

1985年 坪量プロフィールコントロール自動化

1. 会社名 石川島播磨重工業株式会社
現 株式会社アイ・エイチ・アイ フォイト ペーパーテクノロジー
2. 完成年 1985年
3. 技術標題 プロフィールマッチック（スライス開度自動微調整装置）
4. 技術概要

プロフィールマッチックは、坪量の幅方向プロフィール最適化および省力化を実現するためのスライスリップ形状制御システムである。Voith 社（独）で開発され、さらに日本国内の高い品質要求に応えるべく Voith 社と IHI の技術協力による改良を加え、1985年に国産一号機（日本製紙（当時十条製紙）石巻工場納入）が完成した。

それまでの坪量プロフィール調整は、坪量プロフィールを見ながらマイクロジャッキを一本ずつ現場で操作し、スライスリップ形状を調節することで行っていたが、プロフィール安定まで時間がかかる、ジャッキのバックラッシュ・たわみにより精度よく操作できないなどの問題があった。これに対しプロフィールマッチックでは、ジャッキの駆動をモータ化することで遠隔操作を可能とし、さらにジャッキ先端に高精度の開度センサ（LVDT）を装備することで、より実際に近いスライスリップ形状をリアルタイムで把握することができるようになった。また、BM 計の幅方向プロフィール自動制御と組み合わせることにより完全な自動化が可能となる。

【システム構成】

各マイクロジャッキの先端にある開度センサ（LVDT：差動変圧器）がそれぞれ制御盤と接続され、開度情報は操作コンソールの画面にグラフ表示される。操作コンソールからの遠隔操作、または BM 計からの自動制御により、各マイクロジャッキの同期モータが正・逆転し、位置のフィードバック制御が行われる（位置制御精度 $\pm 1\mu\text{m}$ ）。

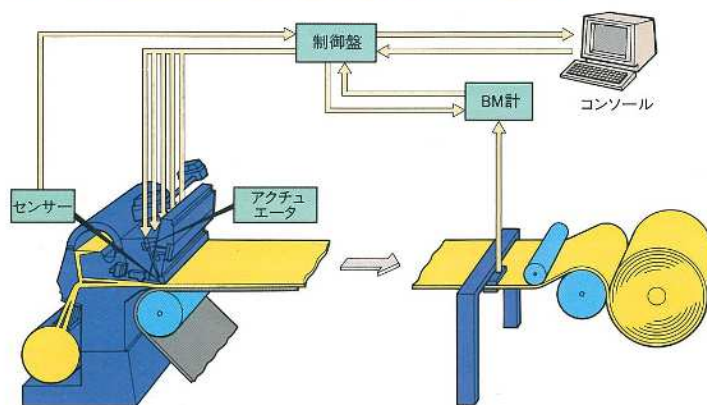
制御装置には産業用コンピュータ（現在は PLC）を使用し、安定した長期連続運転を可能にしている。

【特長】

- ・ 遠隔手動操作、自動制御を状況に応じて使い分けられ、現場操作と比較して大幅な省力化が計れる。また、万一の故障時にも従来どおりの現場操作が可能。
- ・ 自動制御に限らず遠隔手動操作でも、坪量プロフィールとスライス開度を同一画面内で対比しながら操作できるためプロフィールの最適化が容易。
- ・ スピンドル加熱方式と比較して、電源が切れてもその状態を維持でき、さらに制御応答性が高い。
- ・ 隣接リミット、上下限リミットを常に監視しているため、誤操作によるリップ損傷が起こらない。
- ・ ある軸の移動が他の軸に与える影響を最小限にする機械的構造を採用し、より高精度なプロフィール制御が可能。
- ・ 開度データを保存・読出しできるため、製品に合った最適開度パターンを即座に適用できる。
- ・ ある軸が電氣的または機械的に使用不能になった場合でも、その軸を制御から除外して運転を継続できる。

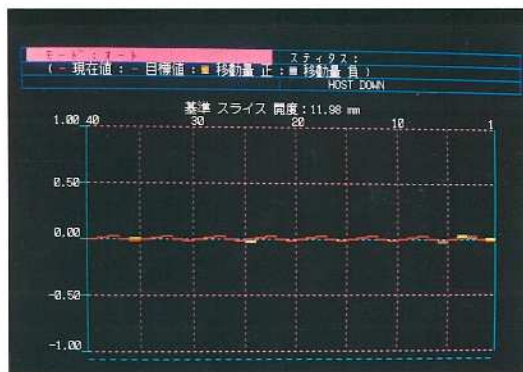
ハイタービュレンスヘッドボックス HIGH-TURBULENCE HEADBOX

スライス開度自動微調整装置 Profilmatic®

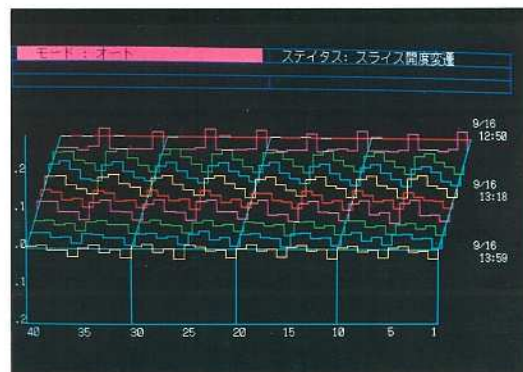


Profilmatic®は坪量の幅方向プロファイルを最適化するために開発されたシステムです。

- 高精度の検出、調整が出来ます。
- 手動現場操作、遠隔操作、自動操作のいずれも可能です。
- 電源が切れても設定開度を維持します。
- たわみ補正装置との併用で、より高精度の調整が可能です。



Profilmatic®画面



Profilmatic®画面