



LWB シリーズ用 コメンタリー&コミュニケーション・システム 取扱説明書

第3版

(Commentary Box Ver. B)

LWB-16M & LWB-64 または LWB-24 & LWB-72 本体の取扱説明書も合わせてご覧ください。

目次

1 はじめに.....	1	4.6 コール機能 (モニター点滅).....	21
1.1 開梱と検査.....	2	4.7 サイドトーンとバックトーク割り込みの設定.....	22
1.2 主な特長とシステム構成.....	2	4.8 ボックス・ステータスのモード切り替え.....	22
1.3 主な機能.....	4	5 設定操作手順.....	23
1.3.1 音声チャンネルのルーティング.....	4	5.1 ボックス選択.....	23
1.3.2 クロスポイント・ゲイン・コントロール.....	5	5.2 チャンネル選択.....	24
1.3.3 ヘッド・アンプ制御.....	6	5.3 ルーティング：LWB-16M/LWB-64 の場合.....	25
1.3.4 GPI (本線リモート・オン).....	7	5.3.1 本線のルーティング.....	26
1.4 定格・仕様.....	9	5.3.2 トーク/モニター・チャンネルのルーティング.....	26
2 各部の名称と働き.....	11	5.3.3 グループ・ルーティング.....	28
2.1 COMM. モジュール.....	11	5.3.4 GPI チャンネルのルーティング.....	29
2.2 コメンタリー・ボックス.....	12	5.4 レベル調整 (クロスポイント・ゲイン・コントロール)：	
2.3 リモート・ボックス.....	14	LWB-16M/LWB-64 の場合.....	30
2.4 コネクターのピン割り当て.....	15	5.5 初期化：LWB-16M/LWB-64 の場合.....	32
3 接続.....	16	5.6 ルーティングとパラメーター設定：	
3.1 カスケード接続.....	16	LWB-24/LWB-72 の場合.....	33
3.2 ループ接続.....	17	5.6.1 ルーティング.....	33
3.3 パラレル接続.....	17	5.6.2 レベル調整 (クロスポイント・ゲイン・コントロール) ..	33
4 特殊な機能と設定の操作.....	18	5.6.3 初期化.....	33
4.1 MONITOR ボタンの動作モード切り替え.....	18	6 COMM. モジュールの7セグメントLEDの表示とエラー.....	34
4.1.1 モンタリー動作/オルタネート動作.....	18	7 工場出荷時の設定.....	35
4.1.2 モニター自動オン・モード.....	18	8 ブロック・ダイアグラム.....	36
4.2 B.TALK/TALK ボタンの動作モード切り替え.....	19	補遺 (LWB-16M/LWB-64)：	
4.3 CUT SW ボタンのモード切り替え.....	19	ファームウェア・バージョン切り替え.....	37
4.4 フェード・イン/アウト時間の設定.....	20		
4.5 デイマー (明るさ調整).....	21		

安全に関する注意事項

機械を操作する前に、取扱説明書に記載してある注意事項や操作方法をよくお読みください。また、機械の設置・保守等に関しては下記の点にもご注意ください。

- 1. 熱：**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、その他の発熱する機器（アンプを含む）から離して設置してください。
- 2. 通気：**本装置への通気が妨げられないような場所に設置してください。たとえば、通気口をふさぐような椅子などの家具類、敷物、またはそれに類するものを通気を妨げる表面上に設置しないでください。
- 3. 水と湿気：**水や湿気の多い所での使用は避けてください。
- 4. 異物の落下、侵入：**物を落したり、液体などを開口部から装置の内部に入れないように注意してください。
- 5. 電源：**電源は取扱説明書や装置に表記してある指定電圧にのみ接続してください。長期間使わないときは電源コードをコンセントから抜いてください。
- 6. 電源コード：**電源コードは、こすれたり、はさまれたり、踏まれたりすることのないように引き回してください。
- 7. アース：**アースが完全に行われていることを確認のうえ、操作してください。
- 8. 清掃：**本装置の清掃は当社がおすすめする方法で行ってください。
- 9. 修理：**取扱説明書に記載された範囲以外は、装置の修理を試みないでください。本装置が次のような状態になった場合は、資格のあるサービスマンに修理を依頼してください。
 - ☐ 電源コードやプラグの破損
 - ☐ 異物や液体が装置内に入り込んだとき
 - ☐ 装置が正常に作動しなかったり、性能上に著しい変化がみとめられたとき

使用上の注意事項



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、マイクやボックス側の入力回路を破損する場合があります。

取り扱い上のご相談と補修部品について

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）とともに下記の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

LWB シリーズ用コメンタリー & コミュニケーション・システム取扱説明書

Part No.: OS1-274-

Copyright © 2009, 2010, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2020 Otari, Inc. & Otaritec Corporation

Printed in Japan

この取扱説明書の著作権は当社にあり、当社の許可なく無断で複製すること、および、取扱説明書本来の目的と異なる用途に使用することを禁止します。

1 はじめに

LWB コメンタリー&コミュニケーション・システムをお買い上げくださいますようお願いいたします。本システムは、LWB-16M/LWB-64/LWB-24/LWB-72 に専用のモジュールを装着し、そこに操作ボックス（コメンタリー・ボックス=カフ端末等）を接続することによって、**Lightwinder Broadcasting** (LWB) システムにコメンタリーおよびコミュニケーション（連絡マトリクス）の機能を追加するものです。

この取扱説明書は LWB コメンタリー&コミュニケーション・システムのみを対象にしています。LWB 本体の一般的な操作や機能については『LWB-16M & LWB-64 取扱説明書』（第 6 版以降）または『LWB-24 & LWB-72 取扱説明書』（第 2 版以降）を、オーディオ・ボックスの操作や機能については『オーディオ・ボックス取扱説明書（第 1 版以降）』をご覧ください。

注意：本書に記されている GPI および本線 B に関する機能とモニター自動オンを有効とするには、コメンタリー・ボックス等のアップデートが必要となる場合があります。

コメンタリー・ボックスのバージョンと機能についての詳細は、『LWB-16M & LWB-64 取扱説明書』（第 6.2 版以降）の **\$1.2**「ファームウェアのバージョンと機能」を参照してください。

■ 用語解説

LWB, LWB ユニット	LWB-64, LWB-16M, LWB-72, または LWB-24 本体（装着されている LWB 用モジュールを含む場合もあります）。
ファームウェア	LWB のファームウェア。LWB と Windows PC とを USB ケーブルで接続し、アップグレードすることが可能です。
オーディオ・モジュール	次の LWB 用モジュールを指します：① MIC IN, ② LINE IN, ③ AES3 IN, ④ LINT OUT, ⑤ AES3 OUT, ⑥ AES3 IN/OUT, ⑦ MADI IF
本線, 本線 A, 本線 B	単に「本線」と記す場合は本線 A, 本線 B の両方を含みます。本線 A はフェーダーや CUT SW で ON/OFF のできる回線、本線 B はルーティングを設定すれば常時オンとなる回線です。LWB-24/LWB-72 においては本線 A を Main, 本線 B を Sub と表示または表記することがあります。
音声入力チャンネル	上記①②③に備わった各チャンネル、上記⑥⑦の入力用チャンネル、コメンタリー・ボックスの本線チャンネル、およびオーディオ・ボックスの入力チャンネル。AD 変換後の量子化ビット数は 24 ビットです。
音声出力チャンネル	上記④⑤に備わった各チャンネル、上記⑥⑦の出力用チャンネルおよびオーディオ・ボックスの出力チャンネル。DA 変換時の量子化ビット数は 24 ビット。
音声チャンネル	音声入力チャンネルおよび音声出力チャンネルを指します。
インターカム・モジュール	次の LWB 用モジュール。⑧ 4-WIRE INTERCOM, ⑨ 2-WIRE INTERCOM（デュアル・チャンネル対応タイプ）、⑩ 2-WIRE INTERCOM（デュアル・チャンネル非対応タイプ）
インターカム・チャンネル	上記⑧⑨⑩に備わった各チャンネル（1 つのトーク・チャンネル（入力）と 8 つのリッスン・チャンネル（出力：リッスン・チャンネル 1 ～ 8）からなる 9 つのサブ・チャンネルを内包）。AD 変換後・DA 変換時の量子化ビット数は共に 16 ビット。
ボックスのチャンネル	ボックスが装備する本線、TALK（または B.TALK）＝トーク・チャンネル、MONITOR＝モニター・チャンネル（8 つのモニター・サブ・チャンネルを内包）、オーディオ・ボックスの入出力チャンネルを指します。
チャンネル・パラメーター	マイク入力チャンネルのゲインや PAD 等、個々のチャンネルに設定されるパラメーター。
ボックス ID 番号, ボックスのユニット ID 番号	ボックスを識別するための識別番号。ボックス毎に設定します。
CHn	チャンネル n。モジュールやボックスにおける n 番目（1 ～）のチャンネルを指します。
COMM. モジュール操作	COMM. モジュール上のスイッチ等による操作。
ボックス操作	ボックス上のスイッチ等による操作。
入力系チャンネル	音声入力チャンネル、インターカム・チャンネルの In 側（トーク側）、ボックスのトーク・チャンネルおよび本線。
連絡系チャンネル	インターカム・チャンネルおよびボックスが装備するトーク / モニター・チャンネルを指します。
トーク (TALK), バックトーク (B.TALK)	コメンタリー・ボックスの場合はバックトーク、リモート・ボックスの場合はトークと呼びますが、基本的には同じ機能ですので、特に分ける必要のない場合は「トーク (TALK)」と記します（\$2.2 ではバックトーク (B.TALK) と記します）。
LWB ファームウェア Ver.3	LWB-16M/LWB-64 において、コメンタリー・システムに対応したバージョンのファームウェア。LWB-24/LWB-72 はバージョンに関係なくコメンタリー・システムに対応しています。

■ モジュールのホットプラグについて



任意のボックスが接続されている LWB に、オーディオ・モジュールやインターカム・モジュールをホットプラグすると、ボックスの電源が一度切れる場合があります（ボックスはその後、自動的に再起動します）。

1.1 開梱と検査



梱包材を壊さないように本ボックス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。本ボックス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。

コメンタリー・ボックスには以下のものが付属しています：

品名	数量
ETHER-CON ケーブル 2 M (ZA-2XXA-)	1

ボックスをループ接続する場合には、ETHER-CON ケーブルを別途 1 本ご用意ください。付属品とは長さの異なる ETHER-CON ケーブルも別売オプションとして揃えています。詳しくはオタリテックまたは販売店にお問合せください

別売オプション ETHER-CON ケーブル 一覧

品番	長さ
ZA-2XXB-	1 M
ZA-2XXC-	5 M
ZA-2XXD-	10 M
ZA-2XXE-	15 M
ZA-2XXF-	20 M
ZA-2XXG-	40 M

注意：弊社コメンタリー&コミュニケーション・システムの EMC 試験、静電気試験は上記の付属および別売オプション・ケーブルにて実施しています（その他のケーブルを使用しての試験は行っていません）。

1.2 主な特長とシステム構成

本システムは放送席と中継車との間を連絡する LWB システムにコメンタリーおよびコミュニケーション機能を一体化させるために開発されたシステムです。これまで中継現場の音声と映像を中継車に集めるのに使われていた LWB ユニットですが、本システムを追加導入することで現場のシステムが簡略化されて作業効率が改善されるだけでなく、放送席のアナウンサーやゲストや解説者の声も中継車へ伝送できるようになるなど、今までできなかったことが可能になります。

■ Lightwinder システムを基盤とした特長

- ボックスのチャンネルとオーディオ・モジュールのチャンネルとを任意にルーティングすることが可能です。
- LWB を 1 台のみ利用した小規模のシステムから、LWB 複数台を光ファイバー接続する中～大規模なシステムまで柔軟に対応できます。
- LWB と同様にマイク・チャンネル・パラメーター（ゲイン等）の遠隔操作が可能です。
- LWB と同様に、ボックスをループ接続することにより、コメンタリーおよびコミュニケーション回線をリダンダント化できます（ただし、各ボックスにバッテリー・バックを接続する必要があります）。
- LWB と同様に、コメンタリー・ボックスの各チャンネルに設定されたパラメーターは再起動時に復元されます。また、ボックスのホットプラグ/アンプラグにも対応しています。

■ システム構成

LWB コメンタリー&コミュニケーション・システムは「LWB ユニット」「COMM. モジュール」「ボックス」の3つの機器で構成されます。

A. LWB ユニット:既存の LWB ユニットを使用したり、新たに LwcV2 または LwcV3 (LWB 用コントロール・ソフトウェア) を導入するときは、ファームウェア等のアップグレードが必要な場合があります (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)。LWB-16M/LWB-64 の場合は 1 ～ 16 台、LWB-24/LWB-72 の場合は 1 ～ 24 台の接続が可能です。

LWB ユニットには COMM. モジュールを装着します。必要に応じてオーディオ・モジュールやインターカム・モジュールも装着して使用できます。

B. COMM. モジュール:ボックス接続用のポート (RJ45) を 2 つ装備したモジュールです。COMM. モジュールとしては、1 台の LWB ユニットに装着できる数に制限はありません (次項参照)。

C. ボックス:コメンタリー&コミュニケーション・システムで使用するのはコメンタリー・ボックスとリモート・ボックスです。オーディオ・モジュールやインターカム・モジュールのチャンネル同様、各ボックスのチャンネルにルーティングやチャンネル・パラメーターを設定して使用します。1 台の LWB に同タイプのボックスのみを接続する場合、接続できるボックスの最大数は下表の通りです*1。

(電源容量)	LWB-16M		LWB-64	LWB-24/LWB-72
	30 W*2	50 W		
コメンタリー・ボックス	3	5	10	8
リモート・ボックス	3	5	7	7

*1) 1 台の LWB に異なるタイプのボックスを接続する場合の最大接続数についてはオタリテックまたは販売店に確認してください。

*2) COMM. モジュール対応となっていない場合、LWB-16M の電源容量は 30 W です。COMM. モジュール対応の詳細についてはオタリテックまたは販売店に確認してください。

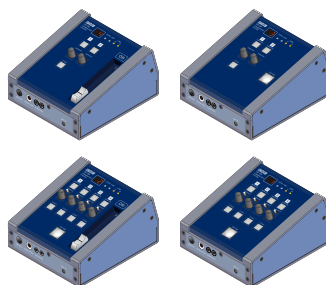
注意! ボックスには、コメンタリー・ボックス、リモート・ボックス、オーディオ・ボックスの3種類ありますが、種類の異なるボックスを同じ COMM. モジュールに接続することはできません。また、ボックス・タイプによらず、1 台の LWB に同じボックス ID 番号の設定されたボックスを複数台接続することはできません。

・ **コメンタリー・ボックス:**アナウンサーやコメンテーターの使用を想定した、本線用出力チャンネルのあるカフ・ボックス (フェーダー付きまたはフェーダーなし) です。1 つの COMM. モジュールに 4 台まで接続できます。

・ **リモート・ボックス:**ディレクターやプロデューサーの使用を想定した、本線用出力チャンネルがなく、スピーカー出力等を装備した指令ボックスです。1 つの COMM. モジュールに 2 台まで接続できます。



COMM. モジュール 2 基を (スロット E と F に) 装着した
LWB-24



コメンタリー・ボックス。
上段左から: CB-186 (A タイプ), CB-187 (B タイプ),
CB-188 (C タイプ), CB-189 (D タイプ)



CB-190 リモート・ボックス
(グースネック・マイクは本ユニットに含まれていません)

1.3 主な機能

1.3.1 音声チャンネルのルーティング

■ 連絡マトリクス

インターカム・チャンネルの Out (リッスン) 側またはボックスのモニター・チャンネルにはインターカム・チャンネルの In (トーク) 側, 各ボックスのトーク・チャンネル, およびオーディオ入力チャンネルを任意に複数ルーティングすることが可能となっており, 連絡マトリクスを実現しています。なお, ルーティングは **1 チャンネル単位 (モノラル)** で行います。

注) インターカム・モジュールのバージョンが旧い場合, 連絡マトリクスに従ったルーティングをすることはできませんが, クロスポイント・ゲイン・コントロール (※**§1.3.2**) には対応しません (インターカム・モジュールのバージョンについては LWB-16M & LWB-64 取扱説明書第 5 版以降の **§1.2** を参照してください)。

■ 本線のルーティング

本線用マイク入力チャンネルはコメンタリー・ボックス毎に 1 つありますが, ヘッド・アンプの後段で, 異なるルーティング No. を設定できる 2 つのチャンネルに分岐されます。一方はフェーダーや **CUT SW** で ON/OFF のできる「本線 A」, 他方はルーティングを設定すれば常時オンとなる「本線 B」です。これら本線用マイク入力チャンネルからは以下のルーティングが可能です。

- 任意の複数音声出力チャンネル*へのルーティング (音声出力の量子化ビット数は 24 ビット)
- 任意の複数インターカム・チャンネル*の Out (リッスン) 側へのルーティング (音声出力の量子化ビット数は 16 ビット)
- 任意の複数モニター・チャンネル*へのルーティング (モニター出力の量子化ビット数は 16 ビット)

*) 複数 = 数に制限はありません。

注) リモート・ボックスには本線はありません。リモート・ボックスが選択ボックスのときは, COMM. モジュールの **CH** スイッチが点灯していても, ルーティング設定をすることはできません。

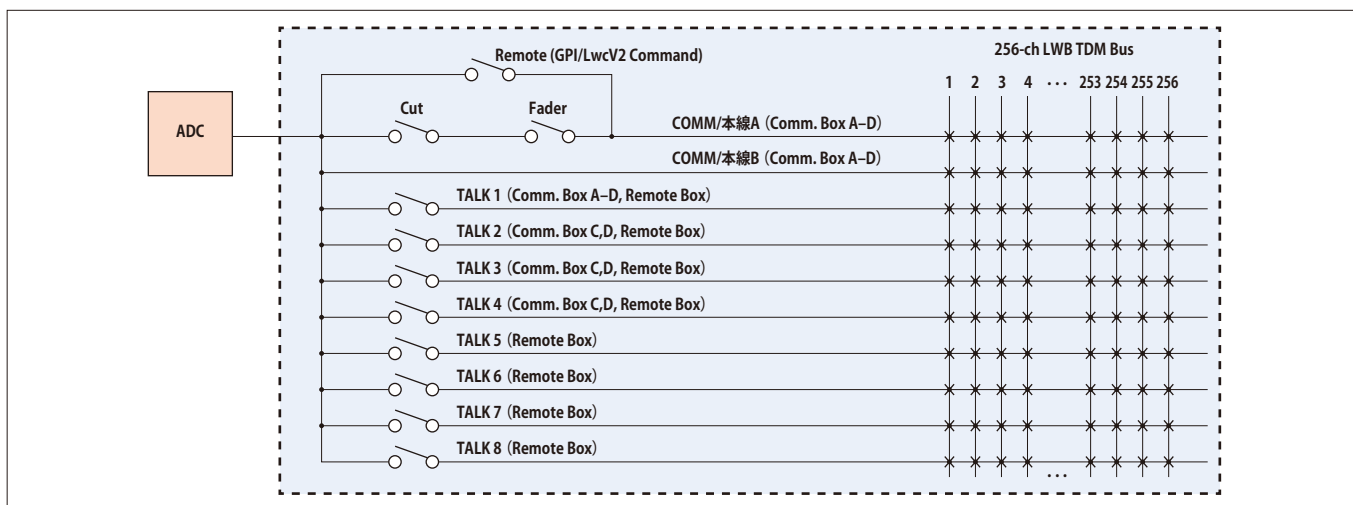
■ トーク回線のルーティング

コメンタリー・ボックス毎に 4 つ (ただし CB-186 (A タイプ) と CB-187 (B タイプ) は 1 つ), リモート・ボックス毎に 8 つのトーク・チャンネルがあります。トークの音声信号は, 常時, 量子化ビット数 16 ビットです。各トーク・チャンネルからは以下のルーティングが可能です。

- 任意の複数音声出力チャンネル*へのルーティング
- 任意の複数インターカム・チャンネル*の Out (リッスン) 側へのルーティング
- 任意の複数モニター・チャンネル*へのルーティング

*) 複数 = 数に制限はありません。

参考: LWB のインターカム・チャンネルの In (トーク) 側にも, トーク・チャンネルと同じ仕様 (LWB ファームウェア Ver.3 仕様) が適用されます。



本線とトーク・チャンネルのルーティングを示すブロック・ダイアグラム

■ モニター回線のルーティング

コメンタリー・ボックス毎に 4 つ (A/B タイプは 2 つ), リモート・ボックス毎に 8 つのモニター・チャンネルがあります。モニター音声信号の量子化ビット数は (音声入力チャンネルをルーティングしている場合も) 常時 16 ビットです。各モニター・チャンネルに対しては以下のルーティングが可能です。

- 任意の複数音声入力チャンネルからのルーティング
- 任意の複数インターカム・チャンネルの In (トーク) 側からのルーティング
- 任意の複数本線またはトーク・チャンネルからのルーティング

ただし、1 つのモニター・チャンネルにルーティング (サミング) できる入力系チャンネルの数は最大 8 です。また、互いにカスケード接続されているボックスについても、ボックス毎に個別のルーティングを設定する (固有のモニター回線とする) ことができます。

参考: LWB のインターカム・チャンネルの Out (リッスン) 側にも、モニター・チャンネルと同じ仕様 (LWB ファームウェア Ver.3 仕様) が適用されます。

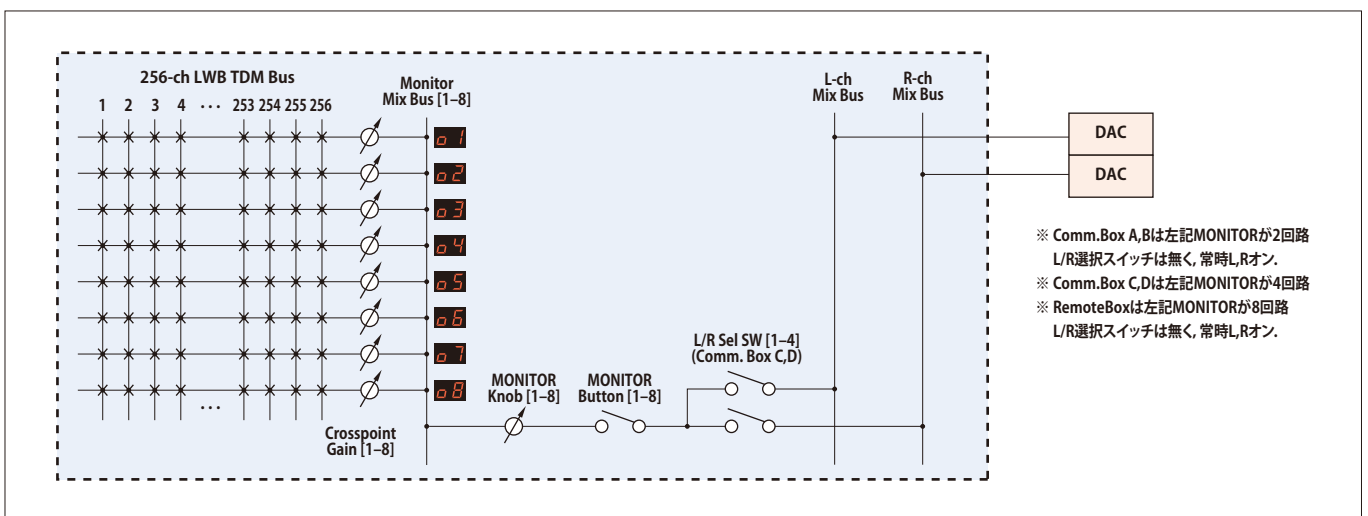
1.3.2 クロスポイント・ゲイン・コントロール

各ボックスのモニター・チャンネル (およびインターカム・チャンネルの Out (リッスン) 側) には最大 8 つの入力系チャンネルをルーティング (サミング) でき (※ §1.3.1), また、その入力系チャンネルは他のモニター・チャンネルや音声出力チャンネルにもルーティングされる場合があります。このような複雑なルーティング (連絡マトリクス) でも各音声をバランス良く聴けるように、本システムはクロスポイント・ゲイン・コントロール機能を備えています。

クロスポイント・ゲイン・コントロール機能の詳細は次の通りです。

- クロスポイント・ゲインは各ボックスの①モニター・チャンネルおよび②インターカム・チャンネルの Out (リッスン) 側に実装されています。
- ①と②の任意の 1 つのチャンネルにルーティングされている、入力系チャンネルの 1 つ 1 つについて、①および②内でレベル調整が可能。
- ①と②にルーティングされている最大 8 つの入力系チャンネルは、各々レベル調整された後、サミングされて①と②に出力されます。
- レベル調整範囲 (微調整のみではなく音声信号のアッテネーションを考慮しています) は -48 ~ +12 dB (1 dB ステップ) です。

参考: LWB ファームウェア Ver.2.2.5 以前の仕様には、4W インターカム・モジュールにはチャンネル毎に In 側 / Out 側 (サミング後) 共に ±12 dB (1 dB ステップ) のレベル調整機能が、また、全インターカム・チャンネルの Out 側には 1 チャンネルのみルーティング可能である音声信号に対するアッテネーション設定機能があります。LWB ファームウェアを Ver.3 (以降) に更新すると、これらは廃止され、上記 -48 ~ +12 dB の仕様が適用されます。ただし、4W インターカム・チャンネルの In (トーク) 側は LWB ファームウェア Ver.2.2.5 以前と同じく ±12 dB のレベル調整が可能です。



モニター回線のルーティングとクロスポイント・ゲイン制御を示すブロック・ダイアグラム

1.3.3 ヘッド・アンプ制御

コメンタリー・ボックスとリモート・ボックスに実装されたマイク入力チャンネルのヘッド・アンプの制御に関して、主な仕様と特徴を説明します。

チャンネル選択後の操作手順は LWB に装着されたマイク・モジュールの場合と同じです (LWB-16M & LWB-64 または LWB-24 & LWB-72 の取扱説明書を参照してください)。

■ ヘッド・アンプのパラメーターと設定

LWB のマイク入力チャンネルの場合同様、ヘッド・アンプ・パラメーターの設定は COMM. モジュール操作でチャンネルを選択した後、LWB 本体のスイッチとエンコーダーを使って行います。パラメーターの種類は次の通りです。

- ファンタム電源 (+48 V) [ON/OFF]
- パッド (-25 dB) [ON/OFF]
- リミッター [ON/OFF]
- ゲイン [17 ~ 72 dB (PAD OFF のとき)]



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、マイクやボックス側の入力回路を破損する場合があります)。

■ リモート・コントロール

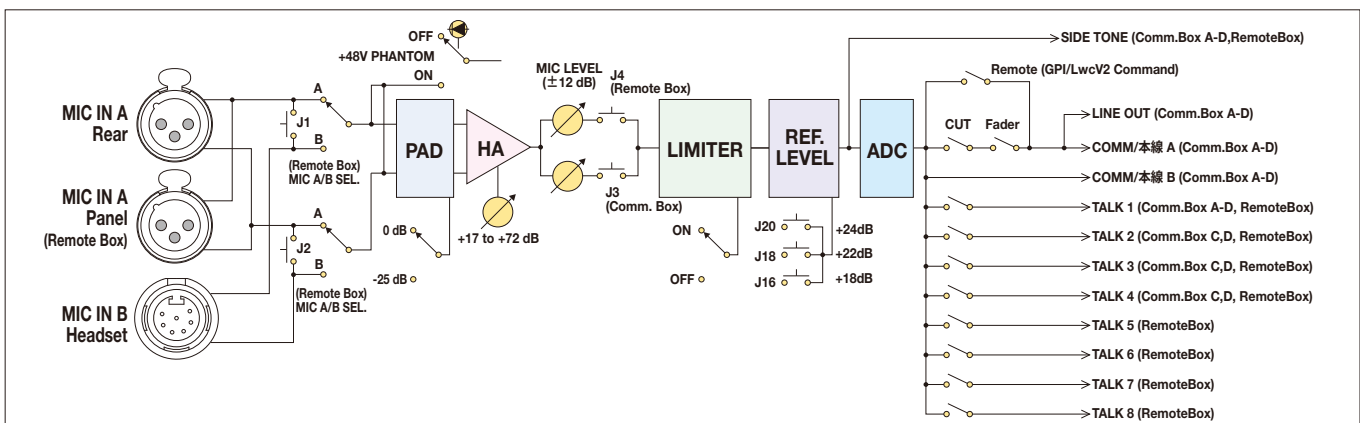
同じシステム内の任意の音声出力チャンネルとルーティングされているときは、LWB ユニットのマイク入力チャンネルの場合と同様に、ヘッド・アンプを、その出力チャンネルの装着された LWB からリモート・コントロールすることができます*。

*) インターカム・チャンネルの Out (リッスン) 側 (またはボックスのモニター・チャンネル) とルーティングされている場合は、Out 側からのリモート・コントロールはできません。

■ トーク・チャンネルの音量調節

各トーク・チャンネルは本線用マイク入力チャンネルのヘッド・アンプの後段で分岐されたチャンネルです。したがって、トーク・チャンネル毎のヘッド・アンプはなく、本線のヘッド・アンプ・ゲイン等を変更するとトーク・チャンネルにも反映されます。トーク・チャンネルの音量調節はモニター・チャンネル側で行います。

注意：コメンタリー・ボックスの本線は、LWB の仕様にあるクリップ・ホールド機能に対応していません (本線がクリップ・ホールドすることはありません)。



ヘッド・アンプ部のブロック・ダイアグラム

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。

1.3.4 GPI (本線リモート・オン)



LWB-24/LWB-72 との組み合わせで使用する場合、GPI 機能は使用できません (近日対応予定)。

コメンタリー・ボックスには次の 4 つの GPI チャンネルが備わっており、これらは GPI モジュールを介して外部機器から制御および監視することができます (GPI モジュールの詳細については『LWB-16M & LWB-64 マルチチャンネル・ワイヤリング・システム取扱説明書第 6 版』以降を参照してください)。

GPI チャンネル名	信号の方向*	詳細
本線リモート (強制) オン	受信	オンすると、(ルーティング No. の設定されている) 本線 A をリモートで (強制的に) オンします。リモート・オンされているときはフェーダーを下げてても CUT SW を押しても本線はミュートされません。
ボックス・ステータス	送信	リモート・オンされていない場合は本線オン・ステータスと同じ。リモート・オンされている場合は、フェーダーを上げていて、かつ CUT SW を押していなければオン、そうでなければオフあるいはオフ / オンの点滅信号 (§4.8『ボックス・ステータスのモード切り替え』参照) となります。
フェーダー・ステータス	送信	本線 A のオン / オフ状態に関わらず、フェーダーを上げているとオン、下げているとオフします。
本線オン・ステータス	送信	フェーダーの位置や CUT SW の状態に関わらず、本線 A がオンしているとき (リモート・オンされている場合も含む) にオン、オフしていればオフします。

*) 「受信」「送信」はボックスを主体に見た場合の表現であり、COMM. モジュールとしては「受信」が GPI 出力、「送信」が GPI 入力となります。したがって、「受信」チャンネルは GPI モジュールの入力チャンネルと、「送信」チャンネルは GPI モジュールの出力チャンネルとルーティングすることになります。

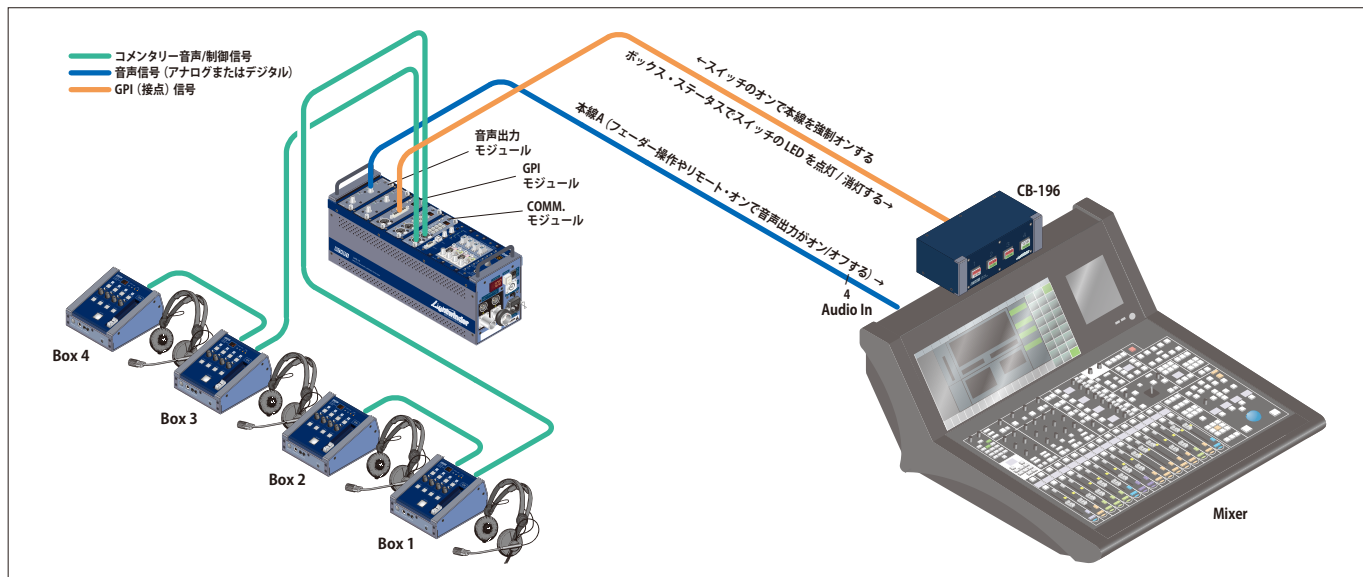
■ CB-196 GPI SW Box (別売り)



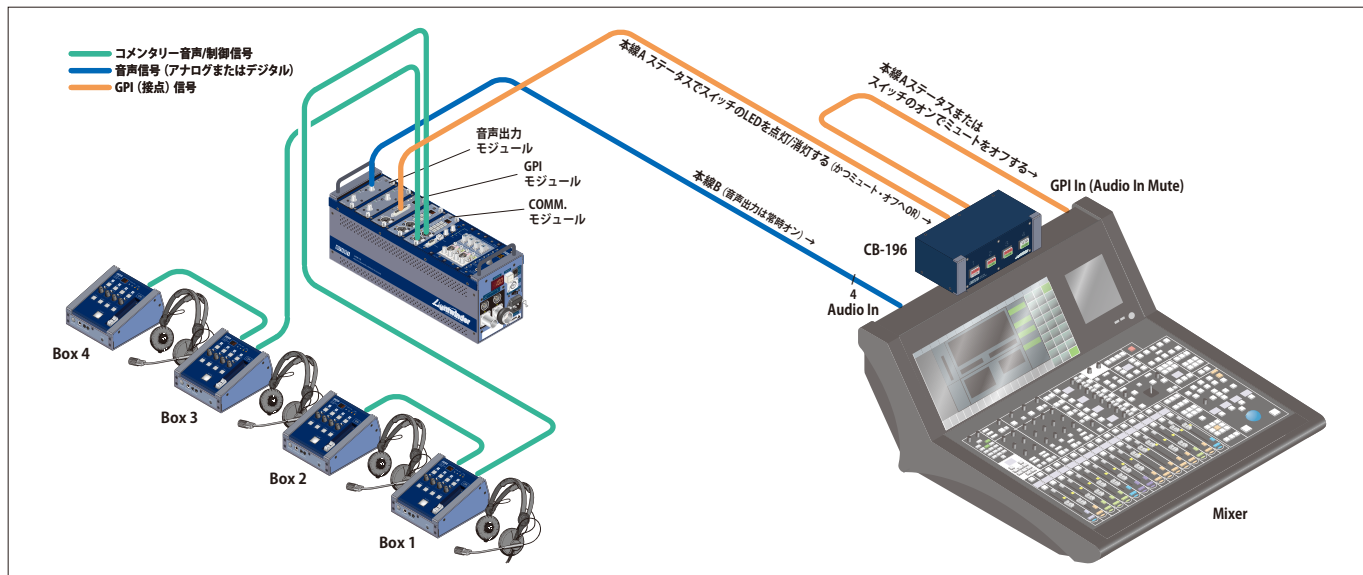
CB-196 正面図及び背面図

CB-196 はコメンタリー・ボックスの本線をスイッチにてリモート (強制) オンすると共に、コメンタリー・ボックスのステータスをインジケータ (スイッチに内蔵の LED) に表示するボックスで、1 台あたり 4 台のコメンタリー・ボックスを制御することが可能です。GPI モジュールに接続して使用します。また、汎用的な GPI 入出力機器として使うことも可能です。詳しくは『CB-196 GPI SW Box 取扱説明書』を参照してください。

• 接続例



コメンタリー・ボックス本線の ON/OFF を LWB 内部で行う場合

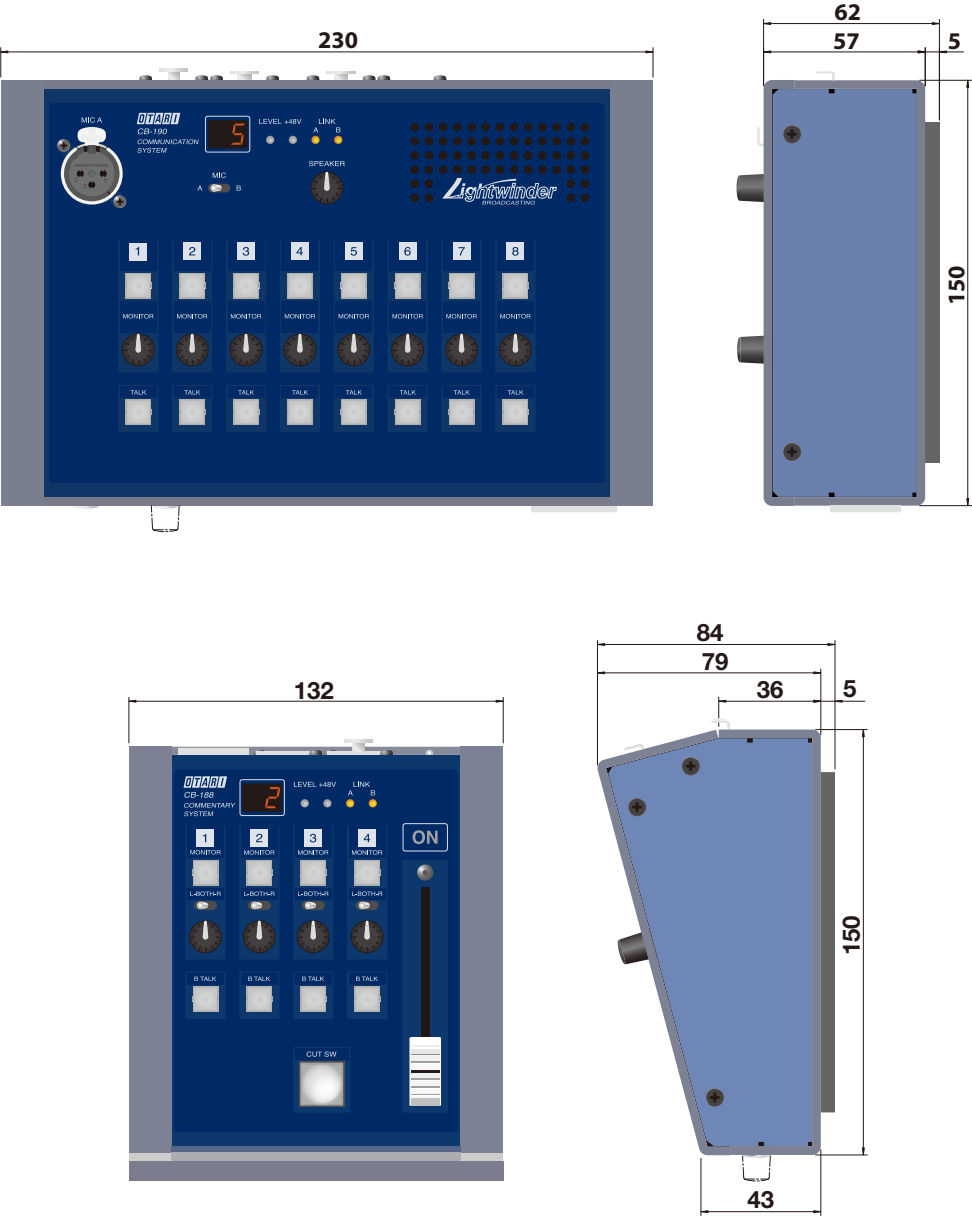


コメンタリー・ボックス本線の ON/OFF を外部 (ミキサー等) で行う場合

1.4 定格・仕様

定格		
チャンネル数	コメンタリー・ボックス CB-186 (type A), CB-187 (type B) : 本線 A, 本線 B (入力部は 1 つ), B.TALK × 1, MONITOR × 2 コメンタリー・ボックス CB-188 (type C), CB-189 (type D) : 本線 A, 本線 B (入力部は 1 つ), B.TALK × 4, MONITOR × 4 リモート・ボックス CB-190 : TALK × 8, MONITOR × 8	
使用伝送ケーブル	LAN ケーブル Category5e STP (シールド付き)	
伝送距離	LAN ケーブル総合長 100 m	
COMM. モジュール (F), (R)	インピーダンス : 110 Ω コネクター : RJ-45 (NEUTRIK etherCON)	
コメンタリー・ボックス (A, B, C, D タイプ)	マイク入力 (トランスレス・アクティブ・バランス)	インピーダンス : 2.5 k Ω (pad on) / 3.5 k Ω (pad off) パッド : -25 dB ゲイン範囲 : +17 ~ +72 dB (+4 dBu / -20 dBFS 出力) 最大レベル : +28 dBu (pad on (gain +17/0 dBFS))
	ヘッドセット, イヤホン出力	40 mW (インピーダンス 32 Ω) / 80 mW (インピーダンス 8 Ω) 80 mW (インピーダンス 500 Ω / ZA-9FY MATCHING TRANS. OPTION)
	ライン入力	インピーダンス : 10 k Ω 基準レベル : +4 dBu (ATT=-20), -6 dBu (ATT=-10), -16 dBu (ATT=0)
	ライン出力	インピーダンス : 50 Ω 以下 負荷インピーダンス : 600 Ω 以上 (+22 dBu まで) 基準レベル : +4 dBu (-20 dBFS) 最大レベル : +24 dBu (0 dBFS)
リモート・ボックス	マイク入力 (トランスレス・アクティブ・バランス)	インピーダンス : 2.5 k Ω (pad on) / 3.5 k Ω (pad off) パッド : -25 dB ゲイン範囲 : +17 ~ +72 dB (+4 dBu / -20 dBFS 出力) 最大レベル : +28 dBu (pad on (gain +17/0 dBFS))
	ヘッドセット, イヤホン出力	40 mW (インピーダンス 32 Ω) / 80 mW (インピーダンス 8 Ω)
寸法 (幅×高さ×奥行き)	コメンタリー・ボックス (A~D タイプ) : 132 × 84 × 150 mm リモート・ボックス : 230 × 62 × 150 mm	
重量 (net)	COMM. モジュール : F/LWB-16M 用 = 215 g, F/LWB-64 用 = 210 g, R/LWB-64 用 = 100 g コメンタリー・ボックス : A = 1.25 kg, B = 1.2 kg, C = 1.25 kg, D = 1.2 kg リモート・ボックス : 1.65 kg	
電源条件 (外部電源入力 / DC IN)	直流 +12 ~ +16 V (各ボックス)	
消費電力	COMM. モジュール : (F) = 1 W, (R) = 1 W コメンタリー・ボックス : (A) = 5.5 W, (B) = 5.5 W, (C) = 5.8 W, (D) = 5.8 W リモート・ボックス : 9.6 W	
使用環境条件	温度 : -10 ~ +40℃ (コールドスタートは 0℃ 以上, 直射日光が当たらないこと) 湿度 : 20 ~ 80%	
サンプリング周波数および量子化数	サンプリング周波数 : 48 kHz 量子化数 : 24 ビット (本線, TALK), 18 ビット (MONITOR)	

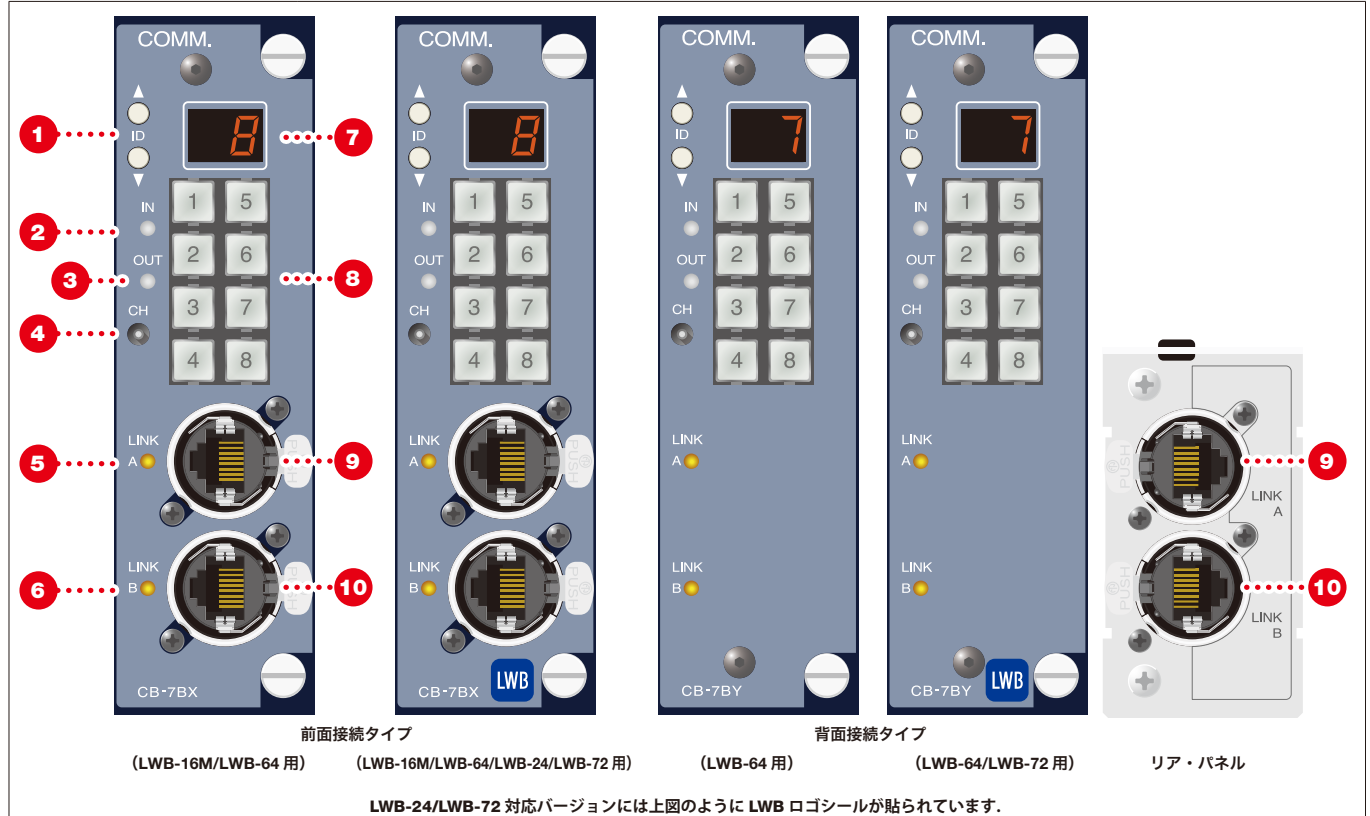
性能	
周波数特性 (48 kHz fs)	コメンタリー・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : 20 Hz ~ 22 kHz +0, -1 dB リモート・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : 20 Hz ~ 22 kHz +0, -1 dB
S/N 比 (48 kHz fs)	コメンタリー・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : 96 dB 以上 (DIN Audio フィルター), 100 dB 以上 (IEC A フィルター) リモート・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : 96 dB 以上 (DIN Audio フィルター), 100 dB 以上 (IEC A フィルター)
歪率 (THD+N) (48 kHz fs, -0.2 dBFS (+23.8 dBu))	コメンタリー・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : 0.007% 以下 (80 kHz LPF), 0.005% 以下 (IEC A フィルター) リモート・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : 0.007% 以下 (80 kHz LPF), 0.005% 以下 (IEC A フィルター)
歪率 (THD+N) (48 kHz fs, -20 dBFS (+4 dBu))	コメンタリー・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : 0.03% 以下 (80 kHz LPF), 0.01% 以下 (IEC A フィルター) リモート・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : 0.03% 以下 (80 kHz LPF), 0.01% 以下 (IEC A フィルター)
等価入力雑音 (48 kHz fs, 20 Hz ~ 22 kHz 音声帯域, 200 Ωソース・インピーダンス)	コメンタリー・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : -125 dBu 以下 リモート・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : -125 dBu 以下
ダイナミック・レンジ (48 kHz fs, -60 dBFS, 1 kHz)	コメンタリー・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : 100 dB 以上 (IEC A フィルター) リモート・ボックス MIC IN → LWB LINE OUT : 100 dB 以上 (IEC A フィルター)



2 各部の名称と働き

2.1 COMM. モジュール

ボックスのチャンネルにルーティングやチャンネル・パラメーターを設定するには、COMM. モジュールと LWB の操作/パネルを使用します（ボックスでは設定できません）。



① ボックス選択スイッチ (ID スイッチ)	ボックスの ID 番号を選択。
② IN インジケーター	選択中のチャンネルが In 側（トーク・チャンネル）のとき点灯。
③ OUT インジケーター	選択中のチャンネルが Out 側（モニター・チャンネル）のとき点灯。
④ CH スイッチ / インジケーター (内蔵 LED)	本線チャンネル、マイク・ヘッド・アンプ、または GPI チャンネルを選択します。選択中はインジケーターが点灯。
⑤ LINK A インジケーター	ボックス接続用ポート A⑨と、このポートに接続したボックスの接続状態を赤（電源供給確立）、緑（通信確立）、橙（電源供給、通信共に確立）の 3 色で点灯表示。ただし、このポートがボックスのリンク A コネクタと誤接続されている場合は例外的に赤の点滅表示となる。
⑥ LINK B インジケーター	ボックス接続用ポート B⑩と、このポートに接続したボックスの接続状態を表示（赤、緑、橙の点灯表示の内容は⑤に同じ）。ただし、このポートが起動していない（電源オフの）ボックスのリンク A コネクタと接続している場合は例外的に赤の点滅表示となる。
⑦ 7 セグメント LED	選択中のボックスのユニット ID 番号や接続中のボックスに生じた異常のエラー番号を表示。
⑧ チャンネル選択スイッチ / インジケーター (内蔵 LED)	ボックス上のチャンネル（トーク / モニター）を選択。
⑨ ボックス接続用ポート A	ボックスを CAT5eSTP（シールド付き）ケーブルで接続するためのポート（RJ45 コネクタ）。つねにボックスに電源を供給。
⑩ ボックス接続用ポート B	ボックスを CAT5eSTP（シールド付き）ケーブルで接続するためのポート（RJ45 コネクタ）。ボックス側が電源供給側、電源供給側のどちらのポートに接続しているかによって電源供給側としても電源受給側としても動作。

2.2 コメンタリー・ボックス

コメンタリー・ボックス上でできる操作は、基本的に使用者（アナウンサー、コメンテーター）がリアルタイムかつ直接行う必要のあるものに限られ、COMM. モジュール操作で行うプリセットする類の設定やヘッド・アンプのゲイン調整等を行うことはできません。

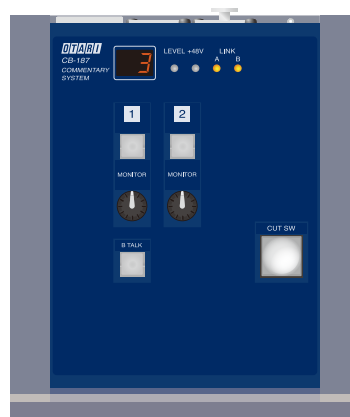
出荷時はサイドトーン OFF の設定となります（※[§4.7](#)）。

なお、CB-188（Cタイプ）とCB-189（Dタイプ）のコメンタリー・ボックスはリモート・ボックスとして使用することも可能です*。

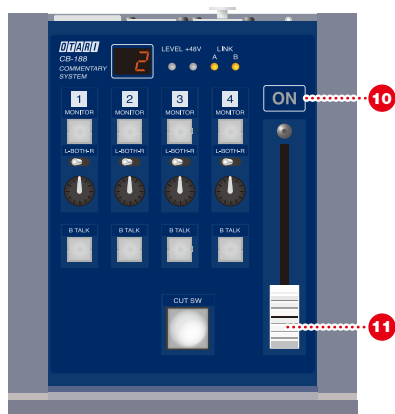
*）ただし、スピーカー等、ハードウェア的に追加が必要な機能には対応しません。リモート・ボックスとして使用する場合は、**B.TALK** ボタンをオルタネート・モードに設定します（※[§4.2](#)）。



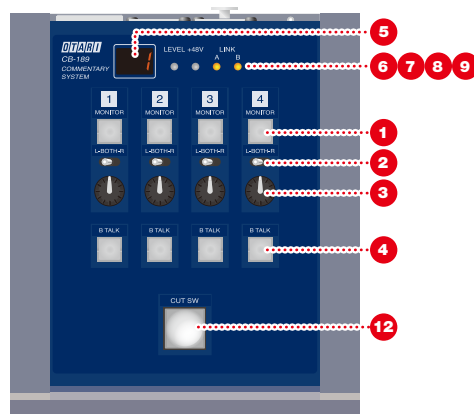
CB-186 (A タイプ) 上面



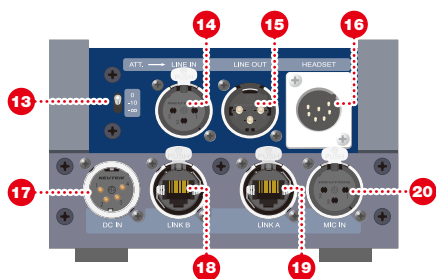
CB-187 (B タイプ) 上面



CB-188 (C タイプ) 上面



CB-189 (D タイプ) 上面



背面 (各タイプ共通)



前面 (各タイプ共通)

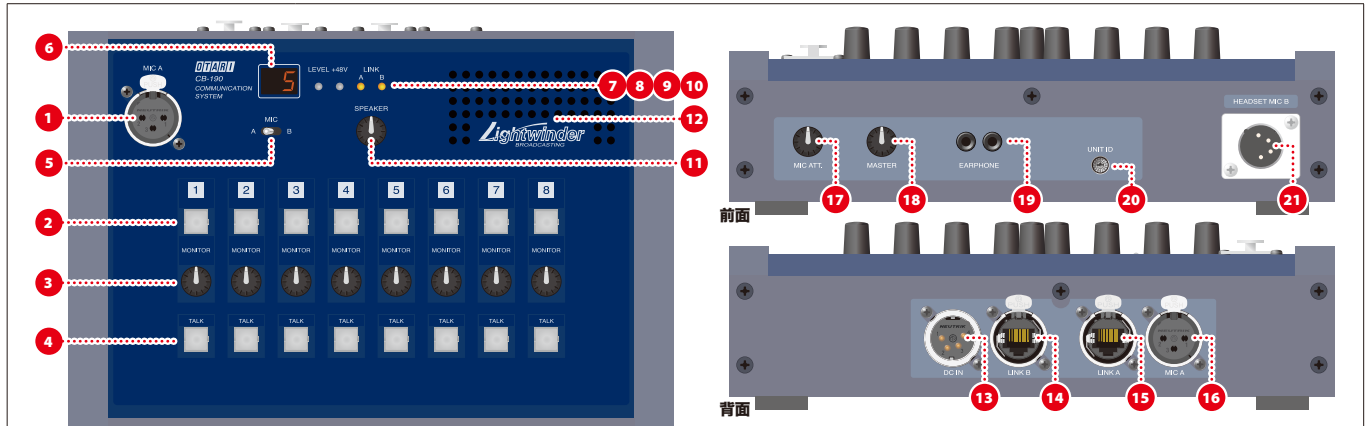
① MONITOR ボタン / インジケータ (内蔵 LED)	押すたびに交互に点灯 / 消灯。点灯中がモニター ON (モニター・チャンネル毎)。ルーティングが未設定の場合は、押している間、7 セグメント LED ⑤に not (not routed の略) と表示。
② L/R 選択スイッチ	モニター・チャンネル毎にモニター音声を L, R または BOTH (L+R) に振り分ける。
③ MONITOR ノブ	モニター・チャンネル毎にモニター音声のレベルを調節。
④ B. TALK ボタン / インジケータ (内蔵 LED)	押している間のみバックトーク回線が ON となる。ただし、フェーダー ON インジケータ⑩が消灯 (フェーダー無しタイプの場合は CUT SW インジケータ⑫が点灯) の場合のみ有効*。
⑤ 7 セグメント LED	ボックスのユニット ID 番号を表示 (ファームウェアに認識されていない場合は点滅)。
⑥ LEVEL インジケータ	マイク入力レベル (HA 後) を緑 (プレゼンス: -60 ~ -20 dBFS), 橙 (ワーニング: -20 ~ 0 dBFS), 赤 (クリップ: > 0 dBFS) の 3 色で点灯表示。
⑦ +48V インジケータ	ファンタム電源 (+48 V) ON の場合に赤で点灯, OFF の場合は消灯。
⑧ LINK A インジケータ	ボックス / COMM. モジュール接続リンク・ポート A ⑩と、このポートに接続したボックス / COMM. モジュールの接続状態を赤 (電源供給確立), 緑 (通信確立), 橙 (電源供給, 通信共に確立) の 3 色で点灯表示。ただし、このポートが COMM. モジュールのリンク B コネクターと接続していて、かつボックスがループ接続 (※§3.2) になっている場合は例外的に緑と橙の点滅表示となる。
⑨ LINK B インジケータ	ボックス / COMM. モジュール接続リンク・ポート B ⑪と、このポートに接続したボックス / COMM. モジュールの接続状態を表示 (赤, 緑, 橙の点灯表示の内容は⑩と同じ)。
⑩ フェーダー ON インジケータ	本線 A への出力がリモート・オンしているとき点滅, それ以外で ON のとき点灯, OFF のとき消灯。本線 A がルーティングされていない場合は消灯。
⑪ フェーダー	本線 A への出力を ON/OFF するスイッチ。フェーダーのツマミの位置が 0 (上図の位置) から 10 まで可変とした場合、7 の位置で ON し、3 の位置で OFF する (ただし、本線 A への出力がリモート・オンしている場合は OFF できません)。本線 A のルーティングが未設定の場合は、ツマミを ON 位置にしている間、7 セグメント LED ⑤に not (not routed の略) と表示。
⑫ CUT SW / インジケータ (内蔵 LED)	押している間のみカット ON, またはトグル動作でカットの ON/OFF 切り替えが可能。カット ON の間、 CUT SW インジケータを点灯し、本線 A への出力を OFF (ミュート) する (ただし、本線 A への出力がリモート・オンしている場合は OFF できません)。フェーダー付タイプの場合は CUT SW インジケータの点灯に伴ってフェーダー ON インジケータ⑩が消灯する。また、リモート・ボックスとして使用する場合は一斉呼び出し (全トークチャンネルが ON する) ボタンとして機能 (※§4.2)。
⑬ ATT. スイッチ	LINE IN コネクター [14] に入力されるアナログ信号に対するアッテネーター選択スイッチ。
⑭ LINE IN コネクター	緊急 / 予備用のモニター音声用入力 (アナログ)。つねにモニター音声にサミングされる。
⑮ LINE OUT コネクター	緊急 / 予備用の本線 A 出力 (アナログ)。
⑯ HEADSET コネクター	ヘッドセット接続端子。ヘッドホン、イヤホンと同系統音声出力。⚠ 注意! ヘッドセット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ヘッドセットを着脱すると、ヘッドセットやボックス側の入力回路を破損する場合があります。
⑰ DC IN コネクター	バッテリー・パック接続端子 (BP-90 タイプ, 入力電圧範囲 12 ~ 16 V)。
⑱ LINK B コネクター	COMM. モジュール / 他のボックスを CAT5eSTP (シールド付き) ケーブルで接続するためのポート。つねに電源受給側として動作。
⑲ LINK A コネクター	COMM. モジュール / 他のボックスを CAT5eSTP (シールド付き) ケーブルで接続するためのポート。つねに電源供給側として動作。
⑳ MIC IN コネクター	マイク入力端子。ヘッドセット接続端子のマイク入力部とはつねに内部で接続されている。⚠ 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、マイクやボックス側の入力回路を破損する場合があります。
㉑ MASTER ノブ	モニター音声のマスター・ボリューム (プッシュロック・タイプ)。ヘッドセット⑯のモニター部、ヘッドホン⑳、イヤホン㉑の全出力レベルを調節。
㉒ HEADPHONE ジャック	ステレオ・ヘッドホン端子。ヘッドセットのモニター部、イヤホンと同系統音声出力。
㉓ EARPHONE ジャック	モノ・イヤホン端子。ヘッドセットのモニター部、ヘッドホンと同系統音声出力。
㉔ UNIT ID スイッチ	ユニット ID 番号設定用のロータリー式 DIP スイッチ。設定範囲は 0 ~ F (16 進数表記)。

*) フェーダー **ON** インジケータが点灯または **CUT SW** インジケータが消灯のときも **B. TALK** ボタン押し操作を受け付ける「バックトーク優先」の仕様には特注で対応できます。

2.3 リモート・ボックス

リモート・ボックス上で行える操作は、基本的にプロデューサー/ディレクターがリアルタイムかつ直接行う必要のあるものに限られ、COMM. モジュール操作で行うプリセットする類の設定やヘッド・アンプのゲイン調整等を行うことはできません。

いくつかの違いを除けば、基本的な動作および操作方法はコメンタリー・ボックスと同じです。出荷時はサイドトーン ON の設定となります (※\$4.7)。



① グースネック・マイク・コネクタ	グースネック・タイプ用マイク入力端子。背面のマイク入力端子⑩とはつねに内部で接続されている。⚠ 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、マイクやボックス側の入力回路を破損する場合があります。
② MONITOR ボタン	押すたびに交互に点灯/消灯し、点灯中がモニター ON となる (モニター・チャンネル毎)。ルーティングが未設定の場合は、押している間 7 セグメント LED ⑬に nr (not routed の略) と表示。また、ルーティングが設定されていてモニター OFF のときにモニター信号があると点滅 (Call 機能)。
③ MONITOR ノブ	モニター・チャンネル毎にモニター音声のレベルを調節。
④ TALK ボタン	押している間、トーク回線が ON となり点灯する。また、トーク回線 OFF 時に 0.3 秒未満の短時間のみ押すと、トーク回線が ON し、その状態が保持される (点灯も保持)。ルーティングが未設定の場合は、押している間、7 セグメント LED ⑬に nr (not routed の略) と表示。
⑤ MIC 切替スイッチ	「A」にすると①と⑩のマイク入力が、「B」にすると⑩のマイク入力が有効になる。「A」とした場合は①または⑩のいずれかを使用のこと (①⑩を両方同時に接続することは想定していません)。
⑥ 7セグメント LED	ボックスのユニット ID 番号を表示 (ファームウェアに認識されていない場合は点滅)。
⑦ LEVEL インジケータ	マイク入力のレベル (HA 後) を緑 (プレゼンス: -60 ~ -20 dBFS)、橙 (ワーニング: -20 ~ 0 dBFS)、赤 (クリップ: > 0 dBFS) の 3 色で点灯表示。
⑧ +48V インジケータ	ファンタム電源 (+48 V) ON の場合は赤で点灯、OFF の場合は消灯。
⑨ LINK A インジケータ	ボックス / COMM. モジュール接続リンクポート A ⑮と、このポートに接続したボックス / COMM. モジュールの接続状態を赤 (電源受給確立)、緑 (通信確立)、橙 (電源受給、通信共に確立) の 3 色で点灯表示。ただし、このポートが COMM. モジュールのリンク B コネクタと接続していて、かつボックスがループ接続 (※\$3.2) になっている場合は例外的に緑と橙の点滅表示となる。
⑩ LINK B インジケータ	ボックス / COMM. モジュール接続リンクポート B ⑯と、このポートに接続したボックス / COMM. モジュールの接続状態を表示 (赤、緑、橙の点灯表示の内容は⑨に同じ)。
⑪ スピーカー・ボリューム	スピーカー⑭から出力される音声のレベルを調節。ヘッドセットやイヤホンを接続した場合に自動でミュートされることはない。
⑫ スピーカー	モニター用のスピーカー。イヤホン⑮、ヘッドセット⑯のモニター部に出力されるモニター音声からサイドトーンを抜いた音声出力される。
⑬ DC IN コネクタ	バッテリー・バック接続端子 (BP-90 タイプ、入力電圧範囲 12 ~ 16 V)。
⑭ LINK B コネクタ	COMM. モジュール / 他のボックスを CAT5eSTP (シールド付き) ケーブルで接続するためのポート。つねに電源受給側として動作。
⑮ LINK A コネクタ	COMM. モジュール / 他のボックスを CAT5eSTP (シールド付き) ケーブルで接続するためのポート。つねに電源供給側として動作。
⑯ MIC A コネクタ	マイク入力端子。グースネック・タイプ・マイク入力端子①とはつねに内部で接続されている。
⑰ MIC ATT. ノブ	マイク入力されるアナログ信号に対するアッテネーター値 (± 12 dB) を調節 (プッシュロック・タイプ)。①⑩⑯のすべての入力に対して有効。
⑱ MASTER ノブ	モニター音声のマスター・ボリューム (プッシュロック・タイプ)。ヘッドセット⑯のモニター部、イヤホン⑮の出力レベルを調節。スピーカー⑫出力は調整できない (スピーカー出力は⑪で調整)。
⑲ EARPHONE ジャック	イヤホン端子。ヘッドセットのモニター部と同系統音声出力。モニター音声からサイドトーンを抜いた音声出力される。
⑳ UNIT ID スイッチ	ユニット ID 番号設定用のロータリー式 DIP スイッチ。設定範囲は 0 ~ F (16 進数表記)。
㉑ HEADSET (MIC B) コネクタ	ヘッドセット接続端子。ヘッドセットのモニター部とイヤホンは同系統音声出力。モニター音声にサイドトーンを追加した音声出力される。⚠ 注意! ヘッドセット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ヘッドセットを着脱すると、ヘッドセットやボックス側の入力回路を破損する場合があります。

2.4 コネクターのピン割り当て

LINK A, LINK B コネクター (RJ45, NEUTRIK etherCON タイプ)

PSE (Power Sourcing Equipment)		PD (Power Device)	
1	RD+	1	TD+
2	RD-	2	TD-
3	TD+	3	RD+
4	Positive Vport	4	Positive Vport
5	Positive Vport	5	Positive Vport
6	TD-	6	RD-
7	Negative Vport	7	Negative Vport
8	Negative Vport	8	Negative Vport

マイク入力/ライン入力 XLR コネクター (XLR 3 ピン, メス)

1	GND
2	HOT
3	COLD

ライン出力 XLR コネクター (XLR 3 ピン, オス)

1	GND
2	HOT
3	COLD

ヘッドセット接続 XLR コネクター (XLR 7 ピン, オス)

1	MICROPHONE / GND
2	MICROPHONE / HOT
3	MICROPHONE / COLD
4	HEADPHONE / Lch HOT (+)
5	HEADPHONE / Lch GND (-)
6	HEADPHONE / Rch HOT (+)
7	HEADPHONE / Rch GND (-)

ヘッドホン接続コネクター (ø6.3 mm フォーン・ジャック)

Tip	Lch HOT (+)
Ring	Rch HOT (+)
Sleeve	GND

DC 電源接続 XLR コネクター (XLR 4 ピン, オス)

1	COLD (-)
2	NC
3	NC
4	HOT (+)

イヤホン接続コネクター (ø3.5 mm フォーン・ジャック)

Tip	HOT (+)
Sleeve	GND

ゲースネック・マイク入力 XLR コネクター (XLR 3 ピン, メス)

1	GND
2	HOT
3	COLD

ヘッドセット接続 XLR コネクター (XLR 4 ピン, オス)

1	MICROPHONE / GND
2	MICROPHONE / HOT
3	HEADPHONE / GND
4	HEADPHONE / HOT (+)

3 接続

COMM. モジュールとボックスの接続方法には次の3通りあります（接続可能なボックスの台数等については §1.2『主な特長とシステム構成』の『システム構成』を参照してください）。接続にはシールド付きの CAT5eSTP ケーブルを使用してください。

各ボックスの前面または側面にある UNIT ID スイッチを使って、各ボックスには重複しないユニット ID 番号を設定してください。設定範囲は 0～F です（16 進数表記）。

重要！

ボックスのホットプラグ/アンプラグは 1 ボックスずつ行ってください。ボックスをホットプラグしたときは、そのボックスの 7 セグメント LED が点灯するまで別のボックスをホットプラグ/アンプラグしないでください。ボックスをホットアンプラグした後にホットプラグ/アンプラグするときは 5 秒以上待ってください。

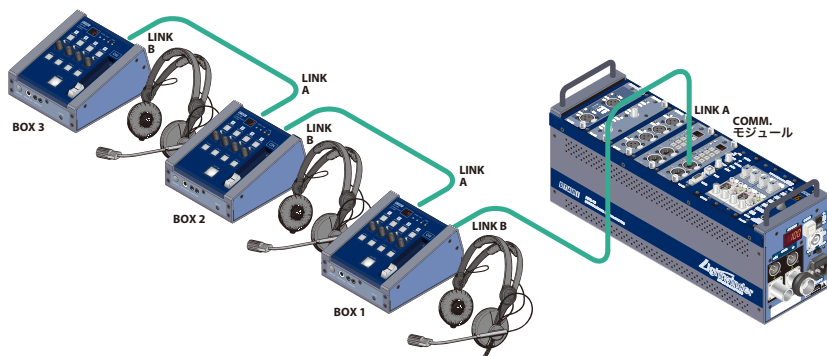
連続的にホットプラグ/アンプラグを行うと、パラメーターが正しく復帰しない場合があります（パラメーターが正しく復帰しなかった場合は LWB 本体の電源を入れ直してください）。

参考：ボックスがホットプラグ/アンプラグされたとき、LWB-16M/LWB-64 の場合は LWB の 7 セグメント LED にエラー **FF** (0～F: ボックスのユニット ID) が表示されます。LWB-24/LWB-72 の場合は LWB の OLED に **"Box Changed"** インフォメーションが表示されます。

3.1 カスケード接続

COMM. モジュールの **LINK A** コネクタと（1 台目の）ボックスの **LINK B** コネクタを接続し、（1 台目の）ボックスの **LINK A** コネクタと（2 台目の）ボックスの **LINK B** コネクタを接続する（3 台目、4 台目も同様）接続方法です。この場合、CAT5eSTP ケーブルを通じて COMM. モジュールから各ボックスに電源が供給されます*。COMM. モジュールから最後（LINK A が未接続）のボックスまでのケーブル長は 100 メートル以下としてください。

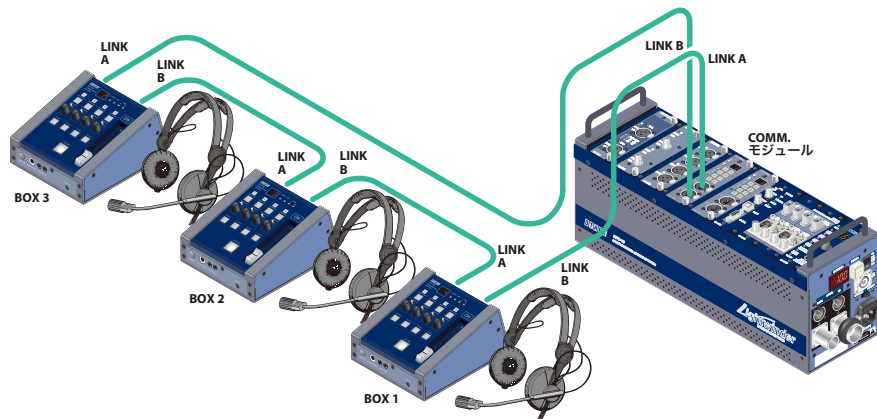
*）ただし、LWB のモジュール構成等によっては電力が不足してボックスへの電源供給ができなくなります（1 台の LWB に接続できるボックスの数については、§1.2『主な特長とシステム構成』の ■システム構成、C. ボックス の表を参照してください）。



3.2 ループ接続

ボックスがカスケード接続 (§3.1) されているとき、最後 (LINK A コネクタが未接続) のボックスの LINK A コネクタを COMM. モジュールの LINK B コネクタに接続する接続方法です。この場合、各ボックスにバッテリー・パックが接続されていれば、CAT5eSTP ケーブルが (任意の 1ヶ所) 切断されても、リダンダント機能が働きます*。COMM. モジュールの LINK A コネクタから LINK B コネクタまでのケーブル長は 100 メートル以下としてください。

*) リダンダント機能が作動するとき、音声 (トーク / モニター 共) は数秒間途切れる場合があります。



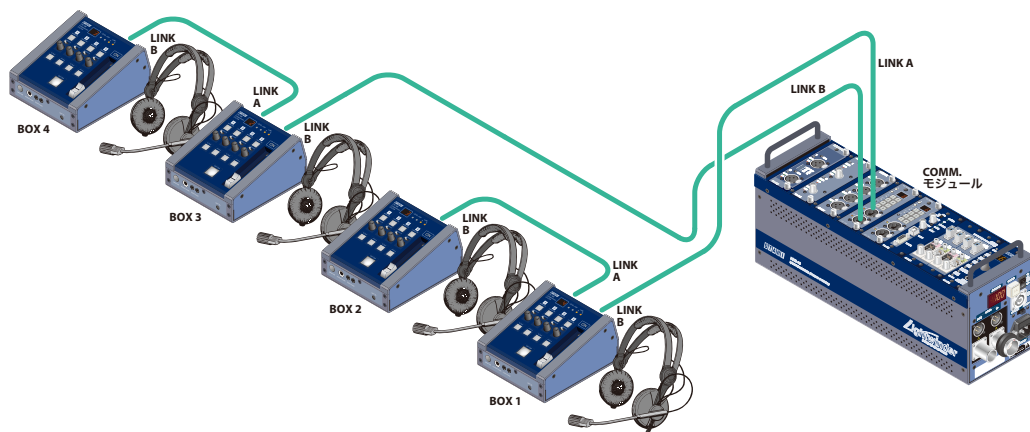
注 1) バッテリー・パックを接続していない場合、切断されたケーブルが LINK B コネクタに接続しているボックスから COMM. モジュールの LINK B コネクタに接続しているボックスまでのすべてのボックスが電源 OFF となります。

注 2) バッテリー・パックは予備電源として機能するものであり、LWB の電源供給能力が不足した場合に電力を補うものではありません。

3.3 パラレル接続

例えばボックスが 2 台カスケード接続 (§3.1) しているとき、COMM. モジュールの LINK B コネクタと (3 台目の) ボックスの LINK B コネクタを接続し、(3 台目の) ボックスの LINK A コネクタと (4 台目の) ボックスの LINK B コネクタを接続する接続方法です。この場合、3 台目、4 台目のボックスにも CAT5eSTP ケーブルを通じて COMM. モジュールから電源が供給されます*。このとき COMM. モジュールから 2 台目、および 4 台目のボックスまでのケーブル長は、それぞれ 100 メートル以下としてください。

*) §3.1 の *1 に同じ。



注 1) COMM. モジュールの LINK A コネクタ側に 1 台、LINK B コネクタ側に 2～3 台、またはその逆の組み合わせでも同様の動作をします。

注 2) 2 台目のボックスの LINK A コネクタと 4 台目のボックスの LINK A コネクタを接続してもループ接続とはなりません。

4 特殊な機能と設定の操作

コメンタリー／リモート・ボックスには、運用前にあらかじめプリセットしておくこと等を可能としている機能があります。

■ 出荷時の設定

項目	出荷時の設定	詳細
MONITOR ボタンの動作モード	オルタネート動作	§4.1.1
	モニター自動オン・モード＝オフ	§4.1.2
B.TALK/TALK ボタンの動作モード	コメンタリー・ボックス＝モメンタリー動作, リモート・ボックス＝オルタネート動作	§4.2
CUT SW ボタンのモード	モメンタリー・モード	§4.3
フェード・イン/アウト時間	0 秒	§4.4
ディマー (明るさ調整)	16 (16 段階で最も明るい)	§4.5
コール機能 (モニター点滅) のスレッシュホールド	-20 dBFS	§4.6
サイドトーン	コメンタリー・ボックス＝オフ, リモート・ボックス＝オン	§4.7
バックトーク割り込み	オフ	§4.7
ボックス・ステータスのモード切り替え	オフ	§4.8

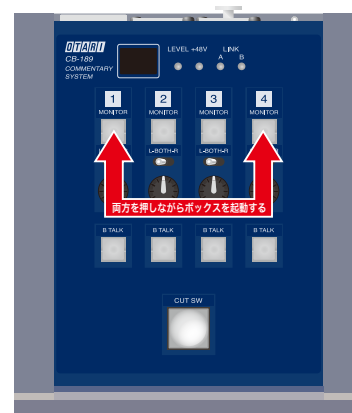
4.1 MONITOR ボタンの動作モード切り替え

4.1.1 モメンタリー動作／オルタネート動作

コメンタリー・ボックス CB-188 および CB-189 とリモート・ボックスの **MONITOR** ボタンにはモメンタリーとオルタネートの 2 つの動作モードがあり、**1** と **4** の **MONITOR** ボタンを押しながらボックスを起動すると、それらが交互に切り替ります。

参考：§2.2 の①と §2.3 の②に記した動作がオルタネート動作 (コメンタリー／リモート・ボックスの出荷時の設定) です。ただし、コメンタリー・ボックスは出荷時の設定ではコール機能は働きません (※§4.6)。

注意：モニターが自動オン・モードに設定されている場合も、モメンタリー／オルタネートの切り替えは可能ですが、モニター自動オン・モードを **OFF** するまで実際の動作は変わりません (モメンタリーおよびオルタネート動作よりもモニター自動オン・モードが優先されます)。

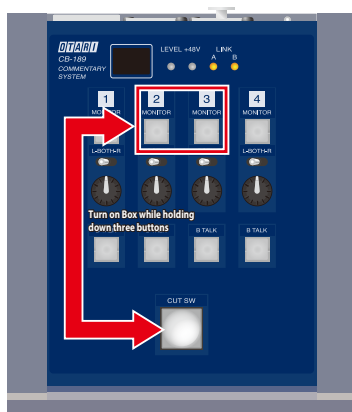
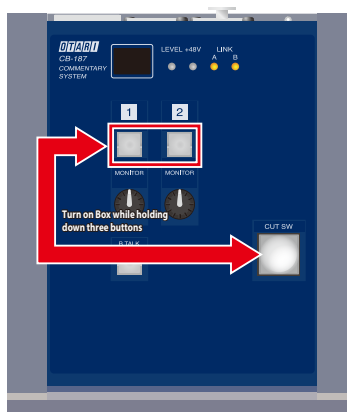


4.1.2 モニター自動オン・モード

モニターを自動オン・モードに設定すると、モニター回線のルーティングが成立したとき、**MONITOR** ボタンは点灯し、自動的にモニター ON となります (ルーティングが不成立になると自動的に OFF します)。

CB-186/CB-187 では **1** および **2** の、CB-188/CB-189 では **2** および **3** の **MONITOR** ボタンと **CUT SW** ボタンを押しながらコメンタリー・ボックスを起動すると、当該モードの ON/OFF が互いに切り替わります。

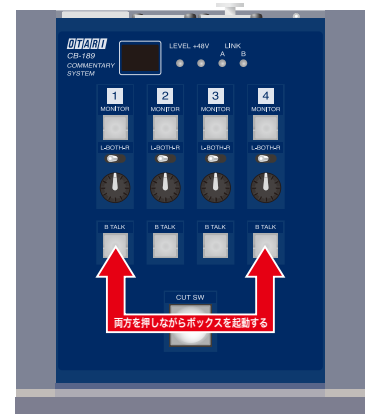
・モニターが自動オン・モードに設定されている場合、**MONITOR** ボタンを押してもモニターの ON/OFF は切り替わりません。



4.2 B.TALK/TALK ボタンの動作モード切り替え

コメンタリー・ボックス CB-188 および CB-189 とリモート・ボックスの **B.TALK** ボタンまたは **TALK** ボタンにはモメンタリーとオルタネートの2つの動作モードがあり、**1**と**4**の **B.TALK/TALK** ボタンを押しながらボックスを起動すると、それらが交互に切り替ります。

参考：§2.2 の④に記した動作がモメンタリー動作（コメンタリー・ボックスの出荷時の設定）、§2.3 の④に記した動作がオルタネート動作（リモート・ボックスの出荷時の設定）です。



注意：コメンタリー・ボックスの **B.TALK** ボタンをオルタネート・モードにした場合は、そのコメンタリー・ボックスをリモート・ボックスとして使うことを想定していますので、ボックスの機能 / 動作は自動的に次のように替わります：

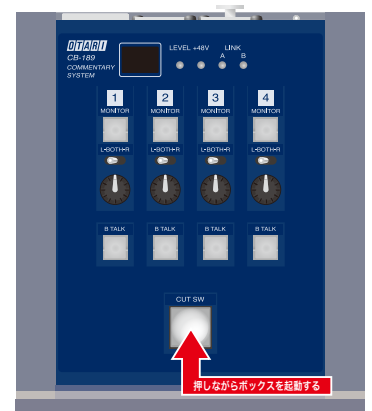


- 本線はミュートされ、出力されなくなる。
- **CUT SW** ボタンは一斉呼び出し（全 **B.TALK** チャンネルが **ON** する）ボタンとなる。
- コール機能（モニター点滅）がオンになる（§4.6 参照）。

4.3 CUT SW ボタンのモード切り替え

コメンタリー・ボックスの **CUT SW** ボタンには次の2つの動作モードがあり、**CUT SW** ボタンを押しながらコメンタリー・ボックスを起動すると、それらが互いに切り替ります。

- **モメンタリー・モード（出荷時の設定）：****CUT SW** ボタンを押している間のみ、カット **ON** となります。
- **オルタネート・モード：****CUT SW** ボタンを押すたびに、カットの **ON/OFF** が切り替ります（カットが **ON** したときは、ボタンを離したあともカット **ON** が保持されます）。



4.4 フェード・イン/アウト時間の設定

コメンタリー・ボックスの本線 A が ON/OFF するときのフェード・イン/アウト時間を設定することができます。設定範囲はそれぞれ 0（出荷時の設定）～ 1.5 秒です（0.1 秒単位）。

なお、フェード・イン/アウト機能（時間設定）は **CUT SW** ボタンで本線 A を ON/OFF する場合も有効です。

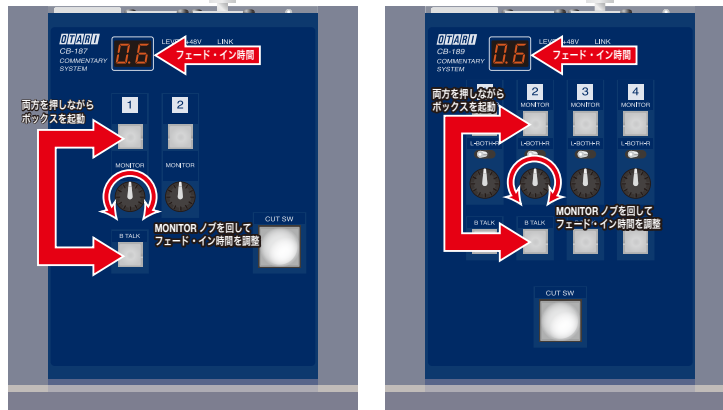
■ フェード・イン時間の設定方法

1. CB-186/CB-187 では 1 の、CB-188/CB-189 では 2 の **B. TALK** ボタンと **MONITOR** ボタンを同時に押しながらコメンタリー・ボックスを起動する。

コメンタリー・ボックスはフェード・イン時間調整モードで起動し、ボックスの 7 セグメント LED に現在設定されているフェード・イン時間を表示します。

フェード・イン時間を変更しない場合は、このままノブを回さずにボックスの電源を **OFF** してください。

2. CB-186/CB-187 では 1 の、CB-188/CB-189 では 2 の **MONITOR** ノブを回してフェード・イン時間を設定する。
ノブを回すと、ノブの位置に応じたフェード・イン時間がボックスの 7 セグメント LED に表示されます（単位は秒）。
3. 7 セグメント LED に設定したい時間が表示されてから 1 秒（以上）待ち（ボックスの）電源を切る。



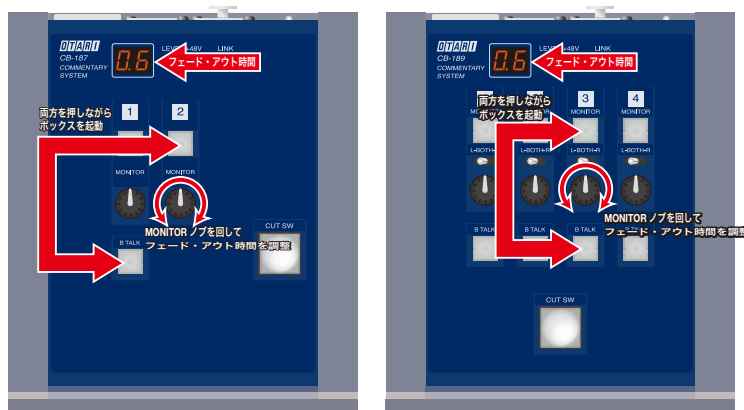
■ フェード・アウト時間の設定

1. CB-186/CB-187 では 1 の **B. TALK** ボタンと 2 の **MONITOR** ボタンを、CB-188/CB-189 では 3 の **B. TALK** ボタンと **MONITOR** ボタンを同時に押しながらコメンタリー・ボックスを起動する。

コメンタリー・ボックスはフェード・アウト時間調整モードで起動し、ボックスの 7 セグメント LED に現在設定されているフェード・アウト時間を表示します。

フェード・アウト時間を変更しない場合は、このままノブを回さずにボックスの電源を **OFF** してください。

2. CB-186/CB-187 では 2 の、CB-188/CB-189 では 3 の **MONITOR** ノブを回してフェード・アウト時間を設定する。
ノブを回すと、ノブの位置に応じたフェード・アウト時間がボックスの 7 セグメント LED に表示されます（単位は秒）。
3. 7 セグメント LED に設定したい時間が表示されてから 1 秒（以上）待ち（ボックスの）電源を切る。



4.5 ディマー（明るさ調整）

コメンタリー/リモート・ボックスはボックス上のすべてのLEDの明るさを（一律に）16段階で調整することができます。

■ 調整方法

1. CB-186/187 では 1 および 2 の **MONITOR** ボタンを、CB-188/189 ならびにリモート・ボックスでは 1 の **TALK** ボタンと **MONITOR** ボタンを同時に押しながらボックスを起動する。

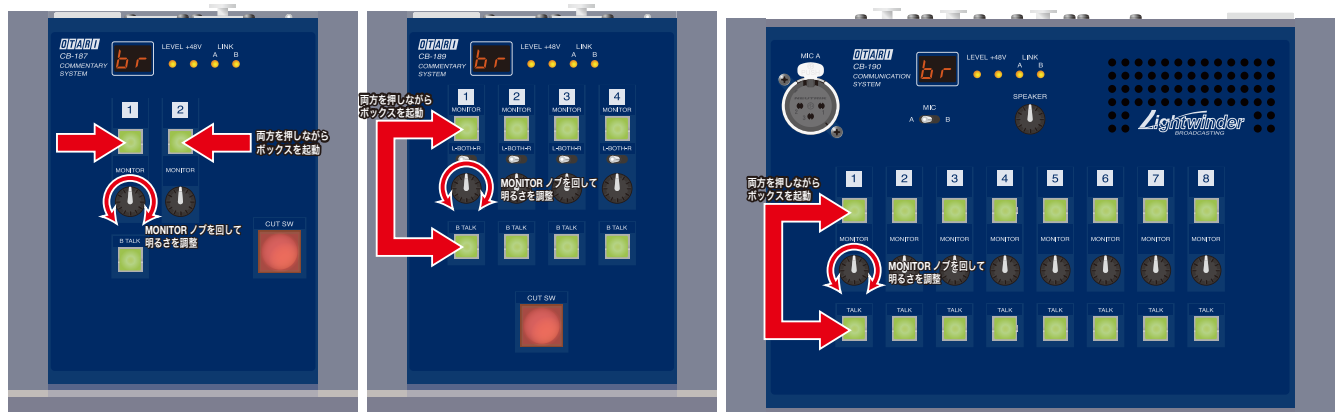
ボックスはディマー調整モードで起動し、すべてのLEDが現在設定されている明るさで点灯します。

明るさを変更しない場合はこのままノブを回さずにボックスの電源を切ってください。

2. 全タイプとも 1 の **MONITOR** ノブを回す。

全LEDの明るさはノブの位置に応じて16段階で変化します。このとき、7セグメントには **br** と表示されます。

3. 設定したい明るさになってから1秒（以上）待ち（ボックスの）電源を切る。



4.6 コール機能（モニター点滅）

コメンタリー/リモート・ボックスにはモニター・チャンネル毎にコール機能が備わっています。ルーティングが設定されていて、かつモニターOFFとなっているモニター・チャンネルに-20 dBFS（出荷時の設定）より大きい信号があると、**MONITOR** ボタンが点滅します（コメンタリー・ボックスについては **B.TALK** ボタンをオルタネート動作とした場合のみ、[§4.2](#)）。

なお、コール機能が作動する信号のスレッシュホールド値（-20 dBFS）の変更、コール機能のOFFをPCから設定することができます。変更を希望する場合はオタリテックまたは販売店に問い合わせてください。

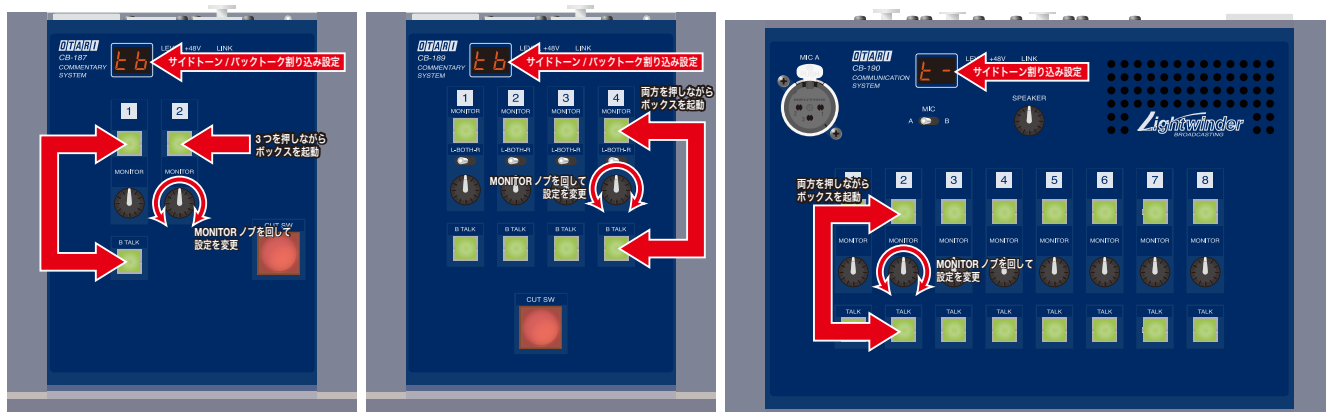
4.7 サイドトーンとバックトーク割り込みの設定

コメンタリー/リモート・ボックスはサイドトーン^{*1}をオン/オフできます。また、コメンタリー・ボックスには、本線Aがオンしているときでも **B.TALK** ボタンを押すとバックトークに切り替わる「バックトーク割り込み」があり、この機能をオン/オフすることができます。

1. **CB-186/187** では1の **B.TALK** ボタンと1および2の **MONITOR** ボタンを同時に押しながら、**CB-188/189** では4の **B.TALK** ボタンと **MONITOR** ボタンを同時に押しながら、リモート・ボックスでは2の **TALK** ボタンと **MONITOR** ボタンを同時に押しながら、ボックスを起動する。
2. **CB-186/187** ならびにリモート・ボックスでは2の、**CB-188/189** では4の **MONITOR** ノブを回してサイドトーンとトーク割り込みの設定をする。

ボックスの2桁7セグメントLEDの十の桁にはサイドトーンのオン (L) / オフ (O) 状態を、一の桁にはバックトーク割り込みのオン (b) / オフ (B) 状態を表示します^{*2}。サイドトーンの出荷時の設定はコメンタリー・ボックス=オフ、リモート・ボックス=オンです。バックトーク割り込みの出荷時の設定はオフです。

3. 7セグメントLEDに設定したい表示がされてから1秒(以上)待ち、ボックスの電源を切る。



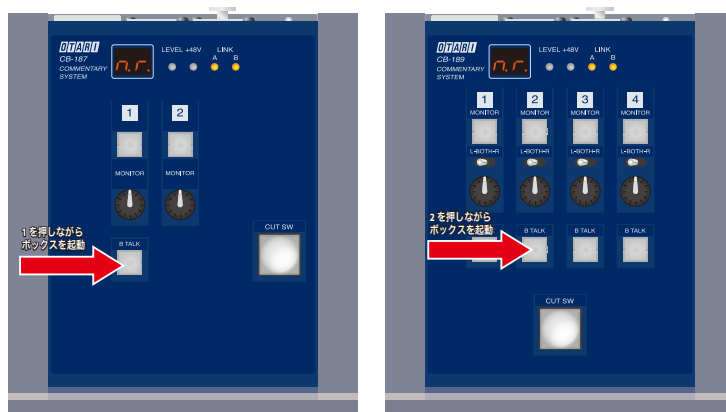
^{*1} サイドトーンをオンに設定した場合、実際にサイドトーンが返るのはトークまたはバックトークがオンしている間のみです。サイドトーンはリモート・ボックスのスピーカーとイヤホンには出力されません。

^{*2} バックトーク割り込みの状態が表示されるのはコメンタリー・ボックスのみです。

4.8 ボックス・ステータスのモード切り替え

コメンタリー・ボックスの本線Aへの出力がリモート・オンされていて、かつ、フェーダーが下がっているか **CUT SW** ボタンが押されているときのボックス・ステータス(GPI送信)の状態を、「オフ」にするか「オフ/オンの点滅信号」にするか切り替えることができます。

CB-186/187 では1の、**CB-188/189** では2の **B.TALK** ボタン(のみ)を押しながらコメンタリー・ボックスを起動すると、それらが互いに切り替わります。



5 設定操作手順

ボックスのチャンネルにルーティングやチャンネル・パラメーターを設定する操作のうち、主に LWB のオーディオ・モジュールやインターカム・モジュールに対する操作とは異なる手順について説明します。

注) 以下の説明で、ID スイッチとチャンネル選択スイッチと IN インジケータと OUT インジケータは COMM. モジュール上にあります。また、LWB-16M/LWB-64 の場合は **ROUTING (Sample Rate)** スイッチ、**MULTI (Unit ID)** スイッチ、**SETUP** スイッチ、**GAIN-ATT (Clock)** スイッチ、エンコーダーが、LWB-24/LWB72 の場合は **SETUP** スイッチとエンコーダーが LWB ユニットの操作パネル上にあります。

参考 (LWB-16M/LWB-64 の場合)

 (LC)	キー・ロックがオンしているときに何らかの設定変更を行おうとすると、LWB ユニット本体の 7 セグメント LED が約 0.7 秒間このコードを表示します (LWB-16M & LWB-64 取扱説明書第 6 版以降の §4.1.5 参照)。
---	---

5.1 ボックス選択

ボックスのチャンネルに何らかの設定をするときは、まず、操作対象とするボックスを選択します。COMM. モジュールの ID スイッチを押して、選択したいボックスのボックス ID 番号を COMM. モジュールの 7 セグメント LED に表示させます*。

*)すでにチャンネルが選択されている場合も、ボックス(のみ)を選択し直すことが可能です。そのとき、選択チャンネルは変わりません(ただし、選択し直したボックスに存在しないチャンネルが選択されていた場合は、選択チャンネル無しとなります)。



ID スイッチを押して
変更したいボックスの
ID 番号を表示させる

5.2 チャンネル選択

ボックスを選択したら、操作対象とするチャンネルを選びます*。チャンネルの種類によって選択方法が異なります。LWB-16M/LWB-64 の場合、本線 B および GPI チャンネルは、本線 A を選択して **ROUTING (Sample Rate)** スイッチを点灯させてからのみ選択できます（これらのチャンネルにはルーティングまたは GPI No. のみ設定可能）。LWB-24/LWB-72 の場合、本線 A/B は本線チャンネル（CH Mic）のメイン・ルーティング（Main Rtn#）、サブ・ルーティング（Sub Rtn#）設定として、モニター・サブ・チャンネルはトーク / モニター・チャンネルのリッスン 1 ルーティング（Lstn1 Rt#）設定等の扱いとなります。

*) すでにチャンネル・パラメーターが選択されている場合も、チャンネル（のみ）を選択し直すことが可能です。そのとき、選択中のチャンネル・パラメーターは選択状態は変わりません（ただし、選択し直したチャンネルに設定できないチャンネル・パラメーターが選択されていた場合は、選択中のチャンネル・パラメーターは無しとなります）。

■ 本線（LWB-24/LWB-72）、本線 A（LWB-16M/LWB-64）

COMM. モジュールの **CH** スイッチを押して、**CH** インジケーターを点灯させます。

■ 本線 B および GPI チャンネル：LWB-16M/LWB-64 の場合

1. 本線 A を選択状態にする。

2. **ROUTING (Sample Rate)** スイッチを点灯させる。

スイッチは押すたびに交互に点灯 / 消灯します。7 セグメント LED は本線 A のルーティング No. を表示します。

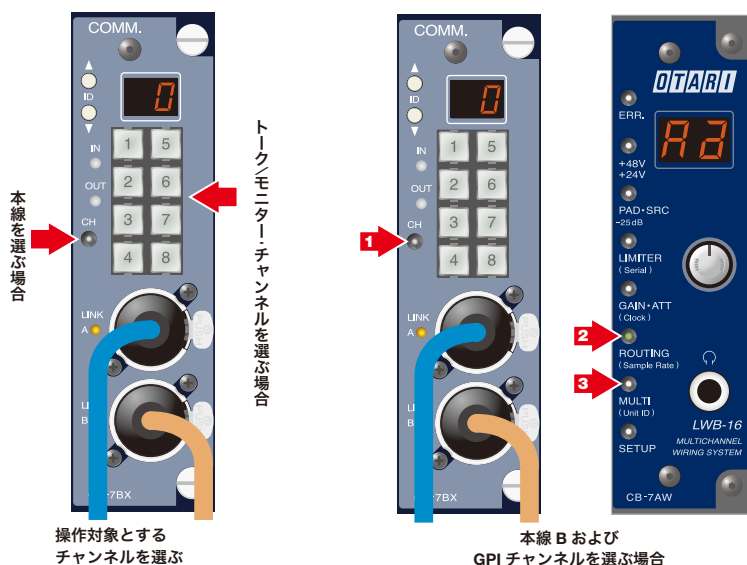
3. **MULTI (Unit ID)** スイッチを押し、選択チャンネルを変更する*。

このとき、LWB 本体の 7 セグメント LED には選択チャンネルに設定されたルーティングまたは GPI No. を表示します。ルーティングまたは GPI No. が設定されていない場合は **---** を表示します。

*) 手順 3 の操作を行うたびに選択チャンネルは次のように変わります。なお、**ROUTING (Sample Rate)** スイッチが点灯しているときに **SETUP** スイッチを押すと、LWB 本体の 7 セグメント LED には選択チャンネルに対応した [] 内に記した文字（記号）が表示されます。
 本線 A [**Rd**] → 本線 B [**Rb**] → 本線リモート（強制）オン [**rt**] → ボックス・ステータス [**ba**] → フェーダー・ステータス [**fd**] → 本線オン・ステータス [**on**] → （本線 A に戻る）

■ トーク / モニター・チャンネル

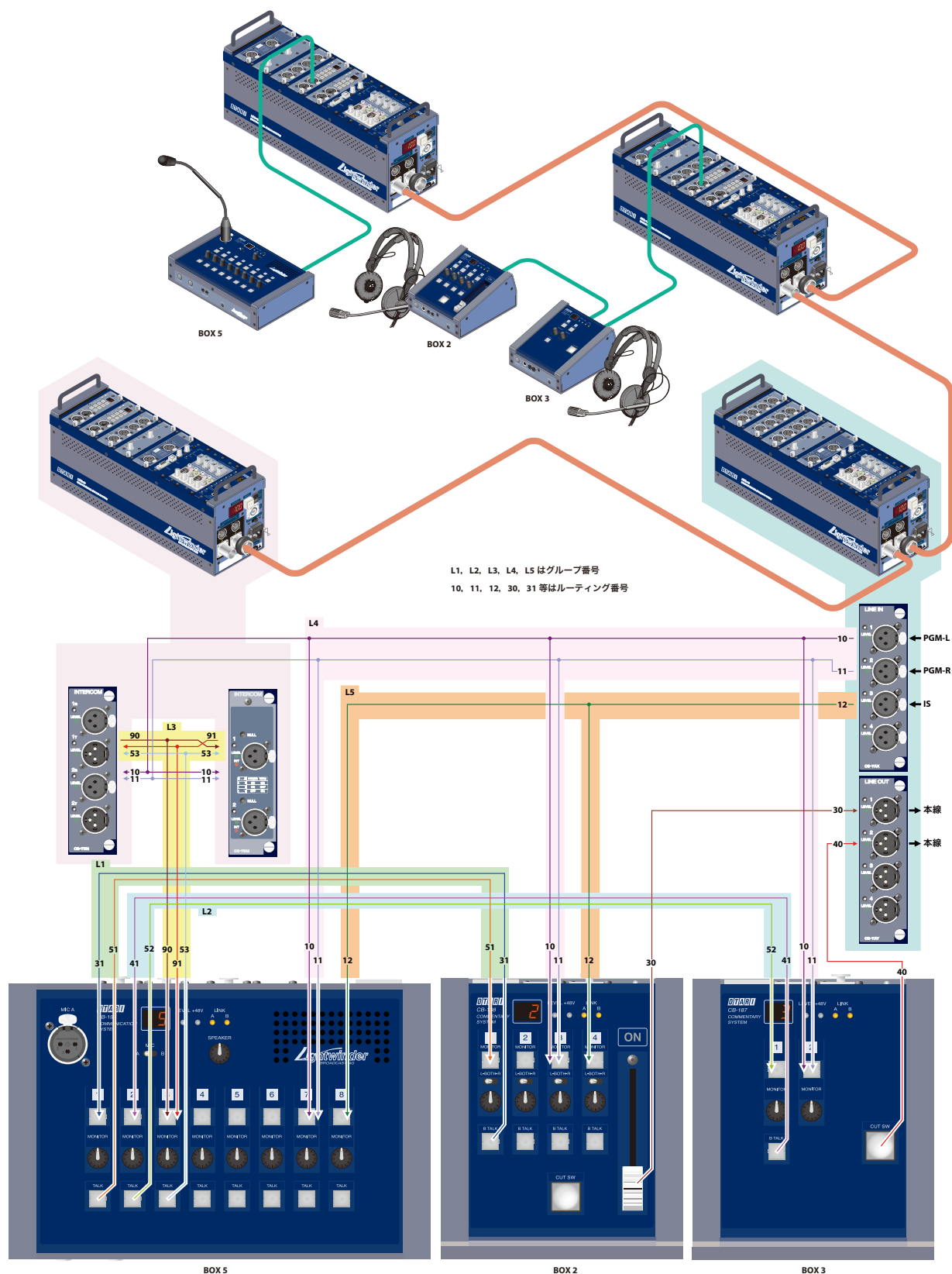
COMM. モジュールの **CHn**（チャンネル選択）スイッチを押して同スイッチ内の **CHn** インジケーターを点灯させます。



5.3 ルーティング：LWB-16M/LWB-64 の場合

音声チャンネルおよび GPI チャンネルのルーティング操作は LWB ユニットでのものと同じです。また、(バック・)トーク / モニター・チャンネルに関しても、LWB ユニットにおける 4W インターカム・チャンネルの操作と同じ (ただし LWB ユニットのファームウェアが Ver. 3.0.0 以降の場合) になります。

連絡系チャンネルについては、連絡マトリクス機能を実現するに当たり、フレキシブルな設定を可能としていますが、グループ・ルーティング機能を使用することで、従来通りのパーティーライン毎のルーティングも容易に行うことができます。



5.3.1 本線のルーティング

チャンネル選択後の本線のルーティング操作や注意事項は従来の音声チャンネルのルーティングの場合と同じです（LWB-16M & LWB-64 取扱説明書を参照してください）。また、本線はグループ・ルーティング機能に対応します（※\$5.3.3）。

5.3.2 トーク / モニター・チャンネルのルーティング

チャンネル選択後の、トーク / モニター・チャンネルのルーティング操作は、Ver. 3 の場合のインターカム・チャンネルのルーティング操作に同じです*1。また、トーク / モニター・チャンネルおよびインターカム・チャンネルはグループ・ルーティング機能に対応します（※\$5.3.3）。

■ 操作手順

注）ボックスのトーク / モニター・チャンネルは 1 つのトーク・チャンネルと 8 つのモニター・チャンネル（モニター・サブ・チャンネル 1 ～ 8）からなる 9 つのサブ・チャンネルを内包しています。トーク・チャンネルは（LWB に入力する）入力チャンネル、モニター・サブ・チャンネルは（LWB から出力される）出力チャンネルです。

参考：インターカム・チャンネルが選択されている場合、モニター・サブ・チャンネルをリッスン・チャンネルと読み替えてください（詳しくは LWB-16M & LWB-64 取扱説明書を参照してください）。

0. COMM. モジュールでボックスとチャンネルを選択する。

下記の「トーク・チャンネル」と「モニター・サブ・チャンネル」はすべて選択されたトーク / モニター・チャンネルのサブ・チャンネルです。

1. ROUTING (Sample Rate) スイッチを押して同スイッチを点灯させる。

ルーティングが選択中のパラメーターとなります。このとき LWB 本体の 7 セグメント LED はトーク・チャンネルに設定されているルーティング番号を表示し、IN インジケーターが点灯します（OUT インジケーターは消灯）*2。

2. エンコーダーを回してルーティング番号を変更し、再度 ROUTING (Sample Rate) スイッチを押す。

これで、トーク・チャンネルのルーティング番号が設定（変更）されます。

注）トーク・チャンネルのルーティング設定（変更）が不要な場合、この操作は省略できます。

3. MULTI (Unit ID) スイッチを押し、OUT インジケーターを点灯させる（IN インジケーターは消灯）。

このとき、LWB 本体の 7 セグメント LED はモニター・サブ・チャンネル 1 に設定されているルーティング番号を表示します*3。

4. エンコーダーを回してルーティング番号を変更し、再度 ROUTING (Sample Rate) スイッチを押す。

これで、モニター・サブ・チャンネル 1 のルーティング番号が設定（変更）されます。

5. 再度 MULTI (Unit ID) スイッチを押す。

LWB 本体の 7 セグメント LED はモニター・サブ・チャンネル 2 に設定されているルーティング番号を表示します*4。

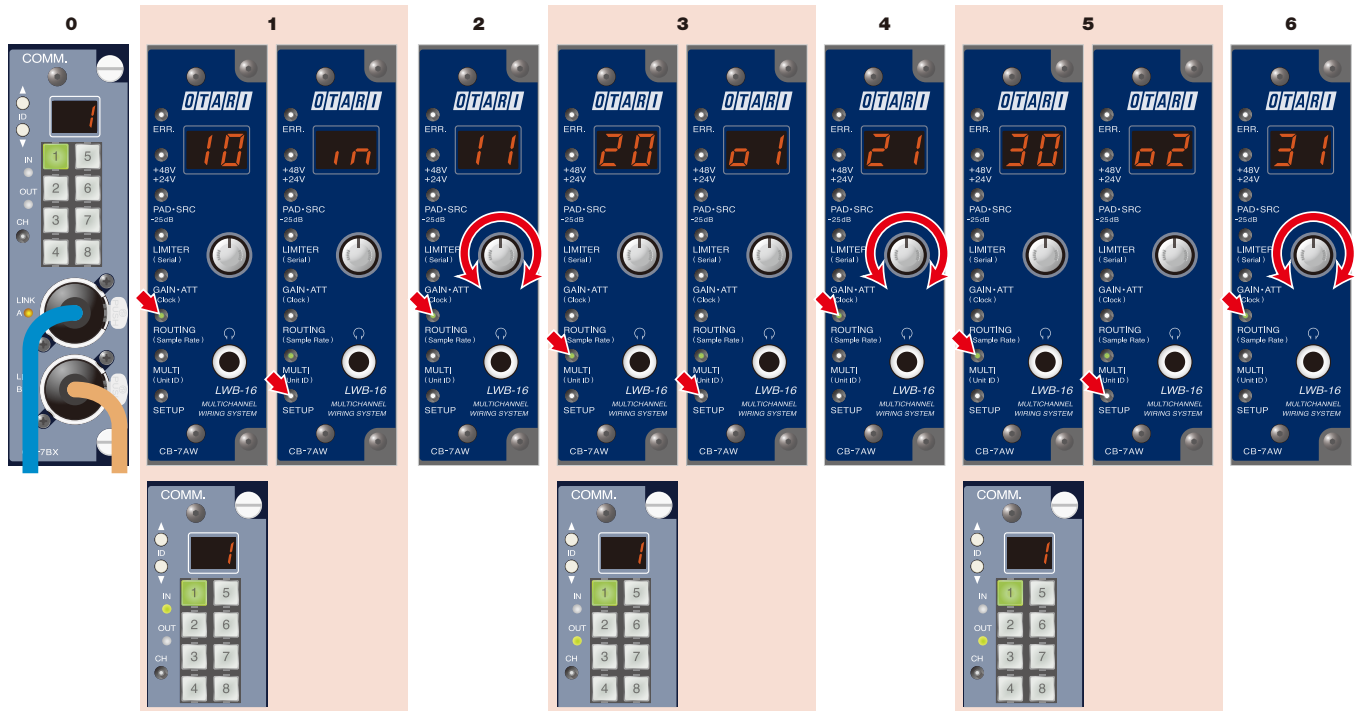
6. エンコーダーを回してルーティング番号を変更し、再度 ROUTING (Sample Rate) スイッチを押す。

これで、モニター・サブ・チャンネル 2 のルーティング番号が設定（変更）されます。

以下、MULTI (Unit ID) スイッチを押すたびに、LWB 本体の 7 セグメント LED はモニター・サブ・チャンネル 3, 4, ..., 8 のルーティング番号を表示し*5、手順 4 (6) と同じ操作で、そのルーティング番号が設定（変更）されます。LWB 本体の 7 セグメント LED が任意のサブ・チャンネルのルーティング番号を点灯表示しているときに ROUTING (Sample Rate) スイッチを押すと、同スイッチが消灯し、選択中のパラメーターは無しとなります。

また、LWB 本体の 7 セグメント LED がモニター・サブ・チャンネル 8 のルーティング番号を表示しているときに MULTI (Unit ID) スイッチを押すと手順 1 の状態に戻ります。

- *1) スイッチが縦に並んだモニター・チャンネルとトーク・チャンネル (§ 2.2 の①と④、または § 2.3 の②と⑤) は 4 ワイヤ・インターカム・チャンネルのリッスン・チャンネル (Out 側) とトーク・チャンネル (In 側) の関係にあります。
- *2) このとき **SETUP** スイッチを押すと、押ししている間、LWB 本体の 7 セグメント LED に **10** と表示され、トーク・チャンネルが設定中であることを確認できます。
- *3) このとき **SETUP** スイッチを押すと、押ししている間、LWB 本体の 7 セグメント LED に **01** と表示され、モニター・サブ・チャンネル 1 が設定中であることを確認できます。
- *4) このとき **SETUP** スイッチを押すと、押ししている間、LWB 本体の 7 セグメント LED に **02** と表示され、モニター・サブ・チャンネル 2 が設定中であることを確認できます。
- *5) このとき **SETUP** スイッチを押すと、押ししている間、LWB 本体の 7 セグメント LED に **03** ~ **08** と表示され、モニター・サブ・チャンネル 3 ~ 8 が設定中であることを確認できます。



5.3.3 グループ・ルーティング

■ グループ・ルーティング機能の主な仕様

- グループ・ルーティングの対象となるのは音声入力チャンネル、インターカム・チャンネル、およびトーク / モニター・チャンネルです。
- 最大で 12 グループ設定することができ、各々をルーティング・グループ No. 1 ～ 12 とします（7 セグメント LED 上の表示は **L1**、**L2**、..., **L9**、**L0**、**L4**、**L2** および **L-**（未設定））。
- 1 つのグループには最大で 9 チャンネルを入れることができます。
- 同じルーティング・グループに設定されたチャンネル（グループ・メンバー）には、互いに送受信となるルーティング（パーティーライン）設定が自動的にされます。
- 任意のチャンネルにルーティング・グループを設定するき、すでに入力側（音声入力チャンネルを含む）のルーティング No. が設定されていれば、そのルーティング No. は変更されません（未設定の場合は、自動的に割り付けられます）。

■ 操作手順

システム全体のルーティングを把握し易くするために、グループ・ルーティングをするチャンネルの入力（トーク・チャンネルやマイク入力チャンネル等）にはあらかじめルーティング No. を設定しておくことをお勧めします。

0. COMM. モジュールでボックスとチャンネルを選択する。

1. ROUTING (Sample Rate) スイッチを約 2 秒間長押し *1 して同スイッチを点灯させる。

グループ・ルーティングが選択/パラメーターとなります。

このとき、LWB 本体の 7 セグメント LED には選択中のチャンネルに設定されているルーティング・グループ No. が表示され、IN インジケータが点灯（OUT インジケータは消灯）します。

2. エンコーダーを回して LWB 本体の 7 セグメント LED に表示されるルーティング・グループ No. を変更、点滅させる。

3. 再度 ROUTING (Sample Rate) スイッチを押す。

これで、選択中のチャンネルが新たなルーティング・グループに追加 *2 されます（すでにルーティング・グループ No. が設定されていた場合は、同時に、そのルーティング・グループから削除 *3 されます）。

LWB 本体の 7 セグメント LED に任意のチャンネルのルーティング・グループ No. が表示されているときに ROUTING (Sample Rate) スイッチを押すと、同スイッチが消灯して選択中のパラメーターは無しとなります。



*1) 選択中パラメーターがルーティングのとき（すでに ROUTING (Sample Rate) インジケータが点灯）の長押しも有効です。

*2) 選択中のチャンネルの入力チャンネルのルーティング No. がすでにグループ・メンバーであるすべてのインターカム・チャンネルのリッスン・チャンネルとトーク / モニター・チャンネルのモニター・チャンネルのルーティング No. に設定（追加）されます。さらに、選択中のチャンネルがインターカム・チャンネルまたはトーク / モニター・チャンネルの場合は、すでにグループ・メンバーであるすべてのチャンネルの入力チャンネルのルーティング No. がそのリッスン・チャンネルおよびモニター・チャンネルのルーティング No. に設定（追加）されます。

*3) 選択中のチャンネルの入力チャンネルのルーティング No. がグループ・メンバーであるすべてのインターカム・チャンネルのリッスン・チャンネルとトーク / モニター・チャンネルのモニター・チャンネルのルーティング No. の設定から削除されます。さらに、選択中のチャンネルがインターカム・チャンネルまたはトーク / モニター・チャンネルの場合は、グループ・メンバーであるすべてのチャンネルの入力チャンネルのルーティング No. がそのリッスン・チャンネルおよびモニター・チャンネルのルーティング No. の設定から削除されます。

注) *2, *3において入力チャンネルとはインターカム・チャンネルのトーク・チャンネル、トーク / モニター・チャンネルのトーク・チャンネル、またはオーディオ入力チャンネルです。

■ グループ・ルーティングの応用

グループ・ルーティングのされた任意のモニター・チャンネルに対しても、個別にルーティング No. を追加 *1, 削除 *2 できます (8 つ以内であれば)。ただし、このような例外的な設定を多数行くとグループ全体の把握が難しくなりますので十分に注意してください。

*1) グループ・ルーティングを実行したときにルーティング・エラー **EU** を生じるときは、個別に追加されたルーティング設定があるために、グループ・ルーティングを実行できないメンバーが存在している場合があります。

*2) 削除したルーティング No. は、LWB を再起動したリトポロジー・リセットが発生すると復帰します。別売の LwcV2 (Ver.2.1.2 以降) を利用するとグループ・ルーティング No. のみを消去して個別に削除したルーティング No. の復帰を防ぐことができますが、この場合、グループとしての機能はなくなります (詳しくは「LwcV2 ユーザー・マニュアル第 3.2 版」**§3.3.2** の「グループ No. のみすべて消去する」(p.23) を参照してください)。

5.3.4 GPI チャンネルのルーティング

チャンネル選択後の GPI 信号のルーティング操作や注意事項 (下記を除く) は GPI モジュールの GPI チャンネルのルーティングの場合と同じです (LWB-16M & LWB-64 取扱説明書第 6 版以降を参照してください)。



注意： ボックスの GPI チャンネルについては、入出力を間違えないようにルーティングしてください。☞ **§1.3.4**

5.4 レベル調整 (クロスポイント・ゲイン・コントロール): LWB-16M/LWB-64 の場合

レベル調整可能なチャンネルはトーク・モニター・チャンネルのモニター・サブ・チャンネルとインターカム・チャンネルのリッスン・チャンネル (4W インターカム・チャンネルの場合はトーク・チャンネルと両方) です。ルーティングする場合と同様に、**SETUP** スイッチを押して、設定中のサブ設定中のサブ・チャンネルを確認することができます (※\$5.3.2)。

■ 操作手順

ボックスのトーク / モニター・チャンネルは 1 つのトーク・チャンネルと 8 つのモニター・チャンネル (モニター・サブ・チャンネル 1 ~ 8) からなる 9 つのサブ・チャンネルを内包しています。トーク・チャンネルは (LWB に入力する) 入力チャンネル、モニター・サブ・チャンネルは (LWB から出力される) 出力チャンネルです。

参考: インターカム・チャンネルを選んだ場合は「モニター・サブ・チャンネル」を「リッスン・チャンネル」と読み替えてください。また、LWB 本体を Ver. 3 モードで運用していて、Ver. 3 に対応していないインターカム・モジュールを装着している場合はクロスポイント・ゲインを調整することはできません (詳しくは LWB-16M & LWB-64 取扱説明書を参照してください)。

- 4W インターカム・チャンネルを選んだ場合の操作順:
0 → 1 → 2 → 3 → 4a → 5 → 6 → 7
- トーク / モニター・チャンネルまたは 2W インターカム・チャンネルを選んだ場合の操作順:
0 → 1 → 4b → 5 → 6 → 7

0. COMM. モジュールでボックスとチャンネルを選択する。

下記の「トーク・チャンネル」と「モニター・サブ・チャンネル」はすべて選択されたトーク / モニター・チャンネルのサブ・チャンネルです。

1. ROUTING (Sample Rate) スイッチを押して同スイッチを点灯させる。

このとき LWB 本体の 7 セグメント LED は現在トーク・チャンネルに設定されているルーティング番号を表示し、**IN** インジケーターが点灯します (**OUT** インジケーターは消灯)。

2. GAIN・ATT (Clock) スイッチを押して同スイッチを点灯させる。

レベル調整が選択されたパラメーターとなります。このとき LWB 本体の 7 セグメント LED は現在トーク・チャンネルに設定されているレベル調整値を表示します (単位は dB, 10 はドットで、-20 以下は「-」を省いて表示します)。

3. エンコーダーを回してレベルを設定する。

時計回りに回すとトーク・チャンネルのレベルが 1 dB ずつ増加し (最大 +12 dB), 反時計回りに回すと 1 dB ずつ減少します (最小 -12 dB)。

4a. MULTI (Unit ID) スイッチを押し、OUT インジケーターを点灯させる (IN インジケーターは消灯)。

このとき、LWB 本体の 7 セグメント LED はモニター・サブ・チャンネル 1 にルーティングされている音声信号に対するレベル調整値を表示します。

4b. MULTI (Unit ID) スイッチを押した後、GAIN・ATT (Clock) スイッチを押して同スイッチを点灯させる。

レベル調整が選択中のパラメーターとなります。このとき LWB 本体の 7 セグメント LED はモニター・サブ・チャンネル 1 にルーティングされている音声信号に対するレベル調整値を表示します。

5. エンコーダーを回してレベルを設定する。

時計回りに回すとモニター・サブ・チャンネル 1 のレベルが 1 dB ずつ増加し (最大 +12 dB), 反時計回りに回すと 1 dB ずつ減少します (最小 -48 dB) *1。

6. 再度 MULTI (Unit ID) スイッチを押す。

LWB 本体の 7 セグメント LED はモニター・サブ・チャンネル 2 にルーティングされている音声信号に対するレベル調整値を表示します。

7. エンコーダーを回してレベルを設定する。

時計回りに回すとモニター・サブ・チャンネル 2 のレベルが 1 dB ずつ増加し (最大 +12 dB), 反時計回りに回すと 1 dB ずつ減少します (最小 -48 dB) *1。

以下、**MULTI (Unit ID)** スイッチを押すたびに、LWB 本体の 7 セグメント LED はモニター・サブ・チャンネル 3, 4, ..., 8 にルーティングされている音声信号に対するレベル調整値を表示し、それらは手順 5 (7) と同じ操作で直ちに変更できます。

LWB 本体の 7 セグメント LED が、どのサブ・チャンネルのレベル調整値を表示しているときでも、**GAIN-ATT (Clock)** スイッチを押すと、同スイッチと **ROUTING (Sample Rate)** スイッチが消灯し選択中のパラメーターは無しとなります。 **ROUTING (Sample Rate)** スイッチを押した場合は、**GAIN-ATT (Clock)** スイッチのみ消灯し、ルーティングが選択中のパラメーターとなります。

また、LWB 本体の 7 セグメント LED がモニター・サブ・チャンネル 8 にルーティングされている音声信号に対するレベル調整値を表示しているときに **MULTI (Unit ID)** スイッチを押すと、**GAIN-ATT (Clock)** スイッチと **ROUTING (Sample Rate)** スイッチが共に消灯し、選択中のパラメーターは無しとなります*2。

*1) 設定（調整）されるのは選択されたトーク / モニター・チャンネル内のレベルだけで、モニター・チャンネルにルーティングされている音声信号の本来のレベルは変更されません（マイク・アンプ・チャンネルのパラメーターを間接選択で設定する場合は異なります）。

*2) 選択チャンネルが 2W インターカム・チャンネルの場合は、トーク / モニター・チャンネルを選択しているときと同様、4W インターカム・チャンネルの場合は手順 1 の状態に戻ります。



5.5 初期化：LWB-16M/LWB-64 の場合

ボックスのチャンネルのルーティングやチャンネル・パラメーターの設定は、LWB ユニットのオーディオ・モジュールのチャンネルを初期化するときと同時に初期化されます。その詳細は次の通りです。イニシャライズ・オプションについては LWB-16M & LWB-64 取扱説明書を参照してください。

■ 全設定項目の初期化

接続、非接続によらず、すべてのボックスのルーティング設定とチャンネル・パラメーターが初期化されます。

注 1) LWB ユニットのつねにボックスの最新情報（ルーティング設定、チャンネル・パラメーター等）をボックス ID 毎に記憶していますが、ここでは記憶している情報も含めて初期化されます。

注 2)  以外の初期化操作（次項以降を参照）では、初期化実行時に接続していないボックス（ID）の LWB ユニットの記憶している情報（ルーティング設定を含む）は初期化されません。

■ イニシャライズ・オプション () での初期化

- コメンタリー・ボックス、リモート・ボックス（およびインターカム・モジュール）：通常の初期化操作では、本線、GPI チャンネルを含む全チャンネルともルーティングは初期化されませんが、**PAD-SRC (-25dB) スイッチ**と**GAIN-ATT (Clock) スイッチ**を同時に約 2 秒間「長押し」すると、本線、GPI チャンネルを含む全チャンネルのルーティングが未設定に、全クロスポイント・ゲインが「0」に初期化されます。

■ イニシャライズ・オプション での初期化

- コメンタリー・ボックス、リモート・ボックス（およびインターカム・モジュール）：本線、GPI チャンネルを含む全チャンネルともルーティングは初期化されません。

■ イニシャライズ・オプション での初期化

- コメンタリー・ボックス、リモート・ボックス（およびインターカム・モジュール）：本線を含む全チャンネルともチャンネル・パラメーターは初期化されません。ただし、**PAD-SRC (-25dB) スイッチ**と**GAIN-ATT (Clock) スイッチ**を同時に約 2 秒間「長押し」すると、全クロスポイント・ゲインが「0」に初期化されます。

5.6 ルーティングとパラメーター設定：LWB-24/LWB-72 の場合

5.6.1 ルーティング

ルーティングはチャンネルを選択後、**SETUP** スイッチを押し、**CH SETUP** の下に下記の「ルーティング No. 表示」のいずれかが表示されるまでノブを回してから行います。以降の操作はオーディオ・モジュールの各チャンネルにルーティングを設定する場合と同様ですので、LWB-24 & LWB-72 取扱説明書（第2版）**§4.6.1『チャンネル毎のルーティング』**を参照してください。

ルーティング No. 表示

- **Main Rtng#**：本線 A チャンネルに相当するルーティング設定
- **Sub Rtng#**：本線 B チャンネルに相当するルーティング設定
- **Tlk Rtng#**：トーク・チャンネルのルーティング設定
- **Lstn1 ～ 8 Rt#**：モニター・サブ・チャンネル 1 ～ 8 のルーティング設定

5.6.2 レベル調整（クロスポイント・ゲイン・コントロール）

レベル調整はトーク / モニター・チャンネルを選択後、**SETUP** スイッチを押し、**CH SETUP** の下に下記の「リッスン・レベル設定」が表示されるまでノブを回してから行います。以降の操作はインターカム・モジュールの各チャンネルのクロスポイント・ゲインを設定する場合と同様ですので、LWB-24 & LWB-72 取扱説明書（第2版）**§4.3.4『INTERCOM モジュールの設定』**を参照してください。

リッスン・レベル設定

- **Lstn1 ～ 8 Lvl**：モニター・サブ・チャンネル 1 ～ 8 のクロスポイント・ゲイン設定

5.6.3 初期化

ボックスの各チャンネルに設定されたルーティングおよびチャンネル・パラメーターは、オーディオ・モジュールの各チャンネルを初期化する操作にて、それらと同時に初期化されます。

LWB-24 & LWB-72 取扱説明書（第2版）**§4.2.5『マネージメント操作（パラメーターの初期化、保存、復元）』**を参照してください。

6 COMM. モジュールの 7 セグメント LED の表示とエラー

コメンタリー・システムのボックスの接続等に不具合のある場合は、COMM. モジュールの 7 セグメント LED に下表のエラー・コードが表示され、LWB-16M/LWB-64 では LWB 本体の 7 セグメント LED に **E0** が、LWB-24/LWB-72 では LWB 本体の OLED に **"Err014"** (Comm. Module エラー) が表示されます。

 (0 ~ F)	選択中のボックスのボックス ID 番号 (16 進数)。
 (--)	選択中のボックスがない (接続しているボックスはある)。
 (P.L.)	パワー・リミット (Power Limit)。ボックスへの電源供給量が上限に達しており、ボックスを追加接続することができない状態 (接続しているボックスがある場合は、選択中のボックスがないときにこの表示となる)。*
 (n.c.)	接続しているボックスがない (not connected の略)。
 (E0)	1 基の COMM. モジュールに同じボックス ID 番号を持つボックスが複数接続している→ボックス ID 番号の重複がなくなるようにボックス ID 番号を変更してください。
 (E1)	1 基の COMM. モジュールに異なるタイプのボックスが接続している→1 つの COMM. モジュールに接続しているボックスのタイプがすべて同じとなるように接続し直してください。
 (E2)	カスケード接続されたボックスの両端が異なる COMM. モジュールに接続している→正しい接続になおしてください。1 台またはカスケード接続された複数のボックスの両端を異なる COMM. モジュールに接続することはできません。
 (E3)	1 基の COMM. モジュールに仕様の上限を超える数のボックスが接続している→接続しているボックスの数を減らしてください。
 (E4)	COMM. モジュールと異なるバージョンのボックスが接続している (正常に動作しない場合があります) →オタリテックまたは販売店に連絡して COMM. モジュールの FPGA を最新版にアップデートしてください。
LWB 本体の 7 セグメント LED にのみエラー  が表示される (LWB-16M/LWB-64 の場合)	1 つの LWB 内の異なるスロットに装着された COMM. モジュールに、同じボックス ID のボックスが接続している→ボックス ID 番号の重複がなくなるようにボックス ID 番号を変更してください。
	1 台のユニットに仕様の上限を超える数のボックスが接続している→接続するボックスの数を減らしてください。
	1 台のユニットが電源供給できるボックスの最大数を超えている→接続するボックスの数を減らしてください。
	1 つの COMM. モジュールに CB-193 (8 入力タイプ・オーディオ・ボックス) が 2 台、または CB-194 (8 出力タイプ・オーディオ・ボックス) が 2 台接続されている→後から検出されたボックス (7 セグメント LED が表示するボックスのユニット ID が点滅している) を取り外してください。
	チャンネル構成のみ異なる同タイプのボックス同士でボックス ID が交換された。



*) DC IN コネクターから電源を供給されているボックスは、COMM. モジュールに **P.L.** が表示されていても起動される場合があります。このようにして上限を超えた場合も **E0** が表示されます (LWB-16M/LWB-64 の場合)。

このエラーが発生したときは、直ちに任意のボックスを切り離してください。そのままにしておくと、LWB 本体の電源が切れることがあります。

注意：注意：ボックスを接続するケーブルの不具合等により、LWB 本体がボックスを認識する途中でエラー **E2** や **E4** を発生することがあります。そのような場合は、COMM. モジュールとボックスとの間のケーブルを再接続してください。ボックスの接続には CAT5eSTP (シールド付き) ケーブルを正しくご使用ください。

参考：ボックスがホットプラグ/アンプラグされたとき、LWB-16M/LWB-64 の場合は LWB の 7 セグメント LED にエラー **0~F** (0 ~ F: ボックスのユニット ID) が表示されます。このエラーはホットプラグのときは 1 回のみ、アンプラグされた場合は継続的に発生します。LWB-24/LWB-72 の場合は LWB の OLED に **"Box Changed"** インフォメーションが 1 回のみ表示されます。

■ キー・ロックがオンしているときの表示 (LWB-16M/LWB-64 の場合)

 (L.C.)	キー・ロックがオンしているときに何らかの設定変更を行おうとすると、LWB ユニット本体の 7 セグメント LED が約 0.7 秒間このコードを表示します (LWB-16M & LWB-64 取扱説明書第 6 版以降の §4.1.5 参照)。
---	---

7 工場出荷時の設定

工場出荷時は、下記の標準仕様となっています。設定の変更は可能ですが、基本的に全て工場出荷オプションとなります（下記の J20, R77 等は回路上のジャンパー、0 Ω 抵抗等を示します。S8『ブロック・ダイアグラム』を参照してください）。

■ オーディオ・リファレンス・レベル

- +24 dB（J20 ショート／標準仕様）
- +22 dB（J18 ショート）
- +18 dB（J16 ショート）

■ LINE OUT（ライン出力）ソース

- DAC（R77 ショート／標準仕様）：フェーダー，CUT SW ボタン有効
- HA 出力（R78 ショート）：フェーダー，CUT SW ボタン無効

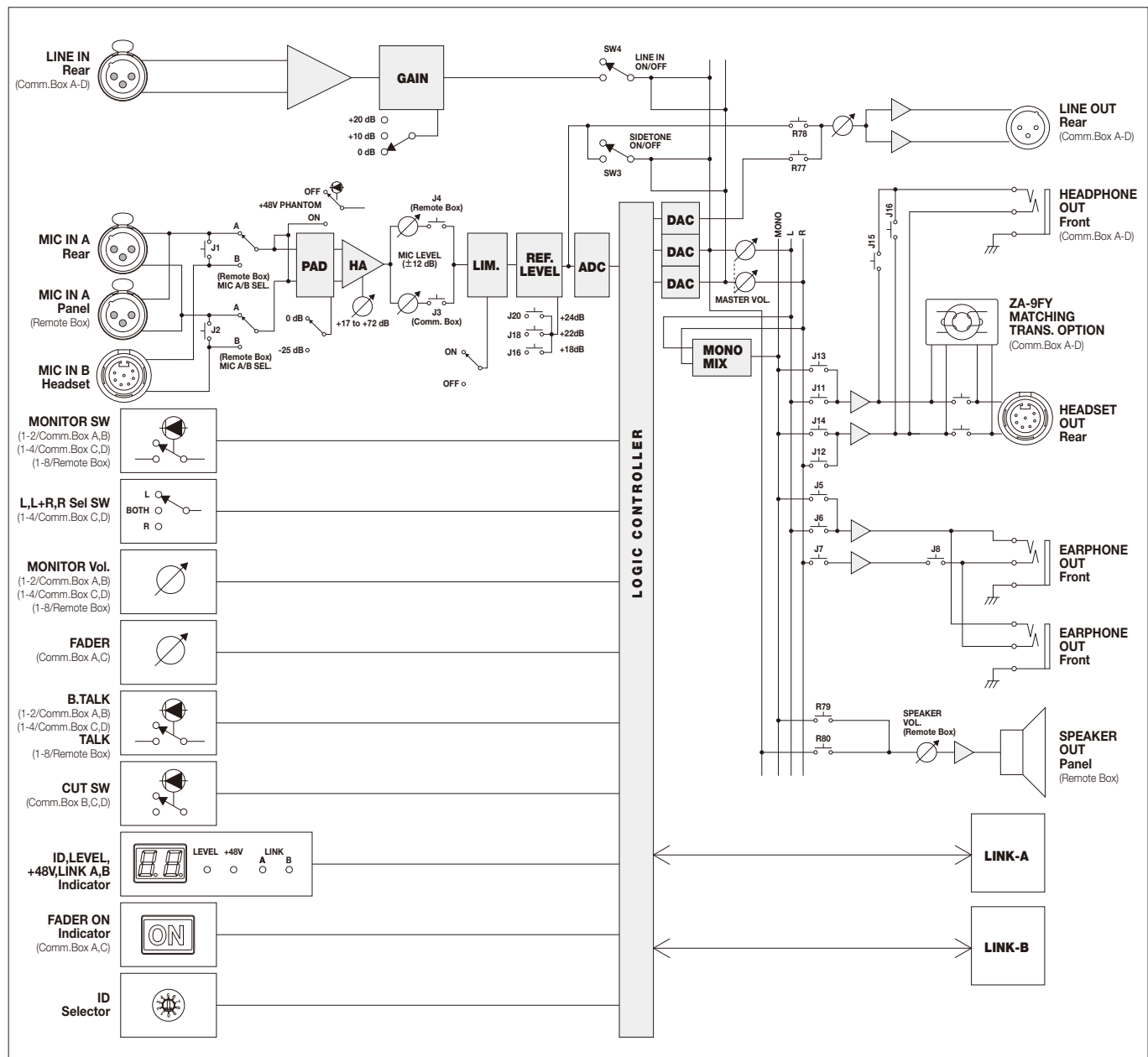
■ イヤホン音声

- モノ（J5 ショート／標準仕様）
- ステレオ（J6, J7 ショート）

■ スピーカー出力

- マスター・ボリューム前（R80 ショート／標準仕様）
- マスター・ボリューム後（R79 ショート）

8 ブロック・ダイアグラム



補遺 (LWB-16M/LWB-64): ファームウェア・バージョン切り替え

LWB ユニットのファームウェアが Ver. 3.0.x または Ver. 3.1.x の場合、Ver. 2 互換モード (Ver. 2.2.x) に切り替えて、コメンタリー&コミュニケーション・システムに対応していない LWB ユニットと接続することができます。

注) Ver.2 互換モードでは全ボックスとも使用できません (COMM. モジュールを認識しなくなります)。

■ 切り替え手順

- 1. SETUP スイッチを約 2 秒間押しして拡張セットアップ・モードに入れる。**
- 2. ROUTING (Sample Rate) スイッチを押す。**
LWB 本体の 7 セグメント LED には起動中のバージョン (3.x または 2.2) が表示されます。
- 3. LWB ユニットの操作パネルのエンコーダーを回して 7 セグメント LED の表示を (2.2) または (3.x) に変更 / 点滅させる。**
- 4. 再度 ROUTING (Sample Rate) スイッチを押す。**
7 セグメント LED の表示が点灯に変わります。
- 5. SETUP スイッチを押す。**
LWB ユニットが停止します。
- 6. LWB ユニットの電源を切り、電源を再投入する。**
変更されたバージョンで起動します。



ファームウェアのバージョンを切り替える

参考

LC
(LC)

キー・ロックがオンしているときに何らかの設定変更を行おうとすると、LWB ユニット本体の 7 セグメント LED が約 0.7 秒間このコードを表示します (LWB-16M & LWB-64 取扱説明書第 6 版以降の §4.1.5 参照)。

