R862 SKYWAVE

放送送信機コンソール

ユーザーガイド

Version 1.3

PULSAR MODULAR

R862 SKYWAVE
序文 4
第 I 部 · はじめに 5
R862 とは 6
1.1 放送局 6
1.2 モノラルとステレオ 6
1.3 設計思想 7
1.4 設備とオペレーター 7
5 分間ツアー 9
第 II 部 · コントロールを理解する 10
IN TRIM、OUT TRIM、MATCH 11
3.1 IN TRIM 11
3.2 OUT TRIM 11
3.3 SHIFT リンク 11
3.4 MATCH 12
DRIVE と DEPTH 13
4.1 DRIVE 13
4.2 MOD. % 13
4.3 DEPTH 13
4.4 MOD. m 14
4.5 ROTATOR 14
4.6 STEREO 15
BIAS 16
5.1 BIAS の働き 16
5.2 ステレオでの BIAS 17
TUBE MISMATCH 18
6.1 TUBE MISMATCH の働き 18
6.2 MISMATCH メーター 18
SAG と PLATE kV 19
7.1 SAG の働き 19
7.2 PLATE kV 19
MIX 20
8.1 ブレンドの仕組み 20
8.2 MIX の使い方 20
POWER とバイパス 21
9.1 POWER ランプ 21
9.2 バイパスアイコンとホスト 21
9.3 バイパスの動作 21

メーターとランプ 22
10.1 VU メーター 22
10.2 CAL 23
10.3 ピークバー 23
10.4 リミットランプ 24
10.5 円形スコープ 24
10.6 相関メーター 25
10.7 ヘルプバー 25
第 III 部 · R862 を使いこなす 26
A/B とプリセット 27
11.1 A/B スロット 27
11.2 プリセットバー 27
11.3 ブラウザー 27
11.4 ファイルの場所 28
11.5 プリセットが保存するもの 28
11.6 Default プリセット 29
セッション、ホスト、MIDI 30
12.1 セッションが保存するもの 30
12.2 オートメーション 30
12.3 MIDI Learn 31
12.4 メニュー 32
12.5 ウィンドウサイズ 32
12.6 レンダリング 32
第 IV 部 · 実践 33
レシピ 34
13.1 ミックスバスでクリーンな放送局 34
13.2 ピークを削る 34
13.3 太いベース 34
13.4 ペアから生まれる温かみ 34
13.5 電源を呼吸させる 34
13.6 パラレル送信機 35
13.7 センターを薄くしてから戻す 35
ゲイン・ステージング 36
14.1 チェーン内での位置 36
14.2 ヘッドルームとランプ 36
14.3 次の機器へ送る 36
第 V 部 · リファレンス 37
インストールと最初のインサート 38

15.1 プリセットとガイドの場所 39
15.2 新規インサート時の設定 39
15.3 ライセンス 40
15.4 アンインストール 40
15.5 Linux 41
15.6 仕様 42
トラブルシューティングと FAQ 43
16.1 サウンド 43
16.2 パネル 43
16.3 プリセットとセッション 43
16.4 ホストとレンダリング 44
iPad と iPhone 45
17.1 タッチ操作 45
17.2 iPad と iPhone でのプリセット 47
付録 A. クレジットと独立性について 48
独立性について 48
クレジット 49

序文

ラジオ風のエフェクトを、また一つ作ろうとしたわけではありません。

プラグインで聴けるラジオサウンドの多くは、聴き手に届くまでの途中で起きた不具合を再現したものです。空電ノイズ、フェージング、狭い帯域、夜に揺らぐ遠くの放送局。私が欲しかったのはその逆でした。放送局そのものが電波に乗せた音を聴きたかったのです。

そこで R862 は、その音が生まれた場所、つまり大電力の放送局から始まります。プログラムは、スタジオが送信機に送っていたのと同じようにラインで届きます。プログラムはエンコードされ、変調器でドライブされます。変調器は RCA 862 真空管。全長約 1.5 m の巨人で、あまりに激しく働かせるため、熱を運び去る水をジャケットに流していました。プログラムが電流を引き出すと電源は落ち込み、最も大きなピークは送信機自身の限界に突き当たります。

そして信号は電波に乗って送り出されます。R862 は、その向こう側にある受信機でもあります。放送局が送ったものをデコードし、あなたの手元に返します。

あなたに届くのは、その放送局から聴こえたはずの音です。ただし、あなたと送信塔の間にある天候も、雲も、夜もありません。摩擦を取り除いた物理学だと考えてください。運動は残り、損失は消えます。

1930 年代、その音をクリーンなまま聴ける場所は一つしかありませんでした。送信機からわずか数歩のところにある、放送局自身のモニターです。そして、その音を形づくれるのはオペレーターだけでした。いま、それを動かすのはあなたです。思い切りドライブし、電気代を浮かせるために真空管を絞り、ペアをミスマッチさせ、電源を落ち込ませてください。

これがその放送局です……そして、オーナーはあなたです！

Ziad Sidawi

Pulsar Modular

第 I 部・はじめに

第 1 章

R862 とは

R862 Skywave は、大電力の放送局をプラグインにしたものです。あなたのオーディオが、その放送局のプログラムです。

R862 はプログラムをエンコードし、放送局の変調器でドライブして電波に乗せます。変調器は水冷式の RCA 862 送信管で、1930 年代の大電力放送局を支えた巨人です。R862 は、その向こう側にある受信機でもあります。信号をデコードするので、送り出されたとおりの音が聴こえます。

受信機は完璧です。空電ノイズも、フェージングも、同調のずれも、ラジオ特有の狭い帯域もありません。キャラクターは送信機から生まれます。

1.1 放送局

プログラムは、決まった順序で放送局を通ります。

1. **IN TRIM** は、送信機に入るレベルを設定します。
2. **ROTATOR** は、オンのとき、ライン上のプログラムの位相を回転させます（4.5）。
3. **送信機。**DRIVE と DEPTH で、プログラムが送信機をどれだけ強く働かせるかを設定します。増幅を担うのは真空管のペアで、その状態は BIAS と TUBE MISMATCH で設定します。SAG は電源の柔らかさを設定します。STEREO は、ステレオ信号が送信機をどう通るかを設定します（4.6）。
4. **受信機**は、電波に乗った信号をデコードします。
5. **MIX** は、AIR 信号とドライ入力をブレンドします。
6. **OUT TRIM** は、最終的なレベルを設定します。

1.2 モノラルとステレオ

R862 はモノラルトラックとステレオトラックで動作します。入力と出力のチャンネル構成は同じです。

モノラルトラックでは、相関メーターが表示されなくなり、L-R ランプは消灯したままになり、STEREO の列は表示されなくなり、円形スコープの役割が変わります（第 10 章）。

サラウンドやイマーシブのバスには対応していません。R862 はステレオペア、ステム、ベッドに使い、単一チャンネルにはモノラルで使ってください。

Linux の LV2 はステレオ専用です。モノラルトラックでモノラル送信機を使うには、VST3 を使い、トラックの Strict I/O をオンにしてください（Ardour と Mixbus では新規トラックのデフォルトです）。Strict I/O がオフのときと REAPER では、VST3 はステレオで動作します。

1.3 設計思想

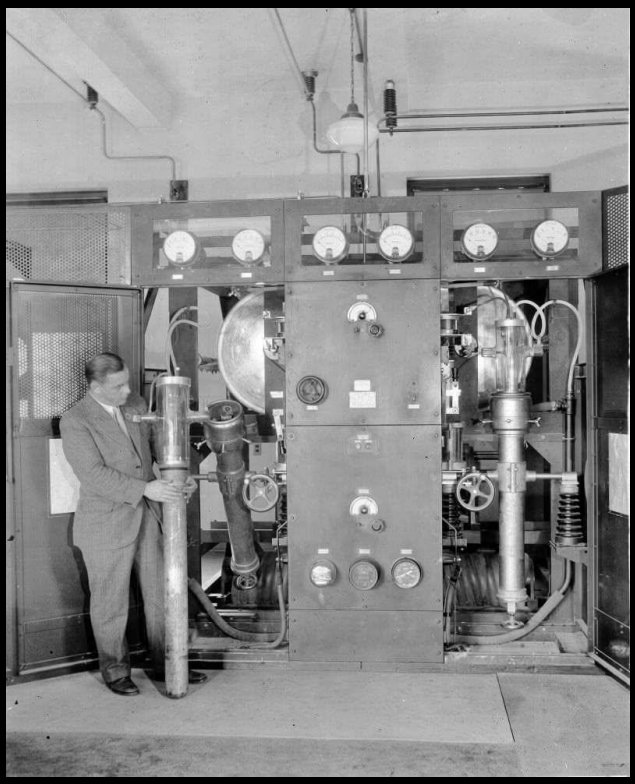
デフォルトでは、放送局は公称動作点で動作し、クリーンなままです。

R862 にはステレオワイドナーはなく、リバーブも加えず、ラジオ受信機を模倣することもしません。

送信機を強くドライブすると音は汚れていきますが、大きくなることはありません（第 4 章）。

1.4 設備とオペレーター

R862 は、放送局の両面を備えています。仕事をこなす設備と、オペレーターがそれを監視するデスクです。



設備。初期の大電力送信機の内部に立つ技術者。両側に 1 本ずつ、高さ約 1.5 m の水冷式 862 真空管が立っています。

862 の下部はアノードです。アノードは水冷ジャケットに収められ、流れる水が熱を運び去りました。大規模な放送局ではこれをペアで使い、数組のペアを並べて運用していました。



オペレーター。放送送信機のコンソール。Funkerberg Radio Technology Museum。

オペレーターはメーターとランプを監視し、放送が途切れないように保っていました。R862 では、パネルの上半分がそのデスクにあたります。MOD. %、VU メーター、PLATE kV、リミットランプです（第 10 章）。

第 2 章

5 分間ツアー

1. R862 を、厚みのある素材にインサートします。ミックスバス、ドラムバス、ステム、ベースなどです。
2. 音楽を再生しながら、POWER ランプをクリックしてオフにし、もう一度オンにします。これがデフォルト設定の放送局です。
3. VU メーターを見ます。両方の針が右端に張り付く場合は、針が目盛りの中央付近で振れるようになるまで、メーターの下にある CAL ランプのうち、より高い値のものをクリックします。
4. MOD. %の針が赤ゾーンに入り、ピークで 125 ランプが点滅するまで **DRIVE** を上げます。レベルは上がりませんが、ピークが丸くなり、密度が増します。
5. **BIAS** を時計回りに回し、B マークを越えさせます。静かなパッセージが薄くなり、減衰部にざらつきが現れ、レベルが下がります（第 5 章）。
6. 音楽を数秒間再生してから **MATCH** をクリックします。出力が入力と同じ音量で鳴るように、OUT TRIM が設定されます。詳しくは第 3 章で説明します。
7. 温かみを加えるには、**TUBE MISMATCH** を、メーターの緑ゾーンの上端にあたる 20〜30 に設定します。次に **MIX** を LINE 側に回し、AIR 信号の下にドライ信号をブレンドして戻します。

ヒント：MATCH ランプが点灯しているときはレベルがドライ信号と異なるため、放送局ではなく音量の差を聴き比べていることになります。MATCH をクリックしてレベルを揃えてから、POWER ランプで比較してください。

第 II 部・コントロールを理解する

第 3 章

IN TRIM、 OUT TRIM、 MATCH

3.1 IN TRIM

IN TRIM は、送信機に入るレベルを設定します。上げるほどプログラムは早く送信機の限界に達し、下げるほど余裕が増えます。

IN TRIM を動かしても、黒い PROGRAM 針と IN ピークバーは動きません。

3.2 OUT TRIM

OUT TRIM は最終段にあり、AIR 信号とドライ信号の両方について最終的なレベルを設定します。放送局の働きの強さは変わりません。

3.3 SHIFT リンク

SHIFT を押した状態でどちらかのトリムのドラッグを始めると、もう一方のトリムが同じ dB 数だけ逆方向に動きます。送信機へのドライブ量は変わりますが、二つのトリムを合わせたゲインは変わりません。

SHIFT が効くのは、ドラッグを始めるときだけです。ドラッグの途中で押しても何も起こりません。もう一方のトリムが端に達すると、リンクはレベルを保持しなくなります。ドラッグを戻すと、両方のトリムが元の位置に戻ります。SHIFT を押しながらどちらかのトリムをダブルクリックすると、両方が 0 dB に戻ります。

3.4 MATCH

BIAS はレベルを下げ、DRIVE、SAG、MIX もレベルを変えることがあります。MATCH はレベルを元に戻すので、同じラウドネスで比較できます。

MATCH は、MIX と OUT TRIM の間、MATCH の印字の右にあるランプです。未処理の入力信号と最終出力を比較し、1 回クリックするとその差を OUT TRIM に加えます。

1. 放送局をオンにした状態で、音楽を数秒間再生します。
2. MATCH をクリックします。ランプが 2 回点滅します。
3. POWER ランプをクリックしてオフにし、もう一度オンにします。ラウドネスは変わりません。

ランプは次の状態を示します。

- 点灯：レベルの差が約 3 分の 1 dB 以上あります。もう一度クリックしてください。
- 消灯：レベルが一致しています。

MATCH は音楽の再生中にだけ測定するため、再生を止めても最後の測定値が保持されます。OUT TRIM は±12 dB で止まります。ヘルプバーをオンにして MATCH にポインターを合わせると、差を dB 単位で確認できます。

> 注：MATCH はオートゲインではありません。BIAS は大きなパッセージより静かなパッセージを大きく下げるため、ゲインが自動で追従するとそのサウンドが打ち消されてしまいます。MATCH は、クリックしたときに一度だけレベルを設定します。

第 4 章

DRIVE と DEPTH

DRIVE はプログラムが送信機をどれだけ強く叩くかを、DEPTH はプログラムが送信機の能力をどれだけ使うかを設定します。どちらも、ノブの上にあるメーターで確認できます。ROTATOR は、ピークの届き方を変えます。

4.1 DRIVE

DRIVE は上段の左から 2 番目、MOD. %の下にある小さなノブです。範囲は−40 dB〜+24 dB です。デフォルトは 0 dB で、送信機の公称動作点にあたります。数値表示は単位を省いた dB 値です。

DRIVE は、信号が送信機をどれだけ強く働かせるかを設定します。上げるとサチュレーションと密度が増しますが、出力レベルは上がりません。

低い設定では放送局はクリーンなままで、−40 dB では実質的に透明です。設定を上げると、音の本体よりもピークが多く削られ、サウンドは密になり汚れていきますが、大きくなることはありません。送信機が限界に達したことは、MOD. %の下にあるランプで確認できます（10.4）。

4.2 MOD. %

MOD. %は左から 2 番目のメーターで、プログラムが送信機をどれだけ強く働かせているかをピーク値で表示します。フルスケールは 125 %です。

ゾーン	意味
緑、0〜85 %	クリーンな範囲。真空管は働いていますが、どこも限界に達していません。
琥珀色、85〜100 %	大音量。真空管がピークを押さえ始めます。
赤、100〜125 %	ここに達するのは正のピークだけで、真空管がそれを柔らかく丸めます。負のピークは 100 %で止まり、−100 ランプが点灯します。

4.3 DEPTH

DEPTH は上段の左端、MOD. m の下にある小さなノブです。範囲は 0.50〜0.95 です。デフォルトは 0.95 で、実際の放送局が常用していた値です。

0.95 ではフルのサウンドになり、ベースではコンプレッサーのように働いて太くなります。下げるほど穏やかになります。0.50〜0.60 ではサウンドが非常にソフトになり、低レベルのアーティファクトが浮かび上がります。

DEPTH を下げると、負のピークが下限に達するまでの余裕も増えます。デフォルトでは、0 dBFS 未満のピークが下限に達するのは、IN TRIM または DRIVE で押し上げた場合だけです。

4.4 MOD. m

MOD. m は左端のメーターで、オーディオの動きではなく、DEPTH の設定位置を示します。

ゾーン	意味
緑、.85〜.95	フルの効果。
琥珀色、.60〜.85	より穏やか。
赤、.50〜.60	ソフト。低レベルのアーティファクトが出ます。

4.5 ROTATOR

ROTATOR は、プログラムが送信機に届く前にピークを整えます。これにより、ピークが送信機の限界に達する頻度が減り、達したときの当たり方も穏やかになります。レベルは変わりません。プログラムの位相を回転させる仕組みが、ROTATOR という名前の由来です。

DRIVE はプログラムをどれだけ強く限界まで押し込むかを、ROTATOR はそのときのピークの鋭さを左右します。ROTATOR をオンにすると、同じ DRIVE 設定でも 125 ランプが点灯しにくくなります。その分、ピークが荒れ始めるまでに、さらに強くドライブして音の密度を高められます。

聴こえるもの：

- 低音のアタックが丸くなる。
- 声に厚みが増し、一点に集中する感じが和らぐ。
- 限界に達したときのピークの当たり方が柔らかくなる。

DRIVE が低い設定では、主に低音のアタックを丸める効果が得られます。

ROTATOR は、L-R ランプと CAL ランプの間にある照光式ボタンです。点灯時がオンで、デフォルトはオフです。切り替えは 0.25 秒かけて滑らかに行われるため、クリックノイズは発生しません。

> 注：ROTATOR をオンにすると、声がステレオフィールドの中でより大きく広がって感じられることがあります。声の温かみを担う低域成分が、明るい子音成分よりわずかに遅れて届くため、声が大きく、一点に集中しすぎない音像として聴こえます。ステレオイメージ自体は変わらず、相関メーターの表示も変わりません。

4.6 STEREO

ステレオトラックでは、R862 はステレオ信号を送信機に通す方法を 4 種類用意しています。MATRIX、DIRECT、ANGLE はミッドとサイドで処理します。SPLIT は左右で処理します。

ミッドは左右に共通する成分、つまりセンターです。サイドは左右の差分で、ミックスに広がりを与えます。

STEREO は、CAL ランプとネームプレートの間にある 4 つのランプの列です。ランプをクリックすると選択できます。点灯しているランプが現在の設定です。印刷されたリングをクリックすると次のランプに進み、右クリックすると前に戻ります。

ランプ	仕組み	聴こえ方
MATRIX	サイドはミッドに乗っています。真空管がミッドを押しつぶすと、サイドも一緒に押しつぶされ、その色付けを受けます。	密度が高くまとまった音で、サチュレーションがレイヤーを一体にします。ロックサウンドに向いています。
SPLIT	左右がそれぞれ別の経路で真空管を通り、同じ圧縮を共有しなくなります。	サイドがはるかにクリーンになり、分離が良く、豊かで丸い低域になります。
DIRECT	真空管はミッドだけに働きます。サイドは真空管を通りません。	ミッドは MATRIX と同じようにサチュレーションします。サイドはクリーンなまま、少し広がります。ジャズ、クラシック、アコースティック素材に向いています。
ANGLE	サイドは真空管を軽く通ります。わずかに色付けを受け、ワイドなミックスでは真空管の仕事が少し増えます。	MATRIX のようにまとまりながら、広がりのあるパートはディテールをより保ちます。SPLIT のような豊かな低域と、より抑えられた高域です。

切り替えは滑らかに行われるため、クリックノイズは発生しません。SPLIT への切り替えと SPLIT からの切り替えには 0.75 秒かかり、その間、低音のピッチが一瞬揺れてから落ち着きます。

工場出荷時の Default は DIRECT で開きます（11.6）。バージョン 1.3 より前に保存したプリセットやセッションは、作成時の音である MATRIX で開きます。

モノラルトラックでは、この列は表示されません。モノラル信号にはサイドがないためです。

> 注：SPLIT は、セッション内のほかのトラックに対して低域をわずかに遅らせます。ほかのトラックと音源を共有するトラックでは、タイミングを保つために DIRECT を使ってください。たとえば、1 台のドラムキットに立てた複数のマイクや、ベースの DI とアンプのマイクです。

第 5 章

BIAS

BIAS は、キャリブレーションしたばかりの送信機から、冷えて消耗した送信機まで、設備の状態を設定します。下段の左から 2 番目、POWER ランプの右にある大きなノブです。

数値表示は、グリッドバイアスをボルト単位で示します。

マーク	位置	状態
+8V、AB	左いっぱい（デフォルト）	キャリブレーション直後。
B	4 分の 1 回した位置、0 V	カットオフ。
−6V	8 分の 5 回した位置	弧が赤に変わります。
−12V、C	右いっぱい	冷えて消耗した状態。

ノブの周りの弧は、B マークまでが緑、−6V までが琥珀色、それより先が赤です。値はボルト単位で入力できます。ダブルクリックすると+8 V に戻ります。

5.1 BIAS の働き

BIAS を冷たい側に設定すると、小音量の素材にクロスオーバー歪みが加わります。減衰部にはざらついたバズが乗り、アタックはよりクリーンに、余韻はより毛羽立った音になります。ベースでは、4 分の 3 ほど回したあたりのバズが使いどころです。B マークを越えると、小音量の部分で低域に動きが出てきます。

冷たい側の設定ではレベルも下がり、静かなパッセージほど大きく下がります。BIAS を設定したら、MATCH をクリックしてください（第 3 章）。

5.2 ステレオでの BIAS

ステレオトラックでは、BIAS はミックスのセンターに働き、センターが薄れます。円形スコープでは、縦の線が縮み、横の線はそのまま保たれます。モノラルトラックでは、BIAS は信号全体に働きます。

サイドにどれだけ影響が及ぶかは、STEREO によって決まります。MATRIX では、サイドにも影響が及びます。SPLIT と ANGLE では、サイドに届く影響はずっと少なくなります。DIRECT では、サイドは真空管を通らず、完全にクリーンなままです（4.6）。

> 注：BIAS の赤ゾーンではステレオフィールドの相関が失われ、モノラルにまとめると一部が打ち消されます。相関メーターを確認してください（10.6）。LINE を少し加えると、焦点が戻ります。

第 6 章

TUBE MISMATCH

TUBE MISMATCH は、ペアを組む 2 本の真空管の不揃いの度合いを設定します。上段の右端、MISMATCH メーターの下にある小さなノブです。範囲は 0〜100 です。デフォルトは 0 で、完全に揃ったペアです。

6.1 TUBE MISMATCH の働き

真空管ミスマッチは、どのレベルでも温かみと厚みをもたらします。

スイートスポットは 20〜30 です。上げるほど厚くなり、最大値付近では荒くなります。

6.2 MISMATCH メーター

右端のメーターは、オーディオの動きではなく、TUBE MISMATCH の設定位置を示します。

ゾーン	意味
緑、0〜30	良好なペア。上端の 20〜30 がスイートスポットです。
琥珀色、30〜70	消耗してはいるものの、まだ使えるペア。より厚い音。
赤、70〜100	荒い。

第 7 章

SAG と PLATE kV

SAG は、送信機の電源の柔らかさを設定します。上段の右から 2 番目、PLATE kV の下にある小さなノブです。範囲は 0〜100 %です。デフォルトは 0 %です。

7.1 SAG の働き

大きなパッセージで電流が流れると電源電圧が落ち込み、その後回復します。レベルはプログラムに合わせて呼吸します。小音量の素材にはほとんど影響しません。

SAG には DRIVE が必要です。送信機が強く働くほど、SAG が効く余地が広がります。

7.2 PLATE kV

PLATE kV は右から 2 番目のメーターで、電源電圧を 11.2〜12 kV の目盛りで表示します。ゼロ点を省いた目盛りなので、わずかな落ち込みでも大きく振れます。

ゾーン	意味
緑、11.8〜12 kV	硬い電源。
琥珀色、11.5〜11.8 kV	呼吸している。
赤、11.2〜11.5 kV	大きく垂れ下がっている。

大きなパッセージで針が下がります。振れが深いほど、レベルの呼吸も大きくなります。針は SAG が 0 %でもひとりでにゆっくりと揺らぎますが、バウンスの結果は毎回まったく同じです。

第 8 章

MIX

MIX は、AIR 信号とドライ入力をブレンドします。下段の、円形スコープの右にある大きなノブです。

ノブは左端の AIR から右端の LINE まで動きます。AIR は放送局が電波に乗せた音、LINE はクリーンな入力信号です。数値表示は、ブレンドに含まれるドライ信号の割合を示します。デフォルトの「0% D」はすべて AIR、「100% D」はすべて LINE です。ノブの下に印字された AIR または LINE をクリックすると、MIX がその端まで移動します。サウンドは急に切り替わらず、滑らかに移行します。

8.1 ブレンドの仕組み

ドライ信号は、IN TRIM 前の未処理の入力信号で、放送局とタイミングを揃えてあります。ROTATOR がオンのときはドライ信号も回転されるため、AIR と LINE を混ぜても音が薄くなりません。OUT TRIM は MIX の後にあり、両方のレベルを設定します。

100% D でも放送局全体は動作を続けるので、メーターは引き続き放送局の状態を表示します。

8.2 MIX の使い方

MIX は、パラレルコンプレッションのように使えます。DRIVE で送信機を限界まで押し込み、WARN、−100、125 が点灯するようになったら、LINE（ドライ信号）を少しブレンドするか、LINE を主体にして、その下にドライブした AIR 信号をわずかに加えます。

ステレオトラックで冷たい側の BIAS を使う場合も同じです。LINE を少し加えると、センターが戻ります（5.2）。

第 9 章

POWER とバイパス

放送局を信号経路から外すスイッチは三つありますが、どれも同じ一つのスイッチです。

9.1 POWER ランプ

POWER ランプは、IN TRIM と BIAS の間、POWER の印字の左にあります。点灯：放送局はオンエア中です。消灯：バイパス中です。切り替えるにはレンズをクリックします。

9.2 バイパスアイコンとホスト

上部バーの左端にあるバイパスアイコンも、同じスイッチを操作します。R862 がバイパス中は赤く表示されます。DAW 自体のバイパスボタンも同じスイッチを操作し、Pro Tools ではプラグインのマスターバイパスがこれにあたります。Linux の LV2 では、ホストのバイパスは別のスイッチです。R862 自体のバイパスと同様にフェードし、タイミングも保たれますが、バイパスアイコンと POWER ランプには反映されません。

9.3 バイパスの動作

- 切り替えは 5 ms かけてフェードするため、クリックノイズは出ません。
- バイパス中に聴こえるのはドライ入力で、タイミングがずれないよう、プラグインのレイテンシー分だけ遅延されています。IN TRIM、ROTATOR、MIX、OUT TRIM は効きません。
- その間も、放送局は内部で動作を続けています。メーターは表示を続け、復帰はシームレスです。

プリセットと A/B スロットでは、バイパスの扱いが異なります（第 11 章）。

第 10 章

メーターとランプ

パネル上部には五つのメーターが並び、その下にランプ、中央に円形スコープがあります。

メーター（左から右）	表示内容	章
MOD. m	DEPTH の設定位置	4
MOD. %	プログラムが送信機をどれだけ強く働かせているか	4
VU	入力の PROGRAM と出力の AIR	本章
PLATE kV	電源電圧	7
MISMATCH	TUBE MISMATCH の設定位置	6

ミックス中は、次の点に注目してください。

注目する場所	わかること	対処
MOD. %、−100、125	限界にどれだけ近づいているか	−100 はピークでだけ点滅させる（14.2）
PLATE kV	SAG が電源をどれだけ動かしているか	先に DRIVE を設定する（第 7 章）
VU メーター、ピークバー	入力と出力のレベル	針は CAL で、レベルは OUT TRIM で合わせる
相関メーター、L-R	ステレオをモノラルにまとめたときの状態	BIAS が B を越えたら確認する（5.2）
MATCH ランプ	ラウドネスの差	判断する前に MATCH をクリックする（3.4）

10.1 VU メーター

中央の横長のメーターには、一つの VU 目盛りに 2 本の針があります。黒い針は PROGRAM で、IN TRIM 前の未処理の入力信号を示します。赤い針は AIR で、MIX と OUT TRIM を通った後の出力を示します。赤い針が黒い針に重なれば、レベルは一致しています。

針は標準的な VU メーターと同じように動き、これを変える設定はありません。バイパス中は、AIR の針がドライ信号を示します。

10.2 CAL

CAL は、どの入力レベルを 0 VU として表示するかを設定します。VU メーターの下にある四つのランプ（−18、−14、−10、−6 dBFS）のいずれかをクリックします。点灯しているランプが現在の設定です。デフォルトは−18 です。

音圧の高い現代的なミックスでは、−18 のままだと両方の針が右端に張り付きます。針が目盛りの中央付近で振れるようになるまで、高い設定を選んでください。

CAL が動かすのは 2 本の針だけで、ほかには何も変わりません。CAL はセッションに保存され、プリセットには保存されません。

10.3 ピークバー

VU ウィンドウの両端にある 2 本の縦バーは、−20〜0 dBFS のサンプルピークを表示します。左の IN は未処理の入力信号を、右の OUT は最終出力を示します。どちらもピークを一定時間保持します。バーをクリックするとクリアされます。

10.4 リミットランプ

MOD. %の下にある四つのランプは、送信機が限界に達すると点滅します。点滅は短く、イベントのたびに改めて点くため、点灯し続けている場合は過負荷が続いていることを意味します。

ランプ	点灯する条件
WARN（サムホイールの隣）	負のピークがサムホイールの設定値を越え、−100 の限界に近づいたとき。
−100	負のピークが下限に達し、クリップしたとき。ときどき点滅する程度なら、ざらつきとまとまりが加わります。点灯し続けている場合は信号が潰れているので、レベルを下げてください。
125	正のピークが真空管の限界に達したとき。真空管がピークを柔らかく丸め、デジタルクリッピングにはなりません。
L-R	ステレオのサイド信号が過負荷になったとき。にじみや歪みが出ることがあります。レベルを下げるか、ステレオ幅を狭めてください。モノラルの素材では点灯しません。

ランプの左にあるサムホイールで、WARN が点灯し始めるタイミングを、負の限界の 80〜95 %の範囲で設定します。上下にドラッグして調整し、ダブルクリックすると 95 に戻ります。設定はセッションに保存され、プリセットには保存されません。

10.5 円形スコープ

ステレオトラックでは、スコープはゴニオメーターとして働き、ミッドがどれだけしっかりしているか（縦に伸びる線）と、サイドがどれだけ広がっているか（横に広がる雲）を示します。縦の線はモノラルを意味します。2 本の明るい線は、センターの平均レベル（縦）とサイドの平均レベル（横）を示します。図形は画面いっぱいに自動でスケーリングされるため、その大きさはレベルを表しません。

モノラルトラックでは、スコープは伝達特性表示として働き、放送局がサウンドにどれだけ色付けしているかを示します。線の曲がりが大きいほど、色付けも強くなります。

- まっすぐな対角線は、クリーンな状態です。
- 上端の曲がりは、サチュレーションです。
- 下の角が平らなのは、下限でのクリップです。
- 中央の S 字は、BIAS によるクロスオーバーです。
- 線が動くのは、サグです。

ステレオトラックでは、スコープをクリックするたびに、X-Y DOTS、X-Y LINE、TRANSFER の 3 つの表示が順に切り替わります。右クリックすると逆の順に戻ります。X-Y DOTS と X-Y LINE はゴニオメーターの 2 つの表示スタイルです。X-Y DOTS は正確な表示で、X-Y LINE はアナログのオシロスコープのように軌跡を描きます。TRANSFER では、BIAS が働くミックスのセンターを表示します。このとき、2 本の明るい線と相関メーターは表示されません。新しくインサートした R862 は、最後に選んだゴニオメーターのスタイルで開きます。

10.6 相関メーター

スコープの下端に沿ったバーは、出力のモノ互換性を示します。中央より右、+1 寄りはモノラルでも安全です。中央付近は広がりのあるステレオです。中央より左は逆相成分があり、モノラルにすると打ち消されることを意味します。

10.7 ヘルプバー

ウィンドウ下部のヘルプバーには、ポインターの下にあるもの（ノブ、ボタン、ランプ、メーター、スコープ）の説明が表示されます。デフォルトではオフです。上部バーの TIPS アイコン、メニューの Tooltip、またはヘルプバー自体をクリックすると、そのコンピューター上のすべての R862 でオン／オフが切り替わります。

プリセットと A/B のメッセージは、ヘルプバーがオフでも表示されます。ライセンスに関する通知は、パネル上部に帯状に表示されます（第 15 章）。バージョンとビルド日は About で確認できます。

第 III 部・R862 を使いこなす

第 11 章

A/B とプリセット

プリセットはディスク上のファイルです。上部バーにある A/B スロットは、作業用のメモリーです。

11.1 A/B スロット

A/B をクリックするとスロットが切り替わります。点灯している文字が、いま聴いているスロットです。切り替え前のスロットは設定を保持します。A/B の右にあるコピーアイコンは、いま聴いているスロットの内容をもう一方のスロットに上書きコピーします。取り消しはできません。

スロットが保持するのは八つのノブ、ROTATOR、STEREO だけで、バイパスは含まれません。そのため、スロットを切り替えても放送局がオフになることはありません。プリセットを読み込むかセッションを開き直すと、両方のスロットに同じサウンドが入ります。スロットは保存されません。

11.2 プリセットバー

プリセット名は、上部バーの二つの矢印の間に表示されます。名前をクリックするとブラウザーが開きます。矢印で現在のフォルダーのプリセットを順に切り替えられ、端まで行くと反対側の端に戻ります。

名前の横にある琥珀色の点は、最後に読み込みまたは保存をしてから、コントロールが動かされたことを示します。INIT は、何も読み込まれていない状態です。「(deleted)」は、読み込んだプリセットのファイルが R862 の外で移動または削除されたことを示します。

11.3 ブラウザー

左のリストには Favorites、Search、各フォルダーが、右のリストにはプリセットが表示されます。

- プリセットをクリックすると読み込まれます。ダブルクリックすると、読み込んでブラウザーを閉じます。
- プリセットの星をクリックすると、お気に入りに登録されます。
- 検索ボックスに入力すると、名前、フォルダー、説明、タグを検索します。単語の先頭に#を付けると、タグだけを検索します。
- プリセットをフォルダーにドラッグすると、そのフォルダーに移動します。

- プリセットまたはフォルダーを右クリックすると、読み込み、保存、名前の変更、説明とタグ、削除、起動時のデフォルト、Reveal in Finder（Linux では Show in file manager）を選べます。

ボタンは NEW FOLDER、SAVE、SAVE AS、RENAME、DELETE、CLOSE です。SAVE は読み込んだプリセットを上書きし、SAVE AS は新しい名前を付けて保存します。プリセットには、最大 200 文字の説明と最大 12 個のタグを付けられます。

11.4 ファイルの場所

コンピューター上のすべての R862 は、一つのフォルダーを共有します。各プリセットは、プリセット名をファイル名とする一つの.R862Preset ファイルです。Finder、Explorer、Linux のファイルマネージャーで名前を変更したり移動したりすると、ブラウザーに反映されます。

プラットフォーム	プリセットフォルダー
macOS	/Users/Shared/Pulsar Modular/R862 Skywave/Presets
Windows	C:\Users\Public\Documents\Pulsar Modular\R862 Skywave\Presets
Linux	~/.local/share/Pulsar Modular/R862 Skywave/Presets

メニューの Open Preset Folder で、このフォルダーを開けます。インポートやエクスポートの機能はないので、プリセットファイルはこのフォルダーに直接コピーするか、ここからコピーしてください。プリセットファイルは macOS、Windows、Linux の間で共通に使えます。バックアップするには、フォルダーをコピーします。削除したファイルはゴミ箱（Windows ではごみ箱）に移動します。

11.5 プリセットが保存するもの

保存されるもの	保存されないもの
八つのノブ、ROTATOR、STEREO	CAL と WARN サムホイール
バイパス	A/B スロット
名前、説明、タグ	ウィンドウサイズ（Default を除く）
	MIDI マッピングとヘルプバーのオン／オフ

プリセットを読み込むと、保存されているバイパス状態が適用されます。古いプリセットに含まれていないコントロールはデフォルト値になるため、古いプリセットでは ROTATOR はオフ、STEREO は MATRIX で読み込まれます。直前に何を読み込んでいても、プリセットは常に同じ音で鳴ります。

11.6 Default プリセット

プリセットフォルダーの最上位にある Default という名前のプリセットは、新しくインサートするたびに読み込まれます（Pro Tools では、最初にウィンドウを開いたとき）。初回インストール時に、インストーラーがこれを工場出荷時の設定で作成し、Bass、Brass、Bus、Drums、Guitar、Keys、Vocals の各フォルダーにあるファクトリープリセットと並べて配置します。変更するには、プリセットを右クリックして「Save these settings as the startup default」を選ぶか、Default を読み込んで SAVE をクリックします。

Default は、名前の変更、削除、移動ができません。見つからない場合は、R862 が工場出荷時の設定で新しく作成します。Default をバイパス状態で保存していても、新規インサートがバイパス状態で開くことはありません。Presets を選択してアップデートすると、Default はそのまま残り、ファクトリープリセットは置き換えられます。ファクトリープリセットを編集した場合は、別の名前で保存しておいてください。Linux では、アップデートでプリセットが置き換えられることはなく、手元にないファクトリープリセットだけが追加されます（15.5）。

第 12 章

セッション、ホスト、MIDI

12.1 セッションが保存するもの

セッションにはすべてのコントロールの値が保存されるため、プリセットの名前を変更したり削除したりしても影響はありません。CAL、WARN サムホイール、スコープの表示、ウィンドウサイズ、読み込んだプリセットの名前も保存されます。A/B スロット、MIDI マッピング、ヘルプバーのオン／オフは保存されません。古いセッションでは、ROTATOR はオフ、STEREO は MATRIX の状態で開きます。

CAL、サムホイール、スコープの表示を変更するとセッションが変更済みになるため、DAW が保存を求めます。

12.2 オートメーション

パネル上の表記	ホストのリスト上の表記
DEPTH	Depth
DRIVE	Drive
SAG	Sag
BIAS	Bias
TUBE MISMATCH	Tube Mismatch
IN TRIM	Input Trim
OUT TRIM	Output Trim
MIX	Mix
ROTATOR	Rotator
STEREO	Stereo
POWER	Bypass
MATCH、CAL、サムホイール	パラメーターではないため、レーンなし

- Bypass レーンでのステップ的な切り替えは、テイクの途中でも安全です（9.3）。
- MATCH をオートメーションするには、Output Trim をオートメーションします。
- Dump Info はサービス用のパラメーターです。無視してください。

12.3 MIDI Learn

すべてのノブ、POWER ランプ、ROTATOR、STEREO は、MIDI コントローラーで操作できます。

1. 上部バーの TIPS の左にある MIDI Learn アイコンをクリックします。アイコンは点灯したままになります。
2. ノブ、POWER ランプ、ROTATOR、または STEREO をクリックします。オレンジ色に変わりますが、値は変わりません。
3. MIDI デバイスのコントロールを動かします。その CC がすぐに割り当てられます。
4. もう一度アイコンをクリックすると、Learn モードが終了します。

Learn モードでは、マッピング済みのコントロールに CC 番号が表示されます。一つのコントロールに割り当てられる CC は一つだけで、もう一度ラーンすると置き換えられます。マッピングを解除するには、そのコントロールを右クリックして MIDI Forget を選びます。

R862 はすべての MIDI チャンネルを受信し、CC の全範囲（0〜127）をコントロールの全範囲に割り当てます。STEREO は、CC の範囲に沿って 4 つのランプを順に切り替えます。

マッピングはセッションやプリセットではなくコンピューター単位で管理され、作成するとすぐに保存されます。メニューの MIDI ページでは、マッピングファイル（.r862midi）の読み込み、保存、管理と、デフォルトセットの設定ができます。

新しく立ち上げた R862 は、現在のセットを読み込みます。デフォルトセットは、現在のセットがない場合にだけ使われます。

Logic では、R862 は MIDI 制御エフェクトとして扱われます。プラグインヘッダーで MIDI ソースを選んでください。

12.4 メニュー

上部バーの右端にあるメニューボタンを押すと、次の項目が表示されます。

- **About**：バージョン、ビルド日、ライセンス。
- **License Status**：ライセンスウィンドウ（第 15 章）。
- **Manuals**：ウェブ上のクイックガイドと、本ガイド（Dark または Print）。
- **MIDI**：MIDI マッピングの読み込み、保存、管理。
- **Tooltip**：ヘルプバーのオン／オフ（第 10 章）。
- **Open Preset Folder**（第 11 章）。
- **Set Default Size**：新規インサートが、現在のウィンドウ幅で開くようになります。

12.5 ウィンドウサイズ

角をドラッグすると、サイズを変更できます。範囲は設計サイズからその 2.5 倍までで、ディスプレイの 90 %が上限です。縦横比は固定です。サイズはセッションごとに保持されます。

Linux では、設計サイズの半分まで縮小できます。Ardour と Mixbus では、VST3 はプラグイン画面の角をドラッグしてサイズを変更します。ウィンドウ枠ではサイズは変わりません。LV2 はウィンドウ枠でサイズを変更でき（REAPER ではプラグイン画面の角で）、枠の中でパネルの縦横比を保ちます。

高解像度ディスプレイでは、VST3 と LV2 はどちらも DAW 自体のインターフェーススケーリングに従います。

12.6 レンダリング

オフラインバウンスは、サンプル単位で同じ結果になります。毎回、放送局が同じ状態から始まるためです。

第 IV 部・実践

第 13 章

レシピ

各レシピは出発点です。ラウドネスが変わる操作をしたら、そのたびに MATCH をクリックしてから判断してください。

13.1 ミックスバスでクリーンな放送局

設定： デフォルトのまま。

聴こえるもの： 公称動作点で動作するクリーンな送信機。

13.2 ピークを削る

設定： フルミックスで、ピークで 125 ランプが点滅するまで DRIVE を上げ、さらにもう少し上げます。STEREO は MATRIX にします。

聴こえるもの： 音の本体よりもピークが削られ、ミックスが密になります。SAG が 0 ならポンピングはありません。

13.3 太いベース

設定： ベーストラックで、BIAS を B マークよりかなり先まで回します。ステレオのベースでは、STEREO を ANGLE にします。

聴こえるもの： 太く、コンプレッションのかかった低域。アタックはクリーンで、余韻は減衰しながらバズを帯びます。

13.4 ペアから生まれる温かみ

設定： TUBE MISMATCH を緑ゾーンの上端に設定します。STEREO は ANGLE にします。

聴こえるもの： どのレベルでも感じられる温かみと厚み。

13.5 電源を呼吸させる

設定： MOD. %が琥珀色に達するまで DRIVE を上げ、次に SAG を上げます。PLATE kV の振れを確認してください。STEREO は SPLIT にします。

聴こえるもの： 大きなパッセージに合わせてレベルが呼吸し、小音量の素材はそのまま保たれます。

13.6 パラレル送信機

設定： DRIVE で送信機を限界まで押し込み、MIX を LINE 寄りにして、その下に AIR を少しだけ残します。

聴こえるもの： パラレルコンプレッションに似た効果。

13.7 センターを薄くしてから戻す

設定： ステレオミックスで、STEREO を MATRIX にし、BIAS を B マークの先まで回します。次に、MIX を LINE 側に回します。

聴こえるもの： センターが薄れ、減衰部にはざらつきが乗ります。赤ゾーンではステレオフィールドの相関が失われます。LINE を少し加えると焦点が戻り、その下にセンターが戻ってきます。

第 14 章

ゲイン・ステージング

14.1 チェーン内での位置

上流の機器の出力が高いほど、送信機は強く働きます。まず上流のゲインを設定し、それから IN TRIM を設定してください。ドライブ量は、ソロで聴いた状態ではなく、トラックが実際に鳴るレベルで設定してください。

14.2 ヘッドルームとランプ

IN TRIM、DRIVE、DEPTH によって、プログラムが送信機の限界にどこまで近づくかが決まります（第 4 章）。限界に達したことは、ランプが知らせます（10.4）。

最も大きなピークで−100 がときどき点滅する程度に、IN TRIM を設定してください。DRIVE はレベル調整ではなく、キャラクター付けに使います。

14.3 次の機器へ送る

R862 から出ていくレベルは、OUT TRIM で設定します。MATCH が揃えるのはラウドネスであって、ピークではありません。密度が増した信号は、次の機器で異なるピークを示すことがあります。出ていく信号は、OUT ピークバーで確認できます。

> ヒント：ドライブ量はランプを見て、レベルは OUT TRIM と R862 の後段のメーターを見て設定してください。

第 V 部・リファレンス

第 15 章

インストールと最初のインサート

お使いの DAW に対応したフォーマットをインストールしてください。どのフォーマットでも、放送局は同じです。

フォーマット	プラットフォーム	インストール先
VST3	macOS	/Library/Audio/Plug-Ins/VST3/Pulsar Modular/R862 Skywave.vst3
VST3	Windows	C:\Program Files\Common Files\VST3\Pulsar Modular\R862 Skywave.vst3
AU	macOS	/Library/Audio/Plug-Ins/Components/R862 Skywave.component
AAX	macOS	/Library/Application Support/Avid/Audio/Plug-Ins/Pulsar Modular/R862 Skywave.aaxplugin
AAX	Windows	C:\Program Files\Common Files\Avid\Audio\Plug-Ins\Pulsar Modular\R862 Skywave.aaxplugin
VST3	Linux	~/.vst3/R862 Skywave.vst3
LV2	Linux	/usr/lib/lv2/R862 Skywave.lv2（パッケージ）または ~/.lv2/R862 Skywave.lv2（アーカイブ）

インストーラーでは、フォーマット、プリセット、ユーザーガイドを個別に選択できます。Linux では、パッケージまたはアーカイブですべてがインストールされます（15.5）。

15.1 プリセットとガイドの場所

プラットフォーム	フォルダー
macOS	/Users/Shared/Pulsar Modular/R862 Skywave/Presets および /User Guides
Windows	C:\Users\Public\Documents\Pulsar Modular\R862 Skywave\Presets および \User Guides
Linux	~/.local/share/Pulsar Modular/R862 Skywave/Presets および /User Guides

15.2 新規インサート時の設定

新規インサートでは、Default プリセットが読み込まれます（11.6）。インストール直後の設定は次のとおりです。

コントロール	工場出荷時のデフォルト
DEPTH	0.95
DRIVE	0 dB
SAG	0 %
BIAS	+8 V
TUBE MISMATCH	0
IN TRIM、OUT TRIM	0 dB
MIX	0% D、すべて AIR
POWER	点灯（オンエア）
ROTATOR	オフ
STEREO	DIRECT
CAL	−18
WARN サムホイール	95

15.3 ライセンス

ライセンスがアクティベートされていない状態では、R862 はオーディオの代わりに小さなノイズを出力し、ライセンスウィンドウが自動的に開きます。ライセンスウィンドウは、メニューの License Status からも開けます。

1. ライセンスキーを貼り付けます。
2. Activate をクリックします。

ステータス行が緑色になり、すぐにオーディオが戻ります。再起動は必要ありません。

ボタン	機能
Activate	このキーで、このコンピューターをアクティベートします。
Deactivate	このコンピューターのライセンス枠を解放します。オフラインでも実行でき、次回の接続時にサーバーに通知されます。
Refresh	ライセンスを今すぐ確認します。
Account	ウェブ上のアカウントページを開きます。登録したコンピューターはここで管理します。

ライセンスはオンラインで自動的に更新されます。R862 はオフラインでもしばらく動作を続けます。サーバーへの接続が必要になると、パネル上部に帯状のメッセージが表示されます。このメッセージをクリックすると、Refresh または Account を選べます。

15.4 アンインストール

プリセットを残す場合は、先に R862 Skywave フォルダーをコピーしておいてください。
その後、次のものを削除します。

- 最初の表にあるプラグインファイル
- /Users/Shared/Pulsar Modular、C:\Users\Public\Documents\Pulsar Modular、または ~/.local/share/Pulsar Modular の中にある R862 Skywave フォルダー（プリセットとユーザーガイド）
- 設定ファイル（ヘルプバーのオン／オフ、お気に入り）：macOS ではユーザーの Library 内の Application Support/Pulsar Modular/R862 Skywave、Windows ではユーザーのアプリケーションデータ内の Pulsar Modular\R862 Skywave、Linux では ~/.config/Pulsar Modular/R862 Skywave
- MIDI マッピング：macOS では Application Support/Pulsar Modular MIDI/R862 Skywave、Windows では Pulsar Modular MIDI\R862 Skywave、Linux では ~/.config/Pulsar Modular MIDI/R862 Skywave

このコンピューターを今後使わない場合は、先にライセンスをディアクティベートしてください。Pulsar Modular フォルダーが空になった場合は、それも削除してください。

Linux では、プラグインファイルを手作業で削除せず、パッケージマネージャーまたはアンインストールスクリプト（15.5）で削除してください。

15.5 Linux

R862 は、glibc 2.34 以降を搭載した 64 ビットの Intel および AMD Linux システム（x86-64）で動作します。Ubuntu 22.04、Debian 12、Fedora 35、Linux Mint 21 およびそれ以降のリリースが該当します。確認するには、ターミナルで getconf GNU_LIBC_VERSION を実行します。R862 には 2 種類の形式があります。どちらか一方だけをインストールしてください。

パッケージ（.deb）。Ubuntu、Debian、Linux Mint、Pop!_OS など、Debian 系のシステム用です。ダウンロードフォルダーでターミナルを開き、sudo apt install ./r862-skywave_*_amd64.deb を実行してインストールします。パッケージは、インストール時にコンピューター上のすべてのユーザーアカウントを設定します。後から追加したアカウントでは、sudo dpkg-reconfigure r862-skywave を一度実行してください。それまでは、そのアカウントで LV2 を使えます。

アーカイブ（.tar.gz）。どのディストリビューションでも使えます。現在のユーザーだけにインストールされ、root 権限は不要です。アーカイブを展開し、展開したフォルダーでターミナルを開いて ./install.sh を実行します。

どちらの形式でも、VST3、LV2、ファクトリープリセット、ユーザーガイドがインストールされます。その後、DAW でプラグインを再スキャンするか、DAW を再起動してください。Ardour と Mixbus は、起動時に新しいプラグインを検索します。

REAPER では VST3 を使ってください。REAPER は LV2 のコントロールをオートメーションできません。Bitwig Studio でも VST3 を使ってください。Ardour と Mixbus では、どちらのフォーマットも使えます。

アップデートでは、編集したかどうかにかかわらず、プリセットが上書きされることはありません。手元にないファクトリープリセットが追加されます。ユーザーガイドは新しい版に置き換えられます。ファクトリープリセットの新しい版を入手するには、手元のコピーを削除してから、sudo dpkg-reconfigure r862-skywave（パッケージ）または ./install.sh（アーカイブ）をもう一度実行してください。

アンインストールするには、パッケージの場合は sudo apt remove r862-skywave を、アーカイブの場合はアーカイブのフォルダーで ./uninstall.sh を実行します。どちらの方法でも、プリセット、設定、MIDI マッピングは残ります（15.4）。

Linux を再インストールする前に、ライセンスをディアクティベートしてください。R862 が、新しいインストールを別のコンピューターとして数えることがあります。

15.6 仕様

項目	R862 Skywave
フォーマット	macOS では VST3、AU、AAX。Windows では VST3、AAX。Linux では VST3、LV2。iPad と iPhone では AUv3 とスタンドアロンアプリ（17）
処理	64 ビット浮動小数点
サンプルレート	任意
チャンネル	モノラル入力からモノラル出力、ステレオ入力からステレオ出力。サラウンドおよびイマーシブのレイアウトには対応していません。Linux の LV2 はステレオ専用です。
レイテンシー	ホストに報告され、補正されます。44.1 kHz と 48 kHz では 123 サンプル、88.2 kHz と 96 kHz では 99 サンプル、176.4 kHz 以上ではレイテンシーなし

第 16 章

トラブルシューティングと FAQ

16.1 サウンド

オーディオの代わりに小さなノイズが聴こえる。このコンピューターでは、R862 のライセンスがアクティベートされていません。アクティベートしてください（15.3）。

BIAS を回したらレベルが下がった。BIAS を冷たい側に設定すると、レベルが下がります。MATCH をクリックしてください（3.4）。

DRIVE を上げても音が大きくならない。設計どおりの動作です（4.1）。レベル調整には OUT TRIM を使ってください。

モノラルで聴くとミックスが薄くなる。BIAS の赤ゾーンでは、ステレオフィールドの相関が失われます。BIAS を戻すか、LINE を少しブレンドして焦点を戻してください（5.2）。

16.2 パネル

ヘルプバーに何も表示されない。デフォルトではオフです。TIPS でオンにしてください（10.7）。

相関メーターが消え、L-R ランプが点灯しない。トラックがモノラルです（1.2）。相関メーターだけが消えている場合は、スコープが TRANSFER 表示になっています。クリックすると次の表示に切り替わります（10.5）。

針が右端に張り付く。CAL をより高い設定にしてください（10.2）。

Manuals の項目がグレー表示になっている。そのガイドはインストールされていません。User Guides を選択して、インストーラーを実行してください。Linux では、パッケージを再インストールするか、install.sh をもう一度実行してください。

16.3 プリセットとセッション

プリセットを読み込んだら放送局がオフになった。プリセットにはバイパス状態が保存され、読み込み時に適用されます（11.5）。放送局をオンにした状態で保存し直してください。

SAVE を押すと、上書きするプリセットが読み込まれていないと表示される。SAVE AS を使うか、先にプリセットを読み込んでください。新規インサートの Default は、SAVE の保存先になりません。

「Changed on disk since you loaded it.」別の R862、または Finder がファイルを変更しました。読み込み直すか、SAVE AS を使ってください。

「The startup Default could not be written.」R862 がプリセットフォルダーに書き込めません。フォルダーが存在し、書き込み権限があることを確認してください。

CAL とサムホイールがプリセットに保存されないのはなぜですか? これらはセッションに保存されます（12.1）。

16.4 ホストとレンダリング

サラウンドまたはイマーシブのトラック。対応していません（1.2）。

モノラルトラックなのに出力がステレオになる。R862 は、モノラルからモノラル、またはステレオからステレオでのみ動作します（1.2）。

R862 はレイテンシーを生じますか? はい。レイテンシーはホストによって補正されます（15.6）。

Logic で MIDI コントローラーから R862 を操作できない。プラグインヘッダーで MIDI ソースを選んでください（12.3）。

Linux の DAW に R862 が表示されない。プラグインを再スキャンするか DAW を再起動し、システムに glibc 2.34 以降が搭載されていることを確認してください（15.5）。

プラグインのスキャン中に Ardour や Mixbus がクラッシュする。R862 がパッケージとアーカイブの両方から二重にインストールされている可能性があります。どちらか一方を削除してください（15.5）。

REAPER で R862 をオートメーションできない。VST3 を使ってください（15.5）。

Linux で、バッファサイズを小さくするとプチノイズが出る。DAW がリアルタイム優先度なしで動作している可能性があります。ユーザーにリアルタイムオーディオの権限を与え（方法は、お使いのディストリビューションのオーディオ設定ガイドを参照してください）、ログインし直してください。ノートパソコンでは、電源プロファイルも「パフォーマンス」にしてください。

第 17 章

iPad と iPhone

R862 は App Store で iPad と iPhone 向け（iOS 15 以降）に提供されています。サウンド、操作、プリセットは同じです。一度の購入で、次の両方を使えます。

AUv3 プラグイン： Logic Pro for iPad、GarageBand、AUM、Cubasis などの AUv3 対応ホストで使えます。

スタンドアロンアプリ： マイクやオーディオインターフェースの音を処理します。ハウリングを防ぐため、入力がミュートされた状態で起動します。Unmute Input をタップしてください。

17.1 タッチ操作

調整： 上下にドラッグします。**リセット：** ダブルタップします。

ヘルプ： ヘルプバーをオンにした状態で（10.7）、ノブ、ランプ、メーターを長押しします。指を置いている間、バーにその説明が表示されます。

スコープ： タップするたびに、クリックと同じように X-Y DOTS、X-Y LINE、TRANSFER が切り替わります（10.5）。

STEREO： ランプをタップして選択します。

長押し： ブラウザーでプリセットやフォルダーを長押しすると、そのメニューが開きます。コンピューターで右クリックしたときと同じメニューです（11.3）。プリセットやフォルダーを移動するには、このメニューで Move to folder...を選びます。iPad と iPhone では、ブラウザーでドラッグしてもスクロールするだけです。起動時のデフォルトもここで設定します（11.6）。

Link In & Out Trim： このメニュー項目が SHIFT リンク（3.3）の代わりになります。オンにすると、片方のトリムを動かしたとき、もう片方が逆方向に動きます。ダブルタップすると、両方が 0 dB に戻ります。

MIDI Learn： MIDI Learn アイコンをタップしてから、ノブ、POWER ランプ、ROTATOR、または STEREO をタップします（12.3）。マッピングを解除するには、メニューの MIDI ページにある Manage MIDI Mappings を使います。

画面を最も大きく使うには、デバイスを横向きにしてください。縦向きでは、パネルは画面の中央に表示されます。パネルは常に画面に合わせて表示されるため、ウィンドウサイズの設定はありません（12.5）。App Store での購入がライセンスになるため、アクティベートは不要です。メニューには License Status、Open Preset Folder、Set Default Size はあり

ません。アプリでは、Manuals からウェブ上のクイックガイドと本ガイドを開けます。プラグインでは、Manuals でリンクがコピーされます。ブラウザーに貼り付けて開いてください。

17.2 iPad と iPhone でのプリセット

プリセットはアプリ内に保存され、プラグインとアプリで共有されます。アップデートで置き換えられるのは、変更していないファクトリープリセットだけです。Default と自作のプリセットはそのまま残り、編集、移動、削除した内容も保たれます。EXPORT では選択したプリセットを共有シートから書き出し、IMPORT では「ファイル」から読み込みます。DELETE では、確認のあとでプリセットやフォルダーを完全に削除します。iPad と iPhone にはゴミ箱がありません。アプリを削除するとプリセットも削除されるため、先に書き出しておいてください。

付録 A. クレジットと独立性について

独立性について

R862 SKYWAVE は Pulsar Modular の製品で、その名は 862 送信管に由来します。

R862 は、RCA およびその承継企業とは一切提携しておらず、その承認も受けていません。RCA および 862 の名称は、真空管とその公表データを特定する目的でのみ使用しています。すべての商標は、それぞれの所有者に帰属します。

R862 は、特定の放送局や送信機をモデル化したものではありません。

クレジット

R862 Skywave は **Pulsar Modular** の製品です。

設計・リサーチ：Ziad Sidawi

プラグイン開発：　Mesut Saygıoğlu

GUI 開発：　Max Ponomaryov / azzimov GUI design – www.behance.net/azzimov

品質管理：　Burak Öztop

iOS・Linux 移植：　Burak Öztop

ユーザーガイド：　Ziad Sidawi

ページレイアウト：　Burak Öztop

このユーザーガイドに誤りや記載漏れがありましたら、psupport@pulsarmodular.com までお知らせください。

Copyright © 2026, Pulsar Modular™. All rights reserved.
P/N: 99406, Rev. 1.0

仕様および記載内容は、予告なく変更されることがあります。

R862 Skywave は Pulsar Modular™の製品名です。

制限事項

本ソフトウェアをリバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブル、改変、翻訳、翻案、賃貸、リース、サブライセンス、配布、再販売すること、またはその他の方法で第三者が利用できるようにすることはできません。

本ソフトウェアから派生製品またはデータセットを作成することはできません。これには、本製品の再現または再配布を可能にすることを目的としたインパルスレスポンス、プロファイル、キャプチャー、リサンプリングまたは再録音された素材が含まれますが、これらに限定されません。

AAX および Pro Tools は Avid Technology, Inc.の商標です。
Audio Units は Apple Inc.の商標です。
VST は Steinberg Media Technologies GmbH の商標です。

Pulsar Modular™は、オマーン国マスカットの Ziad Al Sidawi SPC の商標です。
その他の商標は、それぞれの所有者に帰属します。

Pulsar Modular™
Unit 52, Building 348, Way 5001, Block 250
South Aludhaybah, Bawshar, Muscat
Sultanate of Oman
pulsarmodular.com