DREAM NAVIGATOR
SINCE 1909
TSUDAKOMA

Composite Machinery

コンポジット・エボリューション

～ 炭素繊維で未来を切り開く ～

Composite Evolution

～ Opening the way to the future with carbon fibers ～

「100年企業の信頼」と「独創技術」

津田駒は、21世紀の素材革命といわれるカーボン素材（CFRP）の〝自動加工機械〟をラインナップし、コンポジット素材製品の量産化・品質向上・生産コスト削減を可能にするとともに、お客様の「こうしたい」を形にしてまいります。

津田駒の創業は1909年。以来「機械の母」といわれる繊維機械のイノベーションを進めてまいりました。繊維機械事業の中心製品、ジェットルーム（超高速織機）は世界60カ国以上に納品され、世界のトップブランドの評価をいただいております。また、工作機械関連事業は、1937年の事業スタート以来、割出し台、マシンバイス、NC円テーブル、ミーリングヘッドを開発し、高い精度、高速性、高剛性と多彩な製品バリエーションで、自動車産業をはじめ電子産業からエネルギー産業まで世界の幅広いモノづくり分野で貢献しております。高性能NC円テーブルは国内トップシェアをいただいております。

2008年、津田駒は国産初のプリプレグ自動積層機を開発。2010年プリプレグ専用スリッター、2011年ドレープ成形機を製品化。これらは繊維機械で培った張力制御技術、工作機械で培った位置制御技術など、「実績に裏打ちされた独創のコア技術」をコンポジット機械に展開して開発を行い、航空機メーカーの厳しい品質試験をクリアし、国内での実績を積み重ねてきました。さらに、2013年、汎用性を高めた新型自動積層機を完成しCFRP製品加工自動化装置のラインナップを実現いたしました。

繊維機械、工作機械業界でデファクトスタンダードを生み、業界の姿を変えてきた津田駒の信頼と独創の技術を先端複合素材の分野に展開し、未来を切り開いてゆきます。津田駒が目指すのは〝The Composite Evolution〟です。

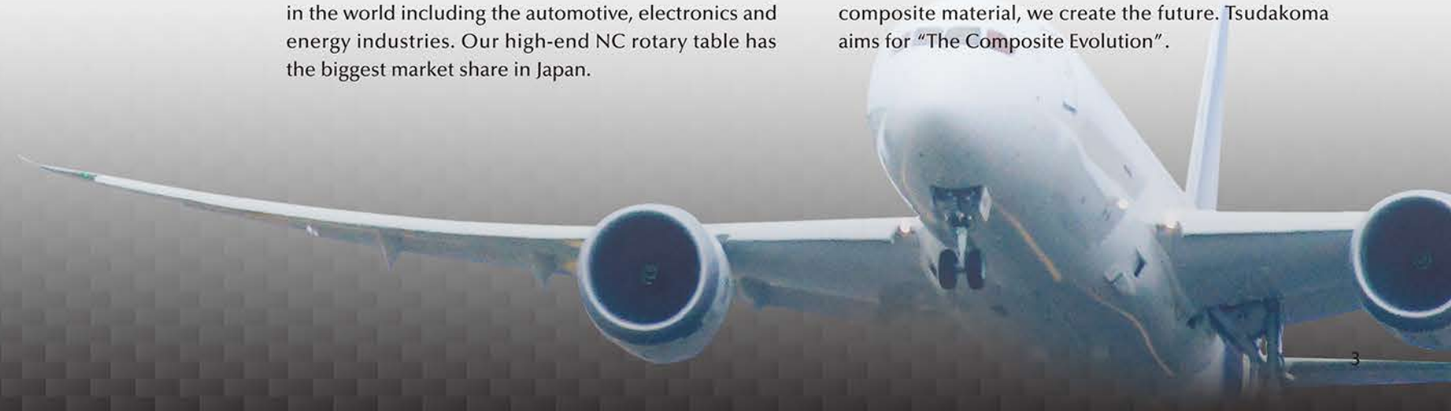
"A Hundred-year History of Reliability" and its "Original Technology"

Tsudakoma has a lineup of "Automated manufacturing equipments" for CFRP Carbon Fiber Reinforced Plastic that revolutionizes material in the 21st century. While allowing mass-production, quality enhancement, and production cost saving of CFRP products, we actualize our customers' vision.

Founded in 1909, Tsudakoma continues innovation in textile machinery which led the Industrial Revolution. Our high-speed jet looms, which dominate the main products of the textile machinery division, have been delivered to more than sixty countries all over the world. Tsudakoma is assessed as a top brand in the world. In the machine tool division, Tsudakoma developed dividing heads, machine vises, NC rotary tables, and milling heads since it started in 1937. High accuracy, high speed, high rigidity, and a variety of products contribute to a wide range of manufacturing in the world including the automotive, electronics and energy industries. Our high-end NC rotary table has the biggest market share in Japan.

In 2008, Tsudakoma developed the first automated lay-up machine for carbon prepreg in Japan. A slitter designed for prepreg was produced in 2010, and a drape forming machine was produced in 2011. The tension control technology developed for textile machinery and the positioning control technology for machine tool attachments were applied to the composite machinery. As a result, we exceeded stringent qualification of aircraft manufactures. Also, our products have been field proven in Japan. In 2013, Tsudakoma completed a new automated lay-up machine with enhanced versatility, achieving a machine lineup for automated composite processing solution.

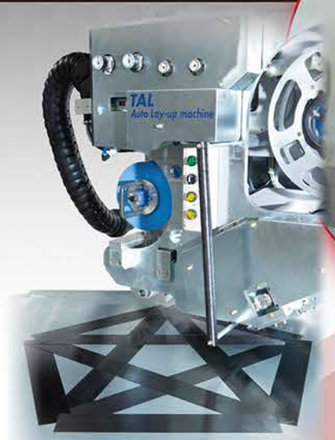
Tsudakoma created the "de facto standard" in textile machines and machine tool attachments. Applying such reliability and original technology in cutting-edge composite material, we create the future. Tsudakoma aims for "The Composite Evolution".



TSUDAKOMA
Composite Machine Solutions

自動積層機
Auto Lay-up Machine

TAL



プリプレグスリッター
Prepreg Slitter

TPS

炭素繊維織機
Carbon Fiber Rapier Loom

CR3300

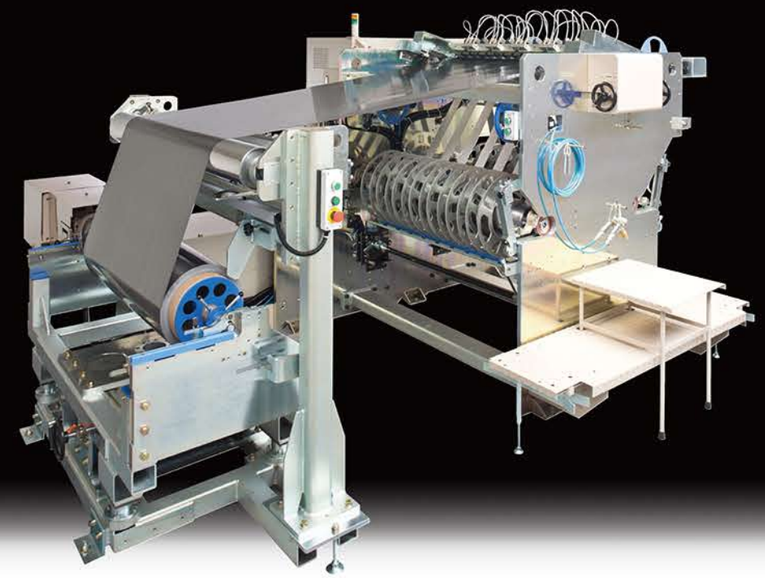
角度材製造自動積層機
Multi-axial UD Auto Lay-up System

TAL-MUD

ドレープフォーミング装置
Drape Forming System

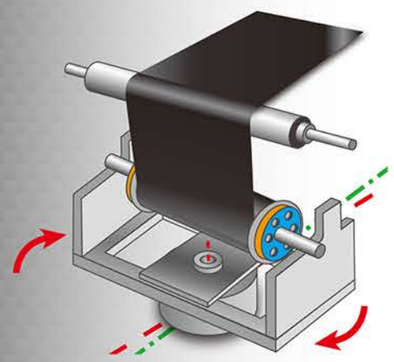
TDS

TPS Prepreg Slitter



特徴 / Features

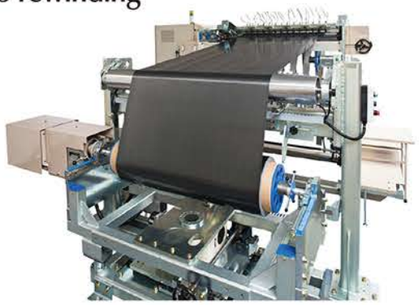
最適化された張力制御
Optimized tension control

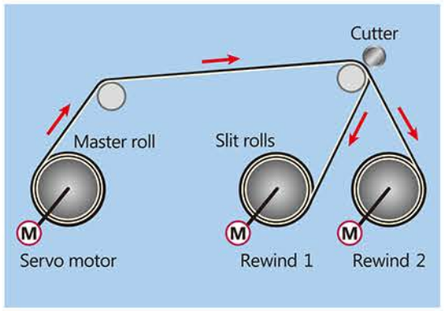


繊維機械で培った低張力巻取技術をベースとした最適な張力制御により、プリプレグに無用なストレスがかかりません。母材ロールの左右テンションのバラつき補正機構（特許取得済）を搭載し、シートの弛みや蛇行を防ぎます。

Based on the low-tension winding technology developed for the textile machinery, unnecessary stress is not applied on the prepreg. The compensation mechanism for the tension difference on the right and left sides of the master roll (Patented) is provided. It prevents slack or meandering of slit sheets.

送出から巻取まで片面接触
One-sided contact from unwinding to rewinding





装置を構成するロール本数は最少で、送出から巻取までは片面接触です。シートの逆屈折も無いため、離型紙の剥離は起こらず、異物の混入も最小限に抑えます。

The least number of rolls are constituted in the slitter. Only one-sided contact with a sheet from unwinding to rewinding. There are no reverse bends of the sheet. Therefore, it prevents the backing paper from being stripped in the slit process. Foreign objects on prepreg sheet can be minimized.

スコアカッター
Score cutter

毛羽や粉塵の発生が少ないスコア式カッターを採用しています。シェアカッターのような刃間の位置調整が不要でメンテナンスも容易です。またスリット幅精度 ±0.1mm を実現しました。

The score cutters employed have less generation of fluff on the slit edge. Adjustment of the blade like shear cutter is no longer required and easy maintenance is attained. Width accuracy of slit rolls is within ± 0.1 mm.

トレーサビリティ
Traceability

張力、巻取長さ、カッター圧力、運転速度の自動設定が可能です。さらにロット情報や欠点情報を記録し、トレーサビリティの確立ができます。

Automatic setting for tension, rewinding length, cutter pressure, and running speed is available. In addition, lot data and defect data can be recorded for establishing reliable traceability.

QC / Quality Control

幅精度センサー
Width accuracy sensor

センサーでスリット状態を常時モニタリングし、異常時は機械を停止することも可能です。

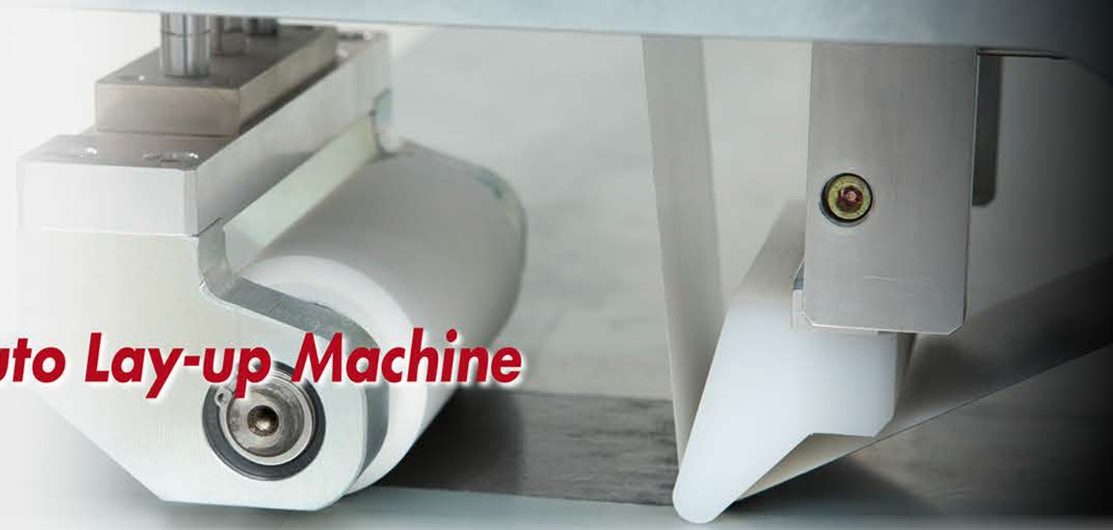
The sensors are always monitoring the slitting conditions. The machine is automatically stopped when an error is found.

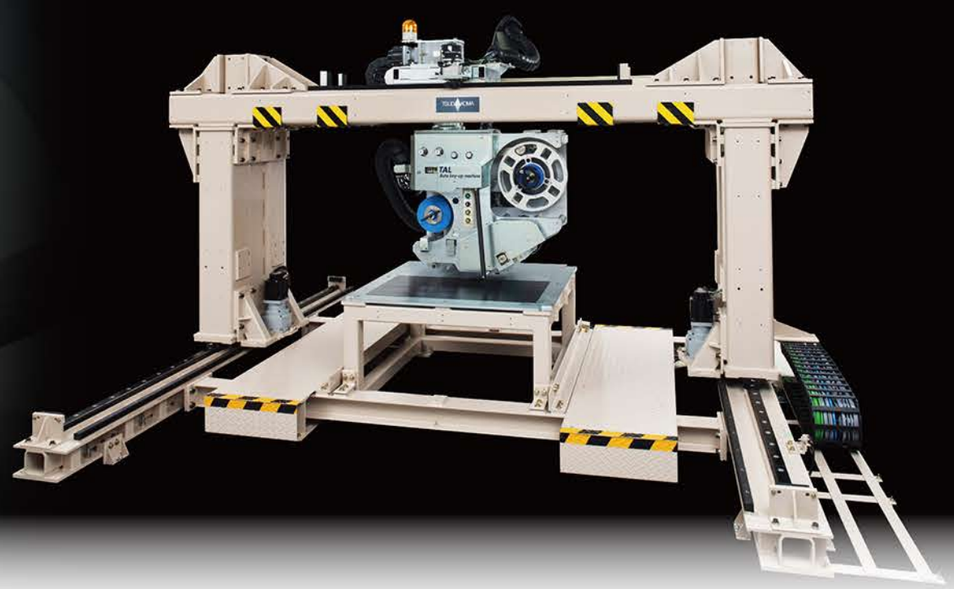
静電除去装置
Static electricity eliminator

母材ロールの送出時に発生する静電気を除去し、材料への異物混入を防止します。

Static electricity generated when unwinding the sheet is eliminated by this static electricity eliminator. Foreign objects on a prepreg sheet can be minimized.

TAL Auto Lay-up Machine





特徴 / Features

高精度積層
Highly accurate lay-up

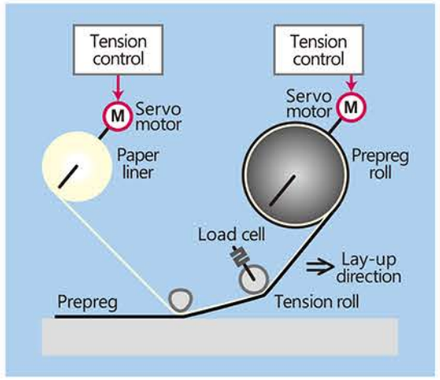
積層テープの幅精度は±0.5mm以内です。(テープ間ギャップ：最大1mm)

Lay-up accuracy is controlled within a tolerance of ± 0.5 mm. (Clearance: max. 1 mm)

テープの先端・後端の位置決め精度は±1mm以内です。

Positioning accuracy of both tape ends is within ± 1 mm.

最適化された張力制御
Optimized tension control



繊維機械で培った張力制御技術により、最適張力でのテープの送り出しを行います。

Based on the tension control technology developed for textile machines, the tape is supplied with the best tension.

斜めカット機能
Angle tape cut capability

テープは任意の角度にカットが可能です(標準仕様で45°まで)。これによって両端を揃えることが可能になりました。

The tape can be cut with any angle (Up to 45 ° as standard spec.). This angle cut aligns both ends of the tape.

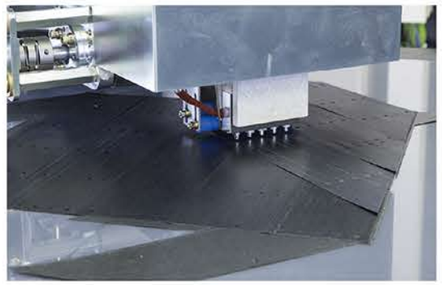
ハーフカット技術
Half cutting technology

プリプレグは、ツダコマ独自の技術により、積層中ノンストップでハーフカットされます。

By using Tsudakoma's original technology, the prepreg tape is cut while the uncut backing paper is re-rolled simultaneously without the lay-up stopping.

各種材料への対応
Availability for various materials

熱硬化性材料 / Thermoset material



熱可塑性材料 / Thermoplastic material

積層ヘッドは、熱硬化性材料、熱可塑性材料に対応しています。

Two different type of lay-up heads are available: for thermoset material, for thermoplastic material.

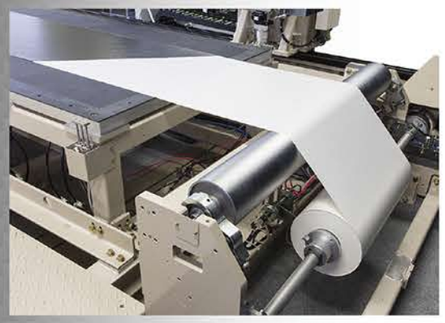
ご要望の仕様に応じて、機械をカスタマイズ致します。
Machine specifications can be customized for the customer as requested.

TAL-MUD

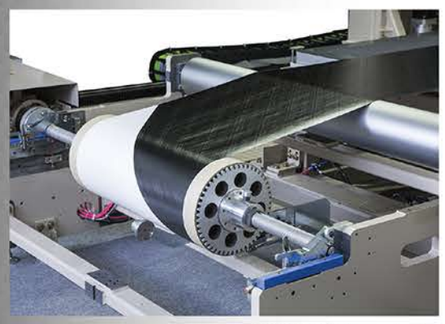
Multi-axial UD Auto Lay-up System

特徴 / Features

連続シートロールの製造
A continuous sheet roll production



送出機構 / Let-off device

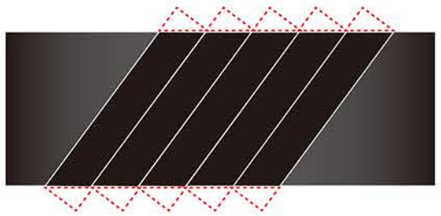


巻取機構 / Take-up device

TAL自動積層機の積層テーブルに送出・巻取機能を追加しました。これにより、連続したシートロールが生産可能になりました。

The table of the TAL auto lay-up machine is provided with the let-off and take-up functions. These new functions allow making a roll of continuous prepreg-sheet.

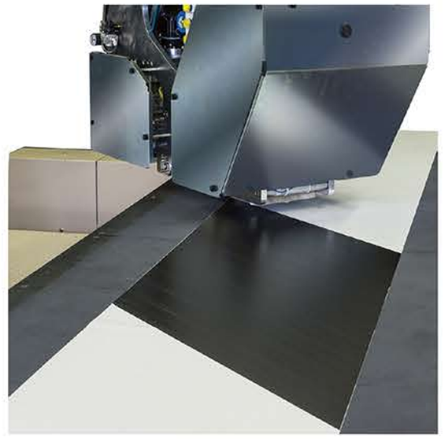
斜めカット機能による端材削減
Minimum material scrap generation by angle tape cut



斜めカット機能により、両端を揃え、端材なく連続シートが製作可能です。

The angle cut aligns both ends of the tape with a base sheet. Therefore, a sheet roll can be produced without material scrap.

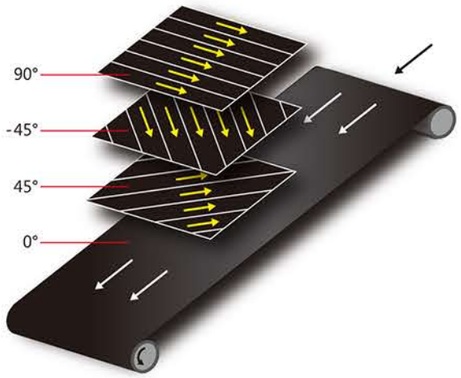
単層角度層積層
Single ply angle Lay-up



離型紙やフィルムなどのキャリア上に直接積層し、シートを巻き取ることで角度層UDロールの製作が可能です。安定した張力制御を行うことで離型紙上に直接積層することを実現しました。また、高い位置決め精度により、テープ間のギャップを均一に、長さも一定になるよう、正確にコントロールされています。

Prepreg can be laid up directly on carrier material such as backing paper, or film. Taking-up the sheet produces a single-ply angle UD roll. Stable tension control attains direct lay-up on backing paper. The clearance between prepreg tapes and the lay-up positioning are both precisely controlled.

多層角度層積層
Multi-axial Lay-up



UDシート上に多層積層し、シートを巻き取り積層を繰り返すことで、違う角度を積層した多層多軸UDロールが製作可能です。

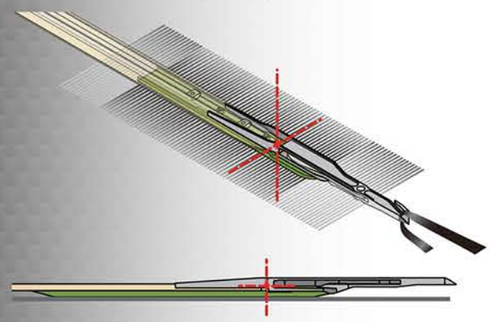
A prepreg roll with multi-axial fiber arrangement can be produced by repeating laying-up of prepreg tapes on a UD sheet and taking it up.

ご要望の仕様に応じて、機械をカスタマイズ致します。
Machine specifications can be customized for the customer as requested.

CR3300
Carbon Fiber Rapier Loom

特徴 / Features

ガイドレス片側レピア
Guideless single rapier



レピアバンドの保持ガイドがないスレー方式を採用したツダコマ独自のオフセット走行片側レピアです。

Original offset type single rapier is employed. It uses slay running system that does not have a guide for a rapier band.

広巾対応
Wide fabric application

最大210cmまで対応。210cm巾対応機では100cmの2枚取りが可能です。

Widths up to 210 cm can be woven. Two-panel weaving of 100 cm-wide fabric is possible on a 210 cm model.

ヨコ糸供給装置
Weft supply

偏平糸用に開発されたヨコ糸供給装置です。

The original free tension weft supply system is developed for flat yarn.

防爆対応
Safety measures

別巻取装置
Off-loom take-up

レピアヘッド仕様 / Specifications of rapier head

F型レピアヘッド
F-type Rapier head

■ 偏平糸用に開発されたオリジナルレピアヘッドです。25mm巾までの極太糸に対応しています。

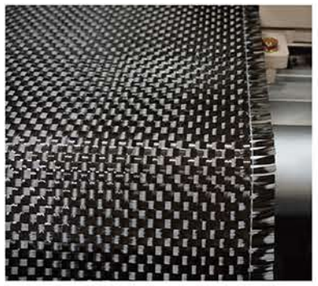
The original rapier head exclusively designed for flat yarn allows up to 25 mm ex-wide yarn application.

■ レピア把持による糸の折れ曲がりや幅縮みがなく、極太糸でも糸幅が均一な高品質織物の製織に貢献します。12Kなどの太番手糸が最高120rpmで製織可能です。

The rapier head holds the yarn without bending. This contributes to weaving quality fabrics with neatly arranged ex-wide of uniform width. Wide yarns of 12K can be woven at 120 rpm as fastest.

■ 給糸側の捨耳がありません。

No trimmed selvage generated from the yarn supply side.



L型レピアヘッド
L-type Rapier head

■ 24Kまでの糸に対応しています。

Up to 24K wide yarn applicable.

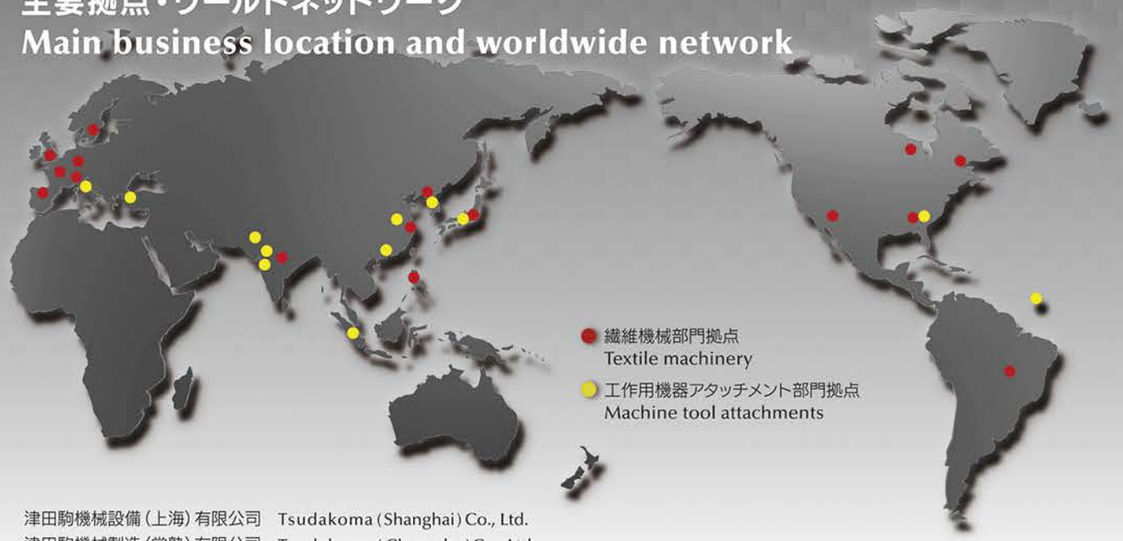
■ 最高280rpm（3K 150cm巾）で製織可能です。

A carbon fiber fabric can be woven at a maximum of 280 rpm. (3K, loom width 150 cm)

	F 型 / F-Type	L 型 / L-Type
対象糸 Target Yarn	25mm巾まで対応 Up to 25 mm ex-wide yarn	24Kまで対応 Up to 24K wide yarn
回転数 rpm	*120 rpm	*280 rpm

*Mechanical Speed

主要拠点・ワールドネットワーク
Main business location and worldwide network



津田駒機械設備（上海）有限公司　Tsudakoma (Shanghai) Co., Ltd.
津田駒機械製造（常熟）有限公司　Tsudakoma (Changshu) Co., Ltd.
経緯津田駒紡織機械（咸陽）有限公司　Jingwei Tsudakoma Textile Machinery (Xianyang) Co., Ltd.
TSUDAKOMA SERVICE INDIA PRIVATE LIMITED

本社工場 / Main Plant

世界最大の織機生産工場です。主力製品のジェットルームは、月産900台の生産能力があります。

This is the world's largest loom manufacturing plant. It produces 900 Jet Looms, our best-seller, every month.

野々市工場 / Nonoichi Plant

NC円テーブル、マシンバイスなどの工作機器の生産を行っています。NC円テーブル、マシンバイスはいずれも世界のトップシェアを誇ります。

This plant handles the production of machine tool attachments, such as NC rotary tables and machine vises. Our NC rotary tables and machine vises have a top share in each market in the world.

松任工場 / Matto Plant

普通鋳鉄からダクタイル鋳鉄まで月産1,200tの生産能力を持っています。

This plant can manufacture 1,200 tons of cast iron from regular to ductile monthly.

ショールーム / Showroom

本社 / Headquarters
繊維機械 / Textile Machinery

野々市工場 / Nonoichi Plant
工作機器 / Machine Tool Attachments

最新鋭の製品を常時実演・展示して、ツダコマの最先端テクノロジーを実感していただいております。

We always demonstrate our state-of-the-art products in our showroom. It is the perfect setting for visitors to see and experience Tsudakoma's newest technologies.

沿革
History

創業
世界を見据えた開発へ

1909年　津田駒次郎工場創業
1937年　工作機器開発着手
1939年　津田駒工業株式会社　改組

国産初の絹織物用力織機の量産を始めました。メートル法・規格公差の採用、東南アジアへの織機輸出、工作機器開発着手など企業の基礎を築きました。

技術革新
自動織機から無杼織機、数値制御工作機器へ

1956年　LMD自動織機開発
1961年　G型シングルエンドサイジングマシン開発
1967年　国産初の無杼織機MAV型レピア織機開発
1968年　NC円テーブル開発

織機の高速化、自動化を進め、日本の織物産業の効率化・高品質化に貢献しました。また、高精度部品加工を実現するために数値制御を用いたNC円テーブルを製品化しました。

超技術革新
超革新織機ジェットルームで世界トップブランドへ

1975年　ZA型エアジェットルーム、ZW型ウォータジェットルーム試作機完成
1984年　高歯複リードウォーム方式NC円テーブル開発
2002年　津田駒機械設備（上海）有限公司設立

ジェットルームの開発を進め、津田駒の繊維機械は世界のトップブランドに成長しました。NC円テーブルでは高歯複リードウォーム方式を開発し、NC円テーブル国内トップシェアの地位を固めました。

未来へ
海外生産、コンポジット機械事業へ

2008年　炭素繊維複合素材自動積層機開発
2009年　創業100周年
　　新規事業部（現コンポジット機械部）設立
2010年　津田駒機械製造（常熟）有限公司設立
2011年　TSUDAKOMA SERVICE INDIA PRIVATE LIMITED設立
2012年　経緯津田駒紡織機械（咸陽）有限公司設立

激変する国際社会の中で、新たな100年のために、コンポジット機械事業の立ち上げと積極的なグローバル戦略の展開を図りました。

Foundation
Development with an eye toward the world

1909　Founded by Komajiro Tsuda.
1937　Development of machine tool attachments.
1939　Incorporated and named TSUDAKOMA Industrial Co., Ltd.

Mass production of the first domestic silk power loom. Tsudakoma adopts the metric system and tolerance standards. Foundation of an enterprise to export looms to Southeast Asia and development of machine tool attachments.

Technology innovation
Automatic shuttle looms to Shuttle-less looms, and Numerically-controlled machine tool attachments

1956　Developed LMD automatic shuttle loom.
1961　Developed G-type single-end sizing machine.
1967　Developed the first domestic shuttle-less loom, the MAV rapier loom.
1968　Developed NC Rotary Table.

In pursuit of loom's high speed and automation, Tsudakoma contributed to the efficiency and high quality of weaving in Japan. The NC rotary table with numeric control was produced to achieve part processing with high accuracy.

Ultra technology innovation
Being the world's most prestigious brand of jet loom with ultra technology

1975　Completed the test models of the ZA air jet loom and the ZW water jet loom.
1984　Developed the NC rotary table, the double-lead worm gears with full-depth teeth.
2002　Established Tsudakoma (Shanghai) Co., Ltd.

With further development of jet looms, Tsudakoma's loom has grown to be the world's most prestigious brand. The double-lead worm gears with full-depth teeth were developed for the NC rotary table, achieving the status of a company with a large domestic market share.

To the future
Overseas production and Composite machinery business

2008　Developed the automatic lay-up machine for the CFRP.
2009　100th Anniversary
　　Established new business section (present Composite Machinery Department)
2010　Tsudakoma (Changshu) Co., Ltd founded.
2011　TSUDAKOMA SERVICE INDIA PRIVATE LIMITED founded.
2012　Jingwei Tsudakoma Textile Machinery (Xianyang) Co.,Ltd. founded.

To invent another 100 years in the international community, Tsudakoma established the Composite Machinery Department and developed a global operational presence.

津田駒工業株式会社
www.tsudakoma.co.jp
〒921-8650 石川県金沢市野町5丁目18番18号
TEL: (076)242-1116　FAX: (076)244-9459

TSUDAKOMA Corp.
www.tsudakoma.co.jp
18-18, Nomachi 5-chome, Kanazawa, 921-8650, Japan
Phone: +81-76-242-1116, Fax:+81-76-244-9459

C07ZTK01TJ