

# 補助事業の名称 地域に分散するエネルギー資源を有効活用するアグリゲータ事業の成立性に関する調査

事業者名：株式会社グローバルエンジニアリング、東京電力株式会社、株式会社東光高岳、株式会社東芝、日本電気株式会社、三井物産株式会社

対象地域：栃木県日光市

実施期間：平成27年10月～平成28年2月

## 1. 事業の背景・目的

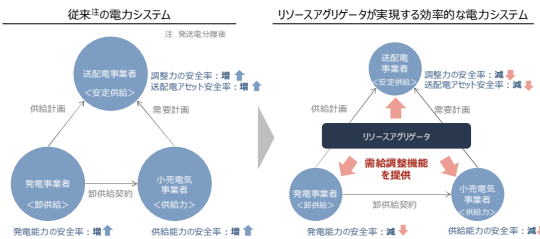
地域における地産地消の推進、地域資源である太陽光発電、風力発電の活用促進、電力系統と協調した仮想発電所（VPP）の在り方の検討を目的として実施した。

電力系統に分散して存在するエネルギーのリソース<sup>注1</sup>を、情報通信およびエネルギーマネジメント技術を活用することでアグリゲータ（統合制御）し、あたかも仮想的な発電所（VPP）のように機能させる“リソースアグリゲータ”<sup>注2</sup>をこれまでも提案している。

本事業では、このような“リソースアグリゲータ”について、あるべき事業形態・事業可能性、およびその技術的・制度的課題と解決策について調査、検討を行った。

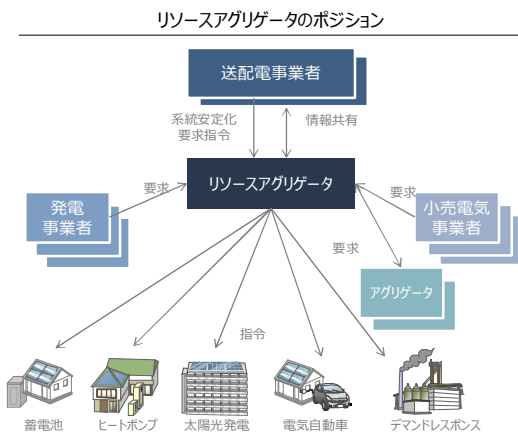
注1 太陽光発電等の再生可能エネルギー、蓄電池、ダイヤモンドリソース、ヒートポンプ、電気自動車等

注2 リソースアグリゲータ構想について、平成26年度NEC、東京電力、東光高岳、東芝らは、産業競争力懇談会におけるプロジェクトとして報告。（<http://cocn.jp/common/pdf/thema77-L.pdf>）。また、首相官邸 改革2020WGIにおける経産省提出資料に素材を提供。（<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/wg/kaikaku/dai6/siryou2.pdf>）本事業では、これらの検討の深掘り、事業可能性の検討等を行った。



## 2. 補助事業の概要

- リソースアグリゲータ事業の成立性の検証を行うべく、日光市における施設をエネルギーマネジメント対象の一例とした試算を行った。
- 対象となる設備を蓄電池、太陽光発電、自家発電、DR（ネガワット）等と考え、エネルギーマネジメントに必要な設備構成を検討し、提供するサービスを9つ抽出した。
- 9つのサービスのうち、実現可能性の高いものを選択し、その単一サービスでの収益性の評価を行った。
- これを前提に、複数サービスの提供可能性についての検証を行い、ある一定の条件においては事業性の見込みがあることが確認できた。
- リソースアグリゲータ事業を実現するために必要な技術的課題、制度的課題についても抽出・整理を行った。



## 3. 調査の結果

事業化の可否の結論： 可 事業化予定時期： 2019年目途

検討項目	実施方法	検討結果
① E M S の構成	日光市にある事業所および日光市内の施設について、公表情報やヒアリング等を通じて対象設備・施設の情報収集を行った。	蓄電池含め、太陽光発電、自家発電などすでに導入されている設備も存在することが確認できた。また、自家発電を活用したダイヤモンドリソース（DR）の実績もあることが分かった。
② E M S の効果	リソースアグリゲータの実現によって、提供できるサービスの洗出し、およびそれによる社会的メリットについて検討を行った。	リソースアグリゲータの実現により、①再生可能エネルギーのさらなる導入促進、②多様なプレーヤーのための事業環境の促進、③より低コストな電力供給システムの実現が可能となる。
③再生可能エネルギーに関する調査	日光市で保有している再生可能エネルギーの量について、公表情報等を参考に調査を行った。	日光市では、環境基本計画を2010年に策定しており、これまでに5施設、274kWの太陽光発電の導入を行っている。大半は自家消費によって賄われている。
④事業実施体制・事業スキーム・スケジュール	申請を行った6事業者を中心に、リソースアグリゲータを実現させるための役割分担、提供するサービス等について議論を行った。	9つの提供サービス（次頁図2）を抽出し、それによって解決できる課題・社会的価値について整理した。また、対象地域におけるサービス提供の可能性も検討した。
⑤事業採算性評価	9つの提供サービス（次頁図2）を実現させるための設備構成・体制を検討し、文献等で得られる需給カーブを参考に得られるメリットを推計した。	個々のサービス提供で得られる対価に加えて、複数サービス提供（蓄電池のマルチユース）によって得られる対価も検討を行い、ある一定の条件においては事業性の見込みがあることが確認できた。
⑥他地域への展開	他地域における事業の可能性について、ヒアリングや文献調査の結果を踏まえて検討した。	本事業の取組は我が国全体で発生しうる課題を対象としており、同様のサービスを展開する可能性は十分ある。試算で対象とした下水処理場に限っても、全国に同様の施設は2000以上*あるため他地域への展開可能性は期待できる。
⑦今後の展望・課題・対策	リソースアグリゲータを実現するためにあたって判明した、課題について、技術的課題・制度的課題を抽出・整理した。	今後、リソースアグリゲータ実現に向けて実証事業などを通じた技術開発を行うとともに、制度的課題についても関係省庁と議論を進めていくことが重要である。

\*「下水道統計」日本下水道協会に掲載されている処理場施設数より算出

# 4. 地産地消型エネルギーシステムの概要

リソースアグリゲータとは、各種の分散型エネルギーリソースを統合管理し、系統安定化に資する需給調整機能を発揮し、送配電事業者、小売電気事業者、発電事業者、需要家に対して価値を提供する事業主体である。複数地点間での電力融通、もしくは仮想的注に電力融通することで、リソースを最適に運用する(図1)。

注 集中電源が存在していると同等にみせる状態  
リソースアグリゲータが提供することができるサービスとして9つを検討した。これらによって解決される課題は複数存在する(図2)。

リソースアグリゲータの実現に向けて、日光市における工場および市内の施設、家庭需要家に対してサービスを行った場合を想定し、事業性の検討を行った(図3、図4)。

今後は実際のフィールドで実証を行い、リソースアグリゲータの実現に向けて技術的課題、制度的課題をクリアしていく。蓄電池などのエネルギーリソースの導入拡大によって価格低減に貢献し、事業の継続性を持ちつつ社会に価値を提供できる形を検討して参りたい。

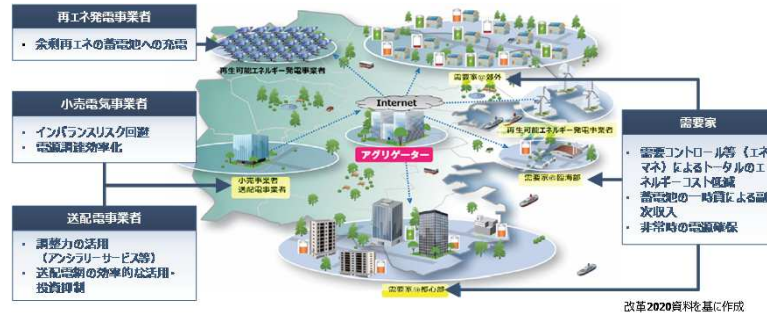


図1 リソースアグリゲータの概念

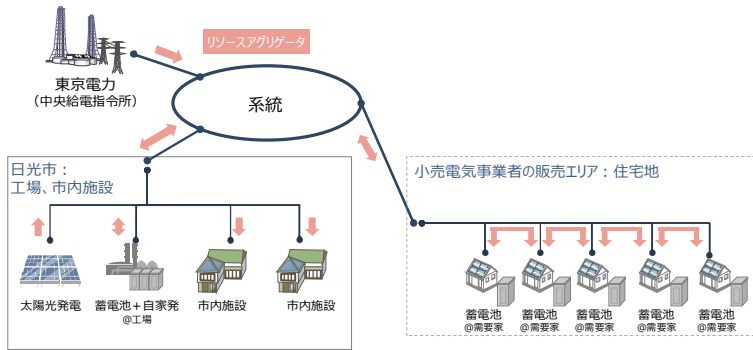


図3 エネルギーシステム全体像(構想中)

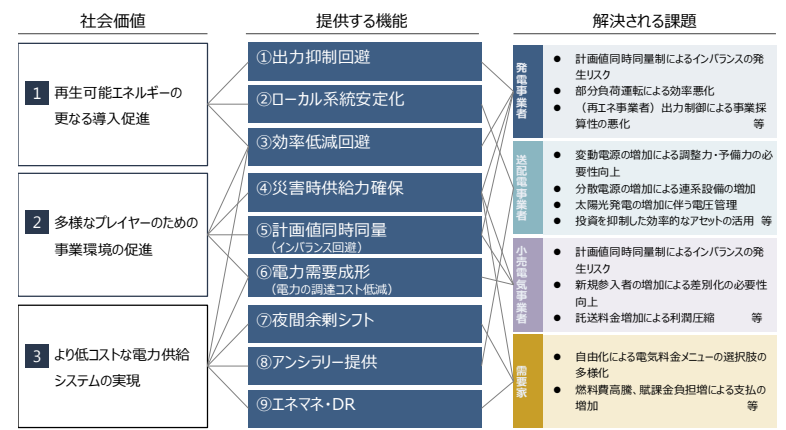


図2 社会的課題とリソースアグリゲータが提供する機能

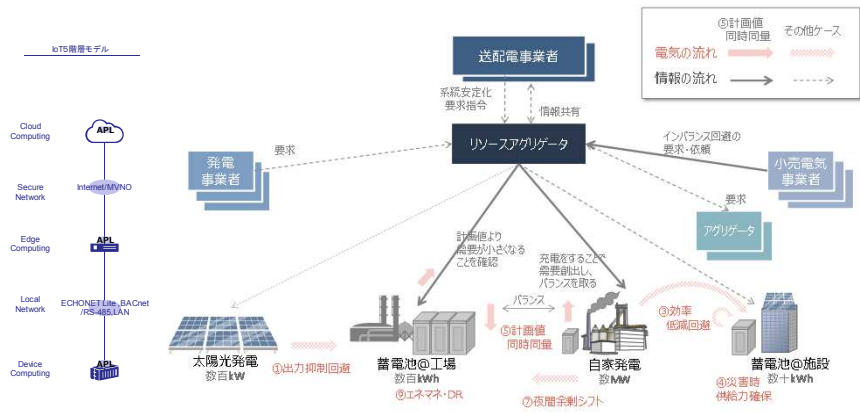


図4 想定したシステムと提供サービスのイメージ

## 【エネルギーマネジメントシステムの構成(例)】

注 日光市の施設等を一例として事業性検討を行ったが、次年度以降の実証事業については引き続き検討中である。

アイテム	設備概要(出力、容量、用途、台数等)	導入予定時期(既設or新設)	
対象需要	日光市内工場(最大需要:10kW程度)、市内施設 リサイクルセンター、湯西川水処理センター、瀬尾浄水場、温泉保養センター、足尾総合支所、家庭需要家 他	既設	
EMSシステム	上記図参照	-	
電源・熱源	太陽光	リサイクルセンター(4kW×1台)、湯西川水処理センター(50kW×1台)、瀬尾浄水場(100kW×1台) 温泉保養センター(100kW×1台)、足尾総合支所(20kW×1台)	既設
	風力	-	-
	バイオマス	-	-
	水力	-	-
	コジェネ等	日光市内工場(自家発電)、グリーンセンター(蒸気タービン:2,000kW×1台)	既設
蓄電池	鉛蓄電池(瀬尾浄水場)(6kWh(10時間率))、リチウムイオン電池(足尾総合支所)(15kWh×1基)、 リチウムイオン電池(日光市内工場)(300kWh×1基(仮))、家庭需要家設置用リチウムイオン電池(3kW、7.8kWh) 他	既設 新設(予定)	
その他	-	-	