

燃料確保について

※LNGを念頭に記載

2023年3月22日

資源エネルギー庁

1. 本日まで議論いただきたい内容

2. 燃料確保について

(2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上

(3) 小売電気事業者のヘッジ取引の活性化

本日も議論いただきたい内容

- これまで「あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会」（以下「作業部会」という。）や燃料WGにおいて、以下の（１）～（３）について議論を行ってきたところ。本日は（２）（３）の残りの論点について、ご意見をいただきたい。
- また、本日ものご議論も踏まえ、4月以降にこれまでの議論の取りまとめを行いたい。

本作業部会における
中心的な検討事項

第1回 あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に
に向けた実務検討作業部会（2022年7月）資料5より抜粋

（１）取引の場の改善

- 先物市場等の活性化
- 相対契約の推進（※）

（２）発電事業者の燃料確保の予見性の向上

- 発電事業者への情報提供
 - － 小売電気事業者のスポット市場依存量（総需要－相対契約締結（自社取引分を含む）量）
 - － 燃料種別の予測kWh消費量 等

（３）小売電気事業者のヘッジ取引の活性化（※）

- リスクヘッジ等の取組の内容について、公表を求める
- ストレステスト 等

前回までのご意見を踏まえ、次回以降取りまとめ。

小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量の公開について、案B（実績値の公開）の具体的な方法はどうか。

ヘッジ比率等の公開はどうか。

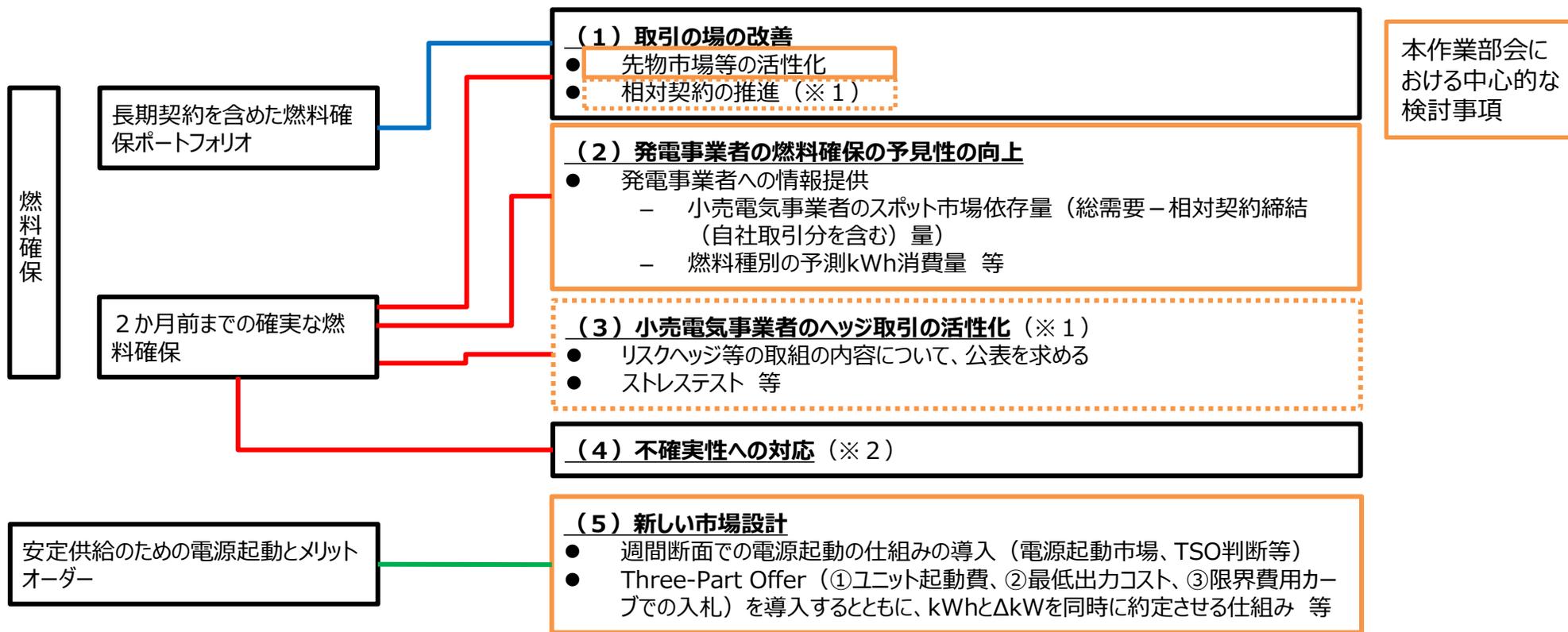
（※）相対契約の推進や小売電気事業者のヘッジ取引の活性化については、電力・ガス取引監視等委員会での議論を前提として、必要な検討を行う。

(参考) 【論点①-1】作業部会の検討事項 (あるべき仕組み)

第1回 あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会 (2022年7月) 資料 5 より抜粋

- 本作業部会では、勉強会で取りまとめられた内容を踏まえ、①「燃料確保」と②「安定供給のための電源起動とメリットオーダー」について、更に実務的に詳細かつ具体的な検討を行うこととしたい。
- 但し、不確実性への対応については、市場の在り方の枠を超えた問題であるため、別途電力・ガス基本政策小委員会等における議論に委ね、本作業部会における検討対象外としてはどうか。

「卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方に関する勉強会」取りまとめ (2022年6月20日) を一部加筆修正



(※ 1) 相対契約の推進や小売電気事業者のヘッジ取引の活性化については、電力・ガス取引監視等委員会での議論を前提として、必要な検討を行う。

(※ 2) 不確実性への対応については、市場の在り方の枠を超えた問題であるため、別途電力・ガス基本政策小委員会等における議論に委ね、本作業部会における検討対象外としてはどうか。(青枠の記載を再掲)

1. 本日まで議論いただきたい内容

2. **燃料確保について**

(2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上

(3) 小売電気事業者のヘッジ取引の活性化

ご議論いただきたい内容

- 小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量の実績値の公開については、過去のトレンドを踏まえて、2か月先やその先の燃料消費量の予測に活用でき、予測精度を高めるために有益な情報といえる。第5回燃料WGにおいて事業者からも改めて同様の意見があったところ。これを踏まえて、これまで公開の具体的な内容について、ご議論をいただいているところ。
- また、小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量の実績値については、第4回作業部会において、「BG計画を利用した方法を検討するのがいいのではないか」という意見や「翌々日計画が使えるのではないか」といった意見があったところ。
- 翌々日計画の利用について、検討を行ったので、ご意見をいただきたい。

(参考) 第4回作業部会(2023年1月)における議論概要

○小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量

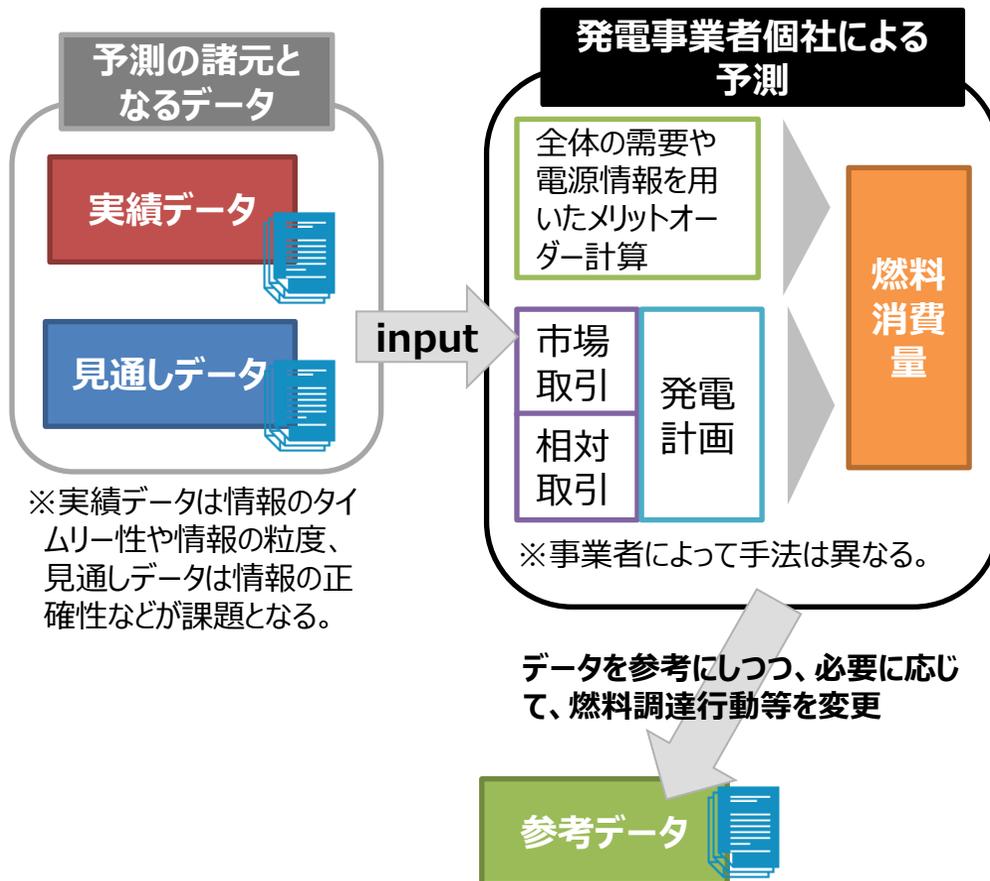
- ・ BG計画を利用した方法に比べて、JEPXの約定データを用いた方法に付加的な情報なく、それぞれについてシステム改修が必要なのであれば、BG計画を利用した方法に絞って検討することによいのではないか。
- ・ JEPXの約定データは、間接オークション等、いろいろな情報が混在するリスクがあるので、BG計画を利用して集計をする方が簡単ではないか。
- ・ BG計画を利用した方法の方が参考にできるのではないか。月間計画や週間計画は、2点のみのデータのため、分析に限界があるが、2025年度に導入が検討されている48点の翌々日のBG計画であれば、スポット市場取引前のデータであり、かつ、週間計画のデータよりも実需給に近いデータのため、将来予測に有用なデータになる可能性がある。
- ・ 将来的な予見データも実績データも燃料調達に寄与するかが疑問であり、手間がかかるなら情報提供の必要性はあまりない。

(参考) (2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上：燃料調達に資する情報

第2回あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会（2022年10月）資料3より抜粋

- 勉強会や燃料WGにおける議論を踏まえると、発電事業者の燃料確保の予見性の向上に資する情報の分類は以下の左図の通り、情報の詳細については以下の右図の通り。
- 次ページ以降で、燃料調達に資する情報の足元の運用等について、まとめたところ。

燃料消費量予測と各情報との関係



燃料調達に資する情報の詳細



(参考) 案Bのデータの作成方法

- 案Bのデータの作成方法として、**BG計画を利用した方法（小売BGごと、エリアごとのデータ算出が可能）**と**JEPXの約定データを利用した方法（エリアごとのデータ算出が可能）**が考えられる。これまでの議論の方向性（小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量を算出）からはBG計画を利用した方法が適切のように思われるが、併せて、JEPXの約定データを利用したデータを出すことも考えられるところ。**それぞれの案について、燃料調達の観点から、どのように評価できるか。**

	BG計画を利用した方法	JEPXの約定データを利用した方法
データ保持の主体	<ul style="list-style-type: none"> ・ 広域機関、TSO各社 	<ul style="list-style-type: none"> ・ JEPX
データの特徴	<ul style="list-style-type: none"> ・ 小売BG（エリアごと）の調達計画からスポット調達量を、販売計画からスポット販売量を算出可能。相殺すると実質的なスポット市場での買い越し量を算出可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ユーザー（アカウント）ごとにデータが分かれており、事業者によっては、発電事業と小売事業の両方を営んでいるため、発電事業者と小売電気事業者でデータを区別することはできない。 ・ エリアごとに売買量を区別することは可能。連系線を通じて他エリアに電気が流れるため、エリアの販売量と当該エリアの購入量に差が出る。 ・ 他エリアへの送電量は計算可能。
想定されるデータ開示内容	<ul style="list-style-type: none"> ・ エリアごとに集計された小売BG全体のスポット市場の買い越し量。 ・ 期間の最小単位はコマごと。集約すれば日、週、月などの単位にすることが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ エリアごとのスポット市場の販売量・購入量及び地域連系線ごとの他エリアへの送電量。（※） （※）なお、現状、JEPXの会員であれば、分断エリアごとのスポット市場の販売量・購入量を閲覧可能。また、販売量と購入量の差から、ある分断エリアから他の分断エリアへの送電量も算出可能。 ・ 期間の最小単位はコマごと。集約すれば日、週、月などの単位にすることが可能。
差金契約等との関係	<ul style="list-style-type: none"> ・ スポット市場を経由した取引量のみ算出可能。 ・ 間接オークションの量や、事前に発電・小売間で相対の差金契約を結びスポット市場で現物の受渡しをする場合のその量や、JEPX先渡市場・BL市場の取引量はすべてスポット市場を経由した取引量としてカウントされ、分離することができない。 （※）ただし、先渡市場やBL市場の取引量は別途公開がされている。 	
システム改修等	<ul style="list-style-type: none"> ・ 提出されたBG計画からスポット市場での取引量を抽出・合算する必要がある、システム改修が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 各種規程の変更やシステム改修が必要。

(参考) 案Bのデータの作成方法 (続き)

第4回あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会 (2023年1月) 資料3より抜粋

- 燃料WGにおいては、以下のような意見があった。2025年度からは1日48点の翌々日計画の算出・公表も議論されているところ。燃料調達の予見可能性に資するデータ開示という観点から、翌日計画を基礎とした場合と翌々日計画を基礎とした場合における差異などを検討することが必要であり、引き続き、燃料WGにおいて、詳細な議論を行うこととしてはどうか。

(参考) 第4回燃料WG (2023年1月) における議論概要 (抜粋)

- 本来的には先行きのデータが重要だが、実績のデータも補足的な情報にはなるか。
- JEPXのデータについて、入札参加者は分断エリアごとの売買量をすでに入手することができるため、追加的情報にはあまりならないか。
- 月間計画や週間計画のBG計画は、2点のみの情報となるため活用が難しい。一方、**2025年に向けては、1日48点の翌々日計画の提出が求められるようになるので、こういったものは成り行き調達量の特定の参考になるか。**
- 個社の情報が推測されないよう、留意が必要であり、JEPXでの公表データの粒度を参考にしているかどうか。ただ、燃料調達の観点からはコマごとでなく、月ごとぐらいの粒度で十分ではないか。

3. 需給運用の高度化に向けて 翌々日計画における48点での広域予備率の算出・公表の必要性について

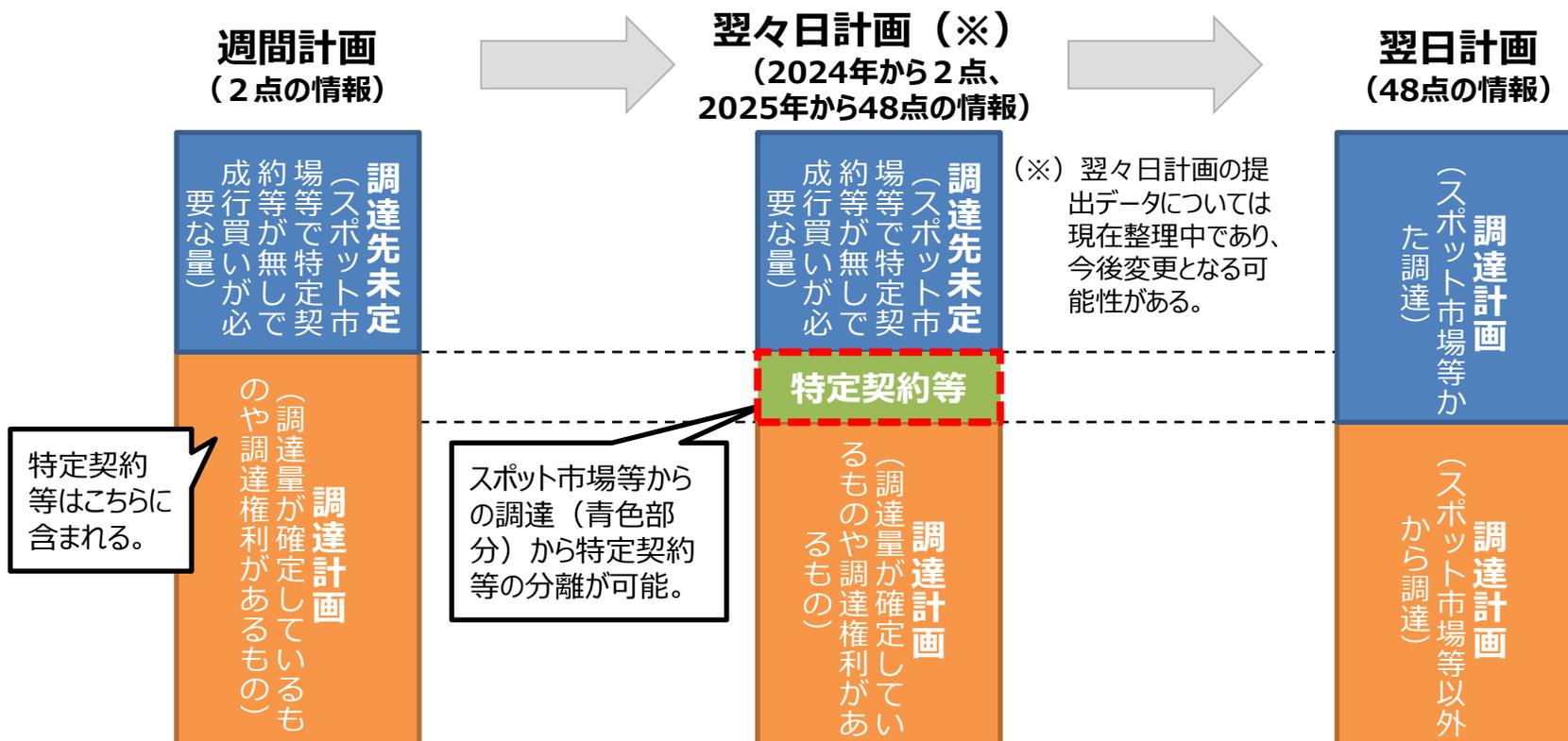
第79回調整力及び需給バランス評価等に関する委員会 (2022年11月) 資料4より抜粋

16

- 第48回本委員会では、週間計画を更新する形で翌々日計画を実施することと整理していた。一方、この後に発生した需給ひっ迫を踏まえ、需給ひっ迫に関する情報発信の重要性が高まってきている。
- この状況変化を踏まえ、**翌々日計画について、より正確な需給状況の把握を目的として広域予備率を48点で算出・公表していく必要がある。**
- 広域予備率の48点での算出・公表にあたり、BG計画・調整電力計画も48点での計画提出が必要となるため事業者の負担は増加するものの、次の観点から事業者にもメリットがあると考えられる。
 - **BGは、前日スポット市場取引前に販売・調達に、2点と比較して精度の高い指標が得られる。**
 - 一般送配電事業者としては、翌々日断面で2点と比較して精度の高い需給状況を確認することで、**需給ひっ迫状況の公表や早期の追加供給力対策が可能**となる。
 - 加えて、翌々日計画が48点化されることで、**揚水運用の課題についても翌々日までを見通した潜在計算が可能となるメリットもある。**
- 他方で、各BGや一般送配電事業者、広域機関のそれぞれのシステム改修等に必要となる期間を確保する必要があり、**2024年度から2点、2025年度から広域予備率を48点で算出・公表**を目指し、これに伴い、調整電力計画及びBG計画も48点化していくこととしたい。

週間計画と翌日計画における課題と翌々日計画について

- 週間計画においては、日に2点の情報しかないため、kWhの情報に展開するのが難しいという欠点がある一方、特定契約等が調達計画に含まれるため、調達先未定数量（スポット市場等で特定契約等無しで成行買いが必要な量）の特定が可能という利点がある。
- 一方、翌日計画は48点の情報があるものの、特定契約等は全てスポット市場等からの調達に分類されるため、特定契約等が無しで成行買いが必要な量の特定できないという欠点がある。
- 翌々日計画については、**2025年から48点の情報を提出**するよう、広域機関において検討中。**特定契約等をスポット市場等からの調達想定量から分離する形で計画を提出**すれば、燃料調達に資する情報とすることが可能。



(参考) BG計画における特定契約等の取り扱い

連系線利用における間接オークション導入に関する事業者向け説明会
(第2回) 説明会資料 (2017年
12月26日更新) より抜粋

1-2) 計画記載内容の変更

間接オークション導入に伴う、販売計画・調達計画の記載内容の変更

- 取引所取引、エリア内取引については現行ルールと同様の計画記載をお願いいたします。
- エリア間取引については、以下のようになります。
 - ✓ 年間・月間・週間計画・・・作業停止計画調整やエリア需給状況の把握に連系線潮流の見込が必要なため、特定契約などを元に、エリア外の取引先コード・取引量を記載してください。

※特定契約などが無い場合も、エリア間取引が見込まれる場合は当該取引を記載の事

- ✓ 翌日・当日計画・・・取引所の取引先コード(JSPT3・J1HR3)・約定量を記載してください。

取引種別	断面	現行ルール	間接オークション導入時
取引所取引	翌日 当日※	取引所の取引先コード(JSPT3,J1HR3) ・約定量を記載。	現行ルールと同じ
エリア内取引	全断面	受給契約などを元に、 エリア内の取引先コード・取引量を記載	現行ルールと同じ
エリア間取引	年間 月間 週間	受給契約などを元に、 エリア外の取引先コード・取引量を記載。 別途対応した連系線利用計画の提出が必要。	特定契約などを元に、 エリア外の取引先コード・取引量を記載。 連系線利用計画の提出は不要。
	翌日 当日	受給契約などを元に、 エリア外の取引先コード・取引量を記載。 別途対応した連系線利用計画の提出が必要。	取引所の取引先コード(JSPT3,J1HR3) ・約定量を記載。 連系線利用計画の提出は不要。

※年間・月間・週間においては、未約定の取引所取引は記載不可です (現行ルール通り)。

小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量の公開

- 燃料WGにおいては、改めて、発電事業者からもスポット依存量の把握が調達の計画を検討する上で重要な情報であるとの意見もあったところでもあり、翌々日計画については、特定契約を分離して提出を求めることを前提とし、小売電気事業者のスポット市場依存量の実績値について、2025年度の48点化に合わせて、広域機関において開示することとしてはどうか。
- なお、公開の粒度については、以下の参考の議論も踏まえ、月ごと・エリア単位としてはどうか。
- また、事業者への適切な周知を行うため、広域機関が実施する説明会において、事業者への説明を実施することとする。

(参考) 公開粒度に関するこれまでの議論・意見 (抜粋)

○第3回作業部会 (2022年12月)

- ・ 案Bの通り、実績値を月間エリア単位の粒度で公開することを念頭に検討するのは有力。
- ・ 案Bで検討を進める形で良いと思う。情報公開の頻度だが、月次でおおむね違和感はない。ただ、もし高頻度でやるのであれば小さい事業者の負担については配慮が必要。

○第4回燃料WG (2023年1月)

- ・ 個社の情報が推測されないよう、留意が必要であり、JEPXでの公表データの粒度を参考にしてはどうか。ただ、燃料調達の観点からはコマごとでなく、月ごとぐらいの粒度で十分ではないか。

1. 本日まで議論いただきたい内容

2. **燃料確保について**

(2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上

(3) **小売電気事業者のヘッジ取引の活性化**

ご議論いただきたい内容

- 次ページのとおり、前回の作業部会においては、具体的なヘッジ比率等の公開を行う場合に具体的にどのような内容を提示すべきかという点について、様々なご意見をいただいたところ。一方で、ヘッジ比率等を「電力の小売営業に関する指針」（以下「小売GL」という。）等に望ましい行為として規定することについても、様々なご意見をいただいたところ。その中には、燃料調達とヘッジ取引等の関係性について、作業部会の燃料パートの議論全体の前提となる考え方に関連すると思われる意見もあったところ。
- 本日は卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方に関する勉強会（以下「勉強会」という。）の議論も含め、これまでの議論を振り返りつつ、燃料調達とヘッジ取引やリスク管理との関係について、改めて整理を行うこととしたい。

(参考) 第4回作業部会 (2023年1月) における議論概要

(3) 小売電気事業者のヘッジ取引の活性化

○全体に関連する意見

- 公開情報としては、定性的なものだけでなく、定量的なデータも重要。定性的なものだと、各事業者で大体同じような内容になり、事業者のリスクを評価する上で、適切に機能するかどうか懸念。
- 3案について、優劣は判断しづらいので、指標を1つに絞るのでなく、ある程度柔軟性を持った形で、事業者が選択する余地を残した形で、情報公開を求めるといこともあり得るか。
- 具体的な公表の仕方の議論となると、燃料調達の見性を高めるという議論に、直接結びつけづらく、需要家保護の観点メインになるので、別の場で議論すべき。
- 事業者はリスクヘッジをした方がいいが、強制されるものではない。ヘッジを促す目的で情報公開をさせるのは論理的ではない。
- 電力・ガス基本政策小委員会に諮るのは賛成だが、何を諮るかを明確にするべきであり、望ましい行為として規定するか否かを諮るべきではないか。
- 情報公開の受け手となる発電事業者や需要家が、ヘッジ比率等の公開を望むのかが重要な判断基準になるのではないか。
- 需要家は一般家庭も含めた全ての需要家という定義なのかを明確にすべき。
- 安定的な電気料金はファイナンシャルな話であってフィジカルな燃料調達に結びつく効果があるのかが理解できない。安定的な電気料金という言葉の定義を明確にし、それが燃料調達環境の改善とどう結びつくのか明確にすべき。
- ガイドラインにおいて、義務がかかるのは問題となる行為であり、望ましい行為は義務ではないので、この考え方の整理をしておかないと、(本論点の) 整理が難しくなるのではないか。
- 望ましい行為は義務ではないので、公開するのが望ましいのか、望ましくないのか、という観点が重要。定性的な情報は公表してもいいと思うが、定量的な情報は、逆にミスリーディングになったり、営業秘密に該当するといった問題があるかもしれないので、慎重な議論があってもいいか。

○案A：ヘッジ比率

- 分かりやすく、解釈しやすい気はするが、様々なヘッジ取引（価格固定、上限設定、等）が同一に評価されていいのかや、仮に同一に評価しない場合に重み付けをどうするか等、難しい点も残る。
- 市場価格連動メニューのような分かりやすいメニューでなく、エリア日一電燃調を使っている事業者が多く、ヘッジ比率の定義が困難。
- 価格は上昇することもあるが、下落することもあり、下落リスクを考えると変動しにくい契約はむしろ不適切。
- ヘッジは売価とのバランス。比率を公開することに意味があるかが疑問。

○案B：シナリオ分析

- 意味のないシナリオを各社が設定しても情報として使えないので、ある程度シナリオを提示する必要。

○案C：VaR、EaR

- VaR等がどの程度の大きさであれば十分なのか等、基準を示すことが一案。
- 需要家に分かりやすい情報が疑問。

基本的な考え方①：燃料調達のためにヘッジ取引の活性化が重要

- 勉強会では以下の結論を得ていたところ。
 - 長期契約を含めた燃料調達ポートフォリオの観点からは、発電事業者・小売電気事業者双方にとって経済リスクの軽減を行いやすくすることにより、**発電事業者による燃料の長期契約に結び付くような取引（長期の電力相対卸契約、先渡取引、先物取引）を行いやすい環境整備が必要**。（P.18、19を参照。）
 - 2か月前までの確実な燃料調達の観点からは、**発電事業者にとっては、燃料余剰が生じた場合の価格リスクをいかにヘッジできるかが重要**であり、先物市場の厚みがあり、十分に機能していれば、2か月前の時点で必要と見込まれる燃料調達が行われることが期待される。（P.20を参照。）（※1）
 - （※1）一方、①電力先物については、流動性や適切な価格指標の観点から課題が存在していること、②LNGの調達は実需給の2か月前までに行う必要があり、2か月後の電力需給の確実な予測は現実的に困難であること、③十分なリスクマネジメントを行っていない事業者が一定程度存在していること、が課題として存在し、これらの点を踏まえると、**現状、発電事業者・小売電気事業者にとってのヘッジ取引の経済的インセンティブや先物価格のシグナルだけで、確実な燃料調達を担保することは困難**であり、故に、①ヘッジ取引の活性化や②発電事業者への情報開示・提供、③小売電気事業者のヘッジ取引の促進、が具体的な検討方針として提案されていたところ。（P.21～23を参照。）
- また、P.24～26のとおり、本作業部会においても、基本的な考え方として、燃料調達をしやすくなる環境を整備する観点からは、**燃料調達の意思決定の前のタイミングで収益を固定できる取引を行う環境を整備することが必要なこと**を議論してきたところ。
- 以上を踏まえると、**安定的に燃料調達を実施するためには、ヘッジ取引（※2）の活性化が重要といえるのではない**か。
 - （※2）小売電気事業者のヘッジの方法としては、例えば、スポット市場で調達した電気を市場連動の電気料金で需要家に販売することも考えられるが、本資料においては、燃料調達との関係について論じているため、**ヘッジ取引は発電事業者・小売電気事業者が行う相対取引、先渡取引、先物取引と定義**する。

基本的な考え方②：ヘッジ取引の活性化のためには、小売電気事業者にヘッジ取引やリスク管理を促すことが重要

- また、勉強会では以下の指摘があったところ。
 - ①電力先物については、流動性や適切な価格指標の観点から課題が存在していること、②LNGの調達の実需給の2か月前までに行う必要があり、2か月後の電力需給の確実な予測は現実的に困難であること、**③十分なリスクマネジメントを行っていない事業者が一定程度存在していること**、が課題として存在し、これらの点を踏まえると、現状、**発電事業者・小売電気事業者にとってのヘッジ取引の経済的インセンティブや先物価格のシグナルだけで、確実な燃料調達を担保することは困難であること**。（P.20を参照。）
 - 対策の一つとして、**「リスクヘッジ等の取組の内容について、公表を求める」といったことを通じ、小売電気事業者のヘッジ取引を更に促すことが考えられること**。（P.23を参照。）
- 以上を踏まえると、ヘッジ取引を活性化する観点からは、**㊦小売電気事業者がヘッジ取引をしやすい環境を整備すること**（「（1）取引の場の改善」で検討。）を前提として、**㊧小売電気事業者にヘッジ取引やリスク管理（※）を促すことが重要**ではないか。
 - （※）直接的にヘッジ取引を行うように促すことに加え、リスク管理を促すことも考えられるのではないか。すなわち、リスク管理を行えば、その手段として、必然的にヘッジ取引も行うようになる（何のヘッジもせずに、スポット市場に100%依存するといったことは無くなる）といえるのではないか。

(参考) ①長期契約を含めた燃料調達ポートフォリオ (基本的な考え方)

「卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方に関する勉強会」取りまとめ (2022年6月20日) より抜粋

- **発電事業者・小売電気事業者双方にとって経済リスクの軽減を行いやすくすることにより、発電事業者による燃料の長期契約に結び付くような取引を行いやすい環境整備が必要。**
- 発電事業者が長期契約を含め、どのようなポートフォリオで燃料を調達するかについては、基本的には、中長期的な電源稼働・燃料消費見通しや市場環境等を踏まえた経営判断によるものであると考えられる。そのため、**発電事業者にとってどのような調達ポートフォリオが適切かということは一概には言えない。**
- 一方で、発電事業者にとっては、再エネの導入拡大の程度や2050年CNを見据えた電源の稼働見通しなど、**化石燃料消費に関する不確定要素が多く、余剰燃料という形で経済リスクに直結することが懸念されることから、基本的には、電力の先物・先渡取引や相対契約を通じて、ある程度収益（価格・量）の見通しが立つ場合に、その売電量の見通しに応じて、新規の燃料長期契約を締結する経済的なインセンティブが存在する**と考えられる。
- また、発電事業者による燃料の長期契約が減り、燃料のスポット調達比率の増加が進んだ場合において、燃料や電力のスポット市場価格のボラティリティの影響を受けるのは、小売電気事業者（とその需要家）であるため、**小売電気事業者にとっては、電力調達価格の中長期的な安定化にも繋がるという意味で、長期のヘッジ取引（先物取引、相対取引、等）を行い、発電事業者に長期の燃料調達契約を締結させる経済的なインセンティブが存在している**といえる。
- 加えて、昨今のウクライナ情勢などを踏まえると、**日本全体として、燃料の長期契約が著しく減少し極端なショートポジションとなると、エネルギーセキュリティの観点からも問題が生じる可能性も存在する。**
- したがって、**適切なポートフォリオを構築する観点からは、一定程度燃料の長期契約が必要**といえ、燃料の長期契約を締結しやすい環境であれば、発電事業者としては、短期的な燃料調達と組み合わせて、適切なポートフォリオの構築がしやすくなることにつながり、小売電気事業者の調達価格の安定化ひいてはその需要家の小売価格の安定化につながるといえる。

(参考) ①長期契約を含めた燃料調達ポートフォリオ (検討方針：長期のヘッジ取引が行いやすい環境の整備)

「卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方に関する勉強会」取りまとめ (2022年6月20日) より抜粋

- 発電事業者による燃料の長期契約に結び付くような取引とは、具体的には、**①長期の電力相対卸契約**、**②先渡取引**、**③先物取引**、が想定される。
- 国内の事業者の活動状況や海外事例の把握などを通じ、これらの取引環境を整備するための、**より具体的な方策や進め方を検討する必要がある**。

①長期の電力相対卸契約

- 現在取り組みが進められている内外無差別の確保や、その他、長期の相対契約を締結しやすい環境の整備のために、検討すべき課題 (小売電気事業者の信用力等) の深堀や具体的な対応策の検討が必要。

②先渡取引

- これまでの対応 (※) を踏まえつつ、相対取引や先物取引と比較したときの先渡取引の機能の分析や、必要に応じて更なる対応などが求められる。
- (※) 市場範囲を全国統一から東日本・西日本の2エリアとし、精算価格をシステムプライスから東京エリア・関西エリアプライスに変更するといった対応や、手数料水準を10,000円/件から1,000円/件に引下げするといった対応がJEPXにより行われている。

③先物取引

- 本来、数年先の電力卸市場価格のボラティリティの増大が想定される場合、小売電気事業者 (買い側) のヘッジニーズが高まり、電力先物の価格が上昇し、流動性も十分に増した場合、発電事業者はスパークスプレッドを安定的に取りやすくなり、電力先物売り+電力スポット市場への現物売りを念頭においた発電事業者による燃料の長期契約の締結に繋がることも想定される。
- 一方で、現状、このような比較的長期の先物取引が活性化しているとはいいがたい状況である。その原因や、燃料の長期契約に先物取引が果たす役割について、引き続き、分析や検討が必要。

(参考) ②2か月前までの確実な燃料調達 (基本的な考え方)

「卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方に関する勉強会」取りまとめ (2022年6月20日) より抜粋

● 市場メカニズムを十分に機能させると共に確実に燃料調達を行うために、次ページ以降で提示するような対応策の検討が必要。

- 我が国は燃料調達をLNG船による海外からの輸入に依存しており、**電力の実需給断面の2か月前までに燃料スポット調達の意思決定や長期燃料契約の配船調整を行い、必要な燃料を調達しなければ、燃料制約を起し、電力需給のひっ迫や電力卸市場価格・インバンス料金の高騰、ひいては、電力の安定供給に支障をきたす**こととなる。
- LNGの調達は実需給の2か月前までに行う必要があり、2か月後の電力需要や自然変動電源の出力量 (kWh) の確実な予測は現実的に困難である。そのため、安定的な燃料調達の観点からは、ある程度余裕を持ったLNGの在庫管理が望ましいが、例えば、冬季に想定外に暖冬となることなどによりLNG消費量の予測が外れLNGの余剰が生じた場合、非常に低い価格でLNGを処分せざるを得ない可能性があるため、発電事業者にとっては、こういった余剰が生じた場合の価格リスクをいかにヘッジできるかが重要である。
- また、本来は、実需給断面での需給ひっ迫・電力卸市場価格の高騰が想定される場合、小売電気事業者 (買い側) のヘッジニーズが高まり、電力先物価格が高騰し、発電事業者はスパークスプレッドを取りやすくなるため、燃料確保のインセンティブが生じ、必要な燃料の追加スポット調達がされることとなる。
- 従って、**先物市場の厚みがあり、十分に機能していれば、価格ヘッジの機会の増加や燃料確保のインセンティブに繋がり、2か月前の時点で必要と見込まれる燃料調達が行われることが期待**される。
- 他方、電力先物については、まだ取引量が少なく、流動性や適切な価格指標の観点から課題が存在。また、十分なリスクマネジメントを行っていない事業者が一定程度存在している。加えて、前述のとおり、LNGの調達は実需給の2か月前までに行う必要があり、2か月後の電力需要や自然変動電源の出力量 (kWh) の確実な予測は現実的に困難である。
- これらの点を踏まえると、**現状、発電事業者・小売電気事業者にとってのヘッジ取引の経済的インセンティブや先物価格のシグナルだけで、確実な燃料調達を担保することは困難**であると考えられる。

(参考) ②2か月前までの確実な燃料調達 (検討方針① : ヘッジ取引の活性化)

「卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方に関する勉強会」取りまとめ(2022年6月20日)より抜粋

- 先物市場や先渡市場の厚みがあり、十分に機能していれば、2か月前の時点で必要な燃料調達が行われることが期待されることから、**先物取引等の活性化が重要**と考えられる。近年、先物取引への参加者数や取引量が増加しているところであるが、**先物取引等の活性化のためにどのような取り組みが考えられるか、引き続き、分析や検討が必要**である。

※現物の相対取引については、2021年度より、旧一般電気事業者各社は、社内外・グループ内外無差別の卸取引について、コミットメントを行っており、現在、電力・ガス取引監視等委員会において、環境整備が進められている。

(参考) ②2か月前までの確実な燃料調達 (検討方針②) : 発電事業者への情報開示・提供)

「卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方に関する勉強会」取りまとめ (2022年6月20日) より抜粋

- 発電事業者には燃料制約を発生させない調達努力 (次スライド参照) が求められている一方で、燃料消費量を実需給の2か月前までに予測することが必要であることなどから、**燃料消費量を合理的に予測できないといった燃料調達上の課題**がある。
- そのため、例えば**実需給の2か月より前の時点で、全国の燃料調達の状況と燃料種別の予測kWh消費量を比較・評価し、それを開示・提供すること**や発電事業者の燃料消費量等の予測精度を高めるため、**下表のような情報を開示・提供**することが考えられる。

	①	②
提供情報例	小売電気事業者のスポット市場依存量 (総需要 - 相対契約締結 (自社取引分を含む) 量)	燃料種別の予測kWh消費量
提供情報	<ul style="list-style-type: none"> ● 何か月先までの情報か ● 日本全国か、エリアごとか 	<ul style="list-style-type: none"> ● 何か月先、何年先 までの情報か ● 日本全国か、エリアごとか
情報収集方法	<ul style="list-style-type: none"> ● 小売電気事業者から調達先未定量を収集するか ● 発電事業者から相対契約締結量を収集するか 	<ul style="list-style-type: none"> ● 全国の発電事業者からThree-Partの情報を収集し、kWh消費量を予測する形が良いか
情報開示先	<ul style="list-style-type: none"> ● 全国に公開か、発電事業者のみに開示するか 	<ul style="list-style-type: none"> ● 全国に公開か、発電事業者のみに開示するか

検討の際の留意点

- 得られる効果 (開示・提供する情報によって、発電事業者はどの程度燃料調達を行いやすくなるか)
- 実務上の負担 (事業者から情報を集めることになるが、実務上の負担がどの程度生じるか)
- 各事業者から収集する情報の信頼性 (情報の正確性を担保する方法 (インセンティブ設計・ペナルティー等))
- 発電事業者へ提供する情報の信頼性 (提供情報を作成するためには、一定の仮定を置いた計算が必要になるが、その情報の確実性をどのように担保するか。そもそも技術的に精度の高い計算が可能か)
- 競争上の公平性 (例えば、情報公開先を限定した場合、競争上の公平性をどのように担保するか)
- 上流の燃料調達への影響 等

(参考) ②2か月前までの確実な燃料調達 (検討方針③) : 小売電気事業者のヘッジ取引の促進

「卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方に関する勉強会」取りまとめ (2022年6月20日) より抜粋

- 小売電気事業者は、経済的なインセンティブに加え、計画値同時同量義務を確実に遵守する観点から、あらかじめ相対契約や先物取引といったヘッジ取引を行っている。もっとも、現状、確実な燃料調達を小売電気事業者にとってのヘッジ取引のインセンティブや先物価格のシグナルだけで担保することは困難。
- そのため、例えば、**下表のような対策を通じて、小売電気事業者のヘッジ取引を更に促す**ことが考えられる。

①	②
<p>リスクヘッジ等の取組の内容について、公表を求める</p> <p>(公表内容例)</p> <ul style="list-style-type: none">● リスクヘッジの方針や計画、ヘッジ取引の割合等● ストレステスト (②を参照) の結果● 安定的な電気の調達日数の評価結果 (※) <p>(※) 需要の30%を1年契約、70%を前日市場依存の場合、110日 (= 30%×365日+70%×1日) と評価。日数が長ければ、安定的な調達を行っていることとなる。</p>	<p>ストレステスト (※) を通じて、小売電気事業者によるヘッジ取引を促す</p> <p>(※) 現在、小売電気事業者が自社の体力に見合わない調達ポートフォリオを組み、倒産等が発生することを防止し、需要家の利益を保護する観点から、小売電気事業者に対して、ストレステストを実施することを検討しているところ。ストレステストについては、現在、電力・ガス取引監視等委員会において具体的な検討をすることとされている。</p>

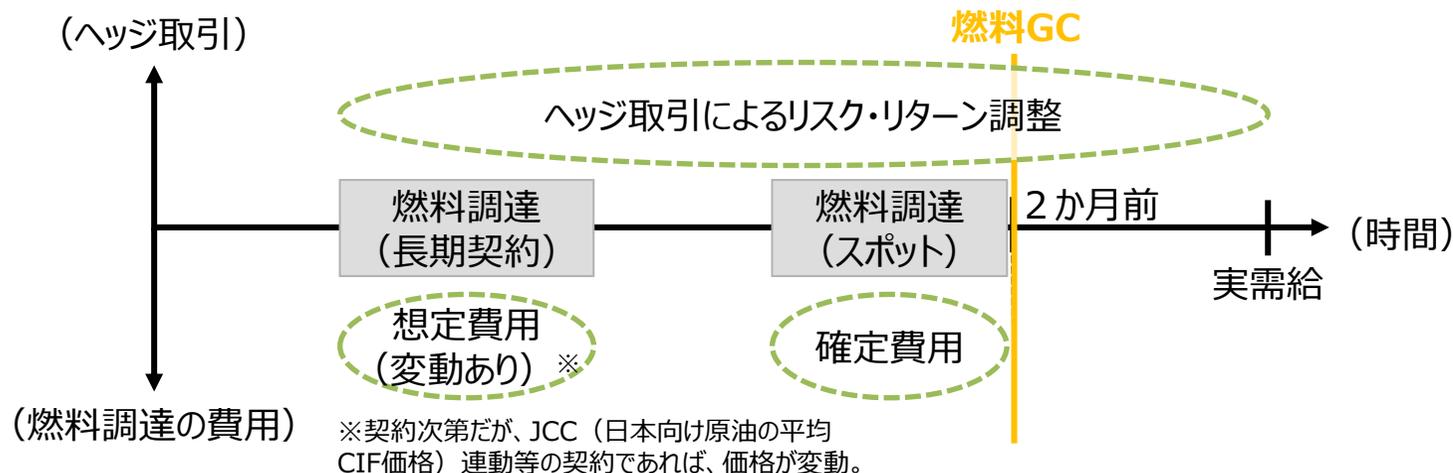
※勉強会においては、対応策として、「自社需要に対して一定割合以上の先物取引や相対契約の締結によるヘッジ取引を義務付ける」といった内容についても議論が行われたが、以下のような慎重な意見も多く存在。

- 義務付けは慎重に考えるべき。
- 義務の水準の設定が難しい。誤った水準を設定すると大きな非効率を生む可能性や、それを恐れて低すぎる水準とした場合に期待した効果が得られない可能性が存在。
- 小売電気事業者によるヘッジの方法としては、需要家との間で卸市場価格連動の料金を設定するといった方法もあるため、そのような事業者にヘッジ取引を義務付けるのもおかしいのではないか。

(参考) 燃料調達のリスクヘッジに関する基本的な考え方

第3回あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会（2022年12月）資料3より抜粋

- **燃料調達に伴い発生する発電事業者の費用の大部分（※）は「調達燃料の価格×調達燃料の数量」で決定。**これに対し、発電事業者は、売電や燃料の転売を行い、収益を得るが、**費用以上の収益を得ることができなければ、発電事業者にとっての損失**となる。
（※）物流費や人件費等もあるため、「大部分」と記載。
- 2か月前が燃料調達におけるゲートクローズ（以下「燃料GC」という。）。発電事業者は、燃料長期契約を含め、電力実需給のかなり手前から燃料調達を行うが、**最終的には燃料GCにおいて、実需給における発電量を予測し、それに基づく燃料調達（燃料GCまでに購入した燃料が足りなければ燃料スポット市場で調達）を行う。**
- **燃料調達を行う際**の意思決定は、（例えば、燃料長期契約であれば、数年・数十年前、燃料スポット市場での調達であれば2か月前に、）**売電と燃料調達の価格変動要素を踏まえ、相対取引や先物取引等を用いた将来収益のリスク・リターン調整を講じつつ行うこと**となる。



- 想定売電収入や想定調達費用にはボラティリティが存在。
- 任意の断面において、将来収益のリスク・リターンの評価を行い、調整。

(参考) 燃料調達のリスクヘッジに関する基本的な考え方 (続き)

第3回あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会 (2022年12月) 資料3より抜粋

- 燃料GCと実需給の間には2か月のタイムラグがあり、実需給における電力需要量 (とこれに伴う燃料消費量) の予測には不確実性が存在。完全に正確な燃料消費量予測を行うことができれば、燃料余剰のリスクは存在しない。燃料消費量予測の精度が高まれば燃料調達のリスクを減らすことができるため、**発電事業者として、その予測精度を高めることが重要。** (①)

(※) 発電事業者には燃料制約を発生させない調達努力も求められており (「需給ひっ迫を予防するための発電用燃料に係るガイドライン (資源エネルギー庁、2021年10月25日)」や容量市場のリクワイアメント)、この観点からも正確な燃料消費量の予測が重要。

⇒「(2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上」に関連

- 一方、完全に正確な燃料消費量予測は不可能であるため、**調達時点の相対取引や先物取引等によるリスク・リターン調整に加え、調達が確定した量の燃料に対する価格リスクを軽減することが重要**となる。(②)

① 調達量を確定する段階における燃料消費量の予測精度の向上

- 発電事業者は、燃料消費量の予測を以下を元に行う。
 - (a) 全電源のメリットオーダー計算
 - (b) 自社が契約をしている相対取引量 (自社取引量を含む) 及び先物取引等でヘッジできている電力量とスポット市場取引量の予測
- また、相対取引や先物取引等のヘッジ取引が活性化することにより、事前に価格シグナル (※) が発せられれば、発電事業者個社での予測を補完する情報となり、燃料消費量の予測精度を高めることに繋がる。
 - (※) 例えば、発電事業者が電力需給が厳しくないとして予測していたとしても、先物市場等での価格が高騰していれば、小売電気事業者が電力需給が厳しいと判断しているというメッセージとなり、発電事業者の燃料消費量の予測の見直しの契機となる。

② 燃料調達量に対する価格のリスクヘッジ

- 調達時点のリスク・リターンの調整や調達する燃料の量を確定した後は、価格のヘッジが重要。特に、燃料の貯蔵期間を考慮すれば、調達した燃料は一定期間の間に発電する必要があり、燃料GC時点で調達した燃料の数量とその消費タイミングはほぼ固定されるため、リスク・リターンを左右する要因は価格に収斂する。

(参考) 燃料調達のリスクヘッジに関する基本的な考え方 (続き)

第3回あるべき卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の実現に向けた実務検討作業部会 (2022年12月) 資料3より抜粋

- 燃料GCにおける想定に比べ、電力需給や燃料価格等が変動することに伴い、電力卸市場価格や電力相対取引の価格 (変動価格での取引の場合) や調達コスト等が変動することにより、場合によっては燃料GCにおける期待値と大きく異なる利益や損失が発生し得る。
- リスク・リターン調整を行うタイミングも量も事業者の任意だが、上記の一連のプロセスの中で利益を安定化させるには、燃料先物でヘッジする方法に加えて、電力の相対取引、先渡取引、先物取引によりヘッジを行うことが考えられ、これらの取引量を決めることで、収益 (売電価格×売電量) を安定化させ、安定的な燃料調達、ひいては実需給における需給ひっ迫や電力卸市場の価格高騰を回避できる蓋然性を高めることにつながるのではないか。
- 上記の通り、燃料調達をしやすくなる環境を整備する観点からは、燃料調達の意思決定の前のタイミングで収益を固定できる取引を行う環境を整備することが必要ではないか。

ヘッジ取引やリスク管理に関する情報公開の評価

- P.17の「基本的な考え方②」に記載の「④小売電気事業者にヘッジ取引やリスク管理を促す」ための方策については、勉強会においては、「リスクヘッジ等の取組の内容について、公表を求める」ことなどが挙げられていたところ。本作業部会においても、勉強会での議論を踏まえ、「ヘッジ比率等を公開することについて小売GL等に望ましい行為として規定すること」について、ご議論をいただき、様々なご意見をいただいたところ。
- 情報公開については、上記のとおり、ヘッジ取引やリスク管理を促す手段として求めるものであるが、以下の点を踏まえると、**情報公開のような手法を取ることで、ヘッジ取引やリスク管理の促進に繋がるもの**と思われる。
 - － 情報公開をすることによって、小売電気事業者が自社のヘッジ取引や、リスク評価手法、管理体制を見直す契機となること
 - － 一般的に小売電気事業者にとって、顧客である需要家からの評価や要求は極めて重要であるところ、需要家にとって分かりやすい情報公開によって、仮に需要家が安定的な電気料金を提供する小売電気事業者を高く評価するようになったり、需要家が小売電気事業者に対して、安定的な電気料金を求めるようになると、小売電気事業者は安定的な電気料金メニューを安定して提供するためのヘッジ取引をより追求するようになること
 - － ヘッジ取引が活性化することを通じて、リスク管理の手法が精緻化されれば、小売電気事業者の信用力評価の一材料として活用されることも考えられ、直近の財務状況等だけではなく、小売電気事業の安定性を適切に評価することにつながりうること

ヘッジ取引やリスク管理に関する情報公開の評価（続き）

- 一方で、ヘッジ取引やリスク管理に関する定量的な情報については、以下の通り、ヘッジ比率等の内容の正確性や需要家に与える影響に関する懸念や開示を求める場合の位置づけについてもご指摘をいただいたところ。

<開示をすることによる懸念>

- 事業者にとってリスクヘッジの取組やヘッジ比率は機微な情報のため、広く一般に公開すべきではない。リスクヘッジの情報が独り歩きしないよう、情報の信頼性や客観性の担保も重要。また、これらが担保されたとしても事業者のリスクコントロールは事業環境や戦略次第であり、情報を見た需要家が安易な判断をしないかは留意が必要。

<開示を求める場合の位置づけ>

- 開示範囲や望ましい行為として強く規定するかは議論があつてしかるべき。情報開示を求められた時に、説明責任を果たすことは必要だが、公開する必要があるかは疑問。
- ガイドラインにおいて、義務がかかるのは問題となる行為であり、望ましい行為は義務ではないので、この考え方の整理をしておかないと、（本論点の）整理が難しくなるのではないかと。

- 本論点については、前回の作業部会でもご指摘いただいたとおり、**燃料調達の観点だけでなく、需要家の利益保護にも関係していると考えられるため、最終的な方向性は、上記のご指摘も踏まえて、電力・ガス基本政策小委員会で議論を行うこととしたい。**

(参考) 需要家への情報提供と燃料調達の関係

- 燃料WGにおいては、P.66のとおり、「議論の目的が燃調調達でなく、需要家保護になっているのではないか。」等、様々な御意見があったところ。
- 本作業部会での議論が、小売電気事業者のヘッジ取引の活性化を促す動機付けとすることを目的としている点は、P.39でお示したとおり。
- 加えて、以下のとおり、需要家に対する分かりやすい情報提供という観点は燃料調達にとっても重要といえるのではないか。
 - 一般的に小売電気事業者にとって、顧客である需要家からの評価や要求は極めて重要であり、その評価や要求によって、事業者の行動が変容すると考えられること。
 - 需要家にとって分かりやすい情報公開によって、仮に需要家が安定的な電気料金を提供する小売電気事業者を高く評価するようになり、需要家が小売電気事業者に対して、安定的な電気料金を求めるようになると、小売電気事業者は安定的な電気料金メニューを安定して提供するためのヘッジ取引をより追求するようになり、ヘッジ取引の活性化やひいては燃料調達環境の改善が図られると考えられること。
- なお、燃料WGにおいては、「本件は、需要家の代表も参加している電力・ガス基本政策小委員会に諮るべき。」といった御意見もあったところ。情報提供の中身が需要家にとって分かりやすいかどうか等の整理は重要であり、別途、ヘッジ比率等の公開については、電力・ガス基本政策小委員会にも諮ることとしたい。

考え方の整理

- 前ページまでの整理を図示すると以下の通り。

基本的な考え方①：

長期の燃料調達においても、燃料GCにおける燃料調達においても、燃料調達の意思決定の前のタイミングで収益を固定できる取引を行う環境整備が必要。

⇒燃料調達のためにヘッジ取引の活性化が重要

一方

十分なリスクマネジメントを行っていない事業者が一定程度存在していることなどを踏まえ、現状、発電事業者・小売電気事業者にとってのヘッジ取引の経済的インセンティブや先物価格のシグナルだけで、確実な燃料調達を担保することは困難

②小売電気事業者がヘッジ取引をしやすい環境を整備すること（「（１）取引の場の改善」で検討）を前提として

基本的な考え方②：①小売電気事業者にヘッジ取引やリスク管理を促すことが重要

ヘッジ取引やリスク管理を促す手法として何が考えられるか

情報公開はヘッジ取引やリスク管理の促進に繋がる

一方

情報公開への懸念があることや、燃料調達の観点だけでなく、需要家の利益保護にも関係していること等を踏まえ、本論点については、電力・ガス基本政策小委員会において議論。

(参考) 過去の作業部会や燃料WG での議論

(参考) 第1回・第2回燃料WG (2022年9月) における議論概要

【情報公開】

○FIT特例③

- 例えば、過去の再エネ発電実績や設備導入実績は公開されているため、これに加えて、FIT特例③の設備量の割合の最新値を追加で公開するといった対応が考えられる。こういったデータを用いつつ、データを活用する各事業者の責任で将来予測を実施するべきではないか。
- 代表的な天候ごとの発電カーブについては、TSOが公開している過去の風力や太陽光の発電実績と、当該日の気象実績を照らし合わせて確認できるのではないか。

○小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量

- 情報公開が進むことで、市場の透明性が上がるが、小売電気事業者からすると、競争上の懸念が出てくるのではないか。例えば、スポット市場の依存量が大きければ、先物市場の価格が高騰するといった懸念がある。
- 公開データを作るために追加で発生する事業者負担や情報の正確性と得られる便益を比較考慮して公開の可否や方法を決定すべき。
⇒供給計画は1800者程度からデータを集めており、高頻度でやるのは実務的に困難で、一定の割り切りが必要。
- 競争環境と燃料確保に資する情報の取得との両立の観点から、小売電気事業者の調達先未定数量ではなく、発電余力との差分（広域機関が供給計画で公表している棒グラフの青とオレンジの差分）でもいいのではないか。
⇒発電余力が燃料調達済みか不明なこともあり、加工されたデータより、1次データ、つまり、青のデータの方が価値が高い。
- 先物市場の観点からは、市場参加者に電気事業者以外にトレーダー等、様々参加しており、情報公開は市場参加者全般に広く行うべき。

- 公開データの粒度が細かい場合、一般公開でなく、公開先を限定する必要がある。
- データ信頼度の観点で、公表した見通しと実績との比較検証も必要。

○発電機停止情報

- HJKSについて、定期点検のように事前にわかっていそうな計画停止が、直前になって登録されることが稀にある。
- 早期の公開を促していく必要がある。

○その他

- 需要想定を高めるために特効薬的なデータは存在せず、ファクトデータを充実させて多様な角度で検証することが重要。
- 見通しデータに関しては、データ信頼度も課題であり重要な要素。
- データが公表されるまでのリードタイムについても検討が必要。
- 他国と日本では、環境が異なるため、海外事例が日本にマッチするとは限らない。海外事例に課題がないかも併せて、慎重に検討していく必要。
- 公開データは粒度が細かく、頻度が高い方が有益。他方で、事業者の調達行動の類推ができないような形であることも重要であると理解。
- 欧米では先物市場の取組高がヘッジ目的か投機目的かなどで分類してデータ公開されている。ヘッジ目的の取組高が分かると、スポット市場の依存率を類推できる。他方で、このようなデータが有用なものとなるには、先物市場の流動性の向上が必要。
- すでに公開されているデータも多いので、こういった情報を活用して手間をかけないことも重要。

(参考) 第1回・第2回燃料WG (2022年9月) における議論概要 (続き)

【契約種別と燃料調達】

- 契約期間とオプションについては、販売と調達のバランスを取ることによって、燃料調達の予見性や安定性が高まる。タンクバツファ等との関係も重要。量だけでなく、価格面でもバランスを取ることが重要。
- 確定数量契約を増やすというのは、変動数量契約を減らすということか、JEPXでの売買を減らすということか。
⇒ある程度予測できるものは数量確定するものを増やしていくことが重要。
- 相対契約を増やそうとしても供給力に限りがあるのではないか。
⇒供給力の確保は、燃料調達の予見性向上と並ぶもう一つの重要な課題。
- 変動数量契約が減った場合、最終的なポジション調整のために、前日スポット市場や時間前市場での取引量が増えるということも考えられないか。

【その他】

- 先物市場での価格ヘッジやポジションの変更をLNG先物、電力先物の両面で行うことも可能。
- 先物を使う上で、ヘッジ会計が利用できないことが課題。ヘッジ会計が利用できる場合の好事例を提示いただきたい。
- 欧米だけでなく、韓国、台湾の燃料環境の情報も有益ではないか。
- kWh公募はあくまで社会的保険として実施と認識。kWh公募の範囲が広がると、モラルハザードが発生し、また、長期燃料契約の数量が減る可能性も存在。kWh公募に依存することなく、各事業者が責任を持って自らの判断で燃料を調達する環境を構築することが必要。
- 価格ヘッジだけでなく、実物の量がしっかりと調達されているかが重要であり、国全体でどれだけの電力需要があるのか予測し、予測と異なった分のリスク分をどのように調達するのか、どう費用負担するのかの検討が必要。
- 限界費用入札における限界費用とはなにか、明確にルール化する必要。

(参考) 第2回作業部会(2022年10月)における議論概要

(1) 取引の場の改善

- 変動数量契約を減らせばいいという単純な話ではない。それぞれの主体が確定要素・未確定要素を含めて市場で取りたいポジションを最適に取れるのが望ましい姿。その際にネックとなる部分があれば取り除くことが重要。
- 合理的な制度・プレイヤーの行動があれば、相対・スポット関わらず、発電パターンは同じになるはず。つまり、相対だから数量が固定でき、燃料が確実に消費できる、数量に関する未確定情報が減っているという考えは違うのではないか。基本的に発電事業者は自身で発電量を決定できる。価格の固定効果は相対だけでなく、先物も同じ。
- 相対契約はほぼ売り切れの状態。現状の供給力を所与とすると、相対契約を大幅に増やすのは難しい。また、内外無差別の議論の中で、複数年にわたる相対契約等、燃料調達のリスク分散の在り方を考えることも重要。

(2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上

○FIT特例③

- FIT特例③は非常に有用なデータ。3か月先にどの程度の量の再エネが市場に投入されるかが予測できれば、市場取引量、燃料消費量の想定が向上する。他方で、TSOが予測データを公開するのも難しいので、最新の設備情報の公開だけでもありがたい。
- 公開が望ましい。

○小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量

- 競争上の懸念が挙げられているが、具体的にどういう問題なのか、どの程度の問題なのかが不明。
- 公開の粒度はエリア別にできればいいのではないか。
- スポット市場の依存量といった情報は貴重な情報。他方で、燃料調達の文脈でこの情報が必要なのかは不明。また、経営情報だから情報公開できないというような議論が横行するのも問題。なぜこの情報が必要なのかの理屈の整理をした上で、本当に必要な情報を出すことが重要。
- 供給計画など既存のデータをうまく活用して手間をかけずに行うことが一つの方法ではないか。
- 予測精度向上に有用なデータ。発電余力のデータは補修計画やトラブル等で変わり得るので、発電余力と小売の調達先未定数量の差分を公開するのではなく、調達先未定数量をそのまま公開するのが望ましい。他方で、データ公開の負担が大きいのも問題であり、例えば、高需要期に絞って年数回公開するといった取組も考えられるか。
- まずは、エリア全体の需要想定からモデル分析を行うが、これが正しいかどうかのバックチェックとして、相対契約のデータを参考にする。この際、スポット市場の想定量も合算できると参考になる。一方、データの精度が担保されなければノイズとなるので、精度がどの程度かは重要。
- スポット市場の依存量のようなものが公開されることは電力市場の透明性の観点からは問題ないと思うが、海外事例や他のLNG輸入国のケース、トレーダーへのインタビュー等を通じて、LNGマーケットとの関係でリスクがないのかの検証が必要ではないか。

(参考) 第2回作業部会(2022年10月)における議論概要(続き)

○発電機停止情報

- 2か月前までに計画停止が反映されることが重要。きちんと監視をしてほしい。

○その他

- 再エネ導入に伴う予測精度の課題や実務負担の課題もあると思うが、長期の予見性の向上に資する情報公開も検討してはどうか。例えば、容量市場での約定結果に基づくkWh消費量の予測を行い、適切なタイミングで事業者へ通知する等。
- 全体として、少なくとも実績データにはアクセスできるような環境が必要。
- 新たなデータ公開については費用対効果を踏まえた検討が必要。
- 変動性再エネについては、次の1か月や3か月で日射量がどうなるか等、将来の見通しが立てられると有用ではないか。

その他

- 予見性の向上も大事だが、発電事業者の燃料調達インセンティブの確保も大事。昨年、限界費用の見直しをしたが、同時市場における限界費用の定義等も今後の課題。
- 天候予測の精度が上がっていると言えども限界があり、燃料GCのタイミングでは燃料を厚く買うしかない。この際の余剰リスクを誰が取るのかは引き続き課題。

(3) 小売電気事業者のヘッジ取引の活性化

- リスクヘッジ等の取り組みの内容は企業の経営戦略の一部。電気取引の監視の観点から取得する情報を個別に公表することは難しい。現在、監視等委で検討中の小売電気事業者のストレステストについては、事業者が自ら事業上のリスク管理の実施等の確認を行うという方向性で議論されており、そうした点に留意しつつ議論を進めてほしい。

(参考) 第3回燃料WG (2022年11月) における議論概要

(1) 取引の場の改善

- ・旧一電は、2023年度卸売りについて、オークション方式等を採用しているが、長期契約のメニューはなく、内外無差別との関係でどう評価されるのか。
- ・2、3か月前に取引を固定したとしても気象条件によっては想定通りの需要にはならないため、余剰リスクが存在。これをどう担保するかが取引の活性化には重要。
- ・正確な需要予測は小売電気事業者としても課題。この変動のリスクをどうシェアするか。
- ・短い期間である程度予見性のある取引をするために、EEXにおいてDaily商品を導入予定。
- ・EEXでは欧米参加者を中心に時価会計をベースに取引をしている。ヘッジ会計の問題で躊躇している場合は、会計士と相談した上で、時価会計に切り替えたり、年度末までに建玉を整理するとPLのブレも回避できるのではないかと。
- ・「確定的な取引」だけでなく、取引の自由度などは必要。電源差し替えや電力の転売といった柔軟な運用の可能性は否定してはならない。
- ・全電源メリットオーダーでの電源稼働による燃料消費予測を行っているため、先物・先渡取引が活性化したとしても、メリットオーダーで動いていない電源があると、消費燃料の予測が難しい。

(2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上

○FIT特例③

- ・TSOの対応として、電源種ごとの再エネの設備量、kWにおけるFIT特例③の割合を公開することは可能。ただし、公開に当たってのタイムラグの短縮や頻度については、システム改修等が伴うため、対応の準備期間も考慮しつつ、検討を進めたい。

○小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量

- ・自社需要ですら先行きを予測するのは非常に難しい。
- ・情報が燃料予見性向上にどの程度寄与するかがまだ分からないため、事業者の手間やコストも考慮し、まずは既存のデータを使って情報の有用性の検証を進めるべきではないか。
- ・将来的な予測情報（案A）は、燃料在庫情報ほど直接的な情報ではないが、日本の電力が不足しているのではないかとというノイズのようなメッセージが燃料市場に送られるリスクがあるのではないかと。将来のポジションを開示することについては、市場に悪影響を及ぼす可能性があり、公開の範囲は留意が必要。一方、第三者が見通しデータと実績データを比較し検証することは、各社が必要予測の精度を上げるインセンティブに繋がるのではないかと。
- ・先行きの予測にあたっては、先行きのデータがあるのが望ましい。なお、先行きのデータでもデータが案AのようにkWの評価なのであれば、kWhに展開するのが難しく、また、情報公開がちょうど2か月先のデータだと燃料調達の準備の余裕がない。
- ・案Aについて、データ自体を作成することは可能だが、kWベースでの情報公開になることや、小売調達計画やその積み上げの精度の問題などが存在しており、発電事業者の調達行動に真に影響を与えられるかは不透明。
- ・実績データ（案B）については、参考データとして公開されれば、エリア需要に対する自社の電源の競争力の評価などに活用でき、将来予測に有益。
- ・案Aにおいて、緻密な想定が難しいのであれば、案Bのような実績値を集約化して公開を検討してはどうか。
- ・エリア単位でなく、市場分担した範囲での公開もあり得るか。

(参考) 第3回燃料WG (2022年11月) における議論概要 (続き)

(3) 小売電気事業者のヘッジ取引の活性化

- リスクのセルフチェックも重要だが、未成熟の小売電気事業者も多いため、そのような事業者の指導やガイダンスも重要。
- ドイツのRWE社はVaRの公開を、スウェーデンのVATTENFALLはヘッジ比率やヘッジ価格の公開を行っている。財務公開の一環だと思うが、積極的にリスクマネージについて定量的に公開しているため、このようなプラクティスを日本でも広めていくことが肝要。
- ガイドライン等で「望ましい行為」に規定するという事務局案には懸念があり、十分慎重に検討するべき。事業者にとってリスクヘッジの取組やヘッジ比率は機微な情報のため、広く一般に公開すべきではない。リスクヘッジの情報が独り歩きしないよう、情報の信頼性や客観性の担保も重要。また、担保されたとしても事業者のリスクコントロールは事業環境や戦略次第であり、情報を見た需要家が安易な判断をしないかは留意が必要。情報公開は電力・ガス基本政策小委員会でも慎重意見が出ていたと思うので、ここでも丁寧な議論をした方がいいのではないか。まずは、監視委のリスクチェックの取組で小売電気事業者の意識を高めるところからスタートするのがいいのではないか。
- ヘッジ取組を評価するのは金融機関になるのではないか。金融機関が電力業界のリスクヘッジ状況を評価して、きちんと投資・融資する用意があるのかが重要。また、日本の電力のリスク対策が欧州ほどには浸透していない中で、どういう順番で対策を進めるかの検討が必要。例えば、金融機関に求められたときにきちんと説明することを望ましいとしたり、ガイドラインでなく、グッドプラクティスとしてまとめるといったことであれば問題ないのではないか。
- 燃料GCの時点で、各社で真摯に需要想定をし、それに対するヘッジ取引を行っているかという観点で評価がされることが重要。燃料調達に資するヘッジ取引を促すという観点からは一般公開でなく、第三者によるチェック機能があれば一定のインセンティブになるか。

(参考) 第3回作業部会 (2022年12月) における議論概要

(1) 取引の場の改善

○長期相対取引 (数年～数十年)

- 長期取引を阻害する要因があるのなら、それを排除し、燃料調達の意味決定の前のタイミングで収益を固定する取引を行う環境を整備する方針に賛成。ボトルネックがマッチングの問題であれば、取引の場を作ることが有用だが、小売の信用力が問題になっているのであれば例えば保険商品なども解決になるか。
⇒ (enechain回答) 与信の問題は存在。契約期間が1年か10年かでも全く違う話になる。適正に評価が必要。保険商品や別の手立てを検討していく必要がある。
- 発電・小売双方が相手方の交渉に応じないのであれば、その要因をしっかりと聞き取るべき。
- 内外無差別との関係で、グループ内では長期契約があるのに、他の事業者にはないのであれば、大問題。その上で、内外無差別は満たしているが、長期契約が無い場合に、これがいいことがどうかは別問題として存在。
- 契約の相手方によって信用力も異なるので全く同じ契約を結ばないといけないわけではないと思うが、契約条件が無差別な必要があり、そういった観点からも検討が必要。
- 制度設計専門会合においても、複数年契約は発電・小売双方にとってのリスクヘッジの観点から重要という議論が行われた。発電事業者からは中長期的な供給力の見通しが不透明といったような説明があり、複数年契約の具体的なメニューが示されていない状況だが、今後各社で更なる検討・対応を期待。複数年契約についても、内外無差別が重要で、コミットメントのフォローアップ等を通じて、更なる取り組みを各社に促す。
- BL市場の活用の検討が進むことは賛成。ただし、現状のBL市場 (特に長期契約) には課題が存在。例えば燃調や預託金。
- 長期契約は必ずしも安くはない。2010年代後半、長期契約はスポットに比べて高かった。一方、価格の安定性が高いことは事実。これを小売電気事業者がどう評価するか。マーク・トゥ・マーケットの評価が難しく、取引事例・合意事例も乏しく、流動性が低い。意思決定が難しい世界。

○長期相対取引 (数年～数十年) (続き)

- 足下、2020年代の後半のLNGの商戦の最中。GCの3年か5年程度前には、燃料長期契約の商談は完全に終わっている。よって、(電力の) 長期契約は今から見て5年先、10年先の話。小売電気事業者がどうリスクアペタイトを持って、どうポートフォリオを作りたいかに関係する。小売電気事業者のリスクヘッジと、長期ポートフォリオを作ることが、時間軸の観点で繋がっているかは、やや慎重に考えるべき。

○短期取引 (数か月～1年)

- 3か月前に一斉に取引する場を作るか否かはブローカー市場がどの程度機能するかと関係。併せて、価格シグナルについて検討が必要。現状の仕組みで果たし得ないことがあるとすれば、その問題が提供情報なのか提供範囲なのかなどを確認する必要。
⇒ (enechain回答) enechainでは、参加事業者に1日最低3回、成約情報や動いている売り買いの注文情報を提供しているし、オンラインプラットフォーム上で常に確認できる状態にしている。また、欧州にも事業所を作っており、ガスの動き等のニュースをまとめて毎日11時に発信している。
- 短期取引については、透明性・流動性の高い市場を作ることが重要で、プライスが全て。
- 先物市場は短期取引に分類されているが、もっと中長期に広がるべき。
- 先物市場の参加者の多くが時価会計だが、ヘッジ会計が認められないので、致し方なく、ということと理解。時価会計だと年度内の取引に限定されがち。これを改善するには会計の問題をクリアする必要。公認会計士協会等との話し合いの中で、ヘッジ会計やデリバティブではない形で認められるような方向が模索できないか。長期戦になると思うが、行政・取引所・事業者で協力し、働き掛けを行うことが重要。

(参考) 第3回作業部会 (2022年12月) における議論概要 (続き)

○取引相互の関係

- ・ 転売禁止の条項について、発電機そのものを貸し出すといったことを除いて、このような条項があるのは非常に不思議。一つ間違えば、カルテルや市場分割だと疑われかねず、監視等委でもしっかり確認する必要。
- ・ 転売禁止だとインバランスの調整などに問題が出る。何等か合理的な目的があれば必要かもしれないが、あらゆる転売を禁止する必要は無いか。
- ・ 新電力の立場だと、5年後の需要を予見するのは、非常に難しく、過不足が出る。転売するのは、一定程度の合理性があり、認めるべき。
- ・ 転売の議論の際は、デリバティブに該当しない形とする必要。

○その他 (株式会社enechainの資料へのコメント等)

- ・ 契約書の標準化がされれば交渉が捗る側面はあるが、このひな形でないと絶対に契約に応じないということになると逆に交渉の阻害にもなる。特に不可抗力条項などは注意が必要。
⇒ (enechain回答) 標準化できない部分も確かにあり、メンテナンスが重要。例えば第三者団体のようなものを作って、事業者が集まって、使い勝手の良いものを定期的に作っていくことなどを検討することも必要か。
- ・ 市場をプライマリー・セカンダリーに分けて理解し、それぞれ活性化させていくことには賛成。
- ・ 今の先物の流動性では燃料 1 カーゴに見合う電力を一気に売買する流動性が無い。少量の売買を重ねていき、1 カーゴになれば燃料調達するというオペレーションは実際に行われているか。
⇒ (enechain回答) 行われている。1 か月の取引で考えると分量が多いが、例えば、3 か月分の取引なら、量が薄まるので対応しやすくなる。JKMだけでなく、石炭でも同様の問題があり、BL市場後にはグローバルな金融機関やトレーダーに足元を見られるということも起こっており、発電事業者の視点から考えると、リスクプレミアムなどは見てほしいポイントとなる。
- ・ PPAについて、どの程度の動機が存在するのか。売り手、買い手側で動機が違うのか。
⇒ (enechain回答) 市場価格のボラティリティが高まっており、ニーズは存在。複数の新電力から交渉の間に入ってほしいという願いがあった事例もある。数社でなく、日本全体として、こういう取引をする場を設けた方がいいのではないかと思う。
- ・ 内外無差別の実現の定義について、関係者で認識を合わせることが重要。
- ・ ブローカー市場が拡大することは先物市場の発展にもつながる。

(2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上

○FIT特例③

- ・ TSOが電源種ごとの再エネ設備利用におけるFIT特例③の割合を公開することは可能。公開のタイムラグの短縮や頻度については、システム改修などの対応準備期間も考慮しつつ検討を進める。
- ・ 実績より先行きのデータが好ましいが、今回の事務局の提案に異論はない。実績データをどう活用して、予測精度の向上につなげるか、発電事業者としても試行錯誤したい。

○小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量

- ・ 案Bの通り、実績値を月間エリア単位の粒度で公開することを念頭に検討するのは有力。一方、競争上の懸念という話が資料に記載されているが、具体的にどのような問題があるのか分かっていないし、言葉だけ資料に載っているのだとするとそれは望ましくない。
- ・ 案Bで検討を進める形で良いと思う。情報公開の頻度だが、月次でおおむね違和感はない。ただ、もし高頻度でやるのであれば小さい事業者の負担については配慮が必要。
- ・ ①不確かな情報は参考にならない、②海外トレーダーが(将来の)情報を手にするとLNGの取り合いで支障が出る可能性がある、という2点の観点から案Bの公開で賛成。
- ・ 案Aは、kWのデータであり、kWhに展開は難しく、また、2 か月先のデータはリードタイムとして難しく、活用が難しい。
- ・ 案Bは、スポット依存率の公表の仕方次第で、予測精度向上につなげることができるのではないかと。具体的にどのような内容を公開するか、WGでさらに具体的な検討を深めてほしい。

○情報公開一般

- ・ 基本的には情報は公開することをベースとして、どうしても無理なものは非公開にするという方向で考えるべき。JEPXでもなるべく出す情報を増やしてほしい。

(参考) 第3回作業部会 (2022年12月) における議論概要 (続き)

(3) 小売電気事業者のヘッジ取引の活性化

- 第三者によるチェック機能が十分に機能するのであればよいが、不十分ならば、何らかの形で公開を求めていくこともあり得る。こういった情報が需要家にとって重要というのも事実。ヘッジが不十分でリスクを抱える事業者がいたとして、需要家の観点からそれを観察できないとすると、情報の非対称性の観点から問題。
- このような情報が公開されていることは需要家にとっても望ましく、ガイドライン等で規定されることは特に問題ない考える。
- 開示範囲や望ましい行為として強く規定するかは議論があつてしかるべき。情報開示を求められた時に、説明責任を果たすことは必要だが、公開する必要があるかは疑問。
- リスクは、売り側と買い側の価格のフォーミュラの差。リスクマネジメントの指標として、ヘッジ比率を定義するのは非常に難しい。相対比率が高いほど、ヘッジをちゃんと行っているかという、必ずしもそうではない。そのため、ヘッジ比率を公開することが、燃料調達の予見性の向上や需要家への十分な情報提供になるかは不透明。ヘッジ比率がどういうものを指すかを議論すべき。
- 望ましい行為として規定ではなく、例えば、事業者がリスクヘッジに取り組むことや、関心の高いステークホルダーに適切に説明することを期待するという文言で整理するのも一案か。

その他

- 日本全体のkWhのマクロバランスを管理する者が存在しているかどうか。市場設計を考える際には市場管理者の問題も併せて考えるべき。

(参考) 第4回燃料WG (2023年1月) における議論概要

(1) 取引の場の改善

○長期相対取引 (数年～数十年)

- 長期の燃料調達プロジェクトを新規に立ち上げる場合、大体年間100万トン、電力換算で100万kWのコミットが求められる。発電事業者のヘッジのためには、3年先以降から15年～20年程度の(電力の)長期契約が最も望ましいが、他の期間のものを様々組み合わせるというのも考える。一方、稼働の見通しについては、原発の稼働状況や脱炭素の流れなどもあり読みづらく、予見性を持たせる環境整備が重要。
- 小売は現状1年程度の契約しか締結できていない。いきなり15年以上の契約でなく、まずは3～5年程度の契約を締結することが小売の立場からは望ましい。
- 価格のリスクについて、一般的な燃調はJLCリンクだが、LNGの調達は別の指標とリンクしており、(電力の)売りと(燃料の)買いで差が出てしまう。

(→【事務局】従来からこの問題があるように思うが、近年状況が変わってきているのか。)

状況の変化としては2点。①これまで一般的なLNGの調達は油価リンクが太宗だった。しかし、LNGマーケット自体の多様化が進み、欧米のガス価格にリンクする契約も増加。②LNG火力がベース・ミドル需要からミドル・ピーク需要への利用に変化してきて、燃料消費量が読みづらい。

(→【事務局】長期契約は固定的な消費だけでなく、変動的な消費にも充てられるか。)

基本的には長期契約はベース需要に充てられる。また、ベース需要とスポット需要の比率によって、長期契約のLNGとスポット調達のLNGの平均価格と、JLCの価格で高い・低いが生じる。

- 長期契約だと、ヘッジ対象とする価格が、これまで小売がヘッジしてきた電力のスポット価格ではなくて、LNGだと油価連動が多くなるのではないか。この価格の差には留意が必要ではないか。
- 契約期間が長期になるほど、売り主と買い主の間でリスク分担を協議することになる。与信や取引実績などを踏まえて、契約の保証なども事業者ごとに差が生じてしかるべき。1年を超えるような長期の相対取引の場合は、入札形式ではマッチしない可能性が高く、相対取引の交渉の場が設けられることが重要。

- プロジェクトの立ち上げや交渉のタイミング・期間等を画一的な形で用意するのはほぼ不可能であり、このような特殊性も鑑みつつ、内外無差別な機会の提供が必要。与信も同じで、状況に応じて様々な手段を講じるべきで、かつ、どうしても通らない与信があることも理解しておくべき。
- 信用保証の方法は可能な限り様々用意されていることが望ましく、取引活性化にもつながるのではないか。
- ヘッジ比率を高めると小売の信用力が高まるかは確認が必要。
→ (発電事業者の意見) 特に長期契約であれば、10～15年間オフテイクしてくれる小売の信用力を評価。ヘッジ取引の活性化がどの程度長期の信用力の向上に寄与するか次第。相対契約の条件も踏まえて、売り手が許容できる範囲を交渉で詰めていくということに尽きる。
- 10年を超えるような見通しがあることによって、このような見通しが無いよりは交渉がしやすくなるのではないか。

○短期取引 (数か月～1年)

- enechianとしては、プライスシグナルは基本的に多ければ多いほどいいと思って取り組んでいる。一方、プライスシグナルの出し方自体がブローカー個社の競争優位性になっている側面もあり、個社毎に取り組み方が異なる点には留意・配慮が必要か。
- 短期の取引の流動性は価格要因に左右される印象。一方、早めにポジションを固めると、発電が小売に余剰リスクが発生。余剰リスクに対する国や事業者間のリスク分担の在り方は引き続き整理が必要。
- 船1隻分の燃料を1か月で消費するには、ベースだと50～60万kW、ミドルやピークだと100～150万kWの高さとなる。これを一つの事業者で引き受けるのは難しく、3か月前に実需給で必要となる1か月分の電力を一斉に取引するよりは、数か月といった契約期間を積み重ねていく方がいいのではないか。
- ブローカーが船1隻分の電気の売買をかき集めるというオペレーションは実際にやっている。逆に集められず売買が成立しないと、国全体でショートとなるリスクがある。ショートの場合の価格高騰リスクを回避するために余剰リスクを一定考慮しておくという考え方もあり得るか。

(参考) 第4回燃料WG (2023年1月) における議論概要 (続き)

(1) 取引の場の改善 (続き)

○先物取引

- ヘッジ会計については各社の経営方針に基づいて決められるべきもの。期中の取引も含め流動性が低いのは、売りの価格が低く、買いを固めると損が確定してしまうことが要因ではないかと考える。また、先物の日独比較について、EEXでは外銀・邦銀の参入も進んできている。取引プラットフォームは欧州では現物取引市場の情報開示に該当し、先物取引所の領域ではないことに注意が必要。

○取引相互の関係

- 転売禁止条項は基本的には無くしていく方向が望ましいが、発電事業者側にも事情はあると思うので、相互理解を深めながら議論を進めていくことが重要。
- 転売禁止条項について、転売の用途が需給調整なのか、さや抜きを念頭に置いているかによって変わる。最終的には需要家にどのような影響があるかで検討する必要。

(2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上

○小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量

- 本来的には先行きのデータが重要だが、実績のデータも補足的な情報にはなるか。
- JEPXのデータについて、入札参加者は分断エリアごとの売買量をすでに入手することができるため、追加的情報にはあまりならないか。
- 月間計画や週間計画のBG計画は、2点のみの情報となるため活用が難しい。一方、2025年に向けては、1日48点の翌々日計画の提出が求められるようになるので、こういったものは成り行き調達量の特定の参考になるか。
- 個社の情報が推測されないよう、留意が必要であり、JEPXでの公表データの粒度を参考にしてはどうか。ただ、燃料調達の観点からはコマごとでなく、月ごとぐらいの粒度で十分ではないか。

(3) 小売電気事業者のヘッジ取引の活性化

- 議論の目的が燃調調達でなく、需要家保護になっているのではないか。
- 小売が倒産や休止をしそうかどうかというのを評価するのであれば、財務情報を確認することが必要で、ヘッジ比率などは不要ではないか。
- ヘッジ比率等の公開は事業者の自由な裁量に委ねられるべき。
- ガイドラインの「望ましい行為」に規定するか否かの議論がなければ、案Aから案Cのどれを採用するかという議論自体が存在しないはず。よって、「望ましい行為」に規定するか否かでこの議論の方向性は大きく変わること留意すべき。「望ましい行為」への規定という視点で見た場合、案C (VaR等) は、需要家を困惑させるだけ。案A (ヘッジ比率) や案B (シナリオ分析) は、基本的にファイナンシャルの話であり、フィジカルの燃料調達に結び付く効果があるのか疑問で、かつ、需要家を困惑させるだけ。
- 本件は、需要家の代表も参加している電力・ガス基本政策小委員会に諮るべき。
- 新電力の多くは、需要家への分かりやすさを重視した結果として、事業者がリスクを負う形で、旧一電の燃調単価に合わせたメニューを提供しているのが実態。そのため、多くの新電力にとっては、調達価格変動のリスクヘッジは、必ずしも簡単なことではない。
- 誰に対する情報公開が相応しいのか (需要家なのか、事業者なのか) の議論が十分になされていないように感じる。仮に投資家や専門家向けではなく需要家向けの情報公開であれば、ヘッジ比率の公開が需要家にとって有益なのか疑問。小売が市場のボラティリティに晒されて倒産しないかを見るならば、既存の電源構成の開示などでも目的は果たされているのではないか。
- 案A～Cはリスクマネジメントの観点からは一般的。例えば、案Aであればヘッジすること自体はいいこと、案Bはシンプルな方法、C案はグローバルだと当たり前の考え。発電事業者や保証を出す金融機関の視点で見ると、リスクマネジメント観点からはフィットしている。一般公開するかどうかは、整理が必要かもしれない。
- 金融業界ではすでに厳しくスタンダードとして実施されている。電力と金融は等しく議論することはできないかもしれないが、リスク管理のメソッドを電力事業者が実行することは、日本の電力マーケットを国際スタンダードに近づける良いこと。情報公開すべきかどうかは議論があるかもしれないが、電力業界にもリスクマネジメントが浸透していくことは良いこと。
- 燃料調達に資する信用力に繋げるのであれば、情報公開先は金融機関ではないか。需要家に電気事業者のヘッジ取り組みを評価させ、小売に圧力をかけるのはハードルの高い取り組みではないか。

(参考) 第4回作業部会 (2023年1月) における議論概要

(1) 取引の場の改善

○長期相対取引 (数年～数十年)

- 事務局資料では、特定の時期や契約期間に限定することなく、長期相対取引が締結しやすい環境を整備することが望ましいと整理されており、この方針に賛同。長期相対取引のボトルネックになる要因を取り除くという方針が重要。
- 転売禁止条項が取引の障壁なのであれば、転売を認めることも十分検討する余地がある。
- 転売禁止条項は合理的な理由が無い限り外していくのが良い。
- 転売禁止も信用補完の問題も非常に重要であり、この検討を進めることに強く賛同。
- 3年～5年程度であれば、信用力を見ることも可能であるし、コーポレートPPAやプロジェクトファイナンスのようなオフテーカーであれば、10年～20年というような信用力を見ることも実態としてあると理解。実態を見つつ、内外無差別・外外無差別な卸売りができているかに注目すべき。
- 再エネ電源がコーポレートPPAを締結しようとするときに、10年～20年という期間での価格を決める必要がある。プロジェクトファイナンス等を提供しようとしている金融機関からも「長期の契約における価格の合理性」についてTOCOMによく問い合わせがある。取引所取引は、せいぜい2年程度にLiquidity Horizonがあるので、それ以上は明確な指標が無い。長期の取引を行う上では、指標価格や価格の透明性が問題になる。
- 10年超の電力需給のシナリオ作成するという試みは予見性を高める観点で重要。誰がこの実務を行うのが重要な問題。日本の市場管理者は燃料まで見る必要があり、そもそも市場管理のストラクチャーをどうするのかという深淵な問題につながる。また、長期だけでなく、短期でさえも想定は難しく、23年度についてでさえ、様々な想定リスクやシナリオがある。長期のほうが短期よりさらに想定が難しいだろうから、まずは、短期の予測をして、同じビークルで長期に転換していくことが自然か。

- 長期相対契約が発電事業者の燃料調達の観点から好ましい面があるということについては、同意。ただし、長期相対契約についても、旧一般電気事業者によって、内外無差別に卸が行われることは、極めて重要。自社小売、グループ内小売しか購入することができないメニューを提供する等、実質的に内外差別に繋がるようなことがないよう、競争環境の整備の観点も含めて、丁寧に検討する必要がある。監視委事務局としても、しっかりと確認する必要があると思っている。
- コーポレートPPA等で再エネ開発をしようとしている事業者はかなり存在しており、今後も増えるだろう。コストのほとんどが固定費である太陽光発電については、長期間、売電単価を固定したいというニーズがある。小売電気事業者としても、再エネも長期相対契約のポートフォリオに加わり、ヘッジできると良い。これは、FITでない形での再エネの電力市場への統合という意味でも、日本の将来の再エネ普及に好ましいと思う。
- 燃料の長期契約に長期相対契約が資する面があるのは事実だと思うが、かなり間接的な効果であり、さらにそれがヘッジということまでくると、強い関連があるか、疑問。他にも直接的に燃料長期契約に結び付ける手段があるのに、間接的な議論をこの作業部会で行うことに疑問。例えば、直接的な手段としては燃調がある。ある寡占的な事業者が燃料スポット調達の比率を増やすと、全日本平均の価格に占めるスポット調達の比率が上がってきて、他の事業者もスポット比率を高くすることが合理的な行動になる。これが今の燃調制度であり、これについて考えた方が強力な対応策がとれる。
- 長期相対契約について、どのような契約期間や条件であれば、契約が成立するようになるか、小売電気事業者の観点での課題に加えて、発電事業者の観点からも、より詳細な検討を進める必要。実際の長期相対取引はLNGのみならず、さまざまな電源種があることも踏まえて検討する必要。

(参考) 第4回作業部会 (2023年1月) における議論概要 (続き)

(1) 取引の場の改善 (続き)

○短期取引 (数か月～1年)

- 金融取引においては、金商法の改正を経て、取引情報蓄積機関 (トレード・レポジトリー) があるが、コモディティの方は整備されていない。一方、例えば、ロンドンでは、ロンドン・ブローカーズ・アソシエーションというブローカー団体が価格などを提示するという取組をしていると聞いており、こういった取組によって、ブローカー市場の価格の透明性の向上に繋がるのではないかと。
- enechainとしては、プライスシグナルは、フェアで多ければ多いほど良いという考え。その上で、短期取引のポイントは2点。①取引の機会が均等に提供されているか。②LNG1カーゴ分の需要をアグリゲーションできるか。この2点をしっかり担保する形で、場の設計を行うことが重要。
- 小売電気事業者のニーズを集約して、燃料GC前にLNG1カーゴ分の買い手が集まれば、取引が成立するというような場が整備されることが効果的。小売のニーズと発電事業者の期中での発電余力をうまくマッチングさせることができれば、個社単位での相対取引では行えない燃料調達が可能となるのではないかと。実需給断面での燃料確保の不確実性の低減や、発電事業者の将来予測の精度向上にも、寄与するのではないかと。

○先物取引

- 先物の流動性が低い要因として、会計上の問題の他に明確なものは2つ、①卸価格と小売価格が逆ザヤになっており、ヘッジすると損が確定すること、②証拠金の高騰。その他、中長期的な問題としては、投資家的な行動を行うトレーダーが不足していることや、リスク管理を社内でのようにやるべきかわからないこと等がある。会計の問題については、時価会計や電力取引におけるヘッジの重要性を金融機関に理解してもらうような取り組みや働きかけが重要ではないかと。

○取引相互の関係

- 資料3のP.23は全体のフレームが非常によくまとまっている。短期はいろいろ策があるが、長期は策が難しいというのが実態か。
- エリア限定での販売は市場分割の懸念があり、早急に無くすことを検討すべき。

(2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上

○小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量

- BG計画を利用した方法に比べて、JEPXの約定データを用いた方法に付加的な情報なく、それぞれについてシステム改修が必要なのであれば、BG計画を利用した方法に絞って検討することによいのではないかと。
- JEPXの約定データは、間接オークション等、いろいろな情報が混在するリスクがあるので、BG計画を利用して集計をする方が簡単ではないかと。
- BG計画を利用した方法の方が参考にできるのではないかと。月間計画や週間計画は、2点のみのデータのため、分析に限界があるが、2025年度に導入が検討されている48点の翌々日のBG計画であれば、スポット市場取引前のデータであり、かつ、週間計画のデータよりも実需給に近いデータのため、将来予測に有用なデータになる可能性がある。
- 将来的な予見データも実績データも燃料調達に寄与するかが疑問であり、手間がかかるなら情報提供の必要性はあまりない。

(参考) 第4回作業部会(2023年1月)における議論概要

(3) 小売電気事業者のヘッジ取引の活性化

○全体に関連する意見

- 公開情報としては、定性的なものだけでなく、定量的なデータも重要。定性的なものだと、各事業者で大体同じような内容になり、事業者のリスクを評価する上で、適切に機能するかどうか懸念。
- 3案について、優劣は判断しづらいので、指標を1つに絞るのでなく、ある程度柔軟性を持った形で、事業者が選択する余地を残した形で、情報公開を求めるといこともあり得るか。
- 具体的な公表の仕方の議論となると、燃料調達の見性を高めるという議論に、直接結びつけづらく、需要家保護の観点メインになるので、別の場で議論すべき。
- 事業者はリスクヘッジをした方がいいが、強制されるものではない。ヘッジを促す目的で情報公開をさせるのは論理的ではない。
- 電力・ガス基本政策小委員会に諮るのは賛成だが、何を諮るかを明確にするべきであり、望ましい行為として規定するか否かを諮るべきではないか。
- 情報公開の受け手となる発電事業者や需要家が、ヘッジ比率等の公開を望むのかが重要な判断基準になるのではないか。
- 需要家は一般家庭も含めた全ての需要家という定義なのかを明確にすべき。
- 安定的な電気料金はファイナンシャルな話であってフィジカルな燃料調達に結びつく効果があるのかが理解できない。安定的な電気料金という言葉の定義を明確にし、それが燃料調達環境の改善とどう結びつくのか明確にすべき。
- ガイドラインにおいて、義務がかかるのは問題となる行為であり、望ましい行為は義務ではないので、この考え方の整理をしておかないと、(本論点の)整理が難しくなるのではないか。
- 望ましい行為は義務ではないので、公開するのが望ましいのか、望ましくないのか、という観点が重要。定性的な情報は公表してもいいと思うが、定量的な情報は、逆にミスリーディングになったり、営業秘密に該当するといった問題があるかもしれないので、慎重な議論があってもいいか。

○案A：ヘッジ比率

- 分かりやすく、解釈しやすい気はするが、様々なヘッジ取引(価格固定、上限設定、等)が同一に評価されているのかや、仮に同一に評価しない場合に重み付けをどうするか等、難しい点も残る。
- 市場価格連動メニューのような分かりやすいメニューでなく、エリア日一電燃調を使っている事業者が多く、ヘッジ比率の定義が困難。
- 価格は上昇することもあるが、下落することもあり、下落リスクを考えると変動しにくい契約はむしろ不適切。
- ヘッジは売価とのバランス。比率を公開することに意味があるかが疑問。

○案B：シナリオ分析

- 意味のないシナリオを各社が設定しても情報として使えないので、ある程度シナリオを提示する必要。

○案C：VaR、EaR

- VaR等がどの程度の大きさであれば十分なのか等、基準を示すことが一案。
- 需要家に分かりやすい情報が疑問。

(参考) 第5回燃料WG (2023年3月) における議論概要

(1) 取引の場の改善

○エリア限定販売

- 燃料調達と大きく関わりがあるものではない。一方、競争政策や需要家保護等とは関係があり、特に経過措置規制料金等との整合性等は重要な論点のため、他の審議会で議論が必要。

(2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上

○小売電気事業者の調達先未定数量・スポット市場依存量

- 計画の提出に伴う問い合わせ等は広域機関にとってかなりの業務量。逆に言うと、BGの負荷にもなっている。翌々日計画の48点化については、かなり丁寧に説明会や適正化に向けた対応を行う必要がある。特に、発電計画については、容量市場等にも関わりの出てくる話。一般的には、翌々日計画は翌日計画の前の段階のため、BGにとっても不確実な部分が多く、その数値自体が適正かどうかは慎重に取り扱う必要。広域機関の調整力等委員会においても、週間計画の非調整電源のスポット市場の想定値については、確からしさの評価をした上で広域予備率の算出に使用するということを決めた。また、全体の需要から調達計画を引き算するのではなく、BGに直接スポット市場の依存量を提出してもらおうという方法もありえるかもしれない。いずれにしろ、情報公開をする場合は、対応の選択肢や作業負荷を検討する必要。
- この情報の公開によって、劇的に燃料調達上の懸念が解決するかどうかや、定量的にどの程度精度が高まるかについて現時点で断定できるわけではないが、現時点で入手できている情報にプラスアルファの情報として効果があるのではないかと考えているし、予測向上に向けた取り組みを行っていきたいと考えている。情報公開の手間にも考慮した上で、詳細なルールを設計する必要がある。
- 翌々日計画については、成行買いが推計できる可能性があり、現在、公開されているJEPXのデータに比べて追加的な価値がある。
- 公開される情報は過去の情報になるため、その時点ではすでに燃料の調達量や在庫量が決まっており、この情報公開が直接的に安定的な燃料調達に資するわけではない。一方、需要想定は多角的に情報をとらえることが肝要であり、これらの情報の過去のトレンドを踏まえて一定の分析を行うことは考えられ、その意味では有益な情報といえる。
- 小売電気事業者がどの程度スポットに依存しているかが分かると、発電事業者が売りの入札量を調整でき、ブラインドシングルブライズオークションに与える悪影響があるのではないかと。(→事務局：これまでの議論を踏まえると、過去のデータ1か月分ぐらいを集計して公開する形となると思うが、それでも悪影響はあるのか。) それであれば、悪影響はない。

(参考) 第5回燃料WG (2023年3月) における議論概要 (続き)

(3) 小売電気事業者のヘッジ取引の活性化

- 「ヘッジ取引」という言葉の定義を明確にすべき。
- 企業が抱える価格のリスクエクスポージャーが他の誰かに転嫁できていることが、ヘッジの一般的な考え方。そのため、先物や相対で売り・買いすることもヘッジであるし、JPEXスポットの価格連動で需要家に販売するのもヘッジの一種。
- ヘッジは小売電気事業者だけでなく、発電事業者も行うべき。例えば、燃料が余剰しそうになれば電力先物を売ってヘッジしてほしい。また、ヘッジに関する情報の公表の議論となっているが、公表の有無でなく、リスクマネジメントを行っているか否かが重要。
- 事務局のまとめ方には同意。燃料WGの結論として、価格のリスクヘッジが燃料確保に繋がるというメッセージが出るのは大きな意義がある。情報公開については、小売電気事業者の立場からすると慎重になるし、一方、金融機関やサプライヤー、需要家の立場からは安心感につながると思う。電が小委で議論が進めばいいと思う。リスクマネジメント（ストレステストやEaR・VaR等）はグローバルで見ると当たり前であり、これを促すべく取り組んでいく必要。
- 最終的な方向性が議論される電が小委では、情報公開が望ましいとする意見と、慎重な意見を併記し、ニュートラルな議論を求む。
- ガイドラインの望ましい行為は法令上の義務ではないと理解するが、小売電気事業者の立場からすると実質的には義務であると認識。
- 小売電気事業者の健全な事業運営のためには、リスク管理は必要な行為であり、目的に応じて、国や投資家等に適切な説明を行うことも必要と認識。一方、電気の調達価格は、上下するため、価格決定を中心としたヘッジ取引が必ずしも小売事業の安定に資するとは限らないと考えている。同様にヘッジリスク等の情報公開が本質的に需要家の利益保護に資するのかも疑問。基本政策小委員会でのご意見も踏まえて、慎重な議論を求む。
- 燃料WGの議論としては、ヘッジ取引をすることが重要なだけでなく、燃料調達につながるヘッジ取引を行うことが重要と認識。また、画一的なリスク管理を求められたとして、その結果の責任は事業者が負うことになるので、事業者の創意工夫も尊重すべきだと考える。
- 燃料調達時点での収益を固定化するための対応としては、フィナンシャルなヘッジ取引だけではなくフィジカルな相対取引によってヘッジ効果が実現される場合もあるので、フィナンシャルな取引だけを対象とした話ではないということを明確化すべき。
- 発電事業者としては、燃料調達時点で、収益が固定できることは燃料調達のインセンティブになる。一方、リスクを小売電気事業者に取ってもらうことを促しており、これは重要なものの、最終的な数量のリスクをどうするのかを明確に議論することで、小売電気事業者も安心してポジションを取れるようになるのではないかと。
- 価格ではなく、量の不確実性の問題のほうが重要かもしれない。