

新製品紹介

- 10 kVA / 20 kVA 出力 三相連系蓄電システム「三相ラインバックマイスター」を発売
- 産業用リチウムイオン電池モジュール「LIM30HL シリーズ」を販売開始
- LED 道路照明器具「JRB2200」シリーズを販売開始
- AI による蓄電池システムの故障予兆検知技術の開発に成功
～脱炭素社会の安心・安全・安定したインフラ提供に貢献～
- リチウムイオン電池の搭載により超軽量化を実現した屋外型交流無停電電源装置「CAVSTAR-Sky」を販売開始
- G S ユアサ京都事業所内にバーチャルパワープラント対応の電力貯蔵システムを導入
～電力需給バランス調整・ピークカット・事業継続計画に貢献～

10kVA/20kVA 出力 三相連系蓄電システム 「三相ラインバックマイスター」を発売

(株)G S ユアサは、新たに定格出力 10kVA/20kVA の三相連系蓄電システム「三相ラインバックマイスター」を発売しました。

このたび発売した「三相ラインバックマイスター」は、産業用リチウムイオン電池「LIM50EL シリーズ」を搭載しており、平常時には再生可能エネルギーの自家消費やピークカットによる電力コストの削減、非常時には特定負荷のバックアップなど、さまざまな場面で活用できます。また、EV 用充電器との連携やバーチャルパワープラント (VPP)^{*1} など、幅広い用途への応用が可能です。

G S ユアサは今後も、「三相ラインバックマイスター」をはじめとした各種蓄電システムの販売を通じて、再生可能エネルギーの有効活用、事業継続計画 (BCP) や防災機能の強化など、多様なニーズに応えてまいります。

<特長>

1. 業界最高効率^{*2} 96.5%を達成
電力変換システムにフル SiC-FET^{*3}を採用することで、電力変換効率 95.0% (最高電力変換効率 96.5%) を達成しました。
2. 系統解列充電機能を標準搭載

系統から切り離し、太陽電池で発電した電力のみをリチウムイオン電池に直接充電する機能を搭載しており、再生可能エネルギーを最大限に活用した自家消費システムの構築が可能です。

3. 優れた静音性能を実現
スイッチング周波数の設計により、運転中の高周波音を低減しました^{*4}。
4. 高耐久性・メンテナンスを考慮した設計
主要部品には 15 年の使用に耐えることができる^{*5} 高耐久性部品を採用しました。また、長期間安心してお使いいただくためのメンテナンス、消耗部品の交換に配慮した構造設計としました。
5. 操作性に優れたタッチパネル
タッチパネルによる直感的な操作で、運転モード設定、充放電設定、状態表示の確認などが可能です。
6. 太陽電池電力充電運転モード
余剰電力充電機能を搭載しており、太陽電池の発電量が使用電力より多い場合には、その余剰電力を蓄電池に充電し、電力需要の高い時間帯に放電することで、発電電力を無駄なく活用できます。
7. 自家消費運転モード
自家消費運転モードに設定することで、系統に逆潮流しないシステムを構成することが可能です。
8. 動力負荷のバックアップ
ポンプ、空調、エレベーターなど非常時に必要とされる動力負荷のバックアップが可能です^{*6}。

<概要>

1. 「三相ラインバックマイスター」

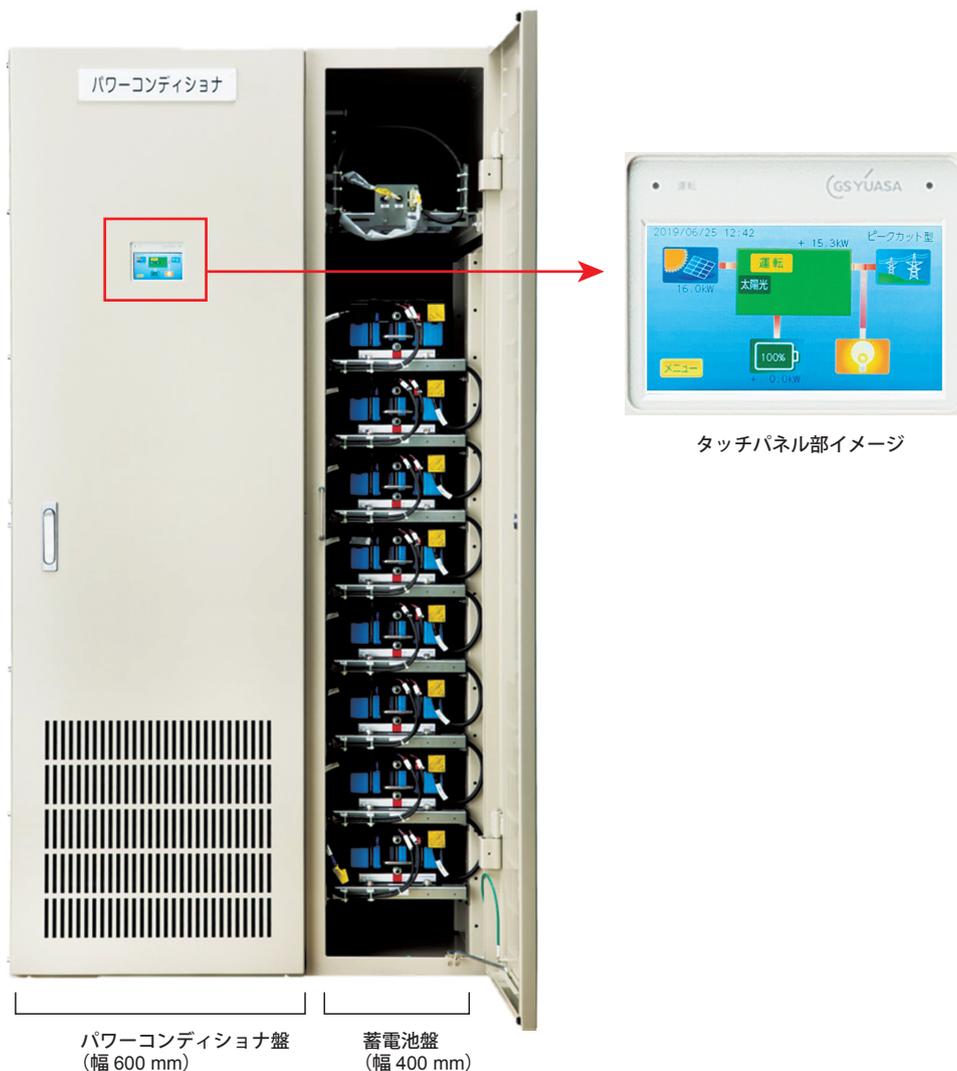
連系運転出力	三相3線 202 V, 10 kVA / 20 kVA
自立運転出力 ^{*7}	三相3線 202 V, 10 kVA / 20 kVA 単相2線 101 V, 1.5 kVA
直流電圧範囲 (V)	0 ~ 650
外形寸法 (mm) ^{*8}	W600 × D800 × H1,900

2. 産業用リチウムイオン電池「LIM50EL シリーズ」

1 直列あたりのセル数		60 セル	72 セル	96 セル
蓄電池容量	1 並列	11.0 ^{*9}	13.2 ^{*9}	17.6
(kWh)	2 並列	22.1	26.5	35.3
	3 並列	33.1	39.8	53.0
外形寸法	1 並列	W400 × D800 × H1,900		
(mm) ^{*10}	2 並列	W680 × D800 × H1,900		
	3 並列	W960 × D800 × H1,900		

<写真>

1. 三相ラインバックマイスター (蓄電池容量 17.6 kWh の場合)



2. 産業用リチウムイオン電池 LIM50EL シリーズ (12セルモジュール)



3. システム構築イメージ



<お問い合わせ先>

(株)GSユアサ 産業電池電源事業部
事業企画本部

- ※1 多数の小規模な発電所や、電力の需要抑制システムを一つの発電所のようにまとめて制御を行うこと。「仮想発電所」とも呼ばれています。
- ※2 国内産業用三相連系システム (10 kVA / 20 kVA クラス)において、当社調べ。
- ※3 シリコン (Si) と炭素 (C) で構成される化合物半導体材料で、電力損失の少ないスイッチングデバイス。
- ※4 自立運転時を除く。
- ※5 定期的なメンテナンス、消耗部品の交換が必要です。
- ※6 接続する負荷の仕様については、別途ご相談ください。
- ※7 連系・自立運転切替回路を内蔵したため、平常時・非常時ともに特定負荷に電力供給可能です。
- ※8 蓄電池部を除く。H (高さ) 寸法はチャンネルベースを除く。
- ※9 パワーコンディショナ 20 kVA の場合は、連続充放電運転に制約があります。詳細は当社までお問い合わせください。
- ※10 蓄電池盤の外形寸法。H (高さ) 寸法はチャンネルベースを除く。

産業用リチウムイオン電池モジュール 「LIM30HL シリーズ」を販売開始

(株)GSユアサは、産業用リチウムイオン電池モジュール「LIM30HL シリーズ」の販売を開始しました。

このたび発売した「LIM30HL シリーズ」は、従来の「LIM25H シリーズ」と同寸法でありながら、定格容量の増加を実現し、内部抵抗を低減した上位互換品です。

性能面では、従来品と同様に優れた高率充放電性能を有しており、回生・アシスト機能をもつハイブリッド車両など、世界的な排ガス規制により求められる大型産業車両動力部の電動化において活躍します。また、無人搬送車 (AGV)、港湾用クレーン、鉄道などの産業機器用途における省エネ化、防災設備などの社会インフラの構築に貢献します。

機能面では、従来品と同等の通信機能を備えており、今までご使用いただいていた当社製蓄電池管理装置にも互換接続が可能です。

GSユアサはこれからも、これまで培ってきた蓄電池技術により、今後ますます変化する市場のニーズに

柔軟に対応していくことで、高品質・高信頼の製品・サービスを創り出し、人と社会と地球環境に貢献してまいります。

<特長>

1. 長寿命 (25℃にて)
サイクル寿命^{*1}、フロート寿命^{*2}ともに長寿命を実現しました。
サイクル寿命^{*1}: 30,000 サイクル (容量保持率 70%以上)
フロート寿命^{*2}: 15 年 (容量保持率 75%以上)
2. 定格容量増加・内部抵抗低減
定格容量 30Ah を実現し、業界トップクラスの 600A での充放電が可能です。
容量: 30 Ah (0.2 C)
最大充電電流: 600 A (20 C)
最大放電電流: 600 A (20 C)
3. フロート対応設計によりバックアップ用途での放電可能容量を大幅に向上
フロート使用を想定した短時間バックアップ用途において、放電可能容量を大幅に向上しました。

<製品概要>

モジュール品名	LIM30HL-8	LIM30HL-12
セル数	8	12
定格容量 (Ah)		30 ^{*3}
公称電圧 (V)	28.8 ^{*3}	43.2 ^{*3}
最大充放電電流 (A)	充電: 600 (20 C), 放電: 600 (20 C)	
周囲温度範囲 (°C)	充電 ^{*4} : -10 ~ 45, 放電: -20 ~ 45	
質量 (kg)	17.5	27.0
外形寸法 (mm) (幅(W)×長さ(L)×高さ(H))	219 × 440 × 128	219 × 617 × 128

<写真>

産業用リチウムイオン電池モジュール
LIM30HL-12 シリーズ



*1 移動体など、頻繁に充放電を繰り返す用途における期待寿命。

*2 非常用電源など、常時は満充電状態で待機する用途における期待寿命。

*3 0.2 C 放電時。

*4 モジュール温度によって充電電流は制限が必要です。

<お問い合わせ先>

(株)GSユアサ 産業電池電源事業部
事業企画本部

LED 道路照明器具 「JRB2200」シリーズを販売開始

(株)GSユアサは、“省エネ・省資源・省コスト”をコンセプトとしたLED道路照明器具「JRB2200」シリーズの販売を開始いたしました。

この「JRB2200」シリーズは、光源・電源ユニットの部分交換対応や、角度可変機能、マルチ対応ポールホルダーの採用、IoT拡張対応など多くの機能を有しており、公的な規格である道路照明施設設置基準^{*1}やLEDガイドライン^{*2}などで定める基準を満足する道路用LED照明器具です。

昨今、LED照明の普及に伴い、道路照明でも従来の水銀灯やナトリウム灯などからLED照明への置換えが急速に進んでいますが、LED照明では将来の光源部の交換を想定していない構造の製品が多く見受けられ、照明器具一式を廃棄する必要が生じることが予想されます。

今回の新製品「JRB2200」シリーズでは、光源・電源回路を共通ユニット化^{*3}し、かつ交換可能な構造とすることで将来の部分補修が可能となり、経済性の向上はもちろん、廃棄処理に伴うCO₂排出削減や資源の有効活用に寄与します。

また、使用中の環境変化による照度や色温度の変更にも、ユニット交換で対応が可能です。

GSユアサはこれまで、光源部の交換のみでLED化を実現する道路照明用LEDランプLEGA:LAMP-Rを発売し、その優れた経済性と環境性能が評価され、2019年度の省エネ大賞受賞や、国土交通省が実施した「新たな道路照明に関する技術公募」において「有望な技術」に採択されるなど、各方面で評価いただいております。

GSユアサは今後も循環型社会の実現に貢献すべく、“省エネ”とともに“省資源”と“省コスト”を念頭においた製品開発を目指してまいります。

<写真>

LED道路照明器具「JRB2200」シリーズ



<特長>

1. 光源・電源の共通ユニット化により、補修時の部分交換対応が可能。
2. マルチ対応ポールホルダーの採用により、各種ポール径（34Φ、48.6Φ、60.5Φ）へ取り付け可能。
3. アーム式ポールと直線式ポールの相互の変更も対応可能。
4. 角度可変機能搭載（直線式ポール：0度～20度、アーム式ポール：-10度～+10度）。
5. 将来のスマートポール構想に対応するIoT通信機器収納に対応。
6. 照度センサー内蔵（16,500lm仕様は除く）。

*1「道路照明施設設置基準・同解説

（平成19年10月/日本道路協会）」による。

*2「LED道路・トンネル照明導入ガイドライン（案）」

（平成27年3月/国土交通省）による。

*3 128VA / 16,500lm仕様は除く。

<お問い合わせ先>

(株)GSユアサ 産業電池電源事業部

電源システム販売本部 ライティング営業部

<ラインアップ一覧>

器具型番	対応建電協形式	器具光束 (5,000 K)	入力容量 (100 V / 200 V)
JRB2210CA-H015	KHE015	2,100 lm	15.5 VA / 17.0 VA
JRB2210CA-H030	KHE030	3,800 lm	33.0 VA / 34.0 VA
JRB2210GA-R050	KCE050/070	8,000 lm	54.0 VA / 56.0 VA
JRB2210GA-R070	KCE070/090	9,500 lm	72.5 VA / 74.0 VA
JRB2210GA-R100	KCE090/100	12,000 lm	86.0 VA / 88.0 VA
JRB2210GA-R150	KCE120/140/150	16,500 lm	— / 128.0 VA

AIによる蓄電池システムの 故障予兆検知技術の開発に成功 ～脱炭素社会の安心・安全・安定した インフラ提供に貢献～

(株)GSユアサとNTTコミュニケーションズ(株)は、2020年12月、AIによる蓄電池システムの故障予兆検知技術(以下、本技術)の開発に成功しました。

本技術は、NTT ComがAI技術の一種であるディープラーニングを用いた時系列データ解析技術^{*1}を提供し、GSユアサがリチウムイオン電池を活用した社内設備の蓄電池データを提供することにより実現しました。

1 背景

リチウムイオン電池は、太陽光・風力発電など再生可能エネルギーの出力変動抑制用途、電力設備や通信設備のバックアップ電源用途、鉄道や船舶、無人搬送車などの移動体用途など、さまざまな形で活用されており、脱炭素社会に向けた車の電動化などにおいても、今後ますますニーズが高まるものと考えられます。

それとあわせてリチウムイオン電池を安心・安全・安定して使用するための故障予兆検知技術に対する

ニーズも高まっています。

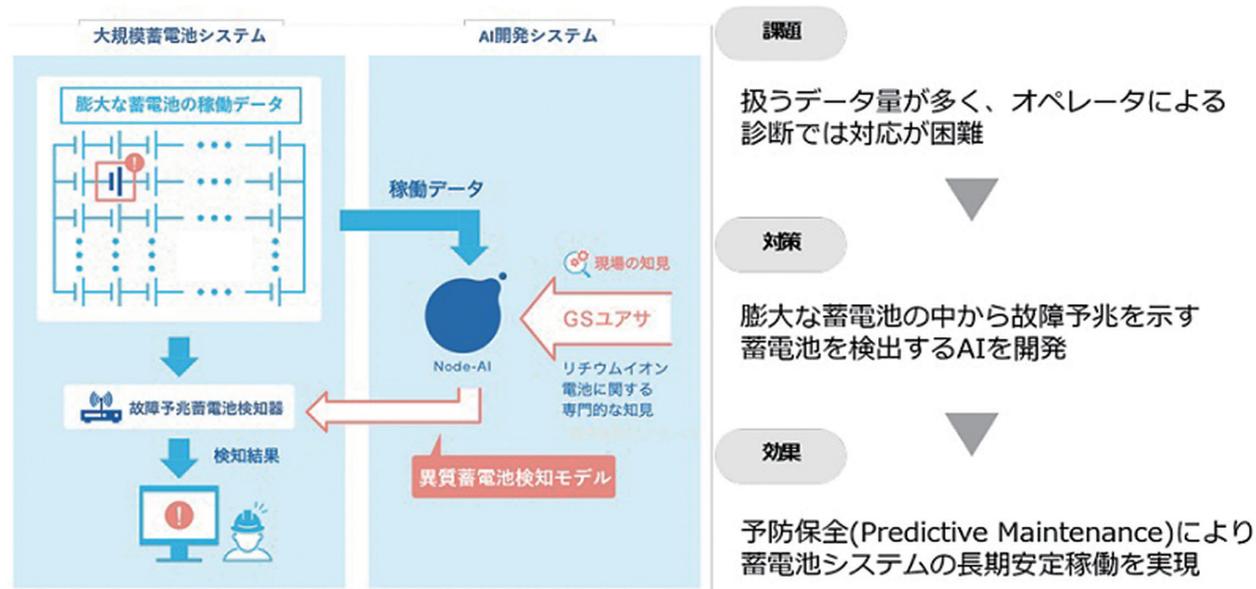
しかし、偶発的な故障は事前に想定してデータを取得することが難しく、故障と判定するためのしきい値の設定もシステムの運用条件によって変化する可能性があるため調整が困難でした。加えて、蓄電池システムの大規模化が進むなかでも経験豊富なオペレーターの目視による診断に頼らざるを得ないという課題もあります。

GSユアサとNTT Comは、このような課題を解決するため、2016年からAIを活用した蓄電池の故障予兆検知技術の開発やPoC^{*2}を進めてきました。このたび本技術の開発に成功したことにより、今後商用環境に実装した際にも偶発故障の可能性のある蓄電池と正常な蓄電池とを判別し、故障の予兆を数カ月前に検知できる可能性を見出しました。

これにより、故障が発生する前に故障の可能性のある蓄電池のみを交換することや、省人・効率化した環境で大規模システムの監視が可能になり、安心・安全・安定した社会インフラとしての蓄電池利用が可能になります。

2 本技術の概要

蓄電池システムにおける故障の発生は極めて少なく、故障を起こした蓄電池のデータをAIの学習データとして用いることは難しい現状があります。このような場合、逆に正常なものの特性を学習することで、



大規模蓄電池システムの状態監視のイメージ

異常なものを検知する手法もありますが、蓄電池は経年劣化や使用条件によって正常な蓄電池の特性が複雑に変化するため、それも容易ではありません。

そのため、本技術においては、教師なし学習の一種である Autoencoder^{※3}を用いて異常を検知する手法を確立するとともに、正常時の特性が複雑に変化しても対応できるメンテナンスフリーな AI を開発しました。

故障予兆検知技術の開発にあたっては、NTT Com がディープラーニングを用いた時系列データ解析技術を、GS ユアサがリチウムイオン電池を活用した社内設備の蓄電池データを提供することで実現しました。

3 本技術の評価結果

蓄電池の故障は極めて少ないため、蓄電池システムの実証評価用に GS ユアサが社内に設けている電力貯蔵装置 (Energy Storage System : ESS) に、既設の正常な蓄電池とは異なる特性データを示す仕掛けを施した蓄電池を設置し、評価を行いました。

その結果、正常な蓄電池に対しては、故障予兆を検知することはありませんでした。一方、仕掛けを施した蓄電池については、従来の定義における故障の基準を満たしていなくても、確実な故障と簡易的に自動判断するための既存の自動警報発報システムより最大で2ヵ月程度早く検知することができました。

また、正常時の特性が変化しても検知できるか検証するため、蓄電池の使用条件を変更した追加評価においても仕掛けを施した蓄電池を識別できました。

4 今後の展開

GS ユアサは、さまざまな用途に利用されている蓄電池システムに対して本技術が活用できるかを継続して検証します。効率よく故障予兆検知を行うシステムが確立できればメンテナンス面にかかるコストの削減にも繋げることができ、その結果、お客さまへのサービス提供をさらに充実させることが可能になると考えます。

また、遠隔監視システムで収集したビッグデータの中から蓄電池の故障データを抽出して学習させ、蓄電池の故障を特定する技術も検討してまいります。

- ※1 本 AI は、NTT グループの AI 「corevo® (コレボ)」を構成する技術です。「corevo®」は日本電信電話株式会社の商標です。
- ※2 Proof of Concept の略。「概念実証」と訳され、新しい概念や理論、原理、アイデアなどの実証を目的として実験的に行う検証やデモンストレーションのこと。
- ※3 機械学習におけるアルゴリズムの一つ。入力したデータを圧縮し、同じデータに復元されるように学習する過程でデータの特徴量を抽出することができます。



<お問い合わせ先>

(株)GS ユアサ コーポレートコミュニケーション部

**リチウムイオン電池の搭載により
超軽量化を実現した
屋外型交流無停電電源装置
「CAVSTAR-Sky」を販売開始**

(株)GSユアサは、屋外に設置されている機器の停電時バックアップが可能な超軽量、屋外型交流無停電電源装置「CAVSTAR-Sky」の販売を開始しました。

このたび発売した「CAVSTAR-Sky」は、リチウムイオン電池を搭載し、アルミ筐体を採用することで、質量約 20 kgの超軽量化を実現したため、電柱への腕金固定や壁掛け固定、メッセンジャーワイヤーへの吊架など、場所を選ばず柔軟な設置が可能です。

性能面では、AC100 Vの機器を出力容量 170 VA (130 W) にて 2 時間のバックアップが可能であり、防災用 CCTV カメラや通信機器、情報表示板など、さまざまな負荷において、停電時や災害時における初動対応に必要な時間を確保します。

機能面では、ネットワークカードを標準搭載し、SNMP エージェント機能^{*1} や Web サーバ機能を有しております。さらにオプションで GPS 機能も搭載可能

であり、点在する各装置の位置情報を取得してネットワーク監視を行うことで、今後ますます求められるシステム運用管理の高度化および省力化に貢献します。

GSユアサはこれからも、これまで培ってきた技術を活かして高品質・高信頼の製品を創り出すことで、あらゆる重要機器やインフラ設備を守り、安心・安全な社会の実現を目指し続けます。

<特長>

1. 超軽量化を実現
リチウムイオン電池の搭載とアルミ筐体の採用により質量約 20 kg^{*2}の超軽量化を実現し、さまざまな場所への設置を可能にしました。
2. ネットワーク監視機能によりシステム運用管理を高度化・省力化
SNMP エージェント機能^{*1} や Web サーバ機能、GPS 機能により、装置状態の監視や位置情報の取得が可能です。
3. 停電時や災害時の初動対応に必要な時間を確保
出力容量 170 VA で 2 時間のバックアップが可能です。(周囲温度 25℃, 初期特性時)

<製品仕様>

形式	CTV200-1P2GM	
出力容量 (VA)	200	
運転方式	常時商用給電方式	
交流入力	相数 周波数 (Hz) 入力電圧 (V) 入力容量 (VA)	単相 50/60 AC100 300 以下
交流出力	相数 周波数 (Hz) 出力電圧 (V) 出力波形 出力切替時間 (ms) 停電補償時間	単相 50/60 AC100 正弦波 10 以下 170 VA (130 W) にて 2 時間 (周囲温度 25℃, 初期特性値)
蓄電池	内蔵蓄電池 公称電圧 (V) 充電回復時間	リチウムイオン電池 DC19.2 24 時間以内 (回復率 90%)
監視機能		SNMP エージェント機能 ^{*1} , Web サーバ機能
使用環境	周囲温度 (℃) 湿度 (RH)	- 10 ~ 40 20 ~ 85%
その他	質量 (kg) 設置方法 筐体材質 寸法 (mm) (幅(W)×長さ(L)×高さ(H))	約 20 ^{*2} 電柱腕金固定, 自営柱 M 座固定, ストランドマウント, 壁掛け固定 アルミ 500 × 225 × 250 ^{*3}
オプション		GPS 機能, 設置用固定金具

<写真>

屋外型交流無停電電源装置「CAVSTAR-Sky」



※写真は吊り金具取付のイメージです。

- ※1 ネットワーク経由で機器を監視，制御するための機能のこと。
- ※2 取り付け金具の質量は含んでおりません。
- ※3 取り付け金具は含んでおりません。

<お問い合わせ先>

(株)GSユアサ 産業電池電源事業部
事業企画本部

**GSユアサ京都事業所内に
バーチャルパワープラント対応の
電力貯蔵システムを導入
～電力需給バランス調整・ピークカット・
事業継続計画に貢献～**

(株)GSユアサは、2020年8月に採択された、経済産業省資源エネルギー庁の補助事業である「令和2年度 需要家側エネルギーリソースを活用したバーチャルパワープラント（以下、VPP^{※1}）構築実証事業費補助金」を利用し、2021年2月、当社京都事業所内に電力貯蔵システム（以下、ESS）を導入しました。

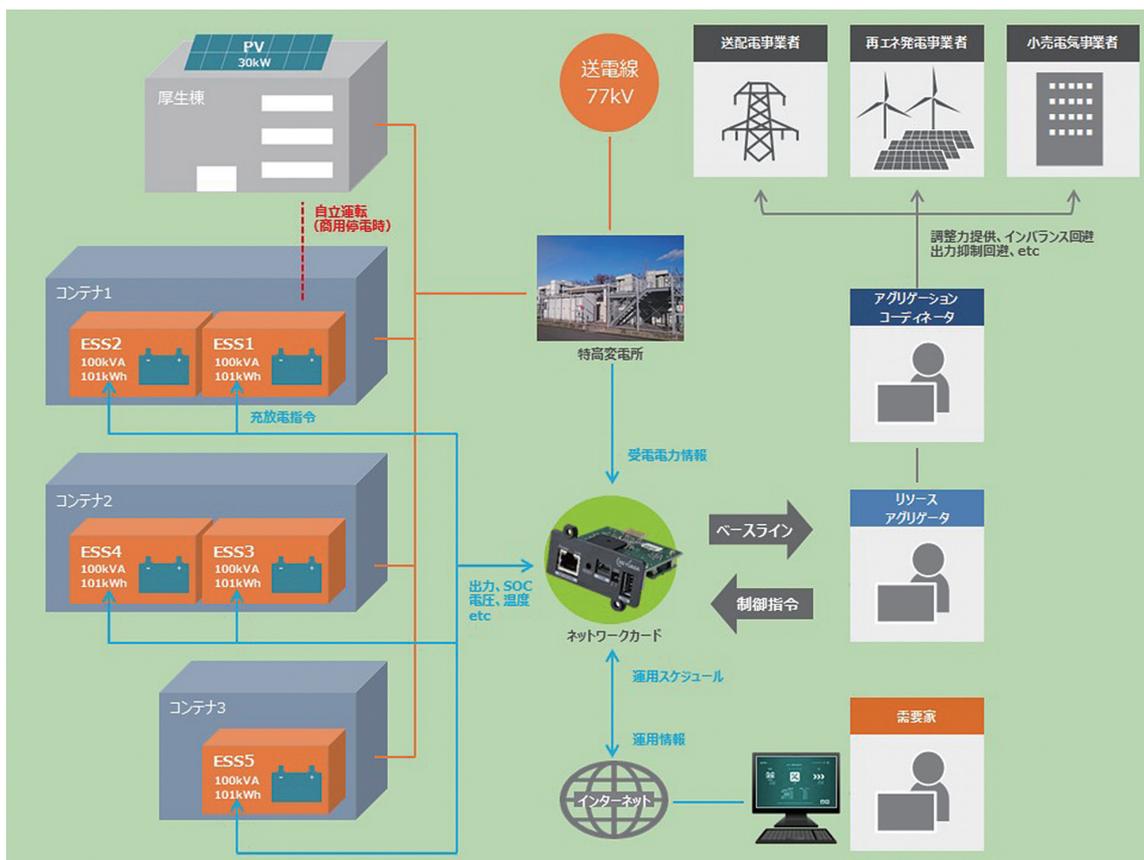
GSユアサは2016年度からVPP構築実証事業に参画し、大型蓄電池の導入および制御の検証を進めて

きました。2017年度には京都事業所にコンテナ型のESSを導入し、外部の大型蓄電池サーバからの指令に基づき電力需給調整の運用実証を開始しました。

今回ESSを追加で設置したことにより、平常時には電力逼迫時のピークカットを行い、事業所の電力コストの更なる低減を実現できます。また、商用停電時にはESSと既存の太陽光発電システムを組み合わせ、同事業所の厚生棟に電力供給を行い、大規模災害発生時の従業員の安全確保と事業継続計画（以下、BCP）機能の向上に貢献します。

当社は蓄電池とIoT技術を連動させる新たなエネルギーマネジメントを実現し、エネルギー利用の最適化や、再生可能エネルギー発電設備に併設する蓄電池のさらなる導入拡大を目指し、低炭素社会の実現に貢献してまいります。

＜電力制御のイメージ＞



＜今回設置したESSの概要＞

施設名	GSユアサ京都事業所 西地区	
所在地	京都市南区吉祥院新田参ノ段町1番地	
工期	着工：2020年9月	竣工：2021年2月
導入設備	パワーコンディショナ（ラインバック オメガ ES）	出力 500 kVA（100 kVA × 5 セット）
	リチウムイオン電池	容量 506.0 kWh（101.2 kWh × 5 セット）

<特長>

1. コンテナ搭載の分散型 ESS を採用

単機出力 100 kVA の当社製 ESS (ラインバック オメガ ES) をコンテナに搭載し、同事業所内の遊休スペースの有効活用や工期短縮、設置コスト低減を実現しました。また、空調設備によりコンテナ内の温度を管理することで、ESS のアベイラビリティ^{※2}の向上も実現しました。

2. ネットワークカードを採用

当社が独自に開発したネットワークインターフェースカード (NIC)^{※3} を ESS に内蔵し、NIC とリソースアグリゲーター間で Open ADR プロトコル^{※4}にて通信を行い、ベースラインを大型蓄電池サーバに送信します。また、大型蓄電池サーバより受信する DR 指令に基づき、パワーコンディショナを制御して充放電を行うことで電力の需給バランスの制御を行います。

※1 小規模な太陽光発電や蓄電池など、散在するエネルギー源を IoT 機器によって遠隔で制御し、一つの発電所のように機能させる仕組みです。電力の負荷平準化や再生可能エネルギーの供給過剰時の余剰電力の吸収、電力不足時の電力供給など、電力の需給バランス調整機能として活躍することが期待されています。

※2 ESS を正常な状態で継続的に運用し続けることができるシステムの耐久性・可用性・稼働率のことで、システムとは、ESS を構成する蓄電池やパワーコンディショナ、付帯設備などを統合したものです。

※3 当社が取り扱う製品 (汎用 / 大型 UPS, 直流 / 交流電源装置, パワーコンディショナ, リチウム / 鉛蓄電池システム) に組み込み、外部機器との通信を始め、ネットワーク対応および遠隔監視システムと通信を行うための基板です。

※4 電気の需要と供給のバランスをとるために、システム間の通信により、リソースアグリゲーターが自動的に需要家側のエネルギー機器を制御する自動ディマンドレスポンス (ADR: Automated Demand Response) のためのプロトコルです。

<写真>

1. ESS コンテナ外観



2. BCP 対応の拠点として活用する厚生棟



3. 遠隔管理システムの Web アクセス画面



<お問い合わせ先>

(株)GSユアサ 産業電池電源事業部
事業企画本部