

(4) 高炉中羽口鑄造欠陥と寿命との関係について

富士製鐵・釜石製鐵所・研究所 主野四朗  
 ○大友正美

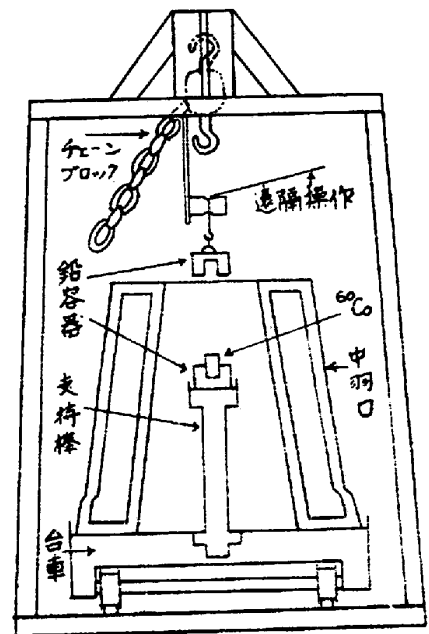
1 緒言 最近における高炉操業の進歩はめざましく、操業成績は向上の一途にある。反面、送風羽口の受ける負担が大きくなり、羽口破損増加の傾向を示し、増産に対し多大な損失を与えている実状である。これらの情勢から、羽口破損の原因について高炉操業の面、又は、羽口構造の面から種々検討を加えられているが、羽口の内部欠陥による影響については殆んど報告されていない。そこで、当研究室では、羽口の鑄造欠陥が熱伝導を悪化し、溶損の原因になるのではないかと考え、新しくγ線により鑄造欠陥と非破壊的に検査する方法を開発し、鑄造欠陥が羽口寿命に関係があるかどうか統計的な検討を加えた。

2. 鑄造欠陥検査法 今回、調査対象としたのは自家製の純銅製円筒型中羽口で、No1 BF 84ヶ、No2 BF 110ヶである。最も溶損又は磨耗され易い中羽口先端部鑄巣と側面上部鑄巣発生割合が殆んど同じ傾向であることから前者の欠陥検査を省略した。

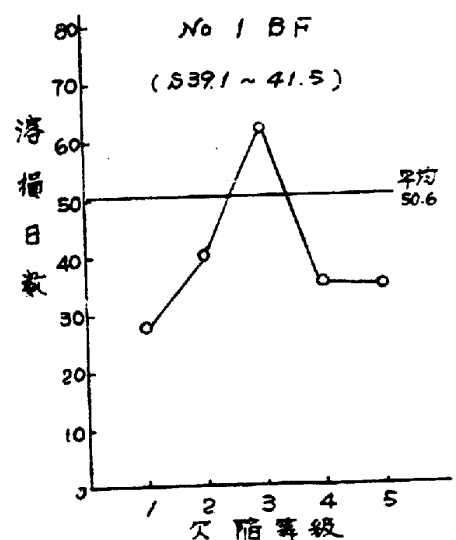
用いた線源は<sup>60</sup>Co tube 50mc で中羽口側面上部にX線フィルムを密着させ、オ1図に示す欠陥検査装置を用いて透過法により検査した。等級は1級(欠陥無し)～5級(欠陥全面)に格付けした。

3. 結果 欠陥等級と平均溶損日数についてオ2図に例示したが、これまでの結果を要約すれば下記の通りである。

- (1) 中羽口溶損日数について統計的には、欠陥等級別、送風羽口番号別とも関係はみられない。
- (2) 送風羽口位置と溶損日数には、No1 BF のNo1送風羽口以外特に関係がみられなかった。
- (3) 以上の結果から、今回の調査では中羽口溶損に対する要因として、高炉操業条件の方が羽口内部欠陥より強く表れていると思われるが、両者は相互に支格し作用し、単純なものではないであろう。
- (4) 但し、内部欠陥5級のものは、その最高溶損日数からみて、高炉使用は好ましくはない。
- (5) 外注品においても、欠陥と溶損日数には特に関係がないようである。



オ1図 中羽口欠陥検査装置



オ2図 欠陥等級と溶損日数