

## ▶ 北海道日興電気通信(株)のSMT実装における取り組みと未来への展望

北海道日興電気通信(株)では、長年にわたりSMT実装技術を駆使し、高品質な電子機器の製造を行ってまいりました。高密度実装が求められる現代の製造現場において、当社は培ってきた経験と柔軟な対応力を活かし多様な製品要求に応えています。

製品ごとに異なる仕様や、部品の形状・サイズの違いへの対応や少量多品種から大規模量産まで、幅広い生産形態に柔軟に対応できる仕組みを整えています。

これからも、千歳という地域に根差しながら、北海道から日本全国へ、高品質な製品をお届けしていきます。そして、かかわるすべての人が笑顔になれるよう、技術の力で未来を支えてまいります。



最新設備

最新設備による  
実装を！

部品管理

徹底した部品管理

後付工程

確かな技術力

少量多品種

試作基板1枚からOK

1

2

3

4

## 最新設備

最新設備による  
実装を！

- ・ SMT実装ライン 2ライン
- ・ Lサイズ基板への対応
- ・ 0402サイズを搭載可能
- ・ 3D検査機によるプロセス品質保証
- ・ X線検査機によるBGA実装確認（ショート、ボイド、未溶融）

# SMTラインの 特徴



Lサイズ基板に対応  
510mm × 460mm

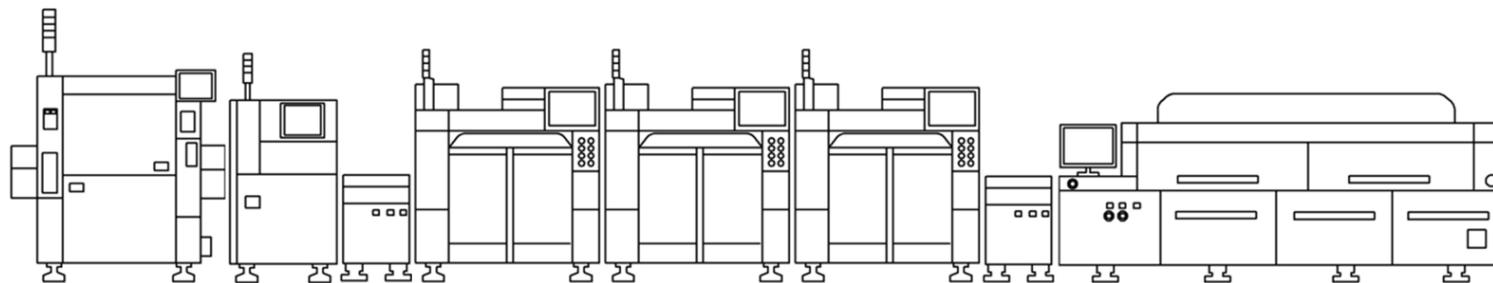


部品種は352種類対応



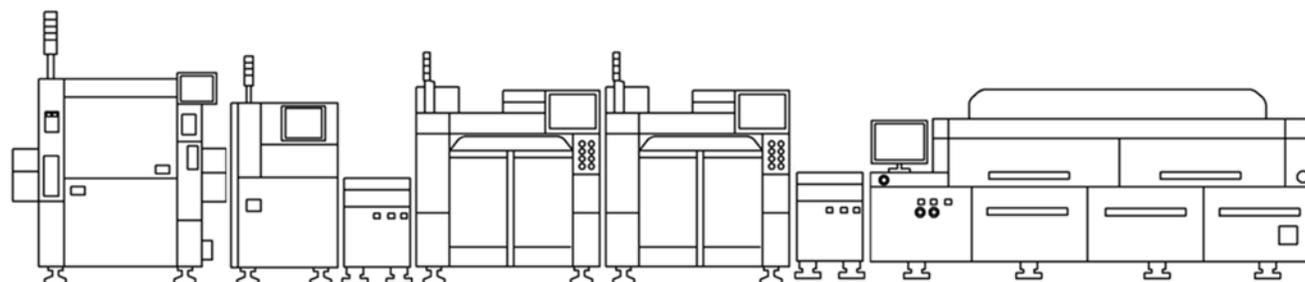
試作基板1枚からでも可能  
小ロット多品種対応

➤ **HNDTC-SMT-LINE1**    **2024/12導入**    [LINE 1 の設備詳細はこちら](#)



ローダー	クリームはんだ印刷機	印刷はんだ検査機	マウンター	マウンター	マウンター	トレーサーバー	リフロー炉	アンローダー
ウンニル ESL-400T	ヤマハ YRP10	ヤマハ YSi-SP	ヤマハ YRM20	ヤマハ YRM20	ヤマハ YRM20	ヤマハ sAT30R	TAMURA TNV-L568CR	ウンニル USE-400T

➤ **HNDTC-SMT-LINE2**    **2014/4導入**    [LINE 2 の設備詳細はこちら](#)



ローダー	クリームはんだ印刷機	印刷はんだ検査機	マウンター	マウンター	マトリックス トレーサーバー	リフロー炉	アンローダー
小松技研 ESL22MC C	ヤマハ KH-T000	Anritsu KLS5421A	JUKI KE-3020L	JUKI KE-3020L	JUKI TR5SNX	千住工業 SNR-825GT	小松技研 EUS-22MCH

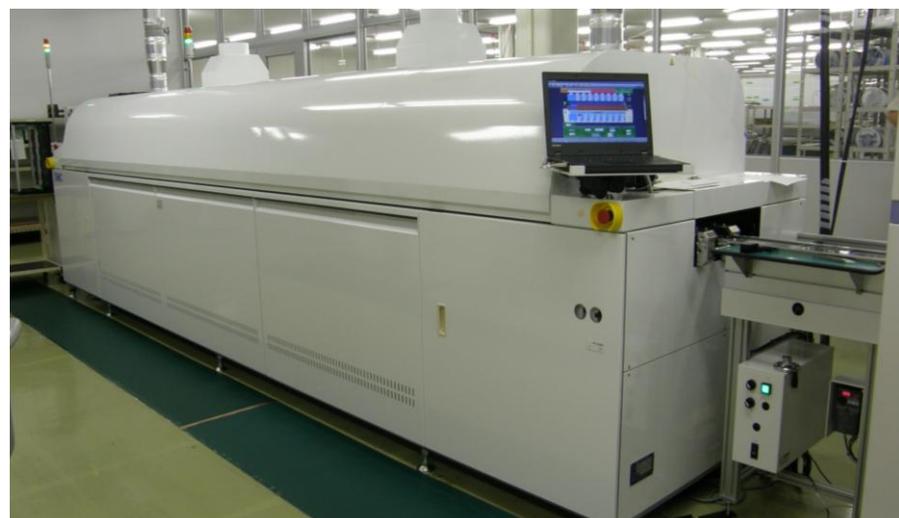
## ▶ HNDTC-SMT-LINE1 画像

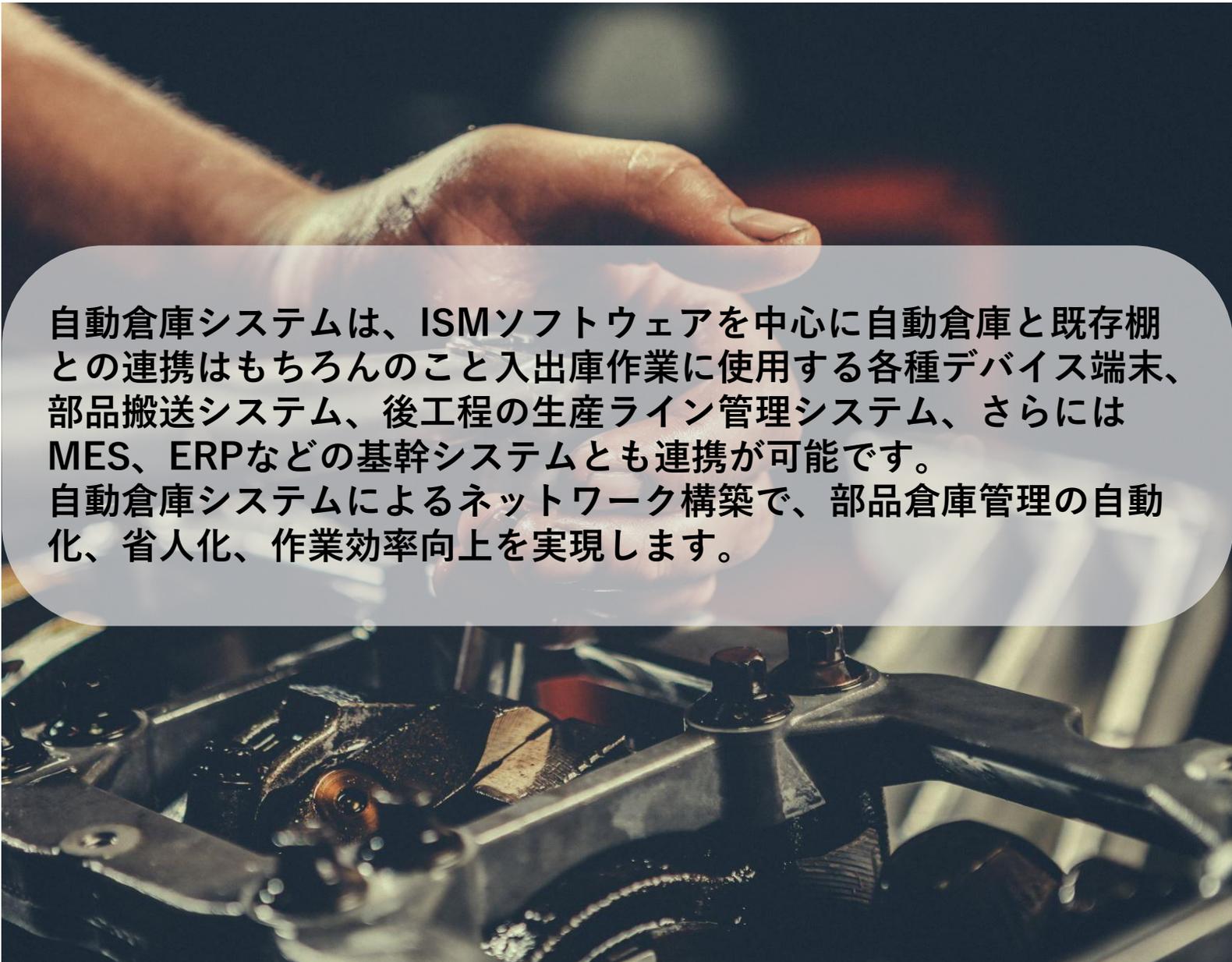
---



## ▶ HNDTC-SMT-LINE2 画像

---





自動倉庫システムは、ISMソフトウェアを中心に自動倉庫と既存棚との連携はもちろんのこと入出庫作業に使用する各種デバイス端末、部品搬送システム、後工程の生産ライン管理システム、さらにはMES、ERPなどの基幹システムとも連携が可能です。自動倉庫システムによるネットワーク構築で、部品倉庫管理の自動化、省人化、作業効率向上を実現します。

部品管理

徹底した部品管理

2

## 部品保管庫 ISM3600

---



### インテリジェントストレージマネジメントシステムISM3600 ダブルリールケースで最大容量3,600リールを収納可能

- 収納ケース高さを8mm～最大88mmまで変更可能
- 1つのケースに2リール収納できるダブルリールケースで最大保管容量3,600リールの収納が可能
- 最大54リールの一括入出庫が可能

## X線リールカウンタ XQuik III

---



### 高速・高精度でリール内の部品を認識、微小チップ部品から大型ICパッケージまで様々な部品の計数・認識に柔軟に対応するX線検査方式リール部品カウンター

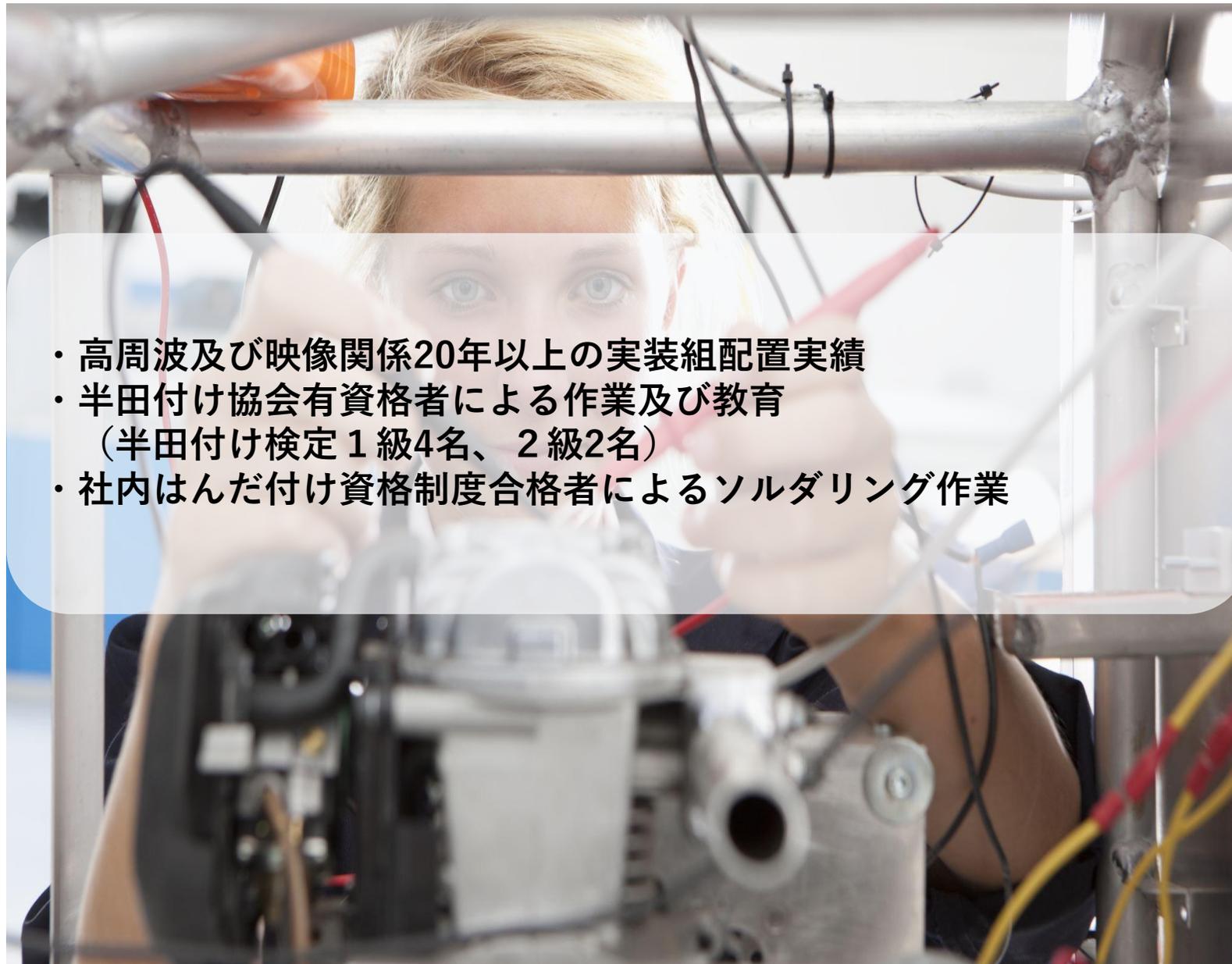
- 0402サイズ部品も自動で認識
- 7インチリール x 4本を同時にカウント（15インチリールは1本）
- バーコードの自動認識・スキャン
- 背の高い部品計数にも対応するの独自のリールステージ昇降機能
- 99%以上の計数精度

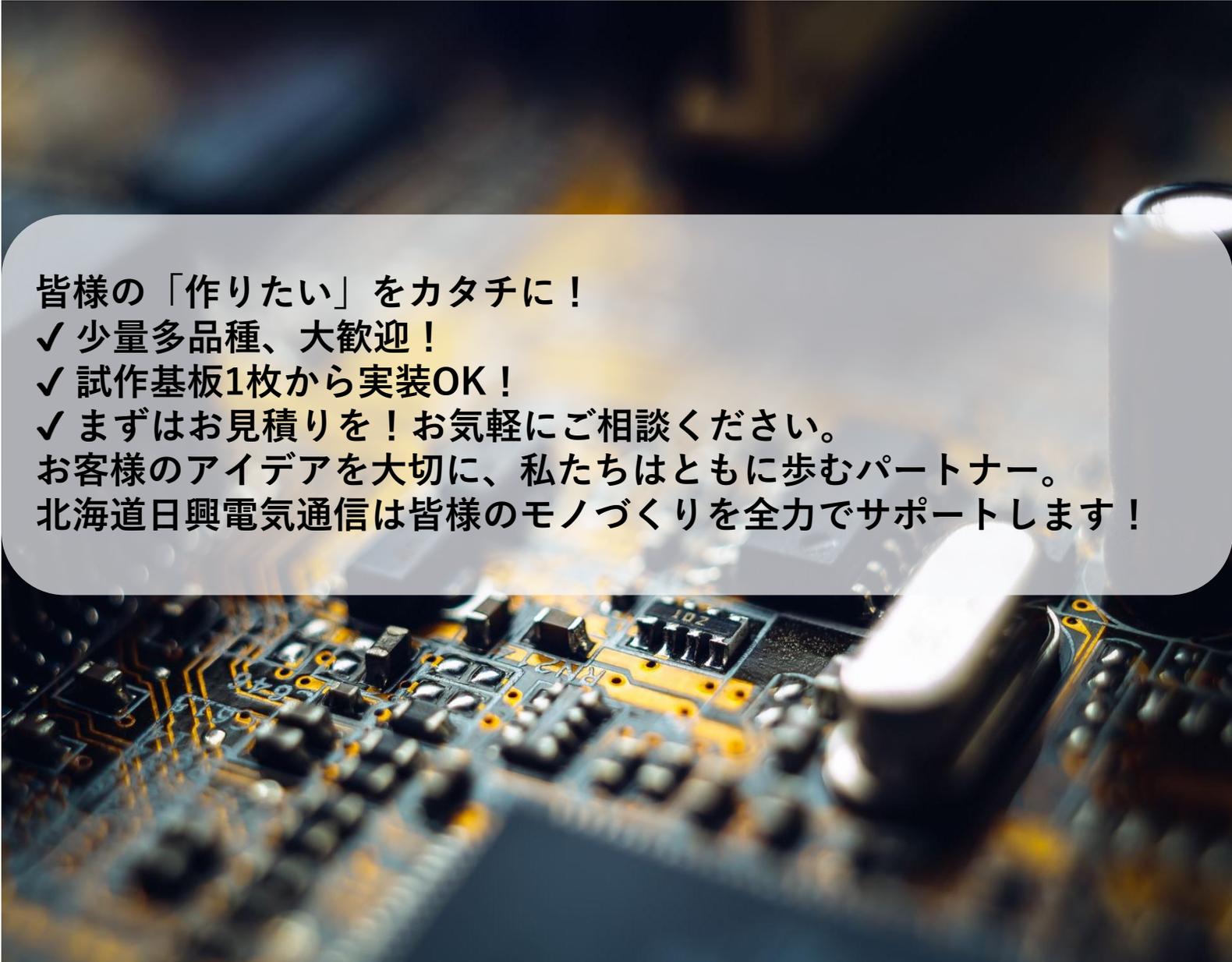
# 3

## 後付工程

確かな技術力

- ・ 高周波及び映像関係20年以上の実装組配置実績
- ・ 半田付け協会有資格者による作業及び教育  
(半田付け検定1級4名、2級2名)
- ・ 社内はんだ付け資格制度合格者によるソルダリング作業





皆様の「作りたい」をカタチに！

✓ 少量多品種、大歓迎！

✓ 試作基板1枚から実装OK！

✓ まずは見積りを！お気軽にご相談ください。

お客様のアイデアを大切に、私たちはともに歩むパートナー。

北海道日興電気通信は皆様のモノづくりを全力でサポートします！

少量多品種

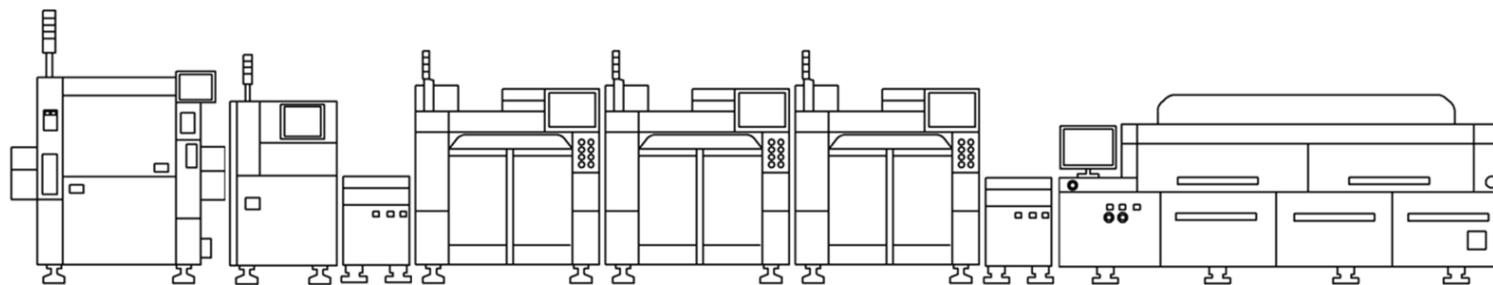
試作基板1枚からOK

4



# 導入設備紹介

# ▶ HNDTC-SMT-LINE1 2024/12導入



ローダー	クリームはんだ 印刷機	印刷はんだ 検査機	マウンター	マウンター	マウンター	トレーサーバー	リフロー炉	アンローダー
ウンニル ESL-400T	ヤマハ YRP10	ヤマハ YSi-SP	ヤマハ YRM20	ヤマハ YRM20	ヤマハ YRM20	ヤマハ sAT30R	TAMURA TNV-L568CR	ウンニル USE-400T



## 特長

- 高速印刷性能 コアサイクルタイム 6秒
- 印刷精度  $\mu\pm 6\sigma$  :  $\pm 16\mu\text{m}$   $Cpk\geq 2.0$
- 段取り替え全自動化
- デュアルレーン完全独立生産

対象基板寸法	シングルレーン : L510 × W510mm ~ L50 × W50mm
印刷ヘッド	3S (Swing Single Squeegee) ヘッド
印刷精度	繰り返し位置合わせ精度 ( $\pm 6\sigma$ ) : $\pm 8\mu\text{m}$ $Cp\geq 2.0$ 印刷精度 ( $\mu\pm 6\sigma$ ) : $\pm 16\mu\text{m}$ $Cpk\geq 2.0$ ※
コアサイクルタイム (印刷時間を除く)	6秒
対応マスクサイズ	L750 × W750mm、L736 × W736mm (29")、L750 × W650mm、L650 × W550mm L600 × W550mm、L550 × W650mm、L584 × W584mm (23")
供給エア源	0.4MPa以上



## 特長

- 1種類のヘッドで多様な検査に対応できる「1ヘッドソリューション」
- 3D+2D検査や分解能切り替え機能など高精度・高速検査を実現
- 綿密で幅広いM2M (Machine to Machine) ソリューション
- 多彩な統計処理が可能なSPC (Statistical Process Control : 統計プロセス制御) 機能
- 多様な製品への対応を可能とするオプション

対象基板寸法	L510mm×W460mm～L50mm×W50mm (シングルレーン仕様)
水平分解能 (FOVサイズ)	1) 25 $\mu$ m / 12.5 $\mu$ m / 8.5 $\mu$ m (約50 × 50mm) 2) 20 $\mu$ m / 10 $\mu$ m / 7 $\mu$ m (約40 × 50mm) 3) 15 $\mu$ m / 7.5 $\mu$ m / 5 $\mu$ m (約30 × 30mm) ※いずれも標準選択式
高さ分解能	1 $\mu$ m
検査項目	クリームハンダの印刷状態 (体積、高さ、面積、位置ずれ)
対応マスクサイズ	L750 × W750mm、L736 × W736mm (29")、L750 × W650mm、L650 × W550mm L600 × W550mm、L550 × W650mm、L584 × W584mm (23")
供給エア源	エアーレス仕様



## 特長

- “Σ”のテクノロジーを融合し、圧倒的な生産性を実現
- 1ヘッドソリューションによる幅広い生産対応力
- 高水準の実装品質を維持できる機能を標準装備
- 豊富な機能群により、高効率生産を具現化

ノズル本数（ヘッド1台あたり）	18	10	5
搭載可能部品	0201mm ~ W12 x L12mm 高さ6.5mm以下	0201mm ~ W55 x L100mm 高さ15mm以下	03015mm ~ W55 x L100mm 高さ30mm以下
搭載能力 当社最適条件（高生産モード）時	2ビーム仕様：115,000CPH 1ビーム仕様：57,500CPH	2ビーム仕様：98,000CPH 1ビーム仕様：49,000CPH	2ビーム仕様：35,000CPH 1ビーム仕様：17,500CPH
搭載精度（高精度モード時）	当社最適条件時：±0.025mm Cpk≥1.0		当社最適条件時：±0.035mm Cpk≥1.0
部品品種数	一括交換台車：最大128種=32連×4（8mm幅テープフィーダー換算） 固定プレート：最大128種（8mm幅テープフィーダー換算） トレイ：60種（eATS30 x 2基 装備時、最大）		
対象基板寸法	1ビーム仕様（シングルレーン）： 標準仕様：L510 x W510mm ~ L50 x W50mm、オプション：L810 x W510mm ~ L50 x W50mm 2ビーム仕様（デュアルステージ）： 1枚搬送：L810 x W510mm ~ L50 x W50mm、2枚搬送：L380 x W510mm ~ L50 x W50mm		
供給エア源	0.45MPa以上、清浄乾燥状態		

# リフロー炉 TNV-L568CR



## リフローはんだ付け

- 部品が乗った基板をリフロー炉（オーブンみたいなやつ）に通してはんだペーストを溶かして部品を基板に接合する。
- 温度プロファイル（加熱と冷却のタイミング）が超重要！

ゾーン数	加熱8×冷却1
対象基板	MIN(w)50 *(L)50mm MAX(w)300*(L)600mm
部品高さ	上面10/15/20mm and 30mm 下面10/15/20mm and 30mm
乗せ代	標準4mm
窒素ガス供給量	99.99%以上0.4~0.7MPa 500NL/Min以上



## 特長

- 超高速3D検査 56.8cm<sup>2</sup>/sec (当社最適条件)
- 超高精度3D検査 8方向プロジェクター
- 4方向斜め画像検査 2,000万画素4アングルカメラ
- デバイス検査 超高分解能 5μm/同軸照明

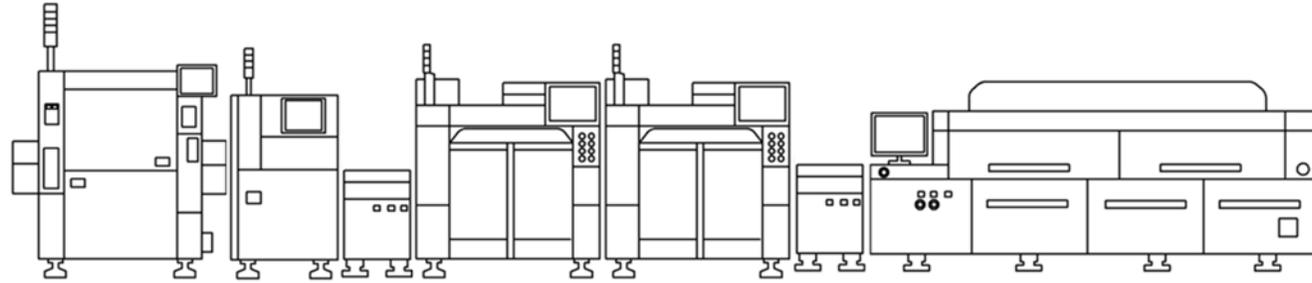
カメラ画素数	1,200万画素		
分解能	12μm	7μm	5μm
3D検査速度※1	56.8cm <sup>2</sup> /s	19.6cm <sup>2</sup> /s	10.1cm <sup>2</sup> /s
3Dプロジェクタ	8プロジェクター / 4プロジェクター		
3D計測高さ※2	最大25mm		
4アングルカメラ画素数	2,000万画素		
対象基板寸法	L50 x W50mm (最小) ~ L610 x W610mm (最大) ※4 L760mm長尺基板対応可能 (オプション)		
基板搬入可能部品高さ	上面 : 45mm 下面 : 85mm※4		
エア供給源	0.45Mpa以上、清浄・乾燥状態		

## X線外観検査装置 SMX-1020



**X線検査装置**で、目視やAOIでは確認できない箇所を検査。  
**検査対象**：BGAやQFNのはんだ接合、内部空洞（ボイド）、基板の内部断線など。

型名	Xslicer SMX-1020
空間分解能	JIMA RT RC-05マイクロチャート 5 $\mu\text{m}$ 相当 [理論値] (カーボン板上でJIMA RT RC-05マイクロチャート 7 $\mu\text{m}$ のMTF (Modulation Transfer Function) 0.1以上)
搭載可能サイズ	350 × 450 mm以下 高さ100 mm以下 最大5 kg
透視検査ストローク	X : $\pm 150$ mm Y : $\pm 175$ mm Z : 250 mm 傾動 : 60度
X線出力	最大管電圧90 kV 最大管電流250 $\mu\text{A}$ 定格出力10 W
検出器	受光面サイズ : 114 × 64 mm 約300万画素
透視視野 (カーボン板上)	縦2.2 × 横3.8 mm ~ 縦42 × 横76 mm
外部漏えい線量	1 $\mu\text{Sv/h}$ 以下



ローダー	クリームはんだ印刷機	印刷はんだ検査機	マウンター	マウンター	マトリックストレーサー	リフロー炉	アンローダー
小松技研 ESL22MC C	ヤマハ KH-T000	Annritsu KLS5421A	JUKI KE-3020L	JUKI KE-3020L	JUKI TR5SNX	千住工業 SNR-825GT	小松技研 EUS-22MCH



## 特長

- 11sec/cycle 高速印刷性能
- 3Sヘッド 印刷アタック角可変
- $3\sigma$  : 0.005mm 繰り返し位置合わせ精度
- 長尺 L 600mm印刷範囲対応可能
- PSCシステム 印刷安定制御

対象基板寸法	シングルレーン : L510 × W510mm ~ L50 × W50mm
印刷ヘッド	3S (Swing Single Squeegee) ヘッド
印刷精度	印刷精度 ( $3\sigma$ ) : $\pm 0.025$ mm 繰り返し位置合わせ精度 ( $3\sigma$ ) : $\pm 0.005$ mm
印刷ラインタクト	11.0秒 (通常印刷) (最適条件)
対応マスクサイズ	L750 × W750mm、L736 × W736mm、L750 × W650mm、L650 × W550mm L600 × W550mm、L550 × W650mm、
電源仕様	三相AC200/208/220/240/380/400/416V $\pm 10\%$ 50/60Hz
供給エア源	0.45Mpa以上、清浄乾燥状態



## 特長

- 印刷はんだの本当の状態がわかる測定精度
- リアリティのある3Dプロファイル画像
- 面積も性格
- 反りなどの影響も受けにくい基準面積算出方法
- 簡単操作

検査基板サイズ	(L)50×(w)50mm～(L)380×(w)300mm 厚み=0.2×4.0mm
基板分解能	X/Y:10μm または20μm (切替) Z:1μm
検査項目	体積:V、面積:S、高さ:H=V/S、 高さムラ:ΔH=Hmax-H、位置ずれ、ブリッジ
対応パッド寸法	Φ0.2mm以上 (10μm) □0.3mm以上 (20μm)
検査タクト	8秒 (基板サイズ:165×125mm) 19秒 (基板サイズ:330×250mm)



## 特長

フルグラフィック操作画面、大型タッチパネル

基板寸法	(L)330mm×(W)250mm
対応部品サイズ	0402チップ (0.4×0.2mm) ~最大74×74mm or 50×150mm
部品装着数	最大80本品種 (8mmテープ換算)
搭載制度	レーザー認識 ±0.05mm (Cpk≥1) 画像認識 1.0×0.5mm~74mmまたは50×150mm
操作系	背面オペレーション/HOD
操作性	フルグラフィック表示 + 大型タッチパネルモニター



## 特長

- 汎用性が高く、管理が容易
- 接着硬化炉としても仕様可能

装置寸法 (L×W×H)	3800 x 1330 x 1460 mm
パスライン	900±20 mm
搬送速度	0.3 - 2.0 m/min
対象基板	W: 50 - 250, L:100 - 400, T: 0.8 - 3.0 mm
部品高さ	≤35 mm, ≥25 mm
加熱部	8
冷却部 (クロスフローファン方式)	上側2基、下側1基
乗り代 (選択式)	3 or 4 or 5 mm