

The Analysis Center of Mizushima Works - Its Outline and Characteristics

(Yoshihide Endo)

(Toshihiko Hata)

---

:

---

Synopsis :

Located in the steel-making area of Mizushima Works, the Analysis Center is connected to the blast furnaces and the LD converters with several air-shooters (compresser type), thereby achieving a well-concentrated control system ever required for the iron and steel making operations of the plant. For the rationalization of wet analysis, the Center is equipped with new analytical equipment - atomic absorption spectrophotometers, a solution type photoelectric emission spectroscopic analysis apparatus (Quantlet) and an activation analysis apparatus (Activac) - in addition to such main equipment as three photoelectric vacuum spectroscopic analysis apparatus (Quantvac) and a fluorescent X-ray analysis apparatus (VXQ). All these facilities contribute much to the rationalization of chemical analysis process needed by the plant. Through two analytical computers (Quantac 502), respectively connected to each these equipment, analytical results from Quantvac and VXQ are transmitted automatically as input to the process computers at the blast furnaces and the LD converters, thus demonstrating a full advantage of data processing. With further importance placed upon the inter-checking between each equipment, the check system of analytical results was established to improve both accuracy and precision of analysis. In addition, an automatic sampler was introduced for the rationalization of iron ore sampling.



# 水島製鉄所における分析概況とその特質

The Analysis Center of Mizushima Works, Its Outline and Characteristic

原料，高炉配合原料など，従来の機器分析で問

24, 200m, 約15本の新しい構想を有する独自の気

て 化学 機器のおのものの特徴を具備した原子

時間の短縮をけかるため試料調製の自動化，電子

吸光定量装置，溶液発光定量装置などを導入し，  
人員の合理化，分析精度，迅速度の向上をはかっ  
た。<sup>13)17)</sup>

鋼中ガス分析では酸素，水素ともに工程の迅速  
分析を目的とし，放射化分析装置などを導入し，  
分析精度の向上をはかるとともに

計算機の大型化など新しい分析機器の導入による  
合理化を検討中である。

## 2. 組織および配置

当所では管理部分析課が，購入原材料から製品



1. Analysis center
2. Analysis sampling center
3. No. 1 LD converter shop & continuous casting plant

Fig. 3 にその配置を示し、分析試料センターの配置を Fig. 4 に示す。

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

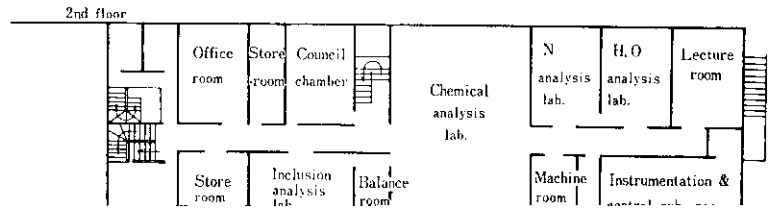
82

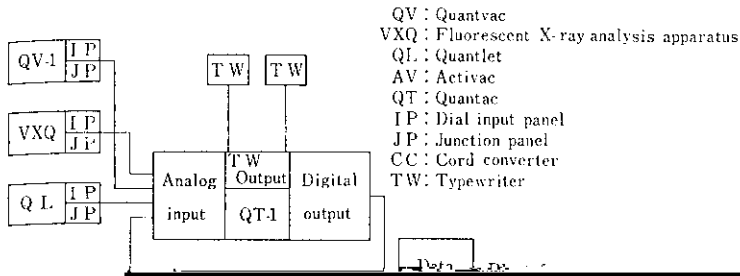
83

84

85

製鋼分析の自動化の一環として自動試料調製装置を設置し、転炉鋼の試料成型の自動化をはかった。一般に試料の調製は





カンタックに放射化分析装置および溶液発光分析装置を接続したので、このように内容は相当複雑になっているが、かなりの量のデータ処理を行ない成果を



また、合金鉄の分析は分析頻度の高いフェロマンガンとシリコマンガンについて検討し、良好な結果を得たので現在実用化している。

**Table 2** Analytical element of iron materials, iron & steel by atomic absorption spectrophotometry

3.3 原子吸光分析の作業化および分析成分  
拡大<sup>3-15)</sup>

Steel  
Sinter

Al, Mn, Cu, Ni, Cr, Mo, Ti, Co, Pb  
Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>

水島製鉄所における分析概況とその特質

に精度を要求されるものには原子吸光分析を活用

2.6 新八幡製鉄所の導入

本法の利点については上述したが、被検液中の

さらに分析の合理化を推進するために、

Table 7 Check system of analytical value

The table content is completely obscured by heavy horizontal black bars and noise, rendering it illegible.

(1) 同 試料の同一の分析を数回繰り返す。

Rを管理図に打点する。

(2) 標準試料を分析試料と同一条件で分析し、  
管理図に打点する。

(3) 管理試料として本班で日常作業(転炉)による

## 6. 将来の計画

この試料をランダム抽出し、再分析を行ないその  
差Rを管理図に打点する。

(4) (3)の再分析後の試料を化学分析および他の

高炉、第4、5、6転炉、電気炉および第3、4  
焼結工場などがあり、これらに対処するため、分  
析センターと各工場を気送管で結び集中管理を計

- 8) 遠藤, 畑, 中原: 分析化学, 17 (1968), 679
  - 9) 遠藤, 畑, 中原: 分析化学, 18 (1969), 76
  - 10) 遠藤, 畑, 中原: 分析化学, 18(1969), 833
  - 11) 遠藤, 畑, 中原: 分析化学, 18(1969), 878
  - 12) 遠藤, 畑, 中原: 日本分析化学会1968広島大会講演
- 
- 14) 遠藤, 畑, 中原: 鉄と鋼, 55 (1969), 116
  - 15) 遠藤, 畑, 中原: 鉄共研, 鉄鋼分析部会, 化学分析分科会資料 CA-34-1~7 (1968)
  - 16) 遠藤, 畑, 中原: 分析機器, 6 (1968), 298
  - 17) 遠藤, 畑, 松村: 分析機器, 6 (1968), 662
  - 18) 遠藤, 畑, 高木: 分析機器, 6 (1968), 524