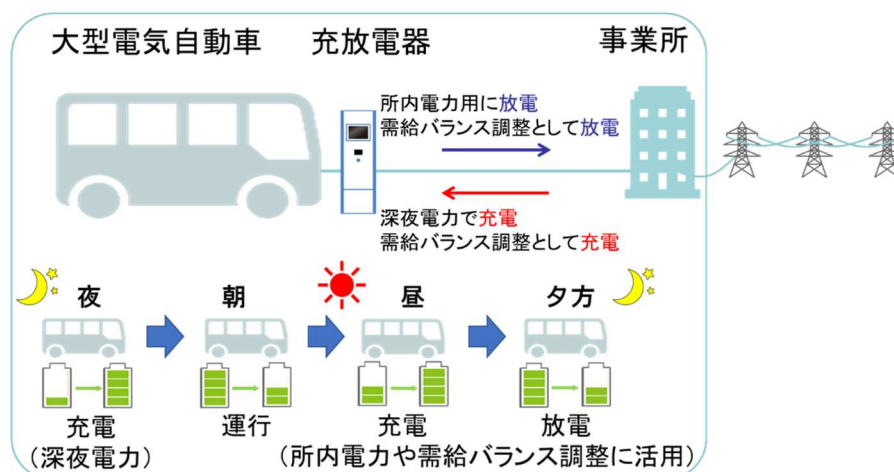


＜大型車向け大容量充放電器の開発＞



概要

本プロジェクトは、運輸部門の電化を推進することにより、低炭素で持続可能な社会の実現に貢献する取組みである。

九州電力㈱は、ESG の視点を重視し、環境にやさしく、利便性に優れた電気の良さや価値を、より多くのお客さまに感じていただくために、産業用、業務用など、あらゆる分野で電化を推進しているが、特に、大型車(路線バスやトラックなど)の電化については、運用面や導入コストの課題があり普及拡大が進んでいない。

そこで、大型車向けの大容量充放電器を開発し、事業者の電気自動車(電気バスや電気トラックなど)導入を支援することで、運輸部門の電化推進に取り組む。

説明

我が国における CO2 排出量に占める運輸部門の割合は約 2 割で、その約 9 割を「自動車交通」が占める。電化推進は自動車からの CO2 排出量の削減を図るための有効な手段である。

運用面の課題としては、充電時間が長いことや、一回のフル充電での走行距離が短いために運行途中で充電が必要となるケースが挙げられる。

そこで、低コストで多機能な大型車向けの大容量充放電器(充放電ともに 50kW)を九電グループで開発し、実フィールド試験を通じた機能検証を行う。

具体的には、急速大容量充電による充電時間の短縮化に加え、大型電気自動車に蓄えられた電力を放電することで、事業所の電力ピークカットや深夜電力活用などのエネルギーマネジメントへの適用可能性を検証する。

また、九州電力㈱は、2018 年度より電気自動車をエネルギーリソースとした V2G(Vehicle to Grid)実証を実施しており、今後は電気自動車に加え、定置用蓄電池や大型電気自動車、エコキュートなどの多様なエネルギーリソースを電力の需給バランスに活用する VPP(Virtual Power Plant)実証にも取り組むこととしている。これらの知見も活用しながら、大型電気自動車の付加価値を向上させる各種サービス(EMS^{注1}、VPP、BCP^{注2})の提供に繋げ、事業者の大型電気自動車導入に向けた支援を行い、運輸部門の電化推進に取り組む。

(注1) EMS は Energy Management System(エネルギー管理システム)の略で、エネルギー使用量を見える化し、管理・運用するシステムのこと

(注2) BCP は Business Continuity Plan(事業継続計画)の略で、災害等で緊急事態が生じた際も、企業が事業を継続できるよう策定する計画のこと

連携先

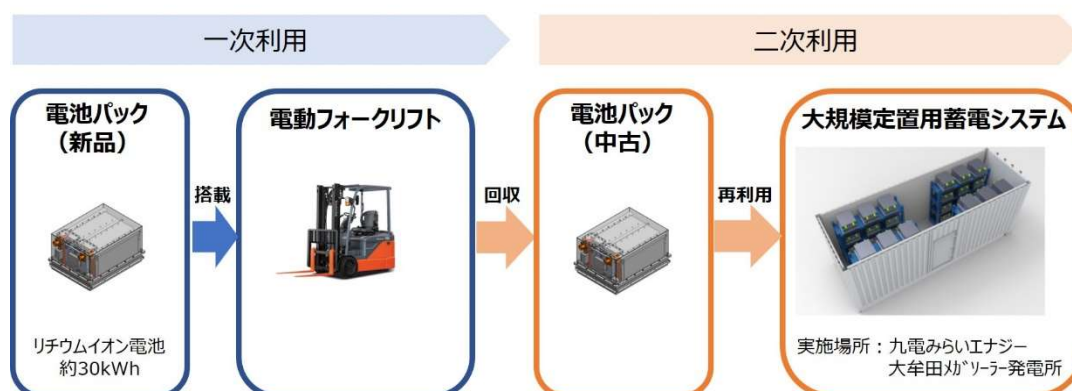
九電テクノシステムズ株式会社、株式会社キューヘン、ニシム電子工業株式会社

(参考)九州電力㈱プレスリリース

http://www.kyuden.co.jp/press_h200702-1.html (2020 年 7 月 2 日 お知らせ済み)

< 電動車で1次利用したリチウムイオン電池を 大規模定置用蓄電池システムにリユースする仕組みの検証 >

< 実証事業イメージ >



概要

電気自動車に搭載されているリチウムイオン電池は、充放電の繰り返しや経年変化により劣化し、単位重量・体積あたりのエネルギー密度が低下する傾向にある。

一方、このように1次利用した蓄電池は、電動車両以外の定置用蓄電池などの用途では、再利用(リユース)することで、新品の蓄電池よりも安価に活用できる可能性がある。同じ蓄電池を「運輸用途」から「定置用途」へ利用する方策を確立することで、再エネ普及の拡大、資源の有効活用などの環境負荷の低減に貢献していく。

説明

- 本検証のスキームは以下の通り

1次利用

資機材運搬などの「運輸用途」で利用している電動フォークリフトに新品のリチウムイオン蓄電池を搭載し、資機材運搬に利用する。なお、フォークリフトに搭載される蓄電池は、従来、鉛蓄電池が主に使われているが、今回、リチウムイオン電池を活用することで、鉛蓄電池に含まれる、鉛や硫酸に関する廃棄コストおよび環境コストの低減も同時に図る。

2次利用(リユース)

フォークリフトに搭載されていたリチウムイオン蓄電池を、取り出した電池パックのまま直列で接続し、「定置用途」の蓄電池システムを構築する。通常、電動車に搭載した電池を再利用する際には、電池パックの分解・リパックが必要になるが、電動車に搭載するパックと、蓄電システムに転用するパックを共通の仕様にする事で分解・リパックを不要とし、さらなるコスト低減を図る。

- なお、リユースする蓄電池には、1次利用の利用状況によって、電池の消耗状況にバラつきがあり、それが原因で蓄電池の充放電の安定性が保てないという課題がある。本検証では、連携企業の先進的技術を活用し、そのバラつきを「セルごと」「モジュールごと」「電池パックごと」それぞれのレベルで制御することで、課題の解決に取り組む。
- 現在、電動フォークリフトで1次利用しているリチウムイオン蓄電池の「定置用途」での活用に向け、システム詳細仕様を検討中。

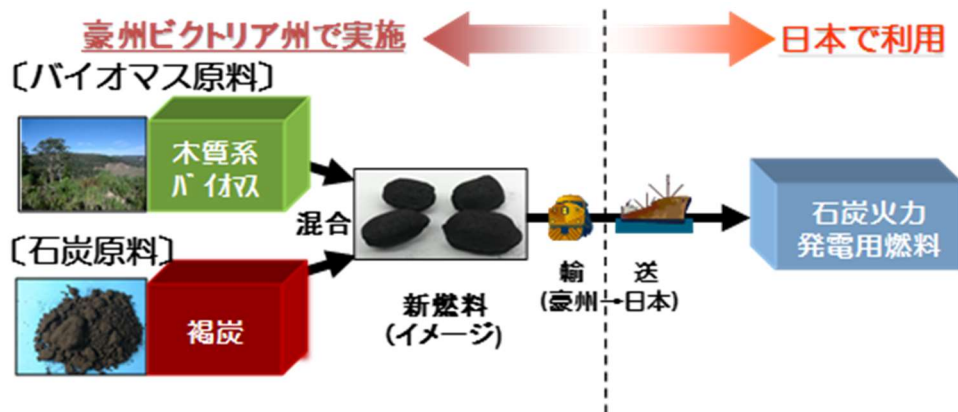
連携先

NExT-e Solutions 株式会社、九電みらいエナジー株式会社

(参考)九州電力(株)プレスリリース

http://www.kyuden.co.jp/press_h190527-1.html (2019年5月27日 お知らせ済み)

<バイオマス混合新燃料の開発>



概要

本プロジェクトは、環境負荷低減と経済性の両立を目指した、化石代替燃料開発の取組みである。経済性に優れるがCO₂排出量が比較的多い石炭火力発電について、埋蔵量が豊富な褐炭(石炭の中でも水分や不純物の多い低品質なもの)と未利用木質バイオマスを活用したバイオマス混合新燃料を開発し、CO₂排出削減と燃料資源の確保を目指すものである。

説明

日本では2030年における温室効果ガス26%減、2050年までに80%減という目標を掲げており、火力発電のCO₂排出低減は重要な課題である。

九州電力(株)は、2018年10月から国の支援のもと※、日鉄エンジニアリング(株)と共同で褐炭と未利用木質バイオマスを活用したバイオマス混合新燃料の開発に取り組んでおり、2019年4月に豪州ビクトリア州と木質バイオマス資源を利用した技術開発及び利活用に関する覚書を締結している。

石炭は経済性に優れるがCO₂排出量が多いため、バイオマス利用の拡大は、石炭火力発電所のCO₂排出量を低減する重要な手法の一つである。石炭の中でも低品質な褐炭は、埋蔵量が豊富で灰分や硫黄分が少ないメリットがある一方、自然発熱性が高く貯蔵や長距離輸送が困難なため現地での利用に留まっているが、この褐炭と未利用木質バイオマスを活用したバイオマス混合新燃料を現地で製造し、安全に日本に運び、発電用燃料として利用する技術の確立及び実用化を目指すものである。

既設石炭火力で使用している石炭と同様に運用できるバイオマス混合新燃料の製造技術を確立することで、CO₂排出量低減とエネルギーセキュリティの両立を目指している。

※ 国立研究開発法人「新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)」委託事業

現在、石炭火力発電へのバイオマス利用拡大のため、既存の石炭火力発電での運用が可能で、かつ利用率向上が見込まれるバイオマス利用技術について、適用性調査や経済性調査を踏まえ、実証研究に向け準備中。

(参考)九州電力(株)プレスリリース

http://www.kyuden.co.jp/press_h190418b-1.html (2019年4月18日 お知らせ済み)