

# EV充電器・充放電器の DRready勉強会

2026年3月19日

JEMA EV電源活用サービス特別委員会 V2H DRready対応TF  
電動車両用電力供給システム協議会(EVPOSSA)

1. EV充電器・充放電器の分類
2. 使われ方、稼働パターン、機能
3. DRポテンシャル
4. 接続台数とクラウド接続率
5. 現状できることと課題

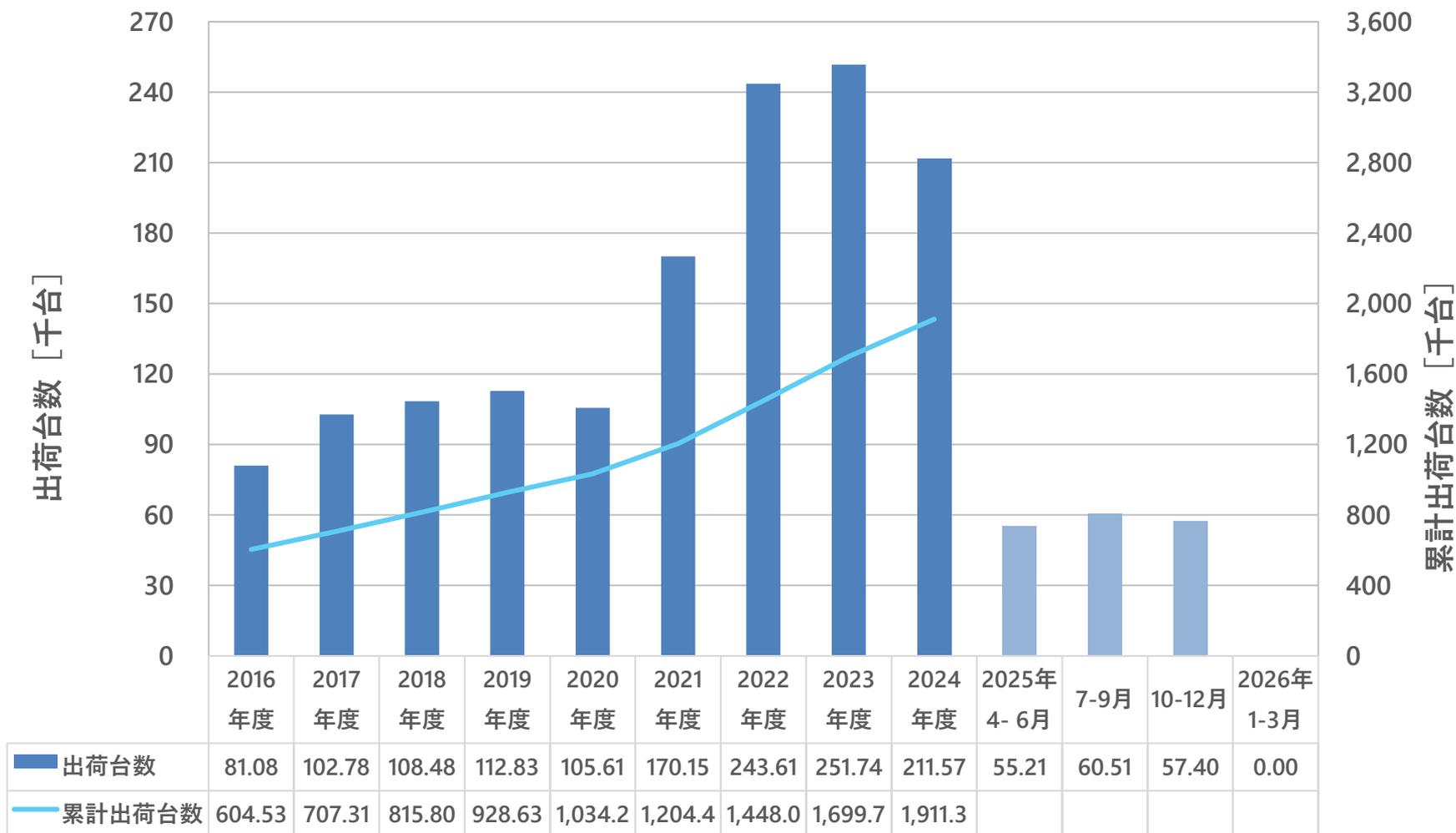
1. EV充電器・充放電器の分類
2. 使われ方、稼働パターン、機能
3. DRポテンシャル
4. 接続台数とクラウド接続率
5. 現状できることと課題

# 1.1 EV充電器・充放電器の分類

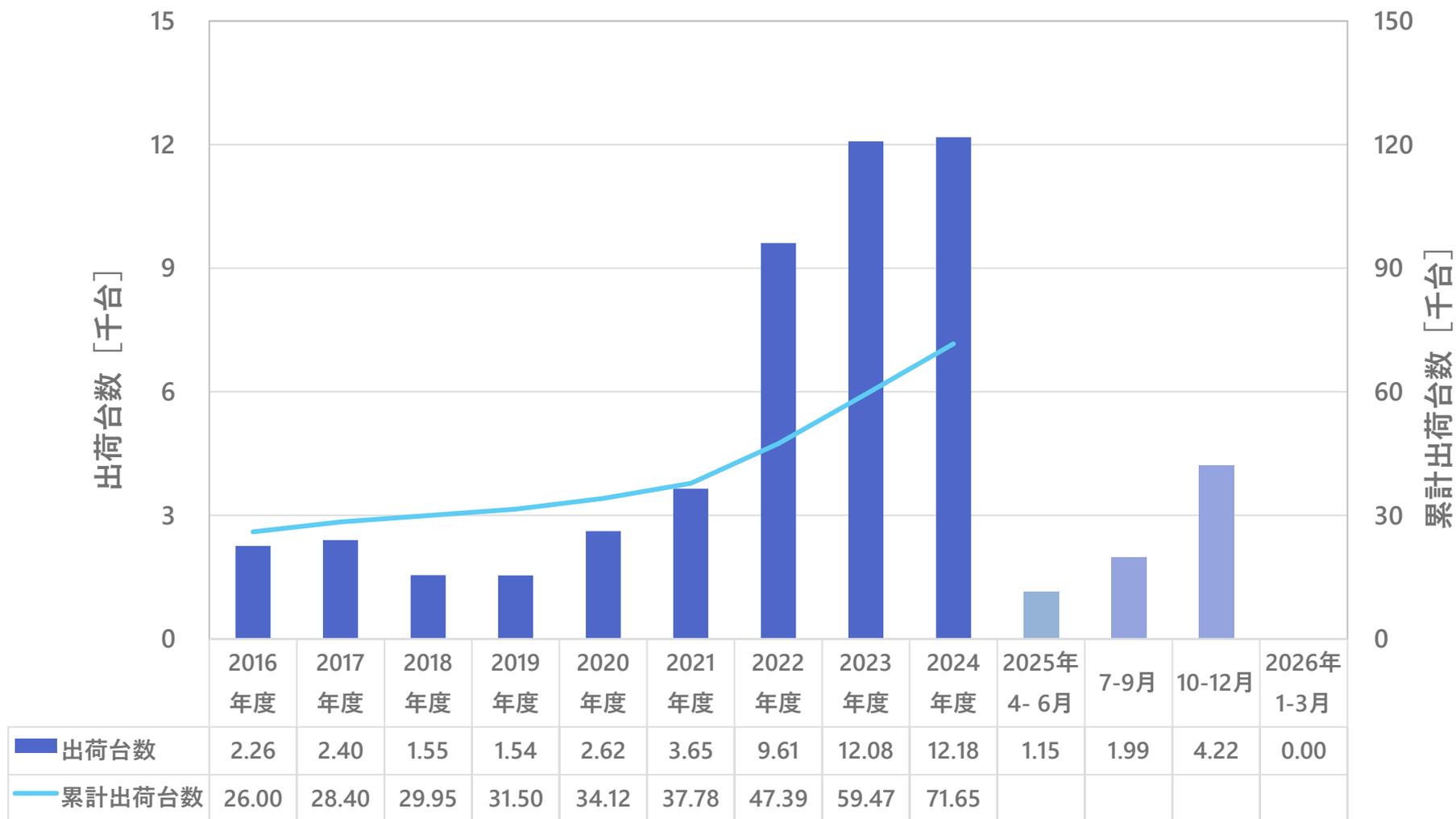
	EV充電器			V2Hシステム
	EVコンセント	EV普通充電器 (Mode3)	急速充電器	
概形				 ※太陽光/蓄電池併設型有り
出荷累計 (24年末時点)	1,911,349 (EVPOSSA調べ)	71,654 (EVPOSSA調べ)	12,313 ※1	31,135 (JEMA調べ)
充電電力 ラインアップ (設置台数比率)	3kW (100%)	3kW/6kW/10kW (42%/58%/0%)	50~350kW (不明)	6kW/10kW (100%/0%)
放電電力 ラインアップ (設置台数比率)	—	—	—	6kW/10kW (100%/0%)
主な 設置場所	戸建/集合住宅	戸建/集合住宅/職場/ 商業施設/宿泊施設	SA/コンビニ/ 車ディーラ/商業施設/ 職場/商用車	戸建住宅/会社

※1:一般社団法人次世代自動車振興センター「都道府県別補助金交付状況による(2009~2024年度)」

# 1.2 EVコンセント出荷統計 (EVPOSSA自主統計, 25/12月実績)



# 1.3 EV普通充電器出荷統計 (EVPOSSA自主統計, 25/12月実績)

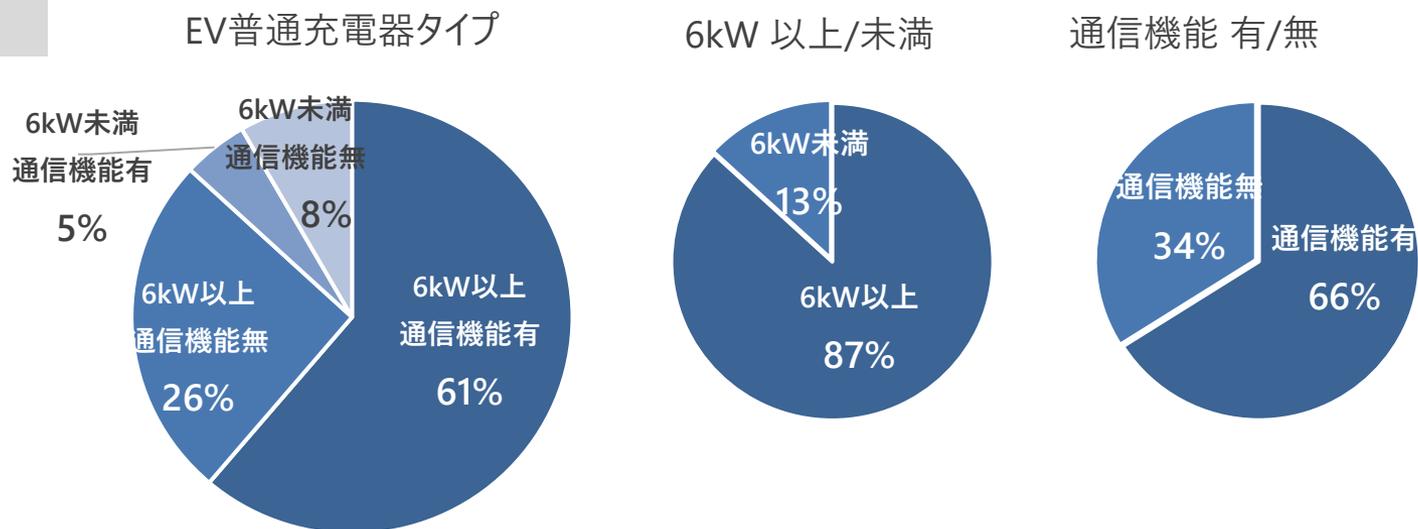


3kWのみ

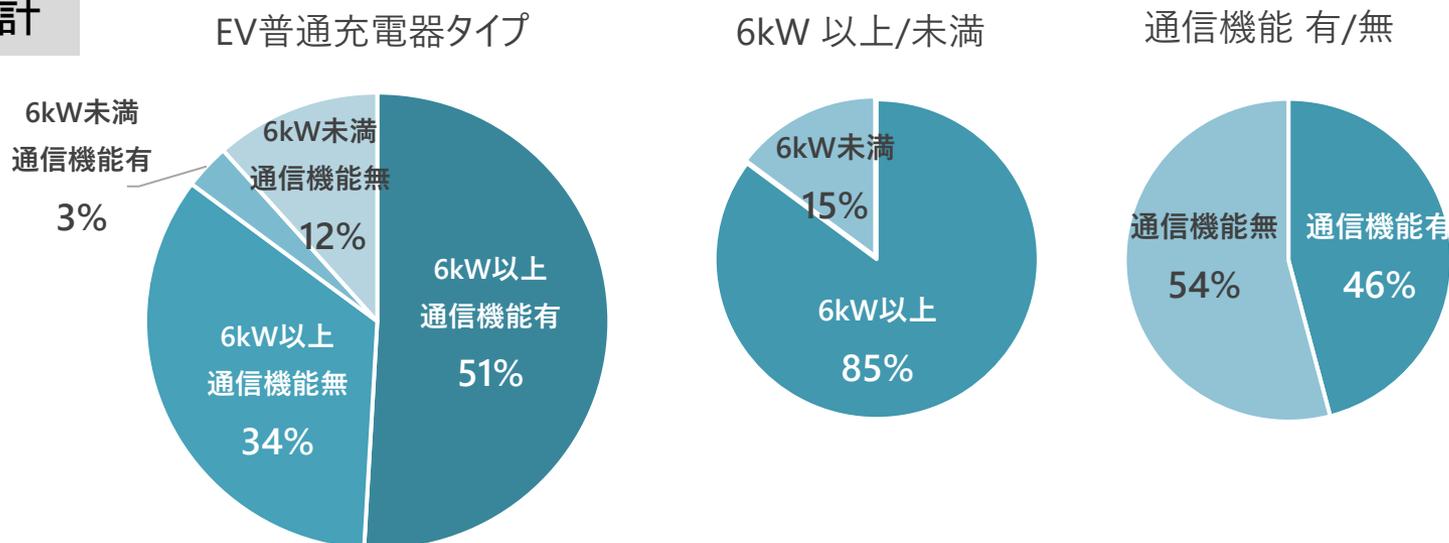
3kW/6kW選択可(22年以降、6kWが過半数)

# 1.4 EV普通充電器詳細分類 (EVPOSSA自主統計, 25/12月実績)

3Q

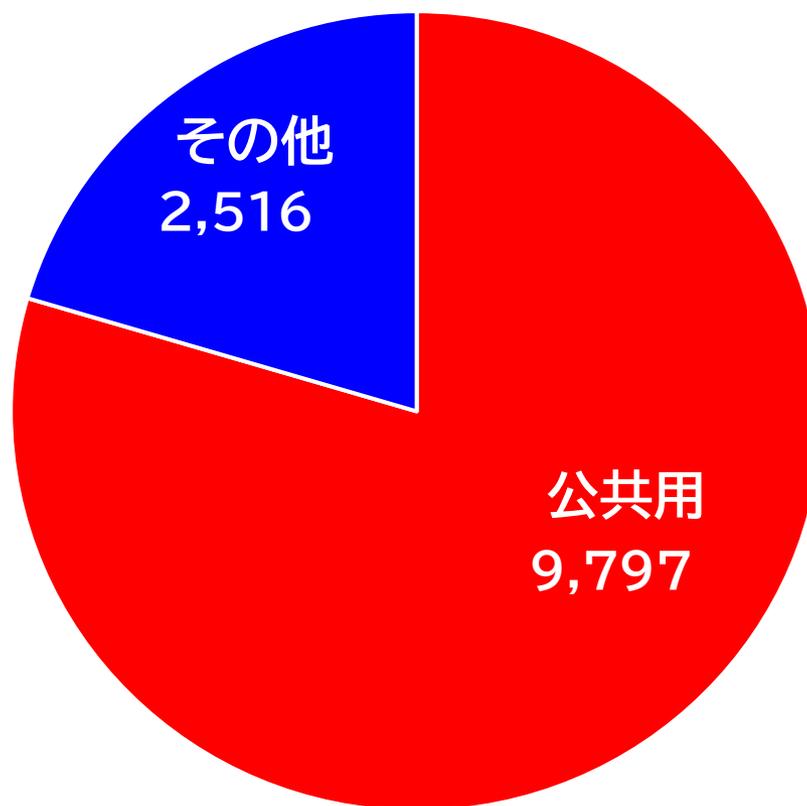


累計



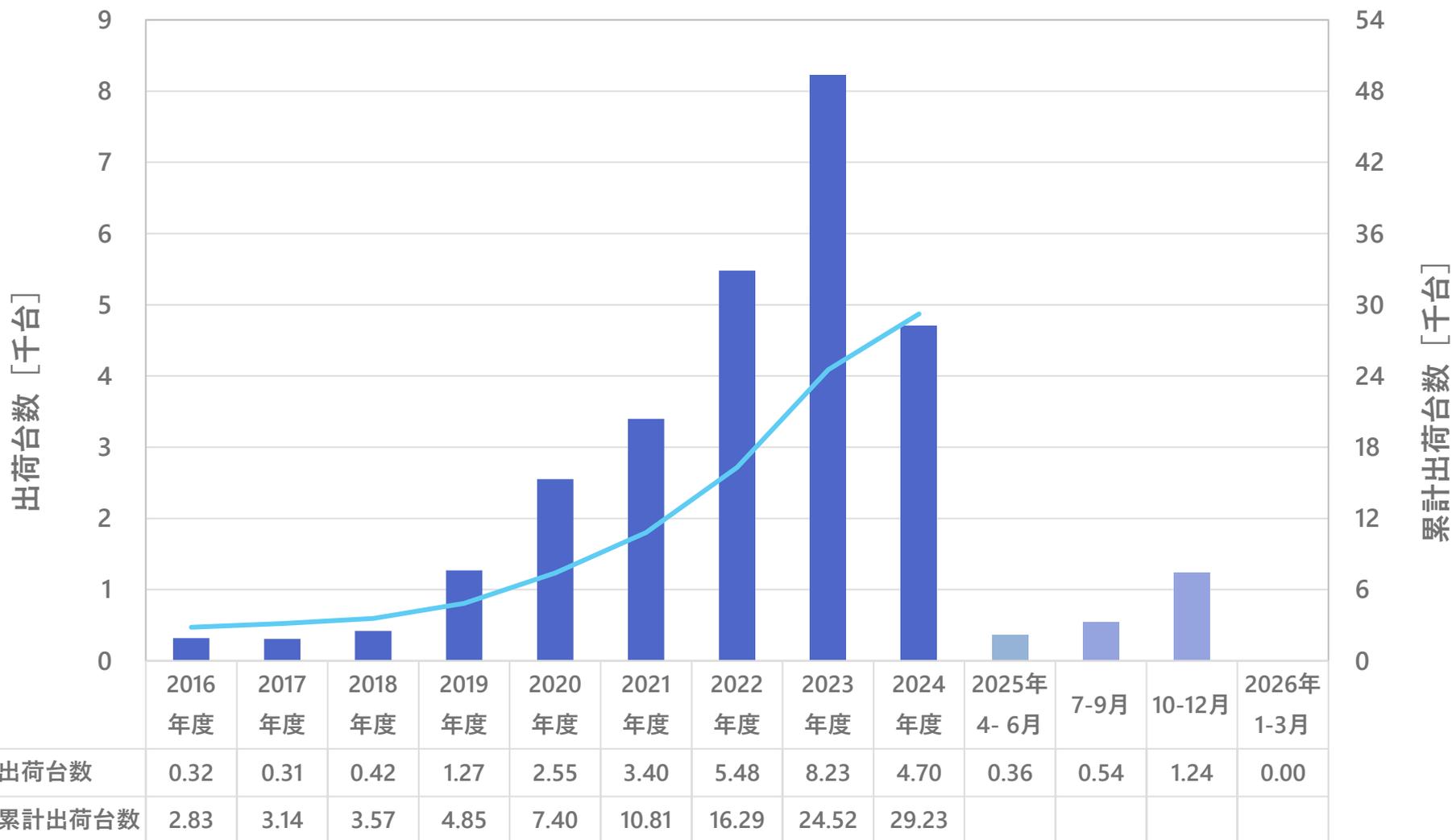
## 1.5 急速充電器累計出荷台数

25年3月時点において、急速充電器の約80%が公共用



経済産業省 充電インフラ整備促進に関する検討会「充電インフラの整備状況」、  
一般社団法人次世代自動車振興センター「都道府県別補助金交付状況による(2009~2024年度)」資料を基にJEMAが作成

# 1.6 V2Hシステム出荷統計 (EVPOSSA自主統計, 25/12月実績)



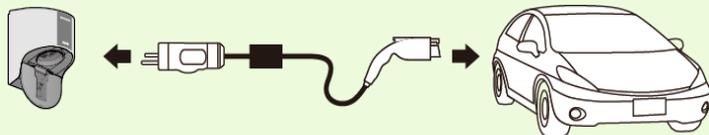
1. EV充電器・充放電器の分類
2. 使われ方、稼働パターン、機能
3. DRポテンシャル
4. 接続台数とクラウド接続率
5. 現状できることと課題

## 2.1 EVコンセントの使用方法

充電したいときに専用充電ケーブルをEVとEVコンセントに接続  
EVコンセントの充電電力上限は3kW

### 充電ケーブルの接続イメージ

(車載充電ケーブル使用の場合)



### 車側



### 困りごと

もっと楽に充電できたら...

### EVコンセント側



屋外コンセント  
WK4322S(200V用)

※写真は日産自動車株式会社  
「LEAF」車載ケーブル

雨の日は  
充電  
ケーブルが  
汚れちゃう...

重くて長い  
プラグを  
コンセントに  
差すのは面倒...

専用充電  
プラグ

車載充電  
ケーブル

## 2.2 EV普通充電器(MODE3)の使用方法

充電したいときにEV普通充電器の充電ケーブルをEVに接続  
EV普通充電器の充電電力上限は3kW→6kW→10kWと大容量へ移行

モードスリー  
充電ケーブル搭載(Mode3タイプ)

充電器本体に  
充電ケーブルを搭載したタイプです。

毎日の充電作業を  
ケーブル付き充電器で  
より便利に！

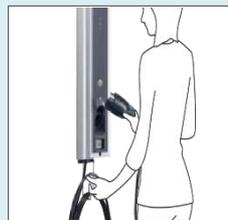
充電ケーブルを、充電器のホルダから  
外して車に差すだけ。充電用コネクタは  
国際規格(IEC規格)<sup>※1</sup> に対応しており、  
ほとんどのEV・PHEVに対応します。<sup>※2</sup>

※1 国際規格IEC62196-2 ed1.0 Type1準拠  
※2 車種によっては使用できない場合があります。

充電方法



充電コネクタ用ホルダの鍵を開  
けコネクタを取り外す。



巻きつけてある充電  
ケーブルを取り外す。



充電用コネクタを車両  
の給電口に差し込む。

壁面取付タイプ

スタンドタイプ



※ パナソニックの事例

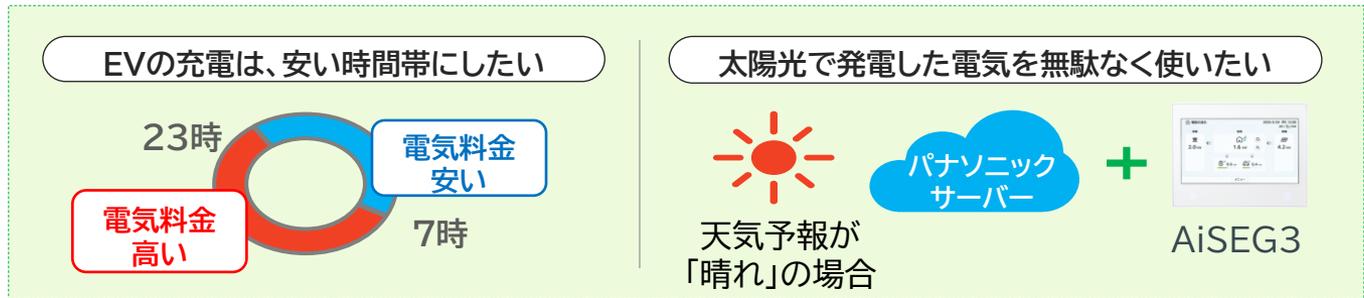
## 2.3 EV普通充電器(MODE3)のHEMS連携事例



HEMS連携の鍵は「自家消費量の増加」、結果として昼間充電が増加

自家消費:太陽光発電システムと連携する「AIソーラーチャージ<sup>®</sup>」

**お困りごと**  
こんな経験、  
ございませんか？



HEMSがあれば、「AIソーラーチャージ<sup>®</sup>」でかしこく充電。

前日の天気予報(18時時点)

天気予報が「晴れ」の場合



- ① 前日にAiSEG3が天気予報を確認し、翌日の太陽光発電量を予測します。
- ② 余剰電力で電気自動車の充電がまかなえると判断した場合、右のように自動運転します。

前日の深夜～当日の朝



前日の深夜から朝にかけては、深夜電力で充電し、残りの部分は当日昼間の余剰電力を活用し充電。

当日の昼間

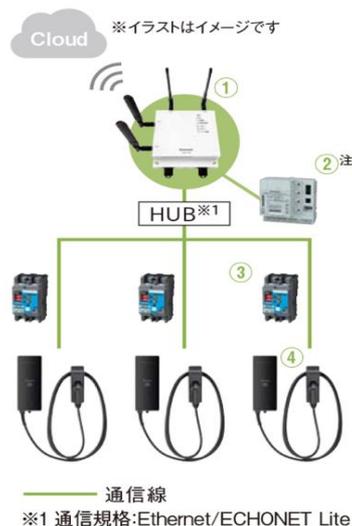


※ パナソニックの事例

## 2.4 EV充電サービス事例(企業/自治体)

### 「企業/自治体」様向けのピークコントロールサービス

#### システム構成



#### ①LTE通信経由で充電器と接続

EV充電ソリューション用制御通信ユニット（ゲートウェイ）

#### ②各充電器の充電電流を計測<sup>注</sup>（オプション対応）

多回路エネルギーモニタ 注：新モデル<sup>※</sup>は不要となります。

#### ③充電器ごとに設置し漏電を検知・遮断

漏電ブレーカ

#### ④制御指示に基づき車両充電を実施

パナソニック製普通充電器（Mode3/ 機器連携タイプ）

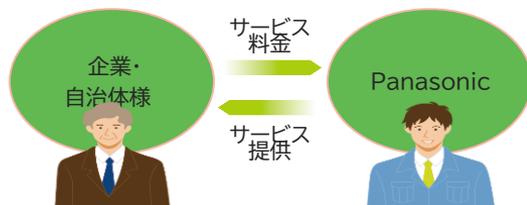
※ チャージメント対応機種：

**新**：DNHA4311/4611/4612/4613

**旧**：DNHA3611/3612/3613/3311

#### サービスの内容

電力のピークコントロールやデータ分析で運用をサポート



ピークコントロール

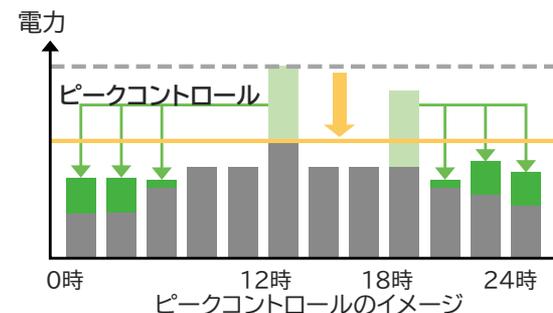
スケジュール設定

遠隔監視・制御  
（充電状態・CO2削減量見える化）

設定・  
トレーニングサポート

データ分析・  
改善提案

など



※ パナソニックの事例

## 2.5 EV充電サービス事例(集合住宅)

### 集合住宅へのEV充電器導入・運用の課題を解決するサービス

#### 提供サービス

##### 課金・認証・予約サービス

管理者様に負担を掛けないアプリ運用



※アプリは居住者が直接パナソニックと契約してご利用いただけます。  
 ※居住者は複数のサービスプランからご希望のプランを選択して利用いただけます。  
 ※画面は開発中のものです。

##### 導入支援サービス

ご希望により事業者の紹介が可能です

現場調査/見積もり



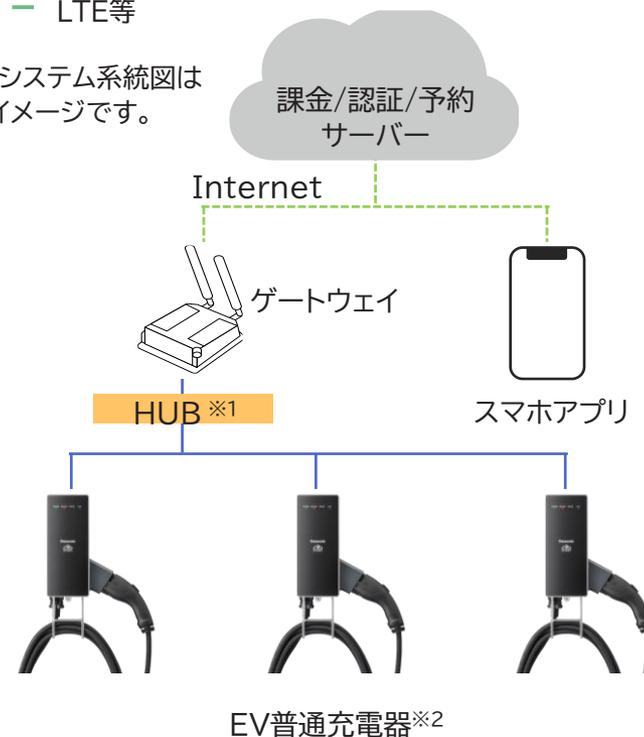
補助金申請書類  
作成・申請



#### システム系統図

— 有線通信  
 - - - LTE等

※システム系統図はイメージです。



※1 通信規格: Ethernet/Echonet Lite

※2 Resi-Charge対応機器

ELSEEV hekia S Mode3/機器連携タイプ: DNHA3611/3612/3613/3311

※ パナソニックの事例

## 2.6 急速充電器の使用方法

公共用は「30分の利用制限あり」が多数、職場/商業車用は導入企業次第

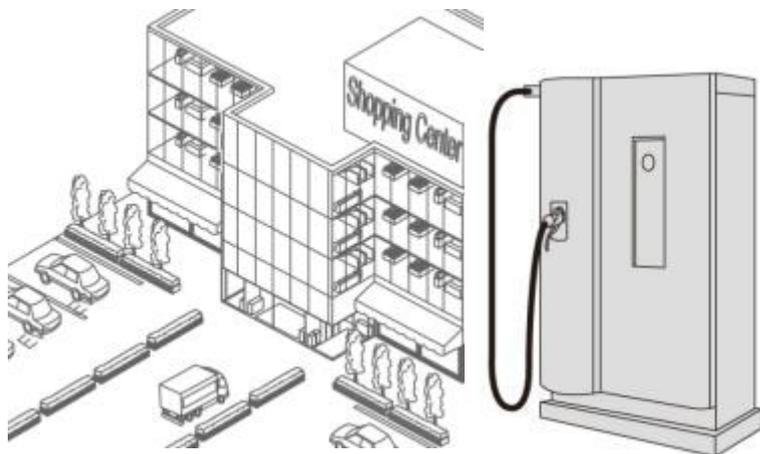
### 公共用急速充電器

移動のために緊急充電したい人向けの充電  
30分間の利用制限がある場合が多い

サービス  
エリア

コンビニ

商業施設

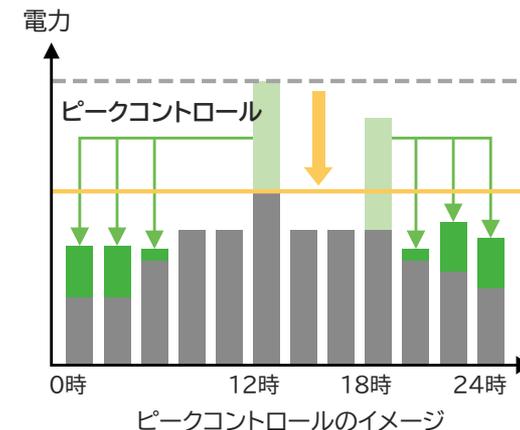
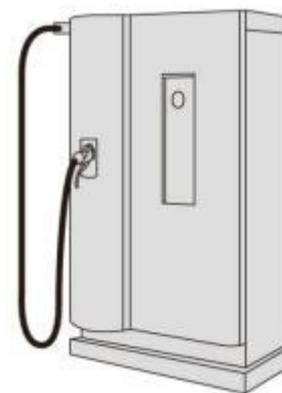


### 職場/商業車用急速充電器

配送車向け/従業員向けの充電  
普通充電器とセットで使われるケースあり  
ピークカットに使われるケースもある

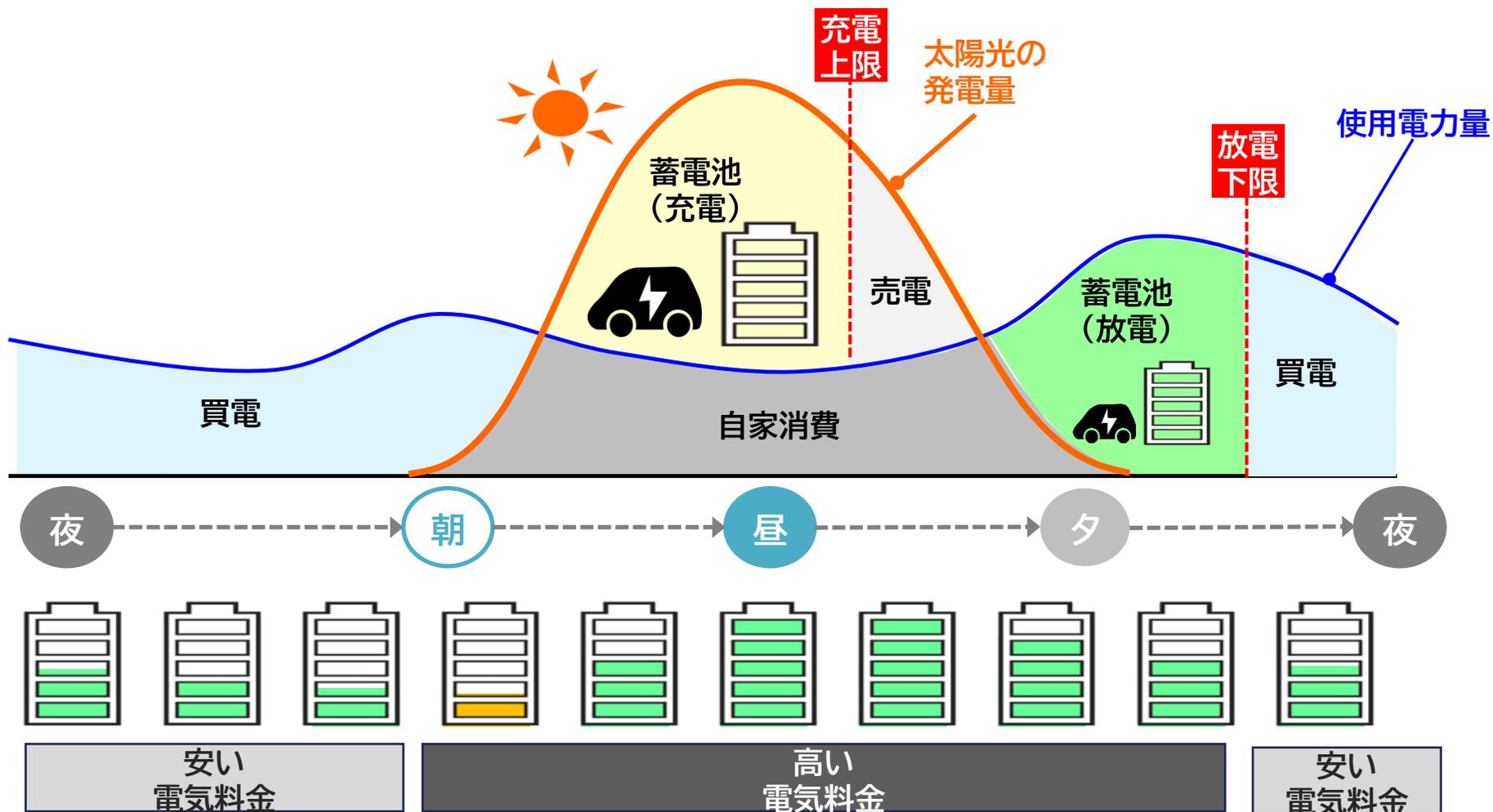
職場

商業車



## 2.7 V2Hシステムの使用方法

太陽光の余剰電力を最大限活用  
V2H使用者は、充放電ケーブル常時接続＋昼間充電の傾向あり

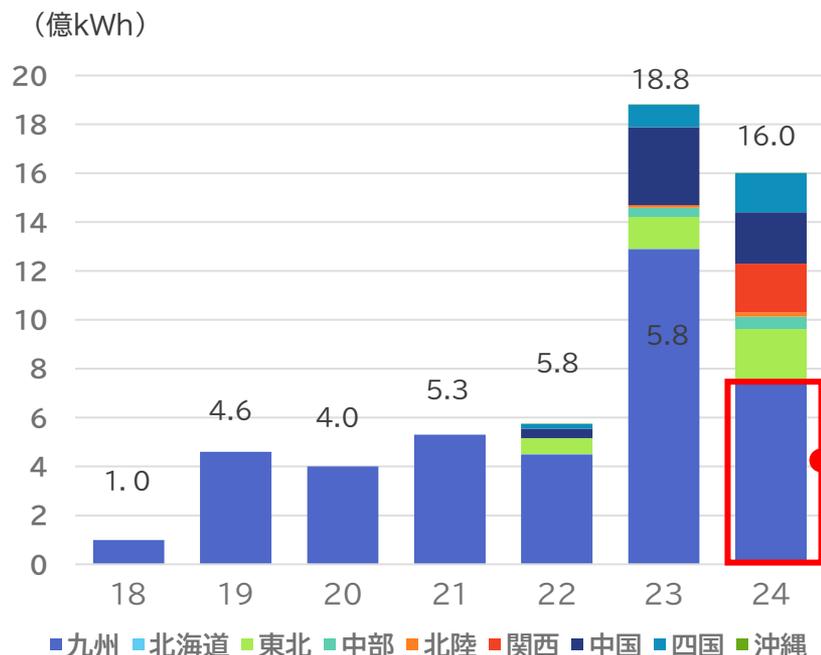


1. EV充電器・充放電器の分類
2. 使われ方、稼働パターン、機能
- 3. DRポテンシャル**
4. 接続台数とクラウド接続率
5. 現状できることと課題

## 3.1 系統課題例(太陽光発電の出力制御)

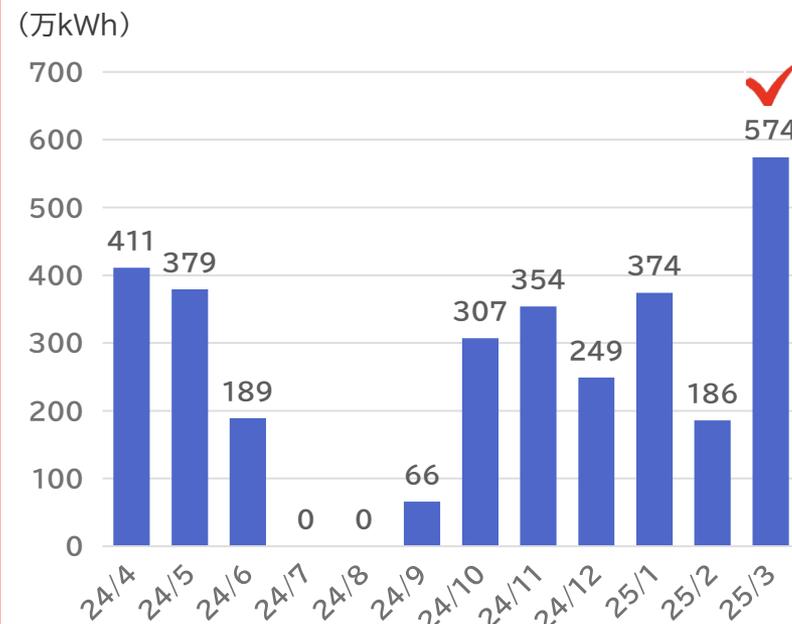
九州から全国に広がり、年々出力制御量が増大  
出力制御量の多い九州エリアの1日あたり最大出力制御量は574万kWh

### 【現状把握】系統課題例(太陽光発電の出力制御)



年間の出力制御量

経済産業省 第6回次世代電力系統WG,  
「再生可能エネルギー出力制御の短期見通し等について」を基にJEMAが作成

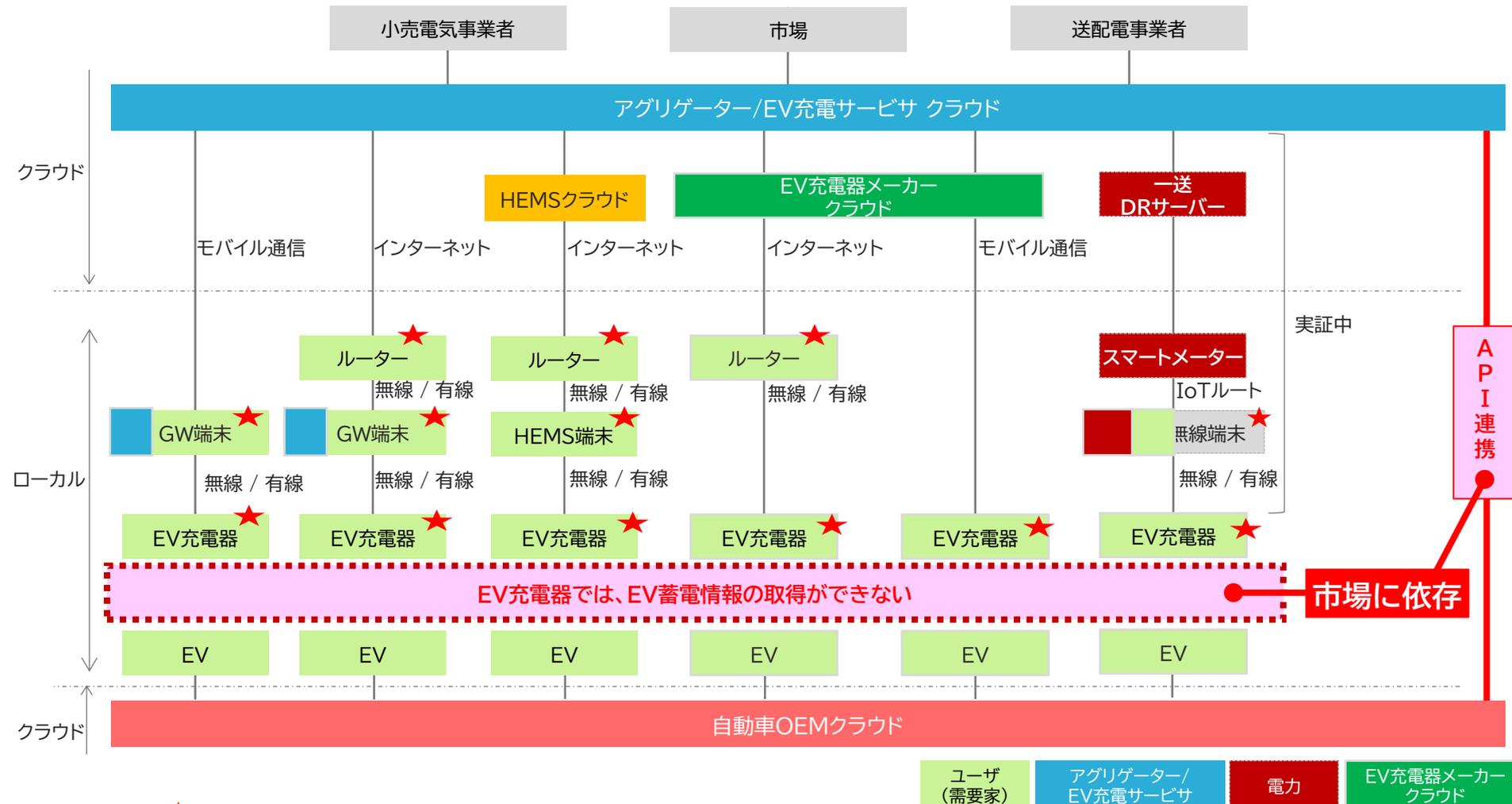


毎月の最大出力制御日の制御量  
(24年度、九州、1日あたり)

「再生可能エネルギーの固定買取制度」に基づく再エネ出力制御指示に関する報告(2024年度実績・九州エリア本土)を基にJEMAが作成

## 3.2 遠隔充電制御の実現構成(EV充電器)

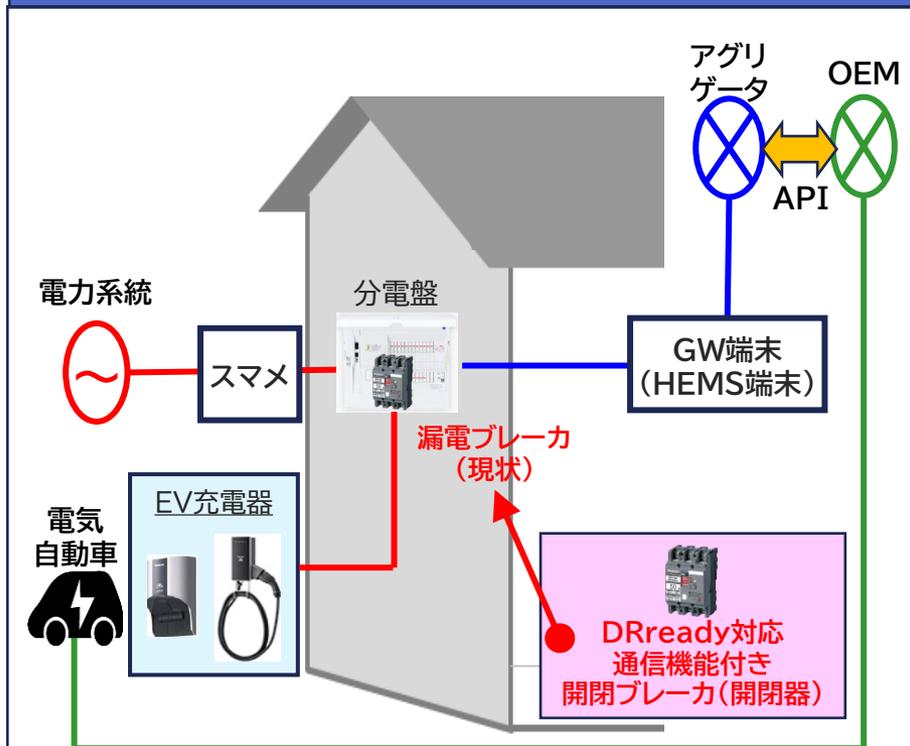
### EV充電サービスがEV充電器の充電制御を行うサービスを開始



### 3.3 遠隔充電制御の実現ユースケース例

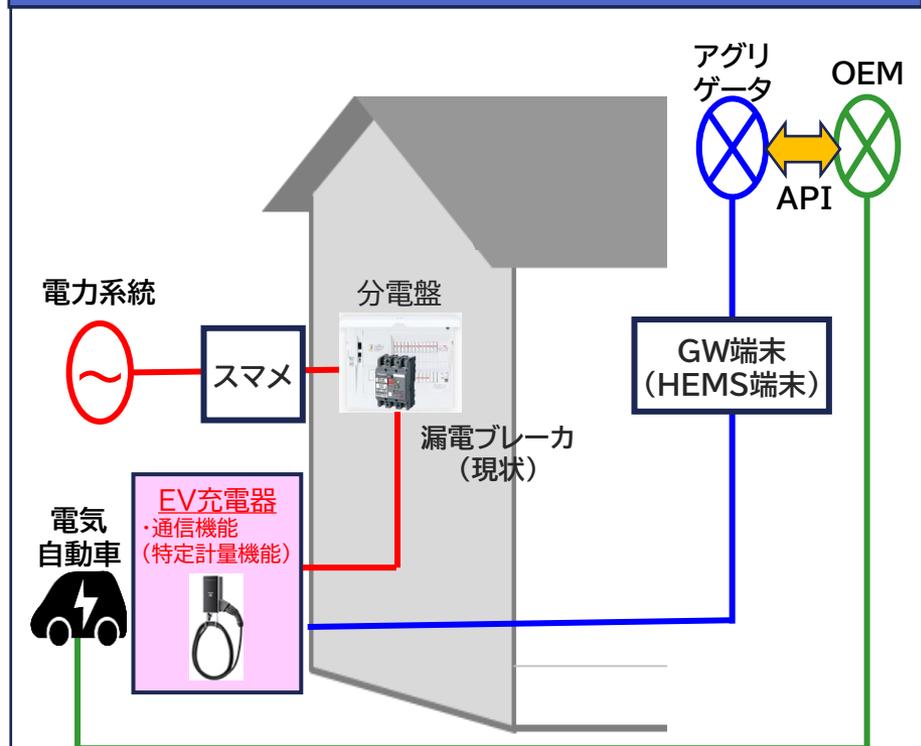
「どこかに通信機能を入れる」、「通信機能のある製品を選ぶ」ことにより  
通信セキュリティ(JC-STAR対応)を除き、遠隔制御を実現できる見込み

#### EV充電器(通信機能なし)



どこかに通信機能を入れる

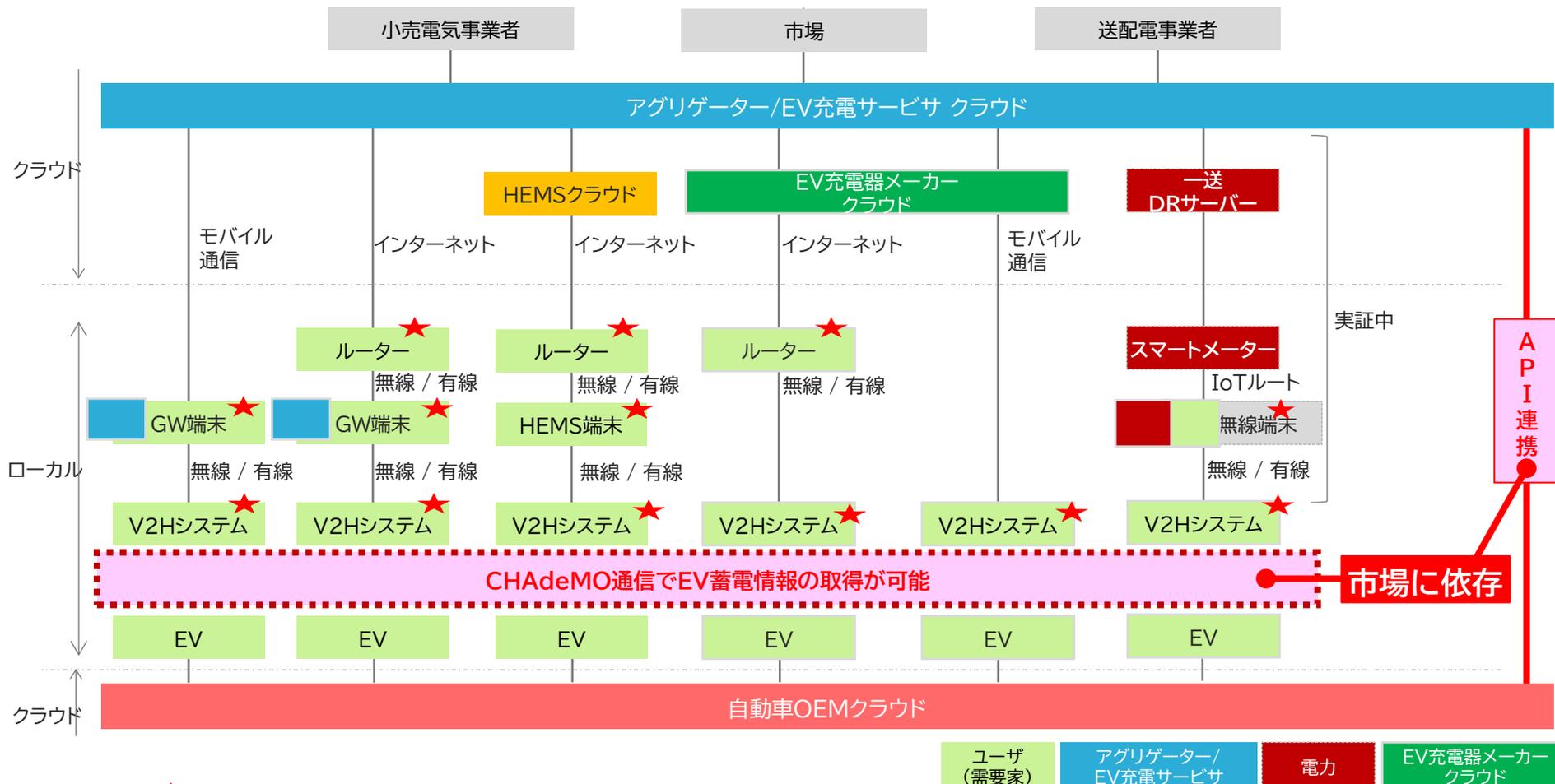
#### EV充電器(通信機能あり)



通信機能のある製品を選ぶ

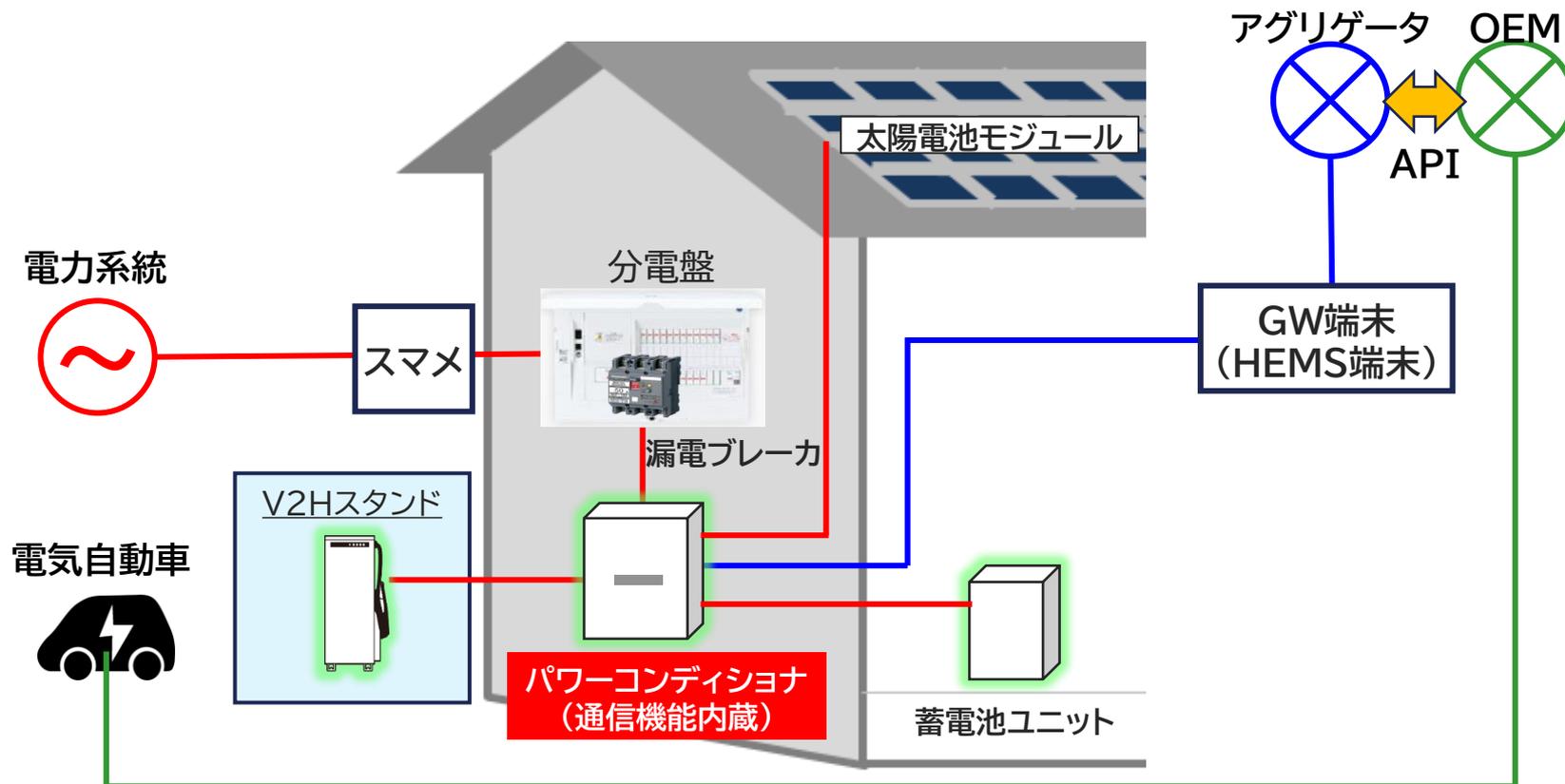
### 3.4 遠隔充放電制御の実現構成(V2Hシステム)

アグリゲータが蓄電システムの遠隔制御を行うサービスを開始  
V2Hの遠隔制御は現在実証実験段階だが、蓄電システムの延長の範囲



## 3.5 遠隔充放電制御の実現ユースケース例

V2Hシステム(単機能V2H、太陽光蓄電池連携タイプV2H)では、通信セキュリティ(JC-STAR対応)を除き、現行構成で遠隔制御を実現できる見込み



**V2Hスタンド搭載パワーコンディショナを選ぶ**

## 3.6 EV充電器・充放電器のターゲット市場

### 経済DR、容量市場、需給調整市場で要求レベルは異なる

商品	要件	商品毎に求める制御機能の概要	応動評価	計量値
経済DR	小売電気事業者が指定するコマにおいて指定された電力量を充放電 (30分のコマ単位で充放電量を合わせる)	30分間隔で充放電量を制御する通信機能 および制御機能  ユースケース次第	受電点	スマメ
			機器点	特定計量システム or 検付メータ
容量市場	事前に確認されたkWを追従 (30分のコマ単位で放電量を合わせる)	30分間隔で充放電量を制御する通信機能 および制御機能	受電点	スマメ
<div style="background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">検討中</div>  需給調整市場	三次② 指令間隔は30分、応動時間は60分以内 ※応動評価は30分単位 ※事前審査の応動評価は5分単位	太陽光や需要の変動を考慮して30分間隔の指令値に追従(事前審査で求められる5分単位で追従)する制御を実現する通信機能および制御機能(5分未満の間隔での指令が必要)	受電点	スマメ or 特例計量器等 or トランスデューサ
			機器点	特定計量システム (特例計量器等)
	三次① 指令間隔は、簡易指令システムの場合5分、専用線オンラインの場合数秒~数分、 応動時間は15分以内 ※応動評価は1分単位	太陽光や需要の変動を考慮して5分間隔の指令値に追従(応動評価で求められる1分単位で追従)する制御を実現する通信機能および制御機能(1分未満の間隔での指令が必要)	受電点	スマメ or 特例計量器等 or トランスデューサ
			機器点	特定計量システム (特例計量器等)
	一次 自端制御 周波数計測間隔0.1秒以下、 計測誤差±0.02Hz以内、 調定率5%以下、 周波数変化から出力開始までを2秒以内 ※応動評価は1秒単位	周波数変化に調定率どおりに追従する制御を実現する制御機能 1秒~数秒周期のkW実績の送信機能	受電点	スマメ or 特例計量器等 or トランスデューサ
			機器点	特定計量システム (特例計量器等)

分類は、第14回 次世代の分散型電力システムに関する検討会を参考に作成

1. EV充電器・充放電器の分類
2. 使われ方、稼働パターン、機能
3. DRポテンシャル
4. 接続台数とクラウド接続率
5. 現状できることと課題

## 4. 接続台数とクラウド接続率

急速充電器、V2H以外の通信機能保有率が低いのは、ユースケースが少ないのが理由  
EV電源活用サービスが増えれば、対応機器やクラウド接続率増が期待可能

	EV充電器			V2Hシステム
	充電コンセント	EV普通充電器 (Mode3)	急速充電器	
概形				
出荷累計 (24年末時点)	1,911,349 (EVPOSSA調べ)	71,654 (EVPOSSA調べ)	12,313 ※1	31,135 (JEMA調べ)
充電電力ラインアップ (設置台数比率)	3kW (100%)	3kW/6kW/10kW (42%/58%/0%)	50~350kW (不明)	6kW/10kW (100%/0%)
放電電力ラインアップ (設置台数比率)	—	—	—	6kW/10kW (100%/0%)
上げDR (EV充電)	○	○	○	○
下げDR (EV放電)	○ (充電停止)	○ (充電停止)	○ (充電停止)	○ (充電停止/放電)
EV蓄電情報	×	×	SOC(%）、 放電下限、充電上限	SOC(%）、 放電下限、充電上限
通信機能保有率	0.01%以下 ※2	15% ※3	100% ※4	100% ※5

※1:一般社団法人次世代自動車振興センター「都道府県別補助金交付状況による(2009~2024年度)」、

※2:通信機能付き周辺機器の累計出荷台数割合、 ※3:通信機能ありの累計出荷台数割合、

※4:通信機能ありの累計出荷台数割合、 ※5:通信機能ありの累計出荷台数割合(実際のクラウド接続は16%,JEMA調べ)

1. EV充電器・充放電器の分類
2. 使われ方、稼働パターン、機能
3. DRポテンシャル
4. 接続台数とクラウド接続率
5. 現状できることと課題

## 5. 現状できることと課題まとめ

		EV充電器			V2Hシステム
		充電コンセント	EV普通充電器 (Mode3)	急速充電器	
概形					
現状	充放電制御	通信機能なし	×	×	
		通信機能あり	○ (通信機能付き周辺商品)	○	○
	通信セキュリティ (JC-STAR)	○ (☆1つの周辺商品が存在)	×	×	×
今後の課題	DRready要件		蓄電システムのDRreadyと同等のレベルと想定		
	機器	通信セキュリティ	サービス/HEMS連携の普及拡大、同期した通信機能付き商品(周辺商品)の普及		
		クラウド接続率	サービス/HEMS連携の普及拡大、同期した通信機能付き商品(周辺商品)の普及		
	経済DR	スタート段階	アグリ/HEMS連携の普及拡大：①		
	容量市場		① + EV充放電可能量取得による充放電計画精度UP：②		
需給調整市場		② + EV充放電可能量取得タイミングや頻度(=コスト)			

日本電機工業会  
EV電源活用サービス特別委員会  
V2H DRready対応TF