

# ラジオ技術講座『ICレコーダーの使い方』

- ・ ICレコーダー
  - 種類
- ・ マイクロフォン
  - 種類
  - 指向性
  - 取り扱いの注意
- ・ 良い音を收音するためには
- ・ 質問タイム



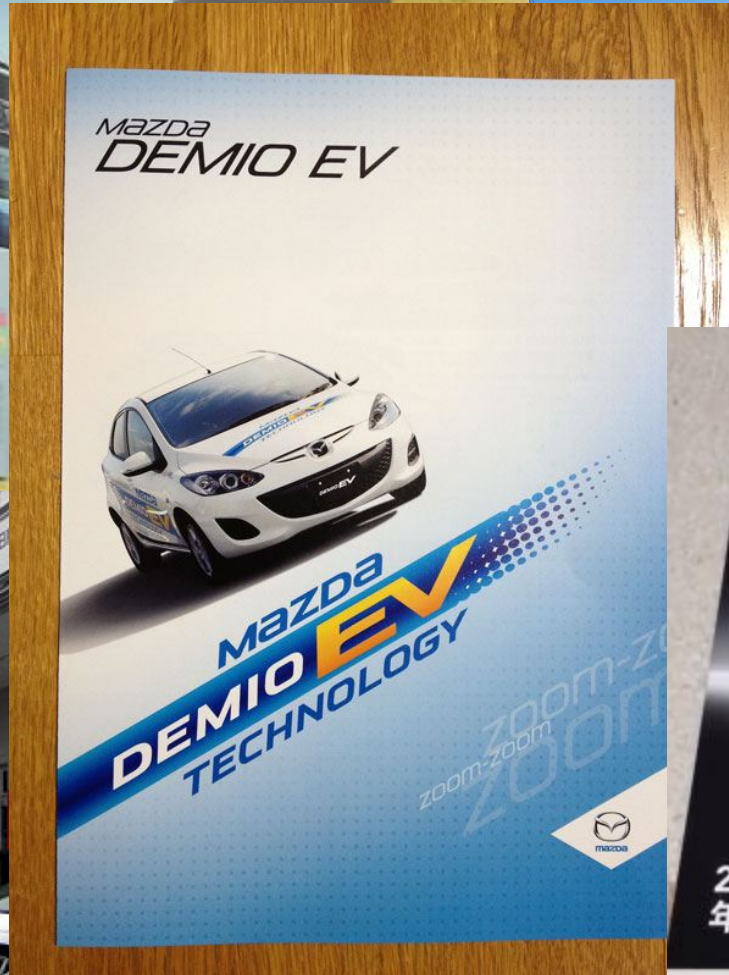
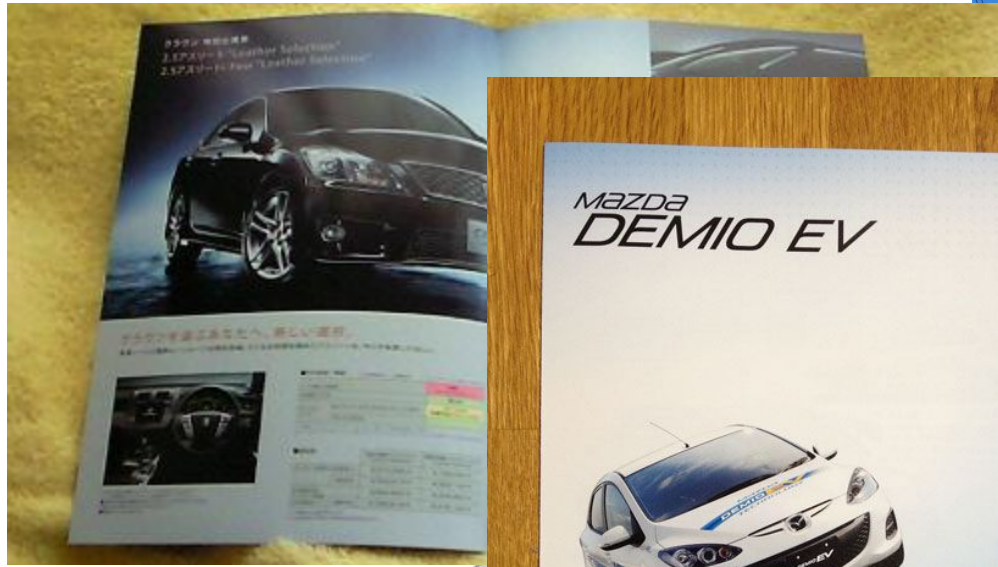
創成館高等学校  
放送部顧問 横田 有

# 車を買うとき、どうしますか？





# 店舗やパンフレットで比較検討



# 目的を明確にする

騒がしいときのインタ



演劇の録音



アフレコ収録



街中でのインタ



講演会



単独インタビュー





# 機材を明確にする

騒がしいときのインタ



超指向性マイク

演劇の録音



バウンダリーマイク

アフレコ収録



指向性マイク

街中でのインタ



無指向性

講演会



指向性マイク  
(ワイヤレス)

指向性マイク

単独インタビュー



ラベリアマイク

そのために  
ちよつとだけ、  
勉強しましょう。

# ICレコーダーの種類

確実に録音する  
(会議・講義用)

遠くても近くても”声”をクリアに拾えるマイク  
の性能や機能、周囲の雑音を低減してくれる機能が重要

オリンパス  
DS-901  
¥ 15,000 ??



手軽に録音する  
(ボイスメモ用)

機能がシンプルで使い勝手も価格も手頃な製品がおすすめ

ソニー  
ICD-UX533F  
¥ 7,000 ??



高音質で録音する  
(音楽演奏用)

楽器、鳥の鳴き声、鉄道の走行音など、とにかく高音質で録音する

TASCAM  
DR-100MK II  
¥ 40,000 ??



# ICレコーダーの種類

確実に録音する  
(会議・講義用)

遠くても近くても”声”をクリアに拾えるマイクの性能や機能、周囲の雑音を低減してくれる機能が重要

オリンパス  
DS-901  
¥ 15,000 ??



手軽に録音する  
(ボイスメモ用)

機能がシンプルで使い勝手も価格も手頃な製品がおすすめ

ソニー  
ICD-UX533F  
¥ 7,000 ??



高音質で録音する  
(音楽演奏用)

楽器、鳥の鳴き声、鉄道の走行音など、とにかく高音質で録音する

TASCAM  
DR-100MK II  
¥ 40,000 ??





# ICレコーダーの種類

最大値  
↓

確実に録音する  
(会議・講義用)

オリンパス  
DS-901  
¥15,000??



サンプリング周波数	48kHz
量子化ビット数	16ビット
マイク入力端子	ステレオミニ

手軽に録音する  
(ボイスメモ用)

ソニー  
ICD-UX533F  
¥7,000??



サンプリング周波数	44.1kHz
量子化ビット数	16ビット
マイク入力端子	ステレオミニ

高音質で録音する  
(音楽演奏用)

TASCAM  
DR-100MK II  
¥40,000??



サンプリング周波数	96kHz
量子化ビット数	24ビット
マイク入力端子	キャノン

## サンプリング周波数とは？

音声等のアナログ波形を、デジタルデータにするために必要な処理である標本化(サンプリング)で、単位時間あたりに標本を採る頻度。

## 量子化ビット数とは？

アナログ信号からデジタル信号へ変換する際に、信号を何段階の数値で表現するかを示す値。

フォーマット	サンプリング周波数	量子化ビット数
CD-DA	44.1kHz	16bit
MD	44.1kHz	16-24bit
DVD-Audio	96kHz	24bit
Blu-ray Disc	192kHz	24bit
miniDVビデオ	48kHz	16bit
AVCHD	192kHz	24bit
ハイレゾ	96kHz	24bit

# ICレコーダーの種類

ハイエンドモデルに相応しい  
充実のハードウェア、オーディオ性能  
24bit/96kHz LINEAR PCM RECORDER  
**DR-100MKII**

HI-SPEED  
USB



2GB  
SD Card  
included



XLR入力に対応



大型のボリューム



# ICレコーダーの種類

 Roland

## R-26

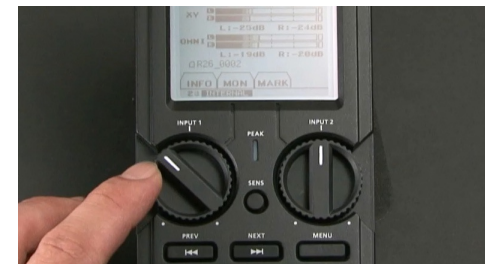
Portable Recorder



XLR入力に対応



大型のボリューム





# ICレコーダーの種類

World-Class Recording for Everyone.

いつまでも聞いていたい音がある。  
次の世代に残したい音がある。  
ZOOMのハンディレコーダー「H4n」。

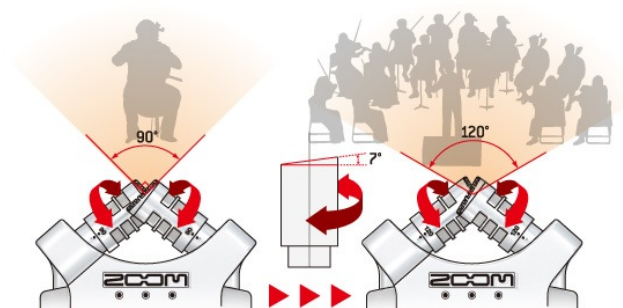
## H4next



XLR入力に対応



XYステレオマイク



# マイクの種類

## 構造による違い

音を電気信号に変換する方式の違い

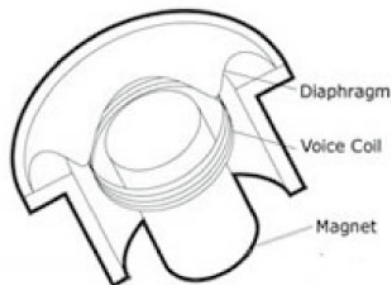
### ●ダイナミック型

電源が不要。

振動の影響を受けにくい。

高い音圧レベルの收音に向いている。

マイク自体も耐久性が高い。



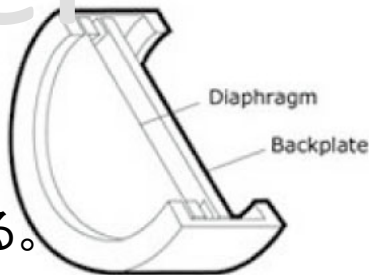
### ●コンデンサー型

電源が必要。

振動の影響を受けやすい。

感度が高い。

高域の周波数特性が優れている。

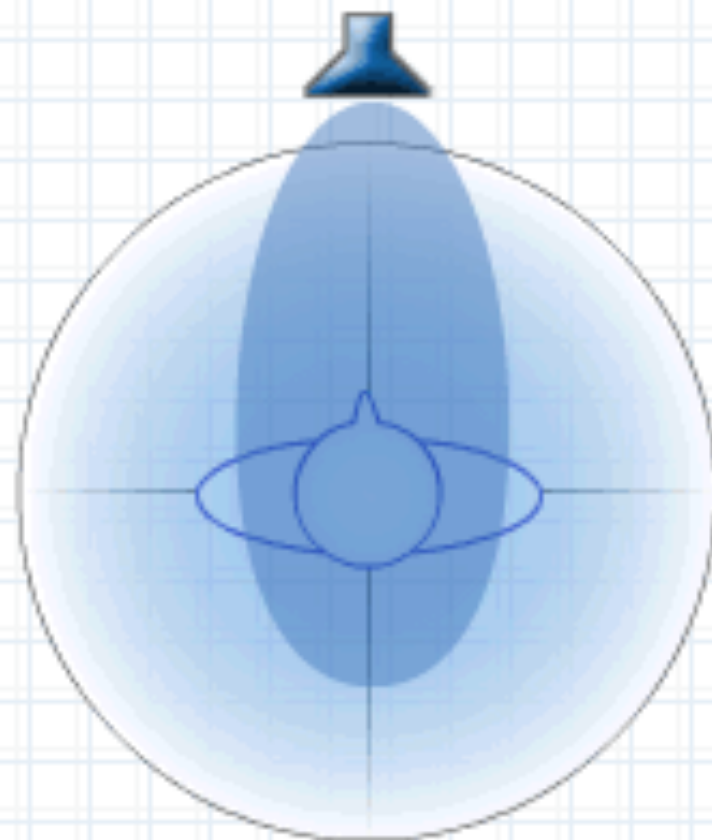


# マイクの種類

## 指向性による違い

どの角度の音をはっきりと捉えることができるか、どの向きに感度が良いか、というのを「指向性」と呼ぶ。

- 無指向性(全指向性)  
「指向性」を持たないマイクロホン。  
インタビュー用や議事、舞台収録用。
- 単一指向性  
特定の方角を捉えやすい性質を持っているマイクロホン。  
ボーカルやスピーチ、楽器の收音用。
- 双指向性  
前後ふたつの方向の音源を強く捉えるマイクロホン。  
対談用。



# 指向性による音の違い

- 指向性マイク(ガンマイク)

MKH416 (Sennheiser)



ガンマイクでの録音の方が、人物の声がより鮮明に聞きとれる。

- 無指向性マイク

ビデオカメラの無指向性マイク



周りを車が走っているせいで、声はほとんど聞き取れません。しゃべっているのかどうかすらも、よくわからない音声です。



# マイクロホンによる音の違い

Shure SM63L



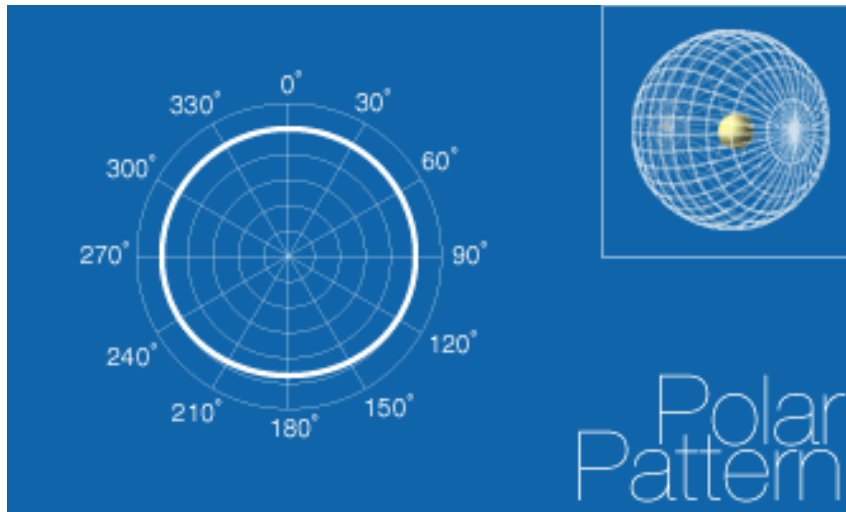
ソニー F112



ゼンハイザーMD42



# 無指向性(全指向性)マイクロホン



マイクロホン本体(振動板)の向きや角度に関係なく、音の大きさだけに反応する性格を持つ。振動板の前方だけが音場に対して拡げられている構造で、カセットテープレコーダーなどの内蔵用、インタビュー用や議事収録用コンパクトマイクロホンなどに主に使われる。効果音の生録でも力を発揮する。

舞台(アンブレラ)向き



AT4022

 **audio-technica**

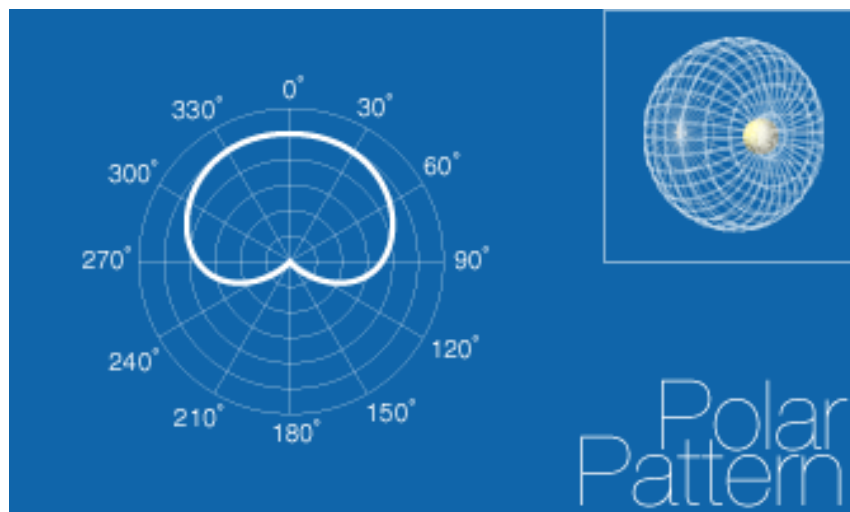
屋外での取材(インタビュー)向き



SM63L

**SHURE**  
LEGENDARY  
PERFORMANCE™

# 単一指向性マイクロホン



振動板の後ろ側にも音の通り道として穴や溝が設けられている。歌手がヘッドを握りしめた時点で、そのヴォーカル専用単一指向性ダイナミック型マイクロホンは後ろ側の穴や溝を塞がれて全指向性(無指向性)に近い特性に変化してしまう。

超指向性

ビデオカメラ用



VIDEOMIC RYCOTE

**RØDE**  
MICROPHONES



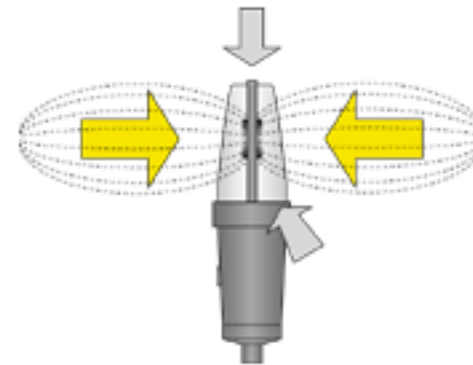
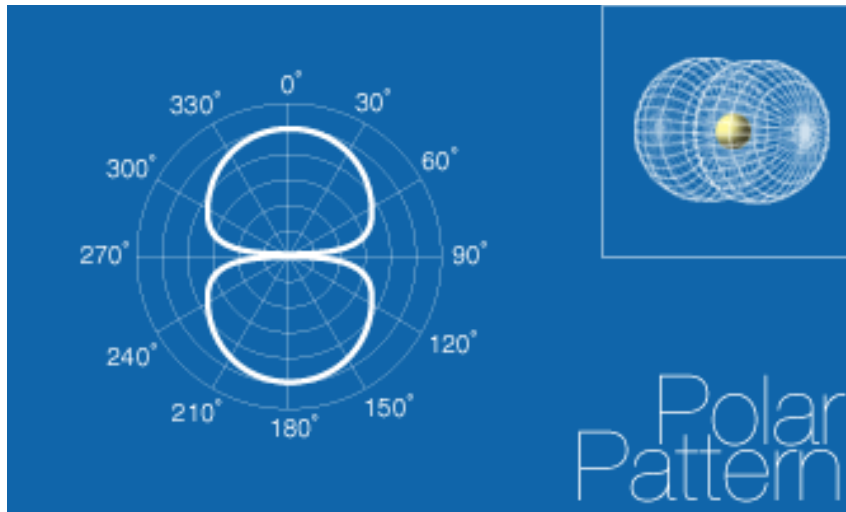
ボーカル(スピーチ)向き



Beta58A

**SHURE**  
LEGENDARY  
PERFORMANCE™

# 双指向性マイクロホン



切替スイッチ

双指向性で且つ小型のマイクロホン固有の、遠い音源と近い音源では周波数特性に著しく差が生じるその性格はノイズキャンセルに利用できるので、パーソナルコンピューターやカーナビゲーションの音声認識入力用、あるいは各種の音声オペレーター用にたくさん使われている。



AT4050

 **audio-technica**



U87

**NEUMANN.BERLIN**  
THE MICROPHONE COMPANY



# マイクケーブル

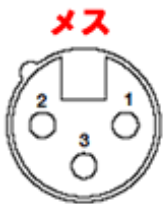


L型ステレオミニプラグ-XLR(メス)

HOSA / XVM101F

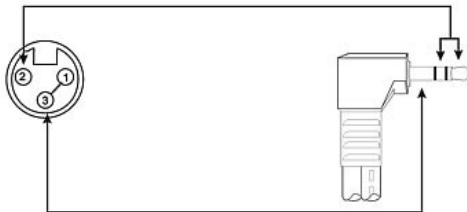


XLR(オス)-XLR(メス)



メス

- 1.シールド
- 2.HOT
- 3.COLD



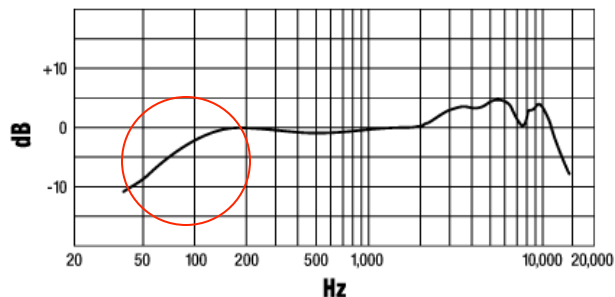
# マイクケーブルについて



マイクケーブルには主にバランスケーブルが用いられます。バランスケーブルとは1つの信号を3本の線(+、-、GND)で信号を伝送する構造をもったケーブルの事を指します。バランス伝送を行うとノイズを打ち消すことができる為、長い距離を引きまわす場合には有効な接続方法となります。接続先機器の構造からバランス接続ができない場合もありますが、短い距離であればさほど問題はありません。セッティング位置によって適切な長さを選ぶことも重要です。

# 近接効果

指向性のあるマイクロホンに音源に近づける(約30cm以内)と、低音域が強調される現象のこと。口元で收音するボーカル用などのマイクロホンは、近接効果で強調される低音域を抑えられる周波数特性に予め設計されています。低音域を抑えるフィルタを内蔵し、スイッチで切り替えられるマイクロホンもあります。



SM58の周波数特性

# 吹かれ対策

録音時に「パ」「ポ」「ふ」などの発音時にマイクが吹かれて「ポポ！」と鳴ると言う事がありますが、これを防止するのがポップガード(ウインドスクリーン)と呼ばれるアイテムです。薄い布や金属網のものまで様々あります。



# タッチノイズ

これはマイクを握った時に、マイクと手の摩擦音からなる「ゴゾゴゾゴゾ」みたいなノイズのことを指します。インタビューみたいなシビアな録音を求める場合は厄介な現象となる訳です。解決方法は、マイクスタンドを使用する形を取り、語り手がマイクを持たないようにすることです。

マイクによっては、タッチノイズがでにくい対策(塗装等)がされているものもあります。

# 吹かれ対策 (ポップノイズ)

録音時に「パ」「ポ」「ふ」などの発音時にマイクが吹かれて「ポポ！」と鳴ると言う事がありますが、これを防止するのがポップガード(ウインドスクリーン)と呼ばれるアイテムです。薄い布や金属網のものまで様々あります。



# オン・オフマイク

音源に対してマイクを近づける(オン)、もしくは離す(オフ)ことを指します。例えば、ボーカルマイクは口に近づけて使う訳ですから、オンマイクと言われます。逆に集音マイク(ステージの天井にぶら下がっている)とかはオフマイクとなります。

# ハウリング

スピーカーから、「**ぴいー**」とか「**き〜〜ん**」とか突然鳴る音の現象を指します。この音が出たら歌えるどころでは無くなり、場合によってはスピーカーも壊れてしまう場合があります。これは必要以上にマイクの出力が上がり過ぎ、スピーカーから流れる反響音をマイクが拾ってしまうために起こります。



## 【原因】

一番は音の**出力の出し過ぎ**。  
**反響環境が悪い**。  
マイクとスピーカーの**位置関係が悪い**  
(近い)。



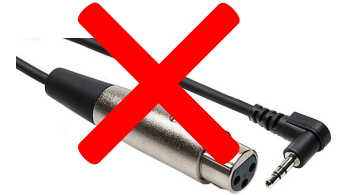
## 【対策】

ボリュームを下げる！  
スピーカーの近くでしゃべらない。  
マイクの頭の部分(アミ)を握らない。



# ケーブルの故障

長く使っていると、マイクケーブルの断線やコネクタ部分の接触不良等の原因で、「ブチブチ」や音が途切れたりすることがあります。特に、XLR-ステレオミニプラグのケーブルは多発します。必ず、予備のケーブルを持ち歩くようにしましょう。



一番確実なのは、XLR-XLRで接続することです。



TASCAM DR-40  
¥16,000 ??



CANARE XLRケーブル(3m) EC03-B  
¥1,800 ??



Shure SM63L  
¥19,000 ??

参考価格は、サウンドハウスです。

# 良い音を収録するには

- 音に近づく
- 用途にあったマイクを使う
- マイクの向き、高さ、距離を調節する
- オンとオフを使い分ける
- 耳で聴く
- いっぱい失敗する



## 質問タイム

答えられる範囲で頑張ります。

# 台風中継など厳しい自然環境でも安心して使えるマイクとして 愛用され続けた"防滴マイク" F-115



[http://www.sony.jp/pro-audio/spl/interview\\_f-115b/06.html](http://www.sony.jp/pro-audio/spl/interview_f-115b/06.html)



ダイナミックマイクロホン

## F-115B

希望小売価格 73,080円  
(税抜価格 69,600円)



ありがとうございました。