

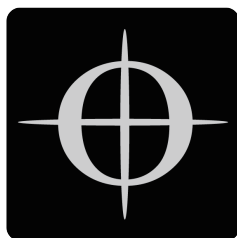
# CODA

C O D A A U D I O



## Operation Manual

– LINUS Control v2.1.30 –



## ■目次

<b>1. 概要</b>	<b>4</b>
1.1. ネットワーク	4
1.2. アンプの ID ナンバーと IP スキーマ	5
1.3. ファームウェアのアップグレード	5
1.4. ファームウェアのダウングレード	5
1.5. 複数のクライアント	5
<b>2. LINUS Control アプリケーション</b>	<b>6</b>
2.1. 上部ツールバー	6
2.2. 上部ツールバーのモード	7
2.3. 上部ツールバーのフォールバックコントロール - Recover Digital	7
2.4. 上部ツールバー - ドロップダウン詳細ビュー	7
2.5. 上部ツールバー - マスターミュート	10
2.6. 上部ツールバー - Online / Offline (オンライン/オフライン)	11
<b>3. 下部ツールバー</b>	<b>11</b>
3.1. 下部ツールバー - ロック	11
3.2. 下部ツールバー - Identify (識別)	11
3.3. 下部ツールバー - ナイトモード/デイモード	12
3.4. 下部ツールバー - ズーム	12
3.5. 下部ツールバー - 設定	12
3.6. 下部ツールバー - 警告機能	12
<b>4. セットアップモード</b>	<b>13</b>
4.1. セットアップモード - 上部ツールバー	13
4.2. セットアップモード - アンプの追加	13
4.3. セットアップモード - アンプ/グループの削除	14
4.4. セットアップモード - スピーカーの選択	14
4.5. セットアップモード - チャンネルへのスピーカーの囲み選択でのアサイン	15
4.6. セットアップモード - スピーカーバナーからのスピーカーの削除	15
4.7. セットアップモード - チューニンググループの追加	16
4.8. セットアップモード - チューニンググループの名前設定	16
4.9. セットアップモード - グループへのスピーカーのアサイン	16
4.10. セットアップモード - グループへのスピーカーの囲み選択アサイン	17
4.11. セットアップモード - グループアサイン (別方法)	17
4.12. セットアップモード - アンプの変更	17
4.12. セットアップモード - アンプ ID の変更	17
4.13. セットアップモード - ルーティングの設定	18



<b>5. AMPS ページ .....</b>	<b>20</b>
5.1. AMPS ページ - アンプリスト .....	20
5.2. AMPS モード - オンラインステータス .....	20
5.3. AMPS モード - エラー .....	20
5.4. スナップショット .....	21
5.5. 全てクリア .....	24
5.6. Global set to defaults.....	24
5.7. ロック.....	25
<b>6. チューニングページ.....</b>	<b>26</b>
6.1. グループパラメーターの調整.....	26
6.2. 絶対的なフィルターと相対的なフィルター .....	27
<b>7. モニターページ .....</b>	<b>30</b>
7.1. 入力メーター .....	30
7.2. 出力メーター .....	31
<b>8. アンプ検出 .....</b>	<b>31</b>
8.1. ネットワークスキャン .....	31
8.2. ID の競合.....	33
8.3. 検出リストとワークスペースの整合 .....	33
8.4. 自動保存.....	35
<b>9. 参考 - アンプアイコン .....</b>	<b>35</b>
<b>10. 参考 - キーボードショートカット.....</b>	<b>37</b>
<b>11. 参考 - IP スキーマの新旧比較 .....</b>	<b>38</b>

# 1. 概要

LINUS Control ソフトウェアは、Coda LINUS アンププラットフォームのコントロールおよびモニタリングのための信頼性の高いアプリケーションです。Mac OSX と Windows、またタブレットとネイティブインターフェースの両方に最適化されています。デバイスファームウェア、スピーカーファイル、制御ロジックのほか、サードパーティー機器からの LINUS アンプのオフラインリモートコントロールを可能にするサードパーティー UDP 制御プロトコルが付属しています。

## 1.1. ネットワーク

LINUS アンプはイーサネットネットワーク上で TCP/UDP を使用して通信します。LINUS Control アプリケーションを使用すると、MacOS または MS Windows パーソナルコンピュータから機器をコントロールできます。コントロールデータ、ファームウェア、およびスピーカーファイルは全てこのイーサネットネットワーク上で伝送されます。現在、1 つの物理ネットワーク上で最大 250 台（理論値）の LINUS 機器をコントロール可能です。

各 LINUS 機器に固有の ID ナンバー（前面パネル LCD 右上の数字）が必要です。ネットワーク上で ID が重複している場合、ネットワーク全体の性能が低下し、正常な動作が保証できなくなります。ネットワーク上で重複している ID を修正した場合、ほとんどの IP ベースシステムと同様に、場合によってはネットワークスイッチやネットワークルーターをリブートするか、スイッチの内部 MAC アドレス-IP テーブルが更新されるまで待つ必要があります。

個々の機器には 100Mb/s インターフェースが搭載されていますが、ネットワークの規模が大きい場合、特に LINUS Control コンピューターのインターフェースについて、ギガビットネットワーキングインフラストラクチャーを利用すると大いに役立ちます。ネットワークは、100m までの CAT5e U/FTP ケーブルで接続してください。100m を超える場合、ファイバーリンクを備えたネットワークスイッチを使用する必要があります。

**注意** 最大長である 100m は通常、損傷していない新しいケーブルでのみ達成可能です。ケーブルに損傷／つぶれ／ねじれがある場合やケーブルの品質が低い場合、イーサネットリンクの実際的な最大長は 100m を大きく下回ることがあります。

最適な性能を得るために、ネットワークインフラストラクチャーを接続する前にネットワーク上の LINUS ID が全て固有であることを確認してください。なるべくスターネットワークトポロジーを使用する必要がありますが、通常は 1 ノード当たり 6 台までリンク（デイジーチェーン接続）できます。さらにデイジーチェーン接続することも可能ですが、テストして確実に通信できることを確認する必要があります。LINUS14D の Dante ポートは、（ほとんどの場合）スタートポロジーネットワークに接続してください。送信側と受信側の間の最小ホップ数を守るように細心の注意を払うか、ネットワークの安定性を保証するためにレイテンシー設定を適切に上げる必要があります。





## 1.2. アンプの ID ナンバーと IP スキーマ

アンプは、前面パネル LCD 右上にアドレス可能な ID ナンバーを持っています。このナンバーは、LINUS Control がオフラインの場合またはアンプがネットワークから切断されている場合にのみ調整できます。

**注意** ID ナンバーは、サブネット 192.168.1.X における IP アドレスの第 4 オクテットに相当します。

例えば、ID ナンバーが 42 のアンプは IP アドレスが 192.168.1.42 ということになります。

コントロールコンピューターにアンプと通信するための特定の IP アドレスは必要なく、サブネット 192.168.1.X に固有の IP アドレスさえあれば問題ありません。

**注意** 一応の目安として、LINUS Control コンピューターはアドレスを 192.168.1.251、サブネットマスクを 255.255.0.0 に設定することをお勧めします。サブネットマスク 255.255.0.0 はファームウェアアップロード処理中にのみ必要です。これは、アンプがファームウェア更新処理中に一時的に 192.168.10.10 に切り替えるためです。ファームウェアの更新が完了したら、より適切なサブネットマスクに戻してもかまいません。

## 1.3. ファームウェアのアップグレード

LINUS Control は、アンプのファームウェアおよびスピーカーライブラリを正しいファームウェアに安全に更新するための内部ロジックを搭載しています。ファームウェアの正しいアップグレードおよびダウングレード手順については、付属文書『LINUS Update Procedure(LINUS アップデートの手順)』を参照してください。

**注意** 付属文書『LINUS Update Procedure(LINUS アップデートの手順)』に記載されているとおりにファームウェアをアップグレードしないと、アンプが予測不能な状態に陥り、LINUS Control から通信できなくなります。この場合、ハードウェア更新モードに切り替え、文書に記載の手順に従って更新をやり直す必要があります。

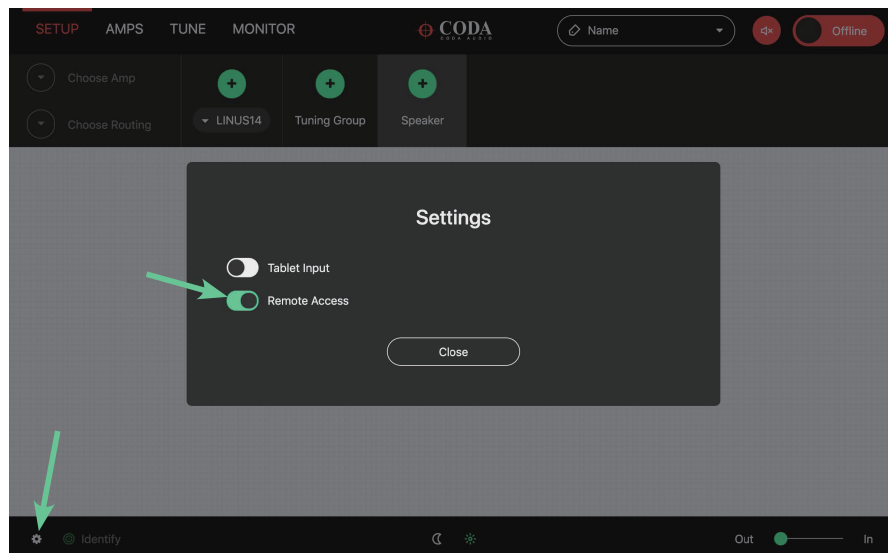
## 1.4. ファームウェアのダウングレード

LINUS アンプを v1.2.X にダウングレードする場合、付属文書『LINUS Update Procedure (LINUS アップデートの手順)』を参照してください。

## 1.5. 複数のクライアント

1 つのホスト上または同一コントロールネットワーク上で複数の LINUS Control を実行することはできません。ただし、別のコンピューター、タブレット、iPadなどで Google Chrome のインスタンスを実行し、そこから LINUS Control バックエンドサーバーをコントロールすることは可能です。それには以下の手順に従います。

- ・ LINUS Control の画面左下の歯車マークを押して Remote Access を有効にします。



- ・ 別のデバイスに Google Chrome をインストールし、実行します。
- ・ Google Chrome のアドレスバーに、LINUS Control ホストマシンの IP アドレスの後にコロンと「8111」（コントロールポート番号）を付けて入力します。
- ・ アクセスするとネイティブの LINUS Control インターフェースが表示されます。
- ・ そうすれば、VNC クライアントなどを使用する必要がなくなります。



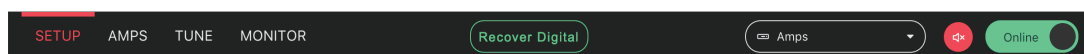
- ・ この例では「192.168.1.250」がホストマシンの IP アドレスです。

## 2. LINUS Control アプリケーション

LINUS Control アプリケーションは、上部ツールバー、ワークスペース、および下部ツールバーという3つの部分に大きく分かれています。上部ツールバーと下部ツールバーは全てのビューで表示され、ワークスペースはLINUS Control の動作モードに応じて変化します。

### 2.1. 上部ツールバー

上部ツールバーには、LINUS Control の上位階層にあたる動作モードと、アンプの詳細ビューを選択するためのドロップダウンリスト、マスターミュートボタン、フォールバックリカバリーボタン、およびLINUS Control をオンライン／オフラインにするためのコントロールが含まれています。





## 2.2. 上部ツールバーのモード

現在のモードは赤色でハイライト表示されます。キーボードショートカットは次のように対応しています。

Modes	Keyboard Shortcut	
SETUP	S	Provides methods for configuring the system
AMPS	A	Amplifier status, plus control of snapshots on a global level
TUNE	T	Methods for controlling the system
MONITOR	M	Methods for monitoring the system

## 2.3. 上部ツールバーのフォールバックコントロール - Recover Digital

このボタンは、ワークスペース内の 1 台以上のアンプがバックアップ信号で動作している場合に表示されます。その原因として以下の 2 つの状況が考えられます。

- デジタル信号が失われている

または

- 「Force Fallback」 ボタンが押された

いずれの場合も、「Recover Digital」 ボタンが表示されます。このボタンをクリックすると、ワークスペース内の全ての接続されたアンプを強制的にプライマリーデジタル信号に戻します。ワークスペース内の全てのアンプが正常にプライマリーデジタル信号に戻った場合、このボタンは消えます。

## 2.4. 上部ツールバー - ドロップダウン詳細ビュー

このドロップダウンメニューにより、アンプアイコンの表示を切り替えることができます。各項目はキーボードショートカット [1 ~ 8] に対応しています。



※ショートカットは英語キーボードでプログラムされています。

Dropdown Menu		Amplifier Icon	Keyboard Shortcut
Amps	1	01 LINUS14	! 1 Amplifier type
# ID / IP	2	01 192.168.1.01	@ 2 IP Address
◇ Name	3	01 Module #1	# 3 Amplifier name
🔊 Speaker	4	01 TiR PF TiR PF TiR PF TiR PF	\$ 4 Out channel speaker assignments
🔊 Inputs	5	01 A PF A PF A PF A PF	% 5 Input routing
↔ Mutes & Outputs	6	01 PF PF PF PF	^ 6 Out meter & mute button
🔊 Gain	7	01 0.0 0.0 0.0 0.0	& 7 Out channel combined gain (dB)
🕒 Delay	8	01 0.0 0.0 0.0 0.0	* 8 Output channel combined delay (ms)

### 2.4.1. Amps (アンプタイプ)

アンプアイコンにアンプタイプを表示します。

これはショーファイルの作成に影響します。プリセットの互換性に重要な主な違いは下の表のとおりです。

アンプタイプ	センサーコントロール	Dante	LiNET チャンネル
LINUS 14/14D	対応	LINUS 14D のみ	8
LINUS 10	対応	非対応	8
LINUS 10-C	非対応	非対応	4
LINUS 5-C	非対応	非対応	4
LINUS CON	アンプによる	非対応	8

スピーカーの互換性については、付属文書『LINUS Control Speaker File List』を参照してください。

### 2.4.2. ID / IP

アイコンの左側にアンプの ID ナンバーを表示します（他の詳細ビューも全て同様です）。アイコンの中央部分にはこのアンプの IP アドレスが表示されます。

### 2.4.3. Name (アンプ名)

これはワークスペース内の各アンプに付けることができる「わかりやすい名前」です。独立した項目であり、他の項目を参照しているわけではありません。名前を編集するには名前をクリックし、テキストを入力します。

### 2.4.4. Speaker (スピーカー)

各チャンネルにアサインされているスピーカーを表示します。上段はスピーカーのタイプの省略名、下段は出力チャンネルのタイプを示します。



スピーカーのタイプ	省略名
AiRAY	AiR
ViRAY	ViR
TiRAY	TiR
APS	APS
HOPS 8	HP8
HOPS 5	HP5

出力チャンネル	サフィックス
サブ	SF
ロー	LF
ミッド	MF
ハイ	HF
パッシブ	PF
フロント側カーディオイド	FF
リア側カーディオイド	RF

## 2.4.5. Inputs (入力)

チャンネルごとにチャンネル入力ソースを表示します。チャンネルごとに入力レベルメーターが表示されます。

プレフィックス：

- A / B / C / D = アナログ入力
- 1 / 2 / 3 / 4 .. 8 = LiNET 入力
- D1 / D2 / D3 / D4 = Dante 入力

サフィックス：

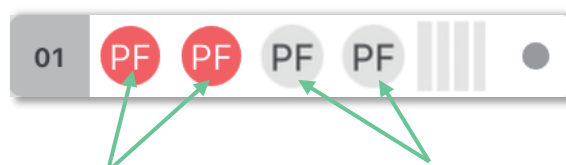
- - (マイナス記号) = 極性反転
- ! (感嘆符) = ミックスされた入力、または未入力

メーターは、そのチャンネルにアサインされた入力の入力信号レベルをチャンネルごとに示します。

- 入力メーターの最小レベルは -60dBFS です。
- ピークレベルが -10dBFS を超えるとメーターが黄色に変わります。
- ピークレベルが -3dBFS を超えるとメーターが赤色に変わります。

## 2.4.6. Mutes & Outputs (ミュート&出力)

チャンネルごとにミュートボタン兼出力レベルインジケータを表示します。チャンネルのミュートが ON の場合、インジケータは赤く点灯します。ミュートが OFF の場合、チャンネルの背景色は薄いグレーです。



ミュートされたチャンネル

ミュートされていないチャンネル

チャンネルミュートが OFF の場合、サフィックスの背後に出力メーターが緑色で表示されます。

出力メーターは、各チャンネルのスピーカータイプによる RMS 値を基準にして dB 単位でキャリブレートされます。

- 出力メーターの最小レベルは -45dB です。(スピーカーの RMS を基準にした相対表示)
- 出力メーターの最大レベルは 0dB です。(スピーカーの RMS を基準にした相対表示)



各アンプアイコンの右にはゲインリダクションメーターがあります。このメーターはチャンネルごとにゲインリダクションを表示します。

- ゲインリダクションメーターは -1dB のゲインリダクションが発生すると点灯し始めます。
- ゲインリダクションメーターは -6dB のゲインリダクションで完全に点灯します。
- ゲインリダクションメーターは -6dB を超えるゲインリダクションが発生すると赤く点灯します。



#### 2.4.7. Gain (ゲイン)

チャンネルごとに全てのグループゲインの総和を表示します。



#### 2.4.8. Delay (ディレイ)

チャンネルごとに全てのグループディレイの総和を表示します。



### 2.5. 上部ツールバー - マスターミュート

ネットワーク上の全ての接続されたオンラインアンプのミュート状態を切り替えます。赤はミュート、グレーはミュート解除を表します。





## 2.6. 上部ツールバー - Online / Offline (オンライン／オフライン)

ソフトウェアのオンライン／オフラインを切り替えます。



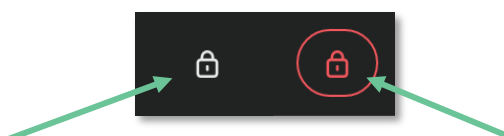
## 3. 下部ツールバー

下部ツールバーには、LINUS Control ウィンドウに関連するツールや各アンプを識別する Identify 機能があります。



### 3.1. 下部ツールバー - ロック

上部ツールバーで動作モードを「MONITOR」に変更すると、下部ツールバーに南京錠アイコンが表示されます。クリックするとアイコンの色が赤／オレンジに変わり、全てのインターフェースコントロールがロックされ、本番中の不意によるキーボード、マウスの誤入力を防止できます。

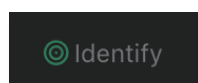


インターフェースのロックされていない状態

インターフェースがロックされた状態

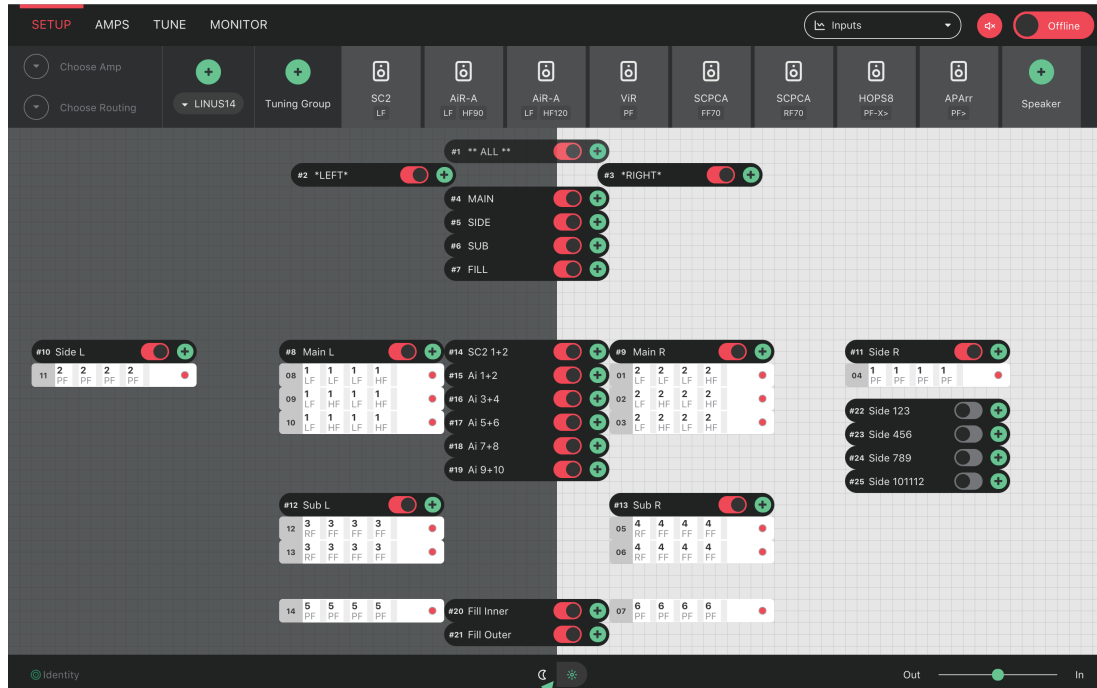
### 3.2. 下部ツールバー - Identify (識別)

「Identify」をクリックすると、ワークスペース上で選択されているアンプの LED が点滅します。



### 3.3. 下部ツールバー - ナイトモード／デイモード

下部ツールバー中央のボタンは、インターフェースのナイトモードとデイモードを切り替えます。



ナイトモードとデイモードのボタン

### 3.4. 下部ツールバー - ズーム

下部ツールバーの右側にあるスライダーは、ワークスペースとその内容の表示を拡大縮小します。これにより、小型システムから大型システムまで画面解像度に合わせて表示サイズを最適化できます。

### 3.5. 下部ツールバー - 設定

歯車アイコン（設定）を押すと、アプリケーション設定ページが表示されます。

### 3.6. 下部ツールバー - 警告機能

下部ツールバーの背景色は、デフォルトでは黒ですが、警告または障害が発生すると色が変わります。これは素早く簡単にユーザーの注意を引くのに役立ちます。下部ツールバーの背景をクリックするとAMPS ビューが開き、アンプの警告または障害状態が表示されます。

障害の場合、下部ツールバーの背景色が赤に変わります。







## 4. セットアップモード

セットアップページはワークスペースの設計の出発点です。このページではワークスペースへのアンプ／グループの追加、入力ルーティングの選択、グループのアサインなどをロジカルな方法でシステムのアレンジを行います。

主なコンセプト：

- アンプは以下のアイコンスタイルで表示されます。



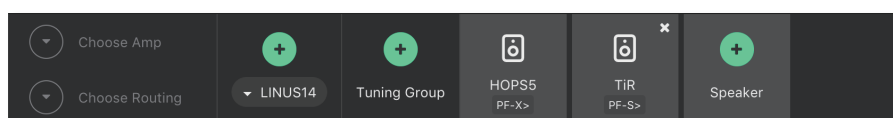
- チューニンググループは以下のアイコンスタイルで表示されます。



- スピーカーはアンプチャンネルにアサインします。
- アンプチャンネルはチューニンググループにアサインします。
- チューニンググループパラメーターの調整はチューニングページで行います。

### 4.1. セットアップモード - 上部ツールバー

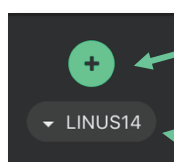
セットアップモードでは、上部ツールバーの下に追加のツールバーが表示され、セットアップ用のコントロールボタンが表示されます。これらは「TUNE」または「MONITOR」モードでは不要となり表示されません。



### 4.2. セットアップモード - アンプの追加

「+」アイコンをクリックする（または、cmd と F 同時押し）と、選択されているタイプの新規アンプがワークスペースに追加されます。

追加されたアンプには次の論理 ID（昇順で次の空き ID ナンバー）が割り当てられます。アンプタイプを選択するには、アイコンの下半分をクリックし、リストから選択します。

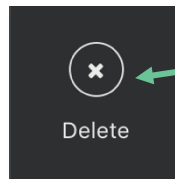


ここをクリックすると選択されているアンプがワークスペースに追加されます。

違うタイプのアンプを選択する場合はここをクリックします。

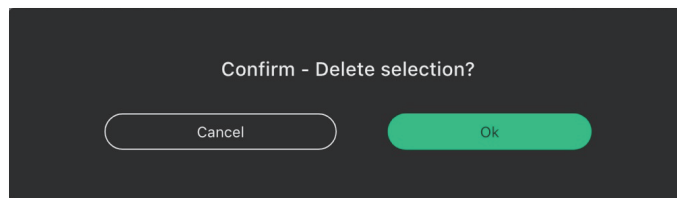
### 4.3. セットアップモード - アンプ／グループの削除

「X」アイコンをクリックすると、選択されている全てのアンプおよびグループがワークスペースから削除されます。



ここをクリックするとワークスペース上で選択されている項目が削除されます。

この操作を確定するための確認ダイアログが表示されます。

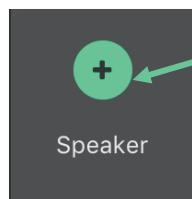
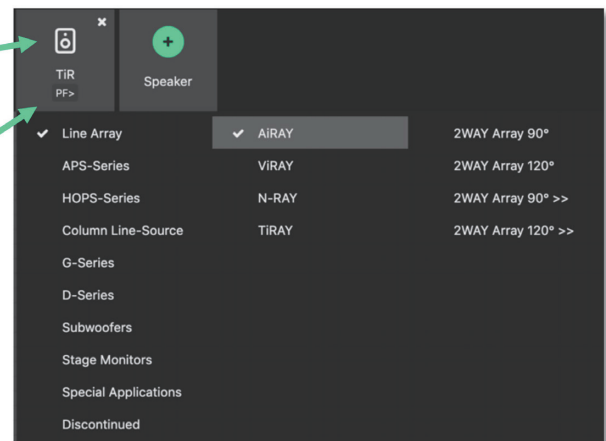


### 4.4. セットアップモード - スピーカーの選択

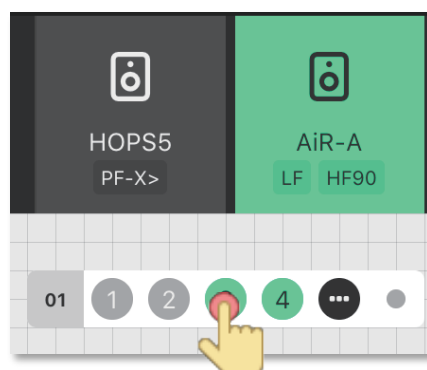
新規ファイルを作成し、アンプをワークスペースに追加すると、スピーカーファイルがスピーカーバナーに追加されます。「+」ボタンをクリックするとバナーにスピーカーを追加できます。このスピーカーファイルには2つの部分があります。

アイコンの上半分は「アサイン」ボタンです。

アイコンの下半分にはドロップダウンリストが表示され、ここでスピーカーを選択できます。



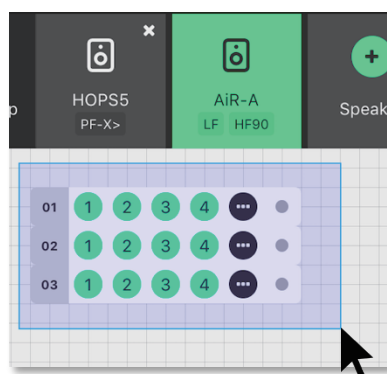
このボタンをクリックするとスピーカーバナーに新規スピーカーが追加されます。



スピーカーのアイコンボックスがクリックされ「アサイン」モードの場合、スピーカーにアサインするチャンネルを選択できます。

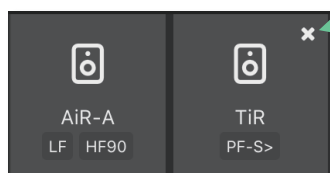
#### 4.5. セットアップモード - チャンネルへのスピーカーの囲み選択でのアサイン

スピーカーが「アサイン」モードの場合、クリック&ドラッグで囲み選択をした範囲内のチャンネルに素早くアサインできます。



#### 4.6. セットアップモード - スピーカーバナーからのスピーカーの削除

ワークスペース内のどのアンプにもアサインされていないスピーカーは、アイコンの右上に「x」記号が小さく表示されます。これをクリックするとそのスピーカーがスピーカーバナーから削除されます。

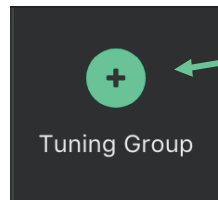


このボタンをクリックするとこのスピーカーがスピーカーバナーから削除されます。

## 4.7. セットアップモード - チューニンググループの追加

このボタンをクリック（または、cmd または Ctrl と G 同時押し）すると新しいチューニンググループがワークスペースに追加されます。

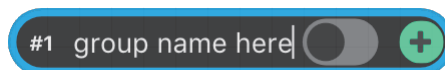
**注意** ユーザーがこのボタンをクリックした後、すぐにグループ名を入力し始めると、Enter を押す前でもそのテキストがチューニンググループ名として適用されます。




ここをクリックすると新しいチューニンググループがワークスペースに追加されます。

## 4.8. セットアップモード - チューニンググループの名前設定

グループをクリックするとそのグループが選択され、ダブルクリックするとグループ名を変更できます。キーボードの Enter を押すと名前が確定します。

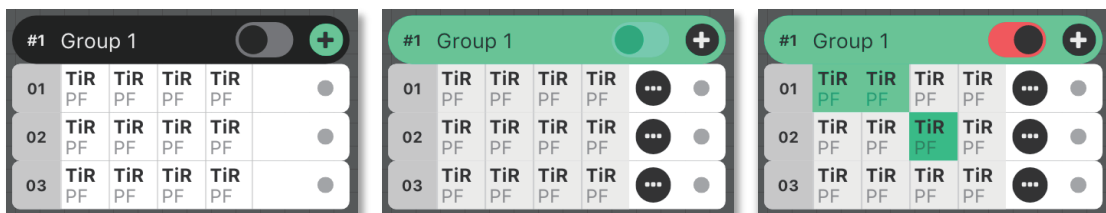


## 4.9. セットアップモード - グループへのスピーカーのアサイン

グループアイコン右側にある緑色の  ボタンをクリックするとグループが「アサイン」モードに切り替わり、グループの背景色が緑に変わります。

スピーカーをクリックするとそのスピーカーがグループにアサインされます。

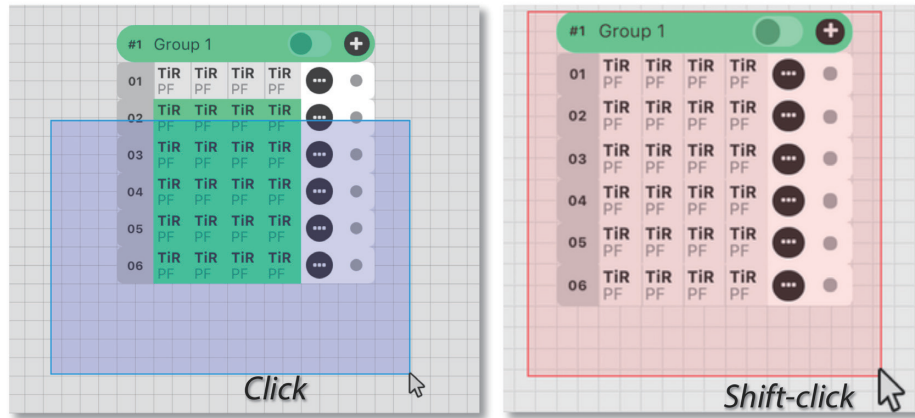
 ボタンをクリックすると、全てのスピーカー／アンプチャンネルがグループにアサインされます。





#### 4.10. セットアップモード - グループへのスピーカーの囲み選択アサイン

グループが「アサイン」モードの場合、クリック&ドラッグして囲み選択した範囲内のスピーカーをそのグループにアサインできます（左下図）。Shift を押しながらクリック&ドラッグすると、選択されているスピーカーがそのグループから削除されます（右下図）。

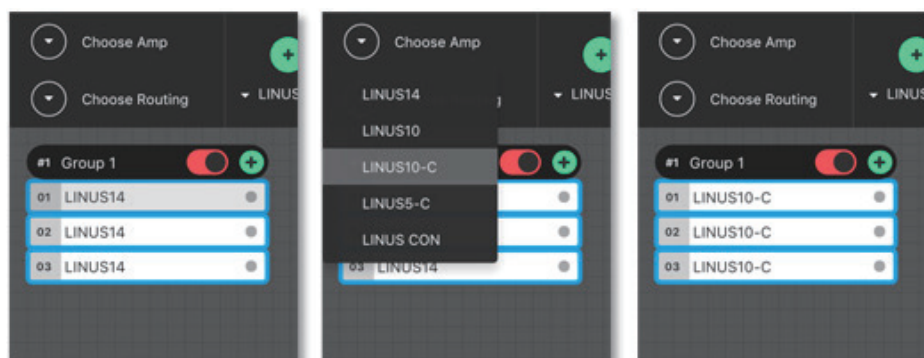


#### 4.11. セットアップモード - グループアサイン（別方法）

ワークスペース上に新しいグループを追加する時にアンプを選択していた場合、選択したアンプは新しいグループに自動的に追加されます。

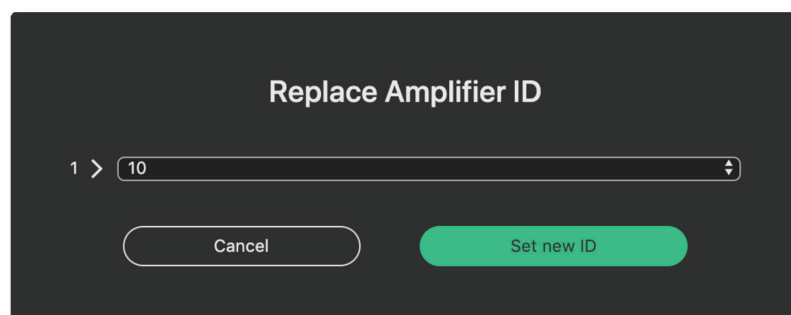
#### 4.12. セットアップモード - アンプの変更

オフラインのワークスペースではアンプタイプを変更できます。ワークスペースで境界ボックスによって、または個々にクリックしてアンプを選択し、ツールバーの「Choose Amp」ドロップダウンをクリックします。



#### 4.12. セットアップモード - アンプ ID の変更

オフライン時はワークスペース内のアンプのIDを変更できます。セットアップモードは、ワークスペース内のアンプのID ナンバーをダブルクリックします。次のダイアログが表示されます。



### 4.13. セットアップモード - ルーティングの設定

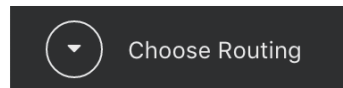
1 台以上のアンプの入力ルーティングを同時に調整できます。

**注意** 選択したアンプタイプやスピーカーによっては、同時にルーティングする際に制限が発生します。

例えば、2 台の LINUS14 を選択し、1 台目には AiRAY、2 台目には SCP を選択した場合、AiRAY が中高域と低域に 2 チャンネルを 1 ペアで使用するから、ルーティングウィンドウでは SCP をアサインしたアンプを含め、チャンネル 1 + 2 とチャンネル 3 + 4 をペアとしてしかパッチできません。

アンプを選択します。

「Choose Routing」 ボタンをクリックします。



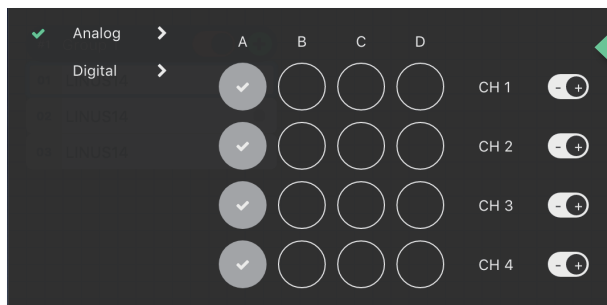
「Analog」または「Digital」を選択します。

・縦の列は入力信号を表します。

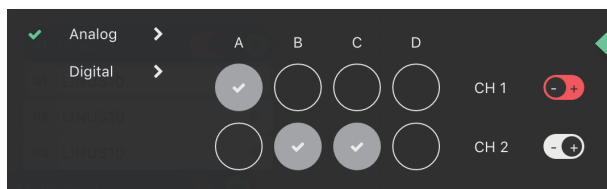
●横の列は出力です。

●「チェックマーク」をクリックして入力と出力をパッチします。

●出力の右にあるトグルスイッチは出力極性ボタンです。



アナログ入力 A を全ての出力にルーティングします。全ての出力は正相です。



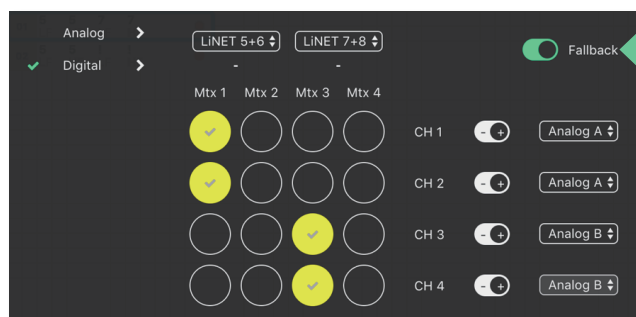
アナログ入力 A を出力チャンネル 1、アナログ入力 B/C を出力チャンネル 2 にルーティングします。出力チャンネル 1 の極性が-に選択されています。



LiNET 入力を全ての出力チャンネルにルーティングします。

フォールバックは OFF です。

全ての出力の極性は+が選択されています。



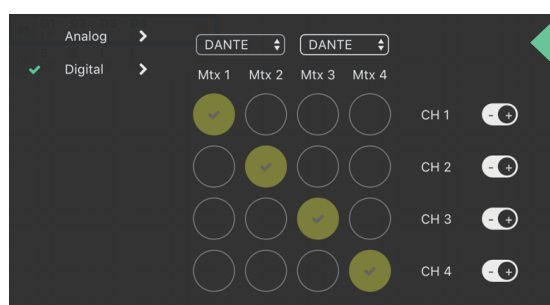
LiNET 入力 5 を出力チャンネル 1+2 にルーティング

LiNET 入力 7 を出力チャンネル 3+4 にルーティング

フォールバックは ON の場合です。

アナログ A はチャンネル 1+2 のフォールバックソース

アナログ B はチャンネル 3+4 のフォールバックソース



Dante 入力 1 を出力チャンネル 1 にルーティング

Dante 入力 2 を出力チャンネル 2 にルーティング

Dante 入力 3 を出力チャンネル 3 にルーティング

Dante 入力 4 を出力チャンネル 4 にルーティング

注意 Dante のパッチはファームウェアで 1 対 1 に固定されています。

Dante のルーティングを調整するには、Audinate 社の Dante Controller を使用してください。

縦列全体にパッチするには、Shift を押しながらいずれかのパッチクロスポイントをクリックします。

## 5. AMPS ページ

AMPS ページでは、システム内の全ての接続されているアンプの状態が一目でわかります。また、セクション 5.4 で説明するスナップショット機能のインターフェースも用意されています。

### 5.1. AMPS ページ - アンプリスト

AMPS ページの中央は ID ナンバー順のアンプリストです。表示内容は左から順に ID ナンバー、アンプタイプ、スピーカータイプ（青色表示）、Store Snapshot ボタンが各行にあります。

		CH1	CH2	CH3	CH4		Online Status	Firmware	Errors
#01	LINUS14	AIR	AIR			Store Snapshot	×		
#02	LINUS14	AIR	AIR			Store Snapshot	×		
#03	LINUS14	SCP	SCP	SCP	SCP	Store Snapshot	×		

### 5.2. AMPS モード - オンラインステータス


アンプがオンラインの場合、緑色のインジケーターが表示されます。

### 5.3. AMPS モード - エラー

セクション 3.5 で簡単に説明したように、アンプによって通知される警告がいくつかあり、この行で通知されます。

下の例ではアンプの主電源が喪失しています。その場合、問題のアンプのエラー行だけでなく下部ツールバーでも通知されます。

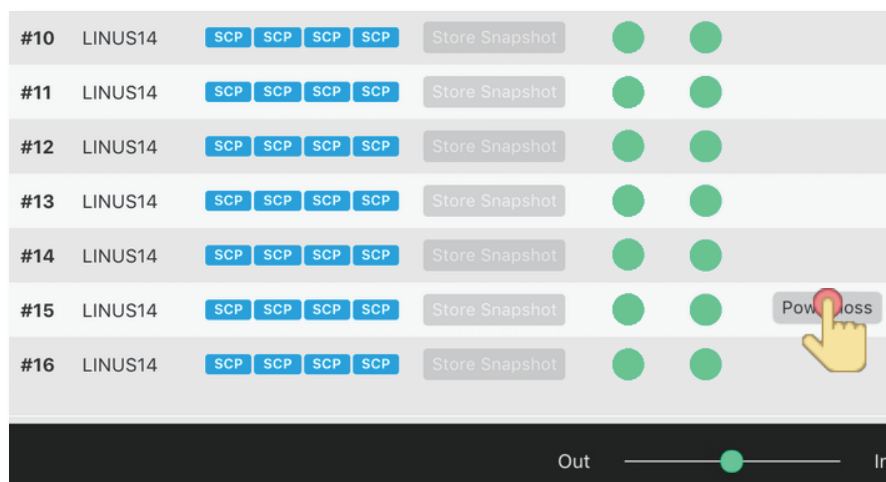
#10	LINUS14	SCP	SCP	SCP	SCP	Store Snapshot	●	●	
#11	LINUS14	SCP	SCP	SCP	SCP	Store Snapshot	●	●	
#12	LINUS14	SCP	SCP	SCP	SCP	Store Snapshot	●	●	
#13	LINUS14	SCP	SCP	SCP	SCP	Store Snapshot	●	●	
#14	LINUS14	SCP	SCP	SCP	SCP	Store Snapshot	●	●	
#15	LINUS14	SCP	SCP	SCP	SCP	Store Snapshot	●	●	Power loss
#16	LINUS14	SCP	SCP	SCP	SCP	Store Snapshot	●	●	

Out  In





状態（障害または警告）を承知するには「Power Loss」通知をクリックします。通知の色がグレーに変わることに加え、下部ツールバーの色もデフォルトの黒に変わります。障害が解消された場合、「Power Loss」通知が消えます。



## 5.4. スナップショット

スナップショットは、特定時点でのアンプの状態を保存する手段と考えることができます。アンプの ID と他のスナップの内容を除く全てのパラメーターが保存されます。スナップショットは前面パネルから、またはサードパーティー UDP コマンド（別文書『LINUS サードパーティーコントロール』参照）によって呼び出すことができます。

**注意** LINUS Control v2.X は、アンプ内部に保存された「プリセット」がなく、20 のスナップショットと LINUS Control から操作するアンプの「ライブ状態」しかないという点で「LINUS Live v1.X」と操作が根本的に異なります。

**注意** LINUS5-C および LINUS10-C アンプは、前面パネルからスナップショットを保存または上書きできません。LINUS14 / LINUS10 / LINUS CON の場合、スナップショットナンバー 1 ～ 10 は前面パネルから読み取り／書き込み可能です。スナップショットナンバー 11 ～ 20 は前面パネルでは読み取り専用で、LINUS Control からしか保存または上書きできません。

### 使用例

#### ▼シナリオ A：半固定設備（移動用）

LINUS Control ショーファイルを保存します。また、他の会場でも同じシステムを利用できるように、それぞれの会場のショーファイルを作成します。

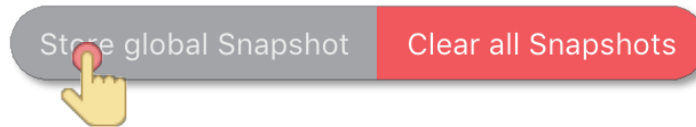
つまり、

- 1 つの大部屋をカバーできるようにタイムアライメントとチューニングが施されたディレイが設定されたメインシステムがあります。

また

- 小さな「サテライト」部屋のメインシステムとして機能するようにディレイを調整することで、同じ大部屋を小部屋に分割することも可能です。

この例では、大部屋用のシステムのチューニングに満足したら、AMPS ページの右上にある「Store Global Snapshot」ボタンをクリックします。



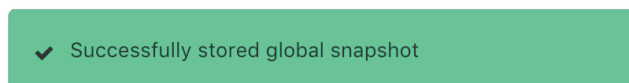
ウィンドウがポップアップ表示され、ここでスナップショットナンバーを選択すると共に適切なスナップショット名を付けます。このスナップショットナンバーとスナップショット名は、前面パネルでスナップショットを識別するために使用されるほか、Crestron™ Remotes や AMX などのカスタム UDP メッセージに対応したほとんどのネットワーク機器から通信できるサードパーティー UDP 制御プロトコルを使用して呼び出す場合の参照としても使用されます。

**注意** 複数のアンプの同じスロットに異なる名前のスナップショットが保存されている場合、「Snapshot slot」リストに「Mixed snapshots」と表示されます。



**注意** ポップアップにもあるように、スナップショットを保存する際、メモリーへのアクセスにより音声が一時的にミュートされます。ショーの最中にスナップショットを保存しないことが重要です。

保存操作が完了すると、LINUS Control ワークスペースの右下に下のメッセージが表示されます。



その後、LINUS Control ショーファイルのチューニンググループパラメーター、スピーカー、ルーティングなどを変更した場合、新規スナップショットとして別のナンバーに保存できます。それにより、LINUS Control ショーのさまざまなオフライン「状態」を前面パネルから素早く呼び出すことができます。



### ▼シナリオ B：機材レンタル

機材レンタルの場合、貸し出す先のオペレーターが LINUS Control ソフトウェアを使用せずに前面パネルからセットアップを呼び出すことを望むことが考えられます。

機器を渡す前に、用途に応じてさまざまな小型システムを構成し、スナップショットとして保存しておけば、エンドユーザーは前面パネルからスナップショットを選択して呼び出すだけで済みます。

例 - 2 台の HOPS8 と 2 台の G15-SUB

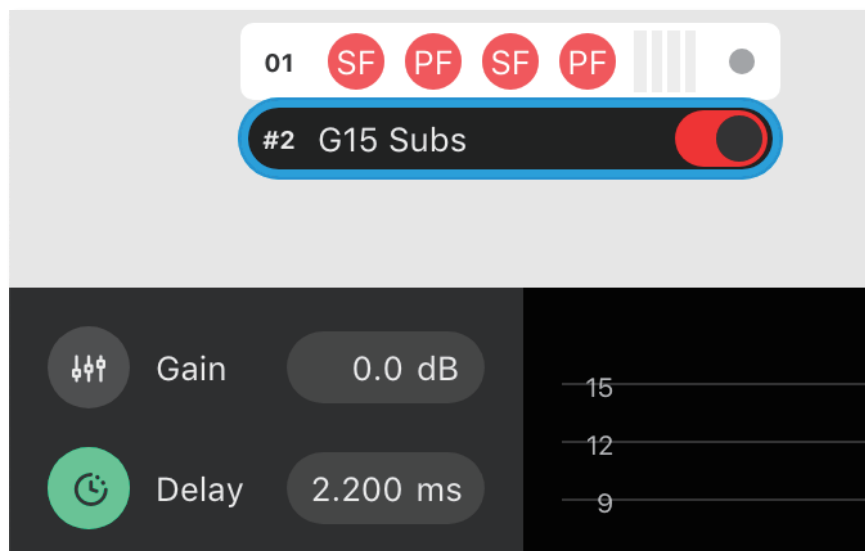
まず、スピーカーをアンプにアサインします。



次に入力をアサインします。



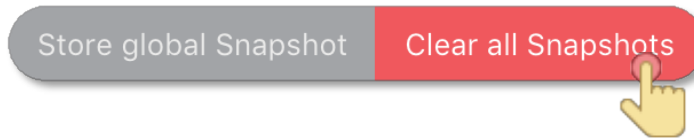
次に、2.2ms の同一面用のディレイ（タイムアラインメントスプレッドシートガイドから決定）を加えるために、チューニンググループを G15 Subs にアサインします。



ここで、現場で前面パネルからオフラインで呼び出しできるように、このアンプにスナップショットを保存する必要があります。グループパラメーター（ゲイン、ディレイ、EQ など）は、コンピューターを使用せずに前面パネルから調整できます。

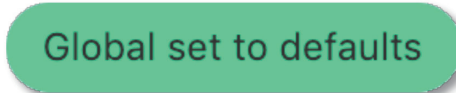
## 5.5. 全てクリア

ネットワーク上の全てのオンラインアンプに保存されている全てのスナップショットをクリアするには、「Clear all Snapshots」ボタンをクリックし、確認ダイアログで操作を確定します。



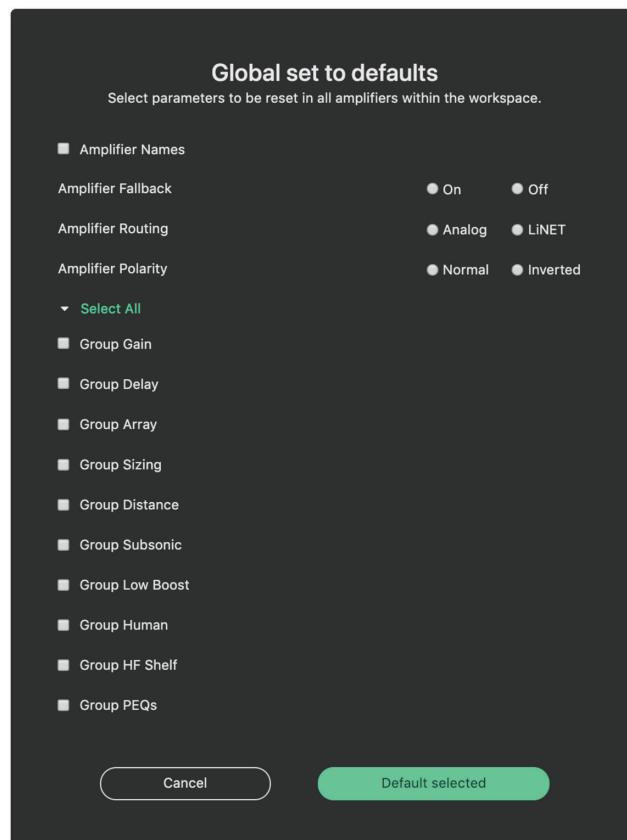
## 5.6. Global set to defaults

AMPS ページに「Global set to defaults」ダイアログを開くためのボタンが用意されました。



このボタンを押すと次のダイアログが表示され、デフォルト値に戻したいパラメーターを指定することができます。これはツアリング用途において、前日と同じLINUS Control ショーファイルを使用しながら、チューニングデータを「初期化」したい場合に特に役立ちます。

▼ **Select All** を押すと、アンプ名、フォールバック状態、ルーティング、および極性情報を保持したまま、その下のパラメーターを全てデフォルトに戻すことができます。





## 5.7. ロック

LINUS 14,14D/LINUS CON/LINUS 10 アンプを LINUS Control からロックできるようになりました。ロックには2つのレベルがあります。

- ディスプレイロック: 不注意によるパワーアンプ前面パネルの変更を防止します。ディスプレイロックは、CH1 選択ボタンと STORE ボタンを同時に押すことで解除できます。

- ユニットロック: パワーアンプ前面パネルでのミュート ON/OFF 操作は可能ですが、前面パネルからのパラメーター変更を防止します。ユニットロックを解除するにはパスワード (PIN コード) が必要です。パスワードは最大5桁の任意の数字として設定できます。PIN の入力には前面パネルまたは LINUS Control ソフトウェアから行えます。

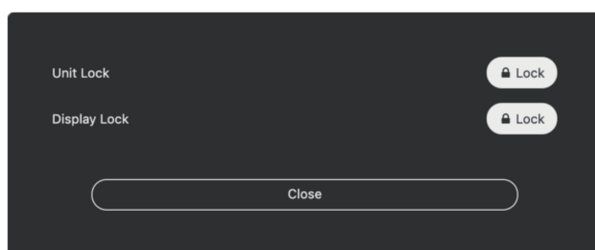
注意 LINUS 14,14D/LINUS CON/LINUS10 では、CH1 選択ボタンと STORE ボタンを同時に押すことでディスプレイロックを解除できます。

注意 PIN コードがわからなくなった場合は、PIN コードがわからなくなった状況とともに、PIN コードをリセット依頼の正当性を立証する情報を添えて、ご購入された代理店/販売店/施工コンサルタント/請負業者の何れかにまず連絡してください。追って手順をお知らせします。

アンプロックダイアログを開くには AMPS ページを開き、当該アンプの南京錠アイコンをクリックします。



次のダイアログが表示されます (LINUS 14,14D/LINUS CON/LINUS 10 の場合)。



「Display Lock」の右側にある「Lock」ボタンをクリックすると、アンプのディスプレイロック状態の ON/OFF が切り替わります。そのアンプの LCD に「L」または「南京錠」アイコンが表示されます。

「Unit Lock」の右側にある「Lock」ボタンをクリックすると次のダイアログが表示され、パスワードを設定できます (これは 0 ~ 99999 の任意の数値でなければなりません)。



アンプのロックを解除するにはこの「Unlock」ボタンをクリックし、表示されたダイアログにパスワードを入力します。

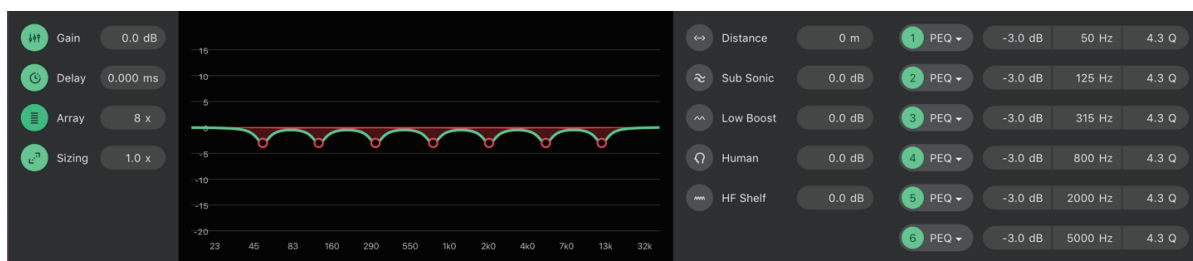


フィルターデータを調整すると、フィルターが自動的に ON になります。



## 6. チューニングページ

### 6.1. グループパラメーターの調整



全てのグループチューニングパラメーターは、対応するアイコンをクリックすることで ON/OFF できます。グレー表示のアイコンはパラメーターが OFF、緑色のアイコンはパラメーターが ON であることを意味します。

各パラメーターを調整すると、自動的に ON（有効）になります。





## 6.2. 絶対的なフィルターと相対的なフィルター

スピーカーが複数のグループにアサインされている場合、絶対的なフィルターは1つのグループでのみアクティブにすることができます。相対的なフィルターは全てのグループでアクティブにすることができ、出力はアサインされた全てのグループの和になります。

絶対的なフィルター	相対的なフィルター
Array (アレイ)	Gain (ゲイン)
Sizing (サイジング)	Delay (ディレイ)
Distance (距離)	Human (ヒューマン EQ)
Subsonic (サブソニックフィルター)	HF Shelf (高域シェルビング)
LowBst (低域シェルビング)	
PEQ (パラメトリック EQ)	

### 6.2.1. Gain (ゲイン)

アサインされたスピーカーの相対ゲインを +12dB ~ -99dB の範囲で調整できます。

### 6.2.2. Delay (ディレイ)

アサインされたスピーカーの相対ディレイを 0ms ~ 1000ms の範囲で調整できます。(LINUS5-C および LINUS10-C の場合は 0 ~ 200ms)

### 6.2.3. Array (アレイフィルター)

**ラインソースシステムのためのフィルター、アレイ本数による Low/Hi バランスの補正用**

ラインアレイスピーカーがグループにアサインされている場合、アレイ本数を 4x ~ 20x の範囲で調整できます。

これは1グループ内でのみ ON にできます。

### 6.2.4. Sizing (サイジングフィルター)

**スピーカー量に起因する f 特バランスによる量感の調整用**

アサインされたスピーカーのサイズ感を 0.5x ~ 2.0x の範囲で調整できます。(主に中低域からの LF シェルビングフィルタ)

これは1グループ内でのみ ON にできます。

### 6.2.5. Distance (距離による高域減衰の補正用フィルター)

**フィルタポイント 10kHz, Q 値約 3.0 相当のバンドパスフィルター**

アサインされたスピーカーの距離による高域補正を 0m ~ 100m の範囲で調整できます。

これは1グループ内でのみ ON にできます。

### 6.2.6. Sub Sonic (主に 30Hz 以下の低域補正用) シェルビングフィルター

**フィルタポイント 40Hz, Q 値 0.7 相当の LF シェルビングフィルター**

サブソニックフィルターの絶対レベルを +12dB ~ -20dB の範囲で調整できます。

これは1グループ内でのみ ON にできます。

### 6.2.7. Low Boost (低域補正用シェルビングフィルター)

フィルターポイント 160Hz,Q 値 0.7 相当の LF シェルビングフィルター

低域シェルビングフィルターの絶対レベルを +12dB ~ -20dB の範囲で調整できます。

これは 1 グループ内でのみ ON にできます。

### 6.2.8. Human (ヒューマン EQ フィルター)

聴覚感度の高い 2kHz ~ 4kHz の調整用フィルター、フィルターポイント 3kHz,Q 値 1.0 相当

ヒューマン EQ フィルターの相対レベルを +12dB ~ -20dB の範囲で調整できます。

### 6.2.9. HF Shelf (高域補正用シェルビングフィルター)

フィルターポイント 4.5kHz,Q 値 0.7 相当の HF シェルビングフィルター

高域シェルビングフィルターの相対レベルを +12dB ~ -20dB の範囲で調整できます。

### 6.2.10. PEQ (パラメトリック EQ)

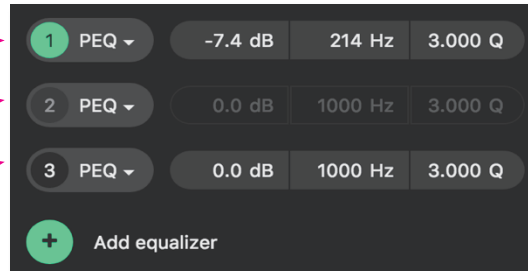
スピーカー当たり合計 7 つの EQ が用意されており (LINUS10-C または LINUS5-C アンプを使用する場合は 4 つ)、アサインされたグループの全体にわたって使用できます。

- 別のグループで IN になっていない EQ のみを使用できます。
- 別のグループで既に IN になっている EQ はグレー表示されます。
- 「Add equaliser」ボタンをクリックすると EQ を追加できます。

IN 状態の EQ

既に使用中の EQ

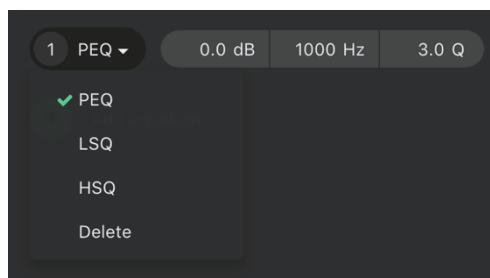
OUT 状態の EQ



### 6.2.11. PEQ モード

7 つの EQ は全てパラメトリック、高域シェルビング、低域シェルビングの切り替えが可能です。

ドロップダウンの矢印をクリックすると 3 つのオプションが表示されるほか、Delete でそのフィルターの削除をする事もできます。(EQ リストの末尾のみ表示されます)。

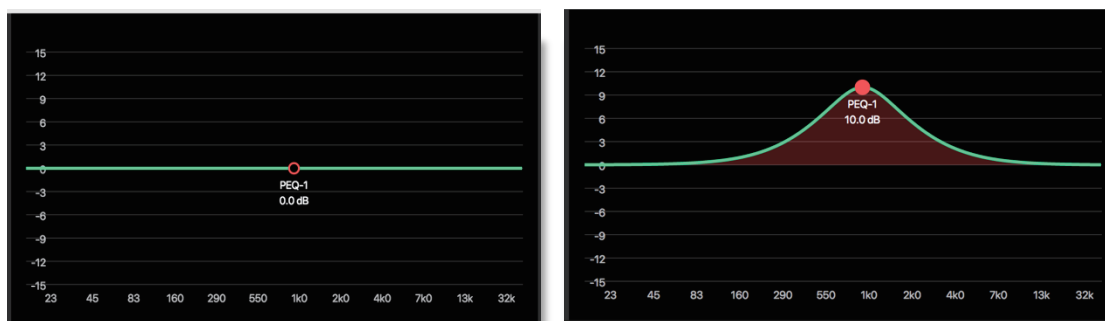






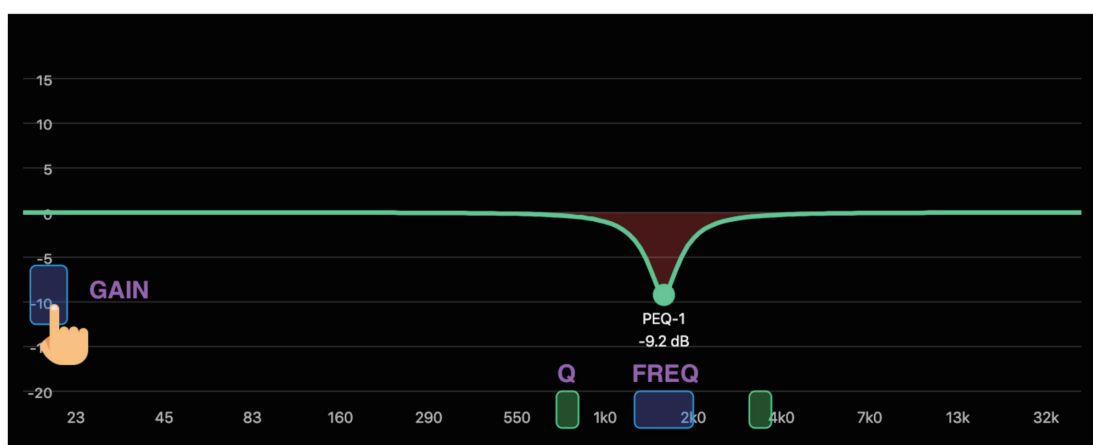
### 6.2.12. クリック&ドラッグ EQ ウィンドウ

EQ のゲインおよび周波数は、対応するハンドルをクリックし、ドラッグすることで操作できます。カーソルをハンドルの上に置くと PEQ ナンバーおよびゲイン値が表示されます。



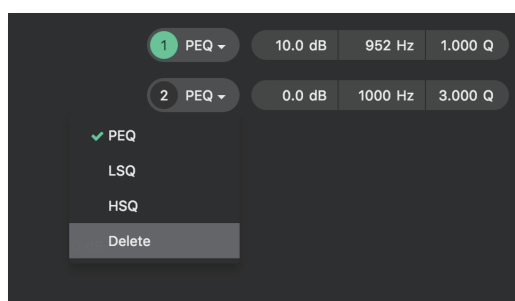
### 6.2.13. PEQ ハンドル

PEQ グラフでは、フィルターポイントををクリックし、表示されたハンドルを調整することによってフィルターを操作できます。



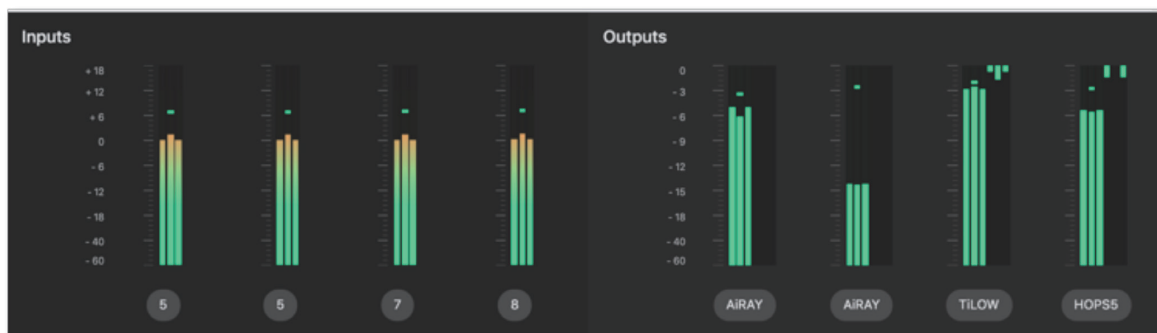
### 6.2.14. EQ の削除

ドロップダウンリストから Delete を選択すると EQ リストの末尾の EQ を削除できます。



## 7. モニターページ

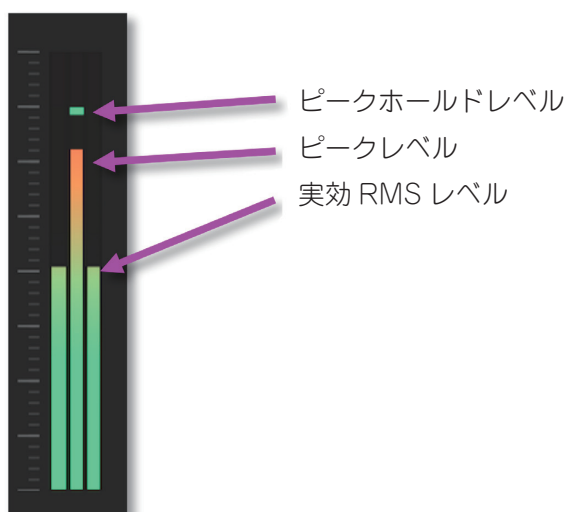
モニターページは、特に選択したアンプの各メーターを詳細に表示します。ワークスペース内のアンプをクリックすると下のウィンドウが表示されます。



### 7.1. 入力メーター

左側の 4 つ（LINUS10 の場合は 2 つ）のメーターは入力メーターです。

各入力メーターの下にラベルには、各チャンネルにルーティングされている入力が表示されます。中央にピークレベルが表示され、その両側に計算された実効 RMS 出力レベルが表示されます。



入力メーターがトップに当たる（色がオレンジまたは赤に変わる）状態で、スピーカーのゲインリダクションが発生しない場合、入力段のオーバーロードやオーバーシュートを防止するために、システムのゲインストラクチャー（ゲイン構造）を把握し、適切な値で入力信号のレベルを下げて、システムゲイン側を上げる事をお奨めします。アナログ入力をクリップさせないでください。

アンプユーザーマニュアルは常に最新版をご利用して頂く必要がありますが、参照として最大入力レベルについて以下に明記いたします。

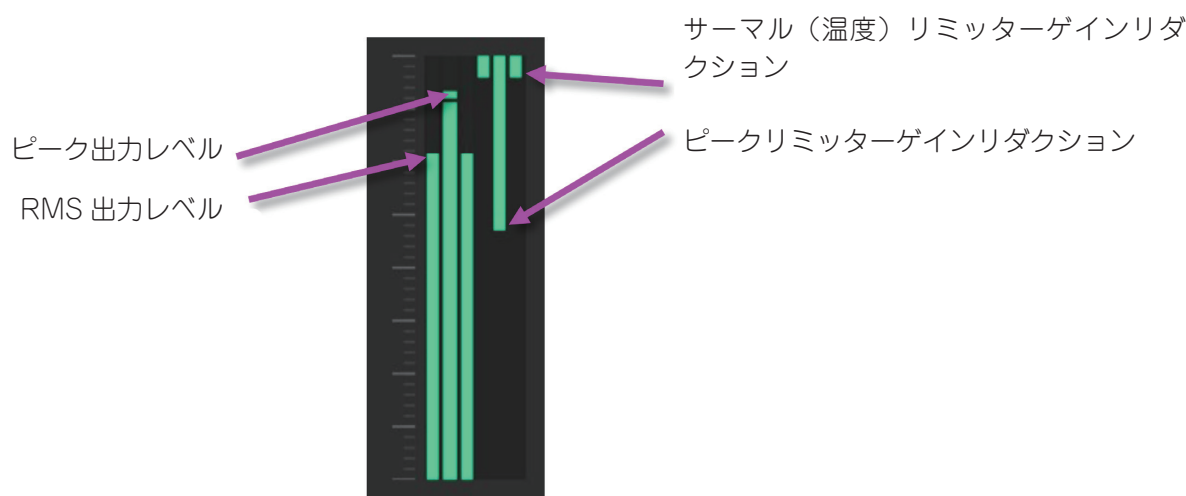
モデル	最大入力レベル（アナログ差動）
LINUS 14	+18 dBu / 6.15 Vrms / 17.4 Vp-p
LINUS CON	+18 dBu / 6.15 Vrms / 17.4 Vp-p
LINUS 10	+21 dBu / 8.69 Vrms / 24.6 Vp-p
LINUS 10-C	+15 dBu / 4.36 Vrms / 12.3 Vp-p
LINUS 5-C	+15 dBu / 4.36 Vrms / 12.3 Vp-p



注意 DSP 部は 32bit のダブルプレシジョン（倍精度）で内部動作しており、広大なダイナミックレンジを備えているため、アンプ内部のデジタル信号経路内でヘッドルームが不足することはまずあり得ません。したがって、所定の環境で最適な結果を得るにはシステムのゲインストラクチャーに注意を払うと効果的です。

## 7.2. 出力メーター

出力メーターはモニターウィンドウの右側に表示されます。出力メーターは、出力レベル（ピークおよび RMS）とリミッターゲインリダクション動作（ピークおよびサーマル）という 2 つの部分で構成されています。



## 8. アンプ検出

### 8.1. ネットワークスキャン

LINUS Control をオンラインにすると、ネットワーク上の全てのアンプを検索します。検出したアンプに対し、一定の基準を満たした場合にワークスペース内に「Online」としてマークするか、検出リストに登録します。

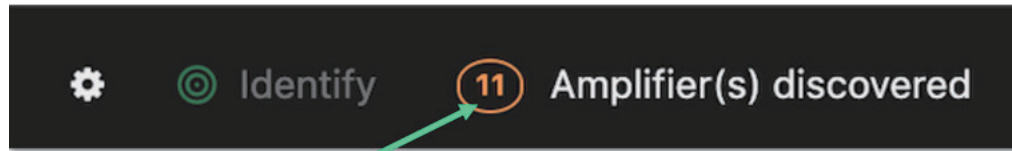
「Online」としてマークする基準：

- ID が一致する
- 全てのチャンネルでスピーカーファイルが一致する
- 前面からスナップショットが呼び出されていない

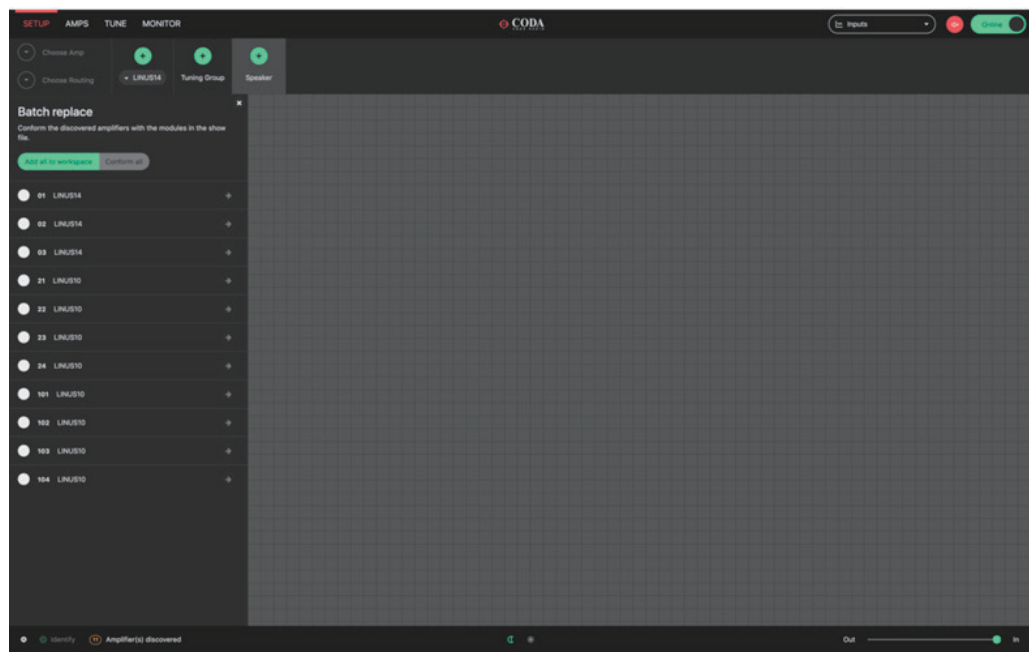
これらの基準を全て満たした場合、「Online」としてマークされ、ショーファイルに含まれているチューニングデータ（グループアサイン、ゲイン、ディレイ、フィルター、ルーティングなど）がアンプに適用されます。

これらの基準により音声の変更や中断につながりかねない、ショーの最中のソフトウェア操作ミスに対する弾力性が高まります。

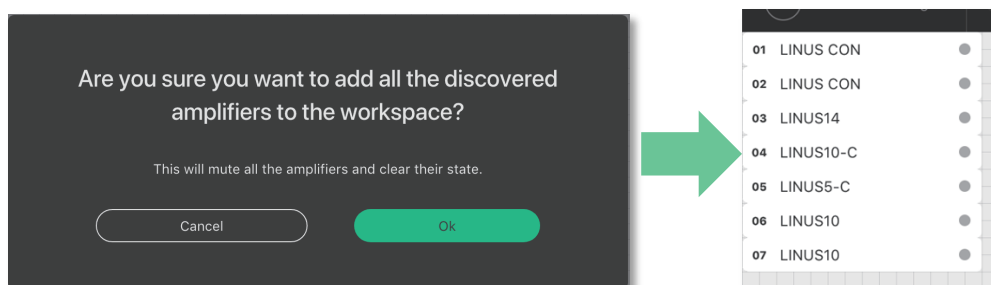
これらの基準のいずれかを満たさない場合、アンプは「検出リスト」に登録されます。「検出リスト」へのアンプの登録は下部ツールバーで通知されます。その通知をクリックすると「検出リスト」が表示されます。



「Amplifier(s) discovered」通知をクリックすると検出リストが表示されます。



「Add all to workspace」ボタンをクリックすると、ネットワーク上で検出されたアンプがワークスペースに追加されます。確認ポップアップダイアログにもあるように、これによりアンプのアクティブ状態がクリアされ、出力がミュートされます。



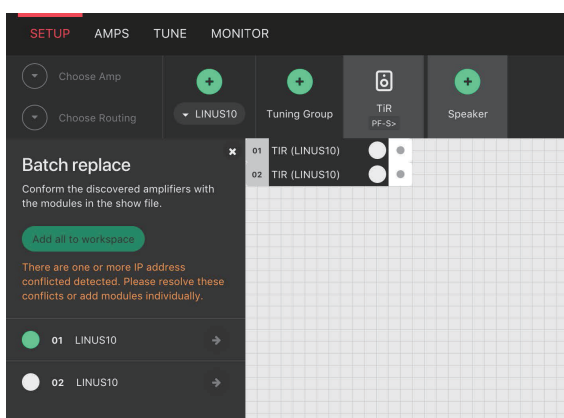
「Conform All」ボタンを押すと、ワークスペース上に存在するアンプモジュールが Discovery List 上に検出された同一IDのアンプと入れ替わります。ワークスペース上のアンプモジュールがスピーカーをアサインしていた場合、Discovery List 上のアンプと互換性があるため、入れ替え後もそれらのスピーカーアサイン設定は変わりません。



## 8.2. ID の競合

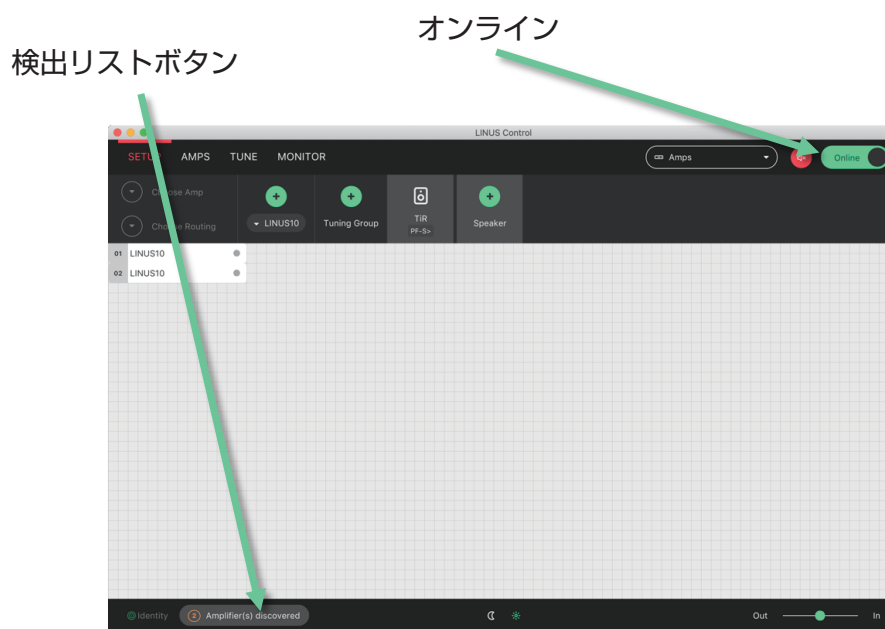
セクション8.1の基準を1つ以上満たしていないアンプが検出リストに1台以上あるが、そのIDがワークスペース内に見つかった場合、IDの競合と考えられます。この場合、「Add all to workspace」で追加することはできず、次の2つの選択肢があります。

- 代替の「仮想」アンプをワークスペースに追加し、検出されたアンプと置き換える
- または
- 検出されたアンプの1つをワークスペース内に既にあるものと置き換える

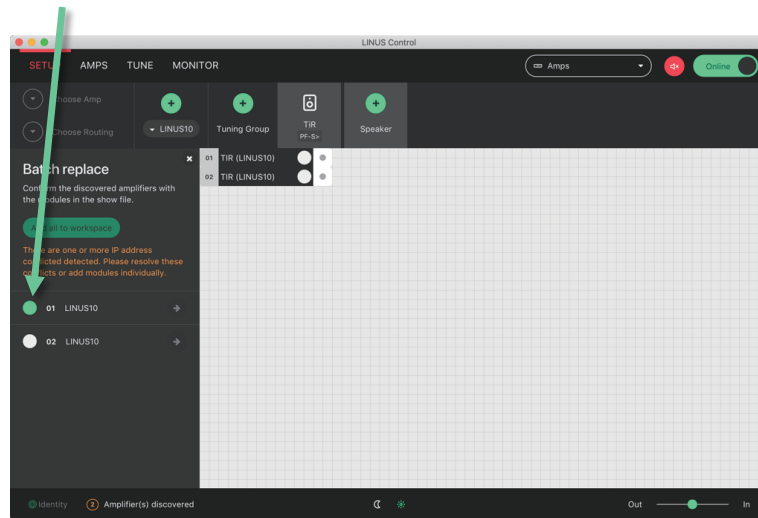


## 8.3. 検出リストとワークスペースの整合

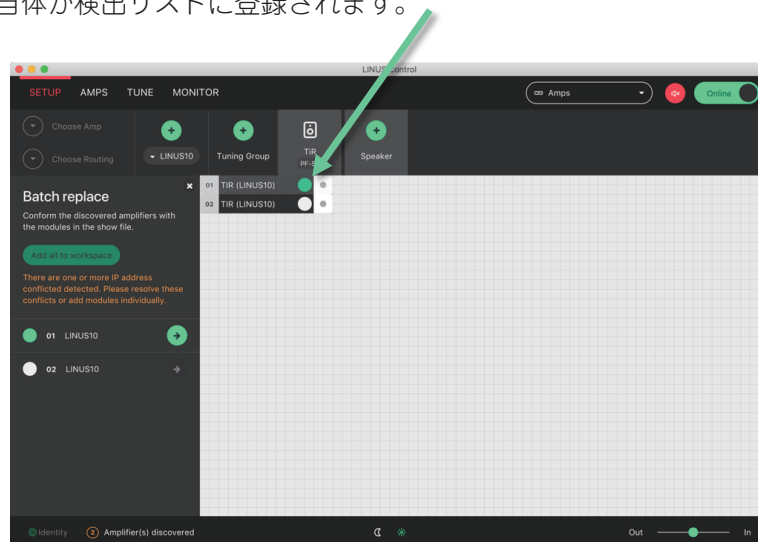
この例では、ワークスペース内に2台の仮想アンプがあり、それらをネットワーク上で検出されたアンプと置き換えたいとします。オンラインにし、下部ツールバーの検出リストボタンをクリックします。



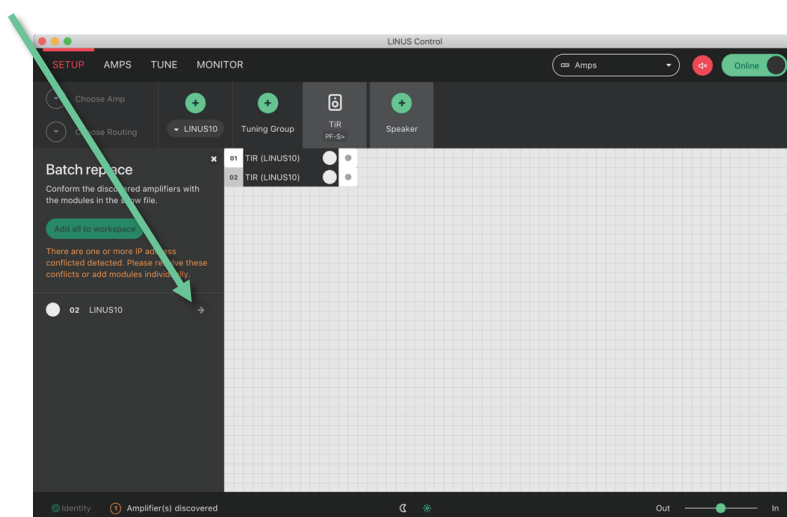
検出リストが開き、ネットワーク上で検出された2台のアンプが表示されます。検出リストで、置き換え先として使用したいアンプの左にある「○」をクリックします。



ワークスペースで、検出リストのアンプに置き換えたいアンプを選択します。このアンプは仮想でもオンラインでもかまいません。オンラインアンプを置き換え元として選択した場合、置き換えの実行後、このアンプ自体が検出リストに登録されます。



「→」ボタンをクリックすると置き換えが実行されます。





## 8.4. 自動保存

現在のところ、アンブから LINUS Control コンピューターにショーファイルを復元することはできません。

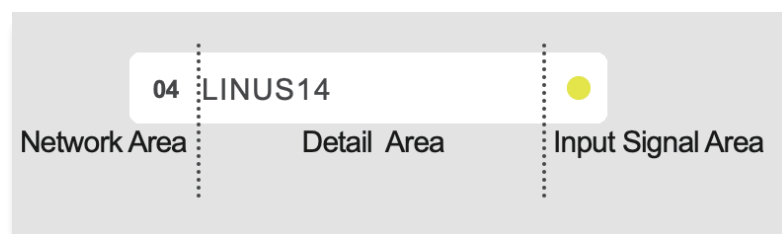
注意 これは非常に重要な機能として最優先で開発中です。この機能が完全に実装されるまで（およびそれ以降も）、万一 LINUS Control コンピューターが紛失や盗難などで使用不可能になった場合にショーファイルを復旧できるように、サウンドチェック後にショーファイルは外部 USB ドライブ／ネットワーク上の場所に保存することをお勧めします。

また、ショーファイルはユーザーのホームディレクトリーの LINUS Control フォルダーに 10 分ごとに自動保存されます。10 分ごとに新規ファイルが作成されます。

ハングアップやフリーズなどの機能停止状態からの復旧の時間短縮のために、これらの自動保存ファイルだけに頼らず、ミキシングコンソールなどの機器と同様に、作業中の切りの良いところでショーファイルを手動でバックアップしてください。

## 9. 参考 - アンブアイコン

- アンブアイコンは 3 つの部分に分かれています。
- 各部分は互いに独立しています。
- ネットワーク関連の表示は左側です（ネットワークエリア）。
- アンブ ID ナンバーは TUNE に表示されます。
- 入力信号のフォーマットおよび信号関連イベントは右側です（入力信号エリア）。
- 中央の（詳細）エリアには、ホストプログラムのドロップダウンメニューでの選択内容に応じて状態が表示されます。



	仮想アンプ	ネットワークエリア = グレー
	オンラインアンプ	ネットワークエリア = 白
	デジタル信号選択中 (フォールバック OFF) クロック受信	入力信号エリア = 黄
	デジタル信号選択中 (フォールバック OFF) クロック断	入力信号エリア = 赤
	デジタル信号選択中 (フォールバック ON) デジタルクロックロック	入力信号エリア = 黄色にグレーの枠
	アナログ信号選択中	入力信号エリア = グレー
	アンプネットワーク切断	ネットワークエリア = 赤
	アンプスタンバイ状態	ネットワークエリア = 黒
	デジタル信号選択中 (フォールバック ON) デジタル信号喪失 アンプはアナログフォールバック状態	入力信号エリア = グレーにオレンジの背景
	デジタル信号選択中 (フォールバック ON) デジタル信号回復 アンプはアナログフォールバック状態	入力信号エリア = グレーに黄色の枠
	アンプ障害	詳細エリア = 赤の背景





## 10. 参考 - キーボードショートカット

ユーザーが必要な画面を素早く表示できるようにキーボードショートカットが実装されています。名前フィールドまたは数値フィールドへの入力中はショートカットは無効です。

操作	ショートカット
アンプ詳細ビュー - アンプタイプの表示	1
アンプ詳細ビュー - アンプ ID および IP アドレスの表示	2
アンプ詳細ビュー - アンプ名の表示	3
アンプ詳細ビュー - 出力スピーカーアサインの表示	4
アンプ詳細ビュー - アンプの入力ルーティングおよびレベルの表示	5
アンプ詳細ビュー - ミュートボタンおよび出力レベルの表示	6
アンプ詳細ビュー - 出力チャンネル総ゲインの表示	7
アンプ詳細ビュー - 出力チャンネル総ディレイの表示	8
ワークスペースビュー - セットアップページ	S
ワークスペースビュー - AMPS ページ	A
ワークスペースビュー - チューニングページ	T
ワークスペースビュー - モニターページ	M
ワークスペースにアンプに追加	Cmd (Ctrl) +F
ワークスペースにグループを追加	Cmd (Ctrl) +G
ワークスペース内の全項目を選択	Cmd (Ctrl) +A
選択したアイテムの削除	Backspace / Del

## 11. 参考 - IP スキーマの新旧比較

IP	LINUS LIVE v1.X	LINUS Control v2.X
192.168.1.1	モジュール 1 マスター	アンプ 1
192.168.1.2	モジュール 1 スレーブ	アンプ 2
192.168.1.3	未使用	アンプ 3
192.168.1.4	未使用	アンプ 4
192.168.1.5	未使用	アンプ 5
192.168.1.6	未使用	アンプ 6
192.168.1.7	未使用	アンプ 7
192.168.1.8	未使用	アンプ 8
192.168.1.9	未使用	アンプ 9
192.168.1.10	LINUS Live	アンプ 10
192.168.1.11	モジュール 2 マスター	アンプ 11
192.168.1.12	モジュール 2 スレーブ	アンプ 12
192.168.1.13	未使用	アンプ 13
192.168.1.14	未使用	アンプ 14
192.168.1.15	未使用	アンプ 15
192.168.1.16	未使用	アンプ 16
192.168.1.17	未使用	アンプ 17
192.168.1.18	未使用	アンプ 18
192.168.1.19	未使用	アンプ 19
192.168.1.20	LINUS Live	アンプ 20
192.168.1.21	モジュール 3 マスター	アンプ 21
192.168.1.22	モジュール 3 スレーブ	アンプ 22
192.168.1.23	未使用	アンプ 23
192.168.1.24	未使用	アンプ 24
192.168.1.25	未使用	アンプ 25
192.168.1.26	未使用	アンプ 26
192.168.1.27	未使用	アンプ 27
192.168.1.28	未使用	アンプ 28
192.168.1.29	未使用	アンプ 29
...		
192.168.1.248	未使用	アンプ 248
192.168.1.249	未使用	アンプ 249
192.168.1.250	LINUS Live v1.2x.	アンプ 250
192.168.1.251	未使用	LINUS Control



MEMO

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

# CODA

C O D A A U D I O



202007

●商品写真やイラストは、実際の商品と一部異なる場合があります。●掲載内容は発行時のもので、予告なく変更されることがあります。変更により発生したいかなる損害に対しても、弊社は責任を負いかねます。●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

E-mail: [info@hibino-intersound.co.jp](mailto:info@hibino-intersound.co.jp) <https://www.hibino-intersound.co.jp/>