

産業用リチウムイオン電池 総合カタログ

LIMシリーズ
LIM30HL / LIM50EL / LIM50EL-13



GSユアサは、スマートグリッド社会へ向けて、
つぎの100年も電池で世界を支えます。

目次

製品紹介

LIM30HL シリーズ 03



モジュール品名	公称電圧 (V)	定格容量 (Ah)	セル数
LIM30HL-8	28.8 (*)	30 (*)	8
LIM30HL-12	43.2 (*)		12

*0.2C 放電時

LIM50EL シリーズ 04



モジュール品名	公称電圧 (V)	定格容量 (Ah)	セル数
LIM50EL-8	30.4 (*)	48.5 (*)	8
LIM50EL-12	45.6 (*)		12

*0.2C 放電時

電池管理装置 (LIBM II) 05

DC48V 専用モジュール 07 LIM50EL-13



モジュール品名	公称電圧 (V)	定格容量 (Ah)	セル数
LIM50EL-13	49.4 (*)	48.5 (*)	13

*0.2C 放電時

導入事例 09

鉄道
産業機械
電力貯蔵

注意事項 11

GSユアサのリチウムイオン電池は、高い技術力と高信頼性が評価され、国際宇宙ステーションに搭載されています。

産業用リチウムイオン電池「LIMシリーズ」は、航空・宇宙用途をはじめ、自動車用途で20年以上にわたり培ってきた、大容量リチウムイオン電池の経験にもとづいて開発されました。

「LIMシリーズ」は2002年から量産出荷し、多岐にわたるフィールドで活躍しています。その技術力と信頼性は国内外を問わず、多くのお客様から高い評価をいただいています。



LIMシリーズの特長

1 多彩なラインアップ

LIMシリーズは容量が大きい高エネルギータイプと、大電流充放電が可能なハイパワータイプの2つに大別されており、さまざまな容量のモジュールをラインアップしています。豊富なラインアップで、お客様のニーズに合った最適な電池システムを提案いたします。

2 高信頼性

安全性に優れた蓄電池設計(JIS C 8715-2に対応)、モジュールごとの電池監視基板による常時監視、さらには全体の蓄電池管理システムの構築により、高信頼性を実現しています。また、2002年から産業用途で市場投入されており、約15年にわたる豊富な導入実績も高い信頼性があることの裏付けとなっています。

3 長寿命

サイクル寿命、カレンダー寿命ともに長寿命化を実現しました。

LIM30HLシリーズは30,000サイクル以上のサイクル寿命性能を有しています(放電深度(DOD)100%時)。

4 大電流充放電に対応

ハイパワータイプは業界トップクラスの600A(20C)での充放電が可能です。

また、高エネルギータイプも最大300A(6C)での放電が可能で、優れた特性を実現しています。

製品紹介

ハイパワータイプ

LIM30HL シリーズ

特長

- 最大20Cまで充放電が可能
- 30,000サイクル以上の長寿命
- 優れた低温特性(放電時-20℃から使用可能)
- 冷却ファン付モジュールにもオプション対応



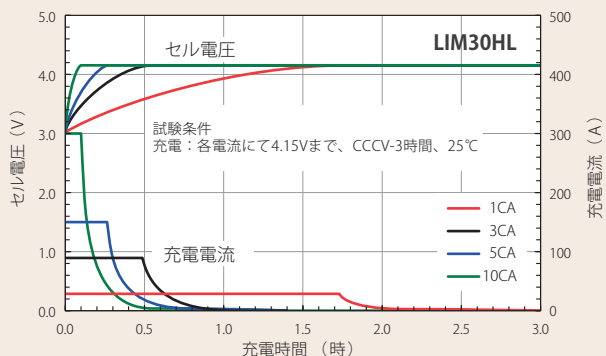
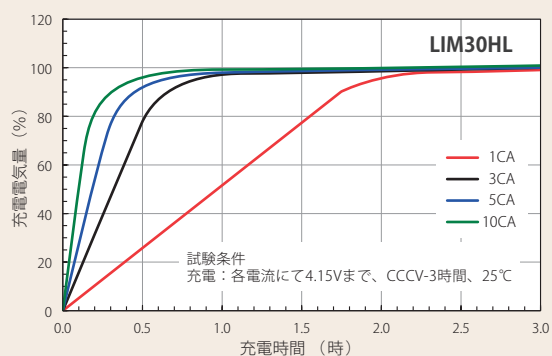
モジュール品名	LIM30HL-8	LIM30HL-12
セル数	8	12
定格容量(Ah)	30(*1)	
公称電圧(V)	28.8(*1)	43.2(*1)
最大充放電電流(A)	充電:600(20C)、放電:600(20C)	
周囲温度範囲(℃)	充電(*2):-10~45、放電:-20~45	
質量(kg)	17.5	27.0
外形寸法(mm) (幅(W)×長さ(L)×高さ(H))	219×440×128	219×617×128

*1 0.2C 放電時 *2 モジュール温度によって充電電流は制限が必要です。

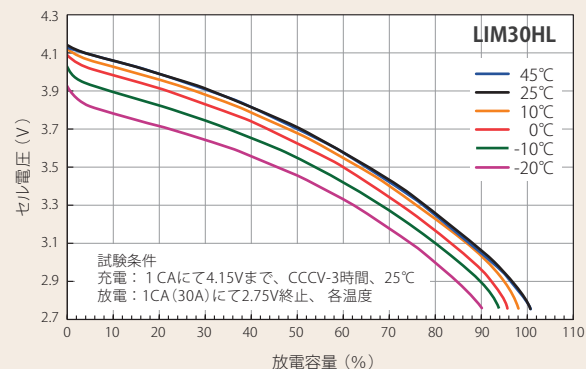
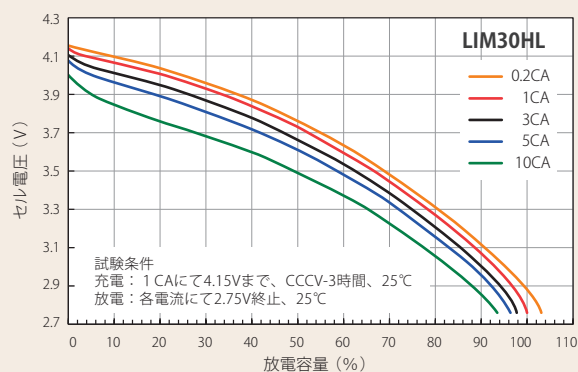
主な用途

- ・ 非常用電源
- ・ 無人搬送車(AGV)
- ・ 回生電力吸収(鉄道)
- ・ ハイブリッドクレーン
- ・ ディーゼルハイブリッド車両

充電特性



放電特性



上記の充放電特性グラフは、一例であり保証値ではありません。

高エネルギータイプ

LIM50EL シリーズ

特長

- 最大6C放電、2.5C充電が可能
- さまざまな用途に導入可能
- 優れた低温特性 (-20℃から使用可能)
- 冷却構造に優れたモジュール設計



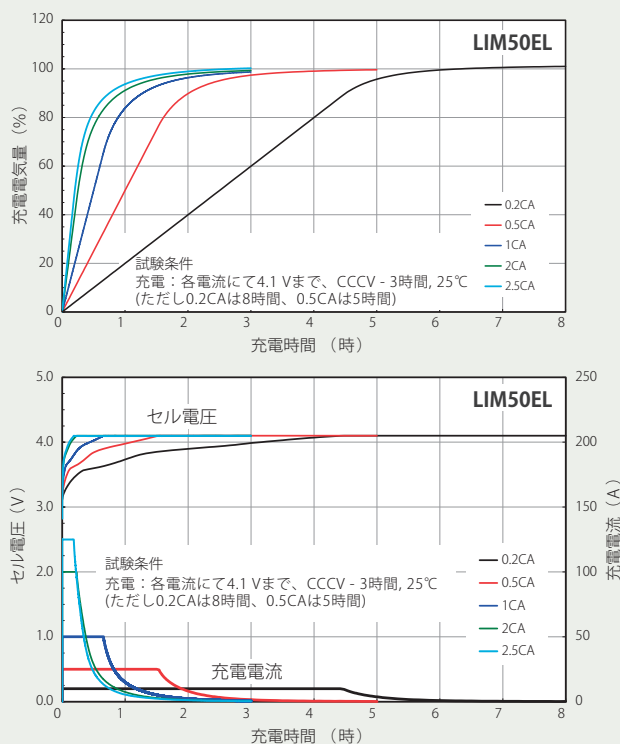
モジュール品名	LIM50EL-8	LIM50EL-12
セル数	8	12
定格容量 (Ah)	48.5 ^{(*)1}	
公称電圧 (V)	30.4 ^{(*)1}	45.6 ^{(*)1}
最大充放電電流 (A)	充電: 125 (2.5C)、放電: 300 (6C)	
周囲温度範囲 (°C)	充電 ^{(*)2} : -20~45、放電: -20~45	
質量 (kg)	18.0	27.0
外形寸法 (mm) (幅(W)×長さ(L)×高さ(H))	219×440×128	219×617×128

主な用途

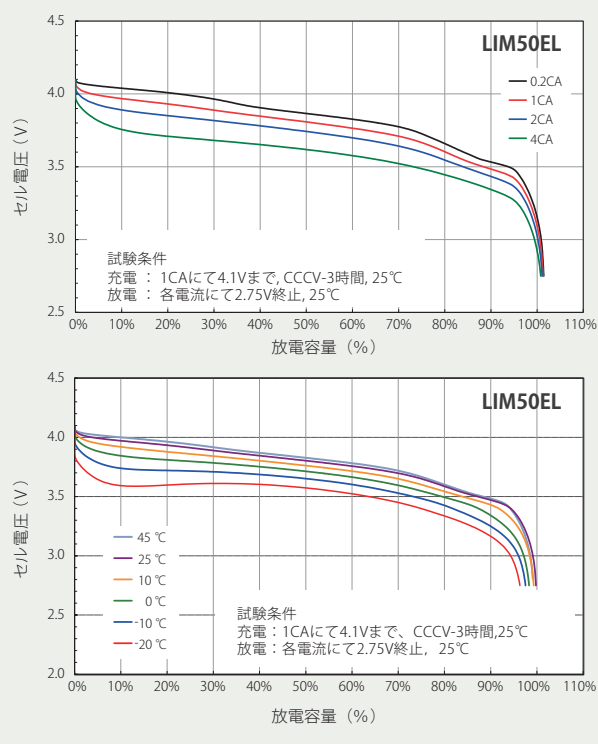
- ・ 非常用電源
- ・ 電力貯蔵設備
- ・ 無人搬送車 (AGV)
- ・ EV 建機
- ・ 電動フォークリフト
- ・ 鉄道車両

*1 0.2C 放電時 *2 モジュール温度によって充電電流は制限が必要です。

充電特性



放電特性



上記の充放電特性グラフは、一例であり保証値ではありません。

製品紹介

電池管理装置 (LIBM II)

リチウムイオン電池は、適正な管理がされない場合(過放電、過充電など)、劣化・電池の膨れ・発熱・破損などの現象を引き起こすおそれがあります。そのため、モジュールごとに搭載された電池監視基板からの信号をもとに蓄電池内の温度や各単電池の電圧を監視することで、過充電・過放電を防止し、蓄電池を保護する電池管理装置 (LIBM II) を含めた電池システムの構築が必要です。

特長

■ バランス調整機能搭載

接続された複数の蓄電池全体の電圧バランスを調整します。

■ 充電状態 (SOC) の確認が可能

SOCを自動で算出し、管理画面からのリアルタイム監視が可能です。

■ 複数バンク一括監視可能

各バンク毎に設置されたLIBM IIをまとめる「ドメインLIBM II」を設置することで、大容量電池システムも一括監視することができます。

■ 高電圧システムに対応

最大DC1800V系のシステムに対応可能です。



仕様	標準仕様	高電圧仕様
入力電圧(V)	DC21~27	
最大直列接続可能モジュール数	26	53
最大並列接続可能バンク数	72 ^(*)	36
周囲温度範囲(°C)	-20~65	
質量(g)	230(基板)、800(タッチパネル)	
外形寸法(mm) (幅(W)×長さ(L)×高さ(H))	185×130×30(基板)、169.5×59.5×137(タッチパネル)	

*1 システム構成によっては 64 バンク以下でご使用いただく場合があります。

オプション対応

リチウムイオン電池監視用ネットワークカード (Acroware-iGYnetworkAgent)

■ WEBインターフェース搭載

リチウムイオン電池の充放電状態、蓄電池電圧、充電状態 (SOC) がネットワーク経由で確認できます。

■ ログ機能搭載

リチウムイオン電池の充放電電流、蓄電池電圧、充電状態 (SOC)、各セル電圧値、温度のログを保存することができ、WEBインターフェースからログの採取ができます。また、USBメモリ経由でもログの採取が可能です。

■ Modbus/TCP, SNMPの通信インターフェースに対応

お客様の蓄電池監視システムとの連携ができます。

■ 遠隔監視システムとの連携が可能※

本ネットワークカードの豊富なインターフェース機能 (WEB、Modbus/TCP、SNMPやメール送信機能) を組合わせて利用することで、既設の遠隔監視システムとの連携が可能になります。

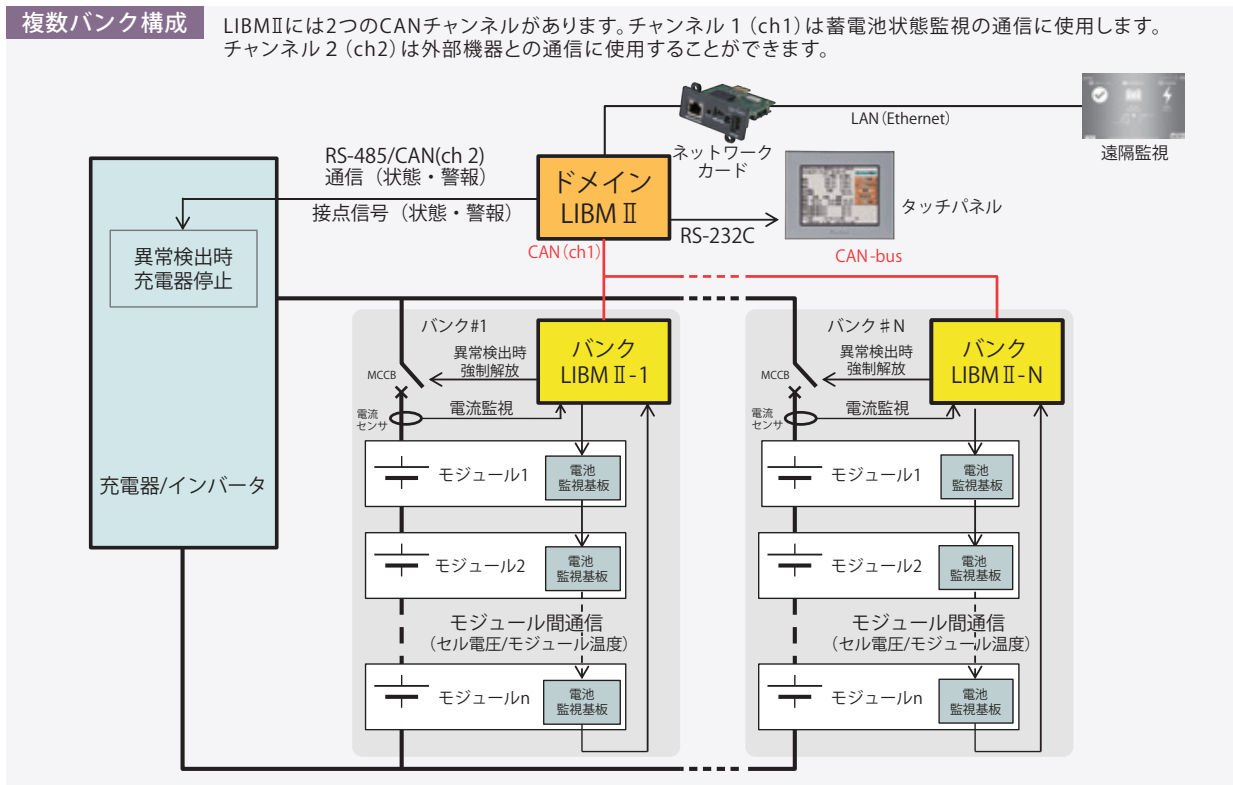
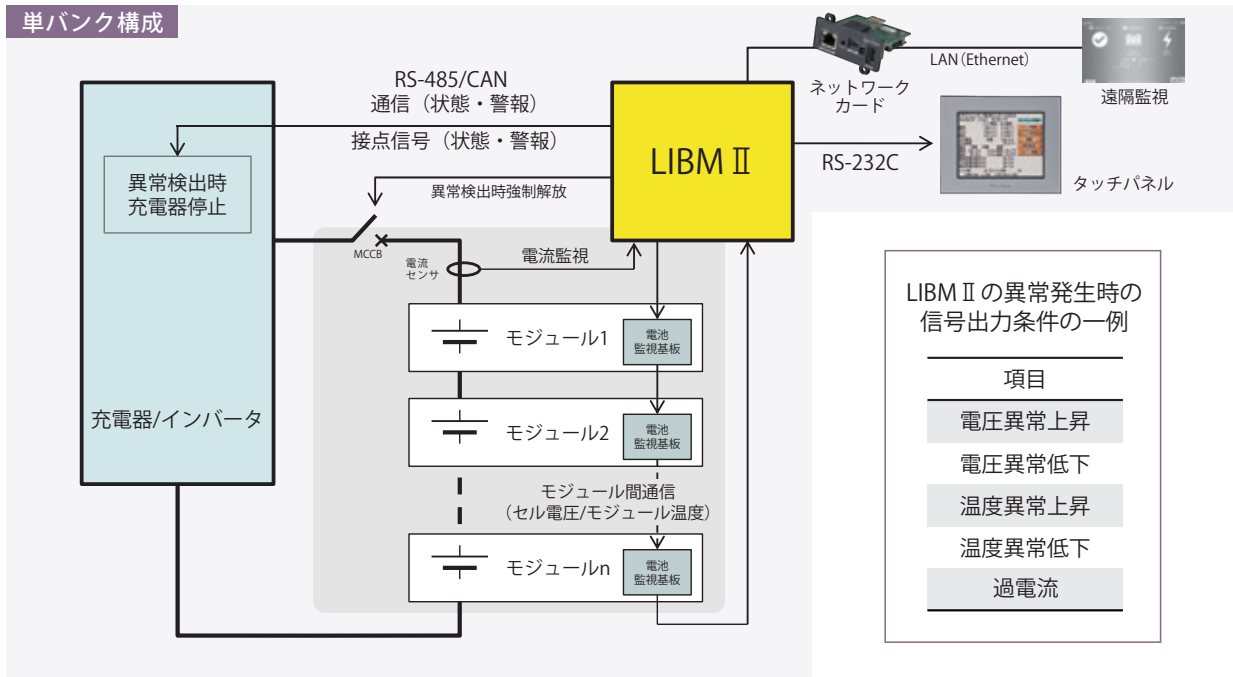


リチウムイオン電池 管理システム概要図

LIBMⅡは電池監視基板からの信号を収集し、蓄電池状態の判定結果を外部機器に出力します。

また、蓄電池に異常が発生した場合には、外部機器の保護機能とは独立してブレーカ(MCCB)を遮断します。

単バンクの場合はLIBMⅡ単体で監視可能ですが、複数バンクの場合は、それぞれのバンクを監視するバンクLIBMⅡと、全てのバンクをまとめて監視するドメインLIBMⅡを設置することで、蓄電池の一元管理が可能です。



製品紹介

高エネルギータイプ (DC48V 専用モジュール)

LIM50EL-13

特長

- 既存の48V系鉛蓄電池システムから切替が容易
- N+1冗長システムに対応
- 並列接続による蓄電池容量の増設が可能 (最大32並列)
- EIA規格19インチラック対応 (3U)



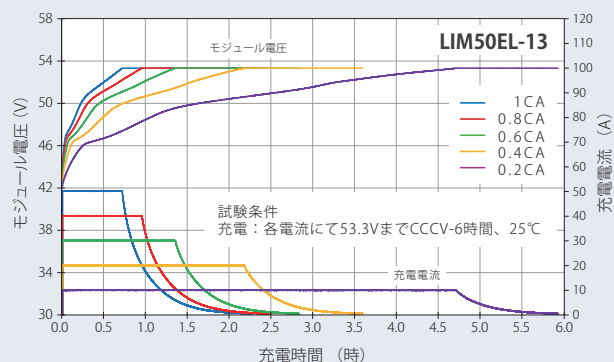
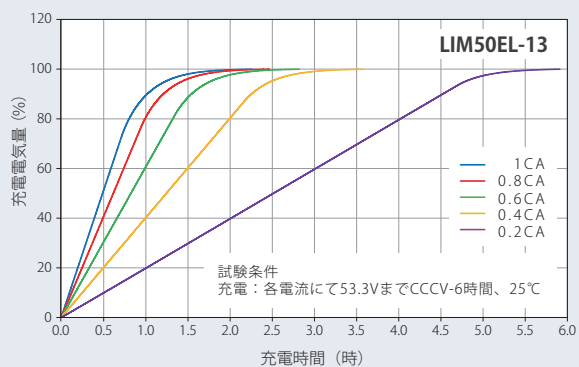
モジュール品名	LIM50EL-13
セル数	13
定格容量 (Ah)	48.5 ^(*)
公称電圧 (V)	49.4 ^(*)
最大充放電電流 (A)	充電: 50 (1C)、放電: 50 (1C)
周囲温度範囲 (°C)	充電: -20~50、放電: -20~50
質量 (kg)	32.5以下
外形寸法 (mm) (幅(W)×長さ(L)×高さ(H))	437×480×130 (長さは取手部32mmは含まない)
外部信号	接点: 2点、CAN通信、RS-485通信
複数台接続	並列接続: 最大32台 (直列接続不可) 最大システム放電電流: 150A

*1.02C 放電時

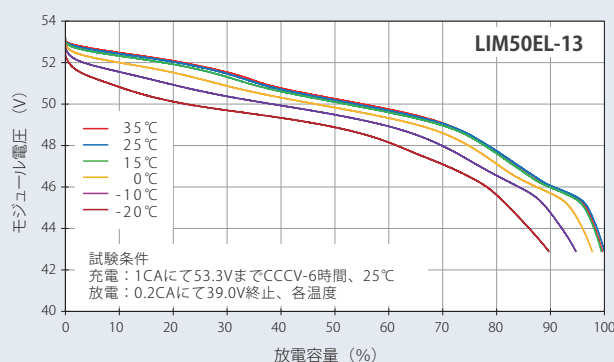
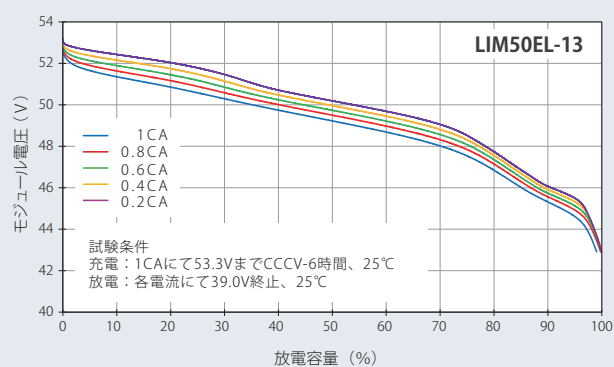
主な用途

- 通信基地局
- CATV
- 鉄道通信
- 無電化地域のバックアップ

充電特性



放電特性

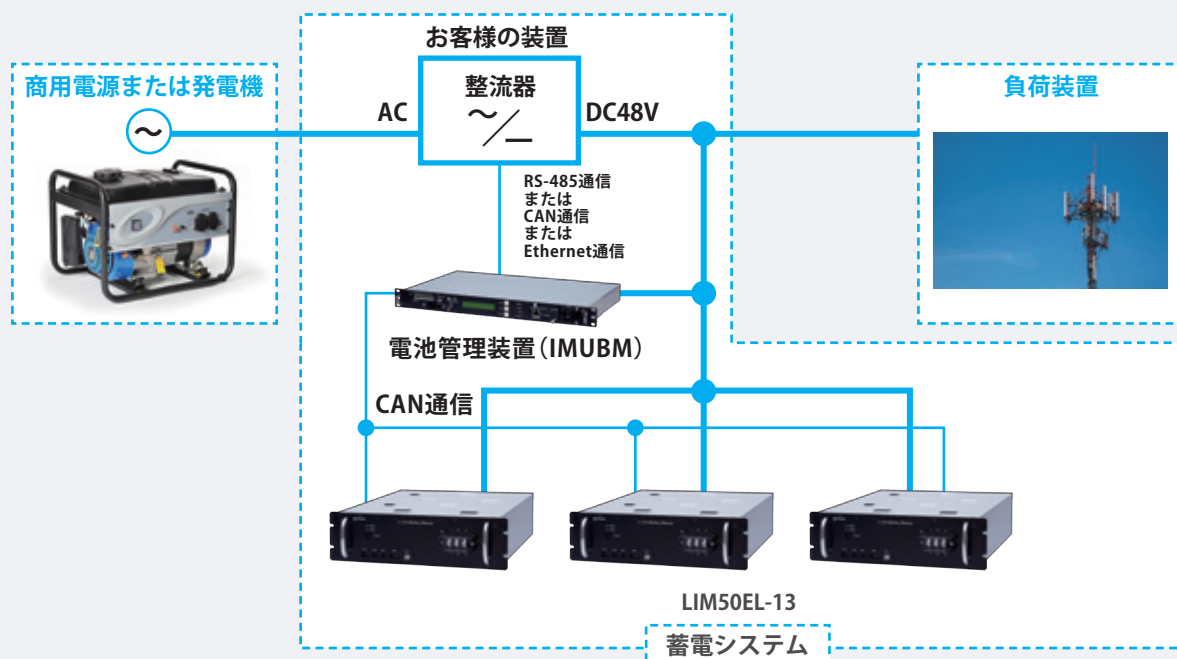


上記の充放電特性グラフは、一例であり保証値ではありません。

システム概要図

LIM50EL-13は、リチウムイオン電池の保護監視機能が一体となった製品です。

そのため、鉛蓄電池と同様、外部に電池管理装置 (LIBMII) を設けることなくシステムを構築することができ、蓄電池の並列接続および状態監視が可能です。また、オプションの電池監視装置 (IMUBM) を設置することで、リチウムイオン電池の状態を遠隔地から確認することができます。

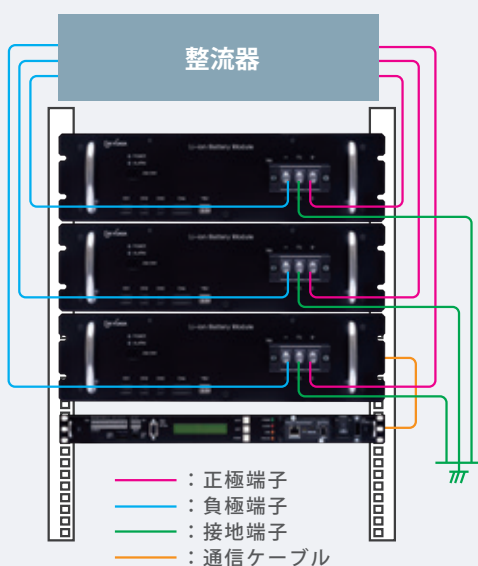


設置イメージ図

19インチラックに搭載いただくことで、保守・交換作業が容易となります。

また、鉛蓄電池と比べてシステムの省スペース・軽量化に貢献します。

配線一例



遠隔監視ユニット IMUBM (オプション)

複数の電池モジュールの状態や計測値情報を一元管理することが出来る電池監視装置です。

1Uのため、モジュールとあわせて設置することが可能です。



製品名	電池監視装置 (IMUBM)
入力電圧範囲	DC38~60V
外形寸法	W439×D282×H42mm (突起部除く) 19インチラック対応 (1U)
質量	4kg
使用温度範囲	-20~50℃
外部信号	入力信号: 2点 出力信号: 7点 CAN通信 RS-485通信 Ethernet通信 USB1.1×1 (TypeA)
モジュール最大監視数	最大32台

導入事例

鉄道

架線レス化や省エネルギー化を目的に、全国各地の鉄道車両に LIM シリーズを導入いただいています。

大山観光電鉄株式会社様



用途：景観重視型架線レスケーブルカー
蓄電池容量：合計 4.9kWh
運用開始時期：2015 年 10 月～

東日本旅客鉄道株式会社様(烏山線)



用途：非電化区間走行車(名称：「ACCUM」)
蓄電池容量：190kWh
運用開始時期：2014 年 3 月～

日本貨物鉄道株式会社様



用途：HD300形式 ハイブリッド入換機関車
蓄電池容量：67.4kWh
運用開始時期：2012 年 2 月～

産業機械

国内外を問わず、主に無人搬送車 (AGV) やハイブリッドクレーンに向け、数多くの納入実績があります。

上海振華重工集团股份有限公司様



用途：港湾 AGV
蓄電池容量：約 316kWh/ 台
運用開始時期：2017 年 1 月～

日本車輛製造株式会社様



用途：重量物搬送車両(名称：「NeGEM」)
蓄電池容量：57kWh/ 台
運用開始時期：2014 年 7 月～

住友重機械搬送システム株式会社様



用途：トランスファークレーン
蓄電池容量：14.4kWh/ 台
運用開始時期：2008 年 7 月～

電力貯蔵

バックアップ用途から、回生電力吸収、系統電力安定化など、多岐にわたる用途で LIM シリーズを採用いただいています。

多摩都市モノレール株式会社様(日野変電所)



用途：回生電力吸収、非常走行
蓄電池容量
回生吸収用：74.88kWh
非常走行用：202.46kWh
運用開始時期：2016年7月～

株式会社 ジュピターテレコム様



用途：放送設備バックアップ電源
蓄電池容量：16.87kWh
運用開始時期：2015年10月～

中国電力株式会社様(隠岐諸島)



用途：発電出力変動対策
蓄電池容量：1,350kWh
運用開始時期：2015年9月～

東武鉄道株式会社様(上福岡き電区分所)



用途：回生電力吸収
蓄電池容量：103.68kWh(1,800kW出力)
運用開始時期：2012年10月～

蓄電池容量は、定格容量をもとに算出しています。

注意事項

使用環境および使用条件

産業用リチウムイオン電池を正しく安全にご使用いただくために、取扱説明書をお読みください。蓄電池の取扱いを誤るとけがをしたり、蓄電池の発熱、発火、破損、漏液や性能・寿命の低下の原因となりますので、つぎの事項をお守りください。なお、ご不明な点は当社にお問い合わせください。

⚠ 危険

加熱禁止

ストーブなどの熱源のそばに放置しないでください。熱により樹脂製のセパレータが損傷した場合、蓄電池が内部で短絡し、発熱、破裂、発火の原因となります。

適切な充電器以外の使用禁止

蓄電池の充電は指定された専用充電器を使用するか、当社指定の充電条件を守ってください。その他の充電条件（指定以外の温度、指定以外の高い電圧 / 大きな電流、又は改造した充電器など）で充電しますと、発熱、破裂、発火の原因となります。

水濡れ禁止

蓄電池を水や海水で濡らしたり浸けたりしないでください。蓄電池の保護機能が故障すると異常な電流、電圧で蓄電池が充電され、発熱、破裂、発火の原因となります。

充放電以外の使用禁止

蓄電池の充放電においては、蓄電池電圧を必ず監視し、決して所定の使用範囲を外れることのないようにしてください。特に、蓄電池を高い電圧で充電した場合、過充電となり、蓄電池が発熱、破裂、発火の原因となります。

⚠ 注意

直射日光・高温禁止

直射日光が長時間当たる場所、炎天下の車内など、高い温度になる場所に放置しないでください。蓄電池が漏液する原因になるおそれがあります。

温度範囲規定外の使用禁止

仕様書に規定されている条件以外での使用は蓄電池の発熱、破損や性能・寿命の低下の原因になるおそれがあります。

3,000mを超える高度での使用禁止

高度は3,000m以下でご使用ください。気圧が低くなると熱の放散が悪くなり、蓄電池の発熱、破損や性能・寿命の低下の原因になるおそれがあります。

腐食性のガス、塩分、塵埃の多い場所での使用禁止

蓄電池を腐食性のガスや塩分、塵埃の多い場所では使用しないでください。蓄電池を腐食、破損させる原因になるおそれがあります。

消防法についての注意点

蓄電池システムの場合、設置する蓄電池の総容量（総容量 = 定格容量 × セル数）が4800Ah・セル以上となる場合は、火災予防条例の規制を受けます。消防法施工規則自治省令第6号第12条および火災予防条例（例）第13条および第44条に準拠して発行された各自治体の火災予防条例にもとづいて設置が必要です。また、リチウムイオン電池を設置する場合は、上記に加え第30条、第31条、第46条および消防法第3章および消防危第303号にもとづいて設置が必要です。

- 本蓄電池を、非常用の予備電源として、人の安全や公共機能に重大な影響を及ぼす装置へ使用される際は、蓄電池・電源側の多重化、非常用発電設備の設置など、運用、維持、管理について特別な配慮が必要となります。また、医療機器など、人命および人身に直接かかわる用途・機器には使用しないでください。
- 取扱説明事項をお守りいただくことにより、本書に記載の性能を十分に発揮することができます。
- 予告なく意匠、仕様を変更することがあります。
- 本カタログの内容は、2020年12月現在のものです。



JQA-EM0173
ISO14001 認証取得
(生産事業所)



JQA-1397
ISO9001 認証取得
(生産事業所)

株式会社 GSユアサ

東京支社	〒105-0011 東京都港区芝公園1-7-13	TEL (03) 5402-5820
関西支社	〒530-0003 大阪市北区堂島2-2-2 (近鉄堂島ビル)	TEL (06) 6344-1602
中部支社	〒460-0008 名古屋市中区栄4-2-29 (JRE名古屋広小路プレイス)	TEL (052) 307-3461
九州支社	〒810-0001 福岡市中央区天神2-12-1 (天神ビル)	TEL (092) 721-3321
北海道支社	〒060-0001 札幌市中央区北一条西6-1-2 (アーバンネット札幌ビル)	TEL (011) 231-6880
東北支社	〒980-0811 仙台市青葉区一番町3-1-1 (仙台ファーストタワー)	TEL (022) 225-8758
中国支社	〒730-0032 広島市中区立町2-23 (野村不動産広島ビル)	TEL (082) 545-7920
新潟営業所	〒950-0912 新潟市中央区南笹口1-1-54 (日生南笹口ビル)	TEL (025) 247-0396
京都営業所	〒601-8520 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1	TEL (075) 312-0609
四国営業所	〒760-0027 高松市紺屋町4-10 (鹿島紺屋町ビル)	TEL (087) 851-6455

生産拠点

京都事業所	〒601-8520 京都市南区吉祥院西ノ庄猪之馬場町1
長田野事業所	〒620-0853 福知山市長田野町1-37

GSユアサ 製品のご寿命は…