

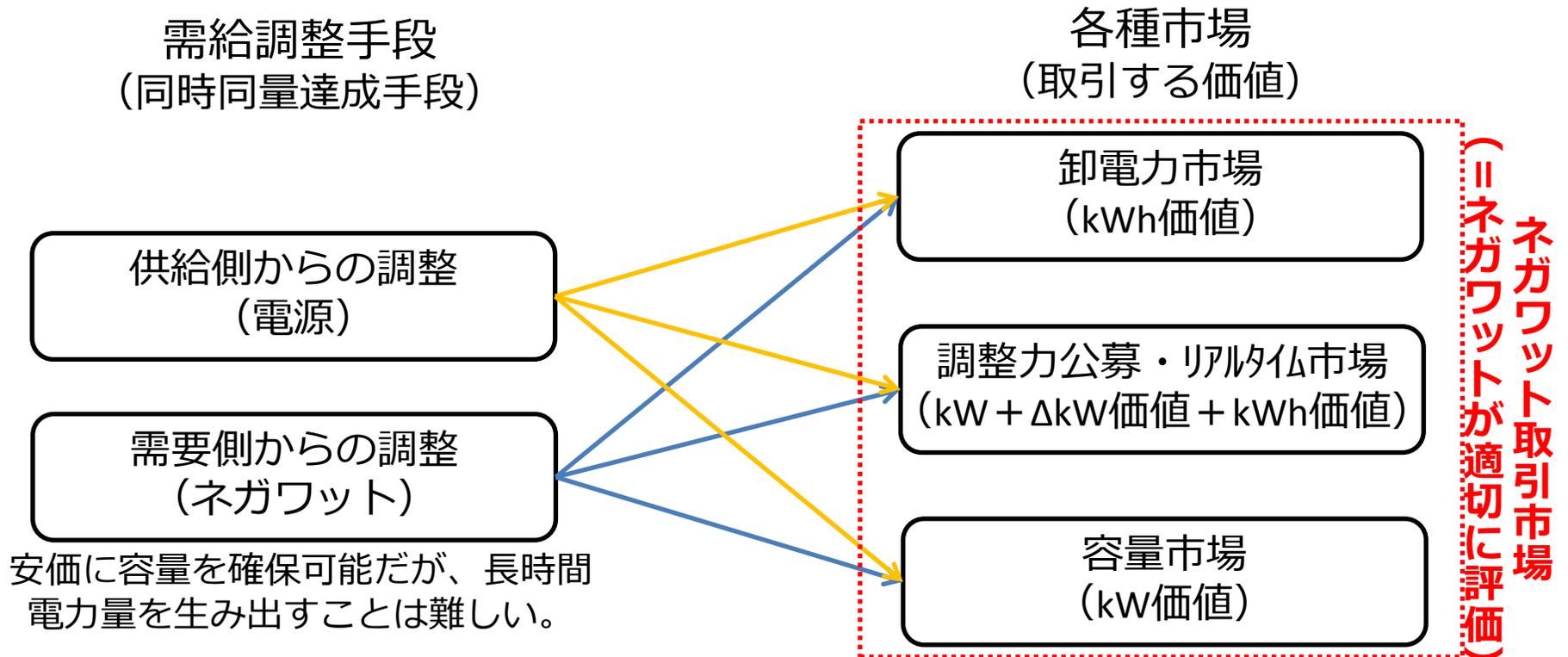
デマンドリスポンスについて

2017年4月20日

資源エネルギー庁

ディマンドリスポンスの特性と取引される市場について（総論）

- ディマンドリスポンス(DR)は電源とは異なり、電力量 (kWh) を長時間生み出すことはできないが、例えば、年間数時間生じる需給逼迫時の供給力等としては、電源と比しても競争力を有する。
- そのため、ネガワット等のDRが供給力等として確保され、適切に運用されれば、電源開発投資の適正化などを通じた社会コストの低減が期待される。したがって、今後整備する各市場において、DRが適切に評価されるよう、制度設計において留意する必要がある。



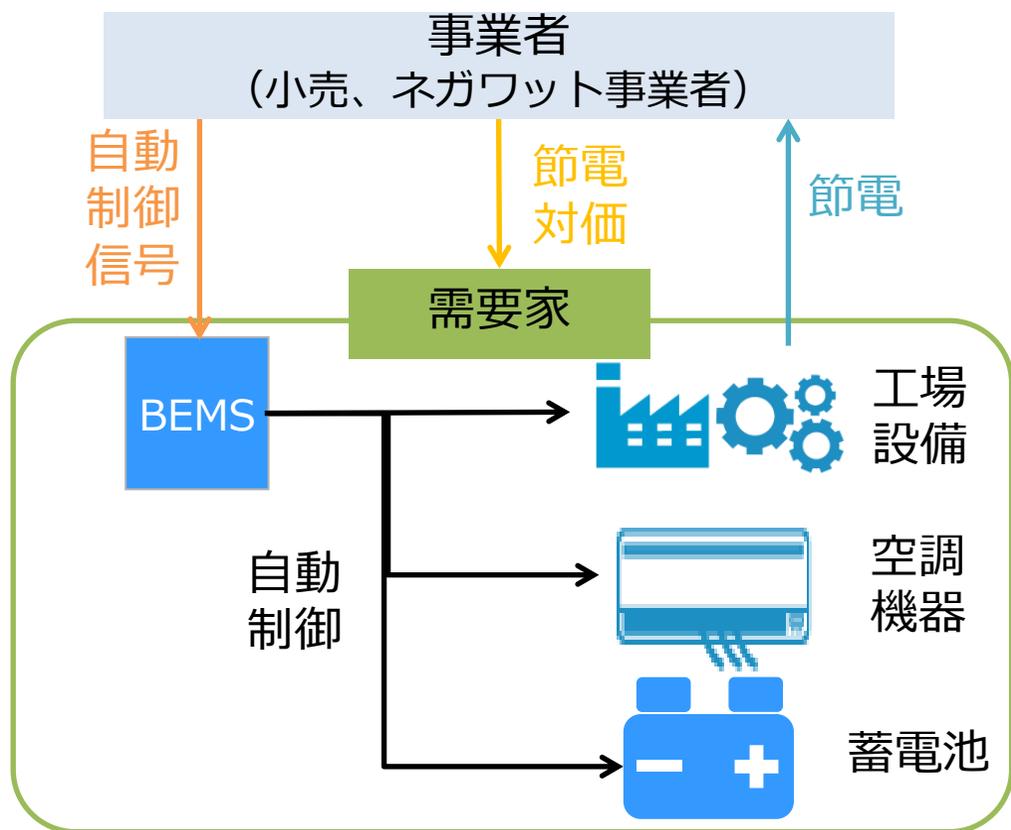
電源やネガワット等のDRを最適に確保・運用することで、社会コストの低減が可能に

節電の高度化事例

- 節電は先進的な製品や技術の普及によって、国内外で近年高度化が図られている。

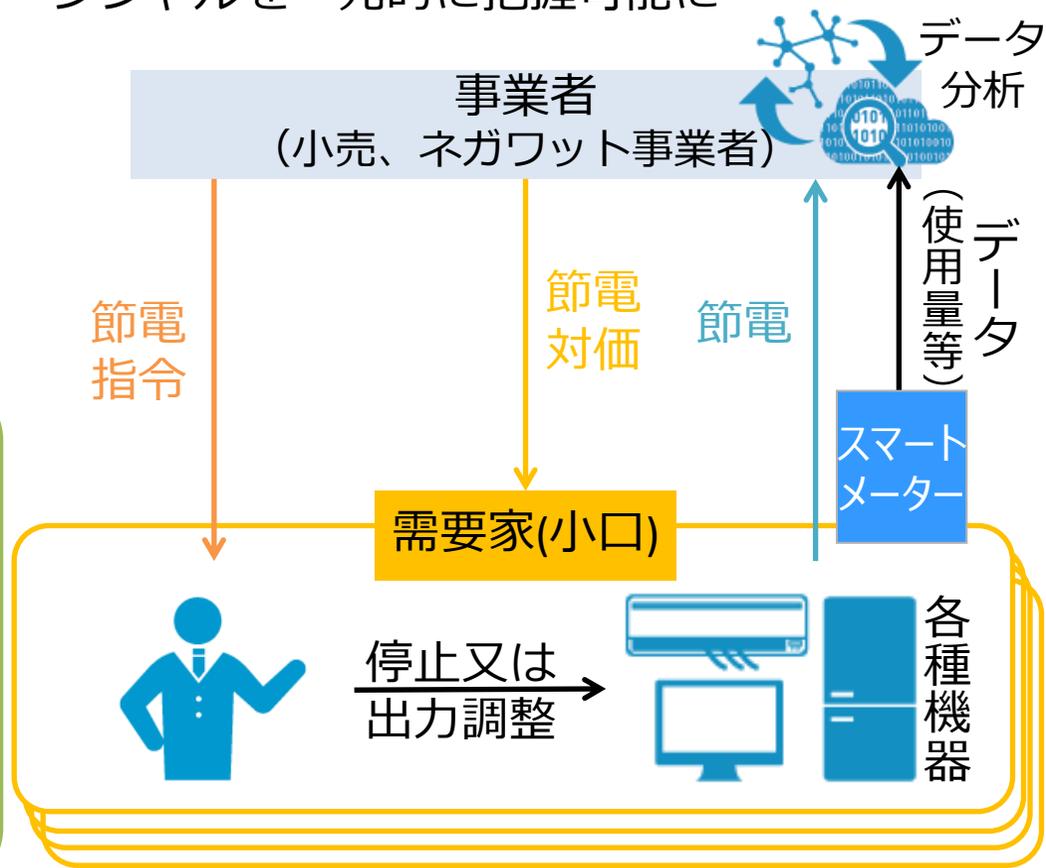
【事例①：需要制御の高速化・高精度化】

需要の把握、制御をリアルタイムかつ自動で行うことで、節電の高速化、高精度化を実現



【事例②：小口需要家の参加】

スマメ及びビッグデータ解析技術等の導入により、小口も含め、複数の需要家の節電ポテンシャルを一元的に把握可能に



卸電力市場におけるネガワット取引の位置付け

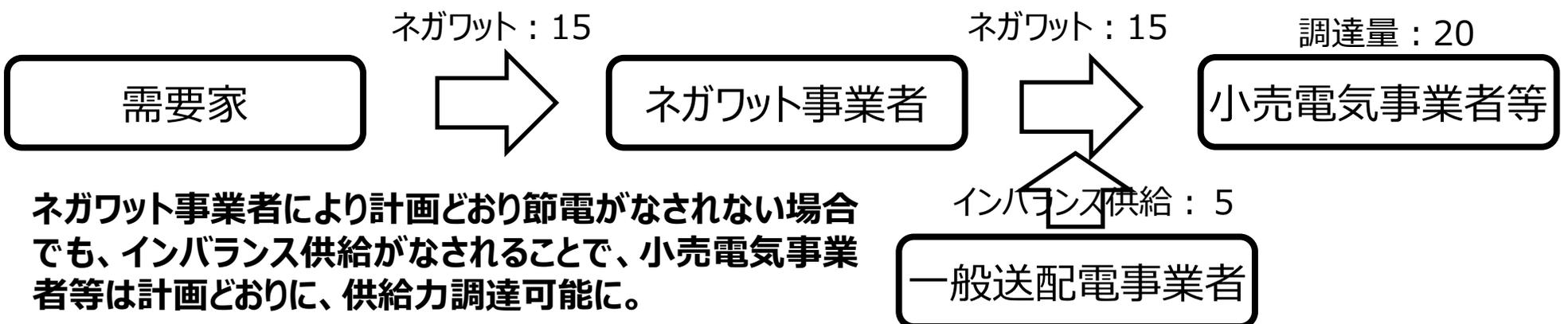
- 昨年の改正電気事業法（第3弾）において、小売電気事業者等が供給力として活用する節電電力量（ネガワット量）を、発電電力量と同様、一般送配電事業者が行う電力量調整供給（インバランス供給）の対象と位置付けた（供給力の市場化）。
*インバランス供給：事前に計画した供給（需要）量の計画値と実績値の差分を一般送配電事業者が調整すること
- これにより、小売電気事業者等は、ネガワット事業者から供給されるネガワット量に対して、一般送配電事業者による電力量調整を、2017年4月より受けられるようになった。

電気事業法改正法（第3弾）上の位置付け

(定義)
第二条

七 電力量調整供給（略）

□ 特定卸供給（小売供給を行う事業を営む者に対する当該小売供給を行う事業の用に供するための電気の供給であつて、電気事業の効率的な運営を確保するため特に必要なものとして経済産業省令で定める要件に該当するものをいう。以下この□において同じ。）を行う事業を営む者 特定卸供給に係る電気（略）

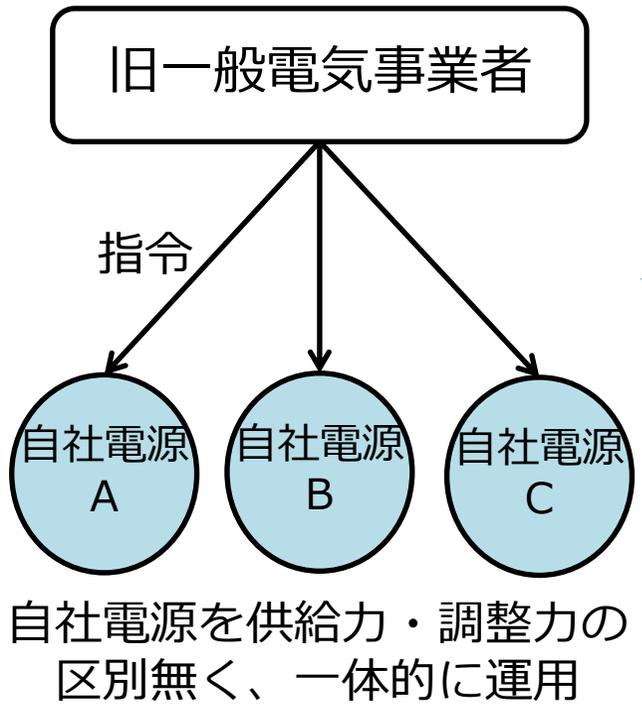


ネガワット事業者により計画どおり節電がなされない場合でも、インバランス供給がなされることで、小売電気事業者等は計画どおりに、供給力調達可能に。

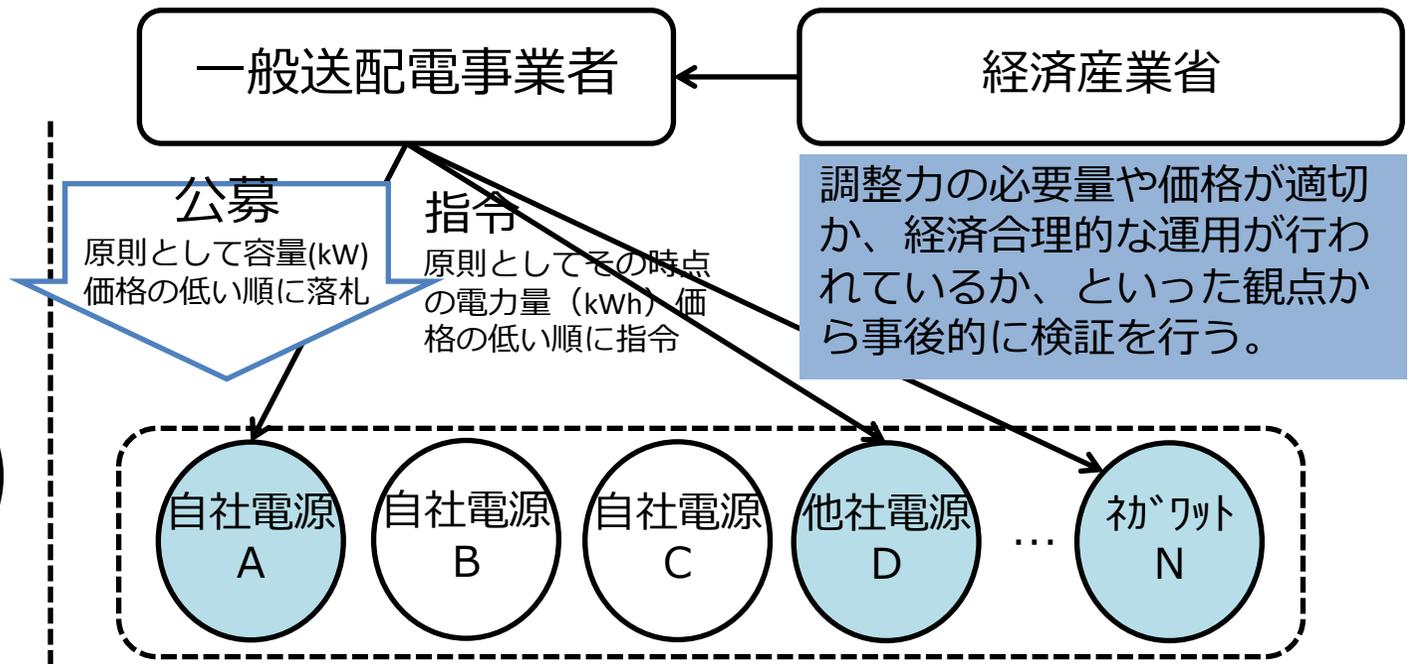
調整力公募の開始

- 一般送配電事業者が確保することが必要な調整力に係るコストは、託送料金で回収されることを踏まえ、本年度以降、原則公募にて調達される（調整力の市場化）。
- そのため、各一般送配電事業者が実施する今後の公募調達に関する考え方について、昨年度に経済産業省において取りまとめた。現在、一般送配電事業者が調整力を調達するための市場（リアルタイム市場）が創設されるまでの間、この考え方に基づき、公平性と透明性の高い調整力の公募・運用を求めているところ。

<事業類型見直し前>



<事業類型見直し後>



公募により調達した電源等を調整力として活用

調整力の区分ごとの要件について

- 調整力としての目的に応じて各一般送配電事業者が設定した電源等（I-a、I-b、I'）の主な要件は以下のとおり。

2017年1月
第69回電力・ガス取引監視等委員会
事務局提出資料

	電源 I -a	電源 I -b	電源 I'
オンライン指令対応	必要	必要	原則必要※1
周波数調整機能	必要	不要	不要
応動時間	5分以内	15分以内～ 30分以内	3時間以内
継続時間※2	7時間～ 11時間	7時間～ 16時間	2時間～ 4時間
最低容量※3	0.5万kW～ 1.5万kW	0.5万kW～ 2.9万kW	0.1万kW以上
提供期間※4	通年 (平成29年4月1日～ 平成30年3月31日)	同左	・通年 ・夏季(7月～9月)

※1 オフライン電源等については、実務上対応が可能な範囲で各社募集（5件～10件）。

※2 記載の継続時間に満たない場合でも応札は可能であり、その場合は価格評価に反映。

※3 DRの場合、需要家単位ではなくアグリゲーター単位での容量で判定。

※4 各社ごとに年間の稼働停止可能日数を設定。また電源I'については、発動回数の設定あり。

調整力の公募結果（全国）

容量：万kW
 価格：円/kW

電源 I - a	募集容量	1022.8（全国計）
	応札容量	1048.3（全国計）
	落札容量	1025.8（全国計）
	平均価格	9,260（中部）～27,878（沖縄）

電源 I - b※1	募集容量	113.2（全国計）
	応札容量	114.0（全国計）
	落札容量	110.5（全国計）
	平均価格	5,165（中部）～18,317（北陸）

※1 北海道、東北、中国、九州は募集なし

電源 I'※2	募集容量	132.7（全国計）
	応札容量	165.4（全国計）
	落札容量	132.0（全国計）
	平均価格	782（東北）～8,176（九州）

※2 北海道、北陸、中国、四国、沖縄は募集なし。なお、電力会社によって条件(提供期間)が異なる。

電源 I'のうち、DRは東京、中部、関西、九州の4社で計95.8万kW。
 平均価格は1,196円（中部）～5,250円（九州）。

海外における先進的なマーケットでのDRの動向（米PJMの場合）

- PJMにおいても、反応時間等のスペックにより細分化された各市場にDRが参加可能。
- 調整力市場にも一部のDRが参入しているが、容量・金額ベースでみたDRの主要市場は、容量市場となっている。

	反応時間	持続時間	最低入札容量	DR契約量※5	全取引に占めるDRの割合
Regulation	瞬時※1	N/A	100kW	6.4MW（平均）	1.0%
Synchronized Reserves	10分	最大30分	100kW	71.9MW（平均）	4.9%
Day-ahead Scheduling Reserves	30分	N/A	100kW	0~僅少※4	0~僅少※4
Economic Energy Day-ahead (Energy)	(前日16時まで)	N/A	100kW	-	-
Economic Energy Real Time (Energy)	2時間以内	N/A	100kW	-	-
Full Emergency Load Response (Capacity)	1時間または2時間以内※2	最大6時間または10時間※3	100kW	11,635MW	8.1%※6

※1 原文：“Effectively instantaneous”

※2 1時間か2時間か選択可能。

※3 Limited DRの場合は6時間、Extended Summer DRおよびAnnual DRの場合は10時間。

※4 制度上、参入可能だが、実質的にDR参入はほぼない(PJMヒアリングより)

※5 “Ancillary Service Market Results 2015”(PJM)より

※6 ピーク需要に対する比率

容量