

モバイルオーディオ測定システム

Mobile-Terminal Audio Analyzer MTA-01WB



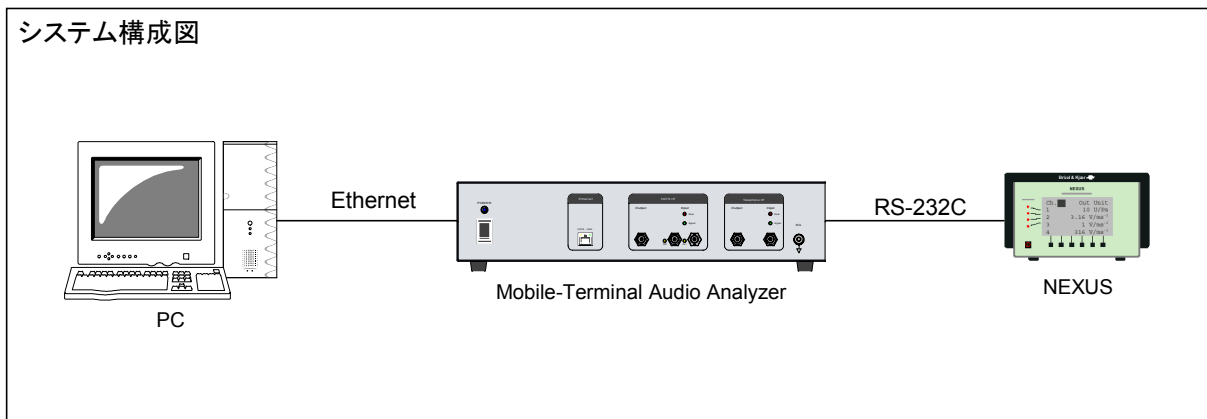
測定器外観

システム概要・構成

Mobile-Terminal Audio Analyzer(以下、**MTA-01WB**)は3GPP端末をナローバンドまたはワイドバンド回線に接続して使用する際の音響特性に関する最低性能要求を確認するためのシステムです。**MTA-01WB**では3GPP規格 TS 26.131/3GPP TS 26.132 V5.0.0に基づいた測定および測定値の算出、規格値との比較を行うことができます。

MTA-01WBは、アプリケーションソフトウェアがインストールされたパソコン(Windows)、測定器本体、NEXUS™シリーズマイクロホンコンディショニングアンプで構成されています。(NEXUS™はB&K社の製品です。)

システム構成図



入出力コネクタ

2 in 2 outのBNCコネクタを**MTA-01WB**(測定器)前面パネルに装備しています。測定にあわせた機器接続の設定をアプリケーションソフトウェアで行います。出力コネクタからは標準で用意されている7種類の試験信号を出力します。

<標準装備の試験信号>

1. **Speech like test signal** (会話類似信号 Pink Noise 250ms-ON、150ms-OFF)
2. **Pink Random Noise** (ピンクノイズ)
3. **White Random Noise** (ホワイトノイズ)
4. **Pseudo Random Noise** (擬似雑音)
5. **Multi Sine Wave** (マルチサイン波 250Hz~2.5kHz、1/3oct.間隔)
6. **Sine Wave** (サイン波 100Hz~10kHzまで設定可能)

機器接続のI/O設定や試験信号の選択は**MTA-01WB**アプリケーションソフトウェアで測定項目ごとに設定することができます。

パソコンとのEthernet接続

パソコンと**MTA-01WB**(測定器)はEthernetで接続をします。本体前面のLANポート(10BaseT/100BaseTX対応)とパソコンをLANケーブルで接続することにより、システムのコントロールが可能となります。また、HUB経由での接続も行えます。

MTA-01WB(測定器)にはアプリケーションソフトウェアにてネットワークIPアドレスを設定します。



本体前面のEthernetコネクタ

3GPP規格 3GPP TS 26.131/3GPP TS 26.132 V5.0.0に準拠

MTA-01WBアプリケーションソフトウェアは3GPP規格 TS 26.131/3GPP TS 26.132 V5.0.0に準拠しており、以下の13項目の測定が可能となっています。

1. Sending Loudness Rating (送話ラウドネスレイト)
2. Receiving Loudness Rating (受話ラウドネスレイト)
3. Sending Sensitivity/frequency characteristics (送話感度周波数特性)
4. Receiving Sensitivity/frequency characteristics (受話感度周波数特性)
5. Sending Distortion (送話歪)
6. Receiving Distortion (受話歪)
7. Ambient Noise Rejection/Noise Sensitivity (騒音除去性能/騒音感度)
8. Ambient Noise Rejection/Sending Sensitivity (騒音除去性能/送話感度)
9. Acoustic Echo Control (音響エコー)
10. Sending Idle Channel Noise (送話雑音)
11. Receiving Idle Channel Noise (受話雑音)
12. Sidetone Characteristics (側音特性)
13. Stability Loss (鳴音)・・・MTA-01WBの試験信号のみを使用します。分析は行いません。

*注: 測定項目によって、機器接続を変更する必要があります。

3GPP 規格について

3GPP TS 26.131 / TS 26.132 V5.0.0 では上記の 13 項目の測定内容がハンドセット、ヘッドセット、ハンズフリーなどの端末別に規格化されています。

測定内容は送話系、受話系に大別されそれぞれ周波数特性や歪み率、雑音レベルなどの音響測定を行います。測定項目により機器の設置条件、環境条件、分析の方法、使用する試験信号、規格値などそれぞれ定められています。

ユーザーインターフェース

MTA-01WBアプリケーションソフトウェアはWindows98以降/NT4.0以降のOSで動作します。

アプリケーションソフトウェアにより、測定全体の管理・コントロールを行います。

下図はアプリケーションソフトウェアの画面の表示例です。



MTA-01WB画面の表示例（測定データグラフ表示画面）



MTA-01WB画面の表示例（測定項目選択画面）

簡単な測定操作

MTA-01WBアプリケーションソフトウェアより、測定の実行、測定器の設定、NEXUS™マイクロホンコンディショニングアンプの設定を行いますので測定器やNEXUS™マイクロホンコンディショニングアンプの操作は必要ありません。

測定の手順は

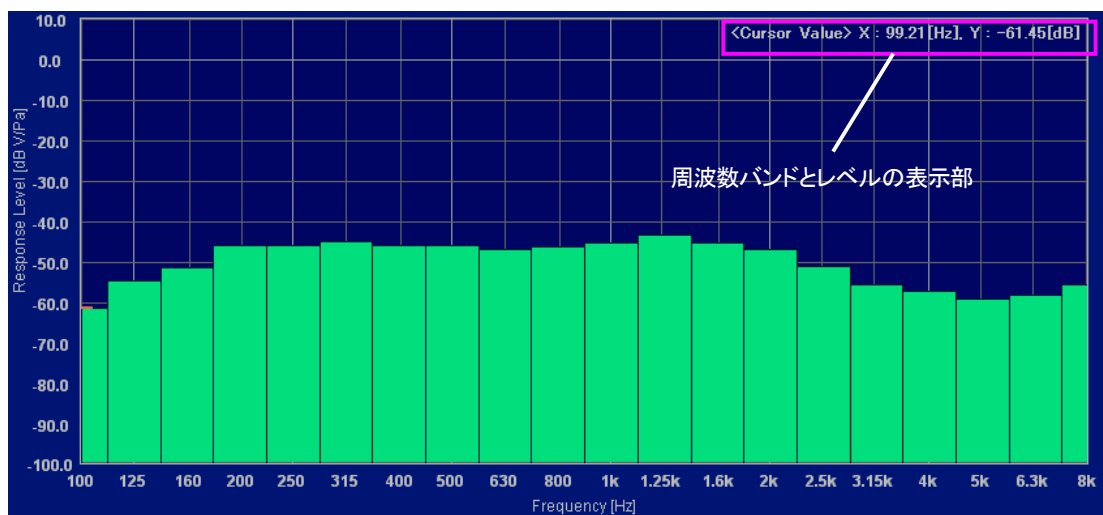
<①測定項目の選択> ⇒ <②設定の確認> ⇒ <③測定の実行> ⇒ <④測定データの保存>

となっています。

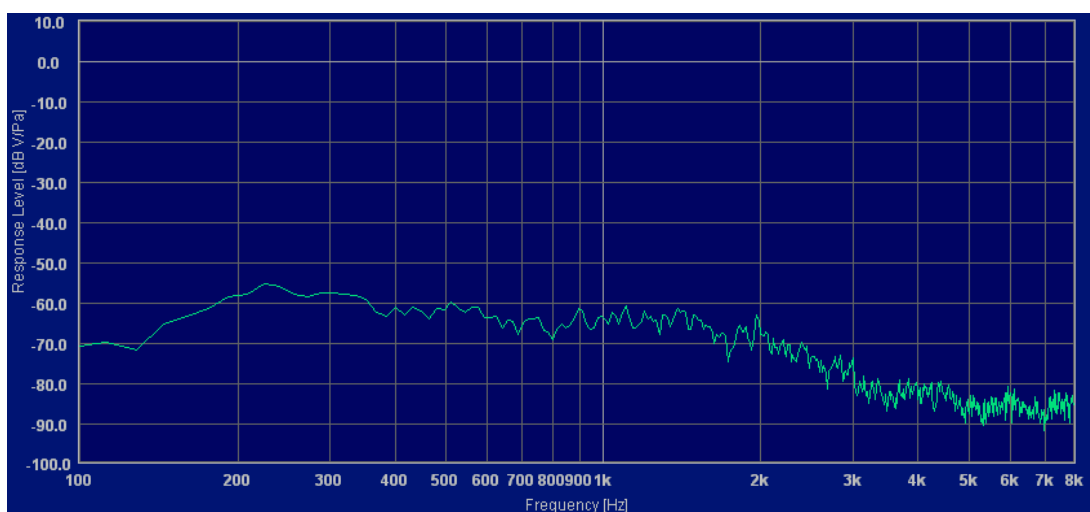
*注： 測定項目によって、機器接続を変更する必要があります。

1/3oct. 1/12oct.バンドパスフィルター分析

1/3oct,1/12octバンドパスフィルターを選択して測定が行えます。測定結果の確認したい周波数バンドにカーソルを合わせると選択した周波数のレベルを確認することができます。FFTグラフ表示も行えますのでより細かな周波数分析が行えます。



1/3oct.分析画面の表示例

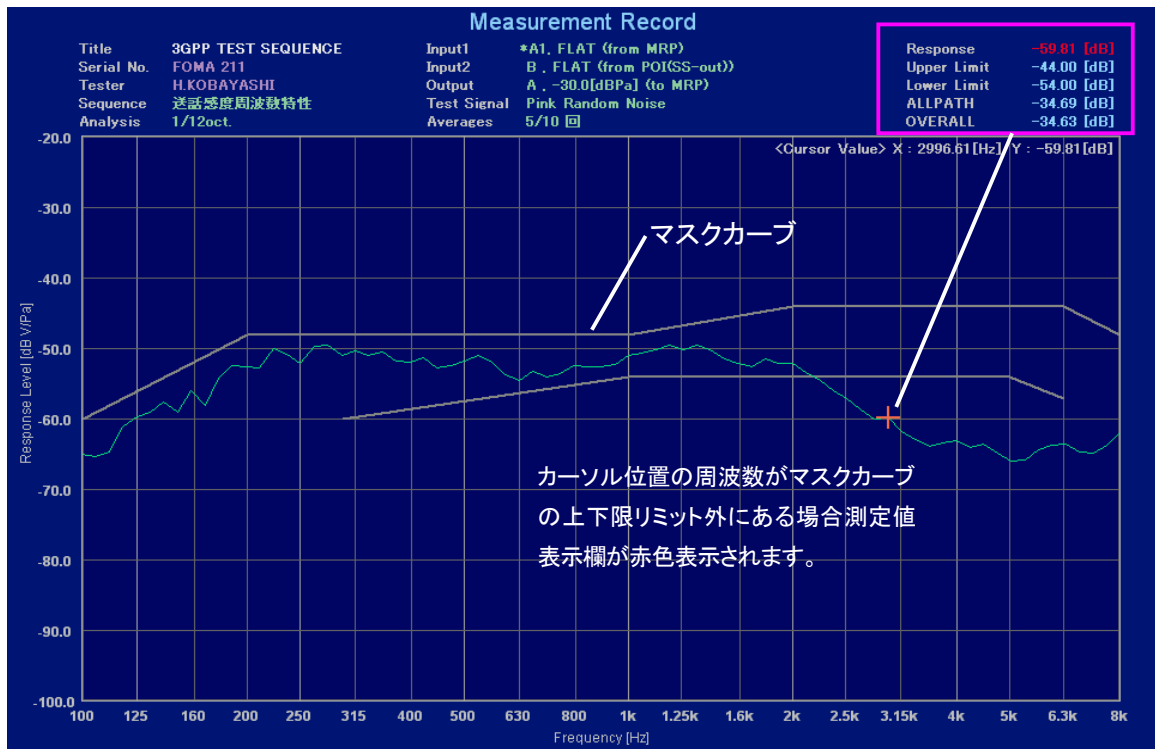


FFT分析画面の表示例

測定結果の自動判定

測定結果の計算値と規格値との比較をMTA-01WBアプリケーションソフトウェアが自動判別を行います。測定の結果、計算された測定値が規格外の場合、画面右上の測定値表示欄が赤色表示されます。(規格内の場合、表示色は変わりません。)

感度周波数特性や歪測定時は規格マスクカーブがグラフに表示されます。(下図)



周波数特性表示の測定値表示の例

SLR	20.83 [dB]
Upper Limit	11.00 [dB]
Lower Limit	5.00 [dB]
ALLPATH	-6.25 [dB]
OVERALL	-6.24 [dB]

測定値表示欄の例(拡大)

測定値表示欄は画面の右上に表示されます。上図は SLR(送話ラウドネスレイト)の測定結果の表示例です。測定結果が 3GPP 規格の範囲外のため、計算値が赤色表示されています。

測定データの記録・保存(エクスポート)

測定結果(グラフ・計算値)は測定記録が行えます。記録されたデータは<Record>画面にリストアップされ、選択することにより測定結果の参照が行えます。



<Record>画面のデータ選択画面の例

上図の様に記録された測定データがリストに表示されます。



<Record>画面のデータ表示画面の例

参照するデータを選択し、グラフ表示を行うと測定結果の参照が行えます。

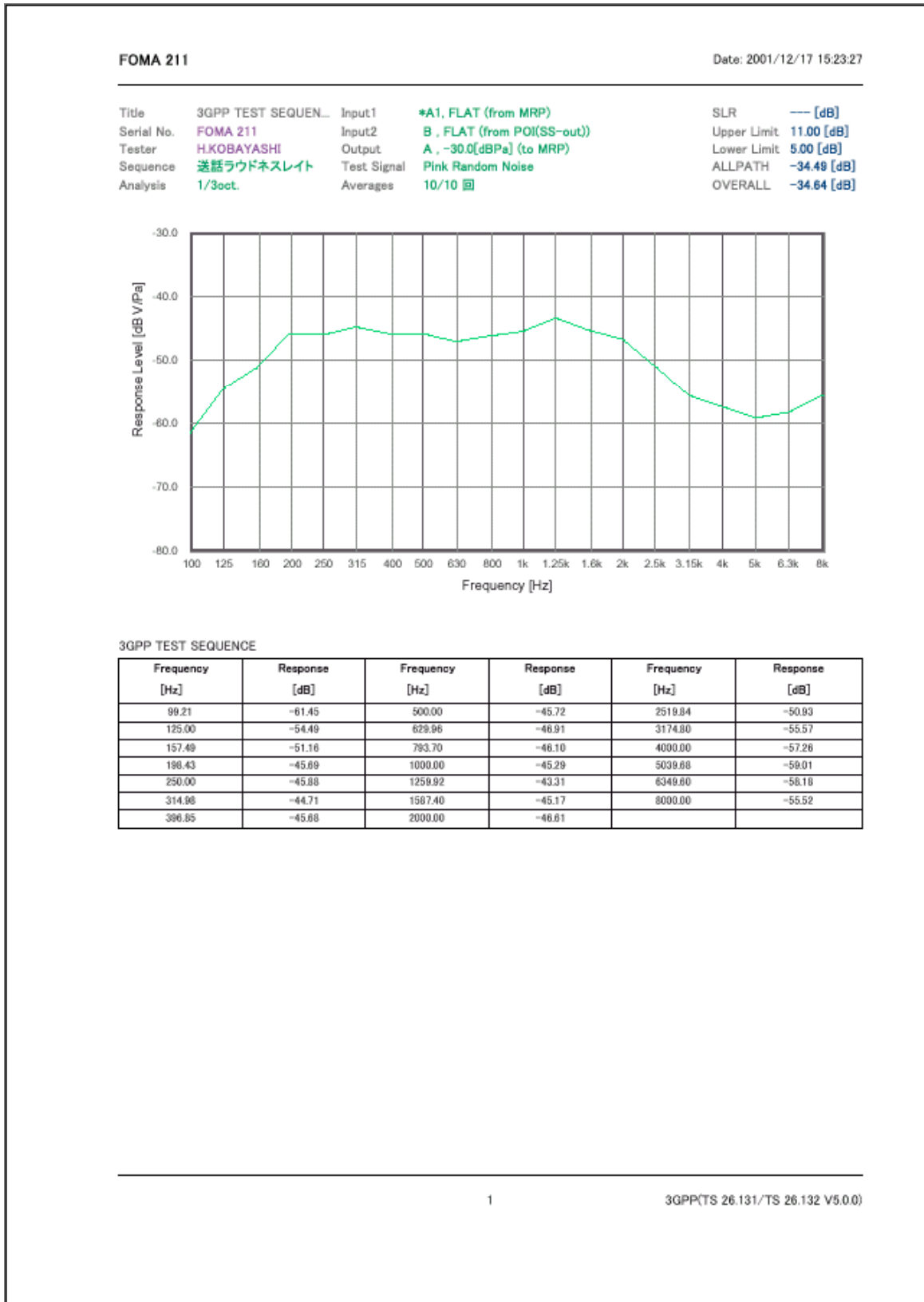
また、測定条件、測定データをCSV形式で保存することができます。(エクスポート機能)測定後に測定結果、設定条件などを参照することができます。

〈Input A1〉測定データ出力				〈Input B〉測定データ出力			
Input No.	2			Input No.	3		
Name	送話感度、伝送特性			Name	送話感度、伝送特性		
Test Point	MRP			Test Point	POI SS-out		
聴感補正1	フラット			聴感補正1	フラット		
聴感補正2	フラット			聴感補正2	フラット		
Notes	試験信号レベルの調整用			Notes	測定系の出力点		
No	中心周波数 [Hz]	二乗平均 [V ²]	[dBV]	No	中心周波数 [Hz]	二乗平均 [V ²]	[dBV]
1	99.21	1.63E-05	-47.8833	1	99.21	1.93E-06	-57.1532
2	125	9.25E-05	-40.3382	2	125	4.79E-07	-63.1937
3	157.49	7.28E-04	-31.379	3	157.49	2.63E-07	-65.8035
4	198.43	2.82E-03	-25.5023	4	198.43	5.55E-07	-62.5548
5	250	3.37E-03	-24.7293	5	250	9.65E-07	-60.1561

CSV形式で保存された1/3oct分析の表示例(抜粋)

測定データのプリントアウト

記録した測定データをA4サイズでプリントアウトすることができます。測定時の設定内容やグラフと測定値の表が印刷されます。



測定データの印刷例

ハードウェア仕様

MTA-01WBハードウェア仕様は下記の通りです。

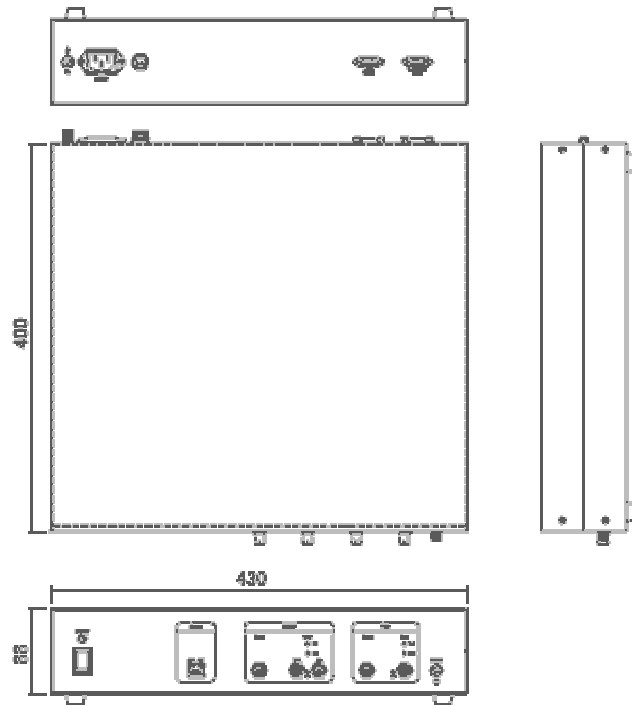
項目	仕様
ANALOG I/O A	
Output	BNCコネクタ 不平衡出力 インピーダンス 10Ω以下 最大出力 +6dBm (600Ω 負荷時)
Input CH-1	BNCコネクタ 平衡入力 インピーダンス 10kΩ 最大入力レンジ 2Vrmsフルスケール
Input CH-2	BNCコネクタ 平衡入力 インピーダンス 10kΩ 最大入力レンジ 2Vrmsフルスケール (ANALOG I/O B Inputと切換)
ANALOG I/O B	
Output	BNCコネクタ 不平衡出力 インピーダンス 10Ω以下 最大出力 +6dBm (600Ω 負荷時)
Input	BNCコネクタ 平衡入力 インピーダンス 10kΩ 最大入力レンジ 2Vrmsフルスケール (ANALOG I/O A Input CH-2と切換)
Ethernet	RJ-45 (10Base-T/100Base-TX)
COM 1 (Pre AMP)	D-sub9ピン オス(RS-232C) 実装
COM 2 (PC)	D-sub9ピン メス(RS-232C) 実装
電源	AC100V 50/60Hz
消費電力	約20W
外形寸法	430(W) × 88(H) × 400(D) (ゴム足、コネクタを除く)
重量	約3.8 kg
仕上げ	パネル : 日塗工U75-80B近似色 メラミン焼付塗装 本体 : 日塗工U69-20D近似色 メラミン焼付塗装 レザートーン仕上

ソフトウェア動作環境

MTA-01WBアプリケーションソフトウェアを動作させるために必要な環境は下表のようになっています。

項目	分類	動作環境
コンピュータ本体	OS	Windows 98以降 (98, Me) Windows NT4.0以降 (4.0, 2000)
	処理能力	Pentium III 500MHz以上のCPUを推奨 メモリ 128MByte以上を推奨
	外部インターフェイス	TCP/IPプロトコル、ネットワークカード ネットワーク接続ケーブル CD-ROMドライブ (インストール時のみ) RS-232Cポート (インストール時のみ)
	ディスプレイアダプタ	1024 × 768 dot以上の出力画面解像度 16bit カラーモード以上の色表示能力
	補助記憶領域 (ハードディスク)	3MByte (アプリケーション格納用) 他にデータ保管用として数MByteが必要
ディスプレイ	画面表示能力	1024 × 768 dot以上の画面解像度 16bit カラーモード以上の色表示能力

外形寸法図



お問合せ先

製品に関するご質問、価格などのお問合せについては下記までお問合せください。

株式会社 エー・アール・アイ
〒192-0081
東京都八王子市横山町6-9丸多屋ビル8F
TEL 0426-56-2771
e-mail : sound@ari-web.com
URL : <http://www.ari-web.com/>