



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。



定置型蓄電池の主な仕様比較

学校・病院・避難所には安全なウオーターバッテリー

	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"> 過電流耐量大きい 電解液は半永久に利用可 長寿命で安全面で有利 <p>電解液はリサイクル可能で環境性能が高い</p>	<ul style="list-style-type: none"> エネルギー密度大きい 充放電制御が難しく、熱・発火対策が必須 寿命の劣化が激しい 	<ul style="list-style-type: none"> NAS電池は危険物扱い 専任の運転者が必要 ユーザーは電力会社 	<ul style="list-style-type: none"> 大電力貯蔵には不向き UPSに多数の実績有

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。

「燃えない」蓄電池
停電対策には、安全なウオーターバッテリー

プライム・スターの レドックス・フロー電池

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

(サステナコンテナ収納型)

ウォーターバッテリー レドックス・フロー電池(RFB)の特長

安全性

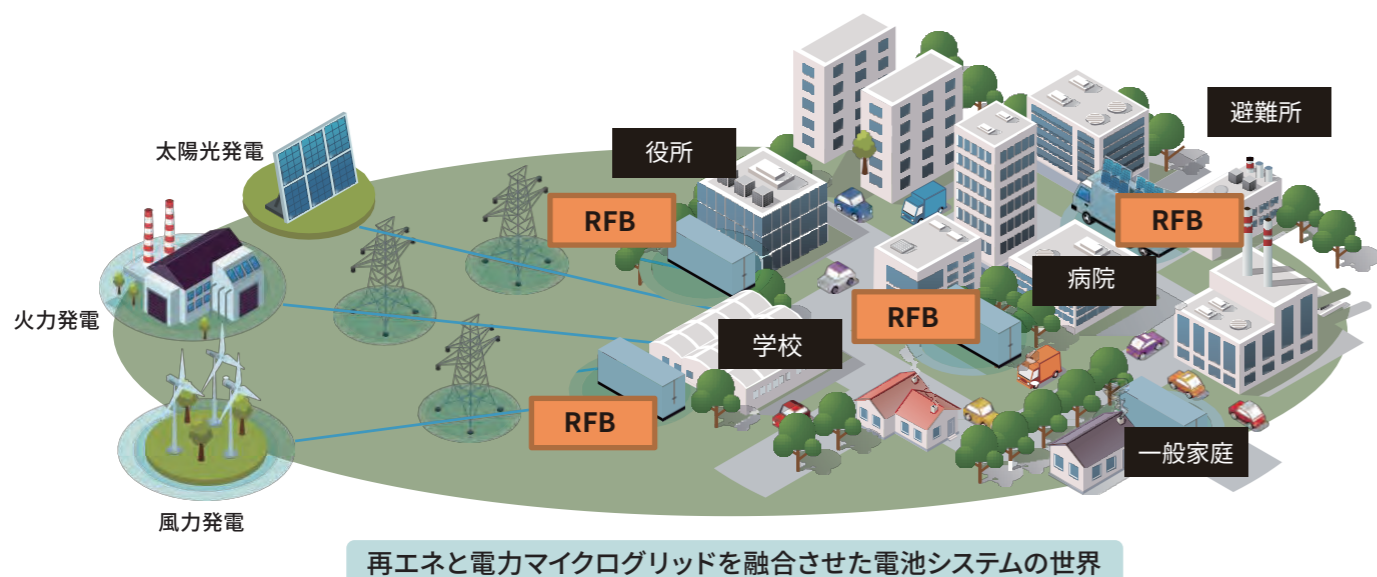
不燃性の電解液を利用し常温で運用するので、発火の事故の心配がありません。

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。



置くだけ簡単BCP停電対策・発火の心配なし

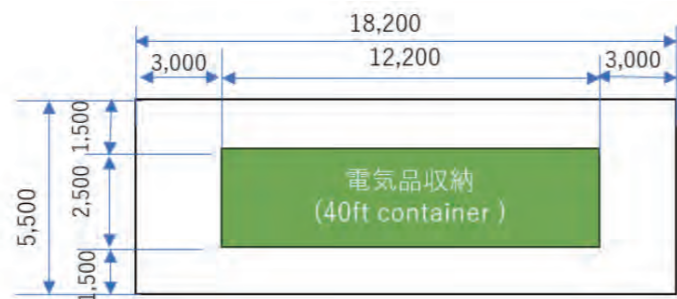
① 小型RFBシステム(PR-BIG-HUG 50/300)

出力50kW (容量300kWh) 20ftコンテナ1台
太陽光パネルは追加で設置可能



② 基準RFBシステム(PR-BIG-HUG 100/600)

出力100kW (容量600kWh) 40ftコンテナ1台



地球温暖化で気温上昇：発火が相次ぐリチウムイオン蓄電池

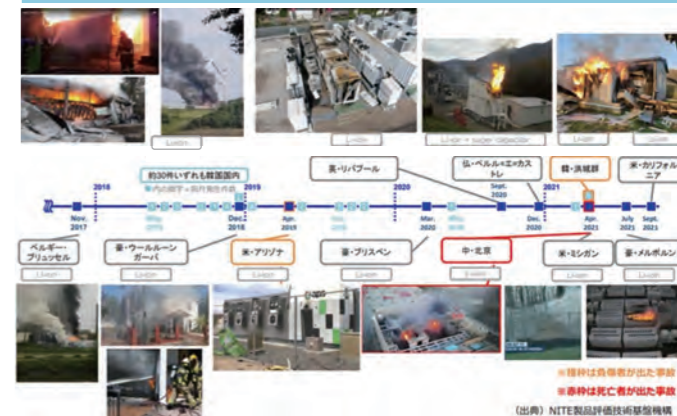


メガソーラー発電所で火災 建屋でリチウムイオン蓄電池が爆発・・・
消防隊員4人けが、1人が顔に重いやけど 鹿児島・伊佐市 2024年3月27日



蓄電池の事故事例

液体LiBは発煙・発火のリスク有。近年もリチウムイオン電池の火災事故は続いており、安全対策は重要な課題のひとつ。



*出所:MBC



横浜市教育委員会は20日、市立並利谷南小(金沢区、児童数274人)で、太陽光で発電した余剰電力をためる蓄電池から発火したと発表した。約3時間後に消し止められ、けが人はなかった。市は11月から小学校で発電された余剰電力を市中央図書館(西区)に供給する事業を始めていたが、今回の発火で事業に影響が出そうだ。現在20数校に設置されているが、全域で事業を停止するとしている。市教委によると、20日午後0時半ごろ、蓄電池から煙が出ているのを学校職員が見つけた。蓄電池は、PPA(電力購入契約)事業者の東京ガスが2021年度、太陽光発電設備と共に設置していた。原因および責任の所在は調査中としている。



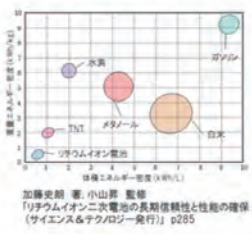
リチウムイオン電池の危険性とエネルギー

リチウムイオン電池に使用される電解液は危険物第4類(引火性液体)で、火源があれば簡単に燃焼する。

分類	電解液成分	消防法分類	沸点(℃)
現状 炭酸エステル	炭酸ジエチレン	指定なし(常温で固体)	261
	炭酸プロピレン	第三石油類	240
	炭酸ジメチル	第一石油類	90
現状 炭酸エステル	炭酸ジエチレン	第二石油類	128~130
	炭酸エチルメチル	第二石油類	107

イオンの溶解性と粘度のバランスの為、現状と現状を混合して電解液を作る。また、発火時には蓄電エネルギーが短時間で一気に放出される。比較対象としては水の熱量よりもTNTの熱量の方が適切かもしれない。

電池の用途	目安電池エネルギー容量(Wh)	熱量(kJ)
スマートフォン	5	18
モバイルPC・タブレット	20	72
電動アシスト自転車	50	180
産業用車両	5000	18000
産業用定置型	10000	36000
産業用・実用定置型	20000	72000
電気自動車	60000	216000
発電所併設定置型	\$5000000	18000000
(参考)1kgの水 20℃→100℃	-	335
(参考)TNT爆薬 1kg	-	4184



小・中型RFBシステム(2種類をご用意)

型式番号	PR-BIG-HUG 50/300	PR-BIG-HUG 100/600
定格出力	50 kW	100 kW
蓄電容量(6時間)	300kwh (出力50kW 6時間タイプ)	600kwh (出力100kW 6時間タイプ)
コンテナサイズ	20ftコンテナ×1台	40ftコンテナ×1台
総重量	約56t	約104t
周囲温度	-20℃~+45℃	-20℃~+45℃
相対湿度	30~95%(但し、氷結露のないこと)	30~95%(但し、氷結露のないこと)
標高	2000m以下	2000m以下
通信インターフェース	RJ45	RJ45
通信プロトコル	Modbus TCP	Modbus TCP
保護等級	IP54	IP54
補機電源	AC380V 3相3線 50/60Hz	AC380V 3相3線 50/60Hz
	定格出力の約10%	定格出力の約10%
認証	UL1973, IEC62932 その他	UL1973, IEC62932 その他

*PR-BIG-HUG 100/600 は、基準システムを N 台数組合せることで MW クラスまで拡張出来ます。

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。