

(38) パレット上焼結鉱層内の性状分布

(焼結鉱層内熱履歴の均一化技術の開発—第4報)

新日本製鐵(株) 八幡製鐵所 加瀬正司 戸田秀夫 仙崎武治
 中山秀實 ○加藤公雄

1. 緒言 若松焼結(W-DL)では、二段装入法の利用による焼結鉱層内熱履歴の均一化技術の開発を推進しているが、最高到達温度(Tmax)については既報のように、かなり均一化されつつある。本報では、パレット抜き調査の結果に基づき、今後の熱履歴均一化技術の方向について報告する。

1. 焼結鉱層内の性状分布 過去3回のパレット抜き調査結果を表1に示す。表層100mm付近までは溶融率が60%以下であり、SIも70%に満たず、また最上層は急速昇温、急速冷却されるためMagnetiteが多いが、CF、斑状Hematite、高気孔率残留元鉱も多いためRIは高いことを示している。図1.に示すように、SI90%以上の強度を得るためには、溶融率70%以上、 θ_1 (1,100℃)で25分以上の高温保持時間が必要である。

図2.は骸晶状菱形Hematite(100~300 μ^2)とRDIの関係を示しているが、下層ほど θ_1 が長くRDIが悪化していることがわかる。

№1パレット抜きの高温性状の結果を表2.に示すが、上層の高FeO高RIの焼結鉱の高温性状は、下層よりも悪化する傾向にある。

2. 結言 焼結鉱層内熱履歴の均一化と理想化に関しては、 θ_1 および θ_1 の均一化にさらに改善の余地があり、現在検討中である。

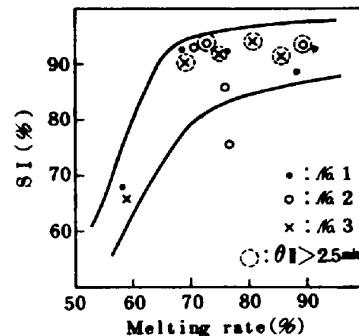


Fig. 1. Relation between melting rate and SI

Table2 High-temperature properties of sample №1

Depth (mm)	R ₁₁₀₀ (%)	dPmax (mmAq)	S-value (KgC/cm)	Tmelt down (°C)
120	96.1	305	1.65	1468
240	98.3	270	1.05	1470
360	86.0	173	0.77	1481
480	88.3	252	0.87	1477
	92.4	191	0.66	1464

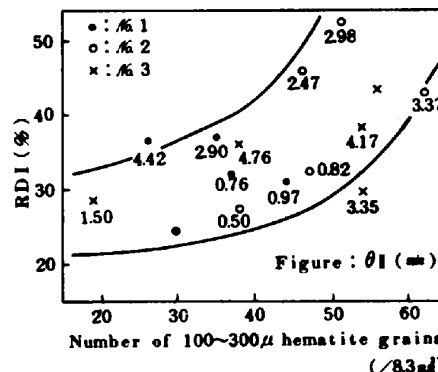


Fig. 2 Relation between 100~300 μ hematite grains and RDI

Table1. Results of pallet test at W-DL sinter plant

№	Raw material and operation	Depth (mm)	Quality (%)				Mineral structure (%)					Macro-structure (%)				Heat pattern		
			FeO	RI	RDI	SI	Hema.	Mag.	CF	Slag	Pore	a	b	c	d	Tmax(°C)	θ_1 (min)	θ_2 (min)
1	RM1: 41.8%, RM2: 0% RM3: 5.9% 716 T/H, BD 600mm COG 2.45 Nm/m ² Coke U 3.40% V 3.18%	120	75.4	66.2	25.0	68.2	30.6	14.6	41.8	13.0	32.7	34.2	6.5	4.6	58.7	—	—	—
		240	68.6	63.7	31.0	88.5	38.3	14.2	35.9	11.6	35.7	8.5	1.5	20.8	87.8	1321	0.62	0.97
		360	67.8	58.3	32.1	92.5	20.3	13.9	55.4	10.4	30.2	2.1	7.1	7.3	90.8	1247	0.83	0.76
		480	64.1	61.4	36.4	92.1	22.7	11.4	56.5	9.4	30.4	22.3	0.4	2.6	76.0	1317	0.55	4.42
			52.8	62.7	37.0	92.2	40.1	13.6	36.3	10.0	25.6	22.8	2.8	9.1	68.7	1334	1.24	2.90
2	RM1: 32.9%, RM2: 17.4% RM3: 15.7% 774 T/H, BD 630mm COG 2.62 Nm/m ² Coke U 3.11% V 3.01%	126	55.2	68.9	27.2	75.6	29.9	29.9	31.2	9.0	36.5	9.3	13.5	8.8	76.5	1194	0.37	0.50
		252	53.7	64.0	32.2	85.7	32.5	20.8	38.3	8.4	37.0	17.3	5.0	13.1	75.9	1193	0.47	0.82
		378	49.1	62.7	42.9	93.0	34.1	19.6	38.8	7.5	32.3	8.0	2.9	15.4	89.1	1334	1.28	3.37
		504	42.2	65.9	45.6	92.9	21.8	19.0	49.8	9.4	33.1	6.5	1.7	12.1	70.6	1310	1.35	2.47
			29.9	66.3	52.3	93.3	35.3	17.4	40.4	6.9	32.1	23.7	2.3	6.6	72.7	1281	1.48	2.98
3	RM1: 21.4%, RM2: 21.2% RM3: 28.2% 742 T/H, BD 630mm COG 2.44 Nm/m ² Coke U 3.27% V 3.27%	126	47.5	70.1	28.5	66.3	21.6	21.0	39.5	17.9	39.6	4.1	15.2	14.6	59.6	1358	0.68	1.50
		252	48.3	66.4	29.6	90.0	41.5	16.3	31.0	11.2	41.8	20.2	4.6	3.0	69.1	1331	1.47	3.35
		378	36.0	61.4	36.2	93.3	38.3	15.3	32.5	13.9	40.5	7.0	3.6	1.0	80.7	1351	2.19	4.76
		504	23.8	61.6	38.2	91.6	47.8	7.9	33.9	10.5	37.4	18.4	8.9	3.8	75.0	1264	1.36	4.17
			1.92	69.5	43.3	91.0	44.7	13.8	30.6	10.9	38.7	3.8	2.8	7.9	85.5	1361	1.32	—

a: Hard hema. b: Porous unmelted ore c: Porphyritic hematite matrix d: Melting rate

参考文献 1) 加瀬他; 鉄と鋼, 68(1982)11, S808
 2) 佐藤他; 鉄と鋼, 68(1982)15, P. 2215