

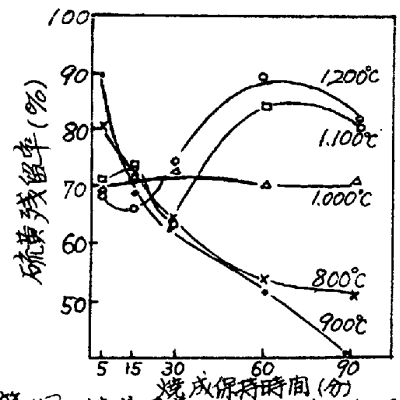
(72) コークスを直接混合して作ったペレットの脱硫に関する研究
 (還元ペレットの製造に関する研究—Ⅲ—)

金属材料技術研究所。 〇神谷昂司, 大場章

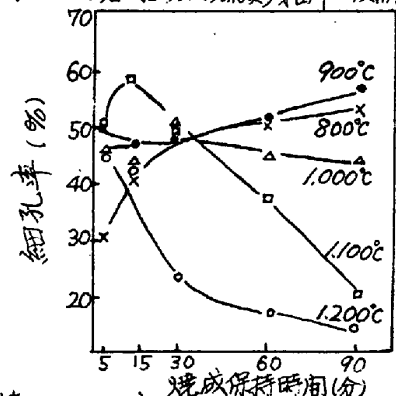
1. 緒言 今回は、この種のペレットの最大の欠点と考えられるSの問題に
 関し、ペレットの還元焼成中にできる限り脱硫を行うための条件の決定を目的とし
 た。勿論Sの根源は還元剤としてのコークスよりのものであり、ペレット焼成中
 に主目的である還元反応を害せず、Sをガス状として速かに反応系外に除去するこ
 とを第一として実験を行なった。

2. 試料および実験方法 使用鉱石は前回と同じく、インド産ヘマタイトで
 あり、コークスはS0.5%のもので、それぞれ280メッシュ以下に粉砕して、ペレ
 ットとなし、700~1200°Cの各温度にて焼成し。①脱硫剤としてのCaOおよびCa(OH)₂の
 効果、②排気加熱による脱硫の影響、③焼成中の細孔率が脱硫におよぼす影響等
 につき検討した。なおSは、燃焼法により化学分析し、細孔率は水銀圧入式ポロシ
 メータにより測定した。

3. 実験結果および考察 コークス中のS化合物の形態の研究によれば、炭
 素中に固溶体として存在するSが全Sの50%以上を占め、次に遊離S、硫化物Sが
 それぞれ20%近くで、硫酸塩としては、わずかであるとされている。遊離Sや硫
 化物Sは焼成による気化は可能であるが、炭素中の固溶体ものは困難であると考
 えられたが、900°Cで排気しながら加熱したものでは、脱硫率として80%近くが示さ
 れ、或る程度固溶体Sも気化が可能であることを示した。脱硫剤としてのCaOと
 Ca(OH)₂の比較では、両者とも大差ないが、や、Ca(OH)₂
 が有利であり、これは水の蒸発によるSの気化の促進によるものと思われる。Ca(OH)₂でペレットを包
 んだものの焼成では、第1回に示されるように、900°Cで焼成したものが良好であつた。一方、細孔率
 は第2回の如く1000°Cを境として、低温側ではポー
 ラスに、高温側では緻密になっている。このこと
 はヘマタイト系ペレットの軟化しやすさによるため
 で、細孔が収縮しガス状Sを包含してしまうためS
 率が上昇すると考えられる。また、1100°C以上の
 焼成においては、スラグの生成、およびSを故意に
 入れた実験で、還元された后によるSの吸着(冷却
 過程でFeSとなると考えられる)がX線的にも認め
 られ、高温でのSの気化は益々妨げられる。した
 がって、コークスを混合したペレットの還元焼成で
 脱硫を行うには、焼成初期、すなわち鉄鉱石中の酸
 素が存在し、ペレットがポーラスな状態にある間に
 Sを気化して除くことが最良と考えられる。



第1回. 焼成温度と硫黄残留率の関係



第2回. 焼成温度と細孔率の関係