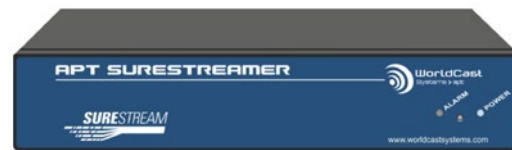
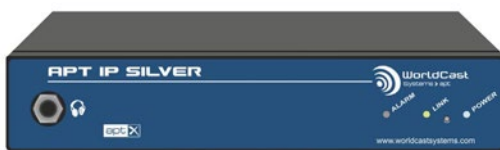
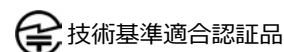


# APT 音声コーデック



# APT IP CODEC

IP/ひかり電話回線対応ステレオ音声コーデック



## ◇ ハイパフォーマンスなAoIP機能

- Eapt-X, LPCM, MPEG1, MPEG2, MPEG4, Opus 搭載
- ユニキャスト/マルチキャスト/SSM(Source Specific Multicast)に対応
- SureStreamライセンスにより、IP回線の冗長化が可能
- NGNライセンスにより、ひかり電話回線に対応
- SynchroStreamライセンスにより、同期伝送に対応
- デジタルFMコンポジット信号の伝送に対応 (MPXoIP)
- LUCIとの通信互換

## ◇ IPネットワークを活用した柔軟な制御

- WebGUIにより遠隔地のコーデックを制御可能
- SIP, ダイナミックDNS, DHCP, IGMP, SNMP, SMTP, NTPなど各種プロトコルに対応
- RS232C シリアルデータ伝送対応

## ◇ 圧倒的なコストパフォーマンス

- IP回線の品質に応じて柔軟に受信バッファ値を変更可能
- 片方向モデル『APT IP SILVER』や『APT MULTI-CHANNEL CODEC』との併用で導入コストや設置スペースを節約
- 出先からモバイル端末 + SureStreamを使用して安定した伝送を実現

## Eapt-X アルゴリズムのメリット

### ◇ 低遅延

Eapt-Xアルゴリズムは1/4の低圧縮で行っているため、コーディング遅延は2.8ms(32kHzサンプリング/ステレオ設定時)という低遅延を実現しており、非圧縮音源と比べても遜色のない遅延時間を実現しています。

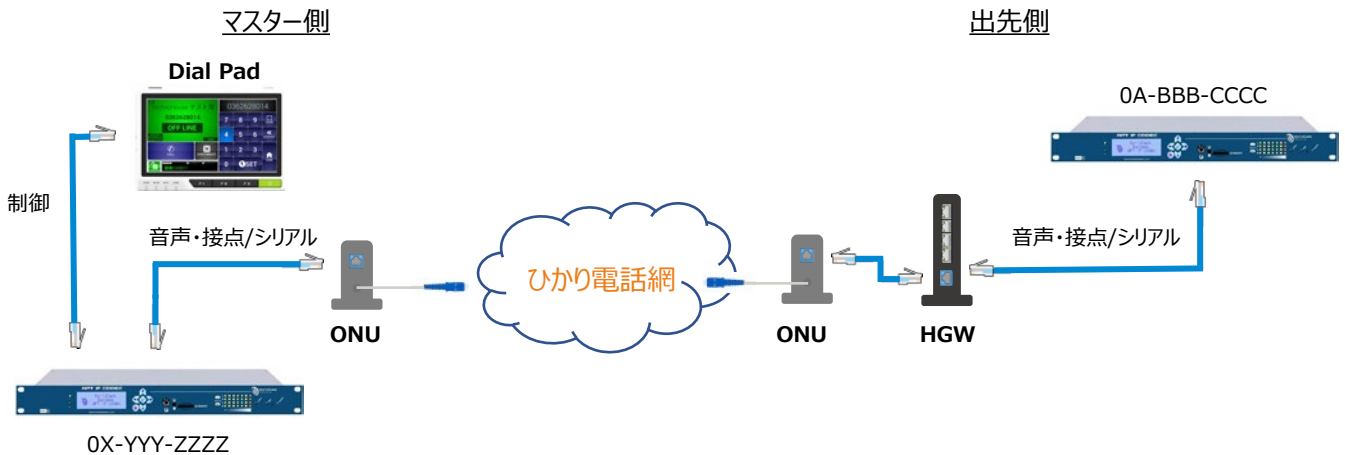
### ◇ パケットロス(音声断)に強い

IP伝送では使用する回線の品質や回線ジッタにより、パケットロスが発生する可能性があります。パケットロスは音声断の原因となり、失われたパケットのサイズが音声断の時間に大きく影響を与えます。MPEGなどのフレームベースのアルゴリズムでは、フレーム内にパケットロスが発生するとフレーム全体が破棄されてしまいますが、Eapt-Xはフレームバッファリングを必要としないため、使用するIP回線での最適なパケットサイズを選択することができ、パケットロスの影響を受けにくいアルゴリズムです。

パケットロスが引き起こす音声断の目安

アルゴリズム	モード	ビットレート	パケットサイズ	コーディング遅延	音声断
Eapt-X	16bit Stereo	256 kbps	64 byte	2.8 ms	4 ms
OPUS	16bit Stereo	256 kbps	640 byte(可変)	22.5 ms	20 ms
Mpeg L2	16bit Stereo	256 kbps	768 byte	34 ms	24 ms

## NGNライセンス (ひかり電話回線対応オプション)



APT IP CODEC専用のライセンスオプションです。

現在使用中のAPT IP CODECにライセンスを追加するだけでひかり電話回線に対応可能となるので、新たにひかり電話用のコーデックを用意する必要がありません。

- ・ フロントパネルダイヤリング対応
- ・ 電話帳機能搭載
- ・ Eapt-Xなどの音声アルゴリズム使用可能
- ・ 双方向音声伝送
- ・ 接点伝送、RS232C シリアルデータ伝送対応
- ・ ダブルチャネル(複数チャネル)での接続可能

### ひかり電話回線の特徴

- ・ 全国一律の電話料金
- ・ 1Mbps帯域の確保通信
- ・ 固定IPを必要とせず、電話番号での接続が可能
- ・ 基本料金 + 接続時間の分かりやすい料金体制
  - \* コーデックとの接続にはナンバーディスプレイオプションの契約が必要です

### 通信量(伝送レート)の目安

- ・ Eapt-X 15kHz Stereoの場合、約380kbps
- ・ Eapt-X 22kHz Stereoの場合、約510kbps

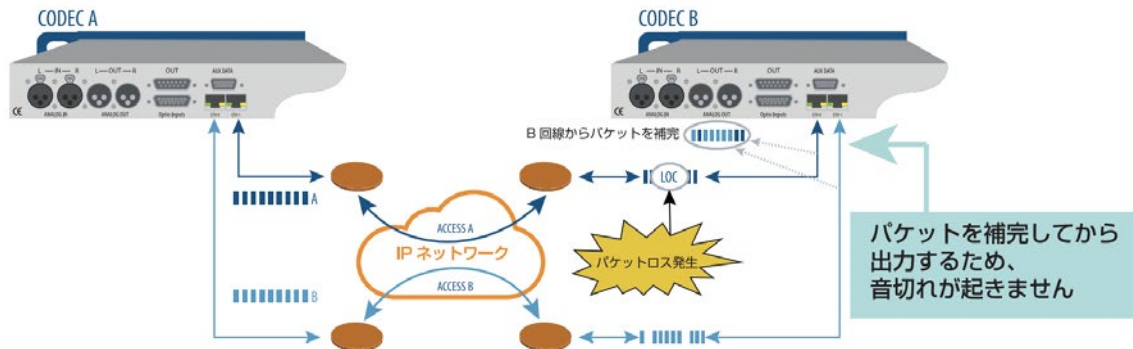
## Dial Pad

### ひかり電話回線対応APT IP CODEC専用コントローラー

- ・ 5インチタッチスクリーンによる分かりやすい操作感
- ・ ダイヤルキーボードからの電話番号入力
- ・ 複数コーデックのコントロール
- ・ 電話帳機能
- ・ リダイヤル機能



## SureStreamライセンス (オプション)

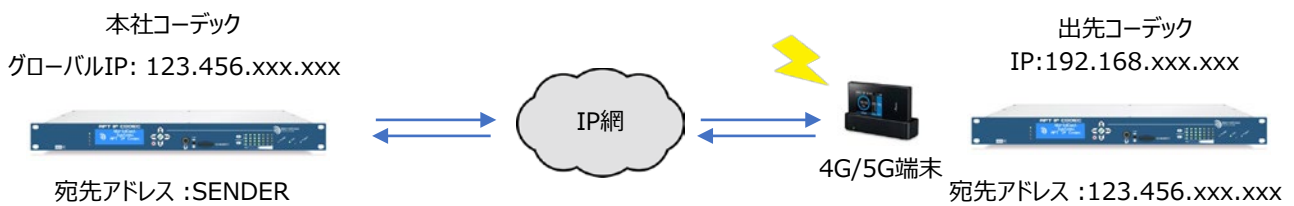


SureStreamは2つの異なるIP回線を使用し、片側の回線でパケットロスが発生した場合にもう一方の回線から欠けたパケットの補充を行う事によって、音声断を防ぐことが可能です。

FECを使用する同一回線での補充方法ではカバーしきれない回線断にも対応します。単純な回線冗長化方式の場合、回線が切り替わるタイミングで音切れが発生します。SureStreamはパケット補間方式を採用することで、常に双方のパケットを比較して音声を伝送しているため、パケットロスによる音声断が発生しにくくなります。

コーデックだけで冗長化が構成できるので、ハードウェア、切替器などを組み合わせる回線冗長化よりも低コストでシステムを構成することができます。

## SENDERソリューション



通常IPコーデックの通信は固定IPアドレス同士で接続を確立しますが、**SENDER**機能を使用することで固定IPとDHCPの組み合わせで接続を確立させることができます。

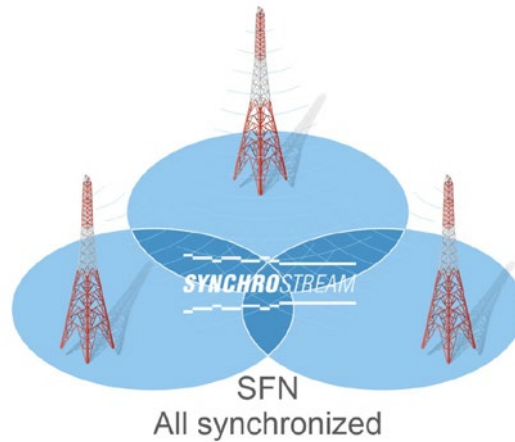
本社コーデックのみ固定IPアドレスを使用し、出先コーデックはDHCPでIPアドレスを取得します。

出先コーデックから本社コーデックに接続を開始すると、本社側のコーデックは出先側コーデックから送られたストリームに含まれるIPアドレスに向けて音声の伝送を開始します。

本社コーデックは、宛先IPアドレスに「**SENDER**」と入力するだけなので設定も簡単です。

SENDERを設定することで、モバイル回線や、イベントなどの一時的な回線などで簡単に伝送システムを構築できます。

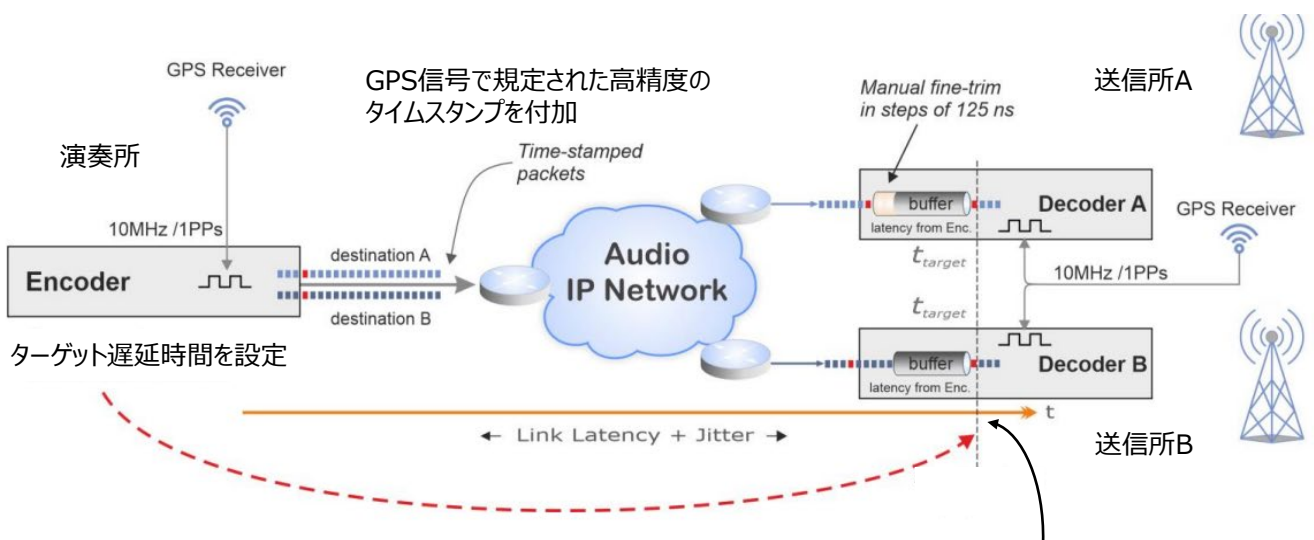
## SynchroStreamライセンス(オプション)



SynchroStreamは、IP伝送音声を完全に同期させるための新技術です。高精度な時間同期により、同一周波数で複数局から電波を出すFM同期放送(SFN)を可能にします。

- GPS信号から生成される10MHzと1ppsの外部クロックを使用した高精度な時間同期
- 10MHz/1ppsクロック信号のみでIP伝送遅延を最大1秒まで、NTPと組み合わせることで最大5秒まで補正可能
- エンコーダー側に設定したターゲット遅延時間にあわせるように各デコーダー側がバッファを自動調整
- 調整分解能は±125ナノ秒
- 等遅延時間エリアを37メートルの精度で調整が可能

\* 国内での運用実績あり



動的に変化するIP伝送遅延がタイムスタンプを基に自動調整され、各送信所で到達する時間をターゲットの遅延時間に揃えます。

\* 各送信所に到達する時間はトリム調整可能です。

## MULTI-CHANNEL CODEC

マルチチャンネル対応 IPコーデック

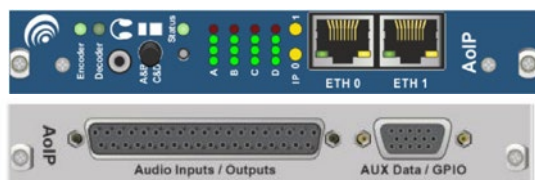


MULTI-CHANNEL CODEC (OSLO 1U)は1Uサイズのマルチチャンネル音声コーデックです。4枚のAoIPカードを実装することで、最大16chまでの音声伝送が可能になる事が最大の特徴です。複数拠点からの音声伝送や、複数プログラムを配信するシステムに最適なコーデックです。

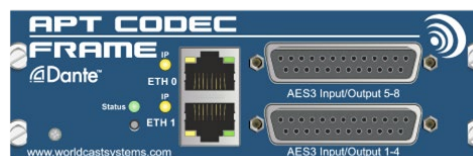
- 各種モジュールを選択して4つのスロットに実装可能
- AoIPモジュールを4枚実装で最大16ch片方向伝送、または8ch双方向伝送が可能
- MPXoIPモジュールを選択するとFMコンポジット信号の伝送が可能
- Dante®/AES67対応
- SureStream対応

### MULTI-CHANNEL CODEC用 モジュール

AoIP モジュール



Dante®カード



MPXoIP モジュール



#### AoIPカード

- AnalogまたはDigital IOカードとして設定
- 4入力または4出力、2入力/2出力として設定
- 最大4枚まで実装
- GPIO 4in/4out
- RS232C

#### Danteカード

- Dante®/AES67対応
- AES3オーディオ
- Dante® 16in/16out

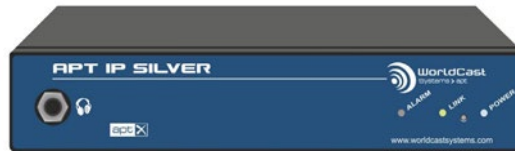
#### MPXoIPカード

- FMコンポジット信号のIP伝送対応



## **IP Silver series**

### IPエンコーダー/デコーダー



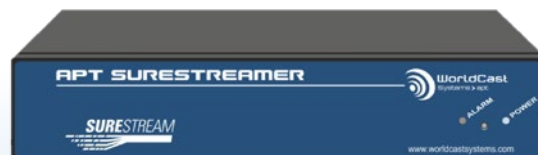
片方向伝送の低コストIPエンコーダー/デコーダーです。

音声モニター用やマルチキャスト配信システムのトランスミッター、レシーバーとして最適なコーデックです。

- 低コストでAPT IP CODECと同様のDSPベース設計
- マルチアルゴリズム対応(Eapt-X 16/24, Linear PCM16/24, MPEG 2/4, HE-AACv1/v2 )
- ユニキャスト/マルチキャスト/SSM(Source Specific Multicast)に対応
- RS232Cシリアルデータの伝送が可能
- SureStreamを標準搭載、1つのLANポートでパケットを補完します。

## **Sure Streamer**

### IP回線の冗長化用ハードウェア



SureStreamテクノロジーを使用したネットワークを構築することのできるハードウェアです。  
複数のストリームを使用する事で回線の信頼性を高めることが可能です。

- 既存の伝送システムに追加することでIP回線の冗長化が可能
- UDP/RTPプロトコルを使用したコーデックに有効
- 25Mbpsまでの伝送帯域に対応
- ユニキャスト/マルチキャスト/SSM(Source Specific Multicast)に対応
- 簡易ファイアウォール機能



2023年6月版

- このカタログに掲載されている製品を安全にお使いいただくために、設置・運用には十分な安全対策を行ってください。
- 製品写真は、出荷時のものと一部異なる場合があります。
- 仕様および外観は予告なく変更されることがありますので、ご了承ください。
- このカタログに記載されている商品名、会社名等は、各社の登録商標または商標です。



ヒビノインターサウンド株式会社

〒105-0022 東京都港区海岸2-7-70  
TEL: 03-5419-1560 FAX: 03-5419-1563

<https://www.hibino-intersound.co.jp/>

E-mail: [info@hibino-intersound.co.jp](mailto:info@hibino-intersound.co.jp)