

*Airfolc*

## RA-5010 MultiProtocol Audio CODEC

HIGH RESOLUTION AUDIO TRANSMISSION  
FOR IP NETWORKS

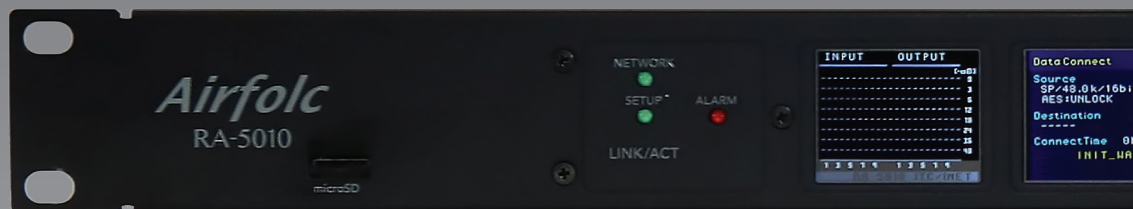


**RA-5010 Ver.3**

HIKARI-CODEC / 10CH IP NETWORK SYSTEM  
LAN + WAN + ひかり電話 + インターネット対応  
低遅延・高信頼・マルチチャンネル オーディオ伝送ソリューション

# RA-5010

## 機能概要



### マルチチャンネルオーディオ伝送を多種のネットワークで実現

低遅延・高信頼・マルチチャンネルオーディオ伝送を、LAN・ダークファイバ・WAN回線 (VPNサービス・広域イーサネットサービスなど)だけでなく、電話回線やインターネットオプションを選択することで、非常に簡単に使用することが出来ます。



### ハイレゾリューションオーディオ

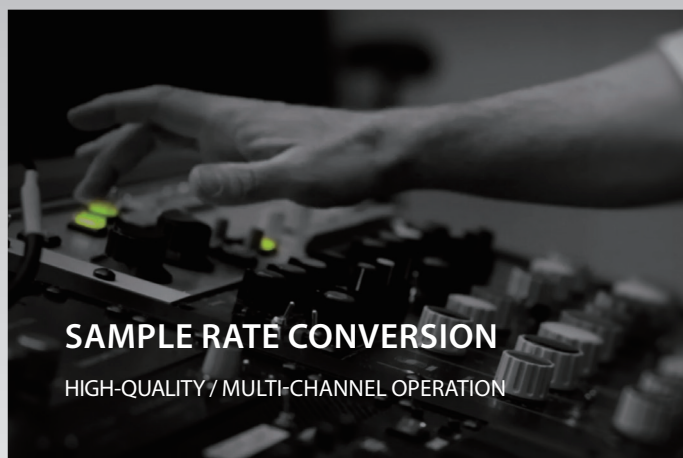
24 Bit / 96 kHz までのハイレゾリューションオーディオの非圧縮伝送が可能です。



### INTERNET OPTION

AWS KVS for WebRTC

インターネットオプションを選択すると、グローバルIPを自動で取得し、インターネット回線で設定レスに簡単に接続することが可能です。



### SAMPLE RATE CONVERSION

HIGH-QUALITY / MULTI-CHANNEL OPERATION

RA-5010は高性能マルチ・チャンネルSRC(サンプル・レート・コンバータ)を内蔵しています。そのためデジタル入出力使用時でも自由度の高いシステム構築が可能です。



### 高信頼・リアルタイム伝送

RA-5010は低遅延・高信頼伝送をいろいろなネットワークで行うことができます。独自のサンプル同期機能を搭載し、WAN回線など多くのジッタを含むネットワークでも安定した伝送を行うことができます。



### 多様なオーディオ入出力に対応

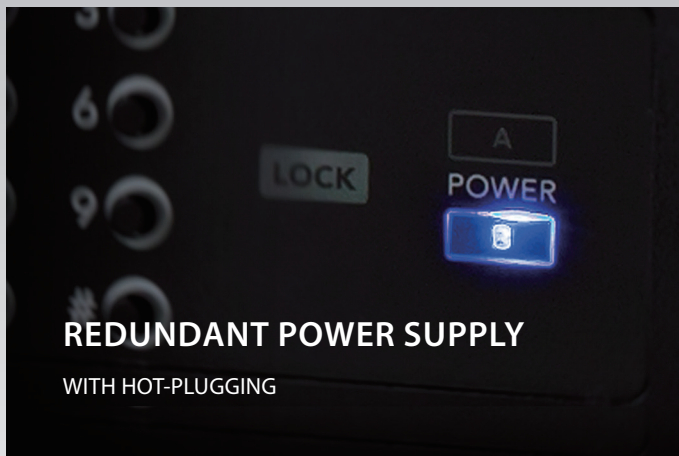
RA-5010はアナログだけではなく、デジタル入出力にも対応しています。そのため、多種の業務用を含むオーディオ機器と直接接続することが可能で、遠隔地間のゲートウェイとして機能させることができます。



### HIGH-PERFORMANCE FPGA

INTERNAL AIRFOLC OPERATING SYSTEM

RA-5010は最新のFPGAをメインデバイスに採用しています。高速のネットワーク・オーディオ信号をハードウェア処理することが可能で、高速・安定・低消費電力動作を可能にしました。



### REDUNDANT POWER SUPPLY

WITH HOT-PLUGGING

RA-5010は標準で2系統の電源入力を装備し、万が一の電源トラブルにも無瞬断で運用を継続することが可能です。

# RA-5010

## 主要スペック

AES/EBU - 8CH I/O (D-SUB25)



リダundant電源入力

GP I/O

GPIO端子による4系統の  
接点入力・出力。

## インタフェース

アナログ・メイン入力	XLR x 2, 24bit ADC, 0dBu(unity) / +20dBu(max.) 10k $\Omega$ Gain Control (0, 9, 12 ... 60dB) PAD (20dB)
アナログ・メイン出力	XLR x 2, 24bit DAC, 0dBu(unity) / +20dBu(max.) 300 $\Omega$ Level Control (MUTE, -64 ~ +6.0dB)
アナログ・サブ入力	XLR x 1, 24bit ADC, 0dBu(unity) / +20dBu(max.) 10k $\Omega$
アナログ・サブ出力	XLR x 1, 24bit DAC, 0dBu(unity) / +20dBu(max.) 300 $\Omega$ Level Control (MUTE, -64 ~ +6.0dB)
デジタル・入出力	D-sub 25pin, 4系統(8ch)入力+4系統(8ch)出力, 44.1/48.0/88.2/96.0kHz, 24bit TASCAMピン配置
WORD CLOCK 入出力	BNC 端子 x 1, 44.1 / 48.0 / 88.2 / 96.0 kHz, 出力5Vp-p, インピーダンス75 $\Omega$ ※ ソフトによる入出力とターミネーターOn/Off の切り替え
Phones 出力	標準ステレオ出力 x 1, インピーダンス: 20 $\Omega$ Level Control (MUTE, -64 ~ 0dB)
GPIO	D-sub 9pin 入力 光絶縁接点入力 x 4, DC5V ~ 30V / 標準2mA 出力 オープンコレクタ無接点 x 4 / 標準2mA
microSD スロット	microSDHC
LAN (RJ-45)	ひかり電話 ONU/HGW 接続, IP回線接続
電源	DC12V / 2A, 二重化 ※専用ACアダプタ収納

## 回線条件

使用回線	データコネクト使用 ひかり電話データコネクトサービス LAN使用 Ethernet LANなどIPネットワーク
占有帯域	0.6 Mbps (RFC3190相当/1 ch.) ~ 5.0 Mbps (96K/24Bit 2 ch.)
遅延時間(目標値)	40ms (片方向)

## コーデック

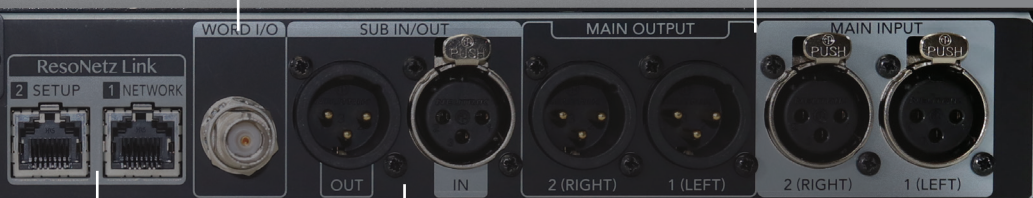
Format	16/24 Bits - 44.1 / 48.0 / 88.2 / 96.0 kHz
コーデックフォーマット	リニアPCM (SPモード), RFC3190相当 (LPモード) ※LPモード時、AES入出力は48kHzのみ対応 ※OPUS (128Kbps~512Kbps) 対応

## WORD CLOCK

入力又は出力(切り替え)

## ANALOG I/O - 2 CHANNELS (XLR)

最大24bit/96kHz対応メイン入出力



## INTERCOM I/O (XLR)

サブ入出力に接続したトークバック等のモノラル音声による双方向通話。

## 2 x LAN (RJ-45) PORT

- Network ひかり電話回線又はLANに接続
- Setup Port 設定用

## ひかり電話回線使用時の占有帯域幅 (Mbps)

占有帯域は5Mbps以内に制限され、伝送できるチャンネル数に上限があります。

LPモード  
(RFC3190相当)  
非可送圧縮

Channels	占有帯域幅
1	0.6
2	0.9
4	1.7
6	2.5
8	3.3
10	4.2

SPモード  
(リニアPCM)  
44.1K/16Bit

Channels	占有帯域幅
1	0.8
2	1.5
4	3.0
6	4.5

SPモード  
44.1K/24Bit

Channels	占有帯域幅
1	1.2
2	2.3
4	4.5

SPモード  
48.0K/16Bit

Channels	占有帯域幅
1	0.9
2	1.7
4	3.3
6	5.0

SPモード  
48.0K/24Bit

Channels	占有帯域幅
1	1.3
2	2.5
4	5.0

SPモード  
88.2K/16Bit

Channels	占有帯域幅
1	1.5
2	3.0

SPモード  
88.2K/24Bit

Channels	占有帯域幅
1	2.3
2	4.5

SPモード  
96.0K/16Bit

Channels	占有帯域幅
1	1.7
2	3.3

SPモード  
96.0K/24Bit

Channels	占有帯域幅
1	2.5
2	5.0

# ひかり電話データコネク

RA-5010 HIGH-RESOLUTION AUDIO. EVERYWHERE.

RA-5010 はひかり電話データコネクサービスを使用して、プロフェッショナルオーディオで要求される高い信頼性を必要とするオーディオ伝送を行うことができます。

全国で使用できるひかり電話回線を使用することで、低遅延のデータ伝送を簡単に・低価格の従量課金で使用できます。これまで使用されてきたISDN網に代わり、最大10チャンネル(LPモード使用)のマルチチャンネルから、24bit/96kHzステレオのハイレゾリューションオーディオまでを伝送することが可能です。

RA-5010では高品質音声伝送と同時にサブ回線としてインターカムの音声伝送を行えるので、常時双方向の連絡用回線を構築出来ます。

## 複数メディアストリームの使い方

RA-5010では、伝送するオーディオデータをパケット化し、これをデータコネクの複数のメディアストリームに乗せて伝送します。この一つのメディアストリームは最大1Mbpsに制限されていますが、オーディオデータがこれ以上の帯域を必要とする場合は、IPコンカチネーション技術によって複数のメディアストリームを一つにまとめて伝送を行います。これによってマルチチャンネルの音声やハイレゾリューションオーディオの伝送が可能になります。



### アプリケーション例

- ・ ラジオ局でのスタジオと離れた中継地点からの音声伝送
- ・ コンサートホールからのライブストリーム伝送
- ・ 音楽スタジオ等の間での音声伝送
- ・ ビジネス用会議システムなどの遠隔地高品質伝送

## データコネクの料金体系

※2024年3月現在

利用帯域	通話・通信料金	課金単位	3分換算	1時間換算	4時間換算
～64Kbpsまで	1.1 円	30秒	6.6 円	132 円	528 円
～512Kbpsまで	1.65 円	30秒	9.9 円	198 円	792 円
～1Mbpsまで	2.2 円	30秒	13.2 円	264 円	1056 円
～2.6Mbpsまで	16.5 円	3分	16.5 円	330 円	1320 円
2.6Mbpsを超える	110 円	3分	110 円	2200 円	8800 円
音声のみ	8.8 円	3分			

※詳細はNTT東日本/NTT西日本にお問合せください。

# インターネットオプション

INTERNET OPTION



## 主な特徴

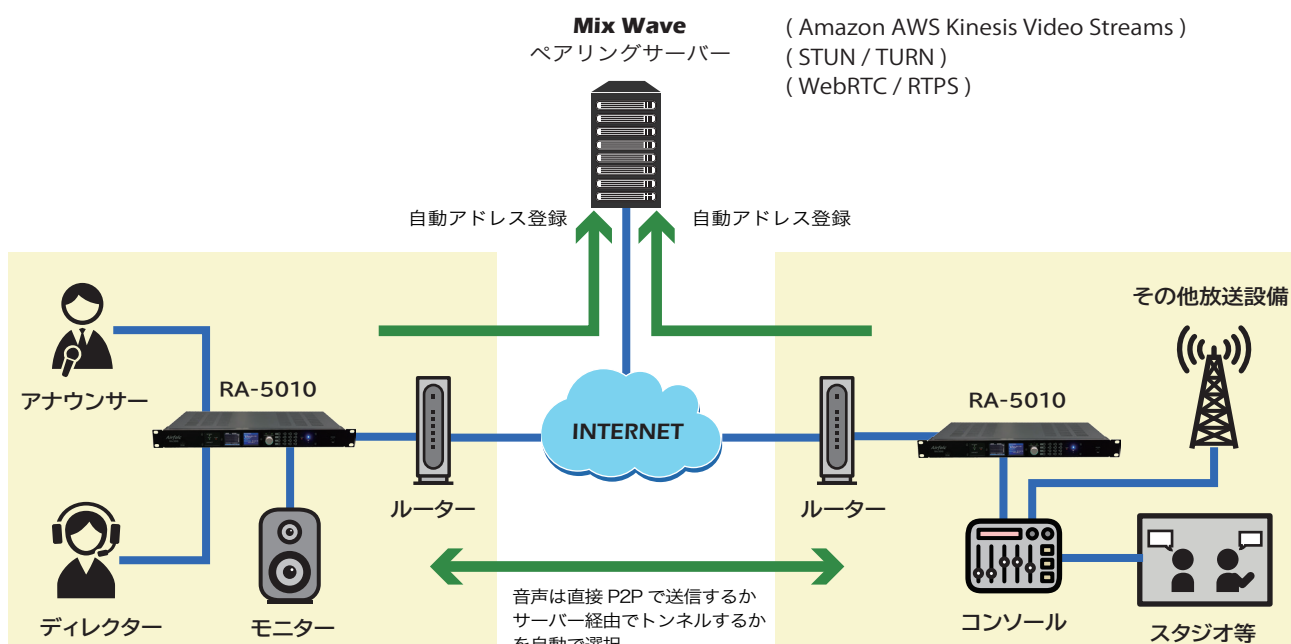
- 設定不要 音声中継の手間がゼロになります
- インターネットに接続可能なLANにつなぐだけで、簡単に音声伝送ができます ※1
- 利用時に固定グローバルIPやVPNを用意する必要はありません
- 弊社でペアリングサーバーをクラウド上にて立てて管理しています ※2
- RA-5010の機能はそのまま使えます (ひかり電話/LAN接続) ※3
- RA-5010を親機、RA-5020を子機として1対N接続が可能です(将来機能)

(※1) 音声品質についてはインターネット回線の通信状態によって左右されることがあります。

(※2) サーバー使用料として、年額固定通信費が必要となります。

(※3) ひかり電話モード/LANモード/インターネットモードの設定は排他でのモード切替です。

インターネットモードは、アナログまたはデジタル音声2ch/リニアPCM-48kHz16bit/  
OPUS 128・320・512Kbpsのいずれかになります。



airfolc . mixwave . co . jp

お問い合わせ

WEB <https://airfolc.mixwave.co.jp/contact>

MAIL [ra\\_support@mixwave.co.jp](mailto:ra_support@mixwave.co.jp)



開発・製造元:ミックスウェーブ株式会社  
154-0014 東京都世田谷区新町2-3-2-3F



© Mix wave, Inc. All rights Reserved.