

ARS-50 : Sodiad EVA-BOARD for PiezoListen ユーザーズマニュアル

第 1.0 版 2025.10.6

株式会社アレックス

本製品は、TDK 社製「PiezoListen ピエゾスピーカ」（以下、PiezoListen）用の評価ボードです。

本評価ボードとスマートフォンなどのモバイルデバイスを Bluetooth で接続し、PiezoListen を様々な対象物に張り付け、音楽・音声などを再生し、イコライジング機能を利用して周波数補正を行うことにより、PiezoListen の音質・音量などの評価を行うことができます。

1. 製品の内容物

1	評価ボード本体（3枚の基板を組み合わせたもの）× 1
2	電源ケーブル（USB TypeA ↔ USB micro-B）× 1
3	PiezoListen 接続ケーブル（1 m）× 1
4	PiezoListen 貼付用テープ 4種類×各5枚 PHUA2010（20mm×10mm）、PHUA3015（30mm×15mm） PHUA3030（30mm×30mm）、PHUA6630（66mm×30mm）

2. 仕様

型番	ARS-50
電源	DC5V（USB micro-B 給電）
CPU	ルネサス製 RA6M4
Bluetooth モジュール	Feasycom 製 FSC-BT631D
アンプ	テキサスインスツルメンツ製 TPA3116 (classD) ゲイン設定：+32dB
サンプリング周波数	44.1kHz
再生方式	モノラル 16bit PCM
イコライジング	7バンド（中心周波数：172Hz、344Hz、602Hz、1.4kHz、3.2kHz、6.2kHz、15kHz） 各バンドの増幅率：+1dB、0dB、−2dB、−4dB、−6dB、−10dB、−12dB、 −16dB、−18dB、−20dB（計 10 段階）
LPF (Low Pass Filter)	PWM 平滑用 3 次（マイコン出力部）、PWM 平滑用及び EMI 対策用 2 次（アンプ出力部） （ディスクリート実装）
アンプ入力電圧切替 スイッチ	24Vp-p or 48Vp-p を PiezoListen のサイズにより切替
基板サイズ	91mm(W)×55 mm(H)

3. 基板図

PiezoListen 評価ボードは、図 1.のように 3 枚の基板を積層した構成になっています。

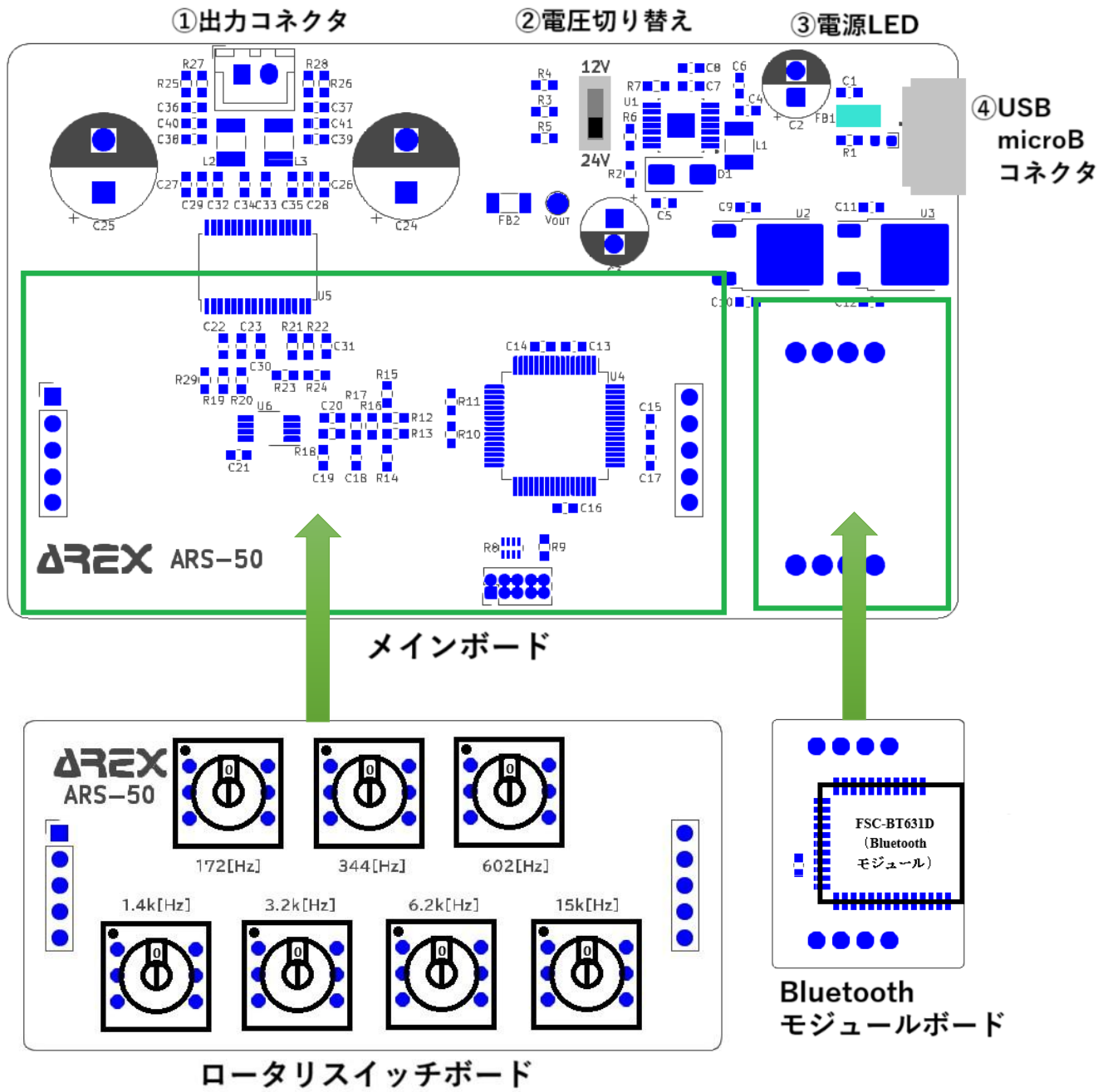


図 1. PiezoListen 評価ボード

4. 使用方法

4. 1 準備

(1) PiezoListen

- ① PiezoListen 貼付用テープを使用し、PiezoListen を対象物に貼り付けます。
- ② 以下の図を参考に、PiezoListen のフィルム端子を、PiezoListen 接続ケーブルにセットします。

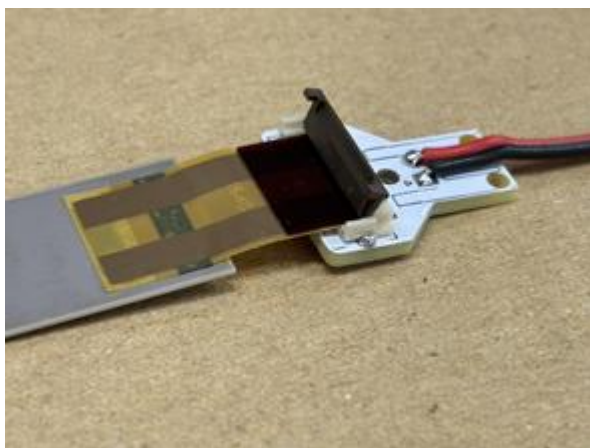
(ア) 接続ケーブル：PiezoListen の接続端子



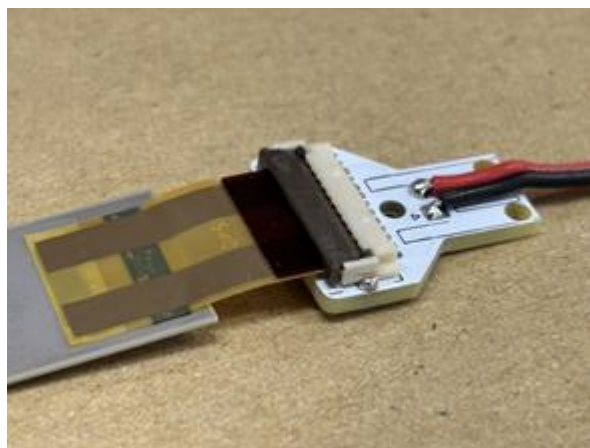
(イ) フィルム端子接続部の爪を起こします。



(ウ) フィルム端子が止まるまで挿入します。



(エ) 爪を倒してフィルム端子を固定します。



- ③ PiezoListen 接続ケーブルの上図接続端の反対側のコネクタを、評価ボード左上の出力コネクタ（前ページ図 1－①）に接続します。

【注意】

対象物への PiezoListen の貼付・剥離の際には湾曲などで圧電素子が破壊される恐れがあります。
PiezoListen の貼付・剥離方法については、tesa 社の下記動画をご確認ください。

<https://www.youtube.com/watch?v=TiDMyMYuUoc>

(2) 評価ボード

- ① 電源ケーブルの USB micro-B 端子を評価ボード右上の USB microB コネクタ (図 1-④) に接続し、USB TypeA 端子を PC 等に接続します。
- ② 電源 LED (図 1-③) が点灯することを確認してください。
- ③ アンプ入力電圧は、PiezoListen のサイズにより変更が必要です。以下の電圧を評価ボード上部の電圧切り替えスライドスイッチ (図 1-②) により、選択してください。

PHUA2010	: 24Vp-p	PHUA3015	: 24Vp-p
PHUA3030	: 24Vp-p	PHUA6630	: 48Vp-p

(3) 音声再生端末 (スマートフォン等)

- ① 端末上の Bluetooth の接続設定から、Bluetooth モジュールのデバイス名を選択してペアリングを行います。
- ② Bluetooth モジュールのデバイス名は、「AREX-xxxx」(xxxx は、任意の 16 進数 4 桁) です。端末上の音楽再生アプリで再生を開始します。
- ③ PiezoListen™から音楽等が再生されることを確認してください。

4. 2 再生方法

- (1) 端末上の音声再生アプリで再生を開始します。
- (2) 再生音量は、音声再生端末で調整します。

4. 3 イコライジング

評価ボード上のロータリスイッチ 7 個を用いて周波数特性を変更 (イコライジング) します。

各ロータリスイッチの示す数字と増幅率の対応は、以下のとおりです。

数字	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
増幅率 [dB]	+1	0	-2	-4	-6	-10	-12	-16	-18	-20

表 1. ロータリスイッチによる増幅率

各ロータリスイッチのシルクに記述した周波数は、周波数帯域における中心周波数を示します。

(172Hz、344Hz、602Hz、1.4kHz、3.2kHz、6.2kHz、15kHz)

5. ファームウェア・アップデート

将来、ARS-50 に機能の追加等があった場合、ファームウェアのアップデートファイルをご提供します。

ファームウェアのアップデートには、ルネサス製のデバッガが必要となります。具体的なアップデート方法等につきましては、アップデートファイルと共にご提供するマニュアルをご参照ください。

6. サポートについて

- (1) 使用方法等でご不明な点がございましたら、以下までご連絡下さい。

sodiac@arexinc.co.jp

- (2) PiezoListen 貼付用テープを使い切った場合は、以下までお問い合わせ下さい。

trade@chip1stop.com

改版履歴

版数	日付	改版内容
1.0	2025/10/06	初版作成