

1. VISIONと会社紹介



& L-B. Engineering Japan の ビジョン・ミッション

■L-B.Engineering Japan は、リユース電池を活用して、安全で信頼性の高い電池システムを創り「可搬型蓄電池」他で、災害対策やエネルギーの再利用へ貢献します。

ゼロ・エミッションモビリティの普及

リユース電池活用



可搬型蓄電池

- ・ 災害対策
- ・ 太陽光の活用
- ・ アウトドアライフなど



据置型蓄電池



ソーラー外灯

低炭素社会への
好循環サイクルの創出



zero Emission



バッテリーの二次利用



安全で信頼性の高い電池システム



エネルギー貯蔵ソリューションとして新たな価値を創出



L-B. Engineering Japan の ビジョン・ミッション II

■ L-B. Engineering Japan は、リユース電池を活用して、最期まで使い尽くした電池を分解・分離技術の開発を待ち、再度電池が産まれかわるように資源循環を目指します。

2019年～

リユース電池活用

30歳～60歳



可搬型蓄電池



据置型蓄電池



ソーラー外灯

リユース電池を使いつくす

60歳～



- ・ 太陽光パネル付き外灯
- ・ スマホ充電器など

2020年～

元素単位のリサイクル

分解・分離技術

Mn,Co,Al,Ni合金
など

低炭素社会への
好循環サイクルの創出 II



再生電池

都市鉱山電池

20xx年～



L-B. Engineering Japan 会社概要

脱炭素社会の実現に向けてEV卒 再生リチウムイオン電池システムで

脱炭素・カーボンニュートラル

再生エネルギー活用

SDGs

を具体的に推進します。

災害対策支援

電気も支援物資



BCP対策

災害時データを守ります

D1



ポータブル大容量蓄電池
(スマホ・ノーパソコン充電器)

E2



キャリア付き
移動型蓄電池

L4



可搬型
非常用蓄電池

L8



S3設置
風景

世界初
UL1974取得



EV卒の電池モジュール
スタック例

横浜市SDGs認証制度

Y-SDGs
- standard -



適用可能商品



企業沿革

設立： 2018年 3月

資本金： 900万円

本社： 神奈川県横浜市旭区白根 8丁目

業種： ・リチウムイオン電池を用いた各種電池システムの企画・開発・設計・製作・販売

・リチウムイオン電池のリユース、リサイクル業務

・各種コンサルティング業務・総合輸出入貿易業務

法人番号:5020001125475. ・輸出入許可番号:P0017D610000 ・古物商:451460009950

決算(第7期 2024/3~2025/2):純利益 68078千円、純資産合計:121740千円



L-B. Engineering Japan

<http://lb-engineering.co.jp>



代表取締役社長 加東重明 略歴

年	
1956	東京都 生まれ
1979	東京工業大学 工学部機械物理学科卒業 日産自動車(株)入社
2009	同 SVP(専務) 生産及び品質担当
2014	AESC(オートモーティブエナジーサプライ(株))代表取締役 及び 日産テクニカルアドバイザー(EV & バッテリー担当)
2016	同 退職
2018	株式会社 L-B. Engineering Japan 設立

私は日産自動車で30年以上 自動車製造、特に電気自動車や、電気自動車に使われているリチウムイオン電池の製造に深くかかわってきました。このリチウムイオン電池は単に乗用車だけでなく、さまざまな車や車以外の各種機器に応用できます。また蓄電池としても十二分に活用できます。この素晴らしいリチウムイオン電池を最後の最後まで、使いつくすことが、私の責務と考えています。そしてリサイクルへつなげ、再生電池にし、資源循環を目指します。自然災害の対応に役立ちます。太陽光のエネルギーを貯められます。各種移動体や各種機械のエネルギーとしても使えます。このように電池を使いつくせば産まれてきたリチウムイオン電池としても本望でしょう。そんな社会へ少しでもお役に立てる会社へ育てていきたいと思っています。よろしくお願ひいたします。

⇒ 未来の子供たちのために

2. 独自なコア技術

リユース電池も使いこなす電池システムとは

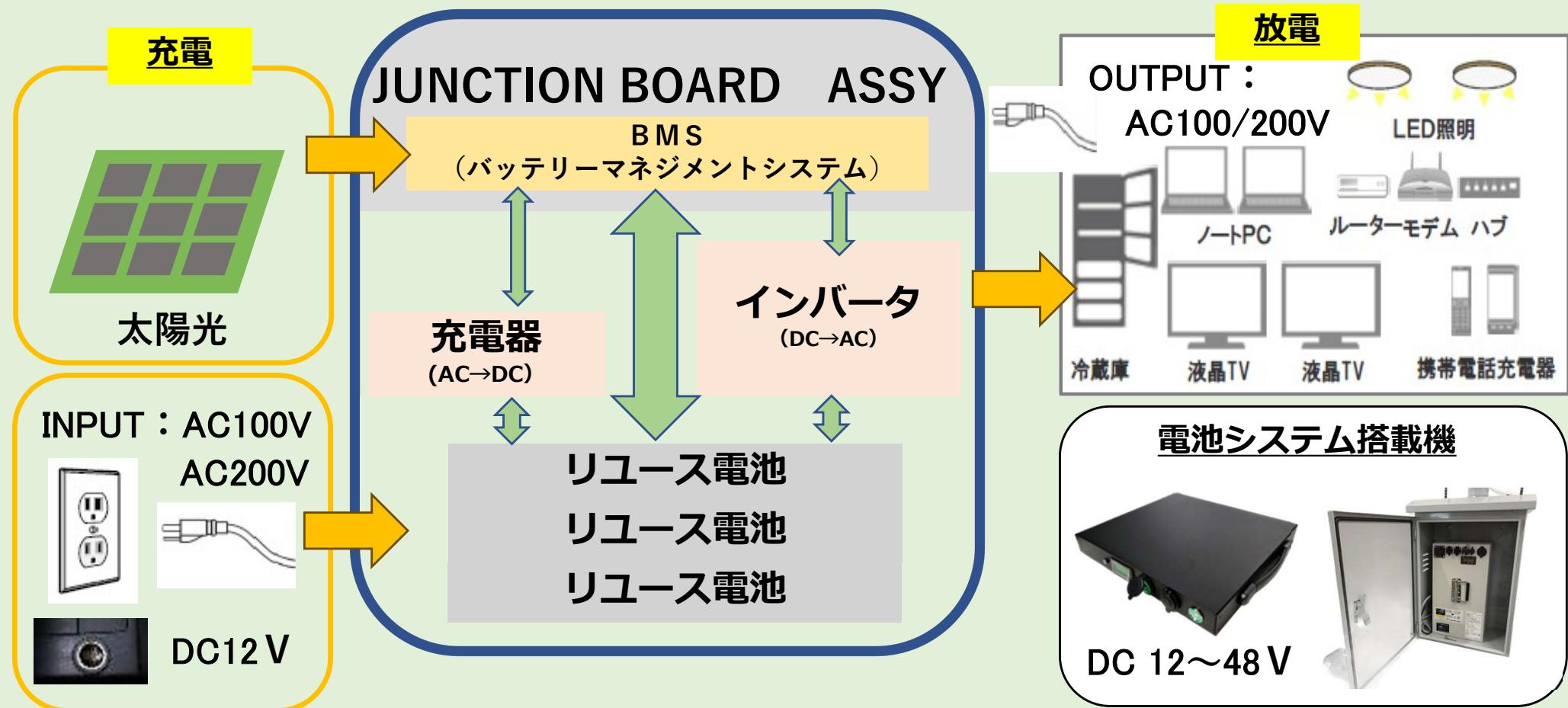


構成機器をうまくデザインすることにより

安全で高性能・高品質・高信頼のシステムを完成することができます。

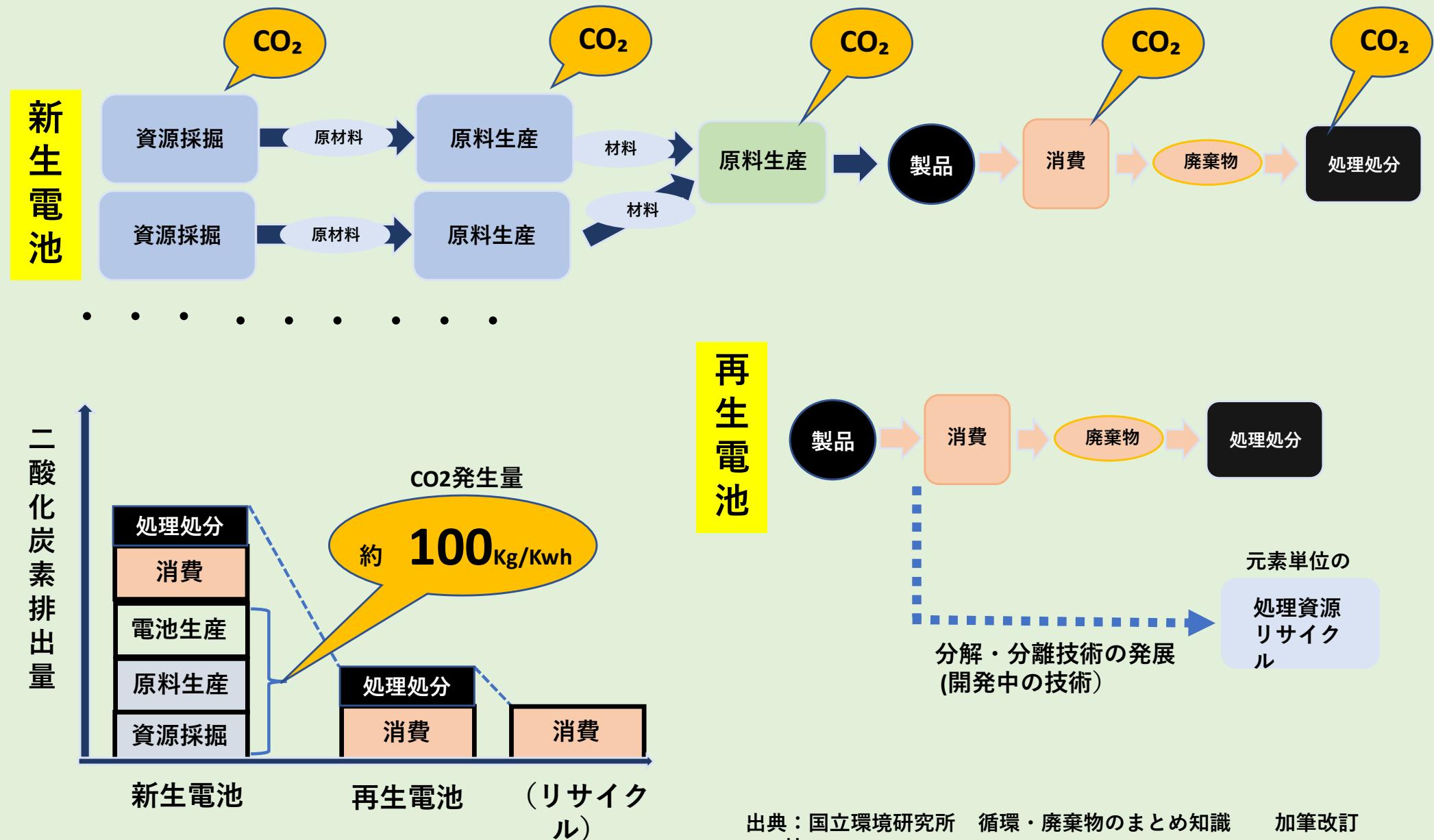
電池の特性を十分理解し、BMSを含むジャンクションボードで過充電・過放電防止をデザイン

蓄電池構成



電池の再利用価値

電池生産時のCO₂削減に貢献 (LCA: ライフサイクルアセスメント)

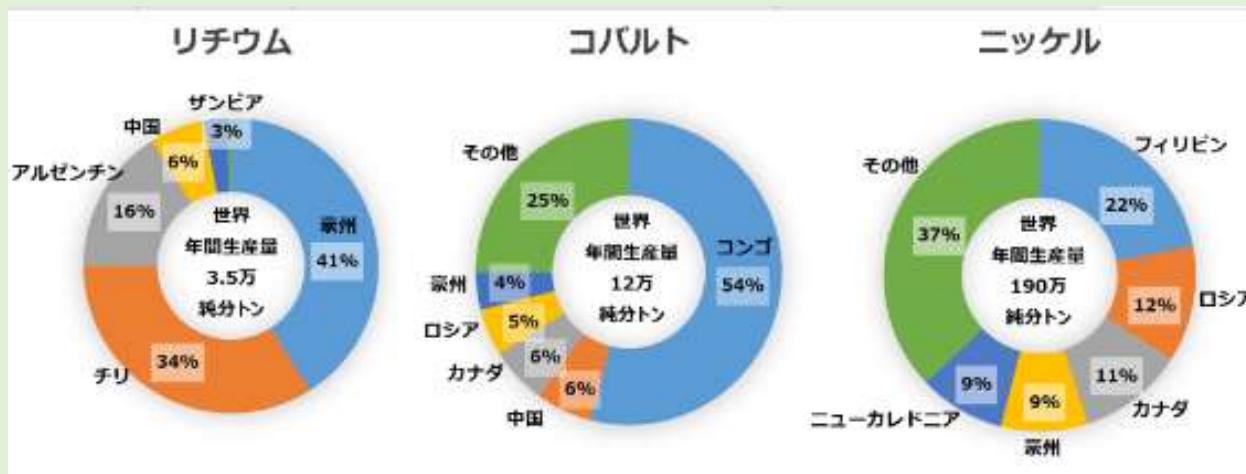


出典：国立環境研究所 循環・廃棄物のまとめ知識
L-B.Engineering Japan

加筆改訂

現状の再認識

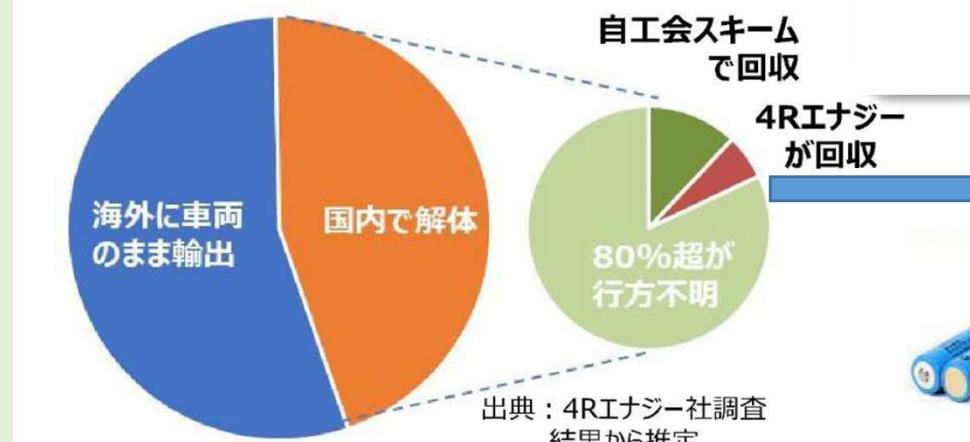
リチウムイオン電池レアメタルの原産国



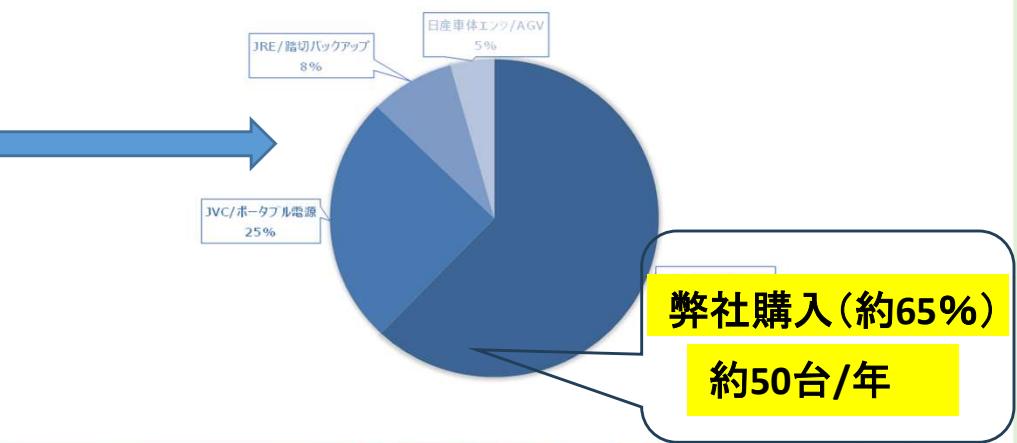
製錬工程
約8割が中国

日本の地下にはありません。地上にはあります。

日本での廃車EVからのバッテリー回収の現状>



4Rの販売比率(FY23)



回収率を上げることとリユース拡大が課題

リユース電池の再利用効果

地球温暖化対策

↳ 脱炭素社会へ

↳ 再生エネルギーの活用(電気代の節約)

↳ 太陽光エネルギーの活用

↳ EV卒業後のリチウムイオン電池の有効活用



災害対策支援

↳ 電気も支援物資

↳ ビジネスを止めない

現地へいち早く「電気を」

↳ 情報・灯り・暖・涼

鉛電池や発電機の代わりに



安全で暮らしやすい生活へ

↳ 貯めた電気をいつでもどこでも使える

↳ 蓄電池の活用

↳ 夜に灯りを

↳ 防犯灯・防犯カメラ・移動式アンテナ



鳥獣退治にも



主要製品紹介と販売実績

	在庫あり	在庫あり	在庫あり	BTO	BTO	BTO	BTO
型番号	D1-A1S/A2S	D2/E2-A3S	D4-A14S/L4-A14S-1PK-B	E6-A21S/42S	L8-A14S-3PK-10k-B	Solar-S3-A3S	S6-A3S
	 D1-A1S  D1-A2S		 D4-A14S  L4-A14S		 ★	 ★	 ★
カスタマイズ	不可	不可	可	可	可	可	可
主な用途	非常用・BCP	非常用・BCP	非常用・BCP	非常用・BCP	非常用・BCP	太陽光外灯	電子広告・案内
	スマホ・タブレット	非常用(移動可)	非常用(可搬型)	据え付け型	可搬型	防犯カメラ	工事案内・教育
	ノートパソコン	アウトドア	移動車	UPS・太陽光	UPS・太陽光	WiFiルーター	停電避難・TV
入力	AC100V	AC100V/DC12V	AC100V/200V	AC100V/200V	AC100V/200V	AC100V	AC100V
	太陽光	太陽光	太陽光	太陽光	太陽光	太陽光	太陽光
出力	USB(TYPE C)	AC100V	AC100V	AC100V	AC100V/200V	DC24V(AC100V)	DC24V(AC100V)
	DC12V	3口	2口	2口/3口	3口	USB(2口)	USB(2口)
モジュール/セル数	1(4セル)	3(12セル)	14(56セル)	42(168セル)	42(168セル)	3(12セル)	3(12セル)
直並列	1S1P	3S1P	7S2P	7S6P	7S2P	3S1P	3S1P
定格容量	340Wh(92Ah)	900Wh	4200Wh	12600Wh	12600Wh	900Wh	900Wh
初期実効容量	約300Wh	約720Wh	約3360Wh	約10kWh	約10.5kWh	約650Wh	約650Wh
合計最大出力	300W	1300W	2600W	2600/5200W	5500W*2	250W	250W
設置条件	屋内	屋内	屋内	屋内/屋外	屋内/屋外	屋外	屋内・屋外
温度条件	-10°C~50°C	0~40°C	-10°C~50°C	-10°C~50°C	-10°C~50°C	-10°C~50°C	-10°C~50°C
リモート機能	なし	なし	オプション	オプション	オプション	オプション	オプション
合計(2025/12)	25	303	110	47	3	418	1

合計販売数 907

ポータブル非常用蓄電池付太陽光外灯

S3 Series LB-S3-A3S

株式会社

L-B. Engineering Japan

「災害に強いまちづくり」へ協力します。



資源循環(再エネ利用)

EV卒リユース電池を再活用
(リユースからリサイクルへ)

脱炭素(CO₂排出ゼロ)

太陽光エネルギーのみ採用。
水銀灯比較、約-1000kg/年/灯

再生電池を利用することによって電池製造時にでるCO₂をカット
電気代がかからない(約-150Kg/灯)



取外し・持運び

災害時に取外して必要な場所に電気をお届けする

補助金取得可能(環境省)

豊富なオプション

防犯カメラ・WIFI・遠隔ユニットなど

外灯比較表

太陽光パネル再生蓄電池付きLED照明(S3-A3S)			LED照明		水銀灯	
消費電力	15W	◎	100W	○	415W	×
商用電源敷設	不要	◎	必要(AC100V)	—	必要(AC100V)	—
蓄電池	EV卒再生リチウムイオン電池 600Wh	◎	無し	—	無し	—
寿命	60000時間(約10年程度)	◎	40000時間	○	3000~12000時間	△
停電時	停電時(不日照対応) 停電時(USBサポート)	約5日間 取り外し可(50台分)	◎ ◎	無し 無し	無し 無し	×
電気代 (25円/kWh)	1日(点灯時間15時間/日) 1年(12か月) 10年	0円 0円 1本	◎ ◎ ◎	37.5円 13500円 13.5万円	○ ○ ○	156円 56800円 56万円
脱炭素	CO2排出 (東京電力排出係数0.5の場合) CO2削減量(水銀灯との比較)	1年/本 10年/100本 1年/1灯	0 t-CO2/KWh 0 t-CO2/KWh 約130本	0.27 t-CO2/KWh 273 t-CO2/KWh 約30本	△ △ △	1 t-CO2/KWh 1136 t-CO2/KWh —

*1 東京電力換算 25円/kWh

*2 出典:環境省HP 0.5kg-CO₂/kWh

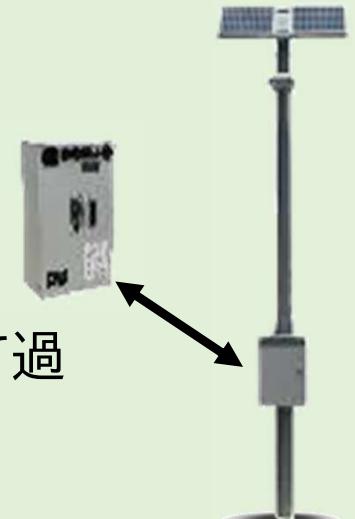
*3 出典:林野庁 スギ1本が1年間で吸収する二酸化炭素量:約8.8キロ

災害時

- ・外灯ポールから取外し可能
- ・電池パック単体で持運び可能な「非常用蓄電池付き」

●実効容量約760Wh(満充電時)
スマフォ約50台充電可能

●電池はEVに使われた100万※無事故、最適制御システム(BMS)にて過充電、過放電、過温度、短絡などの保護機能付き



ポータブル非常用蓄電池付ソーラー外灯 S3 Series LB-S3-A3S

実用新案登録 第3241331/3252478号



福岡県苅田町



遠隔監視



持ち運び可能



スマホ・PC 充電が可能



10W



30W

(約63台分)

(約21時間)

容量
100 %
90 %



結果：雨や曇りが続いても特に問題なく作動する
(不日照 5 日間保証)

納入実績



福岡県苅田町



神奈川県横須賀市



神奈川県座間市



東京都町田市



石川県珠洲市



栃木県上三川町



福島県いわき市



岩手県花巻市

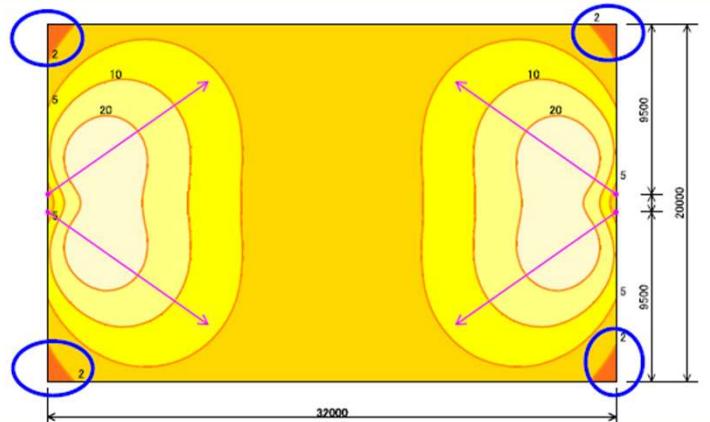


集中監視モニター@横浜

非常用蓄電池付きソーラー外灯 投光器タイプ LB-S3-A3S Type1-3

- ・投光器の設置場所は自由
- ・自由に投光器の向きを変えられる
- ・2個取り付け可で逆方向を照らせる

照明柱1基あたり投光器2台取付



駐車場など広く照らす場合



岩手県花巻市



神奈川県 横須賀市



オフィシャルスポンサー
になりました。

ラインナップ

Type 1 Series



Type1-1

Type 1 Series



Type1-2

Type 1 Series



Type1-3
(投光器)

Type 2 Series



Type2-3
3段済みタイプ

応用事例

Type 3 Series



Type 4 Series



Type 5 Series



既存のポールに後付け可能

Type 6 Series



防犯カメラ

Type 7 Series



監視カメラ

Wifiユニット

デジタルサイネージ

防犯カメラ キット

LB-S6-A3S

補助金取得可能

実用新案登録 第3252478号

防犯カメラキットの特徴

- ◆いつでも、どこでも、すぐに設置
- ◆商用電源不要
- ◆スマホ・パソコンで常時監視可能
- ◆キットのケースは可搬型も固定式も選べる
- ◆不日照でも約10日間使用可能（日本初）



デジタル教科書充電サポート

LB-D1 Series

EV卒電池採用。安全保護装置付き（過充電・過放電・過温度）



D1-A1S



約30時間連続使用可能
(消費電力10Wの場合)

D1-A2S



約50時間連続使用可能
(消費電力10Wの場合)

非常時 災害避難場所（学校）でスマホ・パソコンなどの充電に使えます

ハイブリット蓄電池システム

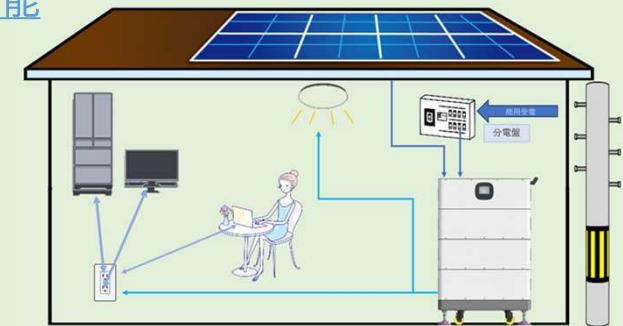
LB-L4/L8
Series

EV卒電池採用。多重安全保護装置付き(過充電・過放電・過温度)+ 遠隔監視

- ◆脱炭素: EV卒電池には2/3容量が残っています。新しく電池を作るCO2発生がありません
- ◆再エネ利用: 太陽光をできるだけ使います
- ◆電池パック: 増設可能でお好みの容量を提供できます。容量2.1kWh~12.6kWh
- ◆メンテナンス: 容易、電池パックは単体で外せますのでその場で交換または増設が可能
- ◆遠隔監視: 標準装備 常時スマホ・パソコンで稼働状態がどこでも確認
- ◆防災対応: 停電時で満充電ならば ↓



活用事例



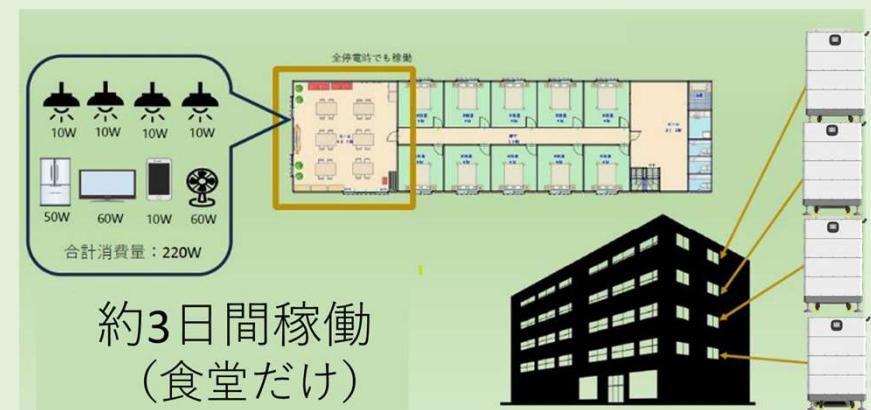
一般家庭 約2~3日間稼働



電池パック 1台
L4 2.1K L8 4.2Kwh 増設 可能

ハイブリッドインバーター
充電・インバータ/太陽光コントローラ機能付き

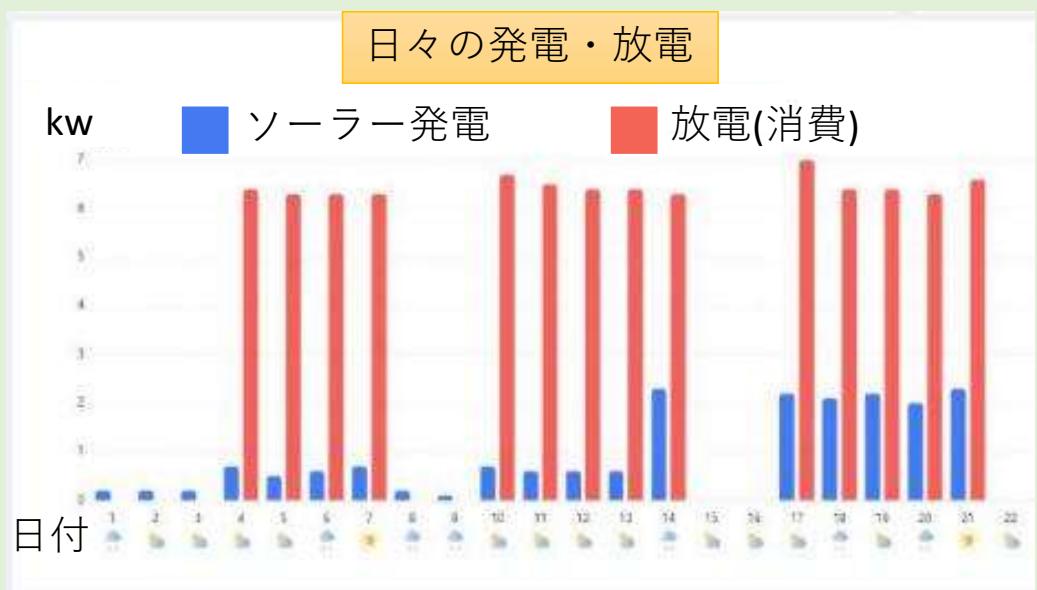
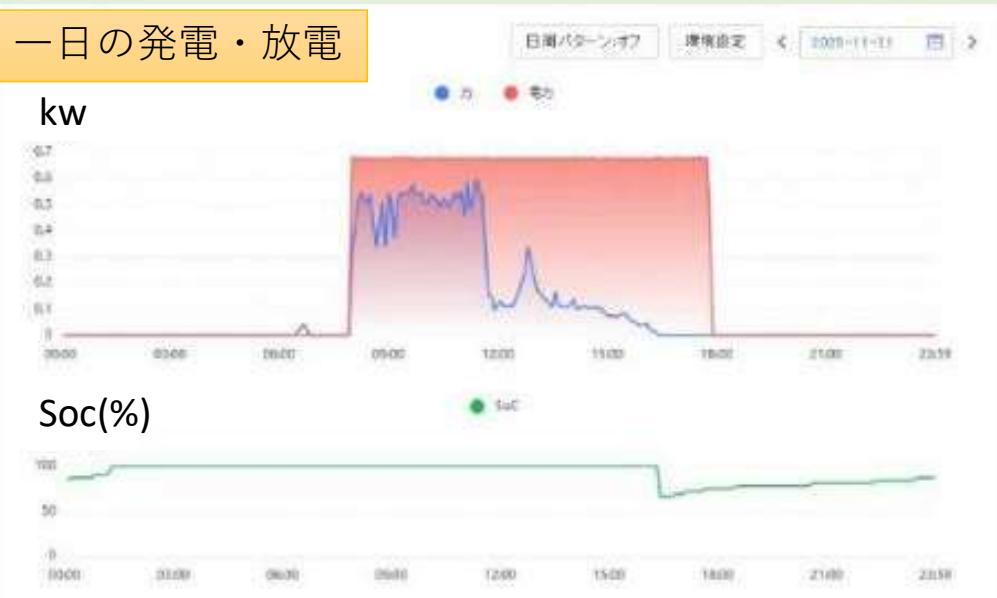
病院・老健施設・学校など



L4/L8 遠隔監視モニター例

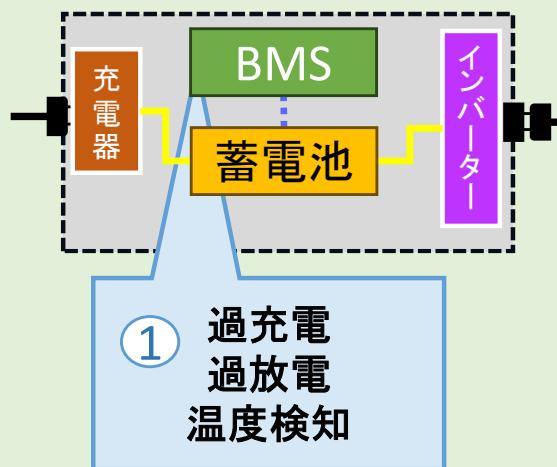


- ・いつでもどこでも、状態監視が可能
- ・自由に給電モードを変更可能
(ソーラー優先・商用優先・蓄電池優先)



L4/L8 リチウムイオン電池システムの安全性

他社例(一重保護)

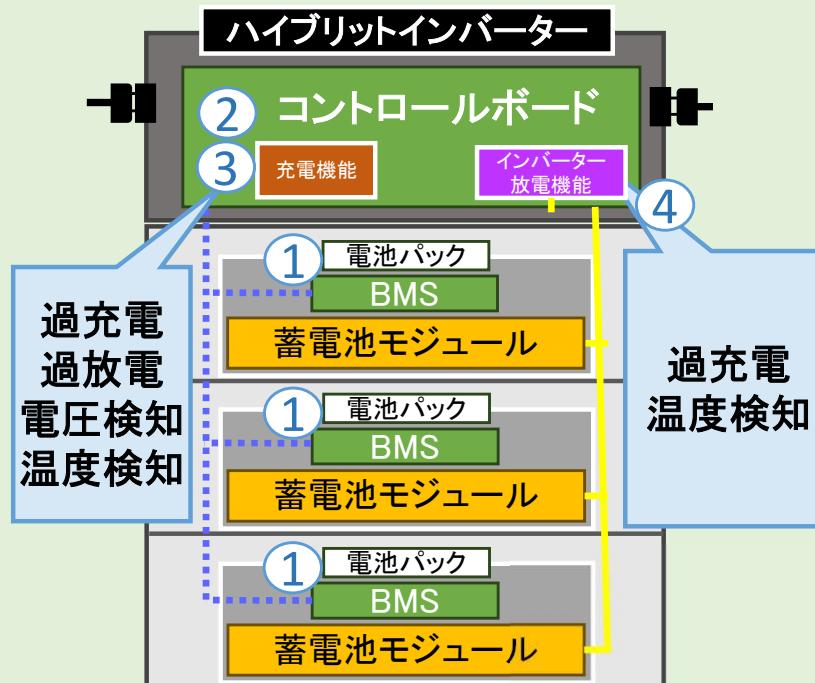


過充電 ⇒ 熱暴走



火災 発生の 恐れ！

L-B.Engineering Japan社(多重保護+リモート監視)



- EV 100万台で
証明された安全な電池
 - ①電池パックを
BMSで安全制御
 - ②コントロールボードで
電池パック全体を安全制御
 - ③コントロールボードで
充電制御
 - ④コントロールボードで
放電制御

・リモートで電池システム状態
を常時集中監視



「常に正常」かを確認中

蓄電池システムの品質保証

品質評価と規格

分類	項目	規格	評価 (準拠)	
電池システム・モジュール・单電池	外部短絡・過充電・過放電・落下ほか	JIS C8715-2(2024)	○	保護回路動作確認及びサブボードによる電流制御回路追加
蓄電池システム	入出力、安全回路、UPS機能ほか。 BMS(バッテリーマネジメント機能)	JIS C4412(2021) JIS C4411-2	○	同上
リチウムイオン電池 (輸送関連)	高温・低温・衝撃・振動	UN38.3	○	
リチウムイオン電池 (安全・性能・材料)	单電池 性能	MSDS(Material Safety Data Sheet)	○	製造元より入手済
リチウムイオン再生電池	再生電池プロセス	UL1974 (LBEJ認証)	○	(株)フォーアール 社から入手

* JIS-C8715-2 : 産業用リチウム二次電池の单電池及び電池システム 安全性要求事項

* JIS-C4412-1:低圧蓄電システムの安全要求事項

* JIS-C4411-2:無停電電源装置(UPS)安全要求事項

* UN38.3:リチウムイオン電池 国連勧告輸送試験

* MSDS: 輸送等における安全材料等の証明書類 (必ず必要)

* PSE(電気安全法) リチウムイオン電池(400Wh/L以上)に本機(206Wh/L)は該当しません。

* PSE(電気安全法) 直流電源装置は(充電器またはコード)は該当します。

リユースからリサイクルへの課題

リチウムイオンリサイクル工程

分解(モジュールまで) ⇒ 熱処理(有機溶剤処理) ⇒ 冷却 ⇒ 粉碎 ⇒ 分別
⇒ ブラックマス化(輸出 韓国・中国など)
⇒ 海外でレアメタル化合物へ(Ni,Mn,Co,Li) ⇒ 再生電池 ? ! !



課題①：日本でビジネスが実現しない。

理由：リサイクルへ回るEV卒電池が極小。EV卒からのサプライヤーチェーンがない

課題②：熱処理など大量のエネルギーが必要

理由：電解液量(有機溶剤)が多く残るため熱処理費用が多くかかる。



解決提案

- ・EV卒からのリサイクルへのサプライヤーチェーン構築
- ・EV卒電池のリユース電池を多くし使い切る。



LBEJ 認証制度 の 立ち上げへ

EV卒電池 「LBEJ認証制度」

EV卒(リユース)電池を 安全で品質を保証し、信頼性(寿命性)を高く使用するため、EV卒車から 蓄電池システムまでのプロセスの標準化を行いました。その標準を正しく展開すべき、[「LBEJ認証制度」](#)を新たに設定しました。

背景 社長の言葉

- ・EV卒(リユース)電池にはまだ約2/3の電池容量が残っています。ソーラー外灯や蓄電池システムにはまだまだ使えます。
その電池を使い尽くし、未来の子供たちのためにレアメタルをリサイクルし再度電池に戻すことは我々の世代の使命(ミッション)と私は思います。
- ・自動車製造は材料から部品、部品から自動車を創り上げるまでは一貫した標準プロセスが確立しています。一方でEVを卒業したEV車がどのように電池にばらされ再度蓄電池にするかのプロセスは現在バラバラです。電池の評価方法もバラバラです。

社長の言葉

弊社(L-B.Engineering Japan)はEVの生産・電池の生産及び電池システムの経験をした社長と関連の技術者の会社であらゆるノウハウを結集し現在のEV卒車から蓄電池システムのプロセスを築き上げています。

まだまだそのプロセスは完全ではありませんが、私たちは先頭に立ち、皆さんのお力で日本初の資源循環プロセスを創り上げていきたいと思います。

その資源循環プロセスこそ EVの普及および有限な資源活用につながります。 未来の子供たちのために、日本発ではじめましょう

リチウムイオン電池にはNi,Co,Mn などレアメタルが含まれています。日本の地下にはありませんが、地上にはたくさんあります

EVは日本中にあります。良い蓄電池システムを「地産地消」で製造することがコスト・品質とも最善です。

そしてリサイクルへつなげましょう

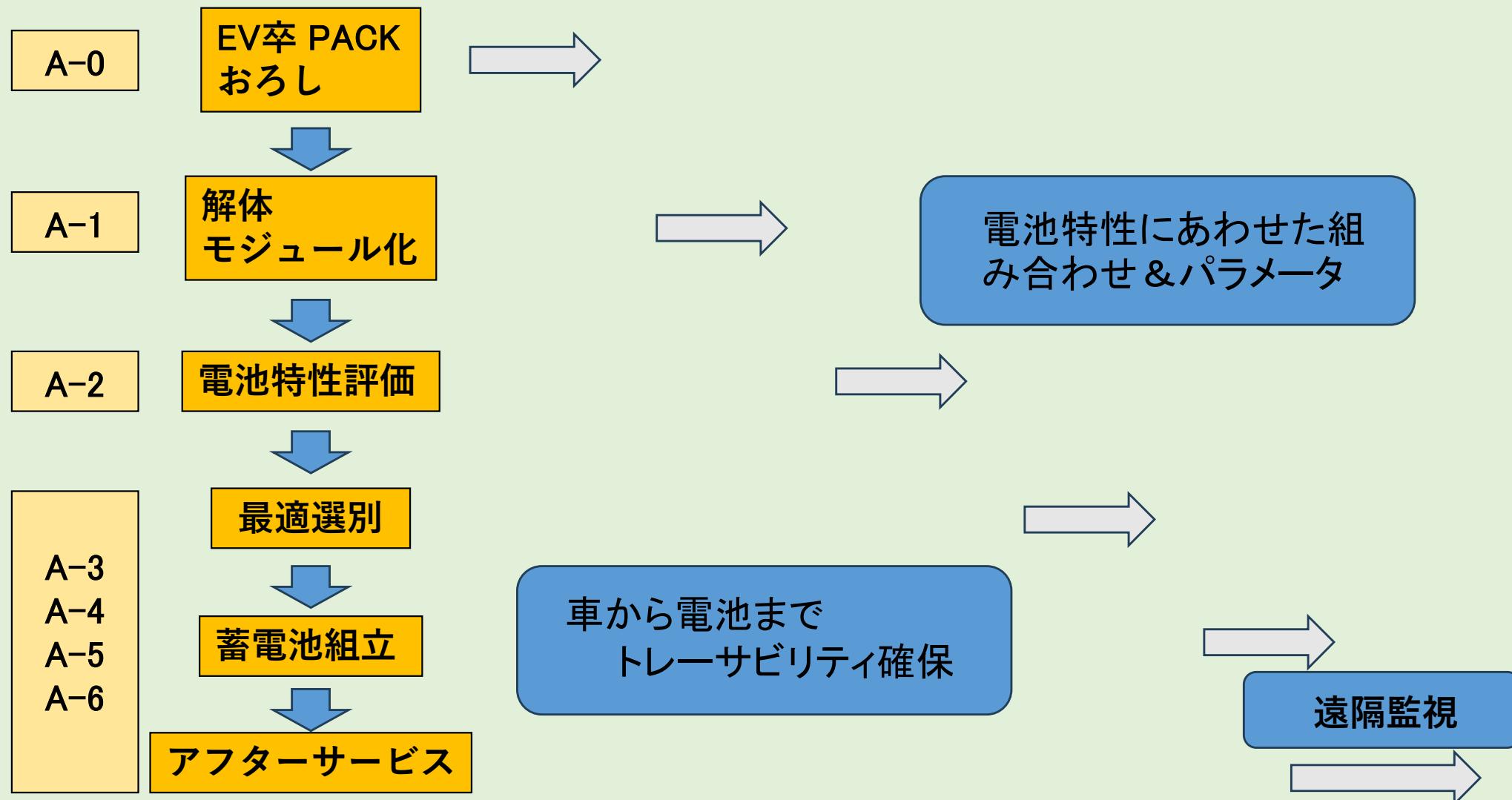


具体的認証プロセス

認定証



受監側：各工場
監查側：LBEJ



認定地域(案)

認定開始

認定募集

脱炭素先行地域

年度別選定提案数（共同で選定された市町村は1提案としてカウント、括弧内は応募提案数）

R4		R5		R6	R7
第1回	第2回	第3回	第4回	第5回	第6回
26 (79)	20 (50)	16 (58)	12 (54)	9 (46)	7 (15)

※選定後に3提案が辞退

中国ブロック(12提案、2県15市町村)

鳥取県 鳥取市、米子市・境港市、倉吉市他2町・鳥取県
島根県 松江市、邑南町
岡山県 濑戸内市、真庭市、西粟倉村
広島県 東広島市・広島県、北広島町・広島県
山口県 下関市、山口市

九州・沖縄ブロック(14提案、3県32市町村)

福岡県 北九州市他17市町、福岡市、うきは市
長崎県 長崎市・長崎県、五島市
熊本県 熊本県・益城町、球磨村、あさぎり町
宮崎県 宮崎市・宮崎県、延岡市
鹿児島県 日置市、知名町・和泊町
沖縄県 宮古島市、与那原町

北海道ブロック(7提案、7市町)

札幌市、苫小牧市、石狩市、厚沢部町、奥尻町、上士幌町、鹿追町

中部ブロック(11提案、2県16市町村)

富山県 高岡市
福井県 敦賀市、池田町・福井県
長野県 上田市、飯田市、小諸市、生坂村
岐阜県 高山市
愛知県 名古屋市、岡崎市・愛知県
三重県 度会町他5町

東北ブロック(12提案、4県13市町村)

青森県 佐井村
岩手県 宮古市、久慈市、陸前高田市・岩手県、釜石市・岩手県、紫波町
宮城県 仙台市、東松島市
秋田県 秋田県・秋田市、大潟村
山形県 米沢市・飯豊町・山形県
福島県 会津若松市・福島県

関東ブロック(16提案、1県17市町村)

茨城県 つくば市
栃木県 宇都宮市・芳賀町、日光市、那須塩原市
群馬県 上野村
埼玉県 さいたま市
千葉県 千葉市、市川市、匝瑳市
神奈川県 横浜市、川崎市、小田原市
新潟県 佐渡市・新潟県、関川村
山梨県 甲斐市
静岡県 静岡市

近畿ブロック(10提案、1県10市)

滋賀県 湖南市・滋賀県、米原市・滋賀県
京都府 京都市
大阪府 大阪市、堺市
兵庫県 神戸市、尼崎市、加西市、淡路市
奈良県 生駒市



四国ブロック(5提案、1県6市町村)
高知県 須崎市・日高村、北川村、梼原町、黒潮町

今治市・愛媛県

マザー



L-B. Engineering Japan

認定取得日程(案)

LBEJ監査概略日程表(案)

CONFIDENTIAL

L-B. Engineering Japan

(ソーラー外灯事例)		N	N+1		N+2		N+3	N+4
	受監 部署	LBEJ						
打ち合わせ			★#1(YTC)	★#2(YTCor現地)	★#3			★#4 (現地)
1 現地化検討、監査	○	○	●概要説明	●詳細説明	●監査実施判断			
2 見積り・発注	○	○			●見積り ●発注	書類監査	YTC訓練	現地
3 パック降ろし (A-0)	○	○		●				●認定
4 パック解体 (A-1)	○	○		●				●認定
5 モジュール検査 (A-2)	○	○		●				●認定
6 S3電池ボックス製造 (A-3)	○	○		●				●認定
7 その他 (A-4,A-5,A-6,A-7) 各商品	○	○			●打ち合わせ			●打ち合わせ

秘匿管理契約(NDA)

取引基本契約

書類監査

見積もり
(監査費用・交通費・滞在費)

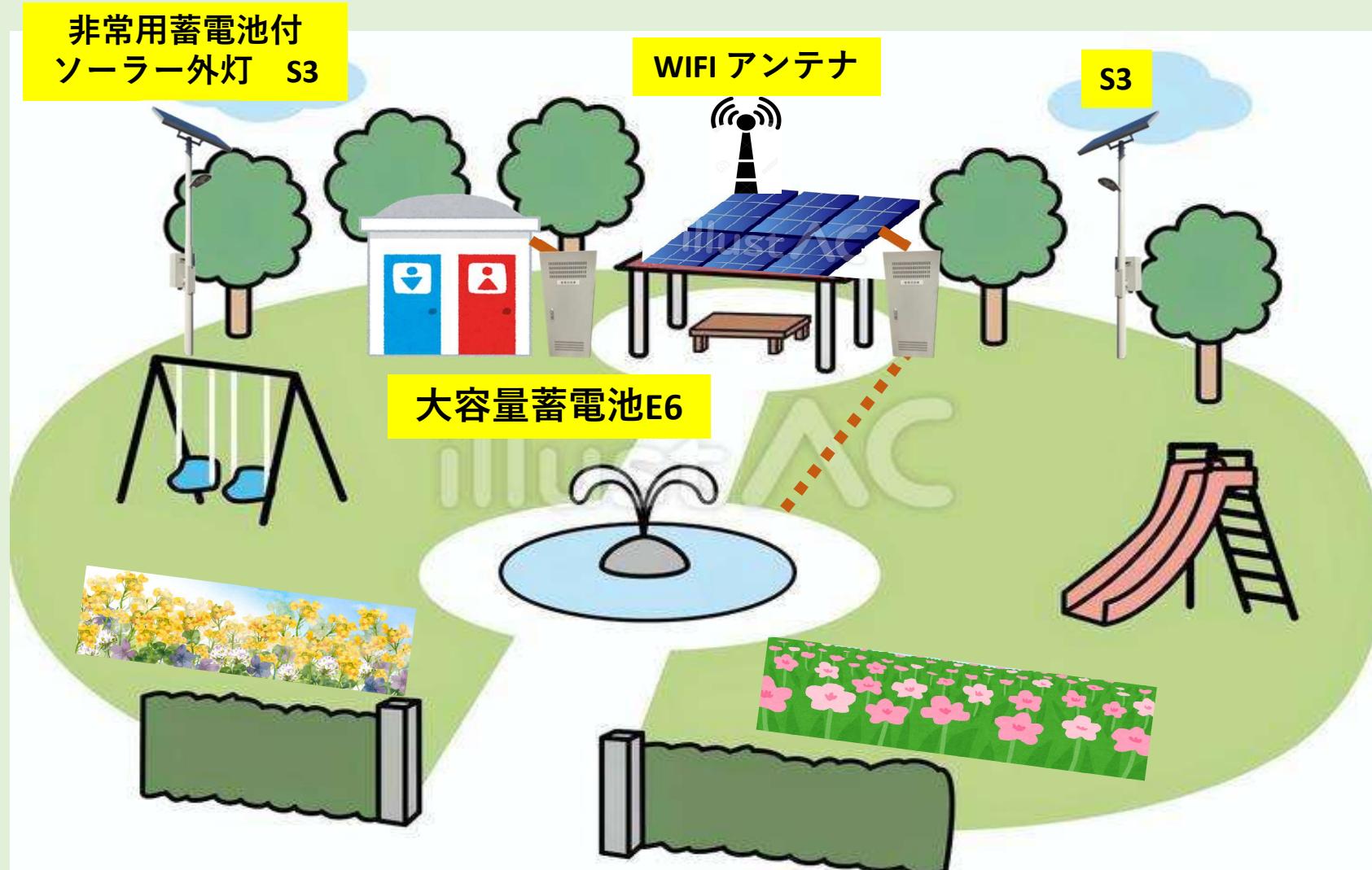
現場監査

認定証

以上で説明は終わります。
ご清聴ありがとうございました。

以下応用事例・補足資料

S3/E6 蓄電池を活用した公園（RE100地域災害避難場所）



公園イメージ

- ・すべて太陽光エネルギーにて (CO_2 発生無し)
- ・外灯に防犯カメラを付け常時監視可能
- ・WiFiアンテナにてスマホ活用
- ・AC100V機器も対応可能

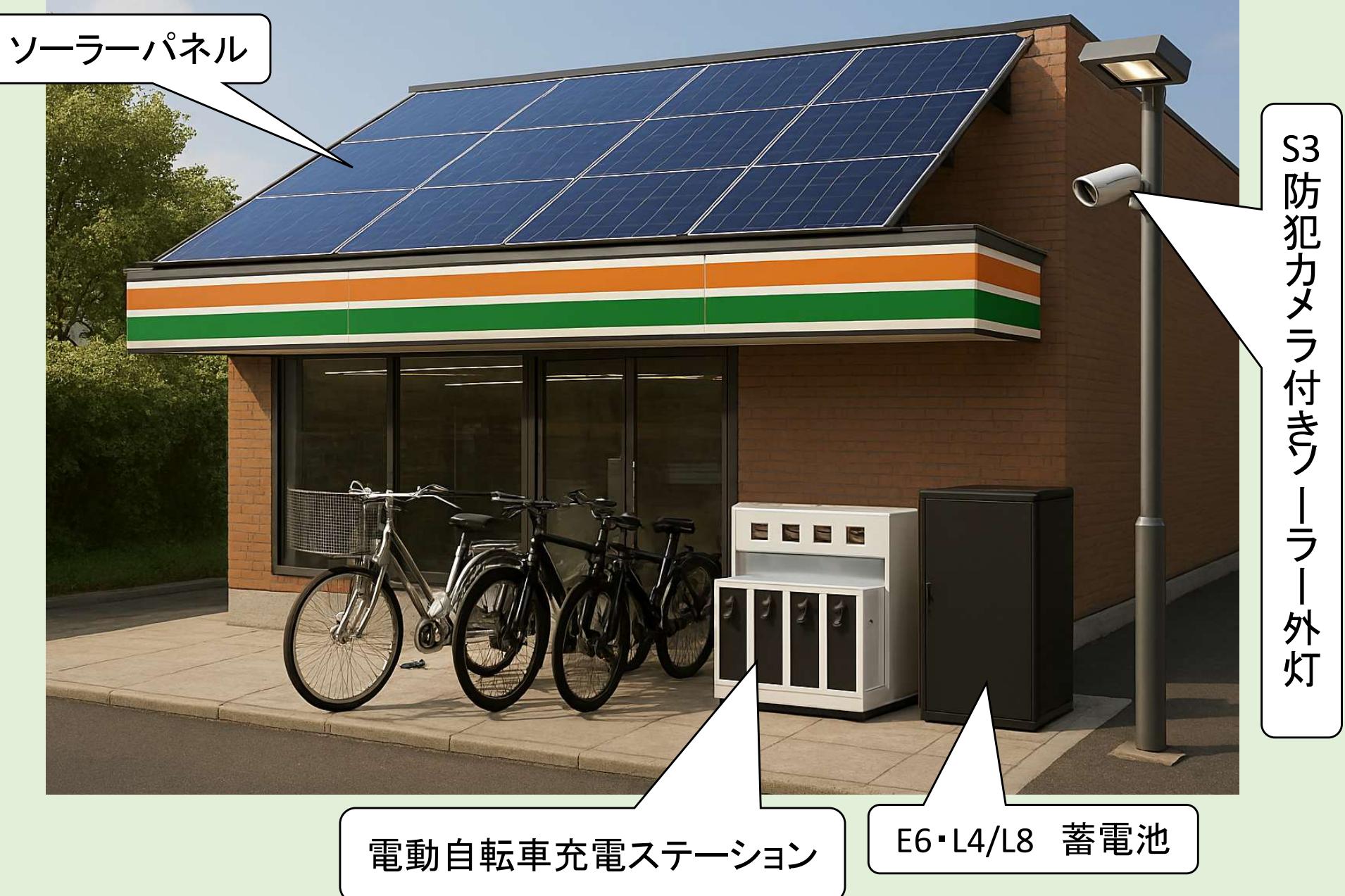
追加可能アイデア

- ・子供用の小さなゴーカートや電車
- ・井戸水汲み上げポンプ動力
- ・TVの設置
- ・ミストの動力
- ・トイレの設置



L-B. Engineering Japan

電動自転車(バイク)のバッテリー交換



S3-A3S TYPE 1-3

防波堤の先端に商用電源敷設不要な

ソーラー投光外灯 (大停電でも船舶は戻れます)



ナイター ゴルフ場 (S3)



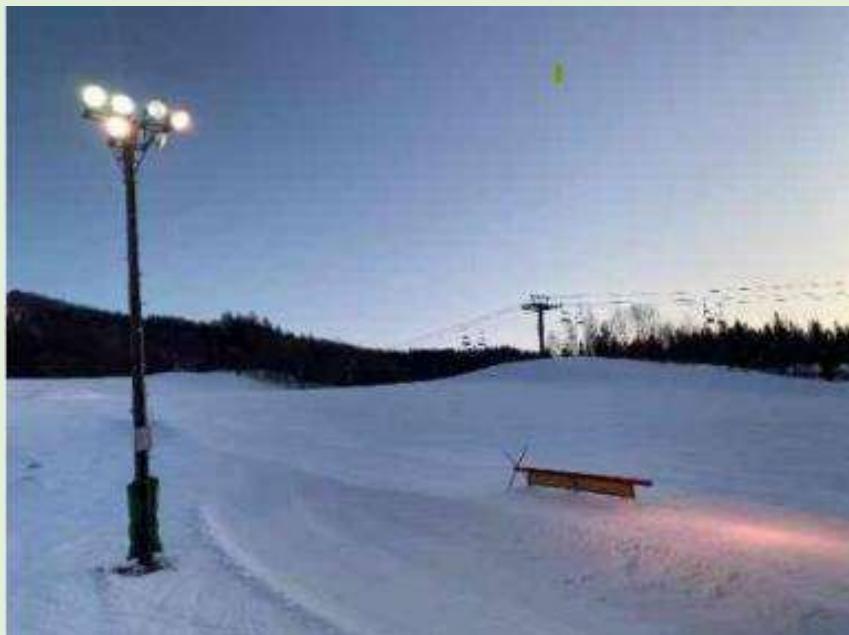
暑い昼間を避けて

ナイター テニス場 (S3)

日没終了⇒
22時まで営業



ナイター スキー場 (S3)

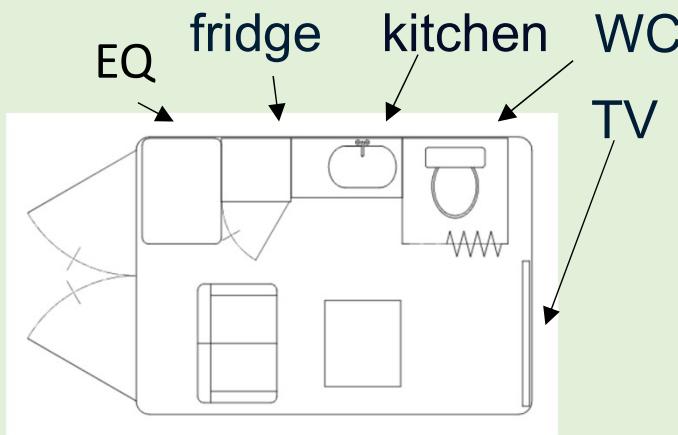


果物・野菜泥棒監視 防犯カメラキット

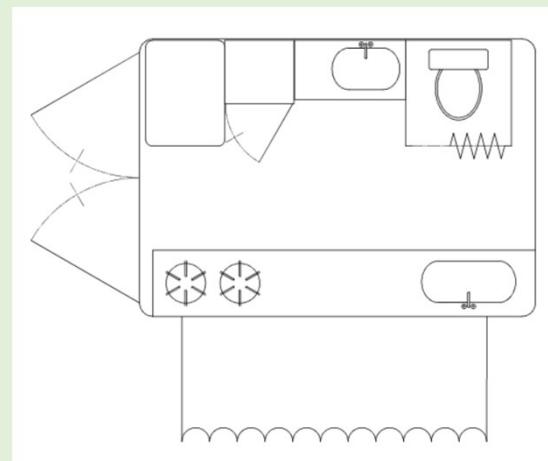
- ・いつでもどこでも設置可能
- ・レンタル可能
- ・補助金対象も可能



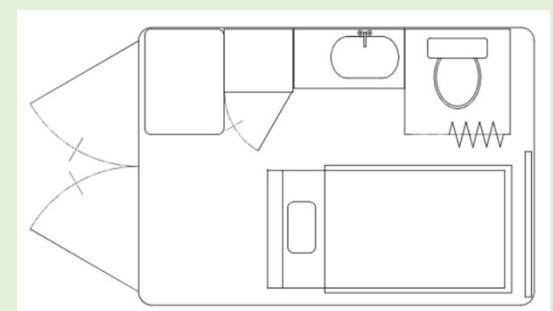
E6/L8 システム応用事例 トレーラタイプ (仮設住宅・休憩室・仮眠室・移動会議室・キッチンカー)



Web meeting style



Kitchen car style



Bed style

移動可能 パブリックビューイング

(いつでもどこでも 商用電源不要)



夜でも

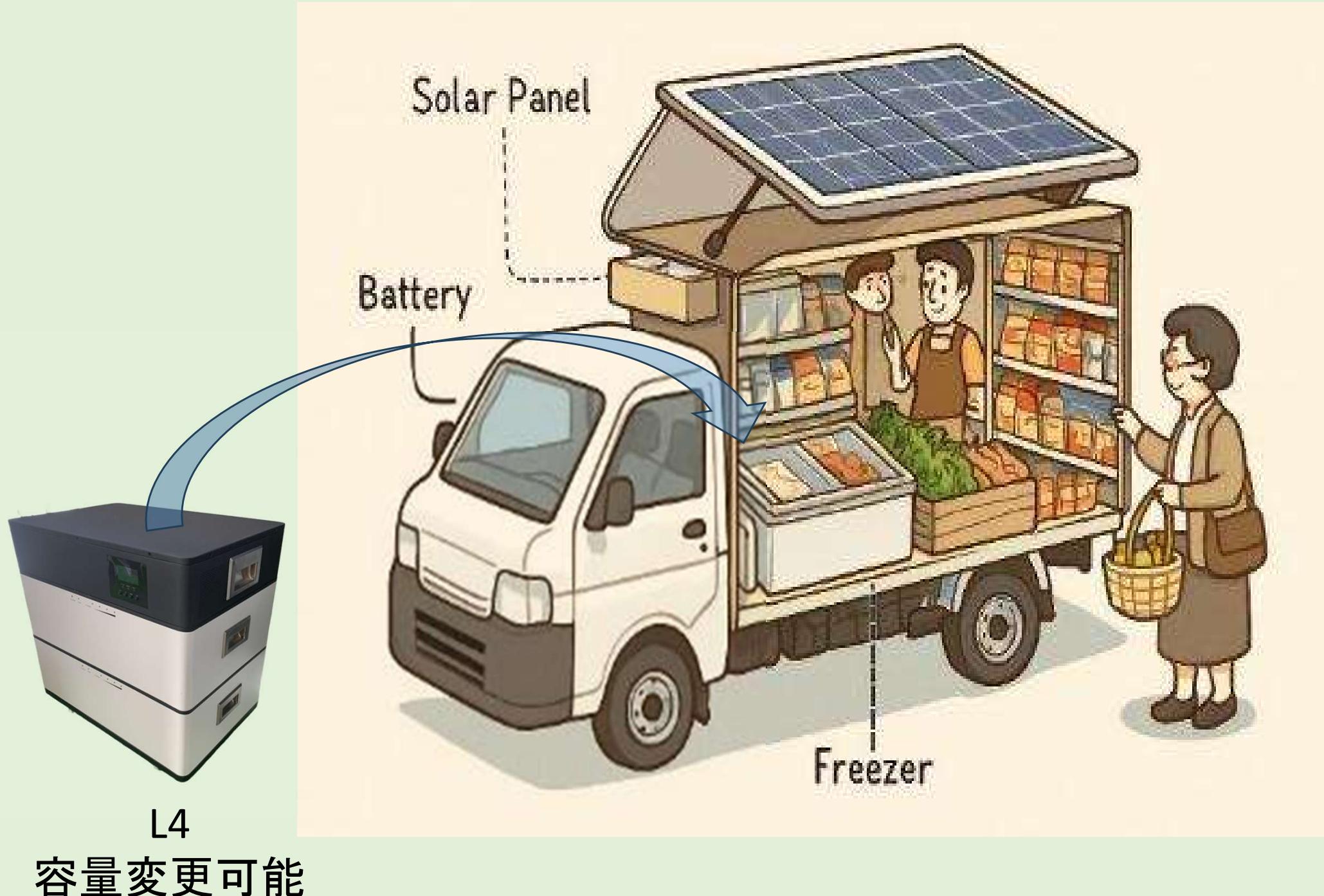
(照明も設置できます)



昼間の公園

海でも

移動式 軽トラックコンビニ（冷凍庫へ電源供給）



音無し・臭いなし 夜間工事電源

工事現場の色々な所で騒音0で電気が使えます

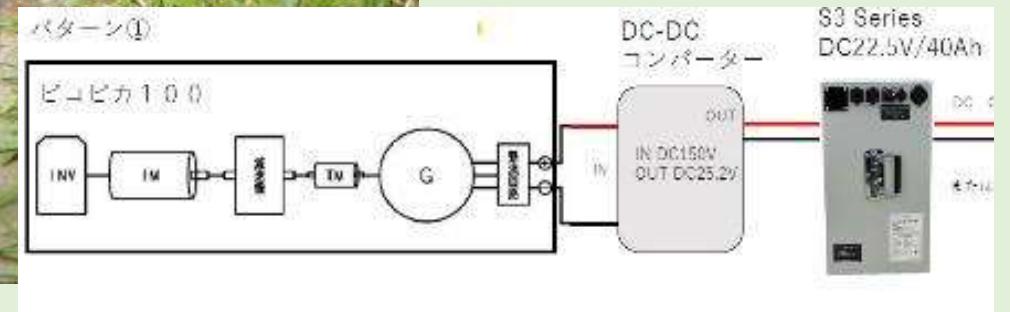


水力発電による 蓄電池 (D1)

川の流れで充電ができます。

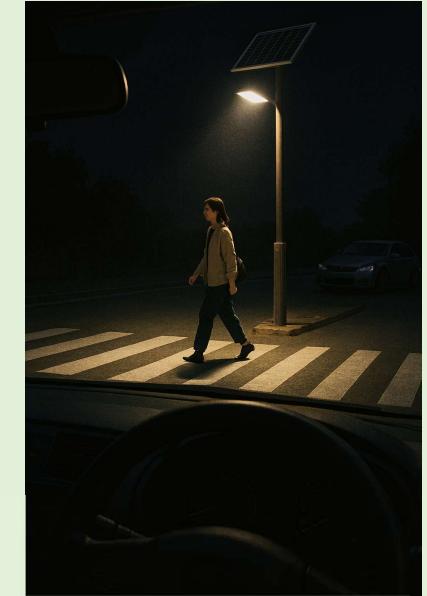


S3またはD1



信号のない横断歩道に 人感センサー付き 外灯を

最近は横断歩道を渡ろうとしている人を見かけると車は止まります。ただ夜、人がいるかどうかわからぬ時があります。(特に黒い洋服の人)



街灯なし



街灯あり



夜間で人が見えにくい時間帯に人感センサーで検知し、歩行者を照らします。

デジタルサイネージ（イベントでいつ起こるかわかりません）

商用電源（コンセント）不要。
停電時でも正しく避難誘導出来ます。



デジタルサイネージ



イベント開始前



停電発生でも

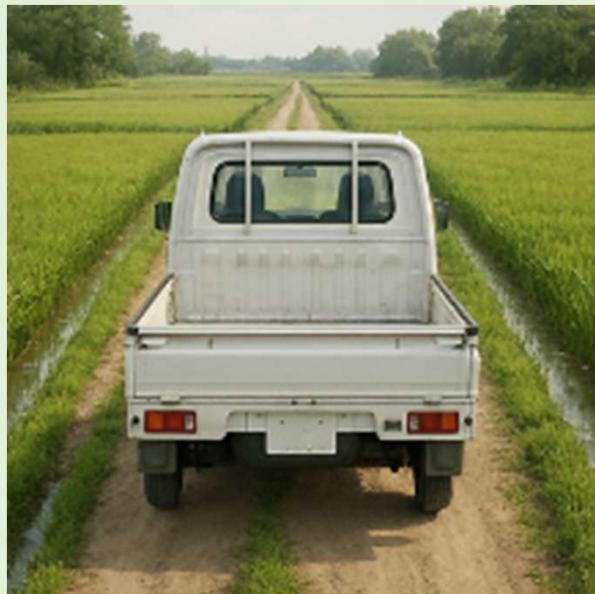


災害発生
大停電！！

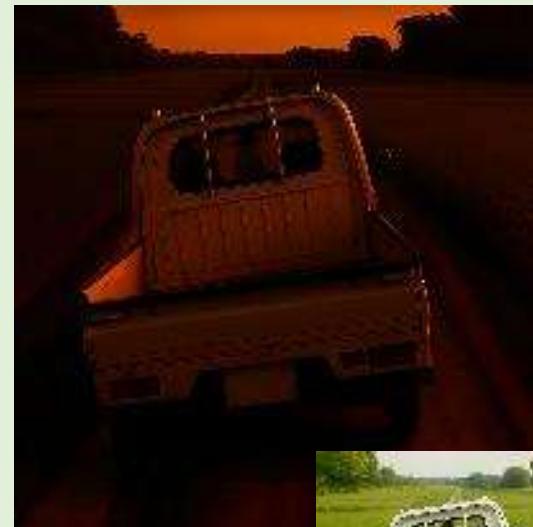


たんぼのあぜ道 に外灯を(S3)

日中



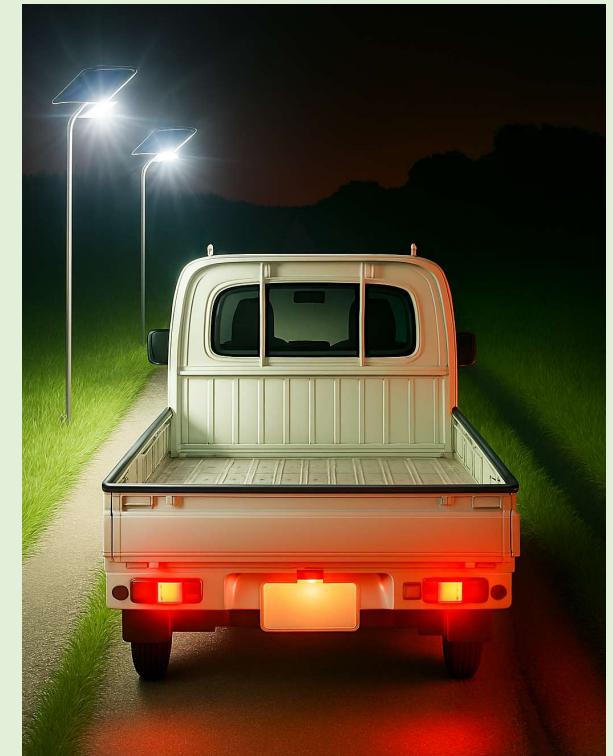
夜(外灯なし)



用水路へ
脱輪！



夜中(外灯あり)



国道の抜け道。脱輪車が多くても商用電源を引く予算はありません

夜10時のカンバン (S6)



イルミネーション住宅 (S6)



屋間ソーラーで貯めて夜点灯、停電時にも活用