



日本電子機械工業会技術レポート

Technical Report of Electronic Industries Association of Japan

**EIAJ ETR-7009**

**表面実装部品用リユースバルクケース  
使用上のガイドライン  
Guideline for practical use of  
Reusable bulk case for surface mounting devices**

2000年3月制定

作 成

実装システム標準化委員会

Technical Standardization Committee on Surface Mounting Technology

発 行

社団法人 日本電子機械工業会  
Electronic Industries Association of Japan

## 目 次

ページ

1. ガイドライン制定の趣旨	1
1.1 制定の目的	1
1.2 制定の経緯	1
1.3 ガイドラインの概要	1
2. バルクケースの目的及び特長	2
2.1 バルクケースの目的	2
2.2 バルクケースの特長	2
3. バルクケースの種類と使い分け	2
3.1 バルクケースの規格	2
3.1.1 EIAJ 規格	2
3.1.2 IEC 規格	3
3.2 バルクケースの対象部品	3
3.2.1 対象部品	3
3.2.2 ジャミング現象	4
3.3 バルクケースの使い分け	4
3.3.1 バルク供給	4
3.3.2 バルク供給の選択手順	5
3.3.3 具体的な手順の例	6
3.3.4 チップ部品のはんだぬれ性限界の振動回数	8
4. バルクケース包装品の包装, 輸送及び保管	8
4.1 バルクケース包装品の注意事項	8
4.2 輸送条件	8
4.3 保管条件	9
5. 実装機搭載時のバルクケース包装品の使用条件	9
5.1 部品にダメージを与えない最大加速度と部品滞留限界時間	9
5.1.1 部品滞留限界時間の算出と表現方法	9
5.1.2 はんだぬれ性評価	9
5.2 標準ケースで加振後の部品滞留限界時間	10
5.2.1 標準ケースで加振後の部品滞留限界時間	10

5.2.1.1	実装機のタクトタイムと部品滞留限界時間（標準ケース）	10
5.2.2	標準ケースで加振後の電気特性評価	11
5.3	大形ケースで加振後の部品滞留限界時間	11
5.3.1	実装機のタクトタイムと部品滞留限界時間（大形ケース/コンデンサ）	12
5.3.2	実装機のタクトタイムと部品滞留限界時間（大形ケース/抵抗器）	12
5.3.3	大形ケースで加振後の電気特性評価	13
5.4	バルク実装導入における日常管理の注意点	13
5.4.1	バルクケース及びバルクフィーダの日常管理項目	13
5.4.2	バルク実装運用管理項目	15
6.	バルクケースのリユースの条件	15
6.1	バルクケースの流通経路について	15
6.2	リユース時の注意事項	15
7.	今後の課題	16
7.1	セットメーカーへの要求事項	16
7.2	部品メーカーへの要求事項	16
7.3	実装機メーカーへの要求事項	17
附属書 1	バルク実装システムの歴史	18
附属書 2	バルクケースにかかる加速度の測定方法	19
附属書 3	はんだ付け性試験方法	22
附属書 4	標準ケースで加振後の部品滞留限界時間	23
附属書 5	大形ケースで加振後の部品滞留限界時間	29
附属書 6	バルクケース接続用アタッチメント	36
附属書 7	バルクケースに発生する加速度と限界振動回数	37
8.	審議委員会の構成表	39

## 日本電子機械工業会技術レポート

## 表面実装部品用リユースバルクケース使用上のガイドライン

Guideline for practical use of

Reusable bulk case packaging for surface mounting components

## 1. ガイドライン制定の趣旨

1.1 制定の目的 バルクケースは表面実装部品（以下、SMD という。）をバラで収納でき、省資源とともに包装コストの削減及びかさの低減にも効果があって、省資源化が叫ばれているすう勢の中で、業界が SMD 包装形態の一つとして、バルクケースの普及促進を図ることは重要な課題である。

このガイドラインは、バルクケース導入手引書として、また最も性能上心配されている SMD 電極の黒化現象の対応策等の参考資料を含め普及促進の目的のため作成した。

1.2 制定の経緯 日本電子機械工業会（略称 EIAJ）では、EIAJ ET-7201（表面実装部品用バルクケース）を 1992 年 3 月に規格として制定し、1996 年 8 月に EIAJ ET-7201A（表面実装部品用リユースバルクケース）として、リユース及びリサイクルを可能とした規格とした。また、バルクケースをより効果的なものとするため大容量化の要望があって、実装システム標準化委員会の下部組織である実装部品パッキンググループのもとに、[表面実装部品用大形バルクケースプロジェクトグループ(PG)]を 1997 年 1 月に発足させた。大形バルクケースそのものの規格とバルクケース使用上のガイドラインの制定を目的とした二つのサブプロジェクトグループ（SPG）を発足させて審議を進めた。この規格とガイドラインは、同時に発行することとした。

今後の規格作成に反映させる目的でアンケート調査を実施し、関係企業の幅広い意見収集を行い、この成果として EIAJ 技術レポート EIAJ ETR-7005（表面実装部品用バルクケースに関する調査報告書）を 1997 年 6 月に発行した。この技術レポート作成のためのアンケート調査結果によると、現時点のバルクケース使用実績は以外に低く期待されているように普及していない。しかし、ユーザ及び部品メーカー各社のバルクケースに対する期待度は高く、今後導入が計画されていて、急速な普及が予想される。

なお、懸念されることは実装機及び輸送中の振動等によるバルクケース内での SMD 相互の触れ合いによる電極のはんだめっきの黒化現象で、この対策としてバルクケース内の滞留時間の制約等が考えられる。バルクケースを期待どおりに使用するための導入検討用参考資料として使用するガイドラインの作成の要望が高く、バルクケース使用実績のある関係会社の経験・データ等をご提供いただき、それらのデータ及び経験ノウハウを中心に EIAJ 技術レポート ETR-7009（表面実装部品用リユースバルクケース使用上のガイドライン）を作成したので、広く活用されることを希望する。

1.3 ガイドラインの概要 バルク実装方式（バルクケースに SMD をバラ詰めし、バルクフィーダにセットし、実装機に取付け、SMD を基板に実装する方法）は、一般的には、バルクケース、バルクフィーダ、バルク対応実装機の 3 項目の要素技術で構成される。このガイドラインは、バルクケースを使用したバルク実装方式導入の手引書として、実装機に装着時の使用条件、実装機の日常管理等バルクケースをより