

DR・VPP 実証事業の取り組み概要

勝 部 安 彦 （かつべ やすひこ）東京電力エナジーパートナー株式会社 E&G 事業本部*
松 村 洋 （まつむら ひろし）関西電力株式会社 地域エネルギー本部

要約 電力システム改革の進展に伴い、調整力市場の整備検討やこのための実証事業が積極的に進められている。東京電力グループや関西電力株式会社も多くの企業が参画するこの事業の一員として参画しており、ここでは本事業の概要と蓄電池を活用したそれぞれの取り組み概要について紹介する。

1. DR・VPP 実証事業の位置付け

1.1 電力システム改革

電力システム改革は、①安定供給の確保、②電気料金の最大限の抑制、及び③需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大を目的に、2016年4月に第二段階である電力小売の全面自由化を迎え、2020年4月には、第三段階の送配電部門の法的分離等が予定されている。第三段階では、容量市場やリアルタイム市場等の新たな電力市場の創設が予定されており、デマンドレスポンス（以下、DR^{注1}という）を活用したネガワット取引の拡大も検討されている。

系統電力の調整力確保のための DR 活用は、2017年度に厳気象対応用の調整力（電源 I'）として一般送配電事業者からの公募が開始されている。今後は、現在の公募に替えて、2020年を目途に需給調整市場の創設が検討されており、一般送配電事業者は、この市場を介して効率的に調整力を調達することとなる。

1.2 調整力の種類

一般送配電事業者が需給バランスや周波数維持に必要とする調整力は、負荷変動周期の短い順に、①ガバナーフリー（=GF、数秒から数分程度）、②負荷周波数制御（=LFC、数分から十数分程度）、③経済負荷配分制御（=EDC、十数分から数時間程度）に大別される。

現在の調整力公募では、周波数調整機能を有する調整力を電源 I-a（主に①と②）、周波数調整機能を有

しない調整力を電源 I-b（主に③）の区分としており、両者はオンライン指令対応が必要である。また、10年に1回程度の猛暑・厳寒に対応するための調整力を電源 I'として、DRは主にここで運用されている。全国における電源 I'入札でのネガワットの落札容量は、2017年度は95.8万kW（ポジワット電源を含む全容量132.0万kW）、2018年度は96.1万kW（全容量132.2万kW）であった。

今後の需給調整市場では、実際の系統運用上の制御方法に即し、上記①、②、③により近い、一次・二次・三次調整力とする予定であり、いずれの区分においても、DRが参加できるよう検討されている。特に①、②に相当する数秒から数分程度の速い応答が期待される調整力では、蓄電池の活用が期待されている。

	一・二次調整力 (GF・LFC) ^{※1}		二次調整力② (EDC-H)	三次調整力① (EDC-L)	三次調整力② (低速特)
	一次調整力 (GF相当分)				
指令・制御	—	指令・制御	指令・制御	指令・制御	指令
監視の通信方法	オンライン	オンライン	オンライン	オンライン	オンライン
回線 ^{※2}	—	専用線等	専用線等	専用線等	簡易指令システム等も可
発動までの応動時間	10秒以内	240秒以内	5分以内	15分以内	1時間以内
継続時間 ^{※3}	240秒以上	15分以上	7～11時間以上	7～11時間以上	3時間程度
応れが想定される主な設備	発電機・蓄電池・DR等	発電機・蓄電池・DR等	発電機・蓄電池・DR等	発電機・DR・自家発電等	発電機・DR・自家発電等
商品区分	上げ／下げ ^{※4}	上げ／下げ ^{※4}	上げ／下げ ^{※4}	上げ／下げ ^{※4}	上げ／下げ ^{※4}

※1 一次・二次 (GF・LFC) の細分化については参入状況等を考慮して検討
※2 求められるセキュリティ水準も含め今後異なる検討が必要
※3 最大値または指令値を継続して出力し続けることが可能な時間
※4 現状の運用においてはBG計画の中で下げ側の調整力は十分にあり、事前に送配電が確保しておく必要性は少ない

図1 調整力区分

出典：「需給調整市場について」2017年9月19日資源エネルギー庁

1.3 DR・VPP 実証事業

東日本大震災時の計画停電や節電要請を背景に、需要側の需給調整力を有効に活用するため、先行する欧米の事例を参考とし、日本における DR 活用に向けた検討が進められた。DR 制度導入に先立ち、経済産業省は2014年よりインセンティブ型 DR 実証を開始し、2016年度には DR の概念を広げ、各需要家の調整力

注1 DR：Demand Response

注2 VPP：Virtual Power Plant

* 2018年2月より、東京電力ホールディングス株式会社 経営企画ユニット総務・法務室所属