

川崎製鉄 水島製鉄所 ○遠藤芳秀 斎藤啓二

1. 緒言 水島製鉄所における分析業務は、機器の有機的活用、人員の合理化をはかるために当初より集中管理方式を検討し実施した。鉄鋼粗鋼年産800万トンの規模を有する現在、高炉、第一製鋼、第二製鋼、電炉 などより最長3 Km 計17系の気送管群を設置し、試料処理、データ処理の自動化をはかった。その他分析時間の短縮、省力化の諸方策をはかると共に 精度、確度の向上を目的とする分析成績のチェック方式を確立した。

2. 分析センターにおける自動化、機器化の諸対策

2-1 気送管設備、分析センターに集中される気送管は第一製鋼、第二製鋼、電炉工場、焼結工場および高炉より気送され、これらの大部分は気送子を用いる単管往復送方式で平均気送速度は25 %sec であり、各現場のサブステーションは24系で分析センターのステーションは17系である。気送管中最長のもは、約3 Km で延べ14.5 Km に達する。このうち特に迅速を要する第一製鋼、第二製鋼などの転炉前分析では気送子を用いず、ブロック試料を気送し、切断、研磨を一体化したカントバック用の気送自動研磨装置を考案し自動化をはかると共に迅速化を行ない実施した。

2-2 Quntac システム 当分析センターの主要機器にはカントバック3台、蛍光X線装置2台を保有し、計算機は小型(QT-502)2台、QT-600 1台を有する。計算機システムについては次図に示す。当センターでの電子計算機による作業内容は、(1)AD変換 (2)含有量の計算、印字 (3)共存元素の影響などの補正計算 (4)分析値の検定 (5)検量線の自動修正 等の一般的な機能に加えて、6台のプロセス用電子計算機、5ヶ所に設置されたプリンターに対するQV、FXから多種類のデータ伝送を行っている。同時にこれらのプロセス用電子計算機および、炉前設定盤等から各炉の操業情報を入力し

これを整理し、分析オペレーターに対してテレプリンターによって表示する。各炉の操業情報をもとにし、オペレーターは時間的ロスを少なくすることができる。さらに高炉、転炉、電気炉、焼結工場の各工場で製造される鉄、鋼、焼結鉄、スラグ類等あるいは、高炉滓、鋼滓、返鉄等は毎日その分析値を炉別、品種別にまとめて作表命令を与えることにより、6種の分析表を作表する。このうち鋼の分析表については、プロセス電子計算機からの情報に分析データをつけ加えた形で、分析表と紙テープ出力を並列に取り出され、紙テープは、当所の標準化システムの入力として渡され、そこで分析ファイルを作製し、次工程用分析情報、技術計算用分析情報等に利用されている。

3. 分析値のチェック方式

機器分析値の精度、確度の向上のために、鋼、鉄、焼結鉄、スラグ類等のチェックを 機器相互(異種)間による一次チェックを行ない、化学分析の負担を軽くする方式を実施した。

4. 結言

広大な敷地を要する鉄鋼一貫製鉄所において、集中管理方式を企画し、気送系的高速化、同時処理的機能を有する電子計算機を導入し、人員の合理化、機器の有機的活用、分析時間の短縮、精度の向上を達成した。

