

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 RCR-4111

電気・電子機器用 NTC サーミスタの 安全アプリケーションガイド

**Safety application guide on NTC thermistor
for used in electric and electronic equipment**

2019 年 9 月制定

作 成

標準化専門委員会

Technical Standardization Committee

受動部品標準化WG

Technical Standardization Working Group on Passive Components

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	
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	1
4 NTC サーミスタを含む感熱素子及び温度センサ	2
5 NTC サーミスタの基本的特性及び種類, 並びに各 NTC サーミスタの構造, 特徴及び基本性能	6
5.1 NTC サーミスタの基本的特性	6
5.2 NTC サーミスタの種類	9
5.3 NTC サーミスタの外観, 内部構造及び寸法, 並びに構造, 特徴及び基本性能	13
6 NTC サーミスタの構成材料及び製造工程	25
6.1 一般事項	25
6.2 NTC サーミスタ素子の構成材料	25
6.3 NTC サーミスタの製法	26
6.4 NTC サーミスタ素子単体部品の応用	28
6.5 NTC サーミスタの製造工程及びエネルギー	28
7 NTC サーミスタの実装方法及び取扱方法	28
7.1 一般事項	28
7.2 NTC サーミスタの回路設計	29
7.3 プリント配線基板の設計 (SMD 形サーミスタ)	30
7.4 はんだ付け (SMD 形サーミスタ)	31
7.5 実装後の取扱い (SMD 形サーミスタ)	31
7.6 測定及び信頼性での取扱い (SMD 形サーミスタ以外のサーミスタ)	32
7.7 NTC サーミスタの輸送及び保管	33
8 NTC サーミスタの使用上の要因ごとの注意事項	34
8.1 一般事項	34
9 NTC サーミスタの廃棄, 焼却時の注意事項, 再利用不可などの注意事項	44
9.1 一般事項	44
9.2 NTC サーミスタの廃棄, 焼却時などの注意事項	44
9.3 NTC サーミスタの再利用	44
9.4 NTC サーミスタ用包装材のリサイクル他	44
10 NTC サーミスタの選定基準及び用途例	44
10.1 一般事項	44
10.2 NTC サーミスタの用途	45
11 NTC サーミスタの応用例及び要求性能	48
11.1 一般事項	48
11.2 家電機器	48
11.3 情報機器	64
11.4 自動車	73
附属書 A (参考) NTC サーミスタの規格及び歴史	82
参考文献	88

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 (**JEITA**) / 電子部品部会 / 技術・標準戦略委員会 / 標準化専門委員会 / 受動部品標準化 WG / サーミスタ G の審議を経て、受動部品標準化 WG で承認し制定した。

この **JEITA** 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 **JEITA** 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技術レポートである。

この **JEITA** 技術レポートは、電子部品及び電気・電子機器業界全体での安全性の向上を図るために、旧社団法人 日本電子材料工業会が、2000年に制定した **EMAJ-R029** (NTC サーミスタ実用ガイドブック) 及び 2002年に制定した **EMAJ-R037** (NTC サーミスタの安全アプリケーションガイド) の内容をまとめて、この度、一般社団法人 電子情報技術産業協会が、現状の技術・市場に整合化した内容に改めて、NTC サーミスタの安全アプリケーションガイドとして作成したものである。

なお、この **JEITA** 技術レポートの作成に当っては、NTC サーミスタ製造業者が独自に把握している事項及び電気・電子機器製造業者からの協力によって得た事項を中心にまとめた。また、2017年に改正した **JEITA RCR-1001B** (電気・電子機器用部品の安全アプリケーションガイド) には、電子部品の安全に対する基本的な内容及び実用に必要な基本的な内容が記載されており、当ガイドとの併用をお勧めする。

電子情報技術産業協会技術レポート

電気・電子機器用 NTC サーミスタの 安全アプリケーションガイド

Safety application guide on NTC thermistor for used in electric and electronic equipment

1 適用範囲

この JEITA 技術レポートは、電気・電子機器用 NTC サーミスタについて適用し、その基本的な特性などを記載するほか、この NTC サーミスタを安全に用いるために、次に示す事項などを示す。

この JEITA 技術レポートの目的は、機器製造業者での機器設計、実装工程、機器使用時などで安全性確保を行うことに加え、NTC サーミスタ製造業者での納入仕様書の安全性に関する記載事項の作成及び NTC サーミスタ製造業者の技術・設計及び使用の情報として活用することを目的とする。したがって、この JEITA 技術レポートの記載事項を遵守することによって、適用した電子部品及び電子機器のすべての製品安全性が保証されるものではない。

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。

JEITA RCR-1001B:2017 電気・電子機器用部品の安全アプリケーションガイド

JIS C 2570-1:2015 直熱形 NTC サーミスター第 1 部：品目別通則

注記 対応国際規格：IEC 60539-1:2008, Directly heated negative temperature coefficient thermistors – Part 1: Generic specification (MOD)

JIS T 1140:2014 電子体温計

注記 対応国際規格：OIML R115:1995, Clinical electrical thermometers with maximum devices (MOD)

MIL-STD-202G, DEPARTMENT OF DEFENSE TEST METHOD STANDARD ELECTRONIC AND ELECTRICAL COMPONENT PARTS

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、JIS C 2570-1 による。