# Company Profile



Always Creating





#### ソリューションを支える事業と技術

Businesses and Technologies Supporting Tada Solutions

# 研究·開発

Research & Development

つねに新しい視点で独自 の技術開発・改良に取り 組んでいます。

Utilizing constantly fresh perspectives to develop/improve original technologies.



# 技術の適用

Application of Technologies

誕生した技術を速やかに 実用化。お客さまのニーズ を生取り1 て提供1 まま

Fast-tracking practical use of technologies developed and making proposals that anticipate the future needs of customers.



#### 確かな品質 Trusted Quality

不具合ゼロのために、実機 で徹底的に品質試験を 繰り返します。

Working to achieve zero flaws/defects by repeatedly conducting exhaustive product quality inspections.

# 溶接機事業

Welding Machine Business

「電子ビーム加工機」「鉄鋼プロセス用溶接機」を中心に、自動車、 鉄鋼など世界の基幹産業で最先端のモノづくりを支えています。 国内外で高い評価とシェアを誇る専門性の高い技術をさらに発展 させ、世界 No.1 をめざします。

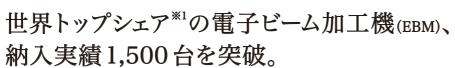
We support cutting-edge manufacturing in key global industries such as automotive and steel-making with a focus on electron-beam processing machines and welding machines for steel processes. Aiming to become the world leader in this field, our products hold a major share of the market in Japan and abroad, and our highly specialized technologies continue to receive excellent evaluations.

# 熱交換器事業

Heat Exchanger Business

「各種熱交換器」を中心に、発電所・変電所、鉄道、水環境施設、 工場など産業や生活の基盤となる社会インフラをさまざまな場所で 支えています。国内外で高い評価とシェアを誇る専門性の高い技術 をさらに発展させ、世界 No.1 をめざします。

We contribute to the foundation of social infrastructure in diverse settings by supporting industry and people's lifestyles, providing the heat exchangers used in power plants, substations, railroads, water-treatment facilities and factories. Aiming to become the world leader in this field, our products hold a major share of the market in Japan and abroad, and our highly specialized technologies continue to receive excellent evaluations.



ヘッドラインニュース

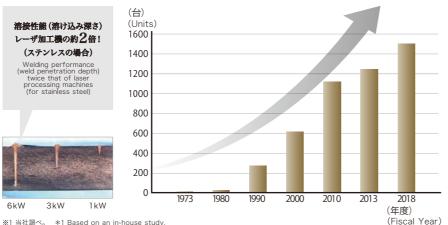
Largest Share\*1 of Global Electron-beam Processing Machine (EBM) Market, Over 1,500 Units Supplied

自動車産業をはじめ航空・宇宙分野、研究機関 などで活躍するTADAの電子ビーム加工機。 その高性能は世界中で認められています。

Tada EBMs are used in the automotive industry, in the aviation/space systems field and at research centers. Their outstanding performance has been highly evaluated worldwide.



■当社電子ビーム加工機 累積生産台数 No of Tada FBMs manufactured (cumulative)



# 出力波形制御を可能にした ファインプロセスコントロール

#### 電子ビーム加工機(FPC-EBM)

Launch of the Much-awaited FPC-EBM Capable of Output Waveform Control

ビームの高速偏向制御を進化させた パルス波形ビームによって、 さらなる低歪、低スパッターを実現。

A pulse waveform beam with enhanced high-speed beam deflection control. realizing a system with less sputter and

lower deformation.



## 国産初の電子ビーム金属3Dプリンタ EZ300を製品化

Launched Japan's first Electron Beam metal 3D Printer," EZ300"

業界最高レベルの造形速度 250cc/h (2019.8.30. 当社調べ)と、独自の棒状陰 極採用による業界最長の加熱時間 1,000 h を実現。製造現場の生産性向上とコスト 削減に貢献。

TADA provides industry-leading modeling speed of  $250cc/h^*$  and our own rod-shaped cathode produces the industry's longest heating time of 1,000 hours. This results in improved production site productivity and contributes to cost reduction. (\*As of August 30, 2019; based on our own research)

#### 独自開発のフィラメント(棒状陰極) 採用で長寿命化を実現。

Oliginally Developed Filament (Rod Cathode) realizes a Long Service Life

■溶接用 for welding 平均600時間以上 approx.600hours

#### ■金属3Dプリンタ用

for metal 3D printing

平均1,000時間以上 approx.1,000hours

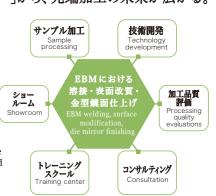
※これらの陰極寿命は、使用条件により変動します。 The service life of these cathodes varies according to usage conditions

# 「ビーム技術開発センター」から、先端加工の未来が広がる。

Beam Technology Development Center -Creates the Future of Cutting-edge Processing

あらゆるニーズに、リー ディングカンパニーなら ではの体制で応えます。

As a leading company, we are uniquely equipped to respond to any need.



# 約15%高速化\*2&約50%省スペース化\*2で、 鋼板製造ラインを最適化。 鉄鋼プロセス用新型溶接機登場。

New Welding Machine for Steel Processes Introduced Approx. 15%\*2 Faster and 50%\*2 Smaller for Optimized Steel Production Line

固体レーザーを採用し、省エネ・ 省スペースを実現した最新の レーザビーム溶接機です。

The latest laser welding machine is equipped with a solid state laser, realizing energy and space savings.

※2 当社従来製品比。 ※2 Compared to the previous Tada product.



#### 先端レーザ技術の結集

Applying advanced laser technology

最適光学系と加工技術で、高品質な溶接を実現します。 Optimum laser optics and process technology afford high-quality welding.

#### スパッタレス技術 なし





#### 高機能 溶接モニタリング装置 (3D表示)

High grade welding monitoring device (3D display)



高精度のモニタリング装置を搭 載可能。溶接箇所の品質判定を 強力にサポートします。

High-precision monitoring device, providing powerfull support for evaluating welding part quality

# 国内で圧倒的なシェアで、 世界でもトップクラスの実績を誇る

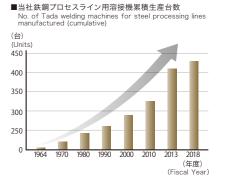
## 鉄鋼プロセス用溶接機。

Welding Machines for Steel Processes Boasting an Overwhelming Share of the Japanese Market and an Outstanding Global Supply Record

TADAの鉄鋼プロセス用 溶接機は、全世界の鉄鋼 メーカの鋼板製造ライン で今日も稼働しています。

Tada welding machines for steel processes are used on steel-plate production lines of steel manufacturers around the world





鉄鋼産業

#### インデックスタイプ EBM Index EBM

製品ラインアップ

自動車部品の溶接・加工に最適なベストセラー 加工機。自動生産 (FA)ラインにおける実用性と機 能性が特にすぐれています。

This best-seller processing machine is used for welding/processing automotive parts. Particularly good practicality and functionality proven through use on factory automation (FA) lines.



#### カセットタイプ EBM

Cassette EBM

予備排気方式で、真空排気時間をゼロにした 画期的な加工機。10万個/月の小物量産加工 が可能です。

The pre-exhaust system of this revolutionary processing machine cuts vacuum exhaust time to zero, enabling mass-production processing of



#### 高電圧・大出力 EBM

High-voltage High-output EBM

高電圧の電子ビームにより、ワンパス溶接で 100mmもの溶接深さを実現。航空・宇宙分野で も活躍しています。

Incorporation of a high-voltage electron beam realizes a welding depth of more than 100mm in just one pass. Currently used the aerospace/space



# 電子ビーム加工機







自動車産業

正確でスピーディー、しかも 歪みのない溶接で精密部品 の生産に貢献しています。

Accurate, quick and deformation-free welding contributing to precision parts manufacturing.

# 鉄鋼プロセス用溶接機

Welding Machines for Steel Processes



コイルとコイルを溶接でつなぎ、連続 生産を可能に。当社の溶接機で、あら ゆる鉄鋼プロセスに適用できます。

Used for welding connections between coils to enable continuous manufacturing. Our welding machines can be applied to various

#### マッシュシーム溶接機

Mash Seam Welding Machine



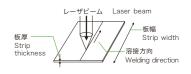
重ね溶接で、高速で安定した溶接が可能です。 適用ライン: CGL、CAL、CCL、BALなど

Enables high-speed, stable lap seam welding. Can be used in various lines including CGL, CAL, CCL and BAL.



# レーザビーム溶接機

Laser Welding Machine



高エネルギー密度の熱源で高品位の溶接が でき、さまざまな板厚にも対応が可能です。 適用ライン: APL、CPL、TCM、PL-TCM など

Enables high-grade welding of varying strip thicknesses using a high-energy precision

Can be used in various lines including APL, CPL, TCM and PL-TCM.



#### 電子ビーム加工機専門の サービスネットワークを完備。

Fully Equipped, Dedicated EBM

日本全国はもちろん海外にもサービス拠点 を設置。きめ細やかなサポートを実施して

Our service centers throughout Japan and overseas provide detailed support.



South Korea Thailand, USA

ヘッドラインニュース

a Major Share of the Market in Japan

国内では変圧器、発電機など重電機器用冷却器で圧倒的なシェアを獲得。TADAの 熱交換器は、高品質かつ長寿命の高い信頼性で世界中のインフラを支えています。

We have an overwhelming share of the Japanese market for coolers used in heavy machinery such as transformers and generators. Tada heat exchangers provide high quality, long service life and high reliability, and are supporting infrastructure around the world.

#### ■当社熱交換器 累積生産台数



#### 独自の高度な技術をひとつの純水冷却システムに結集。

Construction of Pure-water Cooling System Using Original Advanced Technologies

創業以来培ってきた技術の数々が、世界で認められる高い品質に つながっています。

The high quality of our numerous technologies, cultivated since the founding of the company, is acknowledged worldwide.

#### ■誤差わずか±0.1℃の「温度制御技術」

Temperature Control Technology with an Error Margin of Only ±0.1°C

冷却水をつねに一定温度に保ち、安定した冷却性能を発揮します。研究用 電磁石冷却用などでは±0.1℃の精密温度調整を実現しています。

Stable cooling performance keeps cooling water at a constant temperature. Precise temperature adjustment of ±0.1°C is possible for cooling facilities of electromagnet for research.

#### ■省エネを考慮した「運転制御技術」

Operating Control Technology Considering **Energy Savings** 

外部環境や負荷変動に応じ、省エネを考慮した運転制御方式を ご提案します。

We offer operating control systems incorporating energy efficiency, according to variations in the outside environment

#### ■実負荷で厳しく「性能検証」

Technologies to Stringently Test Performance Under Actual Loads

さまざまな熱交換器を実負荷で試験 できる大規模施設を完備しています。

Large-scale facilities fully equipped with equipment to test various heat exchangers under



当社独自の開発・製造技術による 「ウェルフィン®」が様々な用途での 熱交換器を提供します。

Welded Fins® Provide Heat Exchangers with a Broad Range of Applications. The Welded Fins® were Developed by Tada and are Manufactured with Tada's Own Proprietary Technology

独自の製造技術により、異種金属 はもちろん抵抗溶接が困難な銅系 材料の溶接も可能。高温環境下 ですぐれた性能を発揮します。

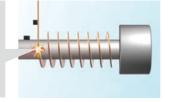
Original manufacturing technologies that enable not only the welding of dissimilar metals, but also welding of copper materials that pose difficulties for resistance welding. Has excellent performance under high-temperature conditions.



■ウェルフィン製造イメージ

#### 高周波により接合面を集中 加熱し、連続的に圧接溶着。

Ultrahigh-frequency current is given to the tube fin material performed while the material is rolled into a spiral shape.



■異種金属の組み合わせ例と適用温度

Examples of dissimilar metal welding combinations and applicable temperatures

フィン材質 Fin material	チューブ材質 Tube material	温度範囲 Temperature range
チタン Titanium	チタン Titanium	≦350°C
鉄 Iron	鉄 Iron	
	ステンレス Stainless steel	
銅 Copper	ステンレス Stainless steel	≦650°C
	キュプロニッケル Cupronickel	
	チタン Titanium	
ステンレス Stainless steel	ステンレス Stainless steel	≦870°C

# 当社製品の生産性・品質を支える 五面加工機。

Five-surface Processing Machine for Supporting Manufacturing Productivity and Quality

五面を同時に加工できるため、複雑な加工をよりスピーディーに 精度の高い部品製作が可能です。

Five surfaces can be processed simultaneously, enabling complicated parts processing to be completed quickly and with high precision.





熱交換器

#### 水冷式空気冷却器

Water-cooled Air Cooler



Product Line-up 1

水車発電機内の空気を水で冷却。共振による 破損を防ぐ設計を施し、河川の水質に応じて耐 蝕性の高い素材をセレクトしています。

Uses water to cool the air inside water turbine generators. This design prevents damage due to resonance, and materials with high corrosion resistance are selected according to the river water quality.

#### 水冷式油冷却器

Water-cooled Oil Cooler



変圧器内部の絶縁油を水で冷却。 冷却管を2重化し、水の漏洩を検 知できる構造により、高い信頼性を 確保しています。

Uses water to cool the insulating oil inside transformers. Cooling pipes have a double structure to facilitate water leakage detection and ensure high reliability. 水力発電所 Hydroelectric

#### 風冷式油冷却器

Air-cooled Oil Cooler



変圧器内部の絶縁油を空 気で冷却。低騒音かつ、省 電力で耐候性にもすぐれて います。

Uses air to cool the insulating oil inside transformers. Features low noise, power savings and excellent weather resistance.

鉄道車両 Railcars

# 水冷式ガス冷却器

変電所

Water-cooled Gas Cooler



ガス絶縁変圧器内で発生した熱を冷却水を用いて冷却。 プレートフィンチューブを採用 し、軽量コンパクト化を実現。

The heat generated in the gas insulated transformer is cooled using cooling water. We use a plate fin tube to achieve a light-weight, compact design.



#### 密閉形冷却塔

車載用油冷却器

Railcar-mounted Oil Cooler

鉄道車両に搭載される変圧

器内部の絶縁油を外部空気

で冷却。送風による強制冷却

タイプと、走行時の風を利用

する自冷タイプがあります。

transformers mounted on

types: a fan-based forced cooling type and

self-cooling type that uses

forward motion of the train.

railcars. There are two

insulating oil inside

the airflow from the

Uses outside air to cool the

Closed-circuit Cooling Tower



循環水を密閉し、安定した水質の 冷却水を供給できる冷却塔。信頼 性と耐久性にすぐれ、白煙防止や運 転音低減にも配慮しています。

The cooling tower seals off circulating water, enabling the supply of cooling water with stable water quality. In addition to outstanding reliability and durability, white-smoke prevention and reduced operating noise were considered.

# 水冷式水素ガス冷却器

原子力発電所

Water-cooled Hydrogen Gas Cooler



タービン発電機内の水素ガスを水で 冷却。専用に開発された軽量・コンパ クトな冷却エレメントで大形のタービ ン発電機に対応しています。

Uses water to cool the hydrogen gas inside turbine generators. A specially developed lightweight, compact cooling element is used for large-scale turbine generators. 火力発電所
Thermal power plants

Heat Exchanger Business

水環境施設

#### オゾナイザ

Ozonizer



オゾンの酸化力を利用した強力な殺菌・脱色・脱臭効果を、幅広い用途に適用。オゾンは反応後酸素に戻るため環境負荷もありません。

Uses the oxidizing power of ozone in a wide variety of applications, leveraging its powerful antibacterial, decolorization and deodorizing effects. Ozone reverts back to oxygen after the reaction, so there is no environmental impact.

#### 粉体乾燥用ヒータ

Powder Drying Heater



Product Line-up 2

粉ミルクや粉末調味料、漢方薬などのスプレードライヤー式乾燥や、ショ糖、でんぷんなどの乾燥に幅広く使用されます。

Used widely for drying applications such as spray-drying of powdered milk, powdered food seasoning and herbal medicines, as well as for drying compounds such as sucrose and starch.

化学産業 Chemicals industr

#### 溶剤回収コンデンサ

Solvent Recovery Condenser



溶剤が混合したガスを冷却、凝縮させ溶剤を液化回収する熱交換器として、化学プラントに使用されます。

Used in chemical plants as a heat exchanger to cool gas containing solvents and recover the concentrated solvents in liquid form.





Water-cooled Air Cooler for Mill Motors



鉄鋼圧延用ミルモータをはじめ大 形モータの内部空気を冷却。独自 の高効率冷却エレメント採用で軽 量・コンパクト。静振性も優秀です。

食品産業

Cools the air inside large motors such as mill motors used for steel rolling. Compact and lightweight due to use of an original high-efficiency cooling element, and also has excellent damping properties.



Pure-water Cooling Unit



電力変換器や大形モータ用イン バータの、変換素子用冷却装置。最 適な温度・流量・導電率の純水を安 定的に供給することが可能です。

Cools the conversion element of inverters used in power converters and large motors. Realizes a stable supply of pure-water at the optimal temperature, flow and conductivity.



Heat Exchanger for Hot-blast Furnace Heat Recovery



製鉄所の高炉周りの熱回収を目的 とした熱交換器で熱風炉から出る 高温排熱を熱媒油を利用して回 収、再利用します。

Designed to recover the heat emitted from blast furnaces at steel works. Heat-transfer oil is used to recover the high-temperature exhaust heat output from the hot-blast furnace so it can be reused.

# 世界に広がる **T/\>/**

Tada is Expanding Globally

約70カ国の実績。 TADAの技術は世界で 活躍しています。

With products installed in nearly 70 countries, Tada technologies are being utilized worldwide.



## 三菱電機グループ 環境ビジョン2021

Mitsubishi Electric Group Environmental Vision 2021



三菱電機株式会社は三菱電機グループの環境経営における長期ビジョン「環境ビジョン 2021」を策定しました。"技術と行動で人と地球に貢献する"を指針に定め、特長である幅広い高度な"技術"と社員の積極的・継続的な"行動"の推進によって、事業活動を通じ、持続可能な社会の実現に貢献します。

Environmental Vision 2021 is the long-term environmental management vision of the Mitsubishi Electric Group. With the guideline of making positive contributions to the earth and its people through technology and action, the Company is working toward the realization of a sustainable society utilizing wide-ranging and sophisticated technologies as well as the promotion of proactive and ongoing actions by our employees.

#### 太陽光パネル設置

Photovoltaic Panel Installation



太陽光パネルで発電した電気を工場で 使用。また、1日の発電量と使用電力量を モニタリングしています。

The electricity generated via photovoltaic panels is used at our factories.

In addition, we monitor the daily amount of power generated and used.

#### 瀬戸内市 健康マラソン大会に協賛

Sponsor of the Setouchi Health Marathon

# 瀬戸内市健康マラソンス語



毎年2月に瀬戸内市体育協会の主催で開催される「瀬戸内市健康マラソン大会」に協賛。 入賞メダルを提供するとともに、社員も多数 参加しています。

We sponsor the Setouchi Health Marathon which is organized by the Setouchi Sports Association and held annually in February. In addition to providing the award medals, many of our employees participate in the event.

# 環境への取り組み 地域貢献

Environmental Initiatives Community Contributions

ひとりの企業市民として、 さまざまな取り組みを 実践していきます。

We conduct various activities as a corporate citizen.

# TADAの事業沿革

#### TADA BUSINESS HISTORY

1963年の創業から半世紀余。社会インフラに貢献する熱交換器事業を展開すると共に、2001年に溶接機事業、2009年に産業用熱交換器事業を譲り受け、さらに海外にも活動領域を拡げつつ今日に至ります。

Founded in 1963, more than a half-century has passed. In addition to contributing to social infrastructure through the development of the heat exchanger business, we've continued to grow over the years. We took over the welding machine business in 2001 and the industrial-use heat exchanger business in 2009. Today, we're expanding our regional activities overseas.

# 溶接機事業

#### Welding Machine Business

CO2搭載レーザ溶接機納入

2006 ファイバーレーザ搭載鉄鋼プロセスライン用

2007 世界初ファイバーレーザ搭載LBW開発、納入

 2011
 ファインプロセスコントロール電子ビーム加工機 (FPC-EBM) 開発
 Developed and began to be provide the provided and began to be prov

2019 国産初の電子ビーム金属3DプリンタEZ300を製品化 Commercialization of electron beam metal 3D printer "EZ-300"

1955	3相低周波溶接機納入	Began delivery of three-phase, low-frequency welding machines.	
1970	鉄鋼プロセスライン用マッシュシーム溶接機納入	Began delivery of mash seam welding machines for steel processing lines.	
1971	鉄鋼プロセスライン用フラッシュバット溶接機納入	Began delivery of flash-butt welding machines for steel processing lines.	
1974	電子ビーム溶接機開発 (EBM)	Developed electron-beam welding machines.	
1976	矩形波電源圧方式フラッシュバット溶接機開発	Developed a flash-butt welding machine with rectangular-wave power supply.	
1979	世界最大出力電子ビーム加工機 (120kW) 納入	Developed the world's highest output EBM (120kW).	
	世界最高速全自動フラッシュバット溶接機	Began delivery of the world's fastest fully automatic	
	(NMW)納入	flash-butt welding machine (NMW).	
1980	世界初スラブエッジヒータ開発製品化に成功、納入	Successfully developed, commercialized and supplied the world's first slab-edge heater.	
1981	パッケージ型(全装可搬タイプ)電子ビーム加工機を納入		
1982	直流方式マッシュシーム溶接機納入	Began delivery of DC mash seam welding machine.	
1983	世界初大出力鉄鋼プロセスライン用	Began delivery of the world's first high-output (5kW)	
1703	CO2レーザ搭載溶接機 (5kW) 納入	CO2 laser welding machine for steel processing lines.	
1986	ムービングガン式	Completed development of moving-gun	
1700	大出力電子ビーム加工機完成	high-output EBM.	
1987	超薄板ストリップライン用レーザ溶接機完成	Completed development of laser welding machine for ultrathin strip lines.	
1990	世界最大出力ムービングガン式	Completed development of the world's highest	
	電子ビーム加工機 (150kW) 完成	output moving-gun EBM (150kW).	
1994	連続排気方式 (カセット) EBM 第1号機を納入	Began delivery of the first continuous-exhaust (cassette) EBM.	
1995	世界初 粗バー接合装置 (1kHz, 5200kW) 納入	Began delivery of the world's first hot-bar joining induction heater (1kHz, 5,200kW).	
1996	新形フラッシュバット溶接機 (NMW-C) 開発、納入	Developed and began delivery of new flash-butt welding machines (NMW-C).	
	微細接合用300WEBM第1号機を納入	Began delivery of the first 300W EBM for microjoining.	
1997	ETLリフロー装置 (120kHz, 1800kW) 納入	Began delivery of ETL reflow equipment (120kHz, 1,800kW).	
	微細接合用300W量産型EBMを	Implemented the first application of the 300W EBM, mass-produced	
	はじめて水晶振動子へ適用	for microjoining to a crystal oscillator.	
1998	新開発C型エッジヒータ(300Hz, 4900kW) 納入	Began delivery of the newly developed type-C edge heater (300Hz, 4,900kW).	
	連続排気式シャトル形EBM初号機を納入	Began delivery of the first continuous-exhaust shuttle EBM.	
	A/T用大型カセット式EBMを	Received order and delivered	
1000	受注開発し、納入	first large-cassette EBM for A/T.	
1999	粗バー全体加熱装置 (1.4kHz, 17.2MW) 納入	Began delivery of hot-bar induction heaters (1.4kHz, 17.2MW).	
	ハイブリッド車搭載2次電池用	Began delivery of an EBM system	
	EBMシステムを納入	for hybrid vehicle secondary batteries.	
2000	CO2レーザ搭載テーラードブランク用KII形LBMシステムを納入		
2001	➤ 三菱電機より溶接機事業を移管 VACL が世界を表示しているのは機体する。	Transferred welding machine business from Mitsubishi Electric Corporation.	
2002	YAGレーザ搭載テーラードブランク溶接機納入	Began delivery of the YAG laser tailored-blank welding machine.	
2004	鉄鋼ライン用U型鉄心均熱ヒータ (10.5MW, 150Hz) 納入	Began delivery of the uniform-heating induction heater (10.5MW, 150Hz)	
2005	(10.5MW, 150HZ) 納入 鏡面加工機e-Flush開発	with U-shaped iron core for steel process lines.	
2005		Developed e-Flush mirror finishing machine.	
		Began delivery of the new (space-saving, high-performance)	

CO2 laser welding machine for steel processing lines.

Developed new 150kV high-voltage electron beam.

Developed sputterless processing head for solid laser.

Developed and began delivery of the world's first fiber-laser welding machine.

Developed and began delivery of the world's first disk-laser welding machine.

Developed fiber-laser welding machine



#### Heat Exchanger Busines

Heat E	xchanger Business		
1955	精密濾過器「NKフィルター」製造販売開始	Started production/sales of "NK filter" microfiltration unit.	
1958	「アライトロン」(転造フィンチューブ) 製造販売開始	Started production/sales of Alightron roll-formed fin tube.	Sand I
1963	<b>→</b> 多田電機設立	Established Tada Electric Co., Ltd.	
1700	変圧器用ラジエータ製造販売開始	Started production/sales of radiator for transformers.	<i>a</i> 7 .
1965	変圧器用風冷式油冷却器・	Started production/sales of air-cooled and	
-/ -/	水冷式油冷却器製造販売開始	water-cooled oil coolers.	J
1969	「ウェルフィン」(溶接フィンチューブ) 製造販売開始	Started production/sales of welded fins (welded fin tubes).	
1970	食品用プレート式熱交換器製造販売開始	Started production/sales of plate heat exchanger for food applications.	
1971	冷却器性能確認試験装置完成	Completed cooler performance testing device.	
	回転機用水冷式空気冷却器製造販売開始	Started production/sales of water-cooled air cooler for rotating machines.	
1973	岡山工場竣工、	Completed Okayama Works; Started production/sales of water-cooled air cooler	
	水冷式二重管空気冷却器製造販売開始	with double pipe structure.	
1974	整流器用純水冷却器製造販売開始	Started production/sales of pure-water cooling unit for rectifiers.	-
1975	変圧器用プレート式溶融亜鉛メッキ風冷式油冷却器開発	Developed plate, hot-dip galvanizing air-cooled oil cooler for transformers.	13
1977	変圧器用超大形風冷式油冷却器を	Jointly developed ultra-large air-cooled oil cooler for transformers	19
	変圧器大手メーカと共同開発	with leading transformer manufacturers.	
1978	「ウェルフィン」異材質組合せ製品実用化	Used welded fin dissimilar material combined product in practical application.	170
1979	密閉形冷却塔を初納入	Began delivery of the first closed-circuit cooling tower.	
<del>1982</del>	発電機用水冷式水素ガス冷却器初納入	Began delivery of the first water-cooled hydrogen gas cooler for generators.	100
1702	スリットフィン水冷式空気冷却器開発	Developed slit-fin water-cooled air cooler.	
	オゾナイザ製造開始	Started production of ozonizer.	and less
1983	純水冷却装置製造開始	Started production of pure water cooling unit	7 7
1985	変圧器用極低騒音風冷式油冷却器[32dB(A)]開発	Developed ultra-low-noise air-cooled oil cooler (32dB(A)) for transformers.	
1986	地下変電所冷却システム最適化	Completed optimization of underground substation cooling system.	
1994	プレート式純水冷却装置製造販売開始	Started production/sales of pure-water plate cooling unit.	
	岡山地区第二工場竣工	Completed Okayama Area No.2 factory.	
	100万V変圧器用風冷式油冷却器納入	Began delivery of air-cooled oil coolers for 1,000kV transformers.	Tol I
1998	地下変電所向け	Began delivery of the world's largest capacity closed-circuit cooling tower	
	世界最大容量密閉形冷却塔 (3140kW) 納入	(3,140kW) for underground substations.	
1999	発電機用プレートフィン水冷式水素ガス冷却器開発	Developed plate-fin water-cooled hydrogen gas cooler for generators.	
2000	国内最大容量直流送電設備用	Delivered a pure-water cooling unit (3,000kW) for Japan's largest capacity	7 15
2000	純水冷却装置 (3000kW) 納入	DC power transmission plant.	
2001	変圧器用風冷式油冷却器拡管タイプ開発	Developed tube-expansion air-cooled oil cooler for transformers.	
2002	コンパクトスリットフィン形冷却器開発	Developed compact slit-fin cooler.	THE REAL PROPERTY.
2004	変圧器用風冷式油冷却器オーバル管タイプ開発	Developed oval-pipe air-cooled oil cooler for transformers.	
2005	高効率フィンチューブ (AS20xx, AS23xx) 系開発	Developed high-efficiency fin tubes (AS20xx, AS23xx).	_later
2008	車載用油冷却器生産開始	Started production of oil cooler for railcars.	
2009	岡山工場を熱交換器工場に名称変更	Renamed Okayama Works as Heat Exchanger Works.	10000
	船橋地区での製造を開始	Started production in Funabashi Area.	
2011	タービン発電機用水素ガス冷却器輸出開始	Started export of hydrogen gas cooler for turbine generators.	
2014	岡山地区に第三工場を竣工	Completed Okayama Area Factory No. 3.	8.0
	船橋地区での熱交換器の製造を岡山地区に集約	Consolidated heat exchanger production by moving manufacturing	(2)

2016 当社最大サイズの化学向け温水予熱熱交換器納入 Delivery of our largest pre heating heat exchanger for chemical plants



# ACAT ファッションセンター ■ しまむら 邑久店

邑久駅

# 第 浜松町駅 京浜道路 ■中村ビル ■トイヤビル VCVI ■芝日景遊楽ビル ■ 至田町

# 本社 Head Office

Te61-001 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機 (株) 伊丹製作所内 TEL.06-6496-2291 (代) FAX.06-6496-2280 (http://www.tadadenki.jp)

# 応用機工場 Industrial Apparatus Works

〒661-0001 兵庫県尼崎市塚口本町8丁目1番1号 三菱電機 (株) 伊丹製作所内 TEL.06-6497-9014 FAX.06-6497-9372

※JR宝塚線:塚口駅より徒歩10分 ※阪急神戸線:塚口駅より徒歩20分

1-1, Tsukaguchi-Honmachi 8-chome, Amagasaki City, Hyogo 661-0001 Located at the premises of Itami Works of Mitsubishi Electric Corporation Head Office: Tel.+81-6-6496-2291 (Representative) Fax.+81-6-6496-2280 Industrial Apparatus Works: Te.+81-6-6497-9014 Fax.+81-6-6497-9372 \* 10 minutes walk from Tsukaguchi Station on JR Takarazuka Line \* 20 minutes walk from Tsukaguchi Station on Hankyu Kobe Line

# 熱交換器工場 Heat Exchanger Works

〒701-4247 岡山県瀬戸内市邑久町下笠加488 TEL.0869-22-0157(代) FAX.0869-24-0709

※JR赤穂線: 邑久駅よりタクシー5分 ※JR岡山駅よりタクシー40分

488 Shimogasaka, Oku-cho, Setouchi City, Okayama 701-4247 Tel+81-869-22-0157 (Representative) Fax+81-869-24-0709 \*5 minutes by taxi from Oku Station on JR Ako Line \*40 minutes by taxi from JR Okayama Station

# 東京営業所 Tokyo Sales Office

〒105-0014 東京都港区芝1丁目6番10号 芝SIAビル 6階 TEL.03-5418-9360 FAX.03-5418-9361

※JR山手線: 浜松町駅より徒歩8分

6th fl., Siba SIA Bldg.,1-6-10 Siba Minato-ku, Tokyo 105-0014 Tel.+81-3-5418-9360 Fax.+81-3-5418-9361 \* 8 minutes walk from Hamamatsucho Station on JR Yamanote Line

Always Creating

多田電機株式会社 TADA ELECTRIC CO., LTD.

www.tadadenki.jp

多田電機