経済産業省

資料５

2021年度以降のインバランス料金の詳細設計等について

第３８回　制度設計専門会合
事務局提出資料

令和元年５月３１日（金）

電力･ガス取引監視等委員会
Electricity and Gas Market Surveillance Commission

インバランス料金制度の2021年度からの改正について

- 資源エネルギー庁の審議会において、需給調整市場の創設に併せて、2021年度からインバランス料金制度を改正する方針が示され、その詳細については、電力・ガス取引監視等委員会において、システム改修に要する期間も踏まえ、資源エネルギー庁・電力広域的運営推進機関の協力を得つつ検討を進めることとされた。
- これを踏まえ、本専門会合において、2021年度以降のインバランス料金制度の詳細及び関連情報の公表のあり方等について、これまで２回にわたり検討を進めてきたところ。

検討事項：

2021年度以降の、

① 新たなインバランス料金の詳細

② 関連情報のタイムリーな情報公表のあり方

③ 一般送配電事業者の需給調整関連経費の収支管理のあり方　等

スケジュール：

システム開発の要件に関連するものは、早期に結論を得る（５・６月頃）

今回御議論いただく内容

		今後の検討課題	スケジュール
①新たなインバランス料金の詳細	調整力のkWh価格の反映	• **コマ内で限界的なkWh価格が異なる場合の扱い** • インバランス料金と卸市場価格が逆転した際の補正のあり方（補正による影響を踏まえた卸市場における規律のあり方） • **沖縄エリアにおけるインバランス料金の算定方法**	• システム開発の要件に関連するものは、早期に結論を得る
	需給ひっ迫時のインバランス料金	• 需給ひっ迫時補正の一定の式（直線）における数値の設定 • 災害時のインバランス料金のあり方	• システム開発の要件に関連するものは、早期に結論を得る • ６月以降に審議予定
②タイムリーな情報公表		• **情報公表の意義、情報公表の項目・タイミング・公表主体など**	• システム開発の要件に関連するものは、早期に結論を得る
③収支管理のあり方		• 新たなインバランス料金制度を踏まえた調整力関連費用及びインバランス料金に係る一般送配電事業者の収支管理のあり方	• ６月以降に審議予定
④その他		• 競争が十分でない場合の調整力のkWh価格の規律のあり方など	• ６月以降に審議予定

１．新たなインバランス料金の詳細設計

インバランス料金の考え方

- インバランス料金は、系統利用者への価格シグナルのベースとなるもの。したがって、
  ①　実需給の電気の価値（電気を供給するコストや需給の状況）が適切にインバランス料金に反映されるようにするとともに、
  ②　その価格や需給状況に関する情報がタイムリーに公表されるようにする。

インバランス料金
（その時間における電気の価値を反映）

タイムリーな情報発信

（補正）

調整力のkWh価格

インバランスを埋めるため用いられた調整力の限界的なkWh価格

※補助的施策として卸電力市場価格に基づく補正の仕組みを導入

需給ひっ迫による停電リスク等のコスト

その時間帯における需給ひっ迫状況を踏まえ、インバランスの発生がもたらす停電リスク等のコスト増

１-１．インバランス料金に引用する調整力のkWh価格の決定方法について

前回（第37回制度設計専門会合）での議論及び今回の論点

- 前回会合では、以下のとおり事務局案をお示しし、ご議論をいただいた。

調整力の限界的なkWh価格の引用方法

- インバランス料金には、広域運用された調整力（2021年度では15分箱形）の限界的なkWh価格を引用する。

エリア分断時の扱い

- 分断があった場合には、分断したエリアごとの広域運用された調整力のkWh価格を引用する。

コマ内で限界的なkWh価格が異なる場合の扱い

- 広域運用された調整力は１５分単位で指令されることから、前半１５分と後半１５分のそれぞれ最も高い（不足時）または最も低い（余剰時）限界的なkWh価格を加重平均し、３０分コマの限界的なkWh価格とする。

→前半１５分と後半１５分の限界的なkWh価格の最高価格or加重平均のどちらを引用すべきか【継続論点】

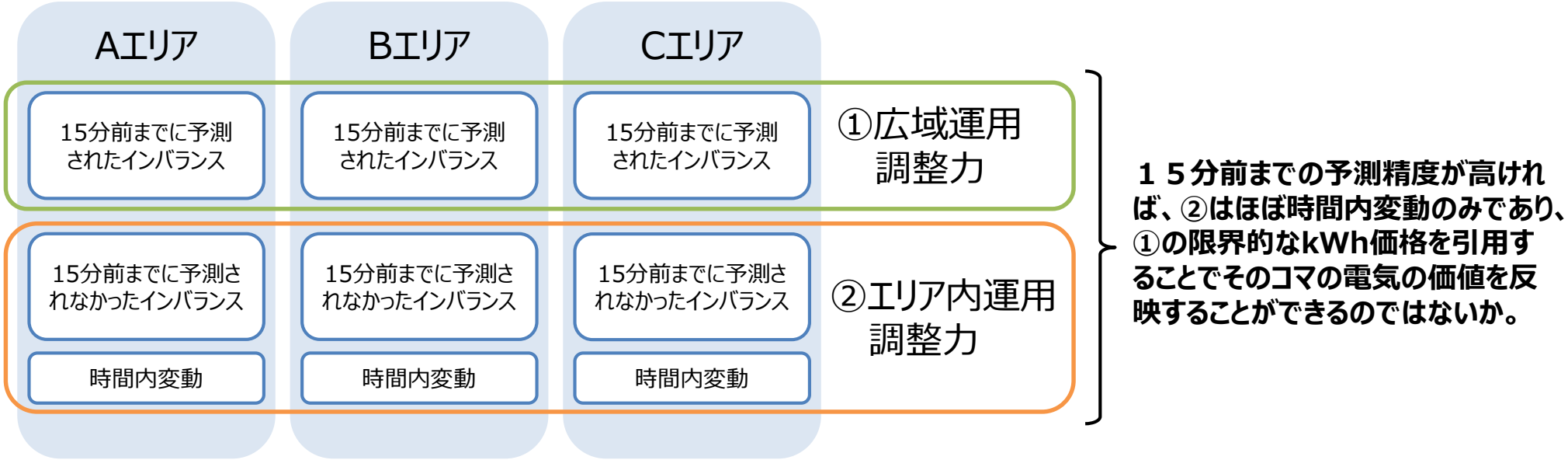
広域運用調整力への指令がゼロであった場合の扱い

- 広域エリア合計でのインバランスが小さく、広域運用の調整力の指令量がゼロであった場合は、指令されなかった上げ調整力の最も安いkWh価格と、指令されなかった下げ調整の最も高いkWh価格の平均を引用する案、もしくは卸市場価格を引用する案が考えられるが、システム面で必要となるコスト等の評価を行ったうえで、いずれか採用する。【今後事務局内で検討の上決定】

インバランス料金に引用する調整力

- １５分前までの予測精度が高ければ、インバランス対応は主に広域運用の調整力が担うことになることから、その広域運用調整力のkWh価格を引用することで、そのコマの電気の価値を反映させることができるのではないか。

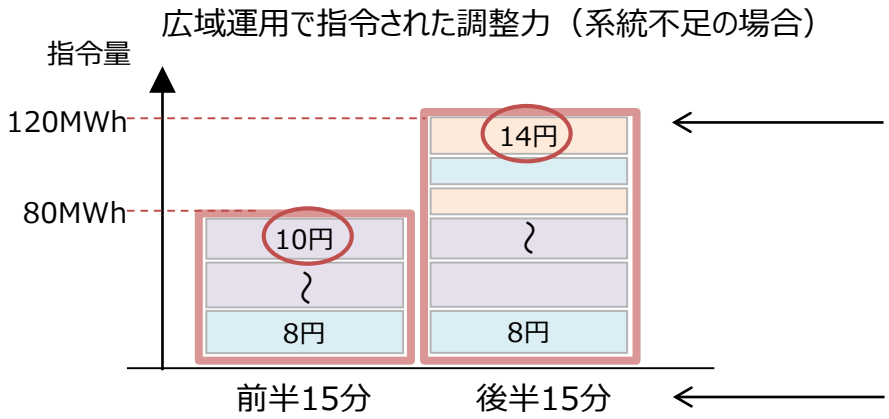
実需給１５分前までに予測された１５分単位のインバランスは広域運用の調整力で対応され、その後の変化や時間内変動はエリアごとの調整力で対応される。（※２０２３年度より５分前までの５分単位の予測に短縮を予定。）



一般送配電事業者による広域運用については、インバランス量を適切に予測した運用がなされているか等、運用状況の監視を行い、合理的でない動きがみられた場合には、その原因等を聴取する。

調整力のkWh価格をどのように引用するか

- 15分単位で運用される広域運用調整力のkWh価格をインバランス料金に引用する方法について、前回、以下の２案の両方あり得るとのご意見をいただいた。



【Ａ案】 ３０分の最高価格（14円）を引用

２案があり得る

【Ｂ案】前半１５分の最高価格と後半１５分の最高価格を加重平均したもの（12.4円）を引用

○大橋委員
実際に広域運用で指令されるのは15分ということだが、基本的にＢＧは30分で計画を作る。30分で作ったときの値は幾らになるかというと、100メガワットのところになっているはずで、100メガワットにおけるコストが幾らなのだというのが本来的に反映されるべきコスト。インバランスを出さない動機づけをきちっとつけるという意味では、14円のほうがやるべきこととしては近い。
ＢＧへの配慮もあるのかもしれないが、インバランスはしっかりやらなければいけないという趣旨を踏まえた方法もあり得る。

〇松村委員
実際にそれぞれの時間帯でかかったマージナルコストというのは、加重平均と考えるのがすごく自然。加重平均は一定の合理性はある。
この図でいうと、後半に集中的にインバランスが出るようなことはとてもありがたくなくて、高目の価格とすることで抑制したい、おそらく系統事業者はそういうと思うし、系統事業者の心配としてはもっともだと思うが、一方でこの場合、後半の15分に集中してインバランスが出た結果として高くなっているのだとすると、加重平均もこの14円のウエートがどんどん上がるという格好になっているのだということを考えれば、加重平均というのも１つの考え方で、必ずしもおかしいということはない。

〇林委員
どちらもあり得る。系統運用の立ち位置としたら、しっかり価格シグナルで安定供給を確保したいという思いがある。そのための調整力ということ。
事務局提案の加重平均算出でいいという話もある。松村委員からあったが、時間ごとのマージナルコストという意味で私もそれはそうだなと思うが、ここはもう一回少し丁寧に議論をしてもよい。

コマ内で上げ指令・下げ指令のみであった場合の取扱い

- 再度検討した結果、インバランス料金の基本的考え方に照らして、前半１５分と後半１５分の最高価格を加重平均する（B案）が合理的と考えられるがどうか。

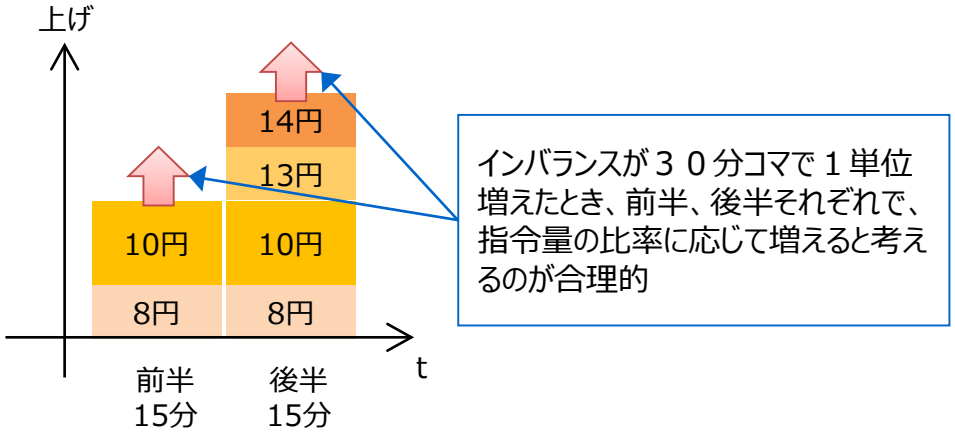
理由①

そのコマで仮にインバランスがさらに１単位発生した場合に増えるコストは、前半・後半の限界価格の加重平均と考えるのが合理的

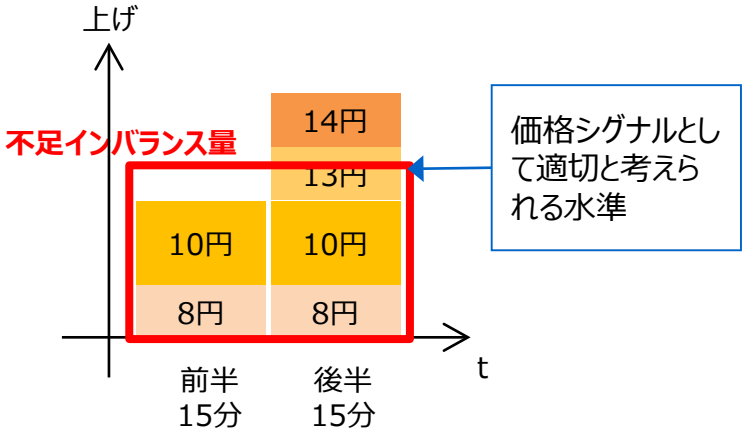
理由②

３０分のインバランス量をBGが調達するように促すための価格シグナルの観点からも、加重平均が適当。

広域運用で指令された調整力



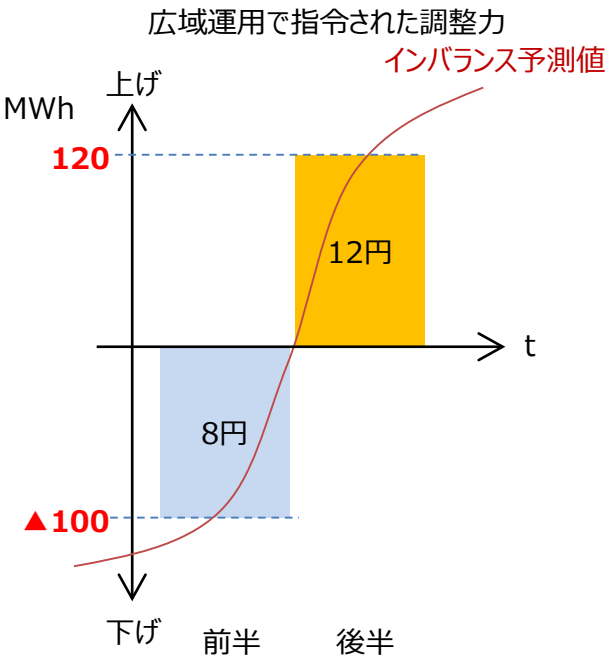
広域運用で指令された調整力



コマ内で上げ指令と下げ指令がある場合の取扱い

- 広域運用は１５分単位で実施されるところ、前半１５分と後半１５分で上げ指令、下げ指令が行われるケースが考えられる。
- これらのケースにおいては、前回提案した方法のいずれも適切な値にならないおそれがある。

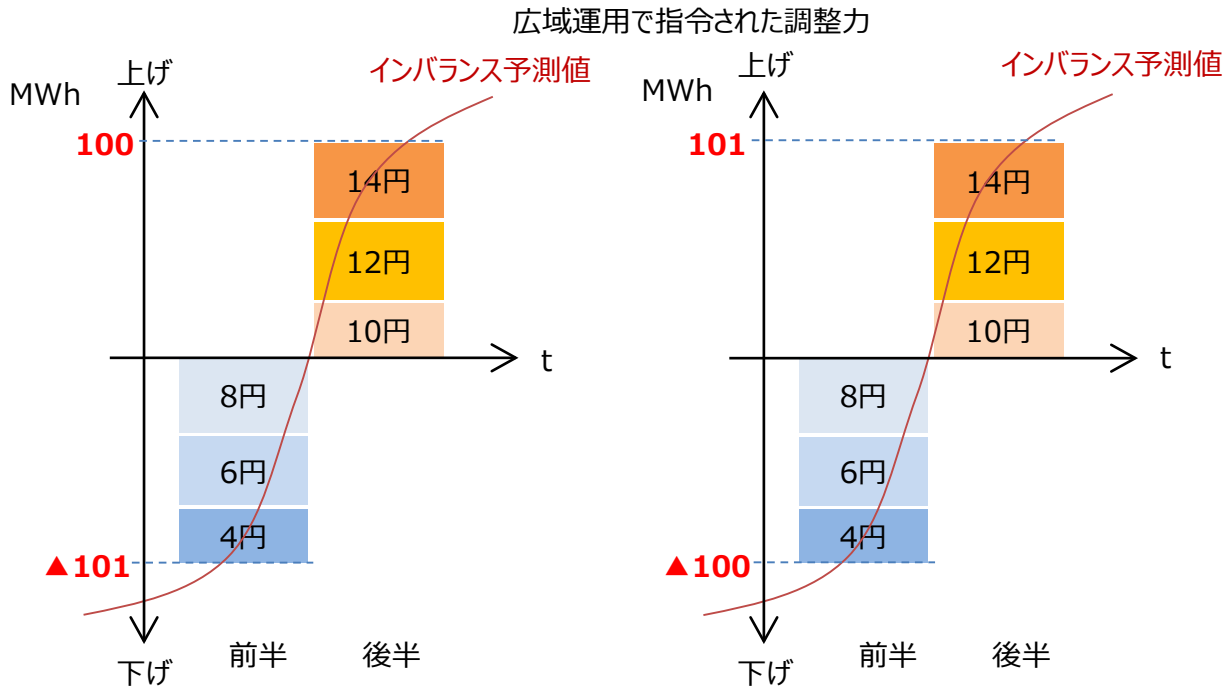
加重平均価格を用いた場合



加重平均価格　３２円

異常な単価となる

最高・最低価格を用いた場合

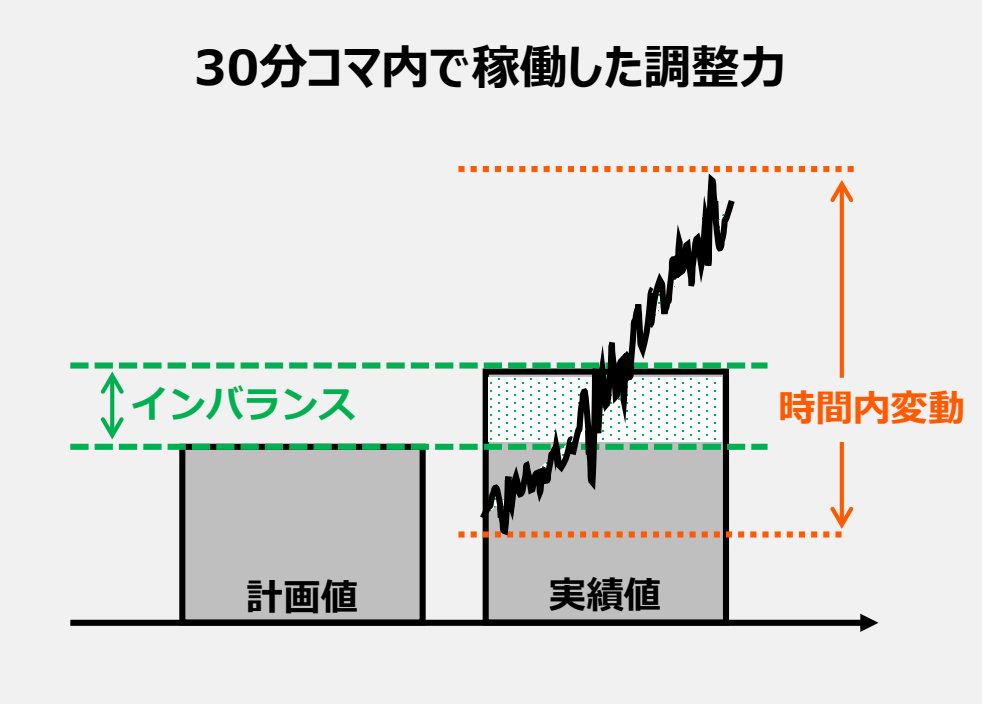


最低価格　４円　⟷　**最高価格　１４円**

少量のインバランス量でインバランス価格が大きく変動

調整力のkWh価格をどのようにインバランス料金に反映させるか

- インバランス料金は、そのコマ・そのエリアにおいてさらにインバランスが１単位増えたとすれば発生したであろう需給調整のコストを反映することが適当。
- エリアごとに、インバランスを埋めるために用いられた調整力の限界的なkWh価格を引用することが適当と考えられるところ、広域運用の下でどのように決定するべきか。



時間内変動等に対応した調整力

インバランス料金の算定において考慮しない

インバランスに対応した調整力

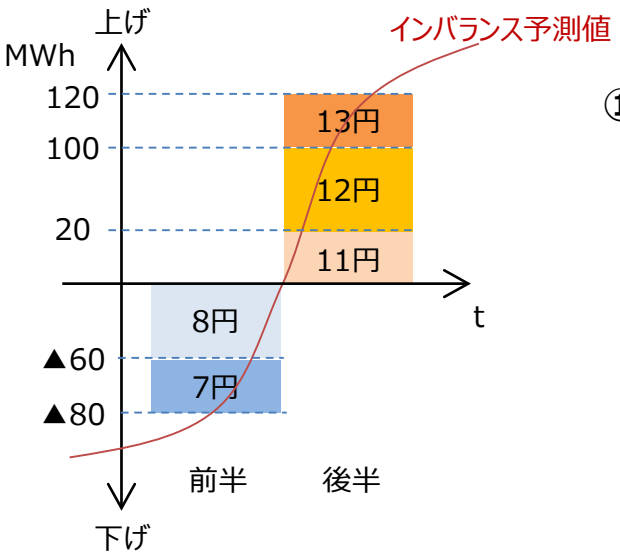
このうち限界的な価格をインバランス料金に反映

１コマ（30分）の中で稼働した調整力の中には、インバランスを埋めるために稼働（kWhが発生）したものと、周波数制御や時間内変動のために稼働したものがある。

コマ内で上げ指令と下げ指令がある場合の取扱い（上げ下げの相殺）①

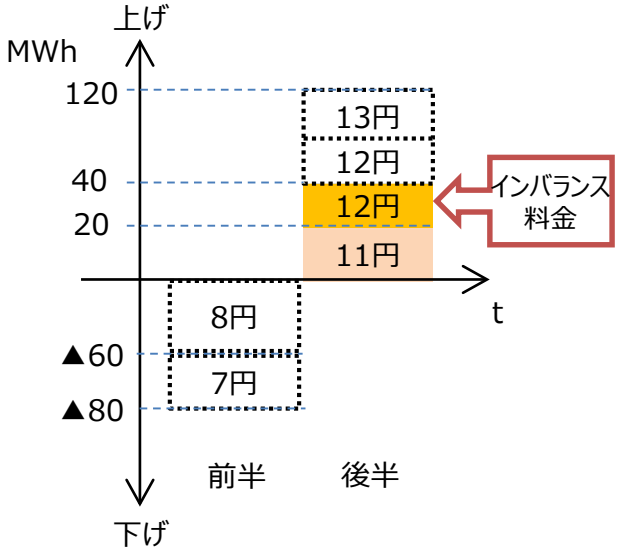
- インバランス料金には、インバランス対応のために稼働した調整力のkWh価格を反映させるという考え方を踏まえ、時間内変動への対応のために稼働した分を取り除いて引用することが適当。
- こうしたことから、上げ指令の価格が高い方と下げ指令の価格が低い方から同量を相殺し、残ったものの限界的なkWh価格（不足時は最も高いkWh価格、余剰時は最も低いkWh価格）を引用することが適当と考えられる。

広域運用で指令された調整力



①上げ指令の価格が高い方と下げ指令の価格が低い方から同量を相殺

広域運用で指令された調整力



②相殺後の限界的なkWh価格をインバランス料金とする

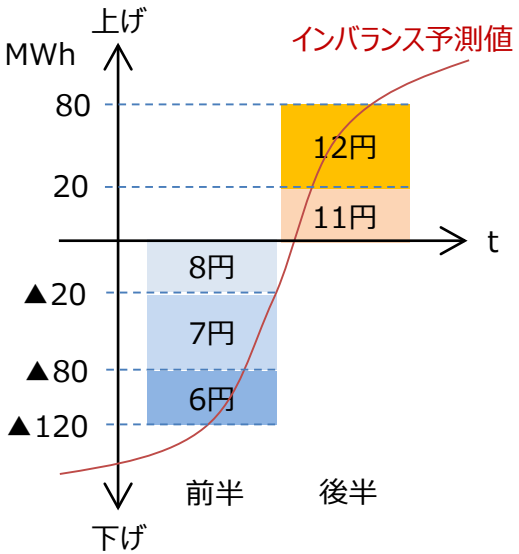
（注）加重平均していることと同じ

※この場合、上げ指令80MWh分、下げ指令80MWh分は、３０分コマ単位の実績では相殺され、インバランスとはならないため、時間内変動と考える。インバランス料金で回収する対象は、インバランスに対応する調整力稼働分とすることが適当。

コマ内で上げ指令と下げ指令がある場合の取扱い（上げ下げの相殺）②

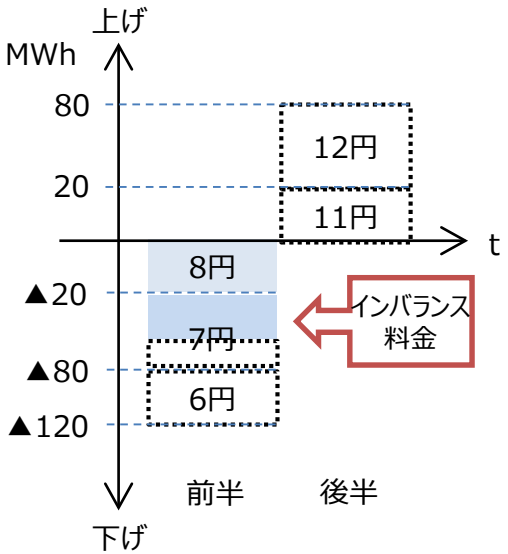
- 系統余剰時のインバランス料金算定イメージは以下のとおり。

広域運用で指令された調整力



①上げ指令の価格が高い方と下げ指令の価格が低い方から同量を相殺

３０分コマ内に指令された調整力



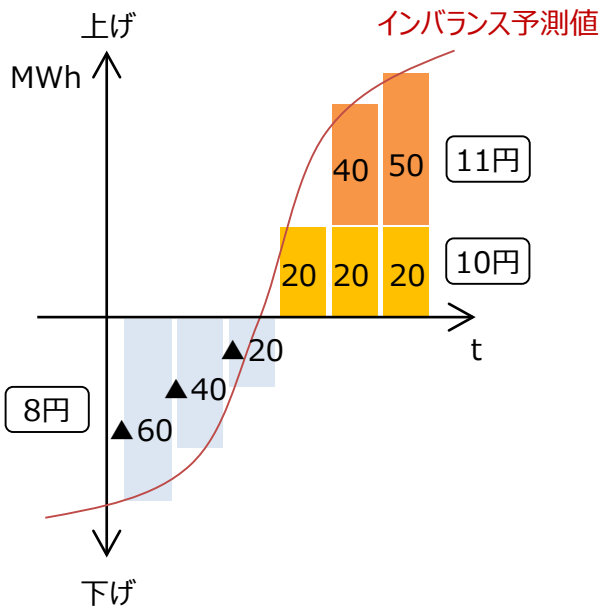
②相殺後の限界的なkWh価格をインバランス料金とする

（注）加重平均していることと同じ

コマ内で上げ指令と下げ指令がある場合の取扱い（上げ下げの相殺）③

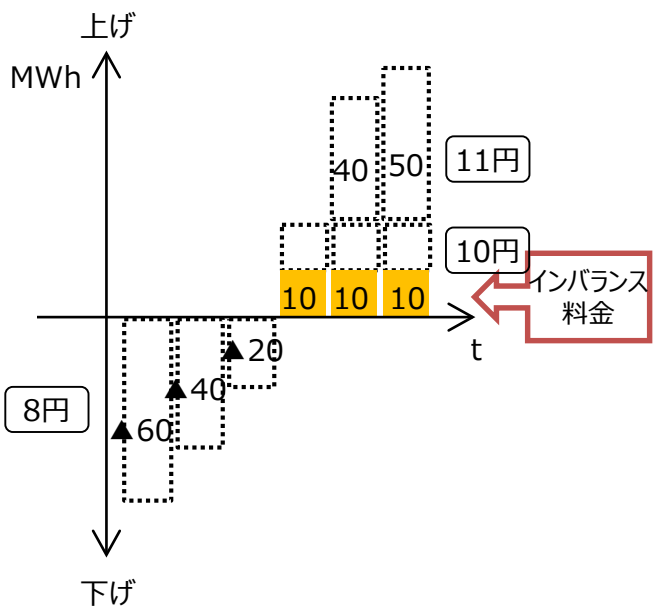
- ５分単位の運用になった際のインバランス料金算定イメージは以下のとおり。

広域運用で指令された調整力



①上げ指令の価格が高い方と下げ指令の価格が低い方から同量を相殺

３０分コマ内に指令された調整力



②相殺後の限界的なkWh価格をインバランス料金とする

（注）加重平均していることと同じ

※調整力の広域運用は、２０２３年度より５分単位での運用が予定されている。
（５分前までに５分単位のインバランス量を予測して指令）

まとめ（インバランス料金に引用する調整力のkWh価格の決定方法）

- 本日の事務局からの提案内容をまとめると以下の通り。

<u>コマ内で限界的なkWh価格が異なる場合の扱い</u>

- 広域運用された調整力は１５分単位で指令されることから、前半１５分と後半１５分のそれぞれ最も高い限界的なkWh価格を加重平均し、３０分コマの限界的なkWh価格とする。
- ３０分コマ内で上げ指令、下げ指令が行われるケースでは、上げ指令の価格が高い方と下げ指令の価格が低い方から同量を相殺し、残ったものの限界的なkWh価格（不足時は最も高いkWh価格、余剰時は最も低いkWh価格）を引用する。

１-２．沖縄エリアのインバランス料金について

沖縄エリアにおけるインバランス料金の算定方法について

- 沖縄エリアについては、広域需給調整システム（運用）が導入されないため、他のエリアと同じ方法で広域運用調整力のkWh価格を引用してインバランス料金を算定することができない。
- したがって、沖縄エリアのインバランス料金の算定方法を別途検討することが必要。

沖縄エリアにおける、２０２１年度以降の調整力の調達方法と運用方法

調整力の調達

– 需給調整市場システム（調達）を用いて、エリア内から調達（他エリアと同様）

調整力の運用

– 調達した調整電源及び余力活用電源を合わせて、メリットオーダー運用。
– 広域需給調整システム（運用）は用いない。（実需給15分前の15分箱形のインバランス予測は行われない。）

広域運用調整力のkWh価格を引用できないことから、沖縄エリアのインバランス料金の算定方法を別途決める必要がある。

沖縄エリアにおけるインバランス料金の算定方法について（案）

- インバランス対応のために指令した調整力の限界的なkWh価格を引用するという基本的考え方に基づき、沖縄エリアのインバランス料金は以下のように算定することとしてはどうか。

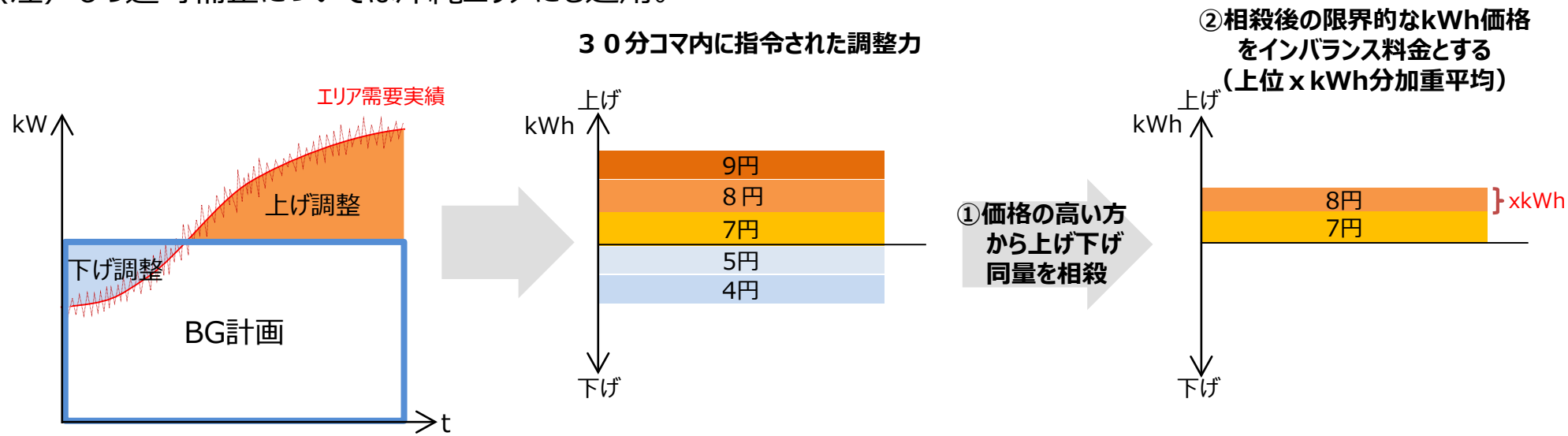
① 時間内変動対応分は控除する観点から、３０分コマ内に上げ調整と下げ調整が両方あった場合には、上げ調整価格の高い方、下げ調整価格の低い方から同量を相殺 。

② その上で、残ったものの限界的なkWh価格をインバランス料金とする。

限界的なkWh価格は、上げ調整価格の高いものから（下げ調整価格の低いものから）ｘkWh分の加重平均により算定。

ｘの値は、過去のデータを分析して次回以降検討。沖縄では卸電力市場がなく、小売の調達手段が限られていることも考慮。

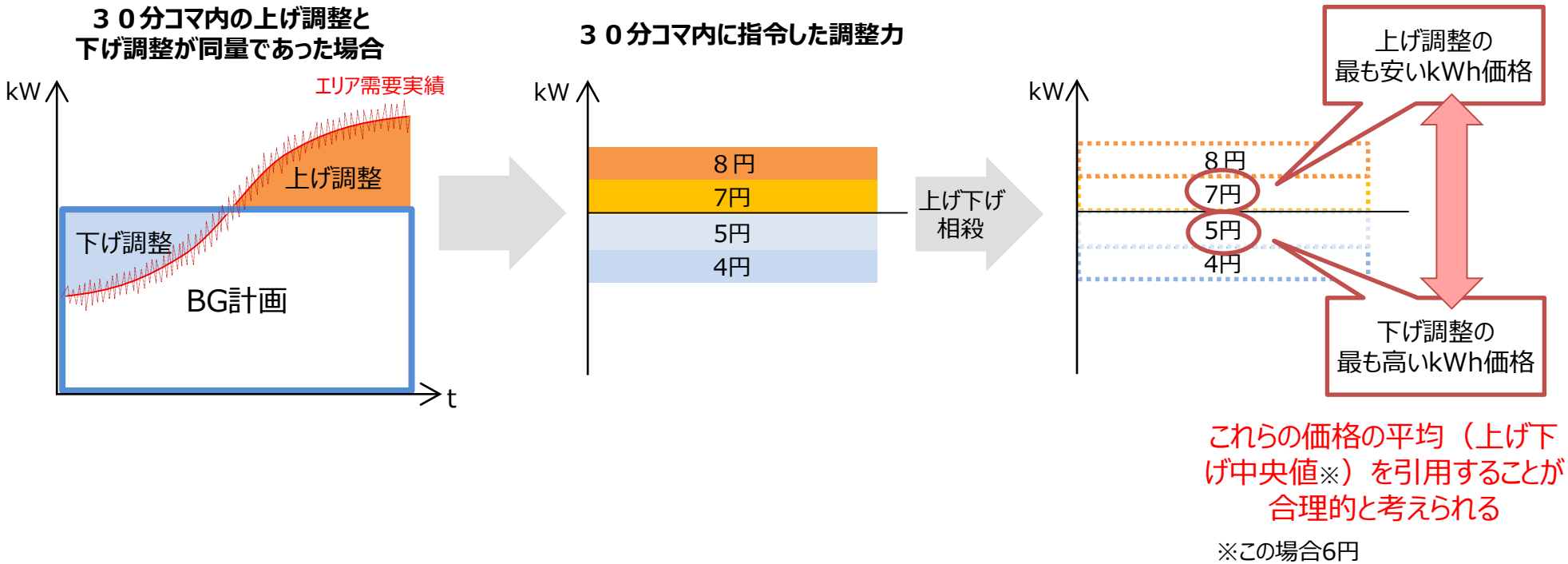
（注）ひっ迫時補正については沖縄エリアにも適用。



※調整力については、稼働実績ではなく、中給からの指令値を用いる。（調整力については、メリットオーダー運用が前提。）

沖縄エリアにおける調整力の上げ下げ指令量が同量の場合の取り扱い（案）

- 上げ指令、下げ指令が同量の場合、インバランス料金は、上げ調整の最も安いkWh価格と、下げ調整の最も高いkWh価格の平均（上げ下げ中央値）を引用することとしてはどうか。



３０分コマ内の上げ調整と下げ調整を相殺した結果、残ったものがxkWhよりも小さい場合、そのkWh価格と上げ下げ中央値を合計xkWh分加重平均して引用することが合理的ではないか。

沖縄エリアの需給調整市場における規律のあり方について（案）

- 沖縄エリアについては、調整力提供者が限定的であるため、ΔkW価格及びkWh価格の登録について、何らかの規律が必要と考えられる。
- 特に、kWh価格については、インバランス料金に引用されるものであるから、インバランス対応コストを適切に反映したものとなるよう、規律付けが必要。
- これらの規律付けについては、次回以降議論することとしたい。

（参考）沖縄エリアの２０１９年度向け調整力の公募結果

2019年4月　第37回制度設計専門会合　資料５一部改変

容量：万ｋＷ
価格：円／ｋＷ

		2018年度	**2019度**	増減
電源Ⅰ-a	募集容量	5.7	**5.7**	–
	応札容量	5.7	**5.7**	–
	落札容量	5.7	**5.7**	–
	※最高価格	34,399	**32,833**	▲1,566
	※平均価格	26,304	**24,974**	▲1,330

		2018年度	**2019度**	増減
電源Ⅰ-b	募集容量	24.4	**24.4**	–
	応札容量	24.4	**24.4**	–
	落札容量	24.4	**24.4**	–
	※最高価格	12,000	**11,863**	▲137
	※平均価格	8,725	**8,770**	45

※ 最高価格、平均価格は評価用のkW価格であり、運転継続可能時間、年間停止計画日数、調整力提供可能時間数について、公募要領で求める原則的な要件に満たない場合に入札価格にマイナスの評価が反映されている。

		2018年度	**2019年度**	増減
電源Ⅱ-a 契約容量		11件	**11件**	–
		172.1	**172.1**	–
	旧一電以外（電源等所有者）	2件	**2件**	–
		28.2	**28.2**	–
	旧一電以外（応札主体）	2件	**2件**	–
		28.2	**28.2**	–
電源Ⅱ-b 契約容量		3件	**3件**	–
		26.4	**26.4**	–
	旧一電以外（電源等所有者）	–	**–**	–
	旧一電以外（応札主体）	–	**–**	–
電源Ⅱ' 契約容量		–	**–**	–
	旧一電以外（電源等所有者）	–	**–**	–
	旧一電以外（応札主体）	–	**–**	–

（2018年12月末日時点）　電源Ⅱについては、今後追加的な応募、退出があり得る。

（参考）沖縄エリアの発電設備一覧

2018年11月　第18回系統ワーキンググループ　参考資料一部改変

平成30年11月12日時点

電源	種類別	発電所		設備容量	評価出力	最低出力
火力	旧一電					
	石炭	具志川	１号機	15.6	-	6.0
			２号機	15.6	-	6.0
		金武	１号機	22.0	-	8.4
			２号機	22.0	-	8.4
	LNG	吉の浦	１号機	25.1	-	12.2
			２号機	25.1	-	12.2
			マルチGT	3.5	-	1.4
	石油	牧港	９号機	12.5	-	6.0
			GT１号機	6.0	-	1.0
			GT２号機	10.3	-	1.0
		石川	２号機	12.5	-	6.0
			GT１号機	10.3	-	1.0
	小計			181	-	70
	旧一電以外					
	卸電気	電源開発	電発石川１号機	15.6	-	8.6
			電発石川２号機	15.6	-	8.6
	小計			31	-	17
	合計			212	-	87

電源	種類別	発電所		設備容量	評価出力	最低出力
水力(中小水力を含む)	旧一電以外					
	貯水池式	-	-	-	0.1	-
		１万kW未満計		0.2		
	小計			0.2	0.1	-
	合計			0.2	0.1	-
再エネ	旧一電					
	太陽光	-	-	-	0.0	-
		１万kW未満計		0.1		-
		新規		-		-
	風力	-	-	-	0.0	-
		１万kW未満計		0.4		-
		新規		-		-
	小計			0.5	0	-
	旧一電以外					
	太陽光	導入見込み量	-	49.5	40.2	-
	風力	導入見込み量	-	18.3	14.4	-
	バイオマス	導入見込み量	-	6.6	0.6	-
	小計			74	55	-
	合計			75	55	-

２．タイムリーな情報公表について

需給調整関連情報のタイムリーな公表について

- 新たなインバランス料金制度においては、適切なインセンティブ付与と公平性の確保の観点から、需給調整関連情報をタイムリーに公表することとしている。
- 諸外国における関連情報の公表の取組も参考とし、我が国における関連情報公表の意義、公表のあり方（情報の項目、タイミング等）について検討した。

インバランス料金
（その時間における電気の価値を反映）

タイムリーな情報公表

検討課題：どのような情報を公表するか、いつまでに公表するか、公表主体は誰か等

（補正）

調整力のkWh価格

インバランスを埋めるため用いられた調整力の限界的なkWh価格

※補助的施策として卸電力市場価格に基づく補正の仕組みを導入

需給ひっ迫による停電リスク等のコスト

その時間帯における需給ひっ迫状況を踏まえ、インバランスの発生がもたらす停電リスク等のコスト増

２-１．情報公表の意義

（参考）EUにおける需給調整関連情報の公表に関するルール

- EUでは、「電力市場のデータの提出及び公表に関する規則」において、TSOによる情報公表の意義を示すとともに、公表すべき情報の項目・タイミングを詳細に規定している。

「電力市場のデータの提出及び公表に関する規則」(EU規則No 543/2013）序文

（1）～（２）　略

（3）これらの情報が入手可能であることは、市場参加者が効率的に生産、消費及び取引に関する決定を行うことができるために不可欠である。市場統合をさらに深化させ、風力、太陽光等の間欠的な再生可能エネルギーを急速な拡大させるためには、需給のファンダメンタルズに関する情報について、タイムリーに入手可能で、完全、高品質かつ分かりやすい形での開示が必要である。

（4）また、需給ファンダメンタルズに関する情報一式がタイムリーに入手可能であることは、エネルギー供給の安全性も向上させるはずである。それらの情報は、市場参加者が需要と供給を正確に一致させることを可能とし、停電のリスクを減少させるはずである。その結果、TSOは送電網をよりよく制御できるようになり、より予想可能で安全な状態で送電網を運用することができるはずである。

（5）現行の透明性措置は、これらの基準を十分に満たしていない。さらに、関係ある市場情報が市場参加者間で偏って存在しており、大規模な既存の市場参加者は自らが有する設備に関する情報に独占的にアクセスできるが、新規の市場参加者や自己の設備を持たない市場参加者は不利な立場に置かれている。

（6）～（１０）　略

（11）生産者、サプライヤー、トレーダーは、いくら注意深く計画を立てたとしても、それが外れ、TSOによる需給調整や精算の対象となる可能性がある。市場参加者がインバランスのリスクを最適に緩和するためには、需給調整市場に関する正確かつ明快な情報をタイムリーに入手できることが必要である。TSOは、国境を越えて比較可能なフォーマットでこれらの情報を提供すべきである。これらの情報には、契約で確保した予備力、支払価格、需給調整のために稼働した量などについての詳細情報が含まれるものとする。

（１２）～（１５）　略

（出典：COMMISSION REGULATION (EU) No 543/2013　on submission and publication of data in electricity markets and amending Annex I to Regulation (EC) No 714/2009 of the European Parliament and of the Council）

インバランス関連情報の公表の重要性

- 系統利用者の適切な行動を促し、公平性を確保する観点から、実需給における電気の価値を表すようインバランス料金を見直すことにあわせて、関連情報をタイムリーに公表する仕組みを導入することが重要。

関連情報公表の意義・目的

① 需給バランス確保の円滑化を通じた安定供給の確保

系統の需給状況、インバランスの発生状況及びインバランス料金に関する情報をタイムリーに提供することにより、系統利用者が最新の状況を把握し、それを踏まえて自らの需要予測を精査し、時間前市場も活用して調達量を調整することを促進。

② 価格シグナルを通じた電気の有効利用の促進・新たなビジネスモデルの育成

将来的には、EVなどを活用し、需給状況に応じて電気の消費・供給・充放電を変化させる分散型の取組の拡大が期待されている。こうした動きを促進するためにも、上述①を通じて需給状況が時間前市場価格に適切に反映されるようにすることが重要。

③ 適正な競争の確保（情報格差の防止）

電力市場における公平な競争を確保する観点から、一部の者（調整力提供者）のみがインバランス料金の予測に資する情報を持つことがないようにする。

④ インバランス料金の透明性の確保

インバランス料金が適正に算定されているかについて、算定諸元を提示し、検証できるようにする。

２-２． 諸外国（欧州）における
タイムリーな情報公表の取組み

（参考）EUにおける情報提供の全体像

- 情報公表に関するEU規則を受け、欧州各国のTSOの団体であるentso-eは、各国TSO向けに、公表すべき情報の概要、粒度、公表のタイミング等に関するガイドラインを策定。
- 情報の種類は、需要・供給、ネットワーク、インバランス等、１２カテゴリー、６０項目に及ぶ。

需要関連データ
- エリア総需要
- 翌日総需要予測
- 週間総需要予測
- 月間総需要予測
- 年間総需要予測

大口需要関連データ
- 大口需要の停止計画
- 大口需要の停止実績

予備力関連データ
- 年間予備力見通し

送電網関連データ
- 設備計画

送電網制約関連データ
- 送電網の停止計画
- 連系線及び送電網の変更情報
- オフショア設備の停止情報

エリア間供給力関連データ
- エリア間供給力配分の計画・実績
- エリア間供給力配分の年間予測
- エリア間供給力配分の月間予測
- エリア間供給力配分の週間予測
- エリア間供給力配分の翌日予測
- エリア間供給力配分の年間実績
- エリア間供給力配分の月間実績
- エリア間供給力配分の週間実績
- エリア間供給力配分の翌日実績
- エリア間供給力配分の当日実績
- Direct Current linksの制約
- ネットワーク制約の年間レポート

混雑処理関連データ
- 再給電
- 逆取引
- 混雑処理のレポート

エリア間供給力利用関連データ
- Explicit配分（送電網及び連系線の利用情報）
- Explicit配分に選定された供給力
- 配分された供給力
- 翌日価格
- Implicit配分
- Explicit配分及びImplicit配分により予定されている総取引量
- 物理的潮流
- メンバー国と第三国間で配分された送電キャパシティ

供給力予測関連データ
- 総発電容量
- 電源別発電容量
- 翌日供給力予測
- 翌日供給力予測（風力・太陽光）

電源停止関連データ
- 100MW級以上の電源の停止計画
- 100MW級以上の電源の停止実績
- 200MW級以上の電源の停止計画
- 200MW級以上の電源の停止実績

発電実績関連データ
- 電源別発電実績
- 電源種別発電実績
- 風力・太陽光発電実績
- 揚水等貯水率

調整力・インバランス関連データ
- インバランスの制度情報
- 契約された調整力の出力
- 契約された需給調整力のMW価格
- 指令可能だった調整力の総量
- 稼働した調整力の量
- 稼働した調整力のMWh価格
- インバランス料金
- 各コマで発生しているインバランスの総量
- 月間インバランス収支
- エリア間バランシングの量
- エリア間バランシングの価格
- 稼働しているエリア間バランシングの量

（出典：entso-e “Detailed Data Descriptions”より作成）

公表が必要と考えられる情報の分類

- EUにおいて公表が求められているデータの項目を大別すると、大きく以下の通り分類できる。

① 系統の需給に関する情報

例）需要に関するデータ：エリア総需要実績・予測、大口需要の実績

発電に関するデータ：電源別発電実績・予測、風力・太陽光発電実績・予測、電源停止情報、揚水貯蓄率

送電網・供給力等に関するデータ：物理的潮流、送配電網の停止計画、予備力見通し　など

→系統の需給状況は、系統利用者が実需給の状況の予測を精緻化し、市場取引などを通じて自らの計画をより合理的なものとする上で重要な情報となると考えられる。

② インバランスに関する情報

例）インバランス価格、各コマで発生しているインバランスの総量、エリア間バランシングの量、エリア間バランシングの価格、インバランスの制度情報、月間インバランス収支　など

→インバランスに関する情報は、系統利用者が最新の需給状況を把握する上で不可欠な情報であるとともに、その算定根拠や収支を公表することでインバランス料金の透明性を確保することに資すると考えられる。

③ 調整力に関する情報

例）契約された調整力電源の出力・MW価格、指令可能だった調整力の量、稼働した調整力の量、稼働した調整力のMWh価格など

→調整力の稼働情報は、系統利用者が最新の需給状況を把握する上で重要な情報であるとともに、一部の者（調整力提供者）のみがその情報を持つことがないよう、公表を行うことが適正な競争の確保に資すると考えられる。

各国における情報公表の状況　①系統の需給に関する情報

- エリアの需要に関しては、実績については、各国おおむねコマ終了後速やかに公表を行っている。予測については、各国おおむね前日時点で公表し、その後一定の間隔で更新を行っている。

需要に関するデータ

情報の種類	EU規制の要求	英国	北欧	ドイツ	ベルギー	日本（現状）
エリア総需要量（実績）	各コマの１時間後まで	各コマの５分後まで（５分単位）	各コマの１時間後まで	各コマの３０分後まで	各コマの１時間後まで	一般送配電事業者が公表 ５分後まで（５分単位） １時間後まで（１時間単位）
エリア総需要量（予測）	前日市場の２時間前まで（その後大きな変化があるごとに更新）	各コマの１６時間前まで（その後１５分単位で更新）	各コマの３４時間前（その後１５分単位で更新）	翌日予測：各コマの３６時間前まで	翌日予測：各コマの２０時間前まで 当日予測：翌日予測後、実需給６時間半前から１５分単位で更新	一般送配電事業者が公表 翌日予測：最大・最小需要量予測を前日17:30頃に更新 当日予測：最大需要予測を当日8:30頃に更新
エリア総需要量（BRP計画の総計）	–	–	–	–	–	–

（出典：各社HP等より事務局作成）

各国における情報公表の状況　①系統の需給に関する情報

- エリアの発電に関しては、実績については、各国おおむねコマ終了後速やかに公表を行っている。予測については、各国おおむね半日前日時点で公表を行っている。
- 風力・太陽光のデータについても同様のタイミングで公表を行っている。

発電に関するデータ

情報の種類	EU規制の要求	英国	北欧	ドイツ	ベルギー	日本（現状）
エリア総発電量（実績）	各コマの１時間後まで	各コマの５分後まで	各コマの１時間後まで	各コマの１時間後まで	各コマの１５分後まで	一般送配電事業者が公表 ５分後まで（５分単位） １時間後まで（１時間単位）
エリア総発電量（予測＝BRP計画の総計）	前日１８時（ブリュッセル時間）まで	各コマの１３時間前まで	前日朝（ノルウェーのみ） 各コマの１２時間前まで（それ以外）	各コマの１２時間前まで	各コマの１２時間前まで	一般送配電事業者が公表 翌日予測：需要ピーク時、使用率ピーク時の供給力を前日17:30頃に更新 当日予測：需要ピーク時、使用率ピーク時の供給力を当日8:30頃に更新
エリア風力・太陽光発電量（実績）	各コマの１時間後まで	各コマの５分後まで	各コマの３０分後まで	各コマの３０分後まで	各コマの１５分後まで	一般送配電事業者（一部）が公表（太陽光のみ） ５分後まで（５分単位）
エリア風力・太陽光発電量（予測＝BRP計画の総計）	前日１８時（ブリュッセル時間）までその後当日最低でも１回更新（少なくとも当日朝８時）	各コマの１９時間前まで	前日朝（ノルウェー） 各コマの１１時間前まで（フィンランド） 各コマの１２時間前まで（それ以外）	各コマの１２時間前まで	各コマの１５時間前まで	–

（出典：各社HP等より事務局作成）

各国における情報公表の状況　①系統の需給に関する情報

- 発電ユニットや送電網のデータについては、各国においても随時公表が行われている。
- 予備率については、ひっ迫時補正料金を採用する英国等において、前日から数時間おきに公表され、ひっ迫のシグナルが発出されるようになっている。

送電網・供給力等に関するデータ

情報の種類	EU規制の要求	英国	北欧	ドイツ	ベルギー	日本（現状）
発電ユニット等の停止情報	状況判明後できるだけ速やかに（遅くとも１時間以内）	随時更新	随時更新	随時更新	随時更新	JEPXが公表
送電網の状況	状況判明後できるだけ速やかに（遅くとも１時間以内）	随時更新	随時更新	随時更新	随時更新	広域機関が公表
予備率（実績）	–	GC時点（１時間前）	–	–	ひっ迫時に警報	–
予備率（予測）	–	前日12:00、各コマの８時間前、４時間前、１時間前	–	–	ひっ迫時に警報	一般送配電事業者が公表 翌日予測：前日17:30頃公表 当日予測：当日8:30頃公表

※予備率は、基本的には総供給力－総需要量で算出可能だが、ひっ迫時補正料金を採用している国は別途公表している場合がある

（出典：各社HP等より事務局作成）

各国における情報公表の状況　②インバランスに関するデータ

- インバランス料金及びインバランスの総量については、各国おおむねコマ終了後速やかに公表を行っている。

情報の種類	EU規制の要求	英国	北欧	ドイツ	ベルギー	日本（現状）
インバランス料金	できるだけ速やかに	各コマの３０分後まで	各コマの１時間後まで	各コマの２か月後まで	各コマの１５分後まで	一般送配電事業者が公表 速報値は実需給終了日の５営業日後まで 確報値は実需給終了月の翌々月第５営業日まで
インバランスの総量	各コマの３０分後まで	各コマの３０分後まで	各コマの３０分後まで（デンマーク、フィンランド） 各コマの２時間後まで（ノルウェー、スウェーデン）	各コマの１５分後まで	各コマの２分後まで	一般送配電事業者が公表 実需給終了月の翌々月第５営業日まで

（出典：各社HP等より事務局作成）

各国における情報公表の状況　③調整力に関する情報

- 稼働した調整力の量及び調整力への支払い単価については、各国おおむねコマ終了後速やかに公表を行っている。
- 指令可能な調整力の量・価格（いわゆるメリットオーダー）に関しては、電源Ⅰ相当については一定の統計処理の上公表されている国が多く、英国は電源Ⅱ相当も含めユニット毎の詳細情報をタイムリーに公表している。

情報の種類	EU規制の要求	英国	北欧	ドイツ	ベルギー	日本（現状）
稼働した調整力の量	各コマの３０分後まで	各コマの３０分後まで	各コマの１時間後まで	各コマの１５分後まで	各コマの５分後まで	国が公表 １か月半後まで（各週の合計のみ）
稼働した調整力にTSOが支払う価格	各コマの１時間後まで	各コマの３０分後まで（電源Ⅰ相当への支払額） GC後すぐ（電源Ⅱ相当の登録単価）	各コマの１時間後まで （限界的な価格のみ）	―	各コマの１５分後まで （限界的な価格のみ）	国が公表 １か月半後まで（各週の平均、最高、最低のみ）
指令可能な調整力の量（いわゆるメリットオーダー）	状況判明後できるだけ速やかに（遅くとも３０分以内） ※総量のみ	契約後随時更新（電源Ⅰ相当・ユニット毎） ４コマ先まで（電源Ⅱ相当・ユニット毎）	契約後随時更新（電源Ⅰ相当・電源種別毎）	契約後随時更新（電源Ⅰ相当・総量のみ）	契約後随時更新（電源Ⅰ相当・総量のみ） 当日公表（電源Ⅰ相当・ユニット毎）	なし
指令可能な調整力の価格（いわゆるメリットオーダー）	―	GC時点（電源Ⅰ相当・ユニット毎） ４コマ先まで（電源Ⅱ相当・ユニット毎）	―	契約後随時更新（電源Ⅰ相当・商品区分毎の最低・最高・平均価格のみ）	当日公表（電源Ⅰ相当・電源種別毎、調整量閾値毎）	なし

（出典：各社HP等より事務局作成）

（参考）英国における情報公表の例（インバランス価格）

- 各コマのインバランス料金は、コマ終了後３０分以内（概ね２５分後）に公表される。

Imbalance Prices (B1770)　インバランス料金

参考：英国（UTC+1）5:25（11コマ）時点

Select　Settlement Date 2018-07-09　Period *　VIEW

日付　コマ　インバランス価格　余剰・不足別（同一価格）

Time Series ID	Business Type	Settlement Date	Settlement Period	Imbalance Price Amount (GBP)	Price Category
ELX-EMFIP-IMBP-TS-2	Balance energy deviation	2018-07-09	10	42.28	Excess balance
ELX-EMFIP-IMBP-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	10	42.28	Insufficient balance
ELX-EMFIP-IMBP-TS-2	Balance energy deviation	2018-07-09	9	46.37	Excess balance
ELX-EMFIP-IMBP-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	9	46.37	Insufficient balance
ELX-EMFIP-IMBP-TS-2	Balance energy deviation	2018-07-09	8	47.09	Excess balance
ELX-EMFIP-IMBP-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	8	47.09	Insufficient balance
ELX-EMFIP-IMBP-TS-2	Balance energy deviation	2018-07-09	7	46.86	Excess balance
ELX-EMFIP-IMBP-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	7	46.86	Insufficient balance
ELX-EMFIP-IMBP-TS-2	Balance energy deviation	2018-07-09	6	49.04	Excess balance
ELX-EMFIP-IMBP-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	6	49.04	Insufficient balance
ELX-EMFIP-IMBP-TS-2	Balance energy deviation	2018-07-09	5	59.9	Excess balance
ELX-EMFIP-IMBP-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	5	59.9	Insufficient balance

（出典：Elexon BMRSホームページ）

（参考）英国における情報公表の例（インバランス量の総計）

- 各コマのインバランス量の総計は、コマ終了後３０分以内（概ね２５分後）に公表される。

インバランス量の総計

Aggregated Imbalance Volumes (B1780)

** Imbalance Quantity shown here are signed. But those sent by BMRS to EMFIP or published on TIBCO are ABSOLUTE values as specified by EMFIP Implementation guide.*

Select　Settlement Date 2018-07-09　Period *　VIEW

日付　コマ　インバランス量

Time Series ID	Business Type	Settlement Date	Settlement Period	Imbalance Quantity (MWh)*
ELX-EMFIP-AIMBV-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	10	-122.4563
ELX-EMFIP-AIMBV-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	9	-35.1388
ELX-EMFIP-AIMBV-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	8	-133.1542
ELX-EMFIP-AIMBV-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	7	-180.0133
ELX-EMFIP-AIMBV-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	6	-143.7386
ELX-EMFIP-AIMBV-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	5	34.0357
ELX-EMFIP-AIMBV-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	4	38.9283
ELX-EMFIP-AIMBV-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	3	126.562
ELX-EMFIP-AIMBV-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	2	54.2606
ELX-EMFIP-AIMBV-TS-1	Balance energy deviation	2018-07-09	1	159.4702

参考：英国（UTC+1）5:２5（11コマ）時点

グラフ

（出典：Elexon BMRSホームページ）

（参考）英国における情報公表の例（稼働したReserveの大きさ）

- 我が国の電源Ｉに相当するReserveの稼働した大きさは３０分間隔で把握され、コマ終了後３０分以内（概ね１５分後）に公表される。

Activated Balancing Energy (B1750)　稼働した調整力の量

参考：英国（UTC+1）5:15（11コマ）時点

Select　Settlement Date 2018-07-09　Period *　VIEW

XML　CSV

Time Series ID	Business Type（調整力の種別）	PSR Type（発電・需要別）	Flow Direction（上げ・下げ別）	Settlement Date（日付）	S.（コマ）	Activation Quantity (MW)（稼働した大きさ）
IGET-EMFIP-ABE-TS-00517290	Replacement reserve	Generation	UP	2018-07-09	10	0
IGET-EMFIP-ABE-TS-00517289	Replacement reserve	Load	DOWN	2018-07-09	10	0
IGET-EMFIP-ABE-TS-00517288	Manual frequency restoration reserve	Generation	UP	2018-07-09	10	0
IGET-EMFIP-ABE-TS-00517287	Manual frequency restoration reserve	Load	DOWN	2018-07-09	10	0
IGET-EMFIP-ABE-TS-00517286	Automatic frequency restoration reserve	Load	DOWN	2018-07-09	10	0
IGET-EMFIP-ABE-TS-00517285	Automatic frequency restoration reserve	Generation	UP	2018-07-09	10	0
IGET-EMFIP-ABE-TS-00517284	Frequency containment reserve	Load	DOWN	2018-07-09	10	85
IGET-EMFIP-ABE-TS-00517283	Frequency containment reserve	Generation	UP	2018-07-09	10	283
IGET-EMFIP-ABE-TS-00517282	Replacement reserve	Generation	UP	2018-07-09	9	0
IGET-EMFIP-ABE-TS-00517281	Replacement reserve	Load	DOWN	2018-07-09	9	0
IGET-EMFIP-ABE-TS-00517280	Manual frequency restoration reserve	Generation	UP	2018-07-09	9	13.75

（出典：Elexon BMRSホームページ）

（参考）英国における情報公表の例（稼働したReserveに支払う価格）

- 各コマで稼働したReserveへのkWh料金の支払総額は、コマ終了後３０分以内（概ね１５分後）に公表される。

Prices Of Activated Balancing Energy (B1760)

稼働した調整力にTSOが支払う価格

参考：英国（UTC+1）5:15（11コマ）時点

Select　Settlement Date 2018-07-09　Period *　VIEW

調整力の種別　発電・需要別　上げ・下げ別　日付　コマ　調整力への支払総額

Time Series ID	Business Type	PSR Type	Flow Direction	Settlement Date	S..	Activation Price Amount (GBP)	P Cat
NGET-EMFIP-PABE-TS-00516939	Replacement reserve	Generation	UP	2018-07-09	10	0	
NGET-EMFIP-PABE-TS-00516938	Replacement reserve	Load	DOWN	2018-07-09	10	0	
NGET-EMFIP-PABE-TS-00516937	Manual frequency restoration reserve	Generation	UP	2018-07-09	10	0	
NGET-EMFIP-PABE-TS-00516936	Manual frequency restoration reserve	Load	DOWN	2018-07-09	10	0	
NGET-EMFIP-PABE-TS-00516935	Automatic frequency restoration reserve	Load	DOWN	2018-07-09	10	0	
NGET-EMFIP-PABE-TS-00516934	Automatic frequency restoration reserve	Generation	UP	2018-07-09	10	0	
NGET-EMFIP-PABE-TS-00516933	Frequency containment reserve	Load	DOWN	2018-07-09	10	310.14	
NGET-EMFIP-PABE-TS-00516932	Frequency containment reserve	Generation	UP	2018-07-09	10	506.83	
NGET-EMFIP-PABE-TS-00516931	Replacement reserve	Generation	UP	2018-07-09	9	0	
NGET-EMFIP-PABE-TS-00516930	Replacement reserve	Load	DOWN	2018-07-09	9	0	

（出典：Elexon BMRSホームページ）

（参考）英国における情報公表の例（調整力のkWh価格及び指令量）

- 我が国の電源Ⅱに相当するBalancing Mechanismの、各発電ユニット・DRユニットのkWh価格（上げ・下げ）は、各コマの約１時間前（GC後すぐ）に公表される。それらへの指令量の実績値はコマ終了後３０分以内（概ね２２分後）に公表される。

参考：英国（UTC+1）5:０３（11コマ）時点

Bid Offer Data

各発電・DRユニットの上げ・下げ価格データ

日付　コマ　コマ開始　開始MW　コマ終了　終了MW　下げ単価　上げ単価

Settlement Date	SP	BM Unit ID	BM Unit Type	Lead Party Name	From Time (GMT)	From Level (MW)	To Time (GMT)	To Level (MW)	Bid Price (£/MWh)	Offer Price (£/MWh)
2018-07-09	13	E_BROUD-1	E	Npower Limited	2018-07-09 05:00:00	0	2018-07-09 05:30:00	0	0	0
2018-07-09	13	E_BRYBW-1	E	Statkraft Markets Gmbh	2018-07-09 05:00:00	63	2018-07-09 05:30:00	63	-100	100
2018-07-09	13	E_BRYBW-1	E	Statkraft Markets Gmbh	2018-07-09 05:00:00	-63	2018-07-09 05:30:00	-63	-100	100
2018-07-09	13	E_BRYP-1	E	Centrica Barry Limited	2018-07-09 05:00:00	230	2018-07-09 05:30:00	230	167	167
2018-07-09	13	E_BRYP-1	E	Centrica Barry Limited	2018-07-09 05:00:00	-1	2018-07-09 05:30:00	-1	-9999	45
2018-07-09	13	E_BTUIW-2	E	SP Renewables (UK) Limited	2018-07-09 05:00:00	44	2018-07-09 05:30:00	44	0	9999
2018-07-09	13	E_BTUIW-2	E	SP Renewables (UK) Limited	2018-07-09 05:00:00	-44	2018-07-09 05:30:00	-44	-69.68	0
2018-07-09	13	E_BURBO	E	Orsted Burbo (UK) Limited	2018-07-09 05:00:00	0	2018-07-09 05:30:00	0	100	9999
2018-07-09	13	E_BURBO	E	Orsted Burbo (UK) Limited	2018-07-09 05:00:00	-90	2018-07-09 05:30:00	-90	-116.44	-79.32
2018-07-09	13	E_CLAC-1	E	SSE Generation Ltd	2018-07-09 05:00:00	200	2018-07-09 05:30:00	200	80	97.5
2018-07-09	13	E_CLAC-1	E	SSE Generation Ltd	2018-07-09 05:00:00	-200	2018-07-09 05:30:00	-200	45	97.5

（出典：Elexon BMRSホームページ）

参考：英国（UTC+1）5:２２（11コマ）時点

Bid Acceptance Volume

各発電・DRユニットの上げ・下げ実績データ

下げ量

Settlement Date	SP	BM Unit ID	BM Unit Type	Lead Party Name	-1	1	2	3	4	5	6	Total
2018-07-09	10	E_LCHWT-1	E	GFP Trading Ltd		0						0
2018-07-09	10	E_LSTWY-1	E	GFP Trading Ltd		0						0
2018-07-09	10	E_TDRVE-1	E	GFP Trading Ltd		0						0
2018-07-09	10	E_WTRLN-1	E	GFP Trading Ltd		0						0
2018-07-09	10	T_COSO-1	T	Coryton Energy Company Ltd		0						0
2018-07-09	10	T_PEHE-1	T	SSE Generation Ltd	-83.25							-83.25
2018-07-09	10	T_PEHE-1	T	SSE Generation Ltd	-51.75							-51.75
2018-07-09	10	T_ROCK-1	T	Rocksavage Power Company Ltd		0						0
2018-07-09	10	T_SPLN-1	T	Spalding Energy Company Ltd		0						0
2018-07-09	10	T_SPLN-1	T	Spalding Energy Company Ltd		0						0
2018-07-09	10	T_STAY-2	T	RWE Generation UK plc	-7.1231							-7.1231

Offer Acceptance Volume

上げ量

-1	1	2	3	4	5	6	Total
	2.6						2.6
	2.2						2.2
	1.2						1.2
	3.4						3.4
	14						14
0							0
0							0
	14.5						14.5
	19.3333						19.3333
	20.4						20.4
0							0

（参考）ベルギーにおける情報公表の例

- ベルギーでは、域内唯一のTSOであるEliaのホームページにおいて、需給調整関連の情報公表が行われている。
- 各コマのインバランス価格や調整力kWh価格は１５分後まで、インバランスの高さ（MW）や稼働した調整力の大きさは１分間隔で把握され、２分後までに公表される。

インバランス価格

Quarter	NRV (MW)	SI (MW)	α (€/MWh)	MIP (€/MWh)	MDP (€/MWh)
00:00 > 00:15	-20,203	-6,736	0,0	83,71	1,79
00:15 > 00:30	110,912	-125,222	0,0	83,71	1,79
00:30 > 00:45	180,127	-228,547	0,8	83,71	1,79
00:45 > 01:00	110,857	-165,402	1,0	83,71	1,79
01:00 > 01:15	-14,055	14,142	0,0	83,71	1,79
01:15 > 01:30	146,394	-134,559	0,0	83,71	1,79
01:30 > 01:45	15,484	-10,688	0,0	83,71	1,79
01:45 > 02:00	-5,301	3,528	0,0	83,71	1,79
02:00 > 02:15	71,486	-131,778	0,0	83,71	1,79
02:15 > 02:30	38,722	-36,624	0,0	83,71	1,79
02:30 > 02:45	-24,042	8,610	0,0	83,71	1,79
02:45 > 03:00	6,462	-24,430	0,0	83,71	1,79
03:00 > 03:15	29,009	-28,817	0,0	83,71	1,79
03:15 > 03:30	119,341	-123,339	0,0	83,71	1,79
03:30 > 03:45	52,235	-63,876	0,0	83,71	1,79
03:45 > 04:00	26,003	-39,228	0,0	83,71	1,79
04:00 > 04:15	-116,872	116,120	0,0	83,71	1,79
04:15 > 04:30	25,268	-39,386	0,0	83,71	1,79
04:30 > 04:45	101,935	-104,603	0,0	83,71	1,79
04:45 > 05:00	158,004	-170,745	0,6	83,71	1,79

（※1コマ15分）

インバランスの高さ

			Strategic Reserves	Upward regulation volume									Downward regulation vol		
					aFRR		mFRR							aFRR	
Time	SI (MW)	NRV (MW)	SR (MW)	GUV (MW)	IGCC+ (MW)	R2+ (MW)	Bids+ (MW)	R3Std (MW)	R3Flex (MW)	ICH+ (MW)	Inter-TSO Import (MW)	GDV (MW)	IGCC- (MW)	R2- (MW)
07:41	70,08	-66,93		0,05	0,00	0,05						66,98	27,92	39,06
07:40	75,88	-39,49		0,48	0,43	0,05						39,97	11,63	28,34
07:39	16,79	-29,99		8,17	8,12	0,05						38,15	7,87	30,29
07:38	-16,66	-21,43		16,33	16,28	0,05						37,76	0,73	37,03
07:37	65,64	-52,18		0,05	0,00	0,05						52,24	12,47	39,77
07:36	77,73	-39,39		0,05	0,00	0,05						39,44	16,65	22,79
07:35	38,69	-28,16		0,05	0,00	0,05						28,21	17,87	10,34
07:34	42,88	-10,52		4,47	0,00	4,47						15,00	14,43	0,56
07:33	22,64	10,79		14,81	2,45	12,36						4,02	4,02	0,00
07:32	12,86	13,70		23,09	22,45	0,64						9,39	4,93	4,45
07:31	-37,39	9,16		32,22	32,22	0,00						23,06	0,00	23,06
07:30	48,68	-48,95		0,45	0,45	0,00						49,40	7,93	41,47
07:29	67,67	-73,13		0,00	0,00	0,00						73,13	13,60	59,53
07:28	-3,81	-70,48		9,58	9,58	0,00						80,06	0,77	79,30
07:27	-63,74	-36,47		59,80	59,80	0,00						96,27	0,07	96,20
07:26	59,67	-121,50		0,00	0,00	0,00						121,50	6,38	115,12
07:25	99,93	-155,50		0,00	0,00	0,00						155,50	40,73	114,76

（出典：Eliaホームページ）

（参考）北欧における情報公表の例

- 北欧では、北欧４か国のTSOが共同運用しているNordpoolにおいて、需給調整関連の情報公表が行われている。
- Nordpoolのホームページでは、インバランス価格や稼働した調整力の量などの情報が１時間後まで（概ね５０分後）に公表されている。

インバランス価格

Regulating power per area

NO1 NO2 NO3 NO4 NO5 SE1 SE2 SE3 SE4 SE FI DK1 DK2

SELECT ALL | PRICE UP | PRICE DOWN | DOMINATING DIRECTION | IMBALANCE PRICE CONSUMPTION | IMBALANCE PRICE PRODUCTION

TABLE

HOURLY | 08 JUL 2018 | EUR

EUR/MWh

08-07-2018	Price up	Price down	Dominating direction	Imbalance price consumption	Imbalance price production purchase	Imbalance price producti
00 - 01	48,26	48,26	-	48,26	48,26	48,26
01 - 02	47,07	47,07	-	47,07	47,07	47,07
02 - 03	48,00	47,02	U	48,00	48,00	47,02
03 - 04	48,05	46,88	U	48,05	48,05	46,88
04 - 05	46,84	46,84	-	46,84	46,84	46,84
05 - 06	47,11	42,89	D	42,89	47,11	42,89
06 - 07	48,41	43,95	D	43,95	48,41	43,95
07 - 08	48,56	45,20	D	45,20	48,56	45,20
08 - 09	50,90	49,24	U	50,90	50,90	49,24
09 - 10	51,40	49,40	U	51,40	51,40	49,40
10 - 11	51,32	50,10	U	51,32	51,32	50,10
11 - 12	51,32	50,27	U	51,32	51,32	50,27
12 - 13	51,32	50,23	U	51,32	51,32	50,23
13 - 14	50,10	50,02	U	50,10	50,10	50,02
14 - 15	50,70	49,79	U	50,70	50,70	49,79
15 - 16	-	-	-	-	-	-
16 - 17	-	-	-	-	-	-

（※1コマ60分）

稼働した調整力の量

Regulating volumes

NORDIC | ALL | NO | SE | FI | DK

SELECT ALL | NO | SE | FI | DK | TOTAL NORDIC

TABLE | CHART

HOURLY | DAILY | WEEKLY | MONTHLY | YEARLY | 08 JUL 2018

MWh

	NO		SE		FI		DK		TOTAL NORDIC	
08-07-2018	Up	Down	Up	Down	Up	Down	Up	Down	Up	Down
00 - 01	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
01 - 02	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
02 - 03	0,0	0,0	32,5	0,0	13,3	0,0	8,4	0,0	54,2	0,0
03 - 04	0,0	0,0	78,0	0,0	40,0	0,0	44,0	0,0	162,0	0,0
04 - 05	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
05 - 06	0,0	-145,1	0,0	-49,3	0,0	-5,8	0,0	0,0	0,0	-200,2
06 - 07	0,0	-305,0	0,0	-20,0	0,0	-10,0	0,0	0,0	0,0	-335,0
07 - 08	0,0	-147,0	0,0	-52,0	0,0	-5,0	0,0	0,0	0,0	-204,0
08 - 09	32,8	0,0	163,9	0,0	10,0	0,0	8,5	0,0	215,2	0,0
09 - 10	44,0	0,0	197,4	0,0	6,7	0,0	80,0	0,0	328,1	0,0
10 - 11	0,0	0,0	42,0	0,0	5,0	0,0	76,0	0,0	123,0	0,0
11 - 12	0,0	0,0	66,0	0,0	0,0	0,0	80,3	0,0	146,3	0,0
12 - 13	0,0	0,0	42,0	0,0	0,0	0,0	48,7	0,0	90,7	0,0
13 - 14	0,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0	0,0	0,0	15,0	0,0
14 - 15	0,0	0,0	27,8	0,0	2,5	0,0	8,7	0,0	39,0	0,0

（出典：Nordpoolホームページ）

（参考）ドイツにおける情報公表の例

- ドイツでは、TSOの総合情報公表サイトであるRegelleistungが設置されている。
- ＢＧのインバランスの高さや稼働した調整力の大きさは１５分間隔で把握され、１５分後まで（概ね１０分後）に公表されている。
- インバランス価格は、2か月後までに公表される。

（注）なお、ドイツでは、実同時同量制の下、ルールによりインバランスを抑制することを求めている。（場合によってはBGのライセンスが取り消される可能性もある）

※インバランス　＝（発電・調達の実績）－（販売・消費の実績）

参考：ドイツ（UTC+２）１８:２０時点

日付　コマ　最大需給ギャップ

Date	Time from	Time to	betr. [MW]	qual. [MW]
16.07.2018	15:15	15:30	-32,130	-
16.07.2018	15:30	15:45	-253,000	-
16.07.2018	15:45	16:00	-325,977	-
16.07.2018	16:00	16:15	-23,162	-
16.07.2018	16:15	16:30	76,456	-
16.07.2018	16:30	16:45	2,775	-
16.07.2018	16:45	17:00	-108,433	-
16.07.2018	17:00	17:15	-108,570	-
16.07.2018	17:15	17:30	-224,317	-
16.07.2018	17:30	17:45	-281,366	-
16.07.2018	17:45	18:00	-376,324	-
16.07.2018	18:00	18:15	-586,268	-

（出典：Regelleistung.net）

稼働した調整力の量　下げ　上げ

Date	Time from	Time to	betr. NEG [MW]	betr. POS [MW]
16.07.2018	15:15	15:30	6,933	11,390
16.07.2018	15:30	15:45	7,303	2,080
16.07.2018	15:45	16:00	33,852	1,288
16.07.2018	16:00	16:15	12,722	1,145
16.07.2018	16:15	16:30	36,056	1,870
16.07.2018	16:30	16:45	6,160	9,000
16.07.2018	16:45	17:00	21,889	0,886
16.07.2018	17:00	17:15	67,406	0,953
16.07.2018	17:15	17:30	59,593	1,420
16.07.2018	17:30	17:45	9,180	9,412
16.07.2018	17:45	18:00	6,359	3,090
16.07.2018	18:00	18:15	20,431	0,554
16.07.2018	18:15	18:30	-	-

（※1コマ15分）

２-３．我が国における関連情報の公表のあり方（案）

我が国における関連情報の公表内容（案）

- 新たなインバランス料金に係る関連情報公表の意義・目的を踏まえると、我が国においては、以下の情報項目についてタイムリーに公表を行うことが適当ではないか。

情報の種類	情報の項目	公表のタイミング
①系統の需給に関する情報	• エリア総需要量（実績値） • エリア総需要量（予測値） • エリア総需要量（需要BG計画値の総計）	コマ終了後速やかに公表（遅くとも30分後まで） 一週間前、前日夕方、当日午前中などに公表 前日計画・最終計画確定後に速やかに公表
	• エリア総発電量（実績値） • エリア総発電量（予測値） • エリア総発電量（発電BG計画値の総計） • エリア太陽光・風力発電量（実績値） • エリア太陽光・風力発電量（予測値） • エリア太陽光・風力発電量（発電BG計画値の総計）	コマ終了後速やかに公表（遅くとも30分後まで） 一週間前、前日夕方、当日午前中などに公表 前日計画・最終計画確定後に速やかに公表 コマ終了後速やかに公表（遅くとも30分後まで） 一週間前、前日夕方、当日午前中などに公表 前日計画・最終計画確定後に速やかに公表
	• 連系線の空き容量 • 発電ユニット等の停止情報 • エリア供給力/上げ余力（需給ひっ迫時料金の算定諸元・実績値） • エリア供給力/上げ余力（需給ひっ迫時料金の算定諸元・予測値）	状況変化に基づき随時公表 状況変化に基づき随時公表 コマ終了後速やかに公表（遅くとも30分後まで） 一週間前、前日夕方、当日午前中などに公表
②インバランスに関する情報	• インバランス料金 • 広域運用調整力の指令量（≒インバランス量）※1 • インバランス料金の算定根拠（指令した調整力の限界的なkWh及び補正料金の詳細）	コマ終了後速やかに公表（遅くとも30分後まで） コマ終了後速やかに公表（遅くとも30分後まで） コマ終了後速やかに公表（遅くとも30分後まで）
③調整力に関する情報	• 広域運用調整力の指令量 • 指令した調整力の限界的なkWh価格（＝インバランス料金の算定根拠） • 広域運用システムに登録された調整力の詳細（各ユニットの上げ代・下げ代やkWh価格、いわゆるメリットオーダー）※2	コマ終了後速やかに公表（遅くとも30分後まで） コマ終了後速やかに公表（遅くとも30分後まで） GC後速やかに公表

※１　新たなインバランス料金制度においては、インバランス料金は広域運用調整力の指令量（１５分前予測）に基づき算定されるため、需給の情報としては当該指令量を用いることが合理的

※２　メリットオーダーについては、公表によって競争に及ぼす影響に留意が必要

情報公表の主体及び開始時期について（案）

- 情報公表の主体については、基本的には、各エリアの需給調整を行う一般送配電事業者が情報公表も併せて実施することが適当である。
- 他方、連系線の空き容量については電力広域的運営推進機関、発電ユニット等の停止情報については日本卸電力取引所がそれぞれ既に自らのプラットフォームにおいて情報公表を行っており、これらの情報については、引き続き両機関が情報公表の実施主体となることがコスト等の面から合理的と考えられる※。
- 情報公表の開始時期については、新たなインバランス料金制度の導入と同時とすることが、情報格差の防止等の観点から適切である。
- なお、今後、システム構築に必要なコストや期間について一般送配電事業者に精査を依頼した上で、仮に相当な期間を要する項目等が明らかになった場合は、段階的な実施を検討することなども考えられる。

※　仮にこれら以外の項目についても一般送配電事業者以外の主体が公表を行うことが合理的であることが判明した場合には、他の主体が公表を行うこともあり得る。