

(87)

羽ロゾンデによる炉芯部の調査

日本鋼管 京浜製鉄所 荒谷 悌二 丹羽 康夫・古川 武 臨田 昇
技術研究所 福島 勤 山田 裕

1. 緒言：日本鋼管では川崎2・3高炉の解体調査以来¹⁾、休風時に羽ロゾンデを打込んで行う炉芯調査が、炉芯部について有用な情報を得る事から、操業管理に有効と考え、以後必要に応じ調査を行ってきた。そして炉芯部の通気性通液性の情報も得る目的で、吸込風量測定法も取入れた。

今回は扇島1高炉における測定結果と最近のオールコークス操業時の結果も含めて報告する。

2. 測定結果と炉芯部の状況についての考察。

(1) 重油吹込時：これまでの測定結果の特徴を図1に模式的に示した。炉中間付近の温度パターンは①②の2種に大別できる。基本的には中心流を確保する操業を行っているが、ガス利用率向上、燃料比低下のためには中間から中心にかけてのOre/Cokeをできるだけフラットにする事が望ましいと考えている。この中間から中心にかけてのOre/Cokeの分布とその値により溶融帯の形状は図2に模式的に示すように①、②のように変化し、②が下りすぎると融着帯下面が炉芯部コークス停滞域に達し、①中心付近からのRace wayへの装入物(コークスおよび融着物)の流込みが不安定となる。②炉芯部の通気性不良 ③Race wayからのガス流れ不安定等から、炉況が不安定になると考えられる。①②のパターンは分布、炉況とも対応していた。このことから中間部のOre/Cokeの分布の適正化と管理が重要であり、羽ロゾンデの測定結果とその管理の一助としている。

(2) オールコークス操業時：図3にオールコークス操業時の測定結果例と重油吹込時の測定結果例とともに示した。オールコークス操業時は従来と次の様な差異がある。①炉芯部の温度が全体的に高い。②吸込風量は羽ロより3~4m付近が低く、温度との対応がとれない場合がある。③3~4m付近では燃焼して小粒化したコークスが多く採取される。④は融着帯レベルの上昇に対応していると考えており、詳細は別途報告する。⑤は羽ロ先で発生したコークス燃焼粉の増加により、増えた粉の飛散と堆積位置との対応で考えざるが妥当であろう。したがってオールコークス操業時の場合は、粉の炉芯部における堆積位置と温度、吸込風量、採取試料の構成等から、総合的に炉芯部の状況について検討する必要があると考えに至っている。

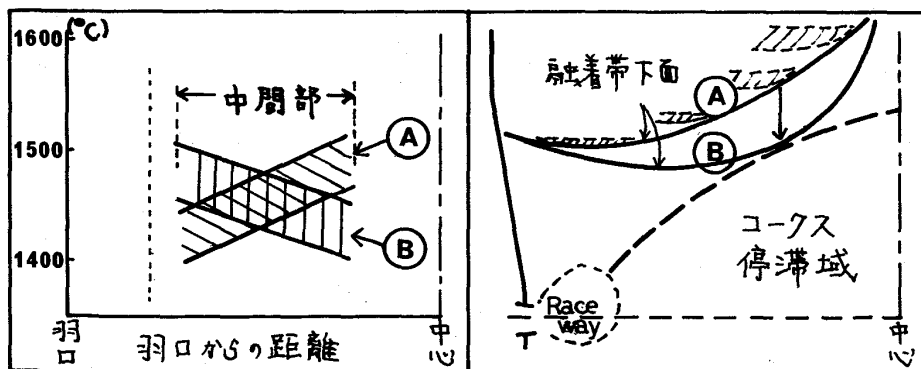
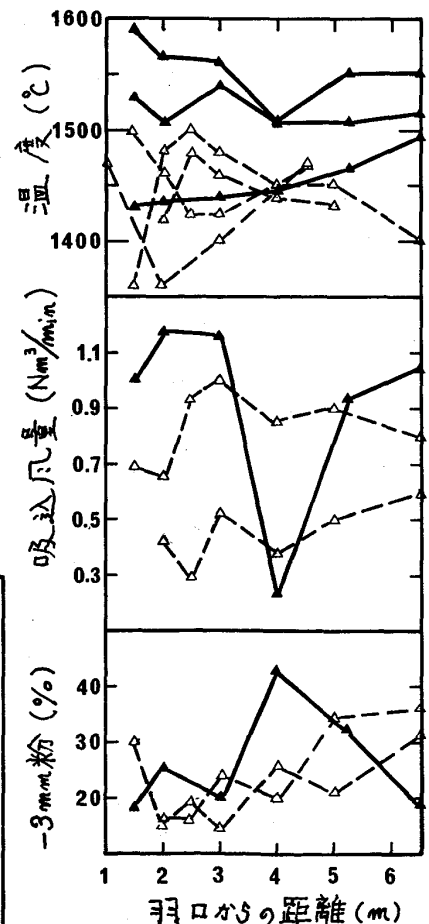


図1. 测温結果の分類模式図

図2. 溶融帯形状変化の模式図

1). たとえば、梶川ら；鉄と鋼 61 (1975), 400



—●—：オールコークス，-△-；オイル吹込

図3. 羽ロゾンデの測定結果例