

EVS 31 の収支差を用いた公益目的事業 2020 年度成果報告書

1. はじめに

本テーマでは、2018年10月に開催した第31回国際電気自動車シンポジウム・展示会（The 31st International Electric Vehicles Symposium and Exhibition, EVS 31）の収支差利用により、2019年度から2021年度までの3カ年計画で公益目的事業を行い、EVS 並びに電動車の発展や評価法開発・標準化活動、等に寄与することを目的とする。本報告書は2020年度の成果について記述する。

2. 当初計画と実施項目

2.1 当初計画

2018年度時点では下記の3事業（3カ年合計1,080万円、2020年度予算：480万円）を計画した。

(1) EVS 活動（2019年度～2021年度：300万円＝100万円/年×3カ年間）

→ これまでは業界団体からの委託を受けて、EVS 開催内容の調査を行うと共に Electric Vehicle Association of Asia Pacific (EVAAP) / World Electric Vehicle Association (WEVA) 会議へ出席して来たが、今後3カ年間は収支差分を充当。

(2) EVS 原稿・WEVJ 原稿の収集協力活動（2019年度～2021年度：60万円＝20万円/年×3カ年間）

→ 今後海外での EVS 開催に当たり、JARI に EVS や World Electric Vehicle Journal (WEVJ) の原稿収集や編集に係わる協力依頼が来ると予想されるため、その活動費として計上する。

(3) 技術開発動向調査（2019年度～2020年度：720万円＝120万円/年×3項目×2カ年間）

- ・全固体電池の性能/安全性評価法
- ・高出力充電器の互換性/安全性/EMC
- ・電池劣化解析/残存性能評価法

→ 上記3テーマを中心に電動車両の協調領域について2カ年間の動向調査を行い、評価法開発や標準化活動に寄与する。

2.2 実施項目

2年目となる2020年度は、以下の活動を行った。

(1) EVS 原稿・WEVJ 原稿の収集協力活動

(2) 技術開発動向調査

なお、当初計画のうち、2020年4月に米国オレゴン州ポートランドでの開催が予定されていた

EVS 33 への出席については、新型コロナウイルスの世界的流行により EVS 33 自体が中止となったため 2020 年度計画から除外した。

3. 実施結果

3.1 EVS 原稿・WEVJ 原稿の収集協力活動

2019 年度に発行した「Special Issue "Selected Papers from The 31st International Electric Vehicles Symposium and Exhibition (Kobe, Japan)"」に引き続き、WEVJ 2021, 12 (1)の編集活動に協力した。WEVJ ホームページの URL は下記のとおり。

<https://www.mdpi.com/journal/wevj>

3.2 技術開発動向調査

3.2.1 車載用リチウムイオン電池の性能・劣化に関する動向調査（詳細は別紙 1）

PRiME 2020、第 61 回電池討論会、20th Advanced Automotive Battery Conference (AABC) virtual 並びに 11th AABC Europe virtual（いずれもオンライン講演会）を聴講し、車載用リチウムイオン電池の性能・劣化に係わる次の情報を収集した。

a) 評価手法

- ・リチウム析出検出方法
- ・容量劣化推定モデル
- ・OCV 推定手法
- ・劣化プロセスの評価
- ・急速充電プロトコルの閉回路最適化

b) 評価事例

- ・グリッド運用下での耐久性
- ・活物質の体積変化の影響のモデリング
- ・電解液酸化メカニズム
- ・グラファイト負極上の金属リチウム析出形態における電流・温度依存性

3.2.2 走行中給電技術に関する動向調査（詳細は別紙 2）

BEV の航続距離の短さ、充電時間の長さ、車両重量の増加といった実用化する上での課題に対しては、バッテリーのエネルギー密度向上が解決策の一つであるが、異なる視点での解決策として、走行中に道路側から車両に電気を供給する走行中給電技術が考えられる。そこで、インターネット上で公開されている情報を主に利用してその技術開発動向を調査した。結果、走行中給電技術は、欧、米、中、等各国で技術開発が進められ、大型の長距離トラックを BEV 化する上では必須の技術と認識されていることが分かった。

3.2.3 LCA 国内外動向に関する調査（詳細は別紙 3）

電動車はバッテリー等車両製造時のエネルギー消費量が従来車と比べて大きく、その CO2 低減効

果は電気や水素燃料の製造手段によって大きく変化する。そのため、電動車と従来車の CO2 排出量の比較にあたっては、車両の製造、使用、廃棄に至るまでのライフサイクルで評価する必要がある。これまでも研究レベルでの LCA は行われてきたが、世界各国で電動車普及政策が取られるに従い、電動車と従来車の CO2 排出量の公平な比較手法が必要になっており、欧、米、中、各国で LCA 規制に関する具体的検討が進められている。

4. おわりに

2020 年度は、(1) EVS 論文・WEVJ 論文の収集協力活動、(2) 技術開発動向調査（車載用リチウムイオン電池の性能・劣化に関する動向調査、走行中給電技術に関する動向調査、LCA 規制に関する調査）を行った。2021 年度も引き続き公益目的事業を実施する。

以上