

第 72 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 議事要旨

日時：2025 年 4 月 22 日（火）13:00～14:00

場所：電力広域的運営推進機関 第二事務所会議室 O（Web 併用）

出席者：

横山 明彦 主査（東京大学 名誉教授）

辻 隆男 主査代理（横浜国立大学大学院 工学研究院 教授）

岡田 怜 メンバー（東京電力パワーグリッド(株) 系統運用部 広域給電グループマネージャー）

高間 康弘 メンバー（関西電力送配電(株) 系統運用部 給電制度グループ チーフマネージャー）

田村 大介 メンバー（中部電力パワーグリッド(株) 系統運用部 給電計画グループ 課長）

黒田 嘉彰 オブザーバー（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長）

配布資料

（資料 1）議事次第

（資料 2）三次インセンティブ案に関する詳細検討について

議題 1：三次インセンティブ案に関する詳細検討について

- ・事務局より資料 2 について、説明を行なった後、議論を行なった。

〔主な議論〕

（一般送配電メンバー） ご説明いただき感謝する。まず今回ご提案いただいた内容で二つの判断軸、安定供給と社会コストは当然かと考える。32 ページで得失を評価いただいているが、案 A、B は応札リソースが刻々と変わる中で、両方のバランスを取るというチューニングが、現実的ではないという評価であり、両方のバランスを取れるという意味で、案 C をご提案いただいているところには賛同する。案 C については表現こそ違うが、今の複合約定のロジックと似たような効果が得られると考えており、その点含め、この案の中だと、案 C になるものと認識している。その中で、二点コメントさせていただく。今回インセンティブ案というタイトルのとおりで、より早い応動、つまり高性能なリソースの構築を促すというところが、一つの目的かと認識しており、今回整理いただいた案 C でも、より高性能な二次②相当や三次①相当というところを、一定程度調達していくことになるので、高性能なリソースの構築を、促す一定の効果が当然有ると考えているが、やはり設備構築という話になると、そもそも短期の市場だけで設備投資が判断されることはないと捉えており、今回、同時市場という短期的な市場でのインセンティブを整理いただいているが、やはり中長期の目線でこういった必要な機能を具備した設備が、必要な分だけ確保されるという仕組みもセットで必要と考えている。特に我々一般送配電事業者は調整力を調達し運用する立場としては、当然高性能なリソースがあった方が有難いが、それが非常に高コストでも良いかという決してそうではなく、やはり中長期的に必要な設備を維持、構築していくということで、コスト低減にも寄与していくのだと考えており、今回、同時市場というところを目指して、整理いただいているが、短期の市場だけの整理ではな

く、中長期の仕組みもセットだということは、引き続き関係各所とも連携いただけると有難い。二点目だが、これまでの本作業会で、三次②のインセンティブの中で指令方法についても取り上げられており、一旦、三次①の要件に併せて指令間隔は、整理いただいたと認識している。調整電源の指令でいうと、今、足元で簡易指令システムと、従来からの専用線オンラインの二種類が有り、簡易指令システムだと指令対象の時刻、何時から何時については、いくつの指令値であるという形で、いわゆる時刻と指令値みたいな形で、発出しているイメージだが、専用線オンラインだともっとシンプルに単純に指令値を送って、その指令値に対してベストエフォートで追従してくれといったイメージだと考えている。今回のインセンティブ案は、どちらかというと、専用線オンラインのイメージに近いものと考えており、なるべく早く応じられる人が、より高い評価を得るというイメージで、このあたりの指令方法もできればよりシンプルな方が良いと考えている。三次①に集約するところで、ある程度シンプルになるだろうが、専用線オンラインと簡易指令というところも、ある程度シンプルに整理した方が良いかと考え、この辺り細かい話なので、詳細は運用検討の段階で、議論する話なのかと感じるが、やはり、よりシンプルな仕組みの方が良いかと考え、一旦コメントさせていただく。併せて、詳細検討の中でも応動評価いわゆるアセスメントをどうしていくのかや、パフォーマンススコアを事前に何か審査するのかなど、細かい検討が今後必要になってくると認識しており、やはり諸々踏まえ、事業者と運用者双方の目線で、シンプルであることが一番と考え、その目線で引き続き一緒に検討させていただきたい。

→（事務局）示唆に富む有意義なご意見感謝する。まずは全体的な方向性については案Cが妥当ではないかというところ、あとは端的に表現いただいたように、現行の複合約定ロジックとかなり近い考え方になっているところを含めて、整合性があるのではないかとというところで評価いただいたと考える。その上で二つコメントいただいたが、一つ目に関して短期のマーケットでできることと、長期でやるべきこととの整合性が大事というところは、非常にそのとおりと考えており、こちら同時市場の在り方等に関する検討会でも同様の検討をしており、同時市場の中で Δ kWに対してインセンティブを与えるという話も当然やっていくべきだという話であるが、そもそも設備がなくなれば、元も子もない話の中で、そういったところ長期的なマーケットとどのように整合をとるかというところは、そういった会議体において、しっかり関係者の中で認識し進めているところで、今後具体化していく過程で、アドバイス等いただければと考える。二つ目に関しても、指令方法はよりシンプルにというところはそのとおりと考えている。また、今回の案は簡易指令に近いのではないのかというご指摘をいただいたが、今回はあくまでもイメージを示しているだけで、次期中給システムという話になると、5分単位で指令を送るというEDC指令方法になるという前提条件で考えており、そういった中でより一層シンプルに扱うかは、どのような要件としてお示しするのがいいのか、今後の検討においてアセスメントの方法等というところで、どのように作り上げていくかを念頭に考えていくべきと考える。その点に関しては、アドバイスいただいたように、一般送配電事業者の皆様と、連携しながらやっていきたいと考えているため、引き続きご協力をお願いしたい。

（一般送配電メンバー） 案Cに対して異論はないが、一点確認と、一点コメントをさせていただく。

一点目の確認に関して、案Cについては、パフォーマンススコアの設定次第となるが、案A、案Bよりは多い制約を課すようなイメージと理解しており、そのことによって柔軟に調達ができ

ると理解している。そのような制約を考慮する意味では、案A、案Bから比べると、計算負荷が高くなることが考えられる。それを踏まえて最適化計算の収束性という点に関して、今時点で全国大ではどうなるか把握できていないかもしれないが、感触があれば教えていただきたい。二点目に関しては、今後、詳細検討するパフォーマンススコアや、中間点の設定次第になるかもしれないが、ゆっくり応動するDRのようなリソースに関しては、現行の商品要件よりも若干厳しくなる可能性があり、調整力の参入という観点では、留意が必要と考える一方で、高速な蓄電池のように離散制御が可能なリソースに関しては、設定次第では矩形波で動くことを促す可能性があると感じる。この点、ボリュームや、全体の状況次第と思うが、系統運用者としては、周波数変動に影響を及ぼす可能性もあると考えており、状況を見ながら、一緒に検討させていただけると有難い。

→（事務局）大変有意義なご示唆、ご質問いただき感謝する。まず一点目に関しては、正にご指摘のとおりで、29 ページで示したとおり扱う変数が多い、だからこそ柔軟性が上がるということだが、それに伴う収束性への影響に関しては同時市場検討会、あるいは下部の技術検証会で論点化し議論していた。定性論には確かにそのとおりであるが、実際に検証をした結果、全てのケースを回してみたわけではないので 100%大丈夫という話ではないのかもしれないが、現時点においては、そこまでクリティカルではないという検証結果であり、そういったところも加味しながら、検討を進めているということで、ご認識いただければと考える。二点目に関して、正にご指摘のとおりで、ロジックができたという話と実際の系統に適用した時にどうなるのかという話は、ステップバイステップで検証が必要と考えており、まずは、SCUC ロジックとしてはこういった方向性で検討を進めていくということとし、実際の運用が近づいてきた時点で、過年度の実績等を基に実行してみてもどうなるのかというところの結果も見据えながら、ファインチューニング、影響評価を含めて対応を考えていくところだと思う。この点、今後の検討の中でしっかり留意すべき点だと、関係者一同共通認識とさせていただければと考える。

（一般送配電メンバー） 今回の三次インセンティブ案として案Cが望ましいという方針に異存ない。

パフォーマンススコアの設定方法は、資料に記載していただいたとおり、今後の検討課題と認識している。同時市場の開始時点で調整力のラインナップが今と大きく変わらず、高速で安価なリソースが太宗であれば、31 ページに提案していただいた方向で全く問題ないと思う。一方で、案Cというのが、低速なリソースでも安価であれば約定する仕組みなので、将来リソースのリプレースが進展した時に、追加コストをかけてまで二次②の相当スペックを持たないというようなインセンティブが働いてしまう可能性もあり、そういった時には三次②相当のリソースが太宗となるという状況も考えられる。この点、28 ページの 4 ■目に記載しているとおり、安価な低速調整力を大量に活用することで、理論的には周波数調整が可能になるかもしれないが、低速な調整力が現状の三次②の要件のままであれば、逆に周波数の観点では現時点で、大丈夫とは言えないのが本音で、小規模なリソースを大量に制御する状況というのは、中給システムの性能に制約があるのも実態である。もし、こういった状況が顕在化した場合は、それに耐えられるようなシステムを作るという方法もあるが、それにもコストがかかるので、例えば、少し高くても二次②や三次①のスペックを持つリソースが約定しやすくなるようなパフォーマンススコアを設定するという方法もあると考える。この点、パフォーマンススコアの設定方法を含め、三次インセンティブ案をどのような要件にするか、また、どの程度の中給シ

システムの性能が必要なのかというところについては、今後市場設計を具体化していく段階で、一緒に検討させてもらえればと考える。

→（事務局） 全体的な方向性、案Cには問題ないというご意見、あるいは今後に向けた有意義なご示唆いただき感謝する。今後に関しては、これも正にご指摘のとおりと考えており、現行と大きく電源態勢が変わらないという前提であれば、今回の案においてもそこまで致命的にならないということは我々も同じような感触であり、もしそれが本当に相当低速なリソースばかりで埋められた、そういった時にどうなるのかということに関して、そういった状況が見えた時にはしっかりファインチューニングを考えていくという話だと思っており、今後、分散型リソースがどの程度進展するのかに関しては、同時市場という話だけに絡むことなく、足元の需給調整市場に関しても低圧リソースや群管理というところで、そういったリソースの参入自体は少しずつ進展していくところもあり、足元の制度からどういった状況になり得るのかということ、適切に見極めながら同時市場に向けてどういった検討を行っていくべきか、足元の対応と整合的になるよう、状況を注視しながら、三次インセンティブ案に関する詳細検討を実施していきたい。

（辻主査代理） 私からも少し伺いたい、まず私としても、今までご意見あったように、案のA,B,Cの中では、やはり案Cが一番合理的と感じた。個々のリソースの制御の応動というのを直接考慮して、調整力全体でのパフォーマンスをしっかりと充足していこうという考えなので、低速のリソースが集合化したことによる効果も反映でき、また逆にその非常に応答が早い物があれば、高速低速という区別以上に、より早い物はそれもきちんと参入できると理解し、一番その効率的な取り方ができると理解した。一方で先程、お話しがあったように、計算の負荷が上がるという点があるかと感じているが、既にその辺も一定程度、ご検討もされているということで、その点の懸念が大きなことでなければ案Cを軸でよろしいと考える。細かいことになるが、パフォーマンススコアの閾値の考え方について、今回は補論という形で色々ご検討お示しいただき、場合によってはシミュレーションで更に詳細にというのものもあるものの、今回、ここでお示しいただいたような考え方で妥当ではないかと感じている。それで、39 ページのところ、ブロック毎にパフォーマンススコアの閾値をご提示いただいたが、イメージとしては、このようにブロック毎、年間通じて動的に閾値を変化させていくといくことだと思うが、これはどこまで詳細に動的な調整をしていくのか、この辺りのイメージが、今ブロック単位ということで、お示しいただいているが、出力帯が変わればここも変わるということだと考えるので、PV の出力帯等をどこまで細かく動的に調整するイメージでおられるかお聞きしたいのが一つと、あともう一つは、今回5分時点での応答速度というものが、計算に必要になってくるので、それについては別途情報を提出していただいて、その応答の度合いについては、事前審査等で確認していくというイメージでよろしいかということをお教えいただきたい。

→（事務局） 全体的な方向性にご同意いただき感謝する。一つ目に関しては、こちらは今後の詳細検討次第と考えており、39 ページに書いてあるのは、一例として実績を分析するようになったというページでもあり、現在はブロック単位しかないことからブロック単位で示しただけの話で、システム上扱うという話であれば、箱を設ければ当然細分化して扱うことができるが、どこまで細分化する意味があるのかは正にご指摘いただいたように、三次②自体、太陽光の影響次第でもあるので、システムをどこまで細かくするのか、シンプルに運用するのかといったと

ころは、塩梅の話かと考え、引き続き、そうしたところも含め検討だと考えている。二点目に関しては、個別リソースの5分時点の応動速度のご質問かと理解したが、こちらはどちらかというと、同時市場においてスリーパート情報、あるいはそれに付帯する情報という形で、変化レートの情報自体はリソースごといただけるのだと考えている。そうすると31ページに書いてあるように、当該リソースの変化レートを加味すると、同時最適の中で ΔkW の量として確保した上で、5分時点の応動というところもある意味では、SCUC ロジックの中で自動で算定できると考え、どちらかというと5分時点にあまり特化しすぎることなく、スリーパートの情報あるいは変化レートといった一般的な調整力の入札情報の中で、包含して評価をしていけば、あとはロジックでどう扱うのかと考えており、事業者に追加のご対応をお願いするというより SCUC ロジックの中で対応できるようにする方向性と考えており、そういったところを補足させていただければと考える。

(辻主査代理) 今の点については、変化率からだいたい分かるというところは、そのとおりと sentir が、以前から良く議論のあったように、指令が来てから動き出すまでのラグがあるものとか、応答が必ずしもリニアでないものというのがそれなりにあり得るということを考えた時に、そこをどこまでしっかり見に行くことかと考えている。今回お示しいただいたように、今、二次②、三次①、三次②という形で必要量を整理したものを、そこをリニアでよいと割り切れればその募集量の考え方は、今回のご説明のようになり、募集量の考え方をする時にも、そこは関わってくると考え、実際の約定を決める時にも、応動の詳細によって5分時点でどれだけ出せるかは、変わってくると考えるので、まずは過度に複雑にしないという意味も含め、変化率からおおよそ概算してということで、機能的には良いと考えるが、その辺りが詳細を見なくても、問題にならないかどうかというところは、留意しておいて検討を進めていくということが大事と考える。

→ (事務局) ご示唆いただき感謝する。ご指摘のとおりかと感じており、いずれにせよ今回、一般送配電メンバーからいただいたように、今後どのような要件を、シンプルになるよう設定したり、アセスメント等をどう設定するのかという検討の中で、現行の制度では応動立ち上がりのところも含め、事前審査という形で包含してチェックする仕組み自体は設けているため、それを踏襲する形は残しつつも、具体的に要件化設定していく際に、こういったロジックで扱うにあたり、ギャップというものが生まれないかというところも含め検討していく話と考え、いただいたご指摘については、ロジックでどのように扱うかという話だけでなく、事前審査や要件化でどのように考えていくのかと合わせて、引き続き検討を行っていきたい。

(辻主査代理) 皆様から様々なご意見いただいたが、まず今回のインセンティブ案の大きな方向に関して、反対意見はなかったと理解しており、本日のご議論いただいたご意見踏まえ、引き続き一般送配電事業者様と、ご協力いただき検討を進めていただくようお願いする。これを持ちまして第72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を閉会する。

以 上