

燃料確保について

※LNGを念頭に記載

2023年1月31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

(1) 取引の場の改善

(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。本日もこれらについて、御意見をいただきたい。
- これまでと本日も頂いた御意見も踏まえ、今春を目途に取りまとめを行うことを念頭に、次回以降の作業部会や燃料WGにおいて更に議論を深めることとしたい。

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（※）

取引の全体像や個別具体的な施策についてどう考えるか。

（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

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。

（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

ヘッジ比率等の公開はどうか。

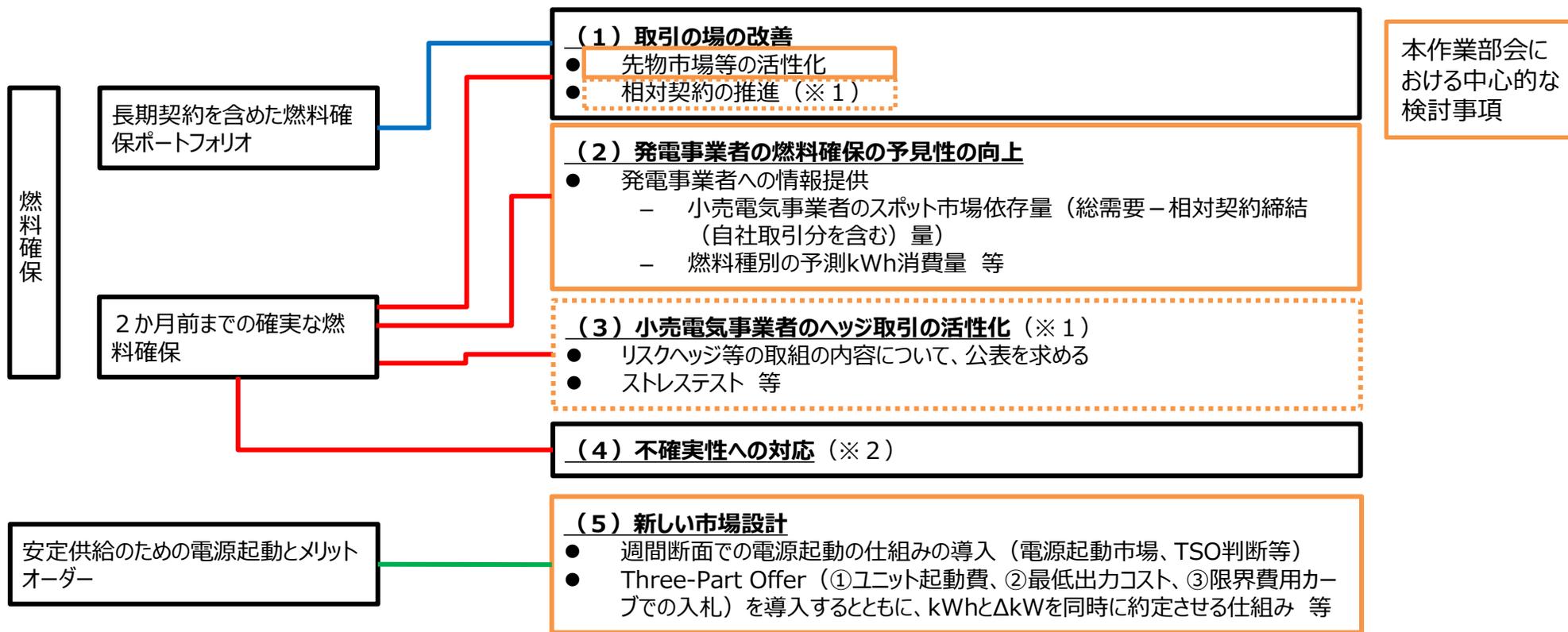
（※）相対契約の推進や小売電気事業者のヘッジ取引の活性化については、電力・ガス取引監視等委員会での議論を前提として、必要な検討を行う。

(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)

(参考)【論点③】検討スケジュール

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

- 以下のスケジュールを念頭に、今後のあるべき姿の導入に向けたスケジュールを検討していくこととしてはどうか。
- そのほか、留意すべき事項はないか。

| 年度 | | 4月 | 7月 | 2022 | 1月 | 2023 | 2024 | ... | 2027 | 2028以降 |
|-----------------------|--------------------|---|----|------|------------------------|------|----------------------|-----|-------------------|--------|
| 既存の仕組みの制度変更 | | ★FIP制度導入 ★三次①導入 | | 10月 | ★リンクブロック導入 (スポット市場) | | ★一次～二次②導入 ★容量市場導入 | | | |
| 燃料確保 | ①場の改善 | <div style="border: 2px dashed red; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">作業部会・WGにおいて検討</p> <p>(※1) 全体の議論を待たずとも足下で対応すべきものは順次措置を実施。</p> <p>(※2) 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。</p> </div> | | | | | | | | |
| | ②情報提供 | | | | | | | | | |
| | ③小売電気事業者のヘッジ取引の活性化 | | | | | | | | | |
| 安定供給のための電源起動とメリットオーダー | | <div style="border: 2px dashed red; padding: 10px; text-align: center;"> <p>導入のための具体的なスケジュール</p> </div> | | | | | | | | |
| 中給リプレイス(※) | | <div style="border: 2px dashed black; padding: 5px;"> 要求・要件定義、システム開発等（メーカー） ※抜本改修に向けた工程・運用開始時期は検討中であり前後する可能性あり </div> | | | | | | | 中給システム抜本改修による運用開始 | |

(※) 第5回卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方勉強会（2022年5月）資料5を参考に作成

1. 本日まで議論いただきたい内容

2. 燃料確保について

(1) 取引の場の改善

(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

長期相対取引（燃料長期契約に資する長期相対取引の在り方）

- LNGの燃料長期契約は、一般的には、15～20年程度が多いところ。
- また、第3回作業部会においては、「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。」といった意見があったところ。
- これらを踏まえると、燃料長期契約におけるリスクヘッジの観点からは、燃料長期契約と同程度の契約期間であることが理想であり、上記の燃料長期契約の交渉スパンも踏まえると、発電事業者にとっては、小売電気事業者と3年先以降から15年～20年程度の長期相対取引を締結することが好ましいといえる。
- 一方で、①長期相対取引は、足下であっても、既に締結済みの燃料長期契約のリスクヘッジにも寄与する、②安定的な長期相対取引が締結できる環境が整備されることにより、当該契約後も同様の長期相対取引の締結が見込まれば、燃料長期契約に直接的に紐づかない長期相対取引であっても、中長期的にみて燃料長期契約に資する、といえるのではないか。
- 更に、特定のLNGの発電所やLNG（電源種）を特定せずに長期相対取引を結ぶ場合であっても、自社の電源ポートフォリオの中でLNG発電所の稼働見通しを踏まえて、その稼働見通しの一定割合について長期相対取引を締結することも可能であることから、このような長期相対取引も燃料長期契約に資する取引の1つといえるのではないか。
- 以上を踏まえると、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、燃料長期契約に資する長期相対取引の活性化に繋がるといえるのではないか。

（※）なお、燃料WGにおいては、「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。」といった意見もあったところ。

長期相対取引（小売電気事業者の観点）

- 第3回作業部会においては、株式会社enechainより「足元の燃料・電力市場のボラティリティが拡大していることを踏まえ、実際に複数の小売電気事業者（新電力）から長期相対取引のニーズがあった。」といったコメントなどがあったところ。
- 安定的な長期相対取引の環境を整備することは、小売電気事業者にとっても、需要家へ供給する電力の料金安定化に繋がるものであり、小売電気事業者が安定的で持続可能な経営を行い、需要家に対して安定的・競争的な電力供給を行う観点からも重要といえるのではないか。
- また、第3回作業部会においては、小売電気事業者の立場から、長期相対取引を締結する際に、障壁となりうることとして、以下の2点が挙げられたところ。以下の2点について、どのように考えるべきか。その他、障壁となりうることや、その対応策について、どのようなことが考えられるか。
 - ① 転売禁止条項の存在（※）

（※）「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。」
 - ② 小売電気事業者の信用力（※）

（※）「長期取引を阻害する要因があるのなら、それを排除し、燃料調達の意思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。」

長期相対取引（小売電気事業者の観点）（続き）

- なお、「②小売電気事業者の信用力」については、事業者によって千差万別であって、それ自体も競争力の源泉の1つといえる（※）。小売電気事業者の信用力が低い場合などにおいて、その信用力を補完する方法としては、一般的には以下のような複数の方法が考えられる。
 - i. 保険
 - ii. 保証金やグループ会社や金融機関による保証状の差し入れ
 - iii. 電気料金債権などを担保に取る
- 加えて、ヘッジ取引が活性化することで、小売電気事業者の経営の安定化につながり、その結果小売電気事業者の信用力を高めることにつながるといえる。
- こうしたことを踏まえると、信用力が低い小売電気事業者に対し何等か制度的な支援をしたり、信用力の補完方法を特定的手段に限定する（※）ということではなく、後述するような**小売電気事業者のヘッジ取引の活性化を促すことを通じて、その信用力を高める取り組みを促すことが重要ではないか**。また、信用力は直接的には直近の財務状況等を元に評価されることになると考えられるものの、**後述の「（3）小売電気事業者のヘッジ取引の活性化」に記載の内容については、評価手法が確立すれば、小売電気事業者の信用力評価の一材料として活用することも可能となるのではないか（※）**。

（※）第4回燃料WG（2023年1月）における議論概要（抜粋）

- 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。
- 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。

長期相対取引（小売電気事業者の観点）（続き）

- また、長期相対取引における小売電気事業者の信用力は、特に中長期的に安定的な引き取り手となりうるかという点が重要。現行の供給計画と別の形で、10年超先の電力需給のあり得るシナリオを関係者間で共有することを目指し、供給力の維持・開発を計画する新たな枠組みを形成することについて、今後検討を進めることとしているところ、これが日本全体における中長期的な燃料消費量の見通しを立てることにつながれば、この点について、一定の尤度をもって検討することも可能となるのではないか。

(参考) 株式会社enechainによる与信リスクに対する取り組み

※詳細は参考資料を参照

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4より抜粋

参考) マーケット/与信リスクに対する弊社プロダクト
市場リスクの管理ツールや、現物取引時の与信リスクを低減する仕組みも構築しています



マーケットリスクへの対応ツール

「市場リスク」のマネジメントツールETRM¹⁾の提供

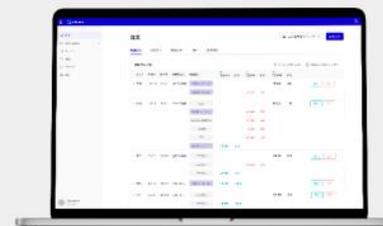
- ・ 卸契約・小売契約ポジションの精緻な管理に加えて、EaRやストレステスト等を実現する、日本電力に特化したETRM (eScan) をローンチ。
- ・ 現在複数社がα版を使用中で、今後の規制にも全て対応予定



与信リスクへの対応ツール

「与信リスク」をマネージする取組み (eClear) を、 損保業界大手の損保ジャパン様と構築しサービスイン

- ・ 大手金融機関との協業により、enechain市場の参加者の内、数十社²⁾の与信リスクを一括で引き受ける保険商品を組成
- ・ enechainマーケット全体にバルクで保険を掛けるため、個別保証等と比べて低料率の商品組成を実現



1. ETRM: Energy Trading Risk Management System
2. 本スキームへの参加には所定の審査が必要となります

対応の方向性① 供給力の維持・開発を計画する枠組みの形成

- 現行制度上、電力広域機関が毎年度取りまとめる供給計画は、向こう10年間の電力需給見通しを示す一方、大規模な電源開発に有用な**10年を超える先の見通しはなく、電力自由化の下で、発電事業者が新規の電源投資を躊躇する一因**ともなっている。
- こうした中で、今後、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、新たな電源投資の支援制度（長期脱炭素電源オークション）を通じ、安定供給を確保しつつ、計画的に電源の脱炭素化を進めることとしている。その円滑な実施に当たっては、**計画的な電源投資支援の基礎となる、10年を超える長期の電力需給の見通しが欠かせない**。
- このため、現行の供給計画と別の形で、**10年超先の電力需給のあり得るシナリオを関係者間で共有することを目指し、供給力の維持・開発を計画する新たな枠組みを形成することとしてはどうか**。
- 具体的には、2023年度から長期脱炭素電源オークションが導入されることを念頭に、**2023年度早期に検討を開始**することとし、2022年度中を目途に、必要な体制整備を含めた検討の準備を進めていくこととしてはどうか。
- なお、**新たな枠組みの下でのシナリオは、政府の目標や不確実な将来を正確に予測しようとするものではなく、計画的に電源開発を進める上で参考にすることを目的に、多様な関係者の関与の下で作成するものとし、その際、例えば、前提を変えて複数のシナリオを作成する**などしてはどうか。
- また、**需要の想定**については、過去のトレンドの延長ではなく、電化の進展やデータ・通信の爆発的増加等、**社会経済の構造変化も見据えたものとする**こととしてはどうか。

（参考）具体的な検討課題（長期相対取引）

- 前ページまでの通り、安定的な燃料調達の観点からは、事前に収益リスクを軽減できる取引（相対取引、先渡取引、先物取引）の機会を増やすことが重要。個別具体的な政策として、どのようなことが考えられるか。

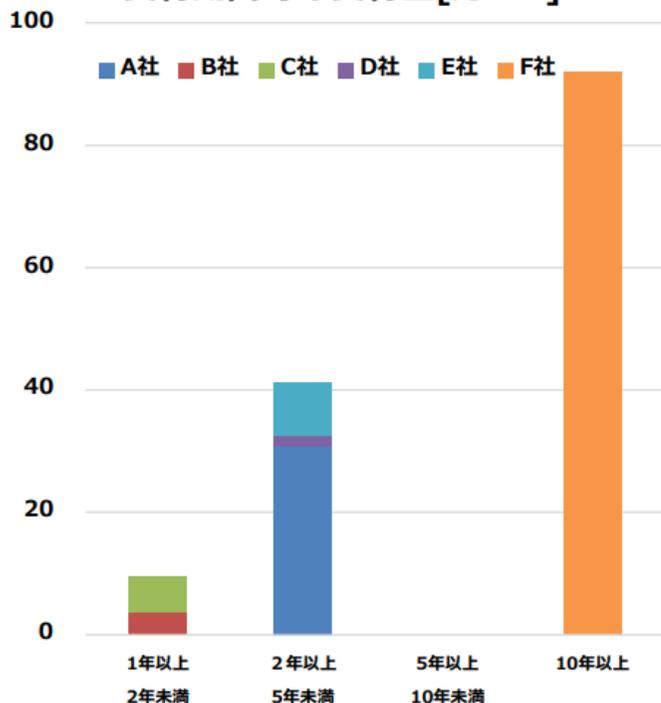
○長期相対取引（数年～数十年） ※燃料長期契約との関係

- 燃料WGでは、「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」といった意見があったところ。
- この点については、燃料WG後に開催された監視委の制度設計専門会合において、内外無差別の卸取引に関して、現状、卸標準メニューを公表している事業者の中で、複数年契約のメニューは1つもないものの、一定割合の長期契約をポートフォリオに含めることは、発電事業者、小売事業者双方にとってのリスクヘッジという観点から有効であり、各社において、複数年メニューについてさらなる検討・対応が期待されると整理されているところ（次ページを参照）。今後、このような取り組みをさらに進めることが重要。
- 一方、発電事業者・小売電気事業者双方から、相手方が契約交渉に応じない、相手方のニーズがない、といった声も聞かれるところ。上記の整理を踏まえ、今後、燃料長期契約に繋がる長期相対取引を活性化する観点から、どのような課題があり、どのように対応することが考えられるか。
- なお、制度設計専門会合や制度検討作業部会においては、ベースロード市場に長期商品を加えることについても議論がなされているところ。（P.22、23を参照）

長期相対契約の契約状況について

- 前回の制度検討作業部会のご議論を踏まえ、旧一般電気事業者各社に、1年を超える長期相対契約の状況についてアンケートのうえ、ヒアリングを実施した。
- その結果、新電力と1年を超える長期相対契約を契約していたのは、計6社であった。そのうち、長期相対契約を複数の新電力と契約していたのは2社であった。
- 1年を超える長期相対契約については、その全てが燃料費調整制度付きの契約となっており、固定価格での契約は存在しなかった。

契約期間毎の契約量[万kW]



<契約内容例>

| 旧一般電気事業者 | 需給内容 | 燃料費調整制度 | 通告変更権 |
|----------|---------|---------|-------|
| A社 | 買手需要 | 有 | 有 |
| | 24時間ベース | 有 | 無 |
| B社 | 買手需要 | 有 | 無 |
| C社 | 24時間ベース | 有 | 有 |
| D社 | 買手需要 | 有 | 有 |
| E社 | 買手需要 | 有 | 有 |
| F社 | 買手需要 | 有 | 有 |

※買手需要とは、買手が指定した需給パターンや需給カーブに合わせた受渡し等。

長期相対契約の取引状況の報告

- 1年を超える相対契約は、売手側には、長期間受渡し分の供給力を安定的に確保できるか、買手側が長期間契約を契約可能な事業者であるか等の懸念がある。
- また、新電力側から長期契約に関する問い合わせはあり、話題には挙がるものの、具体的な条件の相談・交渉までは至らないケースが多い。
- 一方で、買手側からの要望に応じ、長期契約を締結しうる信用がある事業者に対し、2～5年未満の契約を締結していることに加え、10年を超える超長期の相対契約を行っている実績もある。

<事業者へのアンケート結果 一部抜粋>

| 長期相対契約交渉時に考慮する要素 | 長期相対契約の支障となる要素 | 事業者からの長期相対契約ニーズ |
|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• 過去の契約実績、取引歴• 取引先の信用力• 大規模電源の定期検査• 発電所の計画外停止等のトラブルリスク• 燃料価格・市況の変動リスク | <ul style="list-style-type: none">• 発電所の計画外停止等のトラブルリスク• 市況変動リスク• 事業者からのニーズ量の少なさ• 取引先の与信面• 価格・条件面の整理 | <ul style="list-style-type: none">• 問い合わせあり、話題にはあがるが具体的な条件の話にはならない• 安定経営の観点からのニーズ• 長期契約によるディスカウントへのニーズ• 市場のリスクヘッジの観点からのニーズ |

短期取引

- 短期取引の活性化のために、第3回作業部会では、3か月前時点で一斉に取引できる場やブローカー市場の活性化について、取り上げたところ。
- これに対し、第3回作業部会においては、「価格シグナルについて検討が必要。」「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。」といった価格シグナルに関する意見が多くあったところ。
- 特に燃料GCとの関係では、価格はJKMに収斂することが考えられるため、価格シグナルはクリアに出やすいと考えられるが（P.18を参照）、短期取引の流動性拡大のためには、価格シグナルを含め、どのような情報提供が必要か。
- また、第3回作業部会においては、株式会社enechainからは、燃料調達との関係では、LNG 1カーゴ分の売電を迅速に集約することが必要であるといったプレゼンテーションがあったところ。また、燃料WGにおいては、「船1隻分の燃料を1か月に消費するには、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。」といった意見もあったところ。日本においては先物取引はブローカー経由での立会外取引が主流であり（P.19を参照）、諸外国においてもブローカー経由の立会外取引が主流（P.20を参照）であるといった実態もあるが、取引機会の提供方法として、どのような方法が流動性の拡大に資するものといえるか。
- なお、仮にブローカー市場における取引を中心に据えた場合、透明性をもった形でのブローカー市場における価格シグナル等の情報発信の在り方について、どのように考えるべきか。

(参考) 具体的な検討課題 (短期取引)

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

- **短期取引 (数か月～1年)** ※燃料GCにおける価格シグナルの発信やリスクヘッジの機会の増加
 - 旧一般電気事業者各社が社内外・グループ内外無差別のコミットメントに基づき行っている卸取引は、1年契約が主。オークションやブローカーが運営する電力取引プラットフォームを通じて取引を行うなど透明性の高いと考えられる取り組みも行われており、引き続きこういった取り組みを進めることが重要。
 - 短期取引の取引量を増加させる仕組みとして、どのようなものが考えられるか。**例えば、先渡市場においては、現状のザラバ市場だけでなく、燃料GCを踏まえ、**例えば、3か月前時点で一斉に取引できる場の検討**なども考えられるか。一方で、近年、ブローカー市場の流動性も向上しており、比較的短期の取引も行われているところ。**ブローカー市場が十分に活性化した場合、上記のような場を設ける必要性についてどのように考えるか。**
(※) なお、制度検討作業部会において、ベースロード市場の短期商品に加えることについて議論がなされているところ (次ページを参照)。
 - また、燃料WGにおいては、発電事業者だけでなく、**小売電気事業者のポジション調整の観点からも、予見性の向上の必要性に関する意見があった**ところ。発電事業者の予見性の向上については、すでにP.31以降の「(2) 発電事業者の燃料確保の予見性の向上」において議論を行っているが、小売電気事業者の予見性の向上も含め、**全体として考えたときに、何か追加で提供が必要な情報は考えられるか。**または、**情報提供以外に予見性を向上させる取り組みは考えられるか** (例: 2ポツに記載のような3か月前に一斉に取引できる場を設けることにより、価格シグナルが発せられ、予見性が高まるなど)。
 - 先物取引活性化のため施策 (商品設計、市場設計、価格メカニズム、会計、等) としてどのようなものが考えられるか。** (P.26、27を参照)
 - ✓ 例えば、商品設計に関連して、TOCOMにおいては、限月の延長 (15か月→24か月)、EEXにおいては、Daily商品の追加 (これまではWeekly商品が最も短い期間の商品) やMonthly商品の限月の延長 (6か月→9か月) 等を実施予定。先物取引の活性化の観点からは、このような事業者ニーズに応じた商品設計の柔軟化・多様化が重要であり、更なる活性化を図る観点から検討すべき課題・対応策はあるか。
 - ✓ また、電力先物に関しては、ヘッジ会計の適用が論点となるところ、燃料WGにおいては、「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」といった意見もあったところ。金融商品会計基準との関係で、電力先物のみヘッジ会計の適用について特別な取扱いをすることが難しい中で、どのように考えるべきか。

(参考) 取引機会の提供

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4より抜粋

① 取引機会の提供: JKMベースでのサプライ提供

LNGスポット調達のGC¹⁾までに、JKMベースでの取引機会を提供するイメージです

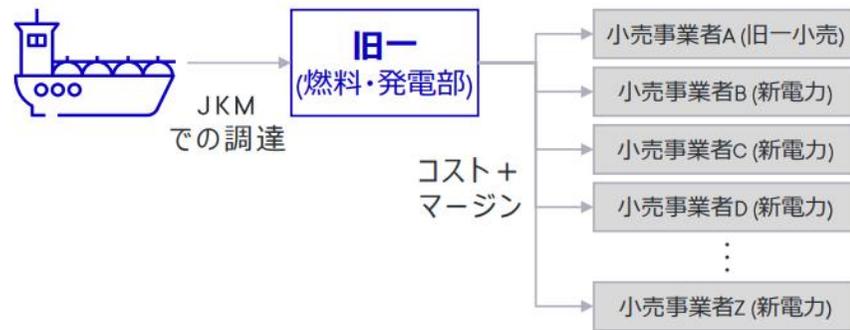
施策の概要

デリバリー2ヶ月前までに、調達余力がある場合のみ、JKMベースでのサプライを提供し、取引機会を提供する

- ・ 調達可否は貯液状況次第なので、毎回、必ず調達が必要/出来る訳ではない

価格はJKMに収斂するため条件に差は出ない。故に、事後検証等も行わない想定

- ・ スパーク（調達と販売）を同時にロックするスピーディな取引が求められるため、規制コストが高いとワークしない



1) Gate Close: デリバリー2ヶ月前を想定

期待される効果

燃料制約による需給逼迫やそれに伴うJEPX高騰が起これにくくなる

- ・ 発電会社はJKMベースでサプライを提供するため、逆ザヤにはならない想定
- ・ 買い手のアグリゲーション数量が1カーゴが満たない場合はスポット調達は実施しない想定

新電力の新たなヘッジ機会にも繋がる

- ・ 期中でのセカンダリマーケットの流動性が増えることで、「ヘッジしたくても出来ない」問題の解消にもつながる

(参考) 場中取引とブローカー取引

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4より抜粋

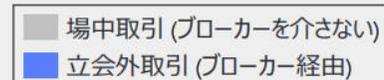
参考) ブローカーによる先物取引における場の形成 (立会外取引比率)

TOCOM・EEXいずれも取引はブローカーを通じた立会外取引により成約しています (成約数量の99%)。

先物市場はクリアリング機能のみを提供しているのが実態で、マッチング機能はブローカーが提供しているのが実態です



(MWh)



ほぼ全量 (99%) がブローカーを介した立会外取引経由となっており、実際の場はブローカーが形成している



(MWh)



EEXはクリアリング機能しか有しておらず、定義により全取引がブローカーを介した立会外取引である



上記はあくまでデリバティブ取引の合計であり、enechainマーケットではこの3倍程度¹⁾の現物取引もマッチングしています

1. FY2020, 2021のenechainマーケットでの実績。
Source: TOCOM; EEX; enechain analysis

(参考) 場中取引とブローカー取引 (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4より抜粋

参考) 欧州でのフォワード市場の取引形態 (METI調査資料より抜粋)

自由化から20年経った欧州においてもブローカーを介したOTC取引が引き続き7~8割を占めています

“

全電力取引量の50%程度はOTC取引であり、OTCブローカープラットフォームを通じて行われている。残りの50%が取引所取引となっているが、EEX DerivativesやNASDAQ Commoditiesの2大取引所グループをはじめ様々な取引所に分散されている。(※enechain注: OTC Cleared = ブローカーを通じた立会外取引のことで、これを含めると7~8割がブローカー経由となっている)

欧州主要国フォワード市場における商品形態別の取引量割合



過去のMETI調査でも、欧州の取引実態としてブローカー経由のOTC取引(取引所立会外取引を含む)が7~8割を占めることが分かっている
※OTC Cleared = 立会外取引のこと

Source: 三菱UFJリサーチ&コンサルティング「諸外国の卸電力市場における時間前市場及び先渡市場・先物市場に係る調査」

先物取引

- 先物取引の活性化について、第3回作業部会においては、商品設計やヘッジ会計に関する資料を提示したところ、主にヘッジ会計に関する意見があった。
- **商品設計については、**これまでもTOCOMやEEXにおいて検討されてきた。また、第3回作業部会においても具体的な商品設計の追加的なニーズは特に出てこなかったところ。このため、具体的な商品設計の在り方については、本作業部会等において議論するのはなく、引き続き、**取引参加者のニーズも踏まえて、取引所において検討することが重要と考えられるのではないか。**
- ヘッジ会計については、時価会計への切り替えを薦める意見がある一方、ヘッジ会計を追求する意見も存在。一方、**期跨ぎの取引でなければ、会計上の問題は生じないにも関わらず、必ずしも期中の取引の流動性が高いとも言い難いのが現状。**例えば、次ページの通り、日独の先物市場の流動性に関する考察も存在するが、**期中の流動性が低い理由として、会計上の問題のほか、どのような点が考えられるか。**

(参考) 第3回燃料WG (2022年11月)

- 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。

(参考) 第3回作業部会 (2022年12月)

- 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) 既存論文のレビュー (先物市場における日独分析)

- 遠藤・松本 (2020) の研究によると、ドイツの流動性向上の要因や日本への示唆について、以下のように報告されている。

| | | ドイツ | 日本への示唆 |
|------|----------------|---|--|
| 分類 | 流動性向上要因 | 詳細 | |
| 制度 | マーケットメイカーの設置 | <ul style="list-style-type: none"> マーケットメイカーのシェアは2003年に80%、2008年には15%。市場創設当初には少なからず取引増加に寄与していたと推察。 | <ul style="list-style-type: none"> TOCOMにおいても、マーケットメイカー制度が存在。 |
| | 再エネ電力の市場取引義務 | <ul style="list-style-type: none"> FIT送配電買取・スポット市場投入により、市場価格のボラティリティが大きくなり、事業者のヘッジニーズが高まった。 | <ul style="list-style-type: none"> 日本でも同様の制度が存在。 |
| 市場環境 | 地理的な優位性 | <ul style="list-style-type: none"> ドイツは隣国が多く、各国の電力市場の取引ハブとなっており、クロスボーダーの送電権ポジションを組み合わせた取引を可能とし、これが先物市場の流動性に寄与。 | <ul style="list-style-type: none"> 島国の日本の電力市場は各国の電力取引ハブにはなり得ない。 |
| | 市場参加者の多様性 | <ul style="list-style-type: none"> ドイツの4大電気事業者の発電設備容量は90% (2000年) から57% (2018) に下落。 北欧のNord Poolでは産業・商業部門が直接電力を調達している等、多様な需要家が参加。 | <ul style="list-style-type: none"> 多数の新電力の参入により潜在的な多様化は進んでいる。 |
| | 金融機関の新規参入 | <ul style="list-style-type: none"> 2006年にドイツの4大電気事業者が情報公開に関する“EEX transparency initiative”に参加したことをきっかけに金融事業者を始めとした新参入者が大幅に増加 (前年比20%) 。 金融機関の参入は取引所の信頼性を示すシグナルとなり、多くの新規参入を促し、先物市場の頑健な価格形成に寄与。 | <ul style="list-style-type: none"> 一方、ヘッジニーズが売り手 (電源投資回収の予見性向上のため、少なくとも7~8年先の長期の売りヘッジ) と買い手 (需要予測が現実味を持つ3年程度先までの買いヘッジ) で異なる。そのため、「市場ニーズに即した多様な商品」が効果的。期先については粒度の荒い商品、期近については粒度の細かい商品があることや、これらの商品が互いに繋がっていること (カスケディング) が効果的。 |
| 取引所 | 市場ニーズに即した多様な商品 | <ul style="list-style-type: none"> 様々な受渡期間や特性をもつ先物商品 (当日市場の極端な価格スパイクをヘッジする商品や風力発電の発電量減少リスクを管理する商品等) の上場、ガス先物との一体取引等。 ※一方、過度に商品を増やすと流動性の拡散に留意が必要。 | <ul style="list-style-type: none"> 金融機関等のリスクテイクは電気事業者ほど情報量を多く持ち合わせていないため、「プラットフォームの透明性」の確保が新規参入の促進に効果的。現状の日本の先物市場はこの点に改善の余地あり。 |
| | プラットフォームの透明性確保 | <ul style="list-style-type: none"> EEX Transparencyにおいて、価格・取引量・需要・再エネ等発電量等がリアルタイム・一元的に掲載されるとともに、関連ニュースの配信やAPIによるデータ提供などがなされ、市場の透明性や取引者の予測能力向上を通じた不確実性の軽減に寄与。 | |

(参考) 遠藤 操・松本 拓史 (2020) . 電力先物市場の流動化に向けた考察 - 戦略的リスクヘッジ取引の実現に向けて - 電力経済研究 No.67 (2020年12月刊行) , 51-63.

(https://criepi.denken.or.jp/jp/serc/periodicals/pdf/periodicals67_04.pdf)

取引相互の関係（全体像の整理）

● 第3回作業部会で示した下図について、どう考えるか。

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

十数年前～4年前

3年前～1年前

1年前～燃料GC

燃料GC

燃料GC～実需給

長期的な取引と短期的な取引の関係性

| | | | | | |
|---------------------------|---|--|---|--|-----------------|
| <p>相対取引</p> | <ul style="list-style-type: none"> 短期的な取引の流動性があれば、発電・小売ともにポジション調整・リスク調整が行いやすくなるため、長期相対取引を厚めに行うことも可能となるか。 | <ul style="list-style-type: none"> 実態として、1年間の通年契約が相対契約のボリュームの大部分。 より短期的な取引の流動性があれば、ポジション調整・リスク調整のための相対取引が行いやすくなるか。 | <p>燃料調達に直結する最後の取引機会（発電事業者にとっては、価格ヘッジをした上で、最終的な燃料調達の判断を行うことが可能）。</p> | <ul style="list-style-type: none"> 契約のための事務手続きの期間を考えると、実需給に近づくほどニーズは下がるか。 燃料調達には影響なし。 一方、変動数量契約の場合は、実需給の近くまで通告変更による量の変更が可能。 | <p>取引相互の関係性</p> |
| <p>JEPX先渡 ブローカー取引</p> | <ul style="list-style-type: none"> 現状、流動性は低い。 | <ul style="list-style-type: none"> 相対取引等で調達した電源の転売やポジション調整・リスク調整を行うことができる。よって、相対取引等は先渡取引の流動性に関係するか。 | | <ul style="list-style-type: none"> JEPXスポット市場のタイミングまで、最終的なポジション調整・リスク調整が行われる。 | |
| <p>先物取引</p> | <ul style="list-style-type: none"> 諸外国の事例を見ても、3年以上の先物取引は流動性が低い。（次ページ参照） | <ul style="list-style-type: none"> 機能はほぼ先渡取引と同じだが、金融機関等が市場に参加できるため、流動性が向上する可能性。 期跨ぎの取引となると、会計上の問題が生じる。 | | <p>—</p> | |

上記各種取引と最終的な
スポット市場取引との関係性

スポット
市場

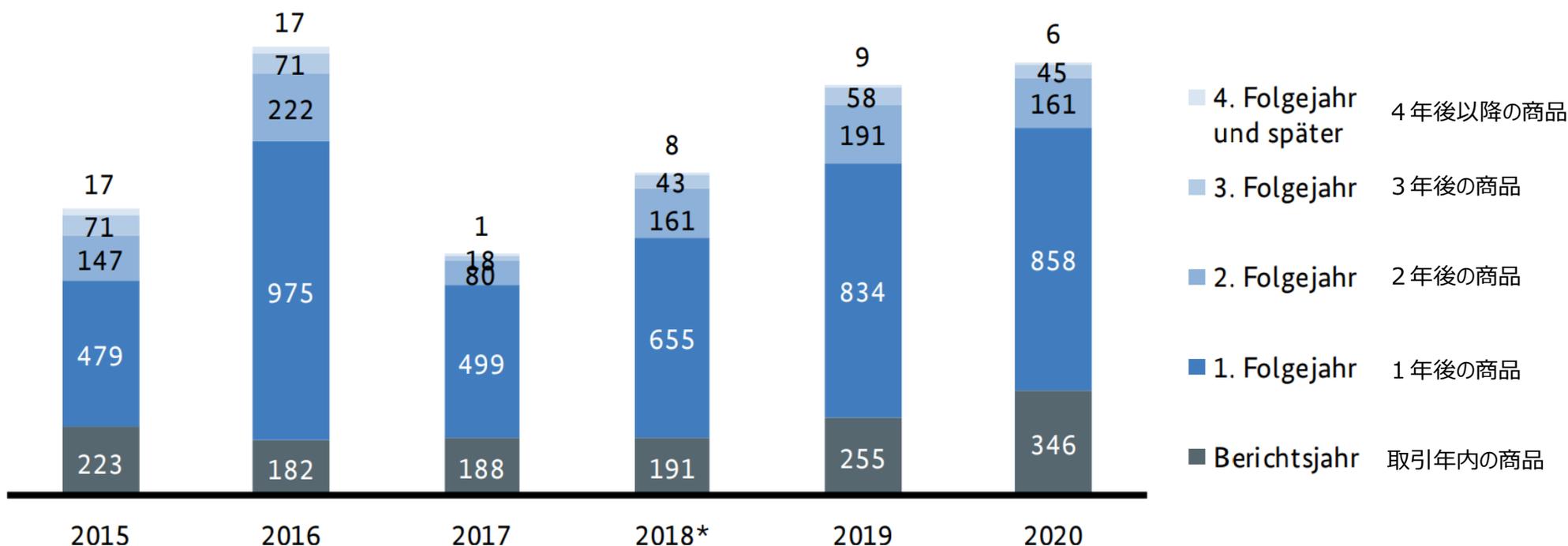
● 発電事業者は電源差し替え、小売電気事業者は変動需要に対するポジション調整等のニーズがあり、ヘッジ取引の流動性の拡大は、このポジション調整・リスク調整等のニーズの拡大と対応するか。

(参考) 先物市場の商品と流動性について (EEXドイツ)

第5回卸電力市場、需給調整市場及び需給運用の在り方に関する勉強会
(2022年5月) 資料3より抜粋

- 1年後の先物商品ボリュームが最も多く、次に多いのは取引年内商品や2年後の商品。一方で、それ以降の商品については、比較的少量の取引に留まっている。なお、ドイツの2020年の国内総発電量は530.7 TWh。

電力先物の取引量 (ドイツ、TWh)



*ab 2018 nur noch Phelix-DE

取引相互の関係（個別論）

- これまでの議論を踏まえ、以下の論点項目について、整理を行ってはどうか。その他、議論すべきことはあるか。

| 論点 | 詳細 |
|----------------|--|
| 転売禁止条項 | <ul style="list-style-type: none">● 第3回作業部会においては、「特別な理由が無い限り、転売は認めるべき」という意見が多かったところ。● 常時BUやベースロード市場など、そもそもベースロード需要に充てるために政策的に非対称規制を入れている場合などを除けば、<u>転売は自由に行えるような環境を整備すべきではないか</u>。また、これが<u>セカンダリー市場の流動性の拡大にもつながるのではないか</u>。 |
| その他議論が必要な契約条項等 | <ul style="list-style-type: none">● <u>転売禁止条項の他に議論が必要な契約条項等はあるか</u>。 （例）エリア内限定での販売 |

（※）その他、株式会社enechainから提案のあったオプション価値の適正化（常時BUの適正化）については、別途、電力・ガス基本政策小委員会で議論中。また、最終保障供給料金の市場連動化はすでに措置済み。

（参考）具体的な検討課題（取引相互の関係）

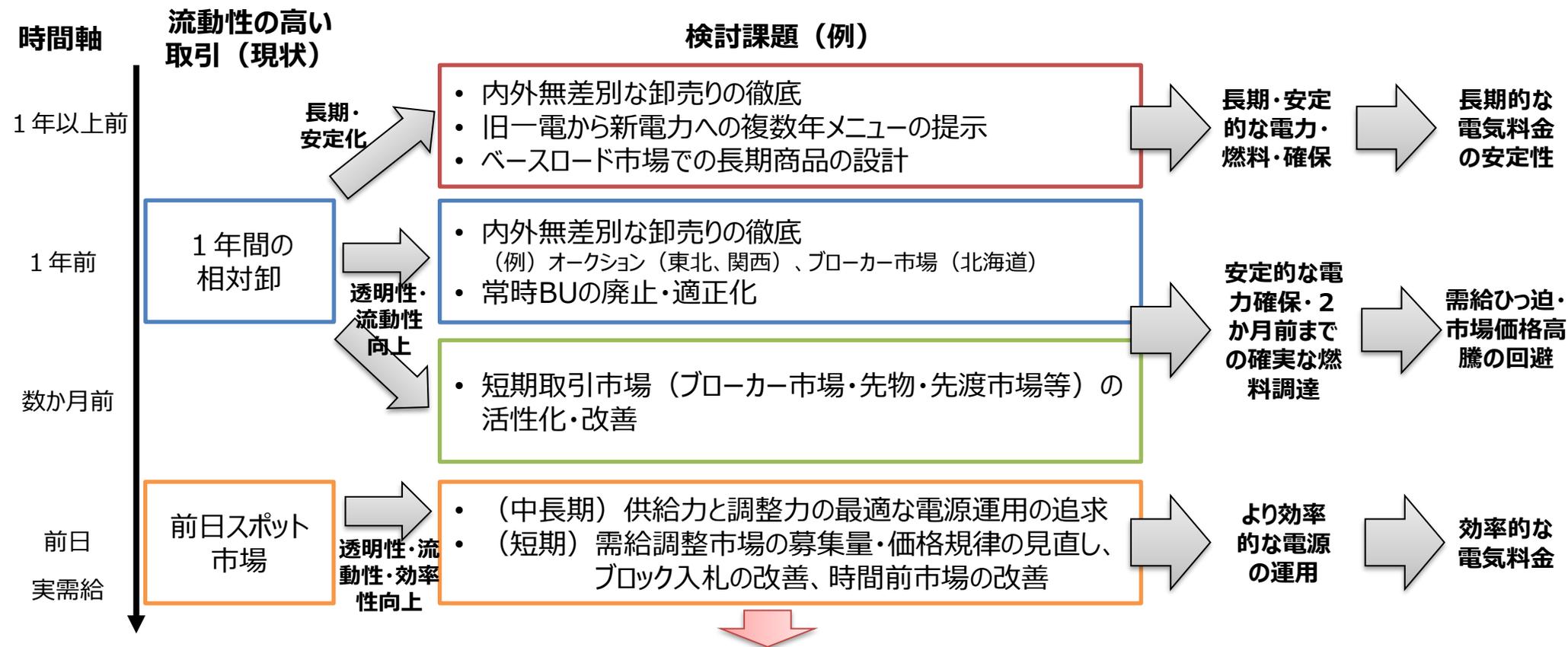
○取引相互の関係 ※株式会社enechainの資料（資料4）も参照。

- 長期相対取引を安定的に行うためには、小売電気事業者にとってポジション調整・リスク調整が行いやすくなる環境が重要。短期取引の流動性を高めることは長期相対取引を安定的に行うためにも重要といえるのではないか。また、長期相対取引を安定的に行う環境が形成されることで、短期取引の取引量が増加し流動性の向上にも寄与するという効果も期待されるのではないか。
- また、燃料WGにおいては、「電源差し替えや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」といった意見もあったところ。
- 現在の相対卸取引において、転売を認めないといった規定も存在するが、上記の取引の流動性を高める観点からはどのように考えることが適切か。その他、取引の流動性を高める観点から、検討すべき課題・論点はあるか。

(参考) 論点①：競争と安定を両立する市場・取引環境の整備

第57回電力・ガス基本政策小委員会（2022年12月）資料5より抜粋

- 長期～短期の取引について、更なる安定供給（電源投資、燃料調達）、価格安定性と競争促進にバランス良く寄与する電源アクセス環境の整備を進めることが重要。
- その際、発電側・小売側双方の視点から、どのような卸商品設計が望ましいか、改めて整理を行った上で、競争と安定を両立・促進するような仕組みの検討が必要ではないか。



様々な取引機会があることで、発電事業者は売電収益の最大化・安定化が、小売電気事業者は調達の効率化・安定化が可能。ひいては、需要家への効率的・安定的な電力供給につながる。

- **競争と安定を両立する市場・取引環境の整備のため、事務局において、発電事業者・小売電気事業者双方に対して、電気の販売・調達の実態や取引における課題・ニーズ等に関するアンケート調査を実施したい。** 本日は、**このアンケート調査の内容について、御意見をいただきたい。** 本日頂いた御意見も踏まえつつ、事務局において、アンケート調査内容の再検討を行い、**以下のスケジュールで、アンケート調査を実施したい。**
 - 2月中：事業者に対して、アンケート調査票の配布
 - 3月中：アンケート調査票の回収
 - 4月頃の委員会：アンケート調査結果の開示

発電事業者向け

調査対象：発電容量（kWベース）上位約70社
（日本全体の発電容量の約9割。自治体や一般送配電事業者等を除く。）

調査内容（骨子）：

- 基本情報（会社概要、経営状況）
- 電源販売ポートフォリオ（電気の販売契約期間と販売先）の実績と理想
- 電気の販売契約期間ごとの販売契約を結ぶ際のニーズや課題、各販売形態の評価（相対契約、先渡契約、先物契約、等）
- 内外無差別な卸売りの方法のための各種販売方法（相対契約、オークション、ブローカー市場）の評価
- 契約の個別条項（転売禁止条項等）の評価

小売電気事業者向け

調査対象：全小売電気事業者

調査内容（骨子）：

- 基本情報（会社概要、経営状況）
- 電源調達ポートフォリオ（電気の販売契約期間と販売先）の実績と理想
- 小売が自社電源を保有する場合の課題
- 電気の調達契約期間ごとの調達契約を結ぶ際のニーズや課題や理想の調達形態（相対契約、先渡契約、先物契約、等）
- 長期相対取引を締結する場合、火力発電が特定された形での調達契約を締結することが可能か。その場合の契約期間。
- 内外無差別な卸売りの方法のための各種販売方法（相対契約、オークション、ブローカー市場）の評価
- 契約の個別条項（転売禁止条項等）の評価
- 需要家に提供する料金メニューの形態（固定価格、燃調付き、市場連動型、等）

1. 本日まで議論いただきたい内容

2. **燃料確保について**

(1) 取引の場の改善

(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

- 第3回作業部会において、案A（月間計画を使った将来予測の公開）と案B（実績値の公開）について提案し、案Bについて、更に具体的な検討を深めてはどうかと御提示したところ、賛同のご意見が多かったところ。
- 燃料WGにおいて、案Bの具体的な中身について検討を行ったので、御意見をいただきたい。

（参考）第3回作業部会（2022年12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

- ・ 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

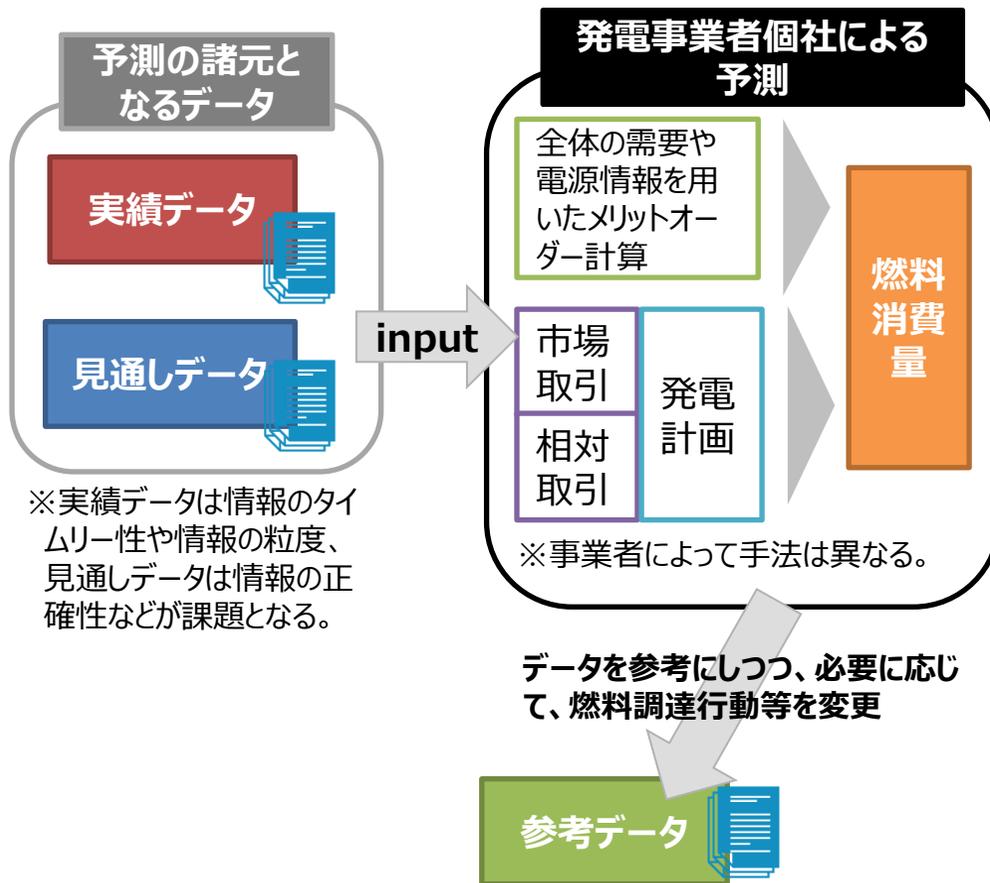
- ・ 基本的には情報は公開することをベースとして、どうしても無理なものは非公開にするという方向で考えるべき。JEPXでもなるべく出す情報を増やしてほしい。

(参考) (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) 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)

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

- これまで、競争上の懸念やデータを作成する際の実務上の負担に関する懸念など、様々議論があったところ。更に議論を深めるために、**具体的なデータ作成の方法について、実務上の負担に配慮しつつ、事務局において以下の2案の検討を行った。**

案A：各事業者が提出している月間計画を用いて、JEPXスポット取引依存の傾向の想定に資するデータを提供する。

案B：将来的な予測データを作るのが難しいのであれば、実績として、小売のスポット市場依存量を出す (例：BGの毎日の調達計画を元にスポット調達の実績の割合を計算)。

(参考) 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) (案B)

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

- 小売BGの調達計画や販売計画、スポット市場での入札データを元にスポット市場の依存率の実績を公開。
 - 将来的な予測データの公開ではないものの、実績データを公開することにより、スポット市場依存量の傾向を掴むことができ、燃料調達に資するのではないか。
 - 情報公開の粒度 (全国・エリア、月間・週間・日間・コマ単位、等) はどうするか。過去の燃料WGにおいては、「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大事である」といった意見もあったところ。加えて、情報公開の粒度が細かいとシステム改修等の負担の懸念も考えられる。メリット・デメリット両者のバランスを取る観点から、例えば、月間エリア単位での粒度での公開とすること等が考えられるか。
 - なお、実質的な市場調達に該当しない分のうち、グロスビディングについては、小売BGのスポット市場からの調達量とスポット市場への販売量の差分を計算することが可能。ただし、間接オークションでの売買量を特定することはできない(※)。
 - (※) 実務上JEPX会員の一部は間接オークション用のアカウントを分けて運用しているが、間接オークション用か否かについてはJEPX側からは特定ができず、また、一部の会員は間接オークション以外の入札アカウントと混ぜて運用している。また、間接オークションの売買量には、事前に特定契約を他エリアの事業者との間で締結しているものと、そうでないものが存在しているため、これらの点には留意が必要。

(参考) 新電力のJEPX買い越し量

第78回 制度設計専門会合
(2022年10月) 資料4-1より抜粋

中長期推移

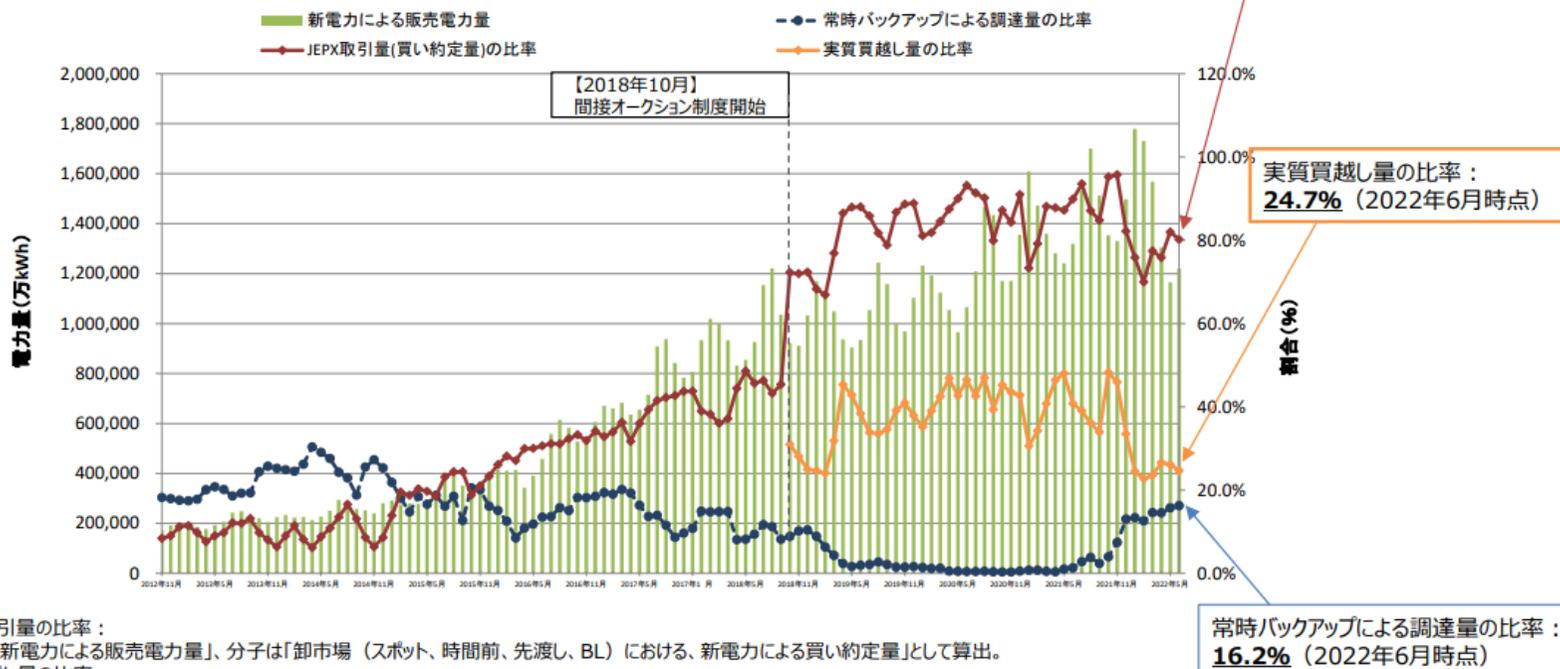
新電力の販売電力量に対するJEPX買い約定量、実質買越し量の比率の推移

○ 新電力の電力調達状況を見ると、2022年6月において、新電力による販売電力量に対するJEPX買い約定量(スポット、時間前、先渡、BL市場の買い約定量合計※1)の比率は80.2% (2021年度平均：85.6%)、実質買越し量※2の比率は24.7% (2021年度平均：36.9%) となっている。常時バックアップによる調達量の比率は16.2% (2021年度平均：6.4%) となっている。

※1 同じ電力が実需給までに複数回取引される場合には、100%を超えることがある。スポット市場における買い約定量には、2018年10月より開始された間接オークションによる買い約定分 (①他社・他エリアからの調達分、②一部エリアで調達した電源や自社電源を他のエリアで使用するための自社売買相当分) が含まれる。

※2 実質買越し量とは、「JEPXでの買い約定のうち同一コマにおける自社売買取引を相殺した数値」として算出したもの。実質的な市場調達に該当しないと言える上記②の自社売買による買い約定分を、減じる調整を実施した。

新電力の電力調達の状況 (2012年10月～2022年6月)



- ・ JEPX取引量の比率：
分母は「新電力による販売電力量」、分子は「卸市場（スポット、時間前、先渡し、BL）における、新電力による買い約定量」として算出。
- ・ 実質買越し量の比率：
分母は「新電力による販売電力量」、分子は新電力、各コマにおける「買い約定量合計-売り約定量合計（売り約定量の方が大きいコマは調達量“0”とする）」を合計して算出。
なお、集計は、2022年1月～3月期よりJERAを対象から外して集計。

(参考) 案A、案Bについての評価

- 燃料WGにおいては、まずは今回ご提示したような、**実務負担が少ない方法で開示を行い、その有用性を評価した上で、追加で必要な措置を行うことが重要**といった意見もあったところ。
- **案Aについては**、「日本の電力が不足しているのではないか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可能性」「kWの情報をkWhに展開するのは難しい」「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」「小売調達計画等の精度に課題がある」といった**否定的な意見が多かったところ**。
- 一方で、**案Bについては**、「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」といった**肯定的な意見があったところ**。
- 以上を踏まえると、**案Bについて、以下のような論点を踏まえ、更に具体的な検討を深めてはどうか**。
 - 燃料調達に資する形での公開情報の在り方
 - 公開情報を生成するための元データとして用いるデータ（小売BGの調達計画や販売計画、スポット市場での入札データ、等）
 - 公開する粒度（全国、エリア、市場分断エリア、等）や頻度（月間、週間、日間、等）
 - 公開主体

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分けすることはできない。 ・ エリアごとに売買量を区分けすることは可能。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"> ・ <u>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。</u> ・ <u>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。</u> | <ul style="list-style-type: none"> ・ <u>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。</u>（※） （※） 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。 ・ <u>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。</u> |
| 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。 |

案Bのデータの作成方法（続き）

- 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。

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

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

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。

1. 本日まで議論いただきたい内容

2. 燃料確保について

(1) 取引の場の改善

(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

- 第3回作業部会において、**小売電気事業者のヘッジ取引**が十分に活性化しているとはいえない状況において、**その活性化を促す動機付けとする観点から**、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。）や「地域や需要家への安定的な電力サービス実現に向けた市場リスクマネジメントに関する指針」（以下「リスクGL」という。）に望ましい行為として規定することについて提起をしたところ、様々な御意見をいただいたところ。
- 公開の在り方については、具体的な公開の内容を議論し、整理した上で検討することが必要となることから、**本日は、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、公開する場合の留意点等について御意見をいただきたい。**

（参考）第3回作業部会（2022年12月）における議論概要

- ・ 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とする。
- ・ 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。

(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 |
|--|---|
| リスクヘッジ等の取組の内容について、公表を求める (公表内容例) <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(※) (※) 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。 | 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 (※) 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。 |

※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と。

(参考) 小売電気事業者のヘッジ取引の活性化

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

- 「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」においては、発電事業者による燃料調達に結び付くような取引を行いやすい環境を整備する観点から、①小売電気者のリスクヘッジ等の取組の内容の公表や、②ストレステストなどにより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、といった議論が行われたところ（P.47を参照）。
- また、監視委において、小売電気事業者に対し、**事業運営の状況に関するセルフチェック・定期報告（リスクチェック）を求めること**などが検討されたところ（P.48を参照）。
- その上で、リスクチェックにおいては、電力調達価格の変動等を「事業上のリスク要因」と捉え、必要な対策を求めることとしているが、ヘッジ取引は有効な対策の一つと考えられる。
- これらも踏まえつつ、発電事業者による燃料調達に結び付くような取引環境を整備する観点から、小売電気事業者のヘッジ取引を活性化させるための手段として、**以下の対応を検討することとしてはどうか。その他、対応が必要なことはあるか。**
 - **「電力の小売営業に関する指針」や「地域や需要家への安定的な電力サービス実現に向けた市場リスクマネジメントに関する指針」（以下「リスクマネジメントGL」という。）に望ましい行為として、リスクヘッジの取組内容やヘッジ比率などを公開することを規定**すること。
（※）
 - 上記の取組と並行して、**ヘッジ比率等を自社HPなどで公表している事業者について、その取り組み事例をリスクマネジメントGLの別紙（参考事例集）や本実務作業部会などの審議会等でグッドプラクティスとして紹介すること**などを通じて、これらの取り組みを促すこと。
（※）ヘッジ比率等の公開は、需要家が十分な情報を踏まえて小売電気事業者を選択することにも繋がるのではないか。

(参考) 小売電気事業者のヘッジ取引の活性化 (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

- なお、第3回燃料WGにおいては、以下のような意見があったところ (詳細はP.10) 。
 - 諸外国では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。 ※諸外国の事例はP.49、50を参照。
 - 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。
 - 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。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。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。
 - ガイドライン等で「望ましい行為」に規定することは十分慎重に検討すべき。ヘッジ比率等は機微な情報のため、広く一般に公開すべきではない。開示する場合であっても、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。
- 諸外国ではヘッジ比率について定量的に公開している例もあるところ、ガイドラインにおける望ましい行為として規定することについては、小売電気事業者のヘッジ取引が十分に活性化しているとはいえない状況において、その活性化を促す観点からは、重要と考えられるが、上記の意見も踏まえつつ、前ページで提案したガイドラインにおける望ましい行為としての規定についてどう考えるか。また、ヘッジ比率等を公開する場合であっても、情報の信頼性等の担保は重要であるところ、情報の信頼性等の担保のためにどのような点に留意することが必要か (例えば、数日間しかヘッジ取引をしていないにもかかわらず、あたかも将来に渡って長期間のヘッジ取引を行っているかのような誤認を需要家等に与える情報公開は問題となるのではないか。)

(参考) セルフチェック・定期報告の内容① (リスク管理体制の運用状況)

- 「リスク管理体制の運用状況」については、小売登録審査で提出を求める「リスク分析・管理に関する様式」と同様^(※)とし、当該様式に「KPIの達成状況」を追加してはどうか。

(※) 「電力調達価格の変動」、「インバランスの発生」及び「小売電気事業者間での競争」については、最低限記載を求める。

- その上で、本件は、組織体制に関わることであることから、年1回の頻度で定期的にセルフチェックし、電力取引報の一部として国に報告することとしてはどうか。

【参考】「リスク管理体制の運用状況」に関する報告様式のイメージ

| No. | 事業上のリスク要因 | リスク要因への対策 | 対策に関するKPI | KPIの達成状況 |
|-----|--------------|-----------|-----------|----------|
| ① | 電力調達価格の変動 | ... | ... | ... |
| ② | インバランスの発生 | ... | ... | ... |
| ③ | 小売電気事業者間での競争 | ... | ... | ... |
| ④ | ... | ... | ... | ... |
| ... | ... | ... | ... | ... |

赤枠内は自由記載

開示情報①：事業リスクやリスクへの対応方針等

- 上場企業等については、有価証券報告書において、「事業等のリスク」を記載することになっており、次ページの例の通り、市場価格の変動リスク等に対する対処方針などを記載している。上場していない事業者においても、このような検討を行うことは重要であり、当該情報を自社HP等で公開を求めることはこういった検討を促す契機となるといえ、ヘッジ取組の活性化を促す観点から重要ではないか。
- また、P.46以降の「開示情報②：定量データ」の通り、定性的な情報だけでなく、定量的な情報について公開することについて、どのように考えるべきか。

(参考) 事業リスクやリスクへの対応方針等の開示

- 自社のHPや有価証券報告書において、主な事業リスク要因やそのリスクへの対処方針について、定性的な情報を公開している事例が存在。
(※) 以下の事例は市場価格等のリスクに関する記載を抜粋。

北海道電力の事例

(4) 燃料・卸電力市場価格の変動

燃料調達費用については、足元ではウクライナ情勢の影響により燃料価格が大きく変動しています。電力購入費用については、卸電力市場価格の変動により影響を受けます。そのため、バランスのとれた電源構成を目指すとともに、長期契約・スポット調達の組み合わせや調達先など契約方法の多様化、デリバティブ取引の活用などにより価格変動リスクの分散・回避に努めています。また、燃料費調整制度により、燃料価格の変動は一定の範囲内で反映されることから、業績への影響は緩和されます。

※北海道電力HP (https://www.hepco.co.jp/corporate/ir/management/ir_m04.html)【2022/12/13アクセス】

東京電力HDの事例

| | 影響度 | 特大 | 発現可能性 | 高 |
|------------|--|----|-------|---|
| 想定されるリスク内容 | LNG、原油、石炭などの価格は、燃料国際市況や外国為替相場の動向などにより変動し、当社グループの業績及び財政状態は影響を受ける可能性がある。特にウクライナ情勢を受けた世界的な燃料価格の高騰により、当社グループの業績及び財政状態は影響を受ける可能性がある。 ただし、一定の範囲内の燃料価格の変動については、燃料価格や外国為替相場の変動を電気料金に反映させる「燃料費調整制度」により、業績への影響は緩和される。 | | | |
| 対応策 | 株式会社JERAにおいては、世界最大級の調達規模を梃子に構築している価格競争力、価格変動リスク対応力に優れた燃料ポートフォリオ、JERA Global Marketsによる燃料トレーディング及び先物市場におけるヘッジの活用などにより燃料価格変動に伴うリスク対応に努めていく。 東京電力エナジーパートナーにおいては、電力デリバティブを活用したヘッジ取引の導入などによりリスクを適切に管理しつつ、調達先の拡大などによりコスト削減を進め、競争力の高い電源ポートフォリオを構築していく。 | | | |

※東京電力ホールディングス株式会社2021年度有価証券報告書より抜粋

開示情報②：定量データ（案A：ヘッジ比率）

- これまで、本作業部会においては、燃料調達の観点からは、電力調達におけるヘッジ取引の活性化が重要であるという議論を行ってきたところ。
- 一方で、第3回作業部会においては、「リスクは、売り側と買い側の価格のフォーミュラの差。」という意見もあったところ。具体的には、以下のような調達価格の変動を需要家の価格に反映する場合があります。この場合、小売電気事業者にとっては調達価格の変動リスクのヘッジが可能。
 - 調達と需要家への売電ともに燃料費調整条項付で実施している場合
 - 市場調達している場合に、市場価格連動メニューで需要家へ売電している場合
- このため、公開を求めるヘッジ比率については、以下のとおりとしてはどうか。この際、どのような実務的な課題が考えられるか。
 - ① 小売電気事業者の調達におけるヘッジ比率
 - ② 需要家との契約により調達価格をヘッジしている調達量の比率（※1）

（※1）例えば、スポット市場で100%調達、電気料金を市場連動にしていた場合、調達におけるヘッジ比率（①）は0%なもの、需要家との契約により調達価格をヘッジしている調達量の比率（②）は100%となる。
- また、これらの比率を公開するときは、ヘッジしている期間を明記するべきではないか（※2）。また、どの程度先まで評価を行うべきか（1年、10年、それ以上）。もしくは、「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。）で示していたように、安定的な電気の調達日数を評価するという方法も考えられるか（※3）。

（※2）具体的には、P.53、54のような諸外国の公開事例が参考になる。

（※3）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。

開示情報②：定量データ（案A：ヘッジ比率）（小売電気事業者の調達におけるヘッジ比率（①））

- 小売電気事業者の調達におけるヘッジ比率（①）の公開方法として、以下のような方法が考えられるのではないか。

| 論点 | 詳細 |
|----------|--|
| ヘッジ比率の定義 | <ul style="list-style-type: none">● 小売電気事業者の調達におけるヘッジ比率（①）は、「<u>ヘッジ取引の量／想定需要</u>」で計算するべきではないか。● ある特定の断面だけではなく、<u>一定期間のヘッジ効果を評価するのであれば、単位はkWでなく、kWhで計算するべきではないか。</u> |
| ヘッジ取引の定義 | <ul style="list-style-type: none">● ヘッジ取引として重要なことは調達価格が固定されていることや価格が変動するとしても上限が決まっていることなど、調達価格が際限なく高騰しないことだと考えられる。● そのため、小売電気事業者の調達におけるヘッジ取引の定義としては、<ul style="list-style-type: none">✓ <u>価格が固定されている取引</u>（先物取引や先渡取引、価格固定の相対取引）や、✓ <u>価格が変動しても上限が決まっている取引</u>（燃調付きの相対だが、燃調上限が決まっている、等）、✓ <u>上限は決まっていないが価格の変動幅について、蓋然性が高く予見できる取引</u>（一部、市場連動項が入っているものの、その項が及ぼす影響が価格全体の中で極めて小さい、等） <p>等が当たるのではないか。</p> |

開示情報②：定量データ（案B、案C）

- また、ヘッジ比率等の公開以外の方法として、調達価格と売電価格のフォーミュラの差に着目する場合は、小売電気事業者のリスクそのものを評価できる、シナリオ分析の結果（案B）や、Value at Risk（VaR）・Earning at Risk（EaR）（案C）などの公開を求めることも考えられる。
- それぞれの詳細や評価はP.49、50のとおり。特に案Bについては、適切なシナリオが設定できれば一意に計算が可能であり、かつ、販売価格という需要家にとって分かりやすい形での情報の公開が可能であるというメリットも存在。その他の案について、どのように考えるべきか。
- また、案Aから案Cのどれか1つだけを採用するのではなく、必要があれば複数の案を採用することも考えられるか。

開示情報②：定量データ（案B：シナリオ分析）

- 具体的なシナリオ分析結果の公開方法として、以下のような方法が考えられるのではないか。
- なお、この場合、分かりやすさの観点からは、想定すべきシナリオの例について、ガイドライン等で明記をすることとしてはどうか。

| 方法 | 案B：シナリオ分析 | | |
|----|--|---------|---------|
| 詳細 | <ul style="list-style-type: none"> ● 例えば、<u>過去に発生した燃料や電力市場の価格シナリオを複数設定し、そのシナリオにおける電力の調達価格と電気料金を公開</u>することが考えられるか。なお、競争上の配慮の観点から、調達価格を具体的に明示せず、電気料金に対して黒字か否か、赤字の場合の赤字幅を開示するといった対応も考えられないか。 | | |
| | (例) | 調達価格 | 電気料金 |
| | シナリオA（燃料価格・電力市場価格下落） | 10円/kWh | 20円/kWh |
| | シナリオB（燃料価格・電力市場価格高騰） | 60円/kWh | 70円/kWh |
| 期間 | <ul style="list-style-type: none"> ● <u>シナリオ分析の結果を公開するときは、分析期間を明記するべきではないか</u>。また、<u>どの程度先まで評価を行うべきか（1年、10年、それ以上）</u>。 | | |
| 評価 | <p>(メリット)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● シナリオがうまく設定できれば、一意に計算が可能であり、案A（ヘッジ比率）のように解釈に幅が存在しない。 ● 電気料金の変化が定量的に判断できるため、需要家に伝わりやすい。 <p>(デメリット)</p> <ul style="list-style-type: none"> ● シナリオの設定をどのように行うかが難しい。また、シナリオ以外の変動要素があった場合に、定量評価が難しい。 | | |

開示情報②：定量データ（案C：VaR、EaR）

- 具体的なVaR等の公開方法として、以下のような方法が考えられるのではないか。

| 方法 | 案C：VaR、EaR |
|----|---|
| 詳細 | <ul style="list-style-type: none">• VaRとは、企業が保有する先物取引等における資産価値がショック時（先物価格が下落する等）に損失方向に値動きした場合、どの程度の価値が減少するかを定量的に評価したものである。VaRは石炭先物、原油先物、為替先物又は電力先物のような商品単位で資産価値を評価することもできれば、それぞれのVaRを組み合わせて調達・販売を一体として捉え、ショック時の影響（VaR）を評価することもできる。• EaRはVaRと似た概念であり、VaRは資産価値を評価する一方、EaRは事業ポートフォリオから生じる損益の変動を評価するものである。 （※）詳細はリスクGLも参照。 |
| 期間 | <ul style="list-style-type: none">• <u>VaR等を公開するときは、リスクの分析期間を明記するべきではないか</u>。また、<u>どの程度先まで評価を行うべきか（1年、10年、それ以上）</u>。 |
| 評価 | <p>（メリット）</p> <ul style="list-style-type: none">• すでに開発されている手法であり、諸外国含め事例も多く存在。 <p>（デメリット）</p> <ul style="list-style-type: none">• VaR等の算出のためには統計手法等の理解が必要であり、特に小規模な新電力が適切に計算が行えるかが不明。• 需要家には伝わりづらい。 |

開示情報②：定量データ（問題となる行為）

- 例えば、数日間しかヘッジ取引をしていないにもかかわらず、あたかも将来に渡って長期間のヘッジ取引を行っているかのような誤認を需要家等に与える情報公開は問題となると考えられる。そのため、このような行為が問題となる行為であることを、小売GLやリスクGLに明記する必要があるのではないか。

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。

(参考) 諸外国のヘッジ比率等の公開の事例

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

- VATTENFALLやRWEにおいては、自社のHPや年次報告書において、リスク管理方針やヘッジ比率などについて公開を行っている。

VATTENFALLの事例

VATTENFALLは自社のHPや年次報告書において、自社のリスク管理方針やヘッジ価格・ヘッジ比率の公開を行っている。

ルディック（スウェーデン、デンマーク、フィンランド）ヘッジ価格とヘッジ比率の参考値（2022年9月30日時点）

| | 2022 | 2023 | 2024 |
|-----------------|------|------|------|
| EUR/MWh | 25 | 30 | 40 |
| Hedge ratio (%) | 66% | 57% | 38% |

（出典）<https://group.vattenfall.com/investors/understanding-vattenfall/price-hedging>（2022年11月24日アクセス）

（参考）VATTENFALLの年次報告書のリスク管理関係の記載については、「Vattenfall Annual and Sustainability Report 2021」（<https://group.vattenfall.com/siteassets/corporate/investors/annual-reports/2021/vattenfall-annual-and-sustainability-report2021.pdf>）のP.62以降を参照。

RWEの事例

RWEは年次報告書において、自社のリスク管理方針やVaRの定量データの公開を行っている。

RWEのリスク管理（RWE年次報告書より（※1））

- VaR（※2）はトレーディングにおける主要指標。**VaRが特定の値を超えないようにトレーディングを実施**。加えて、**極端なシナリオでのストレステストも実施し、リスクが高すぎる場合は対策を実施**。
- VaRの上限設定は5,000万ユーロ。対象期間のVaRの平均は3,200万ユーロだった。

（※1）「RWE Annual Report 2021」（https://www.rwe.com/-/media/RWE/documents/05-investor-relations/finanzkalender-und-veroeffentlichungen/2021-GJ/2022-03-15-rwe-annual-report-2021.pdf?sc_lang=en）のP.70以降を参照。

（※2）Value at Risk (VaR) とは、企業が保有する先物取引等における資産価値がショック時（先物価格が下落する等）に損失方向に値動きした場合、どの程度の価値が減少するかを定量的に評価したものである。VaR は石炭先物、原油先物、為替先物又は電力先物のような商品単位で資産価値を評価することもできれば、それぞれの VaR を組み合わせて燃料調達・電力販売を一体として捉え、ショック時の影響（VaR）を評価することもできる。

(参考) 諸外国のヘッジ比率等の公開の事例 (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

- CEZにおいても、自社のHPや年次報告書において、リスク管理方針やヘッジ比率などについて公開を行っている。

CEZの事例

CEZは年次報告書において、自社のリスク管理方針やヘッジ価格・ヘッジ比率の公開を行っている。

CEZにおけるヘッジ価格とヘッジ比率 (2021年12月31日時点)

| | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 |
|----------------------------------|------|------|------|------|
| ヘッジ価格の平均 (EUR/MWh) | 68.3 | 61.5 | 61.8 | 64.6 |
| チェコ共和国における 予想発電量に対するヘッジ割合 (%) | 88% | 60% | 28% | 6% |

(出典) 「cez group 2021 annual report I. activity report」
(https://www.cez.cz/webpublic/file/edee/ospol/fileexport/inv_estori/vz-2021/cez_group_annual_report_2021.pdf) を参考に表は経産省作成。

(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大事であると理解。
- 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っても考える。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。