

(35) 鉄鉱石鋳板別に於ける還元ペレット焼成試験

70311

北海道工業開発試験所

○佐山 惣吾 植田 芳信

本研究は還元ペレットの製造に於いて鉄鉱石および炭材の鋳板が、どのような影響を及ぼすかについて検討したものである。表1に実験に供した12種の鉄石の化学分析値を示した。炭材としてはコークス、チャー¹⁾および木炭の3種を用いた。微粉鉄石に炭材を10%内装したフリケット(直径14mm, 高さ約5mm, 320^g/cm³で加圧成形)を, SUS 42製のルソボに外装炭材とともに入れ, 1050~1250℃に急激加熱し25分間焼成を行なった。焼成炉は立型管状炉(60mmφ×300mm)で雰囲気にはN₂を用いた。12種の鉄石のうち1, 3, 5, 8, 10, 11の鉄石は還元焼成を行なうて比較時密度の高いものが得られたが, 1, 4, 6, 7, 9に因しては焼成中にふくれ性質が強くなり強度の高い還元ペレットは得にくかった。12に因しては焼成中粉化を起し, ペレットに塊成するにせよと乏なかつた。

表1 供試鉄石の化学分析値, 生ボール密度

	T.Fe	FeO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	CaO	MgO	密度*
1 フラジール	65.20	0.20	4.29	1.32	tr	0.14	2.74
2 スワジランド	63.65	0.18	4.68	2.15	tr	tr	2.68
3 ハマスレー	62.10	0.22	4.45	2.56	0.22	tr	2.76
4 ポートレティ	61.19	0.20	1.63	3.30	tr	0.10	2.59
5 ゴールズワジ	65.85	0.08	3.30	1.25	0.10	tr	2.62
6 コークス	62.95	3.70	2.07	2.61	0.10	0.20	2.76
7 リボログ	58.62	3.15	15.62	1.04	0.30	0.18	2.77
8 サタフェ	62.29	14.27	4.98	0.97	1.50	1.10	2.77
9 茂山	58.47	22.55	17.25	0.42	0.71	0.59	2.53
10 マルコナ	62.22	15.29	5.08	0.82	1.08	1.76	2.84
11 室蘭	54.54	26.60	11.20	—	—	—	2.59
12 高炉スラッジ	33.97	15.42	12.17	3.02	6.53	1.32	1.79

炭材を比較するにコークス, チャー, 木炭の順に還元ペレットの密度が低下する傾向がみられた。12種の鉄石のうち赤鉄鉱として1, 2, 磁鉄鉱として9, 10を, 炭材としてはコークス木炭を差が焼成したペレットの外容を写真に示した。また表2に示す見掛け密度および全鉄品位を示した。この結果より焼成温度が低いほど密度および全鉄品位は低くなる傾向がみられ, 還元ペレットの焼成には約1250℃で加熱するにせよと好ましいことが分った。また赤鉄鉱, 磁鉄鉱ともふくれ性質のある鉄石があることが明らかであるが, 鉄石のいかなる原因によりこのふる性質が現れるかについては検討中である。これと併別に内装と外装の炭材を変えた場合についても実験した。一例として木炭内装ペレットについてみると, 外装炭材にコークスを用いると木炭を用いた場合よりも高密度になることが分った。

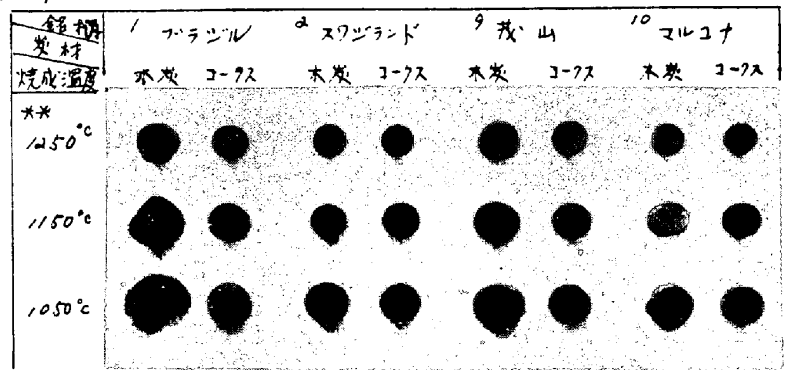


表2 焼成ペレットの見掛け密度, 全鉄品位***

焼成温度	鉄鉱石	1 フラジール		2 スワジランド		9 茂山		10 マルコナ	
		木炭	コークス	木炭	コークス	木炭	コークス	木炭	コークス
1250℃	密度	3.12	5.08	5.58	6.72	2.76	4.77	4.87	6.37
	T.Fe ^o	85.2	81.8	73.7	78.7	73.8	85.5	90.9	80.8
1150℃	密度	1.75	3.22	4.08	6.43	2.24	4.13	2.91	6.03
	T.Fe ^o	82.4	77.8	70.2	73.6	72.0	71.5	85.0	79.3
1050℃	密度	1.02	3.08	2.98	4.24	2.06	4.11	2.21	5.86
	T.Fe ^o	75.0	67.1	68.1	62.5	66.7	67.6	81.7	63.2

* コークス内装ペレットの見掛け密度

** 450℃で予熱脱水したペレットを急激加熱

*** 残留炭素の分析は行なっていない。

1) チャー 低温乾溜炭