

# 逆潮流アグリゲーションの調整力としての活用と 供給計画の整合確認について

2020年9月3日

調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 事務局

- 国の審議会において、逆潮流アグリゲーションの調整力(まずは電源 I')として利用拡大に向けた議論が進められている。その中で、調整力公募ガイドラインを見直す方向で検討を進め、具体的な見直しの内容については、技術的な課題への対応を踏まえることとしている。その課題の一つとして「逆潮流として供出したkW価値の評価方法についての課題」の詳細検討について、広域機関にタスクアウトされているところ。

## 調整力公募ガイドラインにおける逆潮流アグリゲーションの取扱い

- 逆潮流アグリゲーションの調整力利用に関するニーズの拡大を踏まえ、調整力に求められる確実性や透明性及び発電事業者の規模による公平性を確保しつつ、一定の要件を設けたうえで調整力への入札を認めるよう、調整力公募ガイドラインを見直す方向で検討してはどうか。
- 調整力公募ガイドラインの具体的な見直しの内容については、資源エネルギー庁、一般送配電事業者及び電力広域的運営推進機関による逆潮流アグリゲーションの調整力利用に関する技術的な課題への対応を踏まえて、改めて本専門会合にて議論を行うこととしたい。

出所) 第43回制度設計専門会合 資料6抜粋  
[https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc\\_system/043\\_haifu.html](https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_system/043_haifu.html)

### 課題への対応 (再掲)

【第一ステップ】

① 電源 I' の参入及び需給調整市場への参入の可否について整理されていない

「一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方」において、原則ユニット単位で応札を受付とされており、**逆潮流のアグリゲーションは想定されていない。**

⇒電力・ガス取引監視等委員会において、ガイドラインの考え方を整理してはどうか

⇒その結果を受け、需給調整市場における解釈も資源エネルギー庁において検討してはどうか

【第二ステップ】

② バランシンググループの調整電源に関するルールが逆潮流のアグリゲーションを想定していない  
 ⇒一般送配電事業者において対応を検討

③ 逆潮流として供出したkW価値の評価方法が決まっていない  
 ⇒資源エネルギー庁、詳細については電力広域的運営推進機関において対応を検討

⑤ 調整力の対価を精算するシステムが逆潮流をアグリゲーションしたものに对应していない  
 ⇒一般送配電事業者において対応を検討

2019年10月 エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会 資料7

まずは、電源 I' での活用を目指す

逆潮流として供出したリソースと供給計画との整合についてエネ庁、詳細については、広域機関において対応を検討することとしている

- 現状の調整力公募ガイドライン「一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方」では、発電事業者の規模による公平性、コストの透明性等の観点から、募集単位について、電源Ⅰは「原則としてユニットを特定した上で容量単位による応札」、電源Ⅱは「原則としてユニット単位で募集」としている。

## 調整力公募ガイドラインにおける逆潮流アグリゲーションの取扱い

- 調整力公募ガイドラインでは、募集単位について、電源Ⅰは「原則としてユニットを特定した上で、容量単位による応札を受け付ける」、電源Ⅱは「原則としてユニット単位で募集」とされており、複数ユニットをアグリゲーションして応札することは原則として認めていない。
- これは、真に必要な電源を透明性をもって確保するためにはユニットを特定することが適当であり、ユニットを特定せず、スペック単位や事業者単位で確保した場合には、発電事業者の規模による公平性が低いこと、コストの透明性が低いこと、電源の確保・維持に関する保証がないことといった懸念があることを理由としている。

### 調整力公募ガイドライン（抜粋）

経済産業省「一般送配電事業者が行う調整力の公募調達に係る考え方（平成28年10月17日）」抜粋

#### ①募集単位について （電源Ⅰ）

調整力として活用する電源等の募集単位については、発電機等のユニット単位や、ユニットを特定した上で容量単位（電源等のうち一定容量の切り出し）が考えられる。調整力の公募調達においては、発電事業者等の参入を容易とすることが競争の促進に資するが、ユニット単位とした場合には、保有する電源の少ない事業者は参入が困難となる可能性がある。また、ユニット単位の場合、ユニットの固定費が全て容量（kW）価格に反映されるため、費用面からも増加する可能性がある。加えて、将来的に調整力を市場調達する仕組みに移行する場合、市場参加者は電源等の空き容量を市場に入札する仕組みが想定される。これらの点からは、電源を特定した上で、容量単位で入札を可能とすることが望ましいと考えられる。

これを踏まえ、望ましい対応は以下のとおり。

- 電源Ⅰの公募要領等において、原則としてユニットを特定した上で容量単位による応札を受け付ける。

#### （電源Ⅱ）

電源Ⅱについては、ゲートクローズ後の電源等の余力のみを活用するため、事前に活用可能な容量（kW）を定めることは不要であり、原則としてユニット単位で募集することとなる。

これを踏まえ、望ましい対応は以下のとおり。

- 電源Ⅱの公募要領等において、原則としてユニット単位で募集する。

- 逆潮流アグリゲーションが期待される事例としては、容量は大きいが年間で安定したパフォーマンスが期待できない事例、容量が小さく最低入札容量を満足しない事例などの調整力への新たな参入が考えられる。

### 参考：逆潮流アグリゲーションの調整力としての活用について

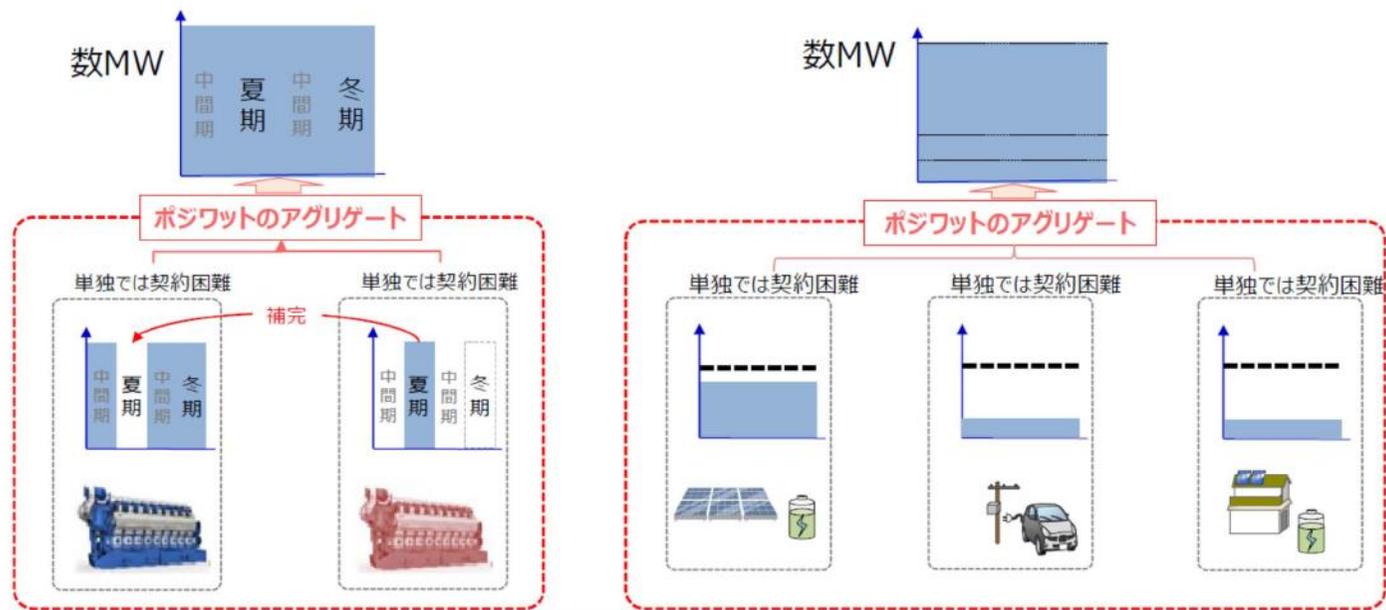
2019年10月 エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネス検討会 資料7

#### 逆潮流アグリゲーションが期待される事例

- 逆潮流をアグリゲートすることは、容量は大きいが年間で安定したパフォーマンスが期待できない場合、容量が小さく最低入札容量を満足しない事例が考えられる。

事例1：季節別などで逆潮流余力に差があり、年間で安定したパフォーマンスが期待できない発電場所

事例2：容量が小さく、ユニット単独では公募や市場の最低入札容量に満たないような発電場所



- 至近の供給計画や需給検証では、需給状況に十分な余力があると言える状況ではなく、広域的な需給運用、作業停止時期の調整、追加供給力の捻出等によって、必要予備率を確保(供給信頼度を維持)しているところ。
- したがって、逆流アグリゲーション等の活用によって、調整力・供給力の創出を行うことは供給信頼度維持の観点から重要であり、その調達を確実なものとするために、今回の逆流アグリゲーションの調整力(電源 I')としての利用拡大に向けた検討に合わせて、「逆流として供出したkW価値の評価方法についての課題」について、先行的に取り組むことが必要と考えられる。

## 4-2-3. 供給計画における供給力確保に関する要請について 27

- 容量市場が機能するまでの間の供給力を確実に確保するため、供給計画の取りまとめの前(2018年12月27日)に「供給計画における供給力確保に関する要請について」を本機関からすべての電気事業者向けに発出し、**需要ピーク時を極力避けた設備補修と、小売電気事業者へは可能な限り調達先を確定することを要請した**。また、補修計画については、**国とも連携し、主要な事業者に対して個別に協力を要請した**うえで、ヒアリング等で状況を確認した。

広域計画1.0号  
2018年12月27日

電気事業者各位  
電力広域的運営推進機関

供給計画における供給力確保に関する要請について

本機関は、電気事業法第29条に基づき電気事業者が提出する供給計画について、計画及び供給検証等より高い基準を設けて取りまとめている。平成30年度供給計画の取りまとめにおいては、当初、安定供給確保の基となる予備率5%を確保できない年度が発生しました。本機関はその原因として、旧一般電気事業者(小売及び発電部門)は需給調整の観点において保有する供給力を減らさず、一方で、シニア企業を中心とした発電の小売電気事業者が供給力不足により自ら確保する供給力の割合が低いことから、広域的にエリアの予備率が減っていると分析しました。この傾向が今後も急速に進むものと想定すると、容量市場による容量確保が開始される前に需給がひっ迫することが将来的な問題として懸念されています。このため、今後の供給計画については、下記の点を留意するようお願いいたします。

要

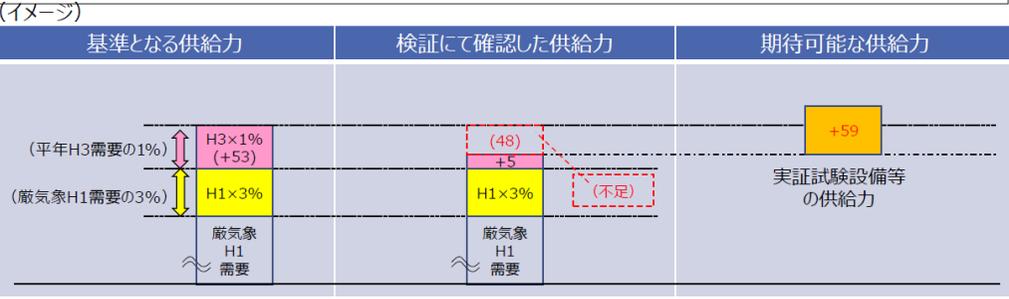
1. 容量市場が機能するまでの間の供給力を確実に確保するため、**設備補修については夏季・冬季の需要ピーク時を極力避けた計画としていただきますようお願い致します。**  
(補修計画については個別にヒアリングを実施させていただきます場合があります)
2. 上記分析結果から、調達先未定の供給力の確保が今後難しくなることが予想されるため、**小売電気事業者は可能な限り調達先を確定させるよう努めていただきますようお願い致します。**  
※供給計画では、小売電気事業者の供給力確保の適正性を、H3需要(年間最大3日平均の需要)に対する予備率1~3%(持続的需要変動対応に相当)を目安に確認しています。

以上

## 2020年度 冬季見通し：東京エリアの稀頻度リスク分確保について 12

- 東京エリアの1月の見通しについて
    - ・ 厳寒H1需要が発生した場合においても、予備率3%は確保できる見通し
    - ・ 稀頻度リスク(N-1相当の事象)を考慮すると、1月に48万kWの供給力が不足
- ⇒ 追加で供給力を最大で59万kW見込むことが可能であり、稀頻度リスク分を確保できる見通しである。

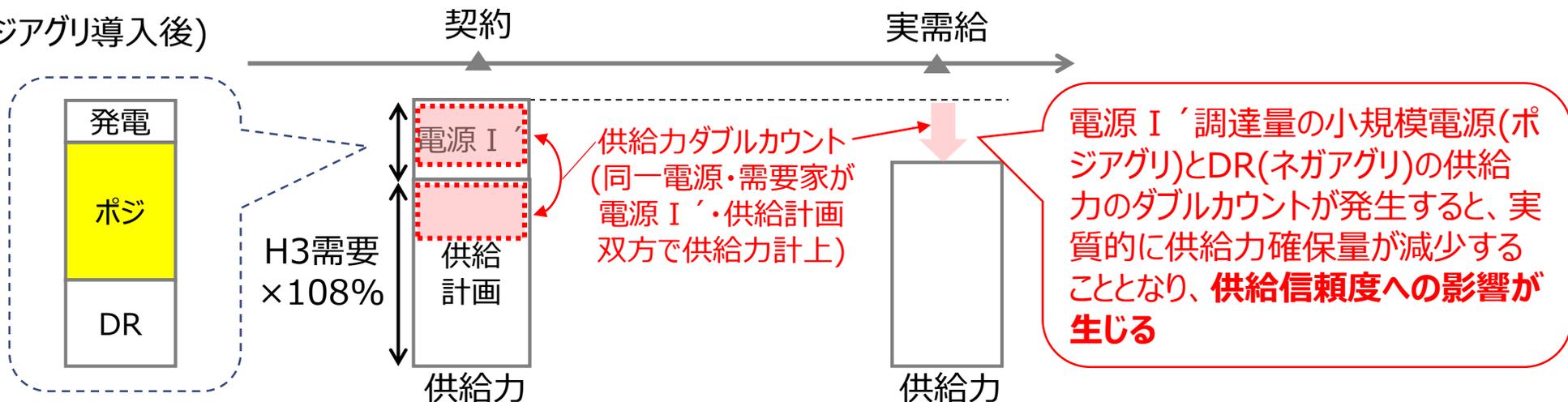
【追加分】  
○供給計画における需給バランス評価上では供給力として計上していない実証試験設備等※を供給力として見込む(約59万kW)  
※東京エリアにおいて出力一定運転等の比較的安定に出力される試験が予定されている発電機



- 電源 I' として供出された供給力の評価方法に係る課題としては、一般送配電事業者の専用電源(調整力)である電源 I' が、小売電気事業者等の供給力と重複して計上されていることが考えられる。
- 具体的には、電源 I' 契約において調整力を供出するリソースとして登録されている小規模電源(ポジワット)および需要家(ネガワット)が、供給計画において小売電気事業者としても非電気事業者※からの供給力の調達として計画されていること(以下、供給力のダブルカウント(図中の赤点線枠部分))が考えられる。
- 供給信頼度評価において確保されていると評価されていた供給力の一部において、供給力のダブルカウントが発生すると、実質的に供給力確保量が減少することとなり、結果として供給信頼度への影響が生じるおそれがある。
- 現状、供給信頼度評価を実施している供給計画において、上記の供給力のダブルカウントを防止できるかどうか確認することとした。

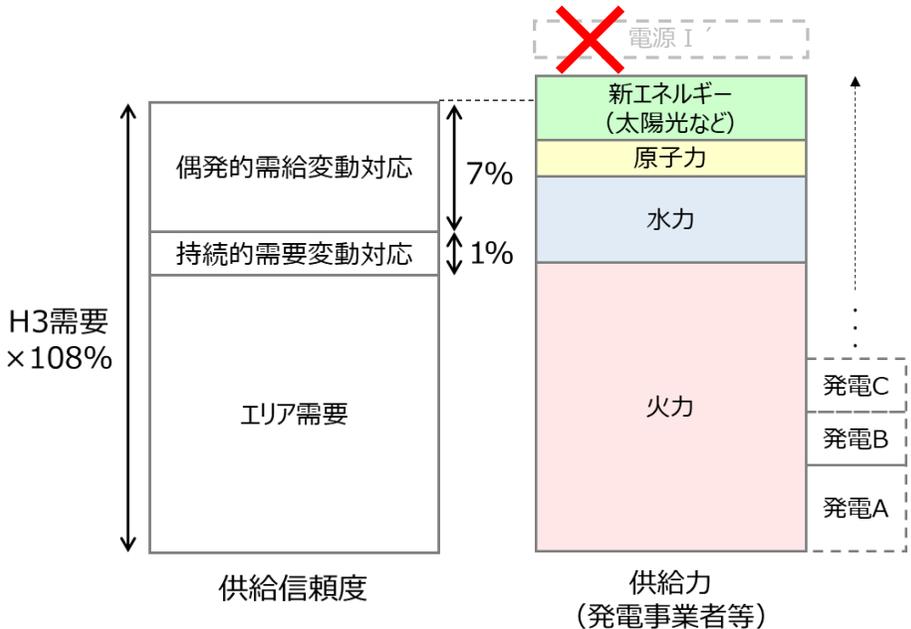
※非電気事業者とは、電気事業者(小売電気事業等の用に供する電力の合計が1万kWを超えるもの)以外の卸供給事業者、特定自家発電設置者、再生可能エネルギー設備認定事業者等をいう。

(ポジアグリ導入後)

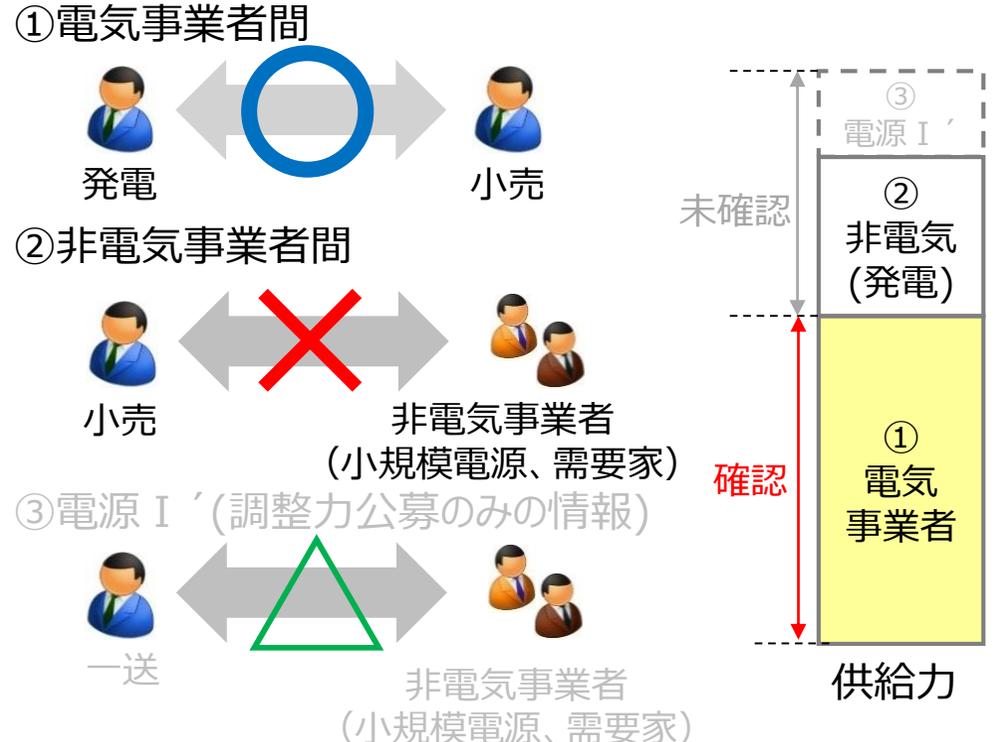


- 現状の供給計画においては、電気事業者間の取引は供給力のダブルカウントがないか確認し、整合が取れている (下図①)。
- 他方で、非電気事業者との取引については、小売電気事業者等の計上値(グロス値)を確認しているが、内訳は確認していない (下図②)。
- また、供給計画における需給バランスはH3需要×108% (持続的需要変動対応+偶発的需要変動対応) で評価しており、電源 I' の供給力は評価対象外としている。したがって、電源 I' のダブルカウントの確認にはそれぞれの契約内訳が必要となるが、下図②のとおり、供給計画では非電気事業者の内訳を確認しておらず、一般送配電事業者が管理する電源 I' の内訳との整合を確認していない (下図③)。

現状の供給計画の需給バランス評価



事業者間取引の整合性の確認

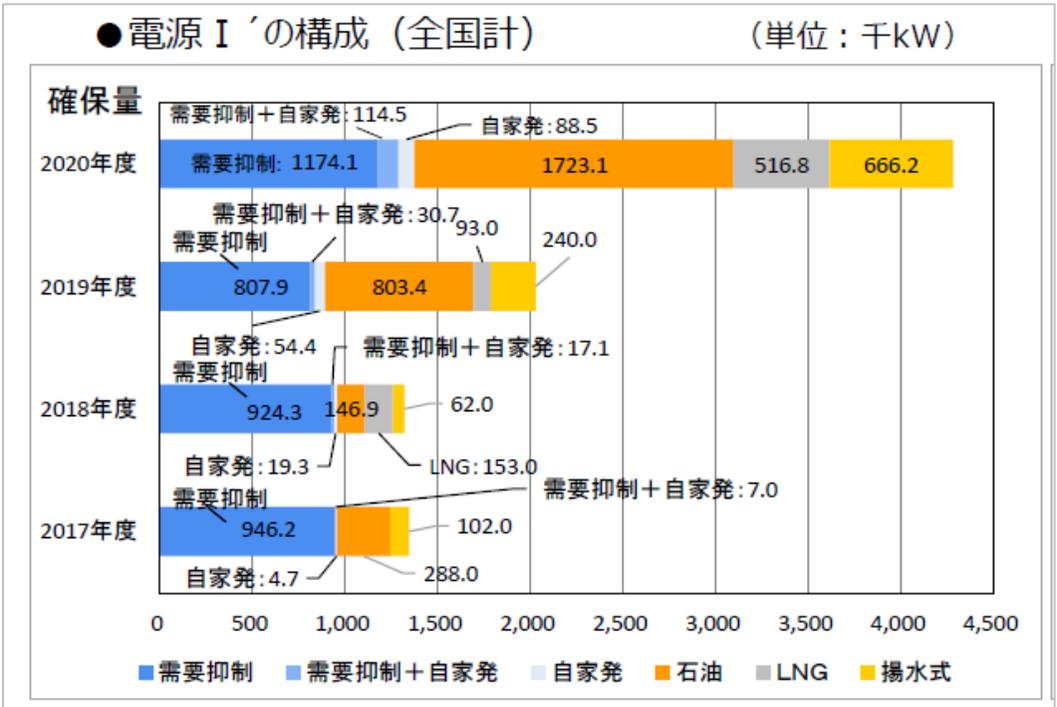


■ 供給計画における非電気事業者の供給力は約87万kW(H3需要比率0.6%程度)、電源 I ' におけるDR等の非電気事業者の供給力は約130万kW(H3需要比率0.9%程度)である。

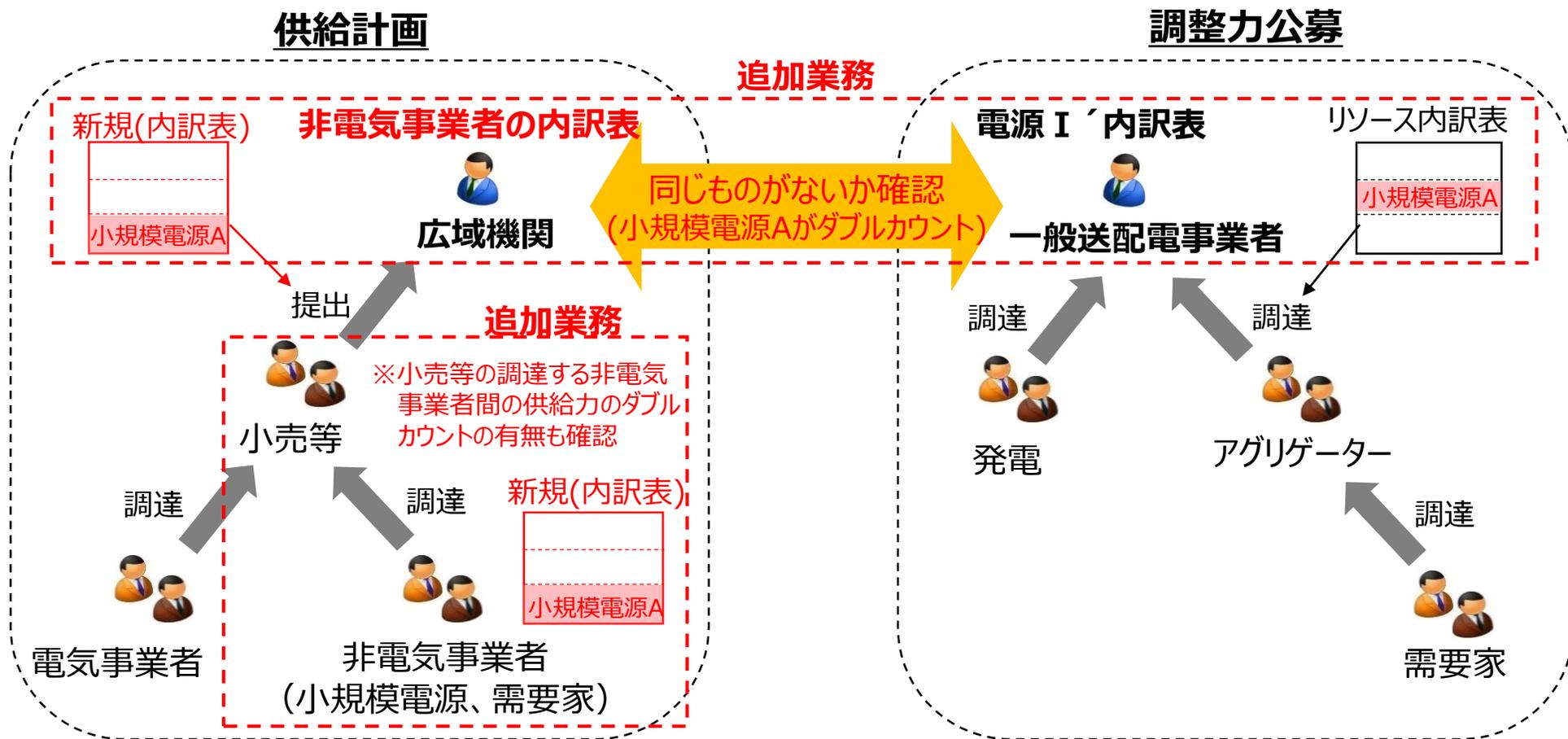
● 2020年度供給計画における非電気事業者からの調達量※ (全国計、単位：千kW)

年度	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
非電気事業者供給力	869.0	855.5	610.9	692.3	692.4	691.4	689.1	633.1	632.4	629.7
非電気事業者供給力H3比率	0.55%	0.54%	0.39%	0.44%	0.44%	0.44%	0.44%	0.40%	0.40%	0.40%

※太陽光・風力については、一般送配電事業者のエリア想定設備量にて補正(チェック済み)をしていることから含んでいない。また、非電気事業者からの調達分のうち計上量が多い(100千kW以上)案件については、対象事業者に個別確認をしていることから、含んでいない。

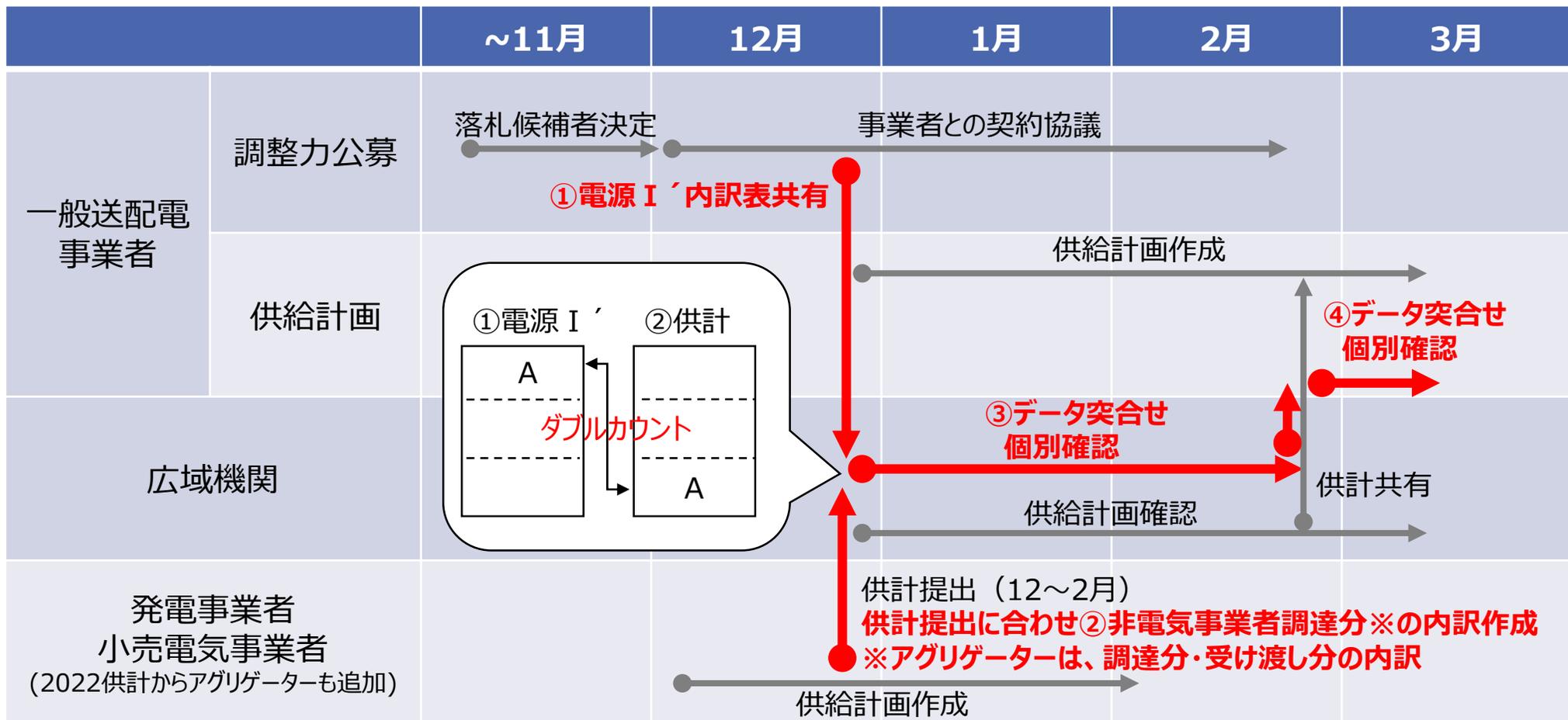


- 供給力のダブルカウント防止策としては、以下のような確認業務を追加的に実施することで対応可能と考えられるかどうか。
  - 供給計画において、発電事業者および小売電気事業者から、非電気事業者の内訳を新たに取得する。
  - 上記の供給計画での非電気事業者の内訳表と、一般送配電事業者が管理する電源 I ' のリソース内訳表を比較することで供給力のダブルカウントの有無を確認する\*。



■ 具体的には、供給力のダブルカウント防止策におけるダブルカウント有無確認のために、広域機関、一般送配電事業者、発電事業者・小売電気事業者において、以下の追加業務を実施することとしてはどうか。

- 【一般送配電事業者】①電源 I' リソース内訳表共有、④データ突合せ個別確認
- 【広域機関】③データ突合せ個別確認
- 【発電事業者・小売電気事業者】②非電気事業者調達分の内訳表作成



- 現在、国の審議会にて、アグリゲーターを「特定卸供給事業者」として電気事業法上に新たに位置づけることが検討されているところ。（アグリゲーター制度を2022年4月1日に円滑に開始すべく議論しているところ。）
- 上記制度においてアグリゲーターが提出する供給計画について整理されることとなるが、その場合、今回整理した供給力のダブルカウント防止策を踏まえ検討すべきと考えられることから、引き続き、国と連携して検討を進めていく。

## 2. 電力システムの分散化と電源投資（2）アグリゲーター制度

### アグリゲーター制度の詳細制度設計に係る主な論点と今後の進め方

- 今後、主に以下のような論点について詳細設計を行っていく必要があると考えられる。
- 今後の検討に当たり、下記の論点に加えて更に検討を行うべき論点や、検討に当たって留意すべき事項があるか。

論点	詳細及び留意事項
論点①：業務フローの基本的考え方	アグリゲーター制度を、令和4年4月1日に円滑に開始するため、制度開始に向けた詳細制度の検討スケジュールや事前準備時、事業実施中、撤退時における、申請、許可等の業務フロー等について整理する必要がある。
論点②：特定卸供給の定義・事業者要件	特定卸供給の定義において、「その他の経済産業省令で定める方法」とされている電気の供給方法については、需要家の需要を制御するネガワット等が想定されるように、アグリゲーターの事業特性に即した供給方法を定義することが必要。 また、経済産業省令で定めるとされている供給能力に係る要件について、自らは電気工作物を維持し及び運用しないアグリゲーターの事業特性に配慮した形で検討を進めていく必要がある。
論点③：変更命令の基準	「電気の使用者の利益の保護又は一般送配電事業者若しくは配電事業者の電気の供給に支障を及ぼすおそれがあると認めるとき」に届出内容の変更又は中止を命ずることができる基準として、アグリゲーターにおいて特に対策が必要と考えられるサイバーセキュリティや供給能力の確保に関する事項等について、過度な規制とならないよう配慮しつつ、具体的な基準を定めることが必要。
論点④：事業開始時、変更時・廃止時の届出事項（軽微な変更の定義を含む。）	アグリゲーターが届け出る事項のうち経済産業省令で定める事項について、その設定にあたっては論点②の省令で定める要件を踏まえた議論が必要。様式の策定にあたっては同様に届出制としていた発電事業者の届出様式を参考としてはどうか。 供給能力の確保や供給方法に関する事項に係る変更の届出における経済産業省令で定める軽微な変更について、電気の供給に支障を及ぼすおそれがあるかどうかについて審査するための時間を要しない変更が該当することが想定されるため、これを踏まえた定義付けが必要となる。
論点⑤：供給計画の様式	アグリゲーターが提出する供給計画について、他の電気事業者の様式を参考としつつ、その事業の特性に配慮した形で検討を進めていく必要がある。

出所) 第5回持続可能な電力システム構築小委員会  
資料1 抜粋

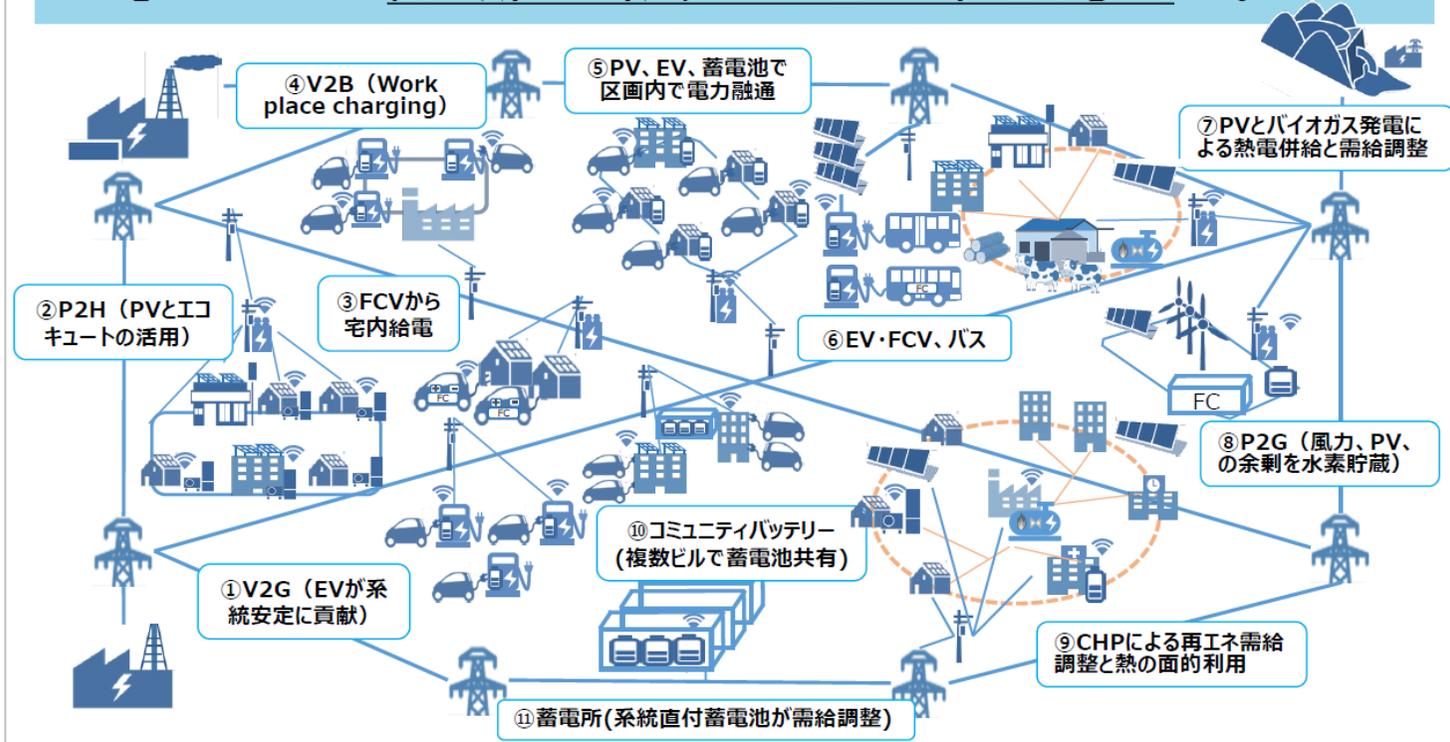
[https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic\\_policy\\_subcommittee/system\\_kouchiku/005/](https://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/system_kouchiku/005/)

今回整理した供給力のダブルカウント防止策を踏まえ検討していく

- 「再エネ型経済社会」の創造に向けて、将来的に分散型エネルギーリソースの状況を把握することは益々重要になると想定される。非電気事業者の内訳を把握するという今回の取り組みは、このような将来的な方向性とも整合していると考えらる。

(参考) 分散型エネルギーリソースを有効に活用した社会 ~全員参加型 エネルギー双方向調整社会へ~ 41

- 価格シグナルによるダイナミックプライシングまたはメリットオーダーに基づき電力需給調整を実施し、電気、熱、自動車がエネルギーを融通しあう**エネルギー最適活用社会**が実現される。
- 大規模電源と分散型電源が共存し、**電気は広域で融通し、熱はエリアで面的に最適化**する。
- 電力インフラにかかる**社会コスト減、エネルギー効率向上、再エネの主力電源化**につながる。



## まとめと今後のスケジュール

- 「逆潮流として供出したkW価値の評価方法についての課題」は今回整理した供給力のダブルカウント防止策を実現することで対応可能と考えられるがどうか。引き続き、2022年度向け調整力公募に向けて国と連携して準備を進めていくこととしたい。
- 他方で、調整力・供給力の創出を行うことは供給信頼度維持の観点から重要であり、その調達を確実なものとするために、最新の供給計画においてもダブルカウントの有無を確認することが必要であると考えられるがどうか。供給力計上ガイドラインの見直しなど、2021年度供給計画に向けて、先行して国と連携して対応していきたい。

### 今後の検討スケジュール案

- これまでの課題を踏まえ、2022年4月から逆潮流アグリゲーション（高圧以上）の電源 I' の公募参入を目指して、以下のスケジュールで残る課題の整理や一般送配電事業者のシステム改修を行うこととしてはどうか。



## (参考) 電源 I' 内訳表共有 (一送→広域)

- 電源 I' 契約電源一覧表 (発電、DR) のうち必要な情報を広域機関に共有する。
- PDFや手書きの場合、エクセル (チェック作業の効率化のため) に落とし込む作業が必要となる。

## 【電源 I' 契約電源一覧表 (発電)】 ※関西電力殿HPより抜粋

事業者名	契約電源等	所在地	号機	定格出力 (kW)	契約電力 (kW)	電圧 (kV)	受電地点	送電上の責任分界点	財産分界点
□□発電株式会社	××発電所	○○県○○市××	1号機	○○	○○	275			
			2号機	○○	○○	275			
			3号機	○○	○○	275			
			4号機	○○	○○	275			
	○○○発電所	○○県□□市○○	1号機	○○	○○	500			
			2号機	○○	○○	500			
			3号機	○○	○○	500			
	□□発電所	○○県□□村大字○○	1号機	○○	○○	500			
2号機			○○	○○	500				

## 【電源 I' 契約電源一覧表 (DR)】 ※関西電力殿HPより抜粋

アグリゲータ名	契約電力 (kW)	需要家名	所在地	電圧 (kV)	供給地点特定番号	需要場所	送電上の責任分界点	財産分界点
○○株式会社	○○○○	○○株式会社	○○県○○市××	275				

チェックに必要な情報をエクセルに落とし込む

## 【必要な情報】

※ポジワットの場合は受電地点特定番号となる場合もある

	事業者名	電源等名称	需要者	契約電力	供給地点特定番号※
ポジワット	○○会社	××発電	—	△△kW	□□○○
ネガワット	—	—	○○会社	●●kW	××△△

- 現状の供給計画の帳票に、非電気事業者調達分の内訳を記載することは難しい。
- これに加え、チェックの効率化の観点も踏まえると、新たに帳票を作成することが現実的と考える。

【現状】 非電気事業者からの調達の記載 (イメージ)

様式32 第8表 (指定1) 【電気の取引に関する計画表】受電 (調達)

入力支援シートの受電取引帳票に入力すること。

区分	事業者	エリア	項目	年度					年度					備考
				2021年度	2022年度	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度	2028年度	2029年度	2030年度	
受電 (調達)	非電気事業者	中部	最大受給電力 (10 <sup>3</sup> kW)	2.0										その他 (電源種別従同等)
			年間受給電力量 (10 <sup>6</sup> kWh)	3.5										
	その他		最大受給電力 (10 <sup>3</sup> kW)											
			年間受給電力量 (10 <sup>6</sup> kWh)											
	小 計		最大受給電力 (10 <sup>3</sup> kW)	2.0										
			年間受給電力量 (10 <sup>6</sup> kWh)	3.5										
	合 計		最大受給電力 (10 <sup>3</sup> kW)	2.0										
			年間受給電力量 (10 <sup>6</sup> kWh)	3.5										

備考欄に記載する案もあるが、複数社ある場合はセルに収まらない場合があること、チェックが人間系になることから別対応が必要

①電源一覧表とのチェックを考慮

【新たな帳票】

※ポジワットの場合は受電地点特定番号となる場合もある

電源種別	事業者名	電源等名称	需要者	供給力	供給地点特定番号※
ポジワット	〇〇会社	××発電	—	■ ■ kW	□×○△
ネガワット	—	—	〇〇会社	〇〇kW	××△△