

JEITA

電子情報技術産業協会技術レポート

Technical Report of Japan Electronics and Information Technology Industries Association

JEITA ETR-7032

電気・電子部品の使用温度に関する現状の温度規定 及び課題に対するガイドライン

**Guidelines on current temperature regulation
and issues regarding the operating temperatures
of electrical and electronic components**

2020年11月制定

作 成

実装技術標準化専門委員会

Technical Standardization Committee on Surface Mounting Technology

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
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	1
4 一般事項	2
5 部品製造業者の保証条件と機器製造業者の使用条件とのかい（乖）離	4
5.1 一般事項	4
5.2 電子部品温度規定のあるべき姿	4
5.3 電気・電子部品の温度規定の現状	4
5.4 現状の温度規定方法の課題	4
5.5 表面実装部品の隣接距離と表面ホットスポット温度との関係	9
5.6 小形高電力化及び製品温度上昇	10
6 製品形状ごとの放熱形態評価	11
6.1 一般事項	11
6.2 評価形状	11
6.3 放熱形態の確認方法	12
6.4 シミュレーションを用いた放熱形態の確認	12
6.5 実測及びシミュレーション結果	14
7 結果に対する考察及び結論	14
8 実態と温度規定の課題	15
附属書 A（参考）実測値とシミュレーション値の整合性確認	16
附属書 B（参考）エクセルを用いた簡易計算	20
参考文献	23
解説	24

まえがき

この **JEITA** 技術レポートは、一般社団法人 電子情報技術産業協会 実装技術標準化専門委員会 サーマルマネジメント標準化検討 G 部品使用環境温度規定 SG が作成したものである。

この技術レポートは、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。

この技術レポートは、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。

この技術レポートは、**JEITA TSC-16**（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ものである。

電子情報技術産業協会技術レポート

電気・電子部品の使用温度に関する現状の温度規定 及び課題に対するガイドライン

Guidelines on current temperature regulations and issues regarding the operating temperatures of electrical and electronic components

序文

電気・電子機器の小形化に伴い、電気・電子機器を構成する部品の高機能化、高集積化、小形化及び高定格電力化があり、特に、表面実装部品の場合は顕著である。

現在、多くの電気・電子部品は周囲温度での負荷軽減曲線が規定されているが、電気・電子機器の製造業者の設計次第では、部品製造業者側が評価確認している領域以上の負荷が部品にかかる可能性がある。このことは、大気中への放熱よりも実装基板側への放熱量が大きい部品は、実装基板条件によって部品への負荷が変化していることに起因するものである。

この技術レポートは、不足している基板放熱型熱設計に必要なインフラストラクチャーのうち、電気・電子部品の使用温度に関する現状の温度規定及び課題についてまとめたものである。

1 適用範囲

この技術レポートは、電気・電子部品の使用温度に関する現状の温度規定及び課題に対するガイドラインについて記載する。

2 引用規格

次に掲げる規格類は、この技術レポートに引用されることによって、この技術レポートの規定の一部を構成する。この引用規格類は、記載の年の版を適用する。

JIS C 60068-1:2016 環境試験方法-電気・電子-第1部：通則及び指針

JESD 51-2A Integrated Circuits Thermal Test Method Environmental Conditions– Natural Convection(Still Air)

3 用語及び定義

この技術レポートで用いる主な用語及び定義は、次による。

3.1

ホットスポット (hot spot)

電子部品に通電した際に、最も温度が高くなる場所。

3.2

部品温度 (component temperature)

電子部品の本体の温度

注記 ホットスポット温度、表面ホットスポット温度、端子部温度などと、特に、部位を指定しない場