

# 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 EDR - 7315B**

**集積回路パッケージデザインガイド  
ボールグリッドアレイ**

**Design guide for semiconductor packages  
Ball Grid Array (BGA)**

1997年5月制定

1998年11月改正

2006年3月改正

作 成

半導体パッケージ標準化委員会

Technical Standardization Committee on Semiconductor Device Package

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

まえがき	2
1. 適用範囲	2
2. 引用規格及び文章	2
3. 用語の定義	2
4. BGA の定義	2
5. 端子番号の付け方	4
6. 呼び寸法	4
7. 照合文字と図面	6
7.1 外形図	6
8. 外形寸法	12
8.1 グループⅠ	12
8.2 グループⅡ	18
9. 個別規格登録	22
10. 推奨ラインアップ	24
解 説	30

電子情報技術産業協会技術レポート

## 集積回路パッケージデザインガイド ボールグリッドアレイ

### Design guide for semiconductor packages Ball Grid Array (BGA)

**まえがき** 近年、電子機器の高機能化・高性能化に対応して、表面実装型パッケージの多ピン化が進んでいる。このデザインガイドは、表面実装型多ピンパッケージとして定着した BGA の外形寸法の標準化を図り、推奨ラインアップを明確にすることによって互換性を確保することを目的としている。

各寸法値の規定にあたっては、設計標準値をできる限り示し、標準化指標としての役割を高めることを目指している。

**1. 適用範囲** この集積回路パッケージデザインガイドは、**JEITA ED-7300**「半導体パッケージの外形規格作成に関する基本事項」で FORM-D として分類されるパッケージのボールグリッドアレイ (BGA) のうち、外形が正方形でボールピッチが 1.0mm 以上のプラスチック BGA (P-BGA)、テープ BGA (T-BGA)、及びセラミック BGA (C-BGA) の外形図及び寸法について規定する。

#### 2. 引用規格及び文章

**JEITA ED-7300** 「半導体パッケージの外形規格作成に関する基本事項」

**JEITA ED-7302** 「集積回路パッケージデザインガイド作成マニュアル」

**JEITA ED-7303** 「集積回路パッケージの名称及びコード」

**3. 用語の定義** **JEITA ED-7300** によるほか、新規の用語については本文中の定義による。

**4. BGA の定義** プリント配線基板に表面実装できるように、パッケージ本体のベース面に金属ボール又は金属バンプを一定の間隔で格子状に並べて外部端子としたパッケージを BGA と定義する。また、パッケージ本体のベース面にプリント基板を利用した BGA を P-BGA、テープを利用した BGA を T-BGA、セラミック基板を利用した BGA を C-BGA とする。



Technical Report of Japan Electronics and Information Technology Industries Association

***JEITA EDR - 7315B***

**Design guide for semiconductor packages  
Ball Grid Array (BGA)**

Established in May, 1997  
Revised in November, 1998  
Revised in March, 2006

Prepared by  
Technical Standardization Committee on Semiconductor Device Package

Published by  
Japan Electronics and Information Technology Industries Association

11, Kanda-Surugadai 3-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 101-0062, Japan  
Printed in Japan

Translation without guarantee in the event of any doubt arising, the original standard in Japanese is to be evidence.

JEITA standards are established independently to any existing patents on the products, materials or processes they cover.

JEITA assumes absolutely no responsibility toward parties applying these standards or toward patent owners.

© 2006 by the Japan Electronics and Information Technology Industries Association

All rights reserved. No part of this standards may be reproduced in any form or by any means without prior permission in writing from the publisher.

## CONTENTS

Introduction .....	1
1. Scope .....	1
2. Normative references .....	1
3. Terminology .....	1
4. Definition of BGA .....	1
5. Terminal position numbering .....	3
6. Nominal package dimension .....	3
7. Symbols and drawings .....	5
7.1 BGA outline .....	5
8. Dimensions .....	11
8.1 Group I .....	11
8.2 Group II .....	17
9. Registration procedure of standard outline drawings .....	21
10. Recommended BGA variations .....	23
EXPLANATION .....	29

# Design guide for semiconductor packages

## Ball Grid Array (BGA)

### Introduction

Over the last few years, increasing requirements for higher functionality and better performances in electronics have driven the surface mount devices toward higher pin count. This design guide intends to standardize the outline dimensions and tolerances of BGA packages, which are widely adopted as higher pin-count surface mount devices, and indicates the recommended package variations to enhance the compatibility of packages among suppliers.

This document is also intended for better design guide to the standard package outline, providing the nominal values for all dimensions wherever possible.

### 1. Scope

This Design guide for semiconductor packages defines the general outline drawings, dimensions and tolerances for square-body packages of Plastic Ball Grid Array (P-BGA), Tape Ball Grid Array (T-BGA) and Ceramic Ball Grid Array (C-BGA), which are categorized as Form-D in the Recommended Practice on Standard for the Preparation of Outline Drawings of Semiconductor Packages, **JEITA ED-7300**, with a terminal pitch of 1.0 mm and higher.

### 2. Normative references

- Recommended Practice on Standard for the Preparation of Outline Drawings of Semiconductor Packages, **JEITA ED-7300**
- Manual for Integrated Circuits Package Design Guideline, **JEITA ED-7302**
- Name and code for integrated package, **JEITA ED-7303**

### 3. Terminology

General terminology complies with **JEITA ED-7300** and specific terminology is defined in the text.

### 4. Definition of BGA

A Ball Grid Array package is defined as a package whose package substrate contains an array pattern of metallic balls or bumps that provide the mechanical and electrical connection from the package body to the printed circuit board. A P-BGA features the package substrate made of organic printed circuit board, a T-BGA made of polyimide tape, and a C-BGA made of ceramic circuit board.