

(33) 回転炉によるタスト類の予備還元ペレット製造実験

70309

金属材料技術研究所  
日新製鋼 吳研究所

公害問題が広く喧伝されている昨今、各製鉄所とも集塵しにタスト類の処理、特にその有効利用に意を注いでおり、各種の方法が開発されて来ている。吳製鉄所においては転炉スラジ、高炉ガス灰、焼結タスト等は有用成分の回収を目的として、焼結原料にもどしはがら使用して来ている。しかし、ほとんどのタストはかほり多量のZnを含有しており、高炉付着物を誘発せしめることが明らかとなり、脱Zn法検討の必要を生じた。

表1, タスト類の性状

	T.Fe	M.Fe	FeO	SiO <sub>2</sub>	CaO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	S	C	Zn	<sup>M</sup> +500	<sup>M</sup> 500-149	<sup>M</sup> 149-74	<sup>M</sup> 74-44	<sup>M</sup> -44
転炉スラジ	64.51	10.14	50.98	1.31	5.18	0.23	0.18	0.094	1.65	1.97	13.7	21.4	13.7	6.3	45.5
高炉ガス灰	40.81	—	12.49	6.32	4.46	2.50	0.78	0.192	23.54	0.92	3.5	45.5	29.5	9.7	11.8
焼結タスト	49.42	—	5.20	7.20	9.28	2.77	1.49	0.076	6.66	0.16	0.2	10.0	27.6	15.7	46.5
高炉シフナケキ	37.46	—	5.04	6.00	2.61	3.03	1.11	0.347	24.74	2.70	0.2	3.3	13.7	14.0	68.8
高炉2次ケキ	45.81	—	7.17	5.66	2.96	3.26	—	0.256	14.25	1.82	0.9	5.5	17.7	16.0	59.9

表1に示しにように、各タストとも多量のCを含有しており、しかも焼結適正以下のものが多い。このようは特長に着目し

還元によって脱Znと同時に予備還元まで行い得れば成品の付加価値は一層大きくはるものと考え、回転炉による予備還元ペレット製造の実験を行なった。

各タスト類は十分に乾燥し、粉砕した後、吳製鉄所の回収量にバランスする比率で混合し、直径1mのディスクペレタイサーで造粒した。クリーンボールは16および9mmで篩分けて実験に供したが、強度は約10kgであった。表2にグリーンボールの性状を示す。

表2, 供試グリーンボールの性状

T.Fe	M.Fe	FeO	SiO <sub>2</sub>	CaO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	MgO	S	C	Zn	+15 <sup>mm</sup>	15-12 <sup>mm</sup>	12-10 <sup>mm</sup>	10-8 <sup>mm</sup>	8 <sup>mm</sup>	強度
50.94	4.17	11.72	4.22	4.96	1.81	0.85	0.216	11.70	1.50	6.6	44.1	33.9	14.7	0.7	9.8 <sup>kg</sup>

還元在先立ち、クリーンボールは電気乾燥器で乾燥した。含有される低級酸化物の酸化熱により一部は600~700℃まで昇温した。

還元は内径1.2m、中0.6mの回転炉によったが回転数は1rpmとし、加熱はプロパン、昇温速度は1100℃/3hrsとした。乾燥ペレットと還元剤(粉コークス)の装入量は占積率がほぼ一定となるようにきめた。図1, 2に示しに実験結果から、外部装入還元剤の割合が増大するにしがたい、金属化率、脱Zn率とも向上することが判明した。

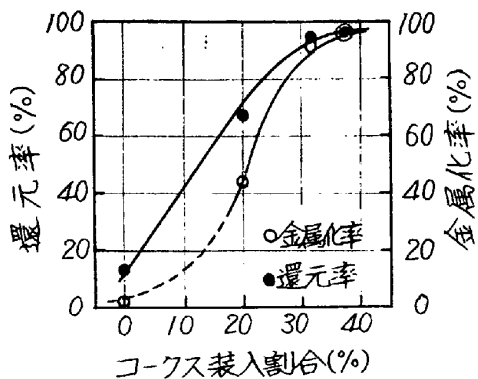


図1, 還元率, 金属化率とコークス装入割合

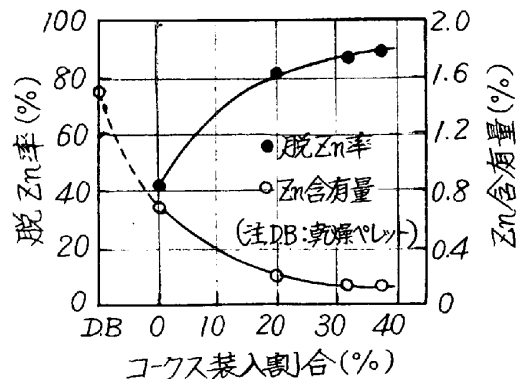


図2, 脱Zn率, Zn含有量とコークス装入割合