

同時市場の概要と今後の進め方について

2025年10月15日

資源エネルギー庁

本日の検討事項

- 同時市場とは、電力と調整力を同時に取引する仕組みの電力市場であり、これまで、「同時市場の在り方等に関する検討会」（以下「検討会」という。）等において、その制度設計や導入に向けた議論が行われてきた。
- 同時市場については、「第7次エネルギー基本計画」（2025年2月18日閣議決定）や「電力システム改革の検証結果と今後の方向性」（2025年3月31日）において、導入に向けて本格的に検討を行うこととされ、本WGにおいても、第3回WG（2025年7月22日）で、短期の最適な需給運用を可能とする市場整備として、その導入に関する議論が行われた。
- 2025年10月15日、検討会の第二次中間取りまとめが公表され、同時市場の全体像が示された。これを踏まえ、本日は、同時市場の導入に向けた今後の検討の進め方について御議論いただきたい。

(参考) 制度設計WGの検討事項

- 同時市場の導入については本WGの検討事項④として議論が行われている。

制度設計の検討事項

- 「電力システム改革の検証結果と今後の方向性」において整理された電力システムが直面する課題と対応方針を踏まえ、次世代電力・ガス基盤構築小委員会において議論がなされ、**制度設計の検討事項が下記のとおり整理**された。

※制度検討作業部会（TF）において既に検討が開始されている事項を含む。

1. 安定供給確保を大前提とした、電源の脱炭素化の推進

- ✓ 大規模な電源の脱炭素化に向けた事業環境整備【TFで検討開始済】
- ✓ 安定供給を大前提とした非効率石炭火力のフェードアウトや火力脱炭素化の推進【TFで検討開始済】
- ✓ 安定供給に必要なとなる燃料の確保【検討事項①】

2. 電源の効率的な活用に向けた系統整備・立地誘導と柔軟な需給運用の仕組構築

- ✓ 地内系統の計画的な整備を促す仕組み【検討事項②】
- ✓ 大規模系統整備に係る資金調達の円滑化等【検討事項③】
- ✓ 短期の最適な需給運用を可能とする市場整備【検討事項④】

3. 市場を通じた、安定的な価格での需要家への供給に向けた小売事業の環境整備

- ✓ 量的（kWh）な供給能力の確保含む小売電気事業者の責任・役割の遵守を促す規律【検討事項⑤】
- ✓ 中長期取引を促進する市場等【検討事項⑥】
- ✓ 経過措置料金の解除に係る課題等の整理【検討事項⑦】

4. 共通する課題

- ✓ 電源・系統への投資に対するファイナンス【検討事項⑧】

(参考) 第3回制度設計WGにおける御意見①

- 同時市場の検討について、入札約定や精算などの具体的な仕組みも当然重要であるが、前提として、**同時市場導入後の各事業者の役割についても正確に共有しておくことが重要**。中央で全てを管理するような全く新しい市場を作るわけではなく、**発電、小売、送配電の各事業者が引き続き安定供給のための役割・責任を果たす制度**かと思う。この点は認識の乖離がないように進めていく必要がある。
- 同時市場はkWhとΔkWを同時に実際のコストを踏まえて約定させるというコンセプトであり、**現状の電力取引に関する課題を抜本的に解決する手段の一つ**ではないか。一方、実装までには時間がかかると思われるので、それまでの間、**既存の市場制度の下で打てる施策を検討するべき**ではないか。例えば、スポット市場の限界費用入札をThree-Part Offerに拡張するとか、過渡期的な措置を考えることも必要ではないか。
- **SCUC・SCEDロジックなどの技術的要素については、実際にどこまで実装・運用が可能か、技術的な検証が引き続き深まると認識**。あわせて、実務的な観点から、**全体としての実行可能性についても今後慎重に見極め**ながら、検討がさらに進むと期待している。
- 同時市場に関して、電力制度を熟知している電力のスペシャリストだけではなく、業界の関係者が理解できる、使われる制度にすることが予見性改善の観点からも重要。同時市場と中長期市場の関係性といった論点も将来的には整理してほしい。

(参考) 第3回制度設計WGにおける御意見②

- 電源の設備投資や燃料調達の観点、中長期的な取引との整合性については事業予見性の確保の観点から非常に重要。また、同時市場の導入は市場取引の枠組みを大きく変えるもので、**市場参加者のシステムや運用面にも多大な影響**がある。引き続き実務的な検証をしっかりと行うとともに、**導入する場合には、十分な準備期間や試行期間を設ける**など、慎重かつ丁寧な対応をお願いしたい。
- **同時市場制度と中長期取引に係る制度との間で整合性**を取るとともに、**発電事業者にとって自らの電源運用に対する裁量が低下することを可能な限り低減**することが、**電源投資のインセンティブや予見性を確保**するために必要。電源投資を考えている事業者としては、同時市場の導入で自前の電源がどのように運用されるか、今の市場と比べて約定価格の水準がどの程度になるか、それらが投資判断を大きく左右するものと考えている。この点について、現段階では**どの程度の裁量が発電事業者側にあるのか**が分かりにくく不安。今後の検討に当たっては、電源投資インセンティブをなるべく削ぐことのないような制度の建付けにし、導入に当たっては、投資判断に必要な定量的な見通しが早期に立ちうるような情報を、十分に時間的な余裕を持って提供してほしい。

(参考) 第3回制度設計WGにおける御意見③

- 理念として同時市場が各事業者の果たすべき役割、あるいは責任にどのように影響を与えるのかということが明記されたことは大変良い。**自らのアセットを事業者がしっかり使って電力供給に貢献する姿が作れるように、今後のシステム改革の基盤再構築も併せて進めていくべき。**また、同時市場の検討の間に、需給調整市場がさまざまな問題を起こした点に起因し、さまざまな取り組みが追加的になされてきたと認識。例えば、水力の随契化など余力活用契約の改善や、需給調整市場の前日化、次世代中給の導入など、さまざまな取り組みがこの間に進んできた中で、**同時市場がない場合の現状で行っている手だてをさらに進めることによって、どこまでが改善できて、どこまでが改善できないのか。**改善できない場合に同時市場以外の方法がないのかという点は、前提条件としてしっかり検討されるべき。同時市場については費用対効果の分析がされているが、その論点は、必ずしも見え切れる資料ではなかったと思われるので、同時市場のメリット、デメリットはしっかり検討されるべきだと思う。併せて、この**同時市場が適正にシステム運用ができるのか**、あるいは信用できる運用主体が運用するのか、そうした点も含めないと、なかなか机上の議論だけでやるべきと判断することは難しい。そのあたりの現実的なところも考えた上で、今後の導入検討の議論を深めていくということではないか。

(参考) 第2回次世代電力・ガス事業基盤構築小委員会における御意見

- 同時市場の制度設計においては、**発電事業者の創意工夫を促す仕組みとすることが望ましい**。また、アグリゲーターの育成状況を踏まえ、運用負担軽減の配慮が必要と考える。
- 同時市場に関しては未整理事項が多く、事業者の意見募集は時期尚早ではないか。特に、**費用対便益分析の根拠が不明確**であり、制度変更には効果の程度の共有が不可欠と考える。
- 同時市場の導入には意義があるが、制度が複雑すぎると市場の健全性を直感的に把握できなくなるのではないか。市場設計において、素人でも異常に気づけるようなシンプルさが重要。

検討会第二次中間取りまとめ

- 検討会の第二次中間取りまとめでは、**同時市場における入札、約定、価格算定、精算等の取引の仕組み**を中心に、同時市場の基本的な考え方や今後の検討の進め方を含む**同時市場の全体像**について、20回にわたる議論の成果が取りまとめられた。

目次

1	はじめに.....	5	4.1	約定結果の通知・公表.....	50
2	同時市場の基本的な考え方.....	6	4.2	年間見通し等の情報提供.....	50
2.1	同時市場導入の意義.....	6	4.3	約定ロジック等の検証・フォローアップ.....	50
2.1.1	電力市場を取り巻く課題.....	6	5	他制度等との関係.....	51
2.1.2	課題への対応.....	13	5.1	容量市場.....	51
2.2	同時市場の主要な仕組み.....	16	5.2	FIT・FIP.....	51
2.3	同時市場の位置付け.....	17	5.3	下位系統混雑管理.....	53
2.4	事業者の参加の在り方.....	17	6	詳細検討を要する主な事項.....	54
2.4.1	発電事業者の参加.....	18	6.1	実現可能性に関する技術的な検討.....	54
2.4.2	小売電気事業者の参加.....	19	6.2	入札義務・情報提供義務の詳細.....	58
2.4.3	送配電事業者の参加.....	19	6.3	市場約定結果と電源態勢の関係.....	58
3	同時市場の取引の仕組み.....	21	6.4	アップリフト.....	59
3.1	開設市場の概要.....	21	6.5	BG計画の記載内容・提出方法.....	59
3.1.1	週間運用.....	21	6.6	揚水発電・DERの取扱い.....	59
3.1.2	前日市場.....	22	6.7	取引規律・監視.....	60
3.1.3	時間前市場.....	23	7	今後の検討の進め方.....	61
3.1.4	直前市場.....	23			
3.2	入札.....	24		委員等名簿.....	64
3.2.1	入札・情報提供義務.....	24		開催実績.....	65
3.2.2	前日市場の入札方法.....	27		付録1 本検討会の検討方法.....	67
3.2.3	時間前市場の入札方法.....	32		付録2 略語の正式名称と用語の定義.....	68
3.2.4	直前市場の入札方法.....	36			
3.2.5	電源差替.....	36			
3.3	約定.....	38			
3.3.1	基本的な考え方.....	38			
3.3.2	約定・価格算定における小売・送配電想定需要の取扱い.....	38			
3.4	価格算定.....	39			
3.4.1	電力(kWh)の価格算定.....	41			
3.4.2	調整力(ΔkW)の価格算定.....	43			
3.4.3	調整力kWh価格、インバランス料金の算定.....	44			
3.4.4	個別補填(アップリフト)の仕組み.....	45			
3.5	精算.....	48			
3.5.1	差分精算.....	48			
4	情報公開.....	50			

参考目次

(参考 1)	火力発電の運転費用.....	15
(参考 2)	SCUC・SCED.....	20
(参考 3)	スリーパート情報.....	28
(参考 4)	シャドウプライス.....	41
(参考 5)	アップリフトの必要性.....	47
(参考 6)	本検討会の技術検証.....	55

(参考) 検討会委員等構成・開催実績

委員等名簿

※五十音順、敬称略、◎は座長

(委員)

秋元 圭吾 公益財団法人地球環境産業技術研究機構 システム研究グループ グループリーダー
 五十川 大也 大阪公立大学 経済学研究科 准教授
 市村 拓斗 森・濱田松本法律事務所 パートナー 弁護士
 ◎金本 良嗣 政策研究大学院大学 客員教授
 河辺 賢一 東京工業大学 工学院 電気電子系 准教授
 小宮山 涼一 東京大学大学院 工学系研究科 教授
 松村 敏弘 東京大学 社会科学研究所 教授
 横山 明彦 東京大学 名誉教授

(オブザーバー・事務局)

市村 健 エナジープールジャパン株式会社 代表取締役社長兼CEO
 國松 亮一 一般社団法人日本卸電力取引所 企画業務部長
 齊藤 公治 関西電力株式会社 執行役員 エネルギー・環境企画室長
 新川 達也 電力・ガス取引監視等委員会 事務局長
 永田 真幸 電力中央研究所 グリッドイノベーション研究本部 ネットワーク技術研究部門長
 西浦 寛 一般社団法人日本風力発電協会 政策部会 副部会長
 野澤 遼 株式会社enechain 代表取締役
 東谷 知幸 株式会社JERA 企画統括部 経営環境部 上席推進役
 福元 直行 一般社団法人電力需給調整力取引所 代表理事 事務局長
 増川 武昭 一般社団法人太陽光発電協会 事務局長
 山本 竜太郎 一般社団法人送配電網協議会 専務理事・事務局長
 渡邊 崇範 東京ガス株式会社 エネルギートレーディングカンパニー 電力事業部長
 大山 力 電力広域的運営推進機関 理事長
 小柳 聡志 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 政策課 電力産業・市場室長
 筑紫 正宏 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 電力基盤整備課長
 長窪 芳史 資源エネルギー庁 電力・ガス事業部 政策課 制度企画調整官 (～9/22)

開催実績

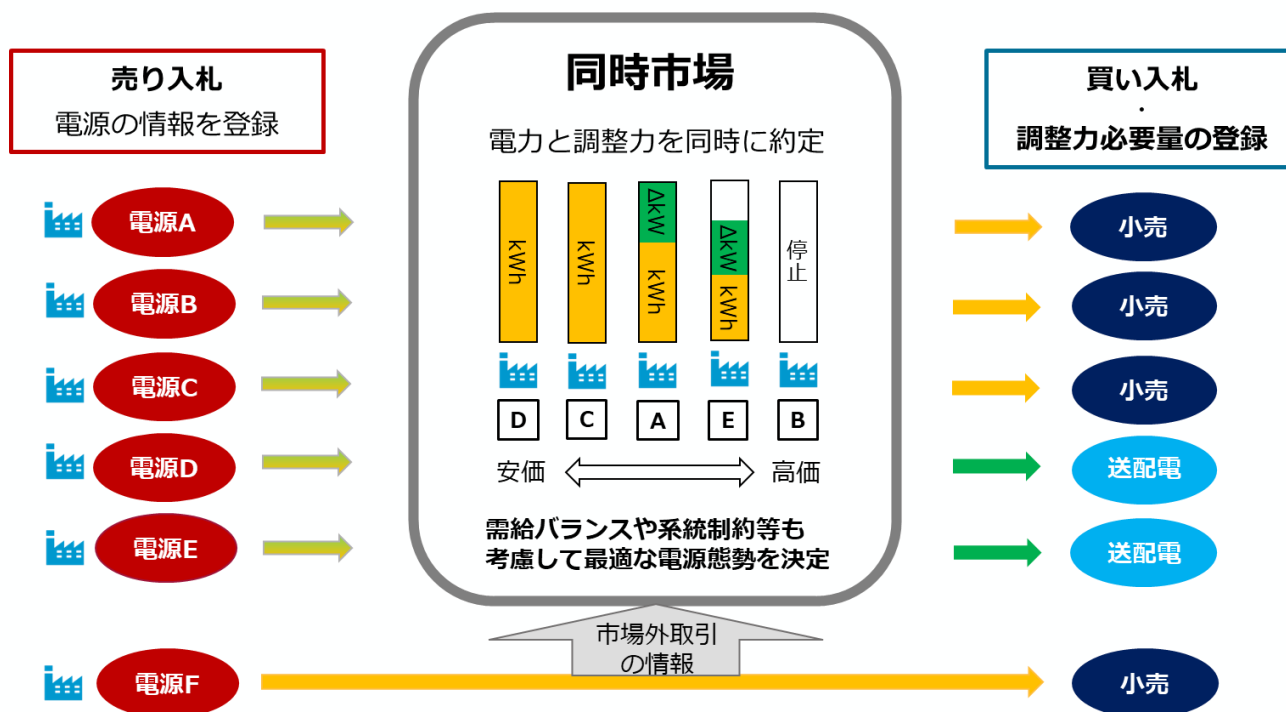
・ 2023年8月3日	第1回
・ 2023年9月20日	第2回
・ 2023年10月23日	第3回
・ 2023年11月27日	第4回
・ 2023年12月27日	第5回
・ 2024年2月5日	第6回
・ 2024年3月18日	第7回
・ 2024年4月19日	第8回
・ 2024年5月22日	第9回
・ 2024年6月19日	第10回
・ 2024年8月19日	第11回
・ 2024年9月25日	第12回
・ 2024年11月8日	中間取りまとめ
・ 2025年2月19日	第13回
・ 2025年3月24日	第14回
・ 2025年4月22日	第15回
・ 2025年5月20日	第16回
・ 2025年6月25日	第17回
・ 2025年7月29日	第18回
・ 2025年8月28日	第19回
・ 2025年9月22日	第20回
・ 2025年10月15日	中間取りまとめ (第二次)

1. 同時市場の概要等

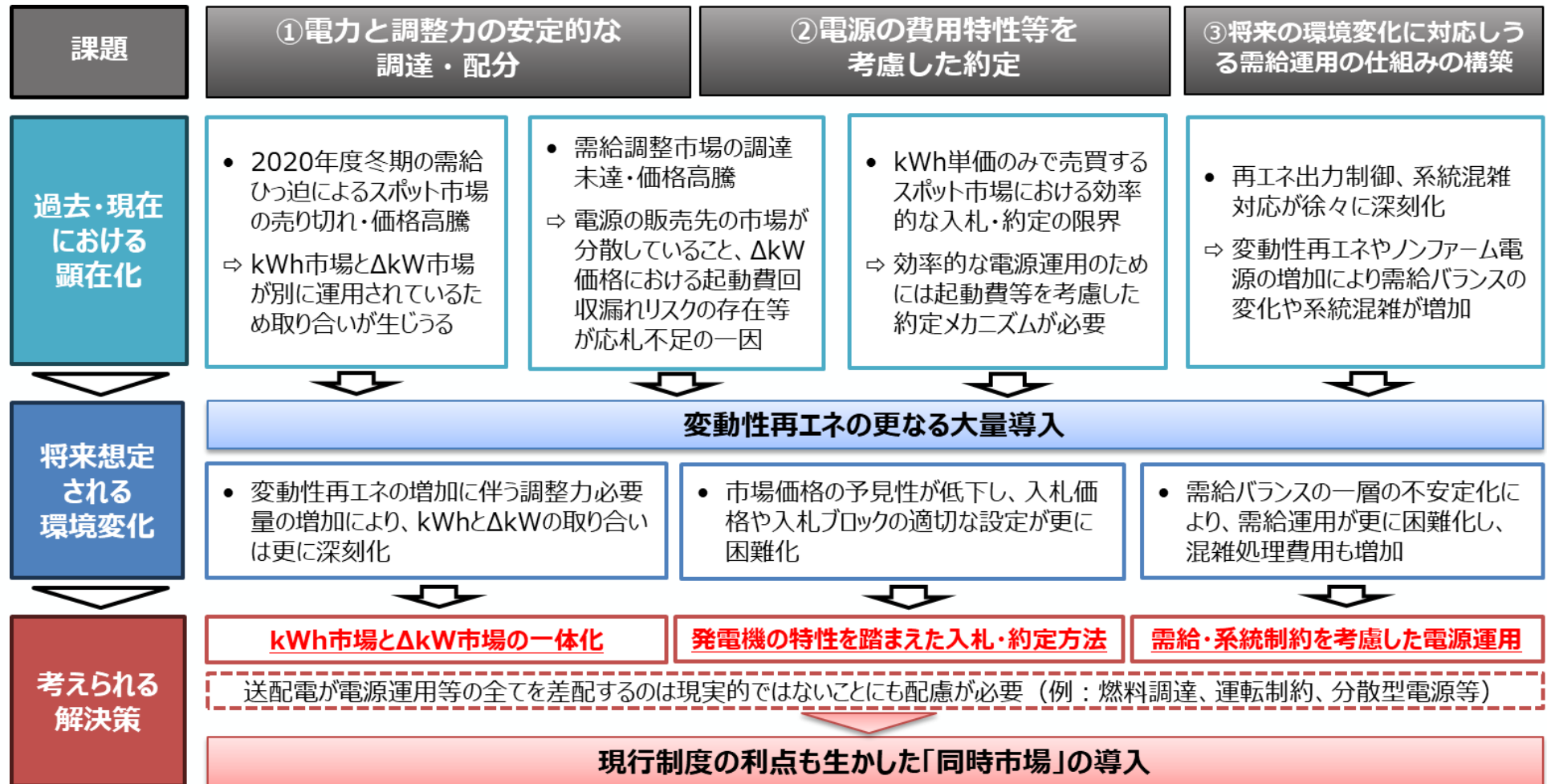
2. 導入に向けた今後の進め方

同時市場の概要

- 同時市場は、電力と調整力を同時に取引し、約定させる仕組みの電力市場である。
- 同時市場では、電源の売り入札を、起動費、最低出力費用、増分費用の3つの価格情報と、出力容量（上下限）、起動時間、出力変化速度等の運転パラメータを登録する方法で行う。
- 同時市場は、約定処理において、電源の価格情報と運転制約に加え、系統の需給バランスや送電容量等を考慮し、発電コストを最小化するように、最適な電源ラインナップを算出する。



電力取引に関する構造的課題



同時市場導入の意義

① 電力と調整力の安定的かつ効率的な調達・配分

- 電力と調整力を同時に取引・約定させることにより、安定的かつ効率的な配分が可能
- 時間前でも同時市場を開催し、市場取引を通じて電力・調整力を随時確保することにより、変動性再エネの増加に伴う需給予測の大幅な変動に柔軟に対応

② 電源の費用特性等を考慮した約定

- 入札情報として、電源の費用特性（起動費、最低出力費用、増分費用）の登録を可能とし、起動費等を考慮した約定処理を行うことにより、発電コストの効率化が可能
- 個々の電源の起動時間や出力変化速度等の運転パラメータを考慮した約定が可能となるため、ブロック入札によらず、歯抜け約定等を防止することができ、電源の効率的な活用が可能

③ 将来の環境変化に対応する需給運用の仕組みの構築

- 市場の約定処理において、需給バランスや系統の送電容量を考慮した上で約定電源と発電量を決定する仕組みを導入することにより、変動性再エネ電源が更に大量に導入された状況においても、出力制御や系統混雑の発生を可能な限り未然に抑止し、混雑処理費用等の低減を図ることが可能

指摘された懸念点への対応

① 発電事業者の予見性に関する懸念

- 同時市場制度と中長期取引に係る制度との間で整合性を取る必要がある。
 - 発電事業者にとって、自らの電源運用に対する裁量が低下すると、電源稼働の計画も立ちにくくなり、燃料調達や、ひいては発電設備の形成、維持にも影響が及ぶ可能性がある。
- 同時市場では、原則として発電事業者が作成した発電計画のとおりにより約定させる入札方法（自己計画電源入札）や、相対契約に基づく市場外の取引も自由に可能とする仕組みを検討（ただし、電源情報や発電計画の登録は必要）。

② 発電事業者の市場対応等に関する懸念

- 同時市場では、以下のような点で、発電事業者の運用上、負担が増大するのではないか。
 - ①原則として電源単位の計画管理や運用が必要となること
 - ②時間前市場や、ゲートクローズ直前に開催される直前市場への対応も必要となること
（特に、前日市場で約定した電源が時間前市場で停止を求められる場合など）
- 電源の入札・約定結果を簡易に発電計画に引用できる仕組みなど、発電事業者の運用負担を軽減する仕組みを検討する。
- 前日市場後に、入札内容を自己計画電源に変更し、電源の起動状態を固定する等の対応も可能とする仕組みを検討。

指摘された懸念点への対応

③技術的な実現可能性に関する懸念

- 市場参加者のシステムや運用面にも影響があるため、実務的な検証をしっかりと行うべき。導入する場合には、十分な準備期間や試行期間を設けることが必要。
- 同時市場が適正に運用できるのか。SCUC・SCEDなどの技術的要素については、実際にどこまで実装・運用が可能か技術的な検証を行い、実現可能性を見極めていくことが重要。

→ 本資料「2. 導入に向けた今後の進め方」において後述。

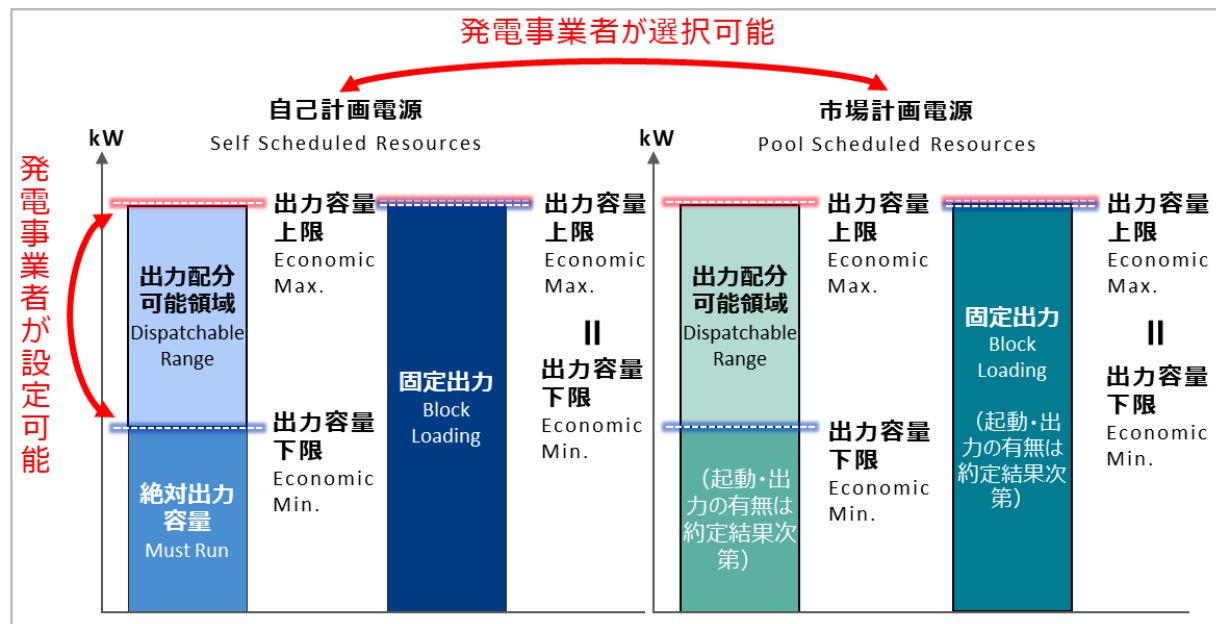
(参考) 開設市場等

- 同時市場では、前日市場のほか、前日市場と同様に電力と調整力を同時に取引する仕組みの時間前市場を複数回開催する。また、ゲートクローズ直前における取引機会を確保するため、直前市場を開催する。これらにより、需給予測の変化にも柔軟に対応することが可能となる。
- また、同時市場は、毎日の市場約定を、1週間先までの見通しに基づいて行う。これを利用して、揚水発電の効率的な運用や、起動に長時間を要する電源を活用する週間運用の仕組みも設ける。



(参考) 自己計画電源

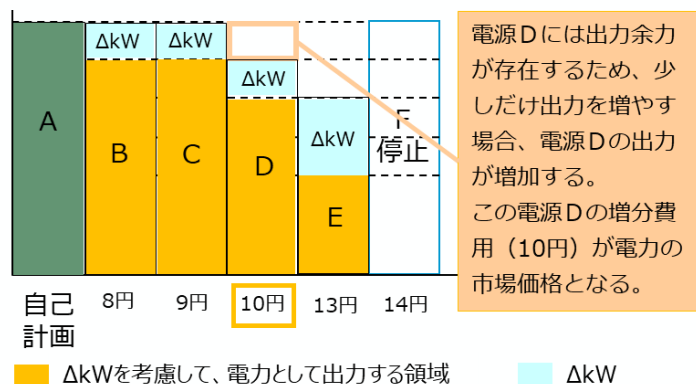
- 同時市場の仕組みには様々なメリットが認められる一方で、電源の価格情報（起動費、最低出力費用、増分費用）を登録する方法で電力量と調整力を同時に取引し、約定させる仕組みは、**発電事業者の観点からすると、発電事業の予見性が低下するおそれ**が指摘された。
- 同時市場は短期的な取引の最適化を図る枠組みであり、電源の設備投資や燃料調達の観点からは、中長期的な取引との整合性も重要である。また、電源の運転制約の中には、現時点でSCUCロジックでの考慮が難しいものもある。
- これを踏まえ、**自ら起動を確定させる電源である自己計画電源としての入札と、出力容量の上限・下限を原則として任意に選択・設定可能**とされた。



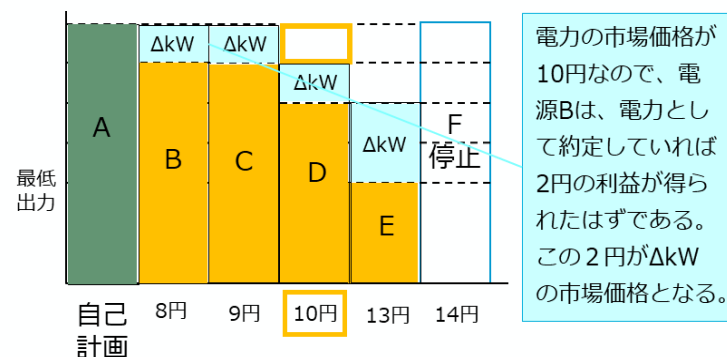
(参考) 同時市場の価格算定

- 電力 (kWh) 価格については、その時点の電力の価値を適切に反映するため、電力と調整力を確保した電源ラインナップにおいて、追加で 1 kWh を出力した場合の費用を市場価格とする。これは、需給均衡点の電源の増分費用と一致する。
- 検討会の検証によれば、上記方法に基づく市場価格は、電力のみを確保する電源ラインナップを作成し、限界電源の限界費用を市場価格とした場合と比較して、平均値は大きく変わらなかった。すなわち、同時市場の市場価格について、現在のスポット市場の市場価格と比較し、算定方法の違いによって大きな差は生じないと想定される。同時市場によって効率的な約定が可能となる分がメリットとなる。
- 調整力 (ΔkW) 価格については、調整力として確保されたことによる逸失利益（電力として約定していれば得られたであろう利益）の最大値を市場価格（シングルプライス）とする。また、電源の応動速度や需給の状況に基づいた価格算定方法（上乘せ）等も行方方針で検討が行われている。

電力価格算定の考え方



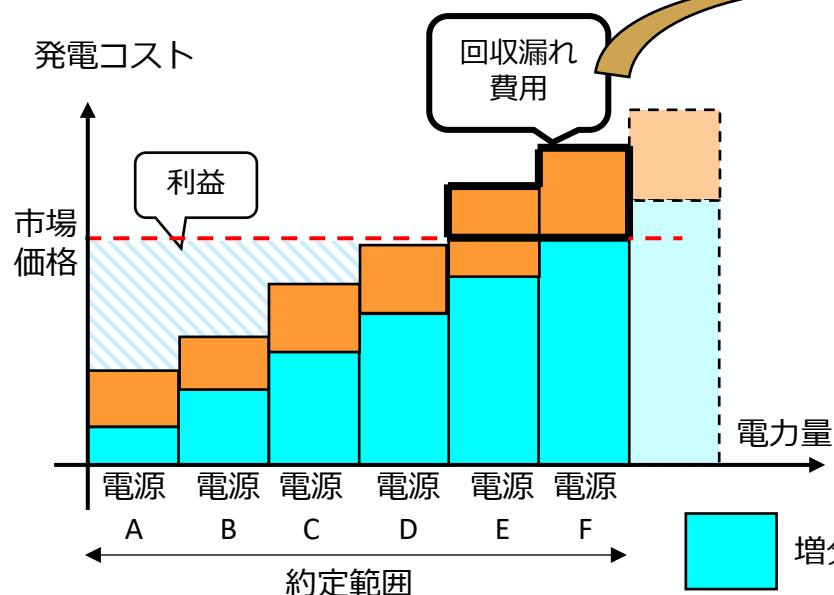
調整力価格算定の考え方



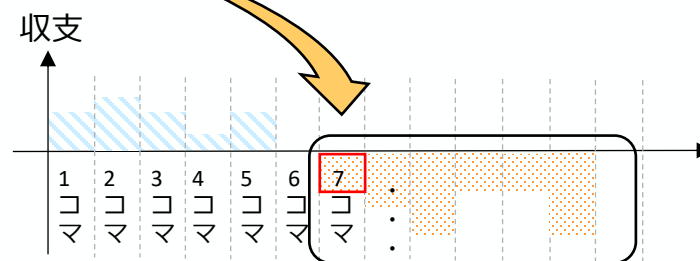
(参考) アップリフト

- 第3回WGでも報告されたとおり、同時市場では、約定電源について、電力価格と調整力価格を通じて発電費用が回収しきれない場合には、不足分を個別に補償する仕組み（アップリフト）を導入することとされている。
- これにより、効率的な約定と価格算定を行いつつ、市場への応札障壁となる起動費等の取り漏れリスクを防止することが可能となる。

あるコマ（7コマ）における各電源の収支イメージ



電源 F の一定期間の収支イメージ



アップリフトの仕組みにより
取漏れ分を費用回収

※ 1日を通算して取漏れ額を算定

(参考) 現行制度との比較

項目	同時市場	現行制度
入札	- 発電余力全量（自社供給力から、入札制約（燃料制約等）、自社想定需要を差し引いた残りの供給力）を電力と調整力の両方に入札（※） - 原則として電源単位で入札 - 電源の価格情報（起動費、最低出力費用、増分費用）と運転パラメータを登録 - 市場外で取引する電源の情報登録も必要 （※）DRはその特性を踏まえ、電力または調整力のいずれかとして供出する方向性について検討されている。	- 発電余力全量（自社供給力から、入札制約（燃料制約等）、自社想定需要、予備力を差し引いた残りの供給力）を卸電力取引所か需給調整市場のいずれかに入札電源を特定しない（ポートフォリオ）入札 - 卸電力取引所ではkWh価格を、調整力市場ではΔkW価格を登録 - 市場外取引の情報は市場に登録しない
約定	基幹系統（上位2電圧階級）の系統制約や需給バランスを考慮した上で、発電にかかる起動費、最低出力費用、増分費用が最経済となるようにや電源個々の起動停止・出力量を決定	売り入札と買い入札を合成して需要供給曲線を作成し、交点で量と価格を決定（連系線以外の系統制約は考慮しない）。電力と調整力はそれぞれの市場で別々に運用
価格算定・精算	- kWh価格：電力と調整力を確保した電源態勢で追加的に1kWhを出力したときの価格（シングルプライス） - ΔkW価格：逸失利益シングルプライスとし、入札情報と実際の市場価格に基づいて算出 - アップリフト：発電費用の回収不足を個別補償する仕組みを導入 - 精算：前日市場から直前市場までの取引を通算して精算	- kWh価格：需給曲線の交点（約定した売り入札のうち最も高額な価格）でシングルプライス精算 - ΔkW価格：起動費、逸失利益、その他一定額を考慮して作成された入札価格に基づくマルチプライス精算 - 起動費の事後精算：需給調整市場では起動費の一部の事後精算を実施
時間前市場	- 前日市場と同様の同時市場を複数回開催 - ザラバ方式での開設も今後検討	ザラバ方式でゲートクローズまで随時取引
需給運用	需給バランスや系統制約を考慮した市場約定を通じ、供給余剰や系統混雑を未然に抑制	需給バランス維持のための再エネ出力制御や系統混雑時の再給電等を必要に応じ実施

1. 同時市場の概要

2. 導入に向けた今後の進め方

同時市場導入に関するこれまでの議論

- 同時市場の導入については、これまで、検討会や、電力・ガス基本政策小委員会における電力システム改革の検証、本制度設計WGにおいて議論が行われてきた。
- これらの議論を通じ、現時点では、第二次中間取りまとめが提案するような同時市場の在り方について、導入の目的や制度設計の方針、主要な仕組みに大きな異論はみられていない。
- 一方で、**同時市場の導入は、多くの電気事業者の実務に影響を与えうるものであるため、慎重な検証を要することや、実現可能性の見極めが主たる課題として指摘**されている。
- 以上を踏まえ、同時市場の導入については、検討会の第二次中間取りまとめを踏まえ、**実務的な観点を踏まえた市場の詳細設計と、同時市場の機能を担うシステム開発のための要求定義**をまず実施することとし、その中で、**導入可能性があると判断された場合には、同時市場の導入を最終決定**することとしてはどうか。
- 具体的には、次ページ以降のような形で進めることが考えられるのではないか。

(1) 同時市場に求められる役割・機能

- 同時市場は、電力 (kWh) と調整力 (ΔkW) を同時に取引する電力市場として、日本卸電力取引所 (JEPX) と需給調整市場 (EPRX) を代替する市場となる。
- また、同時市場は、入札電源の価格情報 (起動費、増分燃料費等) や運転制約に基づき、需給バランスや系統の送電容量等も考慮した上で、各電源の起動停止計画・出力配分を行い、約定処理を行う。
- このため、同時市場の導入のためには、入札受付、約定処理、価格算定、精算といった一般的な市場機能に加え、高度な計算処理機能を有するシステムを開発する必要がある。

(2) 同時市場導入に必要な検討・作業①

- 前ページの同時市場に求められる役割・機能を踏まえると、同時市場を導入するために必要な検討及び作業としては、大きく以下の3点が考えられるか。

① 市場制度の詳細設計

- システム開発の前提として、電力の市場取引に関する事業者の業務や運用実態等を調査・把握し、検討会第二次中間取りまとめで示された方針を踏まえ、同時市場の仕組みを具体化することが必要。
- 第二次中間取りまとめにおいて、詳細設計の方向性は示されたところであるが、残る若干の論点については、検討会と同様の形で、引き続き検討を行うことも必要と考えられる。
- 同時市場の導入可能性を高める観点からは、海外で使用されている約定処理システムや最適化ソフトウェアの機能の調査を行い、それらも参考としつつ、市場制度の詳細設計を行うことも考えられるか。

(2) 同時市場導入に必要な検討・作業②

② 同時市場システムの開発

- 同時市場を運営していくためには、以下のような機能を具備するシステムの構築が必要と考えられる。
 - 入札受付、市場参加者・電源情報の管理
 - 約定処理（系統情報を考慮したSCUC・SCED）
 - 価格算定、決済・精算
 - 約定結果の通知・公表、市場モニタリング、情報公開
 - 次期中給等との情報連携
- 以上のうち、約定処理機能の開発が特に重要かつ難易度が高いと考えられる。また、約定処理機能については、同時市場の導入後も継続的な改修が必要となると思われる。このため、システムの拡張性、柔軟性等の観点も踏まえ、約定処理機能と他の機能は開発プロセスを分けることも検討が必要か。
- また、システム開発には高度な専門性を要するため、設計・開発業務に限らず、業務設計や要求定義の段階から専門家の知見を活用することも重要ではないか。

(2) 同時市場導入に必要な検討・作業③

③ 運営主体の決定、市場開設準備

- 同時市場の導入のためには、同時市場の運営主体を決定し、体制構築、規程・マニュアル類の整備、制度の周知等、市場開設準備作業を行うことが必要。
- また、同時市場の導入には、運営主体側の市場開設準備のみではなく、**市場参加者において新たな市場に対応するための体制構築や業務設計、システム開発等も必要**となる。
この点に鑑み、準備作業の進め方や、情報公開、周知の在り方等についても、海外における導入事例を必要に応じ調査し、参考とすることが考えられるか。
- 送配電等業務指針や容量市場リクワイアメント等同時市場の導入に伴って改定が必要と考えられる関連規程については、必要な範囲で改定を行う。

(3) 導入作業を進める上での留意点

- 電力と調整力の同時最適化の仕組みは、北米の電力市場で広く導入され、実績のある方法である。他方、我が国において、同時市場を導入するためには、これまで議論されてきたとおり、我が国の電力供給における実情や特殊性を考慮した検討の必要がある。
- このため、今後の市場制度の詳細設計や、同時市場システムの開発においては、海外で実施されている制度やシステムは参考にするものの、そのまま導入するわけではなく、検討会において取りまとめられた同時市場の仕組みに合致した詳細設計や技術開発が求められる。
- 今後の作業の進め方を考える上では、以上の点に留意が必要と考えられる。

検討上の考慮事項②（燃料調達等） 5

- 米国と日本での燃料調達の差として、米国はパイプラインが張り巡らされ燃料調達の不確実性が少ないのに対して、日本は燃料を外航船で輸入する必要があるため、リードタイムの観点から燃料調達の不確実性が存在するといった違いが存在する。
- この点、同時市場は短期的な視点（週間以降）のみならず、これら燃料調達面や、中長期的な電源投資等の観点も含めた安定と競争に資する市場・取引環境の整備の議論とも整合を取っていくことが必要となる。

【米国の燃料調達】

米国のパイプライン網
全米で延べ長さ約100万km（2008年時点）
100万kmに相当する長さの鉄管をすべて日本に敷設すれば、
パイプラインが敷設されました。

産ガス地

発電所

【日本の燃料調達】

外航船

発電所

産ガス国

2～3か月程度

電力広域的運営推進機関
Electricity System Operator of Japan

検討上の考慮事項⑥（揚水運用） 12

- 日本は諸外国に比べて、揚水発電設備が多く、また1週間単位で池水位を管理するといった運用上の特徴もある。
- 一方、系統規模が日本とほぼ同じ米PJMにおいては、わずか5台しか揚水発電機がなく、池水位管理に伴うSCUC計算対象は24時間短い設定にも関わらず、計算負荷課題*が報告されており、簡易最適化（最適解から乖離するものの計算時間が大幅に短縮）の工夫等がなされている。
- 今後、日本においても同様の（あるいは更に大きな）課題が顕在化することが想定されるため、最適化ロジック検討においては一定の割り切りを許容する等、現実的に実現可能なロジックとなるよう検討していくことが必要となる。

※ 殆どのケースでは10～25分で求解可能だが、求解が難しいケースでは1時間以上を要することもある。

pjm

Pumped Hydro in PJM

- 5 Pumped Hydro Plants in PJM
– Over 5,500 MW of generating capacity
- Pumped Hydro Optimized in DA only
– Optimized over 24 hours
– Objective is to maximize total social welfare
– Optimize energy and ancillary service hourly dispatch
– Guarantee profitable - protects owners from losing money when LMP deviates from forecasted

3,003 MW Bath Country Pumped Hydro, built in 1985 in Virginia

出所) PJM, “Optimizing Hydroelectric Pumped Storage in PJM’s Day-Ahead Energy Market” (2020年6月23日) をもとに作成
https://www.pjm.com/committees-boards/study-areas/2020-10-12-3_Glaescom-et-al.pdf

電力広域的運営推進機関
Electricity System Operator of Japan

(4) 導入に向けたロードマップ

- 導入準備は、中心となるシステム開発の各段階をマイルストーンとしつつ、各作業を実施していくイメージか。第1・第2フェーズは、引き続きエネ庁・広域機関を事務局として検討を行うが、第2フェーズにおいては、想定される市場運営主体・システム開発主体の参画を得ながら検討を行う体制を構築する。
- 第1・第2フェーズの検討については、専門的かつ企業秘密にかかる検討が必要となることも考えられるため、システム開発の有識者や事業者で構成される非公開の会議体において詳細検討を行い、その結果を踏まえた重要論点の議論や進捗状況の報告を公開の検討会で行う形も考えられる。

