

(159) 転炉ダスト低Zn部分の分別収集

日新製鋼(株) 呉研究所 福田富也 ○長谷川雅司
柳川俊雄 下茂文秋
呉製鉄所 大前春樹

1. 緒言

製鉄所の各工程で回収されるダスト類は、鉄分その他の有価成分を含有しており、省資源的観点から、従来にも増して一層の有効利用の拡大が望まれている。しかしながら、製鉄原料としての転炉ダスト等高Znダストの利用は、厳しく制限されているのが現状である。そこで、転炉ダストの利用率の増大をはかるために、本ダストを低Zn部分と高Zn部分に分離するための実験を実施した。

2. 実験方法

i) 湿式サイクロン法による分級

湿式サイクロンを用いて分級を実施し、アンダーフロー割合とZn含有率との関係について調査した。

ii) ダストの発生量とZn含有率の時系列変化の調査

転炉集塵機の含塵排水を数分間隔(3~5分:2ℓ/回)で採取して、ダストの発生量とZn含有率の時系列変化を捕え、転炉ダストを低Zn部分と高Zn部分に分別できるかどうか調査した。

3. 実験結果

i) 湿式サイクロンによる分級

Fig. 1の湿式サイクロンによる分級結果から、転炉ダストおよび高炉湿ダストの両ダストとも、分級径を大きくして、アンダーフロー割合を増大すると、アンダーフローのZnとFeの分布率は、次第に向上する。しかしながら、ZnとFeの分布率の差異は、たとえば、高炉湿ダストのアンダーフロー割合60%時の値と比較すると、転炉ダストのそれはかなり小さく、したがって、本方法のみで、低Znの転炉ダストを得ることは困難であるといえる。

ii) ダストの発生量とZn含有率の時系列変化

Fig. 2は、転炉集塵機の含塵排水を採取し、ダスト発生量と同Zn含有率の変化を、時系列的に測定した結果の一例である。すな

わち、ダストの発生は吹錬時、特に吹錬前半で多いが、Zn含有率は吹錬開始直後に鋭いピークを示している。したがって、吹錬開始後数分間のダストを除外すれば、低Zn転炉ダストが分別収集可能になるものといえよう。

分別時間(着火2分後~低Znダストの収集開始)と低Znダストとの関係をFig. 3に示すが、図から、分別収集により低Znダストが得られ、装入Zn量の制限値が同一であっても、転炉ダストの利用率の拡大が期待できることが考えられる。

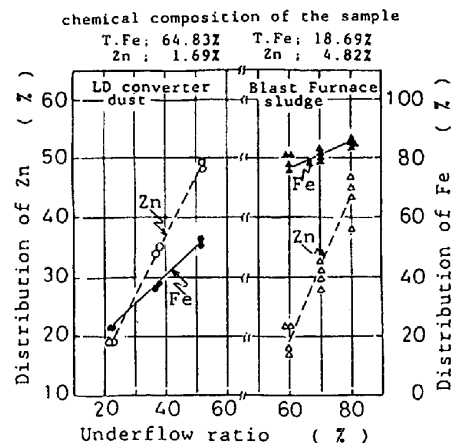


Fig.1 Results of classification by wet cyclone

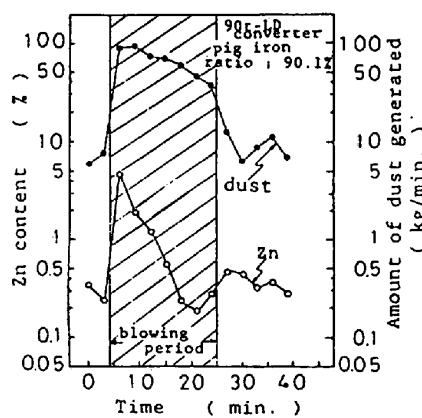


Fig.2 Variation of dust from LD converter

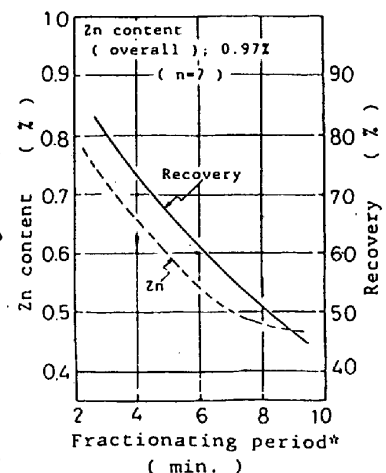


Fig.3 Influence of fractionating period on Zn content and recovery of low Zn dust

* Fractionating period begins 2min. after the start of blowing.