

(308) 光ファイバを用いたマイクロコンピュータネットワークシステムの鋼管精整ラインへの適用

川崎製鉄(株) 知多製造所 ○伊賀和博 桜田和之 船生 豊
相山茂樹 野沢健吾 笠原博二

1. 緒言

当社中径シームレス管工場では、大型コンピュータとミニコンピュータ(プロセスコンピュータ)によって、鋼管1本毎の生産管理と各種制御¹⁾が行われている。今回、その下位システムとして光ファイバを用いたマイクロコンピュータネットワークシステムを当工場精整ラインに導入し、各種の成果をあげたので報告する。

2. システムの概要

(1) システムの基本的な考え方

精整ラインには広い範囲に各種の設備が分散しており、それらのもつ情報を総合し有機的に結合することが自動化推進上のポイントである。しかし、この処理をすべて上位計算機で実行するならば計算機負荷、導入コストが増大する。そこで、プロセスコンピュータの下位システムとしてインテリジェンスを有するマイクロコンピュータ(以後MPUという)を導入して通信ネットワークを構成し、装置の制御および情報収集、作業指示を行わせるものとした。データ通信には、将来のシステム拡張と通信量の増大も対応できるよう光ファイバを用いた多重伝送装置を採用した。

(2) システムの構成

MPUはFig.1に示すように3台設置している。1台は通信ネットワーク(通信速度19200bps)の親局であると共に上位計算機とのデータ授受および管端切断装置の自動切断制御を行っている。もう1台は残りの管端切断装置の自動切断制御を行っている。これは、上流工程における測長結果と品質情報を用いて、鋼管1本毎の目標切断長さを制御パラメータに基づき決定し完全自動切断するものである。また、試験片の採取指示等も行う。残る1台のMPUは、成品検査結果の収集機能を有しており、結果を上位計算機に伝送すると共に下流の仕分け工程に伝達している。なお、本システムは必要に応じ増設が可能である。

3. 結言

鋼管品質情報の充実により鋼管1本毎の品質管理のレベルアップがはかられた。また、管端切断工程において歩留り向上0.48%を実現することができた。Table.1は成品歩留り向上の一例である。本システムは昭和59年9月より順調に稼働を続けている。

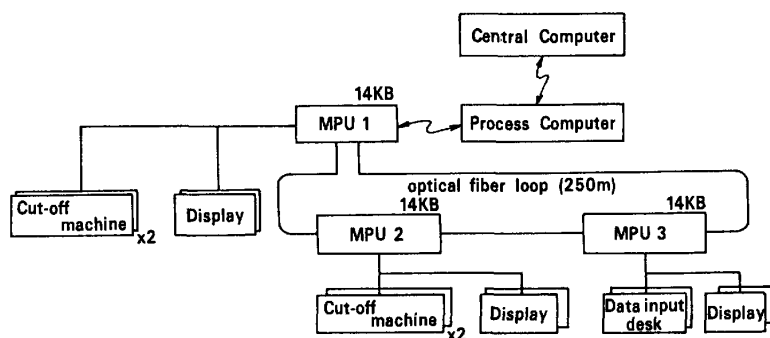


Fig.1 System Configuration

Table 1 Example of Improvement of Yield

Dimension of pipe	Improvement of Yield
219 ^φ x 7.0 ^t x 12256 ^ℓ	+ 0.70 %
244 x 12.0 x 12470	+ 0.15
273 x 8.9 x 12550	+ 0.11

参考文献 : ¹⁾鉄と鋼 69 (1983) S1089