

flatone™

平面スピーカー

平面スピーカー「フラットーン」

ヤマハ株式会社
研究開発統括部

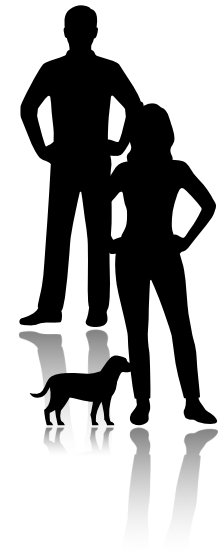
第2研究開発部・研究開発企画部

2015～2019.03

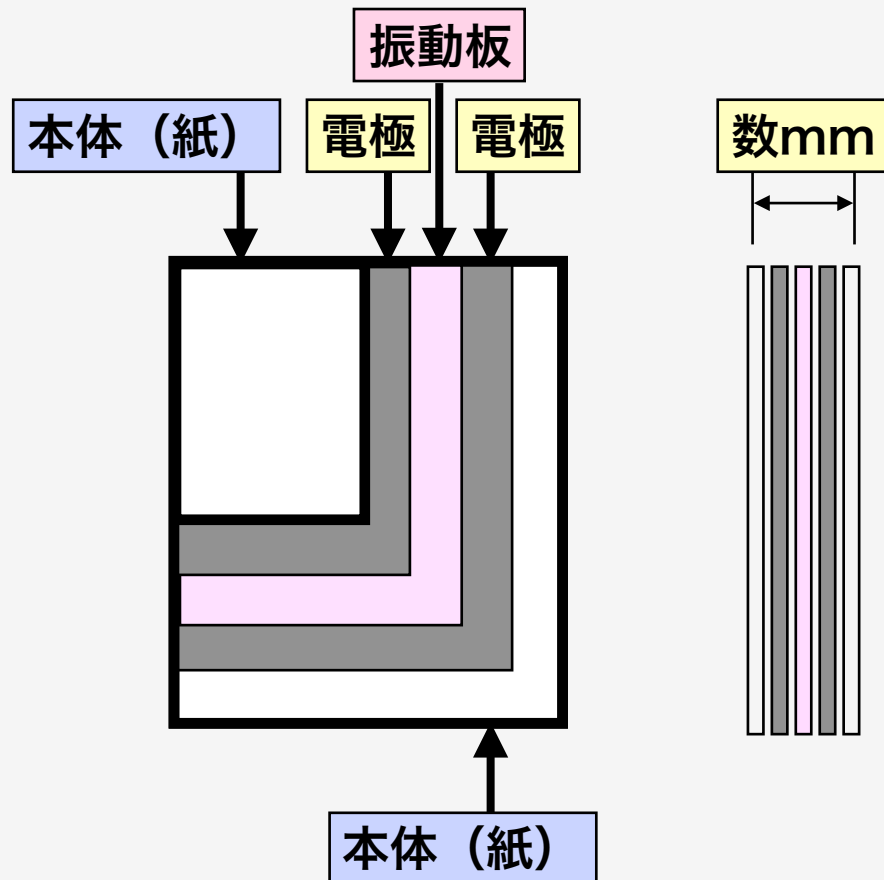


flatone™

紙でできた平面スピーカー



高い製造技術が驚異の
軽さと薄さを実現！



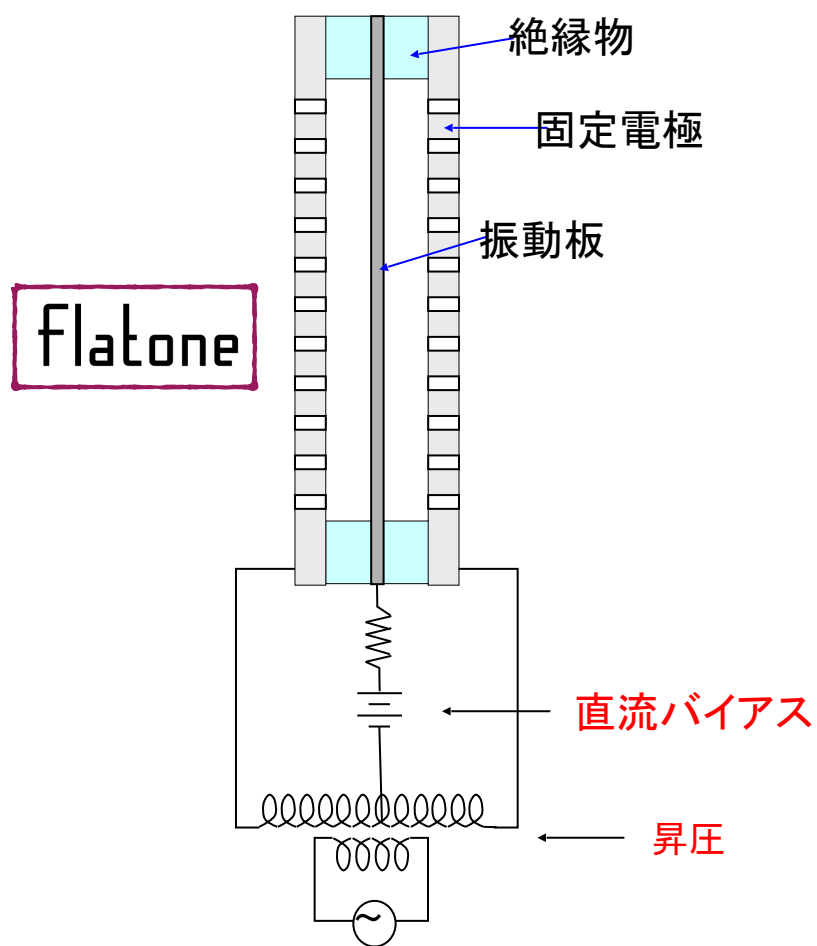
- 構造特徴 1 : 軽い (A4:140グラム)
- 構造特徴 2 : 薄い (8mm)
- 構造特徴 3 : 平面振動板 (超音波ではない)
- 構造特徴 4 : 磁石を使わない静電容量型



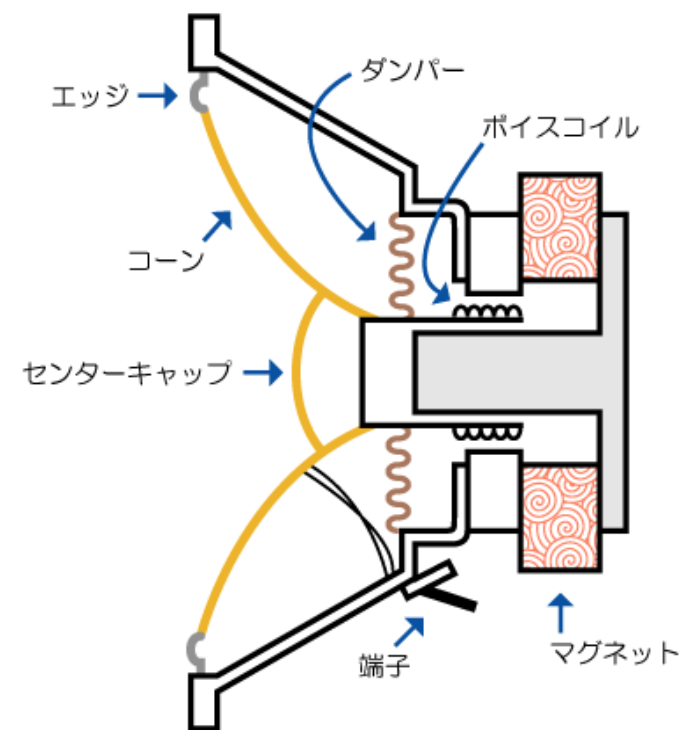
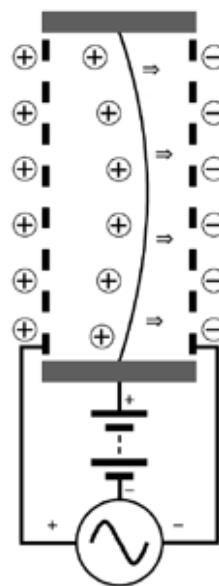
設置場所の自由度が高い
人体 (全ての年齢層) への影響なし
精密機器への影響が少ない
距離による音量差が少ない
遠くまで音が届く

平面スピーカーの構造比較

■ダイナミック型スピーカは電磁力を利用するのに対し、Flatoneが採用する静電型スピーカは電極間に働く静電引力を利用します。



<静電型(コンデンサ)スピーカ>



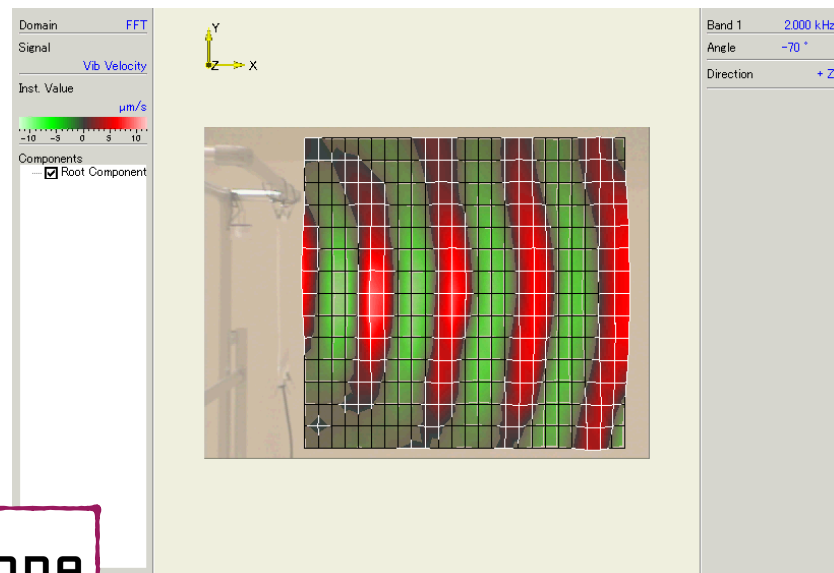
<ダイナミック型スピーカ>

世の中の殆どのスピーカはこの方式

平面スピーカーの特長（平面波）

■音の伝搬の様子

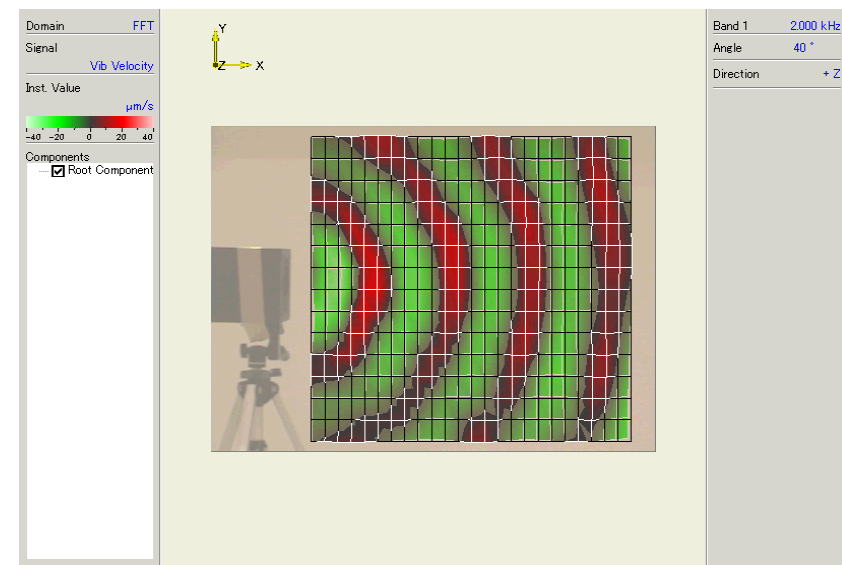
音源とほぼ平行に伝搬する。



flatone

<静電型(コンデンサ)スピーカ>

音源から同心円状に伝搬する。



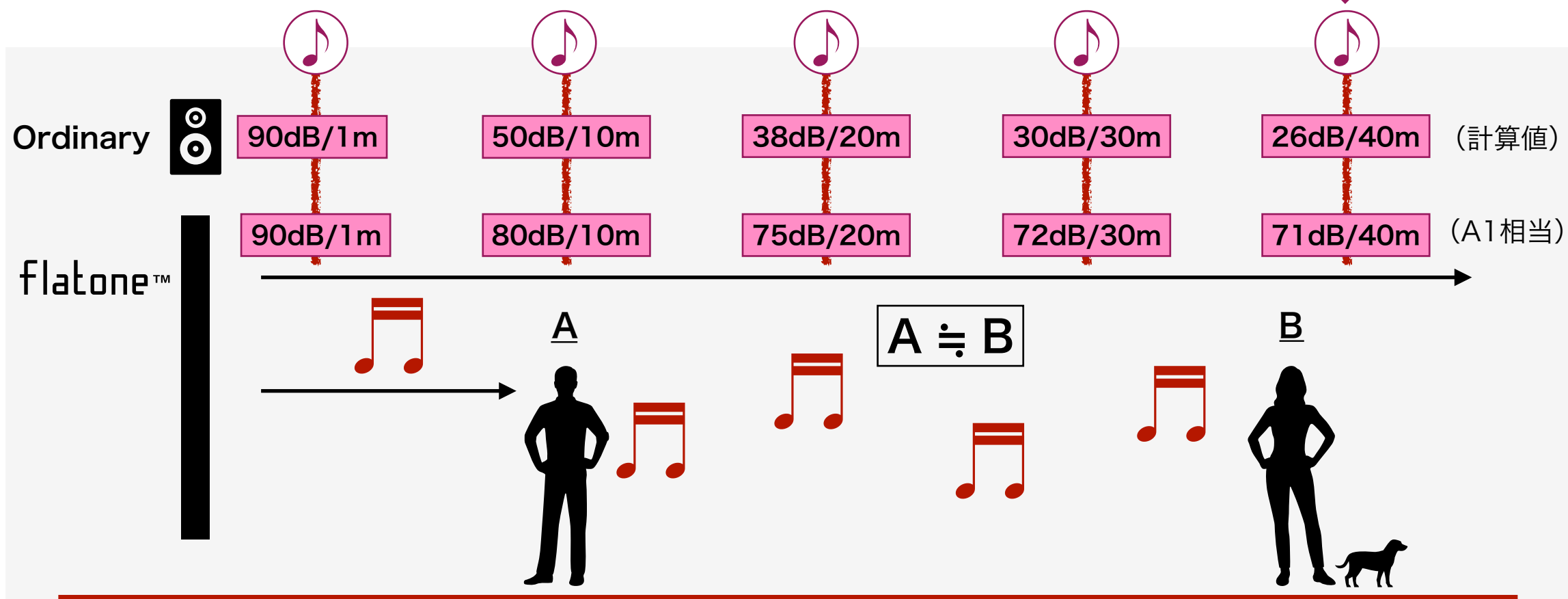
<ダイナミック型スピーカ>



flatone™

遠くまで音を届ける

音源から離れるに従い、音が小さくなるの常識ですか？
しかし、Flatoneは減衰量がとても少なく、常識破りです。



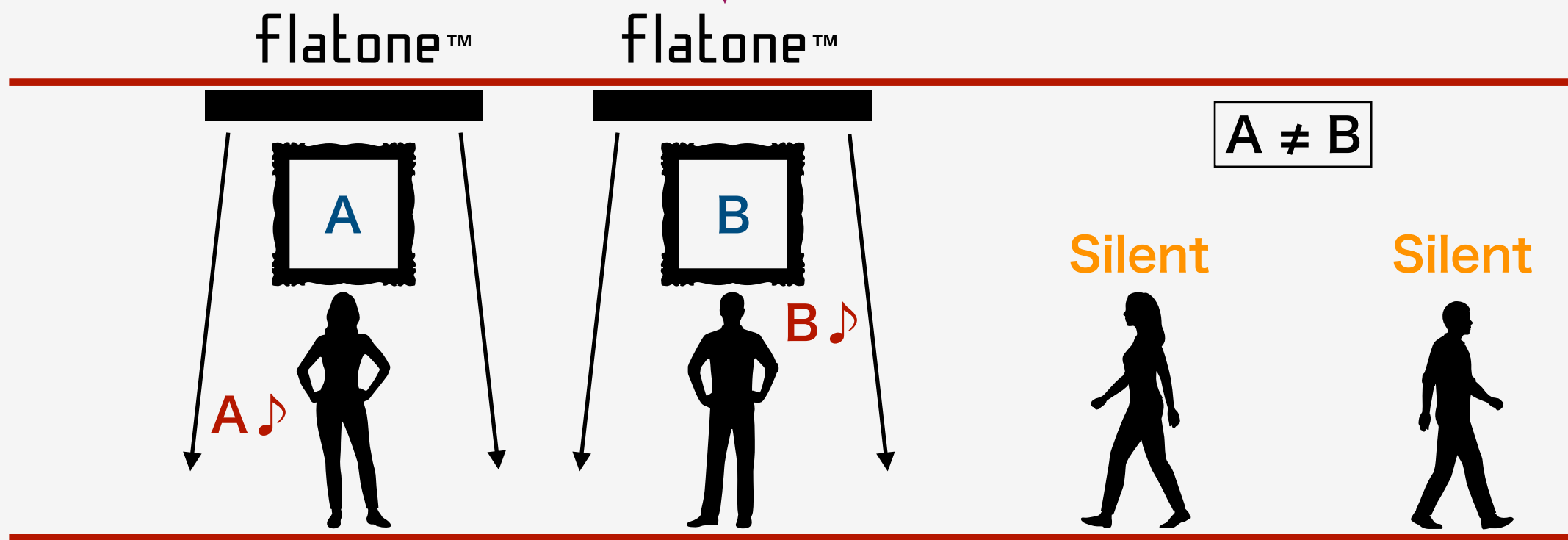
Flatoneは距離減衰が少ないので遠くまで音が届きます。



flatone™

限られた範囲に音を届ける

磁石のないFlatoneはとても軽い。そして、狭い指向性。
例えば天井設置で音のゾーニング、これは新感覚です。案内だけでなく、プライバシー保護にも。



鋭い指向性を利用して特定の範囲だけに音を届けることができます。



flatone™

新しい効果創造

Flatoneの音量は、振動面積にほぼ比例します。
つまり、面積が倍になれば音量もほぼ倍。しかも指向性が鋭利になり、遠達能力が高まります。

Silent



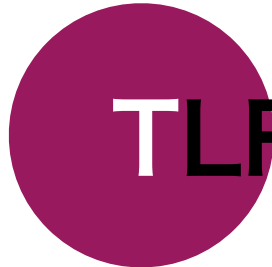
Silent



Silent



複数のFlatoneを連結させることができます。



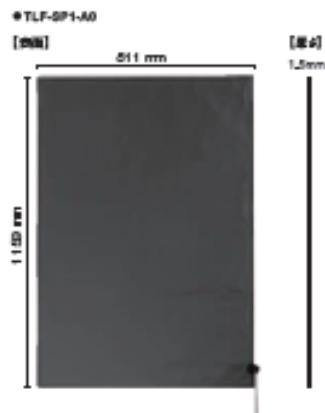
TLF・・・ヤマハ初の平面スピーカー商品

仕様

TLFスピーカー

	A0 サイズ	B1 サイズ	B2 サイズ
型番	TLF-SP1-A0	TLF-SP1-B1	TLF-SP1-B2X1
JANコード	49 80803 23638 3	49 80803 23639 0	49 57812 53806 0
外形寸法(幅×高さ×奥行) (※2)	811×1150×1.5(mm)	698×1000×1.5(mm)	485×698×1.5(mm)
質量(スピーカーケーブル、プラグ含む)	460g	370g	245g
動作環境条件	周囲温度0~40℃ / 周囲湿度15~80% (結露しないこと)		
出力レベル(※3)	瞬間最大101dB	瞬間最大98dB	瞬間最大94dB
再生周波数帯域	400~4,000Hz	500~4,000Hz	600~8,000Hz

※2 突起部除く ※3 オフピーク(オーバー)を指していない状態でTLF-AM2 使用時の出力レベル
 ・TLF-SP1-A0、TLF-SP1-B1 は1セット(5巻)での出荷となります。TLF-SP1-B2X1 は1枚ずつの出荷です。
 ・オプションで10mの延長ケーブル(TLF-EX1-10)を別売しています。

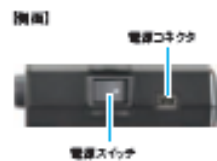
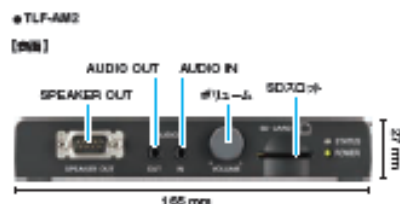


TLFアンプモジュール

- ・MP3再生機能搭載
- ・USBモバイルバッテリー対応(※1)
- ・高出力

	TLF-AM2
JANコード	49 57812 53709 4
外形寸法(幅×高さ×奥行) (※2)	185×27×88(mm)
質量	本体 220g、ACアダプタ 50g(ケーブル除く)
入出力	SPEAKER OUT端子、Audio IN端子、Audio OUT端子、SDスロット、DC5V
電源・電圧	AC100V 50/60Hz
最大消費電力	3.5W

※1 動作確認済みUSB対応モバイルバッテリーは、弊社TLFスピーカー公式サイトホームページをご覧ください。
 ※2 突起部除く



薄く、軽く、柔軟なスピーカー

TLFスピーカー

Thin-Light-Flexible Speaker

B2 size
新発売



- Thin** 薄型の1.5mm厚
- Light** 軽量の460g(A0サイズ)~245g(B2サイズ)
- Flexible** 曲げたり丸めたりできる柔構造

音の出るPOP・看板・案内板として是非ご活用ください。



お店・ブランドのイメージアップに



注意喚起に



地下街・駅通路等の交通広告に



案内・誘導に



キャンペーンの告知・販売促進に



売場誘導・商品PRに

TLFスピーカーの購入をご検討のお客様

TLFスピーカーを扱ったPOP・看板・案内板等の販売を行っております取扱い会社につきましては、下記URLからご確認ください。

<http://jp.yamaha.com/products/soundsignage/tlf/partner/>

TLFスピーカー全般に関するお問い合わせ

音響営業統括部
SN営業部 国内営業課

TEL 03-5488-6844

お問い合わせ先



カタログコード MTLF004



とは、音声による情報提供を実現する媒体として、ヤマハ株式会社が開発する概念です。SoundSignage™は、ヤマハ株式会社の高権および登録商標です。

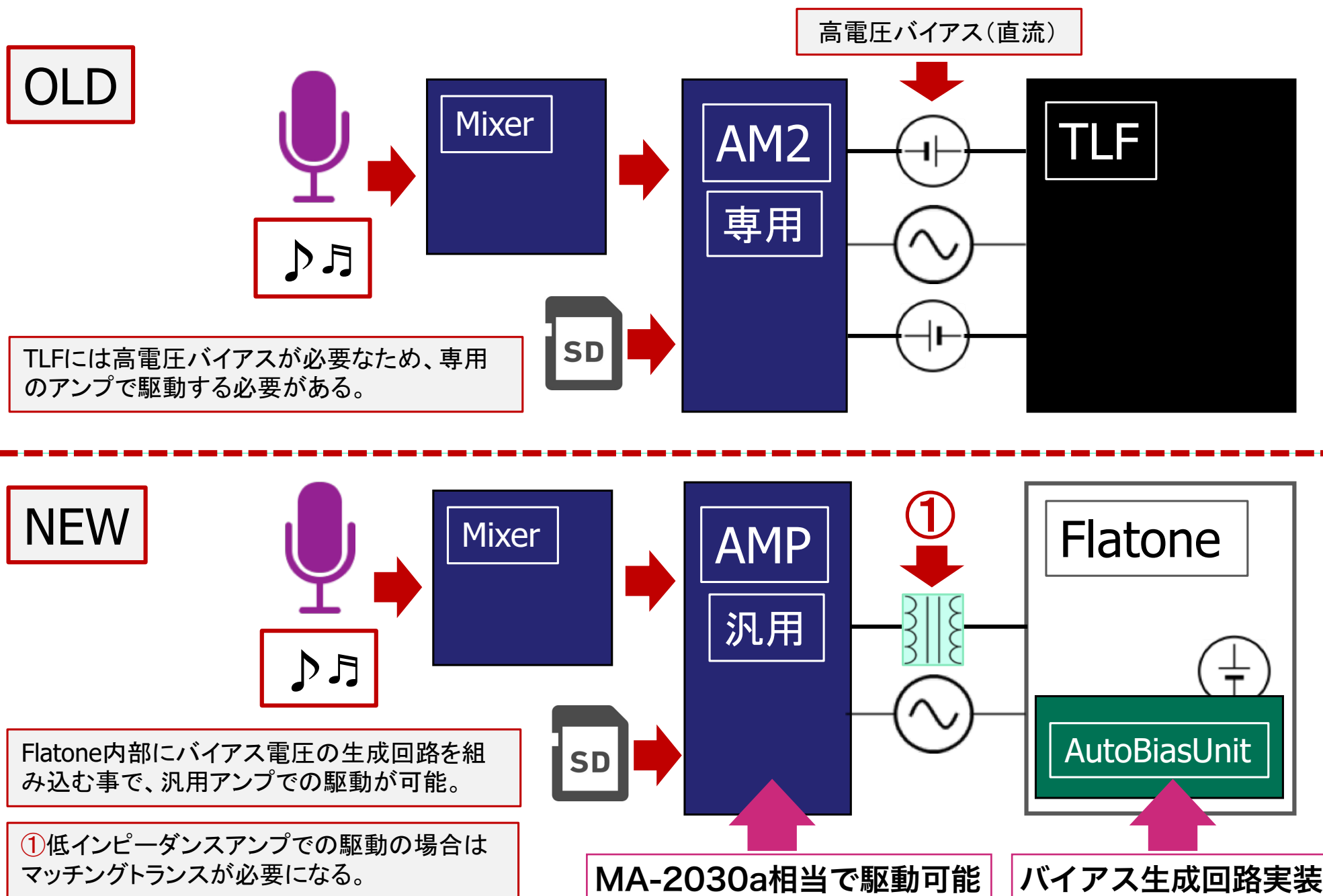
2013.08

Flatone・従来型 (TLF) との比較

TLFを駆動するには専用アンプが必要であった。市販の汎用アンプ駆動の要求があった。

■汎用アンプ駆動はコンデンサー型の宿命（高電圧バイアス印加方式）克服が鍵

・高電圧バイアスを内部生成する事で汎用アンプ駆動を可能に。





flatone™

Specification

- 本体ラインナップ

SQ270	寸法：270mm x 270mm x 8mm	重量：155g
RA270	寸法：270mm x 135mm x 8mm	重量：90g
SQ135	寸法：135mm x 135mm x 8mm	重量：80g
A4	寸法：297mm x 210mm x 8mm	重量：140g
A3	寸法：420mm x 297mm x 8mm	重量：240g

- 最大音圧 (A4) : 92dB (10KHz)
- インピーダンス : 5.6KΩ (400Hz)
- IP規格 (防水保護) : IPn5以上
- 周波数特性 (A4) : 700Hz~20KHz (-10dB)
- 距離減衰 : -1dB/m (1m~5m) 、 -0.2dB/m (5m~40m)
- 指向特性 (30度) : -10dB (3KHz) 、 -13dB (4KHz)
- 音響到達距離 : 50m (A1相当最大音圧 : 70dB)

ヤマハとヤマハ

ヤマハ株式会社



1887年創業 本社：静岡県浜松市

ヤマハ発動機株式会社



1955年創立 本社：静岡県磐田市