

JEITA

電子情報技術産業協会規格

Standard of Japan Electronics and Information Technology Industries Association

JEITA ET-4101

プリントドエレクトロニクスー材料ー
第1-1部：基材（ポリマー及びガラス）

Printed Electronics – Materials –
Part 1-1: Substrate (polymer and glass)

2013年2月制定

作 成

プリントドエレクトロニクス標準化専門委員会
Technical Standardization Subcommittee on Printed Electronics

発 行

一般社団法人 電子情報技術産業協会
Japan Electronics and Information Technology Industries Association

目 次

ページ

まえがき	
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	6
4 材質，構造及び寸法	8
4.1 材質	8
4.2 構造	8
4.3 基材の寸法	8
5 基材評価試験の一般事項	9
5.1 試料の採り方	9
5.2 試料の準備	9
5.3 評価試験の共通条件	9
6 ポリマー基材の評価試験	10
6.1 表面状態及び平面性	10
6.1.1 表面欠陥	10
6.1.2 平面性	10
6.1.2.1 反り及びねじれ	10
6.1.2.2 表面粗さ	10
6.1.2.3 微視的うねり	10
6.1.3 表面状態	11
6.1.3.1 接触角	11
6.1.3.2 付着異物	11
6.1.3.3 内包異物	11
6.1.4 端面品質	11
6.2 機械的性質	11
6.2.1 破断伸度	11
6.2.2 引張強度	12
6.2.3 引張弾性率	12
6.2.4 最小曲げ半径	12
6.2.5 引裂強度及び引裂伝ば（播）抵抗	13
6.2.6 端面強度	13
6.2.7 硬度	13
6.3 化学的性質	13
6.3.1 化学的耐性	13
6.3.2 ハロゲン含有量	13
6.3.3 揮発成分量	13

6.3.4	ガス透過性	13
6.3.4.1	水蒸気透過性	13
6.3.4.2	酸素透過性	14
6.3.5	吸湿性	14
6.4	電気的性質	14
6.4.1	室温付近での測定	14
6.4.1.1	体積抵抗及び表面抵抗	14
6.4.1.2	絶縁破壊強度	15
6.4.1.3	比誘電率	15
6.4.1.4	誘電正接	15
6.4.2	高温での測定	15
6.4.2.1	表面抵抗	15
6.4.2.2	体積抵抗	15
6.5	熱的性質	15
6.5.1	ガラス転移温度	15
6.5.2	線熱膨張係数	15
6.5.3	寸法安定性	15
6.5.3.1	寸法安定性（熱）	15
6.5.3.2	寸法安定性（湿度）	15
6.5.4	相対湿度指数	16
6.6	光学的性質	16
6.6.1	基材の色	16
6.6.1.1	一般事項	16
6.6.1.2	透過率	16
6.6.1.3	色度	16
6.6.1.4	色の均一性	17
6.6.1.5	分光特性	17
6.6.2	屈折率	17
6.6.3	レタデーション（位相差量）	17
6.6.4	反射率	17
6.6.5	ヘーズ	17
6.7	燃焼性	17
7	ガラス基材の評価試験	18
7.1	表面状態と平面性	18
7.1.1	表面粗さ	18
7.1.2	カケ及びクラック	18
7.1.3	内部異物	18
7.1.4	表面異物	18
7.1.5	きず	18

7.2 機械的性質	19
7.2.1 ヤング率及びポアソン比	19
7.2.2 密度	19
7.2.3 硬度	19
7.3 化学的性質	19
7.3.1 化学的耐久性	19
7.3.2 ガス透過性	19
7.4 熱的性質	19
7.5 光学的性質	19
7.5.1 屈折率	19
7.5.2 透過率	19
8 保管性	19
8.1 保管環境	19
8.2 保管期間	19
9 包装及び表示	20
9.1 包装	20
9.2 表示	20
9.3 トレーサビリティ	20
10 輸送	20
10.1 輸送中の温湿度	20
10.2 輸送手段	20
10.3 耐振動	20
10.4 耐衝撃	20
解説	21

まえがき

この規格は、一般社団法人 電子情報技術産業協会（**JEITA**）のプリントエレクトロニクス標準化専門委員会の審議を経て、同委員会で承認した。

この規格は、著作権法によって保護されている著作物であるため、許可なくこの規格の一部又はすべてを複製、転載することを禁止する。

この規格は、その一部が工業所有権（特許権、実用新案権、意匠権など）に抵触する可能性に関係なく、制定されている。一般社団法人 電子情報技術産業協会は、このような工業所有権に係る確認について、責任はもたない。

この規格は、**JEITA TSC-16:2007**（電子情報技術産業協会規格類の作成基準）の様式によって作成した。

電子情報技術産業協会規格

プリントドエレクトロニクス—材料—
第 1-1 部：基材（ポリマー及びガラス）

Printed Electronics – Materials – Part 1-1: Substrate (polymer and glass)

序文

プリントドエレクトロニクス分野において、電子部品及び部材を製造するときに、様々な材料が広く一般に用いられるようになってきた。主要材料として基板、インクなどがあり、それらの用語、評価法、供給形態、保管方法などの標準化が求められている。プリントドエレクトロニクスの普及を促進する上で、材料に関して、これらの標準化を行うことは、材料供給者とユーザーとの両者にとって有益であるため、この JEITA 規格を作成した。

1 適用範囲

この規格は、印刷によって電子部品及び部材を作成するときに用いる基材について、用語を定義する及び評価するための試験方法を規定する。この規格は、ポリマー又はガラスの単一材質、これらの単一材質を貼り合せて複合化した材料、又は繊維若しくは粒子によって強化した強化複合材料の基材に適用する。基材表面に、諸特性の改良のための表面処理を施したのものにも適用する。

2 引用規格

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。これらの引用規格のうちで、西暦年を付記してあるものは、記載の年の版を適用し、その後の改正版（追補を含む。）は適用しない。西暦年の付記がない引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

JIS B 0601:2001 製品の幾何特性仕様(GPS)－表面性状：輪郭曲線方式－用語、定義及び表面性状パラメータ

注記 対応国際規格：ISO 4287:1997, Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Terms, definitions and surface texture parameters (IDT)

JIS B 0633:2010 製品の幾何特性仕様(GPS)－表面性状：輪郭曲線方式－表面性状評価の方式及び手順

注記 対応国際規格：ISO 4288:1996, Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Rules and procedures for the assessment of surface texture (IDT)

JIS B 0651:2001 製品の幾何特性仕様(GPS)－表面性状：輪郭曲線方式－触針式表面粗さ測定機の特

注記 対応国際規格：ISO 3274:1996, Geometrical Product Specifications (GPS) – Surface texture: Profile method – Nominal characteristics of contact (stylus) instruments (IDT)

JIS B 0671-2:2002 製品の幾何特性仕様(GPS)－表面性状：輪郭曲線方式；プラトー構造表面の特性評価－第 2 部：線形表現の負荷曲線による高さの特性評価

注記 対応国際規格：ISO 13565-2:1996, Geometrical Product Specification (GPS) – Surface texture: Profile method; Surfaces having stratified functional properties – Part 2: Height characterization using the linear material ratio curve (IDT)