

UDC 669.162.263.24 : 669.162.263.4 : 543.272.3 : 669.786

寄 書

高炉羽口採取コークスの窒素含有量について*

美浦 義明**・原口 博***・西 徹***

Nitrogen Content in Blast Furnace Coke Sampled from Tuyere

Yoshiaki MIURA, Hiroshi HARAGUCHI, and Tetsu NISHII

高炉内におけるコークスの挙動を解明するためには、羽口からのサンプリングは、局部的な限定試料ではあるが、解体調査が屍体解剖であるのに比べ半生体解剖に近い条件にあるため有利であり、著者らは一連の調査を行っている。堺第2高炉での採取試料について調査した際¹⁾、コークスのN含有量について興味ある結果をえた。これは、コークスの高炉内挙動とくに羽口周辺部での炉内反応推定上、意味のある結果と判断されるので報告する。

サンプリング、試料調製、X線回折による炉内温度推定方法などは、すべて別報¹⁾に示したとおりである。

Fig. 1 は、羽口からの奥行距離に対する炉内推定温度およびコークスのN分析値の関係を示したものである。これからN分析値は、レースウェイ内の一定位置でピーク値を示していることがわかる。そこで Fig. 2 に、推定温度とN分析値との関係を示した。この図には、4つの高炉のデータをまとめて示した。すなわち、コークスのN含有量は温度の上昇とともに低下し、1600°Cを過ぎるとふたたび上昇して約1800°Cでピーク値を示し

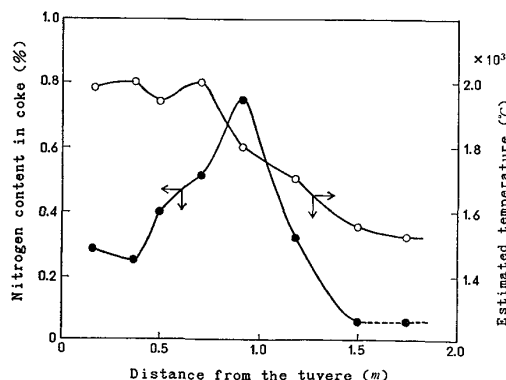


Fig. 1. Estimated temperature and nitrogen content of coke sampled from tuyere at Sakai No. 2 BF.

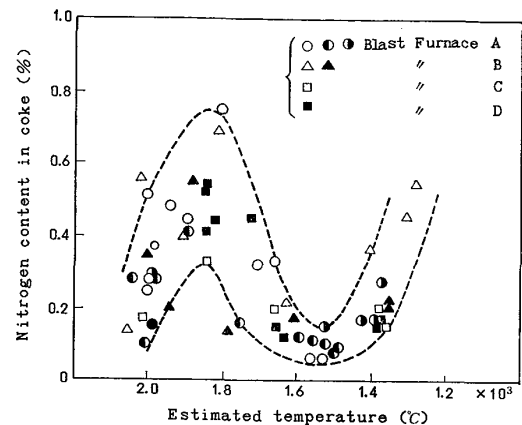


Fig. 2. Relation of nitrogen content in coke to the estimated temperature.

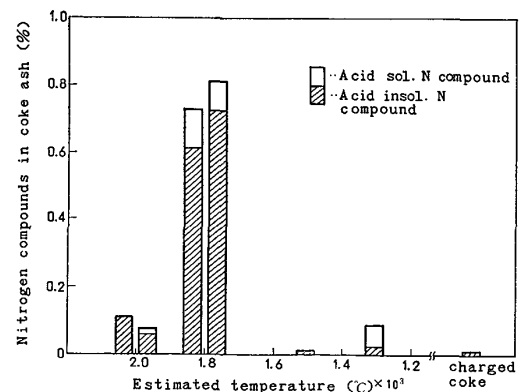


Fig. 3. Relation of form of nitrogen compound in coke ash to the estimated temperature.

たのち減少している。

このように、羽口コークスのN含有量が温度とよい相関を示していることは、炉内条件によつてコークスのNが揮発あるいは固定されていることを示すもので、このことから炉内状況を逆探知できる可能性を示唆している。Fig. 3 には、コークス中のNの形態を調べるために、コークス灰分中の酸可溶Nと不溶Nを求め²⁾た結果

* 昭和54年7月9日受付 (Received July 9, 1979)

** 新日本製鉄(株)生産技術研究所 工博 (Process Technology R and D Laboratories, Nippon Steel Corp., 1-1 Edamitsu Yawatahigashi-ku Kitakyushu 805)

*** 新日本製鉄(株)生産技術研究所 (Process Technology R and D Laboratories, Nippon Steel Corp.)

を示した。Fig. 3 からわかるように、コークス中のNは、高炉内において炉内温度約 1600°C 以上で酸不溶性のより安定な形の化合物となつて一度増加したのち、約 1800°C を過ぎるとふたたび減少している。これは高温において、送風中の窒素を吸収したことによると考えられるが、現在引き続き検討中である。

文 献

- 1) 原口 博, 西 徹, 美浦義明, 桜井 哲, 松井 正昭: 鉄と鋼, 65 (1979), S 79, S 80
- 2) JIS G 1228-1969 鉄および鋼中の窒素定量方法