

第4回将来の運用容量等の在り方に関する作業会 議事録

日時：2024年12月5日（木）15:00～17:00

場所：電力広域的運営推進機関 第二事務所会議室〇（Web 併用）

※五十音順、敬称略、◎は座長、○は座長代理

（メンバー）

伊佐治 圭介 送配電網協議会 電力技術部長

◎ 市村 拓斗 森・濱田松本法律事務所 パートナー 弁護士

河辺 賢一 東京科学大学 工学院 電気電子系 准教授

○ 辻 隆男 横浜国立大学大学院 工学研究院 教授

永田 真幸 電力中央研究所 グリッドイノベーション研究本部 ネットワーク技術研究部門長

松村 敏弘 東京大学社会科学研究所 教授

（オブザーバー）

三浦 修二 電力・ガス取引監視等委員会事務局 ネットワーク事業監視課 課長補佐

杉原 裕子 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力産業・市場室 室長補佐

久保山 潤 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課 電力流通室 室長補佐

山本 哲弘 中部電力パワーグリッド株式会社 執行役員 系統運用部長

中村 浩幸 九州電力送配電株式会社 系統技術本部（系統運用） 部長

配布資料：

（資料1） 議事次第

（資料2） 委員等名簿

（資料3-1） 緊急時の負荷制限の在るべき姿と個別織り込みの検討状況について

（資料3-2） 中部関西間連系線（中部向き）運用容量拡大の検討について（中部電力PG）

（資料3-3） 中国九州間連系線（九州向き）運用容量拡大の検討について（九州電力送配電）

（資料4） 将来の状況変化を踏まえた系統特性定数の必要性について

（資料5） 各制約要因における限界潮流・フリンジ算出方法の実態について

議題1：緊急時の負荷制限の在るべき姿と個別織り込みの検討状況について

・事務局より資料3-1、中部電力パワーグリッド山本オブザーバーより資料3-2、九州電力送配電中村オブザーバーより資料3-3の説明を行った後、議論を行った

〔主な議論〕

（辻メンバー）ご説明いただき感謝する。事務局におかれましては、基本的な考え方と、制度的、技術的な観点からの論点を適切に整理いただき良く理解できた。中部電力パワーグリッドさま、九州電力送配電さまにおかれましては、織り込みの具体的状況ということで説明いただき、要点がよく理解できた。ご説明あったように、是非この方針で進めていただきたければ良いと感じる。少しでもコメントさせていただく。九州電力送配電さまの検討の中で、運用容量拡大の為

に、ステップ 1-2、の 2-2 というような形で、様々な工夫を反映しようとして下さっているが、この中で PV の不要解列量を見直していくという考え方については、需要との逆相関等を丁寧に見ていき、過度に悲観的、保守的な数値になりすぎないようにという工夫だと理解し、その点是非検討を進めていただきたい。同時に不要解列量として想定している量全体としては、資料の中にもご説明があったように、 $2\sigma$  相当ということで、相当に多くが解列するという前提で想定されていると感じた。資料の中にもあったとおりその後、系統連系規程の中にも  $\pm 2\text{Hz/s}$  という要件が入ったりということで、どのくらいの PV が解列するかというところは、周波数の落ち方との関係の中でも、想定すべき規模感が変わってくると感じ、そういったところについてどのようにお考えか、もしあれば教えていただきたい。あと全体的な話になるが、昼間帯においては、アップ潮流の関係で、負荷制限できるボリュームが下がってきており、今回検討いただいた運用容量の考え方にも勿論効いてくるが、同時に説明にもあったように、N-3 以上の対応としての負荷制限にもこの影響はあるのかどうか、事務局で何か知見があれば、教えていただきたい。

(永田メンバー) 事務局、中部電力パワーグリッドさま、九州電力送配電さま、非常に密に検討していただき感謝する。まず事務局からご説明いただいた資料 3-1 のところで、私が理解できなかったところだが、26、27 ページで逆潮流時の負荷制限について書かれているが、下線部の部分で、系統安定化システムで対応する場合は影響が少ないというような話で、対比的に書かれているような印象があったが、逆潮流が多くなり負荷制限できるところが減っていれば、系統安定化システムだろうが何だろうが負荷制限量は減るという気はするが、そういう理解で宜しいか。細かいところだが、確認したい。それから、山本オブザーバー、中村オブザーバーから丁寧に運用のかなり実務的なところまで、検討いただき大変素晴らしいと感じた。その中で中村オブザーバーから説明いただいた、九州さまのステップ 1-1、2-2 のところについて、ある種、攻めたというか少しリスクを取ってでも拡大するというような話があり、一足飛びにそこまでということではないだろうと考えている。丁度 9 ページの説明されたところでリスクはあるとご認識の話で、その辺りは、是非丁寧に検討いただきたい。短期的な対応と丁寧にというところが、なかなか難しいという気もするが、丁寧に検討いただいて実施するところに移っていただきたいと感じた。それから、同じく中村オブザーバーの説明の 11 ページで、調整係数の PV を、運用容量の算出にも使用するという話があり、そこがわからなかった。EUE 評価は供給力が需要に対して十分あるかどうかのリスク評価をしているので、供給力としては、確実に見込めるであろうところを基準にして、影響が大きいところは、それを更に確率的に行う評価のやり方と認識している。私が現状のやり方を理解している範囲では、PV 出力も基本線は調整係数ということになるが、実際の評価では確率的に PV 出力を振って評価していると認識しており、その部分とお話しのあった調整係数を用いてということについての背景が良くわからなかった。もしご説明いただけるならお願いしたい。

(河辺メンバー) ご説明いただき感謝する。事務局におかれましては、緊急時の在るべき姿ということで、整理いただき感謝する。また中部電力パワーグリッドさまと九州電力送配電さまにおかれましては、個別折り込みの検討ということで、こちらも進めていただき感謝する。私からは、資料 3-1 の 17 ページのところ質問させていただくが、考え方の 1、2 というのを挙げていただいてどちらもそのとおりだと感じた。その上で考え方 2 のところについては、定量的な基準を

設けるということは難しいだろうということで、それ自体は同意するが、これを今後定性的な項目として扱うというのは、具体的にどんなイメージを考えられているのかということをお教えいただきたい。例えば、故障箇所を直ちに復旧できないといった場合に、負荷の復旧については、並列運転中の発電機の余力を使ったり、連系線を介した電力融通を行ったりと、本日、中部電力パワーグリッドさまからもご説明があったが、そういった手段がある。それでも供給力が足りないような場合には、待機中の電源を起動することで復帰を図るのかと考えるが、そのように負荷制限の折り込み可能量を考える時に、停止待機中の電源の活用といったところまで考慮するかどうかで、おそらく想定される負荷の復旧時間というのが数時間オーダーで変わるのではないかと考えたが、こうした点を考慮しながら、負荷制限の折り込み可能量の線引きをどのようにすべきか、そういったことが例えば定性的なここでの扱いの一つの例になるかと感じた。事務局として、こういったイメージを今後考えているのか、教えていただきたい。

(伊佐治メンバー) 資料 3-1 の 9 ページに整理いただいたように、運用容量の拡大のニーズがあるところに関しては、本来、系統増強による運用容量の拡大が望ましいが、増強が難しい場合には負荷制限により運用容量を拡大するという前提の元で各論点の整理をしていただき感謝する。今回、資料 3-2, 資料 3-3 のとおり中部電力パワーグリッドさま、九州電力送配電さまに個別に検討いただき、今のリレーの設置状況等、システムの制限範囲の中で、なるべく早くできることを考えていただいたと理解している。今後、例えば、点灯帯の拡大だけで、運用容量の拡大ニーズにお応えできているのか等、そういった説明性を高める為には、効果を定量的に示していただければと考える。最後の 36 ページのまとめのところについて、中国九州間連系線については、今、連系線の増強プロセスを検討しているが、増強後の供給信頼度評価も踏まえて、負荷制限による運用容量拡大を連系線増強までの暫定対策とするのか、あるいは、それでも足りないで更なるシステム改修等しながら追加対策をしていくのかということをお聞きしたい。

(事務局) メンバーの皆様、大変多岐に亘る質問いただき感謝する。辻メンバーよりいただいたところ、事務局の方からは大きく 2 点あり、1 点目は、 $\pm 2\text{Hz/s}$  の FRT 要件に絡むところに言及いただいたと考えており、こちらは既に調整力等委で検討されているが、以前も整理したように今後、再エネ等が大量導入されていく中で、系統の慣性も変わり得るということで、より一層厳しい周波数低下率になるのではと予見されており、そういったところ 10 年先、数十年先というところに関して現行の FRT 要件だと厳しいのではないかとすることは、既に調整力等委でも検討が進んでいるので、そういったところは、そもそも FRT 要件をどうするのか等も含め、全体的な課題として対応していく方向で考えている。2 点目が、昼間帯の影響ということで PV の逆潮流が大きくなっているため、N-2 までの話だけではなく、N-3 以上のブラックアウトリスクに対する対応はどうかという質問をいただいたと考える。こちらに関しては、定性論的には昼間帯ということで系統容量は大きいということで、周波数低下のリスク自体は低減する方向なのかと考えている。そういったなか、取り得る方法である負荷制限の量が減っていることで、どのようにトレードオフの関係が成り立っているのかという問題だと考えている。ここに関しては、全てを承知している訳ではないが、先ほども紹介したようにブラックアウトリスクに対応する為の検証で、しっかりと健全性を確認していくスキームかと考えている。次に永

田メンバーからいただいたところ、26, 27 ページの解釈というところで、まさにそのとおりで系統安定化システムであったとしても、絶対的な負荷制限量が足りなければ元も子もないという点は、系統安定化システムと負荷側 UFR とともに共通的な課題だと考える。その上で通信網も含めた上でトータル管理ができるのか、あるいは自端制御なのかというところで、今のところは足元で差異があり得るのではないかと書いたところである。少し説明を割愛したところであるが、負荷側 UFR についても p. 27 の下の図に書いてあるように、こういったところをオンライン化することにより、情報を統制し適正な制御をするといった方法を取ることができるのではないかと考えて、既に取り組みが始まっていると考える。続いて河辺メンバーからいただいた復旧影響に対するところだが、こちらに関しては、定量評価が難しいというところには理解をいただいているが、定性的な評価では具体的にどういった方法があり得るのかというところのコメントをいただいたと考えている。現時点ではなかなか明確にできていないが、例えば先程の中部電力パワーグリッドさまに説明いただいたような、このレベルであれば問題ないと言えるかどうかということや個別に丁寧に検討していくということも大事だと考えているし、あとは河辺メンバーにご示唆いただいたように予備力として、運転予備力だけではなく、待機予備力も含めてどこまで見込むのかも含めて、色んなパターン、考え方もあり得るかと考えている。この辺りは、定量的評価が難しいことの裏返しにもなってくるが、例えば需給逼迫時等になかなか余力がなくとも、受電しなくてはならないケースでは、予備力がないから受電できないというような閾値にするのも、好ましくないというところで、個別の検討の中で、丁寧に整理していくしか今のところはないと考えており、抽象的な回答であるが、そのように考えている。最後に、伊佐治メンバーからの意見は、まさに今後の課題として検討すべき事項と考えており、一足飛びに増強後も含め、全ての検討ができるかということもあるが、そこは調整力等委の方でも、少しずつ検討を進めていくようにしており、そちらと連携しながらステップバイステップで検討していき、将来的にこれが残るか残らないかということも、いずれ検討していくことになると考えている。

(九州電力送配電 中村オブザーバー) 質問いただき感謝する。説明が足りていなかったところもあったが、まずは辻メンバーからの質問があった PV の不要解列のところだが、6 ページのところでは不要解列が全ての太陽光設備に影響しているのではなく、FRT 要件、いわゆる系統擾乱時における運転継続性能を求めているものが、古いタイプのものはそこまでは求めていなかったということで、そういったものが不要解列するということになる。弊社の場合、九州エリアに 1230 万 kW 程度の PV 設備があるが、その 1/20 以下の約 50 万 kW 程度が不要解列の設備対象になる。そういう意味で、こちらを見ていただくと、大幅に不要解列があるかということ、運用容量に与える影響は大きいですが、対象設備としては非常に少ないというところである。永田メンバーから質問があったステップ 1, 2 のところで運用を細かくしている点について、少し攻めているのではとコメントをもらったところだが、仰るとおり、色々考えたところではあるが、9 ページのとおり、運用に課題があるというのは認識しており、実運用においては、しっかりマージンを設定して運用に混乱を与えないようなところも考えていきたい。しかしながら長期的に見るような場合においては、運用容量ということで見ることではないかというところで、今回提案させていただいたところである。更に調整係数のところだが、11 ページで、私が上手く説明できていないかもしれないが、言いたかったところについては、PV の供給力が例えば十分

小さく出ているもので計算する場合は、同じように運用容量の不要解列や負荷制限の方も、小さい PV 出力に応じた運用容量の算出とする等、いわゆるリンクして計算しないと、かたや供給力が小さい、かたや運用容量の方は不要解列量が大きく PV が沢山出ているという状態で運用容量を算出してしまうと、前提が合わなくなるのではないかと考えている。それが前提条件で合わせていくのか、また計算の中で合わせていくのか、考え方がリンクするようにした方が良いのではないかと考えている。今なっているのであればそれに越したことはないが、そういったことを提案させていただき、とにかくそういう考え方を合わせて計算した方が良いのではないかとといったところで、提案させていただいた。最後に伊佐治メンバー、事務局からも話があったが、九州としても 12 ページに記載しているが、色々な技術的検証ということで対応していたが、どれをどのように対応していくかについては、まずは EUE 評価を確認させていただきながら、いつどこまでどうやっていくかについては今後話をしていき、今回提示させていただいたものについても、色々評価を見極めながらやっていくとともに、更なる追加対策検討にというところも評価を踏まえながらと考えている。

(永田メンバー) 中村オブザーバー、追加の説明いただき感謝する。11 ページのところは、今の説明で少し理解が進んだ。先程から申し上げているとおり、確率計算としては PV 出力を振っているという認識であるが、それに伴ってそれにリンクさせてということで、意図はなんとなく理解できたが、実際に計算をどのように行うかというところは、なかなか大変かと考えており、PV の出力と需要を使用してというような計算になるだろうが、その辺は実績ベースで扱っているところで、どういう相関を持たせるか等、どのように確率的に振るかが大事と認識しており、運用容量の話は、実績はおそらくこれからになる部分が出てくるというところと、実際に運用として行っている部分が入り込んでくるので、その辺をどう考えるかというのは、今、話を伺っていて、なかなか考えなくてはいけないところがある話かと感じた。いずれにしても説明いただき感謝する。

(市村座長) 様々な意見、質問いただき感謝する。負荷制限に関する論点については、制度的、技術的な観点から、今広く整理いただいたので、感謝する。また一般送配電事業者の皆さまにおかれましても、個別連系線について詳細且つ前向きに検討いただき誠に感謝する。先程、九州電力送配電の中村オブザーバーからもいただいたが、実際のところ、今後ステップで初めていくと、まずは行っていくことだと理解しているので、また効果等を見極めながら、追加的な対策の必要性というところも検証していただくということだと理解している。今回示していただいた運用容量の拡大の方向性については、基本的な大きな異論はなかったと考えており、引き続き調整力及び需給バランス評価等に関する委員会や、運用容量検討会の事務局と連携し、実用化に向けて検討を進めていただきたい。

## 議題 2：将来の状況変化を踏まえた系統特性定数の必要性について

- ・事務局より資料 4 にて説明を行なった後、議論を行なった。

### 〔主な議論〕

(伊佐治メンバー) まず最初に質問だが、18 ページの「実態に即したシミュレーション関係の更新を行い、将来の状況変化に柔軟に対応する環境を整えることが本質的な課題」という整理で、少し

表現が難しいので確認させていただくが、今後、系統特性定数の分析を進めていき、季節とか時間帯に依って有意な差異が認められた場合に、その差異を考慮した装置や方法を考えていくと、その為にはシミュレーション関係の整備が重要という意図でよろしいか。その上でコメントだが、先ほどの緊急時の負荷制限の在るべき姿の中にもあったが、系統特性定数を使わない運用、いわゆる負荷側 UFR を使う運用と、系統特性定数を使う、系統安定化システムを使う運用では、それぞれ一長一短あり、負荷側 UFR を使っていない会社はそもそもないし、それを補完する形で系統安定化システムを開発してきた経緯にあるかと考えており、負荷側 UFR もオンラインの系統安定化システムも、シミュレーションや実績等に基づいて、一定の前提の基に制御用のパラメータを設定しているという点においては考え方に大きな差はないのかと理解している。足元においては、負荷側 UFR は、固定的な整定値なので、先ほどの資料の 27 ページの下の方にもあったように、方向や時間設定をしていないので、太陽光がアップ潮流になる時間帯がある対象を外さなくてはいけないという点もある。逆に系統安定化システムは、記載があるように定数が固定的になっているので、季節、時間帯に応じて設定できない。そもそも双方課題があるということで、いずれにおいても、系統の状況変化に応じて適切なパラメータや、負荷制限対象を設定できるというのが望ましいと考える。現時点で、どう見直すかというのは正直明確に言うことができないし、この場で議論するには時間軸とか粒度が少し違いすぎるかと考えるが、今後更なるシステムやリレーの高度化に向けて一般送配電事業者としては、検討を進めていきたいと考える。

(永田メンバー) 今、伊佐治メンバーが発言したところと被るが、この場合は、実際の各一般送配電事業者がなさっている需給周波数制御の良し悪しやそこがどうこうということを議論する場ではないと思っているが、その中でこれから環境変化があった時に、系統特性定数が傾向としてはどうなるかというところを見る意味で、シミュレーション環境というのは必要と理解している。シミュレーション環境を整えることは重要ということには異論はなく、中西エリアがそれを今、整えていてレベルをアップされているところであるが、一回整えたらおしまいということではなく、系統の特性も変わり系統に連系している設備も変わってくるので、新しい設備が入ればそれに応じた十分な精度のモデルをきちんと作っていく等、継続的な見直しをかけていかなくてはならない。そういうところの継続的な色々な取組も必要になり、その辺も十分に意識した形の議論ができればと考える。

(事務局) 伊佐治メンバー、永田メンバー、有意義なコメント・ご示唆いただき感謝する。いただいた質問に関して 18 ページに記載のある本質的な課題という意味合いを少し補足させていただく。永田メンバーからもいただいたように、今後調整力の在り方自体が変わったり、系統の特性も変わり得るという話の中で、まずは昔のままではないだろうということも含めて、将来の状況を見通せるような環境を作っていくことが大事で、その結果、従前の運用容量や系統特性定数のままだとリスクを背負っているかもしれないということに関して適切に見直す必要があるという意味では、将来的な運用容量への反映ということも必要になってくる。その上で、伊佐治メンバーからいただいたように、そのまま運用容量を下げる一辺倒の話だけではなく、例えば月別、時間帯別というところで工夫することによって、低下幅を少なくできる時間帯がないのかということや、あるいは何かしら補填方法がないかという検討も重要になってくると考えている。そういった環境を整えたいうえで実績との兼ね合わせも含めてと考える。シミュレーショ

ン環境によって、細分化した運用自体も可能になるのではないかと、その時点で何ができるのかを見極めながら丁寧に進めていきたい。系統安定化システムと負荷側 UFR は、それぞれ一長一短あるということは、まさにご指摘のとおりで、その点は 18 ページにも記載があるように、それぞれの特質があるという話の中で、その断面断面で、どういったやり方が良いのか、系統安定化システムを使うにしても、必ずしも一本の系統特性定数だけではなく、季節帯別、時間帯別で系統特性定数を分けるという方法論もあり得る中で、何ができるかというところをしっかりと検討していきたい。最後に永田メンバーからいただいたところもまさにそのとおりで、シミュレーション環境を一度作ったら終わりではないというところは、先ほどの例でもあったように 1996 年に作ったモデルが一回作ったきりで終わってしまっていたというところが少し反省点で、今回改めて今取り組んでいるところを、まずは完成に近づけるというところがファーストステップで大事だと考えており、作り上げた暁には、まさに今後の状況変化というところで、新しい部分があればそれを模擬し、その後、チューニングするというところで、そういった継続的な体制を作るというのも大事な話かと考えており、併せてステップバイステップで何をしていくべきかということも、丁寧に整理議論していきたいと考える。

(市村座長) 様々な意見いただき感謝する。今回事務局におかれては、系統特性定数の必要性について、将来の状況の変化を踏まえて整理していただいた。先程来、議論のあったところだと考えるが、永田メンバーからも話していただいたが、私の理解としても、特に今回、各一般送配電事業者の需給の仕方が良いか悪いかということ、論じるものではないと理解している。一方で、実際のところ、色々なエリアによっての違いがわかってきたというところで、これは一つ重要な意義があると考えている。その中で、今後より需給運用の中で進化していく為には、どうしていくのかということ、そういった中ではやはり継続的な環境変化を踏まえたシミュレーション環境の整備というところが大事ではないかということについては、皆様、基本的には同じ考えかと理解している。今後、その他の論点についての判定法や、低下補償、低下補填についての検討、今後の再算出の方法等について、是非前向きに様々な状況を踏まえながら、検討を進めていただきたい。私からもう一点だけ申し上げるが、こういった将来変化のところでのシミュレーション環境構築等についてもマイルストーン等も設けたうえで、どのように行っていくかといったところも、併せて検討をお願いしたい。

### 議題 3：各制約要因における限界潮流・フリッジ算出方法の実態について

- ・事務局より資料 5 にて説明を行なった後、議論を行なった。

#### [主な議論]

(辻メンバー) ご説明いただき感謝する。まずは同期安定性とか電圧安定性のところで伺いたいですが、説明にあったように、想定方法について過酷にみているところもあれば、そうでもないところもあると、潮流の置き方に対して、13 ページで領域Ⅲの辺りで見ているケースもあれば、ⅠとかⅡで見ているところもあり、大分幅があるという実態を教えていただき、この辺りを上手く整えていかないといけないという問題意識を理解した。11 ページのところの、想定置き方で、①と②はイメージできるが、③の辺り或いは再エネの出力というのを、想定の中でどのように考えているかということが少しわからなかった。例えばこれは軽負荷時に、電源側の方に再エ

ネ側があり、再エネの出力も併せて潮流が重くなるというようなケースであったり、同期電源の数が減って慣性力が下がり不安定になりやすいといったケースもあると考える。電圧安定性の方についても同期電源の数が少ない状況で潮流が重い場合だと、短絡容量が下がりやすい等あると感じるが、再エネの位置と再エネの出力がどういう断面を想定しているのかということも効いてくるのかと考えており、いたずらにとりも過酷なところを探してそこを抑えるべきという意見ではないが、考えられている軽負荷時或いは③の辺りの周りで、再エネがどこでどれだけ発電するというイメージの想定になっているかを少し教えていただきたい。

(河辺メンバー) ご説明いただき感謝する。私からは、限界潮流算出方法のところを中心にコメントさせていただく。限界潮流算出において感じたのは、ここでは対象とする不安定現象の進展速度や、それに対する保護リレーシステムの動作条件等考慮して、限界潮流値からフリンジ分を考慮するかどうかを考えていくというのが、一つの視点になるのではないかとということである。例えば同期安定性の場合だと、同期発電機の不安定現象が、系統事故から早い場合に数百ミリ秒くらいで進展するというものであるのに対して、フリンジとして考慮される潮流変動の周期が十分に、それに比べると長いものは含まれるというような場合には、熱容量制約の限界潮流にフリンジを加算した潮流値で同期安定性が維持できるということを、確認することが大事ではないかと考えている。言い換えれば、限界潮流値からフリンジ分を考慮した値を、同期安定性制約の運用容量として考えるということが適切ではないかと感じた。こうしたことから、フリンジの算出方法ということも、併せて考えていくことがやはり重要だと考えており、事務局の提案のとおり今後、検討を進めていただきたい。

(松村メンバー) 質問だが、11 ページの想定方法①、②、③というところで、私は少し混乱している。想定方法②は、過酷な状況で考えたとして、同期安定性を満たす制約条件だと運用容量はこれくらいになり、しかしそれは熱容量等のその他の条件より緩くなっているので、これが制約にならない。過酷な順で行って制約にならないなら合理的に行えば尚更制約にならないのだから、これ以上分析する必要もないし、フリンジその他のことで多少のことがあったとしても、どのみちここが影響するはずはないという想定方法と考えていた。つまり、想定方法②をとっているのは、同期安定性が制約になっていないケースに限定した話だと、今まで行われたとすればそういう前提の話と思いこんでいた。同期安定性が制約になっているのにも関わらず、想定方法②で行っているケースが本当にあるのか。もしそうだとすると、少なくとも、電気工学のプロではない私達には、到底理解できない発想なので、もう少しこの辺りを説明して欲しい。

(伊佐治メンバー) 私からは最後の方のフリンジの算出方法について、コメントさせていただく。35 ページにあるとおり、現状の地内の系統のフリンジというのが、ガバナフリー、LFC、EDC の全てを含んだ実績潮流、電源側の変動と或いは需要の変動も含んだ全ての変動を含んだ値ということで、ただ記載のとおり計画値を策定されていないということで、調整力の変動だけではなく、計画値による変動の影響も入ってしまっているということと、逆にこれはあくまで変動であり、需要や再エネの想定誤差の要素というのとは含まれていないものになっているかと考えている。最後 37 ページに今後の方向性が記載されているが、これから将来の方向性を実現しようとしていくと、次期中給や同時市場で SCUC の中で潮流を見ていくという運用に変わってくるので、その運用方法、連系線の運用容量をどう見てその中で、どういう潮流でチェックしていくのかという方法が大きく変わってくるので、潮流実績の扱いをしっかりと分析した上で、合理的



なプリンジの設定になるように我々も協力していきたい。

(事務局) メンバーの皆様方、大変有意義なご示唆、ご質問いただき感謝する。いただいたところに関して回答させていただく。辻メンバーからいただいた 11 ページの想定方法に関しては、全てのエリアを把握していないため、実態と異なるところがあるかもしれないが、理解としては③に関しては、再エネ自体がメガソーラーというより、下位系に繋がっているものということで、下の図で言うところの母線以下のダミー需要に含まれているものを指していると考えており、この時、全台フルにした上で需要を調整することによって、潮流も当然変わり得るので、どちらかという、需要が変動する理由として、再エネの変動があり得ることが挙げられているのではないかと考えている。一方で、いただいたご示唆としては、実際こういった軽負荷断面においては、再エネが多くなり同期機が止まっているという断面もあり得るということであると、メリットオーダー順の想定方法においては、そういった再エネと同期機との相関といったところも今後において考慮が必要ではないかというご示唆と感じ、その辺りは各方法において、こういった方法が適切なのかということも今後の深掘り検討に活かしていきたい。河辺メンバーからいただいたところも、今後の検討の方向性ということでも、アドバイスいただき感謝する。まさに同期安定性は数百ミリ秒オーダーの話、電圧安定性だと数十分オーダーの話ということで、今回調査した結果として、ある程度、同期安定性と電圧安定性で同じような傾向が見られるところではあるが、次のステップの結論が一緒かということと必ずしもそうではないということだと考えており、そういった事象の進展とカリレーの動作等を含めて、最終的にこういった方法があるのかということも、各要素に分けてしっかり丁寧に対応していきたいと考える。松村メンバーからいただいたところも、ご指摘のとおりと考えており、只今の説明の中で、こういった過酷な想定のところに関しては、それが制約要因になっておらず他の制約の方がもっと厳しいところにあるということなら、それはそれで合理的な方法だと言える一方で、これが制約要因になっている箇所において厳しくしているのは、なかなか合理的に欠けるということも、事務局でも考えているところである。現状においては、実態としてはそういったところもゼロではないのかという質問について、同期安定性が制約要因になっている箇所においても、そういったところも見受けられるということもあり、こういったところに関しては、今からどのように変えていけば良いかということも、今後しっかり精査していき、それに関しては実態を踏まえた上で、今後どのようにしていくべきかといったところも次回以降議論いただければと考える。最後、伊佐治メンバーからいただいたところもまさに仰るとおりで、今のプリンジから導き出せるのは、あくまでも今の制度・運用に基づく成分だと考えており、ご指摘のとおり今後 2026 年以降は広域 LFC になっていき、そして次期中給になれば全国 SCUC になっていくということで、計画分も含めて制御可能になっていくような実態があるということで、各フェーズ大きく三つに分かれるかもしれないが、そういった時間軸を意識しながらこういった方向性があり得るのかということも、しっかり分解しながら整理していきたいと考えている。こちらに関しては一般送配電事業者の皆さまの協力をいただきながら、検討を進めていきたいと考える。

(市村座長) 様々なご意見いただき感謝する。今回、一般送配電事業者の方の協力をいただいた上で、各制約要因における限界潮流の算出方法の実態やプリンジ算出方法の実態について、事務局の方で整理いただいた。今回、色々と見えてきた課題ということもあろうかと感じる。まさに今

ほど、議論のあったところかと捉えるが今後、合理的な限界潮流の算出方法が何か、フリンジの算出方法についての在り方は非常に重要な点と認識している。私も先程、松村メンバーから仰っていただいたところについては、基本的に同じように考えているので、そういったところも含めて、是非、今後合理的な算出方法について、検討を進めていただければと考える。本日は様々な意見いただき感謝する。非常に一般送配電事業者の皆さま含め、前向きに様々検討いただき大変感謝する。こういった事態を踏まえた議論といったところが、今後の需給運用の在り方含め、非常に重要になってくると感じ、引き続きご協力いただけるとありがたい。