

具体的な課題を踏まえた検討の視点について

2022年3月25日

資源エネルギー庁

- 前回までの勉強会において、以下のような課題が示されたところ。

① 安定供給の観点

- 燃料GC（実需給の2ヶ月前）までに全体の必要量を確定することが困難。また、電力の広域的な取引により、他エリア向けに多くの燃料が消費され、燃料在庫の適切な運用が困難。事業者の予見性を高めることが必要（情報発信やモニタリングが必要か）
- 小売電気事業者によるDR等の適切なkWh確保が不十分
- 小売電気事業者の供給力確保不足（＝不足インバランスの発生）を見越した調整力確保が必要となっている
- 三次調整力②の調達未達が発生している
- 小ロットが中心のザラバ方式の市場では新たな火力機の起動判断は困難
- 緊急時等の対応のため、一般送配電事業者が把握する調整電源を増やすべき（現在は電源Ⅰ、Ⅱ、Ⅰ'で全体の54%を把握）
- 供給力不足時の小売電気事業者と一般送配電事業者の責任分担が不明瞭

② 効率的な電力供給の観点

- ブロック入札を原因とした、売り残りによる逸失利益が発生
- 一次～三次①の連系線枠の合理的な確保の方法が課題
- 供給力に近い特徴のある三次調整力②の取り扱い、時間前市場と三次調整力②との関係を整理することが必要
- kWh・需給調整市場それぞれで異なる応札の締切時間や価格決定方式の市場が併存・プロセス全体が複雑化している。社会最適となっているか、検討が必要ではないか

③ 検討にあたっての方法

- 諸外国事例（米国PJM等）の調査が必要ではないか

前回までの勉強会で示された具体的な課題（全体概要）

第2回勉強会を踏まえた
追記部分→赤字

- 前回までの勉強会で、各委員・オブザーバーから以下のような足下の具体的な課題・問題提起が示されたところ。

課題例

※第1回事務局資料ベース

1. 電力システムにおける卸電力 市場の位置付け

2. 一般送配電事業者に着目した 課題

- ①需給運用業務における不確実性の拡大
- ②システム全体としての効率性の課題

3. 卸電力市場に着目した課題

- ①スポット市場における売り切れ
- ②合理的な価格形成
- ③時間前市場の位置付け・業務フロー上の課題
- ④先渡市場・先物市場との関係

4. 小売電気事業者に着目した 課題

- ①時間前市場への応札の在り方
- ②スポット市場への応札の在り方
- ③先物市場の活用
- ④計画値同時同量の位置付け

前回までに提示された課題

JEPX、JPEA（市場全体の在り方（各課題への個別対応ではなく、大きな方向性を定めるべき））

- ①TSO協議会（小売電気事業者によるDR等による適切なkWh確保、小売電気事業者の供給力確保不足を見越した調整力確保、需給逼迫時の非調整電源の発電余力の把握、三次調整力②の調達未達）
河辺委員（送電上の制約も考慮した需給計画を効率的に立てることが必要ではないか）
- ②TSO協議会（一次～三次①の連系線枠の確保、供給力に近い特徴のある三次②の取り扱い）⇒JPEA（FIT特例①を送配電買取やFIT特例②、FIPへ誘導することもあるのでは）
- ③TSO協議会、監視委（TSOが非調整電源（電源Ⅲ、自家発電）の発電計画や余力情報などを把握する仕組みの構築が重要）
- ④TSO協議会（緊急時のΔkWの確保（電源の追加起動）の基準等のルール化が重要）

- ①JEPX（小売電気事業者による需要コントロールの拡大）
- ②JERA、関電（小ロットが中心のザラバ方式の市場では新たな火力機の起動判断は困難）
- ③JEPX（三次調整力②を廃止し時間前・スポット市場へ統合）
⇒松村委員（kWh市場とΔkW市場と本質的に違うため、統合にあたっては、その性質を踏まえた検討が必要）
- ④JEPX（先渡市場の先物市場への統合）⇒松村委員（先物取引では対応できない個別性の高いものを対象とすることも）
- ⑤東ガス（予備率に余裕があるが市場価格が高騰）
- ⑥五十川委員（情報の吸い上げだけに頼る仕組みでなく、市場でうまく回っていく仕組みも重要）

- ①Looop（価格高騰は、時間前市場の活用・DRの経済的評価が不十分、インバランスをださないようにしていることが要因）
- ②松村委員（価格高騰の要因は、DRの発達が不十分であること）
- ③五十川委員（先物市場等を通じたりスクヘッジが難しい場合、何が原因か）
- ④Looop（小売電気事業者が果たすべき役割（分散化・DRの発展を踏まえたエネルギーコストの合理化・サービスによる社会便益の向上）
- ⑤松村委員（小売はインバランスを支払っていればフリーライドしているわけではない）

前回までの勉強会で示された具体的な課題（全体概要）

第2回勉強会を踏まえた
追記部分→赤字

- 前回までの勉強会で、各委員・オブザーバーから以下のような足下の具体的な課題・問題提起が示されたところ。

課題例

※第1回事務局資料ベース

5. 発電事業者に着目した課題

- ①スポット市場への応札の在り方
- ②複数の市場への対応の在り方
- ③燃料調達上の課題

6. 再エネ事業者・アグリゲーターに着目した課題

7. DR事業者に着目した課題

8. 先物市場に着目した課題

前回までに提示された課題

- ①JERA、関電、**東ガス**、**松村委員**（ブロック入札における逸失利益、**売り切れ**の発生⇒ Three-Part Offer の検討も）
- ②JERA、**東ガス**（kWh・需給調整市場それぞれで異なる応札の締切時間や価格決定方式の市場が併存・プロセス全体が複雑化）
⇒**東ガス**（その結果、メリットオーダー等社会最適が成立してないのではないか）
⇒**五十川委員**（他方、必ずしも単純化を最優先すればいいというものではない）
- ③JERA、関電、**東ガス**、**木山委員**、**河辺委員**（燃料GC（実需給の2ヶ月前）までに全体の必要量を確定することが困難。**広域調整の影響も大。**）⇒発電事業者の経済合理的な判断のみに委ねる仕組みは適切ではなく、**発電事業者の予見性を高めることが必要**（燃料確保状況の全国大のモニタリング等））

- ①**大ガス**（DRの複数市場への参加、契約やシステムの標準化、系統・市場・ルール・技術の整備）
⇒**五十川委員**（各市場でDRを電源として認めるための要件は何か）
- ②JEPX（先渡市場の先物市場への統合）⇒**松村委員**（先物取引では対応できない個別性の高いものを対象とすることも）
【再掲】

その他（本勉強会の議論の射程外）

TSO協議会（供給力や燃料確保の仕組み、kWh公募の在り方、厳気象時の再エネkWh評価、補修停止を考慮した供給力評価、脱炭素電源等の調整力活用）JERA（LNG長期契約の減少）、JEPX（取引所の在り方）、Looop（リスクの可視化、燃料調達コスト変動耐性の高い電源構成への活用促進、旧一電からの内外無差別卸売の徹底、新設電源への投資促進、情報公開と監視体制の強化）、**木山委員**（既存の契約との関係）、関電（kW・kWh・ΔkWの確保、既設電源の維持策も）、**Looop**（ボラティリティの抑制も重要）、**東ガス**、**木山委員**（事業者の競争意欲や創意工夫意欲が損なわれないことが大事）
⇒ JEPX、**松村委員**、**Looop**、**監視委**（必ずしもPJM等の仕組みによって創意工夫が削がれるわけではないのではないか。精査が必要）

(参考) ご議論いただきたい事項① (電力システムの目指すべき姿)

第2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2月)より抜粋

- 前回示された具体的な課題を踏まると、「電力システムの目指すべき姿」としては、以下のように考えられるのではないか。そのほか、考慮すべき要素・視点はないか。

※本勉強会では、2024年以降の容量市場の開始後の望ましい需給運用・市場の仕組みの在り方に焦点。
必要な供給力(kW)・調整力・慣性力・同期化力確保の課題については、取り扱わない。

目指すべき姿

①電力の安定供給の確保

- ・ 追加燃料調達に必要なリードタイムも考慮の上、日本全国として必要な燃料の確保につながる運用
- ・ 電源等(DR含む。)の起動特性や再エネ等の需給変動、更には電源起動のリードタイムも考慮の上、実需給の段階で、必要な(kWh)と調整力(ΔkW)が安定的に供出される運用

②持続可能、効率的かつ公正な電力供給の実現

- ・ 持続可能であることを前提として、必要な供給力(kWh)と調整力(ΔkW)が全国メルिटオーダーで確保され、すべての参加者にとって公正な電力の供給が実現される運用



**日本全国として再エネの最大限の導入により再エネの市場統合が進み、
需給運用上の不確実性が拡大する中でも、安定的かつ持続可能な形で
日本全国で最適運用が可能な需給運用・市場システム**

ご議論いただきたい事項②（「市場」の意義とは）

第2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2月）より抜粋

- 「市場」は、前頁の「電力システムの目指すべき姿」を実現するためのメカニズムを提供する「手段」。
- この「手段」が、「電力システムの目指すべき姿」の実現にしっかりと結びつくよう、**時系列**に応じ、その役割・機能を明確化していくべきではないか。
 - － 「①電力の安定供給の確保」のために果たすべき役割・機能とは（燃料確保、再エネを含む需給変動に応じた電源の起動など）
 - － 「②持続可能、効率的かつ公正な電力供給の実現」のために果たすべき役割・機能とは（メリットオーダーの実現、適正な価格シグナルの発信、DRを含む公正な取引機会の提供など）
- この際、発電事業者、送配電事業者、小売電気事業者は、それぞれどのような役割・機能を果たすべきか。
- なお、これらの検討にあたっては、小売電気事業者の調達不足が生じたとしても、一般送配電事業者が最終的な同時同量を維持しており、当該小売電気事業者に対する供給は停止しないことなどを踏まえた検討が必要ではないか。

検討の視点

- 「電力システムの目指すべき姿」すなわち、「①電力の安定供給の確保」「②持続可能、効率的かつ公正な電力供給の実現」のために必要な機能は何か。各事業者や市場はどのような役割を果たすべきか。

