

(51) 炉頂ガス中湿分の経時変化

新日本製鐵(株) 室蘭製鐵所 ○松崎真六 大塚 一 入田俊幸  
磯山 正 奥野嘉雄 松岡 宏

1. 緒言 オールコークス操業では、コークス比低減に伴い、炉上段周辺部のガス温度低下が、顕在化している。このため装入物の持込み水分及び炉下部で発生した水分が、炉上段周辺部の装入物中で凝縮し、ガス利用率や通気性の悪化、付着物の形成などをもたらすことが懸念される。炉頂ガス温度低下に伴う炉内の水分残留状況を把握すべく、アップテイクガスの露点を測定した。その結果若干の知見を得たので報告する。

2. 測定方法 測定は室蘭4高炉で実施した。アップテイクからの排出水分は、センサーチャンバー内に設置した露点計で検知し、同時にガス温度、圧力も連続して測定した。

3. 測定結果及び考察 アップテイクガス露点の経時変化は2種類のパターンに分類できる。Fig 1、Fig 2に測定例を示す。

パターンI……ガス露点は装入物の装入サイクルと、同一の周期で変動する。これは、装入物によって含有水分が異なり、含有水分の量に応じて露点が増加するためである。特に鉍石やヤードコークスの装入時に露点が増加している。(Fig 1)

パターンII……炉頂温度の変動に対応してガス露点が増加する。これは、炉頂ガスの温度が上昇することによって、装入物中の残留水分の蒸発が促進され、ガス中水分が増加するためである。(Fig 2)

Fig 3に、炉頂ゾーンのガス成分分布から求めた相対周辺ガス流速と、アップテイクガス露点の8時間平均値との関係を示す。周辺ガス流速と、ガス露点は順相関の関係にあることがわかる。したがって、周辺のガス流が強ければ、ガス露点、すなわちアップテイクガス中の湿分が増加することになる。このことは炉内の残留水分を減少させるうえで、周辺ガス流の育成が有効であることを示すものである。

4. 結言 アップテイクガスの露点は、装入物の持込み水分、炉頂ガス温度、周辺ガス流などの変化に応じて変動することがわかった。

したがって、炉内の水分残留を防止するためには、装入物の持込み水分・送風湿分・コークス中H<sub>2</sub>の減少、適正な周辺ガス流の維持などが重要であると考えられる。

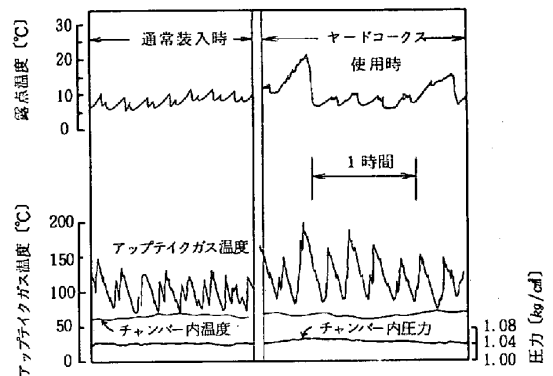


Fig 1 炉頂ガス露点測定結果

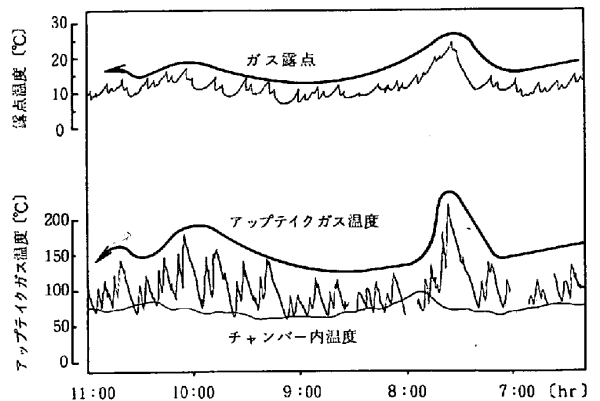


Fig 2 炉頂ガス露点測定結果

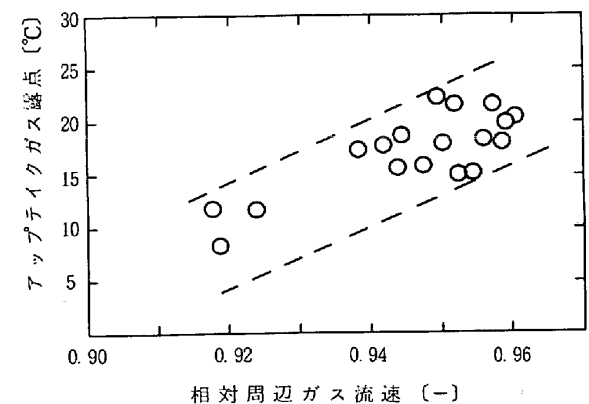


Fig 3 相対周辺ガス流速とアップテイクガス露点の関係