

TOSHIBA

リチウムイオン蓄電池システム



リチウムイオン蓄電池システム

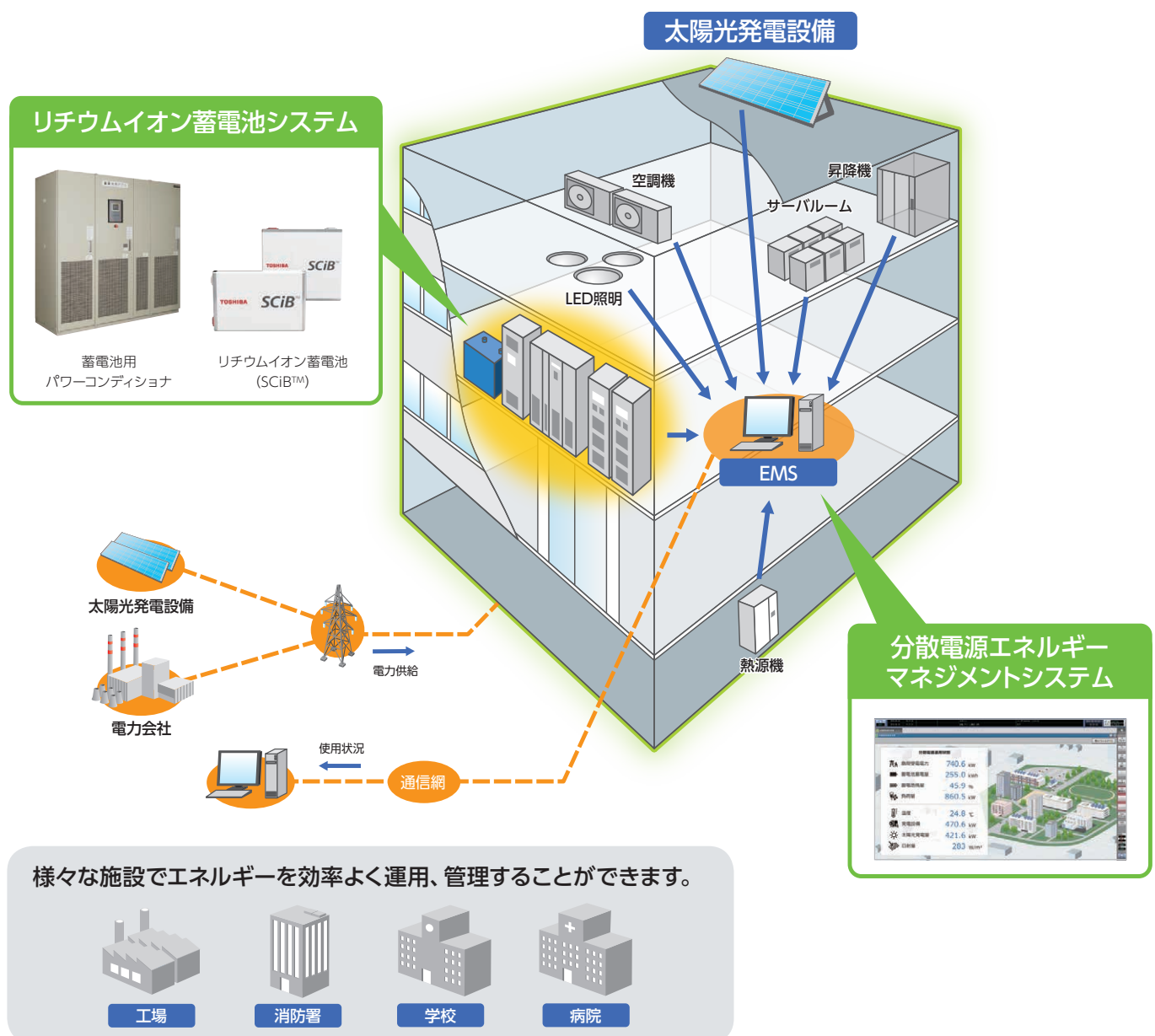
平常時は電力ピーク抑制に、非常時（停電時）にはバックアップ電源として活用できます。

また、太陽光発電設備と組み合わせることで停電時にも自然エネルギーによる発電が活用可能で災害に強いシステムです。

リチウムイオン蓄電池システムを用いたエネルギーマネジメント

ビル・施設全体の需要電力量と太陽光発電設備の発電電力量を予測し、蓄電池システムを適切に制御することで、電力のピークカットや自然エネルギーの有効活用を実現します。

また、災害発生時には蓄電池からの放電電力だけでなく、自然エネルギー発電も活用することで、より長時間の電力供給を可能とします。

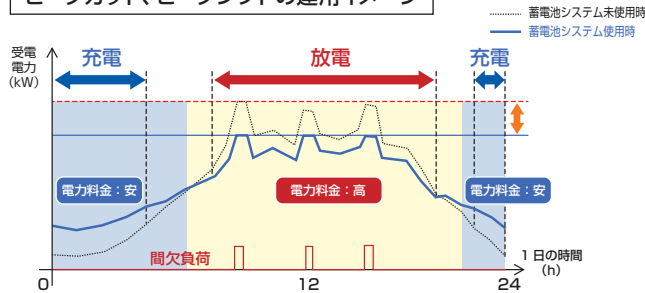


リチウムイオン蓄電池システム導入のメリット

メリット1 電気料金の削減

ピークカット、ピークシフトに蓄電池システムを活用することで、契約電力を低減し、電気料金（基本料金）を削減することができます。

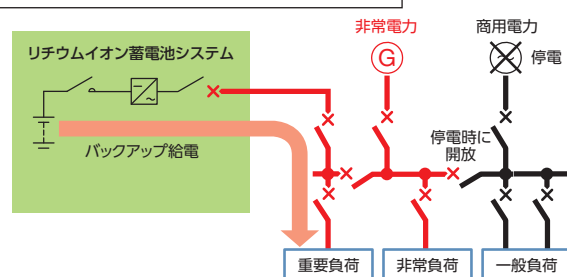
ピークカット、ピークシフトの運用イメージ



メリット2 BCP対応

蓄電池システムに充電した電力を、停電時に放電することで、特定負荷への電力供給ができます。また、非常用発電機と連系して電力供給を行うことも可能です。
※BCP: Business Continuity Plan, 事業継続計画

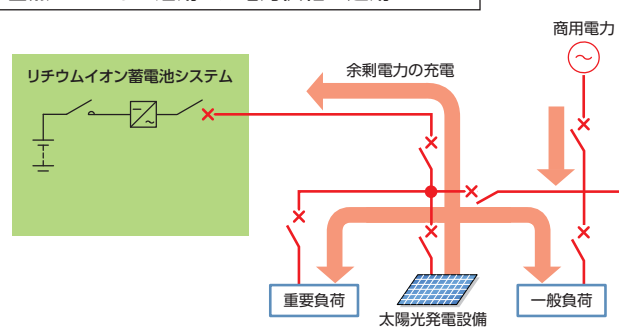
BCP対応 停電時電力供給の運用イメージ



メリット3 自然エネルギーの活用

太陽光発電、風力発電などの自然エネルギーは発電電力が天候に左右されます。蓄電池システムとこれらの自然エネルギーを接続し、発電電力が余剰のときは蓄電池を充電し、不足するときは蓄電池を放電することで、自然エネルギーを最大限に有効活用できます。また、停電時にも蓄電池システムと自然エネルギーを連系運転することが可能です。

自然エネルギー活用した電力供給の運用イメージ



分散電源エネルギーマネジメントシステム オプション

分散電源エネルギーマネジメントシステムの導入により、蓄電池システムの効果的な運用が可能となります。

メリット1 気象予報と過去の実績から翌日の需要電力量を予測し、蓄電池の充放電計画を自動で立案、実行します。 → P.8

メリット2 需要電力予測と需要電力実績に差が生じた場合、予測と計画を自動補正しながら蓄電池を充放電し、電力平準化を維持します。これにより、ピークシフトの効果を高めます。 → P.9

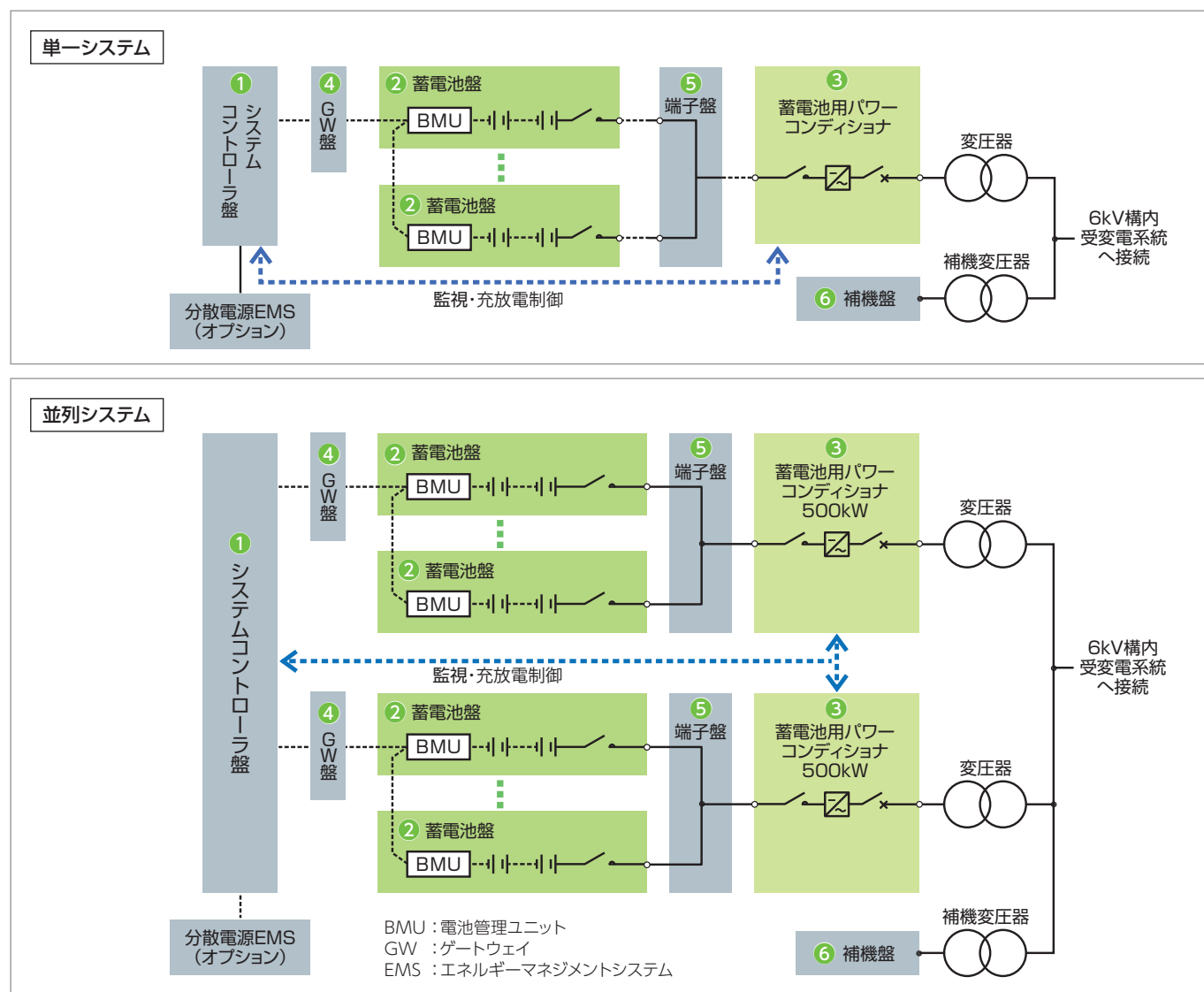
メリット3 非常発電設備が設置されている場合に、蓄電池システムと自動的に負荷を分担し、効率的な運転を行います。 → P.4

※気象予報による需要電力の予測は、気象データサービス会社との契約が必要です。

リチウムイオン蓄電池システムの構成と特徴

リチウムイオン蓄電池システムは、お客様のニーズに合わせて、定格出力と蓄電池容量を選びます。また、並列システムの採用により大容量蓄電池システムを構成することも可能です。リチウムイオン蓄電池には、安全性が高く、長寿命のSCiB™を採用しています。

リチウムイオン蓄電池システムの基本構成



構成機器



1 システムコントローラ盤

ピークカット・ピークシフトなどの制御とシステム全体の監視を行います。非常発電設備が設置されている場合は、蓄電池システムと自動的に負荷を分担し、効率的な運転を行います。 **オプション**



2 蓄電池盤

リチウムイオン蓄電池を収納する盤です。電池管理ユニット(BMU)により各電池モジュールの監視を行います。

3 蓄電池用パワーコンディショナ (PCS)



10kW、25kW、50kW、100kW、500kWがあります。100kWと500kWのPCSは並列運転により大容量の構成も可能です。

4 GW盤

電池管理ユニットから蓄電池の残容量・電圧・温度などの情報を収集する盤です。

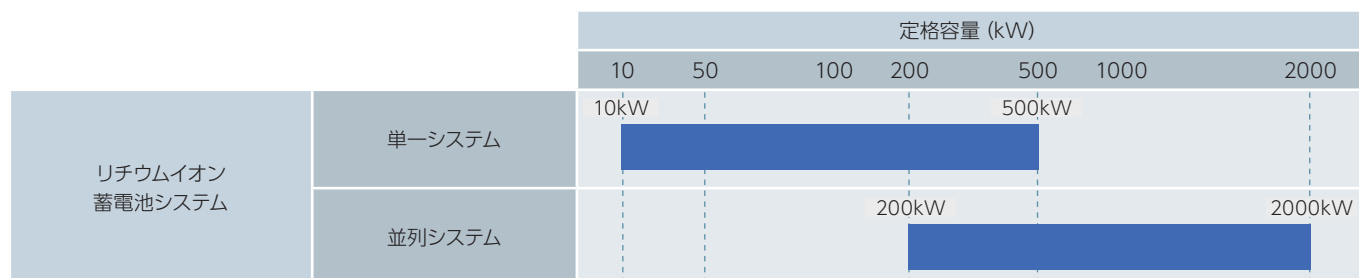
5 端子盤

蓄電池盤を並列接続する盤です。

6 補機盤

各構成機器に補機電源（制御電源）を供給します。

シリーズ構成



蓄電池システムの特徴

特徴 1 フレキシブル

出力は 100kW ~ 2MW、蓄電池容量は 50kWh ~ 3000kWh とニーズに合わせて選択可能。

特徴 2 高効率

500kW の PCS 変換効率は 98.5% (充放電平均) と業界最高レベル^{*}。さらに充放電効率 95% 以上のリチウムイオン蓄電池 SCiBTM を適用。

※2016年4月当社調べ。効率値は当社試験値。

特徴 3 豊富な標準機能

ピークカット、ピークシフト (スケジュール運転)、停電時自立・連系運転、太陽光発電設備など自然エネルギーの変動抑制機能を標準搭載。

特徴 4 分散電源EMSとの連携

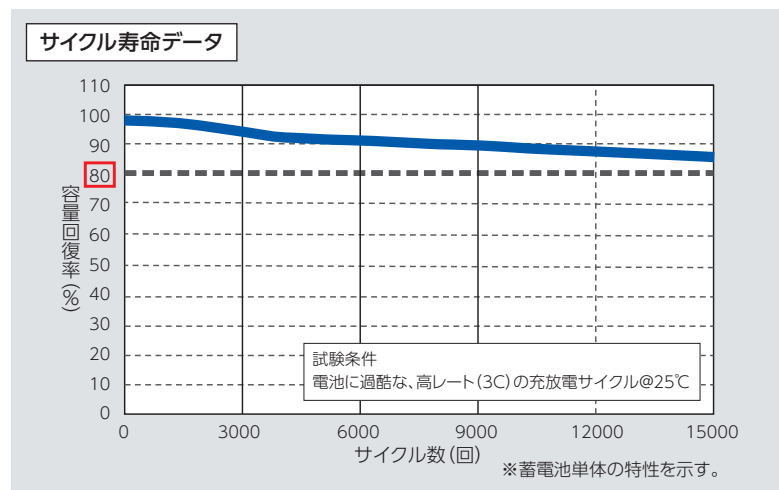
分散電源 EMS と接続することで、需要電力量と太陽光発電電力量を予測し、蓄電池システムにより効果的な運用が可能。

リチウムイオン蓄電池 (SCiBTM) の特徴



SCiBTM は酸化物系新材料の採用などにより、長寿命性能を実現しています。15000 サイクル数でフル充放電^{*}後の容量は 80%以上を維持しています。(9000 サイクル数でフル充放電後の容量維持率は 90%です)

※容量0%⇔100%充放電



リチウムイオン蓄電池システム構成機器の仕様

定格、容量範囲

蓄電池用パワーコンディショナ（PCS）と蓄電池盤の組み合わせにより定格出力と蓄電池容量の選定が可能です。

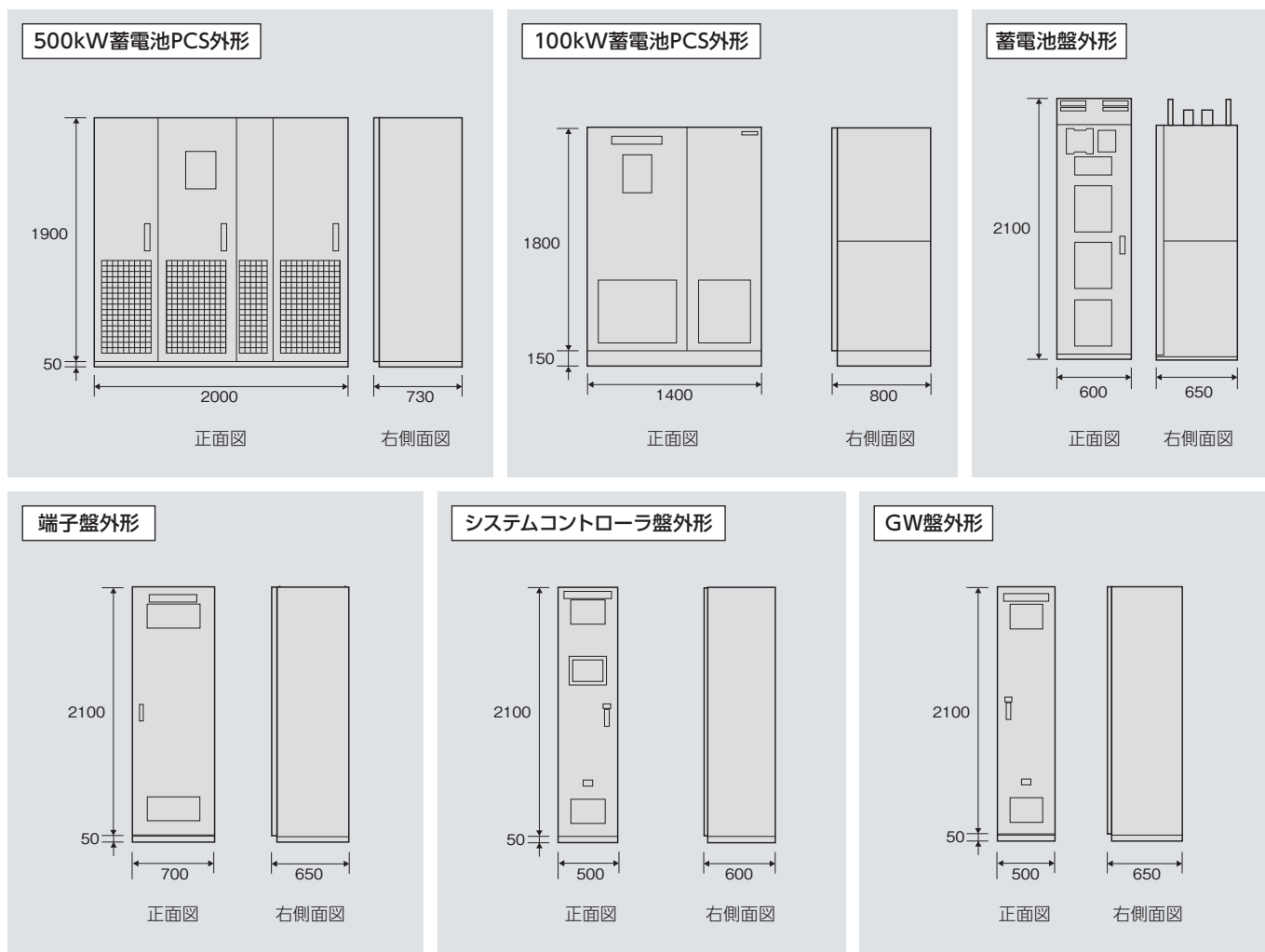
10kW/25kW/50kWシステム	定格出力	10、25、50kW
	蓄電池容量	11kWh～176kWh
100kW PCSシステム (並列運転可能)	定格出力	100、200、300、400kW
	蓄電池容量	50kWh～2000kWh
500kW PCSシステム (並列運転可能)	定格出力	500、1000、1500、2000kW
	蓄電池容量	200kWh～3000kWh

システム仕様

システム容量		10/25/50kW	100kW～400kW	500kW～2000kW
適用規格		JIS、JEC、JEM、電気設備技術基準、JEAG9701-2006、JEAG-5003、JEAG-5006、JEM-1122、JEAG-9702		
PCS出力・台数		10kW/25kW/50kW (並列運転不可)	100kW×1～4台 (並列運転可能)	500kW×1～4台 (並列運転可能)
蓄電池容量 (標準)		11～176kWh	50～2000kWh	200～3000kWh
系統側定格入力電圧		AC210V±10%	AC210V±10%	AC300V±10%
直流側電圧範囲		10/25kW : DC180～355V 50kW : DC324～584V	DC320～600V	DC450～800V
電力変換効率 (PCS単体) 定格100%出力時		90%以上	95%以上	98%以上
力率 (定格電圧、定格出力時)		0.95以上	0.9～1.0の範囲で指定	
定格出力 周波数		50Hz/60Hz		
出力電圧ひずみ率		総合5%以下、各次3%以下		
相 数		三相3線式		
連系保護装置		交流不足電圧、交流過電圧、系統周波数低下、系統周波数上昇		
単独運転検出機能		受動的方式：電圧位相跳躍、能動的方式：スリップモード周波数シフト		
設置場所	設置場所	屋内用、屋外設置時はパッケージ内に収納		
	周囲温度	0～40℃		
	湿 度	15%～85% (結露なし)		
	高 度	標高1000m以下		
	保護構造	IP20		
	ケーブル引込	上部/下部 ※ご希望に合わせて対応可		
外部インタフェース		入力：受電電力、RPR/OVGR入力 出力：解列外部出力、故障一括 上位通信用：LAN	入力：受電電力、再生可能エネルギー発電電力、RPR/OVGR入力 出力：運転停止状態、軽故障一括/重故障一括 上位通信用：LAN、Bodbus ※その他はお問い合わせください。	
標準機能 (EMSなしの場合)		ピークシフト (スケジュール機能)、ピークカット機能 逆潮流防止機能 自立運転機能、停電時蓄電池残量確保 再生可能エネルギー変動抑制機能 手動運転機能		
操作方式		PCS本体のタッチパネルLCD	システムコントローラ盤のタッチパネルLCD	

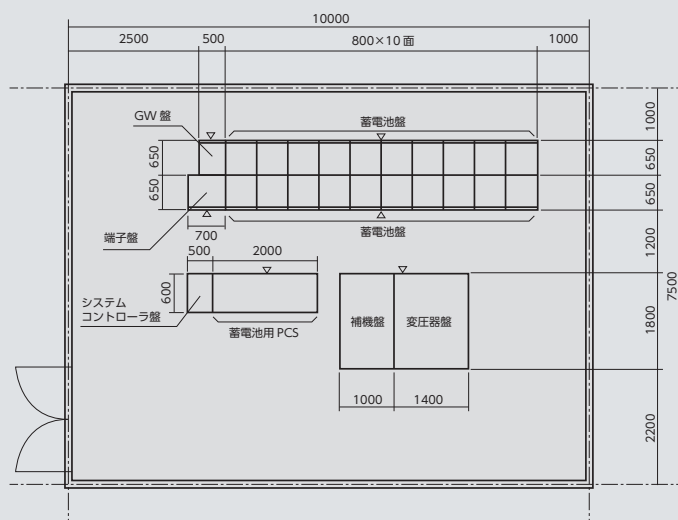
リチウムイオン蓄電池システム外形寸法

100kW システムと 500kW システムの構成機器の外形寸法です。



レイアウト例

500kW-454kWhの例



- 蓄電池PCS、蓄電池盤、端子盤、GW盤、システムコントローラ盤は前面保守形のため、いずれも背面保守スペースは不要です。
- 100kW蓄電池PCSは側面に200mmずつ保守スペースが必要です。
- その他の盤は側面保守スペース不要です。
- 停電時運転を行う場合は、制御電源用の無停電電源装置 (UPS) が必要です。
- UPSの容量はシステム構成により異なるためお問い合わせください。
- レイアウト例の補機盤・変圧器盤の寸法は前後面保守形の場合の参考寸法です。
- リチウムイオン蓄電池は、消防法の危険物に該当します。詳細はお問い合わせ願います。

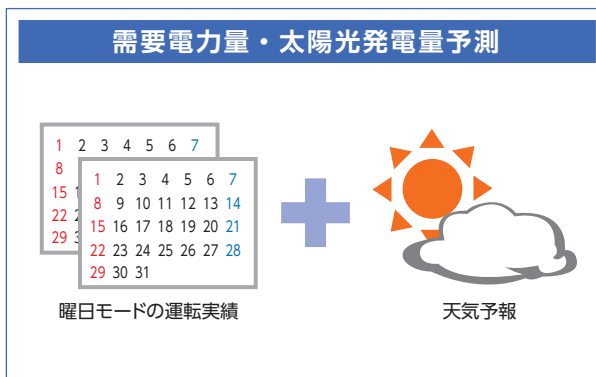
分散電源エネルギーマネジメントシステム導入のメリットと特徴

メリット1 需要電力量予測と蓄電池運転計画を自動立案 立案概要 P.10

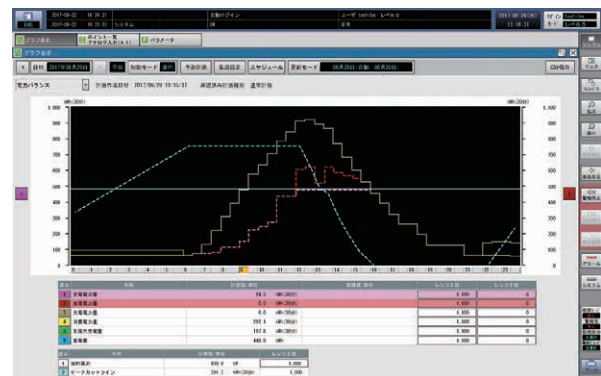
自動で蓄電池運転計画を立案し、ピークシフトの効果を高めます。

予測・計画

前日に、曜日モードでの運転実績と気象予報から、翌日の需要電力量と太陽光発電量を自動で予測し、蓄電池運転計画を立案します。



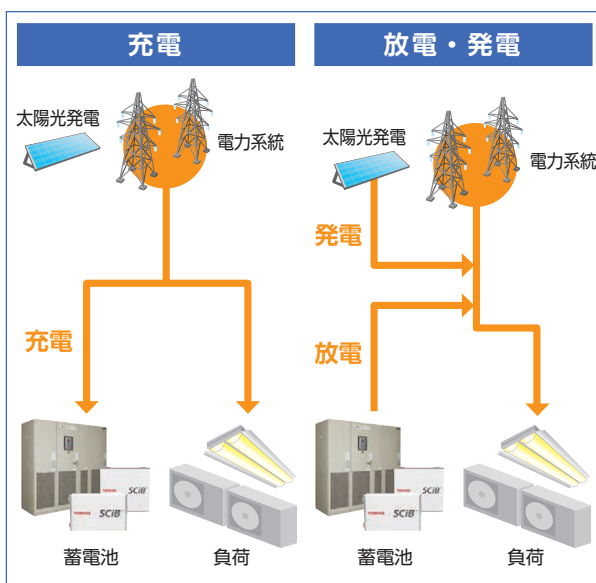
前日



自動予測グラフ表示
受電電力量、消費電力量、太陽光発電量を予測して充放電量を計画

充放電

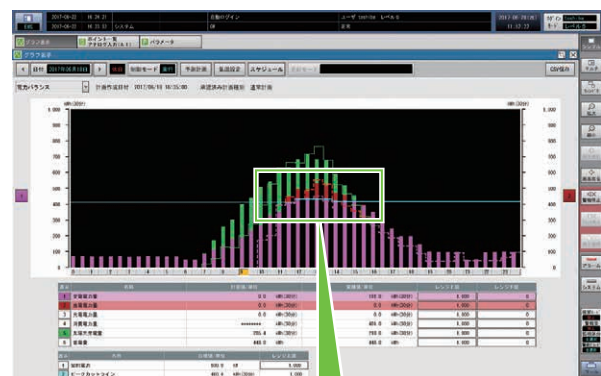
立案した蓄電池運転計画から、蓄電池を自動で充放電し、受電電力量を平準化してピークシフトの効果を高めます。



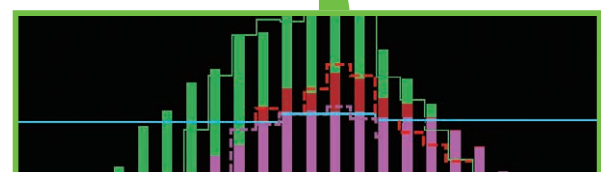
当日

夜間～早朝

昼間



実績値グラフ表示

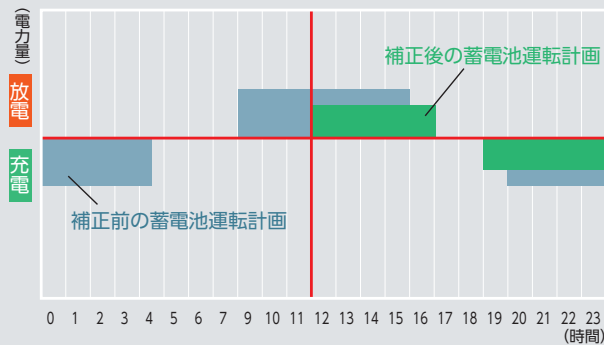
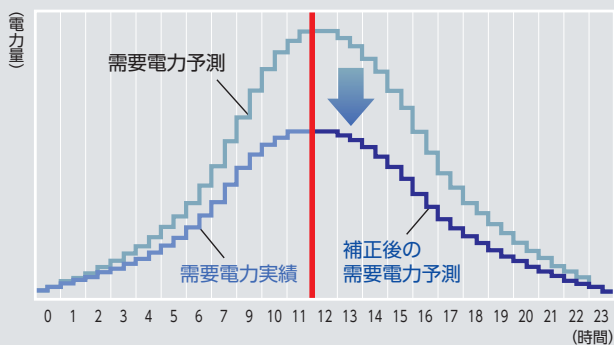


平準化

■ 受電電力量 ■ 発電電力量 ■ 太陽光発電量 — ピークカットライン

メリット2 需要電力予測と蓄電池運転計画を自動補正

需要電力量の予測と実績および太陽光発電量の予測と実績に差が生じた場合、予測と計画を自動補正しながら蓄電池を充放電し、電力平準化を維持します。



特徴1 容易に運用状況を把握

各分散電源の運用状況と、受電電力の現在値や実績値を見える化し、容易に運用状況を把握できます。



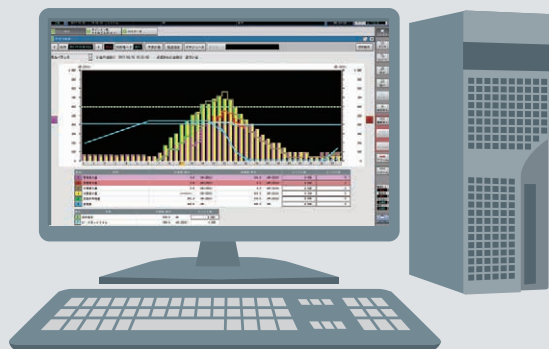
分散電源運用状態表示 (計測値表示)



電力バランスグラフ (予測・計画・実績値表示)

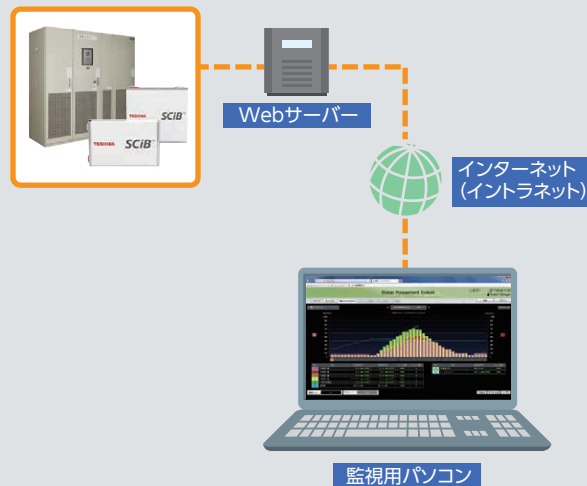
特徴2 パソコン1台の簡単な構成

蓄電池システムにパソコン1台を追加することで容易に構築が可能です。



特徴3 見える化を遠隔でサポート オプション

Webサーバー機能により、遠隔地から運用状況を把握し、省エネ運転を支援。



仕様

分散電源EMS仕様

CPU	Intel Core i7 2.3GHz
メモリ	4GB
HDD	160GB × 2 (ミラーディスク対応)
OS	Windows 7 professional SP1 32
LAN-I/F	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T × 2ch以上 (Modbus及びBACnet)
モニタ	フルHD (解像度1920×1080ピクセル)

Webサーバー仕様

CPU	Intel Core i7 2.3GHz
メモリ	4GB
HDD	160GB × 2 (ミラーディスク対応)
OS	Red Hat Enterprise Linux 6.4Server
LAN-I/F	10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T × 2ch以上
モニタ	フルHD (解像度1920×1080ピクセル)

Webクライアント仕様 (適用条件)

OS	Windows 7, 8.1
ブラウザ	IE10, 11 Google-Chrome (Android版、MacOS版、iOS版は除く)
推奨画面サイズ	WXGA (解像度1366×768ピクセル) 以上

仕様諸元

対 象	定 義
信号点数	電力PI 300点、電力AI 300点 分散電源機器情報BI 1000点、その他AI 200点
予測・計画周期	定時 1回/日、予測補正周期 1回/30分
積算データ演算・保存周期	30分
データ収集周期	1分
計画制御出力周期	1回/30分
データ保存期間	30分データ : 25カ月 (過去2年間+当月)
	予測結果 : 25カ月 (過去2年間+当月)
	制御スケジュール履歴 : 25カ月 (過去2年間+当月)
	メッセージ履歴 : 25カ月 (過去2年間+当月)

ソフトウェア機能

表示機能

- 動作履歴表示
- グラフ表示
- スケジュール表示
- 運用状況表示
- 遠隔でのWEB表示※2

保存機能

- 電力量30分積算値
- 電力需要予測値
- 蓄電池充放電計画値
- 履歴データ

アルゴリズム機能

- 電力負荷予測機能※1
- 簡易予測 (曜日、休日の運転実績パターンから予測) ※2
- 統計約予測 (気象予報と運転実績から予測) ※3
- 蓄電/放電計画機能 ※4
- 予測補正機能 ※4
- 太陽光発電予測機能 ※5

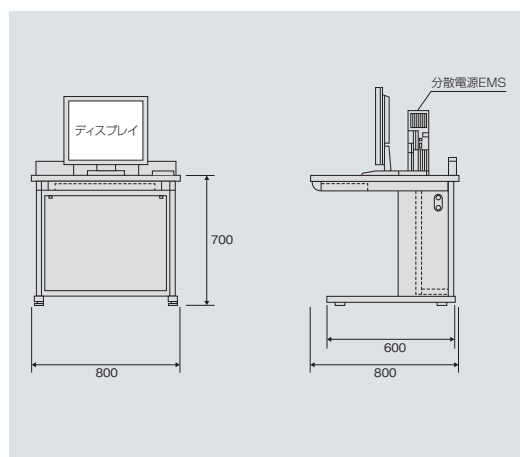
制御機能

- スケジュール制御
- 個別発停制御 (ポイント一覧)

その他の機能

- 日付モード設定
- パラメータ設定

外形図



※1: 簡易構成で適用 ※2: インターネット接続構成で適用 ※3: 気象データサービス会社との契約が必要です。 ※4: 特許出願中 ※5: 太陽光発電システムがある構成で適用

■ 商品保証について

保証の内容は下記の通りとさせていただきます。

保証期間	本商品は保証期間、商品お買い上げ日より1年間です。
保証内容	取扱説明書、本体貼付ラベル等の注意事項に従った使用状態で保証期間内に故障した場合には、無料修理させていただきます。 1) 無料修理をご依頼になる場合には、お買い上げの販売店にお申し付けください。 2) お買い上げの販売店にご依頼にならない場合には、お近くの当社修理ご相談窓口にご相談ください。
保証の免責事項	保証期間内でも次の場合には原則として有料にさせていただきます。 1) 使用上の誤り及び不当な修理改造による故障及び損傷 2) お買い上げ後の取り付け場所の移設、輸送、落下などによる故障及び損傷 3) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、異常電圧、指定以外の電源（電圧・周波数）などによる故障及び損傷 4) 車両、船舶等に搭載された場合に生ずる故障及び損傷 5) 施工上の不備に起因する故障や不具合 6) 法令、取扱説明書で要求される保守点検を行わないことによる故障及び損傷 7) 日本国内以外での使用による故障及び損傷

設置される方へのお願い

● 予め、電力会社への「系統連系申請」が必要になります。当該電力会社へ必ずご相談ください。 ● 火災予防条例により、消防へ工事着手の10日前までに届け出が必要になります。また、工事完了から4日間以内にも届け出が必要になります。設備導入を検討するにあたり、所轄消防窓口へ必ずご相談ください。 ● 設備工事前に施工説明をよくお読みになり、正しく安全に設置してください。	● 設置工事終了後、動作確認を必ず行うとともに“取扱説明書”にそってお客様にご使用方法、お手入れのしかたなどを説明してください。取扱説明書は、保証書とともにお客様で保管いただくよう依頼してください。 ● 施工説明書に従わなかったために生じた故障・事故などについては当社では責任を負えません。 ● 日本国内以外での使用はできません。
--	---

安全上の注意 ※必ずお守りください

● 人への危害、財産の損害を防止するため、必ずお守りいただくことを説明します。	● 誤った使い方をしたときに生じる危害や、損害の程度を区分して説明しています。
---	---

	 してはいけない内容です。	 実行しなければならない内容です。
 警告	● 屋内設置モデルを屋外に設置しない。(屋外はオプション扱いとなります。)火災、感電、漏電の原因となります。 ● 医療機器、防犯機器、コンピュータ等のデータ保存機器には使用しない。 誤動作による事故の原因となります。 ● 定格電流以上の変圧器の励磁突入電流や電動機などの起動電流を流さない。 誤動作による故障の原因となります。 ● 定格電流以上のラッシュ電流が流れるコンデンサインプット機器等には使用しない。 誤動作による事故の原因となります。 ● 絶対に分解・修理・改造は行わない。火災・やけど・感電・けがの原因となります。 ● 変動が大きな負荷は接続しないでください(溶接機等のパルス負荷、フリッカ負荷)。 ● 力率改善(進相)コンデンサを接続しないでください。 ● 高温、多湿、ホコリの多い場所(車庫、納屋、物置、脱衣所など)、水や油の蒸気にさらされる所(厨房など)、 海浜地区など塩分の多い所、直射日光のあたる所には設置しない。火災の原因となります。 ● ケーブル類を破損するようなことはしない。傷んだまま使用すると、感電・ショート・火災の原因となります。 ● ぬれた手でプレーカ、ボタン類の操作はしない。感電することがあります。 ● すき間や排気ファン部の中に手を入れたり、異物を差し込んだりしない。けが・感電の原因となります。	● 設置工事は専門業者に依頼すること。 感電、けが、火災のおそれがあります。 ● 設置は製品の重量に十分耐えられるところに確実に行うこと。 けが、故障の原因となります。 ● アンカーボルトで機器を確実に固定すること。 けが、感電、火災の原因となります。 ● 電気工事は「法的有資格者」に依頼すること。 ● 電気設備技術基準に基づき、必ず電気工事士によるC種設置 工事を行うこと。故障や漏電のときに、感電する原因となります。 ● 本機内部の蓄電ユニットには電気が蓄えられており、感電しないように取り扱いには十分注意すること。入力電源を遮断しても蓄電ユニットからの放電により感電するおそれがあります。
 注意	● 移動・輸送時に転倒・落下させない。けがの原因となります。 ● 近くで発熱機器および蒸気の出る機器を使用しない。火災の原因となることがあります。 ● 本機の通気口をふさがない。内部の温度が上昇し、火災・寿命低下の原因となります。	

	使用済み蓄電池のリサイクルに関するお願い	使用済み蓄電池の破棄に関しては、当社担当窓口へご連絡ください。 蓄電ユニットは絶対に解体しないでください。
---	-----------------------------	---

東芝インフラシステムズ株式会社

〒212-8585 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34(ラゾーナ川崎東芝ビル)

社会システム事業部 エネルギーソリューション営業部 TEL. (044) 331-0730 ファシリティソリューション営業部 TEL. (044) 331-0724

北海道支社 〒063-0814 札幌市西区琴似4条2-1-2	☎(011) 624-1050	関西支社 〒530-0017 大阪市北区角田町8-1(梅田阪急ビルオフィスタワー)	☎(06) 6130-2147
東北支社 〒980-8401 仙台市青葉区本町2-1-29(仙台南本町コマビル)	☎(022) 264-7611	中国支社 〒730-0017 広島市中区鉄砲町7-18(東芝フコク生命ビル)	☎(082) 212-3633
新潟支店 〒950-0088 新潟市中央区万代3丁目1-1(メディアシップ)	☎(025) 246-8240	四国支社 〒760-8509 高松市寿町2-2-7(いちご高松ビル)	☎(087) 825-2433
金沢支店 〒920-0919 金沢市南町5-20(中屋三井ビル)	☎(076) 224-2811	九州支社 〒810-8555 福岡市中央区長浜2-4-1(東芝福岡ビル)	☎(092) 735-3018
中部支社 〒450-6630 名古屋市中村区名駅1丁目1番3号(JRゲートタワー30階)	☎(052) 564-9190	沖縄支店 〒900-0015 那覇市久茂地1-7-1(琉球リース総合ビル)	☎(098) 862-3041

● 本資料の内容は技術の進歩などにより、予告なしに変更されることがあります。● 本資料に記載の商品名称は、それぞれ各社が登録商標または、商標として使用している場合があります。● 本資料に掲載しております商品及び役務などをご購入の際、消費税が付加されますのでご承知をお願いします。● 本資料掲載の系統図および構成例以外のシステムについてはご照会ください。● 写真は、実際の使用状況と異なる場合があります。● 本資料に掲載されている技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するもので、本資料の配布をもってその使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。● 本製品の使用または使用不能により生ずる付随的な損害(事業利益の損失、事業中断、事業情報の損失、またはその他の金銭的損失を含むがこれに限定されない)に関して当社は一切の責任を負いかねます。● 本資料に掲載されている製品を、国内外の法令、規則および命令により製造、販売を禁止されている応用製品に使用することはできません。● 本資料に掲載されている製品を輸出する場合などにおいては、輸出管理法により規制される場合があります。また、輸出先所在国等の輸出管理法により規制される場合がありますのでご注意ください。● 本資料に掲載されている製品には、米国輸出管理規制の規制を受けた製品が含まれており、輸出する場合、輸出先によっては米国政府の許可が必要です。● 本資料の内容は2019年9月現在のものです。