

Bolero
Release Notes

Release 3.3.1

Rev 1.0

日本語版

重要な情報

以下の点にご注意ください

以前のバージョンからのアップグレード

ネットワーク・スペース構成とアンテナ構成は、バージョン 1.0.x/1.1.x/1.2.x/2.0.x/2.1.x/2.2.x/3.0.x/3.1.x/3.2.x/3.3.0 から更新するときに保持されます。これらの古いバージョンのいずれかで保存された構成はバージョン 3.3.1 に読み込み可能です。

バージョン 1.x.x からのアップデート

Standalone/Link モードとリンク・パワーを使用する予定がある場合は、アンテナに XLR 経由で電力が供給されている間に、システムをバージョン 1.x.x からアップデートする必要があります。更新後にアンテナにリンク・パワー経由で電力を供給したりリンク経由で電力を供給したりするには、少なくとも数分間 XLR でアンテナに電力を供給する必要があります（リモート・パワー・コントローラーのファームウェアの更新を完了するため）。

バージョン 1.0.x からのアップデート

バージョン 1.0.x で動作している Bolero アンテナは、このバージョンには 2 回更新する必要があります。更新が成功するとファームウェア・マネージャーの Current Firmware カラムにパッケージ・バージョン 3.3.1 が表示されます。

本バージョンからのダウングレード

以前のバージョンにダウングレードするとネットワーク・スペースとアンテナ構成と IP アドレス設定が失われます。このバージョンの保存された構成を以前のバージョンに読み込むことはできません。このバージョンから 3.0.0 (1.x.x, 2.x.x) より前のバージョンに直接ダウングレードすることはできないことに注意してください。最初に 3.0.0 にダウングレードし、次に 2 番目のステップで 1.x.x/2.x.x にダウングレードする必要があります。ダウングレード後は、ダウングレードされたチャージャーにはウェブ・インターフェイスからアクセスできなくなることに注意してください。



目次

1	新機能	4
1.1	リリース 3.3.1 での新機能	4
1.1.1	新しいアンテナ・ハードウェアのサポート	4
1.1.2	NSA-002A 出力音声チャンネルのゲイン	4
1.1.3	アンテナ・ディスプレイに無線領域を表示する	4
1.1.4	ウェブ・インターフェースの改善	4
1.2	リリース 3.3.0 での新機能	4
1.2.1	ベルトパックの優先度	4
1.2.2	個別の無線出力設定	5
1.2.3	PunQtum のサポート	5
1.2.4	2つの Bluetooth ヘッドセットをペアリングする	5
1.2.5	ミュート・マイクオフ・キー機能	5
1.2.6	ベルトパック自動スイッチオフ・タイマー	5
1.2.7	サイドトーン音量のロータリー選択肢	6
1.2.8	PTP TimeTransmitter Priority 1 設定	6
1.2.9	ウェブ・インターフェースの改善	6
2	バグ修正	6
2.1	リリース 3.3.1 でのバグ修正	6
2.1.1	OpenSSH サーバーの脆弱性	6
2.1.2	Bluetooth ヘッドセットの問題	6
2.1.3	マイク・オープン・ステータス LED	6
2.1.4	予期しないマルチキャスト参加のソース・アドレス	7
2.1.5	切断されたチャージャー内ベルトパックの名前の変更	7
2.2	リリース 3.3.0 でのバグ修正	7
2.2.1	失敗したベルトパック・アップデートの回復	7
2.2.2	IO Device Disconnected イベントが出ない	7
2.2.3	Artist 1024 のトランク接続された IFB の初期化の問題の処理	7
2.2.4	大規模ネットワーク・スペースにおけるウェブ・インターフェイスのパフォーマンス	7
2.2.5	IO デバイスを使用したバージョン 2.x.x Net Config の読み込み	7
3	既知の問題 / 制約	8
3.1	PTP TimeTransmitter の制約 (Integrated/Artist モード)	8
4	追加情報	8
4.1	Standalone モード	8
4.1.1	トポロジー	9
4.1.1.1	Standalone/Link モード・トポロジー	9
4.1.1.2	Standalone/AES67 モード・トポロジー	9
4.1.2	パーティーライン	9
4.1.3	キー機能	10
4.1.4	Always-On, Trigger, On-Talk, On-Notification/Beep, On-VOX 機能	11
4.1.5	IO デバイス	11
4.1.5.1	NSA-002A	11
4.1.5.2	PunQtum Q210 PW スピーカー・ステーション	11
4.1.6	音声チャンネル	12
4.1.7	トリガー	12
4.2	使用される IP マルチキャスト・グループ	13
4.3	ライセンス	14
4.4	バージョンと互換性	14
4.5	チャージャーとベルトパックのアップデート	15

1 新機能

1.1 リリース 3.3.1 での新機能

1.1.1 新しいアンテナ・ハードウェアのサポート

このファームウェア・バージョンは新しいアンテナ・ハードウェア・リビジョン (Main PCBA 6.0.0) とすべての古いアンテナ・ハードウェア (G1 と G2) をサポートします。

2025 年の第 2 四半期以降に製造されるアンテナ・ハードウェアは古いファームウェア・バージョンと互換性がなく、ファームウェア・バージョン 3.3.1 以降が必要になります。

1.1.2 NSA-002A 出力音声チャンネルのゲイン

NSA-002A IO デバイスの出力音声チャンネルのゲイン設定の範囲が拡大され、ゲインは -60 dB から +12 dB まで調整できるようになりました。

1.1.3 アンテナ・ディスプレイに無線領域を表示する

アンテナの DECT 無線領域がアンテナ・ディスプレイのオフ・スクリーンに表示されるようになりました。

1.1.4 ウェブ・インターフェースの改善

小さなバグがいくつか解決され、表示が更新され、改善が行われ、ウェブ・インターフェイスにいくつかの新機能が実装されました。最も重要な変更点は次のとおりです：

- **無線領域の表示**：ネットワーク・スペースの DECT 無線領域がネットワーク・デバイス画面の左下隅に表示されます。
- **スキャナー / モニタリング・ビュー**：ビューを閉じることなく、ラジオ・スキャナーが有効になっている別のアンテナ、またはベルトパック・モニタリングが有効になっている別のベルトパックを直接選択することで、監視対象デバイスをすぐに変更できるようになりました。

1.2 リリース 3.3.0 での新機能

1.2.1 ベルトパックの優先度

ベルトパックにデフォルトの優先順位を与えることによって、ネットワーク・スペース全体でベルトパックに優先順位を付けることができるようになりました。さらに、各ベルトパックは個々の Bolero アンテナに特別な優先順位を設定できます。これらの優先順位は、アンテナのコンフィギュレーション・ビューだけでなく、ベルトパックとプロフィールのコンフィギュレーション・ビューでも設定できます。

アンテナに空きスペースがない場合、優先度の高いベルトパックは優先度の低いベルトパックを強制的に切断します。これにより、優先度の高いベルトパックがピーク負荷状況においてネットワークへの接続を維持できるようになります。

ベルトパックの優先度は、ウェブ・インターフェイスのネットワーク・スペースの設定ビューでネットワーク・スペース全体に対して有効または無効にすることができます。ベルトパックの優先度を有効にすると、2G4 アンテナのベルトパックの最大数が 8 から 7 に減ることに注意してください。

ベルトパックの優先度を使用するには Beltpack Priority ライセンス (Pro 2 ライセンス・バンドルの一部) が必要であることにご注意ください。詳細は **§4.3** を参照してください。

1.2.2 個別の無線出力設定

ネットワーク・スペース設定で DECT および 2G4 アンテナのネットワーク全体のデフォルトの無線電力を設定することに加えて、アンテナのコンフィギュレーション・ビューで個々のアンテナの無線電力を個別に変更できるようになりました。

この機能を使用すると、ベルトパック密度が高いエリア（中央制御エリアやカフェテリアなど）をカバーするために、無線出力を低減した複数のアンテナを近接して設置することが可能になり、密度の低いエリアでは高い無線出力を備えたアンテナで広い範囲（レース・トラック沿いなど）を、すべて同じネットワーク空間内でカバーすることが可能になります。

個別の無線電力設定を使用するには Individual Radio Power ライセンス（Pro 2 ライセンス・バンドルの一部）が必要であることにご注意ください。詳細は [§ 4.3](#) を参照してください。

1.2.3 PunQtum のサポート

PunQtum Q210 P / Q210 PW スピーカー・ステーションを使用して PunQtum システムを NSA-002A デバイスと同様の Standalone モードの Bolero ネットワーク・スペースに統合できるようになりました。PunQtum システムと Bolero ネットワーク・スペースとの間で最大 6 系統の双方向音声接続と 6 系統の入力および 6 系統の出力制御を共有できます。

統合された PunQtum システムの Bolero 音声チャンネルとトリガーの設定は、PunQtum スピーカー・ステーションが初めて Bolero アンテナに接続するときに、実行中の PunQtum コンフィギュレーションのシステム相互接続パッチ設定から自動的に導出されます。Bolero 側で手動でトリガーや音声チャンネルを作成する必要はありません。

音声チャンネルとトリガーが自動的に作成されると、NSA-002A の音声チャンネルや他のトリガーと同じ方法で設定し、インターカム機能で使用できます。例えば、PunQtum パーティーライン・チャンネルのデスティネーションとして Bolero パーティーラインを使用して On-VOX の Talk - Always Listen 機能を設定し、両方のパーティーラインを 1 つに融合するなどです。

NSA-002A デバイスと同様、両方が同じローカル・イーサネット・ネットワーク内にある限り、PunQtum Q210 P スピーカー・ステーションを Bolero アンテナに接続するための IP 構成は不要です。最大 2 台のデバイス（例：1 台の NSA-002A と 1 台の PunQtum Q210 P スピーカー・ステーション）を 1 つの Bolero アンテナに同時に接続できます。Bolero アンテナを増やすと、より多くのデバイスを同時に接続できるようになります。

IO デバイスを Bolero の Standalone ネットワーク・スペースに統合する方法の詳細は [§ 4.1.5](#) を参照してください。

PunQtum システムを Bolero に統合するには PunQtum ライセンスが必要であることにご注意ください。詳細は [§ 4.3](#) を参照してください。

1.2.4 2 つの Bluetooth ヘッドセットをペアリングする

2 つの Bluetooth ヘッドセットを 1 つのベルトパックへとペアリングできるようになりました。いつでもアクティブに接続できるのは 2 つのうち 1 つだけですが、接続されているヘッドセットが切断された場合（例えばヘッドセットのバッテリー切れなど）、ペアになっている 2 番目のヘッドセットの電源がオンになっていれば自動的に接続されます。

1.2.5 ミュート・マイクروفオン・キー機能

新しいミュート・マイクروفオン・キー機能により、ベルトパックのユーザーは、「カフ [咳] ボタン」とも呼ばれる稼動しているインターカム機能を変更することなく、ベルトパックのマイクروفオン（ヘッドセット、内蔵、Bluetooth）を一時的にミュートすることができます。現時点ではこの機能は Standalone モードでのみ利用可能です。

1.2.6 ベルトパック自動スイッチオフ・タイマー

新しいベルトパックのスイッチオフ・タイマーはウェブ・インターフェイスのベルトパックやプロファイルのコンフィギュレーション・ビューで設定できます。このタイマーはベルトパックがアンテナに接続されていない場合にのみ作動します。ベルトパックのユーザーがベルトパックを手動でオフにするのを忘れた場合にベルトパックの電源が自動的にオフになり、バッテリーの消耗を防ぎます。デフォルトのタイムアウトは 60 分です。

1.2.7 サイドトーン音量のロータリー選択肢

特定のキーの音量や Bluetooth 音量やライン入力音量と同様に、メイン・ボリュームの代わりに、ベルトパックまたはプロフィールのロータリー・コンフィギュレーションにあるロータリーで、サイドトーンの音量を選択できるようになりました。

1.2.8 PTP TimeTransmitter Priority 1 設定

Bolero アンテナの PTP TimeTransmitter Priority 1 設定は、以前のバージョンでもアクセスできた PTP TimeTransmitter Priority 2 設定と同じ方法で変更できるようになりました。デフォルト値は 128 です。

注意：PTP TimeTransmitter Priority 1 の変更はほとんどの状況で不要であり、推奨されません。大半の用途ではデフォルト値で十分です。通常の Bolero ネットワーク・スペースで PTP TimeTransmitter を決定するには PTP TimeTransmitter Priority 2 設定を使用する必要があります。例えば外部 PTP グランドマスターのような特殊なセットアップのみ、PTP TimeTransmitter Priority 1 の変更が必要になる場合があります。

1.2.9 ウェブ・インターフェースの改善

小さなバグがいくつか解決され、表示が更新され、改善が行われ、ウェブ・インターフェイスにいくつかの新機能が実装されました。最も重要な変更点は次のとおりです：

- **ベルトパックの信号強度：**現在のベルトパックの信号強度が、ベルトパック画面の右上隅と同じアイコンでベルトパック・リストに表示されます。
- **マイクروفोन・レベルの直接編集：**ヘッドセットまたは内蔵マイクروفोनのレベルをベルトパック・リストで直接調整できるようになりました。アイコンは現在アクティブになっているマイクを示します。
- **チャージャーのステータス・ビュー：**チャージャー内の全ベルトパックのバッテリーのシリアル番号、ファームウェア・バージョン、現在の状態（充電中、更新中等）など、いくつかの新しい情報がチャージャーのステータス・ビューに追加されました。
- **Admin PIN の確認：**Admin PIN を変更する場合、または新しいネットワーク・スペースを作成する場合、新しい Admin PIN を 2 回入力して確認する必要があります。これにより、Admin PIN をタイプミスしたときにネットワーク・スペースからロックアウトされるのを防ぐことができます。

2 バグ修正

2.1 リリース 3.3.1 でのバグ修正

2.1.1 OpenSSH サーバーの脆弱性

以前のリリースで Bolero アンテナが使用していた OpenSSH ライブラリに脆弱性（CVE-2024-6387、別名 regreSSHion）が発見されました。ライブラリは脆弱性の修正を含む最新バージョンに更新されました。

2.1.2 Bluetooth ヘッドセットの問題

特に Apple の Airpod Pro Gen2 ヘッドフォンで発生するいくつかの Bluetooth ヘッドセットの接続 / 再接続の問題と、Bluetooth メニューに入るときの非常にまれなベルトパックの再起動が、このリリースでは修正されました。

2.1.3 マイク・オープン・ステータス LED

以前のリリース 3.3.0 では、ベルトパックのマイクروفオンが開いていることを示すオレンジ色のステータス LED は、Always-On / On-Incoming Talk / On-Notification および Trigger 機能では表示されませんでした。これはこのリリースで修正されました。

2.1.4 予期しないマルチキャスト参加のソース・アドレス

DHCP モードでは、Bolero アンテナがマルチキャスト参加要求のソース IP アドレスの更新に失敗することがあり、その結果、代わりに古い ZeroConf IP アドレスを使用するマルチキャスト参加要求が発生しました。

このリリースでは、DHCP によってソース IP アドレスが変更されると常に更新され、マルチキャスト・グループは新しいソース IP アドレスで直ちに自動的に再参加されます。

2.1.5 切断されたチャージャー内ベルトパックの名前の変更

場合によっては、チャージャーが以前は Bolero の Standalone ネットワーク・スペースに接続されていたが現在は切断されているため、ベルトパックをチャージャーに置いたときにベルトパック名が意図せず変更される可能性があります。古くて現状に合わないベルトパック名がベルトパックに設定されることがありましたが、後にベルトパックがアンテナに接続されると自動的に修正されました。

この動作は修正され、ネットワーク・スペースの残りの部分に接続せずに再起動したチャージャー（したがって Charger License なし）では、ベルトパック名は変更されなくなりました。

2.2 リリース 3.3.0 でのバグ修正

2.2.1 失敗したベルトパック・アップデートの回復

例えばアップデート中に電源が切れたり、チャージャーからベルトパックを外したことによって、チャージャー内のベルトパックのアップデートが失敗した場合、以前のリリース 3.2.0-19 では、部分的にアップデートされたベルトパックを回復できませんでした。理由は Charger \$ Beltpack 通信内のタイミング問題でした。回避策はチャージャーとベルトパックを 3.0.2-35 にダウングレードし、その後 3.2.0-19 へのアップデートを繰り返すことでした。

このリリースでは、チャージャーは更新を再試行するだけで、失敗したベルトパックの更新を自動的に回復できるようになりました。

2.2.2 IO Device Disconnected イベントが出ない

例えばネットワーク・ケーブルを取り外すことによって、IO デバイス (NSA-002A) がネットワーク・スペースから物理的に分離された場合、IO Device Disconnected イベントが出ないことがありました。現在のリリースでは、消失イベントがすべての場合に発行されるようになりました。

2.2.3 Artist 1024 のトランク接続された IFB の初期化の問題の処理

キーに CallToIFB が設定されている Artist1024 のポートに設定されたベルトパックは、問題の IFB がトランク接続された IFB で（つまり別の Artist リング上にある）、ベルトパックが Artist とつなげようと試行したときにオンラインではなかった場合、初期化に失敗することがありました。この問題は当バージョンで修正され、IFB がその時点でオンラインでない場合でも、ベルトパックは Artist への接続を完了するようになりました。

2.2.4 大規模ネットワーク・スペースにおけるウェブ・インターフェイスのパフォーマンス

このバージョンではウェブ・インターフェイスのパフォーマンスが改善され、大規模なネットワーク・スペース（50 台以上のアンテナ / 100 個以上のベルトパック）を運用するときの時折動作が遅くなっていたことは起きなくなりました。

2.2.5 IO デバイスを使用したバージョン 2.x.x Net Config の読み込み

Net Config に IO デバイス・コンフィギュレーションが含まれている場合、リリース・バージョン 2.x.x で作成された古い Net Config の読み込みと変換は、以前のバージョン 3.0.x, 3.1.x, 3.2.x では失敗しました。この変換エラーは当バージョンで修正され、すべての 2.x.x コンフィギュレーションを正常に読み込みできるようになりました。

3 既知の問題 / 制約

3.1 PTP TimeTransmitter の制約 (Integrated/Artist モード)

優れた無線パフォーマンスを保証するためには Bolero システムには非常に正確な同期ソースが必要です。これは、PTP グランドマスターとして機能する Bolero アンテナで提供できます。あるいは外部のサードパーティ製グランドマスターを使うこともできます。Artist AES67-108 クライアント・カードは PTP TimeTransmitter として機能しますが、Bolero システムの基準クロックを提供するには使用できません。Bolero アンテナは Artist AES67-108 クライアント・カードよりも優れたクロック・クラスを備えていますので優先度が高くなります。

Bolero ネットワーク・スペースの PTP モードを TimeReceiver Only に変更する場合は、同じイーサネット・ネットワーク内のすべての Artist AES67-108 クライアント・カードの PTP モードも TimeReceiver Only に設定されていること、および適切な PTP グランドマスターが利用可能であることを確認してください。

4 追加情報

4.1 Standalone モード

Integrated/Artist システム・モード (バージョン 1.x の唯一のモード) に加えて、Bolero システムは Standalone/Link または Standalone/AES67 モードで Artist メインフレームなしで運用することもできます。Standalone モードで運用する場合、すべての制御機能および音声ミキシングは Bolero システムのアンテナによって実行されます。全設定はウェブ・インターフェイスを使って行います。一連のベルトパック・キー機能 ([§ 4.1.3 参照](#)) が利用可能であり、さらに Always-On, Trigger, On-Talk, On-Notification/Beep, On-VOX 機能 ([§ 4.1.4 参照](#))、IO デバイス ([§ 4.1.5 参照](#)) がサポートされています。

以下の節では Bolero の Standalone モードのいくつかの側面について詳しく説明します。

既存の Bolero ネットワーク・スペースは、ウェブ・インターフェイスの Net Settings ビューまたはアンテナ・ディスプレイを介して、Standalone/Link モードや Standalone/AES67 モードに切り替えたり、Integrated/Artist モードに戻すことができます。システム・モードはネットワーク・スペースの作成時に選択することも可能です。

Standalone/Link モードまたは Standalone/AES67 モードを使用するにはネットワーク・スペース内の少なくとも 1 台のアンテナで Standalone ライセンスが利用可能である必要があることに注意してください。動作中のシステム内で Standalone ライセンスを持つ唯一のアンテナに障害が発生した場合でも、すべてのアンテナが同時にオフになるか再起動されるまで、ネットワーク・スペースの残りの部分は機能し続けます。

RIEDEL から取得した新しいライセンス・ファイルはウェブ・インターフェイスの License Manager ビューを使ってインストールできます。

Standalone モードを使用するにはアンテナ・ハードウェア・バージョン G2 (Rev. 11.xx) が必要であることに注意してください。古いハードウェア・バージョン (G1 / Rev. 10.xx) の DECT アンテナはこの機能をサポートしていません。

システム・モードに関係なく、Bolero ネットワーク・スペースを形成するアンテナは相互に IP 経由で通信しますので、すべてのアンテナの IP 設定が一致している必要があります (つまり、同じ制御マルチキャスト IP アドレス、全 DHCP または全の Static が同じネットワーク範囲内等)。そうでない場合、Bolero ネットワーク・スペースは動作しません (アンテナが相互に「認識」されません)。IP 設定はウェブ・インターフェイスまたはアンテナ・ディスプレイを介して変更できます。

4.1.1 トポロジー

Standalone/Link モードと Standalone/AES67 モードは同じ機能を提供します。唯一の違いはアンテナ接続の性質とトポロジーです。Standalone/Link モードはオプションの配電を備えた構成不要の冗長で独自のリング・トポロジーを使用しますが、Standalone/AES67 モードは標準的なギガビット・イーサネット接続とアンテナ間の切り替えに依存します。

4.1.1.1 Standalone/Link モード・トポロジー： Standalone/Link モードではネットワーク・スペースの全アンテナがリング・トポロジーのリンク 1 およびリンク 2 プラグを介して接続される必要があります（リンク 1 を次のアンテナのリンク 2 に接続します）。このようなリングは冗長であり、リングが任意の 1 点で開いた場合でもシステムは動作します（デジチェーン・トポロジー）。

ウェブ・インターフェイスにアクセスする PC はリング内の任意のアンテナに（直接または既存のイーサネット・インフラ経由で）接続できます。

IO デバイス（例えば NSA-002A や PunQtum Q210 P スピーカー・ステーションなど）をリング内の一部のアンテナに直接接続することもできます。それ以外の場合、AES67/Config ポートは Standalone/Link モードでは使われません。

AES67/Config ポートに接続された IO デバイスを同期するには各アンテナで PTP を有効にしてください。PTP ドメインは Net Settings ビューで変更できます。Hybrid または TimeReceiver のみの PTP モードは Standalone/Link モードでは使用できません。

Standalone/Link モードのアンテナに BL-EPS-1005-00 電源を用いると、リンク・パワーを使ってアンテナの各リンクで最大 2 つの追加アンテナに給電できます。つまり、単一の BL-EPS-1005-00 PSU で合計 5 台のアンテナに給電可能です（2-1-2 構成）。

通常の通信では 2 台のアンテナ間の最大ケーブル長は 300 m まで許可されますが、リンク・パワー機能が動作するには 2 台のアンテナ間のケーブルは最大インピーダンス 17 Ω に制限されます。各リンクの現在のインピーダンスはウェブ・インターフェイスのアンテナ情報ビューで監視できます。より質の良いまたは短いケーブルを使用したり、コネクタの数を減らしたりすることでインピーダンスは下がります。

アンテナ電源の複数の選択肢（XLR, PoE+, リンク 1 電源, リンク 2 電源）を併用して冗長性を高めることができます。故障した電源から別の電源への切り替えはアンテナの動作を中断することなく自動的に行われます。

4.1.1.2 Standalone/AES67 モード・トポロジー： Standalone/AES67 モードでは、ネットワーク・スペースの全アンテナが、AES67 / Config プラグを使用して（Integrated/Artist モードと同様）、イーサネット（最小 1Gbit/s）経由で 1 つ以上のイーサネット・スイッチに接続される必要があります。

ウェブ・インターフェイスまたは IO デバイス（例えば NSA-002A, PunQtum Q210 P スピーカー・ステーションなど）にアクセスするための PC は、アンテナが使っているのと同じイーサネット・インフラに接続できます。NSA-002A デバイスまたは PunQtum Q210 P スピーカー・ステーションには IP 構成は不要です。デバイスとアンテナは通信に自動の ZeroConf アドレスを使用します。Link 1 および Link 2 ポートは Standalone/AES67 モードでは使われません。

PTP はすべてのアンテナと IO デバイスを同期するために使われます。PTP 設定（ドメイン、モード等）は Net Settings ビューで変更できます。

4.1.2 パーティーライン

ポイント・トゥ・ポイント通信とは対照的に、パーティーラインを使うと複数のベルトパックや音声チャンネルがグループ内で通信できるようになります。Bolero ネットワーク・スペースでは最大 12 の個別パーティーラインを構成でき、それぞれに個別に名前を付けることができます。ネットワーク・スペースに Extended Partylines ライセンスがあればパーティーラインの総数を 32 に増やすことができます。

使用例（主な機能の詳細は §4.1.3 参照）：

ベルトパックをパーティーラインに参加させるには、デスティネーションとしてパーティーラインを指定して Talk - Always Listen キーを設定するだけです（これによってベルトパックは自動的にパーティーラインをリスンするようになります）。

出力音声チャンネルを使うと、音声チャンネルのデスティネーションとしてパーティーラインを指定して Always-On Listen 機能を設定することによって、パーティーライン上のすべての会話を外部音声機材（スピーカーなど）に転送できます。

入力音声チャンネルのデスティネーションとしてパーティーラインを使って Trigger Talk 機能を設定すると、選択したトリガーがアクティブになったときに、この音声チャンネルは受信音声パーティーラインに転送します（ベルトパックのトーク・キーを押すのと同じ）。

パーティーラインをデスティネーションとして Talk - Always Listen の Always-On 機能を備えた 4 ワイヤー音声チャンネルを用いて、外部アナログ・パーティーラインを Bolero に統合することができます。4 ワイヤー音声チャンネルは入力から出力まで音声をループしません。

パーティーラインをデスティネーションとして Input Trigger で起動した Notification/Beep 機能により、外部の Light Call を Bolero ベルトパックに入れることができます。4 ワイヤー音声チャンネルの On-Notification/Beep 機能セクションで設定されたトリガー設定機能を使って、Bolero ベルトパックによって Notification/Beep が開始されたときに出力トリガー（GPO のピン）をアクティブにすることができます。

4.1.3 キー機能

Standalone モードでは以下のキー機能を利用できます：

機能	デスティネーション	注記
None	—	何もしません
Talk	ベルトパック、パーティーライン、音声チャンネル（出力、4 ワイヤー）	ベルトパックはキーの稼働時にデスティネーションに送話します
Talk - Always Listen	パーティーライン	ベルトパックはキーの稼働時にパーティーラインに送話します。パーティーラインから常時受話します
Talk & Listen	パーティーライン	ベルトパックはキーの稼働時にのみパーティーラインとの間で送話 / 受話します
Listen	ベルトパック、パーティーライン、音声チャンネル（入力、4 ワイヤー）	キーの稼働時にデスティネーションのマイクは強制的にオープンになり、ベルトパックはデスティネーションから受話します。ウェブ・インターフェイス内でのみ設定可能
Monitor	ベルトパック、パーティーライン、音声チャンネル（入力、4 ワイヤー）	キーの稼働時にデスティネーションが誰かに話しかけているときにベルトパックはデスティネーションを受話します。ウェブ・インターフェイス内でのみ設定可能
Monitor Select	—	このキーを押しながら Talk キーを押すと、Talk キーのデスティネーション（ベルトパック、パーティーライン、音声チャンネル）のモニターを開始 / 停止します。ウェブ・インターフェイス内でのみ設定可能
Notification/Beep Select	—	このキーを押しながら Talk キーを押すと、Talk キーのデスティネーション（ベルトパック、パーティーライン、音声チャンネル）上の Notification/Beep 表示を開始します
Reply	自動	ベルトパックはキーの稼働時に直近の入力コールのソース（ベルトパック、パーティーライン、音声チャンネル）に送話します。
Menu Shortcut	メニュー項目	キー（例えば Walk Test Pro、Lock Keys 等）を押すと Beltpack メニュー内の特定の項目にジャンプします。クイック・メニューの項目と同じ
Toggle Setting	特定の設定	キーを押すと特定の設定を交互に切り替えます（例えば Speaker On/Off）
Monitor Trigger	トリガー（入力、出力、バーチャル）	トリガーの状態をベルトパックのスクリーン上に表示します（稼働：太い白い線、非稼働：細い灰色の線）
Set Trigger	トリガー（出力、バーチャル）	キーの稼働時にトリガーは稼働されます。トリガーはトリガーを発動する別のソース（他のキー等）がある場合、キーを放してもトリガーが稼働することがあります
Volume Increase	音量選択	選択された音量（複数可）を増大。ロータリーを右に回すのと同じ
Volume Decrease	音量選択	選択された音量（複数可）を減少。ロータリーを左に回すのと同じ
Mute Microphone	—	キーがアクティブである限りマイクをミュートします。別名「カフ [咳] ボタン」

Talk、Talk - Always Listen、Talk & Listen、Listen、Monitor 機能には追加の優先順位設定（Standard、High、Low）があります。

High Priority は、高優先度機能がアクティブな場合に、シンクへの他の全音声信号がディムされることを意味します。

Low Priority は、シンクが他の（Standard または High）アクティブな音声信号を受信した場合に、この音声信号がディムされることを意味します。

信号がどの程度ディムされるかは、各ベルトパックまたは音声チャンネルの Audio Settings で調整できます（Priority Dim 設定）。「sink」は、Talk、Talk - Always Listen、Talk & Listen 機能の場合はデスティネーションであり、Listen または Monitor 機能の場合は独自のベルトパック / 音声チャンネルです。Talk - Always Listen または Talk & Listen 機能のリスニング部分は常に Standard 優先順位を持ちます。

4.1.4 Always-On, Trigger, On-Talk, On-Notification/Beep, On-VOX 機能

ベルトパックと音声チャンネルにはさまざまなタイプの追加機能を設定できます（これらの機能はすべて、ベルトパックが接続されている場合、または音声チャンネル自体がアクティブな場合にのみアクティブになることに注意してください）：

- **Always-On**：ベルトパックが接続されているか音声チャンネルがアクティブである限り、いつでもアクティブになります。
- **Trigger**：選択したトリガーが「high」状態にある限り、いつでもアクティブになります。
- **On-Talk**：誰かがベルトパックまたは音声チャンネルに送話している間はいつでもアクティブになります（出力および4ワイヤー・チャンネルのみ）。
- **On-Notification/Beep**：誰かがベルトパックまたは音声チャンネルで「ピープ音」を鳴らしている間はいつでもアクティブになります（出力および4ワイヤー・チャンネルのみ）。
- **On-VOX**：VOX がアクティブである限り（例：誰かがマイクロフォンに向かって話している）、ベルトパックまたは音声チャンネル（入力および4ワイヤー・チャンネルのみ）上で常にアクティブになります。

各ベルトパックまたは音声チャンネルについて、機能タイプごとに最大5つの機能を定義できます。

使用可能な機能は主要な機能（§ 4.1.3 参照）の一部であり、そのように動作します。

4.1.5 IO デバイス

IO デバイスを使用すると、アナログ音声チャンネルや PunQtum パーティーライン、GPI、GPO、その他の制御信号を Bolero ネットワーク・スペースに統合できます。

IO デバイス・コンフィギュレーションは実際のハードウェアが存在しなくても、ウェブ・インターフェイスの IO Devices タブからいつでも作成できます。このコンフィギュレーションは後でオンライン・デバイスに割り当て可能です。

コンフィギュレーション内の設定（NSA-002A の場合は Bolero のウェブ・インターフェイスでユーザー定義、PunQtum Q210 P スピーカー・ステーションの場合は PunQtum システムから自動的に引き継がれる）に応じて、音声チャンネル（§ 4.1.6 参照）とトリガー（§ 4.1.7 参照）が自動的に作成されます。

最大2つの IO デバイス（NSA-002A や PunQtum Q210 P スピーカー・ステーション）を各アンテナに接続できることに注意してください（例えば2番目の NSA-002A を1番目の NSA-002A にデジチェーンで、または通常のイーサネット・ネットワーク・インフラを介して、接続することで）。

また、Standalone モードでは Bolero ネットワーク・スペースごとに最大128個の音声ソースが許可されることにもご注意ください。これは接続されたベルトパック（最大100）とアクティブな入力または4ワイヤー音声チャンネルの組み合わせです。各 IO デバイスで使われる音声チャンネルの数とタイプは、IO デバイスの編集ビュー（NSA-002A の場合）または PunQtum Q-Tool ソフトウェアのシステム相互接続パッチ設定（PunQtum システムの場合）で変更できます。

4.1.5.1 NSA-002A：NSA-002A は、6系統のアナログ入力および6系統のアナログ出力音声チャンネル、ならびに3系統の GPI および3系統の GPO を Bolero の Standalone ネットワーク・スペースに統合できるインターフェイス・デバイスです。

NSA-002A デバイスを Bolero システムに接続するには、電源を入れ、Bolero モードがアクティブ（上部の LED が青色）であることを確認し、アンテナの AES67/Config ポート（Standalone/Link モード）または使用されるイーサネット・インフラ（Standalone/AES67 モード）に接続してください。IP 構成は不要です。NSA-002A は Bolero ウェブ・インターフェイスの IO Device タブに表示され、既存または新規の IO デバイス・コンフィギュレーションに割り当てることができます。

4.1.5.2 PunQtum Q210 P / Q210 PW スピーカー・ステーション：PunQtum スピーカー・ステーションを使用すると、PunQtum システムを Standalone モードの Bolero ネットワーク・スペースに統合できます。PunQtum システムと Bolero ネットワーク・スペースの間で最大6個の双方向音声接続と6系統の入力および6系統の出力制御を共有可能です。

統合された PunQtum システムの Bolero 音声チャンネルとトリガーの設定は、PunQtum スピーカー・ステーションが初めて Bolero アンテナに接続するときに、実行中の PunQtum コンフィギュレーションのシステム相互接続パッチ設定から自動的に導出されます。Bolero 側で手動でトリガーや音声チャンネルを作成する必要はありません。

音声チャンネルとトリガーが自動的に作成されると、NSA-002Aの音声チャンネルや他のトリガーと同じ方法で設定し、インターカム機能で使用することができます。例えばPunQtumのパーティーライン・チャンネルのデスティネーションとしてBoleroパーティーラインを使ってOn-VOXのTalk - Always Listen機能を設定し、両方のパーティーラインを1つにマージするなどです。一部の音声チャンネル設定（ミュート、ゲインなど）は、NSA-002Aの音声チャンネルとPunQtum音声チャンネルとは異なるか、使用できない場合があることに注意してください。

NSA-002Aデバイスと同様、両方が同じローカル・イーサネット・ネットワーク内にある限り、PunQtumスピーカー・ステーションをBoleroアンテナに接続するためのIPコンフィギュレーションは不要です。System Interconnect機能はPunQtumシステムでオンにする必要があります。System Interconnection PatchはPunQtumスピーカー・ステーションで設定および選択する必要があります。これにより、スピーカー・ステーションはBoleroのウェブ・インターフェイスのIO Deviceタブに表示されて、既存または新規のIOデバイス・コンフィギュレーションに割り当て可能になります。

PunQtumシステムをBoleroに統合するにはPunQtumライセンスが必要であることにご注意ください。詳細は **S 4.3** を参照してください。

4.1.6 音声チャンネル

音声チャンネルはIOデバイスのコンフィギュレーションでオンにするか、PunQtum Q210 Pスピーカー・ステーションを接続することによって自動的に作成されます。音声チャンネルには入力、出力、4ワイヤーの3種類があります。4ワイヤー・チャンネルは音声ソースと音声同期として同時に機能します（ベルトバックと同様）。さらに、4ワイヤー・チャンネルを介して入ってくる音声は同じ4ワイヤー・チャンネルを介してループアウトされることはありません（例えばパーティーラインを話したり聞いたりする場合のミックスマイナス）。

音声チャンネルは対応するIOデバイスのコンフィギュレーションが実際のIOデバイスのハードウェアに割り当てられており、このハードウェアが存在して接続されている場合にのみアクティブになります（ウェブ・インターフェイスのIO Device ConfigurationテーブルのLocateカラムのドットは緑色です）。それに応じて、音声チャンネル・テーブルのチャンネル・タイプアイコンが緑色またはグレー表示になります。

IOデバイスのコンフィギュレーションで音声チャンネルをオフにする（またはPunQtumシステム相互接続パッチで音声チャンネルを削除する）ことによって音声チャンネルが削除されると、その音声チャンネルはすべての割り当てられたキー、Always-On機能などからも自動的に削除されます。つまり、もう存在しなくなります（例えばこの音声チャンネルへのトーク・キーは、チャンネルが削除された後は機能しなくなります）。

一方、音声チャンネルの編集ビューで音声チャンネルを無効にしても、アクティブにならなくなるだけで、この音声チャンネルへのすべての参照はそのまま維持されます（例えばこの音声チャンネルへのトーク・キーは変更されませんが、このキーが押されるとベルトバックのユーザーは「Not available」というメッセージを受けることになります）。

全音声チャンネルで構成できる設定（名前、稼働等）もありますが、チャンネル・タイプ（NSA-002AまたはPunQtum）や方向（入力または出力）固有の設定もあります：入力ゲイン、入力ミュート、VOX（入力および4ワイヤー音声チャンネル）、出力ゲイン、出力ミュート、優先ディム（出力および4ワイヤー音声チャンネル）。

4.1.7 トリガー

トリガーには以下の3種類があります：

- 入力トリガーはGPI入力ピンまたはPunQtum制御に割り当てられ、常にピン/PunQtum制御の状態を表示します。
- 出力トリガーはGPO出力ピンまたはPunQtum制御に割り当てられます。ピン/制御はトリガーの状態に従って駆動されます。
- バーチャル・トリガーは物理ピンや外部制御に割り当てられませんが、出力トリガー入力と出力トリガー同様に使用でき、IOデバイス構成またはPunQtumシステム相互接続パッチでオンにすることで自動作成されます。バーチャル・トリガーは、トリガー・テーブルのアクション・メニューから作成および削除できます。

出力およびバーチャル・トリガーはSet Triggerキー機能（またはAlways-On、Trigger、On-Talk、On-Notification/Beep、On-VOX機能）で変更できます。

トリガーを用いることで、ベルトバックや音声チャンネルの機能をアクティブにしたり、GPO出力ピンをアクティブにしたり、GPI入力ピンを監視したり、外部PunQtum制御信号をアクティブにして監視したりすることができます。

トリガーの設定を行うと、ネットワーク・スペース全体でトリガーを設定したり読み取りすることができる点に注意してください。これは関連する物理ピンが配置されている IO デバイスに限定されません。

NSA-002A の IO デバイス・コンフィギュレーションで入力または出力トリガーが設定されている場合、ピン・モードを変更することでトリガー（論理状態）と物理ピン（物理状態）の関係を定義することができます。以下のピン・モードが利用できます：

- **Normal**：モメンタリ動作，論理状態と端子の状態が等しい。
- **Latching**：最初の立ち上がり端でアクティブになり，次の立ち下がり端でリリースされる
- **Toggle**：最初の立ち上がり端でアクティブになり，2 番目の立ち上がり端でリリースされる
- **Auto**：短い (< 500 ミリ秒) high 状態は Latching のように動作し，長い状態は Normal モードのように動作する（例えば押しながら話す場合）

さらに，利用可能な全モードを反転することができます (Invert Pin)。

注：詳細はウェブ・インターフェイスの IO Device Configuration Help を参照してください。

4.2 使用される IP マルチキャスト・グループ

設定されたベルトパックの音声マルチキャスト・グループに加えて，Bolero は通常の動作に以下のマルチキャスト・グループを使用します：

タイプ	アドレス	ポート	注記
Antenna Configuration/Discovery	239.202.29.2	30301 30304 30312	ネットワーク設定内で変更可能
Beltpack Discovery	239.202.29.3	30321	Integrated/Artist モードのみ
PTP	224.0.1.129 224.0.0.107	319 320	
Update	230.4.4.1 230.5.5.1	1044	
Topology Change	224.0.0.38	40000 40001	
Loop Detection	239.192.29.10	30181	
ZeroConf mDNS Discovery (Bonjour)	224.0.0.251	5353	

すべてのマルチキャスト・グループが常時使用されるわけではありません。例えば，アップデート用マルチキャスト・グループはファームウェアのアップデート時にのみ使用されます。

4.3 ライセンス

オプションの Bolero 機能はネットワーク・スペースのアンテナにライセンスをインストールすることで有効にできます。このバージョンでは次のライセンス付き機能を使用できます：

機能	説明	ライセンス・バンドル
Standalone モード	Bolero Standalone/AES67 および Standalone/Link システム・モードを使用すると、Artist フレームなしで Bolero インターカム操作が可能になります。	Standalone
拡張パーティーライン	標準の 12 系統の代わりに、Standalone モードで最大 32 系統のパーティーラインを許可します。	Pro 1
高度な監視	DECT スキャナーおよびベルトバック監視機能を有効にします。	Pro 1
カスタム・オーディオ・フィルター	カスタム・オーディオ・フィルターは WebUI で作成でき、すべてのベルトバックで使用できます。	Pro 1
チャージャーの監視	チャージャーをネットワーク・スペースに追加して、挿入されたベルトバックに関する追加のステータス・データを提供できます。チャージャーの動作はカスタマイズできます。	Pro 1
ベルトバックの優先順位	ベルトバックはネットワーク・スペースや個々の Bolero アンテナで優先順位を付けることができます。アンテナに空きスペースがない場合、優先度の高いベルトバックは優先度の低いベルトバックを強制的に切断します（§ 1.2.1 参照）。	Pro 2
個別の無線電力	各 Bolero アンテナの無線電力は個別に、つまりネットワーク・スペースの残りの部分とは異なるように設定できます（§ 1.2.2 参照）。	Pro 2
PunQtum のサポート	PunQtum システムは IO デバイス（NSA-002A と同様）として Bolero に統合できます。接続を作成するには構成された PunQtum スピーカー・ステーションが必要です（§ 4.1.5 参照）。	PunQtum

以前の Extended Partyline および Advanced Monitoring ライセンスは廃止されました。既存の Extended Partyline ライセンスと Advanced Monitoring ライセンスは自動的に Pro 1 ライセンスに変換されますので既存の機能は維持され、さらにカスタム・オーディオ・フィルターやチャージャー監視などのすべての Pro 1 機能も利用できることに注意してください。

4.4 バージョンと互換性

同じネットワーク・スペースで使われるすべてのアンテナは同じバージョンの Bolero ソフトウェアを実行する必要があることに注意してください。ソフトウェアのバージョンが異なるとデバイスは正しく通信できず連携できません。常に最新のファームウェア・バージョンを使用することをお勧めします。

バージョンが異なるデバイスはウェブ・インターフェイスでは互換性がないと表示されます。互換性のないデバイスの IP アドレスをクリックすると、デバイス上でウェブ・インターフェイスが開き、ネットの残りの部分と同じバージョンに更新できるようになります。

すべてのベルトバックはアップデート・パッケージに含まれる、一致するベルトバック・ソフトウェア・バージョンを使用する必要があることに注意してください。そうしないと Bolero アンテナに接続できなくなります。

パッケージ・バージョン：3.3.1-16

ベルトバックのバージョン：3.3.1-16（内部：V08.56.00）

必要な Artist AES67-108 カードのバージョン：リリース 8.2（要素 8.2.CA1）以降

必要な Artist 1024 UIC カードのバージョン：リリース 8.2（要素 8.2.U1）以降

必要な NSA-002A バージョン：1.2.0-2ea62f6#68 以降（NSA-002A G1）、2.0.9-8e2b4b7#64 以降（NSA-002A G2）

必要な PunQtum Q210 P バージョン：2.01.0004 以降

必要な PunQtum Q210 PW バージョン：2.01.0040 以降

注： Standalone/Link モードにはハードウェア・バージョン G2（Rev. 11.xx）が必要です。古いハードウェア・バージョン（G1 / Rev. 10.xx）のアンテナはこの機能をサポートしていません。

注： バージョン 3.1.1 以降、ファームウェアはすべての古いベルトバック・ハードウェアだけでなく、異なるベルトバック・ディスプレイ・ドライバ・チップを含む新しいベルトバック・ハードウェア・リビジョンをサポートします。2022 年半ばから生産されている新しいベルトバック・ハードウェアは古いファームウェア・バージョンと互換性がなく、ファームウェア・バージョン 3.1.1 以降が必要です。

4.5 チャージャーとベルトパックの USB アップデート

チャージャーはウェブ・インターフェイス・ファームウェア・マネージャーまたは USB スティックを使用して更新できます。

Bolero チャージャーを更新するには、更新パッケージ (bolero_vX.X.X-XX.package) を USB スティックのルート・ディレクトリ (FAT32 のみ。NTFS や exFAT などの他のファイル・システムはサポートされていません) にコピーし、チャージャー前面の USB ポートのいずれかに差し込みます。チャージャーは自動的に更新され、その後再起動されます。

注：USB スティック上にアップデート・パッケージ・ファイル (bolero_vX.X.X-XX.package) が 1 つだけあることを確認してください。

さらに、USB スティックが挿入されている限り、チャージャーに挿入されたすべてのベルトパックが更新されます (異なるファームウェア・バージョンを実行している場合)。

ウェブ・インターフェイスのチャージャー設定でベルトパックの自動更新設定が有効になっているチャージャーは、USB スティックが挿入されていない場合でも、すべてのベルトパックをチャージャーが使用しているのと同じバージョンに自動的に更新します。すでに正しいバージョンを実行しているベルトパックは自動的にスキップされます。

これらのアップデートに関する進行状況とステータス情報は挿入されたベルトパックのディスプレイに表示されます。チャージャー内の 5 つのベルトパックを同時に更新するには約 40 分かかります。