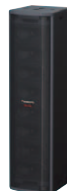


スピーカー

アレイスピーカー



アレイスピーカー
WS-LA100
本体希望小売価格
100,000円(税抜)
128ページ



アレイスピーカー
WS-LA50
本体希望小売価格
70,000円(税抜)
128ページ



屋内施設向けスピーカー
WS-LA232
本体希望小売価格
189,500円(税抜)
129ページ



屋内施設向けスピーカー
WS-LA208
本体希望小売価格
72,000円(税抜)
129ページ

天井埋込スピーカー

天井埋込スピーカー
WS-A12
本体希望小売価格
17,000円(税抜)

天井埋込スピーカー
WS-A12T
本体希望小売価格
20,000円(税抜)
133ページ



天井埋込スピーカー
WS-A22
本体希望小売価格
26,000円(税抜)

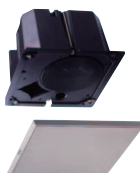
天井埋込スピーカー
WS-A22T
本体希望小売価格
31,000円(税抜)
133ページ



天井埋込スピーカー
WS-A44
本体希望小売価格
46,000円(税抜)
133ページ



天井埋込スピーカー
WS-A88
本体希望小売価格
56,000円(税抜)
133ページ



全天候型スピーカー



全天候型スピーカー
(2ウェイコンパクトタイプ)
WS-LB301 NEW
本体希望小売価格
60,000円(税抜)
2016年1月発売予定
127ページ



全天候型スピーカー
(2ウェイ・4連アレイタイプ)
WS-LB311 NEW
本体希望小売価格
260,000円(税抜)
2016年1月発売予定
127ページ

コンパクトスピーカー WS-Mシリーズ



12 cmコーン形スピーカー
WS-M10-K, -W
本体希望小売価格
各20,500円(税抜)



20 cm 2ウェイスピーカー
WS-M80-K, -W
本体希望小売価格
各72,000円(税抜)
130ページ

12 cmコーン形スピーカー
WS-M10T-K, -W
本体希望小売価格
各25,500円(税抜)
130ページ



30 cm サブウーハー
WS-M250-K
本体希望小売価格
200,000円(税抜)
131ページ



30 cm 2ウェイスピーカー
WS-M200-K, -W
本体希望小売価格
各132,000円(税抜)
131ページ

コンパクトハイパワースピーカー ATシリーズ



コンパクトスピーカー
WS-AT75-K, -W
本体希望小売価格
各40,000円(税抜)



コンパクトスピーカー
WS-AT75H-K, -W
本体希望小売価格
各46,000円(税抜)
132ページ

定格欄に記載されている※1についての解説

※1 RMS

AMERICAN NATIONAL STANDARD EIA
(Electronic Industries Alliance) RS-426-A (1980)
に規定した試験方法により測定した真の実効値電力です。
●この試験方法では、最新のプログラムソースに適合させるために、高域
のパワー成分を増加させたノイズをテスト信号として用いています。
●テスト信号は特定数4 msecのRCハイパスフィルター、および0.5 msec
のRCローパスフィルターにホワイトノイズを通した信号です。
●フィルターとパワーアンプ用にクリッピング回路を設け、パワーアンプ入
力において電圧の実効値とピーク値の比を2倍に設定しています。

プロオーディオシステムRAMSA

スピーカー

■ 消防法基準適合スピーカー

スピーカー (トランス取付位置)	型式番号 (検定協会採番)	マッチング トランス	定格入力 (W)	種別	第2シグナル 音圧測定値 (dB)	音響 パワーレベル (1 W) (dB)	指向特性 区分
WS-LB301	認許放 第27～22号	内蔵	7.5	L	100.7	90	W
			15	L	103.7		
			30	L	106.0		
WS-LB311	認許放 第27～18号	内蔵	15	L	108.1	94	X
			30	L	111.1		
			60	L	113.8		
WS-M10T-K WS-M10T-W	認許放 第22～2号	内蔵	5	L	99.3	90	W
			10	L	102.2		
			15	L	103.7		
WS-A12T	認許放 第15～3号	内蔵	5	L	96.2	92	W
			10	L	98.7		
			30	L	102.9		
WS-A22T	認許放 第17～5号	内蔵	5	L	99	86	W
			10	L	102		
			30	L	106		
WS-A44T [販売完了] (トランス取付済) + 別売パネル WS-P44-W	認許放 第15～4号	付属	5	L	98.5	93	W
			10	L	101.5		
			15	L	103.3		
WS-A88T [販売完了] (トランス取付済) + 別売パネル WS-P88	認許放 第15～5号	付属	5	L	99.4	90	W
			10	L	102.4		
			15	L	104.2		
WS-B10T [販売完了]	認許放 第14～234号	内蔵	15	L	101.9	89.8	W
			30	L	104.9		
WS-B80T [販売完了]	認許放 第14～235号	内蔵	30	L	111.2	96.3	W
			60	L	114.2		
WS-B200T [販売完了]	認許放 第14～236号	内蔵	15	L	106.0	96	X
			30	L	109.2		
			60	L	112.5		

※ 型式番号は、2015年11月現在のものです。性能向上、品質向上のために変更されることがありますので、ご注意ください(変更の場合は、別途ご案内致します)。

消防法基準に適合するスピーカーの構造と性能は

1. スピーカー出力音圧レベルは、300 Hz～2 000 Hz±10 %の音声警報「第2シグナル」を放送した時、スピーカーの中心から1 m離れた位置で騒音計により計った最大値が、次の通りであること。
- | 種別 | S級 | M級 | L級 |
|-----|--------------|--------------|--------------|
| 騒音計 | 84 dB (A) 以上 | 87 dB (A) 以上 | 92 dB (A) 以上 |
| 指示値 | 87 dB (A) 未満 | 92 dB (A) 未満 | |
2. スピーカーの音響パワーレベルの測定方法は、第2シグナルを定格電圧で入力して、JIS Z 8732 (無響室または半無響室における音響パワーレベル測定法)または、JIS Z8734 (残響室における音響パワーレベル測定法)の例により測定しています。
3. スピーカーは、摂氏80度の温度の気流中に30分間投入しても、機能に異常を生じないものであること。
4. 音量調整器を設けるスピーカーにあつては、3線式配線とすることができる構造を有すること。音声警報「第2シグナル」とは
 - 基本波形は、1周期に対する立ち上がり時間の比が0.2以下の鋸波。
 - 音源は、300 Hz～2 000 Hz±10 %の0.5秒スイープ音とする。
 - 音源エンベロープは、矩形とする。
 - シグナルパターンは、「シグナル」、無音 (0.5秒)、「シグナル」、無音 (0.5秒)、「シグナル」、無音 (1.5秒)の3回繰り返し音。

● 指向特性区分と区分角度ごとの指向性係数Q

スピーカーの種類	指向特性 区分	区分角度とQ			
		0°～15° 未満	15°以上 30°未満	30°以上 60°未満	60°以上 90°以下
コーン形スピーカー	W	5	5	3	0.8
ホーン形コーンスピーカーまたは 口径が200 mm以下のホーンスピーカー	M	10	3	1	0.5
口径が200 mmを超えるホーンスピーカー	N	20	4	0.5	0.3
上記以外のQを持つスピーカー	X	(上記角度または別途設定された角度ごとに申請する)			

全天候型スピーカー (2ウェイコンパクトタイプ) WS-LB301 NEW

本体希望小売価格
60,000円(税抜)

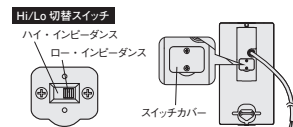
(2016年1月発売予定)

(取付金具付)

インピーダンス
トランス内蔵 Hi/Lo切替

〈ハイ・インピーダンス〉

30 W
15 W
7.5 W



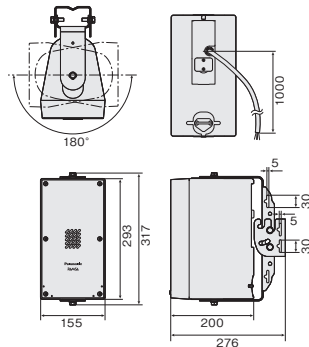
※スイッチがロー・インピーダンス側の時にハイ・インピーダンス入力を行うと、スピーカーが壊れる可能性があります。



ワイドレンジ・高音質を実現する 屋内・屋外兼用2ウェイタイプスピーカー。

●高明瞭性スピーカーユニットの採用と、ラウンドエンクロージャー効果により、クリアな拡声を実現。●スイッチにより、ハイインピーダンスとローインピーダンスの切り替えが可能。●防水性に優れたIPX4防まつ型。●水平・垂直、同時に角度調整が可能で、縦でも横でも設置できる前面グリルデザイン。●取付金具は、水平±90°、垂直0°～30°(縦向き使用時)の角度調整が可能。また、設置場所は壁面に加えポール取付にも対応。

■寸法図(単位:mm)



自在バンド(本体用と落下防止ワイヤー固定用)が必要となります。

■定格

型式	2ウェイ密閉形
入力インピーダンス	ハイインピーダンス(Hi): 330 Ω、670 Ω、1.3 kΩ ローインピーダンス(Lo): 8 Ω (スイッチおよび接続リード線により切替え)
定格入力(ハイインピーダンス)	30 W、15 W、7.5 W
許容入力(ローインピーダンス)	50 W (RMS ^{※1}) / 100 W (連続プログラム)
出力音圧レベル ^{※2}	90 dB (1 m / 1 W)
周波数特性	70 Hz ~ 18 kHz (±20 dB)
消防火	種別 ^{※3} 30 W : L 級、15 W : L 級、7.5 W : L 級
指向特性区分 ^{※4}	W
音響パワーレベル ^{※5}	90 dB
使用温度範囲	-20 °C ~ +60 °C
防水性能	IPX4
寸法	155 mm (幅) × 293 mm (高さ) × 200 mm (奥行) (スピーカー取付金具と固定金具含まず)
質量	約3.3 kg (本体)、約1.5 kg (スピーカー取付金具と固定金具)
仕上げ	エンクロージャー(前面パネル、キャビネット): PP 樹脂、白色半艶塗装(マンセルN9 近似色) スピーカー取付金具、固定金具、外郭ねじ類: ステンレス
角度調整範囲	縦向き使用 水平: 左右 90° 垂直: 下向き 0° ~ 30° 横向き使用 水平: 左右 0° ~ 30° 垂直: 下向き 0° ~ 90° 軒下(天井)使用 垂直: 下向き左右 90° (垂直・水平 同時に調整可能)

※1: International Electrotechnical Commission (IEC) 規格 IEC60268-5:2003+A1:2007(E)に規定された定格ノイズ電力です。
※2: 出力音圧レベルは、JIS で定められた値で、音声警報「第2 シグナル」の値とは異なります。
※3: 種別とは、消防法で規定された音声警報「第2 シグナル」を音源として、無響室にて得られる音圧(ピーク値)により定められています。
※4: 指向特性区分および音響パワーレベルは、消防法の規定により測定された区分および値を用いています。

全天候型スピーカー (2ウェイ・4連アレイタイプ) WS-LB311 NEW

本体希望小売価格
260,000円(税抜)

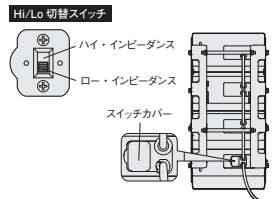
(2016年1月発売予定)

(取付金具付)

インピーダンス
トランス内蔵 Hi/Lo切替

〈ハイ・インピーダンス〉

60 W
30 W
15 W



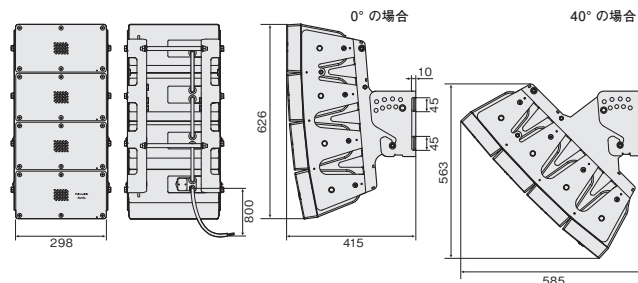
※スイッチがロー・インピーダンス側の時にハイ・インピーダンス入力を行うと、スピーカーが壊れる可能性があります。



弓形ラインアレイ構造で遠くまで均一・明瞭に拡声する 屋内・屋外兼用2ウェイ・4連アレイスピーカー。

●距離減衰の少ないラインアレイ方式を採用し、遠距離から近距離まで明瞭な拡声が可能。●垂直0°～40°の角度調整が可能な金具付きでポール取り付けにも対応。●アレイ角度を最適化済みで、垂直方向の角度調整のみの簡単音響調整に対応。●幅 298mmでポール1本に対して複数取り付けられるスリム形状。●防水性に優れたIPX4防まつ型。●スイッチにより、ハイインピーダンスとローインピーダンスの切り替えが可能。

■寸法図(単位:mm)



■定格

型式	2ウェイ バスレフ型 ラインアレイ方式
入力インピーダンス	ハイインピーダンス(Hi): 167 Ω、330 Ω、670 Ω ローインピーダンス(Lo): 8 Ω (スイッチおよび接続リード線により切替え)
定格入力(ハイインピーダンス)	60 W、30 W、15 W
許容入力(ローインピーダンス)	80 W (RMS ^{※1}) / 160 W (連続プログラム)
出力音圧レベル ^{※2}	100 dB (1 m / 1 W 換算値) ^{※3}
周波数特性	55 Hz ~ 20 kHz (±20 dB)
消防火	種別 ^{※4} 60 W : L 級、30 W : L 級、15 W : L 級
指向特性区分 ^{※5}	X
音響パワーレベル ^{※5}	94 dB
使用温度範囲	-20 °C ~ +60 °C
防水性能	IPX4
寸法	298 mm (幅) × 626 mm (高さ) × 415 mm (奥行) (垂直方向0°で取付時金具含む。突起部含まず)
質量	約19 kg (本体)、約2.5 kg (固定金具)
仕上げ	エンクロージャー(前面パネル、キャビネット): PP 樹脂、白色半艶塗装(マンセルN9 近似色) 固定金具、外郭ねじ類: ステンレス
角度調整範囲	垂直: 下向き 0° ~ 40° (5°単位での設定可能)

※1: International Electrotechnical Commission (IEC) 規格 IEC60268-5:2003+A1:2007(E)に規定された定格ノイズ電力です。
※2: 出力音圧レベルは、JIS で定められた値で、音声警報「第2 シグナル」の値とは異なります。
※3: 6 m での測定値から換算した値です。
※4: 種別とは、消防法で規定された音声警報「第2 シグナル」を音源として、無響室にて得られる音圧(ピーク値)により定められています。
※5: 指向特性区分および音響パワーレベルは、消防法の規定により測定された区分および値を用いています。

IPX4: 水に対して「防まつ型(4等級)」の保護がなされていることを示します(JIS C0920 準拠)。

設置上のご注意

※水平より上向きでの設置はしないでください。※油成分(油煙、油粒等)の付着しやすい場所や、スキーリフトの支柱や遊園地遊具など振動の強い場所へは、落下の危険がありますので設置できません。※スピーカー設置時は、必ず付属の安全ワイヤーを取り付けて下さい。

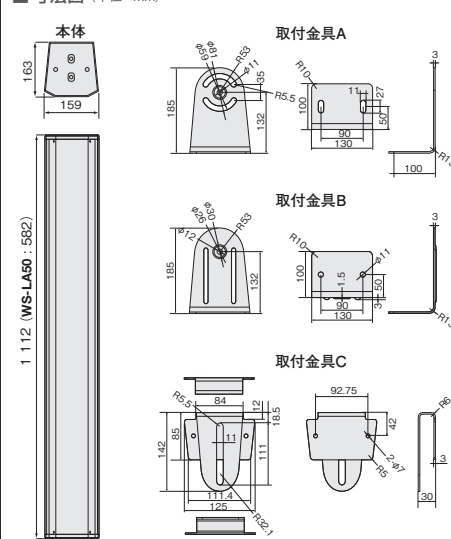
この紙面掲載商品の価格には、配送・設置調整費、工事費、使用済み商品の引き取り費等は含まれておりません。

※掲載商品の価格には消費税は含まれていません。

線音源理論を取り入れた先進のアレイ方式スピーカーシステム。

●距離減衰が小さく、会場の前と後ろでの音量差を縮小。●音波が垂直方向に拡散しにくいいため、反射音を抑制し明瞭度が向上。●距離減衰が小さいためスピーカー出力を抑えられ、ハウリングを低減。●天井埋込スピーカーなど補助スピーカーを使わずに遠くまで音を届けることができ、システムの簡素化とコストダウンが可能。●長円形ユニット採用により、高域までの線音源化を図るとともに、能率の向上と低音の音圧アップを実現。●外部コントローラーを使わずに使用できる内蔵パッシブイコライザーによる接続と、外部コントローラーを使うことができる内蔵イコライザー無し接続から、用途によって選択可能。●サブウーハーなしでも十分な低音再生能力を持ち、音楽再生からスピーチまで柔軟に対応。●取付金具付属。

■ 寸法図 (単位: mm)



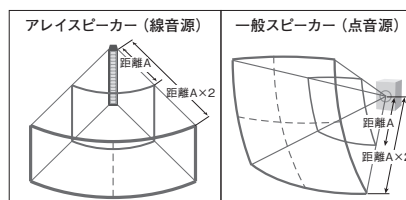
スピーカー端子



アレイ方式の特徴

アレイスピーカーとは、同一に動作するスピーカーユニットを狭い間隔で縦一列に配列 (Array: アレイ) し、線音源生成を目的としたものです。

線音源を採用

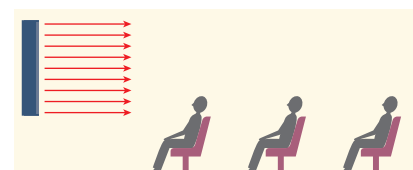


点音源のスピーカーでは、音波は球面状に放射し水平・垂直方向に拡散。距離が2倍になった時の面積は4倍で音響エネルギーは1/4に減衰。

一方、線音源のアレイスピーカーでは、音波は円筒状に放射し、垂直方向の拡散なし。距離が2倍になった時の面積は2倍で、音響エネルギーは1/2に減衰。

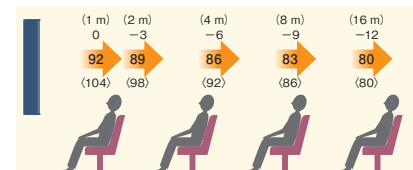
■残響音の発生を抑え明瞭度を向上

音波は垂直方向にほとんど拡がらないので、床や天井からの反射を抑え、残響の多い場所でも明瞭な音を実現。



■前と後ろの音量差を低減

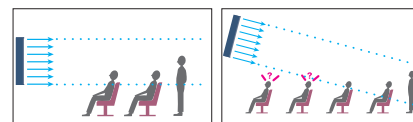
距離減衰が-3 dB。16 mの距離で80 dBの音圧が必要な場合、1 m地点では92 dBの音圧で十分。従来スピーカーに比べて12 dBも小さい音ですみます。



単位: dB ()...従来スピーカー

■設置にあたって

垂直方向への音の拡がりが少ないので、設置にあたっては音の指向性に十分ご注意ください。



- ① 人が立ったときと座ったときの耳の位置が、音のエリアと重なるように設置位置を調整してください。
- ② 高い位置から斜め下方に傾斜させての設置は、前方では音のエリアから外れやすくなるために、高さや角度には注意が必要です。

■ 定格

品番	WS-LA100	WS-LA50
型式	アレイ方式フルレンジバスレフ型	アレイ方式フルレンジバスレフ型
使用スピーカー	長円形コーン形ユニット (110 mm × 50 mm) × 16個	長円形コーン形ユニット (110 mm × 50 mm) × 8個
許容入力	320 W (連続プログラム) 160 W (RMS ^{※1})	160 W (連続プログラム) 80 W (RMS ^{※1})
入力インピーダンス	8 Ω	8 Ω
周波数特性	80 Hz ~ 20 000 Hz	90 Hz ~ 20 000 Hz
出力音圧	内蔵EQ付 86 dB (1 W / 1 m)	86 dB (1 W / 1 m)
レベル	内蔵EQ無し 92 dB (1 W / 1 m)	91 dB (1 W / 1 m)
指向角	水平90° 垂直10°	水平90° 垂直20°
使用温度範囲	-20℃ ~ +50℃	-20℃ ~ +50℃
寸法	159 mm (幅) × 1 112 mm (高さ) × 163 mm (奥行)	159 mm (幅) × 582 mm (高さ) × 163 mm (奥行)
質量	約12.5 kg	約7.5 kg
仕上げ	エンクロージャー 木製 / ブルーブラック 前面ネット SPCC / ブルーブラック	エンクロージャー 木製 / ブルーブラック 前面ネット SPCC / ブルーブラック

※1については、125ページをご参照下さい。

アレイスピーカー
WS-LA100

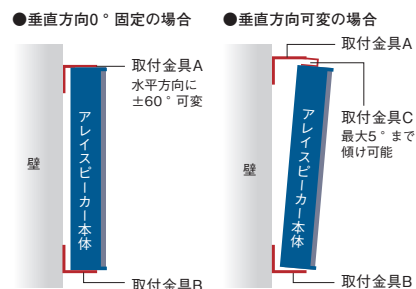
(ロングタイプ)
本体希望小売価格
100,000円 (税抜)

アレイスピーカー
WS-LA50

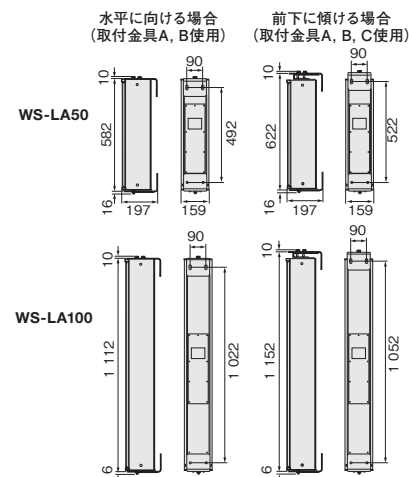
(ショートタイプ)
本体希望小売価格
70,000円 (税抜)



■ 設置例



■ 壁面設置寸法



※ 設置用の取付ねじ (φ10ボルト4本) は別途ご用意ください。

この紙面掲載商品の価格には、配送・設置調整費、工事費、使用済み商品の引き取り費等は含まれておりません。

※掲載商品の価格には消費税は含まれていません。

サウンド
システムマイクロホン
ワイヤレス
マイクシ
ステム

非常放送システム

業務放送システム

校内放送システム

スピーカー

プロオーディオ
システム
RAMSAワイヤレス
マイクシ
ステムミキサー
シグナル
プロセッ
サー

パワーアンプ

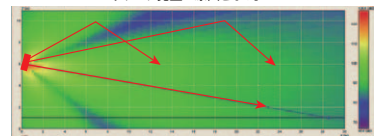
スピーカー

音を、遠くまで均一・明瞭に飛ばす
大・中規模施設向けアレイスピーカー。

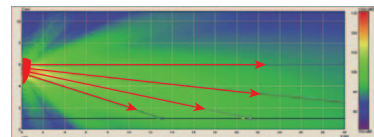
●距離減衰が小さく、会場の前と後ろでの音量差を低減。●音波が垂直方向に拡散しにくいいため、反射音を抑制し明瞭度が向上。●距離減衰が小さいためスピーカー出力を抑えられ、ハウリングを抑制。●オリンピックや国際博覧会など、大規模な野外会場での音響実績から開発された「弓形エンクロージャー」で、床側の聴衆がいるエリアへ均一に拡声。●ボールなどの衝撃からスピーカーを保護する高耐久性設計。●新開発の低音用スピーカーと高音用スピーカーを採用した、2Way方式。スピーチから迫力ある音楽再生まで、幅広い拡声に対応。●マッチングトランスを収納できるスペースを、WS-LA232、WS-LA208ともに背面に装備。

■音圧分布図 (1 kHz)

従来方式 アレイ方式に比べて垂直方向へも音が拡散するため、反射が多く、明瞭度が低下。また減衰が多いので、そのぶん音量を上げることになり、ハウリング発生の原因となる。



アレイ方式 垂直方向へは、ほとんど音が拡散せず、水平方向のみに拡声。そのぶん音の減衰が少なく、また天井方向からの反射も少なく、会場後方でも明瞭度が高い。

屋内施設向けスピーカー
(アレイスピーカー)

WS-LA232

本体希望小売価格
189,500円 (税抜)屋内施設向けスピーカー
(アレイスピーカー)

WS-LA208

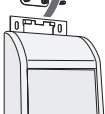
本体希望小売価格
72,000円 (税抜)スピーカー端子
(WS-LA232)スピーカー端子
(WS-LA208)

■ 同梱金具による壁面取付例

<WS-LA232>

準備

- ① 壁にアンカーボルトを7本取り付けます。
- ② 吊り金具を取り付け、ナットを締めます。



上部取付

- ③ 吊り金具にスピーカーの上金具を掛け、ナットを締めます。
- ④ 落下防止ワイヤーをアンカーボルトに取り付け、ナットを締めます。



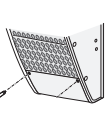
下部取付

- ⑤ 下カバーを開け、下部のナットを締め、スピーカー線を入力端子に接続します。

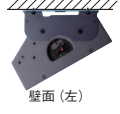


完成

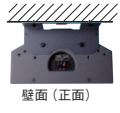
- ⑥ 下カバーを閉めて確実に固定されているかを確認して工事完了です。



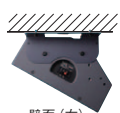
<WS-LA208>



壁面 (左)



壁面 (正面)

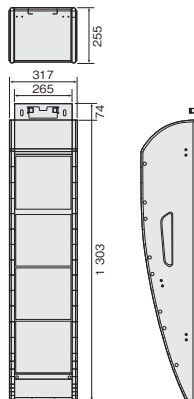


壁面 (右)

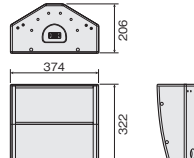
WS-LA232/LA208ともに、付属金具を使って設置する際には付属の落下防止ワイヤーを必ずお使いください。

■ 寸法図 (単位: mm)

WS-LA232

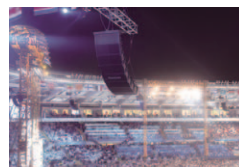


WS-LA208

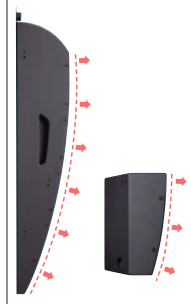


新開発の弓形エンクロージャー

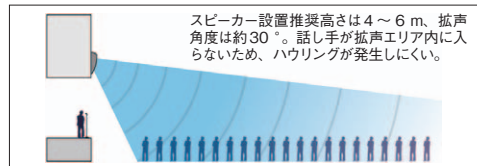
オリンピックや国際博覧会など、大規模な野外会場での音響実績から開発された、「弓形エンクロージャー」。この「弓なり」が、音を聴衆のいる拡声エリアへ均一に飛ばします。



大型アレイスピーカーのノウハウを継承した、弓形エンクロージャー (写真は「第20回オリンピック冬季競技大会 (2006/トリノ) 開会式」より)

弓形エンクロージャー
による拡声イメージ

■ 拡声イメージ図



スピーカー設置推奨高さは4～6m、拡声角度は約30°。話し手が拡声エリアに入らないため、ハウリングが発生しにくい。

関連機器

WS-LA208適合取付金具

天井取付金具

WS-Q138-B

(ブルーブラック)
本体希望小売価格
7,000円 (税抜)

天井・壁面取付金具

WS-Q139-B

(ブルーブラック)
本体希望小売価格
12,000円 (税抜)

■ 定格

品番	WS-LA232	WS-LA208
型式	アレイ方式 2ウェイバスレフ型	
入力インピーダンス	8 Ω	
許容入力	480 W (連続プログラム) 240 W (RMS ^{※1})	200 W (連続プログラム) 100 W (RMS ^{※1})
出力音圧レベル	96 dB (1 m / 1 W)	92 dB (1 m / 1 W)
最大音圧レベル	119 dB (1 m / 240 W)	112 dB (1 m / 100 W)
周波数特性	80 Hz ~ 16,000 Hz (±10 dB)	
指向角	水平120°、垂直30° (音響軸は下方に9°)	水平120°、垂直40° (音響軸は下方に9°)
使用温度範囲	-10℃ ~ +50℃	
寸法	317 mm (幅) × 1,303 mm (高さ) × 255 mm (奥行)	374 mm (幅) × 322 mm (高さ) × 206 mm (奥行)
質量	約24 kg	約7 kg
仕上げ	エンクロージャー 木製、ブルーブラック塗装 (マンセル5PB2/2近似色)	
前面パネル	バンチングネット、ブルーブラック塗装 (マンセル5PB2/2近似色)	
その他	マッチングトランス取付可能 (W2-ST120、W2-ST60)、取付金具は同梱	マッチングトランス取付可能 (W2-ST30、W2-ST15)、取付金具は同梱

※1については、125ページをご参照下さい。

詳しくは 132ページをご参照下さい。

12 cmコーン形スピーカー

WS-M10

-K (ブラック)

-W (ホワイト)

本体希望小売価格
各20,500円(税抜)

12 cmコーン形スピーカー

WS-M10T

-K (ブラック)

-W (ホワイト)

本体希望小売価格
各25,500円(税抜)

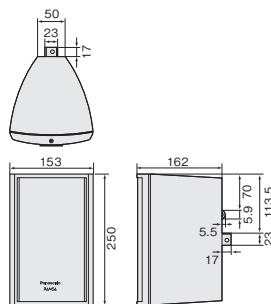
トランス内蔵

WS-M10T-K / WS-M10T-Wのみ

消防法
基準適合 (L級)
(126ページ参照)コンパクトながらBGMを心地よく
アナウンスをクリアに拡声。

●12 cmコーン形スピーカーのフルレンジバスレフタイプ。
●出力音圧レベル91 dB (1 m/1 W)で、コンパクトながら高能率を実現(当社従来比2 dBアップ)。
●トランス内蔵モデルWS-M10T-K、-Wもラインアップ。
●ラウンド形状エンクロージャーによりスピーカー内部の定在波を抑え歪みの少ない拡声を実現。

■寸法図 (単位: mm)



■ 定格

品番 形式	WS-M10-K, -W	WS-M10T-K, -W
入力	許容入力 120 W (連続プログラム) 60 W (RMS ^{*2})	定格入力 100系 15 W, 10 W, 5 W 70系 7.5 W, 5 W, 2.5 W
入力インピーダンス	8 Ω	670 Ω, 1 k Ω, 2 k Ω (後面のロータリースイッチで切換可)
周波数特性 (Typical)	50 Hz ~ 16 000 Hz (−20 dB) 100 Hz ~ 14 000 Hz (−10 dB)	
音響パワーレベル ^{*3}	—	90 dB (1 W)
出力音圧レベル	91 dB (1 W/1 m)	
使用スピーカー	12 cm コーンスピーカー	
使用温度範囲	−10 °C ~ +50 °C	
寸法	153 mm (幅) × 250 mm (高さ) × 179 mm (奥行) (奥行 本体のみ: 162 mm、後面突起部: 17 mm)	
質量	約2.5 kg	約3.1 kg
仕上げ	エンクロージャー 材質: 樹脂製 パンチングネット 材質: 金属製	WS-M10-K, WS-M10T-K: 黒色 半艶塗装 (マンセルN1 近似色) WS-M10-W, WS-M10T-W: 白色 半艶塗装 (マンセルN9 近似色) WS-M10-K, WS-M10T-K: 黒色 半艶塗装 (マンセルN1 近似色) WS-M10-W, WS-M10T-W: 白色 半艶塗装 (マンセルN9 近似色)
コネクター部	プッシュターミナル×1 (適合線径: AWG16 ~ AWG20) (単線φ1.29 mm ~ φ0.8 mm、より線1.31 mm ² ~ 0.5 mm ²)	
消防法音圧区分	—	L級

※2: International Electrotechnical Commission (IEC) 規格 IEC60268-5:2003 + A1:2007(E)に規定された定格ノイズ電力です。

※3: 音響パワーレベルおよび指向特性区分は、消防法の規定により測定された区分および値を用いています。

適合取付金具については ☐ 130ページをご参照下さい。取付金具適合表については ☐ 134ページをご参照下さい。

スピーカー端子

プッシュターミナル
方式を標準装備

20 cm 2ウェイスピーカー

WS-M80

-K (ブラック)

-W (ホワイト)

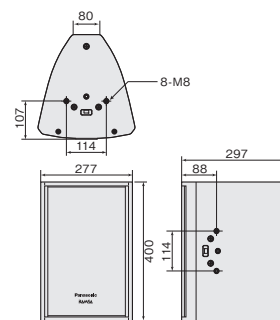
本体希望小売価格
各72,000円(税抜)

スピーカー端子

プッシュターミナル
方式を標準装備コンパクト&ハイパフォーマンス
多彩なシチュエーションで活躍。

●20 cmコーン形ウーハーと均一な指向特性を持つNew SCWG ホーンツィーターの構成からなる、2ウェイバスレフ方式スピーカー。●高音域はφ25ソフトドームツィーター。指向角は水平60°×垂直60°。●より音域を広く、より周波数特性を平坦に。多目的に活躍する音場バランスを追求。●ラウンド形状エンクロージャーによりスピーカー内部の定在波を抑え歪みの少ない拡声を実現。

■寸法図 (単位: mm)



■ 定格

形式	2ウェイバスレフタイプ
許容入力	160 W (連続プログラム) 80 W (RMS ^{*2})
入力インピーダンス	8 Ω
周波数特性 (Typical)	50 Hz ~ 20 000 Hz (−20 dB) 70 Hz ~ 16 000 Hz (−10 dB)
出力音圧レベル	94.5 dB (1 W/1 m)
クロソーパー周波数	2.5 kHz
使用スピーカー	低音用: 20 cm コーンスピーカー 高音用: φ25ソフトドームツィーター ホーン指向角度60° (水平) × 60° (垂直)
使用温度範囲	−10 °C ~ +50 °C
寸法	277 mm (幅) × 400 mm (高さ) × 297 mm (奥行)
質量	約8.5 kg
仕上げ	エンクロージャー 材質: 木製 (合板) パンチングネット 材質: 金属製
コネクター部	プッシュターミナル×1 (適合線径: AWG16 ~ AWG20) (単線φ1.29 mm ~ φ0.8 mm、より線1.31 mm ² ~ 0.5 mm ²)

※2: International Electrotechnical Commission (IEC) 規格 IEC60268-5:2003 + A1:2007(E)に規定された定格ノイズ電力です。

適合取付金具については ☐ 131ページをご参照下さい。取付金具適合表については ☐ 134ページをご参照下さい。

関連機器

WS-Mシリーズ用適合取付金具 (WS-M10/M10T用)

天井取付金具*

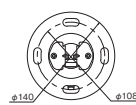
WS-Q146

-K (ブラック)

-W (ホワイト)

本体希望小売価格
各7,400円(税抜)

■寸法図 (単位: mm)



適合スピーカー

WS-M10-K, -W, WS-M10T-K, -W

壁面取付金具*

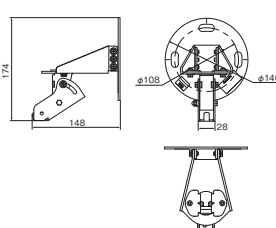
WS-Q147

-K (ブラック)

-W (ホワイト)

本体希望小売価格
各9,300円(税抜)

■寸法図 (単位: mm)



適合スピーカー

WS-M10-K, -W, WS-M10T-K, -W

※ 取付金具WS-Q146-K, -W, WS-Q147-K, -Wには安全ワイヤーが付属されています。スピーカー設置時は、必ず付属の安全ワイヤーを取り付けて下さい。

※ オイルの付着する所、常に振動の加わる所、その他、不用意に外部から力が加わる所への設置は避けて下さい。

※掲載商品の価格には消費税は含まれていません。

30 cm 2ウェイスピーカー WS-M200

-K (ブラック)
-W (ホワイト)
本体希望小売価格
各132,000円(税抜)



スピーカー端子

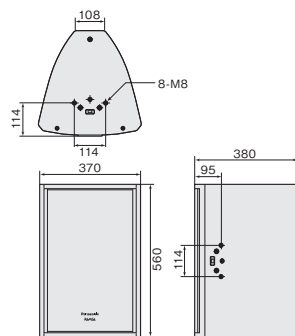


プッシュターミナル
方式を標準装備

しっかりと自然に届くサウンドで、
音楽による演出、明瞭なスピーチをサポート。

●30 cmコーン形ウーハーと均一な指向特性を持つ New SCWG ホーンツィーターの構成からなる、2ウェイバスレフ方式スピーカー。●高音域はφ35コンプレッションドライパー。指向角は水平60°×垂直60°。●高効率100 dB (1 m/1 W) を実現。●ラウンド形状エンクロージャーによりスピーカー内部の定在波を抑え歪みの少ない拡声を実現。

■寸法図 (単位: mm)



■ 定格

形式	2ウェイバスレフタイプ
許容入力	300 W (連続プログラム) 150 W (RMS ^{※2})
入力インピーダンス	8 Ω
周波数特性 (Typical)	45 Hz ~ 20 000 Hz (−20 dB) 75 Hz ~ 15 000 Hz (−10 dB)
出力音圧レベル	100 dB (1 W/1 m)
クロスオーバー周波数	2.4 kHz
使用スピーカー	低音用: 30 cm コーンスピーカー 高音用: φ35 コンプレッションドライパー ホーン指向角度60° (水平) × 60° (垂直)
使用温度範囲	−10 °C ~ +50 °C
寸法	370 mm (幅) × 560 mm (高さ) × 380 mm (奥行)
質量	約15.1 kg
仕上げ	エンクロージャー 材質: 木製 (合板) パンチングネット 材質: 金属製
コネクター部	プッシュターミナル×1 (適合線径: AWG16 ~ AWG20) (単線φ1.29 mm ~ φ0.8 mm, より線1.31 mm ² ~ 0.5 mm ²)

※2: International Electrotechnical Commission (IEC) 規格 IEC60268-5:2003 + A1:2007(E) に規定された定格ノイズ電力です。

適合取付金具については ☐ 131ページをご参照下さい。
取付金具適合表については ☐ 134ページをご参照下さい。

30 cm サブウーハー WS-M250

-K (ブラック)
本体希望小売価格
200,000円(税抜)



スピーカー端子

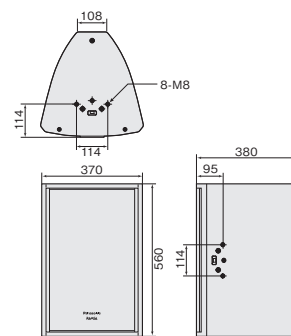


プッシュターミナル
方式を標準装備

幅広い音域再生のために重低音を補い
より豊かな拡声環境を構築。

●30 cmコーン形ウーハーと2つのポートを実装。●WS-M200の低音を補強し、より音源に忠実な拡声を実現。●WS-M200にあわせたデザインとサイズで統一感のある美しい設置。●ラウンド形状エンクロージャーによりスピーカー内部の定在波を抑え歪みの少ない音を実現。

■寸法図 (単位: mm)



■ 定格

形式	バスレフタイプ
許容入力	400 W (連続プログラム) 200 W (RMS ^{※2})
入力インピーダンス	4 Ω
周波数特性 (Typical)	30 Hz ~ 1 400 Hz (−20 dB) 35 Hz ~ 1 400 Hz (−10 dB)
出力音圧レベル	88 dB (1 W/1 m)
クロスオーバー周波数	100 Hz
使用スピーカー	30 cm コーンスピーカー
使用温度範囲	−10 °C ~ +50 °C
寸法	370 mm (幅) × 560 mm (高さ) × 380 mm (奥行)
質量	約14.7 kg
仕上げ	エンクロージャー 材質: 木製 (合板) パンチングネット 材質: 金属製
コネクター部	プッシュターミナル×1 (適合線径: AWG16 ~ AWG20) (単線φ1.29 mm ~ φ0.8 mm, より線1.31 mm ² ~ 0.5 mm ²)

※2: International Electrotechnical Commission (IEC) 規格 IEC60268-5:2003 + A1:2007(E) に規定された定格ノイズ電力です。

適合取付金具については ☐ 131ページをご参照下さい。
取付金具適合表については ☐ 134ページをご参照下さい。

関連機器

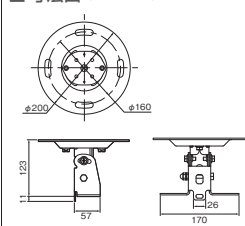
WS-Mシリーズ用適合取付金具 (WS-M80/M200/M250用)

天井取付金具* WS-Q148

-K (ブラック)
-W (ホワイト)
本体希望小売価格
各18,400円(税抜)



■寸法図 (単位: mm)



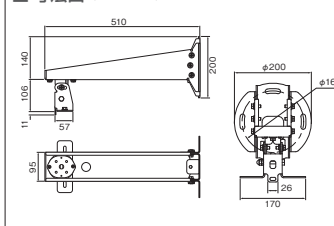
適合スピーカー
WS-M80-K, -W, WS-M200-K, -W, WS-M250-K

壁面取付金具* WS-Q149

-K (ブラック)
-W (ホワイト)
本体希望小売価格
各25,500円(税抜)



■寸法図 (単位: mm)



適合スピーカー
WS-M80-K, -W, WS-M200-K, -W, WS-M250-K

※ 取付金具 WS-Q148-K, -W, WS-Q149-K, -W には安全ワイヤーが付属されています。スピーカー設置時は、必ず付属の安全ワイヤーを取り付けて下さい。

※ オイルの付着する所、常に振動の加わる所、その他、不用意に外部から力が加わる所への設置は避けて下さい。

コンパクトスピーカー

WS-AT75

-K (ブルーブラック)

-W (ホワイト)

本体希望小売価格
各40,000円(税抜)

防磁設計



コンパクトスピーカー

WS-AT75H

-K (ブルーブラック)

-W (ホワイト)

本体希望小売価格
各46,000円(税抜)

<ハイ・インピーダンスタイプ>

トランス内蔵



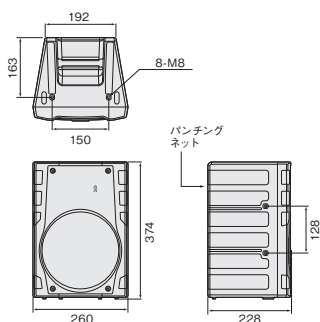
スピーカー端子

プッシュターミナル方式
装備

SCWGホーンを採用しながら、サイズと価格ダウンを実現。

●SCWG ホーンと、20 cmウーハーを搭載した2ウェイバスレフタイプながら、1クラス下のコンパクトサイズ、プライスダウンを実現。●使いやすいトレボゾイド(台形)形状、背面端子をすっきり隠す背面カバー、持ち運びしやすい大型ハンドル付き。●ブルーブラック(K)／ホワイト(W)の2色で、さまざまな設置環境に対応。

■寸法図(単位:mm)



■定格

品番	WS-AT75	WS-AT75H
形式	2ウェイバスレフタイプ	
入力インピーダンス	8 Ω	Hi-Z 167 Ω 330 Ω 670 Ω
許容入力(WS-AT75) / 定格入力(WS-AT75H)	160 W (連続プログラム入力) / 80 W (RMS ^{※1})	100系 60 W (定格入力) 30 W 15 W 70系 30 W 15 W 7.5 W
出力音圧レベル	93 dB (1 m / 1 W)	
最大音圧	112 dB (1 m / 80 W)	110 dB (1 m / 60 W)
周波数特性	70 Hz ~ 20 000 Hz	
クロスオーバー特性	2 000 Hz	
使用スピーカー	低音用 20 cm コーンスピーカー×1 高音用 SCWG ホーンスピーカー×1 (指向角度: 水平60°×垂直60°)	
使用温度範囲	-20℃~+50℃	
寸法	374 mm (幅) × 260 mm (高さ) × 228 mm (奥行)	
質量	約6.5 kg	約8.1 kg
仕上げ	エンクロージャー 前面パネル	<WS-AT75-K, WS-AT75H-K> 樹脂成形、ブルーブラック <WS-AT75-W, WS-AT75H-W> インテグレートッドホワイト <WS-AT75-K, WS-AT75H-K> パンチングネット、ブルーブラック <WS-AT75-W, WS-AT75H-W> インテグレートッドホワイト

※1については、125ページをご参照下さい。

適合取付金具については 132ページをご参照下さい。

取付金具適合表については 134ページをご参照下さい。

関連機器

マッチングトランス

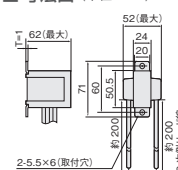
マッチングトランス
(工事部品扱い)

W2-ST15

本体希望小売価格
3,500円(税抜)

インピーダンス	1次 670 Ω 1 kΩ 2 kΩ
2次	6 Ω 8 Ω
定格出力	15 W (100系)
寸法	71 mm (幅) × 62 mm (高さ) × 52 mm (奥行)

■寸法図(単位:mm)

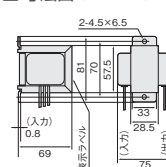
マッチングトランス
(工事部品扱い)

W2-ST30

本体希望小売価格
6,000円(税抜)

インピーダンス	1次 70系: 167 Ω / 100系: 330 Ω
2次	6 Ω / 8 Ω
定格出力	30 W
寸法	81 mm (幅) × 69 mm (高さ) × 75 mm (奥行)

■寸法図(単位:mm)

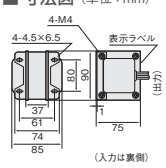
マッチングトランス
(工事部品扱い)

W2-ST60

本体希望小売価格
12,000円(税抜)

インピーダンス	1次 70系: 84 Ω / 100系: 167 Ω
2次	4 Ω / 8 Ω / 16 Ω
定格出力	60 W
寸法	90 mm (幅) × 75 mm (高さ) × 85 mm (奥行)

■寸法図(単位:mm)

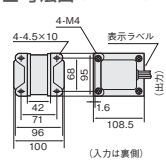
マッチングトランス
(工事部品扱い)

W2-ST120

本体希望小売価格
18,000円(税抜)

インピーダンス	1次 70系: 42 Ω / 100系: 84 Ω
2次	4 Ω / 8 Ω / 16 Ω
定格出力	120 W
寸法	95 mm (幅) × 108.5 mm (高さ) × 100 mm (奥行)

■寸法図(単位:mm)



天井・壁面取付金具

天井取付金具[※]

WS-Q138-B,-W

(ブルーブラック)(ホワイト)

本体希望小売価格
各7,000円(税抜)

適合スピーカー

WS-AT75-K,-W,
WS-AT75H-K,-W,
WS-LA208
WS-X77天井・壁面取付金具[※]

WS-Q139-B,-W

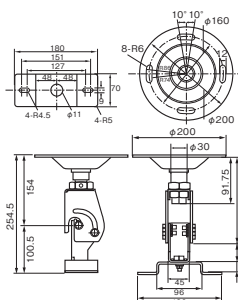
(ブルーブラック)(ホワイト)

本体希望小売価格
各12,000円(税抜)

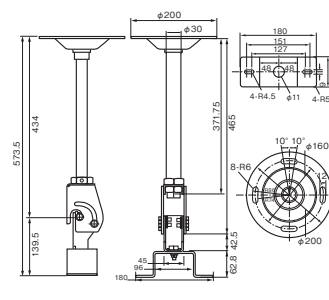
適合スピーカー

WS-AT75-K,-W,
WS-AT75H-K,-W,
WS-LA208
WS-X77

■寸法図(単位:mm)



■寸法図(単位:mm)



※ 取付金具WS-Q138-B,-W、WS-Q139-B,-Wには安全ワイヤーが付属されています。ご使用の場合は、安全のために必ず付属安全ワイヤーの取付を実施ください。

※ オイルの付着する所、常に振動の加わる所、その他、不用意に外部から力が加わる所への設置は避けて下さい。

※掲載商品の価格には消費税は含まれていません。

天井埋込スピーカー (12 cm)

WS-A12

本体希望小売価格 **17,000 円** (税抜)
＜パネル付属＞

天井埋込スピーカー (12 cm)
ハイ・インピーダンスタイプ

WS-A12T

本体希望小売価格 **20,000 円** (税抜)
＜パネル付属＞

トランス内蔵

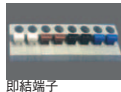


WS-A12Tのみ
消防法
基準適合
(L級)
(126ページ参照)

スピーカー端子
(WS-A12)



スピーカー端子
(WS-A12T)



プッシュターミナル
方式を標準装備

即結端子

レストランや会議室などコンパクトな空間に。

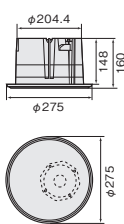
●明瞭度重視とともに、バスレフタイプで低音域も充実。音楽再生やスピーチなど柔軟に対応。●12 cmスピーカーながら大型磁気回路と直接放射方式で、音量感をアップ。●WS-A12Tは出力3段切換え方式。(30 W / 10 W / 5 W [100系])
※スピーカー設置時は、必ず付属の安全ワイヤーを取り付けて下さい。

■ 定格

品番	WS-A12	WS-A12T
形式	フルレンジバスレフタイプ	Hi-Z
入力インピーダンス	8 Ω	330 Ω
許容入力 (WS-A12) / 定格入力 (WS-A12T)	120 W (連続プログラム入力) 60 W (RMS ^{※1})	100系 30 W (定格入力) 10 W 5 W 70系 15 W 5 W 2.5 W
出力音圧レベル (1 m / 1 W)	87 dB	92 dB
音響パワーレベル (1 W)	—	W
指向特性区分	90 Hz ~ 20 000 Hz	—
周波数特性	12 cm コーン形ユニット	—
使用温度範囲	−10 °C ~ +50 °C	—
天井穴加工径	φ 225 mm	—
寸法	本体 φ 255 mm × 153 mm (奥行) スピーカーパネル φ 275 mm × 12 mm (奥行)	—
質量	約 2.5 kg (天井パネル含む)	約 3.3 kg (天井パネル含む)
仕上げ	スピーカー本体 樹脂成形、ブラック (マンセルN2近似色) 天井パネル パンチングネット：インテグレートッドホワイト (マンセル10Y9/1近似色)	—

※1については、125ページをご参照下さい。

■ 寸法図 (単位: mm)



天井埋込スピーカー (16 cm同軸2ウェイ)

WS-A44

本体希望小売価格 **46,000 円** (税抜)
＜パネル別売＞

〔別売パネル〕
天井パネル

WS-P44-W

本体希望小売価格 **12,000 円** (税抜) [1本]



スピーカー端子

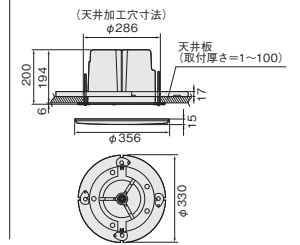


プッシュターミナル
方式を標準装備

約3 m ~ 6 mの天井用。大・中宴会場、バーラーに。

●16 cmウーハー使用の同軸2ウェイ密閉タイプ。●声を明瞭に拡声するサウンドチューニング。大・中宴会場・パチンコホール・店舗などに最適。●独自の回転アングル方式で取付けが簡単。
※スピーカー設置時は、必ず付属の安全ワイヤーを取り付けて下さい。

■ 寸法図 (単位: mm)



■ 定格

形式	2ウェイ密閉タイプ
許容入力	160 W / 80 W (連続プログラム / RMS ^{※1})
入力インピーダンス	8 Ω
周波数特性	110 Hz ~ 20 kHz (−10 dB以内)
出力音圧レベル (1 m / 1 W)	91 dB
クロスオーバー周波数	3.5 kHz
使用スピーカー	16 cm 同軸ユニット (ディフューザー付き)
使用温度範囲	−20 °C ~ +50 °C
天井穴加工径	φ 286 mm
寸法	φ 330 mm × 200 mm (奥行)
質量	約 4.3 kg
仕上げ	樹脂成形：ブラック (マンセルN2近似色)
寸法	φ 356 mm × 15 mm (奥行)
仕上げ	パンチングネット：インテグレートッドホワイト (マンセル10Y9/1近似色)

※1については、125ページをご参照下さい。

取付金具適合表については 134ページをご参照下さい。

天井埋込スピーカー

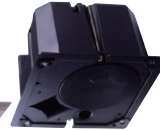
WS-A88

本体希望小売価格 **56,000 円** (税抜)
＜パネル別売＞

〔別売パネル〕
天井パネル

WS-P88

本体希望小売価格 **12,000 円** (税抜) [1本]



スピーカー端子

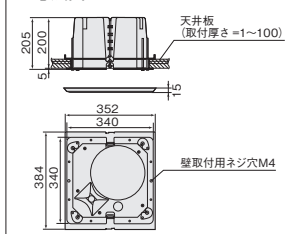


プッシュターミナルを
2個装備。並列接続
も可能

約5 m ~ 10 mの天井用。ツインベッセルホーン採用。

●20 cmウーハー使用の2ウェイバスレフタイプ。●60°×60°ツインベッセル (TB) ホーンツイーターを採用し、均一な指向性を実現。
※スピーカー設置時は、必ず付属の安全ワイヤーを取り付けて下さい。

■ 寸法図 (単位: mm)



■ 定格

形式	2ウェイバスレフタイプ
許容入力	160 W / 80 W (連続プログラム / RMS ^{※1})
入力インピーダンス	8 Ω
周波数特性	66 Hz ~ 20 kHz
出力音圧レベル (1 m / 1 W)	92 dB
クロスオーバー周波数	2.5 kHz
使用スピーカー	20 cm コーンスピーカー TB ホーンスピーカー (60°×60°)
使用温度範囲	−20 °C ~ +50 °C
天井穴加工径	304 mm × 304 mm
寸法	384 mm (幅) × 352 mm (高さ) × 205 mm (奥行) (本体のみ)
質量	約 6.8 kg
仕上げ	樹脂成形：ブラック (マンセルN2近似色) 金属パンチングネット：ブラック (マンセルN2近似色)
寸法	360 mm (幅) × 360 mm (高さ) × 15 mm (奥行) (本体のみ)
仕上げ	金属パンチングネット：インテグレートッドホワイト (マンセル10Y9/1近似色)

※1については、125ページをご参照下さい。

取付金具適合表については 134ページをご参照下さい。

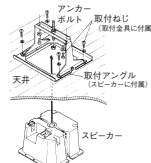
関連機器

アンカーボルト用取付金具 (工事部品扱い)

W2-SA88

本体希望小売価格
6,000 円 (税抜) [1個]

適合スピーカー
WS-A44, WS-A88



天井埋込スピーカー (12 cm)

WS-A22

本体希望小売価格 **26,000 円** (税抜)
＜パネル付属＞

天井埋込スピーカー (12 cm)
ハイ・インピーダンスタイプ

WS-A22T

本体希望小売価格 **31,000 円** (税抜)
＜パネル付属＞

トランス内蔵

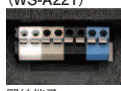


WS-A22Tのみ
消防法
基準適合
(L級)
(126ページ参照)

スピーカー端子
(WS-A22)



スピーカー端子
(WS-A22T)



プッシュターミナル
方式を標準装備

即結端子

約4 m程度までの天井用。中小宴会場、会議室に。

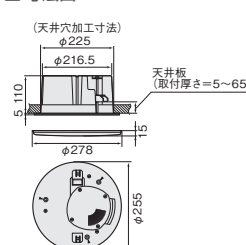
●12 cmコーン使用のフルレンジ密閉タイプ。●狭い空間でも取付け可能な薄型設計。●WS-A22Tは出力3段切換え方式 (30 W / 10 W / 5 W [100系])。簡単に結線できる即結端子を使用。
※スピーカー設置時は、必ず付属の安全ワイヤーを取り付けて下さい。

■ 定格

品番	WS-A22	WS-A22T
形式	フルレンジ密閉タイプ	Hi-Z
入力インピーダンス	8 Ω	330 Ω
許容入力 (WS-A22) / 定格入力 (WS-A22T)	120 W (連続プログラム入力) 60 W (RMS ^{※1})	100系 30 W (定格入力) 10 W 5 W 70系 15 W 5 W 2.5 W
出力音圧レベル (1 m / 1 W)	87 dB	86 dB
音響パワーレベル (1 W)	—	W
指向特性区分	110 Hz ~ 19 kHz (−10 dB以内)	110 Hz ~ 18 kHz (−20 dB以内)
周波数特性	12 cm ディフューザー付同軸ユニット	—
使用温度範囲	−10 °C ~ +50 °C	—
天井穴加工径	φ 225 mm	—
寸法	本体 φ 216.5 mm × 115 mm (奥行) スピーカーパネル φ 278 mm × 15 mm (奥行)	φ 255 mm × 115 mm (奥行)
質量	約 2.3 kg (天井パネル含む)	約 3.2 kg (天井パネル含む)
仕上げ	スピーカー本体 樹脂成形、ブラック (マンセルN2近似色) 天井パネル パンチングネット：インテグレートッドホワイト (マンセル10Y9/1近似色)	—
















※1については、125ページをご参照下さい。

■ 寸法図 (単位: mm)



関連機器

■スピーカー用取付金具適合表

適合取付金具 スピーカー															
WS-M10-K, -W WS-M10T-K, -W	●	●													
WS-M80-K, -W			●	●									●		
WS-M200-K, -W			●	●									●		
WS-M250-K			●	●									●		
WS-A10-K, -W [販売完了] WS-A10T-K, -W [販売完了]					●	●									
WS-N20, N20H [販売完了]					●	●									
WS-N40 [販売完了]							●	●					●		
WS-X66A WS-66A					●	●									
WS-X77 WS-77 [販売完了]							●	●					●		
WS-A85 [販売完了]							●	●							
WS-A200 [販売完了]							●	●	●				●		
WS-AT75-K, -W WS-AT75H-K, -W							●	●					●		
WS-AT80, -W [販売完了]							●	●					●		
WS-AT200, -W [販売完了]							●	●					●		
WS-AT400 [販売完了] WS-AT450 [販売完了]									●				●		
WS-LA208							●	●					●		
WS-B10T [販売完了]														●	
WS-B11 [販売完了]														●	
WS-B80T [販売完了]															●
WS-B81 [販売完了]															●
WS-B200T [販売完了]											●		●		
WS-A44, WS-A44T [販売完了]												●			
WS-A88 WS-A88T [販売完了]												●			

！スピーカー設置上の注意

1995年に施行されたPL法（製造物責任法）などを背景に、昨今、公衆災害（第三者災害）に対して社会から厳しい目が向けられています。スピーカーの落下事故もこのような災害の例に含まれますが、日本は地震大国のため壁や天井に設置した機器が落下する危険性が高いのが現実です。

そのような中でも可能な限りスピーカーの落下事故を防ぐために、代表的な留意点を示します。安全のため、適正な施工・調整をいただきますようお願いいたします。

スピーカーに適合した金具の使用

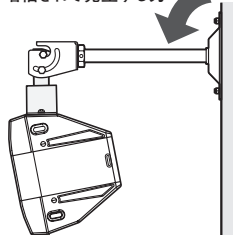
当社スピーカーの取付には、所定の適合金具をご使用ください（左表）。なお、詳細な取付方法については、付属の取扱説明書をお読みのうえ、アンカーボルトは基礎部分に打つなど、基本的な事項を遵守してください。

施工・設置構造により増幅される力の考慮

この原理のように、スピーカーの施工・設置構造によっては、意図していない方向に力が大幅に増幅される場合があります。このことを理解し、施工強度を確保する必要があります。

■壁取付時の例

増幅されて発生する力



加えられる力

ご注意

壁取付する場合は、対向するボルトの位置関係が斜めではなく水平・垂直になるように、金具の壁取付面側の向きを調整してください。ボルト同士の間隔が広い方が、より高い強度を確保することができます。

対向するボルトの位置関係が水平・垂直

対向するボルトの位置関係が斜め

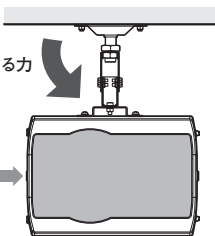
ボルト同士の
間隔が広い

ボルト同士の
間隔が狭い

■天井取付時の例

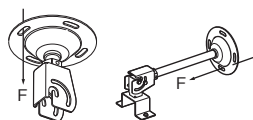
増幅されて発生する力

加えられる力



スピーカーの重量と金具にかかる力の考慮

スピーカーを標準取付した場合の壁面や天井面にかかる力を、ボルト1本にかかる荷重から考える場合、「ボルト1本にかかる荷重(F) = (スピーカーの質量 + 金具の質量) ÷ 4 < ボルト4本のうちの1本分 >」と考えがちです。



しかし上記以外にも、(1) (2)の要因からかかる力も考慮し、十分な強度を確保する必要があります。

(1) 地震による振動の負荷

震度6強以上では建築物自体の崩壊につながるため、上限は震度6強として考えます。震度6強の場合、スピーカーの重心に対して、上下左右の方向に自重と同じ力の振動が付加されます。さらに共振により、力が15倍にも増幅される場合があります。（正確な理論値とは異なります）

(2) 想定外の負荷

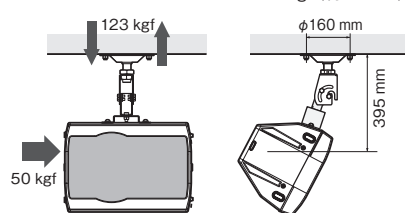
脚立などの長い物が引っ掛かる、ボールなどがぶつかる、人が不用意に掴まるなど、想定外の負荷も考慮します。具体的な重さを確定することはできませんが、一例として横側から50 kgの力が加わった場合は次の計算になります。（横側からの50 kgの力は、(1)の力よりも大きいので、地震による振動の負荷への対策にもなります）

■横側から50 kgfの力が加わった場合のボルト1本あたりの引張力*

※ 簡易計算の場合

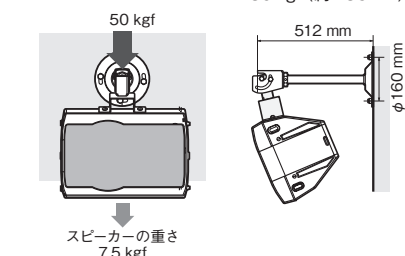
● 天井 横取付の場合

$$50 \text{ kgf} \times 395 \text{ mm} \div 160 \text{ mm} = 123 \text{ kgf (約1.2 KN)}$$



● 壁 横取付の場合

$$(50 \text{ kgf} + 7.5 \text{ kgf}) \times 512 \text{ mm} \div 160 \text{ mm} = 186 \text{ kgf (約1.83 KN)}$$

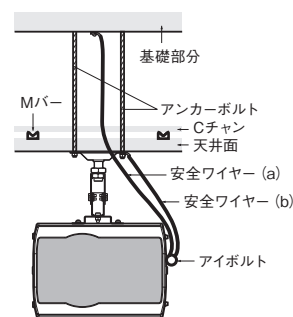


⊘ 振動する場所へのスピーカー設置禁止のお願い

スキリフトの支柱や遊園地遊具など、振動の強い場所へのスピーカー設置はできません。落下の恐れがあり禁止事項となっております。

安全ワイヤーの適正な取付

安全ワイヤーは、出来る限り壁面や天井の基礎部分からスピーカー本体へと取付けるのが基本です（下図(a)）。しかし、取付可能な場所が限られている場合は、基礎部分から打ってあるアンカーボルトに取付けます（下図(b)）。安全ワイヤーは、十分な強度を有することを確認のうえご使用ください。また、できる限り短い方が安全です。



電気ドライバーについて

強力な電気ドライバーなどはトルクが大きすぎ、ねじを痛めることがあります。適正なトルクで締め付けるようにしてください。

施工後、および定期の点検をおこなう

(1) 施工後の点検

金具、及びスピーカー本体のねじ部などについて、締め忘れなどの見落としが無いが確認願います。

おもな点検ポイント

- ねじ締め忘れが無いのか？
- ねじ部に隙間が無いのか？
- 締め付け後の破損などはないか？
- その他、他の機器との干渉や、不具合はないか？など

(2) 定期点検

スピーカーには、地震や、音響的振動などの負荷が加わっています。よって、定期的な点検が望まれます。

おもな点検ポイント

- ねじの緩みなどはないか？
→ 手締めにて増し締め
- 取付部に錆びなどによる損傷はないか？
→ 損傷が激しい場合は交換
- その他、亀裂、調整角度の変化など

不明な点や、より詳細な情報については、お取引ご販売店にお確かめください。