



## AES67 configuration アプリケーションノート

---

**AUDIO**  **BRAINS**

株式会社オーディオブレインズ

## AES67 の設定

AES67 は、異なるネットワーキングシステム間での IP を介した音声と Ethernet を介した音声の相互運用性を可能にするように設計された技術です。

Dante カードを搭載したすべての Powersoft アンプは、AES67 オーディオストリームを送受信するように設定できます。

Powersoft アンプは、「フロー」と呼ばれる限られた数のオーディオストリームをサポートします。

※実際の数は利用する Dante カードデバイスによって異なります。

“Ultimo”を搭載したアンプでは 2 つの送信フローと 2 つの受信フローを作成でき、“Brooklyn II”を搭載したアンプでは同時に 32 x 32 のフローをストリーミングできます。

Table1 は、Dante 対応のすべての Powersoft アンプとそれらのフローストリーミング機能の概要を示しています。

	Ultimo UXT (2 x 2 flows)	Ultimo UXT (2 x 0 flows)	Ultimo ULT (2 x 0 flows)	Brooklyn II (32 x 32 flows)
Ottocanali DSP+D				✓
Quattrocanali DSP+D <sup>1</sup>		✓	✓	
Duecanali DSP+D <sup>1</sup>		✓	✓	
X Series				✓
T Series <sup>2</sup>	✓			
Mezzo AD	✓			

Table 1 – List of Dante-enabled Powersoft amplifiers.

\*1: Quattrocanali DSP+D および Duecanali DSP+D は Dante フローを送信できません。

\*2: T シリーズの 4 チャンネルバージョンは、48 kHz の 4-IN / 4-OUT または 96kHz の 4-IN / 0-OUT のいずれかのチャンネルを持つように設定できます。設定の変更はファームウェアの更新で可能です。

AES67 を正しく設定するために、すべてのモジュールが最新の Dante ファームウェアであることを確認してください。

AES67 が設定可能なバージョンは

- Brooklyn II - バージョン 2.0.1.0 以降
- Ultimo UXT(T シリーズ) - バージョン 2.1.3.0 以降
- Ultimo UXT(Quattrocanali および Duecanali シリーズ) - バージョン 4.1.1.4 以降

Powersoft アンプの Dante ファームウェアのアップデート方法に関する詳細は、Powersoft の Web サイトを参照ください。。

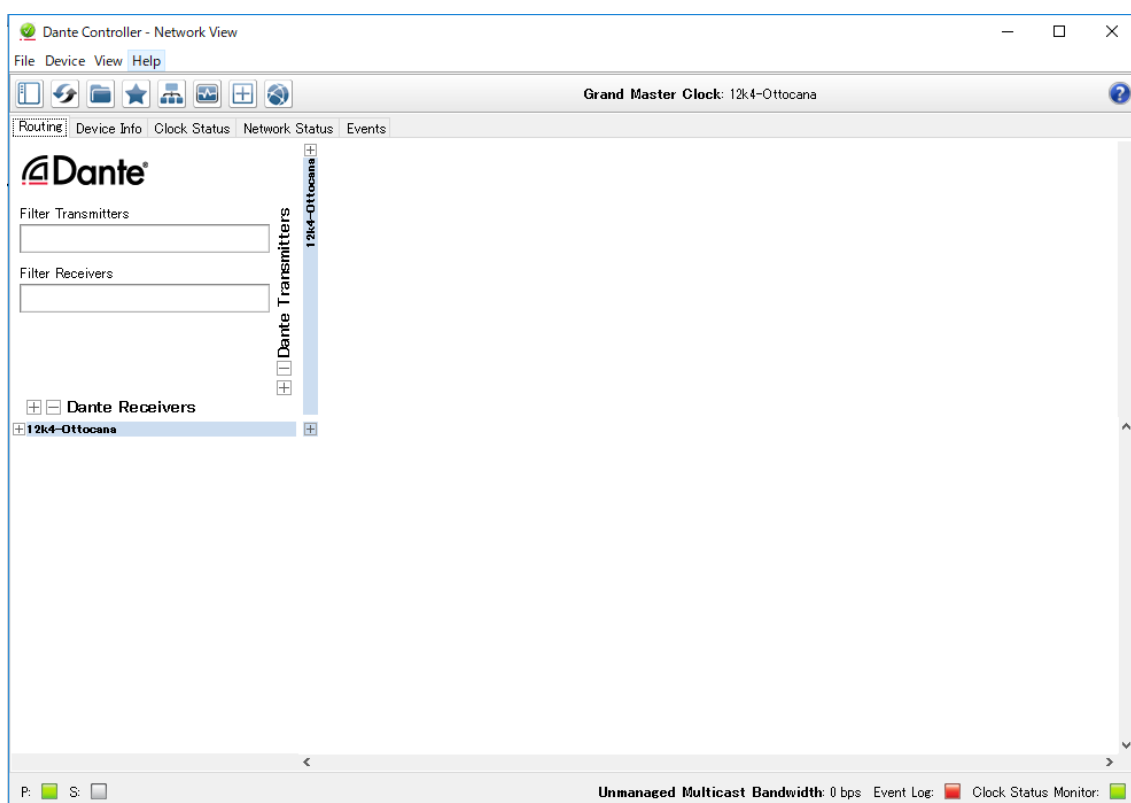
<https://armonia.powersoft.it/firmware-updating/>

## ■AES67の有効化とフローの受信

アンプとサードパーティのデバイス間にAES67接続を設定する前に、アンプ上でAES67ストリーミングを有効にする必要があります。

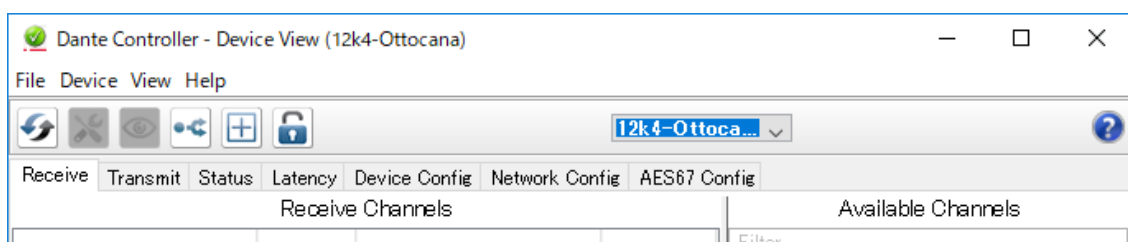
これには Audinate が提供するソフトウェアアプリケーション Dante Controller を介して行われます。ソフトウェアは、Audinate の Web サイトから御使用の環境に合わせたバージョンをダウンロードしてください。

「Dante Controller」を開くと、Dante ネットワークに接続されているすべての機器が Transmitters および Receivers のリストに表示されます。



### AES67 ストリーミングを有効にする手順

1. 設定するデバイスをダブルクリックして [Device View] ウィンドウを開きます。



---

2. AES67 Config タブを選択します。

AES67 Mode

Current: Disabled

New: Disabl... ▾

---

Tx Multicast Address Prefix

Current Prefix: Not Set

New Address Prefix:

---

Reset Device

注1: AES67 Config タブがアンプのデバイスビューに表示されていない場合、Dante カードのファームウェアを更新してください。

3. AES67 Mode の『New』項目を Disable から Enable へ変更します。

設定を変更すると機器の再起動を促すウィンドウが表示されますので、Yes で進んでください。

Dante Controller

Are you sure you want to enable AES67 mode for **12k4-Ottocana**?  
This device must be rebooted for the changes to take effect.

---

AES67 Mode

Current: Disabled

New: Enabled ▾

---

Tx Multicast Address Prefix

Current Prefix: Not Set

New Address Prefix:

---

Reset Device

---

4.『New』項目の表示が Enable になったら、『Reset Device』の Reboot を押します。

この操作は Dante チップのみの再起動となりアンプ本体は再起動いたしません。

※まれに変更を有効にするためにアンプを再起動する必要がある場合があります。接続や使用状況を確認し機器の再起動をすることを推奨いたします。

AES67 Mode

Current: Disabled  
New:

This device must be rebooted for the changes to take effect.

Tx Multicast Address Prefix

Current Prefix: Not Set  
New Address Prefix:

Reset Device

5. Reboot が行われている間は Device config の情報が表示されなくなり、Reboot が終了すると AES67 Config の AES67 Mode が Enable に変更されます

Dante Redundancy

Current:   
New:

Retrieving model information - please wait..

Addresses

Obtain an IP Address Automatically (default)  
 Manually configure an IP Address

IP Address:  .  .  .   
Netmask:  .  .  .   
DNS Server:  .  .  .   
Gateway:  .  .  .

Reset Device

AES67 Mode

Current: Enabled  
New:

Tx Multicast Address Prefix

Current Prefix: 239.69.XXXXXXX  
New Address Prefix:

Reset Device

上記の操作により、アンプが AES67 ストリームを受信できるようになります。

ただし、Dante ネットワーク経由で AES67 オーディオストリームを送信するようにアンプを設定することもできます。

---

## ■AES67フローの送信

「Dante Controller」でAES67を有効にすると、AES67ストリームを受信するようにアンプが自動的に設定されますが、オーディオストリームを送信する場合は追加の手順が必要です。

Dante では、2 種類のオーディオストリームが存在し、ユニキャストとマルチキャストフローがあります。ユニキャストフローは、特定のデバイスとの間で音声をやり取りする 1 対 1 のルートで、同時に 4 チャンネルの音声をサポートします。

マルチキャストフローは、複数の受信者がそれを購読できるようにオーディオを「ブロードキャスト」しますが、送信側デバイスは使用可能なフローの 1 つだけを使用しています。

1 つのフローで最大 8 つのオーディオチャンネルをストリーミングできます。


Dante Controller で 2 台の機器を接続すると、デフォルトで送信機から受信機へのユニキャスト送信フローが自動的に作成されます。

ただし、これはほとんどのネットワークシステムで使用されている一般的な通信方法であるため、AES67 接続はマルチキャストフローのみを使用します。

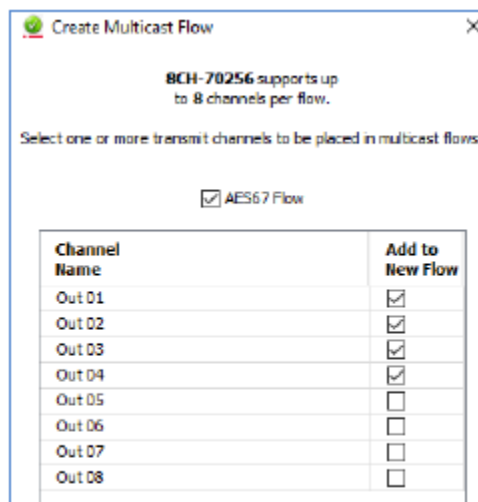
したがって、AES67 送信デバイスのチャンネル用のマルチキャストフローを作成する必要があります。

### マルチキャスト Dante フローを作成し、送信側デバイスからの AES67 ストリーミングを有効にする手順

1. 設定する送信デバイスをダブルクリックして [Device View] ウィンドウを開きます。

2. 上部にある [Create Multicast Flow] ボタン  をクリックします。

3. [Create Multicast Flow] ウィンドウで、[AES67 Flow] の横のチェックボックスをオンにします。



4. マルチキャストフローに含めるチャンネルを選択します。

5. [Create] をクリックします。

---

マルチキャスト AES67 フローを含む、デバイス用に作成されたすべての送信フローのリストは、[Trance] タブの[デバイスビュー]ウィンドウで確認できます。

**注意:** Dante Controller はユーザーにすべてのルーティング情報をプリセットとして保存するオプションがありますが、保存されているプリセットをロードすると、以前の AES67 デバイスで行われたすべてのパッチが消去されるため、プリセット機能は使用しないことを強くお勧めします。

---

## AES67 による POWERSOFT アンプと Q-SYS ネットワーク

ここからは、AES67 ネットワークを介した Q-SYS と Powersoft アンプの接続を説明します。

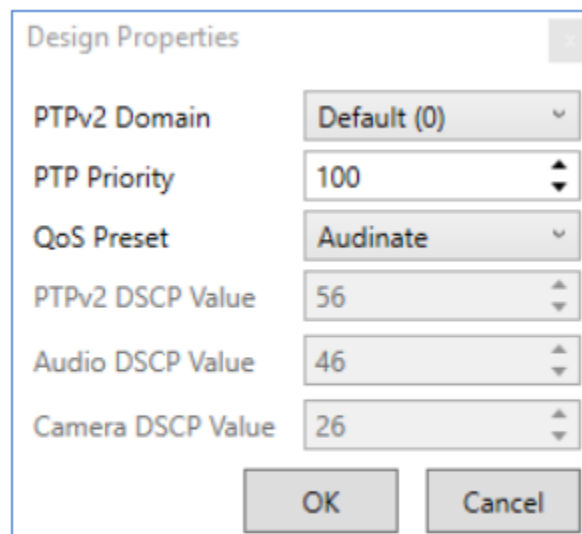
Powersoft は、Q-SYS Designer から直接アンプを制御するための一連のプラグインと通信プロトコルを用意しています。

<https://www.powersoft-audio.com/en/downloads/all-application-notes-and-white-papers/third-party-plug-in>

Powersoft アンプと Q-SYS AES67 ネットワークの統合は、Dante Controller と QSC の Web サイトからダウンロードできるソフトウェアアプリケーション「Q-SYS Designer」を介して行われます。

Q-SYS との AES67 接続を作成する前に、Q-SYS Designer のプロパティが Dante および AES67 QoS のプロパティが一致していることを確認してください。

Q-SYS Designer で、File > Design Properties の順に選択します。



[QoS プリセット]の下のプルダウンメニューから[Audinate]を選択します。



---

## ■Q-SYSからパワーソフトアンプまでのAES67

この操作では、AES67ストリーミングが有効になるように、まずアンプを Dante Controller で設定する必要があります。

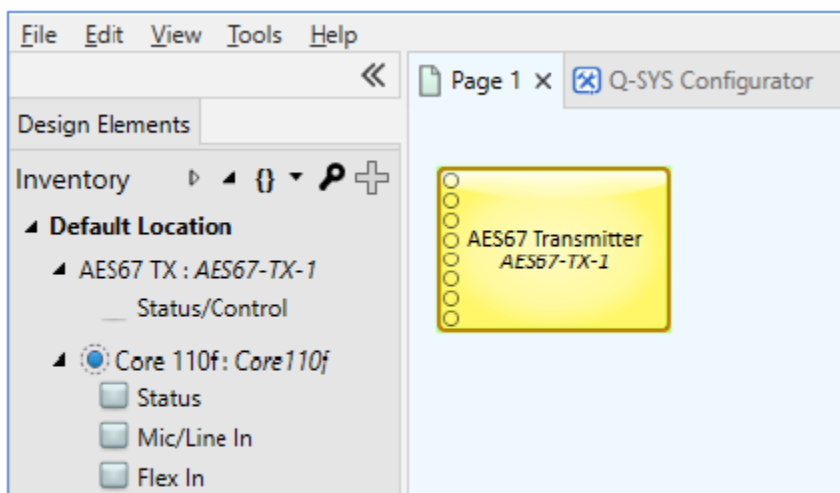
これは、セクション「AES67 と受信フロー」に記載されている手順に従って実行します。

### Q-SYS AES67トランスミッターを設定する

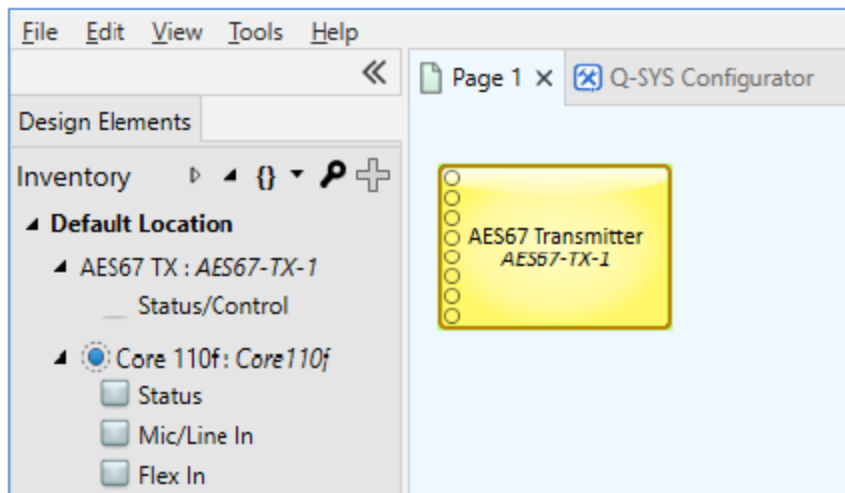
1. Q-SYS Designer を開きます。
2. [Inventory]ウィンドウ枠で、[+]記号をクリックしてデバイスを追加します。
3. [Streaming I / O]を選択し、次に[AES67 Transmitter]を選択します。

<b>Amplifiers</b>	<b>AES67 Receiver</b>	AES67 48kHz Interop
<b>Loudspeakers</b>	<b>AES67 Transmitter</b>	AES67 48kHz Interop
<b>Peripherals</b>	<b>Media Stream Receiver</b>	Virtual receiver
<b>Streaming I/O</b>	<b>Media Stream Transmitter</b>	Virtual transmitter
	<b>Q-LAN RX</b>	Virtual Q-LAN Receiver, for Core-to-Core streaming in
	<b>Q-LAN TX</b>	Virtual Q-LAN Transmitter, for Core-to-Core streaming out
	<b>Softphone</b>	SIP/VoIP based telephony endpoint
	<b>WAN Receiver</b>	Virtual wan receiver
	<b>WAN Transmitter</b>	Virtual wan transmitter

4. AES67トランスミッターが Inventory リストに追加されます。このデバイスをコンポーネントとして設計回路図ページにクリックまたはドラッグアンドドロップします。

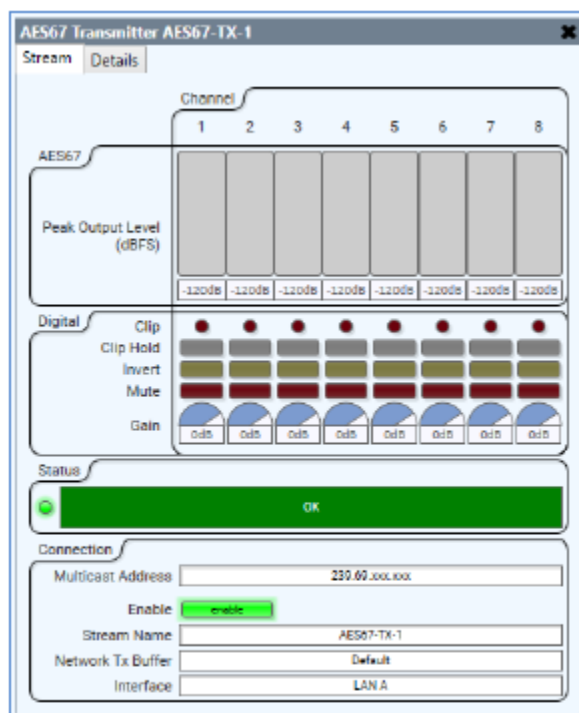


5. AES67 トランスミッタコンポーネントをクリックして、画面右側にプロパティを表示させます。「Connection Mode」を「Auto」に設定し、「Channel Count」を AES67 フローの Q-SYS からアンプに送信されるチャンネル数に編集します。



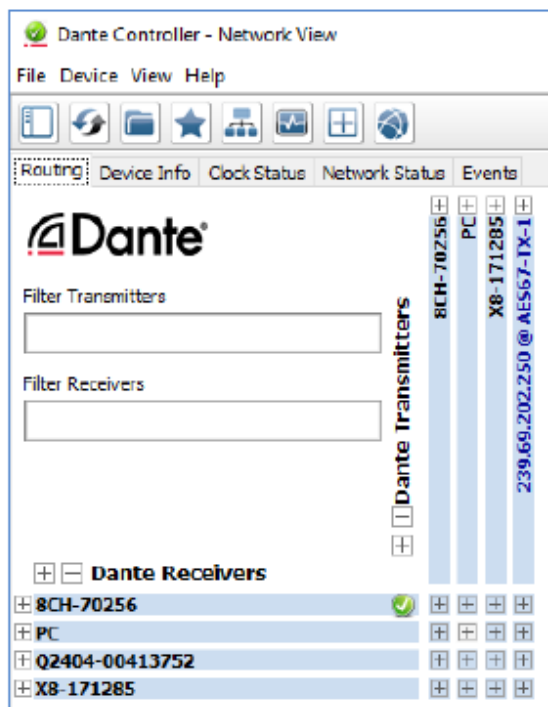
Dante Controller でパッチを外さずに「Channel Count」を変更すると、オーディオ信号に HF の歪みが生じることがありますので十分に注意してください。

6. F5 キーを押すか、[File]> [Save to Core & Run]を選択して、デザインを Q-SYS コアに保存します。
7. AES67 トランスミッタコンポーネントをダブルクリックして、接続パネルを開きます。



8. AES67トランスミッターが自動的に「Stream Name」に名前を付けます。

AES67トランスミッターデバイスが他の AES67 デバイスとの接続に使用可能になり、Dante Controller の Dante トランスミッターのリストに表示されます。

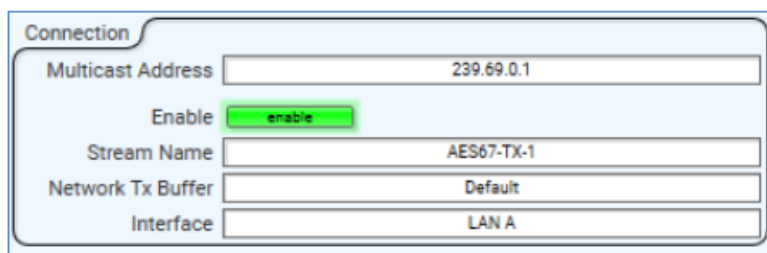


9.手順 7 から、Q-SYS が AES67 トランスミッターフロー(239.69.xxx.xxx)に IP アドレスを自動的に割り当てたことに注意してください。

このデフォルト設定は、Q-SYS 設計ページで AES67 トランスミッタコンポーネントが 1 つだけ使用されている場合に適しています。しかし、いくつかのトランスミッタコンポーネントがデザインに追加されると、Q-SYS はすべての AES67 フローに同じ IP アドレスを割り当てます。

また、デバイスが再起動されたり、別のネットワークに接続されたりした場合、IP アドレスが変更されてルーティングが失われます。

推奨としては、ネットワークルーティングの信頼性を高めるために、静的マルチキャスト IP アドレスを常に QSYS AES67 トランスミッターフローに使用することをお勧めします。各トランスミッタコンポーネントの「Multicast Address」の IP を個別に手動で設定することをお勧めします。



---

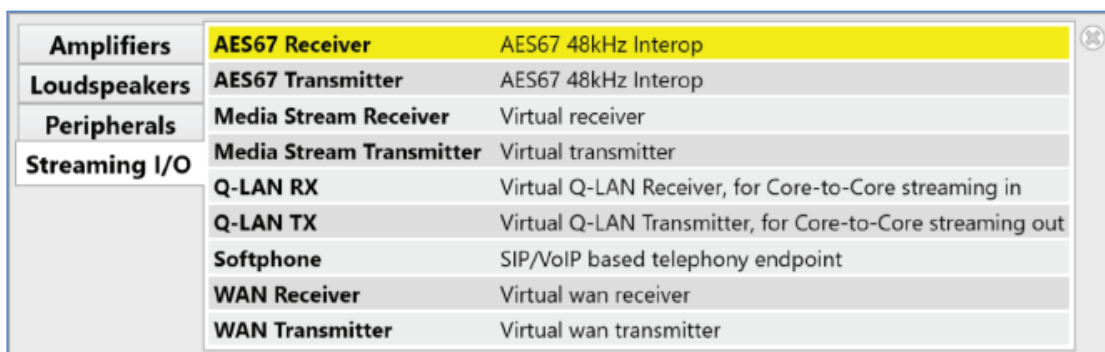
## ■PowersoftアンプからQ-SYSへのAES67

この操作では、Dante Controller のアンプ用にマルチキャスト AES67 フローが作成されている必要があります。

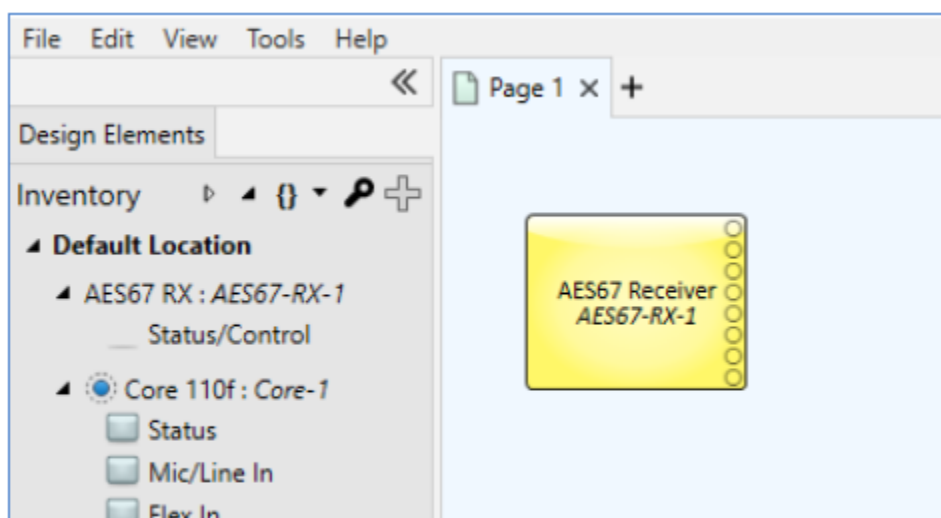
これは、このドキュメントの「AES67 フローの送信」のセクションに記載されている手順に従うことによって行われます。

### Q-SYS AES67 受信機のセットアップ手順

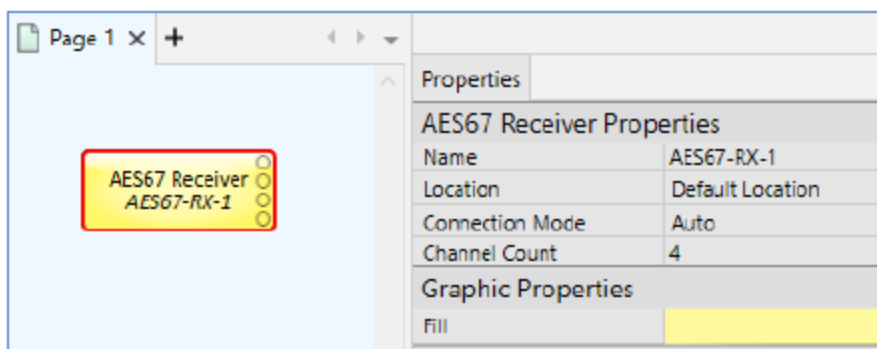
1. Q-SYS Designer を開きます。
2. [Inventory]ウィンドウ枠で、[+]記号をクリックしてデバイスを追加します。
3. [Streaming I / O]、[AES67 Receiver]の順に選択します。



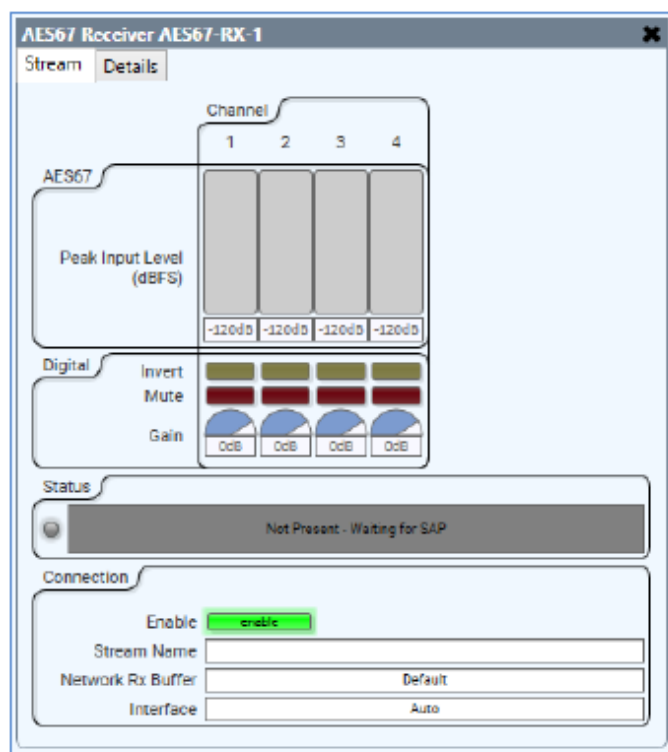
4. AES67 Receiver デバイスが[Inventory]リストに追加されます。  
このデバイスをコンポーネントとして設計ページにクリック、ドラッグアンドドロップします。



- 
5. AES67 Receiver コンポーネントをクリックして、画面右側にプロパティを表示します。  
AES67 マルチキャストフローでアンプから受信するチャンネル数と一致するように「チャンネル数」を編集します。  
この例では、『AES67 フローの送信』のチャンネル数に合わせて 4 つのチャンネルが選択されています。
6. [Connection Mode]を[Auto]に設定します。



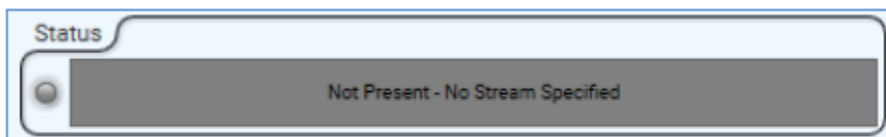
7. F5 キーを押すか、[File]> [Save to Core & Run]を選択して、デザインを Q-SYS コアに保存します。
8. AES67 Receiver コンポーネントをダブルクリックして[Connection]ウィンドウを開きます。
9. AES67 Receiver のステータスには、「Not Present - Waiting for SAP」というメッセージが表示されます。これは、受信側がネットワークからの最初の SAP アナウンスメントを待っていることを意味します。



---

10. AES67 レシーバーが SAP アナウンスメントを受信するとすぐに、受信機の状態は自動的に「Not Present - No Stream Specified」に変わります。

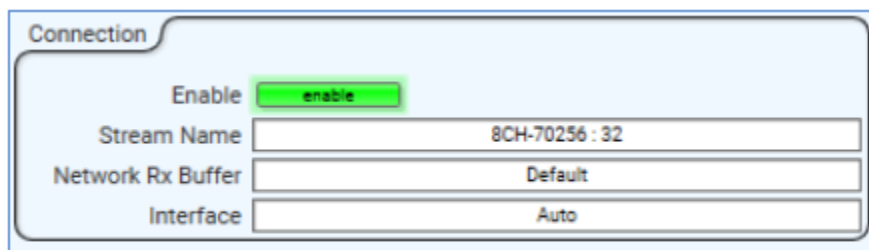
これは、ネットワーク内の AES67 ストリームが検出されたがまだ選択されていないことを示しています。状況が更新されるまでに最大 30 秒かかることがあります。



11. [Stream]ウィンドウで、[Stream Name]の横のフィールドをクリックし、ドロップダウンリストから受信機の接続先の送信デバイスを選択します。

この例では、「図 2」と同じ Ottocanali 12K4 D + DSP アンプが選択されています(図 15)。

受信側と送信側の両方のデバイスのチャンネル数は同じでなければならないことを強調することが重要です。

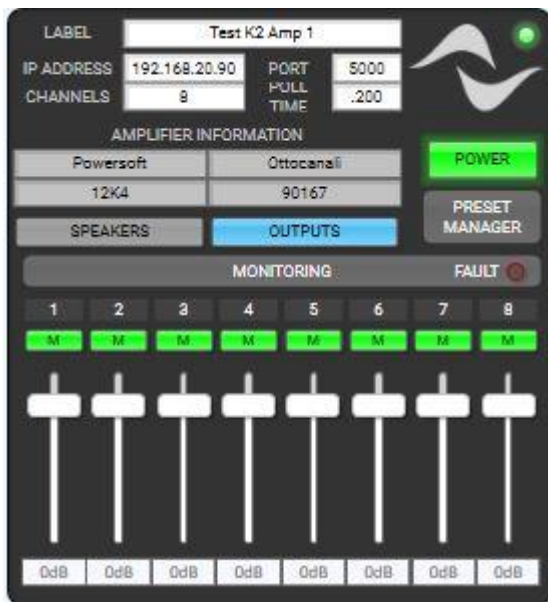


これで AES67 Receiver は Powersoft アンプから AES67 フローを受信する準備が整いました。

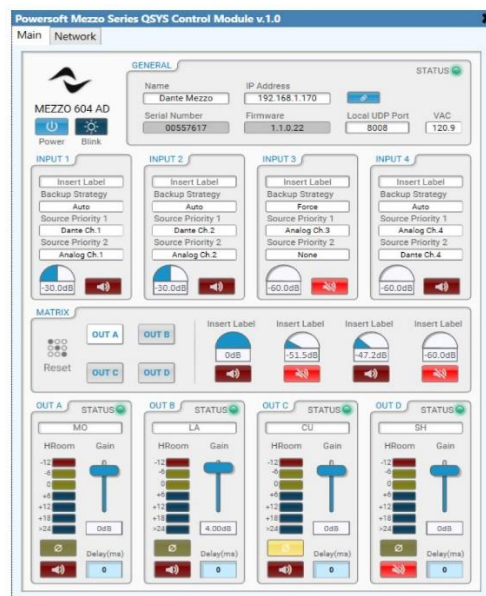
## Powersoft プラグインの詳細

Powersoft にはシリーズによりプラグインデータが用意されています。

各プラグインを Q-SYS Designer にて開くと以下のウィンドウが表示されます。



Quattrocanali/OTTOCANALI/X シリーズ

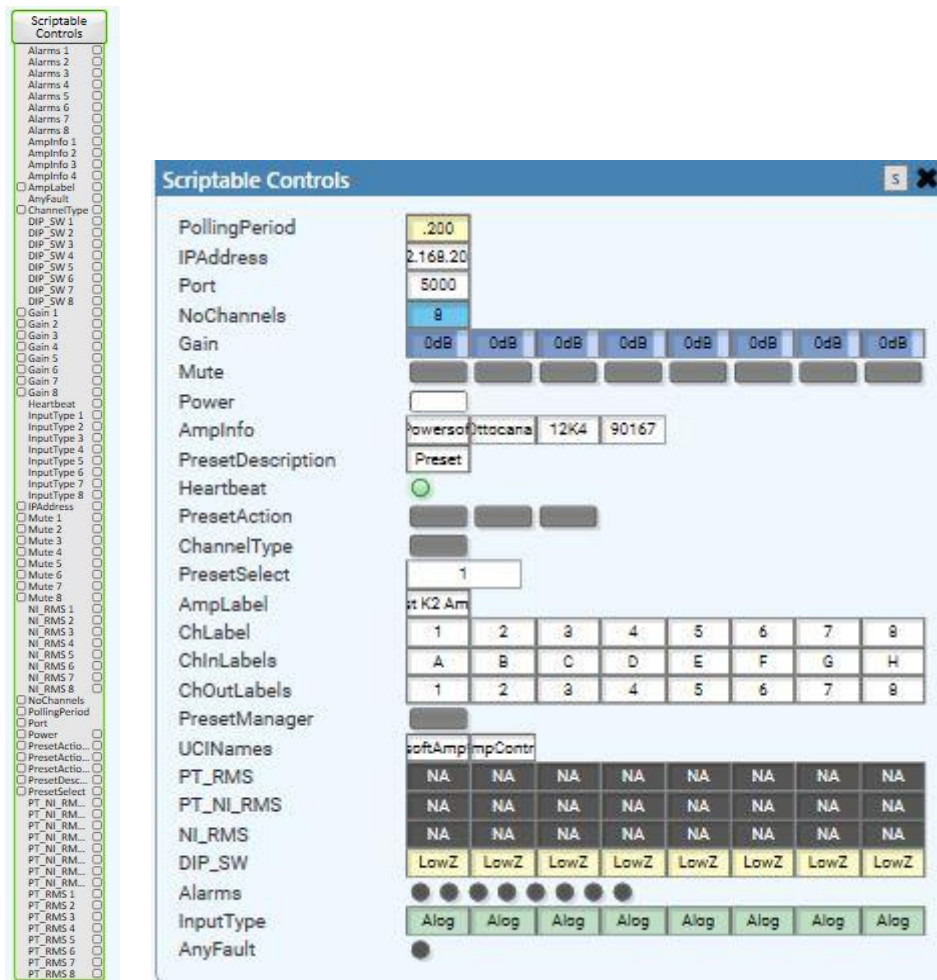


MEZZO シリーズ

これは Powersoft が提供するデフォルトビューになります。

Quattrocanali/OTTOCANALI/Xシリーズのプラグインは Scriptable Controls をダブルクリックすると各動作に関連したアイコンが表示されますので、御使用のシステムに合わせアイコンをデザインしてください。

MEZZOシリーズのプラグインに関しては『MEZZO用 Q-Sys プラグイン アプリケーションノート』を参照ください。



Quattrocanali/OTTOCANALI/X シリーズの Scriptable Controls リストとアイコン

## AUDIO))) BRAINS

当製品に関してご質問などございましたら、以下までお気軽にお問い合わせください。

受付時間: 午前10時～午後6時(土曜・日曜・祝日、年末年始を除く)

### 【お問い合わせ先】

株式会社オーディオブレインズ

〒216-0034 神奈川県川崎市宮前区梶ヶ谷3-1

TEL:044-888-6761

URL:<https://audiobrains.com/>

2019.12.24

DO000247.00REV.01