

EV卒電池を再利用して 使いつくす ~未来のこどもたちのために~

株式会社L-B.Engineering Japan 代表取締役 加東 重明

(元 日産自動車 SVP及び元AESC代表取締役)

<自己紹介>

1979年 東工大 機械物理学科卒

1979年 日産自動車(株)入社 製造・工場・生産技術・新車準備などをグローバルに担当

2009年 同 SVP(元専務)で、生産および品質担当 (特にEV及びバッテリー工場準備担当)

2014年 EVリーフの電池を生産している 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年 同退職

2018年 株式会社 L-B.Engineering Japan 設立

L-B.Engineering Japanでは EVリーフの再生バッテリーを利用して各種蓄電池などを企画・設計・販売を日本で行い、顧客へ最適な商品化を提供している。EV卒電池には、まだ2/3の容量が残っています。

限られた資源の日本 「脱炭素」「再エネ利用」「SDGs」を具体的実現するため再生電池をつかいつくすための技術的な重要なポイントや活用事例、今後の事業拡大の課題についてわかりやすく説明する。

1. VISION と 会社紹介

2. 独自のコア技術

3. 主要製品紹介と販売実績

4. まとめと今後の課題

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



部品搬送車



ゴルフカート

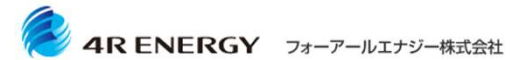


Zero Emission

低炭素社会への 好循環サイクルの創出



安全で信頼性の高い電池システム



バッテリーの二次利用



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 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。

2019年～

リユース電池活用

30歳～60歳



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



部品搬送車



ゴルフカート

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～

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

低炭素社会への 好循環サイクルの創出 II

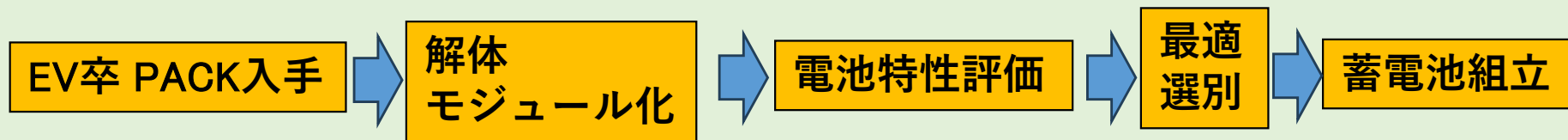


再生電池

都市鉱山電池

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

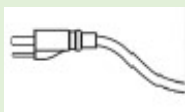
安全で高性能・高品質・高信頼のシステムを完成することができます。

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

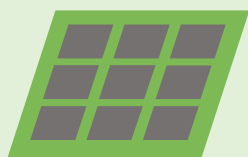
蓄電池構成

充電

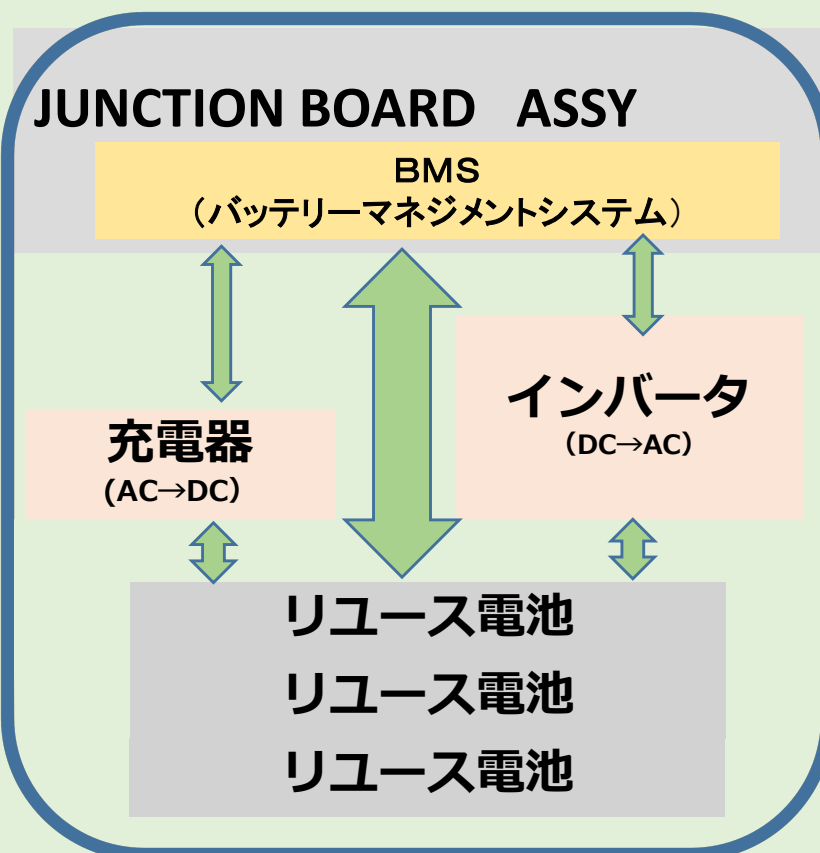
INPUT : AC100V
AC200V



DC12V

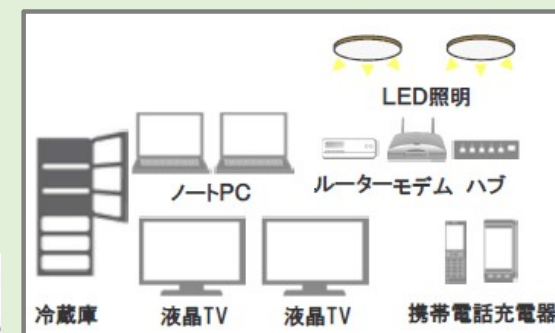


太陽光



放電

負荷機器



OUTPUT : AC100/200V

電池システム搭載機



DC 12~48V



電池システムの安全(4重保護) + 遠隔監視(事前故障予知)

②

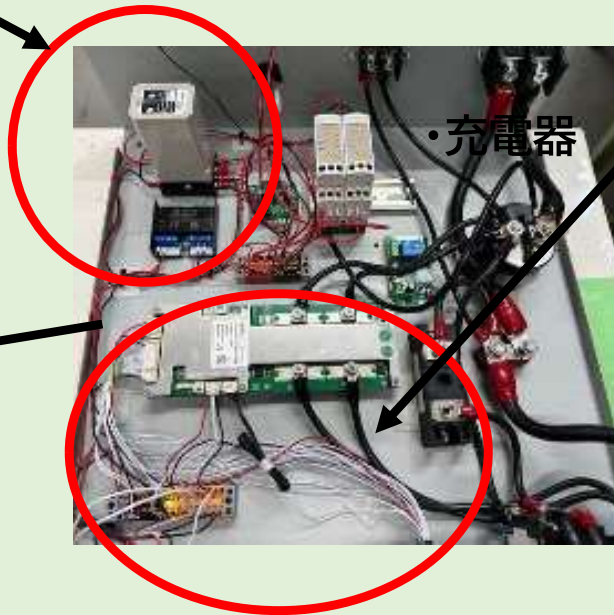
◆電圧監視リレー

・電池電圧の過放電保護(離れた位置)

遠隔監視システム



例)E6電池システム



◆インバーター



◆充電器



①

◆BMS(Battery Management System)

- ・過電圧保護 (単セル&総電圧)
- ・低電圧保護 (単セル&総電圧)
- ・過温度、低温度保護
- ・短絡保護
- ・電圧差保護
- ・過充電保護(電流)
- ・過放電保護(電流)
- ・充電時過温度・低温保護
- ・放電時過温度・低温保護

③ ・過充電 ・過放電・温度保護

④ ・過充電保護・CCCV制御(易しい充電)

遠隔 ⇒ (事前)交換の容易性

3.主要製品紹介と販売実績

L-B.Engineering Japan 蓄電池システム ラインナップ

	在庫あり	在庫あり	在庫あり	BTO	BTO	販売開始
型番号	D1-A1S	D2/E2-A3S	D4-A14S/M	E6-A21S/42S	Solar-S3-A3S	S6-A3S
						
カスタマイズ	不可	不可	可	可	可	可
主な用途	非常用・BCP	非常用・BCP	非常用・BCP	非常用・BCP	太陽光外灯	電子広告・案内
	スマホ・タブ	非常用(移動可)	非常用(可搬型)	据え付け型	防犯灯	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	WiFiルーター	停電避難・TV
入力	AC100V	AC100V/DC12V	AC100/200V	AC100/200V	AC100V	AC100V
		太陽光	太陽光	太陽光	太陽光	太陽光
出力	USB(TYPE C)	AC100V	AC100V	AC100/200V	DC24V (AC100V)	DC24V (AC100V)
	DC12V	3口	2口	単相/3相	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)	4 2 (168セル)	3 (12セル)	3 (12セル)
直並列	1 S1P	3 S1P	7 S2P	7 S 6 P	3 S1P	3 S1P
定格容量	340Wh(92Ah)	900Wh	4200Wh	12600Wh	900Wh	900Wh
初期実効容量	約300Wh	約720Wh	約3360Wh	約10Kwh	約650Wh	約650Wh
合計最大出力	100W	1300W	2600W	2600/5200W	250W	250W
設置条件	屋内	屋内	屋内	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
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

合計 (2024/9現在)	25	301	111	113	134	1	685
発注請け残					203		203

非常用蓄電池付き太陽光外灯

LB-S3-A3S

LB Engineering Japan

脱炭素・再エネ利用 で 外灯を置き替えませんか？



TYPE1 (VER3)

- ・**脱炭素** 再生電池 (EV 卒電池) 他の電池と違い、新しく電池を製造するCO₂発生がありません
- ・**再エネ利用** いつでも、どこでも 設置可能 (商用電源敷設不要)
- ・停電時 (夜 約5日間点灯)
- ・停電時 電池パックは取り外し可能です。USB端子装備
(満充電であれば 約50台のスマホ充電可能です)
AC100V供給可能 (オプションインバーター使用の場合)
- ・安全性・信頼性の高いリチウムイオンマンガン系電池採用
EVリーフに使われた再生電池は50万台無事故。
- ・最適制御システム (BMS) 過充電・過放電・過温度 保護技術。
- ・LED照明の照度は4段階調整可能 (照度と時間)
- ・豊富なオプション・防犯カメラ (スマホ監視、声出し可能)
 - ・WIFIアンテナ
 - ・商用電源との併用
 - ・風力発電
- ・選べるデザイン (自由にカスタマイズ)
 - ・LED灯、ポール高さ・形状など。ご相談ください。
 - ・日本製の電池と日本での企画・設計・組立製作・品質保証



アフリカに太陽光を

鳥獣退治にも



太陽光外灯 設置実績事例 全国で134灯+約200灯(FY24分)



神奈川県座間市 (N社)



東京都町田市(N社)



神奈川県横須賀市(Y社)
(投光器タイプ)



福島県いわき市(M社)



神奈川県平塚市(N社)

希望の「灯り」 心に「明るさ」



石川県珠洲市(仮設住宅内)

太陽光外灯の遠隔監視事例

九州 福岡県

横浜開発センターで監視



Location	SOC	Pack Voltage	Pack Current	Max Cell Voltage	Min Cell Voltage	Max Cell Temp	Min Cell Temp	No. of ALM/ERR	
横須賀	98.0%	39.0	24.3 V	0.0 A	4.056 V	4.053 V	10.0 °C	10.0 °C	0
横浜	94.0%	37.0	24.2 V	0.6 A	4.037 V	4.034 V	12.0 °C	12.0 °C	1
栃木	100.0%	40.0	24.5 V	0.8 A	4.105 V	4.082 V	13.0 °C	13.0 °C	1
九州	86.0%	34.0	23.9 V	0.0 A	3.996 V	3.984 V	13.0 °C	13.0 °C	1
平塚	71.0%	32.0	15.8 V	0.7 A	3.965 V	3.961 V	13.0 °C	12.0 °C	0



遠隔監視中

SOC
電池容量

PACK
総電圧

充電電流

最大セル
電圧

最小セル
電圧

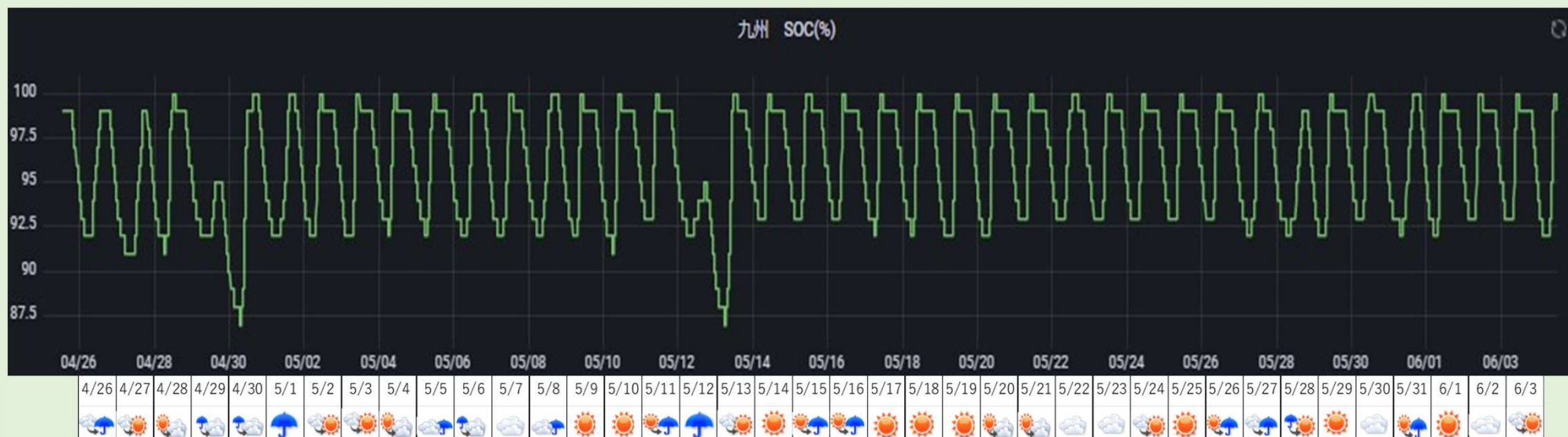
最大セル
温度

最小セル
温度

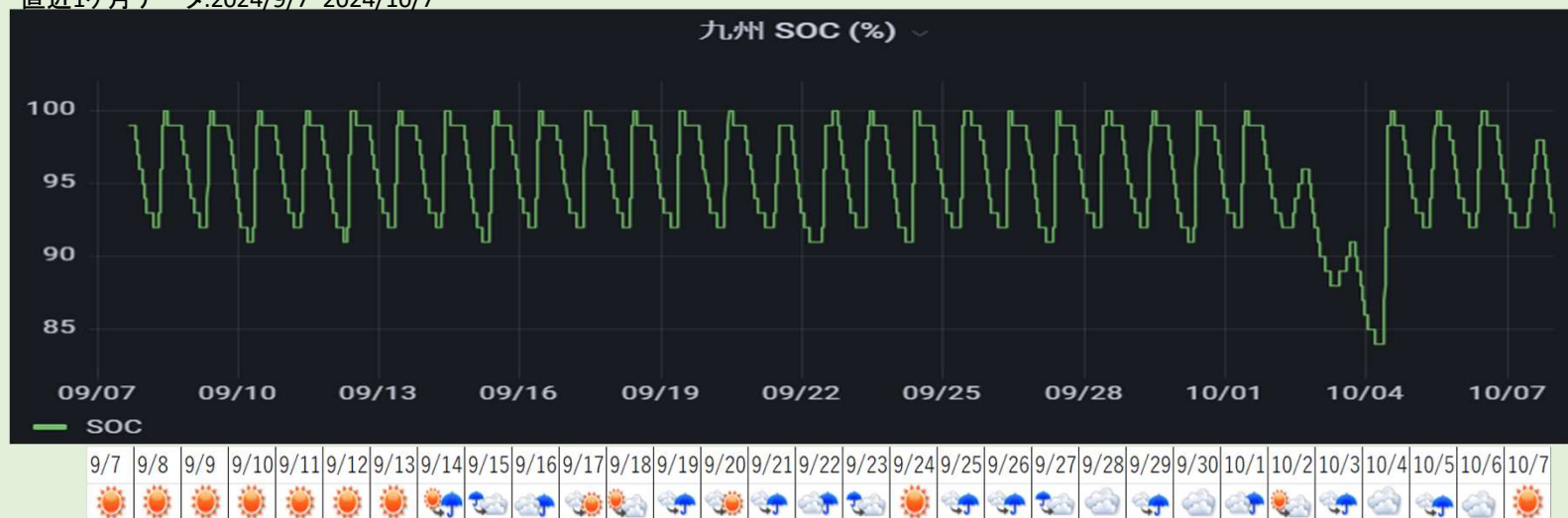
日産九州工場電池容量変化グラフ

結果:雨や曇りが続いても特に問題なく動作する

測定期間:2024/4/26~2024/6/4



直近1ヶ月データ:2024/9/7~2024/10/7



据置型大型非常用蓄電池 LB-E6 シリーズ

停電時に瞬時に切り替わります。太陽光を無駄なく使えます。
蓄電池容量は2.1~25.2kWhまで選べます。カスタマイズも可能です。

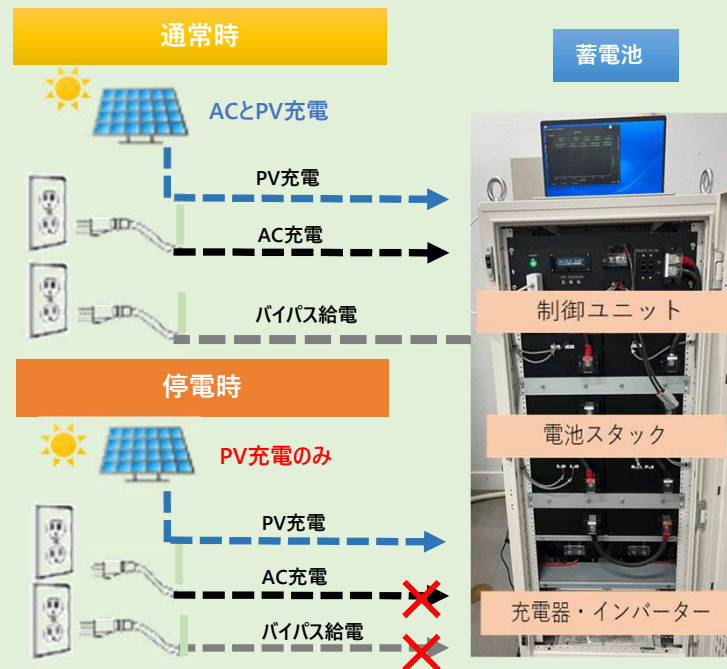
✓ 脱炭素

- ✓ バッテリーはNissan LeafのEV車で実績証明された高性能/高信頼/高安全性の再生リチウムイオン電池を採用
- ✓ 新たに電池をつくるためのCO2発生無し
- ✓ UL規格1974認証 世界で初取得
- ✓ リチウムイオン電池は発電機と違い静音で無臭
- ✓ 日本企画・日本設計・日本製造 & 品質保証
- ✓ 過充電・過放電防止のBMS搭載 (Battery Management System)
- ✓ ガス発電との連携可能

遠隔監視も可能

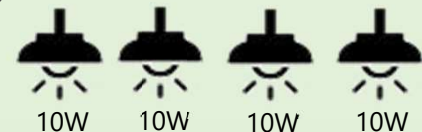


LB-E6-A42S-J
電池容量 12.6kWh



①AC切替器搭載なので商用電源がそのまま負荷機へ供給

②停電が起きても切替器で電池からの給電に自動切替

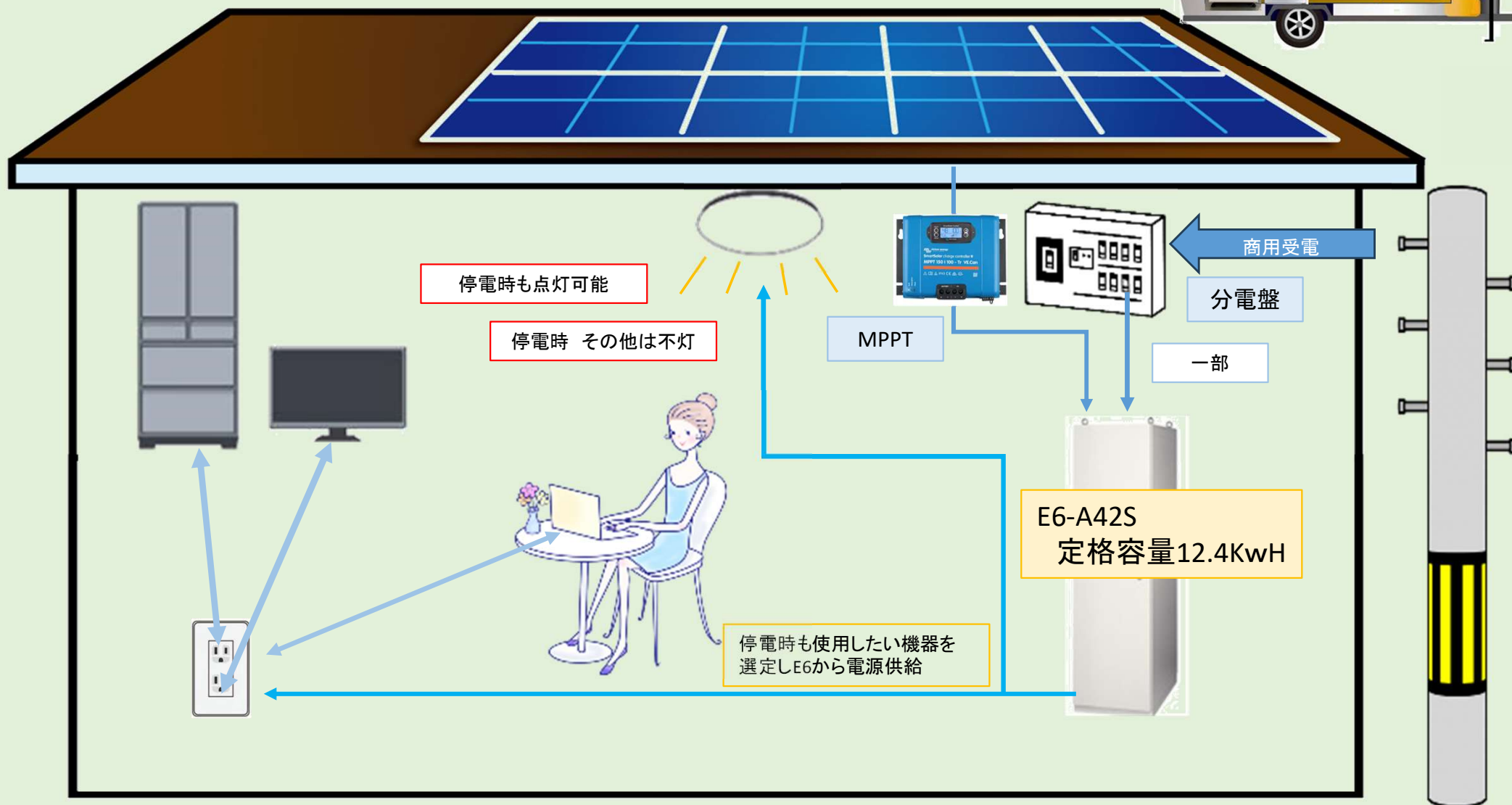


合計消費量: 220W

消費量220Wだと約2.3日(42Sの場合)+ 太陽光

E6 システム活用例

住宅・病院・老健施設
トレーラ・キッチンカーなど



できる限り太陽光エネルギーを活用

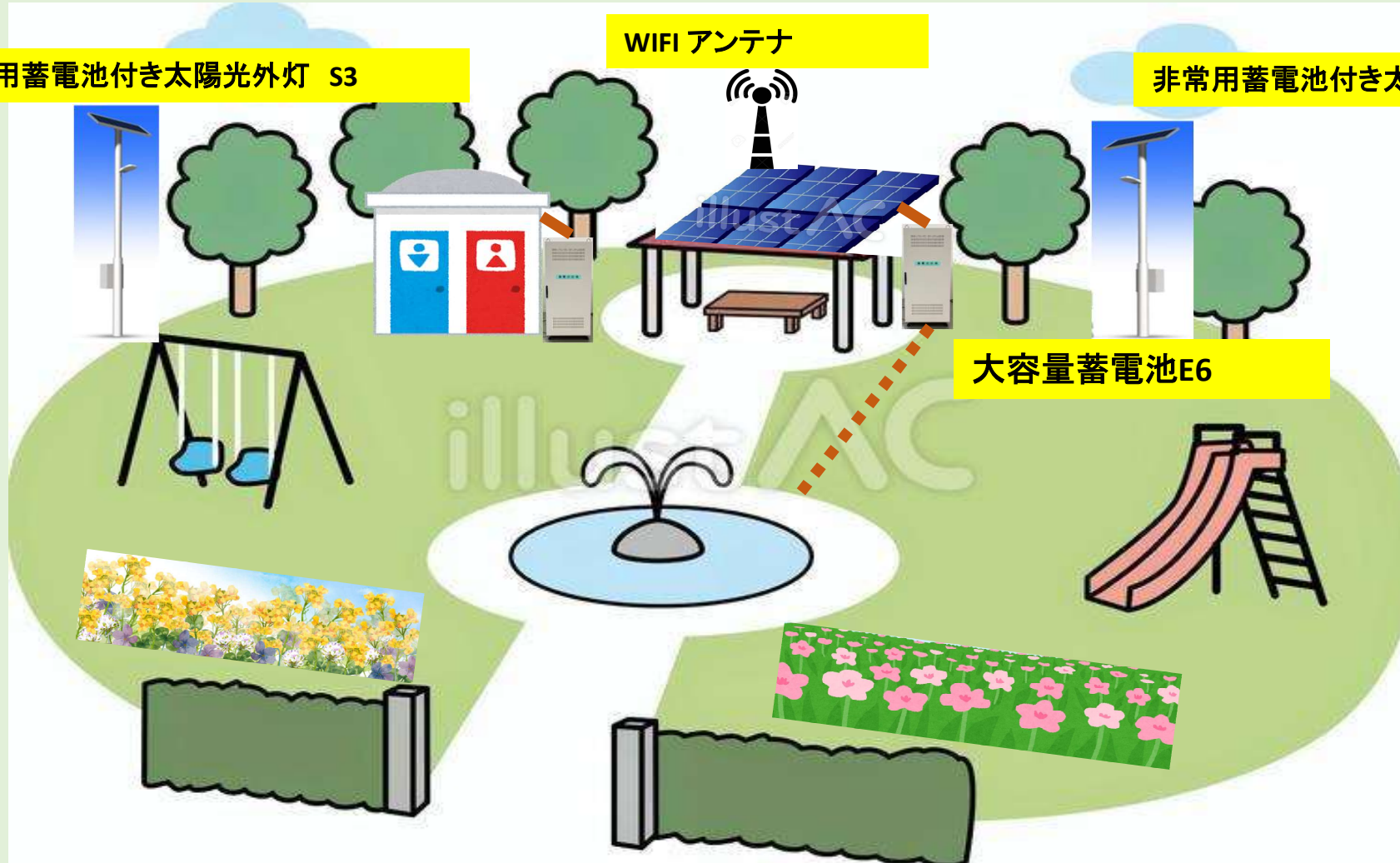
停電時：最低限必要な機器を蓄電池にてサポート

S3/E6 蓄電池を活用した公園(RE100地域災害避難場所)

非常用蓄電池付き太陽光外灯 S3

WIFI アンテナ

非常用蓄電池付き太陽光外灯



大容量蓄電池E6

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

4.まとめと今後の課題

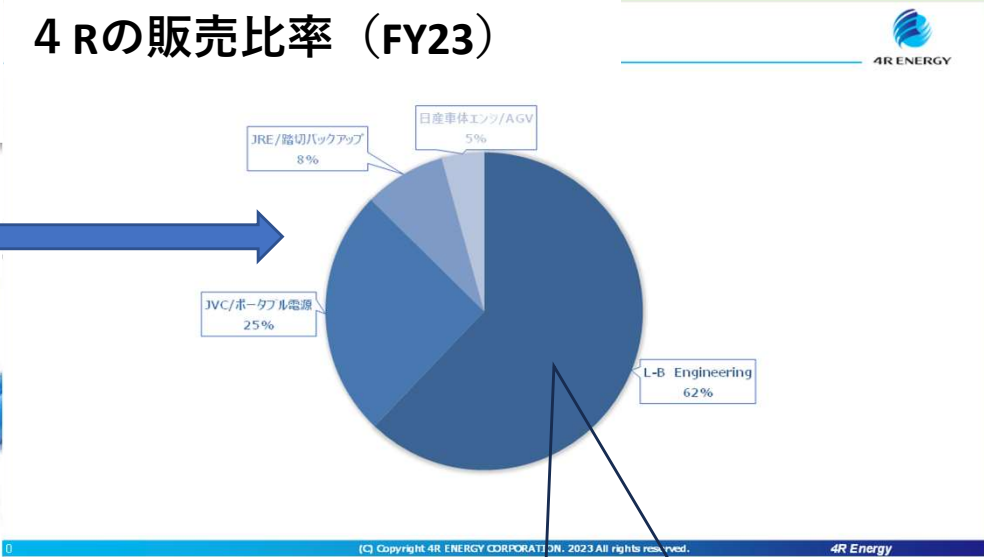
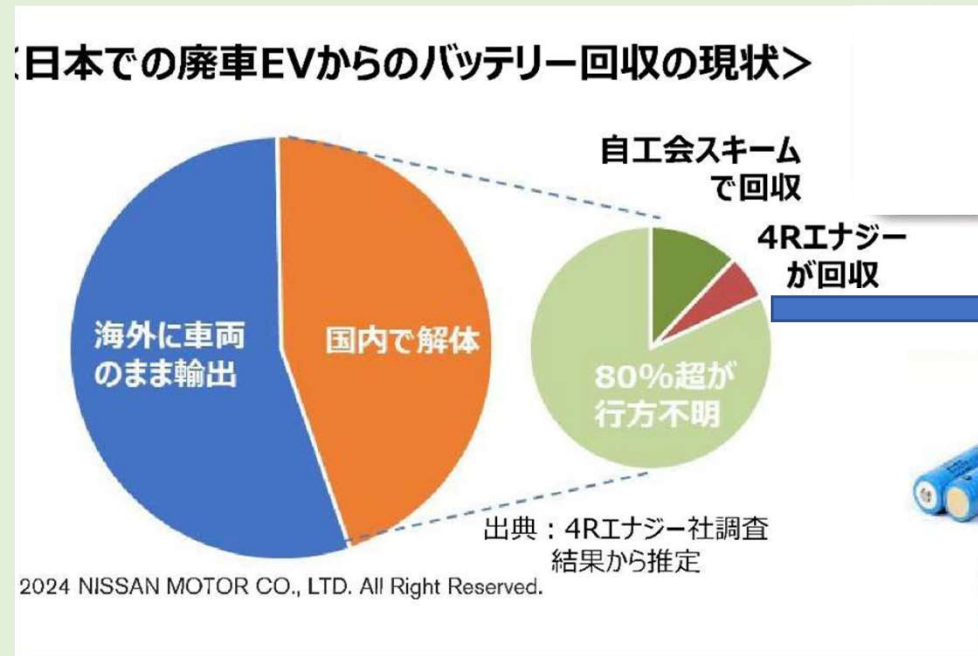
現状の再認識

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。



回収率を上げることとリユース拡大が課題

弊社購入 (約65%)

リユース事業構築拡大の課題と方策（案）

1. EV卒車からリユース・リサイクル

そして再生電池へのサプライヤーチェーンの確立（地産地消）

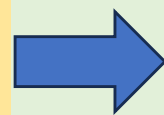
2. 日産リーフから他社EVまたはハイブリッドなどの リチウムイオン電池のリユース拡大

3. 防災・脱炭素・再エネ利用に向けてのリユースする重要性和 国・自治体のご理解拡大

産学共同の提案（案）

1. 日産リーフ以外の電池特性分析と蓄電池システム実用化
2. バッテリーマネジメントシステム（BMS）のセルバランス技術向上
3. AI化によるスマート蓄電池システム（お天気連動、太陽光最大活用）
4. スマートシティづくり

EVを作りっぱなし
にしない！



未来の子供たちのために



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。