

(37)

高炉内塊状帯におけるコールドペレットの性状変化

(N-1BF(2次)解体調査報告-II)

新日本製鐵㈱ 江崎 澁 須沢昭和 工博 稲角忠弘  
高崎 誠 野田多美夫 ○野島健嗣

1. 緒言

新日鐵においては昭和47年からコールドペレットの技術開発を進め、良好な熱間性状を示すコールドペレットを製造する条件をほぼ把握した。しかし、高炉内での熱間性状に関する問題点の認識を深めるために名古屋1高炉吹止における解体調査においてコールドペレットの炉内での挙動を調査した。

2. 調査要領

1) 装入前コールドペレットの性状

コールドペレットは、4 t/hのテストプラントで約130 t製造した。表1に原料配合、およびペレットの特性値を示した。

2) コールドペレットの高炉装入状況

コールドペレットは、高炉吹止32 ch.前から融着帯相当部では9 ch.に酸性ペレットと置換え(ペレット比20%)、塊状帯では10 ch.にかご試料として焼結鉄・自溶性ペレットとの性状比較のためペアーにして装入した。以下は、かご試料について性状比較を行った。

3. 調査結果

1) 還元粉化・強度比較(図1, 表2) 炉内から採取したかご試料の肉眼観察・粒度測定の結果、焼結鉄が還元率10%近傍で粉化が著しく粒度も小さくなっているのに対して、自溶性ペレット・コールドペレットは原形を保っている。還元粉化強度を比較するためにRDI用ドラム強度試験機により(-3mm指数)を調査した。粉化は焼結鉄が最も多く自溶性ペレット、コールドペレットの順である。コールドペレットはその大部分が-1mmであった。また、ペレットの圧潰強度は還元率15%近傍で最低値を示しその後回復している。自溶性ペレットは還元率10%近辺ではその大部分にクラックが存在していたが、コールドペレットは健全であった。

2) 還元率比較(表2, 図2) 装入物の還元率を比較するとコールドペレットの還元率が他の装入物よりいくぶん良いようであるが、銘柄間の差はさほど大きくないようである。

4. まとめ

高炉内塊状帯においてコールドペレットは、他の装入物と比較して還元粉化、還元率においてほとんど差がない。また圧潰強度は自溶性ペレットとはほぼ同程度であるが、コールドペレットはクラックが少ないのが特長である。

- 1) 嶋田, 稲角, 野島, 野田 鉄と鋼 S. 432 (1976) No. 11
- 2) 佐藤, 桜井, 沢村, 北西, 鈴木 製鉄研究 P35~51 (1979) No. 299

表1. コールドペレットの製造条件と特性値

原料配合 (%)					JIS 還元率
ROVE RIVER	MBR	CAROL LAKE	CEMENT CL.	CaCO <sub>3</sub>	
40.0	28.5	28.5	9.0	4.0	94.8
化学成分 (%)					
T・Fe	SiO <sub>2</sub>	CaO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	C/S
58.60	5.85	8.07	1.87	0.27	1.51

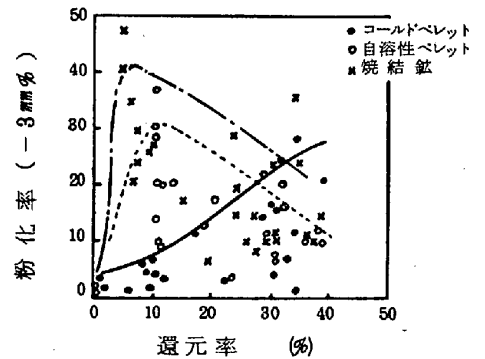


図1. 炉内試料の粉化比較 (RDI用ドラムで900回転後の-3mm%)

表2 炉内試料の粒度還元率比較

	コールドペレットと 焼結鉄でペアー	コールドペレットと 自溶性ペレットでペアー
コールドペレット	$\eta=88$ M.S.12.18% Ri 22.91%	$\eta=29$ M.S.12.19% Ri 20.08%
焼結鉄	$\eta=88$ M.S. 9.56% Ri 20.78%	
自溶性ペレット		$\eta=29$ M.S.11.52% Ri 18.64%

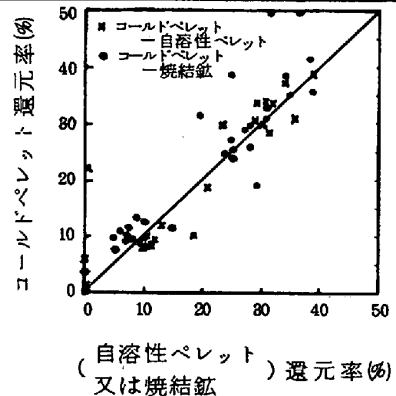


図2. 炉内試料の還元率の比較