

(216) カントバックの改造による鑄鉄炉中分析の実用化

日立製作所 勝田工場 O永山 宏, 浅沼和美

1. 緒言

近年、鑄鉄についても炉中分析が必要となったために、既設のARL製カントバックの改造によりその実用化をはかった。試料採取条件および分析条件を検討した結果、良好な精度で鋼、鑄鉄の併行炉中分析を実用化できたのでこれらの結果をとりまとめて報告する。

2. 装置の改造

予備実験の結果にもとずき、従来のカントバック装置の電源部トリガー回路に、コンデンサと並列にシリコンダイオードを付設し、さらに発光台については、従来のものに比しアルゴン置換容積を著しく小さくしたものを取付けた。これらの改造により、鑄鉄試料について分析可能な放電がみとめられた。

3. 実験結果

- (1). 試料採取用鑄型としては、従来製鋼炉中分析に使用してきた耐火煉瓦製円筒状のものでは分析値のバラツキが大きいので、放電面を肉荏にした炭素鋼製金型に採取し、放電面は銅盤でチルする必要がある。
- (2). 試料の完全白銑化をはかるために、試料採取のさいに、スプーン内の溶湯にTe 0.1%を添加することにより、分析値のバラツキの著しく小さい試料を得ることができた。
- (3). 試料採取時における試料の冷却速度は、放電の良否に影響をおよぼす。適正な冷却条件としては、試料採取より鑄込終了までを20~30sec.とし、脱型後はそのまま空冷する方法を選定できた。
- (4). 放電良好の場合と不良の場合の顕微鏡組織には明瞭な差異がみとめられ、良好の場合は、セメントの発達がおろくパーライトが多く析出しており、セメントの方向性がみられず、かつセメント中に包括微晶が少ない。
- (5). 分析条件のうち、分析間隙は4mmが適当であることがみとめられたが、鋼、鑄鉄の併行炉中分析の過程における分析間隙変換の困難性を考慮して、鋼系試料の場合の適正条件の6mmに合わせることにし、その他の分析条件についても鋼と同一条件を使用できることをみとめた。
- (6). 各分析直番ごとに10回くり返し分析の分析精度(C.V.%)は各元素とも3%以下であり、炉中分析としてほぼ満足できる程度である。また化学分析値ともよく一致した。
- (7). 装置改造後、鋼系試料の分析精度はSを除き一般に向上がみとめられ、鑄鉄試料分析直後における鋼系試料分析値への影響もみとめられない。