

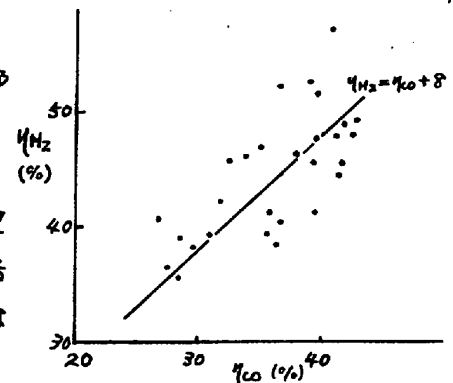
(35) 炉頂ガス中水素に対する考察とその管理について

八幡製鉄 戸畑製造所

斧 勝也 楢岡正毅
竹井良夫 花房章次

1 炉頂ガス中H₂の挙動

戸畑3BFでOre/cokeを下げたクリーニング作業を行なった際に η_{CO} の低下に伴ない η_{H_2} が下り、 η_{CO} と η_{H_2} の関係が $\eta_{H_2} = \eta_{CO} + 8 \dots (1)$ で示しうる事を見出した。ここで $\eta_{H_2} = \left\{ 1 - \frac{\text{炉頂ガス中H}_2}{(\text{送湿中H}_2 + \text{重油中H}_2 + \text{コークス中H}_2)} \right\} \times 100\%$ 、 $\eta_{CO} = \left\{ \frac{\text{炉頂ガスCO}_2 \text{中C} - \text{石灰石からのC}}{\text{炉内ガス化C} - \text{石灰石からのC}} \right\} \times 100\%$ である。 η_{CO} と η_{H_2} の関係は才1図の如く相当のばらつきを有し、一律に(1)式の様に規定する事は困難であり、炉により或いは時期によってこの関係——特に定数8の教値——には変化が見られる。この原因について検討すると、1)コークス中H₂は計算上一定(0.4%)として取扱っているが実際には0.3~0.8%の間で変化している。2)調湿計の作動不良の場合は $\pm 1.2 \text{ mm}^3$ の差が η_{H_2} で約0.8%の変化となる。3)炉頂ガス中H₂の分析は現在ヘンペルの燃焼法を利用しているが、サンプリング及び分析精度はH₂%に対し $\pm 0.3\%$ である。4)炉内温度分布その他の条件によるH₂還元とCO還元の違い上部に於ける水性ガス反応等による変動が考えられる。



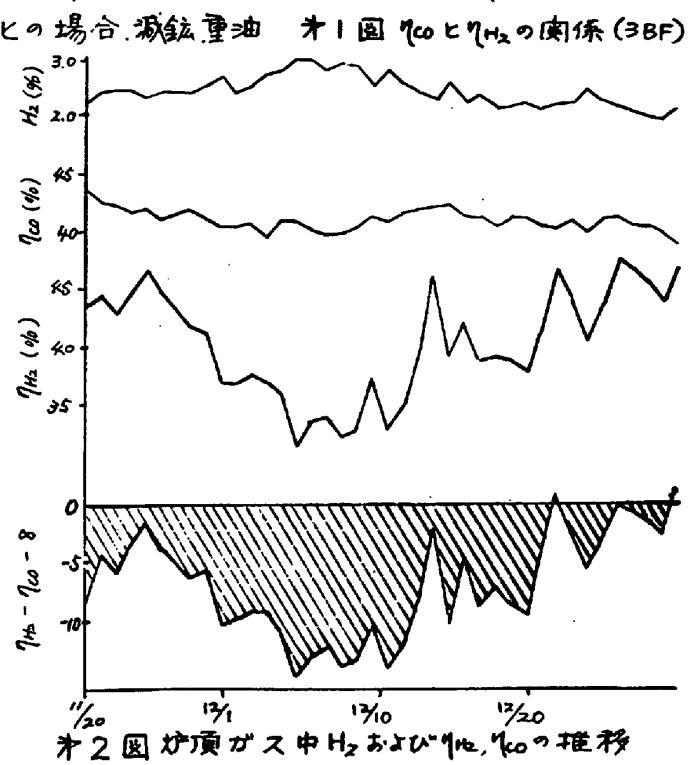
2 η_{H_2} の漏水管理への適用

昭和41年11月戸畑3BFに於て炉内漏水により炉況が悪化したがこの時の η_{H_2} の挙動を才2図に示す。この結果よりこの期間の η_{H_2} が異常に低い事が分る。この事は炉内に漏水があつて発生したH₂により計算上 η_{H_2} が低下している事を示す。この様な炉況悪化の場合、**漏水**、**重油**、**才1図 η_{CO} と η_{H_2} の関係(3BF)**

吹込中止等を行なうのが普通である。この為炉頂H₂%は変化しその値だけでは炉内漏水の有無を判断する事は困難であるが η_{CO} と η_{H_2} の関係を調査する事により容易に炉内漏水が検知出来る。

3 結論

炉頂ガス中H₂の挙動について検討し水素ガス利用率 η_{H_2} とCOガス利用率 η_{CO} との間には比例関係がある事が分った。この関係を利用して炉内漏水の管理を行なう事が可能である。



才2図 炉頂ガス中H₂および η_{H_2} 、 η_{CO} の推移