



LWB-24 & LWB-72

マルチチャンネル・ワイヤリング・システム 取扱説明書

第3版



目次

安全上の注意事項	ii	4.2.7 キー操作のロック	49
使用上の注意事項	iii	4.2.8 クリップ・ホールドのオン/オフ	50
取り扱い上のご相談とサービスについて	iii	4.2.9 同時ルーティング・チャンネル数を選ぶ	51
1 はじめに	1	4.2.10 エラー表示の自動更新のオン/オフ	52
1.1 開梱と検査	1	4.2.11 LED 点灯の明るさの調節	53
1.2 概説	2	4.2.12 OLED 点灯の明るさの調節	53
1.3 ラック/ケースへの組み込み	5	4.2.13 ルーティング・グループ設定時に自動で割り付けられる ルーティング No. のデフォルト値の設定	54
1.4 定格・仕様	6	4.2.14 アナログ音声入出力モジュールの基準レベルの設定	54
2 各部の名称と機能	10	4.2.15 デフォルト表示画面のユニット識別表示の設定	55
2.1 LWB ユニット	10	4.2.16 スクリーンセーバーのオン/オフ	56
2.2 MAIN モジュール / CONTROL モジュール	12	4.3 チャンネル・パラメーター設定 1: スロット・モジュール・モード	57
2.3 MIC IN モジュール [マイク入力接続]	13	4.3.1 MIC IN モジュールの設定	57
2.4 LINE IN モジュール / LINE OUT モジュール [アナログ音声入出力接続]	14	4.3.2 LINE IN, LINE OUT モジュールの設定	60
2.5 AES3(id) モジュール [デジタル音声入出力接続]	16	4.3.3 AES3(id) モジュールの設定	61
2.6 2W, 4W INTERCOM モジュール [インターカム信号接続]	18	4.3.4 INTERCOM モジュールの設定	62
2.7 MADI IF, モジュール [MADI (AES10) 信号接続]	20	4.3.5 MADI モジュール (スロット・モジュール) の設定	64
2.8 COMM. モジュール [コメンタリー/リモート/オーディオ・ボックス接続]	21	4.3.6 COMM. モジュールの設定	66
2.9 SERIAL / フィックスド MADI モジュール (オプション) [制御信号 / MADI 信号接続]	22	4.4 チャンネル・パラメーター設定 2: フィックスド・モジュール・モード	67
2.10 SDI モジュール (オプション) [ビデオ (SDI) 信号接続]	24	4.4.1 Tone Generator モジュールの設定	68
2.11 フィックスド GPI モジュール (オプション) [汎用制御信号接続]	25	4.4.2 フィックスド MADI モジュール (オプション) の設定	69
3 LWB を使用する準備	26	4.4.3 Delay モジュールの設定	70
3.1 スロット・モジュールの取り付けと変更	26	4.4.4 Embedded Audio モジュール (オプション) の設定	71
3.2 電源の接続	27	4.4.5 SDI モジュール (オプション) の設定	72
3.3 LWB ユニット間の光カメラ・ケーブル接続	30	4.4.6 Serial モジュール (オプション) の設定	73
3.4 外部同期信号の接続	32	4.4.7 フィックスド GPI モジュール (オプション) の設定	74
4 操作	33	4.5 チャンネル・パラメーター設定 3: マルチチャンネル・コントロール・モード	75
4.1 電源の入れ方 / 切り方: 伝送の開始	34	4.6 オーディオ・ルーティング	76
4.2 システム設定: システム・セットアップ・モード	40	4.6.1 チャンネル毎のルーティング	76
4.2.1 ユニット No. の設定	41	4.6.2 マルチチャンネル・ルーティング	78
4.2.2 同期クロックの設定	42	4.6.3 ヘッドフォンでの音声モニタリング	79
4.2.3 クロック出力の設定	43	4.6.4 オーディオ・ルーティングに関する注	80
4.2.4 レガシー・モジュールのサンプル・レートの設定	44	4.7 ユニットのモニタリング	82
4.2.5 デフォルト・サンプル・レートの設定	45	4.8 エラーの表示とクリア	84
4.2.6 マネージメント操作 (パラメーターの初期化, 保存, 復元)	46		

！安全上の注意事項

安全にお使いいただくため、ご使用前にこの「安全上の注意事項」をよくお読みください。
また、お読みになったあと、いつでも参照できるところに必ず保管してください。

絵表示

この取扱説明書および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、人体への危害や財産への損傷を未然に防止するためにいくつかの絵表示を使用しています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

絵表示の例

- ⚠：注意を促す事項（危険・警告を含む）
 ⚡：決して行ってはいけない禁止事項
 ⚠⚡：行っていただく必要のある事項



警告

以下に記載する事項を無視して、誤った取り扱いをすると人が死亡または重傷を負う可能性があります。

■ 設置されるとき	
	本機には電源スイッチがありません。AC 電源につながった電源コード（または電源供給可能な光カメラ・ケーブル）を接続すると動作を開始します。
	- 本機内に雨滴・水滴・雪等が入ったり、本機がぬれたりしないように注意してください。火災・感電の原因になります。 - 電源コードの上には重い物をのせないでください。また、電源コードは、踏まれたり・こすれたり・はさまれたりしないように引き回してください。コードに傷が付くと、火災・感電の原因になります。 - 本機の上に物や液体などの入った容器を置かないでください。装置の内部に落としたり、こぼれたりすると、火災・感電の原因になります。
	本機はクラス 1 レーザーを用いた光コネクタを搭載しています。レーザー光源をのぞき込まないでください。視力障害を引き起こす可能性があります。
■ ご使用になるとき	
	電源コードを加工したり、引っ張ったり、ねじったりしないでください。コードが破損すると火災・感電の原因になります。
	- カバーやリア・パネルなどを外さないでください。感電の原因になります。異物や液体が装置内に入り込んだり、装置が正常に動作しなかったとき、または内部の点検・修理等が必要と思われるときはオタリテックまたは販売店にご依頼ください。 - 本機を改造しないでください。火災・感電の原因になります。
	雷が鳴りだしたときは、速やかに本機の電源プラグをコンセントから抜いてください（ただし、落雷の恐れがない場合に限り）。

	- 落雷のおそれがある場合は電源プラグには触れないでください。感電の原因になります。 - 本機は光カメラ・ケーブル・リセプタクルでも電源を伝送しています落雷のおそれのある場合は、光カメラ・ケーブル・リセプタクルには触れないでください。感電の原因になります。
	- 電源コードは本機に付属のものをご使用ください。それ以外のものを使用すると、火災・感電の原因になることがあります。 - LWB-72 背面パネルには 12 個の入出力モジュール用スロットがあります。未使用のスロットには必ず専用のブランク・パネルを取り付け、異物をスロット内に入れないでください。異物が入ると火災・感電、または故障の原因になります。
■ 使用中に異常が発生したとき	
	断線・芯線の露出など、電源コードに損傷が認められるときはオタリテックまたは販売店に交換を依頼してください。そのまま使い続けると火災・感電の原因となります。
	煙が出る、異臭や異音がするなどの現象が認められたときや、本機内部に水などの異物が入った場合は、すぐに電源プラグをコンセントから抜いてください。そのあとでオタリテックまたは販売店にご連絡ください。そのまま使い続けると火災・感電の原因となります。
	本機を落下させたり筐体を破損した場合は電源プラグをコンセントから抜いて、オタリテックまたは販売店にご連絡ください。そのまま使い続けると火災・感電の原因となります。



注意

以下に記載する事項を無視して、誤った取り扱いをすると、人が障害を負ったり、物的な損害が発生する可能性があります。

■ 設置されるとき	
	- 火災・感電またはけがなどを避けるため、本機を次のような場所には置いたり、設置しないでください。 - 高温になるもの。たとえば電熱器やストーブなどの暖房機具、その他、発熱する機器のそば。 - 直射日光の当たるところや窓を締め切った自動車の中など、異常に温度の高くなる場所。 - 湿気やほこり、粉塵の多い場所（※ 雨滴、水滴、雪等を直接ユニットに当てないでください）。 - ぐらついた台の上など不安定な場所（※ ラック使用時はラックが倒れないような平坦で安定した場所を選んでください）。 - 電源プラグを抜くときは、電源コードを引っ張ったりせず、必ずプラグを持ってください。コードを引っ張って電源コードを傷めると、火災・感電の原因になることがあります。 - LWB-24 左側面にある冷却ファンの吸気口と上面および底面にある通気孔、LWB-72 の両側面にある冷却ファンの排気口と上面および底面にある通気孔を塞がないでください、通気孔がふさがると内部に熱がこもり、火災の原因になることがあります。
 ぬれ手禁止	濡れた手、湿った手で電源プラグを抜き差ししないでください。感電の原因になることがあります。
	本機の重さは約 10 kg (LWB-72) あります。運ぶときは必ず両手で持ってください。

 プラグをコンセントから抜く	機器を移動する際は、電源プラグをコンセントから抜き、機器間の接続コードなど外部の接続コードを外してください。外さずに行くとコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。
■ ご使用にならないとき	
 プラグをコンセントから抜く	本機を長期間にわたって使用しないときは、安全のため、電源コードをコンセントから抜いてください。放置すると火災の原因となることがあります。
■ お手入れについて	
	本機は機器内部の定期的な掃除が必要です。長期間、掃除をしないでいると、機器内部にほこりがたまり、火災や故障の原因になることがあります。使用環境によりますが、掃除は 1 年に 1 回程度の間隔で行うことをお勧めします。また、3 年ごとに定期メンテナンスを受けてください。掃除ならびにメンテナンスに関してはオタリテックまたは販売店にご相談ください。
 プラグをコンセントから抜く	お手入れは電源プラグをコンセントから抜いてから行ってください。抜かずに実施すると感電の原因になることがあります。

! 使用上の注意事項

■ コネクタの極性	
	- 本機の MIC IN モジュールおよび LINE IN、LINE OUT モジュールの XLR タイプ・コネクタのピン配列は IEC60268 規格に基づいています。 - ピン 1 = GND (シールド) - ピン 2 = HOT - ピン 3 = COLD
■ 日常のお手入れ	
	- 冷却ファンの吸排気口や通気孔の付近に付着しているほこりや粉塵を取り除いてください。ほこりや粉塵によって目詰まりをすると、火災や故障の原因になることがあります。 - 光ファイバー・ケーブル端面と光コネクタの接合面に汚れがないかを定期的にチェックし、必要に応じてクリーニングしてください。汚れが付着していると通信が正常に行えなくなります。光ファイバーを接続していない場合は、出荷時に付いていた防塵キャップを取り付けてください。 - クリーナーについては 31 ページを参照願います。
	光コネクタはクラス 1 レーザー製品です。光コネクタのチェックと清掃は必ず本機の電源を切った状態で行ってください。視覚障害を引き起こすおそれがありますので光コネクタ内の発光しているレーザー光源を直接見続けしないでください。

■ 光カメラ・ケーブルに関するご注意	
	光カメラ・ケーブルはコア径 9.5 μm、クラッド径 125 μm のシングル・モード・ファイバー・ケーブルをお使いください。
	光カメラ・ケーブルの取り扱いには充分に注意してください。上に重いものをのせたり、無理に曲げたり、強い衝撃を加えたりするとケーブルが破断する恐れがあります。
■ コンデンサーマイクに関するご注意	
	マイクの着脱はファンタム電源をオフした状態で行ってください。ファンタム電源オンの状態でマイクを着脱すると、マイクや MIC IN モジュールの入力回路を破損する場合があります。
■ 携帯電話からの影響に関するご注意	
	本機の近くで携帯電話を使用すると、MIC IN モジュールにノイズが入ることがあります。そのようなときは、少し離れた場所で携帯電話をご使用ください。

取り扱い上のご相談とサービスについて

調整や部品の交換が必要になったり、技術的な問題が生じたときは、最寄りのオタリ販売店、または以下の窓口までご連絡ください。

オタリテック株式会社

〒169-0051 東京都新宿区西早稲田 3-30-16

TEL 03-6457-6021（営業部）、03-6457-6022（技術部）

FAX 03-5285-5281

サービス依頼内容（できる限り具体的な）とともに、下記項目もお知らせください。

1. 型番（機種名）.....
2. 製造番号（シリアル No.）.....
3. 購入年月日
4. お買い上げの販売店名
5. ご使用の電源電圧

1 はじめに

LWB (Lightwinder Broadcasting) シリーズをお買い上げくださいますありがとうございます。

LWB は光カメラ・ケーブルを介して音声、連絡回線、HD-SDI 映像などを複数ポイントに伝送することのできる、放送中継用途を始めとした様々な「現場」を重視したシステムです。

なお、コメンタリー&コミュニケーション・システムについてはコメンタリー&コミュニケーション・システムの取扱説明書をご覧ください。

1.1 開梱と検査



梱包材を壊さないように本ユニットを梱包から取り出してください。万一輸送による損傷を見つけた場合はただちに輸送業者に連絡してください。本ユニットが正しく動作することが確認できるまでは梱包材を保管しておくことをお勧めします。

LWB-24 と LWB-72 のそれぞれに以下のものが付属しています：

品名	数量
ヒューズ (品番 FH9-078-)	2
電源コード (品番 P29D387-)	Dual AC Inlet タイプは 2, それ以外は 1
電源用ケーブル・コネクタ NAC シリーズ・パワー・アウトレット (パワコン, 品番 CN103059)	1

アナログ音声信号用ケーブル, デジタル音声信号用ケーブル, 基準信号用ケーブル, ビデオ信号用ケーブル, LWB ユニット同士を結ぶ光カメラ・ケーブルは本システムには含まれていません。お客様がご用意ください。

光カメラ・ケーブルに関して詳しくはオタリテックまたは販売店にお問い合わせください。

1.2 概説

■ 主な特長

- **2種類のベース・ユニット**：出先用可搬型ユニットの LWB-24、中継車用でラック・マウント型ユニットの LWB-72
- **2種類のエディション**：ハイスペックなオプションに対応する **Expanded Edition** とリーズナブルな **Standard Edition** を用意しています。
- **24 台接続／リダンダント接続**
 - LWB ユニット同士は光カメラ・ケーブルを使って 24 台まで接続可能（各ユニットを光ケーブルでループ状に接続することで伝送ラインはリダンダント化されます）。
 - システムの最大伝送音声チャンネル数は 2,048（fs 48 kHz 時、fs 96 kHz 時は 1,024、fs 192 kHz 時は 512）。
- **多機能／拡張性**：モジュールの入れ替え、オプションの追加により、一般的な音声入出力以外に次の機能に対応します：
 - MADI
 - インターカム・インターフェイス（2W, 4W）
 - HD-SDI/3G-SDI 伝送
 - HD-SDI のエンベッド・オーディオへの音声信号マルチプレクシング / ディマルチプレクシング
 - RS422, RS485, S-BUS, ARCNET 信号の伝送
 - GPI（接点）信号の伝送
 - ギガビット・イーサネットの伝送
 - コメントリー&コミュニケーション・システム
- **電源の伝送と二重化**：AC インレットからの電源のみの動作だけではなく、光カメラ・ケーブルを使って電源を伝送し、給電することが可能（AC インレットと併用すれば電源は二重化されます）。
- **マイク・アンプ・パラメーターのリモート制御**：マイク・アンプのパラメーター（ゲイン、+48 V ファンタム電源、パッド、リミッター）や AES3 入力の SRC（サンプル・レート・コンバーター）を、ルーティング先の別ユニットからリモート制御できます。
- **様々な現場に対応**：LWC（LWB 用コントロール・ソフトウェア）を使った集中管理、LWC（PC）を必要としないターンキー・システム（ユニット本体のみで簡単に設定可能）運用が可能です。
また、モニター用ヘッドフォン端子、光パワー・インジケーター、エラー表示など現場での作業を容易にする機能を装備しています。

■ 用語

- **スロット・モジュール**：LWB のスロット A～I に装着、取り外しが可能なモジュール。
- **2472 モジュール**：LWB-24/LWB-72 専用のスロット・モジュール。
- **レガシー・モジュール**：LWB-16M/LWB-64、LWB-24/LWB-72 で共に使用可能なスロット・モジュール。ただし、LWB-24/LWB-72 で使用するには FPGA プログラムのアップデートが必要です。
- **オーディオ・モジュール**：音声を扱い、モジュール内の各チャンネルにルーティング No. 等を設定することのできるスロット・モジュールおよびフィックスド・モジュール（☞ [S.4.4](#)）。

■ LWB-24/LWB-72 用モジュール／オプションの特長

- **SDI モジュール（オプション）**
 - チャンネル毎に入出力切替ができ、システム全体で 4 入力をそれぞれ複数出力にルーティング可能
 - SDI 内のエンベデッド・オーディオ信号をマックス / デマックスし、オーディオ・モジュールの任意のチャンネルとルーティング可能
- **フィックスド MADI モジュール（オプション）**：入出力モジュール用スロットを消費せずに 192 kHz 対応の MADI が搭載可能
- **MIC IN モジュール**：LIMITER インジケーターによってリミッターのオン / オフを確認可能。192 kHz 対応
- **LINE IN モジュール**：可搬タイプ LWB-24 にも装着可能な 8 チャンネル・タイプをラインアップ。192 kHz 対応
- **LINE OUT モジュール**
 - ESS Technology 社製 ES9038PRO を採用。特に 4 チャンネル・タイプは 1 チャンネル毎に 4 個の DAC を使用した高音質版
 - 可搬タイプ LWB-24 にも装着可能な 8 チャンネル・タイプをラインアップ。192 kHz 対応
- **AES3 モジュール**
 - ステレオ・ペア・チャンネル毎に入出力の切り替えが可能。
 - 可搬タイプ LWB-24 にも装着可能な 8 チャンネル・タイプをラインアップ。192 kHz 対応

■ ファームウェアのバージョンと機能

この取扱説明書ではファームウェア Ver. 2.1.x の機能についてのみ説明しています。ファームウェアのバージョンによって操作方法の一部や使用できるモジュールの種類、対応する LWC (LWB 用コントロール・ソフトウェア) のバージョン等が異なります。

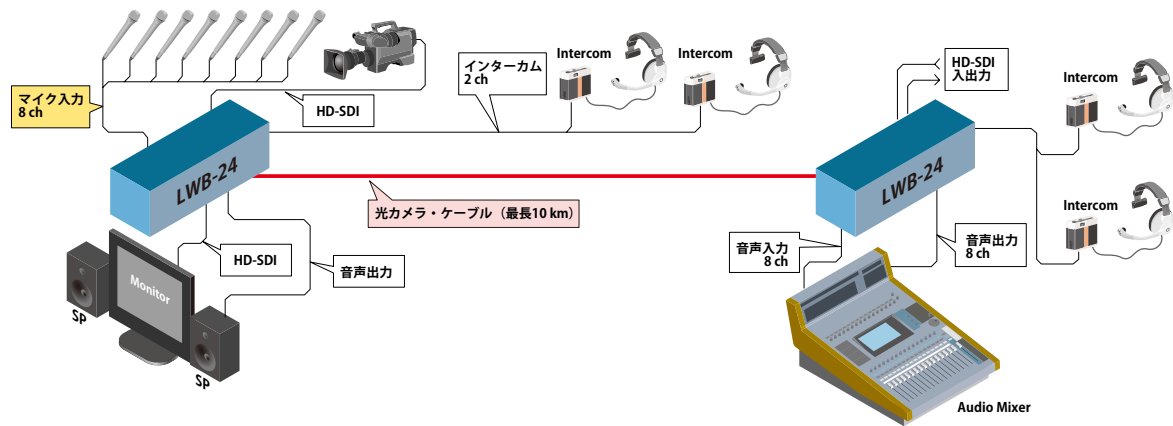
■ LWB-16M/64 と LWB-24/72 主な仕様と機能の比較

項目	LWB-16M	LWB-64	LWB-24	LWB-72
I/O モジュール用スロット数	5	9	6	9
LWB 最大接続台数	16		24	
最大伝送チャンネル数 (48 kHz デジタル・オーディオ換算)	256		2,048	
オーディオ・サンプリング周波数	48 kHz, 96 kHz		48 kHz, 96 kHz, 192 kHz ステレオペア・チャンネル毎に 別のサンプリング周波数の設定が可能	
外部同期クロック入力	WORD, AES3id, BB		WORD, AES3id, BB, Tri-level	
外部同期クロック出力	WORD		WORD, BB, Tri-level	
表示器	7 セグメント LED×2		128×128 ドット有機 EL (英数字 16 文字 ×8 行)	
音声モニター	モノラル・ヘッドフォン (48 kHz)		ステレオ・ヘッドフォン (192 kHz) + 10 セグメント・レベルメーター	
電源監視	無し	内部 DC 電源：有り AC/DC 電源：無し	内部 DC 電源：有り AC/DC 電源：有り	
AC 電圧表示	サイド・パネルの 電圧表示器に表示	無し (カスタム対応にて電圧表示器 の追加は可能)	CONTROL モジュールの有機 EL に表示	
ビデオ伝送	【オプション A】 光波長多重にてカメラケーブル 1 本につき HD-SDI, 3G-SDI 等を 2 チャンネル伝送可能 (他社製映像モジュール使用/ルーティング不可)		【オプション A】 音声と同波長にて HD-SDI を最大 4 チャンネル (3G-SDI の場合 2 チャンネル) 伝送可能 (内製回路により、 ルーティング、マルチポイント伝送やリダンダント (ループ接続時) に対応)	
SDI エンベデッド・オーディオ	無し		【オプション B】 ビデオ伝送オプション装着時、エンベデッド・ オーディオのマックス/デマックスが可能	
イーサネット伝送	【オプション A】 映像モジュールと置換 (または CB-195 を追加)、 光波長多重にてカメラ・ケーブル 1 本につき 1 チャンネル伝送可能 (他社製イーサネット・モジュール使用)		ギガビット・イーサネット 1 チャンネルを標準装備 (1Gb の帯域を保証するものではありません)	
RS422 伝送	1 システムを標準装備		【オプション A】 シリアル伝送オプションの追加にて、1 システム装備	
その他のシリアル伝送	【オプション B】 ARCNET, S-BUS のいずれ かを伝送可能 ※ 標準装備の RS422 伝送は使用不可	【オプション A】 ARCNET, S-BUS のいずれ かを伝送可能 ※ 上記信号と RS422 の同時伝送は不可	【オプション A】 シリアル伝送オプションの追加にて、 RS485, ARCNET, S-BUS のうち 2 つを 同時に伝送可能	
GPI 入出力/伝送	無し ※ GPI モジュールをモジュール用スロットに装着することは可能		【オプション A】 チャンネル単位で入出力の切り替えが可能な GPI を最大 で 12 チャンネル装備可能 (LWB-24 は最大 4 チャンネル)	
MADI オプション	無し ※ 96 kHz 対応 MADI モジュールをモジュール用スロットに 装着することは可能		【オプション B】 192 kHz 対応の MADI 入出力 1 チャンネルを装備可能	
ディレイ	無し		最大 5 秒 ×64 チャンネル ×2 システム 設定単位: 20.83 μs (1 ms 未満) / 1 ms (1 ms 以上)	
マトリクス・ミキサー	無し		最大 8 スロットで 2,048 チャンネル (48 kHz の場合) 入力のミキシング出力が可能 ※ ファームウェア・アップデートで対応予定	
PC (GUI ソフトウェア) 接続	USB		イーサネット ※ LwcV3 のリリース時期は未定	
冷却ファン	無し	有り	有り	

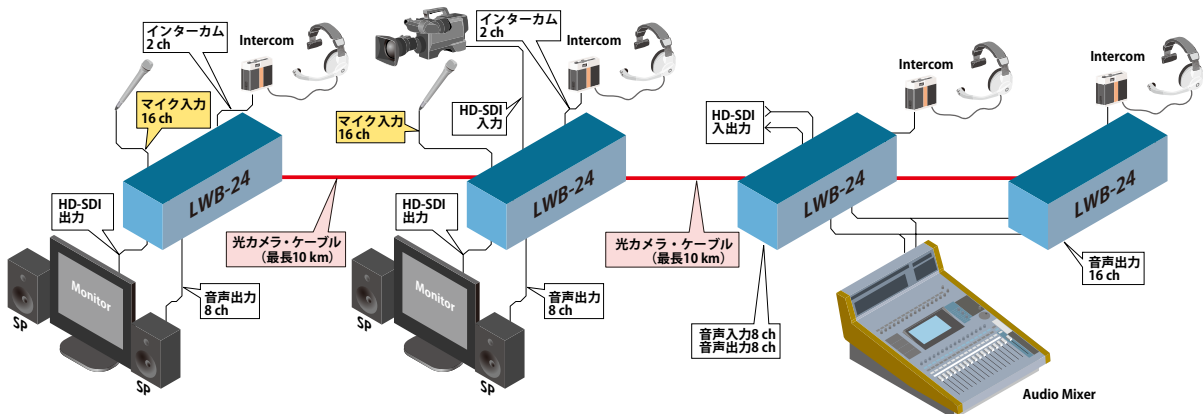
【オプション A】：出荷後の追加が可能 / 【オプション B】：出荷後の追加は不可

■ システム例

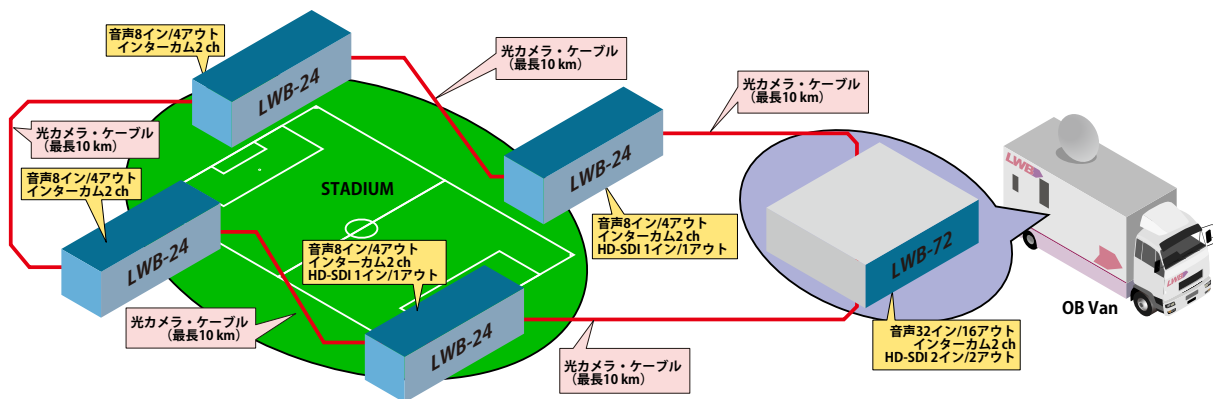
2 台の LWB-24 からなる最小構成の 1 対向システムから、LWB-72 を加えた大規模なシステム（最大 24 台）まで柔軟にシステムを組み上げることができます。



最初の例は小規模な中継に適した 2 台の LWB-24 からなる最小システムです。LWB-24 は HD-SDI オプションとインターカム・モジュールを装備しています。出先側の LWB-24 は MIC IN モジュールを 2 基備えています。



次の例は複数の中継地点を結ぶ 4 台の LWB-24 からなるシステムです。LWB-24 は HD-SDI オプションとインターカム・モジュールを装備しています。複数の LWB に同じ映像を伝送することができます。



最後の例はスタジアム内に配置された 4 台の LWB-24 と中継車内の 1 台の LWB-72 からなるシステムです。大規模なスポーツ中継を想定しています。光カメラ・ケーブルをループ接続してありますので回線が二重化されています。

1.3 ラック / ケースへの組み込み

本機は 19 インチ・ラックに収納できます。ラックの 3U スペースを占有します。

ラックやケースに収納する際はラック・マウント・アダプターの表面を痛めないように樹脂製ワッシャーをねじとパネルとの間にはさむことをお勧めします。

LWB-72 の場合は、前面パネルをラックやケースにねじ止めするだけでなく、筐体の底面を支えるような棚板もお使いください。

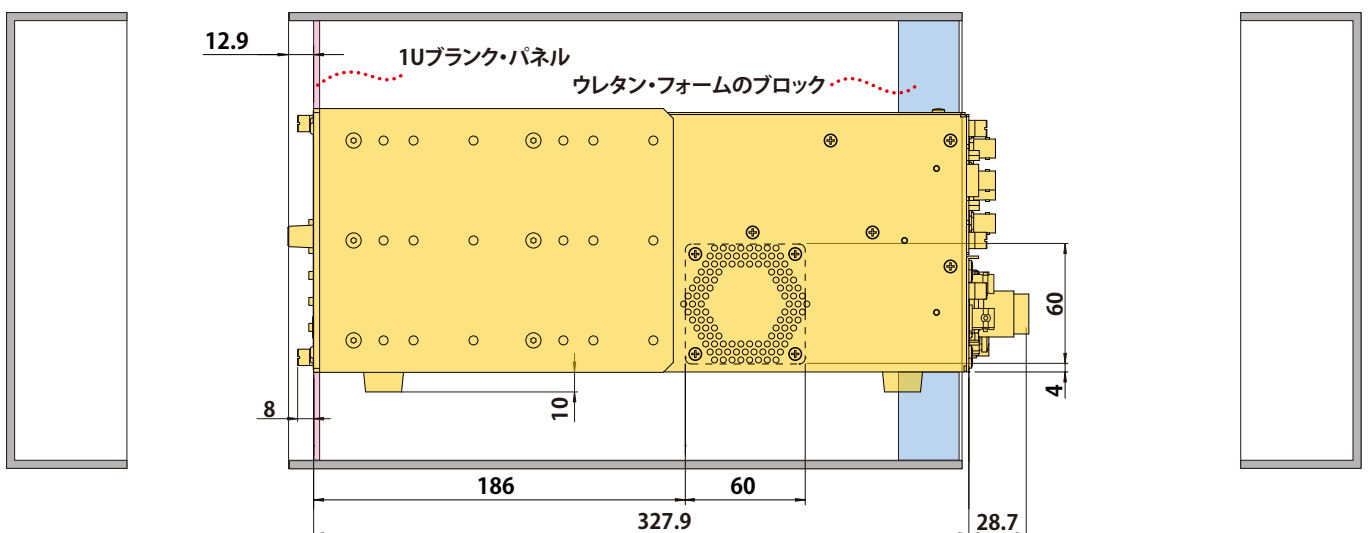
あるいは筐体後部に硬いウレタン・フォームのブロックなどの緩衝材を挿入して筐体を後方でも支持・固定してください。

なお、樹脂の脚（4箇所）はマイナス・ドライバーで中心部分を緩めると簡単に外れます。

LWB-72 のラック・マウント・アダプターの取り付け位置を変えることで、LWB-72 本体の前面パネルをラック・マウント・アダプター前面から 15 mm, 30 mm, 60 mm の3段階の落とし込みにもすることもできます。



重要！ ラックやケースに収納する際は放熱のために通風を確保してください。両側面にある冷却ファン、上面と底面にある通風口を塞がないように注意してください。



LWB-72 フライトケース組み込み例（側面図）

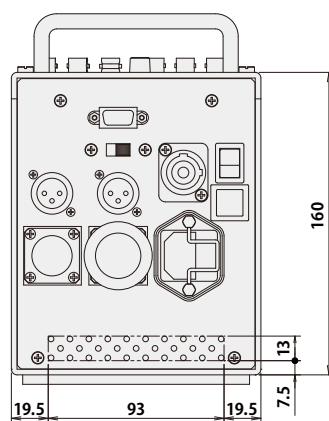
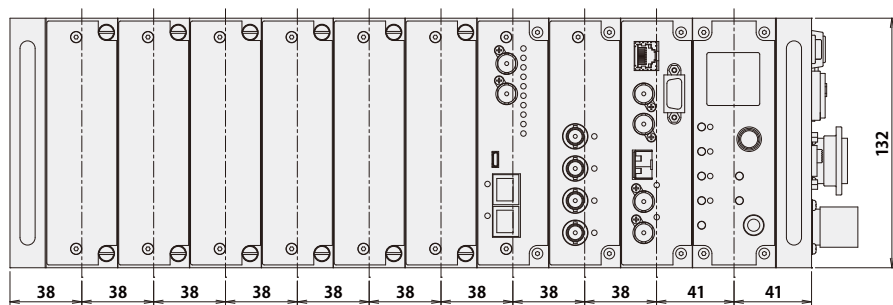
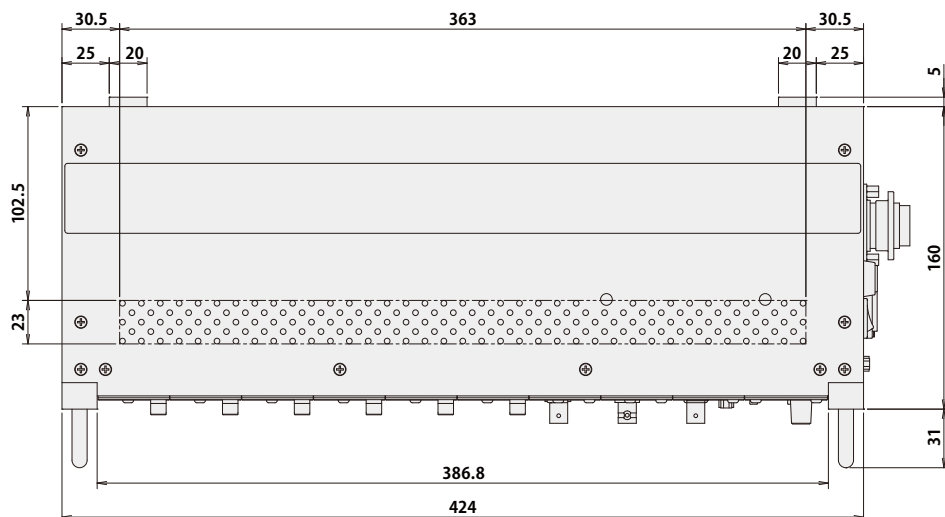
1.4 定格・仕様

音声伝送チャンネル数		2,048 (48 kHz fs), 1,024 (96 kHz fs), 512 (192 kHz fs). インターカム使用チャンネル数もこれに含まれます
サンプリング周波数および量子化数		192 kHz, 96 kHz, 48 kHz. 24 ビット
ビデオ伝送チャンネル数 (一部オプション)		HD-SDI = 4. 3G-SDI = 2
使用光ケーブル (LWB ユニット間)		SMF (シングル・モード・ファイバー) 9.5 μm/125 μm (コア径/クラッド径)
伝送距離 (LWB ユニット 2 台間)		10 km 以内 (SMF. 電源伝送は除外)
外部同期—WORD (入力/出力)		矩形波の立ち上がり端に同期 ワード周波数: 192 kHz, 96 kHz, 48 kHz 電气的特性: TTL レベル・コンパチブル インピーダンス: 75 Ω コネクタ: BNC
外部同期—VIDEO (入力/出力) SMPTE-170M, 318M ITU-R BT.470-6.SMPTE-318M SMPTE-274M, 296M, 292M		NTSC Black Burst 29.97 Hz, PAL Black Burst 25 Hz, 1080i Tri-level 60/59.94/50 Hz, 1080p Tri-level 30/29.97/25/24/23.98 Hz, 720p Tri-level 60/59.94/50 Hz レベル: 1 Vp-p インピーダンス: 75 Ω コネクタ: BNC
外部同期—AES3id-2001 (入力)		サンプリング周波数: 192 kHz, 96 kHz, 48 kHz レベル: 1 Vp-p 入力インピーダンス: 75 Ω コネクタ: BNC
MIC IN モジュール (トランスレス・アクティブ・バランス・アナログ入力)		インピーダンス: 2.5 kΩ (pad on), 3.5 kΩ (pad off) パッド: -30 dB ゲイン範囲: +22 ~ +77 dB (+4 dBu/-20 dBFS 出力) 最大レベル: +28 dBu (pad on (gain +22/0 dBFS)) コネクタ: XLR メス, D-sub 25 メス
LINE IN モジュール (トランスレス・アクティブ・バランス・アナログ入力)		インピーダンス: 10 kΩ 定格レベル: +4 dBu (-20 dBFS, -18 dBFS, -16 dBFS) 最大レベル: +24 dBu, +22 dBu, +20 dBu (0 dBFS) コネクタ: XLR メス, D-sub 25 メス
LINE OUT モジュール (トランスレス・アクティブ・バランス・アナログ出力)		インピーダンス: 50 Ω 以下. 負荷インピーダンス = 600 Ω 以上 (+23 dBu まで) 定格レベル: +4 dBu (-20 dBFS, -18 dBFS, -16 dBFS) 最大レベル: +24 dBu, +22 dBu, +20 dBu (0 dBFS) コネクタ: XLR オス, D-sub 25 メス
AES3 I/O, AES3id-2001, AES3-2003 (パルストランス付きデジタル・インターフェイス)		インピーダンス: 75 Ω/110 Ω コネクタ: BNC/D-sub 25 メス
SERIAL モジュール (入力/出力)		通信フォーマット: RS-422 インピーダンス: 120 Ω コネクタ: D-sub 9 メス 通信フォーマット: RS-485 インピーダンス: 120 Ω コネクタ: RJ-45 通信速度: 4,800, 9,600, 19.2k, 38.4k, 57.6k, 115.2k, 250k, 500k bps 通信フォーマット: S-BUS コネクタ: BNC 通信フォーマット: ARCNET コネクタ: BNC 通信速度: 2.5, 5, 10 Mbps
MADI モジュール (入力/出力) AES10-2008	同軸入力/出力	インピーダンス: 75 Ω コネクタ: BNC
	マルチモード光ファイバー入力/出力	光ファイバーの種類: マルチモード・ファイバー 62.5 μm/125 μm コネクタ: LC (LC-SC 変換パッチコード, SC-SC アダプター付属) 波長: 1,310 nm 出力パワー: Std. -15.7 dBm avr., Min. -20.0 dBm avr. 入力パワー: Min. -30.0 dBm avr.
	シングルモード光ファイバー入力/出力	光ファイバーの種類: シングルモード・ファイバー 9.5 μm/125 μm コネクタ: LC (LC-SC 変換パッチコード, SC-SC アダプター付属) 波長: 1,310 nm -8.0 出力パワー: Max. -8.7 dBm avr., Min. -15.0 dBm avr. 入力パワー: Min. -23.0 dBm avr.
SDI モジュール (入力/出力)		1080p: 60 Hz, 59.94 Hz, 50 Hz 1080i: 60 Hz, 59.94 Hz, 50 Hz 1080p: 30 Hz, 29.97 Hz, 25 Hz, 24 Hz, 23.98 Hz 720p: 60 Hz, 59.94 Hz, 50 Hz インピーダンス: 75 Ω コネクタ: BNC

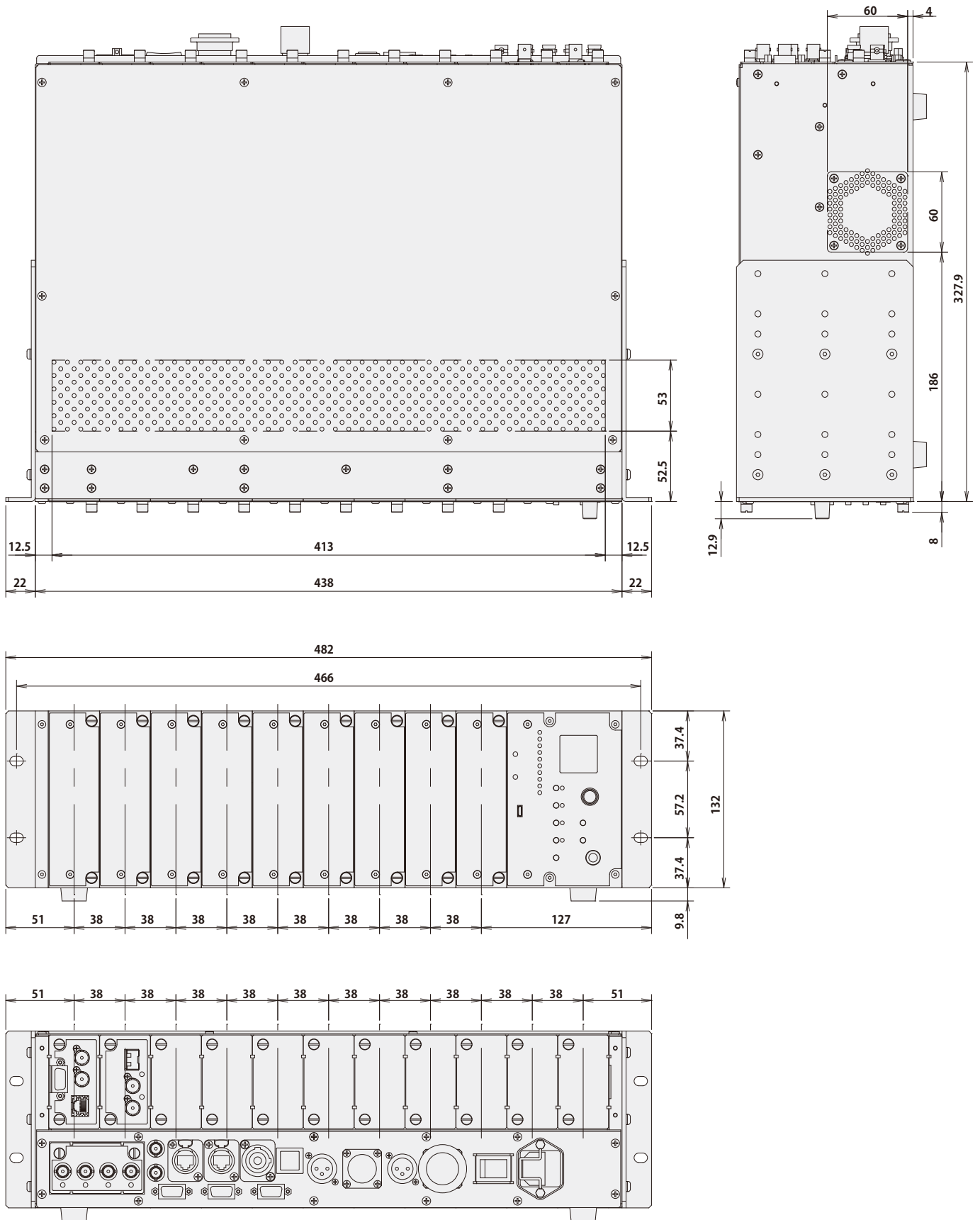
LWB-24 & LWB-72 取扱説明書

GPI モジュール (フォトカプラー入力, フォトモスリレー出力)		駆動電流 : 10 mA 以下 最大入力電圧 / 電流 : +48 Vdc / 150 mA 電源電圧出力 : +20 Vdc 電源電流出力 : 最大 200 mA	
ハイブリッド光ファイバー・カメラ・ケーブル入出力		ハイブリッド光ファイバー・リセプタクル : SMPTE/ARIB または TAJIMI (OPS) 光ファイバーの種類 : シングル・モード・ファイバー 9.5 μm/125 μm 波長 : 1,310 nm 出力パワー : Min. -5.2 dBm 入力パワー : Max. Stressed Sensitivity -10.3 dBm	
ヘッドフォン出力		フルスケール出力電圧 : 2 Vrms (600Ω 負荷) 出力レベル : 49 mW (32Ω 負荷) コネクター : 1/4" ステレオ・フォーン・ジャック	
電源要件		単相交流 50/60 Hz, 100, 117, 200, 220, 230, 240 V	
消費電力		LWB-24 : 1.0 A (AC 100 V) ～ 0.6 A (AC 240 V) LWB-72 : 1.2 A (AC 100 V) ～ 0.7 A (AC 240 V)	
使用環境条件		温度 : -10 ～ +50°C (コールドスタートは 0°C 以上, 直射日光を避けること, COMM Box 接続時は -10 ～ 40°C) 湿度 : 20 ～ 80%	
周波数特性	MIC IN → LINE OUT 4CH	192 kHz fs : 20 Hz ～ 80 kHz +0/-1 dB, 96 kHz fs : 20 Hz ～ 42 kHz +0/-1 dB, 48 kHz fs : 20 Hz ～ 22 kHz +0/-1 dB	
	LINE IN → LINE OUT 8CH	192 kHz fs : 20 Hz ～ 80 kHz +0/-1 dB, 96 kHz fs : 20 Hz ～ 42 kHz +0/-1 dB, 48 kHz fs : 20 Hz ～ 22 kHz +0/-1 dB	
	AES3(id) IN (SRC ON) → AES3(id) OUT	192 kHz fs : 20 Hz ～ 88 kHz +0/-0.2 dB, 96 kHz fs : 20 Hz ～ 44 kHz +0/-0.2 dB, 48 kHz fs : 20 Hz ～ 22 kHz +0/-0.2 dB	
	MADI IN (SRC ON) → MADI OUT	192 kHz fs : 20 Hz ～ 88 kHz +0/-0.2 dB, 96 kHz fs : 20 Hz ～ 44 kHz +0/-0.2 dB, 48 kHz fs : 20 Hz ～ 22 kHz +0/-0.2 dB	
S/N 比	MIC IN → LINE OUT 4CH	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : 105 dB 以上 (DIN audio filter), 108 dB 以上 (IEC A filter)	
	LINE IN → LINE OUT 8CH	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : 112 dB 以上 (DIN audio filter), 115 dB 以上 (IEC A filter)	
歪率 (THD + N, -0.2 dBFS (+23.8 dBu))	MIC IN → LINE OUT 4CH	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : 0.003% 以下 (80 kHz LPF), 0.003% 以下 (IEC A filter)	
	LINE IN → LINE OUT 8CH	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : 0.003% 以下 (80 kHz LPF), 0.003% 以下 (IEC A filter)	
歪率 (THD + N, 0 dBFS)	AES3(id) IN (SRC ON) → AES3(id) OUT	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : -140 dB 以下 (20 Hz ～ Fs/2, 0 dBFS Unweighted)	
	MADI IN (SRC ON) → MADI OUT	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : -140 dB 以下 (20 Hz ～ Fs/2, 0 dBFS Unweighted)	
歪率 (THD + N, -20 dBFS (+4 dBu))	MIC IN → LINE OUT 4CH	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : 0.007% 以下 (80 kHz LPF), 0.005% 以下 (IEC A filter)	
	LINE IN → LINE OUT 8CH	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : 0.003% 以下 (80 kHz LPF), 0.003% 以下 (IEC A filter)	
等価入力雑音 (22 Hz ～ 22 kHz, 200 Ω ソース・インピーダンス)	MIC IN → LINE OUT 4CH	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : -120 dBu 以下	
ダイナミック・レンジ (-60 dBFS, 1 kHz)	MIC IN → LINE OUT 4CH	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : 108 dB 以上 (IEC A filter)	
	LINE IN → LINE OUT 8CH	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : 112 dB 以上 (IEC A filter)	
クロストーク	MIC IN → LINE OUT 4CH	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : -110 dB 以下 (1 kHz)	
	LINE IN → LINE OUT 8CH	192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : -110 dB 以下 (1 kHz)	
位相偏差		192 kHz fs, 96 kHz fs, 48 kHz fs : 1 度以下 (20 kHz)	
寸法 (幅 × 高さ × 奥行き)		LWB-24 : 424 × 132 × 160 mm LWB-72 : 482 × 132 × 328 mm	
重量 (net)	LWB-24	Base Unit : 3,500 g MAIN Assy (CB-7CZ) : 365 g CONTROL Assy (CB-7DA) : 130 g SERIAL MADI Assy (CB-7DD) : 175 g SERIAL Assy (CB-7EX) : 120 g	SDI Assy (CB-7DB) : 120 g OPT CN LEMO AC OUT Assy (CB-7EA) : 755 g OPT CN TAJIMI (TJM) AC OUT Assy (CB-7EBA) : 725 g OPT CN TAJIMI (CNR) AC OUT Assy (CB-7EBB) : 740 g Blank Panel Assy (CB-7EL) : 70 g
	LWB-24/LWB-72 共通	MIC IN 4CH F Assy (CB-7DLA) : 225 g LINE IN 8CH F Assy (CB-7DPA) : 215 g LINE OUT 4CH F Assy (CB-7DSA) : 190 g LINE OUT 8CH F Assy (CB-7DTA) : 220 g	AES3ID F Assy (CB-7DWA) : 235 g AES3 F Assy (CB-7DXA) : 220 g GPI Assy (CB-7EWA) : 25 g Blank Panel F Assy (CB-7EMA) : 80 g
	LWB-72	Base Unit : 7,700 g MAIN Assy (CB-7DE) : 425 g SERIAL REAR Assy (CB-7DG) : 100 g MADI REAR Assy (CB-7DK) : 90 g SDI REAR Assy (CB-7DH) : 90 g OPT CN LEMO AC OUT Assy (CB-7EE) : 730 g OPT CN LEMO DUAL AC IN Assy (CB-7EF) : 750 g OPT CN TAJIMI (TJM) AC OUT Assy (CB-7EGA) : 695 g OPT CN TAJIMI (CNR) AC OUT Assy (CB-7EGB) : 710 g	OPT CN TAJIMI (TJM) DUAL AC IN Assy (CB-7EHA) : 750 g OPT CN TAJIMI (CNR) DUAL AC IN Assy (CB-7EHB) : 765 g MIC IN 4CH R Assy (CB-7DM) : 310 g LINE IN 8CH R Assy (CB-7DR) : 290 g LINE OUT 4CH R Assy (CB-7DU) : 285 g LINE OUT 8CH R Assy (CB-7DV) : 290 g AES3ID R Assy (CB-7DYA) : 305 g AES3 R Assy (CB-7DYB) : 290 g Blank Panel R Assy (CB-7EMB) : 40 g

注 : 2472 モジュールのみ。 レガシー・モジュールは『LWB-16M/LWB-64 取扱説明書』を参照してください。
 定格・仕様は予告なく変更されることがあります。



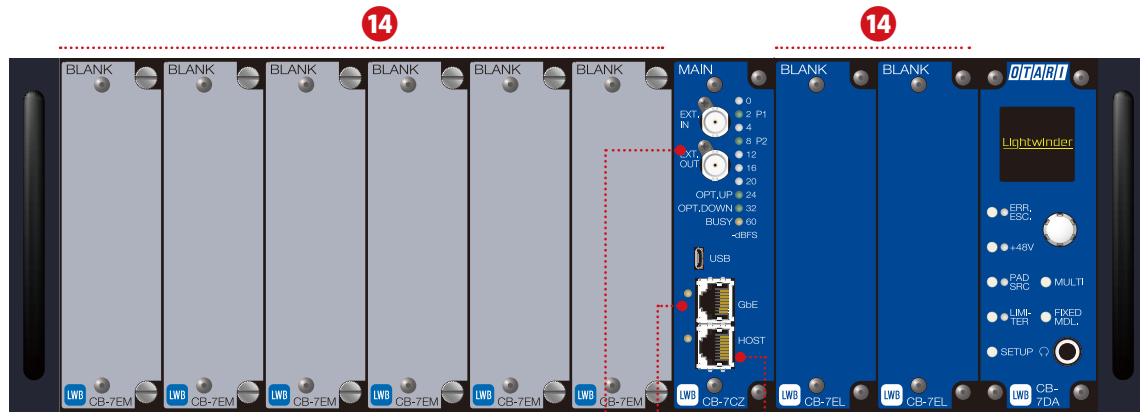
LWB-24 寸法図 (単位: mm)



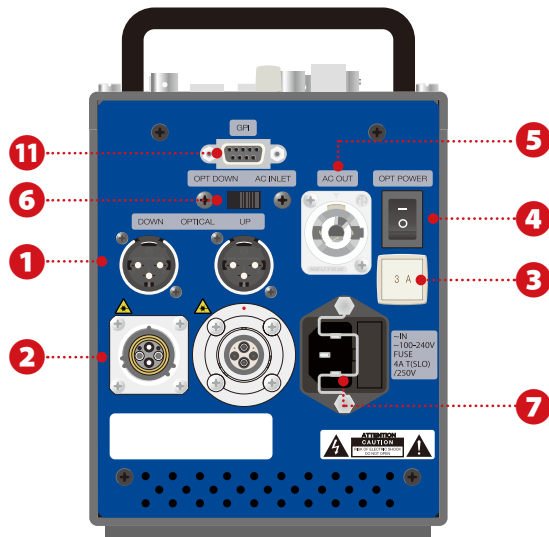
LWB-72 寸法図 (単位 : mm)

2 各部の名称と機能

2.1 LWB ユニット



前面



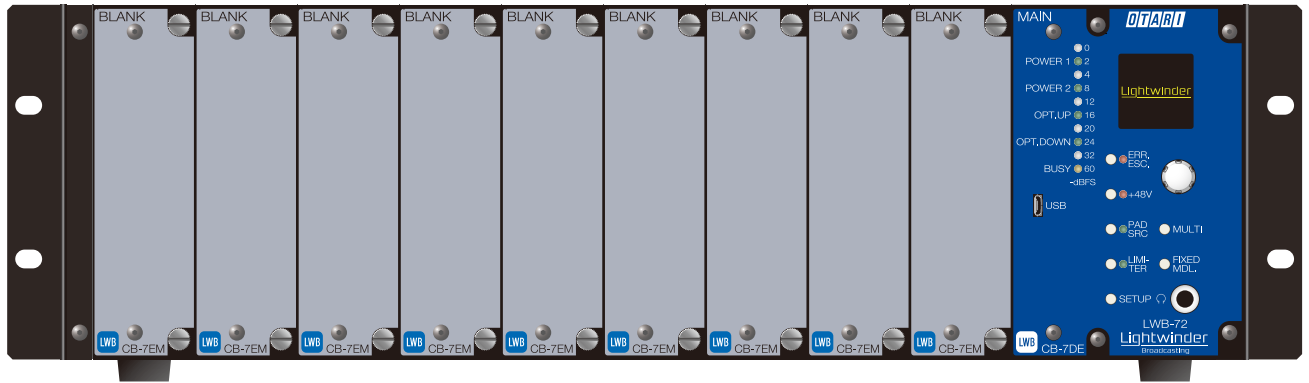
側面：LEMO タイプ

■ LWB-24 サイド・パネルは下記タイプより選択

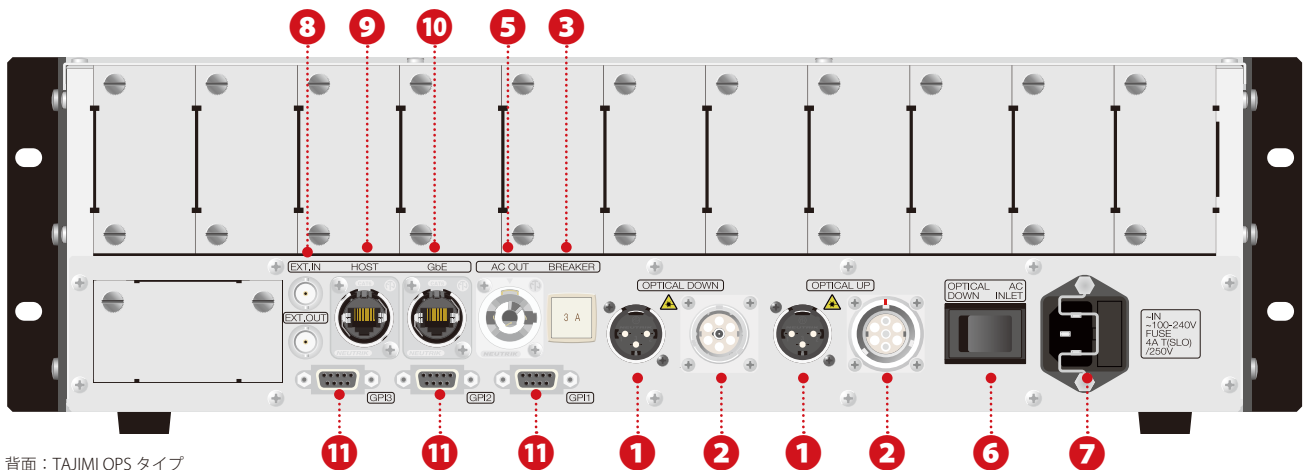
- ・ LEMO *
- ・ TAJIMI OPS *
- ・ CANARE OC *
- ・ SC コネクター
- ・ ST コネクター
- ・ opticalCON

*) ⑤ AC OUT コネクターおよびこれに付随する機能が標準で装備されます。

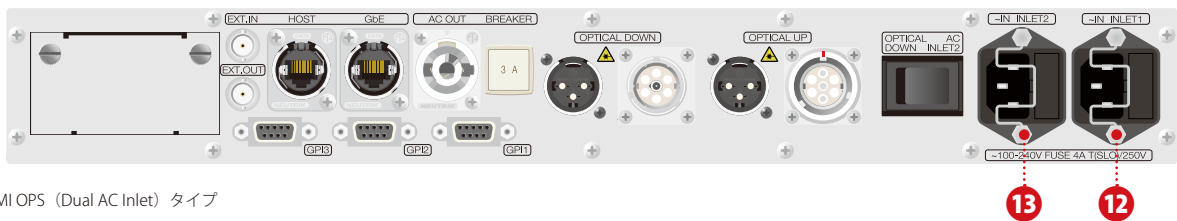
① 制御線用 XLR コネクター	カメラ・ケーブル内の制御線をそのまま配線してあります (※ §3.3)。 インターカムの連絡線や緊急用の音声回線、シリアルデータ通信等に使用できます。 注意 ケーブル長、電源伝送、その他の外的要因により正常に通信できない場合があります。
② OPTICAL UP, DOWN リセプタクル	上流側、下流側に配置された LWB ユニットへの光カメラ・ケーブル/ファイバーを接続します (※ §3.3)。 ST および SC コネクター・タイプの場合はファイバーをクロスして LWB 間に接続してください。 保管・移動時など、ケーブルを接続しないときには付属のダスト・キャップをはめてください。
③ BREAKER ボタン	AC OUT 用 3 A ブレーカー。過電流で遮断した場合は、負荷を小さくしてから 10 秒以上時間を空けて押しボタンを押してください。
④ OPT DOWN PWR ON/OFF スイッチ	OPTICAL DOWN リセプタクルから供給された AC 電源のオン/オフ・スイッチです (※ §3.2)。
⑤ AC OUT コネクター	電源選択スイッチで選択した電源が出力されます (※ §3.2)。
⑥ 電源選択スイッチ	上流側 LWB ユニットに光カメラ・ケーブルで給電する際、下流側 LWB ユニットから供給された電源を送るか、このユニットに接続した AC 電源コードからの電源を送るかを選びます (※ §3.2)。 これを OPTICAL DOWN 側に設定した状態で AC 電源コネクターに AC 電源を供給し、下流側から OPTICAL DOWN リセプタクルに電源供給を受けると電源ラインが二重化されます。
⑦ AC 電源コネクター	AC 電源入力用。内部に 2 つある AC/DC 電源の内の 1 つに接続します (※ §3.2。もう一方の AC/DC 電源は OPTICAL DOWN リセプタクルの電源用線と接続します)。
⑧ EXT. IN, OUT コネクター	§2.2 『MAIN モジュール / CONTROL モジュール』の①②を参照してください。
⑨ HOST コネクター (Fast Ethernet)	§2.2 『MAIN モジュール / CONTROL モジュール』の⑤を参照してください。



前面



背面：TAJIMI OPS タイプ



TAJIMI OPS (Dual AC Inlet) タイプ

■ LWB-72 コネクター・パネルは下記タイプより選択

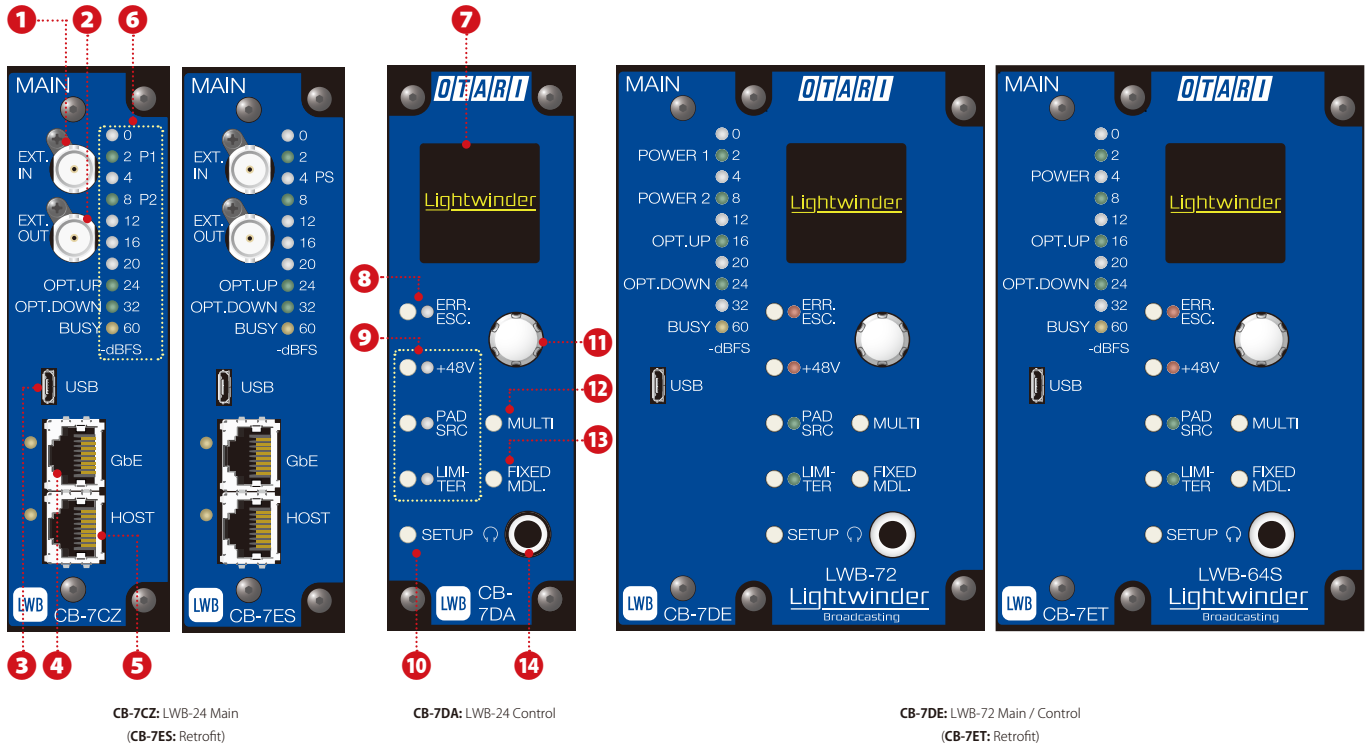
- ・ LEMO *
- ・ LEMO (Dual AC Inlet) *
- ・ TAJIMI OPS *
- ・ TAJIMI OPS (Dual AC Inlet) *
- ・ CANARE OC *
- ・ CANARE OC (Dual AC Inlet) *

- ・ SC コネクター
- ・ ST コネクター
- ・ opticalCON

*) ③ AC OUT コネクターおよびこれに付随する機能が標準で装備されます。

⑩ GbE コネクター	§2.2 『MAIN モジュール / CONTROL モジュール』の④を参照してください。
⑪ GPI コネクター (オプション)	GPI 入出力用コネクターです。詳細は §2.11 『フィックスド GPI モジュール (オプション)』を参照してください。
⑫ AC 電源コネクター (INLET 1)	AC 電源入力用。内部に 2 つある AC/DC 電源の内の 1 つに接続。
⑬ AC 電源コネクター (INLET 2)	AC 電源入力用。内部に 2 つある AC/DC 電源の内の 1 つ (⑫ AC 電源コネクター (INLET 1) が接続していない方) に接続。かつ、⑥電源選択スイッチを介して OPTICAL UP リセプタクルの電源用線にも接続。
⑭ I/O モジュール用スロット	MIC IN などの音声入出力モジュールやビデオ伝送モジュール等を装着するスロット (詳細は §2.3 以降参照)。ユニット正面に向かって左から「Slot A」「Slot B」「Slot C」... のように呼んでいます。 注意 LWB のタイプやモジュールの種類により、モジュールの装着を制限される場合があります。 注意 モジュールを装着しないスロットには必ずブランク・パネルを取り付けてください。 注意 2472 モジュールとレガシー・モジュールとでは、同一ユニット (LWB) 内に装着された同じタイプのモジュール (例えば MIC IN) であっても、入力された音声信号にはチャンネル間の位相差が生じます。 注意 LWB-24/72 に対応した印 (LWB ロゴ・シール) の無いレガシー・モジュールは LWB-24/72 では使用できません。

2.2 MAIN モジュール / CONTROL モジュール

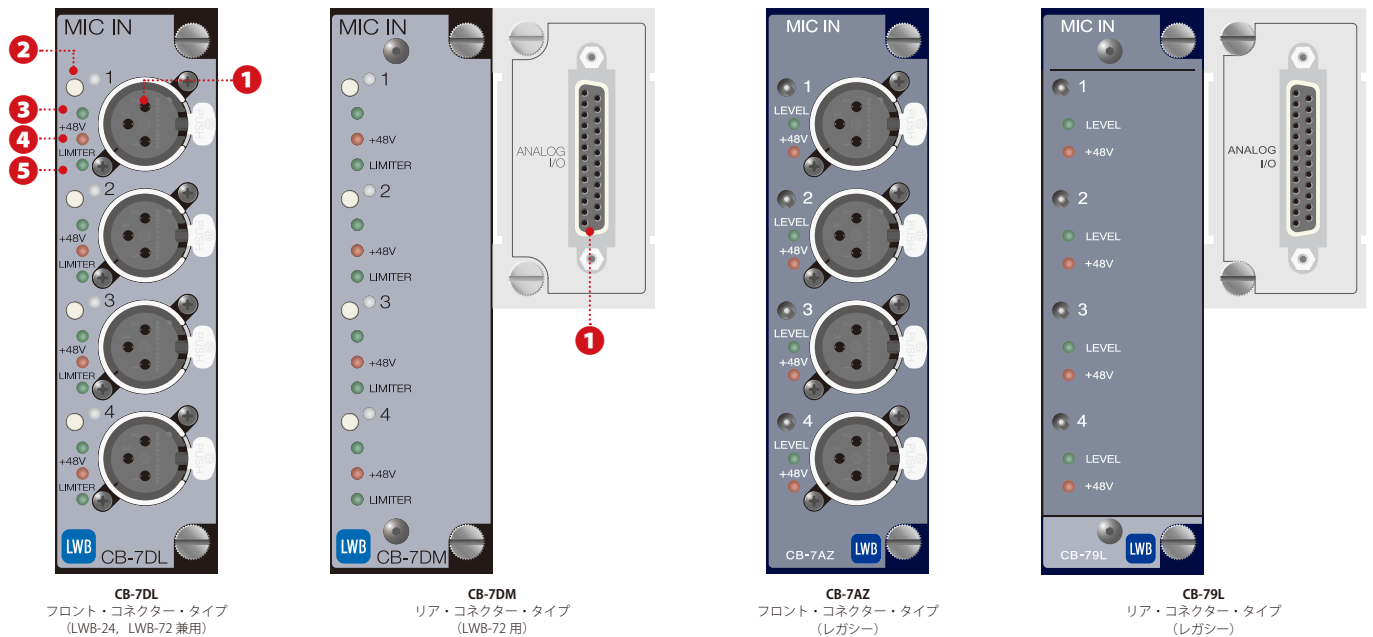


LWB ユニットの全体的な制御を行うためのモジュールです。LWB-24 用は **MAIN** と **CONTROL** の 2 つのモジュールに分かれています。また、LWB-16M/LWB-64 のレトロフィット用のものも準備されています。

1 EXT. IN コネクター	外部クロック信号の入力用です (BNC)。サポートする同期入力フォーマットは §3.4 を参照してください。
2 EXT. OUT コネクター	クロック信号を出力します (BNC)。サポートする同期出力フォーマットは §3.4 を参照してください。
3 USB コネクター	外部 PC とのメンテナンス通信用です (micro USB)。
4 GbE コネクター	ギガビット・イーサネット信号を光カメラ・ケーブルを介して伝送するためのものです (RJ45)。
5 HOST コネクター	外部 PC との GUI アプリケーション通信専用です (RJ45)。他の機器は接続しないでください。
6 LED インジケーター	POWER 1, POWER 2 (P1, P2), POWER, PS : AC/DC 電源ステータスを表示します。 OPT. UP, OPT. DOWN : 上流 / 下流の光カメラ・ケーブルからの受信ステータスを 3 色で表示します。緑→OK, 橙→注意 (< -7 dBm), 赤→NG または未接続 (< -16 dBm)。 BUSY : 設定データが変更されてから、その値のバックアップが完了するまでの間点灯します。 また、これらの LED は -60 ~ 0 dBFS を表示する 10 セグメント・レベル・メーターとしても動作します。
7 有機 EL ディスプレイ (OLED)	ユニットのステータスや設定値、選択肢、エラー情報、AC 電圧等を表示する 128×128 ドットの OLED です。
8 ERR. ESC. スイッチ / インジケーター	エラー発生時にエラー情報を OLED に表示させたり、エラー表示を解除する場合、また、操作を中断する場合等に使用します。
9 スイッチ / インジケーター	+48, PAD, LIMITER : MIC IN モジュールのチャンネル・パラメーター設定スイッチです。 SRC : AES3 または MADI モジュールの SRC 設定スイッチです。インジケーターは選択したチャンネルのパラメーターのオン / オフを表示します。
10 SETUP スイッチ	システム・セットアップ・モードを選択します。チャンネルの設定画面に入るのにも使用します。
11 エンコーダー (スイッチ付き)	OLED が表示する数値の増減や設定項目を切り替えるのに使用。ノブを押すスイッチはその値や項目を決定するのに使用。
12 MULTI スイッチ	マルチチャンネル・コントロール・モード (複数チャンネルのパラメーター等を同時に設定する) への移行, マルチチャンネル・ルーティング (モジュール内の連続する複数チャンネルにルーティング No. を同時設定する) への切り替え等に使用します。
13 FIXED MDL. スイッチ	SDI チャンネルや MADI オプション等、本体から取り外せないモジュールを選択 / 設定するのに使用します。
14 フォーン・ジャック	チャンネル・チェック用の高音質ステレオ・ヘッドフォン出力です。

※ **1249** は LWB-72 の場合、リア・パネルにあります。

2.3 MIC IN モジュール [マイク入力の接続]



アナログのマイク音声信号を LWB に接続するためのモジュールです。

注意：CB-7AZA は LWB-24 のスロット A, E には装着できません。

① XLR/D-sub コネクタ	マイク入力コネクタ：マイク音声入力用です。XLR コネクタは「2 番ホット」、D-sub コネクタのピン配置は下表をご覧ください。
② チャンネル選択スイッチ / インジケータ	ヘッドフォンでの検聴、パラメーターの変更をするチャンネルを選びます。選択中、2472 モジュールのインジケータは赤紫点灯します。LEVEL インジケータのクリップ・ホールド点灯の解除にも使用します。
③ LEVEL インジケータ	入出力信号レベルを 3 色で表示します：緑＝プレゼンス、橙＝ワーニング、赤＝クリッピング。
④ +48V インジケータ	マイク入力コネクタから +48 V ファンタム電源が供給されているときに点灯します。
⑤ LIMITER インジケータ	リミッター・オンで緑点灯します。

MIC IN モジュールの ANALOG I/O コネクタ (D-sub) のピン配置 (注：インチねじ使用)

CH	PIN		
	HOT	COLD	GND
1	24	12	25
2	10	23	11
3	21	9	22
4	7	20	8

D-sub 25 female 1-6, 13-19: NC

■ チャンネル・パラメーター

ルーティング No. 以外に +48 V ファンタム電源供給のオン/オフ、パッドのオン/オフ、リミッターのオン/オフ、ゲイン、ヘッドフォン・モニター設定、サンプル・レート (2472 モジュールのみ) の設定が可能です (※ [S 4.3.1](#))。

■ 基準レベルの選択 (レガシー・モジュールのみ)

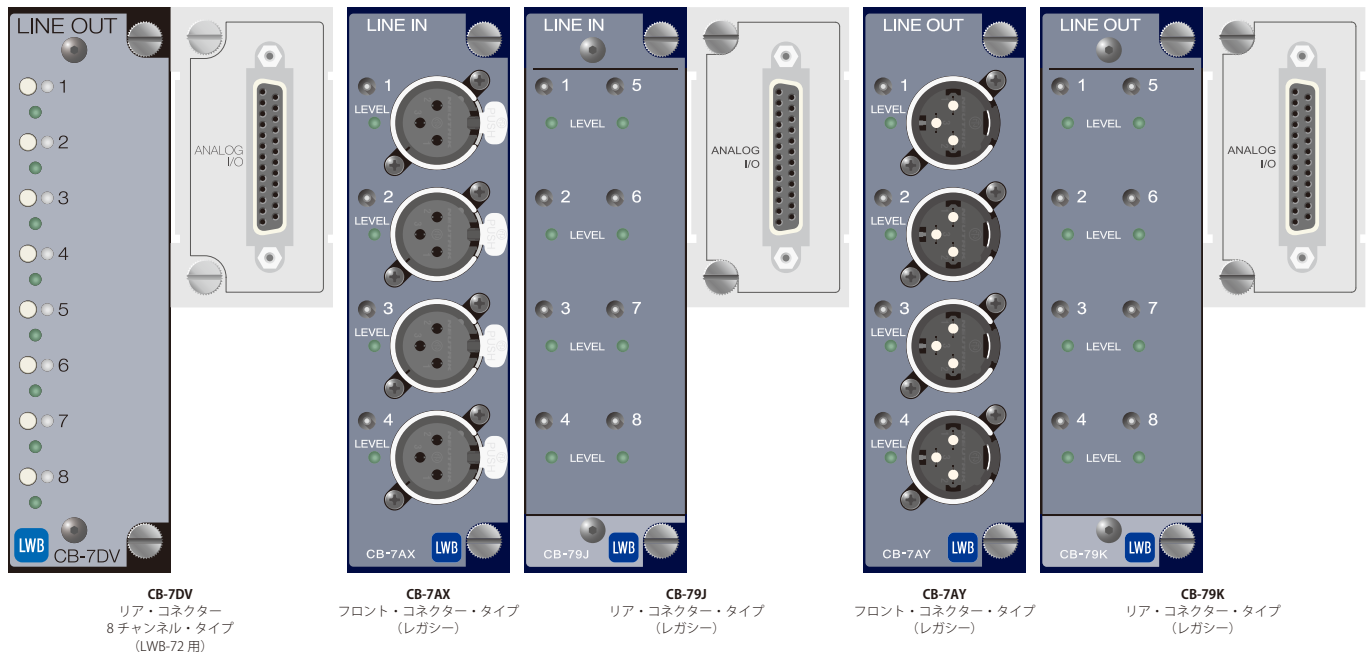
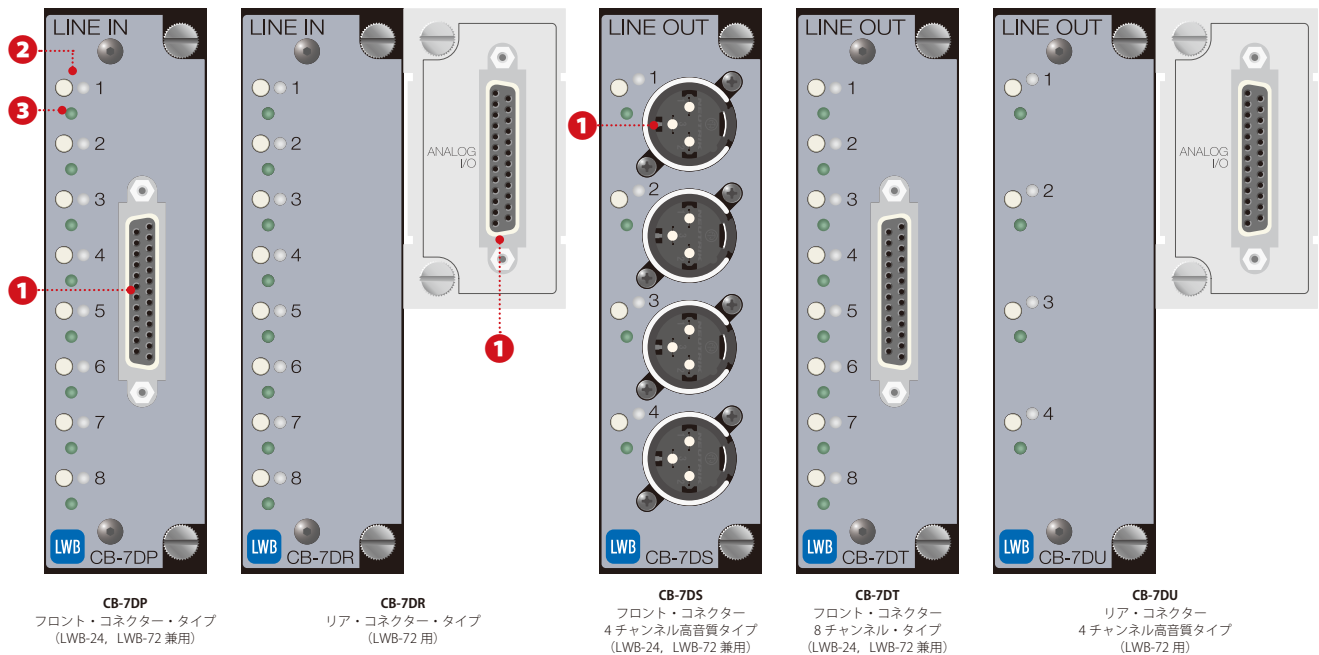
(上側の) 基板上の JS101 (CH1), JS201 (CH2), JS301 (CH3), JS401 (CH4) を基板上のシルクスクリーン印刷の表示に従って設定することにより、基準レベルを +4 dBu = -20 dBFS, +4 dBu = -18 dBFS, +4 dBu = -16 dBFS のいずれかから選択できます。



注意！ マイクの着脱はファンタム電源をオフした状態で行ってください (ファンタム電源オンの状態でマイクを着脱すると、マイクや MIC IN モジュールの入力回路を破損する場合があります)。

注意——マイク・アンプ、ゲイン調整時のノイズについて：マイク・アンプのゲイン調整時、基準レベル (+4 dBu) から -30 dB 程度のノイズが出る場合があります。このノイズはチャンネルによって異なります。これは回路構成上、部品のばらつきで発生するもので欠陥ではありません。音量調整が必要な場合は後段のミキサー等で行ってください。

2.4 LINE IN モジュール / LINE OUT モジュール [アナログ音声入出力の接続]

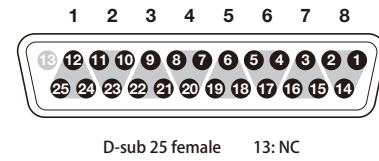


アナログのライン・レベル音声信号を LWB ユニットから取り出すためのモジュールです。

① XLR/D-sub コネクタ	ライン入力/出力コネクタ：ライン・レベルのアナログ音声入力/出力用です。 XLR コネクタは「2 番ホット」、D-sub コネクタのピン配置は下表をご覧ください。
② チャンネル選択スイッチ / インジケータ	ヘッドホンでの検聴、パラメータの変更をするチャンネルを選びます。選択中、2472 モジュールのインジケータは赤紫点灯します。LEVEL インジケータのクリップ・ホールド点灯の解除にも使用します。
③ LEVEL インジケータ	入出力信号レベルを 3 色で表示します：緑＝プレゼンス、橙＝ワーニング、赤＝クリッピング。

LINE IN, LINE OUT モジュールの ANALOG I/O コネクター (D-sub) のピン配置 (注: インチねじ使用)

CH	PIN		
	HOT	COLD	GND
1	24	12	25
2	10	23	11
3	21	9	22
4	7	20	8
5	18	6	19
6	4	17	5
7	15	3	16
8	1	14	2



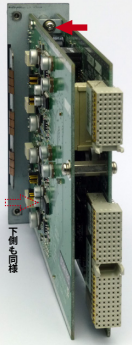
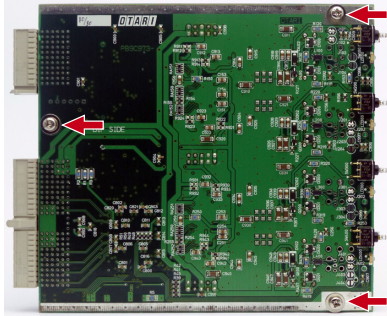
■ チャンネル・パラメーター

ルーティング No. 以外に、ヘッドフォン・モニター設定、サンプル・レートの設定 (2472 モジュールのみ)、ライン入出力レベルの設定 (2472 モジュールのみ) の設定が可能です (※ [S 4.3.2](#))。

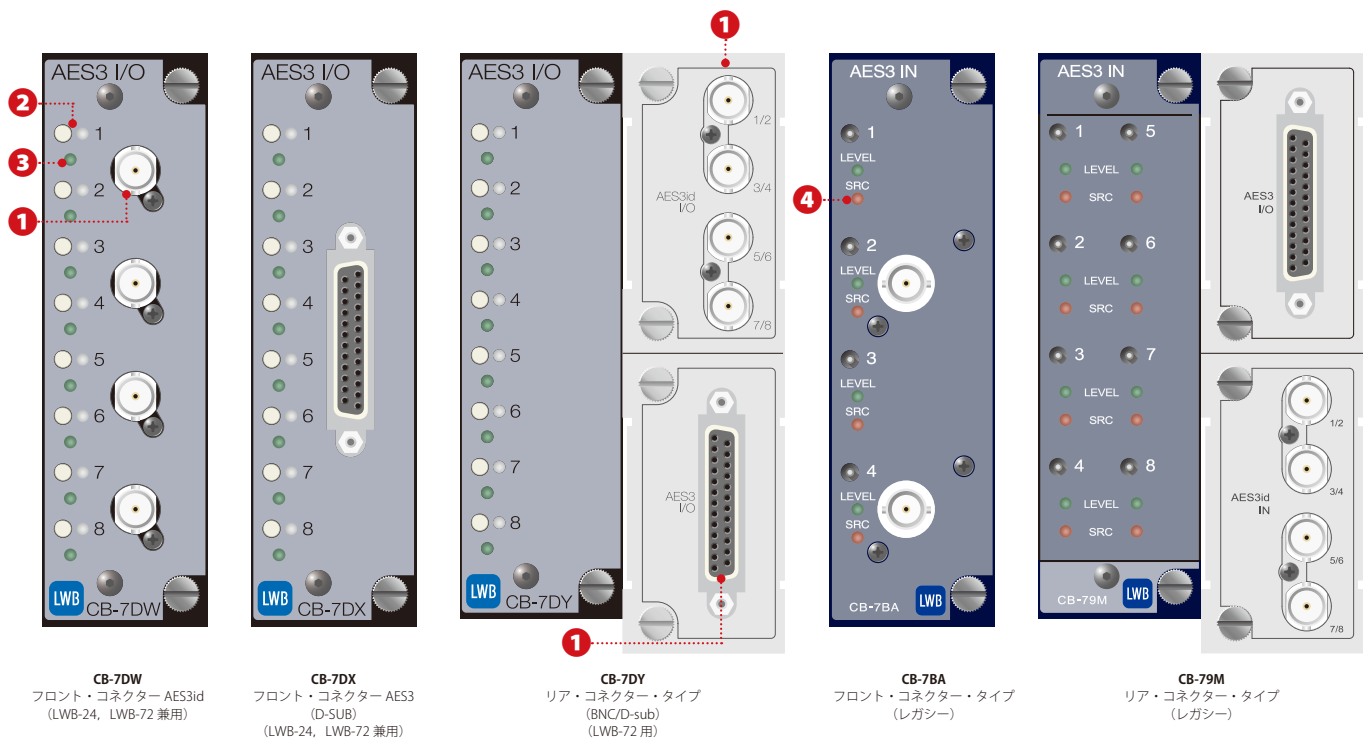
■ 基準レベルの選択 (レガシー・モジュールのみ)

基板上の JS100 (CH1), JS200 (CH2), JS300 (CH3), JS400 (CH4), JS500 (CH5), JS600 (CH6), JS700 (CH7), JS800 (CH8) を基板上のシルクスクリーン印刷の表示に従って設定することにより、基準レベルを +4 dBu = -20 dBFS, +4 dBu = -18 dBFS, +4 dBu = -16 dBFS のいずれかから選択できます。

8 チャンネル・タイプの場合、JS100, JS200, JS300, JS400 の設定を変更するには以下の手順で上側の基板を取り外す必要があります。

1. 前面パネル背面の上下のねじを取り、パネルを外す。 	2. 裏面のねじ (3箇所) を取り、上側の基板を下側の基板から外す (上下の基板はコネクターで接続されていますので上側の基板は真直ぐに引き抜いてください)。 	3. JS100 (CH1), JS200 (CH2), JS300 (CH3), JS400 (CH4) を設定し、ステップ 2, 1 と逆の順序でモジュールを元の状態に戻す。
---	--	---

2.5 AES3(id) モジュール [デジタル音声入出力の接続]

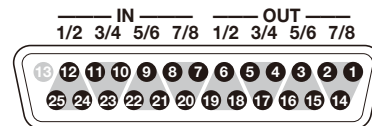


デジタルの AES 音声信号入出力を LWB ユニットに接続するためのモジュールです。

① BNC/XLR/D-sub コネクタ	BNC は AES3id, XLR または D-sub は AES3 フォーマットのデジタル音声入出力用です。 CB-7DW/X/Y (2472 モジュール) はステレオペア毎に入出力の切り替えが可能です。 入力には SRC を搭載しています。 XLR コネクタは「2 番ホット」です。D-sub コネクタのピン配置は次ページの表をご覧ください。
② チャンネル選択スイッチ / インジケータ	ヘッドフォンでの検聴, パラメーターの変更をするチャンネルを選びます。2472 モジュールのインジケータはチャンネルの選択中, SRC オン等のステータスを点灯色で表示します (次ページを参照してください)。
③ LEVEL インジケータ	入出力信号レベルを 3 色で表示します: 緑=プレゼンス, 橙=ワーニング, 赤=クリッピング。
④ SRC インジケータ (レガシー入力のみ)	サンプル・レート・コンバータが作動 (オン) しているときに点灯します。

AES3 I/O モジュール (LWB-72) D-sub コネクタ・ピン配置 (注: インチねじ使用)

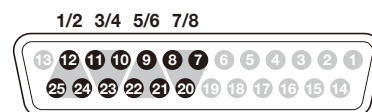
CH	PIN		
	HOT	COLD	GND
IN 1/2	24	12	25
IN 3/4	10	23	11
IN 5/6	21	9	22
IN 7/8	7	20	8
OUT 1/2	18	6	19
OUT 3/4	4	17	5
OUT 5/6	15	3	16
OUT 7/8	1	14	2



D-sub 25 female 13: NC

AES3 IN モジュール (レガシー) D-sub コネクタ・ピン配置 (注: インチねじ使用)

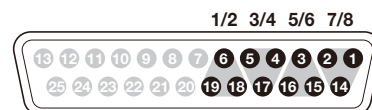
CH	PIN		
	HOT	COLD	GND
IN 1/2	24	12	25
IN 3/4	10	23	11
IN 5/6	21	9	22
IN 7/8	7	20	8



D-sub 25 female 1-6, 13-19: NC

AES3 OUT モジュール (レガシー) D-sub コネクタ・ピン配置 (注: インチねじ使用)

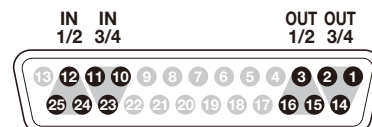
CH	PIN		
	HOT	COLD	GND
OUT 1/2	18	6	19
OUT 3/4	4	17	5
OUT 5/6	15	3	16
OUT 7/8	1	14	2



D-sub 25 female 7-13, 20-25: NC

AES3 IN/OUT (レガシー) モジュール D-sub コネクタ・ピン配置 (注: インチねじ使用)

CH	PIN		
	HOT	COLD	GND
IN 1/2	24	12	25
IN 3/4	10	23	11
OUT 1/2	15	3	16
OUT 3/4	1	14	2



D-sub 25 female 4-9, 13, 17-22: NC

■ チャンネル・パラメーター

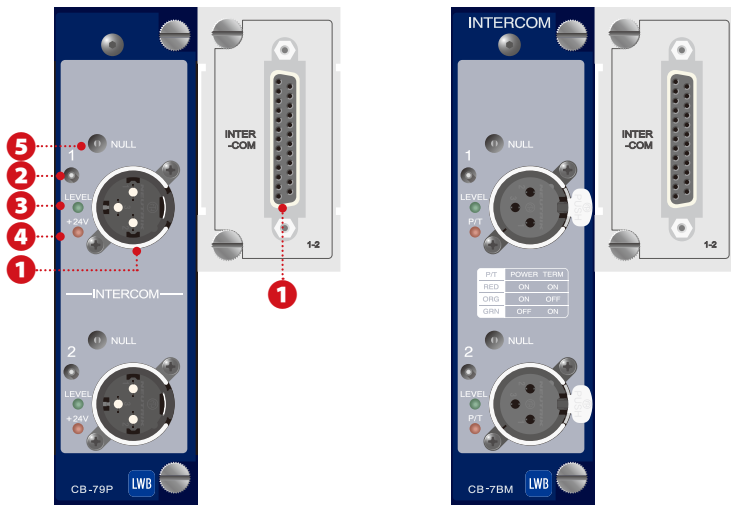
ルーティング No. 以外に、ヘッドフォン・モニター設定、サンプル・レートの選択、In/Out モジュールは入力か出力が選択が可能です。AES 入力には SRC (サンプル・レート・コンバーター) を搭載しており、SRC の使用 / 不使用を選択できます (※ [S 4.3.3](#))。

■ 2472 モジュール AES3 I/O のチャンネル・インジケータ LED によるステータス表示

- 青点灯: 入力に設定されていて SRC はオフ、かつ非選択
- 黄点灯: 入力に設定されていて SRC がオン、かつ非選択
- 白点灯: 出力に設定されていて非選択
- 赤紫点灯: 選択中

2.6 2W, 4W INTERCOM モジュール [インターカム信号の接続]

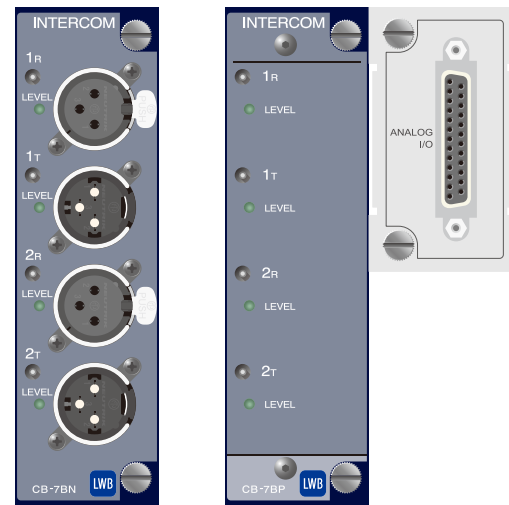
2 ワイヤー・インターカム・モジュール (レガシー)



CB-79PB
LWB-24/72 フロント / LWB-72 リア
CB-79PA
LWB-72 リア用 D-sub パネル付き

CB-7BMA
LWB-24/72 フロント / LWB-72 リア
CB-7BMB
LWB-72 リア用 D-sub パネル付き

4 ワイヤー・インターカム・モジュール (レガシー)



CB-7BNA
LWB-24/72 フロント
CB-7BNC
LWB-72 リア用 ブランク・パネル付き

CB-7BPA
LWB-72 フロント & リア

注意：CB-79PB, CB-7BMA を LWB-72 に装着して使用する場合は、リア用 ブランク・パネル [CB-79TD] が別途必要です。

注意：CB-79PA, CB-7BMB は LWB-24 のスロット A には装着できません。

インターカムを LWB ユニットに接続するためのモジュールです。

① XLR/D-sub コネクター	インターカム接続コネクター：2W では入出力用, 4W では入力 / 出力用です。コネクターのピン配置は下表を参照してください。
② チャンネル選択スイッチ (LED 内蔵)	パラメーターを変更するチャンネルを選びます。選ばれているときにスイッチは点灯します。
③ LEVEL インジケーター	入出力信号レベルを 3 色で表示します：緑＝プレゼンス, 橙＝ワーニング, 赤＝クリッピング。 2W で表示されるのは受話音声のレベルです。
④ +24V, P/T インジケーター	ベルトパック等への給電 (Power) およびターミネーター (Term) のオン / オフを表示します： 赤＝Power, Term とともにオン, 橙＝Power のみオン, 緑＝Term のみオン。
⑤ NULL トリマー (2W のみ)	2W インターカム・モジュール内での漏話 (受話音声の送話音声への漏れ) 調節用です。

2 ワイヤー・インターカム・モジュールの XLR コネクター・ピン配置

SINGLE CHANNEL	PIN 1 = GND	PIN 2 = POWER	3 = SIGNALPIN	
DUAL CHANNEL	PIN 1 = GND	PIN 2 = POWER SIGNAL (ch1)	PIN 3 = SIGNAL (ch2)	

2 ワイヤー・インターカム・モジュールの D-sub コネクター・ピン配置 (注：インチねじ使用)

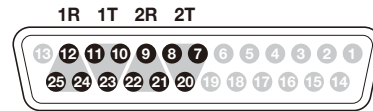
CH	PIN			
	POWER	SIGNAL	GND	
1	24	12	25	
2	10	23	11	

4 ワイヤー・インターカム・モジュールの XLR コネクター・ピン配置

PIN 1 = GND	PIN 2 = HOT	PIN 3 = COLD	
-------------	-------------	--------------	--

4 ワイヤ・インターカム・モジュールの D-sub コネクター・ピン配置 (注: インチねじ使用)

CH	PIN		
	HOT	COLD	GND
1R (IN)	24	12	25
1T (OUT)	10	23	11
2R (IN)	21	9	22
2T (OUT)	7	20	8

D-sub 25 female
1-6, 13-19: NC

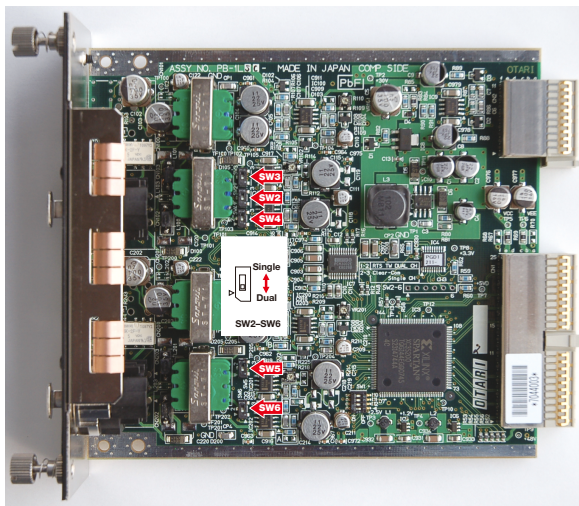
■ チャンネル・パラメーター

ルーティング No. 以外に, 4 ワイヤ・インターカム・モジュールの入出力チャンネルおよび 2 ワイヤ・インターカム・モジュールの出力チャンネルにはクロスポイント・ゲインを調整する機能があります。また, 2 ワイヤ・インターカム・モジュールはベルトパック等に電源を供給することができます (※ S 4.3.4)。

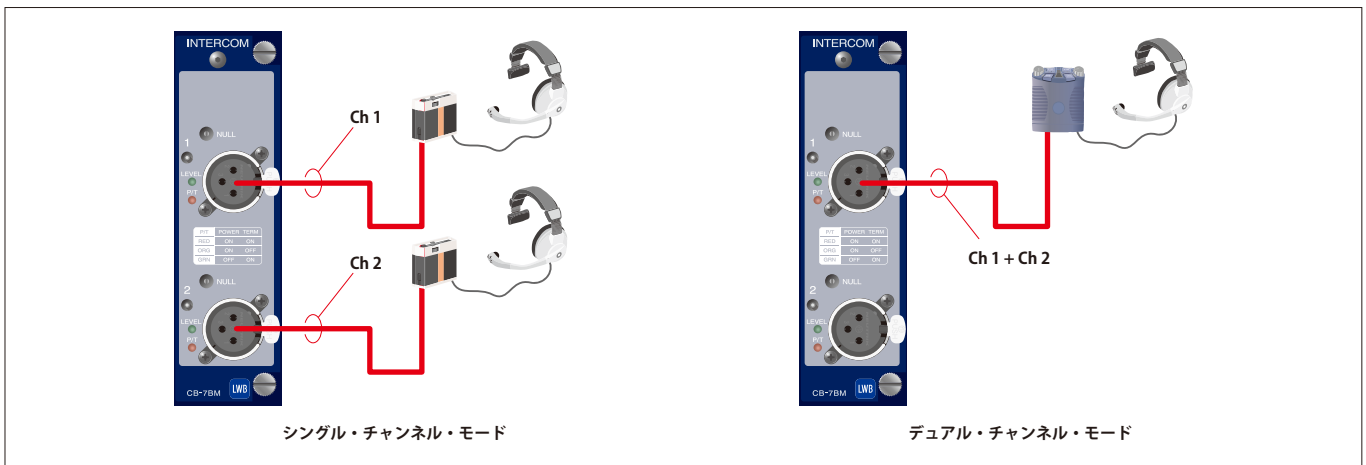


注意! 1 つの 2 ワイヤ・インターカム・モジュールが電源供給できるベルトパックの数は最大で 2 です (最大供給電流 = 200 mA/モジュール)。

■ デュアル/シングル・チャンネル・モード選択



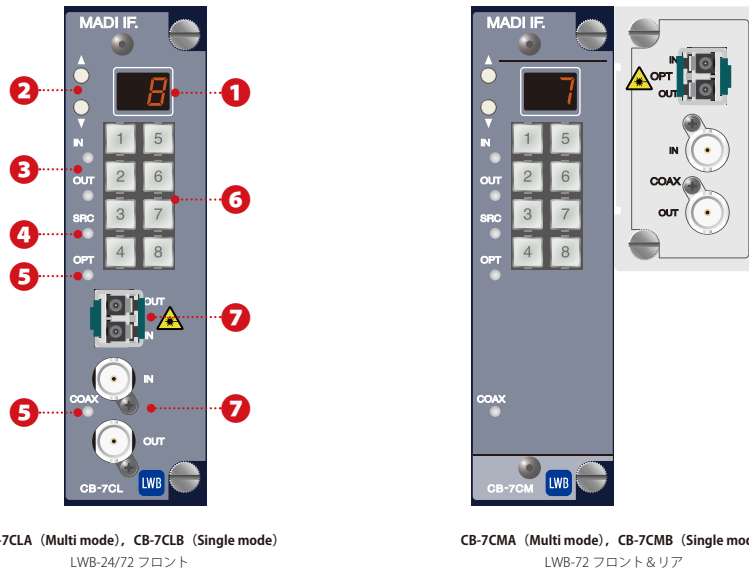
2 ワイヤ・インターカム・モジュール [CB-7BM] の場合, シングル・チャンネル・モードとデュアル・チャンネル・モードの切り替えを基板上的の DIP スイッチ 5 箇所 (SW2 ~ SW6) で行います。工場出荷時はデュアル・チャンネル・モードに設定してあります。



シングル・チャンネル・モードとデュアル・チャンネル・モードの違い

参考: デュアル・チャンネル・モードにおいても, チャンネル 2 にベルトパックを接続することは可能ですが, その場合, チャンネル 1 に接続したベルトパックにカスケード接続するのと同じこととなります (チャンネル 2 にチャンネル 1 と異なるルーティングを設定することはできません)。

2.7 MADI IF. モジュール [MADI (AES10) 信号の接続]



注意：CB-7CLA, CB-7CLB を LWB-72 に装着して使用する場合は、LWB-72 リア用ブラック・パネルが別途必要です。

MADI IF. モジュールは LWB-16M/LWB-64 用に設計された MADI 音声信号を LWB ユニットの接続するためのモジュールです(レガシー・モジュール)。

① 7 セグメント LED	選択チャンネルがあるときは選択中のチャンネル No. (入出力とも 1～64) を、選択チャンネルがないときは選択中のチャンネル・ブロック (i1, i2, ～i8, o1, o2～o8) を表示します。
② 矢印キー	チャンネル・ブロックを選択します (選択中のチャンネルがある場合は、チャンネルも選択)。詳しくは §4.3.5 を参照してください。
③ IN/OUT インジケータ	選択中のチャンネルまたはチャンネル・ブロックが入力のときは IN インジケータが、出力のときは OUT インジケータが点灯します。
④ SRC インジケータ	SRC (サンプル・レート・コンバーター) がオンのとき点灯します (ただし SRC オンで正常に動作していないときは点滅します)。
⑤ OPT/COAX インジケータ	選択中の入力ファイバー (LC: 光コネクタ) のときは OPT インジケータが、同軸ケーブル (BNC コネクタ) のときは COAX インジケータが緑点灯 (正常な信号が入力されているとき)、緑点滅 (入力信号に異常があるとき)、赤点灯 (入力信号がないとき) します。
⑥ チャンネル選択スイッチ (LED 内蔵)	ヘッドフォンで検聴するまたはパラメーターを変更するチャンネルを選びます。選択中のチャンネル・ブロック内のチャンネルを選択します。選択中のチャンネルはインジケータが点灯します。詳しくは §4.3.5 を参照してください。
⑦ BNC/LC コネクタ	MADI 入力/出力コネクタ：AES10 のデジタル音声入出力用です (COAX 入出力は BNC、光ファイバー入出力は LC)。 ※LC コネクタは前面接続タイプの場合は上が出力で下が入力、背面接続タイプの場合は上が入力で下が出力です。 ※LC-SC 変換光ファイバー (PZ9D493- [Multi mode], PZ9D495- [Single mode]) と SC-SC アダプター (CN7A-028) が付属します。

■ チャンネル・パラメーター

ルーティング No. の設定が可能です。また MADI 入力には SRC (サンプル・レート・コンバーター) を搭載しており、SRC のオン/オフを設定できます。その他、96 kHz フレーム・フォーマットの選択、入力コネクタの選択等が可能です (※ [§4.3.5](#))。

注意！ MADI IF. モジュールは LWB-16S は 2 枚まで (ただし 2 枚装着した場合は残りの 3 スロットのうちの 2 つをブラックとしてください)、LWB-24, LWB-72, LWB-64S は 4 枚まで装着可能です。



注意！ シングルモード・タイプの MADI IF. モジュール (CB-7CLB, CB-7CMB) はクラス 1 レーザーを用いた光コネクタを搭載しています。レーザー光源をのぞき込まないでください。視力障害を引き起こす可能性があります。

参考： MADI IF. モジュールの SRC をオフで使用する場合は、LWB システムと MADI IF. モジュールに接続する外部の MADI 機器とを同期させる必要があります。LWB システムまたは接続する外部の MADI 機器の一方をクロック・マスターとして、他方に WORD 等でクロックを供給してください。または双方に同じマスター・クロックを WORD 等で供給してください。

注意！ LWB システムと MADI IF. モジュールに接続する外部の MADI 機器との同期が取れず、MADI IF. モジュールの SRC をオンで使用する場合は、MADI IF. モジュールの出力は LWB システムに同期しています (この MADI 出力を LWB システムと同期していない外部の MADI 機器で受信する場合は、外部の MADI 機器の入力にも SRC が必要となります)。

2.8 COMM. モジュール [コメンタリー / リモート / オーディオ・ボックスの接続]



CB-7BXA
LWB-24/72 フロント



CB-7BYA
LWB-72 フロント&リア

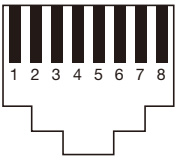
注意：CB-7BXA を LWB-72 に装着して使用する場合は、LWB-72 リア用blank・パネルが別途必要です。

COMM. モジュールはコメンタリー・ボックス、リモート・ボックス、またはオーディオ・ボックスと共に使用します。各ボックスと COMM. モジュールの LINK コネクター (RJ45) を CAT5eSTP (シールド付) ケーブルで接続してください。

詳細はコメンタリー&コミュニケーション・システムおよびオーディオ・ボックスの取扱説明書を参照してください。

RJ45 コネクターのピン配置は下表をご覧ください。

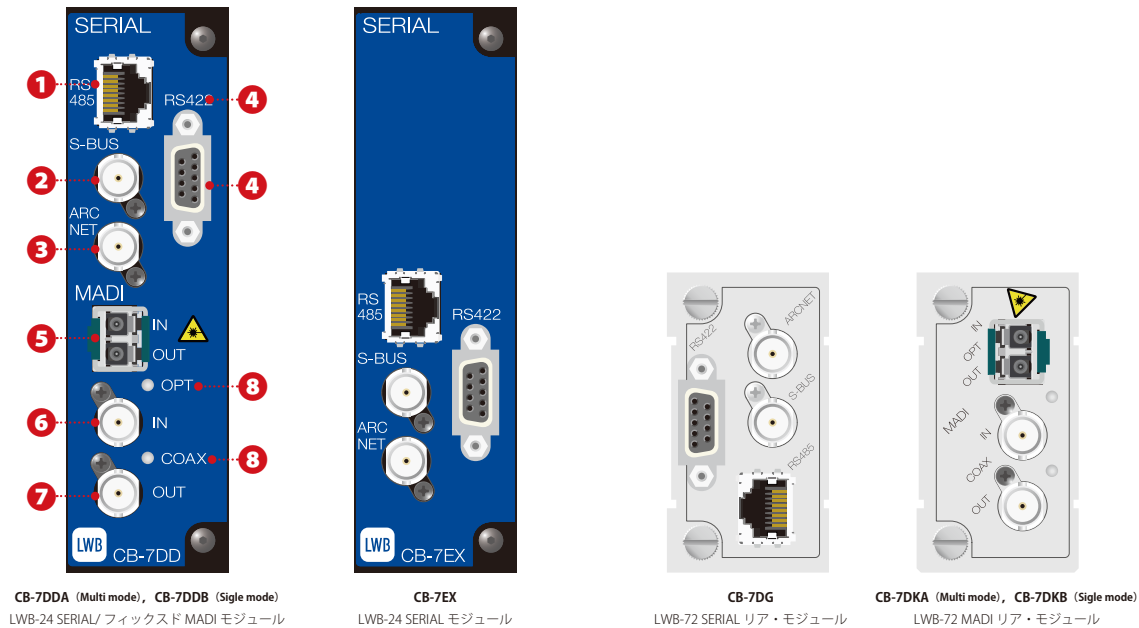
COMM. モジュールの RJ45 コネクター・ピン配置

PIN	PD (Power Device)	PSE (Power Sourcing Equipment)	
1	TD+	RD+	
2	TD-	RD-	
4	Positive Vport	Positive Vport	
5	Positive Vport	Positive Vport	
6	RD-	TD-	
7	Negative Vport	Negative Vport	
8	Negative Vport	Negative Vport	

■ チャンネル・パラメーター

§ 4.3.6 を参照してください。

2.9 SERIAL / フィックスド MADI モジュール (オプション) [制御信号 / MADI 信号の接続]



制御信号または MADI 音声信号を LWB ユニットに接続するためのモジュールです。

① RS485 コネクタ	RS485 のシリアル通信データを光カメラ・ケーブルを介して伝送するためのものです (RJ45)。
② S-BUS コネクタ	S-BUS 信号を光カメラ・ケーブルを介して伝送するためのものです (BNC)。
③ ARCNET コネクタ	ARCNET 信号を光カメラ・ケーブルを介して伝送するためのものです (BNC)。
④ RS422 コネクタ	RS422 のシリアル通信データを光カメラ・ケーブルを介して伝送するためのものです (D-SUB 9P)。
⑤ LC (IN/OUT) コネクタ	ファイバー接続 MADI (AES10) 入出力用です。 ※LC-SC 変換光ファイバー (PZ9D493- [Multi mode], PZ9D495- [Single mode]) と SC-SC アダプター (CN7A-028) が付属します。
⑥ BNC IN コネクタ	同軸ケーブル接続 MADI (AES10) 入力用です。
⑦ BNC OUT コネクタ	同軸ケーブル接続 MADI (AES10) 出力用です。
⑧ OPT/COAX インジケータ	選択中の入力がファイバー (LC コネクタ) のときは OPT インジケータが、同軸ケーブル (BNC コネクタ) のときは COAX インジケータが有効となり、MADI 入力ステータスを表示します。

※ ①②③の内、同時に使用できるのはいずれか 2 つまでです。⑤と⑥の同時使用はできません (入力はファイバーか同軸ケーブルのいずれかを選択) が、⑦の同軸ケーブル出力はつねに使用できます。

RS422 コネクタのピン割り当て (注: インチねじ使用)

PIN	CONTROLLER (スレーブ設定時)	DEVICE (ホスト設定時)
1	Frame Ground	Frame Ground
2	Receive A	Transmit A
3	Transmit B	Receive B
4	Transmit Common	Transmit Common
5	Spare	Spare
6	Receive Common	Receive Common
7	Receive B	Transmit B
8	Transmit A	Receive A
9	Frame Ground	Frame Ground

D-sub 9 female

A and B are defined as follows:

A < B ⇒ "1" (mark)
A > B ⇒ "0" (space)

RS485 コネクタのピン割り当て

PIN	Function
1	NC
2	NC
3	NC
4	Tx / Rx D1 (+)
5	Tx / Rx D0 (-)
6	NC
7	NC
8	GND

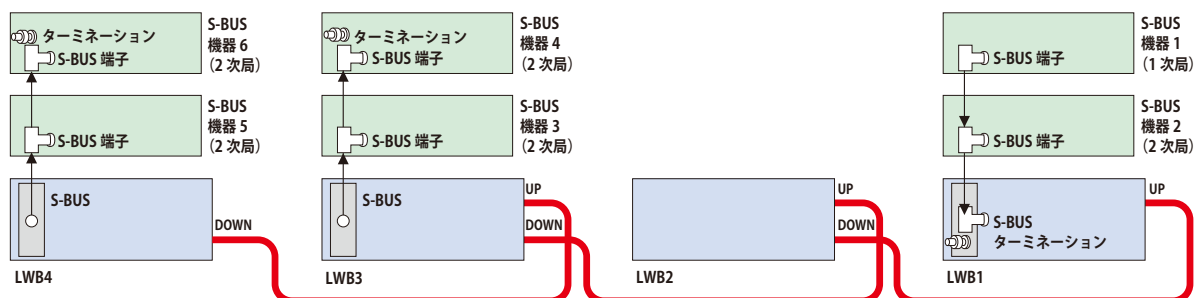
RJ-45

Rx, Tx, TxEN, TERM, R, T, RT, 120, Tx/RxD0 (-), Tx/RxD1 (+)

■ チャンネル・パラメーター

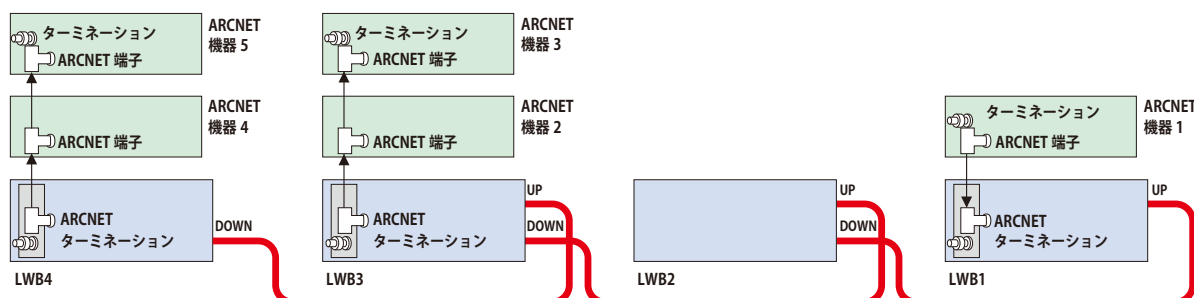
§ 4.4.2, § 4.4.6 を参照してください。

■ S-BUS 機器接続例



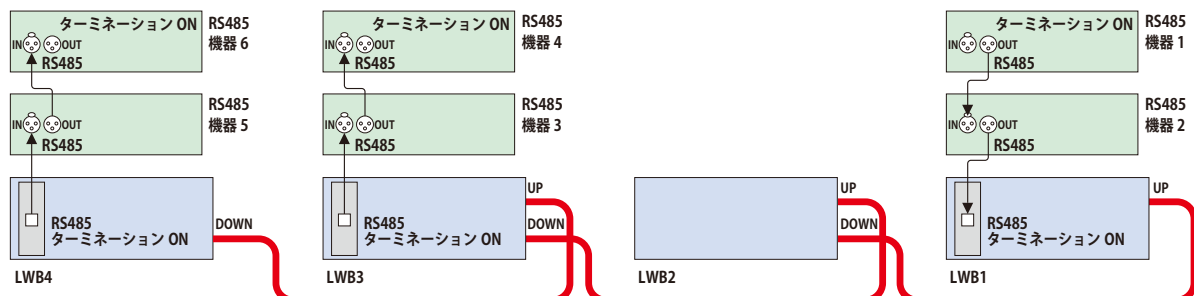
ターミネーションは、1次局が接続している側のLWB1と、2次局のみが接続している側の末端のS-BUS機器4-6の2箇所につけてください。また、通信フォーマットと伝送モードは、S-BUS機器を接続しているLWB1-3-4をSBUSに、S-BUS機器が接続されていないLWB2をBypassに、1次局が接続している側のLWB1をホスト、2次局のみが接続している側のLWB3-4をスレーブに設定してください。

■ ARCNET 機器接続例



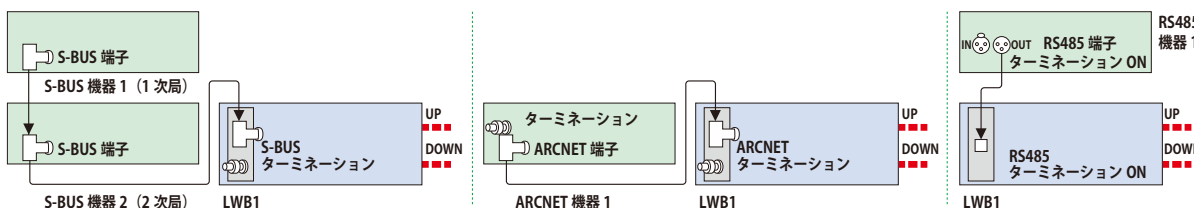
ターミネーションは、ARCNET機器が接続しているLWB1-3-4と、そのARCNET機器の末端につけてください。また、通信フォーマットは、ARCNET機器を接続しているLWB1-3-4を、接続しているARCNET機器に合わせた速度（2.5M, 5M, 10M）のARCNETに、ARCNET機器が接続されていないLWB2はBypassに設定してください。

■ RS485 機器接続例



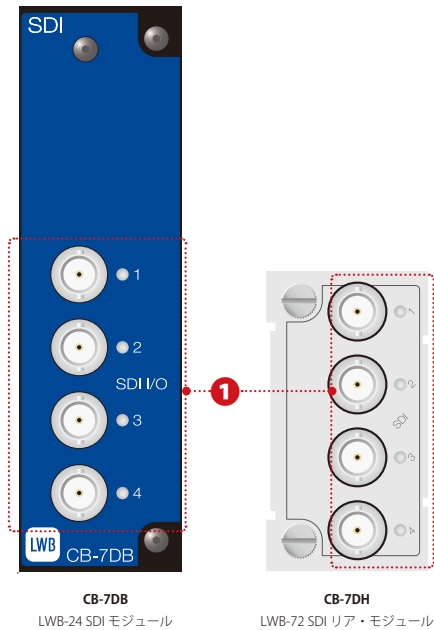
ターミネーションは、RS485機器が接続しているLWB1-3-4と、そのRS485機器の末端に設定してください。また、通信フォーマットと伝送モードは、RS485機器を接続しているLWB1-3-4をRS485機器に合わせた速度（4,800, 9,600, 19.2k, 38.4k, 57.6k, 115.2k, 250k, 500k）に、RS485機器が接続されていないLWB2をBypassに設定してください。

■ S-BUS/ARCNET の伝送を行わない場合



上図のようにS-BUS/ARCNET/RS485機器がLWBに接続している一方、LWBは1台のみのとき、あるいはこのLWBの先に複数のLWBが接続していてもS-BUS/ARCNET/RS485の伝送を行わない場合、S-BUS/ARCNET/RS485機器側に通信障害を及ぼす可能性があります。このようなときはS-BUS/ARCNET/RS485機器が接続しているLWBに対して、シリアル・フォーマットの設定をBypassにするか、電源をオフするか、もしくはS-BUS/ARCNET/RS485機器との接続を切り離してください。

2.10 SDI モジュール（オプション）[ビデオ（SDI）信号の接続]



ビデオ信号（SDI）を LWB の光カメラ・ケーブルを介して伝送するモジュールで、カメラ・ケーブル 1 本で 4 映像（HD-SDI の場合）を送ることができ、同じ映像を複数のポイント、LWB でモニターすることが可能です。

① SDI I/O コネクター / インジケータ

SDI ビデオの入出力用です（BNC）。入出力は設定にて変更できます。サポートするビデオ・フォーマットは下表を参照してください。インジケータはステータスを以下のように表示します。

- ・青点灯：入力に設定されていて入力信号なし、かつ非選択
- ・緑点灯：入力に設定されていて入力信号あり、かつ非選択
- ・白点灯：出力に設定されていて非選択
- ・白点滅：出力に設定されていて、有効な SDI 信号が来ていない
- ・赤紫点灯：選択中
- ・消灯：無効（Disabled）に設定されていて非選択

■ サポートするビデオ・フォーマット

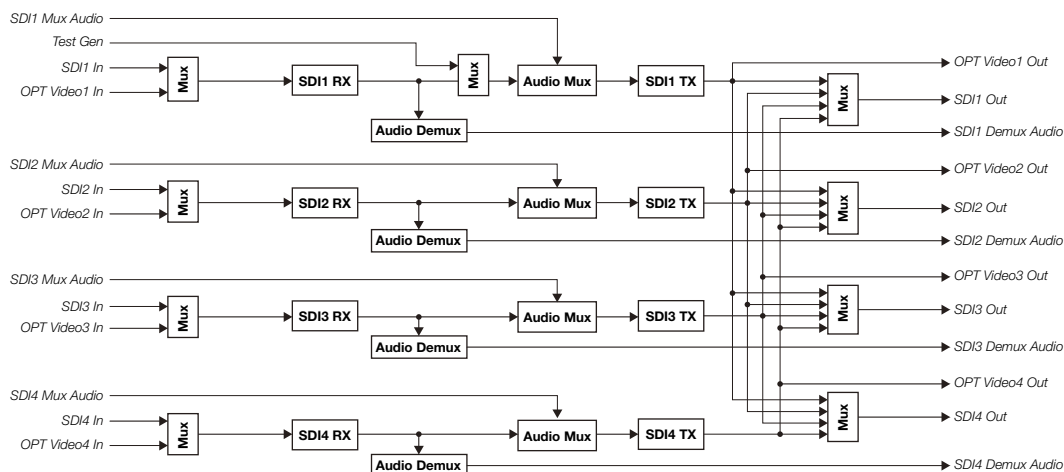
フォーマット	フレーム / フィールド・レート	規格	データ・レート	・ SDI に入力するビデオは、LWB のクロックと同期している必要があります。 ・ 例えば、出先側で Tri-level に同期可能なカメラを使用する場合、中継車側で LWB を NTSC の BB 等に同期させ、出先の LWB の EXT.OUT コネクターから Tri-level の 1080i/59.94 を出力してこれにカメラを同期させれば、その SDI 出力を LWB に入力できます。
1080p	60/59.94/50 Hz	SMPTE-424M, 425M Level A	2,970 Mbps	
1080i	60/59.94/50 Hz	SMPTE-274M, 292M	1.485 Mbps	
1080p	30/29.97/25/24/23.98 Hz	SMPTE-274M, 292M	1.485 Mbps	
720p	60/59.94/50 Hz	SMPTE-296M, 292M	1.485 Mbps	

注意！ Standard Edition の LWB-24/LWB-72 および LWB-16S/LWB-64S（レトロフィット）では、SDI オプションが取り付けられていてもエンベデッド・オーディオ・オプションは使用できません。

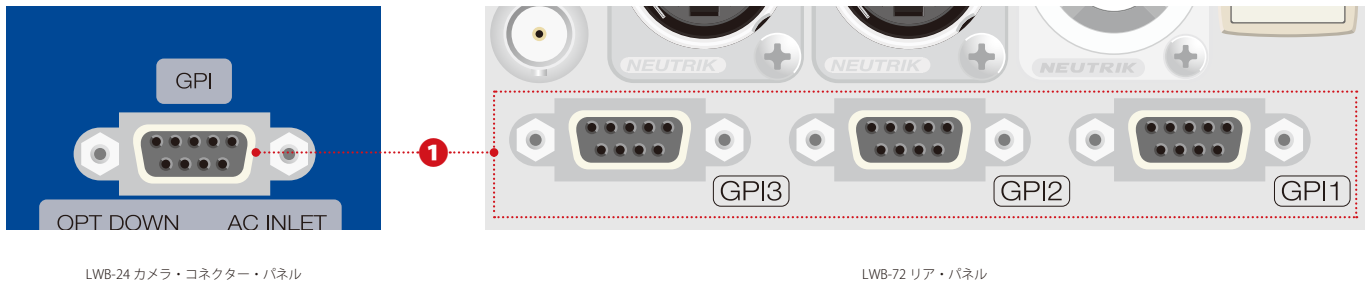
■ チャンネル・パラメーター

§ 4.4.5 を参照してください。

■ SDI Video Path



2.11 フィックスド GPI モジュール (オプション) [汎用制御信号の接続]

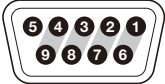


制御信号やタリール信号の伝送、LWB の電源アラーム出力等に使用します。約 1 秒の遅延があるため、瞬時にオン / オフが変化する信号は正確に伝送できない場合があります。

① GPI コネクター	GPI 入出力用コネクターです。コネクター 1 つで 4 チャンネル。入力は接点入力に対応、出力は接点出力です。
--------------------	--

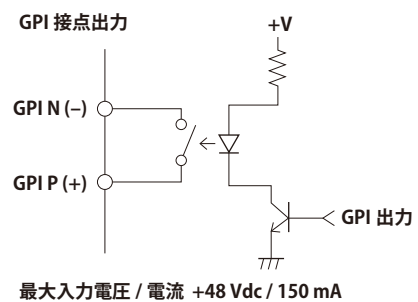
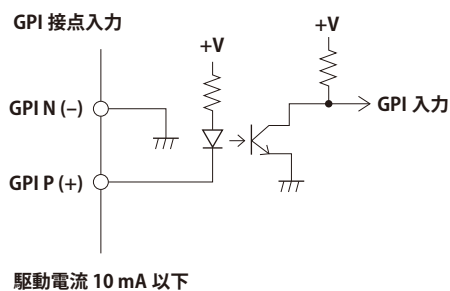
GPI コネクターのピン配置は下表をご覧ください。

GPI コネクターのピン割り当て (注: インチねじ使用)

PIN	5	4	3	2	1	 D-sub 9 female
FUNCTION	-	GPO4N	GPO3N	GPO2N	GPO1N	
PIN		9	8	7	6	
FUNCTION		GPO4P	GPO3P	GPO2P	GPO1P	

■ 接点の仕様

GPI モジュール



■ チャンネル・パラメーター

§ 4.4.7 を参照してください。

3 LWB を使用する準備（信号等の接続）

スロット・モジュールの信号の接続については [§ 2.3](#) 以降の各モジュールの解説を参照してください。

3.1 スロット・モジュールの取り付けと変更

筐体に溜まった静電気を除去してから、ユニット前面（LWB-72 の場合は背面も）の空きスロットにモジュールを挿入し、パネルをローレットねじで固定します。

ブラנק・パネルやモジュールを取り外す場合は、ローレットねじを緩め、上下のローレットねじ両方をつかんで真直ぐに引き抜いてください。

モジュールを挿入する際は、スロット内上下にあるガイド溝にモジュール基板のエッジを入れて、基板奥のコネクタがバックプレーンの相手側コネクタに当たるまでゆっくりと奥にスライドさせ、コネクタの先端が嵌まった感じを確認しながら（抵抗を感じたときは無理に押し込まずに、取り出して基板をスロット上下のガイド溝にはめ込むところからやり直してください）モジュールのパネルの上下端を押して、コネクタを確実に嵌合させてください。

空きスロットは必ずブラנק・パネルで塞いでください。

■ スロット・モジュールのホットプラグイン / アンプラグ

スロット・モジュールはユニットの電源を入れたまま抜き挿しが可能です（ホットプラグイン / アンプラグ）。

ただし、モジュールの抜き差しを行うと、接続している他の LWB についても、何らかのパラメーターの設定中である場合もそのモードは解除され、アイドリング・モード（デフォルト表示）に移行します。



注意！ 初期化やルーティング変更中にホットプラグイン / ホットアンプラグすると設定が正しくされない場合やトポロジー・チェンジを生じることがありますのでこの操作は避けてください。

ホットプラグイン / ホットアンプラグすると動作中のモジュールで一瞬音切れする場合があります。また、コメンタリー・ボックス等が接続している場合、ボックスの電源が一度切れる場合があります。



注意！ スロット・モジュールの抜き差しはできる限りユニットの電源を切ってから行うことをお勧めします。オンエア中や本番中には行わないでください。また、通電中の抜き差しは 5 秒以上時間をおいてから行ってください。

- ・ **ホットプラグイン：**スロット・モジュールをホットプラグインすると、「モジュールが変更された」という警告が発生し、LWB は次の動作をします。

プラグインしたモジュールが、このスロットがブラנקとなる前に装着されていたモジュールと同じタイプであるときは、ルーティング等の設定が自動復帰します。チャンネル数が異なる同じタイプのモジュールをプラグインした場合も、継承可能な設定は引き継がれます。

新たなモジュールが差し込まれた場合は「ルーティング設定なし、他のパラメーターは初期値」となります。

ホットプラグインされたモジュールは認識され次第、通常どおりの制御が可能になります。

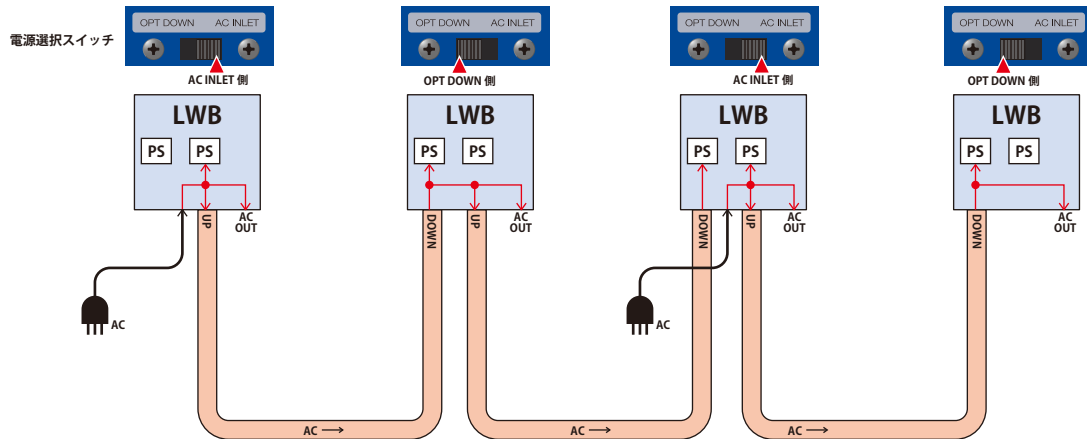
- ・ **ホットアンプラグ：**スロット・モジュールをホットアンプラグすると、「モジュールが変更された」という警告が発生し、LWB は次の動作をします。

アンプラグされたモジュールのルーティング設定を削除し、ルーティングを再設定します。

3.2 電源の接続

現場で AC 電源が使える場合は（光カメラ・ケーブルから給電するプランの場合も）、付属の電源コードを使って本機の **AC IN** コネクタに給電してください。なお、AC 電源の波形が極端に歪んでいたりノイズが強かったり多かったりすると誤動作するおそれがあるので注意してください。

自機からみて上流側の LWB ユニットに光カメラ・ケーブルを介して電源を供給する際は、下流側ユニットから光カメラ・ケーブルで供給された電源を送るか（**OPT. DOWN**）、あるいはこのユニットに AC 電源コードで供給された電源を送るか（**AC INLET**）を、**AC IN** コネクタの隣にある **OPT DOWN/AC INLET** スイッチで選んでください。



カスケード接続した LWB-24 ユニット間の電源伝送例

AC IN コネクタに電源コードで AC 電源を供給し、下流側 LWB ユニットから光カメラ・ケーブルで **OPTICAL DOWN** リセプタクルに電源供給を受けると電源ラインが二重化されます。すべての LWB ユニットの **AC IN** コネクタに安定した AC 電源が供給されている場合、システムは電源リダンダントの構成となります（ただし隣り合う 2 台の LWB の電源コードが断線などすると、この 2 台の内、上流側 LWB は電源オフします）。

AC OUT コネクタへは電源選択スイッチで選択した電源が出力されます。LWB ユニットの OLED で電圧を確認して、他機に接続してください。

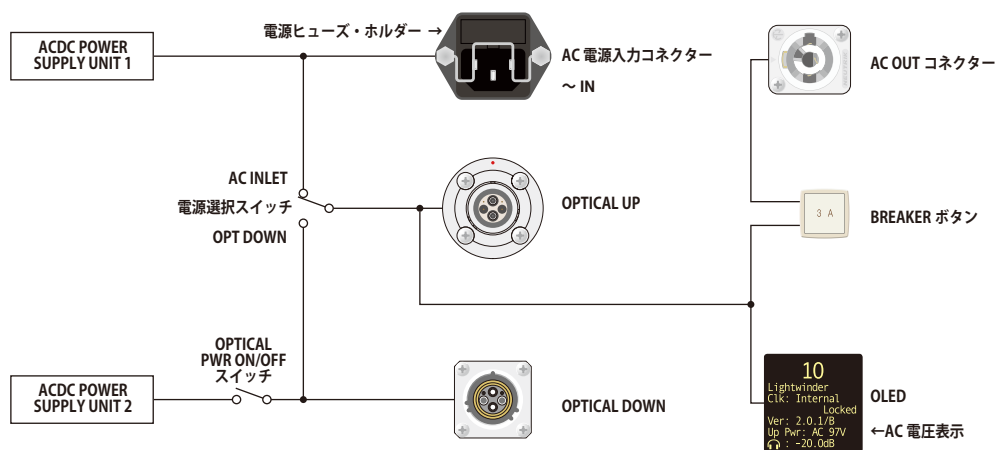
光カメラ・ケーブルでの電源伝送距離（伝送元の電源電圧は AC100V^{*}）

電源を供給する LWB-24 の台数	AC OUT コネクタからの出力	総長 ^{*2}
1	使用しない	約 1 km
	使用する（3 A）	200 ～ 300 m
2	使用しない	約 500 m

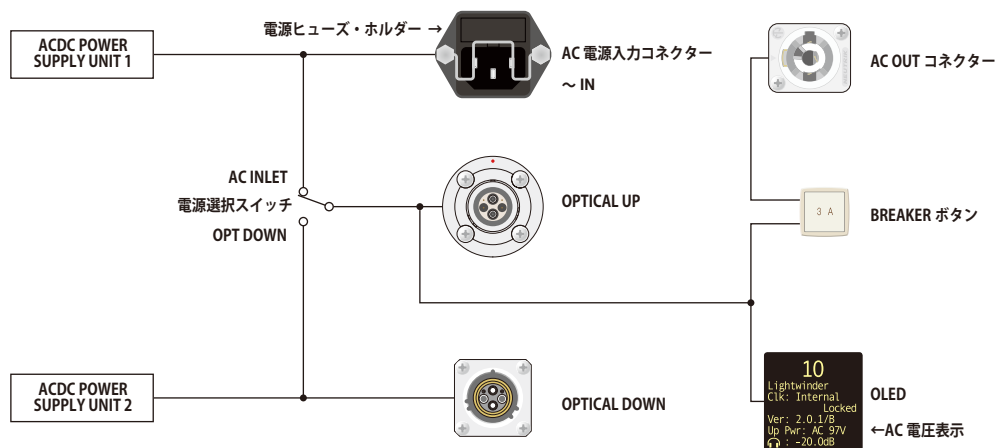
*1) **AC OUT** コネクタからの出力を使用する場合は、この出力電圧が AC 100 V となるように、伝送元の AC 電圧をスライダック等で調整（昇圧）する必要があります。

*2) 総長（伝送距離）は目安であり、正常な動作を保障するものではありません。

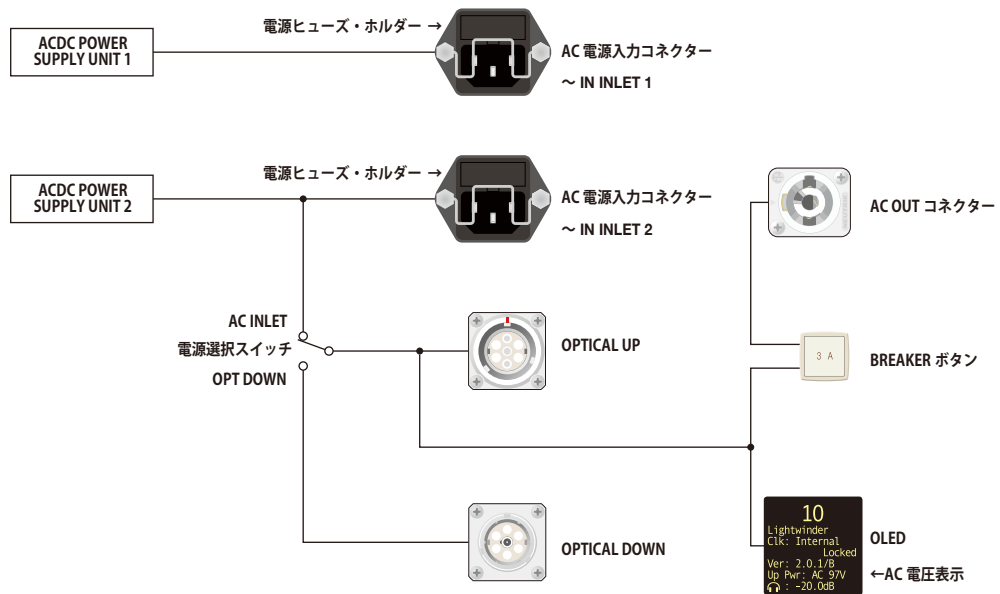
長距離伝送の場合や LWB ユニットのカスケード接続台数が多い場合は本機に昇圧した電源を供給してください。本機は AC100 ～ 240V に対応しています。



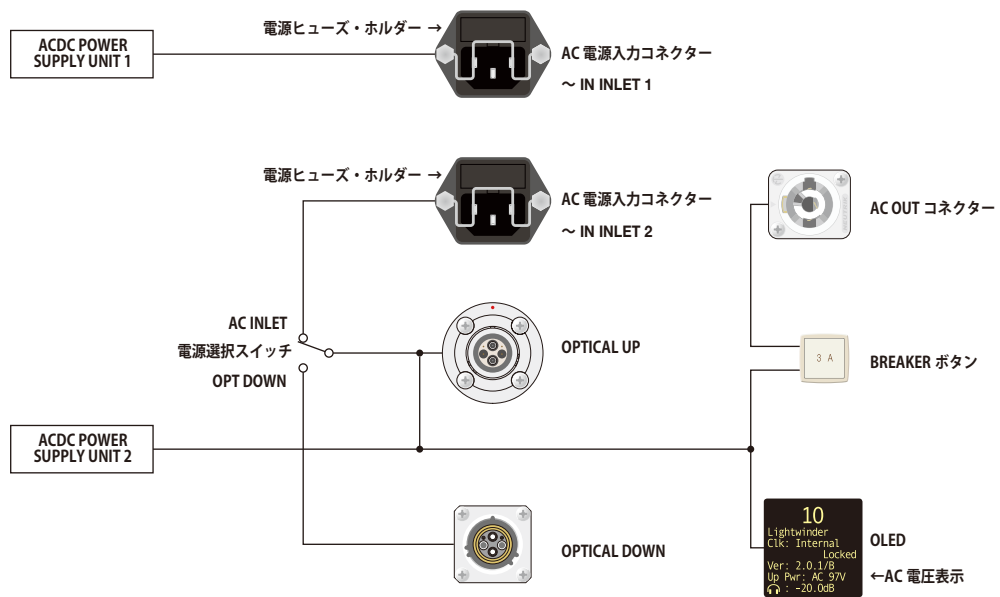
LWB-24 AC OUT 接続図



LWB-72 AC OUT 接続図



LWB-72 TAJIMI Dual AC IN 接続図



LWB-72 LEMO Dual AC IN 接続図

注意！ AC OUT コネクターから 3 A 以上取り出すと **BREAKER** ボタンがトリップする場合があります。そのような場合は、取り出す電流を 3 A 以下としてからトリップした **BREAKER** ボタンを押し込んで解除してください。また、場合によっては AC 電源入力コネクターのヒューズが切れている場合もあります。カメラ・ケーブルで電源供給している場合、AC 電源入力している LWB ユニットでヒューズが切れている場合があります。ヒューズは AC 電源入力コネクターのヒューズ・ホルダー内にあります。ヒューズが切れている場合は交換してください。

3.3 LWB ユニット間の光カメラ・ケーブル接続

参考：光カメラ・ケーブルの仕様について詳しくはオタリテックまたは販売店までお問い合わせください。



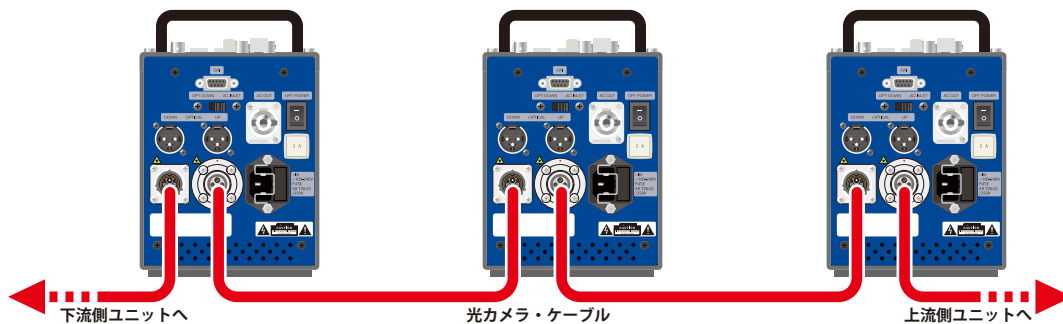
注意！ 光カメラ・ケーブル接続の際、カメラや CCU 等との誤接続には十分注意してください。



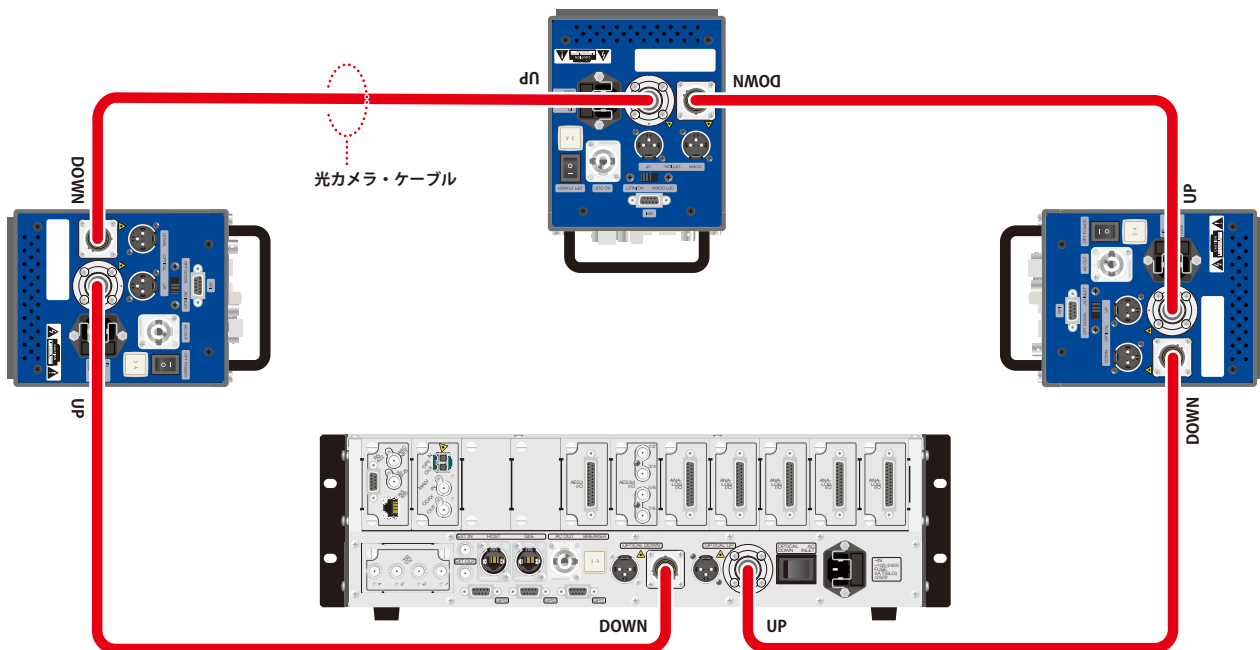
注意！ 光カメラ・ケーブルを接続しないときはリセプタクルには付属のダスト・キャップをはめておいてください。

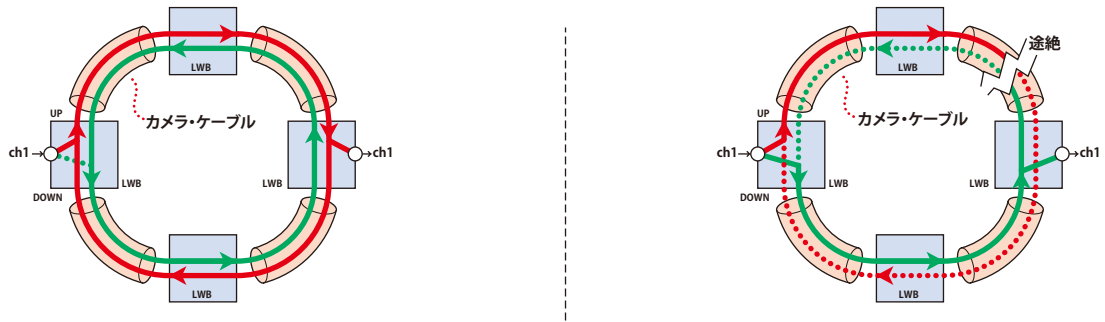
ユニット間は上流方向（UP）、下流方向（DOWN）ともに光カメラ・ケーブルで接続します。伝送可能な光カメラ・ケーブルの長さは各ユニット間で約 10 キロメートルです（ファイバーのコネクション等による減衰が無い場合）。電源伝送距離については [§3.2『電源の接続』](#) を参照してください。

下図のように自機から見て上流にあるユニットへは **UP** リセプタクル、自機から見て下流にあるユニットへは **DOWN** リセプタクルで接続します。



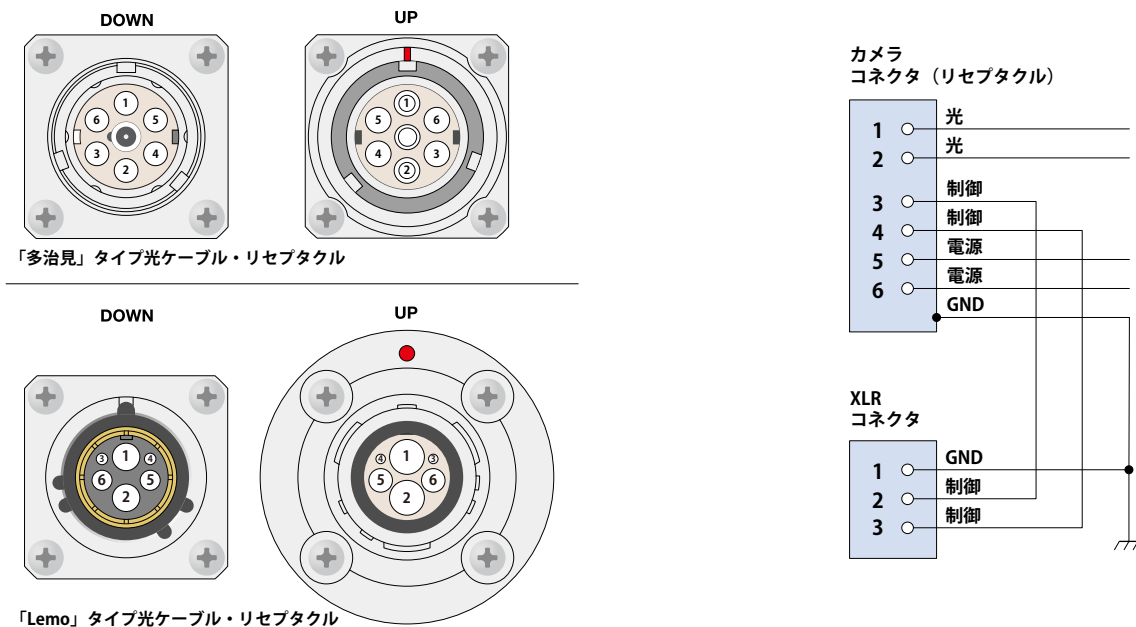
光カメラ・ケーブルで下図のようにユニットをループ接続することによってユニット間の伝送はリダンダント化されます。このようにしておけば、万一、1 箇所でのユニット間の光接続が途絶えても、上流または下流側からの接続によって通信は継続されます。ただし、光接続の途絶により電源供給されなくなるユニットがある場合、この限りではありません（[※ §3.2](#)）。





光カメラ・ケーブルで LWB ユニット間をループ接続して伝送をリダンダント化——1 箇所接続が途絶えても通信は継続

光カメラ・ケーブル用リセプタクルの上または左にある XLR コネクタには以下のように光カメラ・ケーブル内の制御ラインが直接接続されています。



光カメラ・ケーブル・リセプタクル横の XLR コネクタのピン割り当て

参考 (光ファイバー・ケーブル端面と光コネクタのクリーニング)：実際に光ファイバー・ケーブルを接続する前に、光ファイバーの端面とコネクタの接合面を推奨クリーナを使って清掃することをお勧めします。

品名：光コネクタクリーナ (CLETOP®)

参照 URL (2020 年 6 月接続確認済み)

https://keytech.ntt-at.co.jp/optic1/prd_0036.html

ハイビジョン・コネクタ用スティック・タイプをお勧めします。

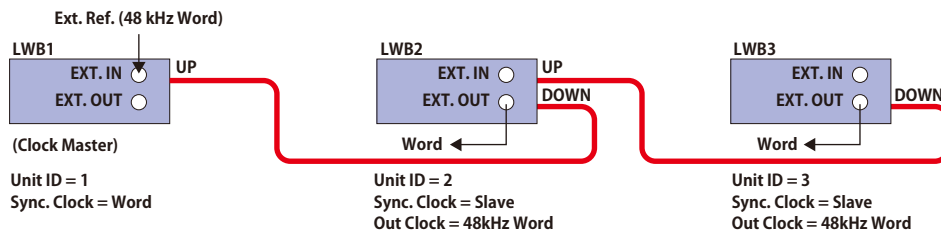
3.4 外部同期信号の接続

LWB を外部機器と同期させるための信号（下表参照）の入出力には **EXT. IN** コネクターと **EXT. OUT** コネクター（BNC）を用います。

LWB を外部機器に同期させる場合は、ソースからの同期信号をクロック・マスター・ユニット（[§ 4.2.2](#)）の **EXT. IN** コネクターに接続してください。クロック・ソースと出力の有無を指定するためにセットアップ・モードでの設定も必要です（[§ 4.2.3](#)）。

外部機器を LWB に同期させる場合、もしくは LWB に入力した同期信号を外部機器に出力する場合は **EXT. OUT** コネクターに接続してください。

クロック・マスターの **EXT. IN** コネクターに供給された信号に同期したシステム・ワードクロックは光カメラ・ケーブルを介して他のクロック・スレーブ・ユニットに伝送されます。



■ サポートする同期入出力フォーマット

同期入力信号	フォーマット	規格	同期出力信号	フォーマット	規格
BB (BlackBurst)	NTSC	SMPTE-170M, 318M	BB (BlackBurst)	NTSC	SMPTE-170M, 318M
	PAL	ITU-R BT. 470-6, SMPTE-318M		PAL	ITU-R BT. 470-6, SMPTE-318M
Tri-level	1080i/60/59.94/50	SMPTE-274M, 292M	Tri-level	1080i/60/59.94/50	SMPTE-274M, 292M
	1080p/30/29.97/25/24/23.98			1080p/30/29.97/25/24/23.98	
	720p/60/59.94/50	SMPTE-296M, 292M		720p/60/59.94/50	SMPTE-296M, 292M
WordClock	192/96/48 kHz	TTL レベル・コンパチブル	WordClock	192/96/48 kHz	TTL レベル・コンパチブル
AES3id	192/96/48 kHz	AES3id			

参考：同期出力信号のフォーマットは同期源に関係なく設定することが可能です（例えば、クロック・マスター・ユニットであるか否かにかかわらず、クロック・マスターの同期入力が PAL の BB である場合に、同期出力を NTSC の BB とすることもできます）。

4 操作

■ 運用の基本的な流れ

ここでは LWB システムを起動する一般的な操作手順を説明します。

例として中継車などに LWB-72 が 1 台あり、出先の LWB-24 1 台と接続（LWB-24 の電源はカメラ・ケーブルから供給）して使う状況を想定します。

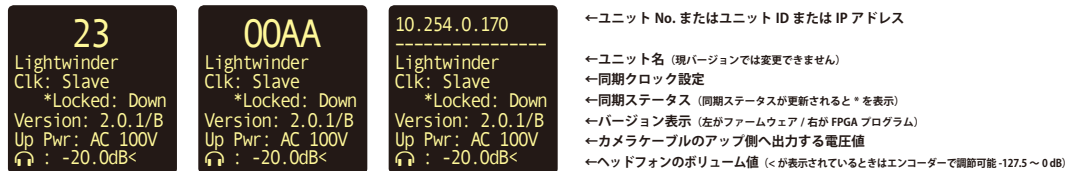
1. 必要に応じて LWB ユニットの入出力モジュールの構成を変更する。  § 3.1
2. LWB-72 の **OPTICAL UP** コネクターと LWB-24 の **OPTICAL DOWN** コネクターをカメラ・ケーブルで接続する。  § 3.3
3. LWB-72 の AC 電源コネクターに電源コードを接続して電源を入れ、電源選択スイッチを **AC INLET** 側にする。  § 3.2
4. LWB-24 の **OPT DOWN PWR ON/OFF** スwitchを **ON** 側にする。  § 3.2
5. エラーが自動的に消えるのを待つ。
自動的に消えない場合は、エラーが表示されなくなるまで **ERR./ESC.** スwitchを繰り返し押す（消した後も繰り返し表示されるエラーがある場合、ここでは放置する）。
6. 必要に応じて各 LWB のユニット No. を設定する。  § 4.2.1
7. 意図的ではないのに **ERR./ESC.** スwitchを押さないとエラーが消えない場合、自動的にエラーが消えるようにする。  § 4.2.10
9. LWB-72 をクロック・マスターに、LWB-24 をスレーブにする。  § 4.2.2
10. クロック・ソースを外部（Word, AES3id, Video）とした場合は、クロック・ソースを LWB-72 に接続する。  § 3.4
11. 必要に応じてルーティングおよびチャンネル・パラメーターを初期化する。  § 4.2.6
12. 音声信号やインターカム信号をルーティングする。  § 4.6
13. 各ユニット / モジュール / ボックス / チャンネルの設定を行う（サンプルレート、マイク・ゲイン、ファンタム電源、リミッター、パッド、SRC 等）。
 § 4.3, § 4.4, § 4.5
14. 回線や通信のチェックを行い、問題なければ運用開始。

4.1 電源の入れ方 / 切り方：伝送の開始

■ 電源投入から伝送の開始まで

LWB ユニットには電源のオン / オフ・スイッチがありません。接続した AC 電源コードまたは光カメラ・ケーブルを介して電源が供給されると起動します（※ [S 3.2](#)）。

電源が入ると全 LED が数秒間点灯し、前回電源を切ったときにバックアップが完了していた設定を復元して起動すると、**アイドリング・モード**に入り、ファームウェアのバージョン番号等の情報を OLED に表示します（デフォルト表示）。



ネットワークが安定すると、設定内容に基づいて、同じルーティング No. が与えられている入力チャンネルと出力チャンネルとが接続（ルーティング）されて伝送が始まります。

COMM. モジュールにボックスが装着されている場合は、この後、ボックスが 1 台ずつ検出・起動され、最後にボックスを含むルーティングが復元されます。

電源投入時のユニットの設定の自動復元には、前回バックアップが完了しているデータを使います。バックアップ動作中は **BUSY** インジケータが点灯します。



注意！ BUSY インジケータの点灯中や設定操作の最中に電源を切った場合、電源再投入の際、最後に行った変更は反映されていない可能性があります。

設定を変更する必要がなければ、このまま運用できます。

■ LWB の主要動作モードとその表示

主要動作モード	初期状態の表示
アイドリング・モード	すべてのチャンネル選択スイッチが消灯。OLED はデフォルト表示
システム・セットアップ・モード（※ S 4.2 ）	OLED は SYSTEM SETUP 画面を表示
スロット・モジュール・モード（※ S 4.3 ）	OLED はスロット・モジュール・チャンネル画面を表示
フィックスド・モジュール・モード（※ S 4.4 ）	OLED は FIXED MODULE 画面を表示
マルチチャンネル・コントロール・モード（※ S 4.5 ）	OLED は MULTICH CONT 画面を表示
ユニット・モニター・モード（※ S 4.7 ）	OLED は UNIT MONITOR 画面を表示

※ 『**■ 動作モードの遷移**』（p.36）。

■ 操作のタイムアウト

設定や制御の操作中にオペレーターが何もしない状態がしばらく続くと（約 45 秒間）、自動的にアイドリング・モードに戻り、変更はキャンセルされます。

■ 伝送状況の確認

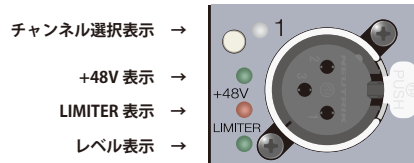
光カメラ・ケーブルの伝送状況は **OPTICAL UP/DOWN** インジケータの点灯色で確認できます（橙または赤点灯の場合は光ファイバー端面を清掃してください）：

OPT,UP	24
OPT,DOWN	32
BUSY	60

- ・ 緑点灯：OK（> -7 dBm）
- ・ 橙点灯：ワーニング（≤ -7 dBm）
- ・ 赤点灯：NG または未接続（≤ -16 dBm）

■ 音声信号レベルの確認

伝送中の音声信号の大まかなレベル（デジタル・ピーク換算）はモジュール前面の **LEVEL** インジケータ（2472 モジュールでは“**LEVEL**”のラベル表記はありません）で監視できます：



- ・ 消灯：信号なし（< -60 dBFS）
- ・ 緑点灯：プレゼンス（-60 ~ -20 dBFS）. そのチャンネルに信号がある
- ・ 橙点灯：ワーニング（-20 ~ 0 dBFS）. クリッピング発生の恐れあり
- ・ 赤点灯：クリッピング発生（> 0 dBFS）

■ 電源の切り方

電源を切るには、**MAIN** ユニットの **BUSY** インジケータが点灯していないことを確認して、当該ユニットの AC ケーブルを抜く、または電源オン/オフ用の集中スイッチを切るなどしてください。

■ トポロジー・チェンジ

電源投入や（ネットワークに対する）ユニットの追加 / 削除（電源のオン/オフや光カメラ・ケーブル / 光ファイバーの抜き差し）を行うと**トポロジー・チェンジ**が発生します。トポロジー・チェンジが起きたときは、ユーザーには示さないレベルで同期クロック設定が更新され（場合によってはクロック・マスター・ユニットが変わる）、ビデオやオーディオ信号等の再ルーティングが行われます。

トポロジー・チェンジ中の OLED 表示画面の **Unit No.**, **Unit ID**, **IP Address** の末尾にはドットが表示されます。

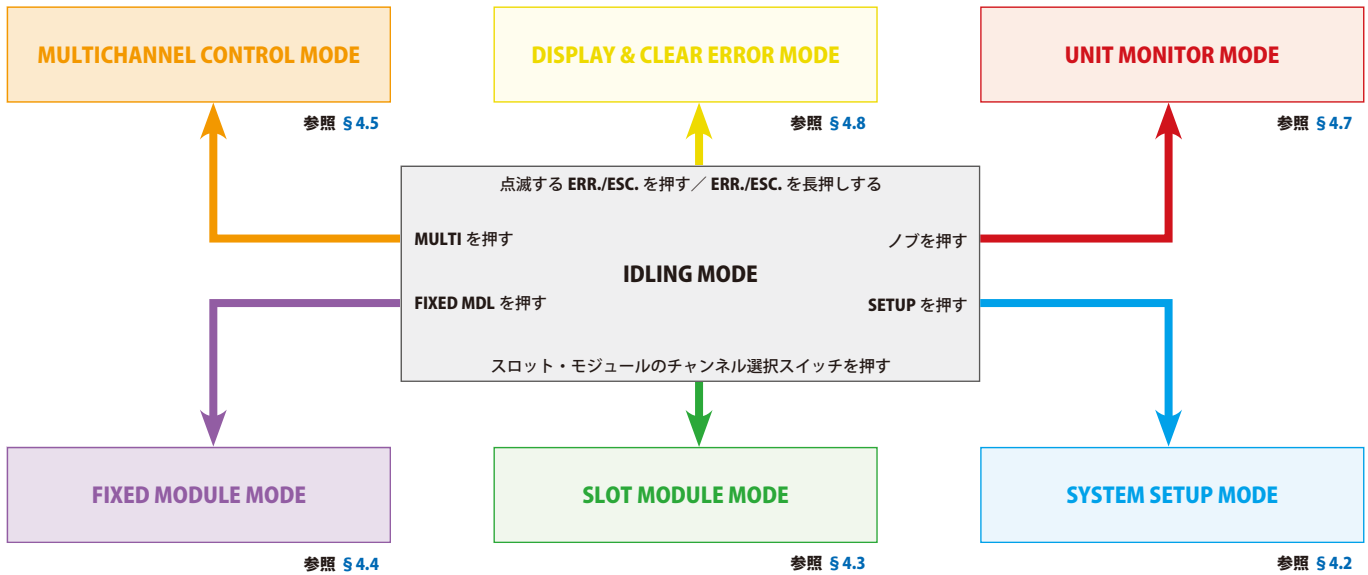
Unit No.	Unit ID	IP Address

参考：トポロジー・チェンジ中はエンコーダーを操作する設定が行えません。

参考：電源投入や光カメラ・ケーブルの挿抜（トポロジー・チェンジ）時に OLED にはエラーが表示されますが（☞ [S 4.8](#)），LWB ユニットの正常に動作していてエラー表示の自動更新（☞ [S 4.2.10](#)）がオンになっていれば、自動的にクリアされます。

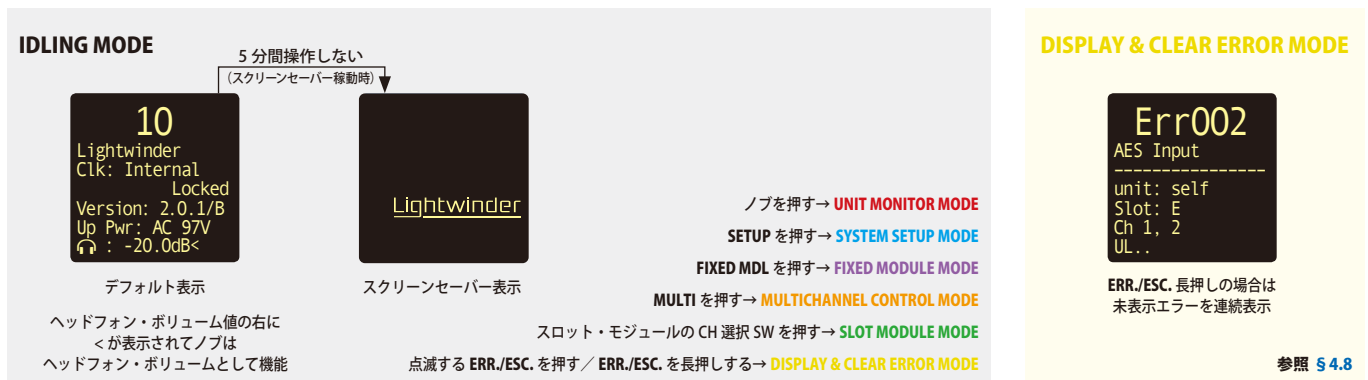
参考：同期クロック設定を変更した場合にもトポロジー・チェンジを生じる場合があります。

■ 動作モードの遷移



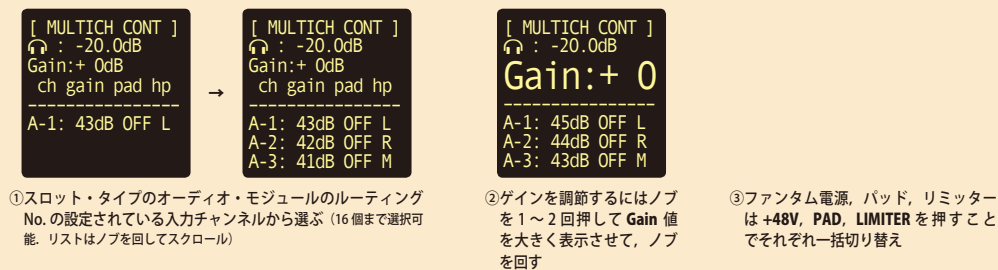
いずれのモードから、アイドリング・モードに戻るには **ERR./ESC.** を押す。

■ 各動作モードのまとめ



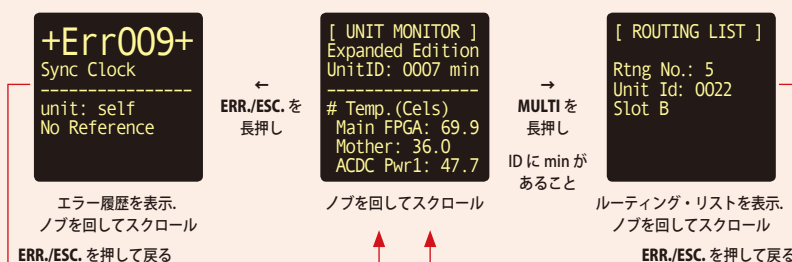
MULTICHANNEL CONTROL MODE

1つ前の画面に戻るには **ERR./ESC.** を押す。



参照 § 4.5

UNIT MONITOR MODE



参照 § 4.7

FIXED MODULE MODE

1 つ前の画面に戻るには **ERR/ESC** を押す。

Tone Generator を例に ...

- ①ノブを回して項目を選び、ノブを押して選択を確定

```
Fixed Module
Tone Generator
CH 1: -0dBFS
-----
Routing #: 3
Fs: 48kHz
```

- ②ノブを回して希望チャンネルを表示させる

```
Fixed Module
Tone Generator
CH 5: -20dBFS
-----
Routing #: 3
Fs: 48kHz
```

- ③ **SETUP** を押す

```
Fixed Module
Tone Generator
<CH 5: -20dBFS>
-----
[ CH SETUP ]
Fs
48kHz
```

- ④ノブを回して項目を選び、ノブを押して選択を確定

```
Fixed Module
Tone Generator
<CH 5: -20dBFS>
-----
[ CH SETUP ]
<Routing #>
3
```

- ⑤ノブを回して値を変更し、ノブを押して変更を確定

```
Fixed Module
Tone Generator
<CH 5: -20dBFS>
-----
[ CH SETUP ]
<Routing #>
5
```

マルチチャンネル・ルーティング
参照 § 4.6.2

- ① **MADI/Delay/Embedded Audio** いずれかのモジュールの希望チャンネルを選ぶ

```
Fixed Module
Embedded Audio
SDI 1 - CH 1
-----
Fs: 48kHz
Mux/Demux: Mux
Routing #: --
```

- ② **SETUP** を押し、ノブを回して **Routing #** を表示させる

```
Fixed Module
Embedded Audio
SDI 1 - CH 1
-----
[ CH SETUP ]
Routing #
--
```

- ③ **MULTI** を押し、ノブを回してルーティング No. を変更し、ノブを押して確定

```
Fixed Module
Embedded Audio
SDI 1 - CH 1
-----
[ CH SETUP ]
<Rtng # (Multi)>
*1
```

Tone Generator	CH 1 ~ CH 6	解説
項目	ノブを回して変更できる値, 選択肢	参照 § 4.4.1
Routing #	1 ~ 2048	ルーティング No. (調節中に MULTI を押すと変化ステップが 10 → 100 → 1 倍に切り替わる)
CH 1 ~ 6	CH1: -0dBFS, CH2: -9dBFS, CH3: -16dBFS, CH4: -18dBFS, CH5: -20dBFS, CH6: -60dBFS	1 kHz 正弦波のテスト信号の信号レベル
Fs	48kHz, 96kHz, 192kHz	サンプル・レート

Fixed MADI Module (opt)	CH In 1 ~ 64	CH Out 1 ~ 64	解説
項目	ノブを回して変更できる値, 選択肢		参照 § 4.4.2
Routing #	1 ~ 2048		ルーティング No. (調節中に MULTI を押すと変化ステップが 10 → 100 → 1 倍に切り替わる)
Fs	48kHz, 96kHz, 192kHz		サンプル・レート
Opt/Coax	COAX, OPTIC	---	BNC 入力 (COAX) か光ファイバー入力 (OPTIC) の選択
Input Fs	48kHz, 96kHz, 192kHz	---	入力 MADI 信号のサンプル・レート (SRC がオンのときのみ設定有効)
Pattern	96k FRM, LEGACY		MADI 信号のフレーム・パターン (入力は Fs または Input Fs が、出力は Fs が 96kHz のときのみ設定有効)
HP Monitor	L, M, R		ヘッドフォン出力モード (L = left, M = mono, R = right)
入力チャンネルをモニターしているときに PAD/SRC を押すと、サンプル・レート・コンバーターをオン / オフ			

Delay	Delay 1, Delay 2*	解説
項目	ノブを回して変更できる値, 選択肢	* Delay 1/2 は SETUP を押す前に MULTI を押して切り替え 参照 § 4.4.3
Routing #	1 ~ 2048	ルーティング No. (調節中に MULTI を押すと変化ステップが 10 → 100 → 1 倍に切り替わる)
Fs	48kHz, 96kHz, 192kHz	サンプル・レート
Time	0.0us ~ 5460ms	ディレイ時間 (1 ms 以下は 20.83 μs 単位, 1 ms 以上は 1 ms 単位)

Embedded Audio (opt)	SDI 1 ~ 4-CH In 1 ~ 16	解説
項目	ノブを回して変更できる値, 選択肢	参照 § 4.4.4
Routing #	1 ~ 2048	ルーティング No. (調節中に MULTI を押すと変化ステップが 10 → 100 → 1 倍に切り替わる)
Fs	48kHz	サンプル・レート (現バージョンでは変更できません)
Mux/Demux	Mux, Demux	Multiplex/Demultiplex (設定は 4CH 単位. Routing # 設定時は変更不可)
Demux に設定されたチャンネルをモニターしているときに PAD/SRC を押すと、Demux 設定の全チャンネルのサンプル・レート・コンバーターをオン / オフ		

SDI Module (opt)	CH 1 ~ 4	解説
項目	ノブを回して変更できる値, 選択肢	参照 § 4.4.5
Valid Ch Num	1 ~ 4	入力として使う CH の数 (1: CH1 使用可, 2: CH1&2 使用可, 3: CH1-3 使用可, 4: CH1-4 使用可. fmt: 3G 時は 3&4 は設定不可)
Fmt	720p/50, 720p/60, 720p/59.94, 1080p/24, 1080p/23.98, 1080p/25, 1080p/30, 1080p/29.97, 1080i/50, 1080i/60, 1080i/59.94, 1080p/50, 1080p/60, 1080p/59.94	フォーマット (システムで共通の設定. システム内での異なるフォーマットの混在は不可, 1080p/** は 3G であり, Valid Ch Num が 2 以下の場合のみ設定可能. COM2 と COM3 は同フォーマットには設定不可)
Direction	In, Out, DSBL	入力, 出力, 未使用 (disabled) 設定 (CH N を入力に設定した場合, システム内の他の LWB の CH N は出力となる)
Source CH	1 ~ 4	出力する映像信号を選択 (Direction: Out 時のみ設定可能)
Test Gen	ON, OFF	試験信号 (Direction: In 時に CH1 で有効. ON = Fmt で設定したフォーマットの試験用映像信号が CH1 に入力された状態になる. 同じ LWB 内の他チャンネルには出力不可)

Serial Module (opt)	COM 1: RS422, COM2, COM3	解説
項目	ノブを回して変更できる値, 選択肢	参照 § 4.4.6
Mode	Master, Slave	COM1 のみ: マスター機器を接続する LWB は Master に設定 (他の LWB は Slave に設定される)
Fmt	RS485/4800, RS485/9600, RS485/19.2k, RS485/38.4k, RS485/57.6k, RS485/115.2k, RS485/250k, RS485/500k, ARCNET/2.5M, ARCNET/5M, ARCNET/10M, SBus, Bypass	COM2&3 のみ: フォーマット (システム内の全 LWB に設定. Bypass は 3 台以上の LWB を接続していてシリアル伝送をしている場合に、この信号の入出力を行わない LWB に設定. COM2 と COM3 を同じフォーマットに設定することはできません)
Termination	ON, OFF	COM2&3 のみ: ターミネーション (Fmt: RS485/** 時に有効)

Fixed GPI Module (opt)	CH 1 ~ 16	解説
項目	ノブを回して変更できる値, 選択肢	参照 § 4.4.7
Routing #	1 ~ 64, PS 1, PS 2, Error	ルーティング No. (PS1, PS2, Error は Direction: Out 時のみ設定可. PS1, PS2 は P1 および P2 LED の点灯時にオン (接点閉), Error はエラー発生時 (ERR/ESC. LED 点滅時) にオン (接点閉))
Direction	In, Out	信号の向き (Routing # が設定されている場合は変更不可)

SYSTEM SETUP MODE

1 つ前の画面に戻るには **ERR./ESC.** を押す。

①ノブを回して項目を選ぶ

```
[ SYSTEM SETUP ]
Unit No.
01
```

②ノブを押して項目を確認

```
[ SYSTEM SETUP ]
<Unit No.>
01
```

③ノブを回して値を変更

```
[ SYSTEM SETUP ]
<Unit No.>
*03
```

④ノブを押して変更を確認

```
[ SYSTEM SETUP ]
<Unit No.>
03
```

項目	ノブを回して変更できる値, 選択肢	解説	参照 §
Unit No.	01 ~ 24	ユニット No. の設定	§ 4.2.1
Sync. Clock	Slave, Internal, Word, AES3id, Video	同期クロックの設定	§ 4.2.2
Out Clock	48/96/192kHz Word, NTSC, PAL, 720p/50/60/59.94, 1080p/24/23.98/25/30/29.97, 1080i/50/60/59.94	クロック出力の設定	§ 4.2.3
Legacy Mdl Fs	48kHz, 96kHz	レガシー・モジュールのサンプル・レートの設定	§ 4.2.4
Default Fs	48kHz, 96kHz, 192kHz	デフォルト・サンプル・レートの設定	§ 4.2.5
Management	Initialize Audio Routing/Ch Parameters/SDI Setting/GPI(fix) Rtng/Serial Setting/Default Setting/Factory Reset, Save Audio Rtng M1/M2, Save All Setting, Open Audio Rtng M1/M2, Open All Setting	マネージメント操作 (パラメーターの初期化, 保存, 復元等を実行, Initialize Factory Reset 選択肢を表示させるには Management 選択時にノブを長押しする)	§ 4.2.6
Key Operation	Unlock, Lock	キー操作のロック	§ 4.2.7
Clip Detection	Auto Release, Hold	クリップ・ホールドのオン / オフ	§ 4.2.8
Muti Ch Rtng	In: 2, 4, 8, 16, 32, 64 Out: 2, 4, 8, 16, 32, 64	同時ルーティング・チャンネル数の選択 (項目を選んだらノブを回して In か Out を選んでノブを押し, ノブを回して値を変更する)	§ 4.2.9
Error Update	Manual, Auto	エラー表示の自動更新のオン / オフ	§ 4.2.10
LED Dimmer	1 ~ 255	LED 点灯輝度調節 (調節中に MULTI を押すと変化量が 10 → 1 倍に切り替わる)	§ 4.2.11
OLED Dimmer	1 ~ 15	OLED 点灯輝度調節	§ 4.2.12
Rtg# For Grp	1 ~ 2048	ルーティング・グループ設定時に自動で割り付けられるルーティング No. のデフォルト値の設定 (調節中に MULTI を押すと変化量が 10 → 100 → 1 倍に切り替わる)	§ 4.2.13
Ref. Level	-20, -18, -16	アナログ入出力モジュールの基準レベルの設定	§ 4.2.14
Bluetooth	—	現バージョンでは未使用	—
Unit Display	Unit No., Unit ID, IP Address	デフォルト表示画面のユニット識別表示の設定	§ 4.2.15
Screensaver	ON, OFF	スクリーンセーバーのオン / オフ	§ 4.2.16

SLOT MODULE MODE

1 つ前の画面に戻るには **ERR./ESC.** を押す。

MICIN を例に ...

```
Slot A
Mic In: CH 1
Gain: 50dB
🔊 : -20.0dB
-----
Routing #: 1
Group #: --
Fs: 48kHz
```

① **SETUP** を押す

```
Slot A
Mic In: CH 1
Gain: 50dB
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
Fs
48kHz
```

②ノブを回して項目を選び, 押して選択を確認

```
Slot A
Mic In: CH 1
Gain: 50dB
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
<Fs>
48kHz
```

③ノブを回して値を変更, 押して変更を確認

```
Slot A
Mic In: CH 1
Gain: 50dB
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
<Fs>
*96kHz
```

マイク・ゲイン調節

```
Slot A
Mic In: CH 1
Gain: 50dB
🔊 : -20.0dB<
-----
Routing #: 1
Group #: --
Fs: 48kHz
```

ノブを押してヘッドフォン・ボリューム値の右に < が表示されたら, 再度ノブを押す

```
Slot A
Mic In: CH 1
Gain: 50
-----
Routing #: 1
Group #: --
Fs: 48kHz
```

Gain xx が大きく表示されるのでノブを回して調節し, 押して確定

マルチチャンネル・ルーティング
参照 § 4.6.2

①まとめてルーティング No. を付けたい最初のチャンネルを選ぶ

```
Slot A
Mic In: CH 1
Gain: 50dB
🔊 : -20.0dB
-----
Routing #: 1
Group #: --
Fs: 48kHz
```

② **SETUP** を押し, ノブを回して **Routing #** を表示させる

```
Slot A
Mic In: CH 1
Gain: 50dB
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
Routing #
--
```

③ **MULTI** を押し, ノブを回してルーティング No. を変更し, ノブを押して確定

```
Slot A
Mic In: CH 1
Gain: 50dB
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
<Rtng # (Multi)>
*1
```

マイク・リモート・モード

①操作中の LWB 以外の LWB の MIC チャンネルにルーティングされた出力チャンネルを選ぶ

```
Slot D
Line Out: CH 3
Gain: 50dB
🔊 : -20.0dB
-----
Routing #: 10
Group #: --
Fs: 48kHz
```

② **MULTI** を押す

```
Unit No. 11: B
Mic In: CH 1
Gain: 53dB
🔊 : -20.0dB
-----
```

③ **+48V, PAD/SRC, LIMITER** を押して, リモート選択 MIC チャンネルのファンタム電源, パッド, リミッターをオン / オフ
Gain 値が大きく表示されるまでノブを押し, ノブを回してゲイン値を変更

```
Unit No. 11: B
Mic In: CH 1
Gain: 53
-----
```

COMM. モジュール (§ 4.3.6) はコメンタリー & コミュニケーション・システムとオーディオ・ボックスの取扱説明書を参照してください。

MIC IN	Mic In CH1 ~ 4	Mic In (lgcy) CH1 ~ 4	解説 参照 §4.3.1
項目	ノブを回して変更できる値、選択肢		
Routing #	1 ~ 2048		ルーティング No. (調節中に MULTI を押すと変化ステップが 10 → 100 → 1 倍に切り替わる)
Fs	48kHz, 96kHz, 192kHz	——	ステレオ・ペア毎のサンプル・レート
HP Monitor	L, M, R		ヘッドフォン出力モード (L = left, M = mono, R = right)
Gain	22dB ~ 77dB	17dB ~ 72dB	チャンネル・ゲイン
mdl version	—		モジュール・ファームウェアのバージョン (設定は不可)
チャンネルをモニターしているときに +48V , PAD/SRC , LIMITER を押すと、ファンタム電源、パッド (-30 dB, レガシーは -25 dB), リミッターをそれぞれオン / オフ			

LINE IN, LINE OUT	Line In CH1 ～ 8 / Line Out CH1 ～ 4(8)	Line In (lgcy) CH1 ～ 4(8) / Line Out (lgcy) CH1 ～ 4(8)	解説 参照 §4.3.2
項目	ノブを回して変更できる値、選択肢		
Routing #	1 ～ 2048		ルーティング No. (調節中に MULTI を押すと変化ステップが 10 → 100 → 1 倍に切り替わる)
Fs	48kHz, 96kHz, 192kHz	——	ステレオ・ペア毎のサンプル・レート (8 ch Line Out はモジュール毎)
HP Monitor	L, M, R		ヘッドフォン出力モード (L = left, M = mono, R = right)
Level	-48 ～ +12	——	ライン入出力レベル
mdl version	—		モジュール・ファームウェアのバージョン (設定は不可)

AES3(id)	AES3(id) In/Out CH1 ～ 8		AES3(id) In/Out/In&Out (lgcy)	解説 参照 §4.3.3
項目	ノブを回して変更できる値、選択肢			
Routing #	1 ～ 2048			ルーティング No. (調節中に MULTI を押すと変化ステップが 10 → 100 → 1 倍に切り替わる)
Direction	IN, OUT	――		入力 / 出力の選択
Fs	48kHz, 96kHz, 192kHz	――		ステレオ・ペア毎のサンプル・レート
HP Monitor	L, M, R			ヘッドフォン出力モード (L = left, M = mono, R = right)
mdl version	－			モジュール・ファームウェアのバージョン (設定は不可)
入力チャンネルをモニターしているときに PAD/SRC を押すと、 サンプル・レート・コンバーターをオン / オフ				

INTERCOM	CB-79P 2W	CB-7BM 2W	CB-7BN/7BP CH1R,2R 4W	CB-7BN/7BP CH1T,2T 4W	解説
項目	ノブを回して変更できる値、選択肢				参照 §4.3.4
Tlk Rtn#	1 ~ 2048		—		
Lstn1 ~ 8 Rt#	1 ~ 2048		—	1 ~ 2048	リスン・チャンネル 1 ~ 8 のルーティング No. (調節中に MULTI を押すと変化ステップが 10 → 100 → 1 倍に切り替わる)
Lstn1 ~ 8 Lvl	-48 ~ +12		—	-48 ~ +12	リスン・チャンネル 1 ~ 8 の個別クロスポイント・ゲイン
Pwr & Trm	ON, OFF	—	—	—	ベルトバック電源供給とターミネーションのオン / オフ
BP Power	—	ON, OFF	—	—	ベルトバック電源供給のオン / オフ
Termination	—	ON, OFF	—	—	ターミネーションのオン / オフ
Tlk Level	—	—	-12 ~ +12	—	トーク・チャンネルのレベル
mdl version	—				モジュール・ファームウェアのバージョン（設定は不可）

MADI	MADI (lgcy) CH In 1 ～ 64	MADI (lgcy) CH Out 1 ～ 64	解説 参照 §4.3.5
項目	ノブを回して変更できる値、選択肢		
Routing #	1 ～ 2048		ルーティング No. (調節中に MULTI を押すと変化ステップが 10 → 100 → 1 倍に切り替わる)
Opt/Coax	COAX, OPTIC	—	BNC 入力 (Coax) か光ファイバー入力 (Opt) の選択
Pattern	96k FRM, LEGACY		MADI 信号のフレーム・パターン
HP Monitor	L, M, R		ヘッドフォン出力モード (L = left, M = mono, R = right)
mdl version	—		モジュール・ファームウェアのバージョン (設定は不可)
入力チャンネルをモニターしているときに PAD/SRC を押すと、サンプル・レート・コンバーターをオン / オフ			

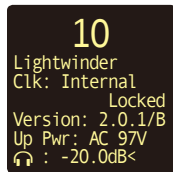
4.2 システム設定：システム・セットアップ・モード

LWB システムを運用するにあたって、システム全体にわたる設定を行う手順を解説します。

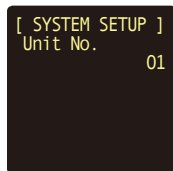
システム・セットアップ・モードの設定項目	参照 §	システム・セットアップ・モードの設定項目	参照 §
ユニット No. の設定	§ 4.2.1	同時ルーティング・チャンネル数の選択	§ 4.2.9
同期クロックの設定	§ 4.2.2	エラー表示の自動更新のオン / オフ	§ 4.2.10
クロック出力の設定	§ 4.2.3	LED 点灯の明るさの調節	§ 4.2.11
レガシー・モジュールのサンプル・レートの設定	§ 4.2.4	OLED 点灯の明るさの調節	§ 4.2.12
デフォルト・サンプル・レートの設定	§ 4.2.5	ルーティング・グループ設定時に自動で割り付けられるルーティング No. のデフォルト値の設定	§ 4.2.13
マネージメント操作（パラメーターの初期化、保存、復元等）	§ 4.2.6	アナログ入出力モジュールの基準レベルの設定	§ 4.2.14
キー操作のロック	§ 4.2.7	デフォルト表示画面のユニット識別表示の設定	§ 4.2.15
クリップ・ホールドのオン / オフ	§ 4.2.8	スクリーンセーバーのオン / オフ	§ 4.2.16

操作の主な流れは次のようになります：

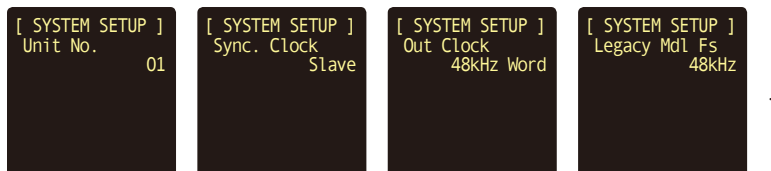
ERR./ESC. スイッチを押してアイドリング・モードに戻します。アイドリング・モードにあるときに **MAIN** モジュールの OLED は「デフォルト画面」を表示しています。



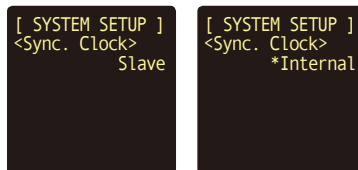
このときに同モジュール上の **SETUP** スイッチを押すことでその LWB ユニットの「**システム・セットアップ・モード**」に入れます。このモードにあるときには OLED が **SYSTEM SETUP** 画面を表示します。最初に表示される設定項目は、前回表示されていたものです。



OLED 下のエンコーダー・ノブを回すことで **SYSTEM SETUP** 画面内の設定項目とその現在の値が順番に切り替わります。



希望する設定項目が表示されているときにノブを押すとその両端に <> が現れます。この状態でノブを回すとその項目の設定値が順番に切り替わります。現在の設定値と異なるものには先頭に * が表示されます。ノブを押すことで変更が確定され、* が消えます。



この画面 / モードから抜け出てデフォルト画面 / アイドリング・モードに戻るには **ERR./ESC.** スイッチを押します。

4.2.1 ユニット No. の設定

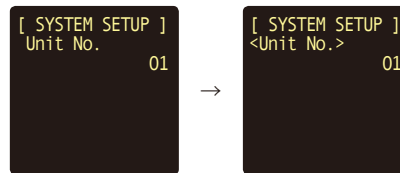
LWB ユニットの個体には簡単に識別するために 01 ～ 24 の **ユニット No.** を付けることができます。

システム内の各ユニットのユニット No. が重複しないように設定してください。この変更は操作を行っているユニットのみに反映されます。

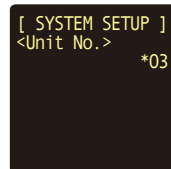
参考：同一システム内に同じユニット No. を持つユニットが複数存在するとトポロジー・チェンジの後に警告が発生しますが、動作には影響ありません。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Unit No.** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Unit No. の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望するユニット No. (01 ～ 24) を表示させる。



現在値と異なる値になると * が表示されます。

他ユニットに設定されたユニット No. も選ぶことは可能ですが、LWB の識別をユニット No.で行う場合は、他ユニットとは重複しない番号を設定してください。

3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

4.2.2 同期クロックの設定

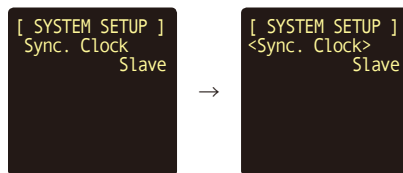
LWB システムではシステム内の 1 台をクロック・マスター・ユニットと定め、それ以外の LWB ユニットのスレーブ・ユニットと定めます。

クロック・マスター・ユニットでは同期源（クロック・ソース）の種類を内部、ワードなどから選びます。この変更はシステム全体に反映されます。

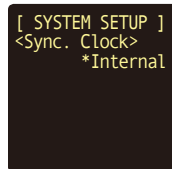
Slave	このユニットはクロック・マスター・ユニットに同期するスレーブとなります。 すべての LWB がスレーブの場合、ユニット ID が最小の LWB がクロック・マスターとなります。
Internal	このユニットは自身の内部クロックを同期源とするクロック・マスター・ユニットになります。それまでクロック・マスター・ユニットであった LWB は自動的にスレーブ・ユニットとなります。
Word	このユニットは EXT. IN コネクターに入力された外部ワード・クロックを同期源とするクロック・マスター・ユニットになります。それまでクロック・マスター・ユニットであった LWB は自動的にスレーブ・ユニットとなります。
AES3id	このユニットは EXT. IN コネクターに入力された AES3id 信号を同期源とするクロック・マスター・ユニットになります。それまでクロック・マスター・ユニットであった LWB は自動的にスレーブ・ユニットとなります。
Video	このユニットは EXT. IN コネクターに入力されたアナログ・ビデオ信号（BB または Tri-level）を同期源とするクロック・マスター・ユニットになります。それまでクロック・マスター・ユニットであった LWB は自動的にスレーブ・ユニットとなります。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Sync. Clock** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Sync. Clock の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望する同期クロック設定（上記の表参照）を表示させる。



現在値と異なる値になると * が表示されます。

3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

確定すると直ちに新しい設定が反映されます。クロック設定を変更するとトポロジー・チェンジを生じる場合があります。

参考：Self Running と Unlock (Ext) 表示について

Self Running は同期クロック設定が、Word, AES3id, Video の場合に、起動時その信号が入力されていない状態で表示されます。その際に、ERR.ESC. の LED が赤点滅し、**Err009 Sync Clock Unit; Self Unlocked (Ext)** が OLED に定期的に表示されます。

Unlock (Ext) は同様の設定ですが、同期した状態から、ケーブルが抜けるなどで同期信号が失われた場合に OLED に表示されます。その際も、ERR.ESC. の LED が赤点滅し、**Err009 Sync Clock Unit; Self Unlocked (Ext)** が OLED に定期的に表示されます。

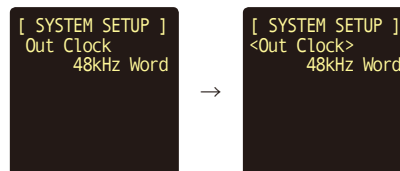
4.2.3 クロック出力の設定

LWB ユニットからクロック信号を取り出して何らかの用途に使う場合は、**EXT. OUT** コネクタから出力するクロックを選択します。この変更は操作を行っているユニットのみに反映されます。

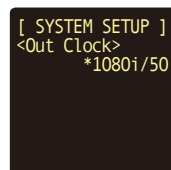
48kHz Word, 96kHz Word, 192kHz Word	48 kHz, 96 kHz, または 192 kHz のワード・クロックを EXT. OUT コネクタに出力します。
NTSC	NTSC BB 信号を EXT. OUT コネクタに出力します。
PAL	PAL BB 信号を EXT. OUT コネクタに出力します。
720p/50, 60, 59.94	720p/xx の Tri-level 信号を EXT. OUT コネクタに出力します。
1080p/24, 23.98, 25, 30, 29.97	1080p/xx の Tri-level 信号を EXT. OUT コネクタに出力します。
1080i/50, 60, 59.94	1080i/xx の Tri-level 信号を EXT. OUT コネクタに出力します。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Out Clock** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Out Clock の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望する出力クロック設定（上記の表参照）を表示させる。



現在値と異なる値になると * が表示されます。

4. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。確定すると直ちに新しい設定が反映されます。

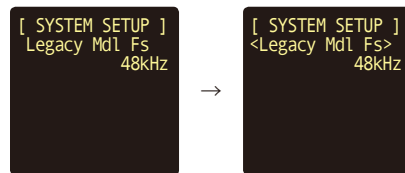
4.2.4 レガシー・モジュールのサンプル・レートの設定

2472 モジュールのオーディオ・モジュールはステレオペア・チャンネル毎にサンプル・レートを設定できますが、レガシー・モジュールを LWB-24/72（またはレトロフィットした LWB-16S/64S）で使う場合、それらのサンプル・レートはユニット内で統一する必要があるため、当該モジュールに対して一括で設定します。この変更は操作を行っているユニットのみに反映されます。

48kHz	このユニットに装着されているレガシー・モジュールのサンプル・レートを 48 kHz に設定します。
96kHz	このユニットに装着されているレガシー・モジュールのサンプル・レートを 96 kHz に設定します。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Legacy Mdl Fs** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Legacy Mdl Fs の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望する設定（48kHz、96kHz）を表示させる。



現在値と異なる値になると * が表示されます。

3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

確定すると直ちにレガシー・モジュールのサンプル・レートが切り替わり、ルーティングが再設定されます。

参考 1： サンプル・レートを変えると、ユニット内のレガシー・モジュールの使用最大チャンネル数が変わります。

参考 2： サンプル・レートを 48 kHz から 96 kHz に変えたときは帯域不足のためにルーティングが自動的に削除されることがあります。

参考 3： サンプル・レートを 48 kHz から 96 kHz に変えたとき、**MADI IF** モジュールが扱う音声チャンネルの数（モノラル）は 32 入力／32 出力となり、入出力ともチャンネル 33 ～ 64 のルーティングは無効となります。

参考 4： LWB システム内に **COMM.** モジュールが 1 基でも装着されている場合、96 kHz を選択することはできません。

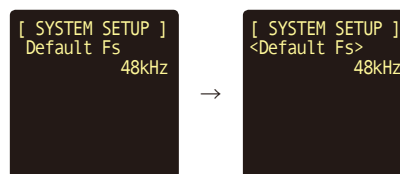
4.2.5 デフォルト・サンプル・レートの設定

Initialize Default Setting (☞ §4.2.6 『マネージメント操作』) にてオーディオ・サンプル・レートが初期化される場合の値を設定します。

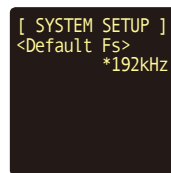
48kHz	Initialize Default Setting を実行すると、2472 モジュール、レガシー・モジュール、フィックスド・モジュールのオーディオ・モジュールの全チャンネルが 48 kHz に設定されます。
96kHz	Initialize Default Setting を実行すると、2472 モジュール、レガシー・モジュール、エンベデッド・オーディオを除くフィックスド・モジュールのオーディオ・モジュールの全チャンネルが 96 kHz に設定されます。
192kHz	Initialize Default Setting を実行すると、2472 モジュール、エンベデッド・オーディオを除くフィックスド・モジュールのオーディオ・モジュールの全チャンネルが 192 kHz に設定されます (レガシー・モジュールは 48 kHz に設定されます)。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Default Fs** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Default Fs の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望する設定 (48kHz, 96kHz, 192kHz) を表示させる。



現在値と異なる値になると * が表示されます。

3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。
確定しても、Initialize Default Setting を実行するまで動作に変化はありません。

参考：エンベデッド・オーディオは 48 kHz でのみ動作可能です。レガシー・モジュールは 192 kHz には対応していません。

4.2.6 マネージメント操作（パラメーターの初期化、保存、復元）

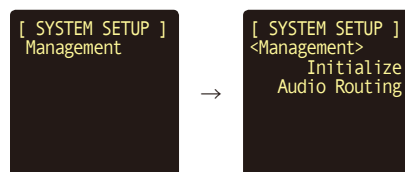
設定したデータの初期化や復元を行う操作です。

メニュー項目	機能解説	次ページの表の対応する項目
Initialize Audio Routing	システム中の音声ルーティング（コミュニケーション系を含む）をすべて削除します。システム内にルーティングまたはサンプリング周波数設定中のユニットがある場合は実行されず、警告が表示されます。	オーディオ関連の項目：オーディオ・ルーティング、グループ・ルーティング
Initialize Ch Parameters	チャンネル・パラメーター（マイクの PAD や AES3 入力の SRC 等）をすべて初期化します（操作したユニットのみ）。 ※ 2472 モジュールの各チャンネルに設定されたサンプリング・レートは初期化されません。	チャンネル・パラメーター
Initialize SDI Setting	システム中の SDI 設定をすべて初期化します。	フィックスド・モジュール：SDI
Initialize GPI(fix) Rtnng	システム中の GPI オプション（スロット・モジュールではなくフィックスド・タイプ）の設定をすべて初期化します。	フィックスド・モジュール：GPI
Initialize Serial Setting	システム中のシリアル伝送設定をすべて初期化します。	フィックスド・モジュール：シリアル伝送
Initialize Default Setting	ユニットの全設定の内、その都度初期化をする必要性が低い項目以外を、工場出荷時の標準値にします（接続している全ユニットで実行されます）。	全項目
Initialize Factory Reset	SYSTEM SETUP 画面で Management を選ぶ際にノブを長押しした場合に選択可能です（以下のステップ 1 参照）。ユニットの全設定を工場出荷時の標準値にします（接続している全ユニットで実行されます）。	全項目
Save Audio Rtnng M1, M2	音声ルーティングを内部不揮発性メモリー M1 または M2 に保存します（全ユニットがユニット毎に保存します）。	—
Save All Setting	ルーティング以外にシステム・パラメーターとチャンネル・パラメーターも一括して保存します（全ユニットがユニット毎に保存します）。	—
Open Audio Rtnng M1, M2	音声ルーティングを内部不揮発性メモリー M1 または M2 からリストアします（自動的に再起動します）。	—
Open All Setting	ルーティング以外にシステム・パラメーターとチャンネル・パラメーターも一括してリストアします（自動的に再起動します）。	—

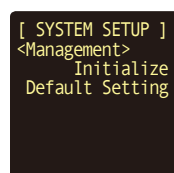
コメントリー・システムのボックスに設定されたパラメーターの初期化についてはコメントリー＆コミュニケーション・システムの取扱説明書を参照してください。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Management** とその現在の選択肢が表示されるまでノブを回し、ノブを押す（**Initialize Factory Reset** を行う場合はノブを長押しする）。

Management の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望する動作（上記の表参照）を表示させる。



3. ノブを押して動作を実行させる。



重要！ 初期化中には、ケーブルの抜き差し、他のユニットでのトポロジー・チェンジを伴う設定変更、モジュールのホットプラグイン / ホットアンプラグを行わないでください。

■初期値一覧

LWB ユニット関連の項目		初期化された値
ユニット No.		Factory Reset : 1, Default Setting : 初期化されません
クロック同期設定		スレーブ
出力クロック・フォーマット		48 kHz ワードクロック
デフォルト・マネージメント・メニュー		音声ルーティング
キー・オペレーション		アンロック
クリップ解除		自動
マルチチャンネル・ルーティングの同時設定チャンネル		64
エラー表示更新		自動
LED ディマー値 (明るさ)		100 (255 段階中)
OLED (有機 EL) ディマー値 (明るさ)		8 (15 段階中)
ルーティング・グループ設定時に自動で割り付けられるルーティング No. のデフォルト値		Factory Reset : 1, Default Setting : 初期化されません
Bluetooth のオン / オフ		オフ (現バージョンでは未使用)
ユニット識別表示		Factory Reset : ユニット No., Default Setting : 初期化されません
スクリーンセーバー		オフ
マルチチャンネル・コントロール		選択チャンネル無し
オーディオ関連の項目		初期化された値
オーディオ・ルーティング		すべて (コミュニケーション系含む) クリア
グループ・ルーティング		すべて (コミュニケーション系含む) クリア
レガシー・モジュール・サンプル・レート		Factory Reset : 48 kHz, Default Setting : Default Fs 設定値 (*Default Fs = 192 kHz の場合は 48 kHz)
デフォルト・サンプル・レート		Factory Reset : 48 kHz, Default Setting : 初期化されません
ヘッドフォン・ボリューム		-20 dB
リファレンス・レベル		Factory Reset : +4 dBu = -20 dBFS, Default Setting : 初期化されません
チャンネル・パラメーター	ヘッドフォン・モニター	M = モノラル (L + R)
	サンプル・レート (レガシー除く)	Factory Reset : 48 kHz, Default Setting : Default Fs 設定値
	Mic In (コメンタリー / リモート・ボックスのマイク・チャンネルを含む)	
	ファンタム電源	オフ
	パッド	オフ
	リミッター	オフ
	ゲイン	22 dB (2472 モジュール), 17 dB (レガシー・モジュール / ボックス)
	Line In (2472 モジュールのみ)	
	レベル	0
	Line Out (2472 モジュールのみ)	
	レベル	0
	AES3 In, AES3 In&Out (レガシー), AES3 I/O (2472 モジュール)	
	サンプル・レート・コンバーター	オフ
	I/O ディレクション (AES3 I/O のみ)	In (ただしルーティング設定のあるチャンネルは初期化されません)
	Intercom 2W	
	リッスン・レベル	0

チャンネル・パラメーター	ベルトバック電源	オン
	ターミネーション	オン
	Intercom 4W	
	トーク / リッスン・レベル	0
	MADI フィックスド・モジュール (オプション), MADI IF (レガシー)	
	サンプル・レート・コンバーター	オフ
	入力タイプ	BNC (同軸)
	(96 kHz 時) チャンネル・パターン	96 kHz Frame Pattern
	入力サンプル・レート (フィックスド・モジュールのみ)	Factory Reset : 48 kHz, Default Setting : Default Fs 設定値
	Embedded Audio フィックスド・モジュール (オプション)	
	Mux/Demux	Demux (ただしルーティング設定のあるチャンネルが Mux/Demux 切替のグループ内にある場合は初期化されません)
	サンプル・レート・コンバーター	オフ
	Delay フィックスド・モジュール	
	ディレイ・タイム	1 ms
	ボックスのモニター・チャンネル	
	リッスン・レベル	0
フィックスド・モジュール (オプション, オーディオを除く) 関連の項目		初期化された値
SDI	フォーマット	1080i/59.94
	有効 (伝送) チャンネル数	4
	ディレクション (有効時) / 無効	無効
	SDI n (出力設定時) のソース・チャンネル No.	SDI n (n: 1 ~ 4)
GPI	ディレクション	In
	ルーティング	すべてクリア
シリアル伝送	CH1(RS-422)	
	モード	スレーブ
	CH2, CH3	
	フォーマット	無効 (Bypass)
	RS-485 ターミネーション	オフ

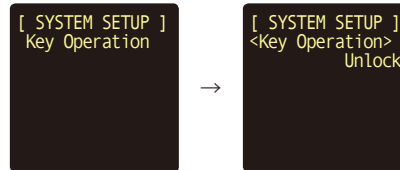
4.2.7 キー操作のロック

キー・ロック機能を稼働させるとその LWB ユニットではキー・ロックを解除する以外の設定変更はできなくなります。ただし、現在の設定値を見ることは可能です。この変更は操作を行っているユニットのみに反映されます。

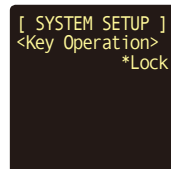
Unlock	キー操作はすべて有効です。
Lock	設定を変更するキー操作を無効とします。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Key Operation** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Key Operation の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望する設定 (**Unlock**, **Lock**) を表示させる。



現在値と異なる値になると * が表示されます。

3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

4.2.8 クリップ・ホールドのオン / オフ

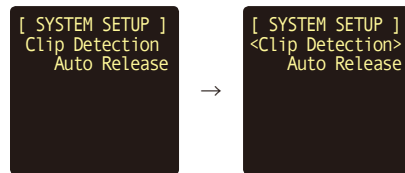
アナログ音声入力チャンネル（MIC IN および LINE IN モジュール）への入力クリップ・レベルに達した場合に、モジュール前面の **LEVEL** インジケータの赤点灯を保持させる（クリップ・ホールド）ことができますが、この機能を使うか使わないかを選びます。この変更は操作を行っているユニットのみに反映されます。

なお、コメンタリー・ボックスのマイク入力（本線）は、クリップ・ホールドがオンの場合も、ホールドすることはありません。

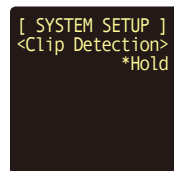
Auto Release	アナログ音声入力クリップした場合、クリップ表示（赤）を一定時間後に自動で解除するようにします。
Hold	アナログ音声入力クリップした場合、そのチャンネルを選択するまでクリップが解除されないようにします。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Clip Detection** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Clip Detection の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望する設定（**Auto Release**, **Hold**）を表示させる。



現在値と異なる値になると * が表示されます。

3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

■ クリップ表示の解除

LEVEL インジケータのクリップ・ホールド状態を解除するには、クリップのあったチャンネルのチャンネル選択スイッチを押してそのチャンネルを選んでください。選択中はクリップ・ホールド機能がオンになっていてもクリップ表示をホールドしませんので、この状態でソース側で入力レベルを下げるかあるいは LWB 側でパッドやゲインの設定を変更して、**LEVEL** インジケータが赤く点灯しないことを確認してから、チャンネル選択を解除してください。

4.2.9 同時ルーティング・チャンネル数を選ぶ

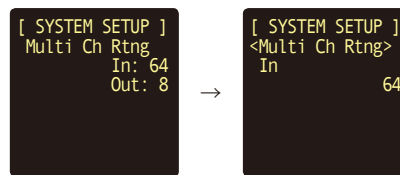
「同時ルーティング・チャンネル数」とはマルチチャンネル・ルーティング（※[§4.6.2](#)）を行う際に使う値です。ここで選択した数が1回の操作で同時にルーティングできるチャンネルの数になります。

例えばこの数が「4」ならば、ルーティングの開始チャンネルがチャンネル1だとして、連続的にチャンネル1～4が、「8」ならばチャンネル1～8が1回の操作で同時にルーティングできるようになります。

In: 2, 4, 8, 16, 32, 64	入力マルチチャンネル・ルーティングにおいて、1度でルーティングを実行する（最大の）チャンネル数を設定します。
Out: 2, 4, 8, 16, 32, 64	出力のマルチチャンネル・ルーティングにおいて、1度でルーティングを実行する（最大の）チャンネル数を設定します。

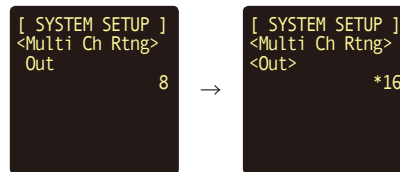
1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Multi Ch Rtnng** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Multi Ch Rtnng の前後に <> が表示されます。



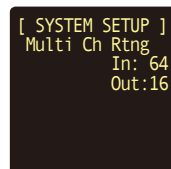
2. ノブを回して **In** か **Out** かを選び、ノブを押す。

Out を選んだとして Out の前後に <> が表示されます。



3. ノブを回して設定値（2, 4, 8, 16, 32, 64）を変更し、ノブを押して変更を確定する。

現在値と異なる値になると * が表示され、確定すると * は消えます。



4. **ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

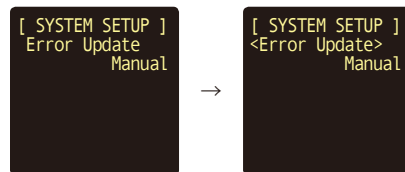
4.2.10 エラー表示の自動更新のオン / オフ

エラーが発生するとエラー情報を OLED に表示しますが（※ [S.4.8](#)），このエラー表示を自動更新する（発生したエラーを順に表示し，すべてのエラーを表示し終わると通常表示に戻る）か，自動更新しない（ERR./ESC. スイッチを押したときのみ更新）かを設定できます．この変更は操作を行っているユニットのみに反映されます．

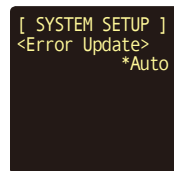
Manual	エラー表示を手動（ERR./ESC. スイッチを押す）で切り替えるようにします．
Auto	エラー表示を数秒おきに自動で切り替えるようにします．

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ，設定項目 **Error Update** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し，ノブを押す．

Error Update の前後に <> が表示されます．



2. ノブを回して希望する設定（Manual, Auto）を表示させる．



現在値と異なる値になると * が表示されます．

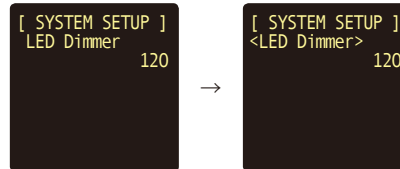
3. ノブを押して変更を確定し，**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る．

4.2.11 LED 点灯の明るさの調節

スロット・モジュール上のチャンネル選択スイッチや **LEVEL** インジケーターなどの LED 点灯の明るさを調節できます。ただしレガシー **MIC IN** モジュールの **+48V** スイッチを除きます。この変更は操作を行っているユニットのみに反映されます。

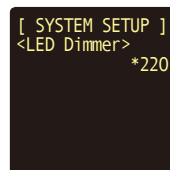
1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **LED Dimmer** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

LED Dimmer の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望する設定（1～255）を表示させる。

MULTI スイッチを押す毎に可変値が 10 倍、1 倍に切り替わります。



現在値と異なる値になると * が表示されます。

3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

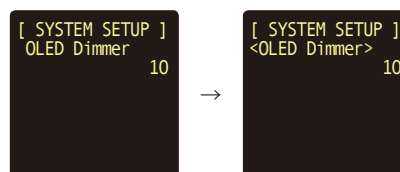
参考：この設定では調整中（ステップ2）に明るさが変化しますので、明るさを確認して確定することができます。また、確定せずに **ERR./ESC.** スイッチを押した場合は元の明るさに戻ります。

4.2.12 OLED 点灯の明るさの調節

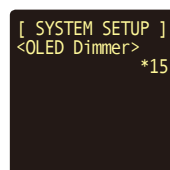
MAIN モジュールにある OLED の点灯の明るさを調節できます。この変更は操作を行っているユニットのみに反映されます。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **OLED Dimmer** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

OLED Dimmer の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望する設定（1～15）を表示させる。



現在値と異なる値になると * が表示されます。

3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

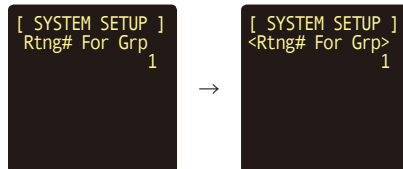
参考：この設定では調整中（ステップ2）に設定値の表示のみ明るさが変化し、確定後にセットアップ・モードを抜けたときに OLED 全体の明るさが更新されます。また、確定せずに **ERR./ESC.** スイッチを押した場合は元の明るさに戻ります。

4.2.13 ルーティング・グループ設定時に自動で割り付けられるルーティング No. のデフォルト値の設定

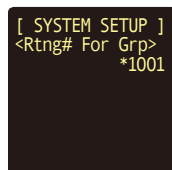
ルーティング No. が設定されていないチャンネルにルーティング・グループ No. を設定すると、予め設定されているデフォルト値を起点に小さい番号から大きい番号へと順に検索され、最初に検出された未使用のルーティング No. が自動的に設定されます。ここでは、このデフォルト値を設定します。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Rtng# For Grp** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Rtng# For Grp の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望するルーティング No. (1 ~ 2048) を表示させる。



このとき **MULTI** スイッチを押すたびに利用可能な可変値 (1 ~ 2048) の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。現在値と異なる値になると * が表示されます。

3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

4.2.14 アナログ音声入出力モジュールの基準レベルの設定

アナログ音声入出力モジュールの基準レベルを設定します。

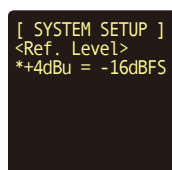
注意！ この設定を変更したときは、レガシー・モジュールのアナログ音声入出力モジュールの基準レベルも同じ設定となるように基板上のジャンパー・ソケットの位置を変更してください (☞ [§2.4](#) 『LINE IN モジュール / LINE OUT モジュール』)。これらの設定が一致していないとレベル・メーターに正しいレベルが表示されません。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Ref. Level** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Ref. Level の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望する設定 (-20, -18, -16) を表示させる。

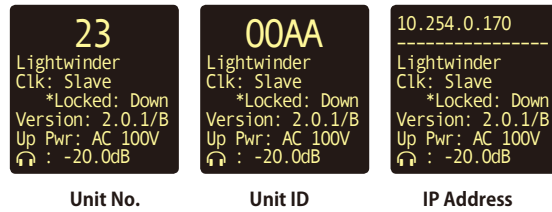


現在値と異なる値になると * が表示されます。

3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

4.2.15 デフォルト表示画面のユニット識別表示の設定

デフォルト表示画面最上段のユニット識別表示を **Unit No.**, **Unit ID**, **IP Address** から選びます。



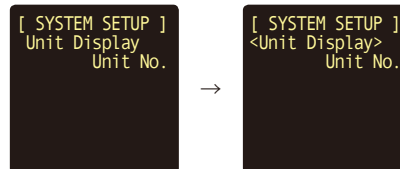
Unit No. は現場でユニットを簡単に識別する手段として各 LWB に自由に設定できる 1 ～ 24 の番号です。システム内で同じ番号を設定された LWB が複数台あると、トポロジー・チェンジの後に警告が発生します。

Unit ID は各 LWB 固有の番号で、ユーザーが変更することはできません。

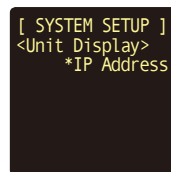
IP Address もユニット固定の値で、ユーザーが変更することはできません。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Unit Display** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Unit Display の前後に <> が表示されます。



2. ノブを回して希望する設定 (**Unit No.**, **Unit ID**, **IP Address**) を表示させる。



現在値と異なる値になると * が表示されます。

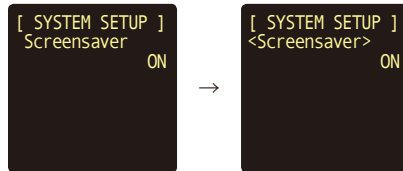
3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

4.2.16 スクリーンセーバーのオン / オフ

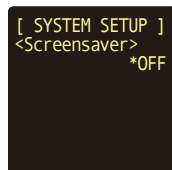
MAIN モジュールにある OLED のスクリーンセーバー（Lightwinder ロゴ表示）をオン / オフできます。

1. **SETUP** スイッチを押して **SYSTEM SETUP** 画面を表示させ、設定項目 **Screensaver** とその現在の設定値が表示されるまでノブを回し、ノブを押す。

Screensaver の前後に <> が表示されます。



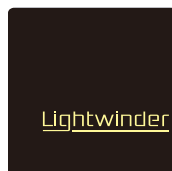
2. ノブを回して希望する設定（ON, OFF）を表示させる。



現在値と異なる値になると * が表示されます。

3. ノブを押して変更を確定し、**ERR./ESC.** スイッチを押してセットアップ・モードから抜け出る。

スクリーンセーバーをオンに設定した場合、操作のタイムアウト後、5 分間操作を行わないとスクリーンセーバー・モードに移行して、OLED にはスクリーンセーバー画面が表示されます。



この状態からは次のようにして抜け出すことができます。

- **SETUP スイッチを押す**：システム・セットアップ・モードに移行します
- **MULTI スイッチを押す**：マルチチャンネル・コントロール・モードに移行します
- **FIXED MDL スイッチを押す**：フィックスド・モジュール・モードに移行します
- **エンコーダー・ノブを押す**：ユニット・モニター・モードに移行します
- **モジュール上のチャンネル選択スイッチを押す**：I/O モジュール・チャンネル表示またはボックス・チャンネル表示モードに移行します
- **ERR./ESC. スイッチを押す（同期ステータスに * 表示あり）**：デフォルト表示に戻り，* は非表示になります
- **ERR./ESC. LED 点滅時に ERR./ESC. スイッチを押す（または Error Update=Auto に設定されている）**：エラー情報を表示します
- **ERR./ESC. スイッチを長押しする**：まだ表示されていないエラーを旧い方から連続的にすべて表示した後，デフォルト表示に戻ります
- **エンコーダー・ノブを回す**：デフォルト表示に戻り，ヘッドフォン・ボリューム・ノブとして動作します

4.3 チャンネル・パラメーター設定 1：スロット・モジュール・モード

各チャンネルのルーティング No. やマイク・チャンネルのゲインやパッド、AES3 入力チャンネルの SRC 等、チャンネルに設定されるパラメーターを「チャンネル・パラメーター」と呼びます。

注意！ チャンネル・パラメーターの内、ルーティング No. (Routing #) およびサンプル・レート (Fs) を変更した場合は、確定すると直ちにルーティングが再設定されます。また、音声のレベル (Level, Tlk Level, Lstn Lvl) 調整はノブを回して表示されている値が変更される時点で、実際の値に反映されますが、確定をしないとバックアップされません (再起動時、元の値に戻る場合があります)。

参考：チャンネル・パラメーターの 1 つ「ルーティング No.」の設定方法については §4.6『オーディオ・ルーティング』を参照してください。

チャンネル・パラメーターを設定するには、まず、チャンネルを選択します。

チャンネルを選ぶにはそのチャンネル選択スイッチを押します。そのチャンネルが選ばれ、それまで選ばれていたチャンネルがある場合はそのチャンネル選択スイッチは消灯し (選択解除)、設定途中のパラメーターがあった場合は変更はキャンセルされます。

ヘッドフォンには選択チャンネルの音声信号が出力されます (インターカム・チャンネルを選んだ場合、選択チャンネルの入力 (聞く音声ではなく話す側の音声) がモニターされます。ただし、4 ワイヤー・インターカム・チャンネルの場合は聞く側もモニターできます)。

チャンネル選択を解除するには点灯しているチャンネル選択スイッチを押してください。そのチャンネルの選択が解除され、ユニットはアイドリング・モードになります。

参考：レガシー MADI IF モジュールのチャンネル選択方法については MADI モジュールの設定の節 (§4.3.5) を参照してください。

コメンタリー・システムのボックス上のチャンネル選択方法についてはコメンタリー&コミュニケーション・システムの、オーディオ・ボックス上のチャンネル選択方法についてはオーディオ・ボックスの取扱説明書を参照してください。

4.3.1 MIC IN モジュールの設定

MIC IN モジュールでは以下のチャンネル・パラメーターを設定 / 表示できます。

Mic In CH 1 ~ 4	
Routing #: 1 ~ 2048	ルーティング No. です。MULTI スwitchを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Fs: 48kHz, 96kHz, 192kHz	サンプル・レートです。ステレオペア・チャンネル毎の設定となります。Fs を変更して確定すると、自動的に再ルーティングされます。
HP Monitor: L, M, R	チャンネル選択時にヘッドフォンへ出力するモードを選択します：L (Left), M (Mono), R (Right)。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
Gain	チャンネルをモニターしているときにゲイン調整を行うことができます。調整範囲は 22 dB ~ 77 dB です。
+48V	チャンネルをモニターしているときに +48 V (ファンタム電源) をオン / オフすることができます。
PAD	チャンネルをモニターしているときにパッドをオン / オフすることができます。パッドは -30 dB です。
LIMITER	チャンネルをモニターしているときにリミッターをオン / オフすることができます。
Mic In (lgcy) CH 1 ~ 4	
Routing #: 1 ~ 2048	ルーティング No. です。MULTI スwitchを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
HP Monitor: L, M, R	チャンネル選択時にヘッドフォンへ出力するモードを選択します：L (Left), M (Mono), R (Right)。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
Gain	チャンネルをモニターしているときにゲイン調整を行うことができます。調整範囲は 17 dB ~ 72 dB です。
+48V	チャンネルをモニターしているときに +48 V (ファンタム電源) をオン / オフすることができます。
PAD	チャンネルをモニターしているときにパッドをオン / オフすることができます。パッドは -25 dB です。
LIMITER	チャンネルをモニターしているときにリミッターをオン / オフすることができます。

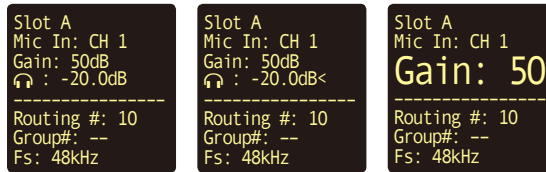
注：レガシー・モジュールのサンプル・レート (48 kHz, 96 kHz) はシステム・セットアップ・モードでユニット毎に設定します。

参考：ユニティゲインに設定するにはパッドをオンし、ゲインを 26 dB (2472 モジュール) または 21 dB (レガシー・モジュール) に設定してください。

■ チャンネル毎の制御

1. (ファンタム電源の場合は同電源供給に必要なコンデンサー・マイクを接続する) **マイク・チャンネルを選ぶ**。

選んだチャンネルのモニター画面が表示されます。ノブを回すとパラメーター表示がスクロールします。また、ノブを押す毎にノブを回したときの動作が、モニター画面スクロールとヘッドフォン・ボリューム調節とゲイン設定との間で変わります。ヘッドフォン・ボリューム調節になっているときはボリューム値の右側に < が表示され、ゲイン設定となっている場合は **Gain: xx** と大きく表示されます。



2. **ファンタム電源：+48V** スイッチを押してファンタム電源をオン / オフする (オン=同スイッチ点灯, **MIC IN** モジュール上の **+48V** インジケータは電源供給のオン / オフと連動して点灯 / 消灯します)。

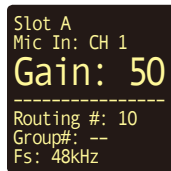


注意！ マイクの着脱はファンタム電源をオフした状態で行ってください (ファンタム電源オンの状態でマイクを着脱すると、マイクや **MIC IN** モジュールの入力回路を破損する場合があります)。

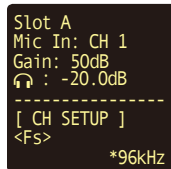
パッド：PAD/SRC スイッチを押して -25 dB パッドをオン / オフする (オン=同スイッチ点灯)。

リミッター：LIMITER スイッチを押してリミッターをオン / オフする (オン=同スイッチ点灯, **MIC IN** モジュール上の **LIMITER** インジケータはリミッターのオン / オフと連動して点灯 / 消灯します)。

ゲイン調節：ノブを 1～2 回押して **Gain: xx** を大きく表示させ、続けてノブを回して **Gain** 値を変更する。



3. **SETUP** スイッチを押した後、ノブを回して変更したいパラメーターを表示させ (前ページの表参照)、ノブを押す。
Fs を選んだとします。
4. ノブを回して希望する設定 (48kHz, 96kHz, 192kHz) を表示させ (現在値と異なる値になると * が付きます)、ノブ押して確定する。



5. **ERR./ESC.** スイッチを押してスロット・モジュール・モードから抜け出る。

■ マイク・リモート・モードでのマイク・パラメーター調節

現在操作している LWB ユニット以外の LWB ユニット上にあるマイク・チャンネルにルーティングされた出力チャンネルから、そのマイク・チャンネルをリモート選択してパラメーターを操作するモードが「マイク・リモート・モード」です。マイク・リモート・モードではファンタム電源、パッド、リミッターのオン/オフとゲイン調整をすることができます。

1. 現在操作している LWB ユニット以外の LWB ユニット上にあるマイク・チャンネルにルーティングされた出力チャンネルのチャンネル選択スイッチを押す。

別の LWB のスロット D に挿入された LINE OUT モジュールのチャンネル 1 を選択したとして、そのチャンネルのモニター画面が表示されます。

```
Slot D
Line Out: CH 1
Level: 0
HP : -18.5dB
-----
Routing #: 1
Fs: 48kHz
HP Monitor: M
```

2. MULTI スイッチを押す。

マイク・リモート・モード画面が表示されます。

```
Unit No. 20: A
Mic In: CH 3
Gain: 53dB
HP : -18.5dB
-----
```

←リモート選択したマイク・チャンネルの情報 *
←リモート選択したチャンネルのタイプおよびチャンネルのチャンネル番号
←リモート選択したチャンネルに設定されたゲイン値

*) 当該チャンネルが装着されたユニットとスロットを表示：ユニットはユニット No. またはユニット ID のいずれかを表示（デフォルト表示に準じる）。コロンの（:）後のアルファベットはスロット位置を表す

3. ファンタム電源：+48V スイッチを押して、リモート選択されたマイク・チャンネルのファンタム電源をオン/オフする。

パッド：PAD/SRC スイッチを押して、リモート選択されたマイク・チャンネルのパッドをオン/オフする。

リミッター：LIMITER スイッチを押して、リモート選択されたマイク・チャンネルのリミッターをオン/オフする。

ゲイン調節：ノブを 1～2 回押して Gain: xx 値を大きく表示させ、続けてノブを回してリモート選択されたマイク・チャンネルの Gain 値を変更する。

```
Unit No. 20: A
Mic In: CH 3
Gain: 53
-----
```

ヘッドフォン・ボリュームを調整する場合は、ノブを押してヘッドフォン・ボリューム値の右側に < を表示させて、ノブを回してください。

4. MULTI スイッチを押す：元のスロット・モジュール・チャンネル表示に戻ります。

ERR./ESC. スイッチを押す：デフォルト表示に戻ります。

4.3.2 LINE IN, LINE OUT モジュールの設定

LINE IN および LINE OUT モジュールでは以下のチャンネル・パラメーターを設定 / 表示できます。

Line In CH 1 ~ 8 / Line Out CH 1 ~ 4 (8)	
Routing #: 1 ~ 2048	ルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Fs: 48kHz, 96kHz, 192kHz	サンプル・レートです。ステレオペア・チャンネル毎 (8 チャンネルの LINE OUT モジュールはモジュール毎) の設定となります。Fs を変更して確定すると、自動的に再ルーティングされます。
HP Monitor: L, M, R	チャンネル選択時にヘッドフォンへ出力するモードを選択します: L (Left), M (Mono), R (Right)。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
Lvl (Level)	ライン入出力レベルです (-48 ~ +12)。
Line In (lgy) CH 1 ~ 4 (8) / Line Out (lgy) CH 1 ~ 4 (8)	
Routing #: 1 ~ 2048	ルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
HP Monitor: L, M, R	チャンネル選択時にヘッドフォンへ出力するモードを選択します: L (Left), M (Mono), R (Right)。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。

注: レガシー・モジュールのサンプル・レート (48 kHz, 96 kHz) はシステム・セットアップ・モードでユニット毎に設定します。

1. LINE IN または LINE OUT モジュール上の希望するチャンネル選択スイッチを押す。

選択されたチャンネルのモニター画面が表示されます。

```
Slot D
Line Out: CH 3
Level: 0
🔊 : -20.0dB
-----
Routing #: 10
Fs: 48kHz
HP Monitor: M
```

2. レベル調節: ノブを 1 ~ 2 回押して Lvl: xx を大きく表示させ、続けてノブを回して Lvl 値を変更する。

※ Level 選択時は設定値の表示が変更される時点で実際の値に反映されますが、確定をしないとバックアップされません (再起動時、元の値に戻る場合があります)。

```
Slot D
Line Out: CH 3
Lvl: 0
-----
Routing #: 10
Fs: 48kHz
HP Monitor: M
```

3. SETUP スイッチを押す。

選択されたチャンネルの CH SETUP 画面が表示されます。

ノブを回して希望するパラメーター (上記の表参照) を表示させてノブを押す。

```
Slot D
Line Out: CH 3
Level: 0
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
Routing #
10
```

```
Slot D
Line Out: CH 3
Level: 0
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
Fs
48kHz
```

```
Slot D
Line Out: CH 3
Level: 0
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
HP Monitor
M
```

Fs を選んだとします。

3. ノブを回して希望する設定 (上記の表参照) を表示させ (現在値と異なる値になると * が付きます), ノブを押して確定する。

```
Slot D
Line Out: CH 3
Level: 0
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
<Fs>
*96kHz
```

4. ERR./ESC. スイッチを押してスロット・モジュール・モードから抜け出る。

4.3.3 AES3(id) モジュールの設定

AES3(id) モジュールでは以下のチャンネル・パラメーターを設定 / 表示できます。

AES3(id) In/Out CH 1 ~ 8	
Routing #: 1 ~ 2048	ルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Fs: 48kHz, 96kHz, 192kHz	サンプル・レートです。ステレオペア・チャンネル毎の設定となります。Fs を変更して確定すると、自動的に再ルーティングされます。
Direction: IN, OUT	入力 / 出力の選択です。ステレオペア・チャンネル毎の設定となります。
HP Monitor: L, M, R	チャンネル選択時にヘッドフォンへ出力するモードを選択します：L (Left), M (Mono), R (Right)。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
SRC	入力チャンネルをモニターしているときに SRC (サンプル・レート・コンバーター) をオン / オフすることができます。
レガシー・モジュール AES(id) In CH 1 ~ 4 (8) / AES3(id) Out CH 1 ~ 4 (8) / AES(id) In&Out CH 1In/Out+CH 2In/Out, CH 1In/Out ~ 4In/Out	
Routing #: 1 ~ 2048	ルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
HP Monitor: L, M, R	チャンネル選択時にヘッドフォンへ出力するモードを選択します：L (Left), M (Mono), R (Right)。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
SRC	入力チャンネルをモニターしているときに SRC (サンプル・レート・コンバーター) をオン / オフすることができます。

注：レガシー・モジュールのサンプル・レート (48 kHz, 96 kHz) はシステム・セットアップ・モードでユニット毎に設定します。

1. AES3(id) モジュール上の希望するチャンネル選択スイッチを押す。

選択されたチャンネルのモニター画面が表示されます。

```
Slot E
AES3 In/Out
CH 1 (In)
🔊 : -20.0dB
-----
Routing #: --
Direction: IN
Fs: 48kHz
```

2. 入力チャンネル表示時に PAD/SRC スイッチを押すと SRC がオン / オフされます (ステレオペア・チャンネル毎、オン=同スイッチ点灯)。

3. SETUP スイッチを押す。

選択されたチャンネルの CH SETUP 画面が表示されます。

ノブを回して希望するパラメーター (上記の表参照) を表示させてノブを押す。

```
Slot E
AES3 In/Out
CH 1 (In)
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
Routing #      --
```

```
Slot E
AES3 In/Out
CH 1 (In)
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
Direction     IN
```

```
Slot E
AES3 In/Out
CH 1 (In)
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
Fs            48kHz
```

```
Slot E
AES3 In/Out
CH 1 (In)
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
HP Monitor    L
```

Direction を選んだとします。

4. ノブを回して希望する設定 (IN, OUT) を表示させ (現在値と異なる値になると * が付きます)、ノブを押して確定する。

```
Slot E
AES3 In/Out
CH 1 (In)
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
<Direction>
                *OUT
```

5. ERR./ESC. スイッチを押してスロット・モジュール・モードから抜け出る。

参考——AES3 入力の SRC オンでのチャンネル間位相差について： AES3 入力で SRC オンの場合、異なるモジュール間でも LWB の同一ユニット内であれば、多チャンネル入力された AES3 の信号はチャンネル間位相が保たれます。SRC オンとオフのチャンネル間では位相差 (遅延) が発生します。オフの場合はオン同様、チャンネル間位相差は発生しません。ただし、2472 モジュールとレガシー・モジュールとでは SRC のオン / オフ設定が同じ場合でも位相差が生じます。

4.3.4 INTERCOM モジュールの設定

INTERCOM モジュールでは以下のチャンネル・パラメーターを設定 / 表示できます。

CB-79P (レガシー・モジュール) Intercom 2W CH 1, 2 シングルチャンネル・ベルトバック専用	
Tlk Rtng#: 1 ~ 2048	トーク・チャンネルのルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Lstn1 ~ 8 Rt#: 1 ~ 2048	リッスン・チャンネル 1 ~ 8 のルーティング No. です。 Lstn1 ~ Lstn8 にルーティングされた音声サミングされて聞かれます。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Lstn1 ~ 8 Lvl: -48 ~ +12	Lstn1 ~ Lstn8 の個別クロスポイント・ゲイン設定です。
Pwr & Trm: ON, OFF	ベルトバック電源供給とターミネーションをオン / オフします。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
CB-7BM (レガシー・モジュール) Intercom 2W Sngl/Dual* CH 1, 2 デュアルチャンネル・ベルトバック対応	
Tlk Rtng#: 1 ~ 2048	トーク・チャンネルのルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Lstn1 ~ 8 Rt#: 1 ~ 2048	リッスン・チャンネル 1 ~ 8 のルーティング No. です。 Lstn1 ~ Lstn8 にルーティングされた音声サミングされて聞かれます。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Lstn1 ~ 8 Lvl: -48 ~ +12	Lstn1 ~ Lstn8 の個別クロスポイント・ゲイン設定です。
BP Powr: ON, OFF**	ベルトバック電源供給をオン / オフします (Dual の場合 CH1 と CH2 は同時に動作しますのでどちらのチャンネルを選んでも構いません)。
Termination: ON, OFF**	ターミネーションをオン / オフします (Dual の場合 CH1 と CH2 は同時に動作しますのでどちらのチャンネルを選んでも構いません)。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
CB-7BN/7BP (レガシー・モジュール) Intercom 4W CH 1R, 2R	
Tlk Rtng#: 1 ~ 2048	トーク・チャンネルのルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Tlk Level: -12 ~ +12	トーク・チャンネルのレベルです。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
CB-7BN/7BP (レガシー・モジュール) Intercom 4W CH 1T, 2T	
Lstn1 ~ 8 Rt#: 1 ~ 2048	リッスン・チャンネル 1 ~ 8 のルーティング No. です。 Lstn1 ~ Lstn8 にルーティングされた音声サミングされて聞かれます。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Lstn1 ~ 8 Lvl: -48 ~ +12	Lstn1 ~ Lstn8 の個別クロスポイント・ゲイン設定です。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。

*) モジュール基板上的の DIP スイッチの設定によって Sngl, Dual のいずれかが表示されます。

**) モジュール上の P/T (Power/Termination) インジケータが下表のように点灯 / 消灯します。

P/T インジケータ表示色	電源供給	ターミネーション
赤	オン	オン
橙	オン	オフ
緑	オフ	オン
消灯	オフ	オフ



注意！ 本機電源入 / 切またはインターカムの挿抜の際、発振音が出る場合があります。本機の電源を入れたり切ったり、インターカムを本機に接続したり抜いたりする際は、インターカムのボリュームを絞リ、ヘッドセットを耳から外しておいてください。

1. INTERCOM モジュール上の希望するチャンネル選択スイッチを押す。

選択されたチャンネルのモニター画面が表示されます。

```
Slot F
Intercom 2W Dual
CH 1
🔊 : -20.0dB
-----
Tlk Rtn# : --
Group # : --
BP Power: ON
```

2. SETUP スイッチを押す。

選択されたチャンネルの CH SETUP 画面が表示されます。

ノブを回して希望するパラメーター（前ページの表参照）を表示させてノブを押す。

```
Slot F
Intercom 2W Dual
CH 1
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
Tlk Rtn#      --

Slot F
Intercom 2W Dual
CH 1
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
BP Power      ON

Slot F
Intercom 2W Dual
CH 1
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
Termination   ON

Slot F
Intercom 2W Dual
CH 1
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
Lstn1 Rt#     --
```

BP Power を選んだとします。

3. ノブを回して希望する設定（ON, OFF）を表示させ（現在値と異なる値になると*が付きます）、ノブを押して確定する。

※ Tlk Level, Lstn N Lvl (N: 1 ~ 8) を選択している場合は設定値の表示が変更される時点で実際の値に反映されますが、確定をしないとバックアップされません（再起動時、元の値に戻る場合があります）。

```
Slot F
Intercom 2W Dual
CH 1
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
BP Power      *OFF
```

4. ERR./ESC. スイッチを押してスロット・モジュール・モードから抜け出る。

4.3.5 MADI モジュール（スロット・モジュール）の設定

■ レガシー MADI モジュールのチャンネルの選択

レガシー MADI モジュールのルーティングやパラメーター設定を変更するには、他のオーディオ・モジュールと同様に、まずチャンネルを選択しますが、MADI の場合は 1 モジュールあたりのチャンネル数が多いので「チャンネル・ブロック」という単位を併用します。モノラル換算で 8 チャンネルを 1 つの「チャンネル・ブロック」として扱います。

下表は MADI に内包される各チャンネルと、チャンネル・ブロックおよび各チャンネルに対応するチャンネル選択スイッチとの関係を表しています。

Ch Block No.	チャンネル・ブロックに含まれる MADI 内の個別チャンネルの番号							
1 (i1)	IN 1	IN 2	IN 3	IN 4	IN 5	IN 6	IN 7	IN 8
2 (i2)	IN 9	IN 10	IN 11	IN 12	IN 13	IN 14	IN 15	IN 16
3 (i3)	IN 17	IN 18	IN 19	IN 20	IN 21	IN 22	IN 23	IN 24
4 (i4)	IN 25	IN 26	IN 27	IN 28	IN 29	IN 30	IN 31	IN 32
5 (i5)	IN 33	IN 34	IN 35	IN 36	IN 37	IN 38	IN 39	IN 40
6 (i6)	IN 41	IN 42	IN 43	IN 44	IN 45	IN 46	IN 47	IN 48
7 (i7)	IN 49	IN 50	IN 51	IN 52	IN 53	IN 54	IN 55	IN 56
8 (i8)	IN 57	IN 58	IN 59	IN 60	IN 61	IN 62	IN 63	IN 64
0 (o1)	OUT 1	OUT 2	OUT 3	OUT 4	OUT 5	OUT 6	OUT 7	OUT 8
2 (o2)	OUT 9	OUT 10	OUT 11	OUT 12	OUT 13	OUT 14	OUT 15	OUT 16
3 (o3)	OUT 17	OUT 18	OUT 19	OUT 20	OUT 21	OUT 22	OUT 23	OUT 24
4 (o4)	OUT 25	OUT 26	OUT 27	OUT 28	OUT 29	OUT 30	OUT 31	OUT 32
5 (o5)	OUT 33	OUT 34	OUT 35	OUT 36	OUT 37	OUT 38	OUT 39	OUT 40
6 (o6)	OUT 41	OUT 42	OUT 43	OUT 44	OUT 45	OUT 46	OUT 47	OUT 48
7 (o7)	OUT 49	OUT 50	OUT 51	OUT 52	OUT 53	OUT 54	OUT 55	OUT 56
8 (o8)	OUT 57	OUT 58	OUT 59	OUT 60	OUT 61	OUT 62	OUT 63	OUT 64
対応するチャンネル 選択スイッチの番号→	"1"	"2"	"3"	"4"	"5"	"6"	"7"	"8"

チャンネル・ブロックを選ぶ: LWB 起動時はチャンネル・ブロック **1** が選択され、個別チャンネルは選択されていない状態です。チャンネル・ブロックを切り替えるにはレガシー MADI モジュール前面の矢印キーを押してください。選択中のチャンネル・ブロック番号はモジュール前面の 7 セグメント LED に表示されます。選択中のチャンネル・ブロックが入力チャンネルのブロックの場合はモジュール上の IN インジケーターが点灯、同じく出力のブロックの場合は OUT インジケーターが点灯します。

上向き（上側）の矢印キーを繰り返し押したときの選択チャンネル・ブロックの推移

- Fs 48 kHz 時: ... **1** → **2** → **3** → **4** → **5** → **6** → **7** → **8** → **0** → **2** → **3** → **4** → **5** → **6** → **7** → **8** → **1** ...
- Fs 96 kHz 時: ... **1** → **2** → **3** → **4** → **0** → **2** → **3** → **4** → **1** ...

下向き（下側）の矢印キーを繰り返し押したときの選択チャンネル・ブロックの推移

- Fs 48 kHz 時: ... **1** → **8** → **7** → **6** → **5** → **4** → **3** → **2** → **0** → **8** → **7** → **6** → **5** → **4** → **3** → **2** → **1** ...
- Fs 96 kHz 時: ... **1** → **4** → **3** → **2** → **0** → **4** → **3** → **2** → **1** ...

チャンネルを選ぶ: (個別) チャンネルはレガシー MADI モジュール前面のチャンネル選択スイッチを押して選択します。選択チャンネルがある場合、そのチャンネルに対応する、レガシー MADI モジュール前面のチャンネル選択スイッチが点灯します。

例えば MADI に内包される 64 チャンネルの入力の内、50 番目のチャンネルを選択する場合、上表を見ると、IN 50 はチャンネル・ブロック **7** に含まれ、対応するするチャンネル選択スイッチの番号は "2" となっていますので、レガシー MADI モジュール前面の矢印キーを（何回か）押してチャンネル・ブロック **7** を選択し、同じくレガシー MADI モジュール前面にあるチャンネル選択スイッチの "2" 番を押せば、目的のチャンネルが選択状態となります（矢印キーとチャンネル選択スイッチを押す順番に決まりはありません）。

■ MADI モジュールのパラメーター設定

MADI モジュールでは以下のチャンネル・パラメーターを設定 / 表示できます。

MADI (lgcy) CH In 1 ~ 64*	
Routing #: 1 ~ 2048	ルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Opt/Coax: COAX, OPTIC**	BNC 入力 (COAX) か光ファイバー入力 (OPTIC) かの選択です。
Pattern: 96k FRM, LEGACY	入力 MADI 信号の Fs が 96 kHz の場合、そのフレーム・パターンを設定します。Legacy Mdi Fs (システム・セットアップ・モードで設定) = 96 kHz、または SRC が ON のときのみ設定可能です。
HP Monitor: L, M, R	チャンネル選択時にヘッドフォンへ出力するモードを選択します: L (Left), M (Mono), R (Right)。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
SRC	入力チャンネルをモニターしているときに SRC (サンプル・レート・コンバーター) をオン / オフすることができます。
MADI (lgcy) CH Out 1 ~ 64*	
Routing #: 1 ~ 2048	ルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Pattern: 96k FRM, LEGACY	出力する MADI 信号のフレーム・パターンを設定します。Legacy Mdi Fs = 96 kHz の時のみ設定可能。
HP Monitor: L, M, R	チャンネル選択時にヘッドフォンへ出力するモードを選択します: L (Left), M (Mono), R (Right)。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。

*) Fs = 96 kHz ではチャンネル数は 32 までです。

**) モジュール上の OPT/COAX インジケーターは状態に応じて次の表示をします: 正常 = 緑点灯, エラー発生 = 緑点滅, 入力なし = 赤点灯, 使用せず = 消灯。なお、入力に光ファイバーを選択しているとき、出力は光ファイバーと同軸 (BNC) ケーブルの双方とも有効です。

注: レガシー・モジュールのサンプル・レート (48 kHz, 96 kHz) はシステム・セットアップ・モードでユニット毎に設定します。

1. MADI モジュール上で希望するチャンネルを選択する。

選択されたチャンネルのモニター画面が表示されます。

```
Slot F
MADI (lgcy)
CH In 1
🔊 : -20.0dB
-----
Routing #: --
Group #: --
Opt/Coax: OPTIC
```

2. 入力チャンネルを表示しているときに PAD/SRC スイッチを押すと SRC がオン / オフされます (全入力チャンネル同時, オン = 同スイッチ点灯)。モジュール上の SRC インジケーターはオン / オフに応じて点灯 / 消灯します。

3. SETUP スイッチを押す。

選択されたチャンネルの CH SETUP 画面が表示されます。

ノブを回して希望するパラメーター (上記の表参照) を表示させてノブを押す。

```
Slot E      Slot F      Slot E      Slot E      ...
AES3 In/Out MADI (lgcy) AES3 In/Out AES3 In/Out
CH 1 (In)   CH In 1     CH 1 (In)   CH 1 (In)
🔊 : -20.0dB 🔊 : -20.0dB 🔊 : -20.0dB 🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ] [ CH SETUP ] [ CH SETUP ] [ CH SETUP ]
Routing #    Opt/Coax   Pattern     HP Monitor
--           OPTIC      96k FRM     L
```

Opt/Coax を選んだとします。

4. ノブを回して希望する設定 (COAX, OPTIC) を表示させ (現在値と異なる値になると * が付きます), ノブを押して確定する。

```
Slot F
MADI (lgcy)
CH In 1
🔊 : -20.0dB
-----
[ CH SETUP ]
<Opt/Coax>
*COAX
```

5. ERR./ESC. スイッチを押してスロット・モジュール・モードから抜け出る。

4.3.6 COMM. モジュールの設定

COMM. モジュールでは接続しているボックスおよびボックス内のチャンネルを選択し、ボックス・タイプによって異なるチャンネル・パラメーターを設定 / 表示することができます。チャンネルの選択方法、その他詳細についてはコメンタリー & コミュニケーション・システムとオーディオ・ボックスの取扱説明書を参照してください。

Commentary Box CH Mic (最大接続数はユニットで 8、COMM. モジュール毎に 4。ボックス選択は COMM. モジュールの矢印キーで行う)	
Main Rtng#: 1 ~ 2048	CUT スイッチやフェーダーでオフできるコメンタリー本線のルーティング No. を設定します。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Sub Rtng#: 1 ~ 2048	CUT スイッチやフェーダーでオフできないコメンタリー本線のサブ・ルーティング No. を設定します。MULTI スイッチを押すたびに可変値が 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
HP Monitor: L, M, R	チャンネル選択時にヘッドフォンへ出力するモードを選択します: L (Left), M (Mono), R (Right)。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
box version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
Gain	チャンネルをモニターしているときにゲイン調整を行うことができます。調整範囲は 17 dB ~ 72 dB です。
+48V	チャンネルをモニターしているときに +48 V (ファンタム電源) をオン / オフすることができます。
PAD	チャンネルをモニターしているときにパッドをオン / オフすることができます。パッドは -25 dB です。
LIMITER	チャンネルをモニターしているときにリミッターをオン / オフすることができます。
Commentary Box CH 1 ~ 4 (最大接続数はユニットで 8、COMM. モジュール毎に 4。ボックス選択は COMM. モジュールの矢印キーで行う)	
Tlk Rtng#: 1 ~ 2048	トーク・チャンネルのルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Lstn1 ~ 8 Rt#: 1 ~ 2048	リスン・チャンネル 1 ~ 8 のルーティング No. です。Lstn1 ~ Lstn8 にルーティングされた音声サミングされて聞くことができます。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Lstn1 ~ 8 Lvl: -48 ~ +12	Lstn1 ~ Lstn8 の個別クロスポイント・ゲイン設定です。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
box version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
Remote Box CH Mic (最大接続数はユニットで 4、COMM. モジュール毎に 2。ボックス選択は COMM. モジュールの矢印キーで行う)	
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
box version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
Gain	チャンネルをモニターしているときにゲイン調整を行うことができます。調整範囲は 17 dB ~ 72 dB です。
+48V	チャンネルをモニターしているときに +48 V (ファンタム電源) をオン / オフすることができます。
PAD	チャンネルをモニターしているときにパッドをオン / オフすることができます。パッドは -25 dB です。
LIMITER	チャンネルをモニターしているときにリミッターをオン / オフすることができます。
Remote Box CH 1 ~ 8 (最大接続数はユニットで 8、COMM. モジュール毎に 2。ボックス選択は COMM. モジュールの矢印キーで行う。CH Mic にはパラメーター無し)	
Tlk Rtng#: 1 ~ 2048	トーク・チャンネルのルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Lstn1 ~ 8 Rt#: 1 ~ 2048	リスン・チャンネル 1 ~ 8 のルーティング No. です。Lstn1 ~ Lstn8 にルーティングされた音声サミングされて聞くことができます。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Lstn1 ~ 8 Lvl: -48 ~ +12	Lstn1 ~ Lstn8 の個別クロスポイント・ゲイン設定です。
mdl version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。
box version	バージョン表示です (表示のみ)。バージョンが上がる毎に -, A, B, C, ... と変化します。

4.4 チャンネル・パラメーター設定 2：フィックスド・モジュール・モード

LWB-24/72 ユニットの前面や背面のスロットに取り付けるスロット・モジュールではなく、LWB ユニット本体内に固定された音声・映像・制御信号の伝送に関するモジュールを「フィックスド・モジュール」と呼びます。このモジュールの各チャンネルのモニターや設定を行うのが **フィックスド・モジュール・モード** です。Tone Generator, MADI, Delay, Embedded Audio はオーディオ・モジュールです。

操作の主な流れは次のようになります：

アイドリング・モードにあるときに **MAIN** モジュールの OLED はデフォルト画面を表示しています。このときに同モジュール上の **FIXED MDL** スイッチを押すことで「フィックスド・モジュール・モード」に入れます。フィックスド・モジュール・モードにあるとき、OLED はフィックスド・モジュール名を列記する **FIXED MODULE** 画面を表示します。



この画面から抜け出てデフォルト画面に戻るには **ERR./ESC.** スイッチを押します。

画面下のエンコーダー・ノブを回すことで **FIXED MODULE** メニュー内のフィックスド・モジュール名の前後で仮選択マーク <> がリスト内を上下に動きます。

希望するフィックスド・モジュール名に <> が表示されているときにノブを押すとそのモジュールが選ばれて、その設定画面が表示されます。

変更しないで前の画面に戻るには **ERR./ESC.** スイッチを押します。

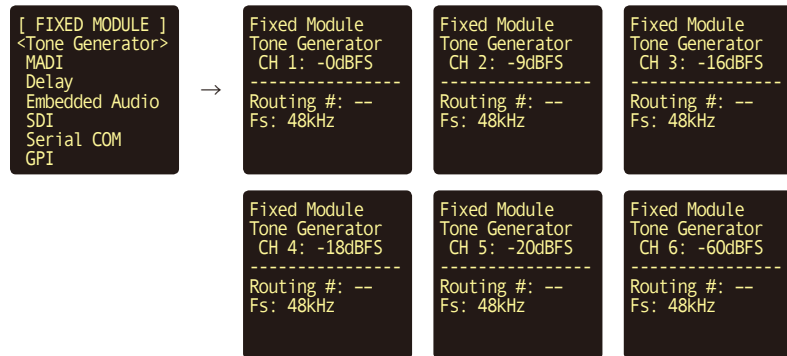
4.4.1 Tone Generator モジュールの設定

1 kHz 正弦波のテスト信号ジェネレーターは、チャンネル切り替えによって 6 つの信号レベルを選ぶことができ、以下のパラメーターを設定することができます。

Routing #: 1 ~ 2048	ルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Fs: 48kHz, 96kHz, 192kHz	サンプル・レートです。Fs を変更して確定すると、自動的に再ルーティングされます。

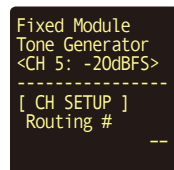
1. **FIXED MDL** スイッチを押して **FIXED MODULE** 画面を表示させ、設定項目 **Tone Generator** に <> が移動するまでノブを回し、ノブを押す。現在選ばれているジェネレーター・チャンネルとその設定（サンプル・レートとルーティング No.）が表示されます。

ジェネレーターのチャンネルは CH1 から CH6 まであり、チャンネルごとに 1 kHz 正弦波テスト信号のレベルが異なります：

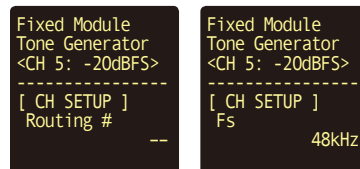


2. ノブを回してジェネレーター・チャンネルをスクロールし、希望するジェネレーター・チャンネルが表示されているときに **SETUP** スイッチを押す。

そのチャンネルの設定画面が表示されます。CH 5 を選んだとします。

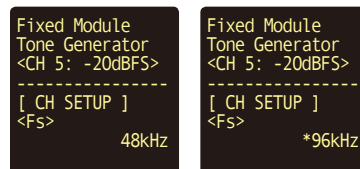


3. ノブを回して希望する設定項目（Routing # または Fs）を表示させ、ノブを押す。



Fs を選んだとします。

4. ノブを回して希望するサンプル・レート（48kHz, 96kHz, 192kHz）を表示させ（現在値と異なる値になると * が付きます）、ノブを押して確定する。



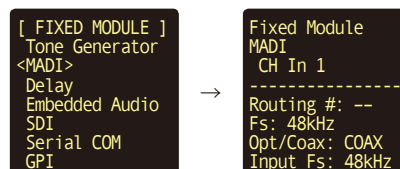
5. **ERR./ESC.** スイッチを押してフィックスド・モジュール・モードから抜け出る。

4.4.2 フィックスド MADI モジュール（オプション）の設定

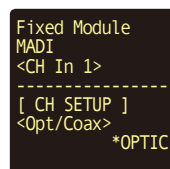
フィックスド MADI モジュールは **Expanded Edition** にのみ実装されます。サンプル・レート 96 kHz では利用できるのは 32 チャンネルまで、192 kHz では 16 チャンネルまでとなります。

CH In 1 ～ 64	
Routing #: 1 ～ 2048	ルーティング No. (1 ～ 2048) が変更されます。ルーティング No. 変更中は MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Fs: 48kHz, 96kHz, 192kHz	サンプル・レートです。CH 17～64 の選択中は 192 kHz は選択できません。CH 32～64 の選択中は 48 kHz に固定されます。Fs を変更して確定すると、自動的に再ルーティングされます。
Opt/Coax: COAX, OPTIC	BNC 入力 (COAX) か光ファイバー入力 (OPTIC) かを選択します。
Input Fs: 48kHz, 96kHz, 192kHz	SRC が On のときのみ設定有効です。入力 MADI 信号のサンプル・レートを設定します。
Pattern: 96k FRM, LEGACY	入力 MADI 信号のサンプル・レートが 96 kHz の場合にそのフレーム・パターンを設定します。Fs または Input Fs = 96 kHz のときのみ設定可能です。
HP Monitor: L, M, R	チャンネル選択時にヘッドフォンへ出力するモードを選択します: L (Left), M (Mono), R (Right)。
SRC	入力チャンネルをモニターしているときに SRC (サンプル・レート・コンバーター) をオン/オフすることができます。
CH Out 1 ～ 64	
Routing #: 1 ～ 2048	ルーティング No. (1 ～ 2048) が変更されます。ルーティング No. 変更中は MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Fs: 48kHz, 96kHz, 192kHz	サンプル・レートです。CH 17～64 の選択中は 192 kHz は選択できません。CH 32～64 の選択中は 48 kHz に固定されます。Fs を変更して確定すると、自動的に再ルーティングされます。
HP Monitor: L, M, R	チャンネル選択時にヘッドフォンへ出力するモードを選択します: L (Left), M (Mono), R (Right)。
Pattern: 96k FRM, Legacy	出力する MADI 信号のフレーム・パターンを設定します。Fs = 96 kHz のときのみ設定可能です。

1. **FIXED MDL** スイッチを押して **FIXED MODULE** 画面を表示させ、設定項目 **MADI** に <> が移動するまでノブを回し、ノブを押す。現在選ばれている MADI チャンネルとその設定が表示されます。



2. ノブを回して表示されるチャンネル (**CH In 1 ～ 64**, **CH Out 1 ～ 64**) を切り替え、希望するチャンネルを表示させる。
入力チャンネルを表示しているときに **MAIN** モジュールの **PAD/SRC** スイッチを押すと MADI (全入力チャンネル) の SRC がオン/オフされます。
3. **SETUP** スイッチを押してチャンネルを確定した後、ノブを回して変更したいパラメーター (上記の表参照) を表示させ、ノブを押す。
Opt/Coax を選んだとします。
4. ノブを回して希望する設定 (**COAX**, **OPTIC**) を表示させ (現在値と異なる値になると * が付きます)、ノブを押して確定する。



5. **ERR./ESC.** スイッチを押してフィックスド・モジュール・モードから抜け出る。

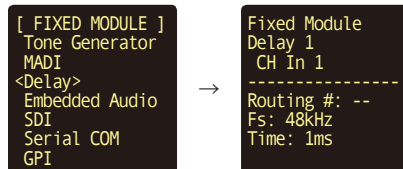
4.4.3 Delay モジュールの設定

Delay モジュールには Delay 1 と Delay 2 の 2 つのモジュールがあり、モジュール毎に異なるディレイ時間を設定できます。CH In N に入力した信号が CH Out N に出力されます。1 モジュールにつき、サンプル・レート 48 kHz で利用できるのは 64 チャンネルまで、96 kHz では 32 チャンネルまで、192 kHz では 16 チャンネルまでとなります。

注意！ Delay モジュールは入力チャンネルと出力チャンネルの間に入るモジュールですので、例えば Line In チャンネルとルーティングするのは Delay モジュールの入力チャンネル、Line Out チャンネルとルーティングするのは Delay モジュールの出力チャンネルとなります。

Routing #: 1 ~ 2048	ルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Fs: 48kHz, 96kHz, 192kHz	サンプル・レートです。CH 17 ~ 64 選択中は 192 kHz は選択できません。CH 32 ~ 64 選択中は 48 kHz に固定されます。Fs を変更して確定すると、自動的に再ルーティングされます。
Time: 0.0us ~ 5460ms	ディレイ時間です。1 ms 以下は 20.83 μ s 単位、1 ms 以上は 1 ms 単位で設定できます。 ノブを回して表示値が変化すると設定も変わりますが、確定をしないで ERR./ESC. スイッチを押すと元の値に戻ります。

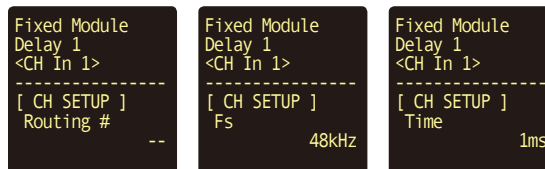
- 1. FIXED MDL スイッチを押して FIXED MODULE 画面を表示させ、設定項目 Delay に <> が移動するまでノブを回し、ノブを押す。**
現在選ばれている Delay モジュールとその設定が表示されます。



- 2. MULTI スイッチを押して Delay 1 モジュールか Delay 2 モジュールかを選び、ノブを回して希望するチャンネル（CH In 1 ~ 64, CH Out 1 ~ 64）を選んで SETUP スイッチを押す。**

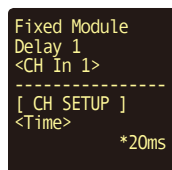
現在選ばれている Delay モジュールとその設定が表示されます。

ノブを回して変更したいパラメーター（上記の表参照）を表示させ、ノブを押す。



Time を選んだとします。

- 3. ノブを回して希望する設定（0.0 μ s ~ 5460 ms）を表示させ（現在値と異なる値になると * が付きます）、ノブを押して確定する。**



- 4. ERR./ESC. スイッチを押してフィックスド・モジュール・モードから抜け出る。**

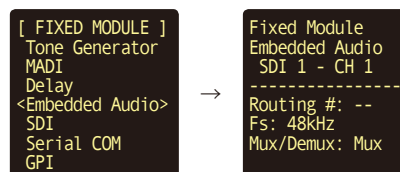
参考：Delay モジュールは LWB の 1 ユニットに、Delay.1 と Delay.2 の 2 つのモジュールが搭載されています。例えば、LWB 2 ユニットのカメラケーブルで接続した場合、Delay モジュールは 4 つ使えるようになり、4 種類のディレイ時間を設定することが可能となります。

4.4.4 Embedded Audio モジュール（オプション）の設定

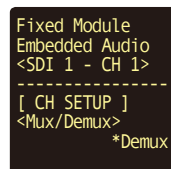
Embedded Audio モジュールは **Expanded Edition** にのみ実装されます。また、この機能は SDI オプションが装備されている場合にのみ有効です。SDI のフォーマットが 3G の場合は SDI 3 と SDI 4 は使用できません。

Routing #: 1 ~ 2048	ルーティング No. です。MULTI スイッチを押すたびに可変値の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。
Fs: 48kHz	サンプル・レートです。現バージョンでは変更できません。
Mux/Demux: Mux, Demux	Mux （マルチプレクス）は音声信号を SDI ストリームに乘せる設定（例えば Line In モジュールとルーティングする場合）、 Demux （デマルチプレクス）は SDI ストリームから音声信号を取り出す設定（例えば Line Out モジュールとルーティングする場合）です。4 チャンネル単位で設定します。 Routing # が設定されている場合は変更できません。
SRC	Demux に設定されたチャンネルをモニターしているときに SRC（サンプル・レート・コンバーター）をオン/オフすることができます。

1. **FIXED MDL** スイッチを押して **FIXED MODULE** 画面を表示させ、設定項目 **Embedded Audio** に <> が移動するまでノブを回し、ノブを押す。現在選ばれている SDI 音声ストリームのチャンネルとその設定が示されます。



2. ノブを回して希望する SDI 音声ストリームのチャンネル（SDI 1-CH In 1 ~ 16, SDI 2-CH In 1 ~ 16, SDI 3-CH In 1 ~ 16, SDI 4-CH In 1 ~ 16）を表示させる。
Demux に設定されたチャンネルを表示しているときに MAIN モジュールの PAD/SRC スイッチを押すと Demux に設定されたすべてのチャンネルの SRC がオン/オフされます。
3. **SETUP** スイッチを押して確定した後、ノブを回して変更したいパラメーターを表示させ、ノブを押す（上記の表参照。現バージョンでは Fs は変更できません）。
Mux/Demux を選んだとします。
4. ノブを回して希望する設定（Mux, Demux）を表示させ（現在値と異なる値になると * が付きます）、ノブを押して確定する。



5. **ERR./ESC.** スイッチを押してフィックスド・モジュール・モードから抜け出る。

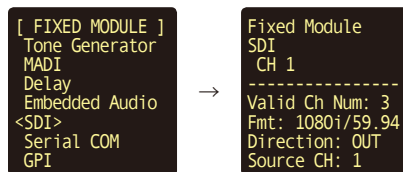
4.4.5 SDI モジュール（オプション）の設定

SDI オプションが装備されている場合のみ有効です。SDI のルーティングは **Direction** と **Source CH** の設定で行います。1 つの入力信号を複数の LWB の複数の出力チャンネルにルーティングすることが可能です。

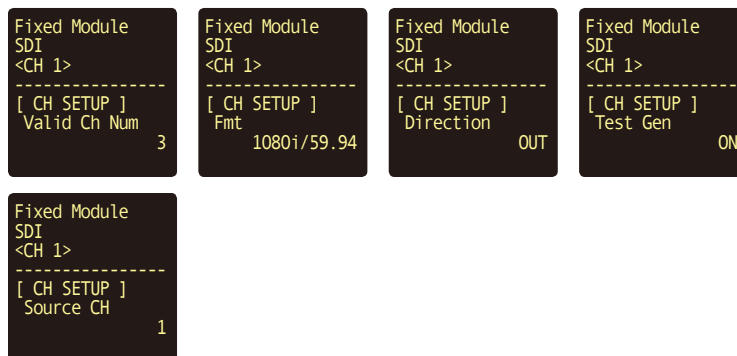
Valid Ch Num: 1 ~ 4	入力として使用するチャンネル数を設定します。 1 のときは CH1 のみ使用可。2 のときは CH1, CH2 が使用可。3, 4 のときはそれぞれ CH1 ~ CH3, CH1 ~ CH4 が使用可となります。ただし、 Fmt 設定が 3G となる場合、3, 4 は設定できません。 4 に設定すると GbE ポートで伝送するギガビット・イーサネットの伝送帯域が 450 メガビット程度になる場合があります。
Fmt: 720p/50, 720p/60, 720p/59.94, 1080p/24, 1080p/23.98, 1080p/25, 1080p/30, 1080p/29.97, 1080i/50, 1080i/60, 1080i/59.94, 1080p/50, 1080p/60, 1080p/59.94	フォーマットを設定します。 システムで共通の設定となります。 システム内で異なるフォーマットを混在させることはできません。 1080p/** は 3G であり、 Valid Ch Num が 2 以下の場合のみ設定可能です。
Direction: In, Out, DSBL	入力、出力、または未使用 (disabled) に設定します。 CHN を入力に設定した場合、システム内の他の LWB の CHN は出力となります。
Test Gen: ON, OFF	CH1 のみ、かつ Direction が In のときのみ有効です。 ON にすると CH1 に Fmt で設定したフォーマットのテスト用映像信号が入力された状態になります。ただし、同じ LWB 内の他のチャンネルに出力することはできません。
Source CH: 1 ~ 4	Direction が Out のときのみ設定可能です。出力する映像信号を選択します。

1. **FIXED MDL** スイッチを押して **FIXED MODULE** 画面を表示させ、設定項目 **SDI** に <> が移動するまでノブを回し、ノブを押す。

現在選ばれている SDI チャンネルとその設定が表示されます。

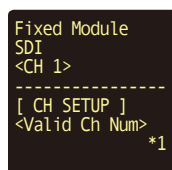


2. ノブを回して希望する SDI チャンネル (**CH 1 ~ CH 4**) を選び、**SETUP** スイッチを押す。次いでノブを回して変更したいパラメーター（上記の表参照）を表示させ、ノブを押す。



Valid Ch Num を選んだとします。

3. ノブを回して希望する設定 (1 ~ 4) を表示させ（現在値と異なる値になると * が付きます）、ノブを押して確定する。



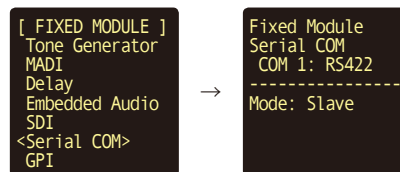
4. **ERR./ESC.** スイッチを押してフィックスド・モジュール・モードから抜け出る。

4.4.6 Serial モジュール（オプション）の設定

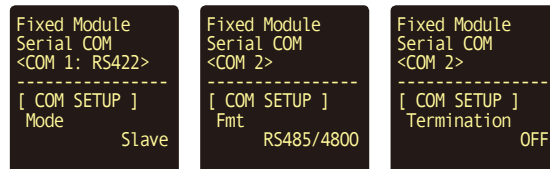
Serial オプションが装備されている場合のみ有効です。Serial モジュールには 3 つのシリアル通信チャンネル（COM1 ～ COM3）が装備されており、そのフォーマットは、COM1 が RS422 に固定、COM 2 と COM 3 は RS485、ARCNET、SBUS から選択となります（ただし、COM2 と COM3 を同じフォーマットに設定することはできません。通信速度が異なっているだけの場合は同じフォーマットと見なします）。

COM 1: RS422	
Mode: Master, Slave	マスター機器（VTR のリモート・コントローラーやスイッチャーのメインフレーム本体）を接続する場合は Master に設定します。 Master に設定するとシステム内の他の LWB ユニットの Slave （VTR のデッキ本体やスイッチャーのリモート・コントローラーを接続する側）に設定されます。
COM 2, COM 3	
Fmt: RS485/4800, RS485/9600, RS485/19.2k, RS485/38.4k, RS485/57.6k, RS485/115.2k, RS485/250k, RS485/500k, ARCNET/2.5M, ARCNET/5M, ARCNET/10M, SBUS, Bypass	システム内のすべての LWB ユニットの設定されます。 Bypass は、3 台以上の LWB ユニットの接続してシリアル伝送をしている場合に、この信号の入出力を行わない LWB ユニットの設定します（ノイズの混入等を防ぐため）。
Termination: ON, OFF	Fmt が RS485/** のときのみ有効です。

1. **FIXED MDL** スイッチを押して **FIXED MODULE** 画面を表示させ、設定項目 **Serial COM** に <> が移動するまでノブを回し、ノブを押す。現在選ばれている COM ポートとその設定が示されます。

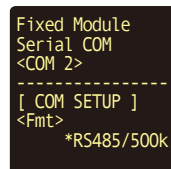


2. ノブを回して希望する COM ポート（**COM 1 ～ COM 3**）を選び、**SETUP** スイッチを押す。次いでノブを回して変更したいパラメーター（上記の表参照）を表示させ、ノブを押す。



COM 2 で Fmt を選んだとします。

3. ノブを回して希望する設定（上記の表参照）を表示させ（現在値と異なる値になると * が付きます）、ノブを押して確定する。



4. **ERR./ESC.** スイッチを押してフィックスド・モジュール・モードから抜け出る。

4.4.7 フィックスド GPI モジュール（オプション）の設定

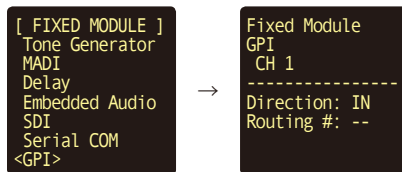
GPI オプションが装備されている場合のみ有効です。標準オプションとしては、LWB-24 の場合は 4 チャンネル、LWB-72 の場合は 4, 8, または 12 チャンネル実装できます（カスタマイズ対応にて最大 16 チャンネルまで追加可能）。レトロフィットは非対応（カスタマイズ不可）となります。

Direction = IN, Routing # = N と設定されたピンに入力された信号が、Direction = OUT, Routing # = N と設定されたピンに出力されます。

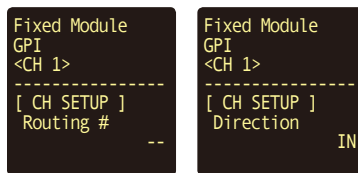
Routing #: 1 ~ 64, PS 1, PS 2, Error	PS 1, PS 2, Error は Direction が OUT のときのみ設定可能です。 PS 1 と PS 2 は MAIN モジュール上の P1 LED と P2 LED が点灯しているときにオンとなります（接点閉）。 Error はいずれかのエラーが発生したとき（操作パネル上の ERR./ESC. LED が点滅したとき）にオンとなります（接点閉）。
Direction: IN, OUT	信号の向きです。Routing # が設定されている場合は変更できません。

1. **FIXED MDL** スイッチを押して **FIXED MODULE** 画面を表示させ、設定項目 **GPI** に <> が移動するまでノブを回し、ノブを押す。

現在選ばれている GPI チャンネルとその設定が表示されます。

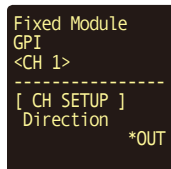


2. ノブを回して希望する GPI チャンネル (CH 1 ~ CH 16) を選び、**SETUP** スイッチを押す。次いでノブを回して変更したいパラメーター (Routing #, Direction) を表示させ、ノブを押す。



Direction をを選んだとします。

3. ノブを回して希望する設定 (IN, OUT) を表示させ（現在値と異なる値になると * が付きます）、ノブを押して確定する。



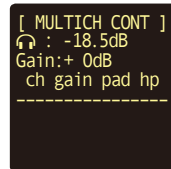
4. **ERR./ESC.** スイッチを押してフィックスド・モジュール・モードから抜け出る。

4.5 チャンネル・パラメーター設定 3：マルチチャンネル・コントロール・モード

マルチチャンネル・コントロール・モードは、複数のマイク・チャンネルのチャンネル・パラメーターの同時設定や複数の入力チャンネルの音声を同時にヘッドフォンでモニターするモードです。

操作の主な流れは次のようになります：

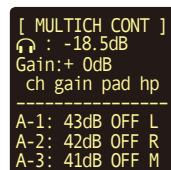
アイドリング・モードにあるときに **MAIN** モジュールの OLED はデフォルト画面を表示しています。このときに同モジュール上の **MULTI** スイッチを押すことで「マルチチャンネル・コントロール・モード」に入ります。マルチチャンネル・コントロール・モードにあるとき、OLED が **MULTICH CONT** 画面を表示します。



←チャンネル情報のヘッダー：スロット・チャンネル：ゲイン値＊，パッド設定，ヘッドフォン・モニター設定

＊）1行上に表示されるゲイン値は各マイク・チャンネルそれぞれのゲイン値に対するオフセット値

すでにマルチチャンネル・コントロール・モードに追加されたチャンネルがある場合は最初から下記のような表示になります。

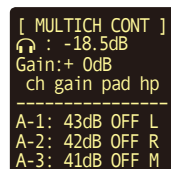


←追加されているチャンネル

MULTICH CONT 画面から抜け出てデフォルト画面に戻るには **ERR./ESC.** スイッチを押します。

■ 同時設定したいマイク・チャンネル，および同時にモニターしたい入力チャンネルを選ぶ

MULTI スイッチを押してマルチチャンネル・コントロール・モードに入れたら，スロット・モジュール上のチャンネル選択スイッチを押して目的のチャンネルを選択（追加）します。最大で 16 チャンネルまで追加できます。追加された全チャンネルの音声がサミングされてヘッドフォンに出力されます。同じチャンネル選択スイッチを再度押すと選択が解除（削除）されます。5 チャンネル以上選択していて，OLED 画面上に表示しきれないチャンネルを表示するにはノブを回して表示をスクロールします。



←選択したチャンネルはここに追加されて行く。ノブを回すとスクロールされる

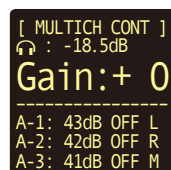
注意！ 選択できるチャンネルはスロット・モジュールのオーディオ・モジュールの入力で，かつ，ルーティング No. の設定されているチャンネルに限ります。

■ マイク・チャンネル・パラメーターを設定する

チャンネル毎に設定する場合と同様に，各スイッチでファンタム電源（+48V），パッド，リミッターをオン／オフすることができます（[参照 §4.3.1](#)）。選択されているすべてのマイク・チャンネルの設定が同時にオン／オフします。

参考：各スイッチに対応する **MAIN** モジュール上のインジケーターが点滅している場合，選択されているマイク・チャンネルのこのスイッチに対応するパラメーターの設定がオンのものとオフのものと混在しています。このとき，スイッチを押すと設定はオンになります。

また，ノブを使用してゲインを調整することができます（[参照 §4.3.1](#)）。



←ノブを押して，ノブ回転の用途がゲイン調節になると Gain:xx が大きく表示される

参考：マルチチャンネル・コントロール・モードにおいては調節した分だけ各チャンネルのゲインにオフセットがかかり，チャンネル間のゲイン差は保たれます。

4.6 オーディオ・ルーティング

オーディオ・モジュールの各チャンネルには「**ルーティング No.**」というパラメーターを設定します。

ルーティング（信号経路を接続すること）は、システム内の任意の入力チャンネル（ソース）と任意の出力チャンネル（デスティネーション）とに同じルーティング No. を設定することで行います。

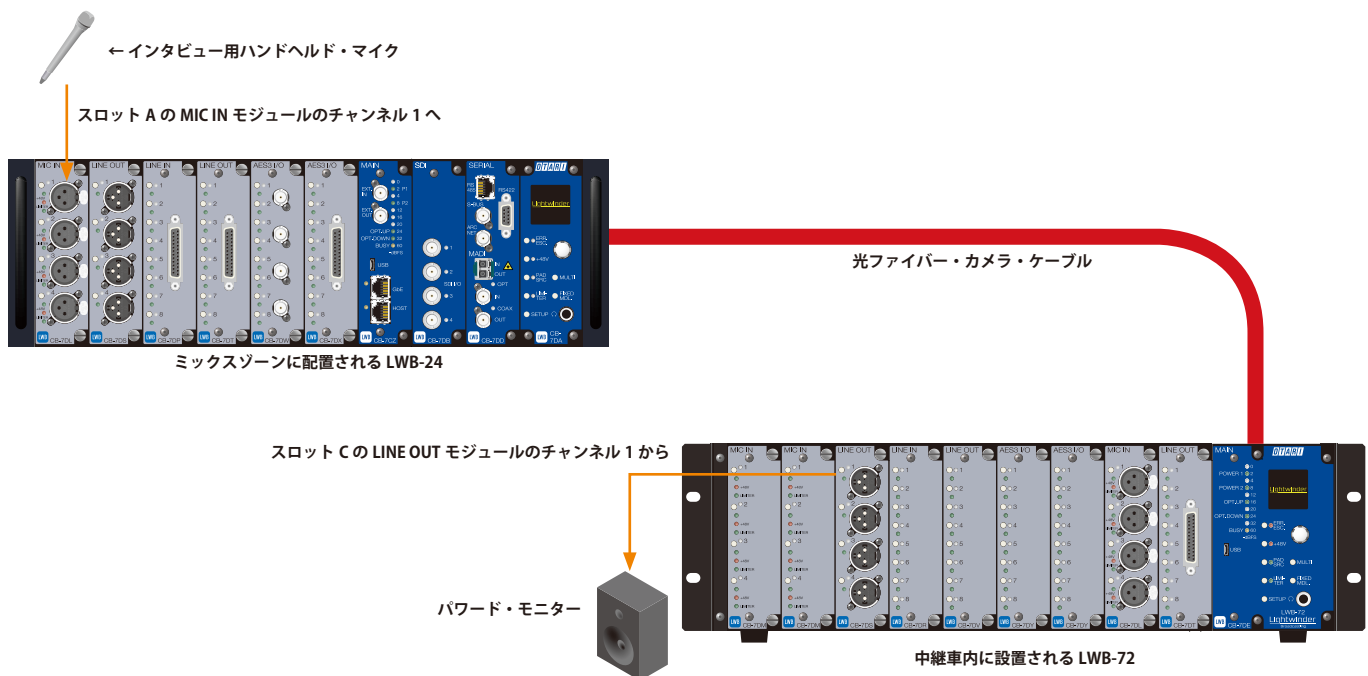
音声信号のルーティングは 1 チャンネル単位ですが、一度の操作で最大 64 チャンネルにルーティング No. を付けることができます。

なお、同じ入力を複数（数は無制限）の出力にルーティングできます。

4.6.1 チャンネル毎のルーティング

ごく単純な例で説明します。

例えばスタジアムのミックスゾーンといった現場に置く LWB-24 のスロット A に挿入した **MIC IN** モジュールのチャンネル 1 につないだインタビュー用ハンドヘルド・マイクが拾う音を、中継車内に設置される LWB-72 のスロット C に挿入した **LINE OUT** モジュールのチャンネル 1 から取り出したいとします。



0. LWB ユニットがアイドリング・モードにある（デフォルト表示になっている）ことを確認する。

LWB-24 と LWB-72 のどちらのユニットから作業を始めても構いません。ただし同時に並行しては行えません。



1. 希望するチャンネルの選択スイッチを押し、チャンネルを選択状態にする。

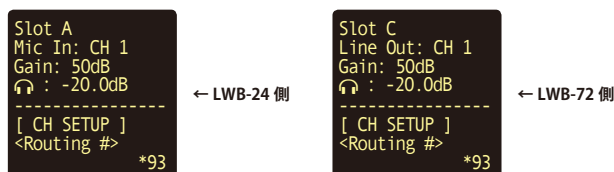
LWB-24 のスロット A の **MIC IN** モジュールのチャンネル 1 のスイッチまたは LWB-72 のスロット C の **LINE OUT** モジュールのチャンネル 1 のスイッチを押します。



2. SETUP スイッチを押し、CH SETUP の下に Routing # が表示されるまでノブを回す。



3. ノブを押し、希望するルーティング No.（例えば 93）が表示されるまでノブを回す。



このとき **MULTI** スイッチを押すたびに利用可能な可変値（1～2048）の増減ステップが 10 倍、100 倍、1 倍に切り替わります。

入力チャンネルのルーティング No. を設定するとき、他の入力にすでに設定されているルーティング No. は表示されません。

現在値と異なる値になるとルーティング No. に * が表示されます。

出力チャンネルを選択している場合は、選択中のルーティング No. が設定されている入力チャンネルの音声をヘッドフォン・モニターで確認することができます（この操作だけではルーティングの変更は実行されません）。

4. ノブを押してルーティング No. を確定する。

確定すると直ちにルーティングが再設定されます。ソース（LWB-24 のスロット A の **MIC IN** モジュールのチャンネル 1）とデスティネーション（LWB-72 のスロット C の **LINE OUT** モジュールのチャンネル 1）に同じルーティング No.（93）が設定されると、このソースからデスティネーションへのルーティングが確立します。

この後、例えば LWB-72 のスロット G の **AES3 I/O** モジュールのチャンネル 1（出力とします）にもルーティング No.93 を設定すれば同じマイク信号をデジタル・コンソールやレコーダーなどに送ることができます。

参考 1：ルーティングは操作しているユニット以外の設定も変えますので同時に複数ユニットからはできません。ルーティングに影響のある Fs（サンプル・レート）の設定を行っているユニットがある場合も変更できません。

参考 2：電源投入時に複数の入力チャンネルに同じルーティング No. が設定されているときは、そのうちの 1 チャンネルのみ（ユニット No. とスロット No. が最小のもの）が送信を開始し、他のチャンネルはルーティング No. が未設定となります。オーディオ回線が足りなくなった場合も、送信を開始できなかった入力チャンネルのルーティング No. は未設定となります（回線不足エラーになります）。

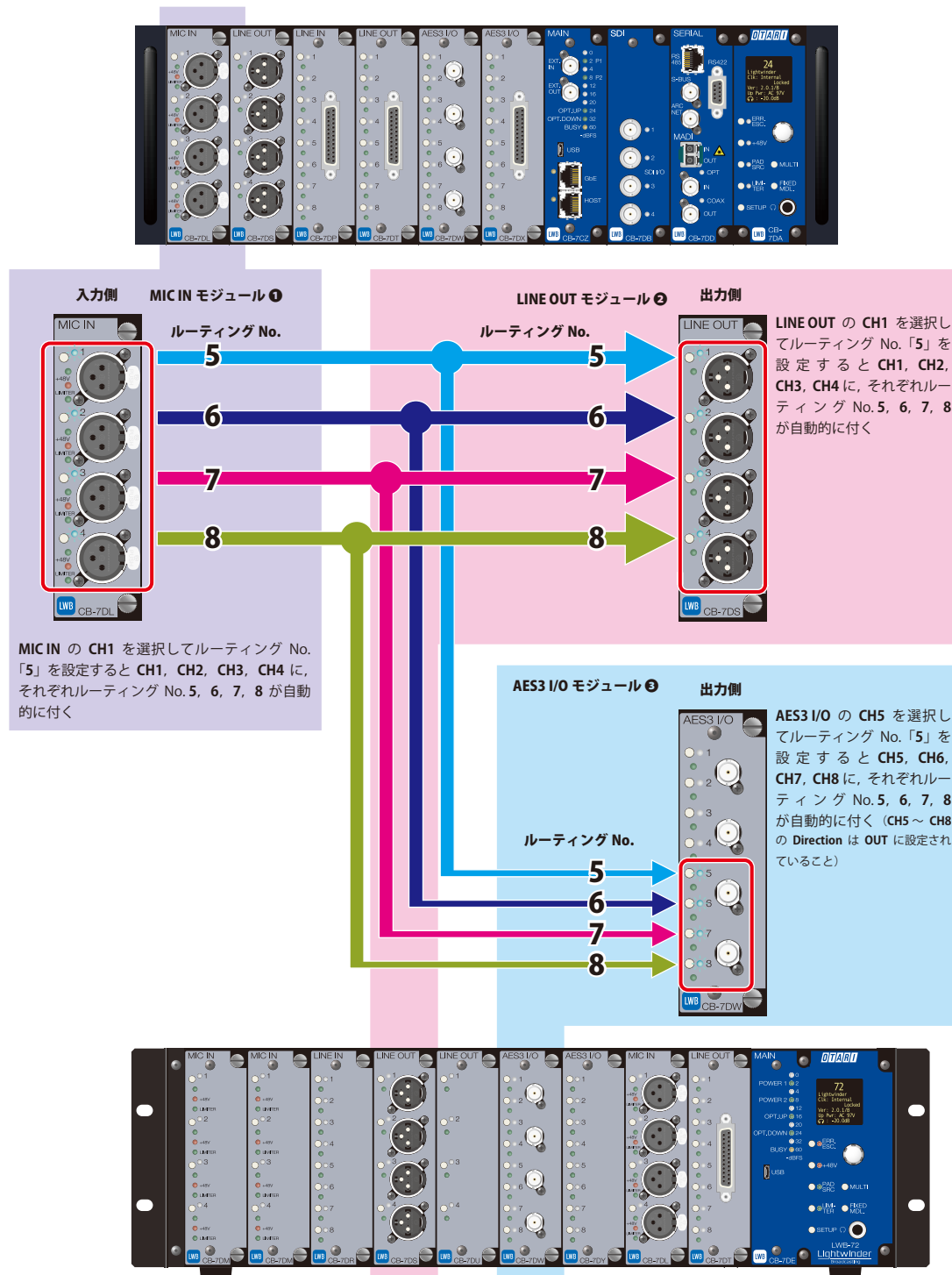


注意！ 複数のサンプル・レート（48 kHz、96 kHz、192 kHz）が混在するシステムでは、ルーティング No. の設定に関する規則や制限が複雑になります。詳細は [S 4.6.4](#) 『オーディオ・ルーティングに関する注』を参照してください。

4.6.2 マルチチャンネル・ルーティング

すべてのオーディオ・モジュールで、ルーティング No. を 2, 4, 8, 16, 32, 64 チャンネル同時に 1 回の操作で設定することができます。これを「マルチチャンネル・ルーティング」機能と呼びます。

マルチチャンネル・ルーティングを使用すると、例えば下記システムでは LWB-24 の MIC IN モジュール①の 1～4 のマイク入力信号を、LWB-72 の LINE OUT モジュール②の 1～4 と AES3 I/O モジュール③の 5～8 からそれぞれ取り出すルーティングが、①②③それぞれにつき 1 度だけルーティング No. 「5」を設定すれば完了します（ただし、SYSTEM SETUP 画面の Multi Ch Rtnng の設定は In が「4」以上、Out は「4」とします（※S 4.2.8）。また、上記ルーティングを行う以前、ルーティング No. 5～8 は未使用とします）。



1. まとめてルーティング No. を付けたい最初のチャンネルの選択スイッチを押してそのチャンネルを選択状態にする。
フィックスド・モジュールのチャンネルの場合は **FIXED MDL** スイッチを押し、**MADI**, **Delay**, **Embedded Audio** モジュールのいずれかを選び、希望するチャンネルを選ぶ。

<pre>Slot A Mic In: CH 1 Gain: 50dB 🎧 : -20.0dB ----- Routing #: -- Fs: 48kHz Group#: --</pre>	<pre>Fixed Module Embedded Audio SDI 1 - CH 1 ----- Routing #: -- Fs: 48kHz Mux/Demux: Mux</pre>
--	--

2. **SETUP** スイッチを押し、**CH SETUP** の下に **Routing #** が表示されるまでノブを回す。

<pre>Slot A Mic In: CH 1 Gain: 50dB 🎧 : -20.0dB ----- [CH SETUP] Routing # --</pre>	<pre>Fixed Module Embedded Audio <SDI 1 - CH 1> ----- [CH SETUP] Routing # --</pre>
---	---

3. **MULTI** スイッチを押す。

<pre>Slot A Mic In: CH 1 Gain: 50dB 🎧 : -20.0dB ----- [CH SETUP] Rtng # (Multi) --</pre>	<pre>Fixed Module Embedded Audio <SDI 1 - CH 1> ----- [CH SETUP] Rtng # (Multi) --</pre>
--	--

4. 以降、[§ 4.6.1『チャンネル毎のルーティング』](#) の場合と同様に、ルーティング No. を設定する。

4.6.3 ヘッドフォンでの音声モニタリング



注意！ チャンネルごとに信号のレベルは異なります。ヘッドフォンでモニターしながらチャンネルを切り替える場合は気を付けてください。

聴きたいチャンネルのチャンネル選択スイッチを押すとヘッドフォンにはそのチャンネルに入力もしくはルーティングされている信号が出力されます。OLED のチャンネル画面上のヘッドフォン・ボリューム値の右に < が表示されているときはエンコーダー・ノブを回せばヘッドフォンの音量を調整できます。マルチチャンネル・コントロール・モードにあるときには複数チャンネルを同時に選べますが、ヘッドフォンには選んだチャンネルの音声信号がサミングされて出力されます。

```
Slot A
Mic In: CH 1
Gain: 50dB
🎧 : -20.0dB<
-----
Routing #: 10
Group#: --
Fs: 48kHz
```

参考 1： 選択したチャンネルにヘッドフォン・モニター・モードの設定がある場合（[§ 4.3.1](#) 等，“HP Monitor”），その音声はこの設定に従って **L**, **R**, または双方（**M**＝モノラル）に出力されます。L チャンネル音声を **L** に、R チャンネル音声を **R** に設定しておけば、マルチチャンネル・コントロール・モードにてステレオ音源をそのままステレオでモニターすることが可能です。

参考 2： 2W インターカム・チャンネルを選んだ場合はそのチャンネルの入力（聴く音声ではなく話す方の音声）がモニターできます。4W インターカムの入力チャンネル選択時はそのチャンネルに入力されている音声モニターでき、出力チャンネル選択時はそのチャンネルにルーティングされている他チャンネルからの音声モニターできます。

参考 3： 操作がタイムアウトした場合も、ヘッドフォン・モニターの出力はそのまま継続されます。

4.6.4 オーディオ・ルーティングに関する注

■ モジュールの変更

モジュールのタイプ (MIC IN, LINE IN, AES 3 I/O など) を変更した場合 (起動時, ホットプラグとも), ルーティング No. は削除されます。

■ ルーティングの保存 (Save) と復元 (Open)

ルーティングの保存 (Management → Save Audio Rtnng Mx) と復元 (Management → Open Audio Rtnng Mx) は, 操作している LWB ユニットだけでなくシステム内の全 LWB ユニットに対して実行されます。

保存時も復元時もシステム構成や各ユニットのモジュール構成等には関係なく, 単純に, 保存したスロット「N」のルーティング・データはスロット「N」に復元するという仕様です。システムやモジュールの構成が保存時と異なるときに復元すると, ルーティング No. の重複や不正 (存在しないチャンネルのデータとなる場合など) は再起動時に行われるデータ・チェックと設定を復元する過程で整理されます。

次ページの「メモリー・マップ」にルーティング (各チャンネルのルーティング No.) を保存 / 復元するメモリーのマップを示しました。例えば 4 チャンネルの **AES3 I/O** モジュールを装着して保存し, 同モジュールを **INTERCOM** モジュールに入れ替えてから復元した場合, 橙色で囲ったスロット「N」のメモリー No.4 のところを見ると, AES3 I/O モジュールの **Out CH1** に設定されていたルーティング No. は, インターカム・チャンネル 1 のリッスン・サブチャンネル 4 のルーティング No. となることが分かります。

復元 (**Open**) を実行すると, まず各ユニットでこのようにルーティング No. が割り当て直され, この段階で不正, 不要となったデータは削除され, 続いてシステム全体のルーティングが再設定される段階で, ルーティング No. の重複が整理されます。

なお, ボックス内のルーティング No. については, メモリー・マップの通り, 各スロットとは別に保存されており, **MIC IN** モジュールの装着されていたスロットに **COMM.** モジュールを装着し, ボックスを接続してから復元したとしても, マイク入力チャンネルに設定されていたルーティング No. がボックス内のチャンネルに移るようなことはありません。

また, フィックスド・モジュールのオーディオ・モジュールについても, ルーティング No. 設定は保存 / 復元されます。これらは他のモジュールに交換されることはありませんが, たとえばフィックスド MADI モジュールの入力から任意のスロットの出力モジュールにルーティングがあるときに保存をし, その出力モジュールを入力モジュールに取り替えてから復元すると, 各スロットの方がフィックスド・モジュールよりも優先度が高いので, フィックスド MADI モジュールの入力に設定されていたルーティング No. は削除されることになります。

■ レガシー・モジュールのルーティング可能なチャンネル数

レガシー・モジュールでは 1 ユニットでルーティング可能なチャンネル数は入出力合わせて 256 チャンネルです。例えばレガシー・モジュール **MADI IF** を入力 64 チャンネル, 出力 64 チャンネル・ルーティングすると 128 チャンネルになります。2 枚では 256 チャンネルとなり, それ以上レガシー・モジュールのルーティングを追加することはできなくなります。これは同一ユニット内の制限で, ユニットが異なればシステムの最大伝送音声チャンネル数に依存します。また同一ユニット内でも 2472 モジュールはこの制限はありません。

Memory Map

Routing Memory No. (Address)	Mic In	Line In, Line Out, AES3 In, AES3 Out 4-channel	Line In, Line Out, AES3 In, AES3 Out 8-channel	AES3 In&Out (Legacy) 4-channel	AES3 In&Out (Legacy) 8-channel	Intercom	MADI	...	Commentary Box	Remote Box	...
Slot N: 0	CH1	CH1	CH1	In CH1	In CH1	CH1 Talk	In CH1				
Slot N: 1	CH2	CH2	CH2	In CH2	In CH2	CH1 Listen 1	In CH2				
Slot N: 2	CH3	CH3	CH3		In CH3	CH1 Listen 2	In CH3				
Slot N: 3	CH4	CH4	CH4		In CH4	CH1 Listen 3	In CH4				
Slot N: 4			CH5	Out CH1	Out CH1	CH1 Listen 4	In CH5				
Slot N: 5			CH6	Out CH2	Out CH2	CH1 Listen 5	In CH6				
Slot N: 6			CH7		Out CH3	CH1 Listen 6	In CH7				
Slot N: 7			CH8		Out CH4	CH1 Listen 7	In CH8				
Slot N: 8						CH1 Listen 8	In CH9				
Slot N: 9						CH2 Talk	In CH10				
Slot N: 10						CH2 Listen 1	In CH11				
Slot N: 11						CH2 Listen 2	In CH12				
Slot N: 12						CH2 Listen 3	In CH13				
Slot N: 13						CH2 Listen 4	In CH14				
Slot N: 14						CH2 Listen 5	In CH15				
Slot N: 15						CH2 Listen 6	In CH16				
Slot N: 16						CH2 Listen 7	In CH17				
Slot N: 17						CH2 Listen 8	In CH18				
Slot N: 18							..				
..							..				
..							..				
Slot N: 126							Out CH63				
Slot N: 127							Out CH64				
..											
..											
Box M: 0									Mic Main	Mic Main	
Box M: 1									Mic Sub		
Box M: 2									CH1 Talk	CH1 Talk	
Box M: 3									CH1 Listen 1	CH1 Listen 1	
Box M: 4									CH1 Listen 2	CH1 Listen 2	
Box M: 5									CH1 Listen 3	CH1 Listen 3	
Box M: 6									CH1 Listen 4	CH1 Listen 4	
Box M: 7									CH1 Listen 5	CH1 Listen 5	
Box M: 8									CH1 Listen 6	CH1 Listen 6	
Box M: 9									CH1 Listen 7	CH1 Listen 7	
Box M: 10									CH1 Listen 8	CH1 Listen 8	
Box M: 11									CH2 Talk	CH2 Talk	
Box M: 12									CH2 Listen 1	CH2 Listen 1	
Box M: 13									CH2 Listen 2	CH2 Listen 2	
..									..	..	
..									..	..	
..									..	..	
Box M: 36									CH4 Listen 7	CH4 Listen 7	
Box M: 37									CH4 Listen 8	CH4 Listen 8	
..										..	
..										..	
..										..	
Box M: 72										CH8 Listen 7	
Box M: 73										CH8 Listen 8	
..											
..											

Slot N : Slot A ~ Slot I のいずれか (9 スロット分の領域が確保されている)

Box M : Box 0 ~ Box F のいずれか (16 ボックス分の領域が確保されている)

4.7 ユニットのモニタリング

OLED がデフォルト表示のときにエンコーダーのノブを押すと「ユニット・モニター・モード」に入り、下記の UNIT MONITOR 画面が表示されます。このときにノブを回せば表示内容がスクロールされます。

```
[ UNIT MONITOR ]
Expanded Edition
UnitID: 0007 min
-----
# Temp.(Cels)
Main FPGA: 69.9
Mother: 36.0
ACDC Pwr1: 47.7
```

← MAIN モジュールのタイプを表示：Expanded または Standard

← ユニット ID (十六進数、1 台毎にユニークな値)。システム内で最小のユニット ID となる場合は「min」と表示

← 「#」で始まる行は後に表示する値のカテゴリーや単位等を示す

← 表示している内容や箇所とその値。下表参照。

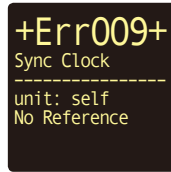
表示カテゴリー (単位)	表示箇所/内容	備考	レトロフィット	エラー値
# Temp.(Cels)	Main FPGA	メイン・モジュールの FPGA の温度		85℃
	Mother	マザー基板の温度	×	75℃
	ACDC Pwr1	ACDC 電源 (PS1) の温度	×	85℃
	ACDC Pwr2	ACDC 電源 (PS2) の温度	×	85℃
	DCDC Pwr1	3 V, 5 V DC-DC コンバーターの温度	×	120℃
	DCDC Pwr2	3 V, 5 V を除く DC-DC コンバーターのコントローラーの温度	×	95℃
	SFP Up	Up 側光トランシーバーの温度		75℃
	SFP Down	Down 側光トランシーバーの温度		75℃
# Optic Pwr(dBm)	Rx Up	Up 側光トランシーバー受信の光パワー		-8 dBm
	Rx Down	Down 側光トランシーバー受信の光パワー		-8 dBm
	Tx Up	Up 側光トランシーバー送信の光パワー		-6 dBm
	Tx Down	Down 側光トランシーバー送信の光パワー		-6 dBm
# DC Power(Volt)	ACDC Pwr1	ACDC 電源 (PS1) の電圧値	×	+22 V $\geq$
	ACDC Pwr2	ACDC 電源 (PS2) の電圧値	×	+22 V $\geq$
# DC Power(Amp)	ACDC Pwr1	ACDC 電源 (PS1) の電流値	×	5,000 mA $\geq$
	ACDC Pwr2	ACDC 電源 (PS2) の電流値	×	5,000 mA $\geq$
# Version	Sync	Sync FPGA のプログラム・バージョン		—
# Hour Meter		累積使用時間。時間 (h) と分 (m) で表示。10 分毎に更新		—

注 1：レトロフィット欄に × 印が付いている項目は、レトロフィット機では表示されません。

注 2：DC Power(Volt) は ACDC Pwr1 と 2 の両方が +18 V 以下になるとエラーが出ます。

■ エラー履歴表示

UNIT MONITOR 画面表示時に ERR./ESC. スイッチを長押しすると以下のような「エラー履歴表示」を行います。



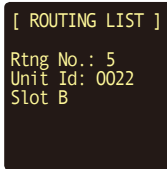
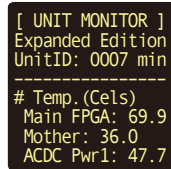
- ← 起動後に発生したエラー No.
エラー No. の両サイドの記号：+ は最後に発生したエラー，- は最初に発生したエラー，# はその他のエラー
- ← 上記エラーの名称
- ← 上記エラーの詳細

このときノブを回すとエラー表示が切り替わります：時計回り＝新しい方，反時計回り＝旧い方。

UNIT MONITOR 画面に戻るには ERR./ESC. スイッチを押します。

■ ルーティング・リスト表示

UNIT MONITOR 画面表示時に MULTI スイッチを長押しすると以下のような「ルーティング・リスト（ルーティング No. を設定された入力チャンネルの一覧）」を表示します。



- ← ルーティング No.
- ← 上記ルーティング No. が設定された入力チャンネルのあるユニット *
- ← 上記ルーティング No. が設定された入力チャンネルのあるモジュールが装着されたスロットまたはボックス ID

*) デフォルト表示画面での表示がユニット No. となっているときはユニット No. を，それ以外の場合はユニット ID を表示

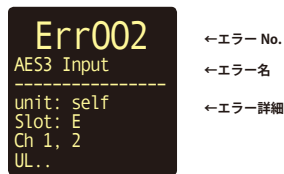
このときノブを回すとルーティング No. とそのルーティング No. を設定された入力チャンネルの情報が切り替わります：
時計回り＝番号の大きい方，反時計回り＝番号の小さい方。

UNIT MONITOR 画面に戻るには ERR./ESC. スイッチを押します。

UNIT MONITOR 画面表示時に ERR./ESC. スイッチを押すとデフォルト画面に戻ります。

4.8 エラーの表示とクリア

エラーが生じると **ERR./ESC.** スイッチが点滅します。このときに **ERR./ESC.** スイッチを押すと OLED がエラー・コードとエラー名を表示します。



エラー情報を参照にして問題を解決してください。

ERR./ESC. スイッチを再度押すとデフォルト画面に戻ります。

デフォルト画面が表示されているときに **ERR./ESC.** スイッチを長押しすると、まだ表示されていないエラーを古い方から連続的にすべて表示した後にデフォルト画面に戻ります。

エラー表示の自動更新をオンにしておく（※ [S 4.2.10](#)），エラー表示はエラーの発生した順番で自動的に更新され、すべてのエラー原因が解消された場合は自動的に終了します。

エラー表示の自動更新をオフにした場合は次の操作によって手動でエラー表示・更新を行うことができます。

1. 点滅している **ERR./ESC. スイッチを押す。**

ERR./ESC. スイッチは未表示のエラーが 1 つ以上ある場合は点滅し、未表示のエラーがなくなると消灯します。

2. **ERR./ESC. スイッチが点灯のとき、再度 **ERR./ESC.** スイッチを押す。**

ERR./ESC. スイッチが消灯します。OLED にはエラーが生じる前の表示が復帰します。

参考：OLED がエラー情報を表示しているときに OLED を使う通常の制御をしたりモードを切り替えた場合、未表示のエラーが 1 つ以上あると **ERR./ESC.** スイッチは点滅を保持します。また、未表示のエラーがない場合はエラー表示を終了します。

■ エラー表示、通知メッセージ

Error Code	Error Name	概要
1	Routing	レガシー・モジュール用のルーティング帯域（ユニット毎に 256 チャンネル分ある）、システム内のルーティング帯域（システムとして 2048 チャンネル分ある）が不足した場合、グループ・ルーティング時に受信チャンネル（INTERCOM モジュール等のリスン・チャンネル）の空きが無い場合に発生します。 ※ 帯域はいずれもサンプリング・レートが 48 kHz の場合
2	AES3 Input	AES3 入力のエラー。AES 入力を着脱した際には発生することがあります。
3	Hardware Error	入出力モジュールのイニシャライズに失敗した場合等に発生します。
4	Version Error	ファームウェアのバージョンが異なる LWB ユニット同士を接続した場合、またはメイン FPGA の互換性の無いバージョン同士を接続した場合、ファームウェアとメイン FPGA の互換性が無い場合、また、互換性の無いコマンドを受信した場合に発生します。本エラーが繰り返し発生し続ける場合は運用できません。
5	Unit Comm.	LWB 間通信エラー。LWB 間の接続を変更した際には発生することがあります。
6	Legacy Module	CPU とレガシー・モジュールとの間の通信エラー。あるいは、LWB-24/72 に対応していないレガシー・モジュールが装着された場合に発生します。
7	Topology Change	トポロジー・チェンジ（リセット）発生。発生時に "Occurred", トポロジー・チェンジ処理完了時に "Completed" と表示されます。
8	Fan Rotation	冷却ファン停止。
9	Sync Clock	同期クロック異常。起動時、LWB 間接続変更時、同期クロック設定変更時にも発生する場合があります。
10	Redo T.Rst Func	トポロジー・チェンジ処理が正常終了せず、リカバリー動作が実行された場合、または 25 台以上接続された場合（"Too Many LWBs" と表示）に発生します。本エラー発生後、正常動作していれば問題はありません。
11	Temperature (C)	温度異常。
12	Main Optical SFP	光トランシーバー未装着。
13	Optic Pwr (dBm)	光トランシーバー受信パワーが -8 dBm 以下に低下（通信に異常が生じている可能性があります）。
14	Comm. Module	COMM. モジュール（接続しているボックス含む）の異常。 Malfunction Err と表示される場合は、ボックスの着脱、または LWB 本体の再起動を行ってください。
15	Option MADI	オプション MADI 入力のエラー。
16	PwrSupp (V or A)	電源電圧・電流異常。継続的に発生していなければ問題はありません。
17	MADI Lgcy Card	レガシー・モジュール MADI IF. の入力のエラー。
18	SDI Diff Format	入力されている SDI のフォーマットが設定と異なります。
Info. Code	Information Name	概要
1	Sync Clk Changed	クロック設定がスレーブに変更されました。
2	Module Changed	モジュールが変更（ホットプラグ）されました。
3	reserved	未使用
4	Box Changed	ボックスが変更（ホットプラグ）されました。
5	Other LWB Rtng	他の LWB ユニット上でルーティング操作が行われています。
6	UnitNo. Overlap	Unit No.（SYSTEM SETUP メニューにて設定）が重複しています。
7	Optic Pwr (dBm)	光トランシーバー受信パワーが -7 dBm 以下に低下（正常な通信が可能な下限まで低下）。
8	Level Changed	アナログ音声入出力モジュールの基準レベルの変更に伴い、設定範囲外となった LINE IN チャンネル（2472 モジュールのみ）のレベルが変更されました。
9	Optical Status	カメラ・ケーブルの着脱、または同期クロック設定の変更を検出しました（トポロジー変化はありません）。
10	Serial Setting	LWB ユニットにより、COM n のフォーマット設定が異なります。また、このような状態でフォーマット設定を試みたときに、別の LWB ユニットで COM 2 と COM3 が同じカテゴリのフォーマット（ARCNET/5M と AECNET/10M など）となって変更ができない場合にも発生します（"Can not change" と表示）。（ただし n は 1 または 2）

COMM. モジュールに表示されるエラー・コードについてはコメントリー・システムの取扱説明書を参照してください。

注：LWB-16S（レトロフィット済み LWB-16M）は電源監視を行うことができませんので、電源エラーは発生せず PS LED インジケータはつねに点灯しています。一方、LWB-64S（レトロフィット済み LWB-64）は DC 電源を監視できますので、いずれかの DC 電源に異常があれば電源エラーを検出して PS LED インジケータを橙色に点灯させます。また、ファン回転は LWB-16S では監視しませんので発生しません。LWB-64S では監視します。

MEMO