



昭立電気工業株式会社ご案内

<http://www.shoritsudenki.co.jp/>

1.環境方針

環境理念

当社は、主たる事業活動である「電子機器のプリント基板の実装組立て事業」を通じて、全人類の生活の基盤である「かけがえのない美しい地球環境」を守り、健全な状態で次世代に引き継ぐことが全社員の責務との認識に立ち、限らない英知と創造をもって、環境にやさしい事業発展を目指して行動します。

基本方針

当社は、本社を工業発展のめざましい「川崎市」に、主幹工場を自然豊かな「水と緑と文化のまち」三島市に配しており、社会の発展と自然環境との共生が不可欠との認識を強くもって事項を定め、全員参加による環境改善活動を積極的に推進します。

1. 環境活動を効果的に運用するために、環境目的及び目標を設定してその実現を図り、環境方針と併に定期的に見直すことによって、環境マネジメントシステムの継続的改善を実施する。
2. 環境関連の法的及び当社が受け入れたその他要求事項を遵守する。
3. 当社の事業活動を通じて、可能な限り地球環境の汚染防止に努めると共に、事項を推進し、汚染の予防を図る。
 - 1) RoHS対応（鉛フリーはんだ）による製造の推進
 - 2) グリーン調達推進
 - 3) 省エネルギー（電力量の削減）
 - 4) 廃棄物の削減（リサイクル、発生の抑制への努力）
4. 全社員参画による環境保全活動を推進するために、環境方針及びシステムの基本的事項を、全社員に周知する。

2.昭立電気工業株式会社の技術



多品種少量生産の経験、知識、実績を基に、多様な基板実装及び独自の管理システムによるトレーサビリティを含む品質とサービスを提供いたします。

基板実装



組立

基板実装から製品組立まで一貫した生産体制により、筐体ケース、ハーネス手配、取り付けまで様々な組立や製品検査にお応えいたします。

ロボットはんだ付けを始めとした生産ラインの自動化を進め、お客様へ満足頂ける品質、短納期、低コストをご提案させて頂けます。

自動化



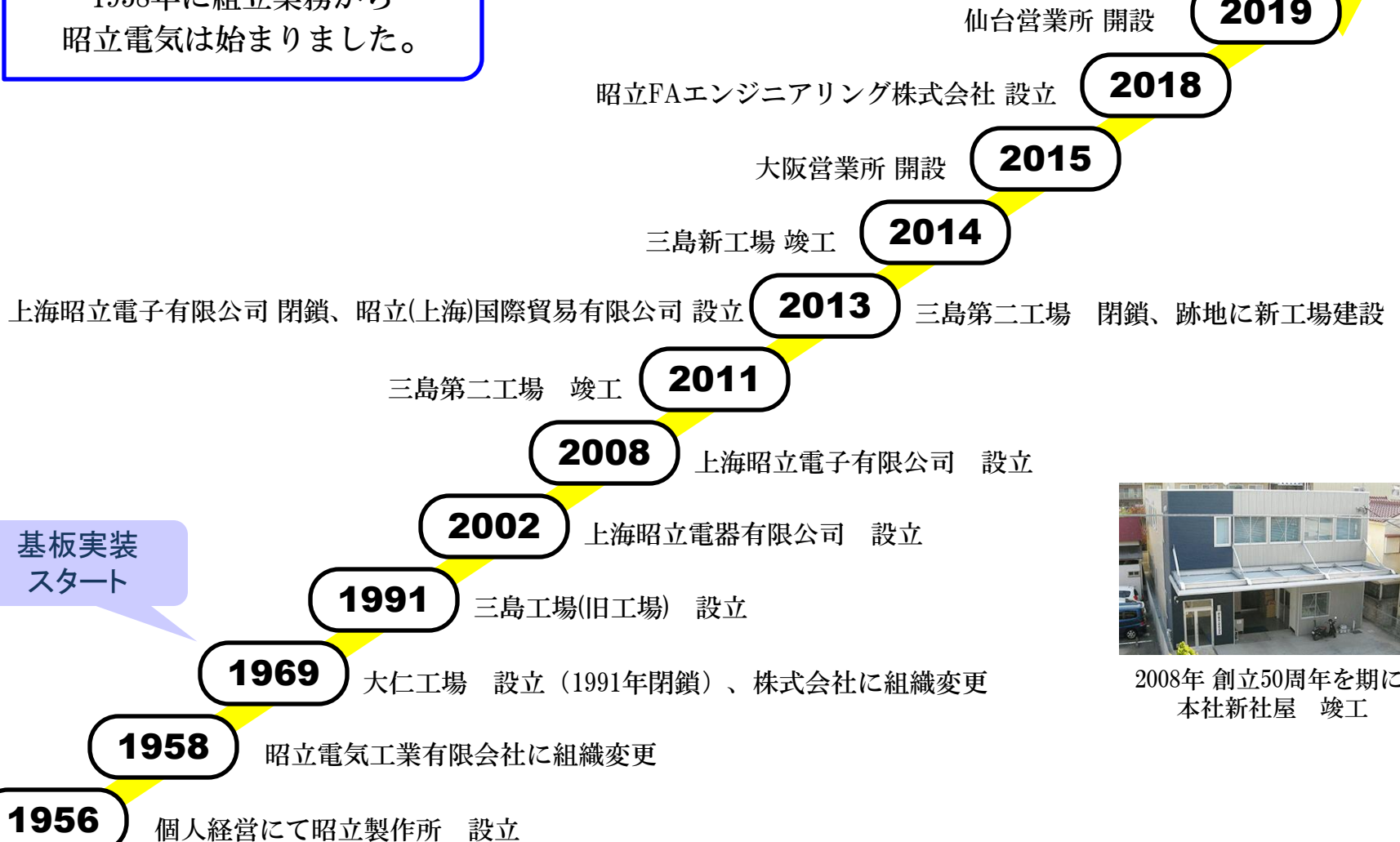
開発

基板実装のプロフェッショナルとして、新しい発想力で今までになかった基板実装の未来を実現いたします。



3.昭立電気工業株式会社の沿革

1958年に組立業務から
昭立電気は始まりました。



4.拠点へのアクセス

JR 大阪駅

JR 三島駅

JR 川崎駅

JR 仙台駅

地下鉄 本町駅

JR 矢向駅

地下鉄
青葉通一番町駅



大阪営業所

〒550-0005

大阪府大阪市西区西本町1-4-1

オリックス本町ビル4F

TEL 06(6532)8808

FAX 06(6536)7211

三島工場

〒411-0042

静岡県三島市平成台50

TEL 055(988)8811

FAX 055(988)8813

川崎本社

〒212-0025

神奈川県川崎市幸区古川町81-2

Tel 044(511)5511

Fax 044(511)5513

仙台営業所

〒980-0811

宮城県仙台市青葉区一番町3-3-1

クラックス仙台 4F

TEL 06 (6532) 8808

那覇空港

昭立FAエンジニアリング株式会社

〒904-2311 沖縄県うるま市勝連南風5194番地62

(国際物流拠点産業集積地域賃貸工場 39号棟)

上海浦東国際空港

上海昭立電器有限公司(上海工場)

中国上海市浦東新区川沙路6999号B区16棟

上海川沙国際精工工業区

TEL 8621-5859-4849

FAX 8621-5859-2785

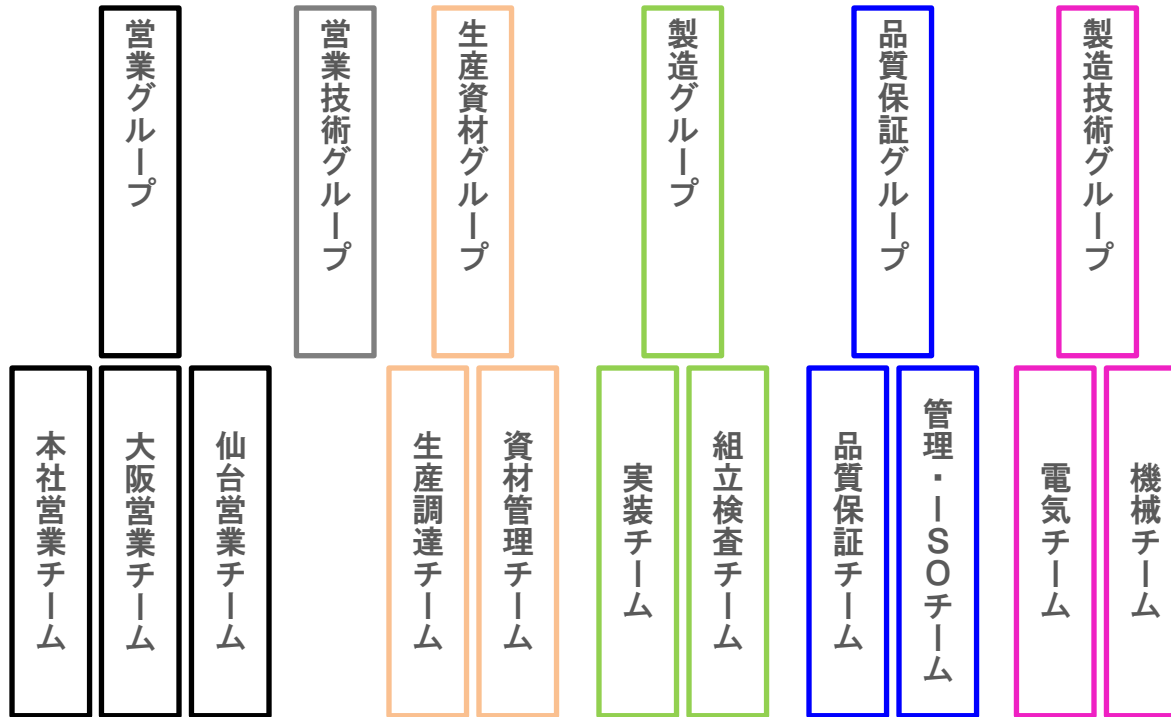
昭立(上海)国際貿易有限公司

中国上海市浦東新区花園石橋路33号

花旗集团ビル2342室

Tel 8621-6101-0085

5. 昭立電気工業株式会社の組織図



国内関係会社

- 昭立FAエンジニアリング株式会社

海外関係会社

- 上海昭立電器有限公司(上海工場)
- 昭立(上海)国際貿易有限公司

6. 昭立電気工業株式会社の生産体制

【部品調達/生産管理】

受注業務・発注業務・生産管理、在庫管理など部品、基板生産の管理を行っています。

今まで培ってきた知識と経験をもとに、独自の販売管理システムを利用してお客様のニーズにあった業務を行っています。

【基板製造/製品組立】

実装工程を分け特定の作業に特化させることで効率的な生産が可能になっております。

年間1,200機種以上の生産を行う中でも、独自の生産管理システムを利用して、生産資料、生産予定を即時に検索することができます。

【検査/出荷】

出荷前検査、梱包業務を行っています。

実装された製品基板を、客先指示図面を元に目視による全数検査を行い、不良製品の流出防止を徹底しております。



【技術支援/生産効率改善】

基板製造における生産効率の改善、技術指導及び管理、設備保全等を行っています。設備の使用方法、メンテナンス等の指導や、現場で起きるトラブルに対応し基板製造がスムーズに行える体制を整えています。

7.部品調達体制

電子部品関連の仕入業者が200社以上あり、常時35,000種類以上の部品を弊社独自のシステムで管理しています。お客様毎の部品を種類別に棚に割振り保管し、販売管理システムを使用して管理しております。同一部品に対しても、お客様毎に手配・保管をしております。



昭立（上海）国際貿易有限公司を利用した海外メーカーの取り扱いも可能です。

弊社では、昨今の電子部品の供給不足に対して、Yageo社の積層セラミックコンデンサの代替品を推奨しております。通常、日本では入手困難な部品に対しても、中国現地スタッフが部品の調査・手配を行います。何かお困りの部品があれば、調査・調達することが可能です。

また、コストダウン対応としまして、代替部品のご提案、プリント基板の中国での手配も可能です。一度、ご相談ください。

8.トレーサビリティ

当社で使用する管理システムは、「情報の共有化」「業務の簡素化」を基に当社の業務に適した独自のシステムを使用しています。約35,000種類以上の部品管理、1日約60機種以上の生産、出荷管理を行っており最新の情報を共有化されています。また、急な増産計画もシステムでの確かな生産体制を立てることが可能です。



【受注販売管理システム】

基板実装で使用する全ての部品の情報が登録されています。このシステム内で仕入出庫処理、部品納期管理、支払処理など部品の一貫管理を行っております。お客様の内示と在庫数を割り出し、必要な数量を自動発注する機能がありスタッフの業務の軽減、発注ミスの防止に役立っています



【生産管理システム】

基板実装を行う上で必要な生産資料が登録されています。生産予定管理、生産図面・生産資料、生産工数集計、現品表発行など生産予定から出荷までの情報を一貫管理で行っております。社内ネットワークで各現場から閲覧でき、情報の共有化に役立っています。

9-1.加工技術（基板実装）

SMT実装ライン

対応基板サイズ： 最大 458mm × 356mm
最小 50mm × 50mm

対応部品サイズ： 0402M ~ 45mm × 150mm
部品高さ MAX25.4mm

窒素リフロー炉(8ゾーン)



N2フローはんだ付け装置

対応基板サイズ： 最大 400mm × 350mm
最小 100mm × 80mm
板厚 0.8~2.4mm

対応部品サイズ： 部品高さ MAX 60mm
基板下 MAX 8mm



9-2.加工技術（基板実装）

はんだ付けロボット(6台)

対応基板サイズ： 最大 300mm × 320mm



自動はんだ付け装置

対応基板サイズ： 最大 275mm × 190mm

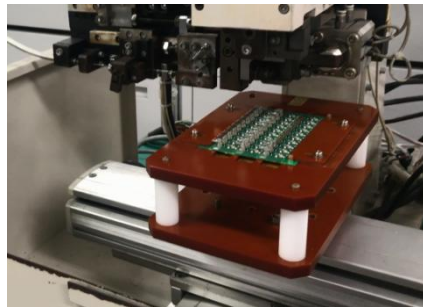
最小 120mm × 80mm

対応部品サイズ： 部品高さ MAX40mm



9-3.加工技術（特殊加工）

樹脂コーティング加工	ホットメルト塗布	基板へのピン打ち加工
ポッティング加工	伸縮チューブ加工	基板へのレーザー印字
ネジロック塗布加工	ハトメ打ち	射出成型



10.マイコンへのプログラム書込み

マイコン・FPGA等のへのプログラムの書込みも承ります。

マイコンへのプログラム書込みお見積りに必要な事項

- ①マイコン・FPGA等のデバイス品番
- ②書込み時間(秒)
- ③書込みツールの確認
 - 1) オンボード書込みツール及びケーブル
 - 2) 単体書込み用パッケージ変換アダプタ
 - 3) プログラム書込み用パソコン
 - 4) プログラム書込み用アプリケーション

※各ツール手配に関しましてはご支給・要応談

- ④書込み手順書
- ⑤書込みプログラム



※昭立電気工業で対応可能な代表的なデバイス

ルネサス系	ハード	E1,E2,E8a,CUBE(+専用接続ケーブル)
	ソフトウェア	FDT
ALTERA系	ハード	USB BLASTER
	ソフトウェア	Quartus
Lattice系	ハード	ISP ダウンロードケーブル(+専用接続ケーブル)
	ソフトウェア	Diamond programmer
Xilinx系	ハード	HW-USB-II-G(+専用接続ケーブル)
	ソフトウェア	ISE デザインスイート

11-1.開発技術①



マルチ置き治具

多種多様の実装基板の保持治具として「マルチ置き治具」を開発しました。無数のピンが実装基板の形状をトレースし、その位置でピンをロックし実装部品の形状を保持する仕組みです。これにより特急オーダーや試作時にも専用治具を用意する事無く安定した姿勢ではんだ付けをする事が可能になりました。

特許取得
(特許番号: 第5864808号)



はんだ付けロボット 画像認識&リトライ機能

当社でははんだ付けロボットで良否判定を行うべく、画像認識カメラを搭載しました。はんだ付けロボット老舗メーカー アポロ精工(株)と共同開発し、はんだ付けロボット業界には無かった機能を実現することに成功しました。作業者の目視検査の負担を減らし、高品質化・短納期化を目指していきます。

特許取得
(特許番号: 第5981621号)

11-2.開発技術②

インライン式自動はんだ付け装置 セル生産自動はんだ付け装置



はんだ槽レス化に適したインライン式、の自動はんだ付け装置を開発しました。本装置の特徴は、当社特許取得済の「マルチ治具」でA4サイズ内の挿入部品実装基板を自動でクランプしはんだ付けを行います。
また、インライン式装置の機構を1台に集約したセル生産装置は、省スペース化を実現し、開発室、実験室等の試作段階で活躍します。
挿入部品点数、実装レイアウトにとらわれず柔軟に部品を保持しますので、多品種の基板生産に適しています。

サイクロン式はんだごてクリーナー 洗風迅 Sen Pu Jin

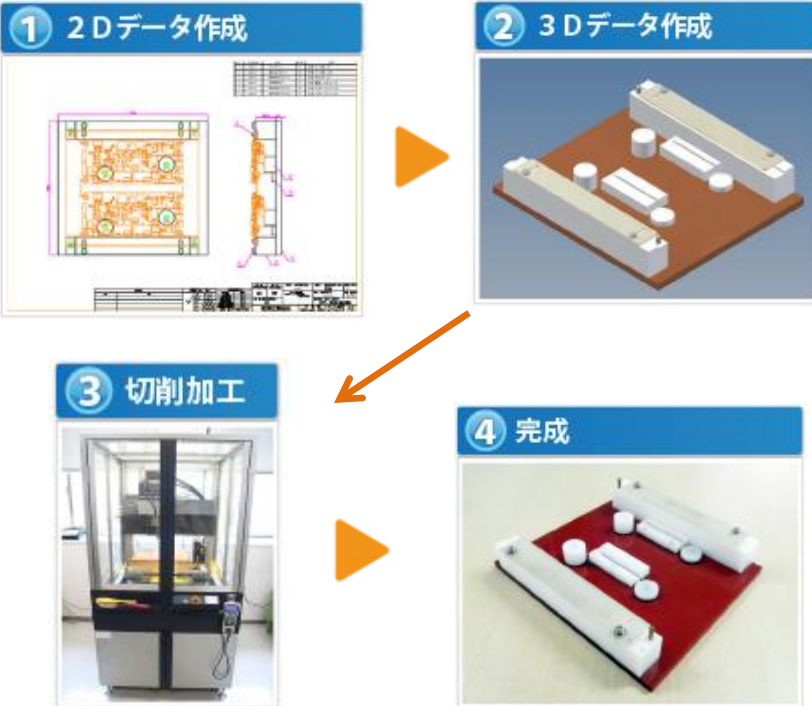


消耗部品が少なくメンテナンが簡単
非接触でこて先の劣化も軽減
現場の清潔さとこて先の輝きを保つ

2023年2月発売開始

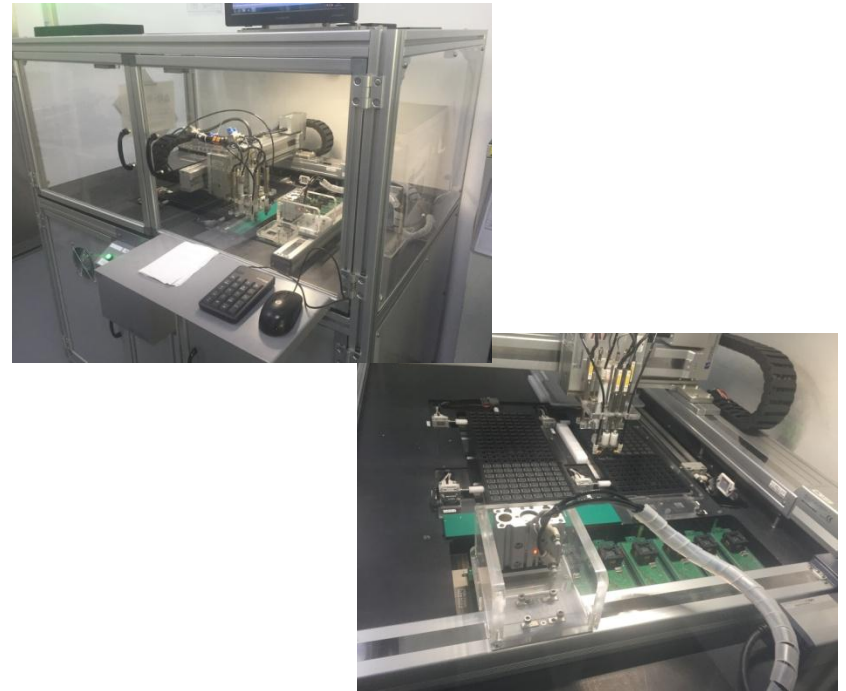
11-3.開発技術③

治工具の社内製作



当社では治工具製作実績が1000種類以上あり、はんだ付け、部品加工、基板組立等の様々な作業に活用されています。CNC切削機の導入により、より高精度な治工具を製作し作業効率の更なる改善を計っています。

IC自動書き込み装置



IC自動書き込み装置を当社独自で製作しました。このIC書き込み装置は1日中無人で稼働することができ、より効率の良いICへの書き込みが可能になりました。当社は「自動化」の取り組みに重点を置き、高品質と短納期の製品供給を目指しております。海外生産に負けない生産能力を実現させます

12.インサーキット検査・ファンクション検査

お客様のご要望に基づきインサーキット検査、ファンクション検査を承ります。

- ①インサーキット検査では、部品の定数の違い、コネクタやICのリードのショートチェックなど、目視検査では発見しにくい不良を検査することができます。
インサーキット検査で基板の検査を行う場合は被検査基板専用のピンボードが必要になります。
ピンボードの作成には下記項目をご用意ください。

ピンボード作成必要項目

- ①ガーバデータ
- ②回路図
- ③部品表
- ④実装サンプル基板
- ⑤生基板



- ②ファンクション検査では、検査基板の入力端子に仕様に沿った電気信号を供給し、期待される出力が得られるかを検査します。また、スイッチやLEDなどのインサーキット検査では検査しにくい電子部品の検査をすることができます。
インサーキット検査を行う場合は下記項目をご用意ください。

ファンクション検査必要項目

- ①検査治具
- ※検査治具に関しましてはご支給・要応談
- ②検査時間(秒)
 - ③検査手順書
 - ④実装サンプル基板



13.品質（品質保証グループ）

生産後の製品は、品質保証グループで全数検査後に出荷します。品質データはご要求時や定例品質会議にて工場内で発生した不具合や製造上での品質向上のための情報発信することが可能です。



14.上海昭立電器有限公司（上海工場）

海外生産拠点となる上海昭立電器（上海工場）は三島工場と同様に、試作から量産までのプリント基板実装を行っております。特徴として三島工場と同じ管理システムの導入、実装設備の完備により三島工場と同じ生産環境を整えております。管理システム情報、基板実装データの共有化、実装設備の共通化により納期対応や生産効率改善、設備のトラブルなどを迅速に対応しております。



三島工場と実装データの共有が可能な自動機械実装を2ライン完備



部品挿入実装を効率的に進める自動挿入機



外観検査基準を三島工場と統一させ品質を向上



RoHS対応のはんだ槽を2ライン完備



三島工場からのデータ移管が可能なICT検査機

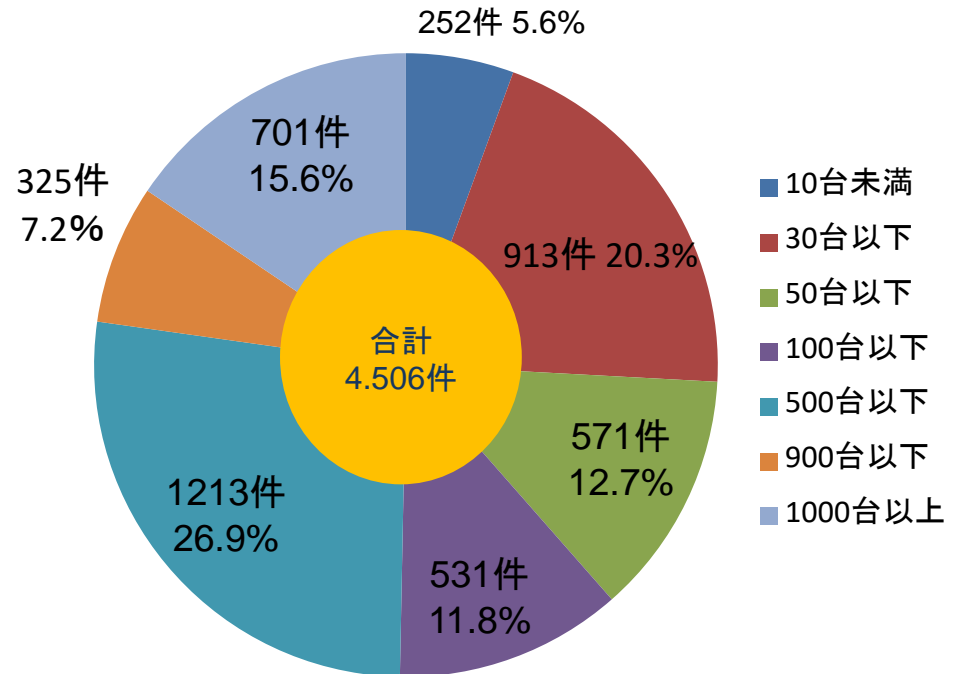


上海拠点を利用した製造プロセス例

付表1-2.三島工場の生産実績①（21' 7～22' 6）

No.	客先	機種数	生産台数（台）
1	A社	286	3,841,105
2	B社	316	510,287
3	C社	69	115,987
4	D社	20	51,008
5	E社	111	44,605
6	F社	7	1,034
7	G社	28	18,130
8	H社	4	12,000
9	I社	3	3,141
10	J社	4	18,686
11	K社	28	113,417
12	L社	34	5,126
13	M社	14	5,932
14	N社	7	2,745
15	O社	4	4,126
16	P社	6	2,708
17	Q社	80	28,254
18	R社	18	9,629
19	S社	11	3,201
20	その他	80	34,265
累計		1,130	4,825,386

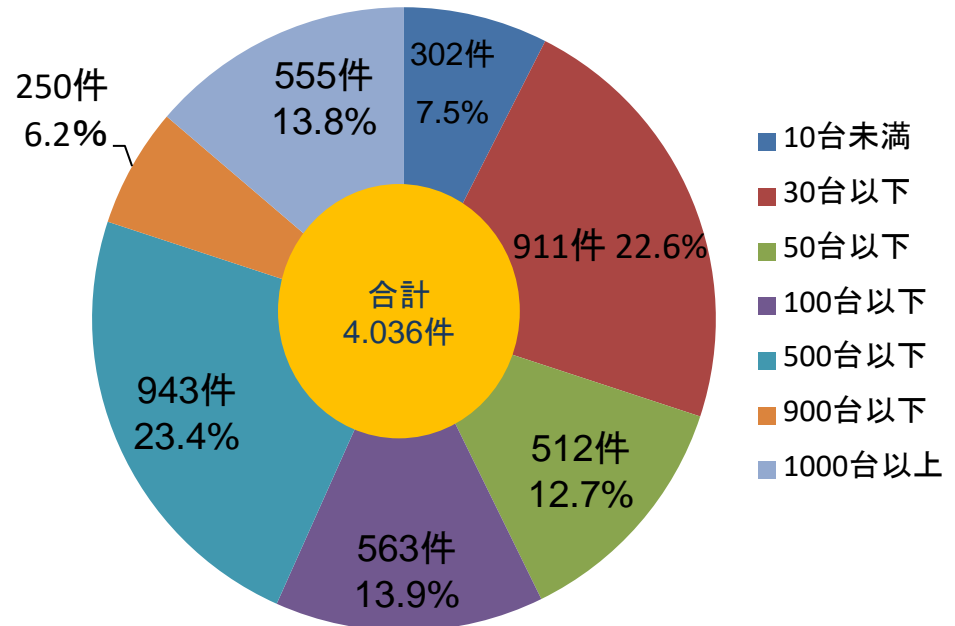
2021年度 生産実績(三島工場)
 客先 89社
 生産機種数 1,130機種
 生産台数 4,825,386台



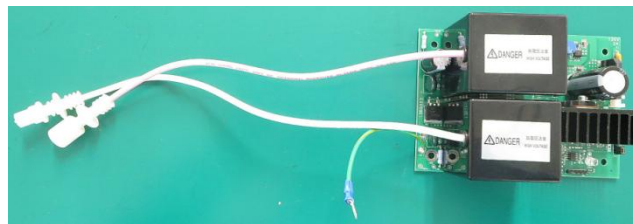
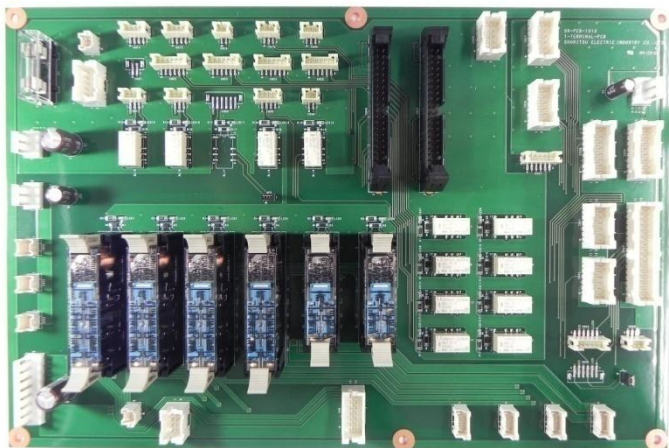
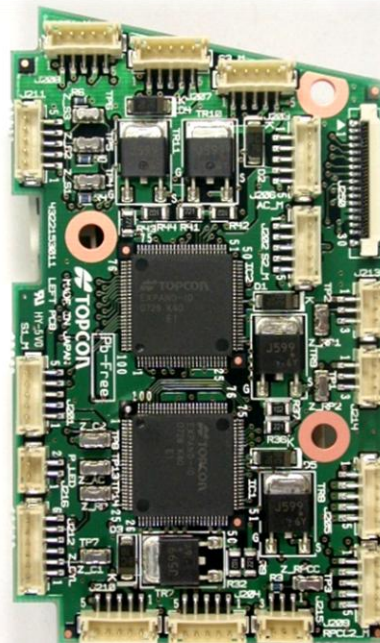
付表1-1.三島工場の生産実績②（20' 7～21' 6）

No.	客先	機種数	生産台数（台）
1	A社	275	2,821,640
2	B社	315	370,529
3	C社	58	77,261
4	D社	20	31,620
5	E社	119	32,160
6	F社	7	1,870
7	G社	22	9,490
8	H社	2	15,000
9	I社	6	3,348
10	J社	2	18,700
11	K社	14	108,462
12	L社	59	5,506
13	M社	7	2,022
14	N社	8	2,750
15	O社	9	3,530
16	P社	7	2,344
17	Q社	59	26,333
18	R社	18	9,032
19	S社	11	24,635
20	その他	77	24,652
累計		1,095	3,590,884

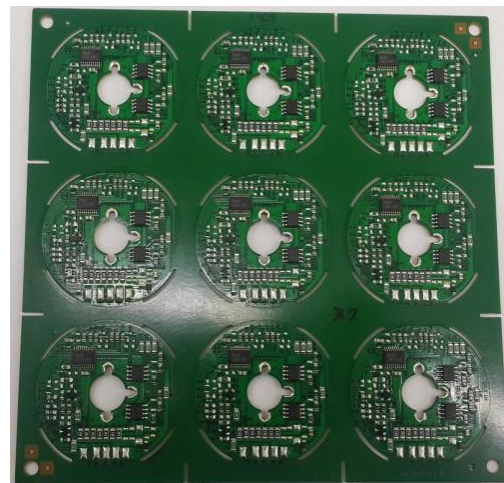
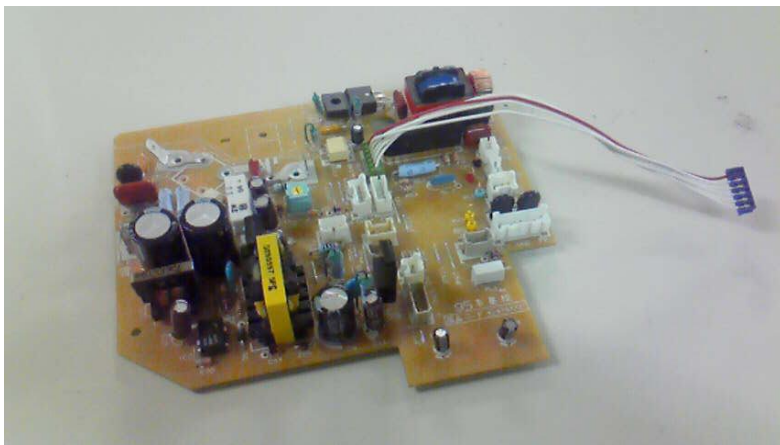
2020年度 生産実績(三島工場)
 客先 48社
 生産機種数 1,095機種
 生産台数 3,590,884台



付表3-1.製品事例（産業機器基板）



付表3-2.製品事例（家電製品基板）



※家電等の民生機器は上海工場にて生産しております。

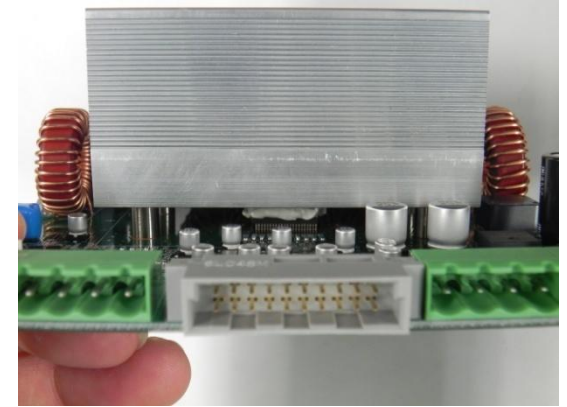
付表3-3.製品事例（その他）



回路ケース（ポリカーボネート）
ヒートシンク（アルミ）



回路ケース（冷間圧延鋼板）



ヒートシンク（アルミ）



回路ケース（ポリアミド）・ハーネス・端子（黄銅）
駆動部品（ABS樹脂）・ポッティング樹脂充填



製品梱包用トレイ



回路ケース（ポリカーボネート）
回路ケース（ポリアミド）
ハーネス