

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-7013A

バルク実装普及のためのガイダンス Guidance to spread bulk feeding

2002年7月制定

2009年3月改正

作 成

実装部品包装標準化専門委員会

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

ページ

まえがき

1	バルク実装システムの概要	1
1.1	バルク実装とは	1
1.2	バルク実装の変遷	2
2	バルク包装形態	3
2.1	バルクケース	3
2.2	バルクポーチ	5
3	バルクフィーダ	7
3.1	バルクフィーダの分類	7
3.2	バルクフィーダの例	10
4	バルク実装のメリット	14
4.1	環境負荷低減	14
4.2	部品保管スペースの削減	24
4.3	工程環境の改善（クリーン度向上）	24
4.4	部品吸着位置安定性の改善	26
4.5	生産性の向上（部品交換回数及び交換時間の比較）	26
5	バルク実装システムの導入	28
5.1	バルク実装システム導入の概要	28
5.2	バルク実装システム導入について	29
5.3	その他（使用チップ部品の品名統合化によるバルク実装化推進手法）	34
5.4	バルク実装の取扱い上の注意点（日常管理・運用の注意点）	35
6	バルク実装の諸問題に対する評価事例	38
6.1	搬送経路におけるチップダメージ	38
6.2	バルクフィーダの揺動によるチップダメージ	38
6.3	チップ部品詰まり（C, Rチップ部品とフィーダとの整合化）ホッパー部～シャッター	41
6.4	抵抗器表裏混載実装（特性, セルフアライメント及び画像認識）	41
7	審議委員の構成	43

まえがき

(社)電子情報技術産業協会 (JEITA)／実装部品包装標準化専門委員会 バルク実装調査研究 G は、バルク実装の導入のための手引書として 2002 年 7 月に **JEITA ETR-7013** (バルク実装ガイドライン) を制定した。しかしながら、バルク実装システムは、多くのメリットがある反面、課題も多くいまだ普及に至っていない。

2002 年以降、バルク実装調査研究 G は、これらの課題解決に対する調査研究とともにバルク実装の導入効果及び導入のための確認・管理事項に関してさらなる調査研究を進めてきた。

この技術レポートは、これらの調査研究の成果を盛り込み、より実践的に役立つ手引書として **JEITA ETR-7013** を全面改正したものである。

JEITA ETR-7013 の改正に当り、バルク包装容器及びバルクフィーダに関する最新情報を加え、さらにバルク実装導入による CO₂削減効果を含めた導入効果の定量化、導入のための確認事項・維持管理事項の詳細及びバルク実装に懸念される課題に対しての最新の調査研究成果を盛り込んだ。また、今回の改正に当って、技術レポートのタイトルを“バルク実装ガイドライン”から、“バルク実装普及のためのガイダンス”に変更した。

この技術レポートが、バルク実装導入の効果及び解決されてきた多くの解題に関する正しい理解を促進し、さらには導入のための確認事項・維持管理事項の周知を通してバルク実装システムの導入促進につながることを期待したい。

電子情報技術産業協会技術レポート

バルク実装普及のためのガイダンス

Guidance to spread bulk feeding

1 バルク実装システムの概要

1.1 バルク実装とは

バルク実装システムは、チップ部品の供給から装着までに必要とされる包装材料を見直した効率のよい実装システムである。自然環境にやさしく、生産効率向上によるセットのコストダウンを実現する。図1にテーピング包装形態を用いた従来の実装システムとの比較を示す。

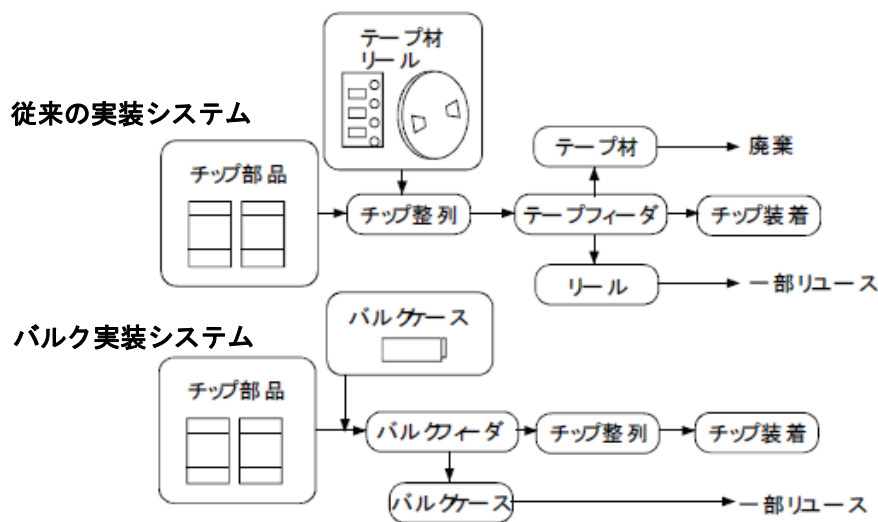


図1—バルク実装システム及び従来の実装システム

チップ部品は主にキャリアテープと呼ばれる紙テープ及びプラスチックテープに収納され、テーピング包装という包装形態でセットメーカーに供給される。セットメーカーでは、マウンタという設備で基板に部品を実装（取付け）した後は、使用済みのテープが“ごみ”として大量に発生し産業廃棄物として処理されている。大手セットメーカーでは数十トンもの“ごみ”が毎月発生し、環境問題の重要課題になっている。

テーピング包装の場合、実装後に発生する多量な包装材廃棄物は、一部はリユース及びリサイクルに回されるものの、そのほとんどが産業廃棄物として処理されている。一方、バルク包装は実装後の包装材廃棄物の量が格段に少なくなる。バルク実装のセットメーカーでの使用実績はまだまだ低く、その普及は十分ではないが、近年の環境問題への意識の高まりから改めてバルク実装が見直されるときに来ている。

バルク実装では、バルクケース又はバルクポーチとバルクフィーダとを使用することが特徴となる。チップ部品をバルクケース又はバルクポーチにバラ詰めし、バルクフィーダにて部品整列を行った後、チップ装着機に供給される。チップ部品の整列のタイミングは、セットメーカーのチップ装着機におけるバルクフィーダ通過時となる。