

トピックス：脱炭素社会・資源循環型社会の構築に向けて

気候変動問題の深刻化、顕在化を背景に、全世界規模で脱炭素化に向けた動きが本格化してきました。日本政府も、2050年までに温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言しました。その実現のためには、省エネルギーの徹底と同時に、再生可能エネルギーを主とした非化石電源比率を、早期に最大限高めていく社会変革が必要となります。

また、気候変動の問題だけではなく、世界的な人口増加・経済成長に伴い、資源・エネルギー・食料需要の増大、廃棄物量の増加、海洋プラスチックをはじめとする環境問題は、いよいよ深刻化しています。大量生産・大量消費・大量廃棄型の線形経済モデルは、世界経済全体として早晩立ち行かなくなる恐れがあり、循環型の経済モデルへの転換の必要性が高まっています。

サニックスグループは、このような社会課題への解決に貢献し得る技術革新や新たなサービスの創造を推進するとともに、それらの社会実装を通じて、「次世代へ快適な環境を」の理念を実現してまいります。

取り組み事例紹介①

バーチャルパワープラント(VPP)実証事業への参画

日本の電力システムは、基本的に、需要に合わせて供給を行うという一方通行の形態が採られてきました。しかし、東日本大震災に伴う電力需給の逼迫を契機に、省エネの強化に加え、電力の需給バランスを考えたエネルギー管理の重要性が強く認識されています。

震災後、太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギーの導入が増えるとともに、太陽光発電や家庭用燃料電池などのコジェネレーション、蓄電池、電気自動車、ネガワット(節電した電力)など、需要家側に導入される分散型のエネルギーリソースの普及が進みました。

このような背景から、大規模発電所(集中電源)に依存した従来型のエネルギー供給システムが見直され、工場や家庭の分散型エネルギーリソース(太陽光発電など)を電力システムに活用する仕組みの構築が進められています。小規模な分散型のエネルギーリソースを、IoT活用による高度なエネルギーマネジメント技術で束ね(アグリゲーション)、遠隔・統合制御するこ

とで、あたかも一つの発電所のように機能させ、電力の需給バランス調整が可能となります。この仕組みは、「仮想発電所：バーチャルパワープラント(VPP)」と呼ばれています。

VPP技術は、脱炭素社会実現に向けた、再生可能エネルギーの導入促進に重要な役割を果たすものと考えます。天候に左右され、供給量を制御することができないという太陽光発電の弱点を補い、電力供給システムが抱える課題の一部を解決するための第一歩の取り組みです。当社は、2017年度より経済産業省の補助事業である「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」にリソースアグリゲーターとして参画。2020年度の本実証事業においては、東京電力ホールディングス株式会社、九州電力株式会社、S B エナジー株式会社と、それぞれ連携して実施しました。

■電気の特徴～需要と供給のバランス～

電気は「貯蔵できない」という性質を持つため、常に需要と供給のバランスをとる必要があります。このバランスが崩れると、電気の品質ともいえる周波数が変動してしまい、停電などの事故につながる恐れもあります。

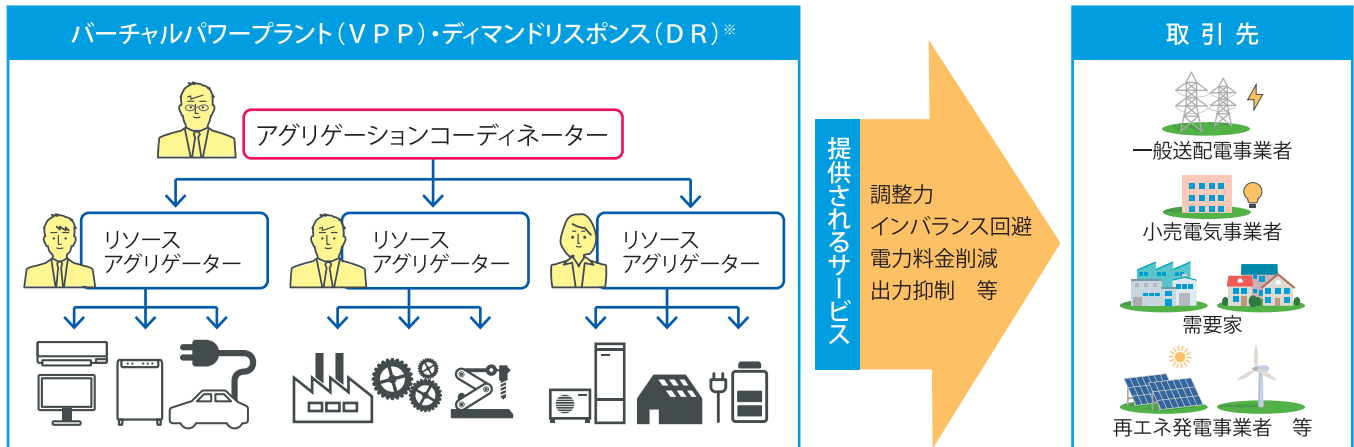
そのため、需要に合わせて供給すること、また、瞬時瞬時の需給の変化に対応することが重要です。

このバランスを保つ役割は、これまで主に大型の発電機の稼動によって担われてきました。VPPは、ここに、工場や家庭の分散型エネルギーリソースの活用を可能にするものとして、期待されています。

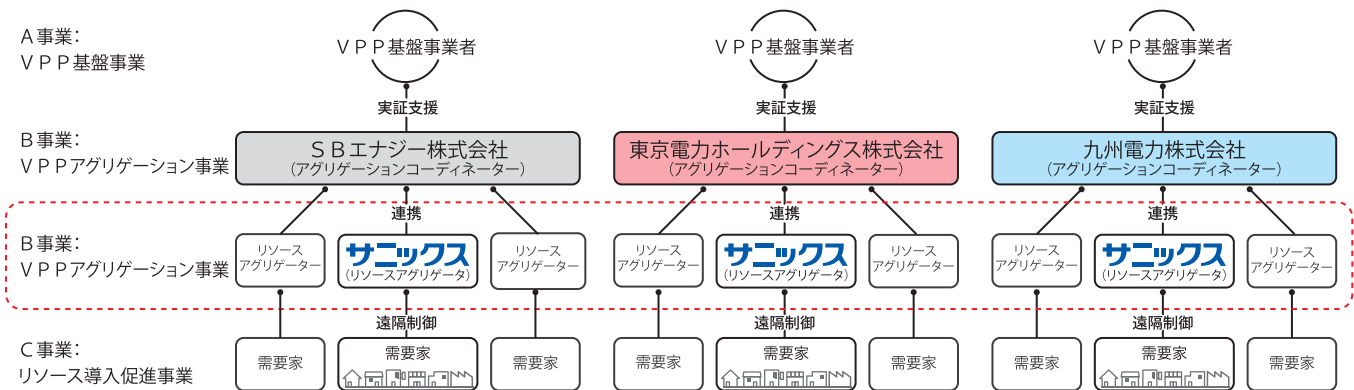


■ 2020年度 サニックスVPP構築実証事業全体イメージ

アグリゲーター等とエネルギーリソースアグリゲーションビジネス



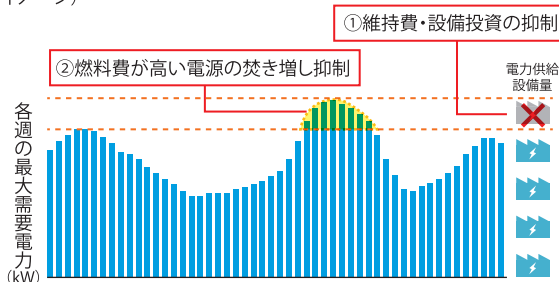
※ディマンリスポンス(DR)・・・需要家の電気使用量を抑制することで、全体の電力需給バランスを安定化させる仕組み。



■ VPPの実現でもたらされるメリット

経済的な電力システムの構築
～発電コストを削減します～

(イメージ)

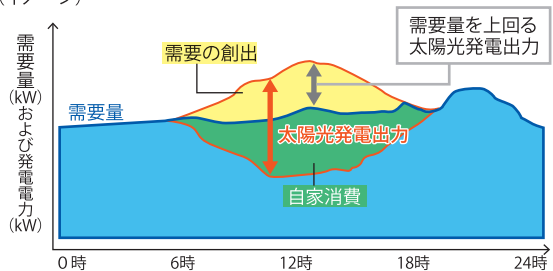


VPP・DRで、ピーク時間帯の需要量を下げたり、別の時間帯に移したりすることで、電力需要の負荷を平準化することが可能となります。

電力需給のピーク時間帯は、年間で見るとほんのわずかな時間ですが、発電設備は、このピーク需要を満たせるように維持・管理されています。そのため、ピーク時間帯の電力需要を抑制することができます。また、ピーク時間帯においては、燃料費が高い電源の焚き増しにより、必要な需要を満たしているケースが多くあります。ピーク需要を抑えることによって、この電源の焚き増しを抑えることも可能となります。こうした対応により、発電コストの削減が図れるため、より経済的なエネルギー利用につながります。

再生可能エネルギーの導入拡大
～再エネを無駄なく使います～

(イメージ)



太陽光や風力といった再生可能エネルギーは、日射量や風の強弱などにより、発電の出力が変動するため、他の電源の出力を調整することで、こうした変動を吸収し、需給を一致させる必要があります。このため、再生可能エネルギーの発電設備の導入が進むと、例えば、1日の中でその発電量が、需要を上回る時間帯が生じます。このような場合、いわゆる出力制御により、再生可能エネルギーを抑制することで、需給バランスを維持する必要がありますが、VPP・DRにより需要を創出することができれば、発電した電力を有効に活用することが可能となります。具体的には、蓄電池等の需要家側のエネルギーリソースを制御し、当初の計画を上回る需要を創出することにより、需要と供給のバランスを保つことができます。こうした対応により、より多くの再生可能エネルギーの導入に貢献することが期待されます。

※VPPは、上記以外にも、系統安定化の経費削減や、CO₂削減、エネルギー自給率の向上(化石燃料依存度低減)など、さまざまな効果が期待されています。

トピックス：脱炭素社会・資源循環型社会の構築に向けて

取り組み事例紹介② 資源循環型発電システムが「非化石電源」として認定

サニックスグループは、1994年に産業廃棄物処理事業に進出。その運営過程で、廃プラスチックの燃焼カロリーの高さに注目し、それまで単純焼却・埋立処分されていた廃プラスチックをエネルギーとして再利用する「資源循環型発電」を展開するに至りました。製造工場等から排出され、経済合理性から再生が難しい廃プラスチックを全国15カ所にある当社の工場加工・燃料化し、サニックスエナジー（サニックス子会社）苫小牧発電所等で、化石燃料の代替として、発電に使用。エネルギーとして再利用する事業を行っています。

このサニックスエナジー苫小牧発電所が2020年度より「非FIT非化石電源」として登録され、当発電所において廃プラスチックを燃料として発電した電力に対して「非FIT非化石証書」が発行されることとなりました。

廃プラスチックを加工したりサイクル燃料は、石炭と比べて発熱量が高く、発電用燃料として使用した際のCO₂排出量や焼却灰発生量が少ない等、環境負荷の低いエネルギーへと生まれ変わります。

サニックスグループは、この資源循環型発電システムにより、非化石価値の創出だけでなく、資源循環型社会の実現に貢献してまいります。

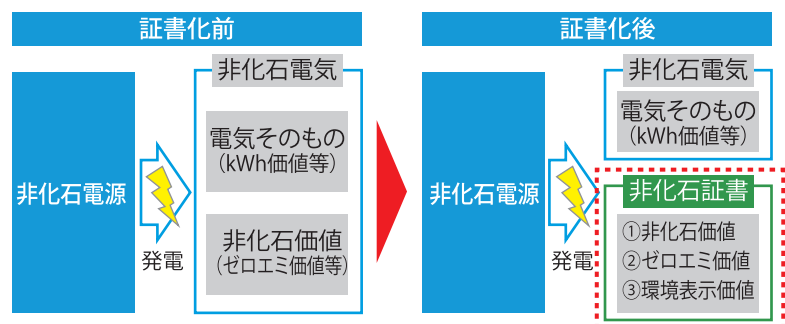


非化石証書、非化石価値取引市場とは

エネルギーの安定供給・環境負荷の低減の観点から、非化石エネルギー源の利用拡大を目的としたエネルギー供給構造高度化法において、小売電気事業者は、自ら供給する電気の非化石電源比率を2030年度までに44%以上にすることが求められています。この目標達成を後押しするため、非化石電源から発電された電気のもつ「非化石価値」を証書化し、取引するための非化石価値取引市場が2018年5月に創設されました。

まずはFIT電源に係る非化石証書の取引から開始された非化石価値取引市場ですが、2020年度より非FIT電源に係る非化石証書が取引の対象とされ、サニックスエナジー苫小牧発電所の電力にも非FIT非化石証書が発行されることになりました。この非化石証書は、非化石価値取引市場または相対取引により取引されます。

■非化石価値取引市場の仕組み



資源エネルギー庁「非化石価値取引市場について」をもとに、当社にて加工。

- ①非化石価値：エネルギー供給構造高度化法上の非化石電源比率の算定時に、非化石電源として計上できる価値。
- ②ゼロエミ価値：小売電気事業者が調整後排出係数算定時に、調達した非化石証書の電力量に「全国平均係数」を乗じることで算出したCO₂排出量を、実二酸化炭素排出量から減算することができる価値。
- ③環境表示価値：小売電気事業者が需要家に対して、その付加価値を表示・主張する権利。

■非化石電源の種類

	再エネ指定		再エネ指定なし
	FIT電源	非FIT再エネ電源	非FIT非化石電源
例	太陽光、風力、小水力、バイオマス、地熱 など	大型水力 など	原子力、廃プラスチック など