

第12回ERAB検討会 事務局提出資料

令和2年5月14日
資源エネルギー庁
省エネルギー・新エネルギー部
新エネルギーシステム課

ご議論いただきたい事項

- 本日は、「1. ERABの普及拡大に向けた考え方」「2. 標準ベースラインにおける当日調整」「3. 上げDRの取引類型」「4. 上げDRの取引スキームとベースライン」についてご議論いただきたい。
 - － 1. ERABの普及拡大に向けた考え方については、現状のERABをめぐる状況等を整理したため、ご意見をいただきたい。
 - － 2. 標準ベースラインにおける当日調整については、2020年3月末から実施したERABガイドラインの改定案に対する意見募集において、ご意見をいただいたことを踏まえ、早急に対応した方が良いと考えられるため、検討した結果についてご議論いただきたい。
 - － 3. 上げDRの取引類型については、電力システム改革の進展を踏まえて、ユースケースを整理したため、ご議論いただきたい。
 - － 4. 上げDRの取引スキームとベースラインについては、主に活用が想定されるユースケースについて、取引スキームとベースライン検討にかかる論点を整理をしたため、ご議論いただきたい。

- 1. ERABの普及拡大に向けた考え方**
2. 標準ベースラインにおける当日調整
3. 上げDRの取引類型
4. 上げDRの取引スキームとベースライン

ERABをめぐる背景

- 現在、VPP実証の進展や、電力取引市場の詳細などが決まりつつあり、ERABの市場環境が整いつつある。

制度

- 需給調整市場の三次調整力②に関するリクワイヤメント^{注1}、アセスメント^{注2}の要件は整理済み。三次調整力①もアセスメントやリクワイヤメントの考え方が提示されており検討が進められている。
- 容量市場においても、DRやアグリゲートリソースによるリクワイヤメント、アセスメントの要件は整理済み。

技術

- VPP実証^{注3}を通じて、アグリゲートリソースによる精度向上、技術開発が進められており、DERを活用したアグリゲーション等により市場参画に向けて準備が進められているところ。

事業

- 電源 I 'ではDRによる落札量が1GWを超えた。
(0.89 GW (2019年度) → 1.3 GW (2020年度))

注1 落札した電源等が満たすべき要件

注2 電源等が約定量の供出が可能な状態に維持していることおよび指令に従い実際に調整していることを確認すること

注3 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費補助金（VPP構築実証事業）

ERABの普及拡大に向けた考え方

- 分散型エネルギーリソースの価値を最大化するためには、すでに**顕在化している価値の更なる活用**と、まだ**潜在化している価値の創出**の2方向がある。
- リソース毎の特性に合わせてアグリゲーションをし、**潜在化している価値の創出を実現することが重要**。



ERABの普及拡大に向けた事業者からの意見とその対応について

- ERABの普及拡大に向けて、現時点における事業者からの主な意見は以下のとおり。
- これらの中には国の審議会等で既に整理されたものも含まれており、事業者においては制度の理解促進と技術向上等を進めつつ、制度面においては市場の本来の目的も踏まえ、対応是非も含めて検討していく必要がある。

	リソース獲得	応札（サービス提供）	制御・精算
JEPX等 (kWh提供)		インバランス回避サービスの事業環境が乏しい 現状インバランス価格水準だと事業性が成立しない。 JEPXの取引が限定的 特に時間前市場での取引量が少ない。	上げDRによる取引の詳細が不明確 上げDRの取引に向けたユースケースやベースラインの設定、インセンティブの構築に向けた整理が必要。
電源Ⅰ ^{注1}	情報の非対称性 ネガワット調整金の清算にあたり、獲得したリソースの需要家情報等を供給元小売電気事業者に提供する必要がある。	競争環境のレビューが不十分 不落の理由等が不明、落札事業者・リソース等の結果が開示されておらず、レビューが不十分。 本日まで議論頂きたいポイント	発動指令の基準が不明確 厳気象、FIT予測誤差、経済合理性等複数の要素に基づき基準が設定されており不明確 ^{注2} 下げDRのベースライン設定の改善 指令後にベースラインを意図的に増加させることができる。
容量市場 (発動指令電源)	リソース確保のタイミング 需要家確保の観点からは、実際の容量価値の提供時期に近いタイミングでリソースを確保したい。	実効性テスト以降のリソースの差し替え 信頼性確保の重要性はあるものの、実効性テスト以降のリソース差し替えの機会が限定的。	
需給調整 市場	需給調整市場に適合するリソースの確保 需給調整市場の要件に適合するリソースの確保が困難。	要件を満たすための技術向上が必要 分単位での需要制御や持続時間等、技術の向上が必要。	需要変動への対応が困難 需要を予測することが困難な需要家を選定した場合、需要変動の誤差を $\Delta kW \pm 10\%$ の範囲に抑えることが困難。
その他 共通事項等	ERABの知名度が低い ビジネスモデルが確立されておらず、需要家からのERABの知名度も低く、リソース確保が困難。 リソース・システムのコストが高い リソースコストが高いため導入が拡大しない。		非化石価値が埋没する 自家消費の場合、非化石価値が埋没する。 ネガワット調整金の設定 ネガワット調整金の契約に時間を要しているケース有。

(出所) 事業者からの意見

注1 「電源Ⅰ」として活用されている電源等は2024年以降、容量市場の中の「発動指令電源」として活用が見込まれる。

注2 2022年度以降は広域予備率による発動となり、明確になる。

1. ERABの普及拡大に向けた考え方
- 2. 標準ベースラインにおける当日調整**
3. 上げDRの取引類型
4. 上げDRの取引スキームとベースライン

意見募集にいただいたご意見の概要

- 2020年4月21日までに実施したERABガイドライン改定案に対するパブリックコメントにおいて、標準ベースラインにおける当日調整の対象時間を、各類型において「DR実施時間の5時間前から2時間前」に統一すべきとのご意見をいただいた。

【ご意見】

- 現状の当日補正ルール（4時間前から1時間前）では、DR事業者は、GCよりも前に指令が出される調整力の調達に参加する場合、指令はDR実施時間の3時間前に発出されるため、指令受信後に意図的に当日補正時間帯の需要を増加させ、調整力評価量を増加させることが類型1よりもしやすくなります。
- そのため、類型1と同様に、当日補正時間帯は5時間前から2時間前までと平仄を合わせた設定が良いと考えます。

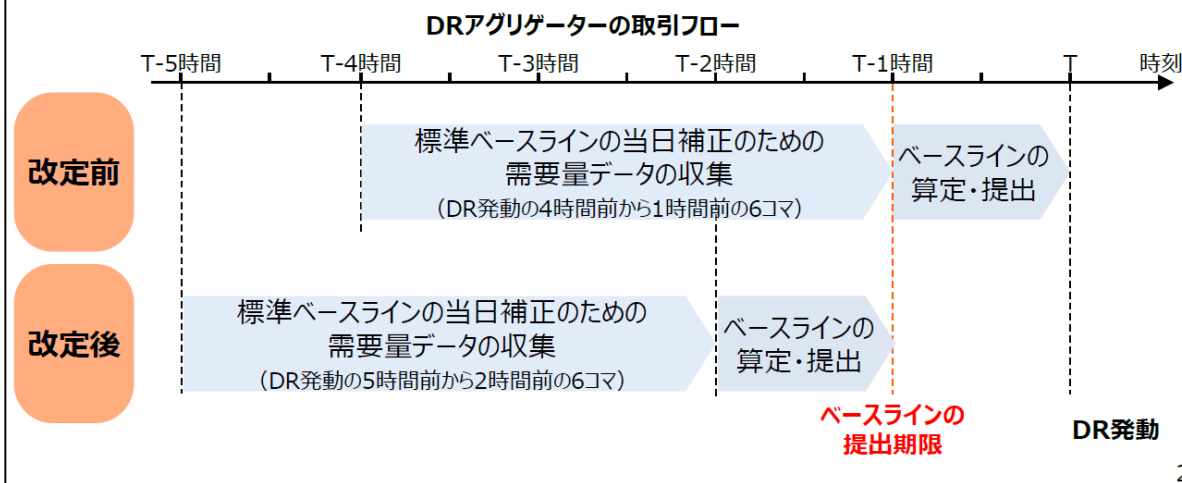
【参考】標準ベースラインの検討の経緯

- ベースライン当日補正の対象時間については、2015年3月のガイドライン策定時に、米国の事例も参考に、「DR発動の4時間前から1時間前」とされた。
- その後、2016年9月のガイドライン改定時に、類型1②については、当日補正のデータ収集をベースラインの提出期限（ゲートクローズ）に間に合わせるために、対象時間を「DR発動の5時間前から2時間前」に変更した。

【改定のポイント1-1】 標準ベースラインの変更

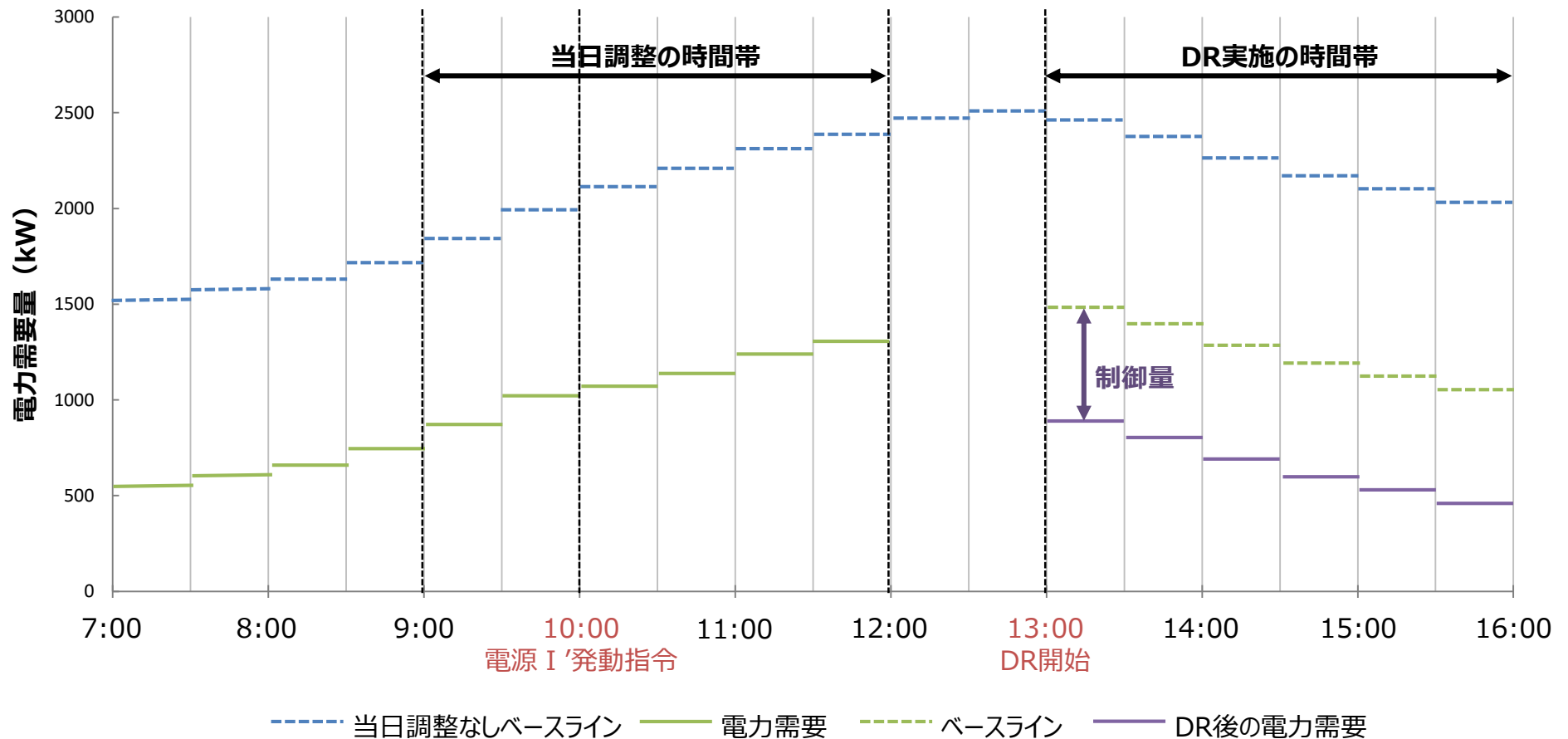
- 現状の標準ベースラインの算出にあたっては、当日補正のためにDR発動1時間前までの需要量データが必要であるため、それからベースラインの算定を行うとベースラインの提出期限（ゲートクローズ:実需給断面の1時間前）までに間に合わない。
- そこで、当日補正のための需要量データの範囲を、現行の「DR発動4時間前～1時間前」から、「DR発動5時間前～2時間前」と改定する。

※ゲートクローズ＝発電事業者、小売電気事業者から電力広域的運営推進機関への各種計画の提出締切



現行ERABガイドラインにおける標準ベースラインにおける当日調整の方法

- 標準ベースラインとして定めているHigh 4 of 5（当日調整あり）では、類型1②以外の当日調整の方法として、DR実施時間の4時間前から1時間前までの30分単位の6コマの実績を基にベースラインの調整を行うこととしている。



標準ベースラインにおける当日調整の改定案（まとめ）

- 現行のERABガイドライン（2019年4月改定版）の規定では、当日調整の対象時間はDR発動時間に近い方が当日調整の効果が大きいと考えられることから、当日調整の対象時間を「4時間前から1時間前までの30分単位の6コマ」を対象としていた。
- 一方で、標準ベースラインの当日調整の対象時間を、全ての類型において「5時間前から2時間前までの30分単位の6コマ」に統一すると、以下のようなメリットがある。
 - － 現行のガイドラインの規定では、DR指令を受けてから発動開始までに余裕があり、この間に需要量を増やした場合、ベースラインを意図的に大きくすることができてしまうが、**「4時間前から1時間前までの30分単位の6コマ」に比べると意図的に需要量を大きくする時間が限られる。**
 - － **ベースライン算定方法が統一され、DR事業者が需要家とDR契約を協議する際の説明が容易**となる。
 - － 需要家に**早めにベースラインを通知**できる。
- 以上を踏まえて、標準ベースラインの当日調整の方法を、**全ての類型において「5時間前から2時間前までの30分単位の6コマ」**としてはどうか。
- なお、今後、上記のようなベースラインの意図的な調整の懸念がある場合には、一般送配電事業者による検証や事業者へのヒアリング等を通じ、実態の確認をしていくこととしてはどうか。

1. ERABの普及拡大に向けた考え方
2. 標準ベースラインにおける当日調整
- 3. 上げDRの取引類型**
4. 上げDRの取引スキームとベースライン

上げDR取引類型・ユースケースの整理

- 第24回系統ワーキンググループにおいて、上げDRの実現可能性や実務上の課題整理等の検討を進める方針が示された。
- 本件を受け、上げDRにおける上げDRの類型とユースケースについてご議論いただきたい。

更なる上げDRの実施に向けた課題

12

- 出力制御が予想される際は卸電力市場におけるエリアプライスの最低値は0.01円/kWhになることが想定される。この際、市場メカニズムに基づき上げDRの活用が進むと想定されるが、依然として以下の課題が存在。
 - (i) スポット価格が0.01円/kWhであっても、一部の小売買取分については2020年度までは回避可能費用の激変緩和措置があるため、安くても5円/kWh程度の調達となること、また自家発を停止・抑制し系統電力の消費量を増やすことも可能だが、現行では、常時契約電力を超過した場合は電力基本料金が増加すること等により、上げDRを実施するために必要となる事業性が十分に確保できていない。
 - (ii) 事業性の確保に向けたハードルが高いため、小売電気事業者が安価な電気を調達して得られる利益について、需要家やアグリゲーターに配分する仕組みが広まっておらず、多くの需要家にとって上げDRを行うメリットがない。
- (i)については、2021年度以降、回避可能原価が市場価格連動に切り替わると0.01円/kWhの調達が可能となる点、また託送契約範囲内で自家発を停止・抑制して上げDRを行う場合、再エネ余剰時に限った措置（要詳細検討）によって事業性が改善する可能性がある。また、上げDRにより生じた再エネの環境価値を上げDRのインセンティブとしたいという意見もある。こうしたことを踏まえ、これらの実現可能性や実務上の課題整理等の検討を進めてはどうか。
- (ii)について、利益配分の仕組みとしては、小売電気事業者、アグリゲーター、需要家に利益を分け合う相対での取り決めや、卸電力市場価格と連動した電気料金を設定することが考えられる。経済産業省では市場連動電気料金による電動車の充電シフトをする実証事業の実施を予定しているところ、国としてもこうした実証の成果や利益配分のモデルを発信しつつ、事業者の積極的な取組を促してはどうか。

あるべき上げDRの姿

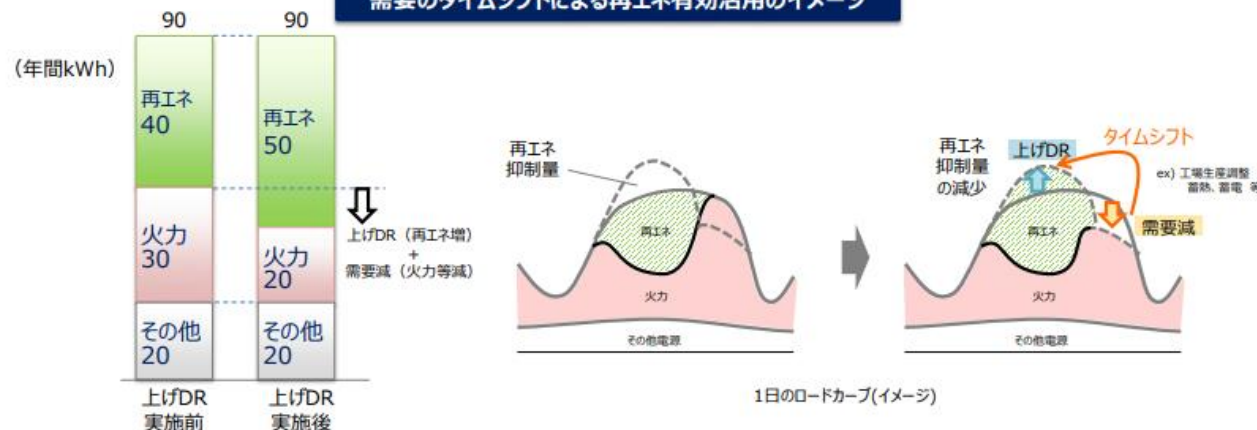
- 本日まで議論頂く「上げDR」とは、第24回系統ワーキンググループにおいて整理された通り、「無駄な需要創出による電力消費ではなく、本来その他時間帯で消費する予定であった需要の範囲内でのタイムシフト、もしくは再エネ余剰時間帯の自家発の稼働を減らすことによる需要増加が実施される」ものである。

(参考) あるべき上げDRの姿

10

- 再エネの導入拡大を進める上では、再エネ余剰が発生している際に、可能な限りその他時間帯の需要を再エネ余剰時間帯へ移すことによりその他の時間帯の他電源の稼働を減らすこと、もしくは再エネ余剰時間帯において需要家内の自家発稼働を減らすことが重要となる。
- 以上を踏まえると、再エネの有効利用を促進する方法の一つとして議論されている**上げDRの活用は、無駄な需要創出による電力消費ではなく、本来その他時間帯で消費する予定であった需要の範囲内でのタイムシフト、もしくは再エネ余剰時間帯の自家発の稼働を減らすことによる需要増加が実施されるべきである。**

需要のタイムシフトによる再エネ有効活用のイメージ



インセンティブ型DRの上げDR取引類型

- インセンティブ型DRの上げDRは、下げDRと同様の6類型となる。

		需要創出量の提供先（調達目的）		
需要創出量の調達先	（自社が電力供給している 需要家から調達） 直接型	小売電気事業者 （自社又は他社BGの計画値同時同量）	一般送配電事業者 （系統全体需給調整）	
		類型 1 ①	類型 2 ①（GC前・直接型）	類型 2 ①（GC後・直接型）
	（他社が電力供給している 需要家から調達） 間接型	類型 1 ②	類型 2 ②（GC前・間接型）	類型 2 ②（GC後・間接型）

類型 1（BGが使用する上げDR）のユースケース

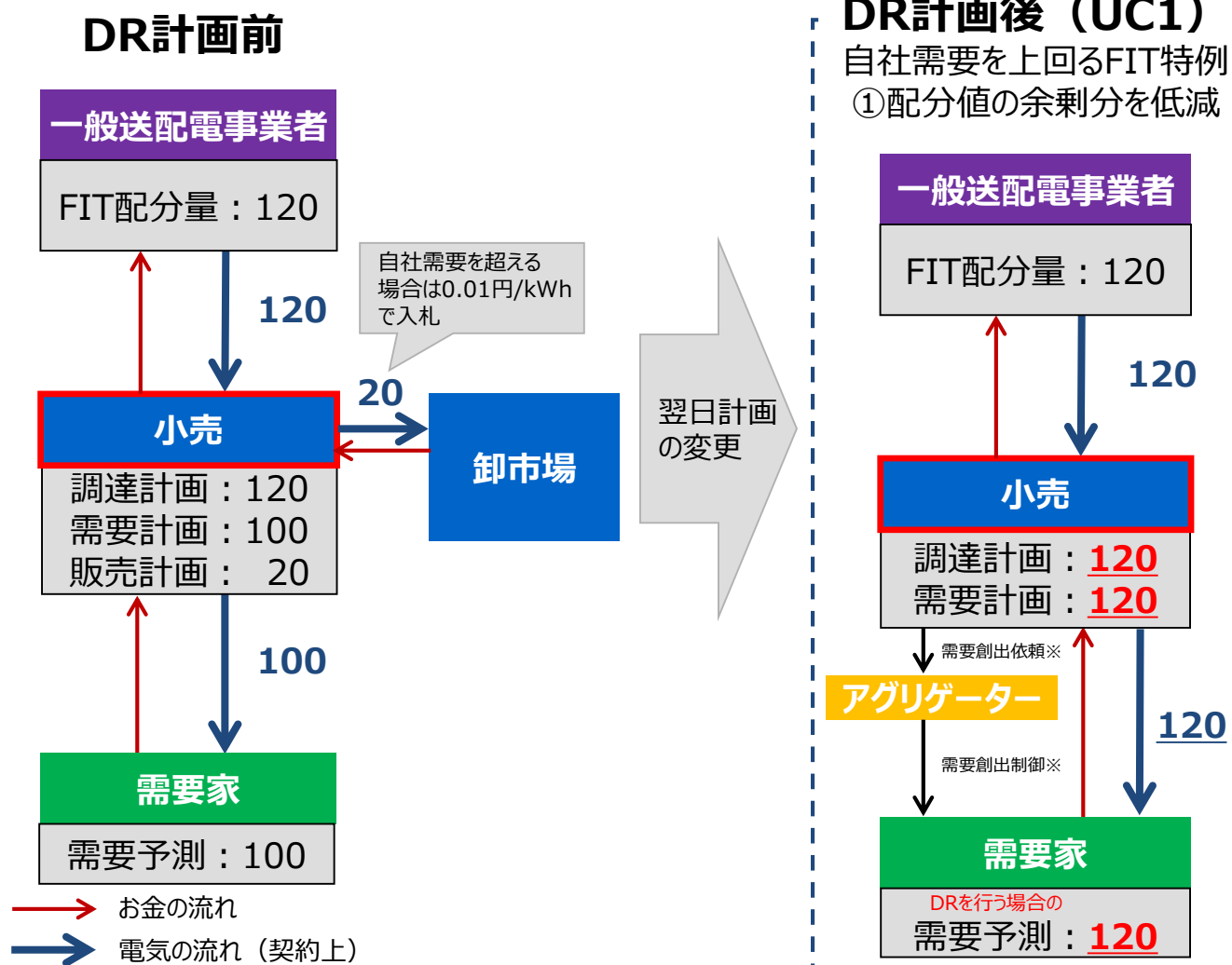
- 類型 1 は小売電気事業者が調達・活用する上げDR※である。
 ※本来その他の時間帯で消費する予定であった需要の範囲内でのタイムシフトや自家発の稼働減による需要増のための上げDR
- 現在想定される代表的なユースケースは下記の通り。

	概要	活用例（ユースケース）
類型 1 ①	小売電気事業者が、本来その他時間帯で消費する予定であった需要について、 翌日計画を書き換えて 上げDRを実行。 その結果、再エネの出力制御量も低減	（UC1） 小売電気事業者が自社需要を上回るFIT特例① ^{注1} 配分値の余剰分を有効活用するために上げDRを実行 注1 FIT特例①とは、計画値同時同量制度において小売事業者がFIT電源のインバンスリスクを負わない特例措置。
	供給過多により電力価格が安くなっている断面で、小売電気事業者が 計画値の最適化・収益拡大 のために、 GC前に計画を書き換えて 上げDRを実行	（UC2） 小売電気事業者が単価の安い発電所の電力を有効活用するために上げDRを実行 （UC3） 小売電気事業者が他社小売や卸市場の安価な電力を有効活用するために上げDRを実行
	小売電気事業者が 需要インバンス低減 のために、 GC後に 上げDRを実行	（UC4） 小売電気事業者が計画外の需要変動に対して需要インバンスを回避するために上げDRを実行 ^{注2}
類型 1 ②	供給過多により電力価格が安くなっている断面で、小売電気事業者又は発電事業者が 計画値の最適化・収益拡大 のために、アグリゲーターに依頼し、他社小売電気事業者が供給する需要家を上げDRし、その創出された需要量を利用	（UC5） 小売電気事業者又は発電事業者が相対的に高価な水準で電力販売を行うために、アグリゲーターに依頼し、他社小売が供給している需要家で上げDRを実行 （需要創出BGが必要であり、現時点では実施できない）
	供給過多により電力価格が安くなっている断面で、 アグリゲーターが自身の収益拡大 のために、他社小売電気事業者が供給する需要家を上げDRし、その創出された需要量を利用	（UC6） アグリゲーターが卸市場の安価な電力を有効活用するために、他社小売が供給している需要家で上げDRを実行 （需要創出BGが必要であり、現時点では実施できない）

注2 類型 1 ①（ユースケース 4）を実際に行うためには、需要家の消費電力データをリアルタイムで取得する必要がある、現状一般送配電事業者から小売電気事業者へのデータ提供（Cルート）は数時間後となるため、小売電気事業者が独自にリアルタイムデータを取得する必要がある、もしくはCルート的高速化といった課題がある。

【参考】上げDR ユースケース 1（FIT特例①配分値の余剰低減）

- 小売電気事業者が、本来その他時間帯で消費する予定であった需要について、翌日計画を書き換えて上げDRを実行。その結果、再エネの出力制御量も低減。
- 小売電気事業者へのFIT特例①配分値が自社需要を上回る場合に、余剰分を有効活用するために上げDRを実行。



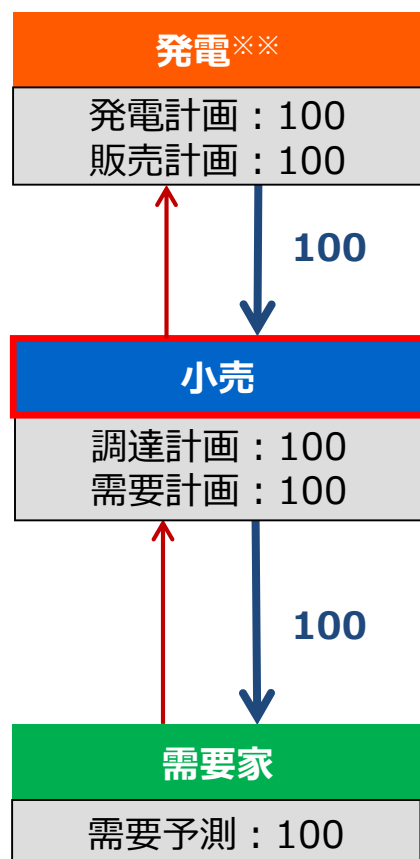
※アグリゲーター並びに需要家への需要創出対価は別途契約に基づき支払われる

【参考】上げDR ユースケース 2（発電事業者との相対契約での安価な電力調達）

- 供給過多により電力価格が安くなっている断面で、小売電気事業者が計画値の最適化・収益拡大のために、GC前に計画を書き換えて上げDRを実行するケース。
- 小売電気事業者が単価の安い発電所の電力を有効活用する^注ために上げDRを実行。

注 当該時間帯での電力需要は一時的に増加するが、ピークシフトにより別の時間帯での電力需要が相対的に減少すること等が見込まれる。

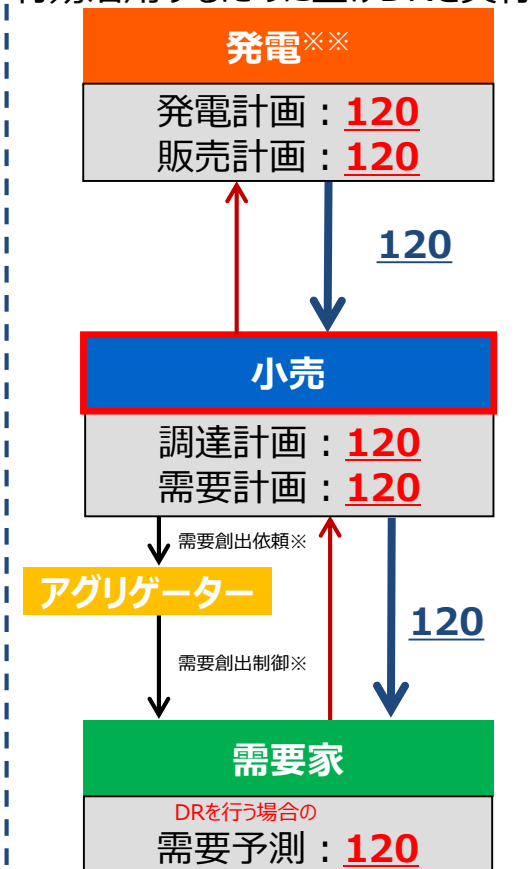
DR計画前



GC前に
計画値
変更

DR計画後 (UC2)

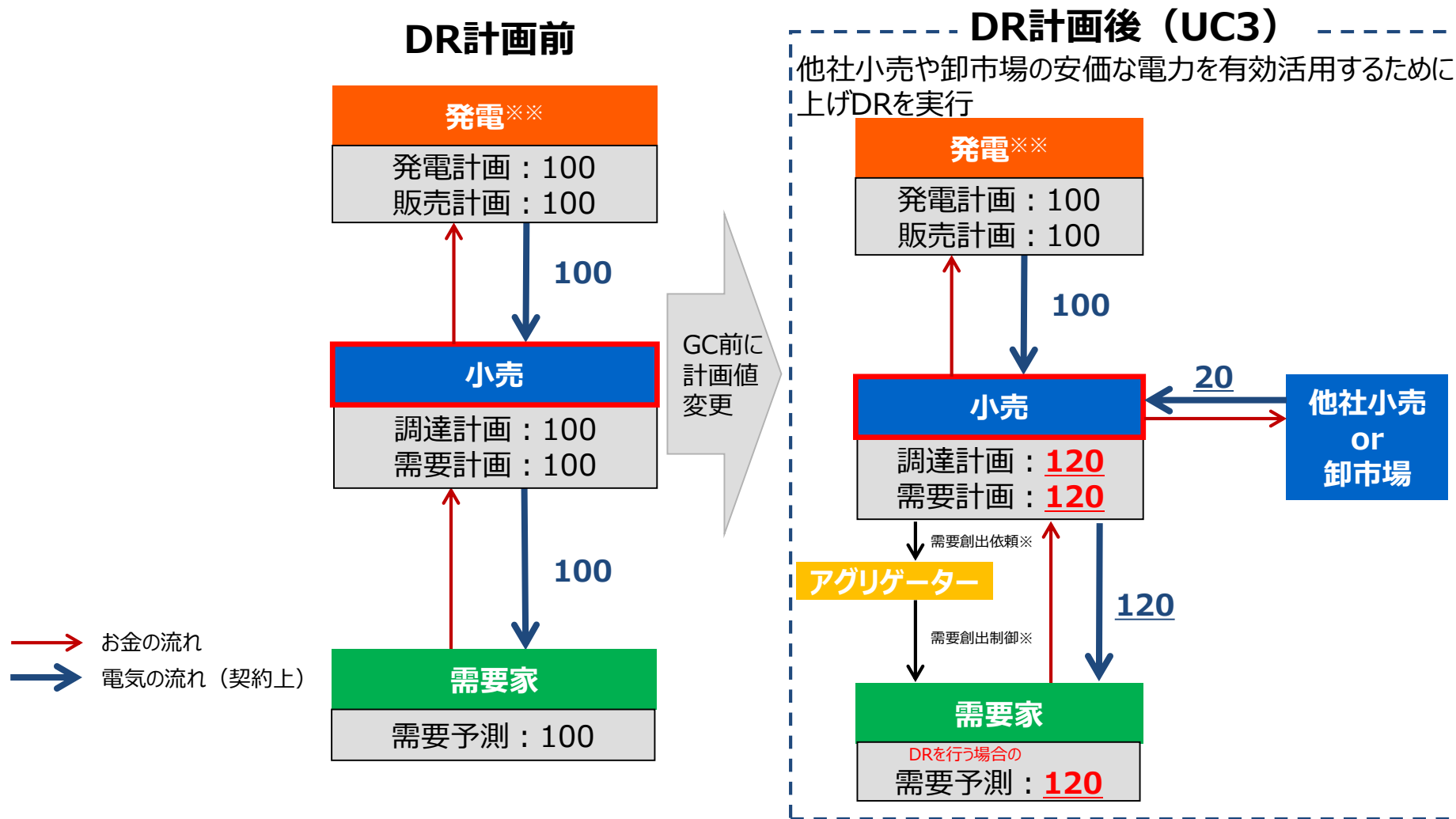
単価の安い発電所からの電力を
有効活用するために上げDRを実行



→ お金の流れ
→ 電気の流れ（契約上）

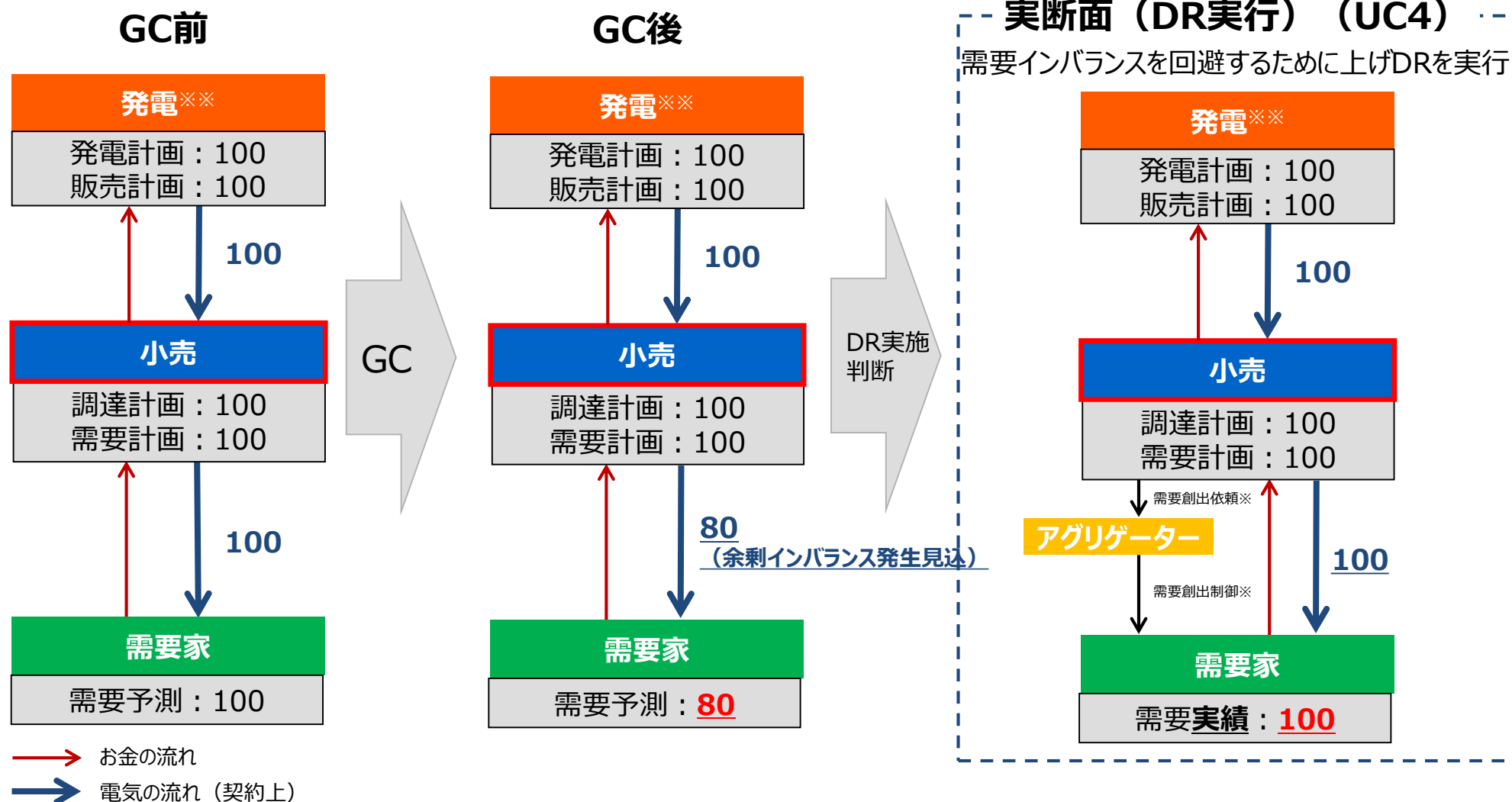
【参考】上げDR ユースケース 3（他社小売or卸市場からの安価な電力調達）

- 供給過多により電力価格が安くなっている断面で、小売電気事業者が計画値の最適化・収益拡大のために、GC前に計画を書き換えて上げDRを実行するケース。
- 小売電気事業者が他社小売や卸市場の安価な電力を有効活用するために上げDRを実行。



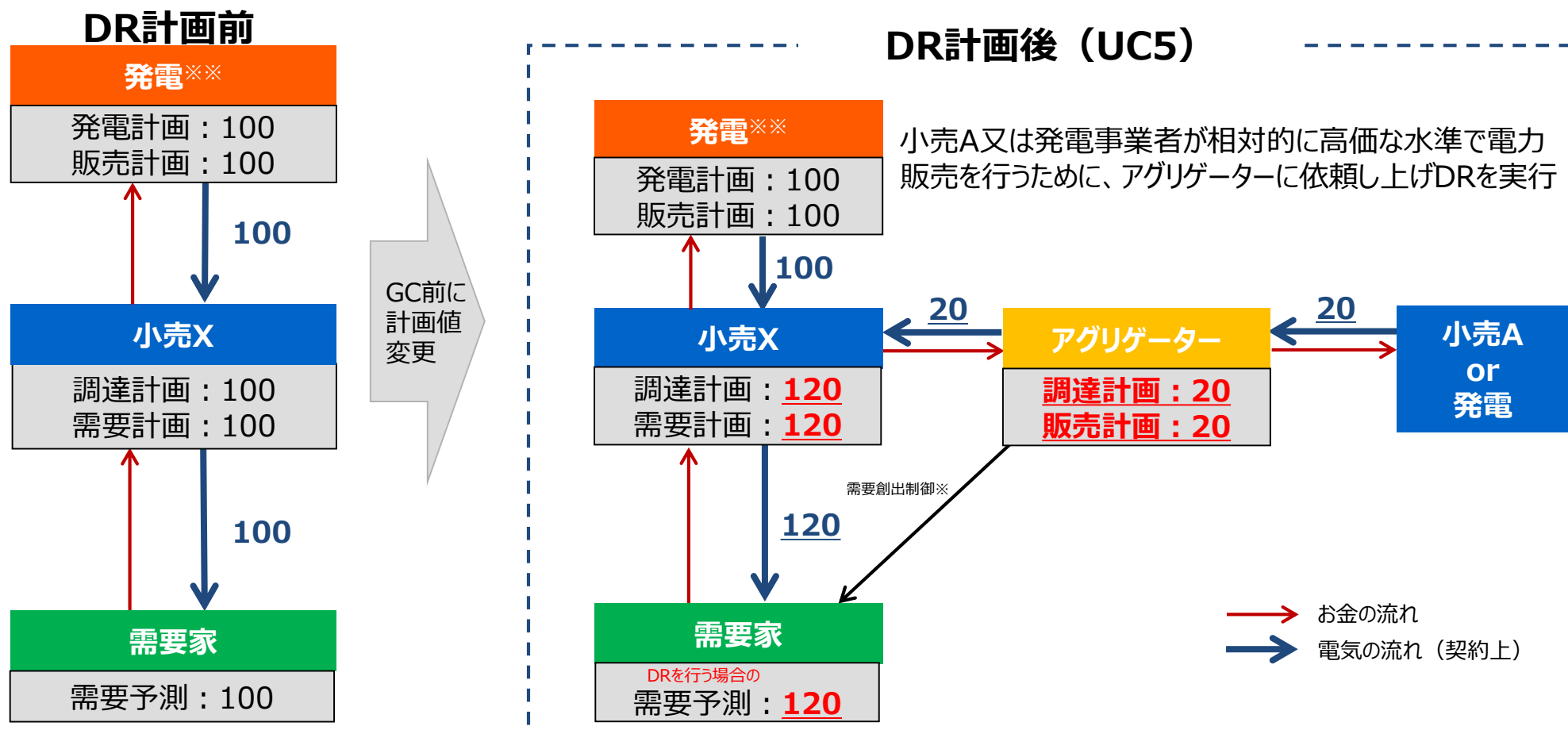
【参考】上げDR ユースケース 4（BGのインバランス低減）

- 小売電気事業者が需要インバランス低減のため上げDRを実行するケース。
- 小売電気事業者が計画外の需要変動に対して需要インバランスを回避するためにGC後に上げDRを実行。



【参考】上げDR ユースケース 5（小売or発電事業者による他社需要家への安価な電力販売）

- 供給過多により電力価格が安くなっている断面で、小売A又は発電事業者が相対的に高価な水準で電力販売を行うために、アグリゲーターに依頼し、小売Xが供給している需要家で上げDRを実行し、その創出された需要量を利用するケース。
- 下げDR時のインバランス精算のための需要抑制計画と同様に、需要創出計画の提出が求められるため、**需要創出BGが必要であり、現時点では実施できない。**

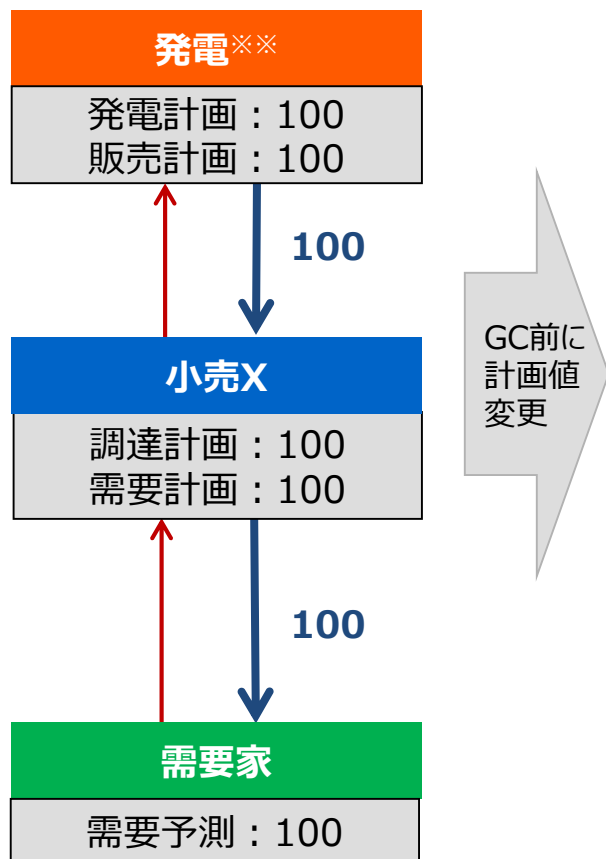


【参考】上げDR ユースケース 5' (小売or発電事業者による他社需要家への安価な電力販売)

- 前頁で示したユースケース 5 については、アグリゲーターが小売Xを介さず、高圧需要家^{注1}に直接部分供給するスキームも考えられるため、それをユースケース 5' とする^{注2}。その場合、アグリゲーターは小売電気事業者のライセンスが必要、かつ小売X・需要家と部分供給の契約が必要となる。

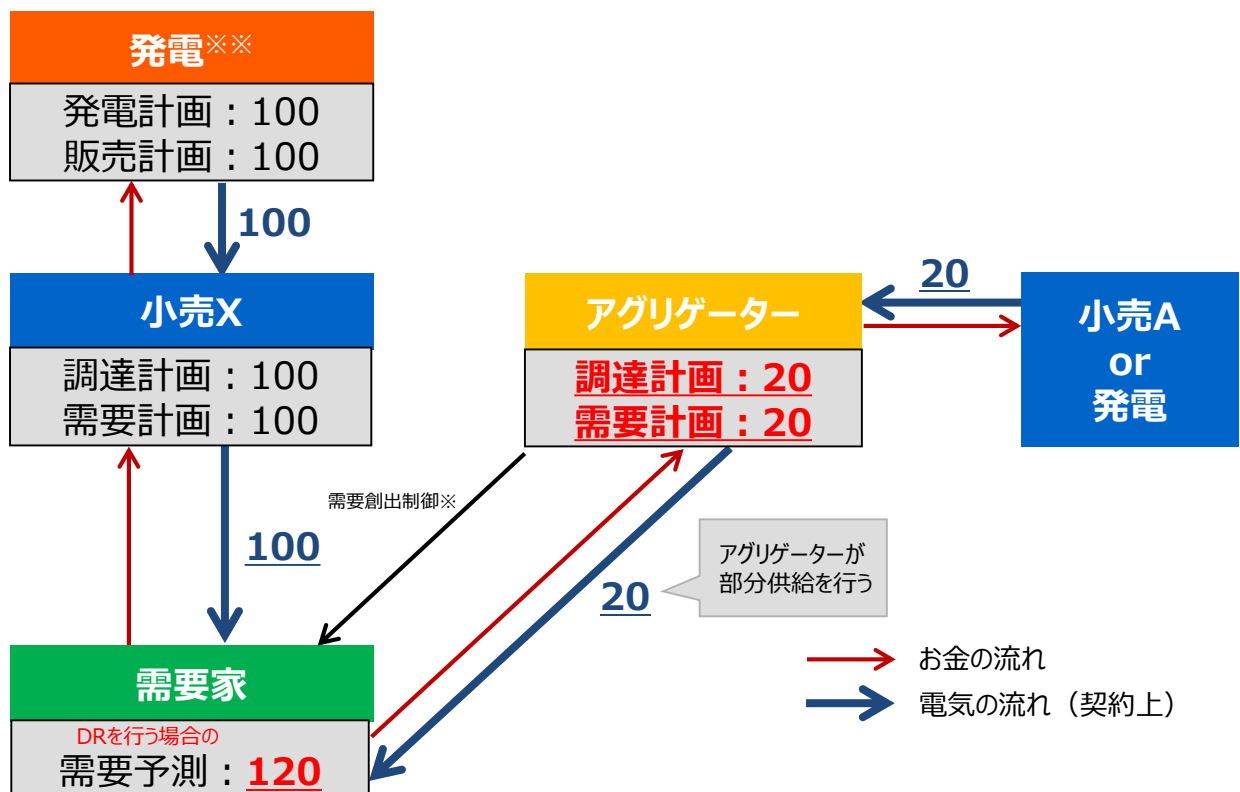
注1 「部分供給に関する指針」において、「低圧における部分供給は、旧一般電気事業者は新電力や需要家からの部分供給の依頼に対し、必ずしも応じることを求めない」とされており、基本的には高圧への部分供給が想定されている。注2 一時的な部分供給が可能かどうかについては検討が必要。

DR計画前



DR計画後 (UC5')

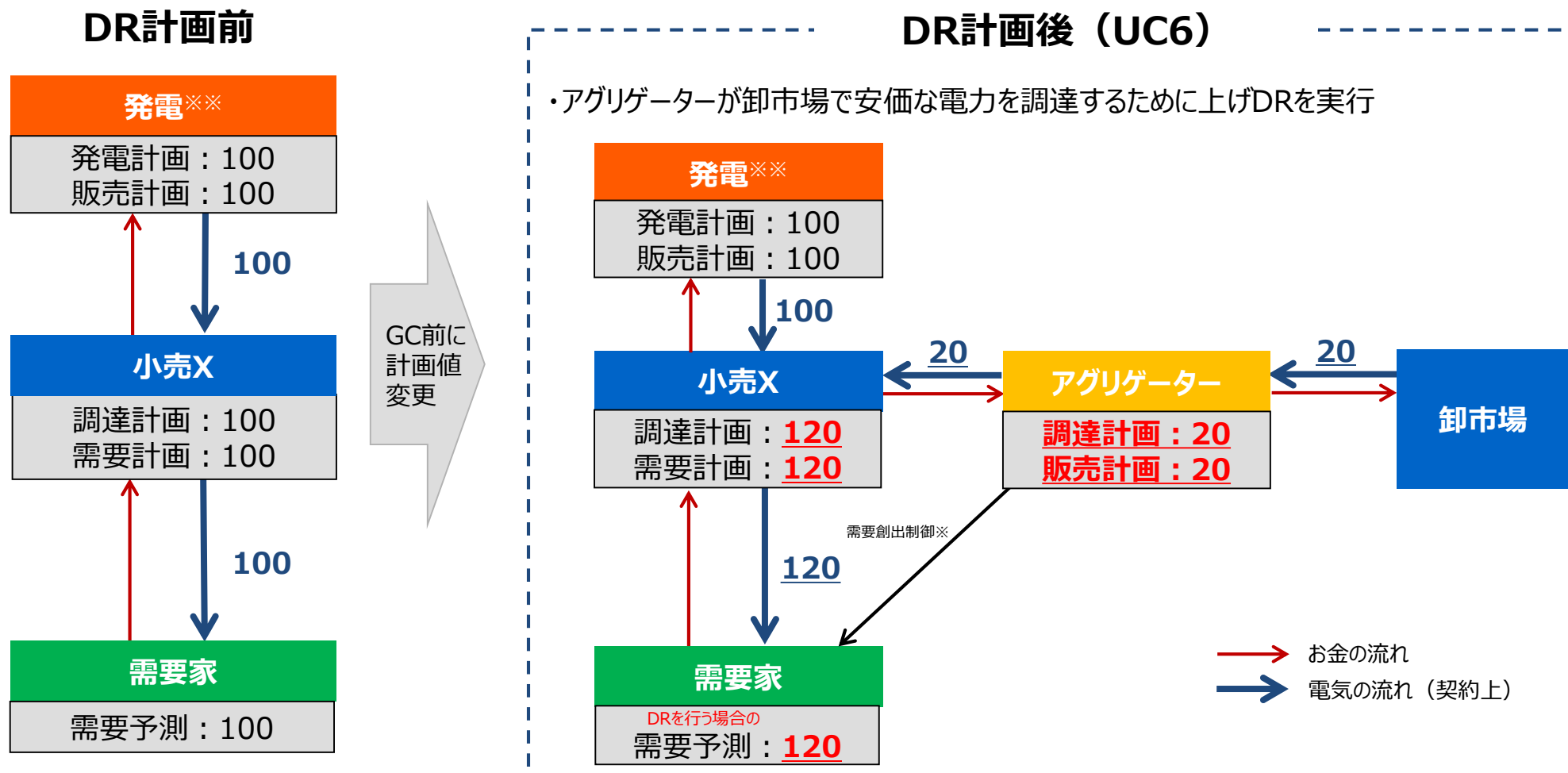
小売A又は発電事業者が相対的に高価な水準で電力販売を行うために、アグリゲーターに依頼し上げDRを実行



※需要家への需要創出対価は別途契約に基づき支払われる ※※一般送配電事業者からのFIT特例①配分量の場合も同様

【参考】上げDR ユースケース 6（アグリゲーターによる他社需要家への安価な電力販売）

- 供給過多により電力価格が安くなっている断面で、アグリゲーターが卸市場の安価な電力を有効活用するために、小売Xが供給する需要家を上げDRし、その創出された需要量を利用するケース。
- 下げDR時のインバランス精算のための需要抑制計画と同様に需要創出計画の提出が求められるため、**需要創出BGが必要であり、現時点では実施できない。**

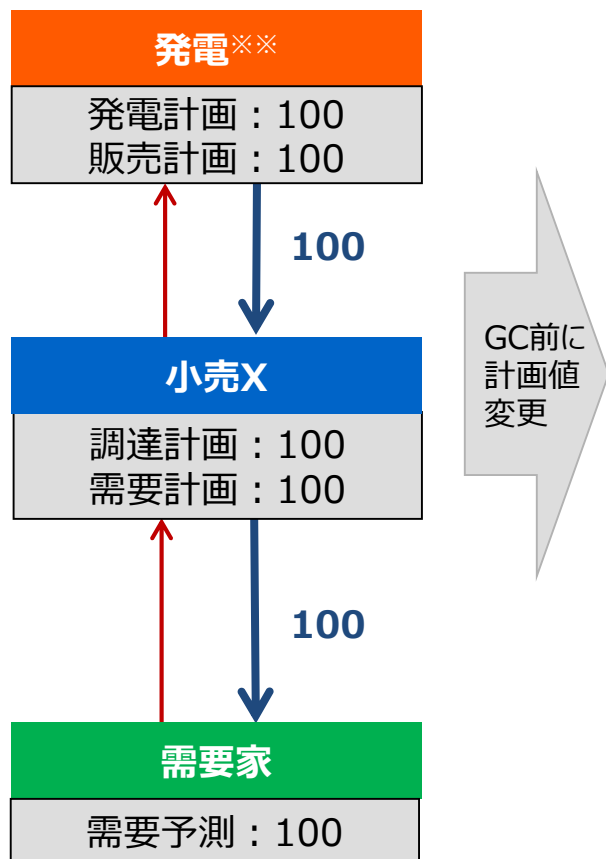


【参考】上げDR ユースケース 6'（アグリゲーターによる他社需要家への安価な電力販売）

- 前頁で示したユースケース 6 については、アグリゲーターが小売Xを介さず、高圧需要家^{注1}に直接部分供給するスキームも考えられるため、それをユースケース 6' とする^{注2}。その場合、アグリゲーターは小売電気事業者のライセンスが必要、かつ小売X・需要家と部分供給の契約が必要となる。

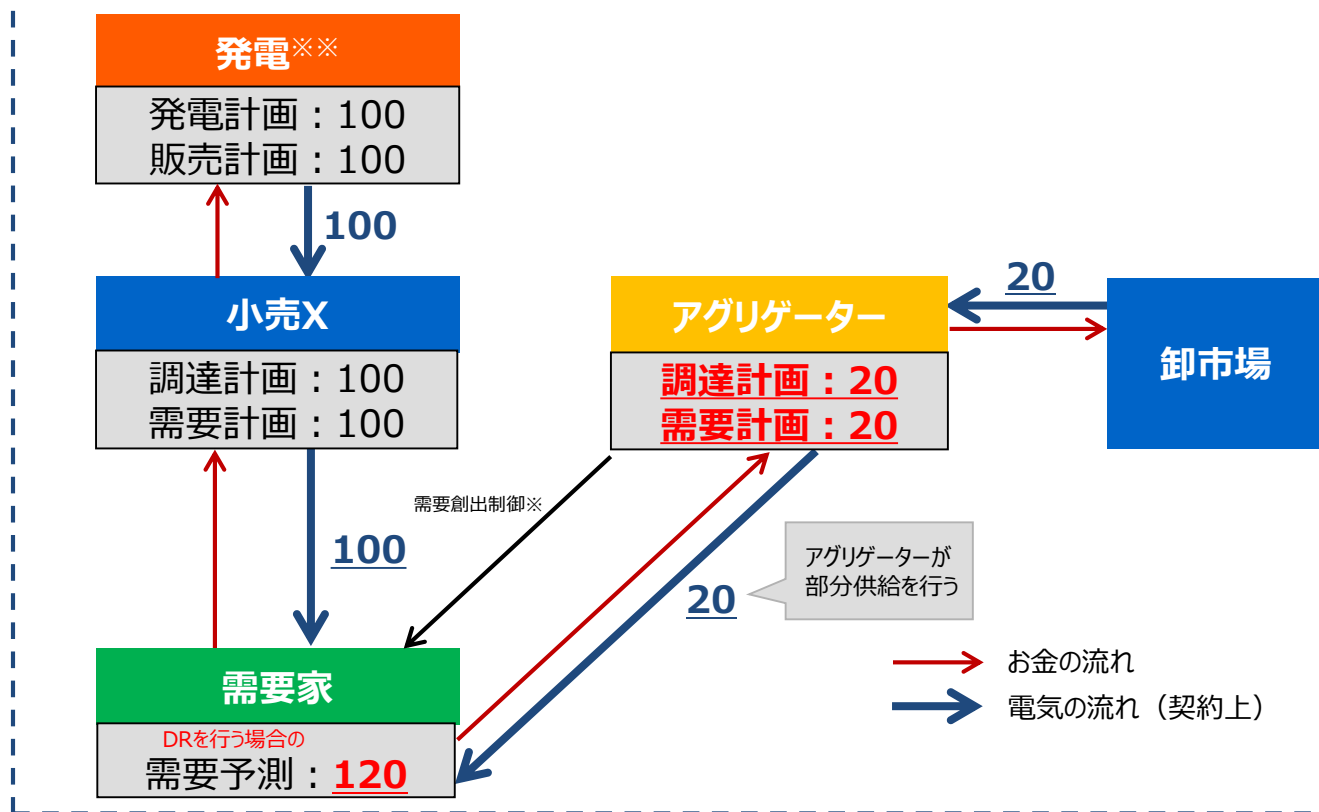
注1 「部分供給に関する指針」において、「低圧における部分供給は、旧一般電気事業者は新電力や需要家からの部分供給の依頼に対し、必ずしも応じることを求めない」とされており、基本的には高圧への部分供給が想定されている。注2 一時的な部分供給が可能かどうかについては検討が必要。

DR計画前



DR計画後（UC6'）

・アグリゲーターが卸市場で安価な電力を調達するために上げDRを実行



※需要家への需要創出対価は別途契約に基づき支払われる ※一般送配電事業者からのFIT特例①配分量の場合も同様

類型 2（一般送配電事業者が需給調整のために調達する上げDR）のユースケース

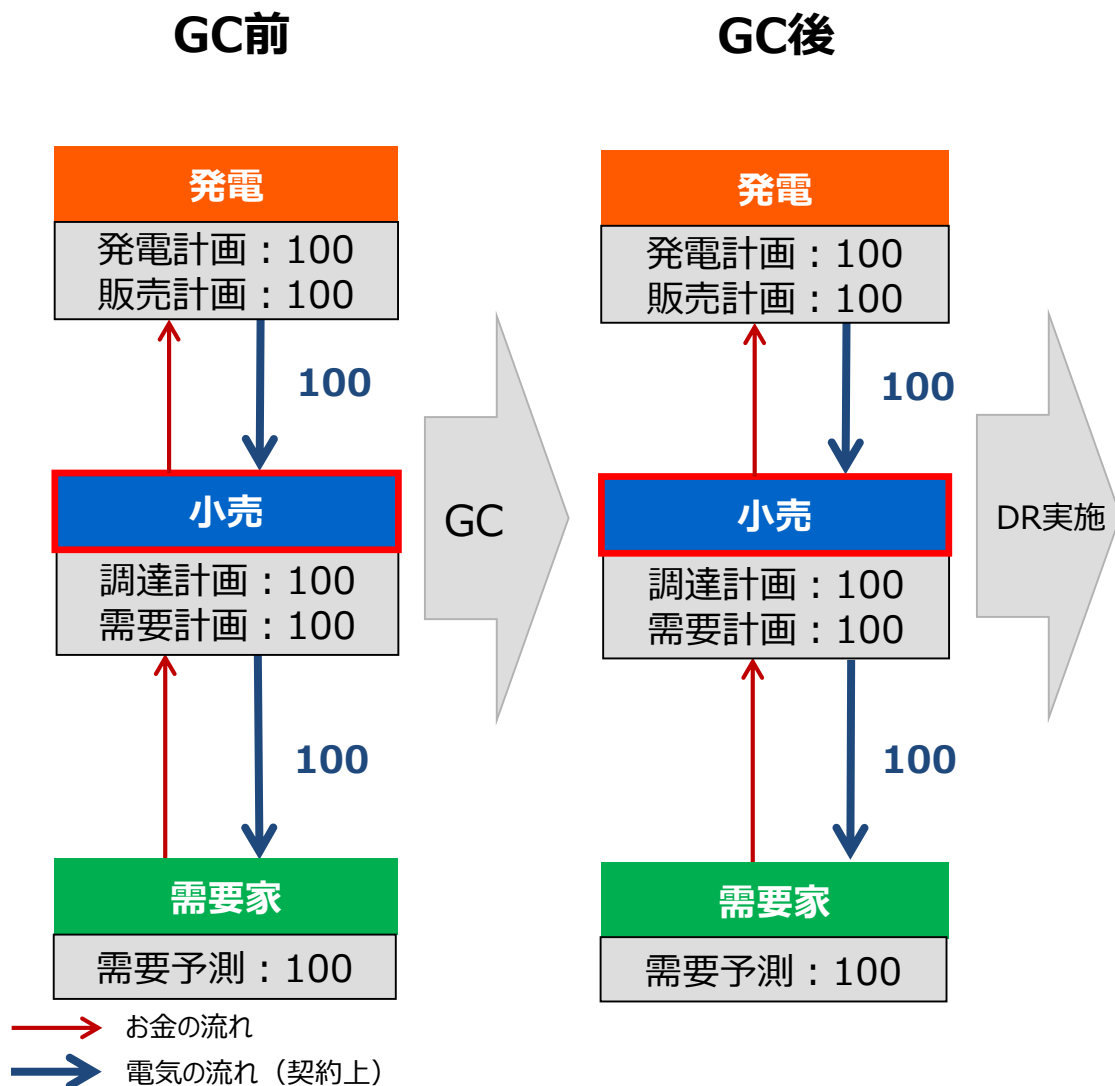
- 類型 2 は一般送配電事業者が系統全体の需給調整のために調達・活用する上げDRである。
- 現状、一般送配電事業者による上げDRの調達は存在していないが、仮に実施するとした場合のユースケースを想定した。

	概要	活用例（ユースケース）
類型 2 ① (GC前・直接型)	下げ供給力・調整力（創出された需要量）を、系統全体の需給調整を目的として一般送配電事業者提供するために、小売電気事業者が自ら供給する需要家の上げDRを実行	(UC7) 自らが供給する需要家が保有するリソースを活用して、GC前に上げDRを調達するような取引に参加（GC前はBGが調整する役割として整理されており、このような調達は存在していない）
類型 2 ① (GC後・直接型)		(UC8) 自らが供給する需要家が保有するリソースを活用して、需給調整市場に参加 (優先給電ルールがある現状においては市場調達しないことと整理されており、このような調達は存在していない※)
類型 2 ② (GC前・間接型)	下げ供給力・調整力（創出された需要量）を、系統全体の需給調整を目的として一般送配電事業者提供するために、アグリゲーターが他社小売電気事業者が供給する需要家の上げDRを実行	(UC9) 他社小売が供給する需要家が保有するリソースを活用して、GC前に上げDRを調達するような取引に参加（GC前はBGが調整する役割として整理されており、このような調達は存在していない）
類型 2 ② (GC後・間接型)		(UC10) 他社小売が供給する需要家が保有するリソースを活用して、需給調整市場に参加 (優先給電ルールがある現状においては市場調達しないことと整理されており、このような調達は存在していない※)

※2019年3月5日第9回需給調整市場検討小委員会において、「下げΔkW（注：DRの場合、上げDR）をあらかじめ調達することなく運用が可能と考えられるため、下げΔkW については当面市場調達しない」と整理されている。

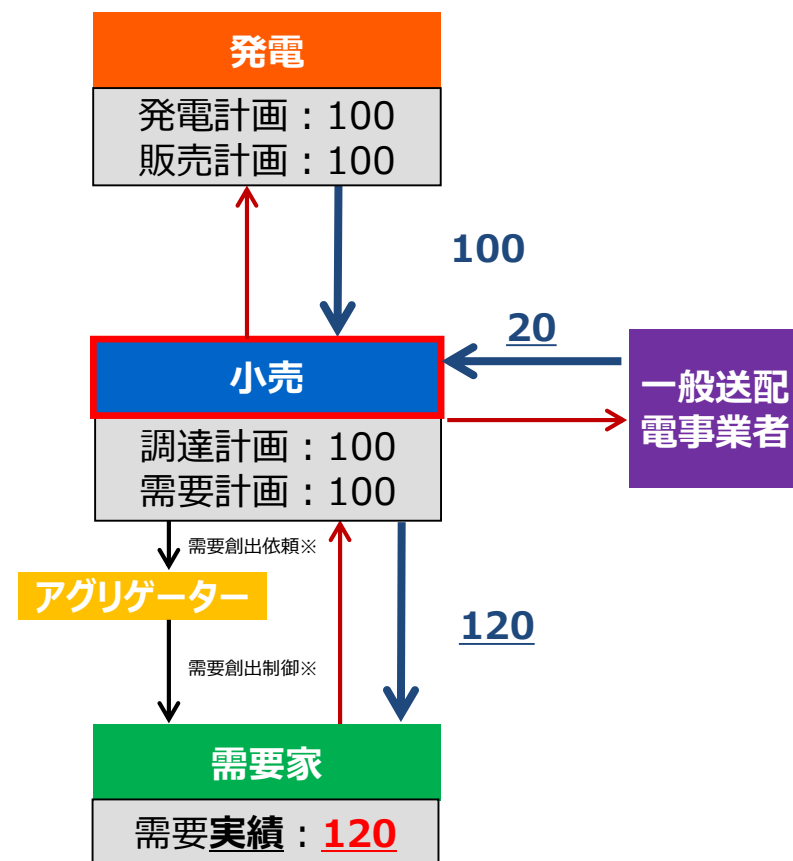
【参考】上げDR ユースケース7および8（自社需要家からの電力調達による供給力・調整力提供）

- 下げ供給力・調整力（創出された需要量）を、系統全体の需給調整を目的として一般送配電事業者に提供するケース。（現状は存在していないが、仮に実施するとした場合のイメージ）



実断面（DR実行）（UC7および8）

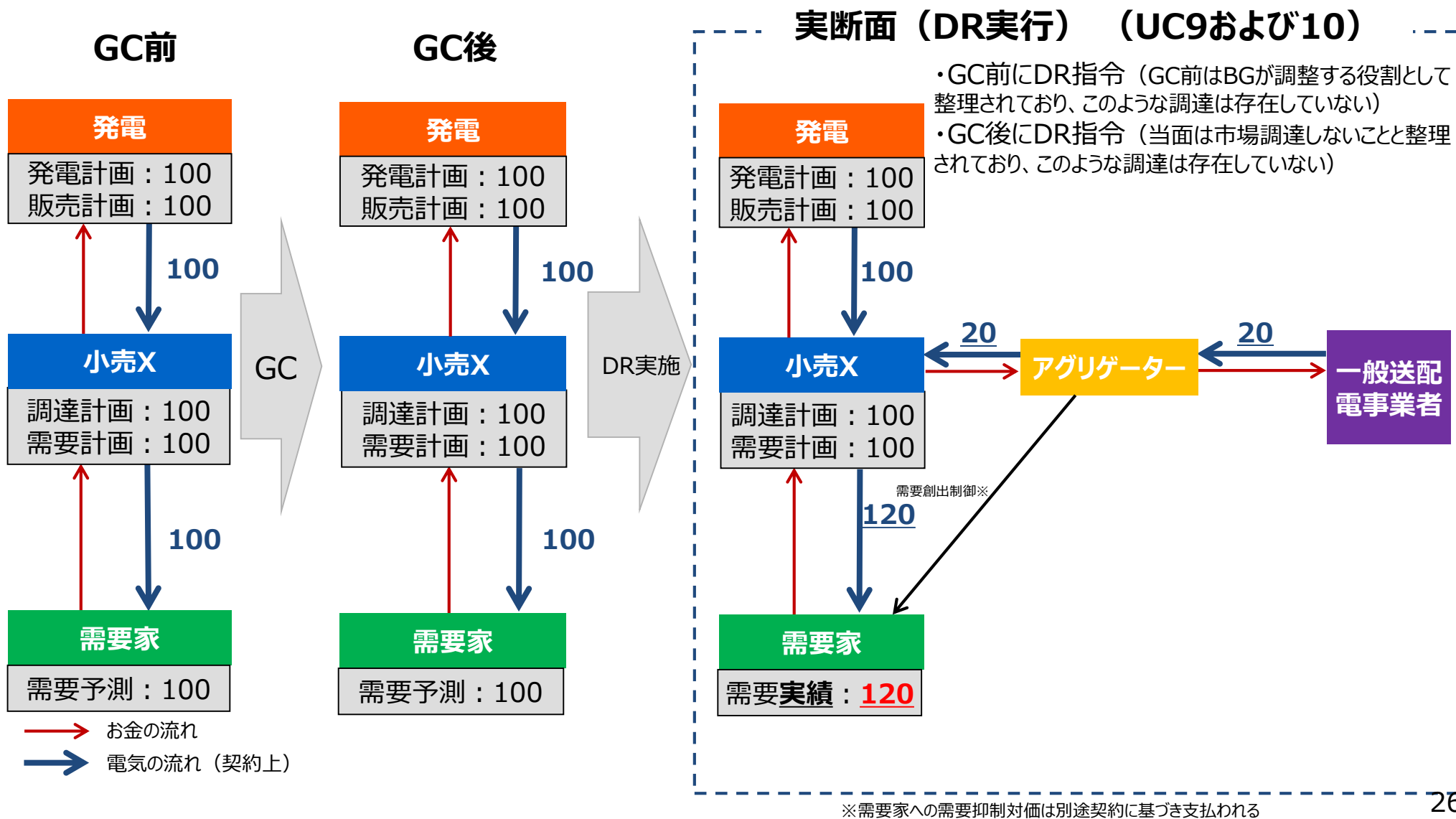
- ・GC前にDR指令（GC前はBGが調整する役割として整理されており、このような調達は存在していない）
- ・GC後にDR指令（当面は市場調達しないことと整理されており、このような調達は存在していない）



※アグリゲーター並びに需要家への需要創出対価は別途契約に基づき支払われる

【参考】上げDR ユースケース9および10（他社需要家からの電力調達による供給力・調整力提供）

- 下げ供給力・調整力（創出された需要量）を、系統全体の需給調整を目的として一般送配電事業者に提供するケース。（現状は存在していないが、仮に実施するとした場合のイメージ）



1. ERABの普及拡大に向けた考え方
2. 標準ベースラインにおける当日調整
3. 上げDRの取引類型
4. **上げDRの取引スキームとベースライン**

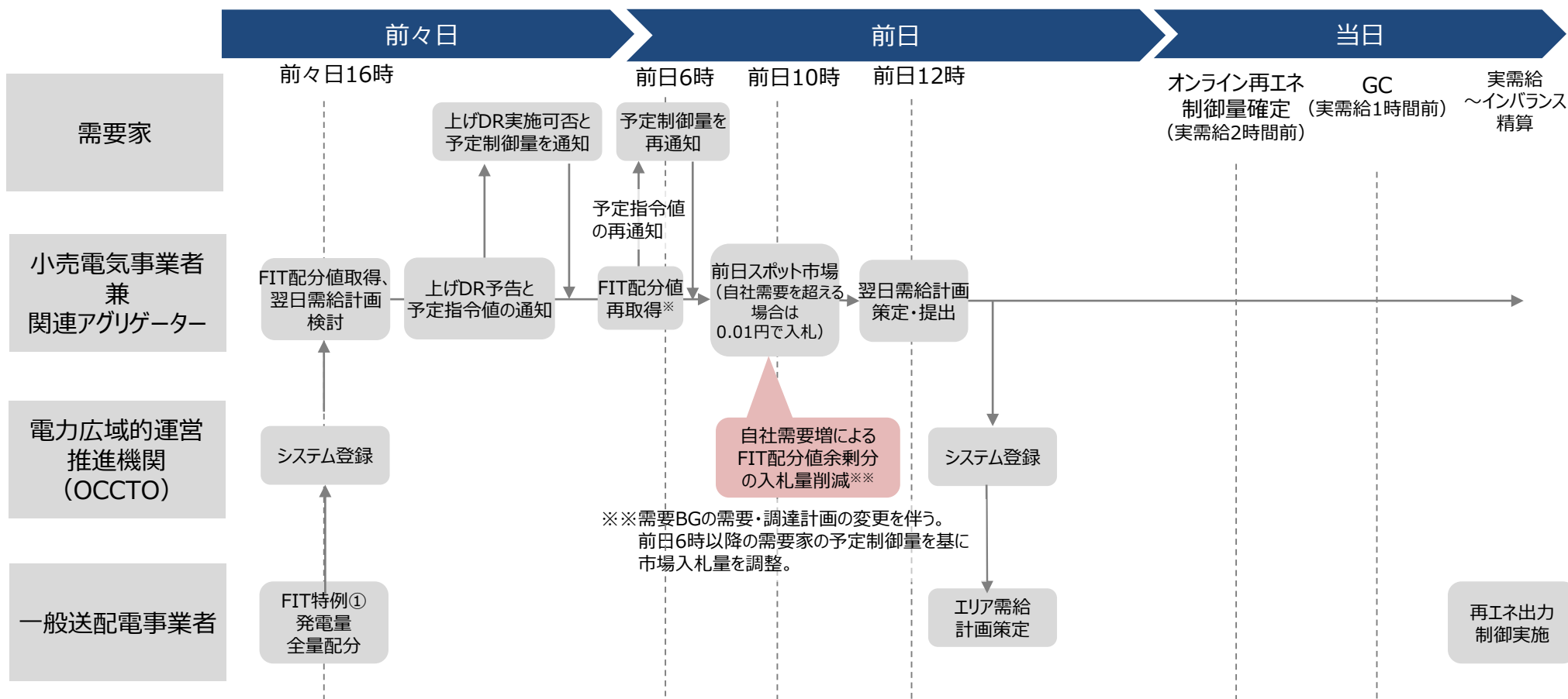
上げDRのユースケース

- 現在の制度において、上げDRが活用されることが主に想定されるのは、ユースケース 1。

	概要（目的）	活用例（ユースケース）
類型 1 ①	本来その他時間帯で消費する予定であった需要について、 翌日計画を書き換えて 上げDRを実行。その結果、再エネの出力制御量も低減	（UC1） 小売電気事業者が自社需要を上回るFIT特例①配分値の余剰分を有効活用するために上げDRを実行
	供給過多により電力価格が安くなっている断面で、小売電気事業者が 計画値の最適化・収益拡大 のために、 GC前に計画を書き換えて 上げDRを実行	（UC2） 小売電気事業者が単価の安い発電所の電力を有効活用するために上げDRを実行 （UC3） 小売電気事業者が他社小売や卸市場の安価な電力を有効活用するために上げDRを実行
	小売電気事業者が 需要インバランス低減 のために、 GC後に 上げDRを実行	（UC4） 小売電気事業者が計画外の需要変動に対して需要インバランスを回避するために上げDRを実行
類型 1 ②	供給過多により電力価格が安くなっている断面で、小売電気事業者又は発電事業者が 計画値の最適化・収益拡大 のために、アグリゲーターに依頼し、他社小売電気事業者が供給する需要家を上げDRし、その創出された需要量を利用	（UC5） 小売電気事業者又は発電事業者が相対的に高価な水準で電力販売を行うために、アグリゲーターに依頼し、他社小売が供給している需要家で上げDRを実行 （需要創出BGが必要であり、現時点では実施できない）
	供給過多により電力価格が安くなっている断面で、 アグリゲーターが自身の収益拡大のために 、他社小売電気事業者が供給する需要家を上げDRし、その創出された需要量を利用	（UC6） アグリゲーターが卸市場の安価な電力を有効活用するために、他社小売が供給している需要家で上げDRを実行 （需要創出BGが必要であり、現時点では実施できない）

ユースケース1の取引スキーム

- FIT特例①配分値取得（前々日16時）から、前日スポット市場（前日10時入札締切）までの間に、小売電気事業者兼アグリゲーターが自社需要家の上げDR分を確保し、前日スポット市場へ入札。
- これにより自社需要を上回るFIT特例①配分値の余剰分を低減することが可能。



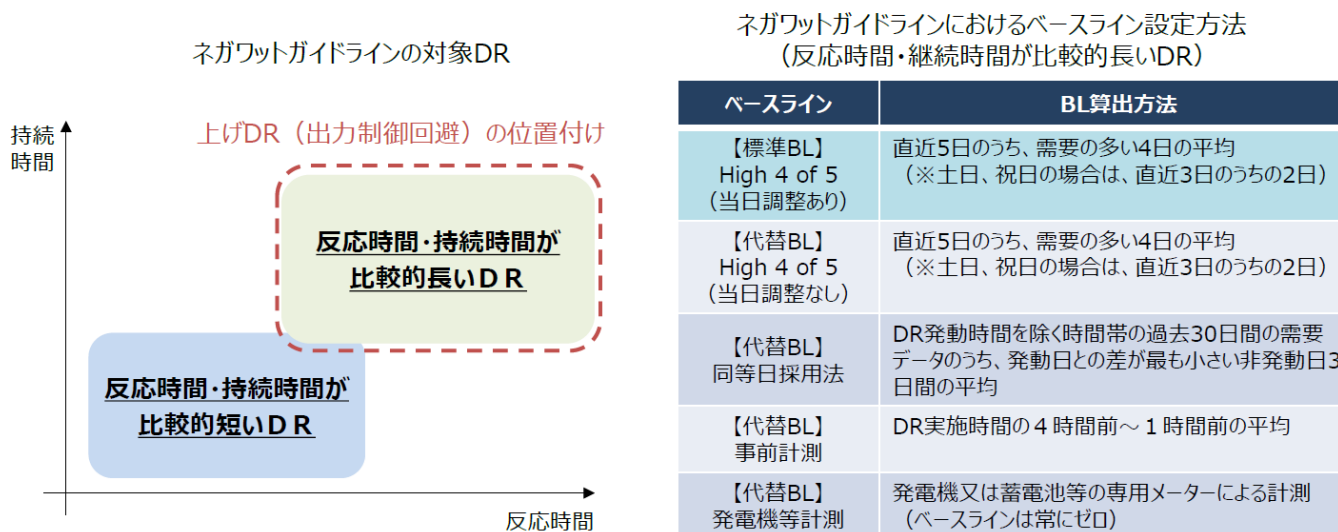
※2020年4月FIT特例①の運用が変更し、より実需給に近い予測に基づいた発電量を小売事業者に配分するために、前日6時にFIT配分値を小売事業者に対して再通知することとなった。

上げDRのベースラインに関する考え方

- 出力抑制回避のベースラインについては、以下の通り、第2回制御量評価WGにて議論を行った。

UC①：出力制御回避のベースライン設定方法

- 前回のWGにおいて、出力制御回避は「反応時間・持続時間が比較的長いDR」に位置付けられるため、現行のネガワットガイドラインにおける「反応時間・持続時間が比較的長いDR」当該DRのベースライン設定方法をベースに検討するとの整理を実施。
- これに対し、下げDRとの違いや、下げDR実証での課題・論点を考慮した検討を行うべきとの意見を頂いた。



20

上げDRのベースラインに関する論点整理

- 上げDRのベースラインを改めて定めるにあたり、「正確性」「公平性」「簡便性」の観点から、2018年度実証結果や事業者へのヒアリング等も踏まえつつ、以下のような留意点のもとで評価・検討をしてはどうか。
 - 上げDRのベースライン設計において、**事業者側としてインセンティブが働きやすい設計と、系統の需給バランスへの影響を踏まえた適切な設計等との兼ね合いをどのように考えるか。**
 - **上げDRは下げDRに比べてゲーミングが生じやすいと考えられることから、その回避のために、どのような施策を講じるべきか。**
 - 運用上、**上げDRと下げDRのベースラインの考え方は本来統一しておくことが望ましい**と考えられる一方で、上述のゲーミング回避等の観点から異なるベースラインを設定することはありうるか。

【参考】上げDRのベースラインに関する考え方

- 現時点では、下げDRと同一のベースラインを用いると整理されている。

UC①：出力制御回避のベースライン設定方法

- 以下の事由から、現状は下げDRと同一のベースラインを用いるものとし、今後実証結果の検証等を通じて、必要に応じ改訂の検討を行ってはどうか。
 - ベースラインとは「DRが発動されなかった場合の需要」を示すものである。このため、本来的には、自社でDRを調達する場合に、実需要とのズレが少ない（DRの正しい評価が可能な）ベースライン算定方法を選定することが求められる。このため、海外でのDRのベースライン設定方法は、各主体が自社管内における需要プロファイルに基づき、評価を行った上で設定している。
 - 上記の考え方より、同一時間帯にDRが発動される場合には、上げ／下げに関わらず、ベースライン算定方法は同一であることが妥当と考えられる。
 - 他方、上げDRと下げDRで発動日・時間帯が異なる場合には、当該発動日・時間帯の実需要とのズレが少ない異なるベースラインを設定することもありうる。また、ゲーミングの可能性の高低等を考慮し、異なるベースラインを設定することもありうる。
 - しかしながら、現状、上げ／下げDRともに試行段階であり、異なるベースラインを設定するに足る十分なデータ収集・分析は難しい。このため、現状は下げDRと同一のベースラインを用いることが妥当ではないか。
 - なお、下げDRについては、昨年度のDR実証の結果を踏まえ、ベースライン設定方法の検討を行う予定である。本検討やゲーミングの可能性等を考慮し、今後、上げ／下げDR双方のベースライン設定方法を継続して検討する方針としたい。

【参考】上げDRに関するベースラインの実証

- 2018年度実証においては上げDRの実証の中で「High 4 of 5（当日調整あり）」「Low 4 of 5（当日調整あり）」の検討を行った。
- 2018年度実証に参加した6事業者のうち、5事業者が上げDRのベースラインの検討を実施した。

2018年度共通実証メニュー

6

- VPP実証事業におけるオリジナルの要件として、今年度は下記4パターンの共通実証を実施。
- 実市場での応れを見据えて、制御技術の構築が主目的。

項目	二次調整力②相当 (下げDR)	三次調整力② (上げDR)	三次調整力② (下げDR)	三次調整力①相当 (下げDR)
指令値変更の有無	なし	なし	指令値変更あり：30分単位	指令値変更あり：15分単位
応動時間	5分	45分	45分	15分
持続時間	30分	4時間	4時間	4時間
ベースライン	① High4of 5(当日調整あり) ② 事前計測 ※ ①、②は「エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスに関するガイドライン」における標準ベースライン ※ ③は「エネルギー・リソース・アグリゲーション・ビジネスに関するガイドライン」に記載がないが、妥当性の検証用として実施する	① High4of 5(当日調整あり) ③ Low4of 5(当日調整あり)	① High4of 5(当日調整あり) ② 事前計測	① High4of 5(当日調整あり) ② 事前計測
実証対象地域		東京電力、関西電力、九州電力管内 ※制御リソースはエリア間を跨がないこととする		
制御量計測		Bルート1分データ（CTセンサー等による計測でも可）		
最低容量		可能な限り1,000kW以上を目指す		
実施期間	8月6日～9月28日	11月5日～11月30日	10月1日～11月2日 12月3日～12月28日	1月7日～2月1日
指令の 発出回数	週1回（合計約8回） ※実証参加日は、実施予定の全てのエリアにて制御を行うこと	週1回（合計約4回）	週1回（合計約9回）	週1回（合計約4回）
指令への 応答	DRASからの制御指令に対して応答する（実証に参加する）場合は、アグリゲーションコーディネーターのVENからOPT-IN信号を返すこと。			
実証参加回数	6回以上	3回以上	6回以上	3回以上
制御可能量の報告	所定の期日までに、所定の方式で制御可能量を報告すること。 ※共通実証種別毎、エリア毎、30分単位（1日48コマ）で報告			
制御量の報告の タイミング	制御開始5分前から、制御終了5分後まで可能な限り1分間隔でDRASへ報告すること。			
成功判定基準	±10%以内 ※1分計測値(kWの平均値)の±10%以内への30分(30コマ)滞在率で評価 ※すべての1分計測値が±10%以内に入っている必要はない			
参加対象	全事業者	九州電力管内にリソースを持つ事業者	全事業者	

【参考】上げDRに関するゲーミングの可能性

《参考》 上げDRにおけるゲーミング

- 出力制御回避では、下げDRと比較して、ゲーミングのメリット、予見可能性の観点から、ゲーミングが生じやすい可能性があるため、実証等を通じて検証が必要。

ゲーミングに関する上げ／下げDRの比較

	下げDR	上げDR（出力制御回避）
ゲーミングによるメリット	ゲーミングによって、ベースラインの前提となる需要を増やす行為自体に電力量（kWh）費用が必要なため、ゲーミングによるメリットは限定的。	ゲーミングによって、ベースラインの前提となる需要を減少させる行為に電力量（kWh）費用の削減効果が含まれるため、ゲーミングによるメリットは大きい。
DR発動の予見によるゲーミングの可能性	- ネガワット取引の起点は複数あり、かつ一つの指標であるスポット価格の予測は比較的難しい。 - このため、DR指令前から需要増加を行うゲーミングの可能性は低い。	- 中長期的な需要予測と再エネの発電量予測により、出力制御の発生時期を一定程度予見することが可能。 - 予測に基づき、DR指令前から需要削減を行うゲーミングが可能。
当日調整時によるゲーミングの可能性	前日市場のスポット価格等に基づき、前日にDR発動予告が行われた場合には、当日調整によるゲーミングが可能。	出力制御指令（予告）は概ね前日に发出されることから、当日調整によるゲーミングが可能。