

# マイクロソルダリング技術 実装工程管理技術者 評価試験

## 基礎学科試験および筆記試験のご案内

社団法人 日本溶接協会  
マイクロソルダリング要員認証委員会  
マイクロソルダリング要員評価委員会

WES 8109 規格『マイクロソルダリング技術資格認定基準』に基づく実装工程管理技術者資格の基礎学科試験および筆記試験を次の要領で実施いたします。

### 1. 受験条件

受験申請者は以下に示す学歴または該当する職務経験年数を有していなければならない。

- (1) 満 20 歳以上で経験 2 年以上
- (2) 理工系大学卒業の場合で、経験 1 年以上

### 2. 評価試験

2-1. 評価試験は、審査および試験とする。

2-2. 審査は、受験資格の審査および、基礎学科試験の免除条件の審査とする。

- (1) 受験条件は、受験申請書に記入された受験者の経歴及び従事期間証明書により審査する。
- (2) 基礎学科試験の免除条件の審査は、添付された基礎学科試験の合否通知書およびマイクロソルダリング技術の他資格の認定証により審査する。

2-3. 試験の内容は下表に示す項目のとおりとする。

試験名	試験内容
基礎学科試験	ソルダの歴史、ソルダリングの基礎知識、ソルダリング材料の基礎知識、プリント配線板と電子部品の基礎知識、マニュアルソルダリング、自動ソルダリング、洗浄の知識、電子機器の信頼性、ソルダリング検査、安全・衛生・環境公害に関する知識
筆記試験	リフロープロセスにおける工程管理、フロープロセスにおける工程管理、工場管理一般、設備管理一般

基礎学科試験は多肢選択式による記号記述式、筆記試験は多肢選択式によるマークシート方式により行う。

#### 参考 1 マイクロソルダリング技術資格保有者の実装工程管理技術者取得条件

(社)日本溶接協会にて認証を行なっているマイクロソルダリング技術資格を保有されている方が実装工程管理技術者資格を取得する場合、保有資格に応じて免除条件が発生します。下記を参照して下さい。  
[ 新規では筆記試験（基礎学科、実装工程管理）、判定能力試験、上級実技試験あるいは実技試験の 1 種目の合計 4 種類の試験が必要となります。 ]

資格名	追加試験
技術者	筆記試験（実装工程管理）、判定能力試験、上級実技・実技試験（1 種目）
インストラクタ	筆記試験（実装工程管理）
インスペクタ	筆記試験（実装工程管理）、上級実技・実技試験（1 種目）
上級オペレータ オペレータ	筆記試験（実装工程管理）、判定能力試験

実装工程管理技術者の筆記試験は 7 月および 1 月に実施されます。

判定能力試験は当協会および認定スクールで実施されているインスペクタ向け試験で受験できます。また、2 月および 8 月に実技試験と同日に受験できる日程を設定しております。

実技試験は当協会および認定スクールで実施されている上級オペレータ向け試験およびオペレータ試験で受験できます。挿入実装・端子・表面実装のいずれか 1 種目の合格が条件となり、2 月および 8 月に実技試験と同日に受験できる日程を設定しております。

参考 2 実装工程管理技術者の業務範囲として想定されている自動実装工程の主な管理項目

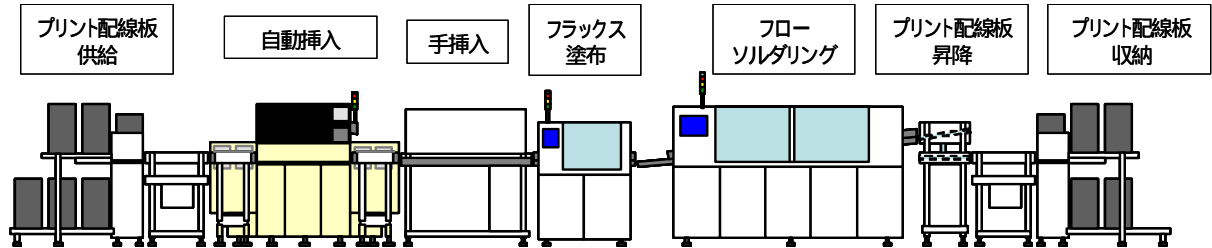
実装工程管理技術者の業務範囲として想定されている自動実装工程の主な管理項目は下図の通りです。これらの管理項目で留意する点などについて実装工程管理セミナーで解説します。

リフローソルダリング実装プロセス



	プロセス	機器	主な管理項目
1	プリント配線板供給	プリント配線板供給装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プリント配線板の図番（型番と版数）</li> <li>・生産投入枚数</li> <li>・プリント配線板の搬送方向</li> </ul>
2	ソルダペースト印刷	印刷機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソルダペーストの型番と保管状態</li> <li>・印刷マスクの型番と保管状態</li> <li>・印刷プログラム番号とバージョン</li> <li>・印刷条件（印刷位置精度、印圧、スキージ速度、版離れ速度、ソルダペーストの量）</li> <li>・マスクのクリーニング条件（方法と頻度）</li> </ul>
3	標準部品搭載	高速装着機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・部品の型番と数</li> <li>・搭載プログラム番号とバージョン</li> <li>・搭載条件（部品吸引位置、ノズル上下速度、ノズル XY 方向加速と最高速度、搭載位置、搭載時押し込み量、部品の吸引ブロー切り替えタイミング）</li> <li>・部品配置とノズル配置</li> <li>・ノズルの磨耗と変形</li> <li>・パーツフィーダーの精度</li> </ul>
4	異形部品搭載	多機能装着機	
5	リフロー	リフロー炉	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加熱条件（ヒーター温度、コンベア速度）</li> <li>・排気条件</li> <li>・冷却条件（ファンの回転数、冷風温度）</li> </ul>
6	プリント配線板収納	プリント配線板収納装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産枚数（良品と不良品の数）</li> <li>・収納ラックの数</li> </ul>

フローソルダリング実装プロセス



	プロセス	機器	主な管理項目
1	プリント配線板供給	プリント配線板供給装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プリント配線板の図番（型番と版数）</li> <li>・生産投入枚数</li> <li>・プリント配線板の搬送方向</li> </ul>
2	自動挿入	アキシャルリード部品挿入機 异形部品挿入機 ラジアルリード部品挿入機	<ul style="list-style-type: none"> <li>・部品の型番と数</li> <li>・挿入プログラム番号とバージョン</li> <li>・挿入条件（リードピッチ、押し込み高さ）</li> <li>・部品配置</li> <li>・チャック、カッターの磨耗と変形</li> <li>・パーツフィーダーの精度</li> </ul>
3	手挿入	テーブル、部品ボックス	<ul style="list-style-type: none"> <li>・部品の種類と数</li> </ul>
4	フラックス塗布	フラクサー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フラックスの型番と量</li> <li>・フラックス塗布条件（フラックス流量、スイングスピード）</li> </ul>
5	ソルダリング	フロー槽	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ソルダの型番と量</li> <li>・ソルダリング条件（ソルダ温度、噴流高さ、コンベア角度、コンベア速度）</li> <li>・予備加熱条件（ヒーター温度、コンベア速度）</li> <li>・冷却条件（ファンの回転数、冷風温度）</li> </ul>
6	プリント配線板収納	プリント配線板収納装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>・生産枚数（良品と不良品の数）</li> <li>・収納ラックの数</li> </ul>

### 3. 合格基準

#### 3-1. 受験資格の審査

1項に示す条件のいずれかに該当する業務経験を有していることが認められた者を合格とする。

#### 3-2. 基礎学科試験および筆記試験

基礎学科試験および実装工程管理技術者筆記試験で所定の点数以上を得た者を合格とする。

### 4. 試験期日および試験会場

基礎学科試験および筆記試験の期日および試験会場は、下表のとおりとする。

受験地	受験地コード	試験期日	会場
東京	V201101	平成24年1月15日(日) 基礎学科試験 11:20~11:50 筆記試験 13:00~14:30	(財)総評会館 (東京 御茶ノ水)

平成24年度前期は平成24年7月8日(日)に東京で実施予定。

判定能力試験および上級実技・実技試験は、当協会および認定スクールにて全国各地で実施している試験を各自受験することとする。

#### 参考3 実装工程管理技術者取得に必要なその他の試験の実施について

判定能力試験および上級実技・実技試験の一括受験日

受験地	受験地コード	試験期日	会場
東京	上級実技試験：Z201132 実技試験：F201132 判定能力試験：G201133	平成24年2月18日(土) 上級実技試験、実技試験：09:40~11:20 or 12:00~13:50 判定能力試験：15:30~17:00	通運会館 (東京 秋葉原)
大阪	上級実技試験：Z201120 実技試験：F201120 判定能力試験：G201134	平成24年2月24日(金) 上級実技試験、実技試験：09:40~11:20 or 12:00~13:50 判定能力試験：15:30~17:00	(財)電子科学研究所 (大阪 本町)

上級実技試験、実技試験の時間は人数の申込状況などにより、当協会にて指定させていただきますことをご了承願います。

判定能力試験および上級実技・実技試験の実施状況

マイクロソルダリング技術資格 インスペクタ(判定能力試験)、上級オペレータ(上級実技試験)、オペレータ(実技試験)は、当協会および当協会が認定した認定試験場でも試験を受けることができます。試験の開催状況はそれぞれでこととなりますので、下表の担当窓口までお問合せ下さい。

認定番号	認定機関名	所在地	担当者/連絡先
第1号	ソニー イーエムシーエス(株)	〒491-0192 愛知県一宮市大字高田字池尻 6	* 現在、外部向けの試験は行なってありません。
第2号	セレスティカ・ジャパン(株) 宮城サイト	〒981-3621 宮城県黒川郡 大和町吉岡字雷神 2	* 現在、外部向けの試験は行なってありません。
第4号	ケイテック(株)	〒981-4263 宮城県加美郡 加美町字雁原 325	ソルダリングスクール事務局 TEL: 0229-64-1317
第5号	(株)東芝 生産技術センター	〒235-0017 横浜市磯子区新磯子町 33	* 東芝グループ内のみ受付
第8号	ソニー イーエムシーエス(株) 木更津テック	〒292-0834 千葉県木更津市潮見8-4	* 現在、外部向けの試験は行なってありません。
第11号	白光(株)	〒556-0024 大阪市浪速区塩草2-4-5 〒101-0042 千代田区神田東松下町14	ソルダリングスクール事務局 TEL: 06-6561-4010
第12号	オムロン飯田(株)	〒399-2565 長野県飯田市桐林2254-28	ソルダリングスクール事務局 TEL: 0265-26-6001
第13号	パナソニック電工(株) 新潟工場	〒959-0192 新潟県燕市大川津字畑1115	* 現在、外部向けの試験は行なってありません。
第14号	(株)マニファクチャリング ソリューション	〒235-0017 横浜市磯子区新磯子町 33	ソルダリングスクール事務局 TEL: 045-759-1550
第15号	沖電気工業(株) 情報通信工場	〒367-8686 埼玉県本庄市小島南 4-1-1	* 沖グループ内のみ受付。
第16号	(株)ジャパンユニックス	〒456-0002 名古屋市中熱田区金山町1-7-5 住友生命金山第二ビル8階	ソルダリングスクール事務局 TEL: 052-679-2111

## 5. 受験手続

所定の申請書に必要な事項を記入し、期日までに申し込み先に郵送すること。

- ・受験申請書：所定の用紙（様式2）を用いること。
- ・写真：脱帽正面上半身 35mm×30mm を2枚（はがれないように、のり付けすること。）
- ・受験料：受験料は郵便局より下記口座に振込み、その振替受領証の写しを必ず受験申請書に同封して申し込むこと。**別の日程で受験する判定定能力試験や上級実技・実技試験受験料この受験料と合せて振込まない様に注意**すること。

基礎学科試験 受験料	3,150円
実装工程管理技術者 筆記試験 受験料	18,900円

- ・受験料振込先：郵便振替口座 00180-8-565175 口座名義（社）日本溶接協会
- ・申込期日：**後期試験申込締切日 平成23年12月26日（月）必着**
- ・申し込み先：〒101-0025 東京都千代田区神田佐久間町1-11 産報佐久間ビル  
社団法人 日本溶接協会 マイクロソルダリング要員認証委員会 事務局  
TEL 03-3257-1526 FAX 03-3255-5196

## 6. 受験申請書の添付書類について

- 6-1. 1項の受験資格条件の(2)を適用する者は、必ず最終学歴の卒業証明書または卒業証書の写し（コピー）を添付すること。
- 6-2. 基礎学科試験の免除条件の2-2項の(2)を適用する者は、必ず基礎学科試験の合否通知書またはマイクロソルダリング技術の他資格の認定証を添付すること。
- 6-3. 受験申請書の裏面の「受験者の経歴及び従事期間証明書」に受験資格条件に該当する経歴を記入の上、受験申請時における所属長の証明印を捺印すること。経歴が2事業所以上におよぶ場合は、すべての経歴を証明できる者を証明者とする。
- 6-4. 受験料を郵便局で振込み、その振替受領証の写し（コピー）を受験申請書に添付すること。

## 7. 合格者の発表と登録手続

- 7-1. 受験者には、原則として2ヶ月以内に合否通知書により合否を通知する。
- 7-2. 全ての試験に合格した者は、7-1項の通知を受けた後、所定の期日以内に登録に必要な書類を提出し、かつ、登録料6,300円（消費税5%を含む）を納入しなければならない。
- 7-3. 7-2項の手続きを怠った場合、受験申請書に虚偽の記載があった場合、または受験に際して不正行為があった場合には、合格を取り消すことがある。

## 8. 受験定員

- 8-1. 試験の受験定員は、各試験会場の収容人数（50名前後）とする。
- 8-2. 定員に達した場合は申込期日以前でも受付を停止する。
- 8-3. 申込締切日以降および定員に達した後の受験申請書は返送し、受験料は全額返金する。
- 8-4. 受験を申請後に取り消す場合（ただし、8-3項の場合は除く）には手数料1,050円（消費税5%を含む）を徴収する。なお、申し込み締切日以降に取り消す場合は、受験料は返金しない。

## 9. 問い合わせ先

社団法人 日本溶接協会 マイクロソルダリング要員認証委員会 事務局  
TEL：03-3257-1526 FAX：03-3255-5196

資格等に関しましては下記 URL に掲載しております。  
<http://www.jwes.or.jp/ms/>