

【FY19 VPP実証事業】
成果報告詳細版
(B-1事業)

2020年 3月
SBIナジー株式会社



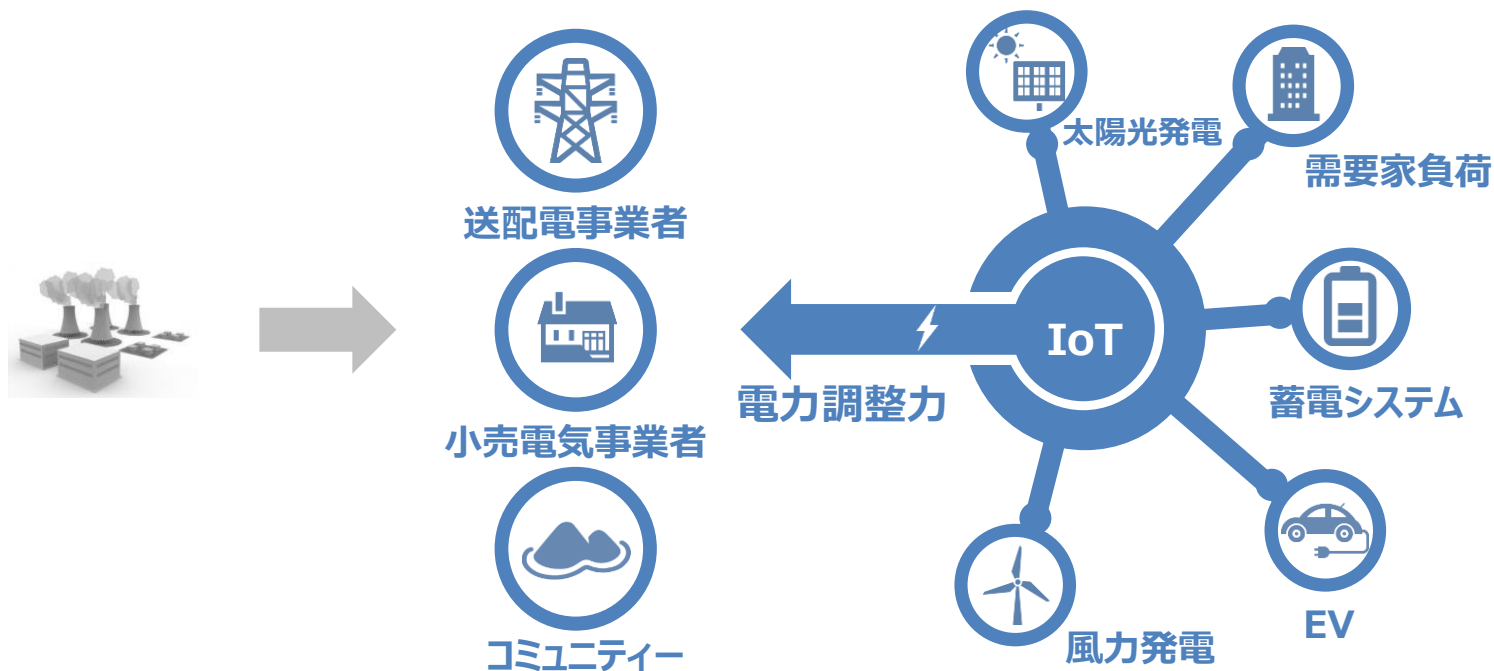
Confidential

本事業においては、再生可能エネルギー発電設備や蓄電システム等のエネルギー設備やデマンドリスポンス等を、エネルギーマネジメント技術により遠隔・統合制御し、電力需給調整に活用するビジネスモデルの構築を目的とする

実証項目	対象リソース種別	対象エリア
三次調整力①・②相当（下げDR）	<ul style="list-style-type: none"> ・家庭用蓄電システム ・業務用産業用蓄電システム ・基地局併設蓄電システム ・電気自動車 ・自家用発電機 	・全国（沖縄以外）
JEPX市場価格に連動した供給力取引によるインバランス回避		
その他新規サービスを目指した独自実証		

既存発電所

VPP (Virtual Power Plant)

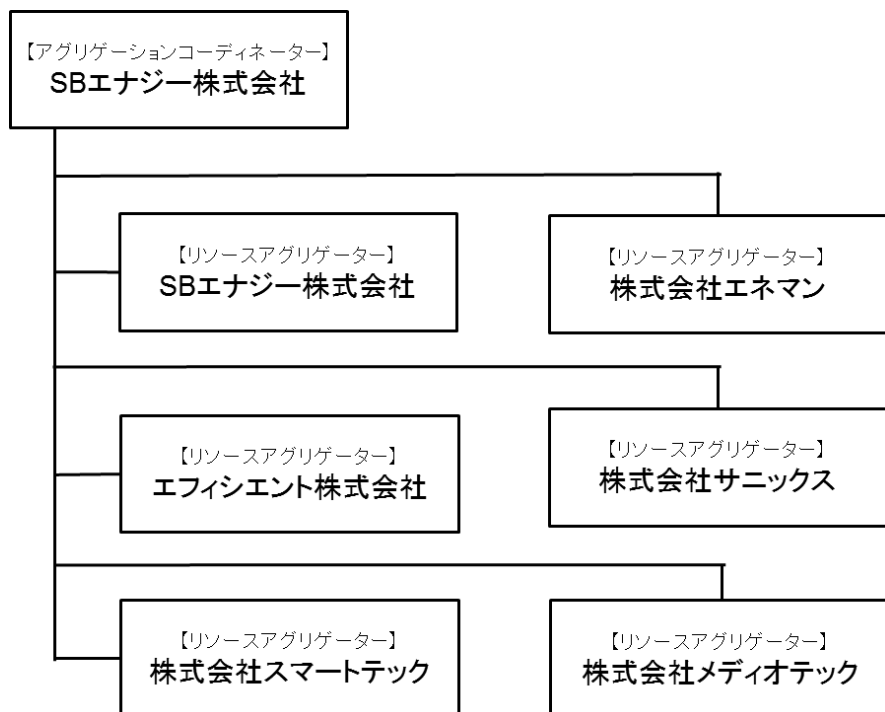


FY19実施スケジュール

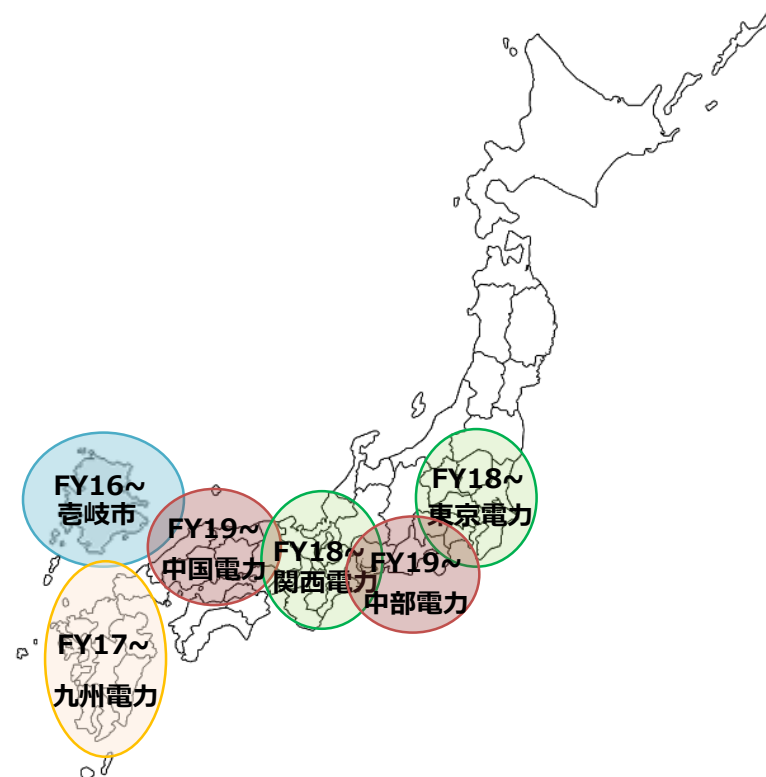
期間	第一四半期			第二四半期			第三四半期			第四四半期		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
補助申請	★公募 締め切り			☆採択(想定) ☆C事業開始								実績報告☆
実証試験準備												
システム開発			調 達 先 選 定	アグリゲーションコーディネーターシステム構築 ※FY18システム改修								
				リソースアグリシステム構築 ※FY18システム改修								
				システム運用・上流工程・実証試験サポート								
リソース獲得				申請・契約					設置工事			
実証試験												
共通実証（調整力・市場価格連動）				三次調整力①,②・市場価格連動								
独自実証（周波数調整・ダイナミックプライシング）											実証	
結果取纏め・報告												
試験結果取り纏め、報告書作成							[]					
成果報告											成果報告☆	

- 実施体制としては、アグリゲーションコーディネーターはSBエナジー、リソースアグリゲーターは主にPPS事業者が担当する。リソースアグリゲーターはSBエナジーを含む6社。
- 実施場所として、中部電力管内、中国電力管内を新たに追加。

実施体制図



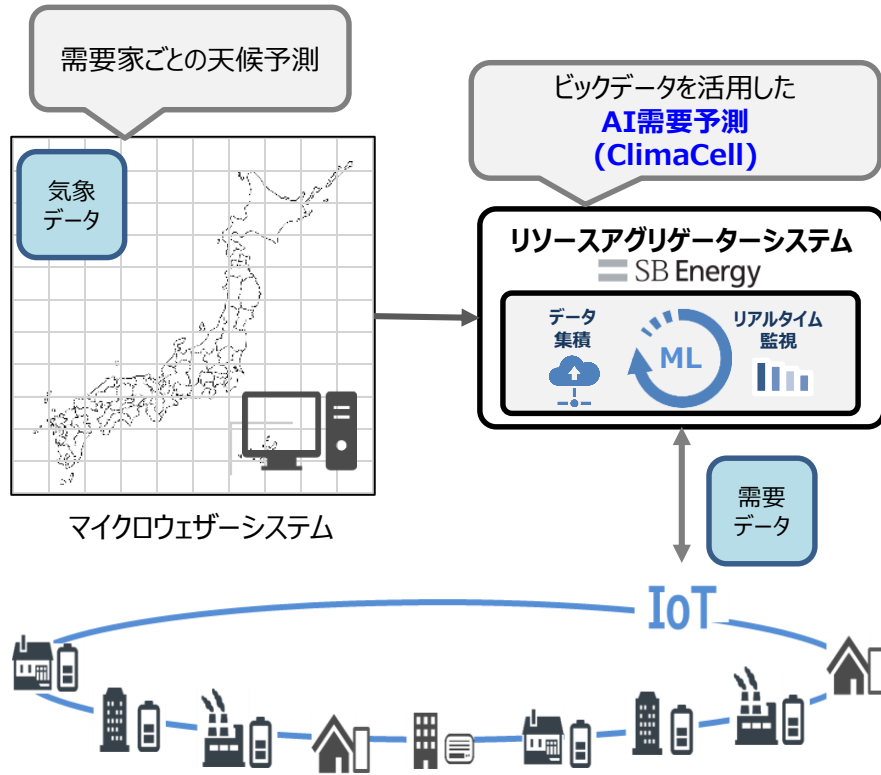
実施場所



共通実証：三次調整力①②相当（下げDR）

- 三次調整力①相当(下げDR)および三次調整力②相当(下げDR)の実証を実施
- 応動時間や継続時間でリソースを分類して組み合わせて制御することにより、多様な制御メニューに対応
- 基準値の設定にあたり、マイクロウェザーシステムを手掛ける米ClimaCell社と提携し、需要データおよび天候予測情報を組み合わせ、機械学習を活用した需要予測により精度向上を図る

独自基準値の設計案



ClimaCellのマイクロウェザーシステム



データ：ウェザー・オブ・シングス

IoT、ドローン、航空機、セルラー信号、衛星通信信号、ライブカメラ等といった、独自のリソースから収集した膨大なデータを従来のデータと統合。



MicroWeather モデル

自社で研究開発した独自のモデルは、他にはない最高の精度に達するために常に最適化されます。



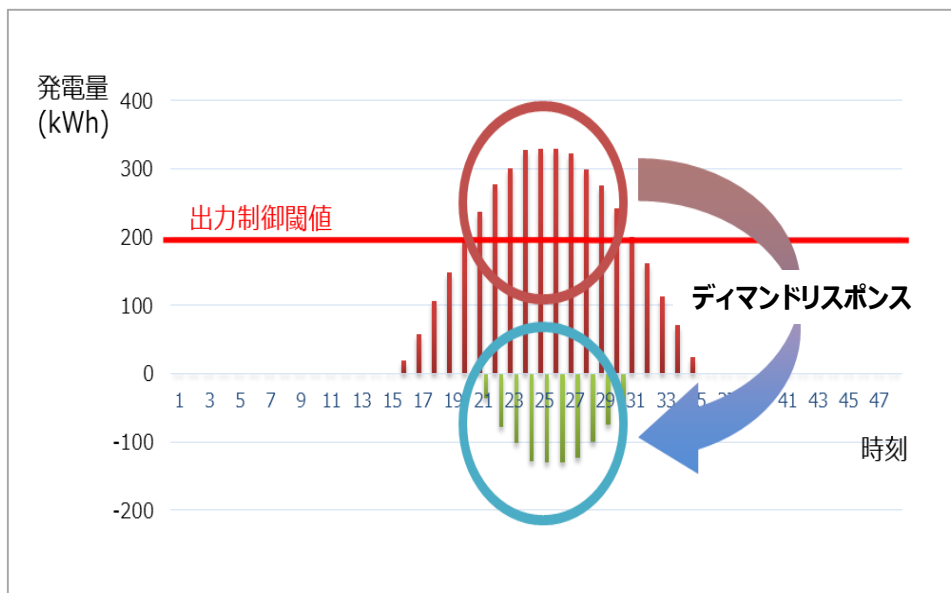
MicroWeather テクノロジーエンジン

短い待ち時間、高い正確性、MicroWeatherオペレーティングシステムツールとの統合を実現。気象データは、ビジネスの複雑な問題を解決するために最適化されます。

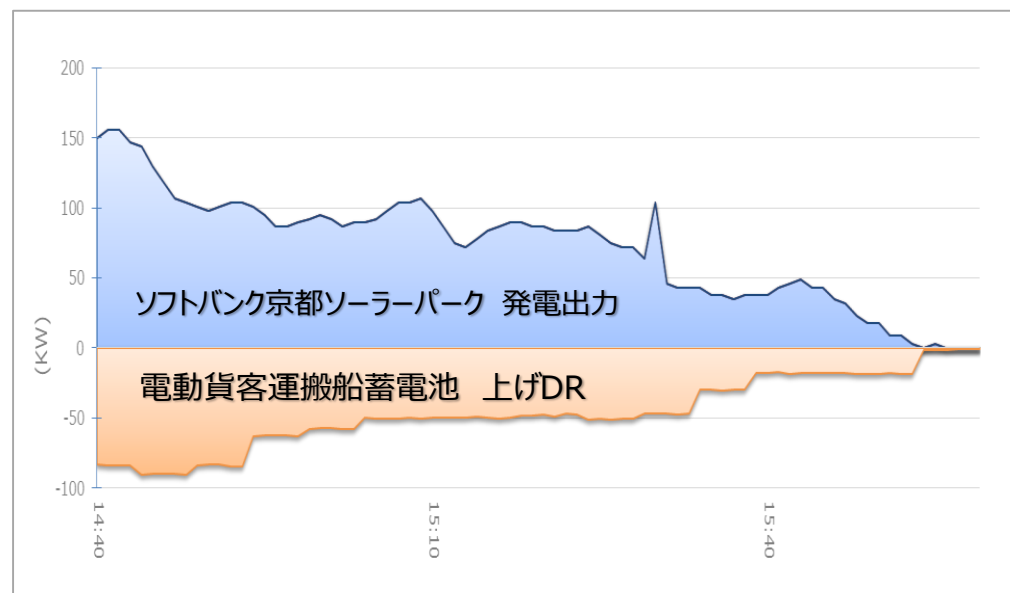
※ ClimaCell社資料から抜粋

- 太陽光発電出力に対して閾値を定め、閾値を超過した出力に対して、リアルタイムに上げDRを制御
- 上げDR制御を活用した再生可能エネルギーの有効活用（出力制御回避）を想定

【上げDR活用イメージ】



【実証結果】



- 発電出力に対する追従性については、概ね良好
- 同一受電点に設置された太陽光発電所と組み合わせることで、再生可能エネルギーの自家消費を促進することが可能

- 将来の調整力として活用可能性のあるリソースを幅広く検証
 - ソフトバンクの携帯基地局4局を対象に、非常用蓄電池をVPPリソースとして制御。
 - 国際海事機関による規制強化で、2020年より、全船舶に対し、硫黄分0.5%以下の燃料利用が義務化。今後大型蓄電池を搭載した電動化船舶増加が予想される。実証では、船舶に搭載された蓄電池をVPPリソースとして制御。

【SB通信基地局の併設蓄電池】

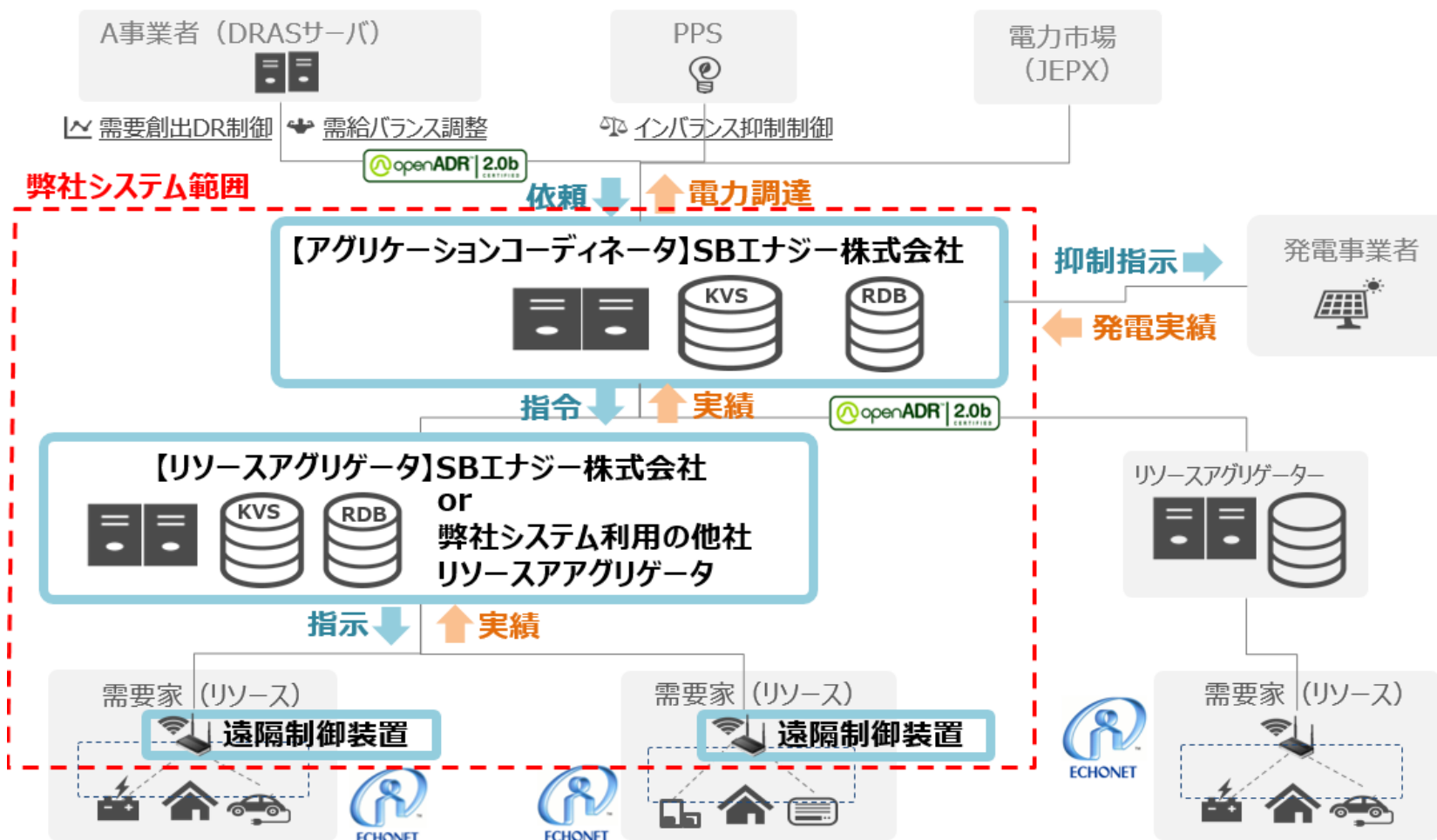


【電動貨客運搬船の蓄電池】



出典：大島造船
HPより抜粋

アグリゲーションコーディネーターシステムおよびリソースアグリゲーターシステムを構築、運用



(1) ベースライン&機器個別計測

課題	<ul style="list-style-type: none"> 工場の電力需要は操業状況等に依存し、AI等による需要予測では精度向上に限界があることから、産業用の大型リソース（産業用蓄電池、自家発等）を設置している特別高圧、高圧需要家のベースライン予測精度が低い。 PV併設のリソースではPV発電量が受電点電力に混在してしまい、ベースライン精度低下の原因となっている。
改善案	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池や自家発といったポジワットのアグリゲートにより見かけの需要を制御する場合は、国において現在検討中である機器個別計測を採用する。 操業計画やPV発電予測等を織り込み、需要予測精度を向上させる。 (ただし、精度向上には限界があり、機器個別計測の採用が望ましい)

(2) 逆潮流のアグリゲーション

課題	<ul style="list-style-type: none"> 家庭用蓄電池および産業用自家発・蓄電池は、十分な放電・発電余力があるにも関わらず、電力需要が少ない時間帯は、制御量が極めて少なく、本来の制御量を活用することができない。これはネガワットとポジワットを組合わせたアグリゲーションが認められていないからである。
改善案	<ul style="list-style-type: none"> 国において現在検討頂いている逆潮流をアグリゲーションした調整力利用の推進。

次年度以降は、以下の**事業化(以下①～③)**を目指して引き続き産業用リソースに
フォーカスしつつ、**産業用リソース導入にあたっての課題解決を検討する。**

① 需給調整市場・その他市場への参画

需給調整市場、JEPX、電源 I ' 等市場への調整力・供給力の供出による収益化

② 出力制御回避/上げDR制御

太陽光発電所等に発出される出力制御の一部をリソースアグリゲーターが肩代わりすることで、
発電事業者の売電量を向上し、電力地産地消を後押し

③ 小売電気事業者のサービス支援

インバランス回避、ダイナミックプライシング向け最適制御、太陽光の自家消費支援機能等を実装し、小売サービスの支援を行う

