

蓄電池を活用した周波数制御技術に関する実証試験の実施について

2018年12月17日
関西電力株式会社
エリーパワー株式会社
株式会社三社電機製作所

関西電力株式会社はこの度、社会全体の効率的なエネルギー基盤の構築を目指し、「バーチャルパワープラント^{*1}構築実証事業^{*2}」の枠組みにおいて、家庭用蓄電池を活用した電力システムの安定化に活用する取組みを開始します。

本取組みは、当社がこれまでシステム全体の周波数を一定に保つための調整力として用いてきた火力発電や水力発電に加え、家庭用蓄電池を束ねて新たに調整力として活用するためのもので、国内では初めての取組みとなります。

(2017年7月14日お知らせ済み)

関西電力株式会社（以下、「関西電力」）、エリーパワー株式会社（以下、「エリーパワー」）および株式会社三社電機製作所（以下、「三社電機」）の3社は、2019年1月7日～1月31日にわたり、需要家が保有する家庭用蓄電池および産業用蓄電池をエネルギーリソースとして活用し、電力システムにおける周期の短い負荷変動に合わせて即時充放電させる実証試験を実施します。

本実証試験は、遠隔から秒単位で充放電制御可能な約1万台規模の蓄電池を、秒単位で一括制御が可能となる技術を検証する、国内で初めての取組みです。

世界的に導入が進んでいる太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギーは、全発電に占める比率が大きくなると周波数調整力^{*3}が不足することが課題のひとつになっています。蓄電池を活用することにより、周波数調整力の提供が可能となるため、再生可能エネルギーの導入における課題を解決できる技術として期待されています。

本実証試験では、関西電力が日本電気株式会社と構築した蓄電池を一括制御するためのシステム「K-LIBRA」と、遠隔から秒単位で充放電制御可能な蓄電池としてエリーパワーが開発した家庭用蓄電池および三社電機が開発した産業用蓄電池を連携させ、システムからの指令に対する蓄電池の応動時間や制御精度を検証することにより、電力システムにおける周期の短い負荷変動に対する蓄電池の応答性能を確認します。なお、今回は2台の実機に加え、多数の模擬蓄電池を合わせて制御いたします。この結果を踏まえ、2019年度以降、実用化に向けた技術の確立を目指します。

関西電力、エリーパワーおよび三社電機は、本実証試験を通じて、多数の蓄電池を一括で高速に制御する技術の確立することにより、電力の安全・安定供給および再生可能エネルギーのさらなる導入拡大による低炭素化社会の実現に貢献してまいります。

なお、本実証試験は、関西電力が、資源エネルギー庁の補助事業である「平成30年度需要家側エネルギーリソースを活用したバーチャルパワープラント構築実証事業費補助金^{*4}」に申請し、補助金の執行団体である一般社団法人環境共創イニシアチブより2018年5月29日に交付決定を受けて開始するものです。(2018年5月30日お知らせ済み)

本実証試験の結果をもとに、蓄電池を周波数調整力として活用するための課題などをまとめ、2018年度内に資源エネルギー庁へ報告書を提出する予定です。

以上

- ※1 電力系統に点在するお客さまの機器を IoT 化して一括制御することにより、お客さま設備から捻出できる需給調整能力を有効活用し、あたかも一つの発電所（仮想発電所）のように機能させる仕組み。
- ※2 経済産業省資源エネルギー庁の補助事業である「平成 30 年度需要家側エネルギーリソースを活用したバーチャルパワープラント（以下、VPP）構築実証事業費補助金」を活用して行う実証事業。
- ※3 電力系統の周波数を一定（50Hz/60Hz）に保つために、一般送配電事業者が調整に使用する電力。周波数が変動すると電気の品質が低下し産業用機器の使用などに不具合が生じるおそれがあるため、電力系統の周波数を一定に保つことが重要である。現在は、主に火力発電および水力発電が周波数調整力を供出している。
- ※4 経済産業省資源エネルギー庁が、バーチャルパワープラントの構築にかかる実証事業を行う経費に対して、当該費用の一部を助成するもの。

別 紙：蓄電池を活用した周波数制御技術に関する実証試験の概要

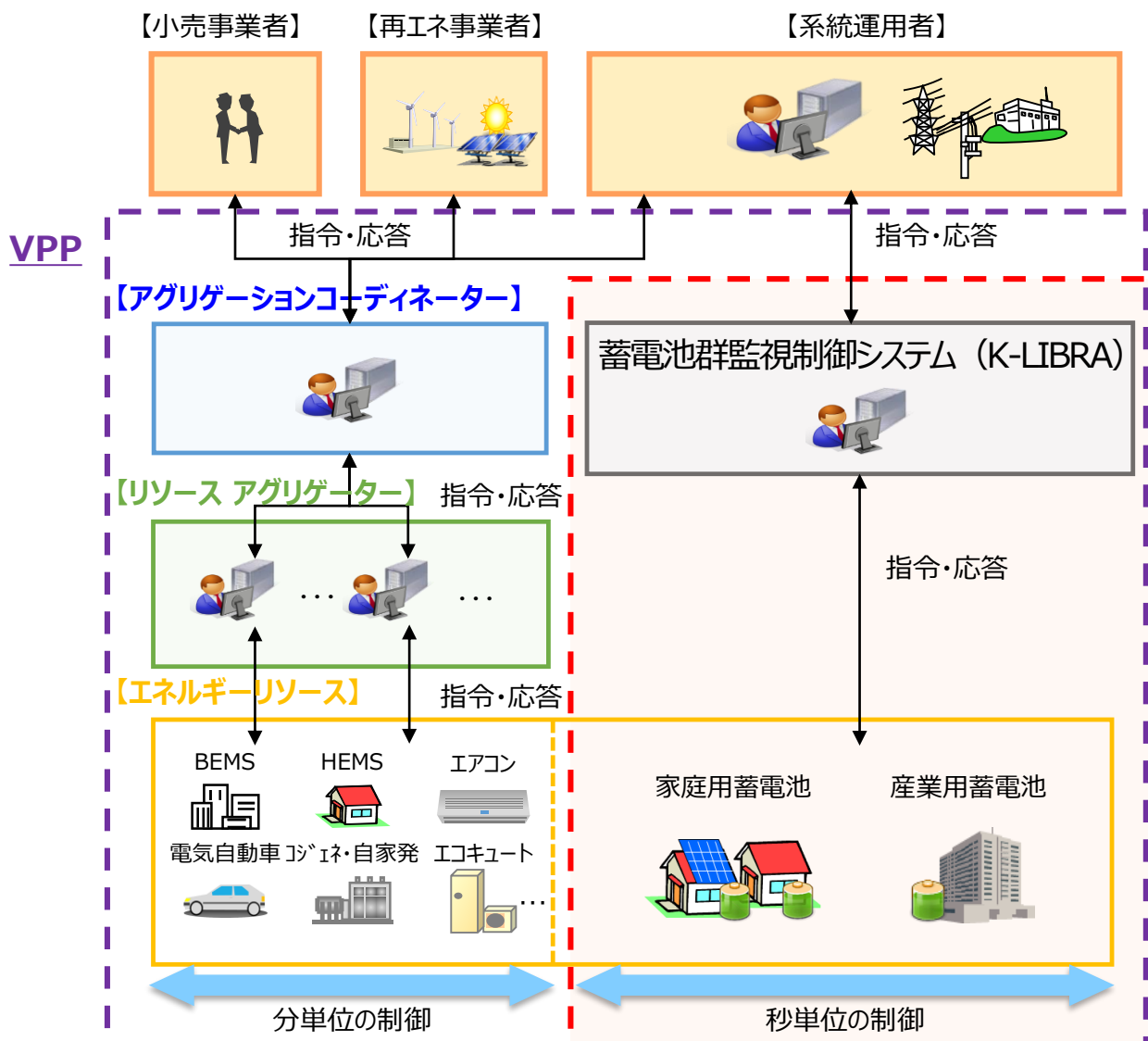
(別紙)

蓄電池を活用した周波数制御技術に関する
実証試験の概要

2018年12月17日

V P P 構築実証事業全体における本取組みの位置づけ

○ 参画実証事業：需要家側エネルギーリソースを活用したバーチャルパワープラント構築実証事業
《VPP構築実証事業全体像》



- 当社は2016年度から、各種エネルギーリソースを活用し、VPPの取組みを実施。これらの実証の成果を踏まえ、電力の安定供給における活用の可能性を検証し、新たなVPPサービスを検討している。
- 本実証試験では、電力系統における周期の短い負荷変動に合わせて需要家蓄電池を即時充放電させる。そのため、秒単位での充放電制御を実証する。
- 本実証試験は、遠隔から秒単位で充放電制御可能な約1万台規模の蓄電池を、秒単位で一括制御が可能となる技術を検証する、国内で初めての取組み。

※イメージ図であり、全てを正確に表しているものではありません。 **本実証試験の範囲(次ページで詳細説明)**

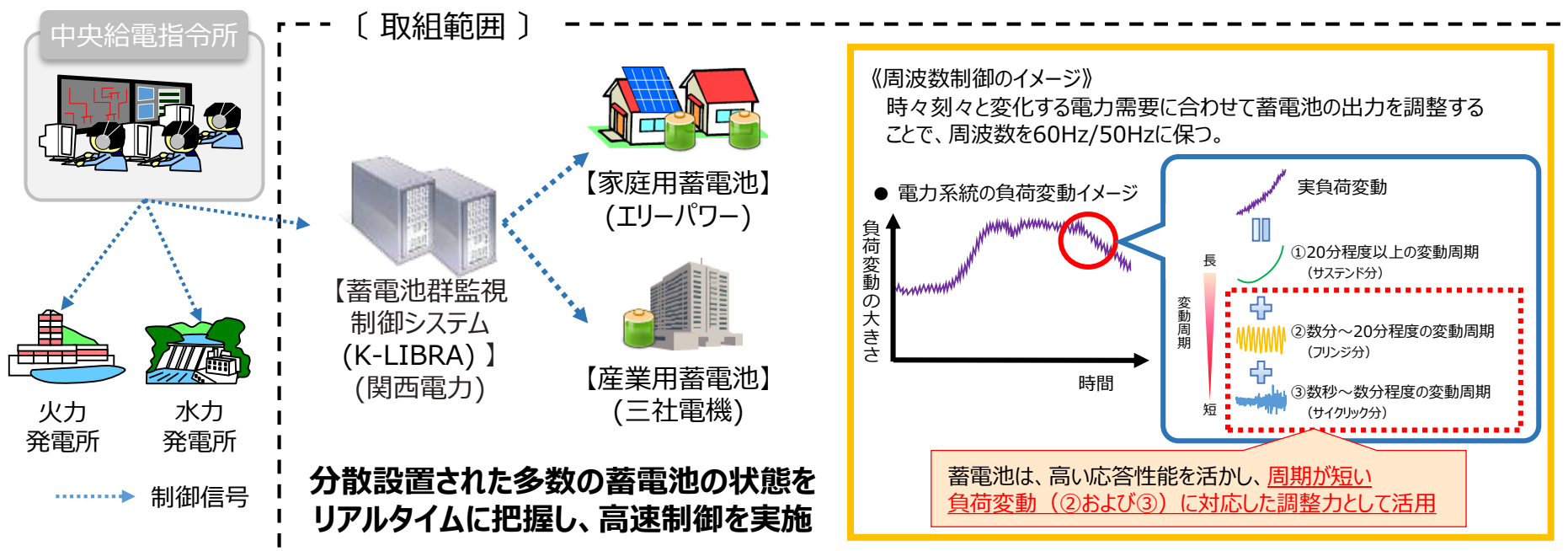
○本実証の概要

名称：需要家蓄電池（家庭用蓄電池および産業用蓄電池）を活用した周波数制御技術に関する実証

実証期間：平成31年1月7日～平成31年1月31日

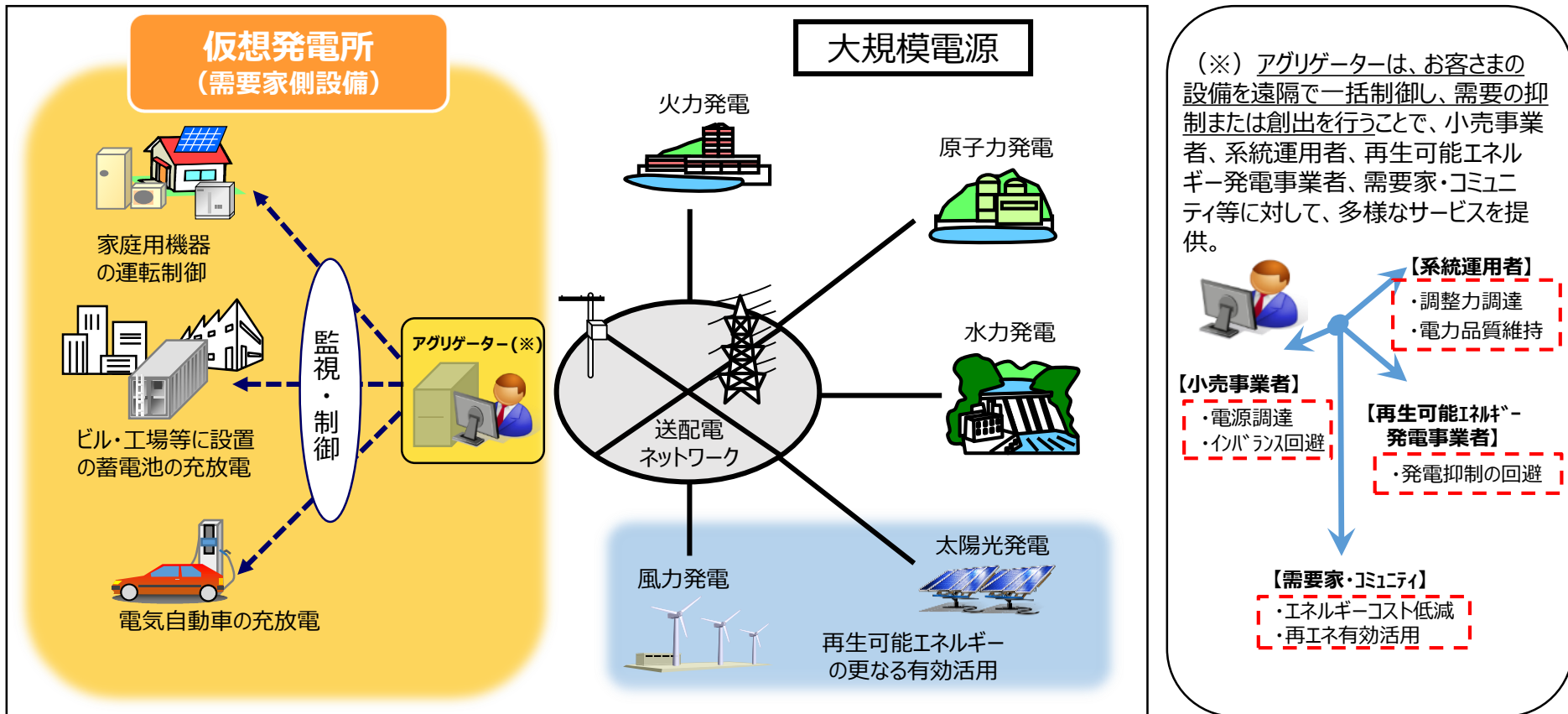
実施者：関西電力株式会社、エリーパワー株式会社、株式会社三社電機製作所、

実験内容：蓄電池群監視制御システム（K-LIBRA）の検証、需要家蓄電池における充放電の動作試験



○関西電力、エリーパワーおよび三社電機は、本実証試験を通じて、多数の蓄電池を一括で高速に制御する技術を確認することにより、電力の安全・安定供給および再生可能エネルギーのさらなる導入拡大による低炭素化社会の実現に貢献していく。

- ✓ バーチャルパワープラント（以下、VPP）構築実証とは、IoT技術を活用し、電力系統に点在するお客様の機器を一括制御することにより、お客さま設備から供出いただいた需給調整力を有効活用し、あたかも一つの発電所（仮想発電所）のように機能させる仕組みの構築を目指すもの。



<参考> 送配電カンパニーのV P Pに係るこれまでの主な取組み実績

N o.	実証 時期	件名	関連企業	概要	公表日	その後の進捗 (成果)
1	2017.7 ～ 2018.2	平成29年度バーチャルパワープラント構築実証事業への参画について	関西電力株式会社 富士電機株式会社 他 計5社	・2016年度は、アグリゲーターがエネルギーリソースを制御するために必要なシステムを構築。2018年度は、実フィールドでの実証を行う	2017. 7.14	V P Pシステムの改良（制御精度向上）、実フィールド実証
2	2017.8 ～ 2018.2	家庭用蓄電池を活用した周波数制御技術に関する取組みの開始について	関西電力株式会社	・家庭用蓄電池を活用した電力システムの安定化に活用する取組みを実施。これまでシステム全体の周波数を一定に保つための需給調整力として用いていた火力発電や水力発電に加え、家庭用蓄電池を束ねて新たに需給調整力として活用するためのもので、国内では初めての取組み。多数の家庭用蓄電池を高速制御することで、需給調整力の多様化を実現するもの。	2017. 7.14	蓄電池制御システム検討
3	2018.5 ～ 2019.2	平成30年度バーチャルパワープラント構築実証事業への参画について	関西電力株式会社	・2016年度から本実証事業に参画。これまでに、アグリゲーターが様々なエネルギーリソースを需給調整力として活用するために必要な分単位の制御システムの開発や、実フィールドでの基礎的な制御の確認を行った。2017年度からは、新たに周波数調整を行うためにエネルギーリソースをより速く群制御する取組みを開始。2018年度は、分単位の制御について、更なるリソースの拡大や精度向上のためシステムを改良し、より高度な実証を行う。	2018. 5.30	実フィールドのリソース拡大を図りつつ、構築したシステム性能を実証で評価中