

容量市場における需給ひっ迫時の対応について

2019年8月27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

- 現在、広域機関では、実需給の4年前に実施する2020年度の容量市場の初回メインオークションに向けて、募集要項等を整備しているところ。

2-1 各事業者の容量市場への関わり方

8

- 広域機関は、容量市場で、実需給期間の4年前に全国で必要な供給力を一括して確保します※1。

- ▶ 広域機関：オークションを開催して、落札電源と約定価格を決定します。

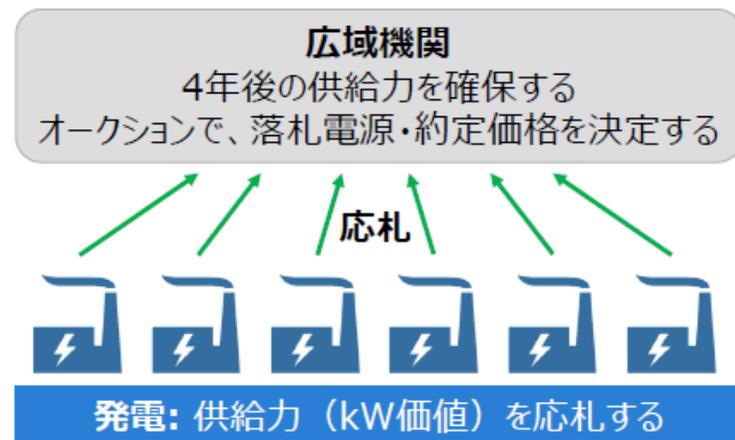
実需給期間に、全ての小売電気事業者から容量拠出金をいただき、発電事業者（落札電源）に容量確保契約金額を支払います。

- ▶ 発電事業者等※2：オークションに応札します。落札した場合、供給力を提供します。
- ▶ 小売電気事業者※3：容量拠出金を広域機関に支払います。（オークションに参加しません）

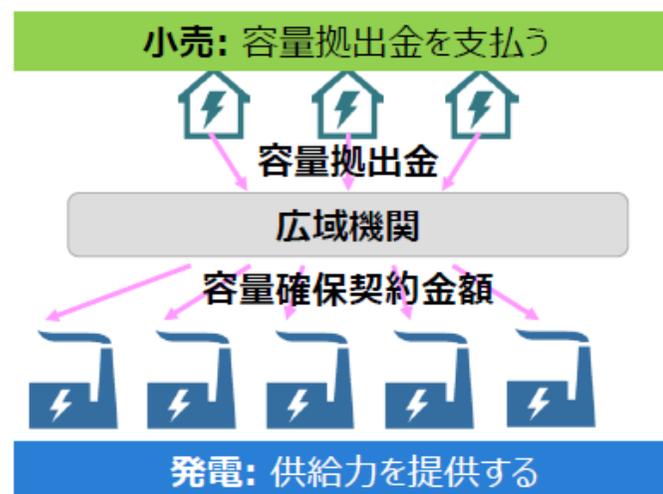
※1 1年前に追加オークションを行い、過不足を調整することがあります。

※2 ネガワット事業者等もオークションに参加できます。※3 一般送配電事業者も負担を行います。

オークションの開催（2020年以降、毎年開催）



実需給期間（オークションの4年後）



- 容量市場のオークションで落札された電源等については、供給力提供のリクワイアメントを取り決めている。
- リクワイアメントは、需給状況によって、「平常時」および「需給ひっ迫のおそれがあるとき」の要件を設定しており、今回は、供給信頼度への影響が大きい「需給ひっ迫のおそれがあるとき」のリクワイアメントについて、ご議論いただきたい。

3-2 容量市場のリクワイアメント

14

- 広域機関は、発電事業者等とオークションで落札された電源等毎に容量確保契約を締結します。
- 容量確保契約では、実需給期間における供給力提供の具体的な方法（以下、リクワイアメント）を取り決めます。
- リクワイアメントは、エリア全体の需給状況によって、平常時、需給ひっ迫のおそれがあるときの要件を設定しています。
 - ✓ 平常時は、主に、年間で一定時期や一定時間以上の稼働可能な計画を要件としています。
 - ✓ 需給ひっ迫のおそれがあるときは、主に、電気の供給や卸電力市場等への応札を要件としています。

(第28回 制度検討作業部会資料より抜粋 (従来型電源の主な項目))

<平常時の計画停止等>

- ① 年間で一定時期や一定時間以上、稼働可能な計画としていること。
 - ・ 稼働可能な計画とは、広域機関に計画停止を申請していないこととする。
 - ・ 一般送配電事業者との間で停止期間の調整をしていない場合、計画停止とは認めない。
- ② 計画外停止しないこと
 - ・ 計画外停止とは、計画停止以外の稼働できない状態の電源を指す。
 - ・ 必要に応じ一定の条件下で稼働できる状態にある電源は、計画外停止としない。

<平常時の市場応札>

- ① 稼働可能な計画となっている電源における余力を応札する。
- ② 相対契約等を締結している場合、小売電気事業者が活用しない余力を市場へ応札すること。

<需給ひっ迫のおそれがあるとき>

需給ひっ迫のおそれがあるときに、稼働可能な計画となっている電源は、小売電気事業者との契約により電気を供給すること、若しくは、スポット市場等の卸電力市場・需給調整市場に応札すること、加えて、一般送配電事業者の指示等があった場合に電気を供給すること等。

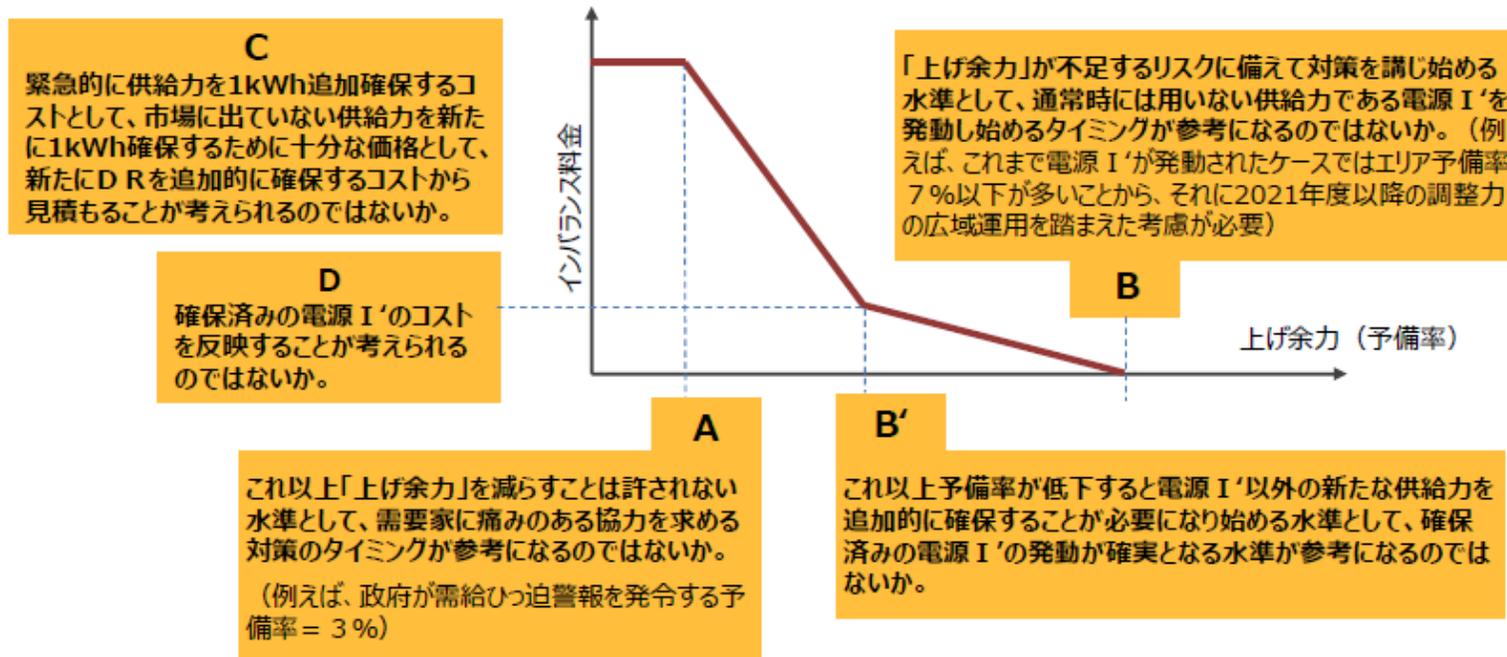
- 「容量市場の在り方等に関する検討会」（以下、容量市場検討会）において、需給ひっ迫時の対応に係るこれまでの議論状況は下表のとおり。
- 今回、容量市場における需給ひっ迫のおそれ判定方法、発動指令電源の運用方法についてご議論いただきたい。また、新たなインバランス料金制度との関係についても整理した。

| 需給ひっ迫時の対応 | | 容量市場検討会での議論状況 | 今後の検討項目 | 検討箇所 |
|---------------------------|---------|-----------------------------|---------------------------|----------------|
| 需給ひっ迫のおそれ判定 (需給バランス評価) | 判定者 | 広域機関またはTSO | どちらが判定主体となるか | 本委員会 【今回】 |
| | 基準 | 7%または3%を下回るなど | 判定基準・判定方法をどうするか | |
| | タイミング | 前週木曜または金曜(実需給までローリング) | 具体的な判定フローをどうするか | |
| リクワイアメントアセスメント | 小売への供給 | 小売との契約分は小売に電気を供給 | 相対契約の確認をどうするか | 容量市場検討会 |
| | 市場応札 | 卸電力市場・需給調整市場への応札(落札までは求めず) | 市場応札状況の確認をどうするか | |
| | TSO給電指令 | GC等の余力は指令に応じて出力 | TSO指令状況の確認をどうするか | |
| | BS機起動並列 | 上記リクワイアメント遂行を求める | 具体的な対応フローをどうするか | |
| 計画停止の中止 | | 対応可能な範囲で中止を求める | なし | |
| 発動指令電源の運用 | | TSOの3時間前までの発動指令により市場応札・指令応動 | 発動基準をどうするか | 本委員会 【今回】 |
| インバランス料金制度との関係 | | 未議論 | 需給ひっ迫判定基準との整合を図るか | 本委員会 【今回】 |
| 需給ひっ迫融通の扱い | | 未議論 | 広域需給調整を踏まえた需給ひっ迫融通の役割の明確化 | 本委員会 【次回以降】 |

- 容量市場において、「平常時」と「需給ひっ迫のおそれがあるとき」ではリクワイアメントが異なる。
- 具体的には、「平常時」では、稼働可能な電源等の市場応札を求めるものの、経済的ペナルティは課さない。それに対して、「需給ひっ迫のおそれがあるとき」では、全ての稼働可能な計画となっている電源等に対して、小売電気事業者に電気を供給すること、もしくは市場に応札することを求め、燃料制約によって未達となった場合でも、経済的ペナルティを課すこととなる。
- したがって、容量市場における「需給ひっ迫のおそれがあるとき」の仕組みにより、稼働可能な電源等により必要な電気が供出されることが期待される。

| 事業者 | リクワイアメント | ペナルティ |
|----------------|---|--|
| 平常時 | <ul style="list-style-type: none"> ● 稼働可能な電源等における余力を応札する。 ● バランス停止を予定している電源の不経済な起動は求めない。 | <ul style="list-style-type: none"> ● <u>事前に経済的ペナルティを設定するのではなく、問題のある行為があった場合は、参入ペナルティを課す。</u> |
| 需給ひっ迫のおそれがあるとき | <ul style="list-style-type: none"> ● 稼働可能な計画となっている電源等（バランス停止機含む）は、小売電気事業者との契約により電気を供給すること、若しくは、スポット市場等の卸電力市場・需給調整市場に応札する。 ● 市場へ応札する余力は、燃料制約によって減じることを原則認めない。 ● 需給ひっ迫のおそれがあるとき、対応可能な範囲で計画停止の中止を求める。 | <ul style="list-style-type: none"> ● <u>リクワイアメント未達量 (kW・時間) から、以下にてペナルティ額を算定する。</u> ● ペナルティレート (¥ / kW・h) $= \frac{\text{容量収入額} \times 100\%}{(\text{容量確保契約量(kW)} \cdot Z (h))}$ 経済的ペナルティ額 = リクワイアメント未達量 × ペナルティレート ※ Zとは1年間で需給ひっ迫のおそれがあるときと なることが想定される時間 |

- 新たなインバンス料金制度においては、予備率が低下する（需給ひっ迫のおそれがある）場合に不足インバンスを発生させると、インバンス料金が高額となる。その支払いを回避するため、小売事業者は供給力を確保し、需給を一致させると期待される。
- さらに上記仕組みにより、需給ひっ迫のおそれがあるときには、供給力不足の小売事業者が相对契約を締結している発電事業者に追加供給力対策を要請（計画停止を中止）することで、さらなる予備率の改善が期待される。



※なお、災害時・市場停止時におけるインバンス料金のあり方については、別途検討を行う。

1. 需給ひっ迫のおそれ判定について
 - ① 需給ひっ迫のおそれの判定方法とその判定基準
 - ② 需給ひっ迫のおそれの判定タイミング
 - ③ 発動指令電源の運用について
 - ④ 需給ひっ迫対応まとめ
2. 需給ひっ迫対応とインバランス料金との関係
3. 容量市場における需給ひっ迫のおそれがあるときのペナルティレート

(余白)

1. 需給ひっ迫のおそれ判定について

① 需給ひっ迫のおそれの判定方法とその判定基準

② 需給ひっ迫のおそれの判定タイミング

③ 発動指令電源の運用について

④ 需給ひっ迫対応まとめ

2. 需給ひっ迫対応とインバランス料金との関係

3. 容量市場における需給ひっ迫のおそれがあるときのペナルティレート

- 容量市場のリクワイアメントおよび新たなインバランス料金制度によって、需給ひっ迫抑制効果を得るためには、適切なタイミングで需給ひっ迫のおそれを判定し、その需給ひっ迫状況を広く周知することが有効である。
- また、容量市場・需給調整市場では、供給力・調整力は広域的に活用されるため、これまでの各一般送配電事業者が算出していたエリア予備率ではなく、広域的な予備率※で判定することとなる。
- 広域的な予備率は、各一般送配電事業者が算定したエリア需給バランスを基に、広域機関が連系線容量を踏まえ算定することとなるか。なお、広域的な予備率については、連系線が混雑する場合には、エリア分断後の各ブロック単位で算定（以降、「ブロック予備率」という）することが必要となるか。

【現在の需給ひっ迫融通の要否判定】

| 事業者 | 判定材料・判定方法 |
|---|--|
| 広域機関 【エリア予備率をもとに判定】 （一般送配電事業者からの要請の場合もある） | <ul style="list-style-type: none"> ● 判定材料 <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電計画、電源計画停止など ・ TSO各エリア需給バランス ● 判定方法 <ul style="list-style-type: none"> ・ エリア予備率から判断 |

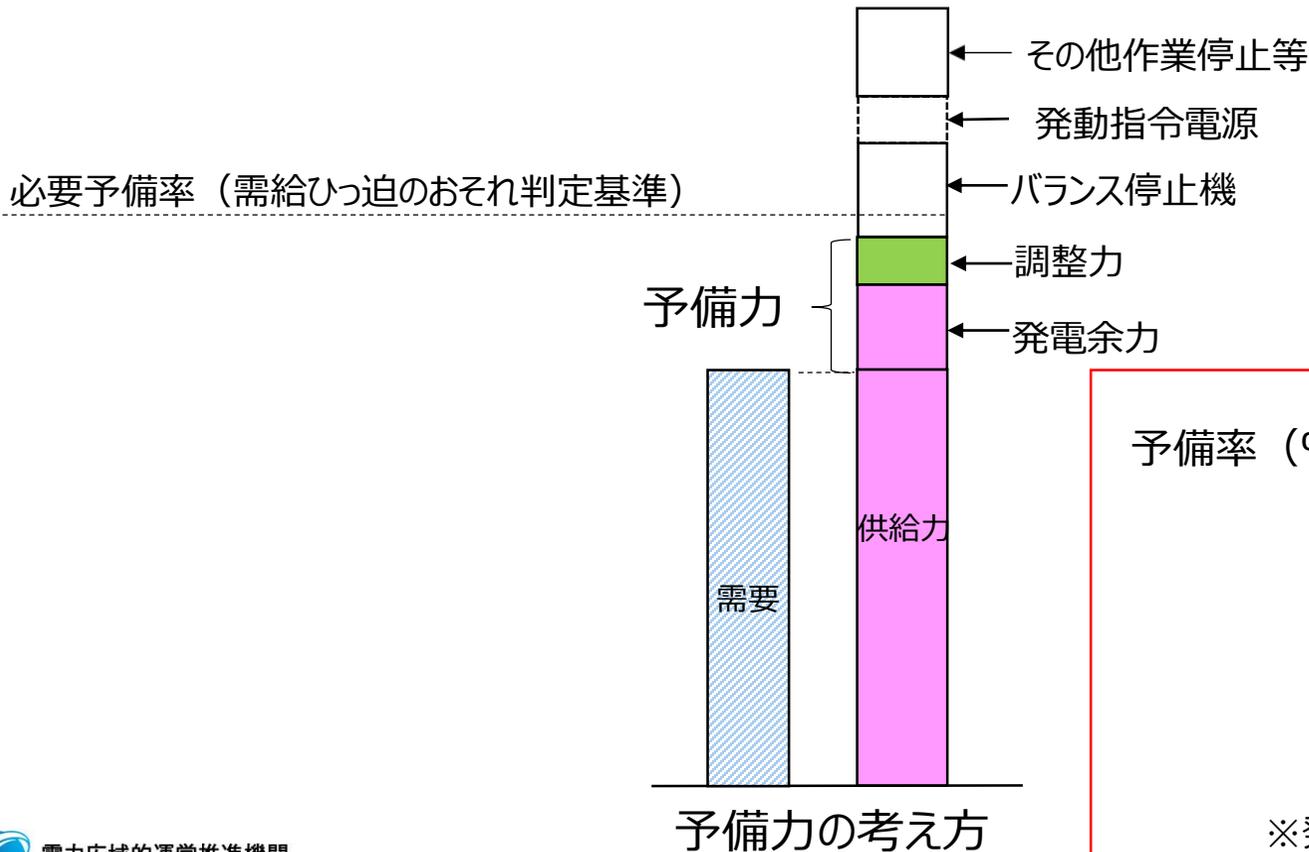


【容量市場開設以降の需給ひっ迫のおそれ判定】

| 事業者 | 判定材料・判定方法 |
|---|---|
| 広域機関 【広域的な予備率※をもとに判定】 （一般送配電事業者からの要請の場合もある） | <ul style="list-style-type: none"> ● 判定材料 <ul style="list-style-type: none"> ・ 発電計画、電源計画停止など ・ 需給バランスTSO各エリア ・ 連系線状況 ・ 広域的な需給バランス ● 判定方法 <ul style="list-style-type: none"> ・ 広域的な予備率※から判断 |

※広域的な予備率
 エリア分断した場合は、ブロック予備率
 例；東北・北海道ブロック予備率

- 需給ひっ迫のおそれ判定で用いる予備力および予備率の算定条件は以下のとおり。
 - 予備力にはバランス停止機は計上しない。起動並列されている発電機の余力と調整力を予備力とする。
 - 予備率が需給ひっ迫のおそれの判定基準を下回った場合、バランス停止機を起動（準備）させるために、需給ひっ迫のおそれを発令する。新たに起動並列を計画した発電機を予備力に計上し、予備率を再算定する。
 - 発動指令電源については、発動を判断したときに、予備力に計上する。

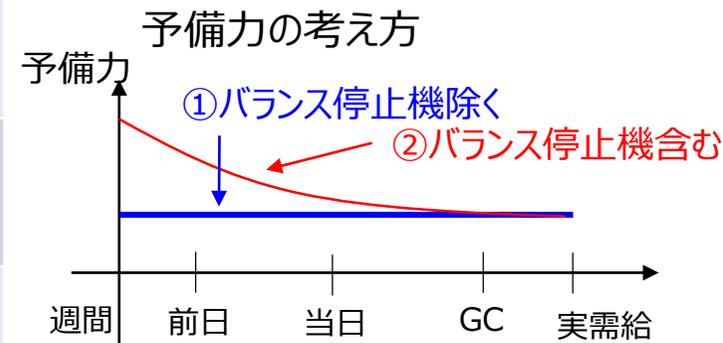
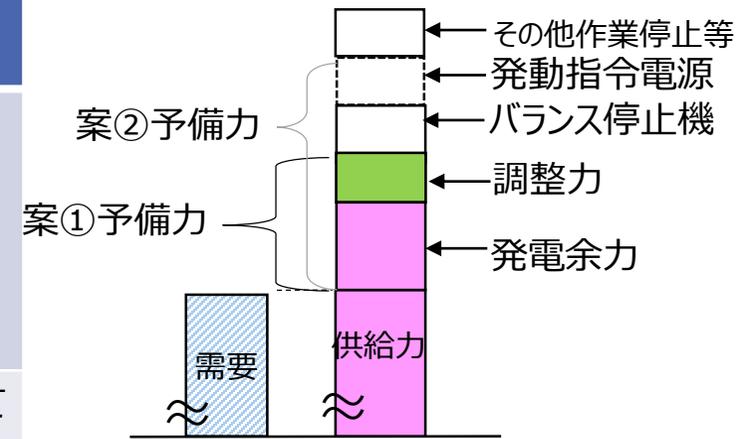


$$\begin{aligned}
 \text{予備率 (\%)} &= \frac{\text{予備力}^{\ast}}{\text{需要}} \times 100 \\
 &= \frac{\text{発電余力} + \text{調整力}}{\text{需要}} \times 100
 \end{aligned}$$

※発動指令電源は発動時に予備力に計上する

- 予備力の考え方として、バランス停止機を予備力計上から除く案①と、予備力計上に含める案②が考えられる。
- 容量市場における「需給ひっ迫のおそれ判定」に用いる予備力 (予備率) の考え方としては、以下の理由からバランス停止機を予備力計上から除く案①を採用してはどうか。
 - 「需給ひっ迫のおそれ判定」の目的が、バランス停止機の起動並列 (準備) であること
 - 実需給断面で、週間断面 (バランス停止) の計画のまま電源状態が推移した場合の状況を示したいこと
 - 案②の場合、バランス停止機の起動並列時間 (機器状況により変化する) の把握が必要となること

| 予備力計上 | ①バランス停止機 除く | ②バランス停止機 含む |
|---------|--|---|
| 予備力の変化 | <ul style="list-style-type: none"> ・外的要因※がなければ、週間から予備力は変化しない ・外的要因※がなくても、バランス停止機の起動並列により予備力が増加する | <ul style="list-style-type: none"> ・外的要因※がなくても、バランス停止機の起動並列が間に合わなくなると予備力が減少する ・そのときに「需給ひっ迫のおそれ」を発令しても一部バランス停止機は起動が間に合わないこととなる |
| 評価方法の違い | <ul style="list-style-type: none"> ・週間計画のまま、バランス停止機が停止した場合の当日予備率が算出される | <ul style="list-style-type: none"> ・予備力計上から除くタイミングとしてバランス停止機の起動並列時間 (機器状況により変化する) を把握することが必要 |
| 対応策 | <ul style="list-style-type: none"> ・バランス停止機が予備力に入っていないことを広く周知することが必要 | <ul style="list-style-type: none"> ・発電事業者等から逐次情報収集することも考えられるが、事務処理が膨大となる |
| 適性 | <ul style="list-style-type: none"> ・バランス停止機の起動並列判断として活用しやすい | <ul style="list-style-type: none"> ・実需給での予備力想定として活用しやすい |



※計画外停止、需要見直し、FIT予測見直しなど

事故等外的要因なしの場合の予備力変化

- 「バランス停止機を予備力計上に含めない」案①の場合、週間計画断面での予備率は「週間計画 (バランス停止) のまま、実需給をむかえた場合の予備率」であることを周知する必要がある。
- 具体的には、週間計画断面の予備率で需給ひっ迫のおそれの判定をした場合、「週間計画のままだと、必要予備率を下回る可能性がありますので、バランス停止を行っている発電機は全台起動の準備をしてください」という警報的な意味合いとなる。そして、実需給の予備率が上昇することが期待される。
- 一方で、「需給ひっ迫のおそれ」という周知は、需要家に対する節電要請とも受け取られる可能性がある。
- 以上のことから、週間計画断面において前ページの案①の予備率で判定する場合、「需給ひっ迫のおそれ」という周知ではなく、「バランス停止機起動準備予報」(仮) の周知などのように、名称を区別した方がわかりやすいか。

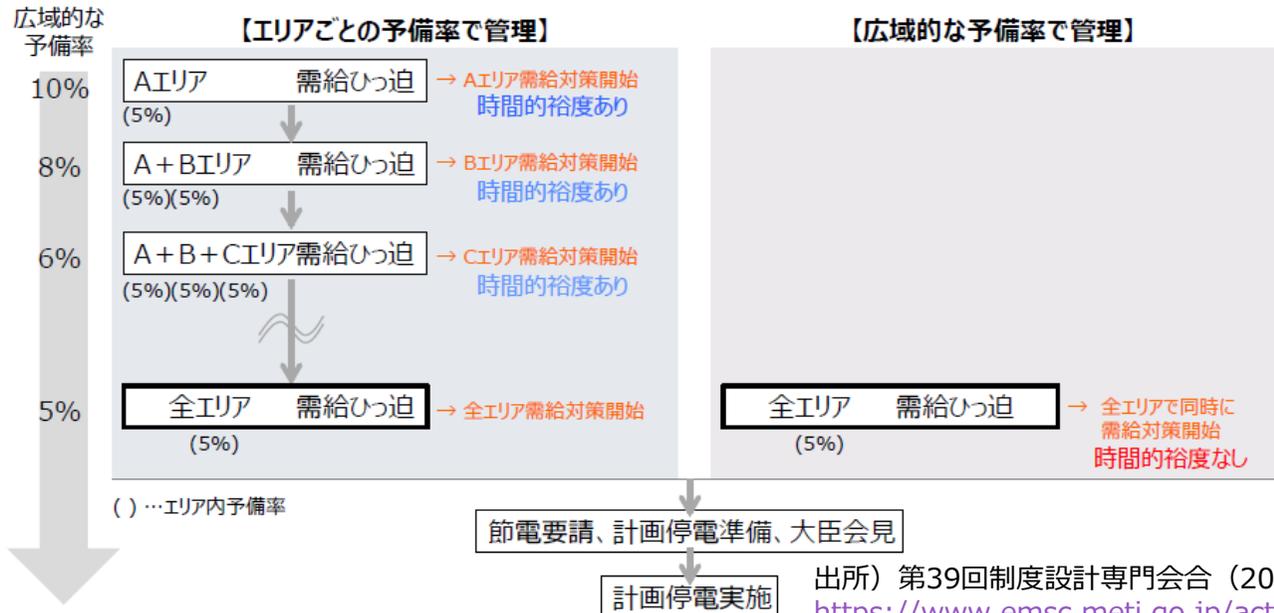
- 広域的な予備率が需給ひっ迫のおそれ判定基準値が下回った場合に、需給ひっ迫状況を広く周知することとなる。
- 現在、各一般送配電事業者はエリア予備率が5%程度以下と見込まれる場合に、火力OP（過負荷運転）や電源I'の発動指令など需給ひっ迫対策を実施し、それでもエリア予備率が改善しない場合には、需給ひっ迫融通を実施しているところ。一方で、そのような需給状況において広域的な予備率は5%を上回っており、仮にエリアと同様な5%を広域的な予備率による需給ひっ迫のおそれ判定基準値とすると、全エリアで同時に需給ひっ迫状況となっており、追加的な需給対策を行う裕度はなくなる。

調整力の広域運用に伴う需給対策の変化 [イメージ]

11

- エリアごとの予備率で管理した場合は段階的に需給対策を行うこととなり、節電要請を行うような厳しい状況までに需給対策を行う時間的な裕度がある。これに対して広域的な予備率で管理した場合、既に広域的に運用しているため、即、厳しい状況（全エリアで同時に需給ひっ迫）となるため、対策を行う時間的な裕度はない。

(イメージ図)



(参考) 現在の需給対策

12

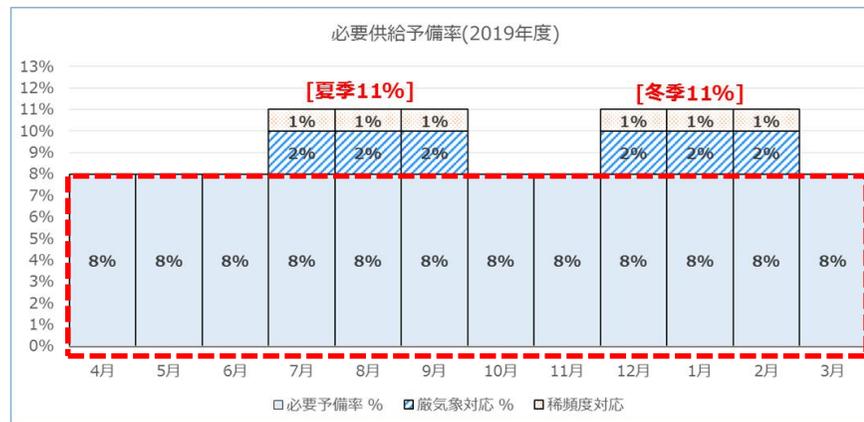
- 現状では、あるエリアのエリア内予備率が5%以下程度となることを見込まれると、火力のOP（過負荷運転）や電源 I' の発動指令を行うなど市場外でメリットオーダーを離れた需給対策を開始する。
- これらの需給対策を織り込んででもエリア内予備率が3%以下となるコマの発生が見込まれた段階で、広域機関に対して需給ひっ迫融通の要請を行う。広域機関は、一般送配電事業者の要請に基づき各一般送配電事業者へ融通可能電力の問合せを行い、時間前市場取引を停止して送受電会社に対し需給ひっ迫融通指示を行っている。

- 本委員会において、供給信頼度評価における各月の必要予備率については、下図のとおり整理している。
- 厳気象対応および稀頻度リスク対応分については、現在は調整力公募により電源 I' として調達しているが、容量市場開設後では発動指令電源として調達することとなる。また、発動指令電源を除いた場合、年間を通じて必要とされる予備率は8%となる。
- 日々の必要予備率確保のため、容量市場における需給ひっ迫のおそれ時のリクワイアメントを活用する（稼働可能な電源等は電気を供出させる）必要があることから、需給ひっ迫のおそれ判定基準は広域的な予備率（分断時はブロック予備率）8%と見込まれる場合か。 ※判定基準の広域的な予備率は容量市場の調達状況によっては見直すことも考慮

1 課題の検討状況

(3) EUE基準値の算定条件（各月の必要供給予備力の考え方）

- 前ページの整理から、厳気象対応および稀頻度リスクを考慮した必要供給予備率※1については、季節毎に異なり、春季・秋季は8%となり、夏季・冬季は11%となる。
※1 持続的需給変動分(1%)含む
- 上記の必要供給予備率をもとに、年間停電量の期待値（年間EUE）を算定※2することで、供給信頼度基準を算定してはどうか。
※2 EUE算定にあたっては持続的需給変動分(1%)を除く



発動指令電源を除いた
必要予備率 8%

(参考) 2017年度の広域的予備率ワースト20 (電源I' 除く)

| | 9社全体 | | | 50Hz系全体 | | | 60Hz系全体 | | |
|----|------------|------|-------|-----------|------|-------|-----------|------|-------|
| | 日付 | 予備率 | 発生コマ | 日付 | 予備率 | 発生コマ | 日付 | 予備率 | 発生コマ |
| 1 | 2018/1/25 | 7.4% | 18:00 | 2018/1/25 | 4.9% | 9:30 | 2017/8/25 | 8.2% | 20:00 |
| 2 | 2018/1/25 | 7.4% | 18:30 | 2018/1/25 | 5.0% | 10:00 | 2017/8/24 | 8.3% | 17:00 |
| 3 | 2018/1/25 | 7.6% | 19:00 | 2018/1/25 | 5.1% | 17:30 | 2017/8/25 | 8.3% | 20:30 |
| 4 | 2018/2/1 | 7.7% | 20:00 | 2018/1/25 | 5.1% | 18:00 | 2017/8/25 | 8.4% | 17:00 |
| 5 | 2018/2/1 | 7.8% | 19:30 | 2018/1/25 | 5.2% | 18:30 | 2017/8/22 | 8.5% | 17:00 |
| 6 | 2018/1/25 | 8.1% | 17:30 | 2018/1/25 | 5.2% | 19:00 | 2018/2/1 | 8.5% | 8:30 |
| 7 | 2018/2/1 | 8.1% | 18:00 | 2018/1/25 | 5.7% | 19:30 | 2017/8/4 | 8.7% | 21:00 |
| 8 | 2018/2/1 | 8.1% | 19:00 | 2018/1/25 | 5.8% | 10:30 | 2017/8/23 | 8.7% | 17:00 |
| 9 | 2018/1/26 | 8.2% | 18:00 | 2018/1/25 | 5.8% | 11:00 | 2017/8/25 | 8.7% | 17:30 |
| 10 | 2018/1/26 | 8.2% | 18:30 | 2018/2/22 | 5.8% | 18:30 | 2017/8/25 | 8.7% | 19:00 |
| 11 | 2018/2/1 | 8.2% | 18:30 | 2018/1/25 | 5.9% | 9:00 | 2017/9/7 | 8.7% | 13:30 |
| 12 | 2017/12/13 | 8.3% | 18:00 | 2018/1/22 | 6.1% | 17:30 | 2017/8/4 | 8.8% | 20:30 |
| 13 | 2018/1/26 | 8.3% | 19:00 | 2018/1/22 | 6.1% | 18:00 | 2017/8/7 | 8.8% | 19:30 |
| 14 | 2018/2/2 | 8.3% | 8:30 | 2018/2/1 | 6.1% | 18:00 | 2017/8/25 | 8.8% | 18:00 |
| 15 | 2018/1/25 | 8.4% | 19:30 | 2018/2/1 | 6.1% | 18:30 | 2017/8/25 | 8.8% | 18:30 |
| 16 | 2018/1/24 | 8.5% | 18:00 | 2018/2/1 | 6.1% | 19:00 | 2017/8/25 | 8.8% | 19:30 |
| 17 | 2017/10/11 | 8.6% | 18:00 | 2018/1/26 | 6.2% | 17:30 | 2017/9/7 | 8.8% | 17:00 |
| 18 | 2017/8/22 | 8.7% | 17:00 | 2018/1/26 | 6.2% | 18:00 | 2017/9/7 | 8.8% | 20:00 |
| 19 | 2018/1/24 | 8.7% | 18:30 | 2018/1/26 | 6.2% | 19:00 | 2018/2/1 | 8.8% | 20:00 |
| 20 | 2018/2/1 | 8.7% | 20:30 | 2018/1/26 | 6.2% | 19:30 | 2017/8/4 | 8.9% | 17:00 |

予備率8%以下

■ : 需給ひっ迫融通発動コマ

■ : 需給ひっ迫融通なしで電源I'を発動したコマ

(参考) 2018年度の広域的予備率ワースト20 (電源I' 除く)

| | 9社全体 | | | 50Hz系全体 | | | 60Hz系全体 | | |
|----|-----------|------|-------|-----------|------|-------|-----------|------|-------|
| | 日付 | 予備率 | 発生コマ | 日付 | 予備率 | 発生コマ | 日付 | 予備率 | 発生コマ |
| 1 | 2018/7/18 | 6.4% | 17:00 | 2018/8/22 | 5.1% | 16:30 | 2018/7/18 | 6.6% | 17:00 |
| 2 | 2018/8/22 | 6.7% | 17:00 | 2018/8/22 | 5.1% | 17:00 | 2019/1/10 | 6.6% | 18:00 |
| 3 | 2018/8/23 | 6.8% | 16:30 | 2018/8/2 | 5.9% | 16:30 | 2019/1/10 | 6.6% | 18:30 |
| 4 | 2018/8/3 | 7.0% | 17:00 | 2018/8/2 | 5.9% | 17:00 | 2019/1/10 | 6.9% | 19:00 |
| 5 | 2018/8/23 | 7.0% | 17:00 | 2018/8/1 | 6.0% | 17:00 | 2018/8/3 | 7.1% | 17:00 |
| 6 | 2018/8/23 | 7.1% | 16:00 | 2018/7/18 | 6.1% | 16:30 | 2019/1/10 | 7.1% | 17:30 |
| 7 | 2018/8/22 | 7.2% | 16:30 | 2018/7/18 | 6.1% | 17:00 | 2018/7/25 | 7.2% | 17:00 |
| 8 | 2018/7/25 | 7.4% | 17:00 | 2018/8/1 | 6.1% | 16:30 | 2018/7/18 | 7.4% | 18:00 |
| 9 | 2018/7/18 | 7.7% | 16:30 | 2018/8/22 | 6.1% | 15:30 | 2018/8/23 | 7.4% | 16:30 |
| 10 | 2018/7/19 | 7.7% | 17:00 | 2018/8/22 | 6.1% | 16:00 | 2018/7/18 | 7.5% | 17:30 |
| 11 | 2019/1/10 | 7.7% | 18:00 | 2018/8/23 | 6.1% | 16:30 | 2018/7/18 | 7.5% | 18:30 |
| 12 | 2019/1/10 | 7.7% | 18:30 | 2018/8/23 | 6.1% | 17:00 | 2018/7/25 | 7.5% | 18:30 |
| 13 | 2019/1/10 | 7.8% | 19:00 | 2018/8/23 | 6.4% | 14:00 | 2018/7/18 | 7.7% | 19:00 |
| 14 | 2018/8/3 | 7.9% | 16:30 | 2018/8/23 | 6.4% | 16:00 | 2018/7/25 | 7.7% | 17:30 |
| 15 | 2018/8/23 | 7.9% | 15:30 | 2018/8/23 | 6.5% | 15:30 | 2018/7/25 | 7.7% | 18:00 |
| 16 | 2018/7/23 | 8.0% | 17:00 | 2018/7/19 | 6.6% | 16:30 | 2018/8/23 | 7.7% | 16:00 |
| 17 | 2018/8/23 | 8.0% | 15:00 | 2018/7/19 | 6.6% | 17:00 | 2019/1/10 | 7.7% | 19:30 |
| 18 | 2019/1/10 | 8.0% | 17:30 | 2018/8/23 | 6.6% | 15:00 | 2018/8/23 | 7.8% | 17:00 |
| 19 | 2018/7/20 | 8.1% | 17:00 | 2018/8/1 | 6.7% | 17:30 | 2018/7/18 | 7.9% | 19:30 |
| 20 | 2018/7/18 | 8.2% | 17:30 | 2018/8/1 | 6.7% | 18:00 | 2018/8/22 | 8.0% | 17:00 |

予備率8%以下

■ : 需給ひっ迫融通発動コマ ■ : 需給ひっ迫融通なしで電源I'を発動したコマ

1. 需給ひっ迫のおそれ判定について

- ① 需給ひっ迫のおそれの判定方法とその判定基準
- ② 需給ひっ迫のおそれの判定タイミング
- ③ 発動指令電源の運用について
- ④ 需給ひっ迫対応まとめ

2. 需給ひっ迫対応とインバランス料金との関係

3. 容量市場における需給ひっ迫のおそれがあるときのペナルティレート

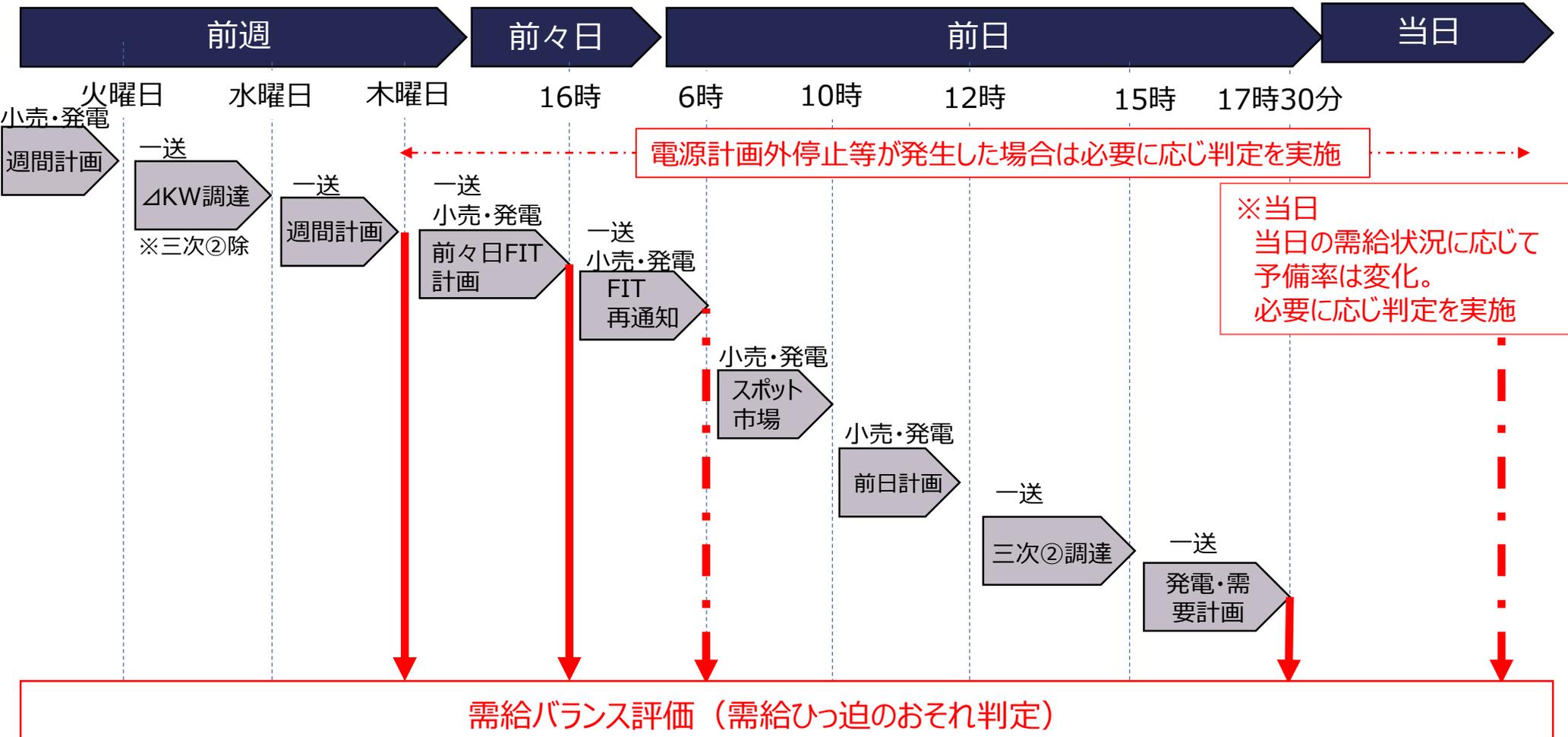
- 容量市場検討会において、容量市場の仕組みとしては、前週木曜日または金曜日に翌週の期間を対象として需給バランス評価を実施し、必要に応じて、当該実需給期間までローリングを行うこととしている。
- 今回、その具体的な方法について検討を実施した。

1 - 3. 需給バランス評価のあり方

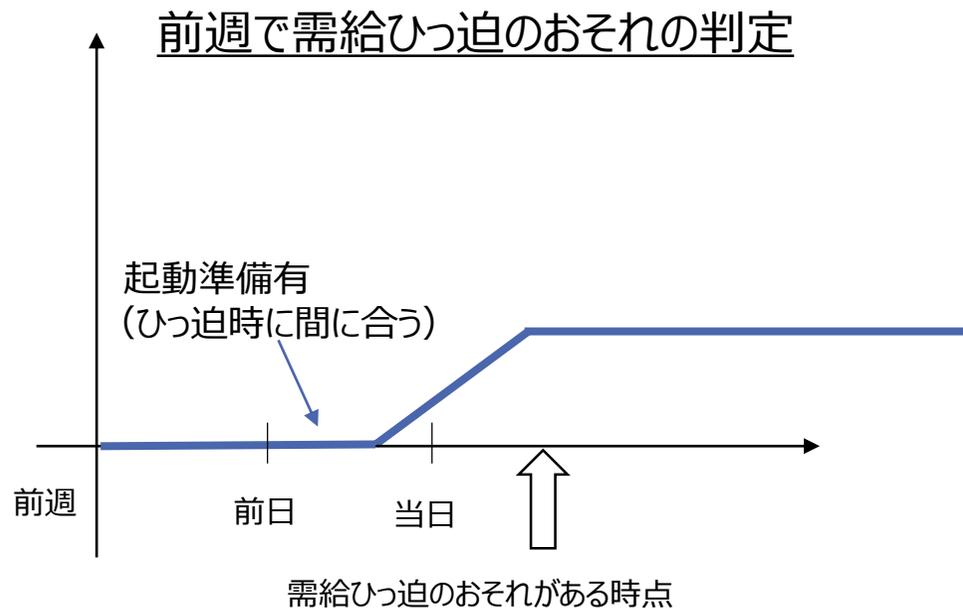
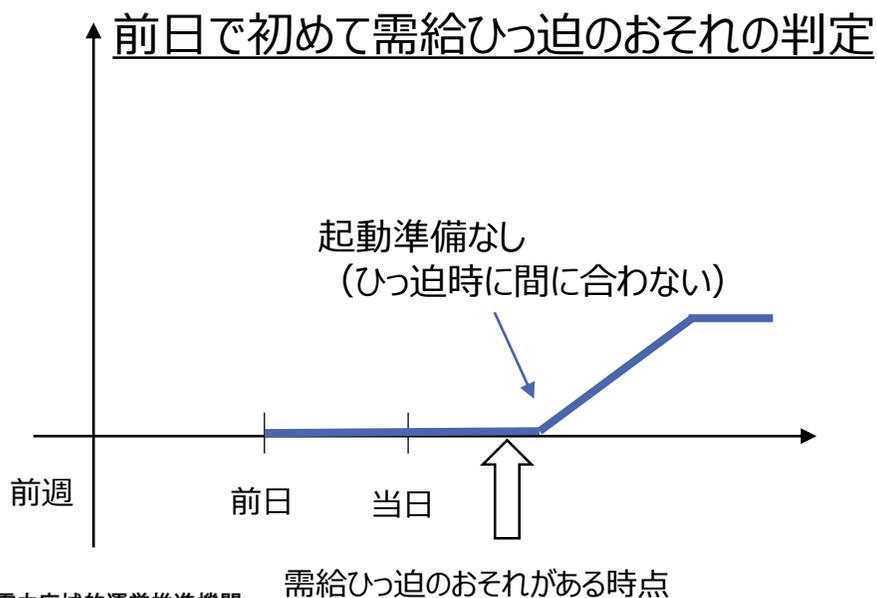
6

- 需給バランス評価に基づいて、具体的なリクワイアメントを設定する場合、需給バランス評価の実施時期や実施方法を取り決めることが必要である。
 - 例えば、前週に開催される需給調整市場や先渡市場を活用するためには、その開催前に需給バランス評価を行うことが必要である。
 - 需給バランス評価は、気象予測が重要であるため、週間天気予報（気象庁の場合、発表日翌日から7日先までの予報、最大10日先まで）が発表されるまでに実施することは困難である。
 - また、事業者は毎週火曜日に週間計画※1を広域機関に提出し、広域機関による内容確認等の後、木曜日に週間計画を決定（策定）している。
 - そこで、広域機関（またはTSO）は、事業者から提出された週間計画や週間天気予報、異常天候早期警戒情報等に基づき、前週木曜日または金曜日に、翌週（月～金※2）の期間を対象として、需給バランス評価を行うこととしてはどうか。
 - また、需給バランス評価は、必要に応じて、当該実需給期間までローリングを行うこととしてはどうか。
 - なお、現在の先渡市場（週間）は、対象期間は土曜日からであり、取引期限は水曜日（同日を対象とする前日スポット市場の実施日から2営業日前を取引期限（水曜日の後場（13時～15時））となっており、前週木曜日または金曜日の需給バランス評価では間に合わない。
 - 卸電力市場や需給調整市場における商品メニューや開場時期も含めて、必要に応じて関係機関と別の場で検討を行う。
- ※1 週間計画の対象範囲は翌土曜日から翌々週の金曜までの2週間である。
週間計画の提出時期を前倒した場合、事業者は週間天気予報を需要予測に活用できず、計画の精度低下が懸念される。また別途、需給調整市場において週間計画の提出時期を半日程度後ろ倒すことも検討されており、週間計画の提出時期をさらに早めることは困難と考えられる。
- ※2 土日は、需給ひっ迫のおそれは少ないと考え、需給バランス評価の対象外としている。

- 需給バランス評価のタイミングにおいて、基本的に需給ひっ迫のおそれ判定を実施することとなるか。
- 具体的には、前週木曜日に翌週の需給バランスを評価し、その後の追加的な計画外停止等の発生時に必要に応じ評価してはどうか。また、前日スポット市場の前（例；前々日のFIT特例①の配分時など）に再評価してはどうか。
- 前日の前日計画受領以降は、需給状況の変化等を踏まえ、30分コマ単位で、より精緻に評価することとなる。



- 前日計画の断面で初めて需給ひっ迫のおそれありと判定された場合、バランス停止機が起動に時間がかかる状態で、需給ひっ迫のおそれがある実需給時点までに起動並列が間に合わないという状況が発生することが想定されることから、前週～前々日の断面での需給ひっ迫のおそれの判定（以下「前週判定」と略す）をする必要があるか。
- 前週判定を行うことで期待できる事項は以下のとおり。
 - 発電事業者が週間計画受領の断面でバランス停止としている発電機を、需給ひっ迫のおそれがある日時に向けて起動準備を促すことができ、需給ひっ迫時の予備力が増加する。
 - 発電事業者が運用する発電機の計画停止の中止可否の検討を促すことができる。
- 前週判定を実施し、発電事業者に容量市場のリクワイアメントを遵守させることで、発電機の起動準備を促すこととしてはどうか。



- 発電事業者にとっては、前週判定の精度が悪い場合、頻繁に需給ひっ迫のおそれと判定される可能性があるため、起動準備のための費用が増大する。このため、ある程度高い精度の前週判定が必要となり、自らの週間計画の精度を高めるインセンティブが働くか。
- 小売事業者にとっては、需給ひっ迫のおそれ判定が前週に出た場合、市場に電気が供出されることから、インバランスを回避するために、調達することが容易となるという効果はあるものの、GCの最終計画までに精度を高めて、調達することができればインバランスを回避することができ、週間計画で精度を高める必然性はないか。
- 一般送配電事業者にとっては、三次②以外の調整力の調達は前週の水曜日に需給調整市場で調達することから、調整力の量の算定のため、週間段階でのエリアの需要想定精度は必要となるか。

- 現状の週間計画では、下表のとおり翌週および翌々週における日別の最大・最小時点の計画を受領している。
- 前週判定の評価方法案について、下表のとおり案Ⅰ「小売事業者と発電事業者の週間計画をもとに評価」、案Ⅱ「TSOと発電事業者の週間計画をもとに評価」の2案を比較検討した。
- 検討結果から、計画値同時同量の観点からは、本来は案Ⅰをもとに対処策を進めるべきものの、需要計画の精度向上には制度面および実務面などから十分な検討期間が必要であることから、暫定的には、実現性の高い案Ⅱをもとに対処策を進めてはどうか。

○主な週間計画（翌週、翌々週）

| | 需要計画(小売電気事業者) | 発電計画(発電事業者) | エリア需要(TSO) | エリア供給力(TSO) |
|------|------------------------|-------------|------------|-------------|
| 提出期限 | 毎週火曜日 | 毎週火曜日 | 毎週木曜日 | 毎週木曜日 |
| 提出内容 | 日別の最大値と予想時刻および最小値と予想時刻 | | | 需要電力に対する供給力 |

○前週判定の評価方法案

| 評価方法案 | 活用データ | 課題 | 対応策 |
|---------------------------|--|--|--|
| (Ⅰ)小売事業者と発電事業者の週間計画をもとに評価 | <ul style="list-style-type: none"> ・発電事業者の発電計画 ・小売電気事業者の需要計画 | <ul style="list-style-type: none"> ・インセンティブのない、小売電気事業者の週間における需要計画の精度が悪い | <ul style="list-style-type: none"> ・小売電気事業者の需要計画の精度向上を求めるか（制度またはインセンティブによる） |
| (Ⅱ)TSOと発電事業者の週間計画をもとに評価 | <ul style="list-style-type: none"> ・発電事業者の発電計画 ・TSOのエリア需要想定 | <ul style="list-style-type: none"> ・PV等再エネ発電量の把握など | <ul style="list-style-type: none"> ・TSOのPV発電予測を活用するか |

⇒計画値同時同量の観点からは、本来は案Ⅰをもとに対処策を進めるべきものの、需要計画の精度向上には制度面および実務面などから十分な検討期間が必要であることから、暫定的には、実現性の高い案Ⅱをもとに対処策を進めるか

- 前日計画では、30分コマ単位の48点のデータとなっており、より精緻に30分コマ単位に需給バランス評価（需給ひっ迫のおそれ判定）を実施できることから、前週判定に加えて、需給ひっ迫のおそれを再判定することとしてはどうか。なお、広域的な予備率算定などの具体的な評価方法は、前週判定と同様となる。
- その他、追加的な計画外停止などの需給状況の変化に伴い、予備力に影響が生じる場合は、必要に応じ、需給のひっ迫のおそれを再判定することとする。

(余白)

1. 需給ひっ迫のおそれ判定について

- ① 需給ひっ迫のおそれの判定方法とその判定基準
- ② 需給ひっ迫のおそれの判定タイミング
- ③ 発動指令電源の運用について
- ④ 需給ひっ迫対応まとめ

2. 需給ひっ迫対応とインバランス料金との関係

3. 容量市場における需給ひっ迫のおそれがあるときのペナルティレート

■ 発動指令電源は、リクワイアメント項目は、電源 I 'を参考として、年間発動回数12回、指令応動3時間、発動後の継続時間3時間などを設定している。

| | 容量市場 (発動指令電源の リクワイアメント) | 電源I'公募要件の 代表例※ |
|-------|-------------------------------|-------------------|
| 調達主体 | 広域機関 | 一般送配電事業者 |
| 取引対象 | kW | kW + ΔkW |
| 調達範囲 | 全国 | エリア |
| 調達時期 | 4年前or1年前 | 1年前 |
| 発動回数 | 12回 | 12回 |
| 応動時間 | 3時間 | 3時間 |
| 継続時間 | 3時間 | 3時間 |
| 指令間隔 | 3時間 | 3時間 |
| 発動の判断 | 一般送配電事業者or広域機関 | 一般送配電事業者 |
| 発動者 | 一般送配電事業者 | 一般送配電事業者 |
| 活用者 | 小売 電気事業者 | 一般送配電 事業者 |
| kWh価格 | 卸市場により決定 | 予め登録 |

※一部の公募要件は異なる

需給ひっ迫時における発動回数制約電源の発動指令、kWh費用の支払いについて

5

- 現在の電源 I' は一般送配電事業者が調達・活用しているが、容量市場開設後は小売電気事業者も含めて幅広く活用される。どのようにすれば小売電気事業者の供給力として活用できるかについて検討が必要である。
- 容量市場で調達された発動回数制約電源は、容量確保契約（広域機関＝発電事業者間）に基づき一般送配電事業者により 3 時間前までに発動指令される。
- 一般送配電事業者による発動指令が実需給の 3 時間前までであるため、時間前市場に間に合うことを踏まえると、発動指令を受けたアグリゲーターが時間前市場に玉だしを行い、小売電気事業者が調達する機会を得ることで小売電気事業者が活用できるのではないか。その場合、アグリゲーターは小売電気事業者から kWh の支払いを受けることになる。
- また、時間前市場で調達されなかった場合は一般送配電事業者が調整力として確実に活用することとしてはどうか。このため、一般送配電事業者の発動指令による発動のうち小売が調達しなかった余力が調整力として確実に使われ、費用の精算が行われる仕組みが必要となる*。なお、従来電源に対するひっ迫時の指示がなされた場合も同じ仕組みを適用できるか検討が必要。（三次調整力②としての活用も考えうるが、要件が必ずしも一致しないこと、発動判断は当日朝となることが大半であると考え、この判断のタイミングは ΔkW 調達に間に合わないケースが多い。）

※通常のGC後の余力活用の仕組みと異なるため、支払いの仕組みは別途検討が必要

| | 調達者 (kW) | 発動判断 | 発動指令 | 活王者 | 概要 |
|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------|---|
| 現状 | 一般送配電事業者 (電源 I' 公募) | 一般送配電事業者 (電源 I' 契約) | 一般送配電事業者 →アグリゲーター (電源 I' 契約) | 一般送配電事業者 (電源 I' 契約) | 一般送配電事業者が 3 時間前までに発動指令を行い、アグリゲーターが当該時間に発動し、電源 I' 契約により精算する。 |
| 容量 市場 開設後 | 広域機関 (容量市場) | 一般送配電事業者 (容量確保契約) | 一般送配電事業者 →アグリゲーター (容量確保契約) | 小売電気事業者 (時間前市場) | 3 時間前までの発動指令後に、小売電気事業者が時間前市場により調達し、卸市場取引を通じて、小売電気事業者の間で精算する。 |
| | | | | 一般送配電事業者 (支払う仕組み※) | 時間前市場で落札されなかった場合、一般送配電事業者が活用することとなる。支払いの仕組み※など kWh 単価を予め取り決める契約により精算する。 |

- 発動指令電源のリクワイアメント（発動回数は年間12回まで）を踏まえると、比較的高めの予備率で発動指令電源を発動した場合、年間途中で発動回数が足りなくなる可能性がある。そのため、過去実績の予備率から発動の判定基準値となる予備率を検討してはどうか。
- 至近3か年（2016～2018年度）では、広域的な予備率が6%以下の日はなく、7%以下は年間最大4日間（5コマ）、8%以下は年間最大8日間（18コマ）と、予備率増加に伴い、加速度的に日数（30分コマ数）は増加している。
- 発動指令電源の発動回数を年間12回以下とするためには、全ての稼働可能な計画となっている電源等（バランス停止機）が起動していることを前提に、広域的な予備率8%未満と見込まれる場合を判定基準値としてはどうか。

○至近3か年（2016～2018年度）の予備率実績（電源 I' 除く）

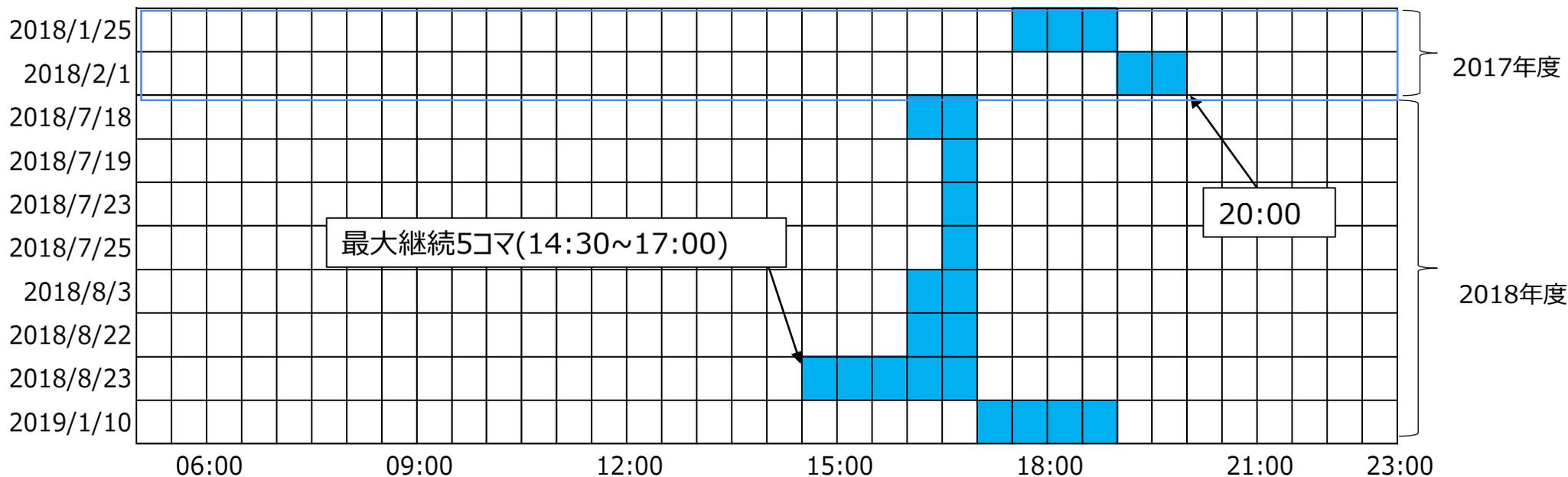
単位：日（ ）の数字は30分コマ数

| 広域的な予備率 | 2016年 (4・5月除く) | 2017年 | 2018年 | 年間最大 | 3か年平均 |
|---------|-------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| 6%以下 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7%以下 | 0 | 0 | 4 (5) | 4 (5) | 1.3 (1.7) |
| 8%以下 | 0 | 2 (5) | 8 (18) | 8 (18) | 3.3 (7.7) |
| 9%以下 | 3 (5) | 11 (35) | 16 (55) | 16 (55) | 10 (31.7) |
| 10%以下 | 10 (24) | 28 (115) | 20 (118) | 28 (118) | 19.3 (85.7) |

※実績における予備率は各エリアの判断において、バランス停止機で起動可能なものを起動させて予備力を確保した場合の値

- 前ページのとおり、発動指令電源の発動判定基準値を広域的な予備率8%未満とした場合、発動指令電源のリクワイアメント（継続時間3時間）が満たされるかどうかを過去実績の予備率から確認した。
- 至近3か年（2016～2018年度）では、広域的な予備率が8%以下となる30分コマ時間帯は、1日最大で5コマ（=2.5時間）であり、継続時間3時間以内に収まると想定されるため、発動判定基準値を広域的な予備率8%未満とすることに問題はない見通し。

至近3か年（2016～2018年度）の予備率8%以下となった30分コマ時間帯実績



※2016年度実績なし

(余白)

1. 需給ひっ迫のおそれ判定について

- ① 需給ひっ迫のおそれの判定方法とその判定基準
- ② 需給ひっ迫のおそれの判定タイミング
- ③ 発動指令電源の運用について
- ④ 需給ひっ迫対応まとめ

2. 需給ひっ迫対応とインバランス料金との関係

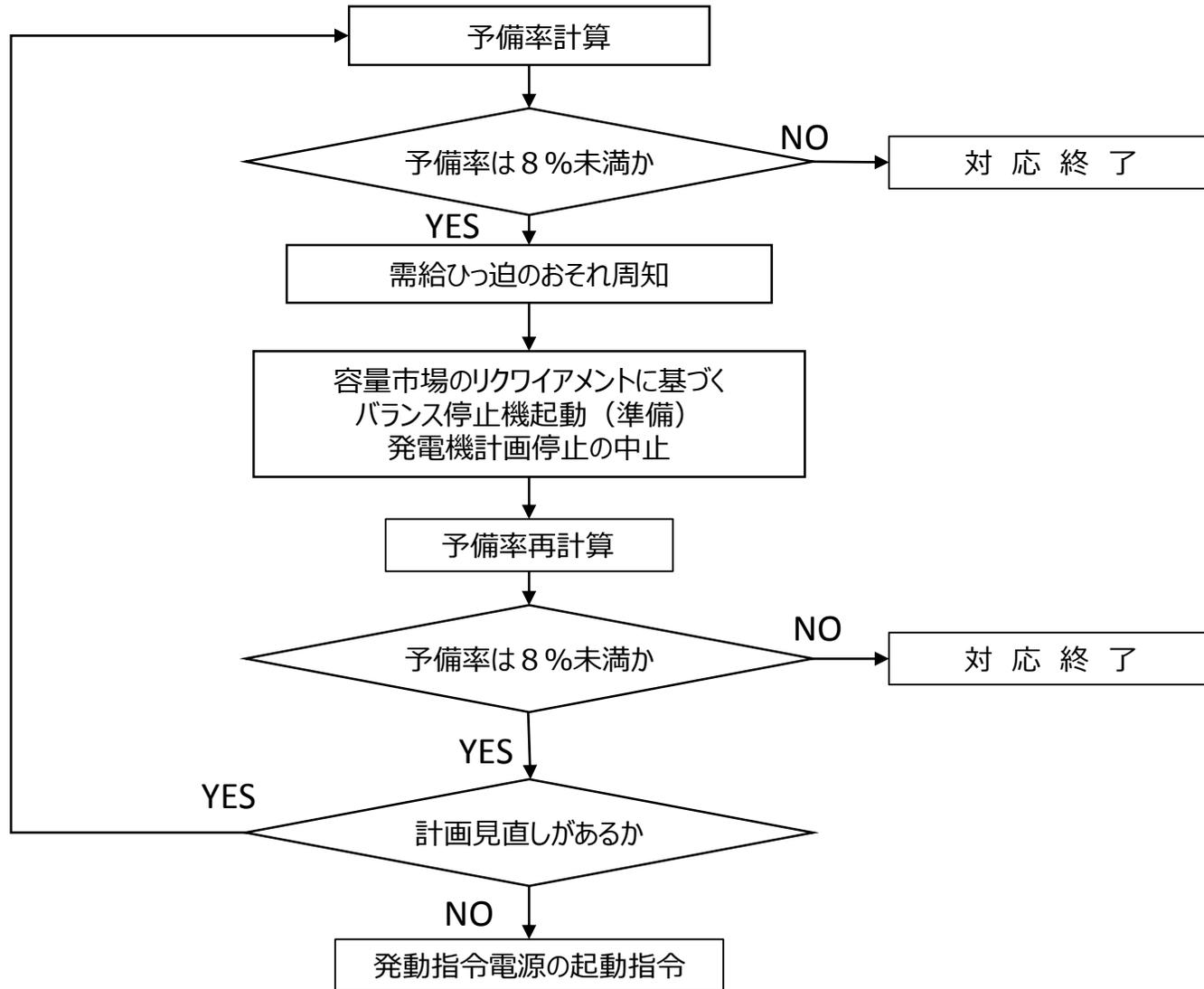
3. 容量市場における需給ひっ迫のおそれがあるときのペナルティレート

- 広域的な予備率（ブロック予備率の場合含む）が8%を下回ると見込まれ、需給ひっ迫のおそれとなった場合は、まず、計画停止の変更やバランス停止機の起動並列などの容量市場のリクワイアメントによって予備率の改善を実施する。
- バランス停止機の起動並列によっても、なお予備率が8%を下回ると見込まれる場合、発動指令電源を発動させ、予備率を改善する。発動指令電源により最大3%の予備率改善が見込める。

| 広域的な予備率※ | 対 応 内 容 |
|------------------|--|
| 8%未満と 見込まれる場合 | <ul style="list-style-type: none"> ● 需給ひっ迫のおそれ判定・周知 <ul style="list-style-type: none"> ① バランス停止機の起動・応札 ② 発動指令電源の発動 <hr style="border-top: 1px dashed black;"/> <ul style="list-style-type: none"> ● 電源掘り起こし ● 計画停止の中止再要請 |

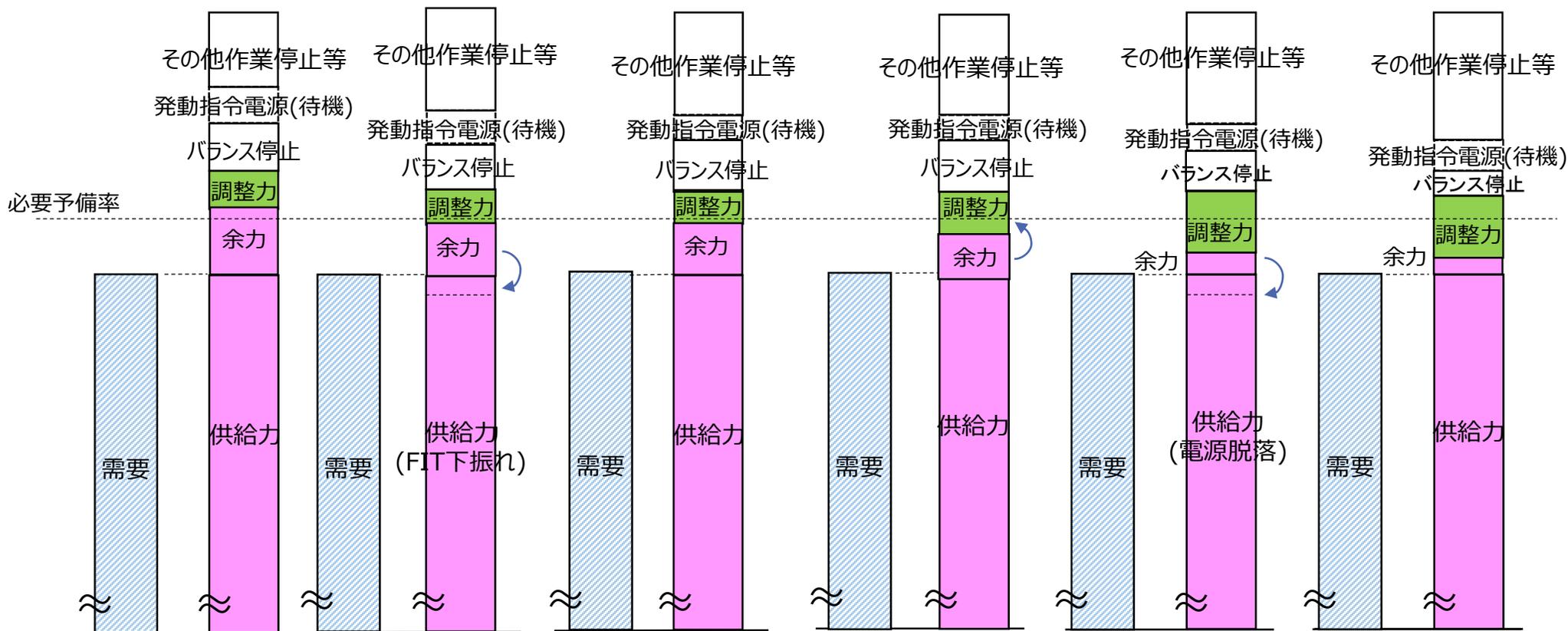
※連系線分断時はブロック予備率

■ 需給ひっ迫のおそれの判定と対応フローは以下のとおり。



■ 平常時（需給ひっ迫なし）の需給バランスの推移イメージを以下に示す。

（例）週間発電計画→FIT特例計画→前日計画→三次②約定（需給調整市場）→電源脱落→当日



需給調整市場
調整力確保後
※三次②除

FIT計画PV下振れ
発電余力から下振れ分充当

前日計画
スポット約定後

需給調整市場
三次②約定
調整力確保

予備力は8%を上回っている

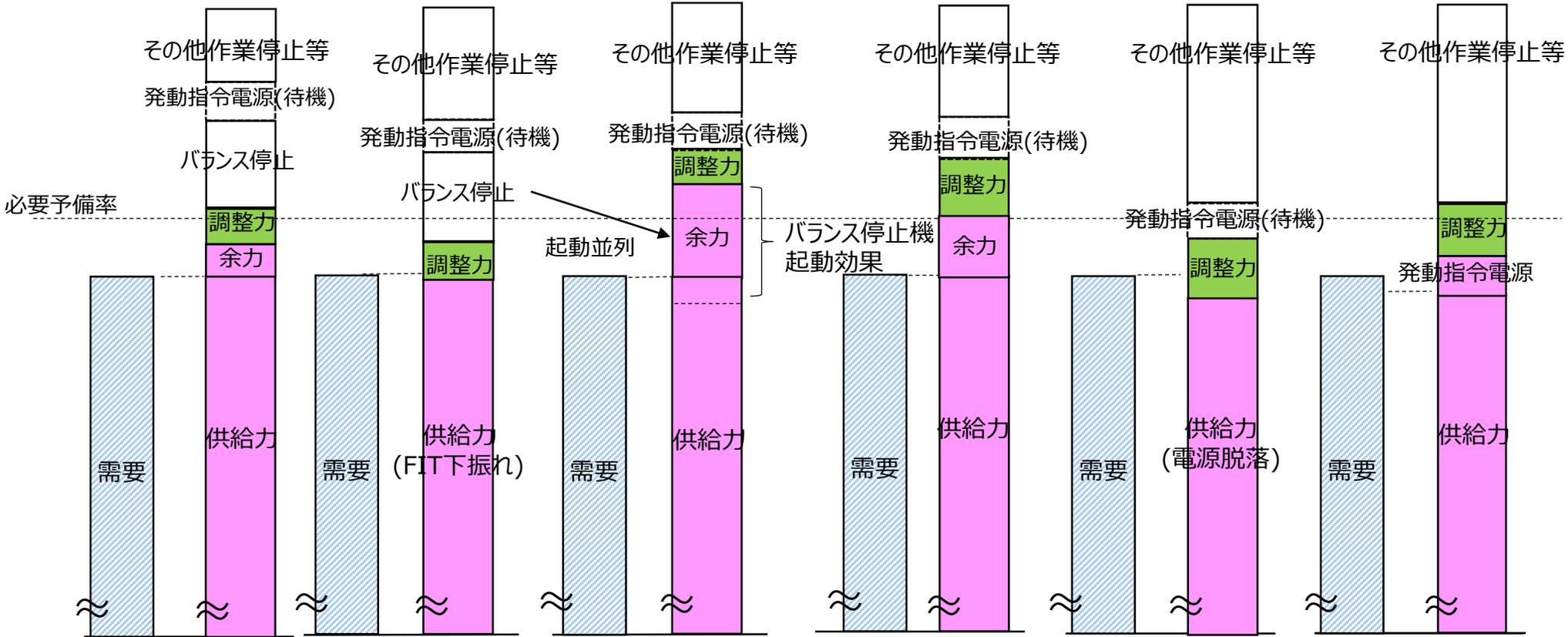
※その他作業停止等に、事故停止、自然変動分等を含む

■ 需給ひっ迫時の需給バランスの推移イメージを以下に示す。

(例) 週間発電計画→FIT特例計画→前日計画→三次②約定 (需給調整市場) →電源脱落→当日

需給ひっ迫のおそれ判定

需給ひっ迫のおそれ判定



需給調整市場
調整力確保
※三次②除

FIT計画PV下振れ
→ひっ迫判定を下回ったため
バランス停止機起動

バランス停止機起動により
必要予備率回復

前日計画
三次②約定
調整力確保

ひっ迫判定を下回り
バランス停止機なし・余力も不足。
発動指令電源起動指令

発動指令実施により
8%回復

※その他作業停止等に、事故停止、自然変動分等を含む

現状の対応

| 時系列 | 時点 | 小売事業者 | 発電事業者 | 一般送配電事業者 |
|-----|-----------|--|---|---|
| ↓ | 前週 | <ul style="list-style-type: none"> ・需要計画を再検討 ・スポット市場で電源調達 | <ul style="list-style-type: none"> ・電源Ⅱの起動指令による起動準備 ・発電計画の提出 ・スポット市場への応札 | <ul style="list-style-type: none"> ・電源Ⅱ、電源Ⅰの活用による予備率を確保した需給計画の作成 ・電源Ⅱの起動・解列指令 |
| | 前々日 | | | |
| | 前日(48点化後) | <ul style="list-style-type: none"> ・需要計画精緻に見直し ・時間前市場で電源調達 | <ul style="list-style-type: none"> ・時間前市場への応札 ・電源Ⅱの起動・並列 | |
| | 当日(GC) | <ul style="list-style-type: none"> ・不足インバランスを発生させない需要・調達計画の提出 | | |

現状、一般送配電事業者が供給力を電源Ⅰ、Ⅱで補っている状況

容量市場開設後の対応

| 時系列 | 時点 | 小売事業者 | インバランス判定 | 発電事業者 | 容量市場へのナリティ |
|-----|-----------|--|--------------|--|--------------|
| ↓ | 前週 | <ul style="list-style-type: none"> ・需要計画を再検討 ・スポット市場で電源調達 | 無 (行動を促す) | <ul style="list-style-type: none"> ・該当期間のバランス停止機起動準備 ・スポット市場への応札 | 無 (行動を促す) |
| | 前々日 | | | | |
| | 前日(48点化後) | <ul style="list-style-type: none"> ・需要計画精緻に見直し ・時間前市場で電源調達 | 無 (行動を促す) | <ul style="list-style-type: none"> ・該当期間のバランス停止機起動・並列 ・時間前市場への応札 | 有 |
| | 当日(GC) | <ul style="list-style-type: none"> ・不足インバランスを発生させない需要・調達計画の提出 | 有 |  | |

インバランス料金制度による行動

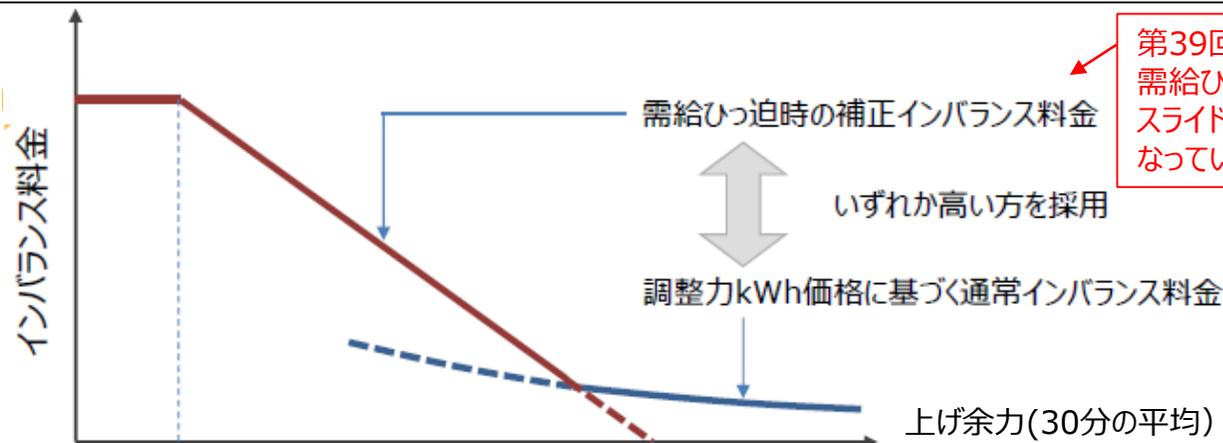
容量市場のリクワイアメントによる行動

需給ひっ迫のおそれがある場合自ら行動・kWの調達・応札

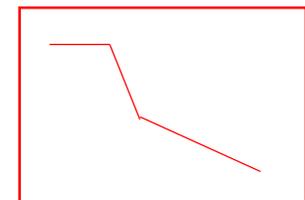
※一般送配電事業者は需給調整市場でΔkWの調達。

1. 需給ひっ迫のおそれ判定について
 - ① 需給ひっ迫のおそれの判定方法とその判定基準
 - ② 需給ひっ迫のおそれの判定タイミング
 - ③ 発動指令電源の運用について
 - ④ 需給ひっ迫対応まとめ
2. 需給ひっ迫対応とインバランス料金との関係
3. 容量市場における需給ひっ迫のおそれがあるときのペナルティレート

- 国の審議会において、新たなインバンス料金制度について、「平常時」と「需給ひっ迫時」とで異なるインバンス料金の算定式を用いる方向で検討がされていることを踏まえ、需給ひっ迫対応とインバンス料金との関係を整理した。
- 容量市場において発動指令電源は時間前市場に供出されることとなる。
- 仮に発動指令電源発動後のインバンス料金が、発動指令電源kWh単価より低い場合、市場取引で発動指令電源を小売事業者が調達するインセンティブが働かない。
- そのため、インバンス料金と、発動指令電源のkWh単価との関係は「インバンス料金」>「発動指令電源のkWh単価」という関係式であることが望ましいか。
 - 発動指令電源発動後のインバンス料金を調整力kWh価格に基づく通常インバンス料金とする場合、その調整力kWh料金に発動指令電源のkWh価格を考慮する必要があるか。
 - 発動指令電源発動後のインバンス料金を需給ひっ迫時の補正インバンス料金とする場合、需給ひっ迫時の補正インバンス料金は発動指令電源のkWh単価より高くする必要があるか。
- 上記と発動指令電源の発動基準 8 %をふまえ、インバンス料金との関係は国の審議会でき引き続き議論されることとなる。



第39回制度設計専門会合で需給ひっ迫時の補正インバンス料金はスライド6のカーブ（下記の形）に変更になっていることに留意。



1. 需給ひっ迫のおそれ判定について
 - ① 需給ひっ迫のおそれの判定方法とその判定基準
 - ② 需給ひっ迫のおそれの判定タイミング
 - ③ 発動指令電源の運用について
 - ④ 需給ひっ迫対応まとめ
2. 需給ひっ迫対応とインバランス料金との関係
3. 容量市場における需給ひっ迫のおそれがあるときのペナルティレート

(余白)

- 容量市場において、需給ひっ迫のおそれがあるときの経済的ペナルティにおいて、そのペナルティレート算定のために、1年間で需給ひっ迫のおそれがあるときとなることが想定される時間として「Z時間」を設定することとなる。
- 今回、需給ひっ迫のおそれの判定基準等から「Z時間」を算定した。

- リクワイアメント未達量（kW・時間）から、以下にてペナルティ額を算定する。
 - ペナルティレート(¥ /kW・h)
 = 容量収入額 × 100% ÷ (容量確保契約量(kW) ・ **Z (h)**)
 - なお、Zとは、1年間で需給ひっ迫のおそれがあるときとなることが想定される時間とする。
 - 経済的ペナルティ額
 = リクワイアメント未達量 × ペナルティレート
- 経済的ペナルティの月間上限額は、容量収入額の1/6（≒18.3%）とする。
- 経済的ペナルティの年間上限額は、容量収入額の110%とする。

2. ペナルティの上限額

(2-1) ペナルティの上限額について (諸外国の例① (PJM))

11

- PJMのペナルティの年間の上限額は、Net CONE価格の150%となっている。
- 緊急時のレートは、1年間の緊急時 (需給ひっ迫の期間) の想定である30時間に対してリクワイアメントが未達の場合、Net CONE価格に到達するように設定されている。
- また、平常時のレートは、1年間に対してリクワイアメントが未達の場合、オークション約定価格の約120%程度に到達するように設定されている。
- なお、平常時と緊急時のペナルティは同時には適用されず、いずれか高い方のペナルティが課せられる。

| 適用時期 | ペナルティレート | ペナルティ額 | ペナルティ上限 |
|------|--|--|--|
| 緊急時 | ・Non-Performance Charge Rate (\$/MW-h) 1) Capacity Commitment $\text{Net CONE } (\$/\text{MW-日}) \times 365 \div 30$ 2) Base Commitment (※経過措置メニュー) $\text{事業者の加重平均の容量市場価格 } (\$/\text{MW-日}) \times 365 \div 30$ <u>[30]とは、1年間で想定される緊急時の時間である。</u> | 目標未達量 (MWh) $\times \text{ペナルティレート } (\$/\text{MW-h})$ | 1) Capacity Commitment 対象年度のペナルティ額の上限は 「Net CONE $\times 1.5 \times 365 \times \text{容量}$ 」 2) Base Commitment (経過措置メニュー) 対象年度のペナルティ額の上限は 平常時のリクワイアメント未達となる、 容量市場価格の約1.2倍となる。 |
| 平常時 | ・RPM Commitment Compliance $\text{事業者の加重平均の容量市場価格 } (\$/\text{MW-日})$ + 以下 (1) ・ (2) のうち、いずれか高い方 (1) $\text{事業者の加重平均の容量市場価格} \times 0.2$ (2) $20 (\$/\text{MW-日})$ (容量市場価格の約1.2倍のペナルティとなる。) | 目標未達容量 (MW) $\times \text{ペナルティレート } (\$/\text{MW-日})$ | |

同じ期間に平常時と緊急時のペナルティが課せられた場合、いずれか高い方のペナルティ金額のみを支払う。

出所) 第13回容量市場の在り方等に関する検討会(2018年7月12日)資料4

http://www.occto.or.jp/iinkai/youryou/kentoukai/2018/youryou_kentoukai_haihu13.html

- 今回の検討では、予備率算定において、発動指令電源とバランス停止機を除いている。過去の予備率実績（電源 I'を除く）より、ペナルティレートにおけるZ時間としては、バランス停止機の起動準備を促す「需給ひっ迫のおそれ」の判定基準である予備率8%以下であった年間最大コマ数の18コマ（9時間）以上は必要となる見込み。
- 過去の需給が厳しいときの実績を踏まえると、各エリアに残っているバランス停止機を起動させることで予備率はさらに1%程度改善することから、最終的な予備率は9%程度となると想定される。
- 過去の予備率実績（電源 I'を除く）において、予備率9%以下であった年間最大コマ数は55コマ（27時間30分≒30時間）であることから、Z時間を30時間としてはどうか。

○至近3か年（2016～2018年度）の予備率実績（電源 I' 除く）

単位：30分コマ数（ ）の数字は日数

| 広域的な予備率 | 2016年 (4・5月除く) | 2017年 | 2018年 | 年間最大 | 3か年平均 |
|---------|-------------------|-------------|-------------|-------------|----------------|
| 6%以下 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 7%以下 | 0 | 0 | 5 (4) | 5 (4) | 1.7 (1.3) |
| 8%以下 | 0 | 5 (2) | 18 (8) | 18 (8) | 7.7 (3.3) |
| 9%以下 | 5 (3) | 35 (11) | 55 (16) | 55 (16) | 31.7 (10) |
| 10%以下 | 24 (10) | 115 (28) | 118 (20) | 118 (28) | 85.7 (19.3) |

※実績における予備率は各エリアの判断において、バランス停止機で起動可能なものを起動させて予備力を確保した場合の値

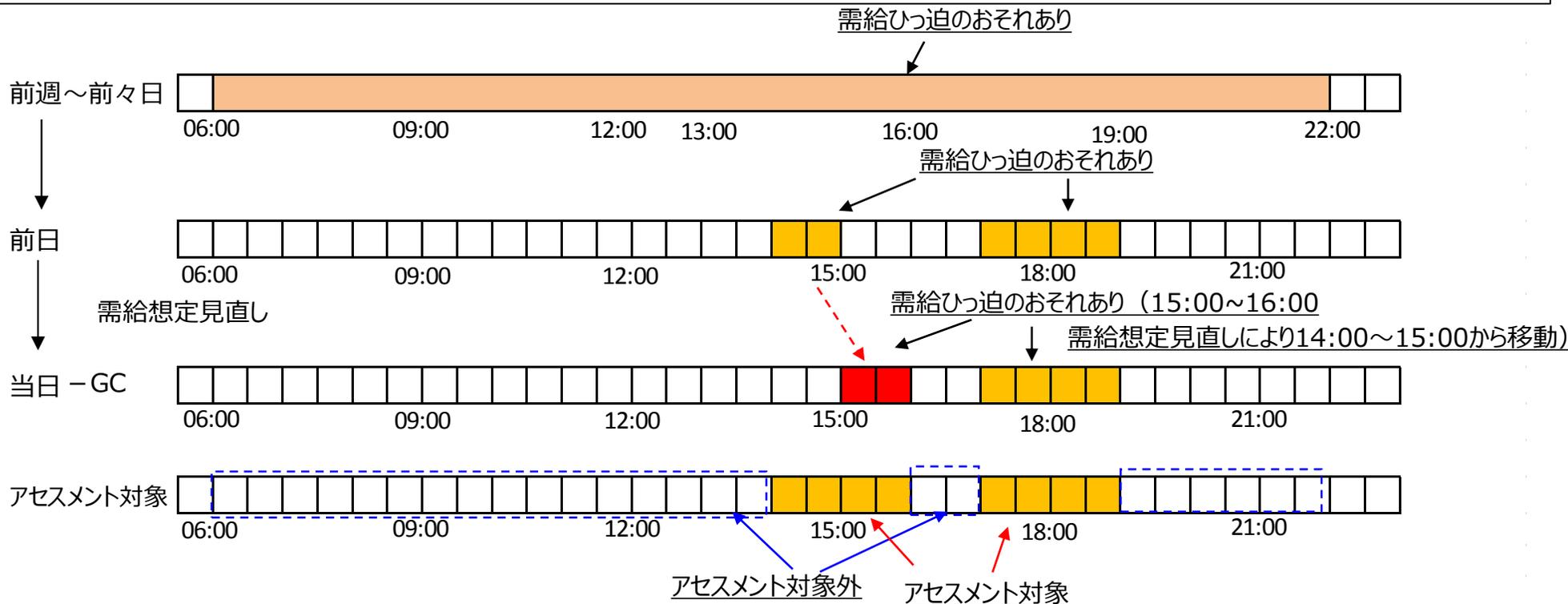
| エリア | 実績 | | | | | | | 厳寒H1想定 ^{※2} | | |
|---------|----------|--------|---------------|------------------------|-------|-------------------------------------|-------|-----------------------------|----------------------------|-------------------|
| | 最大需要日 | 時間 | 最大需要 (万kW) | 火力需給停止分を 供給力に含めない場合 | | 火力需給停止分を 供給力に含めた場合 ^{※1} | | 最大需要 ^{※3} (万kW) | 供給力 ^{※4} (万kW) | 予備率 ^{※5} |
| | | | | 供給力 (万kW) | 予備率 | 供給力 (万kW) | 予備率 | | | |
| 北海道 | 1月25日(木) | 18~19時 | 503 | 574 | 14.0% | 574 | 14.0% | 516 | 603 | 16.9% |
| 東北 | | | 1,428 | 1,589 | 11.3% | 1,589 | 11.3% | 1,392 | 1,594 | 14.5% |
| 東京 | | | 5,110 | 5,302 | 3.7% | 5,302 | 3.7% | 4,910 (4,960) | 5,530 | 12.6% |
| 東3エリア | | | 7,041 | 7,465 | 6.0% | 7,465 | 6.0% | 6,818 (6,868) | 7,728 | 13.3% |
| 中部 | | | 2,367 | 2,562 | 8.2% | 2,562 | 8.2% | 2,364 | 2,435 | 3.0% |
| 北陸 | | | 525 | 610 | 16.2% | 610 | 16.2% | 512 | 569 | 11.3% |
| 関西 | | | 2,523 | 2,724 | 8.0% | 2,786 | 10.4% | 2,404 (2,421) | 2,845 | 18.3% |
| 中国 | | | 1,031 | 1,181 | 14.5% | 1,181 | 14.5% | 1,041 | 1,187 | 14.0% |
| 四国 | | | 491 | 532 | 8.4% | 532 | 8.4% | 477 | 537 | 12.6% |
| 九州 | | | 1,504 | 1,713 | 13.9% | 1,720 | 14.4% | 1,514 (1,521) | 1,616 | 6.8% |
| 中西エリア | | | 8,442 | 9,323 | 10.4% | 9,392 | 11.3% | 8,312 8,336 | 9,190 | 10.6% |
| 全国9エリア | | | 15,483 | 16,787 | 8.4% | 16,856 | 8.9% | 15,130 (15,204) | 16,917 | 11.8% |
| 沖縄 | | | 91 | 129 | 41.2% | 168 | 84.7% | 117 | 163 | 38.9% |
| 全国10エリア | | | 15,574 | 16,916 | 8.6% | 17,024 | 9.3% | 15,247 (15,321) | 17,080 | 12.0% |

8.4%→8.9% 0.5%の上昇

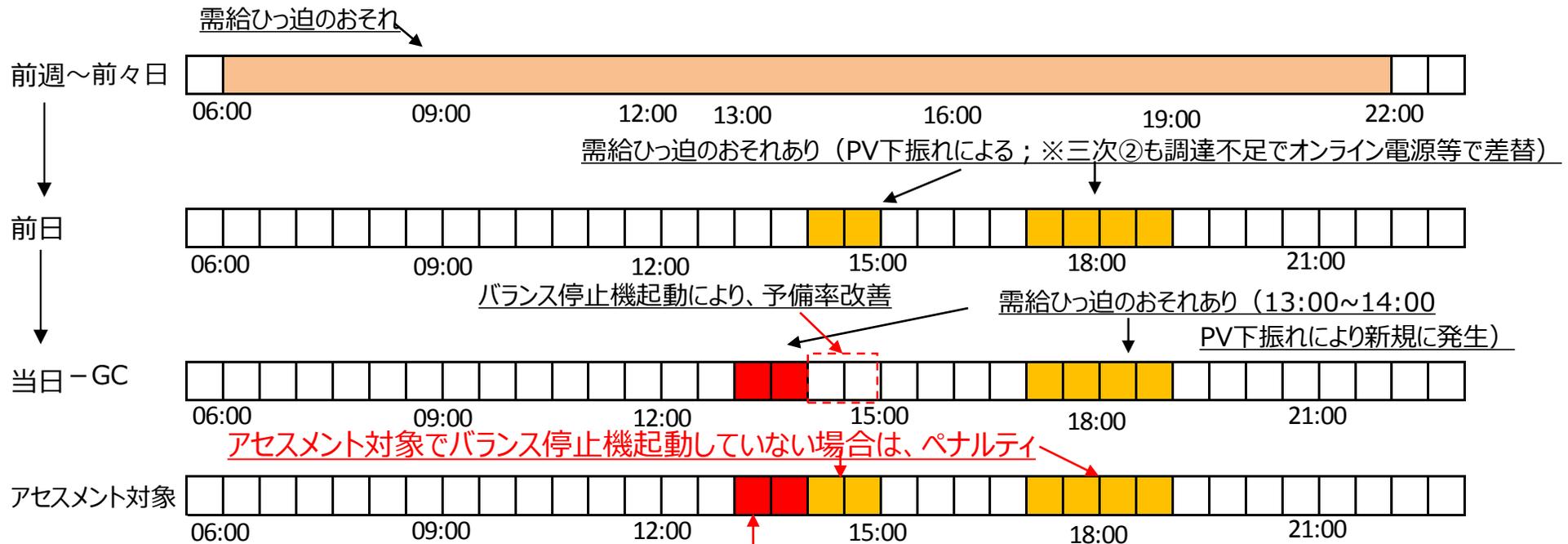
| エリア | 実績 | | | | | | 猛暑H1想定 ^{※3} | | | |
|---------|---------|--------------------|---------------|------------------------|-------------------|-------------------------------------|----------------------|---------------|------------------------------|-------------------|
| | 最大需要日 | 時間 ^{※1} | 最大需要 (万kW) | 火力需給停止分を 供給力に含めない場合 | | 火力需給停止分を 供給力に含めた場合 ^{※2} | | 最大需要 (万kW) | 供給力 ^{※4,5} (万kW) | 予備率 ^{※4} |
| | | | | 供給力 (万kW) | 予備率 ^{※1} | 供給力 (万kW) | 予備率 | | | |
| 北海道 | 8月3日(金) | 14~15時 [16~17時] | 401 | 544 | 35.8% [30.4%] | 544 | 35.8% | 442 | 519 | 17.6% |
| 東北 | | | 1,291 | 1,652 | 27.9% [22.1%] | 1,686 | 30.6% | 1,382 | 1,434 (8) | 3.8% |
| 東京 | | | 5,600 | 6,108 | 9.1% [6.5%] | 6,108 | 9.1% | 5,637 | 5,849 (34) | 3.8% |
| 東3エリア | | | 7,292 | 8,304 | 13.9% [10.7%] | 8,338 | 14.3% | 7,460 | 7,802 (42) | 4.6% |
| 中部 | | | 2,584 | 2,854 | 10.4% [8.4%] | 2,854 | 10.4% | 2,627 | 2,848 (31) | 8.4% |
| 北陸 | | | 503 | 567 | 12.7% [12.1%] | 567 | 12.7% | 524 | 569 | 8.4% |
| 関西 | | | 2,794 | 3,084 | 10.4% [6.8%] | 3,089 | 10.6% | 2,718 | 2,947 (27) | 8.4% |
| 中国 | | | 1,084 | 1,181 | 9.0% [7.7%] | 1,181 | 9.0% | 1,081 | 1,172 | 8.4% |
| 四国 | | | 503 | 644 | 27.9% [13.5%] | 644 | 27.9% | 529 | 574 | 8.4% |
| 九州 | | | 1,579 | 1,927 | 22.0% [12.0%] | 1,927 | 22.0% | 1,639 | 1,777 (32) | 8.4% |
| 中西6エリア | | | 9,047 | 10,257 | 13.4% [9.0%] | 10,262 | 13.4% | 9,117 | 9,886 (90) | 8.4% |
| 全国9エリア | | | 16,339 | 18,561 | 13.6% [9.7%] | 18,600 | 13.8% | 16,578 | 17,688 (132) | 6.7% |
| 沖縄 | | | 134 | 185 | 38.1% [35.3%] | 188 | 40.0% | 153 | 208 | 35.7% |
| 全国10エリア | | | 16,473 | 18,746 | 13.8% [9.9%] | 18,787 | 14.1% | 16,731 | 17,896 (132) | 7.0% |

13.6%→13.8% 0.2%の上昇

- ペナルティレートのアセスメントの対象時間帯は以下のとおりとはどうか。
 - 前日計画断面以降、48点化したデータにおいて、「需給ひっ迫のおそれあり」を判定したコマ
 - 前週判定においては、正確な時間帯を算定できないことからアセスメントの対象としない
- 前日計画断面以降、需給の変化等により広域的な予備率が変化することで、ペナルティレートのアセスメント対象の時間帯が変わった場合に、対象の時間帯は追加するが、削除はしないこととはどうか。
- その理由としては、仮にペナルティレートのアセスメント対象から当該時間帯を削除する場合、他事業者のバランス停止機の起動によって予備率が改善することを期待し、自らの発電機を起動しない事業者が発生する可能性があるためである。

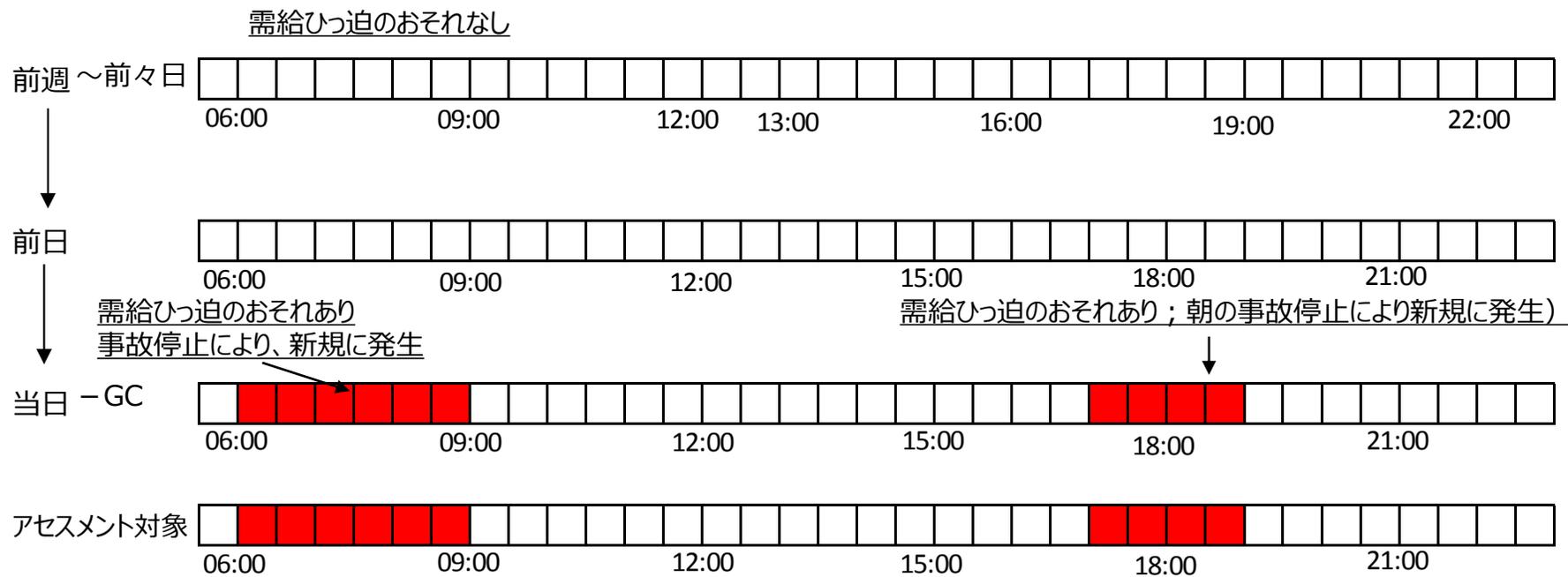


- 前週判定で需給ひっ迫のおそれが判定された場合、前日断面もしくは、その後需給見直しで需給ひっ迫のおそれと判定されたコマはアセスメント対象となる。（前ページ）
- 需給の見直しにより、前日断面で需給ひっ迫のおそれと判定されたコマよりも早い時間帯のコマが需給ひっ迫のおそれと判定される場合もある。その場合、前日に判定されたコマに間に合うように、バランス停止していた発電機の起動準備をしていると、前倒し変更となったコマに起動が間に合わないことも想定される。
- 需給ひっ迫のおそれのコマが前日判定断面のコマよりも早まった場合は、アセスメントでバランス停止機が起動できなかった理由を確認の上、ペナルティとするか判断する必要があるか。



アセスメント対象であるが、「バランス停止機起動せず = ペナルティ」とはせず、起動できなかった理由等を確認の上、ペナルティ判断を行う。

- 前週判定で需給ひっ迫のおそれなしと判定していても、需給見直し等により、前日判定の断面で急遽、需給ひっ迫のおそれと判定したり、当日事故停止により、需給ひっ迫のおそれが発生する場合も想定される。
- 上記事例の場合、需給ひっ迫のおそれと判定した断面で、バランス停止機起動の指令を出しても、起動準備時間が不足し、起動並列できない発電機があると想定される。
- 前週判定までに、需給ひっ迫のおそれの判定が出ていない状況で、事故停止等の発生により、需給ひっ迫のおそれが前日または当日に発生した場合は、アセスメントでバランス停止機が起動できなかった理由を確認の上、ペナルティとするか判断する必要があるか。



全てアセスメント対象であるが、「バランス停止機起動せず = ペナルティ」とはせず、起動できなかった理由を確認の上、ペナルティ判断を行う。