

令和4年度「先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金」  
「先進事業」における『先進設備・システム』公開用概要書

製造会社情報（コンソーシアムの場合は、幹事社）

|             |                                   |
|-------------|-----------------------------------|
| 設備/システム名    | IHはんだ付け装置                         |
| 型番          | SW301A                            |
| 会社名         | 株式会社スフィンクス・テクノロジーズ                |
| 本社所在地       | 神奈川県横浜市港北区新横浜1丁目18-3-701          |
| 会社WEBページURL | https://www.s-finx.com/           |
| 製品紹介ページURL  | https://www.s-finx.com/ih-product |

製品についてのお問い合わせ先

|     |  |
|-----|--|
| 連絡先 | e-mail daisuke_ishibashi@s-finx.com<br>高岡ラボ 0766-92-2907<br>携帯電話 090-3887-8438 |
|-----|--|

登録設備情報

|                      |                              |           |        |
|----------------------|------------------------------|-----------|--------|
| 導入可能な主な業種・分野         | E. 製造業                       |           |        |
| 導入対象となる分野・プロセス       | 電池、電線、コネクタ、パワエレ部品等のPWB実装プロセス |           |        |
| 導入事例の省エネ量（原油換算：kl）   |                              | 3         | kl/年   |
| 工場・事業場当たりの想定省エネ率     |                              | 99.2      | %      |
| 設備・システム当たりの想定省エネ率    |                              | 99.2      | %      |
| 導入事例における費用対効果（年間）    |                              | 5.1       | kl/千万円 |
| 1台又は1式当たりの想定導入価格（参考） |                              | 6,000,000 | 円      |
| 保守・メンテナンス等の年間ランニング費用 |                              | 0         | 円/年    |

製品・システムの概要

| No. | 分類          | 項目          | 150 X 150タイプ                          | 300 X 300タイプ  |              |
|-----|-------------|-------------|---------------------------------------|---------------|--------------|
| 1   | 設定メモリ       | プログラム       | 50 パターン                               |               |              |
| 2   |             | はんだ付けポイント   | 290 箇所 (17プログラム毎に)                    |               |              |
| 3   |             | IH条件        | 100 種                                 |               |              |
| 4   |             | はんだ供給条件     | 100 種                                 |               |              |
| 5   | ロボット        | 分類          | 4軸直交ロボット (X・Y・Z・θ)                    |               |              |
| 6   |             | 可動域         | X軸                                    | 0 ~ 150 mm    | 0 ~ 350 mm   |
| 7   |             |             | Y軸                                    | 0 ~ 150 mm    | 0 ~ 300 mm   |
| 8   |             |             | Z軸                                    | 0 ~ 100 mm    | 0 ~ 150 mm   |
| 9   |             |             | θ軸                                    | 0 ~ 359.9 deg | 0 ~ ±180 deg |
| 10  |             | はんだ供給ユニット   | J-CAT FEEDER (アポロ精工)<br>はんだ径 φ0.3~1.6 |               |              |
| 11  |             | 外形 (W×H×D)  | 480×770×510                           | 850×830×930   |              |
| 12  | 磁気集中<br>ヘッド | 自在な加熱制御 格電流 | 150 A (波高値)                           |               |              |
| 13  |             | 発振周波数       | 750 ~ 1100 kHz                        |               |              |
| 14  |             | 加熱可能ワーク幅    | 0.3~1.5                               |               |              |
| 15  | システム        | 入力電圧        | AC 100~240 V 50/60 Hz 1φ              |               |              |
| 16  |             | 最大入力電力      | インバータ 340W 制御 170W ※消費電力ではありません       |               |              |



※写真は150 X 150 タイプ

図1. S-WAVE301 機能表

先進性についての説明

### 高い加熱能力

世界初の磁気集中技術により、従来装置では不可能であった局所的なセルフヒーティングを実現。図は端子・基板予熱後のはんだ供給時のイメージです。端子・基板に加え、はんだのセルフヒーティングにより、発熱エネルギーを約1.5倍に向上させています。

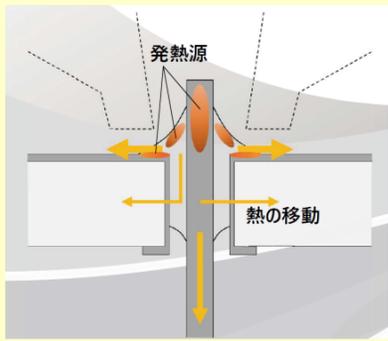


図2. 加熱イメージ

### 自在な加熱制御

はんだ付け装置として初めて、1ポイント毎に予熱-本加熱-後熱をプログラムすることが可能になりました。100msで出力強度を変え、適切なはんだ付けを実現できます。局所のリフロー装置としてクリームはんだの使用も可能です。

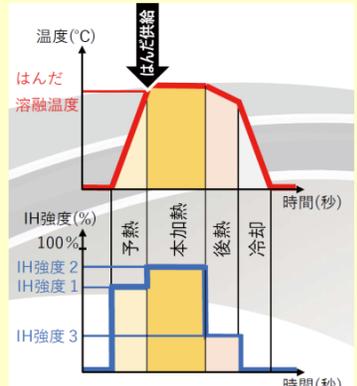


図3. 加熱設定イメージ

製品・システムの概要・イメージ図

新しいモノづくりを求めていますか？



答えは、触れない  
「IHはんだ装置」です。



Technologies



Safety

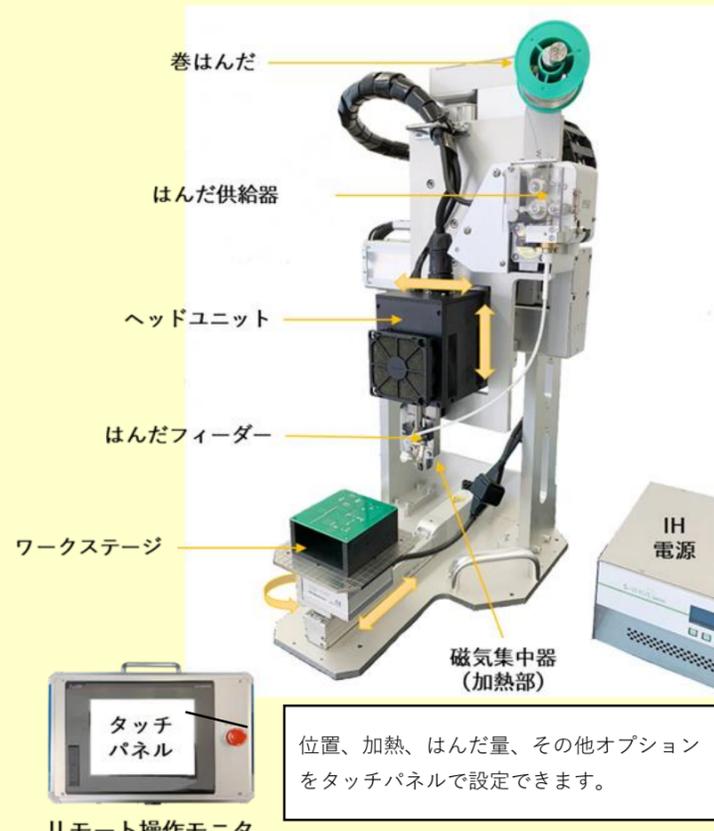


Environment

**高い加熱能力を自在に制御**  
・周辺への影響を抑えて加熱  
 ・数ミリの大きなモノを早く、コマ数ミリの小さなモノを繊細に

**非接触で安全・高品質・簡単メンテナンス**  
・はんだ付け後のワーク温度低下が早くオペレータに優しい  
 ・はんだボールの発生を抑え、定量はんだで仕上がりを美しく

**カーボンニュートラル**  
・はんだごみレスで、CO<sub>2</sub>を大きく削減  
 ・高い加熱効率で電気代を節約



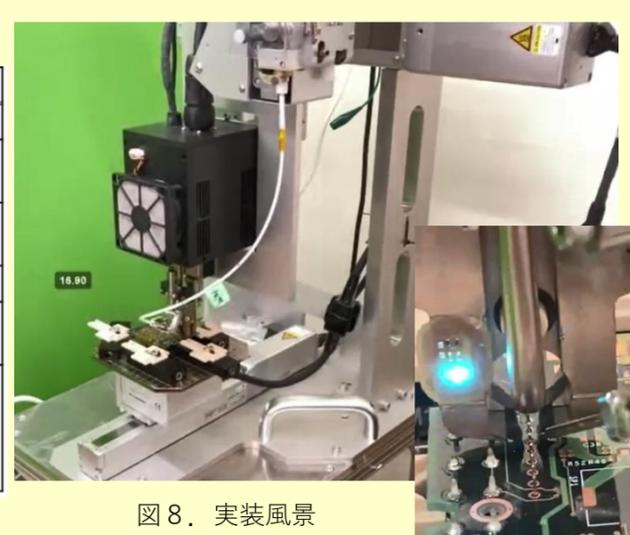
巻はんだ  
はんだ供給器  
ヘッドユニット  
はんだフィーダー  
ワークステージ  
磁気集中器(加熱部)  
IH電源  
タッチパネル  
リモート操作モニター

位置、加熱、はんだ量、その他オプションをタッチパネルで設定できます。

図4. S-WAVEの3大メリット

図5. 装置の構成

導入事例の概要・イメージ図

| 業種・分野   | 製造業   | 対象設備・プロセス  | 後付けはんだ付け工程   |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |
|---|---|--|--|----|--------|--------|------|--------------|-------|-------------------------|----|----|---------------------|--------|---------|--------|--------|-----|-------------------------------|------------------|-------------|---------|---|--|
| <p><b>導入メリット</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>対象に触れずに加熱するため、毎回同じ温度を繰り返す<br/>→品質が安定。不良低減に人手がかからない、生産量増</li> <li>様々な対象の最適加熱が可能です<br/>→加熱時間だけでなく、加熱強度によりパラメータ調整可</li> <li>加熱されるのは金属のみ、樹脂にダメージを与えません<br/>→樹脂筐体の壁や、コネクタ樹脂部に近くもはんだ付け可</li> <li>非接触のため、消耗がなく交換部品がありません<br/>→交換・調整で生産を止めません。</li> <li>定量はんだで、不要なはんだコストを抑えます。</li> </ol> |   |  |  |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |
|   | <br>電線とPCB<br><br><br>平角端子  | <br>電線とFPC<br><br><br>樹脂筐体とPCB | <br>クリームはんだ<br><br><br>生産能力の向上 |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |
| 図7. 対応事例  |   |  |  |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |
|   |  <p style="text-align: right;">図8. 実装風景</p>  |  |  |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |
|   | <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>S-WAVE</th> <th>こて加熱方式</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>加熱方式</td> <td>実装部自己発熱(非接触)</td> <td>接触熱伝導</td> </tr> <tr> <td>1ユニットではんだ付け可能な実装部の熱容量範囲</td> <td>広い</td> <td>狭い</td> </tr> <tr> <td>1カ所ごとのはんだ付け中の熱流束微調整</td> <td>可能(速い)</td> <td>不可能(遅い)</td> </tr> <tr> <td>定期交換部品</td> <td>ほとんど無し</td> <td>こて先</td> </tr> <tr> <td>1ユニットあたりの電力消費量指数(こて加熱方式を1とした)</td> <td>0.5<br/>(加熱時だけ通電)</td> <td>1<br/>(常時通電)</td> </tr> <tr> <td>はんだ付け品質</td> <td>                     ・はんだボールができにくい<br/>                     ・大熱容量基板でもスルホール上がり良好<br/>                     ・赤目ができにくい                 </td> <td>                     ・はんだボールができやすい<br/>                     ・大熱容量基板ではスルホール上がりにくい<br/>                     ・赤目ができやすい                 </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">図6. こて式と比較</p> |  |  | 項目 | S-WAVE | こて加熱方式 | 加熱方式 | 実装部自己発熱(非接触) | 接触熱伝導 | 1ユニットではんだ付け可能な実装部の熱容量範囲 | 広い | 狭い | 1カ所ごとのはんだ付け中の熱流束微調整 | 可能(速い) | 不可能(遅い) | 定期交換部品 | ほとんど無し | こて先 | 1ユニットあたりの電力消費量指数(こて加熱方式を1とした) | 0.5<br>(加熱時だけ通電) | 1<br>(常時通電) | はんだ付け品質 | ・はんだボールができにくい<br>・大熱容量基板でもスルホール上がり良好<br>・赤目ができにくい | ・はんだボールができやすい<br>・大熱容量基板ではスルホール上がりにくい<br>・赤目ができやすい |
| 項目  | S-WAVE  | こて加熱方式   |  |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |
| 加熱方式  | 実装部自己発熱(非接触)  | 接触熱伝導  |  |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |
| 1ユニットではんだ付け可能な実装部の熱容量範囲   | 広い  | 狭い   |  |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |
| 1カ所ごとのはんだ付け中の熱流束微調整   | 可能(速い)  | 不可能(遅い)  |  |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |
| 定期交換部品  | ほとんど無し  | こて先  |  |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |
| 1ユニットあたりの電力消費量指数(こて加熱方式を1とした)   | 0.5<br>(加熱時だけ通電)  | 1<br>(常時通電)  |  |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |
| はんだ付け品質   | ・はんだボールができにくい<br>・大熱容量基板でもスルホール上がり良好<br>・赤目ができにくい   | ・はんだボールができやすい<br>・大熱容量基板ではスルホール上がりにくい<br>・赤目ができやすい   |  |    |        |        |      |              |       |                         |    |    |                     |        |         |        |        |     |                               |                  |             |         |   |  |