

富士製鉄中央研究所

高橋愛和、小島鴻次郎  
 ○永野恭一、小口哲夫

ラテライト等の酸化ニッケル鉱石からセグレージョン焙焼—浮選処理によって高効率でNiを回収できることと、前報では机上実験によって明らかにした。本報告では大型バッチ式回転炉および連続浮選設備と主体とする中間試験設備による結果について報告する。

第1図は実験のフローシートを示す。バッチ式回転炉は内径1,200mmφ×600mmで内熱、外熱、ついで焙焼できる構造であり、1バッチの装入量は50~100kgである。連続浮選設備は4区FW浮選機3段で処理量は20~50kg/hrである。

供試材料はNi 0.86%, T.Fe 46.48%, Cr 2.56%のオモンホン産ラテライトである。これを湿式サイクロンによって分級脱Crした脱Cr精鉱(Ni 0.97%, T.Fe 50.94%, Cr 0.35%)にCaCl<sub>2</sub> 4%および粉コークス3%を配合して22~30mmφのペレットに造粒した。ペレット70kg(乾量)とバッチ式回転炉に装入し、外熱式でN<sub>2</sub>雰囲気中で昇温速度1,000°C/3hrで1,050°Cに昇温し、1,050°Cに60min間保持して焙焼した。焙焼鉱は水中に投入して急冷し、600mmφ×200mmのボールミルで開回路、強度濃度60%で磨鉱し、コンディショナーで60°Cに加熱して、CuSO<sub>4</sub> 1kg/T,

Na<sub>2</sub>S 1kg/Tを添加して条件付与を行なう。イソアルミゲンセート850g/T、およびバイン油を添加して20kg/hrで粗選、清掃選、精選の3段の連続浮選を行なう。

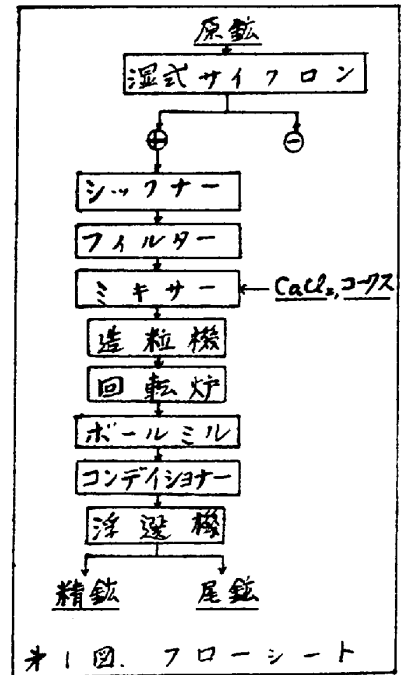
第1表に連続浮選の結果を示す。前報の机上実験の結果ではNi歩留86%、尾鉱のNi含有量0.23%であり、第1表の結果はこれよりNi回収成績が佳いが、尾鉱の再選鉱によってNi回収成績は向上する可能性はあるものと考えられる。連続浮選精鉱の組成はNi 12.96%,

T.Fe 52.22%, Cr 1.41%, Cu 0.36%, C 0.167%, S 0.565%であり、これを溶解してFe-Niを製造するとすれば、

そのNi品位は  $Ni / (Ni + T.Fe) = 19.9(\%)$  である。

浮選精鉱を更に高磁力磁選した精鉱の組成は第2表に示すとおりであり、Fe-NiのNi品位は  $Ni / (Ni + T.Fe) = 32.5(\%)$  に向上する。

以上の結果より、セグレージョン焙焼—浮選法をスケールアップしても良好な成績でNiを回収できる見通しが得られる。



第1図. フローシート

第1表. 連続浮選結果

産物	重量歩留 (%)	Ni含有量 (%)	Ni歩留 (%)
精 鉱	6.5	12.96	69.1
尾 鉱	93.5	0.40	30.9

第2表. 浮選精鉱の磁選精鉱組成 (%)

Ni	T.Fe	SiO <sub>2</sub>	CaO	MgO	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	C	Cu	Cr	S
20.33	42.22	4.82	3.05	2.18	6.20	0.455	0.66	0.57	0.532