

(25) ペレットの水分管理について
(ペレットの高配合高炉操業の検討-I)

日本鋼管 京浜製鉄所 松本利夫 山本亮二
○山下 麓

1. 緒言 : 鶴見1BFはペレット60~80%の高配合操業を行っているが、降雨の影響で急激な炉況の変化を経験する事があり、その要因はペレットの好吸湿性によるもので、即ち実質 $Ore/Coke$ の変動・装入物の炉内分布の変化等が起り、操業の不安定化を招いていた。そこで装入鉱石水分の特性に関するデータを検討し、コークスの水分管理同様ペレットの水分管理を實際操業上に適用し、良好な成績を得たのでその結果を報告する。

2. 吸水量と乾燥性 : 鉱石の飽和吸水量は下表に示すが、ペレットは多孔質系鉱石以外の生鉱に比較

銘柄	ペレット				鉄 鉱 石				焼結	
	カザ	マルコ	チヨグ	ワイヤ	パイラ	トウ	コキボ	ハズレ	ゴア	水江
吸水率(%)	6.51	5.65	7.25	5.92	3.76	4.96	1.35	3.75	8.40	2.69

し1.5~2倍であるが、實際操業上問題と見られる吸水性を比較する場合、その吸水速度や乾燥性を考慮する必要があり以下のテストを実施した。

① 吸水テスト・平常状態で降雨による吸水度を計るもので、乾燥サンプルを水洗し(I)5分間(II)60分間(III)120分間の水浴後吸水量を測定した。ペレットは5分間で93%程度の水分を吸収するが、鉄鉱石は76%程度である。(図1)

② 乾燥速度・平常状態に於ける鉱石類の乾燥性をテストするもので、恒温槽内の試料を連続秤量出来る装置で飽和吸水状態のサンプルを乾燥し、5分毎に測定した。ペレットは40分程度で殆どの水分を失うのに対し鉄鉱石類は65%程度である。(図2)

3. 操業管理 : これら種々のテストから、簡便且つ短時間にペレット水分の傾向値を測定する方法を採用し、ペレット水分の銑中 S_i (%)に与える影響を解析した結果、下記の如き相関々係を得た。

$$[\text{ペレット水分}(\%)] \pm 1 = 0.13 [\text{銑中} S_i(\%)]$$

その後操業実績とのトレースを繰返しながら、ペレット水分の移動平均と当該水分との差の累積をアクションの対象とした装入鉱石量の変更基準を下記の如く設定し、實際操業に適用した。

$$(\text{ペレット水分累積変動値}) \pm 2\% = (Ch\text{当装入量}) \pm 0.9\%$$

4. 結言 : 図3は適用前、図4は適用後の操業実績を示すが、水分管理を行う事によって実質 $Ore/Coke$ の安定による燃料比の節減と、装入物の炉内分布の安定及び昇降熱act.量の減少による炉況の安定化に寄与する事が出来た。今後公害対策の一環として原料散水設備の強化が見込まれるが、ペレットの高配合を維持するには水分管理の必要性が増すと思われるので、何らかの連続測定装置の開発が望まれる。

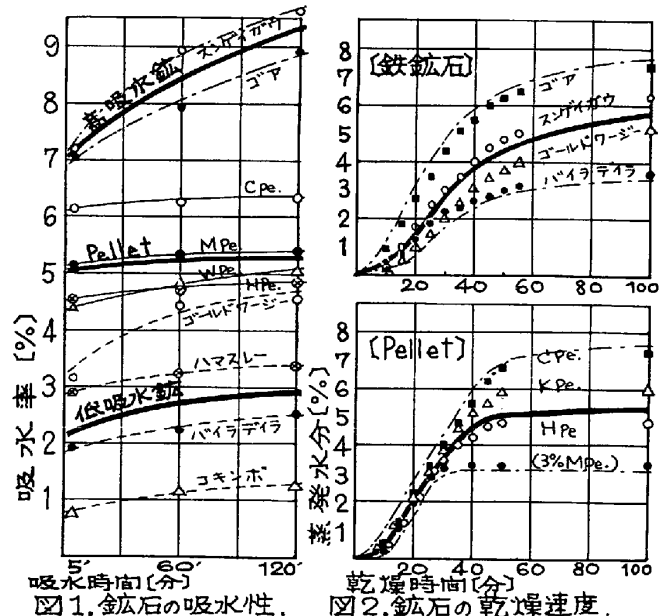


図1. 鉱石の吸水性. 図2. 鉱石の乾燥速度.

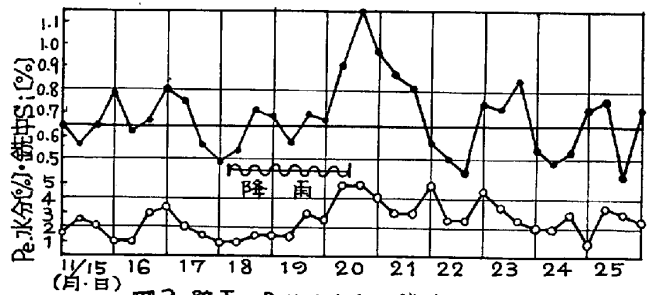


図3. 降雨とPellet水分及銑中 S_i の関係.

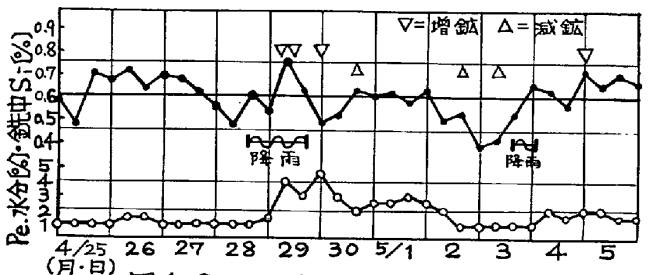


図4. Pellet水分による装入鉱石量の補正.