

L-B. Engineering Japan



はじめに

- ・電気自動車（EV）にはEVを卒業してもまだ約2/3電池容量が残っています。
- ・EV卒（リユース）電池はリパーポス製品として蓄電池や外灯にまだまだ使えます
- ・リチウムイオン電池にはNi,Co,Mn,Liなど有限なレアメタルが含まれています
- ・このレアメタルは日本の地下にはありません。地上にはあります
- ・このリサイクル技術は日本にありますがビジネスは実現できていません
- ・未来の子供たちのために日本でEV電池の資源循環を実現したい
- ・EVの生産および電池工場の立ち上げを経験した メンバーで

株式会社 L-B.Engineering Japan を たちあげました

安全・品質・信頼性を最優先事項として 9年目になりました

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。

リパーパス製品

 **L-B. Engineering Japan**



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

電池モジュール化



 **L-B. Engineering Japan**



 **L-B. Engineering Japan**

バッテリーの二次利用



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、再度電池が生まれかわれるように資源循環を目指します。

EV卒30歳として

リパーポス製品

30歳～60歳～



可搬型蓄電池



据置型蓄電池

リユース電池を使いつくす

2020年～



- ・ 太陽光パネル付き外灯
- ・ スマホ充電器など

ソーラー外灯

20××年～

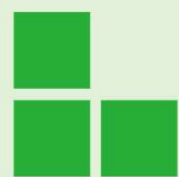
元素単位のリサイクル

分解・分離技術
Mn, Co, Al, Ni合金
など



都市鉱山電池

低炭素社会への
好循環サイクルの創出 II



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

SDG s

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・ノートパソコン充電器)

E2



キャリア付き
移動型蓄電池

S3



非常用蓄電池付
ソーラー外灯

L4



可搬型
非常用蓄電池

L8



据置型大型
非常用蓄電池

S3設置
風景



適用可能商品



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 -



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8期 2024/3~2026/2): 総資産 234百万 売上高 204百万、営業利益: 53.6百万円 (25%)

 **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

⇒ 未来の子供たちのために
鉱物の奪い合いのない平和な地球を次世代に

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

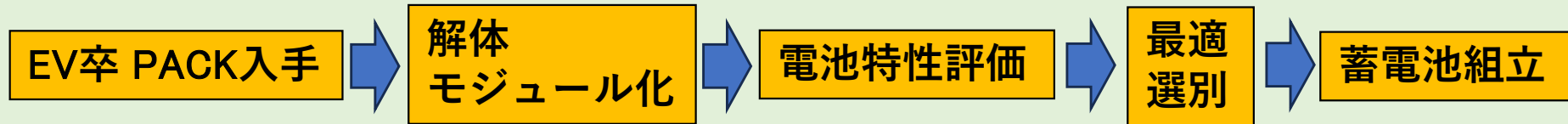


鳥獣退治にも



2. 独自のコア技術

リユース電池も使いこなす電池システムとは

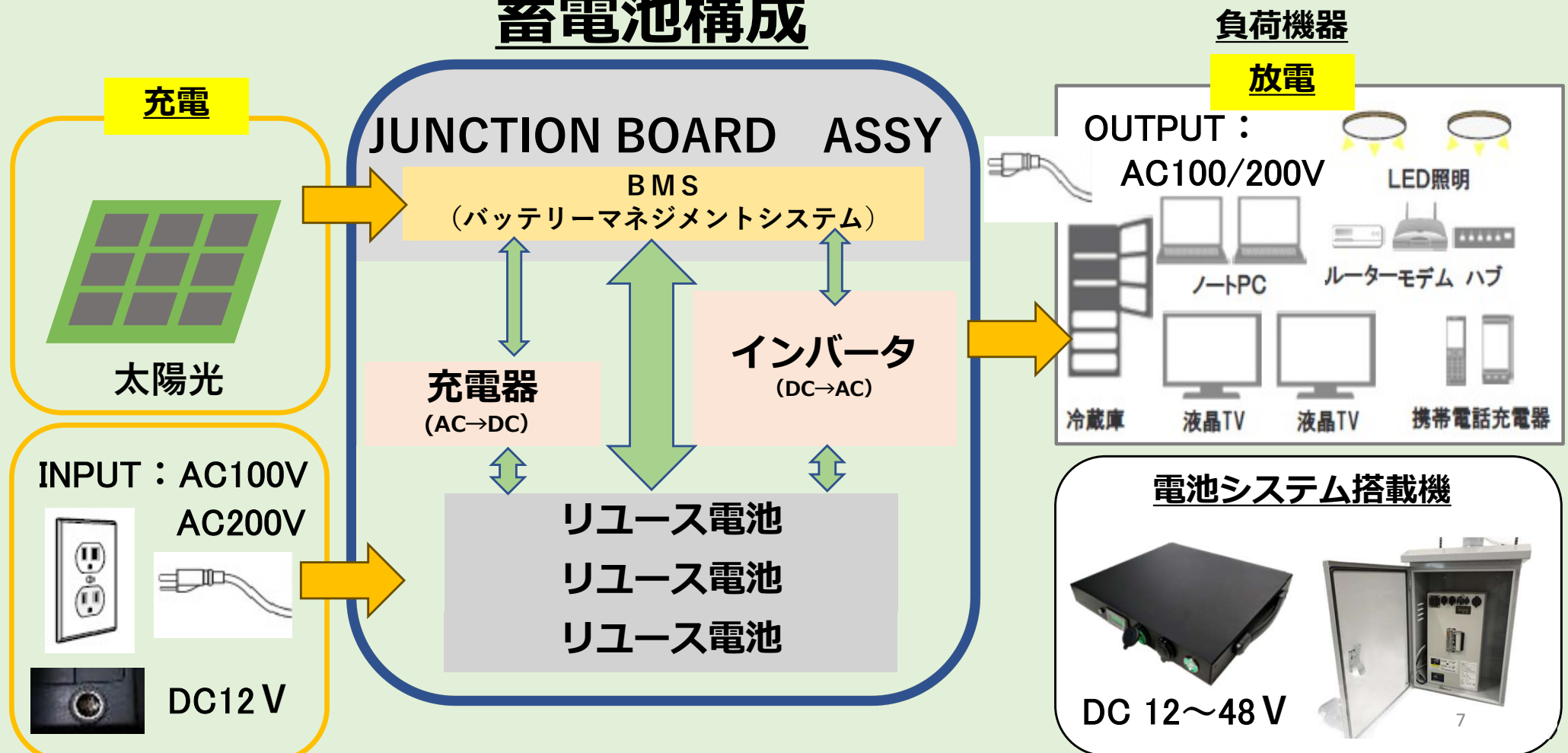


構成機器をうまくデザインすることにより

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。

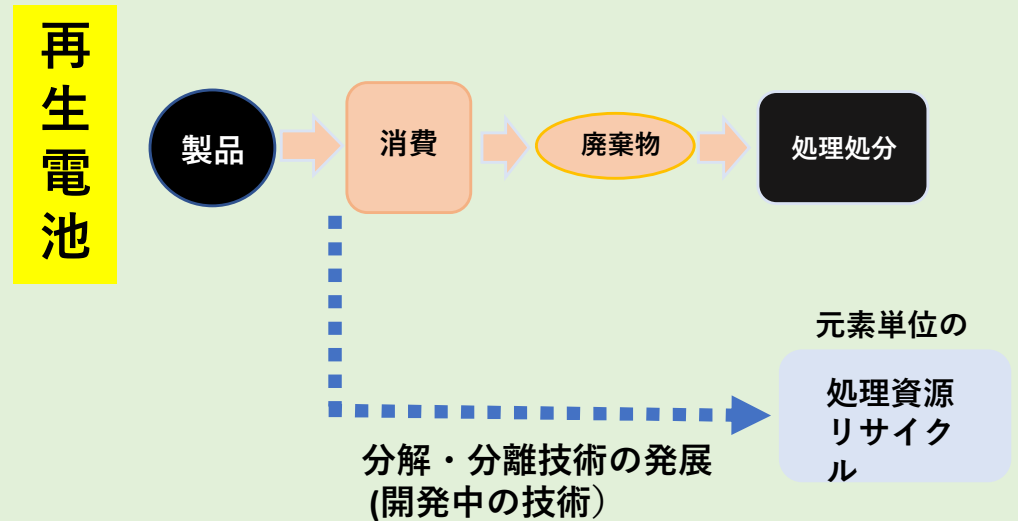
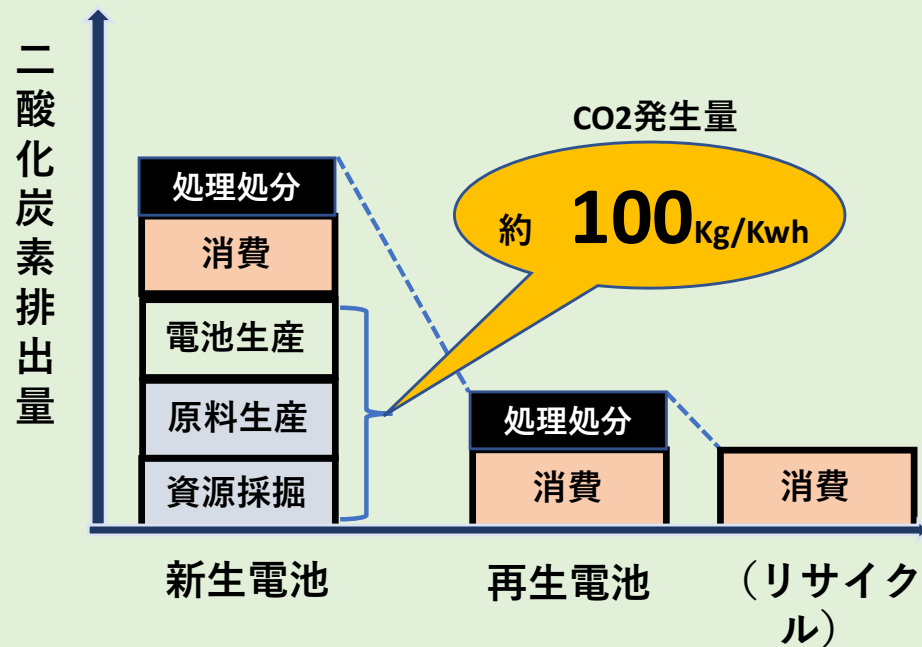
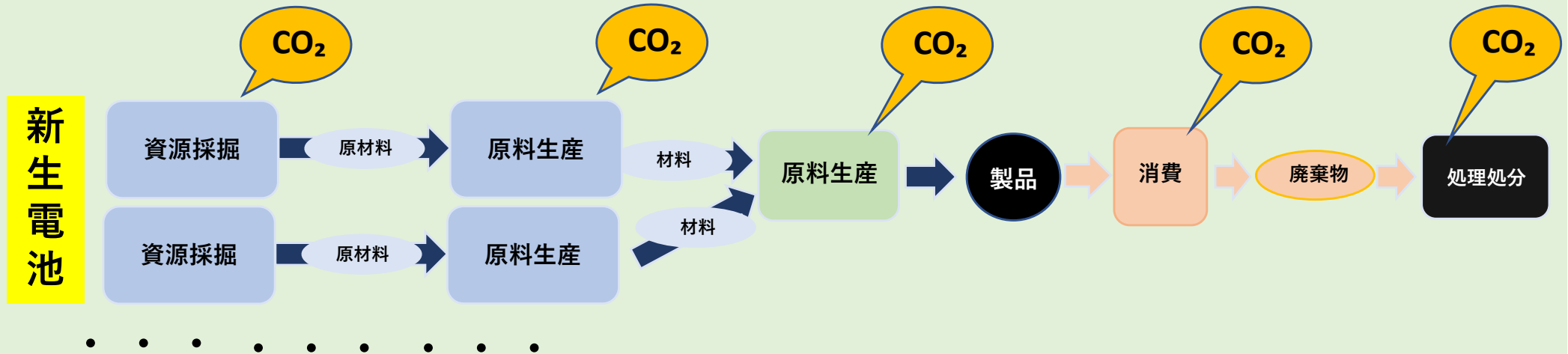
電池の特性を十分理解し、BMSを含むジャンクションボードで過充電・過放電防止をデザイン

蓄電池構成



電池の再利用価値

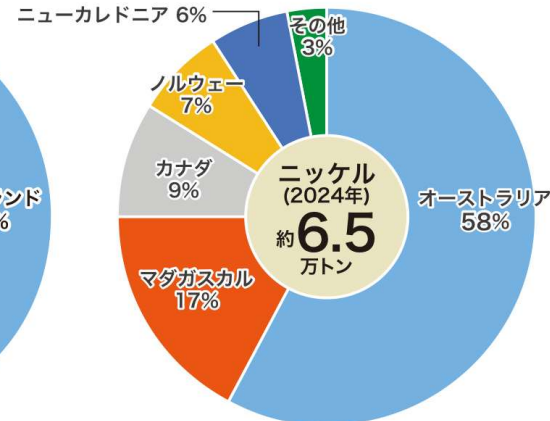
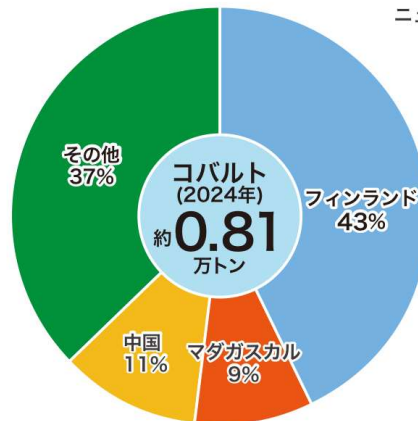
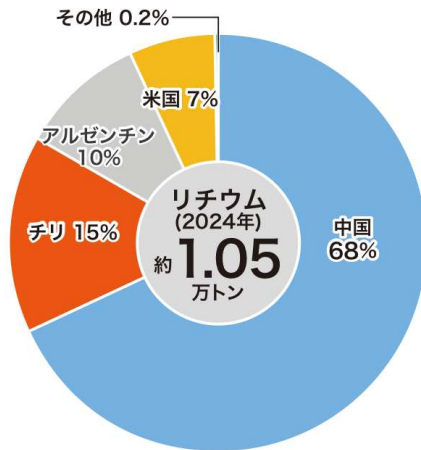
電池生産時のCO2削減に貢献（LCA:ライフサイクルアセスメント）



現状の再認識

リチウムイオン電池レアメタルの原産国

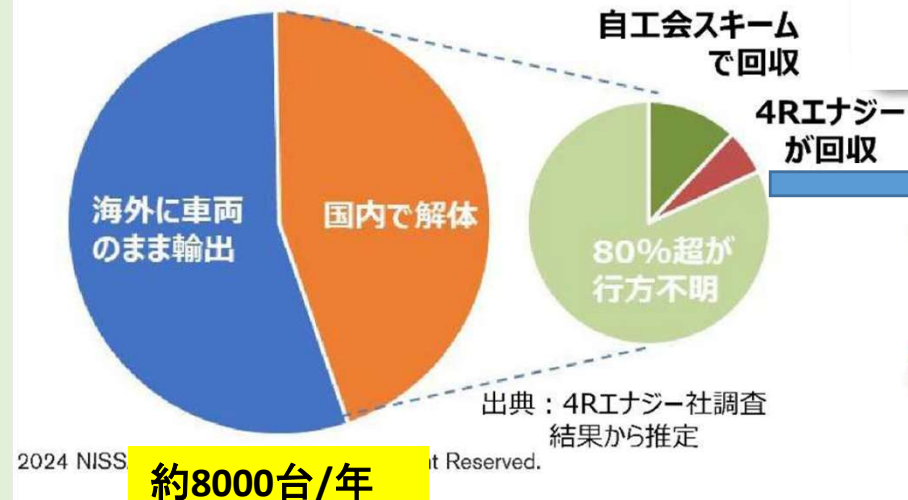
主要レアメタルの年間輸入量



製錬工程
約8割が中国

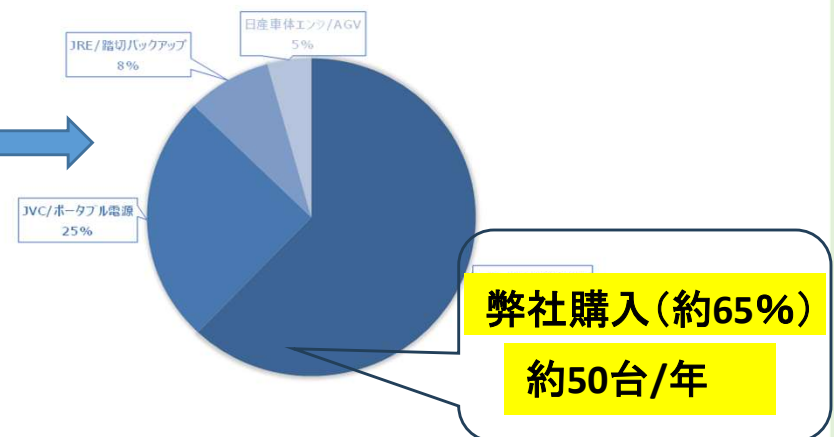
日本の地下にはありません。 地上にはあります。

日本での廃車EVからのバッテリー回収の現状>



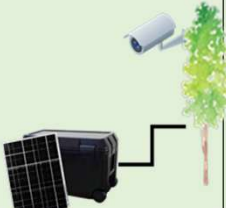
約8割のEVが海外へ輸出

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

主要製品紹介と販売実績

	在庫あり	在庫あり	在庫あり	BTO	在庫あり	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-A3C	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	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	防犯・監視	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	動物退治	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	泥棒退治	停電避難・TV
入力	AC100V	AC100V/DC12V	AC100V/200V	AC100V/200V	AC100V/200V	AC100V	AC100V	AC100V
	太陽光	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)	DC24V(AC100V)
	DC12V	3口	2口	2口/3口	3口	USB(2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)	3(12セル)
直並列	1S1P	3S1P	7S2P	7S6P	7S2P	3S1P	3S1P	3S1P
定格容量	340Wh(92Ah)	900Wh	4200Wh	12600Wh	12600Wh	900Wh	900Wh	900Wh
初期実効容量	約300Wh	約720Wh	約3360Wh	約10kWh	約10.5kWh	約650Wh	約650Wh	約650Wh
合計最大出力	300W	1300W	2600W	2600/5200W	5500W*2	250W	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	屋内・屋外
温度条件	-10℃～50℃	0～40℃	-10℃～50℃	-10℃～50℃	-10℃～50℃	-10℃～50℃	-10℃～50℃	-10℃～50℃
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	オプション
合計(2026/6/30)	57	303	111	117	103	522	1	0



合計販売数

1214

主要製品と主な用途

型番号		D1-A1S/A2S	D2/E2-A3S	D4/L4	E6-A21S/42S	L8	Solar-S3-A3S	S6-A3C	S6-A3S
	製品								
	定格容量	340Wh(92Ah)	900Wh	4200Wh	12600Wh	12600Wh	900Wh	900Wh	900Wh
	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	防犯・監視	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	動物退治	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	泥棒退治	停電避難・TV
	入力	AC/太陽光	AC/太陽光	AC/太陽光	AC/太陽光	AC/太陽光	AC/太陽光	AC/太陽光	AC/太陽光
学校・自治体	避難場所(学校・公園)	○	○	◎	○	◎	◎	○	○
	避難誘導・交通安全						◎		◎
	デジタル教科書	◎	○	○	○	○	○	○	○
	不審者・泥棒						◎	◎	
	災害監視						◎	◎	
	イベント		◎	◎		◎	◎		
	夏季行事(暑さ対策)		◎	◎		◎	◎		
民間	コンテナ				○	◎			
	コンビニ						◎	○	
	移動コンビニ			◎					
	EV充電			○		◎			
	トレーラー			◎	◎	◎			
	工事用		○	◎		◎			
	BCP			○	◎	◎			
	広告宣伝		◎				◎		◎
個人	節電・省エネ	○	○	◎	◎	◎			
	レジャー・キャンプ	◎	◎						

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



実用新案登録 第3241331/3252478号



福岡県荊田町



遠隔監視



容量
100%



持ち運び可能



スマホ・PC 充電が可能



10W

(約63台分)



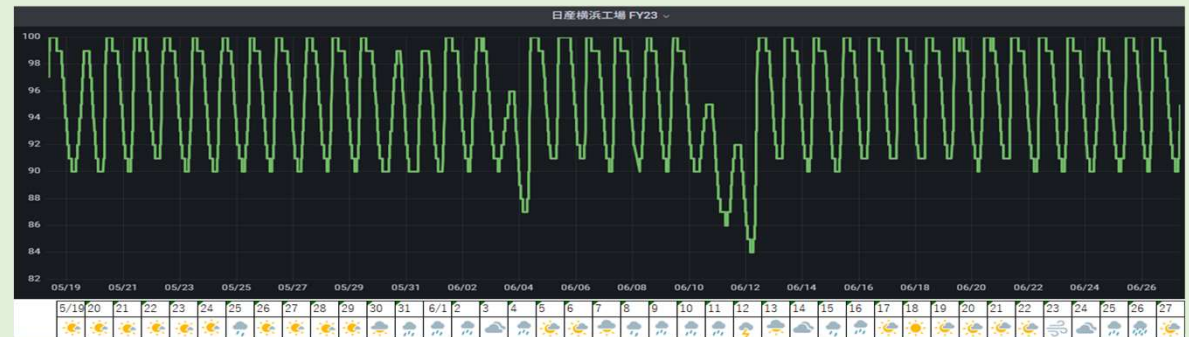
30W

(約21時間)

豊富なオプション

- ・防犯カメラ(通信方法:SIM、Wifi)
- ・Wifiアンテナ(衛星アンテナ)
- ・商用電源併用充電、または風量発電
- ・ポール形状、高さ、色、LED灯など
- ・遠隔監視
- ・電池状態監視/電池容量監視など

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

全国約400灯



福岡県荊田町



神奈川県横浜須賀町



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



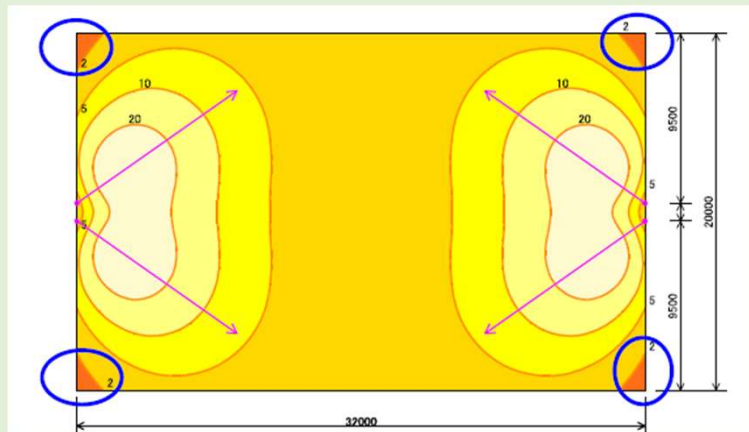
集中監視モニター@横浜

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



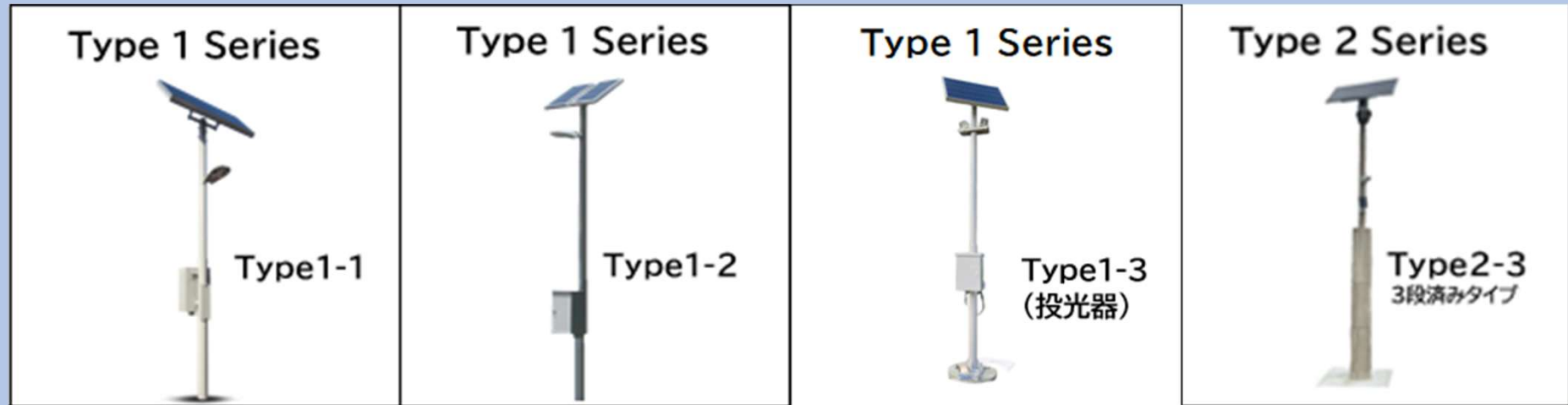
投光器

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



応用事例



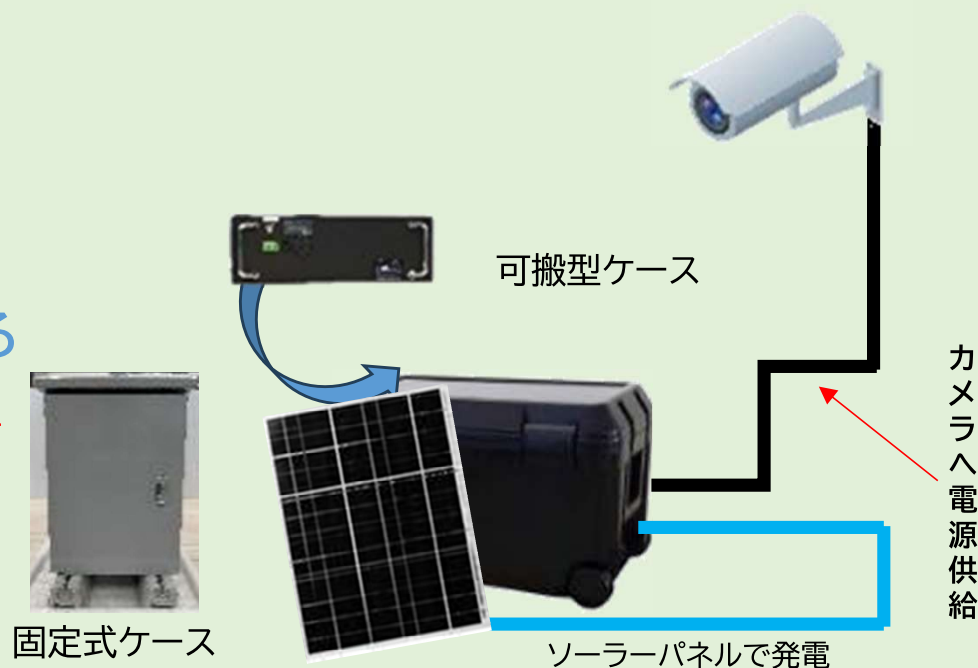
防犯カメラ キット

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）



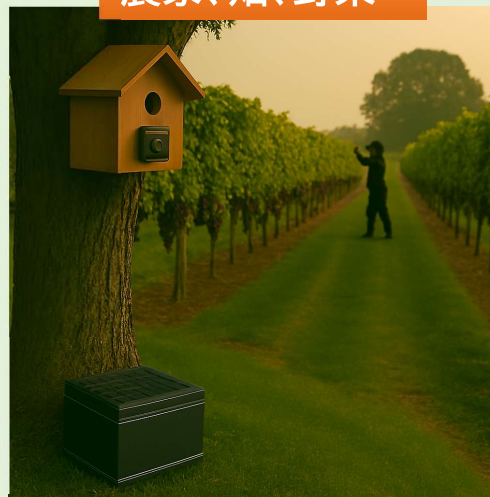
無人販売所



鳥獣退治



農家、畑、野菜



動物侵入防止



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



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

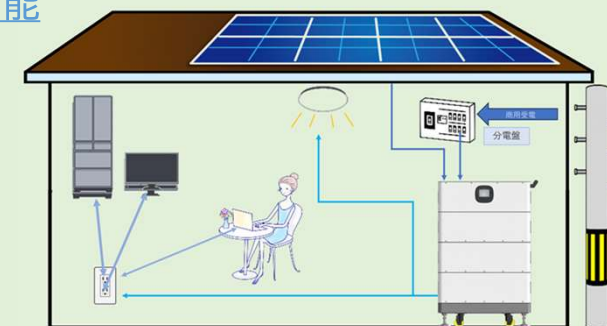
◆メンテナンス: 容易、電池パックは単体で外せますのでその場で交換または増設が可能

◆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

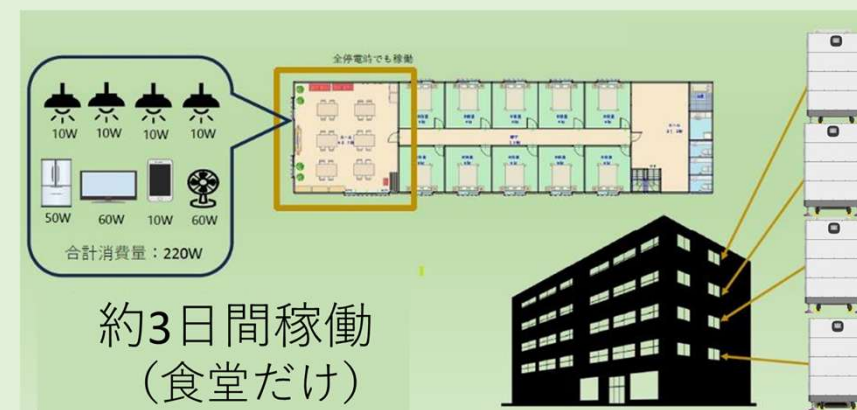


一般家庭 約2~3日間稼働



電池パック 1台
L4 2.1K L8 4.2Kwh 増設 可能

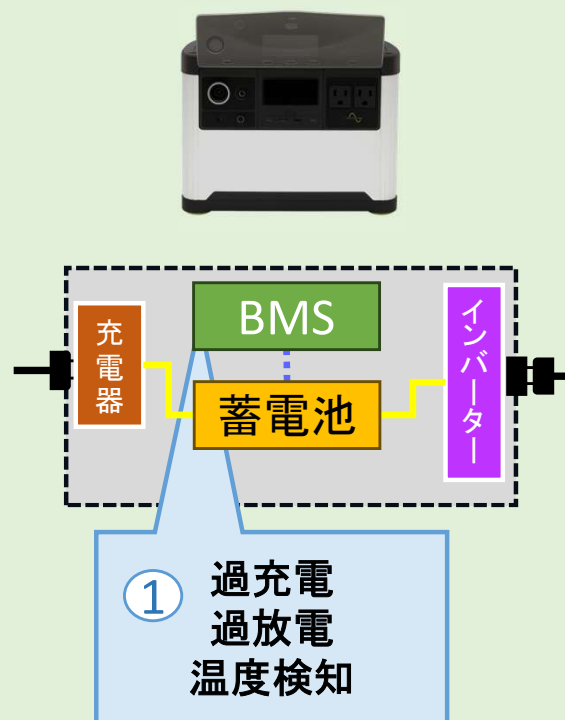
ハイブリッドインバーター
充電・インバータ/太陽光コントローラ機能付き



病院・老健施設・学校など

L4/L8 リチウムイオン電池システムの安全性

他社例(一重保護)

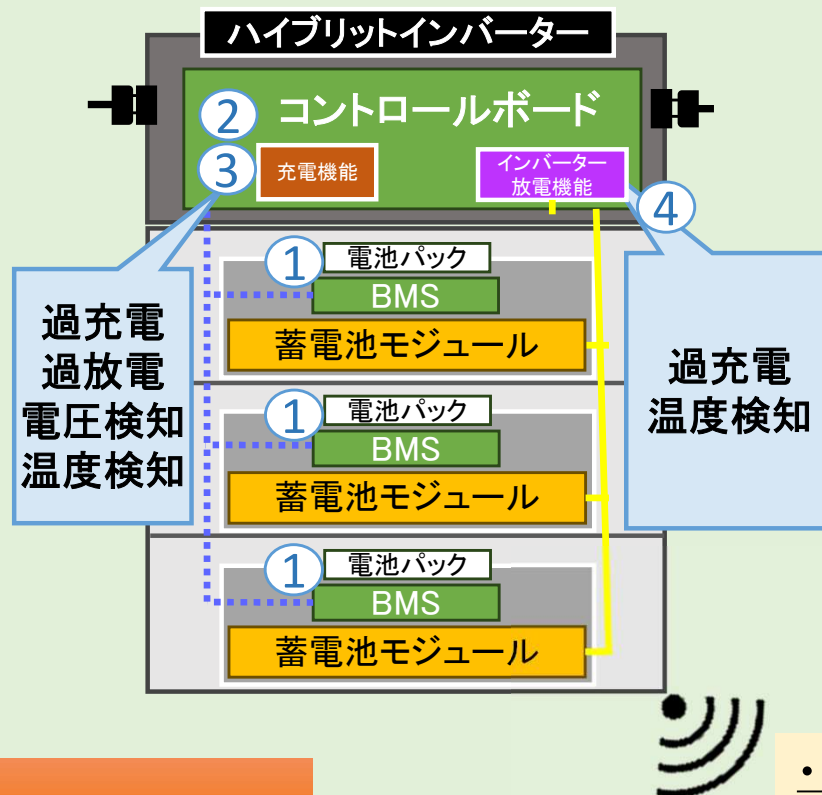


万が一、**BMS**が故障してしまったら

過充電⇒ 熱暴走



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

過充電・過放電・過温度⇒ 多重でSTOP



L4/L8 遠隔監視モニター例

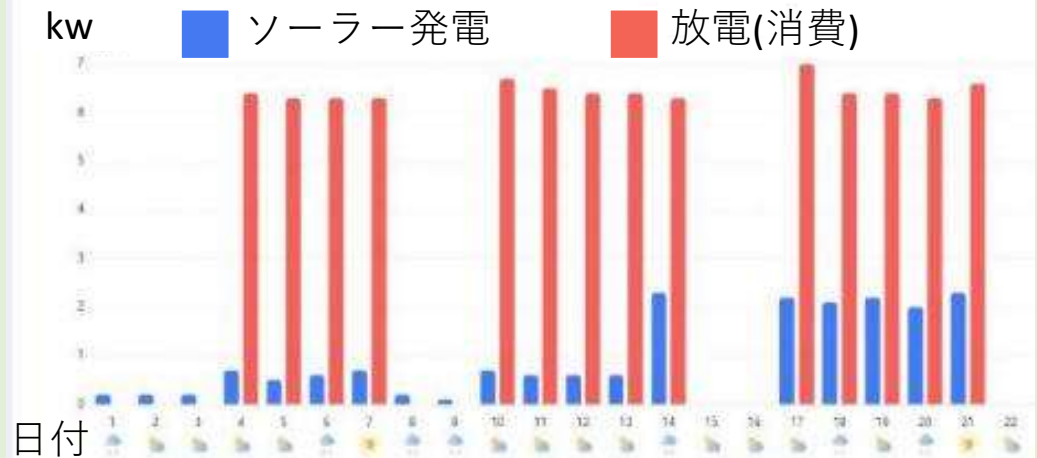


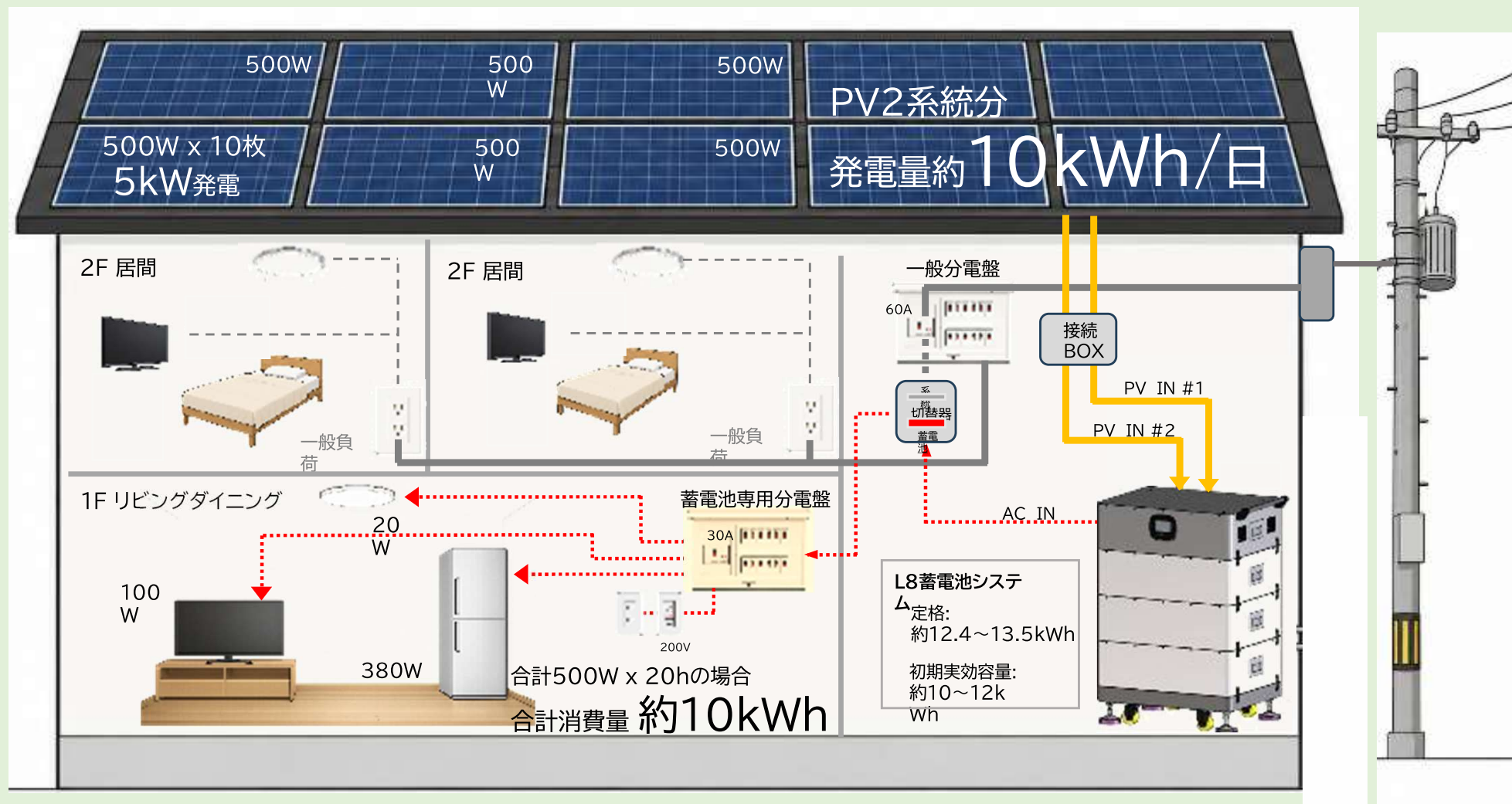
- ・いつでもどこでも、状態監視が可能
- ・自由に給電モードを変更可能
(ソーラー優先・商用優先・蓄電池優先)

一日の発電・放電



日々の発電・放電

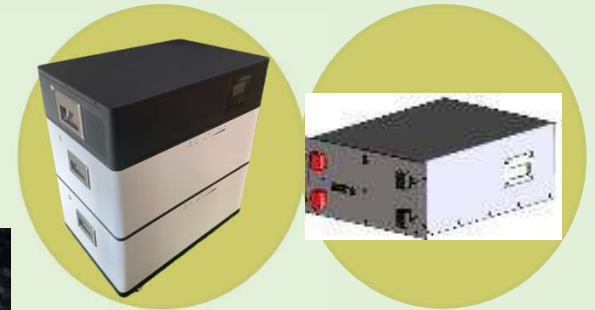




節電効果: (30円/kWh) 10kWh/日 x 30円 = 300円/日 = 9万/月 = 約100万/年
 停電時: (500W使用時) 500W x 20時間 = 10kWh(約1日分) + 太陽光(約10kWh/日)

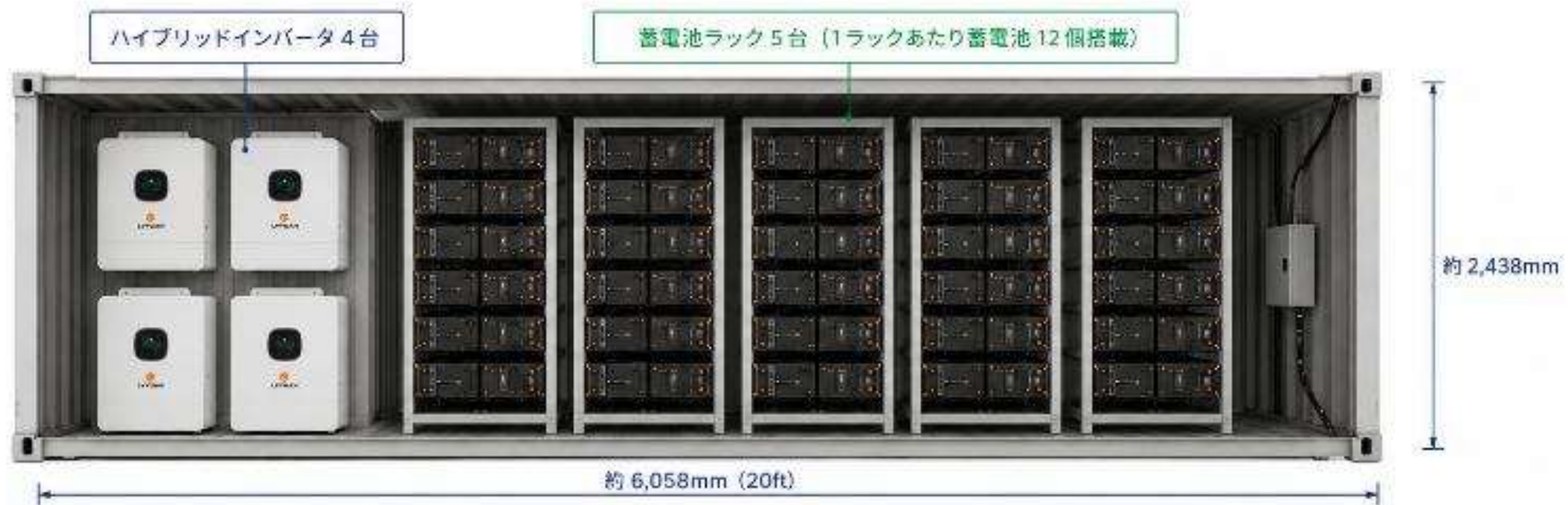
コンテナ電源 据置型・トレーラー型(M Wh級へ) 20FEET コンテナ≒500-1000kwh(レイアウト詳細検討中)

- ・避難所(50人≒50Kwh/日)
- ・サーバーBACKUP電源(1Mwh以上)へ



コンテナ電源 (FY27試作開発中)

20ftコンテナ内 ハイブリッドインバータ4台と蓄電池ラック5台（ラック1台＝蓄電池 12 個搭載）レイアウトイメージ



主な仕様 (イメージ)

コンテナサイズ	両面(10台) 20ftコンテナ
外寸 (L×W×H)	約 6,058 × 2,438 × 2,591 mm 両面合計120パック
ハイブリッドインバータ	約500kWh～600kWh ※両面分
蓄電池ラック	フロア
ラックあたり搭載数	12 個 (2 段 × 6 列)
総搭載数 (蓄電池)	60 個 (12 個 × 5 ラック)
収納バッテリー容量 (目安)	約 300kWh～360kWh
システム構成	ハイブリッドインバータ + リチウム蓄電池
設置環境	屋内設置 (コンテナ内)
空調・換気	換気ファン・湿度センサー・排気装置 (オプション)
その他設備	分電盤・配線・消火装置・監視システム (オプション)

※レイアウト・仕様は一例です。実際の構成は容量・機器仕様により異なります。

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・単電池	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)	単電池 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単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)

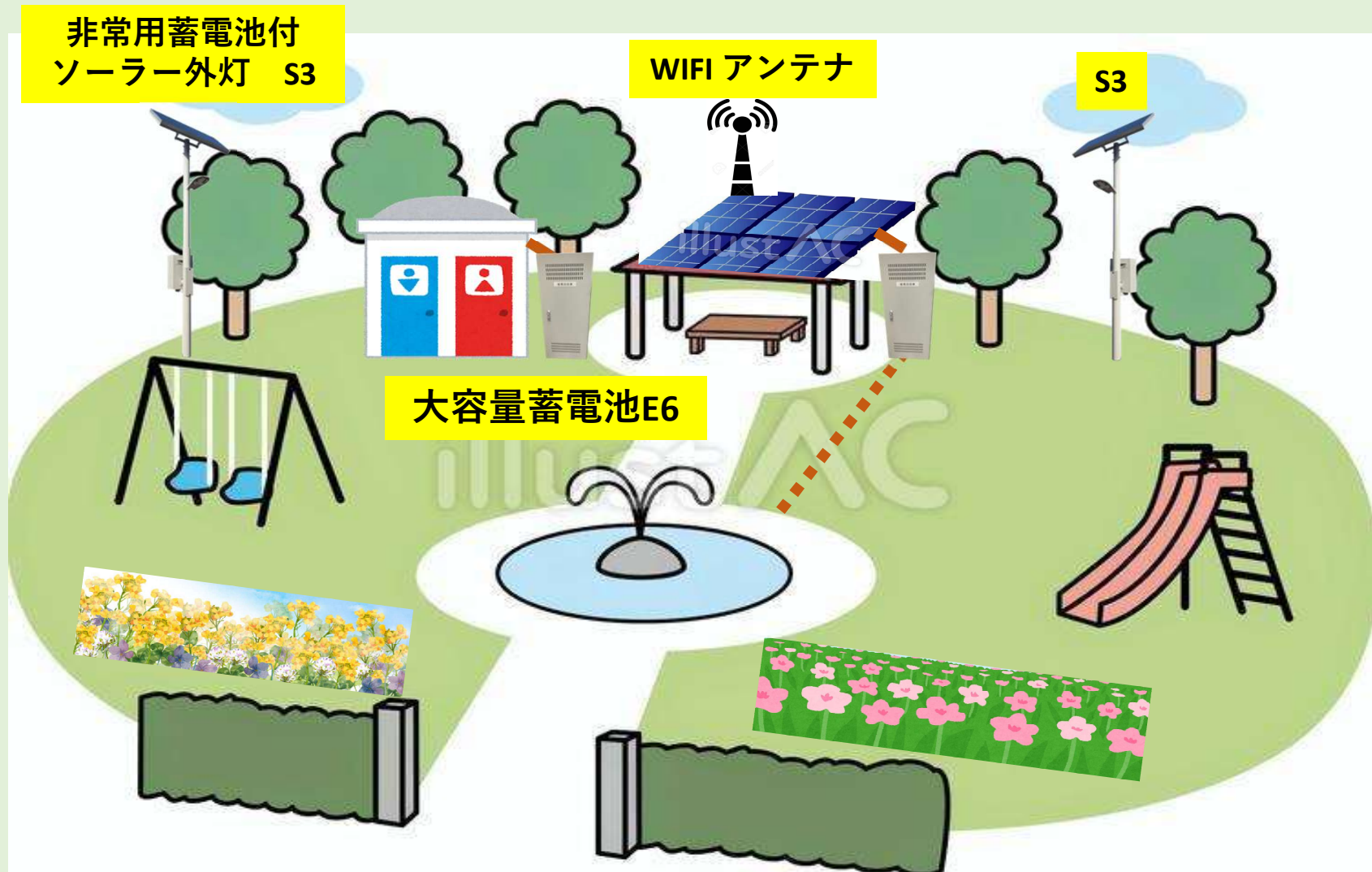
* PSE(電気安全法) リチウムイオン電池(400Wh/L以上)に本機(206Wh/L)は該当しません。

* 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。

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（CO₂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

電動自転車(バイク)のバッテリー交換

ソーラーパネル

S3 防犯カメラ付き
ソーラー外灯

電動自転車充電ステーション

E6・L4/L8 蓄電池

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)



ナイター スキー場 (S3)



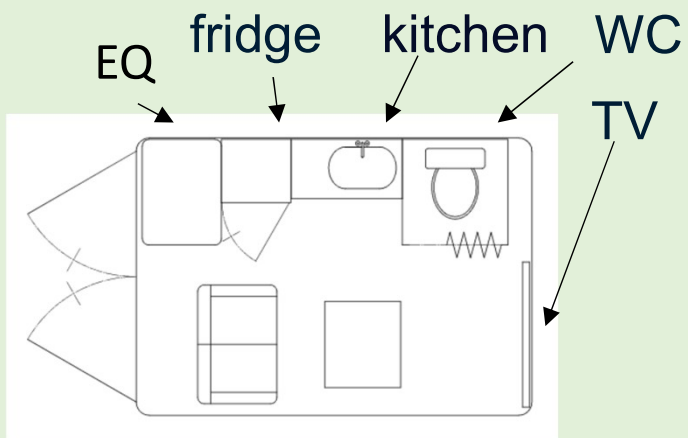
暑い昼間を避けて

ナイター テニス場 (S3)

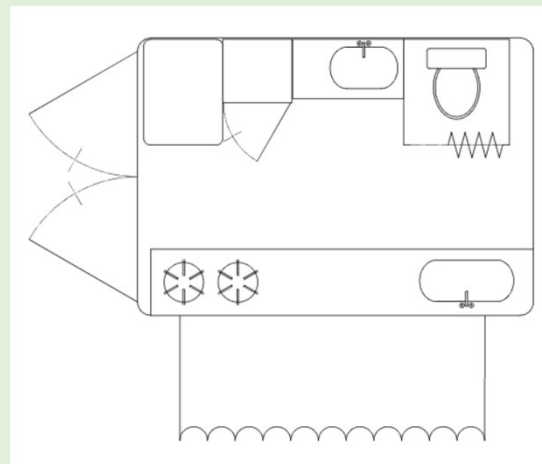
日没終了⇒
22時まで営業



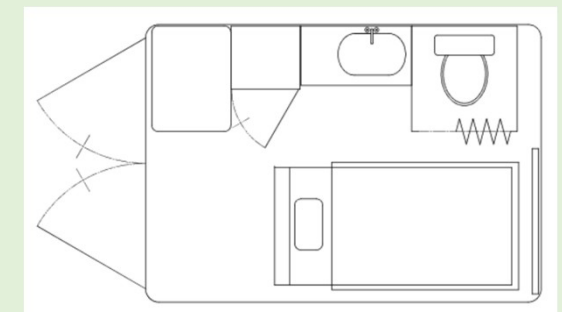
E6/L8 システム応用事例 トレーラタイプ (仮設住宅・休憩室・仮眠室・移動会議室・キッチンカー)



Web meeting style

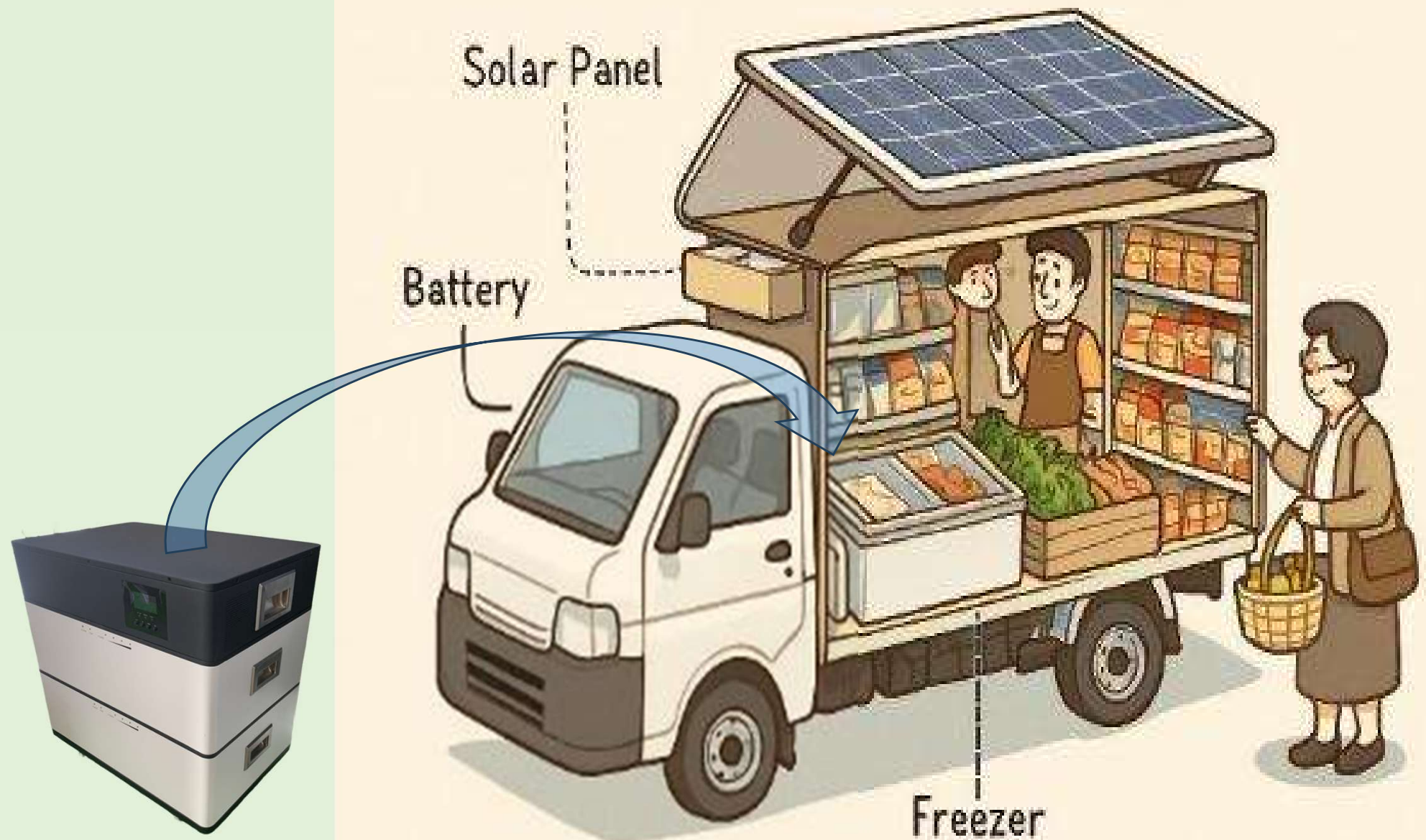


Kitchen car style



Bed style

移動式 軽トラックコンビニ（冷凍庫へ電源供給）



L4

容量変更可能

EV普通充電(L8)by EV卒電池

- ・自宅で充電(昼間は太陽光充電可能)
- ・道路での電欠補充電
- ・夜間工事やビルの定期点検にも活用可能

電欠補充電例



充電実験風景

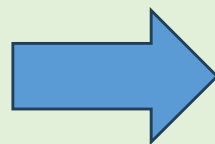


充電スタンド

半径5km

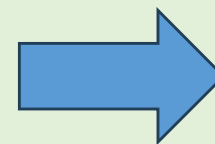
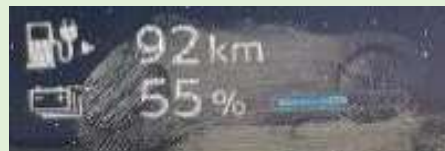


開始



+25km

1時間後



+61km(合計86km)

3時間後



移動可能 パブリックビューイング

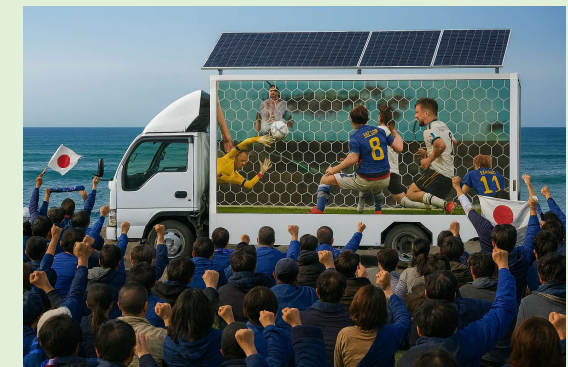
(いつでもどこでも 商用電源不要)



昼間の公園



夜でも
(照明も設置できます)



海でも

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 O で電気が使えます



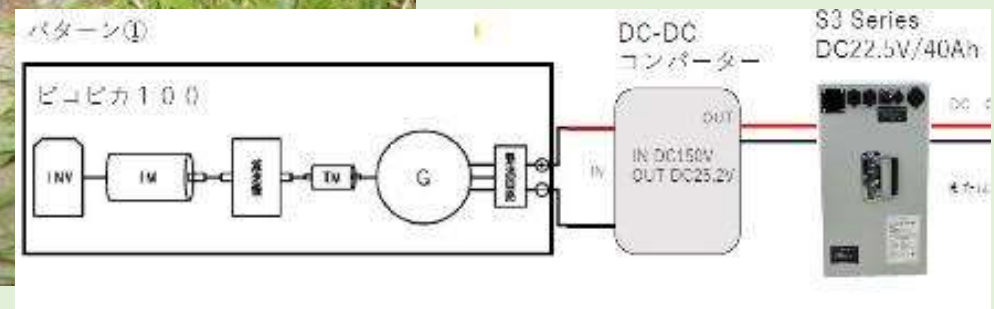
37

水力発電による 蓄電池 (D1)

川の流れて充電ができます。



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、人がいるかどうか分からない時があります。(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



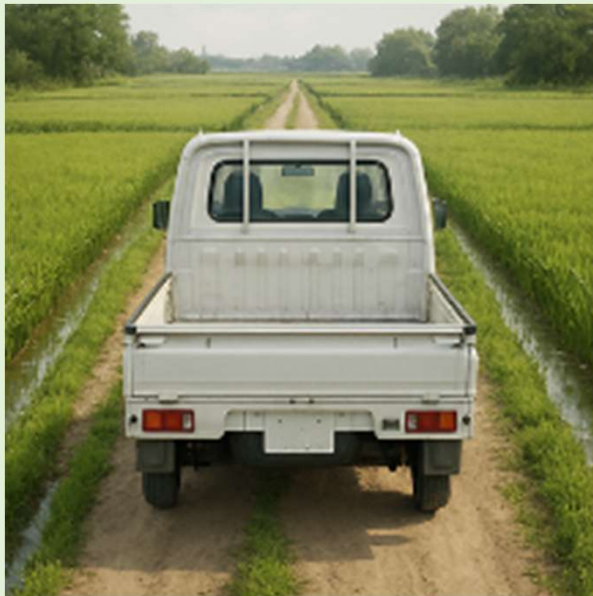
災害発生
大停電！！

停電発生でも

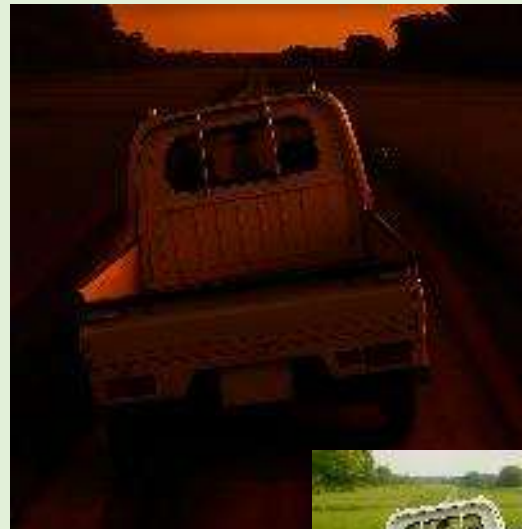


たんぼのあぜ道 に外灯を(S3)

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)



昼間ソーラーで貯めて夜点灯、停電時にも活用