

全自動クリームはんだ管理倉庫システム(SSシリーズ) － はんだ管理が品質を決める時代へ －

JTU Pte. Ltd. (Singapore) / Sales Director 鈴木 正人
技術協力: 龍城工業(株) / 常務取締役 附柴 明俊

1 はじめに

●はんだ管理が品質を決める時代へ

実装現場では、作業の自動化が進む一方で、「クリームはんだ管理」だけは人の手に依存するケースが多い。温度管理・使用期限・攪拌履歴などが曖昧になり、工程トラブルや監査対応に時間を取られる現場も少なくない。SSシリーズは、こうした現場の声から生まれた「はんだ管理そのものを自動化する装置」であり、「見える化・標準化・省人化」を同時に実現する次世代ソリューションとして登場した。

2 システム概要

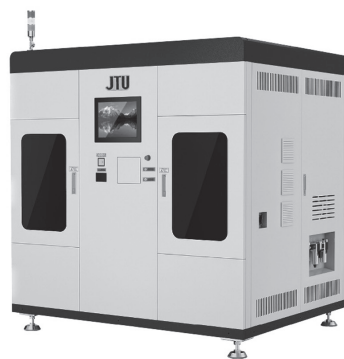
●保管から攪拌・ラベル管理までを一括制御

SSシリーズは、入庫・保管・常温戻し・攪拌・ラベル管理までを自動化したAll-in-One構成。庫内の温度を1～10℃に安定制御(均一性±3℃)し、期限管理・攪拌履歴・残量情報をすべてログとして記録。MES連携やバーコードスキャンによる材料トレースにも対応しており、オペレータは指示に従って缶を取り出すだけで、正しい順序・状態のはんだを使用できる(図1)。

オールインワン全自動システム



- ✓ 冷蔵、常温戻し、攪拌までを一体化したオールインワンシステム
- ✓ 操作ミスのない自動運転を実現
- ✓ 指示はタッチパネルで簡単操作



冷蔵



コードスキャン後に、クリームはんだを自動で冷蔵保管

常温戻し



選択後、自動で常温戻しを実施

攪拌



クリームはんだを自動で攪拌

取り出し



自動で出庫処理され、受取準備完了

図1 SSシリーズ全体構成フロー(保管→常温戻し→攪拌→出庫)

3 技術的特徴と効果

●自動化がもたらす“工程改革”(図2、図3、図4)

システムはFIFO(先入先出)を完全自動で実行し、使用順に合わせて常温戻しと攪拌を事前に完了。作業者の判断や待ち時間を排除し、段取り時間を大幅に短縮する。さらに、FEFO(期限優先)制御により使用期限切れを自動で除外。出入庫・攪拌・使用履歴をすべてログ化することで、監査対応が圧倒的に容易になる。EMSなど監査の厳しい現場では、「はい、全部ログが取れています」で報告が完了するほど評価が高い。

4 導入効果と事例

●“作業を減らす”ではなく“考えなくても正しい工程”にする

導入したEMS・車載メーカーでは、段取り時間50%削減、使用期限切れ廃棄ゼロ、監査準備時間75%短縮などの効果を上げている。システムが「自動で正しい順序・状態にしてくれる」ことが最大の価値であり、現場は“判断”から解放され、標準化と再現性を確立できる。

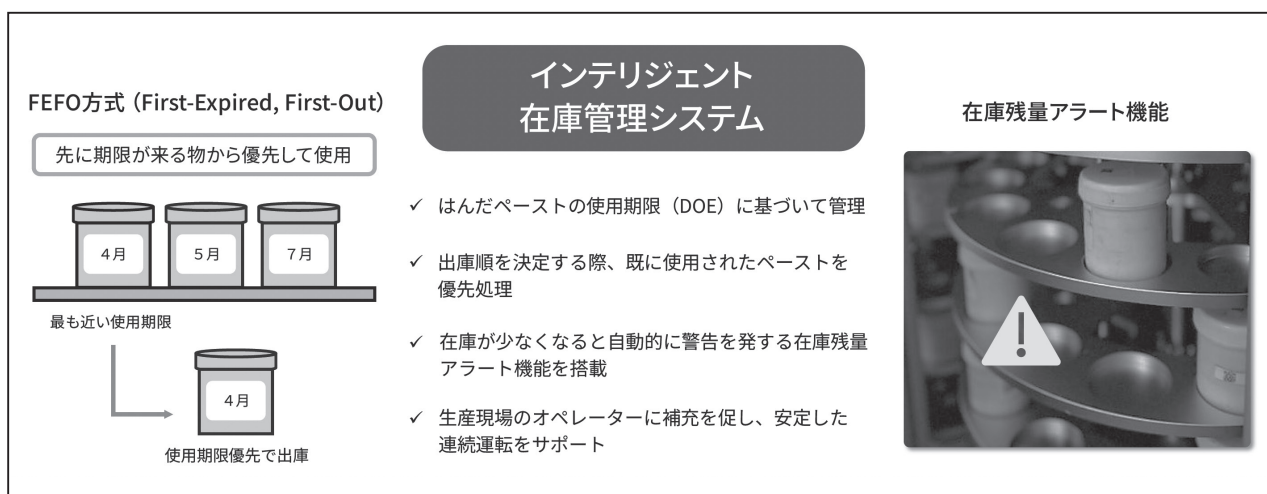


図2 インテリジェント在庫管理システム

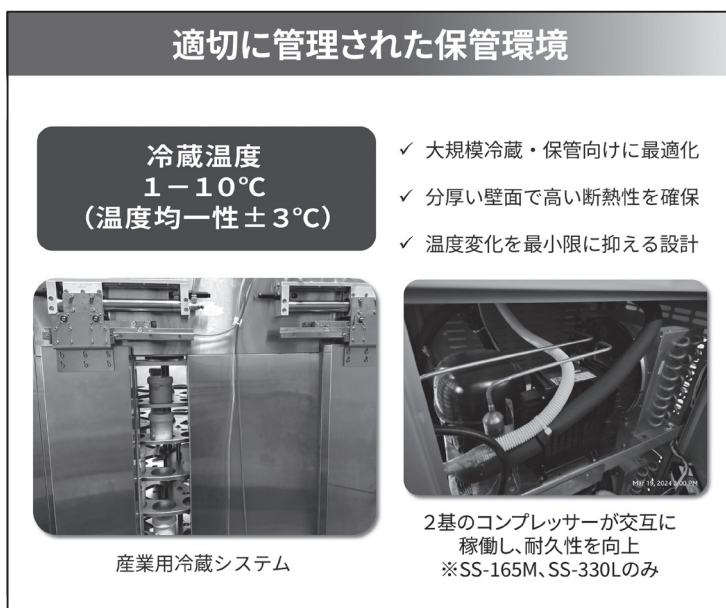


図3 庫内温度制御構造(1～10℃均一制御)

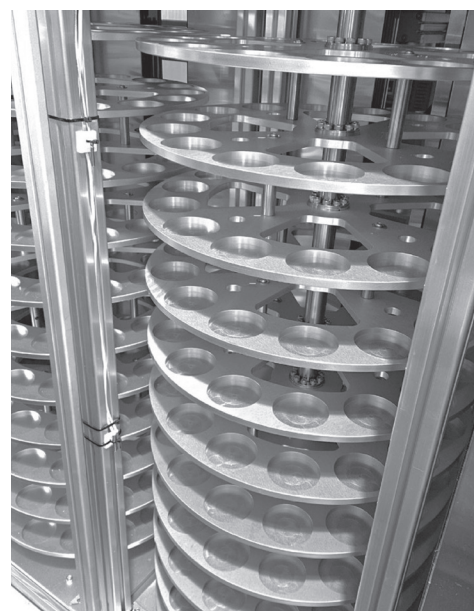


図4 内部棚構造

4 まとめ

●展望 — はんだ管理の自動化が拓くスマート実装の未来

SSシリーズは、単なる装置ではなく“管理そのものの自動化プラットフォーム”である。これにより、企業は「品質を属人化させない」体制を構築できる。今後はMES・ERPとのさらなる連携を進め、工場全体の最適化を支える中核システムへ進化していく(図5、図6、図7、図8、図9)。日本国内では龍城工業(株)が販売・技術サポートを担い、安心して導入・運用

できる体制を整えている。


また、本システムの動作イメージや運用コンセプトは、YouTube「JTU Group Official Channel」にて公開されている紹介動画でも確認できる。誌面では伝えきれない実際の稼働シーンを視聴することで、システム全体の自動化プロセスをより直感的に理解できるだろう。

(YouTube ⇒ https://youtu.be/rTjLm_kmHs)

なお、本システムは、2026年1月21日(水)～23日(金)に東京ビッグサイトで開催される「第40回 インターネブコン


項 目	説 明
1Dバーコード / 2Dコード	どちらの形式でも可。推奨は2Dコード(QRコード)
含める情報	目 的
モデル (Model)	対応するパラメータを識別するため
ユニークID (Unique ID)	すべてのはんだペースト容器に固有のIDを付与し、トレーサビリティを確保するため
製造日 (DOM) / 有効期限 (DOE)	使用期限内での使用および正しい取り出し順序 (FIFO) を確保するため

1D Barcode



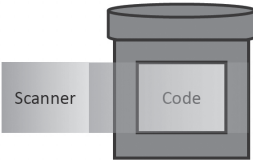
コードサイズ: 8 x 8 ~ 12 x 12 mm

2D Code



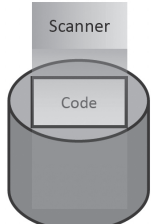
コード読み取り位置

Scanner



コード読み取り部 (サイド)

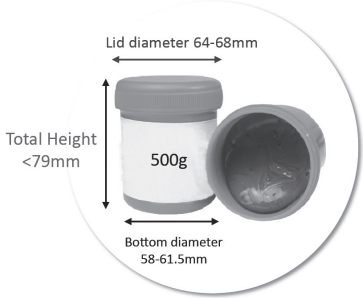
Scanner




コード読み取り部 (トップ)


図5 コード仕様

項目	SS-80S	SS-165M	SS-330L
収容容量(500gはんだペースト 容器)	80本	176本	352本
常温戻し 容量	8本	40本	67本
最大同時投入量	6本	28本	28本
寸法(W×D×H)	1,300×1,000×1,850 mm	1,460×1,490×2,000 mm	1,860×1,494×2,000 mm
重量	約1,000 kg	約1,200 kg	約1,550 kg






SS-80S



SS-165M



SS-330L

図6 ラインナップ比較(SS-80S / 165M / 330L)

ジャパン(エレクトロニクス製造・実装展)において、(株)藤田製作所ブース(東展示棟E10-40)に実機が展示される。

誌面で紹介した自動化コンセプトやログ管理の仕組みを、実機を通じて確認できる貴重な機会となる。実際の運用環境下での動作を通じて、“はんだ管理の自動化”がもたらす効果を体感いただきたい。

さらに、SSシリーズの技術は、はんだ管理の枠を超えて応用が進みつつある。

現在、一部の印刷機メーカーとのデータ連携が検証段階にあり、印刷工程で使用する材料ロット情報や版情報と、倉庫側のはんだ管理データをシームレスに照合する仕組みの確立を目指している。

これにより、印刷前の材料確認から出庫・使用・履歴までを

一貫してトレースでき、工程間のデータ連携による品質保証が現実のものとなる。

こうした取り組みは、材料管理から印刷・実装へとつながる“プロセス品質保証(PQA)”の実現に向けた重要なステップとして位置づけられる。

はんだ管理の自動化は今や単独装置の枠を超え、実装ライン全体のデジタル統合を支える基盤技術へと進化を遂げつつある。

<執筆>

JTU Pte.Ltd.(Singapore)

Sales Director 鈴木 正人

<技術協力>

龍城工業(株) 常務取締役 附柴 明俊

Part number	ABCD-123	
Expired date	DD/MM/YYYY	
Status	Date	Time
Storage	DD/MM/YYYY	HH:MM:SS
Refrigeration	DD/MM/YYYY	HH:MM:SS
Thawing	DD/MM/YYYY	HH:MM:SS
Thawing End	DD/MM/YYYY	HH:MM:SS
Stirring	DD/MM/YYYY	HH:MM:SS
Stirring End	DD/MM/YYYY	HH:MM:SS

図7 リアルタイム稼働トラッキング(ログ管理画面の例)

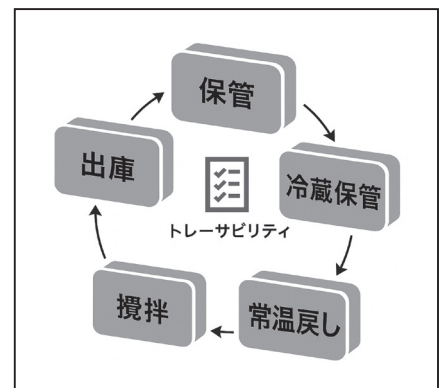



図8 SSシリーズの全自動管理サイクル(保管～出庫)

■ MESカスタマイズ (オプション)

- ✓ 既存の顧客MESと接続
- ✓ 顧客サーバから材料情報を取得
- ✓ 生産要件に応じて高度機能をカスタム実装



■ 標準MES連携

- ✓ 標準フォーマットで顧客サーバへデータPOST
- ✓ 稼働ログ/材料情報をサーバに記録
- ✓ 製品トレーサビリティを実現
- ✓ 下記は、標準データ形式の例

```

: {
  "Equipment": "string",
  "Time": "string",
  "ID": "string",
  "model": "string",
  "modell": "string",
}

- -
Equipme
nt ID-
-time-
-user

{
  "Equipment": "SAU60",
  "Time": "2022/4/21 20:07:15",
  "ID": "Xu (vendor)",
  "model": "LF210930296841",
  "modell": "IC1"
}

- -
Equipme
nt ID-
-time-
-user

```

図9 MES対応(Industry 4.0)