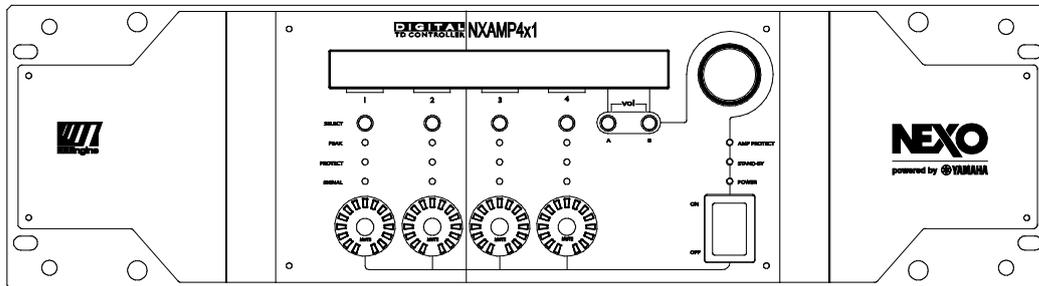


NEXO

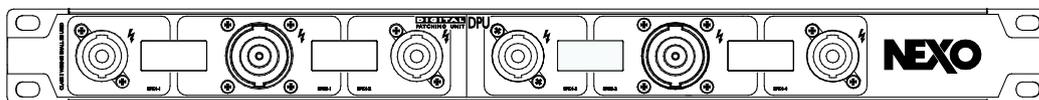
powered by  YAMAHA

パワード **TD** コントローラー

NXAMP4x1 & NXAMP4x4



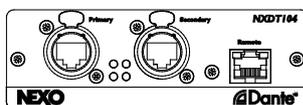
デジタルパッチングユニット **DPU**



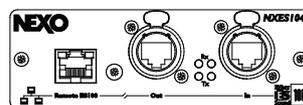
デジタルメーターユニット **DMU**



NXDT104



NXES104



ユーザーマニュアル **v2.9 (LOAD 3_16)**

安全上のご注意



必ず実行

電源プラグは保護接地されている適切なコンセントに接続する。
確実に接地しないと、感電の原因になります。

目次.....	3
NXAMP と NX242 の違い.....	9
NX242 と同じ点は？	9
DSP コア	9
レベルおよびレイテンシー	9
ソフトウェア	9
NX242 と違う点は？	9
アンプを一体化	9
信号処理リソース	10
独立 4 系統の入力	10
電源	10
ETHERSOUND™オプションカード	10
DANTE™ オプションカード	10
DMU オプションユニット	11
DPU オプションユニット	11
クイックスタート.....	12
フロントパネルの説明	12
(1) 電源スイッチ.....	12
(2) アンプのインジケータ	12
(3) LCD ディスプレイ	13
(4) エンコーダ.....	13
(5) ナビゲーションボタン (A、B)	13
(6) ボリュームインジケータ	13
(7) ミュートボタン.....	13
(8) 選択ボタン.....	13
(9) チャンネルインジケータ	13
(10) 吸気口.....	14
(11) ハンドル用のネジ穴.....	14
リアパネルの説明.....	15
(1) AC 電源コネクタ	15
(2) リンク付きのバランスオーディオ入力.....	15
(3) 拡張スロット.....	15
(4) 出力端子.....	16
(5) RS-232 ポート.....	16
(6) GPIO ポート	16
(7) リアエンドの取付け穴.....	16
基本機能.....	17
リセット	17
キャビネットファミリーの選択	17
キャビネットセットアップの選択	17
パワーアンプとしての使用方法 (TD コントローラー機能を使用しない場合)	18
デフォルト設定へ戻す	18
自動保存	18
ダウンロードモードに入る	18

同梱物の内容	19
セットアップに関して	19
アース接続	19
AC 電源入力の設定	19
NXAMP のラックマウント (グラウンド、シールド、および安全面)	20
NXAMP のラック以外での使用	21
ヒューズ	21
電磁環境	21
アナログ入力信号ケーブル	22
NXAMP パワー出力の配線	23
概説	24
全体構成	24
NXAMP4X1 の全体構成	24
NXAMP4X4 の全体構成	25
電源ブロック	26
アナログ入力ブロック	26
コントロールブロック	27
パワーアンプブロック	27
パワー出力ブロック	28
ユーザーインタフェースブロック	28
通信ブロック	28
拡張スロットブロック	30
ブロック図の説明	31
パッチ接続とルーティング (1)	32
ディレイおよび極性反転 (2)	32
メーカーでのディレイ設定	32
ユーザーによるディレイの設定	32
イコライザおよびフィルタ	32
超低周波と VHF のフィルタリング (3)	32
広帯域音響特性のイコライズ (3)	33
ユーザー設定によるアレイ EQ (4)	33
単一コンポーネント応答および NXSTREAM 処理のイコライズ (5)	33
クロスオーバー部分 (6)	33
ポストプロテクションイコライザおよびローパス (27) (28)	33
ゲインセクション (29)	33
プロテクション	34
プロテクションアルゴリズムの信号ソース (25)	34
変位制御 (7) (8) (9)	34
機械的ストレスに対する制御 (10) (11)	34
HF 変位制御 (12)	35
HF 加速度制御 (13)	35
全体用の VCEQ (14)	35
スピーカ用ピークリミッタ (15)	35
温度制御 (16) (17)	35
チャンネル間の調整 (19)	36
アンプのピーク電流リミッタ (20)	36

アンプの積分電流リミッタ (21).....	36
アンプのピーク電圧リミッタ (22).....	36
アンプ短絡ディテクタ (24).....	36
メニューの説明.....	37
キャビネットファミリーの変更	38
ボリュームの調整.....	39
ディレイの調整.....	40
ゲインの調整.....	41
アレイコライザの調整	41
ヘッドルームの調整.....	42
ヘッドルームのコンセプト	43
OPTIONS (オプション) メニュー	44
SYSTEM CONFIG (システム構成)	44
INPUT PATCH (入力パッチ)	49
SAVE/RECALL (ユーザー設定の保存/リコール)	53
SECURITY (セキュリティ)	56
GPIO モード.....	58
LOAD MONITOR (ロードモニタ)	65
MISCELLANEOUS OPTIONS (その他の各種オプション)	67
設置に関する推奨事項	74
オーディオ経路に関する推奨事項	74
「スピーカマネジメントデバイス」について	74
AUX 出力による SUB の動作	74
複数のパワー TD コントローラーによる動作.....	74
システムアライメント	74
幾何学的なアライメント.....	75
オーバーラップ領域における位相の測定とアライメント	75
NXES104 ネットワークカード、リモートコントロールと ASIO ドライバー	76
NXES104 の物理的特性	76
(1) ETHERSOUND™ IN ポート	76
(2) ETHERSOUND™ ネットワークステータス LED	77
(3) ETHERSOUND™ OUT ポート	77
(4) REMOTE ES100 ポート.....	77
各種 ETHERSOUND™ 機器の説明.....	77
ES100 非対応の単方向機器.....	78
ES100 非対応の双方向機器.....	78
ES100 対応機器.....	78
ES100/SPKR 機器.....	78
ETHERNET 用のその他のハードウェア	79
ハブ.....	79
スイッチ	79
無線 LAN.....	79
ETHERNET ケーブル.....	79
光ファイバーケーブル	82
NXES104 の取り付け	82
ESMONITOR™ ソフトウェアの NXAMP リモートコントロールおよびモニタリング	82
互換性について	83

ESMONITOR ツリービュー	84
コントロールページ	84
(1) 仮想フロントパネル	85
(2) 入力メーター	85
(3) スタンバイボタン	86
(4) ディレイ単位	86
(5) セキュリティロック	86
(6) グループ	86
(7) チャンネル名	87
(8) 入力パッチ	88
(9) 出力メーター	88
(10) ミュートボタン	88
(11) ボリューム調整	88
(12) ゲイン調整	88
(13) ディレイ設定	88
(14) アレイコライザ設定	89
(15) ヘッドルーム設定	89
(16) アンプステータス	89
(17) オーバーミュート	89
(18) メモ	90
(19) エイリアス	90
(20) ハードウェアとファームウェア	90
(21) ASIO MODE	90
(22) シーン	92
(23) キャビネットのセットアップ	93
(24) 仮想フロントパネルのサイズ	94
NXAMP と NXES104 への ASIO STREAMER のインストール	94
ASIO / ASIO STREAMER とは?	94
ASIO STREAMER のインストール	95
NXAMP を ASIO MODE でセットアップする	95
ASIO コントロールパネルのセットアップ	95
ASIO ホストの設定	96
NXDT104 拡張カード DANTE™ パッチングおよびリモートコントロール	96
NXDT104 の各部の特長	96
(1) DANTE™ プライマリポート	97
(2) ネットワークポートステータス LEDs	97
(3) DANTE™ セカンダリポート	97
(4) リモートポート	97
ETHERNET の追加ハードウェア	98
ハブ	98
スイッチ	98
無線 LAN	98
ETHERNET ケーブルと光ファイバー	99
NXDT104 の取り付け	99
DANTE™ CONTROLLER 内の NXDT104 実装 NXAMP コントロールページ	101
DANTE™ ネットワークのオーディオルーティング	101
DANTE™ CONTROLLER の高度なオプション	102
DEVICE VIEW	102
ESMONITOR™ ソフトウェア内の NXDT104 実装 NXAMP コントロールページ	105
ESMONITOR™ 内の NXDT104 実装 NXAMP のリモートコントロールを有効にする	105
ESMONITOR ツリービュー	106

コントロールページ	107
(1) DANTE ID のセットアップ	107
DANTE™ ネットワーク設定の詳細について	108
NXAMP 用 DMU デジタルメーターユニット	108
フロントパネルの説明	108
(1) リンク付きアナログ入力.....	108
(2) 入力ビューメーター.....	108
(3) ネットワーク入力.....	109
リアパネルの説明.....	109
(1) ネットワーク出力.....	109
(2) アナログ出力.....	109
(3) GPIO ポート	109
DMU の操作	110
接続と起動.....	110
NXAMP 用 DPU デジタルパッチングユニット.....	111
フロントパネルの説明	111
(1) SPEAKON® 4 ポール出力.....	111
(2) SPEAKON® 8 ポール出力.....	111
(3) LCD ディスプレイ	111
リアパネルの説明.....	112
(1) AC 電源コネクタ	112
(2) SPEAKON® 4 入力.....	112
(3) RS232 ポート.....	112
DPU の操作.....	113
接続および起動.....	113
DPU フロントパネルコネクタのルーティング	114
DPU 表示情報	114
未使用のフロントパネルコネクタ	116
複数の DPU をリンクする	116
NXAMP のファームウェアアップグレード用の NXWIN4 ソフトウェア	119
ファームウェアのアップグレードに必要なもの.....	119
シリアルポート経由のアップグレード.....	119
ネットワーク経由 (NXES104 または NXDT104) によるアップグレード.....	120
NXAMP と PC の接続.....	120
(1) REMOTE ES100 ポート.....	120
(2) ETHERSOUND™ IN ポート.....	120
(3) RS-232 シリアルポート.....	121
(4) DANTE™ プライマリ、セカンダリ、リモートポート	121
NXAMP をダウンロードモードにセット.....	121
NXWIN4 ソフトウェアの使用法	122
アップグレードの開始	123
ファームウェア更新後のコントローラーの使用.....	127
キャビネットセットアップの選択	127
キャビネットファミリーの選択	128
キャビネットセットアップの選択	128
NXAMP 技術仕様.....	129

NXAMP 熱放散および消費電力	131
NXAMP 寸法.....	132
DMU 技術仕様.....	133
DPU 技術仕様	133
DMU 寸法.....	134
DPU 寸法	134
NXES104 & NXDT104 技術仕様	135
アプリケーションノート：AUX SEND からの SUB のドライブ	136
ミキサーにおける AUX 出力と MAIN 出力の位相関係は？	136
AUX と MAIN が同位相にならない可能性が高い理由は？	136
調整不良のシステムによる影響.....	136
注意事項および確認事項.....	137
付録 A：サポートプリセットリスト (LOAD3_16)	138
付録 B：アンプ出力電力の測定方法	139
セットアップの概要	139
測定の正確さ	140
測定方法	140
ROHS 適合証明	141
メモ.....	142

NXAMPとNX242の違い

パワー TD コントローラーNXAMP は、デジタル TD コントローラーNX242 に対し上位互換性を持つよう設計されています。

NX242 と同じ点は？

DSP コア

NXAMP の DSP は、NX242 および「NXTENSION」拡張基板に使用されている DSP と同じコアを使用しています。そのため EQ 等のアルゴリズムが両プラットフォーム間で完全に一致しています。しかし LOAD3_01 からは、NXAMP のより高度な信号処理リソースをフルに発揮させるファームウェアになったため（後述の記載を参照）、両方のプラットフォームが同時にファームウェアリリースされることは無くなりました。

レベルおよびレイテンシー



LOAD2_54 までは、アナログからデジタル、あるいはデジタルからアナログへの変換におけるグローバルディレイやグローバルゲインが、NX242 に 26dB のアンプを組み合わせた場合と NXAMP の場合とで全く同じでした。LOAD2_55 およびそれ以降は、特にウェッジアプリケーションの場合、グローバルレイテンシーを最小にするため NXAMP のベースレイテンシーを最小に抑えてあり、そのため NX242 製品ファミリーとは互換性が無くなりました。現在、LOAD3_01 およびそれ以降ではレベル、EQ、クロスオーバーポイント、プロテクションアルゴリズムはそれぞれ異なる設定が施されているため、NX242 または NX242ES4 のような古いハードウェアには適さなくなりました。

ソフトウェア

基本的なメニューおよび機能は概ね同じですので、NX242 から NXAMP への移行のために新たに覚えなければならないことはほとんどありません。

LOAD3_16 は NXAMP 以外のハードウェアには適合しません。NX242 (NXTENSION 有りまたは無し) には最新バージョンとして LOAD2_58 を、NX241 (NXTENSION-CAI 有りまたは無し) には最新バージョンとして LOAD2_48 を使用してください。

一方で、NXAMP は LOAD2_46 より以前のバージョンでは書き替えができません。必ずアーカイブの中のファームウェアに付随している NXWIN4 ソフトウェアを使用してください。

NX242 と違う点は？

アンプを一体化

NX242 との最も大きな違いはアンプモジュールが内蔵されていることで、これによりユーザーにとってケーブル配線が単純になるだけでなく、極めて効率的なスピーカコントローラーとアンプの統合が可能になり、デジタルコントローラーがアンプコントローラーとしても動作するようになります。これは単に 2 つのユニットを同じ箱の中に収納したというだけでなく、ドライブされる側のキャビネットやアンプに対して DSP パワーの強力な活用が可能になるということを意味しています。

信号処理リソース

NXAMP の DSP リソースは NX242ES4 の 3.5 倍です (NX242 の 7 倍)。これにより、NXAMP には今後のアルゴリズムの発達に長期的に対応できる、十分な DSP リソースが確保されます。CPU スピードやメモリー容量といったその他の重要な要素についても同様に強化されています。

独立 4 系統の入力

アナログ入力段には、左右対称に 4 つの独立した入力 that 設けられており、いずれもリンク付きの XLR コネクタです (シャーシの高さが NXAMP4X1 は 3U、NXAMP4X4 では 4U のため、背面のコネクタには十分なスペースがあります)。各入力とも、28 dBu の大きなヘッドルームが確保されています (NX242 と同様)。これらアナログ入力は、48 kHz 動作の最新世代 24 ビットコンバータ (NX242ES4 用と同様) に接続されます。

電源

NXAMP4X1 は独立したスイッチング電源 (SMPS) を 3 台、また NXAMP4X4 は 5 台使用しています。最初の小容量電源は TD コントローラーのデジタル基板用とパワーアンプ入力までの電源供給に使われ、それ以外の大容量電源はパワーアンプ用です。

- NXAMP4X1 の場合はチャンネル 1 と 2 を 1 台の電源で、またチャンネル 3 と 4 をもう 1 台の電源で供給します。
- NXAMP4X4 の場合、各チャンネルに 1 台の大容量電源が使用されます。

EtherSound™ オプションカード

NXAMP は、双方向 2 x 64 チャンネル EtherSound™ ES100 ネットワーク用のデジタル 4 入力を受けられるオプションの NXES104 カードが装着できるよう設計されています。このオプションカードは新設された拡張スロットを使うため、このカードを取り付けるためにアンプの上面パネルを開く必要はありません。NXAMP のファームウェアアップグレードもこの EtherSound ポート経由で行うことができます。NXES104 の ASIO 機能により、4 チャンネルの 24 ビット/48 kHz オーディオ信号を PC のイーサネットポートから直接転送させることが可能です。

Dante™ オプションカード

NXAMP は Dante™ ネットワークから 4 つのデジタル入力を提供するオプションの NXDT104 カードも装着することができます。このオプションのカードは同様に NEXO スロットを使います。NXAMP ファームウェアアップグレードをこのネットワークカードを通して行うこともできます。Dante™ ネットワーク対応の ASIO ドライバにより、4 チャンネルの 24 ビット/48 kHz オーディオ信号を、PC または MAC のイーサネットポートから、ネットワーク経由で NXDT104 を装着した NXAMP に直接何台にも転送させることが可能です。

注意：最新のファームウェアバージョンを適用した NXDT104 のサポートのためには、LOAD3_16 かそれ以上のバージョンを使用してください。

DMU オプションユニット

DMU (デジタルメーターユニット) は NXAMP と併せて使用し、入力チャンネルの測定を容易にするための 1U のオプション機器です。このユニットはスロットからのデジタル入力およびアナログ入りにそれぞれ対応した 8 つのレベルメーターを備え、さらにネットワークポートにステータス LED を装備しています。

注意 : DMU のサポートのためには LOAD3_11 かそれ以上のバージョンを使用してください。

DPU オプションユニット

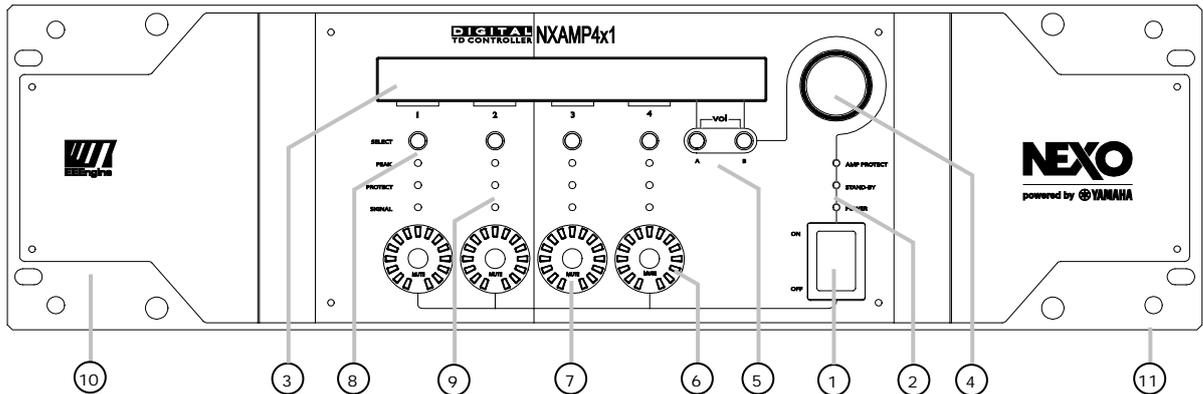
DPU (デジタルパッチングユニット) は NXAMP と併せて使用し、Nexo スピーカのパッチングを容易にするための 1U のオプション機器です。このユニットはアンプからの出力チャンネルを、フロントパネル上の Speakon4 あるいは Speakon8 コネクタの正しいピンのペアへ自動的に送ることができます。

注意 : DPU のサポートのためには LOAD3_11 かそれ以上のバージョンを使用してください。

クイックスタート

本項は、本製品の基本機能を手早く理解していただくためのものです。NX241 や NX242 など従来の NEXO デジタル TD コントローラーに関する知識があれば、本製品にもこれらと同様のユーザーインターフェースが採用されているため、NXAMP もすぐに使えるようになりますが、ぜひこのユーザーマニュアルのご一読をお奨めします。NXAMP に特有の一部の機能についての深い理解により、お客様のシステムが持つ最大限の能力を引き出すことができますようになります。

フロントパネルの説明



注意：ここには NXAMP4X1 のフロントパネルを示していますが、NXAMP4X4 のフロントパネルもモデル名とユニットの全高が異なるだけで、それ以外は同様です。

(1) 電源スイッチ

電源を入れる時はこのスイッチを上に戻し、アンプを OFF にする時は下に戻します。ただし、このスイッチが OFF の位置にあっても、AC 電源が接続されているとアンプの一部には高電圧が加わります。また、OFF の場合でもアンプはスタンバイに必要な電流を消費します。

なお、リモートコントロールでアンプを「ON」または「スタンバイ」にしたい場合、事前にこの電源スイッチを ON の位置にしておく必要があります。この電源スイッチが OFF の位置にあると、何も動作しません。

(2) アンプのインジケータ

電源スイッチの上側にあるこれら 3 個の LED は、アンプの状態を示す表示器です。最初の 2 個の LED（「Power」および「Stand-by」）は、アンプの電源の状態を示しています。

- 両方とも OFF の場合アンプの電源は OFF です。
- 「Power」が点灯しているとき、アンプは動作中です。
- また「Stand-by」が点滅しているとき、アンプは待機（スタンバイ）の状態にあります。

スタンバイモードは電源 OFF モードよりも少しだけ多くの電流を消費しますが、リモートコントロールでスタンバイモードから電源 ON モードへとスイッチすることができます。

最後に、「Amp Protect」の LED はアンプのプロテクション状態を反映しています。この LED が点灯している場合、アンプがいくつかの出力を低減またはミュートしていることを意味しており、そ

の原因としては過熱、DC 出力、短絡等の問題が考えられます。他の LED 表示器や LCD ディスプレイの表示により、その問題の原因が明確に示されます。詳細は後述の説明を参照してください。

(3) LCDディスプレイ

大型で見やすい画面により、アンプのセットアップを手早く行うことができます。なお、スタンバイモード時は、何も表示されていない場合でも LCD のバックライトは ON になっています。

(4) エンコーダ

デフォルト設定の場合、エンコーダの機能はアンプのボリューム調整です。ただし LCD に表示中のメニューに応じ、ディレイの調整やスピーカ設定の選択など、それ以外の機能も持つようになります。

(5) ナビゲーションボタン (A、B)

ほとんどの場合、この 2 個のボタンはメニュー内のナビゲーションに使用されます。ただし、LCD の表示内容に応じて特定の目的にも使用されます。

いつでもこの 2 個のボタンを同時に押すと「Volume (ボリューム)」のメニューに入り、各チャンネルのボリュームをエンコーダで調整することができます。

(6) ボリュームインジケータ

この円周状の LED は各チャンネルのボリュームコントロールの位置を示しており、従来のアンプで使用されていたアナログ式の音量つまみの位置と同様です。特定のチャンネルをミュートした場合、これに対応する「Mute」ボタンは赤で点灯しますが、そのチャンネルのボリューム位置の LED は点滅し、そのチャンネルのミュートが解除された時のレベルが分かるようになっています。

(7) ミュートボタン

このミュートボタンを押すと、現在のメニューとは無関係に選択したチャンネルのミュートをオン/オフできます。そのチャンネルがミュートされている時、このボタンは赤になります。

(8) 選択ボタン

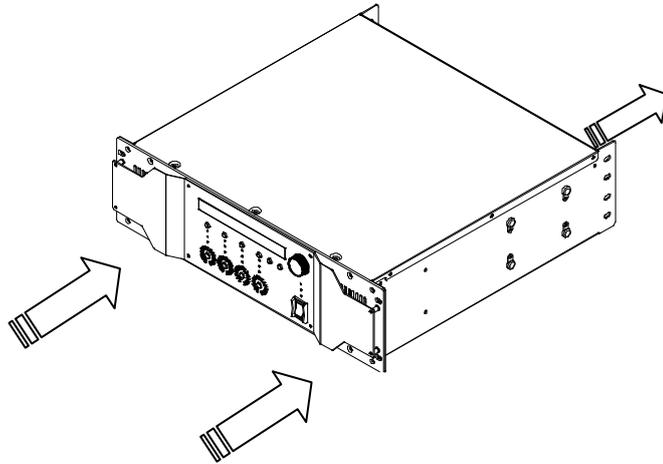
この選択ボタンを使い、エンコーダでパラメータを調整したいチャンネルを選択します。ほとんどのメニューでは、LCD の下側の行には各チャンネルのキャビネット名が表示されます。その名前が括弧で括られていると、そのチャンネルが選択されていることを示しています。エンコーダを回すと、その選択されているチャンネルに反映されます。

(9) チャンネルインジケータ

各チャンネルに 3 個の LED インジケータがあります。「Sense」LED は、出力に所定の電流が検出されたとき緑色で点灯しますが、これはそのチャンネルにキャビネットが接続されており、何らかの信号が流れていることを意味しています。「Protect」LED は、TD コントローラーがそのチャンネルに対して VCEQ 保護を適用しているとき、黄色で点灯します（詳細は後述の説明を参照してください）。「Peak」LED が赤で点灯した場合、これはキャビネットまたはアンプの保護のためのピークリミッタが動作していることを示しています。

(10) 吸気口

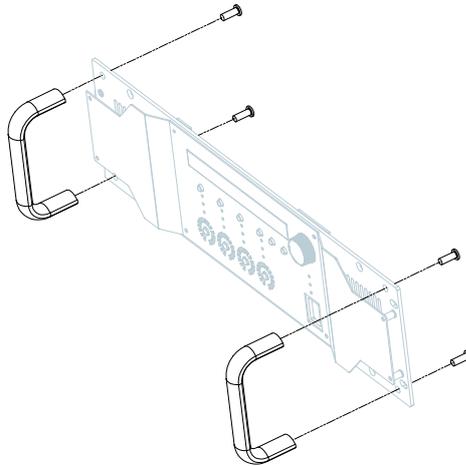
NXAMP は強制空冷を使用しています。可変速のクーリングファンは、前面から空気を吸い、背面へと排気します。吸気口や排気口を塞がないよう注意してください。



同じラック内では、空気の流れが逆のアンプを混在させないでください。

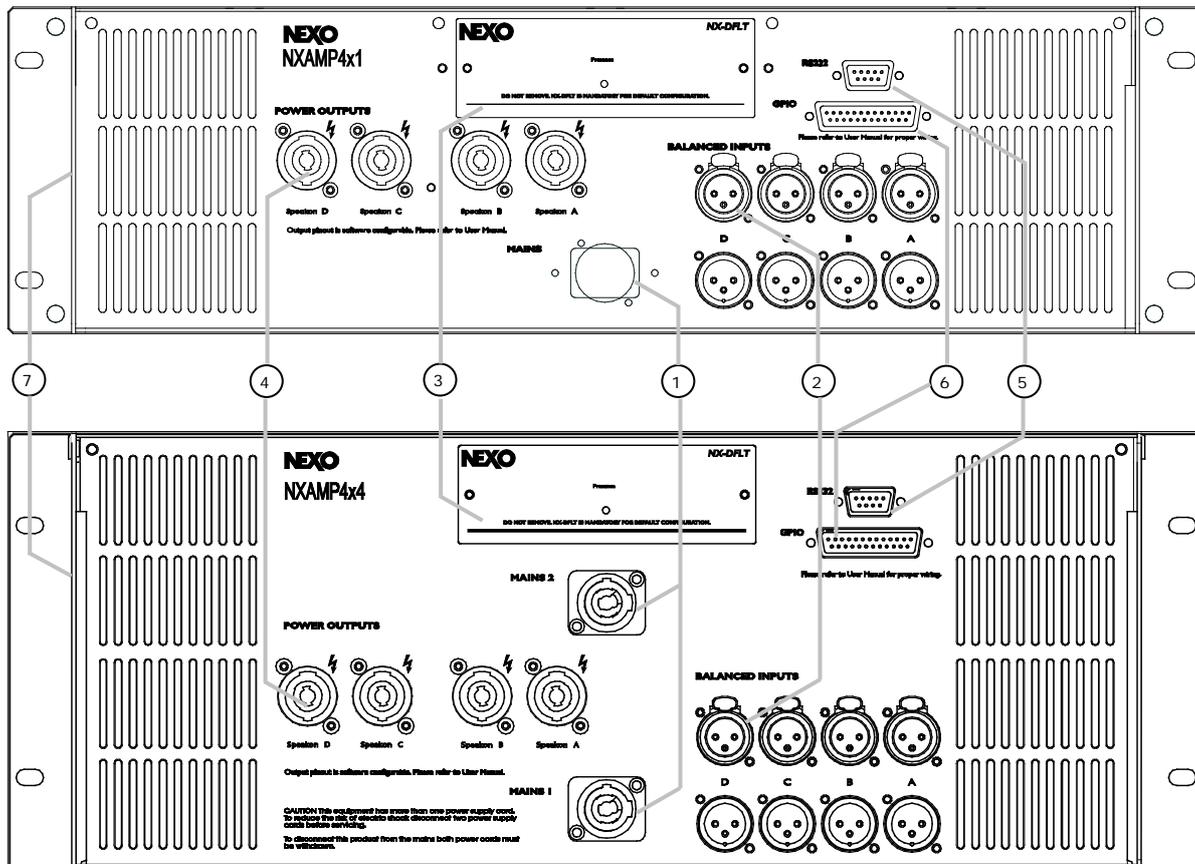
(11) ハンドル用のネジ穴

この 4 ヶ所のネジ穴は、オプションのハンドル用です。ハンドルをアンプに固定する場合、ハンドルに付属の皿ネジを使ってください（ドライバまたは TORX X20 レンチが必要です）。



注意：NXAMP4X1 と NXAMP4X4 ではハンドルの品番が異なります。

リアパネルの説明



(1) AC電源コネクタ

これは NXAMP への AC 電源入力です。AC 電源プラグは、NXAMP4X1 の場合は 1 個、NXAMP4X4 の場合は 2 個あります。

- NXAMP4X1 は「Powercon 20A」のプラグを使用します。
- NXAMP4X4 は「Powercon 30A」のプラグを使用します。

アンプは大電力を必要とするため、AC 電源から大電流を供給される必要があります。安定動作のため、適切な定格を持つ電源に接続することが必要です。詳細については仕様の部を参照してください。

(2) リンク付きのバランスオーディオ入力

4 系統のアナログオーディオ入力には、それぞれ XLR3 (メス) の入力コネクタと、入力信号を別のユニットに平行接続するための XLR3 (オス) のコネクタがあります。

(3) 拡張スロット

このスロットは、オーディオ入力の追加やリモートコントロールに使われます。利用可能なオプションの詳細については、本マニュアルのこれ以降の説明を参照してください。

2009年7月より、全てのNXAMP4x1及びNXAMP4x4には出荷時にNX-DFLTカードが実装されています。このカードは、NXAMPの電源スイッチがONのまま電源供給が遮断された際にSpeakon端子からノイズが出力される事を防止する物です。他の拡張カードとの入れ替え以外では取り外さないでください。NX-DFLTカード上の「Presence LED」はカードの正常動作を示す物です（スタンバイモード時にも点灯します）。

(4) 出力端子

パワーアンプの出力をキャビネットへと安全に接続するため、これらのポートにはNeutrik NL4ケーブルプラグを使用します。

4チャンネルモードでの出力ルーティングは常に以下のように行います。

SpeakonA/B と C/D は左右対称の関係となります。また、SpeakonB は常に SpeakonA を反転したものとなります（D と C の関係も同様です）。

ブリッジモードでの出力ルーティングは常に以下のように行います。

灰色のラインは、物理的にアンプ出力端子に接続されていても使われていないSpeakonの箇所を表しています。

注意：セットアップコンフィギュレーションについては、DSPチャンネル（パネル上の1～4）および出力Speakon（後部パネルのA～D）からのルーティングは自動的に設定されます。本マニュアルに後述の入力パッチメニューに関する記載も参照してください。

(5) RS-232ポート

このシリアルポートを通して、新しい機能と新しいキャビネットセットアップを追加する新しいファームウェアをアップロードするか、あるいはNEXO DPU（デジタルパッチングユニット）を接続することができます。アップデート手順やDPU接続の詳細については以降の説明を参照してください。

(6) GPIOポート

このGPIOポートはアンプとセキュリティシステムとのインターフェースとして、あるいはユニットの基本的なリモートコントロールのために使用します。また、NEXO DMU（デジタルメーターユニット）との接続にも使用します。

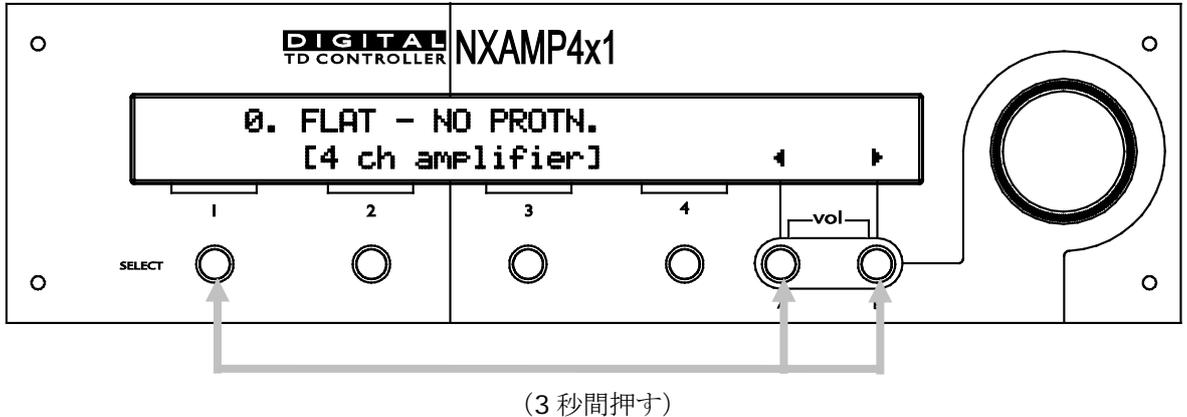
(7) リアエンドの取付け穴

NXAMPをラックマウントの状態では頻りに輸送する場合は、使用ラックの大きさに合った取付金具を使い、必ずユニットのリアエンドを支えるようにしてください。

基本機能

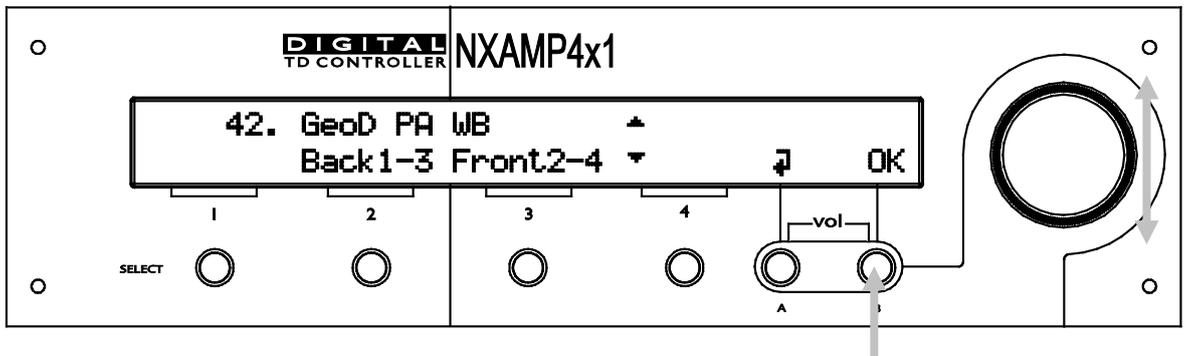
リセット

「A」「B」、および「Select CH1 (CH1 の選択用)」の各ボタンを同時に 3 秒以上押すことにより、電源を切らずに本体をリセットできます。



キャビネットファミリーの選択

電源投入時か機器のリセット中に「A」と「B」のボタンを同時に押すと、システム変更のメニューを呼び出すことができます。Load バージョンがスクリーンから消えるまで「A」と「B」のボタンを押し続けてください（約 2 秒間）。これにより、各ファミリーの任意のキャビネットを選択できます。ロータリーエンコーダを使ってスクロールし、設定項目を選んで「B」を押すと必要な設定がロードされます。



キャビネットセットアップの選択

「Options」メニューの「System Config」を選択すると、同じキャビネットファミリーに含まれる別のセットアップを選択できます（アンプからキャビネットへの配線を変更する必要はありません）。「All」のボタンを押すとすべてのセットアップが選択可能になります。

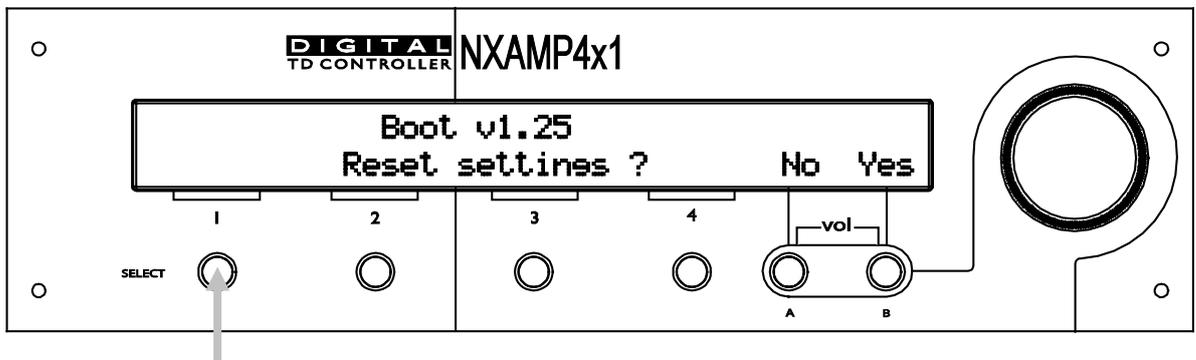
パワーアンプとしての使用方法（TDコントローラー機能を使用しない場合）

TD コントローラー無しにアンプのみを使用する場合は、単に「FLAT mode」のセットアップを選択します。このモードでは、EQ やキャビネットの保護は機能しません。なお、このモードの場合でも、アンプのアナログ入力からアナログ出力までには0.5 ms のレイテンシーがありますので注意してください（これは NX242 TD コントローラーをフラットモードで使用した場合と同じレイテンシーです）。

フラットモードでもアンプのデジタル保護機能はすべて利用可能で、またボリュームコントロールや入力パッチング、ミュート、ディレイ、ゲイン、アレイ EQ 等の一部の機能も動作します。同様にリモートコントロールも使用可能です。

デフォルト設定へ戻す

「SELECT 1」のボタンを押しながらアンプを起動することにより、各種設定をデフォルト状態に戻すことができます（ローカルコントロールがロックされている場合を除く、後述参照）。

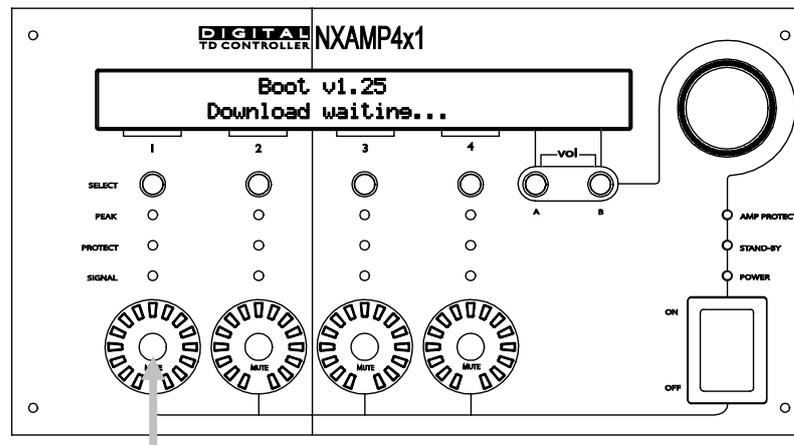


自動保存

電源が Off になった際、現在の設定が自動的に保存されます。電源が入ると、最後に設定した設定が復元されます。

ダウンロードモードに入る

起動中に「Mute 1」ボタンを押し続けると、ダウンロードモードに入ります。PC との接続やダウンロードソフトウェア（Nxwin）の説明については後述の説明を参照してください。



同梱物の内容



NXAMP4X1 の重量（梱包箱含む）は約 21 kg、NXAMP4X4 の重量は約 30 kg です。梱包箱が大きいため、2名の作業員で扱うことを推奨します。

内容物に損傷を与えないよう、注意して開梱してください。内容物は以下のとおりです。

- NX-DFLT カードが装着された NXAMP パワード TD コントローラー本体
- NXAMP クイックスタートガイド
- ゴムパッド x 4
- AC 電源コード x 1（NXAMP4X1）または x 2（NXAMP4X4）
- マニュアル類と全 NEXO 製品のカタログを含む CD-ROM x 1

セットアップに関して

アース接続



本装置は必ずアースに接続してください。

主電源の緑/黄の線は、常に施設の保安アースまたはグラウンドに接続してください。アース接続は人身上の安全性の確保だけでなくシステムの正しい設置にも不可欠です。露出した金属面はすべて内部でアースに接続されています。本機器を収納するラック（筐体）は、同じグラウンド回路に接続されているものとします。

AC電源入力の設定

NEXO の日本国内で使用できる NXAMP は、2つのモデルがあります。

NXAMP のモデル	AC 供給電圧	供給電流
NXAMP4X1 (J)	100V	最大 20 A
NXAMP4X4 (J)	100V	最大 30 A x 2

各モデルは、それぞれ正しい AC 供給電圧で使用した場合に限り、各種の安全基準が適用されます。したがって、主電源の電圧が以下に示す上限/下限の電圧範囲を超えた場合、アンプは起動しないか、またはその動作を停止します。

NXAMP のモデル	主電源の最低電圧	主電源の最高電圧
NXAMP4X1 (J) または NXAMP4X4 (J)	60V	150V

注意：アンプの最大出力電圧は主電源の電圧に比例します。

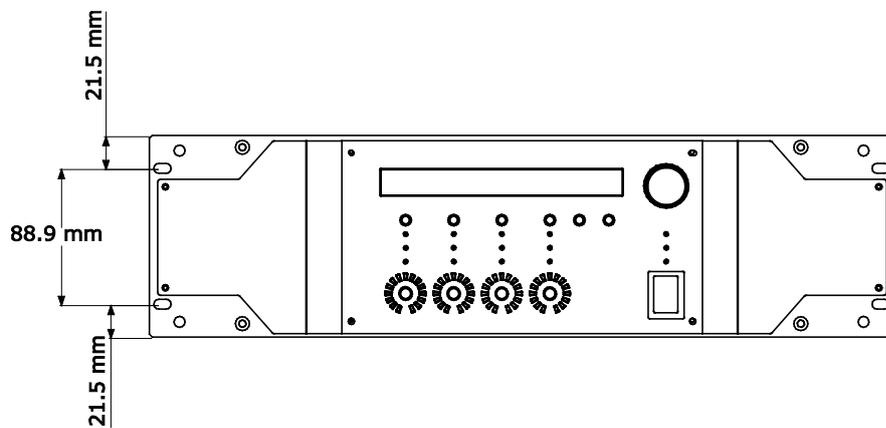
NXAMPのラックマウント（グラウンド、シールド、および安全面）

NXAMP はラックマウント用に設計されており、使用中にアクセス可能な部分はフロントパネルのみです。TD コントローラーの上または下にスペースがある場合、ブランクパネルで塞ぐ必要があります。

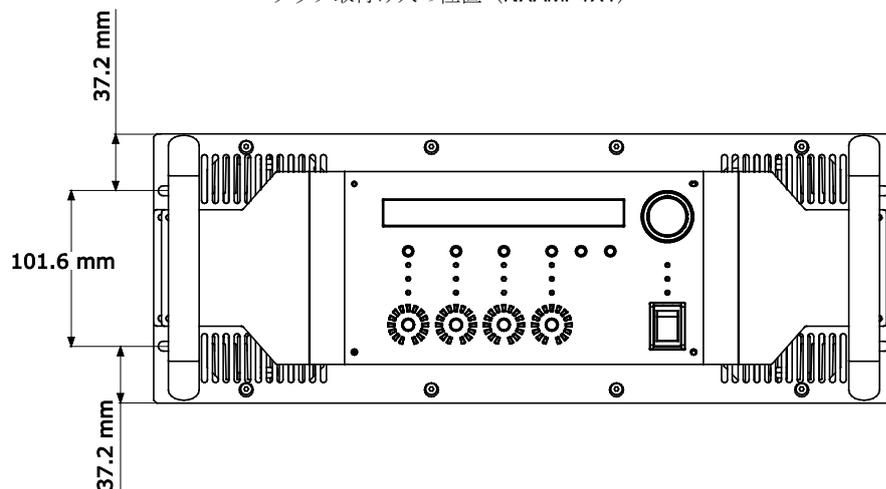
ラックは自由にグラウンド接続が可能なシールド構造で、これにより追加のシールド効果が得られます。そのため、NXAMP をフレームやラックに固定するネジは、TD コントローラーのシャーシとラック間で良好な電気導通が得られるものが適しています。

グラウンドへの接続を行う第一の理由は、安全の確保です。当然ながら、該当する管轄当局の要件を満足することは必須です。しかし、グラウンド接続は電磁適合性（EMC）にも影響を与えます。EMC の観点から、グラウンド回路へと流れる電流により生じる電圧を下げるためグラウンド回路の低インピーダンス化が望まれますが、複数の点でグラウンドし、経済的に許される範囲でできるだけ多くの閉じたグラウンドループを設けることで低インピーダンス化が可能です。

アンプの重量から、必ずアンプをフロントパネルとリアの取り付け部（耳）で固定する必要があります。下図は、フロントパネル側のラック取付け穴の間隔を示しています。

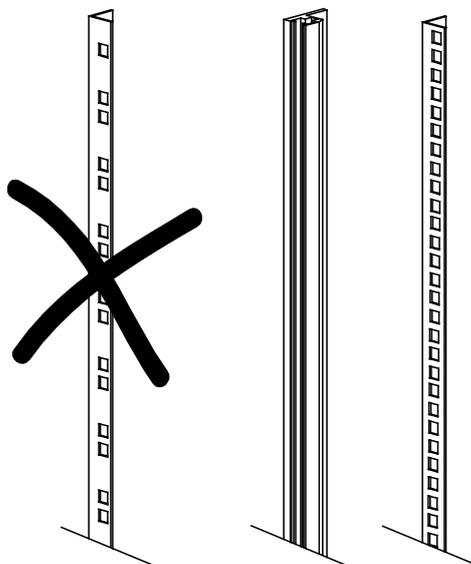


ラック取付け穴の位置（NXAMP4X1）



ラック取付け穴の位置（NXAMP4X4）

この配置により、ラックユニット当たり 2 個の穴を持つ一部のラック用レール（下図を参照）ではアンプの上下でそれぞれ 0.5U のラックスペースが失われるため、NXAMP には使用できません。そのため連続式のラックレールか、または 1U あたり 4 穴のレールを使う必要があります。



NXAMPのラック以外での使用

NXAMP をラックに入れない場合、アンプの梱包箱に同梱されている 4 個のゴムパッドを必ず使用しなければなりません。この 4 個の粘着パッドを、アンプ底部の各コーナー部分に取り付けます。このゴムパッドを取り付けなかった場合、衝撃を受けると一部の内部部品が損傷する可能性があります（アンプをテーブル上に落下させた場合など）。

ヒューズ



機器に内蔵されているヒューズは、通常の動作では溶断しません。ヒューズが溶断した場合、本体に異常があったことを意味します。このヒューズの交換は、必ず NEXO の認定を受けたサービス担当者が行わなければなりません。また、いかなる場合も NEXO の認定を受けていないヒューズには交換しないでください。そのような交換を行うと NEXO の保証は無効になります。

ここで述べるサービスについての説明は、資格のあるサービス担当者のためのものです。感電の危険性を避けるため、資格がある場合を除き、この操作説明に記載されていること以外のサービスを行わないでください。

電磁環境

NEXO に適用される「輻射」（機器から放射されるあらゆる種類の電磁ノイズ）についての規制は、EMC 基準の製品カテゴリーのうち「商用/軽工業用」が適用されています。

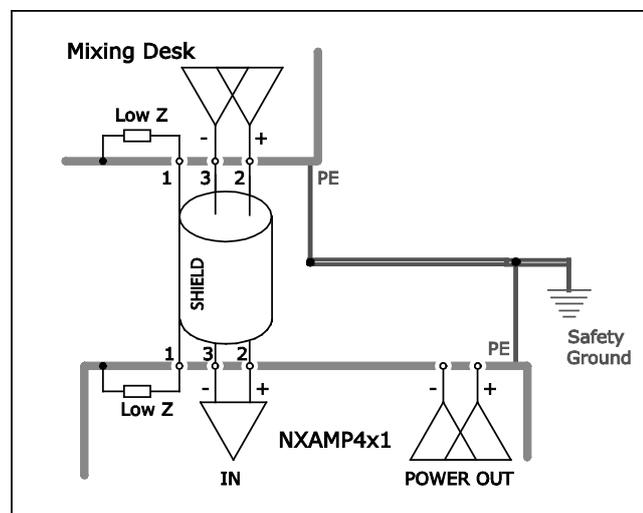
「耐性(イミュニティ)」は、他の製品や自然現象が原因で発生する電磁波障害に耐えることのできる能力を指しますが、この製品に対して当社が想定した耐性性能の要求レベルは、EMC 基準の製品カテゴリー中の「商用/軽工業用」に適用される基準を超えています。ただし更に余裕のある安全性に対するマージンを確保するため、この基準に示された限界値の 50%を超える電磁妨害がある場所では NXAMP を使用しないことを推奨します。これらの EMC 基準は、「EMC 指令」に基づいてプロフェッショナル用途のオーディオ機器に適用される基準です。

アナログ入力信号ケーブル

NXAMP の入力ポートに接続されるアナログ信号は、ツイストペアのシールドケーブルまたは STARQUAD (星型 4 芯) ケーブルを XLR コネクタで接続する必要があります。網組シールドを使った、伝送インピーダンスが 10 mΩ/m 未満の低インピーダンスのケーブルを推奨します。

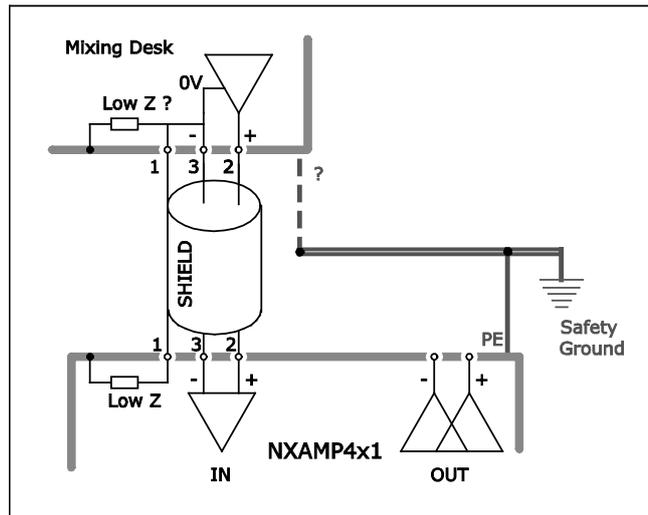
NXAMP は、平衡 (バランス) ソース (ミキサー等: 下図を参照) を想定しています。図に示した通り、NXAMP には、XLR コネクタのピン 1 とシャーシの間に低インピーダンスの経路があります。NXAMP のピン 1 には大きな電流が流すことができ、そのとき出力ノイズ特性は劣化しません。使用するソースおよび負荷についても、同様の望ましい特性を備えることが望まれます。

ケーブルのシールドを両端でグラウンドすることによりグラウンドループが形成され、そのようなループを流れる電流によりノイズが発生するとよく言われます。しかし、これはほとんどのプロフェッショナル用途オーディオ機器にはあてはまりません。簡単にまとめると、電圧が生じるループには 2 種類あり、1 つは信号線によるループ、もう 1 つはグラウンド導体により形成されるループで、これには保護用のアース導体 (PE) や信号ケーブルのシールドも含まれます。



ケーブルのシールドを両端でグラウンドに接続するとループが閉じることで電流が流れ、信号ラインに誘起される電圧が下がります。これこそ対象信号を磁界から保護するための作用であり、ケーブルシールドが目的とする効果です。

推奨ではありませんが、非対称 (アンバランス) のソースを使う場合はツイストペアのシールド線を用い、ケーブルの 3 番の線をソース出力端でシールドに接続するのが最良の方法です (下図参照)。



これにより、ノイズ電流が信号のリターン側を流れることがなくなります。（ただし、これは短いケーブルの場合にのみです。）

NXAMPパワー出力の配線

システム間の接続には多芯ケーブルのみを使用することを推奨します。ケーブルキットはすべてのキャビネットに対応しており、LF、MF、HF を間違えたり混乱したりするおそれなくなります。

ケーブルの選択で大事なものは、主として負荷抵抗やケーブル長に合った正しいケーブル断面積（サイズ）の選択です。ケーブルの断面積が小さすぎると直列抵抗と静電容量が共に増加し、スピーカに供給される出力が減り、また応答特性（ダンピングファクター）の劣化につながります。

直列抵抗が負荷インピーダンスの 4%以下（ダンピングファクター=25）になる最大ケーブル長は以下の式で求められます。

$$L_{max} = Z \times S \quad (\text{ここで } S \text{ は } \text{mm}^2, Z \text{ は } \Omega, L_{max} \text{ はメートル})$$

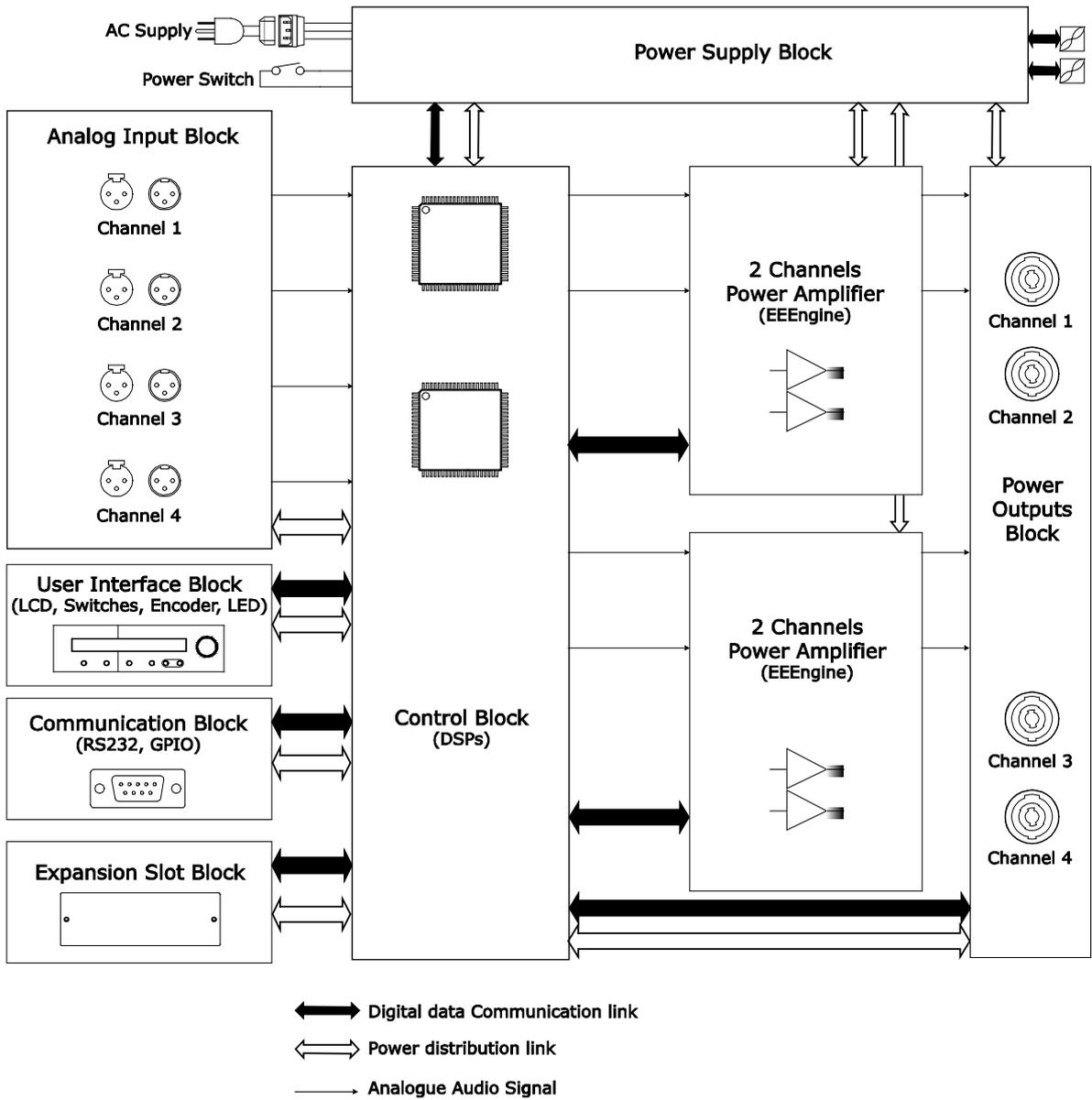
一般的な 3 種類のサイズについて得られた値を下表に示します。

負荷インピーダンス (Ω)	2	3	4	6	8	12	16
ケーブル断面積	最大長 (m)						
1.5 mm ² (AWG #14)	3	4.5	6	9	12	18	24
2.5 mm ² (AWG #12)	5	7.5	10	15	20	30	40
4 mm ² (AWG #10)	8	12	16	24	32	48	64

全体構成

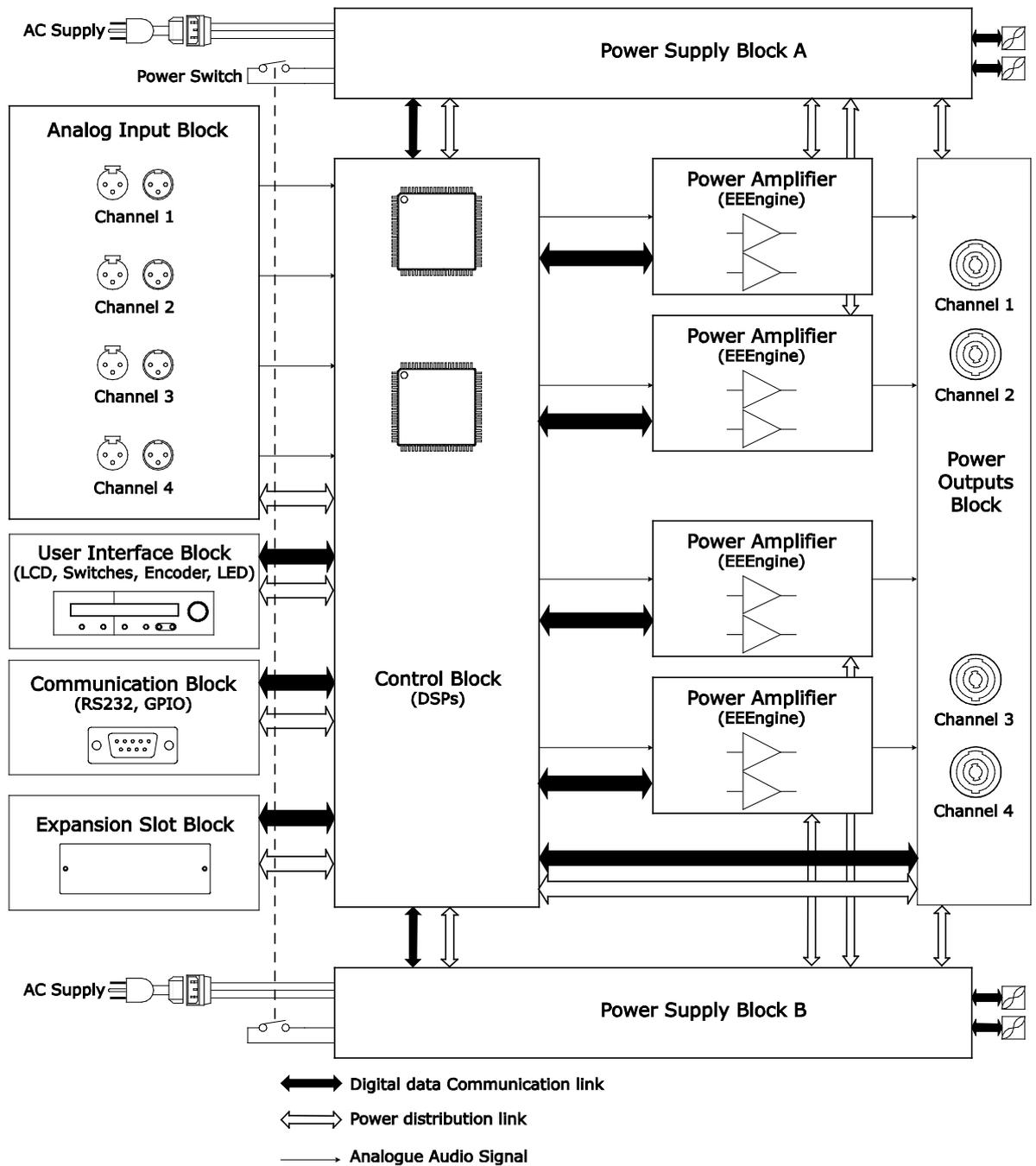
NXAMP4X1 の全体構成

下図に NXAMP4X1 アンプの全体構成を示します。



NXAMP4X4 の全体構成

下に NXAMP4X4 アンプの全体構成を示します。



電源ブロック

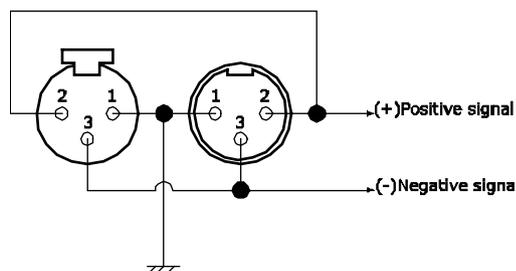
電源はアンプにとって最も重要な部分です。通常、アンプの出力を決めているのはアンプの回路自体ではなく電源です。

- NXAMP4X1 には 2 台の大型電源が使用されており、1 台はチャンネル 1 と 2 に、また別の 1 台はチャンネル 3 と 4 に電源を供給します。
- NXAMP4X4 には各チャンネルに 1 台ずつ、合計で 4 台の大型電源が使用されています。

これらの電源は完全共振型で、ハーフブリッジ型コンバータを使用しています。ZCS（ゼロクロススイッチ）方式の設計により、高い効率と低雑音が得られます。さらに、2 つのコンバータを逆位相で動作させることによりノイズを打ち消しあい、音質面及び EMC（電磁適合性）の面に効果をあげています。

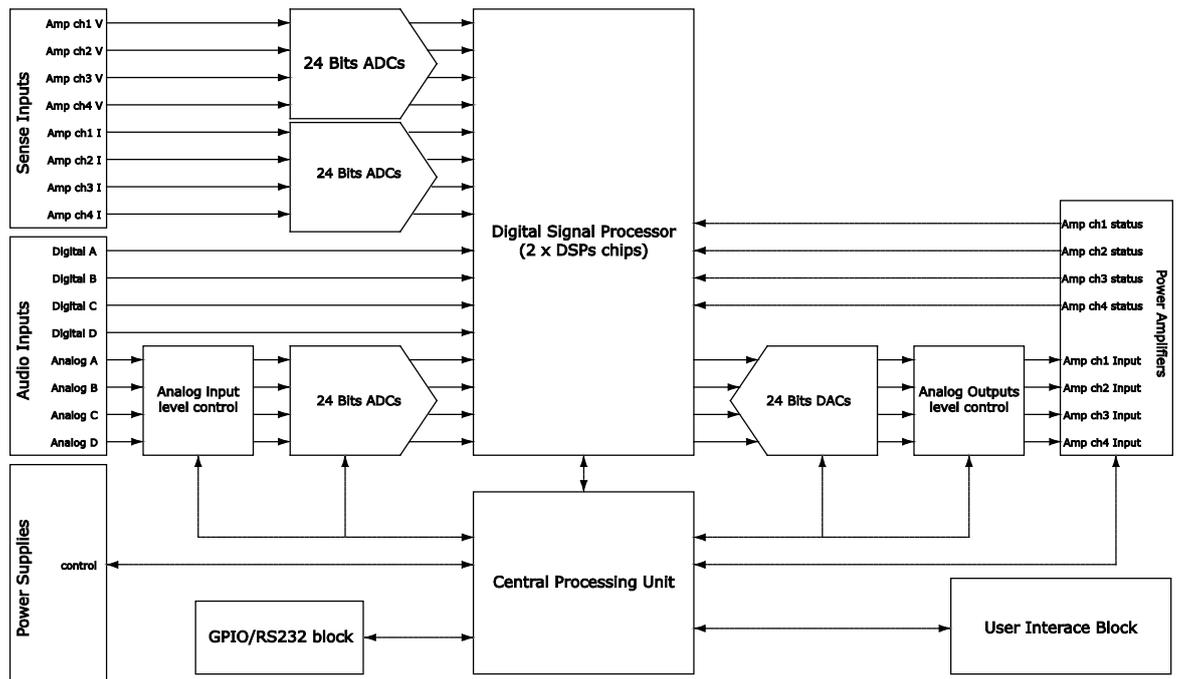
アナログ入力ブロック

1 チャンネルあたり 2 個の XLR コネクタをリンク接続した後、アナログ入力ブロックには EMC フィルタと、入力信号のコモンモードノイズを除去するための精度の高い入力バッファが設けられています。入力信号の許容最大レベルは+ 28 dBu (55Vp-p) です。以下に入力 XLR コネクタのピン配置を示します。



コントロールブロック

コントロールブロックには複数のサブブロックが含まれており、これらについて以下に説明します。



実線で示されているのは、オーディオ信号やセンス信号のラインです（センス信号は、各アンプ出力で測定された電圧または電流の信号です）。破線で示したラインは、ブロック間のデジタル通信の信号です。

この図の左側には、オーディオ入力として、「Analog A」、「Analog B」・・・という信号名の（XLR コネクタからの）4 系統のアナログ入力と、同じく「Digital A」、「Digital B」・・・という信号名による（拡張スロットからの）4 系統のデジタル入力が見られます。これら 8 信号は、DSP の内部でパッチ切り替えがされ、任意のチャンネルのプロセッシング及び増幅段に接続されます（DSP 内部の構成については後述のブロック図を参照してください）。

オーディオ/センスのすべての信号について、24 ビットのコンバータが使用されています。また CPU は（ボリューム、ゲイン、パッチ、ブリッジの各設定に関して）各チャンネルのアナログ入力/出力のゲインを設定できるため、システムのダイナミックレンジを条件に応じて最適な状態に設定することができます。

アンプモジュールおよび電源の監視（温度、電圧、電流、合計電流等の複数の測定を含む）は CPU と各 DSP の両方で行っています。

パワーアンプブロック

パワーアンプの部分は、アナログアンプのデジタル保護という独自の概念を取り入れたカスタム設計です。アンプの心臓部には、（薄型チップで低熱抵抗の）カスタム開発されたトランジスタを使用し、さらにクラス AB アンプの音質とクラス D アンプの高効率の特徴をあわせもつことで定評のあるヤマハの「EEEngine」技術を採用しています。EEEngine 技術の詳細は、<http://www.proaudio.yamaha.co.jp>で紹介されています。

パワー出力ブロック

パワー出力ブロックでは、アンプ出力の電流/電圧センシングが行われます。DSPにて、これらのデータが分析処理され、アンプや接続されている NEXO スピーカを保護します。また、このステージにはプログラム可能ルーティング機能もあり、非ブリッジモードの場合と同じ Speakon のピン接続のまま、ブリッジモードによるアンプ動作を可能にしています。

NXAMP を 4 チャンネルモードで使う場合の出力接続を以下に示します。



ここで、チャンネル 1/2 とチャンネル 3/4 の間の対称的な構成に注意してください。

NXAMP をブリッジモードで使う場合の出力接続を以下に示します。



この場合、チャンネル 1 とチャンネル 2 はブリッジモードとしてペアで動作（機能）します（上の図で、チャンネル 2 は「Bridge」と表示されています）。これはチャンネル 3 とチャンネル 4 についても同じです。プログラム可能ルーティング機能により（図中には示されていません）、Speakon コネクタのピン接続は、非ブリッジモード時のチャンネル 1 およびチャンネル 3 の場合と同じになります。



上図の灰色で示したラインは、未使用ピンが互いに接続されていることを示していて、グラウンドには接続されていません。そのため、これら未使用ピンには非常に高い電圧が加わっていることがありますので注意が必要です。

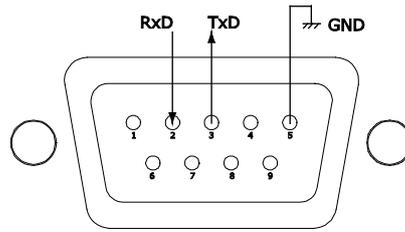
ユーザーインタフェースブロック

ユーザーインタフェースブロックについては、本書で既に述べています。また、すべてのコマンドおよび表示は Auvitrans 社の「ESMonitor」ソフトウェアを通じ、EtherSound™ ネットワーク経由でコントロールすることも可能です（電源スイッチを除く）。

通信ブロック

この通信ブロックは、（9 ピン D-sub プラグの）RS232 ポートと、（25 ピン D-sub プラグの）GPIO ポートのグループに分けることができます。

RS232 ポートは主にコンピュータからファームウェアのアップグレードを行う場合、または NEXO DPU（デジタルパッチングユニット）と接続する場合に使います。以下にピン配置を示します。



View from the back of the amplifier

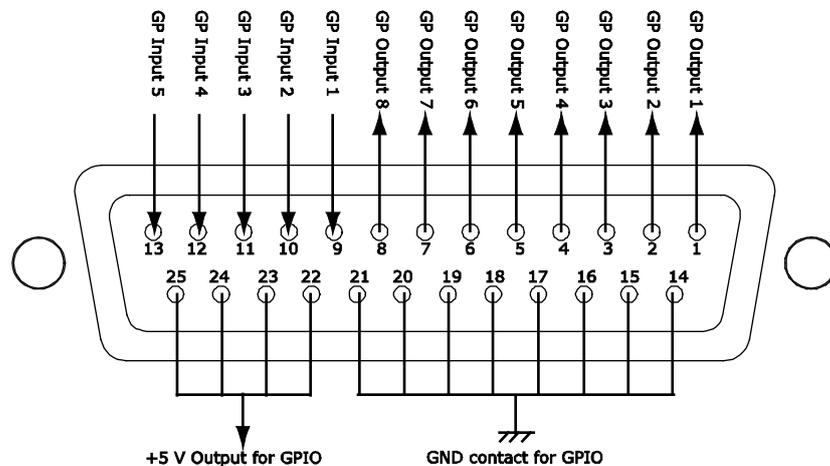
「RxD」のピンは、NXAMP 側から見た「受信データ」のピン=入力となります。「TxD」のピンは、NXAMP 側から見た「送信データ」のピン=出力となります。GND はグラウンドです。

このシリアルポートを利用するためには、クロスケーブル（NXAMP の RxD ピンを PC の TxD ピンに接続、その他も同様）が必要です。なお、詳細については本書の該当部分を参照してください。

GPIO ポートは汎用入出力信号用のポートとして広範囲の用途に利用可能ですが、主として NXAMP とセキュリティシステムとのインタフェースに使われます。利用可能な信号を以下に示します。

- NXAMP からの汎用出力信号（5V の信号）x 8
- NXAMP への汎用入力信号（5V の信号）x 5
- 5V 出力 x 4
- GND（グラウンド）x 8

これらの信号のピン配置を以下に示します。



View from the back of the amplifier



これらの信号間、およびこれら信号と他の機器との間は電気的な絶縁が必須です。したがって、NXAMP 側の GPIO を他の機器から確実に絶縁するためには、対象となる機器の側で絶縁された GPIO システムを持つか、または小信号用のリレーを介して信号を伝送する必要があります。

GPIO ポートで利用可能な最大電流を以下に示します。

- +5 V 出力からの出力電流は、合計で最大 200 mA
- GP 出力の出力電流は、1 出力あたり最大 32 mA とし、合計で最大 200 mA

拡張スロットブロック

拡張スロットにはユーザーが簡単に拡張カードをアンプに追加できる特殊な 80 ピンのコネクタが装備されています。現在は、2 つの拡張カード、NXES104 EtherSound™カードと NXDT104 Dante™カードが利用可能です。

NXES104 は ES-100 標準と互換性があり、これにより、Auvitran 社のアプリケーションによる ES モニタを起動したコンピュータからの完全なリモートコントロールを行うことができます。また、Auvitran 社の ASIO streamer 技術を使い、4 チャンネルの 24 ビット 48 kHz オーディオ信号を ES ネットワークから、あるいは PC から LAN ネットワークを通して提供することが可能です。

NXDT104 は Dante™ 標準と互換性があり、これにより、Auvitran 社のアプリケーションによる ES モニタを起動したコンピュータからの完全なリモートコントロールを行うことができます。また、Dante™ Virtual Soundcard 技術を使い、4 チャンネルの 24 ビット 48 kHz オーディオ信号を、PC や MAC を含む他の Dante™ 製品から LAN ネットワークを通して提供することが可能です。



NXAMP の拡張スロットは、ヤマハの Mini-YGDAI カードとの互換性はありません。

NXAMP4x1 及び NXAMP4x4 には出荷時に NX-DFLT カードが実装されています。このカードは、NXAMP の電源スイッチが ON のまま電源供給が遮断された際に Speakon 端子からノイズが出力される事を防止する物です。他の拡張カードとの入れ替え以外では取り外さないでください。

パッチ接続とルーティング (1)

基本的に、XLR コネクタからの（背面パネルに A~D と表示されている）4 系統のアナログ入力は、それぞれアンプ中の任意のチャンネルにパッチ接続が可能です。拡張カードを装着した場合、さらに追加 4 系統のデジタル入力（同様に E~H の表示）についても同様にミキシングが可能です。このパッチ部分では、オーディオ信号経路の信号対雑音比を最適化するため、また NX242 と同じ伝搬遅延を得るため、デジタルゲインおよびディレイの調整も行うことができます。

注意：アナログ入力とデジタル入力と同相となる理由は何もありません。そのため、アナログ信号とデジタル信号を同じチャンネルにパッチ接続する場合には特別な注意を払うよう推奨します（ほとんどの場合、これはたとえばデジタル入力がダウンした時、これに代わるアナログ入力を直ちにアンプへと供給できるようにするためのバックアップソリューションとして行われます）。

ディレイおよび極性反転 (2)

メーカーでのディレイ設定

ここで、各出力にはクロスオーバー点での位相調整のディレイが多少含まれている場合があります。また、極性も反転できます。これらの調整は、選択されたキャビネットに対応するタイムアライメントのために必要なメーカー設定の一部です。

ユーザーによるディレイの設定

ユーザーは各チャンネルのディレイを個々に調整可能です（詳細については本書のディレイメニュー部分、または ESMonitor のディレイ設定を参照してください）。設定できる最大のディレイは 1 チャンネルあたり 66.6 メートルです。

注意：このユーザー指定のディレイは、コンバータのレイテンシー、DSP バッファのレイテンシー、およびメーカー設定のディレイに加算されます。

以下に示すような特定ケースの場合、NXAMP のディレイ調整は、個々のチャンネルにではなく、チャンネルのグループに対してのみ許されるという制限があります。

- 別々の 2 チャンネルが同じ 1 つのキャビネット内にある場合のアクティブ設定：この場合、一方のチャンネルのみディレイを与え、他方には与えないということは不可能です（たとえば PS15 のアクティブ設定の場合、ディレイは HF と LF との間でリンクされています）。
- カーディオイド設定の場合も、1 チャンネルだけのディレイ調整はできません（たとえば CD18 の設定の場合、ディレイはフロントとリアのスピーカ間でリンクされています）。
- RS sub を Omni モードで使用するケースの場合も、RS 出力に割り当てられるアンプの 2 つのチャンネルは、Omni モードの RS をアンプ出力に直接接続する際、セットアップエラーを防ぐために相互にリンクされます。

イコライザおよびフィルタ

超低周波とVHFのフィルタリング (3)

ローパスフィルタおよびハイパスフィルタにより、NXAMP や接続されているスピーカ（選択したキャビネットセットアップによる）の性能を低下させる可能性のある周波数成分を除去します。これらのフィルタは、システムの総合的な応答性能が満足されるよう最適化されています。

ハイパスフィルタには非常に低い周波数でのボイスコイルの変位を最適化する役割があり、システムの安全性の面から特に重要です。（そのため、使用しているキャビネット以外のセッティングは使用しないでください。）

広帯域音響特性のイコライズ (3)

キャビネットは帯域全体にわたり最大の効率が得られるように音響設計されていますが、この広帯域イコライズは、フラットなシステム応答を得るために必要な補正を行います。パッシブではなくアクティブな減衰方式により、所望の SPL に必要なアンプの電圧を抑えられ、同じアンプで得られる最大 SPL が増加します。アクティブイコライズによりシステムの帯域を広げることができ、特にキャビネットのサイズで音響性能が制限される低域側を拡張できます。

ユーザー設定によるアレイ EQ (4)

現在 NXAMP ではチャンネル毎にアレイ EQ の設定が用意されています。ローシェルビングフィルタ（ワイドバンドまたは LF 出力用）またはハイシェルビングフィルタ（HF 出力用）のカットオフ周波数は各キャビネット構成に対してメーカーでチューニングされており、ユーザーが変更できるのは、このフィルタのゲインです。アレイ EQ は低域のカップリングの効果を再現するためにチューニングされており、ユーザーはスタッキングの影響を増加させたり小さくしたりすることができます（詳細については後述の「Array EQ」メニューまたは ESMonitor の「Array EQ」の設定を参照してください）。

単一コンポーネント応答およびNXSTREAM処理のイコライズ (5)

このイコライズは帯域全体ではなく、クロスオーバー通過後の特定のドライバに対して働きます。これにより他のドライバには影響を与えずに、特定のドライバのみをイコライズすることができます（帯域特性の補正やクロスオーバー部分の微調整等）。各パラメータはすべてメーカーで設定されています。

この部分には、最新世代の NXSTREAM アルゴリズムも実装されています。そのプロセスには、たとえばオーディオ信号の位相を振幅とは独立に制御するなど、従来のイコライズフィルタリングの域を超えた高度な DSP プログラムが使われています。

クロスオーバー部分 (6)

異なる周波数帯の間のクロスオーバーは、各キャビネットのすべての組み合わせに対してチューニングされています。隣接するトランスデューサ間で最適な位相アライメントが得られるよう、クロスオーバーは個々にカスタマイズされています。望ましいクロスオーバーの種類に応じ、6 dB/Oct からほとんど無限大のスロープまで、従来の方式にとらわれないクロスオーバー用のフィルタが使用されます。またタイムアライメントについても、クロスオーバーフィルタの群遅延と、オールパスフィルタや特定周波数ディレイを組み合わせた、従来とは異なる方法で行われます。

ポストプロテクションイコライズおよびローパス (27) (28)

プロテクションブロック（後述の VCEQ および VCA による）の後段にも、別のイコライズ/ローパスフィルタのセットがあり、ここでは一部のスピーカーセットアップ用のプロテクションアルゴリズムによって不自然な影響が起こらないようにします。

ゲインセクション (29)

この部分では、対象となるチャンネルに対してゲインを与えます。このデジタルゲインは CPU により計算されますが、これはユーザーが設定したゲイン、そのチャンネル用に設定されたゲイン、および CPU が行うゲインの範囲の最適化により決定されます。

NXAMP では、カーディオイドセットアップ等の特定ケースの場合について、対象となるチャンネルグループに対するユーザーによるゲインの調整幅に制限が設けられています（たとえば CD18 の設定の場合、ゲインはフロントとリアのスピーカ間でリンクされています）。

プロテクション

各チャンネルには、それぞれ個別のシミュレーションやプロテクションのプロセスがあります。各オーディオチャンネルには、ゲイン制御用のステージが組み込まれています（ここではアナログの場合に合わせ VCA と呼びます）。これら VCA は、基本動作を周波数選択性を持つ減衰に変換するため、複雑に複合した構成中に組み込まれています。これは電圧制御ダイナミックイコライザ (VCEQ) とよく似た動作です。

VCEQ および VCA は、様々な検出系から得られる合成信号によって制御されます。この合成信号は、実際にはこれらの信号の包絡線であり、（周波数範囲や選択されたキャビネットに応じて）各 VCEQ/VCA のリリースタイムやアタックタイムが最適化されています。

選択されたセットアップに応じて、以下に示す保護機能（プロテクション）を複数利用できます。

プロテクションアルゴリズムの信号ソース (25)

アンプ出力の電圧/電流に関する情報、プロセッサからの情報、およびアンプからのステータス情報は、いずれもプロテクションシステムを運用するための入力情報となります。

変位制御 (7) (8) (9)

アンプ出力電圧のセンス入力信号は、シェーピングフィルタを通り、その瞬時振幅がボイスコイルの変位に比例した信号になります（(7) Global Displacement ブロック）。この信号は整流された後、実験室での測定によって使用可能な最大電圧値としてプリセットされたスレッショルド電圧と比較されます。スレッショルド電圧を超える信号部分があると、その部分が VCEQ の制御バッファに送られて VCEQ が（非常にアタックタイムの短い）瞬時リミッタとして動作し、これにより許容可能な最大変位を超えないように制御されます。

もう 1 つの VCEQ セット（(8) First Displacement ブロック）は、周波数ゾーン毎に、その最悪ケースまでに至らない程度の過度な変移（通常は Global Displacement 部のスレッショルドレベルより 3dB 低い）が生じている場合に、スピーカを過大な変位から保護するためのものです。バンドパスを使用するキャビネットの場合は、更に二次的なピーク変位から保護するための別 VCEQ（(9) First Displacement (BP) 部）が必要となります。

これらの各 VCEQ は、それぞれ個別にシェーピングフィルタ、VCEQ アクションフィルタ、レシオ、アタックタイム、リリースタイムを持っています。

機械的ストレスに対する制御 (10) (11)

上で述べたとおり、一部の周波数ゾーンでは高レベル時にスピーカの過大な変位を生じるため危険ですが、その一方で、スピーカ自体の変位は小さくても、最大レベルの入力信号が与えられたときにコーンに対する機械的ストレスが最大になるゾーンもあります。

このような過大なストレスからスピーカを保護するため、これら特定のゾーンに対しても VCEQ プロセスが使用されます（これがブロック(10)です）。変位 VCEQ の場合と同様に、バンドパスを使用するキャビネットについてはもう 1 つの機械的ストレス用の VCEQ セットが必要となります（これがブロック(11)です）。

HF変位制御 (12)

パッシブセットアップの場合、1つのチャンネルで、キャビネットの受動フィルタを通過した後の複数のスピーカを駆動します。従って、これまでに述べた各 VCEQ は LF スピーカ用とするため、HF ドライバを過大な変位から保護するためにもう1つの VCEQ が必要になります。

HF加速度制御 (13)

HF ドライバへの過大な加速は、振動板（ダイアフラム）の破損につながります。そのため VCEQ をもう1つ追加し、HF ドライバを過大な加速から保護しています。

全体用のVCEQ (14)

内部 DSP による VCEQ 構成は、8 個までの別個の VCEQ プロセスを組み込めるようになっており、ダイナミックイコライザー使用時など、VCEQ を必要に応じて追加することができるようになっています。

ラウドスピーカ用ピークリミッタ (15)

これら「ラウドスピーカ用」のピークリミッタは、過大な電力がドライバに加わらないようにするためのものです。各ドライバは温度や変位に対してプロテクトされていますが、シミュレーションでは予測不能な別の不具合要因（特にコーンの機械的な損傷など）の可能性があります。各ドライバには所定の耐入力規定されており、誤使用を防止するため、工場出荷時にピークリミッタのスレッシュホールドが設定されています。それは 2 段階のピークリミッタが使われており、それぞれ別個にスレッシュホールド、レシオ、アタックタイム、リリースタイムを持っています。

温度制御 (16) (17)

アンプ出力からのセンス信号はシェーピングフィルタに入力され、各フィルタの出力にはトランスデューサのボイスコイルに流れる瞬時電流に比例した信号が得られます。整流された後、この信号にはボイスコイルの温度時定数と等価なアタック/リリースの時定数が組み込まれ、ボイスコイルの瞬時温度を示す電圧となります。

この電圧がドライバの安全動作が可能な最高温度に相当するスレッシュホールド電圧に達すると、VCA または VCEQ が起動し、オーディオ信号レベルを低下させてボイスコイルの温度が使用可能な最大値より低くなるように制限します。

温度検出信号でリリース時間が非常に長いことに起因する弊害（システムの出力の長時間にわたる低下、ポンピング効果、その他）を避けるため、この検出信号は音声レベルに対する聴覚に合わせた短い時定数で積分された別の電圧で変調されます。これにより、温度リミッタの動作継続時間を短縮でき、サウンドはより自然になり、一方、プロテクション機能としての有効性は十分に維持され、動作スレッシュホールドにも影響を与えず可能な限り高い値を維持できます。

パッシブのキャビネットの場合は、HF ドライバのプロテクションのため、別途温度シミュレーションが行われます（これがブロック(17)です）。

いわゆる生理学的ダイナミックコントロール（ブロック図を参照）は、アタックタイムが長すぎることによって起こる望ましくない影響を避けるためのものです。温度リミッタの動作を予測することにより、高レベルのオーディオ信号が突然現れて温度リミッタの起動に十分な時間が経過するまでこれが継続する、という現象を防止します。この機能がないとゲインの変動が粗く遅くなり、非常に耳につく不自然な結果となります。

この制御電圧は VCA に対して独立して働き、その動作スレッシュホールドは温度リミッタのスレッシュホールドよりも少し (3 dB) 低く、また圧縮比は低く設定されます。またアタックタイムが最適化されており、望ましくない影響を受けることなく動作を開始します。

チャンネル間の調整 (19)

既に述べた通り、各トランスデューサは温度に対し個々にサーボ制御されます。すなわち、実際に危険性が検出された場合、そのプロテクション動作は関係するドライバのみに作用し、そのドライバはプロテクトされますが、他のチャンネルも同時に過熱状態にならないければ、システム全体のバランスが変化してしまう可能性があります。さらに、温度プロテクションが起動されるということは、すでにそのスピーカの効率がいくらか低下していることを意味します (極端な場合は最大 3 dB の出力圧縮)。

チャンネル間調整の目的は、各チャンネルの VCA を連動させてこのような影響をキャンセルすることです。あるチャンネルでプロテクション機能が起動され所定のスレッシュホールドに達した場合、このチャンネル間調整のセクションが関係する VCA に作用してチャンネル間 (HF、MF、LF) のバランスを補正します。

アンプのピーク電流リミッタ (20)

このピークリミッタはアンプから過大な電流が出力されるのを防ぐためのもので、スピーカのプロテクション用 (ブロック (26)) とは別の VCA (ブロック (30)) が使われます。このプロテクションは主として電源に不具合が生じた場合に用意されているもので、その動作点はアンプ電源が供給可能な電流の最大値に設定されているため、通常の使用時に起動されることはほとんどありません。

アンプの積分電流リミッタ (21)

このプロテクションは、電流の時間積分を行い、AC 電源の許容可能範囲を超えた電流がアンプに流れていないかをチェックするもので、その結果により VCA を起動します。このプロテクションは、主に正弦波等の連続信号に対して用意されているもので、音楽信号では、めったに起動されることはありません。

アンプのピーク電圧リミッタ (22)

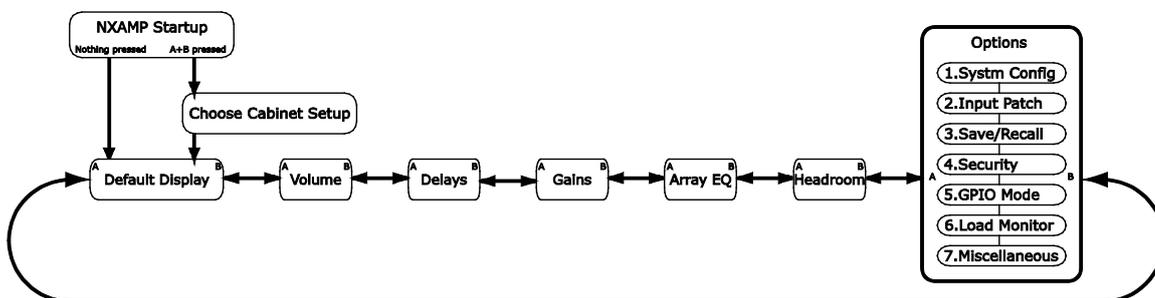
これは、アンプのクリッピングを制限するため VCA を用いて出力レベルを低下させる「ソフトクリップ」リミッタです。

アンプ短絡ディテクタ (24)

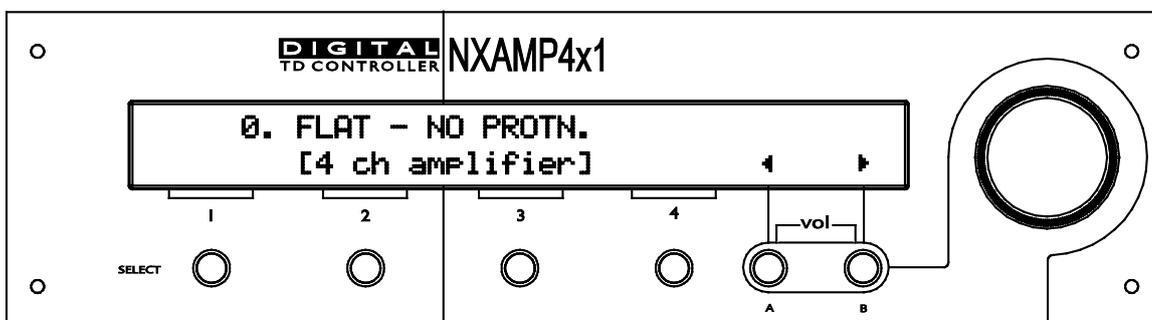
アンプの出力で短絡が検出されると、アンプ自体がミュート動作を行い、このミュートは数秒後に自動的に解除されます。この状態はフロントパネルに表示され、対応するチャンネルの「Peak」LED が点滅すると同時に「Amp protect」LED も点灯します。

メニューの説明

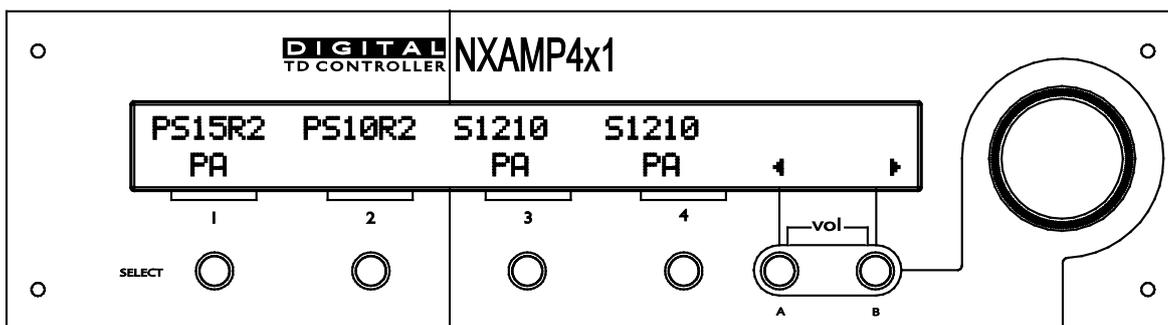
下図は、フロントパネルからアクセス可能なメニューの内部構造を示しています。各メニューで「A」または「B」のボタンを押すと、対応する矢印で示されたメニューへと進みます。



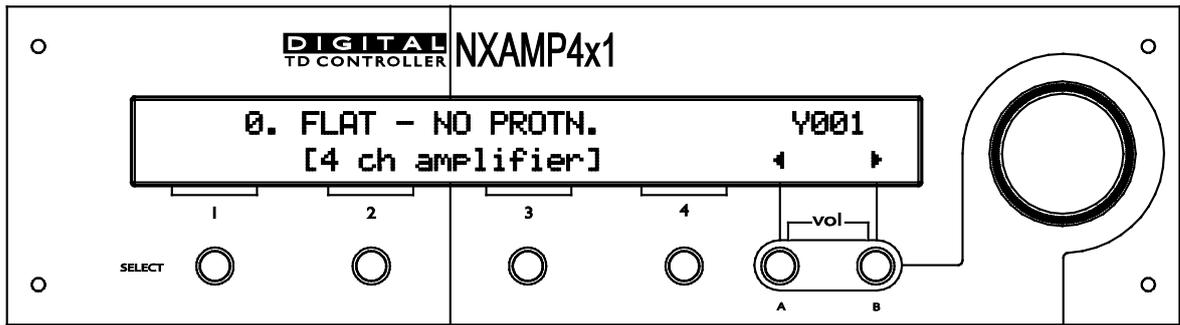
デフォルトで表示されるのは、現在のセットアップ番号（各々のセットアップは LOAD のバージョンに応じた個別の番号を持っています）とセットアップ名称の画面です（下図を参照）。何も操作せずに2分が経過すると、画面はデフォルトに戻ります。



現在のセットアップが NEXO 供給のセットアップのいずれにも一致しない場合（例えば NXAMP がカスタムセットアップの場合）、デフォルト画面ではそれぞれのチャンネル用のキャビネットセレクションを表示します。

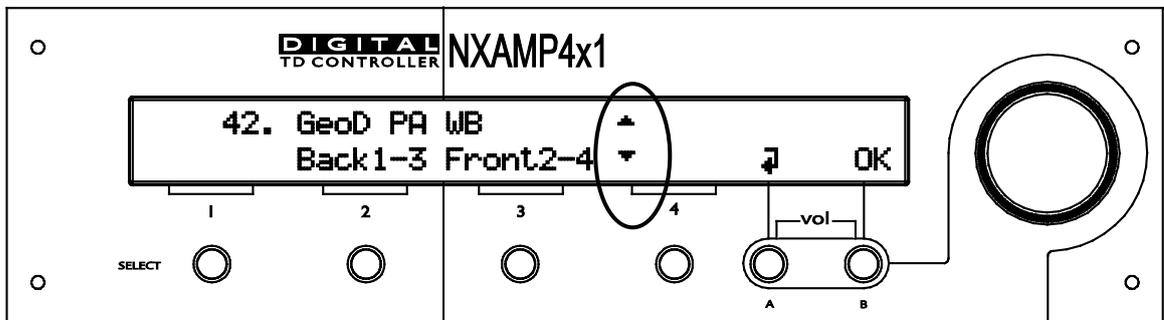


NXDT104 が NXAMP の拡張スロットに装着されている場合、本ユニットの Dante ID も同様にデフォルト画面に表示されます。



キャビネットファミリーの変更

エンドユーザーが使用中に別の NEXO システムに変更してしまうのを防ぐため、以下の必須手順が設けられています。この手順は、操作ミス避けることを目的として設計されていますが、同じファミリー内での設定の変更は非常に簡単です（詳細については「System config」を参照）。



NXAMP が起動している間に「A」と「B」のボタンを押します（この間 2 秒）。ブート時間が終わるとき、アンプ部分がスタートしている間、上の画面が現われます（この間およそ 11 秒で、出力リレーの稼働音が鳴り終了します。そして「Amp Protect」の LED が消灯します）。アンプがキャビネットセットアップを選択し始めるのを待つ必要はありません。

上図の○で囲んだ位置に、上向きと下向きの 2 つの矢印が表示されます。これは、ホイールを回してスピーカセットアップを変更できる状態になったことを示しています。その変更したセットアップを選択する場合には「OK」（「B」ボタン）を押し、また変更せずに現在のセットアップに戻る場合は「A」ボタンを押します。

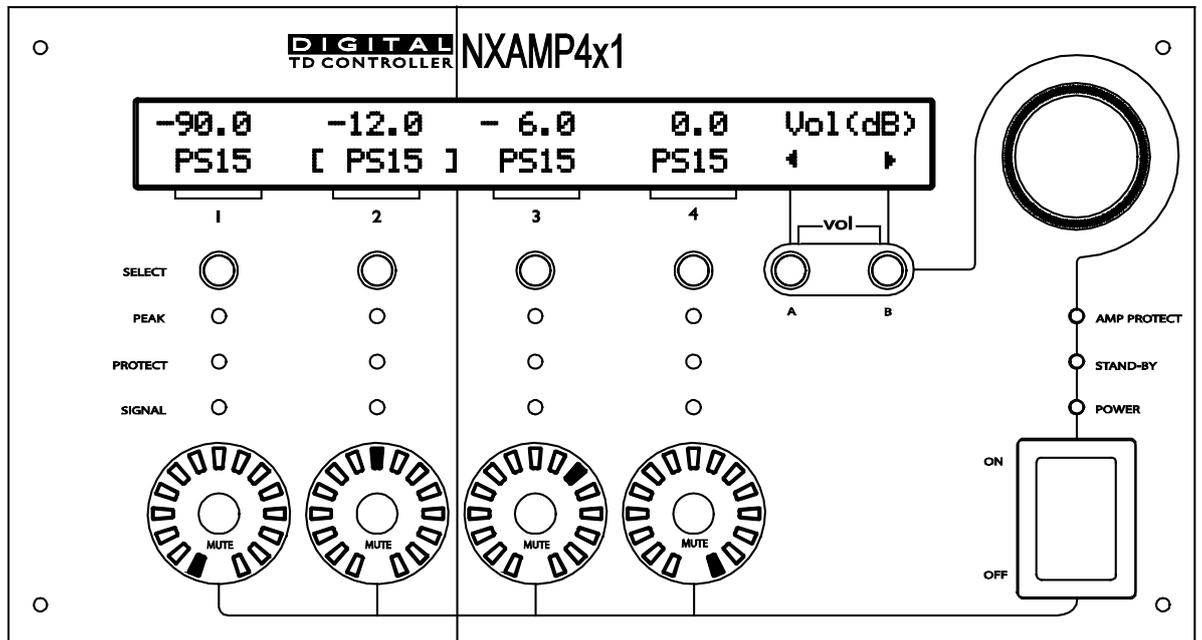
注意：「A」、「B」、および「Select CH1（CH1 を選択）」の各ボタンを同時に 3 秒以上押すことにより、電源を切らずに機器をリセットできます。

現在表示しているセットアップと DSP で実行中のものが違う場合はセットアップナンバーが点滅します。新しいファミリーを選択した場合、すべてのパラメータはメーカー出荷時の状態に設定されます。

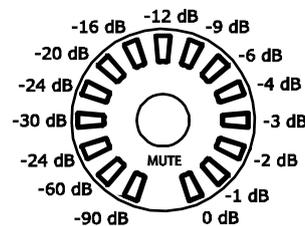
注意：「FLAT - NO PROTN.」がデフォルトのセットアップです。すなわち、イコライザがなく（フラット）、スピーカの保護も設定されていません（No protn.）が、アンプの保護は有効です。

ボリュームの調整

各チャンネルのボリュームは「Volume」メニューで調整できます（単位は dB です）。以下にこのメニューを示します。



各チャンネルのボリューム設定値は、フロントパネル上の各ミュートボタンを囲む円周状の LED（白/青）で常に分かりやすく表示されます。LED の点灯位置がボリュームの値を示しており、これは従来のアナログ方式によるボリュームつまみに似ています。各 LED 位置に相当する減衰量を下図に示します。



この減衰量は、LCD 画面上にも表示されます。特定のチャンネルの減衰量を変更するには、まず対応する「Select」ボタンを押し、そのチャンネルを選択します。これにより、画面上の該当するチャンネル名が角括弧で囲まれます（上図ではチャンネル 2 が選択されています）。次にダイヤル（ホイール）を回してボリューム設定を変更します。

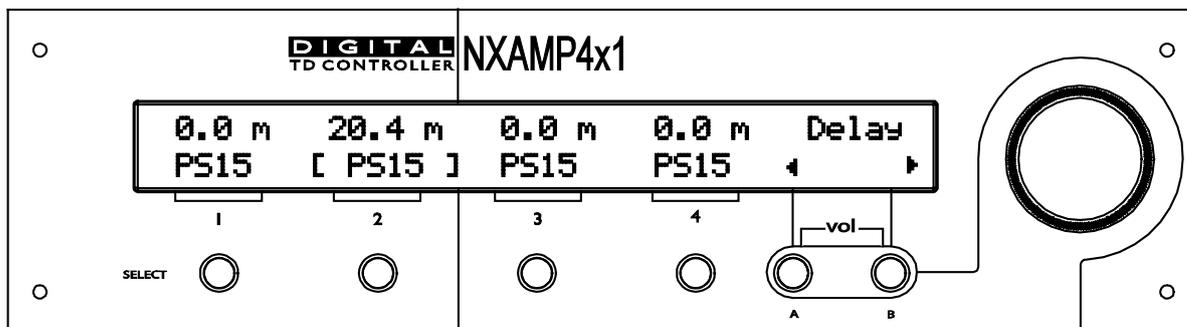
ここで複数の「Select」ボタンを同時に押すことにより、複数のチャンネルを選択することができます。選択した特定のチャンネルの設定値が最大値に達すると、そのチャンネルの設定値はそれ以上ダイヤルを回し続けても増加しなくなりますが、それ以外の選択されたチャンネルは設定値が増加します。そのため、複数のチャンネルを同時に選択した場合には、2 つのチャンネル間のギャップを変化させないように注意してください。

なお、ボリューム表示用の LED は、最後の青の LED（減衰量が 0dB に相当）を除き、すべて白色です。これにより、NXAMP のすべてのボリュームが正しくセットされていることを素早くチェックできます。

注意：ゲインのメニューで、チャンネル間の小さなゲイン差を調整することができます（詳細は後述）。各チャンネルのボリューム設定とゲイン設定は基本的に同じことですが、この区別は従来のアンプとの類似性を持たせるためのものです。CPU は常にゲインとボリュームの設定値を管理しており、システムのダイナミックレンジを最適化するため、常にアナログゲインとデジタルゲインの最適な組み合わせを判断しています。

ディレイの調整

各チャンネルのディレイは「Delay」メニューで調整できます。以下にこのメニューを示します。



各チャンネルのディレイ値は、LCD 画面の上の行に表示されます（単位はメートルです）。特定のチャンネルのディレイを変更するには、まず対応する「Select」ボタンを押し、そのチャンネルを選択します。これにより、画面上の該当するチャンネル名が角括弧で囲まれます（上図ではチャンネル 2 が選択されています）。次にダイヤル（ホイール）を回してディレイの設定値を変更します（ディレイの最大値は 66.6 メートルです）。

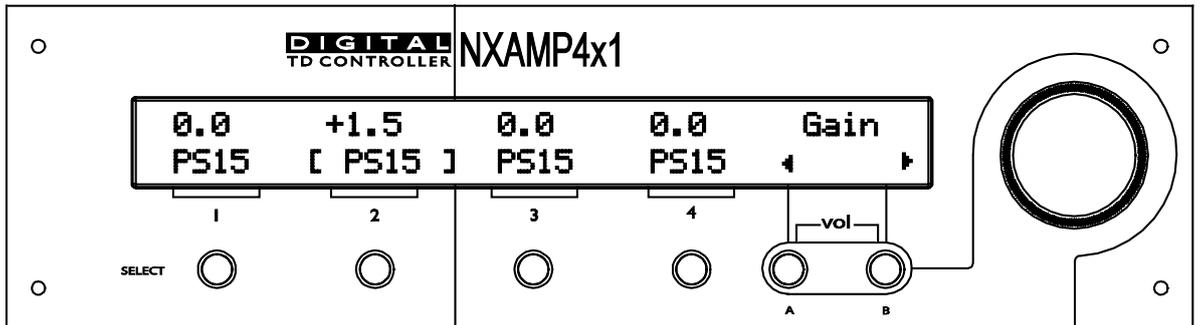
ここで複数の「Select」ボタンを同時に押すことにより、複数のチャンネルを選択することができます。選択した特定のチャンネルの設定値が最大値に達すると、そのチャンネルの設定値はそれ以上ダイヤルを回し続けても増加しなくなりますが、それ以外の選択されたチャンネルは設定値が増加します。そのため、複数のチャンネルを同時に選択した場合には、2 つのチャンネル間のギャップを変化させないように注意してください。

一部の特別な状況の場合（PS15 アクティブのような、同じエンクロージャ内でのアクティブセットアップ）、対象となる複数チャンネルのディレイ設定は必ず一致させなければなりません。この場合、これらチャンネルのうち 1 チャンネルでディレイを変化させると、他のチャンネルも自動的にディレイ調整が行われます。

ディレイの単位の調整については「Miscellaneous」メニューを参照してください。

ゲインの調整

各チャンネルのゲインは「Gain」メニューで調整できます。以下にこのメニューを示します。



各チャンネルのゲイン値は、LCD 画面の上の行に表示されます（単位は dB）。特定のチャンネルの値を変更するには、まず対応する「Select」ボタンを押し、そのチャンネルを選択します。これにより、画面上の該当するチャンネル名が角括弧で囲まれます（上図ではチャンネル 2 が選択されています）。次にダイヤル（ホイール）を回してゲインの設定値を変更します（範囲は -6dB ~ +6dB）。

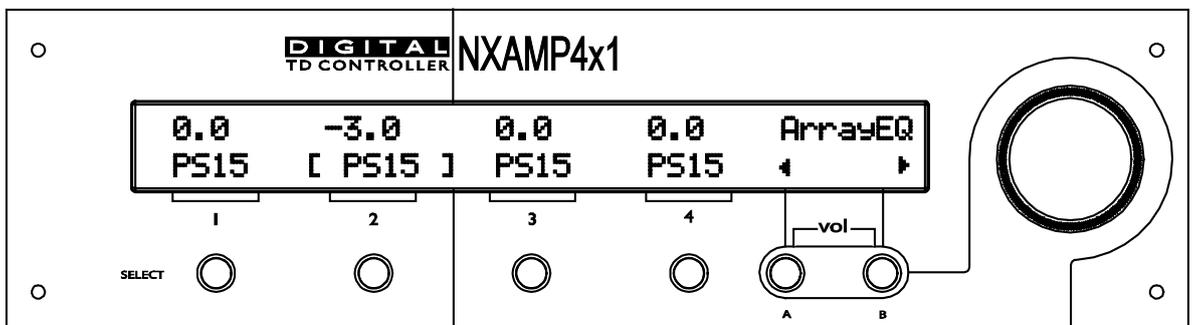
ここで複数の「Select」ボタンを同時に押すことにより、複数のチャンネルを選択することができます。選択した特定のチャンネルの設定値が最大値に達すると、そのチャンネルの設定値はそれ以上ダイヤルを回し続けても増加しなくなりますが、それ以外の選択されたチャンネルは設定値が増加します。そのため、複数のチャンネルを同時に選択した場合には、2 つのチャンネル間のギャップを変化させないように注意してください。

一部の特別な状況の場合（たとえば、カーディオイドのセットアップ）、対象となる複数チャンネルのゲイン設定は必ず一致させなければなりません。この場合、これらチャンネルのうち 1 チャンネルでゲインを変化させると、他のチャンネルも自動的にゲイン調整が行われます。

注意：ボリュームのメニューでは、チャンネル間の大きなゲイン差を調整することができます（前述のとおり）。各チャンネルのゲイン設定とボリューム設定は基本的に同じことですが、この区別は従来のアンプとの類似性を持たせるためのものです。CPU は常にゲインとボリュームの設定値を管理しており、システムのダイナミックレンジを最適化するため、常にアナログゲインとデジタルゲインの最適な組み合わせを判断しています。

アレイEQの調整

各チャンネルのアレイコライザは「Array EQ」メニューから調整できます。以下にこのメニューを示します。



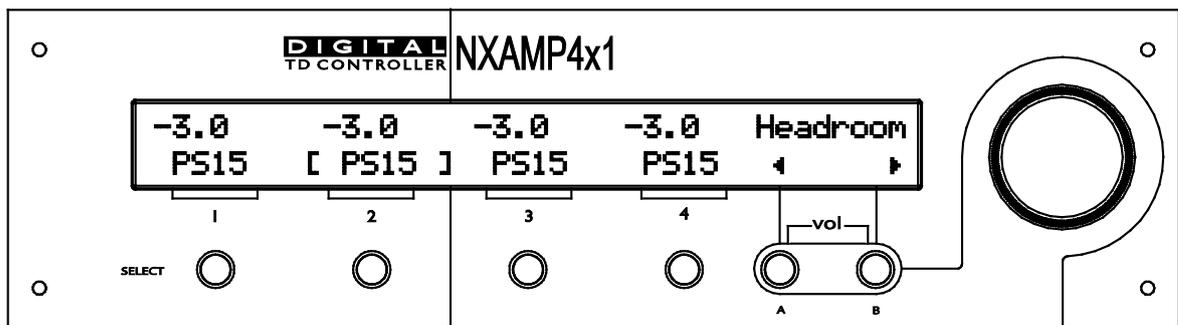
各チャンネルのアレイ EQ 値は、LCD 画面の上の行に表示されます（単位は dB）。特定のチャンネルのアレイ EQ 値を変更するには、まず対応する「Select」ボタンを押し、そのチャンネルを選択します。これにより、画面上の該当するチャンネル名が角括弧で囲まれます（上図ではチャンネル 2 が選択されています）。次にダイヤル（ホイール）を回して「Array EQ」の設定値を変更します（範囲は-6dB~+6dB）。

ここで複数の「Select」ボタンを同時に押すことにより、複数のチャンネルを選択することができます。選択した特定のチャンネルの設定値が最大値に達すると、そのチャンネルの設定値はそれ以上ダイヤルを回し続けても増加しなくなりますが、それ以外の選択されたチャンネルは設定値が増加します。そのため、複数のチャンネルを同時に選択した場合には、2 つのチャンネル間のギャップを変化させないように注意してください。

一部の特別な状況の場合（たとえば、カーディオイドのセットアップ）、対象となる複数チャンネルのアレイイコライザの設定値は必ず一致させなければなりません。この場合、これらチャンネルのうち 1 チャンネルでアレイイコライザ値を変化させると、他のチャンネルも自動的にアレイイコライザ値の調整が行われます。

ヘッドルームの調整

チャンネルのヘッドルームは、ヘッドルームメニューで調整可能です。このメニューは以下のようになります。



ヘッドルームの値は LCD 画面の上部にチャンネルごとに表示されます（単位は dB）。特定のチャンネルのヘッドルームを変更するには、まず対応する「Select」ボタンを押し、チャンネルを選択します。これにより、画面上の該当するチャンネル名が角括弧で囲まれます（上図ではチャンネル 2 が選択されています）。次にダイヤル（ホイール）を回してヘッドルームの設定を変更します（-8 dB~0 dB）。

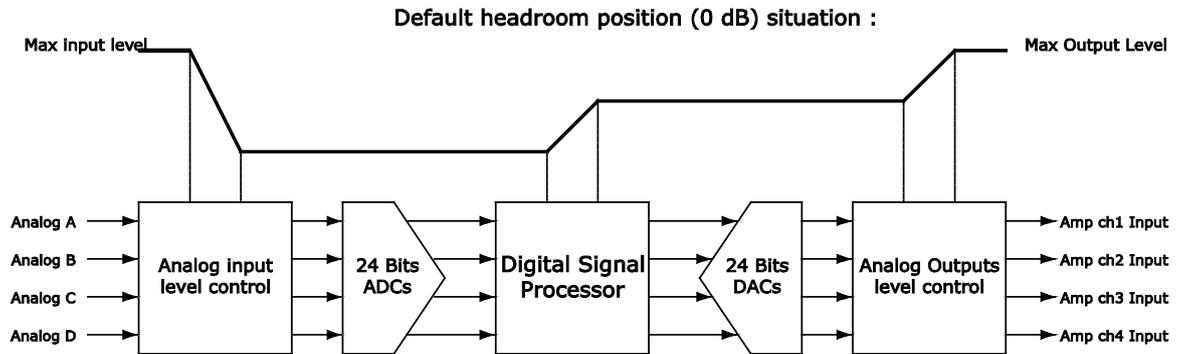
ここで複数の「Select」ボタンを同時に押すことにより、複数のチャンネルを選択することができます。選択した特定のチャンネルの設定値が最大値に達すると、そのチャンネルの設定値はそれ以上ダイヤルを回し続けても増加しなくなりますが、それ以外の選択されたチャンネルは設定値が増加します。そのため、複数のチャンネルを同時に選択した場合には、2 つのチャンネル間のギャップを変化させないように注意してください。

一部の特別な状況の場合（たとえば、カーディオイドのセットアップ）、対象となる複数チャンネルのゲイン設定は必ず一致させなければなりません。この場合、これらチャンネルのうち 1 チャンネルでヘッドルームを変化させると、他のチャンネルも自動的にヘッドルーム調整が行われます。

ヘッドルームのコンセプト

ヘッドルームの設定により、入出力のアナログゲインを調整してプログラム内容と NXAMP の内部ゲイン構造間のマッチングを最適化します。

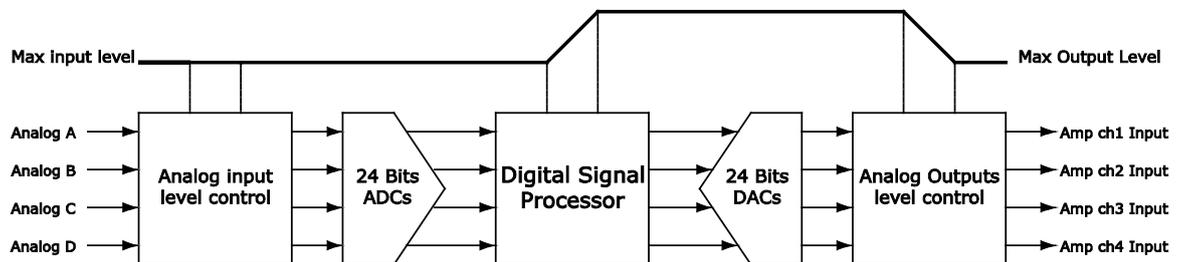
屋外のロックコンサートのような激しい演奏の場合は、入力感度をフルレンジにする必要があります。このような状況は最も一般的なものとなります。この場合、ヘッドルームを 0 dB に調整してください。



上記の例では、入力減衰量も出力ゲインも大きくなります。総ゲイン量は 0dB となります (アンプ前段)。

BGM や小編成のアコースティックグループのような静かな環境の場合、NXAMP の入力コンバータのダイナミックレンジをフルに使用する必要はありません。この場合、ヘッドルームの値を小さく、すなわちアンプの入力ヘッドルームを少なくすることにより、入力 A/D コンバータで使用する有効分解能を改善することができます。

Min headroom position (-8 dB) situation :



上記の例では、入力減衰量も出力ゲインも小さくなります。総ゲイン量は 0dB となります (アンプ前段)。

同時に、全チャンネルの出力ゲイン (アナログまたはデジタル) が自動で調整されて、NXAMP の入力から出力までの総ゲインを同じに保ちます。

ヘッドルームを小さくすると、コンバータの分解能をアナログ入力信号の大きさに適合できる利点があり、背景ノイズを改善し、歪みを減らすことができます。

ヘッドルームを小さくすると、アンプがクリップする前にコンバータをクリップさせてしまう欠点があり、アンプの出力が減少することになります。このため、ヘッドルームをする場合には、常にプログラム機能を使用して演奏する実プログラムにマッチさせ、このチャンネルの「Peak」LED が変更前より低レベルで点滅を開始することを確認してください。この場合、ヘッドルームが小さすぎるためにアンプの最大出力を下げていることになるため、ヘッドルームを大きくしてください。

ほとんどの用途では、デフォルトのヘッドルーム位置 (0 dB) に調整してください。ヘッドルームの調整方法が分からない場合は、間違いの無いデフォルトの位置 (0 dB) のままにしてください。

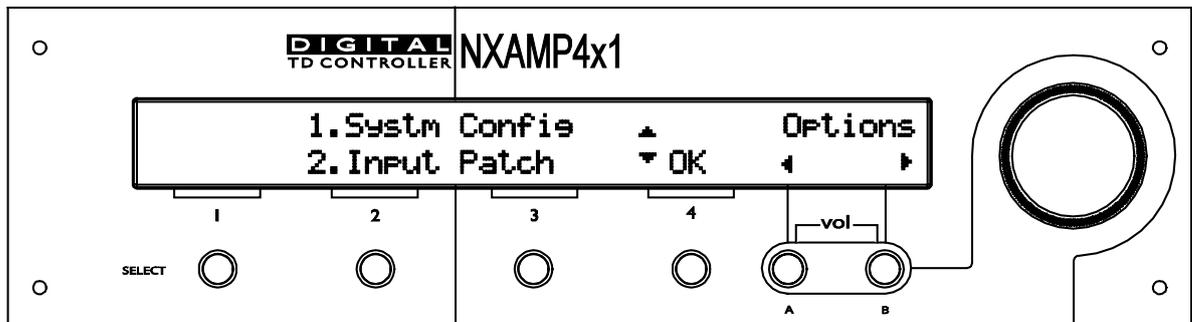
注：複数の出力に対し同一のアナログ入力信号を使用できるため、全チャンネルに同一のヘッドルーム値を使用するか、複数の出力に対し個別のアナログ入力を使用（必要に応じてアンプの後部にあるリンクを使用します）することをお勧めします。同一入力を使用するチャンネルに異なるヘッドルーム値を使用すると、ヘッドルームの効果が小さくなったり効果がなくなったりします。

注：ヘッドルームの効果は、デジタルゲイン機能を使用してデジタル入力で補正されます。

注：ヘッドルームが減少した場合、ソフトウェアピークリミッタが必要に応じてコンバータが大きくクリップするのを防ぎます。このため、「Peak」LED が少々点灯しても、音質に影響することなく許容できる状態となります。

Options (オプション) メニュー

このメニューから各サブメニューに入り、アンプの通常の使用中には変更が不要な NXAMP の各パラメータを調整することができます（主として機器のセットアップ時のみ行います）。以下にこのメニューを示します。



画面の上の行に示されるサブメニューが点滅します（この例の場合は「1.System Config」）。チャンネル 4 の「Select」ボタン（ボタン「4」の上の画面上の位置に「OK」が表示されます）を押すと、このサブメニューに入ります。ホイールを回すと、別のサブメニューが選択されます。後で「Options」メニューに戻ったときは、最後に選択したサブメニューが表示されます。

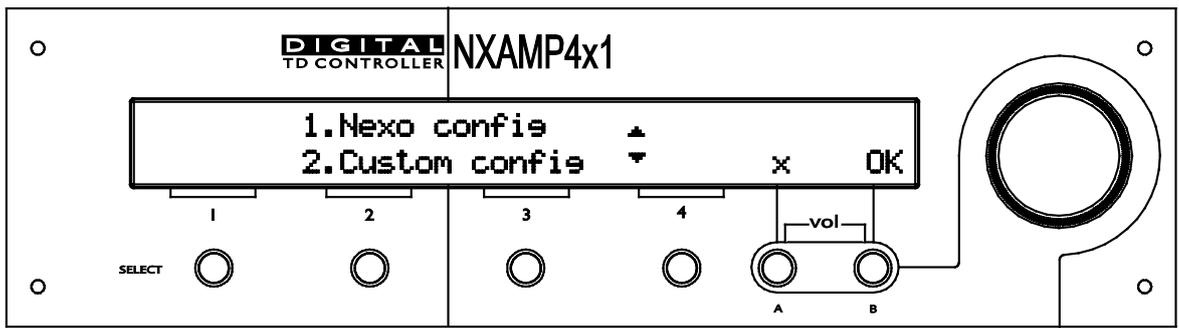
System config (システム構成)

このメニューでは、同じファミリー内、もしくは（後者は推奨はされておりませんが）全てのファミリー間における複数のスピーカセットアップの変更が可能です。同じファミリーとは、同じキャビネットが同じアンプ出力に接続されているということを意味します。このメニューは主に、アンプをリスタートせずに（例えばワイドバンドとクロスオーバーを）素早く比較してセットアップするために使用します。

また、各チャンネルにどの NEXO スピーカを接続するかを選択することで独自のセットアップを作ることできます。さらに、各出力に対してそのスピーカで使用したいクロスオーバーポイントを任意に選択することができます（クロスオーバーポイントは選択したスピーカにより異なります）。

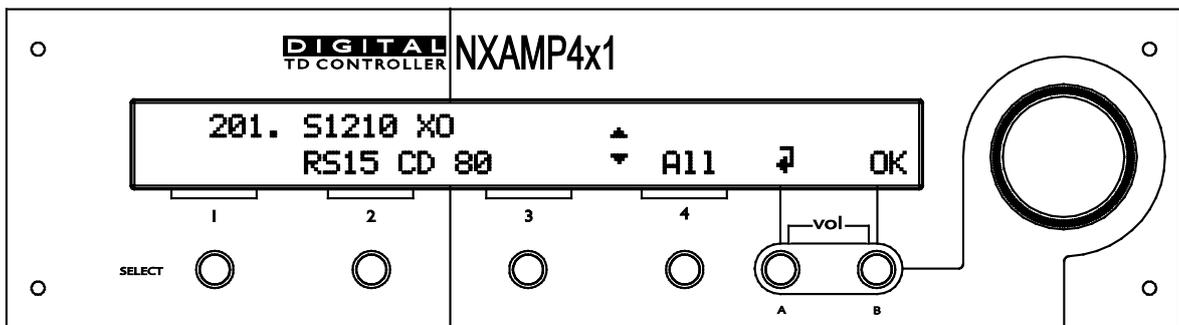
このメニューに入るには、上図に示されるように「OPTION」メニューから入り、サブメニュー「1.System Config」を選択します。そこでは各チャンネルで Nexo config（工場出荷時に 4 x Nexo スピーカ用に最適なクロスオーバー周波数に設定されたもの）を選択するか、または Custom config で任意のスピーカとクロスオーバーを選択できます。

ホイールを回して LCD 画面の上の行に選択したいメニューを点滅させ、「B」ボタンを押します。

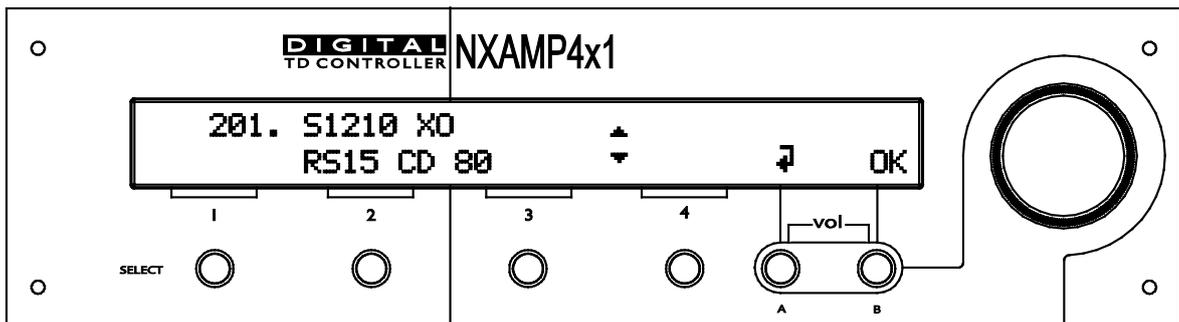


Nexo config

ホイールを回して LCD 画面上で任意のスピーカセットアップを選択し、セットアップ番号を点滅表示させます（この例では「クロスオーバー（Xover）」と「Wide」のセットアップがトグル表示）。そして「B」ボタン（OK）を押します。セットアップがロードされたらアンプはデフォルト画面に戻ります。もし現在のスピーカセットアップを変更したくない場合は「A」ボタン（戻る）を押します。



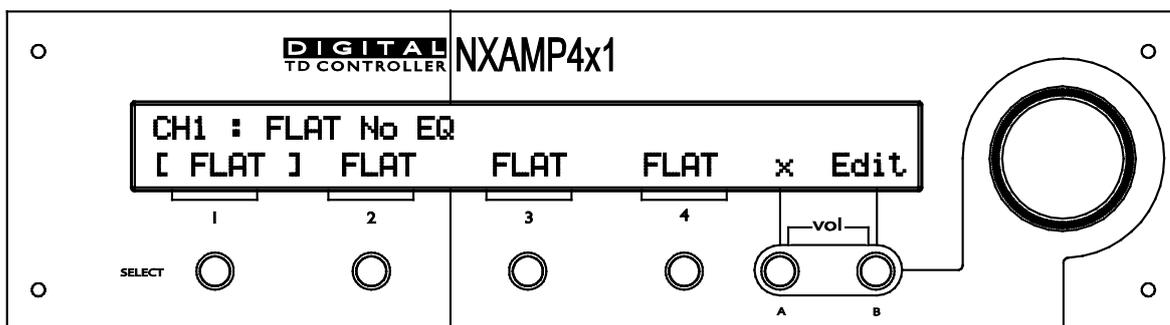
他のファミリーからセットアップをリコールしたい場合は、まず「Select 4」ボタン（All）を押し、以前の画面を表示させます（All の文字は画面から消えます）。これでホイールを回してすべてのセットアップを選択できます。



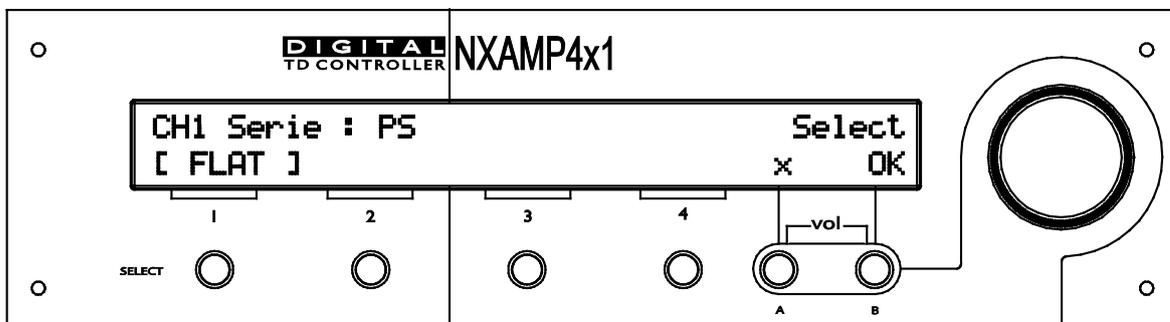
注意：同じスピーカファミリー内のセットアップを変更する場合、ユニットの設定（入力パッチ、ディレイ、ゲインなど）は保持されます。他のファミリーを選択した場合、設定はデフォルト値に戻ります。

Custom config

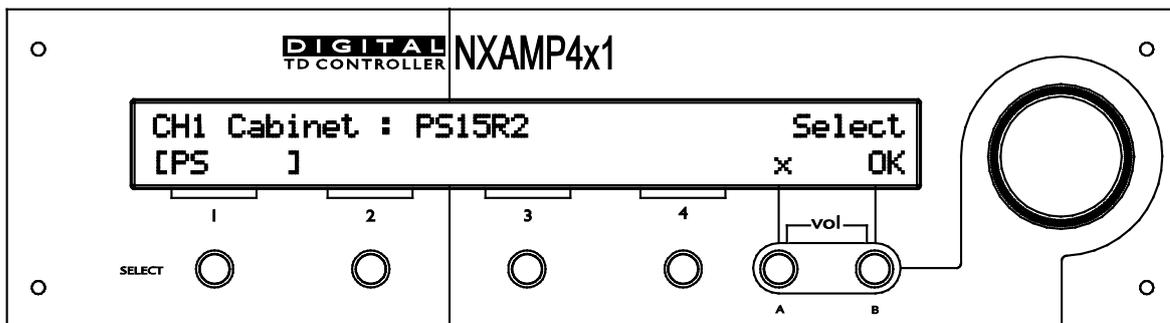
Custom config メニューに入ると、最初の画面で選択した出力の現在の設定が表示されます（スピーカー名、複数のクロスオーバーポイントを含みます）。



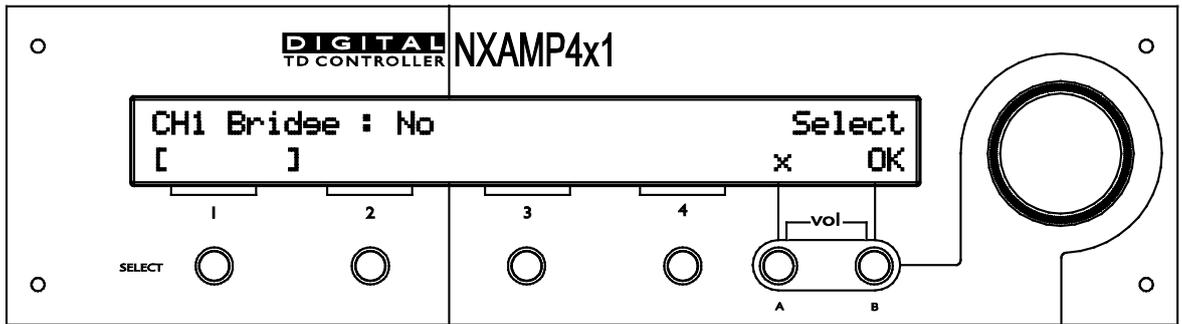
それぞれの出力に対応した「Select」ボタンを押すと現在の設定情報が表示されます。この出力の設定を変更したいときは「Edit」ボタンを押します。



ホイールを回し、最初のステップで Serie（例：ファミリー）を選択します（この例では、PS Serie）。次にこの Serie 中のスピーカモデルを選択します。

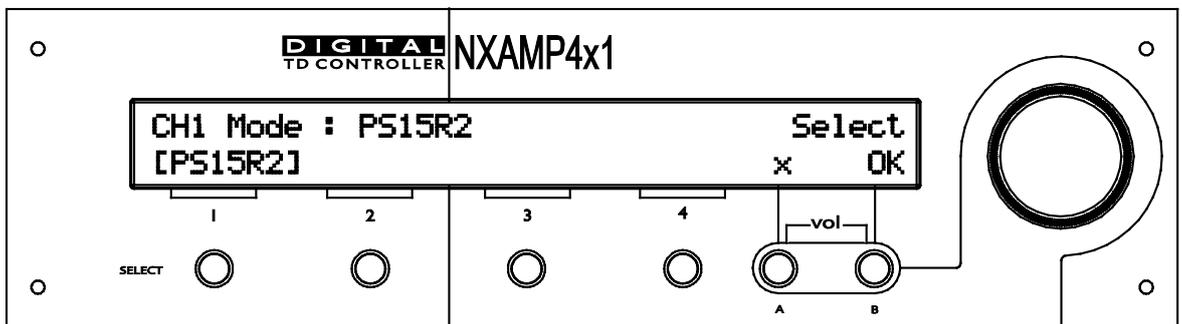


上記の例では PS15R2 が選択されており、ここからこのスピーカをノーマルモードかブリッジモードにするかを選択できます。



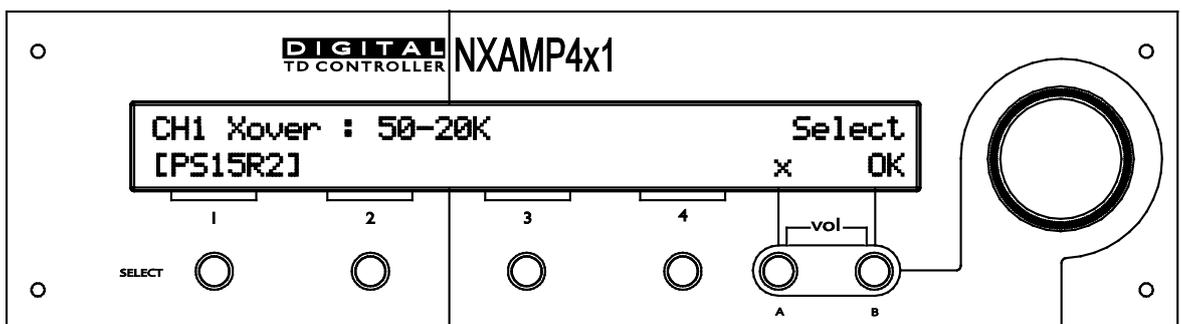
いったんブリッジモードを選択したら（この例にはありませんが）他にも可能なスピーカモードがあればその中からも選択できます。PS15R2 のケースでみると、モードは「Normal」か、モニター用アプリケーションとして「MON」を選択できます。この例では標準的なモードを選択します。

注意：もし選択できるスピーカモードが一つだけの場合、このステップはスキップされます。



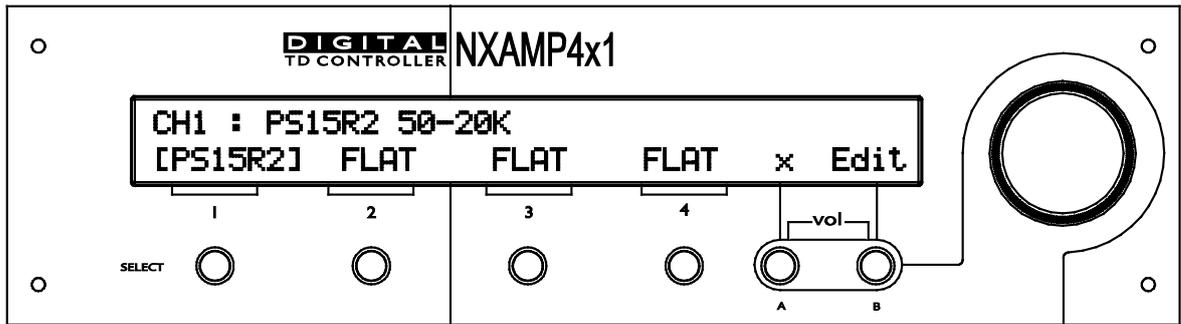
これで、任意のチャンネルのための最新のカスタムセットアップを、使用可能なクロスオーバーの中から選択できます。ほとんどのパッシブキャビネットと SUB には複数のクロスオーバーオプションが提供されていますが、アクティブキャビネットの HF 出力には通常一つのみです。

注意：もし選択できるモードがクロスオーバーだけの場合、このステップはスキップされます。



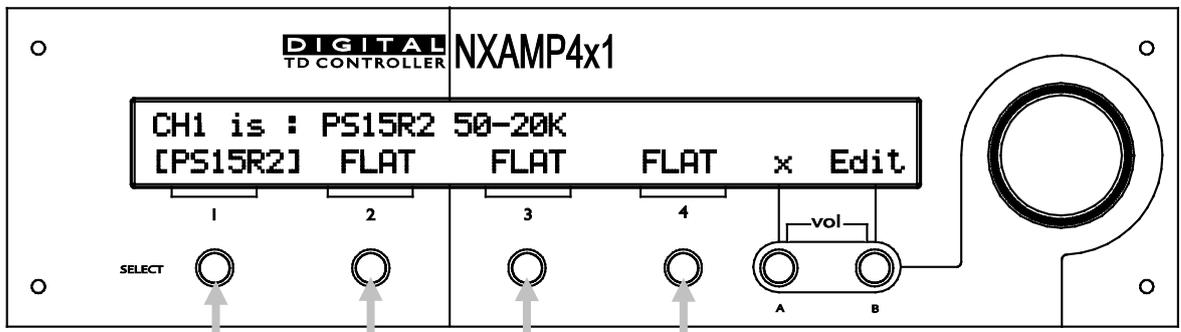
いったん「OK」ボタンを押すと、画面は 4 つのチャンネル情報にもどり、その間に CH1 に選択したスピーカの設定が NXAMP にリコールされます。

注意：もし選択した以外のチャンネルが強制的にリンクされている場合は（例えば、カーディオイド設定のフロントとリアのスピーカ）次のチャンネルが自動的にリコールされます。

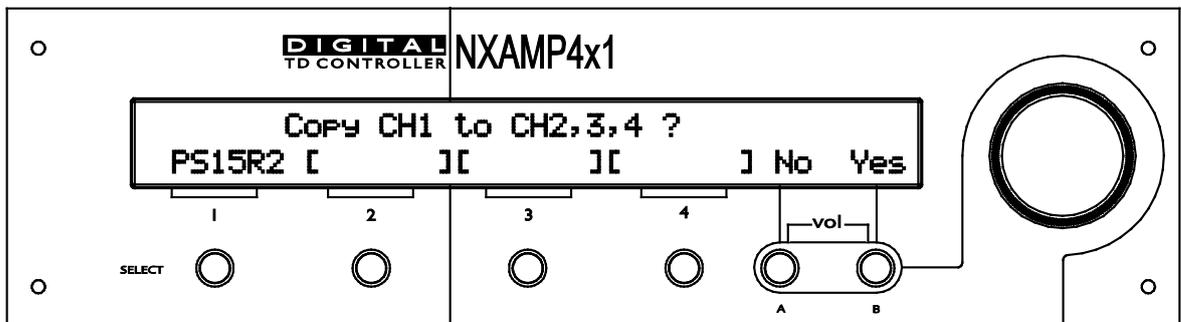


これで次のソリューションのどちらかを選択できます：他のチャンネルを入力し希望するスピーカのセットアップを設定するか、あるいは、あるチャンネルのセットアップを他の 1 つ～3 つのチャンネルにコピーすることができます。

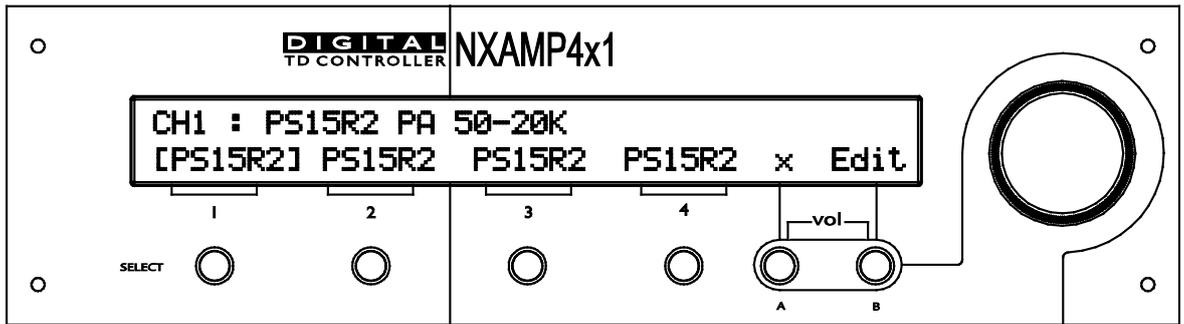
この操作のためにはまず、他のチャンネルにコピーしたい「Master」チャンネルの「Select」ボタンを押したままで、コピー先のチャンネルを同時に押します。以下の例ではチャンネル 1 のキャビネット（PS15R2）をチャンネル 2、3、4 にコピーすることを示します



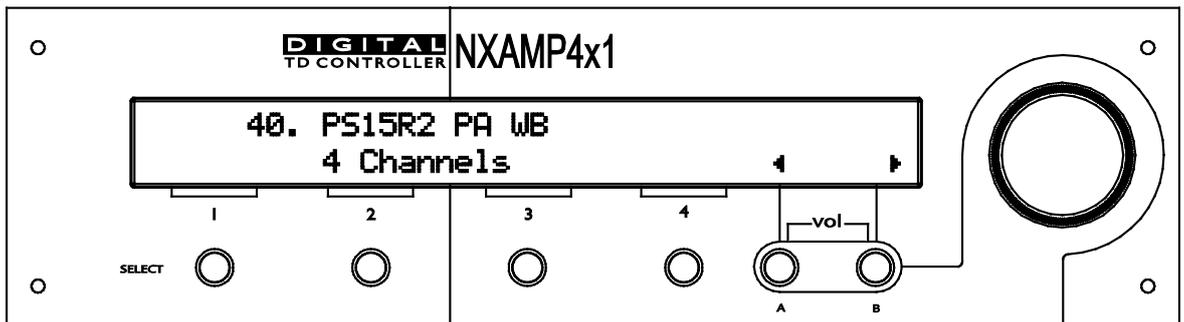
- 1) 「1」を押したまま 2) 他の 3 つのボタンを同時に押す



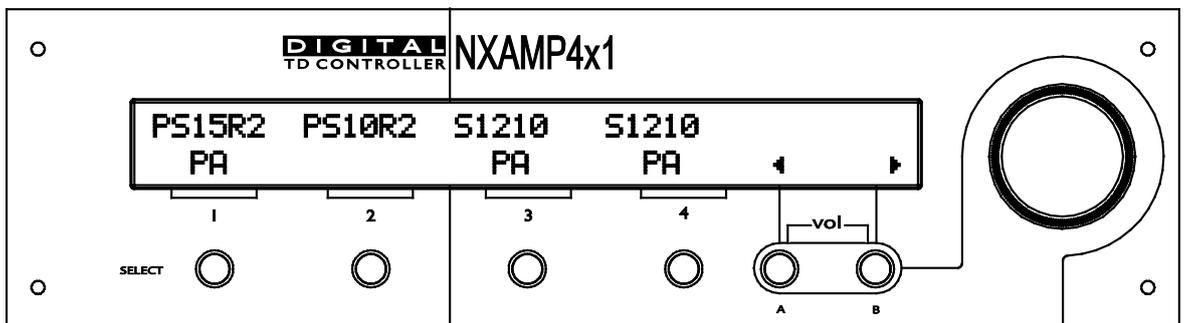
この新しいセットアップのリコール（4 x PS15R2 PA 50-20k）が完了すると画面はチャンネル情報の表示に戻ります。



キャンセルを示す「x」ボタンを押すと画面はデフォルトモードに戻ります。このときの選択されたセットアップが既知の「Nexo setup」と同等であれば、デフォルト画面は以下の図のような表示になります。



もし選択されたセットアップ（クロスオーバー周波数を含む）が NEXO の 4 チャンネルセットアップのいずれともマッチしない場合、画面には各出力で選択されているスピーカが表示されます。

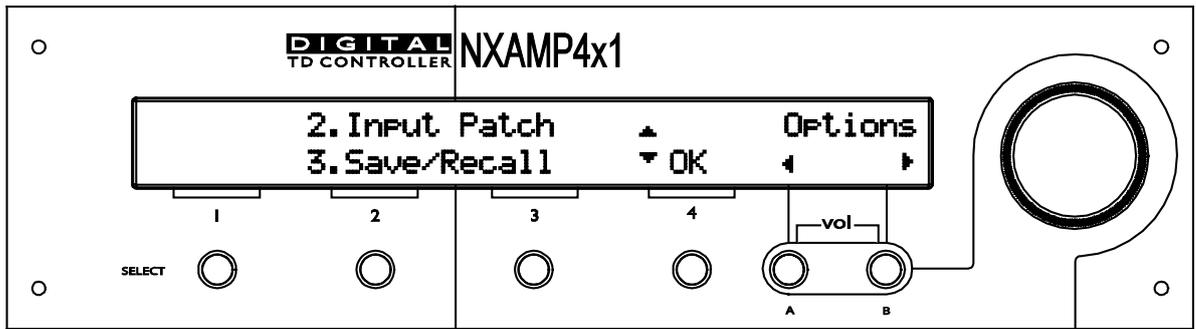


Input Patch (入力パッチ)

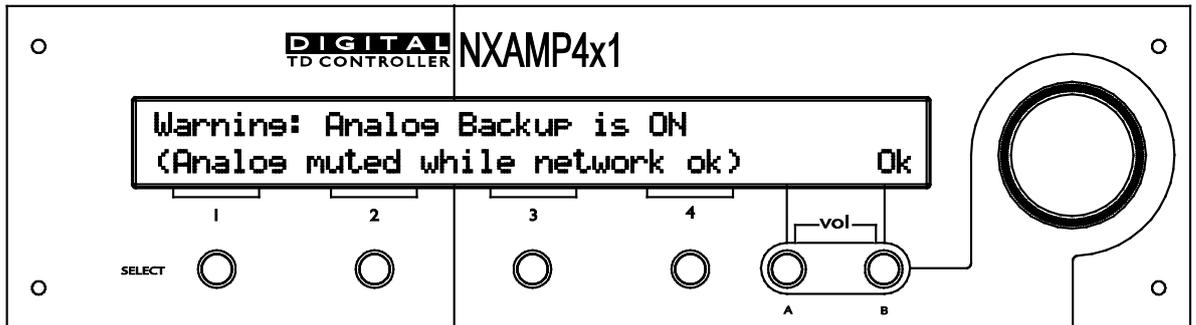
このメニューでは NXAMP の入力チャンネルから出力チャンネルへのパッチ接続を変更することができます。「Input Patch」メニューへアクセスするには、「Option」メニューから入りサブメニューの「2. Input Patch」を選択します。

デフォルトでは、選択したスピーカセットアップに応じて 4 つの入力の一部または全部が出力にパッチ接続されます。たとえば独立 4 チャンネルのセットアップ（例：4 x PS15）の場合、各アナログ入力はそれぞれ対応する出力に接続されますが、4 ウェイアクティブセットアップの場合（例：Alpha）は 1 チャンネルのアナログ入力が全出力にパッチ接続されます。

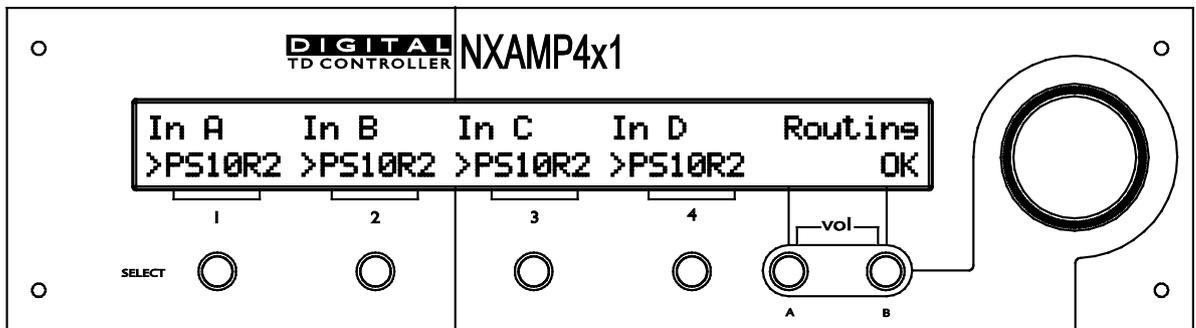
ほとんどの場合、入出力間のパッチ接続の方法は自由に変更できます。ただし、たとえばカーディオイドセットアップなど一部の特別な状況の場合、必ず同じ信号をアンプの 2 チャンネル以上に供給する必要があります。この場合、1 つのチャンネルでパッチを変更すると、他方のチャンネルにも自動的にその結果が反映されます。



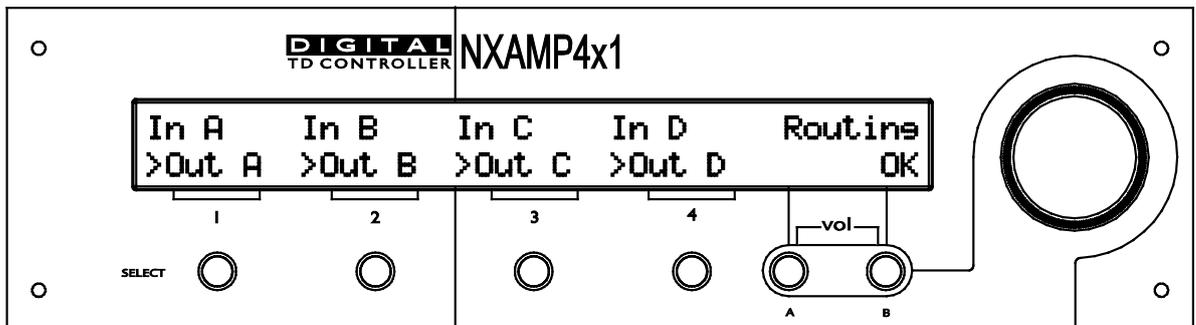
注意：アナログフォールバックが ON になっている場合（本マニュアルの後述該当部分を参照）、オーディオネットワークの動作中はパッチしているアナログ入力でもミュートされるという警告がここに表示されます。



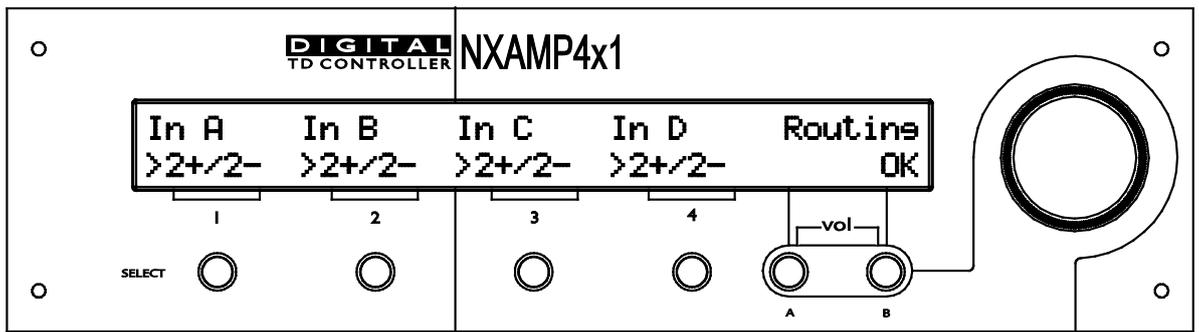
入力パッチを変更するには、まず「OPTION」メニューに入り（上記を参照）、次に「2. Input Patch」のサブメニューを選択します。以下のメニュー画面はユニットのルーティングを示しています。各縦列はそれぞれ A~D の出力 Speakon を表しています。以下の例（4x PS10R2 セットアップ）では入力 A~D が PS10R2 のプロセスチャンネルにパッチ接続されていることがわかります。



数秒後、自動的に画面に出力 Speakon の文字記号が表示されます。

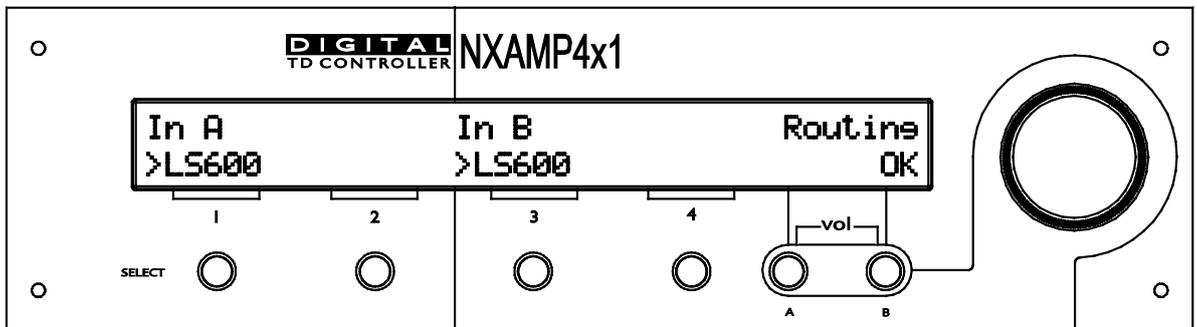


その後、表示が Speakon のピン配列情報に変わります。

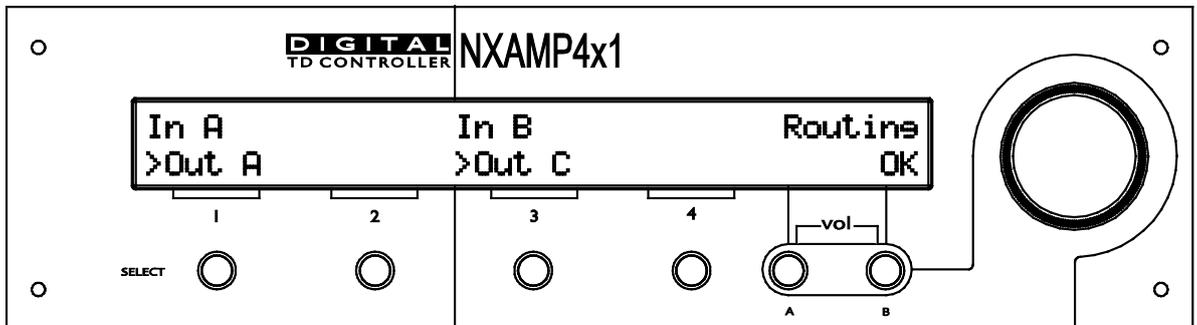


次に画面表示が消え、そして最初の画面（「PS10R2」へのルーティング）が再び表示されます。

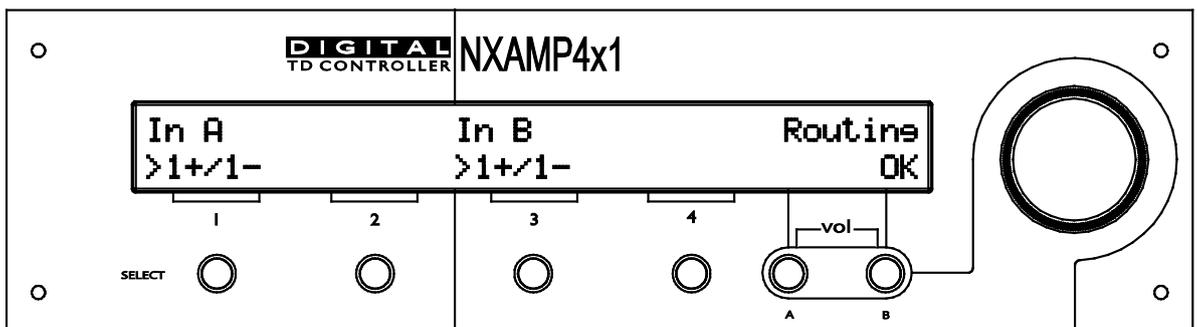
その他の例として PS10R2 (2-4) と LS600 (1-3) のセットアップを使います。このケースではメインとサブは同じ Speakon ケーブルを共有することになります。NXAMP の「Option」にある「Input Patch」サブメニューは以下のように表示されます。



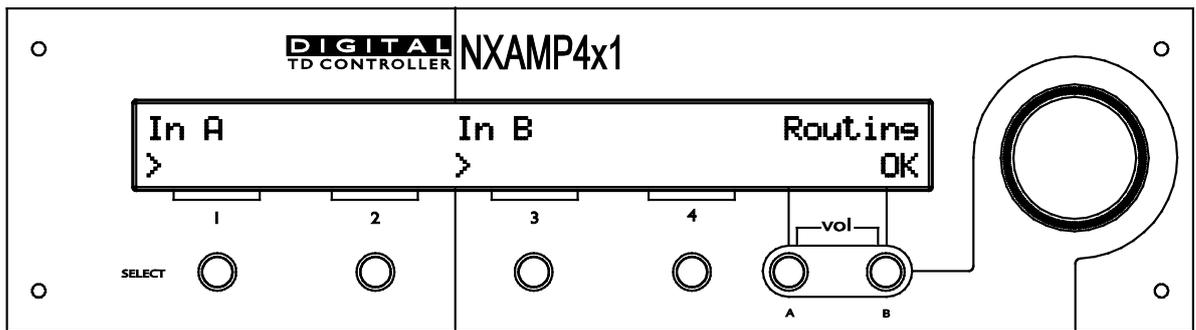
画面の文字記号の位置は、出力 Speakon A（第1列）と出力 Speakon C（第3列）が LS600 との接続に使用されていることを表しています。これは次の画面で確認することができます。



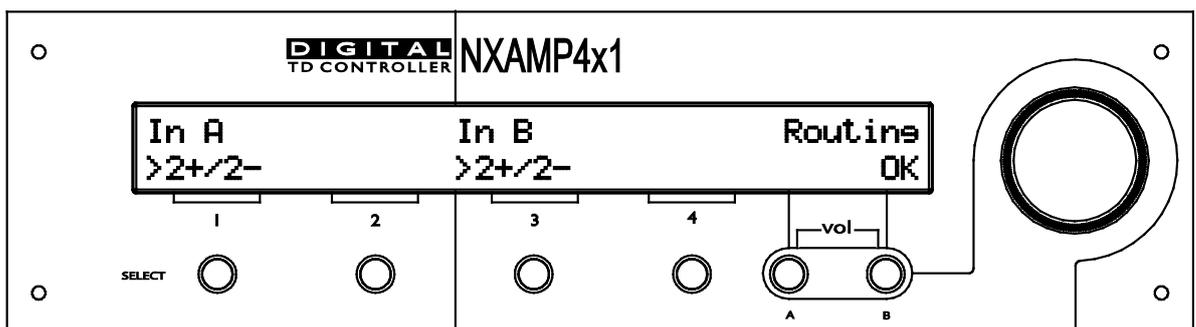
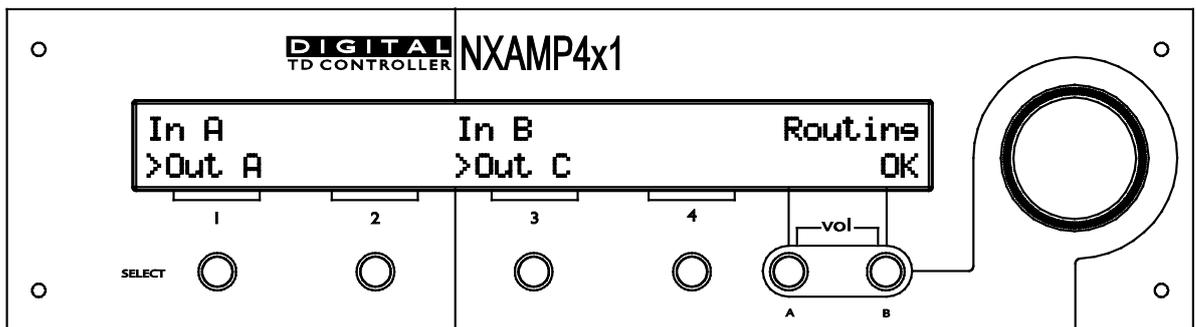
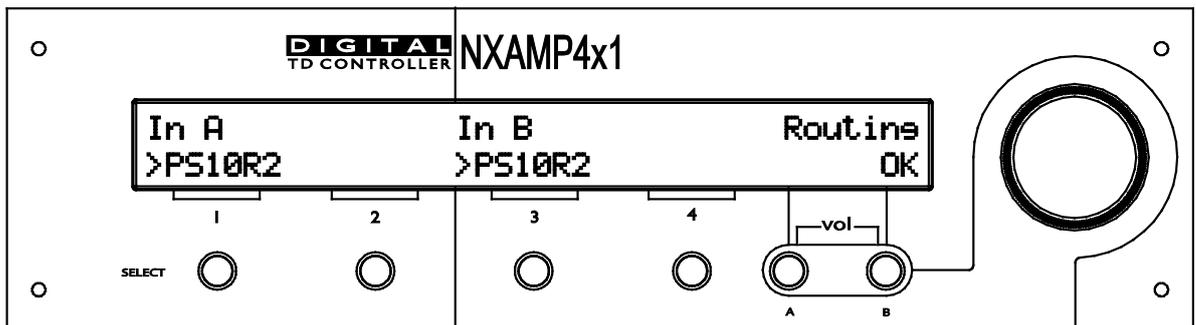
その後、出力ピン配列の表示になります。



次に、2つのスピーカのパラメータの境界がわかりやすくなるように、画面表示が消えます。



ここから出力 Speakon に接続された 2 番目のスピーカの表示が開始されます。

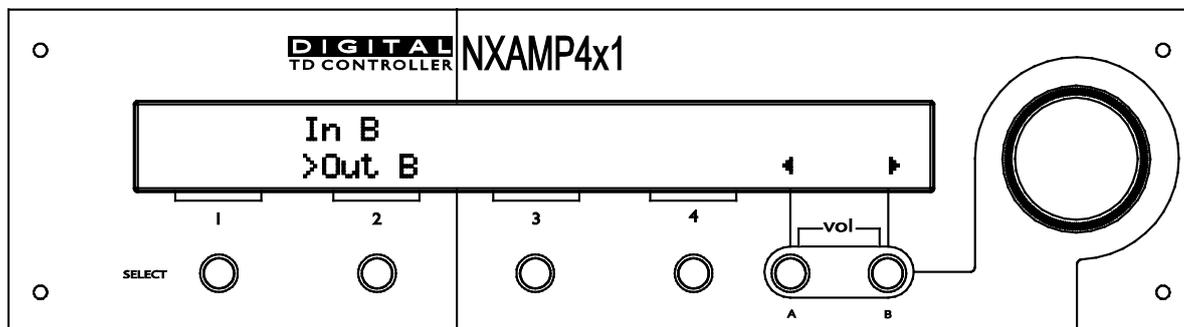


そしてループがまた開始されます。

注意：典型的な PS10R2 + LS600 のセットアップも選択可能で、必要に応じて各出力に個別のケーブルを（Speakon A と B を 2 台の LS600 用に、また Speakon C と D を 2 台の PS10R2 用に）使用することができます。

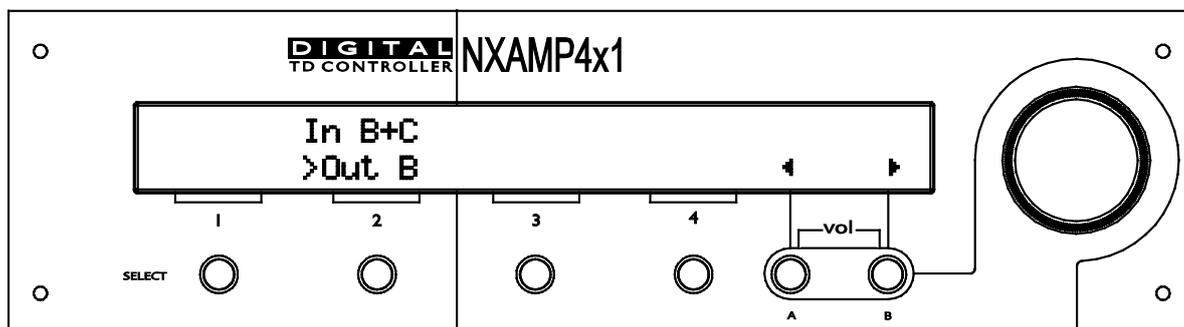
これは各チャンネルのルーティングを表示したものです。ユーザーはフロントパネルの選択チャンネルに対応する Speakon ボタンを押すのみで各チャンネルの入力パッチを編集できます。

例えば、4つの PS10R2 セットアップに戻す場合は、「Select 2」ボタンを押すと、Speakon B の出力にパッチされた入力を編集できます。



エンコーダを回すと、このチャンネルにパッチされた入力 (PS10R2) を出力 (Speakon B) に設定できます。画面の下の行はスピーカ名 (PS10R2)、対応する Speakon (Out B) ピン配列 (2+/2-) を交互に表示します。

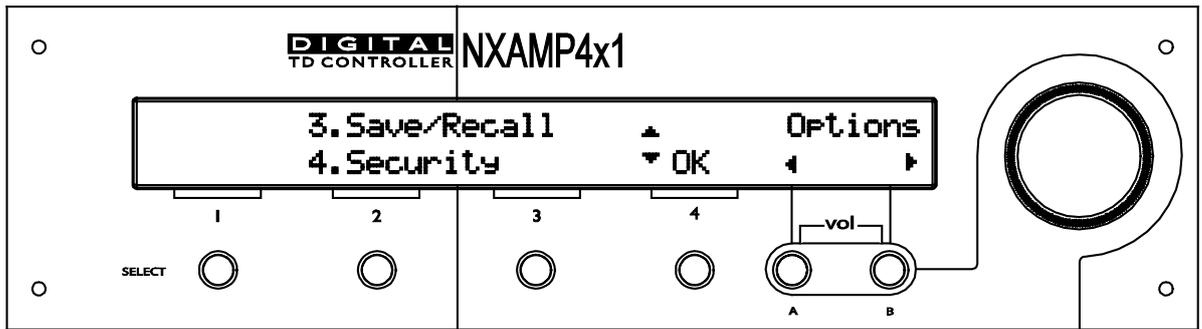
任意の入力チャンネルを選択したら (A~D を XLR A のアナログ入力から XLR B のアナログ入力に、またデジタル入力を備えた拡張カードを使用している場合は、E~H を拡張スロットからのデジタル入力に) 「B」ボタンを押してこの出力にパッチする次の入力チャンネルに移動するか、または「Select 2」ボタンを再度押して前の「ルーティング画面」のメニューに戻ります (これにより選択した入力が有効になります)。



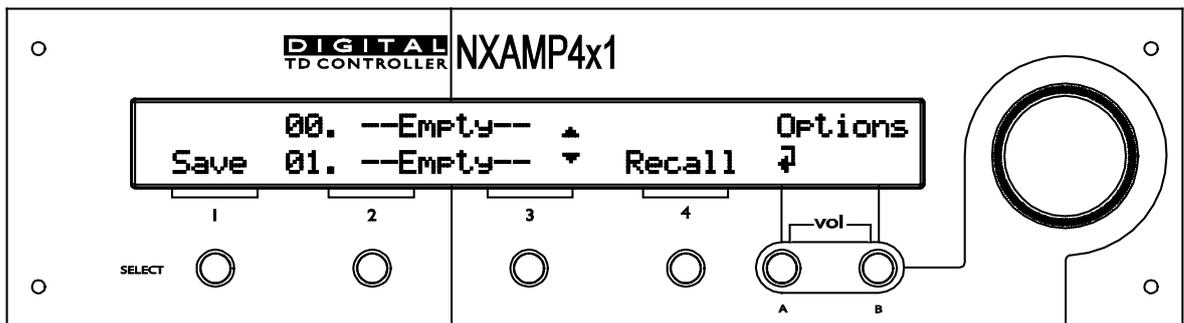
入力はどのような組み合わせでも各出力にパッチできます。一つのチャンネルに同時にアナログ入力とデジタル入力をパッチする際は、この二つの信号が同位相になることはありえないため、注意が必要です。このソリューションはデジタルネットワークでアナログバックアップを取るときにのみ使用することを推奨します。その都度デジタル入力のみまたはアナログ入力のみを使用してください。

Save/recall (ユーザー設定の保存/リコール)

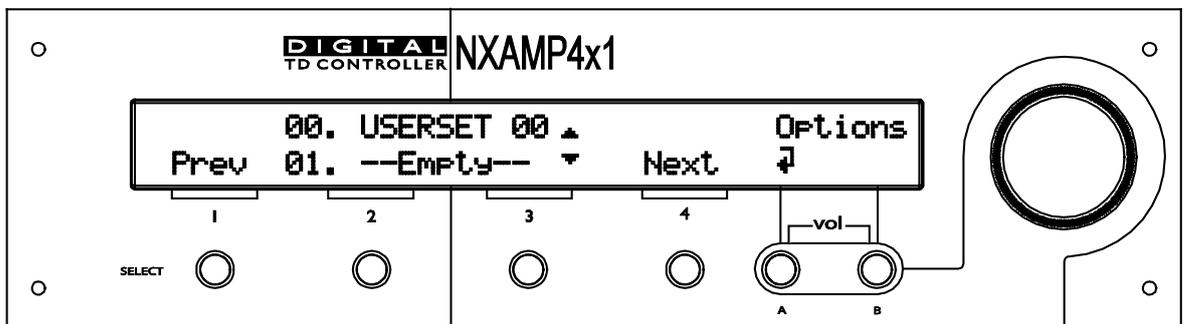
ユーザーセットアップは NXAMP のすべての設定を含んでおり、アンプの状態を示すスナップショットのようなものです。「保存/リコール」メニューにアクセスするためには「Option」メニューから入り、サブメニューの「3.Save/Recall」を選択します (前述の説明を参照)。



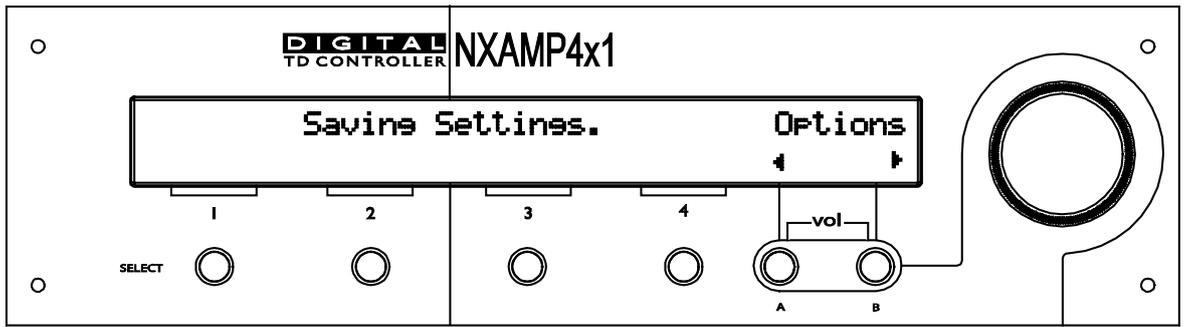
画面の中央に各セットアップ名が表示されます。両側に表示された「Save」または「Recall」を選択して実行します。



ユーザーセットアップを保存するには、まずホイールを回して使用したいメモリーブロック（32種類）をLCD画面の1行目に表示させて選択します。次に「SELECT 1」（「Save」）ボタンを押します。「A」（「戻る」）ボタンを押すと、いつでもメニューを閉じることができます。

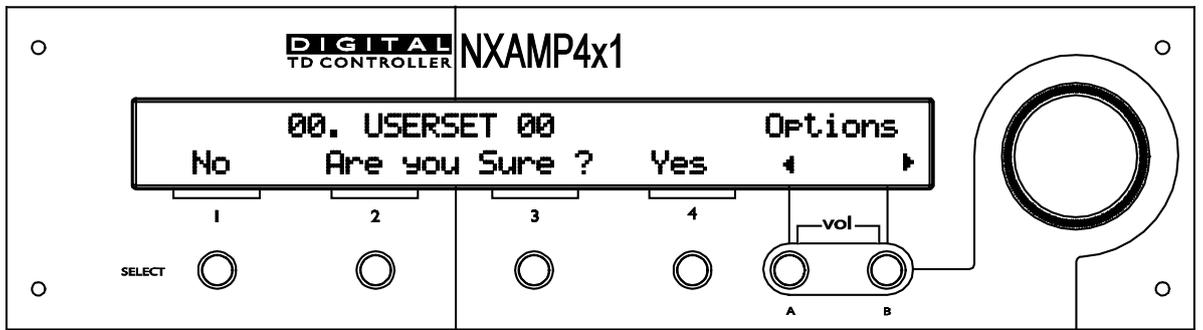


（「Save」）ボタンを押すと、そのユーザーセットアップに名前（デフォルト名は「USERSET」のあとセットアップ番号が続きます）を入力する必要があります。最初の文字から、ホイールを回して文字を選択し、「SELECT 4」（「Next」）ボタンを押して次の文字に移ります。「SELECT 1」（「Prev」）ボタンを押すと前の文字に戻ります。最後の文字を設定し「B」ボタンを押すとセットアップの設定が保存されます。そして確認のメッセージが画面に表示されます。

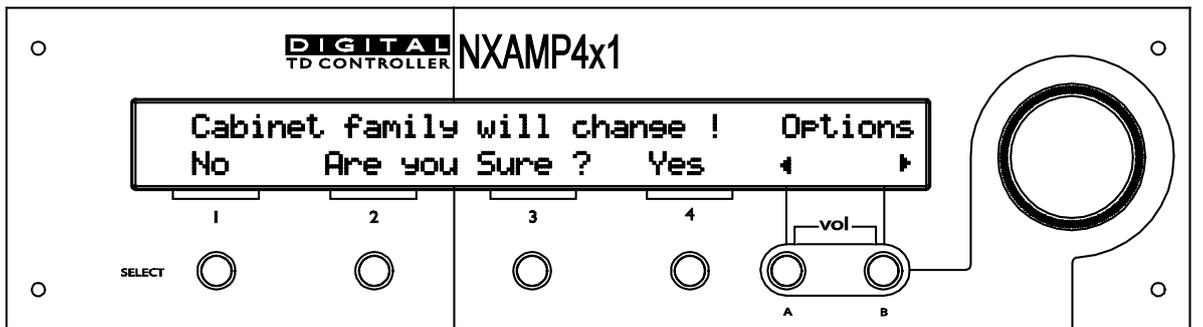


ユーザーセットアップをリコールするには、まずホイールを回して希望するメモリーブロックを画面の 1 行目に表示させて選択します。次に「SELECT 4」（「Recall」）ボタンを押します。「A」（「戻る」）ボタンを押すと、いつでもメニューを閉じることができます。

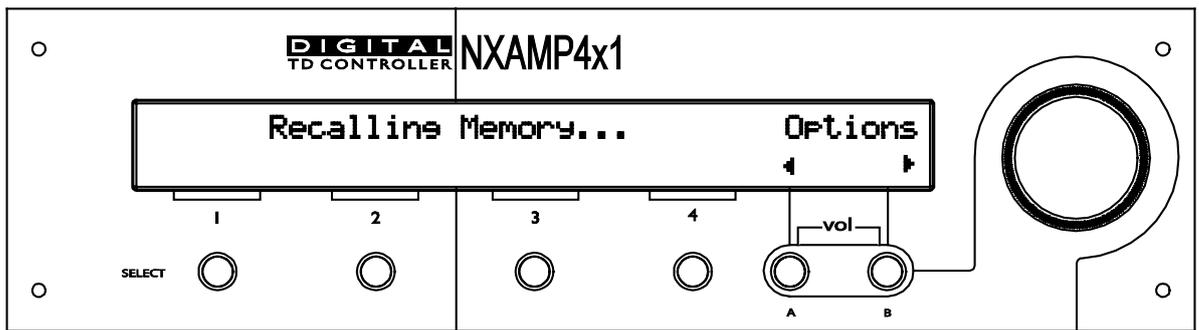
「SELECT 4」（「Recall」）ボタンを押すと確認の画面が現れます。「Yes」（「SELECT 4」のボタン）を選択するとリコールの処理に進み、「No」（「SELECT 1」のボタン）を選択すると前の画面に戻ります。



もし選択したユーザーセットアップが現在使用中のスピーカセットアップと違う場合は、別の確認メッセージが表示されます。リコールを続行する場合は「Yes」（「SELECT 4」のボタン）を選択し、前の画面に戻る場合は「No」（「SELECT 1」のボタン）を選択します。



リコールが終了すると、ディスプレイはデフォルト画面になります。



Security (セキュリティ)

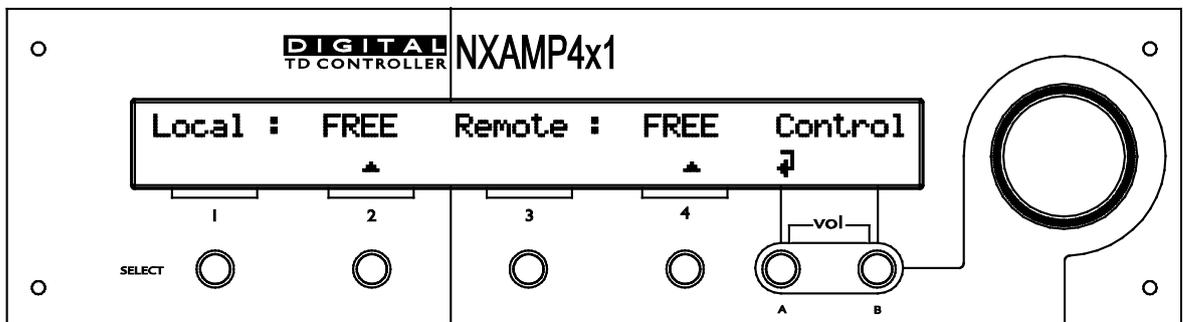
このメニューにより、NXAMP のローカルコントロールまたはリモートコントロールのロックが可能になります。

ローカルコントロールが「LOCKED」になっていると、ユーザーはメニューへの移動はできますがユニットの設定の変更はできません。しかし、「MUTE」ボタンは使用可能です。この機能はパスワードの入力で有効にすることができ、ユーザーが選択可能です (8 文字)。

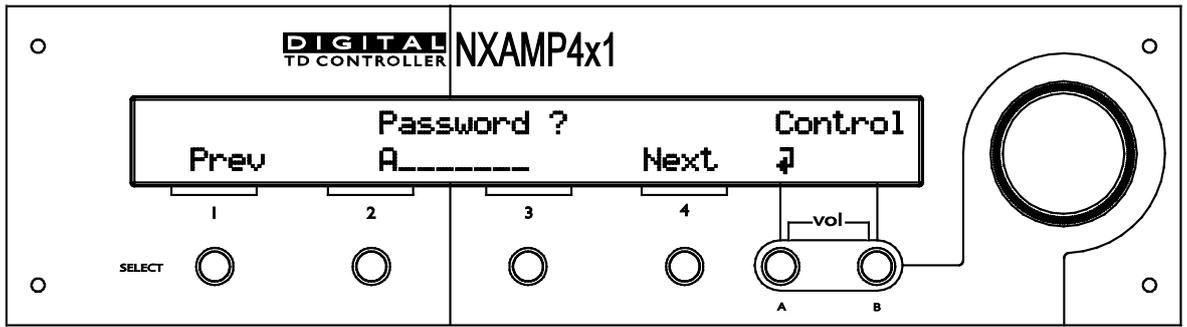
デフォルトのパスワードは「NEXONEXO」です。

ローカルコントロールが「LOCKED」になっている場合、ユーザーはユニットのモニタはできますが、ネットワークを使用しての設定の変更はできません。しかし、「MUTE」ボタンは使用可能です。この機能は同じパスワードで有効にすることができます。

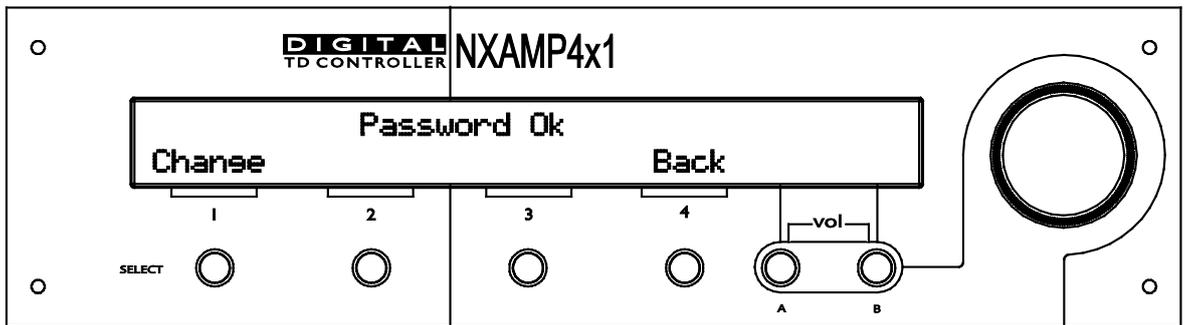
このメニューを入力すると、以下のディスプレイが表示されます。



ローカルコントロールまたはリモートコントロールへのアクセスのいずれかを変更するには、対応する「Select 2」 (ローカルコントロール) または「Select 4」 (リモートコントロール) ボタンを押します。パスワードの入力がまだの場合は、ここで入力を求められます。



間違ったパスワードを入力すると、その旨表示され、一つ前のメニューにのみ戻ることができますが、読み取り専用のままとなります。正しいパスワードを入力したら、一つ前のメニューに移動して編集するか（「Select 4」を押します）、現在のパスワードを変更します（「Select 1」を押します）。最後に、新しいパスワードの入力が必要になります。

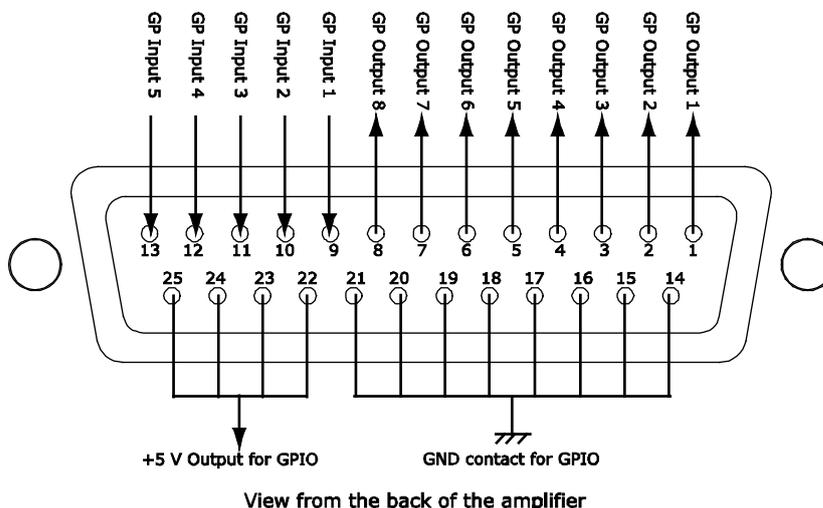


一つ前のメニューでは、「Select 2」または「Select 4」ボタンを押し、「FREE」または「LOCKED」で「Local」または「Remote」アクセスを切り替えすることができます。このメニューをそのままにして後にこのセキュリティメニューにもどる場合、パスワードを再度入力する必要があります。

GPIO モード

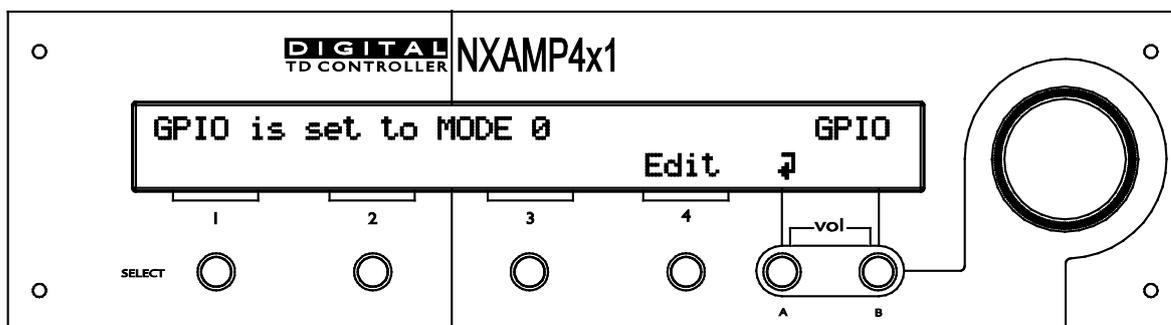
GPIO モードのメニューへアクセスするには Option メニューから入り、サブメニューの「5.GPIO Mode」を選択します（前述の説明を参照）。

DB-25 コネクタにおける GPIO のピン配列は以下の図のようになります。



このメニューでは、NXAMP により GPIO を制御する方法の選択が可能になります。GPIO にはモードが 5 種類あり、以下に詳細を述べます。

現在の GPIO モードを変更するには、「Edit」（「Select 4」ボタン）を押し、ダイヤル（ホイール）を上方向または下方向に回して GPIO モードを選択します。モードの変更をしたら、「OK」（「Select 4」ボタン）を押しして選択を有効にします。



GPIO ピンを「High」状態にするには、GPIO DB-25 コネクタの「+5V」出力に接続してください。ピン配列については、ユーザーマニュアルの GPIO モードを参照してください。GPI に何も接続しないと、状態は「LOW」（内部でプルダウン）となります。この入力ピンにスイッチを直接接続することは可能ですが、他デバイスの GPIO 出力を接続する必要がある場合、2 台のデバイス間の電気絶縁を確認してください。NXAMP 間では、同一ラック内に設置されるばあいのみ、直接接続が許容されます。

GPIO モード 0 (デフォルトモード/DMU モード)

デフォルトモードでは GPIO ポートは NEXO DMU ユニットとともに使用可能です。DMU セットアップの詳細については、このマニュアルの該当部分をご参照ください。

GPIO モード 1 (基本リモートコントロールモード)

このモードは、信号状態を「High」または「Low」のままで使用します。各 GPI の状態によりそれぞれアクションがあります。ピンの状態が変更され、かつ 1 秒間維持されると有効になります。詳細は以下です。

ピン名	入/出	0 に設定時の意味 (デフォルト)	1 に設定時の意味
GP 入力 1	入	チャンネル 1 非ミュート	チャンネル 1 ミュート
GP 入力 2	入	チャンネル 2 非ミュート	チャンネル 2 ミュート
GP 入力 3	入	チャンネル 3 非ミュート	チャンネル 3 ミュート
GP 入力 4	入	チャンネル 4 非ミュート	チャンネル 4 ミュート
GP 入力 5	入	NXAMP オン	NXAMP スタンバイ
GP 出力 1	出	チャンネル 1 電流非出力	チャンネル 1 電流出力
GP 出力 2	出	チャンネル 2 電流非出力	チャンネル 2 電流出力
GP 出力 3	出	チャンネル 3 電流非出力	チャンネル 3 電流出力
GP 出力 4	出	チャンネル 4 電流非出力	チャンネル 4 電流出力
GP 出力 5	出	チャンネル 1 非クリップ/保護	チャンネル 1 クリップ/保護
GP 出力 6	出	チャンネル 2 非クリップ/保護	チャンネル 2 クリップ/保護
GP 出力 7	出	チャンネル 3 非クリップ/保護	チャンネル 3 クリップ/保護
GP 出力 8	出	チャンネル 4 非クリップ/保護	チャンネル 4 クリップ/保護

GP 入力 1 が「High」の場合、チャンネル 1 はミュートされます。GP 入力 1 が「Low」の場合、チャンネル 1 のミュートは解除されます。フロントパネルのミュート/非ミュートは使用可能です。

GP 入力 2 が「High」の場合、チャンネル 2 はミュートされます。GP 入力 2 が「Low」の場合、チャンネル 2 のミュートは解除されます。フロントパネルのミュート/非ミュートは使用可能です。

GP 入力 3 が「High」の場合、チャンネル 3 はミュートされます。GP 入力 3 が「Low」の場合、チャンネル 3 のミュートは解除されます。フロントパネルのミュート/非ミュートは使用可能です。

GP 入力 4 が「High」の場合、チャンネル 4 はミュートされます。GP 入力 4 が「Low」の場合、チャンネル 4 のミュートは解除されます。フロントパネルのミュート/非ミュートは使用可能です。

GP 入力 5 が「High」の場合、アンプはスタンバイモードになります。GP 入力 5 が「Low」の場合、アンプは実行モードになります。

GP 出力 1~4 はフロントパネルの「信号」LED を反映します（出力に電流が流れます）。次回リリースでは閾値を選択することが可能になります（パイロットトーンジェネレータも実装されます）。GP 出力 5~8 は各チャンネルの「保護」信号と「ピーク」信号の「OR」を反映します。

GPIO モード 2（インストーラモード）

このモードは、信号状態を「High」または「Low」のままで使用します。ピンの状態が変更され、かつ 1 秒間維持されると有効になります。各 GPI の状態によりそれぞれアクションがあります。詳細は以下です。

ピン名	入/出	0 に設定時の意味 (デフォルト)	1 に設定時の意味
GP 入力 1	入	パワーアンプ作動可	パワーアンプ作動不可
GP 入力 2	入	アナログ入力非ミュート	アナログ入力ミュート
GP 入力 3	入	デジタル入力ミュート	デジタル入力非ミュート
GP 入力 4	入	シーン 1 呼び出し	シーン 2 呼び出し
GP 入力 5	入	NXAMP オン	NXAMP スタンバイ
GP 出力 1	出	パワーアンプ動作中	パワーアンプ休止中
GP 出力 2	出	GP 入力 2 の状態反映	
GP 出力 3	出	GP 入力 3 の状態反映	
GP 出力 4	出	GP 入力 4 の状態反映	
GP 出力 5	出	チャンネル 1 電流非出力	チャンネル 1 電流出力
GP 出力 6	出	チャンネル 2 電流非出力	チャンネル 2 電流出力
GP 出力 7	出	チャンネル 3 電流非出力	チャンネル 3 電流出力
GP 出力 8	出	チャンネル 4 電流非出力	チャンネル 4 電流出力

起動時に GPIO をモード 2 に設定すると、NXAMP は GP 入力 1 ピンが「Low」となりアンプ部（大型電源）が起動するまで待機します。起動すると、GP 出力 1 ピンも「Low」となるため、複数のアンプをリンクで相互接続することができます。

GP 入力 2 が「High」の場合、アナログ入力はミュートされます。GP 入力 2 が「Low」の場合、アナログ入力のミュートは解除されます。

GP 入力 3 が「High」の場合、デジタル入力のミュートは解除されます。GP 入力 3 が「Low」の場合、デジタル入力はミュートされます。

GP 入力 4 が「High」の場合、保存したセットアップ番号 2 が呼び出されます。GP 入力 4 が「Low」の場合、保存したセットアップ番号 1 が呼び出されます。警告：スピーカのファミリーに関わらずすべてのセットアップを呼び出すことが可能です。

GP 入力 5 が「High」の場合、アンプはスタンバイモードになります。GP 入力 5 が「Low」の場合、アンプは実行モードになります。

GP 出力 1 は上記説明のようになります。

GP 出力 2 は GP 入力 2 を反映します（若干のディレイはありますがグリッチはありません）。

GP 出力 3 は GP 入力 3 を反映します（若干のディレイはありますがグリッチはありません）。

GP 出力 4 は GP 入力 4 を反映します（若干のディレイはありますがグリッチはありません）。

GP 出力 5～8 はフロントパネルの「信号」LED を反映します（出力に電流が流れます）。次回リリースでは閾値を選択することが可能になります（パイロットトーンジェネレータも実装されます）。

GPIO モード 3 (CP4SW シンプルリモートモード)

このモードは、モーメンタリ「High」の信号で使用します（プッシュボタンなど）。DME 用 Yamaha CP4SW リモートコントロールパネルの使用を推奨します。ボタン 1～4 を GPI1～4 に接続し、対応する LED を GPO1～4 に接続します。詳細は以下です。

ピン名	入/出	各インパルス（0 から 1 へ、0 に戻る）	
GP 入力 1	入	オンまたはスタンバイモードへ移動	
GP 入力 2	入	音量 1 ステップ増大	
GP 入力 3	入	ミュート/アッテネートまたは全チャンネルで非ミュート	
GP 入力 4	入	音量 1 ステップ減少	
ピン名	入/出	0 に設定時の意味 (デフォルト)	1 に設定時の意味
GP 入力 5	入	ミュートモード	アッテネートモード
GP 出力 1	出	NXAMP がスタンバイのとき点滅、NXAMP がオンのとき 1	
GP 出力 2	出	最大音量以下	最大音量
GP 出力 3	出	非ミュート/アッテネート	ミュートまたはアッテネートオン
GP 出力 4	出	最少音量以上	最少音量
GP 出力 5	出	GP 入力 1 のインパルスを他アンプ出力へ	
GP 出力 6	出	GP 入力 2 のインパルスを他アンプ出力へ	
GP 出力 7	出	GP 入力 3 のインパルスを他アンプ出力へ	
GP 出力 8	出	GP 入力 4 のインパルスを他アンプ出力へ	

GP 入力 1 でインパルスを最低 3 秒間検出すると、アンプは「オン」から「スタンバイ」または「スタンバイ」から「オン」に移行します。

インパルスを GP 入力 2 で検出すると、全チャンネルの音量が 1 ステップ分増大します（ステップの値については音量メニューを参照してください）。

インパルスを GP 入力 3 で検出すると、全チャンネルがミュートまたはミュートが解除されます。フロントパネルのミュートは使用可能です。

インパルスを GP 入力 4 で検出すると、全チャンネルの音量が 1 ステップ分減少します（ステップの値については音量メニューを参照してください）。

GP 入力 5 を 0 に設定すると、GP 入力 4 のミュート/アッテネータ機能がミュートモードに設定されます。GP 入力 5 を 1 に設定すると、アッテネートモードに設定されます（減衰は約 20dB）。

GP 出力 1 は、アンプがスタンバイ状態になっている場合点滅し、アンプが実効状態の場合はオンとなります。

GP 出力 2 は、音量増大コマンドを受信するたびに点滅し、音量を最大に設定しているとオンとなります。

GP 出力 3 は、全チャンネルがミュートされているとオン、それ以外ではオフとなります。

GP 出力 4 は、音量減少コマンドを受信するたびに点滅し、音量を最小に設定しているとオンとなります。

GP 出力 5 は GP 入力 1 を反映します（若干のディレイはありますがグリッチはありません）。

GP 出力 6 は GP 入力 2 を反映します（若干のディレイはありますがグリッチはありません）。

GP 出力 7 は GP 入力 3 を反映します（若干のディレイはありますがグリッチはありません）。

GP 出力 8 は GP 入力 4 を反映します（若干のディレイはありますがグリッチはありません）。

GPIO モード 4（CP4SW セットアップスイッチャーモード）

このモードは、モーメンタリ「High」の信号で使います（プッシュボタンなど）。DME 用 Yamaha CP4SW リモートコントロールパネルの使用を推奨します。ボタン 1~4 を GPI1~4 に接続し、対応する LED を GPO1~4 に接続します。詳細は以下です。

ピン名	入/出	各インパルス（0 から 1 へ、0 に戻る）	
GP 入力 1	入	シーン 1 選択状態	
GP 入力 2	入	シーン 2 選択状態	
GP 入力 3	入	シーン 3 選択状態	
GP 入力 4	入	シーン 4 選択状態	
GP 入力 5	入	使用しません	
ピン名	入/出	0 に設定時の意味 (デフォルト)	1 に設定時の意味
GP 出力 1	出	シーン 1 未使用	シーン 1 使用中
GP 出力 2	出	シーン 2 未使用	シーン 2 使用中
GP 出力 3	出	シーン 3 未使用	シーン 3 使用中
GP 出力 4	出	シーン 4 未使用	シーン 4 使用中
GP 出力 5	出	GP 入力 1 のインパルスを他アンプ出力へ	
GP 出力 6	出	GP 入力 2 のインパルスを他アンプ出力へ	
GP 出力 7	出	GP 入力 3 のインパルスを他アンプ出力へ	
GP 出力 8	出	GP 入力 4 のインパルスを他アンプ出力へ	

インパルスが GP 入力 1 で検出すると、ユーザーセットアップ 1 が呼び出されます。
警告：スピーカのファミリーに関わらずすべてのセットアップを呼び出すことが可能です。

インパルスが GP 入力 2 で検出すると、ユーザーセットアップ 2 が呼び出されます。
警告：スピーカのファミリーに関わらずすべてのセットアップを呼び出すことが可能です。

インパルスが GP 入力 3 で検出すると、ユーザーセットアップ 3 が呼び出されます。
警告：スピーカのファミリーに関わらずすべてのセットアップを呼び出すことが可能です。

インパルスが GP 入力 4 で検出すると、ユーザーセットアップ 4 が呼び出されます。
警告：スピーカのファミリーに関わらずすべてのセットアップを呼び出すことが可能です。

セットアップ 1 を呼び出している場合、GP 出力 1 はオンとなります。

セットアップ 2 を呼び出している場合、GP 出力 2 はオンとなります。

セットアップ 3 を呼び出している場合、GP 出力 3 はオンとなります。

セットアップ 4 を呼び出している場合、GP 出力 4 はオンとなります。

GP 出力 5 は GP 入力 1 を反映します（若干のディレイはありますがグリッチはありません）。

GP 出力 6 は GP 入力 2 を反映します（若干のディレイはありますがグリッチはありません）。

GP 出力 7 は GP 入力 3 を反映します（若干のディレイはありますがグリッチはありません）。

GP 出力 8 は GP 入力 4 を反映します（若干のディレイはありますがグリッチはありません）。

警告：設定を NXAMP で変更した場合（フロントパネルまたはリモートコントロールを使用）、LED はオフとなり、対応するボタンをもう一度押すと最初に保存したセットアップが呼び出されます。

GPIO モード 5 (ラウドスピーカのインピーダンスモニタリング)

このモードは NXAMP に統合されているラウドスピーカのインピーダンスモニタリングシステムのステータスを、GPIO ポートを通じて出力するときに使用します。この機能を正しく使用するためには、Options=>Load Monitor メニューにあるロードモニタリングのセットアップが必要です。

ピン名	入/出	0 に設定時の意味 (デフォルト)	1 に設定時の意味
GP 入力 1	入	チャンネル 1 非ミュート	チャンネル 1 ミュート
GP 入力 2	入	チャンネル 2 非ミュート	チャンネル 2 ミュート
GP 入力 3	入	チャンネル 3 非ミュート	チャンネル 3 ミュート
GP 入力 4	入	チャンネル 4 非ミュート	チャンネル 4 ミュート
GP 入力 5	入	NXAMP オン	NXAMP スタンバイ
GP 出力 1	出	チャンネル 1 NG	チャンネル 1 インピーダンス OK
GP 出力 2	出	チャンネル 2 NG	チャンネル 2 インピーダンス OK
GP 出力 3	出	チャンネル 3 NG	チャンネル 3 インピーダンス OK
GP 出力 4	出	チャンネル 4 NG	チャンネル 4 インピーダンス OK
GP 出力 5	出	NG チャンネルあり	全インピーダンス OK
GP 出力 6	出	NG アンプあり	全アンプ OK
GP 出力 7	出	使用しません	使用しません
GP 出力 8	出	使用しません	使用しません

GP 入力 1 が「High」の場合、チャンネル 1 はミュートされます。GP 入力 1 が「Low」の場合、チャンネル 1 のミュートは解除されます。フロントパネルのミュート/非ミュートは使用可能です。

GP 入力 2 が「High」の場合、チャンネル 2 はミュートされます。GP 入力 2 が「Low」の場合、チャンネル 2 のミュートは解除されます。フロントパネルのミュート/非ミュートは使用可能です。

GP 入力 3 が「High」の場合、チャンネル 3 はミュートされます。GP 入力 3 が「Low」の場合、チャンネル 3 のミュートは解除されます。フロントパネルのミュート/非ミュートは使用可能です。

GP 入力 4 が「High」の場合、チャンネル 4 はミュートされます。GP 入力 4 が「Low」の場合、チャンネル 4 のミュートは解除されます。フロントパネルのミュート/非ミュートは使用可能です。

GP 入力 5 が「High」の場合、アンプはスタンバイモードになります。GP 入力 5 が「Low」の場合、アンプは駆動モードに戻ります。

GP 出力 1 が「High」になるのは、チャンネル 1 のアンプからエラー報告がなく、NXAMP がチャンネル 1 に接続しているスピーカのインピーダンスを測定可能で、かつインピーダンスがユーザー設定の上下限界値内であるときのみです（ロードモニタリングメニューを参照してください）。

GP 出力 2 が「High」になるのは、チャンネル 2 のアンプからエラー報告がなく、NXAMP がチャンネル 2 に接続しているスピーカのインピーダンスを測定可能で、かつインピーダンスがユーザー設定の上下限界値内であるときのみです（ロードモニタリングメニューを参照してください）。

GP 出力 3 が「High」になるのは、チャンネル 3 のアンプからエラー報告がなく、NXAMP がチャンネル 3 に接続しているスピーカのインピーダンスを測定可能で、かつインピーダンスがユーザー設定の上下限界値内であるときのみです（ロードモニタリングメニューを参照してください）。

GP 出力 4 が「High」になるのは、チャンネル 4 のアンプからエラー報告がなく、NXAMP がチャンネル 4 に接続しているスピーカのインピーダンスを測定可能で、かつインピーダンスがユーザー設定の上下限界値内であるときのみです（ロードモニタリングメニューを参照してください）。

GP 出力 5 が「High」になるのは、すべてのチャンネルのアンプからエラー報告がなく、NXAMP がすべての出力に接続しているスピーカのインピーダンスを測定可能で、かつインピーダンスがユーザー設定の上下限界値内であるときのみです（ロードモニタリングメニューを参照してください）。

GP 出力 6 が「High」になるのは、すべてのチャンネルのアンプからエラー報告がないときのみです（ラウドスピーカのインピーダンスモニタを使用しない場合のみ、アンプのステータスをモニタリングするのに有効です）。

GP 出力 7 と 8 は使用しません。

Load Monitor (ロードモニタ)

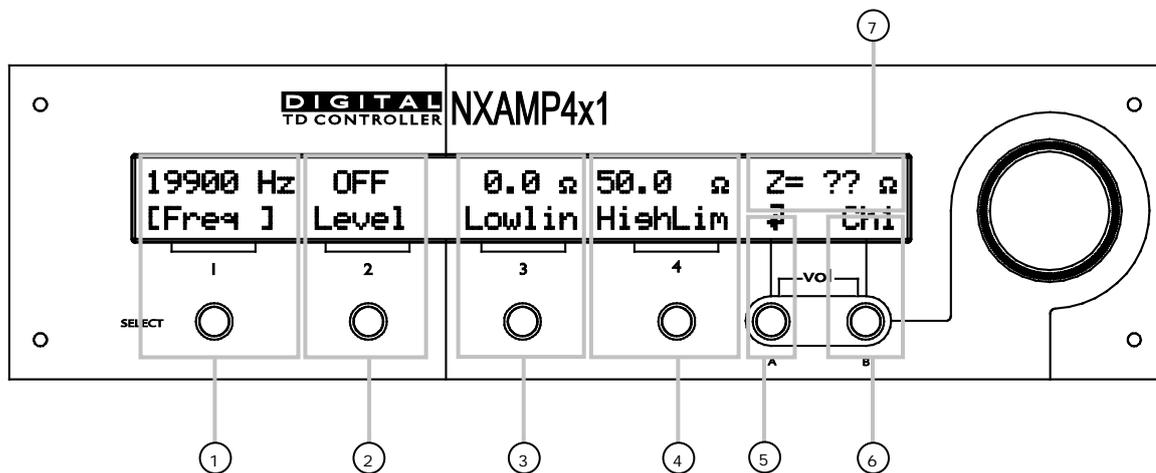
このメニューでは NXAMP インピーダンスモニタリング機能の設定ができます。NXAMP インピーダンスモニタリング機能は、スピーカが適切に接続されているか、使用する準備が出来ているかを (EtherSound ネットワークの GPIO ポートを介して) 知らせます。これは特に、接続されたスピーカの状態が常に認識され、オーディオチェーン内のいかなる不具合も発見される必要のある、安全な設置のために有用です。

ロードモニタ機能を使用するには、以下の 2 つの方法があります。

- 1) NXAMP が内部 HF バーストジェネレータを使用している場合、その周波数で各チャンネルに接続されているスピーカのインピーダンスを測定します。
- 2) NXAMP の内部 HF バーストジェネレータが OFF で、NXAMP に送られたオーディオプログラムが HF パイロットトーンを含んでいる場合、スピーカのインピーダンスはパイロットトーン周波数でモニタできます。

24 ビット 48 kHz の電流/電圧感知回路のおかげで、ほとんどの場合は、HF バースト電圧は低くて済みます（一般的に 1 ボルト）。

ロードモニターメニューにアクセスするには、「OPTION」メニューに移動し、サブメニューの「6. Load Monitor」を選択します。以下のディスプレイが表示されます。



上図では複数のゾーンが灰色の線で囲まれているのがわかります。それぞれのゾーンの詳細は以下の通りです。

(1) 内部 HF バーストジェネレータ/外部パイロットトーン周波数

ここで、ゾーン 6 で選択されたチャンネルに接続しているスピーカのインピーダンス測定が行われる周波数を調整できます。周波数は 1/12 オクターブの幅で 14500~21100 Hz の間で調整可能です。ほとんどの場合、内部バーストジェネレータが ON であればこの周波数を変更する必要はありません。

外部パイロットトーンを（NXAMP のアナログ入力またはデジタル入力に送られたオーディオプログラムから）使用している場合、ここで選択されている周波数はパイロットトーンの周波数と可能な限り近くなるようにしてください。

(2) 内部 HF バーストジェネレータレベル

内部 HF バーストジェネレータのレベルはここで調整できます。

ロードモニタリング機能が不要な場合、または外部パイロットトーンを使用する場合、レベルは OFF にします。

内部 HF バーストジェネレータをインピーダンスモニタリングに使用したい場合は、0.5~5 ボルトの間で必要なレベルの電圧に設定します。この電圧は、すべての設定が、FLAT セットアップで、デフォルトの位置に設定されている場合（ボリュームのみアッテネーションを 0dB に設定）に、ゾーン 6 で選択したチャンネル用の NXAMP の Speakon コネクタ出力電圧を意味します。本来の出力電圧は選択したスピーカセットアップやユーザー設定によって多少異なりますが、ロードモニタリングシステムのパフォーマンスには影響しません。

始めるにあたってはレベルを 1 ボルトで設定し、ディスプレイのゾーン 7 のインピーダンスが安定するよう出力レベルを調整します。スピーカケーブルが長く、高インピーダンススピーカが接続されている場合は、高めの出力電圧が必要になる場合があります。出力電圧が高すぎると、スピーカの出力において低調波が聞こえてしまいます。

(3)、(4) インピーダンス最低値、最大値

ゾーン 7 に測定されたインピーダンスが表示されると、EtherSound™ ネットワーク上の NXAMP の GPIO ポートにおける障害レポートを動作させるための最小値と最大値を選択できます。

GPIO ポートのインピーダンス障害をレポートするために、GPIO をモード 5 に設定してください（上記参照）。EtherSound™ ネットワークのインピーダンス障害をレポートするために、専用のハードウェア（Auvitran AVNF49-ES など）またはソフトウェアを使ってください。この件の詳細については、ヤマハにお問い合わせください。

ゾーン 3 と 4 のこれらのリミットは、慎重に調整する必要があります。ケーブルの種類や長さ、温度、風力、出力レベルのような外部要因はスピーカのインピーダンス測定を多少なりとも変化させる可能性があります。

これらのリミットは、インピーダンス障害が起こらないように現場の条件に合わせて調整してください。

(5) 前のメニューへ戻る

A ボタンで前のメニュー「Options」に戻ります。

(6) 選択されたチャンネル

B ボタンでゾーン 1、2、3、4 の設定によって現在有効になっているチャンネルを選択します。

(7) インピーダンス測定値

ゾーン 6 で選択されたチャンネルのインピーダンス測定値はここに表示されます。表示は以下のいずれかになります。

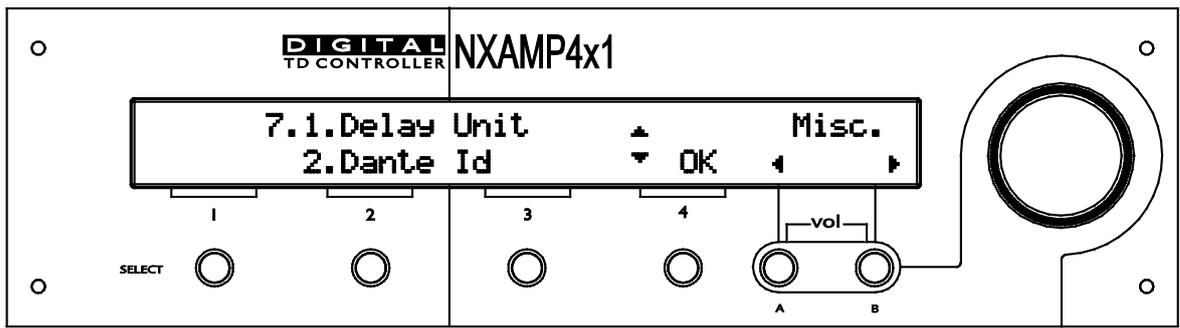
- 1) NXAMP がスピーカのインピーダンスを測定できない場合は（たとえば、チャンネルがミュートされている、スピーカが接続されていない、選択した周波数ではパイロットトーンがない）、**「Z= ??Ω」** が表示されます（上図参照）。
- 2) 接続した負荷のインピーダンスが周波数測定値で 0~100Ω の間の値の場合は、たとえば **「Z=17.3 Ω」** のようにインピーダンスの実際の値が表示されます。
- 3) 接続した負荷のインピーダンスが 100Ω 以上の場合、**「Z>100 Ω」** が表示されます。

Miscellaneous options（その他の各種オプション）

このメニューは NXAMP で利用可能な様々な小さなオプションを微調整するためのものです。LOAD3_16 では以下の操作を実行できます。

- デイレイユニットを変更する
- Dante™ ID をセットアップする（NXDT104 カードが装着されている場合）
- 出力 Speakon の自動パッチを変更する
- アナログフォールバックモードをセットアップする
- リレーミュートを有効にする

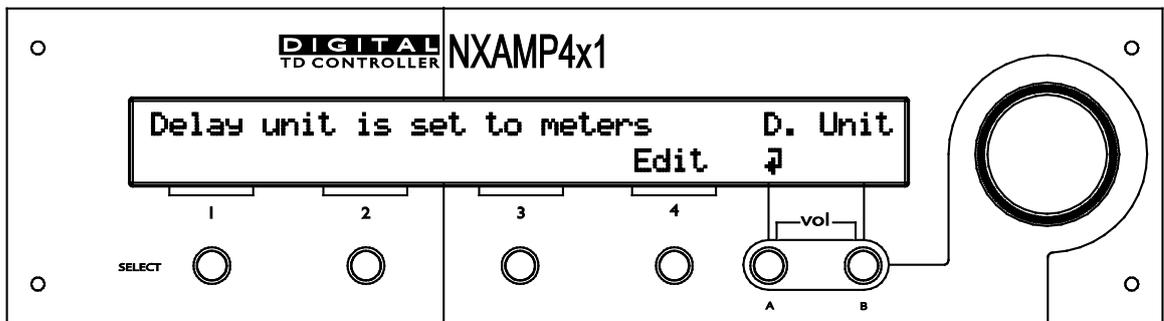
下図はこのメニューです。



画面の 1 行目のサブメニューが点滅します。チャンネル 4 の「SELECT」を押すと、このサブメニューに移ります（「SELECT」のボタン 4 の上の画面に「OK」が表示されます）。

Delay Unit

このサブメニューでは NXAMP フロントパネル上のディレイの表示方法を変更できます。

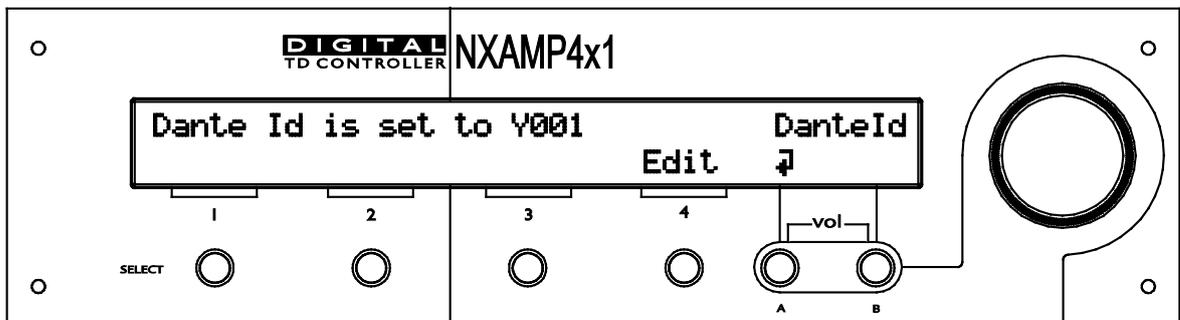


現在のディレイユニットを変更するには、Edit（「SELECT 4」ボタン）を押し、ホイールを回して選択したいユニットにします。選択できるオプションは、ミリ秒（ms）、メートル（m）、インチ（'）です。完了後、OK（「SELECT 4」ボタン）を押して選択した内容を確認めます。

Dante ID

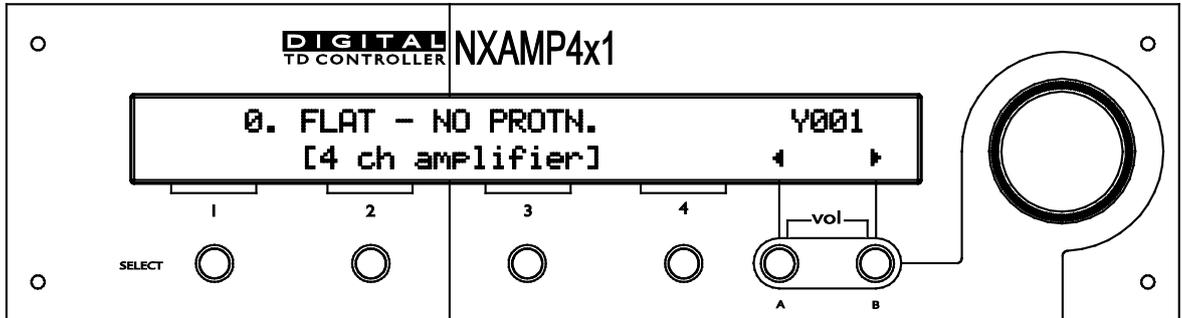
このサブメニューでは NXAMP の Dante™ ID を変更できます。このメニューは NXDT104 カードが NXAMP の拡張スロットに装着されたときのみアクセス可能です。

Dante ID は、NXAMP を他のヤマハ Dante™ 対応機器と組み合わせて使用するとき、Dante™ ネットワークでデバイスに簡単にアクセスするために使用します。Dante™ ID は常に、Y000～YFFF の範囲の「Y」から始まる 4 桁の 16 進数で表され、Dante™ ID のデフォルトは Y001 です。



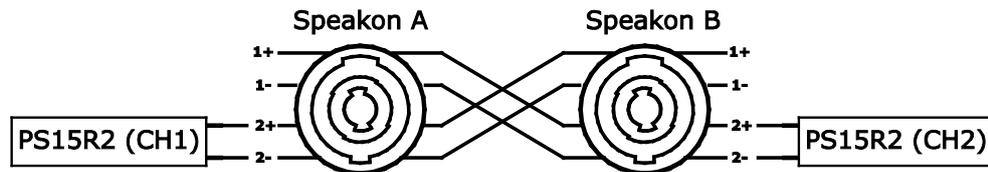
Dante™ IDを変更するには、Edit（「SELECT 4」ボタン）を押し、ホイールを回してアドレスの最も上の桁を変更します。Dante™ IDの「Y」の部分は編集できません。OK（「SELECT 4」ボタン）を押せば次の桁へ移動し、同様に変更できます。

NXDT104カードがNXAMPに装着されている場合、デフォルト画面に下図のようにDante IDが表示されます。



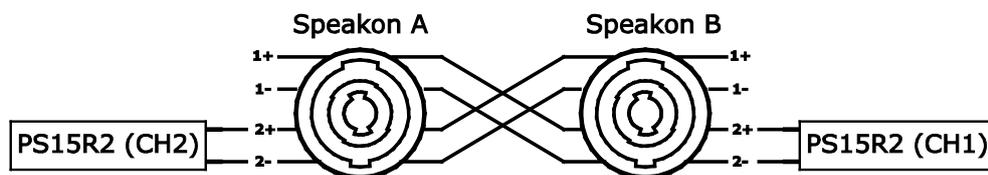
出力モード

デフォルトでは出力モードは「Dynamic」に設定されています。この場合、4 ポール Speakon の 2+/2-ピンに出力する2つのスピーカが、2つの隣り合ったSpeakonにセットアップされていれば、コントローラーは自動的にアンプ出力をクロスさせ、チャンネル1をSpeakon A、チャンネル2をSpeakon B、といった具合に出力します。



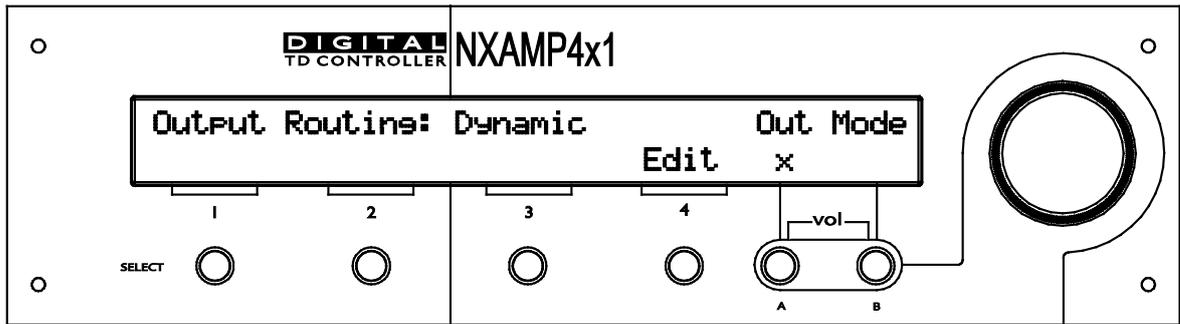
「Dynamic」モードの2 x PS 出力ルーティング例

これが問題となる可能性があるのは、常にSpeakon A（1+/1-）とSpeakon B（2+/2-）に出力するCH1と共に使用される見込みの独自のパッチパネルを使用するときです。この場合は以下に示すように、（スピーカのセットアップに関係なく）メニューで「Static」出力モードに戻せます。



「Static」モードの出力ルーティング

隣り合った2つのスピーカが2+/2-に出力しない場合は、出力モードは常に「Static」モードと同じように動作するため、この設定の影響はありません。



出力ルーティングモードを変更するには、Edit（「Select 4」ボタン）を押し、ホイールを上方向または下方向に回してモードを「Static」または「Dynamic」に変更します。次に「OK」（「Select 4」ボタン）を押し、設定を保存します。



この設定は、スピーカセットアップのリコールまたは再起動を行なうまで適用されません。

アナログフォールバック

アナログフォールバックは、デジタルオーディオ入力をアナログオーディオで冗長化します。この機能は、NXDT104（Dante™）と NXES104（Ethersound™）の両方のデジタル入力カードで使用できます。



NXDT104 でこの機能を使用するには、本デバイスのファームウェアを 1C02 以上にする必要があります。

この機能は、オーディオネットワークの正常動作時にアナログ入力をミュートすることにより機能します（詳細については以下を参照してください）。オーディオネットワークで不具合が発生した場合、アナログ入力のミュートは自動的に解除されます。オーディオネットワークが復旧すると、アナログ入力は再びミュートされます。

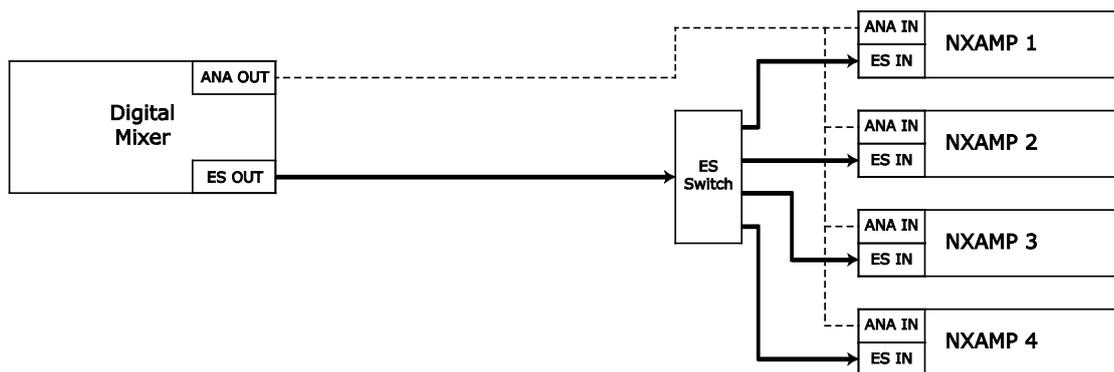
注意：アナログフォールバックを使用している場合、アナログおよびデジタルのすべての入力は NXAMP 入力パッチに使用できます。ただし、オーディオネットワークの動作中はアナログ入力はミュートされます。

NXES104 で使用する場合

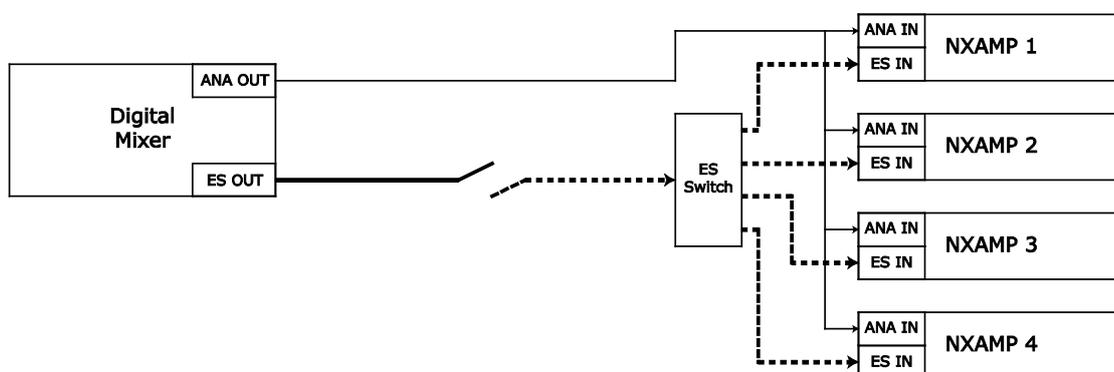
アナログフォールバックを適切に動作させるためには、Ethersound™ ネットワークをスター型の構成にする必要があります。デジチェーン型の構成では動作しません（1 台のミキサーから 1 台のレシーバに出力するようなシンプルなネットワークの場合を除く）。ASIO 入力でも動作しません。

不具合の検出は、NXES104 の IN ポートに有効な Ethersound™ ストリームがあるかどうかを基準にします。有効な Ethersound™ ストリームが検出された場合はアナログ入力はミュートされ、検出されなかった場合はミュートが解除されます。

一般的なネットワークの例は以下のとおりです。



ミキサー出力と NXAMP 入力を結ぶ Ethersound™リンクが動作している限り、アナログ入力はミュートされ、パッチされたデジタル入力が全チャンネルのオーディオソースとして使用されます。



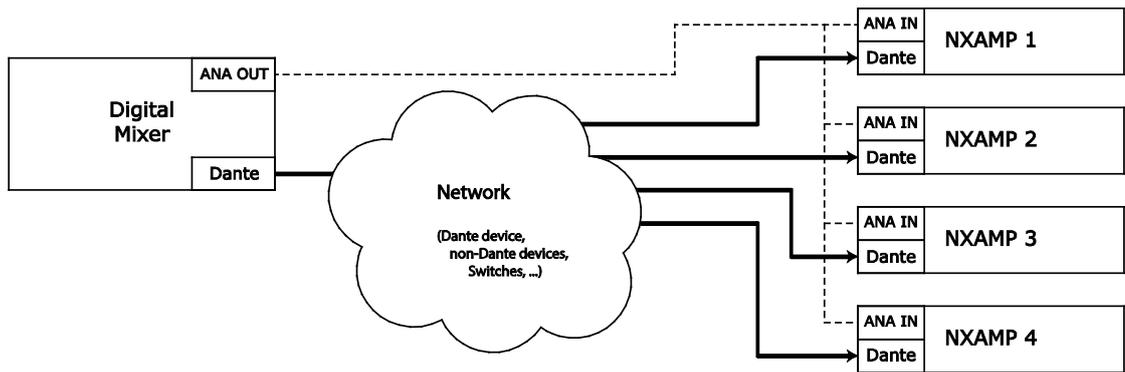
Ethersound™リンクが停止した場合、アナログ入力のミュートが解除され、パッチされた入力が全チャンネルのオーディオソースとして使用されます。

NXDT104 で使用する場合

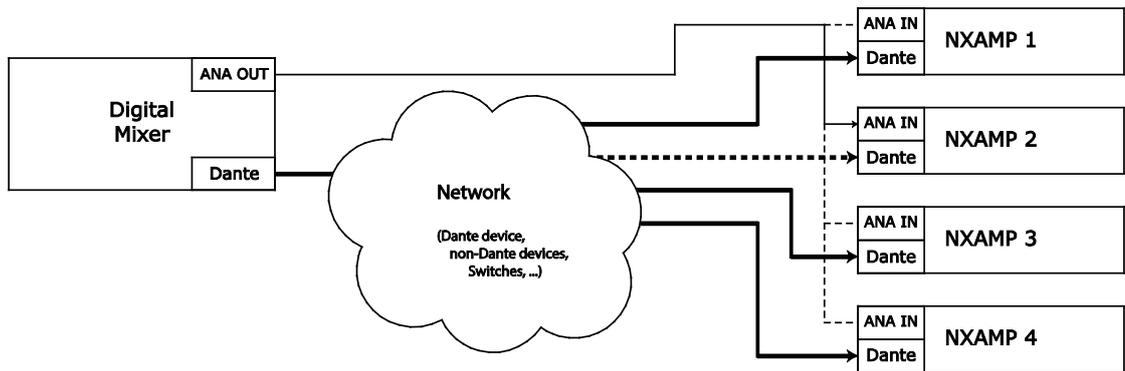
NXDT104 を使用する場合、有効なオーディオネットワークの検出方法は大きく異なります。ネットワークが有効かどうかは、オーディオのサブスクリプションを使用して判定されます。

NXDT104 は、パッチされた Dante™ Transmitter から送られるオーディオパケットが正しく受信されているかどうかをチェックします。何らかの理由でネットワーク障害が発生した場合（ケーブルが抜けている、スイッチの構成に問題がある、トランスミッターがオフになっている、など）、NXAMP がネットワークに接続されてリモートコントロールが動作しているような場合でもアナログ入力のミュートは解除されます。

一般的なネットワークの例は以下のとおりです。

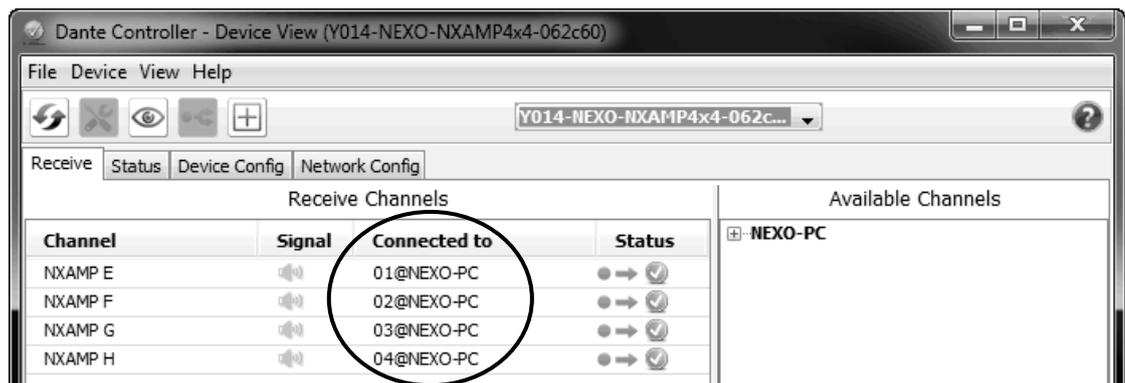


たとえば、NXAMP 2 が再生されているソース（この場合はミキサー）からのオーディオ packets を受信していなかった場合、下図のようにアナログ入力のミュートが解除されます。

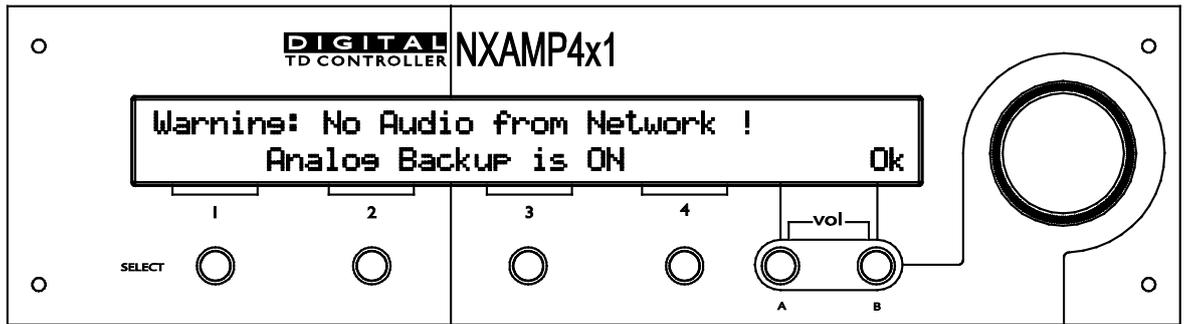


再生されているトランスミッターの名前は、Dante™ Controller の「Device View」で確認できます。以下の図の例では、「Y014-NEXO-NXAMP4x4-062c60」という名前の NXAMP が、「NEXO-PC」という名前の Dante™ デバイス（Dante™ Virtual Soundcard ソフトウェアを実行している PC）のチャンネル 01、02、03、04 を再生しています。

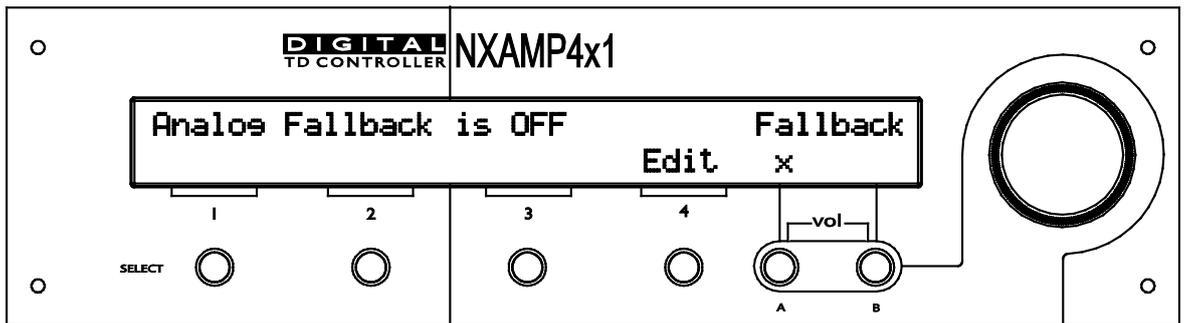
注意：NXDT104 は最大で、4 つの異なる Dante™ トランスミッターの 4 つの異なるチャンネルを再生できます。



アナログフォールバックモードが ON で、ネットワーク（Ethersound™ または Dante™）からオーディオを受信できない場合、NXAMP は以下のメッセージを定期的に表示します。



アナログフォールバックモードを変更するには、「Options」メニューの「Miscellaneous」を選択し、次に「Ana Fallback」を選択します。以下のように表示されます。



Edit（「Select 4」ボタン）を押し、ホイールを上方向または下方向に回してモードを「ON」または「OFF」に変更します。次に「OK」（「Select 4」ボタン）を押し、設定を保存します。

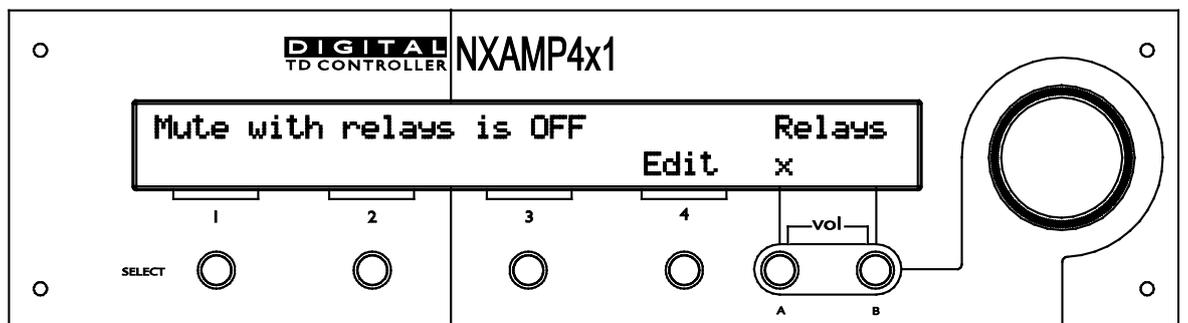
注意：アナログフォールバックが ON になっている場合、「Input Patch」メニューに入るときにネットワークオーディオで障害が発生していなければ、アナログ入力（たとえパッチされていても）ミュートされるという警告が表示されます。

注意：本書作成時には、このオプションを AVS-ESmonitor からセットアップしたり表示したりする方法はありません。

リレーミュート

このオプションでは、コントロールボードからのパワーアンプ入力を遮断することで、NXAMP をミュートしたときの出力ノイズを最小にできます。

注意：アンプの小信号用のリレーを保護するために、ミュートしたときに非常に低い出力ノイズが必要なアプリケーション以外ではこのオプションを使用しないことを推奨します。



Edit (「**Select 4**」ボタン) を押し、ホイールを上方向または下方向に回してモードを「ON」または「OFF」に変更します。次に「OK」 (「**Select 4**」ボタン) を押し、設定を保存します。変更はすぐに反映されます。

設置に関する推奨事項

オーディオ経路に関する推奨事項

「スピーカマネジメントデバイス」について

NXAMP のディレイはメーカーでプリセットされ、MAIN システムと SUB システムの間のクロスオーバーは考えうる最適な状態に調整されています。

最適な結果が得られるのは、常に全く同じ信号が同時にすべての NXAMP に供給される場合です。

通常、この信号はミキサーのステレオ出力信号を受けたパラメトリック/グラフィックステレオイコライザのステレオバス出力から供給されます。

ここで「スピーカマネジメントコントローラー」のような装置が挿入されると、NXAMP の MAIN システム入力と SUB 入力との間の位相関係が変化するため、予測不能な結果が生じ、最終的にシステムに大きなダメージを与える結果となることがあります。そのような装置は使用しないよう強く推奨します。

注意：NXAMP には TD コントローラーの機能が含まれているため、NEXO の他の TD コントローラーから NXAMP には入力しないでください。

AUX出力によるSUBの動作

SUB システムをメインシステム以外の出力で動作させる場合、以下の対応を強く推奨します。

- 各 SUB と MAIN システムのミキサー出力に対し、それぞれのオーディオ経路が厳密に同じであること (同じ設定による同じデバイスが使用されていること)。
- 両入力に対し、適切な測定ツール (Easera Systune™、Spectralab™、または WinMLS™) による位相合わせが行われていること。

複数のパワーTDコントローラーによる動作

一部の MAIN システム/SUB システムの組み合わせでは、片側に 2 台以上の NXAMP が必要です (1 台は MAIN システム用、別の 1 台は 各 SUB 用)。その結果、2 台以上の NXAMP が同じ MAIN システムクラスタ内で動作することになります。以下に説明するような問題を避けるため、これらプロセッサ間で設定内容や調整値に一貫性があることを必ず確認しなければなりません。

1 つのアレイで複数の NXAMP を使用する場合、すべてのパラメータを適切な同一の値に設定する必要があります。

システムアライメント

所定の測定用マイクまたはリスナーの位置に対し、この調整の基準点となるのは所定の位置に対する各アレイ (SUBおよびMAIN SYSTEM) のうち最も近い点です (下の例を参照)。

MAIN システムアレイと SUB スピーカから到達する音の位相を一致させるシステム調整は、相当に離れたリスナー位置（通常はミキシングポジションよりも遠い地点）で行うことを推奨します。

幾何学的なアライメント

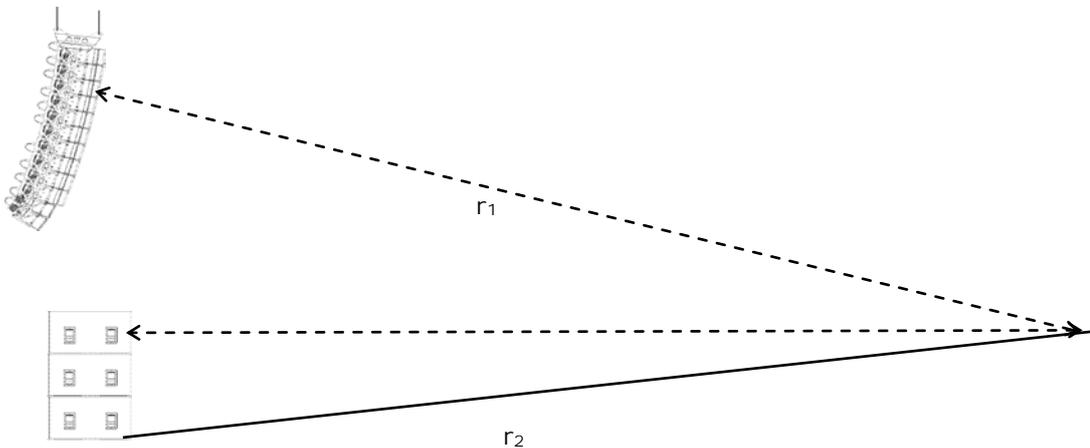
下の例で、 r_1 を MAIN システムアレイからリスナー位置までの最短距離、 r_2 を SUB からリスナー位置への最短距離とすると、距離の差は $r_1 - r_2$ となります（メートルまたはフィートで指定）。

- $r_1 > r_2$ の場合、ディレイは SUB 用の NXAMP で設定します。
- $r_1 < r_2$ の場合、ディレイは MAIN システム用の NXAMP で設定します。

この結果を時間（秒）に変換するには、以下の式を使います。

$$\Delta t = (r_1 - r_2) / C \quad \text{ここで } r_1, r_2 \text{ の単位はメートル、} C \text{ は音速で約 } 343\text{m/s} \text{ です。}$$

ディレイのパラメータは「Delay」メニューで設定します（前述）。



ただし、確実性を上げるため、音響的な測定ツールを用いて幾何学的なアライメントを二重にチェックすることが望まれます。

オーバーラップ領域における位相の測定とアライメント

スピーカから十分に離れたリスナー位置（一般にはミキシングポジション以遠）で、マイクを床面にセットします。

位相測定は重ね合わせ画面上で行い、信号の到達時間に対して適切な測定範囲内で行います（SUB と MAIN システムで同じ範囲を用います）。測定がシステム-マイク距離に正しく同期すれば、位相は低域周波数で明瞭に表示されます。

測定した MAIN システムの位相が SUB の位相より進んでいる場合、幾何学的なアライメントから計算される近似値を使い、MAIN システムの方にディレイをかける必要があります。

SUB の位相が MAIN システムの位相より進んでいる場合、幾何学的なアライメントから計算される近似値を使い、SUB 側にディレイをかける必要があります。

オーバーラップ領域の全体（通常は 60Hz～120Hz の 1 オクターブ）にわたって位相が一致し、かつシステム全体の応答が SUB または MAIN システム単独の応答よりも優れているとき、位相アライメントは正しいと考えられます。

NXES104 ネットワークカード、リモートコントロールとASIOドライバー

NXAMP のリアパネルには拡張スロットが設けられており、このスロットにネットワークカードを装着してデジタル入力の追加や機器のリモートコントロールを行うことができます。

NXAMP4x1 及び NXAMP4x4 には出荷時に NX-DFLT カードが実装されています。このカードは、NXAMP の電源スイッチが ON のまま電源供給が遮断された際に Speakon 端子からノイズが出力される事を防止する物です。他の拡張カードとの入れ替え以外では取り外さないでください。

現在利用可能なネットワークカードは NXES104 のみで、このカードは EtherSound™ ネットワーク技術（ES100 バージョン）に適合しています。このカードは EtherSound™ フレームの 24 ビット/48 kHz オーディオデータの 2x64 チャンネルから 4 チャンネルを選択しデジタル入力とするもので、PC ベースのアプリケーションである ESMonitor™ を用いたリモートコントロールも可能です。



このカードは 48 kHz の EtherSound™ ネットワークにのみ対応しています。

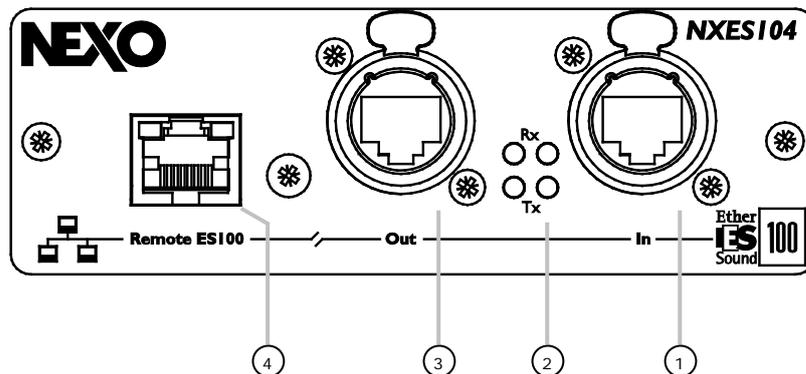
NXES104 ファームウェア 0x0D0D 以降からは、ASIO 機能も使用できます（4 チャンネルの 24 ビット/48 KHz のオーディオを、Windows®搭載 PC のネットワークカードから直接または LAN 接続された NXAMP にストリーミングできるようになりました）。

注意: ホスト NXAMP がアップデートされると NXES104 のファームウェアも自動的にアップデートされます（本マニュアルの後述該当部分を参照）。

NXES104 の物理的特性

NXES104 は、NXAMP のリアパネルに設けられた NEXO スロットの形状に合わせて設計されています。

注意：このスロットは、ヤマハの「Mini-YGDAI」スロットとの互換性はありません。



(1) EtherSound™ INポート

このポートは、Ethercon コネクタを使用します。プラグが抜けにくいこのタイプのコネクタを必ず使用して、EtherSound™ ネットワークの安定性を確保してください。

EtherSound™ ネットワークに接続するとき、このポートは EtherSound™ IN ポートとして使用します。

(2) EtherSound™ ネットワークステータスLED

これら 4 個の LED は EtherSound™ リンクの状態を示します。IN ポートの隣にある 2 個の LED は、上側の「Rx」の LED が点滅すると IN ポートからデータが受信されていることを示し、また下側の「Tx」が点滅すると IN ポートからデータが送信されていることを示します。

注意：単方向の EtherSound™ ネットワークでリモートコントロール用の PC が接続されていない場合、IN ポートは「Rx」LED のみが点滅します。

OUT ポートの隣にある 2 個の LED は、上側の「Rx」の LED が点滅すると OUT ポートからデータが受信されていることを示し、また下側の「Tx」が点滅すると OUT ポートからデータが送信されていることを示します。

注意：単方向の EtherSound™ ネットワークでリモートコントロール用の PC が接続されていない場合、OUT ポートは「Tx」LED のみが点滅します。

(3) EtherSound™ OUTポート

このポートは、Ethercon コネクタを使用します。プラグが抜けにくいこのタイプのコネクタを必ず使用して、EtherSound™ ネットワークの安定性を確保してください。

EtherSound™ ネットワークに接続するとき、このポートは EtherSound™ OUT ポートとして使用します。

(4) Remote ES100 ポート

ES100 は、当初の EtherSound™ 標準に対するアップグレードで、新しい機能が追加されていますが、従来の機器との互換性を確保するため標準 EtherSound™ ネットワークへのダウングレードも可能です。詳細については以下を参照してください。

この Remote ES100 ポートは、EtherSound™ ネットワーク用のリモートコントロールソフトウェアである ESMonitor 専用に設計されたリモートコントロールポートです。このポートには、ESMonitor が実行される PC を接続します。



ES100 以外の機器が含まれる EtherSound™ ネットワーク内で NXAMP を使う場合、このポートは使用しないでください。

この RJ-45 プラグ上には 2 個の LED があります。左側は「Link (リンク)」で、プラグが機器に正しく接続されていることを示します。また右側の LED は「Activity (動作)」で、これはこのポートにて Ethernet フレームの受信中を意味します。

各種EtherSound™機器の説明

ここでは、各種の EtherSound™ 機器について、概要を説明します。

ES100 非対応の単方向機器

最もシンプルな EtherSound™ 機器は、ES100 に対応していない単方向通信の機器です。これらの機器は ES IN と ES OUT の 2 ポートを持ち、接続できるのは単方向のネットワーク（24 ビット/48 kHz の 64 チャンネル）に限られます。これらの機器は、EtherSound™ ネットワークの双方向通信の部分や、ES100 の機能が使用されるネットワークには使用しないでください。

ES100 非対応の双方向機器

より高度な EtherSound™ 機器として、ES100 には対応していない双方向通信の機器があります。これらの機器は ES IN と ES OUT の 2 ポートを持ち、単方向および双方向のネットワークに接続可能です（24 ビット/48 kHz の 2 x 64 チャンネル）。ただし ES100 の機能が使われるネットワークには使用しないでください。

注意：NEXO NX242-ES4 は、双方向、ES100 非対応の機器です。

ES100 対応機器

これら EtherSound™ ネットワークの ES100 バージョンに対応する機器は（単方向と双方向のネットワークに対応する）双方向の機器で、かつ新しい機能（「ES100 機能」と呼びます）を持っています。以下に ES100 の新機能を示します。

- **機器間通信**：従来の EtherSound™ システムでは、ネットワーク上の各種機器との通信ができるのはリモートコントロール用の PC だけであり、また機器と機器の間で交換できるのはオーディオデータのみでした。ES100 の場合、各機器はリモート PC を経由せずにオーディオ以外のデータも送信可能です。
- **リングトポロジー**：旧来のダイジーチェーンによる EtherSound™ ネットワークに代わり、ネットワーク上の最後の OUT ポートをプライマリマスターの IN ポートに接続することができます。なお、このプライマリマスターは ESMonitor の「Preferred Primary Master（優先プライマリマスター）」で定義する必要があります（なお、それ以外の機器はすべてループバック機器として設定する必要があります）。詳細については ESMonitor ソフトウェアに付属の「ESMonitor ユーザーマニュアル」を参照してください。これにより、ネットワークケーブルの 1 本が不良になってもネットワーク全体の十全性は失われません。ネットワークのコントロールのために、ネットワーク中の少なくとも 1 台の ES100 対応機器に「Remote ES100」ポートが必要です（以下を参照）。
- **3 番目の通信ポート**：ES100 機器にはオプションで 3 番目の Ethernet ポートを追加できます（これが「Remote ES100 ポート」で、NXES104 にも付属しています）。このポートから、その接続中の機器のコントロールを行えるだけでなく、EtherSound™ ネットワーク全体のコントロールも可能です。これを行うには、ネットワークのプライマリマスター機器の IN ポートに接続する場合と同様に、ESMonitor ソフトウェアが動作する PC をこのポートに接続します。

ES100 対応機器には ES100 ロゴ(右図)が付いています。



ES100/spkr機器

ES100/spkr は、上記 ES100 の簡易版です。ES100/spkr は単方向の EtherSound™ ネットワーク専用で、取り出せるのは最大 4 出力です。

Ethernet用のその他のハードウェア

ハブ

ハブ（リピータとも呼ばれる）は、スタートポロジ型のネットワークに接続された各 PC の中心になる接続ポイントです。ハブで受信されたデータはすべて全ポートに出力されますが、次にそのデータを待ち受けている PC だけが実際にそのデータを受信して処理します。スイッチと比べ、ハブは高度な機能を持ちません。



EtherSound™ ネットワークではリピータハブを使用できません。

スイッチ

スイッチは各種あり、対応されているプロトコルが異なっていて、必要なすべてのデータを伝送するため他のプロトコルとやりとりを行います。全 7 層のプロトコルの実装に関する概要は、OSI（Open System Interconnection）と呼ばれる国際的な ISO 標準で定義されています。

レイヤー2 は、ネットワーク機器の物理アドレスを含む通信プロトコルです。この層は「データリンク層」または「MAC（Media Access Control）層」と呼ばれており、ブリッジやスイッチで使用されるアドレスが含まれています。レイヤー2 の処理は必要なフレームの分析が少ないため、レイヤー3 の処理よりも高速です。EtherSound™ プロトコルにはレイヤー2 の情報のみが含まれているため、レイヤー2 以外のスイッチは使用できません。



レイヤー3 やレイヤー4 のスイッチは EtherSound™ ネットワークに適合しません。レイヤー2 スイッチのみが使用可能です。

レイヤー2 スイッチには、管理機能のあるもの（Managed）と、そうでないもの（Unmanaged）があります。大きなネットワークで他のアプリケーションと EtherSound™ とが共存できるようにするための VLAN ネットワークのセットアップには管理機能のあるスイッチが必要です。一部のスイッチには、スイッチ間の通信やネットワーク管理のための、「スパニングツリープロトコル」と呼ばれる機能がありますが、EtherSound™ プロトコルはこのスパニングツリープロトコルに対応していません（管理機能を持つスイッチの場合は無効に設定する必要があります）。

無線LAN

様々な種類のものがありますが、通常は免許の不要な周波数の電波を送信するローカルエリアネットワーク用のもので、それ以外に赤外通信を使用しているものもあります。無線アクセスポイントは Ethernet ハブまたはサーバに接続され、壁や金属以外の障壁を透過できる電波を送信します。携帯電話システムと同様、ローミングユーザーは 1 つのアクセスポイントから別のアクセスポイントへと継続的に受信することができます。無線 LAN は帯域幅が相当に制限されるため、EtherSound™ ネットワークには適していません。

Ethernetケーブル

EtherSound™ ネットワーク内で使用するケーブルはストレートケーブルです。リモートコントロール PC をプライマリマスターまたは「Remote ES100」ポートに直接接続するためのケーブルはクロスケーブルです。

使用できるツイストペアケーブルの主な種類について、以下に説明します。リストには、ケーブルを網羅的にあげているので、EtherSound™ ネットワークに適さないものも含まれています。

レベル 5 のケーブルは 100 Mbps (Full-duplex では 200 Mbps) までの通信速度に対応しており、現在最も普及している CAT5e は 1Gbps まで対応しています。Category 6 は 10 Gbps まで対応しており、新標準の CAT6 と CAT7 は現在開発中です。

水平 (ソリッド) ケーブルおよびパッチ (撚り線) ケーブル

UTP (シールド無しツイストペア) および STP (シールド付きツイストペア) のいずれも、撚り線のタイプと単線のタイプがあります。撚り線が最も一般的で、折り曲げるときの柔軟性も優れています。単線ケーブルは減衰量が小さく長い距離を伝送できますが、撚り線に比べて柔軟性が低く、繰り返し折り曲げることができません (したがって、ライブ等の用途には不適切です)。以下にツイストペアのカテゴリーを示します。

水平ケーブル (ソリッドケーブルとも呼ばれる) は単線の銅導体を使用されており、経年変化が小さいケーブルです。このケーブルは長距離の固定配線 (壁や天井の内側の敷設) に使用します。

パッチケーブル (撚り線ケーブルとも呼ばれる) は、より柔軟性が高く、撚り線の銅導体を使用されており、水平ケーブルと比べると損失や経年変化が大きめです。このケーブルは、壁のコネクタから機器まで、あるいは機器間の様々な接続に使用します。これらのケーブルには「PATCH」という明示的な表示があります。TIA/EIA 568A の配線システムの規格によれば、水平ケーブルを最大 90m と、その両端に合計の長さが 10m のパッチケーブルの使用が許されています。

UTP、FTP (ScTP)、STP、SFTPの各ケーブル

UTP は、「Unshielded Twisted Pair (シールド無しのツイストペア)」の略です。これは 1 つのシース内に 1 ペア以上の絶縁銅線のツイストペアを含むケーブルで、デスクトップの通信用に使用される最も一般的なケーブルです。



性能の確保と電磁気環境のために、UTP ケーブルは使用できません。

FTP は、「Overall Foil Shielded Twisted Pair (全体を箔でシールドしたツイストペア)」 (ScTP は「Screened Twisted Pair (遮蔽付きツイストペア)」) の意味で、ケーブルがアルミメッキされたプラスチック箔で覆われています。この種のケーブルは、ケーブルが繰り返し折り曲げられるような用途には推奨されません。箔が破断しやすく、長距離の場合には相当な性能低下につながります。



ライブ用途には FTP ケーブルを使用しないでください。

STP は、「Shielded Twisted Pair (シールド付きツイストペア)」の略で、シールドスクリーンは銅の編組です。SFTP は、「Overall Braid + Foil Shielded Twisted Pair (全体を編組と箔でシールドしたツイストペア)」の略で、箔のスクリーンと編組によるシールドです。これらのケーブルは、いずれもその伝送特性は同じですが、その違いは電磁干渉を受けたときの影響度にあります。ケーブルの保護のため、特に優れた品質の被服が使用されているケーブルを推奨します。設置基準への適合上、理想的にはハロゲン含有していない被覆のものを使う必要があります。

Auvtiran 社によって、厳密に試験が実施された各種のケーブルを以下に示します (詳細については <http://www.auvtiran.com> を参照してください)。

Manufacturer	Cable Reference	TYPE	Max. length without Error	Max length for reliability	Specific comments on tested cables
BELDEN	786OE	FTP	130 m	110 m	Ruggedized Cat6 Cable, Shielded, AWG24 difficult to fit in standard RJ45 "male" plugs (Blue)
BELDEN	1875GB	UTP	120 m	100 m	Flat smooth ruggedized Cat6 Cable, no shield (White)
CAEGROUPE	AudioLan	FTP	85 m	75 m	Really smooth ruggedized cat5e, Look like a mic Cable, a little bit hard to mount on RJ45 at the begining (Black)
CAEGROUPE	AX CA23653	S-FTP	140m	120 m	Ruggedized Cat5e cable, really good for exteriors, SFTP+One shield fold per pair (Green)
CAEGROUPE	Giga-Audio	S-FTP	140m	120 m	Ruggedized Cat5e cable, very good live cable, SFTP+One shield fold per pair (Black)
DRAKA	799090	S-FTP	140 m	120 m	Really Ruggedized Cat5e cable, Does not fit in standard RJ45 "male" plugs (0.22m ²), SFTP+One fold per pair (Black)
DRAKA	CT2672600	FTP	100 m	90 m	Ruggedized Cat5e cable (Black)
Harting	IP20 System cables 4-pole	S-TP	100 m	100 m	Industrial Ethernet stranded cable.
KLOTZ	RC5 RAMCATS 100 ohms	S-TP	70 m	65 m	STP stranded AWG26
KLOTZ	RC5 SU	U/UTP	100 m	90 m	AWG24/1
LINK	Eurocable Extraflex Cat5	UTP	85 m	75 m	Very smooth Ruggedized Cat5, Without any shield so be careful with EMC problem (Black)
LINK	Eurocable Extraflex Cat5	S-FTP	123 m	105 m	Ruggedized Cat5 cable, very good live cable (Black)
Neutrik	ZNK CT2672601	S/FTP	90 m	80 m	Cat5E Cable, Shielded
Proplex	PCCAT5EP	-	97 m	85 m	Cat5E Cable, Shielded
Proplex	PCCAT5EPUTPP	UTP	88 m	80 m	Cat5E Cable, No shield

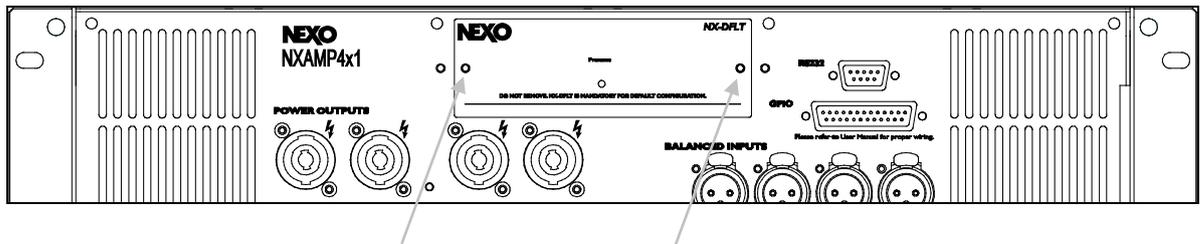
光ファイバーケーブル

光ファイバーもツイストペアと似ていますが、電気は通しません。建屋間の LAN 接続など、周囲環境からのネットワーク障害（雷など）が想定される場合に使われます。光ファイバーは、特に工場の作業現場など、電波の輻射や電磁干渉がネットワークに影響するような場合にも非常に有効です。さらに、Ethernet の規格上で光ファイバーケーブルは 2km 間の接続が可能としているため、それ以外の方法では接続できない建屋間やリモートノードとの接続が可能になります（細い同軸ケーブルで 185m、UTP は 100m）。

光ファイバーケーブルを EtherSound™ ネットワークに使うには、メディアコンバータまたは AVAVRed-ES100/FoNeutrik（2 系統のマルチモードの光コネクタ OptiCon Neutrik コネクタを使用した EtherSound™ リダンダントリンクシステム）等の EtherSound™ 専用の機器を使用する必要があります。

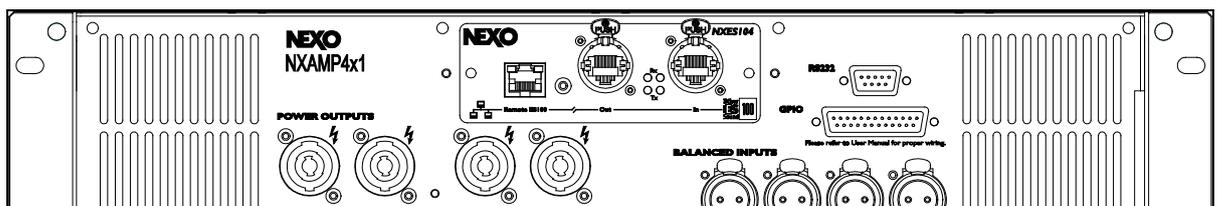
NXES104 の取り付け

NXES104 カードを NXAMP に実装するには、まずアンプの背面にある NX-DFLT カードの両側の 2 本のビスを外します。この 2 本のビスは NXES104 カードに使うためとおきます。NX-DFLT カード取り外しの際にはカード両側のネジを外してから、カードとシャーシの間に精密マイナスドライバーなどを差し込んでシャーシとカードを分離してください。



NXES104 カードをレールに合わせて挿入し、押し込んで NXAMP に装着します。次に、2 本のビスで NXES104 カードを NXAMP のリアパネルに固定します。

注意：何らかの理由で NXES104 カードを取り外す場合に備え、NX-DFLT カードは紛失しないように保管してください。カードがない状態で NXAMP を使用しないでください。



ESMonitor™ ソフトウェアのNXAMPリモートコントロールおよびモニタリング

Auvitrans 社の ESMonitor ソフトウェアは、Windows XP および Windows Vista で動作する PC ベースのアプリケーションで、EtherSound™ ネットワーク経由のフルコントロールが可能です。このソフトウェアから、ネットワークルーティングにアクセスでき、また接続中の機器に応じた特定の制御が可能です。

NEXO では NXAMP のファームウェアを更新する都度、そのファームウェアによって正常に動作することが確認された ESMonitor ソフトウェアを同時にダウンロードできます。ESMonitor ソフトウェアはこの動作確認済みのバージョンを使用することを推奨します。

ESMonitor アプリケーションを PC にインストールする場合は、Auvitrان 社が PDF ファイルで提供している「ESMonitor User Manual」を参照してください。EtherSound™ ネットワークが構築された後、以下に示す NXAMP のコントロールページを開きます。

互換性について

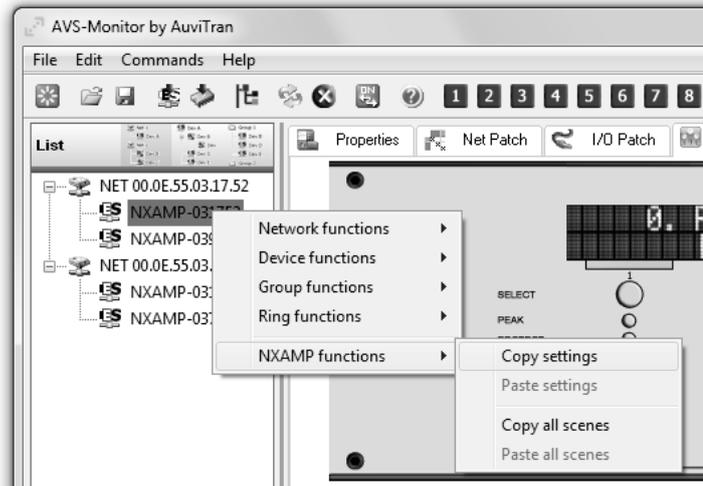
以下の表に、NXAMP のこれまでのファームウェアと ESmonitor ソフトウェアのバージョンに対応するリモートコントロールの可能性についてまとめました。

ESmonitor Revision NXAMP Revision	ESmonitor before v3.5	ESmonitor v3.5~v3.7	ESmonitor v3.8~v3.15.2	ESmonitor v3.15.13 to v3.20.0	ESmonitor™ v3.20.5(*)
LOAD2_46~ LOAD2_51	コントロール なし	制限付き コントロール	制限付き コントロール	制限付き コントロール	制限付き コントロール
LOAD2_52~ LOAD2_58		制限付き コントロール バグあり VUE メーター	完全コントロール	完全コントロール	完全コントロール
LOAD3_01~ LOAD3_15			制限付き コントロール カスタム設定なし		
LOAD3_16					

(*)本文書作成時の ESmonitor の最新リリースのバージョンは v3.20.5

ESmonitor ツリービュー

下図に示すように、ESmonitor™のツリービューで NXAMP を右クリックすることで、NXAMP 固有の機能を選択できます (ESmonitor™ v3.20.5 以降および LOAD3_16 搭載の NXAMP の場合)。

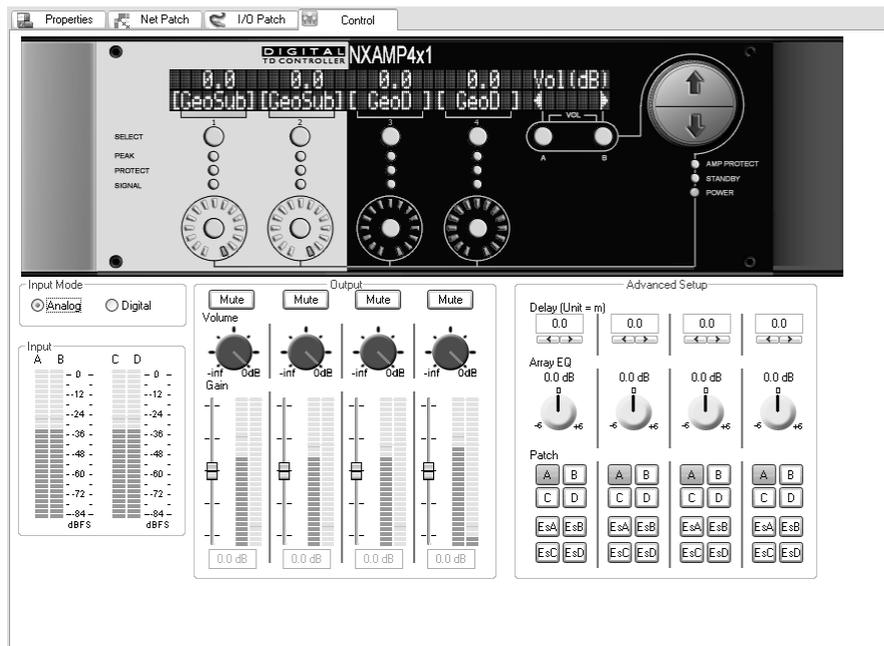


「Copy settings」を選択すると、NXAMP の現在の設定を、ネットワーク上の別の NXAMP や NXAMP のグループにコピーできます。コピー先の NXAMP または NXAMP のグループを選択し (ツリービューの「Group」タブを参照)、 「Paste settings」を選択します。

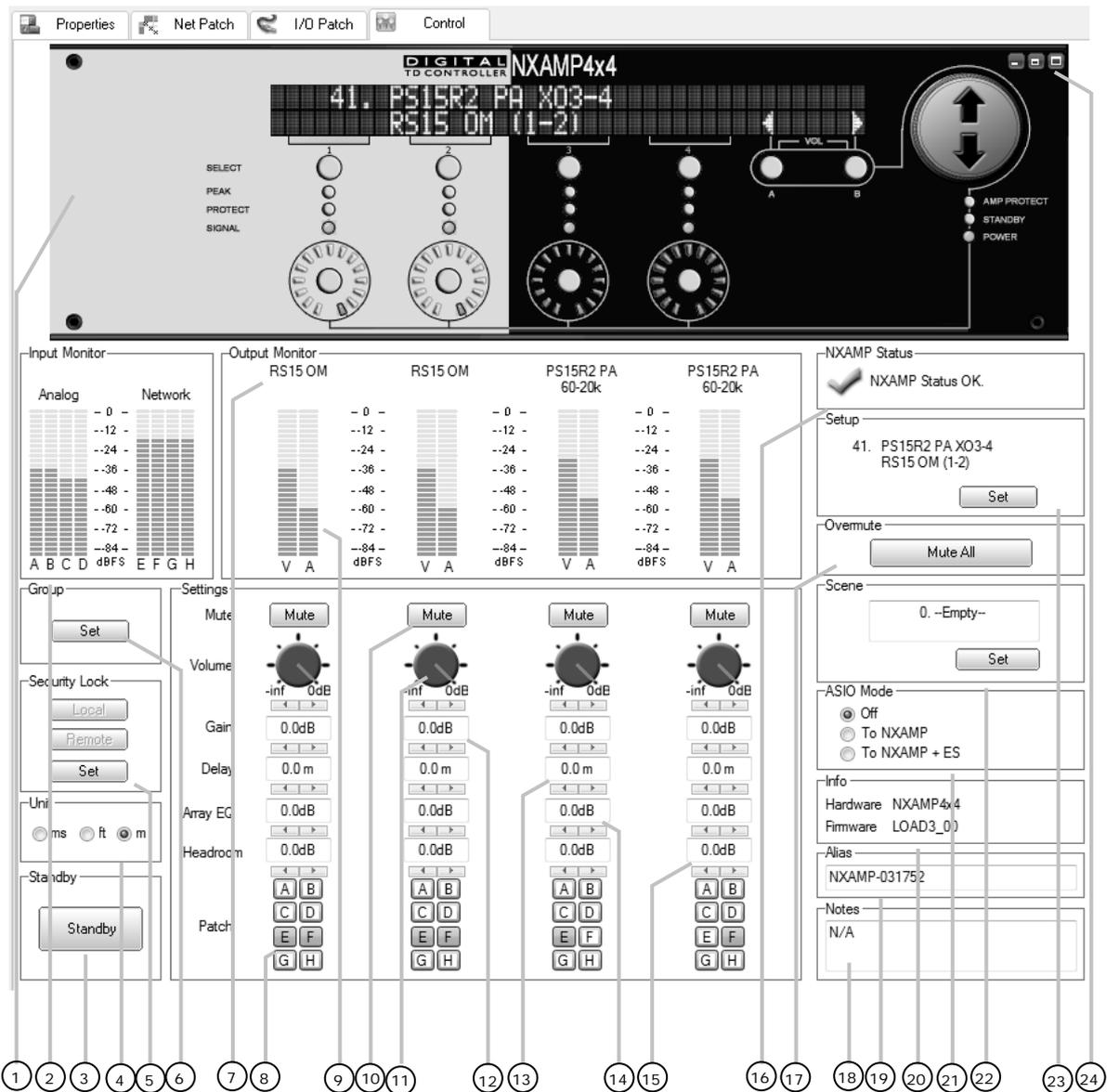
「Copy all scenes」を選択すると、NXAMP メモリーに保存されているすべてのシーンの内容を、別の NXAMP や NXAMP のグループにコピーします。コピー先を選択し、「Paste all scenes」を押します。インベントリ内の全 NXAMP で同じシーンを保存する場合に役立ちます。

コントロールページ

旧 LOAD2_52 を使用する NXAMP を ESmonitor の最新バージョン (v3.8 以上) でご使用の場合、以下のような制限付きのコントロールページのみ表示されます。



これは、ESmonitor™ v3.20.5 と LOAD3_16 を使用している場合のフルコントロールページです。



(1) 仮想フロントパネル

この仮想フロントパネルは NXAMP ユーザーインターフェースのコピーです。LCD ディスプレイとフロントパネルの LED の状態が表示されています。マウスをクリックしたりホールを使用したりすることにより、押しボタンとエンコーダホイールすべてを使用できます。

(2) 入力メーター

以下は NXAMP の入力メーターです。チャンネル A、B、C、D はユニットの 4 点のアナログ入力（後部 XLR）で、チャンネル E、F、G、H はユニットの 4 点の EtherSound™ 入力です（拡張スロットに取り付けた NXES104 経由）。

注意：前のタブ（Net Patch または I/O patch）のどちらかで、NXAMP 入力にルーティングされる EtherSound™ チャンネルを選択します。詳細については ESmonitor™ ユーザーマニュアルを参照してください。

(3) スタンバイボタン

このボタンを押すと、NXAMP がスタンバイ状態になります。パワーアンプが使用する大型電源はオフとなり、コントローラーは低電力モードになります。

スタンバイ状態になると、ESmonitor の NXAMP のコントロールページの色が灰色となり、コントロールはすべて非動作状態となります。

スタンバイモードから復帰するには、ESmonitor のスタンバイボタンを再度押すか、フロントパネルの「B」ボタンを 5 秒間押します（LCD 画面に LOAD のレビジョンが再度表示されるまで）。

(4) ディレイ単位

ディレイの単位を、対応するボタンを押すことによりミリ秒、メーター、フィートから選択することができます。

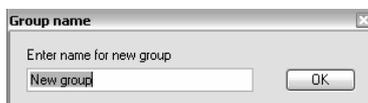
(5) セキュリティロック

このボタンにより、「Local」（フロントパネルのハードウェアインターフェース）または「Remote」（ESmonitor 使用）ボタンをロックして、NXAMP の設定の変更を防ぐことができます。双方のボタンを同時にロックすることが可能です。ロック/ロック解除は、ESmonitor または NXAMP のフロントパネルから設定/設定解除が可能です。

(6) グループ

複数の NXAMP を同一グループにグループ分けする場合、同一設定を複数のユニットに適用するには「Set」ボタンを使用して使用中の NXAMP を必要なグループに追加します。

- まだグループが存在しない場合は、グループ名を入力するよう求められます。

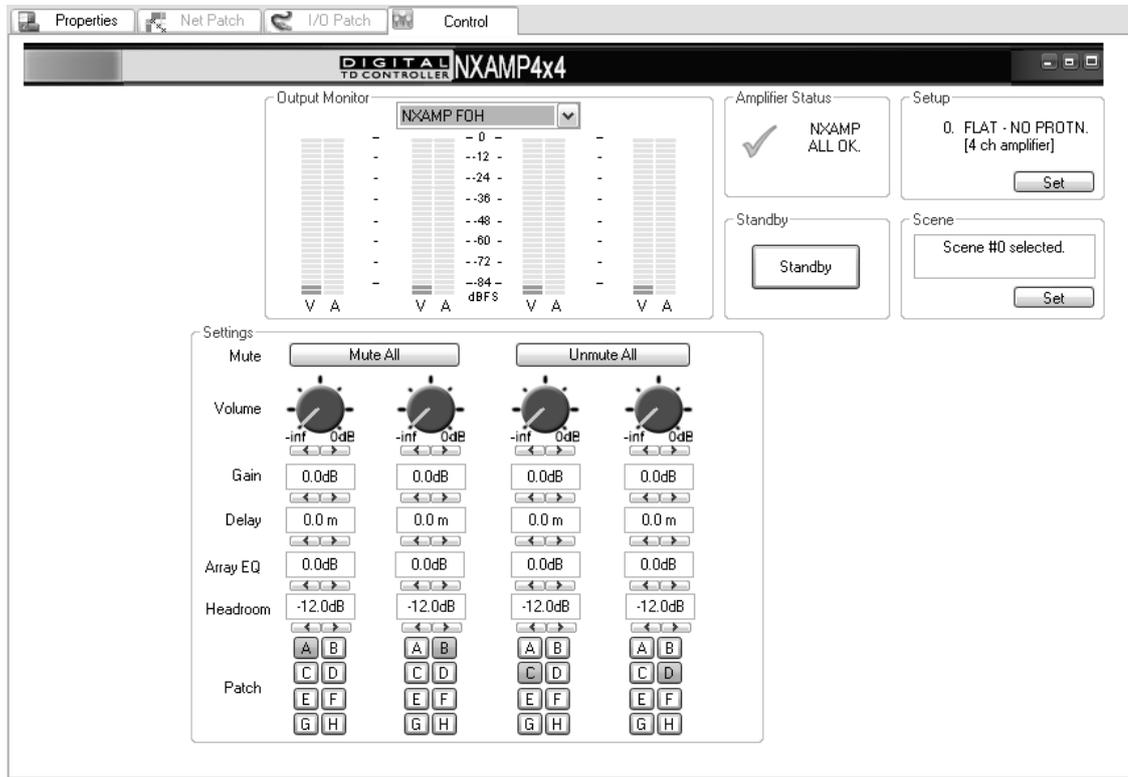


- すでにグループが存在する場合は、NXAMP の「Properties」ページに移動しますので、グループの選択が可能となります。



NXAMP を追加するグループを選択します。NXAMP4x1 と NXAMP4x4 を同一グループとすることができます。1つのNXAMPを複数のグループに属するようにすることができます（例えば、全ユニットを1つのグループとし、特定のアプリケーション用に小規模のグループを作成することもできます）。

ESmonitor の左画面にある「Group」タブを押すと、グループのリモートコントロールページにアクセスできます。1つ以上のNXAMPで構成されるグループを選択すると、以下のようにグループのリモートコントロールページにアクセスできます。



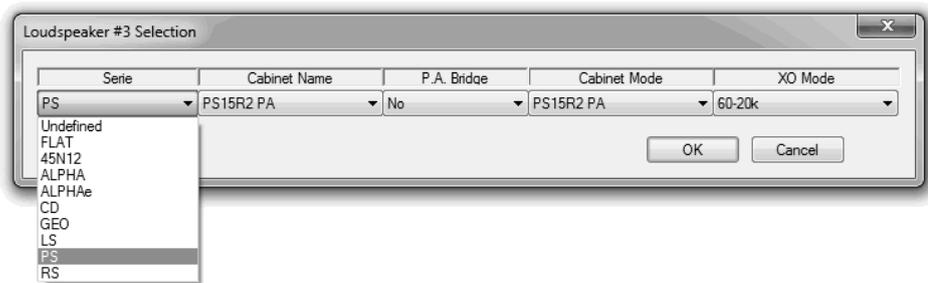
個別 NXAMP 用とは異なり、ユーザーインターフェースが同一の場合、一部の設定だけはアクセス可能となります。出力メーターの上部で、出力メーターをモニタしたいグループの NXAMP を選択することができます。

同一グループ内の 2 台のユニット間で設定が異なるものがある場合、該当するコントロールが「赤」で表示されます。グループのコントロールページでコントロールが変更されると、この設定はグループ内のすべてのユニットに適用されます。

(7) チャンネル名

このセクションでは、それぞれのチャンネルに対して選択されるスピーカと、同時に選択されるクロスオーバーについて示します。

ここにある名前をクリックすることで、それぞれの出力に対して新しいファミリー、スピーカ、モード、クロスオーバーを選択でき、それによりカスタム設定を構築できます。いくつかのキャビネットは、2つのチャンネルのリンクする必要があることにご注意ください（カーディオスピーカなど）。その場合次のチャンネルは自動的に呼び出されます。



注意：カスタム設定が構築されると、「シーン」機能により NXAMP メモリーに保存されます（下記参照）。

(8) 入力パッチ

各チャンネルに 8 個のボタンがあり、これらの対応する利用可能な 8 点の入力があります（アナログ 4 点、（A～D）、デジタル 4 点（E～H））。ボタンをクリックして、入力にパッチしたりパッチを外したりします。ボタンの表示が暗い場合、その入力はパッチされています。ボタンが白ければパッチされていない状態です。

注意：セットアップによっては、入力パッチがリンクされているものもあります。

(9) 出力メーター

各チャンネルに出力メーターが 2 点用意されています。左側のメーターは出力電圧（V）を表示し、右側のメーターは出力電流（A）を表示します。

(10) ミュートボタン

このボタンをクリックして、チャンネルを個別にミュートしたりミュートを外したりします。

(11) ボリューム調整

このボタンにより NXAMP の各チャンネルの音量を設定できます。この仮想ボリュームを使用して音量を調整するには、ボタン自体をクリックしてドラッグするか、仮想ボリューム上でマウスホイールをするか、仮想ボリュームの下部にある 2 つの矢印を使用します。

注意：セットアップによっては、音量設定がリンクされているものもあります。

(12) ゲイン調整

あるチャンネルのゲインを調整するには、数値ディスプレイの下部にある 2 つの矢印を使用します。このコントロール上に移動してマウスホイールを使用することもできます。

注意：セットアップによっては、音量設定がリンクされているものもあります。

(13) ディレイ設定

テキストボックス下部のボタンを使用して、各チャンネルのディレイの値を増減させます。

注意：セットアップによっては、ディレイ設定がリンクされているものもあります。

(14) アレイイコライザ設定

あるチャンネルの **ArrayEQ** を調整するには、テキストボックス下部の矢印を使用します。このコントロール上に移動してマウスホイールを使用することもできます。

注意：セットアップによっては、**ArrayEQ** 設定がリンクされているものもあります。

(15) ヘッドルーム設定

テキストボックス下部のボタンを使用して、各チャンネルのヘッドルームの値を調整できます。このコントロール上に移動してマウスホイールを使用することもできます。

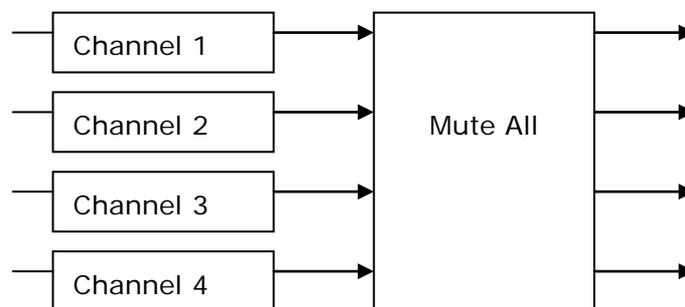
注意：セットアップによっては、ヘッドルーム設定がリンクされているものもあります。

(16) アンプステータス

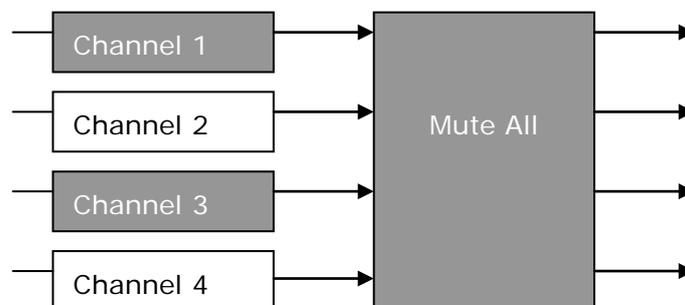
このコントロールにアンプの現在のステータスが表示されます。すべてのパラメータが **OK** の場合（温度、DC オフセット、主電源電圧など）、**「NXAMP ALL OK」** と表示されます。問題がある場合、このコントロールにエラーが表示されます。ユニットがスタンバイ状態の場合、その内容もここに表示されます。

(17) オーバーミュート

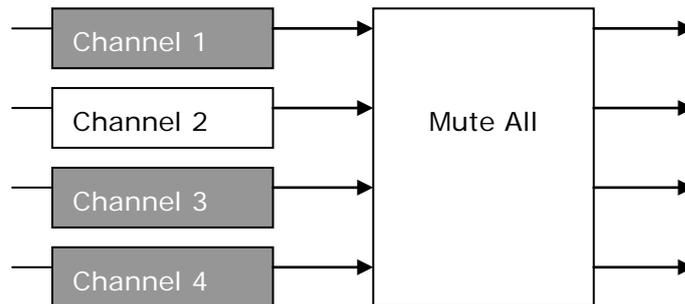
「Mute all」ボタンは、「Overmute」ボタンとして動作します。このボタンを押すと、ユニットの4チャンネルがミュートされますが、各チャンネルの個別ミュートステータスは維持されます。このため、「Mute all」ボタンを「Overmute」ボタンと呼びます。以下に示すように、ミュートの第2レイヤーのようなものです。



以下の写真のように（灰色のチャンネルがミュート状態）、個別にミュートされているチャンネルがあり「Mute all」がオンの状態にある場合を想定します。



ここで、アンプのフロントパネルまたは ESmonitor で「Channel 2 Mute」を押すと、「Mute all」機能が個別チャンネルのミュートに反映されます（今押したチャンネル 2 は除きます）。



(18) メモ

このテキストボックスで、希望するメモを入力することができます。このテキストは、NXAMP 自体でなくコンピュータに保存されます。

(19) エイリアス

NXAMP のエイリアスは、ESmonitor 左側のネットワークリスト、ツリーまたはグループ内のユニットの表示に使用されます。デフォルトでは NXAMP に「NXAMP-XXXXXX」のようなエイリアスを保持しています。下 6 桁は、NXAMP に取りけられた NXES104 カードの MAC アドレスの下位を示します。

このエイリアスはコンピュータに保存されています。NXES104 の MAC アドレスを使用して特定のユニットの認識を行います。コンピュータまたは NXES104 を変更すると、このユニットのエイリアスが使用できなくなります。

(20) ハードウェアとファームウェア

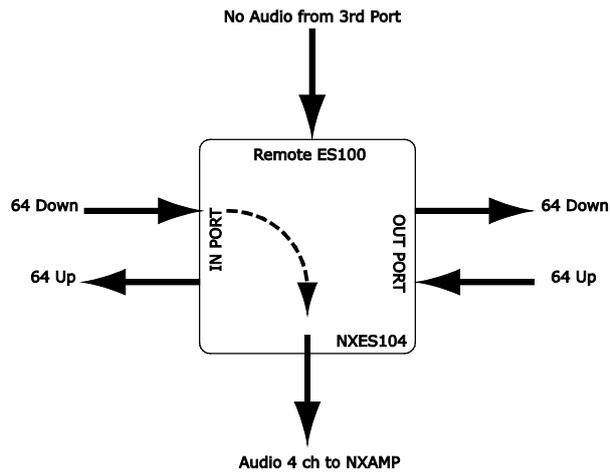
接続したユニットが NXAMP4x1 または NXAMP4x4 であることと、内部ファームウェアのバージョンを確認します。

(21) ASIO Mode

このコントロールでは、リモート ES100 ポートが ASIO レシーバーとして使用されるかどうかを選択します。

ASIO Off

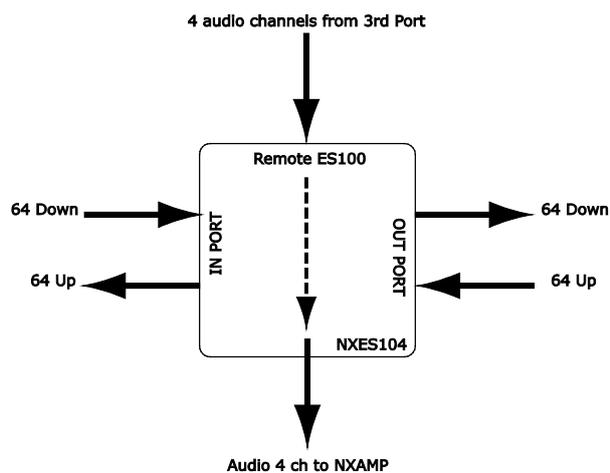
このモードでは ASIO 機能は使用しません。NXES104 カードの 4 つのデジタル入力 EtherSound™ネットワークから供給されます。例えば 4 チャンネルオーディオは EtherSound™の IN ポートの 64 チャンネルのダウンストリームの中から選択されます。



**ASIO Mode Off
(Ethersound Downstream patched)**

ASIO to NXAMP

このモードでは、NXES104 カードの 4 つのデジタル入力、EtherSound™の IN または OUT ポートに接続された EtherSound™対応機器からは供給されません。NXES104 のリモート ES100 ポートに直接または LAN 接続された ASIO Streamer ソフトウェアを実行している PC によって供給されます。



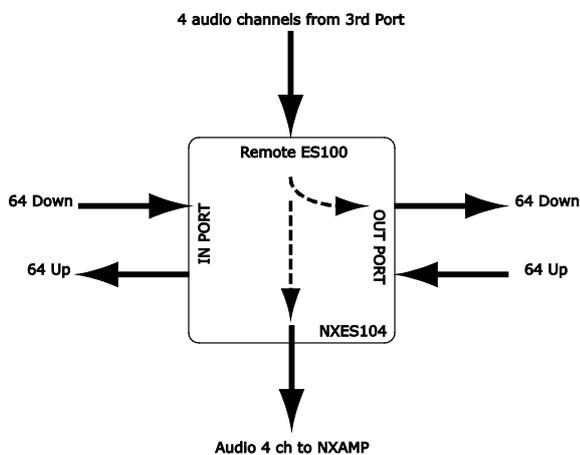
ASIO To NXAMP only

このモードでは、4 つのデジタル入力メーター上の「EtherSound」という名前は「ASIO」に変わり、NXAMP の EtherSound™ I/O パッチは使用不可となります。

注意：NXAMP のリモートコントロールは EtherSound™の IN ポートまたはリモート ES100 ポートから操作できますが、ASIO ストリーミングはリモート ES100 ポートからのみ操作可能です。

ASIO to NXAMP and EtherSound™ network

このモードは前項のモードと類似していますが、異なる点はリモート ES100 ポートを経由して来た ASIO ストリームからの 4 つのオーディオチャンネルを NXAMP へ送信できる一方で、同時に EtherSound™ ネットワークへも転送されることです。このため同じネットワーク上の別のアンプにもデータを供給できます (NXAMP を ASIO モードオフの設定にしておく必要があります)。

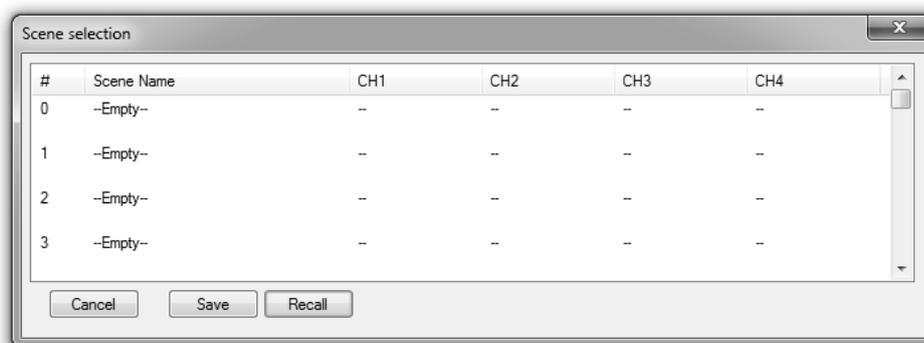


ASIO To NXAMP and Ethersound

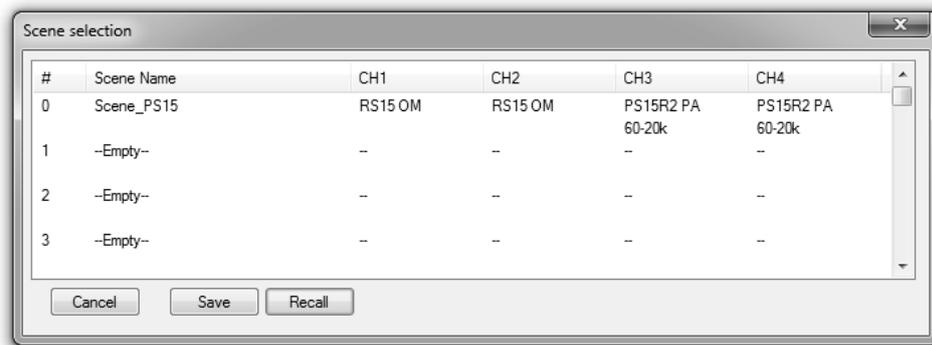
このモードにおいて NXAMP は EtherSound™ レシーバーとしては機能しなくなり、4 チャンネルの EtherSound™ ソースとして機能します。

(22) シーン

シーンの保存や呼び出しを実行するには、この画面で Set ボタンを押します。



シーンを選択し Save (保存) または Recall (呼び出し) を選択します。シーンやその名前は NXAMP 本体に保存されます。それぞれのチャンネルのスピーカ設定情報が表示されます。



警告：シーンからシーンへはすぐに切り替わり、たとえキャビネットファミリーやキャビネットタイプが変更になっていてもユーザーへの確認は行いません。このためライブで使用中にシーンを変更する場合は十分な注意が必要です。

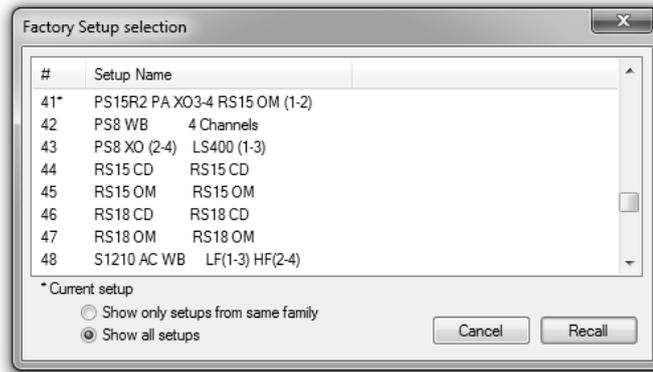
(23) キャビネットのセットアップ

このコントロールで「Set」ボタンを押すと NXAMP のメモリーに保存することができるセットアップリストが表示されます。デフォルトでは同じファミリーからのセットアップのみが表示されます。

注意：お使いの PC の ESmonitor™がまだ認識していない NXAMP ファームウェアに対して「Set」ボタンを初めて押す場合は、すべてのセットアップを読み込むまで数秒を要することがあります。



現在のセットアップには星印(*)がついています。セットアップ番号は左の列に表示されます。「Show all setups」のラジオボタンを選択すると、このユニットで使用可能なすべてのセットアップが表示されます。



別のファミリーからセットアップを呼び出す場合は、ミス防止のため確認ウィンドウが表示されます。選択を確認するため、PC のキーボードによるキーの入力が要求されます。

(24) 仮想フロントパネルのサイズ

小型のコンピュータ画面に合わせるために、仮想フロントパネルのサイズを縮小し、ユニットのすべてのコントロールを画面上に表示することができます。3 サイズが利用可能です。最大サイズ（仮想フロントパネル全体を表示）、中間サイズ（仮想 LCD のみ表示）、最小サイズ（LCD 上部のみ表示）です。

NXAMP と NXES104 への ASIO streamer のインストール

ASIO / ASIO streamer とは？

ASIO とは、Audio Stream Input/Output の略で、PC ベースのオーディオプログラムとサウンドカード間でオーディオデータの送受信をするためのプロトコルとして開発されました。今日のプロ用オーディオソフトウェアのほとんどが ASIO プロトコルをサポートしています（以下、「ASIO ホスト」と呼びます）。

ASIO streamer は PC からローカルエリアネットワークを介し接続されている NXAMP へ、24 ビット/48 kHz の 4 チャンネルデジタルオーディオデータを直接送信できます。サウンドカードや外部ハードウェアが不要なので、NXAMP はあたかも「リモートサウンドカード」のように機能します。

ASIO streamer は、特定のポイント間で作動するので、ASIO streamer を使用している PC からある特定の NXAMP にオーディオデータを送信できます。また以下のような方法でも使用できます。

- 1) EtherSound™ ネットワークを使用した場合のように、ASIO Mode において単独の NXAMP レシーバーから他の NXAMP にオーディオデータを送信できます（例：デジチェーンに接続された NXAMP）。詳細については上記の ASIO Mode を参照してください。
- 2) ASIO streamer を使用して、ローカルエリアネットワーク上の複数の PC/NXAMP 間でオーディオデータの送受信が同時にできます。
- 3) 複数の PC から 1 つの NXAMP にオーディオ信号をストリーミングするように設定できますが、同時に送信することはできません。オーディオ再生している PC が再生を中止すると、ASIO ドライバはフリーの状態になり（オーディオのホストソフトウェアをシャットダウンする必要がある場合もあります）、この状態で他の PC からドライバ使用が可能になります。

ASIO streamer のインストール

ASIO streamer は Auvitrان 社開発のソフトウェアで、ウェブサイト(www.auvitran.com)からダウンロードできます。Windows®搭載の PC で使用できます。

以下のソフトウェアがインストールされます。

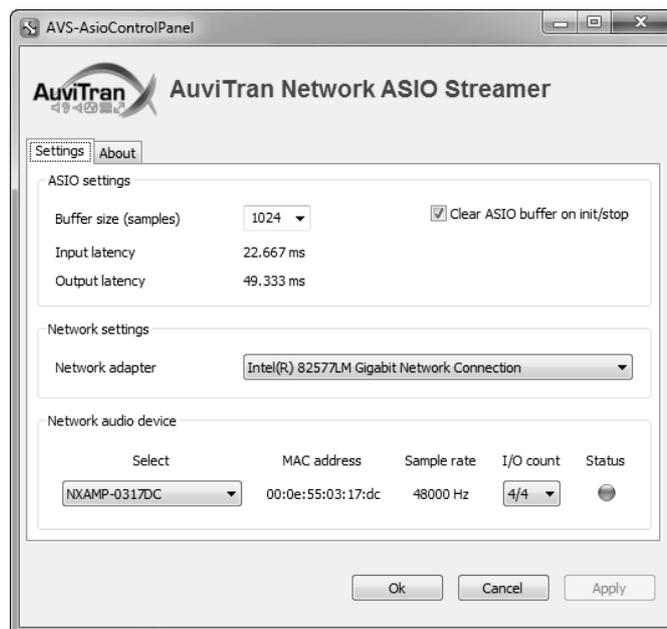
- 1) バーチャルサウンドカード ASIO ドライバ（「Auvitrان ASIO」）、オーディオ出力が 2 または 4 チャンネルある PC 上にてこのバーチャルサウンドカードにより、ASIO ホストから音声出力が可能になります。
- 2) コントロールパネル（「AVS-Asio コントロールパネル」）、ホストから送信されたオーディオデータのレシーバーとして使用する LAN ネットワーク上の NXAMP を選択できます。

NXAMP を ASIO Mode でセットアップする

上記の「ESmonitor™ソフトウェアの「NXAMP コントロール」ページ」を参照してください。

ASIO コントロールパネルのセットアップ

設定は簡単です。以下の AVS-Asio コントロールパネル図を参照してください。ASIO の設定はほとんどの場合変更する必要はありません。設定やトラブルシューティングなどの詳細については、Auvitrان 社ウェブサイトの ASIO Streamer ユーザーマニュアルを参照してください。



「Network settings（ネットワーク設定）」では、対象となる NXAMP に接続された PC のネットワークアダプタを選択します。もしくは LAN 経由で NXAMP に接続します。

注意：Wi-Fi アダプタで接続することも可能ですが、通信障害によって断続的な音量の減衰が起こる可能性があるため推奨できません。

「Network audio device（ネットワークオーディオデバイス）」で対象の NXAMP を選択します。この場合 NXAMP はリモート ES100 ポート経由の LAN に接続し、かつ ASIO Mode を「To NXAMP」または「To NXAMP+ES」にします。

「I/O count (I/O カウント)」で入出力数を選択します。NXAMP では、2/2(PC から NXAMP に 2 チャンネルで出力する)または 4/4 (PC から NXAMP に 4 チャンネルで出力する)のいずれかを設定します。チャンネル数が大きいと、より広い帯域幅をネットワークで使用し、より多くのリソースを PC で使用することになるため、2 チャンネルが良い場合は (たとえばステレオトラック再生時)、2/2 に設定することを推奨します。

NXAMP がオーディオ信号を受信する準備が整うと、AVS-Asio コントロールパネルのステータスライトが緑色に点灯します。ASIO ホストが NXAMP にオーディオ信号をストリーミングしている間は、ステータスライトが点滅します。

ASIO ホストの設定

ASIO ホスト出力機器メニューでは「Auvitrans ASIO」を選択します。多くの場合、ASIO ホストによりソフトウェアからの出力を機器の入力チャンネルへパッチすることが可能になります。



NXAMP は 48 kHz のサンプリングレートのみをサポートしています。そのため ASIO ホストはこのサンプリングレートでのみデータ送信が可能で、それ以外のレートでは ASIO streamer によってストリームが拒否されます。ソースサンプルレートを 48 kHz に変換するには、オーディオホストでソフトウェアリサンプラーを使用してください。

NXDT104 拡張カード Dante™ パッチングおよびリモートコントロール

NXAMP のリアパネルには、デジタル入力やリモートコントロールをユニットに追加する拡張カードをユーザーが簡単に挿入できるスロットがあります。

2009 年 7 月以降出荷の NXAMP4x1 と NXAMP4x4 には拡張カード NX-DFLT が装着されています。このカードは NXAMP に接続しているメインの AC 電源が突然遮断された時に発生する出力ノイズを防止します (例えば、NXAMP がスイッチオフする前にショーの最後で電源が落ちてしまうなど)。NX-DFLT カードは他の拡張カードを使用しないときは常時装着しておいてください。

NXAMP 用の NXDT104 拡張カードは Dante™ ネットワークテクノロジーに対応しています。このカードにより Dante™ ネットワークから 24 ビット/48 kHz オーディオデータの 4 系統デジタル入力が可能になり、また PC ベースのアプリケーション ESMonitor™を使用してユニットのリモートコントロールを行うことができます。



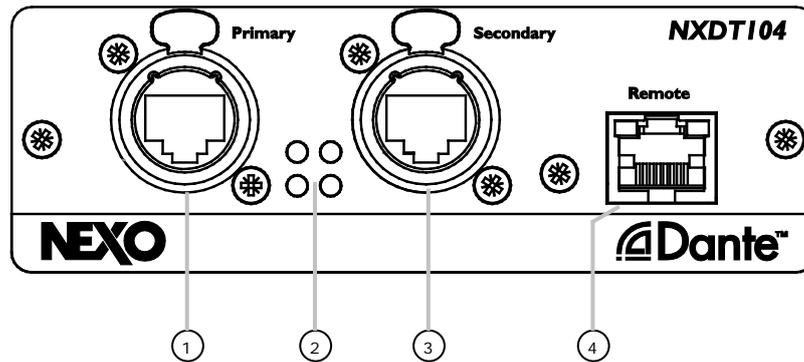
Dante™ ネットワークからの 48 kHz オーディオのみに対応しています。

注意：ホスト NXAMP のファームウェアがアップデートされると、必要に応じて NXDT104 のファームウェアも自動的にアップデートされます (詳細は本マニュアルを参照してください)。

NXDT104 の各部の特長

NXDT104 は NXAMP のリアパネルにある NEXO スロットの形状に合わせて設計されています。

注意：このスロットは 80 ピン内部コネクタを装備しており、ヤマハ「Mini-YGDAI」スロットとの互換性はありません。



(1) Dante™ プライマリポート

Ethercon®コネクタを装備した 100 Mb または 1Gb（自動選択）で動作するポートです。このタイプのコネクタを使用することで、Dante™ ネットワークが不意に切断されるのを防止できます。また外部トラクションから保護されるので RJ45 の内部接触点により長持ちします。

このポートは Dante™ ネットワークに接続する際、Dante™ プライマリポートとして使用してください。

(2) ネットワークポートステータス LEDs

プライマリポートの隣にある 2 つの LED はプライマリポートのリンク/動作の状態を示します。セカンダリポートの隣にある 2 つの LED はセカンダリポートのリンク/動作の状態を示します。

(3) Dante™ セカンダリポート

Ethercon®コネクタを装備した 100 Mb または 1Gb（自動選択）で動作するポートです。このタイプのコネクタを使用することで、Dante™ ネットワークが不意に外れるのを防止できます。また外部トラクションから保護されるので RJ45 の内部接触点により長持ちします。

このポートは Dante™ ネットワークに接続する際の Dante™ セカンダリポートとして使用してください。

(4) リモートポート

100 Mb または 1Gb（自動選択）で動作するリモートポートは、従来の 2 ポート Dante™ 対応ネットワークカードの機能を拡張します。

第一の利点として、リモートポートでコントロールとモニタリングを行う独立のネットワークを使用できます。これにより専用のプライマリおよびセカンダリのポートで、全周波数帯域の Dante™ オーディオデータを使用できます。



NXDT104 の複数のポートを同じスイッチに接続しないでください。カードのすべてのネットワークポートでループが発生したり、すべてのトラフィックがストップしたりする恐れがあります。

その他の利点として、Dante™ プライマリ/セカンダリの 2 ポートがリダンダントモードの時、リモートコントロールに冗長性が付与され、Dante™ セカンダリポートは Dante™ オーディオデータのみをフィルタリングします。

最後にこのリモートポートの主要な利点は、NXDT104 の 3 つのポートすべてが 100 Mb/1Gb スイッチに接続しているため、Dante™ データもこのポートから送受信が可能なことです。これによりプライマリ/セカンダリ Dante™ ポートがスイッチモードの時、NXDT104 はスイッチが入った 3 つのポートを提供でき、各 NXDT104 が他の 2 つの Dante™ 対応のデバイスにリンクできるので、ネットワーク上のスイッチ数を減らすことができます。

ポート差込口上部には 2 つの LED があります。左側は「Link (リンク)」で、プラグが機器に接続されていることを示します。また右側の LED は「Activity (動作)」で、Ethernet フレームの受信中を意味します。

Ethernet の追加ハードウェア

NXES104(NXAMP 用の EtherSound™カード)について本マニュアルで既に説明したとおり、EtherNet の追加ハードウェア特性は、優れた EtherSound™ネットワーク構築のために役立ちます。

Dante™ ネットワークは通常の PC ネットワークと同様のものです。Dante™ は TCP/IP ベースなので、通常のネットワークパケットと同様に Dante™ の情報に対応するデバイスの数は非常に豊富です。

正しい Dante™ネットワーク構築について以下に簡単に説明します。

ハブ

ハブ (リピータとも呼ばれます) は、スター形トポロジーのネットワークに接続された各 PC の中心になる接続ポイントです。



内部構造上、Dante™ネットワークではリピータハブは使用しないでください。

スイッチ

Dante™は 100 Mb または 1000 Mb 対応の EtherNet ネットワークです。これらのネットワークスピード対応のスイッチのみを使用してください。



Dante™対応デバイスの中には上記 2 つの通信速度のうち、1 つにしか対応していないものもあります。100 Mb 専用 Dante™デバイスと 1Gb 専用 Dante™デバイスを接続するには、ケーブルでの直接接続はできませんが、100 Mb/1Gb スイッチを使用すれば接続可能になります。

無線 LAN

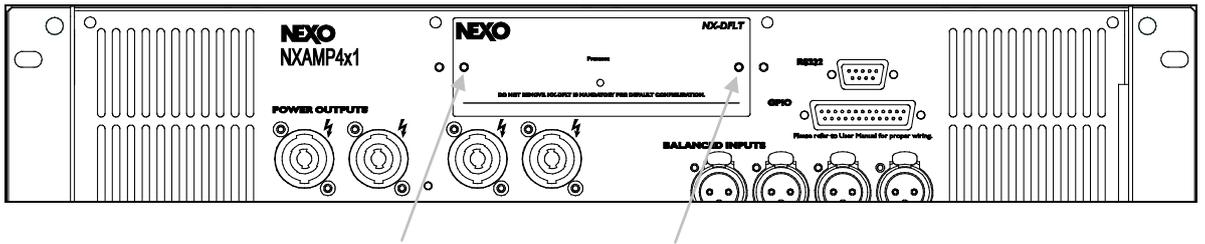
無線で通信を行うローカルエリアネットワークで、一般的にはライセンス不要な周波数帯域で (独占的ではなく) 電波を送信するもので、それ以外には赤外線通信を使用するものもあります。無線アクセスポイントは Ethernet ハブまたはサーバに接続され、壁や金属以外の障壁を透過できる電波を送信します。ローミングユーザーは、例えば携帯電話のように、1 つのアクセスポイントから別のアクセスポイントへと継続的に受信することができます。無線 LAN は帯域幅の制限が大きく、また予測不能なレイテンシーの可能性があるので、Dante™ネットワークには適していません。

Ethernet ケーブルと光ファイバー

Dante™ ネットワーク内で使用するケーブルはストレートケーブルです。その他のケーブルや光ファイバーの推奨品については、上記の NXES104 の項目を参照してください（両方のネットワークテクノロジーに共通です）。

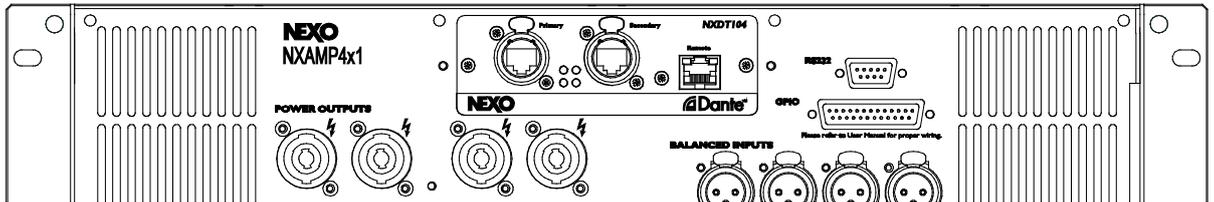
NXDT104 の取り付け

NXDT104 カードを NXAMP に実装するには、まずアンプの背面にある NX-DLFT カードの両側の 2 本のビスをはずします。この 2 本のビスは NXDT104 カードに使うためにとっておきます。カードとシャーシの間に小型マイナスドライバーなどを差し込んでシャーシからカードを外してください。



NXDT104 カードをレールに合わせて挿入し、押し込んで NXAMP に装着します。次に、2 本のビスで NXDT104 カードを NXAMP のリアパネルに固定します。

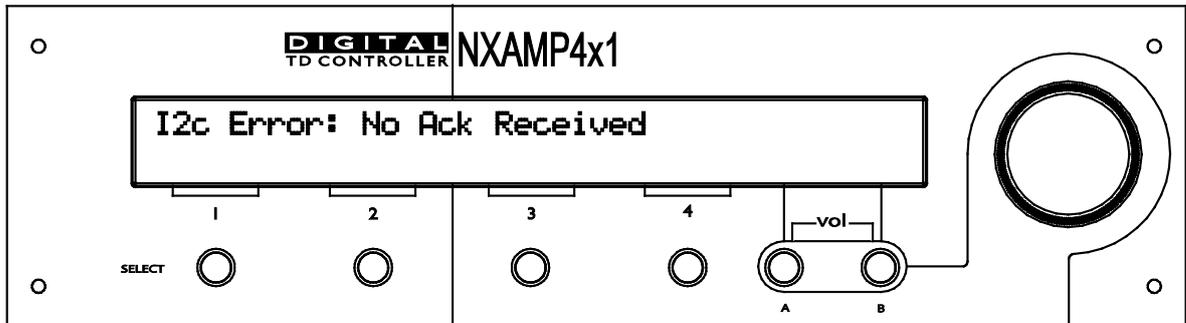
注意：何らかの理由で NXDT104 カードを取り外す場合に備え、NX-DLFT カードは紛失しないように保管してください。対応する拡張カードがない状態で NXAMP を使用しないでください。





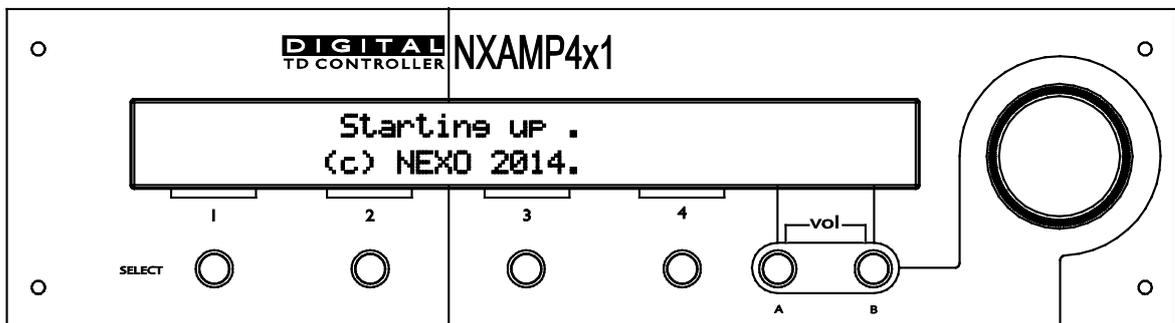
いったん NXDT104 をファームウェア 0x1C02 にアップデートすると、以前のバージョンの NXAMP ファームウェアでは使用できなくなります。

ファームウェア 0x1C02 以降の NXDT104 を挿入した状態で、LOAD3_16 より前のファームウェアバージョン搭載の NXAMP を起動すると、以下のエラーメッセージが表示されます。



この問題を解決するために、NXAMP ファームウェアを LOAD3_16 以降にアップデートしてください。

NXDT104 を取り付けられた状態で LOAD3_16 以上のファームウェア搭載の NXAMP を起動すると、NXDT104 自体が起動して、NXAMP に正しいオーディオクロックを提供している間、しばらく待機する必要があります。以下のように表示されます。



NXDT104 の起動時間は構成によって異なりますが、通常は 20 秒前後です。

Dante™ controller 内の NXDT104 実装 NXAMP コントロールページ

Dante™ controller はネットワーク上にある Dante™対応デバイスを検索し、オーディオを1つのデバイスから他のデバイスにパッチングする PC/MAC のソフトウェアです。このため、Dante™ controller 内で NXDT104 Dante™拡張カードが装着された NXAMP を視認することができます。Dante™ controller は Dante™デバイスのリモートコントロールやモニタリングには関与しません。



Dante™ controller は Dante™ネットワークステータスをモニタリングする他のハードウェアやソフトウェアと競合することがあります（ヤマハ™ CL デジタルミキシングコンソールが Dante™ ネットワークのエンベデッドコントローラーを使用している場合など）。Dante™ controller が Dante™ネットワーク上でオーディオをパッチングするのは、セットアップ時だけにし、ライブ開始前に終了することを推奨します。

Dante™ネットワークのオーディオルーターティング

下図は Dante™ controller のオーディオルーターティング画面の最初のタブにある表で、ヤマハ CL5 コンソールが1台、ヤマハステージボックス RIO3224 が2台、NXDT104 装着の NXAMP4x1 が2台、NXDT104 装着の NXAMP4x4 が9台あることを表しています。

最上行はオーディオソースを表し、最左列はオーディオレシーバーを表します。ソースの列とレシーバーの行の交わる箇所をクリックするだけで、ソースから目的の場所へオーディオチャンネルをパッチングできます。

注意：レシーバーに送られたデータが有効になるまで数秒かかります。

Dante™ controller の高度なオプション

次のタブ (**Device Status**) では、デバイスの名前、タイプ (常に Bklyn2 with NXDT104 であること)、Dante™ ファームウェアのバージョン (現時点では 3.5.3 が唯一の最新バージョン)、IP アドレス、プライマリポート、セカンダリポートへのリンクスピード等の一般情報が表示されます。

注意：スイッチモード (デフォルトモード) のとき、セカンダリアドレスとセカンダリリンクスピードは灰色で表示されます。

このタブはネットワーク上の Dante™ デバイスを全体的に把握するのに役立ちます。すべてのデバイスに IP アドレスが割り当てられていることを確認してください。

注意：他のすべての Dante™ 対応デバイスと同様に NXDT104 は Zeroconf プロトコルをサポートしているので、個々の IP アドレスの手入力は不要です。ネットワーク上で DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) サーバが有効であれば、Dante™ 対応デバイスに IP アドレスを割り当てますし、有効でない場合でもそれぞれが空いている IP アドレスを自動的に取得します。



一部のメーカーでは、プロトコルのスタンダードな Dante™ セット上に、外部 DHCP サーバの使用をサポートしない独自のソフトウェア・レイヤーを使用していることがあります。ヤマハでは、Dante™ デバイスをセルフアドレッシングモードで使用することを推奨しています。これは、ネットワークのために DHCP サーバに接続することなく、他メーカーの Dante™ デバイスとの互換性を確保するためです。

注意：Dante™ デバイスに与えられた IP アドレスが、ネットワーク上の DHCP サーバから割り当てられたのか、それとも Zeroconf (ゼロ・コンフィギュレーション・ネットワーキング) を使用してデバイス自体で取得したのかは、アドレスの最初の数字を確認するとわかります。

デバイスがオートコンフィギュレーションモードのとき、IP アドレスは 169.254.xxx.xxx となり、ローカル DHCP が使用されたとき、ローカルアドレスは多くの場合、192.168.xxx.xxx、172.16.xxx.xxx または 10.0.xxx.xxx となります。

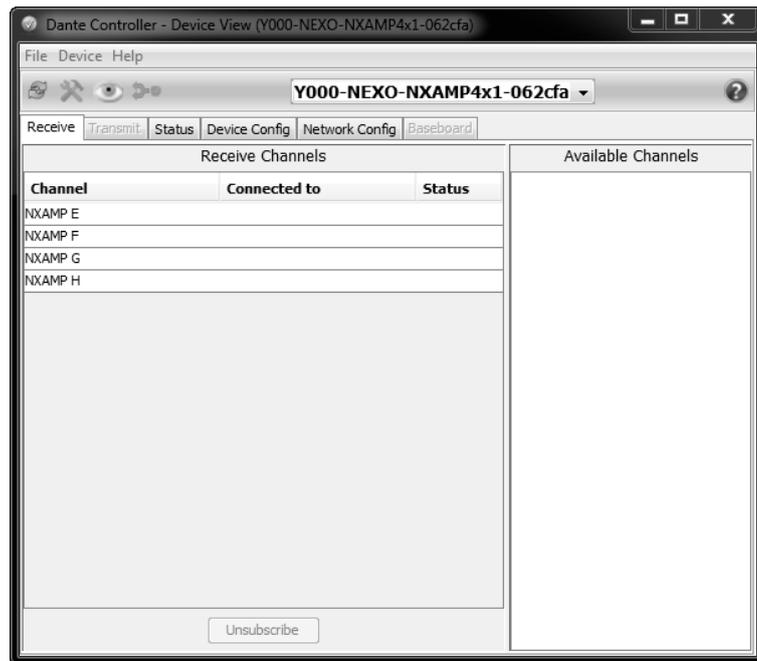
次のタブ (**Clock Status**) では、どのデバイスがネットワーク上のマスタークロックかを表示します。NXAMP をマスタークロックとして設定するのに特別な理由はありませんが、多くの場合システムの心臓部となるものがミキシングデスクになるため、結果的にそうなっています。「Preferred Master」ボックスにチェックを入れると、Dante™ Controller がマスタークロックを選択する際に、そのデバイスが優先的に選択されます。

最後のタブ (**Events**) では、トラブルシューティングに役立つネットワークステータスのインフォメーションログが表示されます。

Device View

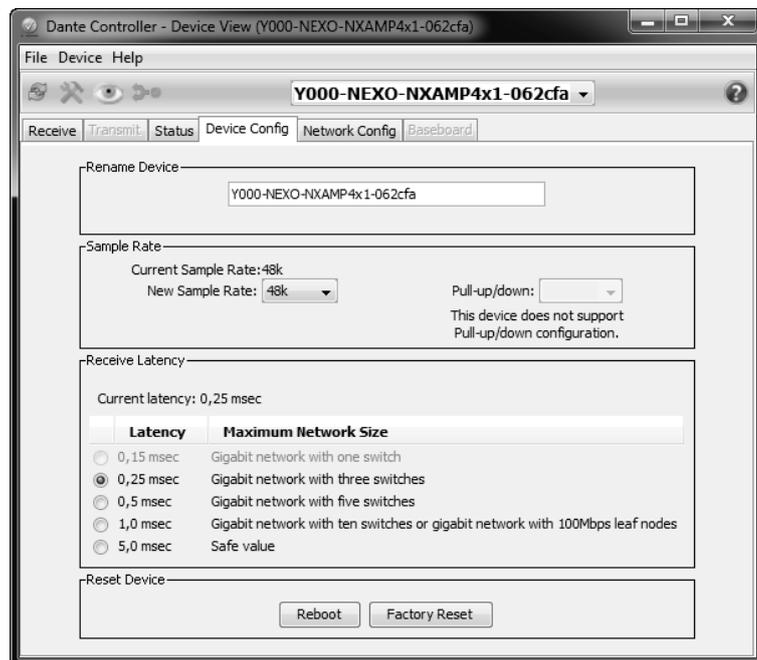
Dante™ controller で任意の Dante™ デバイスの名前をダブルクリックすると、Device View ウィンドウが開きます。このウィンドウで個々のデバイスの情報を確認できます。

最初のタブ (**Receive**) では、どの Dante™ デバイスが現在の NXAMP にオーディオ信号を送信しているかをチェックできます。またセNDERとレシーバー間のパッチの解除ができる配信解除 (ウィンドウの下部にある「Unsubscribe」ボタンを押す) はこの場所のみで可能です。古いルートは使用不能となるため、Dante™ Controller 内の不要なエラーメッセージを削除したいときにはこの機能が役立ちます。



二番目のタブ(**Transmit**)は、Dante™ネットワーク上で NXAMP がオーディオデータを送信できない場合に灰色で表示されます。この次のタブ (**Status**) で、各ネットワークポートでの使用帯域幅とエラーカウンタ、またソフトウェアの更新情報を入手できます。

次のタブ (**Device Config**) は、受信レイテンシーの調整ができる重要なタブです。



Dante™プロトコルは、同じソースをパッチされたすべてのレシーバーが同時にオーディオ出力することを保証するネットワークレイテンシーコンペーンションを含んでいますが、これは同じ受信レイテンシーを使用しているレシーバーに限られます。



Dante™ ネットワーク上のすべての NXAMP に同じ受信レイテンシーを設定することを推奨します。

レイテンシーのデフォルトは **1ms** で、ほとんどの場合に適合しますが、ウェッジモニタリングのように時間的制約のあるアプリケーションのためには、**0.25ms** まで下げられます。

最後のタブ (**Network Config**) では、NXDT104 のプライマリとセカンダリの 2 ポートをスイッチモードまたはリダンダントモードに切り替えられます。

スイッチモードはデフォルトモードです。NXDT104 の 3 個のネットワークポート (プライマリ、セカンダリ、リモート) は 3 個のスイッチのポートとみなすことができ、NXAMP は 4 個目の内部ポートでの接続となります。Dante™ ネットワークはこれらどのポートにも接続可能で、残りのポートはネットワーク上の他のデバイスとのリンクに使用可能です。ポートはそれぞれ接続デバイスにより **1Gb** または **100 Mb** での独立使用が可能です。



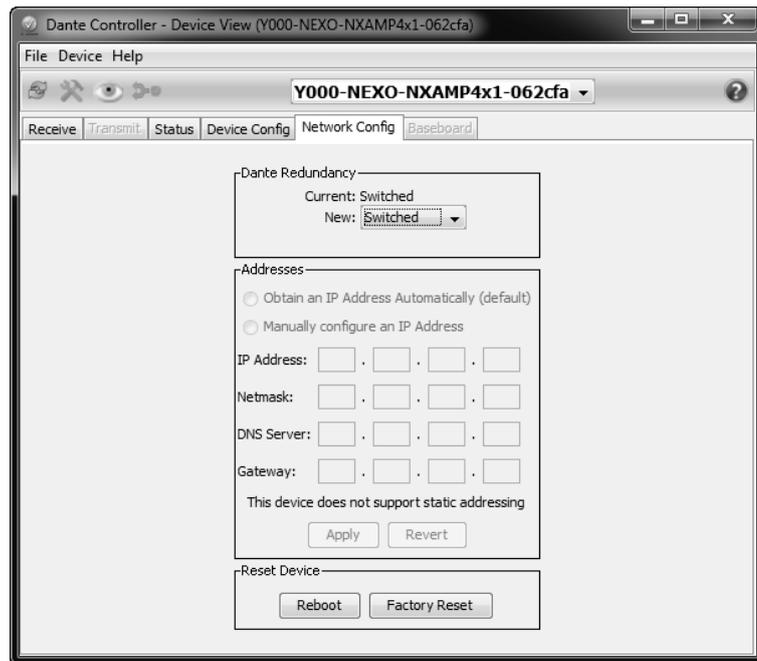
NXDT104 の複数のポートを同じスイッチに接続しないでください。カードのすべてのネットワークポートでループが発生したり、すべてのトラフィックがストップしたりする恐れがあります。

リダンダントモードでは、デバイスへのリダンダント入力としてプライマリポートとセカンダリポートを使用します。このような特殊なモードでは、すべてのリダンダントデバイスのプライマリポートを 1 番目のネットワークに接続しなければなりません。このときセカンダリポートは 2 番目のネットワークに接続します。



リンクからリンクへの切り替えは数秒を要します。その間、音声はミュートされます。

注意：リダンダントモードのとき、リモートコントロールデータはプライマリポートのみを経由します。したがって、このポートへのリンクが失敗すると、ユニットのリモートコントロールが不可能になります。解決策として、リモートポートへコントロールデータを送信することでリモートコントロールが可能になります。



ページ最下部のボタンは互換性のため表示してありますが、ここでは使用できません。



NXAMP にスピーカが接続されているときは、決して「Reboot」ボタンと「Factory Reset」ボタンを押さないでください。予期せぬノイズが発生することがあります。

ESmonitor™ソフトウェア内のNXDT104 実装NXAMP コントロールページ

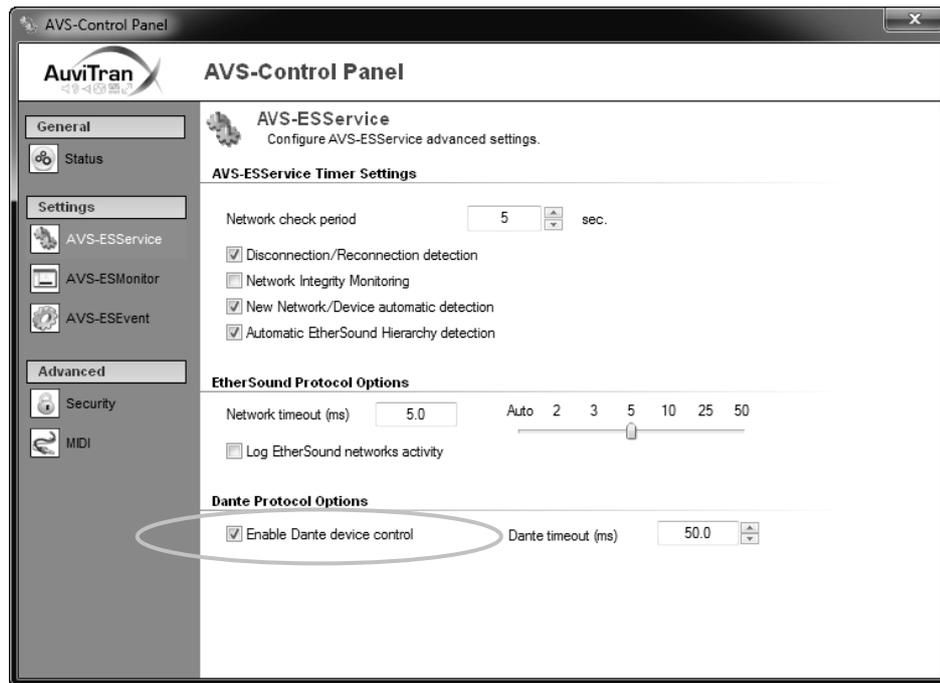
Auvitran 社の ESmonitor™ソフトウェアは Windows XP または Windows Vista 用の無料 PC アプリケーションで、EtherSound™ネットワークをフルコントロールできます。また NXDT104 カードが装着された NXAMP のリモートコントロールもできます。これにより NXES104 (EtherSound™) または NXDT104 (Dante™) の拡張カードが装着された NXAMP を、同じソフトウェア内でモニタリングやリモートコントロールが可能になります。

NEXO は、NXAMP ファームウェアのそれぞれのバージョンで、このファームウェアでテスト済みの ESmonitor™ソフトウェアの最新バージョンを提供しています。そのバージョンの ESmonitor™ソフトウェアを使用することを推奨します。

お使いのコンピュータへの ESmonitor™ アプリケーションのインストール方法については、Auvitran 社の ESmonitor™ユーザーマニュアル PDF を参照してください。インストールが完了すると、NXAMP のコントロールページにアクセスできます。

ESmonitor™内のNXDT104 実装NXAMP のリモートコントロールを有効にする

Dante™ ネットワーク上の NXAMP を ESmonitor™でモニタリング可能にするには、AVS-コントロールパネル (ESmonitor™ソフトウェアと共にインストールされます) で「Enable Dante™ device control (Dante™ デバイスコントロールを有効にする)」にチェックを入れます。



注意：このオプションは ESmonitor™ v3.16.9 以降でのみ使用可能です。



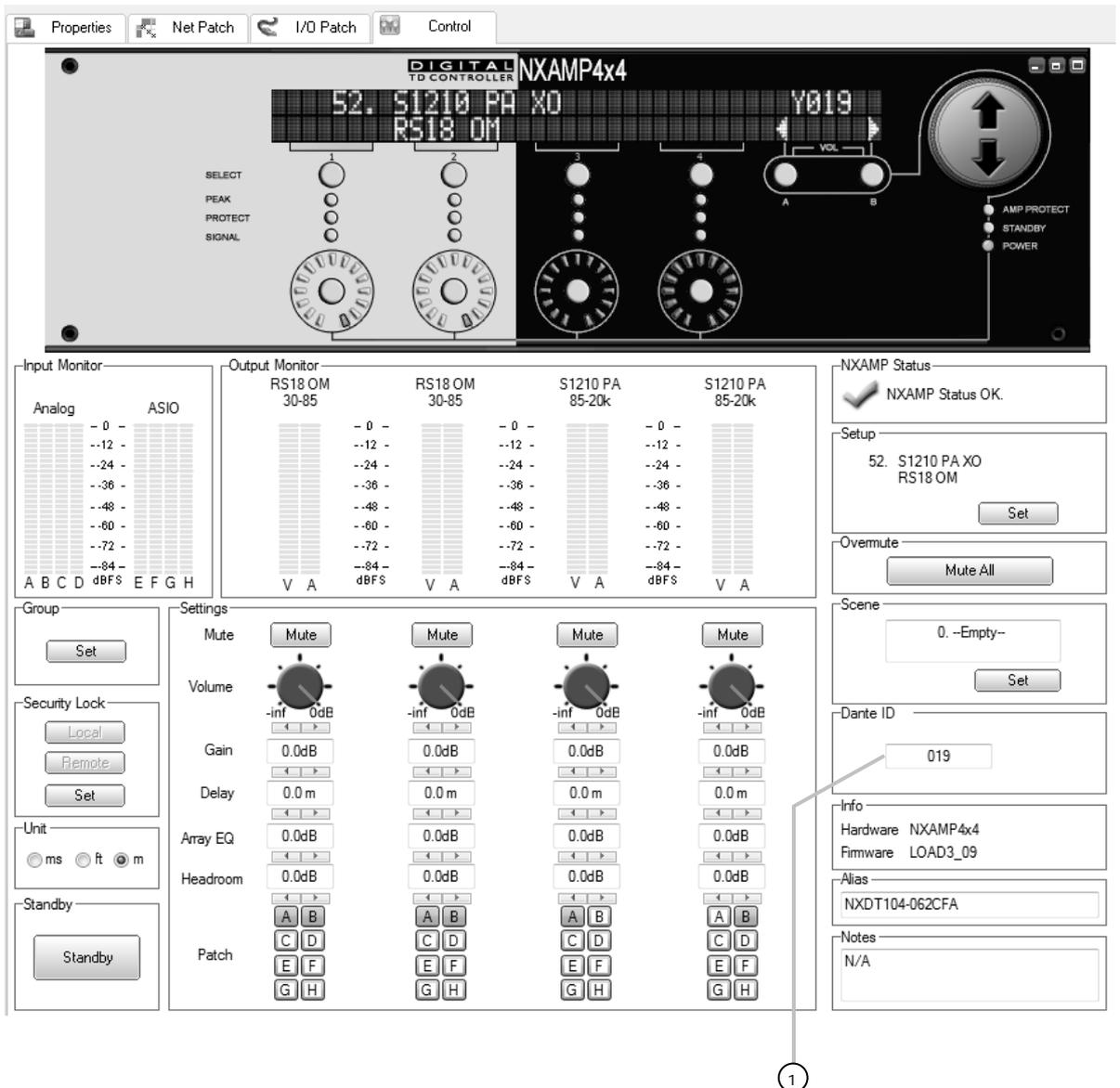
Dante™デバイスコントロールが有効のときは、PC で ESService を遠隔操作しないでください。

ESmonitor ツリービュー

ESmonitor™のツリービューで NXAMP を右クリックすることで、NXAMP 固有の機能を選択できます（ESmonitor™ v3.20.5 以降および LOAD3_16 搭載の NXAMP の場合）。詳細については NXES104 に関する前述の該当箇所を参照してください。

コントロールページ

下図は NXDT104 搭載の NXAMP 上で ESmonitor™ v3.20.5 と LOAD3_16 を使用した場合のコントロールページです。



NXES104 を使用した際のコントロールページでの一般的なコントロールについては詳細を記載していません。ユーザーインターフェースの詳細についてはこのマニュアルの前項を参照してください。

(1) Dante ID のセットアップ

ここで NXAMP の Dante ID の確認や調整ができます。互換性のある他のヤマハ製機器と組み合わせで使用する場合、Dante ID を使用することで、Dante™ ネットワーク上でデバイスにアドレスを簡単に指定することができます。Dante ID は常に“Y”で始まり、その後に 4 桁の 16 進数が続きます。その範囲は Y000 から YFFF までで、デフォルトの Dante™ ID は Y001 です。

Dante™ ネットワーク設定の詳細について

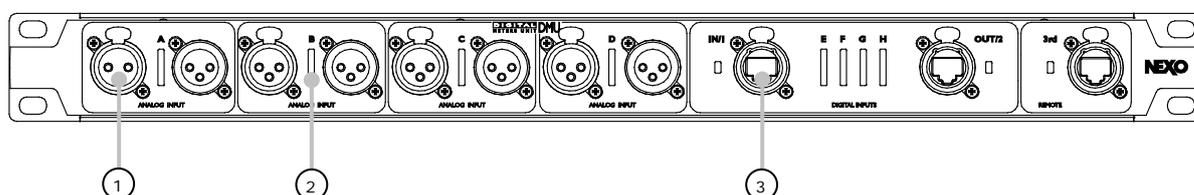
Audinate の Web サイト (<http://www.audinate.com>) から Dante™ ネットワーク関連のドキュメント、チュートリアル、ソフトウェアをダウンロードできます。

NXAMP 用 DMU デジタルメーターユニット

デジタルメーターユニット (DMU) は、NXAMP4x1 および NXAMP4x4 用の 1U 19 インチのアクセサリです。

このデバイスは、NXAMP の 4 つのアナログ入力と 4 つのネットワーク入力 (拡張カードが装着されている場合は EtherSound™ または Dante™ ネットワークから) の入力レベルをモニタリングするためのものです。ネットワークポートステータスも同様にモニタリングできます。

フロントパネルの説明



(1) リンク付きアナログ入力

これらの XLR-3 コネクタは、アナログオーディオソース (ミキサーのアナログ出力など) を NXAMP 入力に接続するためのものです。XLR-3 コネクタはオスメスどちらもそれぞれの入力 (A~D) に対して並列であり、複数の DMU を同時にリンクすることができます。

(2) 入力ビューメーター

各入力のビューメーターが 2 つの XLR コネクタの間に設けられています。このメーターは、最大 0 dB_r (入力段のクリップ、+28 dB_U) までのオーディオレベルを示しています。メーターの目盛りは以下を表しています。

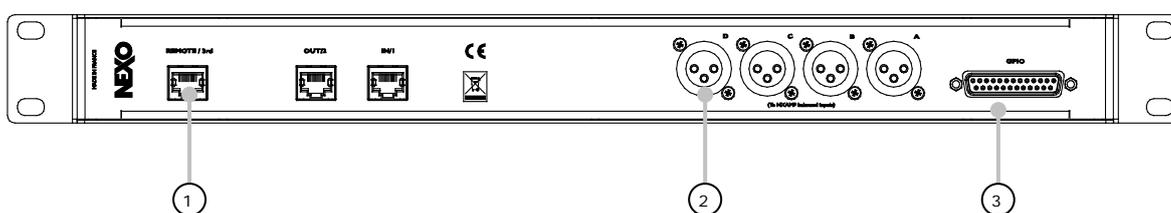
点灯 LED 数	NXAMP A/D 出力レベル
8	0 dB _r
7	-6 dB
6	-12 dB
5	-18 dB
4	-24 dB
3	-30 dB
2	-36 dB
1	-42 dB
0	<-42 dB

(3) ネットワーク入力

これらの Ethercon® コネクタは、NXAMP に NXES104 または NXDT104 カードが装着されている場合でも使用できます。ネットワークステータス LED が各ネットワークポートの隣に設けられていますが、表示の意味は取り付けられているカードによって若干異なります。

装着されている ネットワークカード	ネットワーク LED の状態		
	オフ	オン	点滅
NXDT104	リンクなし	リンク OK	動作中
NXES104	リンクなし	未使用	リンクまたは動作中

リアパネルの説明



(1) ネットワーク出力

これら 3 つの RJ45 出力は、フロントパネルの Ethercon® コネクタにパッシブで接続されます。信号経路上のロスを最小限にするため、PCB の設計には細心の注意が払われています。

電源が入っていないときにも、ネットワークデータは常に DMU のフロントパネルからリアパネルに流れます。

(2) アナログ出力

これら 4 つの XLR-3 出力は、フロントパネルの XLR コネクタ (A~D) にパッシブで接続されます。信号経路上の歪みを最小限にするため、PCB の設計には細心の注意が払われています。

電源が入っていないときにも、アナログオーディオ信号は常に DMU のフロントパネルからリアパネルに流れます。

(3) GPIO ポート

この GPIO ポートは、NXAMP の GPIO に接続するためのものです。NXAMP からの電源 (5V) は NXAMP からユニットに供給され、ビューメーターのデータも GPIO ポートから送信されます。

NXAMP を DMU に接続するには、DB25 ストレートケーブル (オス/オス) が必要です。

注意 : DMU 用ケーブルキットは以下のものを含まれます。

- XLR コード用 Neutrik XLR コネクタ×4
- RJ45 リンク×3 (赤、緑、青1つずつ)
- DB25 ストレートケーブル (オス/オス) ×1

NEXO で別途購入可能です。

DMU の操作

DMU は、特に設定の必要がなく簡単に使用できます。ただし、ビューメーターが正常に動作するためには、NXAMP のファームウェアが DMU をサポートしていることが必要です。



DMU が動作するためには、NXAMP のファームウェアが **LOAD3_11** 以上でなければなりません。LOAD3_11 よりも以前のバージョンの場合、DMU ビューメーターは動作しません。

接続と起動

ホストの NXAMP が電源から切断されていることを確認してください。

4 本の **XLR-3 ケーブル** で DMU のリアパネルの XLR コネクタ (**A~D**) と NXAMP アナログ入力 (**A~D**) を接続します。

ネットワークカードが装着されている場合は、DMU のリアパネルの RJ45 ポートとネットワークカードのポートを 3 つの **RJ45 リンク** で接続する必要もあります。



RJ45 リンク は、NXDT104 のギガビットリンクとの互換性のため、CAT5e 以上のケーブルで接続しなければなりません。

可能であれば、以下の色分けを推奨します。

RJ45 リンクの色	ネットワークポート
赤	IN/1/Primary
青	OUT/2/Secondary
緑	Remote/3rd

次に、DB25 ストレートケーブル (オス/オス) で DMU の **GPIO** ポートと NXAMP の GPIO ポートを接続します。

NXAMP の電源プラグを接続し、NXAMP を「ON」にします。起動中に LOAD のリビジョンが **LOAD3_11** 以上であるか確認します。

起動の際、すべての LED が少しの間点灯します。これによりユニットに正しく電源が入り、LED がすべて働いているかを簡単に確認できます。さらに数秒後、ビューメーターがアナログ/デジタル入力の入力レベルを表示し、ネットワーク LED がネットワークのポートのステータスを表示します。



ネットワーク LED が動作するためには NXES104 のファームウェアが **0x0DOE** 以上でなければなりません。ファームウェアのリビジョンは ESmonitor™ で確認できます。ファームウェアをアップグレードするには、NXES104 カードが装着された NXAMP に、カードの IN または REMOTE ポート経由で **LOAD3_11** (もしくはそれ以上) のファームウェアをダウンロードする必要があります。

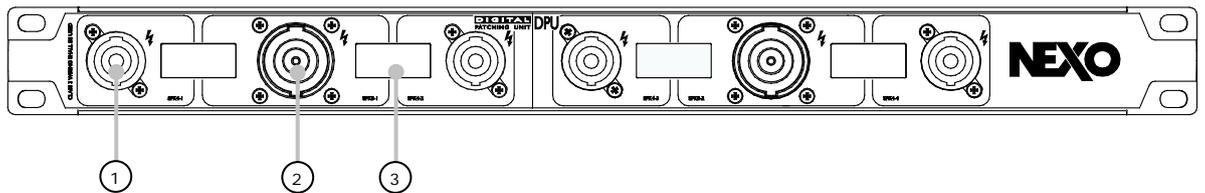
ビューメーターが動作しない場合は、NXAMP の GPIO 設定が **モード 0** に設定されているか確認してください。

NXAMP 用 DPU デジタルパッチングユニット

デジタルパッチングユニット (DPU) は、NXAMP4x1 および NXAMP4x4 用の 1U 19 インチのアクセサリです。

このデバイスは、NXAMP4x1 または NXAMP4x4 の出力端子を、speakON® 4 および speakON® 8 のコネクタの適切なピンに自動で設定するためのものです。このため、どの NEXO スピーカの接続も非常に簡単です。また、特殊なスピーカシステムに供給するため複数のアンプが必要な場合、複数の DPU 間の接続も簡単に行えます。

フロントパネルの説明



(1) SpeakON® 4 ポール出力

フロントパネルにこのようなコネクタが 4 つあり、同タイプのコネクタを使用している Nexo スピーカを接続する際に使用します。

(2) SpeakON® 8 ポール出力

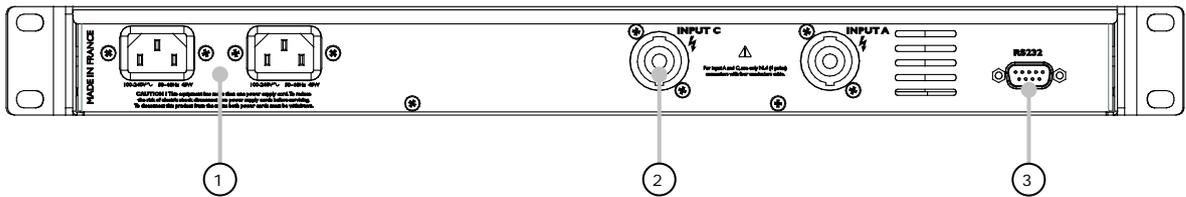
フロントパネルにこのようなコネクタが 2 つあり、同タイプのコネクタまたは EP6 コネクタを使用している Nexo スピーカを接続する際に使用します。EP6 コネクタ付属のスピーカの使用は、ピンアダプタに外部ピンを使用した speakON® 8 から Amphenol EP6 の接続で、以下のような構成となります。

SpeakON® 8 入力	EP6 出力
1 -	1
1 +	2
2 -	3
2 +	4
3 -	5
3 +	6
4 -	NC
4 +	NC

(3) LCD ディスプレイ

DPU にはこのような LCD が 4 つあり、どのスピーカがどの出力に接続する必要があるかが表示されます。実際に表示される情報については、本マニュアル後述の説明を参照してください。

リアパネルの説明



(1) AC 電源コネクタ

DPU に AC 電源コネクタが 2 つあります。このコネクタに、予備の電源のための 2 つの完全冗長化電源を接続します。こうすることで、電源の片方が失われても、または停電という不測の事態の場合にも DPU は動作します。

2 つの AC 電源入力は、必ず別々の電源回路に接続し、十分に冗長化されるようにしてください。

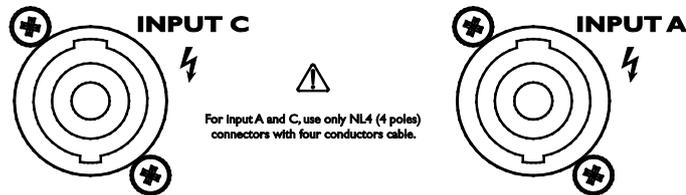
(2) SpeakON® 4 入力

この入力端子には、必ず NEXO NXAMP4x4 または NXAMP4x1 の出力端子を接続してください。

- NXAMP の「Speakon A」出力を DPU の「Input A」入力へ接続します。
- NXAMP の「Speakon C」出力を DPU の「Input C」入力へ接続します。



NXAMP の出力端子と DPU 入力の接続には $4 \times 4 \text{ mm}^2$ (AWG11) ケーブルと 4 ポール speakON® を使用してください (最長 2 メートル/16 フィート)。



この ⚡ マークは危険な電気の流れるライブ端子を示しています。この端子に外部配線を接続するときは、必ず「取り扱い上の適切な指導を受けた人」に接続してもらうか、接続が簡単かつ問題なく行うことができるような方法で製造されたリード線またはコードを使用してください。

(3) RS232 ポート

両端が DB9 メス型コネクタのシールド付きクロスオーバー (null モデム) ケーブル (最長 2 メートル/16 フィート) のみを使用して、このシリアルポートと NXAMP RS232 ポートを接続してください。NXAMP と DPU ピン出力を接続する際に使用するケーブルは以下のとおりです。

NXAMP シリアルポートピン		DPU シリアルポートピン
2 (RXD)	← NXAMP 受信	3 (TXD)
3 (TXD)	NXAMP 送信 →	2 (RXD)

5 (GND)	シグナルグランド	5 (GND)
他	未使用	他

注意：DPU 用ケーブルキットは以下のものを含まれます。

- 2 x 4 ポール 4 x 4mm² speakON®ケーブル
- DB9 クロスオーバー（null モデム）ケーブル×1
- ロックコネクタ付き IEC 電源コード（EU または US プラグで使用可能）×2

NEXO で別途購入可能です。

DPU の操作

DPU は、特に設定の必要がなく簡単に使用できます。ただし、NXAMP のファームウェアが DPU をサポートしていることが必要です。サポートしていない場合、フロントパネルのコネクタに何も接続されずスタンバイモードのままになります。



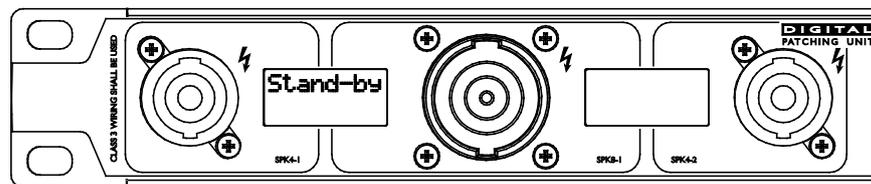
DPU が動作するためには、NXAMP のファームウェアが **LOAD3_11** 以上であることが必要です。LOAD3_11 よりも以前のバージョンの場合、出力に何も送られず、DPU はスタンバイのままになります。

接続および起動

ホストの NXAMP および DPU がどちらも電源から切断されていることを確認してください。

2 本の **4** ポール speakON®ケーブルで NXAMP（Speakon **A**、**C**）と DPU（入力 **A**、**C**）を接続し、クロスオーバーケーブルで NXAMP と DPU の **RS232** ポートを接続します（上記のシリアルポートの接続を参照してください。）

次に、少なくとも 1 本の IEC コードで、DPU の IEC 電源差込口の 1 つと接続します。一番左のディスプレイが点灯し、「Stand-by」というメッセージが表示されます。



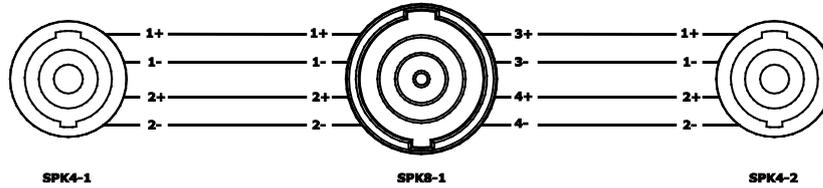
NXAMP の電源プラグを接続し、NXAMP を「ON」にします。起動中に LOAD のバージョンが **LOAD3_11** 以上であるか確認します。

数秒後、NXAMP で現在選択されているスピーカの情報が DPU に送信され、その名前が DPU のディスプレイに表示されます。

DPU フロントパネルコネクタのルーティング

DPU のフロントパネルは左右対称的で、2 つのグループ（灰色地と黒地）になっています。それぞれに SPK4 コネクタが 2 つと、SPK8 が 1 つあります。

以下の図のように、それぞれのブロックで SPK4 と SPK8 が内部でルーティングされています。

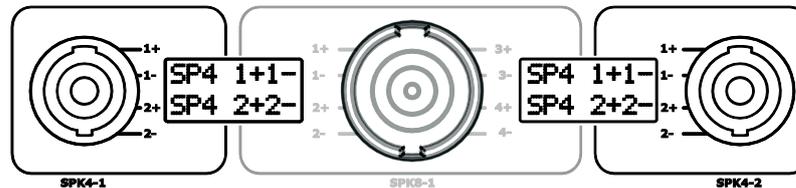


つまり SPK4 と SPK8 は常に並列で接続（結線）されているということです。ほとんどの場合、この種類のプラグは同時に 1 つのみを使用しますが、このような並列配線により、例えば長いケーブルを使用した SPK8 を通して（一方にブレイクアウトボックスを付けて）2 つの SPK4 から出力することや、複数のアンプを接続することができ便利です（本マニュアル後述の説明を参照してください）。

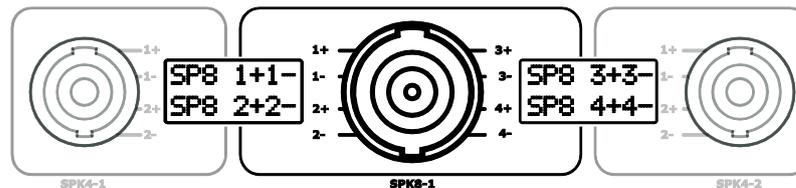
もちろん、アンプ出力からこのようなフロントパネルコネクタへのルーティングでは、NXAMP 内の 4 つのスピーカセットアップの組み合わせが動的に行われます。

DPU 表示情報

隣り合う 2 つの speakON®（SPK4 と SPK8）は同じ LCD ディスプレイを使用します。SPK4 出力の場合は、以下のピン配列に関する情報がディスプレイに表示されます。



SPK8 出力の場合は、以下のピン配列に関する情報がディスプレイに表示されます。

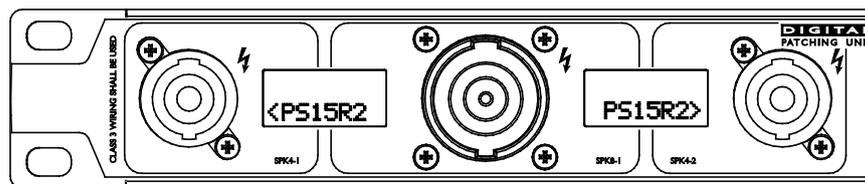


フロントパネルコネクタの次のセットも同じ要領で表示されます。

DPU ディスプレイには異なる 3 種類の情報が順次表示されますが、使用する Speakon はプラグ横の矢印によって常に表示されます。

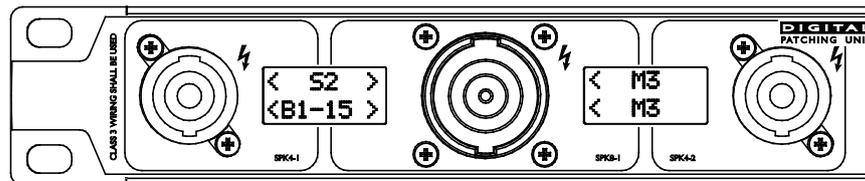
(1) スピーカ名

スピーカ名は、使用する各プラグ横に表示されます。例えば、PS15R2 のセット（LOAD3_16 内のセットアップナンバー41）の場合は以下ようになります。



ディスプレイの 2 行目が使用されています。つまり、各 speakON®4 コネクタの 2+/2- のペアに出力しています。各 SPK4 コネクタの矢印を見てください。

Alpha セットアップ (LOAD3_16 のセットアップナンバー8) の場合は、speakON® 8 コネクタを使用します。

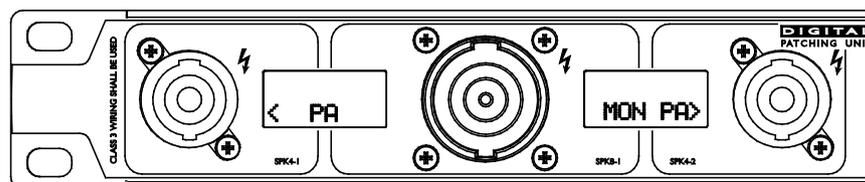


S2 と B1-15 には矢印が両側についています (SPK8 方向と SPK4 方向)。SPK4 を使い S2 および B1-15 へ直接接続するか、または SPK8 を使い M3 キャビネットに接続しここから SPK4 を使い S2 または B1-15 へリンクすることもできます。

M3 キャビネットは SPK8 を使用してのみ接続できます。これは矢印がこのプラグのみを指しているためです。M3 の文字が上下の行に表示されています。これはこのアクティブスピーカーが SPK8 コネクタの 3+/3-ペアと 4+/4-ペアの両方を使用しているためです。

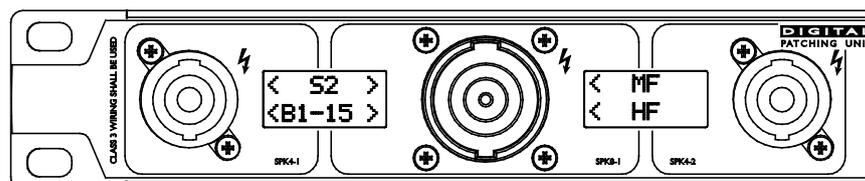
(2) スピーカモード

セットアップによっては、モードもディスプレイに順次表示されます。例えば PS15R2 セットアップで、チャンネル 2 のセットアップを編集してモニタセットアップを選択した場合、上の図の DPU ディスプレイは以下のように表示されます。



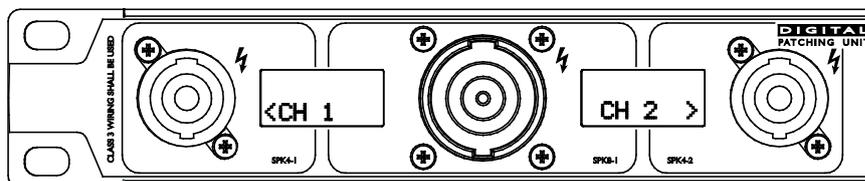
1 番目の SPK4 に接続された PS15R2 がパッシブ (PA) のキャビネットであること、2 番目の SPK4 に接続されたものはパッシブ (PA) で、モニタのセットアップを使用していることを示しています。

Alpha セットアップで例えると、S2 および B1-15 は他に表示する情報はありますが、M3 の出力は、4+/4-がキャビネットの HF スピーカに接続され、3+/3-ピンは MF に接続されていることを示しています。

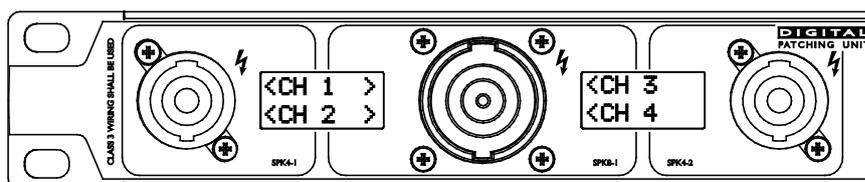


(3) アンプチャンネル

各出力で使用中のアンプチャンネルもまた、上記のディスプレイに順次表示されます。例えば、PS15R2 の 4 チャンネルの場合は以下のように表示されます。



また、Alpha セットアップの場合は以下のとおりです。

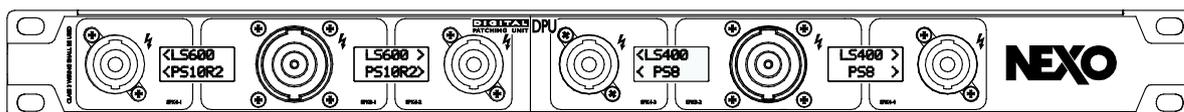


未使用のフロントパネルコネクタ

DPU は、外部アダプタを使用せず、また難しい配線もなく常にユーザーのすべてのニーズに答えられるよう、利用可能な出力を最大限使用します。このため、時として同じチャンネルが複数の出力にルーティングされることがあります。

DPU は決して間違ったピンアウトにスピーカ信号を出力しませんが、希望のアンプチャンネルをロードしていることを、ディスプレイ情報を見て確認してください。

下図の例では、PS10R2/LS600/PS8/LS400 を使用したセットアップが選択されています。



各アンプチャンネルは複数の出力が重複しており、同じケーブルでまたは別々のケーブルを使用して PS (2+/2-上) および LS (1+/1-上) にフィード可能となっています。

注意：上図の例の場合、ユーザーが PS10R2 および LS400 を同じケーブル上に設定したい場合、PS10R2/LS400/PS8/LS600 のセットアップをリコールします。

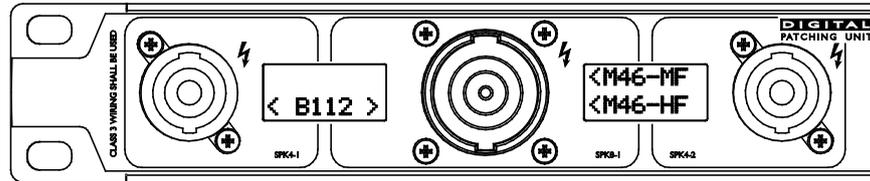
複数の DPU をリンクする

スピーカセットアップによっては、複数の DPU をリンクすると便利になります。例えばアクティブセットアップでは、HF 用 NXAMP4x1 および LF 用 NXAMP4x4 を使用します。または、GeoT セットアップでは、チャンネルすべてに供給するために 2 台以上の NXAMP が必要です。また、STM ではブリッジアンプを使用して 4 ウェイシステムに供給します。

DPU がディスプレイに何も表示していないときは、speakON®コネクタ関連に対応するピンは接続されていないということになります。このため他の DPU 出力を供給することが可能です。

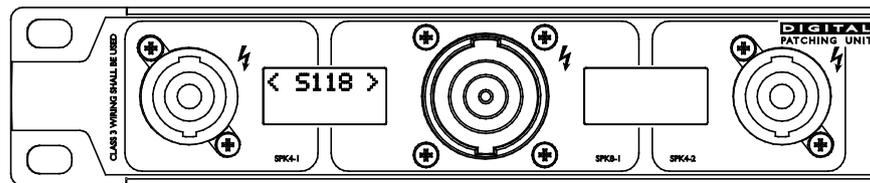
以下の例は 2 つの DPU を接続して、speakON®8 コネクタに供給し、STM システム (S118 + B112 + M46) を完成させる方法を示しています。

1 番目の NXAMP4x4 は、LOAD3_16 のセットアップナンバー67 を駆動し、スタックモードで STM を駆動させ、2 チャンネルのメインボックス M46 にアクティブで供給、また、他の 2 ブリッジチャンネル STM ベースボックス B112 に供給します。DPU 出力は以下のようになります。



1 番目の SPK4 の 1+/1-ピンには何も接続されていないため、該当のディスプレイに表示されていません。

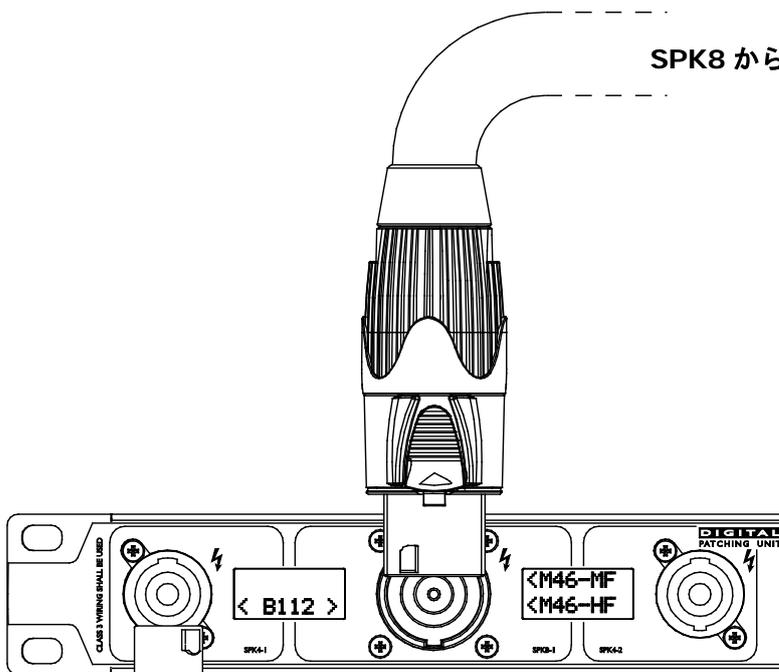
2 番目の NXAMP4x4 は、LOAD3_16 のセットアップナンバー72 (Omni モードの S118) を駆動します。



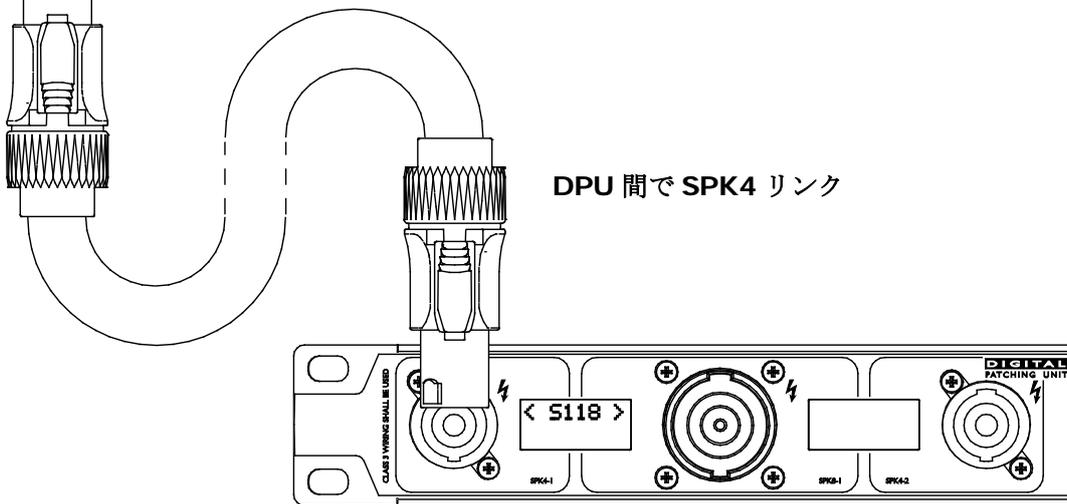
次に 1 番目の SPK4 で使用されていない 2+/2-ピンに移ります。

ここで SPK4 リンクケーブルを使用して、2 番目の DPU の 1 番目の SPK4 出力を、1 番目の DPU の 1 番目の SPK4 出力にリンクします。これによって S118 への信号は B112 と M46 と共に SPK8 でも利用できるようになります。したがってユーザーは speakON® 8 のケーブルひとつのみで 3 x S118、3 x B112、3 x M46 までを供給することが可能になります。

SPK8 から STM スタックへ



DPU 間で SPK4 リンク



NXAMPのファームウェアアップグレード用のNXwin4 ソフトウェア

NXAMP のファームウェアアップグレードについては、NEXO の Web サイト (<http://www.nexo-sa.com>) をご確認ください。最新のファームウェアは無償でダウンロードでき、以下の改善が図られます。

- NEXO のキャビネットセットアップ (新製品用の新規のセットアップを含む)
- NXAMP のファームウェア機能
- NXAMP のリモートコントロール機能



LOAD_00x のファームウェアを搭載した NXAMP は FLAT ファームウェアのみを組み込んでいます (NEXO キャビネットセットアップはインストールされていません)。そのためユニットのファームウェアを、当社ウェブサイトから入手可能な最新のものに必ずアップグレードしてください。**LOAD2_53** 以降のファームウェアを搭載した NXAMP は現在知られている NEXO スピーカーセットアップをすべて組み込んでいます。ただし新しい製品についてはアップグレードが必要です。別の文書に記載されているセットアップリストを確認してください。

ファームウェアのアップグレードに必要なもの

ファームウェアのアップグレードは以下のいずれかのポート経由で行います。

- シリアルポート (RS-232)
- NXES104 がインストールされている場合は「EtherSound™ IN」または「Remote ES100」のポート
- NXDT104 のネットワークポート

注意：その機器がプライマリマスターの場合は、上記 EtherSound™ ポートのいずれか一方からアップグレードしてください。これにより、それ以外の方法よりも短時間で行うことができます。

シリアルポート経由のアップグレード

シリアルポート経由のアップグレードの場合、以下のものがが必要です。

- NXwin4 をインストール済みの Windows XP/Windows Vista/Windows 7/Windows 8 の 32 ビットまたは 64 ビット対応のコンピュータ
- シリアルポートまたは USB からシリアルポートへのアダプタ
- null モデムケーブル (2 つの DB9 メスプラグ付きのクロスオーバーシリアルポートケーブル)。ピン配線は以下を参照してください。

NX242 RS232 シリアルポート		PC COM ポート
2 RXD	←受信→	3
3 TXD	→送信←	2
5 GND	信号 GND	5
その他	未使用	その他

注意：DPU と NXAMP を接続するシリアルポートケーブルは null モデムケーブルを使用してください。USB null モデムケーブルにシリアルアダプターを使用しても NXAMP をアップグレードできません。

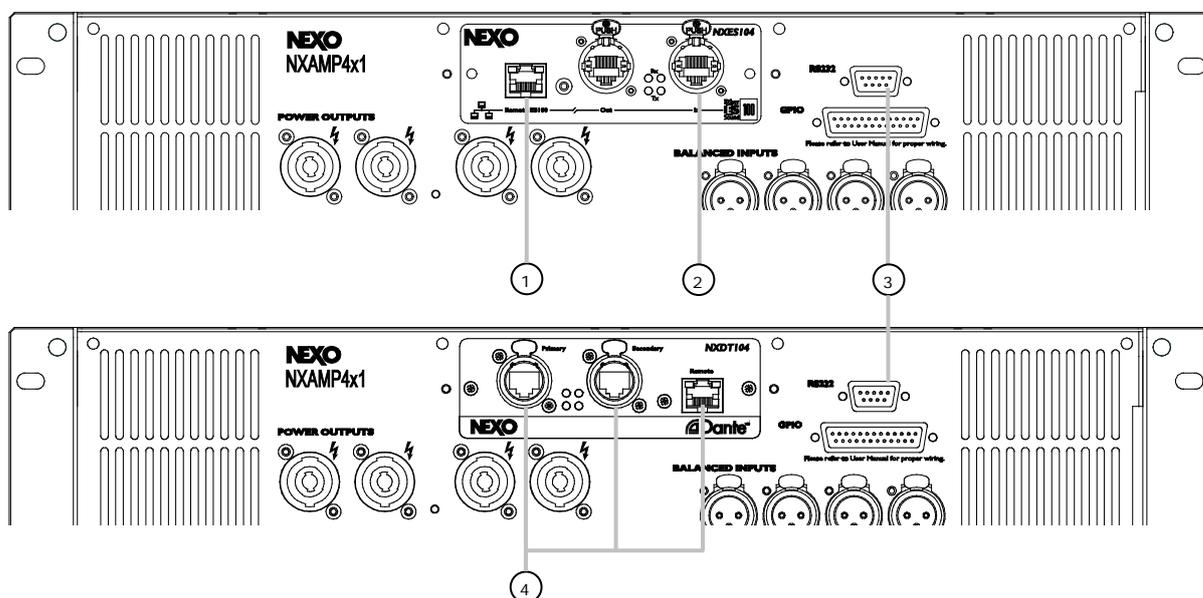
ネットワーク経由 (NXES104 またはNXDT104) によるアップグレード

EtherSound™ ポート経由のアップグレードの場合、以下のものがが必要です。

- NXwin4 インストール済みの Windows XP/Windows Vista/Windows 7/Windows 8 の 32 ビットまたは 64 ビット対応のコンピュータ
- RJ-45 Ethernet 100 Mb または 1 Gb 全二重ポート
- CAT5 ネットワークケーブル (クロスオーバーまたはストレート)

NXAMPとPCの接続

コントローラーのリアパネルでシリアルポートまたは利用可能な EtherSound™ ポートを見つけ、そこから D-sub9 ピンケーブルまたはクロスケーブルで PC に接続します。



(1) Remote ES100 ポート

NXES104 カードが装着されているとき、このポートを使用して NXAMP のアップグレードが可能です。NXAMP の他の EtherSound™ ポートに ES100 に非適合の機器が接続されていないことを確認してください。

(2) EtherSound™ INポート

NXES104 カードが装着されているとき、このポートを使用して NXAMP のアップグレードが可能です。PC を直接このポートに接続することも、または EtherSound™ ネットワーク経由で NXAMP にアクセスすることも可能です。EtherSound™ ネットワークに同時に複数の NXAMP が接続されている場合、これらは順次自動的にアップグレードできます。

(3) RS-232 シリアルポート

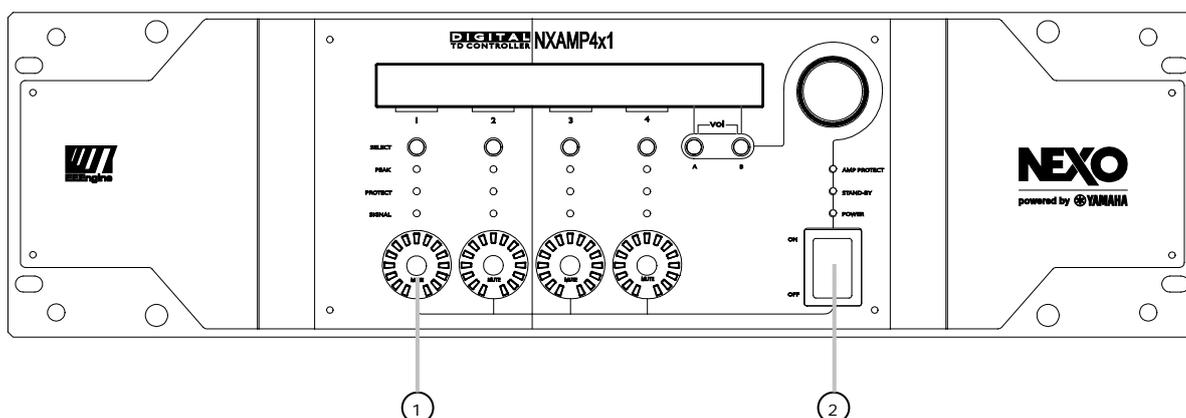
このポートは、アンプに NXES104 カードが実装されているか否かに関係なく使用可能です。ただし、NXwin4 は EtherSound™ カード自体のファームウェアもアップグレードできるため（これはシリアルポート経由では不可）、NXES104 カードが実装されている場合は前述の EtherSound™ ポートの使用を推奨します。

(4) Dante™ プライマリ、セカンダリ、リモートポート

これらのポートは、ファームウェアのダウンロードをする場合にも使用し、いずれのポートも使用できます。NXDT104 カードを装着した複数のアンプは利用可能なポートを通してリンクできます。NXES104 カードを Remote ES100 ポートから接続した NXAMP は、その多様なインベントリを一度にアップグレードします。

NXAMP をダウンロードモードにセット

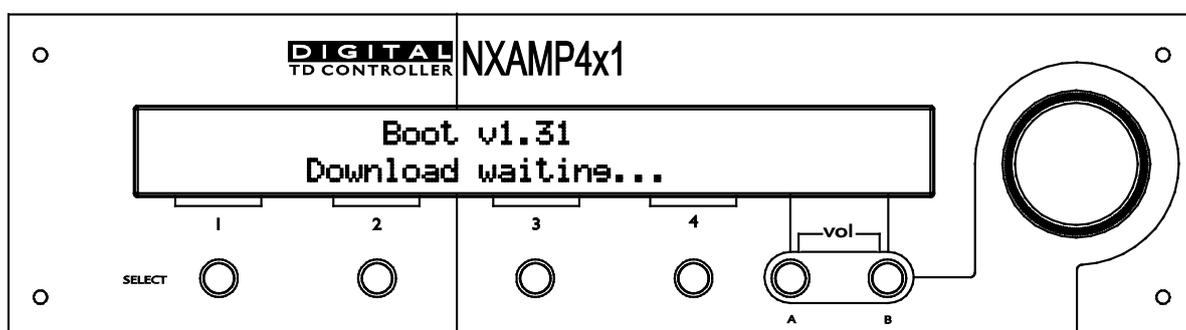
これは、Mute 1 のボタンを押しながら機器の電源を ON にする操作を意味します。



(1) Mute 1 のボタンを押し続けます。

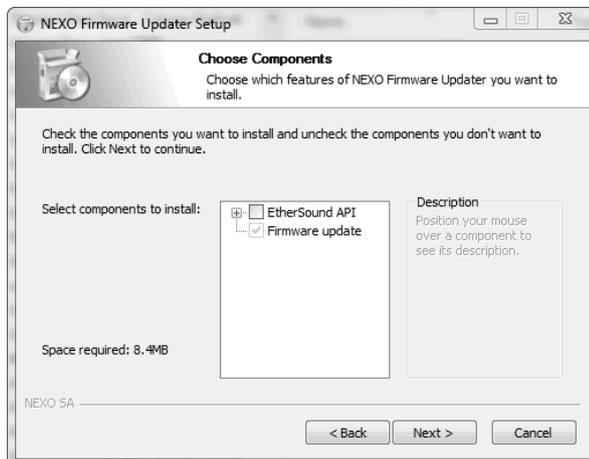
(2) NXAMP の電源を入れます。

NXAMP の画面にブートローダーのリビジョン番号が表示され、次に以下のメッセージが表示されます。



NXwin4 ソフトウェアの使用方法

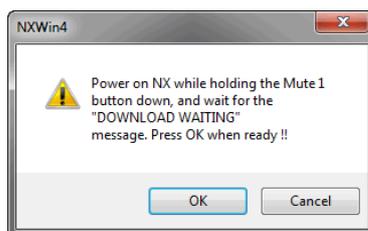
Nxwin4_setup.exe を開き、Windows ベースのコンピュータに NXwin4 をインストールします。インストール中に、EtherSound™ API をアップグレードするオプションがあります。このオプションは EtherSound™ API がコンピュータにない場合や使用していない場合は、デフォルトでチェックされています。また、アップグレードが不要な場合はチェックが外されています。このオプションは変更しないことを推奨します。



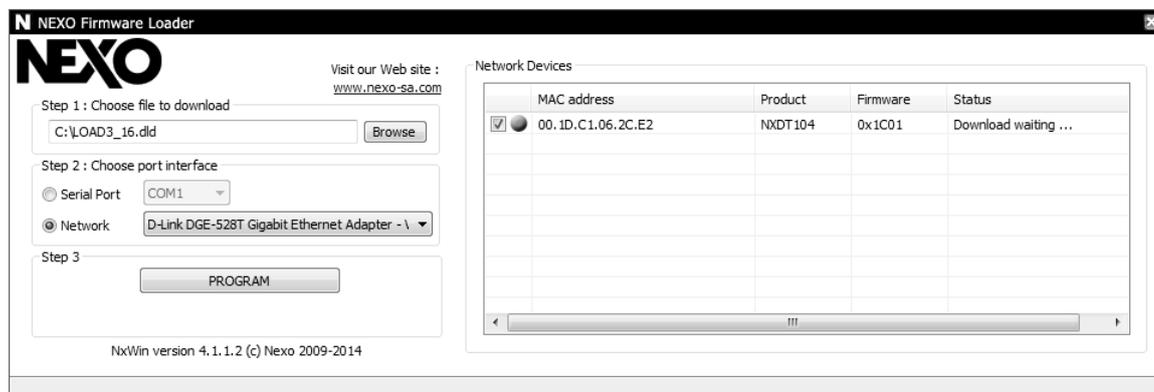
次に Start メニューから Programs→Nexo→Firmware Update→NXwin4 の順にダブルクリックします。PC の画面上に Nexo ローダーが表示されます。「Browse」ボタンを使い、ファームウェアのファイル（拡張子は.dld）を選択します。



次に、NXAMP に接続されているシリアルポート（注：リストには検出された利用可能なシリアルポートのみが表示されます）または Ethernet ネットワークカードを選択し、最後に「Download」ボタンを押します。下に示すスプラッシュウィンドウが表示されます。



EtherSound™ ネットワーク経由で (NXES104 カードが実装されている) NXAMP のアップグレードを行う場合は、EtherSound™ ネットワークに接続されている EtherSound™ ポートインタフェースを選択します。アップグレード対象の機器を選択します (デフォルトでは「ダウンロードモード」のユニットのみが選択されます)。



注 : EtherSound™ カードのファームウェアも、LOAD ファイル (.DLD ファイル) に含まれている場合は同時にアップグレードされます。

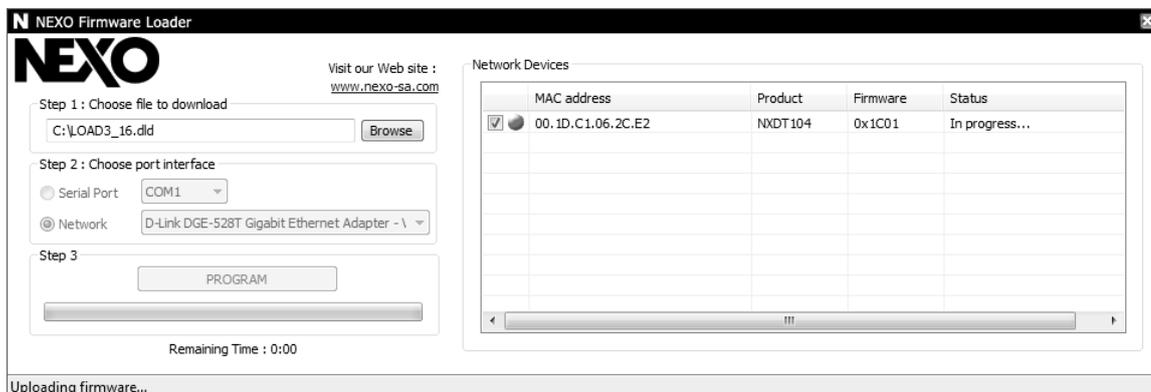
アップグレードの開始

表示されたスプラッシュ画面上でダウンロード実行の確認を行います。NXwin4 は接続中の NXAMP ターゲットを検出し、該当するソフトウェアのダウンロードを行います。NXES104 または NXDT104 が装着されていて、アップグレードが必要な場合は、自動で行われます。

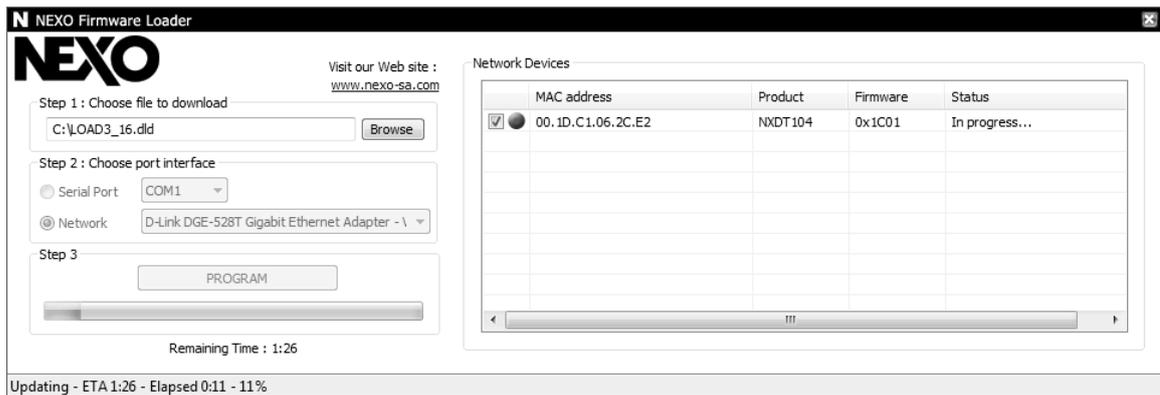


NXES104 または NXDT104 カードのアップグレードが完了したら、NXAMP ファームウェア部のアップグレードを続ける前に、すぐにダウンロードモードで NXAMP の電源を OFF し、再び ON にします。

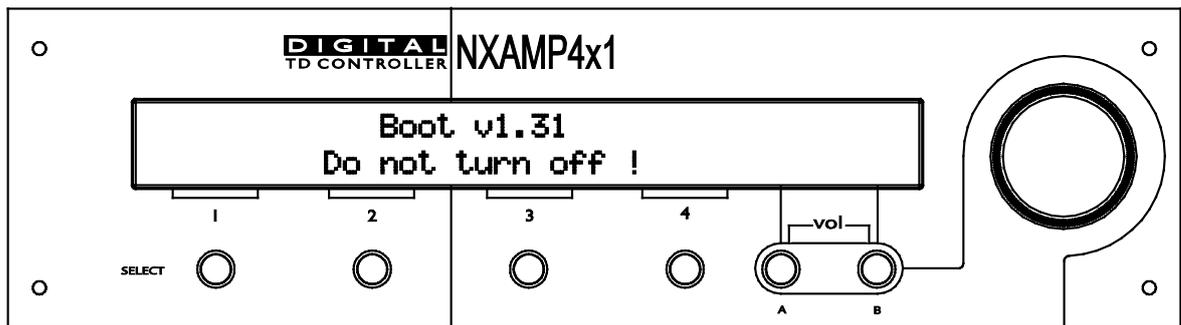
以下の例では、アップグレードが必要な NXDT104 Dante™ カードを装着した NXAMP をアップグレードします。NXAMP に別のカードを装着している場合は手順が多少異なることがあります。



NXDT104 を装着した NXAMP を選択して「PROGRAM」ボタンを押すと、まず Dante™ ファームウェアが NXDT104 に送られます。Nxwin のステータスバーに「Please wait, buffering...」と表示され、NXDT104 のファームウェアがアップグレードされます。

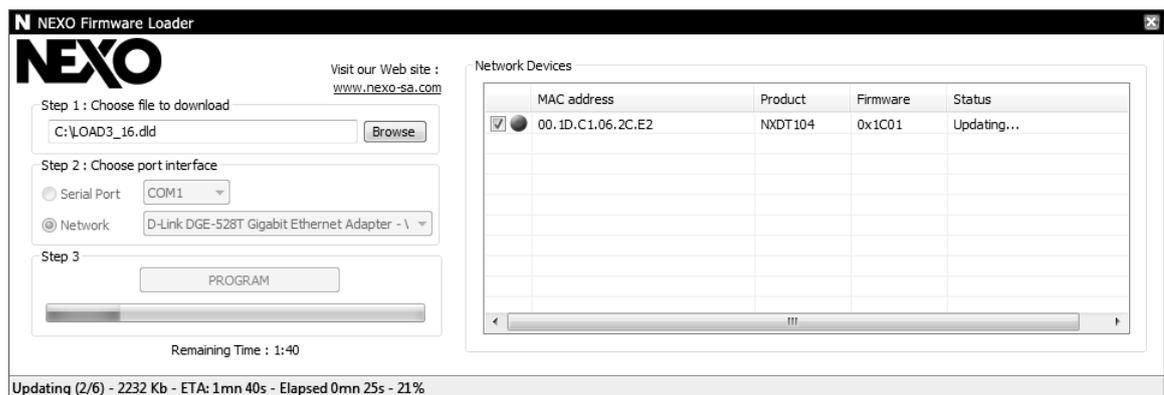


DANTE™ ファームウェアのアップグレード中、NXAMP のディスプレイにはデバイスをオフにしないよう指示するメッセージが表示されます。

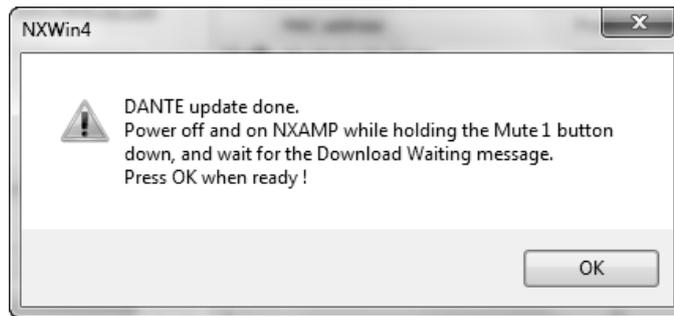


DANTE™ ファームウェアのアップデート中に電源をオフにすると、場合によっては NXDT104 カードが使用できなくなり、修理のために NEXO にカードを送り返さなくてはならない可能性があります。

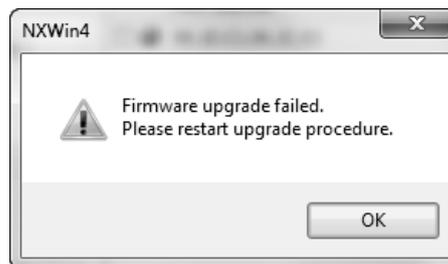
次に、NXDT104 ファームウェアの NEXO に関する部分がアップグレードされます。Nxwin のステータスバーに推定残り時間が表示されます。



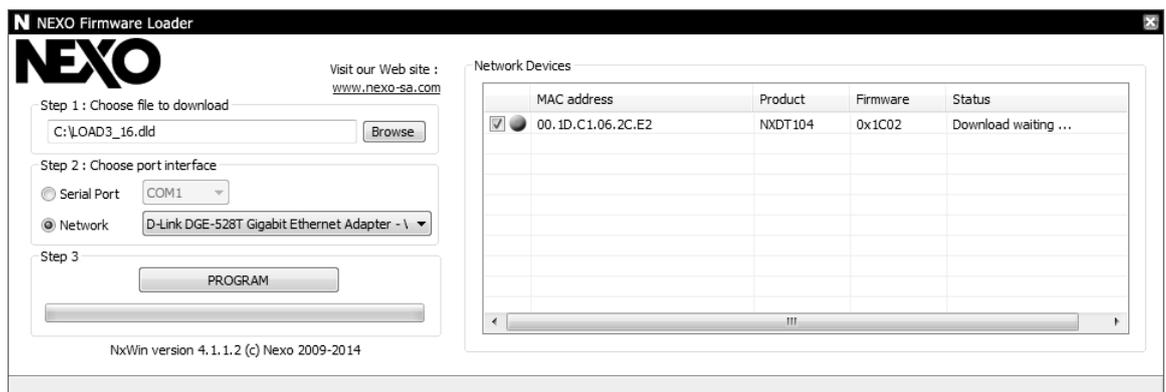
NXDT104 のアップグレードが終了すると、NXAMP のファームウェアをアップグレードするために、ダウンロードモードで NXAMP を再起動するよう指示が表示されます。



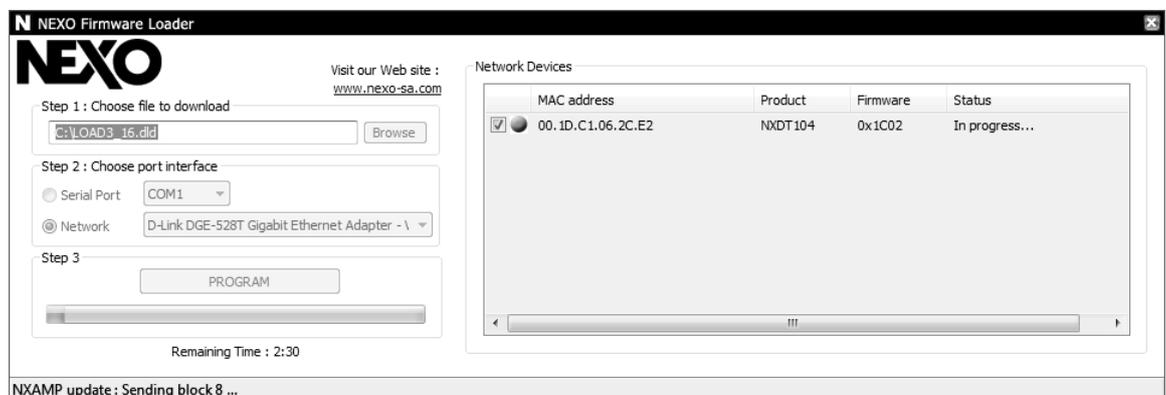
「OK」ボタンを押すと 40 秒待機します。この間に、NXDT104 がリブートし、最終的には DHCP によってカードに再び IP アドレスが割り当てられます。次に NXAMP ファームウェアのダウンロードが始まります。ただし、ネットワーク構成によっては以下のメッセージが表示される場合があります。



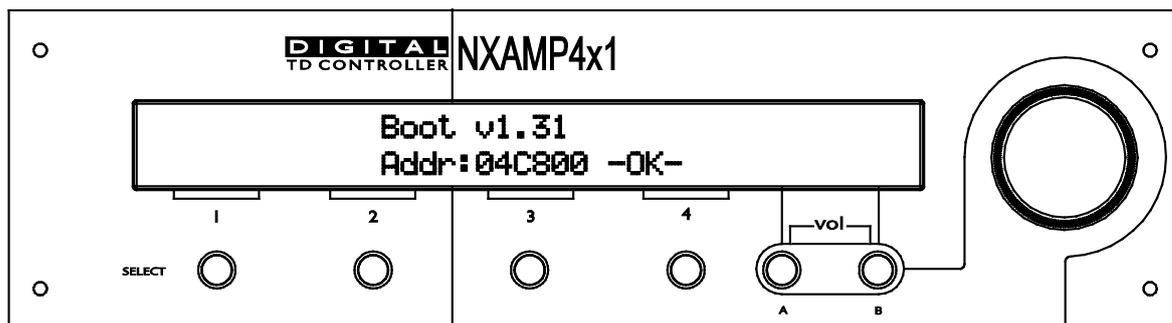
この場合は「OK」ボタンを押し、Nxwin のデフォルト画面に戻ります。



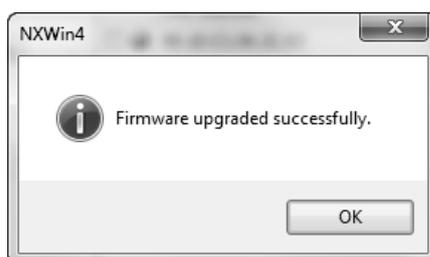
もう一度「PROGRAM」キーを押します（NXDT104 のファームウェアバージョンが 0x1C01 から 0x1C02 に変わっています。すぐに NXAMP のファームウェアのダウンロードが始まります）。



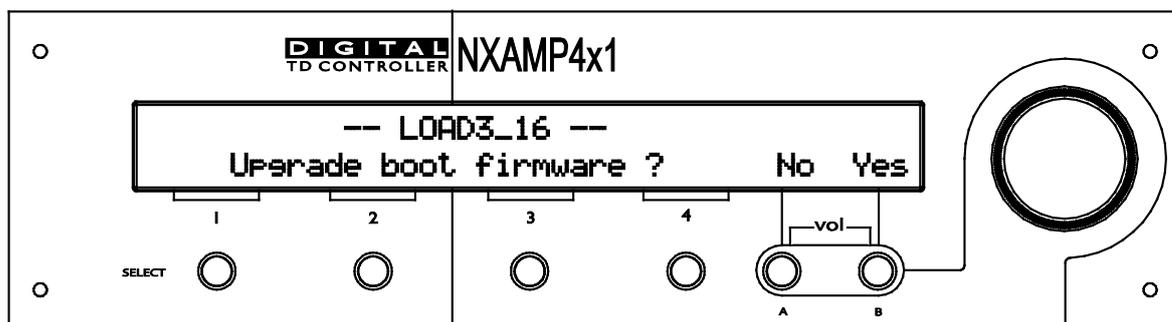
NXAMP の画面にファームウェアアップデートの進行状況が表示されます。



ダウンロード終了時に、ダウンロードが成功したというメッセージが表示されます。

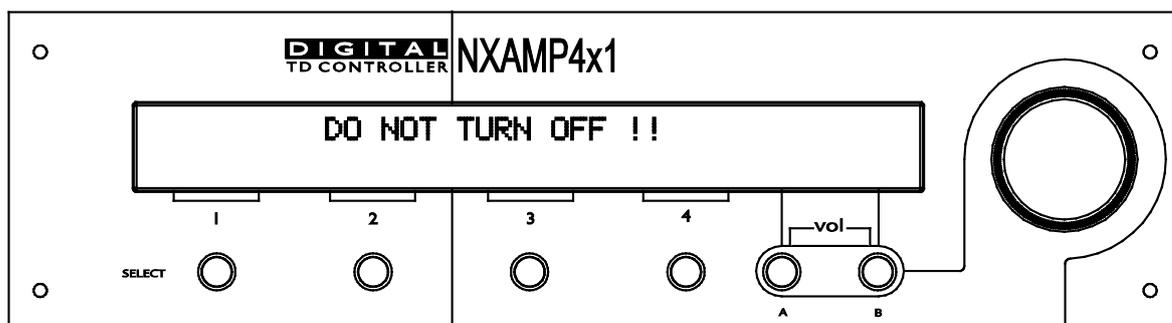


LOAD3_16 には新しいバージョンの NXAMP 起動ファームウェア (v1.37) が付随しています。ファームウェアのアップグレード後に初めて NXAMP を起動する場合、起動ファームウェアをアップグレードするか尋ねられます。



この質問には「Yes」と答える必要があります。そうしないと、NXAMP で LOAD3_16 を実行できません (ただし、以前の LOAD にロールバックして起動ファームウェアを現在の状態に保つことはできます)。

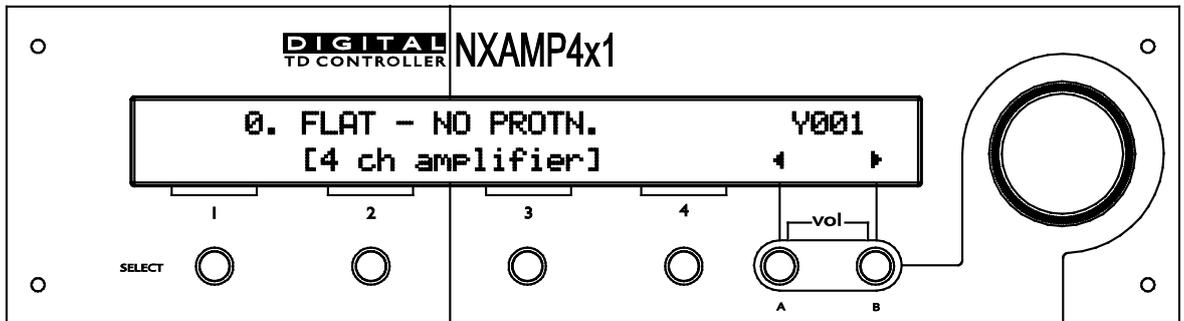
NXAMP の起動ファームウェアのアップグレードが始まります。





起動ファームウェアのアップデート中に電源をオフにすると、場合によっては NXAMP が使用できなくなってしまい、修理のために NEXO に NXAMP を送り返さなくてはならなくなる可能性があります。

起動ファームウェアをアップデートしたら、NXAMP の画面に NXAMP のデフォルト画面が表示されます。これで最新バージョンのファームウェアが動作するようになります。

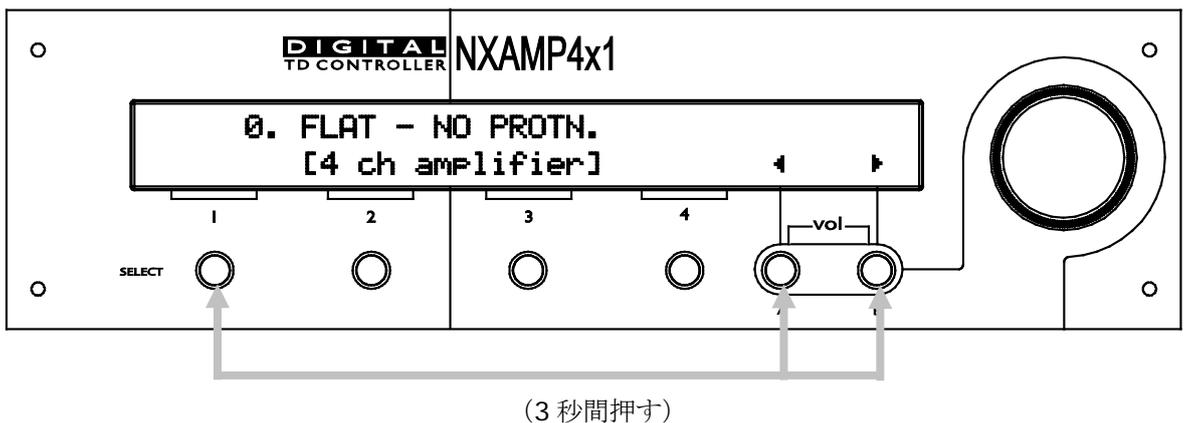


ファームウェア更新後のコントローラーの使用

キャビネットセットアップの選択

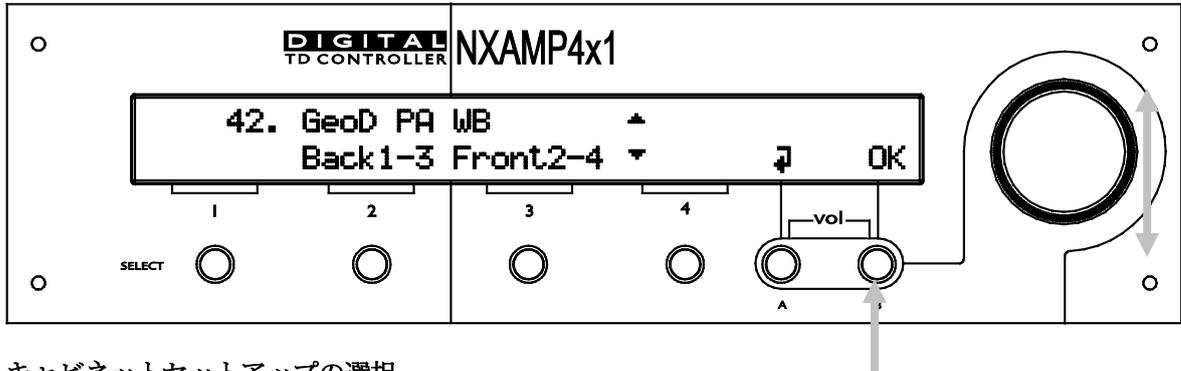
新しいファームウェアのダウンロード後、NXAMP はデフォルトで FLAT モードになります。すなわち、オーディオ信号は入力から出力まで、何の処理も受けずに流されます。

希望のセットアップ（例：GeoD、PS15 等）をロードするには、まず「A」、「B」、「Select CH1」の 3 つのボタンを同時に 3 秒以上押して機器をリセットする必要があります。



キャビネットファミリーの選択

電源投入時か機器のリセット中に「A」と「B」のボタンを同時に押すことで、システム変更のメニューにアクセスできます。この場合、デフォルト画面が表示されるまで「A」と「B」のボタンを押し続けてください（約 20 秒間）。これにより、任意のファミリーの任意のキャビネットを選択できます。ロータリーエンコーダで設定項目をスクロールして「B」を押せば、必要な設定がロードされます。



キャビネットセットアップの選択

「Options」メニューの「System Config」を選択すると、同じキャビネットファミリー（アンプからキャビネットへの配線を変更する必要はありません）もしくは全てのファミリーの中から別のセットアップを選択、あるいはユーザー独自のカスタムセットアップを構築することができます。

NXAMP 技術仕様

出力

チャンネル数	4 チャンネル、3 チャンネル（ブリッジ以外 x2+ブリッジ x1）、 または 2 チャンネル（ブリッジ x2）	
	NXAMP4X1	NXAMP4X4
最大出力電力（8Ω）	600 W 1800 W（2ch ブリッジ接続）	1800 W 6200 W（2ch ブリッジ接続）
最大出力電力（4Ω）	900 W 2600 W（2ch ブリッジ接続）	3100 W 7400 W（2ch ブリッジ接続）
最大出力電力（2Ω）	1300 W	3700 W
消費電力	待機時 10W、アイドル時 100W、 1/8 出力時 1100W	待機時 20W、アイドル時 150W、1/8 出力時 3000W

アナログ入力からパワー出力までの仕様

アナログ入力チャンネル	XLR 3 による 4 チャンネルアナログ入力+リンク用の追加 XLR 3 コネクタ
周波数応答	10Hz~20 kHz、±0.5dB
入力インピーダンス	20 kΩ
最大入力レベル	+28 dBu
ダイナミックレンジ	全チャンネル、105 dB（ウェイティングなし）
THD + N	Typ. 0.1%、フラット設定
レイテンシー時間	フラット設定で 2.2 ms
電源	100V 用専用電源

フロントパネル/リアパネルの機能

オーディオ入力	<ul style="list-style-type: none"> • XLR リンク付きバランスアナログ入力 x 4、24 ビットコンバータを使用 • 背面のオプションネットワークカードスロットによるデジタル入力 x 4 	
パワー出力	Speakon 出力 x 4	
RS232 ポート	ソフトウェア更新/新規キャビネットセットアップ用のファームウェアアップグレードが可能	
GPIO ポート	汎用入力 x 5 および汎用出力 x 8	
フロントパネル	ON/OFF スイッチ、ホイール、A/B ボタン、40 桁 2 行のディスプレイ。アンププロテクト/スタンバイ/電源表示の各 LED。各チャンネルに、ボリューム（LED x 15）、LED 付き Mute ボタン、出力電流 LED、プロテクト LED、ピーク LED	
リアパネル	電源ソケット x 1（NXAMP4X4 の場合は x2）、GPIO、拡張スロット、リンク付き XLR x 4、 Speakon 4 x 4	
	NXAMP4X1	NXAMP4X4
寸法および重量	3U（19 インチラック）、奥行 457 mm、 重量 16.5kg	4U（19 インチラック）、奥行 457 mm、 重量 24.5kg

ユーザーによる管理

システムの選択	NEXO の全製品レンジに対応
システム設定	選択したレンジ内で可能な場合、キャビネットのパッシブ/アクティブのモード設定、ワイドバンド/クロスオーバーのモード設定、クロスオーバー点の選択、カーディオイド/スーパーカーディオイドモードの設定
プロテクション	選択したキャビネットおよびアンプに対する複数のピークリミッタ。全チャンネルに対し、加速度、変位、温度の複数のプロテクション
ディレイ	10cm ステップで最大 66m のディレイ設定
入力パッチ接続	アナログ 4 入力（または 8 入力）を、任意の組み合わせで各出力にパッチ接続可能
出力ゲイン	グローバルおよびチャンネル間のゲイン調整、±6dB (0.5 dB ステップ)
ボリュームコントロール	各チャンネル、-∞～0dB までの 16 段階
保存/リコール	最大 32 件のユーザー設定を保存
アレイ EQ	スタッキング/グラウンドエフェクトの補償用に LF/HF のシェルビングフィルタ、±6 dB
セキュリティモード	読み取り専用またはリモート専用のモードによるパスワードプロテクション
リモートコントロール	EtherSound™ プロトコルと ESMonitor ソフトウェアによる完全なリモートコントロール
認定	UL、SEMKO (CE)、CCC、KOREA、TSS、PSE
環境保護	ROHS/WEEE 指令に適合

NXAMP 熱放散および消費電力

試験信号：帯域制限は 22Hz～22kHz のピンクノイズ、全チャンネル駆動時

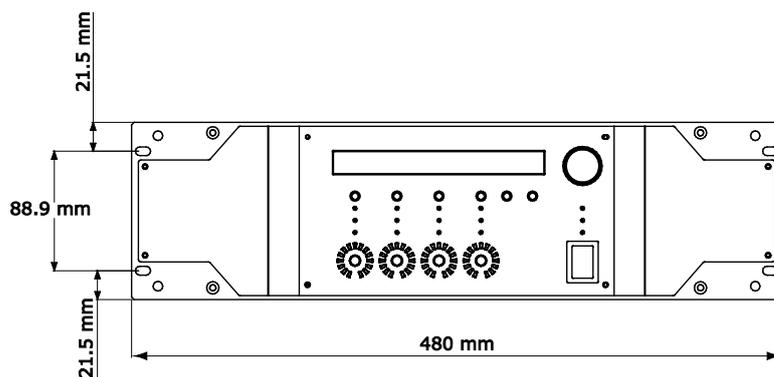
熱放散データ							
NXAMP 4x1	電流容量(A) 100V (50Hz)	消費電力 (W)	出力 (W)	熱放散 (W)	発熱量		
					Btu/h	kcal/h	
standby	-	-	-	-	-	-	
idle	1.5	74	0	74	252	64	
1/8 出力	8ohms/ch	10.8	614	300	314	1078	272
	4ohms/ch	15.7	948	450	498	1707	430
	2ohms/ch	24.5	1572	650	922	3161	797
1/3 出力	8ohms/ch	21.7	1368	800	568	1947	491
	4ohms/ch	33.8	2268	1200	1068	3662	923
	2ohms/ch	48.2	3312	1733	1579	5414	1364
NXAMP 4x4	電流容量(A) 100V (50Hz)	消費電力 (W)	出力 (W)	熱放散 (W)	発熱量		
					Btu/h	kcal/h	
standby	-	-	-	-	-	-	
idle	2.5	125	0	125	429	108	
1/8 出力	8ohms/ch	30.9	1795	900	895	3069	773
	4ohms/ch	53.3	3120	1550	1570	5383	1356
	2ohms/ch	67.4	4070	1850	2220	7611	1918
1/3 出力	8ohms/ch	67.4	4156	2400	1756	6021	1517
	4ohms/ch	112.6	7396	4133	3263	11187	2819
	2ohms/ch	148.3	10046	4933	5113	17530	4418

1 BTU = 1,055.06 J = 0.252 kcal

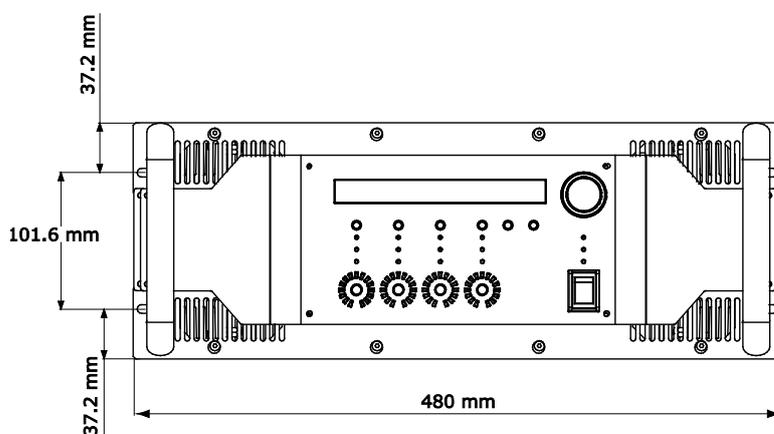
(W) x 864 = cal

注意：これらは NXES104 カードを実装していない時の値です。カードを実装した場合、これらの値に 5W が加算されます。

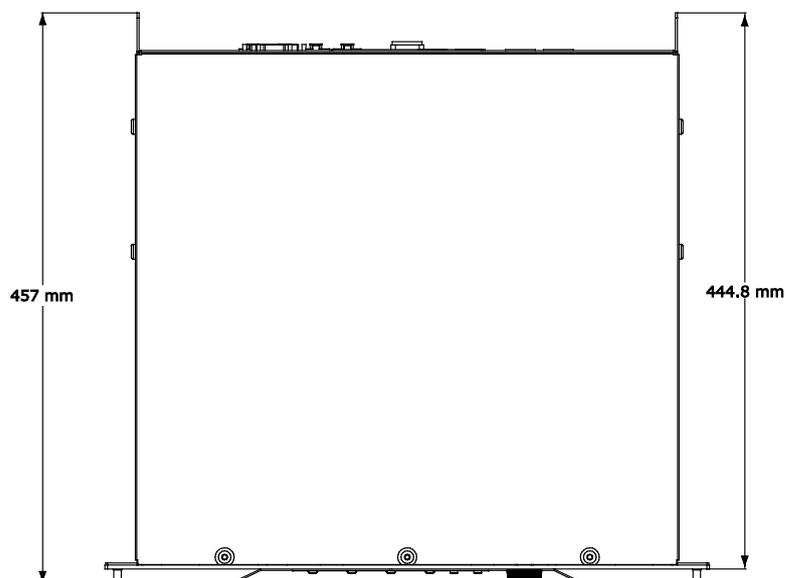
NXAMP 寸法



NXAMP4X1 寸法図 (正面)



NXAMP4X4 寸法図 (正面)



NXAMP4X1 および NXAMP4X4 の寸法図 (上面)

DMU 技術仕様

メーターの特長

表示メーター	1 入力端子ごとに表示 (アナログ x 4 およびネットワーク x 4)、8 段階のレベルメーター、
ネットワーク動作	ネットワーク入力ごとに LED x 2

フロントパネルの特長

アナログオーディオコネクタ	Neutrik XLR-3 x 4 (並列出力リンク) : A~D
ネットワークコネクタ	Neutrik Ethercon コネクタ x 3 : 1~3

リアパネルの特長

アナログオーディオコネクタ	フロントパネルの XLR とのパッシブ通信用 Neutrik XLR-3 x 4
ネットワークコネクタ	RJ45 コネクタ x 3, 適合したインピーダンスペアを通じてフロントパネルへ送信
GPIO コネクタ	NXAMP からの電源供給用および NXAMP とのデジタル通信用 DB-25

仕様

電源	GPIO ポート経由, 直流 5 ボルト, 1 ワット
寸法および重量	1U 19 インチラック – 奥行き 50 mm (2 インチ) - 1.2 Kg (2.6 lbs)
認定	cETLus, CB (CE), CE, FCC
環境保護	ROHS/REACH 指令に適合

オーダー情報

DMU デジタルメーターユニット	NX.DMU (1 x DMU, 1 x クイックスタートガイド)
DMU 用ケーブルキット	DMT-CKIT (4 x Neutrik XLR-XLR コード, 3 x RJ45 ケーブル (R,G,B), 1 x DB-25 ケーブル)

DPU 技術仕様

ルーティングの特長

送信マトリックス	4 つの入力チャンネルを 1 つまたは複数のフロント部の Speakon ピンペアへ送信
----------	--

フロントパネルの特長

出力端子	Neutrik SpeakON® 4 x 4 および Neutrik SpeakON® 8 x 2
液晶画面	バックライト付きの英数字表示液晶 x4, 2 行表示 (1 行 8 文字)

リアパネルの特長

NXAMP 入力	NXAMP 接続用 Neutrik SpeakON® 4
NXAMP インターフェース	NXAMP 通信用 RS232 インターフェース
メイン入力	安全ラッチ付き IEC コネクタ x 2

液晶の表示内容

フロントパネル液晶	接続されたスピーカ名およびモード, スピーカピンアウト, 接続された NXAMP の チャンネル
-----------	--

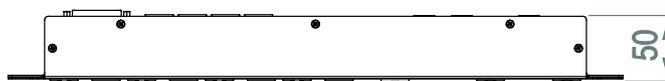
仕様

電源供給	完全リダンダント, 2 x ユニバーサル 100 ~ 240 ボルト, 50 または 60 Hz, 25 ワット
寸法および重量	1U 19 インチラック – 奥行き 248 mm (10 インチ) - 4.7 Kg (10.4 lbs)
電気安全認定	cETLus, CB (CE)
EMC 認定	CE, FCC
環境保護	ROHS/REACH 指令に適合

オーダー情報

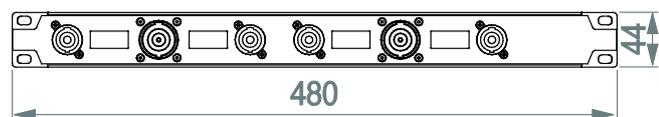
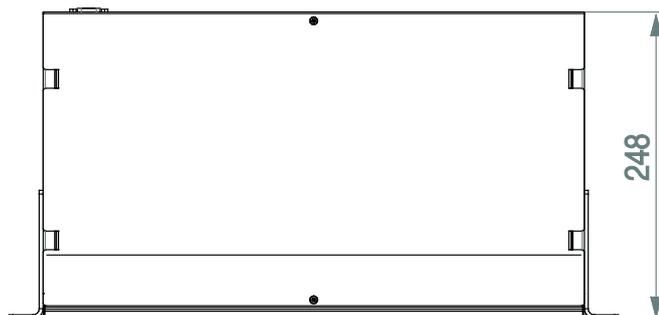
DPU デジタルパッチユニット	NX.DPU (1 x DPU, 1 x クイックスタートガイド, 1 x US 電源コード)
DPU 用ケーブルキット, 110 V	DPT-CKITU (2 x US 電源コード, 1 x RS232 ケーブル, 2 x SpeakON®ケーブル 4x4 mm ²)
DPU 用ケーブルキット, 220 V	DPT-CKITC (2 x EU 電源コード, 1 x RS232 ケーブル, 2 x SpeakON®ケーブル 4x4 mm ²)

DMU 寸法



DMU 寸法図 (上面および正面) 単位:mm

DPU 寸法



DPU 寸法図 (上面および正面) 単位:mm

NXES104 & NXDT104 技術仕様

	NXES104	NXDT104
ネットワークフォーマット		
対応ネットワーク	Ethersound™ ネットワーク	Dante™ ネットワーク
ネットワークタイプ	Ethernet 100 Mb	Ethernet 準拠 TCP/IP, 100 Mb または 1 Gb
アドレス指定	自動 (MAC address に基づく)	自動 (Zeroconf による IP address に基づく)
オーディオフォーマット		
チャンネル数	4 チャンネル (ネットワークから NXAMP へ)	4 チャンネル (ネットワークから NXAMP へ)
bit 長 / サンプリングレート	24 bits / 48 kHz	24 bits / 48 kHz
レイテンシー	0.10 ms	0.25 ms~5.0 ms
フロントパネルの特長		
ネットワーク入力	シールド Neutrik Ethercon® x 2	シールド Neutrik Ethercon® x 2
追加ポート	リモートコントロール用 RJ45	リモートコントロール用 Dante™ ポート
ネットワークポート用 LED	各ポートに Tx および Rx	各ポートにリンク/動作およびポート
追加ポート用 LED	リンクおよび動作	リンクおよび動作
仕様		
電源	直流 3.3 ボルト, 2 ワット (NEXO スロットから)	直流 3.3 ボルト, 3 ワット (NEXO スロットから)
寸法 および重量	120 x 160 x 40 mm (NEXO スロット) - 160 g	120 x 160 x 40 mm (NEXO スロット) - 200 g
EMC 認定	CE, FCC, ICES	CE, FCC
環境保護	ROHS / REACH	ROHS / REACH
オーダー情報		
オーダーコード	NX.ES104	NX.DT104

ミキサーの AUX SEND を使って PA システムの SUB 部分をドライブすることは一般によく行われます。これにより、ミキシングエンジニアはメイン PA に対するサブベースの相対レベルを柔軟に設定可能で、特別なエフェクトをかけたり、SUB に対し別の EQ を使用したりすることができます。しかし、これと同時にシステムの性能や安全性の面で（主としてタイムアライメントに関する）難しい課題が生じます。

ミキサーにおけるAUX出力とMAIN出力の位相関係は？

NEXO ではシステムの調整にあたり、クロスオーバー点から上下に 1 オクターブの範囲で最適な位相合わせが得られるよう細心の注意を払っており、これにより両ドライバが完全に調和して動作し、考えうる最高の効率が得られます。その上で、異なるシステム間の物理的な伝搬経路差を合わせるために NXAMP のディレイを調整するのはユーザーの役割です。このようにして、測定器がなくても良く調整されたシステムを得ることが可能になります。

SUB を AUX 出力からドライブするようにした場合、NXAMP は異なる 2 つのソースから信号を受け取ることになります。これら 2 ソース (MAIN 出力と AUX SEND) の位相が正確に一致していない場合、気が付かないうちにメインシステムとサブのクロスオーバー部分にディレイが生じています。適切な測定ツールがなければ、システムをしかるべき状態にチューニングすることは不可能です。

AUXとMAINが同位相にならない可能性が高い理由は？

- 信号の経路が異なる可能性が高く、また信号の帯域幅を変えるフィルタや EQ も位相に影響します。
- 例：24 dB/Oct のハイパスフィルタをカットオフ 15 Hz に設定した場合、30 Hz における振幅は 0.6 dB しか変化しませんが、位相シフトは 90° にもなります。また、100 Hz になっても、まだ 25° の位相シフトがあります。
- ローパスフィルタで帯域制限を行うと、クロスオーバー点で最大 180°（完全に逆相）の位相差が発生してしまいます。
- 信号が何らかのデジタル機器を通過する場合、コンバータのレイテンシーだけでも 1.4～2.2 ms（100 Hz で約 70° の位相シフトに相当）のディレイが追加されます。処理そのもの（ルックアヘッドコンプレッサ、ディレイ等）によって追加で生じるディレイも極めて重要です。

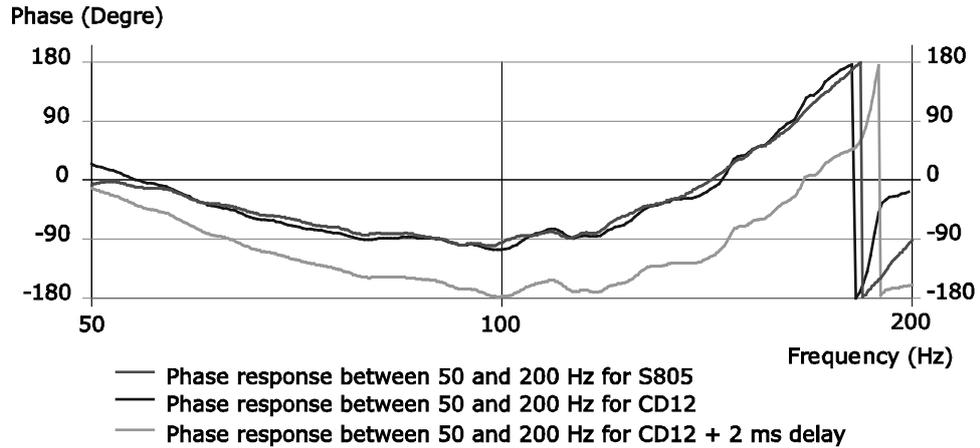
結局のところ、実際の構成で両出力を測定しない限り、NXAMP を単一のソースからドライブすれば得られたはずの正しい位相合わせは期待できないことは 90%以上明らかです。

調整不良のシステムによる影響

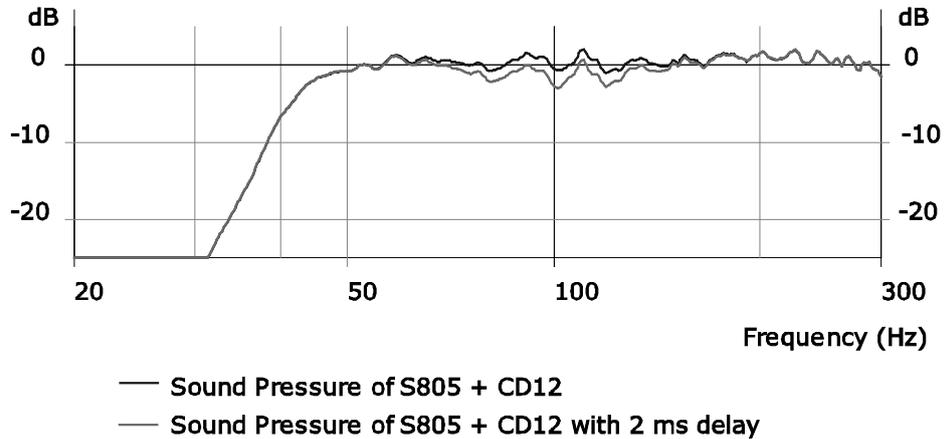
調整不良のシステムでは効率が低下します。すなわち、同じ音圧レベルを得るためにはシステムをより高いレベルでドライブしなければならず、正しく調整されたシステムよりも低い音圧レベルで変位や温度のプロテクション機能が起動されてしまい、音質が低下します。同じレベルを達成するためにはより強くシステムをドライブしなければならず、このため信頼性が低下します。また状況によっては、同じ性能を得るためにスピーカの追加が必要になる場合もあります。

信号処理を含まない A/D、D/A 変換だけでも 2 ms のレイテンシーが発生するデジタル機器に AUX の信号を通す場合を考えてください。この AUX からの信号は CD12 サブに送られ、その一方で

MAIN の信号はリギングされた S805 のアレイに出力されます。最初のグラフは、クロスオーバー点（この場合は 85Hz）の周辺におけるディレイを示しています。



位相がオーバーラップしている 2 本のグラフは、CD12 と S805 の本来の位相関係を示しています。緑色のカーブは青のカーブと同じで、ただし 2 ms のディレイが追加されています。



レベルのグラフ上には、良く整合のとれたシステムと、CD12 に 2 ms のディレイを付加したシステムとの違いが示されています。この差は 100 Hz で 2 dB です。この例は、わずかにアライメントがずれた場合の結果を示していますが、これに対し、わずかに異なる電気的経路の差や、何らかの処理による「小さな」ディレイ、さらにユーザーがカットオフ周波数付近で追加するイコライザフィルタの影響が加わった場合、上のグラフは 6 dB 以上もの差を示すかもしれません（SUB の極性を反転した方がシステムとして良好な特性が得られるようなポイントまで達するかもしれません！）。

注意事項および確認事項

ミキサーの AUX SEND を使う場合、その前に出力位相が一致していることを確認してください（100 Hz の信号を入力し、MAIN と AUX を 2 現象のオシロスコープで観測します）。

両者間の位相関係に影響が出ないよう、NXAMP に入力するすべての信号には常に同じイコライザや処理を適用してください。

決して SUB 側をローパスフィルタに通したり、メイン側をハイパスフィルタに通したりしないでください。

一方のチャンネルで極性を反転させると、必ずクロスオーバー点の近くで大きな差が発生するはず
です。音がほぼ同じであれば、システムの位相調整は合っていません。

付録 A : サポートプリセットリスト (LOAD3_16)

NXAMP の LOAD3_16 でサポートしている 4 チャンネルプリセットの全リストは、
LOAD3_16_4ch_setups_list.pdf を参照してください。

LOAD3_16 の各スピーカの各系統に利用できる多数のモードおよびクロスオーバーの全リストは、
LOAD3_16_speakers_setups_list.pdf を参照してください。

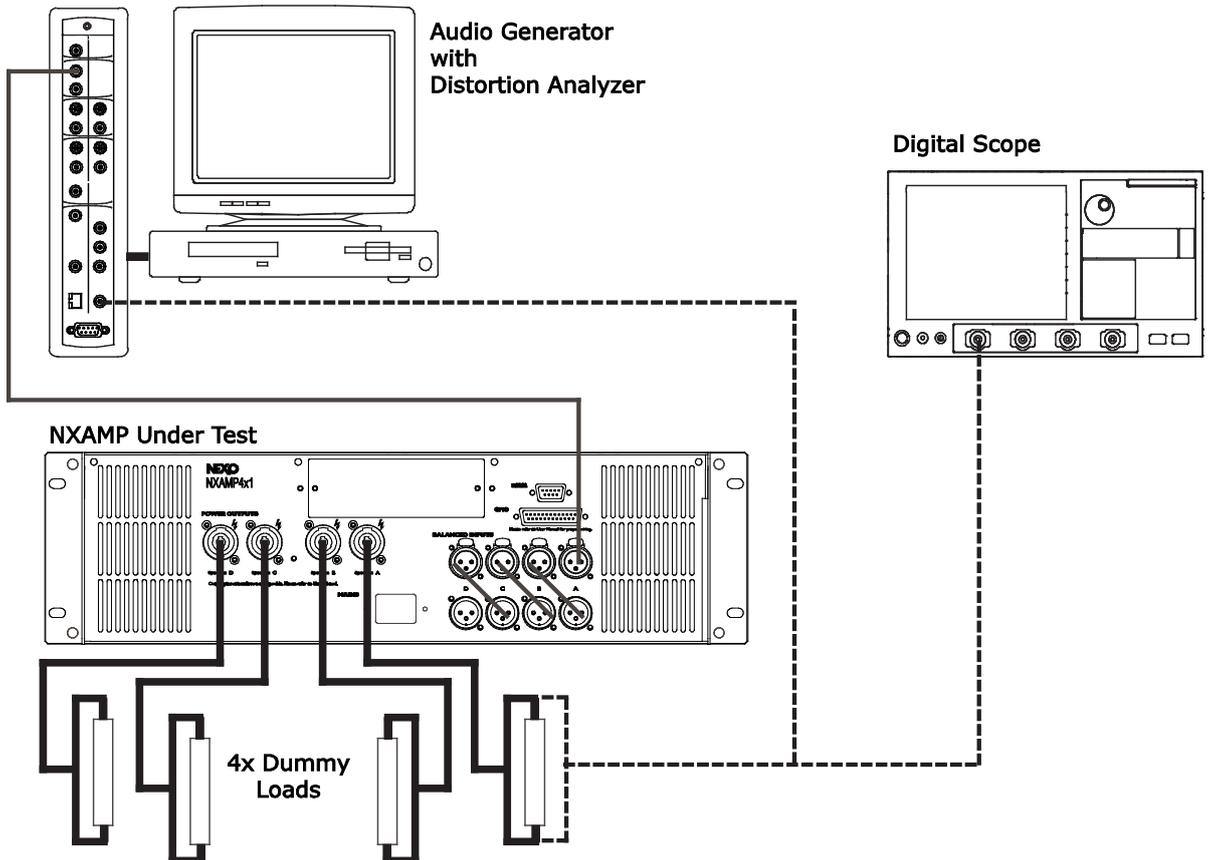
お使いの NXAMP に搭載のファームウェアが LOAD3_16 ではない場合、ファームウェアに添付の文
書を参照してください。

付録B : アンプ出力電力の測定方法

各負荷インピーダンス（ $8\Omega/4\Omega/2\Omega$ ）で NXAMP の出力電力を測定するために使用したセットアップについて説明します。

セットアップの概要

出力電力測定用のセットアップを下図に示します。



ディストーションアナライザ付きのオーディオ信号発生器を使用して試験信号を発生させます。この測定器はアンプの出力を解析して THD+N を測定するため、その歪が 1% になったとき、アンプがクリッピング点に達したことがわかります。

試験対象の NXAMP には、供給電圧を $230V (+2V/-0V)$ 、周波数 $50Hz$ に調整したモニタ付きの電源から電源を供給します。

NXAMP のアナログ入力は 4 本とも結合し、全チャンネルに同時に入力が与えられるようにします。DSP の設定は「FLAT - NO PROTN」としてイコライザやゲインを設定せず、アンプのプロテクション機能のみを動作させます。ボリュームは減衰量 $0dB$ に設定します。

アンプの各出力を、個々に（ 8Ω 、 4Ω 、または 2Ω の）ダミーロードに接続します。1 つのチャンネルの出力電圧をディストーションアナライザおよびデジタルオシロスコープにループバックし、出力電圧を画面上で直接測定します。

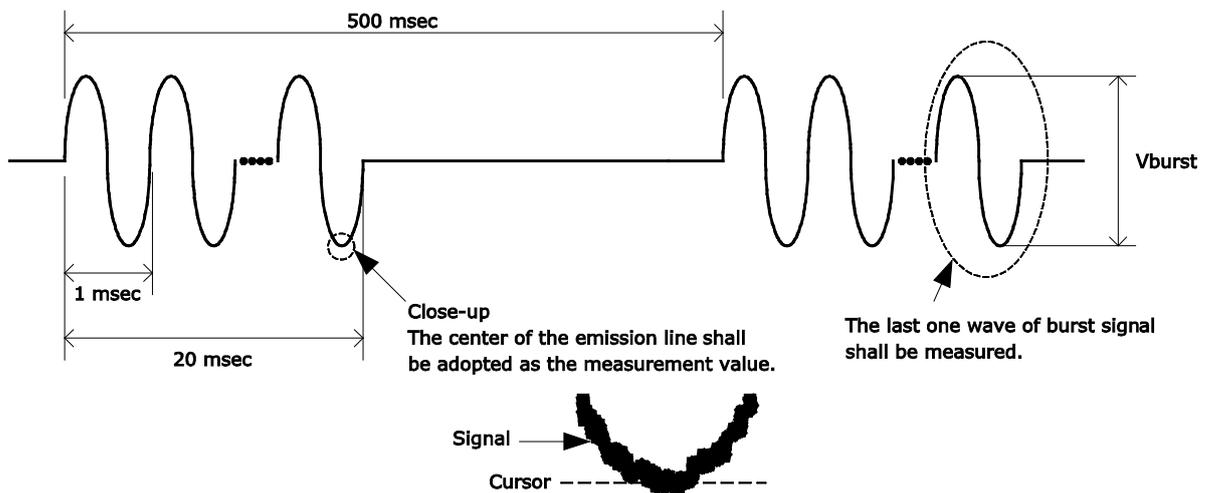
測定の正確さ

- 測定ツール（デジタルオシロスコープおよびディストーションアナライザ）は、全て最新です。
- NXAMP の一部のロットについていくつか測定を行いました。アンプ単体の正確さについては 1 台 1 台について明確な確信が得られました（最大出力電力の差は、大型電源用の特注トランスの製造上のわずかな差異が主な原因でした）。
- ダミーロードの正確さについても、校正された抵抗計によるチェックを行いました。

これらすべての許容差を考慮し、アンプの各チャンネルの出力電力は±10%以内の正確さで計算できます。

測定方法

入力信号は 1kHz の正弦波バースト信号です（500ms 毎に 20ms のバースト）。ディストーションアナライザによる THD+N の値が 1 %に達するまで、この入力レベルを増加させます。ここでオシロスコープのカーソルを下図のように設定して信号を測定します。



各出力について 4 回の測定を行い、1 台について合計 16 回測定します。次に、NXAMP4X1 (C) または NXAMP4X4 (C)（中国仕様）の 4 台で平均値を求めます。

次に、AC 電源を 120V (+2V/-0 V)、60Hz に設定し、NXAMP4X1 (U) または NXAMP4X4 (U)（アメリカ仕様）について同じ測定を行います。

すべての測定値を平均化し、この値を NXAMP のデータシートに記載しています。

部件名称	有毒有害物质或元素					
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯醚 (PBDE)
外壳、框架	×	○	○	○	○	○
印刷线路板	×	○	×	○	○	○

○：表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求以下。

×：表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T 11363-2006标准规定的限量要求。

(此产品符合EU的RoHS指令。)

(この製品はEUのRoHS指令には適合しています。)

(This product conforms to the RoHS regulations in the EU.)

(Dieses Produkt entspricht der RoHS-Richtlinie der EU.)

(Ce produit est conforme aux réglementations RoHS de l'UE.)

(Este producto cumple con los requisitos de la directiva RoHS en la UE.)



此标识适用于在中华人民共和国销售的电子信息产品。
标识中间的数字为环保使用期限的年数。

Nexo S.A.
Parc d'Activité de la Dame Jeanne
F-60128 PLAILLY
Tel : +33 3 44 99 00 70
Fax : +33 3 44 99 00 30
E-mail : info@nexo.fr
www.nexo-sa.com