



風力発電

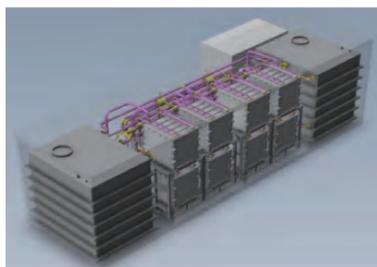


太陽光発電



電力ネットワーク

レドックス・フロー電池システムは、再生可能エネルギーの発電電力と系統側の負荷電力の需給バランス制御に対応でき、これらの導入・促進に寄与する蓄電システムです。



コンテナ収納型レドックス・フロー電池の導入事例

### 定置型蓄電池の主な仕様比較

	レドックス・フロー電池	リチウムイオン電池	NAS電池	鉛蓄電池
安全性	◎	—	—	◎
耐用年数 (サイクル寿命)	20年以上 (2万サイクル以上)	10~15年 (4,500サイクル)	10~15年 (4,500サイクル)	10年 (3,150サイクル)
エネルギー密度比	1	4.4	2.5	1.33
動作温度	常温	常温	約300度	常温
残電力量の検出	モニターセルのOCV値を検出 残量電力量がOCV値により リアルタイムに検出可能	Ah積算により算出 (長時間使用で電力量 の測定誤差が生じる)	Ah積算により算出 (長時間使用で電力量 の測定誤差が生じる)	Ah積算により算出 (長時間使用で電力量 の測定誤差が生じる)
官庁手続き	消防署へ届け出	消防署へ届け出	消防署へ届け出 建築基準法規制	消防署へ届け出
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>過電流耐量大きい</li> <li>電解液は半永久に利用可</li> <li>長寿命で安全面で有利</li> </ul> <div style="background-color: #004a99; color: white; padding: 2px;">電解液はリサイクル可能で環境性能が高い</div>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー密度大きい</li> <li>充放電制御が難しく、熱・発火対策が必須</li> <li>寿命の劣化が激しい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>NAS電池は危険物扱い</li> <li>専任の運転者が必要</li> <li>ユーザーは電力会社</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>大電力貯蔵には不向き</li> <li>UPSに多数の実績有</li> </ul>

注 1) レドックス・フローバッテリーを 1 とした場合の比較。

注 2) OCV: 開回路電圧 (Open Circuit Voltage)

商品改良のため、仕様は予告なしに変更することがありますのでご了承ください。

再生可能エネルギーを蓄電する

# プライム・スターの レドックス・フロー電池提案

リチウムイオンバッテリーの2倍以上の長寿命・安全性はAAA

バナジウム電解液を使った  
安全安心のレドックス・フロー電池  
(コンテナ収納型)



**プライム・スター株式会社**

ホームページ: <http://primestar.co.jp/> 電話: 03-6869-6606

EMAIL: [info@primestar.co.jp](mailto:info@primestar.co.jp)

2023.05

〒107-0052 東京都港区赤坂4丁目8番14号赤坂坂東ビルディング8階

## レドックス・フロー電池(RFB)の特長

### 安全性

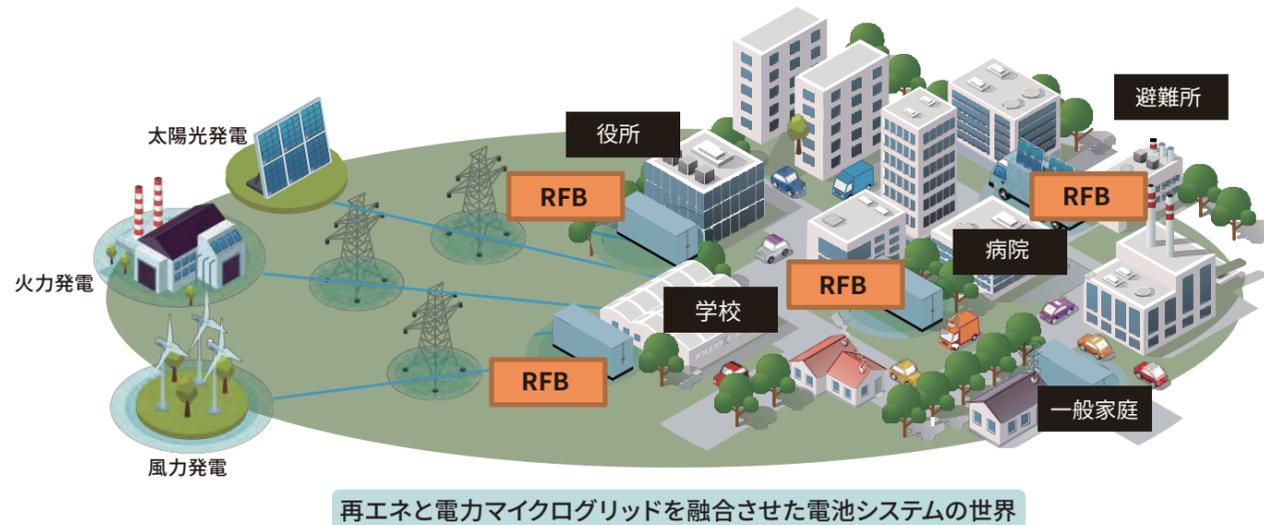
不燃性の電解液を利用し常温で運用するので、発火の事故の心配がありません。

### 長寿命

充放電を繰り返しても蓄電容量の低下が無く、電解液は劣化しない長寿命の蓄電池です。

### 拡張性

電解液はリユースにより半永久的に使用可能。又、電解液を追加することで、後付けでも蓄電容量が増加できます。



### 1. 電池出力と蓄電容量が個別に設計可能

電池出力は電池スタックの台数、蓄電容量は電解液の量で決定できる。

### 2. 大型化が容易

均一な電解液が各電池スタック内に供給されるため各電池スタックの充放電状態にバラツキは発生しない。電池スタックと電解液量を増やすことで大型化が容易。特に蓄電時間が長い(例:8時間以上)用途に有利。

### 3. 電池の蓄電容量がリアルタイムで測定可能

電解液の開回路電圧(OCV)を計測することで蓄電状態がリアルタイムに誤差無しで把握可能。

### 4. 繰り返し充放電に強い

充放電は正極液と負極液中のバナジウム(V)イオンの価数変化であり、電極の化学反応は無いためサイクル寿命が長い。再エネの変動吸収制御用蓄電池として最適。

### 5. 過電流耐量大きい

1秒以下の過負荷であれば定格出力容量の約3倍~5倍の過負荷耐量があるため、再エネの変動吸収制御には、経済的な電池容量が選定可能。

### 6. 安全性が高く環境負荷が小さい

電解液は水溶液で燃焼・発火はない。電解液漏洩センサーや各種センサーによる保護装置で、安全停止。リサイクル率が高いので環境負荷が小さい。

## レドックス・フロー電池 (RFB) システムの参考仕様例



### 小型RFBシステム (50kW)

型番号	PR-RFB-50
定格出力	50kW
蓄電容量	200 kWh / 300 kWh / 400 kWh
RFBの電圧制御範囲	104V ~161.2V
最大電流値	500A
放電深度 (DOD値)	100%
通信インターフェース	RS485/RJ45
通信プロトコル	Modbus TCP / Modbus RTU
動作時の周囲温度	-35~40℃
保護等級	IP54
コンテナサイズ	40ftコンテナ (12.2m x 2.438m x 2.896m) 1台
総重量 (電解液含む)	約 32t / 41t / 50t
認証	GB/T325092016、IEC62932-2-1準拠



### 中・大型RFBシステム (100kW以上)

型番号	PR-RFB-125	PR-RFB-250	PR-RFB-500
定格出力	125 kW	250 kW	500 kW
蓄電容量	500~1,250 kWh (4h~10h)	1,000~2,500 kWh (4h~10h)	2,000~5,000 kWh (4h~10h)
コンテナサイズ (蓄電容量4hの場合)	電気品及び電解液コンテナ: 40ft×1台	電気品コンテナ:40ft×1台 電解液コンテナ:40ft×2台	電気品コンテナ:40ft×2台 電解液コンテナ:40ft×4台
総重量(電解液含) (蓄電容量4hの場合)	電気品及び電解液コンテナ: 60t×1台	電気品コンテナ:30t×1台 電解液コンテナ:80t×2台	電気品コンテナ:30t×2台 電解液コンテナ:80t×4台
動作時の周囲温度	-35~40℃	-35~40℃	-35~40℃
保管温度	0~50℃	0~50℃	0~50℃
高度	<1,000m	<1,000m	<1,000m
通信インターフェース 通信プロトコル	RS485/RJ45 Modbus TCP	RS485/RJ45 Modbus TCP	RS485/RJ45 Modbus TCP
保護等級	IP54	IP54	IP54
補機電源	380V/AC, 50/60 Hz, 三相 定格出力の約10%	380V/AC, 50/60 Hz, 三相 定格出力の約10%	380V/AC, 50/60 Hz, 三相 定格出力の約10%
認証	GB/T325092016、IEC62932-2-1準拠	GB/T325092016、IEC62932-2-1準拠	GB/T325092016、IEC62932-2-1準拠

上記は一例となります。詳細はお打ち合わせによりシステム設計致します。