

## (28) 高炉々内におけるコークス性状の挙動(広畑1BF解体調査報告Ⅵ)

新日本製鐵 神原健二郎, 小島鴻次郎

○西 徹, 山口徳二, 仲摩博至

元新日本製鐵 井田四郎

## 1. 緒 言

広畑1BFの解体時に採取したコークスについて、炉内での性状変化調査を行なった。

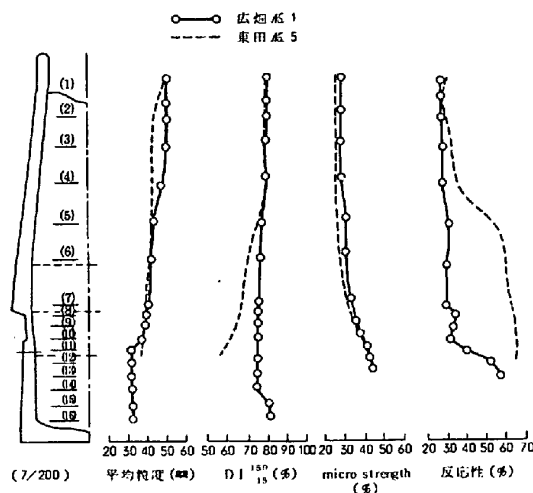
## 2. 調査結果

サンプルは、炉高方向16レベル、1レベルあたり9ヶ所採取した。

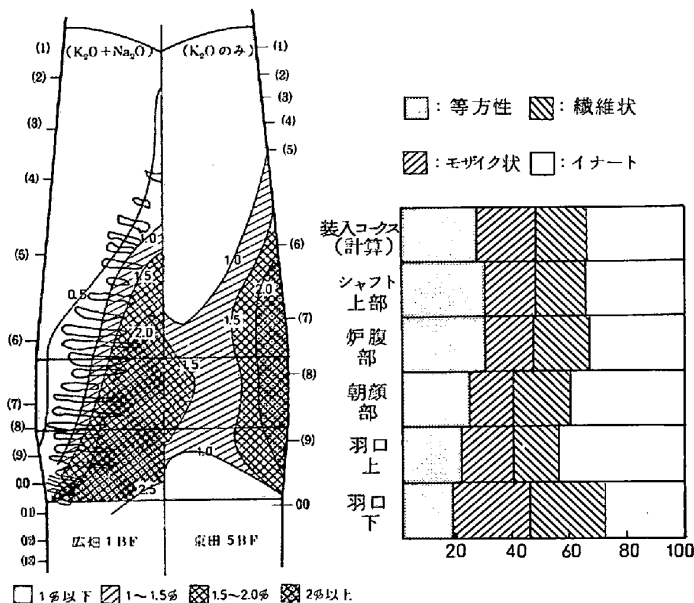
- ①粒度：シャフト中段あたりから、次第に小さくなりはじめ、羽口レベルで急に小さくなり、特にレースウェイ近辺での粒度変化が大きい。
- ②強度：シャフト中段下部付近から全体に低下し始め、炉腹下段あたりから炉壁側コークスの強度低下が若干大きくになっている。
- ③反応性：シャフト下段付近より僅かに高くなり、羽口レベル以降ではレベル全体にかなり高くなっている。
- ④気孔壁の固さ：炉下部程高く、炉中心部が高目である。これは炉内の温度分布の影響によるものである。
- ⑤気孔率：シャフト下部付近からコークスの気孔壁は、ガスとの作用により、薄くなるか、切断されているものと判断される。
- ⑥アルカリ分布：炉中心部の高温域に高濃度分布がある。
- ⑦微細構造変化：弱粘結炭の等方性 Reactives が最も化学的に弱くソリュション反応を受け易く、強粘結炭の繊維状部分が最も強固である。このことより、炉内においてコークスの選択的劣化がおこっているものと判断される。

## 3. ま と め

炉内でのコークスの性状変化はシャフト下段より始まる。それ以降、高炉内をコークスが降下するにつれ、鉄鉱石・焼結鉱の軟化・溶融が始まり、アルカリの濃度分布が高濃度になる直接還元の進行するゾーンに達するとコークスの消耗・劣化は急に促進される。変化の程度は、炉容の差、操作方法の差および装入前コークスの性状の差によって異なるようである。



高炉々内でのコークス性状変化



□: 1%以下    ▨: 1~1.5%    ▩: 1.5~2.0%    ▪: 2%以上

コークス中アルカリ分布  
(広畑1高炉と東田5高炉)

炉高方向での偏光組織成分  
の変化