

I. 緒 言

コークス炉における移動機械作業の自動化は要員合理化の重要なテーマであり、これまで各種の自動化技術の開発適用が行われてきた。今後、完全自動化のために解決すべき技術的課題は、コークスの落骸処理と窯芯合せにある。今回、福山製鉄所第5コークス炉No10号コークガイド車において画像処理を応用したコークス落骸処理の自動化に成功したので報告する。

II. 落骸処理の自動化

コークス窯出作業時に炉前に落下する落骸コークスを低減し、かつ、落骸を自動的に回収することを目的とした落骸処理システムを開発した。以下に本システムの構成と落骸処理方法を示す。

1. システム構成

システム構成をFig. 1に示す。本システムでは炉蓋取外し時に炉前に落下した赤熱コークスを赤外線カメラで捉え、マイクロコンピュータで2値化し、落骸量として定量化した後、その量に応じて、炉蓋脱着機およびタールパンクリーナーを自動的に制御する。また、本システムでの落骸処理方法は炉蓋取外し信号で開始し、予め設定した時間で終る機構になっている。

2. 落骸量の低減

落骸処理時間の短縮、歩留りの向上を目的に落骸量を低減する。本システムでは炉蓋取外し中の落骸量を監視し、基準値以上になった時に炉蓋脱着機をイン칭ングバックさせて落骸量を低減している。

3. 落骸の自動回収

炉蓋取外し後の落骸をタールパンクリーナーで掻き集め、チェーンコンベアに載せて回収する作業を落骸量が設定値以下になるまで繰返し行う。

III. 適用結果

適用結果をFig. 2、Fig. 3に示す。落骸量は、 $\bar{x} = 33.3 \rightarrow 27.1$ と6.2 kg低減した。落骸の自動処理率は落骸回収後の再落骸も処理できるようにシーケンスを変更した結果、100%になった。

IV. 結 言

今後、移動機械作業の完全自動化に向けて、保全性、信頼性の高い窯芯合せ技術の開発に取り組んでいく所存である。

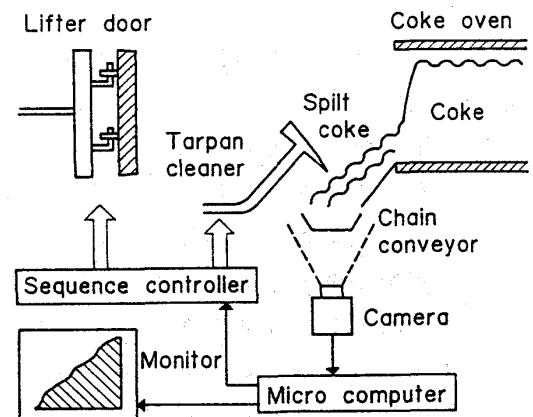


Fig.1 Configuration of system.

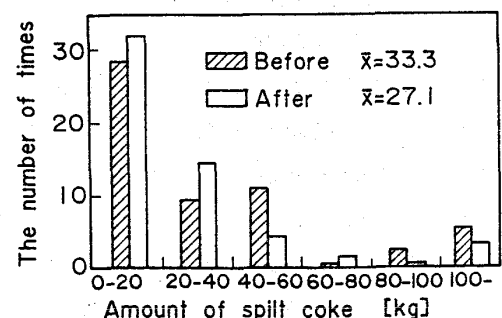


Fig.2 Reduction of spilt coke.

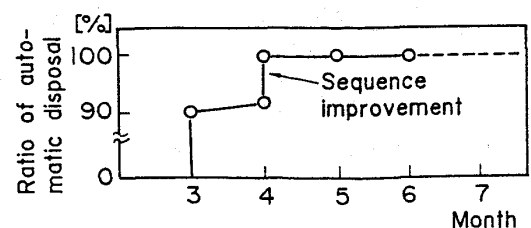


Fig.3 Ratio of automatic disposal.