



# バッテリーバックアップユニットの取り付け

Cisco Catalyst IR8140 Heavy Duty ルータは、最大3つのバッテリーバックアップユニット（BBU）をサポートします。これらのバッテリーバックアップユニットは、ルータのAC電源に障害が発生した場合や使用できない場合にルータに電力を供給します。ここでは、BBUの機能と設置手順について説明します。

次の内容について説明します。

- [バッテリーバックアップの操作](#)（1 ページ）
- [BBU ステータス](#)（2 ページ）
- [バッテリーバックアップモード](#)（3 ページ）
- [BBU ライフサイクルの取り扱いと保管に関するガイドライン](#)（3 ページ）
- [BBU の取り付け準備](#)（6 ページ）
- [BBU のコンポーネント](#)（7 ページ）
- [活性挿抜（OIR）](#)（8 ページ）
- [ルータへの BBU の取り付け](#)（8 ページ）
- [BBU 技術仕様](#)（16 ページ）

## バッテリーバックアップの操作

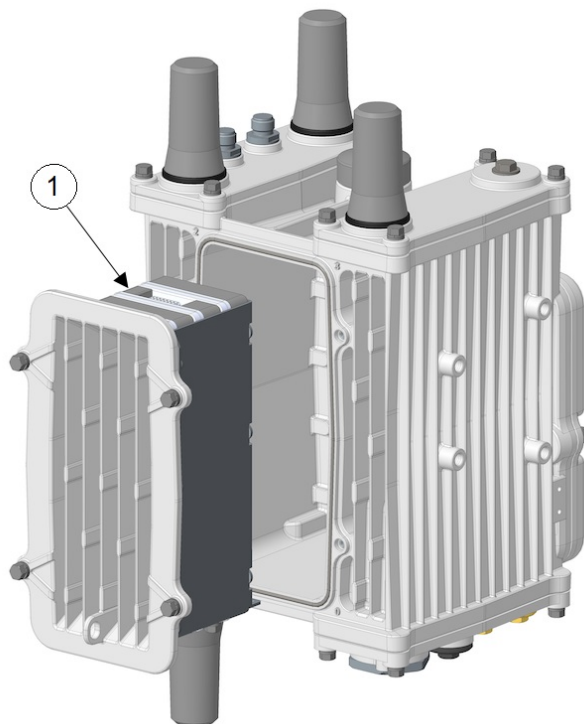
BBU は、AC 電源が使用できない場合に非常用電源をルータに提供します。

ルータは最大3つの BBU をサポートします。ユニットは IR8140H の中央前面に取り付けられています。3 台の BBU を取り付けると、AC 電源に障害が発生した場合に、フル装備のシステム上で最大8時間のバッテリーバックアップ電源を使用できます。BBU は現場で交換できます。

ルータの電源がオンで、正常に動作しているときに、BBU をルータに取り付けることができます。

BBU の内部コンポーネントには、バッテリーセル、一次保護回路、残量ゲージ、および充電器が含まれます。BBU の詳細については、[BBU のコンポーネント](#)（7 ページ）を参照してください。

図 1: ルータに取り付けられたバッテリーバックアップユニット



アイテム	Cisco 製品 ID (PID)	説明
1	IRMH-BATT-4AH	バッテリーバックアップユニットルータは最大3つのBBUをサポートします。

## BBU ステータス

ルータへの電力供給を開始する前に、まず BBU を有効にする必要があります。BBU は、次の条件の少なくとも 1 つが満たされるまで、ルータに電力を供給し続けます。

- すべての BBU が完全に放電した。
- ルータへの AC 電源が回復した。
- ソフトウェアコマンドを使用して BBU を無効にされた（『[Cisco Catalyst IR8140 Heavy Duty Series Router Software Configuration](#)』（英語）を参照）。



(注) ルータの電力パスの選択と、BBU が動作を開始する条件に関する技術的な詳細については、[BBU 技術仕様 \(16 ページ\)](#) を参照してください。

# バッテリバックアップモード

ここでは、ルータが AC 電源から BBU 電源に切り替わる際のルータ設定および動作機能への影響について説明します。

## BBU 容量

ルータは、一度に最大 3 つの BBU をサポートします。非常用電源の要件を満たすために、必要な数の BBU を最大 3 つ取り付ける必要があります。

ルータにバックアップ電源を供給している間に、取り付けられているすべてのバッテリーが完全に放電すると、ルータは **dying gasp** メッセージを送信してからシャットダウンします。

## ルータ設定

ルータが AC 電源から BBU 電源に切り替えられても、ルータソフトウェアの設定は影響を受けません。

## ユニバーサル インターフェイス モジュールの動作

デフォルトでは、ルータが AC 電源から BBU 電源に切り替わっても、スロットに取り付けられた UIM は正常に動作します。

ルータが BBU 電源に切り替わったときに、特定のモジュールの電源を自動的にオフにするようにルータを設定できます。

# BBU ライフサイクルの取り扱いと保管に関するガイドライン

ここでは、BBU ライフサイクル中の BBU のステータスと状態、およびそのアプローチと管理方法について説明します。

## BBU 保管関連の定義

- 有効期間：有効期間は、BBU の過放電を回避するために BBU の再充電が必要になるまでの時間の長さです。
- 充電状態：充電状態 (SOC) はバッテリーの充電量であり、パーセンテージ値で表されます。たとえば、SOC が 100% の場合はバッテリーが完全に充電された状態を表し、SOC が 0% の場合はバッテリーが完全に放電された状態を表します。

## BBU の出荷および受領ガイドライン

BBU の出荷および受領のガイドラインは、BBU SOC ステータスと、BBU ライフサイクルのこの段階での管理方法を定義します。

- シスコは、シスコの契約製造業者から 60% 以上の SOC で BBU を出荷しています。
- 各 BBU には、シスコの契約製造業者から受け取った時点で 50% 以上の SOC が必要です。
  - 最小 SOC を 50% とすることで、シスコの契約製造業者から出荷されて顧客が SOC の確認を行うまでの間に約 10 週間の猶予が与えられます。
  - SOC は週に約 1% 減少します（自己放電による）。
  - BBU SOC のステータスは CLI を使用して確認できます。
  - SOC が 50% 未満の BBU は、システムインテグレーターまたは顧客が SOC の 50% を超えるまで充電する必要があります。

## BBU の保管と取り扱いに関するガイドライン

BBU の保管と取り扱いに関するガイドラインでは、BBU 有効期間と、BBU のライフサイクルのこの段階での管理方法を定義します。

- 放電が無効になっているルータに、無効化された BBU が取り付けられている場合の有効期間、またはスペア BBU の有効期間は、通常 6 ~ 12 ヶ月です。
- AC 電源に接続する前の BBU の有効期間は最低 21 日です。
- 顧客サイトでの長期保管が予想される場合、BBU の有効期限が切れる前に充電しなくてはなりません。
- AC 電源が切断され、Cisco IR8140H ルータがサービスから削除された場合は次のようになります。
  - ルータは BBU から供給される DC 電源に切り替わり、約 8 時間電源が入ったままになります。
  - 8 時間後、BBU は低電圧切断に達し、残りの有効期間は最低 21 日間になります。
  - BBU の有効期間を最大 365 + 21 日に延長するために、ルータをサービスから削除するときに BBU を BBU 無効モードにする必要があります。
  - 残りの有効期間は、AC 電源の切り離し前の SoC と BBU が BBU 無効モードになっているかどうかによって異なります。
  - SoC が 0% の BBU を無効にすると、最小有効期間は 21 日間、SoC が 100% の BBU を無効にすると、最大有効期間は 386 日間になります。

## BBUの再充電

BBUを再充電するには、次の手順を実行します。

**ステップ1** ルータをAC電源に接続します。

**ステップ2** BBUを有効にします。

**ステップ3** BBUごとに少なくとも8時間の充電時間を確保します。つまり、ルータごとにBBUが3つある場合は、ルータごとに24時間の充電時間を確保します。

**ステップ4** 充電時間が終了したら、BBUをこのルータのバックアップ電源として使用しない場合は、BBUを無効にします。

## BBUの交換

ルータのBBUを交換する場合は、次のことを強く推奨します。

- すべてのBBUを交換する。
- 交換するすべてのBBUが同じバージョンであることを確認する。

ルータが異なるBBUバージョンで動作している場合、BBU機能が誤動作する可能性があります。

BBUを交換するには、次の手順を実行します。

**ステップ1** 前面プレートからのBBUケージの取り外し (13 ページ) およびBBU ケージからのBBU モジュールの取り外し (10 ページ) の指示に従って、ルータからBBU モジュールを取り外します。

**ステップ2** ルータのすべてのBBUを同時に交換します。

(注) 使用済みのBBUと新しいBBUを混在させないでください。

## BBU廃棄ガイドライン

BBUの廃棄手順

- 保証対象のルータについては、標準のCisco Return Material Authorization (RMA) 手順に従ってください。
- シスコがBBUまたはBBUのセットを、障害分析のために返品する事なく廃棄可能な機能不全アイテムと判断した場合、交換のために取り外したBBUは、現地のガイドラインに従って廃棄する必要があります。

- 米国およびカナダのお客様は、[www.call2recycle.org](http://www.call2recycle.org) を利用して、リチウムイオン BBU を適切にリサイクルする必要があります。
- 米国およびカナダ以外の地域でのリサイクルについては、お客様の国または地域に固有のガイダンスをシスコの電子メール ([environment@cisco.com](mailto:environment@cisco.com)) までお問い合わせください。
- 現地での回収およびリサイクルに関する詳細については、[www.cisco-returns.com](http://www.cisco-returns.com) を参照してください。

## BBU の取り付け準備

BBU をルータに取り付ける前に、次の注意事項が守られていることを確認してください。

### 必要な工具

BBU ケージ内の BBU の取り付けまたは取り外しには、#1 プラスドライバーを用意する必要があります。次の工具も必要です。

- T15 トルクドライバー
- 10 mm ソケットドライバー

### 安全上の警告

[設置の安全性と設置場所の準備](#)の安全上の警告も読むことをお勧めします。



**警告** バッテリーが適正に交換されなかった場合、爆発の危険があります。バッテリーは、同型式のもの、または製造業者が推奨する同等の型式のものとのみ交換してください。使用済みのバッテリーは、製造元の指示に従って廃棄してください。ステートメント 1015

ルータが異なる BBU バージョンで動作している場合、BBU 機能が誤動作する可能性があります。

### 静電破壊の防止

BBU は静電放電 (ESD) によって破損しやすいコンポーネントです。静電破壊は、電子カードまたはコンポーネントの取り扱いが不適切な場合に発生し、故障または間欠的な障害を引き起こす可能性があります。

静電破壊を防ぐために、次の注意事項に従ってください。

- 常に静電気防止用リストまたはアンクルストラップを肌に密着させて着用してください。
- ストラップの装置側を塗装されていないシャーシの面に接続します。

- BBU を静電気防止用シートの上に置くか、静電気防止用袋に収めてください。BBU を返却する場合には、ただちに静電気防止用袋に入れてください。
- バッテリーと衣服が接触しないように注意してください。リストストラップは身体の静電気からバッテリーを保護するだけです。衣服の静電気が、静電破壊の原因になることがあります。
- 装着が完了するまでリストストラップは外さないでください。

## BBU のコンポーネント

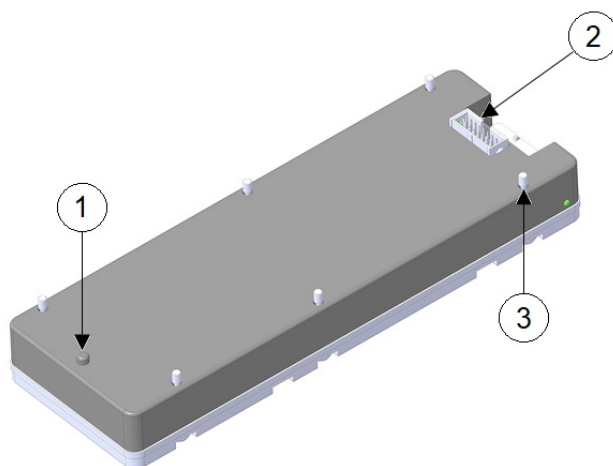
このセクションでは、BBU を設置する際に理解しておく必要がある BBU コンポーネントについて説明します。



- (注) この項で説明するコンポーネントの技術仕様については、[BBU 技術仕様 \(16 ページ\)](#) を参照してください。

各 BBU の背面にプラグコネクタ、前面にソケットコネクタがあります。また、背面に BBU 位置合わせピンがあり、前面に位置合わせ穴があります。BBU が相互に接続されると、前面と背面が結合します。プラグコネクタは、ソケットコネクタにかみ合い、位置合わせピンは位置合わせ穴にかみ合います。すでに取り付けられているバッテリーに 2 番目または 3 番目のバッテリーを接続する場合は、位置合わせピンと穴を使用してバッテリーの正しい位置を確認し、バッテリーコネクタの位置を合わせます。

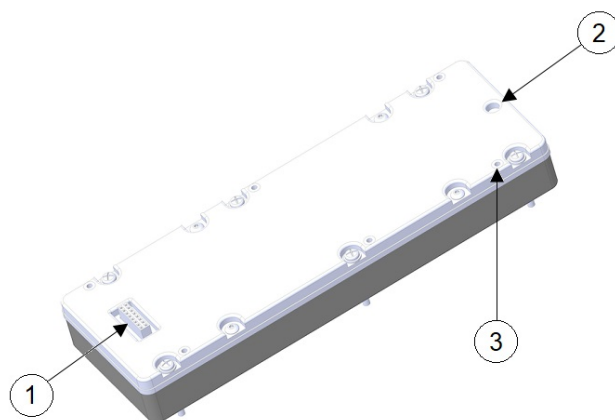
図 2: バッテリーバックアップユニットの背面



アイテム	説明
1	BBU 位置合わせピン

アイテム	説明
2	BBU インターフェイスプラグ
3	BBU モジュールの BBU ブラケット内に BBU を固定したり、BBU 同士を固定してスタックしたりするための非脱落型ネジ (6 本)

図 3: バッテリーバックアップユニットの前面



アイテム	説明
1	BBU インターフェイスソケット
2	BBU 位置合わせ穴
3	BBU モジュールの BBU ブラケット内に BBU を固定したり、BBU 同士を固定してスタックしたりするための非脱落型ナット (6 本)

## 活性挿抜 (OIR)

BBU の活性挿抜 (OIR) は、Cisco IOS XE リリース 17.7.1 の IR8140H でサポートされています。

## ルータへの BBU の取り付け

この項では、BBU をルータに取り付ける方法について説明します。新しい BBU は、受け取った時点で約 50% 充電されています。



**注意** ルータに BBU を設置する場合、ルータに AC 電源が供給されていなければ、BBU (無効状態でない場合) は、ルータが接続されるとすぐにルータへの電力供給を開始します。



現場での設置前に BBU がルータに電力を供給しないように、BBU は出荷時に無効になっています。必要に応じて BBU を充電し、ルータに電力を供給できるように、取り付け直後に BBU を有効にします。

ルータに BBU を取り付ける手順は、次のとおりです。

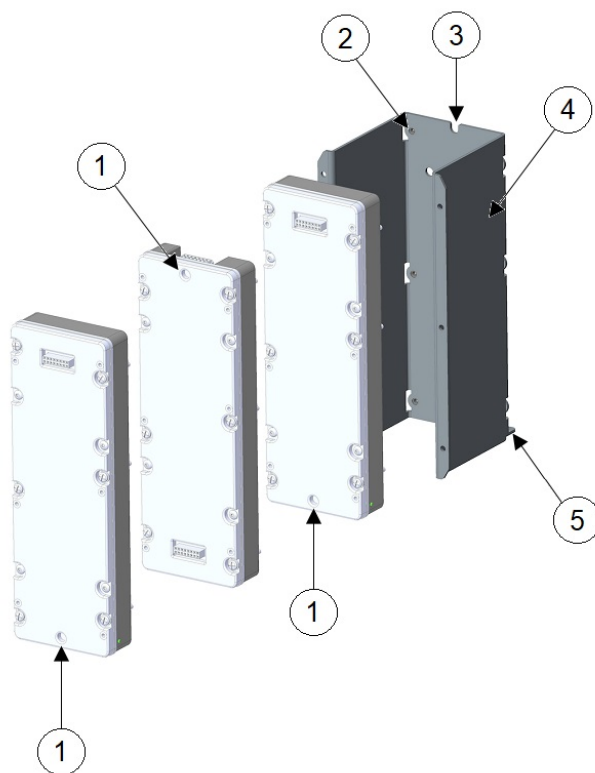
1. BBU ケージへの BBU モジュールの取り付け (9 ページ)
2. 前面プレートへの BBU ケージの取り付け (11 ページ)
3. ルータへの BBU アセンブリまたはブランクの取り付け (13 ページ)

ルータから BBU を取り外す手順は、次のとおりです。

1. ルータからの BBU アセンブリまたはブランクの取り外し (16 ページ)
2. 前面プレートからの BBU ケージの取り外し (13 ページ)
3. BBU ケージからの BBU モジュールの取り外し (10 ページ)

## BBU ケージへの BBU モジュールの取り付け

BBU ケージに BBU モジュールを取り付ける手順は、次のとおりです。



1	位置合わせ穴	4	BBU ケージ
---	--------	---	---------

2	非脱落型ナット (6)	5	BBU セキュリティタブ
3	BBU ケージピンノッチ		

**ステップ 1** 最初の BBU モジュールを取り付けるには、次の図に示すように、BBU ピンを BBU ケージのピンノッチと合わせ、No.1 プラスドライバで 6 本の非脱落型ネジを順番に 7〜9 インチポンドのトルクで締めます。

**ステップ 2** 2 番目の BBU モジュールを取り付けるには、BBU 位置合わせピンを BBU 位置合わせ穴に合わせ、プラグとソケットのコネクタを一緒に押します。次の図に示すように、No.1 プラスドライバを使用して 6 本の非脱落型ネジを順番に 7〜9 インチポンドのトルクで締めます。

**ステップ 3** 3 番目の BBU モジュールを取り付けるには、BBU 位置合わせピンを BBU 位置合わせ穴に合わせ、プラグとソケットのコネクタを一緒に押します。次の図に示すように、No.1 プラスドライバを使用して 6 本の非脱落型ネジを順番に 7〜9 インチポンドのトルクで締めます。



## BBU ケージからの BBU モジュールの取り外し

BBU ケージから BBU モジュールを取り外すには、最後の BBU モジュールから始めて、BBU ケージの背面に向かって内側に移動する必要があります。

**ステップ 1** No.1 プラスドライバを使用して 6 本の非脱落型ネジを緩め、BBU モジュールを取り外します。

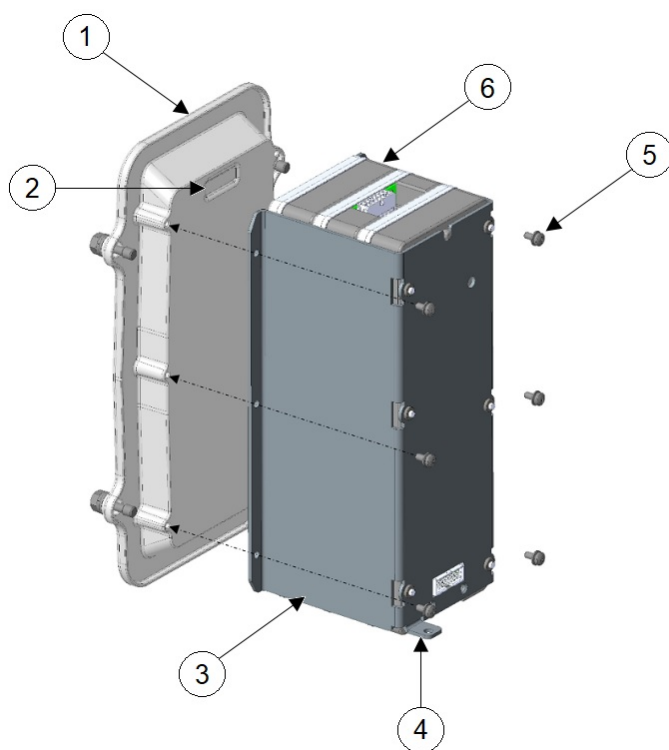
**ステップ 2** 次の BBU モジュールに進み、すべてのモジュールを取り外します。

## 前面プレートへの BBU ケージの取り付け

BBU ケージを前面プレートに取り付ける手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** 次の図に示すように、BBU ケージまたはアセンブリを前面プレートに合わせます。前面プレートのコネクタリーフに対する BBU セキュリティタブの位置に注意してください。

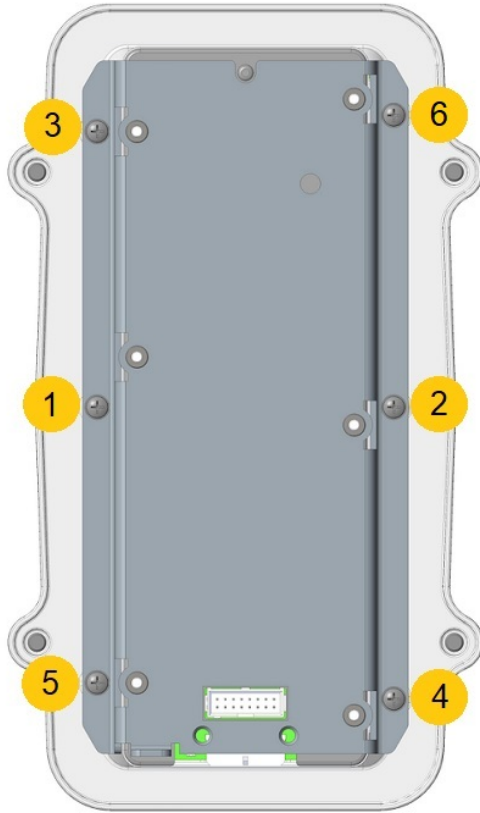
図 4: 前面プレートへの BBU ケージの取り付け



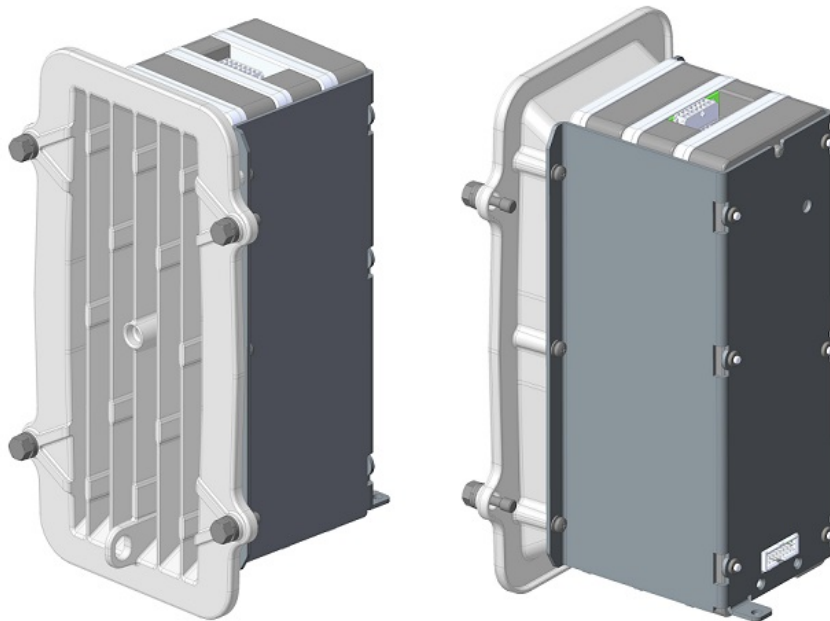
1	前面プレート	4	BBU セキュリティタブ
2	コネクタリーフ	5	M3.5 ネジ (6)
3	BBU ケージ	6	BBU モジュール

**ステップ 2** 次の図に示す位置に 6 本の M3.5 ネジを挿入します。次の図に示すように、ネジを順番に 10 – 12 インチポンドのトルクで締めます。

■ 前面プレートへの BBU ケージの取り付け



これで、BBU アセンブリをルータに取り付ける準備ができました。



## 前面プレートからの BBU ケージの取り外し

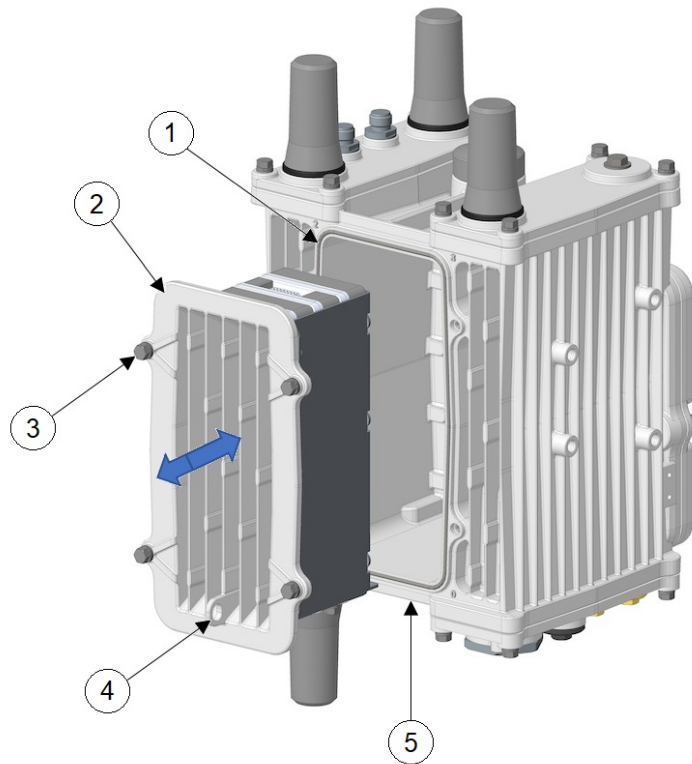
BBU ケージを前面プレートから取り外す手順は、次のとおりです。

- ステップ1 T15 トルクドライバを使用して、BBU ケージを前面プレートに取り付けている 6 本の M3.5 ネジを取り外します。ネジは廃棄しないでください。
- ステップ2 前面プレートから BBU ケージまたはアセンブリを取り外します。

## ルータへの BBU アセンブリまたはブランクの取り付け

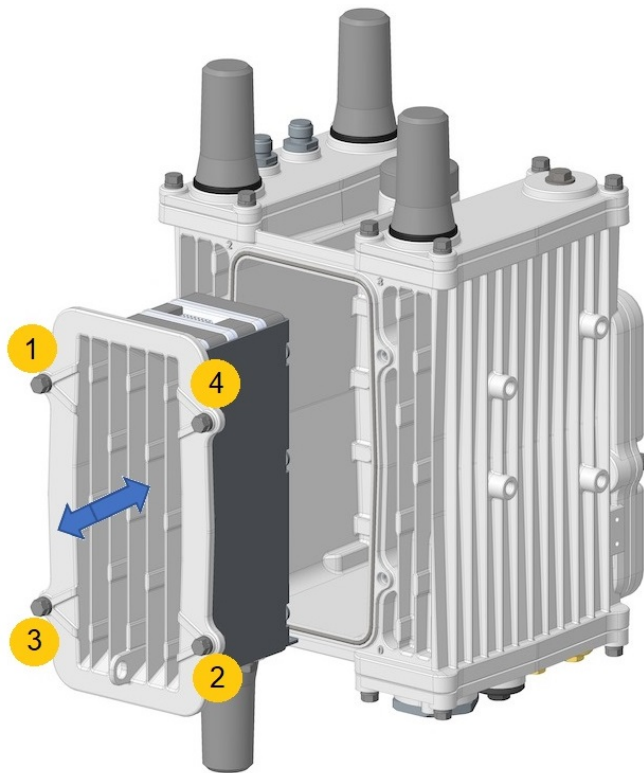
次の手順に従って、BBU アセンブリまたはブランクをルータに取り付けます。

図 5: ルータに取り付けられた BBU アセンブリまたはブランク



1	BBU ガasket	4	南京錠タブ
2	BBU アセンブリまたはブランク	5	ルータの下部にある BBU セキュリティネジ
3	M6 ボルト (4)		

- ステップ 1** BBU ガasket がガasket の溝に完全に取り付けられ、シール面が汚れていないことを確認します。
- ステップ 2** BBU セキュリティネジが完全に外されていることを確認します ([BBU セキュリティネジを取り付ける \(15 ページ\)](#) を参照)。
- ステップ 3** BBU アセンブリまたはブランクをルータシャーシの位置に合わせます。南京錠タブの位置に注意してください。
- ステップ 4** BBU アセンブリを慎重にキャビティに完全に押し込みます。BBU は内部ガイドピンと自働位置合わせします。M6 ボルトが締められるまで、BBU アセンブリから離れないでください。
- ステップ 5** 10 mm ソケットドライバを使用して M6 ボルトを締めます。次の順序で 15 ~ 20 インチポンドのトルクで締めます。次に、順番に 30 ~ 35 インチポンドのトルクで締め、最後まで締めます。



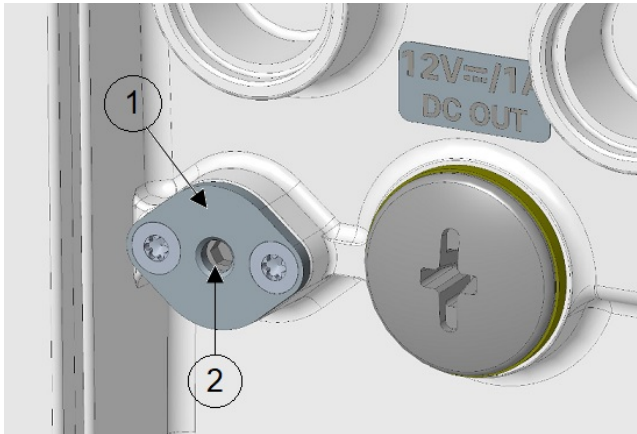
## BBU セキュリティネジを取り付ける

BBU セキュリティネジはルータの下部にあります。

BBU セキュリティネジを取り付ける手順は、次のとおりです。

**ステップ1** BBU セキュリティネジが保持プレートに当たるまで外します。

図 6: BBU セキュリティネジ



1	保持プレート (取り外さないでください)	2	BBU セキュリティネジ (3 mm の六角頭が必要)
---	----------------------	---	-----------------------------

**ステップ 2** ルータへの BBU アセンブリまたはブランクの取り付け (13 ページ) の詳細な手順に従って、BBU アセンブリとトルクボルトを取り付けます。

**ステップ 3** BBU セキュリティネジを 10 – 12 インチポンドで締めます。

## ルータからの BBU アセンブリまたはブランクの取り外し

ルータから SFP を取り外す手順は、次のとおりです。

**ステップ 1** BBU セキュリティネジが保持プレートに当たるまで外します。「[図 6: BBU セキュリティネジ \(16 ページ\)](#)」を参照してください。

**ステップ 2** 4 本の M6 ボルトを BBU 前面プレートの 10 mm ソケットで緩めます (前面プレートからボルトを取り外さないでください)。

**ステップ 3** BBU アセンブリまたはブランクをまっすぐ引き出します。

**注意** BBU アセンブリは重量があります。

**ステップ 4** BBU ガasket が所定の位置に留まり、シール面が汚れていないことを確認します。

## BBU 技術仕様

ここでは、BBU でサポートされる仕様と標準について説明します。



## ルータの電源パスの選択

通常の動作時、ルータは内蔵 AC 電源から電力が供給されます。AC 電源が 85 ～ 250V の範囲外で 20 ミリ秒以上中断されると、BBU は放電モードになり、ルータへの電力供給を開始します。BBU は充電または放電できます。両方を同時にサポートすることはできません。

## 放電条件

表 1: バッテリーバックアップユニット：放電仕様

放電条件	説明
持続時間	10 W の電力負荷で 4 時間以上
放電の開始 <sup>1</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC 電源（85 ～ 250 V の範囲）が 20 ミリ秒以上検出されない</li> <li>残りの BBU 容量が 5% を超える</li> <li>外部周囲温度が -40 ～ 122 °F（-40 ～ 50 °C）以内である</li> </ul>
放電の終了 <sup>2</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC 電源が 85 ～ 250V の範囲で 20 ミリ秒以上回復した</li> <li>残りの BBU 容量が 5% 未満</li> <li>外部周囲温度が -40 ～ 122 °F（-40 ～ 50 °C）の範囲外である</li> </ul>

<sup>1</sup> すべての条件が満たされた状態。

<sup>2</sup> 放電終了条件が満たされ、システムが検出された状態。

## 充電条件

表 2: バッテリーバックアップユニット：充電仕様

充電条件	説明
給電規格	充電時は 20 W 以下
充電開始の制限 <sup>3</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>充電状態（SOC）が 85% 未満</li> <li>AC 電源が 85 ～ 250V の範囲で 20 ミリ秒以上検出された</li> <li>外部周囲温度が -20 ～ 40 °C（-4 ～ 104 °F）以内である</li> </ul>
充電終了 <sup>4</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AC 電源（85 ～ 250 V の範囲）が 20 ミリ秒以上検出されない</li> <li>外部周囲温度が -20 ～ 40 °C（-4 ～ 104 °F）の範囲外</li> </ul>

<sup>3</sup> すべての条件に合致したとき。

<sup>4</sup> いずれかの条件に合致し、かつ、システムが検出されたとき。

## 動作時と保管時の温度

表 3: バッテリーバックアップユニット：動作時と保管時の温度

BBU の状態	ローカル BBU の内部温度	外部周囲温度
充電中	0 ~ 50°C (+32 ~ 122°F)	-20 ~ 40°C (-4 ~ 104°F)
放電中	-20 ~ 60°C (-4 ~ 140°F)	-40 ~ 50°C (-40 ~ 122°F)
動作 (アイドル)	-20 ~ 85°C (-4 ~ 185°F)	-40 ~ 70°C (-40 ~ 158°F)
保管および輸送	-10 ~ 45°C (+14 ~ 113°F)、最大 3 ヶ月	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 短期： -10 ~ 45°C (+14 ~ 113°F)、 最大 3 ヶ月</li> <li>• 長期： -3 ~ 25°C (+27 ~ 77°F) -65% 相対湿度 -40 ~ 90% SoC</li> </ul>

## バッテリー寿命

表 4: バッテリーバックアップユニット：バッテリー寿命

製品 ID	バッテリー寿命	充放電サイクル
IRMH-BATT-4AH	5 年	500

## 翻訳について

このドキュメントは、米国シスコ発行ドキュメントの参考和訳です。リンク情報につきましては、日本語版掲載時点で、英語版にアップデートがあり、リンク先のページが移動/変更されている場合がありますことをご了承ください。あくまでも参考和訳となりますので、正式な内容については米国サイトのドキュメントを参照ください。