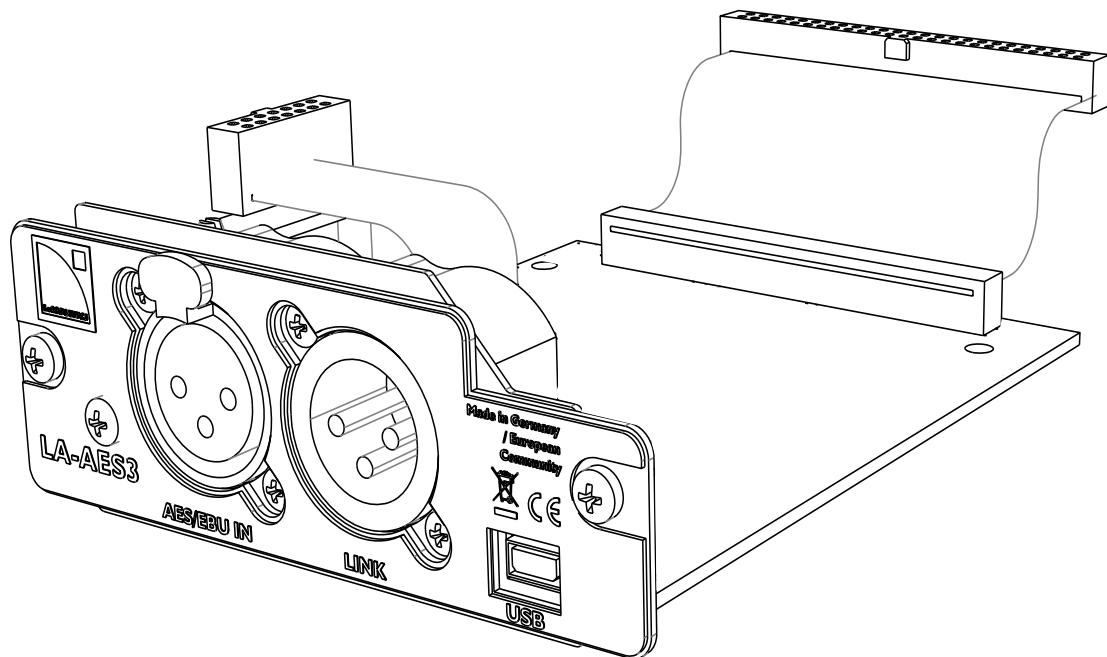


LA-AES3 AES/EBU INPUT BOARD

VERSION 1.3



ユーザーマニュアル JP



1 安全規則

ここからの情報はすべて LA4 と LA8 に使用する L-ACOUSTICS® LA-AES3 AES/EBU インプットボードに適用される情報となり、本セクションでは製品と呼びます。

1.1 マークの説明

本マニュアルでは危険性がある事柄について、次のマークで表しています:



VOLTAGE と書かれたマークは、生命にかかわる恐れのある感電を起こす可能性があることを意味します。さらに、製品自体も損傷を受ける可能性があります。



WARNING のマークは、製品の近くにいるユーザーやその他の人々へ身体的危害を与える恐れがあることを意味します。さらに、製品自体も損傷を受ける可能性があります。



CAUTION のマークは、製品への損傷を防ぐための情報です。



IMPORTANT のマークは、使用するにあたって推奨する重要な情報を挙げています。

1.2 安全面の重要な注意事項

1. 本マニュアルを読むこと。
2. 安全に関する注意点すべてに留意すること。
3. すべての指示に従うこと。
4. L-ACOUSTICS® が承認していない機材やアクセサリを決してシステムに組み込まないこと。



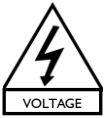
5. 取り付けに関する指示

本製品は LA4 または LA8 にのみ取り付けられるようにしてください。本製品を取り付ける際は、本マニュアル内の指示に従い、製造者が推奨するアクセサリを使用するようにしてください。



6. 高電圧

アンプリファイド・コントローラーに製品を取り付ける際は感電のリスクがあります。



7. 静電気放流

電子基盤または電子部品を不適切に扱おうと、静電気の放電(ESD)によるダメージにより、完全な故障または断続的故障を起こすことがあります。アンプリファイド・コントローラーに製品を取り付ける際は、常に下記の手順に従い、ESD によるダメージを防ぐようにしてください:

- 常に、ESD 防止のリストストラップを手首または足首に付け、皮膚にしっかりと触れるようにしてください。
- ESD リストストラップは、アンプリファイド・コントローラーを開ける前に、身に付けるようにしてください。
- コンポーネントとコネクタピンだけでなく、製品の上面と下面にも触れないようにしてください。指先で横面のみを触れるようにしてください。
- 取り外した製品は、常に、静電気防止がなされた場所に置るか、静電気防止袋に入れるようにしてください。
- リストストラップは、身体から発せられる ESD のみを防ぎ、衣類から発せられる ESD を防ぎませんので、コンポーネントが衣類に触れないようにしてください。
- ESD ストラップの抵抗値を定期的に確認するようにしてください。測定値は 1~10 メグオームとなります。



8. マニュアル

本マニュアルは保管しておいてください。マニュアルも機材の一部です。マニュアルが付属していないと本製品を転売することはできません。転売する際には、製品に生じた変更点を書類にし、購入者に渡すようにしてください。

2	目次	
1	安全規則	1
1.1	マークの説明	1
1.2	安全面の重要な注意事項	1
2	目次	3
3	はじめに	4
3.1	L-ACOUSTICS®へようこそ	4
3.2	マークの説明	4
3.3	箱を開ける	4
3.4	ウェブリンク	4
4	システムの概要	5
5	LA-AES3 AES/EBU インプットボード	6
5.1	プレゼンテーション	6
5.2	主な機能	6
5.2.1	AES/EBU ポート	6
5.2.2	Mini-USB ポート	6
5.2.3	サンプル・レート・コンバーター (SRC)	7
5.2.4	オートマッチック・フォールバック・オプション	7
5.3	メリット	7
6	取り付け	8
6.1	AES/EBU 機能のために LA4、LA8 を準備する	8
6.1.1	LA-AES3 ボードの取り付け	8
6.1.2	ファームウェアのアップデート	10
6.2	AES/EBU のワイアリング	11
6.2.1	サンプリング周波数に対するケーブル長	11
6.2.2	ワイアリング	11
6.2.3	LA-PANEL AES3 使用時の LA-RAK のワイアリング	12
7	オペレート	15
7.1	LA4 と LA8 における AES/EBU の機能	15
7.2	INPUT MODE のコントロールページ	16
7.3	FALLBACK MODE のコントロールページ	17
7.4	AES/EBU IN GAIN のコントロールページ	18
7.5	フォールバックモードに関する留意事項	18
8	手入れと保守管理	19
8.1	メンテナンスについて	19
8.2	トラブルシューティング	19
9	仕様	21

3 はじめに

3.1 L-ACOUSTICS®へようこそ

L-ACOUSTICS® LA-AES3 AES/EBU インプットボードをお買い上げいただきまして、有難うございます。

本マニュアルには本機を正しくかつ安全に設置、操作していただくための重要な情報が含まれています。手順に慣れていただくためにも、本マニュアルをよくお読みください。

改良のため、L-ACOUSTICS®は事前に通告することなく本機の仕様や本マニュアルの内容を変更することがあります。

修理が必要な場合や保証に関する情報が必要な場合には、L-ACOUSTICS®の代理店までご連絡ください。連絡先は巻末をご覧ください。

3.2 マークの説明

本マニュアルにおいて、[]のついた番号は該当するセクションを意味します。例えば、[3.2]とすると、このセクションを意味します。

3.3 箱を開ける

ダンボールを注意して開け、製品に損傷がないかどうかをお確かめください。L-ACOUSTICS®では出荷する前に全製品をテスト、検査しているため、製品は安全な状態でお届けされております。

ダメージが見つかった場合には代理店へご連絡ください。輸送中に生じた損傷を輸送業者に対して申し立てできるのは荷受人のみであることがあります。輸送業者が行う検査のためにも、ダンボールやパッキング素材は保管しておいてください。

パッケージの内容については、[6.1.1, Installation kit]をご参照ください。

3.4 ウェブリンク

最新のアップデートは L-ACOUSTICS® 社のウェブサイトを定期的にご覧になり、ご確認ください。表1の中のリンク先は本マニュアルに関する情報をダウンロードできます。


	常に最新バージョンのドキュメントを参照するようにしてください。 常に最新バージョンのソフトウェアアプリケーションを使用するようにしてください。
---	--

表 1: ドキュメントとソフトウェアのリンク先

LA-AES3 User manual	www.l-acoustics.com/la-aes3 (ユーザーマニュアル)
LA4 User manual	www.l-acoustics.com/la4 (ユーザーマニュアル)
LA8 User manual	www.l-acoustics.com/la8 (ユーザーマニュアル)
LA4 FIRMWARE Pack	www.l-acoustics.com/la4 (LA4 ファームウェア)
LA8 FIRMWARE Pack	www.l-acoustics.com/la8 (LA8 ファームウェア)
LA NETWORK MANAGER User manual	www.l-acoustics.com/la-network-manager (ユーザーマニュアル)

4 システムの概要

LA-AES3 AES/EBUはLA4jpまたはLA8jp用の拡張オプションです(LA4またはLA8のユーザーマニュアル参照 [3.4])。1つのAES/EBU入力と1つのAES/EBUスルーポート(リンク)を搭載し、デジタルミキシングデスクやデジタルオーディオ分配ネットワークとの接続によるデジタル伝送システムの構築を実現します。

L-ACOUSTICS®のシステムは最適なコンフィギュレーションに必要なエレメントから構成されています。LA-AES3ボードに関連する主な製品は下記のとおりとなります(図1参照):

- | | |
|--------------------|--------------------------------------|
| LA-AES3 | ⇒ AES/EBU入力ボード |
| LA4, LA8 | ⇒ アンプリファイド・コントローラ |
| LA-RAK | ⇒ LA8アンプリファイド・コントローラ 3台を搭載したツアリングラック |
| LA-PANEL AES3 | ⇒ LA-RAK用のデジタル・フロントパッチパネル |
| LA NETWORK MANAGER | ⇒ リモートコントロールソフトウェア |



LA-AES3



LA4



LA8



LA-RAK with LA-PANEL AES3



LA NETWORK MANAGER

図 1: LA-AES3 と互換性のあるコンポーネント

5 LA-AES3 AES/EBU インットボード

5.1 プレゼンテーション

L-ACOUSTICS® LA-AES3 AES/EBUインットボードはハードウェア・デバイスで、LA4またはLA8に取り付け、AES/EBUデジタル音声信号を供給します。

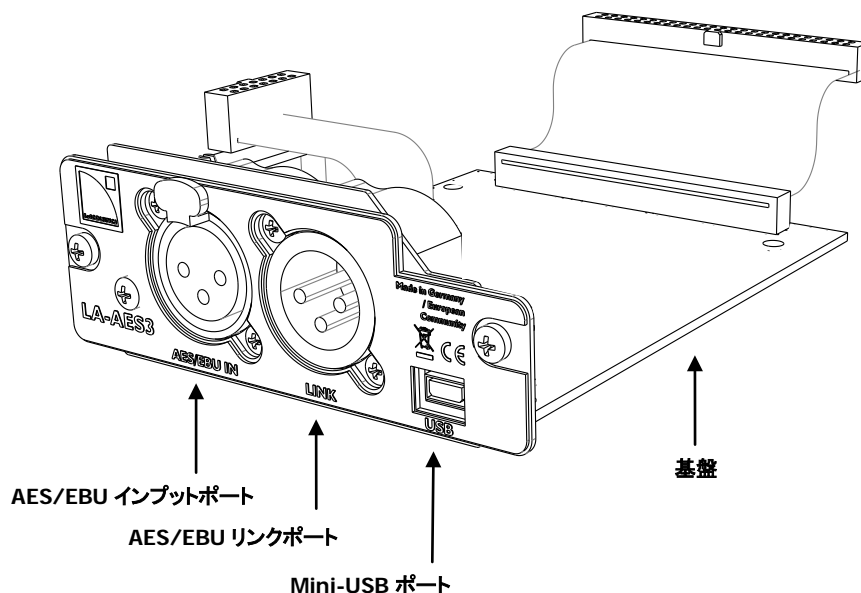


図2: LA-AES3ボード

5.2 主な機能

5.2.1 AES/EBU ポート

AES/EBUインットポートはESD保護がされており、XLR3のメスコネクターを備え(トランスフォーマーバランス)、デジタル・ミキシングコンソールまたは、デジタルオーディオ・ネットワークAES/EBUブリッジからのデジタルオーディオ・チャンネル 2chを受信します。AES/EBU(AES3)とコアキシャルS/PDIF(IEC 60958 Type II)デジタルオーディオの規格に適合しており、-12dB~+12dBまで、0.1dBステップで調整可能なインットゲインを備えています。

AES/EBUリンクポートはESD保護がされており、XLR3のオスコネクターを備え(トランスフォーマーバランス)、インット信号を他のデジタルオーディオ・デバイスに送信します。電氣的にバッファーされており、デジタル信号をリフレッシュし、レイテンシーを加えません。

両ポートはフェイルセーフ・リレーでリンクされており、アンプリファイド・コントローラーがシャットダウンした場合でも、デジチェーンによる導通が確保されます。



この場合、フェイルセーフ・リレーは、AES/EBU IN ポートと LINK ポートの間をパッシブに接続します。従って、これらに接続されたケーブルは、最大サポート長に関して一本のケーブルとして考慮しなくてはなりません[6.2.1]。

5.2.2 Mini-USB ポート

MINI-BタイプのメスUSBポート(4ピン)は今後の用途のために装備されており、現在は機能しません。

5.2.3 サンプル・レート・コンバーター (SRC)

L-AES3ボードに組み込まれたSRCは広い範囲の入力フォーマット(16-24ビット/ 44.1-192 kHz)に対応し、それらのフォーマットを、アンプリファイド・コントローラーがインターナルクロックで使用している24ビット/96kHzに変換します。SRCは高品質のハードウェア・コンポーネント(140dBダイナミックレンジ、THD+N<-120dBfs、強力なジッターの低減)で、インプットのサンプリング周波数を問わず、一定のプロパゲーションディレイをもたらします。

注: 外部の同期モードはありません。アンプリファイド・コントローラーのクロックは常に96 kHzで、内蔵された高精度の内部クォーツを使用して動作します。ラインソース・システムに等位相を維持しながら低いジッタおよび高音質を確保します。

5.2.4 オートマッチック・フォールバック・オプション

フォールバックオプションを選択することができるので、デジタルシグナルがフェイルした場合(クロックが無い、ロックが外れる、不正なオーディオ[パリティビット]、CRCエラー、バイポーラ・エンコーディング・エラー、データ欠落)、AES/EBUからANALOGインプットへ自動的に切り替わり、音声途切れる事を防ぎます。

LA-AES3により、AES/EBUとANALOGのシグナル・パスの両方に対し、同一のレベルとプロパゲーションディレイの設定が可能になり、シームレスな切り替えが可能になります。

デジタルシグナルが正常な状態に戻った場合、AES/EBUインプットモードへの復帰は自動ではなく、ユーザーが手動で行わなければなりません(LA NETWORK MANAGERを使用すると、ワンクリックで、関連するすべてのアンプリファイド・コントローラーを操作できます)。

5.3 メリット

LA-AES3ボードを使用し、シグナルをデジタルドメインで保つことにより、アナログシグナルでの分配に比べ(デジタル・ミキシングコンソールまたはオーディオネットワークと併用した場合)、以下のメリットが得られます:

- D/A - A/Dのサイクルを取り除くことによる、より良いオーディオクオリティ。
- デジタルリンクのグラウンドループに対する耐性により、良いダイナミクス。
- コンソールとアンプリファイド・コントローラーの間のレベルのずれのリスクを無くすことにより、レベルチェーンを最適化。
- システムのプロパゲーションディレイを0.5ms減らすことが可能。
- デイジーチェーン接続時、各アンプリファイド・コントローラーでデジタルシグナルをリフレッシュ。
- 最大ケーブル長を延長: AES/EBU 規格のケーブル 3 種類 (Belden® 1696A, Klotz Cables® OT234H, Sommer Cable® SC BINARY 234)を使用し、Fs = 48kHzにて最大 305メートルでテストを実施。

注: このテストは1本のケーブルを使用しています。複数のケーブルをつなぎ合わせて305mにすると、パフォーマンスを損ないます。

6 取り付け

6.1 AES/EBU 機能のために LA4、LA8 を準備する

6.1.1 LA-AES3 ボードの取り付け

必要なマテリアル

LA-AES3 取り付けキット

- LA-AES3 ボード(リボンケーブル 2 つ付)
- 36 mm のスペーサー 2 個
- プラスネジ 6 個
- トルクスネジ 12 個
- プレート 1 枚

ツール(非付属)

- 静電気防止リストストラップ
- T10 のトルクスレンチ
- T8 のトルクスレンチ(コントローラーのモデルに応じてオプションで使用).
- 5.5 mm 6 角ソケットドライバー
- プラスドライバー

手順



手順の順番に厳格に従ってください。

1. コントローラーを主電源から切断し(プラグを抜く)、**5分**待ちます。



取り付けを始める前に、常に、主電源からコントローラーを切り離してください。
プライマリーのキャパシターから高電圧がなくなり、危険性がなくなるまで5分を要します。

2. コントローラーをひっくり返し、バックカバーからトルクスネジ(T8またはT10)12個を取り外します。

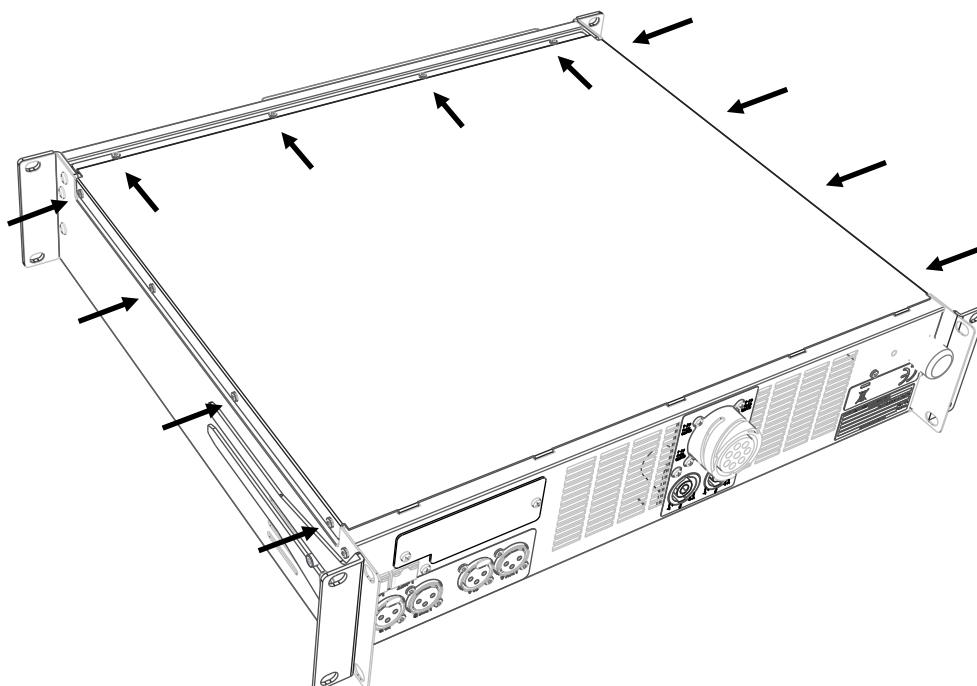


図 3: バックカバーのネジの位置

3. カバーを外し、DSPボードと外側のプレートの位置を確認します。

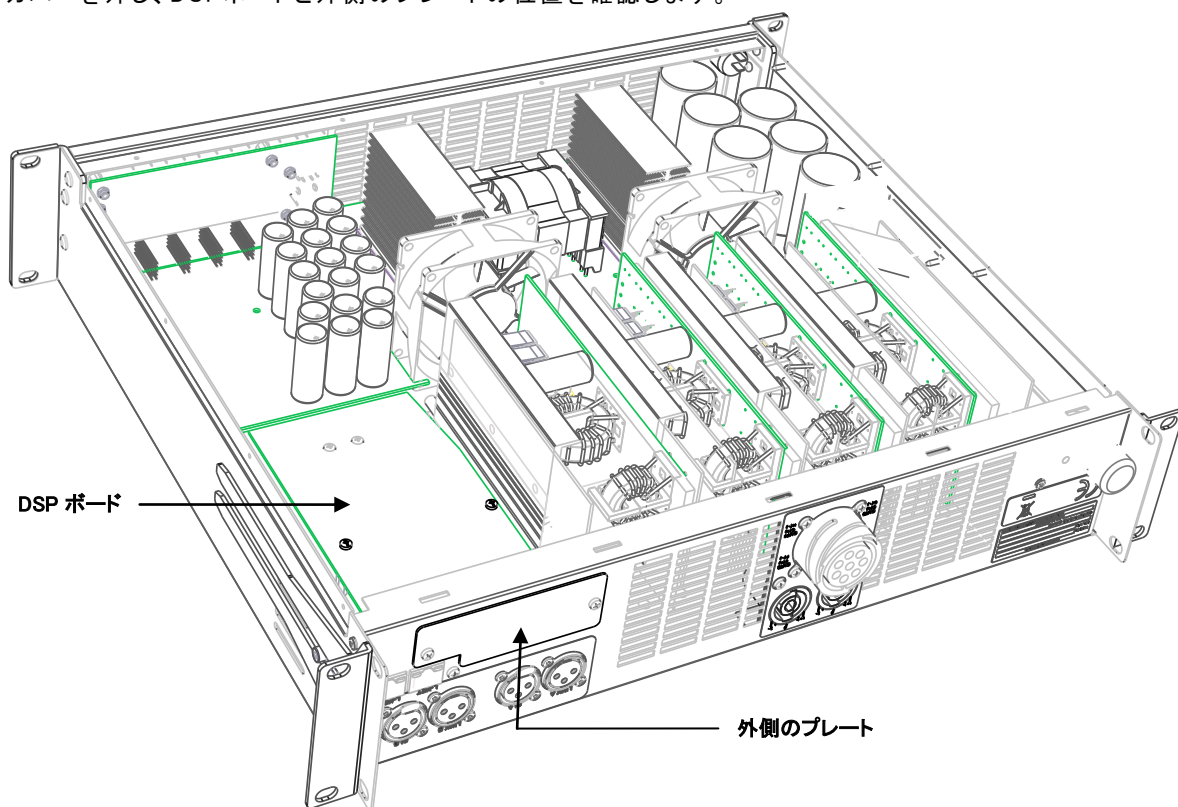


図 4: コントローラーの内部構造 (LA8 の例)

4. 外側のプレートの方のプラスネジを取り外し(プラスドライバー)、シャーシからプレートを取り外します。
5. DSPボードから両方のプラスネジを外し(プラスドライバー)、両方のスペーサーを取り付けます(5.5 mm 6角ソケットドライバー)。

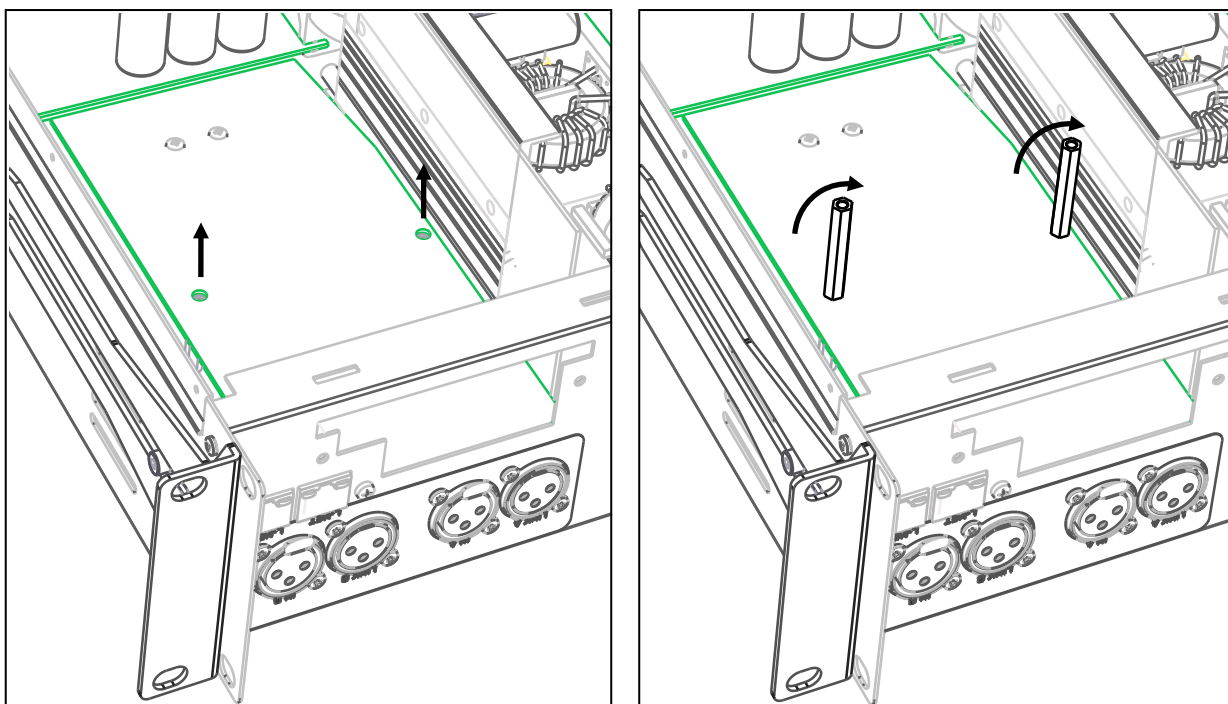


図 5: ネジの取り外し(左), スペーサーの取り付け(右)

6. 以下の手順でLA-AES3ボードを取り付けます:

- a. XLRのソケットをシャーシに向け、ボードを逆さまにし、DSPボードに両方のリボンケーブルを接続します(小さい方が先)。



小さい方のケーブルを接続する際は:

- コネクターの近くにボードを保ち、ボードが曲がらないようにしてください。
- ボード上のすべてのピンがコネクタ上のホールに向いていることを確認してください。

- b. 両方のホールをスペーサーに合わせ、コントローラー内にボードを設置し、プラスネジ 2個を緩めに締めます(プラスドライバー)。注: メスXLRソケットのアンロックラッチが外側に出ていることを確認します。
- c. 外側のプレートを合わせて、プラスネジ 1個をボードに締め(内側のホール)、残りの2つをシャーシに締め(横側のホール)。注: 一部のモデルには内側のホールが2つあるため、ネジがもう1個必要となります。
- d. スペーサー上のプラスネジ 2個をしっかりと締めます。

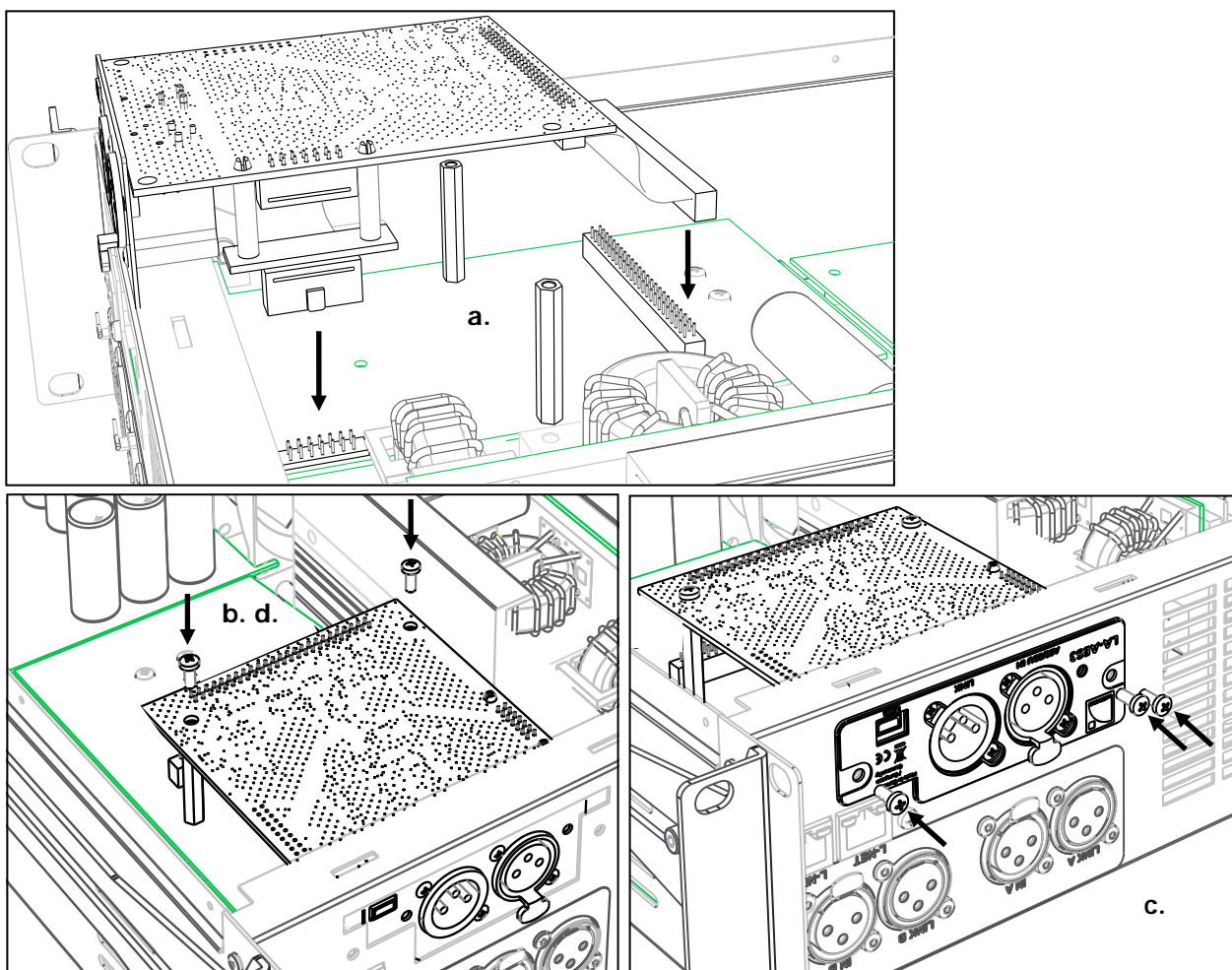


図 6: LA-AES3 の取り付け

7. コントローラーのバックカバーを元に戻し、図3で示されている位置にトルクスネジ 12個を締めます。

6.1.2 ファームウェアのアップデート

1. アンプリファイド・コントローラーに LA-AES3 ボードを取り付けた後は、LA4 または LA8 のファームウェアパックをダウンロードしてください[3.4]。
2. パックに含まれている LA4-8 FIRMWARE UPDATE Technical bulletin の指示に従い、ファームウェアをアップデートします。注: AES/EBU はファームウェア 1.4.1.23 から使用可能です。
3. OPTIONS メニューに AES/EBU コントロールページ 3 つがあり(図 14)、AES/EBU インプットモードが選択できることを確認してください(図 15)。

6.2 AES/EBU のワイアリング

6.2.1 サンプリング周波数に対するケーブル長

デジタルオーディオソース(デジタル・ミキシングコンソールまたはデジタルオーディオ・ネットワーク AES/EBU ブリッジ)を複数のアンプリファイド・コントローラーに接続するには、XLR ケーブルを用いてデバイス同士を物理的に接続する必要があります[6.2.2]。

ケーブルの長さ、シグナル・サンプリング周波数によって、XLR ケーブルに要求される特性は変わります。基本的には最大 48 kHz のサンプリング周波数のシグナルを、最長 50 m/150 ft まで標準的なバランス・マイクロフォン・ケーブルで伝送することができます。より高いサンプリング周波数で伝送を行う場合、信号の減衰が大きくなるのでケーブルを短くする必要があります。

AES/EBU 規格のケーブルはケーブル長による信号減衰の比率が小さいため、長いケーブルを使用するとき、あるいは高いサンプリング周波数での伝送が必要な場合は、AES/EBU 規格のケーブルを使用することを強くお勧めします。



アンプリファイド・コントローラーへのデジタルオーディオソースが48kHzの場合は、**最大長300mのAES/EBU規格のケーブル**を使用し、相互を接続することができます(一般的な例)。

もし、ソースがS/PDIFの場合、最大長5mのケーブルを使用してください(一般的な例)。



伝送損失が発生する場合には、デジタルオーディオソースのサンプリング周波数を下げてください。また原則として、最大ケーブル長が減少することや、アンプリファイド・コントローラーの動作サンプリング周波数が96kHz(入力にSRC)であることから、96kHzを越えるサンプリング周波数のソースを使用しないでください。

6.2.2 ワイヤリング

LA-AES3 ボードを取り付けると、アンプリファイド・コントローラーの後ろ側は、3つの接続パネルになります(図7): LA NETWORK MANAGER を使用したりモートコントロール用の L-NET、アナログ音声の分配用の ANALOG、そしてデジタルオーディオの分配用の AES/EBU となります。

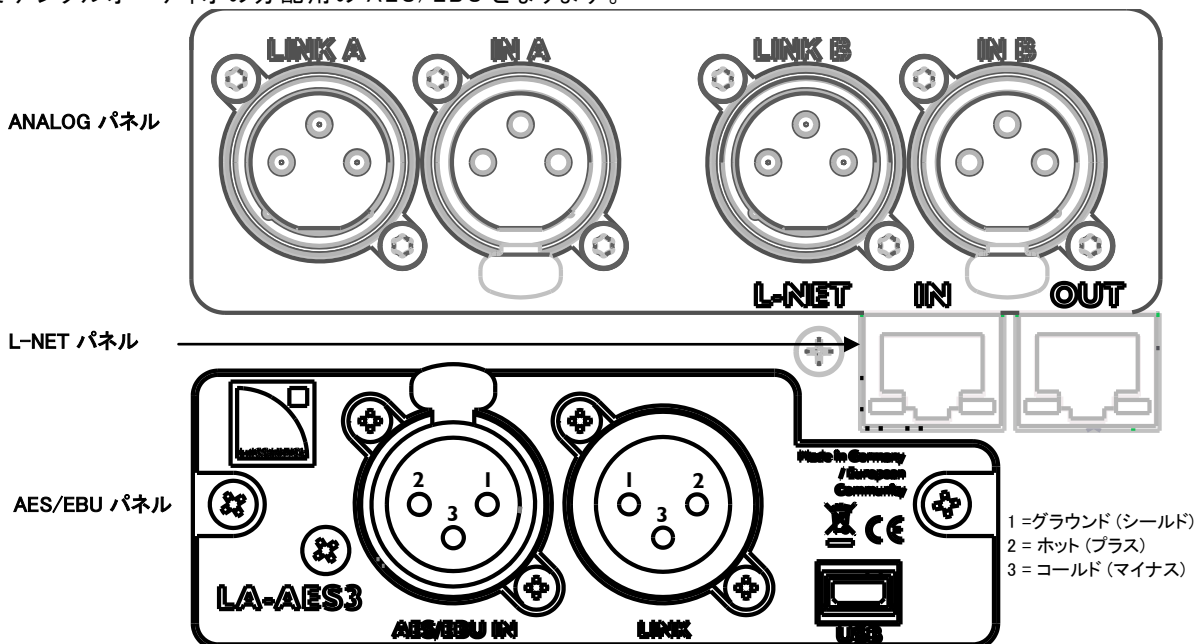


図 7: アンプリファイド・コントローラーの後ろ側にある接続パネル

AES/EBU の XLR コネクターは両方(IN と LINK)ともトランスフォーマーバランス型で、IEC 268 に基づき結線されています(図 7 参照)。

LINK コネクターは任意の数のアンプリファイド・コントローラーをデジチェーン接続するために電気的なバッファ回路を持っています。LINK コネクターは次のアンプリファイド・コントローラーの IN コネクターに信号を供給するために使用します(図 8)。

また、LINK コネクターはフェイルセーフ・リレーを備えているので、アンプリファイド・コントローラーがシャットダウンした場合でも導通を確保することができます。

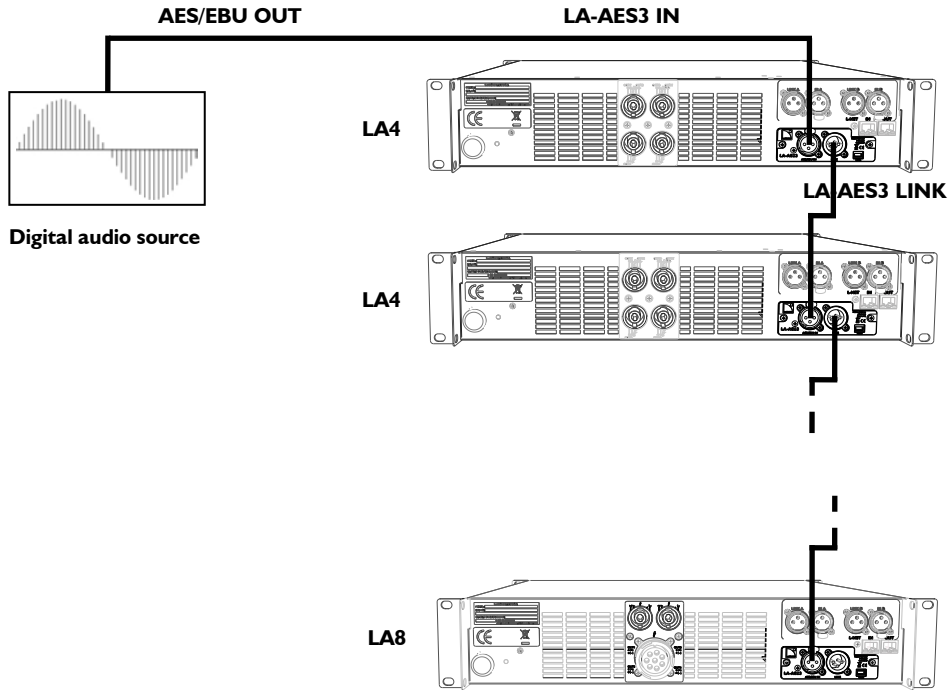


図 8: デジタルオーディオのワイアリング

6.2.3 LA-PANEL AES3 使用時の LA-RAK のワイアリング

LA-PANEL AES3 は LARAK のフロントパッチパネルで、LA8 3 台のそれぞれの背面デジタルパネルから、LARAK のフロント側に伝送し、デジタルオーディオのワイアリングを容易にします。

LA-PANEL AES3 は XLR ソケット(IN と LINK) 3 組を備えており、XLR のケーブルがついています。また、リンク用の XLR のケーブルが 2 本付属しています。

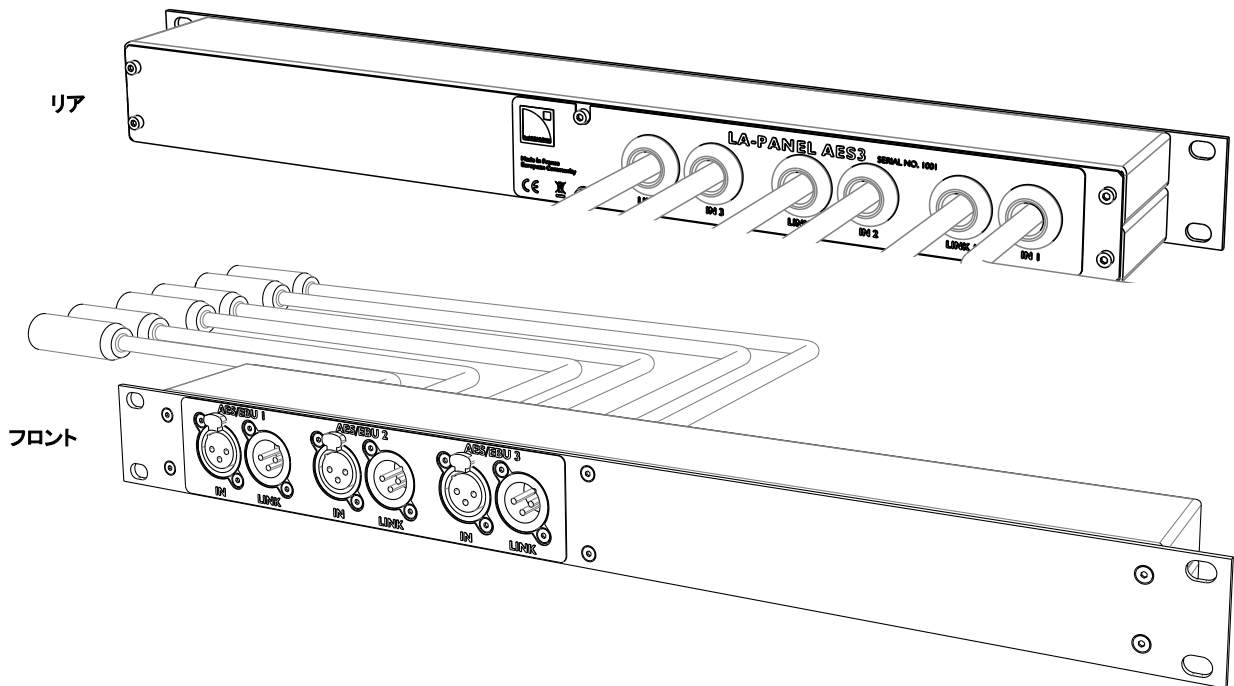


図 9: LA-PANEL AES3

図 10a で示されているとおり、ネジ 4 個を使用し、LARAK のフロントに LA-PANEL AES3 を取り付けます。内側のワイアリングについては図 10b に示されています。

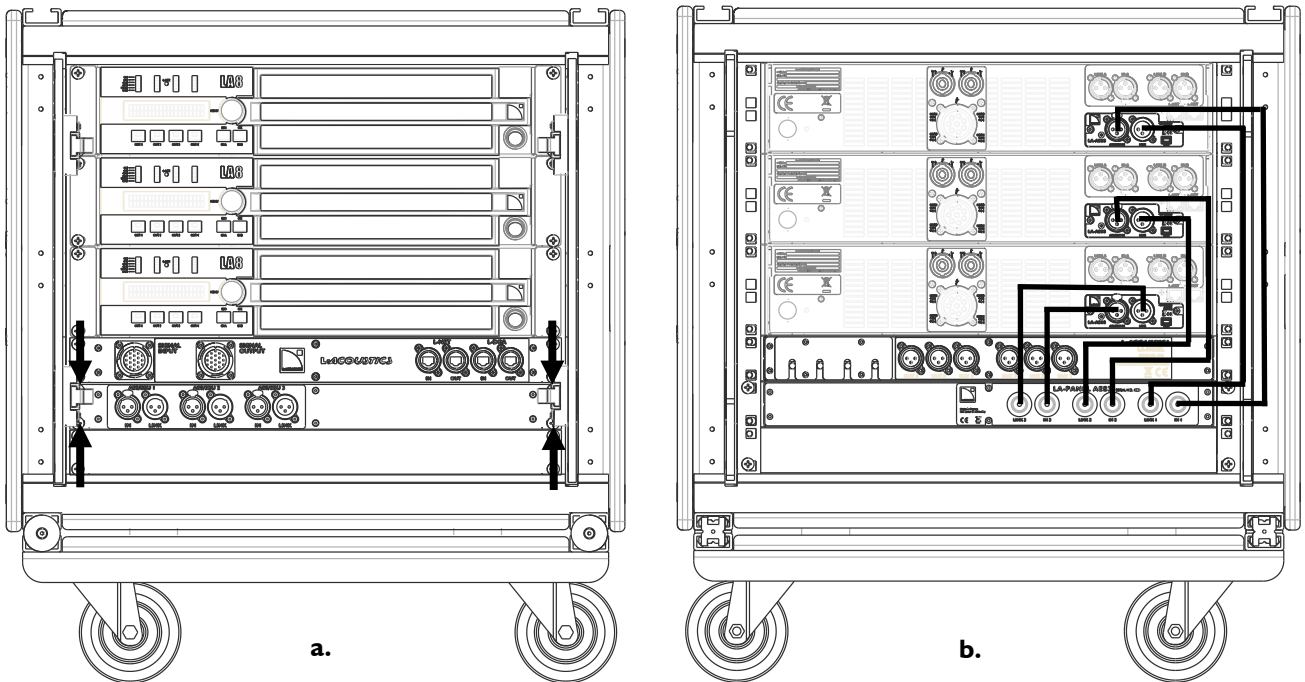


図 10: LA-PANEL AES3 取り付けとワイアリング (LA-POWER は記載されていません)

これで LA-PANEL AES3 をデジタルオーディオのワイアリングに対応させることができました。図 11 と図 12 で2つの例が示されています。

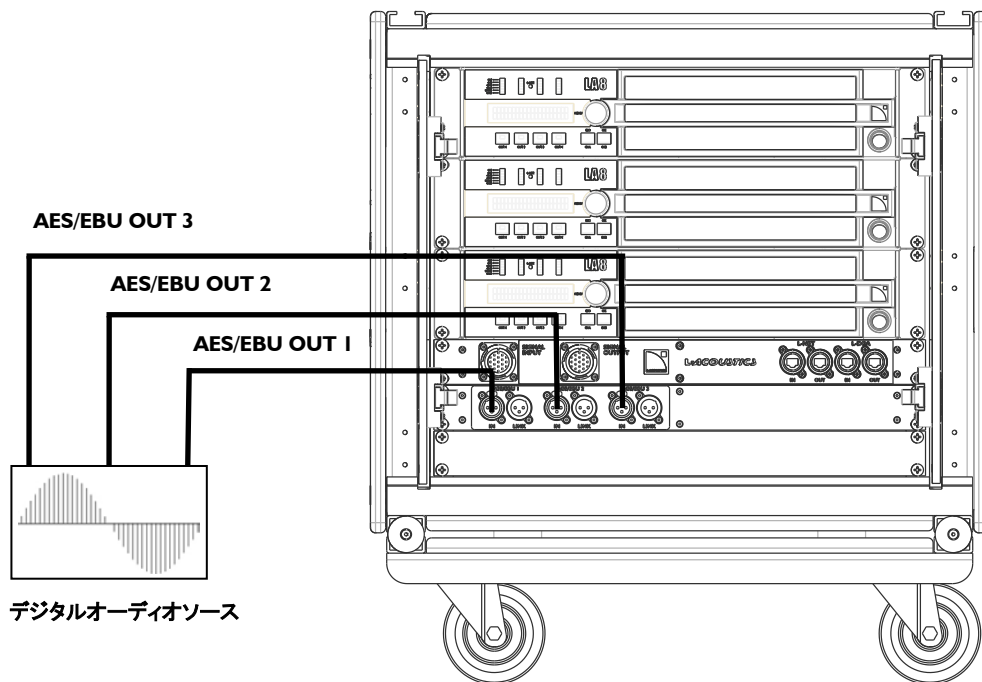


図 11: デジタルオーディオと LARAK のワイアリング - ステージモニタリングの例

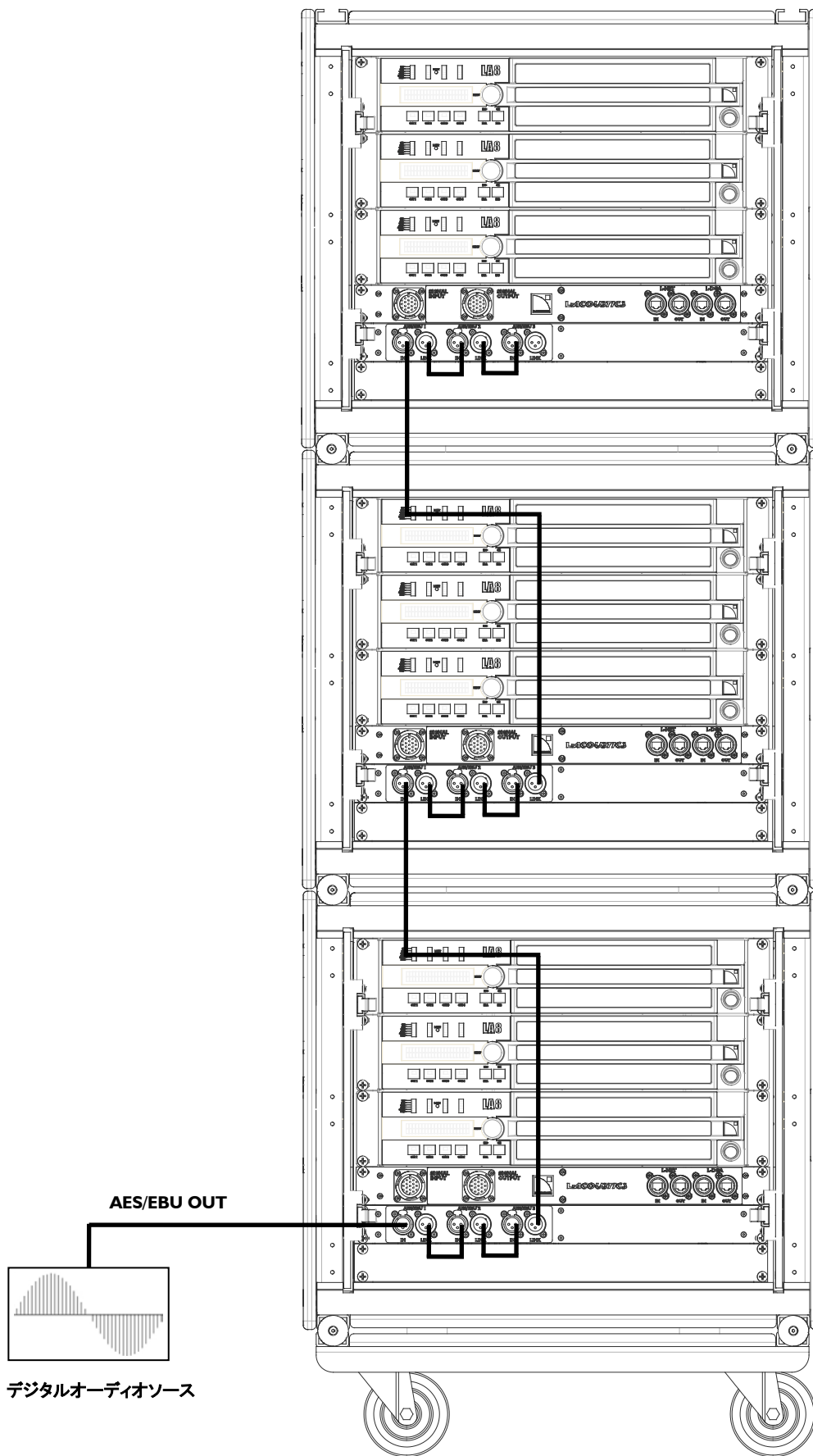


図 12: デジタルオーディオのワイアリング - FOH の例

7 オペレート

7.1 LA4 と LA8 における AES/EBU の機能

LA-AES3 を搭載したアンプリファイド・コントローラーの INPUT MODE のコントロールページを編集し、AES/EBU の入力、または ANALOG の入力を選択することができます。また、AES/EBU の設定用として OPTIONS メニューに補足のコントロールページが 2 つあります(FALLBACK MODE と AES/EBU IN GAIN)。これらの設定は次のとおりとなります：

1. エンコーダーホイールを押して離します。
2. エンコーダーホイールを時計回りに回転させ、OPTIONS メニューを選択します(図 13)。
3. OK キーまたはエンコーダーホイールを押し、OPTIONS メニューに入ります(図 14)。
4. エンコーダーホイールを時計回り、または反時計回りに回転させ、INPUT MODE、FALLBACK MODE、または AES/EBU IN GAIN を選択します。これら 3 つのコントロールページについては、次のセクションで詳しく説明します。

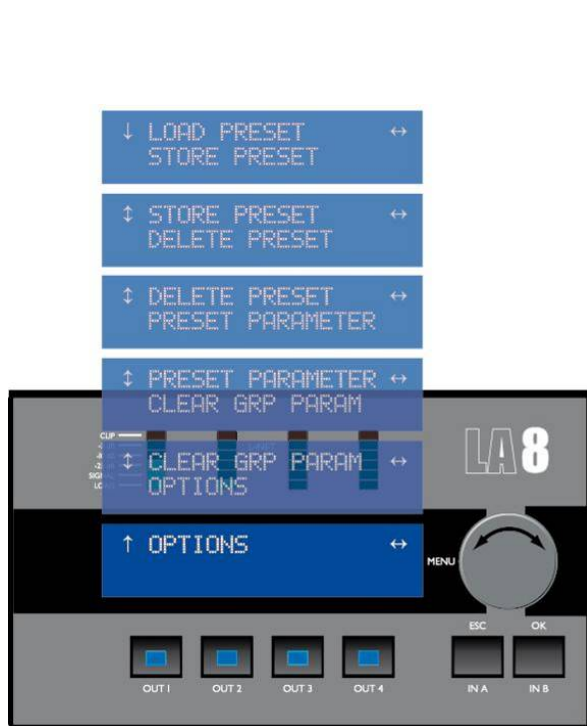


図 13: OPTIONS メニューの選択

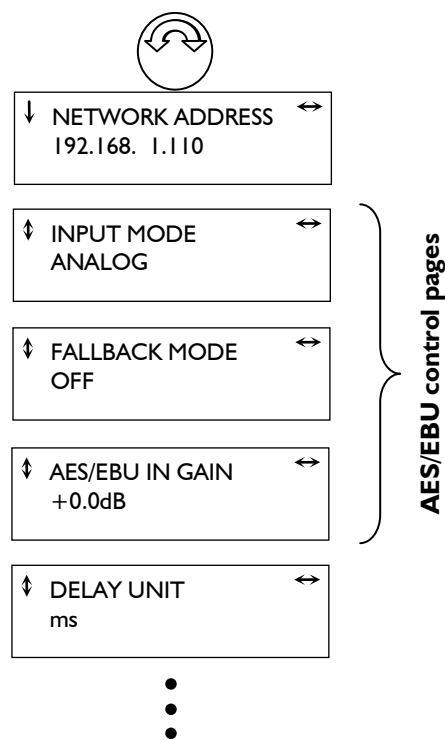


図 14: OPTIONS のコントロールページ

注: 各アンプリファイド・コントローラーの AES/EBU パラメーターへのリモートアクセスは、LA NETWORK MANAGER を使用し、L-NET を通じて行うこともできます。(詳しくは LA NETWORK MANAGER User manual [3.4]を参照)

7.2 INPUT MODE のコントロールページ

INPUT MODE のコントロールページは ANALOG インプットと AES/EBU インプットの選択に使用します。ANALOG インプットモードでは、IN A または IN B (図 7 の ANALOG パネル) にアナログのオーディオソースを接続しなければなりません。AES/EBU のインプットモードでは、AES/EBU IN インプット (図 7 の AES/EBU パネル) に、次のフォーマットのデジタルオーディオソースを接続しなければなりません:

- 規格: AES/EBU (AES3)、または同軸 S/PDIF (IEC 60958 Type II)。
- サンプリング周波数: 44.1, 48, 64, 88.2, 96, 128, 176.4, 192 kHz。
- ワード長: 16, 18, 20, 24 bits。

注: INPUT MODE は IN A と IN B で異なるものを選択できません。

INPUT MODE の設定手順は次のとおりとなります:

1. エンコーダーホイールを回して、OK キーかエンコーダーホイールを押して INPUT MODE コントロールページを選ぶ(キャンセルする場合は、ESC キーを押し、最終のメニューに戻る)。
2. エンコーダーホイールを回し、任意の設定(ANALOG または AES/EBU) を選び、OK キーまたはエンコーダーホイールを押し、設定を有効にします(キャンセルする場合は、ESC キーを押し、最終のメニューに戻る)。

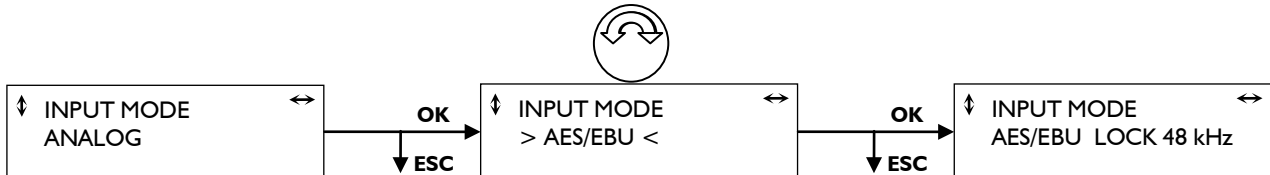


図 15: INPUT MODE の設定

図 15 では、AES/EBU のインプットモードが有効になっています。LOCK 48 KHz という付加的なメッセージは、AES/EBU のインプットモードがアクティブであり、デジタルオーディオソースがサンプリング周波数 48kHz のシグナルを供給していることをステータスとして示しています。

LOCK のステータスは次の条件下で得ることができます: デジタルオーディオソースが AES/EBU インプットに接続され、ソースにより出力されたシグナルが LA-AES3 ボードによりサポートされたフォーマットを備えており、データの伝送中にシグナルのロスまたは不良が検知されない。

これらの条件が満たされていない場合、ステータスは、LOCK-WARN または UNLOCK になります。LOCK-WARN のステータス(図 16a)は、音声の途切れを起こさないデジタルシグナルの不良を示しています(ブランクのリスクのみ)。それに対し、UNLOCK のステータス(図 16b)は音声の途切れを起こすデジタルシグナルの不良を示しています。



図 16: LOCK-WARN と UNLOCK ステータス

音の途切れは FALLBACK MODE [7.3]とバックアップのアナログソースを使用することで避けることができます。UNLOCK のステータスの場合、ANALOG のインプットが自動的に選択され、図 17 のいずれかのスクリーンになります。AN.FBACK メッセージは、アンプリファイド・コントローラーが AES/EBU から ANALOG インプットに切り替わっていることを示しています。右側に表示されているメッセージ(UNLOCK、LOCK-WARN、または LOCK 48 kHz)は、AES/EBU のインプットの現在のステータスをユーザーに知らせています。



図 17: ANALOG FALLBACK のメッセージ

LOCK のステータスが回復すると、図 18 で示されている手順を用い、手動操作で AES/EBU の入力モードに戻ることができます。

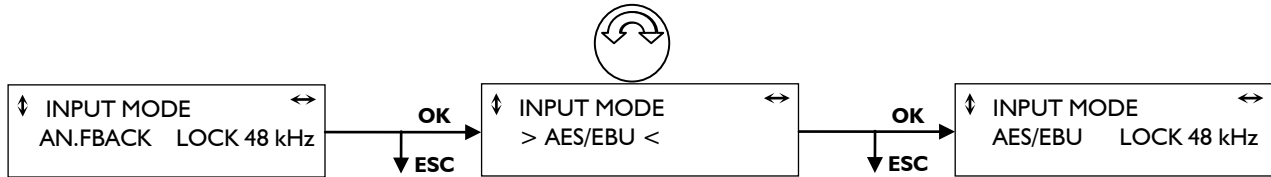


図 18: AES/EBU インputモードに戻る

注: 図 19 では、スクリーン上の AES メッセージが、AES/EBU の入力モードが選択されていることを示しています。このメッセージは、ANALOG が選択されている場合、ANA となり、FALLBACK モードが起動している場合は AFB となります。

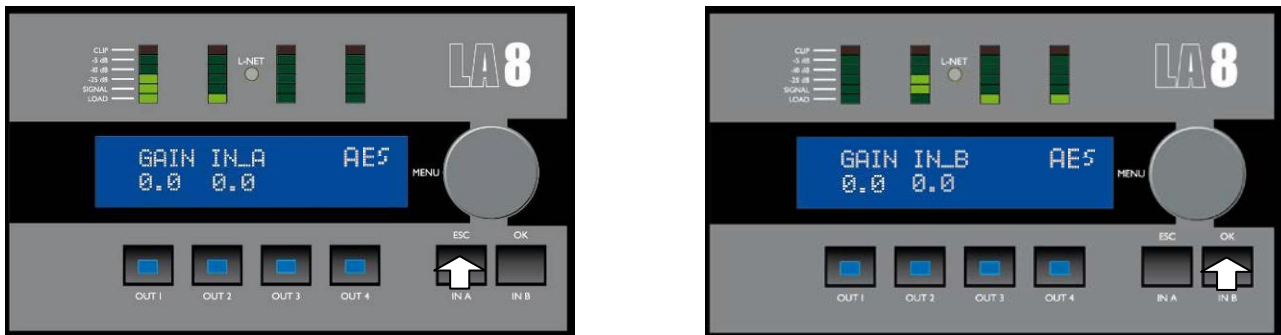


図 19: A インputチャンネルと B インputチャンネルの表示

7.3 FALLBACK MODE のコントロールページ

FALLBACK MODE コントロールページは、自動フォールバックオプションの有効と無効を切り替えます。有効である場合、デジタルとアナログのリダント構成を可能にし、デジタル信号に障害(クロックが無い、ロックが外れる、不正なオーディオ[バリディティビット]、CRC エラー、バイポーラ・エンコーディング・エラー、データ欠落)が発生すると、自動的に ANALOG インputを選択します。表 2 では 3 つの設定が示されています:

表 2: FALLBACK MODE の設定に関する詳細

OFF	<p>オートマッチフォールバック機能が無効です。</p> <p>デジタル信号に障害が発生した場合に音声は途切れます。デジタル信号が正常な状態に戻ると音声は自動的に回復します。</p> <p>プロバケーションディレイは最短の 3.4ms となります。</p>
ON w. BEST DELAY	<p>最短のディレイ値でオートマッチフォール・バック機能が動作します。</p> <p>デジタル信号に障害が発生した場合にアナログインputに自動的に切り替わります。AES/EBU インputに戻るにはユーザーによるマニュアル操作が必要です。</p> <p>プロバケーションディレイは 3.4ms の最短値になります。</p>
ON w. EVEN DELAY	<p>アナログ入力と同じディレイ値でオートマッチフォール・バック機能が動作します。</p> <p>デジタル信号に障害が発生した場合にアナログインputに自動的に切り替わります。AES/EBU インputに戻るにはユーザーによるマニュアル操作が必要です。</p> <p>プロバケーションディレイは 3.9ms です。これはアナログインputでのディレイ値に相当するため、AES/EBU からアナログインputへのシームレスな切り替えを可能にします。</p>

FALLBACK モードの設定手順は下記のとおりとなります:

1. FALLBACK MODE コントロールページが出るまでエンコーダーホイールを回し、OK キーかエンコーダーホイールを押す(または ESC キーを押してキャンセルし、最後のメニューに戻る)。
2. エンコーダーホイールを回して、OK キーかエンコーダーホイールを押して決められた設定を選ぶ(または ESC キーを押してキャンセルし、最後のメニューに戻る)。



図 20: FALLBACK モードの設定

7.4 AES/EBU IN GAIN のコントロールページ

AES/EBU IN GAIN コントロールページは、LA-AES3 インプットゲインを-12 dB から +12 dB の範囲で 0.1dB ステップで設定できます。これはフォールバックモードが有効になった場合に、AES/EBU から ANALOG ヘレベル変動のない切替えを行うため、アナログレベルの値にデジタルオーディオソースのレベルを揃えます。[7.3]。

AES/EBU インプットゲインはオーディオソースのアナログ最大出力値(メーカーによる仕様、またはユーザーによる計測)と、アンプリファイド・コントローラーのアナログ最大入力値(0dBfs = +22dBu)により設定します。

最も使われているケースは次の 3 つの例です。

- アナログソースが 0dBfs = +18dBu の場合、AES/EBU インプットゲインを-4dB に設定する。
- アナログソースが 0dBfs = +24dBu の場合、AES/EBU インプットゲインを+2dB に設定する。
- アナログソースが 0dBfs = +22dBu の場合、またはフォールバック機能が無効の場合、AES/EBU ゲインを±0dB に設定する。

AES/EBU IN GAIN の設定手順は下記のとおりです：

1. AES/EBU IN GAIN コントロールページが出るまでエンコーダーホイールを回す。
2. 次の手順のとおりゲインの値を-12 dB ~ +12 dB の間に設定する: IN A か IN B キーを押しながら、任意の値が出るまでエンコーダーホイールを回してキーを離す。(リアルタイムで変動します)

注: ゲインの値の調整は 0.1dB または 1dB ステップで行えます。0.1dB ステップで調節したいときはエンコーダーホイールを回し、1dB ステップにしたいときはホイールを押しながら回します。

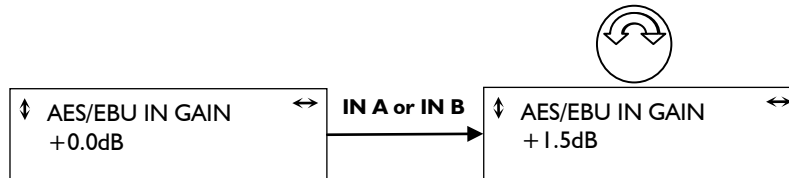


図 21: AES/EBU IN GAIN の設定

7.5 フォールバックモードに関する留意事項

オートマッチク・フォールバック・オプション[7.3]を有効にする前に、AES/EBU インプットから ANALOG インプットの切り替え時の音の途切れ、またはレベルの変動を避けるため、いくつかの予防措置を取っておく必要があります：

- (必須) アンプリファイド・コントローラーのアナログインプットは[6.2.2]、デジタルオーディオソースと同じソースを再生しているアナログオーディオソースに接続されていなければなりません(一般に、同じミキシング・コンソールのアナログアウトプットを使用)。
- (必須) デジタルソースとアナログソース間のレベルは、AES/EBU IN GAIN コントロールを使用し、揃えなければいけません[7.4]。
- (推奨) EVEN DELAY の設定を選択しておくと、フォールバックオプションが有効になった時にシームレスな切り替えとなります。

8 手入れと保守管理

8.1 メンテナンスについて

L-ACOUSTICS® LA-AES3 ボードは優れた品質の製品で、通常の条件のもとで使用されれば、トラブルなく何年も機能します。メンテナンスの必要もありません。

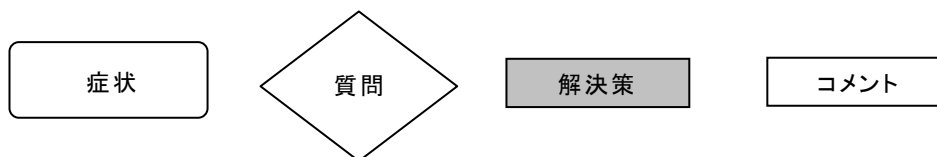
アンプリファイド・コントローラーのメンテナンスについては、LA4 または LA8 のユーザーマニュアルを参照してください[3.4]。

8.2 トラブルシューティング

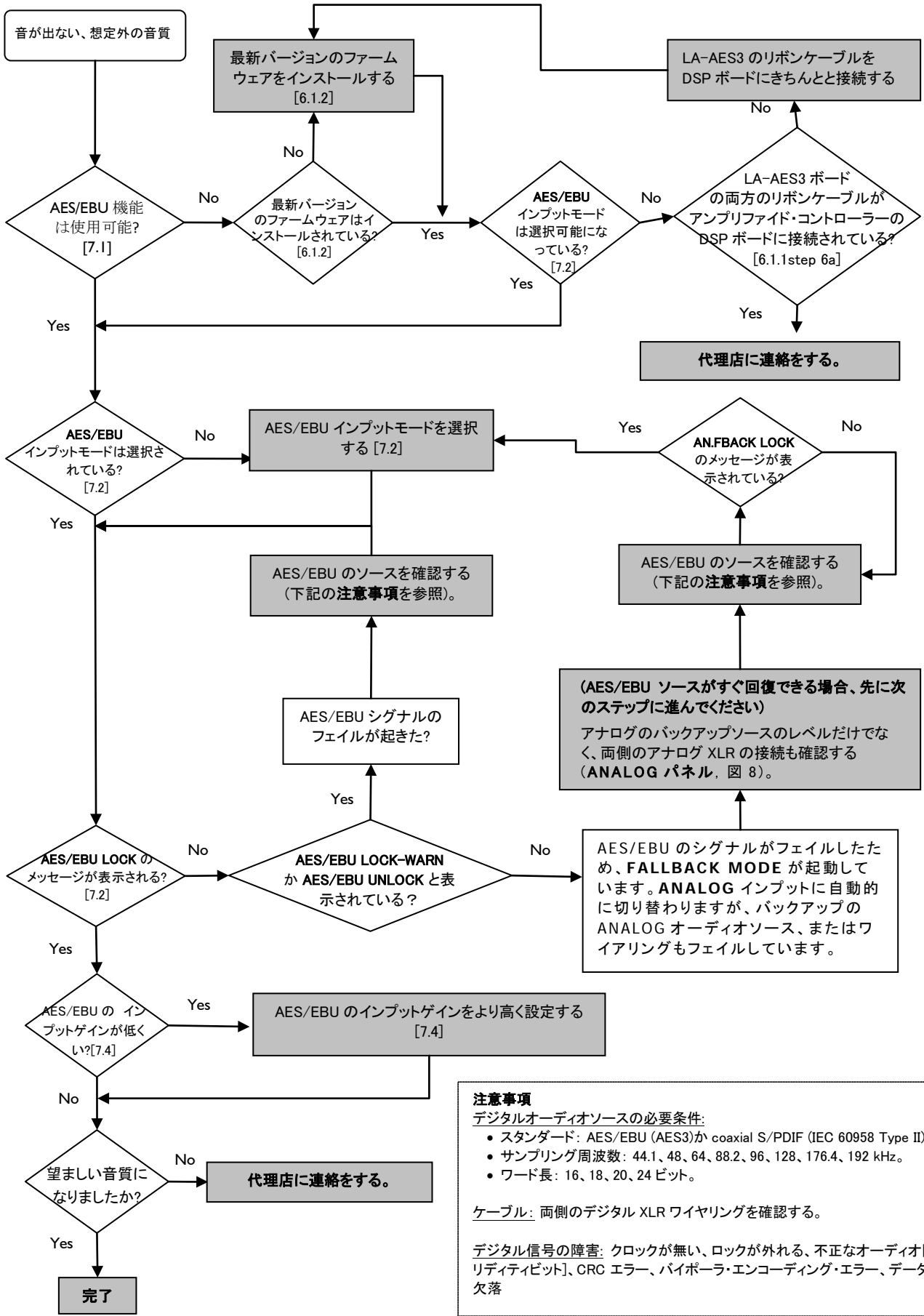
本セクションでは、LA-AES3 インputボード、または AES/EBU ソースに問題が起きた場合のトラブルシュートをフローチャートで示しています。

まず、LA4 または LA8 のユーザーマニュアル[3.4]と LA4-8 FIRMWARE UPDATE Technical bulletin に含まれているトラブルシューティングのフローチャートを参照してください(LA4 と LA8 のファームウェアパック [3.4]に含まれています)。トラブルが特定できなかった場合、下記のトラブルシューティングのフローチャート適用してください。

フローチャートにあるマークの意味は次のとおりです：



注：すべての問題をフローチャートでカバーできるわけではありません。

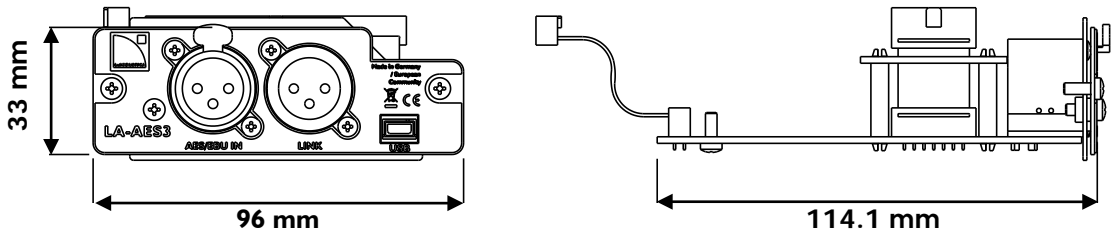


注意事項
 デジタルオーディオソースの必要条件:
 • スタンダード: AES/EBU (AES3)か coaxial S/PDIF (IEC 60958 Type II)
 • サンプリング周波数: 44.1、48、64、88.2、96、128、176.4、192 kHz。
 • ワード長: 16、18、20、24 ビット。

ケーブル: 両側のデジタル XLR ワイヤリングを確認する。

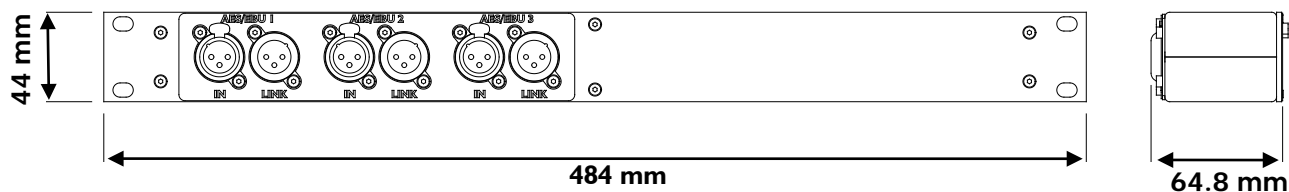
デジタル信号の障害: クロックが無い、ロックが外れる、不正なオーディオ[パリティビット]、CRC エラー、パイボラ・エンコーディング・エラー、データ欠落

9 仕様

品名	LA-AES3
アウトプットの仕様	
サンプリング周波数	96 kHz (SRC のリファレンスはアンプリファイド・コントローラーの内部クロック)
ワード長	24 ビット
ダイナミックレンジ	140 dB
歪み(THD+N)	< -120 dBfs
パスバンド・リップル	±0.05 dB (サンプリング周波数 96 kHz 時、20 Hz - 40 kHz)
対応しているインプットのフォーマット	
標準	AES/EBU (AES3) または同軸 S/PDIF (IEC 60958 Type II)
サンプリング周波数(Fs)	44.1, 48, 64, 88.2, 96, 128, 176.4 または 192 kHz
ワード長	16, 18, 20 または 24 ビット
インプットゲイン	-12dB から+12dB まで 0.1dB ステップで調整可能
アンプリファイア伝搬遅延時間	3.4 ms または 3.9 ms の固定値、適合入力サンプリング周波数において一定
AES/EBU 入力からアナログフォールバック入力への自動切り替え	
自動切替条件	クロック未検出、ロック外れ、不正な音声データ(パリティビット)、CRC エラー、バイポーラエンコーディングエラー、データスリップ
伝搬遅延時間の固定	可能
AES/EBU インプットへの復帰	手動(ユーザーの選択)
コネクター	
インプット	1 Neutrik®メス XLR3, 2 番ホット(+), ESD 保護
リンク	1 Neutrik®メス XLR3, 2 番ホット(+), ESD 保護, フェイルセーフ・リレーと電気的なバッファ
USB	ミニ B タイプのメス USB、今後追加される機能のために対応予定
XLR のケーブリング	
タイプ	AES/EBU 規格のケーブル
最大長	AES/EBU 規格のケーブルで 300m、Fs = 48 kHz
寸法 (H x W x D)	33 x 96 x 114.1 mm (フロントプレートを含む)
	
重量	0.112 kg
仕上げ	ブラック、アンスラサイトグレー


LA-AES3 AES/EBU INPUT BOARD
USER MANUAL
VERSION 1.3

品名	LA-PANEL AES3
フロントコネクタ— IN 1, IN 2, IN 3	Neutrik®メス XLR3 3つ
LINK 1, LINK 2, LINK 3	Neutrik®オス XLR3 3つ
リアの XLR ケーブル IN 1, IN 2, IN 3	1.15 m のオス XLR3 ケーブル 3本
LINK 1, LINK 2, LINK 3	1.15 m のメス XLR3 ケーブル 3本
寸法 (H x W x D)	44 x 484 x 64.8 mm



重量	1.5 kg
仕上げ	ポリエステルパウダーでコーティングしたスチール
付属品	0.55 m の XLR3 リンクケーブル 2 本(オスとメス)

お問い合わせ先

 **ベストエックオーディオ株式会社**

本社：〒130-0011 東京都墨田区石原 4-25-12 ☎ 03-6661-3825 FAX:03-6661-3826
大阪(営)：〒531-0072 大阪市北区豊崎 3-4-14-602 ☎ 06-6359-7163 FAX:06-6359-7164

www.bestecaudio.com info@bestecaudio.com

Document reference: LA-AES3_UM_ML_1-3

Distribution date: November 19th, 2010

© 2010 L-ACOUSTICS®. All rights reserved.

No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form
or by any means without the express written consent of the publisher.
