

(4) コークス炉温と置時間のコークス品質に及ぼす影響

(コークス炉低操業技術の解析-2)

新日本製鐵(株)中央研究本部 室蘭技術研究部 ○八巻 孝夫、相馬 英明、神坂 栄治  
室蘭製鐵所 杉山 勇夫、横溝 正彦、勝野 今朝男

1. 緒言

室蘭第4列コークス炉は昭和58年5月末に休止したが、これに先立って限界炉温の探索、低操業技術の確立を目的に超低操業試験を行った。この中で低操業時のコークス品質評価として、操業条件変更毎にコークスのサンプリングを行い、炉温、置時間等の操業条件がコークス品質に与える影響を調査した。

2. 調査方法

調査に使用した試料を表-1に示す。置時間の変更は炉温1,080℃で3Hr → 10Hr、炉温の変更は950℃ → 1,150℃(置時間3、7Hr)である。これらの試料についてコークス品質の要因をコークス質の強度、コークス質の反応性の2つに分けて調査し、コークス品質(DI、CSR)および操業条件(置時間、炉温)との対応を調査した。

3. 調査結果

DI、CSRはともに置時間延長で向上し、炉温の低下によって低下する。(図-1)置時間延長での品質向上は最終温度の上昇によるものであり、これによってMSI(質強度)が改善され(図-2)DIが向上する。CSRはDIの向上に伴って向上する。

炉温の低下では最終温度の低下と軟化熔融帯での昇温速度の低下が同時に起る。このため最終温度低下によるMSIの悪化(図-2)によってDIは低下し、軟化熔融帯の昇温速度低下による等方性組織の増加(図-3)によって質の反応性が増加する。したがって炉温低下時のCSRはDIの低下分と反応性増加によるCRIの増加(CSR低下)が加えられた形で大きく低下する。

これらの結果から炉温低下時のコークス品質維持(向上)を考える場合に置時間延長が1つの対策となるが、置時間の延長では質の反応性はほとんど改善されない。したがって昇温速度が大きく低下する炉温低下時には乾留条件以外の要因(例えば配合炭性状)での対処が必要となる。

4. 結言

- 1) 置時間延長によってコークス品質は向上する。
- 2) 炉温の低下によってコークス品質は大幅に低下する。
- 3) 炉温低下時のコークス品質向上対策として、置時間延長が有効であるが、大幅な炉温低下に対しては向上代が少なく、別途対策を検討する必要がある。

Table. -1 4CO coke sample.

No.	Working rate. (%)	Flue temp. (°C)	Soaking time.
1	89.0	1082	3°18'
2	76.2	1077	7°00'
3	70.0	1083	10°30'
4	70.0	997	6°50'
5	64.5	960	5°18'
6	64.5	949	2°45'
7	112.0	1151	3°15'
8	112.0	1154	3°30'

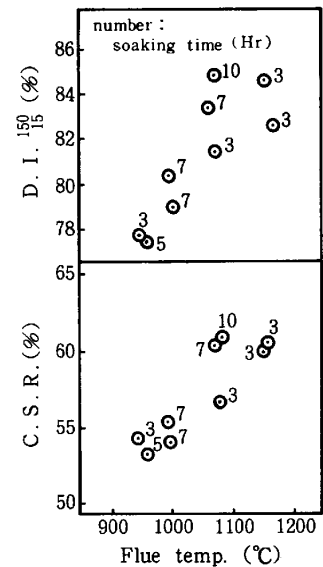


Fig. -1 Relation between condition of coke oven operation and D. I. <sub>150</sub>, C. S. R..

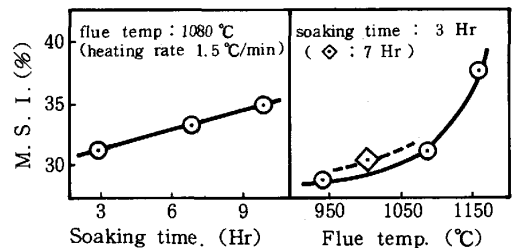


Fig. -2 Relation between condition of coke oven operation and M. S. I..

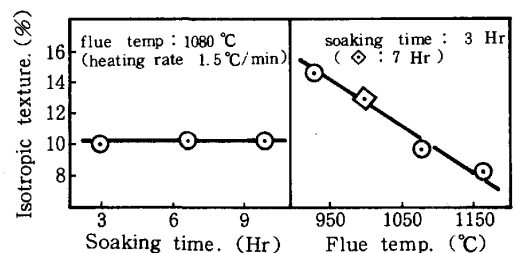


Fig. -3 Relation between condition of coke oven operation and isotropic texture.