

第6号議案

広域予備率のW e b 公表に係る開発及び運用・保守の業務委託の入札実施について
(案)

2022年4月に開始する新インバランス精算制度に伴い、広域予備率をW e b 上で公表する。このため、広域予備率W e b 公表の開発及び運用保守業務委託に関し、以下のとおり、委託先選定のための入札を実施する。

1. 調達方法

一般競争入札（総合評価落札方式）

2. 入札等スケジュール（予定）

2021年	5月27日（木）	公告
2021年	6月3日（木）13時30分開始	入札説明会
2021年	6月7日（月）17時迄	入札に関する問い合わせ締切
2021年	6月11日（金）迄	問い合わせに対する回答を公表
2021年	6月24日（木）15時必着	入札書提出締切
2021年	7月14（水）～15日（木）	技術審査プレゼン実施
2021年	7月21日（水）	落札者決定
2021年	7月26日（月）迄	落札結果通知
2021年	8月25日（水）迄	落札者との契約締結

3. 入札説明書

入札説明書は、別紙1 入札説明書一式のとおり。なお、公告時にウェブサイト上で開示する。

4. 落札者の決定

総合評価結果に基づく落札者の決定及び落札者との契約の締結については、別途理事会で議決する。

以 上

【添付資料】

別紙1 入札説明書一式

（内訳：入札説明書、入札仕様書、要件定義書、応札資料作成要領、評価項目一覧、評価手順書、質問票）

電力広域的運営推進機関
広域予備率のW e b公表に係る
開発及び運用・保守の業務委託
入札説明書

電力広域的運営推進機関

入札説明書

電力広域的運営推進機関

電力広域的運営推進機関の「広域予備率のWeb公表に係る開発及び運用・保守の業務委託」に係る入札公告（2021年5月27日付け公示）に基づく入札については、下記に定めるところによる。

記

1. 競争入札を実施する事項

- (1) 件名 広域予備率のWeb公表に係る開発及び運用・保守の業務委託
- (2) 委託内容 別紙仕様書のとおり。
- (3) 調達方式 一般競争入札（総合評価落札方式）
- (4) 履行期限 別紙仕様書のとおり。
- (5) 納入場所 別紙仕様書のとおり。
- (6) 入札方法 入札金額は、「広域予備率のWeb公表に係る開発及び運用・保守の業務委託」に関する開発費用、および5年間の保守費用の総価で行う。
なお、本件については入札の際に提案書を提出し、技術審査を受けなければならない。落札決定に当たっては、入札書に記載された金額に当該金額の10パーセントに相当する額を加算した金額（当該金額に1円未満の端数が生じたときは、その端数金額を切捨てるものとする。）をもって落札価格とするので、入札者は消費税及び地方消費税に係る課税事業者であるか免税事業者であるかを問わず、見積った契約金額の110分の100に相当する金額を入札書に記載すること。

2. 競争参加資格

- (1) 不特定多数の閲覧が想定されるWeb情報システムの設計・開発・構築をクラウド上で行った実績が過去5年以内にあること。システム開発実績の客観的説明が可能なこと。
 - (2) 各省各庁から指名停止又は一般競争入札資格停止若しくは営業停止を受けていない者であること。
 - (3) 入札説明会に参加した者であること。
 - (4) 予算決算及び会計令（昭和22年勅令第165号）第70条の規定に該当しない者であること。
なお、未成年者、被保佐人又は被補助人であつて、契約締結のために必要な同意を得ている者は、同条中、特別の理由がある場合に該当する。
 - (5) 予算決算及び会計令第71条の規定に該当しない者であること。
 - (6) 会社更生法（平成14年法律第154号）に基づく更生手続開始の申立て又は民事再生法（平成11年法律第225号）に基づく再生手続開始の申立てがなされている者でないこと（但し、会社更生法に基づく更生手続開始の申立て又は民事再生法に基づく再生手続開始の申立てがなされている者で、手続開始の決定後、競争参加資格の再認定を受けている者を除く）。
 - (7) 自己、自社若しくはその役員等（注1）が、暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律第2条に定める暴力団、暴力団員又はその他反社会的勢力（注2）でない者であること。
 - (8) 破壊活動防止法に定めるところの破壊的団体及びその構成員でない者であること。
 - (9) 入札仕様書8. 入札参加資格に関する事項を満たす者であること。
- (注1) 取締役、監査役、執行役、支店長、理事等、その他経営に実質的に関与している者。
- (注2) 暴力団準構成員、総会屋等、社会運動等標ぼうゴロ又は特殊知能暴力集団、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有する者、暴力団員でなくなった時から5年を経過しない者等、その他これに準じる者。

3. 入札説明会の実施

下記日時で入札説明会を実施する。入札を希望する者は、参加すること。

日 時：2021年6月3日（木）13時30分～（2時間程度）

場 所：東京都江東区豊洲6-2-15 電力広域的運営推進機関

参加資格：「2. 競争参加資格」を満たす者

そ の 他：・入札を希望する事業者は必ず参加すること（不参加の場合は入札できないものとする）

- ・新型コロナウイルスによる影響を鑑み、Webで実施する。参加を希望する事業者は6月1日（火）17時までに「電力広域的運営推進機関 契約担当」まで事業者名及び連絡先を記載のうえ、メールにて申入れること。
- なお、入札説明会までに通信状態の事前確認を実施する（別途連絡）。
- メールアドレス：keiyaku@occto.or.jp

4. 入札者の義務

この一般競争入札に参加を希望する者は、電力広域的運営推進機関が交付する仕様書に基づいて提案書を作成し、これを入札書に添付して入札書の提出期限内に提出しなければならない。

また、落札者決定までの間において電力広域的運営推進機関の職員から当該書類に関して説明を求められた場合は、これに応じなければならない。なお、入札者の作成した提案書は電力広域的運営推進機関において審査するものとし、採用し得ると判断した提案書を添付した入札書のみを落札決定の対象とする。

5. 入札書・提案書・入札資格確認書類の提出期限、提出書類及び提出先

提出期限：2021年6月24日（木）15時必着で必要書類を郵送または持参すること。

- 提出書類：①入札書・・・別途封入すること
②提案書・・・10部
③契約書（案）
④適合証明書
⑤DVD1枚（契約書案はWord）

提出先：〒135-0061 東京都江東区豊洲6-2-15

電力広域的運営推進機関 総務部経理 広域予備率のWeb公表に係る開発及び運用・保守の業務委託 入札係

6. 技術審査のプレゼンテーションの日時及び場所

2021年7月14日（水）～7月15日（木）

時間、場所については、電力広域的運営推進機関より入札者に別途連絡の上調整する。なお、採用し得ると判断した提案書を添付した入札書のみを対象に、技術審査のプレゼンテーションを実施する。

技術審査のプレゼンテーションを実施するにあたり、競争参加者は、提出した入札書の変更及び取消しをすることはできない。

7. 入札の無効

次の各号の一に該当する入札は、無効とする。

- 一 「2. 競争参加資格」に示した競争参加資格のない者による入札
- 二 記名押印（外国人又は外国法人にあっては、本人又は代表者の署名をもってかえることができる。）を欠く入札
- 三 金額を訂正した入札
- 四 誤字、脱字等により意思表示が不明瞭である入札
- 五 明らかに連合によると認められる入札
- 六 提案書が電力広域的運営推進機関の審査の結果採用されなかった入札
- 七 入札書提出期限までに到着しない入札
- 八 虚偽の提案をした入札
- 九 その他入札に関する条件に違反した入札

8. 落札者の決定方法

電力広域的運営推進機関が設定する予定価格の制限の範囲内で、電力広域的運営推進機関が入札説明書で指定する要求事項のうち、必須とした項目の最低限の要求をすべて満たしている提案をした入札者の中から、電力広域的運営推進機関が定める総合評価の方法をもって落札者を定めるものとする。ただし、落札者となるべき者の入札価格によっては、その者により当該契約の内容に適合した履行がなされないおそれがあると認められるとき、又はその者と契約することが公正な取引の秩序を乱すこととなるおそれがある著しく不相当であると認められるときは、予定価格の範囲内の価格をもって入札をした他の者のうち、評価の最も高い者を落札者とすることがある。

なお、開札をした場合において、各人の入札のうち予定価格の範囲内の価格の入札が無い場合は、各人に連絡の上、後日、再度入札を行う。

また、落札となるべき同総合評価点の入札をした者が2人以上あるときは、各人に連絡の上、当該入札をしたものにくじを引かせて落札者を決定する。

9. 契約期間

開 発 ： 契約締結日（2021年8月下旬頃）から2022年3月31日

運用・保守 ： 2022年4月1日から12ヵ月（自動更新4回まで）

10. 仕様

入札仕様書のとおり

11. 入札保証金及び契約保証金

免除

12. 契約書作成の要否

要

※入札時は案を作成すること。正式な契約書は契約締結までに広域機関と協議の上作成する。

13. 契約書の提出

要

1 4. 検収・支払の条件

納品物の確認終了をもって検収する。（ただし、検収後であっても、納品物について提案内容との不一致が発見された場合は、当該不一致が当機関の責に帰すべき場合を除き、受託者は無償で納品物を補修すること。）。

契約代金は、契約書記載の条件により請求書の受領日の翌月末までに支払うものとする。

1 5. 見積条件

- ① 入札仕様書4. (1)ア、イ、ウに示す項目ごとに可能な限り詳細に表記し、合計額を見積もること。
- ② 見積金額には、本契約の履行に関して必要な一切の費用（人件費、機器資材費等）を含めること。
- ③ 消費税及び地方消費税について明記すること。
- ④ 別料金が発生するものについては条件等明記のこと。

1 6. 入札書等に使用する言語及び通貨

入札書、提案書、契約書（案）、技術審査のプレゼンテーション及び調査報告書等に使用する言語は日本語とし、通貨は日本国通貨に限る。

1 7. 落札決定の取消し

落札決定後であっても、この入札に関して連合その他の事由により正当な入札ではないことが判明した時は、電力広域的運営推進機関は落札決定を取消することができる。

1 8. その他

- （1）競争参加者は、提出した証明書等について説明を求められた場合は、自己の責任において速やかに書面をもって説明しなければならない。
- （2）本入札結果については、落札者との契約締結後、原則として、契約相手方、契約締結日及び契約金額等の契約概要を公表する。
- （3）この入札に関して不明な点は、2021年6月7日（月）17時までに下記問い合わせ先へ、電子メールで問い合わせることができる。問い合わせへの回答は、2021年6月11日（金）までに電力広域的運営推進機関ウェブサイトの本入札公告上に開示する。

【問い合わせ先】

電力広域的運営推進機関 総務部経理（契約担当）

メールアドレス：keiyaku@occto.or.jp

【ウェブサイト】

トップ > 調達情報

以 上

(様 式)

年 月 日

電力広域的運営推進機関 御中

住 所

商号又は名称

代 表 者 氏 名

印

入 札 書

入札金額 ￥
※消費税及び地方消費税を含む金額

内訳 別添支出計画書のとおり。

契約条項の内容及び貴機関「入札説明書」の内容を承知の上入札いたします。

支出計画書

【参考例】

(金額は税抜)

< 開発業務に係る費用 >

区分	内訳	金額 (円)	積算内訳
1. 開発業務に係る費用	・ 開発費用 ・ プロジェクト管理費	z, zzz, zzz	・ プロジェクト管理業務・・・z, zzz, zzz ・ 設計・開発・試験・移行・・・z, zzz, zzz ・ 機器／ソフトウェア調達・・・z, zzz, zzz ・ その他費用・・・z, zzz, zzz ※開発工程のそれぞれの費用が分かるように記載 ※その他費用は具体的に記載
2. 消費税及び地方消費税		z, zzz, zzz	「1. 開発業務に係る費用」 × 10% (注：小数点以下切り捨て)
3. 開発業務に係る費用小計		z, zzz, zzz	「1. 開発業務に係る費用」 + 「2. 消費税及び地方消費税」

< 運用・保守業務に係る費用 >

区分	内訳	金額 (円)	積算内訳
4. 運用・保守業務に係る費用(初年度)	・ 運用・保守費用 ・ プロジェクト管理費	z, zzz, zzz	・ 運用・保守・・・z, zzz, zzz ・ ハードウェア費用・・・z, zzz, zzz ・ ソフトウェア費用・・・z, zzz, zzz ・ プロジェクト管理業務・・・z, zzz, zzz ・ その他費用・・・z, zzz, zzz ※クラウドの費用はハードウェア費用またはソフトウェア費用に含め ※その他費用は具体的に記載
5. 運用・保守業務に係る費用計(2～5年度)	・ 運用・保守費用 ・ プロジェクト管理費	z, zzz, zzz	※年度毎に金額の差がある場合には、年度毎の費用が分かるように記載
6. 消費税及び地方消費税		z, zzz, zzz	(「4. 運用・保守業務に係る費用(初年度)」 + 「5. 運用・保守業務に係る費用計(2～5年度)」) × 10% (注：小数点以下切り捨て)
7. 運用・保守業務に係る費用小計		z, zzz, zzz	「4. 運用・保守業務に係る費用(初年度)」 + 「5. 運用・保守業務に係る費用計(2～5年度)」 + 「6. 消費税及び地方消費税」

< 合計 >

区分	内訳	金額 (円)	積算内訳
8. 合計		z, zzz, zzz	「3. 開発業務に係る費用小計」 + 「7. 運用・保守業務に係る費用小計」

電力広域的運営推進機関
広域予備率のW e b公表に係る
開発及び運用・保守の業務委託
入札仕様書

電力広域的運営推進機関

目次

1. 調達案件の概要に関する事項.....	6
(1) 調達案件名	6
(2) 調達の背景.....	6
(3) 目的及び期待する効果.....	6
(4) 業務・情報システムの概要.....	7
(5) 契約期間.....	7
(6) 設計開発作業スケジュール.....	8
(7) 担当課室・連絡先	8
2. 当該調達及び関連調達の調達単位、調達の方式等に関する事項	8
(1) 調達案件及び関連する調達案件の調達単位、方式、実施時期	8
(2) 調達案件間の入札制限.....	9
3. 情報システムに求める要件に関する事項	9
4. 作業の実施内容に関する事項.....	9
(1) 作業の内容.....	9
ア 設計・開発に係る作業の内容.....	9
(ア) 設計・開発実施計画書及び設計・開発実施要領の作成	10
(イ) 設計	11
(ウ) 開発・テスト.....	11
(エ) 受入テスト	12
(オ) 情報システムの移行(本番環境への入れ込み).....	13
(カ) 教育研修	13
(キ) 引継ぎ(広域機関、運用保守事業者への引継ぎ).....	14
イ 運用に係る作業の内容.....	14
(ア) 運用計画書及び運用実施要領の作成	15
(イ) 定常時対応	15
(ウ) 障害・情報セキュリティインシデント及び大規模災害等の対応	16
(エ) 情報システムの現況確認支援	16
(オ) 運用作業の改善提案.....	17
(カ) 引継ぎ.....	17

ウ	保守に係る作業の内容.....	17
(ア)	保守計画書及び保守実施要領の作成.....	18
(イ)	定常時対応.....	18
(ウ)	障害・情報セキュリティインシデント及び大規模災害等の対応.....	18
(エ)	情報システムの現況確認支援.....	19
(オ)	保守作業の改善提案.....	19
(カ)	引継ぎ.....	19
エ	工程管理に係る作業の内容.....	19
(ア)	プロジェクト計画書等の作成.....	19
(イ)	コミュニケーション管理.....	19
(ウ)	進捗管理.....	20
(エ)	リスク管理.....	21
(オ)	課題管理.....	21
(カ)	変更管理.....	21
(キ)	情報セキュリティインシデント対応.....	22
オ	最終報告書の作成.....	22
(2)	成果物の範囲、納品期日等.....	22
ア	成果物.....	22
(ア)	成果物の範囲.....	22
(イ)	納品期日.....	23
イ	納品方法.....	23
ウ	納品場所.....	24
5.	作業の実施体制・方法に関する事項.....	24
(1)	作業実施体制.....	24
(2)	管理体制.....	24
(3)	作業要員に求める資格等の要件.....	25
(4)	作業場所.....	26
(5)	作業の管理に関する要領.....	26
6.	作業の実施に当たっての遵守事項.....	27
(1)	機密保持、資料の取扱い.....	27
(2)	遵守する法令等.....	27
ア	法令等の遵守.....	27

イ その他文書、標準への準拠	27
(ア) プロジェクト計画書	27
(イ) プロジェクト管理要領	28
(ウ) プロジェクト標準	28
(3) 情報セキュリティ管理	28
7. 成果物の取扱いに関する事項	29
(1) 知的財産権の帰属	29
(2) 契約不適合責任（改正前の民法における瑕疵担保責任）	30
(3) 検査	30
8. 入札参加資格に関する事項	31
(1) 入札参加要件	31
ア 公的な資格や認証等の取得	31
イ 受注実績	31
ウ 複数事業者による共同提案	31
エ その他	31
(2) 入札制限	32
9. 再委託に関する事項	32
(1) 再委託の制限及び再委託を認める場合の条件	32
(2) 承認手続	32
10. その他特記事項	33
(1) 前提条件及び制約条件	33
(2) 環境への配慮	33
(3) その他	33
11. 附属文書	33
(1) 要件定義書	33
(2) 閲覧要領	33
(3) 提案書等の審査要領	34
(4) 契約締結後に開示する資料	34

(別紙 1－1) 本調達にて求める作業内容と SLCP-JCF2013 のアクティビティとの関係	
(※1)	35
1. 設計・開発に係わる成果物	35
2. ソフトウェア製品の賃貸借又は買取りに係る成果物	37
3. ハードウェアの賃貸借又は買取りに係る成果物.....	37
4. 運用に係わる成果物	37
5. 保守に係わる成果物	37
6. 工程管理・支援に係わる成果物	38
(別紙 1－2) 検査等の際に確認すべき事項 (チェックリスト)	
39	
<参考文献等>	41
<用語集>	43

1. 調達案件の概要に関する事項

(1) 調達案件名

広域予備率のWeb公表に係る開発及び運用・保守の業務委託

(2) 調達の背景

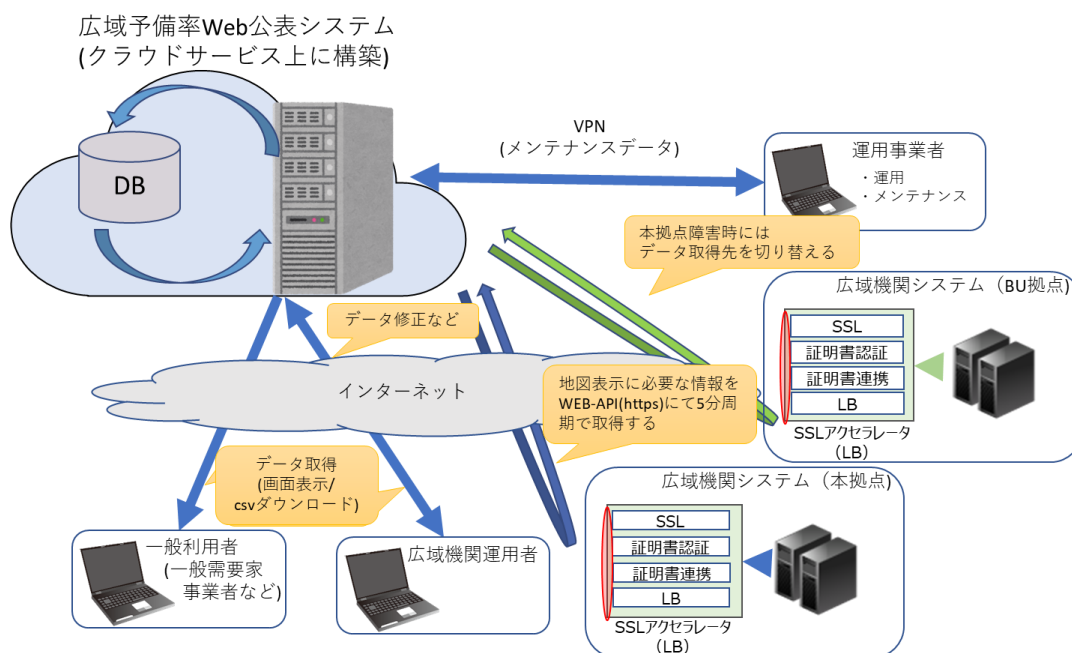
- ・広域予備率公表業務では、新規に公表する広域予備率を小売電気事業者、発電事業者、一般需要家に公表するため、分かり易い情報提供のシステム構築が求められている。このため、情報セキュリティの徹底を図ったうえで安価なシステム構築と運用コストの低減を図ることが強く求められている。
- ・本案件はWeb閲覧が主な機能であり、季節や需給状況によって閲覧数が変動することから、スケーラビリティの自由度を確保し運用コストを低減するため、クラウドサービスを含め、クラウド技術の積極的な活用を図ることとする。本案件は、クラウドサービスの利用を前提とした構築・運用とすることで、クラウドサービスのメリットを最大限に享受できるシステム構築を求める。
- ・本案件はWeb閲覧が主な機能であり、本システムの設計・開発に関しては、設計・開発の段階でも可能な限り利用者のニーズを反映させていく必要がある。また、広域機関システムの改修期間（1年程度）と比較し短期間となる、1年未満での開発を考えている。このことから、設計・開発手法は従来のウォーターフォールに限定せず、スパイラル／アジャイル等柔軟な対応を可能とする手法を積極的に採用する。

(3) 目的及び期待する効果

- ・本システムの確実な稼働によって、広域予備率の分かり易い情報提供を実現し、一般需要者が電気の受給状況を意識することにより、小売電気事業者、発電事業者の電力供給コストを最適化することを目的とする。
- ・クラウドサービスを利用することにより情報セキュリティ水準の向上や運用・保守コストの削減等に資することを目的とする。
- ・最適な開発手法を採用することで、運用者ニーズの反映、短期間でシステム構築することを目的とする。

(4) 業務・情報システムの概要

広域予備率 Web 公表業務及び広域機関システムの概要は次の図の通りである。



※運用事業者と開発事業者は同一を想定しているが、入札仕様書 8. (1) ウに示す複数事業者による共同提案などにより異なる事業者となることも認める。

(5) 契約期間

契約締結日(2021 年 8 月下旬頃)から 2027 年 3 月 31 日まで

上記のうち設計開発については、契約締結日(2021 年 8 月下旬頃)から 2022 年 3 月 31 日まで

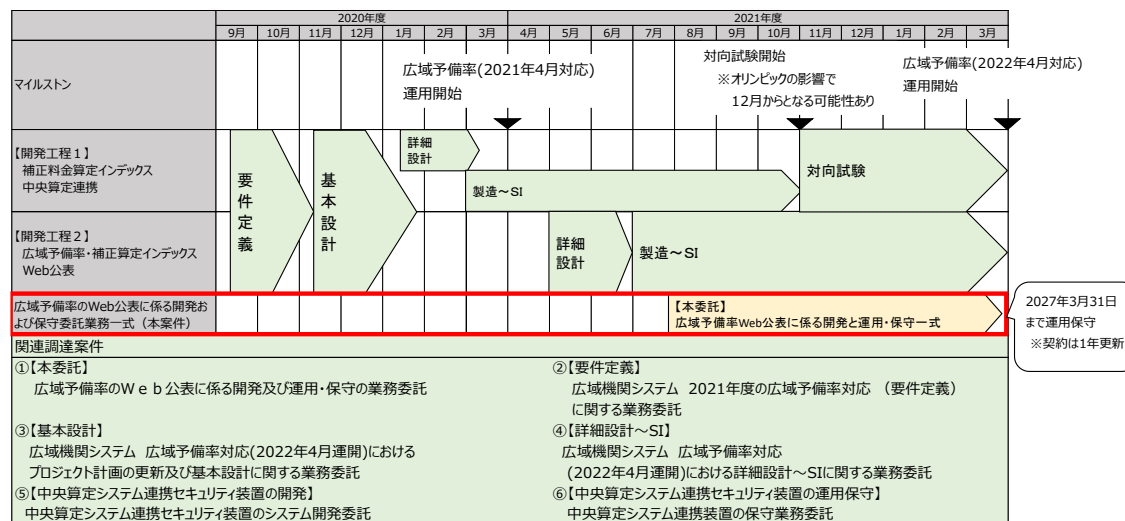
運用・保守については、2022 年 4 月 1 日から 2027 年 3 月 31 日まで

ただし、運用・保守の契約は 1 年更新とする。

本システムでは、本調達における運用・保守期間終了後もクラウドサービスの契約期間終了前に契約の延長又は他のクラウドサービスブローカへの引継ぎ等を実施することにより、本システムの運用等を行うクラウドをそのまま継続利用可能とすることを想定している。但し、本システムの運用等に支障をきたさず、次期運用・保守事業者等の調達に支障をきたさないスケジュールで実施する限り、契約期間中、広域機関の承認を得て、クラウドサービスブローカの負担において他のクラウドサービスへ移行することは妨げない。

(6) 設計開発作業スケジュール

設計開発に係る作業スケジュールは次の図の通りである。



- ・ 広域予備率の算定開始が、2022年4月1日からとなっていることに鑑み、2022年3月中～下旬(24日ごろを想定)までに新環境での本稼働を開始する。なお、当該本稼働前に性能評価用のテスト版・試用版等の形で事前リリース等を行うことは妨げない。

(7) 担当課室・連絡先

本調達に関する問い合わせ先は以下の通り。

電力広域的運営推進機関

〒135-0061 東京都江東区豊洲 6-2-15

総務部経理グループ（契約担当）

メールアドレス：keiyaku@occto.or.jp

2. 当該調達及び関連調達の調達単位、調達の方式等に関する事項

(1) 調達案件及び関連する調達案件の調達単位、方式、実施時期

本調達案件及び関連する調達案件の調達単位、調達の方式、実施時期は次表の通りである。

No.	調達案件名	委託機関	補足
1	広域予備率のWeb公表に係る開発及び運用・保守の業務委託（本調達）	契約締結日(2021年8月下旬頃)～2022年3月(開発)	運用・保守は一年更新

		2022 年 4 月 ～ 2027 年 3 月(運用・ 保守)	
2	広域機関システム 2021 年度の広域予 備率対応（要件定義）に関する業務委 託	2020 年 9 月 ～2020 年 11 月	発注済
3	広域機関システム 広域予備率対応 (2022 年 4 月運開)におけるプロジェク ト計画の更新及び基本設計に関する業 務委託	2020 年 12 月 ～2021 年 2 月	発注済
4	広域機関システム 広域予備率対応 (2022 年 4 月運開)における詳細設計～ SI に関する業務委託	2021 年 3 月 ～2022 年 3 月	発注済
5	中央算定システム連携セキュリティ装 置の開発委託	2021 年 1 月 ～2022 年 3 月	発注済
6	中央算定システム連携セキュリティ装 置の運用保守委託	2022 年 4 月 ～2027 年 3 月	発注未

(2) 調達案件間の入札制限

- ・当該調達案件における詳細な入札制限は、「8. 入札参加資格に関する事項
(2) 入札制限」に記載する。

3. 情報システムに求める要件に関する事項

- ・本調達の実施に当たっては、「別紙 要件定義書」の各要件を満たす。
キックオフ後に要件定義の確認、確定を行う際など、設計の中で変更が生じた場
合や改定案がある場合は要件定義書改定案を提出すること。

4. 作業の実施内容に関する事項

(1) 作業の内容

ア 設計・開発に係る作業の内容

設計・開発に係る作業の実施内容は以下を想定している。

必要となる費用（人件費、機器資材費等）は漏れなく見積もり、各項目について可能
な限り詳細に表記すること。

また、その他必要な費用がある場合は示すこと。

項番	作業の内容	概要
1	プロジェクト管理	・ 開発の設計／開発・テスト／受入テスト／移行(システムの入れ込み)／引継ぎ(広域機関、運用保守事業者への引継ぎ)の各フェーズの工程を本機関と調整、管理すること。 ・ 入札仕様書 4.(1)エ、オも実施すること。
2	設計・開発・試験・移行	・ 基本設計／詳細設計／製造／テスト/移行(システムの入れ込み)を実施すること。 ・ 入札仕様書 4.(1)ア(ア)、(イ)、(ウ)、(エ)、(オ)、(カ)、(キ)に該当。
3	機器／ソフトウェア調達	・ 設計に従い必要となる計算機やネットワーク機器、必要に応じて使用するソフトウェアを調達すること。本調達ではクラウドの調達を本項目に含む。
4	その他費用	・ 1～3 以外に必要となるものがあれば記載すること。

(ア) 設計・開発実施計画書及び設計・開発実施要領の作成

設計・開発時の実施方針、開発手順、開発フロー、補足すべき KPI とその把握手法を策定した設計・開発実施計画書を作成する。また、設計・開発業務に係るコミュニケーション管理、体制管理、工程管理、品質管理、リスク管理、課題管理、システム構成管理、変更管理、情報セキュリティ対策を規定した設計・開発実施要領を作成する。これらの文章は広域機関と協議のうえ作成し、広域機関の承認を受ける。設計・開発実施計画書及び設計・開発実施要領には以下を考慮して記載すること。

- ・ ウォータフォール、スパイラル／アジャイル等開発手法によって、成果物が異なるため、広域機関の承認をうけ追加または削除する。
- ・ 画面のイメージや操作感等について本稼働前に利用者向けに周知を行い、必要に応じて性能評価用のテスト版・試用版等の形で事前リリースを行う等により、利用者の要望を取込むことに配慮した手法を採用する。
- ・ 利用者の使用性の確保を重視する観点から、プロトタイピングの採用を視野に入れ、利用者のレビューを得ながら設計・開発を進める。その際、ノンプログラミングによる画面生成、データ流通等のツール等（以下同様）を採用する場合は、当該ツールは中立性の観点を考慮し選定する。
- ・ 受注者は開発に当たり、プログラムの開発又は保守を効率的に実施するため、「標準コーディング／名称付与等各種規約 策定指針」を策定し、それに即してプログラミング等のルール（標準コーディング／名称付与等各種規約、データ／データベース設計規約、セキュアコーディング／名称付与等各種規約 等）を定め、広域機関の確認を受ける。但し、ノンプログラミングツール等を採用する場

合、プログラミング等のルールを定めた標準が当該ツール等に依存するときは、その旨をあらかじめ広域機関に報告し、承認を得ることでプログラミング等のルールを定めた標準について省略することができる。

- ・受注者は開発に当たり、情報セキュリティ確保のためのルール遵守や成果物の確認方法（例えば、標準コーディング／名称付与等各種規約、データ／データベース設計規約遵守等の確認、ソースコードの検査、現場での抜き打ち調査等についての実施主体、手順、方法等）を定め、広域機関の確認を受ける。但し、ノンプログラミングツール等を採用する場合、情報セキュリティ確保のためのルール遵守や成果物の確認方法が当該ツール等に依存するときは、その旨をあらかじめあらかじめ広域機関に報告し、承認を得ることで情報セキュリティ確保のためのルール遵守や成果物の確認方法を定めることを省略できる。

（イ）設計

- ・受注者は、「別紙 要件定義書」の機能要件及び非機能要件を満たすための基本設計及び詳細設計を行い、成果物について広域機関の承認を受ける。成果物については(別紙 1－1)を参照のこと。
- ・後述する運用計画書、保守計画書を作成し、広域機関の承認を受ける。
- ・受注者は、本システムでクラウドサービスを利用するうえで、リソースの使用状況に応じてサーバのスペック等を調整し、リソースの効率的な使用を通じてコスト削減を継続的に図っていく取組（オートスケールを利用する場合の変更条件・上下限值等を含む。）を運用設計及び保守設計の中に含めて設計する。
- ・公開される Web サイト等のドメインについては、利用者にわかりやすいサイトとし、フィッシング等のセキュリティ事故が起こりにくい環境の実現のため、「ドメイン運用管理手順書」を作成する。

（ウ）開発・テスト

- ・受注者は、設計工程の成果物及び設計・開発実施計画書に基づき発を行う。
- ・受注者はテスト計画書を作成する。テスト計画書には、単体、結合及び総合テストについて、テスト方針、テスト体制、テスト環境、作業内容、作業スケジュール、テストシナリオ作成基準、合否判定基準を記載し、各テスト実施前に広域機関の承認を受ける。なお、これらテストにおいて、静的/動的コード解析ツール等を使用することにより合理的に品質の向上を図ることができる場合には、積極的にこれらツールを活用することが望ましい（但し、対象言語に係る解析の品質が一般に認められているもので、且つ原則として中立性が担保される OSS（Open Source Software）であることを前提とする）。この場合、人的レビューと重複する部分に

については、原則として省略してもよい。テスト計画書は当該テスト実施前に広域機関から承認を得る。

- ・受注者はテスト計画書に基づくテストの実施に当たって、具体的なテスト内容（テスト項目・使用するデータ等を含む。）について規定した「テスト仕様書」を作成し、テストを実施する。その際、総合テスト及び必要に応じて結合テストに関しては、テスト実施前に「テスト仕様書」について広域機関の確認を受ける。
- ・各テストの実施状況及び結果については、随時広域機関に報告を行い、単体テスト結果報告書、結合テスト結果報告書、総合テスト結果報告書を納入する。
- ・受注者は、開発・テストの際に、本システムの稼働時に必要なソフトウェア等がある場合は必要に応じて購入し、作業実施後に広域機関に納入する。その際、受注者は、納入ソフトウェア製品一式、ソフトウェア構成表、ライセンス関係資料（ライセンス証書、ライセンス種別、ライセンス数、ライセンス料等）、導入計画書、導入作業手順書、設定作業報告書を広域機関に提出する。クラウドサービスに関する設計やパラメータ設定も提出書類に記載のこと。
- ・受注者は、環境の設定を行う場合、非機能の設計に応じた内容で、各種環境の構成やパラメータ等の設定の報告を行う。
- ・受注者は、運用を補助するためのツールが必要となる場合、当該ツールの実装及び単体テストの実施状況の報告、運用ツールの操作方法等に関する手順書の作成を行い、広域機関の承認を受ける。
- ・受注者は、情報システムの操作方法を示した運用操作マニュアルを作成し、広域機関の承認を受ける。
- ・受注者は、試験開始前までに試験結果の評価に関する品質管理計画書を作成する。受注者は作成した品質管理計画書に基づき、品質管理が実施されているかどうか監査を行い、品質確認報告書を作成し、広域機関に報告する。

(エ) 受入テスト

- ・受注者は、広域機関と合同で実施する受入テストのテスト計画書を作成し、広域機関の承認を受ける。
- ・受注者は、広域機関と合同で受入テストを実施するに当たり、環境整備、運用等を行う。
- ・受注者は、広域機関の指示に基づき、広域機関システム担当者以外のシステム利用者のテスト実施も含めて、テスト計画書作成を行う。
- ・受注者は具体的なテスト内容（テスト項目・使用するデータ等を含む。）について規定した「テスト仕様書」を作成し、テストを実施する。

- ・受入テストは、利用者の視点や意見が重要であることから、実際の利用を想定した広域機関システム担当者以外の広域機関のシステム利用者がテストに参加することを想定すること。
- ・受入テスト完了後、最終ソースコード一式、実行プログラム一式について、静的/動的コード解析ツールによる分析評価リストを含めた受入テスト結果報告書を成果物として出力し納入すること。
- ・最終ソースコード、実行プログラムは納品対象とする。
- ・テストデータは受注者、広域機関が想定したシナリオに沿って受注者が作成し、成果物とする。

(オ) 情報システムの移行(本番環境への入れ込み)

- ・受注者は、本番環境の運用開始までの移行手順についてリハーサルを実施し、運用開始までの移行シナリオ、運用開始までの移行スケジュールの適切性等を確認する。
- ・受注者は、情報システムの移行の方法、環境、ツール、段取り等を記載した移行計画書を作成し、広域機関の承認を受ける。
- ・受注者は、広域機関の移行判定を受け、移行計画書に基づき、具体的な移行手順を記載した移行手順書を作成する。
- ・受注者は、移行計画書、移行手順書にデータ移行に当たり、新規情報システムのデータ構造を明示し、保有・管理するデータの変換、移行要領の策定、例外データ等の処理方法等に関し記載し、機関の承認を受ける。ただし、本案件は新規運用開始であるため、現状、移行するデータは発生しない見込みである。
- ・受注者は、移行実施計画及び移行手順書に基づき、本番環境への移行を行う。
- ・受注者は、移行実施以降、移行結果報告書を作成し、広域機関に提出する。

(カ) 教育研修

- ・受注者は広域機関職員向け教育研修を必要に応じて行う。また、広域機関職員に異動があった場合も必要に応じて教育研修を行う。なお、新たな資料が必要となる場合には広域機関に報告の上、作成する。
- ・研修内容の伝達がより効果的になるよう操作手順書、教育訓練教材の作成及び教育研修作業を実施する。作業の上で、問題が発生した場合は広域機関と調整し改善をはかる。
- ・受注者は、教育研修時及びその他システムに関してシステム利用者から質問があった事項の FAQ を作成する。

(キ) 引継ぎ(広域機関、運用保守事業者への引継ぎ)

- ・受注者は、設計・開発の設計書、作業経緯、及び広域機関の承認のもと本システムの運用・保守業務として解決すべきとした残存課題等を文書化し、運用・保守開始前に広域機関とともに受注者の運用・保守管理部門に対して確実な引継ぎを行う。

イ 運用に係る作業の内容

今回の調達では運用に関わる事項と、保守に関わる事項を分けて記載している。

- ・運用に関わる事項
システム操作、運転管理・監視、稼働状況監視、サービスデスク提供等の役務提供に関する内容を規定する。
- ・保守に関わる事項
定期点検、不具合受付等の役務提供に関する内容を規定する。

本件はクラウドサービスの利用を前提としていることから、運用と保守を一体として、以降に記載する運用計画書及び運用実施要領は、広域機関の承認のもと運用保守計画書及び運用保守実施要領とし、文書内で運用、保守の実施を明確にしたうえで統合してもよい。

運用・保守作業の実施内容は以下を想定している。

必要となる費用（人件費、機器資材費等）は漏れなく見積もり、各項目について可能な限り詳細に表記すること。また、その他必要な費用がある場合は示すこと。

項番	作業の内容	概要
1	プロジェクト管理業務	・ 運用保守の作業全体を本機関と調整、管理すること。 入札仕様書 4.(1)エも実施すること。
2	運用・保守	・ インシデント問合せ、定期点検、システム操作、運転管理・監視、稼働状況監視を実施する。 ・ 入札仕様書 4.(1)イ(ア)(イ)(ウ)(エ)(オ)(カ)に該当。 ・ 入札仕様書 4.(1)ウ(ア)(イ)(ウ)(エ)(オ)(カ)に該当。
3	ハードウェア費用	・ 装置を使用するに当たり、毎年ハードウェアライセンス費用等が必要となる場合は計上すること。クラウドサービスのハードウェア費用を含む。
4	ソフトウェア費用	・ 装置を使用するに当たり、毎年ソフトウェアライセンス費用等が必要となる場合は計上すること。クラウドサービスのソフトウェア費用を含む。

項番	作業の内容	概要
5	その他費用	・ 1～4 以外に必要となるものがあれば記載すること。

(ア) 運用計画書及び運用実施要領の作成

- ・ 受注者は、入札仕様書 4.(1).ア(イ)で作成した運用計画書に更新があった場合、更新を行う。なお、運用計画書には定常時における月次の作業内容、その想定スケジュール、障害発生時における作業内容、運用体制、実施手順、業務フロー、補足すべき KPI とその把握手法等を取りまとめる。また、運用実施要領を作成し、運用業務に係るコミュニケーション管理、体制管理、作業管理、リスク管理、課題管理、システム構成管理、変更管理、情報セキュリティ対策を記載する。
作成に当たっては、具体的な作業内容や実施時間、実施サイクル等に関する資料、大規模災害等の発災時の情報システム運用継続計画等を別紙として作成し、広域機関の承認を受ける。

(イ) 定常時対応

- ・ 受注者は、「別紙 要件定義書」の運用要件に示す定常時運用業務（システム操作、運転管理・監視、稼働状況監視、サービスデスク提供等）を行う。
- ・ 受注者は、運用計画書及び運用実施要領に基づき、以下の内容について月次で運用作業報告書を取りまとめ評価する
 - (1) 運用業務の内容や工数、作業時間等の作業実績状況
 - (2) サービスレベルの達成状況
 - (3) 情報システムの構成と運転状況（情報セキュリティ監視状況を含む）
 - (4) 情報システムの利用者サポート、必要に応じて実施する教育・訓練の実施状況
 - (5) リスク・課題の把握・対応状況
 - (6) クラウドサービスの利用状況（リソース使用量の変動、構成変更の実施状況等を含む。なお、クラウドサービスプロバイダから提供される管理ツール等により出力可能な情報があれば、当該情報を管理ツール等から出力したそのままの形で添付することとしても差し支えないが、グラフ化等、参照性の担保には配慮する。）
- ・ 受注者は、月間の運用実績を評価し、達成状況が目標に満たない場合はその要因の分析を行うとともに、達成状況の改善に向けた対応策を提案する。また、クラウドサービスのリソース使用量の変動等を踏まえ、リソース最適化の観点からクラウドの運用に係る方針（オートスケーリングを利用する場合の変更条件・上下限値等を含む。）を変更すべきと考えられる場合には、見直しのための対応策を提案する。

受注者は、運用作業報告書の内容について、月例の定期運用保守会議に出席し、その内容を報告する。広域機関は、必要に応じて、詳細内容を求めることがある。

(ウ) 障害・情報セキュリティインシデント及び大規模災害等の対応

- ・受注者は、システムの障害発生時（又は発生が見込まれる時）には、運用計画書及び運用実施要領に基づいて対応を行う。速やかに広域機関に報告するとともに、その緊急度及び影響度を判断の上、「別紙 要件定義書」の運用要件に示す障害発生時運用業務（障害検知、障害発生箇所の切分け、保守事業者への連絡、復旧確認、報告等）を行う。なお、障害には、情報セキュリティインシデントを含めるものとする。
- ・受注者は、情報システムの障害に関して事象の分析（発生原因、影響度、過去の発生実績、再発可能性等）を行い、同様の事象が将来にわたって発生する可能性がある場合には、恒久的な対応策を提案する。
- ・受注者は、大規模災害等の発災時には、広域機関の指示を受けて、運用計画書の別紙として作成した情報システム運用継続計画に基づく運用業務を実施する。この対応には、アクセス集中に伴う緊急対応（リソース追加など）も含め、予め定めておくこととする。

(エ) 情報システムの現況確認支援

- ・受注者は、業務開始時及び完了時、広域機関の実施する現況確認を広域機関の指示に基づき、情報システムの現況の確認（以下、「現況確認」という。）を支援する。また、受注者は、現況確認支援の実施実績を証跡として作成し、現況確認結果報告書を提出する。
- ・受注者は、現況確認の結果、管理簿等と情報システムの現況との間の差異がみられる場合は、運用実施要領に定める変更管理方法に従い、差異を解消する。
- ・受注者は、現況確認の結果、ライセンス許諾条件に合致しない状況が認められる場合は、当該条件への適合可否、条件等を調査の上、広域機関に報告する。
- ・受注者は、現況確認において、IPAのMyJVバージョンチェッカを用いる等により、ソフトウェア製品のバージョンを確認し、その結果、サポート切れのソフトウェア製品の使用が明らかとなった場合は、当該製品の更新の可否、更新した場合の影響の有無等を調査の上、広域機関に報告する。なお、サポート切れのソフトウェア製品にならないよう、常時製品状況をモニタし、発見した場合は、製品事業者から詳細を聴取し、対処方法を含め早い段階で整理し、合わせて報告する。

- ・受注者は、広域機関了解のもとサポート切れのソフトウェア製品を更新した場合は、改めて広域機関に報告する。

(オ) 運用作業の改善提案

- ・受注者は、次年度の運用に必要となる情報として、年度末もしくは1月末までに年間の運用実績を取りまとめ評価するとともに、運用計画書、運用実施要領に対する改善提案を行う。
- ・受注者は、広域機関に取りまとめた運用実績の評価及び運用計画書、運用実施要領の改善提案をもとに改訂案を作成し、広域機関の承認を受ける。

(カ) 引継ぎ

- ・受注者は、広域機関が本システムの更改を行う際には、次期の情報システムにおける要件定義支援事業者及び設計・開発事業者等に対し、作業経緯、残存課題等に関する情報やデータの提供及び質疑応答等の協力を行う。
- ・受注者は、本契約の終了後に他の運用事業者が本情報システムの運用を受注した場合には、次期運用事業者に対し、作業経緯及び広域機関の承認のもと本システムの運用・保守業務として解決すべきとした残存課題等についての引継ぎを行う。
- ・本システムで利用するクラウドサービスを運用保守契約終了時に、他の運用・保守事業者に対し、本システムの運用等を行うクラウドを原則としてそのまま引継ぐ。他の運用・保守事業者及びクラウドサービスプロバイダとの間で書面による契約等を行い、しかるべく管理者権限の引き渡し等クラウドの引継ぎを可能とする。クラウドサービスプロバイダとの契約内容や引継ぎ手順等を整備、広域機関に説明を実施すること。

ウ 保守に係る作業の内容

運用作業要件と同様に、今回の調達では運用に関わる事項と、保守に関わる事項を分けて記載している。

本件はクラウドサービスの利用を前提としていることから、運用と保守を一体として、以降に記載する保守計画書及び保守実施要領は、広域機関の承認のもと運用保守計画書及び運用保守実施要領とし、文書内で運用、保守の実施を明確にしたうえで運用計画書及び運用実施要領と統合してもよい。

運用・保守作業の実施内容は4.(1)イに示した表を想定している。
必要となる費用（人件費、機器資材費等）は漏れなく見積もり、各項目について可能な限り詳細に表記すること。また、その他必要な費用がある場合は示すこと。

(ア) 保守計画書及び保守実施要領の作成

- ・受注者は、入札仕様書 4.(1).ア(イ)で作成した保守計画書に更新があった場合、更新を行う。なお、運用計画書には定常時における定期点検、不具合受付等の実施手順や業務フロー、補足すべき KPI とその把握手法等を取りまとめる。また、保守実施要領を作成し、保守業務に係るコミュニケーション管理、体制管理、作業管理、リスク管理、課題管理、システム構成管理、変更管理、情報セキュリティ対策を記載する。

作成に当たっては、具体的な作業内容や実施時間、実施サイクル等に関する資料、大規模災害等の発災時の情報システム運用継続計画等を別紙として作成し、広域機関の承認を受ける。

(イ) 定常時対応

- ・受注者は、「別紙 要件定義書」の保守要件に示す定期点検、不具合受付などの定常時保守作業を行う。具体的な実施内容・手順は保守計画書に基づいて行う。
- ・受注者は、保守計画書及び保守実施要領に基づき、以下の内容について月次で保守作業報告書を取りまとめ評価する。
 - (1) 保守作業の内容や工数等の作業実績状況（脆弱性への対応状況を含む）
 - (2) サービスレベルの達成状況
 - (3) 情報システムの定期点検状況
 - (4) リスク・課題の把握・対応状況
- ・受注者は、月間の保守実績を運用実績と同様評価する。
- ・受注者は、保守作業報告書の内容について、運用作業方向書と同様報告を行う。

(ウ) 障害・情報セキュリティインシデント及び大規模災害等の対応

- ・受注者は、情報システムの障害発生時（又は発生が見込まれる時）には、広域機関又は運用主体箇所からの連絡を受け、保守計画書及び保守実施要領に基づいて対応を行う。「別紙 要件定義書」の保守要件に示す障害発生時保守作業（原因調査、応急措置、報告等）を行う。なお、障害には、情報セキュリティインシデントを含めるものとする。
- ・受注者は、大規模災害等の発災時には、広域機関の指示を受けて、保守計画書の別紙である情報システム運用継続計画に基づく保守作業を実施する。この対応には、アクセス集中に伴う緊急対応（リソース追加など）も含め、予め定めておくこととする。

(エ) 情報システムの現況確認支援

- ・運用作業要件と同様。

(オ) 保守作業の改善提案

- ・受注者は、次年度の保守に必要となる情報として、年度末もしくは1月末までに年間の保守実績を取りまとめ評価するとともに、保守計画書、保守実施要領に対する改善提案を行う。
- ・受注者は、広域機関に取りまとめた運用実績の評価及び保守計画書、保守実施要領の改善提案をもとに改訂案を作成し、広域機関の承認を受ける。
- ・要件定義書、設計書の改定が発生する場合は改定案を提出する。

(カ) 引継ぎ

- ・運用作業要件と同様

エ 工程管理に係る作業の内容

(ア) プロジェクト計画書等の作成

- ・受注者は、プロジェクト開始時にプロジェクト計画書（参考）と整合をとりつつ、プロジェクト計画書及びプロジェクト管理要領を広域機関と協議のうえ作成する。プロジェクト計画書、プロジェクト管理要領は、プロジェクトを進めて行く上で必要に応じて広域機関と協議の上、その策定又は改定可否について検討し改定を行う。

(イ) コミュニケーション管理

■会議体について

打ち合わせ資料は原則として会議前日までに電子ファイルにて共有するものとする。

●全体会議等の企画等

- ・プロジェクト全体会議等の企画、開催、運営、調整を行うとともに、本システムに係る開発及び運用状況等を広域機関に報告する全体会議を開催する。
- ・会議内容を踏まえ、専門的・技術的観点から、積極的な提案・助言を行う。
- ・議事進行の実施、議事録案等を作成し、営業日3日以内に提出する。

●定例会の実施（毎週：1～2時間程度）

- ・定例会を実施し、広域機関に進捗を報告するとともに、専門的・技術的な観点から、問題解決のための積極的な提案・助言をする。
- ・議事進行の実施、議事録案等を作成し、営業日3日以内に提出する。

●各種会議への参加

- ・広域機関の要請に基づき、各種会議、関係省庁、企業との連絡調整並びに広域機関内打ち合わせ等に同席し、積極的な提案・助言をする。
- ・会議内容を踏まえ、広域機関に専門的・技術的観点から適切な回答及び助言を行う。
- ・議事録案等を作成し、営業日 3 日以内に提出する。

●各個別報告会の開催

- ・受注者の作業予定及び実績について、毎月 1 回作業報告書を広域機関に提出する。その他必要に応じて、個別報告会等において広域機関に報告する。定例会の中で実施することを認める。
- ・議事進行の実施、議事録案等を作成し、営業日 3 日以内に提出する。

●議事録案等の作成

- ・受注者は、上記の議事録案等を作成し終えたら、広域機関の承認を得る。

●会議資料の作成

- ・広域機関と協議の上、会議資料を作成し、事前、場合によっては事後に広域機関の了承を得る。

■関連事業者間調整等

- ・広域機関が関連事業者間の調整を行う際に、プロジェクトマネジメントの観点からの助言を行う。
- ・関連事業者間に生じる課題、引継事項の調整は、広域機関と協議の上、実施する。
- ・本システムと他システムとの連携等の仕様やテストに係る調整を支援する。
- ・個別プロジェクトにおいて作成された設計・開発実施計画書等に基づいて、個別プロジェクトの進捗管理、課題管理等を行い、管理手法が適切であり且つ問題がないことを広域機関の指示にもとづき、ヒアリング等により事業者に確認し、広域機関に報告する。

(ウ) 進捗管理

- ・受注者は必要な作業を全て盛込んでスケジュールを策定すること。
- ・受注者は策定したスケジュールに対して、作業内容の妥当性及び実現性を広域機関に報告する。また、妥当性及び実現性に関して広域機関より疑義等が発生した場合は、協議のうえ策定スケジュールの是正を行う。
- ・受注者は、データ連携など関連事業者に係る全てのスケジュールを管理するマスタスケジュールを作成し、広域機関に報告する。
- ・受注者は、マスタスケジュールにおける各作業の進捗状況をモニタリングする。

- ・受注者は、広域機関とともに関連事業者の業務進捗状況を把握し、遅延が生じた場合、本システムに係る関連事業者と原因究明を行い、広域機関とともに関連事業者と協議の上、対応策等を決定する。
- ・受注者は、広域機関の求めにより、関連事業者が作成する各種進捗報告を定量的・定性的な側面から分析し、見解を進捗報告書として取りまとめ、広域機関と関連事業者が主催する定例会等にて助言を行う。

(エ) リスク管理

- ・プロジェクト全体に対するリスクを監視し、顕在化したリスクの対応責任者及び対応期限等を明確にするとともに、リスク発生率及び影響度から、その対応策の可否を決定するために、専門的・技術的な観点から、提案・助言を行う。
- ・受注者において、リスク管理表を作成して対応状況を管理し、定例会議等で説明する等により関係者間において情報共有がなされるよう配慮する。
- ・リスク対応については、リスクが顕在化し、課題としてエスカレーションされない限り、関連事業者に対しては指示が通りにくいことがあるため、受注者側から関連事業者へ対応を促すよう広域機関に対して、助言を行う。

(オ) 課題管理

- ・プロジェクト全体の課題を抽出し、明確に管理し、抽出した課題の解決策の検討を行い、解決策について広域機関に対し、専門的・技術的な観点から、提案と助言を行う。広域機関と合意できた内容は対応を実施する。
- ・課題解決状況を、課題管理表を作成、管理し、定例会で説明する等により、課題の状況を定期的に報告し、関係者間で情報共有がなされるよう配慮する。

(カ) 変更管理

仕様変更が発生した場合の作業を実施する。

- ・変更に関する詳細な管理手順・ルールを各計画書、実施要領などにてあらかじめ確立する。
- ・「変更管理表」を作成し、仕様変更項目を管理する。また、仕様変更による業務・システム面での影響の分析結果を評価する。また、仕様変更の可否について、広域機関と協議する。
- ・仕様変更項目に関して、本システムに係る工数見積と内容を提示し、仕様変更に係る「見積評価書」を作成し報告する。
- ・仕様変更の実施については、広域機関と協議のうえ決定する。

(キ) 情報セキュリティインシデント対応

- ・本システムに関するインシデントの対応は、受注者を運用管理者として実施する。受注者は、本システムに関して発生した情報セキュリティインシデントについて、会議が開催される場合には、これに参加するとともに、情報セキュリティインシデントの早期解決の対応策等について広域機関に対し提案を行う。
- ・本システムについて第三者による脆弱性を検査し、把握した脆弱性情報について、対処の要否、可否を判断すること。対処したものに関して対処方法、対処しなかったものに関してその理由、代替措置及び影響を「脆弱性検査結果報告書」として提出すること。

オ 最終報告書の作成

- ・受注者は本調達案件が終了と判断したら、以下の内容を含む最終報告書を作成し、広域機関の承認を得ることとする。
- ・本調達または工程の概要レベルの説明
- ・スコープ目標、スコープの評価に使用される基準、完了基準が満たされていることの証拠
- ・品質目標、本調達や成果物の品質評価に使用される基準、成果物の品質、検証と実際のマイルストーンの創出日、差異の理由
- ・最終のサービス、成果物（記述内容含む）の検証概要
- ・広域機関は、最終報告書の内容が最低でも以上の内容を満たしていることを確認する。

(2) 成果物の範囲、納品期日等

ア 成果物

開発にスパイラル／アジャイル手法の採用を視野に入れているため、本業務の成果物は、広域機関と協議しプロジェクト計画書で規定する。

(ア) 成果物の範囲

「(別紙 1 - 1) 本調達にて求める作業内容と SLCP-JCF2013 のアクティビティとの関係表」は、各工程での代表的な成果物例としての内容を示す。成果物は本委託で必要となる調達内容や開発方式等によって大きく異なるため、「必要」な成果物は、広域機関と協議のうえ決定する。成果物の主な構成は以下のとおり、

- ・設計・開発に係る成果物
- ・ソフトウェア製品の賃貸借又は買取りに係る成果物
(本調達ではソフトウェア製品にクラウドサービスを含む)
- ・ハードウェアの賃貸借又は買取りに係る成果物

(本調達ではハードウェアにクラウドサービスを含む果物)

- ・運用に係る成果物
- ・保守に係る成果物
- ・工程管理・支援に係る成果物

なお、成果物は、SLCP-JCF2013 を参考に意味ある成果物に対し、漏れの無いよう留意する。

(イ) 納品期日

最終的な成果物としての納品は、2022 年 3 月下旬頃とする。

「(別紙 1 - 1) 本調達にて求める作業内容と SLCP-JCF2013 のアクティビティとの関係表」に示す納入期日は、工程上の中間報告の目安である。広域機関と協議しプロジェクト計画書で中間報告の納入期日は改めて規定するものとする。

イ 納品方法

- ・成果物は、全て日本語で作成する。但し、日本国においても、英字で表記されることが一般的な文言については、そのまま記載しても構わないものとする。
- ・用字・用語・記述符号の表記については、「公用文作成の要領（昭和 27 年 4 月 4 日内閣閣令第 16 号内閣官房長官依命通知）」に準拠する。
- ・情報処理に関する用語の表記は、原則、日本工業規格（JIS）の規定に準拠する。
- ・成果物は紙媒体及び電磁的記録媒体（CD-R 等）により作成、広域機関から特別に示す場合を除き、原則紙媒体は正 1 部・副 1 部、電磁的記録媒体は 2 部を納品する。
- ・紙媒体による納品について、用紙のサイズは、原則として日本工業規格 A 列 4 番とするが、必要に応じて日本工業規格 A 列 3 番を使用する。また、バージョンアップ時等に差し替えが可能なようにバイнда方式とする。
- ・電磁的記録媒体による納品について、MSOffice で読み込み可能な形式、又は PDF 形式で作成し、納品する。但し、広域機関が他の形式による提出を求める場合は、協議の上、これに応じる。なお、受注者側で他の形式を用いて提出したいファイルがある場合は、協議に応じるものとする。
- ・納品後、広域機関で改変できるよう、図表等の元データも併せて納品する。
- ・成果物作成時、特別なツールを使用する場合、広域機関の承認を得る。
- ・成果物が外部に不正に使用されたり納品過程において改ざんされたりすることのないよう、安全な納品方法を提案し、成果物の情報セキュリティの確保に留意する。

- ・電磁的記録媒体により納品する場合は、不正プログラム対策ソフトウェアによる確認を行う等して、成果物に不正プログラムが混入することのないよう、適切に対処する。
- ・プログラムの納品は、実機に導入したプログラムのソースを収めた電子媒体を別途で納入する。

ウ 納品場所

原則として、成果物は次の場所において引渡しを行う。但し、広域機関が納品場所を別途指示する場合はこの限りではない。

〒135-0061

東京都江東区豊洲 6-2-15

電力広域的運営推進機関

運用部 広域システム T (03-6634-6678)

5. 作業の実施体制・方法に関する事項

(1) 作業実施体制

プロジェクト計画書（参考）で定義した発注者側の体制と受注者側が整備すべき体制を考慮し、作業実施体制を提案する。提案にあたっては以下を考慮する。

- ・作業実施に当たり、最低限必要な規模の体制を示すよう留意する。
- ・適切な体制が採られるかを判断するために、具体的に作業員に求める資格等の要件にあたるメンバを記載する。
- ・作業体制の品質確保のため、受注者側の遂行責任者が業務終了まで継続して遂行すること、万一交代する場合は同等以上の資格及び経験等を有する人物が担当するものとして、広域機関に事前に承認を得ること。
- ・受注者の工程管理者と設計・開発部門、運用部門、保守部門との間の業務の責任分界を、プロジェクト計画書などの書類に役割分担表としてまとめる等して明確化する。

(2) 管理体制

- ・委託業務の実施に当たり、広域機関の意図しない変更が行われないことを保証する管理が、一貫した品質保証体制の下でなされている。また、当該品質保証体制が書類等で確認できる。
- ・本システムに広域機関の意図しない変更が行われる等の不正が見つかった時（不正が行われていると疑わしい時も含む）に、追跡調査や立入検査等、広域機関と受注者が連携して原因を調査・排除できる体制を整備している。また、当該体制が書類等で確認できる。

- ・当該管理体制を確認する際の参照情報として、資本関係・役員等の情報、委託事業の実施場所、委託事業従事者の所属・専門性（情報セキュリティに係る資格・研修実績等）
- ・実績及び国籍に関する情報提供を行う。
- ・再委託先に求める要件については、「9. 再委託に関する事項」に記載する。

（3）作業要員に求める資格等の要件

- ・受注者における遂行責任者は、システム（構築工数 100 人月以上且つ構築期間 10 ヶ月以上）の設計・開発の遂行責任者としての経験を 5 件以上有する。また、EVM による進捗管理に精通し、経験を有する。
- ・受注者における遂行責任者は、情報処理の促進に関する法律（昭和 45 年 5 月 22 日法律第 90 号）に基づき実施される情報処理技術者試験のうちプロジェクトマネージャ試験の合格者又は技術士（情報工学部門又は総合技術監理部門（情報工学を選択科目とする者））の資格を有する。但し、当該資格保有者等と同等の能力を有することが経歴等において明らかな者については、これを認める。その根拠（PDU 受講証明書等）を明確に示し、広域機関の理解を得る。
- ・チームリーダーは、情報システムの設計・開発又はシステム基盤導入の経験年数 5 年以上有する。また、その中でリーダークラスとしての経験を 5 件以上有する。
- ・チームリーダーは、以下のいずれかを満たす。
 - ・情報処理の促進に関する法律に基づき実施される情報処理技術者試験のうちプロジェクトマネージャ試験の合格者。
 - ・「IT スキル標準 V3 2011」（平成 24 年 3 月 26 日 IPA）における「プロジェクトマネジメント」のいずれかの専門分野で達成度指標及びスキル熟達度ともにレベル 4 以上に相当する知識・経験を有する者。
- ・設計・開発に関わるメンバのうち、情報システムの設計・開発等の情報処理業務の経験年数が 5 年以上の者又は同等の実績を有する者を 5 分の 1 以上配置する。
- ・設計・開発を行う担当者には、情報処理の促進に関する法律に基づき実施される情報処理技術者試験のうち、次に掲げる試験区分の合格者を 1 名以上必要な人数含むことである。なお、同一人が全ての試験区分に合格していることを求めるものではない。
 - ・システムアーキテクト試験、データベーススペシャリスト試験、ネットワークスペシャリスト試験
- ・設計・開発を担当者には、情報処理の促進に関する法律（昭和 45 年 5 月 22 日法律第 90 号）第 15 条の規定に基づく情報処理安全確保支援士の登録を受けている者
- ・アジャイル開発を利用する場合は以下を満たしていること。
 - ・受注者の遂行責任者は PMBOK 第 6 版について知識を得ていること。

- ・受注者の遂行責任者は、以下の事項を対象としてスケジュールを管理する。
 - ①納入され、且つ受入れられた作業の総量と、経過時間サイクルでの作業完了の見積りとの比較によるプロジェクト・スケジュールの現在の状況の確認
 - ②必要に応じて、プロセスの修正及び改善のための振り返りレビューの実施
 - ③残作業計画（バックログ）の優先順位の再設定
 - ④1回の反復単位（合意した作業サイクルの所要時間、通常は2週間か1ヶ月）の所定の時点で、成果物を生産し、妥当性が確認され、受入れられる速度の確定
 - ⑤プロジェクト・スケジュールが変更されたことの確認
 - ⑥変更発生時における実際の変更のマネジメント設計・開発を行う担当者は、プロジェクト開発の経験を5件以上有する。

- ・更新の必要性がある資格（PMP等）は、資格の失効がないように留意すること。なお、更新の必要がない資格については、資格取得年月日及び経歴を確認すること。

※資格等に対応したITスキル標準の職種やレベルについて、「（別紙2）調達する作業内容ごとの人材に関する要求要件（参考）」を参考とすること。

（4）作業場所

- ・本業務の作業場所及び作業に当たり必要となる設備、備品及び消耗品等については、受注者の責任において用意する。また、必要に応じて広域機関が現地確認を実施することができるものとする。
- ・広域機関内での作業は、必要な規定の手続を実施し承認を得る。
- ・運用・保守において、広域機関が緊急招集した場合は、広域機関に3時間以内に参集できる。広域機関が発注者を緊急招集する場合としては、システム上のトラブルが発生する等した場合、直に受注者からの説明や対策等を求めることを想定としている。
- ・クラウドサービスを利用する場合は、リモートによる運用・保守等の体制整備について、広域機関に提示のうえ別途規定し承認を得る。

（5）作業の管理に関する要領

「4. 作業の実施内容に関する事項」で作成を求めた要領（設計・開発実施要領、運用実施要領及び保守実施要領）に基づき、各管理及び報告作業を行うこと。なお、情報システムの設計・開発に当たっては、入札仕様書・要件定義書で定めた要件が過不足無く実現され、且つその内容が設計書等の成果物に適切に反映されること。

これらの点に鑑み、広域機関では成果物の検収を含むプロジェクトの各段階において、「（別紙１－２）検査等の際に確認すべき事項（チェックリスト）」を参考に必要な確認を実施する。

6. 作業の実施に当たっての遵守事項

（１）機密保持、資料の取扱い

- 1 受注者は、受注業務の実施の過程で広域機関が開示した情報（公知の情報を除く。以下同じ。）、他の受注者が提示及び作成した情報を、本受注業務の目的以外に使用又は第三者に開示若しくは漏えいしてはならないものとし、そのために必要な措置を講ずる。
- 2 受注者は、本受注業務を実施するに当たり、広域機関から入手した資料等については管理台帳等により適切に管理し、且つ、以下の事項に従う。
 - ・複製はしない。
 - ・用務に必要ななくなり次第、速やかに広域機関に返却する。
 - ・受注業務完了後、上記１に記載される情報を削除又は返却し、受注者において該当情報を保持しないことを誓約する旨の書類を広域機関へ提出する。
 - ・広域機関が許可する拠点から資料を持ち出さないこと。
- 3 機密保持及び資料の取扱いについて、適切な措置が講じられていることを確認するため、広域機関が遵守状況の報告や実地調査を求めた場合には応じる。

（２）遵守する法令等

ア 法令等の遵守

- ・作業方法等について広域機関の指示に従い、秘密保持契約を締結する等した上で、作業する。
- ・受注者は、受注業務の実施において、民法、刑法、著作権法、不正アクセス行為の禁止等に関する法律、行政機関の保有する個人情報保護に関する法律等の関連する法令等を遵守する。

イ その他文書、標準への準拠

（ア）プロジェクト計画書

- ・本調達案件の業務遂行に当たっては、広域機関が定めるプロジェクト計画書（参考）との整合を確保して行う。プロジェクト管理の具体的な方法に関して記載したプロジェクト計画書(参考)については、入札説明会にて広域機関が提示する。

(イ) プロジェクト管理要領

- ・本調達案件の業務の管理に当たっては、広域機関が承認したプロジェクト管理要領との整合を確保して行う。

(ウ) プロジェクト標準

- ・本調達案件の開発に当たっては、「標準コーディング／名称付与等各種規約」を受注者が定めたうえで、これに準拠して作業を行う。

(3) 情報セキュリティ管理

- ・受注者は、以下を含む情報セキュリティ対策を実施する。また、その実施内容及び管理体制についてまとめた情報セキュリティ管理計画書を提出する。
- ・広域機関から提供する情報の目的外利用を禁止する。
- ・本業務の実施に当たり、受注者又はその従業員、本調達の役務の内容の一部を再委託する先、若しくはその他の者による意図せざる不正な変更が情報システムのハードウェアやソフトウェア等に加えられないための管理体制を整備する。
- ・本委託業務の契約に先立ち事前に、受注者及び再委託先の資本関係・役員の他社の役職との重要な兼任に関する情報、委託業務の実施場所、委託業務従事者の所属・専門性（情報セキュリティに係る資格・研修実績等）・実績及び国籍に関する情報について記載した「サプライチェーンリスク管理票」を本機関に提出し、承認を受けること。ただし、委託業務従事者に関する情報は個人単位(名指し)である必要はない。
- ・情報セキュリティインシデントへの対処方法が確立されている。
- ・情報セキュリティ対策その他の契約の履行状況を定期的に確認し、広域機関へ報告する。
- ・情報セキュリティ対策の履行が不十分である場合、速やかに改善策を提出し、広域機関の承認を受けた上で実施する。
- ・広域機関が求めた場合に、速やかに情報セキュリティ監査を受入れる。
- ・本調達の役務内容を一部再委託する場合は、再委託されることにより生ずる脅威に対して情報セキュリティが十分に確保されるように情報セキュリティ管理計画書に記載された措置の実施を担保する。
- ・広域機関から要保護情報を受領する場合は、情報セキュリティに配慮した受領方法にて行う。広域機関から受領した要保護情報が不要になった場合は、これを確実に返却、又は抹消し、書面にて報告する。本業務において、情報セキュリティインシデントの発生又は情報の目的外利用等を認知した場合は、速やかに広域機関に報告する。

- ・ 契約締結後に再委託先の申請があり、情報セキュリティ管理計画書に記載された再委託先にサプライチェーンリスクがあると判断した場合には広域機関に相談すること。再委託先の変更があった場合も同様に扱う。
- ・ 本委託業務に関連して開示する機関の秘密情報の厳正な情報管理を維持するため、以下の点に留意し、情報セキュリティを確保するものとする。
 - (1) 委託業務の実施に関して知りえた相手方の情報(以下「秘密情報」という)を秘密として保持し、これを相手方の書面による事前の承諾なく第三者に開示・漏洩してはならない。
 - (2) 委託業務遂行の目的以外で秘密情報を使用してはならない。
 - (3) 本委託業務の契約に先立ち事前に、業務に係る情報セキュリティ対策及び管理体制について、本機関に書面をもって提出すること。
 - (4) 秘密情報の漏洩、紛失、盗難、盗用等の事態が発生し、又はその恐れがあることを知った場合は、直ちにその旨を機関に書面をもって報告すること。
 - (5) 本機関から提供された秘密情報が業務終了等により不要になった場合には、確実に返却し又は廃棄すること。
 - (6) 本業務の一部を他の者に再委託し、再委託先に秘密情報を開示することとなる場合は、あらかじめ書面をもって本機関に届け出た上で、再委託先にも以上と同様の制限を課して契約すること。

7. 成果物の取扱いに関する事項

(1) 知的財産権の帰属

本調達に係り発生する成果物は、広域機関に知的財産権を帰属し、受注者に成果物の利活用を認めることを基本的な考え方とする。

- ・ 本業務における成果物の著作権及び二次的著作物の著作権（著作権法第 21 条から第 28 条に定める全ての権利を含む。）は、受注者が本調達の実施の従前から権利を保有していた等の明確な理由によりあらかじめ提案書にて権利譲渡不可能と示されたもの以外は、全て広域機関に帰属するものとする。
- ・ 広域機関は、成果物について、第三者に権利が帰属する場合を除き、自由に複製し、改変等し、及びそれらの利用を第三者に許諾することができるとともに、任意に開示できるものとする。また、受注者は、成果物について、自由に複製し、改変等し、及びこれらの利用を第三者に許諾すること（以下、「複製等」という。）ができるものとする。但し、成果物に第三者の権利が帰属する時や、複製等により広域機関がその業務を遂行する上で支障が生じるおそれがある旨を契約締結時までには通知した時は、この限りでないものとし、この場合には、複製等ができる範囲やその方法等について協議するものとする。

- ・本件プログラムに関する権利（著作権法第 21 条から第 28 条に定める全ての権利を含む。）及び成果物の所有権は、広域機関から受注者に対価が完済された時受注者から広域機関に移転するものとする。
- ・納品する成果物に第三者が権利を有する著作物（以下、「既存著作物等」という。）が含まれる場合には、受注者は、当該既存著作物等の使用に必要な費用の負担及び使用許諾契約等に関わる一切の手続を行う。この場合、本業務の受注者は、当該既存著作物の内容について事前に広域機関の承認を得ることとし、広域機関は、既存著作物等について当該許諾条件の範囲で使用するものとする。
- ・受注者は広域機関に対し、一切の著作者人格権を行使しないものとし、また、第三者をして行使させないものとする。

（２）契約不適合責任（改正前の民法における瑕疵担保責任）

広域機関が本委託の成果物が種類又は品質に関して本契約の内容に適合しないことを知った日から 1 年以内に通知した場合には、受注者に対し成果物の修補又は代替物の引渡し（以下「補修等」という。）の請求、契約金額の減額、損害賠償の請求及び本契約の解除の請求をすることができるものとする（ただし、成果物の引渡が完了した日から 5 年以内に限る）。

広域機関が補修等の通知をした場合には、その方法等について事前に広域機関の承認を得た上で、受注者の責任及び負担において速やかに修補等を行い、指定された日時までに補修等を完了すること。

なお、受注者は、修補等に過分の費用を要する場合であっても、契約不適合が重大な場合には、受注者の責任及び負担において修補等を行わなければならないものとする。

（３）検査

- ・本入札仕様書「4. （２）ア」に則って、成果物を提出する。その際、広域機関の指示により、別途品質保証が確認できる資料を作成し、成果物と併せて提出する。
- ・検査の結果、成果物の全部又は一部に不合格品を生じた場合には、受注者は直ちに引き取り、必要な修復を行った後、指定した日時までに修正が反映された全ての成果物を納入する。
- ・本入札仕様書「4. （２）ア」に依る以外にも、必要に応じて成果物の提出を求める場合があるので、作成資料は常に管理し、最新状態に保っておく。
- ・検査時には、「（別紙 1－2）検査等の際に確認すべき事項（チェックリスト）」を活用する。

8. 入札参加資格に関する事項

(1) 入札参加要件

ア 公的な資格や認証等の取得

- ・品質管理体制について ISO9001:2015、組織としての能力成熟度について CMMI レベル 3 以上のうち、いずれかの認証を受けている。
- ・プライバシーマーク付与認定、ISO/IEC27001 認証（国際標準規格）、JIS Q27001 認証（日本工業標準規格）のうち、いずれかを取得している。

イ 受注実績

以下の受注実績があることを客観的に説明することができる資料を添付すること。

- ・クラウドのリージョン数 2 以上のシステムを構築した実績を過去 5 年以内に有する。
- ・10000 名以上の閲覧が想定される Web 情報システムの設計・開発を行った実績を過去 5 年以内に有する。

ウ 複数事業者による共同提案

- ・複数の事業者が共同提案する場合、その中から全体の意思決定、運営管理等に責任を持つ共同提案の代表者を定め、本代表者が本調達に対する入札を行う。
- ・共同提案を構成する事業者間においては、その結成、運営等について協定を締結し、業務の遂行に当たっては、代表者を中心に、各事業者が協力して行う。事業者間の調整事項、トラブル等の発生に際しては、その当事者となる当該事業者間で解決する。また、解散後の契約不適合責任に関しても協定の内容に含める。
- ・共同提案を構成する全ての事業者は、本入札への単独提案又は他の共同提案への参加を行っていない。
- ・共同提案を構成する全ての事業者は、全ての入札条件を満たす。
- ・競争入札参加資格が低ランクの者が企業規模の大きい高ランクの者と共同提案を行うことは、受注事業者の履行能力を担保しつつ、低ランクの者にも参加機会を拡充することに資することから、共同提案に対する参加機会を与える趣旨のもと、共同提案を認める。
- ・受注事業者における情報セキュリティの確保については、共同提案を構成する事業者それぞれの管理体制や責任者の明確化を事業者間で協定に盛り込む。

エ その他

- ・入札説明書 2. 競争参加資格を満たすこと。

(2) 入札制限

特になし

9. 再委託に関する事項

(1) 再委託の制限及び再委託を認める場合の条件

- ・受注者は、受注業務の全部又は受注業務における総合的な企画及び判断並びに業務遂行管理部分を第三者に再委託することはできない。また、本事業の契約金額に占める再委託契約金額の割合は、原則2分の1未満とする。
- ・受注者は、知的財産権、情報セキュリティ（機密保持及び遵守事項）、ガバナンス等に関して本入札仕様書が定める受注者の債務を、再委託先事業者も負うよう必要な処置を実施する。また、再委託先事業者の対応について最終的な責任を受注者が負う。
- ・受注事業者は、広域機関の求めに応じて再委託先事業者の業務（情報セキュリティ対策も含む。）の履行状況を確認・報告する。
- ・広域機関は、必要に応じて、再委託先事業者に受注事業者と同等の義務付けを行う場合がある。
- ・広域機関は、必要に応じて、情報セキュリティ確保のためのルール遵守や成果物の確認方法（例えば、標準コーディング／名称付与等各種規約 遵守の確認、ソースコードの検査、現場での抜き打ち調査等についての実施主体、手順、方法等）を求めることがある。

(2) 承認手続

- ・受注業務の一部を再委託する場合は、あらかじめ再委託の相手方の商号又は名称、住所及び代表者名並びに再委託を行う業務の範囲、再委託の必要性について記載した「再委託に係る承認申請書」を提出し、承認を受ける、なお、再委託の相手方は「8. (2) 入札制限」の対象となる事業者でないこと。
当初申請内容に変更が生じた場合は「再委託に係る変更承認申請書」を提出すること。
- ・再委託の相手方から更に第三者に委託が行われる場合は、当該第三者の商号又は名称及び住所並びに委託を行う業務の範囲等を記載した「履行体制図」を提出する。
- ・広域機関は、再委託先から更に委託が行われる場合も考慮し、当該調達案件に係る履行体制を受注者に確認することがある。受注者は、再委託の相手方から更に第三者に委託が行われる場合も管理を行う。

10. その他特記事項

(1) 前提条件及び制約条件

- ・本システムでは、2022/4/1以降のデータを公表することを想定している。3月中旬に2022/4/1のデータが演算対象になるため、システムの稼働開始が3月中～下旬になる可能性がある。
- ・本件受注後に入札仕様書（別添要件定義書を含む）の内容の一部について変更を行おうとする場合、その変更の内容、理由等を明記した書面をもって広域機関に申入れを行う。

(2) 環境への配慮

- 1 調達に係る納入物については、「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律（グリーン購入法）」に基づいた製品を可能な限り導入する。
- 2 導入する機器については、性能や機能の低下を招かない範囲で、消費電力節減、発熱対策、騒音対策等の環境配慮を行う。

(3) その他

- ・広域機関内の監査により、広域機関のシステム開発に対して指導、助言を受けた場合には、受注者もその方針に従う。
- ・受注者は、電子行政推進に係るの各種施策・方針等(今後出されるものを含む)に従う。
- ・広域機関のCIOやCIOアドバイザーよりシステム開発担当箇所に対して、開発手法や工程管理等において指導、助言等を行った場合には、受注者もその方針に従う。

11. 附属文書

(1) 要件定義書

別紙「広域予備率のWeb公表に係る開発及び運用・保守の業務委託 要件定義書」を参照する。

(2) 閲覧要領

- 別紙 1. 2021年度以降のインバランス料金の詳細設計等に係る検討状況
- 別紙 2. 第39回 制度設計専門会合 資料 4
- 別紙 3. 第42回 制度設計専門会合 資料 5-1
- 別紙 4. 第22回電力・ガス基本政策小委員会 資料 7-2
- 別紙 5. 第47回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 資料 2
- 別紙 6. 第52回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 資料 2

(3) 提案書等の審査要領

提案書等の審査要領については、「応札資料作成要領」、「評価手順書」を参照する。

(4) 契約締結後に開示する資料

セキュリティ対策など、部外者に安易に開示できなく、契約締結後に開示となる資料は以下の通り。

- ・ 情報セキュリティ対策規程
- ・ 広域機関システム運用実施要領

システム運用実施要領中にセキュリティ対策に関連記載あり。

- ・ 広域機関システムセキュリティ基本設計書

(別紙 1-1) 本調達にて求める作業内容と SLCP-JCF2013 のアクティビティとの関係 (※1)

1. 設計・開発に係わる成果物

項番	工程	成果物	納入期日 (予定)	SLCP-JCF2013 のアクティビティ
1	計画	・プロジェクト計画書	2021 年 9 月 17 日	5.1.2 プロジェクト計画
2	プロジェクト管理	・設計・開発実施計画書 (スケジュール、WBS、体制図等含む) ・設計・開発実施要領 ・設計・開発実施要領に基づく資料 (課題管理表、進捗管理資料、リスク管理表等) ・標準コーディング/名称付与等各種規約	2021 年 9 月 17 日	5.1.2 プロジェクト計画 1.2.4 契約の実行 5.2.1 プロジェクトの監視 5.2.2 プロジェクトの制御 2.4.2 ソフトウェア要件定義プロセス
3	要件定義	・要件定義書改定案	2021 年 10 月 15 日	2.2.4 要件の評価
4	基本設計・詳細設計	・設計書 (基本設計書、詳細設計書、実体関連図 (ERD) 等、データ/テーブル定義書、情報システム関連図、ネットワーク構成図、ソフトウェア構成図、ハードウェア構成図、プログラム一覧等) ・ドメイン運用管理手順書	2021 年 11 月 26 日	2.3.2 システム要件定義プロセス 2.3.3 システム方式設計プロセス 2.4.2 ソフトウェア要件定義プロセス 2.4.3 ソフトウェア方式設計プロセス 2.4.4 ソフトウェア詳細設計プロセス
5	開発	・ソースコード一式 ・実行プログラム一式	2022 年 2 月 28 日	2.3.4 実装プロセス 2.4.5 ソフトウェア構築プロセス
6	テスト	・テスト計画書 ・テスト仕様書 ・単体テスト結果報告書 ・結合テスト結果報告書 ・総合テスト結果報告書 ・受入テスト結果報告書 ・テストデータ ・品質管理計画書 ・品質確認報告書	試験実施前 試験実施後	2.3.5 システム結合プロセス 2.4.6 ソフトウェア結合プロセス 2.3.6 システム適格性確認テストプロセス 2.4.7 ソフトウェア適格性確認テストプロセス 4.3.2 検証 4.4.2 妥当性確認
7	移行	・移行計画書 (WBS 含む) ・移行手順書 ・移行結果報告書	2022 年 3 月 24 日	3.1.3 業務及びシステムの移行
8	教育	・操作手順書 ・教育訓練教材 ・FAQ ・引継ぎ資料 ・クラウドサービスプロバイダとの契約内容や引継ぎ手順等 ・運用ツールの操作方法等に関する手順書	2022 年 1 月 31 日	3.1.5 利用者教育 6.4.2 スキルの識別 6.4.2 スキルの開発
9	運用・保守 (※2)	・運用計画書 (案) ・保守計画書 (案) ・運用実施要領 ・保守実施要領	2022 年 1 月 31 日	1.2.4 契約の実行 4.3.2 検証
10	情報セキュリティ管理	・情報セキュリティ管理計画書 ・履行体制図 ・再委託に係る承認申請書 ・サプライチェーンリスク管理票 ・公知の情報を除いた広域機関が開示した情報を削除又は返却し保持しないことを誓約する旨の書類 ・広域機関から入手した資料の管理台帳 ・要保護情報を削除したことを報告する資料 ・脆弱性検査結果報告書	2021 年 9 月 17 日 2022 年 3 月 24 日 受入試験終了後	1.2.4 契約の実行 4.3.2 検証
11	プロジェクト管理	・最終報告書 ・残存課題	2022 年 3 月 24 日	5.2.4 プロジェクトの終了
12	その他	・打ち合わせ資料 ・議事録	随時	1.2.4 契約の実行 4.1.3 文書発行

- ※1 アジャイル開発やプロトタイピングの場合は納入期日、成果物を広域機関と調整する
- ※2 保守計画書及び保守実施要領は、運用計画書及び運用実施要領は広域機関の承認のもと運用保守計画書及び運用保守実施要領とし、文書内で運用、保守の実施を明確にしたうえで統合してもよい。

2. ソフトウェア製品の賃貸借又は買取りに係る成果物

項番	工程	成果物	納入期日(予定)	SLCP-JCF2013 のアクティビティ
1	導入	・納入ソフトウェア製品一式 ・ソフトウェア構成表 ・ライセンス関係資料（ライセンス証書、ライセンス種別、ライセンス数、ライセンス料等） ・導入計画書 ・導入作業手順書 ・設定作業報告書	受入試験実施後	1.2.5 製品・サービスの納入及び支援 2.4.1 ソフトウェア実装プロセス開始の準備プロセス 2.4.8 ソフトウェア導入プロセス 2.4.9 ソフトウェア受入れ支援プロセス

3. ハードウェアの賃貸借又は買取りに係る成果物

項番	工程	成果物	納入期日(予定)	SLCP-JCF2013 のアクティビティ
1	導入	・納入機器一式 ・設置図面 ・導入設置計画書 ・導入作業手順書 ・設定作業報告書 ・保守計画書 ・撤去作業結果報告書 ・データ消去結果証明書	納入予定なし	1.2.5 製品・サービスの納入及び支援 2.5 ハードウェア実装プロセス 6.2.1 プロセス開始の準備 6.2.2 インフラストラクチャの確立 2.6.1 プロセス開始の準備 3.2.1 システム又はソフトウェア廃棄計画 3.2.2 廃棄の実行

※今回はないことを想定しているが、開発の過程で必要となった場合は成果物とする。

4. 運用に係わる成果物

項番	工程	成果物	納入期日(予定)	SLCP-JCF2013 のアクティビティ
1	運用	・運用実施要領に基づく管理資料 ・運用作業報告書 ・運用実施要領、運用計画書の改善提案書 ・運用実施要領、運用計画書の改定案 ・運用操作マニュアル ・現況確認結果報告書 ・残存課題	随時	3.1.1 運用の準備 3.1.4 システム運用 3.1.6 業務運用と利用者支援 3.1.7 システム運用の評価 3.1.8 業務運用の評価

5. 保守に係わる成果物

項番	工程	成果物	納入期日(予定)	SLCP-JCF2013 のアクティビティ
1	保守	・保守実施要領に基づく管理資料 ・保守作業報告書 ・現況確認結果報告書 ・保守計画書、保守実施要領の改善提案書 ・保守計画書、保守実施要領の改定案 ・要件定義書、設計書の改定案	随時	2.6.1 プロセス開始の準備 2.6.2 問題把握及び修正の分析 2.6.3 修正の実施 2.6.4 保守レビュー及び/又は受入れ

6. 工程管理・支援に係わる成果物

項番	工程	成果物	納入期日(予定)	SLCP-JCF2013 のアクティビティ
1	計画	- プロジェクト計画書 - プロジェクト管理要領 - マスタスケジュール	2021 年 9 月 17 日	2.1.2 システム化計画の立案プロセス 5.1.2 プロジェクト計画 1.2.4 契約の実行
2	プロジェクト管理	- 議事録案 - 会議資料 - 進捗報告書 - 課題管理表 - リスク管理表 - 変更管理表 - 見積評価書(変更管理が発生した時)	2022 年 3 月 24 日	5.7 情報管理プロセス 5.2 プロジェクトアセスメント及び制御プロセス 5.4 リスク管理プロセス 5.5 構成管理プロセス 4.3.2 検証 4.2.4 品質システムの保証 4.4.2 妥当性確認

※当該表の内容は一例である。各情報システム調達に応じた成果物名、SLCP-JCF2013 のアクティビティ等を設定する。

なお、上記の表に記載した代表的なもの以外で、採用する開発手法等に応じて求めることが考えられる成果物名と SLCP-JCF2013 のアクティビティ等との対応関係の例を以下補足する。

項番	成果物名	SLCP-JCF2013 のアクティビティ
1	進捗管理表 ※プロトタイピングを採用する場合等、特に進捗管理の状況を成果物として明確に求めるとき	1.2.4 契約の実行 2.1.2 システム化計画の立案プロセス 3.1.1 運用の準備 5.5.1. 構成管理計画
2	納入ソフトウェア製品一式/ソフトウェア構成表/ライセンス関係資料(ライセンス証書、ライセンス種別、ライセンス数、ライセンス料等) / 導入計画書/導入作業手順書/設定作業報告書 ※改修後のシステムの稼働に当たって必要なソフトウェア等がある場合	1.2.4. 契約の実行 1.6.7 ソフトウェアコード作成及びテスト 3.1.1 運用の準備 5.5.1. 構成管理計画

(別紙 1 - 2) 検査等の際に確認すべき事項 (チェックリスト)

目標	仕様書、要件定義書、設計書等の「ドキュメント類」と「最新の状態(システム構成/運用業務等)」の整合性、一貫性が確保されている。
A. 調達時	
A 1	・ 入札仕様書の要件として、広域機関が承認した設計・開発実施要領に基づき、変更管理を行うことが含まれているか。
B. 設計・開発時	
計画作成時	設計・開発に当たっては、受注者が設計・開発実施計画書及び設計・開発実施要領の案を作成し、その内容について広域機関が承認を与える必要がある。承認に当たっては、変更管理のプロセスとして以下のB～Dの内容が網羅されていることを確認した上で承認する必要がある。その際、広域機関の誰が承認したかも含めて記録として残す必要がある。
B 1	設計・開発作業の進捗報告(変更管理の報告を含む。)等を行う会議体が定められているか。
B 2	- 広域機関が承認を与える必要がある対象や、対象ごとの承認の手順・承認者等が定められているか。 - 承認を与える必要がある対象(基本設計書、テスト計画書等) - 対象毎の承認の手順(承認を申請する際のフロー、承認のタイミング(テスト計画書はテスト開始前に承認が必要等)) - 対象ごとの承認者(担当者、マネージャ、部長等)
B 3	B2に基づいて承認が与えられ一旦内容が確定したもの等(※)について、設計・開発を進める過程で変更の必要性が生じた際に、その変更管理をどのように実施するか定められているか。 ※B2に基づく承認の対象となっているもの以外でも、システムの実態を正確に把握するために必要な情報は、変更管理の対象となる。 - 変更管理の対象(設計書類、ハードウェア・ソフトウェア等のパラメータ設定等) - 再承認の手順 - 事業者が広域機関の承認を得ずに変更作業を実施しないことを担保する仕組み - 記録の残し方(いつ、誰が、どこを、どのように、なぜ変えたのか) - その他
設計等作業中	
B 4	実施された又は実施されている作業と実施計画の紐付けが客観的に確認できるようになっているか。 ※進捗報告資料等において、作業報告内容とWBS番号が紐付けられていて、内容が後々確認できるようになっている等。
B 5	・ 実際に変更が生じた際に、B3で定めた変更管理プロセスに基づいて行われているか。(計画自体に変更が生じた場合も含むことに注意が必要。)
設計書等作成完了時(検査時)	
B 6	上位文書で規定された内容が下位文書に適切に反映されているか。また、下位文書の内容に上位文書に規定されていない内容が含まれていないか。 (例文/留意事項: [上位文書]要件定義書→基本設計書→詳細設計書→設定書 [下位文書]) ※要件定義書上の全ての要件が、基本設計書、詳細設計書、設定書に抜け漏れなく詳細化されている。また、下位文書に、上位文書に記載されていない内容が含まれていないことを確認する。(トレーサビリティの確保) 上記の確認に際しては、受注者に要求要件が抜け漏れなくシステムに実装されていることを証明する根拠資料(要求要件と各設計書類の該当箇所の対応表等)の提出を求めること等も考えられる。
B 7	詳細設計の過程で、基本設計で規定されていた一部機能の実現が技術的に困難であったことが判明する等、上位文書にも影響がある場合には、成果物の承認と併せて、上位文書もB3で定めた変更管理プロセスが適切に実施されているか。 ※入札仕様書・要件定義書の内容は、調達内容(受注者との契約)に直結しているため、これを変更する際には、場合によっては契約変更等が必要となることに留意が必要。原則として、入札仕様書・要件定義書は変更しないようにすることが重要である。
B 8	稼働開始後の運用・保守に関する運用計画書、保守計画書等(以下、「運用設計等」という。)において、変更管理に関するプロセスが定められているか。また、IT資産管理簿がある場合、登録済みの内容に変更があった場合に、最新の状況を管理簿に反映することが定められているか。(管理簿がない場合、プロジェクト管理者に問題提起することが重要である。財務帳票がないのと等しいことを意識すること。) ※特に運用段階では、設計書に影響がない変更(ファイアウォールにおいて許可する送信元IPアドレスや、アプリケーション保守時のソースコードの軽微な変更、運用業務フローの軽微な修正等)が頻繁に発生することが想定される。こうした運用段階の変更についても適切に変更管理が行われるよう、運用の手順等を定める運用設計等の中で変更管理プロセスを規定する必要がある。

C. 運用・保守時		
	実行中	
	C 1	・実施された又は実施されている作業と運用計画書・保守計画書の紐付けが客観的に確認できるようになっているか。 ※定例会の資料や議事録等により、その内容が後々確認できることが必要である。 - 確認するとは、事実（実態）を知る／見ることである。
	C 2	・実際に変更が生じた際に、B 8 で定めた変更管理プロセスに基づいて行われているか。（計画自体に変更が生じた場合も含むことに注意が必要。）
D. 改修時(運用・保守とは別に調達する場合)		
	改修作業～改修後運用時	既存のシステムに改修を加える場合にも、A～C と同様の管理が必要。特に改修内容が大元の設計書等に反映されておらず、最新の状況を把握するためには改修内容を順次追いかけていく必要があるケースが散見される。これらは 1 者応札や改修経費の高止まりの原因となるので、設計書類については常に最新版に「更新」することが必要（追補版は認めない。）。検収時のチェック作業と捉える必要がある。
	D 1	・部分改修の場合であっても、A～C のチェック項目を実施しているか。
	D 2	・改修業務の役割に、改修によって影響を受ける既存の設計書等の更新作業も含めているか。

<参考文献等>

- ・調達に関する協定

(http://www.meti.go.jp/policy/trade_policy/wto_agreements/marrakech/html/wto20.html)

- ・デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン群 (<https://cio.go.jp/guides>)

- ・デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン

- ・デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン解説書

- ・デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン実践ガイドブック

- ・情報システムに係る調達制度の見直しについて

(http://www.meti.go.jp/policy/it_policy/tyoutatu/minaosi.pdf)

- ・加算方式による総合評価落札方式の導入について

(共働支援システム 情報システムに係る調達関係資料/20020715 20 加算方式による総合評価落札方式について.pdf)

- ・情報システムの調達に係る総合評価落札方式の標準ガイド

(<http://www.kantei.go.jp/jp/kanbou/15tyoutatu/huzokusiryoku/h2-15.html>)

- ・情報システムの調達に係る総合評価落札方式の標準ガイドライン

(http://www.e-gov.go.jp/doc/pdf/03_guideline.pdf)

- ・ITコスト適正化指針

(<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/tyushikisha/itcost.pdf>)

- ・環境物品等の調達の推進に関する基本方針

(<http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/kihonhoujin.html>)

- ・「情報システムに係る政府調達におけるセキュリティ要件策定マニュアル (SBD マニュアル)」

(https://www.nisc.go.jp/active/general/sbd_sakutei.html)

- ・経済産業省「クラウドサービス利用のための情報セキュリティマネジメントガイドライン」

(<http://www.meti.go.jp/policy/netsecurity/downloadfiles/cloudsec2013fy.pdf>)

- ・総務省「クラウドサービス提供における情報セキュリティ対策ガイドライン」

(http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01cyber01_02000001_00001.html)

- ・金融情報システムセンター「金融機関におけるクラウド利用に関する有識者検討会報告書」

(<https://www.fisc.or.jp/isolate/?id=759&c=topics&sid=190>)

- ・一般社団法人 日本クラウドセキュリティアライアンス『Cloud Control Matrix (日本語版)』

(http://www.cloudsecurityalliance.jp/ccm_wg.html)

- ・クラウドセキュリティ推進協議会 (JASA) 「クラウド情報セキュリティ管理基準」

(<http://jcispa.jasa.jp/documents/>)

- ・政府情報システムのためのセキュリティ評価制度 (ISMAP)

(<https://www.ipa.go.jp/security/ismap/index.html>)

- ・電力広域的運営推進機関ホームページ

(<https://www.occto.or.jp/index.html>)

- 電気予報

(<https://www.occto.or.jp/keitoujouhou/>)

<用語集>

No.	用語	説明
1	SLCP-JCF2013	ソフトウェアを中心としたシステムの開発及び取引のための共通フレーム体系（2013年版）。
2	EVM	Earned Value Management の略称。プロジェクトの進捗を定量的に計測し、管理するためのプロジェクト管理手法。コスト、スケジュール、品質等について、計画と実績の差異を測定し、今後の推移を予測することで、プロジェクト完了時のコストやスケジュールが推定できる。
3	PMBOK	プロジェクトマネジメント知識体系ガイド（Project Management Body of Knowledge）の略称。アメリカの非営利団体 PMI が策定したプロジェクトマネジメントの知識体系。プロジェクトマネジメントの遂行に必要な基本的な知識を汎用的な形で体系立てて整理したもの。
4	SLA	サービスレベル合意書（service level agreement）の略称。サービスを提供する側とその利用者の間に結ばれるサービスのレベル（定義、範囲、内容、達成目標等）に関する合意書。
5	クラウドサービス	事業者により定義されたインタフェースにより、拡張性、柔軟性を持つ共用可能な物理的又は仮想的リソースにネットワーク経由でアクセスでき、利用者により自由なリソース設定・管理が可能なサービスで、情報セキュリティに関する十分な条件設定の余地がある。この構成要素として、SaaS(Software as a Service)、PaaS(Platform as a Service)、IaaS(Infrastructure as a Service)等が存在する。
6	クラウドサービス事業者	クラウドサービスを提供する事業者又はクラウドサービスを用いて広域機関の情報システムを開発・運用する事業者。
7	クラウドサービスプロバイダ	クラウドサービス事業者のうち、クラウドサービスを提供する事業者。
8	クラウドサービスブローカ	クラウドサービス事業者のうち、クラウドサービスを用いて機関の情報システムを開発・運用する事業者 ※本調達においては受注者に該当する。
9	エンドユーザ	クラウドサービスの提供は行わず、クラウドサービスの利用のみを行う者。 ※本調達においては広域機関に該当する。
10	IaaS	CPU、メモリ、ストレージ、ネットワーク等のハードウェア資産をサービスとして提供するクラウドサービス。
11	PaaS	OS や実行環境をサービスとして提供するクラウドサービス。
12	SaaS	アプリケーションやデータベースをサービスとして提供するクラウドサービス。
13	クラウド	クラウドサービスに基づきクラウドサービスプロバイダから提供される物理的又は仮想的な全てのリソース。

No.	用語	説明
14	ISMAP	政府情報システムのためのセキュリティ評価制度 (Information system Security Management and Assessment Program)。政府が求めるセキュリティ要求を満たしているクラウドサービスを予め評価・登録することにより、政府のクラウドサービス調達におけるセキュリティ水準の確保を図り、もってクラウドサービスの円滑な導入に資することを目的とした制度。
15	CIO	CIOは、Chief Information Officer (情報化統括責任者)の略称。全体方針の策定、全組織における電子の取組を推進し、各組織内の情報化戦略及び基本的な方針又は計画の策定・推進・評価、ITを活用した業務の見直し、投資管理及び人材の育成・確保等の事務を統括する責任を持つ。
16	CRYPTREC (クリプトレック)	Cryptography Research and Evaluation Committeesの略称。総務省及び経済産業省が共同で実施している暗号技術評価プロジェクトのこと。
17	ERD	データベース設計等のために使われるデータモデリング、実体と実体・実体間の関連を表記するもの。
18	EVM	Earned Value Managementの略称。プロジェクトの進捗を定量的に計測し、管理するためのプロジェクト管理手法。コスト、スケジュール、品質等について、計画と実績の差異を測定し、今後の推移を予測することで、プロジェクト完了時のコストや完了までのスケジュールが推定できる。また、コスト超過やスケジュール遅延等を分析することで、プロジェクトの問題点を把握できる。役務をベースとしているため、必要な役務自体の見積もり前提の妥当性を図ることが重要である。
19	IEC	International Electrotechnical Commission (国際電気標準会議)の略。電気及び電子技術分野の国際規格の作成を行う国際標準化機関。
20	ISO	International Organization for Standardization (国際標準化機構)の略。電気分野を除く工業分野の国際的な標準である国際規格の策定を目的とする国際機関。

No.	用語	説明
21	IT アーキテクト	情報システムの設計を行い、その成果物と効果に責任を持つ専門職。情報システムの構成が複雑化しており、システム全体の整合性や一貫性を保つことが困難になってきていることから、より高度な IT アーキテクトが必要とされている。
22	OS	Operating System の略。プログラムの実行を制御するソフトウェアであって、資源割振り、スケジューリング、入出力制御、データ管理等のサービスを提供するもの。
23	PJMO	Project Management Office（個別プロジェクト推進組織）の略。プロジェクトを遂行し、その進捗等を管理する機能、責任を担う組織のこと。
24	PMO	Portfolio Management Office（個別プロジェクト横断管理組織）の略。個別プロジェクトの IT 施策に関する全体管理の機能、責任を担う組織のこと。企業方針により PJMO が代替することもある。
25	WBS	プロジェクトの成果物単位に必要な作業を定義し、当該作業に必要な要員、工数及び期間を記載したもの。Work Breakdown Structure の略字。
26	業務フロー図 (業務流れ図)	Work flow Architecture の略。業務の流れや仕事の手順等を進行順に図で表したもの。「業務流れ図」を用いて業務の流れを整理することにより、誰が（どの部門が）何を行って、誰と（どの部門と）どんな関連があるのか、また、その業務がどのように流れて行くのかが明瞭となる。時間の観点が重要である。
27	アジャイル型開発	開発対象となる機能の設計・開発をイテレーション（反復）と呼ばれる短い期間に分けて進め、イテレーションが終了する毎に機能の動作を確認できることを特徴とした開発の進め方である。要件が明確に確定しない場合に採用され、ユーザ側がリードし、要件サポート要否判断／意思決定が迅速でなければ失敗する。
28	インタフェース	利用者との間の処理手順、データのやり取りに係る規則の意味。
29	受入テスト	システムが仕様どおりに作成されているかどうかを確認するためのテスト。定められた手順に従い、発注者が確認作業を実施すること。

No.	用語	説明
30	運用	情報システムの設計された仕様及び構成の変更を原則として行わずに、情報システムの稼働状態を維持することを目的とした活動及びこれに付随する活動。
31	可用性 【availability】	許可された者が必要な時に必要な情報を利用できること。
32	機能改修	新規開発された情報システムについて、設計された仕様を変更又は追加し、当該情報システムの機能等に修正を行うこと。
33	機能要件	業務要件を実現するために必要な情報システムの機能のこと。
34	更改	ハードウェア、ソフトウェア製品、AP プログラム等の入替え、その入替え時に発生する一連の活動。
35	部課情報セキュリティポリシー	部課において、情報セキュリティの確保のために採るべき対策及びその水準を更に高めるための対策の方針と基準を定めたものである。
36	コンテンツ	情報の内容、中身、文脈。
37	承認	受注者が作成する文書等の最終的な内容確認を行い、正式版として認めること。
38	制約条件	時間、予算、品質等を制限する条件のこと。
39	前提条件	事前に必要となる条件のこと。
40	デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン	政府情報システムの標準的な整備及び管理について、その手続・手順に関する基本的な方針及び実施事項、各組織の役割等を定める体系的な共通ルール。標準ガイドラインと略称している。
41	デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン附属文書	標準ガイドラインの下位文書として、情報システムの整備及び管理に直接関係する内容のうち、特定の分野に関する内容について、その手続・手順に関する基本的な方針及び実施並びに内の各組織の役割等を定める共通ルールのこと。
42	反復型開発	情報システムを小さな機能単位に分割し、設計、プログラミング、テストを繰り返しながら徐々に機能や改良を加えて、最終的に完全なシステムを開発する手法のこと。
43	非機能要件	機能要件以外の情報システム要件のこと。
44	フレームワーク	骨組みや枠組み、組織や体制のこと。

No.	用語	説明
45	プロジェクト	特定の対象範囲に対し、特定の目的、目標を実現するために、特定期間を実施する作業全体。
46	保守	機能維持、品質維持等、情報システムを設計された仕様どおりに動作、維持させることを目的とした活動及びこれに付随する活動。その対象は、AP プログラム、HW/SW 製品、データ等がある。
47	広域機関	電力広域的運営推進機関。本案件の発注者。 電力の安定供給確保、送配電設備の公平・公正・効率的利用の推進、需給状況・系統運用状況監視などを実施する。
48	広域機関システム	広域機関業務を実施することを目的に開発された、現行のシステム。
49	コマ	翌日データでは 00:00～00:30 を 1 コマ目とし、そこから 24 時間について 30 分ごと 48 コマを持つ。 週間データでは、1日のうち最大需要となる30分、最小予備率となる30分の2つのコマを持つ。
50	KPI	Key Performance Indicator の略。目標の達成度合いを計るために継続的に計測・監視される定量的な指標。

2020 年 1 月 15 日
2020 年 1 月 15 日改訂
電力広域的運営推進機関

2021 年度以降のインバランス料金の詳細設計等に係る検討状況の確認（認識合わせ）

第 44 回制度設計専門会合で示された中間とりまとめをベースに、新インバランス料金制度と主に補正料金算定インデックス並びに広域予備率に係る情報公表について詳細を整理したので、認識合わせをした。

- 2021 年度以降のインバランス料金の詳細設計等に係るこれまでの主な整理等は下表の通り。

	2021 年度	2022～2023 年度	2024 年度以降									
イン バ ラ ン ス 料 金 の 種 類	現行の k, l を 継続	①通常のインバランス料金（広域運用調整力の 限界的な kWh 価格） 30 分コマ内の前後半各 15 分の限界的な調整 力 kWh 価格を各 15 分におけるインバラン ス量によって加重平均して得られる値（2023 年 度以降は、各 15 分から各 5 分となる。）	① 同左									
		②卸市場価格による補正インバランス料金 時間前市場における取引の実需給に近い取引 から異なる 5 事業者・5 取引の単純平均価格を P とする。 下記の補正を行い、該当するものを②（卸市場 価格による補正インバランス料金）とする。	② 同左									
		<table><tr><td></td><td>系統余剰 のとき</td><td>系統不足 のとき</td></tr><tr><td>余剰インバ ランス料金</td><td>①または P の低い方</td><td>①</td></tr><tr><td>不足インバ ランス料金</td><td>①</td><td>①または P の高い方</td></tr></table>		系統余剰 のとき	系統不足 のとき	余剰インバ ランス料金	①または P の低い方	①	不足インバ ランス料金	①	①または P の高い方	
			系統余剰 のとき	系統不足 のとき								
		余剰インバ ランス料金	①または P の低い方	①								
不足インバ ランス料金	①	①または P の高い方										
③需給ひっ迫時補正インバランス料金 補正料金算定インデックスに対応する需給ひ っ迫時補正インバランス料金（補正インバラン ス料金カーブ）を決定。	③需給ひっ迫時補正インバランス料金 運用で使う広域予備率に対応する需給ひっ迫 時補正インバランス料金（補正インバランス料 金カーブ）を決定。											
②、③の高い方をインバランス料金とする。 ※エリア分断時は分断後の広域ブロックごとに インバランス料金を算定する ※上記のほか、広域運用調整力の指令量がゼロ の場合、太陽光等の出力抑制ケースの場合のイ ンバランス料金、沖縄エリアのインバランス料 金が存在。	同左											

	2021 年度	2022～2023 年度	2024 年度以降
補正インバランス料金のカーブの横軸	未運用	補正料金算定インデックス (%) ①供給力の定義 「広域エリア内の供給力」とは「小売供給力＋調整電源のうち GC 以降に送配電が利用可能な量」を指す。ただし、電源Ⅲ余力は含まない。 ②調整水力の算定方法 (貯水式・調整式水力、揚水発電) 以下のいずれか小さい方 ・設備最大出力 ・GC 時点で調整力として活用できる貯水量／3 時間 + 発電計画値 (BG 共用の場合) ③電源Ⅰ'・緊急時自家発^(注2)・火力増出力 (火力 OP) の取扱い ・電源Ⅰ' の発動を横軸 (補正料金算定インデックス) に反映する。 電源Ⅰ' の kWh 価格を通常のインバランス料金 (広域運用調整力の限界的な kWh 価格) に反映する。 ・緊急的に確保した自家発からの逆潮を横軸 (補正料金算定インデックス) に反映しない。 緊急的に確保した自家発からの逆潮は、補正インバランス料金カーブに算入する。(自家発を発動しなかった場合の補正料金算定インデックスに対応する需給ひっ迫時補正インバランス料金とする) ・火力増出力の発動を横軸 (補正料金算定インデックス) に反映しない。 火力増出力の発動は、補正インバランス料金カーブに算入する。(火力増出力を発動しなかった場合の補正料金算定インデックスに対応する需給ひっ迫時補正インバランス料金とする) (注 2) 緊急時自家発とは、一般送配電事業者が緊急的に確保した自家発のこと。	運用で使う広域予備率 (%) ①供給力の定義 「広域エリア内の供給力」とは「小売供給力＋発電余力」を指す。ただし、電源Ⅲ余力相当の取扱いは別途要議論。 ②調整水力の算定方法 (貯水式・調整式水力、揚水発電) ・発電計画値＋24 時までの予備率一定の潜在計算^(注1)。 (注 1) 24 年度以降の潜在計算については別途要議論。 ③発動指令電源・緊急時自家発^(注2)・火力増出力 (火力 OP) の取扱い ・発動指令電源の発動を横軸 (広域予備率) に反映する。 発動指令電源の kWh 価格を通常のインバランス料金 (広域運用調整力の限界的な kWh 価格) に反映する。 ・緊急的に確保した自家発からの逆潮を横軸 (広域予備率) に反映する。 緊急的に確保した自家発の kWh 価格は、通常のインバランス料金 (広域運用調整力の限界的な kWh 価格) に反映する^(注3)。 ・火力増出力の発動を横軸 (広域予備率) に反映する。 火力増出力の kWh 価格は、通常のインバランス料金 (広域運用調整力の限界的な kWh 価格) に反映する^(注3)。 (注 3) 制度設計専門会合では左記 2023 年度までの方法を「当面の対応」としていることから、将来的には電源Ⅰ' と同様の扱いを想定。

情報公表	項目	2021 年度	2022～2023 年度	2024 年度～
	広域エリア供給力 〔MW〕、 広域予備率 〔%〕	・週間計画^(注 4) 初期値 ：毎週木曜日に各エリアの最大 需要時の値で演算、初期値^(注 5) として公表する。 (注 5) 各エリアで最大需要時が 違うため参考値となる。 ・翌々日計画 初期値 ：演算しない、公表しない。 ・翌日計画、当日計画 初期値、更新値 ：前日 17 時 30 分に翌日 0 時 から 24 時^(注 6) (48 コマ分) ま での各コマを演算、初期値と して公表する。 (注 6) 翌日 0 時から 10 時までの 各コマは初期値=最終計画値と なる。 - 最終計画値 ：前日 17 時 30 分に翌日 0 時か ら 10 時までの各コマを演算、 公表する。 当日 9 時に 10 時から 24 時ま での各コマを演算、公表す る。 また、需給ひっ迫時（他エリ ア含む）に算出断面から 24 時 までの各コマを演算、公表す る。	・週間計画^(注 4) 初期値 ：毎週木曜日に広域機関が指 定する時刻（広域エリアの 最大需要時、最小予備率 時）のコマで演算、初期値 として公表する。 ・翌々日計画 初期値 ：演算しない、公表しない。 ・翌日計画、当日計画 初期値、更新値 ：前日 17 時 30 分に翌日 0 時 から 24 時 (48 コマ分) ま での各コマを演算、初期値 として公表する。 前日 23 時から順次、翌日 0 時から 24 時までの各コマ を GC ごとに演算、更新値 として公表する。 - 最終計画値 (1 コマ分^(注 7)) ：GC 後、速やかに公表す る。 (注 7) 最終計画値が 1 コマ分 であり、算出断面から同日 24 時までの各コマは、更新 値として同時に公表する。	・週間計画^(注 4) 初期値 ：同左 ・翌々日計画 初期値 ：前々日に広域機関が 指定する時刻（広域 エリアの最大需要 時、最小予備率時） のコマで演算、初期 値として公表する。 ・翌日計画、当日計画 初期値、更新値 ：同左 - 最終計画値(1 コマ分) ：同左
	補正料金算定インデ ックス 〔%〕	・当日計画 未運用	・当日計画 初期値、更新値 ：演算しない、公表しない。 - 最終計画値 (1 コマ分) ：コマ終了後、速やかに 公表する。	広域予備率に統一

(注 4) 本資料 P5. 第 44 回制度設計専門会合資料の赤枠の部分のうち、「広域エリア供給力、広域予備率」のみ週間、翌々日、翌日、当日計画を公表し、その他は当日計画（初期値、更新値、最終計画値（予測値））を公表する。

	項目	2021 年度	2022～2023 年度	2024 年度～
情報公表	インバランス料金単価 〔円/kWh〕	・当日計画 新インバランス料金制度未運用 (現行の k, l を継続)	・当日計画 初期値、更新値 ：演算しない、公表しない。 最終計画値 ：コマ終了後、速やかに（データ連携し、全ての演算が終了次第）公表する。	・当日計画 初期値、更新値 ：同左 最終計画値 ：同左
	インバランス料金単価 の諸元① (広域運用調整力の限 界的な kWh 価格) 〔円/kWh〕	・当日計画 新インバランス料金制度未運用	・当日計画 初期値、更新値 ：演算しない、公表しない。 最終計画値 ：コマ終了後、速やかに公表 する。	・当日計画 初期値、更新値 ：同左 最終計画値 ：同左
	インバランス料金単価 の諸元② (卸市場価格による補 正インバランス料金) 〔円/kWh〕	・当日計画 新インバランス料金制度未運用	・当日計画 初期値、更新値 ：演算しない、公表しない。 最終計画値 ：コマ終了後、速やかに公表 する。	・当日計画 初期値、更新値 ：同左 最終計画値 ：同左
	インバランス料金単価 の諸元③ (需給ひっ迫時補正イ ンバランス料金) 〔円/kWh〕	・当日計画 新インバランス料金制度未運用	・当日計画 初期値、更新値 ：演算しない、公表しない。 最終計画値 ：GC 後、速やかに（データ 連携し、全ての演算が終了 次第）公表する。	・当日計画 初期値、更新値 ：同左 最終計画値 ：同左

(注 4) 本資料 P5. 第 44 回制度設計専門会合資料の赤枠の部分のうち、「広域エリア供給力、広域予備率」のみ週間、翌々日、翌日、当日計画を公表し、その他は当日計画（初期値、更新値、最終計画値（予測値））を公表する。

(参考)

第 44 回制度設計専門会合において新インバランス料金制度に関する詳細設計は下記のように整理された。この内、赤枠の部分については、広域予備率及び補正料金算定インデックスが関連する項目で、2022 年度断面と 2024 年度以降における変遷が複雑なので、制度と情報公表を年度展開として整理をした。

2019 年 12 月 17 日 第 44 回制度設計専門会合 資料 3-2 一部抜粋

● エリアの需給状況に関する情報

項目名	公表のタイミング
連系線の空き容量	状況変化に基づき随時公表
発電ユニット等の停止情報	状況変化に基づき随時公表
広域エリア供給力/広域予備率（GC 時点での最終計画値）	GC 後速やかに公表（実需給前まで）
広域エリア供給力/広域予備率（予測値）	一週間前、前日夕方、前日 23 時から 30 分ごとに当日 0 時から 24 時までの各コマの GC 時点の予測値を公表
補正料金算定インデックス（GC 時点での最終計画値）	コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）

インバランス料金に関する情報

インバランス料金の情報は、系統利用者が最新の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。

項目名	公表のタイミング
インバランス料金	コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）
広域運用調整力の指令量（≒インバランス量）	コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）
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 価格）	コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）
インバランス料金の算定根拠（卸市場価格による補正インバランス料金）	コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）
インバランス料金の算定根拠（需給ひっ迫時補正インバランス料金）	GC 後速やかに公表（実需給前まで）

インバランス料金制度の見直しについて

電力広域的運営推進機関
2019年6月25日

はじめに（広域機関の役割を踏まえた本日の説明の目的）

- 電力広域的運営推進機関（広域機関）の最も重要な業務は、「全国大での短期的・中長期的な電力の安定供給の確保」や「全国大での平常時・緊急時の需給調整機能の強化」。
- 特に需給ひっ迫時における需給状況改善に広域機関は極めて大きな責任を有し、必要に応じ会員（電気事業者）に対し電力の融通や電源の焚き増しの指示を行うことが広域機関の重要な役割であることから、需給ひっ迫時の需給改善に大きな影響を及ぼす需給ひっ迫時におけるインバランス料金制度には極めて強い関心を有している。
- 広域機関の立場からは、後述する電力・ガス基本政策小委員会で整理された新たなインバランス料金の基本的な考え方の三本柱のうち、「系統利用者に対して需給調整の円滑化に向けた適切なインセンティブとなること」が特に需給ひっ迫時において重要であると考えている。
- インバランス料金制度は小売電気事業者の供給力確保の行動にもつながる制度でもあることから、全国大での安定供給確保及び需給調整機能の責任を担う広域機関より、特に需給ひっ迫時の需給調整の円滑化に向けた適切なインセンティブを重視する立場から、調整力が広域調達・運用される状況変化も踏まえつつ、新たなインバランス料金制度の在り方について広域機関としての見解を説明させていただく。

新たなインバランス料金の基本的な考え方 (電力・ガス基本政策小委員会における整理)

新たなインバランス料金の基本的な考え方（電力・ガス基本政策小委員会における整理）

- 電力・ガス基本政策小委員会における、新たなインバランス料金制度の在り方の議論の中で、これまでに顕在化した以下の課題が挙げられた。
 - ✓ インバランス水準を見て作為的にインバランスを生じさせる事業者の存在
 - ✓ インバランス収支（インバランス料金収入－調整力コスト）の不均衡
 - ✓ 系統利用者に対して必ずしも需給調整の円滑化に向けた適切なインセンティブとなっていない
- 電力・ガス基本政策小委員会において、「新たなインバランス料金の在り方に関する基本的な考え方」、「インバランス料金として採用する調整力価格」や「補正に用いる卸市場価格」等については、以下のとおり整理された。
 - ✓ 新たなインバランス料金の基本的な考え方
 - ① 一般送配電事業者が調整力コストを適切に回収できるものであること
 - ② 系統利用者に対して需給調整の円滑化に向けた適切なインセンティブとなること
 - ③ インバランス料金が、実需給の電気の価値を表していること
 - ✓ 限界的な調整力価格 $V1/V2$ （稼働した調整力のうち最も高いもの／低いもの）を用いることが適當。
 - ✓ 補正に用いる卸市場価格 P は、限界的な価格（卸市場価格のうち最も高いもの／低いもの）を用いることが基本。ただし、市場取引停止期間中のインバランス料金については更なる補正が必要。
 - ✓ 限界的な調整力価格 $V1/V2$ を用いる場合、一般送配電事業者は実際に要した調整力の変動費以上の収入を得ることになるため、一定量以上の余剰収支については、系統利用者へ適切な利益の還元を行う仕組みの検討が必要。
- 電力・ガス取引監視等委員会（制度設計専門会合）は、電力・ガス基本政策小委員会から上記の整理に則った専門的な検討を求められている。

本日の御議論

- 一般的な財物と異なり、容易に貯蔵できない電力の瞬時瞬時の需給バランスを確保するための仕組みとして、2016年4月の小売全面自由化を機に、従来の実同時同量制度に代わる計画値同時同量制度が導入された。
- 新たな制度の下では、発電事業者や小売事業者が実需給前に提出する計画と実際の発電・需要実績との差分（インバランス）を、一般送配電事業者が調整力電源を用いて調整する一方、調整に要する費用については、卸電力取引所の価格をベースとしたインバランス料金を通じて回収される。
- しかしながら、新制度の運用開始以降、実需給後に決まるインバランス料金の水準を見据えつつ、作為的にインバランスを発生させる事業者の存在など、新たな課題が顕在化。このため、昨年10月にインバランス料金制度の一部見直しが行われた。
- 見直し後の制度運用状況については、引き続き注意深く見ていく必要があるが、インバランス調整を担う一般送配電事業者においては、新制度の下でインバランス収支（インバランス料金収入-調整力コスト）に不均衡が生じているとの課題もある。
- こうした中で、2020年の開設に向けた需給調整市場の詳細設計が進められており、本日は、効率的かつ安定的な需給バランス確保に向けた現行制度の課題を整理の上、需給調整市場開設後のインバランス料金制度の在り方等に関する今後の検討の基本的方向性について、御議論いただく。

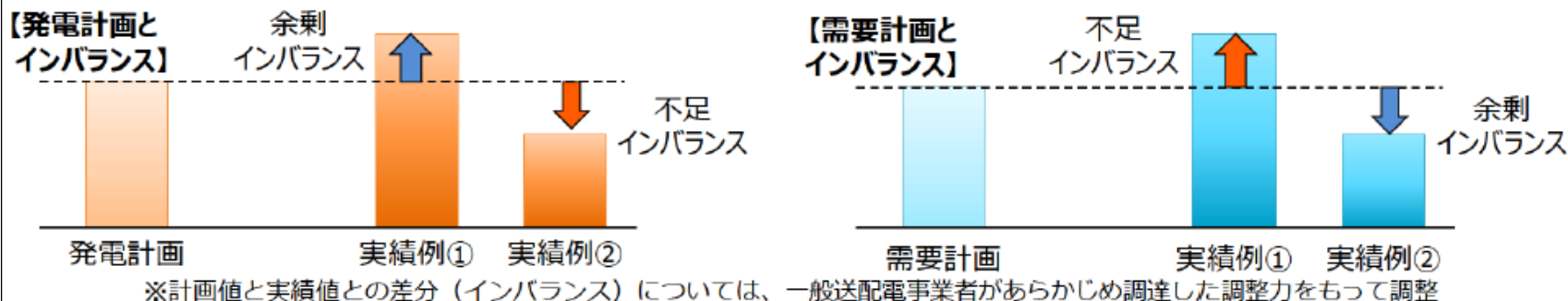
需給調整市場開設後のインバランス料金の在り方

- 2016年に導入された現行のインバランス料金は、需給調整市場開設までの過渡的なものと位置付けられており、これまでの運用において、一般送配電事業者が調整力コストを十分に回収できていないとの課題や、系統利用者に対して必ずしも需給調整の円滑化に向けた適切なインセンティブとなっていないとの課題が顕在化している。
- そうした中で、現在、制度検討作業部会において、2020年の開設を目指して需給調整市場の詳細制度設計の議論が行われている。
- 需給調整市場開設後は、調整力調達の場合が市場に移行することを踏まえたインバランス料金の設定が求められることになり、制度検討作業部会においても、以下を基本としてインバランス料金の在り方の検討を進めるべきとされている。
 - ① 一般送配電事業者が調整力コストを過不足なく回収できるものであること
 - ② 系統利用者に対して需給調整の円滑化に向けた適切なインセンティブとなること
- このため、2020年の需給調整市場開設を見据え、海外の先行事例を参照しつつ、現行制度の諸課題に対応した新たなインバランス料金制度の在り方について、検討を行っていく。
- なお、現行制度の諸課題のうち、需給調整市場開設を待たずに対応可能なものについては、順次対応を行っていくこととする。

【論点1】インバランス料金の在り方に関する基本的な考え方について

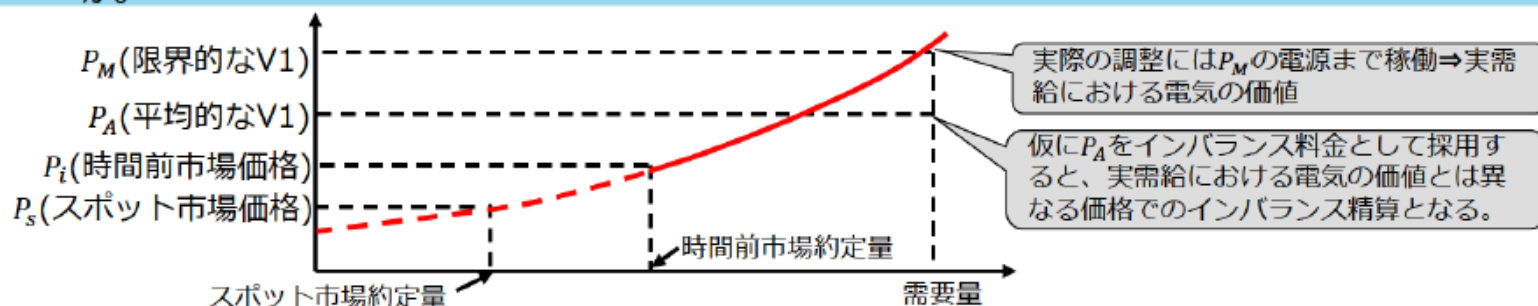
- これまでの基本政策小委員会においては、インバランス料金に求められる要素として、
 - ① 一般送配電事業者が調整力コストを適切に回収できるものであること
 - ② 系統利用者に対して需給調整の円滑化に向けた適切なインセンティブとなることを基本として検討を進める方向性をお示してきたところ。
- これに加え、電力・ガス取引監視等委員会の議論の場では、需給状況等に応じたその時間帯の電気の価値を適切に反映したものであることも、インバランス料金の基本的な要素と考える必要がある旨が示されている。
- 今夏のように、電力需給がひっ迫する場合には、電気の価値が高まり、卸市場価格は高騰する。インバランス料金についても、これと同じメカニズムが働くべきと考えられる。
- このため、インバランス料金の基本的な考え方を以下のとおり整理することとしてはどうか。
 - ① 一般送配電事業者が調整力コストを適切に回収できるものであること
 - ② 系統利用者に対して需給調整の円滑化に向けた適切なインセンティブとなること
 - ③ インバランス料金が、実需給の電気の価値を表していること

※需給状況によっては、例えば年間に数日以下しか稼働しない以下の石油火力など限界費用の高い電源の場合、調整力提供者はkWh価格に固定費(kW)の回収も考慮して価格を設定することもあり得るが、競争的な市場になった後は、限界費用ベースという規律の導入は不要となり、各プレーヤーによる自由な価格設定と競争を通じて決定されることもあり得るなど、「コスト」や「価値」については様々な考え方がある点に留意



【論点2】調整力価格・卸電力市場価格の参照

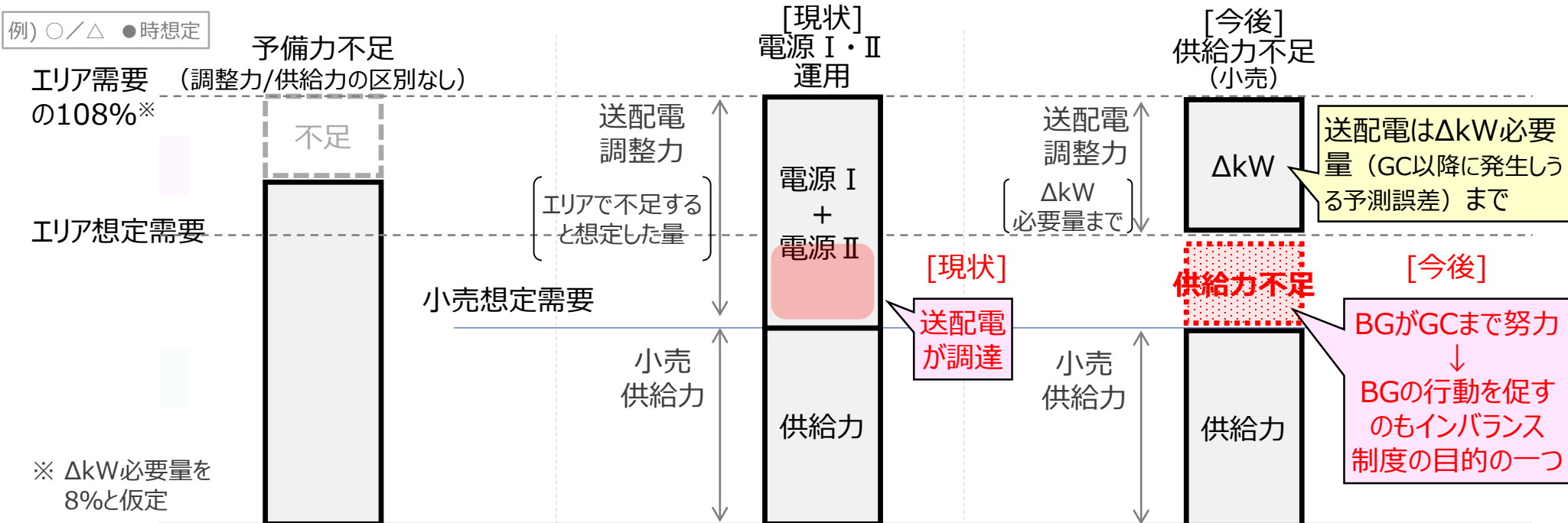
- 現在、需給調整市場においては、GC後の調整力について、Meritオーダー順に発動され、その価格はマルチプライスで精算される方向性で検討が進められている。
- この場合、稼働した調整力の価格が複数存在することになるため、インバランス料金として採用する調整力価格（ $V1/V2$ ）について、①限界的な $V1/V2$ （稼働した調整力のうち最も高いもの／低いもの）を用いるか、②平均的な $V1/V2$ を用いるかが論点となる。
- この点について、実需給断面における電気の価値を適切に反映させる観点からは、実需給断面において更に電気を利用するのに必要なコストが電気の価値であると考えられることから、限界的なコストを用いることが適当と考えられるのではないか。
- ただし、限界的な価格を用いる場合、一般送配電事業者は実際に要した調整力の変動費以上の収入を得ることになるため、一定量以上の余剰収支については、系統利用者へ適切な利益の還元を行う仕組みの検討が必要ではないか。
- また、補正に用いる P についても、調整力価格と同様に限界的な価格を用いることが基本であると考えられるのではないか。ただし、市場価格の指標性、需給ひっ迫時における停電の社会的コストにも留意が必要であるとともに、市場取引の停止・再開時のインバランス料金については更なる補正が必要ではないか。



調整力の広域調達・広域運用（需給調整市場）の 開始後における需給ひっ迫とその事前・事後対応策

調整力を需給調整市場で調達することによる需給調整に係る状況変化

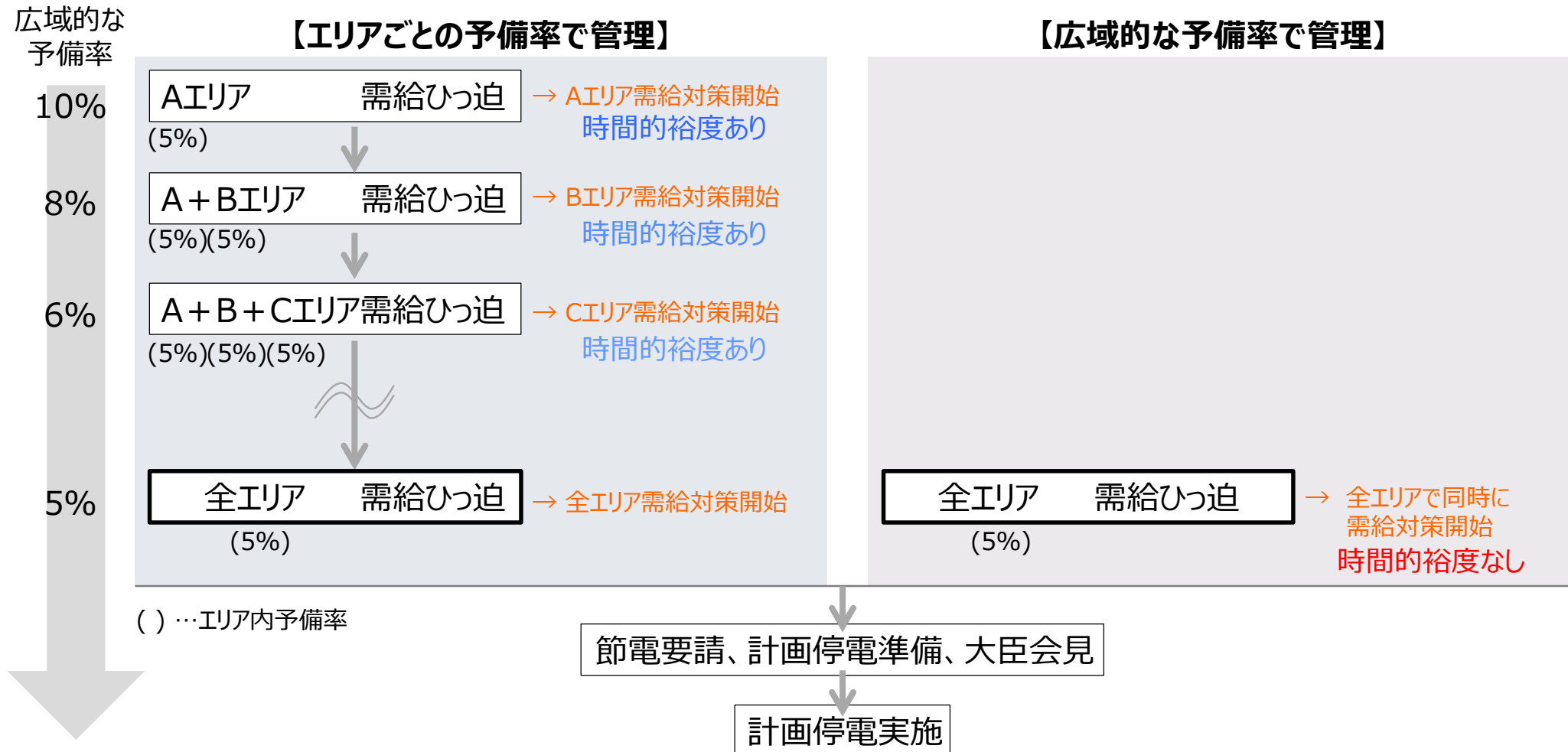
- 計画値同時同量の仕組みでは、BGがGCまで自らの需要計画に応じた供給力を準備し、送配電がGC以降の予測誤差や時間内変動などに対して調整力で調整し、需給を一致させる役割分担となっている。
- 現在は、電源Ⅰ・Ⅱにより送配電がエリアで不足すると考えた量の ΔkW を送配電が確保し、運用してきた（ ΔkW 必要量はあらかじめ決まっておらず、GC後に発生しうる量より多い ΔkW を確保することもある。）。
- 今後は、あらかじめ定められた考え方に基づく ΔkW 必要量（GC後に発生しうる予測誤差）を需給調整市場で調達することにより、GC後に運用できる ΔkW を確保することになるため、GC後に発生する小売の需要予測誤差以上の小売供給力不足に対しては、BGが供給力を確保することが求められる。そのため、特に需給ひっ迫（またはそのおそれがある）のときは、BGが需要想定を適宜見直し、自ら必要な供給力を調達し、供給力不足が発生しないようにGCまで行動することが今まで以上に求められる。BGにこのような行動を促すことが新たなインバランス料金制度に期待される。
- なお、このインセンティブが十分に機能しなければ、 ΔkW 必要量（GC後に発生しうる予測誤差）だけでは系統全体として供給力が不足する可能性があり、その場合は対策として常時調整力をより多く確保しておく必要性が生じうる。



調整力の広域運用に伴う需給対策の変化 [イメージ]

- 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)



- 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が見込まれると、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。

(参考) 電源 I ' (厳気象対応) が発動される基準

- 各一般送配電事業者において厳気象対応の供給力として確保されている電源 I ' の発動基準は、各社概ねエリアの予備率が 3 ～ 5 % 未満となるおそれがある場合とされている。

エリア	電源 I ' の発動基準
東北	当日において、予備率が 5 % を下回ることが想定される場合、電源 I ' 発動の検討を行い、発動について判断。
東京	自エリアで予備率が 5 % 以下になると想定される場合に発動指令を行う。揚水の池容量も考慮し、翌日、翌々日も含めて 5 % 以下になると想定される場合に発動指令を行う。
中部	計画段階の予備率や当日朝の需要の立ち上がりを評価した結果、火力の増出力を行っても予備率 3 % を下回る蓋然性が高まった場合（予備率 3 ～ 5 %）に、実需給の 3 時間前に発動指令を行う。
関西	予備率が 5 % 程度を下回る見通しとなれば、電源 I ' の発動を検討し必要に応じて実施。
九州	当日朝の需給バランスの見直しにおいて、予備率 3 % 未満となることが想定される場合において、電源 I ' の要件（3 時間前の指令など）を勘案し、発動を判断している。

※各社からの聞き取りに基づき監視等委員会事務局作成

現行制度においてB Gに求められている事項 (法令)

- 電気事業法上、小売電気事業者は、その小売供給の相手方の電気の需要に応ずるために必要な供給能力を確保しなければならないこととされている。
- 小売電気事業者が、定常的に供給能力の不足を発生させている場合や、短時間であっても極めて大きな供給能力の不足を発生させたなどの場合、経済産業大臣による供給能力確保命令の対象となる可能性がある。

電気事業法

(供給能力の確保)

第2条の12 小売電気事業者は、正当な理由がある場合を除き、その小売供給の相手方の電気の需要に応ずるために必要な供給能力を確保しなければならない。

2 経済産業大臣は、小売電気事業者がその小売供給の相手方の電気の需要に応ずるために必要な供給能力を確保していないため、電気の使用者の利益を阻害し、又は阻害するおそれがあると認めるときは、小売電気事業者に対し、当該電気の需要に応ずるために必要な供給能力の確保その他の必要な措置をとるべきことを命ずることができる。

電気事業法に基づく経済産業大臣の処分に係る審査基準等

第2 処分の基準

(2) 第2条の12第2項の規定による小売電気事業者に対する供給能力の確保等に係る命令

第2条の12第2項の規定による小売電気事業者に対する供給能力の確保等に係る命令については、同項に命令の基準が規定されているところであり、より具体的には、例えば、次のような場合とする。

- ① 定常的に、供給能力の不足を発生させている場合
- ② 短い時間であっても、極めて大きな供給能力の不足を発生させた場合
- ③ 過去の実績や需要の性質に照らして、供給能力の確保が十分ではなく、実需給の段階で、供給能力不足を発生させる蓋然性が高いと認められる場合

(現状) 安定供給確保の仕組み

4

第9回調整力の細分化及び広域調達の技術的検討に関する作業会 資料2

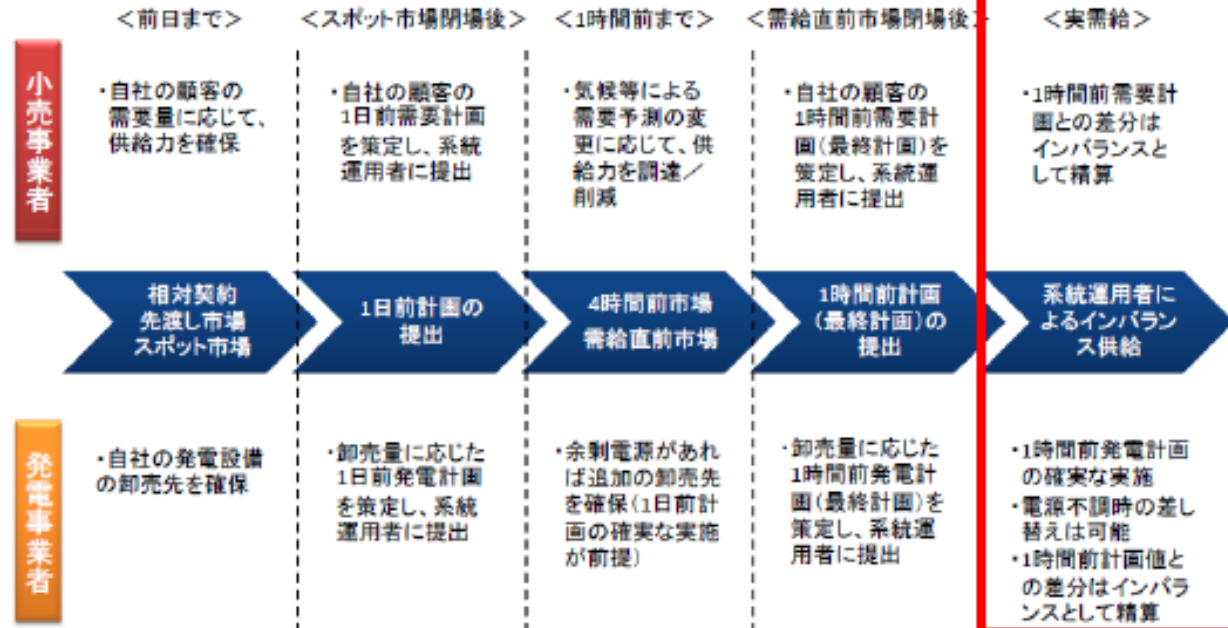
- 小売電気事業者が必要を賄うための供給力確保を義務付け、1時間前計画(最終計画)提出後の需給バランス調整は一般送配電事業者が一手に担う仕組み。
- 日本は計画値同時同量の仕組みを採用しており、ゲートクローズ(GC)までは小売電気事業者が1時間前計画を基準に供給力を調達し、GC以降は一般送配電事業者が調整力電源を運用して需給バランス調整を行う。

計画値同時同量制度の業務フロー(イメージ)

9

○計画値同時同量制度の業務フロー(イメージ)は以下のとおり。

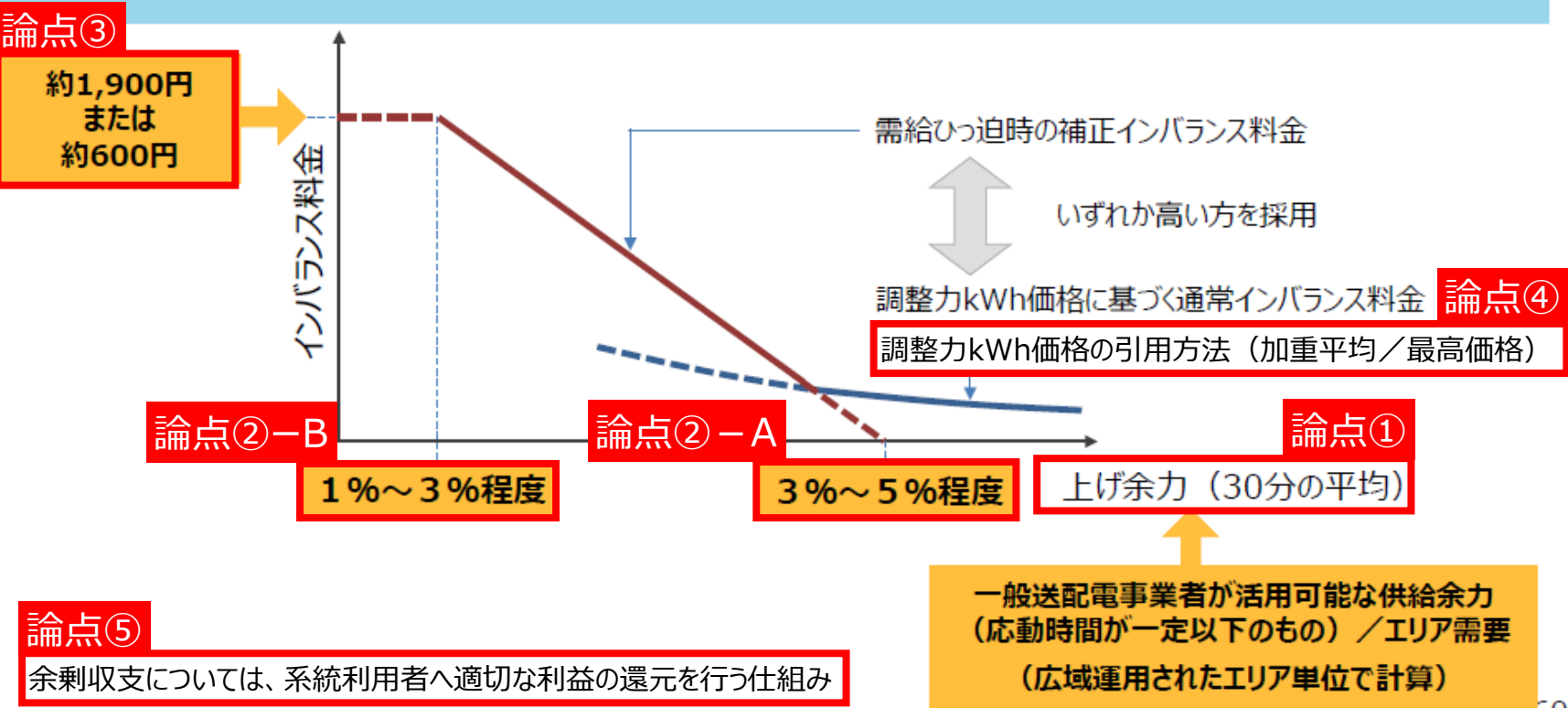
○1時間前計画(最終計画)提出後の需給バランス調整は系統運用者が一手に担う。



新たなインバランス料金制度に係る論点

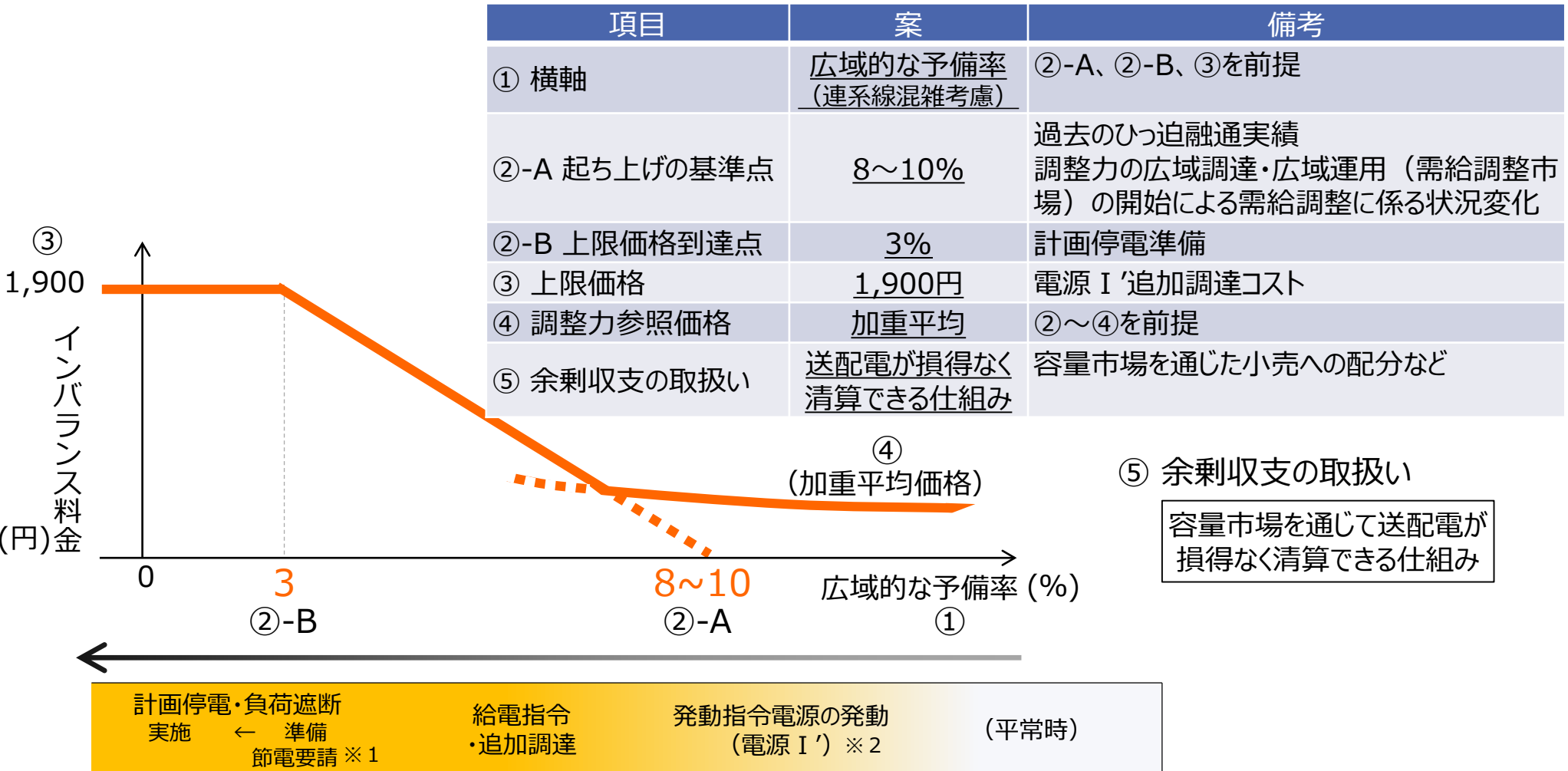
需給ひっ迫時のインバランス料金（今回の検討に基づく案）

- 需給ひっ迫時の補正インバランス料金の具体的な算定式について、今回の検討に基づく案をまとめると以下の通り。
- これらの数値については、現行のエリア単位での調整力の運用等を参考にしたものであることから、今後具体化される調整力の広域運用の詳細を踏まえて引き続き検討を行う。（過去のケースに当てはめた試算も行い、それも参考として検討を行う。）



新たなインバランス料金（広域機関案）

■ 新たなインバランス料金に係る広域機関の見解は以下のとおり。（詳細は後述）

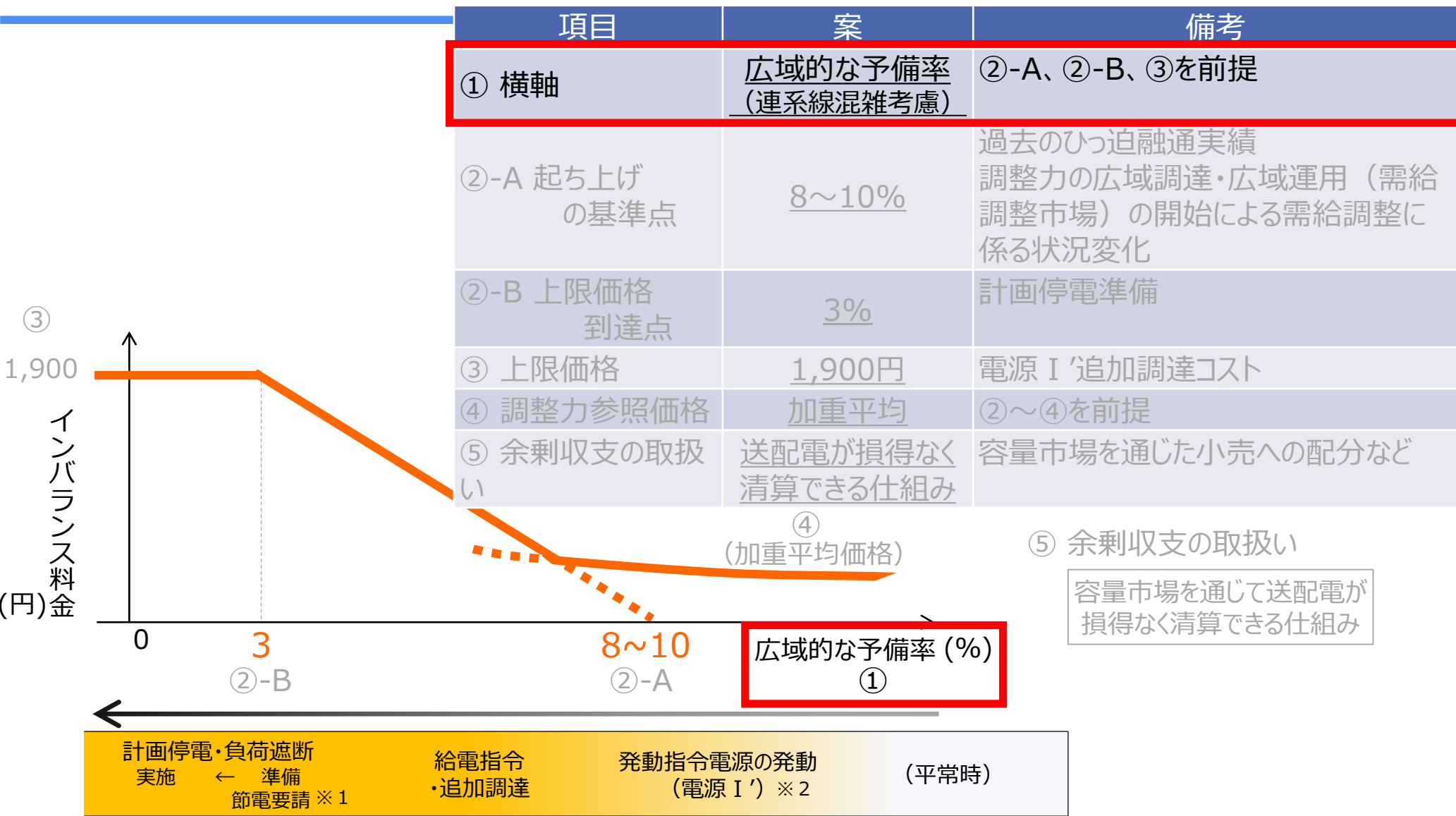


※1 需給検証の 計画停電準備は供給力対策を
やりつくした上での広域予備率3% (H1)

※2 ひっ迫融通実施時の広域予備率実績
5.8~9.9% (電源 I' 発動後)

余白

[論点①]
インバランス料金を決める指標について
(需給ひっ迫を表す指標)



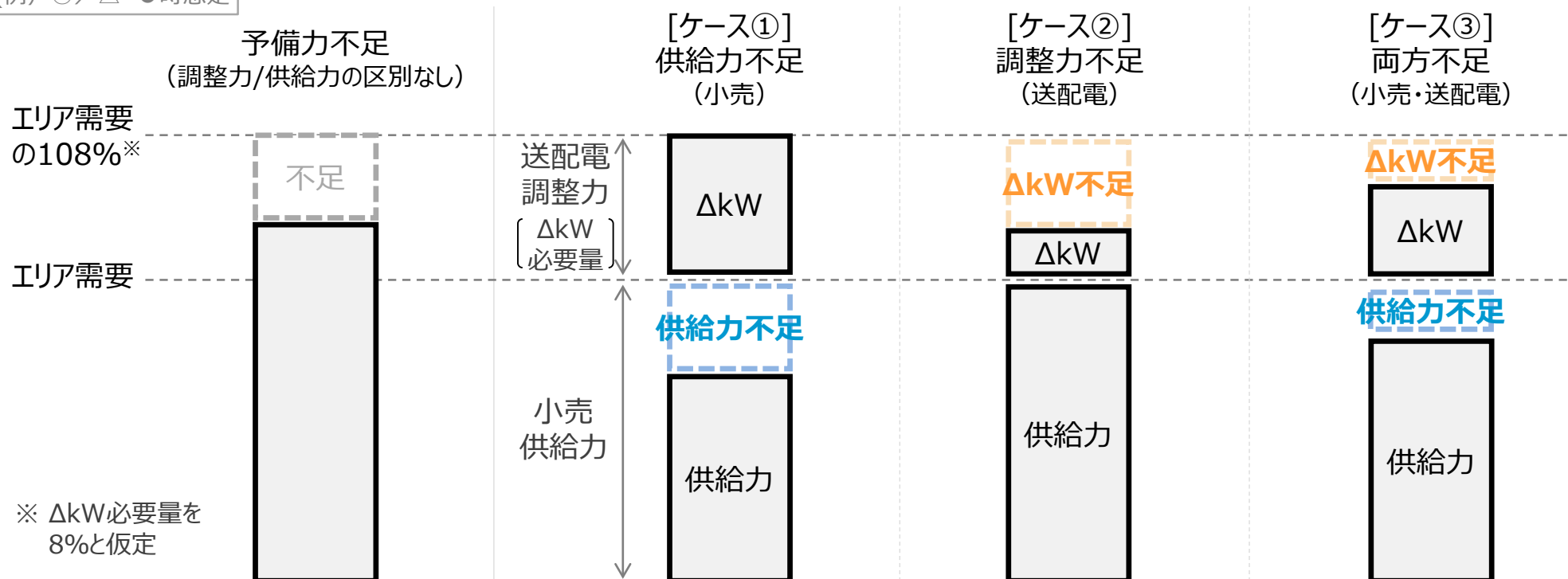
※1：需給検証の 計画停電準備は供給力対策を
やりつくした上での広域予備率3%（H1）

※2：ひっ迫融通実施時の広域予備率実績
5.8~9.9%（電源 I '発動後）

論点①：需給ひっ迫を表す指標について

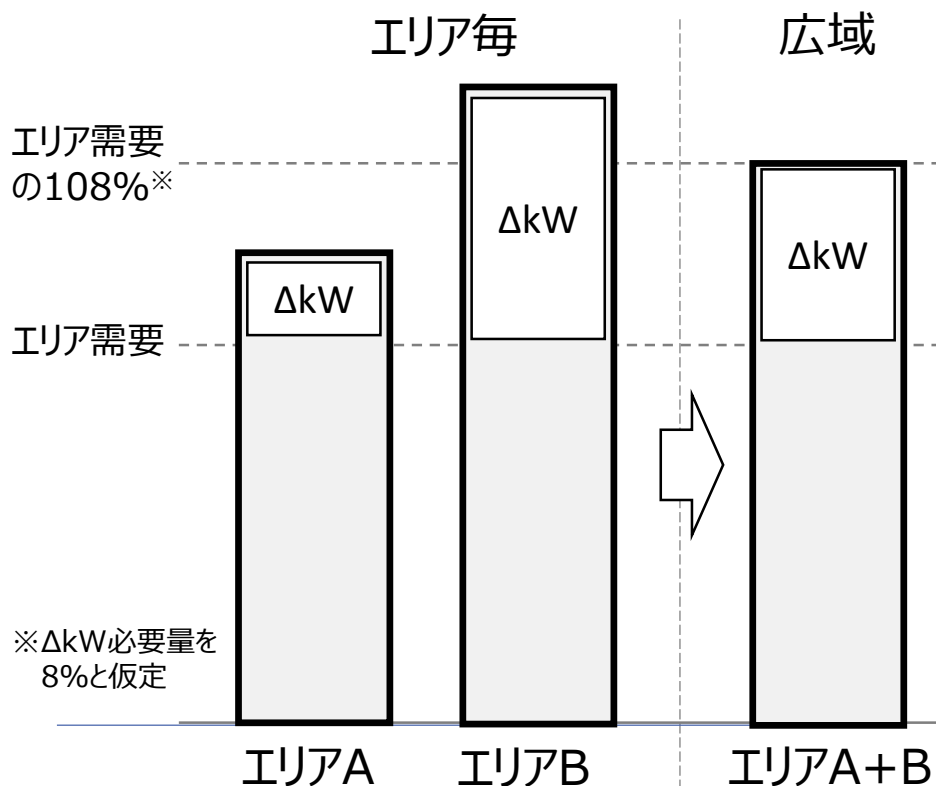
- 系統状況のひっ迫度合は予備力（または予備率）によって表される。予備力不足のケースは ①小売の供給力が不足、②送配電の調整力が不足、③両方が不足の3ケースとなる。
- 事務局提案（「送配電の上げ余力」を横軸）の場合、少なくともケース①のように ΔkW は確保しているが系統全体で不足しているケース（小売事業者による供給力不足に起因）に対してインバランス料金は高騰せず、系統利用者に対して需給調整の円滑化に向けた動きを促すこととはならない。
- このため、インバランス料金を算定する際の指標値（カーブの横軸）については、調整力ではなく、系統全体の評価ができるコマごとの予備力（または予備率）の水準としてはどうか。

(例) ○／△ ●時想定

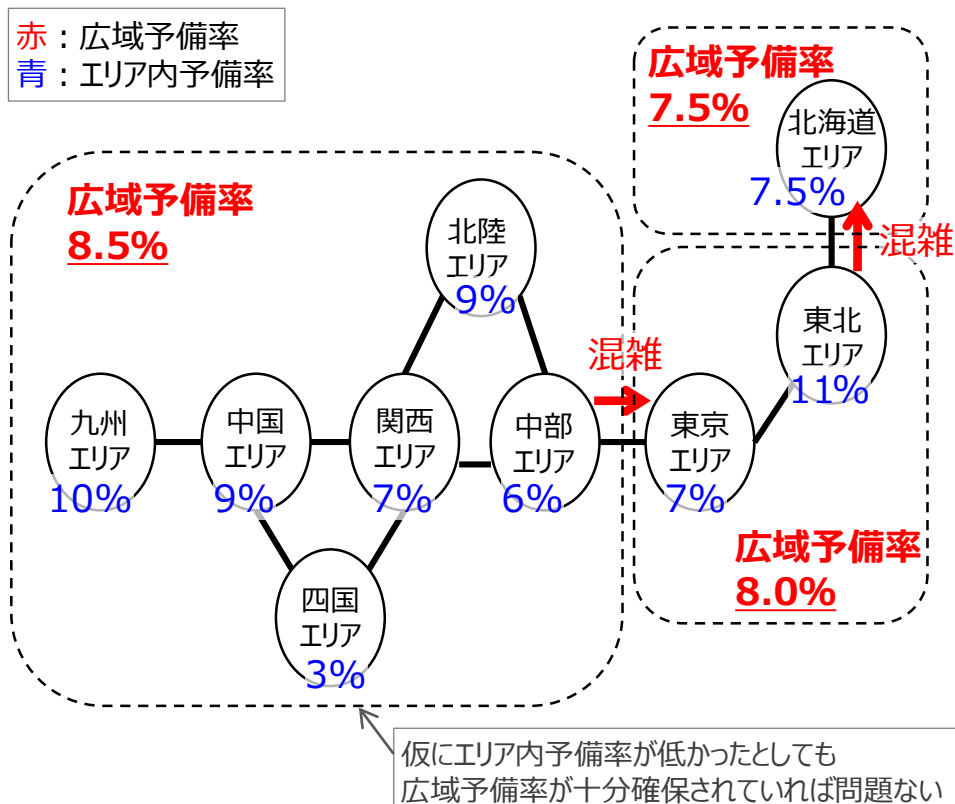


- 調整力の ΔkW が連系線の運用可能な範囲で広域調達された場合、調整力が各エリアに均等にあるとは限らないためエリア毎の予備率には大小が生じる。このためエリア毎の予備率では需給状況のひっ迫度を判断できず、広域的に見ることで初めて予備率が十分にあるかどうかを判断できることになる。
- なお、連系線に混雑が発生した場合は、その混雑が発生した連系線の両側では広域的な予備率に差が生じることとなるため、混雑のない範囲での広域的な予備率を見ることが必要となる。

広域的な予備率を見る必要性



広域的な予備率の算定のイメージ



需給ひっ迫時のインバランス料金（論点①）

- 2021年度以降は、調整力は広域運用されることを踏まえると、「上げ余力」は広域運用のエリア（広域エリア）ごとに算定することが合理的と考えられる。（分断した場合は分断された広域エリアごと。）今後具体化される調整力の広域運用の詳細を踏まえ、検討を深めることとしたい。
- 「上げ余力」については、一般送配電事業者が活用可能な供給余力（応動時間が一定以下のもの）／広域エリア需要から算定することが適当ではないか。
 - ✓ 一般送配電事業者が一定時間内に活用できない電源については、緊急時に活用できない可能性があることから、上げ余力の算定からは除外してよい。

需給ひっ迫補正インバランス料金算定式における「上げ余力」（横軸）の算定方法（案）

広域運用されるエリア（広域エリア）ごとに次式で算定する。

$$\text{上げ余力} = \frac{\text{広域エリア内の一般送配電事業者が活用可能な供給余力（応動時間が一定以下のもの※1）}}{\text{当該コマの広域エリア需要※2}}$$

※1 詳細は実務や技術的な要素を考慮した上で決定

※2 エリア需要については、季節・曜日・コマごとに事前に決めておくことも一案として考えられる

16

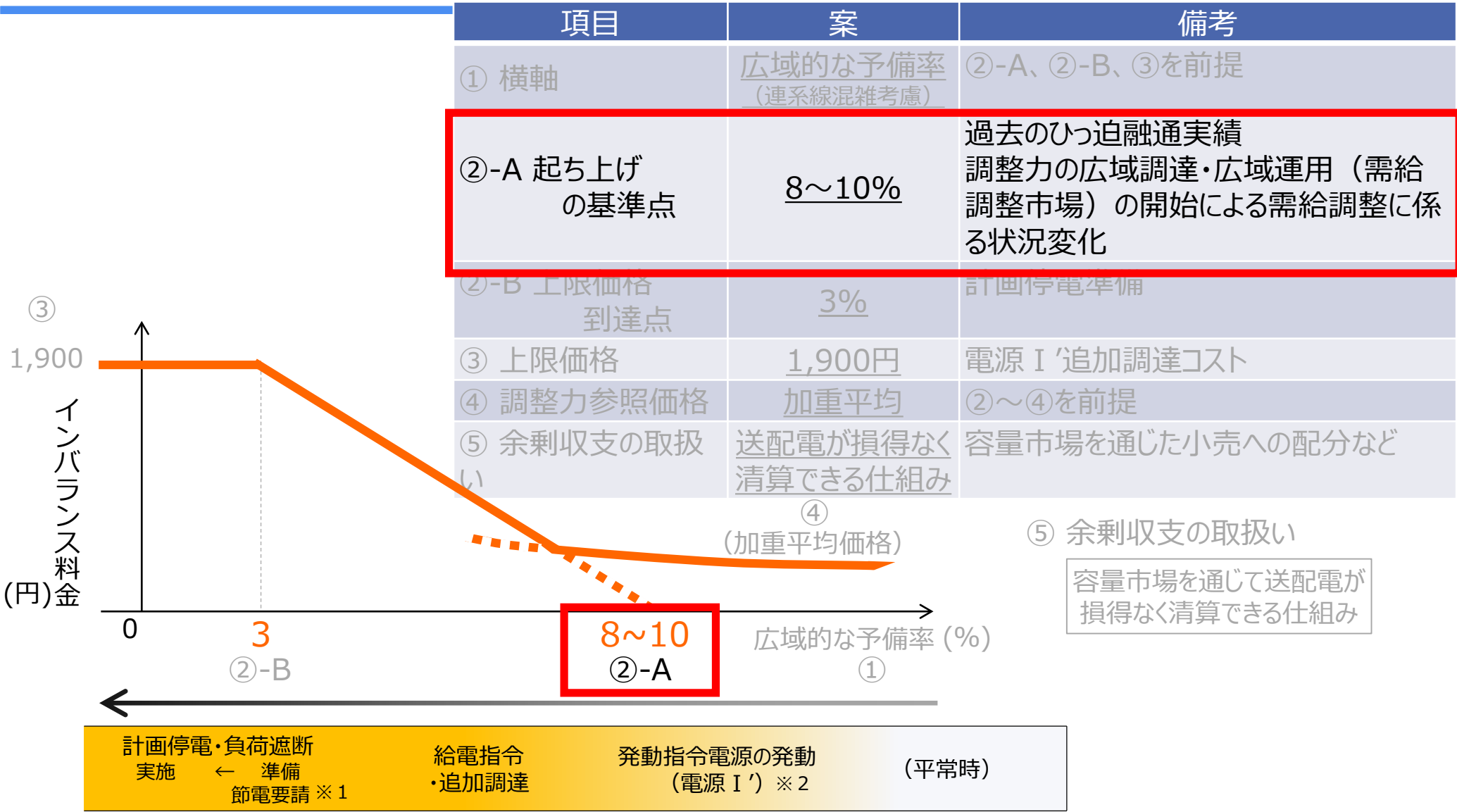
-
- 注) 一般送配電事業者間の精算については別途検討
- ```

graph TD
 Start([トラブル発生]) --> D1{電源等供出事業者起因の
電源トラブルで
事業者が代替電源等を
確保できるか}
 D1 -- Yes --> R1([電源等供出事業者が
代替電源等を供出])
 D1 -- No --> D2{エリア内にオンラインで
出力調整可能な
電源等有るか}
 D2 -- Yes --> R2([一般送配電事業者※1が
エリア内のオンラインで
出力調整可能な
電源等を調達])
 D2 -- No --> D3{エリア外にオンラインで
出力調整可能な
電源等有るか}
 D3 -- Yes --> R3([一般送配電事業者※1が
エリア外のオンラインで
出力調整可能な
電源等を調達※2])
 D3 -- No --> D4{エリア内にオフラインで
出力調整可能な
電源等有るか}
 D4 -- Yes --> R4([一般送配電事業者※1が
エリア内のオフラインで
出力調整可能な
電源等を調達])
 D4 -- No --> D5{エリア外にオフラインで
出力調整可能な
電源等有るか}
 D5 -- Yes --> R5([一般送配電事業者※1が
エリア外のオフラインで
出力調整可能な
電源等を調達※2])

```
- 電源等供出事業者が対応
- 一般送配電事業者が対応

出所) 第8回需給調整市場検討小委員会 (2019.1.24) 資料2

[論点②-A]  
インバランス料金を上げ始める基準  
(需給ひっ迫の事前対策開始)

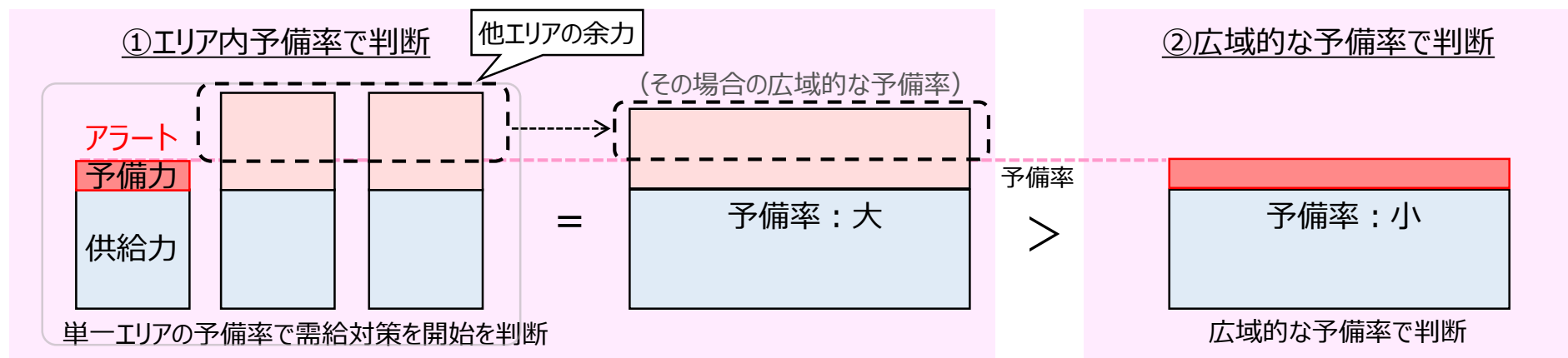


※1：需給検証の 計画停電準備は供給力対策をやりつくした上での広域予備率3%（H1）

※2：ひっ迫融通実施時の広域予備率実績 5.8~9.9%（電源 I '発動後）

# 論点②-A：需給ひっ迫の事前対策を開始する広域的な予備率について（1 / 2）28

- 広域調達・広域運用（需給調整市場）の開始後は、広域的な予備率に基づき需給状況を判断する。仮に現在と同じ予備率（5％）から事前対策を開始した場合、現在とは異なり既に広域的に相当厳しい需給状況となっているとともに、取るべき事前対策は時間的裕度がなく、手遅れとなる可能性もある。これは国、広域機関、各送配電にとって、安定供給確保の観点からは、いわば、未知の領域となる。
  - ✓ 現状では他エリアに余力があるためひっ迫融通を受けられるのに対して、広域調達・広域運用（需給調整市場）の開始後は、広域運用により既に他エリアの余力を使い果たした状態のため、他エリアに余力は全くない。
  - ✓ 年初のアデカシー（kW）不足の検討と異なり、運用段階の予備率不足は想定誤差の要因がかなり排除されており、想定誤差から余力が出る可能性は低い（管理する水準は同じではない。）。
  - ✓ 広域的な予備率は大規模電源1ユニットの脱落で1％強程度は低下する（電源線事故で複数ユニット脱落する可能性もある。） → 短時間で3％を下回る可能性があり、予備率には一定程度の裕度が必要。
  - ✓ 日本は欧米より起動に時間を要する発電機が多く、需給ひっ迫が想定される場合は早い段階から事前対策を開始することが必要。 → 事前対策には時間的裕度が必要。
  - ✓ 実際に需給が徐々に厳しくなり負荷遮断、計画停電を行うとすれば、国民への周知や国としての需給対策の準備には時間が必要となる。





## 論点②-A：需給ひっ迫の事前対策を開始する広域的な予備率について（2 / 2）29

- 需給ひっ迫を判断するとメリットオーダーを超えた市場外での需給対策を段階的に開始していくこととなる。広域的な予備率で需給状況を判断する場合、対策が手遅れとならないよう時間的な裕度をもって対応するため、現状エリア内で確保している水準（5%）より高い水準から対策を開始することが必要である。
- この点、現在、需給対策を開始し始める広域的な予備力の水準は、過去実績では6～10%程度であったことから、まず少なくとも当該水準と同程度の水準（6～10%）は必要ではないか。
- また、前述のとおり、今後、広域的な調達・運用がなされること、需給対策に時間を要すること、電源脱落などにより急に悪化する可能性もあることなどを踏まえると、需給対策には時間的な裕度を確保するため、過去実績の範囲のうち低い方の水準 + α%、少なくとも2%程度は必要ではないか。
- したがって、需給ひっ迫の事前対策を開始する広域的な予備力の水準は8～10%と設定してはどうか。
- これにより、現在と同じセキュリティレベルから需給対策を段階的にとることができるように考えられる。

余白

# (参考) 2016年度(6月～)の広域的予備率ワースト20

31

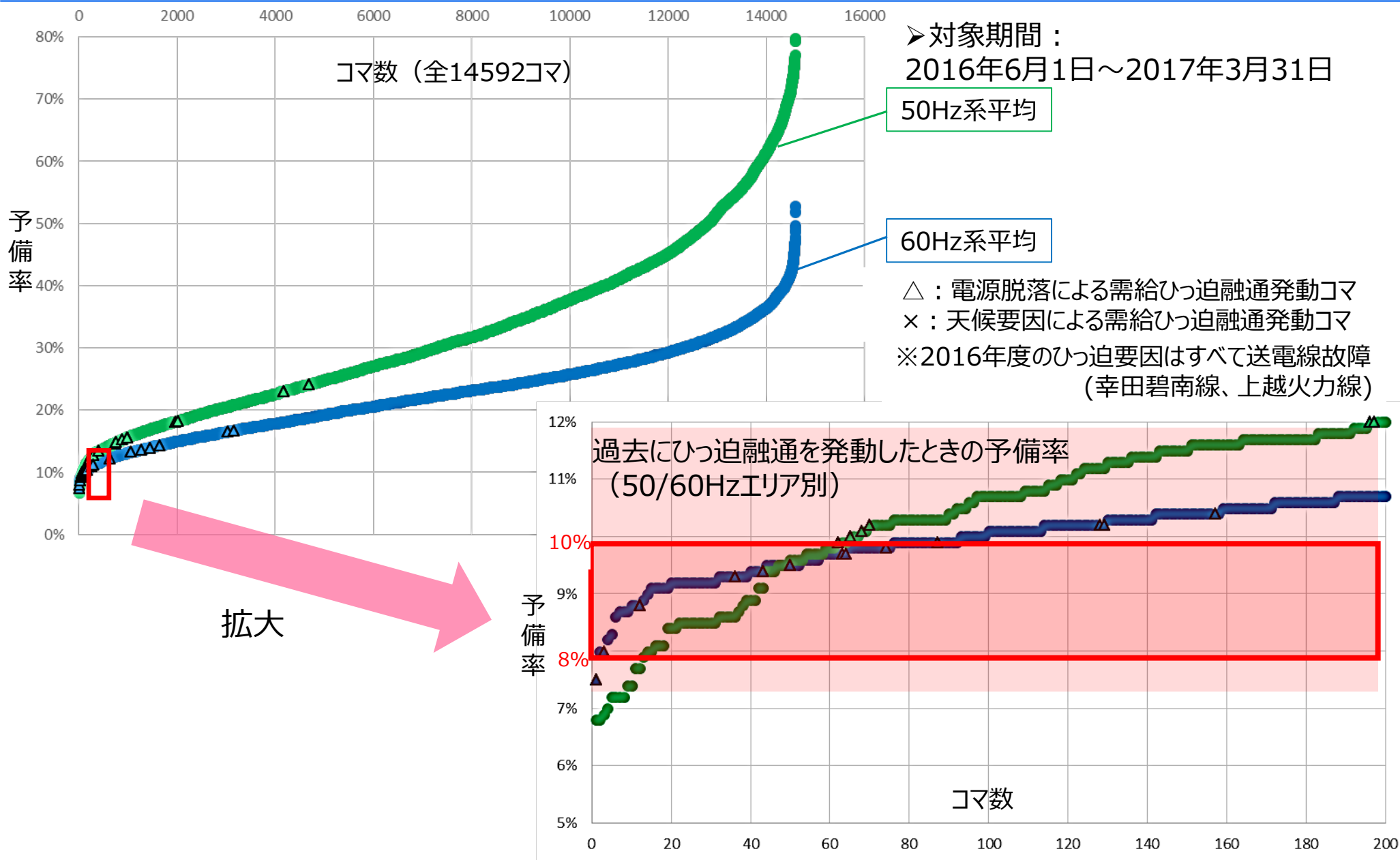
|    | 9社平均      |      |       | 50Hz系平均    |      |       | 60Hz系平均   |      |       |
|----|-----------|------|-------|------------|------|-------|-----------|------|-------|
|    | 日付        | 予備率  | 発生コマ  | 日付         | 予備率  | 発生コマ  | 日付        | 予備率  | 発生コマ  |
| 1  | 2016/9/8  | 8.7% | 19:00 | 2016/11/24 | 6.8% | 15:30 | 2016/9/8  | 7.5% | 19:00 |
| 2  | 2016/9/6  | 8.9% | 16:00 | 2016/11/24 | 6.8% | 16:00 | 2016/8/23 | 8.0% | 17:00 |
| 3  | 2016/9/6  | 8.9% | 16:30 | 2016/11/24 | 6.9% | 12:00 | 2016/9/8  | 8.0% | 19:30 |
| 4  | 2017/1/24 | 8.9% | 18:30 | 2016/11/24 | 7.0% | 11:30 | 2016/8/23 | 8.2% | 19:30 |
| 5  | 2016/9/6  | 9.0% | 17:00 | 2016/11/24 | 7.2% | 16:30 | 2016/8/8  | 8.3% | 17:00 |
| 6  | 2017/3/15 | 9.1% | 19:00 | 2016/11/24 | 7.2% | 17:00 | 2016/8/23 | 8.6% | 17:30 |
| 7  | 2017/3/15 | 9.2% | 18:30 | 2017/3/27  | 7.2% | 18:30 | 2016/8/23 | 8.7% | 18:00 |
| 8  | 2017/1/24 | 9.3% | 18:00 | 2017/3/27  | 7.2% | 19:00 | 2016/8/23 | 8.7% | 19:00 |
| 9  | 2017/1/24 | 9.3% | 19:00 | 2016/11/24 | 7.4% | 10:30 | 2016/8/25 | 8.7% | 17:30 |
| 10 | 2016/9/6  | 9.5% | 15:30 | 2016/11/24 | 7.4% | 11:00 | 2016/8/2  | 8.8% | 17:00 |
| 11 | 2016/10/4 | 9.6% | 17:00 | 2016/11/24 | 7.7% | 14:30 | 2016/8/25 | 8.8% | 17:00 |
| 12 | 2016/9/6  | 9.7% | 15:00 | 2016/11/24 | 7.7% | 15:00 | 2016/9/8  | 8.8% | 20:00 |
| 13 | 2016/9/8  | 9.7% | 18:30 | 2016/9/6   | 7.9% | 16:30 | 2016/8/5  | 8.9% | 17:00 |
| 14 | 2016/9/8  | 9.8% | 17:00 | 2016/9/6   | 8.0% | 17:00 | 2016/8/8  | 9.0% | 17:30 |
| 15 | 2017/3/27 | 9.8% | 19:00 | 2016/11/24 | 8.0% | 14:00 | 2016/8/19 | 9.1% | 17:00 |
| 16 | 2016/8/5  | 9.9% | 17:00 | 2016/11/24 | 8.1% | 13:30 | 2016/8/19 | 9.1% | 17:30 |
| 17 | 2016/8/8  | 9.9% | 17:00 | 2017/3/15  | 8.1% | 18:30 | 2016/8/23 | 9.1% | 18:30 |
| 18 | 2016/9/6  | 9.9% | 17:30 | 2017/3/15  | 8.1% | 19:00 | 2016/8/25 | 9.1% | 18:00 |
| 19 | 2016/9/8  | 9.9% | 19:30 | 2016/11/11 | 8.4% | 17:30 | 2016/9/27 | 9.1% | 17:00 |
| 20 | 2016/10/4 | 9.9% | 18:00 | 2016/11/11 | 8.4% | 18:00 | 2016/8/3  | 9.2% | 17:00 |

: 需給ひっ迫融通発動コマ(9/8は電源脱落に伴う需給ひっ迫)  
 ※2/21の電源脱落による需給ひっ迫はランク外、2016年度は天候要因によるひっ迫はなし



# (参考) 2016年度(6月～)の広域的予備率年間分布

32

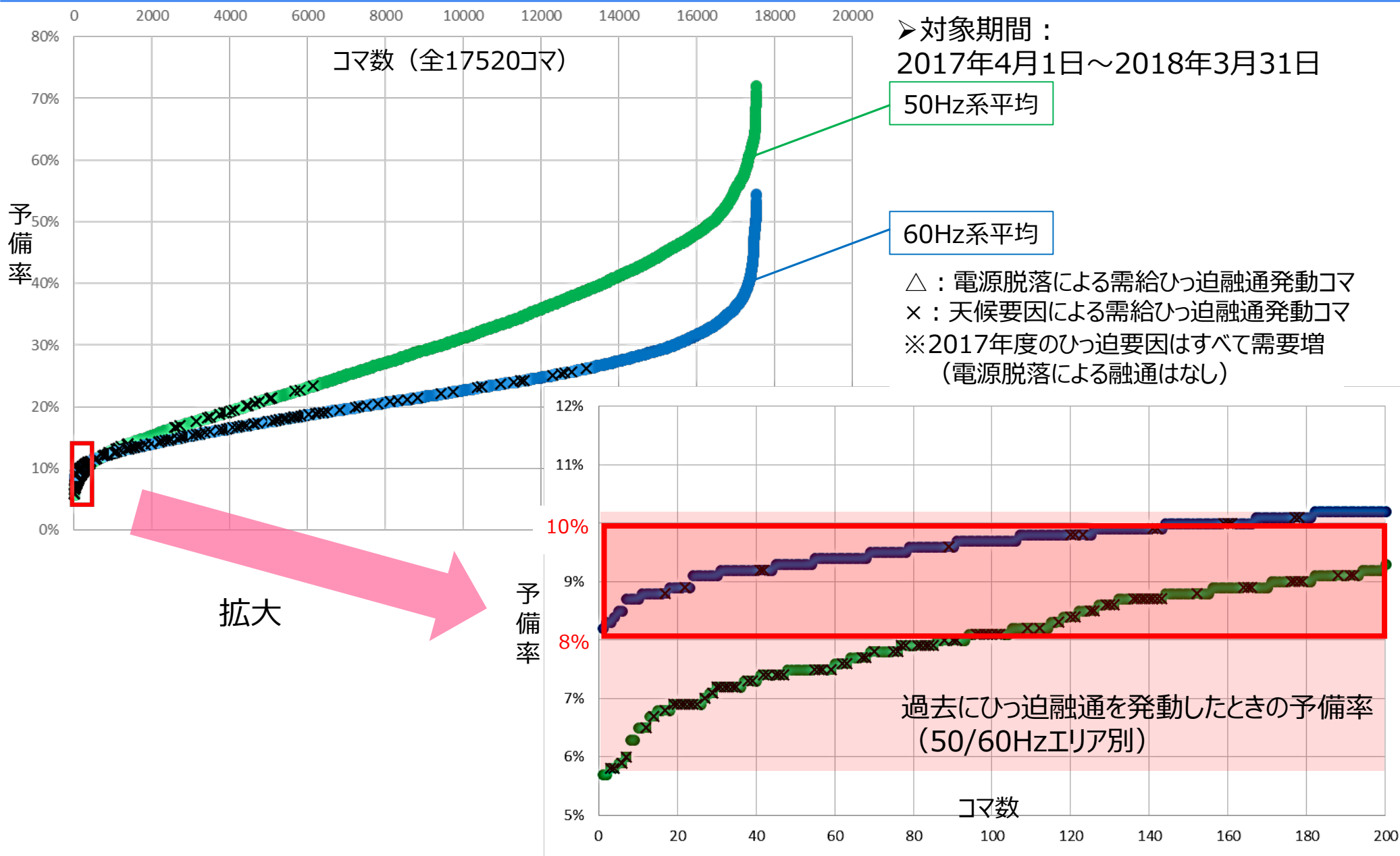


# (参考) 2017年度の広域的予備率ワースト20

33

|    | 9社平均       |      |       | 50Hz系平均   |      |       | 60Hz系平均   |      |       |
|----|------------|------|-------|-----------|------|-------|-----------|------|-------|
|    | 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  | 7.7% | 18:00 | 2018/1/25 | 5.7% | 9:30  | 2017/8/25 | 8.2% | 20:00 |
| 2  | 2018/1/25  | 7.7% | 18:30 | 2018/1/25 | 5.7% | 10:00 | 2017/8/24 | 8.3% | 17:00 |
| 3  | 2018/1/25  | 8.0% | 19:00 | 2018/1/25 | 5.8% | 17:30 | 2017/8/25 | 8.3% | 20:30 |
| 4  | 2018/2/1   | 8.0% | 20:00 | 2018/1/25 | 5.8% | 18:00 | 2017/8/25 | 8.4% | 17:00 |
| 5  | 2018/2/1   | 8.1% | 19:30 | 2018/1/25 | 5.9% | 9:00  | 2017/8/22 | 8.5% | 17:00 |
| 6  | 2017/12/13 | 8.3% | 18:00 | 2018/1/25 | 5.9% | 18:30 | 2018/2/1  | 8.5% | 8:30  |
| 7  | 2018/2/2   | 8.3% | 8:30  | 2018/1/25 | 6.0% | 19:00 | 2017/8/4  | 8.7% | 21:00 |
| 8  | 2018/1/25  | 8.4% | 17:30 | 2018/1/22 | 6.3% | 17:30 | 2017/8/23 | 8.7% | 17:00 |
| 9  | 2018/2/1   | 8.4% | 19:00 | 2018/1/22 | 6.3% | 18:00 | 2017/8/25 | 8.7% | 17:30 |
| 10 | 2018/1/26  | 8.5% | 18:00 | 2018/1/25 | 6.5% | 10:30 | 2017/8/25 | 8.7% | 19:00 |
| 11 | 2018/1/26  | 8.5% | 18:30 | 2018/1/25 | 6.5% | 11:00 | 2017/8/4  | 8.8% | 20:30 |
| 12 | 2018/2/1   | 8.5% | 18:00 | 2018/1/25 | 6.5% | 19:30 | 2017/8/7  | 8.8% | 19:30 |
| 13 | 2018/2/1   | 8.5% | 18:30 | 2018/1/25 | 6.7% | 8:30  | 2017/8/25 | 8.8% | 18:00 |
| 14 | 2017/10/11 | 8.6% | 18:00 | 2018/2/22 | 6.7% | 18:30 | 2017/8/25 | 8.8% | 18:30 |
| 15 | 2018/1/26  | 8.6% | 19:00 | 2018/1/25 | 6.8% | 16:30 | 2017/8/25 | 8.8% | 19:30 |
| 16 | 2017/8/22  | 8.7% | 17:00 | 2018/1/25 | 6.8% | 17:00 | 2017/9/7  | 8.8% | 20:00 |
| 17 | 2018/1/25  | 8.7% | 19:30 | 2018/2/1  | 6.8% | 18:30 | 2018/2/1  | 8.8% | 20:00 |
| 18 | 2018/2/1   | 8.7% | 20:30 | 2018/3/21 | 6.8% | 18:30 | 2017/8/4  | 8.9% | 17:00 |
| 19 | 2017/8/24  | 8.8% | 17:00 | 2018/1/26 | 6.9% | 17:30 | 2017/9/7  | 8.9% | 13:30 |
| 20 | 2017/10/10 | 8.8% | 18:00 | 2018/1/26 | 6.9% | 18:00 | 2017/9/7  | 8.9% | 17:00 |

：需給ひっ迫融通発動コマ(すべて天候要因に伴う需給ひっ迫（電源トラブルによる需給ひっ迫は2017年度はなし）)

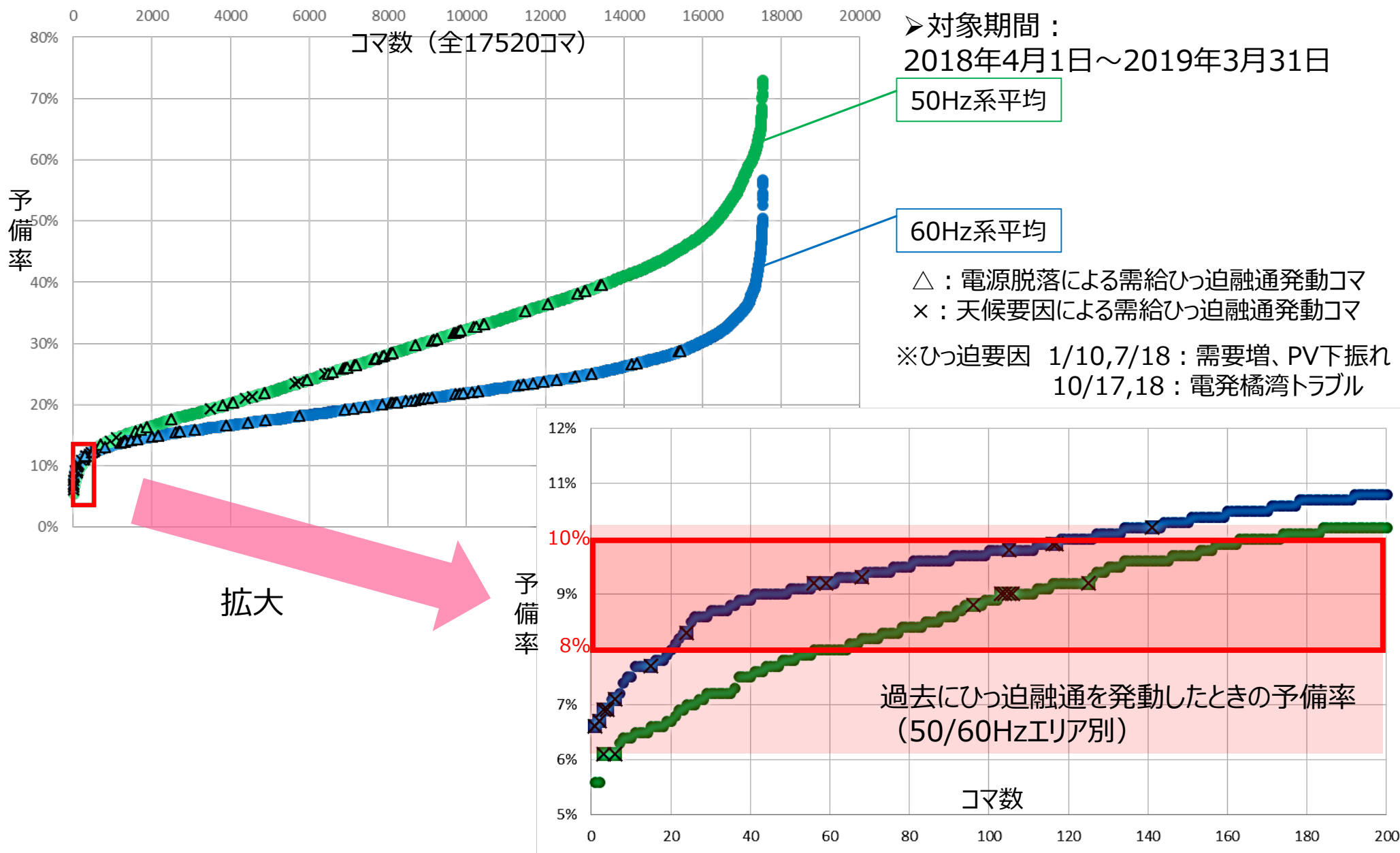


# (参考) 2018年度の広域的予備率ワースト20

35

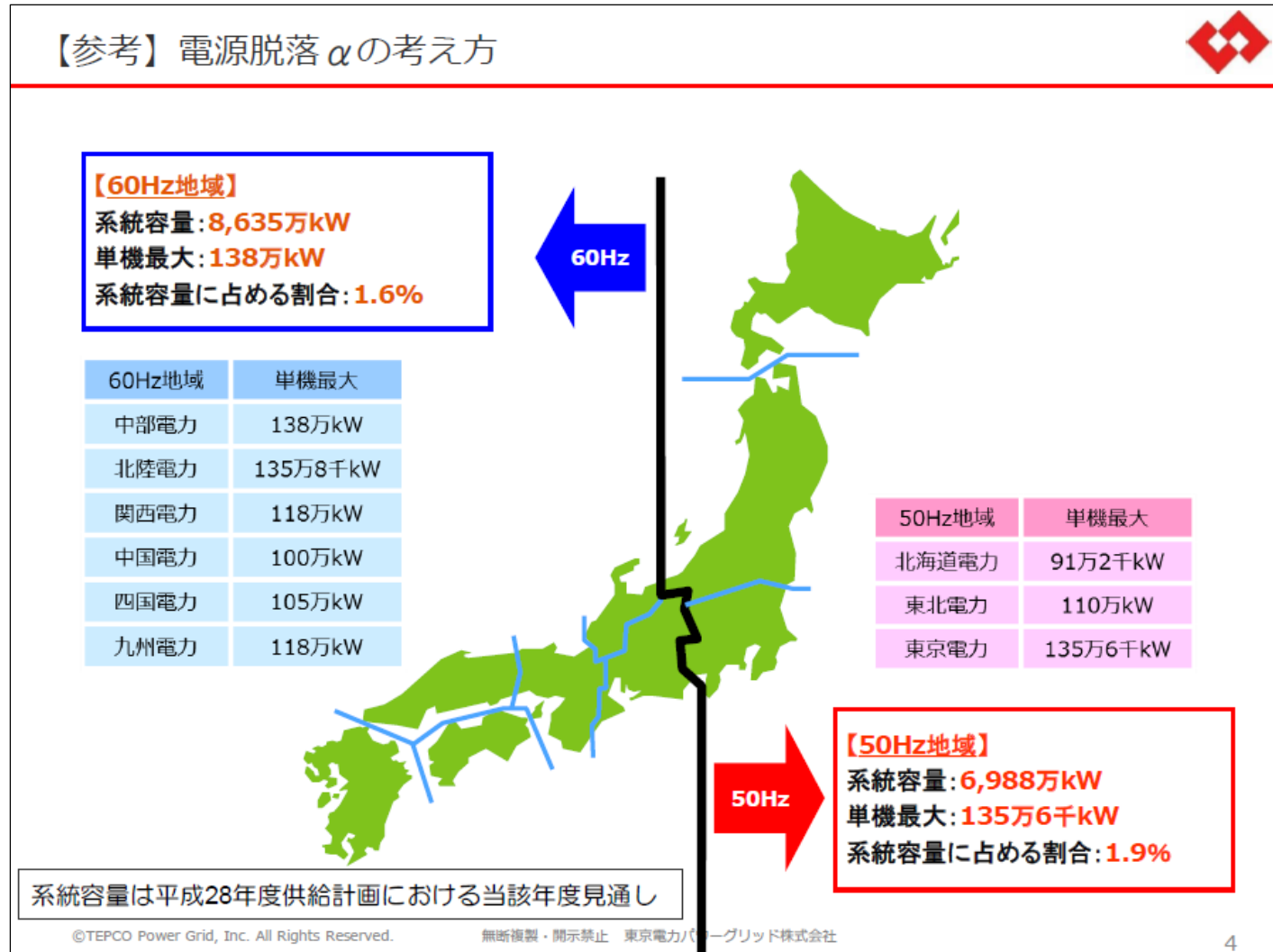
|    | 9社平均      |      |       | 50Hz系平均   |      |       | 60Hz系平均   |      |       |
|----|-----------|------|-------|-----------|------|-------|-----------|------|-------|
|    | 日付        | 予備率  | 発生コマ  | 日付        | 予備率  | 発生コマ  | 日付        | 予備率  | 発生コマ  |
| 1  | 2018/7/18 | 6.5% | 17:00 | 2018/8/22 | 5.6% | 16:30 | 2019/1/10 | 6.6% | 18:30 |
| 2  | 2018/8/23 | 6.8% | 16:30 | 2018/8/22 | 5.6% | 17:00 | 2019/1/10 | 6.7% | 18:00 |
| 3  | 2018/8/22 | 6.9% | 17:00 | 2018/7/18 | 6.1% | 16:30 | 2018/7/18 | 6.9% | 17:00 |
| 4  | 2018/8/3  | 7.0% | 17:00 | 2018/7/18 | 6.1% | 17:00 | 2019/1/10 | 6.9% | 19:00 |
| 5  | 2018/8/23 | 7.0% | 17:00 | 2018/8/23 | 6.1% | 16:30 | 2018/8/3  | 7.1% | 17:00 |
| 6  | 2018/8/23 | 7.1% | 16:00 | 2018/8/23 | 6.1% | 17:00 | 2019/1/10 | 7.1% | 17:30 |
| 7  | 2018/7/25 | 7.4% | 17:00 | 2018/8/2  | 6.3% | 17:00 | 2018/7/25 | 7.2% | 17:00 |
| 8  | 2018/8/22 | 7.5% | 16:30 | 2018/8/2  | 6.4% | 16:30 | 2018/8/23 | 7.4% | 16:30 |
| 9  | 2018/7/19 | 7.7% | 17:00 | 2018/8/23 | 6.4% | 14:00 | 2018/7/18 | 7.5% | 18:30 |
| 10 | 2019/1/10 | 7.7% | 18:30 | 2018/8/23 | 6.4% | 16:00 | 2018/7/25 | 7.5% | 18:30 |
| 11 | 2018/7/18 | 7.8% | 16:30 | 2018/8/1  | 6.5% | 16:30 | 2018/7/18 | 7.7% | 19:00 |
| 12 | 2019/1/10 | 7.8% | 18:00 | 2018/8/1  | 6.5% | 17:00 | 2018/7/25 | 7.7% | 17:30 |
| 13 | 2019/1/10 | 7.8% | 19:00 | 2018/8/22 | 6.5% | 15:30 | 2018/7/25 | 7.7% | 18:00 |
| 14 | 2018/8/3  | 7.9% | 16:30 | 2018/8/23 | 6.5% | 15:30 | 2018/8/23 | 7.7% | 16:00 |
| 15 | 2018/8/23 | 7.9% | 15:30 | 2018/7/19 | 6.6% | 16:30 | 2019/1/10 | 7.7% | 19:30 |
| 16 | 2018/7/23 | 8.0% | 17:00 | 2018/7/19 | 6.6% | 17:00 | 2018/7/18 | 7.8% | 17:30 |
| 17 | 2018/8/23 | 8.0% | 15:00 | 2018/8/22 | 6.6% | 16:00 | 2018/7/18 | 7.8% | 18:00 |
| 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 | 2018/8/23 | 6.7% | 13:30 | 2018/7/18 | 7.9% | 19:30 |
| 20 | 2018/7/18 | 8.3% | 17:30 | 2018/8/23 | 6.7% | 14:30 | 2018/8/22 | 8.0% | 17:00 |

: 需給ひっ迫融通発動コマ(7/18,1/10は天候要因に伴う需給ひっ迫)  
 ※10/17,18の電源トラブルによる需給ひっ迫はランク外



# (参考) 電源脱落の影響規模 (単機最大容量が系統容量に占める割合) 37

- 電源脱落に備えるため、系統容量の1～2%程度 (夏季H3比) の調整力が必要。



$\Delta kW$ を確保するタイミング

10

- 調整力の $\Delta kW$ を確保するためには、以下の対策などが必要となる場合があることから、遅くとも前日夕方には $\Delta kW$ の確保量を確定しておく必要がある。
  - ✓ 揚水発電所の上池に水を汲み上げておく
  - ✓ 火力発電所を追加で並列し出力の上げシロを確保する など
- $\Delta kW$ は前日には調達することとなるため、 $\Delta kW$ 必要量の低減を図るためには、遅くとも前日夕方時点の再エネ予測誤差の大外しに備えた量（+3 $\sigma$ 相当値）を低減することが必要となる。
- なお、当日朝になれば、再エネ出力予測精度が向上し、予測の大外しが一定程度改善されると考えられる。ただし、当日朝では $\Delta kW$ を確保に対応できない電源が相当数あり十分な量の $\Delta kW$ 確保が難しいこと、および時間前市場への影響を考慮して三次調整力②の入札締切を前日14時としている。

|               | $\Delta kW$ を確保する（出力を調整できる状態にする）<br>にあたり考慮すべき事項 |
|---------------|-------------------------------------------------|
| コンバインド発電機     | 起動に4～5時間を要する                                    |
| 汽力発電機         | 起動に8～10時間を要する                                   |
| 揚水発電機         | 汲み上げに10～14時間を要する                                |
| （参考：欧米）ガスタービン | 30分～2時間                                         |



※ 長期停止している場合はより時間を要する場合がある

実需給断面において $\Delta kW$ を確保する（＝電源を待機させる）には、電源が準備する時間を踏まえたタイミングで $\Delta kW$ の量を確定する必要がある。



## 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

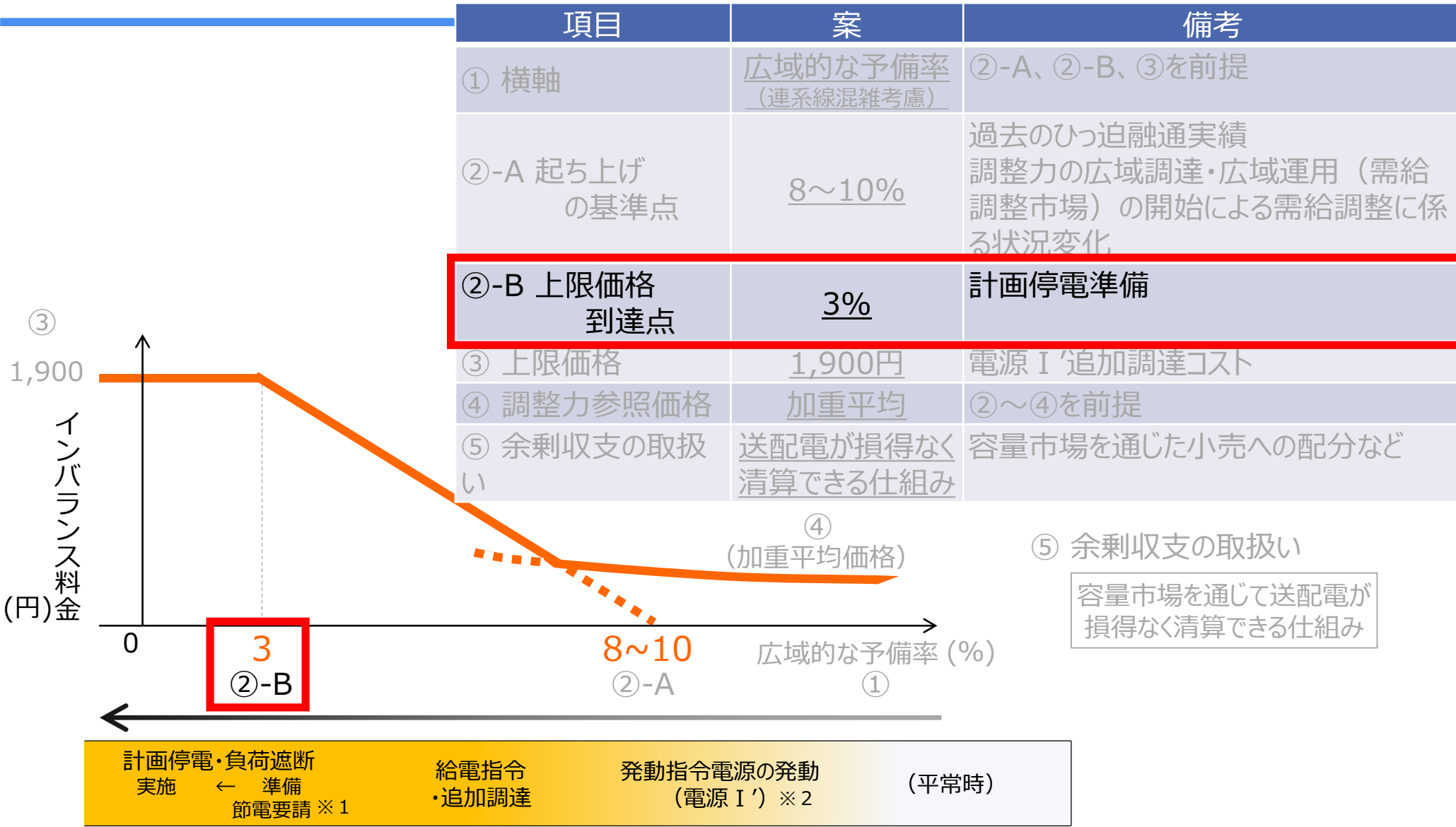
|                 | 調達者 (kW)               | 発動判断                   | 発動指令                               | 活用者                    | 概要                                                                      |
|-----------------|------------------------|------------------------|------------------------------------|------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 現状              | 一般送配電事業者<br>(電源 I' 公募) | 一般送配電事業者<br>(電源 I' 契約) | 一般送配電事業者<br>→アグリゲーター<br>(電源 I' 契約) | 一般送配電事業者<br>(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<br>市場<br>開設後 | 広域機関<br>(容量市場)         | 一般送配電事業者<br>(容量確保契約)   | 一般送配電事業者<br>→アグリゲーター<br>(容量確保契約)   | 小売電気事業者<br>(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<br>(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。 |



余白

[論点②-B]  
インバランス料金が上限価格に到達する基準

論点②-B：インバランス料金が上限価格に到達する基準について（広域機関案） 42



※1：需給検証の 計画停電準備は供給力対策をやりつくした上での広域予備率3%（H1）

※2：ひっ迫融通実施時の広域予備率実績 5.8~9.9%（電源 I' 発動後）

## 論点②-B：インバランス料金が上限価格に到達する基準について

- 従来、政府においては、需給ひっ迫警報（計画停電の可能性の公表）を、最大限の融通を受けてもあるエリアの供給予備率が3%を下回る見通しとなった場合に発令することとしており、遅くとも発令時点では計画停電の発動準備に入っていることとなる。
- また、計画停電の実施の発表を、最大限の融通を受けても供給予備率が1%程度を下回る見通しとなった場合に行うとされている。
- 仮に需給ひっ迫時のインバランス料金について、インバランス料金の上限価格に達する水準を1%と設定した場合は、計画停電を実施しているにもかかわらず、インバランス料金は上限価格に達しておらず、インバランス料金制度による需給調整が最大限が図られているとは言えない。
- このため、需給ひっ迫警報の発令時点、具体的には最大限の融通を受けるなどできる限りの対策をしても、あるエリアの供給予備率が3%を下回る水準となった時点では、少なくともインバランス料金は上限価格に達していることが基本となるのではないか。
- したがって、広域調達・広域運用（需給調整市場）の開始後は、需給ひっ迫時のインバランス料金の横軸の基準点のうち、需給ひっ迫時のインバランス料金の上限価格に達する水準は低くとも3%に設定する必要があるのではないか。

(3) 中西日本 (中部、関西、北陸、中国、四国、九州電力)

中西日本の供給予備率は、平成 24 年夏季想定需要 (猛暑・節電あり) の場合には▲2.8% (一定条件における随時調整契約を含む値) となる。

この中で、3%の予備率を考慮すれば、関西電力では、平成 22 年の最大需要 (実績ベース) で▲21.4%、九州電力では▲15.1%、四国電力では▲4.7%がそれぞれ不足する見通しである。

こうした需給ギャップを各電力管内ごとに解消しようとするれば、関西電力は一昨年比▲20%程度 (定着した節電分を除けば▲17.9%)、九州電力は▲12%程度 (定着した節電分を除けば▲5.2%)、四国電力は▲5%程度 (定着した節電分を除けば▲2.7%) の、数値目標を伴う節電を要請することとなる。

一方、これによる経済活動や国民生活への深刻な影響が懸念される中、需給検証委員会報告書で、広域レベルでの節電目標の共有の重要性が指摘されている。これを踏まえ、3%以上の予備率が見込まれる中部電力、北陸電力、中国電力管内の需要家に対して▲5%、四国電力管内の需要家に対しては、単独で需給ギャップを解消することも考慮し▲7%の数値目標を伴う節電を要請する。それにより融通余力を極力確保することで、関西電力管内の節電目標を▲20%程度から▲15%に、九州電力管内の節電目標を▲12%程度から▲10%に、それぞれ低減する。

政府としては、対象地域の考えなども踏まえ、中西日本における広域での節電目標を数値目標付きで要請し広く中西日本の需要家の協力を募ることにより、関西電力及び九州電力の節電目標を引き下げ、一律かつ強制的な手段である電力使用制限命令を回避することとする。

これらの数値目標を伴う節電を要請することにより、中西日本全体において、+3%以上の供給予備率を確保する

(東日本震災後の需給検証)

供給面、需要面の対策を講じた上で、3%以上の供給予備力を確保することを求めている。

その上で、セーフティネットとしての計画停電の準備を実施することとなる。

2. 今夏の電力需給対策

- 2-2. 各電力会社管内の需要家に対する要請
- (3) 中西日本 (中部、関西、北陸、中国、四国、九州電力)

「これらの数値目標を伴う節電を要請することにより、中西日本全体において、+3%以上の供給予備率を確保する」

## これまでの安定供給確保の政策的対応や需給調整業務における運用

- これまでの政策的対応や需給調整の運用において明確化されている「上げ余力」等の必要量は以下の通り。

### <需給ひっ迫警報（計画停電）> 政策的対応

- ・ 政府においては、需給ひっ迫警報（計画停電の可能性の公表）を、他社から電力融通を受けても電力会社の供給予備率が3%を下回る見通しとなった場合発令することとされている。
- ・ 政府においては、計画停電の実施の発表を、最大限の融通を受けても供給予備率が1%程度を下回る見通しとなった場合に行うこととされている。

### <一般送配電事業者各社における調整力の必要量の算定> 広域機関ルール

- ・ 広域機関における調整力の必要量算定の議論においては、電源脱落に備え1.4%、時間内変動の対応のために1.7～2.5%は必要という分析がなされている。

### <電源Ⅰ'の発動基準> TSO運用

- ・ 一般送配電事業者が厳気象対応のために確保している電源Ⅰ'の発動条件は、各社概ねエリアの予備率が3%～5%未満となるおそれがある場合とされている。

### <一般送配電事業者各社の需給調整業務の運用ルール> TSO運用

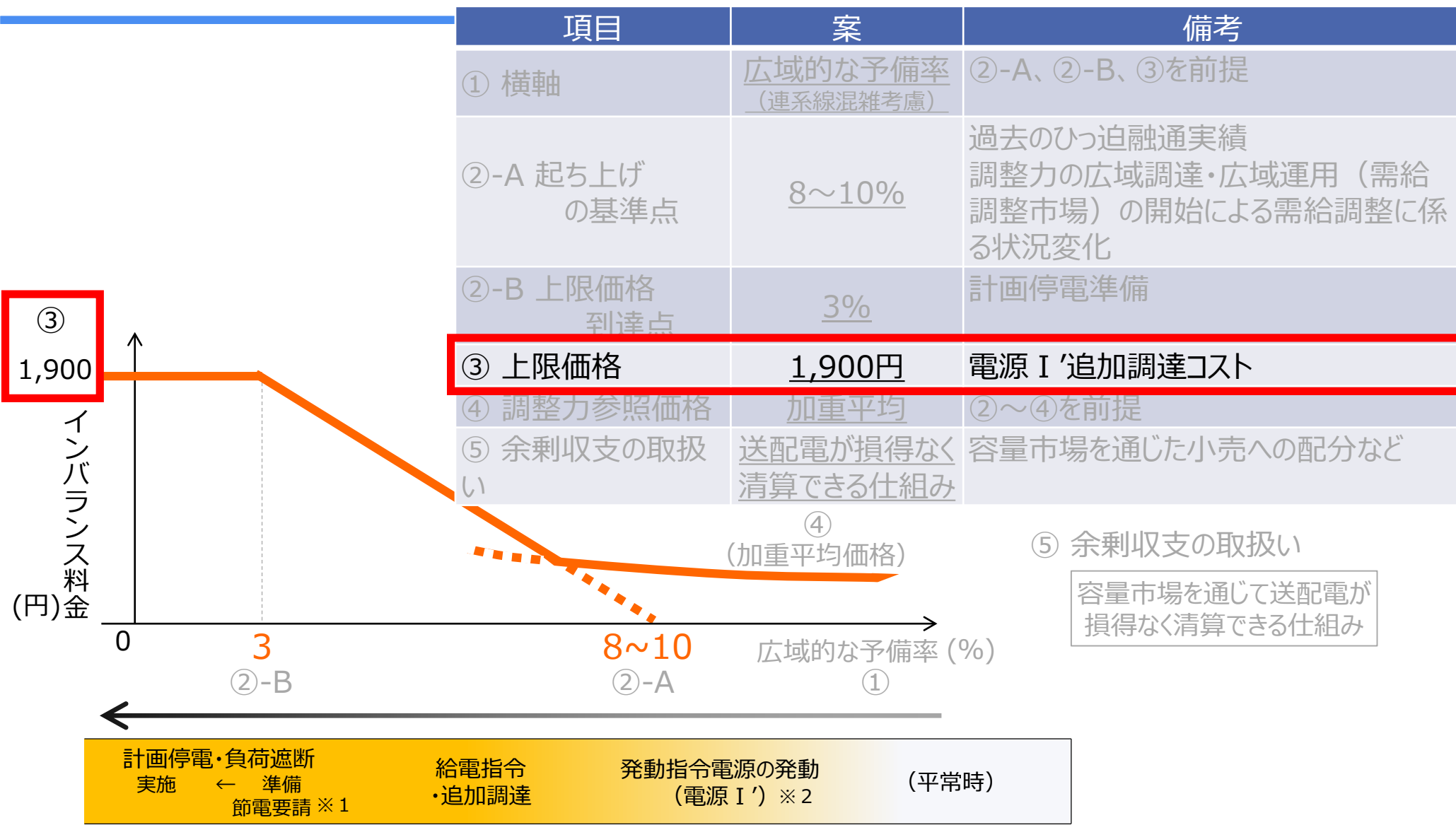
- ・ 一般送配電事業者の運用においては、原則として、系統容量に対して3%程度の瞬動予備力を確保し、日々の最大需要に対してあらかじめ5%以上の運転予備力を確保するよう努めることとされている。
- ・ 一般送配電事業者の運用においては、当日の最大電力に対して運転予備力が3%を下回った場合、あるいは下回ると予想される場合に、需給ひっ迫融通の指示を広域機関に要請することとされている。

余白

[論点③]  
需給ひっ迫時のインバランス料金の上限価格



論点③：需給ひっ迫時のインバランス料金の上限価格について（広域機関案）48



※1：需給検証の 計画停电準備は供給力対策を やりつくした上での広域予備率3%（H1）

※2：ひっ迫融通実施時の広域予備率実績 5.8~9.9%（電源 I '発動後）

## 論点③：需給ひっ迫時のインバランス料金の上限価格について

- エリア内の予備率が3%を下回る見通しとなった際に行われる計画停電の準備（計画停電の可能性の公表）などの需給対策を実施するより前に、系統利用者が十分対策をするインセンティブとなるインバランス料金の水準となっていれば、系統利用者はこの価格水準までの対策をできる限り実施すると考えられる。このため節電や計画停電のお願いをしたとしても、需要家から一定程度の理解を得られるのではないかな。
- その際の上限価格は、発電事業者が玉出しを行う水準になると考えると、この価格は実際に固定費を含めたコスト回収ができる水準である必要がある。
- 現在の電源 I' 発動実績をもとに運転継続可能時間を踏まえて算定した単価である600円/kWhは、最大限運転した場合の時間単価であり、この価格で十分に費用回収できると発電事業者が判断して玉出しするとは考えにくい。
- 需給ひっ迫ないしは需給ひっ迫に陥るおそれのある状況において事業者の玉出し（の判断）を促すため、費用回収できる水準として 想定発動回数をもとに算定した単価である1,900円/kWhを選択することが妥当ではないかな。

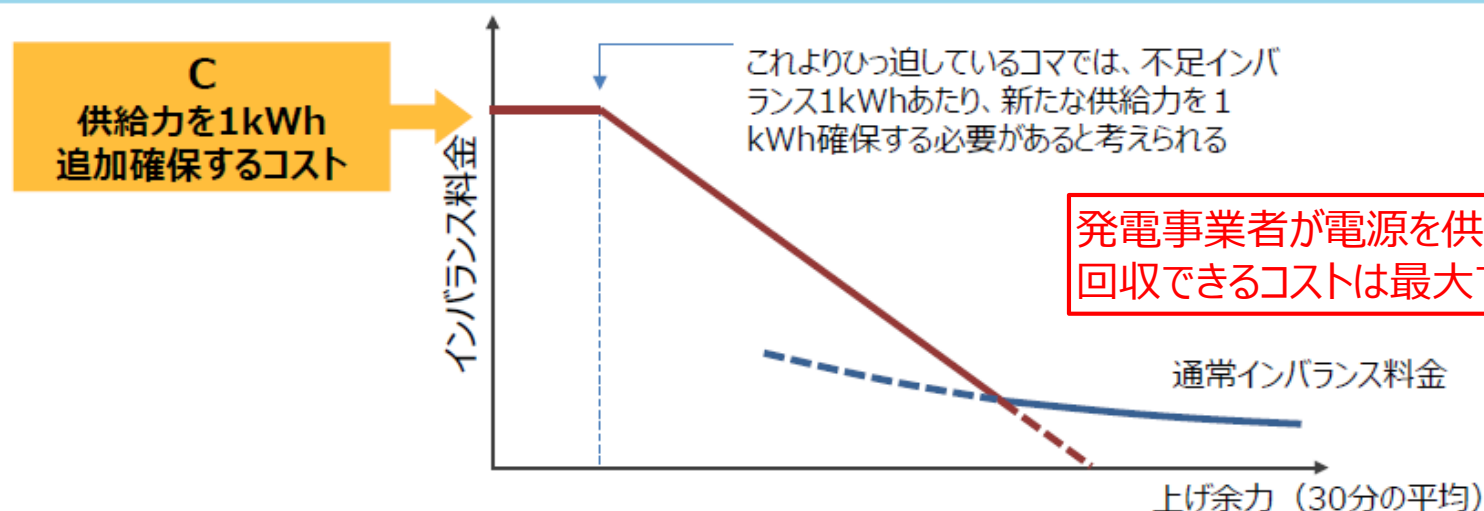
（参考） ERCOTにおけるScarcity PricingではVoLLはエネルギー市場の加算した後で9,000\$/MWh（1,000円/kWh程度）。

# インバランス料金に基づく需給改善と卸電力取引所との関係

- また、このような仕組みを設けることで、需給がひっ迫した状態においてBGは卸市場により供給力を調達するニーズが格段に高まると考えられる。これにより今まで国の要請などで創出してきた自家発電や需要抑制といったものが卸市場で取引されることを通じて需給改善されることとなる。
- 仮に上限価格を600円とした場合、不足インバランスを出すおそれがあればBGはこの上限価格までは供給力を確保して不足インバランスを出さないような行動をとることが考えられる。
- さらに、上限価格を1,900円とした場合には、より一層供給力を確保する行動をとることになる。あわせて、この価格までは費用回収できることとなるため、自家発電やDRといったリソースの玉だしも進むこととなる。
- このため、卸電力取引所自体のトラブルの場合を除き、今後は災害時など需給ひっ迫時においても可能な限り卸電力取引所の取引を停止しないこと【P】が、国や広域機関からだけでなく、全ての系統利用者から望まれることとなるのではないか。
- これにより市場外でメルिटオーダーでない需給対策を行うのではなく、市場の中で需給対策がなされていくように変わっていくことが考えられる。
- なお、需給対策の開始時に行う対策としては、発電指令電源への指令が考えられる。発電指令電源については、広域機関の需給調整市場検討小委員会において、発電指令を受けたアグリゲーターが時間前市場に玉出しを行い、それを小売事業者が調達する機会を得ることとしている。このため、小売事業者が活用しうる水準であることが必要であり、需給対策の過去実績に基づく予備率からインバランス料金を立ち上げることとも整合する。

## 需給ひっ迫時のインバランス料金（論点③）

- 需給ひっ迫時の不足インバランスがもたらす追加コストについては、それまでに市場に出てきていなかった供給力を1kWh追加で確保するために必要なコストとして、新たにDRを追加的に確保するコストから見積もってはどうか。



新たにDRを確保するコストとして、DR発動1回または1時間あたりのkW確保コスト及びkWhコストの合計を考慮してはどうか。

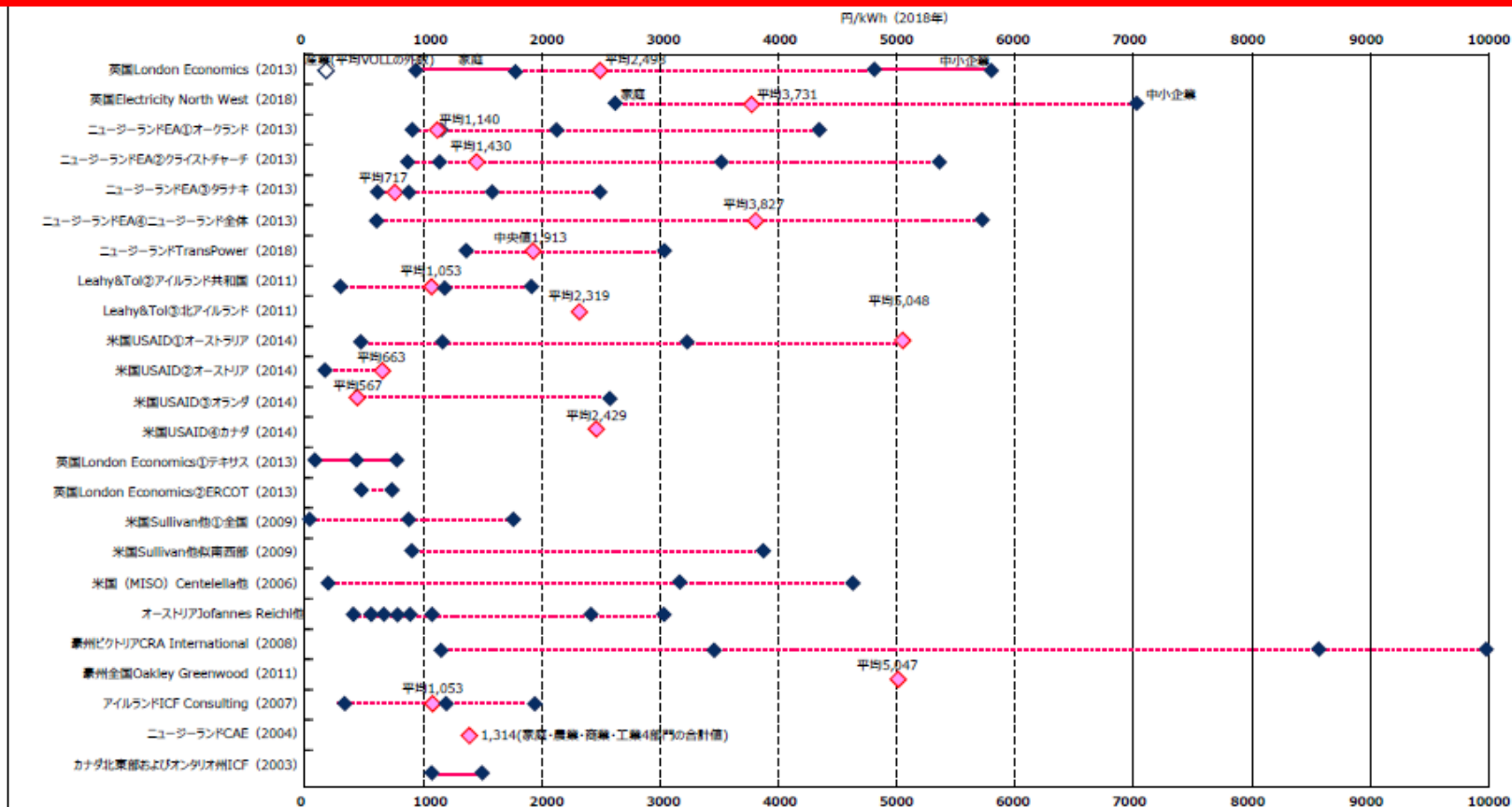
|      |                                                                 |        |              |   |         |
|------|-----------------------------------------------------------------|--------|--------------|---|---------|
| <案1> | DR発動1回あたりkW確保コスト+kWhコスト<br>(電源I「評価用kW価格+評価用kWh価格」のエリア最高÷想定発動回数) | 1,957円 | (2018年度全国平均) | → | 約1,900円 |
|      |                                                                 | 1,897円 | (2019年度全国平均) |   |         |
| <案2> | DR発動1時間あたりkW確保コスト+kWhコスト<br>(<案1>÷運転継続可能時間)                     | 626円   | (2018年度全国平均) | → | 約600円   |
|      |                                                                 | 629円   | (2019年度全国平均) |   |         |

※エリア最高単価の全国平均の採用について

現状、電源Iの調達はエリアごとに行われており、市場に出てきていない供給力はエリアごとに存在。そのため、エリア最高の全国平均を採用することが合理的。  
調達が広域化された場合には、全国最高を採用することが合理的。

## 20

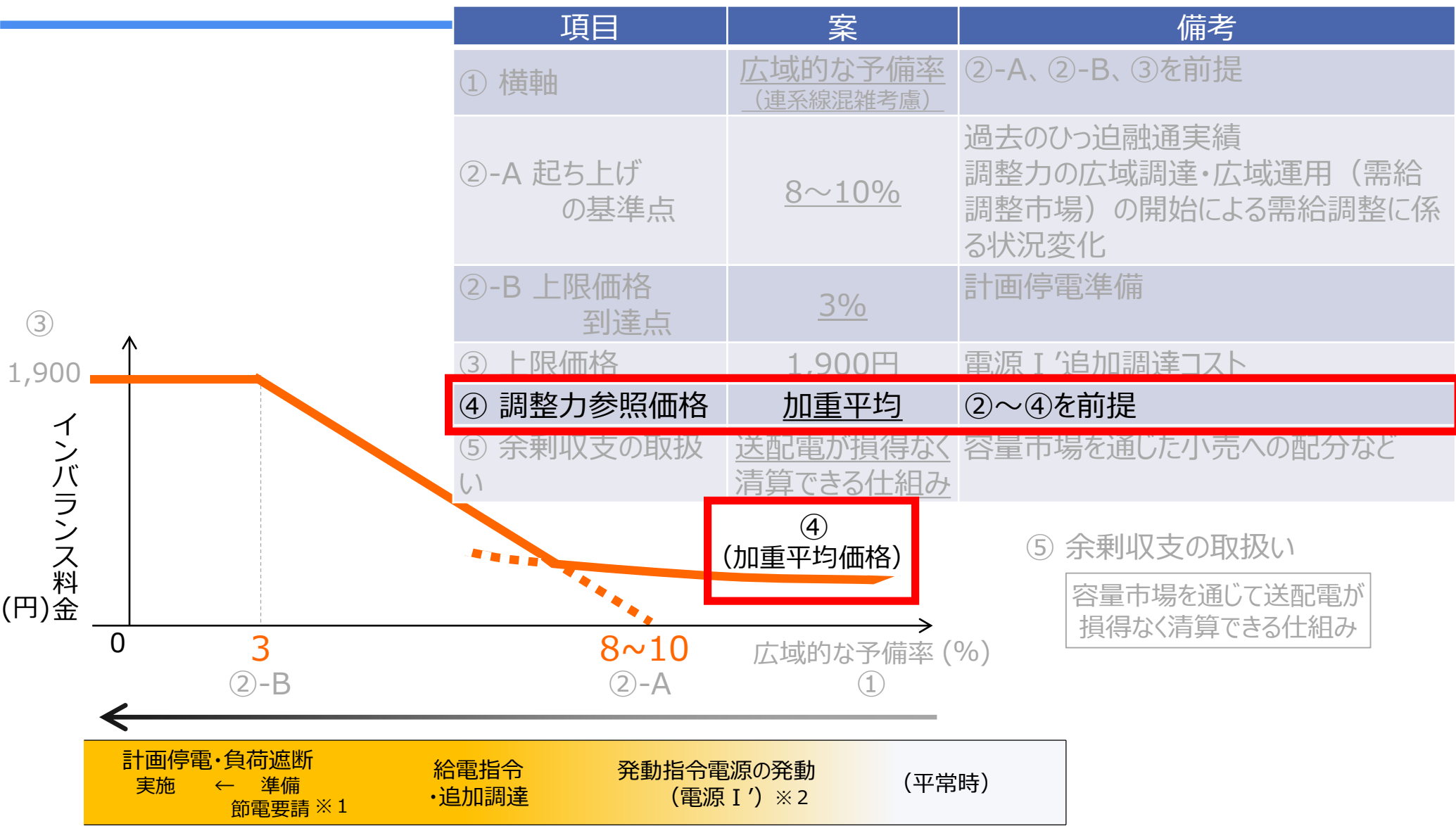
- 今回の文献調査等により調査した各国各地域のVoLLの概要は下表のとおり(前頁までの各研究の結果として推計された値だけではなく、各研究の中で紹介・レビューされた、当該研究とは別の研究の結果としての値も含む)。
- 推計において仮定する停電のタイミング(季節・曜日・時刻等)や長さ、消費者のタイプや消費レベル等によってVoLLは大きく異なるため、異なる地域・研究のVoLLは単純に比較できないが、結果を見ると概ね1,000~5,000円/kWh程度の範囲に収まっており、現状の停電コスト(3,050~5,890円/kWh)との差はそこまで大きくない。



余白

[論点④]  
調整力kWh価格の引用方法  
(加重平均／最高価格)





※1：需給検証の 計画停電準備は供給力対策を  
やりつくした上での広域予備率3%（H1）

※2：ひっ迫融通実施時の広域予備率実績  
5.8~9.9%（電源Ⅰ'発動後）



## 論点④：参照する調整力価格の引用方法

- 調整力単価の参照については、前回までの議論で、調整力の発動実績ではなく、広域需給調整システムの指令値を採用し、15分単位の限界費用の加重平均か最高価格かという議論があり、事務局提案では加重平均が妥当という整理であった。
- インバランス料金に参照する調整力価格としては、需給ひっ迫時の不足インバランス解消に向けた行動という観点からは、加重平均※1によるインバランス料金では必ずしも十分な水準とは言えないが、前述の価格高騰の仕組みがこの機能を担保できる水準で決まるのであれば、需給ひっ迫時のインバランス料金が価格高騰の仕組みにより決定されるため、調整力単価の参照については平常時のインバランス料金と考えることができる。これを前提とすれば、調整力の参照価格を「加重平均」として問題ないと考えられるのではないか。
- なお、発動指令電源は時間前市場に玉出しされることでBGの不足インバランスの解消に寄与することとなるが、約定されない場合は調整力として使用されるため、このような場合においては、発動指令電源の価格が需給ひっ迫時の調整力の限界電源であることから、インバランス料金を算定する調整力の参照価格に発動指令電源が含まれることが必要。 ※2

※1 30分コマにおける前半15分の最高価格と後半15分の最高価格の加重平均

※2 広域需給調整システムの指令値でインバランス料金を算定する場合、別途システム外で指令される発動指令電源等の調整力のコストを反映する仕組みが必要。

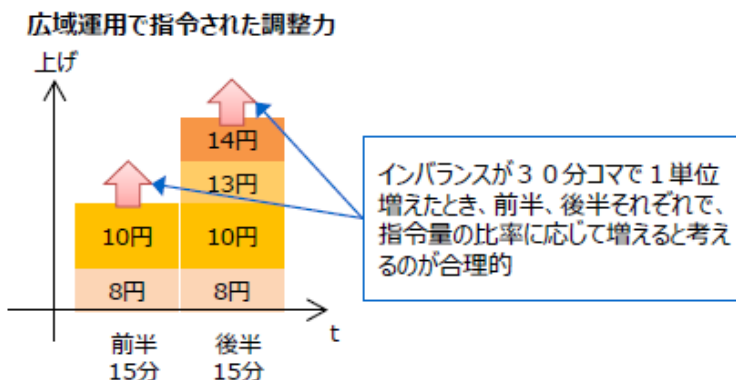
- インバランス料金（30分単位）を15分単位の調整力の限界費用で算定した場合、15分単位でBGが計画値・実績値を認識し、15分単位で調達できれば、インバランス料金は15分単位の調整力の加重平均で表現されることは適当。
- 現状では30分単位でしかBGが計画値・実績値を認識できず、かつBGは調達を30分単位で行うため、15分単位の加重平均では不足インバランスを十分に解消する動機となるインバランス料金水準にはならない可能性があり、BGが不足インバランスを発生させる行動をとる可能性がある。

## 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かどうか。

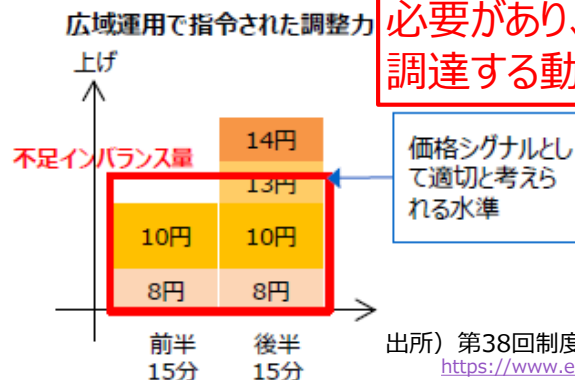
### 理由①

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



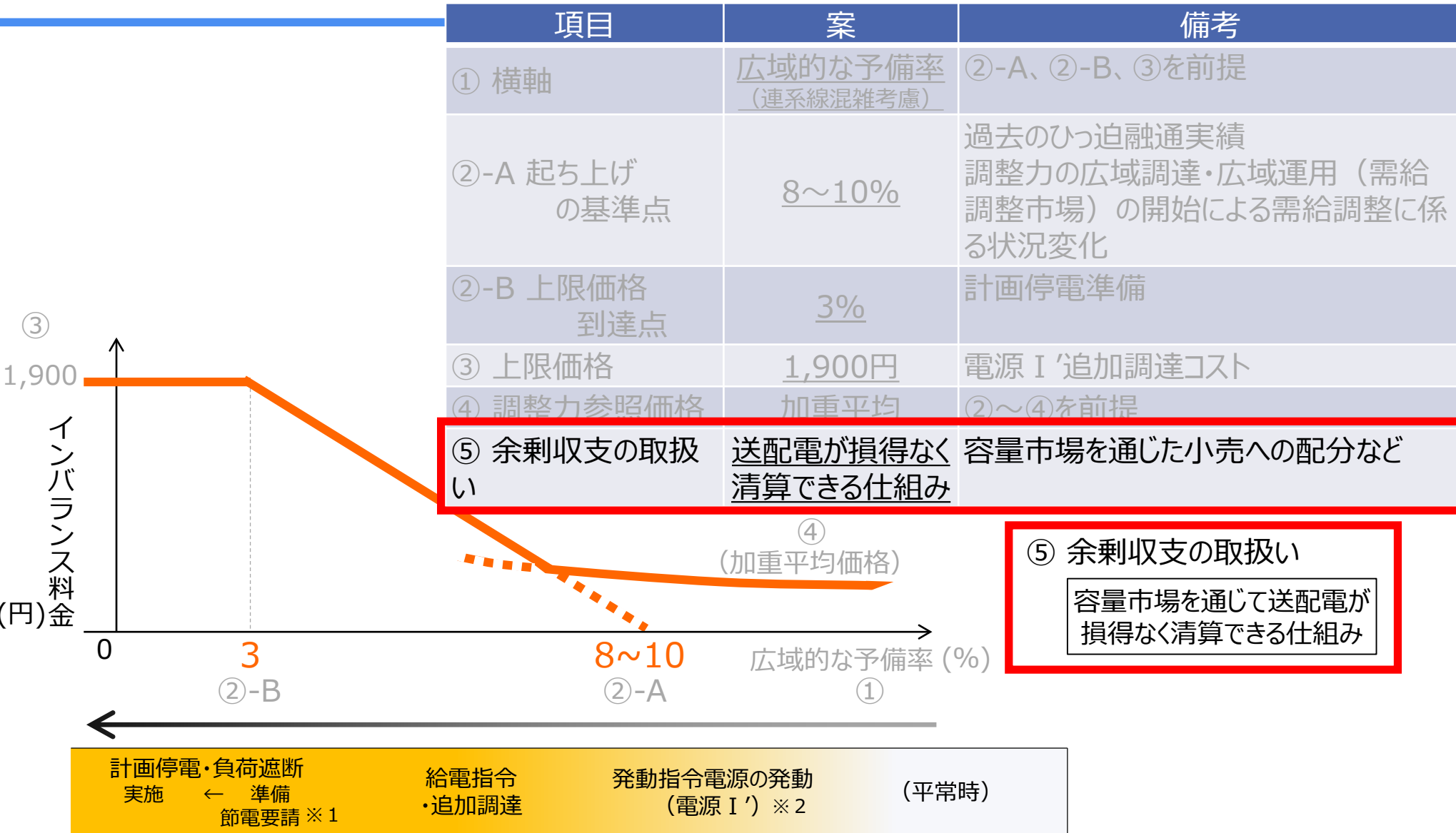
### 理由②

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。



30分単位の不足インバランスを埋めるにはBGが13円の電源を30分単位で調達する必要があり、加重平均の12.4円ではBGが調達する動機とはならない。

[論点⑤]  
インバランスによる余剰収支の取扱い



※1：需給検証の 計画停電準備は供給力対策を  
やりつくした上での広域予備率3%（H1）

※2：ひっ迫融通実施時の広域予備率実績  
5.8~9.9%（電源 I '発動後）

## 論点⑤：余剰収支の取扱い

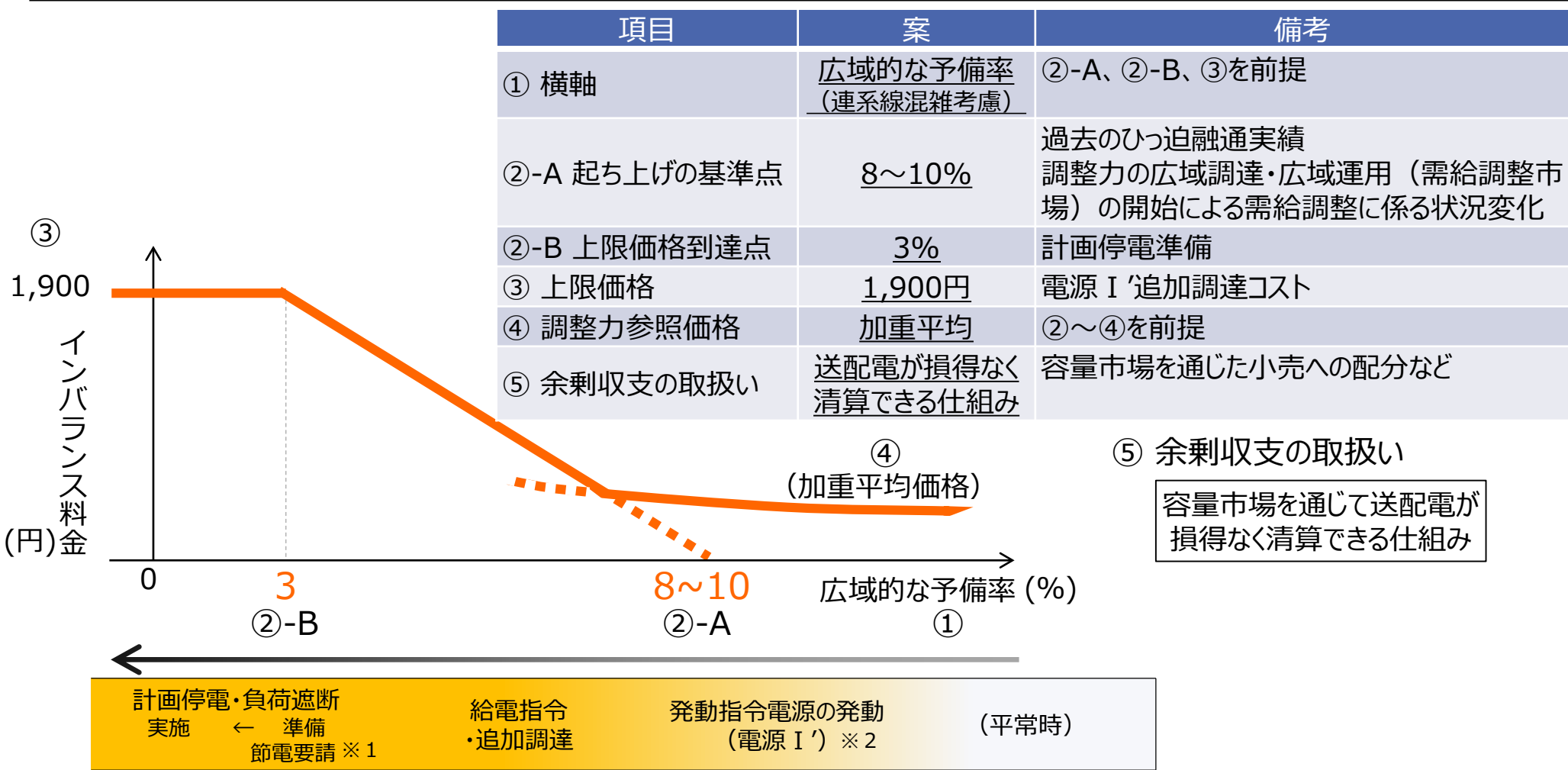
- 30分単位のインバランス料金を広域運用調整力の指令値の前後半15分の最高価格の加重平均とした場合、基本的には送配電は調整力コストを回収できると考えられる。  
※ 30分コマで上げ／下げが混在する場合は回収できず、上げ／下げ相殺の仕組みだにより回収できなくなる。ただし、そのコマ数の程度は定かではなく、全体への影響は現時点でわからないという点は考慮が必要。
- インバランス料金の基本的な考え方では「送配電が調整力コストを適切に回収できるものであること」とある一方、「一定量以上の余剰収支については、系統利用者への適切な利益の還元を行う仕組みの検討が必要」ともある。そのため送配電にとって損得なく余剰収支を管理し、事務コスト等を除く余剰分を系統利用者に還元することが必要となる。
- 需給ひっ迫時にインバランス料金が上昇する仕組みであれば、高値のインバランス料金の支払い回避のために系統利用者がDRを確保する行動を取ることなどが考えられる。これは容量市場の落札にも影響を与える可能性がある。
- 広域機関による米国（ERCOT）に対するヒアリングでは、中長期の容量確保をエネルギー市場の価格スパイクで実現するためScarcity Pricingの仕組みが導入されており、一方で系統利用者が先物市場でスパイクをヘッジするための行動をとることから価格高騰はあまり発生していないが、この先物市場の資金が設備投資につながり容量確保の一助となっているとのこと。
- このようにScarcity Pricingの仕組みと容量市場は、容量確保という面で互いに関係するため、インバランス制度による余剰収支は容量市場において小売事業者に還元することが適切ではないか。
- これにより、需給ひっ迫時に不足インバランスを出した小売事業者が高額な支払いを行うことになるため、特に需給ひっ迫時の不足インバランスを抑制するインセンティブになるとともに、ここで生まれた余剰収支を容量市場で還元し、小売事業者が負担する容量拠出金を抑制することにもなるのではないか。

余白

## まとめ

(新たなインバランス料金の考え方に係る広域機関の見解)

■ 以上より、混雑のない範囲での広域的な予備率を横軸としインバランス料金カーブを以下のとおりとはどうか。

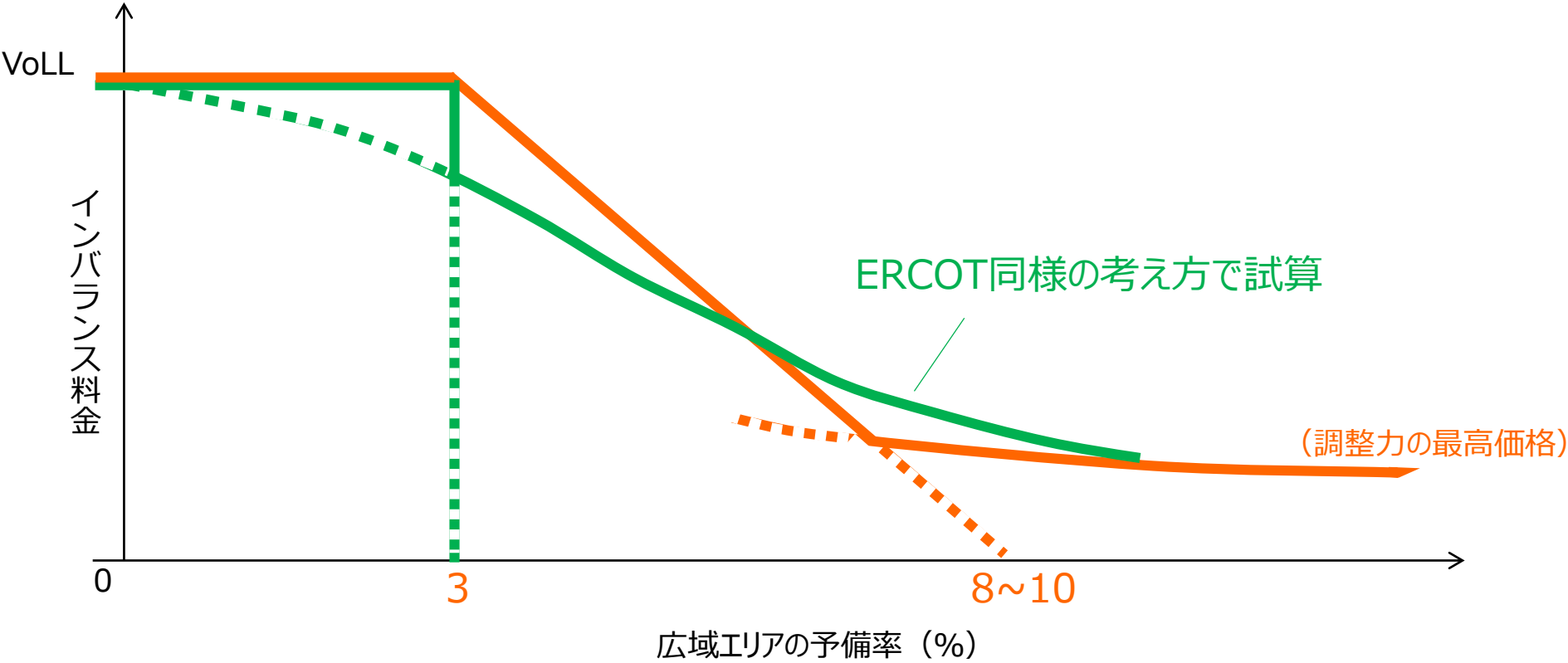


※1：需給検証の 計画停電準備は供給力対策をやりつくした上での広域予備率3%（H1）

※2：ひっ迫融通実施時の広域予備率実績 5.8～9.9%（電源 I '発動後）



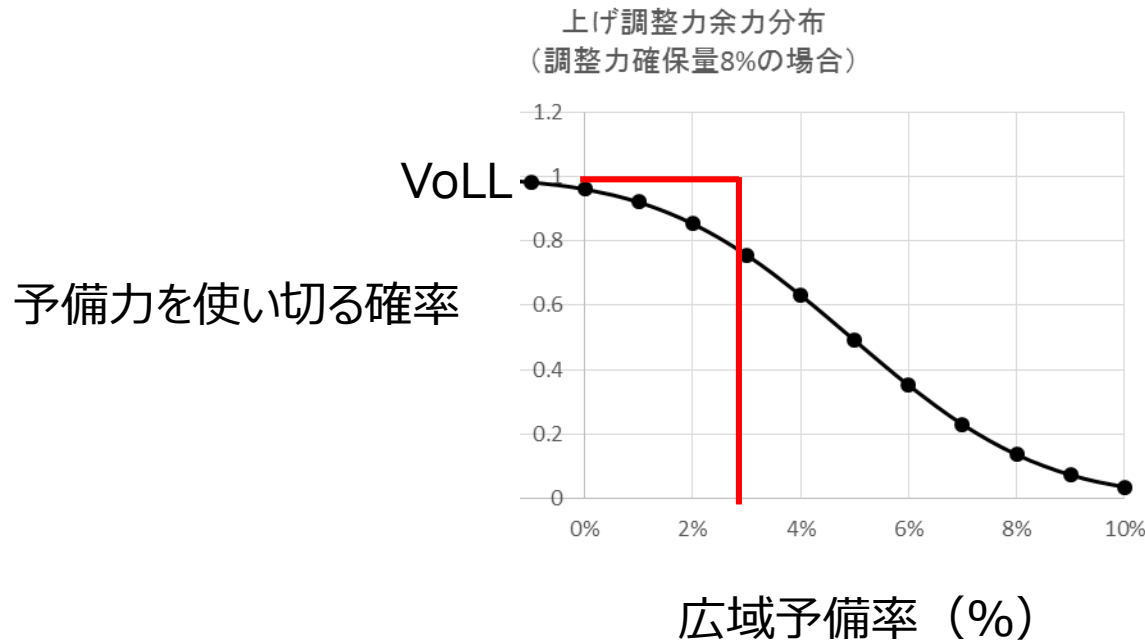
# (参考) ERCOTのScarcity Pricingの考え方に 基づく試算



※需給検証の計画停電準備は供給力対策をやりつくした上で広域予備率3% (H1)

※ひっ迫融通実施時の広域予備率実績 5.8~9.9% (電源 I' 発動後)

※実際適用する際は、季節、時間帯毎など詳細に分析する必要や、再エネ予測誤差（FIT特例①③）の扱いなど更なる検討が必要



- (諸元)
- ・電源 I 必要量算定時の諸元を活用
  - ・残余ピーク95%以上のコマを対象（再エネ予測誤差（特例①③）影響の少ない時間帯）
  - ・予備率確保は8%
  - ・残余需要予測誤差実績
  - ・計画外停止（計画外停止率2.6%）
  - ・上記諸元をもとにモンテカルロシミュレーションで試算

## (参考) ERCOTのScarcity Pricingの考え方

# 調査結果概要 <Scarcity Pricingの需要曲線の考え方>

## <ERCOTの説明>

1. Scarcity Pricingの考え方であるが、リアルタイムの需給状況に依存している。オンラインで把握できている発電機の容量と需要の差が予備力であり、これをリアルタイムの予備力として算定する。
2. リアルタイムの地点別限界価格（LMP）は、送電制約を考慮したSCED（Security Constrained Economic Dispatch）に基づき算定され、最終的なLMPはLOLPに基づくPrice Adderが追加された価格となる。下記の式のVoLLはテキサス州公益事業委員会によって政策的に決定されており、現在は9,000ドル/MWh（1,000円/kWh相当）である。  

$$\text{LMP (final)} = \text{LMP} + \text{Price adder}$$

$$\text{Price adder} = (\text{VoLL} - \text{system lamda}) \times \text{LOLP (ORDC)}$$
3. VoLLに到達する最低の予備力水準（Minimum contingency reserve level）は、テキサス州公益事業委員会が決定しており、2,000MWとしている。この水準は、年間を通じて変わらない。調整力の必要量などから科学的に決められた数字ではない。政策的に決められている。規模感で言えば、2,000MWはERCOT管内の年間ピーク需要の3%程度に相当する。
4. オフラインの電源等の起動などの措置を開始する予備力水準は3,000MW程度であり、負荷遮断を行う予備力水準は1,000MW程度である。市場外の措置を講じるという観点で2,000MWと政策的に決められた。
5. 価格高騰し始めるカーブについては、実需給1時間前の予備力に基づく関数であり、これがLMPに加算される（Price adder）。このカーブの関数は季節毎に変化し、過去の誤差実績のデータから正規分布に基づき計算される。ここでいう誤差とは、1時間前の予備力の予測と実績の差（つまり1時間前からの需要予測誤差、再エネ予測誤差、電源脱落などの合計）である。

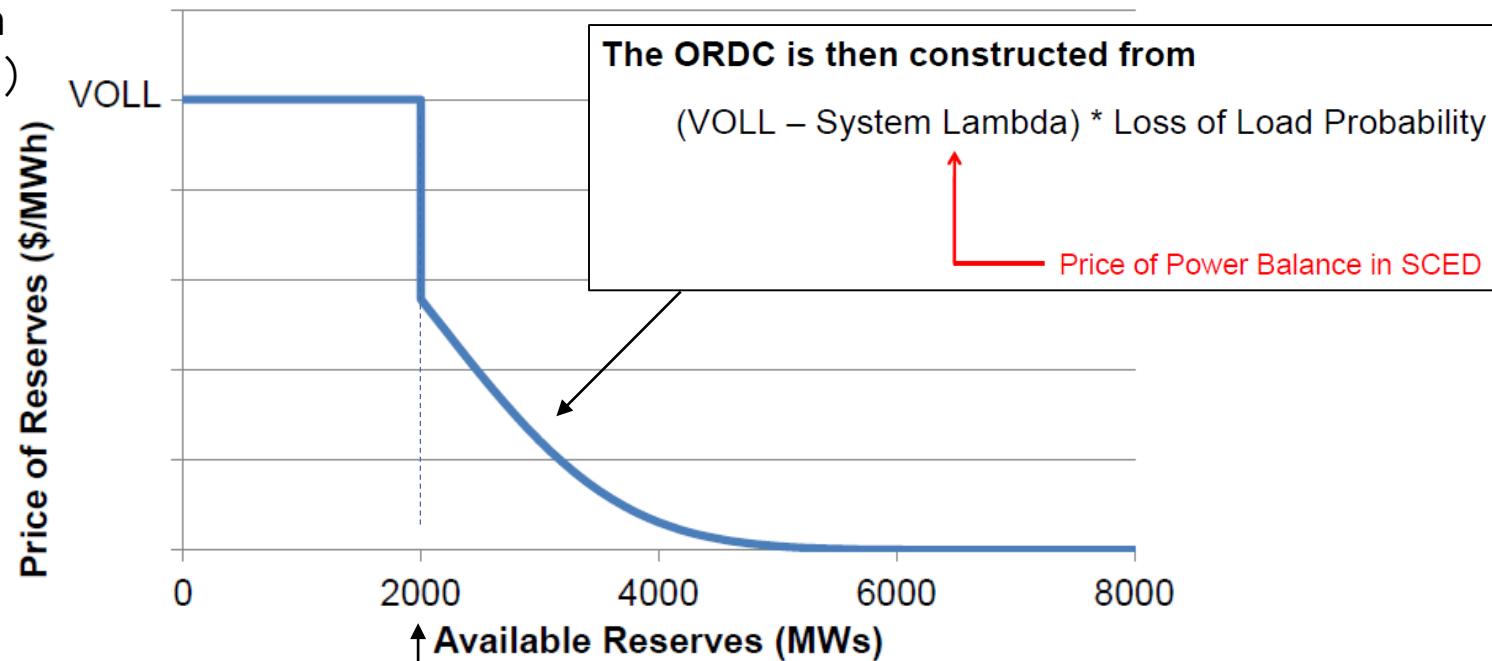
# 調査結果概要 <Scarcity Pricingの需要曲線の考え方>

## The Operating Reserve Demand Curve (ORDC)

VOLL=9,000\$/MWh  
(Value of Lost Load)

### VoLLの変遷

- System Wide Offer Cap raised to
  - \$4,500/MWh - Aug 1, 2012
  - \$5,000/MWh - June 1, 2013
  - \$7,000/MWh - June 1, 2014
  - \$9,000/MWh - June 1, 2015



X=2,000MW

(Minimum contingency reserve level)

- 1時間前の予備力とリアルタイムの予備力の差 (Reserve Error) を正規分布として統計処理し平均 ( $\mu$ )、標準偏差 ( $\sigma$ ) を算定。
- これを、季節毎に4h×6ブロックに分けて算定。

## Loss of Load Probability (LOLP)

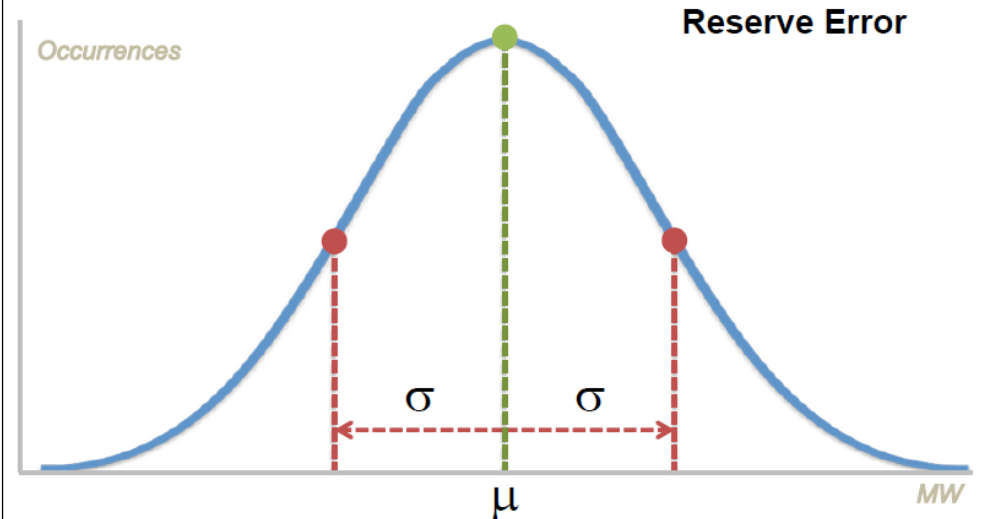
### Calculate Historical Reserve Error

- Hour-Ahead (HA) Reserves  
= COP Capacities – Load Forecast
- Real-Time (RT) Reserves (Hourly Average)  
= Telemetered Capacities – SCED Basepoints

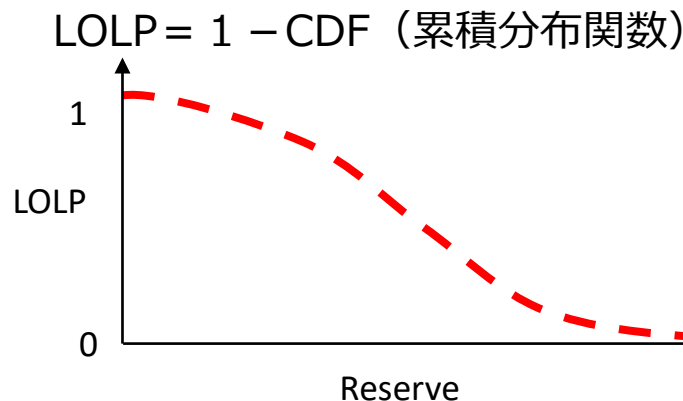
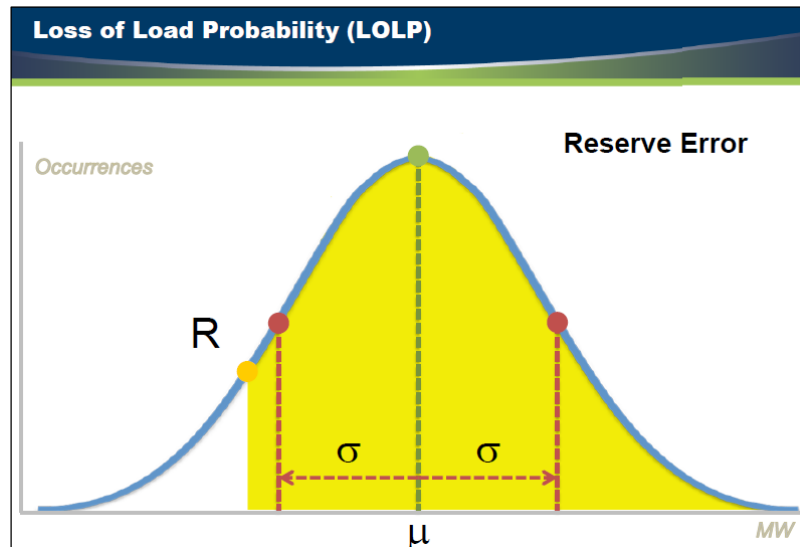


**Reserve Error**  
= HA Reserves – RT Reserves

## Loss of Load Probability (LOLP)



- 算定された平均値、標準偏差から、供給力が不足する累積分布関数（CDF）を算定。
- これから予備力R（MW）の時のLOLP（R）が算定される。
- これらは、季節毎、時間帯毎（4時間×6ブロック）に算定される。



## Determination of ORDC - LOLP

### Option 2: (ERCOT approach) - continued

- Statistics (mean-M, standard deviation-SD) are calculated on:
  - Seasons (Winter, Spring, Summer, Fall)
  - 6 time-of-day blocks, each consisting of 4 hours
  - Errors are assumed to be normally distributed
- From this, the LOLP for a given level of available reserves (R) for a particular season and time block is

$$\text{LOLP}(M, SD, R) = 1 - \text{CDF}(M, SD, R)$$

Where CDF is the Cumulative Distribution Function of the normal distribution with mean M and standard deviation SD

$$\text{CDF}(M, SD, R) = \frac{1}{2} \times \left[ 1 + \text{erf} \left[ \frac{R - M}{\sqrt{2} \times SD} \right] \right]$$

$$\text{erf}(z) = \frac{2}{\sqrt{\pi}} \times \int_0^z e^{-t^2} dt$$



# 新たなインバランス料金制度に向けた システム対応について

2019年10月18日  
電力広域的運営推進機関

1. はじめに
2. 新たなインバランス料金算定のシステム全体像
  - ① 通常のインバランス料金算定
  - ② ひっ迫時補正インバランス料金算定
3. 必要となるシステム対応
  - ① 広域機関システムの改修規模
  - ② 一般送配電事業者のシステムの改修規模
4. 2021年4月からの運用について
5. まとめ

## 1. はじめに

## 2. 新たなインバランス料金算定のシステム全体像

- ① 通常のインバランス料金算定
- ② ひっ迫時補正インバランス料金算定

## 3. 必要となるシステム対応

- ① 広域機関システムの改修規模
- ② 一般送配電事業者のシステムの改修規模

## 4. 2021年4月からの運用について

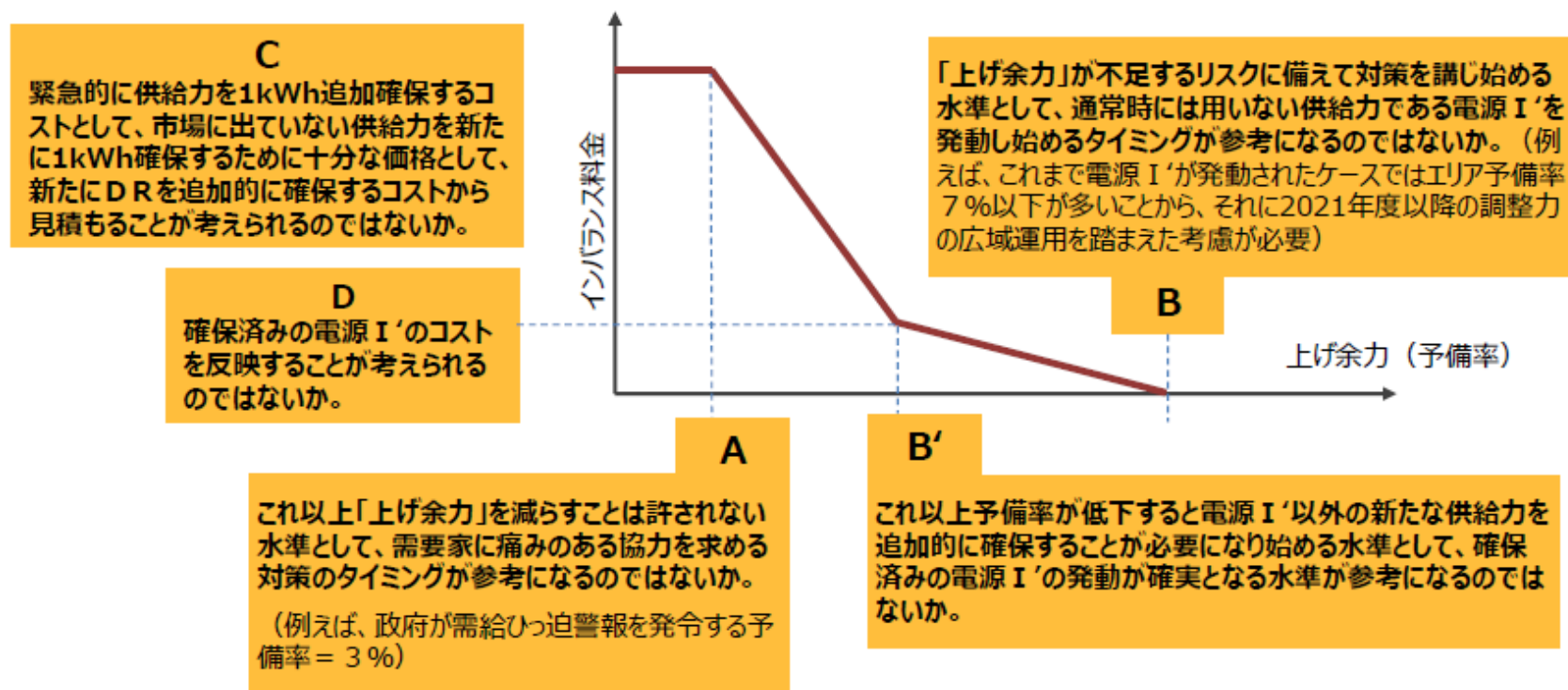
## 5. まとめ

## はじめに（これまでの経緯）

- 第39回制度設計専門会合（2019.6.25）における新たなインバランス料金制度の基本方針が提示された以降、2021年4月からの新たなインバランス料金制度に向けて、電力・ガス取引監視等委員会、資源エネルギー庁、日本卸電力取引所、一般送配電事業者、電力広域的運営推進機関で具体的な協議を進めてきた。
- 「通常のインバランス料金」および「ひっ迫時補正インバランス料金」を同一のシステムで算定することを前提に、まずはシステム開発に確保すべき期間を確定させる必要があるため、具体的なシステム要件定義の検討が進められてきた。
- インバランス料金の算定に係る業務は、算定頻度や誤算定が発生した場合の社会的な影響などを鑑みて、極力システムにより自動化することを前提としており、システム開発にあたっては整理が必要となる課題が多数ある状況。
- このたび、関連システムを含めた新たなインバランス料金を算定するためのシステム全体像、およびシステム開発上の課題について整理したことから、この度ご報告させていただく。

## 今回の事務局における検討のまとめと今後の検討方針

- 今回、これまでの一般送配電事業者の需給ひっ迫時における対応状況等を踏まえて検討した結果、以下のような考え方で設定することが一案として得られた。
- 2021年度から調整力の広域運用が開始されることで、予備率と一般送配電事業者の需給対策との関係は現状から変更されることから、具体的な数値については、この案をベースにしつつ、引き続き検討を深めていく（2021年度以降も実績等を踏まえて必要に応じ検証を行う）。
- また、インバランス料金の計算に用いる予備率（上げ余力）の定義についても、精緻化が必要。



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

## (参考) 補正料金算定インデックス

- 新たなインバランス料金制度のためには、運用で用いる広域予備率とは別に補正料金算定インデックスを同時に算定することが必要。

### 今回の議論のまとめと今後の方針

- 今回、事務局から提案した「補正料金算定インデックス」の当面の算定方法は以下のとおり。今後、この方法に基づき、過去の需給ひっ迫時の実績データを用いた補正インバランス料金の試算を提示し、算定方法の検証・議論を行うこととしたい。

#### 補正インバランス料金算定式に用いる「補正料金算定インデックス」（横軸）の算定方法（案）

調整力の広域運用が行われるエリア（広域エリア）ごとに次式で算定する。

$$\text{補正料金算定インデックス} = \frac{\text{当該コマの広域エリア内の供給力} - \text{当該コマの広域エリア需要}}{\text{当該コマの広域エリア需要}}$$

※ エリア需要については、一般送配電事業者がゲートクローズ時点で想定する需要（季節・曜日・コマごとに事前に決めておくことも一案）などが考えられる。

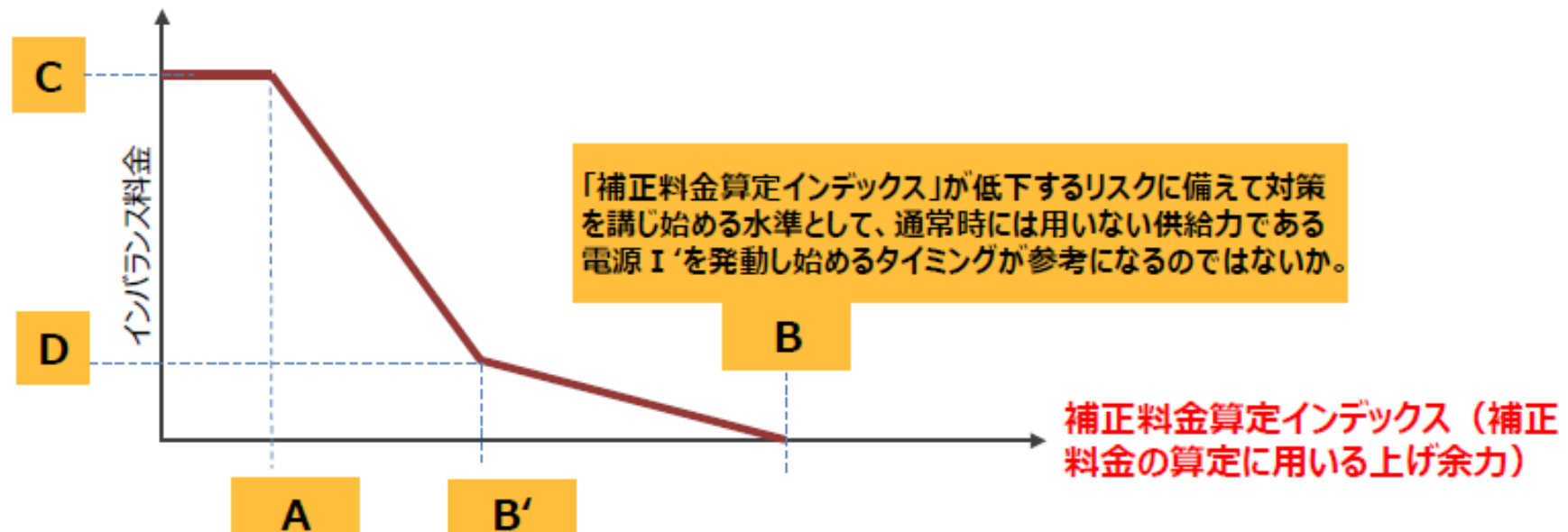
|                 | 電源種別            |          | 「補正料金算定インデックス」における各電源の供給力の算定方法（案）                                                 |
|-----------------|-----------------|----------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 調整電源<br>(電源Ⅰ・Ⅱ) | 火力等             |          | 起動並列している電源の最大出力を計上                                                                |
|                 | 一般水力            | 貯水式、調整池式 | 以下の2つの値のうち小さいものを各コマごとに算定（※）<br>設備の最大出力 or そのコマで調整力として活用できる貯水量／3時間＋発電計画値（BGと共用の場合） |
|                 |                 | 揚発       | 以下の2つの値のうち小さいものを各コマごとに算定（※）<br>設備の最大出力 or そのコマで調整力として活用できる貯水量／3時間＋発電計画値（BGと共用の場合） |
| 非調整電源<br>(電源Ⅲ)  | 火力・原子力・一般水力・揚発等 |          | 発電計画値を計上（発動済の電源Ⅰ'や一般送配電事業者の緊急確保自家発は含めない）                                          |
|                 | 太陽光・風力          |          | 気象予測に基づく出力想定値                                                                     |

※ 3時間は、点灯ピーク等のピーク時間に合わせ貯水量を全て使い切ることを想定。そのコマにおいて下池の制約等がある場合にはそれも考慮する。

※ 貯水式・調整池式は、最大出力に比べ上池が十分に大きい設備が多いことから、下池制約等を考慮した上で最大出力のみを用いることも一案。 16

## 「補正料金算定インデックス」(補正料金の算定に用いる上げ余力)の算定方法

- 需給ひっ迫時補正インバランス料金の算定諸元となる、「上げ余力」の算定方法について、検討を行った。(今後、補正インバランス料金の算定に用いる「上げ余力」を、「補正料金算定インデックス」と呼ぶこととしたい。)



「補正料金算定インデックス」が低下するリスクに備えて対策を講じ始める水準として、通常時には用いない供給力である電源 I' を発動し始めるタイミングが参考になるのではないか。

これ以上「補正料金算定インデックス」を低下させることは許されない水準として、需要家に痛みのある協力を求める対策のタイミングが参考になるのではないか。

これ以上「補正料金算定インデックス」が低下すると電源 I' 以外の新たな供給力を追加的に確保することが必要になり始める水準として、確保済みの電源 I' の発動が確実となる水準が参考になるのではないか。



## 1. はじめに

## 2. 新たなインバランス料金算定のシステム全体像

- ① 通常のインバランス料金算定
- ② ひっ迫時補正インバランス料金算定

## 3. 必要となるシステム対応

- ① 広域機関システムの改修規模
- ② 一般送配電事業者のシステムの改修規模

## 4. 2021年4月からの運用について

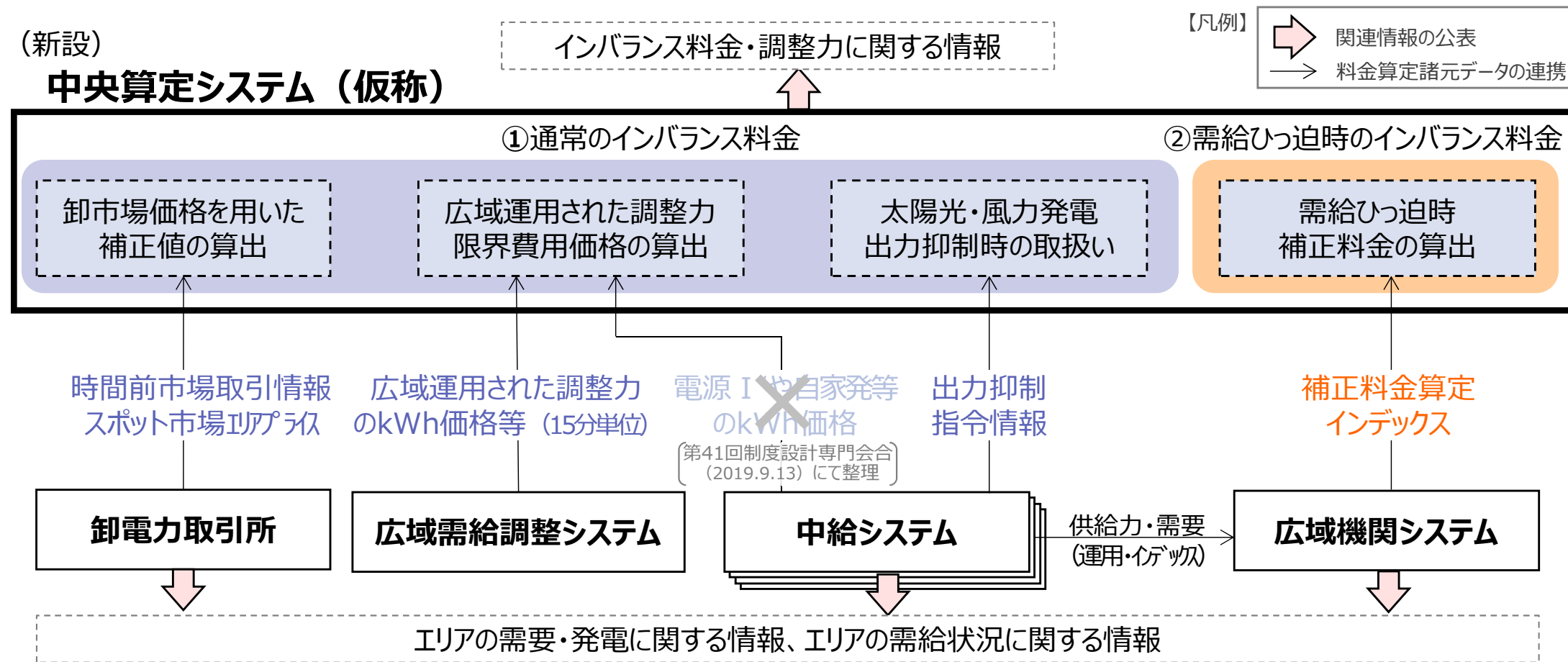
## 5. まとめ



## 2. 新たなインバランス料金算定のシステム全体像

9

- 新たなインバランス料金算定及び情報公表をするためのシステムとして「中央算定システム」（仮称）を一般送配電事業者にて新たに構築する。
- 中央算定システムは以下の2つの機能を有したものとして一体的に構築。
  - ① インバランスに対応する調整力の限界的なkWh価格を算定する機能（通常のインバランス料金）
  - ② 需給ひっ迫による停電リスク等のコストにより補正して算定する機能（需給ひっ迫時補正料金）



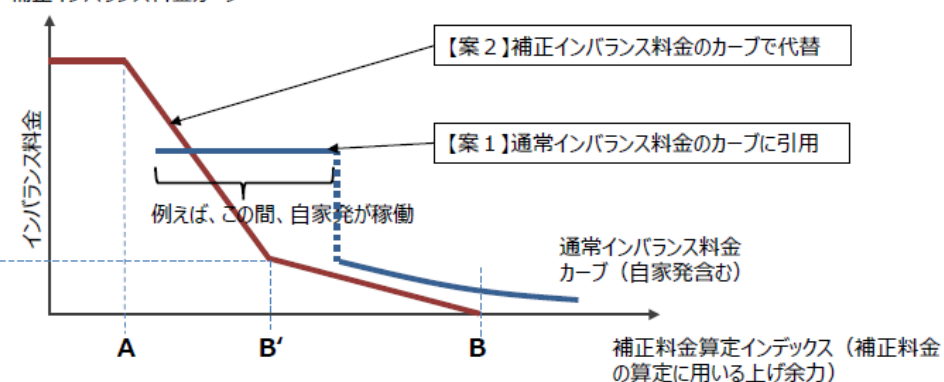
**論点②：【案 1】通常のインバランス料金カーブに限界的な価格を反映することについて**

- 電源 I' や自家発等が、各一般送配電事業者によってインバランス対応のために用いた供給力であった場合、本来は、その限界的な kWh 価格をインバランス料金に反映させることが望ましい。【案 1】
- そのためには、以下のような工夫が考えられるが、この場合、一定の仮定を置いた価格設定などを行う必要があるなど、2021年度までの具体化が困難。また、容量市場の導入（2024年度）以降は電源 I' の運用変更なども予定されているため、将来的には【案 1】を志向しつつ、当面は【案 2】で対応することとしてはどうか。

【案 1】原則としてこれらの電源等の kWh 価格を通常インバランス料金のカーブに引用することとしつつ、それが需給対策上必要な発動ではなかったと見なされる場合などにはそれを引用しないといった仕組みを導入。

【案 2】これらの電源等の kWh 価格を引用することはせず、補正インバランス料金のカーブで代替する。  
(電源 I' : B ~ B' の間、緊急確保自家発等 : B' ~ A の間)

補正インバランス料金カーブ



### ■ 通常のインバランス料金算定の内容

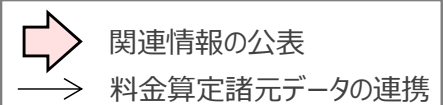
- |                         |                               |
|-------------------------|-------------------------------|
| 1. 卸市場価格を用いた補正值の算出      | [中央算定システムー 卸電力取引所システム]        |
| 2. 広域運用された調整力の限界費用価格の算出 | [中央算定システムー 広域需給調整システム、中給システム] |
| 3. 太陽光・風力発電出力抑制時の取扱い    | [中央算定システムー 中給システム]            |

＜関連するシステム＞

※ 中央算定システムの構築だけでなく、関連するシステムの改修が必要

インバランス料金・調整力に関する情報

【凡例】



### 中央算定システム（仮称）

#### ①通常のインバランス料金

#### ②需給ひっ迫時のインバランス料金

卸市場価格を用いた  
補正值の算出

広域運用された調整力  
限界費用価格の算出

太陽光・風力発電  
出力抑制時の取扱い

需給ひっ迫時  
補正料金の算出

時間前市場取引情報  
スポット市場エリア別

広域運用された調整力  
のkWh価格等(15分単位)

電源 I や自家発電等  
のkWh価格  
（第41回制度設計専門会合  
（2019.9.13）にて整理）

出力抑制  
指令情報

補正料金算定  
インデックス

卸電力取引所

広域需給調整システム

中給システム

供給力・需要  
(運用・イゲル)

広域機関システム

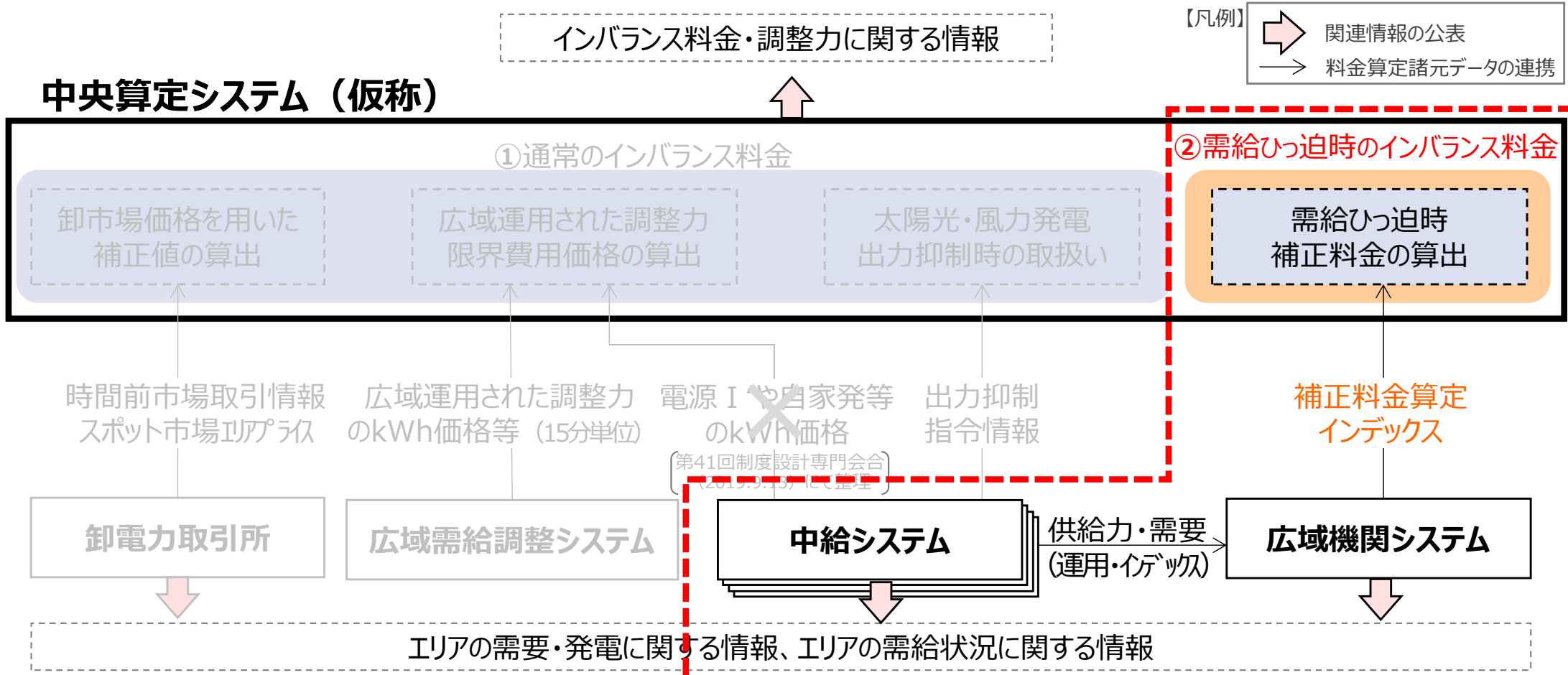
エリアの需要・発電に関する情報、エリアの需給状況に関する情報

### ■ 下記システムの新規開発または改修が必要となる。

- ✓ 中央算定システム [新規開発]
  - 新規開発であり、標準工期として2年程度が見込まれる
- ✓ 中給システム [改修]
  - 出力抑制指令情報を中央算定システムに送信
    - ※ 2021年度需給調整市場開設に向けて、中給システム改修が立て込んでいる
- ✓ 広域需給調整システム [改修]
  - 広域運用された調整力のkWh価格、指令量、および連系線の分断情報等を中央算定システムに送信
- ✓ 卸電力取引所システム [改修]
  - 直近の取引実績を中央算定システムに送信し、調整力の限界的なkWh価格を中央算定システムに送信

### ■ 需給ひっ迫時補正料金算定の内容

1. 各社中給システムから、需要予測と供給力（2種類）を受付
2. 広域予備率と補正料金算定インデックスの算定アルゴリズム開発
3. 広域予備率と補正料金算定インデックスを算定し、情報連携、公表
4. 広域機関システムと中央算定システムの通信を確立



■ 下記システムの新規開発または改修が必要となる。

- ✓ 中央算定システム [新規開発]
  - 新規開発であり、標準工期として2年程度が見込まれる
- ✓ 中給システム [改修]
  - 広域予備率または補正料金算定インデックスの算定諸元（供給力およびエリア需要）を  
広域機関システムに送信
- ✓ 広域機関システム [改修]
  - 広域予備率または補正料金算定インデックスを算定し、中央算定システムに送信

## 1. はじめに

## 2. 新たなインバランス料金算定のシステム全体像

- ① 通常のインバランス料金算定
- ② ひっ迫時補正インバランス料金算定

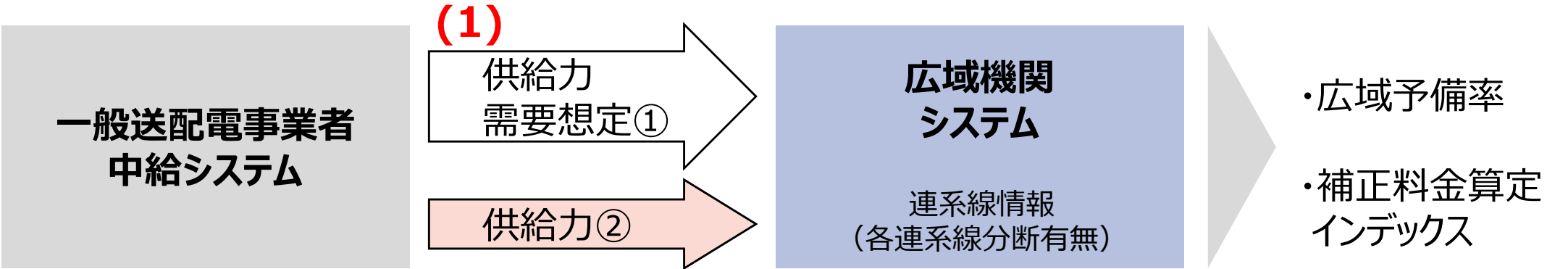
## 3. 必要となるシステム対応

- ① 広域機関システムの改修規模
- ② 一般送配電事業者のシステムの改修規模

## 4. 2021年4月からの運用について

## 5. まとめ

（1）各エリア中給システムから、調整力計画（供給力・需要・予備力）を現状は一種類受付けているところ、今後は補正料金算定インデックスを算定するための供給力を受付けるようにする。



| 現状              | 今後                 | 備考               |
|-----------------|--------------------|------------------|
| ①供給区域需要電力（30分毎） | 同左                 | 当翌日計画は30分毎       |
| ②需要電力に対する供給力    | 同左                 |                  |
| ③供給区域予備力・調整力    | 同左                 |                  |
| —               | ④補正料金算定インデックス用の供給力 | 運用の予備率と統合後は不要となる |

今回追加する計画内容



# 広域機関システムの改修規模 (2)

(2) GC時点ごとに、各連系線情報（分断発生有無・空容量）から、広域予備率と補正料金算定インデックスを算定するアルゴリズムを検討、構築する。

※補正料金算定インデックスも各エリアの供給力諸元が異なるだけで、基本的な算定フローは同様。

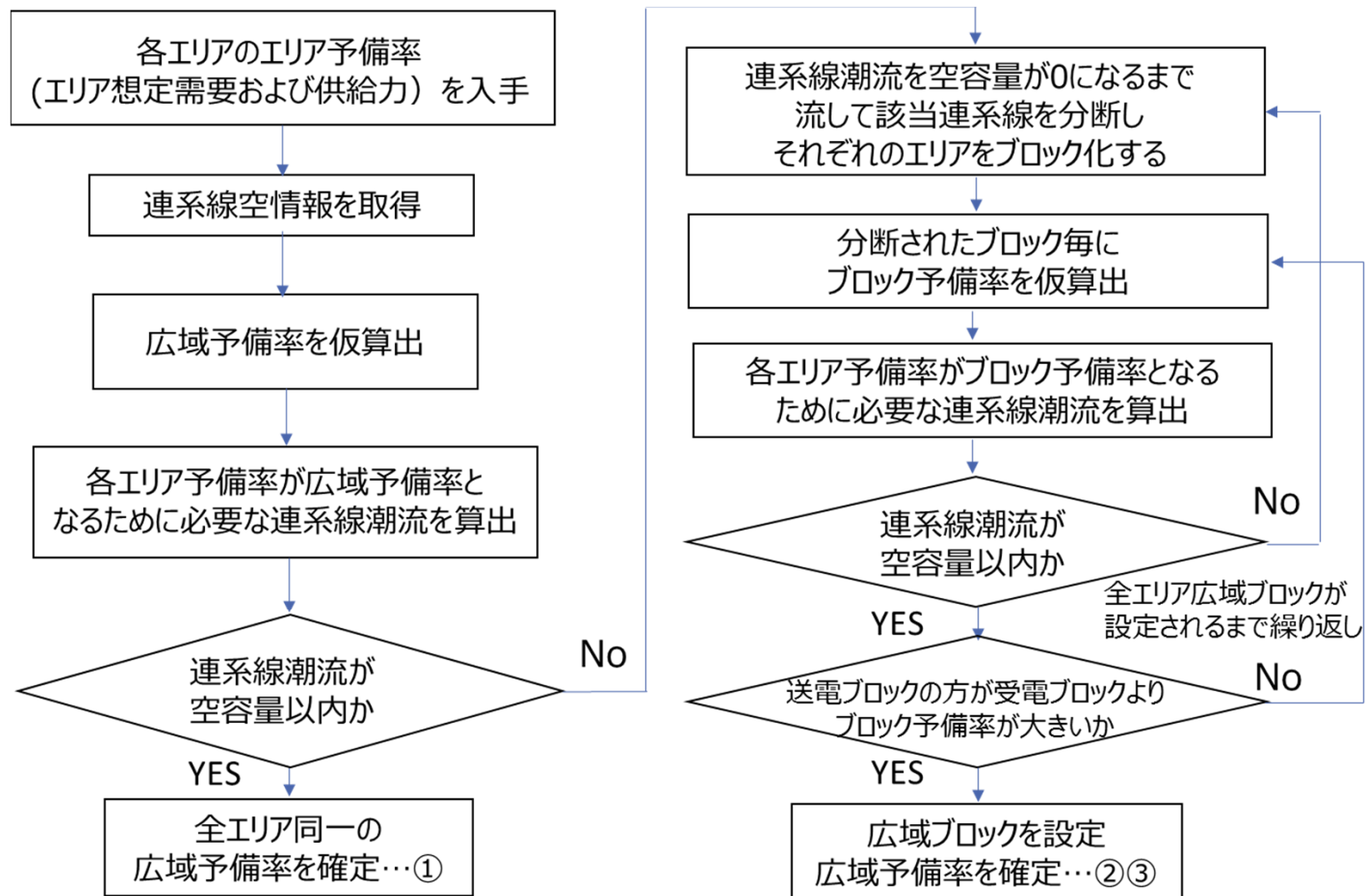


図. 広域予備率算定フロー案（今後、基本設計で詳細フローを検討）

# 広域機関システムの改修規模 (3)

(3) GCごとに、広域予備率及び補正料金算定インデックスを算定する。

広域予備率は、広域機関システム側で常時表示すると共に、必要に応じ、各中給システムと情報連携する。（各中給システムとの連携の必要性は今後要議論）

全ての発電・小売事業者がタイムリーに閲覧できるような仕組みが必要。

広域機関  
システム

連系線情報

(3)  
広域予備率  
(表示・情報連携)

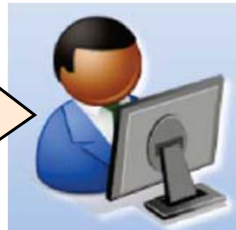
一般送配電事業者  
中給システム

イメージ

需給がひっ迫してきている。  
不足インバランスを出すと  
高い料金を払わなければならない。  
確実に調達しよう。

→調達を促す

小売電気事業者



注視

広域機関HPなど



注視

発電事業者



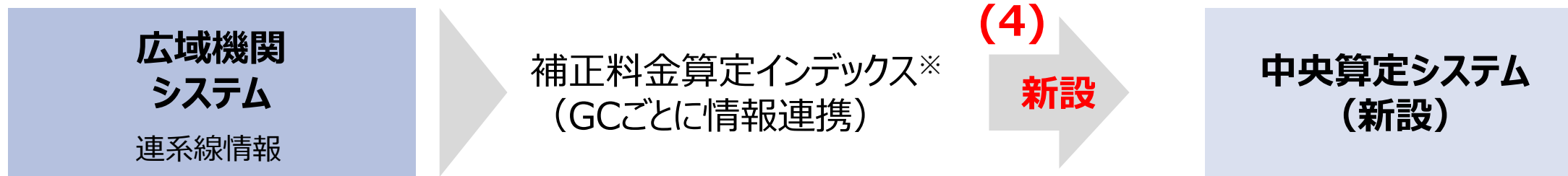
需給がひっ迫してきて  
小売の調達が増えそう。  
普段の市場価格では  
回収できないコストの  
電源でも買ってもらえる  
かも知れない。  
玉出ししよう。

→供給力供出を促す

# 広域機関システムの改修規模（4）

（4）広域機関システムと中央算定システムとの連携を新たに構築する。

- 新たな業務系システムとの通信仕様（プロトコル・セキュリティレベル）
- 取り合い確認、通信試験など



※ 運用の「広域予備率」と統合された後は、この項目名称を「広域予備率」に変更する必要がある。

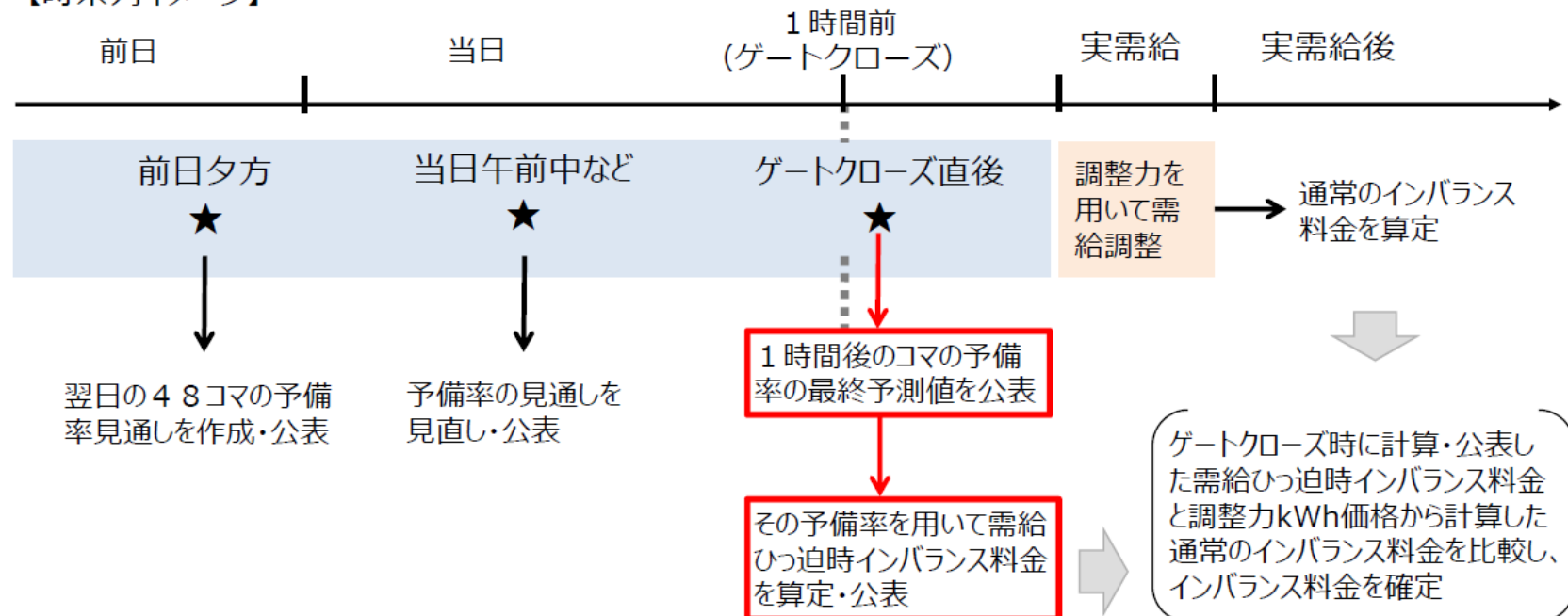
# 広域予備率の公表タイミング

- 広域予備率は、前日夕方、当日午前中の見直し公表後、GCごとに算定・公表することとなり、この頻度で公表するにはシステムによる自動化が必要。

## 「上げ余力」を算定するタイミングについて

- 需給ひっ迫時インバランス料金を適用するにあたっては、BGがそれに対応するための一定の時間的猶予を与えることが適当と考えられる。
- したがって、ゲートクローズ直後に一般送配電事業者が実需給時点での「上げ余力」（予備率）を予測して公表することとし、その値をひっ迫時インバランス料金の算定に用いることとしてはどうか。

### 【時系列イメージ】



- 需給運用に必要な広域予備率は、広域機関ホームページ等で常時表示する。
- 制度設計専門会合の議論によれば、補正料金算定インデックスから求まるインバランス料金は、GC後速やかに公表することとなっており、公表イメージは下図のようになるか。

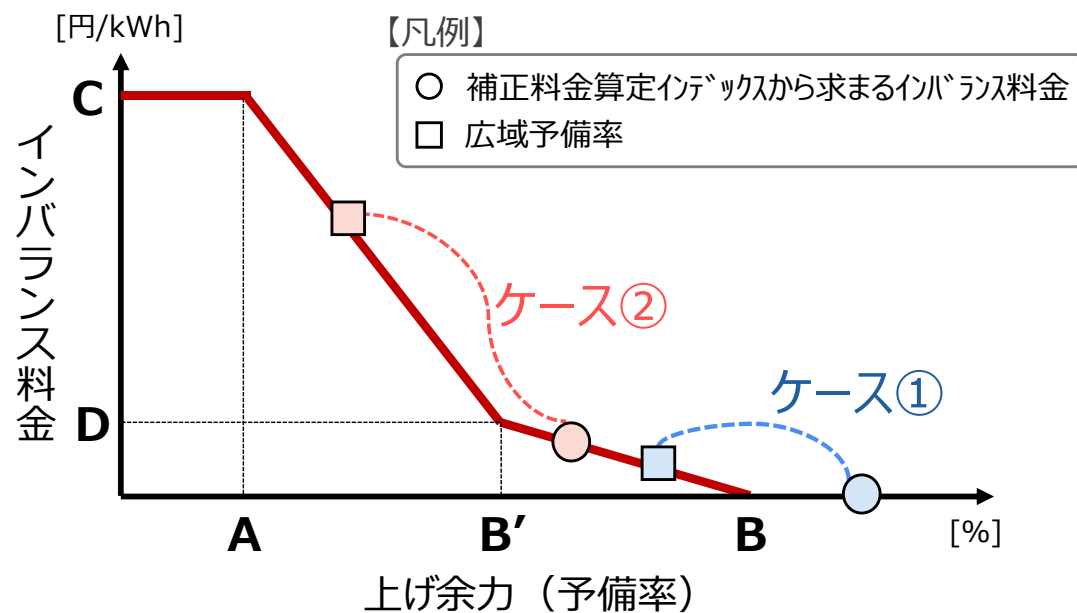
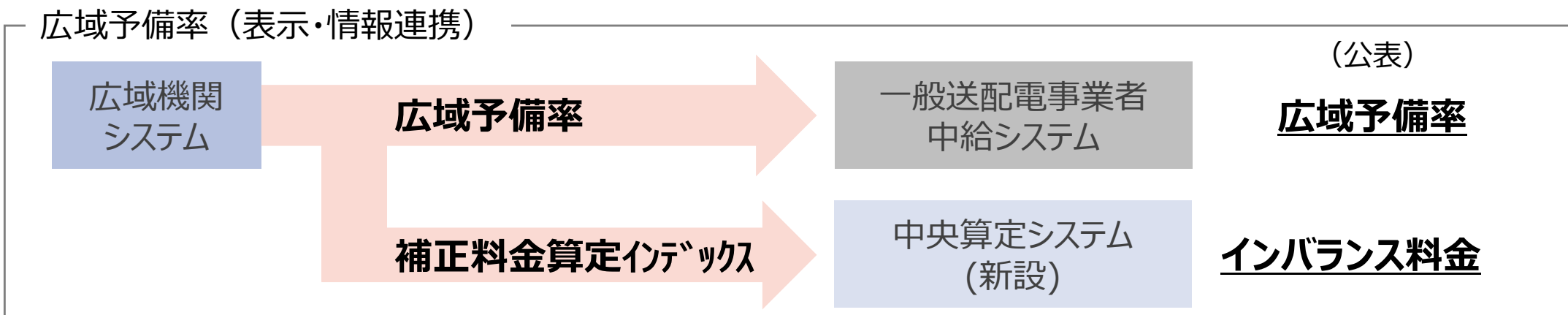


表. 広域予備率とインバランス料金の表示例

| ケース | 上げ余力       | インバランス料金※  |
|-----|------------|------------|
| ①   | B' ~ B %の間 | 0円/kWh     |
| ②   | A ~ B' %の間 | 0~D円/kWhの間 |

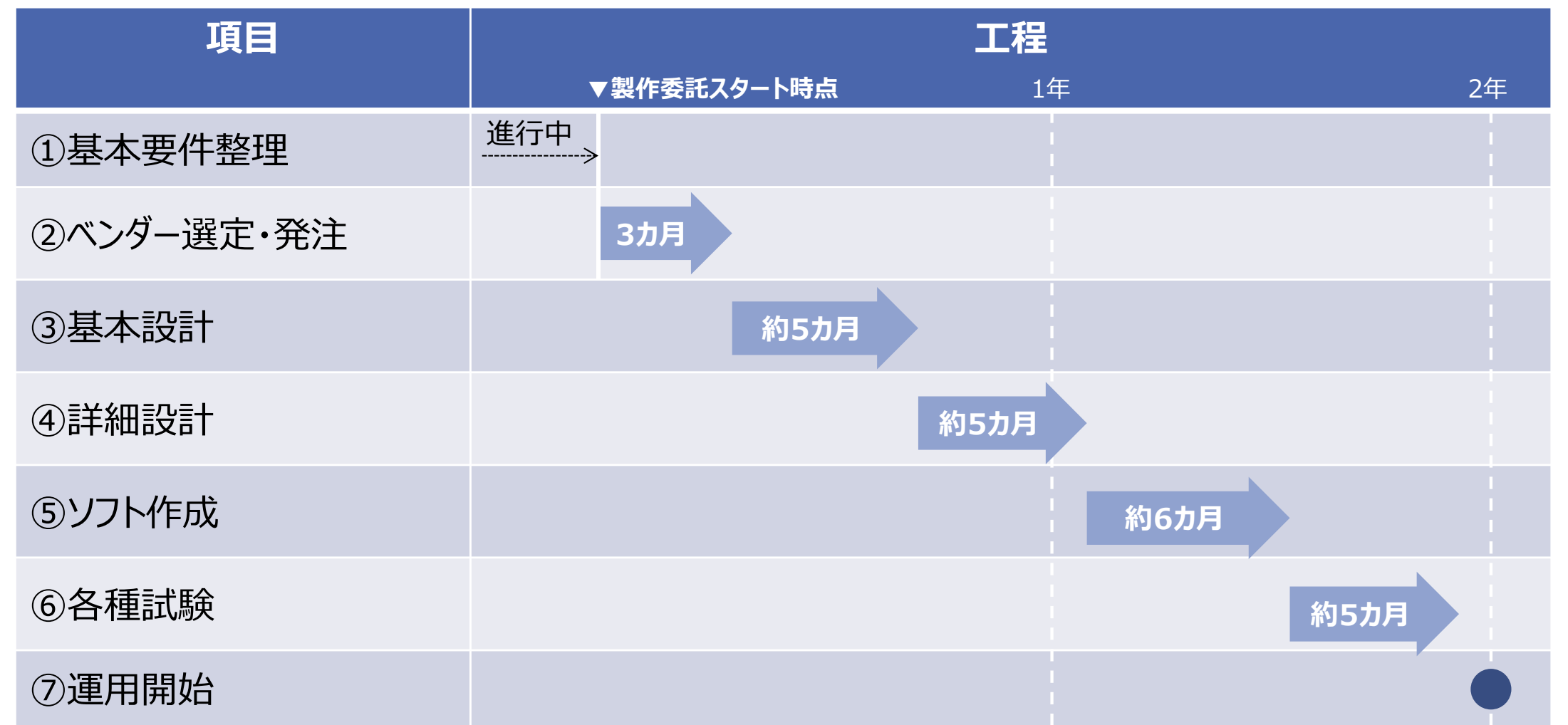
※ GC直後には、通常のインバランス料金か需給ひっ迫時補正料金のいずれにより精算されることになるかは分からないことに留意が必要



## 「補正料金算定インデックス」と各一般送配電事業者等の予備率について

- 前述のように、補正インバランス料金の算定諸元としての「補正料金算定インデックス」の算定方法が各一般送配電事業者等の予備率と異なるものとなった場合、各エリアの設備構成や各社の運用の状況によっては、両者の数字が乖離するコマが発生する懸念がある。
- この場合、例えば、各一般送配電事業者等の予備率は3 %程度まで低下している一方、仮に「補正料金算定インデックス」が8 %以上となっていた場合などは、節電要請や計画停電の実施に伴う情報公表や説明に影響を与える可能性も否定できない。
- こうした影響を避けるため、補正インバランス料金に係る情報公表については、以下のような運用にしてはどうか。
  - ① 前日、当日朝などにおいては、各一般送配電事業者等の予備率の予測値を公表する（「補正料金算定インデックス」の予測値は公表しない）
  - ② ゲートクローズ後速やかに、補正インバランス料金の値を公表する
- いずれにせよ、「補正料金算定インデックス」は、あくまで補助的施策である補正インバランス料金の算定諸元として、実運用とは区別された一定の仮定に基づく値であり、また、補正インバランス料金の制度設計にあたっては新電力等各BGの経営実態にも一定程度配慮する必要があること等を踏まえれば、両者の数字が別のものとなることに合理性はあると考えられ、特に問題はないのではないか。

- 広域機関システムの改修規模を考慮し、仕様確定から概略の工程を策定すると概ね以下の通り。
- 現在、関係者間で基本要件整理中であり、下図製作委託スタート時点から概ね2年程度の製作期間が必要と見込まれる。



# 広域機関システム改修の納期について

- 広域機関システム改修に向けた詳細の仕様検討を進め、ベンダー選定、発注となる。
- 新設の中央算定システムの製作工程によっては、通信の確認など広域機関システムの改修工程は現時点では流動的である。
- また、補正料金算定インデックスの算定など2019年6月から新たな仕様の追加検討が加わった。
- 加えて、単一エリアの予備率で需給を管理してきたこれまでの運用から、広域的な予備率で需給を管理することになり、特に需給ひっ迫時にどのような予備率になるかを評価するなど、一定期間モニタリングする必要があるか。



システム製作発注するための詳細検討を行っている現段階において、これら運用上のリスクや補正料金算定インデックスの仕様追加などを勘案すれば、2021年4月から広域予備率、及び、補正料金算定インデックスを自動算定・公表していくことは極めて困難。

**広域機関システムでは、広域予備率及び補正料金算定インデックスの自動算定及び公表は**  
**2022年度以降からの本格運用を目指すこととしたい。**



## 1. はじめに

## 2. 新たなインバランス料金算定のシステム全体像

- ① 通常のインバランス料金算定
- ② ひっ迫時補正インバランス料金算定

## 3. 必要となるシステム対応

- ① 広域機関システムの改修規模
- ② 一般送配電事業者のシステムの改修規模

## 4. 2021年4月からの運用について

## 5. まとめ

## 資料 5－2 参照

1. はじめに
2. 新たなインバランス料金算定のシステム全体像
  - ① 通常のインバランス料金算定
  - ② ひっ迫時補正インバランス料金算定
3. 必要となるシステム対応
  - ① 広域機関システムの改修規模
  - ② 一般送配電事業者のシステムの改修規模
4. 2021年4月からの運用について
5. まとめ

# 広域予備率・補正料金算定インデックスの算定

- ① 広域機関としては、広域機関システム開発において、広域予備率及び補正料金算定インデックスの自動算定並びに公表は、2022年4月からの本格運用を目指すこととさせていただきたい。  
2021年度期中から、エリア予備率と広域予備率を並走させ、モニタランする期間を一定程度確保する計画としたい。  
➔ 小売電気事業者と発電事業者の行動喚起を行うため、事業者の体制やシステム準備に一定の期間が必要と考えられ、モニタラン期間にこれらの対応ができるようになる。  
また、補正料金算定インデックスから計算されるインバランス料金の確報値の諸元データ取扱いの整理や準備を行うことも可能となる。
- ② 仮に、新インバランス料金制度への諸元自動算定対応が2021年度から即刻求められなくとも、2021年度から調整量 $\alpha$ の運用が全社展開され、実質的に広域需給調整がスタートすることを勘案すれば、広域機関から**広域予備率を何かしら発信していくことは必要である。**
- ③ 2021年度は、システム外で広域予備率を算定※<sup>1</sup>して、系統情報サービス（広域機関システムホームページ）などに手対応で公表していくことになるか。  
(例えば、**頻度は1回/日※<sup>2</sup>とし、需給ひっ迫時には最低でも1回以上再計算をし、公表**)

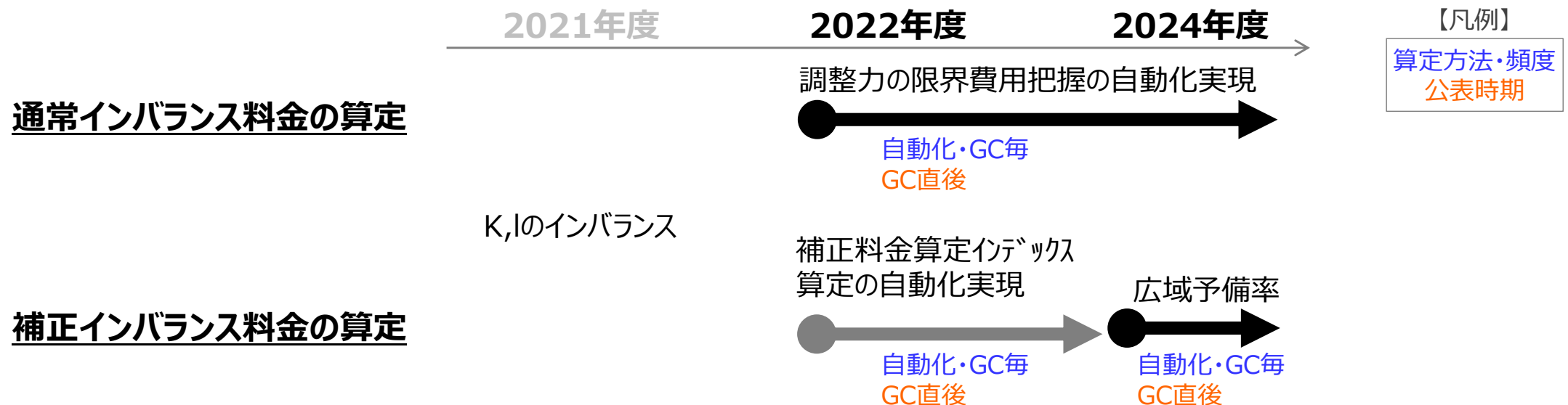
※1 一般送配電事業者が提出する計画（供給力・需要）も適宜更新することが必要

※2 前日17:30計画で翌日48コマを計算、当日9:00見直しで9:00-24:00までのコマを計算、公表

# 広域予備率・補正料金算定インデックスの算定

- 広域予備率・補正料金算定インデックスを手計算で行う場合
  - ・ [TSO] エリア毎に揚水上池の貯水残の把握、最新BG計画、最新再エネ予測などを反映して供給力を算定。エリア需要を想定
  - ・ [TSO] エリア毎の供給力およびエリア需要を広域機関に提出
  - ・ [広域] エリア分断状況を把握して広域ブロックに区分
  - ・ [広域] 広域ブロック毎に供給力およびエリア需要を合計し、補正料金算定インデックスを算定
- 手計算の場合、GCごとの算定は現実的ではなく、1 - 2 回/日程度、需給ひっ迫時は随時見直しといった頻度になるか。

## <インバランス料金制度の見直し工程（例）>



- インバランス料金算定のためのシステム化について、通常のインバランス料金の算定と需給ひっ迫時補正インバランス料金算定がどのタイミングで準備できるかについて様々なケースが考えられる。
- 調整力限界費用を手計算で行うことは前述の通り極めてリスクが高いことを考慮すれば、通常インバランス又は補正インバランス算定自動化の時期を勘案しつつ、ケース①を軸にどのような工程とすべきか、今後議論を深めてはどうか。

| 工程ケース                        | 2021年度                     | 2022年度                             | 2024年度           |
|------------------------------|----------------------------|------------------------------------|------------------|
| ケース①<br>通常インバランス<br>補正インバランス | K, lのインバランス<br>K, lのインバランス | 調整力限界費用の自動化実現<br>補正料金インデックス算定自動化実現 | 同左<br>広域予備率による算定 |
| ケース②<br>通常インバランス<br>補正インバランス | K, lのインバランス<br>K, lのインバランス | 調整力限界費用の自動化実現<br>手計算(1回/日)         | 同左<br>広域予備率による算定 |
| ケース③<br>通常インバランス<br>補正インバランス | K, lのインバランス<br>手計算(1回/日)   | 調整力限界費用の自動化実現<br>同左                | 同左<br>広域予備率による算定 |
| ケース④<br>通常インバランス<br>補正インバランス | K, lのインバランス<br>手計算(1回/日)   | 調整力限界費用の自動化実現<br>補正料金インデックス算定自動化実現 | 同左<br>広域予備率による算定 |

## 1. はじめに

## 2. 新たなインバランス料金算定のシステム全体像

- ① 通常のインバランス料金算定
- ② ひっ迫時補正インバランス料金算定

## 3. 必要となるシステム対応

- ① 広域機関システムの改修規模
- ② 一般送配電事業者のシステムの改修規模

## 4. 2021年4月からの運用について

## 5. まとめ

- 広域機関システムは、各エリア中給システムから需要と供給力の諸元を受付け、広域予備率及び補正料金算定インデックスを算定、公表していく必要がある。
- 広域機関におけるシステム改修や、一般送配電事業者における中央算定システム新規開発及び既設システム改修について、2021年4月の完了は極めて困難な状況であり、システムによる広域予備率及び補正料金算定インデックスの自動算定・公表および新たなインバランス料金制度にもとづく精算等は2022年4月の運用開始としたい。
- 調整力の広域運用開始時期も鑑み、広域予備率については2023年度末までの手計算を含む暫定運用の詳細を今後議論していくことどうか。



## 2022年度以降のインバランス料金制度について (中間とりまとめ)

令和元年12月17日

電力・ガス取引監視等委員会事務局

資源エネルギー庁の審議会（電力・ガス基本政策小委員会）において、需給調整市場の創設にあわせて 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、資源エネルギー庁及び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。

これを受け、電力・ガス取引監視等委員会制度設計専門会合において、本年2月より、資源エネルギー庁の審議会で示された考え方をベースに、新たなインバランス料金制度の詳細について議論を積み重ねてきた。今般、これまでの議論の結果を踏まえ、2022 年度以降のインバランス料金制度の詳細設計の中間とりまとめを行うに至った。

なお、今後更に詳細な議論を要する事項については、引き続き、電力・ガス取引監視等委員会制度設計専門会合において、資源エネルギー庁、電力広域的運営推進機関等の協力を得つつ、検討を進めていく。

※2019 年 11 月に開催された電力・ガス基本政策小委員会において、電力・ガス取引監視等委員会における検討結果も踏まえ、新たなインバランス料金制度の開始時期が 2022 年度からに延期された。

### 1. 新たなインバランス料金の基本的考え方

インバランス料金は、実需給における過不足を精算する単価であり、価格シグナルのベースとなるもの。したがって、2022 年度以降のインバランス料金制度は、インバランスを発生させた者に合理的な負担を求める（発生させたインバランスが合理的な価格で精算される）とともに、系統利用者に適切なインセンティブを与えるものとなるよう、①インバランス料金が実需給の電気の価値を反映するようにし、②関連情報をタイムリーに公表することが重要。

こうした考え方にに基づき、インバランス料金は、その時間における電気の価値を反映するよう、以下により算定する。

ア) インバランス料金はエリアごとに算定する。（調整力の広域運用は考慮）

イ) コマごとに、インバランス対応のために用いられた調整力の限界的な kWh 価格

を引用する。(卸電力市場価格に基づく補正の仕組みも導入)

ウ) 需給ひっ迫時における不足インバランスは、系統全体のリスクを増大させ、緊急的な供給力の追加確保といったコスト増をもたらすことを踏まえ、そうした影響がインバランス料金に反映されるよう、需給ひっ迫時にはインバランス料金が上昇する仕組みを導入する。

## 2. インバランス料金の算定方法の詳細

### (1) インバランス料金の算定方法

以下のア) 及びイ) の高い方をインバランス料金とする。

ア) インバランス対応のために用いられた調整力の限界的な kWh 価格：

以下の(2)により算定。必要な場合、(3)、(4)により補正。

イ) 需給ひっ迫時補正インバランス料金：

以下の(5)により算定。

### (2) インバランス料金の算定に用いる調整力の限界的な kWh 価格

#### ①広域運用された調整力の kWh 価格を引用

2021 年度以降の調整力の運用においては、インバランス対応は主に広域運用調整力によって対応されることから、広域運用調整力の限界的な kWh 価格<sup>1</sup>をインバランス料金に引用することとする。この場合、広域運用されたエリアすべてが同一のインバランス料金となる。(エリア分断時の取扱いについては、以下④に記載。)

#### ②各コマの限界的な kWh 価格の決定方法

調整力の広域運用は、2021 年度からは 15 分ごとの指令、2023 年度からは 5 分ごとの指令によって運用される予定。したがって、30 分コマ内に、前半 15 分と後半 15 分の二つの限界的な kWh 価格が存在することになる。(2023 年度以降は 5 分ごと 6 つの限界的な kWh 価格が存在することとなる。)

30 分コマのインバランス料金は、そのコマでさらに 1 kWh のインバランスが増えた場合に生じる費用の増減(30 分全体の限界的な費用)を反映させることが適当と考えられることから、各 15 分の限界的な kWh 価格を各 15 分におけるインバランス量によって加重平均して得られる値をインバランス料金に引用することとする。

30 分コマ内で上げ指令と下げ指令が両者存在したケースでは、上げ指令の価格が高

---

<sup>1</sup> 限界的な kWh 価格＝上げ調整においては最も高い kWh 価格、下げ調整においては最も低い kWh 価格

い方と下げ指令の価格が低い方とから同量を相殺し、残ったものの限界的な kWh 価格を加重平均することとする。

### ③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、広域運用調整力の指令量がゼロの場合、当該エリアのインバランス料金は、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。

### ④エリア分断時の扱い

調整力の広域運用において、連系線に空き容量がなく分断があった場合<sup>2</sup>は、分断されたエリアごとに広域運用された調整力の限界的な kWh 価格を引用する。

## (3) 卸市場価格による補正

電源 I など、登録された調整力 kWh 価格が必ずしもその時点の需給状況を考慮されたものとなっていない場合があり、そのため、稼働した調整力の限界的な kWh 価格が電気の価値を適切に反映しない場合があり得る。こうしたことから、卸市場価格との関係が逆転する場合においては、以下の補正を行う。

|            | 系統余剰のとき                        | 系統不足のとき                        |
|------------|--------------------------------|--------------------------------|
| 余剰インバランス料金 | 調整力kWh価格<br>又は卸市場価格 P<br>(低い方) | 限界的な調整力<br>kWh価格               |
| 不足インバランス料金 | 限界的な調整力<br>kWh価格               | 調整力kWh価格<br>又は卸市場価格 P<br>(高い方) |

- 上表において P は、当分の間、時間前市場における取引の実需給に近い取引から異なる 5 事業者・5 取引の単純平均価格を用いる。
- 調整力の広域運用が分断した場合は、分断したエリア毎に算定する。
- 当該エリアの異なる事業者による取引件数が 5 件未満である場合には、残りの件数はエリアプライスを引用する。
- 系統余剰／系統不足の判断は、広域運用調整力の指令量に基づいて判断する。

<sup>2</sup> 分断の判断は、あるエリアで予測されたインバランスの全量が広域運用調整力によって対応できなかった場合、そのエリアは分断されたものと見なすこととする。

#### (4) 太陽光等の出力抑制のケースの扱い

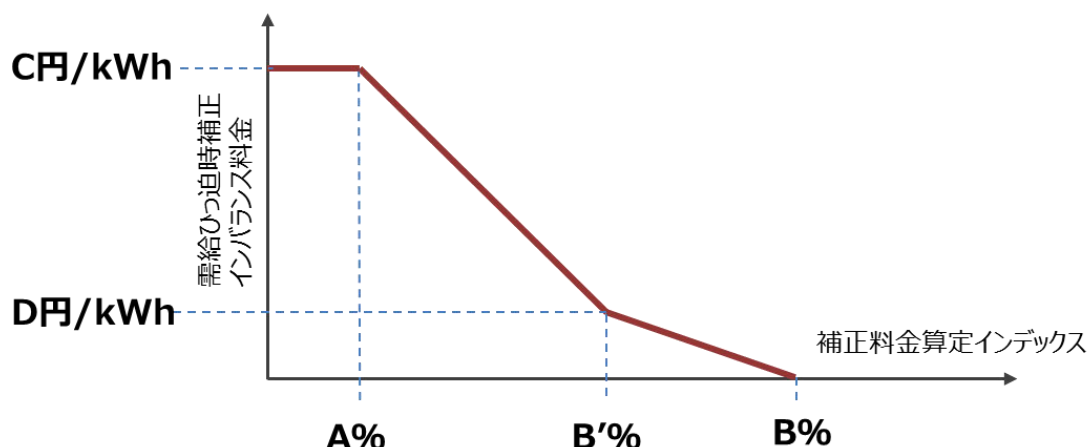
太陽光・風力の出力抑制が行われているコマにおける系統余剰の発生は、実質的に限界費用 0 円/kWh の太陽光等を下げていると見なすことが適当であると考えられる。したがって、太陽光等の出力抑制が行われているコマで系統余剰となった場合には、実際に稼働した調整力の kWh 価格を引用するのではなく、インバランス料金の算定に用いる調整力の限界的な kWh 価格 = 0 円/kWh とする。

なお、系統余剰／系統不足の判断は、広域運用調整力の指令量に基づいて判断する。

#### (5) 需給ひっ迫時補正インバランス料金

需給ひっ迫時、すなわち一般送配電事業者が用いることができる「上げ余力」が少ない状況での不足インバランスは、大規模停電等の系統全体のリスクを増大させ、緊急的な供給力の追加確保や、将来の調整力確保量の増大といったコスト増につながるもの。したがって、需給ひっ迫時、すなわち「上げ余力」が一定値以下になった場合には、そうした影響（コスト増）をインバランス料金に反映させ、系統利用者に対する適切なインセンティブとなるよう、料金を上昇させることで、需給の改善を促していくことが適当である。

このため、以下のような直線的な式に基づき、そのコマの「上げ余力」（以下、「補正料金算定インデックス」という。）に対応する需給ひっ迫時補正インバランス料金を決定し、これが、上述（1）のア）調整力の限界的な kWh 価格よりも高い場合は、この価格を当該コマのインバランス料金とする。



上図における A～D の具体的な数値の設定については、必要に応じて見直しを行うことを前提に、当面は以下の設定とする。

A: これ以上「補正料金算定インデックス」を低下させることは許されない水準として、需要家に痛みのある協力を求める対策のタイミングを参考に、政府が需給ひっ迫警

- 115 報を発令する予備率（３％）を参考に３％とする。
- 116 B：「補正料金算定インデックス」が低下するリスクに備えて対策を講じ始める水準とし  
 117 て、通常時には用いない供給力である電源Ⅰ'を発動し始めるタイミングを参考に、  
 118 これまで電源Ⅰ'が発動されたケースにおける広域エリアでの概ねの予備率（１０％）  
 119 を参考に１０％とする。
- 120 B'：B～B'までは、確保済みの電源Ⅰ'で対応すると考えられる水準。したがって、  
 121 B'は、これ以上「補正料金算定インデックス」が低下すると電源Ⅰ'以外の新たな  
 122 供給力を追加的に確保することが必要になり始める水準として、確保済みの電源Ⅰ'  
 123 の発動が確実となる水準を参考に、電力広域的運営推進機関における需給ひっ迫の  
 124 基準となる広域エリアでの予備率（８％）を参考に８％とする。
- 125 C：緊急的に供給力を１kWh追加確保するコストとして、市場に出ていない供給力を新  
 126 たに１kWh確保するために十分な価格ということから、新たにDRを追加的に確保  
 127 するのに必要となる価格として、電源Ⅰ'の公募結果から電源Ⅰ'として確保した  
 128 DRを一般送配電事業者が想定する回数発動した場合の価格を参考に、原則として  
 129 600円/kWhとする。ただし、2022年度から2023年度までの２年間は、暫定的な  
 130 措置として、需給要因により高騰したと考えられる過去の時間前市場での約定の最  
 131 高価格を参考に200円/kWhを適用する。
- 132 暫定措置期間終了後は、600円/kWhに変更することを原則とする。ただし、暫定措  
 133 置期間中のインバランスの発生状況やインバランス料金の状況、リスク回避のため  
 134 の手段の整備状況などを確認した上で、必要に応じ、暫定的な措置の延長や段階的  
 135 変更を検討する。
- 136 D：確保済みの電源Ⅰ'のコストとして、電源Ⅰ'応札時に応札者が設定するkWh価格  
 137 の上限金額の各エリア最高価格の全国平均を参考に45円/kWhとする。ただし、C  
 138 の設定における暫定措置期間中のインバランスの発生状況やインバランス料金の状  
 139 況、リスク回避のための手段の整備状況などを確認した上で、必要に応じ、見直し  
 140 を検討する。

141

142 上図における「補正料金算定インデックス」は、調整力の広域運用が行われるエリ  
 143 ア毎に、以下の式により算出する。

144

$$\text{補正料金算定インデックス} = \frac{\text{当該コマの広域エリア内の供給力} - \text{当該コマの広域エリア需要}}{\text{当該コマの広域エリア需要}}$$

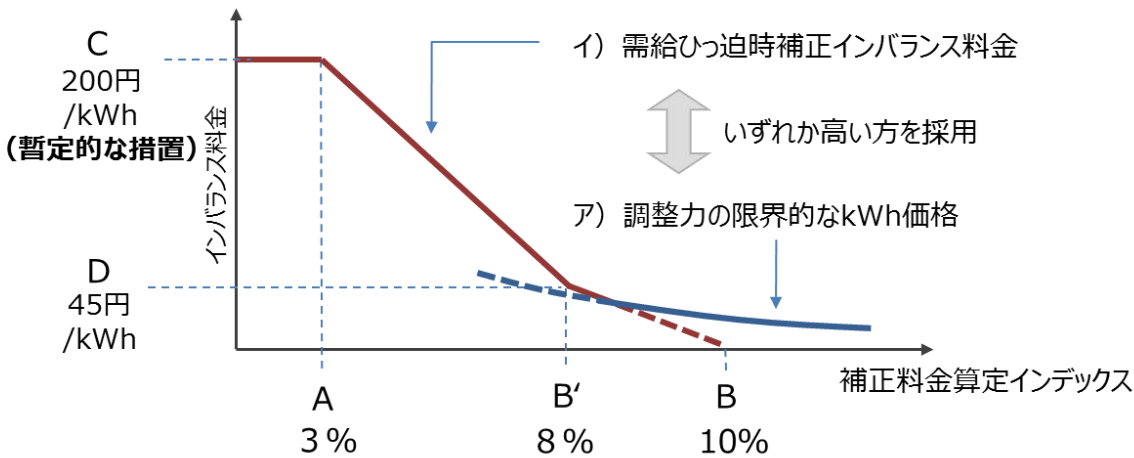
|                 | 電源種別            | 「補正料金算定インデックス」における各電源の供給力の算定方法                                                                     |
|-----------------|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 調整電源<br>(電源Ⅰ・Ⅱ) | 火力等             | 起動並列している電源の最大出力を計上                                                                                 |
|                 | 一般水力            | 貯水式、調整池式<br>以下の2つの値のうち小さいものを各コマごとに算定(※)<br>設備の最大出力 or そのコマで調整力として活用できる貯水量 / 3時間 + 発電計画値 (BGと共用の場合) |
|                 | 揚発              | 純揚水・混合揚水<br>以下の2つの値のうち小さいものを各コマごとに算定(※)<br>設備の最大出力 or そのコマで調整力として活用できる貯水量 / 3時間 + 発電計画値 (BGと共用の場合) |
| 非調整電源<br>(電源Ⅲ)  | 火力・原子力・一般水力・揚発等 | 発電計画値を計上 (一般送配電事業者の緊急確保自家発は含めない)                                                                   |
|                 | 太陽光・風力          | 気象予測に基づく出力想定値                                                                                      |

※ 3時間は、点灯ピーク等のピーク時間に合わせ貯水量を全て使い切ることを想定。そのコマにおいて下池の制約等がある場合にはそれも考慮する。  
※ 貯水式・調整池式は、最大出力に比べ上池が十分に大きい設備が多いことから、下池制約等を考慮した上で最大出力のみを用いることも一案。

各コマの「補正料金算定インデックス」の諸元となる広域エリア内の供給力及びエリア需要は、ゲートクローズ時点における予測値を用いる。

なお、将来的（2024年度）には補正料金算定インデックスを各一般送配電事業者等の予備率（広域予備率）と一本化することを目指す。

以上、インバランス料金の算定方法の詳細をまとめると下図のとおりとなる。



（6）需給ひっ迫時に講じられる各種の対策の取扱いについて

需給ひっ迫時において一般送配電事業者は、通常の調整力に加えて、電源Ⅰ'や緊急的に追加確保した自家発からの逆潮も供給力として活用する。更に、需給ひっ迫時には、国によって、電気事業法に基づく電力使用制限や計画停電といった対策が講じられることがある。

そのコマにおける電気の価値を適切にインバランス料金に反映させるためには、これらの対策が講じられた際には、そのコストがインバランス料金に反映されることが

165 適当であることから、以下のような方法でインバランス料金に反映する。

| 需給ひっ迫時に講じられる対策                     | インバランス料金の計算方法                                                   |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| 一般送配電事業者が電源 I' を稼働させた場合            | 稼働した電源 I' についても広域運用された調整力の一部とみなして、上述（２）の計算を行う。                  |
| 一般送配電事業者が緊急的に追加確保した自家発からの逆潮を利用した場合 | その自家発がなければどの程度補正料金算定インデックスが低下していたかを算定し、その値に基づいて上述（５）の計算を行う。     |
| 電力使用制限                             | 電力使用制限を調整力とみなし、kWh 価格 = 100 円 / kWh の調整力が稼働したとみなして、上述（２）の計算を行う。 |
| 計画停電                               | 計画停電を調整力とみなし、kWh 価格 = C 円 / kWh の調整力が稼働したとみなして、上述（２）の計算を行う。     |

167 ※節電要請については、その発動をインバランス料金に反映させる特別なルールを導入しない。

168 ※一般送配電事業者のインバランス対応に係る調整力の kWh コストについては、収支均衡を原則と  
169 し、今後の収支状況を踏まえ、その管理方法等について検討を行う。

170  
171 なお、需給ひっ迫時に、価格メカニズムを通じて新たな供給源の参入や需要側の取  
172 組を促すとともに、電気の最適配分を実現していくためには、こうしたケースにおい  
173 てもスポット市場や時間前市場を開場し、取引が可能となることが重要。したがって、  
174 電力使用制限や計画停電が実施されるケースも含めて、原則として卸電力取引市場  
175 （スポット市場、時間前市場）は閉じないこととする。

## 177 （７）ブラックアウトが発生した場合のインバランス料金及び卸電力市場のあり方

178 複数の事故が同時に発生する等によって、ごく短時間でも需給が大きく崩れた場合  
179 には、いわゆるブラックアウト（全域停電）が発生する可能性がある。また、ブラッ  
180 クアウトからの復旧は、複数の発電機を段階的に並列していくことが必要といった技  
181 術的な理由によって時間がかかることがある。

182 ブラックアウトとなった場合には様々な混乱が生じる可能性が高く、関連する情報  
183 を全ての関係者がタイムリーかつ偏りなく得られない状況になる可能性がある。

184 以上を踏まえ、ブラックアウトの発生からネットワーク機能が復旧するまでの間に  
185 ついては、無用な混乱を回避するとともに、市場参加者の公平性を確保するため、卸

電力取引市場を一旦停止し、この期間中のインバランス料金については、ブラックアウト発生前の卸電力取引市場価格（スポット市場価格）を適用する。

| 状況                                                                                      | インバランス料金の扱い                                                                                             | 卸電力取引市場の扱い |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| ブラックアウトが発生した場合<br>- ブラックアウト～ネットワーク機能が復旧するまで<br>- ネットワーク機能の復旧には、設備損壊など当面物理的に通電しえない地域を除く。 | ブラックアウト発生当日：<br>ブラックアウト発生直前のスポット市場価格（各 48 コマ）<br>ブラックアウト発生翌日以降：<br>ブラックアウト発生直前一週間のスポット市場価格の平均値（各 48 コマ） | 卸電力取引市場を停止 |

※ブラックアウト以外に、何らかのトラブルにより卸電力市場システムが停止した場合等、市場の運営が困難となった場合にもブラックアウト時と同様のインバランス料金を適用する。

## （８）沖縄エリアにおけるインバランス料金

沖縄エリアにおける上述（２）の算定においては、広域運用が導入されないことから、エリア内で稼働した調整力の限界的な kWh 価格を引用してインバランス料金を算定する。

エリア内調整力は、インバランス対応と時間内変動対応の両方のために稼働することから、以下のように算定することとする。

- エリア内で稼働した調整力のうち、kWh 価格の高いものから順に 20MWh 分の加重平均価格を引用することとする。
- 30 分コマにおいて上げ調整と下げ調整が同時に行われた場合は、上げ調整の高い方から、下げ調整の低い方から、どちらかの調整量がゼロになるまでそれぞれ相殺し、残った方の kWh 価格の高いものから順に 20MWh 分の加重平均価格を引用することとする。

なお、沖縄エリアでは、上述（３）の補正は行わない。また、上述（４）、（６）及び（７）については、沖縄エリアにも同様のルールを適用する。需給ひっ迫時補正インバランス料金については、基本的には上述（５）の考え方にに基づき、今後、検討を行う。



### 3. タイムリーな情報公表の詳細

#### (1) 情報公表の意義

インバランス料金が、その時間における電気の価値を反映することを踏まえ、以下の意義に基づき、関連情報がタイムリーに公表されるべきである。

##### ① 需給バランス確保の円滑化を通じた安定供給の確保

系統の需給状況やインバランスの発生状況、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踏まえて自らの需要予測を精査し、市場取引などを通じて調達量を調整することを促進。

##### ② 電気の有効利用の促進・新たなビジネスモデルの育成

インバランス料金（＝リアルタイムの電気の価格）に関する情報をタイムリーに公表することで、状況変化があった場合にそれが速やかに時間前市場価格等に反映されることを促進。今後、需給の状況変化に応じて電気の消費・供給・充放電を変化させるといった分散型の取り組みが拡大するための環境を整備。

##### ③ 適正な競争の確保（情報格差の防止）

電力市場における適正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 インバランス精算の透明性の確保

インバランス料金が適正に算定されているか検証できるようにする。

#### (2) 公表されるべき情報の項目及びタイミング

##### 系統の需給に関する情報

系統の需給状況は、系統利用者が最新の状況を踏まえてインバランス料金を予測し、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。

##### ● エリアの需要に関する情報

| 項目名                   | 公表のタイミング                  |
|-----------------------|---------------------------|
| エリア総需要量（実績値）          | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで） |
| エリア総需要量（予測値）          | 一週間前、前日夕方、当日午前中などに公表      |
| エリア総需要量（需要 BG 計画値の総計） | 翌日計画・当日計画確定後に速やかに公表       |

##### ● エリアの発電に関する情報

| 項目名 | 公表のタイミング |
|-----|----------|
|-----|----------|

|                            |                           |
|----------------------------|---------------------------|
| エリア総発電量（実績値）               | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで） |
| エリア総発電量（予測値）               | 前日夕方、当日午前中などに公表           |
| エリア総発電量（発電 BG 計画値の総計）      | 翌日計画・当日計画確定後に速やかに公表       |
| エリア風力・太陽光発電量（実績値）          | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで） |
| エリア風力・太陽光発電量（予測値）          | 前日夕方、当日午前中などに公表           |
| エリア太陽光・風力発電量（発電 BG 計画値の総計） | 翌日計画・当日計画確定後に速やかに公表       |

237 ※風力発電量については、エリア内の導入量等を踏まえ、段階的な対応を検討。

238

239 ● エリアの需給状況に関する情報

|                              |                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 項目名                          | 公表のタイミング                                                     |
| 連系線の空き容量                     | 状況変化に基づき随時公表                                                 |
| 発電ユニット等の停止情報                 | 状況変化に基づき随時公表                                                 |
| 広域エリア供給力/広域予備率（GC 時点での最終計画値） | GC 後速やかに公表（実需給前まで）                                           |
| 広域エリア供給力/広域予備率（予測値）          | 一週間前、前日夕方、前日 23 時から 30 分ごとに当日 0 時から 24 時までの各コマの GC 時点の予測値を公表 |
| 補正料金算定インデックス（GC 時点での最終計画値）   | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）                                    |

240

## 241 インバランス料金に関する情報

242 インバランス料金の情報は、系統利用者が最新の状況を把握する上で不可欠な情報で  
243 あるとともに、その算定根拠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  
244 とに資する。

|                                    |                           |
|------------------------------------|---------------------------|
| 項目名                                | 公表のタイミング                  |
| インバランス料金                           | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで） |
| 広域運用調整力の指令量（≡インバランス量）              | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで） |
| 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 価格） | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで） |
| インバランス料金の算定根拠（卸市場                  | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで） |

|                                 |                    |
|---------------------------------|--------------------|
| 価格による補正インバランス料金)                |                    |
| インバランス料金の算定根拠（需給ひっ迫時補正インバランス料金） | GC 後速やかに公表（実需給前まで） |

- 245
- 246 調整力に関する情報
- 247 調整力の稼働情報は、系統利用者がインバランス料金を予測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。

| 項目名                                     | 公表のタイミング                                                                                           |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 広域運用調整力の指令量                             | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）                                                                          |
| 指令した調整力の限界的な kWh 価格<br>（＝インバランス料金の算定根拠） | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）                                                                          |
| 広域運用システムに登録された調整力の詳細（メリットオーダー）          | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）<br>※公表の方法は、当分の間、9 エリア全体、東日本 3 エリア、西日本 6 エリアそれぞれについて、広域メリットオーダーを近似した直線を公表 |

- 250
- 251
- 252 **（参考）これまでの審議経過**
- 253 平成 31 年 2 月 15 日 第 36 回制度設計専門会合
- 254 平成 31 年 4 月 25 日 第 37 回制度設計専門会合
- 255 令和元年 5 月 31 日 第 38 回制度設計専門会合
- 256 令和元年 6 月 25 日 第 39 回制度設計専門会合
- 257 令和元年 7 月 31 日 第 40 回制度設計専門会合
- 258 令和元年 9 月 13 日 第 41 回制度設計専門会合
- 259 令和元年 10 月 18 日 第 42 回制度設計専門会合
- 260 令和元年 11 月 15 日 第 43 回制度設計専門会合
- 261 令和元年 12 月 17 日 第 44 回制度設計専門会合

第47回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 資料2

# 広域予備率管理による需給運用について

2020年1月28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

- 第42回の本委員会にて、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、まず、容量市場の受渡しが開始される2024年度以降の需給運用は、これまでの各一般送配電事業者が算出していたエリアの予備率ではなく、広域的な予備率（以下「広域予備率」という。）※で管理することとして、需給ひっ迫のおそれ判定の在り方を整理した。

※エリア分断した場合は、ブロック（以下、「広域ブロック」と言う）予備率。

例：FCで分断した場合、東日本1ブロック予備率と西日本1ブロック予備率。

- 次いで、第45回の本委員会にて、2024年度以降の需給運用として、発動指令電源の運用と需給ひっ迫融通の扱いを整理した。広域需給調整システムを活用した運用が2020～2022年度から順次開始されることを踏まえ、容量市場開設後の広域予備率による需給管理について、現状のエリア予備率による需給管理と十分な併用期間を経た後、2024年度からの前倒し検討を行うこととした。

- 広域予備率による運用について、検討課題は以下の通りである。

- （1）広域予備率の具体的な計算方法と演算・公表タイミングの決定
- （2）広域予備率の諸元となる各一般送配電事業者の想定需要及び供給力の計上方法の統一化
- （3）広域予備率による需給運用開始時期のターゲット設定

- 広域予備率の具体的な計算方法を確定させること、並びに各一般送配電事業者の供給力の計上方法について、一定の考え方の統一化が必要である。前者は、広域機関システムの改修が発生し、後者は各一般送配電事業者の中給システムの改修を伴う。

- 2020年度から2024年度の運用を踏まえた上で、前倒し検討の方向性についてご議論いただくため、本日は、前倒し適用した場合の運用の前提となる事項（広域予備率の算定方法と算定諸元）に関する検討課題として何が考えられるか全体像を俯瞰いただくと共に検討の方向性についてご議論いただき、整理することとしたい。
- また、前倒し適用した場合の運用の前提となる検討課題のうち、広域予備率の具体的な計算方法の基本的な考え方についてご議論いただき、整理することとしたい。

需給監視を取り巻く制度・環境の変化は下表の通り。

| 年度         |                 |             | 2020                | 2021                 | 2022        | 2023 | 2024     |
|------------|-----------------|-------------|---------------------|----------------------|-------------|------|----------|
| 目的         | 1. 需給監視（エリア・広域） |             | エリア予備率による管理         |                      |             |      |          |
|            |                 |             |                     | 広域予備率による管理           |             |      | 広域ブロックのみ |
|            | 情報公表            | 2. 市場行動動機づけ | 現状レベルの公表            | 広域ブロック追加             | 新インバランス制度開始 |      |          |
|            |                 | 3. 需給ひっ迫警報  |                     |                      |             |      |          |
| 制度・需給環境の変化 | 広域運用            |             | 3社で開始<br>⇒順次拡大      | 2021.4<br>9社広域運用開始目標 |             |      |          |
|            | 予備率             | エリア予備率      | エリア内公募中はエリア予備率の概念継続 |                      |             |      |          |
|            |                 | 広域予備率       |                     | オフライン算出<br>モニタラン予定   | 30分毎自動計算    |      |          |
|            | 電源調達            | 公募          |                     | 電源Ⅰ・Ⅱ公募継続            |             |      |          |
|            |                 | 容量市場        |                     |                      |             |      |          |
|            |                 | 需給調整市場      |                     | 2021.4 三次②開始         | 順次商品拡大      |      |          |
|            | 新インバランス制度       |             |                     |                      |             |      |          |

▽ 電源Ⅰ・Ⅱ  
公募終了

- 広域予備率は以下の指標を示すために算定する。
  - 広域的に供給力・安定供給が確保されているかの確認
  - 新インバランス料金制度において、需給ひっ迫時補正インバランス料金の指標となる。
  - 容量市場における需給ひっ迫時におけるリクワイアメントのアラート（需給注意報・需給ひっ迫のおそれ）
- 2022・23年度は、容量市場は開設されていないものの、新インバランス料金制度は開始する予定。広域予備率を確認しながら、小売事業者は自らの需要想定の精査等を行い、電源確保に努めることとなる。また、補正料金算定インデックスは、2024年度には広域予備率と一本化することを目指すとなっている。（スライド9 参照）
- 2024年度以降では、容量市場における需給ひっ迫のリクワイアメントや、発動指令電源の発動における指標となる。

| 広域予備率公表     | 2022・23年度                                                                                                                                                 | 2024年度以降                                                                                                                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 週間時点        | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 一般送配電事業者等による適切なバランス停止機の起動。</li><li>・ 広域予備率が低い場合、不足インバランス料金が高くなることから、小売事業者への需要計画の再精査・市場からの電源の調達に対する注意喚起。</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 「需給注意報」の発令。</li><li>・ 発電事業者にバランス停止機の起動（準備）を促すこと。</li><li>・ 発電事業者に揚水発電機において上池へのポンプアップを促すこと。</li><li>・ 小売事業者への需要計画の再精査・市場からの電源の調達に対する注意喚起。</li></ul> |
| 前々日（スポット前）  |                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                            |
| 前日夕方（スポット後） |                                                                                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 「需給ひっ迫のおそれ」の対象コマ決定。</li><li>・ 容量市場におけるリクワイアメント対応。（発電事業者はバランス停止機を起動させ、市場に応札させること他）</li><li>・ 発動指令電源の発動。</li><li>・ 小売事業者へ市場から電源調達を促す。</li></ul>      |
| ゲートクローズ時点   | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 需給ひっ迫時補正インバランス料金の決定。</li></ul>                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"><li>・ 需給ひっ迫時補正インバランス料金の決定。</li></ul>                                                                                                                     |



- 容量市場開設後の広域予備率による運用の前倒しについて検討を行うにあたり、需給調整市場開設後の調整力の広域調達、広域機関による広域予備率算定、広域予備率の諸元となる想定需要や供給力の統一化など、システム改修期間も含め総合的に判断していく必要がある。
- 広域予備率算定に向けた検討事項について、一般送配電事業者と広域機関にて詳細検討を行っていく。その結果を確認いただき、合理的な運用開始時期のターゲット設定をさせていただきたい。

| 市場他／年度                | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025～ |
|-----------------------|------|------|------|------|------|------|-------|
| 容量市場                  |      |      |      |      |      |      |       |
| 発動指令電源                |      |      |      |      |      |      |       |
| 電源Ⅰ・Ⅰ'・Ⅱ調整力公募         |      |      |      |      |      |      |       |
| 需給調整市場（調整力広域調達）       |      |      |      |      |      |      |       |
| エリア予備率による需給管理         |      |      |      |      |      |      |       |
| 広域予備率による需給管理          |      |      |      |      |      |      |       |
| インバランス料金制度            |      |      |      |      |      |      |       |
| 広域需給調整システムを活用した広域需給運用 |      |      |      |      |      |      |       |

この期間においても容量市場開設後の需給運用について適用の検討を行う

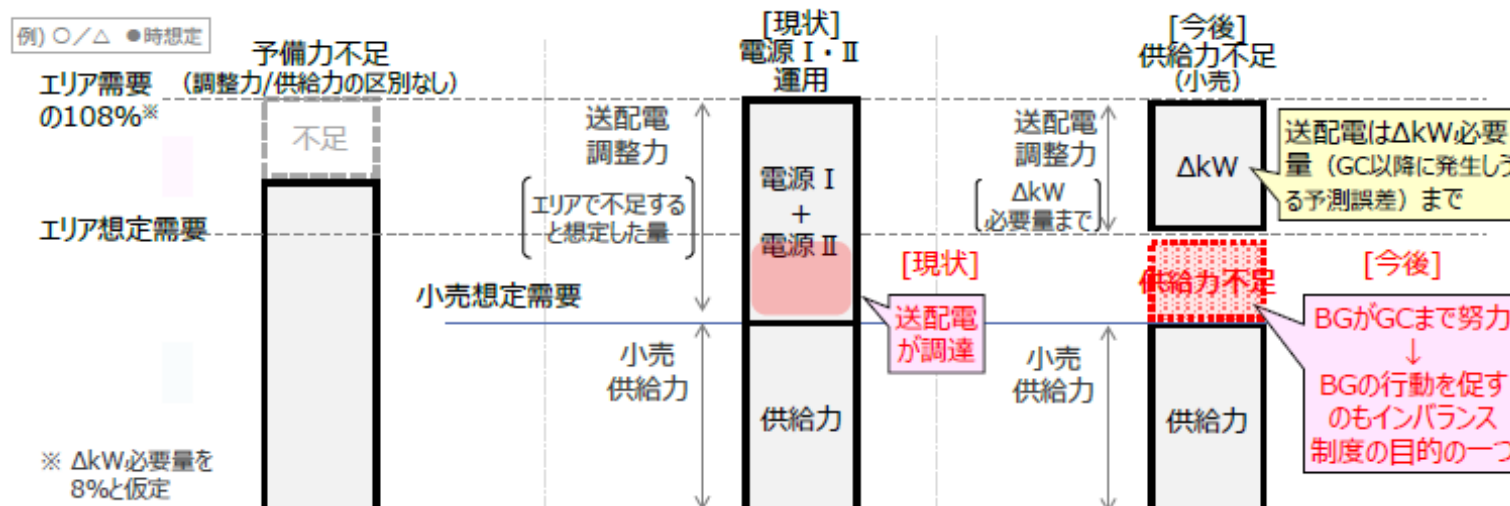
2024年度からの本格的な広域運用に向けたエリア運用と広域運用の併用期間となるか

需給調整市場開設後の運用においては、BGが需要想定を適宜見直し、供給力不足が発生しないようにGCまでに行動することがより求められる。

## 調整力を需給調整市場で調達することによる需給調整に係る状況変化

10

- 計画値同時同量の仕組みでは、BGがGCまで自らの需要計画に応じた供給力を準備し、送配電がGC以降の予測誤差や時間内変動などに対して調整力で調整し、需給を一致させる役割分担となっている。
- 現在は、電源 I・II により送配電がエリアで不足すると考えた量の $\Delta kW$ を送配電が確保し、運用してきた（ $\Delta kW$ 必要量はあらかじめ決まっておらず、GC後に発生しうる量より多い $\Delta kW$ を確保することもある。）。
- 今後は、あらかじめ定められた考え方に基づく $\Delta kW$ 必要量（GC後に発生しうる予測誤差）を需給調整市場で調達することにより、GC後に運用できる $\Delta kW$ を確保することになるため、GC後に発生する小売の需要予測誤差以上の小売供給力不足に対しては、BGが供給力を確保することが求められる。そのため、特に需給ひっ迫（またはそのおそれがある）のときは、BGが需要想定を適宜見直し、自ら必要な供給力を調達し、供給力不足が発生しないようにGCまで行動することが今まで以上に求められる。BGにこのような行動を促すことが新たなインバランス料金制度に期待される。
- なお、このインセンティブが十分に機能しなければ、 $\Delta kW$ 必要量（GC後に発生しうる予測誤差）だけでは系統全体として供給力が不足する可能性があり、その場合は対策として常時調整力をより多く確保しておく必要性が生じる。



出所) 第39回制度設計専門会合(2019年6月25日)資料4

[https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc\\_system/pdf/039\\_04\\_00.pdf](https://www.emsc.meti.go.jp/activity/emsc_system/pdf/039_04_00.pdf)

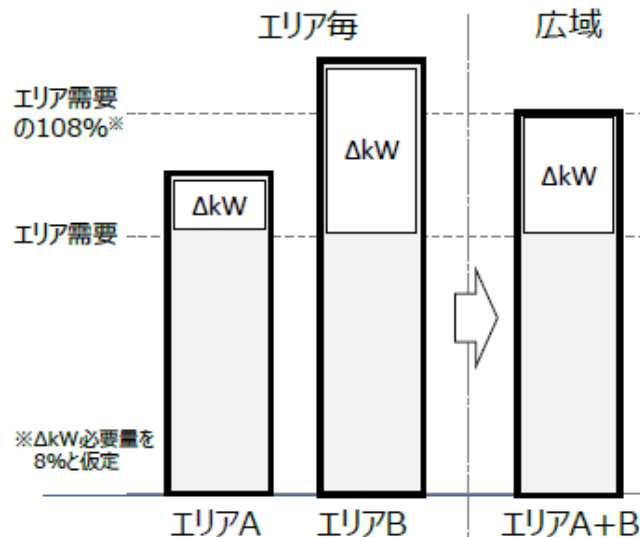
広域メリットオーダーを実現するため、順次広域需給調整を開始する。連系線混雑のない範囲での広域予備率で発電BG・需要BGが属する広域エリア（以下、広域ブロックと言う）の需給ひっ迫度合を判断するため、広域予備率を常時最新値に更新し、広く周知していく。連系線混雑の無い範囲の広域的なエリアでは同一の広域予備率の値となる。

広域調達・広域運用（需給調整市場）の開始後において広域的な予備率を見ること

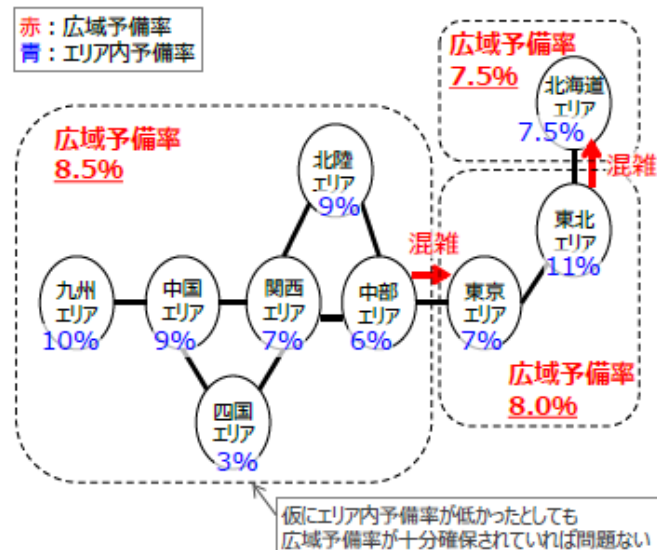
第39回制度設計専門会合 資料4

- 調整力の $\Delta kW$ が連系線の運用可能な範囲で広域調達された場合、調整力が各エリアに均等にあるとは限らないためエリア毎の予備率には大小が生じる。このためエリア毎の予備率では需給状況のひっ迫度合を判断できず、広域的に見ることによって初めて予備率が十分にあるかどうかを判断できることになる。
- なお、連系線に混雑が発生した場合は、その混雑が発生した連系線の両側では広域的な予備率に差が生じることとなるため、混雑のない範囲での広域的な予備率を見ることが必要となる。

## 広域的な予備率を見る必要性



## 広域的な予備率の算定のイメージ



新インバランス料金制度では、補正料金算定インデックスが需給ひっ迫時においてインバランス料金に反映させる指標となる。2024年度には補正料金算定インデックスを各一般送配電事業者等の予備率（広域予備率）と一本化することを目指す、とされている。

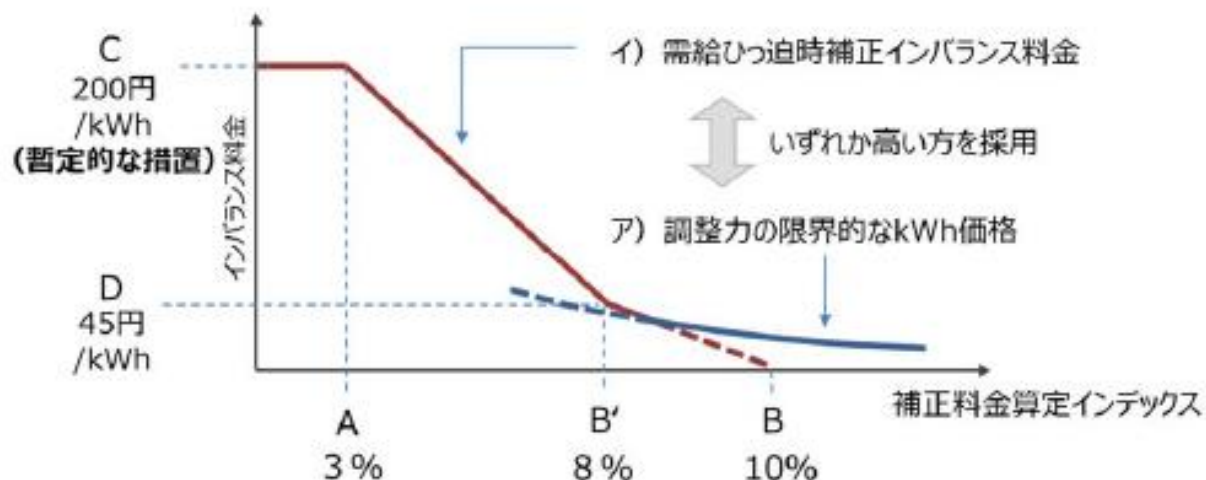
148 各コマの「補正料金算定インデックス」の諸元となる広域エリア内の供給力及びエ  
149 リア需要は、ゲートクローズ時点における予測値を用いる。

150 なお、将来的（2024年度）には補正料金算定インデックスを各一般送配電事業者等  
151 の予備率（広域予備率）と一本化することを目指す。

152

153 以上、インバランス料金の算定方法の詳細をまとめると下図のとおりとなる。

154



155

156



- 広域機関の委員会・検討会において、前週における需給ひっ迫のおそれ判定の評価方法として各事業者の週間計画を基に広域予備率で評価することで検討を進めることとなった。
- 広域予備率に係る具体的な検討項目を下表に整理した。本日は、広域予備率を用いた需給管理に向けた検討の方向性をご議論いただき、下表主に①と②について内容の確認をいただきたい。

| No. | 大項目              | 小項目                                                                                   | 今回      | 次回                                                                                                          |
|-----|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①   | 広域予備率算定方法        | 計算ロジックの基本的な考え方                                                                        | 計算手法の確認 | (広域システム要件定義へ)                                                                                               |
| ②   | 広域予備率算定諸元の統一化    | a. 需要想定                                                                               | 現状の確認   | -                                                                                                           |
|     |                  | b. 供給力想定（前日スポット取引後）<br>b-1. 調整電源の潜在計算<br>b-2. 非調整電源の想定方法                              | 論点の整理   | 【本委員会付議予定】<br>供給力想定方法の<br>妥当性確認                                                                             |
|     |                  | c. 供給力想定（前日スポット取引前）<br>c-1. 計画の点数及び時間帯<br>c-2. 調整電源の想定方法<br>c-3. 非調整電源及び連系線潮流の想定主体と方法 | 論点の整理   | <br>(中給システム改修<br>要件定義へ) |
| ③   | 広域予備率による需給運用開始時期 | 市場や各制度の開始時期、①②の考え方に基づくシステム改修時期を踏まえ、いつから運用を開始するか                                       | -       | 【本委員会付議予定】<br>運用開始時期の<br>ターゲット設定                                                                            |

|                         |                        |     | 年間<br>(供給計画)                          | 月間<br>(供給計画)              | 週間                                    |         | 翌々日～当日 |
|-------------------------|------------------------|-----|---------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|---------|--------|
|                         |                        |     |                                       |                           | 現在                                    | ～2024年度 |        |
| 広域機関へ提出する計画の<br>粒度・提出時刻 |                        |     | 8月15時<br>(北海道・東北は1<br>月18時も)          | 各月指定時<br>(エリア・月毎に<br>異なる) | 日別の <b>最大・最小</b> の2点（翌<br>週・翌々週）      |         |        |
| T<br>S<br>O             | 計画粒度                   |     |                                       |                           | 2点、24点、48点(各社による)                     |         |        |
|                         | 調整<br>電源               | 火力等 | 全供給力(作業は<br>考慮)                       | 同左                        | バランス機の計上が各社で異なる                       |         |        |
|                         |                        | 揚水  | 調整係数(作業は<br>考慮)                       | 同左                        | 潜在出力の計算方法が各社で異なる                      |         |        |
|                         | 非調整電源                  | 水力  | BG計画                                  | 同左                        | BG計画またはTSO想定                          |         |        |
|                         |                        | 風力  | BG計画(エリア想<br>定導入量で補正)                 | 同左                        | BG計画、L5、風力予測など                        |         |        |
|                         |                        | 太陽光 | BG計画(エリア想<br>定導入量で補正)                 | 同左                        | L5や日射量予測など                            |         |        |
|                         |                        | その他 | BG計画                                  | 同左                        | 新電力比率から算出、新電力<br>の計画値(供給力または需要)<br>など |         |        |
|                         | 連系線<br>(エリア間取引)        |     | 事業者提出の計<br>画に基づき、広域<br>機関で供給力を<br>加減算 | 同左                        | 連系線潮流を各社で想定                           |         |        |
|                         | 再エネ<br>(水力・風力・太陽<br>光) |     | 調整係数                                  | 同左                        | L5値など                                 |         |        |

**一般送配電事業者と広域機関  
の間で統一化に向けた検討範囲**

(余白)

# 論点①

## 広域予備率の算定方法



| No. | 大項目              | 小項目                                                                                   | 今回      | 次回                               |
|-----|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|
| ①   | 広域予備率算定方法        | 計算ロジックの基本的な考え方                                                                        | 計算手法の確認 | (広域システム要件定義へ)                    |
| ②   | 広域予備率算定諸元の統一化    | a. 需要想定                                                                               | 現状の確認   | -                                |
|     |                  | b. 供給力想定（前日スポット取引後）<br>b-1. 調整電源の潜在計算<br>b-2. 非調整電源の想定方法                              | 論点の整理   | 【本委員会付議予定】<br>供給力想定方法の<br>妥当性確認  |
|     |                  | c. 供給力想定（前日スポット取引前）<br>c-1. 計画の点数及び時間帯<br>c-2. 調整電源の想定方法<br>c-3. 非調整電源及び連系線潮流の想定主体と方法 | 論点の整理   | (中給システム改修<br>要件定義へ)              |
| ③   | 広域予備率による需給運用開始時期 | 市場や各制度の開始時期、①②の考え方に基づくシステム改修時期を踏まえ、いつから運用を開始するか                                       | -       | 【本委員会付議予定】<br>運用開始時期の<br>ターゲット設定 |

- 広域予備率は、広域ブロックの系統全体の評価ができるように、コマごとの予備率を算出し公表していく必要がある。したがって、GC時点の一般送配電事業者の各エリア想定需要並びに供給力\*を諸元に、連系線の計画潮流を加味して計算する。

\*ここで言う供給力は、各一般送配電事業者の供給区域想定需要電力に対する供給電力を指し、とりわけ計画潮流の無い前日スポット取引以前の数値については、連系線の潮流を想定し、供給区域流入・流出する潮流を加味したものである。



- ① 各算出断面において各エリアで需要を算出後、各連系線制約を考慮して他エリアに供給力を移動（提供）することで広域予備率を演算する。
- ② 連系線情報を持っている広域機関が計算ロジックを構築し、都度演算、公表する。
- ③ 需給ひっ迫時における各電気供給事業者へのシグナルとするため、週間→スポット取引前→前日午後→当日はGC毎、と公表していく必要がある。

広域予備率の算定には、各一般送配電事業者のエリア供給力、エリア想定需要が諸元となり、供給力を移動する計算には連系線の空容量の情報が必要となる。

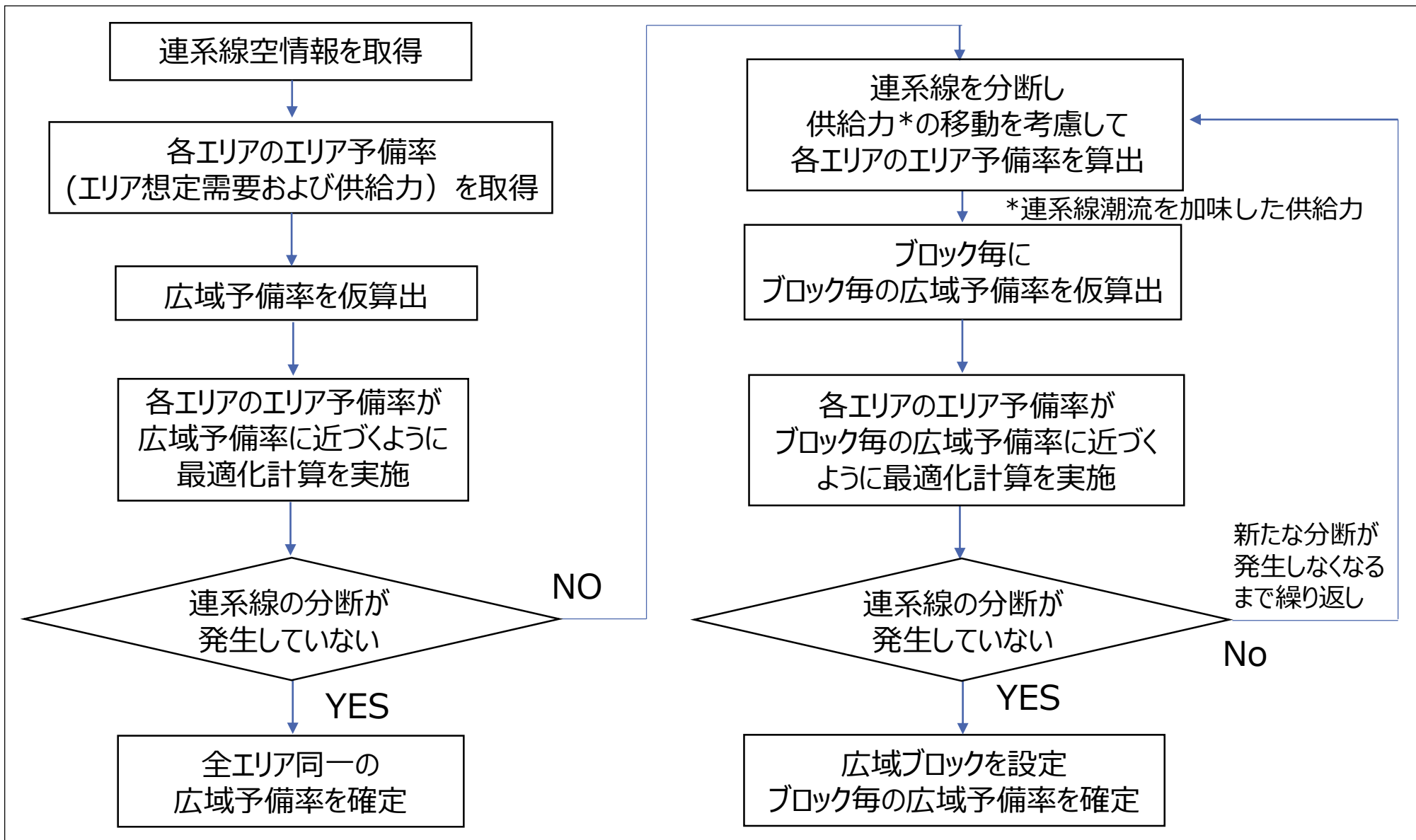
## 時系列イメージ

| 週間                                                                                                                                                            | 前々日<br>(スポット前) | 前日夕方<br>(スポット後)                                                                                                                                                           | 当日 | ゲートクローズ<br>(1時間前) | 実需給 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-------------------|-----|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>・エリア供給量・エリア需要<br/>現在、週間計画（最大需要時、最小需要時の2点）があるのみ。</li> <li>・連系線空容量<br/>広域機関が作成する予想潮流を用いるなど想定が必要であり、統一化も求められる。</li> </ul> |                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・エリア供給量・エリア需要<br/>各一送は前日17時30分までに48点のエリア供給力・エリア需要を提出している。</li> <li>・連系線空容量<br/>スポット取引後であり計画潮流がある。ゲートクローズまで随時計画が更新されていく。</li> </ul> |    |                   |     |



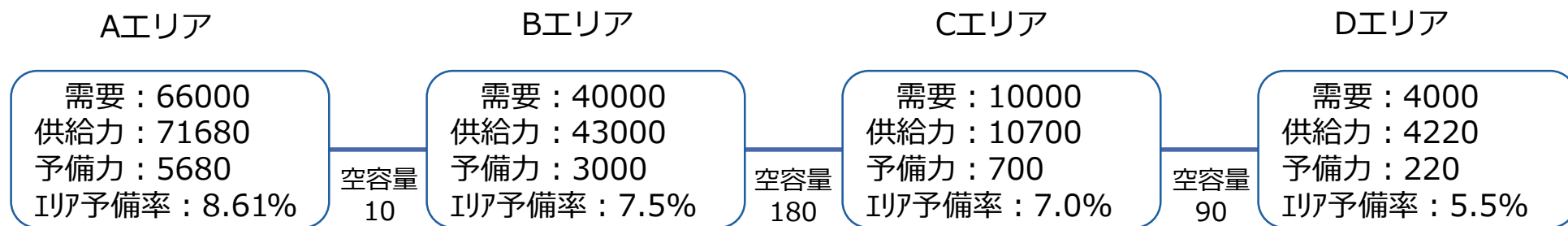
連系線潮流は前日スポット取引により決まるため、週間・前々日断面の計画潮流は存在しない。週間断面は、バランス停止機の扱いの判断に用いるという目的から、現在と同様に2点/日の計画を求め、2点の時刻は、全国大の最大需要時刻・最小予備率時刻として不等時性を考慮することになるか。

広域予備率の計算は、以下のようなフローとなる。

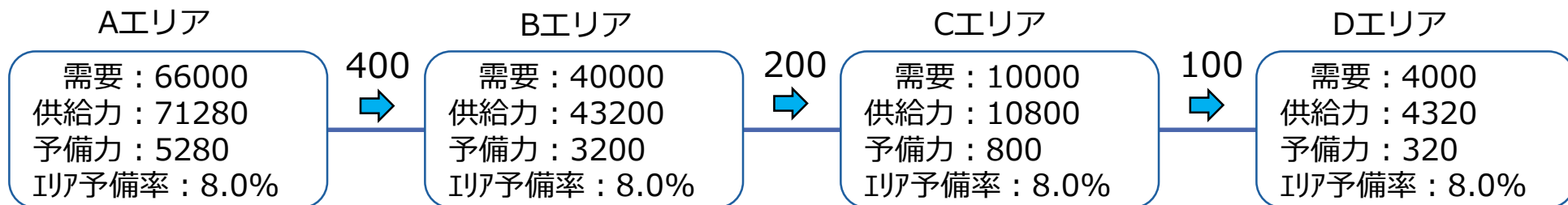


## 【広域予備率の計算上における均平化処理の一例】

### ステップ（１） 分断が発生するケースの検討

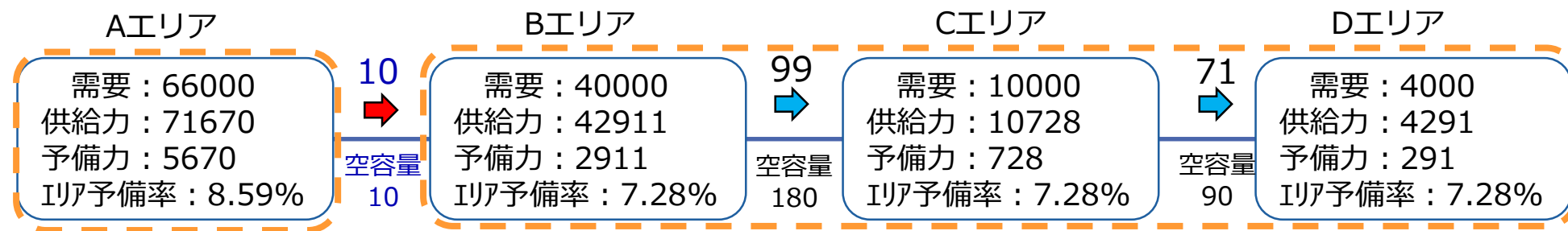


### ステップ（２） 各エリア予備率が等しくなるための各連系線における移動供給力の算出



- (１) 広域予備率が一定になるように、エリア予備率が高いエリアから低いエリアに供給力を移動する。  
広域ブロックの予備率が高いエリアから低いエリアに供給力を移動する。  
連系線の空容量がゼロになるまで移動し、空容量がゼロとなった連系線を分断として広域ブロックとして確定させる。
- (２) 確定した広域ブロック内の予備率が一定となるまで供給力を移動する。

### ステップ（3） 広域ブロックの確定と広域ブロック内での供給力移動

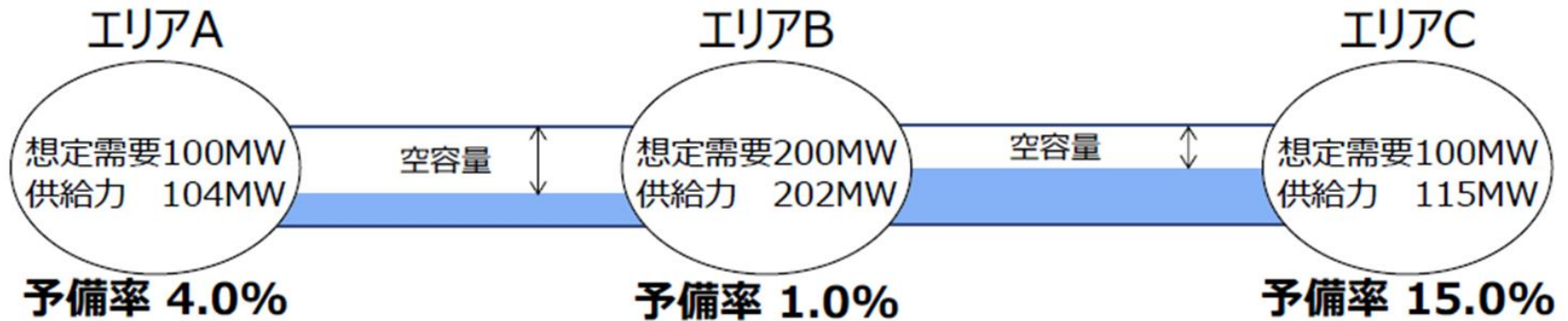


（3）広域ブロック内で、再度ブロック内の予備率が一定値になるように供給力の移動の再計算を行う。  
上図の例では、「B・C・D」の広域ブロック内で同一予備率になるように供給力の移動量を計算する。

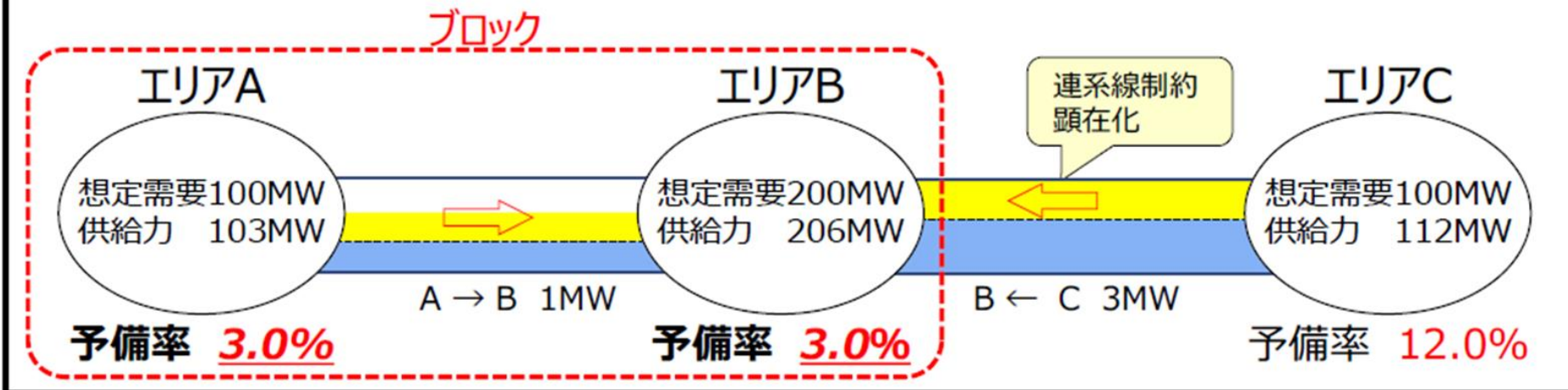
広域予備率算定の目的関数は、連系線分断を考慮した広域ブロック内の予備率が一定値に定まること。  
連系線分断を考慮した広域ブロック内の予備率が一定値に定まっているので、計算終了となる。

この計算例に示すような考え方をベースに広域予備率演算ロジックの構築を行う事としてはどうか。  
(需給検証や供給計画にて用いている均平化の考え方を踏襲。)

## ・需給バランスに係るデータを集約



## ・各エリア連系線を活用して予備率を均平化





広域予備率はコマ別に公表する。各エリアの予備率均平化を図り、分断がなければ全エリアは同値となる。計算上の分断があれば、分けられた広域ブロックで予備率の値が変わる。

## 広域的予備率の算定イメージ

5

|     | ①  | ②  | ③  |     | [%] |    |    |    |
|-----|----|----|----|-----|-----|----|----|----|
| エリア | 1  | 2  | 3  | ... | 45  | 46 | 47 | 48 |
| 北海道 | 10 | 20 | 20 |     | 20  | 20 | 20 | 20 |
| 東北  | 10 | 10 | 8  |     | 8   | 8  | 8  | 8  |
| 東京  | 10 | 10 | 8  |     | 8   | 8  | 8  | 8  |
| 中部  | 10 | 10 | 10 |     | 10  | 10 | 10 | 10 |
| 関西  | 10 | 10 | 10 |     | 10  | 10 | 10 | 10 |
| ... |    |    |    |     |     |    |    |    |
| 中国  | 10 | 10 | 10 |     | 10  | 10 | 10 | 10 |
| 九州  | 10 | 10 | 10 |     | 10  | 10 | 10 | 10 |

- 各エリア一送のエリア想定需要・供給力・調整力の諸元を用いる。（統一必要）
- 各エリアの広域的予備率（48点）を演算する。
- 連系線空情報（10連系線、方向別）を用いて演算対象エリアを特定する。  
分断が無い場合9社平均値（①）では9社同値となり、例えば北海道のみ分断の場合（②）は北海道以外は同値、北海道と東北東京、中西でそれぞれ分断の場合（③）3パターンの予備率が演算される。



広域予備率計算上の分断が発生する領域において、空容量がゼロになるまで供給力を移動する。広域予備率計算上の分断の前後で広域ブロックの予備率が急激に変化することは無く、空容量に応じて各広域ブロックの広域予備率は線形的に変化することになる。

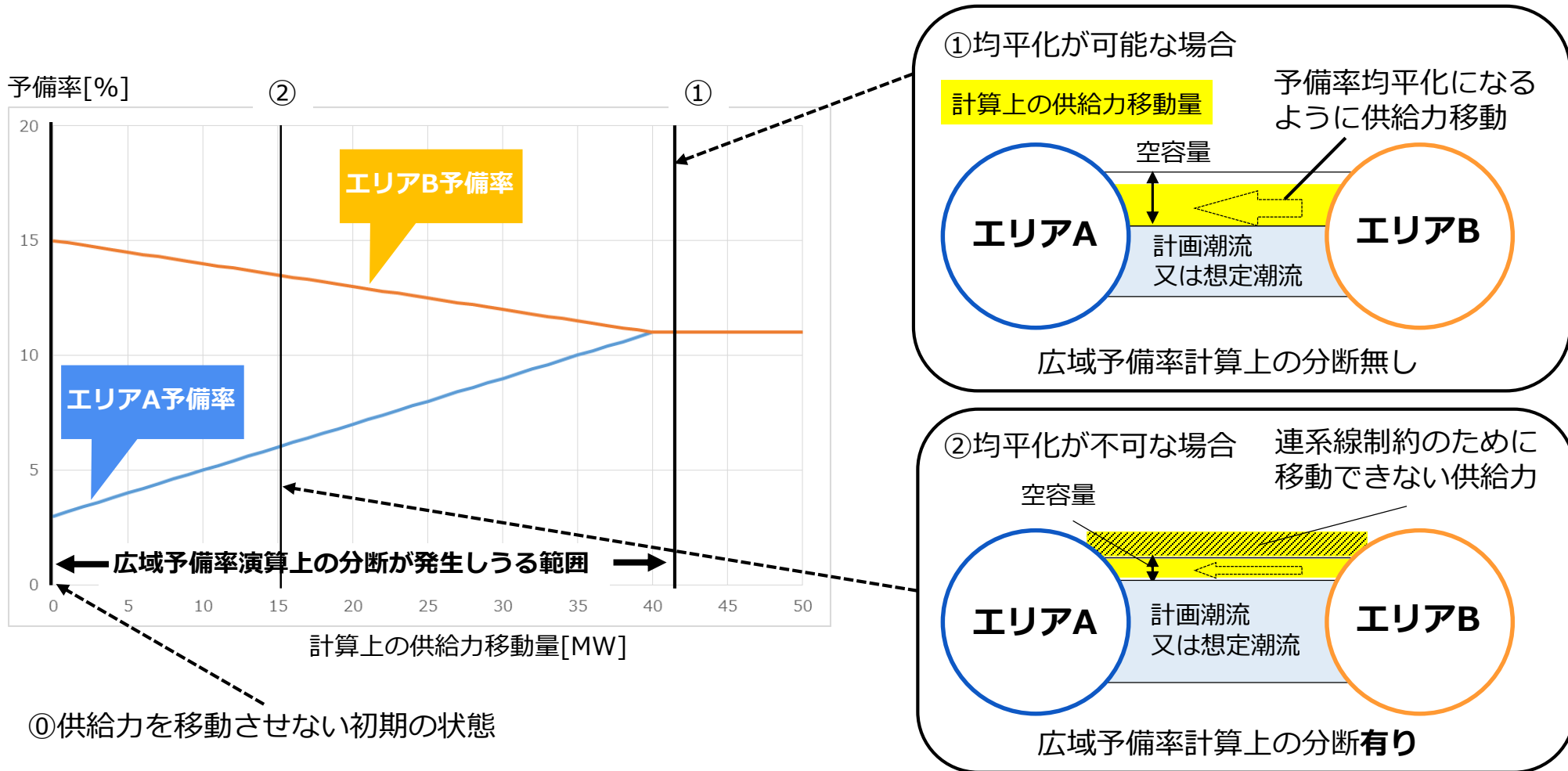


図. 広域予備率計算上の供給力移動イメージ

- 仮算出の広域予備率まで移動する供給力分の空容量が対象連系線にあれば、予備率は均平化されることになり、広域予備率の計算は終了となる。
- 移動供給力分の空容量が対象連系線にない場合、空容量分の供給力を移動して各広域ブロックの広域予備率を算出することになる。
- 広域予備率の指標として目的（需給管理の指標や供給力確保を促すシグナルとすること）から、計算に用いる諸元はGC時点の計画値がベースとなる。GC時点から実需給の間において、需要変動や電源脱落等によって一般送配電事業者の調整が入るので、広域予備率計算上分断している連系線でも潮流実績として必ずしも空容量ゼロになるとは限らない。

## 論点②

# 広域予備率の諸元となる需要と供給力の統一化

| No. | 大項目              | 小項目                                                                                   | 今回      | 次回                               |
|-----|------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------------------------------|
| ①   | 広域予備率算定方法        | 計算ロジックの基本的な考え方                                                                        | 計算手法の確認 | (広域システム要件定義へ)                    |
| ②   | 広域予備率算定諸元の統一化    | a. 需要想定                                                                               | 現状の確認   | -                                |
|     |                  | b. 供給力想定（前日スポット取引後）<br>b-1. 調整電源の潜在計算<br>b-2. 非調整電源の想定方法                              | 論点の整理   | 【本委員会付議予定】<br>供給力想定方法の<br>妥当性確認  |
|     |                  | c. 供給力想定（前日スポット取引前）<br>c-1. 計画の点数及び時間帯<br>c-2. 調整電源の想定方法<br>c-3. 非調整電源及び連系線潮流の想定主体と方法 | 論点の整理   | (中給システム改修<br>要件定義へ)              |
| ③   | 広域予備率による需給運用開始時期 | 市場や各制度の開始時期、①②の考え方に基づくシステム改修時期を踏まえ、いつから運用を開始するか                                       | -       | 【本委員会付議予定】<br>運用開始時期の<br>ターゲット設定 |

予備率の算出諸元である、エリア需要量の予測について、各TSOは過去の需要実績と気象情報から求めており、手法として統一化されている。（第37回制度設計専門会合で報告された通り。）したがって、広域予備率の諸元における想定需要は、各TSOのエリア想定需要をそのまま用いればよい。

## （参考）一般送配電事業者の需給調整の実務におけるBG計画の活用状況

- 需給調整業務におけるBG計画の活用状況について、一般送配電事業者10社から詳細を聴取したところ、発電計画については調整力の余力・発電量の算出に活用しているとの回答があった。
- エリアの需要量については、過去の実績や気象情報から自社で予測しており、需要計画については、自社予測と比較参照し妥当性の確認に用いるのみとの回答があった。

### 一般送配電事業者10社からの回答の概要：

#### エリア需要量の予測について

- ・ 過去のエリアの需要実績及び気象情報から自社で予測している。（法的分離後も同様の対応を継続する予定）

#### 需要BGの需要計画の活用状況について

- ・ 自社で予測したエリア需要量と、需要BGの需要計画との差異を見ることで、自社予測の妥当性を確認している。

#### 発電BGの発電計画の活用状況について

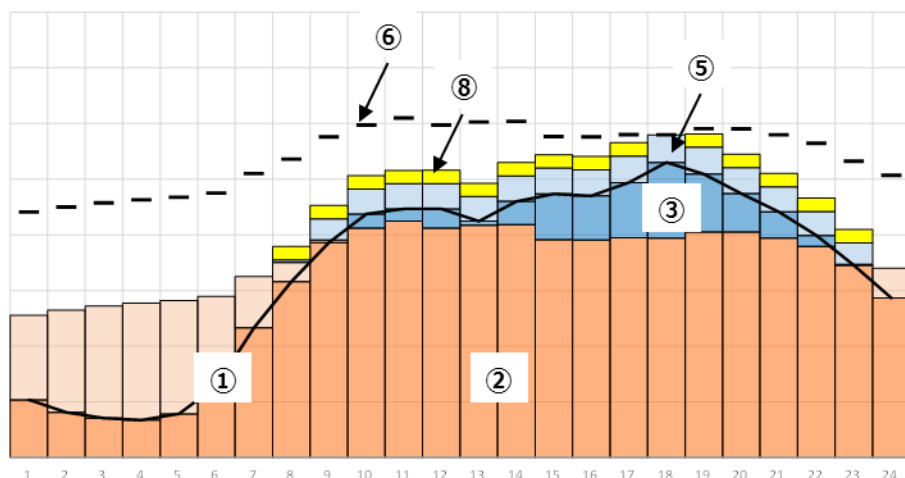
- ・ 調整力として指令できる電源については、発電BGの発電計画から調整力の余力を算出している。（調整力が足りなくなると予想される場合には追加起動を判断）
- ・ 調整力として指令できない電源については、発電BGの発電計画を発電量予測の積み上げに活用している。

- 一般送配電事業者が広域機関に提出する調整電力計画（供給区域需要・供給力・予備力・調整力）に関するアンケートを実施。
- 揚水を除く固定供給力の積み上げ方は、最経済配分を各社行っている。固定供給力の積み上げ方に関しては統一化の必要性は低い。

## 【供給力想定手順の一例】

1. 需要想定①を算出
2. 固定供給力②を算出（揚発以外の水力・火力・太陽光・連系線他の積み上げ）
3. 揚発予定量③を算出（＝需要－固定供給力）
4. 揚発予備力として見込める水④を算出（＝主に朝時点の発電可能電力量－揚発予定量）
5. 4で算出した揚発予備力として見込める水④を各指定時間へ予備率一定となるよう貼り付け（揚発予備力⑤）

## 5. 以降の積み上げ方に差異がある



計画断面(主に当日朝)の  
発電可能電力量



- ①需要想定
- ②固定供給力
- ③揚発予定量
- ④揚発予備力として見込める水
- ⑤揚発予備力
- ⑥揚発設備量
- ⑦揚発設備量限界により余った水
- ⑧余った水を再配分

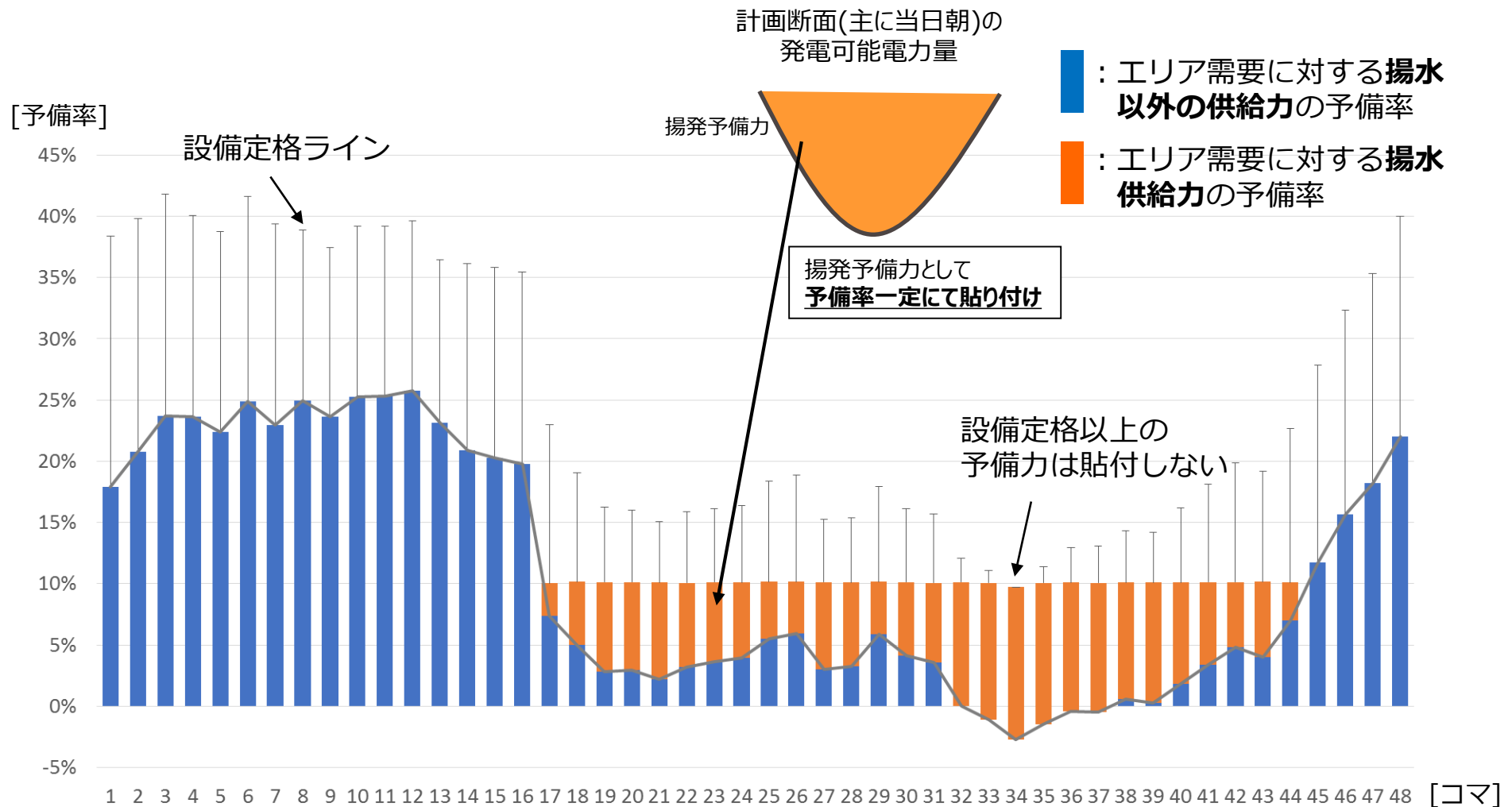
アンケートの結果、前日スポット取引後の翌日計画において、需給バランスの予備率計算に影響のある揚水発電の潜在計算と見直し頻度について、下表のような違いが見られた。

- 広域予備率は、需給ひっ迫時を含む需給管理の基本的な指標となること、広域需給調整下のインバランス料金制度では、GCごとに数値を更新していく必要があることから、自動的に予備率が計算されるように構築する必要がある。
- 広域予備率の公表の目的から、需給が厳しいと見込まれる時間帯はインバランス料金単価の指標となることを踏まえ、広域予備率算定断面において、**①蓋然性のある数値**となることとし、且つ、各エリアの供給力の想定は、**②計算方法を統一する**こととしてはどうか。
- 各社が行っている潜在計算手法は、想定する状況に応じそれぞれ一定の合理性がある。  
したがって、広域機関と一般送配電事業者とで、前項の考え方を基本としつつ、制度の理念と一般送配電事業者の中給システム改修規模を考慮し、週間断面も含め、供給力の想定方法の詳細を検討した上で、次回提示することとしたい。

| 項目             | 回答例①              | 回答例②                                                        |
|----------------|-------------------|-------------------------------------------------------------|
| ①潜在計算方法        | 予備率一定貼り付け<br>- 5社 | ○予備力一定貼り付け：2社<br>○貯水量を発電可能時間で均等割り：1社<br>○その他：2社（揚水の電源Ⅰ・Ⅱなし） |
| ②潜在見直し再計算の有無   | 常に再計算を実施<br>- 1社  | ○需給ひっ迫時のみ再計算：4社<br>○その他：2社（揚水の電源Ⅰ・Ⅱなし）、<br>3社（都度対応）         |
| ③上池貯水残のオンライン取得 | 現状可能<br>- 5社      | ○改修をすれば可能：3社<br>○その他：2社（該当設備無し）                             |

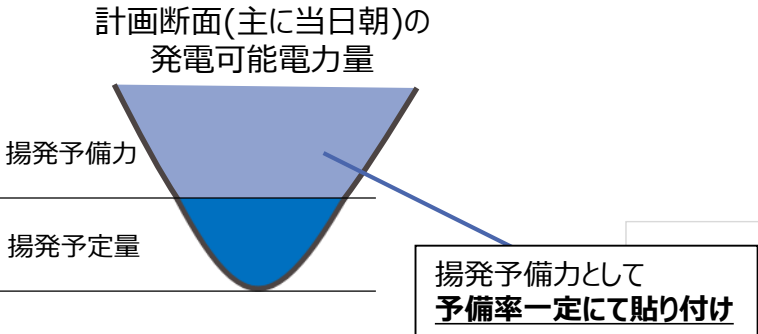
①揚水以外の供給予備率を算出（図中青色）

②仕上がりの予備率が一定になるように上池貯水残を配分する。図は、主に当日朝計画時点。

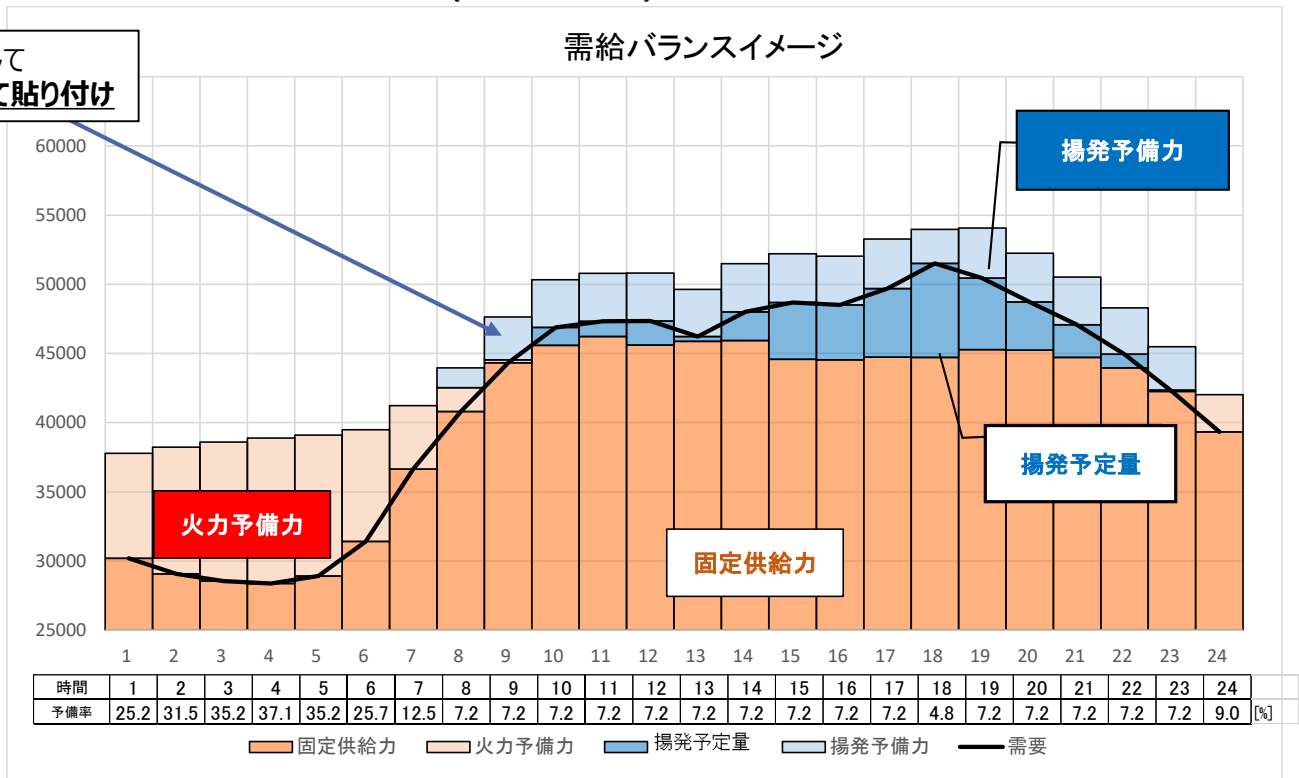




- 主に翌日から当日計画断面での揚発計算は、主に当日朝の発電可能電力量から揚発予定量を差し引き、残った水を予備率一定となるように割り当てる。

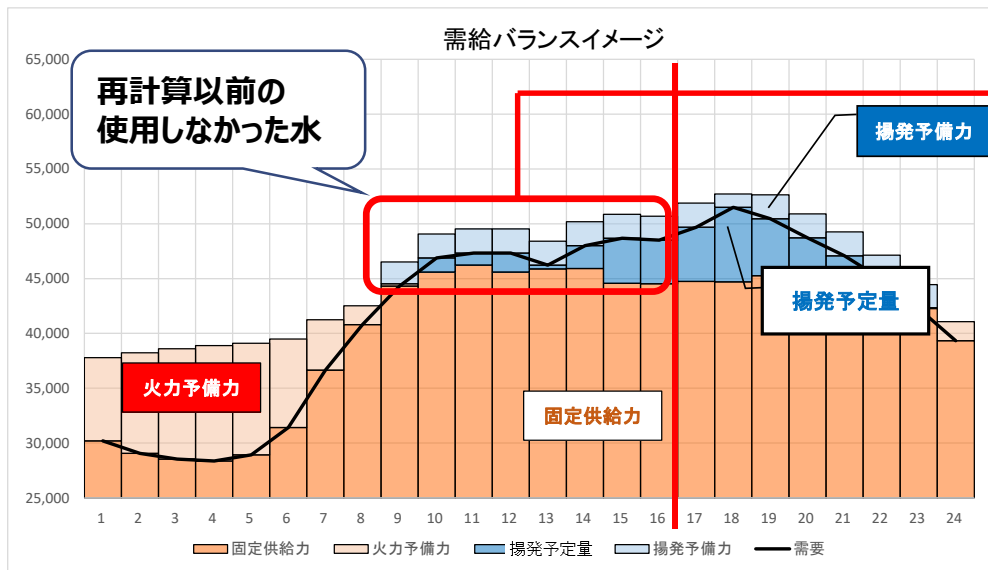


計画断面(主に当日朝)の揚発計算（予備率一定）

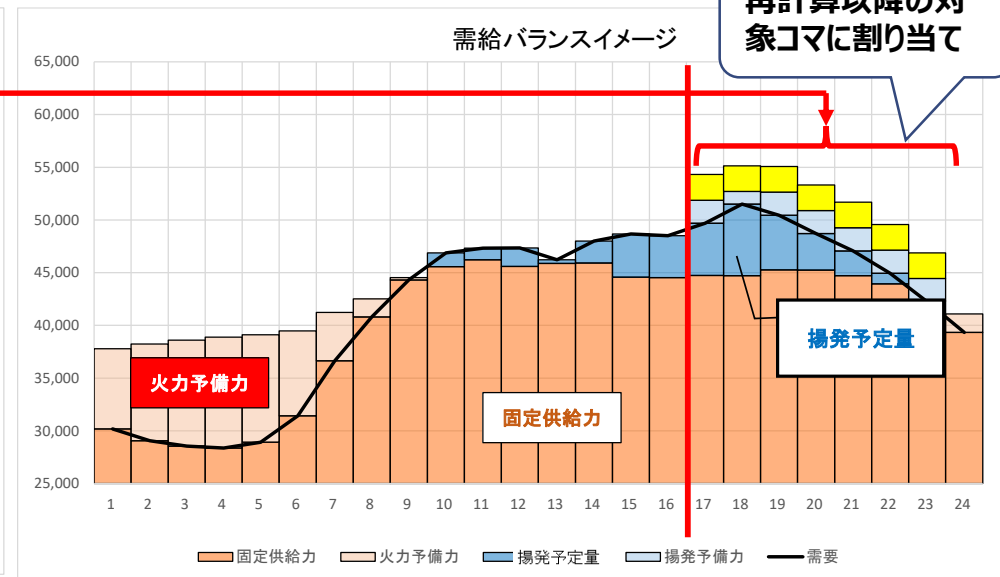


- 主に翌日から当日計画断面（主に当日朝）以降に揚発供給力を再計算した場合、再計算以前の使用しなかった水（左図赤枠）を再計算以降の他時間帯に割り当て、揚発予備力に加算する。

計画断面(主に当日朝)の揚発計算（予備率一定）

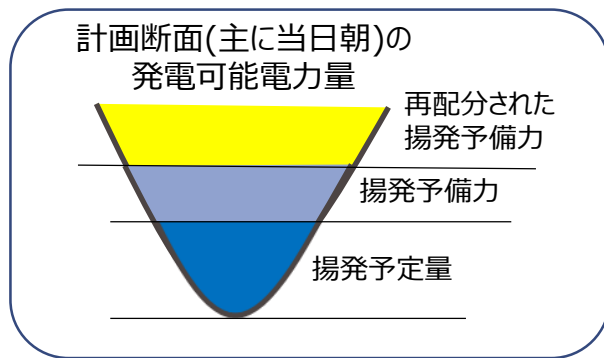


使用しなかった水を再配分（予備率一定）

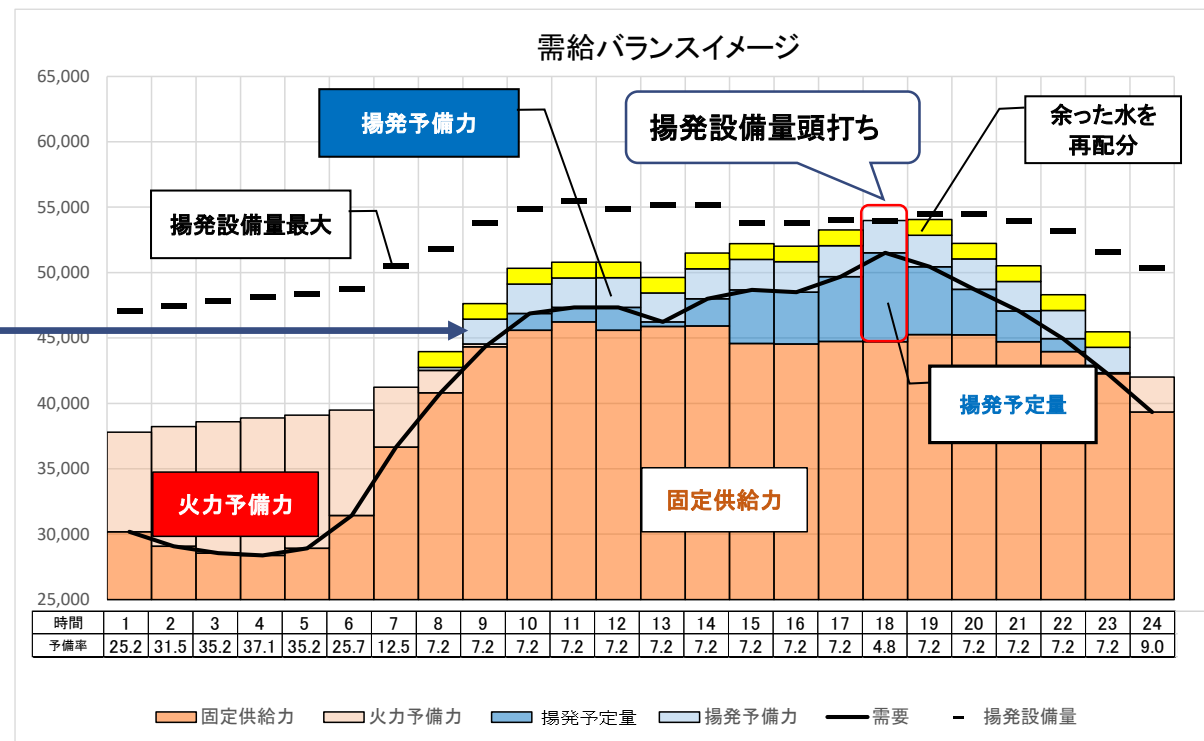


- 主に翌日から当日計画断面（主に当日朝）で揚発計算を実施し、ある時間帯（下図:18時）にて揚発予定量 + 揚発予備力が揚発設備量を超過。他時間帯も18時の予備率と同一になるよう揚発配分する。
- そうした場合、揚発予備力として利用できるはずの水が18時以外の他時間帯に十分に貼り付かない。貼り付かなかった余った水を18時以外の他時間帯へ揚発予備力として再配分（黄色棒グラフ）

➔ 以上のような調整電源の潜在計算について統一化に向け詳細を議論し、スポット取引前の週間断面での取り扱い等も整理して、供給力統一化案を提示したい。



揚発設備量限界による余った水を再配分（予備率一定）



- 非調整電源（オフライン電源）は、発電BGの発電計画値による供給力積み上げが基本となる。
- 非調整電源の内、太陽光・風力については、FITインバランス特例制度の区分によるが、FIT特例①が大部分である現状を踏まえると、まずは、計画策定時点の最新日射量予測及び風況予測に基づく想定出力にて積み上げることが合理的か。

目的から、週間計画（現在、最大・最小需要時の2点の計画）について、計画の点数と不等時性の解消要否、スポット取引前の翌々日計画の必要性について検討していく。

### C-1. 週間計画の点数及び時間帯

週間計画に係わる論点は、以下の通り。

- 週間計画を用いた広域予備率公表の目的から、2点の計画とするか。その場合の、不等時性の扱い。
- 週間計画から翌日計画までの間に、新たに計画提出を求め広域予備率を公表する必要があるか。

**週間断面**で、広域予備率を公表する目的は以下の3点である。

#### ① 広域予備率での需給監視、適切な供給力の確保

- ・ 2021年度から9社の広域需給調整が開始される予定になっている。
- ・ 電源Ⅰ・Ⅱ公募の残る2023年度までは小売の供給力不足には一般送配電事業者で公募電源を並列させて対応できるが、2024年度以降発電BGや小売BGに適切なインセンティブを与える広域予備率を算定・公表する。

#### ② 新インバランス制度開始後、需給ひっ迫時補正料金を決める諸元となる

- ・ 需給ひっ迫時補正料金は最終的にはGC時点の広域予備率（補正料金算定インデックス）で確定するが、週間断面でその予見性を示す。
- ・ 小売電気事業者に対して予見性を示し、実需給当日に極力インバランスを出さない行動を促す。

#### ③ 容量市場創設後、リクワイアメントのためのアラートとなる（2024年度以降）

- ・ 発電事業者に対し、翌週に向けてバランス停止機を起動する必要があるかどうか判断する指標を示す。

現状、前日スポット取引前のBG計画及びTSOの調整電力計画は、週間計画となる。  
調整電源・非調整電源について主に以下の観点から、統一化の検討・整理を行っていく。

### C-2. 調整電源の想定方法

週間断面の調整電源の供給力想定方法における論点は以下の通り。

#### ■ バランス停止機の扱い

週間断面でバランス停止を考えて計画数値から控除するか、それともバランス停止を考慮しないか。

#### ■ 計画点数を2点とした場合の調整電源の潜在計算の必要性について

目的に照らして2点計画ならば、揚水の潜在計算を行わないか。その場合、揚水発電をどう見積もるか。

### C-3. 非調整電源の想定方法

週間断面の非調整電源の供給力想定方法における論点は以下の通り。

#### ■ 日射量予測等のデータが無い週間断面における自然変動電源の出力想定方法

天気予報を用いることになるか。誤差は織り込むべきか、予測数値のままとするか。

#### ■ 前日スポット取引前のため計画潮流が存在しない。計画潮流情報が無い中における連系線潮流の想定方法

広域機関発出の予想潮流を用いるか、各一般送配電事業者の予測値を用いるか。

- 広域予備率による需給運用に向け、広域予備率の算定方法について、基本的な考え方をご確認いただいた。需給検証や供給計画で用いている均平化の考え方を踏襲することとしたい。
- 広域予備率の算定諸元となる想定需要と供給力は、当面は一般送配電事業者が広域機関に提出する計画をベースとする。各一般送配電事業者による供給力の積み上げ方については、「蓋然性のある数値」とし、「計算方法を統一化」することを基本に検討し、次回の委員会でその詳細を示したい。
- 広域予備率による需給運用の開始時期は、各市場・制度の開始時期と広域予備率を自動演算するシステム構築に要する期間も含め、総合的にターゲットを設定していく。

第52回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 資料2

# 広域的な需給ひっ迫時の対応について

2020年8月7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



- 第47、48回の本委員会にて、広域予備率による需給運用を開始するにあたり、諸課題への対策の方向性と、開始時期についてご議論いただいた。
- 加えて、国の審議会では、本年6月の第25回総合資源エネルギー調査会 電力・ガス事業分科会 電力・ガス基本政策小委員会において、広域予備率に基づく需給運用下における需給ひっ迫時の対応について、基本的な考え方や重要論点に係る議論等は国で行うこととし、技術的または実務的な内容を含む詳細検討は広域機関において進めていくことと整理された。
- 広域的な需給ひっ迫時の対応等について、今後、広域機関における詳細検討の場として本委員会で検討していくにあたり、今後検討すべき課題について整理を行った。本日は、今後検討すべき課題の整理内容をご確認いただき、ご意見を伺いたい。
- 本日のご意見も踏まえ、次回以降、検討を進めてまいりたい。

需給監視を取り巻く制度・環境の変化は下表の通り。

| 年度         |                 |             | 2020                | 2021                 | 2022        | 2023 | 2024     |
|------------|-----------------|-------------|---------------------|----------------------|-------------|------|----------|
| 目的         | 1. 需給監視（エリア・広域） |             | エリア予備率による管理         |                      |             |      |          |
|            |                 |             |                     | 広域ブロックの予備率による管理      |             |      | 広域ブロックのみ |
|            | 情報公表            | 2. 市場行動動機づけ | 現状レベルの公表            | 広域ブロック追加             | 新インバランス制度開始 |      |          |
|            |                 | 3. 需給ひっ迫警報  |                     |                      |             |      |          |
| 制度・需給環境の変化 | 広域運用            |             | 3社で開始<br>⇒順次拡大      | 2021.4<br>9社広域運用開始目標 |             |      |          |
|            | 予備率             | エリア予備率      | エリア内公募中はエリア予備率の概念継続 |                      |             |      |          |
|            |                 | 広域予備率       |                     | オフライン算出<br>モニタラン予定   | 30分毎自動計算    |      |          |
|            | 電源調達            | 公募          |                     | 電源Ⅰ・Ⅱ公募継続            |             |      |          |
|            |                 | 容量市場        |                     |                      |             |      |          |
|            |                 | 需給調整市場      |                     | 2021.4 三次②開始         | 順次商品拡大      |      |          |
|            | 新インバランス制度       |             |                     |                      |             |      |          |

▽ 電源Ⅰ・Ⅱ  
公募終了

## 今後の検討の進め方（案）

- 広域予備率に基づく需給運用を前提に新しい制度や市場の設計等が進められており、今後の情報発信のあり方や需給ひっ迫時の対応についても、それを踏まえて対応していく必要がある。
- 今後の検討にあたっては、基本的な考え方や重要論点に係る議論等は、国（本小委員会等）で行うこととし、技術的または実務的な内容を含む詳細検討は、広域機関において進めていくことでよい。
- 遅くとも2024年度には広域予備率管理による需給運用となることを念頭に置いて、あらかじめ整理が必要な事項の検討を開始することとしてはどうか。

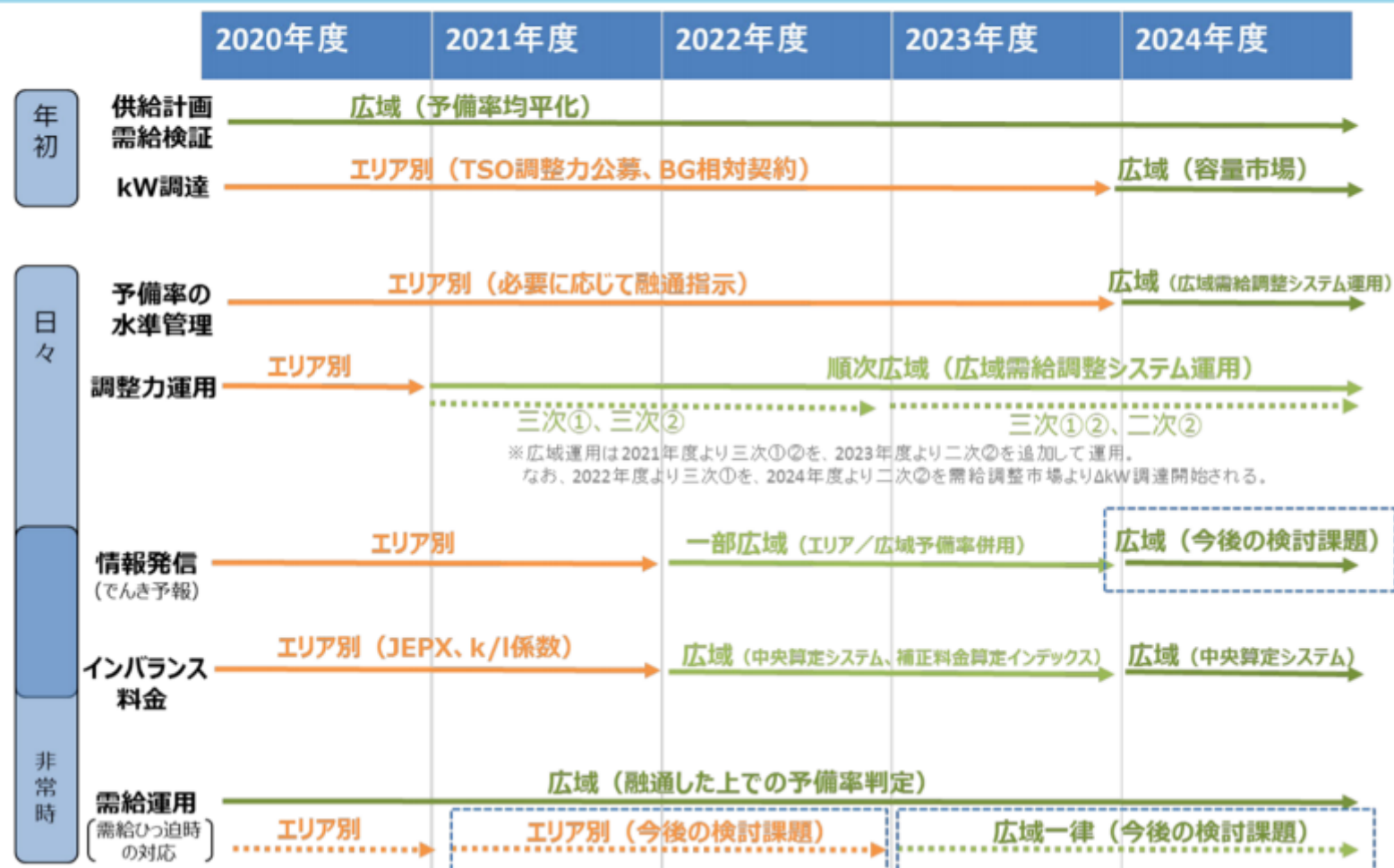
※需要家向けの周知及びシステム開発には、相当な期間が必要であることに留意が必要。

### 現時点で考えられる今後整理が必要な項目

- ◆ 情報発信のあり方
  - ・ 情報公表のタイミング、ツール（関係機関のウェブサイト、SNS、メール等）及び公表内容の整理。
  - ・ 需給ひっ迫時（需給ひっ迫警報発令・計画停電発表等）の際の自治体等への周知のあり方
- ◆ 広域的な需給ひっ迫時の対応
  - ・ 節電要請、計画停電等の判断
- ◆ 関係機関の役割分担
  - ・ 政府・広域機関・電気事業者（特に一般送配電事業者）の役割分担及び業務フロー
  - ・ 追加的需給対策等の詳細検討（自家発等の追加供給力の把握方法、指令方法等）

## 電力需給にかかる各制度の検討状況

- 既に様々な制度・市場の設計等が、連系線で接続される複数エリアで一体的に管理するものとして順次整備されてきており、需給ひっ迫時の対応等についても検討を進める必要がある。

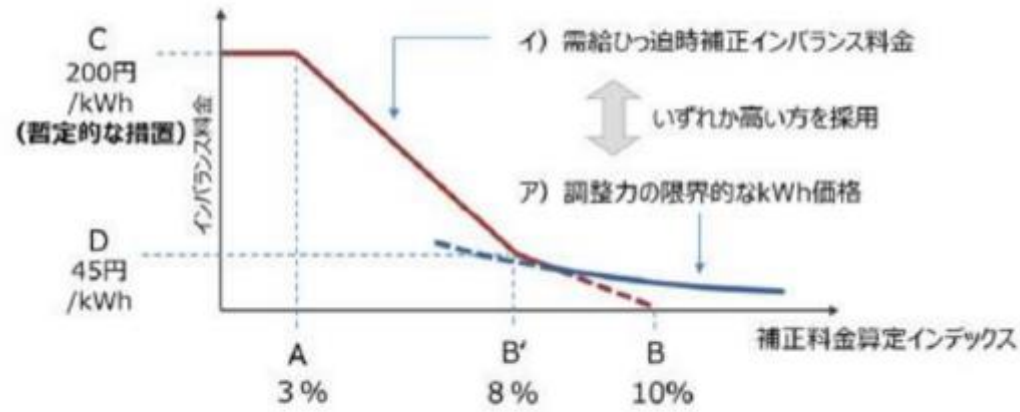


(参考) インバランス料金の指標としての補正料金算定インデックスと広域予備率

9

新インバランス料金制度では、補正料金算定インデックスが需給ひっ迫時においてインバランス料金に反映させる指標となる。2024年度には補正料金算定インデックスを各一般送配電事業者等の予備率（広域予備率）と一本化することを目指す、とされている。

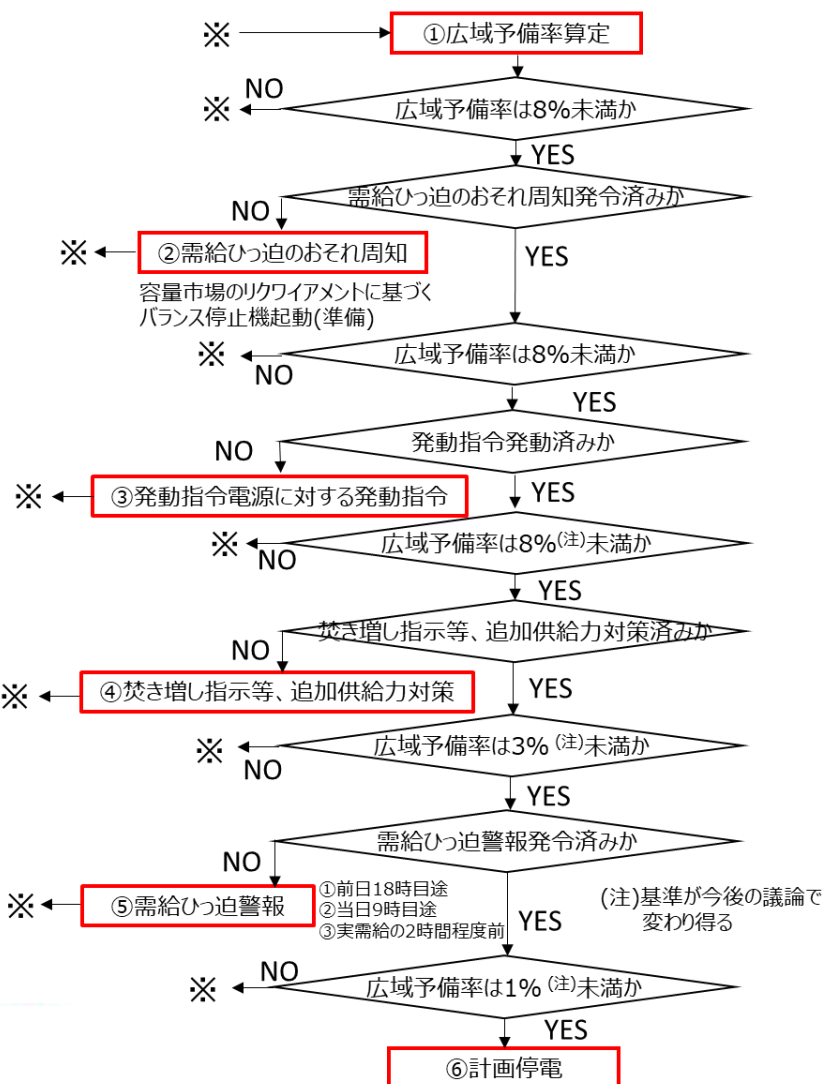
- 148 各コマの「補正料金算定インデックス」の諸元となる広域エリア内の供給力及びエ
- 149 リア需要は、ゲートクローズ時点における予測値を用いる。
- 150 なお、将来的（2024 年度）には補正料金算定インデックスを各一般送配電事業者等
- 151 の予備率（広域予備率）と一本化することを目指す。
- 152
- 153 以上、インバランス料金の算定方法の詳細をまとめると下図のとおりとなる。
- 154



## 広域的な需給ひっ迫対応に係る検討課題

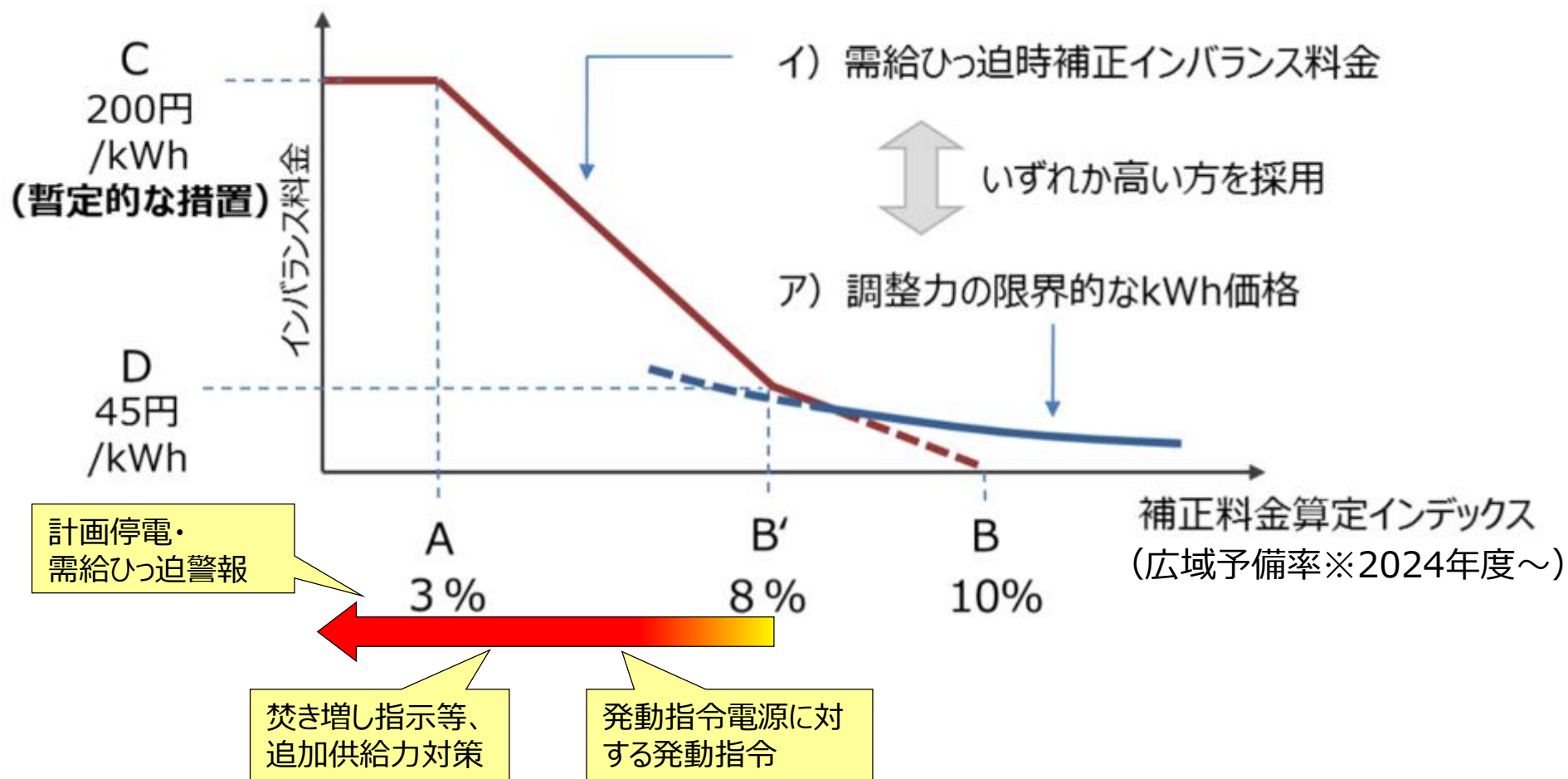


広域的な需給ひっ迫は、広域予備率で管理をする。今後、本委員会で検討していく諸課題の全体像は下表のとおり。例えば、⑤需給ひっ迫警報、⑥計画停電など、従来、その実施判断に国の関与があり社会的な影響が大きい検討課題については、本委員会で討議・整理するとともに、国の審議会でも議論されるべきものと考えられる。



| 需給ひっ迫時対応         | 今後検討すべき課題                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------|
| ①広域予備率算定         | 広域的な需給運用                                                      |
| ②需給ひっ迫のおそれ周知     | DRの予備率換算方法<br>揚水の運転調整                                         |
| ③発動指令電源に対する発動指令  | 発動指令電源の発動方法                                                   |
| ④焚き増し指示等、追加供給力対策 | 容量市場落札電源に対する供給指示<br>火力OPの把握と指示方法<br>自家発余力受電<br>(特定自家発・その他自家発) |
| ⑤需給ひっ迫警報         | 情報発信                                                          |
| ⑥計画停電            | 情報発信<br>判断方法・判断主体<br>実施方法・実施主体                                |

2024年度以降、需給ひっ迫は広域予備率で管理していくことになるが、広域的に需給がひっ迫しているときの追加的対策や警報発令について、具体的な判断ポイント・基準は別途検討が必要。



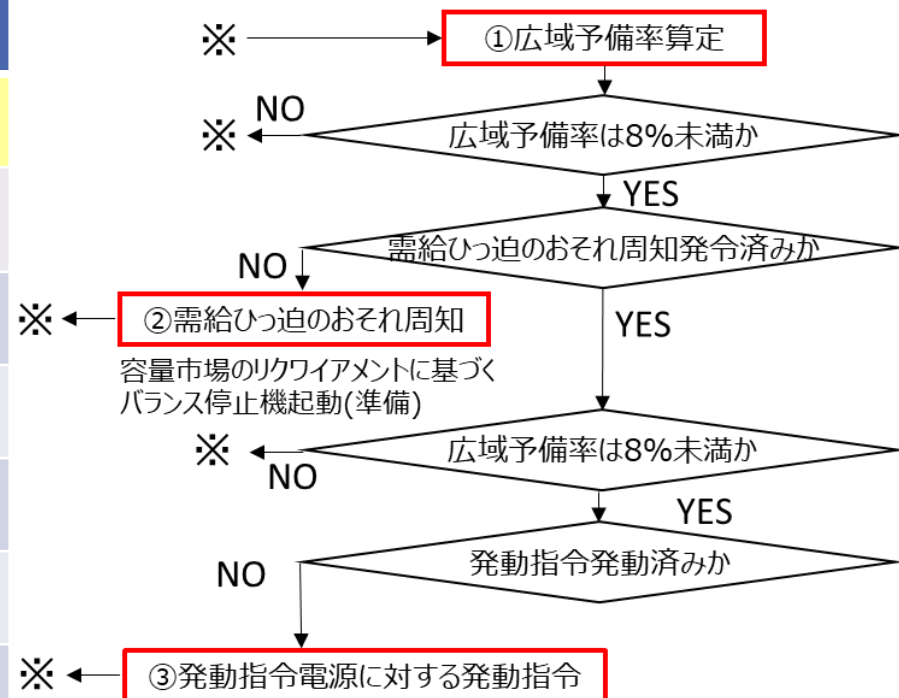


2024年度以降、容量市場開設後の広域予備率管理による需給運用下で、広域的な需給ひっ迫を想定したとき、広域予備率が8%近傍となった場合において、次のような課題の深掘りが必要ではないか。

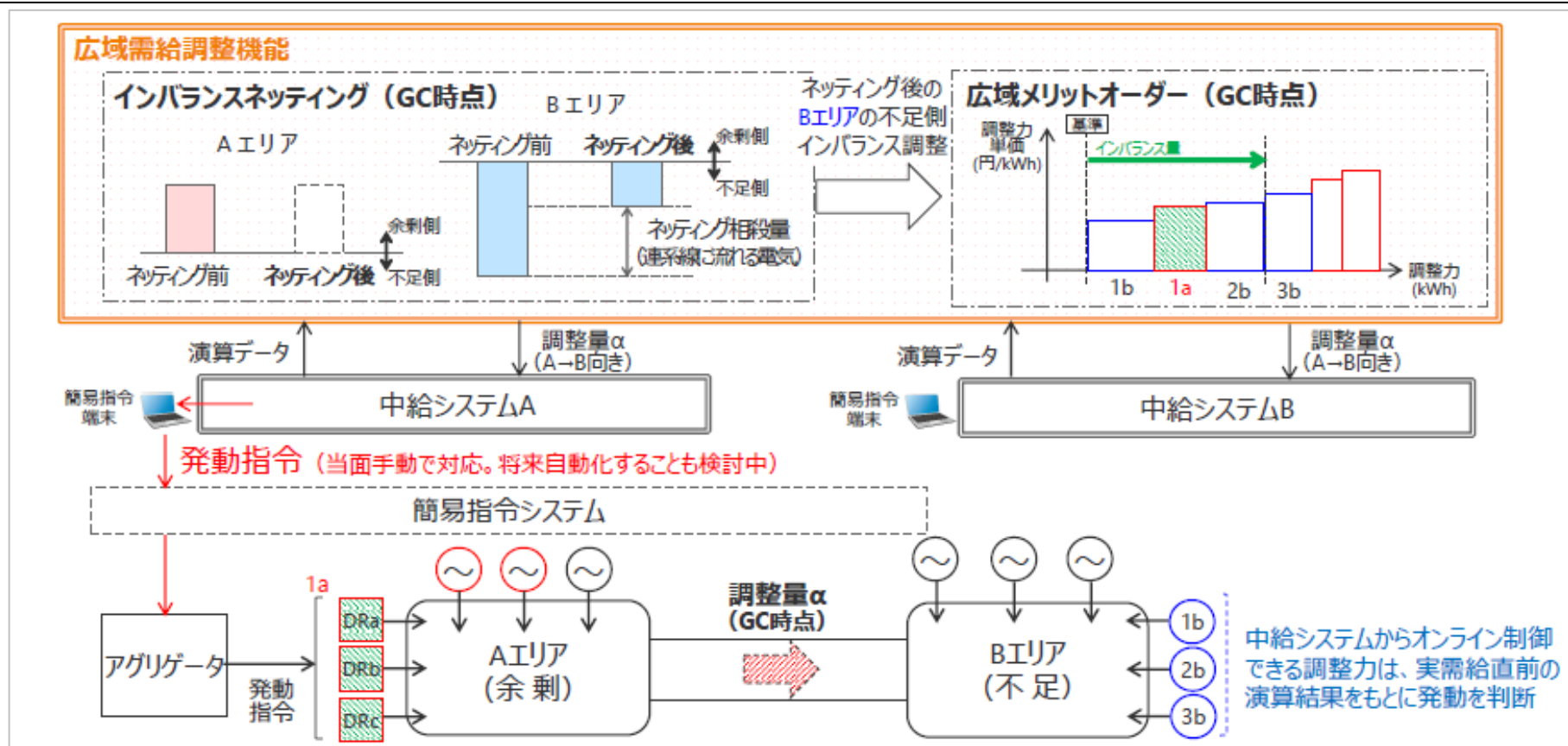
- 需給ひっ迫時における広域需給調整を鑑みた、不足エリアへの融通方法
- 余力活用契約やリクワイアメントなど、容量市場の制度との整合性
- 発動指令電源の運用方法など

| 需給ひっ迫時対応        | 今後検討すべき課題      |                |
|-----------------|----------------|----------------|
| ①広域予備率算定        | 広域的な需給運用       | 不足エリアへの融通方法    |
|                 | DRの予備率換算方法     | 供給力計上か需要計上か    |
| ②需給ひっ迫のおそれ周知    | 揚水の運転調整        | 池容量管理（余力活用契約）  |
|                 |                | 容量市場リクワイアメント   |
| ③発動指令電源に対する発動指令 | 発動指令電源に対する発動指令 | 余力の把握方法        |
|                 |                | 部分発動方法         |
|                 |                | 要件見直し/調整係数の必要性 |

次頁に本検討課題の参考情報を示す。



- 一般送配電事業者では、広域的に需給バランス調整（運用）するため、広域需給調整システム（KJC）を構築し、2020年度中に9エリアの中給システムと連携する予定である。
- 不足インバランスが発生しているエリア（以下、不足エリア）に対しては、インバランスネッティング機能等によって、調整量 $\alpha$ により必要量が融通される。発動指令電源の発動時、および掘り起こし電源の焚き増し時の不足エリアへの必要量の融通は可能となると考えられ、現在、一般送配電事業者と連携して検討を進めているところ。広域的な需給ひっ迫時においても広域ブロック内の融通必要量は、調整量 $\alpha$ で調整されるような整理となるか。

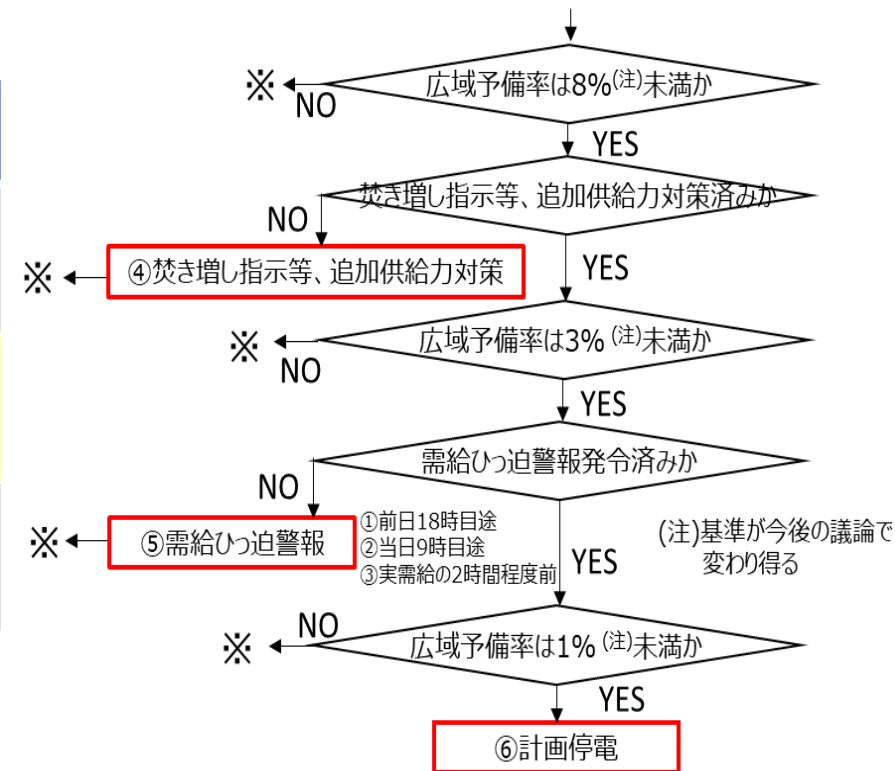


容量市場開設後の広域予備率管理による需給運用下で、広域的な需給ひっ迫を想定し、広域予備率が8%未満となる状況の継続が見込まれたとき、追加的対策の整理が必要ではないか。

- 容量市場落札電源に対する供給指示の取り扱い
- 自家発の焚き増し要請等

| 需給ひっ迫時<br>対応      | 今後検討すべき課題                   |                                |
|-------------------|-----------------------------|--------------------------------|
| ④ 焚き増し指示等、追加供給力対策 | 容量市場落札電源に対する供給指示            | 量の把握と指示方法（国、広域機関、一送の役割分担）、精算方法 |
|                   | 火力OP及び非調整電源等の焚き増し要請の方法と量の把握 | 量の把握と指示方法（国、広域機関、一送の役割分担）、精算方法 |
|                   | 自家発余力受電（特定自家発・その他自家発）       | 量の把握と指示方法（国、広域機関、一送の役割分担）、精算方法 |

次頁に本検討課題の参考情報を示す。



(注) 需給ひっ迫警報、計画停電実施の判断基準は国の審議会における議論・報告が必要。



- 自家発の焚き増し要請について、国の議論においても詳細について更に整理が必要とされている。
- 今般、災害時等における（一社）日本卸電力取引所の取引停止・再開の基準が整理されたことを受けて、自家発の焚き増し要請に係る精算や市場経由の取引への移行等について具体的な論点整理、整備が必要である。

### (参考) 災害時に想定される需給ひっ迫への対応との関係について

- 災害時には、需給ひっ迫への対応として、節電要請や計画停電、一般送配電事業者の要請に基づく自家発の焚き増し等の対応が取られることが想定される。市場の停止・再開基準及びインバランス料金について前頁までの整理とする場合、このような需給ひっ迫への対応と市場の停止・再開基準及びインバランス料金との関係については、以下のとおり考えられるのではない。

#### 1. 節電要請との関係

- 節電要請が行われている場合、価格メカニズムにより追加的な電源やDRの拠出を促した上で、需要抑制の要請を行うことになるため、需給ひっ迫への対応としての効果が高まると考えられる。

#### 2. 計画停電との関係

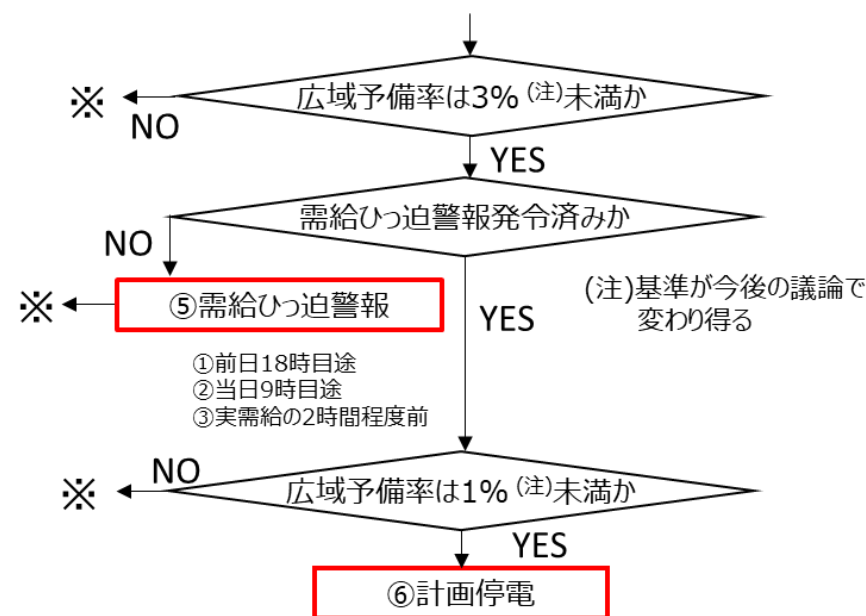
- 計画停電が行われている場合も、計画停電地域を除く地域においては、節電要請の場合と同様、価格メカニズムにより追加的な電源やDRの供出を促した上で、需要抑制の要請を行うことになるため、需給ひっ迫への対応としての効果が高まると考えられる。

#### 3. 一般送配電事業者の要請に基づく自家発の焚き増しとの関係

- 北海道胆振東部地震におけるブラックアウトの際には、一般送配電事業者が、道内中の自家発について、コストベースでの精算を前提として確保した。
- 市場の停止・再開について前頁までの整理とした場合にも、これまでと同様、一般送配電事業者は可能な限り供給力を確保することが必要となる。したがって、市場が開いている場合においても、一般送配電事業者が直接自家発を確保することは継続しつつ、需給ひっ迫の解消状況により、一般送配電事業者の供給力確保状況及び自家発保有者の経済合理性に基づく判断等に応じて、市場経由の取引に移行していくことが考えられる。（詳細について更に要整理）

広域予備率が8%未満となり追加供給対策を講じてもなお、広域予備率が3%未満となる状況が継続することが見込まれたときには、需給ひっ迫警報を発出し、さらに、需給に悪化が見込まれる場合には、万が一の備えとして計画停電の判断方法や実施方法、情報発信の在り方を検討していく必要ではないか。

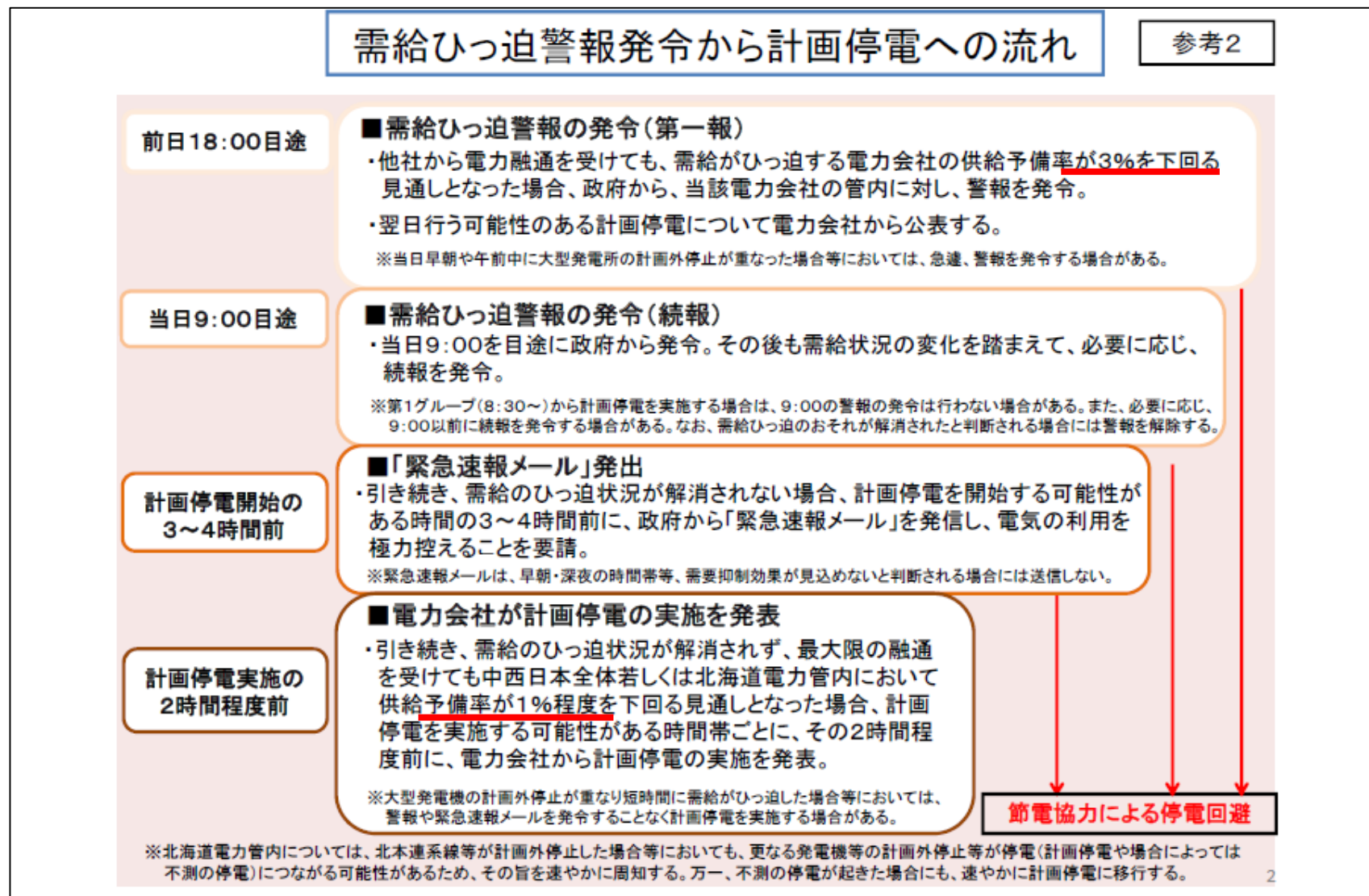
| 需給ひっ迫時<br>対応 | 今後検討すべき課題 |                                 |
|--------------|-----------|---------------------------------|
| ⑤需給ひっ迫<br>警報 | 情報発信      | 前日夕方以降の判定方法<br>（広域ブロックの固定化要否）   |
|              |           | でんき予報の表示                        |
|              |           | 市区町村での情報発信                      |
| ⑥計画停電        | 情報発信      | 2時間前以降の広域ブロック固定化                |
|              |           | でんき予報の表示                        |
|              |           | 市区町村での情報発信                      |
|              | 判断方法・判断主体 | 広域予備率から計画停電量の決定方法（広域ブロックの変化の扱い） |
|              |           | 各エリア計画停電量配分方法                   |
|              | 実施方法・実施主体 | 各エリア計画停電実施方法                    |



次頁に本検討課題の参考情報を示す。

(注) 需給ひっ迫警報、計画停電実施の判断基準は国の審議会における議論・報告が必要。

- 広域的な需給ひっ迫対応としての計画停電は、必要量の判断やその配分方法並びに情報発信の仕方が課題となる。





- 広域的な需給ひっ迫時等の対応について、2021年度末(P)からの運用開始を目指し、本日提示した諸課題の論点整理及び検討を進めてまいりたい。

| 年度             |                 |             | 2020                | 2021                    | 2022          | 2023 | 2024                  |
|----------------|-----------------|-------------|---------------------|-------------------------|---------------|------|-----------------------|
| 広域的な需給ひっ迫対応の検討 |                 |             | ★本日                 | 各種検討課題各論提示<br>↓<br>周知期間 | ★運用スタート※      |      | ※一部の運用は2024年度以降から開始する |
| 目的             | 1. 需給監視（エリア・広域） |             | エリア予備率による管理         |                         |               |      | 広域ブロックのみ              |
|                |                 |             |                     | ● 広域ブロックの予備率による管理       |               |      | ●                     |
|                | 情報公表            | 2. 市場行動動機づけ | 現状レベルの公表            | ● 広域ブロック追加              | ● 新インバランス制度開始 |      |                       |
|                |                 | 3. 需給ひっ迫警報  |                     |                         |               |      | ●                     |
| 制度・需給環境の変化     | 広域運用            |             | ● 3社で開始⇒順次拡大        | ● 2021.4 9社広域運用開始目標     |               |      |                       |
|                | 予備率             | エリア予備率      | エリア内公募中はエリア予備率の概念継続 |                         |               |      |                       |
|                |                 | 広域予備率       |                     | ● オフライン算出モニタリング予定       | ● 30分毎自動計算    |      |                       |
|                | 電源調達            | 公募          |                     | ● 電源Ⅰ・Ⅱ公募継続             |               |      |                       |
|                |                 | 容量市場        |                     |                         |               |      | ●                     |
|                |                 | 需給調整市場      |                     | ● 2021.4 三次②開始          | ● 順次商品拡大      |      |                       |
|                | 新インバランス制度       |             |                     |                         | ●             |      |                       |

第54回調整力及び需給バランス評価等  
に関する委員会 資料3

# 広域機関システムの改修について

2020年10月1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



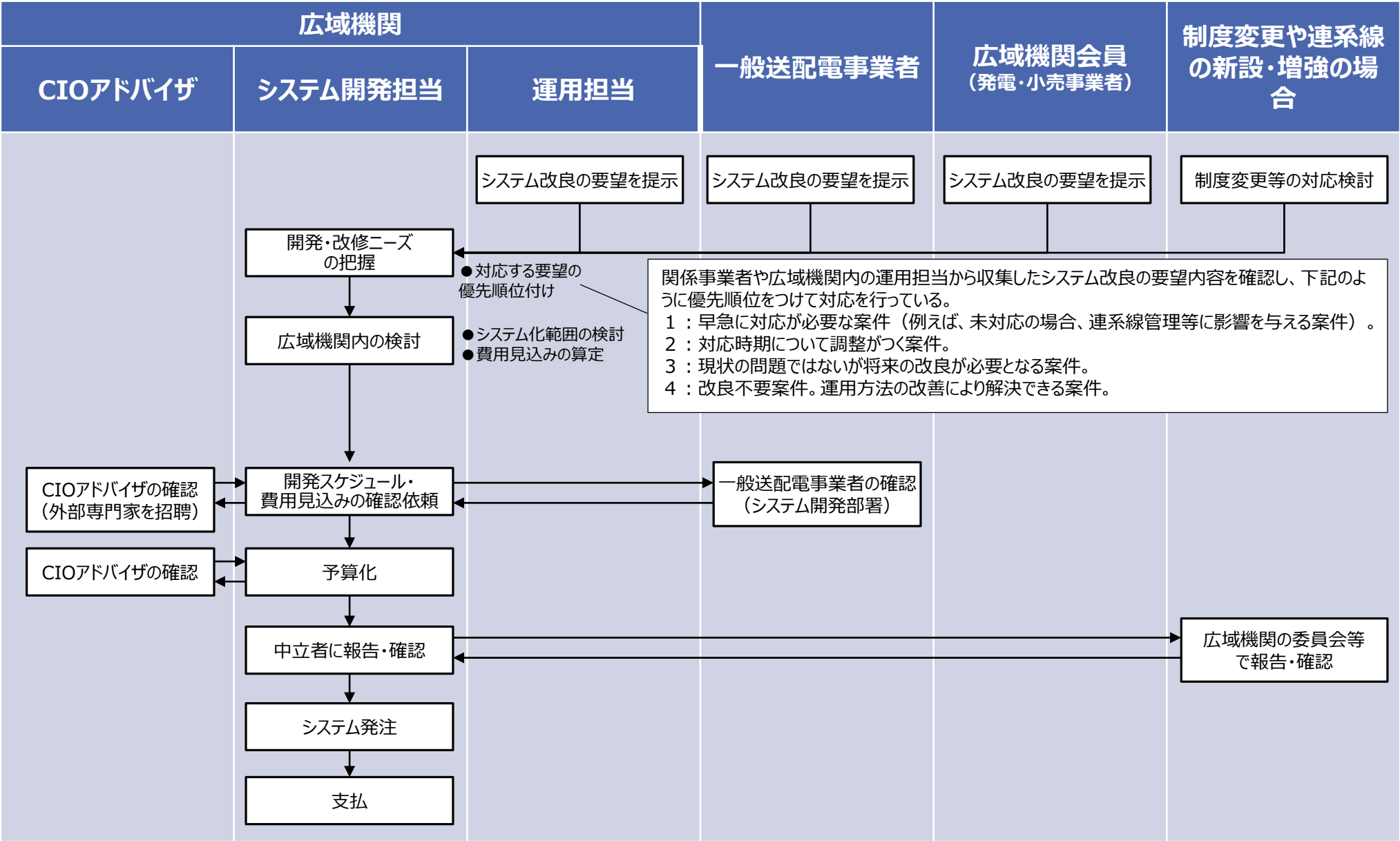
## ■ システム開発・改修の目的

- 広域機関は、業務規程第7条に基づき、効率的な業務遂行及び会員その他の電気供給事業者の利便性向上の観点から、広域機関システムの改修を行っている。
- 広域機関システムの開発・改修を行うトリガーとしては、（１）国の審議会等で整理された制度変更に伴う場合、（２）地域間連系線の新設・増強に伴う場合、（３）事業者等からのシステム改良の要望に基づく場合、等がある。
- 広域機関では、目的への適合（業務の目的に沿ったものとする）、効率化（コスト削減に取り組む）といった観点から、広域機関システムの開発・改修を実施しているが、透明性を向上させていくことから、広域機関の業務内容、業務フロー及びシステム化範囲等を報告させていただく。

## ■ 報告対象案件

- 今回、下記の広域機関システムの開発・改修を検討しているところであり、システム開発の発注を進めていくが、システム化範囲等について過不足があればご意見いただきたい。

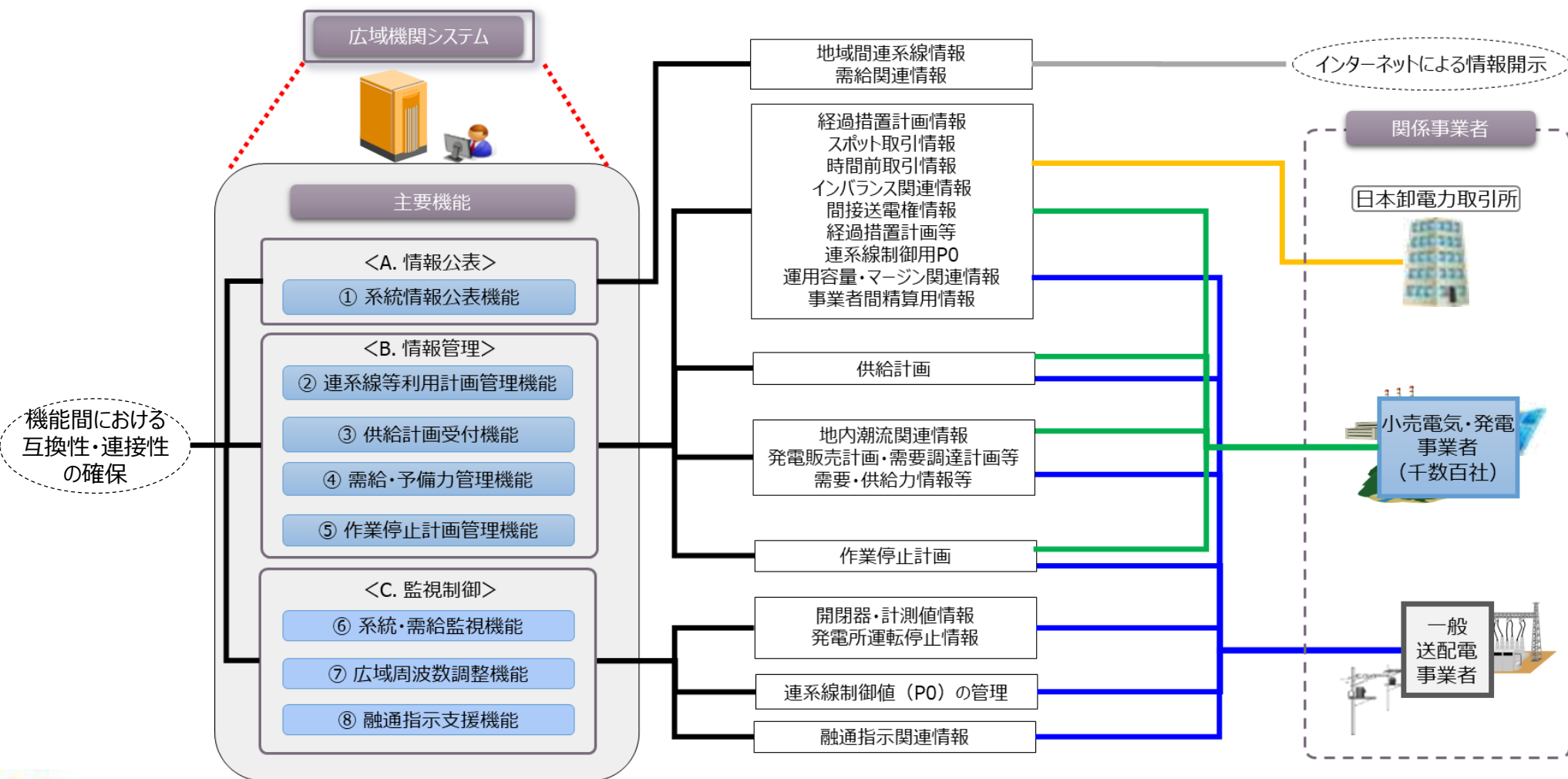
| システム改修の件名           | 開発・改修のトリガー    | システム開発・改修の概要                                                                                                                 |
|---------------------|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 広域予備率（2022年度対応）     | 制度設計          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2022年4月開始のゲートクローズ毎の広域予備率・補正料金算定インデックスの演算・公表</li> </ul>                              |
| 飛騨信濃FC増強（既存機能の廃止対応） | 設備増強          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 飛騨信濃FCの運開（2021年3月）に伴う連系線制御値の配分方法の変更に伴う既存機能の廃止</li> </ul>                            |
| 各種機能改良              | 一般送配電事業者からの要望 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一般送配電事業者の振替供給費用の精算の情報に係る機能改良 等</li> </ul>                                           |
|                     | 発電・小売事業者からの要望 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電事業者からの発電所識別番号の申請方法の改善に係る機能改良</li> <li>・ 系統情報の検索方法の改善に係る機能改良 等</li> </ul>          |
|                     | 広域機関内の検討      | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 融通量の按分計算がエラーとなる事象の改善に係る機能改良</li> <li>・ 広域周波数調整業務における連系線確保枠に係る改善に係る機能改良 等</li> </ul> |



- 広域機関は、容量市場システムやスイッチングシステムとは別に、情報公表、情報管理、監視制御の機能を兼ね備えた「広域機関システム」を有している。

| 分類      | 機能名称         | 機能概要                                                                                                                  |
|---------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A. 情報公表 | 系統情報公表機能     | <ul style="list-style-type: none"> <li>全国の需給状況、連系線の利用状況等、広域連系系統の利用に資する情報を公表</li> </ul>                                |
| B. 情報管理 | 連系線等利用計画管理機能 | <ul style="list-style-type: none"> <li>計画潮流を算定し連系線制御値（P0）を送信するとともに運用容量、空容量を算定</li> </ul>                              |
|         | 供給計画受付機能     | <ul style="list-style-type: none"> <li>中長期的な電力需給・需給バランス維持のための調整力の確保状況を把握</li> </ul>                                   |
|         | 需給・予備力管理機能   | <ul style="list-style-type: none"> <li>小売・発電・送配電の各事業者から提出される各種計画を受け付け、各事業者間の整合性をチェック</li> </ul>                       |
|         | 作業停止計画管理機能   | <ul style="list-style-type: none"> <li>全国の広域連系系統等における送配電・発電事業者からの作業停止計画を集約</li> <li>作業停止の計画及び実施状況について管理・共有</li> </ul> |
| C. 監視制御 | 系統・需給監視機能    | <ul style="list-style-type: none"> <li>全国の広域連系系統の系統状態を迅速・的確に把握</li> <li>全国大で電力需給状況を監視</li> </ul>                      |
|         | 広域周波数調整機能    | <ul style="list-style-type: none"> <li>再生可能エネルギー等の出力変動分を、連系線を通じて複数エリアに配分</li> </ul>                                   |
|         | 融通指示支援機能     | <ul style="list-style-type: none"> <li>各エリアからの融通指示要請に対し、融通の可否や融通可能電力の提示、融通指示組合せの作成支援</li> </ul>                       |

- 広域機関システムは、様々な機能間で互換性・接続性を伴った連携が行われていると同時に、多数の関係事業者と双方向で多数の情報をやり取りしている。



## 2.1 広域予備率（2022年度対応）

# 広域予備率（2022年度対応）に係る本日の報告事項

- 広域予備率は調整力の広域運用を進める上での指標として活用するものであり、広域機関と一般送配電事業者の運用指標としてだけでなく、将来的には系統利用者への需給ひっ迫シグナルとして活用されるものである。
- 現在、広域機関ではその運用範囲を拡大することに備え、2021年度対応から2024年度対応まで段階に応じた開発を行っているところ。本日は、システム開発発注前の2022年度対応について報告させていただく。

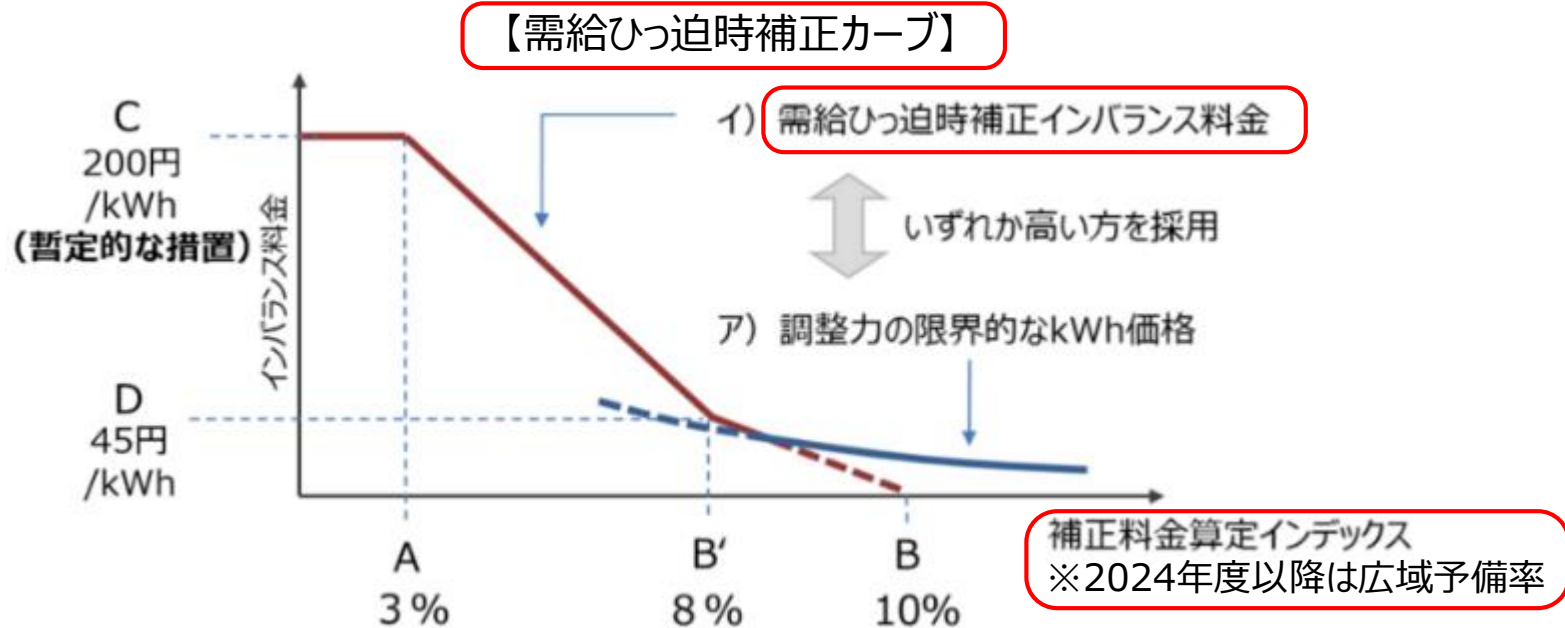
## 本日の報告・確認対象

|        | 2021年4月運開                                                                                                                     | 2022年4月運開                                                                                                                              | 2024年4月運開                                                                                                            |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主な対応項目 | <ul style="list-style-type: none"> <li>前日夕方、当日朝、需給ひっ迫時の広域予備率の演算</li> <li>週間断面の広域予備率の演算</li> <li>表形式及び帳票による広域予備率の公表</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>ゲートクローズ（以下、GC）毎の広域予備率演算</li> <li>GC毎の補正料金算定インデックス演算（2年間限定）</li> <li>視認性を考慮した広域予備率の公表</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>補正料金算定インデックスから広域予備率への切替</li> <li>翌々日計画の公表</li> <li>容量市場に係る需給注意報の発出</li> </ul> |
| タスク    | 広域予備率（2021年度対応）                                                                                                               | 広域予備率（2022年度対応）                                                                                                                        | 広域予備率（2024年度対応）                                                                                                      |

| タスク             | 2020年度 |      |           | 2021年度 |    |    |      | 2022年度 |
|-----------------|--------|------|-----------|--------|----|----|------|--------|
|                 | 2Q     | 3Q   | 4Q        | 1Q     | 2Q | 3Q | 4Q   | 1Q     |
| 広域予備率（2022年度対応） | 要件定義   | 基本設計 | 詳細設計～総合試験 |        |    |    | 立会試験 | 運開     |

# (参考) 広域予備率に係るシステム開発・改修の背景

- インバランス料金が系統利用者に対して需給調整の円滑化に向けた適切なインセンティブとなること等を目的に2022年度から新たなインバランス制度が開始される。
- 新インバランス制度下では、「需給ひっ迫時補正カーブ」が導入され、「需給ひっ迫時補正インバランス料金」を算定するために、「補正料金算定インデックス（2024年度以降は広域予備率）」の演算が必要となる。
- 「補正料金算定インデックス（広域予備率）」の演算には、9エリア（北海道～九州）のエリア需要・供給力、並びに、連系線空容量が必要であり、それら諸元を持ち合わせている広域機関にて演算することと整理された。





# (参考) 広域予備率に係るシステム開発・改修の背景

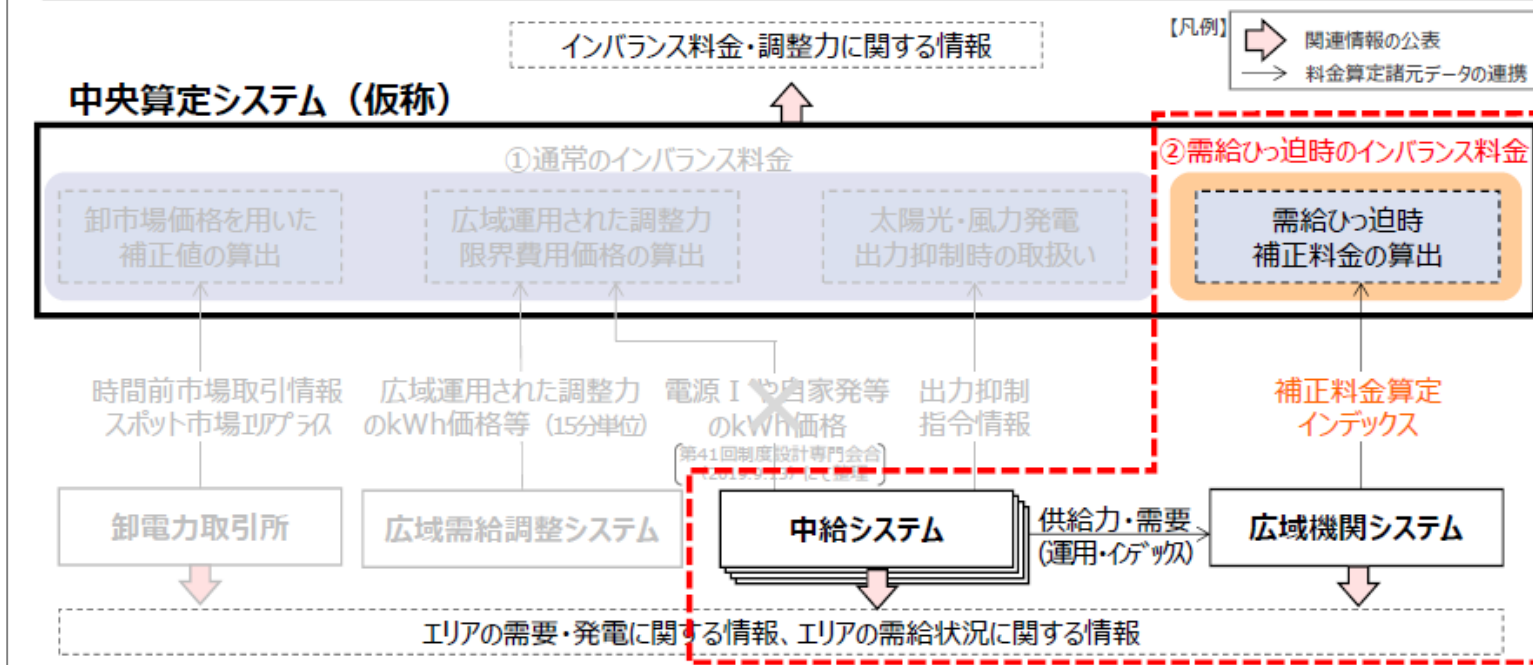
- インバランス精算は、一般送配電事業者が構築する中央算定システムにて行うため、広域機関は、中央算定システムへ「補正料金算定インデックス（広域予備率）」を送信する必要がある。

## 2. ② 需給ひっ迫時補正料金算定の概要

13

### ■ 需給ひっ迫時補正料金算定の内容

1. 各社中給システムから、需要予測と供給力（2種類）を受付
2. 広域予備率と補正料金算定インデックスの算定アルゴリズム開発
3. 広域予備率と補正料金算定インデックスを算定し、情報連携、公表
4. 広域機関システムと中央算定システムの通信を確立





## (参考) 広域予備率に係るシステム開発・改修の背景

- インバランス精算に用いる「補正料金算定インデックス（広域予備率）」は、GC時点での最終計画値と整理されたため、GCの都度、演算が必要になる。（30分周期で演算を繰り返す必要がある。）

### ● エリアの需給状況に関する情報

| 項目名                          | 公表のタイミング                                                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 連系線の空き容量                     | 状況変化に基づき随時公表                                                 |
| 発電ユニット等の停止情報                 | 状況変化に基づき随時公表                                                 |
| 広域エリア供給力/広域予備率（GC 時点での最終計画値） | GC 後速やかに公表（実需給前まで）                                           |
| 広域エリア供給力/広域予備率（予測値）          | 一週間前、前日夕方、前日 23 時から 30 分ごとに当日 0 時から 24 時までの各コマの GC 時点の予測値を公表 |
| 補正料金算定インデックス（GC 時点での最終計画値）   | コマ終了後速やかに公表（遅くとも 30 分後まで）                                    |

# 広域予備率（2022年度対応）に係る対応目的及びシステム対応

- 広域予備率（2022年度対応）に係る対応としては、（1）30分周期での補正料金算定インデックス及び広域予備率の演算、（2）中央算定システムへの補正料金算定インデックスの送信、（3）広域予備率の公表がある。取り扱うデータ量が多いこと、24時間365日30分周期で演算・公表を繰り返す必要があることを踏まえて、システム開発・改修を行う。

| 対応項目                          | 対応目的                                                                                                                 | システム対応                                                                                                                           |
|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 30分周期での補正料金算定インデックス及び広域予備率の演算 | <ul style="list-style-type: none"> <li>中央算定システムでインバランス精算を行うため、その諸元となる「補正料金算定インデックス（広域予備率）」を30分毎に演算する。</li> </ul>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>30分毎の演算周期となること、演算において取り扱うデータ量が多いことから、業務の確実性を重視し、「補正料金算定インデックス」の算定機能のシステム構築を行う。</li> </ul> |
| 中央算定システムへの補正料金算定インデックスの送信     | <ul style="list-style-type: none"> <li>中央算定システムでインバランス精算が行うため、その諸元となる「補正料金算定インデックス（広域予備率）」を中央算定システムに送信する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>24時間365日、30分毎に中央算定システムへ演算結果を送る必要があるため、関係部分を自動化するシステムを構築する。</li> </ul>                     |
| 広域予備率の公表                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>広域予備率を全ての発電・小売事業者がタイムリーに閲覧できるようにするため、広域機関システム側で常時表示する。</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>新インバランス制度下において広域予備率は事業者の行動指標となるため、分かりやすく表示することができる公表用画面を新規開発する。</li> </ul>                |

# (参考) 広域予備率 (2022年度対応) に係る広域機関の業務の流れ

## ■ 業務の流れ

### ①データの入力

1. 各一般送配電事業者の中給システムから、エリア需要とエリア供給力（広域予備率用と補正料金算定インデックス用の2種類）を受信する。
2. 広域機関システム内のデータベースから全連系線の空容量を取得する。

### ②データの処理

- ・北海道エリアから九州エリアまで、全エリア間の予備率差が最も小さくなるように、連系線空容量の範囲内で、供給力を移動する最適化計算を実施する。（広域予備率/補正料金算定インデックスの算定）

### ③データの出力

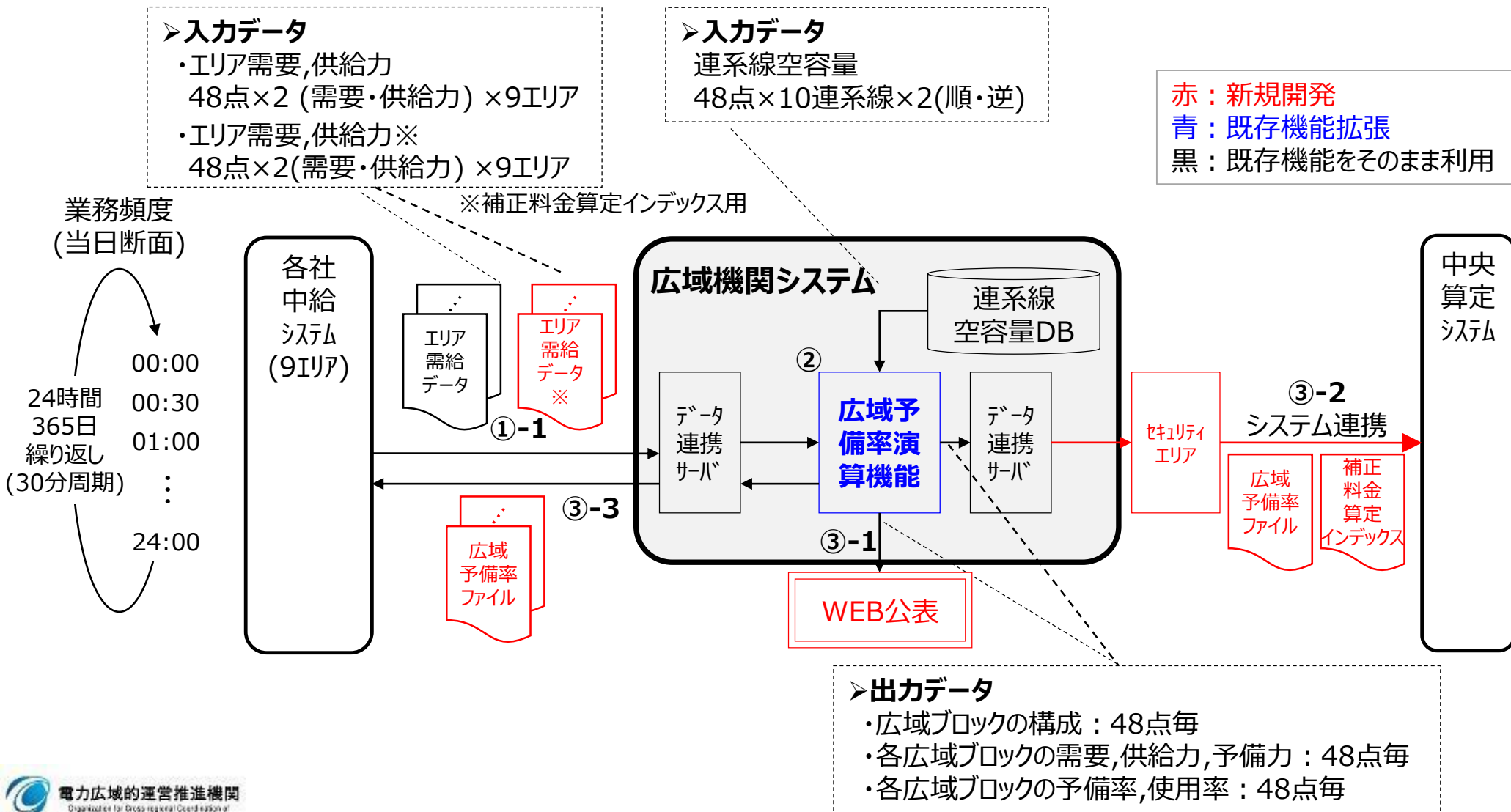
1. 広域予備率/補正料金算定インデックスを広域機関システムのWeb上で公表する。
2. 広域予備率/補正料金算定インデックスを一般送配電事業者が管理する中央算定システムに連携する。

### <業務頻度>

前日夕方1回、GC毎(48回/日)

# (参考) 広域予備率 (2022年度対応) に係る業務全体像及びシステム化範囲

■ 2021年度に運用開始したシステムをもとに2022年度に開始する業務に対応するシステムを構築する。



## (参考) 広域予備率 (2022年度対応) に係るシステム化範囲の検討結果

| 項目              | 業務内容                                        | システム化是非の検討                                                                                                                    | 検討結果 |
|-----------------|---------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ①<br>データ<br>の入力 | ①-1.<br>補正料金算定インデックス用のエリア需要, エリア供給力の受信      | ・補正料金算定インデックス用のエリア需給データは、2年限定の対応であること等を勘案し、広域予備率用のエリア需給データとは別ファイルで新たに受信する。大量の入力データを送信するため、広域予備率用と同様に新規にシステム対応が必要。             | 新規開発 |
| ②<br>データ<br>の処理 | 補正料金算定インデックスの演算                             | ・24時間365日、30分周期で、大量の入力データ（需要・供給力データ：48点×2（需要・供給力）×9エリア、空容量データ：48点×10連系線×2（順・逆））を処理する必要がある。2021年度に開発した既存機能（広域予備率の演算システム）を拡張可能。 | 既存拡張 |
| ③<br>データ<br>の出力 | ③-1.<br>広域機関システム<br>Web公表                   | ・新インバランス制度が開始される2022年度以降は、広域予備率が事業者の行動指標となるため、事業者に分かりやすい仕組みが必要であることから、視認性を考慮した表示とするため、公表用画面について新規にシステム対応が必要。                  | 新規開発 |
|                 | ③-2.<br>中央算定システムへの<br>連携                    | ・24時間365日、30分周期で、新規開発の中央算定システムにデータ送信する必要があるため、新規にシステム対応が必要。                                                                   | 新規開発 |
|                 |                                             | ・外部システム（中央算定システム）との連携においてセキュリティエリアが必要となるため、新規にシステム対応が必要。                                                                      | 新規開発 |
|                 | ③-3.<br>各一般送配電事業者<br>の中給システムへの広<br>域予備率等の連携 | ・広域予備率による需給運用（電源Ⅰ'の発動等）のため、24時間365日、30分周期で各一般送配電事業者の中給システムに広域予備率等を連携するため、新規にシステム対応が必要。                                        | 新規開発 |
| その他             | 広域予備率演算ツールの拡張                               | ・2021年度に広域予備率のロジック検証を目的に開発したツールに、webアップロード用のファイル出力機能を設け、システムトラブル時に当該ツールにより広域予備率を公表可能とする。2021年度で開発した既存機能（広域予備率演算ツール）を拡張可能。     | 既存拡張 |

## 広域予備率（2022年度対応）に係るコスト削減策

- 広域予備率を算定する諸元に誤りがあった場合等に備えて、広域機関システム内に遡及計算機能を具備することを検討したが、遡及計算を行う頻度が少ないことを考慮して外部ツールで対応することとした。このため、数千万円のコスト削減（約6%の削減効果）を見込んでいる。今後もシステム改修を進めていく中でコスト削減余地がある場合には、一層の削減に取り組んでいく。
- また、広域予備率の公表画面及び中央算定システムとの連携に係るセキュリティエリアの導入については、セキュリティ情報の漏洩防止に配慮しつつ複数社と比較して発注する工夫を行う予定である。

### コスト削減に向けた取り組み

- 広域予備率を算定する諸元に誤りがあった場合等に再計算が必要になることを想定し、過去に遡って計算可能な体制を構築する必要があった。当初は広域機関システム内に遡及計算機能を具備することを検討したが、遡及計算を行う頻度が少ないことを考慮して外部ツールで対応。

## 2.2 飛驒信濃FC増強（既存機能の廃止対応）



# 飛騨信濃FC増強（既存機能の廃止対応）に係る本日の報告事項

- 2021年3月に飛騨信濃FC（90万kW）が運用開始の予定。FC全体の効率的な運用を行うために、飛騨信濃FCの運開に合わせて、従来のように広域機関側で連系線制御値（P0）の配分を実施するのではなく、一般送配電事業者側で配分を実施するためのシステム改修を行う。
- 2021年3月の飛騨信濃FC増強に間に合うように、優先的に機能改修・追加に係るシステム改修を実施し、既存機能の廃止は、増強後に先送りする工程にした。
- 本日は既に着手済みの機能の改修・追加分（2020年度対応）を示しながら、2021年度に発注予定の既存機能の廃止（2021年度対応）について報告させていただく。

本日の報告・確認対象

|        | 機能の改修・追加（発注済み）                                                                               | 既存機能の廃止（発注予定）                                                                                                  |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 主な対応項目 | <ul style="list-style-type: none"> <li>FC個別の連系線制御値（P0）配分実施主体を広域機関から一般送配電事業者に変更する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>一般送配電事業者にて実施することとなったFC個別の連系線制御値（P0）配分機能、不要となった画面及び表示項目を削除する。</li> </ul> |
| タスク    | FC増強対応（2020年度対応）                                                                             | FC増強対応（2021年度対応）                                                                                               |

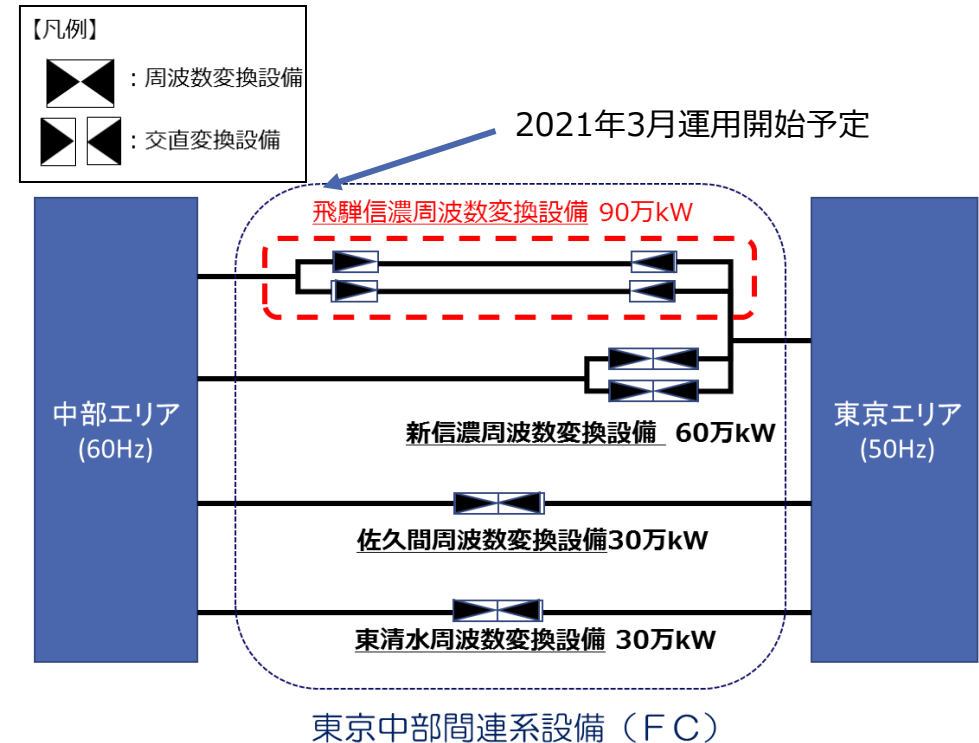
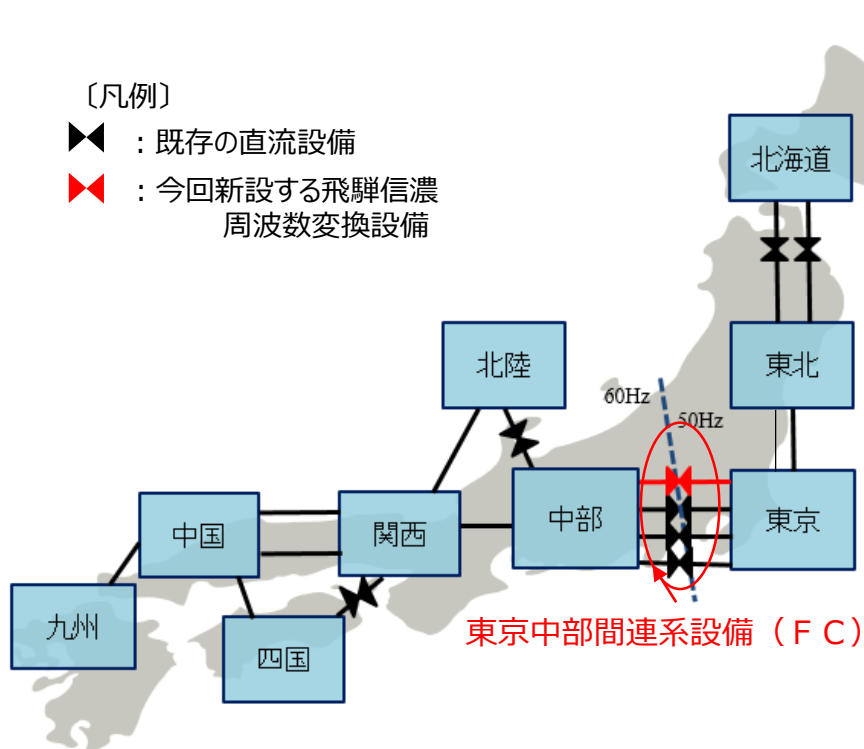
| タスク              | 2019年度 |      | 2020年度 |           |           |      | 2021年度    |    |
|------------------|--------|------|--------|-----------|-----------|------|-----------|----|
|                  | 3Q     | 4Q   | 1Q     | 2Q        | 3Q        | 4Q   | 1Q        | 2Q |
| マイルストン           |        |      |        |           |           |      | ▼飛騨信濃FC運開 |    |
| FC増強対応（2020年度対応） |        | 要件定義 | 基本設計   | 詳細設計～総合試験 |           | 立会試験 | 対向試験      | 移行 |
| FC増強対応（2021年度対応） |        |      |        |           | 詳細設計～総合試験 |      | 立会試験      | 移行 |



# (参考) 飛騨信濃FC増強の概要

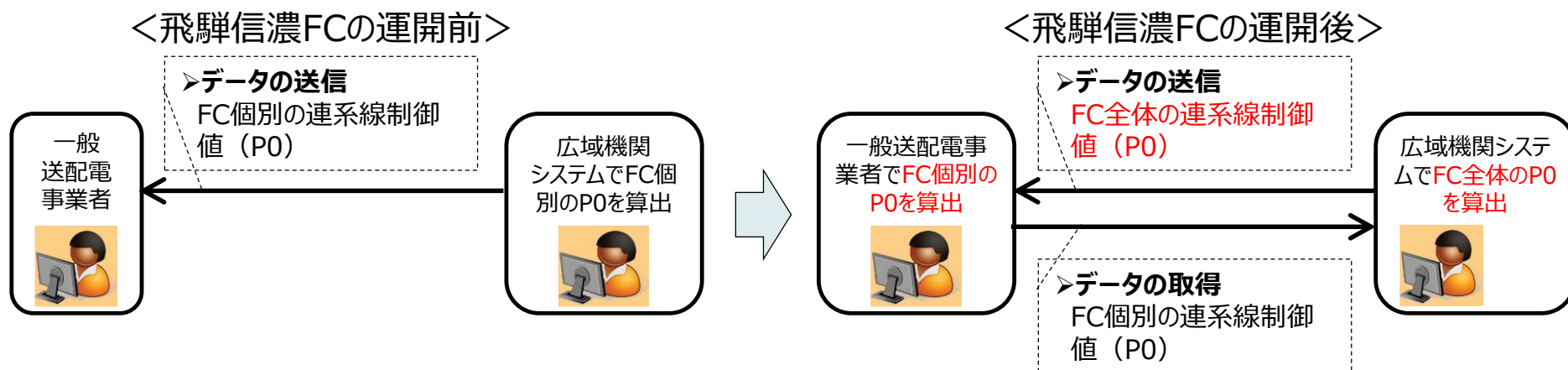
## ■ 東京中部間連系設備（FC） 増強の経緯

地域間連系線等の強化に関するマスタープラン研究会の中間報告（2012年4月）において、東京中部間連系設備（FC）を90万kW増強することにより、大規模電源の広域的な停止時にも電力の安定供給に寄与することが期待できるため、2020年度を目標に210万kWまで増強することとされた。2021年3月に飛騨信濃周波数変換設備（90万kW）が2021年3月から運用開始予定。



# (参考) 飛騨信濃FCの運開に伴う連系線制御値 (P0) の配分方法の変更について 19

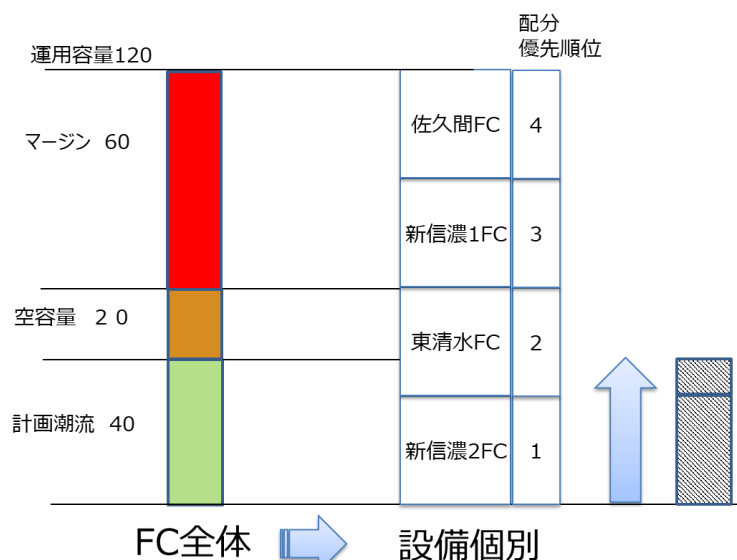
- 連系線制御値 (P0) の設定は、従来は30分単位で実施されていたが、広域需給調整開始後はより短い周期で変更されることになった (2021年度時点で15分単位、将来的には5分単位まで短縮)。
- 飛騨信濃FCの運用方法を一般送配電事業者と検討している中で、飛騨信濃FCの運開後においてFC全体の効率的な運用を目指すことを考慮した場合、(1) 既設FCの運用制約の考慮 (注1)、(2) 電力損失の低減、(3) 電力品質の維持 (電圧変動の極小化) を実現することが必要であるとの認識に至った。  
 (注1) 新信濃1,2FCは、多頻度の潮流量の変更によって装置の取換周期が短くなる。東清水FCは、30分周期の電力量変更までしか対応できない。佐久間FCは、運用担当者による手動操作であるため、変更回数を24回/1日としている
- 検討の結果、下記の理由から一般送配電事業者側で対応するほうがFC全体の効率的な運用を実現することができることが判明した。
  - 一般送配電事業者側だとFC個別の設備運用制約を考慮することが可能。
  - 広域機関側ではパターン運用しかできないが、一般送電事業者側では連系線制御値 (P0) の柔軟な配分が可能。
- このため、広域機関側で連系線制御値 (P0) の個別配分を実施せずに、一般送配電事業者側でFC個別のP0配分を実施することとした。



# (参考) 飛騨信濃FCの運開に伴う連系線制御値 (P0) の配分方法の変更について 20

- 広域機関では、卸電力取引所の約定処理における連系線の空き判定及び約定結果に基づく連系線への容量登録を行っている。その際の連系線はエリア間の情報として管理しており、FCの設備ごとの連系線制御値 (P0) を設定・監視してきた。
- その一方で、FC設備毎の連系線制御値 (P0) はそれぞれの設備の特性等の状況に配慮して最適な潮流を流すことが望ましいことから、広域機関では一括でエリア間の制御値 (P0) を設定することに変更する。
- なお、一般送配電事業者が行うFC個別の連系線制御値 (P0) の配分結果を受信し、FC個別設備の配分上下限値を超過していないか確認することによって未配分を防止するとともに監視レベルは維持する。

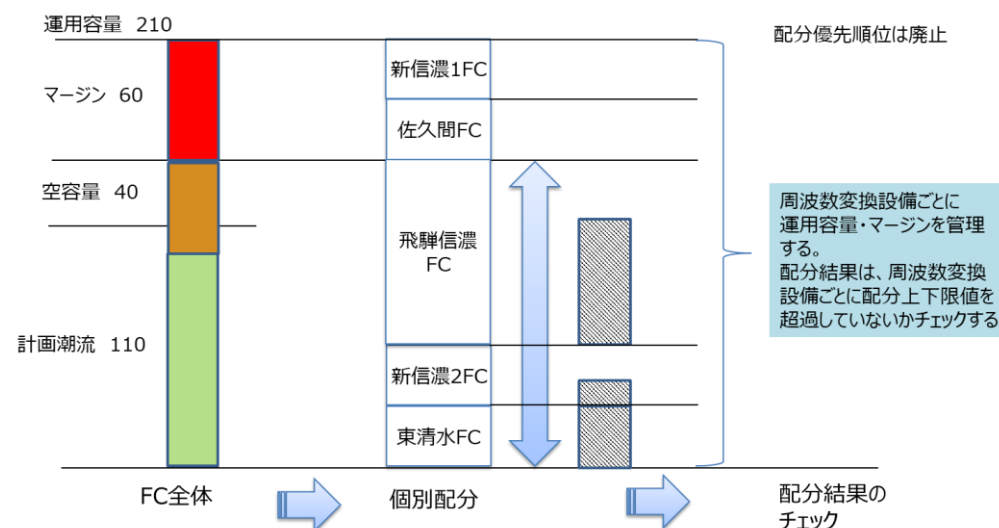
## <飛騨信濃FCの運開前>



広域ではFC全体として可否判定・容量登録を実施。設備個別としては容量登録していない。

制御目標値の作成の際には、TSOから受信した配分優先順位を基に、広域で設備個別の制御目標値を配分し、送信している。

## <飛騨信濃FCの運開後>



広域での可否判定・容量登録は現状同様  
(FC全体で可否判定・容量登録実施)

TSOにFC配分機能を構築し、個別配分を実施。  
【基本的な考え方】  
設備・運用制約に伴い、30分より短い間隔での変更が困難な既設FCは、30分間継続する計画潮流を配分し、それ以外は飛騨信濃FCに配分する

広域は、個別配分結果をTSOより受信し、設備個別に配分上下限を超過していないかチェックする

## 飛騨信濃FC増強（既存機能の廃止対応）に係る対応目的及びシステム対応

- 飛騨信濃FC増強（既存機能の廃止対応）に係る対応としては、FC個別の連系線制御値（P0）の配分主体の変更に伴う既存機能の廃止を行うことである。一般送配電事業者への不要なデータの送信等を停止するために、不要となる機能は廃止するようにシステム改修を行う。

| 対応項目                              | 対応目的                                                                                | システム対応                                                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| FC個別の連系線制御値（P0）の配分主体の変更に伴う既存機能の廃止 | 従来、広域機関側でFC個別の連系線制御（P0）の配分を実施していたが、一般送配電事業者側で実施することに変更したため、広域機関で不要となる機能や業務用画面を削除する。 | 一般送配電事業者へ不要なデータの送信が継続されてしまい、広域機関システム内に不要データが蓄積されてしまうことから、不要となる機能は廃止するようにシステム改修を行う。 |

# (参考) 飛騨信濃FC増強 (既存機能の廃止対応) に係る広域機関の業務の流れ

## 業務の流れ

□: 機能廃止の項目

### (1) 運用容量・マージン情報の管理

#### ①データの取得

一般送配電事業者の中給システムから、FC個別の運用容量・マージン情報を受信する。

#### ②データの処理

FC全体の運用容量・マージン情報の合算値を作成する。

#### ③データの送信

一般送配電事業者へFC全体の運用容量・マージン情報を送信する。

#### <業務の頻度>

- 各計画の提出及びその後の変更処理のため、下記のように各断面で数回程度送受信する。  
長期及び年間（数回/年）、月間（数回/月）、週間（数回/週）、翌々日、翌日、当日（数回/日）

### (2) 連系線制御値（P0）の算出・送信（※FC個別のP0算出・送信の機能を廃止）

#### ①データの処理

1. FC全体の連系線制御値（P0）を算出する。
2. FC個別の連系線制御値（P0）の算出機能を廃止する。

#### ②データの送信

1. 一般送配電事業者へFC全体の連系線制御値（P0）を送信する。
2. 一般送配電事業者へFC個別の連系線制御値（P0）の送信を停止する。

#### <業務の頻度>

- 翌日分算出時：1回/日
- 1時間前取引の反映時：最大48回/日（※各コマのゲートクローズ毎に送信、変更がなければ送信なし）
- 需給ひっ迫融通や長周期周波数調整の反映時

## (参考) 飛騨信濃FC増強 (既存機能の廃止対応) に係る広域機関の業務内容

### 業務の流れ (前頁からの続き)

#### (3) FC個別の連系線制御値 (P0) の配分結果に対する運用容量の上下限值逸脱チェック

##### ①データの取得

一般送配電事業者からFC個別の連系線制御値 (P0) を受信する。

##### ②データの処理

FC個別の連系線制御値 (P0) と運用容量を比較し、上下限値を逸脱した場合、メッセージ出力する。

##### <業務の頻度>

一般送配電事業者にて、5分ごとに算出、送信を実施するため、広域機関側も5分ごとのデータ取得、データ処理を実施する。

#### (4) 連系線データ公表

・FC全体の連系線データを公表する。

##### <業務の頻度>

➤ 連系線の空容量、運用容量・マージン情報等がシステム内で更新の都度更新。



## (参考) 飛騨信濃FC増強 (既存機能の廃止対応) に係る業務全体像及びシステム化範囲

- 広域機関システムにおけるFC個別の連系線制御値 (P0) の算出機能の廃止、一般送配電事業者の中給へのFC個別の連系線制御値 (P0) の送信機能の廃止を対象としたシステム改修を行う。

## (1) 運用容量・マージン情報管理

一般送配電事業者

中給



## (1) -①

## データ取得

- FC全体 運用容量・マージン情報
- FC個別 運用容量・マージン情報

データ  
ファイル

## 広域機関システム

## (1) -②

運用容量・  
マージン情報  
管理機能

## データ送信

- FC全体 運用容量・マージン情報
- FC個別 運用容量・マージン情報

データ  
ファイル

## (1) -③

## (2) FC全体の連系線制御値 (P0) の算出

一般送配電事業者

中給

データ  
ファイル

## (2) -②

## データ送信

- FC個別の連系線制御値 ~~(P0)~~
- FC全体の連系線制御値 (P0)

## (2) -①

FC全体の  
連系線制御値 (P0)  
の算出機能FC個別の  
連系線制御値~~-(P0)~~の算出機能

## (3) -①

## データ取得

- FC個別の連系線  
制御値 (P0)

データ  
ファイル

## (3) FC個別の連系線制御値 (P0) 配分結果のチェック

一般送配電事業者

中給



## (3) -②

FC個別の  
連系線制御値 (P0)  
のチェック機能

青 : 既存機能拡張

黒 : 既存機能をそのまま利用

緑 : 機能廃止

## (参考) 飛騨信濃FC増強 (既存機能の廃止対応) に係る個々の業務内容及びシステム化是非の検討

## (1) 運用容量・マージン情報の管理

| 項目      | 業務内容            | システム化是非の検討                                                                                       | 検討結果 |
|---------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| ①データの取得 | 運用容量・マージン情報の受信  | 広域機関及び各一般送配電事業者の中給システムにおいて既存の運用容量・マージン情報管理機能があるため、当該機能を拡張する。                                     | 既存拡張 |
| ②データの処理 | 運用容量・マージン情報管理機能 | 既に存在するFC全体値 (佐久間FC、新信濃1FC、新信濃2FC、東清水FCの合算値) に飛騨信濃FCを加算することで、FC全体値のデータ参照元の変更を行わず、各業務の改修範囲を最小限とした。 | 既存利用 |
| ③データの送信 | 運用容量・マージン情報の送信  | 広域機関及び各一般送配電事業者の中給システムにおいて既存の運用容量・マージン情報管理機能があるため、当該機能を拡張する。                                     | 既存拡張 |

## (2) FC全体の連系線制御値 (P0) の算出

 : 機能廃止の項目

| 項目      | 業務内容                      | システム化是非の検討                                                    | 検討結果 |
|---------|---------------------------|---------------------------------------------------------------|------|
| ①データの処理 | FC全体の連系線制御値 (P0) の算出      | 広域機関及び各一般送配電事業者の中給システムにFC全体の連系線制御値 (P0) の算出機能があるため、当該機能を拡張する。 | 既存拡張 |
|         | FC個別の連系線制御値 (P0) の算出機能の廃止 | FC個別の連系線制御値 (P0) は、一般送配電事業者側で算出されるため、不要な機能及び業務用画面を削除する。       | 機能廃止 |
| ②データの送信 | FC全体の連系線制御値 (P0) を送信      | 広域機関及び各一般送配電事業者の中給システムにFC全体の連系線制御値 (P0) の送信機能があるため、当該機能を拡張する。 | 既存拡張 |
|         | FC個別の連系線制御値 (P0) の送信機能の廃止 | 連系線制御値 (P0) の送信機能からFC個別分を削除する。                                | 機能廃止 |



(参考) 飛騨信濃FC増強（既存機能の廃止対応）に係る個々の業務内容及びシステム化是非の検討

### (3) FC個別の連系線制御値（P0）配分結果に対する運用容量の上下限値のチェック

| 項目              | 業務内容                   | システム化是非の検討                                           | 検討結果 |
|-----------------|------------------------|------------------------------------------------------|------|
| ①<br>データの<br>取得 | FC個別連系線制御値（P0）の配分結果の受信 | FC個別の連系線制御値（P0）の配分結果の一般送配電事業者からの受信は、既存インターフェースを拡張する。 | 既存拡張 |
| ②<br>データの<br>処理 | 連系線制御値（P0）の配分結果のチェック   | 既存の連系線制御値（P0）のチェック機能を拡張し、画面を追加して対応する。                | 既存拡張 |

### (4) 連系線データの公表

| 項目         | 業務内容              | システム化是非の検討           | 検討結果 |
|------------|-------------------|----------------------|------|
| データの<br>公表 | 広域機関システム<br>Web公表 | 現行と同様にFC全体のデータを公表する。 | 既存利用 |

## 飛騨信濃FC増強（既存機能の廃止対応）に係るコスト削減策

- 今回の2021年度に発注予定の対応はFC個別の連系線制御値（P0）の算出及び送信機能の廃止のみならず、機能廃止に伴う業務用画面の修正を含む、機能改修を対象とする。
- 今回のシステム改修は影響範囲が大きく、運用容量・マージン管理機能等、関連する機能すべての健全性を検証する必要がある。
- このため、試験工数が増大してしまう状況であったことから、試験工程の調整等の結果、数百万円（約5%の削減効果）のコスト削減を図った。

### コスト削減に向けた取り組み

- ・ 連系線の運用容量を管理する機能を改修しているため、長期、年間、月間、週間、翌日のそれぞれの断面で検証パターンを組み、試験を実施する必要があるが、システムの健全性を確認するのにすべての断面を実施する必要がないと判断できたことから、断面を抜粋して試験工数の削減を行った。
- ・ 立会試験は、画面表示項目等、目に見える項目を中心に実施し、目に見えない機能改修や削除部分は紙面確認とし、試験に掛かる工数の削減を行った。

## 2.3 各種機能改良

## 各種機能改良に係る本日の報告事項

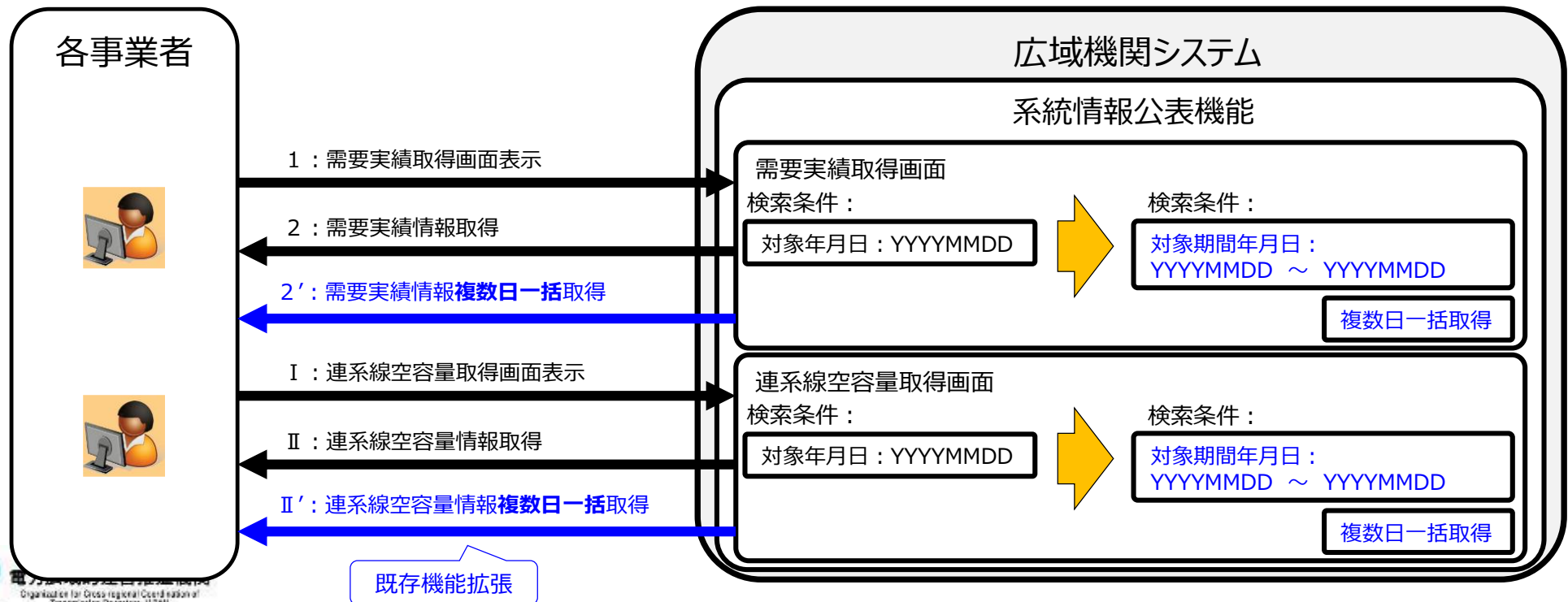
- 広域機関は、効率的な業務遂行及び事業者の利便性向上の観点から、広域機関システムの改修を行っている。その一環として、広域機関は、事業者から広域機関システムの変更又は機能の追加に関する要望を受けた場合、優先性を検討し、必要な対応を行うこととしている。
- 広域機関システムは、情報公表、情報管理、監視制御といった機能を兼ね備えており、毎年実施している機能改良は広範囲に及ぶ。今回は下記の機能改良案件について報告させていただく。

| 分類      | 開発・改修のトリガー  | 主な対応項目                                                                                |
|---------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| A. 情報公表 | 発電・小売事業者の要望 | ①系統情報公表の検索方法の改善                                                                       |
| B. 情報管理 | 一般送配電事業者の要望 | ②南福光連系設備の連系種別情報のシステム連係<br>③インバンス精算用計画のシステム連係<br>④発電所識別番号の発番方法の改善                      |
|         | 広域機関内の検討    | ⑤広域周波数調整業務における連系線確保枠に係る改善<br>⑥作業停止計画の送受信の際に発生する文字の誤変換の改善<br>⑦業務用画面で特定の表示が正常に点滅しない予防改善 |
| C. 監視制御 | 広域機関内の検討    | ⑧一般送配電事業者との情報伝送の際に発生する異常通知に係る改善<br>⑨融通量の按分計算が異常終了となる事象の改善                             |

# 系統情報の検索方法の改善に係る対応目的及びシステム対応 (※事業者の作業効率の向上に資する)

- 事業者は系統情報公表機能から需要実績、連系線空容量の情報を取得し、需給運用に使用している。既存の系統情報公表機能では需要実績、連系線空容量の情報を複数日取得できないため、作業負担を軽減する観点から事業者から改善要望が提示された。複数日検索を行うことができるようにシステム改修を行う。

| 主な対応項目        | 対応目的                                                                                                                                 | システム対応                                                                                                     |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①系統情報の検索方法の改善 | <ul style="list-style-type: none"> <li>事業者の作業負担の低減や作業効率化を図るため、事業者の需給運用で使用されている需要実績、連系線空容量について、複数日での検索及び検索結果を出力できるように変更する。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>既存画面の需要実績画面及び連系線の空容量画面の複数日検索及び検索結果の出力を可能とするようにシステム改修を行う。</li> </ul> |



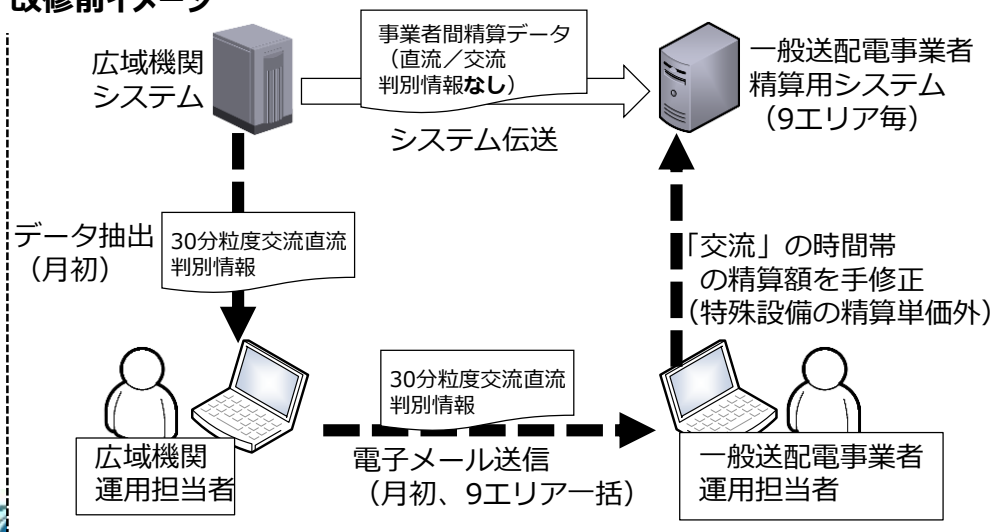
# 南福光連系設備の連系種別情報のシステム連係に係る対応目的及びシステム対応

(※一般送配電事業者の誤精算防止等に資する)

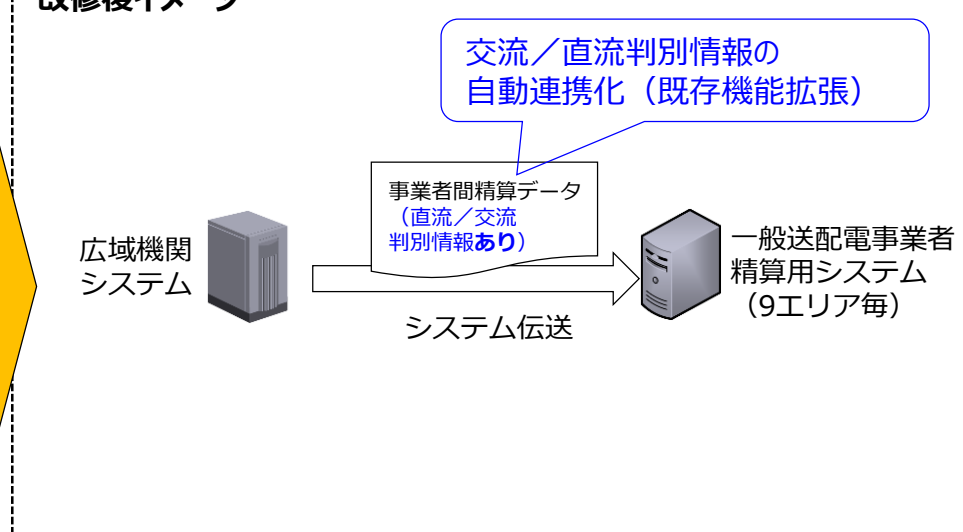
- 南福光連系設備の連系種別情報（交流/直流）の取得が手対応であることから、誤精算や人的負担を解消するために一般送配電事業者からシステム化の要望が提示された。連系種別情報を識別できるようにシステム改修を行う。

| 主な対応項目                 | 対応目的                                                                                                                                                               | システム対応                                                                               |
|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| ②南福光連系設備の連系種別情報のシステム連係 | 一般送配電事業者の振替供給費用の精算（事業者間精算）を行う際に利用する南福光連系設備の連系種別情報（交流連系又は直流連系）を一般送配電事業者は手対応で入手して精算額の計算を行っている。誤精算や人的負担を解消する観点から、一般送配電事業者が広域機関に対して連系種別情報をシステム連携するように広域機関システムの改修を要望した。 | 一般送配電事業者へ日々自動送信している事業者間精算の情報について、受渡電力量の交流連系分・直流連系分の分割、識別情報の判別等を行うことができるようにシステム改修を行う。 |

## 改修前イメージ



## 改修後イメージ

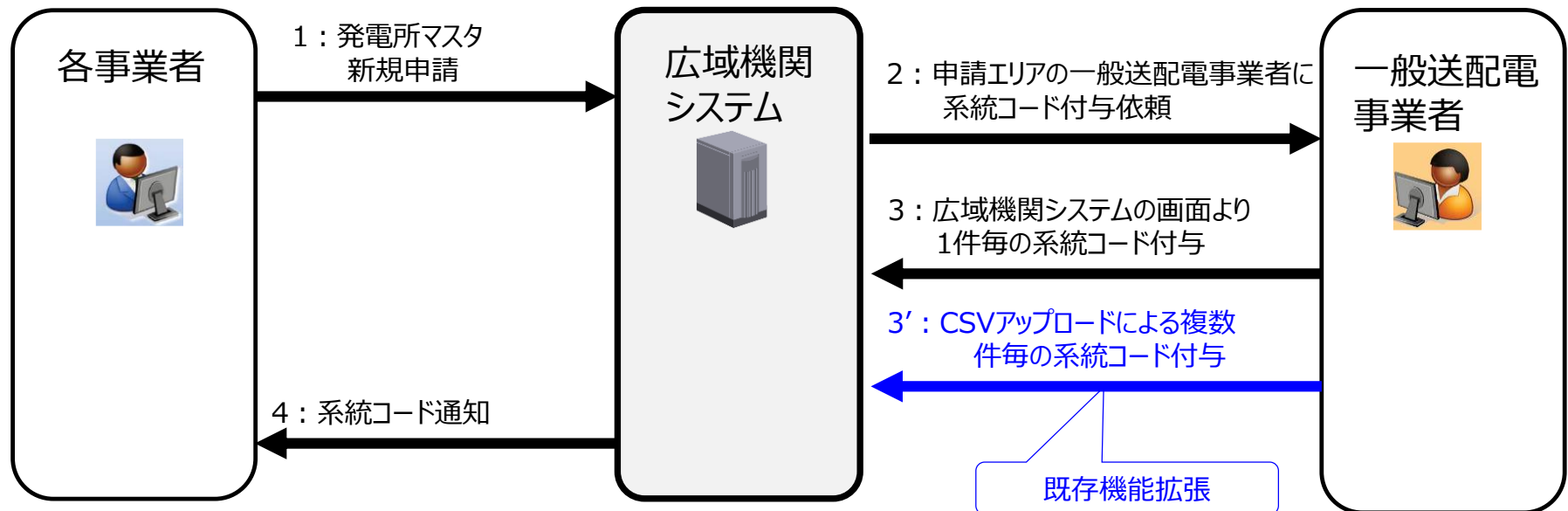


## 発電所識別番号の発番方法の改善に係る対応目的及びシステム対応

(※一般送配電事業者及び広域機関の業務効率化に資する)

- 事業者から発電所マスタの新規登録申請が来た場合、一般送配電事業者が発電所識別番号（系統コード）を一括発番できないことから、多くの事業者から申請があった場合には発電所識別番号の発番手続きに遅延が発生する恐れがあるため、一般送配電事業者から改善の要望が提示された。広域機関としても事業者に対して迅速に通知する観点から、一般送配電事業者から発電所識別番号の一括発番を可能とするシステム改修を行う。

| 主な対応項目                     | 対応目的                                                                              | システム対応                            |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| ④発電所マスタ申請における系統コードの付与方法の改善 | 系統コードの付与は、1回毎に行われていることから、多くの事業者から申請がある場合には手続きに遅延が発生する恐れがあるため、系統コードを一括で付与できるようにする。 | 複数件毎の系統コードを付与することができるようシステム改修を行う。 |





## (参考) その他の機能改良に係る対応目的及びシステム対応

| 主な対応項目                          | 対応目的                                                                               | システム対応                                                      |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| ③インバランス精算用計画のシステム連携             | 一般送配電事業者インバランス精算用計画をメール送信しているが、メール誤送信リスクを解消する観点から、システム連携を行う。                       | 一般送配電事業者と広域機関との間でシステム連携（JX手順）を実施できるようにシステム改修を行う。            |
| ⑤広域周波数調整業務における連系線確保枠に係る改善       | 連系線運用容量のうち、短周期確保枠の要求を一般送配電事業者から依頼された場合、空容量が負となる場合に確保枠の変更がシステム上できないこともあるため改善する。     | 空容量が負となる場合にも柔軟に確保枠の修正がシステム上行うことができるようにシステム改修を行う。            |
| ⑥作業停止計画の送受信の際に発生する文字の誤変換の改善     | 発電事業者から受け付けた作業停止計画を一般送配電事業者に送信する際に不正な文字を含んだデータを送信してしまうため改善する。                      | 大規模改修となる文字コードの統一を回避し、異なる文字コードが使用される箇所に変換フィルターを設けるシステム改修を行う。 |
| ⑦業務用画面で特定の表示が正常に点滅しない予防改善       | 業務用画面で特定の表示が正常に点滅しない事象が発生し、システム全体の警報遅延につながることから改善する。                               | 特定の表示が正常に点滅するようにシステム改修を行う。                                  |
| ⑧一般送配電事業者との情報伝送の際に発生する異常通知に係る改善 | 一般送配電事業者との情報伝送の際に瞬時の伝送系異常でも異常と通知される事象が頻発した（業務継続に支障はない）。他の異常検出と重なった場合、対応が遅れるため改善する。 | 伝送系異常の設定時間を拡大することで、瞬時復帰異常の頻発を防止するシステム改修を行う。                 |
| ⑨融通量の按分計算が異常終了となる事象の改善          | 融通指示発生時に作成される組合せ処理について、融通量の按分計算が異常終了となり融通指示を一般送配電事業者に送信できないため改善する。                 | 按分計算において、異常終了の原因となっている不正ロジックを修正するシステム改修を行う。                 |



# 各種機能改良に係るコスト削減策

- 各機能改良案件において、開発期間の圧縮、機能や業務用画面の絞り込み、既存機能の流用等を実施することでコスト削減を実施。
- 各案件においてコスト削減額は数百万円から数千万円（数%～数十%の削減効果）を見込んでいる。今後もシステム改修を進めていく中でコスト削減余地がある場合には、一層の削減に取り組んでいく。

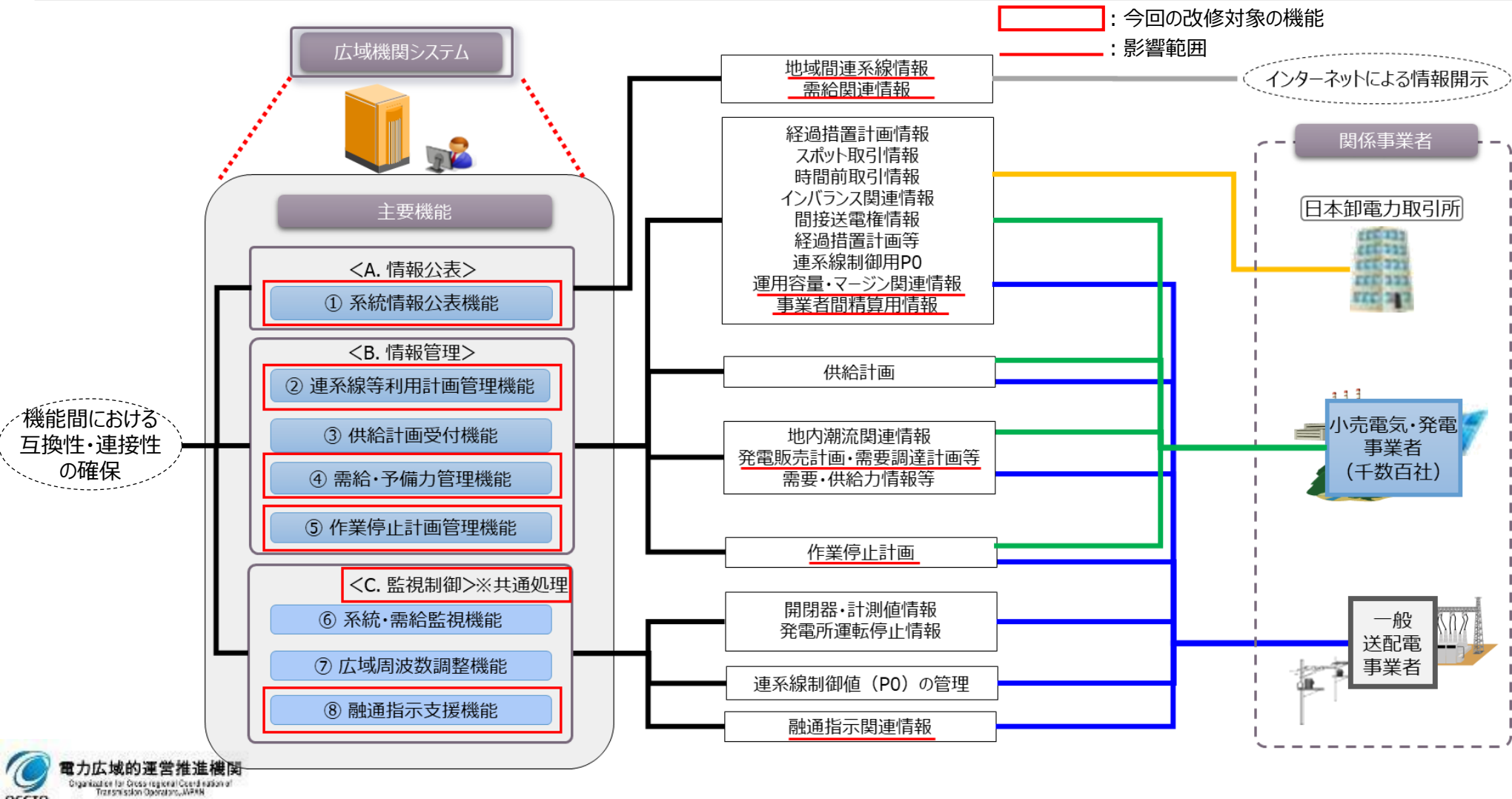
| 主な対応項目                          | 主なコスト削減に向けた主な取り組み                                                                                                                                |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ①系統情報の検索方法の改善                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他機能で実装している複数日の検索及び出力機能を流用。</li> <li>・ 系統情報公表の設定画面で誤情報公表防止を検討していたが、マニュアル整備による対応とし、システム化を回避した。</li> </ul> |
| ②南福光連系設備の連系種別情報のシステム連係          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 過去の開発プロジェクトの類似事案の知見を活用し、要求仕様を細部まで明確化できたことから仕様調整期間の短縮化につながり、要件定義、基本設計に係る開発期間を圧縮。</li> </ul>              |
| ③インバランス精算用計画のシステム連係             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新規の業務用画面等を設けた過剰なシステム開発を避け、簡易ツールを作成。</li> </ul>                                                          |
| ④発電所識別番号の発番方法の改善                | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 発電所識別番号の複数発番を既存画面で対応するよりも新規画面を作成するほうが安価。</li> <li>・ 他機能で実装している計画のアップロード機能を流用。</li> </ul>                |
| ⑤広域周波数調整業務における連系線確保枠に係る改善       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 短周期確保枠の変更がシステム上できない場合、大幅な信頼度低下につながる恐れがあるため、迅速な対応を最優先としつつも、必要最低限の機能改修となるようにベンダ側と調整を行った。</li> </ul>       |
| ⑥作業停止計画の送受信の際に発生する文字の誤変換の改善     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 当初、新規に誤変換検索ツールの新規開発を検討したが、変換フィルターを設ける比較的簡易な方法を採用。</li> </ul>                                            |
| ⑦業務用画面で特定の表示が正常に点滅しない予防改善       | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 改修の必要性の高い画面の絞り込み、移行日程を他案件と同日に実施。</li> </ul>                                                             |
| ⑧一般送配電事業者との情報伝送の際に発生する異常通知に係る改善 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 他作業と現地作業の調整に伴う現地作業員の兼務によって現地作業コストを削減。</li> </ul>                                                        |
| ⑨融通量の按分計算が異常終了となる事象の改善          | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 融通指示を適切に実施できなかった場合、大幅な信頼度低下につながる恐れがあるため、迅速な対応を最優先としつつも、必要最低限の機能改修となるようにベンダ側と調整を行った。</li> </ul>          |

# システム調達方法及び工程管理

- システム開発の発注は、特別な事情がない限りにおいては、競争入札を実施した後、開発ベンダを選定することが基本であるが、広域機関システムにおける各機能間の連携等を勘案して判断する必要がある。
- 広域予備率（2022年度対応）のシステム改修については、（1）広域機関システムと中央算定システムの間に設置する「セキュリティエリア」は、広域機関システム及び中央算定システムと切り離して仕様が検討可能であること、（2）広域予備率関連の情報を提供する「Web公表」は、標準的な技術を用いて新規に開発することが可能であることから、セキュリティ情報の漏洩防止に配慮しつつ複数社と比較して発注する工夫を行う予定である。
- 他方、その他のシステム改修については、下記の理由により既存ベンダとの随意契約を締結する予定である。
  - 広域機関システムは各機能間において高度に互換性や接続性を伴っているため（※次頁を参照）、機能間を切り離し、新規ベンダに一部の機能開発を発注することが難しい特徴がある。
  - 広域機関システムは多数の事業者と各種情報を送受信している特徴を有していることから、新規ベンダにシステム改修を発注した後に不具合が発生した場合、既存ベンダと新規ベンダとの責任範囲の切り分けが不明確となる、また迅速な復旧対応が困難となる恐れがある。

| 項目                      | 随意契約とした主な理由                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 広域予備率<br>（2022年度対応）     | <ul style="list-style-type: none"> <li>新規開発となる中給システムとの情報を連係する機能等は、現行の広域機関システムにおいて既に連係を行っているデータ変更に対応する機能改良であるため、既存ベンダで実施する。</li> </ul>                                                                                                                                   |
| 飛騨信濃FC増強<br>（既存機能の廃止対応） | <ul style="list-style-type: none"> <li>広域機関システムと一般送配電事業者との間の既存のデータ送信に係るシステム改修であるため、既存ベンダで実施する。</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| 各種機能改良                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>広域機関システムで既に稼働している系統情報公表機能の連系線空容量を検索する画面の改修であるため、既存ベンダで実施する。</li> <li>広域機関から一般送配電事業者既に連携している情報に南福光連系設備の連系種別情報を追加する対応のため、既存ベンダで実施する。</li> <li>系統コードの採番は一般送配電事業者が広域機関システムの画面にて一件ずつ入力を行っていたが、入力方式を改良する対応であるため、既存ベンダで実施する。</li> </ul> |

- 広域機関システムは、様々な機能間で互換性・接続性を伴った連携が行われている。
- 広域機関システムについては、多数の関係者と双方向で多数の情報をやり取りしていることから、機能改良の際に不具合が発生する場合には、多数の関係者に影響を及ぼすことが懸念される。



- システム開発が輻輳して実施される中で、運開時期が決まっている制度対応及び設備対応を優先的に取り組む工程管理を行っている。特に（１）飛騨信濃FC増強（既存機能の廃止対応）は機能廃止を先送りにして機能追加を優先した、（２）南福光連系設備に係る機能改良は、制度対応及び設備対応を優先させるために改修計画を先送りにした、といった工夫を行った。

|                        | 2020年度    |           |             |                    | 2021年度                                      |            |    |            | 2022年度       |
|------------------------|-----------|-----------|-------------|--------------------|---------------------------------------------|------------|----|------------|--------------|
|                        | 1Q        | 2Q        | 3Q          | 4Q                 | 1Q                                          | 2Q         | 3Q | 4Q         | 1Q           |
| マイルストン                 |           |           | ▼電源Ⅰ'システム運開 |                    | ▼需給調整市場（三次②）開設<br>▼広域予備率の演算・公表<br>▼飛騨信濃FC運開 |            |    |            | ▼広域予備率の演算・公表 |
| 広域予備率（2021年度）          | 基本設計      | 詳細設計～総合試験 |             | 立会試験<br>移行         |                                             |            |    |            |              |
| 需給調整市場（三次②）            | 詳細設計～総合試験 | 総合試験      | 対向試験        | 立会試験<br>移行         |                                             |            |    |            |              |
| 広域予備率（2022年度）          |           | 要件定義      | 基本設計        | 詳細設計～総合試験          |                                             |            |    | 立会試験<br>運開 |              |
| 飛騨信濃FC増強（機能追加）         | 基本設計      | 詳細設計～総合試験 |             | 立会試験<br>対向試験<br>移行 |                                             |            |    |            |              |
| 飛騨信濃FC増強（機能廃止）         |           | (1)       | 詳細設計～総合試験   |                    | 立会試験<br>移行                                  |            |    |            |              |
| 南福光連系設備の連系種別情報に係る機能の改良 | 当初計画      | 要件定義      | 基本設計        | 詳細設計～総合試験          | 立会試験<br>移行                                  |            |    |            |              |
|                        |           |           | (2)         | 要件定義<br>基本設計       | 詳細設計～総合試験                                   | 立会試験<br>移行 |    |            |              |

（注）広域機関では、プロジェクト管理業務の支援や各種調整等を行うPMOを配置した上で、重要な開発案件においては、プロジェクト化して厳格な工程管理やコスト管理を行っている。

電力広域的運営推進機関  
広域予備率のW e b 公表に係る  
開発及び運用・保守の業務委託  
要件定義書

電力広域的運営推進機関

## 目次

|                                     |    |
|-------------------------------------|----|
| 1. 調達案件名 .....                      | 4  |
| 2. 業務要件の定義 .....                    | 4  |
| (1) サービス／業務実施手順 .....               | 4  |
| (2) 規模 .....                        | 4  |
| (3) 時期・時間 .....                     | 4  |
| 3. 機能要件の定義 .....                    | 5  |
| (1) 機能に関する事項 .....                  | 5  |
| (2) 画面に関する事項 .....                  | 8  |
| ア. 画面出力イメージ .....                   | 8  |
| イ. 画面一覧、画面概要、画面入出力要件・画面設計要件 .....   | 11 |
| ウ. 画面遷移の基本的考え方 .....                | 16 |
| (3) 帳票に関する事項 .....                  | 17 |
| ア. 帳票一覧、帳票概要、帳票入出力要件・帳票設計要件 .....   | 17 |
| イ. 帳票出力イメージ .....                   | 18 |
| (4) 情報・データに関する事項 .....              | 19 |
| ア. 情報・データー一覧 .....                  | 19 |
| イ. データ定義表 .....                     | 24 |
| ウ. データモデル .....                     | 25 |
| (5) 外部インタフェースに関する事項 .....           | 26 |
| 4. 非機能要件の定義 .....                   | 27 |
| (1) ユーザビリティ及びアクセシビリティに関する事項 .....   | 27 |
| ア. 本システムの利用者の種類、特性 .....            | 27 |
| イ. ユーザビリティ要件 .....                  | 27 |
| ウ. アクセシビリティ要件 .....                 | 28 |
| (2) システム方式に関する事項 .....              | 28 |
| ア. システム構成に関する全体の方針 .....            | 28 |
| イ. システム全体構成 .....                   | 29 |
| ウ. 開発方式及び開発手法 .....                 | 29 |
| エ. その他 .....                        | 29 |
| (3) 規模に関する事項 .....                  | 29 |
| ア. 機器数及び設置場所 .....                  | 30 |
| イ. データ量 .....                       | 30 |
| ウ. 処理件数 .....                       | 30 |
| エ. 利用者数 .....                       | 31 |
| (4) 性能に関する事項 .....                  | 31 |
| ア. 応答時間（レスポンス、ターンアラウンド、サーバ処理） ..... | 31 |
| (5) 信頼性に関する事項 .....                 | 32 |
| ア. 可用性要件 .....                      | 33 |

|                            |    |
|----------------------------|----|
| (ア) 可用性に係る目標値 .....        | 33 |
| (イ) 可用性に係る対策 .....         | 33 |
| イ. 完全性要件 .....             | 33 |
| (6) 拡張性に関する事項 .....        | 33 |
| ア. 性能の拡張性 .....            | 33 |
| イ. 機能の拡張性 .....            | 34 |
| (7) 上位互換性に関する事項 .....      | 34 |
| (8) 中立性に関する事項 .....        | 35 |
| (9) 継続性に関する事項 .....        | 35 |
| ア. 継続性に係る目標値 .....         | 35 |
| イ. 継続性に係る対策 .....          | 35 |
| (10) 情報セキュリティに関する事項 .....  | 35 |
| ア. 基本事項 .....              | 35 |
| イ. 権限要件 .....              | 36 |
| ウ. リスクの概要と対策 .....         | 36 |
| エ. 情報セキュリティ対策要件 .....      | 36 |
| (11) システム稼働環境に関する事項 .....  | 39 |
| ア. ハードウェア構成 .....          | 39 |
| (ア) ハードウェア構成 .....         | 39 |
| イ. ソフトウェア構成 .....          | 39 |
| (ア) ソフトウェア構成 .....         | 39 |
| (イ) ソフトウェア製品の要件 .....      | 39 |
| ウ. ネットワーク構成 .....          | 40 |
| エ. 施設・設備要件 .....           | 41 |
| オ. 利用するクラウドサービスの要件 .....   | 41 |
| (ア) クラウドサービスに求める基本事項 ..... | 41 |
| (イ) システム稼働環境に関する事項 .....   | 41 |
| (ウ) 廃棄に関する事項 .....         | 41 |
| (エ) 技術的条件 .....            | 42 |
| (12) テストに関する事項 .....       | 42 |
| (13) 移行に関する事項 .....        | 43 |
| ア. 移行（運用開始）手順 .....        | 43 |
| イ. 移行要件 .....              | 44 |
| ウ. 移行対象データ .....           | 44 |
| (14) 引継ぎに関する事項 .....       | 44 |
| (15) 教育に関する事項 .....        | 44 |
| ア. 教育対象者の範囲、教育の方法 .....    | 44 |
| イ. 教材の作成 .....             | 45 |
| (16) 運用に関する事項 .....        | 45 |



|                        |    |
|------------------------|----|
| ア. 運転管理・監視等要件 .....    | 45 |
| イ. データ管理要件 .....       | 46 |
| ウ. 運用サポート業務.....       | 46 |
| エ. 業務運用支援 .....        | 46 |
| オ. 運用実績の評価と改善 .....    | 46 |
| (17) 保守に関する事項.....     | 47 |
| ア. ハードウェアの保守要件.....    | 47 |
| イ. ソフトウェア製品の保守要件 ..... | 47 |
| ウ. 保守実績の評価と改善 .....    | 48 |
| <用語集> .....            | 48 |

## 1. 調達案件名

広域予備率のWeb公表に係る開発及び運用・保守の業務委託

## 2. 業務要件の定義

### (1) サービス／業務実施手順

- ・サービスの提供

広域予備率のWeb公表システムは、広域機関より広域予備率をWebAPIで取得し、地図表示及び蓄積データのダウンロード等の情報をインターネットで提供することで、一般の電力需要等に広域予備率を分かり易く情報提供するものである。広域機関が想定している構成については入札仕様書1.(4)参照。

受注者は、上記のWeb公表システムの開発を行うとともに、維持に必要となる運用保守業務のサービスを広域機関に提供する。

- ・入出力情報項目及び取扱量 等

Web公表システムが広域機関システムと連携する情報は、「別紙1. 広域機関システム - 広域予備率Web公表システム間I/F仕様書(案)」に記載のとおりとする。また、表示情報は本書3.(2)、(3)に記載のとおりとする。

### (2) 規模

- ・本システムの利用者数

広域予備率のWeb公表は、サービス利用者数は一般送配電事業者のでんき予報を参考に以下の項目のとおりとする。

- ・単位(年、月、日、時間等)当たりの処理件数

年間： 5,000,000 件

月：最大 600,000 件

日：最大 200,000 件

時間：最大 10,000 件

### (3) 時期・時間

- ・サービス／業務の実施時期、期間及び繁忙期 等

Web公表システムの開発は、契約締結日(2021/8 下旬頃)～2022/3/31 で契約する(初回起動は3月中～下旬予定)。

運用保守業務について詳細は入札仕様書4.(1)イ、ウを参照のこと。

広域予備率のWeb公表システムには、夏季、冬季の電力需給ひっ迫時や、広域災害が発生し電力需給バランスが崩れた場合にアクセスが集中することが予想される。

このような時に機能が停止しないように設計すること。

- ・サービス／業務の実施・提供時間 等

Web 公表システムは 24 時間 365 日でサービス提供する。

運用保守業務は、トラブル発生時には入札仕様書 4.(1)イ、ウに記載のとおり、速やかに広域機関に情報連携すること。

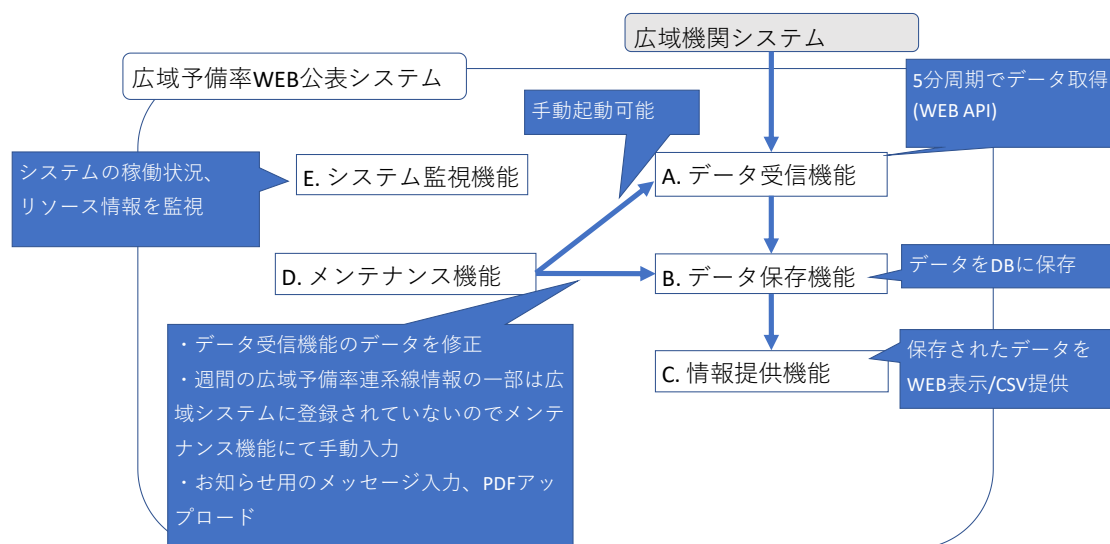
### 3. 機能要件の定義

#### (1) 機能に関する事項

業務要件に基づき、現時点で必要と考えられる機能（以下、「想定機能」という。）は以下のとおり。

受注者は、想定機能を踏まえ、具体的な機能及びその実装の方法（機能の単位、画面構成・遷移等を含む）等について、提案するシステム方式等に応じて適宜適切なものを選択すること。その際、他の方法で実質的に想定機能の一部又は全部を代替可能な場合（外部サービスの利用、ソフトウェアパッケージ、ノンプログラミングツール等を採用する場合など、既存の機能、サービスで置き換えることが可能な場合を含む。）には、対象となる想定機能が、受注者が提案する方法で実質的に代替可能であることを客観的かつ具体的に確認できる提案となっていればよい。

- A. データ受信機能
- B. データ保存機能
- C. 情報提供機能
- D. メンテナンス機能
- E. システム監視機能



各機能に対する「機能概要」「処理方式」「利用者区分」「補足」は、以下を想定している。

#### A. データ受信機能

##### (機能概要)

- ・広域機関システムからインターネット経由（WebAPI）により広域予備率他の情報を取得する。
- ・取得した情報は、Web 公表システムの DB に格納する。
- ・格納したデータは Web 表示、ダウンロードデータとして利用する。
- ・受信データのチェックは必要により実装する。設計の考え方によるので必須でない。

##### (処理方式)

- ・5 分周期ごとの定周期起動（周期間隔は基本設計開始時に検討）とする。
  - ・データ修正などを実施するために、システム管理者により起動可能とする。
  - ・初期データはなし。5 分毎にデータは追加となる。
  - ・対象日時が同一のデータは上書き更新し、データの保持期間は当面永年とする。
- ※データの保持期間は運用開始時に決まっていないため、運用保守業務の中で調整しバックアップ、削除を実施する。

##### (利用者区分)

- ・通常はシステムでの定周期起動とする。
- ・データ修正などを実施するために、運用保守業務のシステム管理者及び広域機関のシステム管理者がメンテナンス機能より手動にて実行可能とする。

#### B. データ保存機能

##### (機能概要)

- ・「A. データ受信機能」で受信したデータを DB に保存する。
- ・格納したデータは Web 表示、ダウンロードの要求に応じて出力する。

##### (処理方式)

- ・5 分毎に広域機関システムより取得したデータを格納する。
- ・利用者の要求に応じてデータを出力する。

##### (利用者区分)

- ・Web 公表にアクセスする利用者にデータは提供する。

- ・データ修正、補完によるデータの手入れは、運用保守業務のシステム管理者、広域機関のシステム管理者のみ可能とする。

## C. 情報提供機能

### (機能概要)

- ・Web 表示により、広域予備率情報を提供する。
- ・広域予備率情報は地図に色分け、数値情報を表示し、任意の日の任意のコマの情報を表示可能とする。
- ・システムが保存している広域予備率情報を CSV 形式によりダウンロード提供する。
- ・各画面、CSV には最新のデータ更新時間を表示する。

### (処理方式)

- ・Web アクセス利用者のオペレーションにより情報提供する。

### (利用者区分)

- ・Web アクセスでの利用者の制限は特に設けず、インターネットで広く情報公開可能とする。

### (補足)

- ・Web 表示は、PC、スマホ、タブレットなど各種デバイスからのアクセスを考慮した設計とする。デバイスにより表示形式を変更することは許容する。

## D. メンテナンス機能

### (機能概要)

- ・DB 格納データの修正や欠落データの補完を可能とする。
  - ・広域機関システムから連携されない公表が必要なデータを手動で入力し、DB に格納、「C. 情報提供機能」にて公表することを可能とする。
  - ・広域予備率 WEB 公表システムのデータが異常であった場合やデータ提供ができない場合を想定し、利用者に手動にてお知らせ表示を可能とする。
  - ・広域予備率 WEB 公表システムのデータがフォーマットエラー等明らかに異常である場合を想定し、利用者に自動でお知らせ表示を可能とする。
  - ・利用者のオペレーションにより、「e. メンテナンス画面」で「メッセージ」「添付ファイル」の登録を行い DB に格納する。
  - ・データ登録時に「登録年月日時分」を付加する。
  - ・初期データはない、登録毎にデータを追加する。
  - ・同一データは上書き更新し、データの保持期間は当面永年とする。
- ※データの保持期間は運用開始時に決まっていなかったため、運用保守業務の中で調整しバックアップ、削除を実施する。

(処理方式)

- ・データ修正、補完によるデータの手換えは、運用保守業務のシステム管理者、広域機関のシステム管理者のオペレーションにより実行する。

(利用者区分)

- ・メンテナンス機能は、運用保守業務のシステム管理者、広域機関のシステム管理者のみ利用可能とする。

(補足)

- ・セキュリティ対策として、メンテナンス機能の不正利用抑止対策（広域機関及び運用保守拠点に専用端末を準備するなど）を実施する。受注者は、具体的な対策の提案をする。

## E. システム監視機能

(機能概要)

- ・システムの稼働状況を監視する。
- ・入札仕様書 4.(1)イ、ウに記載した運用保守に必要となる機能（リソース等の取得）を実装する。

(処理方式)

- ・運用保守業務のシステム管理者のオペレーションにより必要機能を実行する。

(利用者区分)

- ・運用保守業務のシステム管理者のみの利用を考えている。

(補足)

- ・本件はクラウドサービスの利用を考えており、システム監視はクラウドサービス事業者が提供するものでよいが、アプリケーションに関しても監視を行うこと。
- ・クラウドサービスの監視は、セキュリティ対策が施された環境を想定しており、受注者は運用保守業務に合わせて、監視環境を提案する。

## (2) 画面に関する事項

### ア. 画面出力イメージ

業務要件に基づく情報提供機能での画面出力イメージは以下のとおり。

広域予備率の詳細については入札仕様書 11.(2)を参照のこと。

## 【a.メニュー画面】

### メニュー画面

週間需給情報  
(更新:YYYY/MM/DD hh:mm)

翌日需給情報  
(更新:YYYY/MM/DD hh:mm)

当日需給情報  
(更新:YYYY/MM/DD hh:mm)

ボタン押下で地図情報画面に遷移

| お知らせ             | お知らせ内容         | 詳細 |
|------------------|----------------|----|
| YYYY/MM/DD hh:mm | XXXXXXXXXXXXXX | ◎  |
| YYYY/MM/DD hh:mm | XXXXXXXXXXXXXX | ◎  |
| YYYY/MM/DD hh:mm | XXXXXXXXXXXXXX | ◎  |
| YYYY/MM/DD hh:mm | XXXXXXXXXXXXXX | ◎  |

## 【b. 地図情報画面】

Ⅴ. ブロック情報帳票のデータを表示するために、週間、翌日、当日 3 つの断面に対し、それぞれ 3 つの画面が必要であることを想定している。

- ・ 広域予備率演算後の各エリアのデータを出力する画面

### 広域ブロック情報画面 ※北海道～九州まで同じ広域予備率の場合

**沖縄エリア情報**

- ・エリア予備率[%]
- ・エリア使用率[%]
- ・エリア需要[万kW]
- ・エリア供給[万kW]
- ・エリア予備力[万kW]

〇年〇月〇日 16:00～16:30

需給状況を知りたいコマを選択

連動

**広域ブロック情報 (北海道～九州)**

- ・広域予備率[%]
- ・広域使用率[%]
- ・広域ブロック需要[万kW]
- ・広域ブロック供給[万kW]
- ・広域ブロック予備力[万kW]

〇年〇月〇日

0:00 24:00

スクロールバー

選択した時間帯の広域ブロック情報を上の地図に表示

〇年〇月〇日

|     | 北海道         | 東北 | ... | 沖縄 |
|-----|-------------|----|-----|----|
| 1   | 0:00～0:30   |    |     |    |
| 2   | 0:30～1:00   |    |     |    |
| ... | ...         |    |     |    |
| 48  | 23:30～24:00 |    |     |    |

↑ スクロール ↓

広域予備率 V

プルダウンで見たい情報を選択

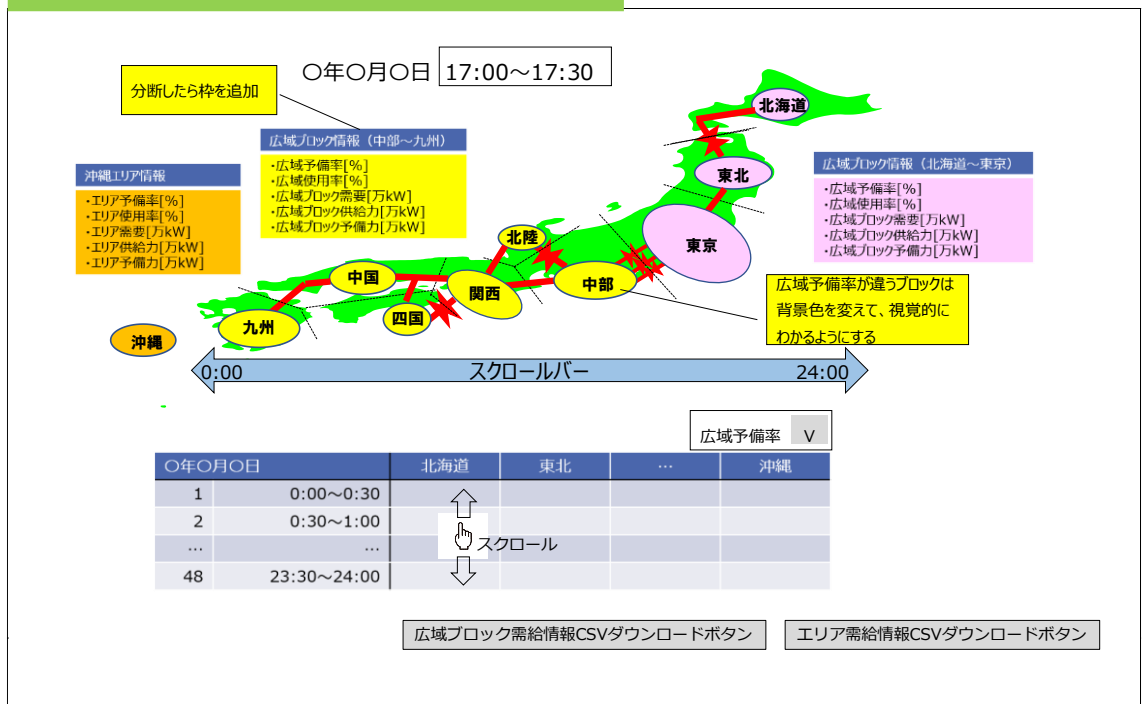
- ・広域ブロック需要[万kW]
- ・広域ブロック供給[万kW]
- ・広域ブロック予備力[万kW]
- ・広域予備率[%]
- ・広域使用率[%]

広域ブロックとエリアの需給情報のCSVダウンロードボタンを配置

広域ブロック需給情報CSVダウンロードボタン

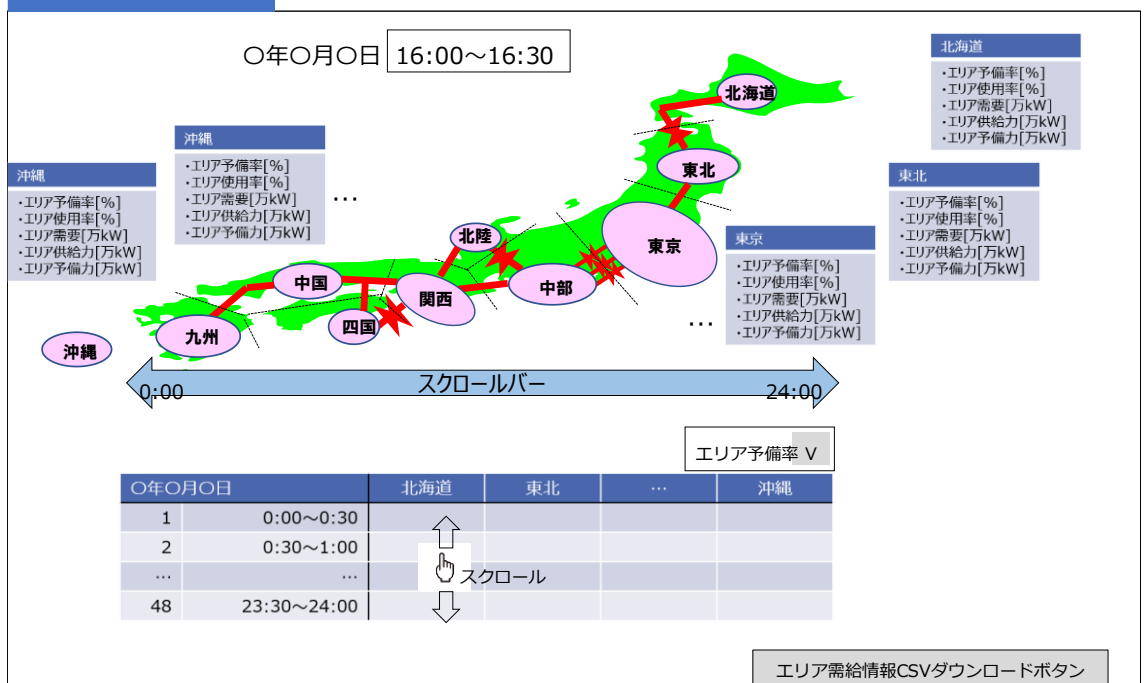
エリア需給情報CSVダウンロードボタン

広域ブロック情報画面 ※東地域と中西地域で広域予備率が異なる場合



- ・広域予備率演算前の各エリアのデータを出力する画面

エリア情報画面





- ・各連系線のデータを出力する画面

#### 運用容量・マージン等画面

| 連系線           | 時間    | 方向  | 運用容量 | マージン | 計画潮流 | 均平化前<br>空容量 | 移動供給力 | 均平化後<br>空容量 | 分断情報 |
|---------------|-------|-----|------|------|------|-------------|-------|-------------|------|
| 北海道・本州間電力連系設備 | 00:30 | 順方向 |      |      |      |             |       |             |      |
| 北海道・本州間電力連系設備 | 00:30 | 逆方向 |      |      |      |             |       |             |      |
| 北海道・本州間電力連系設備 | 01:30 | 順方向 |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| 北陸フェンス        | 24:00 | 順条項 |      |      |      |             |       |             |      |
| 北陸フェンス        | 24:00 | 逆方向 |      |      |      |             |       |             |      |

↑  
↓  
スクロール

運用容量・マージン等CSVダウンロードボタン

受注者は、本イメージを参考としつつ、下記の各点に留意して適切な画面設計を行うこと。

- ・管理者と一般利用者では業務に係る習熟度や IT リテラシー等に差があることを踏まえ、合理的な範囲で、利用者区分に応じて画面設計の方針を提案する。
- ・画面イメージは、作業規模の見積りの情報を伝えるためのものであり、具体的な仕様を規定するものではない。受注者は、見やすい画面を前提としたうえで、利用環境の制約、ソフトウェアのバージョンアップ等に対する運用保守工数を考慮しながら、画面設計を具体化する。

#### イ．画面一覧、画面概要、画面入出力要件・画面設計要件

本システムにおいて表示する画面は以下を想定している。受注者は必要に応じて画面の追加、削除を提案する。

- メニュー画面
- 地図情報画面
- ダウンロード画面
- 管理者ログイン画面

- e. メンテナンス画面
- f. システム監視画面

共通の画面設計要件として以下を満たすこと。

- Web ブラウザで表示可能であること。

#### 【レスポンス Web デザイン】

- 「a. メニュー画面」「b. 地図情報画面」「c. ダウンロード画面」はスマートフォン、タブレット等利用者の端末の画面サイズが一定でない可能性に留意し、レスポンス Web デザインを前提とした画面設計とすること。
- 「d. 管理者ログイン画面」、「e. メンテナンス画面」、「f. システム監視画面」については利用者が限られていることから、レスポンス Web デザインを採用しなくてもよい。

#### 【利用者区分】

- 「a. メニュー画面」「b. 地図情報画面」「c. ダウンロード画面」は Web アクセスでの利用者の制限は特に設けず、インターネットで広くアクセス可能とすること。
- 「d. 管理者ログイン画面」、「e. メンテナンス画面」の利用者は、広域機関のシステム管理者、運用保守業務のシステム管理者とすること。
- 「f. システム監視画面」の利用者区分は運用保守業務のシステム管理者とすること。

各画面に対する「画面概要」「画面入出力要件」「画面設計要件」「該当機能」「利用者区分」「補足」は、以下を想定している。

#### a. メニュー画面

##### (画面概要)

- Web 利用者への Web 利用の情報提供を行うとともに、他画面への遷移起点となる画面。
- システムでデータ異常が発生した場合やデータ提供ができない場合に、利用者へのお知らせを表示する。
- お知らせ PDF をダウンロード可能とする。
- 利用者のオペレーションにより、「e. メンテナンス画面」で登録した「メッセージ」「添付ファイル」で「公表開始年月日時分」＜「現在時刻」＜「公表終了年月日時分」のデータを表示する。

##### (画面入出力要件)

- 必要なメニューを出力し、メニューを選択可能とする。

- ・「e. メンテナンス画面」で入力した利用者へのお知らせを読み込み、画面出力する。
- ・表示方法や入力操作は、利用者が直観で利用できる画面とし、詳細は規定しない。受注者が提案すること。

(該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「C. 情報提供機能」「D. メンテナンス機能」と紐づく画面である。

#### b. 地図情報画面

(画面概要)

- ・広域予備率情報を地図に色分けで表示する。
- ・広域予備率情報の数値情報を表示する。
- ・上記の色情報、数値情報は、任意日の各コマ情報を利用者のオペレーションにより表示可能とする。

(画面入出力要件)

- ・入力項目は、利用者が必要情報を得るために日付選択、時間選択をする。
- ・利用者のオペレーション要求に従い、DB より必要なデータを入力情報とする。
- ・利用者の入力情報に合致する情報を DB より取得し画面に出力する。
- ・表示方法や入力操作は、利用者が直観で利用できる画面とし、詳細は規定しない。受注者が提案すること。

(該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「B. データ保存機能」「C. 情報提供機能」と紐づく画面である。

#### c. ダウンロード画面

(画面概要)

- ・DB に蓄積している広域予備率情報を CSV 形式でダウンロード可能とする。
- ・利用者が選択した情報をダウンロード可能とする。

(画面入出力要件)

- ・利用者が必要情報を得るためにデータ取得開始、終了の日付、時間を選択する。
- ・利用者のオペレーション要求に従い、DB より必要なデータを入力情報とする。
- ・利用者の入力情報に合致する情報を DB より取得し、CSV 形式のファイルとして出力する。

- ・表示方法や入力操作は、利用者が直観で利用できる画面とし、詳細は規定しない。受注者が提案すること。

(該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「B. データ保存機能」「C. 情報提供機能」及び「3. 機能要件の定義 (3) 帳票に関する事項」に記載の「V. ブロック情報帳票」と紐づく画面である。

(補足)

- ・本画面は、他画面より利用者の操作性が優れたダウンロードが可能であれば、ダウンロード専用画面として必ず作成する必要はない。
- ・本画面が他画面で代用できる場合は、受注者はその旨の提案をすること。

#### d. 管理者ログイン画面

(画面概要)

- ・運用保守業務のシステム管理者、広域機関のシステム管理者のみが利用可能なメンテナンス画面を表示するための認証を実施する。

(画面入出力要件)

- ・入力項目は、利用者の認証に必要な情報とする。
- ・認証が成功した場合は、「e. メンテナンス画面」を出力する。認証が失敗した場合は、認証失敗のメッセージを出力する。
- ・表示方法や入力操作は、利用者が直観で利用できる画面とし、詳細は規定しない。受注者が提案すること。

(該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「D. メンテナンス機能」と紐づく画面である。

(補足)

- ・本画面はセキュリティを考慮した設計とすること。

#### e. メンテナンス画面

(画面概要)

- ・運用保守業務のシステム管理者、広域機関のシステム管理者のみが利用可能なメンテナンス機能を提供する。
- ・DB 格納データの修正、入力を可能とするため、データの入力、登録をする。
- ・DB 修正などを可能とするため、A. データ受信機能を手動で起動可能とする。
- ・システムでデータ異常が発生した場合やデータ提供ができない場合に、利用者のお知らせに図表等、付加情報の提供を可能とするため、任意の PDF ファイルをアップロードする。

- ・システムでデータ異常が発生した場合やデータ提供ができない場合に、利用者のお知らせに表示するメッセージを入力する。利用者のオペレーションにより、「メッセージ」「添付ファイル」「公表開始年月日時分」「公表終了年月日時分」で入力した情報をお知らせとして DB に登録する。

(画面入出力要件)

- ・入力項目は、利用者が入力する DB 格納データの修正データ、広域機関システムからのデータの取得要求に必要な情報、利用者のお知らせに表示するメッセージ及び PDF ファイルとする。
- ・DB 格納データのデータ登録、広域機関システムからのデータの取得要求、利用者のお知らせに表示するメッセージ登録の受付成功、失敗の結果を出力する。(登録したデータは、本来データを表示する画面で確認できれば良い。)
- ・表示方法や入力操作は、利用者が直観で利用できる画面とし、詳細は規定しない。受注者が提案すること。

(該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「A. データ受信機能」「B. データ保存機能」「C. 情報提供機能」「D. メンテナンス機能」と紐づく画面である。

(利用者区分)

- ・利用者は、運用保守業務のシステム管理者、広域機関のシステム管理者とする。
- ※「d. 管理者ログイン画面」「e. メンテナンス画面」の利用者区分は同じである。

(補足)

- ・本画面はセキュリティを考慮した設計とすること。
- ・DB 格納データの修正、入力はエクセルからのコピーアンドペーストを想定する。

#### f. システム監視画面

(画面概要)

- ・システムの稼働状況を表示する。
- ・入札仕様書 4.(1)イ、ウに記載した運用保守に必要となる機能（リソース等の取得）が操作できる画面表示をする。

(画面入出力要件)

- ・システム監視画面は、運用保守に必要となる機能が利用できる入出力とし、受注者が提案すること。

(画面設計要件)

- ・本システムはクラウドサービスの利用を考慮しており、システム監視画面はクラウド事業者が提供するものでよい。
- ・運用保守業務で他画面が必要となる場合は、受注者が画面設計し広域機関に提案する。

(該当機能)

- ・本画面は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「E. システム監視機能」と紐づく画面である。

(補足)

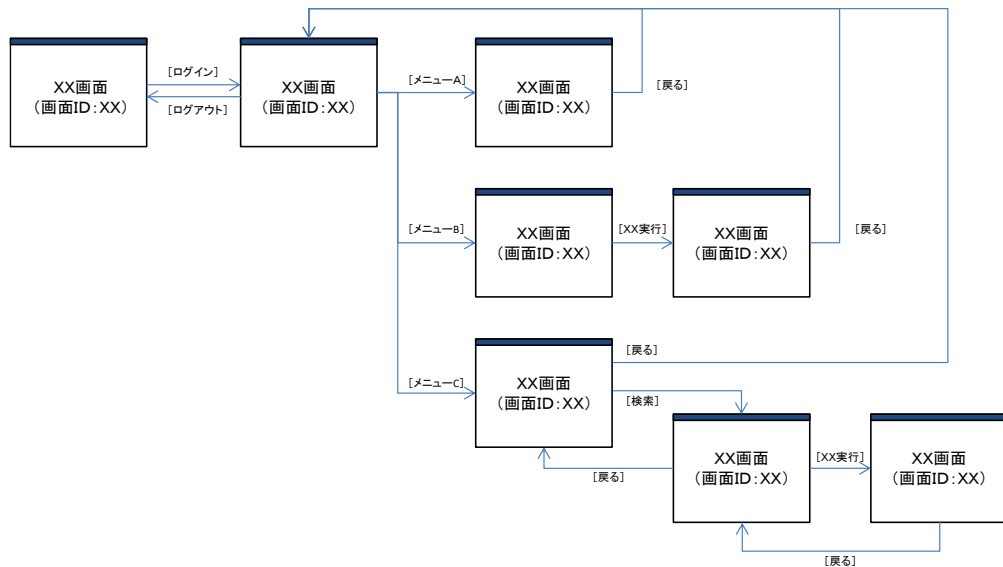
- ・クラウドサービスの監視は、セキュリティ対策が施された環境を想定しており、受注者は運用保守業務に合わせて、システム監視画面を提案する。
- ・本件はクラウドサービスの利用を考慮しており、システム監視画面はクラウド事業者が提供するものでよい。
- ・クラウド事業者の提供がないシステム監視、リソース項目の画面は、受注者が用意することになる。ただし、利用者は、運用保守業務のシステム管理者のみであるため、ユーザに提供するような画面は求めない。ただし、運用保守業務事業者が変更になる場合でも使用可能な画面とする。

#### ウ. 画面遷移の基本的考え方

- ・本システム全体の画面遷移、画面表示及び画面構成に統一性を持たせること。
- ・画面を一度閉じたり、メニュー画面に遡ったりすることなく、連続的な操作を可能とすること。
- ・一連の処理において、画面が遷移しても一度入力した情報が引き継がれるようにし、再入力を不要とすること。
- ・画面の複数起動を可能とすること。
- ・ポップアップ表示による子画面を除き、各画面の上部に統一的な操作メニューを表示し、他の画面への遷移を可能とすること。
- ・ポップアップ表示による子画面を除き、現在の画面のメニュー体系における位置を階層的に表示し、他の画面への遷移を可能とすること。

(画面遷移のイメージ)

例：



※画面遷移は、作業規模の見積りの情報を伝えるためのものであり、具体的な仕様を規定するものではない。受注者は、要件定義を確認し設計のうえ、提案をすること。

### (3) 帳票に関する事項

#### ア. 帳票一覧、帳票概要、帳票入出力要件・帳票設計要件

本システムでダウンロードできる帳票は以下のとおりである。

出力形式は、CSV 形式のファイルとし、Web アクセスでの利用者の制限は特に設けず、インターネットで広くダウンロード可能な利用者区分とする。

#### ⅴ. ブロック情報帳票

各帳票に対する「帳票概要」「入出力の区分」「帳票入出力要件」「帳票設計要件」「入出力形式」「該当機能」「利用者区分」「補足」は、以下を想定している。

##### (ア). 広域ブロック需給情報帳票

(帳票概要)

- ・広域予備率とその関連情報を表示する帳票。

(帳票入出力要件)

- ・ブロック情報を出力項目として設定する。
- ・出力は、ファイルダウンロードとする。

(帳票設計要件)

- ・広域機関係統情報サービス、「広域ブロック情報画面」と同じ出力となるように設計する。

(該当機能)

- ・本帳票は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「B. データ保存機能」「C. 情報提供機能」及び「3. 機能要件の定義 (2) 画面に関する事項」に記載の「c. ダウンロード画面」と紐づく帳票である。

(イ). エリア需給情報帳票

(帳票概要)

- ・連系線による融通を考慮しない従来のエリア需給情報を示す。

(帳票入出力要件)

- ・各エリアの需給情報を出力項目として設定する。
- ・出力は、ファイルダウンロードとする。

(帳票設計要件)

- ・各エリア、各コマの需要、供給力、予備力、予備率、使用率を表示する。

(該当機能)

- ・本帳票は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「B. データ保存機能」「C. 情報提供機能」及び「3. 機能要件の定義 (2) 画面に関する事項」に記載の「c. ダウンロード画面」と紐づく帳票である。

(ウ). 運用容量・マージン等帳票

(帳票概要)

- ・運用容量、マージン等広域予備率演算後の連系線の情報を表示する。

(帳票入出力要件)

- ・連系線の情報（運用容量、マージン、計画潮流、空容量、移動供給力、エリア予備率均平化のために供給力を移動した後の空容量、分値段情報（各連系線方向別について広域予備率演算上の分断の有無））を出力項目として設定する。
- ・出力は、ファイルダウンロードとする。

(帳票設計要件)

- ・広域機関系統情報サービス、「広域ブロック情報画面」と同じ出力となるように

(該当機能)

- ・本帳票は、「3. 機能要件の定義 (1) 機能に関する事項」に記載の「B. データ保存機能」「C. 情報提供機能」及び「3. 機能要件の定義 (2) 画面に関する事項」に記載の「c. ダウンロード画面」と紐づく帳票である。

## イ. 帳票出力イメージ

帳票一覧に示した各帳票の帳票出力イメージを記載する。



### 広域ブロック需給情報帳票

| 対象年月日  | 時刻    | ブロックNo | 北海道 | 東北 | ... | 沖縄 | 広域ブロック<br>需要 | 広域ブロック<br>供給力 | 広域ブロック<br>予備力 | 広域<br>予備率 | 広域<br>使用率 |
|--------|-------|--------|-----|----|-----|----|--------------|---------------|---------------|-----------|-----------|
| ○年○月○日 | 00:30 |        |     |    |     |    |              |               |               |           |           |
| ○年○月○日 | 01:00 |        |     |    |     |    |              |               |               |           |           |
| ...    | ...   |        |     |    |     |    |              |               |               |           |           |
| ○年○月○日 | 24:00 |        |     |    |     |    |              |               |               |           |           |

### エリア需給情報帳票

| エリア | 対象年月日  | 時刻    | エリア需要 | エリア供給力<br>(均平化前) | エリア予備力<br>(均平化前) | エリア予備率<br>(均平化前) | エリア使用率<br>(均平化前) |
|-----|--------|-------|-------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 北海道 | ○年○月○日 | 00:30 |       |                  |                  |                  |                  |
| 北海道 | ○年○月○日 | 01:00 |       |                  |                  |                  |                  |
| ... | ...    | ...   |       |                  |                  |                  |                  |
| 沖縄  | ○年○月○日 | 24:00 |       |                  |                  |                  |                  |

### 運用容量・マージン等帳票

| 連系線           | 対象年月日  | 時刻    | 方向  | 運用容量 | マージン | 計画潮流 | 均平化前<br>空容量 | 移動供給力 | 均平化後<br>空容量 | 分断情報 |
|---------------|--------|-------|-----|------|------|------|-------------|-------|-------------|------|
| 北海道・本州間電力連系設備 | ○年○月○日 | 00:30 | 順方向 |      |      |      |             |       |             |      |
| 北海道・本州間電力連系設備 | ○年○月○日 | 00:30 | 逆方向 |      |      |      |             |       |             |      |
| 北海道・本州間電力連系設備 | ○年○月○日 | 01:00 | 順方向 |      |      |      |             |       |             |      |
| ...           | ...    | ...   |     |      |      |      |             |       |             |      |
| 北陸フェンス        | ○年○月○日 | 24:00 | 逆方向 |      |      |      |             |       |             |      |

帳票のレイアウトイメージは、要求事項を伝えるための表現方法として使用するものであり、具体的なレイアウト等は設計結果を踏まえて決定する。

## (4) 情報・データに関する事項

### ア. 情報・データ一覧

「(1) 機能に関する事項」から「(3) 帳票に関する事項」までの定義内容を踏まえ、本システムにおいて取り扱われる主な情報・データを整理する。

広域予備率の詳細な情報については入札仕様書 11.(2)を参照のこと。

#### (ア) 広域予備率情報

##### (概要)

- ・広域機関システムで各エリアの需要、供給力をもとに連系線で供給力の移動を行い、エリア間で予備率を平均化した予備率の情報である。
- ・30分周期で最新のエリア供給力、エリア需要を用いて計算する。ただし、需給ひっ迫時に30分周期以外でも更新の可能性があることから、本情報は5分周期で取得を考えている。
- ・供給力の移動時に連系線の運用容量を超える場合は、それ以上の供給力の移動はできなくなり、連系線を分断として扱う。

- ・供給力の移動により同じ予備率となったエリアは同一ブロックとして扱う。
- ・分断により予備率が異なる場合は、別ブロックとして扱う。
- ・連系線の状況により、各エリアが複数ブロックに分割される場合がある。

(情報内訳)

「別紙 1. 広域機関システム - 広域予備率 Web 公表システム間 I/F 仕様書 (案)」に示す以下項目

- ・外部 IF\_広域予備率ブロック情報 (週間)
- ・外部 IF\_広域予備率ブロック情報 (翌日・当日)
- ・外部 IF\_広域予備率連系線情報 (週間)
- ・外部 IF\_広域予備率連系線情報 (翌日・当日)
- ・各データ項目の概要が「別紙 1. 広域機関システム - 広域予備率 Web 公表システム間 I/F 仕様書 (案)」を参照しても不明瞭な場合は、受注者と広域機関システムのベンダ、広域機関の 3 者で協議のうえ、明確化を図り設計する。
- ・何らかの事情により「別紙 1. 広域機関システム - 広域予備率 Web 公表システム間 I/F 仕様書 (案)」の型式を変更する場合は、その旨を明記のうえ広域機関の承認を得る。

(情報内訳概要)

【広域予備率ブロック情報(週間)】

- ・対象年月：演算対象のデータの年月
- ・策定週：演算した週
- ・対象日：演算対象のデータの年月
- ・区分：演算対象データは最大需要、最小予備率となる 2 コマである。  
どちらに所属するかを示す。
- ・ブラックアウト設定：当該エリアがブラックアウトしているか否かを示す。
- ・ブロック No：分断されたブロックに振り出される番号
- ・広域ブロック需要：当該ブロックに所属するエリア需要合計
- ・広域ブロック供給力：当該ブロックに所属するエリア供給力合計
- ・広域ブロック予備力：当該ブロックに所属するエリア予備力合計
- ・広域ブロック予備率：当該ブロックの(広域ブロック予備力/広域ブロック需要)で計算される。
- ・広域ブロック使用率：当該ブロックの(広域ブロック需要/広域ブロック供給力)で計算される
- ・エリア：北海道、東北、東京、北陸、中部、関西、中国、四国、九州、沖縄の 10 エリア

- ・対象時刻：演算対象データの時刻
- ・エリア需要：エリア内に存在する需要
- ・エリア供給力：一般送配電事業者、小売事業者がエリアに対して確保した供給力
- ・エリア予備力：(エリア供給力－エリア需要)で計算される。
- ・エリア予備率：(エリア予備力/エリア需要)で計算される。
- ・エリア使用率：(エリア需要/エリア供給力)で計算される。
- ・検索策定週開始：WebAPI にてデータ取得を行った際の検索キー
- ・検索策定週終了：WebAPI にてデータ取得を行った際の検索キー

#### 【広域予備率ブロック情報(翌日・当日)】

- ・対象年月日：演算対象のデータの年月日
- ・時刻コード：00:00～00:30 を 1 コマ目とし、そこから 24 時間を 30 分ごと 48 コマとしたときの時刻コード
- ・ブロック No、ブラックアウト設定、広域ブロック需要、広域ブロック供給力、広域ブロック予備力、広域ブロック予備率、広域ブロック使用率、エリア、エリア需要、エリア供給力、エリア予備力、エリア予備率、エリア使用率：前述の通り
- ・検索対象日開始：WebAPI にてデータ取得を行った際の検索キー
- ・検索対象日終了：WebAPI にてデータ取得を行った際の検索キー

#### 【広域予備率連系線情報（週間）】

- ・対象年月、策定週、対象日、区分、ブラックアウト設定、検索策定週開始、検索策定週終了：前述の通り
- ・連携設備コード：連系設備ごとに指定されたコード
- ・順方向空容量：当該連携設備の順方向空容量
- ・逆方向空容量：当該連携設備の逆方向空容量
- ・関中フェンス順方向空容量使用コード：関中フェンスでは複数の連携設備からなるが、演算条件によって用いる連系線が異なる。順方向演算時に使用するかを示すコード
- ・関中フェンス逆方向空容量使用コード：関中フェンスでは複数の連携設備からなるが、演算条件によって用いる連系線が異なる。逆方向演算時に使用するかを示すコード

- ・ 移動供給力：広域予備率になるように融通を行った場合、当該連系線を通る供給力
- ・ 順方向移動後空容量：広域予備率になるように融通を行った場合、当該連系線の順方向空容量
- ・ 逆方向移動後空容量：広域予備率になるように融通を行った場合、当該連系線の逆方向空容量
- ・ 順方向分断情報：広域予備率になるように融通を行った場合、順方向に分断するかを示す。
- ・ 逆方向分断情報：広域予備率になるように融通を行った場合、逆方向に分断するかを示す。

#### 【広域予備率連系線情報(翌日・当日)】

- ・ 対象年月日、連携設備コード、時刻コード、ブラックアウト設定、順方向空容量、逆方向空容量、関中フェンス順方向空容量使用コード、関中フェンス逆方向空容量使用コード、移動供給力、順方向移動後空容量、逆方向移動後空容量、順方向分断情報、逆方向分断情報、検索対象日開始、検索対象日終了  
：前述の通り
- ・ 順方向運用容量：連系線の系統運用上の限度値（順方向）
- ・ 逆方向運用容量：連系線の系統運用上の限度値（逆方向）
- ・ 順方向マージン：電力系統の異常時などに利用する連系線の容量(順方向)
- ・ 逆方向マージン：電力系統の異常時などに利用する連系線の容量(逆方向)
- ・ 順方向計画潮流：連系線等の利用計画をもとに潮流の向きを考慮して合算した値(順方向)
- ・ 逆方向計画潮流：連系線等の利用計画をもとに潮流の向きを考慮して合算した値(逆方向)

#### (データ利用機能、帳票、画面)

- A. データ受信機能
- B. データ保存機能
- C. 情報提供機能
- D. メンテナンス機能
- b. 地図情報画面
- c. ダウンロード画面
- e. メンテナンス画面
- ▽. ブロック情報帳票

(イ) 広域予備率情報(メンテナンス画面入力)

(概要)

広域機関システムでは保持しない広域予備率情報があるため、メンテナンス画面から入力できるようにする。

(情報内訳)

【広域予備率連系線情報 (週間)】

- ・ 順方向運用容量、逆方向運用容量、順方向マージン、逆方向マージン、順方向計画潮流、逆方向計画潮流

(情報内訳概要)

【広域予備率連系線情報 (週間)】

- ・ 順方向運用容量、逆方向運用容量、順方向マージン、逆方向マージン、順方向計画潮流、逆方向計画潮流：3.(4)ア(ア)と同様。

(データ利用機能、帳票、画面)

- B. データ保存機能
- C. 情報提供機能
- D. メンテナンス機能
  - b. 地図情報画面
  - c. ダウンロード画面
  - e. メンテナンス画面
- ▽. ブロック情報帳票

(ウ) お知らせ情報

(情報概要)

- ・ お知らせ情報は、システムトラブルや広域予備率情報の修正、システム間連携トラブルによるデータ欠損時に、運用保守業務のシステム管理者もしくは、広域機関のシステム管理者が利用者に向けて提供するメッセージ情報である。

(情報内訳)

- ・ 登録年月日時分、公表開始年月日時分、公表終了年月日時分、メッセージ、添付ファイル

(情報内訳概要)

- ・ 登録年月日時分：お知らせメッセージを登録した年月日時分
- ・ 公表開始年月日時分：登録したメッセージを公表開始する年月日時分
- ・ 公表終了年月日時分：公表開始メッセージを公表終了する年月日時分
- ・ メッセージ：公表するメッセージ文
- ・ 添付ファイル：公表する PDF ファイル

(データ利用機能、帳票、画面)

- B. データ保存機能
- C. 情報提供機能
- D. メンテナンス機能
  - a. メニュー画面
  - e. メンテナンス画面

#### (エ) システム監視情報

##### (情報概要)

- ・システムの稼働状況及びシステムのリソース情報

##### (情報内訳)

- ・システム稼働状況
- ・リソース情報

##### (情報内訳概要)

- ・上記項目に対しては、システムの稼働状況、運用保守業務で必要となる情報となる。
- ・本件はクラウドサービスの利用を考慮しており、システム監視、運用保守業務で必要な情報を網羅していれば、データはクラウド事業者が提供するものでよい。
- ・本件は、クラウド利用を前提としており、クラウド事業者が提供する機能を用いて構わない。
- ・受注者は運用保守業務で必要となるデータを蓄積するよう設計を行う。
- ・運用開始後に必要となる情報は簡単に取得できるように考慮しておく。

#### (データ利用機能、帳票、画面)

- E. システム監視機能
  - f. システム監視画面

### イ. データ定義表

受注者は、情報・データ処理要件において整理したデータ項目について、データ定義表を作成し、データ項目の構造を明らかにする。また、標準化されたマスタデータ等を用いる場合には、そのマスタ名等を記載する。

データ定義表の参考フォーマットを以下に示す。受注者は通常の開発で作成しているデータ定義表が存在する場合は、受注者の用意するフォーマットを用いてよいが、参考フォーマットの記載内容を網羅すること。記載できない項目がある場合、その理由を記述すること。

| No. | データ<br>区分<br>ID | データ<br>区分名 | データ<br>項目 ID | データ<br>項目名 | キー<br>区分 | 標準<br>マスタ<br>ID | 標準<br>マスタ<br>名 | データ<br>形式 | 補足 |
|-----|-----------------|------------|--------------|------------|----------|-----------------|----------------|-----------|----|
| 1   | ②               | ②          | ③            | ④          | ⑤        | ⑥               | ⑦              | ⑧         | ⑨  |
| 2   |                 |            |              |            |          |                 |                |           |    |
| 3   |                 |            |              |            |          |                 |                |           |    |

#### ①データ区分 ID

データ項目の区分を一意に識別するための ID を記載する。

#### ②データ区分名

必要に応じて、データ項目に区分を設けるための名称を記載する。

#### ③データ項目 ID

「イ 情報・データ処理要件」で設計したデータ項目を一意に識別するための ID を記載する。

#### ④データ項目名

「イ 情報・データ処理要件」で設計したデータ項目名を記載する。

#### ⑤キー区分

データ項目のうち、データの参照や検索の際にキーとなるもの／テーブル定義の識別となる、キー区分を記載する。

例：PK（プライマリキー）、SK（セカンダリキー）

#### ⑥標準マスタ ID

引用するマスタデータを一意に識別できる ID を記載する。

#### ⑦標準マスタ名

引用するマスタデータの名称（識別詞、コード、番号等）を記載する。

#### ⑧データ型式

「イ 情報・データ処理要件」で設計したデータ項目の型式について記載する。

#### ⑨補足

データ区分あるいは、データ項目に関する制約（アクセス制御の設定の有無、暗号化の有無、データを保持する期間、アーカイブとして保管する期間等）等の補足があれば記載する。

### ウ. データモデル

受注者は、データ・情報の全体像（構造）を把握するために、（概念）データモデルとして、ERD、実体定義表、データ項目定義表等を基本設計以降に作成する。データモデリングは、第三正規化までは徹底すること。

## (5) 外部インタフェースに関する事項

「(1) 機能に関する事項」の定義内容を踏まえ、他のシステムとの連携（外部インタフェース）について、外部インタフェース一覧を整理する。本システムは、「別紙 1. 広域機関システム - 広域予備率 Web 公表システム間 I/F 仕様書（案）」に従って、広域機関システムよりデータを取得する。参考フォーマットを以下に示す。

| No. | 外部インタフェース ID | 外部インタフェース名 | 外部インタフェース概要 | 相手先システム | 送受信区分 | 送受信データ | 送受信タイミング | 送受信の条件 | 補足 |
|-----|--------------|------------|-------------|---------|-------|--------|----------|--------|----|
| 1   | ①            | ②          | ③           | ④       | ⑤     | ⑥      | ⑦        | ⑧      | ⑨  |
| 2   |              |            |             |         |       |        |          |        |    |
| 3   |              |            |             |         |       |        |          |        |    |

### ①外部インタフェース ID

外部インタフェースを一意に識別するための ID を記載する。

### ②外部インタフェース名

外部インタフェースの内容を表す名称を記載する。異なる外部インタフェース ID に対し重複する外部インタフェース名を使用しないこと及び外部インタフェース名だけで他のシステムとの連携の目的や相手先を理解しやすいものとすることに留意する。

### ③外部インタフェース概要

外部インタフェースの概要について記載する。

### ④相手先システム

連携の相手先システムの名称、サーバ名、サービス名等を記載する。

### ⑤送受信区分

連携時の送受信の区分を記載する。

### ⑥送受信データ

送受信データの内容を記載する。また、連携に用いるファイル形式があれば記載する。

### ⑦送受信タイミング

連携するタイミングを記載する。

### ⑧送受信の条件

連携の際の物理的なインタフェース、アクセス制御の設定の有無、暗号化の有無、プロトコル（TCP/IP、HTTP、HTTPS、FTP、FTPS、SFTP、ODBC 等）、フロー図、文字コード、データフォーマット、取り得る値、通信の速度等について記載する。調達時点では WEB-API のみを想定している。

### ⑨補足

外部接続における機材等、外部インタフェースに対する制約等の補足があれば記載する。



## 4. 非機能要件の定義

### (1) ユーザビリティ及びアクセシビリティに関する事項

#### ア. 本システムの利用者の種類、特性

本システムの利用者の、ユーザビリティ及びアクセシビリティに関わる特性は以下のとおりである。本表を踏まえ以降の項目について提案を行うこと。

| No. | 利用者区分              | 利用者の種類         | 特性                                                                                                                                                                                                                                               | 補足 |
|-----|--------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | インターネット利用者         | 一般利用者          | <ul style="list-style-type: none"> <li>電力需給のひっ迫時に興味があれば Web を閲覧する。</li> <li>電力需給に興味があれば、Web を閲覧する。</li> <li>閲覧環境は PC に限らず、スマホやタブレットが多い。</li> <li>興味本位で Web 閲覧する人は少なく、閲覧者は一般人と比較すると電力需給に精通している割合が高い</li> </ul>                                    |    |
| 2   | インターネット利用者         | 小売事業者          | <ul style="list-style-type: none"> <li>業務上、常時閲覧している場合が多く、Web で提供している情報を独自分析する事業者もある。</li> <li>業務に直結しているため、広域予備率の具体的な計算方法の問い合わせやデータの誤りが指摘されることもある。</li> <li>需給ひっ迫時の情報停止は、苦情に発展する恐れがある。</li> <li>PC からのアクセスが主となる。</li> </ul>                       |    |
| 3   | インターネット利用者         | 発電事業者          | <ul style="list-style-type: none"> <li>小売事業者と同じ特性がある。</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |    |
| 4   | インターネット利用者         | その他事業者         | <ul style="list-style-type: none"> <li>電気事業に関連した事業者は、本 Web 情報を経営判断のアイテムに使用することが考えられる。</li> <li>需給ひっ迫時の情報停止は、苦情に発展する恐れがある。</li> <li>電力コンサルタントでは、タブレットからのアクセスも想定される。</li> </ul>                                                                    |    |
| 5   | インターネット利用者         | 広域機関<br>一般職員   | <ul style="list-style-type: none"> <li>問い合わせ対応やひっ迫時の閲覧が主になる。</li> <li>常時、閲覧をすることはない。</li> </ul>                                                                                                                                                  |    |
| 6   | 広域機関<br>システム管理者    | 広域機関<br>運用職員   | <b>【インターネット利用者閲覧情報】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>問い合わせ対応やひっ迫時の閲覧が主になる。</li> <li>通常時は 1 日、3 回から 4 回のアクセスになる。</li> <li>メンテナンス機能によるデータ修正確認やメッセージ掲載の確認に利用する。</li> <li>PC からのアクセスが主となる。</li> <li>常時、閲覧をすることはない。</li> </ul>              |    |
| 7   | 広域機関<br>システム管理者    | 広域機関<br>システム担当 | <b>【広域機関システム管理者使用画面】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>メンテナンス機能によるデータ修正確認やメッセージ掲載時に利用する。</li> </ul>                                                                                                                                     |    |
| 8   | 運用保守事業者<br>システム管理者 | 運用保守事業者        | <b>【インターネット利用者閲覧情報】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>一般利用者からの問い合わせや、トラブル発生時に内容を確認する。</li> </ul> <b>【運用保守、広域機関システム管理者使用画面】</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>運用保守業務の遂行に合わせて利用する。</li> </ul> <p>※受注者は、運用保守業務に合わせた特性を考慮すること。</p> |    |

#### イ. ユーザビリティ要件

本システムに求めるユーザビリティについての要件は以下の通り。

| No. | ユーザビリティ分類 | ユーザビリティ要件                                                                                                                                                                                       | 補足 |
|-----|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | 画面の構成     | <ul style="list-style-type: none"> <li>何をすればよいかが見て直ちに分かるような画面構成にすること。</li> <li>無駄な情報、デザイン及び機能を排し、簡潔で分かりやすい画面にすること。</li> <li>十分な視認性のあるフォント及び文字サイズを用いること。</li> <li>画面の大きさや位置の変更ができること。</li> </ul> |    |

| No. | ユーザビリティ分類    | ユーザビリティ要件                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 補足 |
|-----|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2   | 操作方法の分かりやすさ  | <ul style="list-style-type: none"> <li>無駄な手順を省き、最小限の操作、入力等で利用者が作業できるようにすること。</li> <li>画面上で入出力項目のコピー及び貼り付けができること</li> <li>業務の実施状況によっては、ショートカットや代替入力方法が用意されること（例えば、利用者の操作状況、デバイスにより片手だけで主要操作が完了やマウスを利用することが困難な場合が考えられる）。</li> </ul>                                                                                                                       |    |
| 3   | 指示や状態の分かりやすさ | <ul style="list-style-type: none"> <li>操作の指示、説明、メニュー等には、利用者が正確にその内容を理解できる用語を使用すること。</li> <li>必須入力項目と任意入力項目の表示方法を変える等各項目の重要度を利用者が認識できるようにすること。</li> <li>システムが処理を行っている間、その処理内容を利用者が直ちに分かるようにすること。</li> </ul>                                                                                                                                              |    |
| 4   | エラーの防止と処理    | <ul style="list-style-type: none"> <li>利用者が操作、入力等を間違えないようなデザインや案内を提供すること。</li> <li>内容の形式に問題がある項目については、それを強調表示する等、利用者がその都度、その該当項目を容易に見つけられるようにすること。</li> <li>データ修正操作時は、確認画面等を設け、利用者が行った操作あるいは、入力の取消し、修正等が容易にできるようにすること。</li> <li>重要な処理については事前に注意表示を行い、利用者の確認を促すこと。</li> <li>エラーが発生したときは、利用者が容易に問題を解決できるよう、エラーメッセージ、修正方法等について、分かりやすい情報提供をすること。</li> </ul> |    |
| 5   | ヘルプ          | <ul style="list-style-type: none"> <li>利用者が必要とする際に、ヘルプ情報やマニュアル等を参照できるようにすること。</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                |    |

## ウ. アクセシビリティ要件

本システムに求めるユーザビリティについての要件は以下の通り。

| No. | アクセシビリティ分類                             | アクセシビリティ要件                                                                                                                                                                                                      | 補足 |
|-----|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | 基準等への準拠                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>広く国民に利用され公益性の高いシステムであるため、JIS X8341 シリーズ、「みんなの公共サイト運用ガイドライン（2016 年版）」（総務省）をはじめ、要領や計画書等に従い、アクセシビリティを確保した設計・開発を行うこと。</li> </ul>                                             |    |
| 2   | 指示や状態の分かりやすさ                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>色の違いを識別しにくい利用者（視覚障害のかた等）を考慮し、利用者への情報伝達や操作指示を促す手段はメッセージを表示する等とし、可能な限り色のみで判断するようなものは用いないこと。</li> <li>本システムは広く一般に利用されるため、その利用者に高齢者や障害者等が含まれることを考慮し、利用において配慮すること。</li> </ul> |    |
| 3   | 利用者の特性に合わせた対応（多言語対応、音声入出力（特に読上げソフト利用）） | <ul style="list-style-type: none"> <li>本システムでは、日本語でのコンテンツ提供を想定している。将来的には英語へ対応できるように改修する可能性がある。</li> <li>一般的な読上げソフトウェアの利用者に配慮したページ構成とすること。</li> </ul>                                                            |    |

## （2）システム方式に関する事項

### ア. システム構成に関する全体の方針

クラウドサービス、ハードウェア、ソフトウェア、ネットワーク等のシステムの構成に関する全体の方針（システムアーキテクチャ、設計方針等）を記載する。

ソフトウェア製品の選定には、機能要件や非機能要件から適切なソフトウェア製品を採用することとし、製品選定基準を提案書で記述する。

| No. | 全体方針の分類       | 全体方針                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 補足 |
|-----|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1   | システムアーキテクチャ   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・本システムのシステムアーキテクチャは、クラウド上での Web サーバ型を考えている。</li> <li>・利用者の端末に追加的なソフトウェアのインストール等を行うことなく、一般に利用されている Web ブラウザで処理を行うものとする。</li> </ul>                                                                                                                            |    |
| 2   | AP プログラムの設計方針 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・システムを構成する各コンポーネント（ソフトウェアの機能を特定単位で分割した纏り）間の疎結合、再利用性の確保を基本とする</li> </ul>                                                                                                                                                                                      |    |
| 3   | ソフトウェア製品の活用方針 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・広く市場に流通し、利用実績を十分に有するソフトウェア製品を活用する。</li> <li>・AP プログラムの動作、性能等に支障を来たさない範囲において、可能な限り OSS（OSS）製品を、ライフサイクルコストを考慮した上で活用を図る。但し、受注者は、サポート期間を考慮して選定し、ソフトウェアベンダ等によるサポートサービスを必ず受ける。</li> <li>・ノンプログラミング等を利用することにより、システムライフサイクルコストの削減等が見込める場合には、積極的に採用を検討する。</li> </ul> |    |
| 4   | システム基盤構築の方針   | <ul style="list-style-type: none"> <li>・リソース使用量の変動等に柔軟に対応するとともに、コスト削減を図るため、クラウドサービスを利用する。構成等については、業務要件を踏まえ、受注者から適切なものを提案する。</li> </ul>                                                                                                                                                              |    |

## イ. システム全体構成

入札仕様書 1.(4)に示する構成を想定している。

具体的な構成は受注者にて提案すること。

## ウ. 開発方式及び開発手法

- ・本システムの開発方式は、ソフトウェアパッケージやノンプログラミングツール等を活用することにより、システムライフサイクルコストの削減等が見込める場合には、積極的に採用を検討すること。
- ・本システムの開発手法は、プロトタイピング若しくはアジャイル開発を視野に入れ、画面イメージ等を広域機関に確認しながら基本設計を実施すること。

## エ. その他

- ・日付に係る表記、データの保持等については、原則として JIS X0301（情報交換のためのデータ要素及び交換形式―日付及び時刻の表記）に即した暦日付の完全表記（基本方式の場合は「YYYYMMDD」）を用いること。業務上の必要により元号による日付を用いる場合でも、データは暦日付の形式で保持することを前提に、当該データを元号による日付に変換する機能、関数等は可能な限り一箇所に集約し、変更等の際に改修規模・費用を最小限に抑えられるものとする。

## (3) 規模に関する事項

本件は、クラウドの利用を考えているため、以下に示すとおり、最低限の規模要件でまずは運用し、現状をモニタリングしながら必要なら規模追加を図ることを考えている。このことから、開発に当たっては、運用保守業務でどのようなパラメー

タのモニタリングが必要であるかを、設計段階で機能と紐づけた運用設計を実施し、リソースの再設計を可能としておくこと。

## ア. 機器数及び設置場所

本案件ではクラウド利用を前提に考えていることから記載を省略する。ただし、メンテナンス機能において、専用 PC 等の設置が必要となった等は別途、広域機関と機器数、設置場所を協議する。現状では広域機関への専用 PC 設置は考えていない。

## イ. データ量

取り扱うデータ量について記載する。

クラウド利用が前提であり、各リソースは運用実態に合わせて変更できるものを前提に概算の記載とする。

| No. | 情報名      | データ量                                                                                                                  | 補足                                                                                        |
|-----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | 広域予備率情報  | 広域機関システムから広域 WEB 公表システムに連携するデータ量は以下の通り。<br>【解凍前】<br>1 日：5 (MB)<br>1 年：2 (GB)<br>【解凍後】<br>1 日：400 (MB)<br>1 年：150 (GB) | ・データ取得は 5 分周期。<br>・広域機関システムのデータ更新は 30 分周期。<br>・データの保持期間は運用開始時に決まっていないため、運用保守業務の中で削除を実施する。 |
| 2   | お知らせ情報   | 1 メッセージ：2 (kbyte)<br>1PDF ファイル：100 (kbyte)<br>100 メッセージ+100PDF ファイル：10200 (Mbyte)                                     |                                                                                           |
| 3   | システム稼働状況 | システムの稼働状況を監視する。<br>1 年：100GB                                                                                          | 詳細は設計の中で見積もる。                                                                             |
| 4   | リソース情報   | ・5 分周期で CPU、メモリ、DISKなどを監視する。<br>1 年：100GB                                                                             | 詳細は設計の中で見積もる。                                                                             |

## ウ. 処理件数

一定期間内の処理件数を記載する。本システムはクラウド利用が前提であり、各リソースは運用実態に合わせて変更できるものを前提に概算の記載とする。

| No. | 項目                  | 処理件数                                                                    | 補足                                         |
|-----|---------------------|-------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 1   | インターネットからのアクセス数     | ・定常時：7000 件/日<br>・ピーク時：200,000 件/日<br>・ピーク特性：需給ひっ迫時や大規模災害時にアクセスがピークとなる。 |                                            |
| 2   | 広域機関システムからのデータ取得、更新 | 広域機関システムから広域 WEB 公表システムに連携するデータ量は以下の通り。<br>1 日：5 (MB)<br>1 年：2 (GB)     | ・データ取得は 5 分周期。<br>・広域機関システムのデータ更新は 30 分周期。 |
| 3   | 運用者のデータ修正           | 広域予備率情報のデータ修正は、<br>1 か月に 1 回、48 コマの訂正があると仮定する。                          |                                            |

|   |           |                                                                                     |  |
|---|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 4 | 運用者のデータ補完 | 広域機関システムのトラブルで広域予備率が計算できない。広域機関とのデータ連携にトラブルが発生したことを見込み。<br>年間2回、48 コマの補完が発生すると仮定する。 |  |
|---|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------|--|

## エ. 利用者数

利用者数及び同時アクセス数や利用者の増加の見込み等の利用者数に関する要件を記載する。

| No. | 利用者区分          | 利用者数                                                                                                                                                                                              | 補足                                                                                                                                                        |
|-----|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | インターネット利用者     | <ul style="list-style-type: none"> <li>・同時アクセス可能人数：10000 人/時</li> <li>・アクセスの同時到達量：50 回/分</li> <li>・利用時間帯：24 時間 365 日</li> <li>・中長期的な利用者の増減の見込み増加の見込みなし</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・需給ひっ迫時、広域災害発生時には、受給状況を把握するため、アクセスが集中する。</li> <li>・運用開始初年度も興味本位でのアクセスが多く発生する可能性がある。</li> </ul>                     |
| 2   | 広域機関システム管理者    | <ul style="list-style-type: none"> <li>・同時アクセス可能人数：5 人/時</li> <li>・アクセスの同時到達量：5 回/分</li> <li>・利用時間帯<br/>平日 8 時～21 時（残業込みの勤務時間）</li> <li>・中長期的な利用者の増減の見込み<br/>初年度 5 人、5 人以上の増加は見込んでいない。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>・インターネット閲覧できる情報に対して、優先的に処理できる利用者としては考えていない。</li> </ul>                                                             |
| 3   | 運用保守事業者システム管理者 | <ul style="list-style-type: none"> <li>・同時アクセス可能人数：2 人/時</li> <li>・アクセスの同時到達量：2 回/分</li> <li>・利用時間帯：24 時間 365 日</li> <li>・中長期的な利用者の増減の見込み<br/>初年度以上の増加は見込んでいない。</li> </ul>                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>・インターネット閲覧できる情報に対して、優先的に処理できる利用者としては考えていない。</li> <li>・運用保守業務上、正副担当としてアクセスを考慮しているが、受注者は必要に応じて利用者を増減すること。</li> </ul> |

## (4) 性能に関する事項

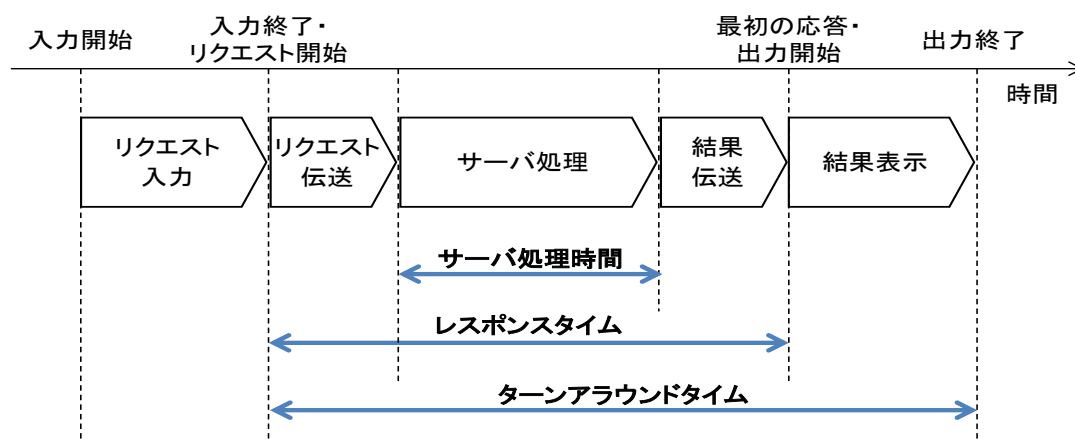
性能については、過度な要件を設定することで調達コストを押し上げることにないように、本要件定義の内容を満たすことを基本とする。ただし、本案件はクラウド環境の利用を前提としていることから、各種リソース追加は運用保守業務のモニタリング結果により、都度最適化はできるものと考えている。このことから、リソース追加を実施しても性能が向上しないような設計は避けること。

## ア. 応答時間（レスポンス、ターンアラウンド、サーバ処理）

要件においてこれらの目標値を以下に定める。

なお、レスポンスタイム及びターンアラウンドタイムは、端末の処理性能、ネットワークの伝送性能、通信量等に依存することから、本委託では、責任分界を考慮してすべての指標はサーバ処理時間で定めることとする。

## 応答時間とターンアラウンドタイムのイメージ



| No. | 設定対象                               | 指標名     | 目標値                         | 応答時間達成率  | 補足 |
|-----|------------------------------------|---------|-----------------------------|----------|----|
| 1   | データ保存機能の DB 格納                     | サーバ処理時間 | ・定常時：20 秒以内<br>・ピーク時：30 秒以内 | 90 パーセント | ※1 |
| 2   | メニュー画面からの画面遷移                      | サーバ処理時間 | ・定常時：1 秒以内<br>・ピーク時：3 秒以内   | 90 パーセント | ※2 |
| 3   | 地図表示画面の表示時間変更から画面表示更新              | サーバ処理時間 | ・定常時：1 秒以内<br>・ピーク時：3 秒以内   | 90 パーセント | ※3 |
| 4   | ダウンロード画面のダウンロード開始指示から CSV ファイル作成終了 | サーバ処理時間 | ・定常時：3 秒以内<br>・ピーク時：10 秒以内  | 90 パーセント | ※4 |
| 5   | メンテナンス画面でのデータ登録指示からデータベース登録完了      | サーバ処理時間 | ・定常時：3 秒以内<br>・ピーク時：10 秒以内  | 90 パーセント | ※5 |

※1：広域機関システムから 5 分周期で受信するデータの保存を対象と考えている。この 5 分周期のデータ受信終了後からサーバ処理で DB へ書き込み完了までの時間を対象とする。

※2：端末の処理性能、ネットワークの伝送性能が十分な場合は、レスポンスタイムも 1 秒以内と考えている。

※3：端末の処理性能、ネットワークの伝送性能が十分な場合は、ターンアラウンドタイムは、色替え数値更新の完了を 2 秒以内と考えている。

※4：端末の処理性能、ネットワークの伝送性能が十分な場合は、レスポンスタイムも 3 秒以内と考えている。

※5：データ登録は、メッセージ、PDF ファイル、データ修正 1 点の各々別々に実施したケースを考えている。端末の処理性能、ネットワークの伝送性能が十分な場合は、レスポンスタイムも 3 秒以内と考えている。

## (5) 信頼性に関する事項

- ・データベースのレプリケーションやクラウド実行環境故障時に実行環境の切替を可能とする。

- ・クラウドサービスの物理的に設置されたデータセンターにおいて機器故障等のトラブルが生じた場合に、可用性、完全性等への影響を最小限とするよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。
- ・クラウドサービスによる定期メンテナンスでもサービス停止が発生しないように冗長化を図る。

## ア. 可用性要件

### (ア) 可用性に係る目標値

クラウドサービス事業者の提供するサービスによるが、以下を満たすものとする。

#### ①指標

可用性の指標は以下とする。

- ・稼働率（「年間実稼働時間」／「計画停止等を除いた年間予定稼働時間」×100

#### ②目標値

指標に対する目標値は以下とする。

- ・稼働率：99.9%

### (イ) 可用性に係る対策

クラウドサービス事業者の可用性に従う。

## イ. 完全性要件

- ・クラウドサービス停止等によりサービス停止時間中のデータが欠落した場合は、広域機関システムにデータの再取得要求を実施し、速やかにデータが復旧できる仕組みを構築すること。
- ・異常な入力や処理を検出し、データの滅失や改変を防止する対策を講ずること。
- ・処理の結果を検証可能とするため、ログ等の証跡を残すこと。
- ・データの複製や移動を行う際に、データが毀損しないよう、保護すること。
- ・データの複製や移動を行う際にその内容が毀損した場合でも、毀損したデータ及び毀損していないデータを特定するための措置を行うこと。
- ・電子データの送受信を行う際には電子署名やタイムスタンプを用いることで偽造等から保護することが可能であること。

## (6) 拡張性に関する事項

### ア. 性能の拡張性

- ・クラウドサービスは、業務の繁閑等に柔軟に対応し、リソース（サーバ、CPU、メモリ、ストレージ等）の実際の使用量に合わせて最適化を図ることが可能なクラウドサービスを選定すること。

- ・採用するクラウドサービスと対象業務の性質により、具体的に利用するサービス（例、：オートスケール、PaaS 等）に係る最適な構成は異なってくると考えられるところ、実際の構成の検討に際しては、可能な限り当該クラウドサービスに係るクラウドサービスプロバイダにも相談し、要件に最も適した（当該クラウドサービスにおけるベストプラクティスに合致あるいは近似である）構成の選定、設計（運用・保守設計を含む。）を図ること。

## イ．機能の拡張性

- ・利用者ニーズ及び業務環境の変化等に最小コストで対応可能とするため、本システムを構成する各サービス/コンポーネント（ソフトウェアの機能を特定単位で分割したまとまり）の再利用性を確保する。
- ・機能、画面、帳票等において固有の ID・項目名等を付する際には、中長期的な重複等を避けつつ可読性を担保するため、予め系統だった命名ポリシー/規約を策定すること。その際、一見して意味の分からない命名はしないこととし、同種の項目を複数設定する必要がある場合にはそれぞれの項目の性質の違いが分かるように留意し、同名異義、異名同義が発生しないようにすること。
- ・合字（例、：「𛄀」「𛄁」など）や半角カタカナその他環境に依存する特殊文字については、原則として使用しないこと。業務上特別の必要性がある場合は広域機関と協議し、承認を得ること。

## （7）上位互換性に関する事項

- ・クライアント OS のバージョンアップに備え、OS の特定バージョンに依存する機能が判明している場合は、その利用を最低限とすること。
- ・特定の Web ブラウザに依存する機能が判明している場合は、その利用を最低限とすること。また、主な利用環境として想定する Web ブラウザを一定の範囲に限る場合でも、対象ブラウザのバージョンアップに備え、対象ブラウザの特定バージョンに依存する機能が判明している場合は、その利用を最低限とすること。
- ・Web ブラウザ及び実行環境等のバージョンアップの際、必要な調査及び作業を実施することで、バージョンアップに対応可能とすること。
- ・クラウドサービスの保守サポートの範囲においてパッチ等のバージョンアップ情報が公開された場合、随時バージョンアップに対応できるようなシステム構成とすること。なお、バージョンアップに当たり、技術的な問題やスケジュール等に関して広域機関と十分に協議の上、対応すること。



## (8) 中立性に関する事項

- ・提供するハードウェア、ソフトウェア等は、特定ベンダの技術に依存しない、オープンな技術仕様に基づくものとする。
- ・提供するハードウェア、ソフトウェア等は、全てオープンなインタフェースを利用して接続あるいは、データの入出力が可能であること。
- ・導入するハードウェア、ソフトウェア、データベース、メッセージ等の構成要素は、標準化団体（ISO、IETF、IEEE、ITU、JISC 等）が規定あるいは、推奨する各種業界標準に準拠すること。
- ・プログラミング言語については、市場における技術者の確保の容易性に留意しつつ、ISO/IEC 等の国際規格として整備されているものの採用を考慮すること。
- ・ソフトウェアパッケージ、ノンプログラミングツール等を採用する場合には、当該ツールは中立性の観点（特に、入出力インタフェースがオープンとなっていること）から問題ないものを選定すること。
- ・システム更改の際に、移行の妨げや特定の装置やシステムに依存することを防止するため、原則としてデータ形式は XML・CSV 等の標準的な形式で取り出すことができるものとする。業務上、XML・CSV 以外のデータ形式を用いる場合は広域機関と協議し、承認を得ること。

## (9) 継続性に関する事項

### ア. 継続性に係る目標値

- ・障害発生時：障害発生から 3 時間程度で広域機関への連絡と障害原因の切り分けを開始する。
- ・災害発生時：使用しているクラウドのデータセンターが被災した場合、健全な他リージョンへ 6 時間程度で切り替える。

### イ. 継続性に係る対策

- ・利用するクラウドサービスで提供される仮想サーバ等の可用性に係る SLA に留意し、各構成要素について適切に冗長化等を行うこと。

## (10) 情報セキュリティに関する事項

情報セキュリティは、広域機関が扱う情報を適切に保護し、業務の継続性の確保、業務に対する信頼の維持のために重要な事項である。

### ア. 基本事項

入札仕様書 11.(4)に示す通り、機関情報セキュリティポリシーは受注者に対し公開する。

## イ. 権限要件

受注者は、認証やアクセスコントロール等の要件に従い、利用者の権限に応じた管理レベルを分かりやすく記載する。

詳細は設計の中で決定する。

| No. | 機能 | 利用者区分 | アクセス権限 | 補足 |
|-----|----|-------|--------|----|
| 1   | ①  | ②     | ③      | ④  |
| 2   |    |       |        |    |
| 3   |    |       |        |    |

### ①機能

機能や画面を記載する。

### ②利用者区分

利用者の所属や官職といった利用者区分を記載する。

### ③アクセス権限

「参照のみ」や「変更・更新も可能」といった必要なアクセス権限を記載する。

### ④補足

優先的に処理すべき利用者等、利用者に関する補足があれば記載する。

## ウ. リスクの概要と対策

受注者は、情報セキュリティ対策の方針に従い、想定されるリスクの概要と対策の種類、条件を記載する。リスクが多様化しているので、なるべく多くのリスクの洗出しを行うこと。また、本システムの格付けに見合った情報セキュリティ対策を行うこと。

| No. | リスクの区分 | リスクの概要と対策 | 補足 |
|-----|--------|-----------|----|
| 1   | ①      | ②         | ③  |
| 2   |        |           |    |
| 3   |        |           |    |

### ①リスクの区分

業務に影響を与えると考えられるリスクの区分を記載する。

### ②リスクの概要と対策

リスクの具体的な内容、頻度、業務に対するインパクト、考えられている対策等について記載する。

### ③補足

優先的に処理すべきリスク、リスクに関する補足等があれば記載する。

## エ. 情報セキュリティ対策要件

(ア) セキュリティ機能の装備

以下のセキュリティ機能を具体化し、実装すること。

- ・本システムへのアクセスを業務上必要な者に限るための機能
- ・本システムに対する不正アクセス、ウイルス・不正プログラム感染等、インターネットを経由する攻撃、不正等への対策機能
- ・本調達に係る事故及び不正の原因を事後に追跡するための機能（システムに含まれる時刻設定が可能な要素については、基準となる時刻に同期させ、ログに時刻情報も記録されるよう設定する）
- ・システムを構成するアプリケーション、ネットワーク、サーバ、OS、ミドルウェア、クラウドサービス等について、以下のセキュリティ機能又は運用を具体化し、実装すること。なお、対応できない要件や残存リスクが想定される場合は、受注後に広域機関と協議すること。

クラウドサービスの管理機能、利用する OS、ミドルウェア、その他アプリケーションに対して、API、CLI 等のプログラムを用いて広域予備率 Web システムにアクセスする際に、認証を有効にするための機能・運用。

（イ）脆弱性対策の実施

- ・入札仕様書 4.エ(キ)に示す通り、本調達に基づく新規構築する範囲について、脆弱性を確認すること。
- ・要件定義書 4.(17)の脆弱性対策を運用保守によって実施すること。

（ウ）情報セキュリティが侵害された場合の対処

本調達に係る業務の遂行において情報セキュリティが侵害されあるいは、そのおそれがある場合には、速やかに広域機関に報告すること。これに該当する場合には、以下の事象を含む。

- ・受注者に提供し、あるいは、受注者によるアクセスを認める機関の情報の外部への漏えい及び目的外利用
- ・受注者による機関のその他の情報へのアクセス

（エ）製品サポート期間の確認

システムの構築あるいは、運用・保守・点検の際に導入する製品については、システム利用期間の終了までにおけるサポート（部品、セキュリティパッチの提供等）が継続される製品を導入すること。具体的な製品・技術の選定に当たっては、政府の「情報システムにおけるサポート終了等技術への対応に関する技術レポート」（等を参照するほか、サポートライフサイクルポリシーが事前に公表されていない製品を導入する場合は、サポートが継続して行われるよう後継製品への更新計画を提出すること。

（オ）情報セキュリティ対策の履行状況の報告

本調達に係る業務の遂行における情報セキュリティ対策の履行状況について、機関から以下の報告を求めた場合には速やかに提出すること。

- ・本調達仕様において求める情報セキュリティ対策の実績

- (カ) 情報セキュリティ監査への対応
- 広域機関が別途実施する第三者による情報セキュリティ監査に対応すること。
- なお、クラウドサービス利用において監査対応に制約がある場合、受注後に広域機関に説明すること。
- (キ) 情報セキュリティ対策の履行が不十分な場合の対処
- 本調達に係る業務の遂行において、受注者における情報セキュリティ対策の履行が不十分であると認められる場合には、受注者は、機関の求めに応じ、機関と協議を行い、合意した対応を実施すること。
- (ク) IT セキュリティ評価及び認証制度に基づく認証取得製品の採用
- ソフトウェア、機器等について、IT セキュリティ評価及び認証制度に基づく認証を取得している製品を積極的に採用すること。
- 採用に当たっては、以下の資料を参照すること。
- ①「ISO/IEC15408 を活用した調達のガイドブック Version 2.0（平成 16 年 8 月 11 日経済 産業省商務情報政策局情報セキュリティ政策室）」
  - ②「IT 製品の調達におけるセキュリティ要件リスト（平成 30 年 2 月 28 日経済産業省）」
- (ケ) クラウドサービスを利用するとき、情報セキュリティ対策の実施に当たっては、適宜クラウドサービスプロバイダから提供されるサービスを利用することとして差し支えない。なお、対応できない要件や残存リスクが想定される場合は、受注後に広域機関と協議すること。
- (コ) クラウドサービスを利用するとき、クラウドサービスに障害等が発生した際、広域機関や受注者によるクラウド事業者への立入監査・検査・調査等の活動への支障がないよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。
- (サ) クラウドサービスが安定性の低い技術等を使用していることにより、有事の場合にクラウドサービス事業者が情報開示を十分に行えないことがないよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。
- (シ) クラウドサービスを利用するとき、広域予備率 Web 公表システムがデータの取り扱い等に関する諸外国との法制度の違いによるトラブルや外国公権力による諜報・データ閲覧等を被ることがないよう、が生じることがないよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。
- (ス) クラウドサービスを利用するとき、広域予備率 Web 公表システムが、サービス提供元、リソースを共有する他テナント、利用者等の不正・操作ミスによるシステムの停止・遅延・動作不良・情報漏えい等が発生しないよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。
- (セ) 複数のクラウドサービスを利用して広域予備率 Web 公表システムを構築する場合、サービスや事業者間で連携する処理について、機密性、可用性、完全性等に影響するトラブルの発生を最小限にできるよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。
- (ソ) 複数のクラウドサービスを利用して広域予備率 Web 公表システムを構築する場合、インシデントが発生した場合に、関連する事業者の役割・責任が明確となるよう、契約又は設計上の考慮を行うこと

- (タ) クラウドサービス事業者が、再委託先に対して不適切な統制を行わないよう、広域機関と受注者間で行う契約と同水準のセキュリティ統制を確保できるよう、契約又は設計上の考慮を行うこと。クラウドサービス事業者に対する統制の確保について制約がある場合、受注後に広域機関に説明すること。

### (11) システム稼働環境に関する事項

クラウドサービスを利用する場合、利用するサービスによって提供される仮想サーバ等の可用性に係る SLA が異なること、リソース使用状況に応じて確保するリソースを変動させることができること等から、新規の設計・開発等の実際の構成等については、具体的に利用するサービスの種類等に応じて受注者は提案を行う。

#### ア. ハードウェア構成

##### (ア) ハードウェア構成

入札仕様書 1.(4)のシステム構成図概要に示す通り、広域予備率 Web 公表システムはクラウド上での構築を考えている。受注者は、クラウド上でシステム構築をするにあたり、開発、運用保守のコストを考慮して、IaaS、PaaS、SaaS 等の利用を明確化し、開発を実施する。受注者は、開発環境、テスト環境、DR (Disaster Recovery) サイト等についても、合わせて環境を明確化する。

開発環境、テスト環境の機器は入札仕様書 5.(4)作業場所の設備に含むものとし、受注者の責任において用意する。

#### イ. ソフトウェア構成

##### (ア) ソフトウェア構成

受注者は、広域予備率 Web 公表システムの業務要件を踏まえ、本システムに必要と想定するソフトウェアを導入し、ソフトウェア構成を明確にする。なお、受注者は、開発環境、テスト環境、DR サイト等の本番環境以外の環境についても、合わせて必要なソフトウェア構成を明確化する。

##### (イ) ソフトウェア製品の要件

受注者は、開発するシステムに合わせ、各種ソフトウェア製品を採用すること。採用の際は以下を考慮すること。

- ・本システムに必要となる OS、各ソフトウェアについては、2027 年 3 月までの本システムの運用・保守期間において、障害又は脆弱性が発覚した場合に、販売元によるサポート継続が見込まれるものであること。
- ・OS 要件：運用管理工数の削減を考慮し、複数の OS 採用はなるべくさけること。なお、導入する OS について保証期間の終了が避けられない場合は、後継

OS の採用を許可することもあるが、その場合は受注者において後継 OS へのアップグレードを行うこととする。

- **DBMS 要件：**導入する他のソフトウェアとの連携を十分に考慮し、障害時に迅速かつ確実なフェールオーバーが行われるように考慮すること。
- **Web アプリケーションサーバソフトウェア要件：** DBMS 等、他のソフトウェアとの親和性を十分に考慮し、実績のあるソフトウェアを選定すること。
- **運用管理ソフトウェア要件：**運用管理工数削減のため、可能な限り統合管理が可能なソフトウェア構成とすること。死活監視、リソース監視、プロセス監視、ログ監視及びジョブ監視機能を有すること。各種サーバに存在するログの収集、分析及び保管が可能なこと。運用保守業務の要件を満たす情報取得が可能である場合は、クラウド事業者で提供するサービスを用いても構わない。
- **ウイルス対策ソフトウェア要件：**運用管理工数削減のため、可能な限り統合管理が可能なソフトウェア構成とすること。クラウド事業者がウイルス対策サービスを提供している場合は、クラウド事業者が提供するサービスを用いても構わない。
- **バックアップソフトウェア要件：**運用管理工数削減のため、可能な限り統合管理が可能なソフトウェア構成とすること。クラウド事業者がバックアップサービスを提供している場合は、クラウド事業者が提供するサービスを用いても構わない。

## ウ. ネットワーク構成

- 広域予備率 **Web 公表システム**と広域機関システム間がインターネット回線を使用する。アクセスの具体的な内容は、「別紙 1. 広域機関システム - 広域予備率 **Web 公表システム**間 I/F 仕様書（案）」を参照すること。
- 広域予備率 **Web 公表システム**と広域機関システム間がインターネット回線容量や冗長化は、受注者が本システムに必要な回線容量等を見積もり、クラウドサービスに応じた回線を準備する。
- 広域予備率 **Web 公表システム**のクラウド監視や管理に利用するネットワーク回線は、セキュリティを考慮したうえで、受注者にて設計する。端末は運用保守拠点に端末に設置する。
- 広域予備率 **Web 公表システム**が、一時的なアクセス集中（高負荷）、局地的な地震等災害、DDoS 等サイバー攻撃等の発生時にも、一定の可用性を確保できるよう、ネットワークの冗長化やトラフィック分散により混雑を低減する等の設計上の考慮を行うこと。また、関連するネットワークの一部が途絶した場合にも、可用性、完全性等への影響を最小限とするよう、冗長化等について考慮を行うこと。

## エ. 施設・設備要件

クラウドサービスが利用するリージョン（データセンターの国や地域）について、受注後に広域機関と協議すること。なお、可用性確保を目的として複数リージョンを利用する場合は、具体的な国や地域、リージョン間の通信方式について広域機関に説明すること。

## オ. 利用するクラウドサービスの要件

### （ア）クラウドサービスに求める基本事項

- ・受注者は、システム全体設計を自身で行い、クラウド事業者から必要となる IaaS、PaaS、SaaS のサービス提供を受け、広域機関の要求するサービスを構築する。
- ・受注者は、運用保守に必要なサービスをクラウド事業者の提供するサービス及び足りない部分を自己開発し実施する。
- ・運用保守に当たっては、各種リソースの評価、評価に応じたスケールの変更、障害対応を受注者が実施する。これらに必要となる各種リソース等の取得は、クラウド事業者が提供するサービスの利用、もしくは、受注者が必要なメンテナンス機能を開発実装する。障害発生時は開発アプリケーションのログ解析やクラウド障害の切り分け対応し、広域機関への報告は受注者を窓口とする。

### （イ）システム稼働環境に関する事項

受注者は、以下の要件を満たすクラウドサービスを利用すること。

- ・クラウドサービスの利用契約に関連して生じる一切の紛争は、日本の地方裁判所を専属的合意管轄裁判所とするものであること。
- ・契約の解釈が日本法に基づくものであること。
- ・情報資産の所有権がクラウドサービス事業者、クラウドサービスプロバイダに移管されるものではないこと。
- ・クラウドサービスの利用契約が広域機関や他のクラウドサービス事業者へ引継ぎ可能であること。事業継続性を保証すること。
- ・法令や規制に従って、クラウドサービス上の記録を保護できること。
- ・契約終了後、情報資産が残留して漏えいすることがないように、必要な措置が講じられていること。
- ・自らの知的財産権についてクラウド利用者に利用を許諾する範囲及び制約を、クラウド利用者に通知すること。

### （ウ）廃棄に関する事項

- ・クラウドサービスを利用する際における共用ハードウェアについては、当該ハードウェア上に構築された広域予備率 Web 公表システムインスタンス、ストレージ等を論理的に消去、廃棄するものとする。その他、広域予備率 Web 公表シ

システム専用実装されたアプリケーション、専用機器等についても廃棄を実施すること。

## (エ) 技術的条件

利用する予定のクラウドサービスを提案段階で明示し、当該クラウドサービスが ISMAP クラウドサービスリストに含まれており、ISMAP に基づいて安全性の評価を受けていることをあらかじめ担保する。なお、ここでいう「利用」とは、本システムに関する情報資産を取扱う業務一般のことを言い、本番環境におけるリリースに限定しない。

参考：政府情報システムのためのセキュリティ評価制度（ISMAP）

(<https://www.ipa.go.jp/security/ismap/index.html>)

## (12) テストに関する事項

- ・テスト工程においては、ソフトウェアの設計に基づいてベンダが行うテストと、発注者が受け入れのために機能要件及び非機能要件を満たしているか確認するテストを、それぞれ適切に定義し管理する。
- ・テスト環境の準備や費用負担は、受注者が負担すること。
- ・テスト環境の過剰な準備、必要以上に厳密なテスト等の過剰なテスト項目は設定しない

以下にテストの種類とその内容をまとめた表を記載する。あくまで参考であるが、受注者は、それぞれのテスト目的や内容を分かり易くまとめ提示すること。

| No. | テストの種類  | テストの目的、内容 | テスト環境 | テストデータ | 補足 |
|-----|---------|-----------|-------|--------|----|
| 1   | 単体テスト ① | ②         | ③     | ④      | ⑤  |
| 2   | 結合テスト   |           |       |        |    |
| 3   | 総合テスト   |           |       |        |    |
| 4   | 受入テスト   |           |       |        |    |

### ① テストの種類

テストの名称を記載する。なお、必要なテストは開発手法によって異なることに留意する。単体テスト、結合テスト、総合テスト、受入テストを想定している。

### ② テストの目的、内容

テストの目的、内容、実施観点、実施主体等を記載する。

記載に当たっては、次の点に留意する。

- ・総合テストの内容には性能テスト、負荷テスト及び他のシステムとの接続テストを含めるほか、必要に応じて、脆弱性検査等を含めることを検討する。
- ・利用者の立場に立ったテストを検討する。



- ・受注者において、外部のセキュリティベンダのサービスや脆弱性診断ツール等第三者によるセキュリティ検査を実施することを必須とする場合は、受入判定の条件とする。
- ・テストにおいて、静的コード解析ツール等を使用することにより合理的に品質の向上を図ることができる場合には、積極的にこれらツールを活用することが望ましい（但し、対象言語に係る解析の品質が一般に認められているものであることを前提とする）。人的レビューと重複する部分については、原則として省略して差し支えない。

### ③テスト環境

テストに用いる環境について記載する。

- ・クラウドサービスを利用するとき、テストについては、本システムで利用するクラウドサービス上で本番と同様の環境を構築し、当該環境をテスト環境として用いる。なお、当該テスト環境については、利用しない期間は稼働を停止させる等により適宜コストの抑制を図ること。
- ・広域システム側との情報連携においては、広域機関の情報連携機能が実装できるまでは、シミュレーター等を準備してテストを実施すること。

### ④テストデータ

テストの種類ごとに、使用するテストデータの種類（現行データ、擬似データ等）を記載する。

- ・テストデータは、テストケース、テスト項目を踏まえた擬似データとすること。
- ・テストデータは、原則として設計・開発ベンダが擬似データを作成して用いること。但し、外部のシステムとの調整を踏まえて作成分担を決定すること。

### ⑤補足

テストに対する制約等があれば記載する。

## （13）移行に関する事項

本システムは、新規開発であるため既存システムがないことからデータを移行する必要はない。一部情報は既設システムでも情報提供を実施しているが、それらも含めて移行は不要である。

### ア．移行（運用開始）手順

データの移行は不要であるが、試験中のデータを利用者に公表しないなど、運用開始前に必要な作業として想定する手順を記載する。例えば、以下を想定する。

- ・試験中データの削除
- ・稼働判定
- ・本番切替え

## イ. 移行要件

受注者は、移行に関する役割分担、業務運営上留意すべき点（移行時期・時間帯等）、移行失敗時の対応、移行のための環境及び移行方法等について、広域機関と協議のうえ、移行手順書に記載する。なお、移行に関する役割分担は、プロジェクト計画書作成時に大枠を網羅しておくこと。

## ウ. 移行対象データ

データ移行の対象とするデータはない。本システムが広域機関システムと連携を開始した以降のデータが公表可能であればよい。

### （１４）引継ぎに関する事項

入札仕様書 4.(1)ア(キ)、イ(カ)、ウ(カ)に示す通り、引継ぎを行う。

### （１５）教育に関する事項

入札仕様書 4.(1)ア(カ)に示す通り、教育を行う。

## ア. 教育対象者の範囲、教育の方法

各利用者区分の業務上の役割、アクセス権限等を踏まえ、教育対象者の範囲及び教育の方法等を記載する。

| No. | 教育対象者の範囲        | 教育の内容                    | 教育の実施時期            | 教育の方法     | 使用教材 | 教育対象者数 | 補足 |
|-----|-----------------|--------------------------|--------------------|-----------|------|--------|----|
| 1   | 広域機関<br>運用者担当者  | ・ログイン方法<br>・メンテナンス機能の使い方 | 運 営 開 始<br>前 準 備 時 | ※1        | ※2   | 5 名程度  | ※4 |
| 2   | 広域機関<br>システム担当者 |                          |                    |           |      | 5 名程度  | ※4 |
| 3   | インターネット<br>利用者  | ・画面の使い方                  | 逐次                 | インターネット揭示 | ※3   | 閲覧者数   | ※4 |

※1：本システムで利用するメンテナンス機能は、メンテナンス画面を見ればメンテナンスが可能のように画面設計する。このことから、対面での集合研修等は考えていない。各職員が日常使用している端末 PC でメンテナンス手順や画面のオペレーション手順を確認することで教育の実施とする。

※2：※1のように考えていることから、読んでわかる「操作手順書」「システム管理者用操作手順書」を教材として提供すること。

※3：インターネット利用者にわかるヘルプを参照することにより、本システムの使用方法がわかるようにする。なお、手順が複雑な場合は事前に運営開始前準備時に画面の使用方法を広域機関ホームページにて案内する。

※4：広域機関では考えていないが、教育において特別に教育環境（教育時に使用する端末や会場等）の整備、提供の必要性が生じたものが発生した場合は、受注者の費用負担で実施準備する。

## イ. 教材の作成

教育に用いる教材の種類（集合研修教材、自習教材等）、教材の概要（業務操作、運用操作等）、対象者等を記載する。

| No. | 教材                | 教材の概要                                           | 対象者                     | 補足 |
|-----|-------------------|-------------------------------------------------|-------------------------|----|
| 1   | システム管理者用<br>操作手順書 | メンテナンス機能を中心に広域機関の運用者担当者及びシステム担当者の必要な操作手順を記載したもの | 広域機関<br>運用者担当者及びシステム担当者 | ※1 |
| 2   | 操作手順書             | 一般者向けに画面の操作手順を記載したもの                            | インターネット利用者              |    |

※1：広域機関 運用者担当者及びシステム担当者は、No. 2 を読んでいることを前提とする。

## （16）運用に関する事項

### ア. 運転管理・監視等要件

以下を要件とする。

- 1 本システムの運用時間は、24 時間 365 日とすること。
- 2 クラウド環境を前提としているため、受注者はリモートで運用すること。
- 3 障害が発生した際には、担当者に即時に通知する機能を保持すること。
- 4 障害が発生した際には、3 時間程度で広域機関への連絡と障害原因の切り分けを開始すること。

これを考慮した、代表的な作業項目の例は以下のとおり、

#### ①運転管理・監視

クラウドサービス（サーバーインスタンス、ネットワーク機能、データベースサービス等）及びアプリケーションプロセスを対象に、死活監視、性能監視、稼働状況監視、セキュリティ監視（不正侵入・不正アクセス等の監視、障害の一次対応（障害検知あるいは、受付、保守ベンダへの連絡等）を実施する。なお、必要となるログ等の情報の取得（取得対象、取得内容等）、保管（保管媒体、保管期間等）等の要件は、クラウド事業者にもよることから別途、広域機関と協議のうえ決定とする。

システム異常検知時には自動でメール通知する等の仕組みを構築し、クラウドサービス事業者等への迅速な連絡を可能とする。クラウドサービス事業者等の対応時間帯や運用・保守拠点等への駆けつけ時間等を整理すること。

#### ②システム操作

バックアップ管理（バックアップの実施、及びバックアップデータからの復旧の実施等）、設定変更（ユーザの追加・削除、アカウントロック解除、パスワードの変更、初期化等）、修正プログラムあるいは、アップデートファイルの適用を行う。ただし、具体的事項はクラウド事業者にもよることから別途、広域機関と協議のうえ決定とする。

## イ. データ管理要件

データのバックアップは、週に1回行い、2世代保管すること。なお、バックアップの取得については、クラウドサービスプロバイダから提供されるバックアップサービスを利用して差し支えない。但し、適用するサービスの種類、同時被災しないことを前提としたバックアップサイトの場所、バックアップデータの取得時期及び保持期間（世代管理を含む。）、自動化の程度等については、業務に影響を与えず、かつコスト対効果が高いものを適宜選定すること。

なお、本システムが保持する広域予備率情報は、広域機関システムから再取得が一部可能であるため、過剰なバックアップは避けコスト低減を図る提案を受注者は実施すること。

## ウ. 運用サポート業務

ヘルプデスク業務（システム利用者からの問い合わせに対し、解決策を講ずるために行う業務）を提供すること。ただし、コールセンタ業務（システム利用者からの問い合わせに対し、あらかじめ決められた事項を案内あるいは、回答する業務であり、主に大量の問い合わせがある場合）の対応が必要な問合せが多発した際は、お知らせメッセージを掲示するなど、FAQ 掲示業務も含めるものとする。

## エ. 業務運用支援

データ修正やその他データのリカバリなどが発生した場合は、広域機関と調整を実施しユーザメンテナンスできない項目を対応する。システム内のデータ抽出作業（計算機のリソース情報含む）等を実施する。

## オ. 運用実績の評価と改善

「(4) 性能に関する事項」、「(5) 信頼性に関する事項」、「(9) 継続性に関する事項」で定義した指標のほか、計画的な設備増強の判断材料とするための監視項目について、運用実績（サービスレベルの達成状況、構成と運転状況（リソース使用量等含む。）等）の値の取得、評価及び管理、運用実績が目標に満たない場合の要因分析、改善措置の検討を実施する。

### (17) 保守に関する事項

障害発生時保守作業（原因調査、応急措置、報告等）を行う。なお、障害には、情報セキュリティインシデントを含めるものとする。

受注者は、障害に関して事象の分析（発生原因、影響度、過去の発生実績、再発可能性等）を行い、同様の事象が将来にわたって発生する可能性がある場合には、恒久的な対応策を提案する。

- ・受注者は障害連絡窓口を開設し、営業時間内に障害が発生した場合、即時対応すること。ただし事業者に影響をおよぼすなど、重大な障害が発生した場合は、営業時間外であっても3時間以内に対応を開始する。
- ・障害対応は受注者の責任において用意した設備または、広域機関に駆け付け実施する。
- ・修正サービスは広域機関の依頼を受け、対策を行う。対策内容は障害重要度にもよるが、遅くとも発生から3か月以内に策定し、本番適用の時期は広域機関と相談し、リスクを共有したうえで決定する。
- ・障害発生時は一次切り分け後広域機関へ状況報告を行う。暫定復旧までに定期的に状況報告を継続する、
- ・すべての障害を管理し、根本対策を完了する要管理する。
- ・不具合対応及び機能追加等におけるシステム改修時にクラウドサービス上の開発環境等で事前の動作確認を実施すること。
- ・一元的な保守窓口担当を設置し、システム障害発生時の原因・対応の切り分け等を実施すること。（クラウドサービスプロバイダとの調整も含む。）
- ・保守窓口はサービス提供時間帯の障害が発生した場合、障害状況をまとめ広域機関に連絡すること。
- ・脆弱性情報の調査を行い、把握した脆弱性情報について、対処の要否、可否につき機関と協議し、決定、対応すること。

#### ア. ハードウェアの保守要件

- ・製品ごとに保守継続可能期間を示すこと。
- ・修理の契約形態は年間契約、故障発生ごとの契約とハードウェアごとに提案すること。
- ・傾向分析から今後の予防保全策を検討する。

#### イ. ソフトウェア製品の保守要件

- ・製品サポートへ問い合わせることが可能な体制を整える。

#### ウ．保守実績の評価と改善

「(4) 性能に関する事項」、「(5) 信頼性に関する事項」、「(6) 継続性に関する事項」で定義した指標のほか、計画的な設備増強の判断材料とするための監視項目についても定義する。

- ・受注者はサービスレベルの達成状況等、保守実績を記録し評価及び管理し、月次で広域機関に報告する。
- ・保守実績が目標に満たない場合や広域機関からの指摘がある場合は要因分析を行い、改善措置を検討する。

#### <用語集>

入札仕様書参照

---

電力広域的運営推進機関システム

---

広域機関システム - 広域予備率 Web 公表システム間

IF 仕様書（案）

電力広域的運営推進機関

---

## 目次

| NO | 記載内容                       | ページ |
|----|----------------------------|-----|
| 1  | 広域予備率 Web 公表システム外部インターフェース | 3   |



---

## 1. 広域予備率 Web 公表システム外部インターフェース

広域予備率 Web 公表システムは広域機関システムの系統情報公表 WebAPI を介して、広域予備率関連情報を取得する。系統情報公表 WebAPI については、【系統情報公表 WebAPI 仕様書\_概要】および【系統情報公表\_WebAPI 仕様書】を参照のこと

---

|                 |
|-----------------|
| 電力広域的運営推進機関システム |
|-----------------|

|                      |
|----------------------|
| 系統情報公表 WebAPI 仕様書_概要 |
|----------------------|

電力広域的運営推進機関

---

## 目次

| NO | 記載内容        | ページ |
|----|-------------|-----|
| 1  | WebAPI 連携仕様 | 3   |
| 2  | 通信仕様        | 5   |
| 3  | WebAPI 一覧   | 8   |

---

## 2. WebAPI 連携仕様

### 2.1. 連携仕様概要

系統情報公表 WebAPI は、利用者の取得したい情報を XML ファイルにて提供を行うインタフェースである。

WebAPI 利用者が WebAPI を利用するためには、http のリクエストパラメータを設定してリクエストを送信する。各 WebAPI のリクエストパラメータについては【系統情報公表\_WebAPI 仕様書】を参照のこと。

各 WebAPI はリクエストを受け付ける際にユーザ ID、パスワードにより認証を行うため、利用者からの http リクエストパラメータにユーザ ID、パスワードを設定して連携を行う。また、SSL 認証を行うため、リクエストを行う際は https にて連携を行う。

系統情報公表 WebAPI はファイル取得系 WebAPI のみであり、提供する WebAPI については、4.WebAPI 一覧を参照のこと。

取得できる XML ファイルの仕様は【系統情報公表\_WebAPI 仕様書】を参照のこと。

SSL 認証等、クライアントサーバ間の連携仕様は 1.2 連携仕様以降を参照のこと。

---

## 2.2. 連携仕様

### 2.2.1. ファイル取得系 WebAPI

---

WebAPI 利用者は系統情報公表の WebAPI を用いて取得したい情報のファイルを取得する。WebAPI 利用者はリクエストのパラメータに取得したい情報の対象日を指定し、POST メソッドで送信する。

WebAPI では、リクエストで指定した対象日の結果通知をレスポンスとして XML を生成し、ZIP 形式で圧縮して返信する。

連携イメージを図 2-1 に記述する。

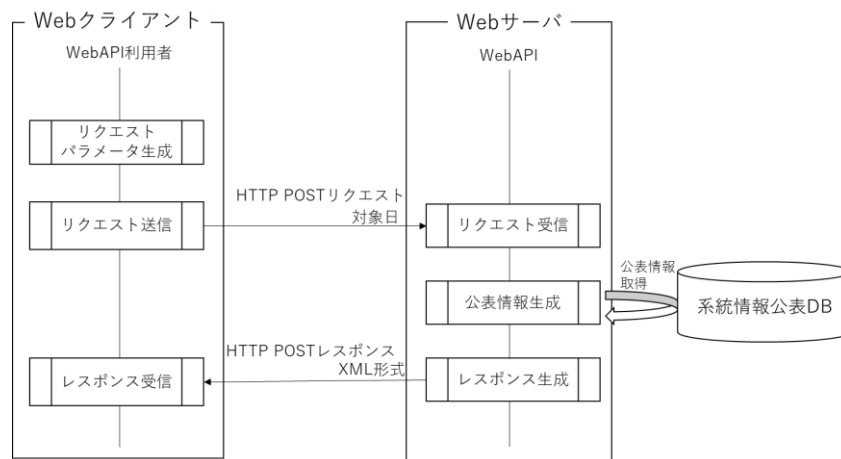


図 2-1 連携イメージ

---

## 3. 通信仕様

### 3.1. クライアントサーバ通信

#### 3.1.1. SSL 認証

---

インターネット網を介して通信を行うにあたり、サーバ及びクライアントに電子証明書を配付し、SSL 相互認証(SSL サーバ認証+SSL クライアント認証)を行うことにより、盗聴、改ざん、なりすましへの対応を行う。

電子証明書の運用については、【発電計画等受領業務 EDI 共通規格】を参照。

#### 3.1.2. ユーザ ID、パスワードによる認証

---

系統情報公表 WebAPI は SSL 認証と合わせてユーザ ID、パスワードによる認証も実施する。そのため、系統情報公表 WebAPI を利用する場合は、広域機関に対して事業者コードの取得、広域機関システムの利用申請を実施する必要がある。

#### 3.1.3. 接続間隔について

---

系統情報公表 WebAPI への接続間隔については、内部的な制限は設けないが 10 秒以上の間隔を設けることとする。

---

## 3.2. HTTP 通信

系統情報公表 WebAPI は、プロトコルは HTTP とし、HTTP リクエスト、HTTP レスポンスの授受を行う。なお、HTTP のバージョンは 1.1 以上とする。

系統情報公表 WebAPI は HTTP リクエスト、HTTP レスポンスのボディ部にリクエストパラメータや結果コード等を記載する。HTTP リクエスト、HTTP レスポンスの構造を図 3-1 に記述する。HTTP の詳細な仕様については【RFC2616】を参照。

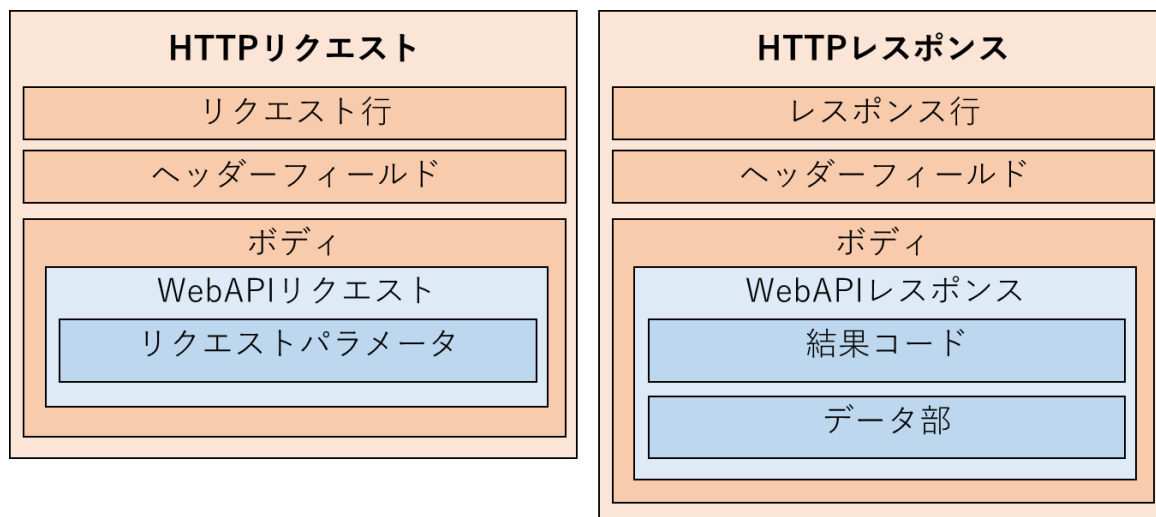


図 3-1 HTTP リクエスト・レスポンス構造

---

### 3.2.1. HTTP リクエスト

---

取得したい情報に対応した URL に対して POST メソッドでリクエストを送信する。

URL やパラメータについては【系統情報公表\_WebAPI 仕様書】を参照。

### 3.2.2. HTTP レスポンス

---

送信した HTTP リクエストに対して広域機関システムより HTTP レスポンスを返却する。

HTTP レスポンスの内容については【系統情報公表\_WebAPI 仕様書】を参照。

### 3.2.3. WebAPI リクエスト

---

WebAPI のリクエストとして、リクエストパラメータを指定する。

各 WebAPI のリクエストパラメータについては【系統情報公表\_WebAPI 仕様書】を参照。

### 3.2.4. WebAPI レスポンス

---

WebAPI のレスポンスとして、結果コード、データ部を返却する。結果コードが 0000（正常終了）でない場合は、データ部は空となる。データ部は取得したい情報の XML ファイルを ZIP 圧縮したものである。各 WebAPI のレスポンスについては【系統情報公表\_WebAPI 仕様書】を参照。



---

## 4. WebAPI 一覧

系統情報公表 WebAPI の一覧を表 4-1 に記述する。

表 4-1 WebAPI 一覧

| No | 大分類    | WebAPI 名             | APIID    |
|----|--------|----------------------|----------|
| 1  | 広域予備率  | 広域予備率ブロック情報（週間）取得    | CC11B011 |
| 2  | ブロック情報 | 広域予備率ブロック情報（翌日・当日）取得 | CC11B012 |
| 3  | 広域予備率  | 広域予備率連系線情報（週間）取得     | CC11B021 |
| 4  | 連系線情報  | 広域予備率連系線情報（翌日・当日）取得  | CC11B022 |

---

|                 |
|-----------------|
| 電力広域的運営推進機関システム |
|-----------------|

|                   |
|-------------------|
| 系統情報公表_WebAPI 仕様書 |
|-------------------|

電力広域的運営推進機関

---

## 目次

| NO | 記載内容                  | ページ |
|----|-----------------------|-----|
| 1  | WebAPI 仕様             | 3   |
| 2  | RFC 2616 規格ステータスコード一覧 | 7   |
| 3  | 業務結果コード一覧             | 8   |
| 4  | 外部 IF 定義              | 9   |

|         |                   |           |          |
|---------|-------------------|-----------|----------|
| システム名   | 電力広域的運営推進機関システム   | システムID    | OCCTO    |
| WebAPI名 | 広域予備率ブロック情報（週間）取得 | WebAPI ID | GC11B011 |

WebAPI仕様

1. 機能概要

外部クライアントから呼び出され、広域予備率ブロック情報（週間）を取得する。

2. メソッド

getWeeklyBlockInfo

3. URLパス

受注後開示

4. パラメータ

| パラメータ名      | 型      | 説明                    | 必須 |
|-------------|--------|-----------------------|----|
| userid      | string | 要求元のユーザID             | ○  |
| password    | string | 要求元のユーザIDに紐づくパスワード    | ○  |
| tgtWeekFrom | string | 取得する策定週の開始（YYYYMMW形式） | ○  |
| tgtWeekTo   | string | 取得する策定週の終了（YYYYMMW形式） | ○  |

5. 必須HTTPヘッダ

| ヘッダ項目名       | 型      | 説明                                      |
|--------------|--------|-----------------------------------------|
| Content-Type | string | “application/x-www-form-urlencoded” を指定 |
| Host         | string | “occtonet.occto.or.jp” を指定              |

6. ステータスコード

| ステータスコード | 意味      |
|----------|---------|
| 200      | OK 正常終了 |
| 200以外    | NG 異常終了 |

（ステータスコードの説明は“RFC 2616規格ステータスコード一覧”を参照）

7. レスポンス

| パラメータ名                     | 型      | 説明                                                                  |
|----------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------|
| Content-Type<br>（レスポンスヘッダ） | string | “application/zip; charset=UTF-8”                                    |
| resultcode<br>（レスポンスヘッダ）   | string | “業務結果コード一覧”を参照                                                      |
| なし<br>（ボディ）                | Base64 | Base64にエンコードしたZIP形式で圧縮したXMLファイル<br>フォーマットは「外部IF_広域予備率ブロック情報（週間）」を参照 |

|         |                      |           |          |
|---------|----------------------|-----------|----------|
| システム名   | 電力広域的運営推進機関システム      | システムID    | OCCTO    |
| WebAPI名 | 広域予備率ブロック情報（翌日・当日）取得 | WebAPI ID | GC11B012 |

WebAPI仕様

1. 機能概要

外部クライアントから呼び出され、広域予備率ブロック情報（翌日・当日）を取得する。

2. メソッド

getDailyBlockInfo

3. URLパス

受注後開示

4. パラメータ

| パラメータ名      | 型      | 説明                   | 必須 |
|-------------|--------|----------------------|----|
| userid      | string | 要求元のユーザID            | ○  |
| password    | string | 要求元のユーザIDに紐づくパスワード   | ○  |
| tgtDateFrom | string | 取得対象日の開始（YYYYMMDD形式） | ○  |
| tgtDateTo   | string | 取得対象日の終了（YYYYMMDD形式） | ○  |

5. 必須HTTPヘッダ

| ヘッダ項目名       | 型      | 説明                                      |
|--------------|--------|-----------------------------------------|
| Content-Type | string | “application/x-www-form-urlencoded” を指定 |
| Host         | string | “occtonet.occto.or.jp” を指定              |

6. ステータスコード

| ステータスコード | 意味      |
|----------|---------|
| 200      | OK 正常終了 |
| 200以外    | NG 異常終了 |

（ステータスコードの説明は“RFC 2616規格ステータスコード一覧”を参照）

7. レスポンス

| パラメータ名                     | 型      | 説明                                                                     |
|----------------------------|--------|------------------------------------------------------------------------|
| Content-Type<br>（レスポンスヘッダ） | string | “application/zip; charset=UTF-8”                                       |
| resultcode<br>（レスポンスヘッダ）   | string | “業務結果コード一覧”を参照                                                         |
| なし<br>（ボディ）                | Base64 | Base64にエンコードしたZIP形式で圧縮したXMLファイル<br>フォーマットは「外部IF_広域予備率ブロック情報（翌日・当日）」を参照 |

|         |                  |           |          |
|---------|------------------|-----------|----------|
| システム名   | 電力広域的運営推進機関システム  | システムID    | OCCTO    |
| WebAPI名 | 広域予備率連系線情報（週間）取得 | WebAPI ID | GC11B021 |

WebAPI仕様

1. 機能概要

外部クライアントから呼び出され、広域予備率連系線情報（週間）を取得する。

2. メソッド

getWeeklyRklineInfo

3. URLパス

受注後開示

4. パラメータ

| パラメータ名      | 型      | 説明                    | 必須 |
|-------------|--------|-----------------------|----|
| userid      | string | 要求元のユーザID             | ○  |
| password    | string | 要求元のユーザIDに紐づくパスワード    | ○  |
| tgtWeekFrom | string | 取得する策定週の開始（YYYYMMW形式） | ○  |
| tgtWeekTo   | string | 取得する策定週の終了（YYYYMMW形式） | ○  |

5. 必須HTTPヘッダ

| ヘッダ項目名       | 型      | 説明                                      |
|--------------|--------|-----------------------------------------|
| Content-Type | string | “application/x-www-form-urlencoded” を指定 |
| Host         | string | “occtonet.occto.or.jp” を指定              |

6. ステータスコード

| ステータスコード | 意味      |
|----------|---------|
| 200      | OK 正常終了 |
| 200以外    | NG 異常終了 |

（ステータスコードの説明は“RFC 2616規格ステータスコード一覧”を参照）

7. レスポンス

| パラメータ名                     | 型      | 説明                                                                 |
|----------------------------|--------|--------------------------------------------------------------------|
| Content-Type<br>（レスポンスヘッダ） | string | “application/zip; charset=UTF-8”                                   |
| resultcode<br>（レスポンスヘッダ）   | string | “業務結果コード一覧”を参照                                                     |
| なし<br>（ボディ）                | Base64 | Base64にエンコードしたZIP形式で圧縮したXMLファイル<br>フォーマットは「外部IF_広域予備率連系線情報（週間）」を参照 |

|         |                     |           |          |
|---------|---------------------|-----------|----------|
| システム名   | 電力広域的運営推進機関システム     | システムID    | OCCTO    |
| WebAPI名 | 広域予備率連系線情報（翌日・当日）取得 | WebAPI ID | GC11B022 |

WebAPI仕様

1. 機能概要

外部クライアントから呼び出され、広域予備率連系線情報（翌日・当日）を取得する。

2. メソッド

getDailyRklineInfo

3. URLパス

受注後開示

4. パラメータ

| パラメータ名      | 型      | 説明                   | 必須 |
|-------------|--------|----------------------|----|
| userid      | string | 要求元のユーザID            | ○  |
| password    | string | 要求元のユーザIDに紐づくパスワード   | ○  |
| tgtDateFrom | string | 取得対象日の開始（YYYYMMDD形式） | ○  |
| tgtDateTo   | string | 取得対象日の終了（YYYYMMDD形式） | ○  |

5. 必須HTTPヘッダ

| ヘッダ項目名       | 型      | 説明                                      |
|--------------|--------|-----------------------------------------|
| Content-Type | string | “application/x-www-form-urlencoded” を指定 |
| Host         | string | “occtonet.occto.or.jp” を指定              |

6. ステータスコード

| ステータスコード | 意味      |
|----------|---------|
| 200      | OK 正常終了 |
| 200以外    | NG 異常終了 |

（ステータスコードの説明は“RFC 2616規格ステータスコード一覧”を参照）

7. レスポンス

| パラメータ名                     | 型      | 説明                                                                    |
|----------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| Content-Type<br>（レスポンスヘッダ） | string | “application/zip; charset=UTF-8”                                      |
| resultcode<br>（レスポンスヘッダ）   | string | “業務結果コード一覧”を参照                                                        |
| なし<br>（ボディ）                | Base64 | Base64にエンコードしたZIP形式で圧縮したXMLファイル<br>フォーマットは「外部IF_広域予備率連系線情報（翌日・当日）」を参照 |

|       |                 |        |       |
|-------|-----------------|--------|-------|
| システム名 | 電力広域的運営推進機関システム | システムID | OCCTO |
|-------|-----------------|--------|-------|

# RFC 2616規格ステータスコード一覧

| RFC項番                  | コード | 内容(英語)                          | 内容(日本語)            | 説明                                                                                                                |
|------------------------|-----|---------------------------------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10.1 Informational 1xx |     |                                 |                    |                                                                                                                   |
| 10.1.1                 | 100 | Continue                        | 継続                 | クライアントはリクエストを継続できる。                                                                                               |
| 10.1.2                 | 101 | Switching Protocols             | プロトコル切替え           | サーバはリクエストを理解し、遂行のためにプロトコルの切替えを要求している。                                                                             |
| 10.2 Successful 2xx    |     |                                 |                    |                                                                                                                   |
| 10.2.1                 | 200 | OK                              | 正常終了               | リクエストは成功し、レスポンスとともに要求に応じた情報が返される。                                                                                 |
| 10.2.2                 | 201 | Created                         | 作成                 | リクエストは完了し、新たに作成されたリソースのURIが返される。                                                                                  |
| 10.2.3                 | 202 | Accepted                        | 受理                 | リクエストは受理されたが、処理は完了していない。                                                                                          |
| 10.2.4                 | 203 | Non-Authoritative Information   | 信頼できない情報           | オリジナルのデータではなく、ローカルやプロキシ等からの情報であることを示す。                                                                            |
| 10.2.5                 | 204 | No Content                      | 内容なし               | リクエストを受理したが、返すべきレスポンスエンティティが存在しない場合に返される。                                                                         |
| 10.2.6                 | 205 | Reset Content                   | 内容のリセット            | リクエストを受理し、ユーザエージェントの画面をリセットする場合に返される。                                                                             |
| 10.2.7                 | 206 | Partial Content                 | 部分的内容              | 部分的GETリクエストを受理したときに、返される。                                                                                         |
| 10.3 Redirection 3xx   |     |                                 |                    |                                                                                                                   |
| 10.3.1                 | 300 | Multiple Choices                | 複数の選択              | リクエストしたリソースが複数存在し、ユーザやユーザエージェントに選択肢を提示するときに返される。                                                                  |
| 10.3.2                 | 301 | Moved Permanently               | 恒久的に移動した           | リクエストしたリソースが恒久的に移動されているときに返される。Location:ヘッダに移動先のURLが示されている。                                                       |
| 10.3.3                 | 302 | Found                           | 発見した               | リクエストしたリソースが一時的に移動されているときに返される。                                                                                   |
| 10.3.4                 | 303 | See Other                       | 他を参照せよ             | リクエストに対するレスポンスが他のURLに存在するときに返される。                                                                                 |
| 10.3.5                 | 304 | Not Modified                    | 未更新                | リクエストしたリソースは更新されていないことを示す。                                                                                        |
| 10.3.6                 | 305 | Use Proxy                       | プロキシを使用せよ          | レスポンスのLocation:ヘッダに示されるプロキシを使用してリクエストを行わなければならないことを示す。ステータスコードは前のバージョンの仕様書では使われていたが、もはや使われておらず、将来のために予約されているとされる。 |
| 10.3.7                 | 306 | (Unused)                        | 将来のために予約されている      |                                                                                                                   |
| 10.3.8                 | 307 | Temporary Redirect              | 一時的リダイレクト          | リクエストしたリソースは一時的に移動されているときに返される。                                                                                   |
| 10.4 Client Error 4xx  |     |                                 |                    |                                                                                                                   |
| 10.4.1                 | 400 | Bad Request                     | リクエストが不正である        | 定義されていないメソッドを使うなど、クライアントのリクエストがおかしい場合に返される。                                                                       |
| 10.4.2                 | 401 | Unauthorized                    | 認証が必要である           | Basic認証やDigest認証などを行うときに使用される。                                                                                    |
| 10.4.3                 | 402 | Payment Required                | 支払いが必要である          | 現在は実装されておらず、将来のために予約されているとされる。                                                                                    |
| 10.4.4                 | 403 | Forbidden                       | 禁止されている            | リソースにアクセスすることを拒否された。リクエストはしたが処理できないという意味。                                                                         |
| 10.4.5                 | 404 | Not Found                       | 未検出                | リソースが見つからなかった。                                                                                                    |
| 10.4.6                 | 405 | Method Not Allowed              | 許可されていないメソッド       | 許可されていないメソッドを使用しようとした。                                                                                            |
| 10.4.7                 | 406 | Not Acceptable                  | 受理できない             | Accept関連のヘッダに受理できない内容が含まれている場合に返される。                                                                              |
| 10.4.8                 | 407 | Proxy Authentication Required   | プロキシ認証が必要である       | プロキシの認証が必要な場合に返される。                                                                                               |
| 10.4.9                 | 408 | Request Timeout                 | リクエストタイムアウト        | リクエストが時間以内に完了していない場合に返される。                                                                                        |
| 10.4.10                | 409 | Conflict                        | 矛盾                 | 要求は現在のリソースと矛盾するので完了できない。                                                                                          |
| 10.4.11                | 410 | Gone                            | 消滅した               | ファイルは恒久的に移動した。どこに行ったかもわからない。                                                                                      |
| 10.4.12                | 411 | Length Required                 | 長さが必要              | Content-Length ヘッダがないのでサーバがアクセスを拒否した場合に返される。                                                                      |
| 10.4.13                | 412 | Precondition Failed             | 前提条件で失敗した          | 前提条件が偽だった場合に返される。                                                                                                 |
| 10.4.14                | 413 | Request Entity Too Large        | リクエストエンティティが大きすぎる  | リクエストエンティティがサーバの許容範囲を超えている場合に返す。                                                                                  |
| 10.4.15                | 414 | Request-URI Too Long            | リクエストURIが大きすぎる     | URIが長すぎるのでサーバが処理を拒否した場合に返す。                                                                                       |
| 10.4.16                | 415 | Unsupported Media Type          | サポートしていないメディアタイプ   | 指定されたメディアタイプがサーバでサポートされていない場合に返す。                                                                                 |
| 10.4.17                | 416 | Requested Range Not Satisfiable | リクエストしたレンジは範囲外にある  | 実ファイルのサイズを超えるデータを要求した。                                                                                            |
| 10.4.18                | 417 | Expectation Failed              | Expectヘッダによる拡張が失敗  | その拡張はレスポンスできない。またはプロキシサーバは、次に到達するサーバがレスポンスできないと判断している。                                                            |
| 10.5 Server Error 5xx  |     |                                 |                    |                                                                                                                   |
| 10.5.1                 | 500 | Internal Server Error           | サーバ内部エラー           | サーバ内部にエラーが発生した場合に返される。                                                                                            |
| 10.5.2                 | 501 | Not Implemented                 | 実装されていない           | 実装されていないメソッドを使用した。                                                                                                |
| 10.5.3                 | 502 | Bad Gateway                     | 不正なゲートウェイ          | ゲートウェイ・プロキシサーバは不正な要求を受け取り、これを拒否した。                                                                                |
| 10.5.4                 | 503 | Service Unavailable             | サービス利用不可           | サービスが一時的に過負荷やメンテナンスで使用不可能である。                                                                                     |
| 10.5.5                 | 504 | Gateway Timeout                 | ゲートウェイタイムアウト       | ゲートウェイ・プロキシサーバはURIから推測されるサーバからの適切なレスポンスがなくタイムアウトした。                                                               |
| 10.5.6                 | 505 | HTTP Version Not Supported      | サポートしていないHTTPバージョン | リクエストがサポートされていないHTTPバージョンである場合に返される。                                                                              |



|       |                 |        |       |
|-------|-----------------|--------|-------|
| システム名 | 電力広域的運営推進機関システム | システムID | OCCTO |
|-------|-----------------|--------|-------|

# 業務結果コード一覧

| コード  | 意味    |               | 備考                                                                                                                   |
|------|-------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      | 大分類   | 小分類           |                                                                                                                      |
| 0000 | 正常終了  | 正常終了          | 正常終了                                                                                                                 |
| 0002 |       | 正常終了(取得データなし) | 対象のレコードから取得したデータが0件                                                                                                  |
| 0101 | 権限エラー | ユーザ認証失敗       | ユーザ認証失敗                                                                                                              |
| 0200 | データ異常 | 要求パラメータ異常     | 要求パラメータ異常                                                                                                            |
| 0211 |       | ユーザIDが空       | リクエストパラメータ異常                                                                                                         |
| 0212 |       | パスワードが空       | リクエストパラメータ異常                                                                                                         |
| 0238 |       | 開始日付、開始週が空    | リクエストパラメータ異常<br>開始日付や開始週が設定なしの場合                                                                                     |
| 0239 |       | 終了日付、終了週が空    | リクエストパラメータ異常<br>終了日付や終了週が設定なしの場合                                                                                     |
| 0238 |       | 開始日付、開始週が異常   | リクエストパラメータ異常<br>形式は、日付:"YYYYMMDD"、週:"YYYYMMW"                                                                        |
| 0239 |       | 終了日付、終了週が異常   | リクエストパラメータ異常<br>形式は、日付:"YYYYMMDD"、週:"YYYYMMW"                                                                        |
| 0240 |       | 開始日付と終了日付が逆転  | リクエストパラメータ異常                                                                                                         |
| 0241 |       | 指定期間が制限超過     | 開始日付/開始週～終了日付/終了週が一か月を超えている<br>※開始週YYYYMMWに対して終了週YYYY(MM+1)(W-1)まで許容。<br>※開始日付YYYYMMDDに対して、終了日付YYYY(MM+1)(DD-1)まで許容。 |
| 0300 | DB異常  | DB接続異常        | DB接続異常                                                                                                               |
| 0900 | 異常終了  | 例外エラー発生       |                                                                                                                      |
| 0999 |       | 呼び出しメソッド不正    | httpリクエストGETメソッドを使用した場合                                                                                              |

※複数の条件に当てはまる場合は「0211,0212」のように、カンマ区切りで該当の結果コードを複数返却することがあります。

|           |                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| WebAPI ID | CC11B011                                                   |
| ファイル名     | WeeklyBlockInfo_(ダウンロード日時).xml ※ダウンロード日時：YYYYMMDDhhmmssSSS |
| IF名称      | 広域予備率ブロック情報（週間）                                            |

| 項番 | 伝送項目階層イメージ | 補助情報名       | 繰返   | 型          | 桁数         | 単位 | 必須 | 項目内容                                                                            |
|----|------------|-------------|------|------------|------------|----|----|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | DATA       |             |      |            |            |    | ○  | ルートノード                                                                          |
| 2  | 策定週        | 策定週         | 1~5  | (C)        | (7)        |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>策定週="XXXXXX"<br>※:広域ブロック情報策定週(YYYYMMDDW)                         |
| 3  | 対象日        | 対象日         | 14   | (C)        | (8)        |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>対象日="XXXXXXXX"<br>※XXXXXXXX: 広域ブロック情報対象日(YYYYMMDD)               |
| 4  | 区分         | 区分<br>区分名   | 2    | (C)<br>(X) | (1)<br>(5) |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>区分="X"<br>※X: 1=最大需要、2=最小予備率<br>区分名=区分に対応した名称「最大需要」or「最小予備率」     |
| 5  | ブロックNo     | ブロックNo      | 1~10 | (N)        | (2)        |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>ブロックNo="XX"<br>※XX: 1~10                                         |
| 6  |            | ブラックアウト設定   |      | C          | 1          |    | ○  | 0: 設定なし 1: 設定あり                                                                 |
| 7  |            | 広域ブロック需要    |      | N          | 10,3       | MW |    | ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                                                      |
| 8  |            | 広域ブロック供給力   |      | N          | 10,3       | MW |    | ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                                                      |
| 9  |            | 広域ブロック予備力   |      | N          | 10,3       | MW |    | ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                                                      |
| 10 |            | 広域ブロック予備率   |      | N          | 5,2        | %  |    | -999.99~999.99<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                                    |
| 11 |            | 広域ブロック使用率   |      | N          | 5,2        | %  |    | -999.99~999.99<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                                    |
| 12 | エリア        | エリア<br>エリア名 | 1~10 | (N)<br>(X) | (2)<br>(3) |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>エリア="XX"<br>※XX: "01"(北海道)~"10"(沖縄)<br>エリア名=エリアに対応した名称「北海道」~「沖縄」 |
| 13 |            | 対象時刻        |      | C          | 4          |    | ○  | 最大需要、最小予備率である時刻<br>HHMM形式                                                       |
| 14 |            | エリア需要       |      | N          | 10,3       | MW |    | 均平化前の値<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                                            |
| 15 |            | エリア供給力      |      | N          | 10,3       | MW |    | 均平化前の値<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                                            |
| 16 |            | エリア予備力      |      | N          | 10,3       | MW |    | 均平化前の値<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                                            |
| 17 |            | エリア予備率      |      | N          | 5,2        | %  |    | 均平化前の値<br>-999.99~999.99<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                          |
| 18 |            | エリア使用率      |      | N          | 5,2        | %  |    | 均平化前の値<br>-999.99~999.99<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                          |
| 19 | 検索策定週開始    |             |      | C          | 7          |    | ○  | 検索条件として入力したtgtWeekFrom<br>書式: YYYYMMW形式                                         |
| 20 | 検索策定週終了    |             |      | C          | 7          |    | ○  | 検索条件として入力したtgtWeekTo<br>書式: YYYYMMW形式                                           |

|           |                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| WebAPI ID | CC11B012                                                   |
| ファイル名     | DailyBlockInfo_(ダウンロード日時).xml ※ダウンロード日時: YYYYMMDDhhmmssSSS |
| IF名称      | 広域予備率ブロック情報 (翌日・当日)                                        |

| 項番 | 伝送項目階層イメージ | 補助情報名       | 繰返   | 型          | 桁数         | 単位 | 必須 | 項目内容                                                                                               |
|----|------------|-------------|------|------------|------------|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | DATA       |             |      |            |            |    | ○  | ルートノード                                                                                             |
| 2  | 対象年月日      | 対象年月日       | 1~31 | (C)        | (8)        |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>対象年月日="XXXXXX"<br>※XXXXXX: 広域ブロック情報対象年月日(YYYYMMDD)                                  |
| 3  | 時刻コード      | 時刻コード<br>時刻 | 48   | (C)<br>(X) | (2)<br>(5) |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>時刻コード=01:[00:00-00:30]~48:[23:30-24:00]<br>時刻=時刻コードに対応したコマの時刻 01:[00:30]~48:[24:00] |
| 4  | ブロックNo     | ブロックNo      | 1~10 | (N)        | (2)        |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>ブロックNo="XX"<br>※XX:1~10                                                             |
| 5  | ブラックアウト設定  |             |      | C          | 1          |    | ○  | 0: 設定なし 1: 設定あり                                                                                    |
| 6  | 広域ブロック需要   |             |      | N          | 10,3       | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                          |
| 7  | 広域ブロック供給力  |             |      | N          | 10,3       | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                          |
| 8  | 広域ブロック予備力  |             |      | N          | 10,3       | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                          |
| 9  | 広域ブロック予備率  |             |      | N          | 5,2        | %  |    | -999.99~999.99<br>ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                        |
| 10 | 広域ブロック使用率  |             |      | N          | 5,2        | %  |    | -999.99~999.99<br>ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                        |
| 11 | エリア        | エリア<br>エリア名 | 1~10 | (N)<br>(X) | (2)<br>(3) |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>エリア="XX"<br>※XX:"01"(北海道)~"10"(沖縄)<br>エリア名=エリアに対応した名称「北海道」~「沖縄」                     |
| 12 | エリア需要      |             |      | N          | 10,3       | MW |    | 均平化前の値<br>ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                |
| 13 | エリア供給力     |             |      | N          | 10,3       | MW |    | 均平化前の値<br>ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                |
| 14 | エリア予備力     |             |      | N          | 10,3       | MW |    | 均平化前の値<br>ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                |
| 15 | エリア予備率     |             |      | N          | 5,2        | %  |    | 均平化前の値<br>-999.99~999.99<br>ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                              |
| 16 | エリア使用率     |             |      | N          | 5,2        | %  |    | 均平化前の値<br>-999.99~999.99<br>ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                              |
| 17 | 検索対象日開始    |             |      | C          | 8          |    | ○  | 検索条件として入力したtgtDateFrom<br>書式: YYYYMMDD形式                                                           |
| 18 | 検索対象日終了    |             |      | C          | 8          |    | ○  | 検索条件として入力したtgtDateTo<br>書式: YYYYMMDD形式                                                             |

|           |                                                              |
|-----------|--------------------------------------------------------------|
| WebAPI ID | CC11B021                                                     |
| ファイル名     | WeeklyRklineInfo_(ダウンロード日時).xml ※ダウンロード日時: YYYYMMDDhhmmssSSS |
| IF名称      | 広域予備率連系線情報 (週間)                                              |

| 項番 | 伝送項目階層イメージ | 補助情報名             | 繰返   | 型          | 桁数          | 単位 | 必須 | 項目内容                                                                                                           |
|----|------------|-------------------|------|------------|-------------|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | DATA       |                   |      |            |             |    | ○  | ルートノード                                                                                                         |
| 2  | 策定週        | 策定週               | 1~5  | (C)        | (7)         |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>策定週="XXXXXX"<br>※:広域連系線情報策定週(YYYYMMDDW)                                                         |
| 3  | 連系設備コード    | 設備コード<br>設備名      | 1~99 | (C)<br>(X) | (2)<br>(64) |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>設備コード=XX<br>設備名=設備コードに対応した連系設備名称                                                                |
| 4  | 対象日        | 対象日               | 14   | (C)        | (8)         |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>対象日="XXXXXXXX"<br>※XXXXXXXX: 広域連系線情報対象日(YYYYMMDD)                                               |
| 5  | 区分         | 区分<br>区分名         | 2    | (C)<br>(X) | (1)<br>(5)  |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>区分="X"<br>※X: 1=最大需要、2=最小予備率<br>区分名=区分に対応した名称「最大需要」or「最小予備率」                                    |
| 6  |            | ブラックアウト設定         |      | C          | 1           |    | ○  | 0: 設定なし 1: 設定あり (当該連系設備が影響を受けるエリアのいずれかがブラックアウト)                                                                |
| 7  |            | 順方向空容量            |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                                                                                     |
| 8  |            | 逆方向空容量            |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし                                                                                     |
| 9  |            | 関中フェンス順方向空容量使用コード |      | C          | 1           |    | ○  | 関中フェンスの場合 (連系設備コード91~94)<br>0: 使用しない 1: 使用する<br>関中フェンス以外の場合<br>2: 関中フェンス以外                                     |
| 10 |            | 関中フェンス逆方向空容量使用コード |      | C          | 1           |    | ○  | ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし<br>関中フェンスの場合 (連系設備コード91~94)<br>0: 使用しない 1: 使用する<br>関中フェンス以外の場合<br>2: 関中フェンス以外       |
| 11 |            | 移動供給力             |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合タグなし<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合、または関中フェンス順方向空容量使用コードと関中フェンス逆方向空容量使用コードが「0: 使用しない」の場合、タグなし |
| 12 |            | 順方向移動後空容量         |      | N          | 10,3        | MW |    | エリア予備率均平化のために供給力を移動した後の順方向空容量<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合、または関中フェンス順方向空容量使用コードが「0: 使用しない」の場合、タグなし                |
| 13 |            | 逆方向移動後空容量         |      | N          | 10,3        | MW |    | エリア予備率均平化のために供給力を移動した後の逆方向空容量<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合、または関中フェンス逆方向空容量使用コードが「0: 使用しない」の場合、タグなし                |
| 14 |            | 順方向分断情報           |      | C          | 1           |    |    | 1: 分断 0: 分断なし<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合、または関中フェンス順方向空容量使用コードが「0: 使用しない」の場合、タグなし                                |
| 15 |            | 逆方向分断情報           |      | C          | 1           |    |    | 1: 分断 0: 分断なし<br>ブラックアウト設定が「1: 設定あり」の場合、または関中フェンス逆方向空容量使用コードが「0: 使用しない」の場合、タグなし                                |
| 16 | 検索策定週開始    |                   |      | C          | 7           |    | ○  | 検索条件として入力したtgtWeekFrom<br>書式: YYYYMMW形式                                                                        |
| 17 | 検索策定週終了    |                   |      | C          | 7           |    | ○  | 検索条件として入力したtgtWeekTo<br>書式: YYYYMMW形式                                                                          |

|           |                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------|
| WebAPI ID | CC11B022                                                   |
| ファイル名     | DailyRklineInfo_(ダウンロード日時).xml ※ダウンロード日時：YYYYMMDDhhmmssSSS |
| IF名称      | 広域予備率連系線情報（翌日・当日）                                          |

| 項番 | 伝送項目階層イメージ | 補助情報名             | 繰返   | 型          | 桁数          | 単位 | 必須 | 項目内容                                                                                               |
|----|------------|-------------------|------|------------|-------------|----|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | DATA       |                   |      |            |             |    | ○  | ルートノード                                                                                             |
| 2  | 対象年月日      | 対象年月日             | 1~31 | (C)        | (8)         |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>対象年月日="XXXXXX"<br>※XXXXXX：広域連系線情報対象年月日(YYYYMMDD)                                    |
| 3  | 連系設備コード    | 設備コード<br>設備名      | 1~99 | (C)<br>(X) | (2)<br>(64) |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>設備コード=XX<br>設備名=設備コードに対応した連系設備名称                                                    |
| 4  | 時刻コード      | 時刻コード<br>時刻       | 48   | (C)<br>(X) | (2)<br>(5)  |    | ○  | タグ内に以下属性を付与<br>時刻コード=01:[00:00-00:30]~48:[23:30-24:00]<br>時刻=時刻コードに対応したコマの時刻 01:[00:30]~48:[24:00] |
| 5  |            | ブラックアウト設定         |      | C          | 1           |    | ○  | 0：設定なし 1：設定あり（当該連系設備が影響を受けるエリアのいずれかがブラックアウト）                                                       |
| 6  |            | 順方向運用容量           |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                          |
| 7  |            | 逆方向運用容量           |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                          |
| 8  |            | 順方向マージン           |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                          |
| 9  |            | 逆方向マージン           |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                          |
| 10 |            | 順方向計画潮流           |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                          |
| 11 |            | 逆方向計画潮流           |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                          |
| 12 |            | 順方向空容量            |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                          |
| 13 |            | 逆方向空容量            |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合タグなし                                                                          |
| 14 |            | 関中フェンス順方向空容量使用コード |      | C          | 1           |    | ○  | 関中フェンスの場合（連系設備コード91~94）<br>0：使用しない 1：使用する<br>関中フェンス以外の場合<br>2：関中フェンス以外                             |
| 15 |            | 関中フェンス逆方向空容量使用コード |      | C          | 1           |    | ○  | 関中フェンスの場合（連系設備コード91~94）<br>0：使用しない 1：使用する<br>関中フェンス以外の場合<br>2：関中フェンス以外                             |
| 16 |            | 移動供給力             |      | N          | 10,3        | MW |    | ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合、または、関中フェンス順方向空容量使用コードと関中フェンス逆方向空容量使用コードが「0：使用しない」の場合、タグなし                    |
| 17 |            | 順方向移動後空容量         |      | N          | 10,3        | MW |    | エリア予備率均平化のために供給力を移動した後の順方向空容量<br>ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合、または、関中フェンス順方向空容量使用コードが「0：使用しない」の場合、タグなし     |
| 18 |            | 逆方向移動後空容量         |      | N          | 10,3        | MW |    | エリア予備率均平化のために供給力を移動した後の逆方向空容量<br>ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合、または、関中フェンス逆方向空容量使用コードが「0：使用しない」の場合、タグなし     |
| 19 |            | 順方向分断情報           |      | C          | 1           |    | ○  | 1：分断 0：分断なし<br>ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合、または関中フェンス順方向空容量使用コードが「0：使用しない」場合、タグなし                         |
| 20 |            | 逆方向分断情報           |      | C          | 1           |    | ○  | 1：分断 0：分断なし<br>ブラックアウト設定が「1:設定あり」の場合、または関中フェンス逆方向空容量使用コードが「0：使用しない」場合、タグなし                         |
| 21 | 検索対象日開始    |                   |      | C          | 8           |    | ○  | 検索条件として入力したtgtDateFrom<br>書式：YYYYMMDD形式                                                            |
| 22 | 検索対象日終了    |                   |      | C          | 8           |    | ○  | 検索条件として入力したtgtDateTo<br>書式：YYYYMMDD形式                                                              |

電力広域的運営推進機関  
広域予備率のW e b 公表に係る  
開発及び運用・保守の業務委託

応札資料作成要領

電力広域的運営推進機関

## 目 次

### 第 1 章 電力広域的運営推進機関が応札者に提示する資料及び応札者が提出すべき資料

### 第 2 章 評価項目一覧に係る内容の作成要領

- 2. 1 評価項目一覧の構成
- 2. 2 提案要求事項

### 第 3 章 提案書に係る内容の作成要領及び説明

- 3. 1 提案書の構成及び記載事項
- 3. 2 提案書様式
- 3. 3 応札者による提案書の説明（プレゼンテーション）
- 3. 4 留意事項

### 第 4 章 提案書に関する留意事項

- 4. 1 業務委託目的、業務委託内容、業務委託実施方法
- 4. 2 業務委託実施計画
- 4. 3 業務委託実施体制

### 第 5 章 別紙

- 5. 1 （別紙 1）適合証明書

本書は、広域予備率のWeb公表に係る開発及び運用・保守の業務委託に係る応札資料（評価項目一覧及び提案書）の作成要領を取りまとめたものである。

## 第1章 電力広域的運営推進機関が応札者に提示する資料及び応札者が提出すべき資料

電力広域的運営推進機関（以下「広域機関」）は応札者に以下の表1に示す資料を提示する。応札者は、それを受け、以下の表2に示す資料を作成し、広域機関へ提出する。

[表1 広域機関が応札者に提示する資料]

| 資料名称       | 資料内容                                                     |
|------------|----------------------------------------------------------|
| ① 仕様書      | 広域予備率公表のシステム構想及びシステム機能要件定義の策定支援等業務委託の仕様を記述（業務委託の目的・内容等）。 |
| ② 応札資料作成要領 | 応札者が評価項目一覧及び提案書に記載すべき項目の概要を記述。                           |
| ③ 評価項目一覧   | 提案書に記載すべき提案要求事項一覧、必須項目及び任意項目の区分、得点配分等を記述。                |
| ④ 評価手順書    | 広域機関が応札者の提案を評価する場合に用いる評価方式、総合評価点の算出方法及び評価基準等を記述。         |

[表2 応札者が広域機関に提示する資料]

| 資料名称                         | 資料内容                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ① 入札書                        | 入札説明書添付様式に必要事項を記載する。<br>別添の支出計画書については参考例にならって作成の上、添付する。                                                                                                                                                                             |
| ② 提案書                        | 仕様書に記述された要求仕様をどのように実現するかを説明したもの。<br>主な項目は以下のとおり。 <ul style="list-style-type: none"><li>・業務委託の内容、実施体制等</li><li>・業務実施計画</li><li>・組織としての専門性、類似事業実績</li><li>・業務委託従事予定者の専門性、類似事業実績</li><li>・業務委託遂行のための経営基盤・管理体制</li><li>・補足資料等</li></ul> |
| ③ 適合証明書                      | 入札資格を満たしていることを証する書面                                                                                                                                                                                                                 |
| ④ 評価項目一覧の提案書頁番号欄に必要事項を記入したもの | 仕様書に記述された要件一覧を達成するか否かに関し、提案書頁番号欄に、該当する提案書の頁番号を記入したもの。                                                                                                                                                                               |
| ⑤ 契約書（案）                     | 本業務を受託した際の契約書（案）                                                                                                                                                                                                                    |



## 第2章 評価項目一覧に係る内容の作成要領

### 2. 1 評価項目一覧の構成

評価項目一覧の構成及び概要説明を以下に示す。

[表3 評価項目一覧の構成の説明]

| 評価項目一覧<br>における項番 | 事項     | 概要説明                                                                                    |
|------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| 1～4              | 提案要求事項 | 提案を要求する事項。<br>これらの事項については、応札者が提出した提案書について、各提案要求項目の必須項目および任意項目の区分け、得点配分の定義に従いその内容进行评估する。 |

### 2. 2 提案要求事項

評価項目一覧中の提案要求事項における各項目の説明を以下に示す。応札者は、別添「評価項目一覧の提案要求事項」における「提案書頁番号」欄に必要事項を記載すること。提案要求事項の各項目の説明に関しては、表4を参照すること。

[表4 提案要求事項上の各項目の説明]

| 項目名         | 項目説明・記入要領                                                                    | 記入者  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------|------|
| 大項目～<br>小項目 | 提案書の目次（提案要求事項の分類）。                                                           | 広域機関 |
| 提案要求事項      | 応札者に提案を要求する内容                                                                | 広域機関 |
| 評価区分        | 必ず提案すべき項目（必須）又は必ずしも提案する必要は無い項目（任意）の区分を設定している。各項目について、記述があった場合、その内容に応じて配点を行う。 | 広域機関 |
| 得点配分        | 各項目に対する最大加点                                                                  | 広域機関 |
| 提案書頁番号      | 作成した提案書における該当頁番号を記載する。                                                       | 応札者  |

### 第3章 提案書に係る内容の作成要領及び説明

#### 3.1 提案書の構成及び記載事項

以下に、別添「評価項目一覧」から[提案書の目次]の大項目を抜粋したものおよび求められる提案要求事項の概要を示す（表5）。

提案書は、表5の項番、項目内容に従い、提案要求内容を十分に咀嚼した上で記述すること。なお、目次および要求事項の詳細は、別添「評価項目一覧」を参照すること。

[表5 提案書目次]

| 提案書<br>目次項 | 大項目                  | 提案要求事項の概要説明           |
|------------|----------------------|-----------------------|
| 1          | 背景・目的                | 業務委託の背景、目的、効果等        |
| 2          | プロジェクト計画・<br>構成・調達仕様 | 業務委託の全体像、プロジェクト管理方法等  |
| 3          | 機能要件の<br>理解と実現       | 業務委託の機能要件についての実現方法等。  |
| 4          | 非機能要件の<br>理解と実現      | 業務委託の非機能要件についての実現方法等。 |

#### 3.2 提案書および契約書（案）様式

- ① 提案書の様式は自由とする。なお、最低限別添の「評価項目一覧」に記載の項目（詳細は評価項目一覧を参照）を提案書に含めなければならない。
- ② 提案書および評価項目一覧はA4判カラーにて、全7部印刷し、特別に大きな図面等が必要な場合には、原則としてA3判にて提案書の中に折り込む。
- ③ 提出物は、上記の紙資料とともに、電子媒体でも提出する。その際のファイル形式は、原則として、MS-Word、MS-PowerPoint、MS-Excel又はPDF形式とする（これに拠りがたい場合は、広域機関まで申し出ること。）  
なお、契約書（案）は、MS-Word形式とする。

#### 3.3 応札者による提案書の説明（プレゼンテーション）

- ① 応札者は、広域機関に対し自らの提案内容の説明を行う。
- ② 当該説明に当たっては、広域機関が指定する場所（Web会議を含む）にてプレゼンテーションを行うこととし、その際には、原則としてプロジェクト・リーダーに該当する者が実施する。
- ③ 当該プレゼンテーションの日時等については、入札締切（提案書提出期限）後に広域機関と応札者とで別途調整する。また、プレゼンテーションの時間は、現時点では1社あたり45分程度（発表30分、質疑応答15分程度）を想定している。
- ④ プレゼンテーションにあたっては、与えられた時間を踏まえ、必要に応じて提案書とは別に要約版資料を用意するなど、効率的な実施のために工夫する。

#### 3.4 留意事項

- ① 提案書を評価する者が特段の専門的な知識や商品に関する一切の知識を有しなくて

も評価が可能な提案書を作成する。なお、必要に応じて、用語解説などを添付する。

- ② 提案に当たって、特定の製品を採用する場合は、当該製品を採用する理由を提案書中に記載するとともに、記載内容を証明及び補足するもの（製品紹介、パンフレット、比較表等）を添付する。
- ③ 応札者は提案の際、提案内容についてより具体的・客観的な詳細説明を行うための資料を、添付資料として提案書に含めることができる（その際、提案書本文と添付資料の対応が取れるようにする）。
- ④ 広域機関から連絡が取れるよう、提案書には連絡先（電話番号、FAX番号、及びメールアドレス）を明記する。
- ⑤ 提出物を作成するに際しての質問等を行う必要がある場合には、別紙の質問状に必要事項を記載の上、2021年6月7日（月）17時までに下記問い合わせ先へ、電子メールで問い合わせる。

**【問い合わせ先】**

電力広域的運営推進機関 総務部経理（契約担当）

メールアドレス：[keiyaku@occto.or.jp](mailto:keiyaku@occto.or.jp)

- ⑥ 上記の提案書構成、様式及び留意事項に従った提案書ではないと広域機関が判断した場合は、提案書の評価を行わないことがある。また、補足資料の提出や補足説明等を求める場合がある。

## 第4章 提案書に関する留意事項

評価項目一覧の内部用評価基準を参考に、以下事項に留意し提案書を作成すること。

### 4. 1 背景・目的

具体的に記載すること。

### 4. 2 プロジェクト計画・構成・調達仕様

#### (1) プロジェクト概要

- ・確実に成果をあげるために、応札者が行う業務委託実施計画（作業内容・スケジュール）について主要なマイルストーンを記述し、スケジュールを具体的に記載すること。
- ・業務の実施体制や役割分担について、体制上の役割分担や担当数、個々の業務の担当を明確に記載すること。  
また、業務委託実施方法を実現するために必要な工数を記載すること。なお、工数の記載に当たっては業務委託実施計画の内容と整合させること。
- ・業務委託従事予定者の本業務委託に関する専門知識、類似事業実績について記載すること。なお、具体的には、以下の事項を記載することとし、一覧での提出も可とする。
  - ・業務担当者名
  - ・類似事業実績（顧客の業種、実施業務やその内容）等

#### (2) 遵守事項

- ・組織として、本業務委託に関する専門知識、過去の類似事業（電力業界におけるツールまたはシステム開発）実績等について記載すること。また、従事実績については、件名ごとに以下の事項を記載することとし、一覧での提出も可とする。
  - ・相手先（実名が記載できない場合は、相手先がイメージできる記載（例：大手新電力、旧一般電気事業者等）を行うこと）
  - ・実施年度
  - ・概要
- ・事業を円滑に行うための経営基盤・情報管理体制について記載すること。

### 4. 3 機能要件の理解と実現

- ・業務要件に基づき、広域機関が必要と考えている機能を踏まえ、具体的な機能及びその実装の方法（機能の単位、画面構成・遷移等を含む）等について、提案するシステム方式等に応じて適宜適切なものを選択すること。

### 4. 4 非機能要件の理解と実現

- ・非機能要件に基づき、具体的な構成、実装方法を提案すること。

## 第5章 別紙

### 5. 1 （別紙1）適合証明書

電力広域的運営推進機関  
広域予備率のWe b公表に係る開発及び運用・保守の業務委託

御 社 名

適合証明書

④

| 区分               | 入札説明書<br>記載箇所 | 機能                                                                                                                                                                                                                                         | 適合※1 | 補足※2 |
|------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|
| 入<br>札<br>資<br>格 | 2（1）          | 不特定多数の閲覧が想定されるWeb情報システムの設計・開発・構築をクラウド上で行った実績が過去5年以内にあること。システム開発実績の客観的説明が可能なこと。                                                                                                                                                             |      |      |
|                  | 2（2）          | 各省各庁から指名停止又は一般競争入札資格停止若しくは営業停止を受けていない者であること。                                                                                                                                                                                               |      |      |
|                  | 2（3）          | 入札説明会に参加した者であること。                                                                                                                                                                                                                          |      |      |
|                  | 2（4）          | 予算決算及び会計令(昭和22年勅令第165号)第70条の規定に該当しない者であること。なお、未成年者、被保佐人又は被補助人であって、契約締結のために必要な同意を得ている者は、同条中、特別の理由がある場合に該当する。                                                                                                                                |      |      |
|                  | 2（5）          | 予算決算及び会計令第71条の規定に該当しない者であること。                                                                                                                                                                                                              |      |      |
|                  | 2（6）          | 会社更生法（平成14年法律第154号）に基づく更生手続開始の申立て又は民事再生法（平成11年法律第225号）に基づく再生手続開始の申立てがなされている者でないこと（但し、会社更生法に基づく更生手続開始の申立て又は民事再生法に基づく再生手続開始の申立てがなされている者で、手続開始の決定後、競争参加資格の再認定を受けている者を除く。）。                                                                    |      |      |
|                  | 2（7）          | 自己、自社若しくはその役員等（注1）が、暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律第2条に定める暴力団、暴力団員又はその他反社会的勢力（注2）でない者であること。<br>（注1）取締役、監査役、執行役、支店長、理事等、その他経営に実質的に関与している者。<br>（注2）暴力団準構成員、総会屋等、社会運動等標ぼうゴロ又は特殊知能暴力集団、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有する者、暴力団員でなくなった時から5年を経過しない者等、その他これに準じる者。 |      |      |
|                  | 2（8）          | 破壊活動防止法に定めるところの破壊的団体およびその構成員でない者であること。                                                                                                                                                                                                     |      |      |
|                  | 2（9）          | 入札仕様書8.入札参加資格に関する事項を満たす者であること。                                                                                                                                                                                                             |      |      |

※1 適合については、“○（要件を満たしている）”、“△（条件付きで要件を満たしている、代替手段で要件を満たす）”、“×（要件を満たしていない）”で記述をお願いします。また、“△”を記入した場合は、補足欄に説明をご記入ください。

※2 補足すべき事項がある場合は、その内容を補足欄に記入してください。また、各機能の適合を証する添付資料を同封し、提出をお願いします。

| 提案書の目次             |     |             |                                                                                                                                                                                | 提案要求事項 | 評価区分 | 得点配分 |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 評価基準                                                                                                                                                                                 |  | 提案書<br>頁番号 |  |
|--------------------|-----|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|------|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------|--|
| 大項目                | 中項目 | 小項目         | 合計                                                                                                                                                                             |        |      | 基礎点  | 加点 | 基礎点                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 加点                                                                                                                                                                                   |  |            |  |
| 1 背景・目的            |     |             |                                                                                                                                                                                |        |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |  |            |  |
|                    | 1.1 | 背景・目的       | 電力広域的運営推進機関 広域予備率のWeb公表に係る背景・目的・期待する効果を理解している。                                                                                                                                 | 必須     | 7    | 2    | 5  | ・広域予備率のWeb公表に係る開発及び保守の背景・目的に合致する。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | ・電力広域的運営推進機関の社会的役割・社会的要請を考慮し、本案件の背景・目的を捉え、理解している。<br>・電力システム改革など、電力業界を取り巻く状況、社会環境の変化を考慮した上で、本案件の背景・目的について、深掘り・分析し、提案する。<br>・クラウド利用によるメリットを理解している。<br>・運用者のニーズを短期間で開発に反映する開発手法の提案をする。 |  |            |  |
| 2 プロジェクト計画・構成・調達仕様 |     |             |                                                                                                                                                                                |        |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |  |            |  |
|                    | 2.1 | プロジェクト概要    | ・広域予備率のWeb公表の全体像について理解している。<br>・業務を遂行するための適切な体制、担当者を配置する。<br>・関連作業のスケジュールを理解したうえで、全体スケジュールを記載する。                                                                               | 必須     | 6    | 1    | 5  | ・広域予備率Web公表システムの全体構成について記載する。<br>・全体スケジュールを記載する。<br>・入札仕様書5の条件を満たすよう、適切な実施体制、担当者について記載する。体制上の役割分担や担当数、個々の業務の担当を明確に記載すること。また、業務委託実施方法を実現するために必要な工数を記載する。<br>・業務委託従事予定者の本業務委託に関する専門知識、類似事業実績について記載すること。                                                                                                                                                 | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・仕様書に記載のない、本案件に資する追加の提案がある。<br>・関連システム、関連調達を考慮した体制、工程となっている。<br>・広域機関と責任分担が明確であり、過剰な体制ではない。<br>・開発スケジュールが細分化しており、想定規模、工数、工期が明確である。                              |  |            |  |
|                    | 2.2 | 設計・開発にかかる作業 | ・入札仕様書4.(1)アの条件を満たすこと。<br>合理的な改定案がある場合は提案されていること。                                                                                                                              | 必須     | 6    | 1    | 5  | ・可能な限り利用者のニーズを反映させていくための開発手法を講じる。<br>・設計・開発手法(確認、報告、成果物など)を確立する。                                                                                                                                                                                                                                                                                      | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・仕様書に記載のない、本案件に資する追加の提案がある。<br>・利用者の要望を取り込むことに配慮した開発手法であることを合理的に説明する。<br>・規約やツール、開発手法の方針について具体的に提案する。                                                           |  |            |  |
|                    | 2.3 | 運用・保守にかかる作業 | ・入札仕様書4.(1)イ、ウの条件を満たすこと。<br>合理的な改定案がある場合は提示する。                                                                                                                                 | 必須     | 6    | 1    | 5  | ・手順及びそれらを記載した業務フロー図の作成を規定する。<br>・システム操作、運転管理・監視、稼働状況監視、サービスデスク提供等の役務提供に関する内容を確立する。<br>・定期点検、不具合受付等の役務提供に関する内容を確立する。                                                                                                                                                                                                                                   | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・仕様書に記載のない、本案件に資する追加の提案がある。<br>・具体的な運用内容を提案する。<br>・クラウドを利用することを想定し、リソースの効率的な使用を通じてコスト削減を継続的に図っていく取組などコストダウン、品質向上に資する運用内容を具体的に提案する。                              |  |            |  |
|                    | 2.4 | 工程成果物の管理    | ・入札仕様書4.(1)エの条件を満たすこと。<br>合理的な改定案がある場合は提示する。<br>・入札仕様書4.(1)オに記載の最終報告書の作成について記載する。<br>合理的な改定案がある場合は提示する。<br>・入札仕様書4.(2)に沿った成果物を記載する。<br>合理的な改定案がある場合は提示する。<br>・入札仕様書7の条件を満たすこと。 | 必須     | 6    | 1    | 5  | ・進捗やコミュニケーションの管理等の工程管理に関する内容を確立する。<br>・合理的で漏れのない成果物を定める。<br>・成果物の取り扱いを定める。                                                                                                                                                                                                                                                                            | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・具体的な工程管理を提案する。<br>・仕様書に記載のない、効率性向上、課題管理の解決に資する追加の提案する。<br>・各成果物の必要性や記載内容を理解している。                                                                               |  |            |  |
|                    | 2.5 | 遵守事項        | ・入札仕様書6の条件を満たすこと。<br>・入札仕様書8の入札参加要件を満たすこと。<br>・入札仕様書9の条件を満たすこと。<br>・入札説明書の競争参加資格を満たすこと。                                                                                        | 必須     | 6    | 1    | 5  | ・セキュリティ、法令等の遵守を定める。<br>・入札参加要件を満たす。<br>・組織として、本業務委託に関する専門知識、過去の類似事業(電力業界におけるツールまたはシステム開発)実績等について記載すること<br>・事業を円滑に行うための経営基盤・情報管理体制について記載すること。                                                                                                                                                                                                          | ・セキュリティの高度化に資する提案を行う。<br>・特筆すべき受注実績、公的な資格などを記載する。                                                                                                                                    |  |            |  |
| 3 機能要件の理解と実現       |     |             |                                                                                                                                                                                |        |      |      |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                      |  |            |  |
|                    | 3.1 | 機能に関する事項    | ・要件定義書3.(1)の要件を満たす。                                                                                                                                                            | 必須     | 7    | 2    | 5  | ・以下機能の実現方法を定める。<br>【データ受信機能】<br>広域システムからWEB-APIで5分周期でデータ取得<br>【データ保存機能】<br>広域システムから取得したデータをDBに保存<br>【情報提供機能】<br>取得したデータをWEB表示/CSVダウンロード可能とする<br>【メンテナンス機能】<br>取得したデータの修正や欠落データを手動にて補完する。<br>広域システムへのデータ取得要求<br>広域システムから連携しないデータを手動入力し、公表する。<br>システム異常が発生した場合、利用者にお知らせを表示する。<br>任意のPDFファイルをアップロードし、公表可能とする。<br>【システム監視機能】<br>運用保守に必要な情報、システム稼働状況を監視する。 | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・具体的な機能及びその実装の方法について、提案するシステム方式等に応じて適切なものを記載する。<br>・各要件を満たす理由を明確に示す。<br>・仕様書に記載のない、利便性やコストダウン、セキュリティに資する改善を提案する。                                                |  |            |  |
|                    | 3.6 | 画面に関する事項    | ・要件定義書3.(2)の要件を満たす。                                                                                                                                                            | 必須     | 7    | 2    | 5  | ・以下の画面の実現方法を定める。<br>【メニュー画面】<br>他画面への遷移の起点、障害発生時のお知らせ表示、WEB利用情報提供<br>【地図情報画面】<br>任意のコマの広域予備率関連情報について、色分けした地図、数値情報で表示<br>【ダウンロード画面】<br>本画面より、広域予備率関連情報をCSV形式で出力する。<br>【管理者ログイン画面】<br>システム管理者、運用者が利用可能なメンテナンス画面、システム監視画面を表示するための認証画面<br>【メンテナンス画面】<br>メンテナンス機能の各要件を実施可能とする。<br>【システム監視画面】<br>システム稼働状況を表示する。<br>運用保守に必要な情報を取得する。                         | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・具体的な実装方法や画面の改善案、追加や削除、画面遷移について提案する。<br>・ユーザー利便性やコストダウン、セキュリティに資する改善の提案する。<br>・提案が各要件を満たす理由が明確に示す。                                                              |  |            |  |

|               |  |     |                     |                                                                                                                       |    |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  |  |
|---------------|--|-----|---------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|---|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|               |  | 3.7 | 帳票に関する事項            | ・要件定義書3.(3) の要件を満たす。                                                                                                  | 必須 | 7 | 2 | 5 | ・ダウンロードする以下の帳票について実現方法を定める。<br>【広域ブロック需給情報帳票】<br>広域予備率とその関連情報を表示する<br>【エリア需給情報帳票】<br>連系統による融通を考慮しない従来のエリア需給情報を表示する<br>【運用容量・マージン等帳票】<br>広域予備率に関連する連系統の情報を表示する。                                                                                                                                                                           | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・具体的な実装方法や帳票レイアウトの改善案について提案する。<br>・ユーザー利便性やコストダウン、セキュリティに資する改善の提案する。<br>・提案が各要件を満たす理由を明確に示す。                                                |  |
|               |  | 3.8 | 情報・データに関する事項        | ・要件定義書3.(4)(5)の要件を満たす。                                                                                                | 必須 | 7 | 2 | 5 | ・本システムにおいて取り扱われる主な情報・データを整理する。<br>・外部インタフェースに関する事項を整理する。                                                                                                                                                                                                                                                                                 | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・具体的なデータの管理や設計方法について提案する。<br>・仕様書に記載のない、ユーザー利便性やコストダウン、セキュリティに資する改善を提案する。                                                                   |  |
| 4 非機能要件の理解と実現 |  |     |                     |                                                                                                                       |    |   |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  |  |
|               |  | 4.1 | システム方式及び性能に関する事項    | ・要件定義書4.(1) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(2) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(3) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(4) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(5) の要件を満たす。  | 必須 | 7 | 2 | 5 | ・ユーザビリティ及びアクセシビリティに関する事項に関して要件を満たす。<br>・システム方式に関する事項に関して要件を満たす。<br>・規模に関する事項に関して要件を見たす。<br>・性能に関する事項に関して要件を見たす。<br>・信頼性に関する事項に関して要件を見たす。                                                                                                                                                                                                 | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・利用者にとって使いやすい情報システムとするためのユーザビリティ及びアクセシビリティの観点から具体的に提案する。<br>・リソースの最適化を都度可能な設計を具体的に示す<br>・データ量、性能、リソースの関係を示す。<br>・仕様書に記載のない、本案件に資する追加の提案がある。 |  |
|               |  | 4.2 | セキュリティ及び拡張性に関する事項   | ・要件定義書4.(6) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(7) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(8) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(9) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(10) の要件を満たす。 | 必須 | 7 | 2 | 5 | ・拡張性に関する事項に関して要件を見たす。<br>・上位互換性に関する事項に関して要件を見たす。<br>・中立性に関する事項に関して要件を見たす。<br>・継続性に関する事項に関して要件を見たす。<br>・情報セキュリティに関する事項に関して要件を満たす。                                                                                                                                                                                                         | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・要件に適する構成を具体的に提案し、その理由を示す。<br>・仕様書に記載のない、本案件に資する追加の提案がある。<br>・情報セキュリティの保護について有効な対策を提案する。                                                    |  |
|               |  | 4.3 | 情報システム稼働環境に関する事項    | ・要件定義書4.(11) の要件を満たす。                                                                                                 | 必須 | 7 | 2 | 5 | ・情報システム稼働環境に関する事項に関して要件を満たす。                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・機能要件、非機能要件を満たす実現可能な稼働環境を具体的に示す。<br>・設計の中で明らかにする事項を明確にする。                                                                                   |  |
|               |  | 4.4 | テスト・移行・引継ぎ・教育に関する事項 | ・要件定義書4.(12) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(13) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(14) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(15) の要件を満たす。                      | 必須 | 7 | 2 | 5 | ・テストに関する事項に関して要件を満たす。<br>・移行に関する事項に関して要件を満たす。<br>・引継ぎに関する事項に関して要件を満たす。<br>・教育に関する事項に関して要件を満たす。                                                                                                                                                                                                                                           | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・運用開始前に必要な作業が具体的に想定されている。<br>・引継ぎで実施する内容が具体的である。<br>・仕様書に記載のない、本案件に資する追加の提案がある。                                                             |  |
|               |  | 4.5 | 運用・保守に関する事項         | ・要件定義書4.(16) の要件を満たす。<br>・要件定義書4.(17) の要件を満たす。                                                                        | 必須 | 7 | 2 | 5 | ・運用に関する事項に関して以下の要件を満たす。<br>1 本システムの運用時間は、24時間 365日とすること。<br>2 クラウド環境を前提としているため、受注者はリモートで運用すること。<br>3 障害が発生した際には、担当者に即時に通知する機能を保持すること。<br>4 障害が発生した際には、3時間程度で広域機関への連絡と障害原因の切り分けを開始すること。<br>・保守に関する事項に関して以下の要件を満たす。<br>・障害発生時保守作業(原因調査、応急措置、報告等)を行う。<br>・障害に関して事象の分析(発生原因、影響度、過去の発生実績、再発可能性等)を行い、同様の事象が将来にわたって発生する可能性がある場合には、恒久的な対応策を提案する。 | ・課題及び想定リスクが明確である。<br>・要件に適する手順、要因が具体的にあり、要件を満たす理由を示す。<br>・冗長な役務が発生しないよう、効率的に稼働状態を維持する提案がなされている。<br>・情報システムの障害に関して事象の分析、恒久的な対応策を速やかに実施できる手法を具体的に提案する。             |  |



広域予備率のW e b 公表に係る  
開発及び運用・保守の業務委託  
評価手順書（加算方式）

電力広域的運営推進機関

本書は、広域予備率のWeb公表に係る開発及び運用・保守の業務委託に係る評価手順を取りまとめたものである。落札方式、評価の手続き及び提案の配点基準を以下に記す。

## 第1章 落札方式及び得点配分

### 1.1 落札方式

次の要件をともに満たしている者のうち、「1.2 総合評価点の計算」によって得られた数値の最も高い者を落札者とする。

- ① 入札価格が予定価格の範囲内であること。
- ② 別添「評価項目一覧」に記載される評価項目のうち評価区分が必須とされた項目を、全て満たしていること。

### 1.2 総合評価点の計算

|                                          |
|------------------------------------------|
| $\text{総合評価点} = \text{技術点} + \text{価格点}$ |
|------------------------------------------|

技術点＝基礎点＋加点

価格点＝価格点の配分(※1)×(1.0－採点価格(※2)÷予定価格)

※1 なお、技術点の配分と価格点の配分は、1：1とする。

※2 採点価格＝入札価格(開発費用＋2023～2027年度運用保守費(5年間の運用保守費))

### 1.3 得点配分

技術点に関し、必須及び任意項目の配分を100点、価格点の配分を100点とする。

|     |      |
|-----|------|
| 技術点 | 100点 |
| 価格点 | 100点 |

## 第2章 評価の手続き

### 2.1 一次評価

まず、以下の基準により一次判定を行う。

- ・別添「評価項目一覧」の「評価項目」の、評価区分が必須の「提案書頁番号」に提案書の頁番号が記入されている。

一次評価で合格した提案書について、「2.2 二次評価」を行う。

### 2.2 二次評価

「2.1 一次評価」にて合格した提案書に対し、「3 評価項目の加点方法」にて記す評価基準に基づき採点を行う。この際、別添「評価項目一覧」に記載される「評価項目」のうち必須とされた項目について基礎点の得点が0となった場合、その応募者を不合格とする。複数の評価者が評価を行うため、各評価者の評価結果(点数)を合計し、それを平均して技術点を算出する。

## 2.3 総合評価点の算出

以下を合計し、総合評価点を算出する。

- ① 「2.2 二次評価」により与えられる技術点
- ② 入札価格から、「1.2 総合評価点の計算」に記した式より算出した価格点
- ③ 技術点及び価格点に小数点第2位以下の端数を生じた場合は切り捨てとする。

## 第3章 評価項目の加点方法

### 3.1 評価項目得点構成

評価項目の得点は基礎点と加点の二種類に分かれており、その合計にて評価項目毎の得点が決まる。（評価項目毎の基礎点、加点の得点配分は「評価項目一覧」の「得点配分」欄を参照）

### 3.2 基礎点評価

基礎点は、評価項目の評価区分が必須である事項にのみ設定されている。評価の際には評価基準の基礎点の基準を充足している場合には配分された点数が与えられ、充足していない場合は0点となる。応札者は、提案書にて基礎点の対象となる要件を全て充足することを示さなければならない。一つでも要件が充足できないとみなされた場合は、その応札者は不合格となる。各提案要求事項の基礎点を評価する際の観点、別添「評価項目一覧」にて「評価基準」として示している。

### 3.3 加点評価

加点は、各提案要求事項の加点を評価する際の観点に沿って評価を行う。各提案要求事項の加点を評価する際の観点、別添「評価項目一覧」にて「評価基準」として示している。

「広域予備率のWe b公表に係る開発及び運用・保守の業務委託」に関する質問等

電力広域的運営推進機関

| No. | 質問日 | 質問者<br>(会社名、所属、役職、氏名) | 仕様書等該当箇所<br>(ページ、項目等) | 質 問 |
|-----|-----|-----------------------|-----------------------|-----|
| 1   |     |                       |                       |     |
| 2   |     |                       |                       |     |
| 3   |     |                       |                       |     |
| 4   |     |                       |                       |     |
| 5   |     |                       |                       |     |
| 6   |     |                       |                       |     |
| 7   |     |                       |                       |     |
| 8   |     |                       |                       |     |
| 9   |     |                       |                       |     |
| 10  |     |                       |                       |     |