

LIGAREセミナー 商用EVを核としたエネルギーマネジメント

商用EVと再生可能エネルギー普及の親和性

Technical Advantage

2022/11/25 Ver. 1.1

- EVモーターズ・ジャパンについて
- 製品ラインアップ
 - ・ラインアップ
 - ・アクティブインバーター
 - ・（寄り道）EVの経済合理性
 - ・EVバス TCO
 - ・EV充電エコシステム コンポーネント
 - ・開発中車両
- EVを核としたエネルギーマネジメント
 - ・Category 0
 - ・Category 1
 - ・（寄り道）非常電源としての活用
 - ・Category 2
 - ・（寄り道）出力規制とEV
 - ・Category 3
- 自家発電（RE）+ 定置型蓄電池 + 充電器（充放電器）
- EVM motto



社名	株式会社EVモーターズ・ジャパン EV Motors Japan Co.,Ltd
設立	2019年 4月 1日
資本金	2,965,200,000円 (2022/ 9/31 時点)
事業所 所在地	(本社) 福岡県北九州市若松区白山1丁目18-7 (西日本営業部) 福岡市博多区博多駅東1-1-33 博多近代ビル7階 (東日本営業部) 東京都千代田区紀尾井町3-29 第二山本ビル5階 (関西営業部) 大阪市北区天神橋1丁目6番18号 豊和第二ビル3階 (開発・技術部) 神奈川県横浜市港北区新横浜2-3-12新横浜スクエアビル14F (ショールーム) 福岡県北九州市若松区白山1丁目18-7
代表取締役	佐藤裕之 (サトウ ユウジ)
主な事業	<ul style="list-style-type: none"> ・電気自動車及び充電ステーションの販売、メンテナンス等 ・電気バス (マイクロバス、路線バス、ハイデッカー) ・電気軽貨物車両 ・電気大型トラック ・電気ゴミ収集車等特殊車両 等々 ・電気自動車のリース、レンタル、ESCO事業
取引銀行	福岡銀行・福岡ひびき信用金庫・みずほ銀行・商工組合中央金庫・佐賀銀行・西日本シティ銀行

資金調達実績

- 複数回の資金調達を実施しており、国内商用EVメーカーでは最大級の資金規模の元で事業運営を行っております
現在シリーズCラウンドは継続中で、全ラウンドの資金調達の総額は29.55億円です。

資金調達実績

出資元企業様

シリーズ A (2021年)

株式会社 環境エネルギー投資
株式会社 FFGベンチャービジネスパートナーズ

シリーズ B (2022年)

株式会社 環境エネルギー投資 (追加投資)
株式会社 FFGベンチャービジネスパートナーズ (追加投資)
西日本鉄道株式会社
第一交通産業株式会社
住友商事株式会社
ひびしんキャピタル
Wistron Corporation (本社・台北)、他

シリーズ C (2022年 9月30日時点)

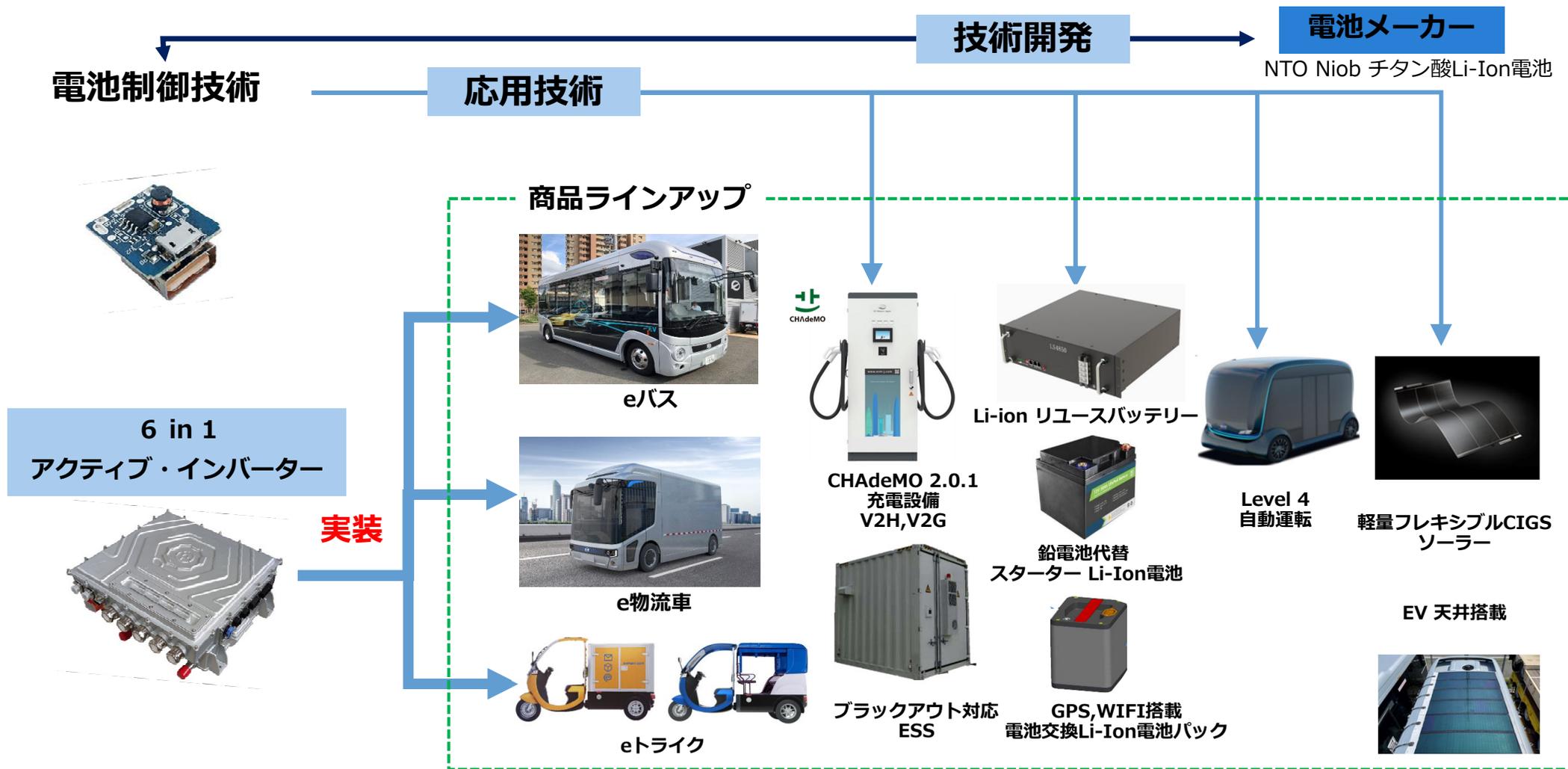
関西電力株式会社 (傘下ファンド [K4ベンチャー] 経由)
九州電力株式会社 (九電テクノシステムズ経由)
阪急バス株式会社
株式会社 環境エネルギー投資 (追加投資)
株式会社 FFGベンチャービジネスパートナーズ (追加投資)
株式会社 アイティーファーム
みずほリース株式会社
三井住友信託銀行株式会社
山梨中銀SDG's投資事業有限責任組合



- EVモーターズ・ジャパンについて
- 製品ラインアップ
 - ・ラインアップ
 - ・アクティブインバーター
 - ・（寄り道）EVの経済合理性
 - ・EVバス TCO
 - ・EV充電エコシステム コンポーネント
 - ・開発中車両
- EVを核としたエネルギーマネジメント
 - ・Category 0
 - ・Category 1
 - ・（寄り道）非常電源としての活用
 - ・Category 2
 - ・（寄り道）出力規制とEV
 - ・Category 3
- 自家発電（RE）+ 定置型蓄電池 + 充電器（充放電器）
- EVM motto



製品ラインナップ



目次

- EVモーターズ・ジャパンについて
- 製品ラインアップ
 - ・ラインアップ
 - ・アクティブインバーター
 - ・（寄り道）EVの経済合理性
 - ・EVバス TCO
 - ・EV充電エコシステム コンポーネント
 - ・開発中車両
- EVを核としたエネルギーマネジメント
 - ・Category 0
 - ・Category 1
 - ・（寄り道）非常電源としての活用
 - ・Category 2
 - ・（寄り道）出力規制とEV
 - ・Category 3
- 自家発電（RE）+ 定置型蓄電池 + 充電器（充放電器）
- EVMモットー



弊社EVバスの特徴（独自開発のインバーターの機能）

アクティブ インバータ

■ バッテリーのピーク発生を抑制する仕組みを開発したことで、バッテリーの劣化を抑え、**長寿命化**を実現（商用EV業界でトップレベルの8年以上）

【通常のインバータ】

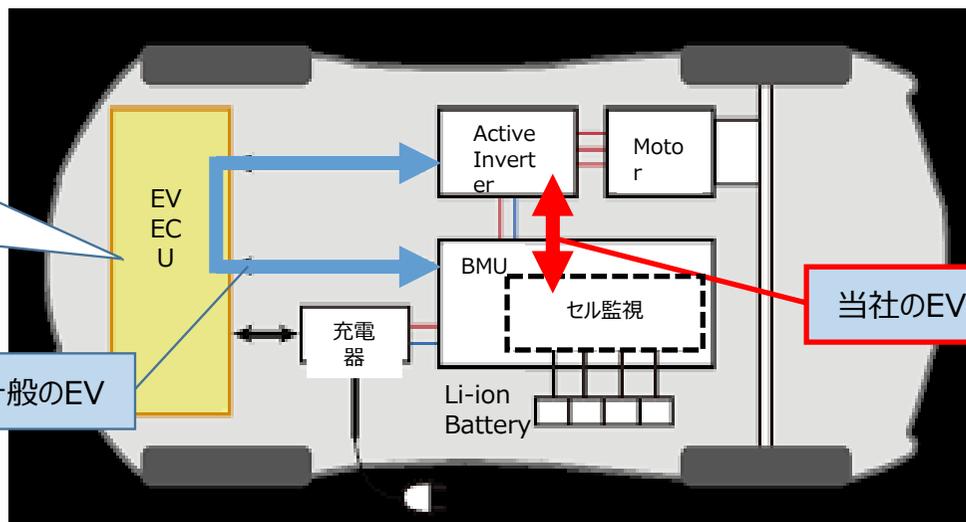
止まっているクルマを動かすとき、「非制動」のため、一瞬だが大きな電力が発生してしまう

→ バッテリーに大きな負荷がかかる & 電力消費が大きい、そのほとんどが熱ロスになってしまう

【当社のインバータ】

アクティブ・インバータで急激な電力発生を「制御」する

→ 無駄な電力消費を抑える & 発熱を抑える → 結果として燃費が良くなる



2016年深圳市バス路線ルートによる

連続耐久走行テストにて

0.78kwh/kmの低電力消費を実証



高効率・低電費システム（アクティブインバータ）

- ・実質航続距離**230km以上**、最大航続距離**400km**を実現
- ・バッテリー寿命**8年**を実現（東芝と最新のNTO電池量産で**20年**）
- ・電力消費量**30%**削減



軽量化・高強度ボディ

- ・**カーボンファイバー**高強度複合材料CFRPを採用（鉄の**5倍強度**）
- ・車両総重量は他社製品より**10%**低減
- ・耐用年数**20年**を実現する設計



価格優位性

- ・イニシャルコスト 車両価格はエンジン車の**1.5倍以内**
- ・ランニングコスト エンジン車の**1/3**以下

車両ラインアップ° (例)

ターゲットEV

- 地域交通、地域物流に最適な**商用EV**リリース
対象EV：航続距離200km以内のラストマイル物流用e物流車、路線バス用eバス
- ラストマイル物流に最適な**超小型モビリティ**としての**eトライク**（日本初L2カテゴリ三輪EVトラック）
- 電池交換方式による航続距離300km以上の中・大型商用EV（eバス・e物流車）

商用EV リリース コンセプト

- 下記 ①～③をクリアできる車種、車両よりリリース
- ① 航続距離：**230km以上**（L2カテゴリ eトライクは航続距離 ≥ 100 km）
航続距離：300km以上は電池交換方式EV+車載ソーラー発電システムを採用
- ② 販売価格：エンジン車両の**1.5倍以内**となる部品選定
- ③ バッテリー：劣化防止対策：**8年以上電池交換不要なアクティブインバータ搭載**

コミュニティバス



路線バス



観光バス



物流車



eトライク



グリーンスローモビリティ



目次

- EVモーターズ・ジャパンについて
- 製品ラインアップ
 - ・ラインアップ
 - ・アクティブインバーター
 - ・ (寄り道) EVの経済合理性
 - ・EVバス TCO
 - ・EV充電エコシステム コンポーネント
 - ・開発中車両
- EVを核としたエネルギーマネジメント
 - ・Category 0
 - ・Category 1
 - ・(寄り道) 非常電源としての活用
 - ・Category 2
 - ・(寄り道) 出力規制とEV
 - ・Category 3
- 自家発電 (RE) + 定置型蓄電池 + 充電器 (充放電器)
- EVM motto



EVモーターズ・ジャパンの商用EV イニシャルコスト

国内市場における EVバス 価格／仕様比較 (価格単位：万円)



路線バス (12m) ※ 注1

	EVM-J	中国製	コンバージョンEV	エンジン車
価格 (万円)	4,500	6,500	9,000~ 12,000	3,000
航続距離 (km)	250	250	60~90	—
電池容量 (kWh)	230	311	200	—



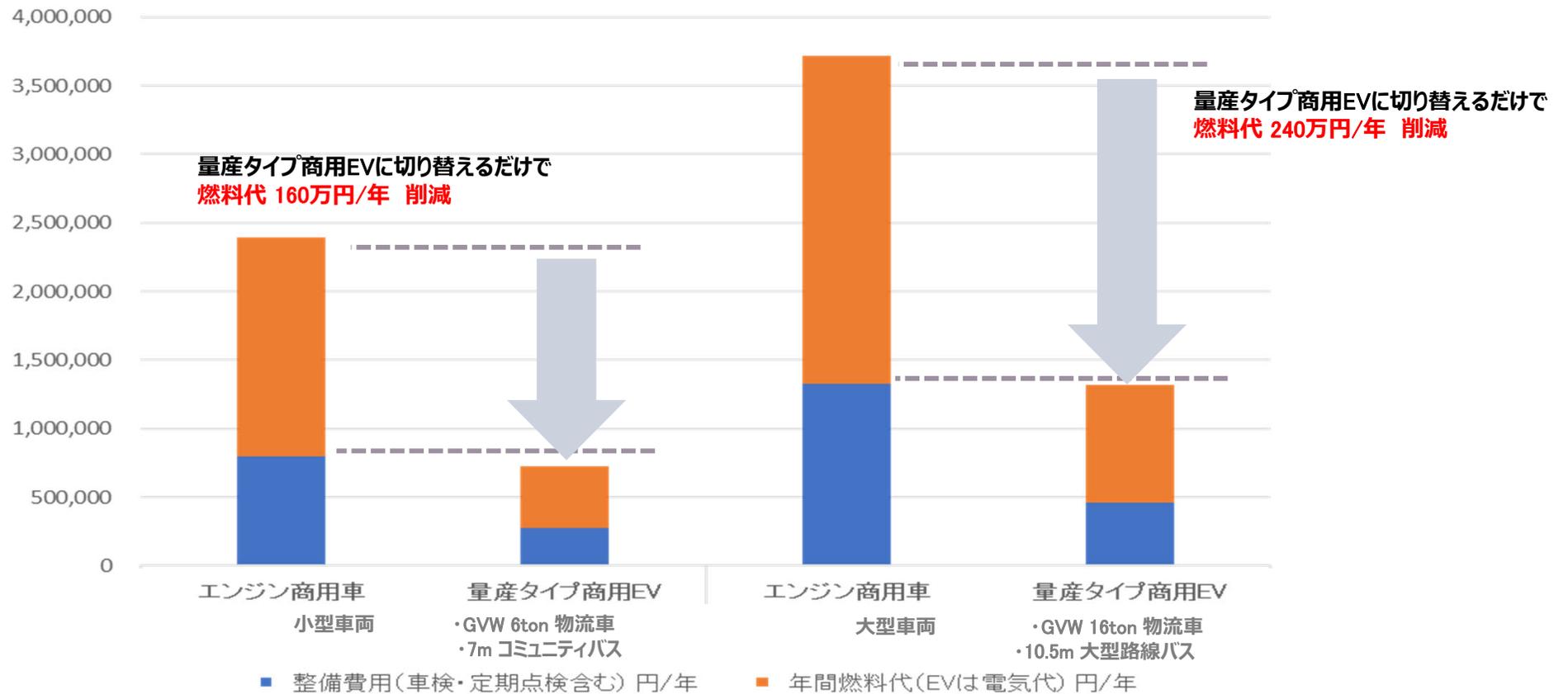
小型コミュニティバス (7m)

	EVM-J	中国製	コンバージョンEV	エンジン車
価格 (万円)	2,200	2,000	8,000	1,750
航続距離 (km)	230	150	80	500
電池容量 (kWh)	114	105	30	—

注 1) 路線バスの価格比較について、EVM-Jは中国製との比較のために 12m仕様の価格を表記
国内EV、ガソリン車については10.5m仕様の価格を表記

EVモーターズ・ジャパンの商用EV ランニングコスト

エンジン商用車と量産タイプ商用EVのランニングコスト比較



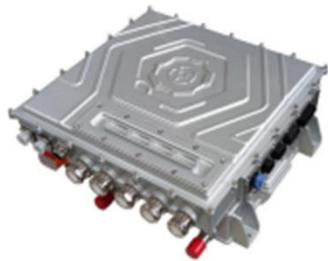
EV充電を支えるエコシステムコンポーネント

経済性、利便性、
環境価値を高める充電



充電サポート

6 in 1 インバーター



独自技術の搭載



高性能・高価格優位性のEV

製品ラインナップ°（開発中案件）



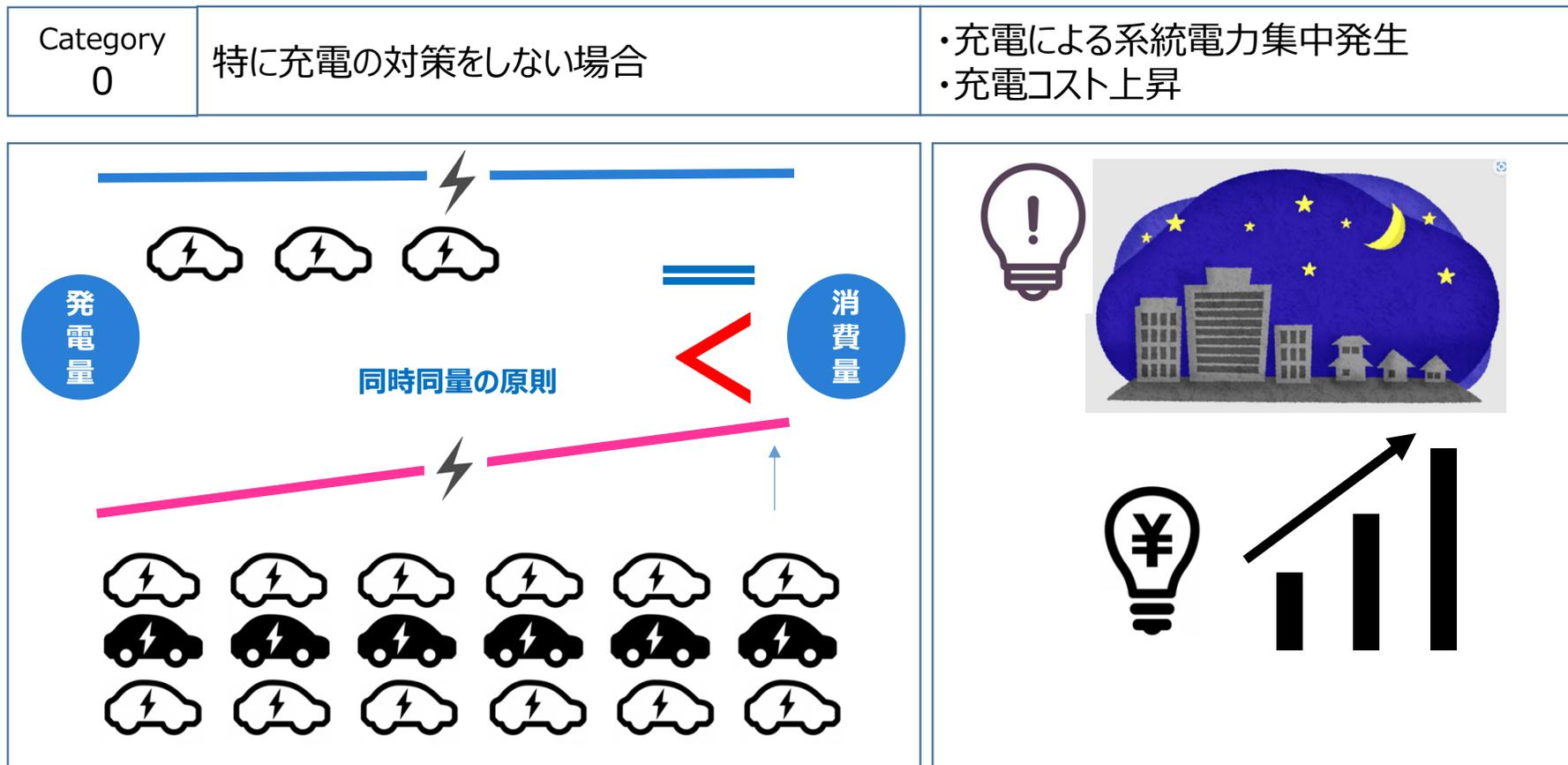
目次

- EVモーターズ・ジャパンについて
- 製品ラインアップ
 - ・ラインアップ
 - ・アクティブインバーター
 - ・（寄り道）EVの経済合理性
 - ・EVバス TCO
 - ・EV充電エコシステム コンポーネント
 - ・開発中車両
- EVを核としたエネルギーマネジメント
 - ・Category 0
 - ・Category 1
 - ・（寄り道）非常電源としての活用
 - ・Category 2
 - ・（寄り道）出力規制とEV
 - ・Category 3
- 自家発電（RE）+ 定置型蓄電池 + 充電器（充放電器）
- EVMモットー



EVを核としたエネルギーマネジメント

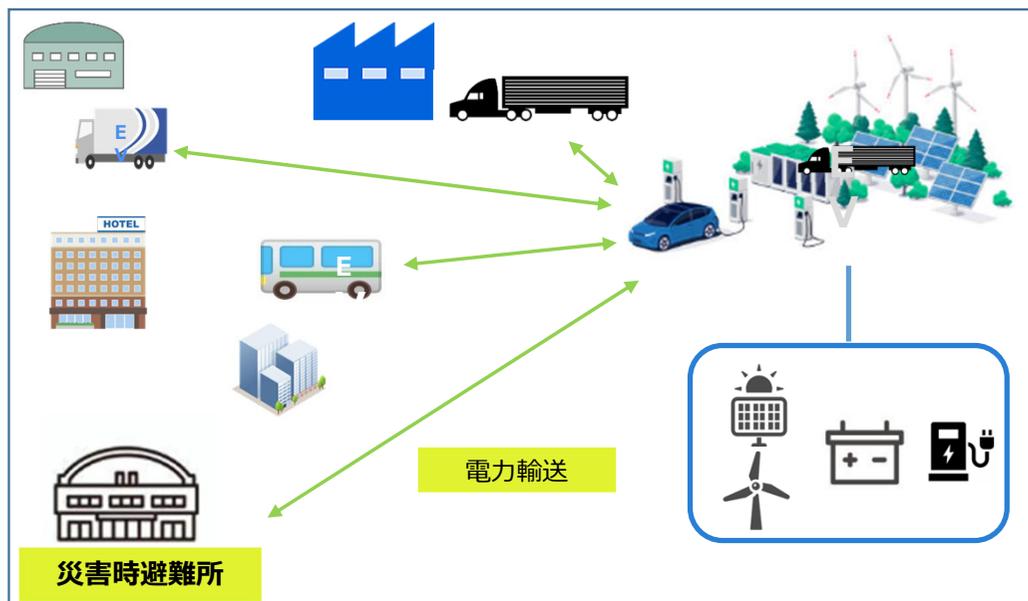
EV保有台数が増えると一斉充電は、電力インフラに負荷が掛かる。
電力会社が発電量を増やし、同時同量を保てない場合は、ブラックアウトも。



EVを核としたエネルギーマネジメント

自立発電・自家使用で、系統からの充電に頼らない環境を増やすことで系統の負荷を下げる。
定置型蓄電池併用が効果的だが、投資回収可能なコストが鍵。

Category 1	電力地産地消 自立発電 (RE)と充電を組み合わせる	充電による系統の電力集中を緩和 (動く蓄電池 = 電力輸送)
---------------	-------------------------------	-----------------------------------





ゼロエミッション e-PARK

所在地：福岡県北九州市若松区向洋町2番地1

総面積：約55,000m²

ゼロエミッションE-Park

EV車両の生産だけにとどまらず、試乗・試運転、工場見学、EV体験施設、EV資料館等までを一貫して楽しめる、体感型EV複合施設。市民がゼロエミッション社会を体感でき、憩いの場となるような施設を目指します。

EVをつくる

量産組立
完成車両テストコース
実証実験/自動運転コース
リユースバッテリー組立



EVを感じる

試乗、試運転
充電設備



EVを楽しむ

EV車両を楽しむ
工場見学
EV資料館



ゼロエネルギー

ソーラー発電
風力発電



目次

- EVモーターズ・ジャパンについて
- 製品ラインアップ
 - ・ラインアップ
 - ・アクティブインバーター
 - ・（寄り道）EVの経済合理性
 - ・EVバス TCO
 - ・EV充電エコシステム コンポーネント
 - ・開発中車両
- EVを核としたエネルギーマネジメント
 - ・Category 0
 - ・Category 1
 - ・（寄り道）非常電源としての活用
 - ・Category 2
 - ・（寄り道）出力規制とEV
 - ・Category 3
- 自家発電（RE）+ 定置型蓄電池 + 充電器（充放電器）
- EVMモットー

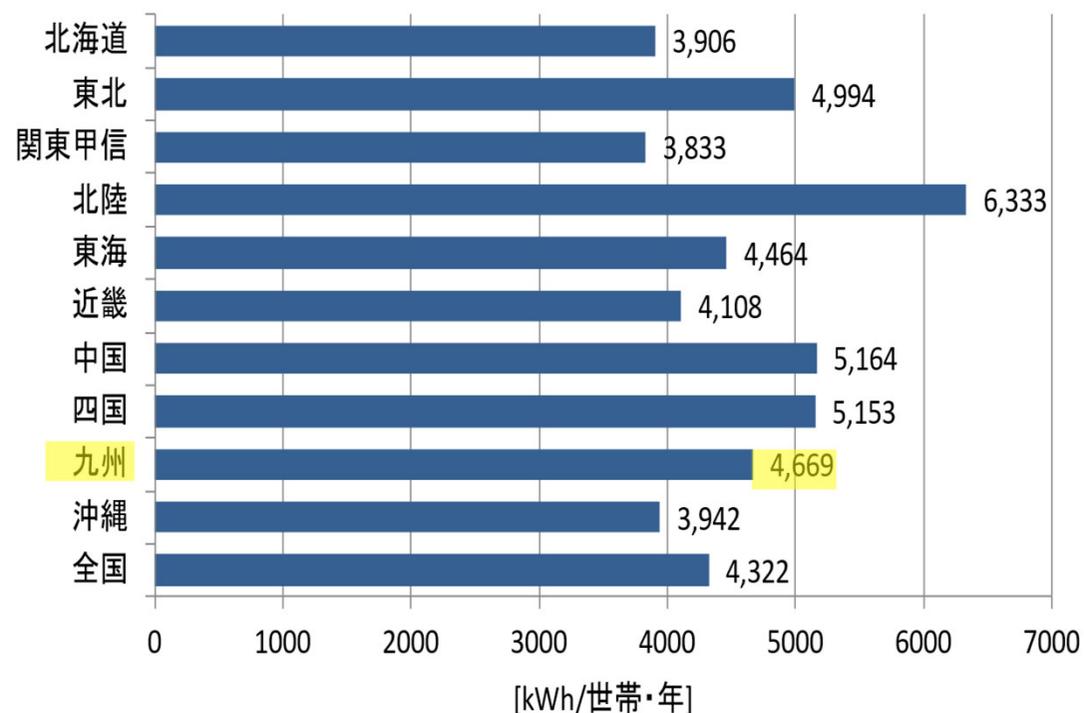


世帯当たりの年間電気消費量

世帯当たりの電気消費量は、平均で関東甲信越 10.5kWh～北陸 17.4kWh/日

地方別世帯当たり年間電気消費量(固有単位)

	[世帯]		[kWh/世帯・年]
	世帯数分布(抽出率調整)	集計世帯数	電気
北海道	4,566	838	3,906
東北	6,487	901	4,994
関東甲信	37,520	1,610	3,833
北陸	3,706	853	6,333
東海	11,100	969	4,464
近畿	16,622	1,121	4,108
中国	5,721	846	5,164
四国	3,025	789	5,153
九州	10,206	946	4,669
沖縄	1,046	632	3,942
全国	100,000	9,505	4,322



出所: 環境省「平成29年度 家庭部門のCO2排出実態統計調査(確報値)」

弊社EVバスの航続距離とバッテリー容量



	コミュニティバス	路線バス	観光バス	マイクロバス
車両長さ	6.99m	10.5m	8.8m	6.6m
航続距離	230km	280km	280km	205km
搭載バッテリー量	114kwh	210kwh	210kwh	105kwh

EVバスを蓄電池として利用した場合

弊社バス満充電：
九州の平均的な**8～16世帯分**の電力量を供給可能！

	コミュニティバス	路線バス	観光バス	マイクロバス
車両長さ	6.99m	10.5m	8.8m	6.6m
搭載バッテリー量	114kwh	210kwh	210kwh	105kwh
世帯/日	8.91世帯	16.4世帯	16.4世帯	8.20世帯



※九州地方の世帯当たりの電気消費量で算出
4,669kWh/365日 =約12.7kWh

スマートフォンを充電した場合

弊社バス満充電：

スマホ**8千台～16千台**相当の充電電力量を供給可能。

	コミュニティバス	路線バス	観光バス	マイクロバス
車両長さ	6.99m	10.5m	8.8m	6.6m
搭載バッテリー量	114kwh	210kwh	210kwh	105kwh
携帯電話	8,803台	16,216台	16,216台	8,108台



※携帯電話のバッテリー容量3500mAhで算出

※出力5vの携帯電話（スマートフォン）内部3.7vで算出

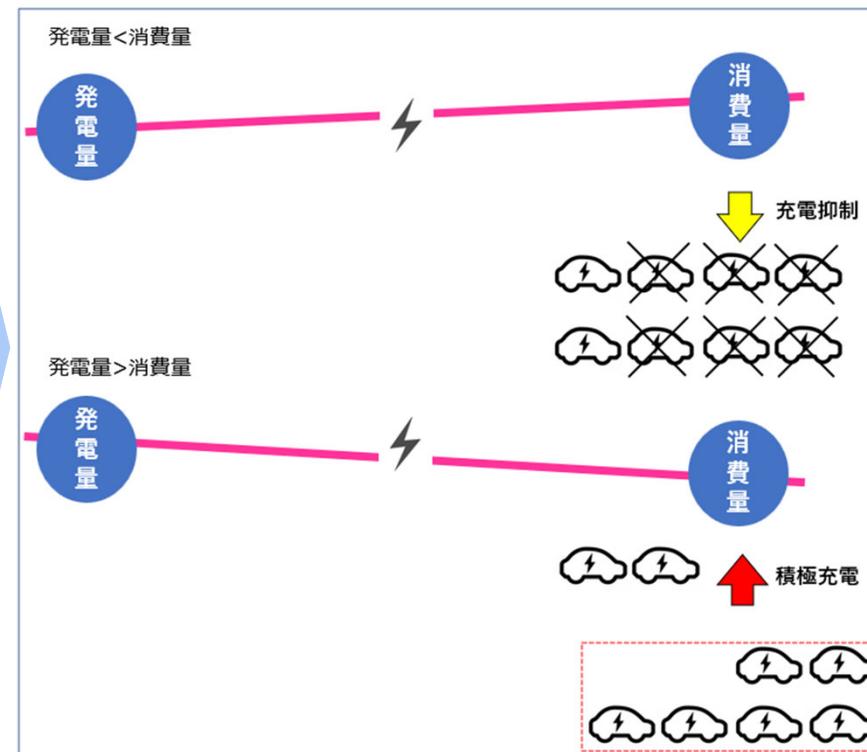
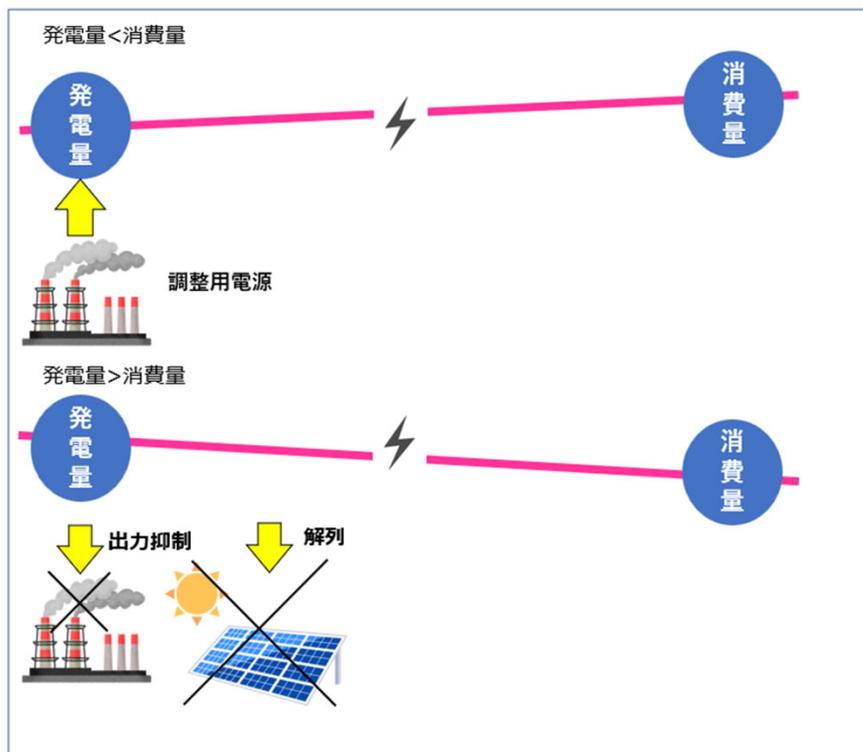
目次

- EVモーターズ・ジャパンについて
- 製品ラインアップ
 - ・ラインアップ
 - ・アクティブインバーター
 - ・（寄り道）EVの経済合理性
 - ・EVバス TCO
 - ・EV充電エコシステム コンポーネント
 - ・開発中車両
- EVを核としたエネルギーマネジメント
 - ・Category 0
 - ・Category 1
 - ・（寄り道）非常電源としての活用
 - ・Category 2
 - ・（寄り道）出力規制とEV
 - ・Category 3
- 自家発電（RE）+ 定置型蓄電池 + 充電器（充放電器）
- EVMモットー



EVを核としたエネルギーマネジメント

Category 2	Smart充電 システムの需給バランスに沿った充電	•電力余剰時：積極充電、蓄電 •電力逼迫時：充電積極回避
---------------	------------------------------	---------------------------------



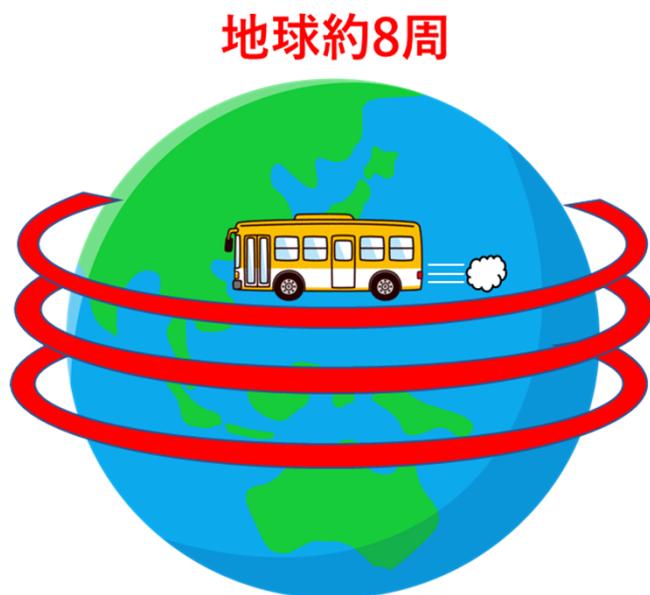
目次

- EVモーターズ・ジャパンについて
- 製品ラインアップ
 - ・ラインアップ
 - ・アクティブインバーター
 - ・（寄り道）EVの経済合理性
 - ・EVバス TCO
 - ・EV充電エコシステム コンポーネント
 - ・開発中車両
- EVを核としたエネルギーマネジメント
 - ・Category 0
 - ・Category 1
 - ・（寄り道）非常電源としての活用
 - ・Category 2
 - ・（寄り道）出力規制とEV
 - ・Category 3
- 自家発電（RE）+ 定置型蓄電池 + 充電器（充放電器）
- EVMモットー



東北エリアの1日だけで地球を約8週できる発電量を抑制

各エリアの再生可能エネルギー発電最大出力抑制量/日 (2022年11月24日時点)



エリア	最大出力抑制量 (MWh)※1	充電可能バス台数 (台) ※2	総走行可能距離 (千 km) ※3
北海道	41	195	61
東北	262	1,248	387
関西	8	38	12
中国	33	157	49
四国	30	143	44
九州	192	914	284

東北エリアの1日だけで地球を約8周できるだけの
発電量を抑制している！

全国総計でなんと地球**21周**！！

※1 太陽光発電と風力発電の抑制量の合計。

※2 弊社10.25mバスのバッテリー容量から算出 (→85%しか使わない前提)

※3 弊社カタログの航続距離(264km:速度60km,負荷500kg)より算出。

※エレクトリカル・ジャパン様データ参照

(<http://agora.ex.nii.ac.jp/earthquake/201103-eastjapan/energy/electrical-japan/curtailment/>)

目次

- EVモーターズ・ジャパンについて
- 製品ラインアップ
 - ・ラインアップ
 - ・アクティブインバーター
 - ・（寄り道）EVの経済合理性
 - ・EVバス TCO
 - ・EV充電エコシステム コンポーネント
 - ・開発中車両
- EVを核としたエネルギーマネジメント
 - ・Category 0
 - ・Category 1
 - ・（寄り道）非常電源としての活用
 - ・Category 2
 - ・（寄り道）出力規制とEV
 - ・Category 3
- 自家発電（RE）+ 定置型蓄電池 + 充電器（充放電器）
- EVMモットー



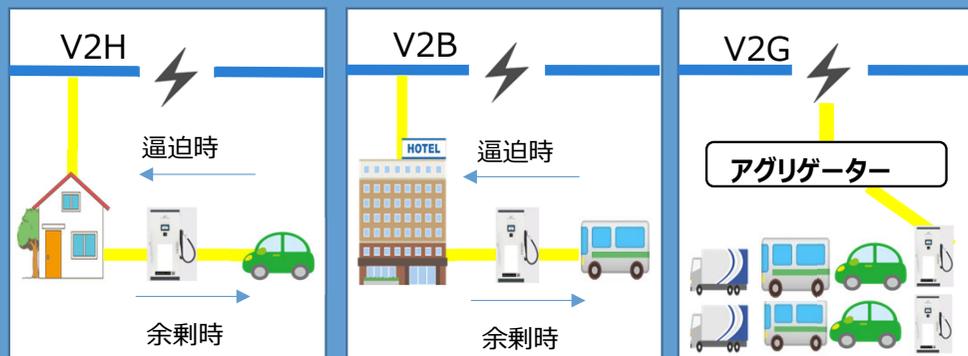
EVを核としたエネルギーマネジメント

スマート充電同様の機能に加え、電力逼迫時には、EVからの給電で、電力調整を補助する機能を増幅。

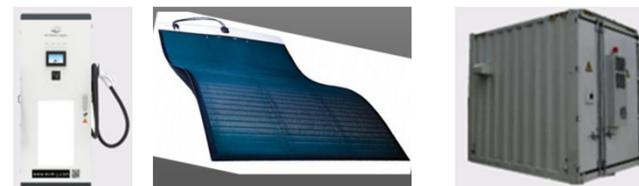
Category 3	V2X 系統需給バランスの調整補助	<ul style="list-style-type: none"> 電力余剰時：積極充電、蓄電 電力逼迫時：充電積極回避 + 給電
---------------	----------------------	--

- 電力余剰時：安価な電力*を積極充電
- 電力逼迫時：House、Building、アグリゲーターにEVから給電

* 将来ダイナミックプライシング



EVM製品

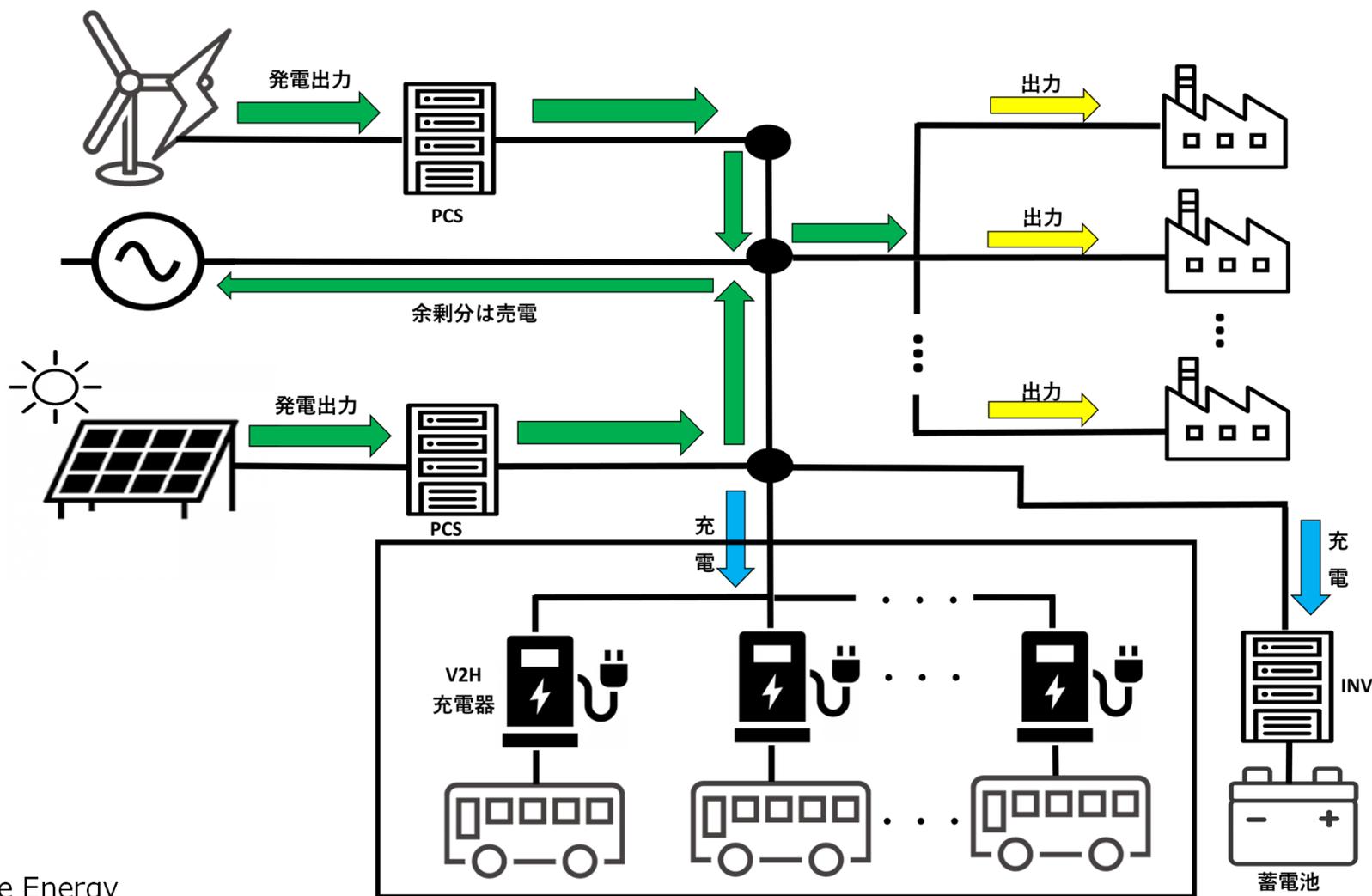


+ アグリゲーターとの協業

- EVモーターズ・ジャパンについて
- 製品ラインアップ
 - ・ラインアップ
 - ・アクティブインバーター
 - ・（寄り道）EVの経済合理性
 - ・EVバス TCO
 - ・EV充電エコシステム コンポーネント
 - ・開発中車両
- EVを核としたエネルギーマネジメント
 - ・Category 0
 - ・Category 1
 - ・（寄り道）非常電源としての活用
 - ・Category 2
 - ・（寄り道）出力規制とEV
 - ・Category 3
- 自家発電（RE）+ 定置型蓄電池 + 充電器（充放電器）
- EVMモットー



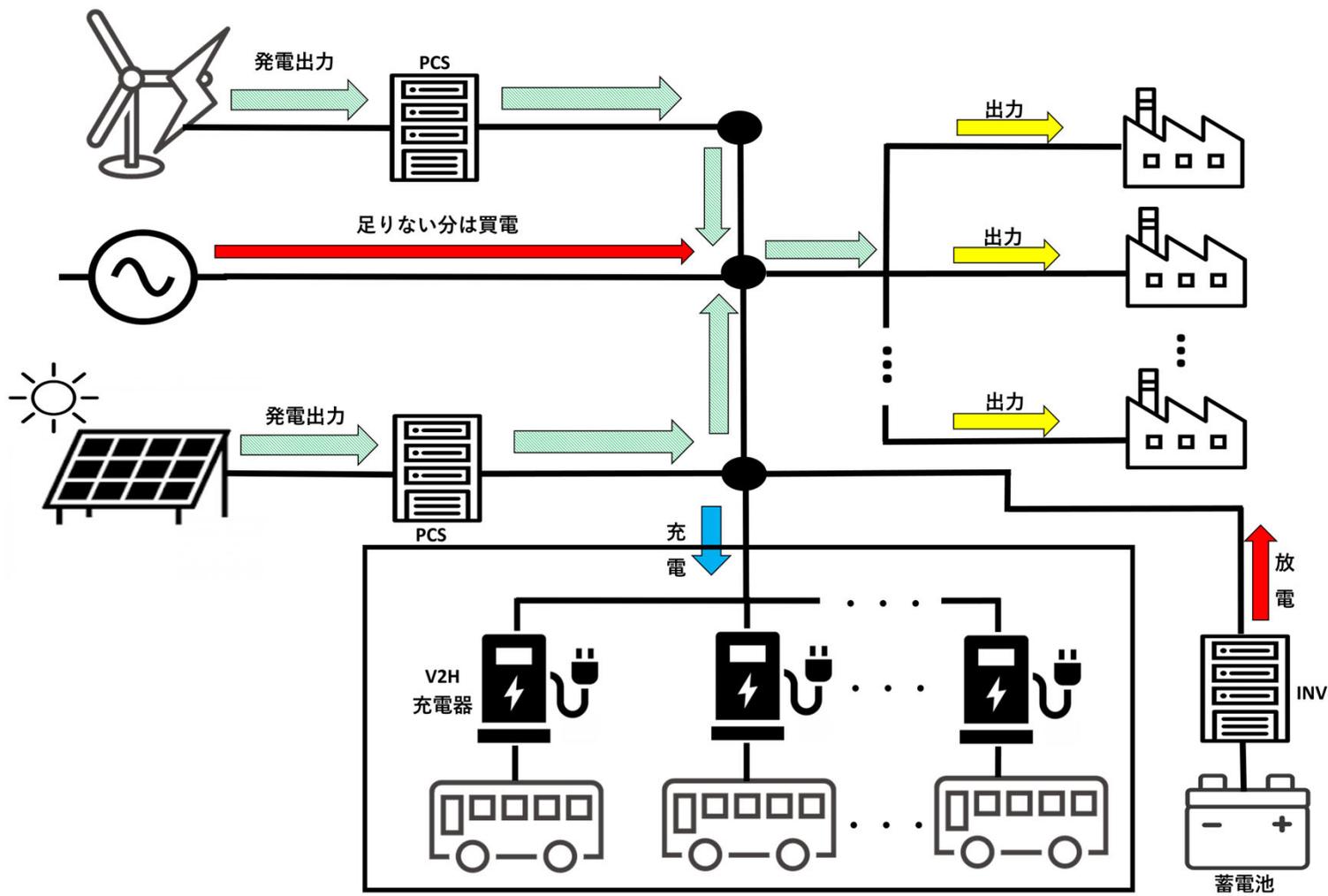
平常時



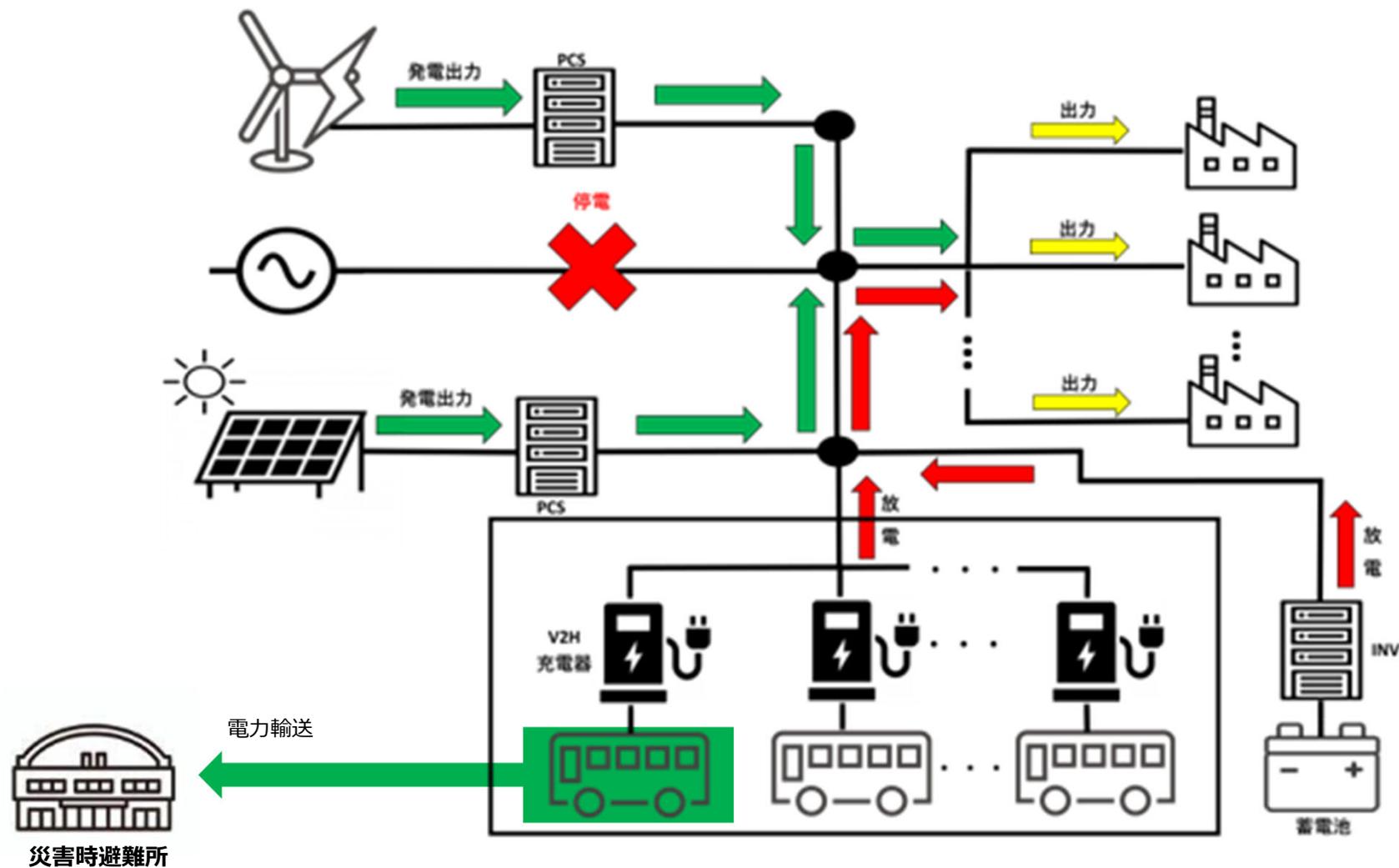
RE自立発電
優先利用

RE: Renewable Energy

悪条件時



停電時



東日本大震災
電力復旧日数

3日 - 80%
8日 - 94%

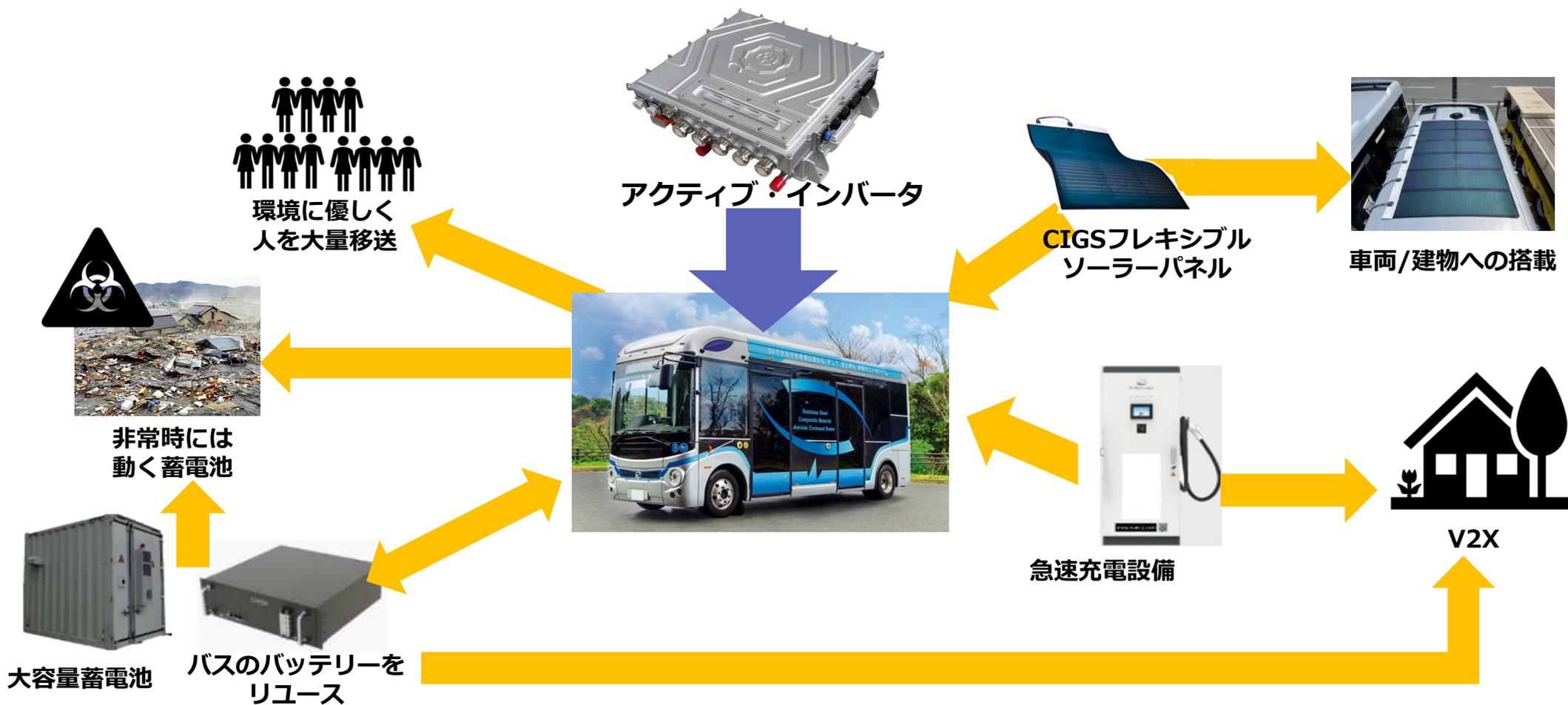
災害時避難所

目次

- EVモーターズ・ジャパンについて
- 製品ラインアップ
 - ・ラインアップ
 - ・アクティブインバーター
 - ・（寄り道）EVの経済合理性
 - ・EVバス TCO
 - ・EV充電エコシステム コンポーネント
 - ・開発中車両
- EVを核としたエネルギーマネジメント
 - ・Category 0
 - ・Category 1
 - ・（寄り道）非常電源としての活用
 - ・Category 2
 - ・（寄り道）出力規制とEV
 - ・Category 3
- 自家発電（RE）+ 定置型蓄電池 + 充電器（充放電器）
- EVM motto



低電費なEV車両とエネマネ事業をパッケージで提供



商用の電気自動車（バス・トラック・トライク等）に特化し、開発・製造・販売まで手掛けています。
エネルギーマネジメント事業を広く展開し、ゼロエミッション社会の実現を目指しています。

ご清聴ありがとうございます。



EV Motors Japan
www.evm-j.com