

# ⑤細分化・市場化に伴い必要となる技術的な対応、 ルール等（調達タイミング）の検討について

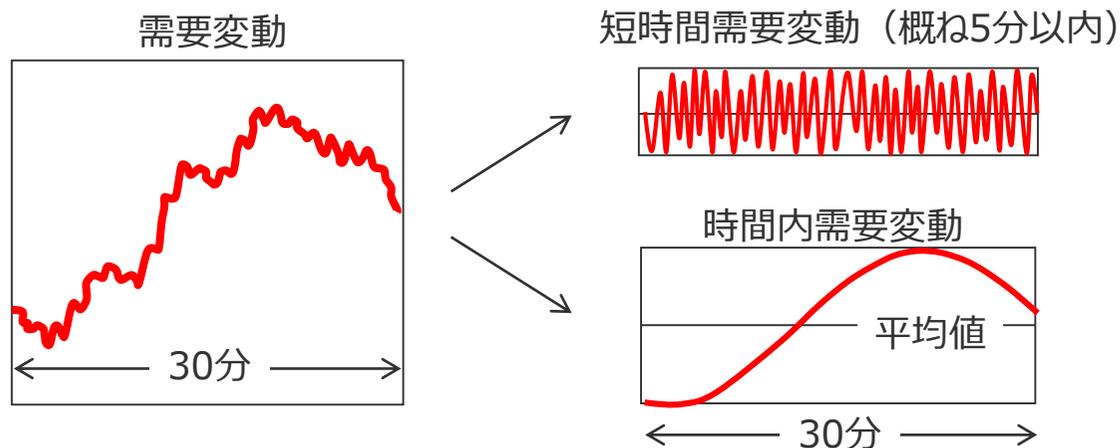
平成29年 4月26日

第2回 調整力の細分化及び広域調達の技術的検討に関する作業会

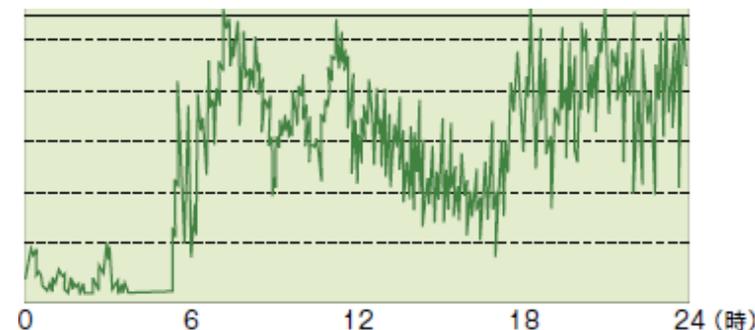


- 電力需要は、電灯・電力など、様々な種類の負荷から構成され、時々刻々と変動している。
- 供給力側も、電源脱落等に伴う供給力減少や、再エネ電源の出力変動が発生する。
- これらの需給変動は、様々な周期成分を含んだものになっている。
- 周波数を適正に維持するためには、様々な周期の需給変動に応じた調整力が必要。

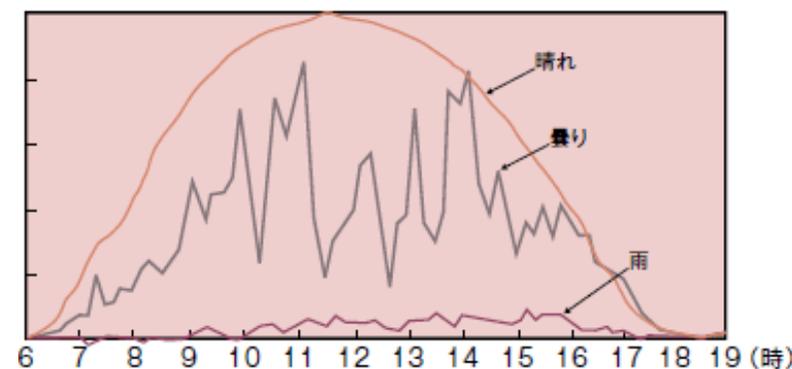
## 【需給変動のイメージ】



### 風力発電の変動



### 太陽光発電の変動

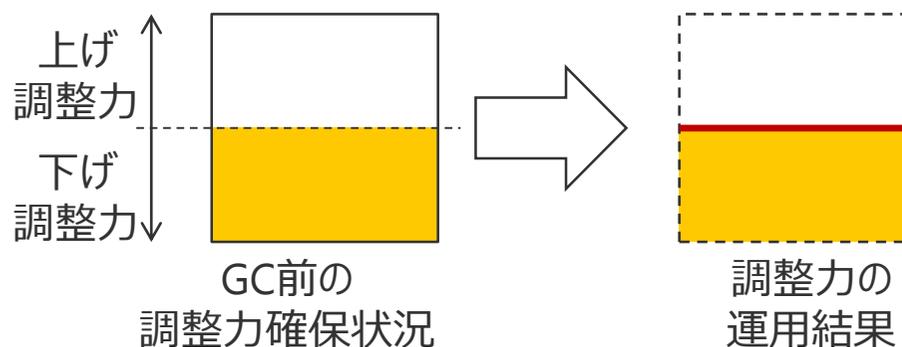


- 需給変動の周期成分に応じて、周波数調整を実現するため、ガバナフリーや、中給オンライン指令による制御が行えることが必要である。
- 現状、調整力は旧一般電気事業者の発電機が太宗を占めており、これら発電機にはすべての需給変動の周期成分に対応可能な機能であるガバナフリーや中給オンライン指令による制御が共に具備されていることから、調整力を確保する際には、必要な調整力の総量を確保することで、需給変動の周期成分に応じた調整力の確保が可能である。
- 一方、調整力は、事前に必要であると判断し確保しても、運用段階では調整力として全く用いられない場合や、同じように事前に必要と判断し、運用段階でも調整力として用いたとしても、運用結果として上げ・下げ方向があるため30分コマ内のkWh値が発生しない場合がある。調整力にはこのような特徴があることから、一般送配電事業者は、調整力はエネルギー市場で取り扱う電源等の「上澄み」のイメージで確保・運用している。（４スライド参照）
- なお、エリア内で単独系統が発生しても、その単独系統で周波数調整ができるよう、エリア内でもガバナフリー等の機能を持つ旧一般電気事業者の発電機の調整力を分散して、確保・運用している。（５スライド参照）

【調整力の特徴】

1) インバランスやFIT想定誤差に対応する調整力

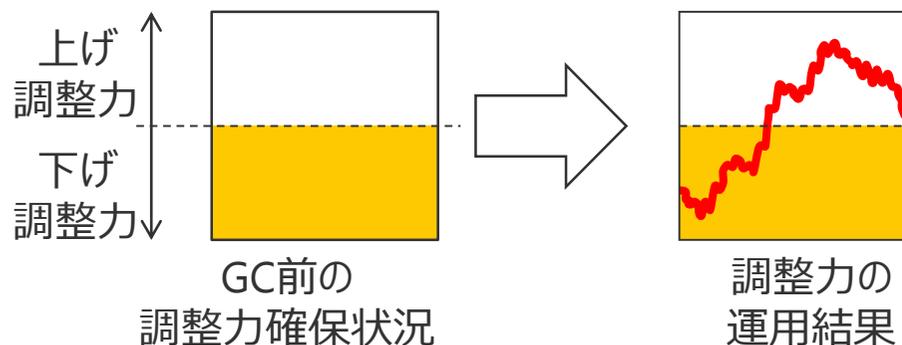
下図のように、確保した調整力を運用結果として全く使われないケースもある。



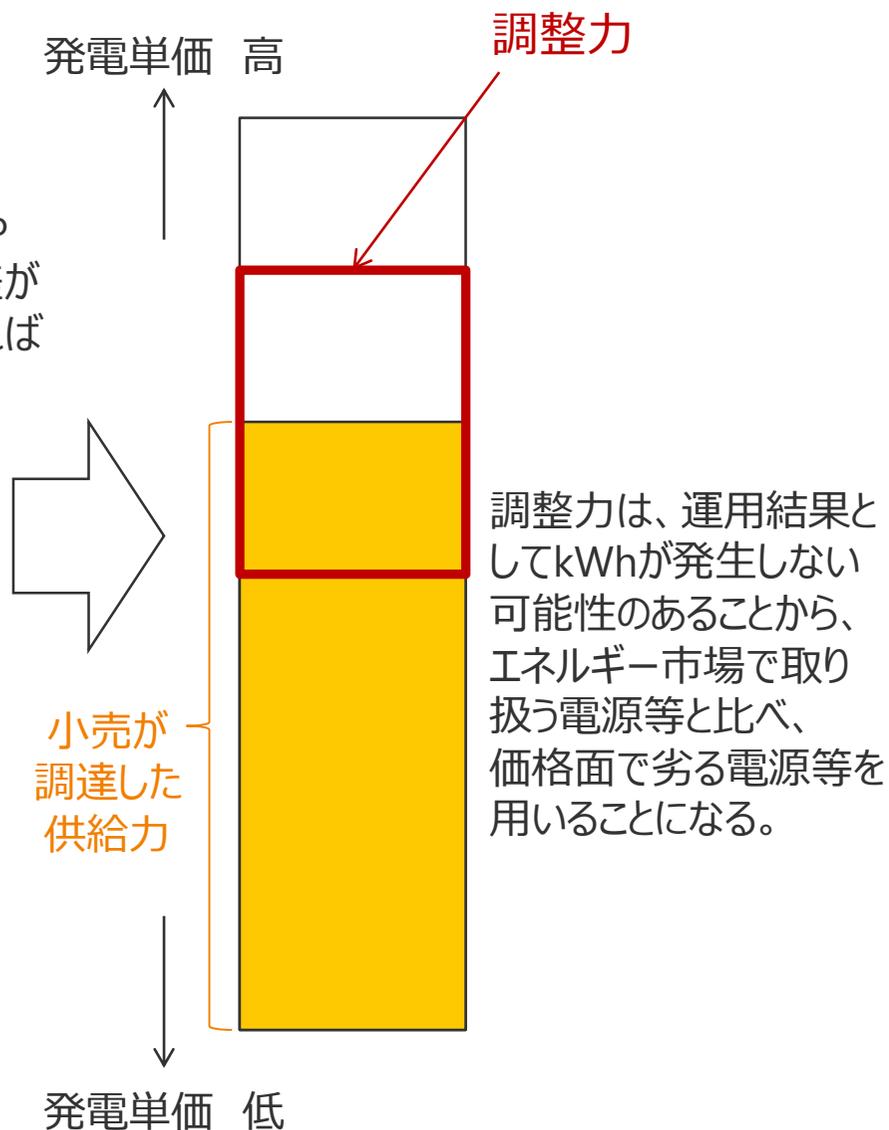
インバランスやFIT想定誤差が発生しなければ調整力は使われない

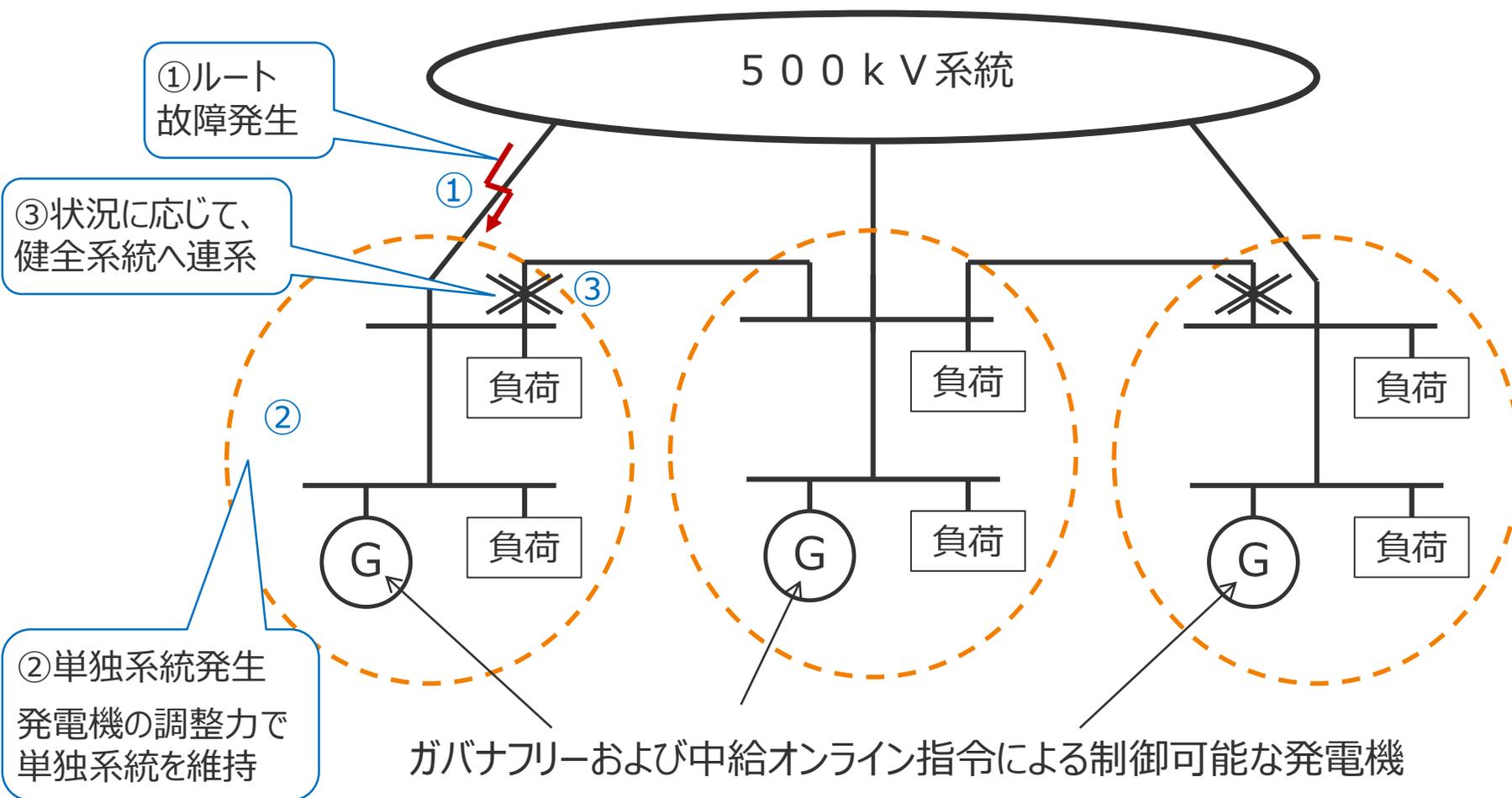
2) 短時間・時間内変動に対応する調整力

下図のように、運用結果として上げ・下げ方向とも調整力を用いているが、kWh値としては発生しない。



【上澄みのイメージ】

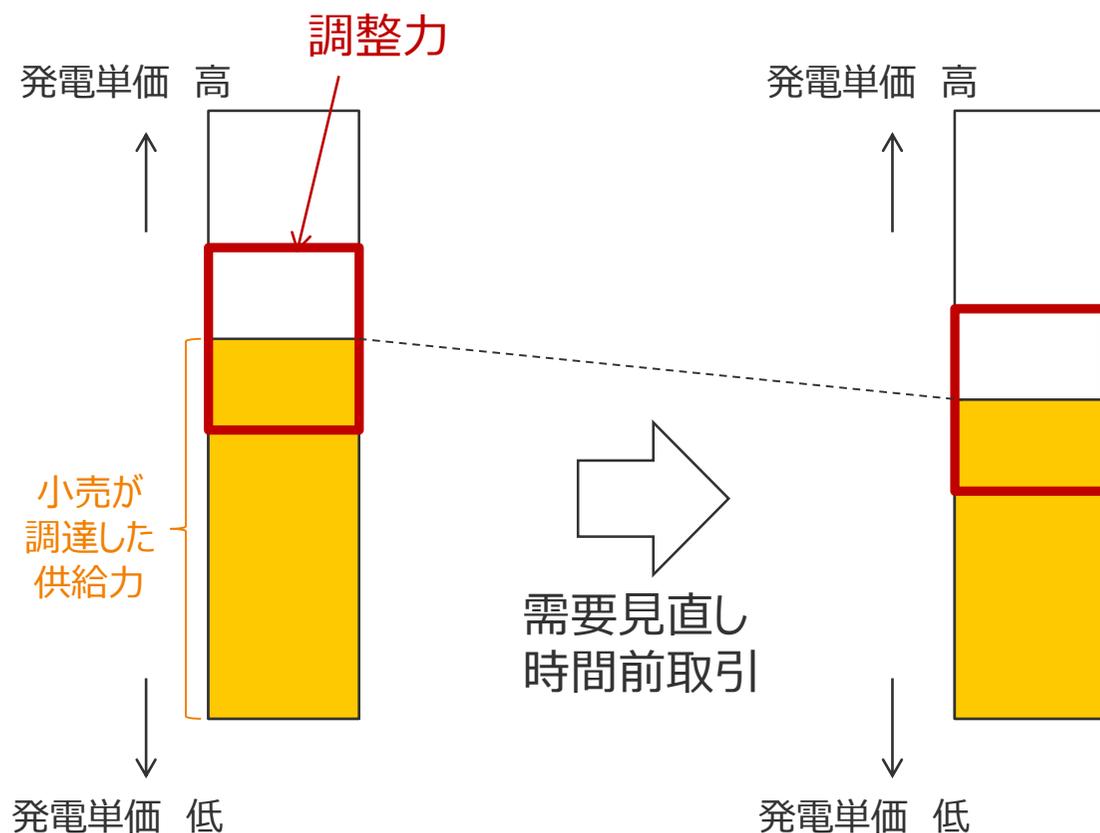




ルート故障により、エリア内で単独系統(点線で囲まれた系統範囲)が発生しても、単独系統内で周波数制御ができるよう系統を構成するため、ガバナフリーおよび中給オンライン指令による制御可能な発電機をエリア内でも分散した状態で確保・運用している。

- 運用段階において、調整力は電源Ⅰと電源Ⅱの余力を用いているが、スポット市場約定後も、小売事業者の需要見直しや時間前取引等により、電源Ⅱの余力はG C時点まで変化する。また、FIT想定誤差など一部の調整力の必要量は運用段階に近づくにつれ、減少することもある。したがって、最適な調整力運用となる電源等は、G Cまで入れ替わることもある。  
（７スライド参照）
- 一方、電源Ⅱの余力の状況によっては、必要な調整力を確保するため、発電機の追加並列が必要となることもあり、その際には、実需給の前日から発電機の起動準備(発電機によっては、数日前)が必要となることもある。
- したがって、一般送配電事業者は、確実に調整力を確保できるよう、調整力確保計画をスポット市場約定後以降もG Cまで精査している。
- なお、確保した調整力は必ずしも運用段階で使われないこともあることから、運用段階でも確保した調整力の中でメリットオーダーに基づいた運用も行っている。（８スライド参照）

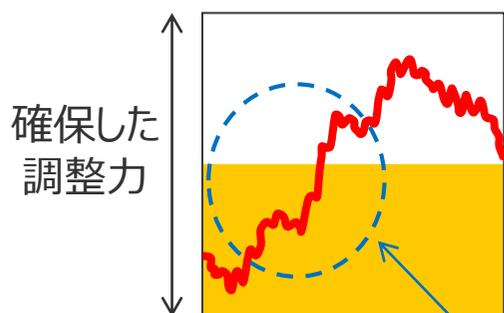
下図のように、小売電気事業者の需要見直しや時間前取引等により電源Ⅱの余力が変化すると、スライド4に示すように、一般送配電事業者が確保する調整力は小売電気事業者が確保した供給力の「上澄み」であることから、最適な調整力となる電源等も入れ替わる可能性がある。



GCまでギリギリ引きつけて最適な調整力確保策を講じることも考えられるが、必要な調整力を確保する際に電源の追加並列が必要となった場合には、必要な時間までに電源の並列が間に合わない。

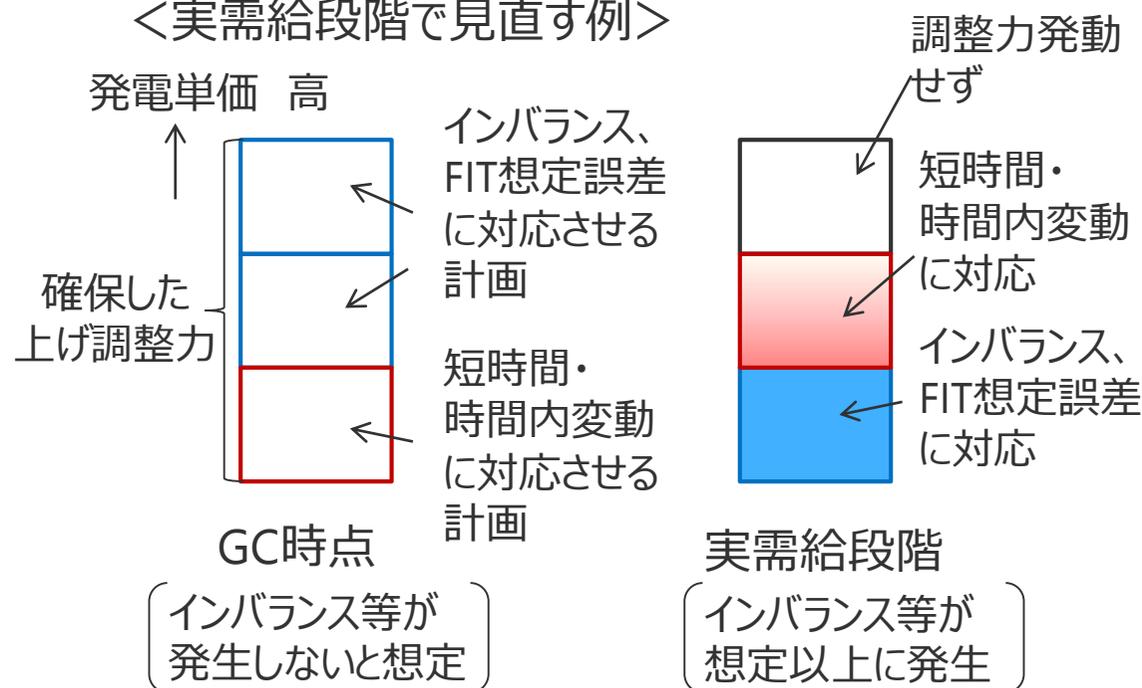
現在、必要な調整力は総量で確保していることから、運用段階において、調整力の中には、30分コマ内の中で、短時間・時間内変動への対応からインバランスやFIT想定誤差への対応に切り替わるものや、GC段階では短時間・時間内変動への対応に用いる予定であった調整力をインバランスやFIT想定誤差への対応に用いるなど、状況に応じて、メリットオーダーとなるような調整力運用を行っている。

## <30分コマ内で切り替わる例>



この部分は、傾きが急であるため、短時間・時間内変動へ対応する調整力を増やす

## <実需給段階で見直す例>



運用段階で、メリットオーダーを目指した調整力運用を行っても、運用結果は、メリットオーダーとならないケースもある