

(318)

大形工場 採尺・引当てシステムの開発

新日本製鉄 室蘭製鉄所

海老原 建郎, 岡 敏博, 富田 誠, 辻 正行

1 緒言

昭和55年、当所大形工場の全ライン計算機制御化が完成したが、その一環として採尺・引当てシステムの自動化も実施され、採尺取合で指示、注文引当て、素材投入締切指示がオンラインで行なわれている。以下に当所の採尺・引当てシステムについて報告する。

2 本システムの特徴

(1) 採尺計画

当所大形工場の注文形態の特徴として、以下の項目があげられる。(H形、炭素鋼)

- ① 注文長さ種類が多岐にわたる。⇒ 先を見越した採尺取合せが必要
- ② 注文長さに対する素材伸び長さ加短かい。⇒ 採尺ロスの歩留り低下に対する影響大
- ③ すべて異数指定の注文である。⇒ ロールショート危険性大

以上の3点を加味し以下のようなシステムを考案した。(Fig.1)

- ① 加熱投入時点で、素材伸び長さを予測し、ロール(サイズ・規格の同一な注文単位)全体の採尺取合で計画を作成する。(全体計画) ⇒ 先を見越した採尺取合せでの実行
- ② 測長完了後、実際の伸びの変動に対し、全体計画で組まれた採尺パターンを基本に、部分的な修正を加えた採尺取合を行なう。⇒ 採尺ロスの減少
- ③ 実際の伸びの変動により、全体計画が崩れてきたなら、再度全体計画の立て直しを実行する。

(2) オンライン注文引当てシステム

オンライン注文格付けにより、合格品はオンラインで注文に引当てられる。またラベル発行・貼付も自動的に行なわれる。降格品については、リアルタイムで鋸断にフィードバックされ、再度切断指示がなされる。⇒ ロールショート防止

(3) 素材投入量締切り制御

全体計画、および採尺完了状況から必要素材本数を算定し、加熱炉投入オペレータへ投入締切り時期をガイダンスする。⇒ ロールショート防止、注文外品の抑制

(4) 定寸機自動走行システム

採尺指示に従い、鋸断時間が最短となるよう、鋸断順序の決定、定寸機の選定を行なう。

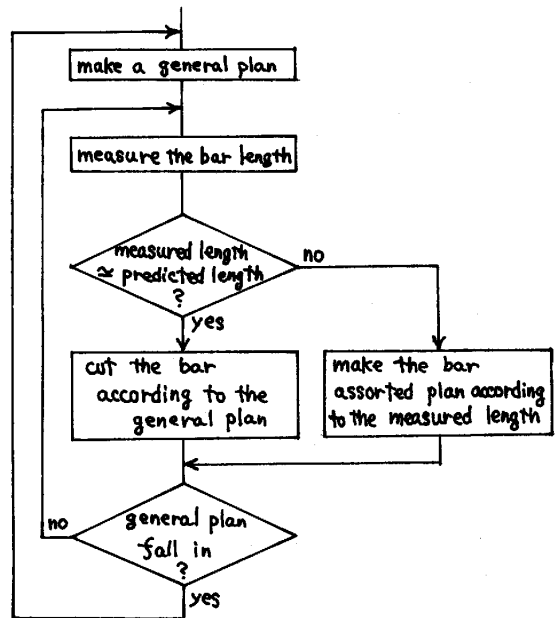


Fig. 1 SYSTEM FLOW

3 結言

本システムの導入により、歩留りの向上、注文外品の抑制、定寸機の効率的な使用が実現され、2×4の省カ化に成功した。また全体計画作成にかなりのラテンタイム(約4sec)を要するが、処理遅延などの問題は発生していない。全体計画作成ロジックを拡張し、適正素材重量設定システムの開発に現在取り組み中である。(参考文献「鉄と鋼」No.5・Vol.68・S396, No.12・Vol.68・S4075)