

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

[FILMEX HOME](#)

IPC 出版物

TABLE OF CONTENTS/テーマ別分類目次... [各項目をクリックしてリンク先表示](#)

IPC CERTIFICATION PROGRAMS/IPC 認証プログラム

GENERAL/通則

ELECTRONICS ASSEMBLY/エレクトロニクス・アSEMBリー

ACCEPTABILITY/許容基準

ADVANCED/上級

CLEANING/クリーニング

COMPONENTS/コンポーネント

TRAINING AND REFERENCE GUIDES/トレーニングとリファレンス用ガイド

GENERAL/通則

MATERIALS/材料

PROCESS SUPPORT/プロセスのサポート

REWORK/REPAIR/再加工と修理

SOLDERABILITY/はんだ付性

DESIGN/設計

GENERAL/通則

REQUIREMENTS/要求事項

GUIDELINES/ガイドライン

CERTIFICATION/認証

DATA TRANSFER/データ転送

PRINTED CIRCUIT BOARDS/プリント基板

GENERAL/通則

ACCEPTABILITY/許容基準

FABRICATION/組立・製造

HIGH DENSITY/FINE PITCH/高密度・ファインピッチ

HIGH SPEED/HIGH FREQUENCY/高速度・高周波

FLEXIBLE CIRCUITS/フレキシブル回路

MATERIALS/GENERAL/材料・通則

MATERIALS/LAMINATE/材料・ラミネート

MATERIALS/FOILS/材料・フォイル

MATERIALS/REINFORCEMENTS/材料・強化剤

QUALITY AND TEST/品質と試験

LEAD FREE/リードフリー（鉛フリー）

MULTIMEDIA TRAINING RESOURCES/マルチメディア・トレーニング・リソース(DVD)

OPTOELECTRONICS/オプトエレクトロニクス

MANAGEMENT, MARKET RESEARCH AND ROADMAPS/管理、市場調査とロードマップ

IMAGES AND POSTERS/イメージとポスター

ARTWORK FOR TEST COUPONS/試験クーポン用アートワーク

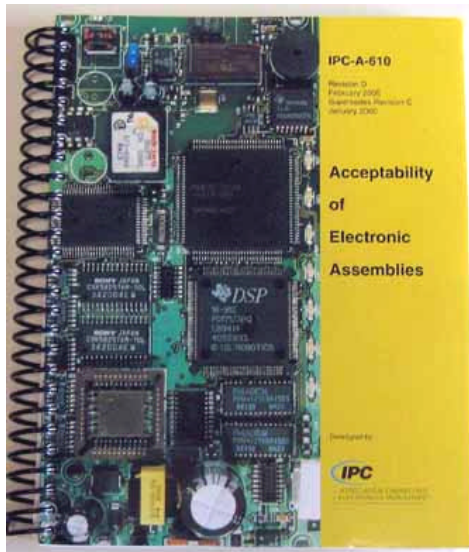
ENVIRONMENTAL COMPLIANCE/環境順守

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見振り・問合せ=>[Eメール](#)

ELECTRONICS ASSEMBLY
エレクトロニクス・アセンブリー

ACCEPTABILITY
許容基準

IPC-A-610D
Acceptability of Electronic Assemblies
電子組立品の許容基準



IPC-A-610 は世界で最も広く用いられているエレクトロニクス組立品規格です。

あらゆる品質保証部門および組立部門にとって必須規格である IPC-A610D は、フルカラー写真と図解によって電子組立品について業界で容認された製品のできれば基準をイラスト入りで解説しています。

項目には、リードフリー(無鉛)、構成部品オリエンテーション、およびスルーホール、SMT とディスプレイ配線組立品、機械的組立品のはんだ付け基準、洗浄、マーキング、コーティングとラミネーティング要求事項が含まれています。

IPC-A-610D はすべての検査員、オペレーターとトレーナーにとって非常に貴重な規格です。

改訂版 D は、ロット判定基準について 732 個の最新の図解 (その大半がリードフリー) を提供しており、また明確性と精度に関しても厳密に検討されたものです。当文書は、他の業界合意文書に表明された要求事項に同期しており、材料およびプロセス規格である「IPC J-STD-001」と共に使用さ

れます。400 ページ。2005 年 2 月発刊。

2008 年 2 月：日本語版 (Hard Copy & CD-ROM)

[ハードコピー \(図書\) 見積依頼書=>](#)

[サイト・ライセンス版 CD-ROM 見積依頼書=>](#)

[シングル・ユーザー版 CD-ROM 見積依頼書=>](#)

[関連規格=>](#)

IPC J-STD-001D
Requirements for Soldered Electrical and Electronic Assemblies
はんだ付けされた電気および電子組立品に関する要求事項

J-STD-001D は、はんだ付け材料とプロセスを対象とした唯一の業界合意規格として世界各国で認められています。この改訂版は、高品質のはんだ付けされた相互接続部と組立品を製造するための材料、方法および検証のより分かりやすい基準に加えて、リードフリー(無鉛)製造のためのサポート事項を含んでいます。構造 3 部類すべてに関する要求事項が含まれています。分かり易いカラーイラスト入り。60 ページ。2005 年 2 月発刊

[関連規格=>](#)

IPC/EIA J-STD-001C
Requirements for Soldered Electrical and Electronic Assemblies
はんだ付けされた電気および電子組立品に関する要求事項

ANSI 認定済。

MIL-STD-2000 とその他の国防総省はんだ付け/原材料規格の削除により、J-STD-001C がはんだ付け材料とプロセスを包括する唯一の業界合意規格となっています。当規格は、高品質のはんだ付けされた相互接続部と組立品を生産するための材

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

料、方法および検証判定基準について記述しています。この改訂版には、3 等級すべての構造にたいする分かりやすい要求事項が含まれています。全カラー説明図が提供されており、他の IPC および業界基準との従来からの抵触は解決され、本規格は完全に IPC-A-610C を補足するものとなっています。

制作：IPC および EIA。88 ページ

[関連規格=>](#)

IPC/EIA J-STD-003A

Solderability Tests for Printed Boards

プリント基板用はんだ付け試験

部品製造業者とユーザーがプリント基板表面コンダクター、ランドおよびメッキスルー・ホールのはんだ付け性を査定するための業界推奨のテスト方法、欠陥の定義および図解を提供。はんだ付け性テストに使用されるのに必要なフラックスの種類的大幅な変更が含まれています。エッジ浸漬、ロータリー浸漬、はんだフロート、ウェーブはんだおよび濡れバランスを包括しています。26 ページ。2003 年 2 月刊行

[関連規格=>](#)

IPC-HDBK-001

Handbook and Guide to Supplement J-STD-001 (Includes J-STD-001 B-C-D Comparisons)

J-STD-001 補足用ハンドブックおよびガイド (J-STD-001 B-C-D の比較を含む。)

J-STD-001 の変更履歴、および改訂版 B、C および D 用の相互参照サポートを提供しています。

J-STD-001 の要求事項の実施に役立つ説明および指導情報を提供しています。許容基準に合ったはんだ付けされたハードウェアを生産する場合に必要なとされるプロセス検討事項の理解に役立ちます。改訂 1 と 2 が含まれています。

188 ページ。

2005 年 10 月発刊。

PC-HDBK-610 with amendment 1

IPC-HDBK-610(改訂 1 を含む)

IPC-A-610 を補足するハンドブックおよびガイド。改訂版 B、C と D の変更履歴と相互参照サポートを提供している。IPC-A-610 の要求事項を理解するのに役立つ説明および指導情報を提供する。

166 ページ。

2005 年 10 月発刊。

IPC-EA-100-K

Electronic Assembly Reference Set

電子組立品参考文献集

下記文書のハードコピーと電子コピーの両方による最も重要な電子組立品文書用ソースです。

IPC/EIA J-STD-001C、IPC-HDBK-001、IPCA-610C および IPC-HDBK-610。このハンディで便利な参考文献セットは、IPC-A-610C、IPC/EIA J-STD-001C 内の高解像度カラー写真とハンドブック内の黒・白写真も含んでいます。

IPC/WHMA-A-620A

Requirements and acceptance for Cable and Wire Harness assemblies

ANSI Approved.

ケーブルとワイヤーハーネス組立品の要求事項と受入れ

ANSI 認定済。

読み易く利用し易い改訂版 A は、「ケーブルとワイヤーハーネス組立品の要求事項と承認」に関する唯一の業界規格です。IPC とワイヤーハーネス・メーカー協会(WHMA)は、この大幅な改訂を行い、鉛フリー受入れ基準、電気的および機械的な試験に役立つ新しい章ならびにモールドイングとスブライシング用の改善された判定基準を追加しました。599 のカラー写真とイラストを含んでいます。19 の章には下記の事項が含まれています：ワイヤー処理の判定基準、端末へのはんだ付け、型打され成形された接点と機械加工された接点のクリンピング、絶縁置換コネクタ、超音波溶接、スブライシング、コネクタ、モールドイング、マーキング、同軸/双軸ケーブル、被覆材/レーシ

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

ング、遮蔽、組立とワイヤーラップ・ターミネーション。368 ページ。
2006 年 7 月発刊。

IPC CERTIFICATION PROGRAMS

IPC 認証プログラム

IPC/EIA J-STD-001

Training and Certification Program
トレーニングおよび認証プログラム

IPC-A-600G

Training and Certification Program
トレーニングおよび認証プログラム

IPC-A-610D

Training and Certification Program
トレーニングおよび認証プログラム

IPC/WHMA-A-620

Training and Certification Program
トレーニングおよび認証プログラム

IPC-7711 & IPC-7721

Rework and Repair Training and Certification Program
再加工および修理トレーニングおよび認証プログラム

IPC EMS Program Manager Training and Certification

IPC EMS プログラムマネージャー・トレーニングおよび認証

GENERAL

通則

IPC-T-50G

Terms and Definitions for Interconnecting and Packaging Electronic Circuits
電子回路の相互接続と実装に関する用語と定義

エレクトロニクス相互接続業界用語の説明とイラストを提供し、ユーザーと顧客間の言語障壁を乗り越えるのに役立つ必携の業界用語規格です。
改訂版 G は、ボール・グリッド・アレイとチップ・スケール・パッケージング、ビアホール・プロテクション、鉛フリーはんだ、組立工程、母材と高速/高周波基板に関する新しい専門用語を含む、500 以上の新規または改訂された用語を含んでいます。また、簡単に検索できるように業界で一版に使用されている頭文字およびテクノロジータイプの用語インデックスも含まれています。
135 ページ。2003 年 1 2 月発刊。

IPC-9591

Performance Parameters (Mechanical, Electrical, Environmental and Quality/ Reliability) for Air Moving Devices

換気装置の性能パラメーター(機械的、電気的、環境的、および品質/信頼性)

換気装置の性能パラメーターを標準化しています。

「換気装置」(または「気流発生器」)という語句は、ファン、ブLOWERおよびその他の強制空気移動テクノロジーなど機器を総称しています。これらの換気装置は、エレクトロニクス産業において熱を発生する部品の冷却用に使用され、かつマイクロプロセッサ換気装置など高温部品に直接取り付けられる小型装置から、多数の熱放散部品を内蔵するシャーシを通して空気を強制排出するために使用される大型装置まで多岐にわたっています。仕様は、換気装置の設計、製造および試験的応用のための所要条件を定めています。

文書の中で使用される用語「エンド・ユーザー」とは、最終製品用途での換気装置の機能および信頼性を指定する責任を負う OEM または設計/材料企業主体を総称しています。

19 ページ。

2006 年 4 月発刊。

IPC-TM-650

Test Methods Manual
テスト方法マニュアル

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

ADVANCED

上級

IPC/EIA J-STD-012

Implementation of Flip Chip and Chip Scale Technology

フリップチップおよびチップスケール・テクノロジーの実践

IPC-SM-784

Guidelines for Chip-on-Board Technology Implementation

チップオンボード・テクノロジー実現のためのガイドライン

IPC/EIA J-STD-026

Semiconductor Design Standard for Flip Chip Applications

フリップチップ用途のための半導体設計基準

J-STD-027

Mechanical Outline Standard for Flip Chip and Chip Size Configurations

フリップチップおよびチップサイズ構造のための機械的概要規格

IPC/EIA J-STD-028

Performance Standard for Construction of Flip Chip and Chip Scale Bumps

フリップチップおよびチップスケール・バンプの構造用性能基準

SMC-WP-003

Chip Mounting Technology

チップ実装テクノロジー

J-STD-013

Implementation of Ball Grid Array and Other High Density Technology

ボール・グリッド・アレーおよびその他の高密度テクノロジーの実行

IPC-7095A

Design and Assembly Process Implementation for BGAs

BGA 用設計および組立工程の実施

IPC/EIA J-STD-032

Performance Standard for Ball Grid Array Balls

ボール・グリッド・アレー・ボールの性能基準

IPC-MC-790

Guidelines for Multichip Module Technology Utilization

マルチチップ・モジュール・テクノロジー利用のためのガイドライン

CLEANING

クリーニング

IPC-WP-008

Setting up Ion Chromatography Capability

イオン・クロマトグラフィ機能のセット・アップ

イオン・クロマトグラフィは、データ出力がイオン特定であり、かつイオン残余の定量化に非常に正確な方法として認められてきました。

本書は、キャリアー溶体、ポンプ、噴射弁、検出器などイオン交換クロマトグラフシステムのコア部品を含むイオン・クロマトグラフィ研究所の機構を検討する場合、焦点を当てられるべき実践的な検討材料を提供しています。支援装備品、化学的検討材料、消耗品、廃物の流れおよび全体の運転費用を包括しています。

12 ページ。

2005 年 12 月発刊。

IPC-M-108

Cleaning Guides and Handbooks Manual

クリーニングのためのガイドとハンドブック・マニュアル

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見積り・問合せ=> [Eメール](#)

IPC-5701

Users Guide for Cleanliness of Unpopulated
Printed Boards

未実装回路基板の清浄度に関するユーザーガイド

IPC-TP-1113

Circuit Board Ionic Cleanliness Measurement:
回路基板のイオン清浄度測定

IPC-CH-65A

Guidelines for Cleaning of Printed Boards and
Assemblies

プリント基板および組立品洗浄のためのガイドラ
イン

IPC-SC-60A

Post Solder Solvent Cleaning Handbook

ハンダ付後の溶剤による洗浄用ハンドブック

IPC-SA-61A

Post Solder Semi-Aqueous Cleaning Handbook

ハンダ付後の半水溶性溶剤による洗浄用ハンドブ
ック

IPC-AC-62A

Aqueous Post Solder Cleaning Handbook

ハンダ付後の水溶性溶剤による洗浄用ハンドブ
ック

IPC-TR-476A

Electrochemical Migration:

Electrically Induced Failures in Printed Circuit
Assemblies

電気化学的ミグレーション:

プリントされた回路組立品内で電氣的に誘発され
た故障

IPC-TR-582

Cleaning & Cleanliness Test Program for Phase 3
-Low Solids, Fluxes and Pastes Processed in
Ambient Air

フェーズ 3 - 周囲空気内で処理された低固体、フ
ラックスおよびペーストの洗浄および清浄度テス
ト・プログラム

IPC-TR-583

An In-Depth Look At Ionic Cleanliness Testing
イオン清浄度テストの詳細調査

IPC-9201

Surface Insulation Resistance Handbook
表面絶縁抵抗ハンドブック

IPC-TP-104-K

Cleaning & Cleanliness Test Program, Phase 3,
Water Soluble Fluxes, Parts 1 & 2

洗浄および清浄度テスト・プログラム、フェーズ
3、水溶性フラックス、パート1および2

COMPONENTS

コンポーネント

IPC-M-109

Component Handling Manual*

コンポーネント取扱マニュアル

IPC/JEDEC J-STD-020C

Moisture/Reflow Sensitivity Classification for
Nonhermetic Solid State Surface Mount Devices

非気密ソリッド・ステート表面実装デバイス用湿
気/遷流感度分類

IPC J-STD-033B

Handling, Packing, Shipping and use of
Moisture/Reflow Sensitive Surface Mount Devices

湿気/リフローの影響を受けやすい表面実装デバ
イスの取扱、梱包、出荷および利用

表面実装デバイス(SMD)メーカーおよびユーザー
に湿気/リフローの影響を受けやすい表面実装デ
バイスの取扱、梱包、出荷および使用のための標
準化された方法を規定しています。

これらの方法は、吸湿および歩留りと信頼性低下
につながる可能性のあるはんだリフロー温度への
露出から損傷を回避するに役立ちます。これらの
手順を使用することによって、安全で、損傷のな
いリフローがドライ填入法で達成することができ、
密封された乾燥したバッグを使用すると、密封の

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

日から最小 1 2 ヶ月の保存寿命が得られます。
IPC および JEDEC によって開発されました。
17 ページ。
2005 年 10 月発刊。

IPC/JEDEC J-STD-033A

Handling, Packing, Shipping and Use of
Moisture/Reflow Sensitive Surface Mount Devices
湿気/還流の影響を受けやすい表面実装デバイスの取扱、梱包、出荷および使用

IPC/JEDEC J-STD-035

Acoustic Microscopy for Non-Hermetic
Encapsulated Electronic Components
非気密封入された電子部品用音波顕微鏡

TRAINING AND REFERENCE GUIDES

トレーニングとリファレンス用ガイド

IPC-DRM-18G

Component Identification Training & Reference
Guide
コンポーネント識別用トレーニングとリファレンスガイド

IPC-DRM-SMT-D

Surface Mount Solder Joint Evaluation
Training and Reference Guide
表面実装はんだ継目の評価トレーニングと参考用ガイド

本書は、IPC 規格からの表面実装受入れ基準を理解し応用するのに役立ちます。DRM-SMT-D は、チップ部品、ガルウイングそして J リードはんだ継目の三次元カラーイラストを含んでいます。図面は、部品のタイプごとの最小許容可能条件と最小はんだ接続部を明示しています。製品の 3 部類はすべて、参考ガイドとして利用し易いように色分けされています。マニュアルは、IPC-A-610D と J-STD-001D への適切な仕様/パラグラフの言及とともに、主要なはんだ欠陥と条件についての高品質のカラー写真を含んでいます。
38 ページ。

IPC-DRM-PTH-D

Through-Hole Solder Joint Evaluation Training
and Reference Guide

スルーホールはんだ継目評価トレーニングと参考用ガイド

ユーザーが IPC 規格 A-610D と J-STD-001D を理解し易いようにクローズアップ写真とコンピュータで生成した三次元グラフィックスを含んでいます。規格内の要求事項ごとに部品、バレルおよびはんだ側被覆率の図解を提供しています。
クラス 1、2、3 のはんだ継目のはんだフィレット、接触角、ぬれ、垂直充填、ランド被覆率および多数の欠陥状態について記述しています。
用語セクションも含まれています。30 ページ。

IPC-DRM-56

Wire Preparation & Crimping Desk Reference
Manual

ワイヤー処理およびクリンプ用机上リファレンスマニュアル

IPC-DRM-53

Introduction to Electronics Assembly Desk
Reference Manual

エレクトロニクス組立品の机上リファレンスマニュアル入門

GENERAL

通則

IPC-M-103

Standards for Surface Mount Assemblies Manual
表面実装アセンブリーマニュアル用規格

IPC-M-104

Standards for Printed Board Assembly Manual
プリント基板アセンブリーマニュアル用規格

IPC-TA-724

Technology Assessment Series on Clean Rooms
クリーンルームに関するテクノロジー・アセスメント・シリーズ

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見積り・問合せ=>[Eメール](#)

IPC-SM-780

Component Packaging and Interconnecting with Emphasis on Surface Mounting

表面実装に重点を置いたコンポーネント・パッケージングと相互接続

IPC-SM-785

Guidelines for Accelerated Reliability Testing of Surface Mount Attachments

表面実装結合部の加速信頼性試験用ガイドライン

IPC-9701A

Performance Test Methods and Qualification Requirements for Surface Mount Solder attachments

表面実装はんだ接合の性能試験方法と認定要求事項

電子組立品の性能および表面実装はんだ接合部信頼性を評価するための特定のテスト方法を提供しています。表面実装デバイスと硬質、軟質およびリジッド・フレックス回路構造体とのはんだ接合部の性能および信頼性のレベルを定めています。IPC-SM-785 と共に使用される場合、本書は、SMT はんだ継目不良の物理的過程の説明、およびそれらの使用環境におけるはんだ接合部の信頼性に関連する性能試験結果の近似解法を提供します。改訂版 A には付録 B が含まれており、その中では、鉛フリーはんだ継目を利用する場合に本書に記述された熱サイクリングプロファイルへの推奨された変更について記述しています。

24 ページ。

2006 年 2 月 2006 年 2 月発刊。

IPC/JEDEC-9702

Monotonic Bend Characterization of Board-Level Interconnects

ボードレベル相互接続のモニタリング・ベンド特性化

IPC-9704

IPC/JEDEC Printed Wiring Board Strain Gage Test Guideline

IPC/JEDEC プリント配線板歪みゲージテスト・ガイドライン

基板組立品の歪みゲージテストは、表面実装パッケージが組立、テストおよび作業中にさらされる歪みおよび歪み速度レベルの客観的解析を可能にします。

最悪状況の基板組立品歪みの特性は、歪みによって引き起こされた不良に対する部品はんだ継目の妨害感受性により、非常に重要な意味を持っています。本書は、基板組立品、テスト、システム・インテグレーションおよび基板出荷を含む製造プロセスにおける歪みゲージテストに関する特定のガイドラインについて記述し、テスト・セットアップと機器要求事項の適用範囲、歪み測定技術およびテストレポート書式を提供しています。

機器を搭載した基板およびゲージ配置を表わした 20 枚のカラー写真とイラストを含んでいます。

22 ページ。

2005 年 6 月発刊。

IPC-PD-335

Electronic Packaging Handbook

電子パッケージング・ハンドブック

IPC-7525

Stencil Design Guidelines

ステンシル設計ガイドライン

IPC-T-50G

Terms and Definitions for Interconnecting and Packaging Electronic Circuits

電子回路の相互連結およびパッケージングに関する用語と定義

IPC-TM 650

Test Methods Manual

テスト方法マニュアル

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

IPC-QL 653A

Certification of Facilities That Inspect/Test Printed boards, Components and Materials

プリント基板、コンポーネントおよび材料を検査/テストする設備の認証

IPC-9191

General Guidelines for Implementation of Statistical Process Control

統計プロセス制御の実施用一般的ガイドライン

IPC-TR-581

IPC Phase III Controlled Atmosphere Soldering Study

IPC 段階 III 制御雰囲気におけるはんだ付けの研究

MATERIALS

材料

IPC/EIA J-STD-004A

Requirements for Soldering Fluxes

はんだ付けフラックスに関する要求事項

ANSI 認定。1995年米国国防総省採用。

改訂版 A は、フラックスの活性レベルとハロゲン化合物含量に従ってロジン、樹脂、有機および無機フラックスの認定と分類についての要求事項を対象としています。非クリーンなプロセス用はんだフラックス、フラックス含有材料および低残余フラックスが包括されています。最新のテスト方法が、オンライン・ストアでフリー・ダウンロードによって入手できます。旧 QQ-S-571 と MIL-F-14256 に取って代わります。16 ページ。2004 年 1 月発刊。

IPC/EIA J-STD-005

Requirements for Soldering Pastes - Includes Amendment 1

はんだペースト用要求事項-

改訂 1 を含む

ANSI 認定。はんだペーストの認定と特性化に関する要求事項をリストアップしています。

はんだペーストの金属含有量、粘度、スランプ、はんだボール、粘着性とぬれのテスト方法と基準が含まれています。旧 QQ-S-571 に取って代わりません。開発：IPC および EIA
47 ページ。1995 年 1 月発刊。

IPC-HDBK-005

Guide to Solder Paste Assessment

はんだペースト査定ガイド

はんだペースト規格 J-STD-005 の手引書であり、表面実装技術(SMT)プロセスで使用されるはんだペーストの適用性を査定するのに役立ちます。はんだペーストの計画と試験に役立つテスト方法を示唆しています。はんだペーストの納入業者とユーザーの両方によって利用されることを目的としており、現在入手可能な膨大な数の様々な材料、雰囲気およびプロセス変数を前提として、特定のプロセス用のはんだペーストの適用性を査定するためのガイドとして書かれています。

50 ページ。

2006 年 1 月発刊。

IPC J-STD-006B

Requirements for Electronic Grade Solder Alloys and Fluxed and non-Fluxed Solid Solders for Electronic Soldering Applications

電子グレードソルダー合金および電子はんだ付け用流体化式・非流体化式ソリッドソルダーの要求事項

本規格は電子等級はんだ合金；流体化された、および流体化されていないバー、リボンおよびパウダーはんだ；電子はんだ付け用途；および「特別の」電子等級はんだの用語、要求事項および試験方法を規定しています。

本書は品質管理規格であり、製造工程における材料の性能に直接関連づけることを目的としていません。エレクトロニクス以外の用途用のはんだは ASTM B-32 を使用して調達されるべきです。本規格は、エレクトロニクス産業内で使用されるはんだ付け材料の要求事項と試験方法を規定する 3 つの共同業界基準のうちの 1 つです：IPC/EIA

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

J-STD-004 および IPC/EIA J-STD-005 も参照のこと。27 ページ。
2006 年 1 月発刊。

IPC J-STD-030

Guideline for Selection and application of underfill Material for Flip Chip and Other Micropackages
フリップ・チップおよびその他のマイクロパッケージ用アンダーフィル材の選択および利用のためのガイドライン

アンダーフィル材のユーザーに、アンダーフィル材を選択し評価する際のガイダンスを提供しています。アンダーフィル材は下記の 2 つの方法によって電子デバイスの信頼性を向上させるために使用されます：

(電子パッケージと組立品基板間の)CTE ミスマッチを和らげ、かつ(または)機械的な強度を高める。アンダーフィル用途に使用される材料は、デバイス信頼性に悪影響を与えたり(例えばイオン不純物および 放出体)、電気的な性能を劣化させてはならない。正しく選択され、応用された場合、アンダーフィル材は組み立てられたはんだ継目の寿命を増加させます。本書の中で扱われている、現在入手可能な 3 種類のアンダーフィル材は次のとおりです：

キャピラリー・フロー・アンダーフィル、ノーフロー/フラックス塗布アンダーフィルおよび除去可能/再加工可能アンダーフィル。

33 ページ。

2005 年 9 月発刊。

IPC-SM-817

General Requirements for Dielectric Surface Mounting Adhesives

誘電性表面実装接着剤の一般的要求事項

IPC-WP-006

Round Robin Testing & Analysis: Lead-Free Alloys-Tin, Silver, & Copper

ラウンド・ロビン・テストと分析：鉛フリー合金 - スズ、銀、銅

IPC-CA-821

General Requirements for Thermally Conductive Adhesives

熱導電性接着剤の一般的要求事項

IPC-3406

Guidelines for Electrically Conductive Surface Mount Adhesives

導電性表面実装接着剤用ガイドライン

IPC-3408

General Requirements for Anisotropically Conductive Adhesives Films

異方性導電接着フィルム用一般的要求事項

IPC-CC-830B

Qualification and Performance of Electrical Insulating Compound for Printed Wiring Assemblies

プリント配線組立品用電気絶縁コンパウンドの認定基準および性能

IPC-HDBK-830

Guidelines for Design, Selection and Application of Conformal Coatings

絶縁保護コーティングの設計、選定および適用のためのガイドライン

IPC-SM-840C

Qualification and Performance of Permanent Solder Mask -Includes Amendment 1

永久的ソルダーマスクの適格性および性能 改訂 1 を含む

ANSI 承認済。

リキッドおよびドライフィルム・ソルダマスクの認定と品質適合性に関する必要条件を包括している。ソルダマスク・クラスを下記の 2 つのクラスに簡素化している：

H(高信頼性)とT(テレコミュニケーション)。

また、IPC-SM-840C は Bellcore/Telcordia 必要条件(クラス T)を統合し、最低電圧ブレイクダウンを提供し、マスク定式化寛容度を定義し、新しいマスクの化学的性質を追加している。

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

IPC ELEC-MICRO

Handbook of Lead Free Solder Technology for
Microelectronic Assemblies

超小型電子組立品の鉛フリーはんだテクノロジー
ー・ハンドブック

PROCESS SUPPORT

プロセスのサポート

IPC/EIA-J-STD-001C

Requirements for Soldered Electrical and
Electronic Assemblies

はんだ付けされた電気および電子組立品に関する
要求事項

IPC-TP-1114

The Layman's Guide to Qualifying a Process to
J-STD-001

プロセスを J-STD-001 に従って認定させるための
ガイド

IPC-AJ-820

Assembly & Joining Handbook

組立および接合ハンドブック

IPC-7530

Guidelines for Temperature Profiling for Mass
Soldering (Reflow & Wave) Processes

大量はんだ付け(還流とウェーブ)プロセス用温度
プロファイリングためのガイドライン

IPC-9701A

Performance Test Methods and Qualification
Requirements for Surface Mount Solder
Attachments

表面実装ソルダー結合部の性能試験方法および適
格性要求事項

IPC-TP-1090

The Layman's Guide to Qualifying New Fluxes

新しいフラックスを認定させるための非専門家向
けガイド

IPC-TP-1115

Selection and Implementation Strategy for a
Low-Residue No-Clean Process

低残留物、非クリーンなプロセス用の選定および
実施戦略

IPC-S-816

SMT Process Guideline and Checklist

SMT プロセス・ガイドラインとチェックリスト

IPC-PE-740A

Troubleshooting for Printed Board Manufacture
and Assembly

プリント基板製造および組立用トラブルシュート

IPC-CM-770E

Component-Mounting Guidelines for Printed
Boards

プリント基板用コンポーネント取付けガイドラ
イン

IPC-7912A

Calculation of DPMO & Manufacturing

DPMO と製造の計算

IPC-9261

In-Process DPMO and Estimated Yield for PWAs

PWA 用工程内 DPMO および予想生産高

IPC-DPMO-202

IPC-7912/9261 End Item and In-Process DPMO
Set

IPC-7912/9261 最終アイテムと工程内 DPMO セット

IPC ELEC-SOLDER

Modern Solder Technology for Competitive
Electronics Manufacturing

競争力あるエレクトロニクス製造のための最新は
んだテクノロジー

IPC-9850-K

Surface Mount Placement Equipment
Characterization -KIT

表面実装配置機器特長表示 キット

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

IPC-9850-TM-KW, IPC-9850-TM-K

Test Materials Kit for Surface Mount Placement
Equipment Standardization

表面実装配置機器標準化のための

IPC-9850-TM-KW、IPC-9850-TMK テスト材料キット

REWORK/REPAIR

再加工と修理

IPC-7711/21A

Rework, and Modification Repair Guide

再加工、および修正修理ガイド

電子組立品およびプリント回路基板の修理および再加工に関する必要なすべてが含まれています！

IPC-7711A「電子組立品の再加工」および IPC-7721A「プリント基板および電子組立品の修理と修正」には BGA およびフレックスプリントの修理用追加サポートならびにこれまでに発売された全文書の最新版が含まれています。

IPC-7711A には、絶縁保護コーティング、表面実装およびスルーホール構成部品を除去、交換するのに使用される手順、工具、材料および方法が含まれています。

IPC-7721A には、ボードと組立品の修理、交換、再加工の手順が含まれています。

フルカラー説明図付きこのガイドは容易に更新できるよう 3 リングバインダーで提供されます。

本書は、IPC-7711、IPC-7721 および IPC-R-700 に取って代わるものです。

300 ページ以上。2003 年 10 月発売。

SOLDERABILITY

はんだ付性

IPC/EIA/JEDEC J-STD-002B

Solderability Tests for Component Leads, Terminations, Lugs, Terminals and Wires

構成部品リード、ターミネーション、ラグ、ターミナルおよびワイヤー用はんだ付性試験

ANSI 認定。IPC/EIA/J-STD-002B は、電子部品リード、成端部、単線、より線、ラグとタブのはんだ付性を査定するツールを提供します。

この改訂版は、はんだ付け性テストに使用されるのに必要なフラックスのタイプの大幅な変更を含んでいます。当規格は、サプライヤーとユーザー両者のためのテスト方法選択、欠陥定義、合否基準と図解を含んでいます。制作：IPC 34 ページ。2003 年 2 月発刊。

IPC/EIA J-STD-003A

Solderability Tests for Printed Boards

プリント基板用はんだ付性試験

IPC/EIA J-STD-003A は、サプライヤーとユーザーがプリント基板表面のコンダクター、ランドとメッキスルー・ホールのはんだ付け性を査定するための業界推奨のテスト方法、欠陥定義と図解を提供します。

この改訂版には、はんだ付け性テストに使用されるのに必要なフラックスのタイプの大幅な変更が含まれています。対象とされるテスト方法には、エッジ浸漬、回転式浸漬、はんだフロート、ウェーブはんだおよびぬれバランスがふくまれています。制作：IPC および EIA。26 ページ。2003 年 2 月発刊。

IPC-TR-585

Time, Temperature and Humidity Stress of Final Board-Finish Solderability

最終基板仕上はんだ付性の時間、温度および湿度ストレス

強固な表面仕上げと強固でない表面仕上げを識別する判定用ストレス試験の検討について詳述しています。強固な仕上は、はんだ付け性についてはテストに合格するが、強固でない仕上は不合格となります。当該ストレス試験は必ずしも実体面の環境(組立段階を通じてのむき出しのプリント基板の組立て)を再現しませんが、これらははんだ付け性能に相互に関連しなければなりません。部分的なはんだ付性能を評価するために広範囲に使用されます。

54 ページ。

2006 年 5 月発刊。

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

IPC-TR-461

Solderability Evaluation of Thick and Thin Fused Coatings

厚溶融被覆および薄溶融被覆のはんだ付性評価

IPC-TR-462

Solderability Evaluation of Printed Boards with Protective Coatings Over Long-Term Storage

長期間貯蔵用保護皮膜を備えたプリント基板のはんだ付性評価

IPC-TR-464

Accelerated Aging for Solderability Evaluations

はんだ付性評価のための加速テスト

IPC-TR-465-1

Round Robin Test on Steam Ager Temperature Control Stability

スチーム・エージャー温度制御安定性に関するラウンド・ロビン・テスト

IPC-TR-465-2

The Effect of Steam Aging Time and Temperature on Solderability Test Results

はんだ付性試験結果に及ぼすスチームエージング時間と温度の影響

IPC-TR-465-3

Evaluation of Steam Aging on Alternative Finishes, Phase 11A

代替仕上加工上のスチームエージングの評価、フェーズ11A

IPC-TR-466

Technical Report: Wetting Balance Standard Weight Comparison Test

技術レポート:加湿バランス規格 重量比較テスト

SMC-WP-001

Soldering Capability White Paper Report

はんだ付性能白書レポート

SMC-WP-005

PCB Surface Finishes

PCB 表面仕上げ

DESIGN

設計

GENERAL

通則

IPC-M-106

Technology Reference for Design Manual

設計マニュアル用テクノロジー参考文献

REQUIREMENTS

要求事項

IPC-2220

Design Standards Series

設計規準シリーズ

IPC-2221A (上記の IPC-2220 に編入)

Generic Standard on Printed Board Design

プリント基板設計に関する共通基準

IPC-2222

Sectional Standard on Rigid Organic Printed Boards

硬質オーガニック・プリント基板に関する部分的規格

IPC-2223A

Sectional Design Standard for Flexible Printed Boards

フレキシブルプリント基板用部分的設計基準

IPC-2224

Sectional Standard on Design of PCB for PC Cards

PC カード用 PCB の設計に関する部分的規格

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

IPC-2225

Sectional Design Standard for Organic Multichip Modules (MCM-L) and MCM-L Assemblies

オーガニック・マルチチップ・モジュール(MCM-L) および MCM-L 組立品用部分的設計基準

IPC-2226

Sectional Design Standard for High Density Interconnect (HDI) Printed Boards

高密度相互接続(HDI) プリント基板用部分的設計基準

IPC-7351

Generic Requirements for Surface Mount Land Pattern and Design Standard

表面実装ランド・パターンと設計基準に関する一般的要求事項

本規格は IPC-SM-782A の後継規格であり、抵抗器、コンデンサー、MELF、SSOP、TSSOP、QFP、BGA、QFN と SON を含む全種類の受動および能動部品用ランド・パターン・デザインを包括しています。インテリジェントなランド・パターン命名規則、CAD システム用ゼロ部品ローテーション、ならびにユーザーが所要の部品密度に基づいたランド・パターンを選択することができる各部品用の 3 つの個別のランド・パターン形状 1 式など、多くの新しい特色を提供しています。ウエーブまたはリフローはんだ付け用ランド・パターン・ガイドライン、ビアホール・ロケーションガイドライン、基準（プリント基板上などにある、加工工程で基準として用いられるマークなど）およびコート・ヤード境界線について記述した既存のセクションの改訂も含んでいます。IPC-7351 には、本規格と CD-ROM の上の IPC-7351 ランド・パターン・ビューアーの両方が含まれています。本書は IPC-SM-782A に取って代わります。

92 ページ。

2005 年 2 月発刊。

IPC-SM-782A

Surface Mount Design and Land Pattern Standard -Includes Amendments 1 & 2

表面実装設計およびランドパターン規格- 改訂 1 および 2 を含む

IPC-D-859

Design Standard for Thick Film Multilayer Hybrid Circuits

厚膜多層ハイブリッド回路用設計基準

IPC-1902

IPC/IEC Grid Systems for Printed Circuits

プリント回路用 IPC/IEC グリッド方式

SMC-WP-004

Design for Success

成功する設計

GUIDELINES

ガイドライン

IPC/JPCA-2315

Design Guide for High Density Interconnects & Microvias

高密度用相互接続およびマイクロビアのための設計ガイド

IPC-2615

Printed Board Dimensions and Tolerances

プリント基板寸法および公差

IPC-A-311

Process Controls for Phototool Generation and Use

フォトツール発生および利用のためのプロセス制御

IPC-D-279

Design Guidelines for Reliable Surface Mount Technology Printed Board Assemblies

信頼性のある表面実装技術プリント基板組立品用設計ガイドライン

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

IPC-D-310C

Guidelines for Phototool Generation and Measurement Techniques

フォトツール発生および測定方法のガイドライン

IPC-D-322

Guidelines for Selecting Printed Wiring Board Sizes Using Standard Panel Sizes

標準パネル・サイズを使用して、プリント基板サイズを選択するためのガイドライン

IPC-D-422

Design Guide for Press Fit Rigid Printed Board Back Planes

圧入リジッドプリント配線板バックパネル用設計ガイド

CERTIFICATION

認証

IPC-PWBADV-SG02(Hard Copy)

IPC-PWB ADV-CD (CD)

PCB Advanced Designer Certification Study Guide

PCB 上級設計者認証学習ガイド

IPC-PWB-CRT-SG01(Hard Copy)

IPC-PWB-CERTCD1 (CD)

PCB Designer Certification Study Guide

PCB 設計者認証学習ガイド

DATA TRANSFER

データ転送

IPC-2501

Definition for Web-Based Exchange of XML Data

XML データのインターネットを基盤とした交換の定義

IPC-2531

Standard Recipe File Format Specification

標準レシピ・ファイル形式仕様書

IPC-2541

Generic Requirements for Electronics

Manufacturing Shop Floor Equipment

Communication (CAMX)

エレクトロニクス製造工場フロア機器通信

(CAMX)のための一般的要求事項

IPC-2546

Sectional Requirements for Shop-Floor Equipment Communication Messages (CAMX) for Printed Circuit board assembly with amendments

1 & 2

ANSI Approved.

プリント回路基板組立工場の現場機器通信メッセージ(CAMX)の部分的要求事項。

改訂1と2を含む。ANSI 認定済。

IPC-2546

Sectional Requirements for Shop-Floor

Equipment Communication Messages (CAMX) for

Printed Circuit Board Assembly -with Amendment

1

工場フロアに関する部分的要求事項

プリント回路板組立品用機器通信メッセージ

(CAMX) 改訂1含む

IPC-2547

Sectional Requirements for Shop Floor Equipment

Communication Messages (CAMX) for Printed

Circuit Board Test

プリント回路板テスト用工場フロア機器通信

(CAMX)のための部分的要求事項

IPC-2571

Generic Requirements for Electronics

Manufacturing Supply Chain Communication

- Product Data eXchange (PDX)

エレクトロニクス製造サプライ・チェーン通信用

一般的要求事項

製品データ交換(PDX)

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

IPC-2576

Sectional Requirements for Electronics
Manufacturing Supply Chain Communication of
As-Built Product Data

-Product Data eXchange

製造時の製品データのエレクトロニクス製造サプ
ライ・チェーン通信用部分的要求事項
製品データ交換

IPC-2578

Sectional Requirements for Supply Chain
Communication of Bill of Material and Product
Design Configuration Data

-Product Data eXchange

材料仕様および製品設計のコンフィギュレーショ
ン・データのサプライ・チェーン通信用部分的要
求事項
製品データ交換

IPC-2511A

Generic Requirements for Implementation of
Product Manufacturing Description Data &
Transfer Methodology

製品製造記述データとトランスファー方法の実施
に関する一般的要求事項

IPC-2511B

Generic Requirements for Implementation of
Product Manufacturing Description Data &
Transfer XML Schema Methodology

製品製造記述データとトランスファーXMLスキ
マ方法の実施に関する一般的要求事項

IPC-2512A

Sectional Requirements for Implementation of
Administrative Methods for Manufacturing Data
Description

製造データ記述用管理方式実施のための部分的要
求事項

IPC-2513A

Sectional Requirements for Implementation of
Drawing Methods for Manufacturing Data
Description

製造データ記述用製図方式実施のための部分的要
求事項

IPC-2514A

Sectional Requirements for Implementation of
Printed Board Fabrication Data Description

プリント基板組立てデータ記述の実施のための部
分的要求事項

IPC-2515A

Sectional Requirements for Implementation of
Bare-Board Product Testing Data Description

ベアボード製品検査データ記述実施のための部分
的的要求事項

IPC-2516A

Sectional Requirements for Implementation of
Assembled Board Product Manufacturing Data
Description

組立済みボード製品製造データ記述実施のための
部分的要求事項

IPC-2517A

Sectional Requirements for Implementation of
Assembly In-Circuit Test Data Description

組立品回路内テスト・データ記述実施のための部
分的要求事項

IPC-2518A

Sectional Requirements for Implementation of
Parts List Product Manufacturing Data Description

パーツリスト製品製造データ記述の実施のための
部分的要求事項

IPC-D-356B

Bare Substrate Electrical Test Data Format

露出基板の電氣的テスト・データ・フォーマット

IPC-2581

Generic Requirements for Printed Board
Assembly Products Manufacturing Description
Data and Transfer Methodology

プリント基板組立製品製造記述データと転送方法
に関する一般的要求事項

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

PRINTED CIRCUIT BOARDS

プリント基板

GENERAL

通則

IPC-M-105

[Rigid Printed Board Manual*](#)

リジッドプリント配線板マニュアル

IPC-D-325A

[Documentation Requirements for Printed Boards](#)

プリント基板のための文書化要求事項

IPC-D-326A

[Information Requirements for Manufacturing Printed Circuit Boards and Other Electronic Assemblies](#)

プリント基板およびその他電子組立品製造のための情報に関する要求事項

IPC-PE-740A

[Troubleshooting for Printed Board Manufacture and Assembly](#)

プリント基板製造および組立用トラブルシュート

ACCEPTABILITY

許容基準

IPC-6010-SERIES

[IPC-6010 Qualification and Performance Series](#)

IPC-6010 シリーズ

IPC-6010 **認定基準および性能シリーズ**

IPC-6010 シリーズは、IPC の全タイプのプリント回路基板の現在の認定基準と性能仕様規格を含んでいます。このシリーズは、下記に示す基板の部分的規格書に関係なく、プリント基板用のすべての一般的要求事項を含むベース文書 IPC-6011 を中心に構成されています。

IPC-6012B、フレキシブルプリント基板の認定基準および性能仕様；

IPC-6015、有機マルチチップ・モジュール(MCM-L)実装と相互接続構造体の認定基準と性能仕様；

IPC-6016、高密度相互接続(HDL)層またはボードの認定基準と性能仕様；

および IPC-6018A、マイクロ波最終製品ボードの検査およびテスト。

従来の IPC 性能規格書から増補された事項には、最新の表面めっき/コーティング基準、内部および外部コンダクター用のコンダクター最小厚、アニユラ・リングとブレイクアウト条件の拡張された範囲、およびラミネート保全性、ならびにカバー層有効範囲とスクイズアウトを含むフレキシブル回路要求事項が含まれています。

IPC-6011

[Generic Performance Specification for Printed Boards](#)

プリント基板用一般的性能仕様

IPC-6011 はプリント基板のサプライヤーおよびユーザー用の一般的要求事項と責任を定めています。IPC-6010 ボード性能文書シリーズのベースとして、これは必須の品質および信頼性保証要求事項を記述しています。IPC-6012 ~ IPC-6018 と一緒に利用すること。

IPC-6012B

[Qualification and Performance Specification for Rigid Printed Boards](#)

リジッドプリント基板の適格性および性能仕様

この仕様書は、ブラインド/埋設ビアホールおよび金属コアボード付き(または付いていない)片面、両面、多層を含むリジッドプリント配線板の認定基準と性能を包括しています。

最終仕上加工と表面めっきコーティング要求事項、コンダクター寸法公差、穴/ビアホール、ならびに電気的、機械的および環境要求事項に焦点を当てています。改訂版 B は、ワイヤボンディング用金および無電解ニッケル/浸せき金の下にニッケルを含む表面仕上げに関する最新の要求事項を提供しています。また、穴サイズとパターン精度、アニユラ・リングおよびブレイクアウト検出、BGA パッド内の欠陥、最小内部および外部コンダクター厚さ、めっき空隙と熱応力テストに関する新し

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

い要求事項を提供しています。IPC-6011 と併用すること。43 ページ。2004 年 8 月発行。

IPC-6013-A

Qualification and Performance Specification for Flexible Printed Boards

フレキシブルプリント基板の適格性および性能仕様

IPC-6015

Qualification and Performance Specification for Organic Multichip Module Mounting and Interconnecting Structures

オーガニック・マルチチップ・モジュール実装と相互接続構造の認定基準および性能仕様

完成した機能的有機シングルチップ・モジュール (SCM-L) または有機マルチチップ・モジュール (MCM-L) 組立品を組合せて構成するチップ構成部品の相互接続に使用される有機実装構造体の特別要求事項を定めています。それらを取得する場合に適合しなければならない品質と信頼性保証要求事項を含んでいます。

IPC-6011 と併用すること。

IPC-6016

Qualification and Performance Specification for High Density Interconnect (HDI) Layers or Boards.

高密度相互接続(HDI) レイヤーまたはボード用認定基準および性能仕様

IPC-6018A

Microwave End Product Board Inspection and Tech

マイクロ波最終製品ボードの検査およびテクノロジー

IPC-QE-605A

Printed Board Quality Evaluation Handbook

プリント基板の品質評価ハンドブック

IPC-HM-860

Specification for Multilayer Hybrid Circuits

多層ハイブリッド回路用仕様

IPC-TF-870

Qualification and Performance of Polymer Thick Film Printed Boards

重合体厚膜プリント基板の認定基準および性能

IPC-A-600G

Acceptability of Printed Boards

プリント基板の許容基準



プリント基板許容基準のイラスト入りのガイド!
このフルカラー文書は、ターゲット、つまり完成したプリント基板を内外部から観察できる合格と不合格状態の写真と図解を提供しています。貴社のオペレーター、検査員およびエンジニアに最新の業界コンセンサス情報を持たせてください。改訂版 G は、浮き上がったランド、ワイヤー・ボンダ・パッドの表面粗さおよびスミア除去などの項目を新たに提供しています。最新版では、プリント基板のミーズリング、異物の介在、アニュラ・リング必要条件、層対層の間隔および内部と外部コンダクター厚さ、ならびにフレックスとリジッド・フレックスボード用カバー層有効範囲、接着性スクイズアウトおよびラミネートの保水性などを記述しています。90 以上の新規または改訂されたイラストと写真と共に、この文書は IPC-6012B と IPC-6013A に記載された要求事項に同期しています。126 ページ。2004 年 9 月発行。

(2008 年 4 月：日本語版)

[関連規格=>](#)

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

IPC-ML-960

Qualification and Performance Specification for Mass Lamination Panels for Multilayer Printed Boards

多層プリント基板用マス・ラミネーション・パネルに必要な適格性および性能仕様

IPC-TR-481

Results of Multilayer Tests Program Round Robin
多層テスト結果プログラム・ラウンド・ロビン

IPC-TR-551

Quality Assessment of Printed Boards Used for Mounting and Interconnecting Electronic Components

電子部品の取付けおよび相互接続に使用されるプリント基板の品質評価

IPC-TR-579

Round Robin Reliability Evaluation of Small Diameter Plated-Through Holes in PCBs

PCB 内の小径メッキスルー・ホールのラウンド・ロビン信頼性評価

FABRICATION

組立・製造

IPC-4761

Design Guide for Protection of Printed Board Via Structures

プリント基板バイアホール構造の保護のための設計ガイド

PCB 設計者、メーカーとユーザーに、プリント基板上のバイアホールを保護するためのすべての既存の方法（バイアホール・テンティング、ブラッシングおよびキャッピングの全種類を含む）に関する詳細情報を提供する、業界唯一のガイドライン。各タイプのバイアホール保護策の採用のメリットと問題点を評価する場合に役立つように製造上の問題点、長期信頼性の問題および材料仕様と選定が提供されています。

16 ページ。2006 年 7 月発刊。

IPC-4552

Specification for Electroless Nickel/Immersion Gold (ENIG) Plating for Printed Circuit Boards

プリント回路板用無電解ニッケル/液浸(ENIG)金めっき仕様

IPC-4553

Specification for Immersion Silver Plating for Printed Circuit Boards

プリント回路基板の浸漬銀メッキの仕様

ANSI 認定済。

性能基準に基づいた浸漬銀 (IAg) 沈積物厚さの計測方法を確立し、カラー写真およびイラストを使用して要求事項を図示しています。

共晶すず鉛の代替物であるプリント回路基板表面仕上材に関する要求事項を定める仕様書シリーズ (1 番目は IPC-4552) の中の 2 番目の文書。

サプライヤー、プリント回路メーカー、エレクトロニクス・マニファクチャリング・サービス(エムス)提供者と OEM 供給会社(OEM)によって使用されることを目的としています。

Gerard O'Brien および George Milad による解説書「浸漬銀に関する規格開発活動」ならびにめっき厚さの制御メカニズムとしてこの分析機器の使用に関する情報を提供する Frank Ferrandino による指導書「蛍光 X 線分析(XRF)分光学」が付録に含まれています。

29 ページ。

2005 年 6 月発刊。

IPC-4554

Specification for Immersion Tin Plating for Printed Circuit boards

プリント回路基板の浸漬すずめっき仕様

本書は近いうちに発刊される予定である。

IPC-DR-572

Drilling Guidelines for Printed Boards

プリント基板の穴あけ用ガイドライン

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

IT-95080

Improvements/Alternatives to Mechanical Drilling
of PCB Vias

PCB バイアスの機械的穴あけの改善/代替策

IPC-SM-839

Pre- & Post-Solder Mask Application Cleaning
Guidelines

プリソルダーおよびポストソルダー・マスク用洗
浄ガイドライン

HIGH DENSITY/FINE PITCH

高密度・ファインピッチ

IPC-HDI-1

High Density Interconnect Microvia Technology
Compendium

高密度相互接続 Microvia テクノロジーの概要

IPC/JPCA 4104

Specification for High Density Interconnect (HDI)
and Microvia Materials

高密度相互接続(HDI)およびMicrovia 材用仕様

IPC-6016

Qualification & Performance Specification for High
Density Interconnect (HDI) Layers or Boards

高密度相互接続(HDI) レイヤーまたはボード用認
定基準および性能仕様

IPC-6801

IPC/JPCA Terms & Definitions, Test Methods, and
Design Examples for Build-Up/High Density
Interconnect (HDI) Printed Circuit Boards

積層/高密度相互接続プリント回路板(HDI)用
IPC/JPCA 用語と定義、テスト方法および設計事例

IPC-DD-135

Qualification Testing for Deposited Organic
Interlayer Dielectric Materials for Multichip
Modules

マルチチップ・モジュールの溶着オーガニック層
間絶縁膜材料用認定試験

IT-96060

High Density PCB Microvia Evaluation
高密度 PCB Microvia の評価

(October Project)Phase 1, Round 1
(10月プロジェクト)段階1、ラウンド1

IT-97071

High Density PCB Microvia Evaluation, Phase 1,
Round 2

高密度 PCB Microvia の評価、段階1、ラウンド2

IT-30101

High Density PCB Microvia Evaluation, Phase 1,
Round 3

高密度 PCB Microvia の評価、段階1、ラウンド3

IT-98123

Microvia Manufacturing Technology Cost Analysis
Report

Microvia 生産技術原価分析レポート

HIGH SPEED/HIGH FREQUENCY

高速度・高周波

IPC-2141A

Design Guide for High-Speed Controlled
Impedance Circuit Boards

ハイスピード制御されたインピーダンス回路基板
の設計ガイド

IPC-2251

Design Guide for the Packaging of High Speed
Electronic Circuits

ハイスピード電子回路のパッケージング用設計ガ
イド

IPC-2252

Design Guide for RF/Microwave Circuit Boards

RF/マイクロ波ボード用設計ガイド

IPC-4103

Specification for Base Materials for High
Speed/High Frequency Applications

高速/高周波用途用基礎材料の仕様

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

IPC-6018A

Microwave End Product Board Inspection and Test

マイクロ波最終製品ボード検査およびテスト

FLEXIBLE CIRCUITS

フレキシブル回路

IPC-M-102

Flexible Circuits Compendium

フレキシブル回路の概要

IPC-4202

Flexible Base Dielectrics for Use in Flexible Printed Circuitry

フレキシブルプリント回路で使用されるフレキシブルベース誘電体

IPC-4203

Adhesive Coated Dielectric Films for Use as Cover Sheets for Flexible Printed Circuitry and Flexible Adhesive Bonding Films

フレキシブルプリント回路とフレキシブル接着結合フィルム用カバーシートとして使用される接着剤被覆誘電性フィルム

IPC-4204

Flexible Metal-Clad Dielectrics for Use in Fabrication of Flexible Printed Circuitry

フレキシブルプリント回路の組立てに使用されるフレキシブル金属被膜誘電体

IPC-6013A

Qualification and Performance Specification for Flexible Printed Boards -Includes Ammendment 2

フレキシブルプリント基板の適格性と性能仕様改訂 2 を含む。

IPC-2221 と IPC-2223 に合わせて設計されたフレキシブルプリント基板の適格性と要求性能を包括しています。フレキシブルプリント基板は片面、両面、多層、またはリジッド・フレックス多層であってもよい。これらの構造のすべては、スティ

フナー、メッキスルー・ホールおよびブラインド/埋め込まれたパイアホールを含んでいてもよい。改訂 2 を含む改訂版 A は、表面めっき、検鏡用薄片評価および受入試験回数に関する最新の要求事項を含んでいます。改訂 1 を含む IPC-6013A に取って代わります。IPC-6011 と共に使用すること。40 ページ。

2006 年 4 月発刊。

IPC/JPCA-6202

IPC/JPCA Performance Guide Manual for Single-and Double-Sided Flexible Printed Wiring Boards

片面および両面フレキシブルプリント配線板の IPC/JPCA 性能ガイド・マニュアル

IPC-FA-251

Guidelines for Assembly of Single-and Double-Sided Flex Circuits

片面および両面フレキシブル回路の組立ガイドライン

IPC-FC-234

PSA Assembly Guidelines for Single- & Double-Sided Flexible Printed Circuits

片面および両面フレキシブルプリント回路用 PSA 組立ガイドライン

MATERIALS/GENERAL

材料・通則

IPC-M-107

Standards for Printed Board Materials Manual
プリント基板材マニュアル用規格

IPC-MI-660

Incoming Inspection of Raw Materials Manual
原料の受入れ検査マニュアル

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

IPC-4821

Specification for Embedded Passive Device Capacitor Materials for Rigid and Multilayer Printed Boards

リジッドおよび多層プリント基板用内蔵受動素子コンデンサー材料の仕様

完成したプリント回路基板基板内の内蔵された受動コンデンサー・デバイスの組立てに使用することができる材料について記述しています。内蔵された受動素子(EPD)コンデンサー材料の一般的な名称および関連する特性に関する情報を提供します。本書をこれらの材料用の認定および遵守規格として利用すること。

材料名称、適合(要求事項)、認定(特性)および品質保証仕様を含んでいます。埋め込まれた受動コンデンサー機能性を内蔵するプリント回路基板の製造用材料と共に使用される誘電材、導電材および絶縁材に関する要求事項を包括しています。

34 ページ。

2006 年 5 月発刊。

MATERIALS/LAMINATE

材料・ラミネート

IPC-4101B

Specification for Base Materials for Rigid and Multilayer Printed Boards

リジッドおよび多層プリント基板用基材の仕様

主に電気および電子回路用リジッド/多層プリント基板用に使用されるべき基材(ラミネートおよびプリプレグ)に関する要求事項を包括しています。50 以上の個別仕様書を含んでおり、これら仕様書から同様のグループの材料を見つけるのに役立つ検索語を使用しています。一般に使用される鉛フリーはんだを利用する組立方法を含む、より高い被爆熱量を利用する最新の組立作業に適切に耐えることができるプリント回路基板材料に関する情報とデータをユーザーに提供しています。

112 ページ。

2006 年 6 月発刊。

IPC-4121

Guidelines for Selecting Core Construction for Multilayer Printed Wiring Board Applications

多層プリント配線板用コア構造を選択するためのガイドライン

MATERIALS/FOILS

材料・フォイル

IPC-4562

Metal Foil for Printed Wiring Applications

プリント配線用金属フォイル

IPC-CF-148A

Resin Coated Metal for Printed Boards

プリント基板用樹脂被覆金属

IPC-CF-152B

Composite Metallic Materials Specification for Printed Circuit Boards

プリント回路板用複合金属材料仕様

IPC-TR-485

Results of Copper Foil Rupture Strength Test Round Robin Study

銅フォイル破壊強度試験ラウンド・ロビン研究の結果

MATERIALS/REINFORCEMENTS

材料・強化剤

IPC-4412A

Specification for Finished Fabric Woven from "E" Glass for Printed boards

プリント基板用「E」ガラスから織り込まれた、完成した織布の仕様

「E」ガラス系から織り込まれた、完成した織布の分類および要求事項について包括しています。これらの織り糸は、電気等級のガラスフィラメントから作られ、電気的および電子的用途用積層プラスチック内の補強剤として使用されます。この仕様の対象とする織布は平織構造のすべてです。完成した織布ガラス形状に関する 2 つの表、SI 単位

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

による表と米国単位による表が含まれています。
IPC-4412、改訂 1 と 2 を含む IPC-EG-140 および
IPC-EG-140 に取って代わります。19 ページ。2006
年 1 月発刊。

IPC-4130

Specification & Characterization Methods for
Nonwoven "E" Glass Mat

不織布「E」ガラスマット用仕様および特徴記述方
法

IPC-4110

Specification and Characterization Methods for
Nonwoven Cellulose Based Paper for Printed
Boards

プリント基板用不織布繊維素をベースにしたペー
パー用仕様および特性記述方法

IPC-4411-A

Specification and Characterization Methods for
Non-Woven Para-Aramid Reinforcement

不織布パラ・アラミド強化材用仕様および特性記
述方法、

IPC-SG-141

Specification for Finished Fabric Woven from
"S"Glass for Printed Boards

プリント基板用「S」ガラス繊維製、完成織物の仕
様

IPC-A-142

Specification for Finished Fabric Woven from
Aramid for Printed Boards

プリント基板用アラミド製、完成織物の仕様

IPC-QF-143

Specification for Finished Fabric Woven from
Quartz(Pure Fused Silica)for Printed Boards

プリント基板用クオーツ(純粋の融解石英)製の完
成織物の仕様

QUALITY AND TEST

品質と試験

IPC-9691

User Guide for the IPC-TM-650, Method 2.6.25,
Conductive Anodic Filament (CAF) Resistance
Test (Electrochemical Migration Testing)

IPC-TM-650、2.6.25 「導電性陽極フィラメント
(CAF)耐性検査方法(電気化学マイグレーション・
テスト)」のためのユーザー・ガイド

本書は、IPC-TM-650、2.6.25 「導電性陽極フィラ
メント(CAF)耐性検査」が、プレス・ラミネーション
前の機械的ストレス、ラミネート材破壊、イオン
汚染、含水量およびその他の材料加工特性が導電
性陽極フィラメント(CAF)の成長に及ぼす影響を
評価する場合の最も適切な利用方法に関するガイ
ダンスを提供しています。

CAF テスト方法は、プリント回路基板(PCB)の表面
(通常、樹脂とラミネート強化材間の境界に沿っ
たフィラメント形成)ではなくその内部の温度/
湿度/バイアス(THB)不良の危険性を査定するた
めの実証された基準を提供しています。

22 ページ。

2005 年 6 月発刊。

IPC-2524

PWB Fabrication Data Quality Rating System

PWB 組立てデータ品質評価システム

IPC-9151A

Printed Board Process, Capability, Quality and
Relative Reliability (PCQR2) Benchmark Test
Standard and Database

プリント基板プロセス、性能、品質および関連す
る信頼性(PCQR2)ベンチマーク・テスト規格および
データベース

IPC-9191

General Guidelines for Implementation of
Statistical Process Control (SPC)

統計プロセス制御(SPC)実施用一般的ガイドライ
ン

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

IPC-9199

Statistical Process Control (SPC) Quality Rating
統計プロセス制御(SPC)品質評価

IPC-9194

Implementation of Statistical Process Control (SPC) applied to Printed Board Assembly Manufacture Guideline

プリント基板組立品製造ガイドラインに応用される統計的工程管理(SPC)の実施

IPC-9191、統計的工程管理(特にプリント基板組立品(PBA)製造)実施のための一般的ガイドラインの中の要求事項の説明を補助することを目的としています。製品パラメーターを含むプロセス入力、製造過程パラメーターおよびプロセス出力のプロセス思考と管理を助成し、Plan, Do, Check, Act (PDCA)サイクル内のプロセス制御の様々な段階を体系化しています。

継続的にプロセスを改善し、廃棄物を減少させるためにエレクトロニクス製造作業における SPC 実施の実践的なガイドラインを確立しています。

IPC-9191 と併用されること;

これらの規格は IPC-9194 の付録内で相互参照されます。

36 ページ。

2004 年 9 月発刊。

IPC-9252

Guidelines and Requirements for Electrical Testing of Unpopulated Printed Boards

未実装プリント基板の電気的試験用ガイドラインおよび要求事項

IT-97061

PCB Hole to Land Misregistration: Causes and Reliability

PCB 穴 - ランドの位置ずれ：原因と信頼性

IT-98103

Reliability of Misregistered and Landless Innerlayer Interconnects in Thick Panels
厚いパネル内の位置ずれした、ランドレス中間層相互接続部の信頼性

IPC-MS-810

Guidelines for High Volume Microsection
大量マイクロセクション用ガイドライン

IPC-QL-653A

Certification of Facilities that Inspect/Test Printed Boards, Components & Materials

プリント基板、コンポーネントと材料を検査/テストする設備の認証

IPC-TR-483

Dimensional Stability Testing of Thin Laminates -Report on Phases 1 and 2 International Round Robin Test Programs

薄いラミネートの寸法安定性試験

段階 1 および 2 の国際ラウンド・ロビン・テスト・プログラムの報告

IPC-TR-486

Report on Round Robin Study to Correlate IST & Microsectioning Evaluations for Detecting the Presence of Inner-Layer Separation

中間層分離の存在を検出するための初回の評価およびマイクロセクションング評価に関連するラウンド・ロビン研究レポート

Lead Free

リードフリー(鉛フリー)

ELEC-ELEC

Implementing Lead-Free Electronics

鉛フリーエレクトロニクスの実施

466 ページ。

2005 年発刊。

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

ELEC-06

Lead-Free Electronics

鉛フリーエレクトロニクス

2006 年 4 月発刊。

ELEC-MICRO

Handbook of Lead-Free Solder Technology for
Microelectronic Assemblies

超小型電子技術組立品の鉛フリーはんだテクノロジーのハンドブック

1,026 ページ。

2004 年発刊。

ELEC-RELIA

Lead-Free Solder Interconnect Reliability

鉛フリーはんだ相互接続信頼性

292 pages.

2006 年 5 月発刊。

SPVC2005-CD

Round Robin Testing and analysis of Lead Free
Solder Pastes with alloys of Tin, Silver and
Copper

すず、銀および銅の合金を含有する鉛フリーはんだペーストのラウンド・ロビン・テストと分析

50 ページ。

2005 年発刊。

OPTOELECTRONICS

オプトエレクトロニクス

IPC-0040

Optoelectronics Assembly and Packaging
Technology

オプトエレクトロニクス組立およびパッケージング・テクノロジー

IPC-8413-1

Specification for Process Carriers Used to Handle
Optical Fibers in Manufacturing

製造の際、光ファイバーを操作するために使用されるプロセス・キャリアー用仕様

IPC-8497-1

Cleaning Methods and Contamination
Assessment for Optical Assembly

光学的組立品のための洗浄法と汚染査定

光信号の相互接続性の完全性が維持されるように光学的インターフェースをすべて検査し洗浄する方法を記述している。最高品質のインターフェースと汚染防止を達成するための技術および方法に焦点を置いている。

38 ページ。

2006 年 1 月発刊。

MANAGEMENT, MARKET RESEARCH AND ROADMAPS

管理、市場調査とロードマップ

IPC-EMTF-05W

World PCB Production and Laminate Market
Report for the year 2005

2005 年度世界 PCB 生産とラミネート市況報告

36 ページ。

2006 年 7 月発刊。

IPC-EMTF-06 F

2005-2006 Industry analysis and Forecast for
Flexible Circuits in North America

北米のフレキシブル回路に関する 2005-2006 年度の業界分析と予測

31 ページ。

2006 年 7 月発刊。

IPC-1710A

OEM Standard for Printed Board Manufacturers'
Qualification Profile (MQP)

プリント基板メーカーの適格性プロフィール (MQP)のための OEM 規格

IPC-1720A

Assembly Qualification Profile

組立適格性プロフィール

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

IPC-1730A

Laminator Qualification Profile
ラミネーター適格性プロフィール

IPC-1731

Strategic Raw Materials Supplier Qualification Profile
戦略的原料サプライヤー資格要件プロフィール

IPC-SKILL-201

IPC Skill Standards for Printed Circuit Board Manufacturing
プリント回路板製造用 IPC 技能規格

IMAGES AND POSTERS

イメージとポスター

IPC-P-SMTD-2

Surface Mount Solder Joint Evaluation Wall Posters (Set of 3) -Class 2
表面実装はんだ継目評価壁ポスター(3 のセット)
クラス 2

IPC-P-SMTD-3

Surface Mount Solder Joint Evaluation Wall Posters (Set of 3) -Class 3
表面実装はんだ継目評価壁ポスター(3 のセット)
クラス 3

IPC-PTH2-D

Through-Hole Solder Joint Evaluation Wall Poster -Class 2
スルーホールはんだ継目評価壁ポスター クラス 2

IPC-PTH3-D

Through Hole Solder Joint Evaluation Wall Poster -Class 3
スルーホールはんだ継目評価壁ポスター クラス 3

CD-/DVD-BASED IMAGE RESOURCES

イメージ・リソース CD/DV 版

IPC-A-600D ILLUSTRATIONS

IPC-A-600D イラスト集

DVD-LFL

鉛フリーはんだジョイント・イメージ・ライブラリ

ARTWORK FOR TEST COUPONS

試験クーポン用アートワーク

IPC-9251

Test Vehicles for Evaluating Fine Line Capability
細線性能を評価するためのテスト用車両

IPC-A-20/21

Standard Pitch Stencil Pattern for Slump
スランプ用標準ピッチ・ステンシル・パターン

IPC-A-22

UL Recognition Test Pattern
UL 認知テストパターン

IPC-A-24

Surface Insulation Resistance
表面絶縁抵抗

IPC-A-25

Multipurpose 1 & 2 Sided Test Pattern
多目的 1 面および 2 面テストパターン

IPC-A-25A

Multipurpose 1 Sided Test Pattern
多目的 1 面テストパターン

IPC-25A-G-Kit

- 多目的片面テスト・パターン-キット-GERBER
IPC-CC-830 と IPC-SM-840C の中で参照される標準
テストボード用アートワーク(版下)。主として層
間抵抗試験とソルダマスク試験に使用される。
IPC-SM-840C「パーマネント・ソルダマスクの認定
と性能」の電子コピーが、この Gerber フォーマット

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=>[Eメール](#)

トに含まれている。ガーバーフォーマット。

IPC-A-36

Cleaning Alternatives Artwork

洗浄用代替アートワーク

IPC-A-40

Solder Mask Artwork

- ソルダマスク・アートワーク - フィルム・フォーマット

IPC-A-41、IPC-A-42、IPC-A-43 と IPC-A-44 と共に使用するソルダマスク層。

(1枚 30×46cm 1:1)。

IPC-A-41

Single Sided Artwork

片面アートワーク

IPC-A-41-K

- 片面アートワーク-フィルム- キット

MILP-50884、MILP-55110、IPC-6011、IPC-6012、IPC-6013、IPC-MC-324D との検証に必要な版下。汎用ドリリングおよびプロフィール・マスター図面 IPC-100001 リビジョン A、(1989年3月)とマスター図面#100041 リビジョン A(1989年3月)を含む。両マスター図面はハードコピー版のみ。

(アートワーク・イメージ 1枚。30×46cm 1:1)。フィルム・フォーマット。

IPC-A-42

Double Sided Artwork

両面アートワーク

IPC-A-42-Gキット

- 両面アートワーク - GERBER フォーマット - キット

MILP-50884、MILP-55110 または IPC-6013 との検証に必要なアートワーク

汎用ドリリングおよびプロフィール・マスター図面 IPC-100001 リビジョン A、(1989年3月)とマスター図面#100041 リビジョン A(1989年3月)を含む。

IPC-A-43

Ten-Layer Multi Artwork

10 レイヤー・マルチ・アートワーク

IPC-A-43-K

- 10 レイヤーマルチアートワーク - キット

4 層マスマミネートボードと MIL-P-50884、MIL-P-55110、IPC-6011、IPC-6012、IPC-6013 および IPC-MC-324 との検証に必要とされるアートワーク。

汎用ドリリングおよびプロフィール・マスター図面 IPC-100001 リビジョン A、(1989年3月)とマスター図面#100043 リビジョン A(1989年3月)を含む。両マスター図面はハードコピー版のみ。

(4枚 30×46cm 1:1)。フィルム・フォーマット。

IPC-A-44

Mass Lamination Artwork

マス・ラミネーション・アートワーク

IPC-A-44-K

- マス・ラミネーションアートワーク - キット

4 層マスマミネートボードと MIL-P-50884、MIL-P-55110、IPC-6011、IPC-6012、IPC-6013 および IPC-MC-324 との検証に必要とされるアートワーク。

汎用ドリリングおよびプロフィール・マスター図面 IPC-100001 リビジョン A、(1989年3月)とマスター図面#100044 リビジョン A(1989年3月)を含む。

両マスター図面はハードコピー版のみ。

(4枚 30×46個 cm 1:1)。

フィルム・フォーマット。

IPC-A-47

Composite Test Pattern Ten-Layer Phototool

複合テストパターン 10 レイヤー・フォトツール

IPC-A-50

Surface Insulation Resistance Phoenix Board

-Gerber Format

表面絶縁抵抗フェニックスボード

ガーバー・フォーマット

規格番号、キーワード検索：この画面(Adobe Reader)ツールバーにある検索機能をお使いください。
・見取り・問合せ=> [Eメール](#)

IPC-A-52-G

Cleanliness and Residue Evaluation Test board
清浄度と残留物評価テストボード

2006年4月発刊。

ENVIRONMENTAL COMPLIANCE

環境順守

IPC-1065

Material Declaration Handbook
材料表示ハンドブック

72ページ。

2005年1月発刊。

IPC-1066

Marking, Symbols and Labels for Identification of Lead-Free and Other Reportable Materials in Lead-Free Assemblies, Components and Devices
鉛フリー組立品、部品およびデバイス内の鉛フリーおよびその他の報告義務のある材料の識別用、表示、記号およびラベル

20ページ。

2004年12月発刊。

E3TOOL-CD

E3 Survival Toolkit

E3 サバイバル・ツールキット

IPC-1331

Voluntary Safety Standard for Electrically Heated Process Equipment

電気加熱プロセス機器用任意安全基準

IPC-ENVIRONMENT

Environmental Best Practices Guide

環境上のベストプラクティス・ガイド

IPC-WP/TR-584

IPC White Paper and Technical Report on Halogen-Free Materials Used for Printed Circuit Boards and Assemblies

プリント回路板および組立品に使用される無ハロゲン材料に関するIPC白書および技術レポート

MULTIMEDIA TRAINING REAOURCES

マルチメディア・トレーニング・リソース

新しいIPC-A-610Dを対象にした承認規格トレーニングを含むように更新されています。

3つのDVDトレーニング・コースが利用できます。

EDU-101：**エレクトロニクス組立入門**

EDU-102：**表面実装組立**

EDU-103：**スルーホール組立**

IPCトレーニング・コースは新入社員向けの包括的な教育を提供し、貴社の既存の労働力向けの相互教育またはアセンブリー業界に入る学生向けの業務トレーニングを提供します。