

(95)

1次ヘマタイトの還元粉化現象

新日本製鐵(株)名古屋技術研究部 ○春名淳介, 鈴木章平

1. はじめに

前報<sup>1)</sup>での結果は1次ヘマタイトでも条件次第では2次ヘマタイトと同様に還元粉化現象を起こすことを示唆しているもので、本報ではそのことを試薬焼成物の還元粉化現象を調査することにより確認した。

2. 1次ヘマタイトの還元粉化試験

①対象 (a)ヘマタイト焼成物, (b)試薬焼成物(2次ヘマタイト含有率≒0%), (c)焼結鉱(2次ヘマタイト含有率≒10%) (尚(a)のヘマタイト焼成物はヘマタイト試薬のプレス成型体を1230℃, 1350℃×5時間, (b)の試薬焼成物はCaO/SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/SiO<sub>2</sub>, ヘマタイト粒度等を変化させたものを1250℃×30分間, 各々大気雰囲気中で焼成したものである。)

②試験条件 CO:CO<sub>2</sub>:N<sub>2</sub>=25:25:50の還元ガスで550℃×60分間還元した後の粉化率を求めた。以下この還元粉化率をRDIと仮に称する。

③結果及び検討 図1に試薬焼成物等の還元粉化率と還元粉化試験での還元減量率との関係を示す。2次ヘマタイトを含まない試薬焼成物等の還元粉化率が焼結鉱のそれと比較して決して低位にあるとは言えない。写真1に試薬焼成物, ヘマタイト焼成物の還元後の顕微鏡写真を示す。還元粉化率は溶融現象が激しく起こり, 且つ非トポケミカルな還元を受けた試薬焼成物, 或いは溶融現象は起こっていないが非トポケミカルな還元を受けたヘマタイト焼成物で高くなっており, トポケミカルな還元をうけている試薬焼成物, ヘマタイト焼成物では低い。従ってこれらのことは1次ヘマタイトでも還元が非トポケミカルに起こる場合には還元粉化現象が十分に起こり得るし, 且つ溶融現象と還元粉化現象とは還元の進行形態を通じて関係することを示唆している。

3. まとめ

1次ヘマタイトでも条件さえ整えば, 十分に還元粉化現象を起こす可能性があり, その条件とは還元の進行形態(還元がトポケミカルか, 非トポケミカルか)が主たる要因であり, 溶融現象も還元の進行形態に与える要素として重要な役割をはたしている。1) 前掲

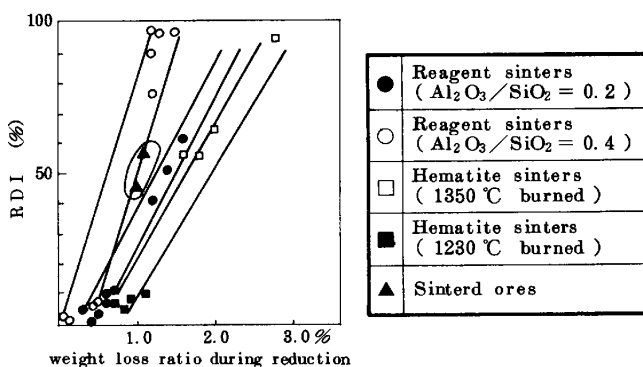


Fig. 1 relation between RDI and weight loss ratio during reduction

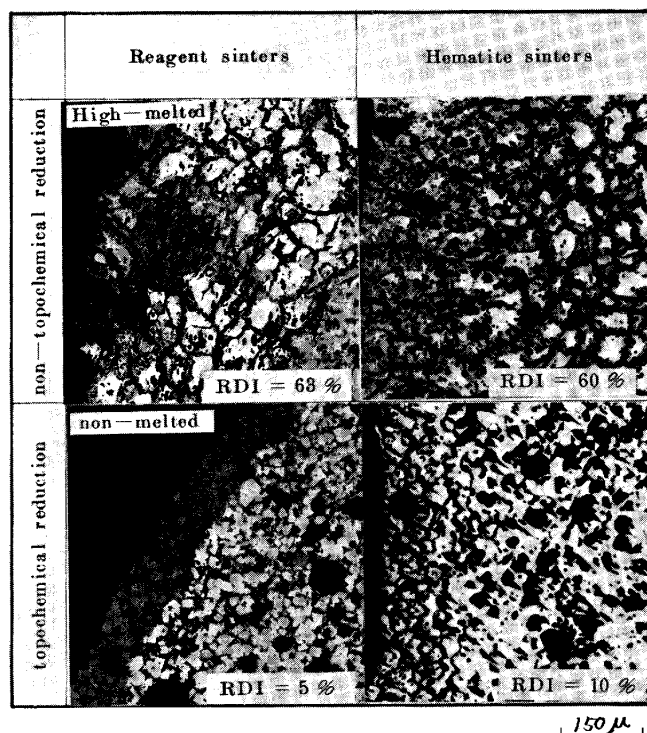


Photo. 1 micrography of hematite sinters and reagent sinters (after reduction)