

# JEITA

電子情報技術産業協会規格

Standard of Japan Electronics and Information Technology Industries Association

**EIAJ AE-4006A**

**ボルト締めランジュバン型  
超音波振動子の振動特性の測定法**

**Measuring methods of vibration characteristics  
of a bolt clamped Langevin type ultrasonic transducer**

1992年11月制定

2001年3月改正

作成

超音波応用機器標準化委員会

Technical Standardization Committee on Ultrasonic Equipment

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
1. 適用範囲	1
2. 用語の意味	1
3. 測定状態	2
4. 測定項目	2
5. 測定機器	3
6. 測定回路及び測定手順	4
7. 主な項目の算出	7
解 説	9
付 録	20

電子情報技術産業協会規格  
**ボルト締めランジュバン型  
 超音波振動子の振動特性の測定法**

Measuring methods of vibration characteristics  
 of a bolt clamped Langevin type ultrasonic transducer

**1. 適用範囲** この規格は、ボルト締めランジュバン型圧電超音波振動子（以下振動子と称す）の長さ方向縦振動の特性を測定する方法について規定する。

**備考1** この規格の引用規格を、次に示す。

- J I S Z 8 7 0 3 試験場所の標準状態
- J I S C 5 1 0 2 電子機器用固定コンデンサの試験方法
- J I S C 5 1 5 0 電子機器交流電源用コンデンサ通則
- E I A J A E - 4 0 0 1 A 超音波洗浄機規格

**2. 用語の意味** この規格で用いる主な用語の意味はAE-4001Aによるほか、次のとおりである。

- (1) **ボルト締めランジュバン型超音波振動子** 圧電結晶板又は、圧電磁器（圧電セラミック）板を金属ブロックで挟み、それらをボルトで締結した構造の超音波振動子
- (2) **振動変位振幅** 機械端子（放射面）における振動変位の振幅
- (3) **機械端子（放射面）** 超音波を放射する振動子端面
- (4) **振動速度** 機械端子における振動速度。振動変位振幅と共振角周波数の積で表される。
- (5) **静電容量** 振動子の共振周波数よりも十分に低い周波数での電極間静電容量
- (6) **耐電圧** 絶縁破壊を起こさない限界の直流電圧
- (7) **許容高周波電圧** 振動子に加える最大の高周波電圧
- (8) **定電圧源** 振動子励振電源の出力端における電源内部インピーダンスが振動子の電気インピーダンスに比べて十分に低く、振動子の励振周波数の如何にかかわらず励振電源の出力端電圧が一定の値に保たれる電源
- (9) **自由アドミッタンス** 振動子の電気端子に単位の電圧を印加した時に振動子に流れる電流の値
- (10) **制動（制止）アドミッタンス** 振動子を完全に制動（制止）した時の自由アドミッタンス
- (11) **動アドミッタンス** 自由アドミッタンスと制動アドミッタンスのベクトル差
- (12) **制動（制止）損失** 振動子を機械振動できないように拘束した時の圧電体の誘電損失電気パワー
- (13) **電気入力パワー** 振動子に流入する電気パワー
- (14) **内部機械振動損失パワー** 振動子内部の機械抵抗による機械振動損失パワー
- (15) **コイル損失** コイルの抵抗分による損失パワー
- (16) **コンデンサ損失** コンデンサの誘電体損失パワー
- (17) **音響出力パワー** 振動子から媒質中に放射される音響パワー