

クリモト トップロール水平移動端曲げ式
NC・CNC ベンディングロール
エコまんまるくん [MJ型シリーズ]
[MP型シリーズ]
KURIMOTO Top Roll Horizontal Movement Type
NC・CNC Bending Roll
Eco MANMARU-KUN [MJ Series]
[MP Series]

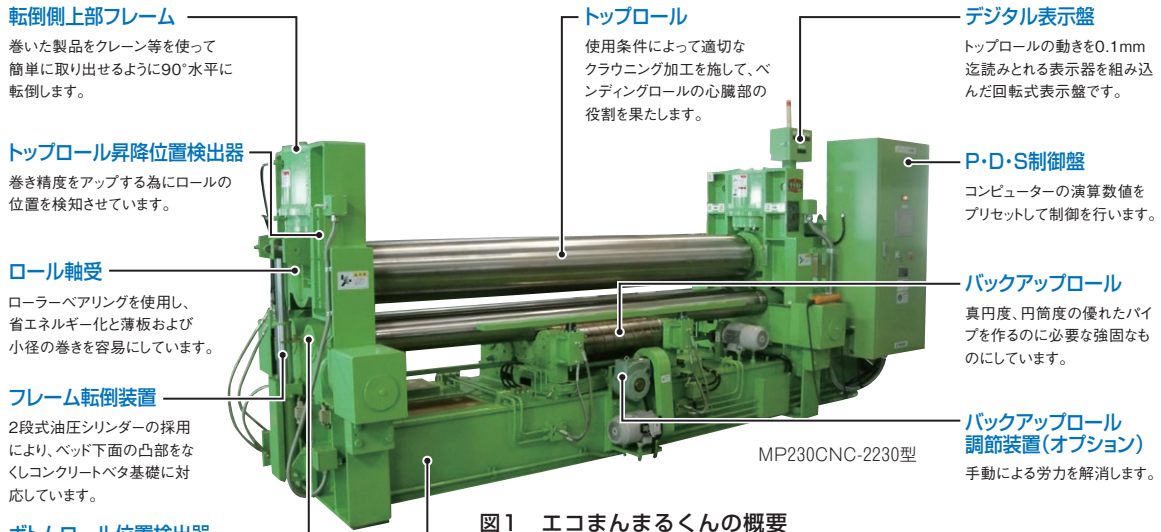


図1 エコまんまるくんの概要

転倒側上部フレーム
巻いた製品をクレーン等を使って簡単に取り出せるように90°水平に転倒します。

トップロール昇降位置検出器
巻き精度をアップする為にロールの位置を検知させています。

ロール軸受
ローラーベアリングを使用し、省エネルギー化と薄板および小径の巻きを容易にしています。

フレーム転倒装置
2段式油圧シリンダーの採用により、ベッド下面の凸部をなくしコンクリートベタ基礎に対応しています。

ボトムロール位置検出器
材料の送り量を制御します。

下部フレーム(ベッド)
負荷時のロール荷重を受けてタワミを極力少なくする為に非常に強固なものとしています。

トップロール
使用条件によって適切なクラウニング加工を施して、ベンディングロールの心臓部の役割を果たします。

デジタル表示盤
トップロールの動きを0.1mm迄読みとれる表示器を組み込んだ回転式表示盤です。

P・D・S制御盤
コンピューターの演算数値をプリセットして制御を行います。

バックアップロール
真円度、円筒度の優れたパイプを作るのに必要な強固なものにしています。

バックアップロール調節装置(オプション)
手動による労力を解消します。

MP230CNC-2230型

- オプション**
- バックアップロール調節装置
 - トップロール駆動装置(3本駆動)
 - ボトムロールインバーター制御
 - コニカルアタッチメント(円錐曲げ用ガイドロール)
 - 昇降式材料ストッパー
 - 特殊曲げソフト

表1 省エネ効果(弊社従来機との比較)

機種	PRB-MJ55-0730	PRB-MP320-2830
ワーク	SS400×7t×3000L×φ600	SS400×28t×3000L×φ1400
生産量	15枚/日(8h)	13枚/日(8h)
電動機容量	2.2kW	7.5kW
年間稼働日数	250日/年	250日/年
電気料金	17円/kWh	17円/kWh
削減額	45,134円/年	153,835円/年
CO ₂ 換算	1.0ト/年	3.3ト/年

※実機検証データに基づく ※実機検証データからの算出値

消費電力
約**79%**
省エネ

1. はじめに
当社トップロール水平移動端曲げ式ベンディングロール(まんまるくん)の油圧ポンプ用電動機の制御をインバータ化した省エネタイプのエコまんまるくん(図1)を紹介します。

2. 特長
1) 高精度端曲げ
端曲げ部では、自由にクランプ長さを設定でき、最後に加圧しますので、従来のプレスによる端曲げ同様の高精度端曲げが行えます。その為四本ロール機やピンチピラミッド機では得られない高精度端曲げが達成できます(各ロールの動きは図2参照)。

2) 曲げ精度抜群
連続した曲げ方法と、高精度端曲げにより抜群の真円度が得られ、また、トップロールのクラウニング加工と、バックアップロールの調節により、薄板から厚板まで、広い範囲に渡って円筒度の良い製品が得られます。

3) NC化で高い生産性
一人作業で操作が簡単ですので、作業時間が大幅に短縮できます。

用途に応じて、2つの制御方式を用意しています。
T N C (上NC) : 多品種少量生産用
C N C (CNC) : 多品種大量生産用

4) 豊富な曲げソフト
O曲げ、U曲げなど、豊富な曲げソフトを用意していますので、バケット、タンクローリーなど、特殊曲げにも対応できます。

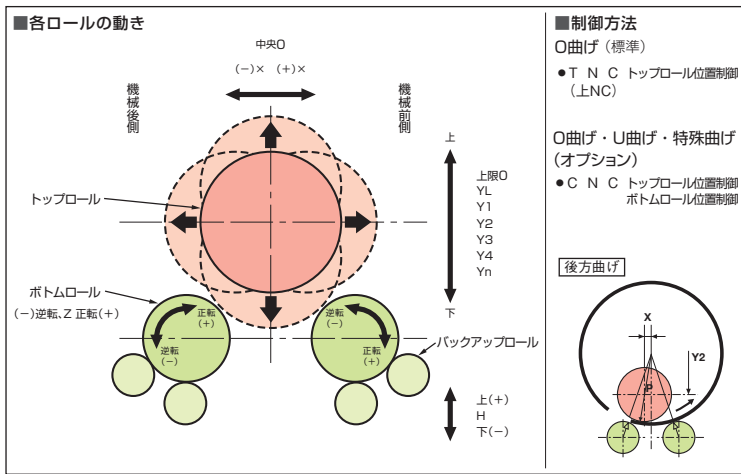


図2 各ロールの動き

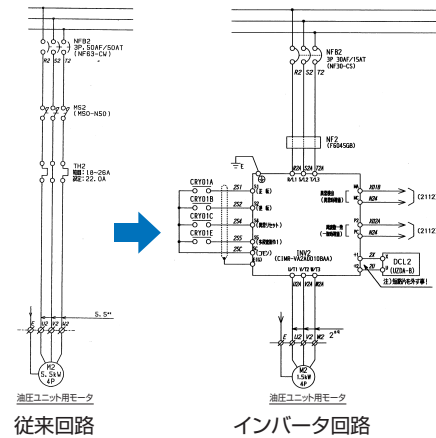


図3 油圧ポンプ用電動機回路

弊社従来機まんまるくん

エコまんまるくん

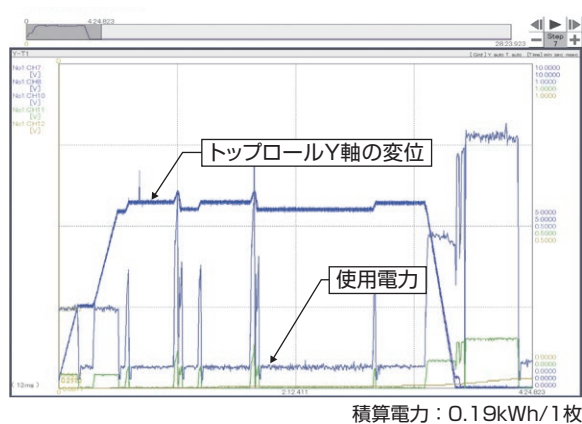
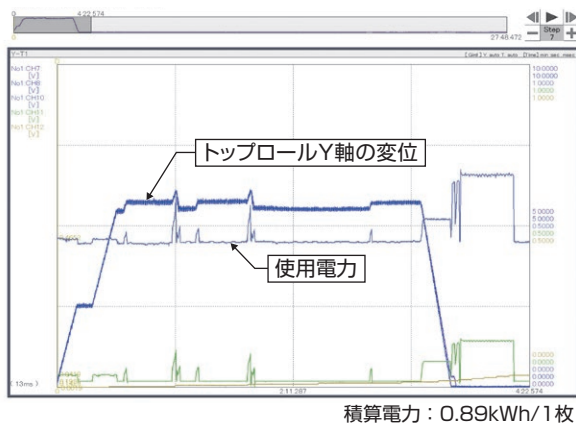


図4 弊社MJ55-3000における従来機とエコまんまるくんの試験結果比較

クリモトの開発による曲げ方式
(特許第3550314、3904529)

- ・O曲げ：後方曲げ方式
- ・U曲げ：補正U曲げ方式、後方U曲げ方式
- ・特殊曲げ：多段R曲げ、穴付きワーク曲げ、楕円曲げ

5) 省エネ対策

消費電力低減による大幅な省エネ効果をもたらします。

従来機の油圧ポンプ用電動機回路は電磁開閉器の為に常に電動機はフル回転で可動しておりましたが、図3のように油圧ポンプ用電動機回路をインバータ化することにより油圧機器が作動しない時は油圧ポンプ用電動機の回転数を下げることができ油圧ポンプ用電動機

の使用電力を抑えることで省エネが可能となりました (図4.表1)(特許出願中)。

同時に騒音も低減し環境にやさしい機械です。

※省エネ効果は機種により異なります

3. おわりに

従来の高精度端曲げや曲げ精度の品質、NCや豊富な曲げソフトによる生産性にインバータ化による省エネ対策を加えることで品質や生産性だけでなく環境にも配慮した機械となりました。今後も改良を続けていき、お客様の品質向上、生産性向上、省エネ化に貢献できるよう努めます。

お問合せ先：機械システム事業部 塑性加工機ユニット 塑性加工機営業部 TEL：06-6538-7676