(>* ¶%\$ %o ¥ (x >* Ç Ø %o ¥ (x >*/æ °"@ (x D š>*0¿ \$ - è%±>* P5§
'ö#.0£/æ G € } b - å § î _ | ~0 5§ É ß - « c>* 0É\$x _0Ž Â l € X X 6 •

Synopsis :

Instrumentation in ironmaking process is described as follows, mainly on some unique functions of sensors developed by Kawasaki Steel Corporation: (1) Yard: ore bin level meter, automatic operation of yard machines, bed quality monitoring system (2) Sinter plant: sinter material moisture meter, automatic

製鉄工程における計装技術

Instrumentation in Iron-making Process

岩村 忠昭*
Tadaaki Iwamura

崎村 博**
Hiroshi Sakimura

田宮 稔士*
Toshio Tamiya

瀬川 佑二郎***
Yujiro Segawa

Synopsis:

Instrumentation in ironmaking process is described as follows, mainly on some unique functions of sensors developed by Kawasaki Steel Corporation:

- (1) Yard: ore bin level meter, automatic operation of yard machines, bed quality monitoring system
- (2) Sinter plant: raw material moisture meter, waste gas analyser, heat pattern measurement, waste gas volume pattern measurement,

blast furnace gas analyser, hot metal temperature monitor, hot metal level meter, hot metal surface monitor, vertical

把握や原料品質の管理，ならびにコンベアスケジュールの最適化などが早い時期から指向されてき

に重点を置き，新しい計装の開発を進めている。

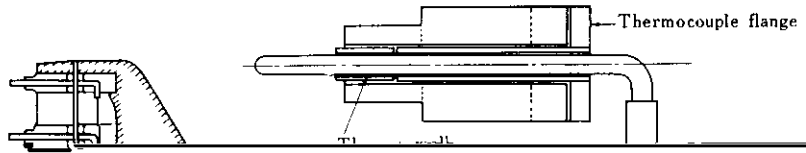
2-1 ヤード機械の自動化

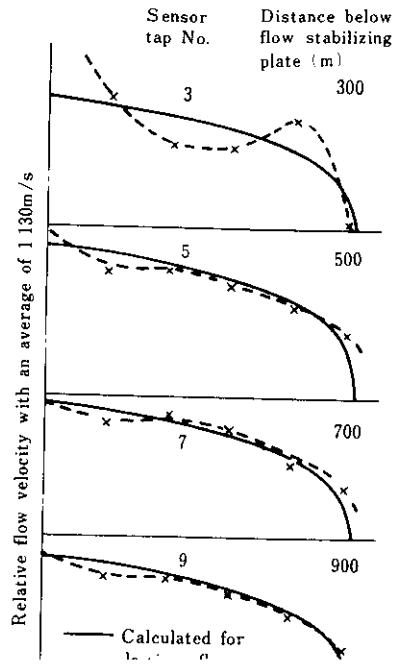
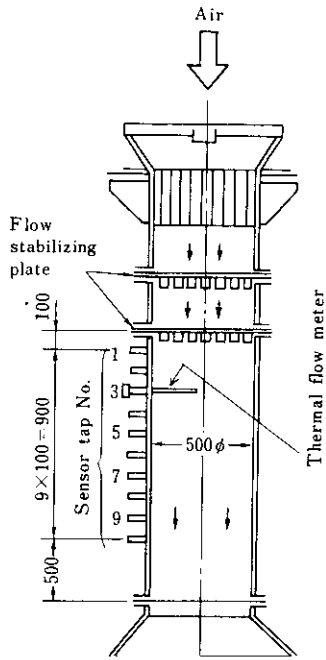
すことにより，その自動運転あるいは遠隔運転に成功している^{3,4)}。

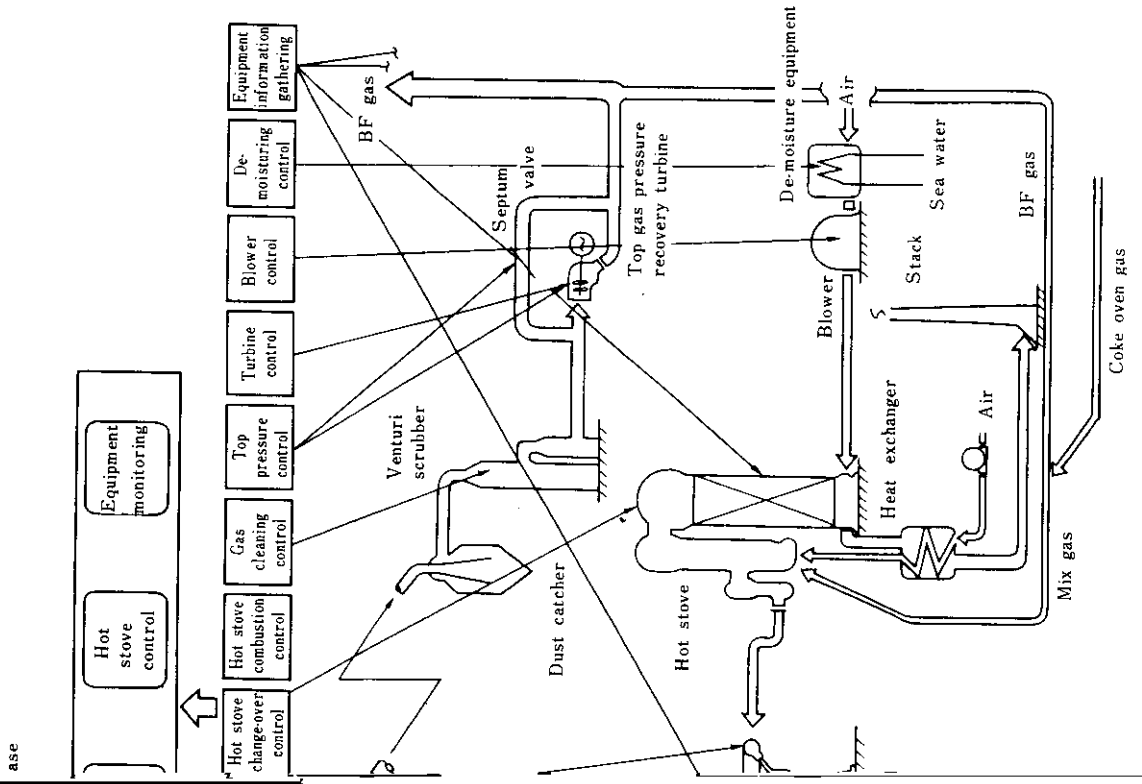
一方，焼結プロセスは高炉に装入される主原料の70%以上を処理しているだけに，その成品の品

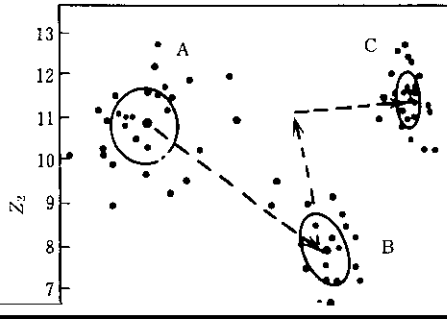
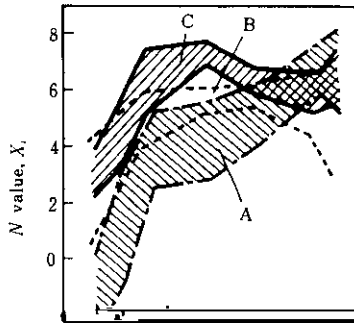
を解放し，同時に省力を図ることを目的にその自動化に早くから取り組んだ。

最初に実現したのは高炉貯鋳槽の無人化である。超音波を利用した自走式レベル計⁶⁾や高炉プロセ









1 2 3 4 5 6 7

-1 0 1 2 3 4 5 6 7 8

Figure 1 (continued)



高炉炉内は高温高圧で多量のダストがあるため、
而るに測定空の洗浄保護に十分な工夫が必要

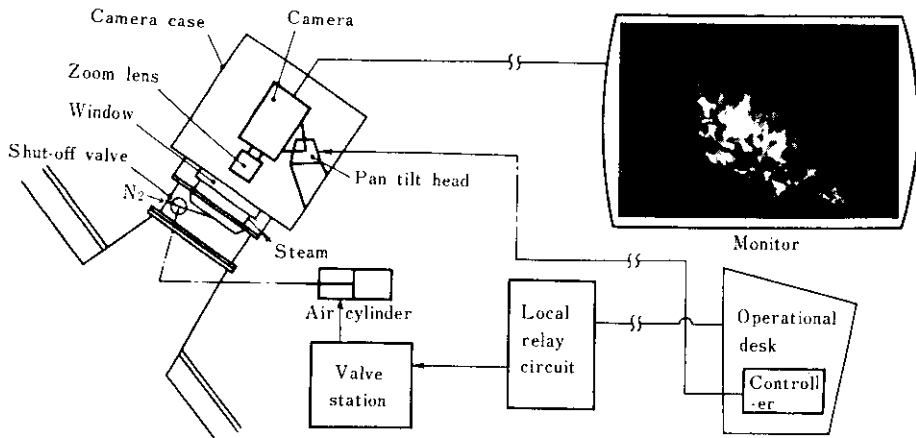
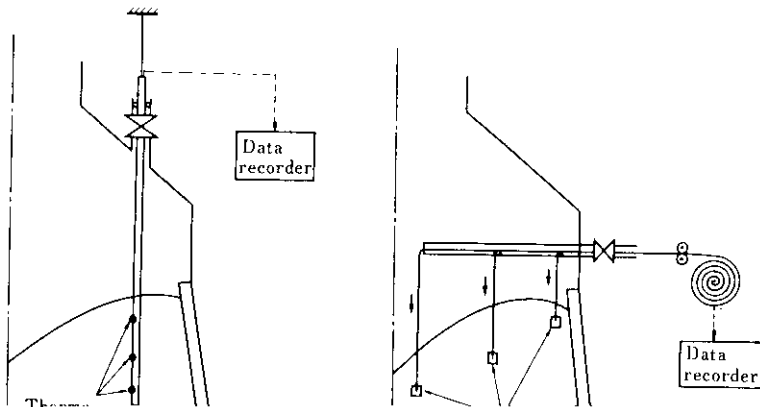


Fig. 11 Configuration of ITV system



No. for margin when necessary

羽口交換することが重要である。最近は摩耗等に
はステーブの破損により炉内ガスが混入)か排水

よるものを除いては、羽口破損は非常に少く、そ
を、キャリアガスでばっ気し、その中のCOガス

の製鋼プロセスの効率的操業にも大きな影響を与える。本節では、溶銑管理のための計装として、

使用した(1991) ...

Zの ...

第3章 ...

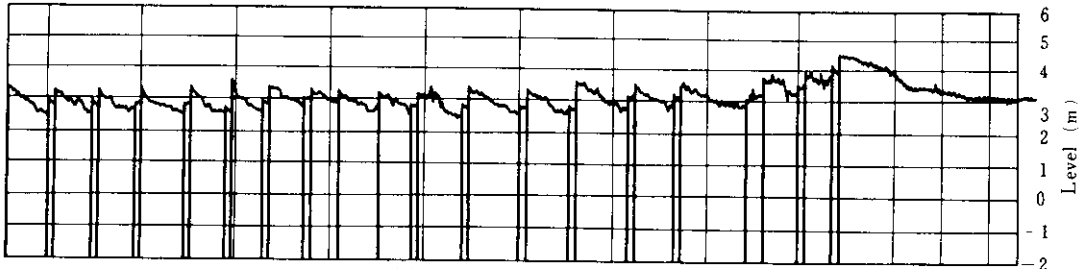
3-4-2 専用ホッパー水分計

コークス水分の測定条件を改善するため、計量

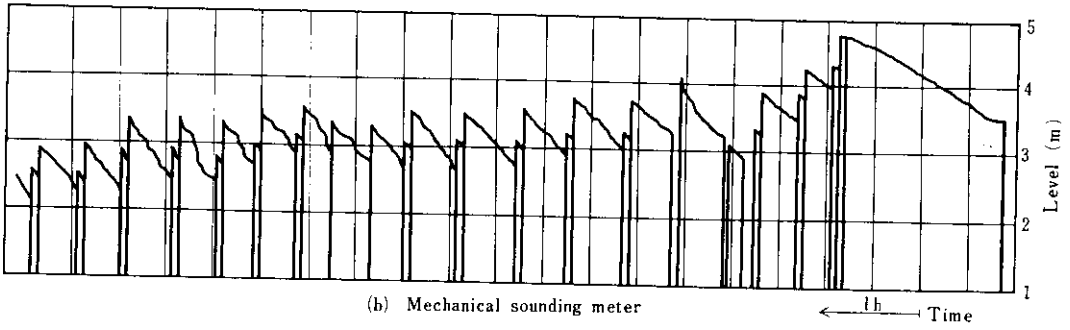
上に設置しており²⁸⁾、制御用としても熱風炉燃焼
空気流量に使用している。高炉送風流量について
オリフィスと比較した結果その差は測定流量の+

グし、専用のサンプリングホッパーに投入して測
定する。^{13,28)} Fig. 22 に乾燥法との相関を従来方式

気流量についてオリフィスとの運転コスト比較を
示す³²⁾。



(a) μ -wave sounding meter



(b) Mechanical sounding meter

Fig. 23 An example of μ -wave sounding meter measurement

Table 1 Running cost comparison for measuring combustion air flow rate of hot stove

		Running condition	
Measuring points			4
Line flow rate	$Q = 3 \text{ (t)}$		1.90×10^5

管の両端をそれぞれ図 1 のように

片断の比較のため、同一規格のものを、

佐野、宮崎：「高炉炉口ガス流速分布の測定」，鉄と鋼，66（1980）4，S36

佐野、宮崎：「高炉炉口ガス流速分布の測定」，鉄と鋼，66（1980）4，S36

17) 佐野，宮崎：「高炉炉口ガス流速分布の測定」，鉄と鋼，66（1980）4，S36