

## 新製品紹介

- ブルーエナジー製リチウムイオン電池が Honda「FREED」に搭載
- ジーエス・ユアサ テクノロジー製のリチウムイオン電池が  
イプシロンロケット 2号機とジオスペース探査衛星「ERG」に搭載
- 日本初の潜水艦搭載リチウムイオン電池を量産開始
- GSユアサのリチウムイオン電池が「TWILIGHT EXPRESS 瑞風」に採用
- チリ共和国コクラン石炭火力発電所大規模リチウムイオン蓄電システムが竣工
- 自動車エンジンスタート補助用電源「PT1000L」を新発売
- 東京都交通局殿向け 産業用リチウムイオン電池搭載電源装置 26 セットを受注
- 印刷用 UV 照射装置 空冷式「ハイパワー UV-LED」LEGA：UV をリニューアル発売！
- 釧路町トリトウシ原野太陽光発電所にリチウムイオン電池システムを納入

### ブルーエナジー製リチウムイオン電池 が Honda「FREED」に搭載

(株)ブルーエナジー (BEC) の製造・販売しているリチウムイオン電池「EHW5」が、本田技研工業(株) 殿が 2016 年 9 月 16 日に発売した新型「FREED」 「FREED +」のハイブリッド仕様車に搭載されています。

搭載されている新型リチウムイオン電池「EHW5」は、高出力化・小型軽量化に成功し、従来品より 17%軽量化と 7%小型化しながら、同等以上の容量・出力性能と耐久・安全性能を実現しています。

「EHW5」は、減速時に発生する回生エネルギーを効率良く蓄電し、エンジンやモーターをアシストすることで滑らかで力強い加速性能をサポートしています。

BEC のリチウムイオン電池は 2011 年から量産を開始し、2016 年 8 月までに累計 60 万台以上の車両搭載、セル換算では 3,000 万セル以上の市場実績があります (5 年以上の量産実績)。

今後も BEC は、安全性と耐久性を重視したトータルバランスを基本コンセプトとし、着実な製品開発を継続することにより、クリーンエネルギー社会の構築に貢献してまいります。

#### < EHW5 セルの仕様 >

モデル名	EHW5
容量 / Ah <sup>※1</sup>	5.0
電圧 / V	3.6
寸法 / mm	L120.0×D12.5×H(ケース)85.0
質量 / kg	0.229
使用温度範囲 / °C	-30°C ~ 55°C
保存温度範囲 / °C	-40°C ~ 65°C
最大使用電流 / A <sup>※2</sup>	300

※1 充電電圧 4.2V 時の容量を示す

※2 定められた温度と時間の範囲による

## 〈写真〉

EHW5 セルとモジュール



## 〈ブルーエナジー製リチウムイオン電池搭載実績例〉

搭載車	製品名	発売時期	仕向地
CR-Z	EH5	2012年9月28日	日本/北米
アコード ハイブリッド	EH5	2013年6月20日	日本/北米
アコード プラグインハイブリッド	EH19	2013年6月20日	日本/北米
フィット ハイブリッド	EH5	2013年9月6日	日本
ヴェゼル ハイブリッド	EH5	2013年12月20日	日本
グレイス ハイブリッド	EH5	2014年12月1日	日本
ジェイド ハイブリッド	EH5	2015年2月13日	日本
レジェンド	EH5	2015年2月20日	日本
シャトル ハイブリッド	EH5	2015年5月15日	日本
クラリティ フューエルセル	EHW5	2016年3月10日	日本/米国
アコード ハイブリッド	EHW5	2016年5月26日	日本/北米/中国/アジア
NSX	EHW5	2016年8月25日	日本/北米/中国
新型フリード ハイブリッド	EHW5	2016年9月16日	日本

## 〈ブルーエナジーの概要〉

社名	(株)ブルーエナジー
設立	2009年4月1日
所在地	京都府福知山市長田野町1丁目37番地
資本金	75億円
出資比率	(株)GSユアサ 51% 本田技研工業(株) 49%
事業内容	高出力型リチウムイオン電池の製造販売および研究開発

ジーエス・ユアサテクノロジー製の  
リチウムイオン電池が  
イプシロンロケット2号機と  
ジオスペース探査衛星「ERG」に搭載

(株)ジーエス・ユアサテクノロジー(GYT)製のリチウムイオン電池が、2016年12月20日に国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)殿により内之浦宇宙空間観測所から打ち上げられたイプシロンロケット2号機と、同ロケットに搭載されたジオスペース探査衛星「ERG(Exploration of energization and Radiation in Geospace, 愛称「あらせ」)」に搭載されました。

イプシロンロケット2号機には、JAXA 殿からの開発要求を受けて、GYT が(株)IHIエアロスペース殿との契約により開発した「ロケット共通リチウムイオン電池」が搭載されており、ロケットの制御系機器などに電力を供給します。

また「ERG」には、GYT が JAXA 研究開発部門殿からの委託を受けて開発した宇宙用リチウムイオン電池<sup>※1</sup>「JMG035」(35 Ah) が搭載されており、衛星が地球の陰に入った時に電力を供給する働き<sup>※2</sup>をします。

GYT は特殊用途の電池や電源を開発・製造販売しており、海・陸・空(水深 6,500 m の深海から、上空 36,000 km の宇宙空間まで)の特殊環境フィールドで、高性能かつ高品質な電池をお届けしています。

今後も高性能リチウムイオン電池の開発・製造を通じて、宇宙開発事業へ貢献してまいります。

※1 上記のほか、各種衛星の幅広い電力要求に対応できるように、JAXA 研究開発部門殿から GYT が委託を受け「JMG042」(42 Ah)・「JMG050」(50 Ah)・「JMG055」(55 Ah)・「JMG100」(100 Ah)・「JMG110」(110 Ah)・「JMG150」(150 Ah)・「JMG190」(190 Ah)を含め、計 8 品種を開発しています。

※2 人工衛星は、太陽電池から供給される電力で稼働しますが、軌道上で衛星が地球の陰に入ると太陽の光があたらない期間があります。この期間中、リチウムイオン電池が衛星の稼働に必要な電力を供給します。

<「ERG」へ搭載されたリチウムイオン電池の仕様>

部品番号	JMG035
公称電圧 / V	3.7
容量 / Ah	35
寸法 / mm <sup>※3</sup>	W98×D37×H159
質量 / g	1,050

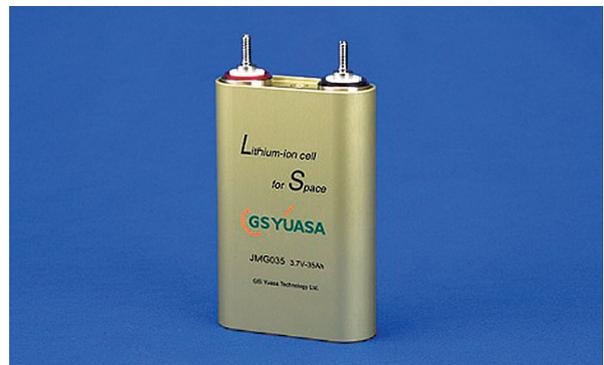
※3 寸法 H は端子まで(スタッドボルトは除く)

<写真>

1. ロケット共通リチウムイオン電池



2. 「ERG」搭載リチウムイオン電池「JMG035」



### 日本初の潜水艦搭載リチウムイオン電池 2017年3月より量産開始

(株)ジーエス・ユアサ テクノロジー (GYT) は、防衛装備庁殿と契約しました「海上自衛隊向け潜水艦搭載リチウムイオン電池」の専用工場を滋賀県草津市に建設、2017年3月より量産を開始しました。

現在、日本の潜水艦には動力源として鉛蓄電池が搭載されていますが、2015年度以降に建造を開始されている潜水艦からは、鉛蓄電池に代わってリチウムイオン電池が搭載されることとなります。

GYTは1990年代から潜水艦に搭載するリチウムイオン電池の開発を始め、2000年代前半に防衛庁技

術研究本部(当時)殿と三菱重工業(株)殿が契約した「潜水艦用新型主蓄電池の研究試作」に参画しました。長年にわたる潜水艦用鉛蓄電池の製造により得た豊富な経験と実績をもとに、潜水艦に求められる品質および性能に合致する潜水艦用リチウムイオン電池の開発を完了させ、2015年度に防衛装備庁殿と契約を締結しました。今後は量産体制により、2018年8月に海上自衛隊殿へ納入する予定です。

GYTは特殊用途の電池や電源を開発・製造販売しており、海・陸・空(水深6,500mの深海から、上空36,000kmの宇宙空間まで)の特殊環境フィールドで、高性能かつ高品質な電池をお届けしています。

今後も高性能リチウムイオン電池の開発・製造を通じて防衛や宇宙開発へ貢献してまいります。

## GSユアサのリチウムイオン電池が 「TWILIGHT EXPRESS 瑞風」に採用

(株)GSユアサ製の産業用リチウムイオン電池「LIM25H-12」が、西日本旅客鉄道(株) 殿が2017年6月17日に運行を開始した「TWILIGHT EXPRESS 瑞風」のハイブリッド気動車用蓄電システムに採用されました。

『美しい日本をホテルが走る。～上質さの中に懐かしさを～』をコンセプトに導入された、「TWILIGHT EXPRESS 瑞風」が運行する京阪神と山陽・山陰エリアには、非電化区間が多くあります。そのため、列車の動力には、ディーゼル発電機とバッテリーの電力で駆動するハイブリッド気動車用蓄電システムが採用され、環境や居住性に配慮されています。

ハイブリッド気動車用蓄電システムに採用された「LIM25H-12」は、列車の駆動に必要な大電流での放電が可能で、ディーゼル発電機の負担を軽減することができます。また、列車が減速する際の回生エネルギーを「LIM25H-12」に吸収することにより、発生するエネルギーを無駄なく有効活用することができます。

「LIM25H-12」は、「TWILIGHT EXPRESS 瑞風」の燃費向上や騒音低減など環境性能の向上と、列車コンセプトの実現に貢献します。

GSユアサグループのリチウムイオン電池は、大容量や高入出力など幅広い用途への対応が可能です。車載用途、航空・宇宙などの特殊用途、電力貯蔵システムや無人搬送車などの産業用途に広くご採用いただいています。今後も、さらなる用途拡大をはかり、環境負荷低減に貢献してまいります。

<写真>

産業用リチウムイオン電池「LIM25H-12」



### <産業用リチウムイオン電池「LIM25H-12」の仕様>

定格容量 / Ah	25
公称電圧 / V	43.2
最大充放電電流 / A	充電 600 (24C) / 放電 600 (24C)
周囲温度範囲 / °C	充電 -10 ~ 45 / 放電 -20 ~ 45
質量 / kg	27.0
外形寸法 / mm	W219×D617×H128

## チリ共和国コクラン石炭火力発電所 大規模リチウムイオン蓄電システムが竣工

(株)GSユアサのリチウムイオン蓄電システムが、チリ共和国「コクラン石炭火力発電所<sup>※1</sup>」に納入され、2017年1月に竣工しました。

このリチウムイオン蓄電システムは、(株)リチウムエナジー ジャパン (LEJ) 製のリチウムイオン電池セルで構築されており、最大出力は20 MWです。同発電所の発電能力の一定量を瞬時に出力するための運転予備用<sup>※2</sup>として設置され、発電所を支えています。

なお、本件は商業ベースで世界最大級の蓄電システムに、日本製のリチウムイオン電池が採用された初めての案件です。

本件のような発電所の予備電力、あるいは再生可能エネルギーの増加に伴う電力システムの安定化対策として、大型リチウムイオン電池が担う役割は今後さらに大きくなるものと期待されております。GSユアサは長年の経験に基づく技術力とLEJの量産技術を融合させながら、世界的なクリーンエネルギーへのシフトを支えて参ります。

※1 チリ共和国で発電容量第二位の発電事業者である AES Gener 社殿と三菱商事(株)殿が同国北部第II州メヒジョネス郊外に建設した発電容量 net 47.2 万 kW / gross 53.2 万 kW の発電所。

※2 運転予備 (Spinning Reserve) : チリ共和国の一部地域では、発電事業者は発電能力の一定量を運転予備用として温存することが義務づけられている。

### ＜リチウムイオン蓄電システムの特長＞

- ①直流高電圧 (900 V 級) の PCS (パワーコンディショナ) に対応。
- ②複数バンク (15 並列, 3,600 セル) を一元管理する統合 BMU (バッテリーマネージメントユニット) を搭載。
- ③複数モジュールを直列または並列に組み合わせることにより、電圧や蓄電池容量を容易にカスタマイズでき、大規模な蓄電システムの構築が可能。
- ④コンテナごとの独立制御により、全システムを停止せずにメンテナンスが可能。
- ⑤遠隔監視システムにより、リチウムイオン電池の状態を常時監視。

### ＜これまでの経緯＞

同発電所の蓄電システム一式を請け負う Parker Hannifin Corporation 殿より、主契約者の三菱商事殿を通じてGSユアサが受注。

リチウムイオン電池セルはLEJが製造し、GSユアサがモジュールおよび蓄電池制御システムを構築したうえで、Parker 社殿がリチウムイオン蓄電システム全体を構成し、最終的に40フィートコンテナ10本に組み込まれた形で、発電所の隣接地に設置しました。

### ＜リチウムイオン電池システムの概要＞

モジュール形式	LIM50EN-12 (12セルモジュール)
電池数量 / セル	36,000 (20モジュール直列 × 15並列 × 10コンテナ)
容量 / kWh	6,750 <sup>※3</sup> (675 × 10コンテナ)
公称電圧 / V	900

※3 定格容量 (Ah) と公称電圧 (V) の積

<写真>

1. リチウムイオン蓄電システムの全景



2. 産業用リチウムイオン電池モジュール  
「LIM50EN」シリーズ



3. コ克蘭石炭火力発電所の場所



## 自動車エンジンスタート補助用電源 「PT1000L」を新発売

(株)GSユアサは、自動車のバッテリーが上がった場合などに使用する12V鉛バッテリー専用のエンジンスタート補助用電源「PT1000L」を発売開始いたしました。

車両の高性能化に伴いバッテリーの重要性が高まるにつれ、車載バッテリーへの負荷はこれまで以上に大きくなっています。長期放置、過放電などにより増加するバッテリートラブル対応のため、ロードサービスの現場においてエンジンスタート補助用電源は必要不可欠なアイテムです。

今回発売した「PT1000L」は、(株)リチウムエナジージャパンが製造する自動車用リチウムイオン電池「LEV21F」を内蔵しています。鉛蓄電池と比べてエネルギー密度の高いリチウムイオン電池を採用することで高出力、小型・軽量化が可能となり、当社従来品に比べて60%の軽量化に成功しました。

また、使用条件に合わせた制御システム開発と設計により、長寿命化と優れた耐久性を実現し、厳しい状況下でおこなわれるロードサービスでも、安全かつ容易にご使用いただけます。

GSユアサはこれからも皆様の安心・安全を最優先に、お客様のニーズにお応えできる製品開発に取り組んでまいります。

### <「PT1000L」の仕様>

型名	PT1000L
寸法 / mm	W348×H241×D140
質量 / kg	5.8
保護機能	短絡、逆接続、過電流、過放電、過充電、高温などに対する保護機能を装備
その他機能	内蔵電池残存容量を表示

### <「LEV21F」の仕様>

型名	LEV21F
定格容量 / Ah	22
公称電圧 / V	3.3

※「PT1000L」は「LEV21F」を4セル直列に搭載

### <「PT1000L」の特長>

- ・高性能、高品質のリチウムイオン電池採用により小型・軽量化に成功
- ・使用状況に合わせた制御システムと設計で長寿命と優れた耐久性を実現
- ・ケーブルは車高の高い車両にも対応の長さ1.6メートル、収納も簡単
- ・ブザーとランプで異常をお知らせする安心設計

### <メーカー希望小売価格>

オープン価格

### <販売目標>

1000台/年

### <写真>

#### 1. エンジンスタート補助用電源「PT1000L」



#### 2. 自動車用リチウムイオン電池「LEV21F」



## 東京都交通局殿向け 産業用リチウムイオン電池搭載電源装置 26セットを受注

(株)GSユアサは、東京都交通局殿から産業用リチウムイオン電池搭載の電源装置 26 セットを受注しました。東京都交通局殿の鉄道通信機器をバックアップする電源装置にリチウムイオン電池が初めて採用された案件で、都営地下鉄三田線の各駅および車庫に設置され、2017年8月より順次運用される予定です。

今回受注したのは、大容量タイプの産業用リチウムイオン電池「LIM50EN シリーズ」を搭載した無停電電源装置 25 セット、直流電源装置 1 セットの計 26 セットです。無停電電源装置には、LIM50EN を 12 セル組み合わせたモジュールを各セット 16 台搭載します。また、直流電源装置には、同様に LIM50EN を使用し、通信機器で一般的に使用される直流 48 V 専用開発したモジュールを搭載します。これまで、東京都交通局殿の鉄道通信機器用電源装置に採用されていた鉛蓄電池に代わり、サイクル寿命に優れ、省スペース化にも有利なリチウムイオン電池が採用されることになりました。非常時に鉄道通信機器を長時間バックアップすることができ、電車の運行に大きく関わる重要設備として、鉄道の安全輸送に貢献します。

GSユアサの産業用リチウムイオン電池は、大容量や高入出力など幅広い用途に対応可能です。バックアップ用電源装置をはじめ、回生電力貯蔵装置、大規模蓄電システム、ハイブリッドクレーンなどの産業用

途に広くご採用いただいております。今後もGSユアサグループは蓄電池を活用したシステムを普及させることにより、災害対策や省エネルギー社会の実現に貢献してまいります。

### <写真>

1. 無停電電源装置（駅用）リチウムイオン電池モジュール



2. 直流電源装置（庁舎用）リチウムイオン電池モジュール（イメージ）



### <電源装置の仕様>

	無停電電源装置（駅用）	直流電源装置（庁舎用）
定格出力	交流 100 V 7.5 kVA	直流 48 V 300 A
リチウムイオン電池	LIM50EN シリーズ 12 セルモジュール	LIM50EN シリーズ 13 セルモジュール
蓄電池容量 / kWh	842.5 (1 セットあたり 33.4)	50.9
バックアップ時間 / 分間		300

**印刷用 UV 照射装置  
空冷式「ハイパワー UV-LED」LEGA : UV  
をリニューアル発売!**

(株)GSユアサは、主にUV印刷のインキ硬化に使用するUV照射装置、空冷式「ハイパワー UV-LED」LEGA : UV の3機種をリニューアル発売いたしました。

今回リニューアルした3機種は、ハイパワーでありながら冷却水を必要としない構造にこだわりつつ、発光長の異なる商品ラインアップを拡充、長寿命化したものです。また、ユーザーの利便性向上のため、メンテナンス部品の「交換時期お知らせ機能」を標準装備、オプションパーツを追加するカスタマイズ対応も可能となりました。

GSユアサは今後も、省エネと環境負荷低減に貢献する商品をお客様に提供してまいります。

<「ハイパワー UV-LED」LEGA : UV の特長>

1. 従来のUVランプ<sup>※1</sup>と同等の高出力仕様  
(160 W/cm)
2. リニューアルにより、さらなる長寿命化を実現  
(期待寿命: 15,000 時間)
3. 消費電力の大幅削減 (例: 一般的なUV印刷<sup>※2</sup>の場合は、従来ランプ比60%以上の電力削減が可能)
4. 冷却方式は冷却水設備が不要な空冷式
5. 顧客ニーズに応えた発光長をラインアップ  
(240 mm / 360 mm / 480 mm)
6. オプションパーツを追加することでカスタマイズが可能
7. メンテナンス部品の交換時期お知らせ機能を標準装備

※1 紫外線ランプ(水銀ランプ, メタルハライドランプ)

※2 待機時間と点灯時間を半々にした設定

<写真>

「ハイパワー UV-LED」LEGA : UV (型式: BLF480B)



<電源装置の仕様>

型名	BLF480B	BLF360B	BLF240B
冷却方法		空冷式	
発光長 / mm	480	360	240
器具寸法 / mm <sup>※3</sup>	L650×W117×H250	L530×W117×H250	L410×W117×H250
ピーク波長 / nm		365, 385	
ピーク照度 / mW / cm <sup>2</sup>		6,500 <sup>※4</sup>	
期待寿命 / 時間		15,000	

※3 突起含まず

※4 設定: W.D=10 mm, ピーク波長: 365 nm / 測定機器: UV Power Puck II (UVA), 雰囲気温度: 25℃

### 釧路町トリトウシ原野太陽光発電所に 蓄電池容量 6,750 kWh の リチウムイオン電池システムを納入

(株)GSユアサは、釧路町トリトウシ原野太陽光発電所殿に、蓄電池容量 6,750 kWh のコンテナ式リチウムイオン電池システムを納入し、4月3日に運用を開始しました。北海道電力管内において初の国産リチウムイオン電池を使用した蓄電池併設型メガソーラーとなります。

太陽光発電は、日照などの自然条件変化による急激な出力変動が生じることがあり、電力系統への接続量が増加した場合には、系統の電圧、周波数に影響をおよぼす可能性があります。そのため、北海道で太陽光発電を電力系統に接続するためには、蓄電池システムを併設して出力変動緩和対策をおこなう必要があります。

GSユアサのリチウムイオン電池システムは、この出力変動緩和のために設置され、同発電所を支えています。

このリチウムイオン電池システムは(株)大林組殿より受注し、三菱電機(株)殿と共同で、実際の太陽光発電所の出力変動データを用いて検討を重ねた結果、最適なシステムを構築することができました。

また、システム全体の信頼性担保として、24時間全セル電圧管理や故障監視をおこない、万が一の故障発生時は、従来より保有している全国ネットワークを活用し、お客様のご要請に対応いたします。

GSユアサは、今後も高性能なリチウムイオン電池システムの活用を促進し、再生可能エネルギーを利用した持続可能な社会の実現に貢献するべく取り組んでまいります。

#### <リチウムイオン電池システムの特長>

- 内部抵抗の小さい高エネルギータイプのリチウムイオン電池「LIM50EN」を採用したことによる特長
  - ①システムのコンパクト化と長寿命化を実現。
  - ②変動吸収運転に重要な最適SOC<sup>\*1</sup>管理が可能。
- システム全体としての特長
  - ①充放電による発熱を抑え、エアコンの省電力化を実現。
  - ②ファンレスモジュール構造により故障率、交換部品点数を大幅に削減。
  - ③法令に合致した火災予防条例適合キュービクルに対応。
  - ④鉄道貨物輸送に適応したコンテナ設計により、クリーン輸送に対応。

\*1 SOC : State of Charge (充電率)。満充電状態を100%とした場合の残容量の割合。

#### <リチウムイオン電池システムの概要>

モジュール形式	LIM50EN-12 (12セルモジュール)
電池数量/セル	38,400 (16モジュール直列×10並列×2ユニット×10コンテナ)
容量/kWh	6,750 <sup>*2</sup> (675×10コンテナ)
公称電圧/V	710.4
寸法/mm	コンテナ：W2,438×D8,550×H2,800 (2ユニット収納)
質量/kg	コンテナ：約22,000 (蓄電池搭載後)
冷却方式	コンテナ：空冷タイプ (空調搭載) リチウムイオン電池：自冷タイプ

\*2 定格容量 (Ah) と公称電圧 (V) の積

#### <参考：釧路町トリトウシ原野太陽光発電所の概要>

所在地	北海道釧路郡釧路町字トリトウシ原野
発電事業者	(株)大林クリーンエナジー
発電設備規模/MW	太陽電池パネル：17.9 発電所出力：14.5
蓄電池PCS出力/MW	10
蓄電池容量/kWh	6,750
運用開始	2017年4月3日

<写 真>

1. 産業用リチウムイオン電池モジュール  
「LIM50EN」シリーズ



3. 釧路町トリトウシ原野太陽光発電所全景



2. リチウムイオン電池コンテナ外観

