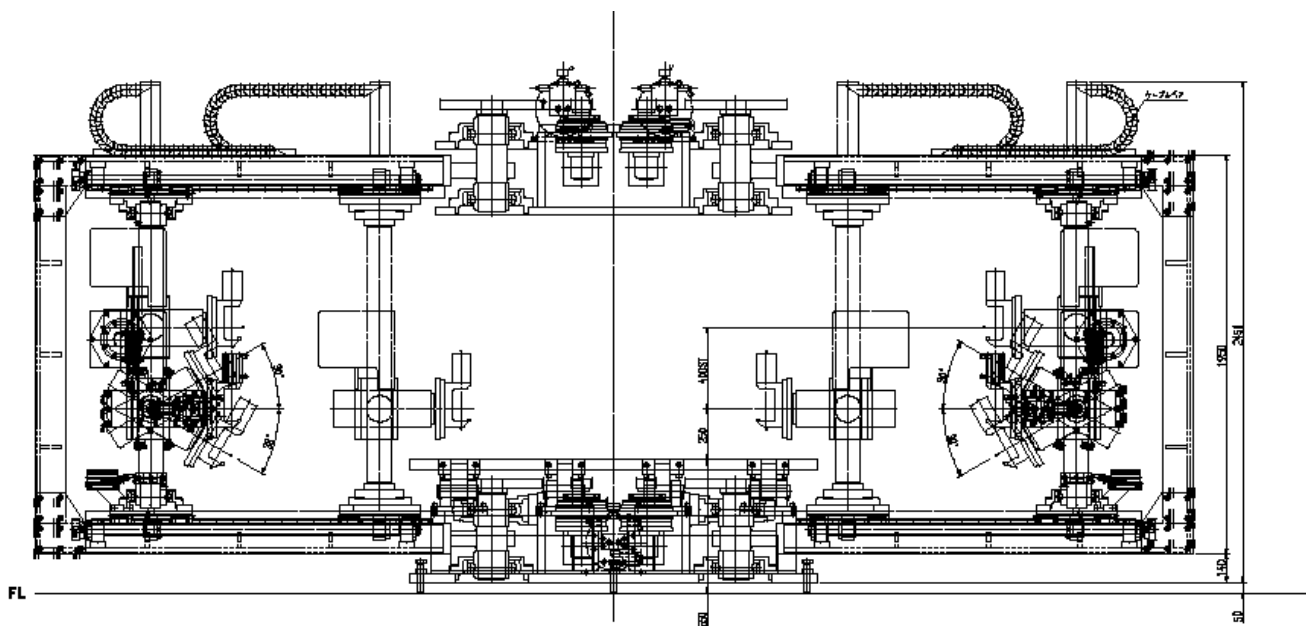


# CNC制御方式 ストレッチベンダーの 概要説明書



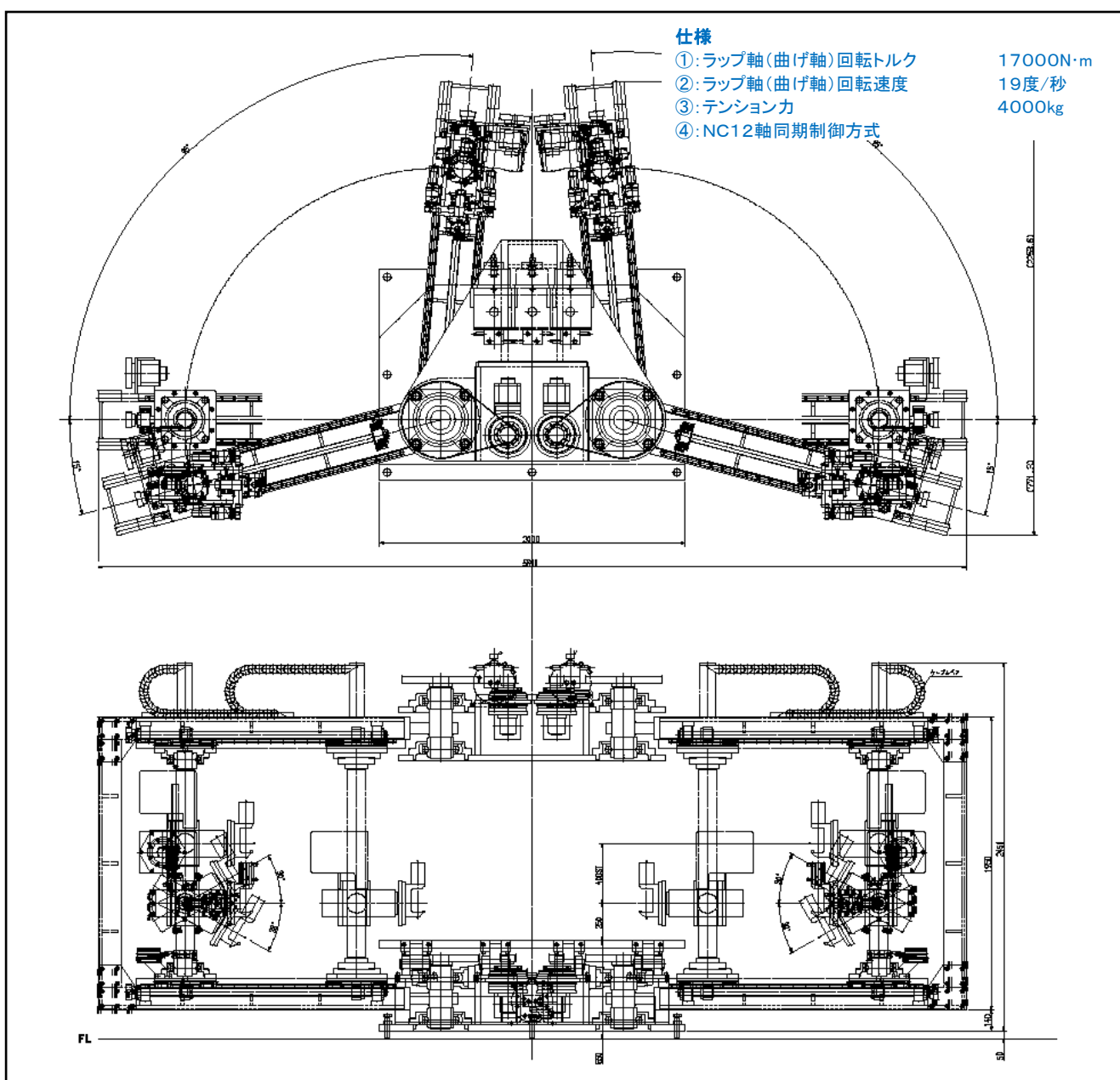
## ストレッチベンダーのご紹介

弊社製のストレッチベンダーは、ワーク両端を引っ張る制御を、テンション力制御方式、テンション位置制御を切り替えて使用することができる、テンション制御方式切り替え機能を有した、NCストレッチベンダーです。この機能により、材料のばらつきによる曲げ形状のばらつきを制御方法の工夫で精度良く曲げ加工ができます。また、テンションチャックを支える構造が両持ち構造となっている為、加工時の倒れ込みが少なく精度良く曲げ加工が出来ます。

ストレッチベンダーのラインナップとしては、大型・中型・小型の3種類をラインナップしており、ワーク投入機を含めた、周辺装置もご用意させていただきます。

お客様で保有されている、旧タイプのストレッチベンダーを、弊社製『DDV式油圧サーボポンプ』の最新油圧制御技術と、弊社製『TIF型NC制御装置』の最新制御・ソフト技術を用いて、最新のNCストレッチベンダーとして、リニューアル(最新機への再生)することができます。

### 【1】: 弊社製ストレッチベンダー全体図 (中型タイプ)



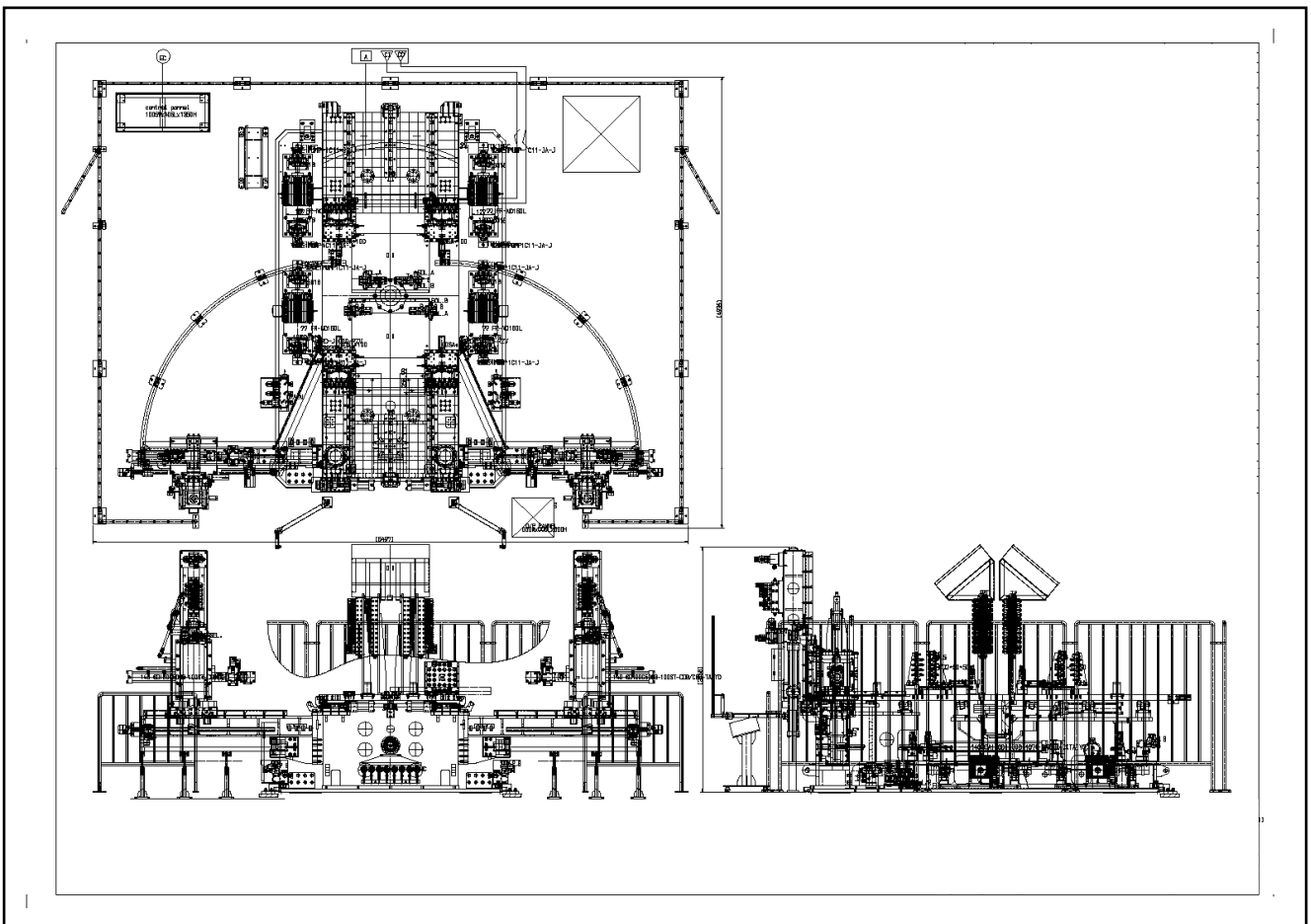
## 【2】: 弊社製ストレッチベンダーの特徴

- ① ラップ軸を上下2ヶ所で保持している為、高剛性構成になっており、安定した製品作りができます。
- ② 12軸NC制御で、全軸同期制御ができる為、機械精度安定性に優れ、安定した製品作りができます。
- ③ テンション軸は、一般的な推力制御モードのほか、位置制御モードも選択できるので、素材にバラツキの多い場合も、安定した製品作りができます。
- ④ 曲げ加工データ作成の際、テンション軸を推力制御モードで行い、各ポイント位置を記憶し、曲げ加工は記憶した位置に基づき、位置制御モードで曲げ加工ができます。素材にバラツキの多い場合に適した曲げ加工方法です。
- ⑤ 各位置の精度は、 $\pm 0.1\text{mm}$  以下の高精度であり、安定的な曲げ加工を実現します。
- ⑥ テンション軸の推力精度は、 $\pm 2\%$  以下の高精度であり、安定的な曲げ加工を実現します。

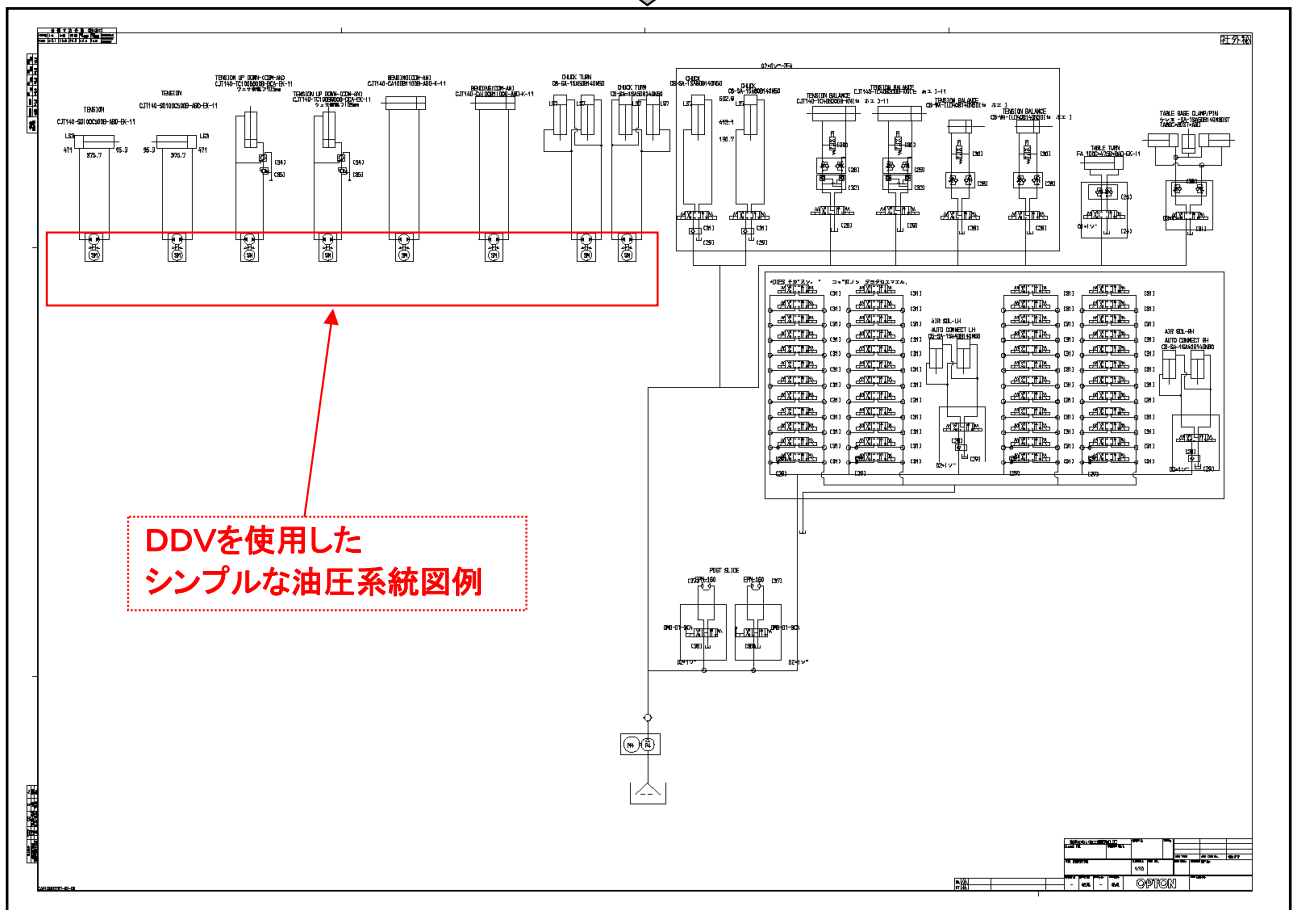
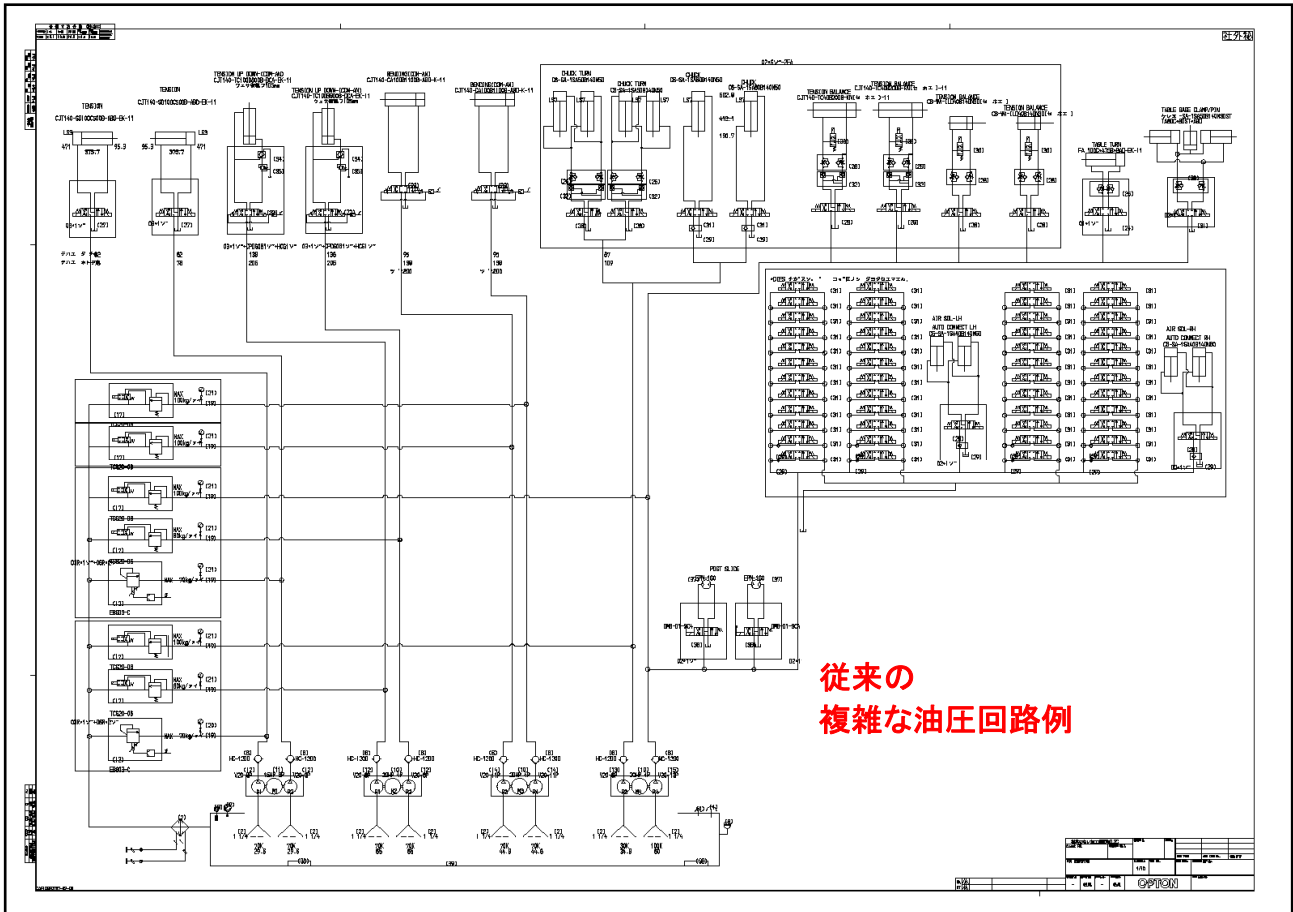
## 【3】: お客様で保有している、旧タイプのストレッチベンダーのリニューアル

貴社で保有されている旧タイプのストレッチベンダーを、当社製DDV式油圧サーボポンプ及び、TIF型NC制御装置(ソフト部品 2000 余付)を使用して、高速・高精度NCストレッチベンダーにリニューアル改造する事ができます。

### ① 旧タイプ、ストレッチベンダーの一例



## ② DDV式油圧サーボポンプを使用した、油圧装置の簡略化例



### ③ 弊社のDDV式油圧サーボポンプの技術と、TIF型NC制御技術のご紹介

#### 【1】DDV式油圧サーボポンプ(弊社製/特許製品)の特長

##### 1) 高精度、長期安定

DDV式油圧サーボポンプは、ノンリーク型固定容量可逆式ピストンポンプと、ACサーボモータをハイブリット化した構造になっています。ACサーボモータの回転数、回転方向、トルクを制御する事で、シリンダの速度、動作方向、推力を制御する原理です。従ってピストンポンプはACサーボモータの先についている油圧減速機に相当し、従来の油圧制御用の電磁弁類は一切不要となり、しかも精度が油温に依存せず、ACサーボモータの性能をほぼそのまま発揮する油圧NC用の高性能油圧装置です。

##### 2) 省エネ効果大きい

従来の油圧サーボバルブは、狭い絞り弁内を作動油が通過する時、大きな発熱がおこり投入電力の50%以上が熱になり、有効に活用できる電力は50%以下になります。

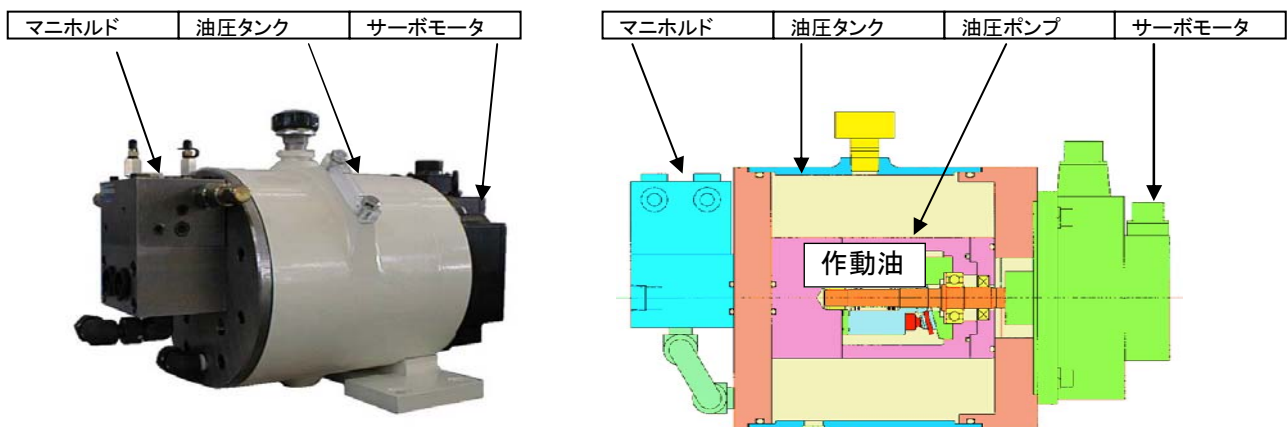
また、大きなタンク・複雑な配管とポンプの振動が共鳴して大騒音を出しています。

一方、DDV式油圧サーボポンプには絞り弁がないうえに、シリンダが作動しない時ポンプも停止しますので、投入電力の95%以上が有効に活用でき、発熱ロスは5%以下になります。騒音も1/10ぐらいに静かになります。

##### 3) 従来の大型油圧タンクが不用

従来の油圧方式は、発熱が大きく油温が高くなるので、油質劣化を防ぐ為に、大がかりな油圧タンクと水冷が必要になります。DDVポンプは発熱がほとんどありませんので、油質劣化が起こりにくいので大型油圧タンクが不要です。油量も1/10以下になり、冷却は空冷式で十分です。

##### 4) DDV式油圧サーボポンプの外観及び、内部構造を記します



#### 【2】TIF型NC制御装置(弊社製/特許製品)の特徴

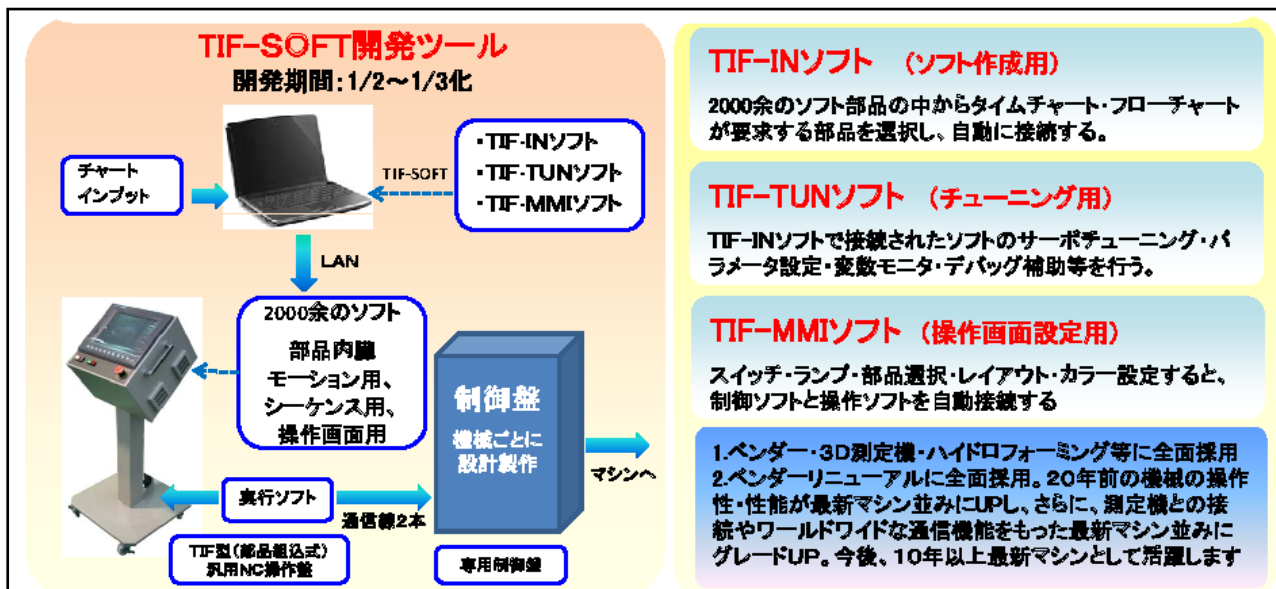
1) TIF型NC制御装置は、弊社NC制御機械(パイプベンダー、3D測定機、ハイドロフォーミング、中古機のリニューアル改造等)に採用している当社製の最新制御装置です。

2) パネルコンピュータ内にPLC、CNCソフト部品2000余をメモリしており、この部品を使って対象機械の制御ソフトは、動作のタイムチャート、フローチャートを入力すると、自動的にできあがります。制御盤内の部品は、ノーヒューズブレーカー、マグネットスイッチ、DDV式油圧サーボポンプ用のパワ

ーパック、リレー、が主で、シーケンサーハード部は使いません。

3) 現地でデバックする時の動作変更等が簡便に行えますので、機械の立ち上がりが早くなります。

### TIF型NC/PLC制御装置の原理概要



## ご検討頂くに当たって

ストレッチベンダーを少しでもご検討頂ける場合は、次のような対応をさせていただきます。  
以下の中から、ご興味のあるものを、お選び頂ければと存じます。

1. 再度お伺いし、DVDの動画をお持ち致しますので、パソコンにて、ご覧頂ければと存じます。
2. 弊社では、3ヶ月に一度（1月・4月・7月・10月）、最新鋭の機器を集めた内覧会を行っております。  
ストレッチベンダーの解説もしております。  
次回の内覧会に、ご招待させていただきますので、是非ご来社ください。
3. 品名、製品図、肉厚、材質、生産量、繰返し生産と非繰返し生産の割合等を教えて頂きましたら、御社に最適な機種選定をし、次回、そのご提案書とお見積りをお持ち致します。

どのような対応をさせていただきますでしょうか？  
上記の中から、ひとつ、お選びください。

### ■お問合せについて

弊社商品に関するお問い合わせは下記までお願いいたします。

株式会社 オプトン 中部営業所

TEL:0561-48-3389 FAX:0561-48-4141