

次世代エネルギー・社会システム実証事業成果報告  
【平成26年度報告】

事業者名 : 古河電池株式会社  
共同事業者名 : (代表) 富士電機株式会社、古河電気工業株式会社  
補助事業の名称 : I-1-1 エネルギーマネジメントシステムの構築  
D. 産業部門での実証・その他 (CEMSとの連携のもと) (北九州市)  
蓄電複合システム化技術開発①  
事業期間 : 平成23年4月1日～平成27年3月10日

実証事業の目的

本事業は「次世代エネルギー・社会システム実証地域」の一つに選定された北九州市の八幡東田地区において、CEMSと連携しエネルギー需給調整やグリッド電力品質に貢献するコミュニティ設置型蓄電システムを開発・実証することを全体の事業目的とする。

この蓄電システムは、①スマートPCS、②蓄電池運用管理システム(BMU)、③次世代蓄電池(次世代鉛蓄電池 および次世代リチウムイオン電池) からなり、それぞれ、富士電機株式会社、古河電気工業株式会社、古河電池株式会社が開発・実証を担当している。

本事業において、古河電池株式会社は、CEMSと連携する蓄電システムに資するに最適な性能を有する次世代鉛蓄電池、次世代リチウムイオン電池及びその管理システムを開発・実証することを事業目的とする。

事業の概要

平成25年度の実施内容は以下の通りである。

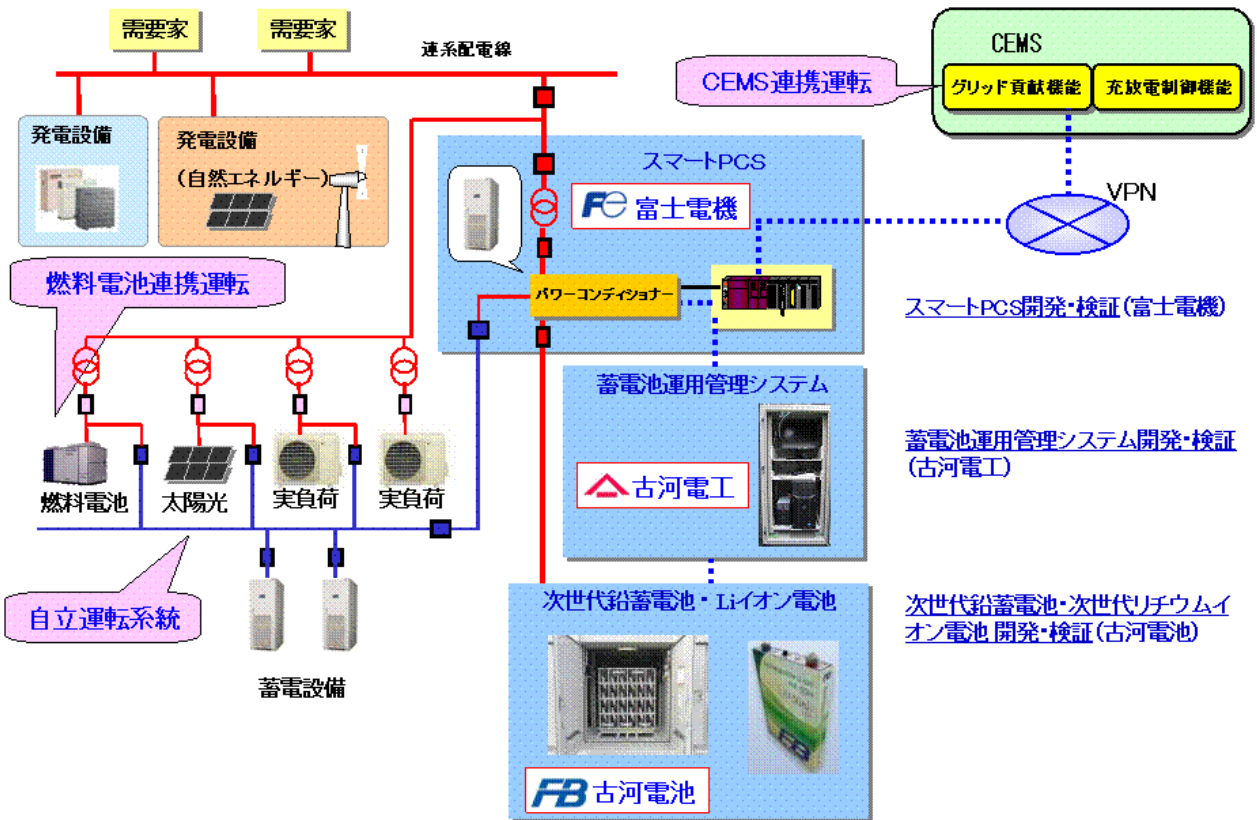
a. 次世代鉛蓄電池の研究開発

・次世代鉛蓄電池の加速寿命試験と実証試験を継続実施し、実用寿命性能の解析、効率の高い最適運用の絞込み、高レート充放電での運用、サーマルマネジメントラックによる温度ばらつきの低減、より最適な回復充電間隔を絞込みと回復充電間隔の更なる延長化検討を行う。

b. 次世代リチウムイオン電池の研究開発

・量産工程シミュレーションなどにより正極電極加工費削減効果を試算する。  
・次世代リチウムイオン電池の加速寿命試験と実証試験を継続実施し、実用寿命性能の解析を進めると共に、課題解決による効果を実証するための改良型次世代リチウムイオン電池の組電池を既設の組電池と交換・設置し、実証試験を行う。交換した既設の組電池は、劣化状態を把握するためにベンチ評価を行う。  
・引き続き、実証試験とベンチ試験によるモニター評価や加速評価を継続し、効率の高い最適運用の絞込み、高レート充放電性能の改善、新たに明確化された管理システムの課題解決を図る。

事業全体イメージと各社分担



実施スケジュール

項目	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度
組電池開発・製作準備	● →			
蓄電池設備製作・設置	● →			
実証評価・改善検討		● →		
次世代リチウム電池 改善品製作・交換・設置			● →	

平成 23 年度の成果

次世代鉛蓄電池、次世代リチウムイオン電池及びその管理システムを開発し設置し、実証試験・ベンチ評価試験において、各蓄電池の初期性能確認、中間目標達成の目途付け、及び管理システムの有効性確認と課題抽出ができた。

#### 平成 24 年度の成果

実証試験・ベンチ評価試験において、次世代鉛蓄電池、次世代リチウムイオン電池それぞれの中間目標を達成した。また実証試験においてCEMSと連携した最適運用に資し、全体の事業目的であるCO<sub>2</sub>削減に貢献した。

#### 平成 25 年度の成果

##### a. 次世代鉛蓄電池の研究開発

・加速評価試験と実証試験を実施し、長寿命性能、高効率性能、高レート充放電、効率運用、熱特性の検証と改善検討、及び劣化調査を行い、各項目の最終目標達成の見込みを得た。

##### b. 次世代リチウムイオン電池の研究開発

・電極特性の検証、長寿命性能、高効率性能、高レート充放電の検証と改善検討、及び管理システムの課題対策を実施し、改良型次世代リチウムイオン電池の組電池を設置して実証試験を実施した。また、改良型と交換した既設の組電池の調査を実施した。これらの加速評価試験、ベンチ評価試験、実証試験から、各項目の最終目標達成の見込みを得た。

#### 平成 26 年度の成果

##### a. 次世代鉛蓄電池の研究開発

・加速評価試験と実証試験を実施し、長寿命性能、高効率性能、高レート充放電、効率運用、熱特性を検証、及び劣化調査を行い、各項目の最終目標達成は確実であるとの見込みを得た。

##### b. 次世代リチウムイオン電池の研究開発

・加速評価試験と実証試験を実施し、電極特性の検証、長寿命性能、高効率性能、高レート充放電の検証、管理システムのブラッシュアップを進め、各項目の最終目標達成は確実であるとの見込みを得た。

#### 実証事業全体の成果

CEMSと連携する蓄電システムに資するに最適な性能を有する次世代鉛蓄電池、次世代リチウムイオン電池及びその管理システムを開発・実証し、それぞれの開発項目の最終目標達成の見込みを得た。

その結果、CEMSと連携可能なコミュニティ設置型蓄電池システムとして順調に実証運用が進められた他、均等充電・0CV測定など保守運転時間の短縮、蓄電池の長寿命化を図る運用・保守技術の検証などに取組み、CO<sub>2</sub>削減目標、ピークカット率目標などの全体目標の達成に寄与した。