

V2B実証試験の紹介

三菱自動車工業株式会社
EV要素研究部
乙竹 嘉彦

実証試験概要

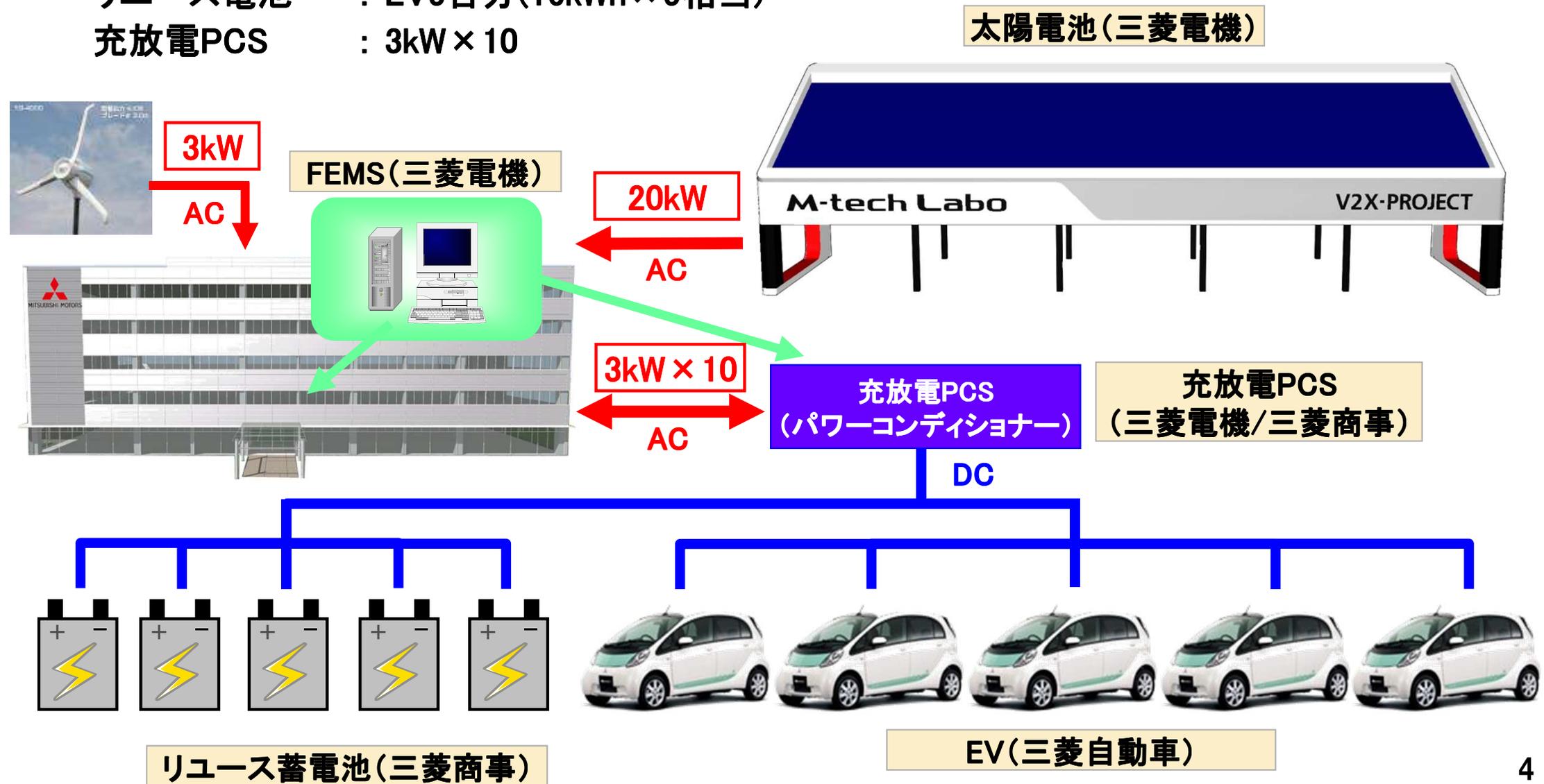
- ・H22年度 NEDO共同研究事業「蓄電複合システム化技術開発」にてスマートグリッドの要素技術開発を実施
- ・H23年度 経産省補助事業「次世代エネルギー・社会システム実証事業」にて、「けいはんな」グループの一部として、本開発を継続
- ・H24年度 実証試験実施



M-tech Labo の構成

生産本館内の電力ピークを緩和し、需要を平準化させることを目的として下記仕様で構成。

- 太陽光発電装置 : 単結晶型、20kW
- EV : 5台 (16kWh × 5)
- リユース電池 : EV5台分(16kWh × 5相当)
- 充放電PCS : 3kW × 10



M-tech Labo の構成

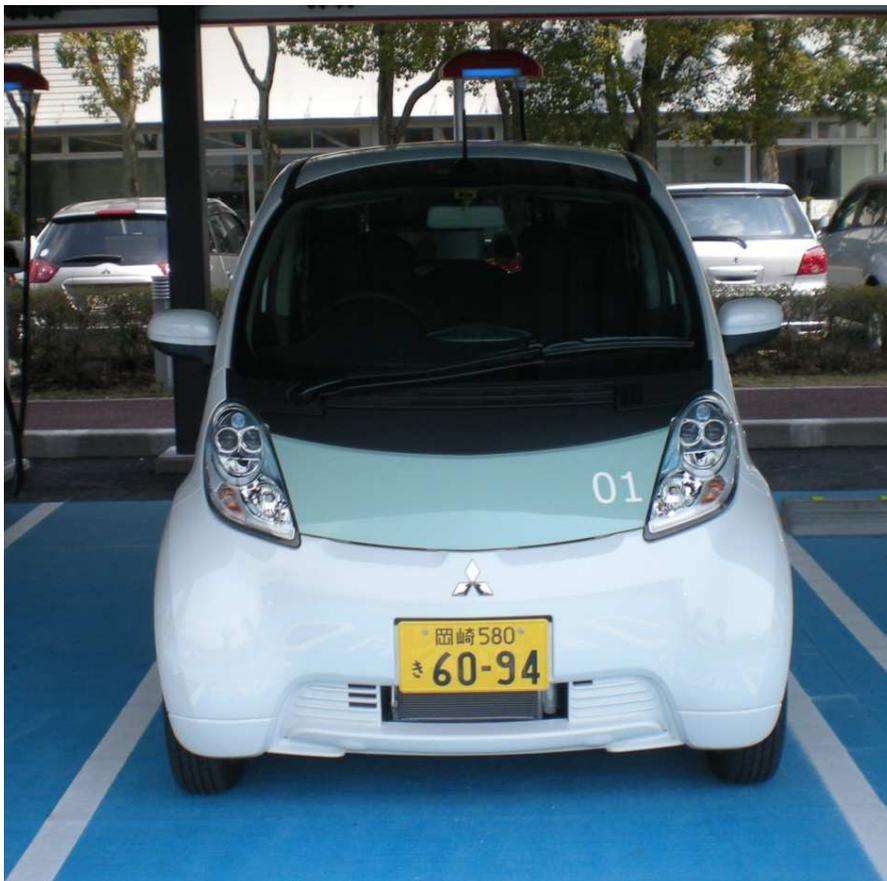
太陽光発電パネル：単結晶型パネル(200W)105枚

PCS : 20kW



EV : i-MiEV Gグレード(16kWh)、放電機能付(試作品)

リユース蓄電池 : i-MiEV用蓄電池(1年間使用、16kWh相当)、周辺機器はi-MiEV部品



ガンスタンド : 試作品



接続状態表示

-  未接続(停止)
-  EVに充電
-  EVから給電

操作画面【認証、接続】



M-tech Labo の構成

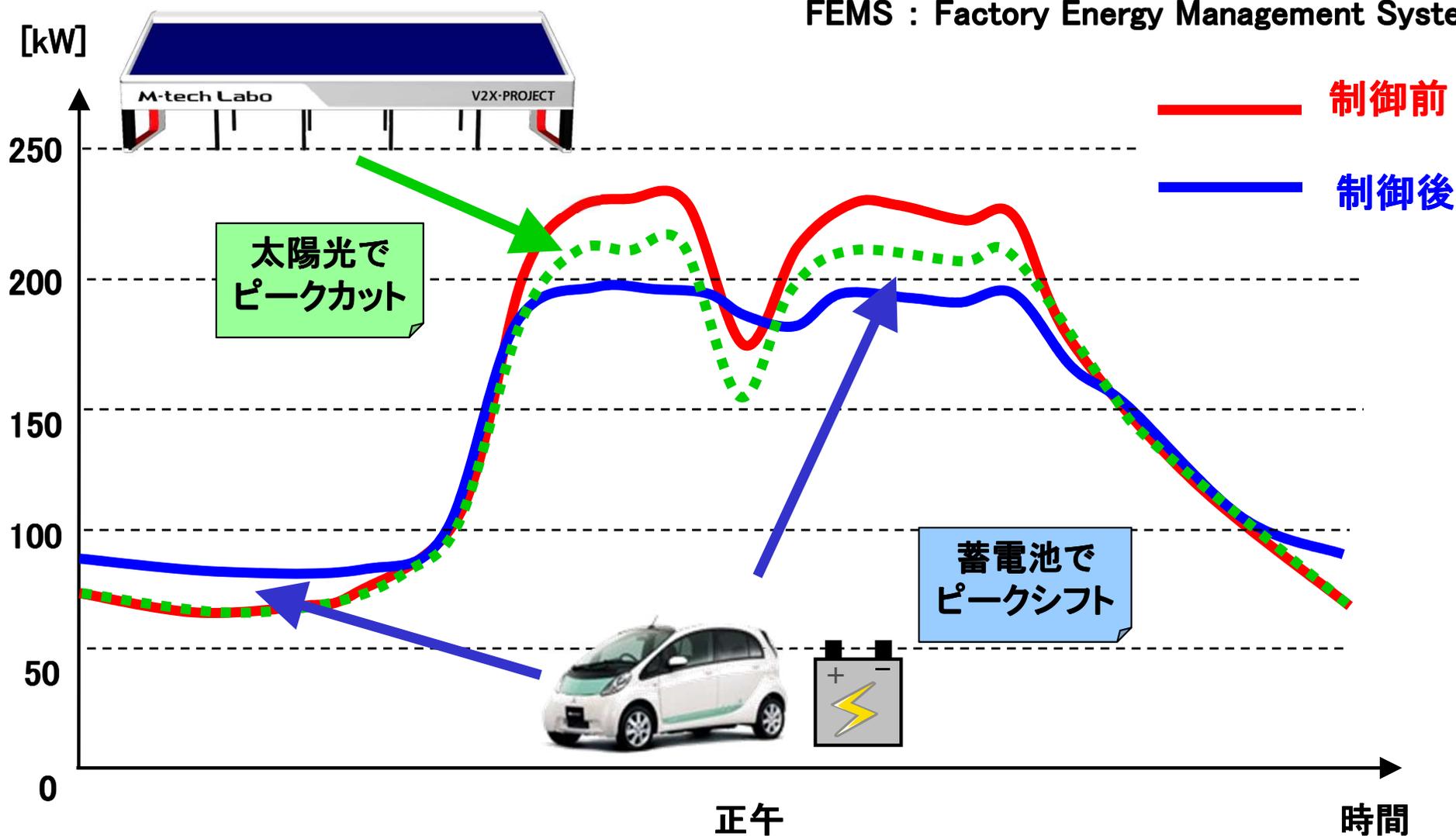
FEMS、EIS : サーバ
充放電PCS : 試作品、出力3kW



工場内エネルギー管理（FEMS）

生産本館内の電力ピークを緩和し、負荷を平準化させることを目的として制御。基本制御は、
昼間：太陽光発電＋電気自動車放電＋電池放電で、生産本館に電力供給（最大50kW）
朝夕：太陽光発電の電力を、電気自動車と電池に充電

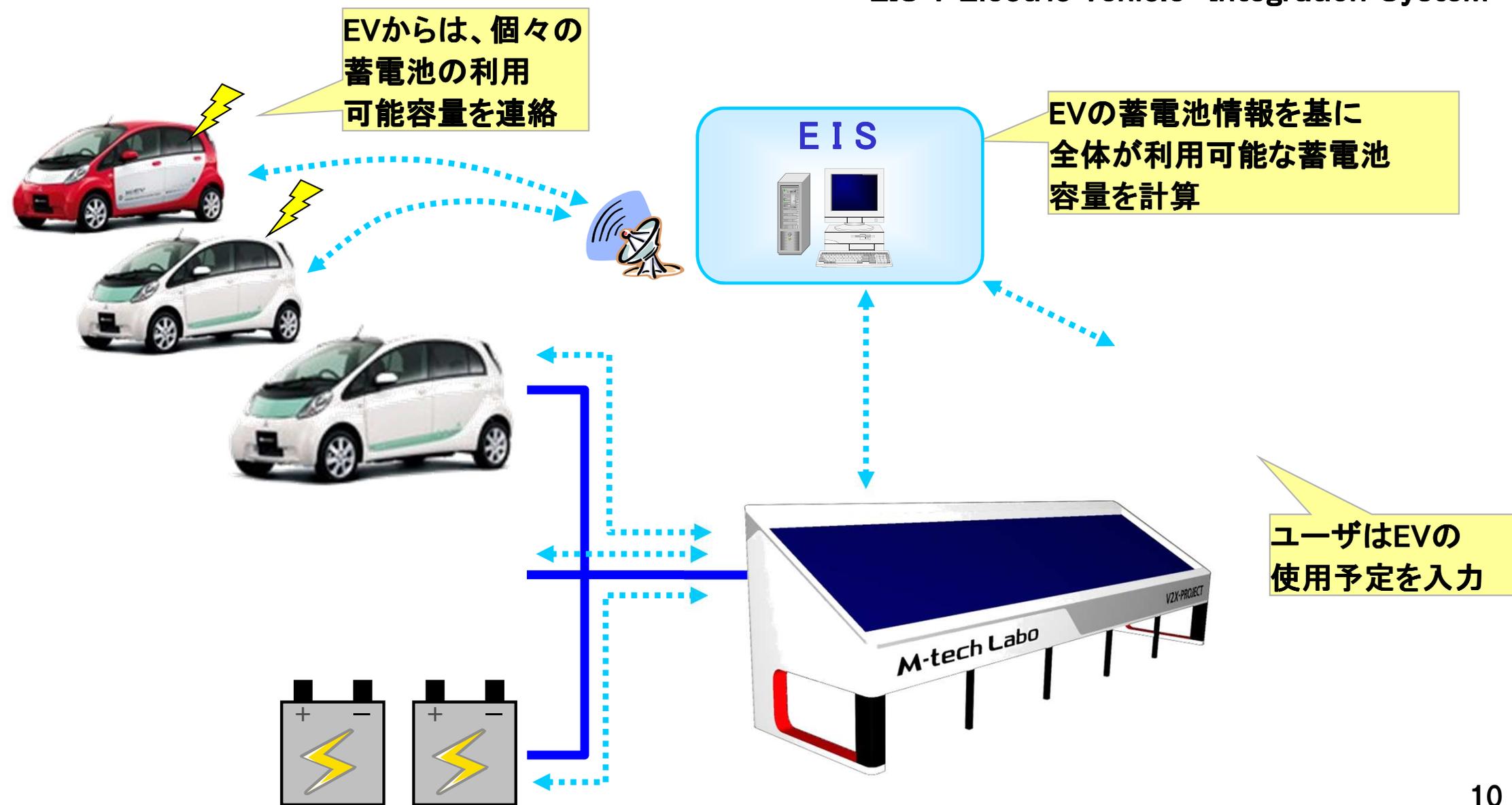
FEMS : Factory Energy Management System



「V2X Project」での電気自動車マネージメント(EIS)

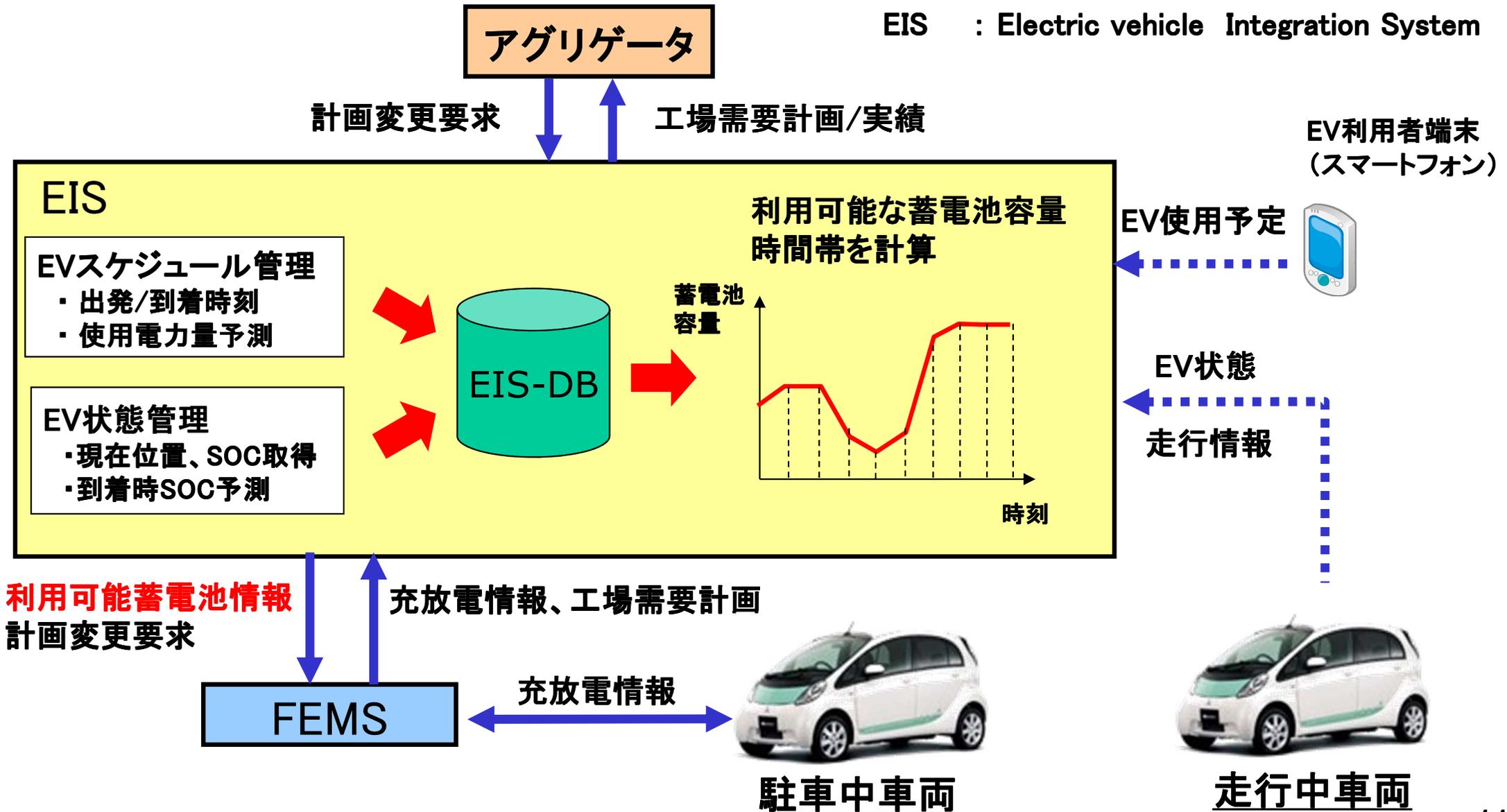
電気自動車を蓄電池として利用する際に、自動車としての利用をできるだけ制限せず、かつ電力需要平準化に活用できるよう、利用可能電池容量を適切に制御する仕組み(EIS)を開発。

EIS : Electric vehicle Integration System

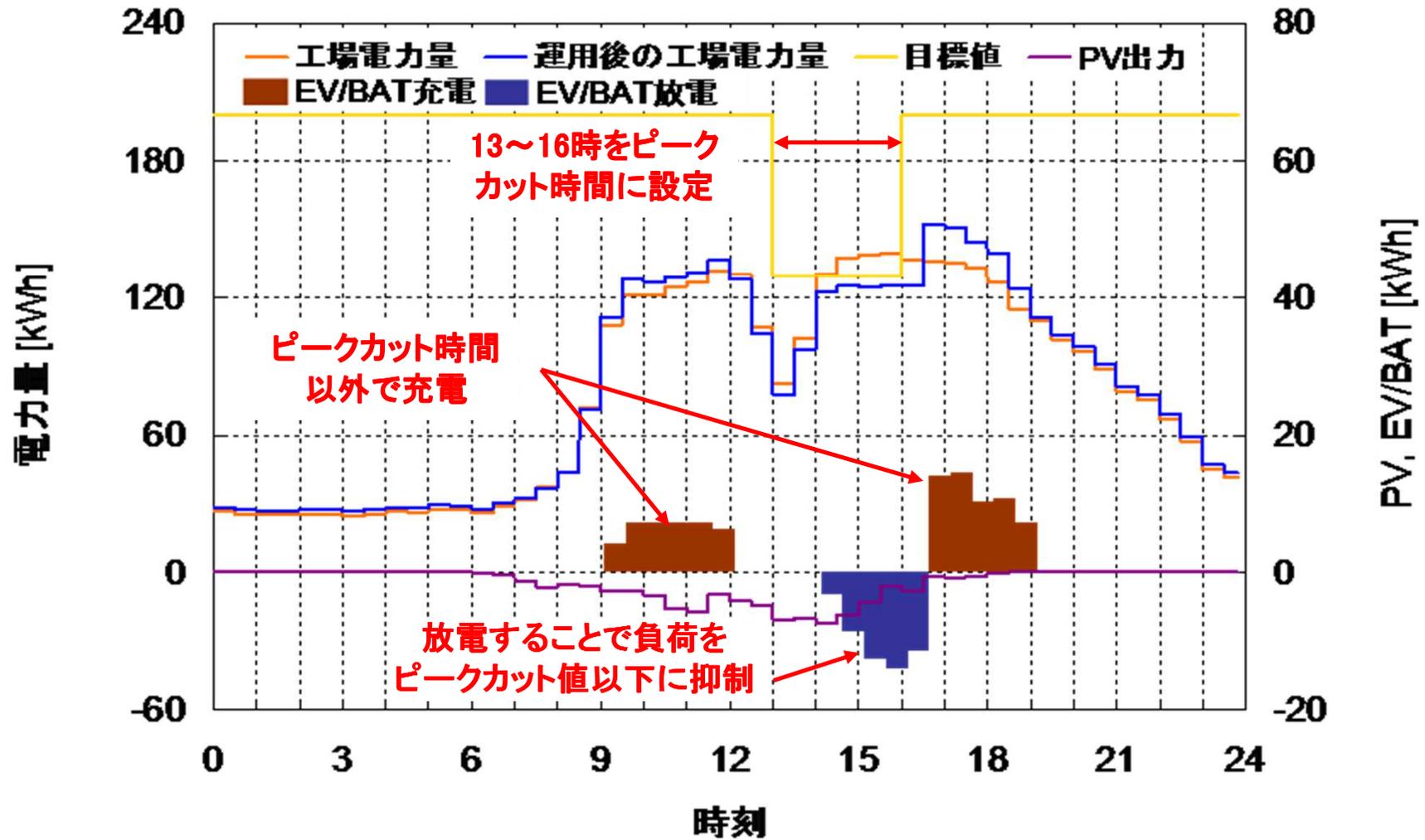


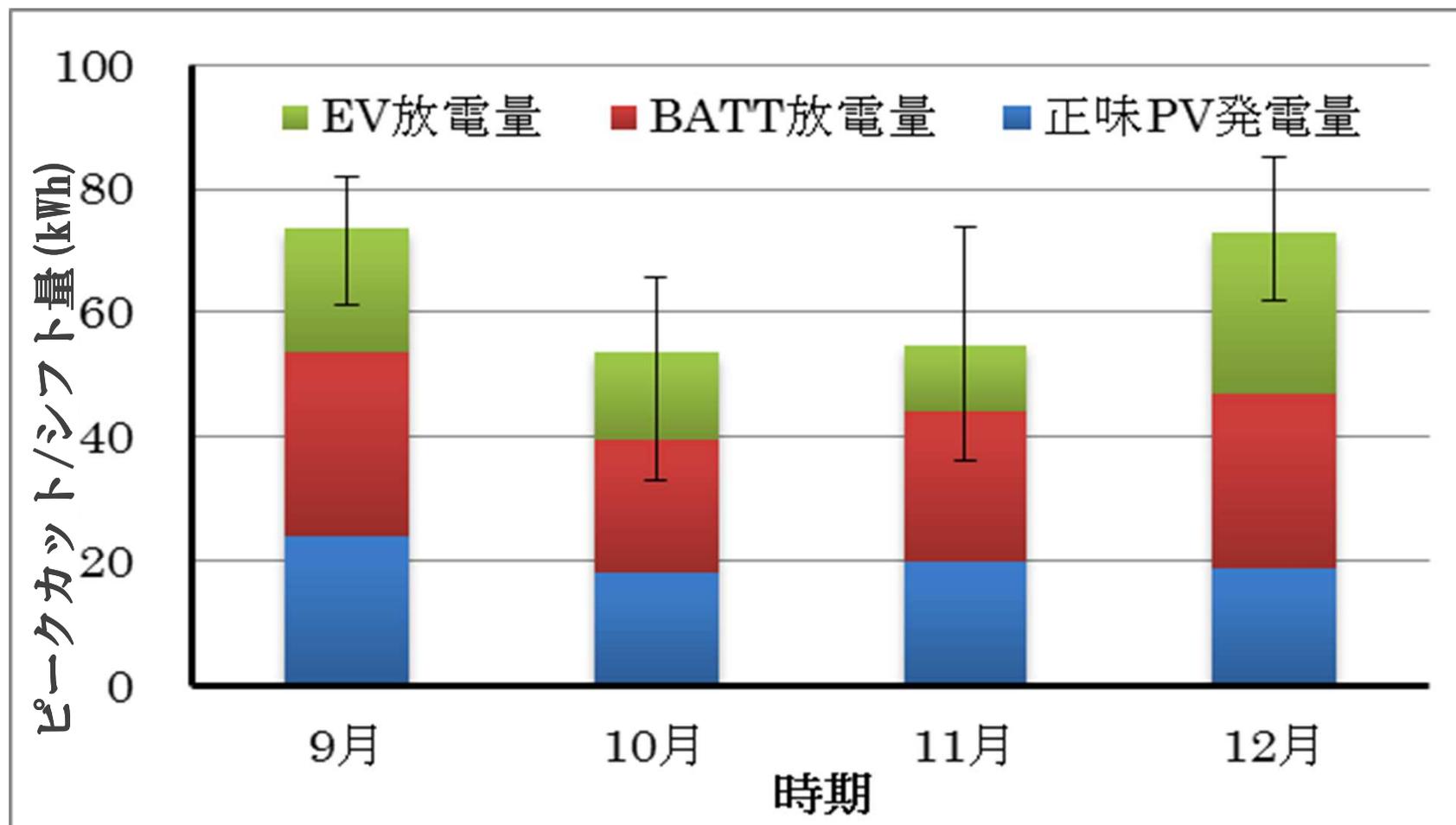
EV蓄電池の有効活用 (EIS)

EISはEV利用スケジュール、EV状態をDBに保存。これら情報より利用可能な蓄電池容量を計算してEVの蓄電池としての利用計画を、利用者及びFEMSへ情報を提供する。

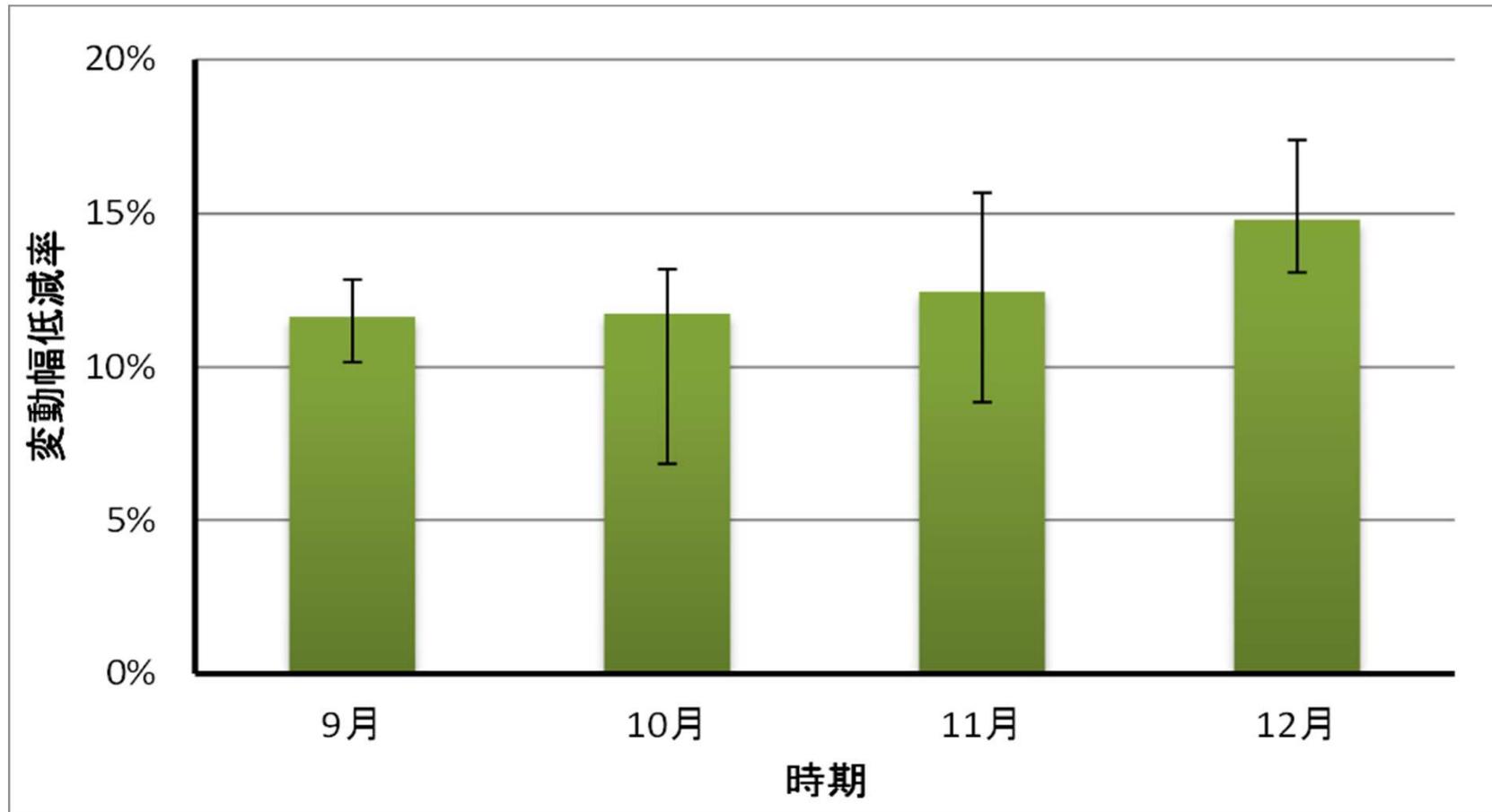


成果概要





- ・ 電力ピークカット実施時間帯(13~16時)に、蓄電池及び太陽光発電 からビルに電力を供給するように運用
- ・ 電気自動車を通勤用として使用し、日中蓄電池として利用したケースでは、1日当たり54~73kWhのピークカット/シフト量を実現



- ・ 1日の電力変動幅に対するピークカット/シフト量を変動幅低減率と定義
- ・ 上記測定のピークカット量に対応する変動幅低減率は運用期間中の平均、12.7%を実現

- ・ピークカット/シフト量は、電力需要量に対する蓄電池及び太陽光発電の電力供給能力により変動する。
- ・また、ピークカット目標値の設定、定置型蓄電池の充電時間帯の設定、同SOC利用幅の設定によっても変動する。
- ・現システム構成でも、上記パラメータの最適化により変動幅低減率を大きくすることが可能と考えられる。

ご清聴ありがとうございました。