

…他にも、様々なお客様のニーズにお応えしてきました。
こんな、自動機あつたらな…と思ったら、ぜひ、弊社にご相談ください!

We have answered many more request from many customers.
If you have any questions or request please contact us!

代理店 Dealer



天竜精機株式会社

〒399-4321 長野県駒ヶ根市東伊那5650
☎ (0265) 82-5111㈹ FAX(0265) 82-5857
<http://www.tenryuseiki.co.jp>

TENRYUSEIKI CO., LTD.
5650 Higashihina, Komagane-city Nagano-pref
399-4321 Japan.
Phone: 0265-82-5111
FAX: 0265-82-5857
<http://www.tenryuseikico.jp>



Idea makes the future

TENRYU SPIRIT
TENRYUSEIKI CO., LTD.

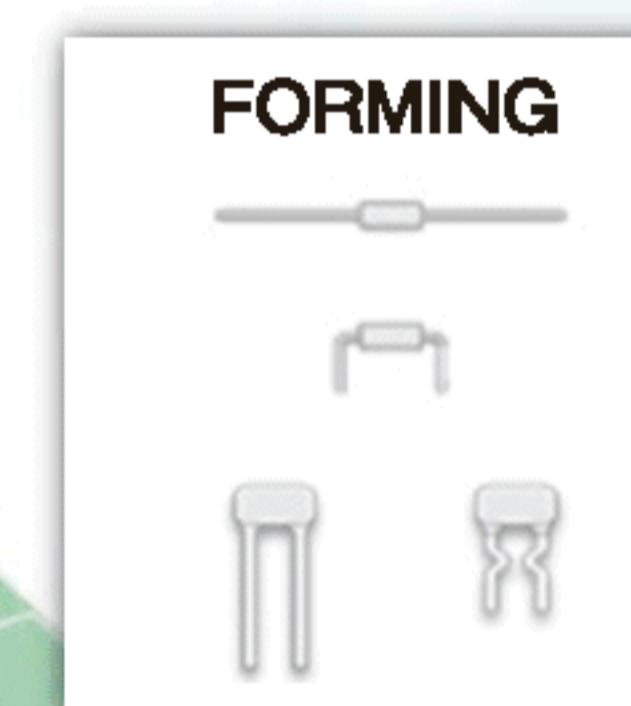
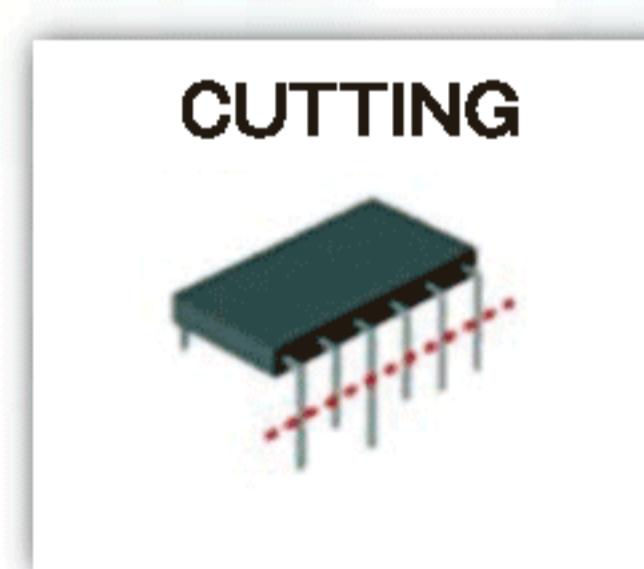
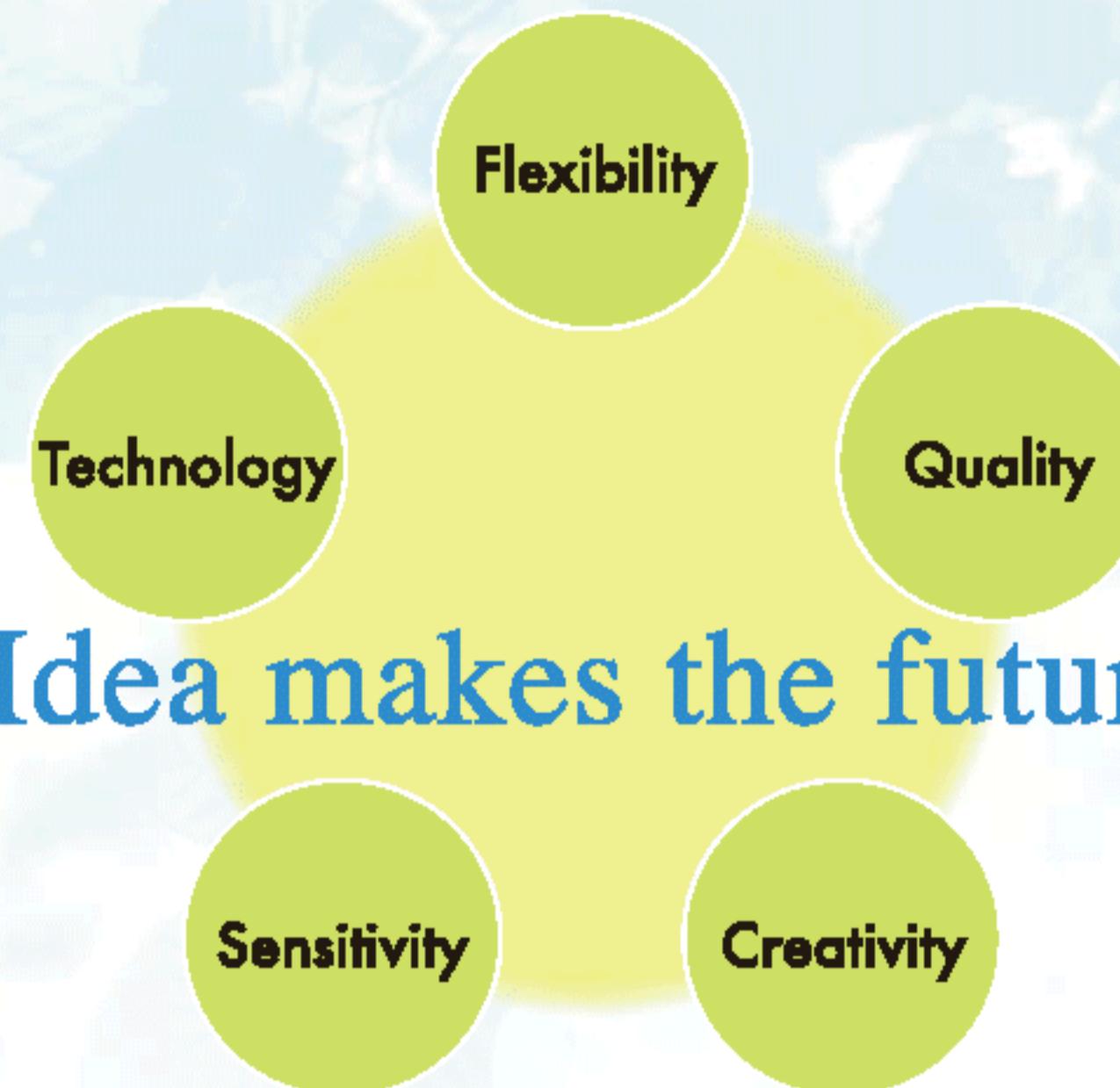


天竜精機株式会社

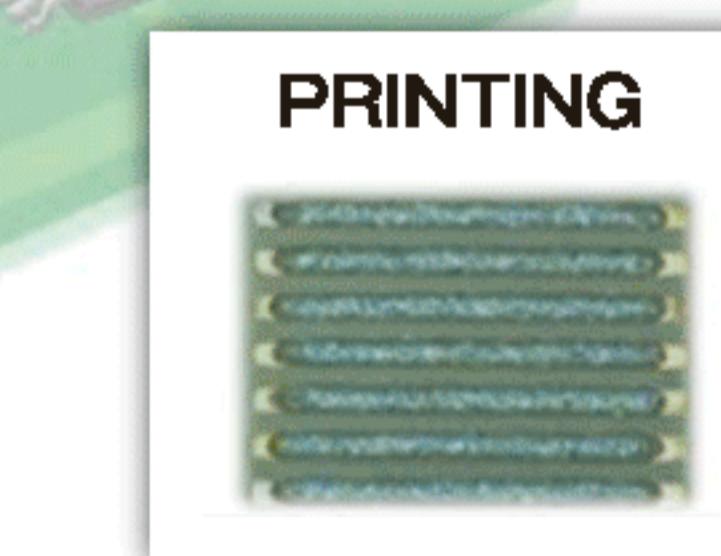
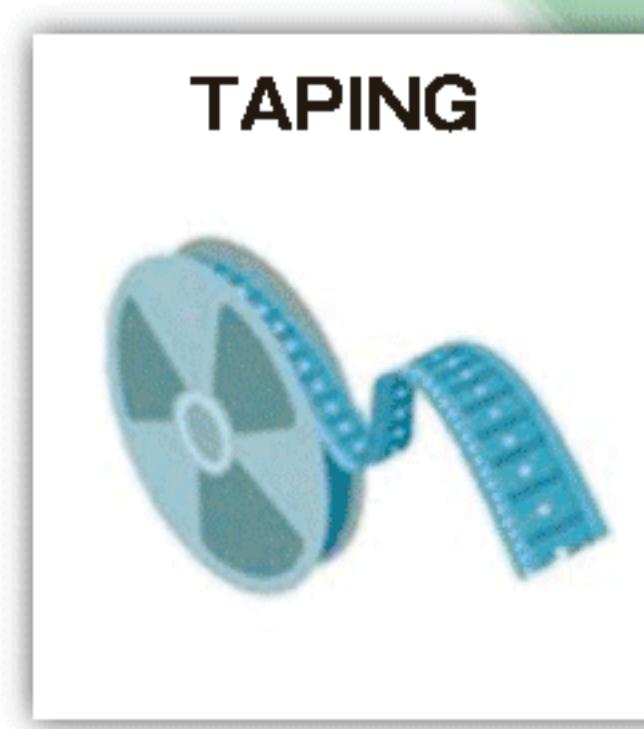
TENRYU SPIRIT

生産技術の右腕No.1を目指して…

私たちはエレクトロニクス業界の基板周辺装置メーカーとして高効率・高品質の機械を提供します。
弊社が得意とする精密加工、精密組付、調整技術を遺憾なく発揮し大量、少量を問わずあらゆる生産にも
対応できる合理化機械を提供し、お客様と共に研究・開発をしてまいります。



FLEXIBLEな対応でお客様の右腕を実現する提案力!



... etc

CONTENTS

TENRYU SPIRIT part 1 生産技術の右腕企業を目指して

To be the right hand man for manufacturer technology

お客様と共に課題に挑戦、新たな分野にもチャレンジ!

We challenge to new field the task with you!

レーザー Laser

溶接・基板スクライプカット装置 / アルミプレート溶接機 04
Weld・PCB scribe cut machine/Aluminum plate weld machine

組立 Assembling

チューブ収縮機/アルミプレート組立機 05
Tube shrinkage machine/Aluminum plate assemble machine

立体検査 Solid Inspection

立体検査装置 06
Solid inspection machine

加工・テープィング Cutting/Taping

カット詰め替え機 06
Cut&crefill machine

TENRYU SPIRIT part 2 培ってきた技術を生かして

Using our cultivate technology

プリント基板産業向け、多種少量生産の合理化機械装置のご案内

Guide of efficient machine for multikind and small quantity production for PCB field

供給・曲げ Supply/Forming

フォーミング供給装置 07
Forming supplying machine

曲げ Forming

電子部品曲げ装置 08
Forming machine

矯正・検査・テープィング Correction/Inspection/Taping

基板検査エンボステーピング装置 08
Lead correction inspection taping machine

矯正 Correction

リード矯機/リード矯正ユニット 09
Lead correction/ Lead correction unit

供給・カット・曲げ・梱包 Supply/Cut/Forming /Packing

フォーミングマシン 10
Forming machine

曲げ・テープィング Forming/Taping

フォーミング&テープィングマシン 10
Forming & taping machine

検査・テープィング Inspection /Taping

基板検査エンボステーピング装置 10
PCB inspection emboss taping machine

TENRYU SPIRIT part 3 印刷技術のデジタル化の提案

Suggest digitalaize of printing technology

ペーストはんだの流体特性を測定して、印刷の最適条件を導き出す為の解析ツールとして開発!
Developed to analyze optimum condition for printing by measuring fluid of solder paste.

流体解析 Fluid analysis

レオロジーアナライザ/レオロジーチェッカー 11
Rheology analyzer/Rheology checker

レーザー

組立

立体検査

テーピング

供給・曲げ

曲げ

矯正・検査

矯正

供給・梱包

テーピング

テーピング

検査

流体解析

TENRYU SPIRIT part 1

生産技術の右腕企業を目指して

To be the right hand man for manufacuter technology

お客様と共に課題に挑戦、新たな分野にもチャレンジ!
We challenge to new field and tasks with you!

レーザー装置搭載自動機 Laser

溶接・基板スクライブカット装置 Weld・PCB scribe cut machine

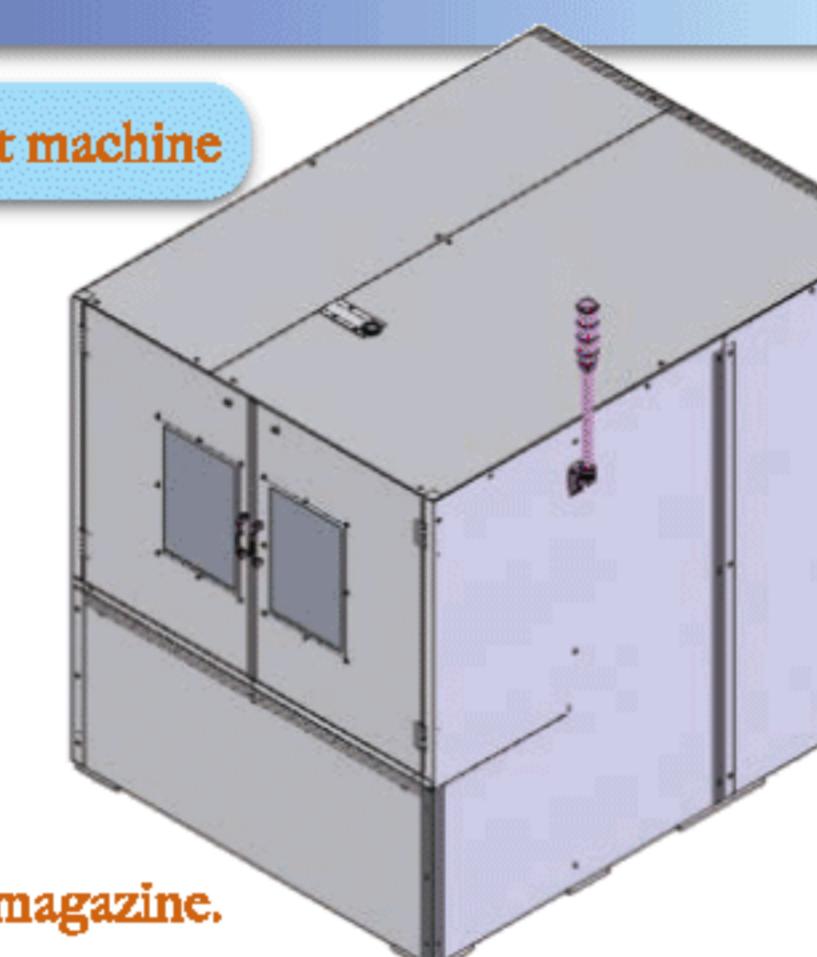
スクライブ加工

加工前後のワークの自動供給・収納まで!

Supply, process, storage done by this machine

基板にレーザーにてスクライブ加工を行います。
ワークはマガジンより自動切り出し、マガジンへ自動収納します。
マガジンの供給、排出は作業者による手作業となります。

Scribe process done by laser to PCB Work.
Work will be supplied automatically and storage automatically to magazine.
(supply and eject of magazine is done by hand)

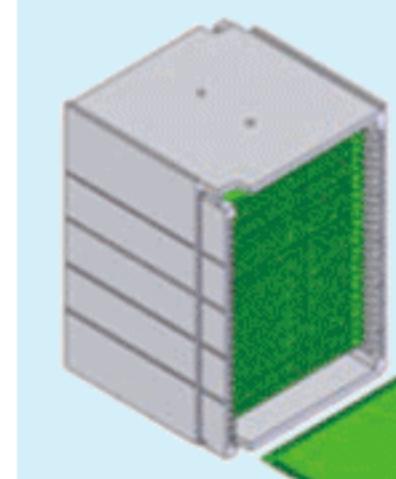


*手動タイプもあります。
Also have manual type.

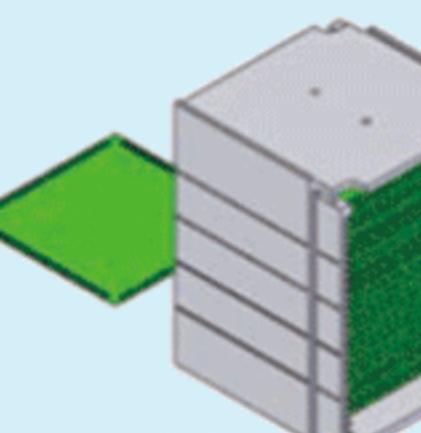
マガジンより自動供給 Auto supply from magazine

スクライブ加工 Scribe process

マガジンへ自動収納 Auto storage to magazine

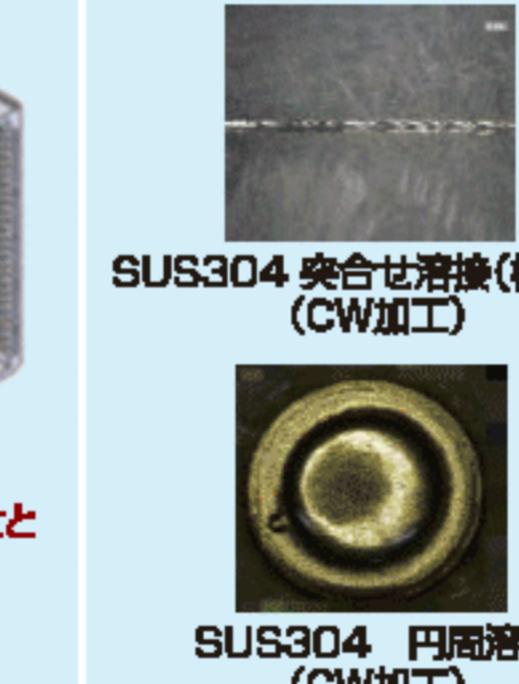


繰り返し位置決め精度±10μm
テーブル並行度: ±0.05mm
Continuous position precision: ±10μm
Table parallelism: ±0.05mm



群組は別途御打ち合わせとなります。
Arrangement is needed for details

溶接加工(サンプル) Weld process sample



アルミプレート溶接機 Aluminum plate weld machine

アルミプレート打抜きから良品排出まで

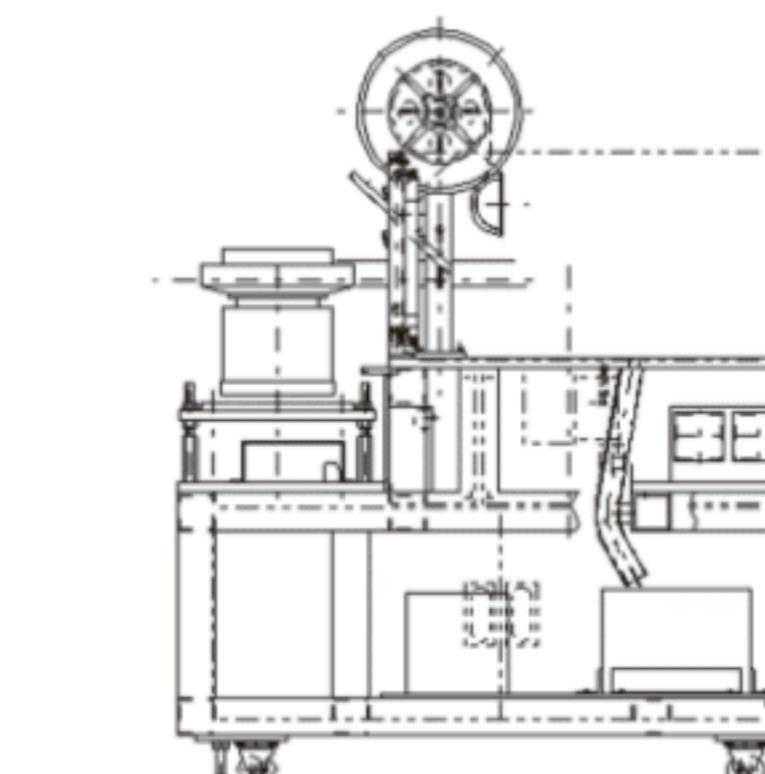
Punching cut to eject quality Work of alminum plate.

アルミプレートに超音波とレーザ溶接にて別のアルミプレートを接合する設備です。部品はフープ材で供給される為、打抜きも本設備で行います。

また、本設備内で部品の枚数確認と高さ寸法を確認し、良品のみ排出コンベア上に排出します。

This machine it to bond alminum plate and another alminum plate by ultrasonic wave and laser weld.

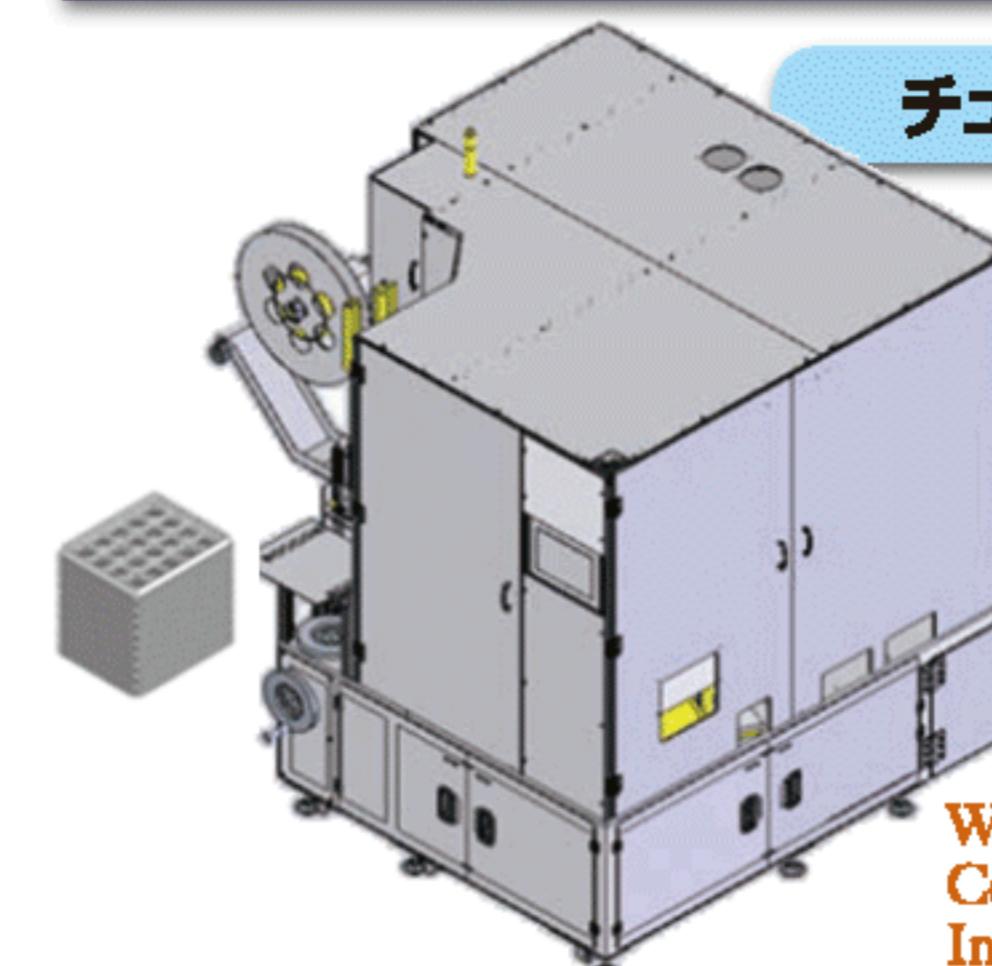
Aluminum plate can be supplied by hoop. Punching cut can be done by this machine. After welding, number of production, Work size is checked and only quality Work is ejected by conveyor.



タクト 0.8秒/個
tact 0.8sec/pcs

群組は別途御打ち合わせとなります。
Arrangement is needed for details

組立 Assembling



チューブ収縮組立機

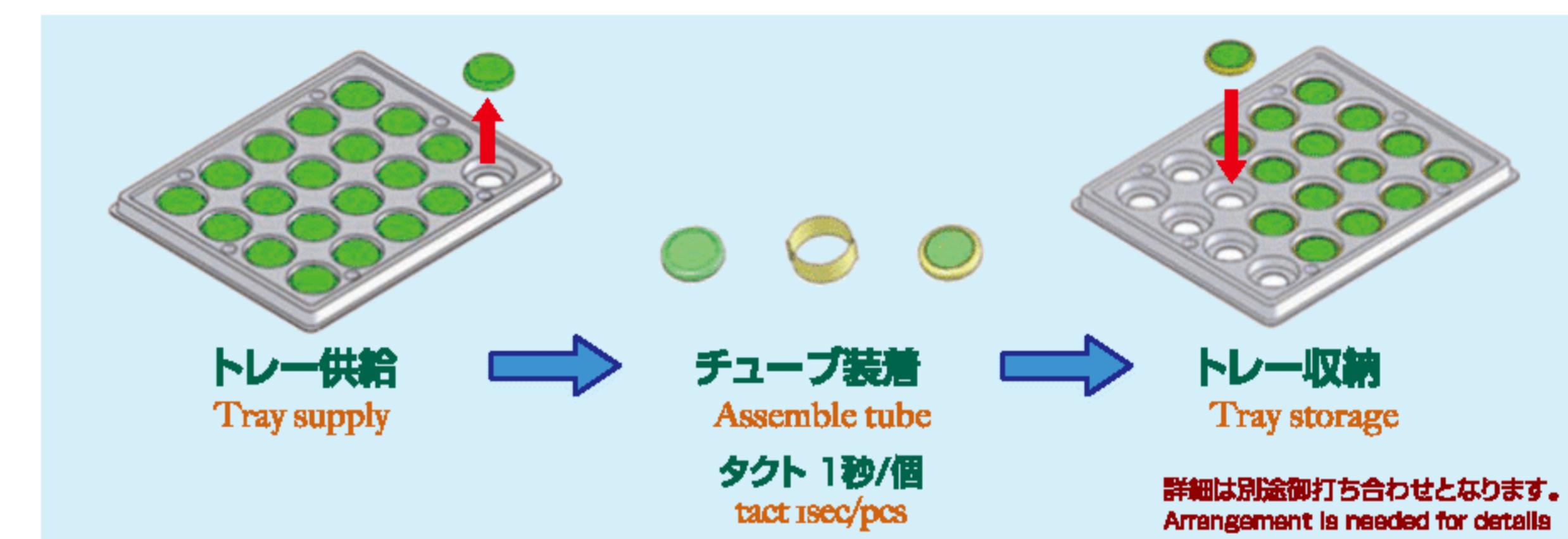
Tube shrinkage assemble machine

トレー供給からトレー収納まで

Tray supply to tray storage

トレイ段積みされたワークを1個づつインデックスへ供給し、定寸カットされたチューブをワークに被せ熱収縮をさせた後、画像検査にてチューブ被り量、表裏を検査後、良品をトレイに1個づつ排出します。

Work in tray will be supplied one by one to Index form the stack of tray. Cover the tube to the Work cut in spec size and shrink the tube by heat. Inspect the covered amount of tube by image and after inspect front and back and quality Work will eject one by one to the tray.



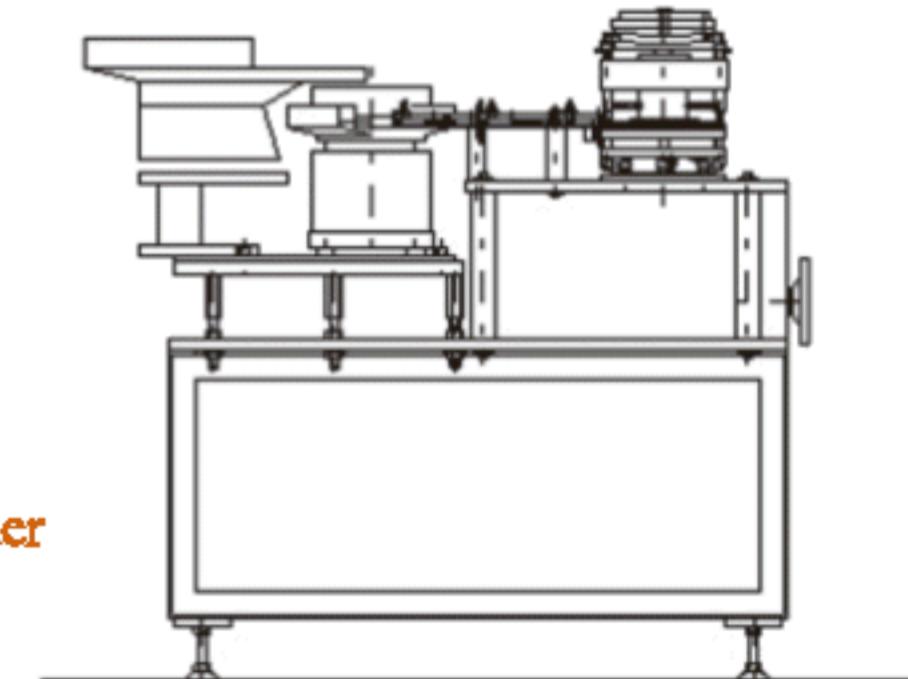
アルミプレート組立機 Aluminum plate assemble machine

組立 → 検査 → 収納まで

assembly → inspection → storage

バーツフィーダより自動供給される3部品設備内に取り込み、自動で組立を行います。組立後のワークは、本設備内で全数組立寸法を測定し、良品のみを良品BOXに収納します。

3 different kind of Work will be supplied into the machine by parts feeder and assemble them automatically. After assemble, the assembled Work will be inspected and only quality Work will be storage to a BOX.

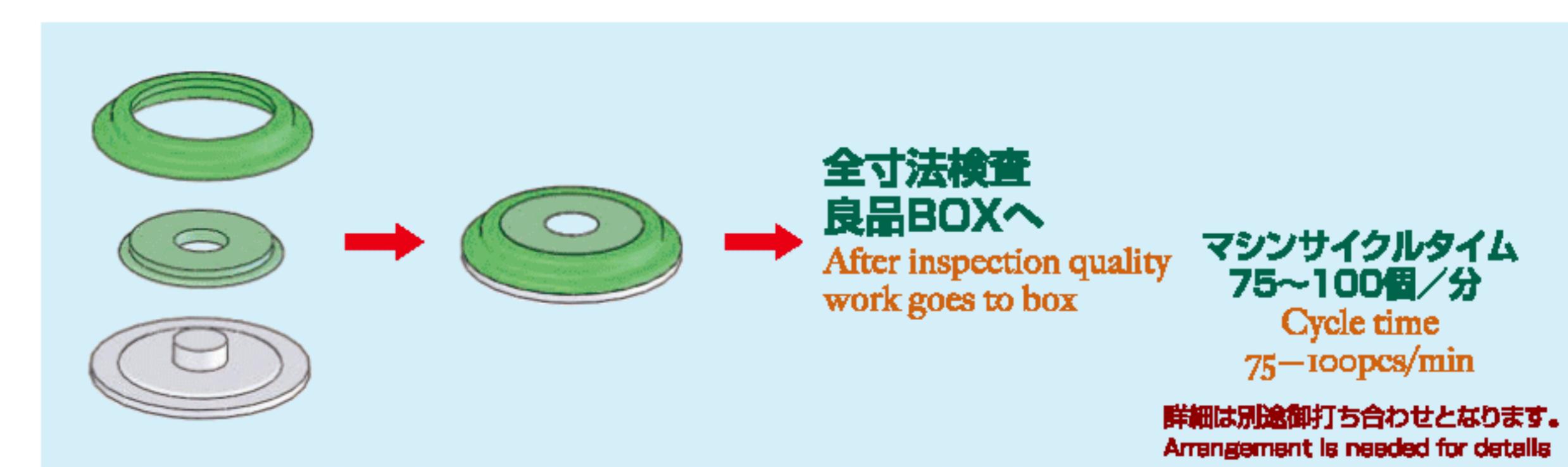


全寸法検査 良品BOXへ

After inspection quality work goes to box

マシンサイクルタイム
75~100個/分
Cycle time
75~100pcs/min

群組は別途御打ち合わせとなります。
Arrangement is needed for details



立体検査 Solid inspection

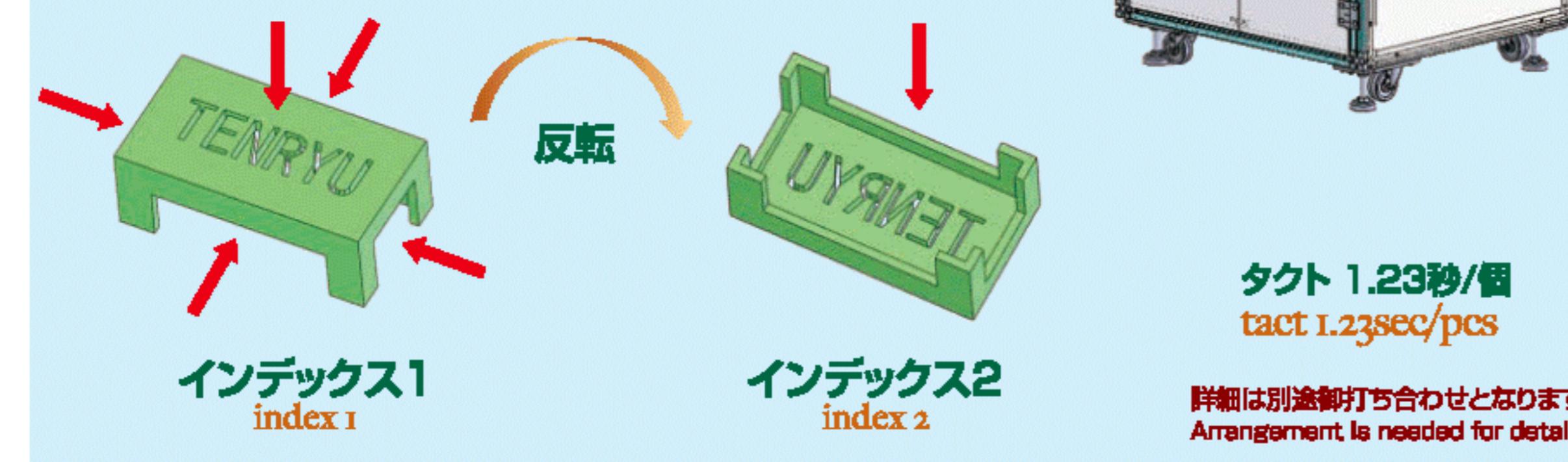
立体検査機 Solid inspection machine

6面立体検査が出来る!

Inspect 6sides solid

インデックス上でステージ移動し、側面4面の異物・変形を確認し、インデックス1からインデックス2へ移し替え、底面の確認を画像検査で行います。

Work will move on the index . 4 sides will be checked for contamination or deformation.
The Work will move to Index 2and check the bottom of the Work by image.


加工/テーピング Cutting/Taping

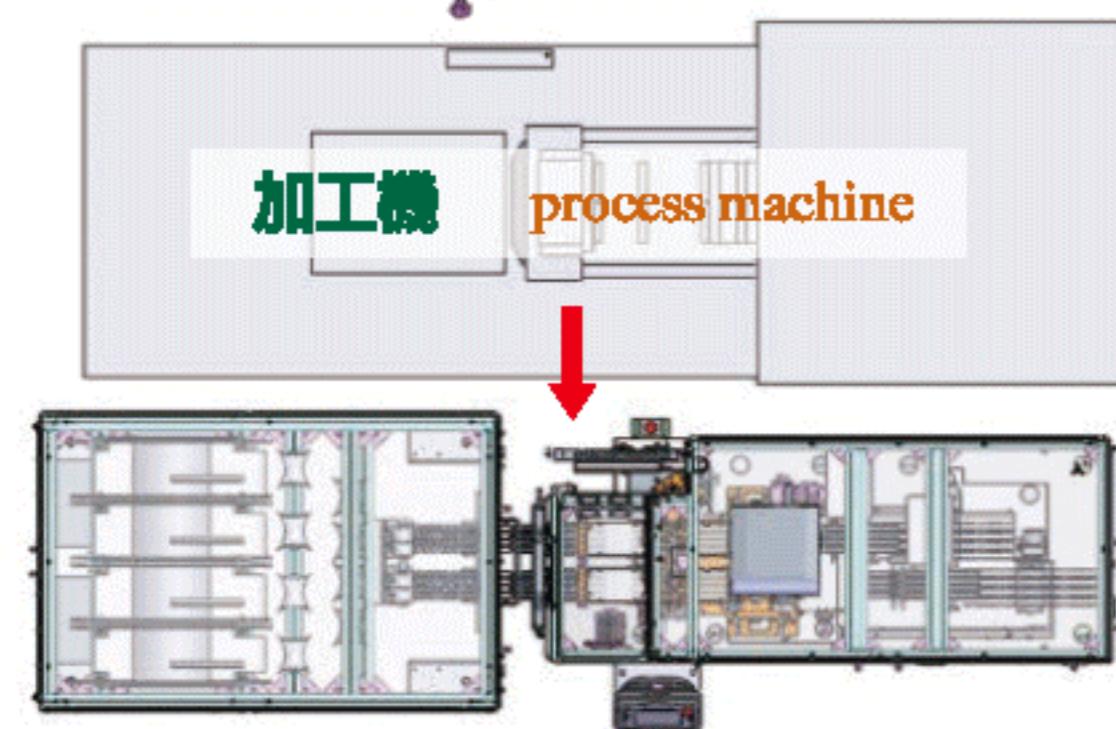
カット詰め替え機 Cut & refill machine

**ワーク加工からエンボステープ収納まで
多数個取りで生産能力UP!**

Process of Work to Emboss taping.
Improve production capacity by multi-cavity.

抜きカットした部品をグリップフィーダーで送り、
8個同時にキャリアから切り離し、エンボステープ
に収納する装置です。

This machine storage
Work to emboss tape 8 pieces a time
which feed from process machine.


多数個同時受け渡し
transfer multi-cavity

タクト 1秒/個
tact 1sec/pcs

詳細は別途御打ち合わせとなります。
Arrangement is needed for details

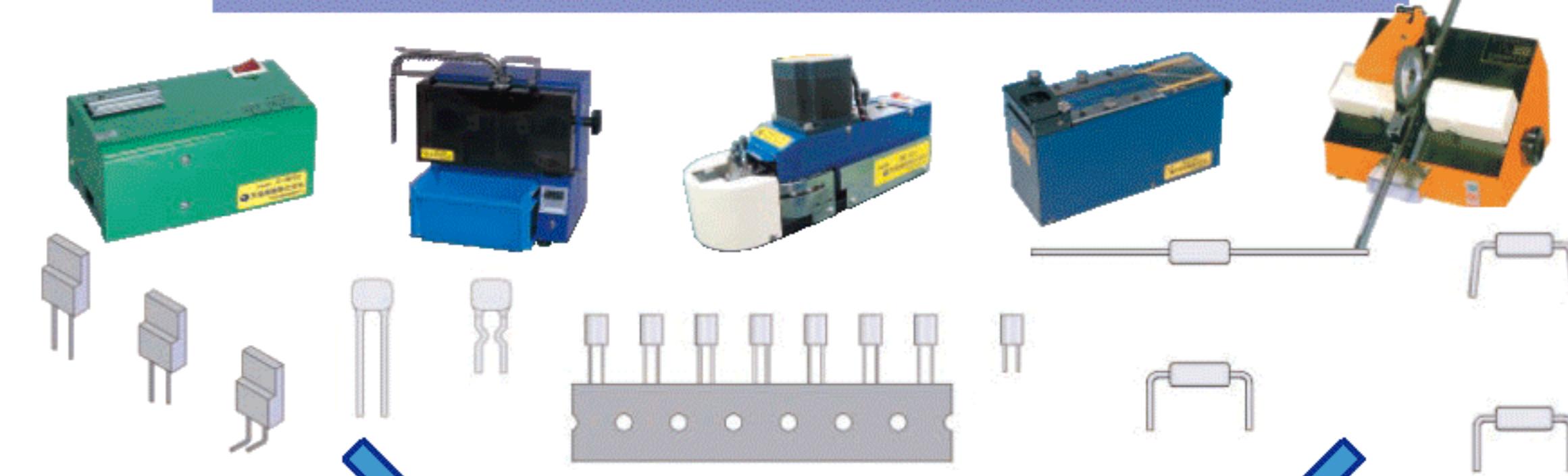
TENRYU SPIRIT part 2

40年培ってきた技術を生かして…

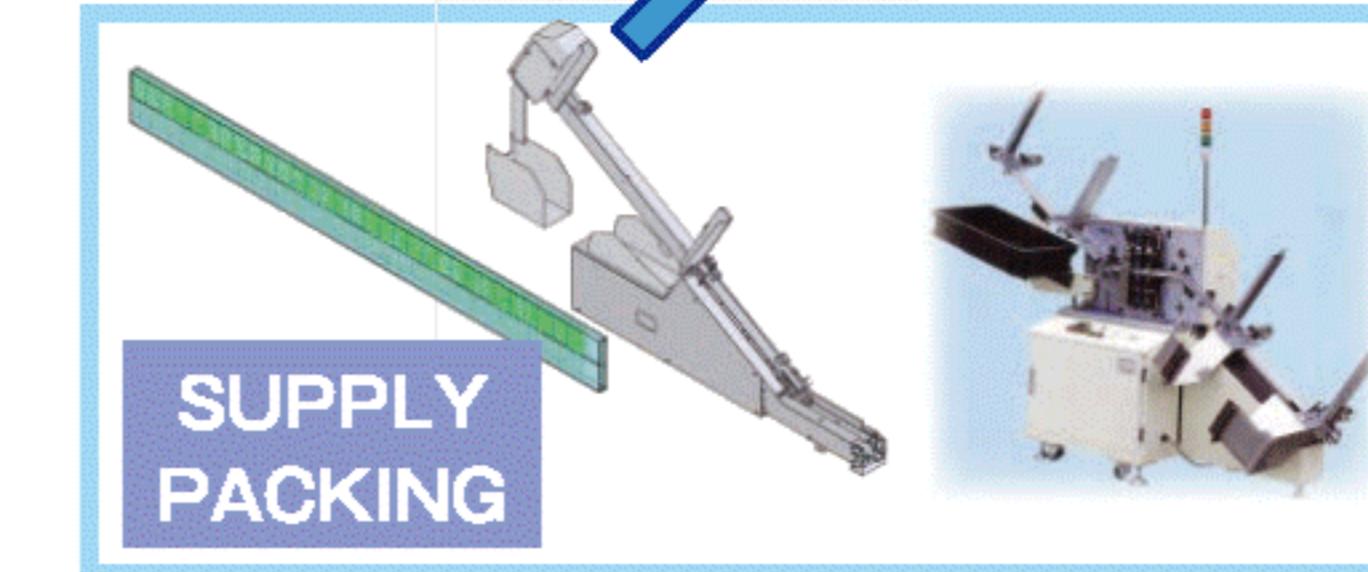
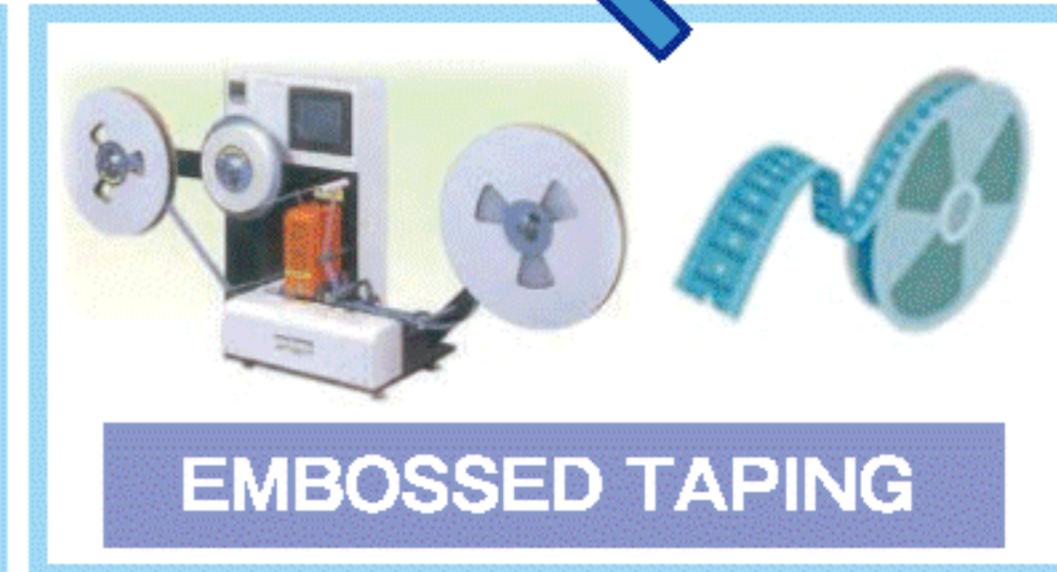
Using our cultivate technology

弊社が長年に渡り、培ってきた設計・加工・組立調整の技術を遺憾なく発揮し、柔軟な対応でお客様のご要望にお応えします。

Show our technology of design/process/assembly/adjustment fully,
and answer your request flexibly.

CUTTING FORMING CORRECTION

実績・経験・技術を集結!

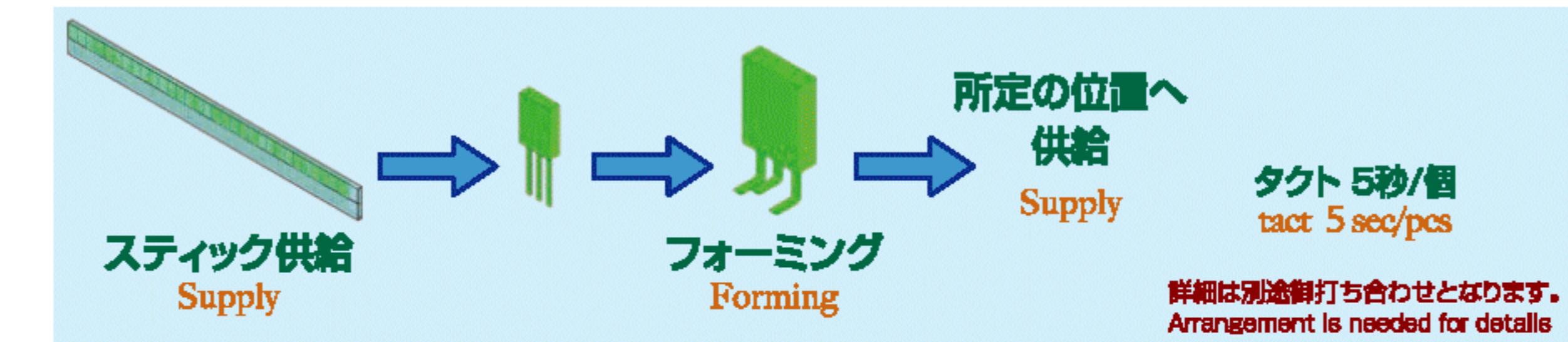
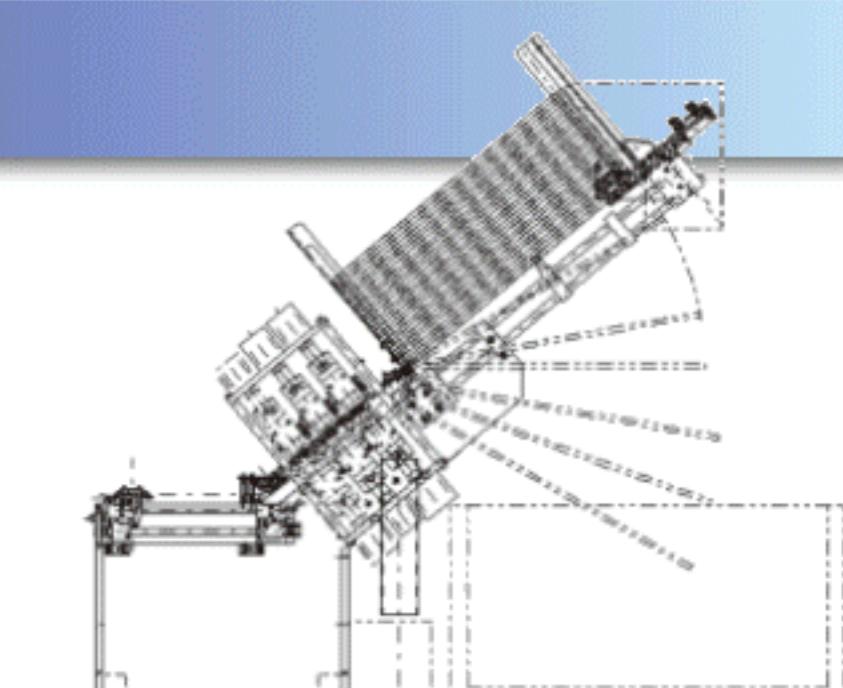
Gather our result/experience/technology!


**SUPPLY
PACKING**

EMBOSSING TAPING
供給・曲げ Supply /Forming

フォーミング供給装置 Forming supply machine

スティックより供給されたトランジスタ等を、リード成形し、
1個ずつ所定の位置へ供給する装置です。

Electric devices like transistor will be supply from stick.
Form the lead and supply one by one to position.



曲げ Forming

電子部品曲げ装置 Electric Components forming machine

ラインタイプ (Line type) バルク部品対応 for bulk work

バラ品の電子部品をバーツフィーダーにて供給し、エスケープ後送り爪にてレール上を搬送させ、カットフォーミングを行い、バラ排出をする装置です。

Supply electric Work from parts feeder.
Load the Work one by one by feed nail.
Eject one by one after cut/forming the Work.

詳細は別途御打ち合わせとなります。
Arrangement is needed for details

インデックスタイプ(Index type) アキシャル部品対応 for axial work

バラ品の電子部品をバーツフィーダーにて供給し、インデックス上で、カットフォーミングを行い、バラ排出をする装置です。

Supply electric Work from parts feeder. Cut and forming is done by Index and eject one by one.

詳細は別途御打ち合わせとなります。
Arrangement is needed for details

矯正・検査・テーピング Correction/Inspection/Taping

リード矯正外観検査テーピング装置 Lead correction appearance inspection taping machine

トレー供給からエンボステーピングまで

Tray supply to emboss taping

供給トレーから製品を取り出し、リード修正を行い、側面画像、表面画像検査を実施、不良品は、不良専用トレーへ収納、良品のみエンボステープへテーピング収納し、トップテープシール前にテープ上で画像検査を実施します。

Take out Work from supply tray. Correction the lead and Inspect the appearance with image.
Defective Work will storage to defective part tray and quality Work will be storage to emboss taping.
Before sealing top tape, image inspection from above will be held.

タクト 2秒/個
tact 2sec/pcs

取り出し Take out **矯正** Correction **検査** Inspection **テーピング** Taping
詳細は別途御打ち合わせとなります。
Arrangement is needed for details

矯正 Correction

リード矯正機 Lead correction machine

インライン仕様 Inline specification

全数リードをブラッシングし、修正を実施します。前工程はリードフォーミング装置からPPUで受け取り、ブラッシングを行い、リード矯正(修正)し、後工程へ供給します。(後工程は画像検査)

Brushing and lead correct all number.
Receive product part from lead forming machine by PPU.
Do the brushing and lead correction and supply to next progress.(next progress is image inspection)

タクト 2秒/個
tact 2sec/pcs

製造ライン Manufacture line

詳細は別途御打ち合わせとなります。
Arrangement is needed for details

リード矯正ユニット Lead correction unit

マウンター等、自動機への取付け可能!

Possible to install to automatic machines.

装置から供給された部品のリードを矯正し、マウンター等の自動機の吸着位置へ送り出すユニットです。

Correct lead of Work which supplied from a machine.
This is a unit to send Work to suction position of automatic machine.

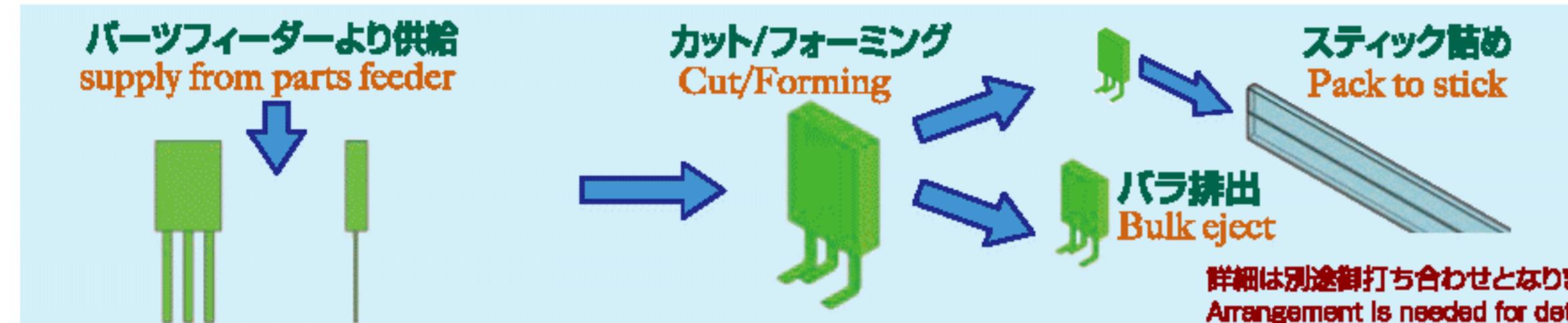
詳細は別途御打ち合わせとなります。
Arrangement is needed for details

供給・カット・曲げ・梱包 Supply/Cut/Forming/Packing
フォーミングマシン Forming Machine
自動フォーミングマシン供給から梱包まで

Auto forming machine ~from supply to packing~

パーツフィーダーから供給し、極性選別、リードカット、フォーミングを行なった後、バラ排出あるいはスティック詰めを行います。

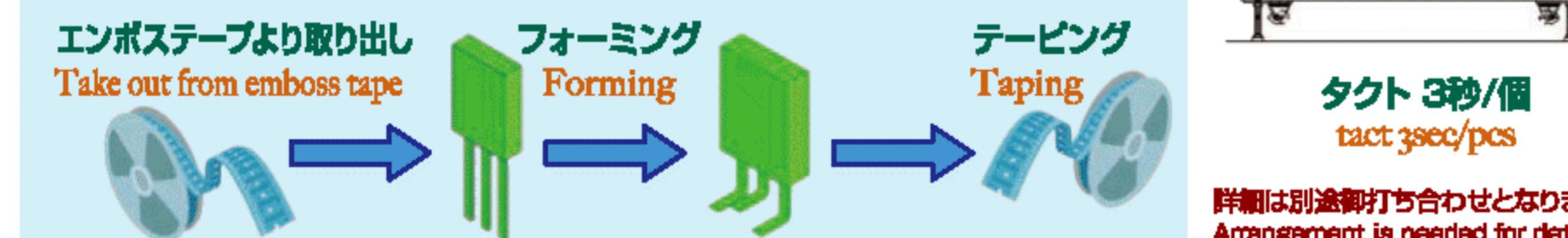
Pack to stick or bulk eject after porality sort, lead cut, forming supplied from parts feeder.


曲げ・テーピング Forming/Taping
フォーミング&テーピング機 Forming & Taping machine
エンボスから取り出し→曲げ→エンボス収納まで

no set-up work when model change

エンボステープに梱包されたワークを取り出し、リードフォーミング後、再度テーピングを行ないます。

生産機種変更時の段取り替え作業が不要です。

 Take out the work packed in the emboss tape and re-tape after forming.
There is no need of set-up work when model change.

検査・テーピング Inspection/Taping
基板検査エンボステーピング装置 PCB inspection emboss taping machine

作業者が基板を治具上にセットし、起動釦を押すことで次の工程に送られ、方向判別、基板反り検出を行い、エンボステーピングします。

 the operator sets PCB on jig. Push the start button and send to next progress.
Sort direction, inspect PCB and will be emboss taped.

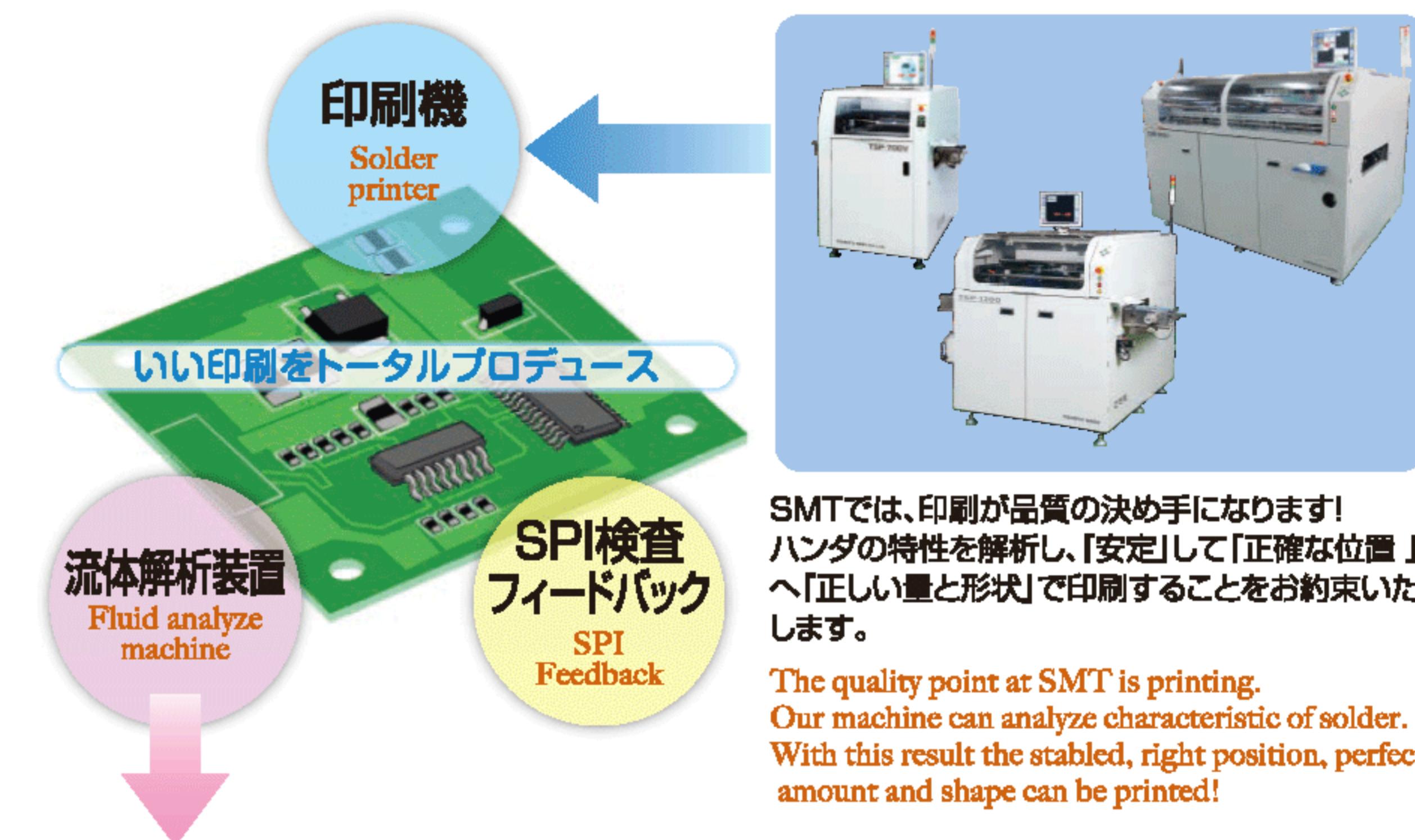

TENRYU SPIRIT part 3

印刷技術のデジタル化の提案

Suggest digitalize of printing technology

クリームハンダ印刷からハンダ流体特性解析までお客様の多様なニーズにお応えします。

Pack to stick or bulk eject after porality sort, lead cut, forming supplied from parts feeder.


 SMTでは、印刷が品質の決め手になります!
ハンダの特性を解析し、「安定」して「正確な位置」へ「正しい量と形状」で印刷することをお約束いたします。

 The quality point at SMT is printing.
Our machine can analyze characteristic of solder.
With this result the stabled, right position, perfect amount and shape can be printed!

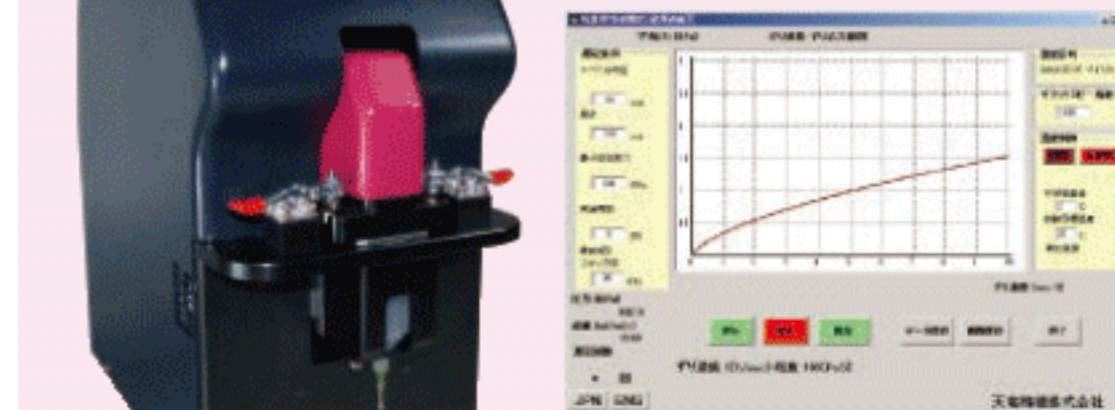
流体解析装置 Fluid analyze machine

 ~ワンランク上の印刷をする為の解析装置~
Analyze machine for higher grade printing

 ベーストはんだの流体特性を測定して、印刷の最適条件を導き出す為の解析ツールとして開発!
Developed to analyze optimum condition for printing by measuring fluid of solder paste.

 マスク開口におけるハンダの挙動を模擬・測定します。
Developed to analyze optimum condition for printing by measuring fluid of solder paste.

PRA-100 Rheorogy analyzer



PRA-100

 レオロジーアナライザー
Rheorogy analyzer

粘度計 Viscometer

印刷メカニズムを模擬しハンダの受け入れ検査や使用サイクルの見極めに使用可能

Viscometer simulates printing mechanism and can use for inspecting/usage cycle of solder paste

 PRC-100 レオロジーチェッカー
Rheorogy checker
