

交換式バッテリー搭載軽貨物EVの運用検証

1. 事業の実施体制

団体区分	企業名（実施内容・役割）
代表企業	株式会社ミツバ（事業実施企業）

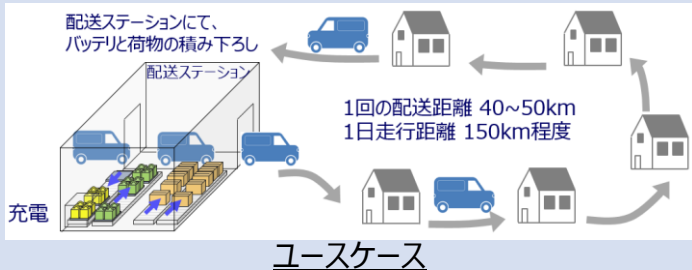
2. 事業の背景・課題

CO2排出量の削減は喫緊の課題であり、車両の稼働率の高い貨物車両においては一層重要である。また近年、ネットショッピング増加による顧客へのラストワンマイルの配送が急増している。現在大企業を中心として貨物EVの試験導入が行われているが、軽貨物EVは『低コスト車両が無い』、『業務中に充電が必要な場合は配送時間が減る』など課題が多い。また、乗用EVはバッテリーを大量に積み一充電走行距離を伸ばす手法が主流であり、商用車の重要な要件である低コスト化が課題となっている。

3. 事業の実施内容

支線配送において使用している軽貨物車両を手作業で交換可能な交換式バッテリーを搭載した軽貨物EVに置換え、配送ステーションで荷物の積載中にバッテリー交換を行う事で充電時間がかからず、バッテリーが小容量で配送事業全体でのコスト削減を見込む事が可能となる。

今年度は上記ユースケースの検証として軽貨物EVを製作し、テストコースにて配送サービスを模した走行パターンにて運用を実証する。またその際のバッテリーの充電の仕方、運用の成立性やそのコスト等を算出し可視化する。



4. 実装実験の成果まとめ

実証実験で得られた知見、課題等を整理する。

1. 車両・充電システム
 - ・低電圧とする事で感電の危険が無く短時間でバッテリー交換が可能
 - ・軽貨物車両に必要なバッテリーを交換するには台車などでの交換が必要
 - ・左右スライドドアからのバッテリー交換は荷積時車両を並べるため出来ない
2. 運用上の課題検証
 - ・手作業でのバッテリー交換式EVは既存技術でのEVの課題解決方法
 - ・既存EVは急速充電が必要な運用では運用の課題が大きい
 - ・個人事業主は急速充電が不要な状況においても課題が多い
3. 実証実験
 - ・交換式バッテリーで1回のバッテリー容量減少は可能だが運用バッテリーは増加
 - ・既存EVで急速充電を使用する運用時は交換式バッテリーにコスト優位性
 - ・事業/自家用での兼用時交換式バッテリーは使い勝手上的優位
 - ・支線配送の運用において普通充電と同等の電力にて運用が可能（高電圧契約を結ばず16台の運用が可能）
4. 課題整理
 - ・搭載位置の見直し
 - ・充電バッテリーによるストレージ機能や劣化抑制などのサービス化が必要

5. 将来構想と実現に向けた課題

将来実装するサービスは、手作業で交換可能なバッテリー交換式軽貨物EVを市販化し、支線配送事業の配送ステーション毎の運用を行う際の車両提供やバッテリーサービスなどの事業展開を構想する。

今年度、物流事業者の協力を得て実配送を想定した配送走行の実証実験を実施し、車両・バッテリー仕様や課題の洗い出しが可能となった。課題の中には荷室容積など新型車両の開発が必要な課題や部品認証が可能なバッテリーメーカー、バッテリーサービスが可能なサプライヤなどの協力企業が不可欠な段階となっており、協力企業の参加が現在最も大きな課題となっている。