

# 車載PVのポテンシャル検討：商品配送車の場合

水野 英範、棚橋 克人、高島 工、大関 崇  
産業技術総合研究所 再生可能エネルギー研究センター

## 車載PVの可能性

- ◆ 脱炭素化社会に向けて  
クルマの電動化とPV搭載は、運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量削減、カーボンニュートラル社会の実現に向けて親和性が高い。
- ◆ PV搭載EV (PVEV)  
EVは動く蓄電池といわれており、PV(発電機)との一体化により効率の良い需給一体型システムとなりうる。
- ◆ ターゲット  
本研究では、クルマの中でも商用車をターゲットにしたPV搭載を検討。決まった路線・エリアを走っている商用車の方が、乗用車に比べPV搭載のメリットを評価しやすいと思われるため。

## 過去の検討：PV搭載路線バス

福島交通株式会社との協力のもと、福島県郡山市内を走る路線バスのルーフにPVモジュール(50W x 2枚)を取り付け。



運行中の発電量モニタリングを実施してきたが、路線バスはディーゼル駆動のため、PV電力との突合せ評価が困難であった。→ 本研究では、EVを用いた走行データとPV関連データの同時取得を実施。

## 商品配送用EVとしてのデータ取得

実証車として、三菱自動車のminiCAB MiEVを導入。ルーフボックスにPVモジュール型日射センサー、ロガー等を搭載し、車内に走行データ取得端末を設置。走行中の日射データ、走行データを同時取得を可能とした。

### 実証車

PVモジュール型日射センサー  
日射計測用ロガー等



PVモジュール + バッテリー (独立電源) で稼働



走行データ取得端末



### 福島県内企業との連携



従来のガソリン配送車



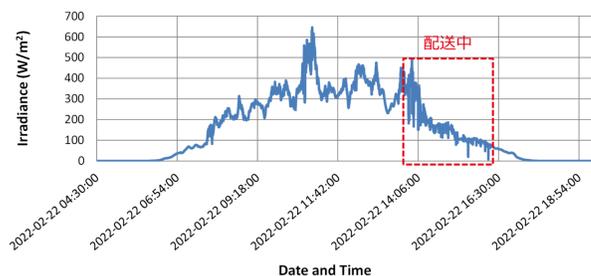
実証車 ミーブPVEV

※现阶段では搭載している日射計 (pyronometer) のため、PVではなくPV

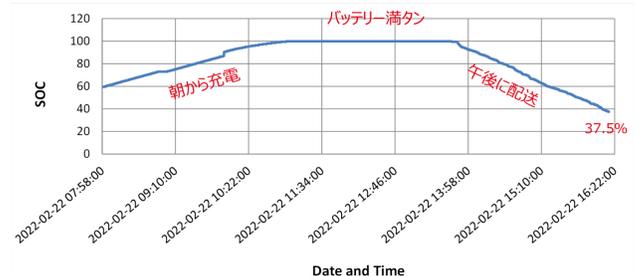
株式会社ヨークベニマル(本社：福島県郡山市)が実施している商品配送サービス用車両として実証車を導入。データの取得を2022年2月より開始。

## 2022年2月取得データによるポテンシャル検討

### データ取得例(2022年2月22日)

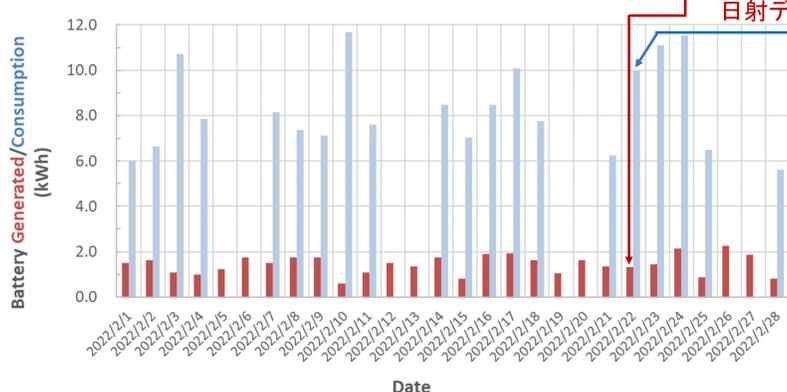


実証車ルーフへの日射データ (1秒値)



バッテリー利用パターンデータ

### バッテリー使用量とPV発電電力量(推定値)との比較



①赤いバー：  
日射データから当日のPV発電電力量の推定値を算出

②青いバー：  
配送で消費した1日当たりのバッテリー量を算出

- ③両者の比(赤いバー/青いバー)を取ることで、その日のバッテリー消費量に対してどの程度PV電力でまかなえた可能性があるかを見積ることが可能：
- データ例の2022/2/22の場合、1.31 kWh/10.0 kWh = 13.1%
  - 2月の平均では、17.4% → バッテリー消費(走行+暖房)・日射獲得の観点では、2月は1年の中でも最も厳しい期間の一つであるが、PV搭載により2割弱の電力が賅える可能性を確認。
  - 同様の評価を3月についても行ったところ、平均値として57.8%
  - 商品配送車は、PVEV導入の有望なユースケースである

謝辞：本研究は令和3・4年度福島県における再生可能エネルギーの導入促進のための支援事業費補助金(福島再生可能エネルギー研究所最先端研究・拠点化支援事業)の一環として実施されたものです。