

“あったらいいな”がありました

**OKUHARA**  
Ideas into ideal

# モバイル実装ライン

Mobile Surface Mount Line Catalog

Print

Pick&Place

Reflow



# モバイル実装ライン

Mobile Surface Mount Line Catalog



## モバイル 移動できる実装ライン

卓上コンパクトな実装ラインを1ライン600万円より

総全長1.0mの超コンパクト設計。生産タクトや実装条件に合わせたレイアウト構成を容易に実現可能。標準的な作業機のスペースがあれば、簡単に生産ラインを作ることができます。部分加熱や後付部品、小ロット生産など、これまでやむを得ず手作業となっていた工程の自動化が低価格にて簡単にできます。

これからは「セル生産の自動化」の時代です。  
モバイル実装ラインはこれまでの工場ラインのイメージを一新します。

奥原電気株式会社

# モバイル実装ライン

Mobile Surface Mount Line Catalog

で、

## その「もったいない」を「解決」します

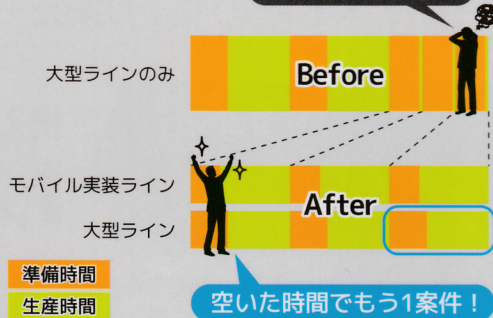
### 時間

がもったいない

「段取替え1時間、  
実装一瞬」  
「この基板のために  
生産ラインを止めなきゃ  
いけないのはちょっと」

とあるオペレータの一日

段取り替えばかり



### 時間を有効活用

部品点数が少なく生産枚数が少ない基板を大型ラインで生産するためにオペレータの貴重な時間を費やしていませんか。簡単な基板はモバイル実装ラインに任せればオペレータは大量生産が必要な基板に注力できます。幸いなことにモバイル実装ラインは省スペースで低価格。導入へのハードルは低く設定されています。

### 空間

がもったいない

「空間としての稼働率は  
考えたくない」  
「もう1ライン増やした  
いけれど場所がない」  
「コンパクトで小回りが  
効く装置が欲しい」



### 省スペース、省電力の 超エコ設計

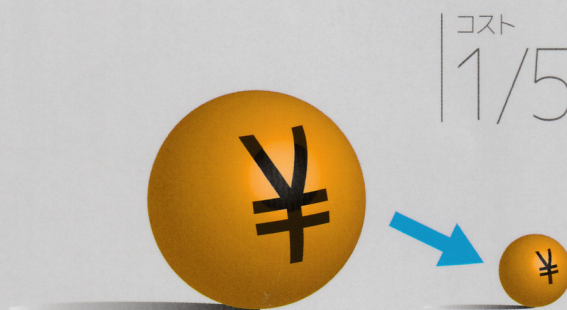
印刷/塗布/搭載に3種類の加熱方法を組み合わせ、最適な実装ラインを構築できます。例えばモバイル実装ライン3なら、印刷/搭載/ポイントリフローの3装置で全幅1.5m。専有面積は他社実装ラインと比べなんと1/7\*。これならどこでも簡単に生産ラインを設置することができます。

\*モバイル実装ラインはST+MR+VRの組み合わせで約1.12m<sup>2</sup>、他社実装ラインは印刷機(P社)+マウンター(P社)+リフロー炉(S社)で約8.11m<sup>2</sup>として試算。

### お金

がもったいない

「こんな基板に何千万も  
掛けられないよ」  
「みんなオーバースペック  
すぎる、そんなに早く  
なくていいから安いのが  
いいな」



### 1000万円でスタート

一般生産ラインの約1/5のコストで1ラインが構成できます。生産種や生産量が増えた時点で必要に応じてもう1ライン追加すればいいので、初期投資を抑えたスムーズな立ち上げができます。

左頁注釈:MR-250CV+VR-350の組み合わせの場合 総全長1.05m、MR-250CV+MH-250CVの場合は1.0m。幅1.2mの標準的作業機のスペースがあれば設置可能です。

# 例えば、この基板用の生産ライン、

## モバイル実装ライン

Mobile Surface Mount Line Catalog

# だといくら掛かり

事例  
Case 1

### 部品数10点以下/個片×6枚の集合基板

印刷

超小型自動クリーム半田印刷機  
ST-250CV

搭載

超小型簡易チップ搭載機  
MR-250CV

リフロー

スルーパッチ式簡易リフロー炉  
VR-350

例えば

1,200.0万円より

部品点数が少ない基板はモバイル実装ラインが得意とする要件です。低価格な自動印刷機である超小型自動クリーム半田印刷機 ST-250CVでクリーム半田を印刷、超小型簡易チップ搭載機 MR-250CVで下面カメラを用いて部品を画像処理・XYθ補正してから搭載、下流のスルーパッチ式簡易リフロー炉 VR-350で約3分半のプロファイルリフローを行います。部品点数60点・部品種6種類以下、月産3000枚程度までであれば、この3台構成で対応できます。



※金額は税抜き・運送設置費などの諸費用抜き・定価ベースの金額です。

# ますか？

## 事例 2 後付け部品1点のみの個片基板

塗布・搭載

超小型簡易チップ搭載機  
MR-250CV

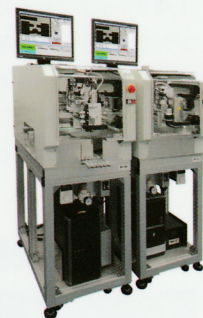
ポイントリフロー

超小型自動加熱機  
MH-250CV

例えば

1,000.0万円より

後付け部品1点のみの基板はモバイル実装ラインが最も得意とする要件です。超小型簡易チップ搭載機 MR-250CVでまずクリーム半田の塗布を行い、部品を下面カメラで画像処理・XYθ補正してから搭載、下流の超小型自動加熱機 MH-250CVで部品単位にポイントリフローを行います。



## 事例 3 部品種6種・部品点数40点以下の基板

塗布・搭載

超小型簡易チップ搭載機  
MR-250CV

リフロー

スルーパッチ式簡易リフロー炉  
VR-350

例えば

850.0万円より

部品点数40点以下、月産3000枚程度までであれば、超小型簡易チップ搭載機 MR-250CVとスルーパッチ式簡易リフロー炉 VR-350の2台構成でラインが組めます。MR-250CVで塗布と搭載を行い、VR-350で約3分半のプロファイルを行います。



## 事例 4 部品種が増えたりJEDECTレイ対応の場合

フィーダ本数が増えたり供給トレイが大きい場合は、装置サイズをMサイズやLサイズに上げ、装置レイアウトを広く取ることで対応できます。

部品種10種対応

小型簡易チップ搭載機  
MR-250MCV

例えば  
750.0万円より



部品種20種対応

簡易チップ搭載機  
MR-250LCV

例えば  
1100.0万円より



# 塗布・搭載 標準装備 少量多品種生産に最適

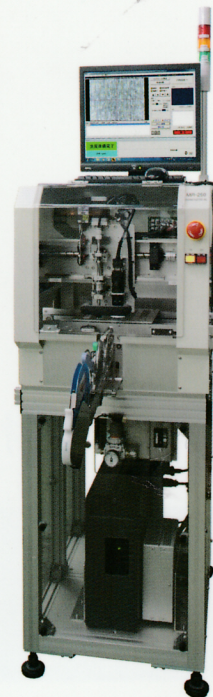
## MR-250CV

超小型簡易チップ搭載機

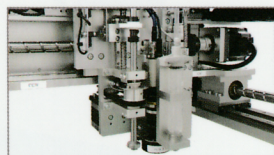


幅500mm×奥行750mm×高さ1270mm、約100kgの超小型・軽量機で、一般的なAC100Vと工場ドライエアーがあればどこでも使える、塗布機能付き・オートツールチェンジ機能付きのマウンタです。モバイル実装ラインの中核機として、上流/下流に印刷機や加熱機、ローダ/アンローダを追加して、より生産向けの構成にできます。

塗布・搭載機のMRと半田溶融のVR/MHだけの構成や、印刷のSTと搭載のMRだけで構成し、半田溶融は既存リフロー炉にて行うなど、様々な組み合わせにより、工場の省人化に役立ちます。



### 塗布・搭載機能を標準装備



「クリーム半田塗布→チップ搭載」だけでなく、「接着剤塗布→チップ搭載」や「フラックス塗布→半田ボール搭載」としても使用できます。部品点数が少ない基板に威力を発揮します。

### リールモインチトレイもバラも



テープフィーダはもちろんインチトレイやバラ部品供給にも対応できます\*。生産ログ取得機能でエビデンスもしっかり取れます。

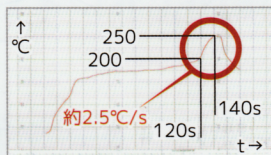
# プロファイル10ゾーン 大型リフロー炉と同等性能

## VR-350

スルーバッチ式簡易リフロー炉

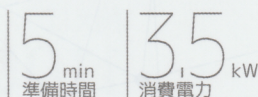


### 大型リフロー炉と同等性能



大型コンベアタイプと同等のプロファイル（最大10ゾーン分）を実行できます。プロファイル作成も含め操作はすべてタッチパネルで行う簡易なものです。

### 準備時間、消費電力削減



応答性の良いヒータを使用しているため「待ち時間」が少なく、余分な電力を使いません。

# あたらしくなった、 超小型で低価格な自動印刷機

**ST-250CV NEW**  
超小型自動クリーム半田印刷機



スキージングY軸動作に、新しくモータ駆動スキージングを採用したことにより、間断ない印刷が実現できました。印刷速度も数値で管理できるので、機種が変わっても常に最適な設定を施すことができます。

高級機では一般的なオートマスククリーニング機能に、この価格帯では初めて対応しました\*。半田補充タイミングをブザーで知らせる便利機能付き\*。長時間の稼働であってもオペレータの手を煩わすことなくライン生産を継続でき、工場の省人化により近づけます。

## 低価格の理由・位置決めピン使用



画像処理を使用せず、マスクと基板をピンでハード的に位置決めする簡素な方式により、インライン対応の垂直版離れ式自動クリーム半田印刷機の低価格を実現しました。

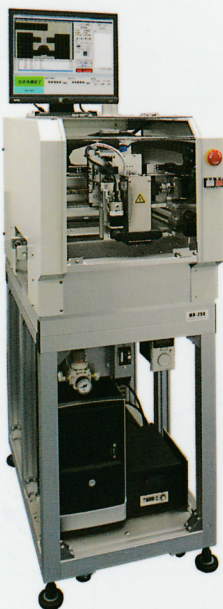
## オートマスククリーニング機能



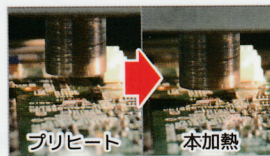
指定回数ごとに自動でマスク清掃をするので生産ラインでの半田のこぼれ問題が解決できます。

# 簡易な自動加熱機をお探しの方に朗報です

**MH-250CV**  
超小型自動加熱機

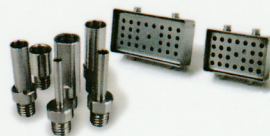


## 任意の高さでポイントリフロー



Z動作にモータ駆動式採用で、加熱パターンが一気に広がりました。プリヒートと本加熱を連続させることも、熱に弱いフィルム基板にも、段差のあるワークに対応することもできます。ヘッドカメラで加熱位置を登録し、加熱時間を入力するだけの簡単設定。加熱位置ごとに加熱時間を設定できるので温度が上がりにくい基板にも対応できます。

## 熱の広がりは最小限に



微風加熱によりチップを飛ばしません。樹脂系など熱に弱い基板上での半田熔融に最適です。ノズル寸法とノズル形状の選択により溶かしたいところだけ溶かせます。

## ■超小型簡易チップ搭載機 MR-250CV

搭載仕様	搭載可能部品	チップ部品 (1005~3216)、SSOP*、SOP*
	搭載精度	XY±100μm (仕様変更で±50μmまで対応)
	対象基板サイズ	W150mm × D150mm (仕様変更でMサイズ~Lサイズ W510mm × D460mmまで対応)
	部品供給	カットテープ 8mm幅スティック 最大10本 (仕様変更で最大40本まで対応)
		テープフィーダ* 8mm幅フィーダ 最大6本 (仕様変更で最大24本まで対応)
		供給ステージ* □3mm~□15mmサイズの部品に対応 (仕様変更で最大□30mmの部品に対応)
		インチトレイ* 各種インチトレイに対応 (仕様変更でJEDECトレイに対応)
	部品吸着	専用ビット* (オートツールチェンジャー内に3個準備可能)
	最小分解能・機械精度	XY軸:2μm/pulse、Z軸:5μm/pulse、θ軸:0.036°/pulse、停止精度:±2pulse
	データ作成	CADデータの取り込み、ダイレクトティーチング
一般仕様	本体サイズ・重量	W500mm × D750mm × H(1270)mm、約100kg
	電源・エア	AC100V、1.2kVA、0.4~0.6MPa (工場ドライエアー)
	安全仕様	非常停止スイッチ、安全カバー*、インターロック付扉*、シグナルタワー*
その他	主なオプション	各種吸着ノズル、自動画像処理、高精度ボールネジ仕様、簡易転写ベース バラ部品供給、テープフィーダ、パーツフィーダ対応、半田ボール搭載仕様、ロードセル ポイントリフロー、熱圧着ユニット、ローダー/アンローダー、卓上仕様

## ■超小型自動クリーム半田印刷機 ST-250CV

印刷仕様	対象基板サイズ	W150mm × D150mm
	マスク枠サイズ	W320mm × D460mm × H20/30mm
	版合わせ	バックアップベース上の位置出しピンによる
	版離れ	垂直版離れ
	スキージ・印刷方向	ダブルウレタンススキージ、片道/往復印刷
一般仕様	本体サイズ・重量	W500mm × D750mm × H(1270)mm、約100kg
	電源・エア	AC100V、1.2kVA、0.4~0.6MPa (工場ドライエアー)
	安全仕様	非常停止スイッチ、安全カバー*、インターロック付扉*、シグナルタワー*
その他	主なオプション	メタルスキージ、ワークチャッキング仕様、卓上仕様 オートマスククリーニング機能、半田補充タイミングお知らせ機能

## ■超小型自動加熱機 MH-250CV

加熱仕様	対象基板サイズ	W150mm × D150mm
	加熱方式	微熱風によるポイントリフロー
	加熱時間	約4~10秒/点 (対象基板による)
	データ作成	CADデータの取り込み、ダイレクトティーチング
一般仕様	本体サイズ・重量	W500mm × D750mm × H(1270)mm、約100kg
	電源・エア	AC100V、1.5kVA、0.4~0.6MPa (工場ドライエアー)
	安全仕様	非常停止スイッチ、安全カバー*、インターロック付扉*、シグナルタワー*
その他	主なオプション	各種加熱ノズル、下面ヒータ、加熱状態観察用カメラ、卓上仕様

## ■スルーバッチ式簡易リフロー炉 VR-350

加熱仕様	対象基板サイズ	W150mm × D200mm
	加熱方式	IRヒータによる面加熱
	加熱時間	約3分半/枚 (対象基板/対象プロファイルによる)
	データ作成	タッチパネルによる、10ゾーン × 100プロファイル登録可能
一般仕様	本体サイズ・重量	W550mm × D780mm × H(770)mm、約30kg
	電源・エア	AC200V、単相、3.5kVA、エア不要
	安全仕様	非常停止スイッチ、シグナルタワー*
その他	主なオプション	下面ヒータ、冷却ファン付排出台、専用設置台

\* オプション仕様

※MR-250CV・MH-250CVは装置本体の他に制御パソコン・モニター・キーボード・マウスが標準付属します。

※掲載写真・参考図にはオプションが付けられたものがあります。

※上記仕様は機能改善に伴い予告なく変更する場合があります。予めご了承ください。

**OKUHARA**  
Ideas into ideal

“あったらいいな”がありました

奥原電気株式会社

<http://www.okuhara-elec.com/>

〒143-0014 東京都大田区大森中1-2-10

TEL: 03-3763-2231

FAX: 03-3768-0568

[info@okuhara-elec.com](mailto:info@okuhara-elec.com)

お問い合わせ

JMPエンジニアリング株式会社

〒192-0363 東京都八王子市別所二丁目29-4-804

TEL: 042-306-7818 FAX: 042-674-5285