

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-7014

抵抗器バルク実装の調査研究報告

**Report of investigation on bulk feeding and mounting
for chip resistors rectangular type**

2002年3月制定

作 成

実装部品包装標準化委員会

Technical Standardization Committee on Components Packaging

発 行

社団法人 電子情報技術産業協会

Japan Electronics and Information Technology Industries Association

目 次

1. はしがき	1
2. 目 的	1
3. 調査研究の項目	1
3.1 バルクフィーダとの整合化を図るための部品の寸法実力調査	2
3.2 裏面実装時のはんだ付け性	2
3.3 裏面実装時の性能	2
3.4 裏面実装時の高周波特性	3
3.5 裏面実装時の外観検査機への影響調査	3
4. 調査研究の実施結果	3
4.1 バルクフィーダとの整合化を図るための部品の寸法実力調査	3
4.2 裏面実装時のはんだ付け性	5
4.2.1 はんだ付け性評価一次	5
4.2.2 はんだ付け性評価二次	8
4.2.3 はんだ付け性評価三次	8
4.3 裏面実装時の性能	11
4.4 裏面実装時の高周波特性	13
4.5 裏面実装時の外観検査機への影響調査	14
5. 角形チップ抵抗器バルクの導入状況	15
6. 今後の課題	15
7. まとめ	15
8. 審議委員会の構成	16

抵抗器バルク実装の調査研究報告

Report of investigation on bulk feeding and mounting for chip resistors rectangular type

1. はしがき 表面実装技術(以下, SMT という。)SMT において実装部品の供給は, テーピングでの供給が主流となっている。テーピングでの供給は, 広い保管スペースの確保や使用済み廃材の発生などの課題がある。特に廃材の発生は, 素材別分別など地球環境への対応には適してなく, セラミックチップコンデンサや角形チップ抵抗器などの微小チップでは, 使用済み廃材が発生せず, 包装材のリユース(再使用)が可能なバルクケース包装及びバルク供給・実装が検討され一部で導入されてきている。

このバルク実装を普及拡大する目的で一昨年, バルクサミットジャパン 2000 が開催され, バルク供給・実装技術について現状の認識と課題の明確化を図った結果, 課題が4点に集約された。この4点の課題のひとつに抵抗器バルク実装があるが, 普及の低い角形チップ抵抗器のバルク供給・実装の課題解決に向けた調査研究を実施した。

2. 目的 今回の目的は, 角形チップ抵抗器のバルク供給・実装をするにあたっての課題の明確化とその解決策を導き出すことである。はじめに, 角形チップ抵抗器のバルク供給では, フィーダは抵抗器の規格に沿って設計されていて, 不具合は角形チップ抵抗器の寸法バラツキに大きく依存すると言われている。そこで, この寸法バラツキの実力を調査しフィーダと部品の整合化を図る必要があるかを明確にする。

次に, 角形チップ抵抗器をバルク実装するにあたって, その供給メカニズムからテーピング供給時には部品が表面供給だけ行われるが, バルク実装では裏面供給も必要となるから, テーピング供給時と異なる裏面実装が行われた場合, 裏面実装による不具合発生の有無の調査と不具合があった場合の解決策も明確にする。

3. 調査研究の項目 今回の調査研究は下記に述べる予測される不具合の5項目について行うこととした。

- ① バルクフィーダとの整合化を図るための部品の寸法実力調査
- ② 裏面実装時のはんだ付け性
- ③ 裏面実装時の性能
- ④ 裏面実装時の高周波特性
- ⑤ 裏面実装時の外観検査機への影響調査