

(451) 八幡形鋼工場の圧延ライン自動化システム

新日鐵 八幡製鐵所 小園東雄 杉本雅彦 ○東中 宏
別宮俊夫

1. 結 言

ロールのユニバーサル圧延を主体とする八幡形鋼工場に、圧延中のロール挙動解析を含むプロセス解析を目的にS.52年4月オンラインデータ収集制御システムを導入した。その後、材料工程の鋼片受払い並びに加熱炉制御システム(既報)化を実施、中央とネットワーク型オンラインで結び、圧延機2台、熱間鋸断機(定寸機)を含む圧延ライン自動化を図った結果、鋼片受入れ～熱間鋸断に至る圧延ラインをカバーするハイアラーキな、CADシステムをも結ぶネットワーク型オンラインシステムを完成した。

2. システム構成

Fig.1に示すように、当システムは大きくわけて、四階層からなっており、それぞれ下記のような機能を持っている。

- 中央オンライン計算機(サテライト)
 - 材料情報・注文情報・鋸断実績情報の把握
 - 最適鋸断計画の作成、各種帳票作成
- 工場管理用計算機
 - 材料の在庫管理、物流管理、圧延機の圧下設定管理
 - 鋸断実績把握、各種帳票作成、オペレータ介入受付
- プロセス・コンピュータ群(対象工程ごとに一台)
 - プログラマブル・コントローラの制御、物流管理
 - 各種プロセスデータ実績収集
- プログラマブル・コントローラ群(対象工程ごとに一台)
 - 電気機器類の制御、実績収集

このように階層構造を取ることにより、各計算機を適材適

所に配し、負荷分散を図ることができた。各計算機にはバックアップ機能を持たせてあるので、システムダウンが工場に及ぼす影響を極力少なくしてある。また今後の機能拡張も容易に行なえるシステムとなっている。

3. システムの特徴

階層構造を取る以上避けられない計算機間の接続には、システムネットワーク機構(SNA)を初めとして構内高速リング接続等、最新のネットワーク機能を採用して、各計算機の負荷軽減・データ転送の高速化を図るとともに、アプリケーションプログラム開発を容易にしている。また当システム全体を管制するために、既に稼働していたCAD用計算機を工場管理用計算機に接続し、プロセスデータ授受、24時間体制でシステムの監視を行っており、工場専任のシステム管制員を省力化している。CAD計算機には、圧延ライン自動化システムのトラブルの一部を自動回復させる機能がある。

4. 稼働状況

約10ヶ月間のテスト、平行本番を経て、S.59年2月以後、順調に本番稼働中である。

5. 結 言

省力化の実現、圧延ロール用CAD/CAMとFAシステム接続にも成功し、今後圧延ラインの後工程である精整ラインのオンラインシステムも計画中である。

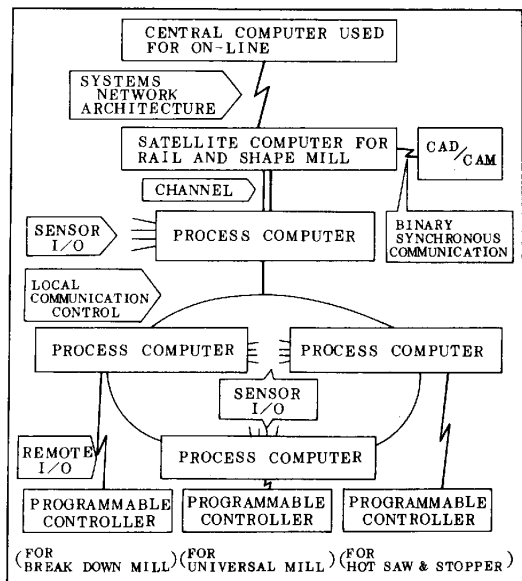


Fig.1 SYSTEM CONFIGURATION OF DACS (Data Acquisition and Control System) FOR RAIL AND SHAPE MILL