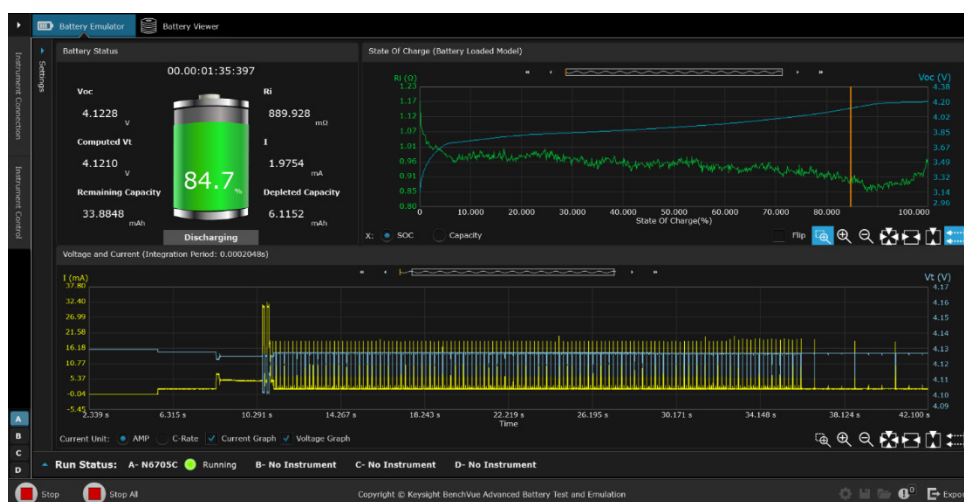


# BV9210B PathWave BenchVue

アドバンスト・バッテリー・テスト&  
エミュレーションソフトウェア



## N6705C DC電源アナライザ メインフレーム

- すべてのN6780シリーズ ソース/メジャー・ユニット(SMU)

## N6700C/N6701C/N6702C 薄型モジュラー電源システム メインフレーム

- すべてのN6780シリーズ ソース/メジャー・ユニット(SMU)

## N7900シリーズ アドバンスト電源

- N7900Aシリーズの全モデル (N7909A 電力消費ユニット搭載/非搭載)

## RP7900シリーズ 回生型双方向直流電源

- RP7900シリーズの全モデル

## バッテリーの可視化、エミュレーション、プロファイリング、サイクル試験を迅速に実行

キーサイトのBV9210B Pathwave BenchVueアドバンスド・バッテリー・テスト&エミュレーション・アプリケーション・ソフトウェアは、1台または複数の2象限電源を使用して、バッテリーテストの実行、バッテリーモデルの作成、バッテリーエミュレーションを簡単に実行できるテスト環境を提供します。エミュレーション機能により、求められているバッテリー動作条件を迅速に出力することができます。そのため、実際のバッテリーの充放電状態を待つことなく、さまざまなテストシナリオに対応することができます。BV9210Bソフトウェアとキーサイトのアドバンスド2象限電源製品ファミリーを統合することで、民生用エレクトロニクス、医療機器、eモビリティ、家庭用蓄電池、自動車などのさまざまな業界における低電力から高電力のアプリケーションに幅広く対応することができます。BV9210Bは、RP7900シリーズのプライマリー／セカンダリーモードでの動作もサポートしています。これにより、複数ユニットを容易に並列構成して出力電流／電力を増やすことができます。

### 特長

- 最大200 kW、最大2,000 Vのバッテリーをテスト／エミュレート
- 4種類の動作モードをサポート（エミュレーション、プロファイラー、充放電、サイクルテスト）
- バッテリーのカスタムモデルを作成可能
- さまざまな温度でのバッテリー特性をエミュレート
- 一度に最大4台の測定器を制御可能
- 既存のプログラミング環境への統合を容易にするAPI機能を搭載
- 高度な制御機能を提供（定格容量、充電状態、一定または動的なレベル選択、パルス幅制御、定抵抗放電、定電力放電、温度）
- 内蔵デジタイザにより、電圧と電流を同時に測定可能
- 数秒間から数日間の電圧、電流、容量を正確に捕捉
- 放電のための動的なカスタム負荷特性を作成可能
- バッテリーモデルのインポートが可能
- 測定データを組み合わせてエクスポートが可能
- バッテリーモデルのグラフィカル表示を提供
- カスタマイズ可能なバッテリー保護パラメータを提供

## プロファイラー：デバイスの挙動に基づいたカスタム・バッテリー・モデルの作成

バッテリープロファイラーは、さまざまなバッテリーを扱う場合に、独自のカスタム・バッテリー・モデル・ライブラリを作成するために必要なツールです。これにより、実際のデバイスや作業シナリオに基づいてバッテリーの寿命予測のための非常に正確なカスタムモデルを入手することができます。BV9210Bソフトウェアには、カスタム・バッテリー・モデルを作成できる機能があります。これは、物理的なバッテリーの放電時または充電時のバッテリーモデルを作成します。バッテリーの放電は、静的または動的な電流の負荷プロファイル、定抵抗、または定電力のいずれかによって実行することができます。BV9210Bにて作成されるバッテリーモデルは、最大200ポイントのファイルで構成され、各ポイントには、オープン回路電圧(Voc)、直列抵抗(Ri)、充電状態(SoC)が含まれます。ソフトウェアは、停止条件に達するまでバッテリーモデルを自動的に構築し続けます。バッテリーの充電時または放電時に、ソフトウェアはリアルタイムで、Voc、Vt、Ri、電流、時間、容量、SoC、温度などのパラメータを連続的に捕捉します。また、プロファイラは、テストの実行中に、グラフ化されたすべてのデータをエクスポートして、さらに詳しく解析することもできます。

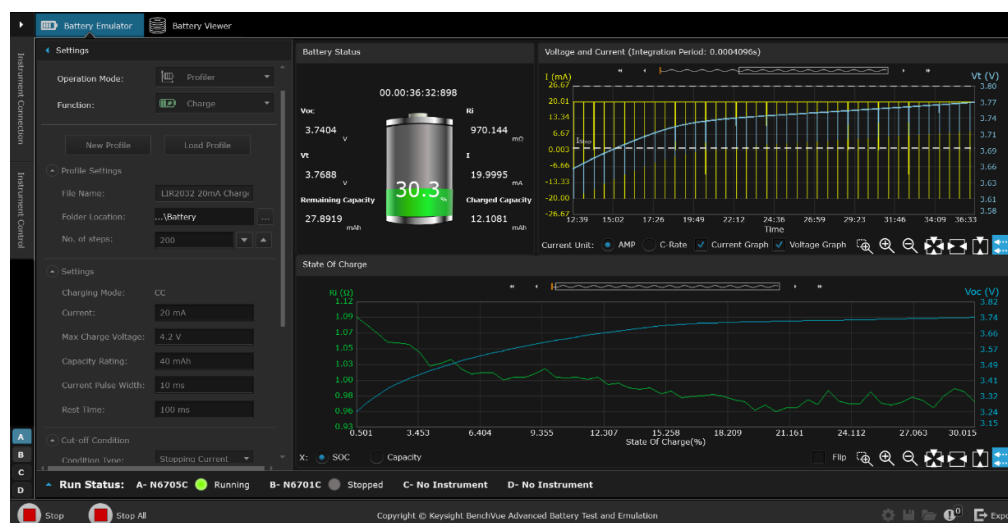


図1. BV9210Bの静的プロファイラ機能によるバッテリーモデルの作成



図2. BV9210Bの動的プロファイラ機能によるバッテリーモデルの作成

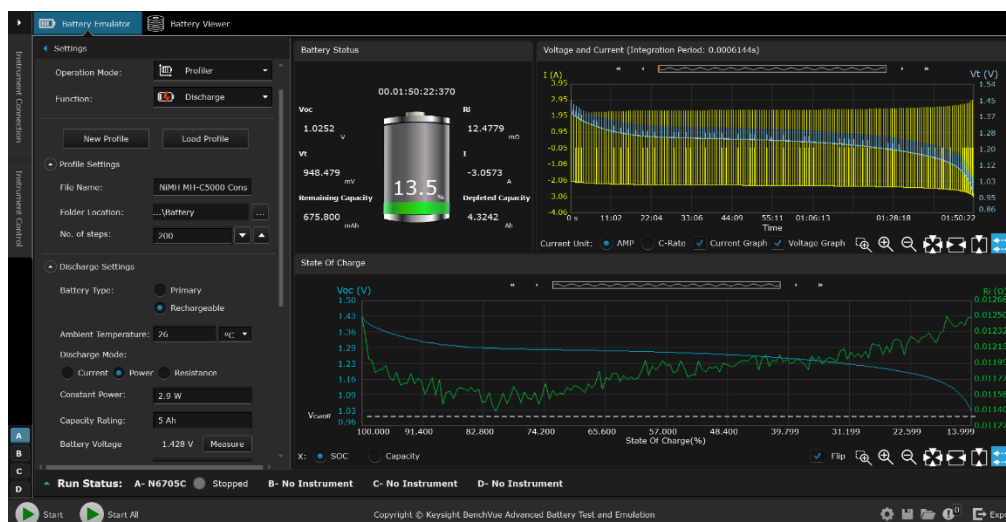


図3. BV9210Bの周囲温度および定電力放電機能によるバッテリーモデルの作成

## エミュレーション：バッテリーエミュレーションによる テスト時間の短縮

バッテリーエミュレーションは、バッテリーやデバイスが実際に接続されたときに、それらが互いにどのように動作するかを把握できる重要なプロセスです。実際のバッテリーの代わりにバッテリーエミュレーターを使用することには多くの利点があります。バッテリーエミュレーターは、より安全なテスト環境の構築に役立ち、デバイスのさまざまな動作モードを検証することができます。バッテリーの特性をエミュレートするためには、最初にバッテリーモデルをBV9210B アドバンスド・バッテリー・テスト&エミュレーションソフトウェアに読み込みます。ソフトウェアアルゴリズムは、バッテリーモデルに従ってリアルタイムにバッテリーの挙動をエミュレートします。バッテリーモデルについては、ソフトウェアが生成したプロファイルを開く方法と、Voc、SoC、Riパラメータを含む外部バッテリーモデルをCSVファイルでインポートする方法の2つが可能です。簡易的に、バッテリーをエミュレートするために必要なパラメータは、定格容量、電流制限、初期SoC、カットオフ条件の4つだけです。バッテリーをエミュレートしながら、同時に電圧／電流を連続的に測定して測定結果を保存することができます。このソフトウェアでは、さまざまな温度で作成された複数のバッテリーモデルを読み込むこともできます。

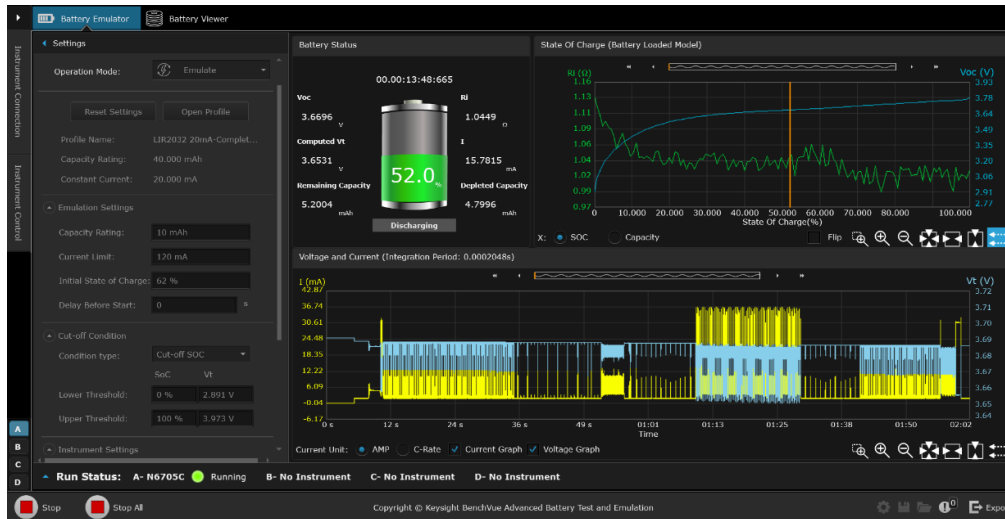


図4. BV9210Bで、低電力デバイスに電力供給するリチウムイオン電池をエミュレート

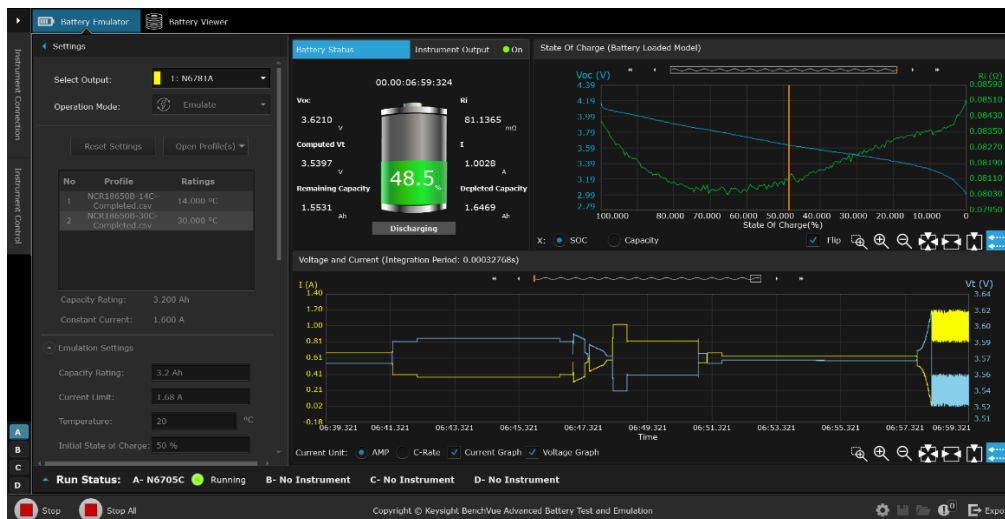


図5. BV9210Bで、さまざまな温度で複数のバッテリーモデルをエミュレート

## サイクラー：バッテリー特性の寿命サイクルテスト

サイクルテスト機能では、さまざまなテスト条件でのバッテリーの充電、休止、放電のカスタムシーケンスを柔軟に作成することができます。バッテリーに対して最大1,000回のサイクル動作を実行し、シーケンステスト条件下でのバッテリーの経年劣化と信頼性を判断することができます。バッテリーの状態を継続的に監視しながら、容量、端子電圧、電流、時間などの測定データパラメータを記録します。カットオフ条件機能により、容量損失率に達したときにサイクルテストを自動的に停止する停止条件を定義することができます。

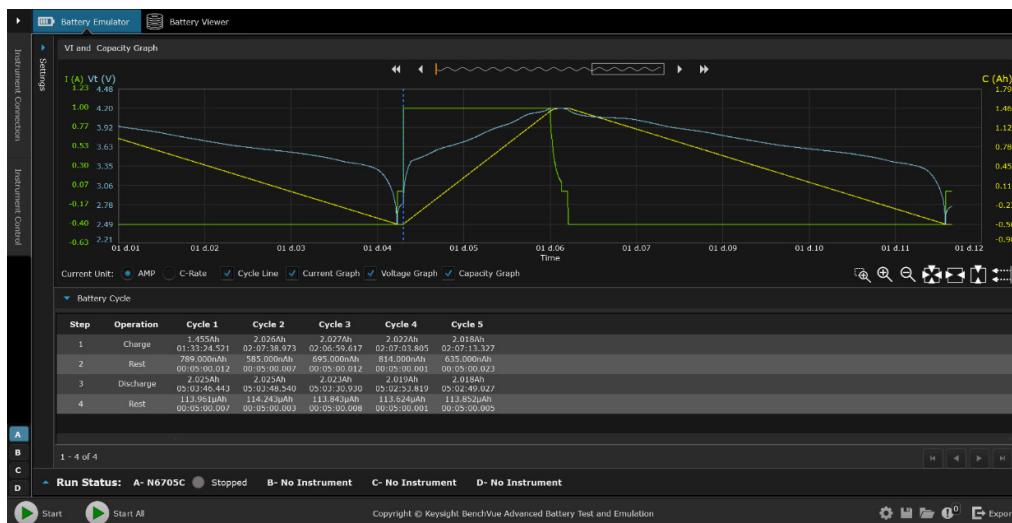


図6. BV9210Bの18650バッテリーのサイクルテスト。

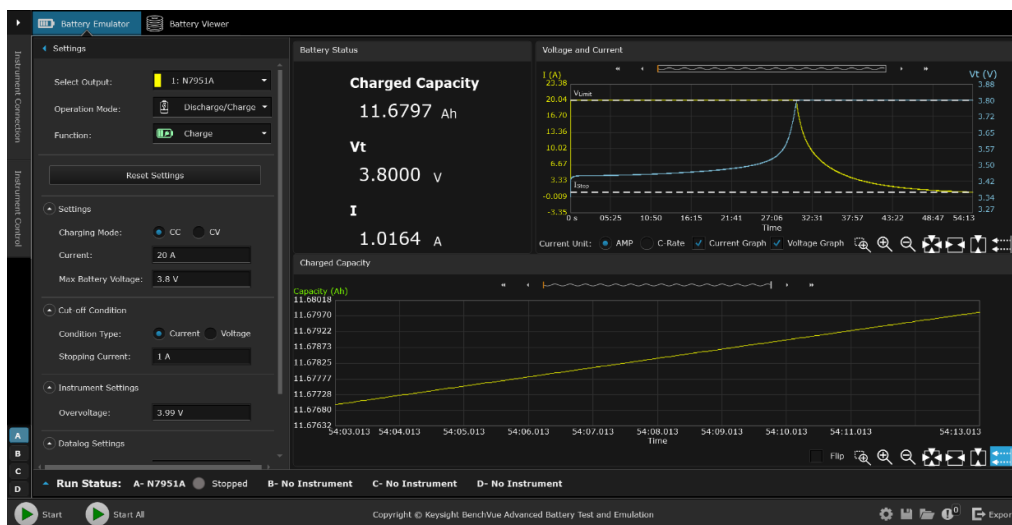


図7. BV9210Bによるリン酸鉄電池の充電の実行

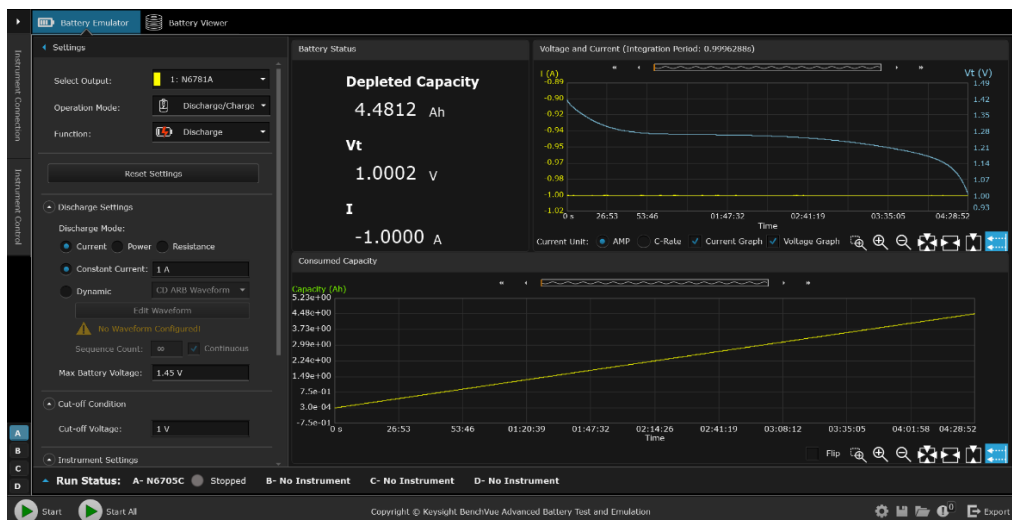


図8. BV9210Bでは、さまざまな放電モードオプションを選択可能（定電流、定電力、定抵抗、動的電流による放電）





図9. BV9210Bで4台の測定器を一度に制御

## バッテリーモデル特性のインポート

BV9210Bソフトウェアは、BV9210Bのテスト環境以外で作成されたバッテリーモデルも容易にインポートできます。充電状態、オープン回路電圧、直列抵抗などのバッテリーパラメータを含むCSVファイルをインポートすることができます。

State of Charge(%)	Open Circuit Voltage(V)	Internal Resistance(ohm)	Status
100.00	9.609423	7.544065	
99.50	8.828673	3.889564	
99.00	8.645126	3.791465	
98.50	8.516480	3.767940	
98.00	8.411436	3.780916	
97.50	8.320710	3.804418	
97.00	8.240466	3.840828	
96.50	8.167970	3.886445	
96.00	8.102751	3.927822	
95.50	8.043658	3.971063	
95.00	7.990255	4.014665	
94.50	7.942882	4.057762	
94.00	7.899871	4.098643	

図10. BV9210BにインポートするCSVファイル形式のバッテリーモデル

## 無料試用版／ライセンス

BV9210Bソフトウェアを7日間無料で使える試用版をダウンロードすることができます。付属の7日間試用ライセンスを使用すれば、無料でこれらの測定器に接続することができます。また7日間の試用期間終了後、ユーザー認証があれば、さらに30日間延長して試用することができます。ライセンスを購入するには、BV9211B 1台の電源用か、またはBV9210B 複数台の電源用を選択してください。購入したライセンスは、ライセンスの種類に応じて、PCまたはネットワーク上に存在します。

## ライセンスのオーダー情報

ステップ1 ソフトウェア製品の選択	ステップ2 ライセンス条件の選択	ステップ3 ライセンスタイプの選択
<p>ソフトウェアに接続する測定器の台数に合わせて適切なソフトウェアモデルを選択します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>BV9211B：一度に1台の測定器にのみ接続可能</li> <li>BV9210B：一度に最大4台の測定器に接続可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>サポートサブスクリプション</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ノードロック</li> <li>トランスポートابل</li> <li>USBポートابل</li> <li>フローティング (シングルサイト)</li> </ul>
ステップ4 ライセンス期間の選択	ステップ5 USBの選択	ステップ6 納品方法の選択
<ul style="list-style-type: none"> <li>6か月</li> <li>12か月</li> <li>24か月</li> <li>36か月</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>「USBポートابل」の場合のみ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ハードコピー証明書（紙媒体）</li> <li>電子版／ハードコピー証明書</li> <li>電子版証明書</li> </ul>

## 対応製品

- N6705B/N6705C DC電源アナライザ メインフレーム+N6780シリーズ ソース／メジャー・ユニット
- N6700C/N6701C/N6702C 薄型モジュラー・メインフレーム・システム+N6780シリーズ ソース／メジャー・ユニット
- N7900シリーズ アドバンスド・パワー・システムの全モデル（N7909A 電力消費ユニット搭載／非搭載）
- RP7900シリーズ 回生型双方向直流電源の全モデル

ソフトウェアのダウンロード：[www.keysight.co.jp/find/BV9210](http://www.keysight.co.jp/find/BV9210)

詳細情報：[www.keysight.co.jp](http://www.keysight.co.jp)

キーサイト・テクノロジー株式会社

本社〒192-8550東京都八王子市高倉町9-1

計測お客様窓口

受付時間 9:00-12:00 / 13:00-17:00（土・日・祭日を除く）

TEL：0120-421-345 (042-656-7832) | Email：contact\_japan@keysight.com

