

アーバン・エコ・モビリティ 対応型移動式電源車

研究の概要と特徴

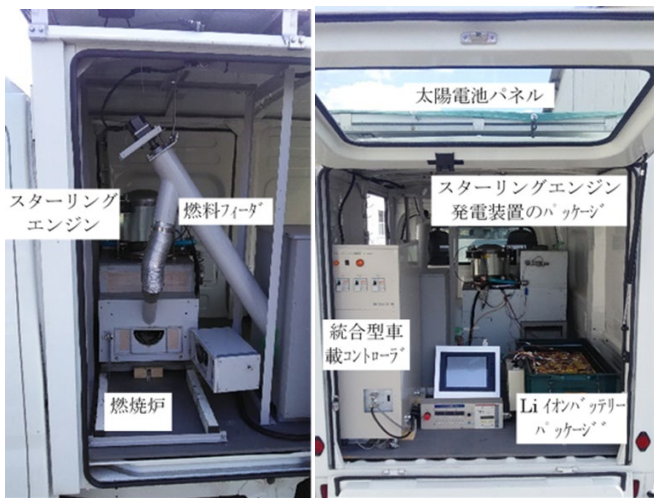
木質ペレットを燃料とする1kWスターリングエンジン発電機(SEG)と最大600Wの太陽電池を小型車両に搭載した移動式電源基地。被災地や一般住宅・山間部で利用可能。移動・移設が容易なLiイオンバッテリー(100Ah)は様々な場所と場面で活用できる。

研究の内容

本電源車に搭載できるパッケージ化されたアーバン・エコ・モビリティ対応のLiイオンバッテリーモジュールと最適な充放電制御を実現する逆規範モデルに基づくILQ最適制御理論に基づくコントローラを開発した。そして、スターリングエンジン発電機と燃焼炉をパッケージ化し、現場での積み下ろしと設置を容易にし、上記Liイオンバッテリーモジュールと統合されたコントローラを小型車両に搭載し、実用型移動式電源車を完成させた。最後に、EVにプラグインできるアーバン・エコ・モビリティ対応型移動式電源基地構想を提案した。



木質バイオマス発電と太陽光のハイブリッド発電電源車



車両左側面
(燃焼装置とSEG)

車両後部
(装置の全景)

【燃料】 カーボンオフセットの木質バイオマスペレット(太陽光や風力に比べ安定供給、地域木材の活用)

【動力】 スターリングエンジン(熱源を選ばない、排ガスがクリーン、高効率、低騒音)

【特徴】

- ・1時間当たり燃料3kgで1kWの電力と45°C、200Lの温水を供給可能
- ・最大600Wのソーラーパネルにより発電可能
- ・Liイオン電池により安定で効率的な電力供給が可能
- ・全装置はモジュール化されており、移設や現地での運用が容易

研究の効果並びに優位性

温室効果ガスの低減、廃棄資源(廃材、ゴミ、瓦礫など)の有効活用(次のステップ)

技術応用分野・企業との連携要望

再生可能エネルギーの活用と地産地消、電気自動車、蓄電・企業との連携を希望