

(32)

CaCl₂ 添加による脱Zn焼結実験

70308

日新製鋼 吳研究所

主として酸化物の形で硫酸滓，製鋼タスト，高炉ガス灰等に含有されるZnは焼結鉾を経て高炉へ装入され，Kなどとともに高炉付着物の形成あるいは成長に大きな影響を及ぼしていることは明らかであり，その対策は非常に重要とされている。鉄冶金およびこれに関連する分野での脱Znの方法としては，還元および塩化焙焼法が一般に採用されているが，これらの方法はペレットあるいはグリーンボールをロータリーキルン中で処理するのがほとんどで，普通は新規の設備を必要とする。そこで既設の焼結設備での脱Znを想定し，30kg試験焼結鍋によるCaCl₂添加の焼結実験を実施した。

表1には原料配合を示す。実験では，脱Zn率の算出における精度向上のために一級試薬 ZnO をさらに追加し，通常の焼結を経た，すなわち，脱Znをしない焼結

表1. 基準焼結原料配合(%)

インド	ロンペン	マルコナ	砂鉄	石灰石	硫酸滓	高炉灰	粉ガス	返鉾
13.3	16.1	13.3	6.7	7.9	6.7	2.7	3.0	30.3

鉾のZn含有量が1.0%となるように調整した。焼結原料へのCaCl₂の添加量は次反応を想定してきめなが，実験では一級試薬 CaCl₂·2H₂O を充当した。CaCl₂ + ZnO = CaO + ZnCl₂ 図1, 2に実験結果を示すが，CaCl₂の添加量を増加するに連れて焼結鉾中に残留するZn量は減少していくが，次第にその傾向は小さくなる。また，焼結鉾に残留するCl量はZn量とは逆の傾向を示した。焼結層内部では上層ほど，残留するZn量，Cl量とも多い。さらに，焼結過程における反応状況を観察するために，焼結途中でN₂カスを吹き込んで消火した場合には，図3に見られるように，脱Zn反応は湿潤原料帯はもちろんのこと，乾燥帯でもほとんど進行せず，燃焼帯，焼結鉾形成帯および一部高温下にある焼結鉾帯で進行することが明らかである。このことから，焼結層の温度が高く，しかも長時間高温度に保持すると反応は容易に進行し，脱Zn率が大きくなることは明らかである。

実験結果を考察すると，反応当量の2.8倍程度のCaCl₂添加で約80%の脱Zn率が期待できるが，残留Cl量を考慮に入ると反応当量の2倍程度のCaCl₂添加が有利であろうと思われる。また，CaCl₂を添加する脱Zn焼結法では塩素系ガスの処理および焼結排気系統の腐蝕には，十分な対策を講ずる必要があることと当然である。

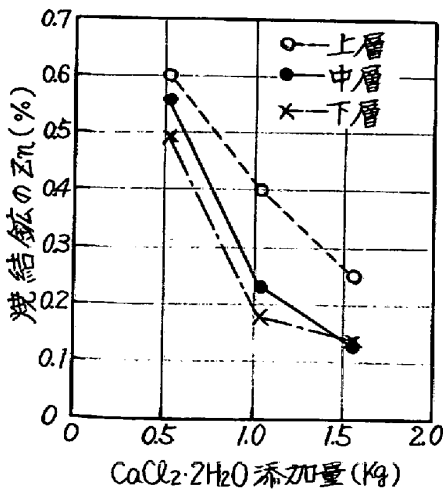


図1 焼結鉾のZn(%)

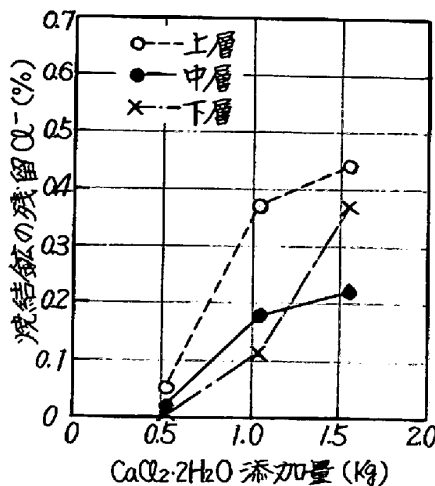


図2 焼結鉾の残留Cl-(%)

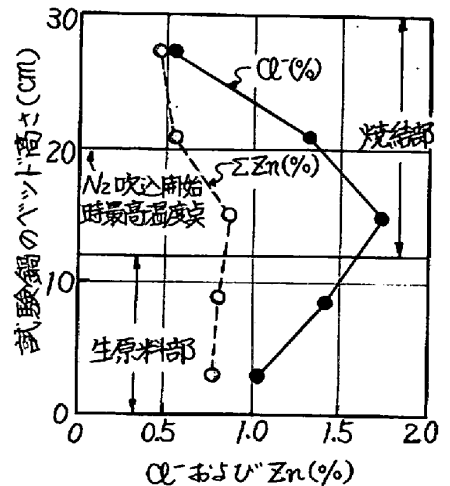


図3 焼結過程におけるCl-とZn(%)の变化