

容量メカニズムと 容量市場の検討について

平成29年9月22日

電力広域的運営推進機関

1. 容量メカニズム（容量市場）の議論の背景
2. 従来の取引（kWh取引）と容量市場との関係
3. 容量メカニズム（容量市場（集中型））とは
4. 主な論点と容量市場の今後の詳細検討における広域機関の役割

1

安定供給を確保する

震災以降、多様な電源の活用が不可避な中で、送配電部門の中立化を図りつつ、需要側の工夫を取り込むことで、需給調整能力を高めるとともに、広域的な電力融通を促進。

2

電気料金を最大限抑制する

競争の促進や、全国大で安い電源から順に使う（メリットオーダー）の徹底、需要家の工夫による需要抑制等を通じた発電投資の適正化により、電気料金を最大限抑制。

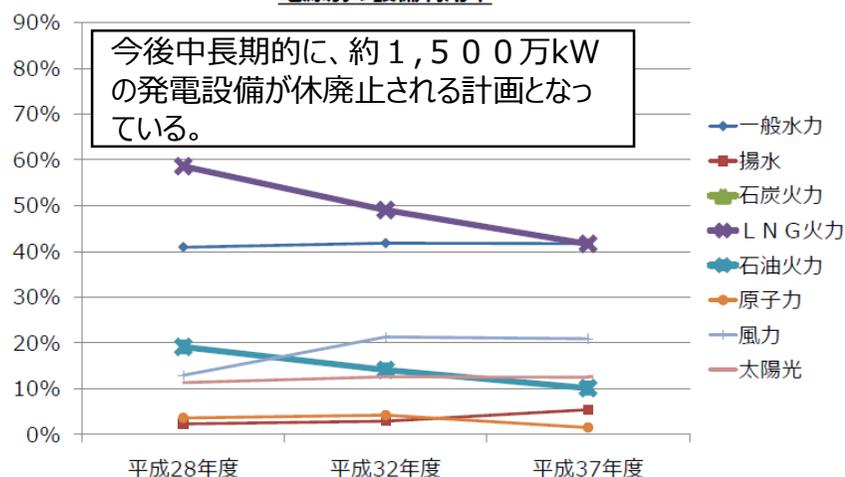
3

需要家の選択肢や事業者の事業機会を拡大する

需要家の電力選択のニーズに多様な選択肢で応える。また、他業種・他地域からの参入、新技術を用いた発電や需要抑制策等の活用を通じてイノベーションを誘発。

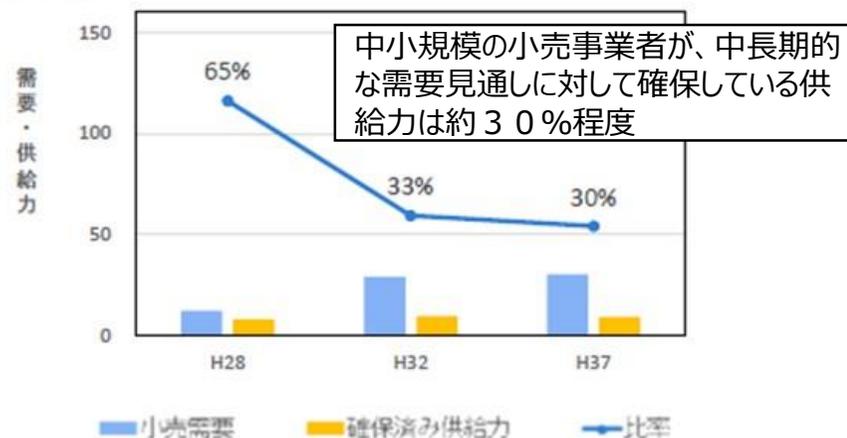
- 平成28年度供給計画では、
 - 今後、自然変動電源である風力・太陽光の導入が進む一方で、火力の稼働率は徐々に低下する見込みであることが明らかとなり、
 - また、特に中小規模の小売電気事業者からは、中長期の供給力のうち多くを「調達先未定」とする計画が提出された。
- このため、当機関では、実効性のある供給力確保の在り方について検討を進めるよう、経済産業大臣に対して意見提出を行っていた。（平成28年6月）
- 一方、電力システム改革貫徹のための政策小委員会（以下、国の審議会）では、単に卸電力市場等に供給力の調整機能を委ねるのではなく、一定の投資回収の予見性を確保する施策である容量メカニズムを追加で講じ、電源の新陳代謝が市場原理を通じて適切に行われることを通じて、より効率的に中長期的に必要な供給力・調整力が確保できるようにすることが示された。（平成29年2月）

電源別の設備利用率



小売電気事業者の供給力確保状況

【百万kW】（最大需要電力が200万kW未満の事業者を集計）



平成28年度供給計画のとりまとめに関する経済産業大臣への意見について（抜粋）

1. 小売電気事業者の供給力確保の実効性について

今回の供給計画からは、小売電気事業者の多くが、中長期の供給力を「調達先未定」として計画していることがわかった。この調達先未定の供給力については、小売電気事業者が、現時点において相対契約等で長期に亘る供給力を確保していないものの、今後、卸電力取引市場や新たな相対契約等の締結を通じて、調達されていくものである。

今後、原子力発電の再稼働や新規電源の導入により、経年火力は停止され、電源が入れ替わっていくことが想定される。しかし、発電事業者にとって、小売電気事業者との間に長期契約等がない場合、保有する電源を期待通りに稼働させられるのかどうかの確証が得られず、結果として計画通りに電源の新設・入替えが行われない可能性があり、将来、市場調達可能な供給力が、需要に対して十分に確保されないことも懸念される。

このため、当機関としては、上記の状況を注視しながら、今後実施する需給変動リスク分析において、将来の電力需給の見通しや、電源入札等の実施の必要性などについて検討を深めていくこととする。国においては、将来の安定供給を確実に確保するため、国民負担とのバランスに配慮しつつ、容量メカニズムの導入等も含め、実効性のある供給力確保の在り方について検討を進められたい。

- 中長期的に必要な供給力を確保するために、単に現状の卸電力市場（kWh価値の取引）等に調整機能を委ねるのではなく、投資回収の予見性を高める施策を追加で講じれば、電源の新陳代謝が市場原理を通じてより効率的に行われるようにすることができる。
- 実際、ほとんどの自由化先進国において、前述の基本コンセプトに基づき、こうした施策が措置されているが、そのための具体的な手法は、個別事情に鑑みそれぞれ大きく異なっており、国際標準と呼べるものは必ずしも存在しない。
- 従って、当該施策の導入にあたっては、我が国固有の事情等も鑑みた上で、最も効率良く電源の新陳代謝を促し、国民負担を最小化するため、かつ具体的かつ実効性ある措置が必要であるという観点から、具体的な手法について、基本的な考え方を整理する必要があるのではないかと。

【中長期の供給力確保のための各国の措置】

項目	各国の状況
基本コンセプト	ほぼ世界共通 (投資回収の予見性向上)
具体的手法	国・地域により 大きく異なる

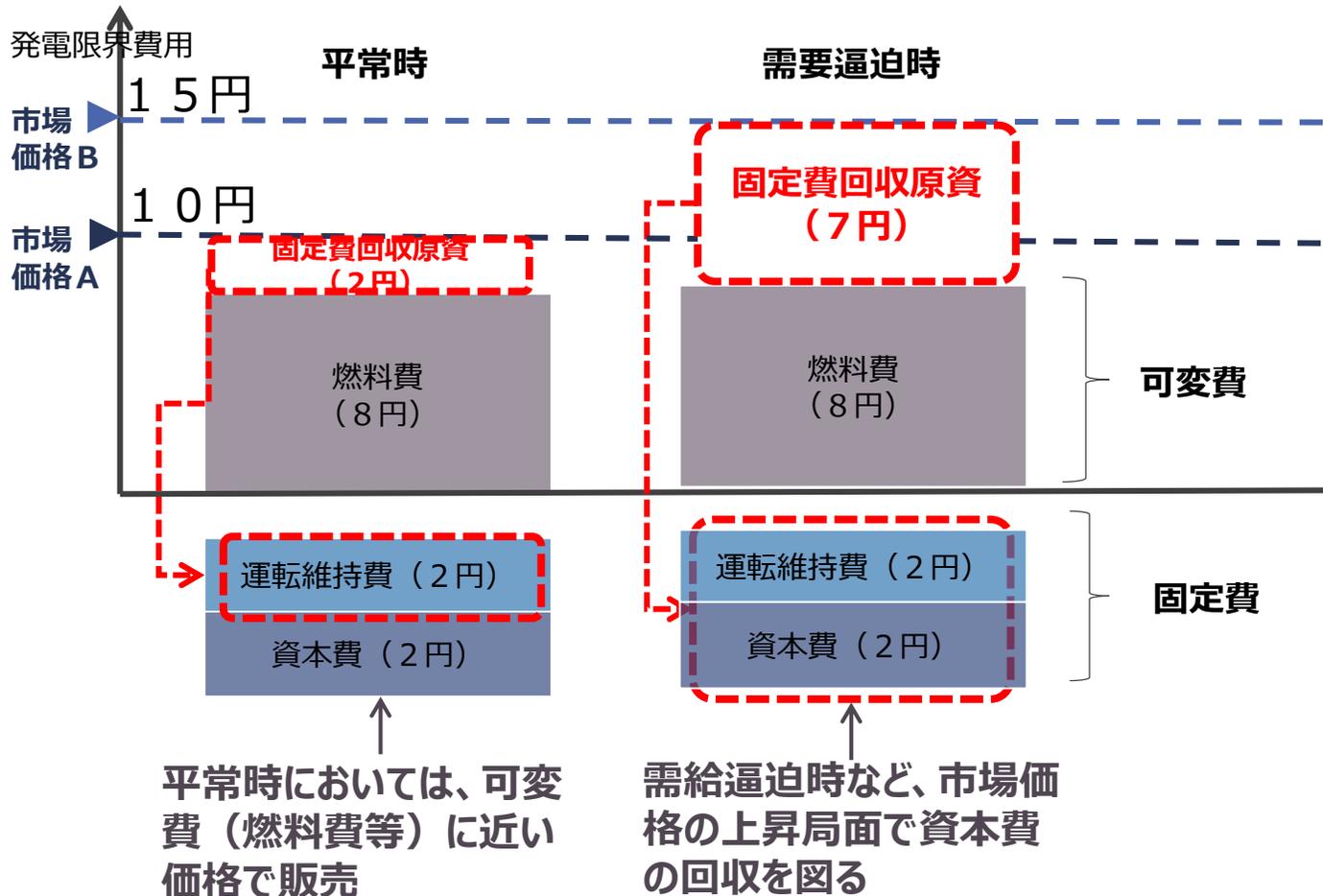
【予見可能性と需要家への影響(イメージ)】



予見可能性が適正に確保されない場合、諸コスト及びリスクが小売料金（需要家）に転嫁される恐れ

発電事業における固定費回収イメージ（需給状況の差異）

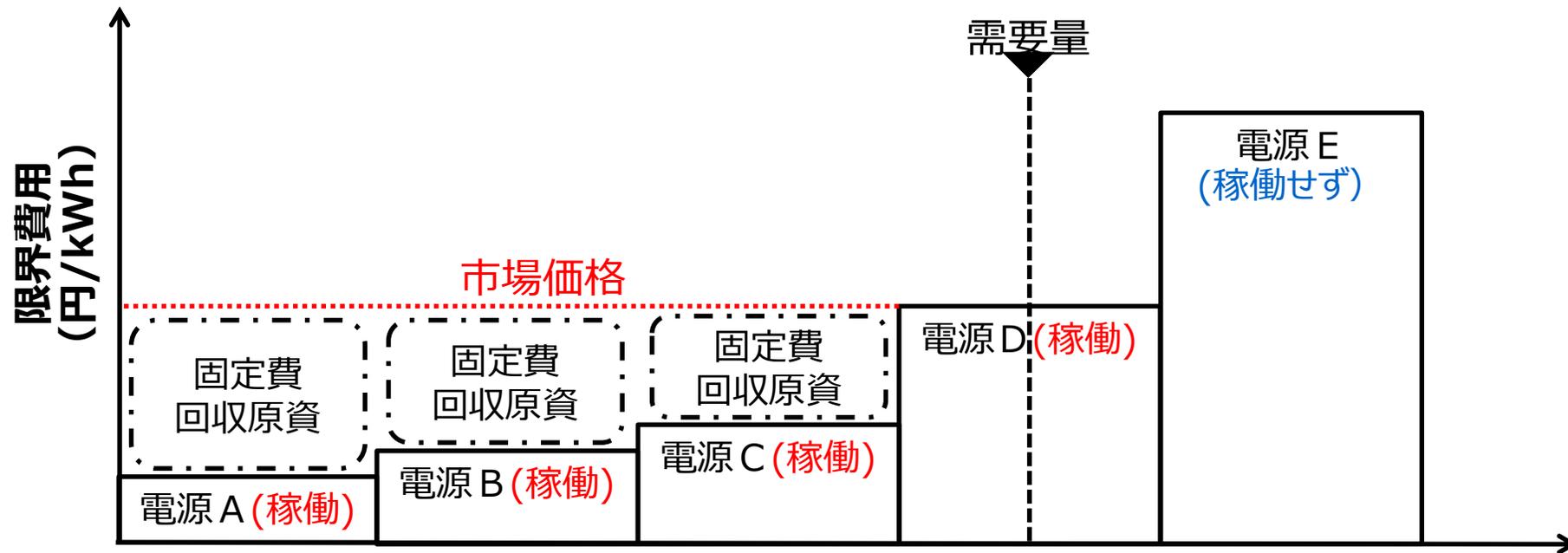
- 自由化された電力市場では、発電事業者は市場での売電収入（kWh）により発電に要するコスト（固定費 + 可変費）を回収するという考え方が基本。
- 需給状況等に応じて市場価格は変動するため、発電事業者は中長期的に発電所投資（kW）の固定費回収を図る。



- 小売自由化前における、旧一般電気事業者等が行った発電投資（資本費等の固定費）は、供給予備力部分も含めて、総括原価方式で算定された規制料金下で回収してきた。
- しかしながら、小売全面自由化後は、発電投資は調整力公募の対象電源など一部例外を除き、原則、卸電力市場を通じて回収する必要があるが、投資回収の機能を同市場のみに委ねることにより、様々な課題が顕在化する可能性がある。

【市場における発電コスト回収の仕組み（イメージ）】

※限界費用が安い順（メリットオーダー）で電源を稼働し、稼働する電源の最も高い限界費用で市場価格が決定した場合。



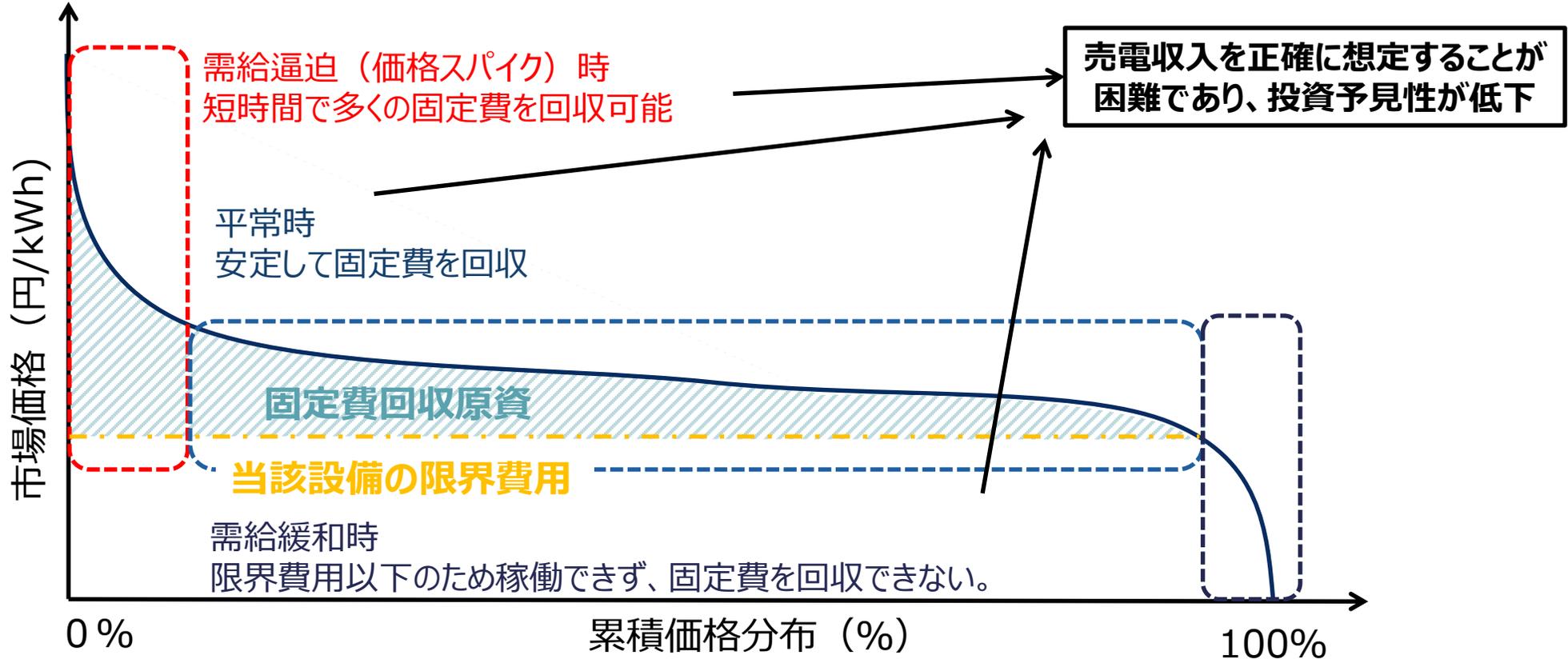
売電収入(円) = 売電価格(円/kWh) × 売電量 (kWh) = kWh価値に対する支払い

※30分毎の需要量に合わせ、年間17,520回分（1日48コマ×365日）の売電価格が決定

不確実な市場価格による投資回収の予見性の低下

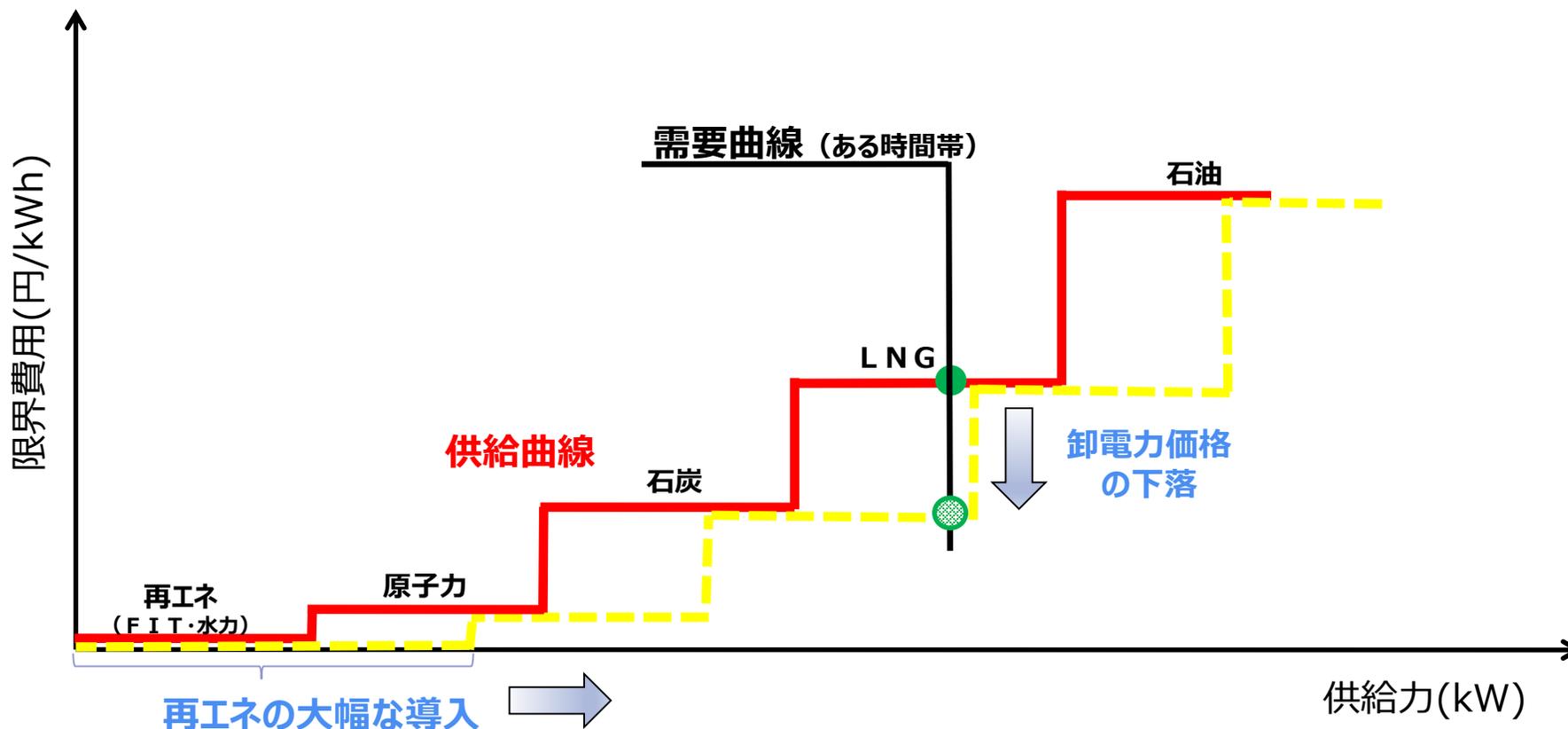
- 長期的な売電価格を正確に想定できるのであれば、理論上、卸電力市場のみでも発電投資回収の可否を見極めることは可能。
- しかしながら、自由化の進んだ欧米諸国では、市場で電気 (kWh) を販売して得る収入だけでは固定費 (kW) が回収できずに、発電投資が減退し、必要な供給力を確保することができないのではないか、という問題が提起されている (「ミッシングマネー」の問題)。

【発電設備のライフサイクル期間における売電価格の分布 (イメージ)】



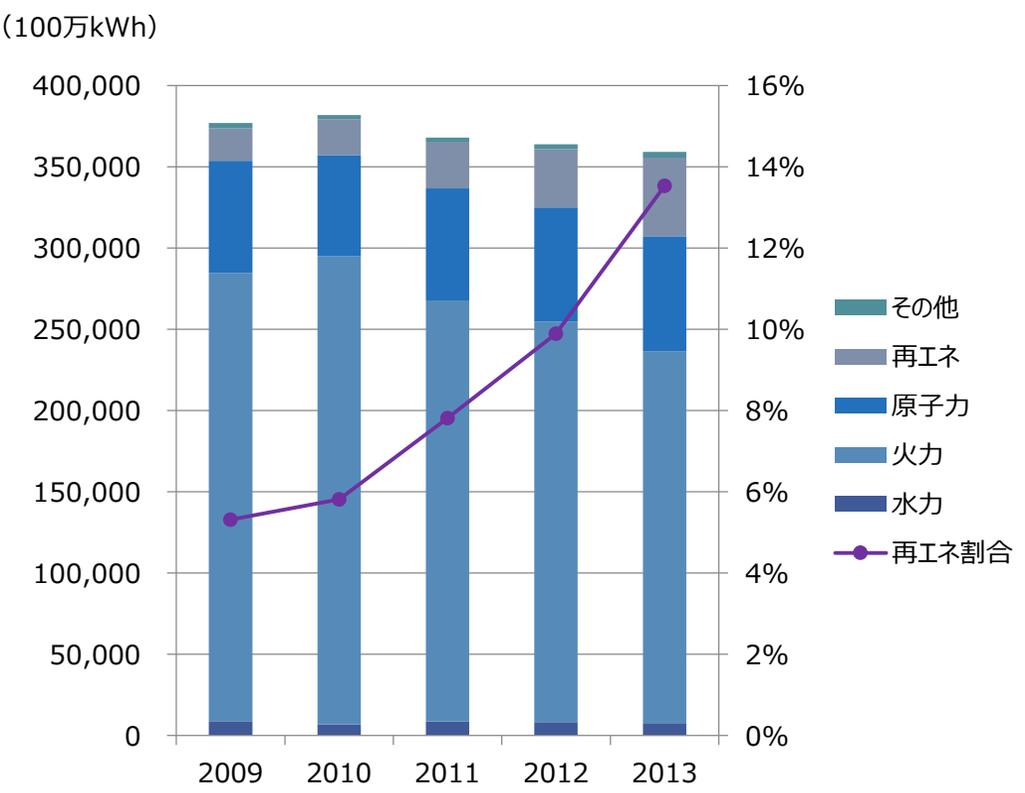
- 現在、卸電力市場の価格は、LNG火力の限界費用近傍で決定。
- 近い将来、再エネが大量に導入されていくにつれて、供給曲線が大きく右にずれ、石炭火力の限界費用近傍で決定する可能性 (市場価格が低下)。

【卸電力市場における価格変化のイメージ】

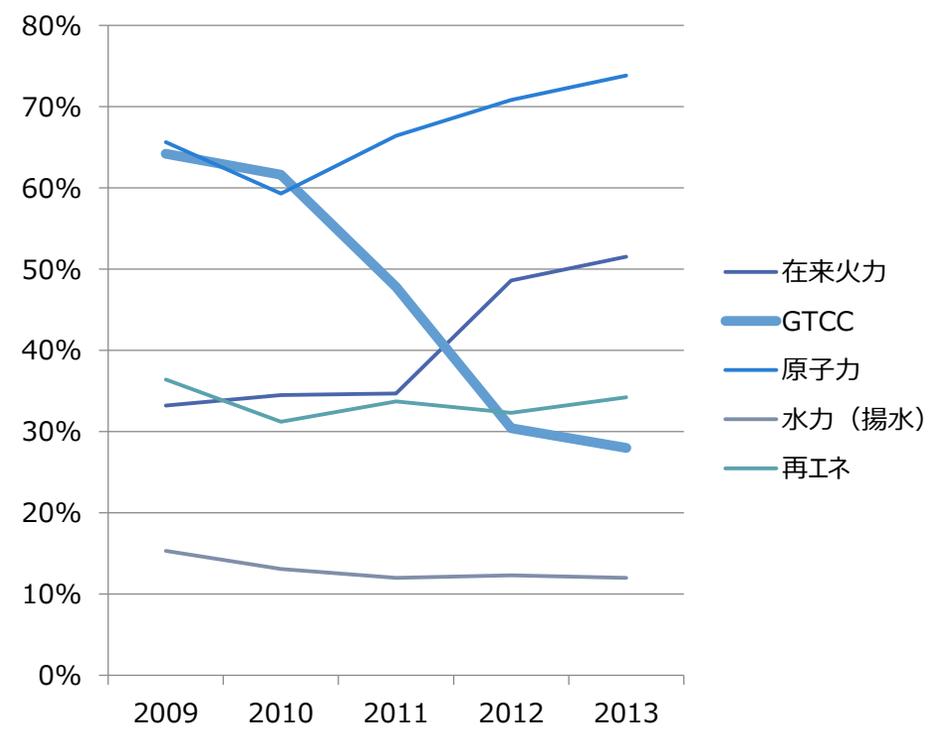


■ イギリスでは、再生可能エネルギーの導入拡大が進む一方で、ガス火力 (GTCC) の稼働率は大きく低下している。

イギリスの総発電電力量と再エネ割合



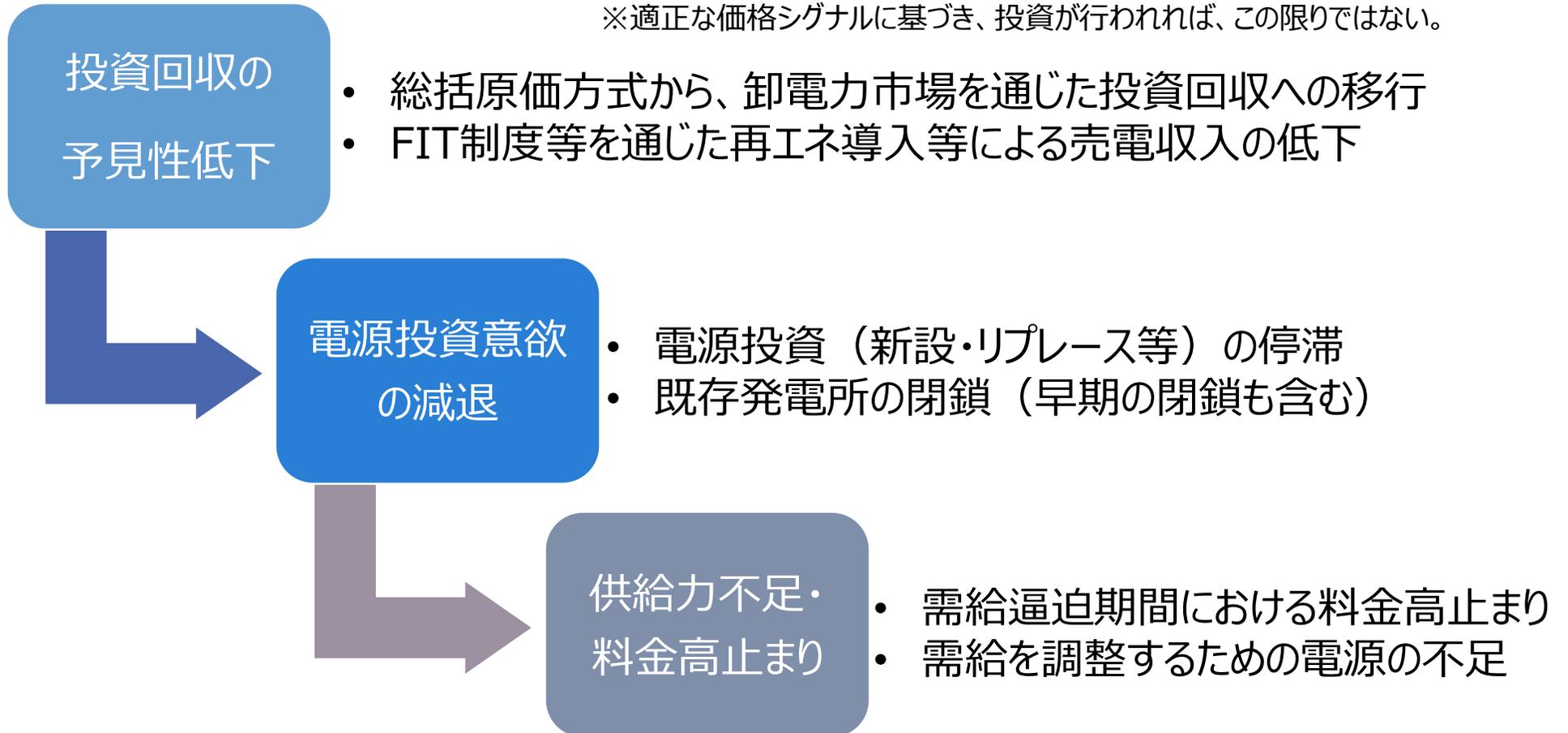
イギリスの発電所設備利用率



出典：海外電力調査会「海外電気事業統計2015」

- 仮に適切なタイミングで投資が行われず、供給力の不足が顕在化するまでの流れは以下のとおり整理されるが、こうした事態に陥る前に、適切なタイミングで電源投資が行われるようにするためには、投資回収の予見性を高める必要がある。

※適正な価格シグナルに基づき、投資が行われれば、この限りではない。



適切なタイミングで電源投資が行われるよう、投資回収の予見性向上策が必要

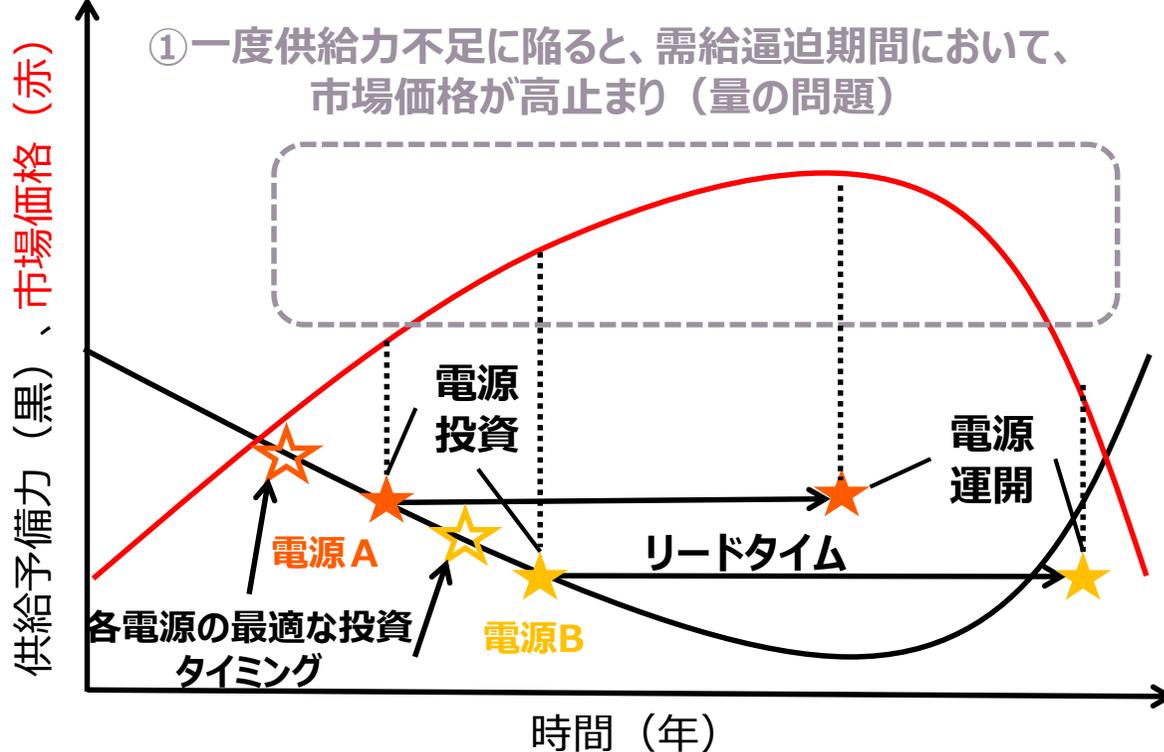
中長期的に必要な供給力を確保できないことによって生じる問題

- 投資回収の予見性低下に伴い、仮に今後発電投資が適切なタイミングで行われなかった場合、電源の新設・リプレース等が十分にされない状態で、既存発電所が閉鎖されていくこととなる。
- その結果、中長期的に供給力不足の問題が顕在化し、更に電源開発に一定のリードタイムを要することから、① **需給が逼迫する期間に渡り、電気料金が高止まりする**問題や、②再エネを更に導入した際の需給調整手段として、**必要な調整電源を確保できない**問題等が生じる。

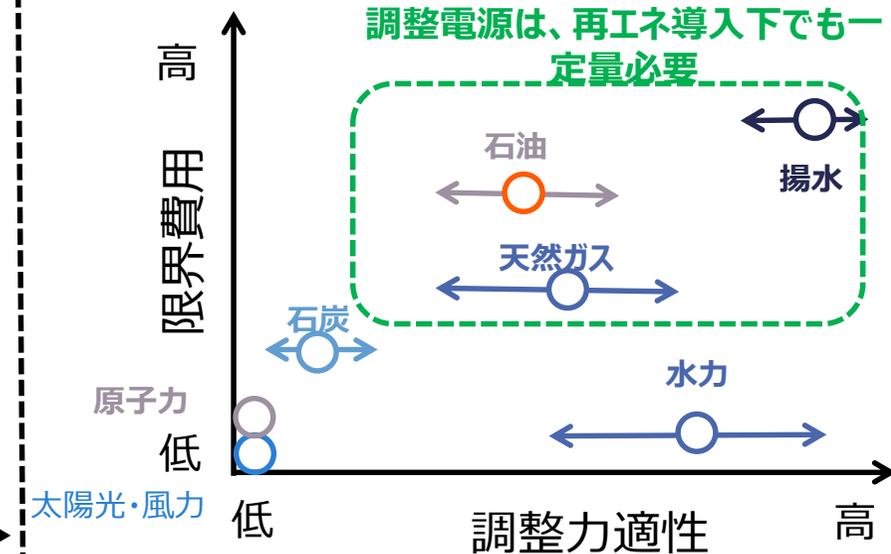
【供給予備力及び市場価格の推移（イメージ）】

【各電源の限界費用と調整力適性（イメージ）】

※事業者が卸電力市場の中で十分な予見性を確保できず、電源投資を行うタイミングが最適な時期からずれた場合

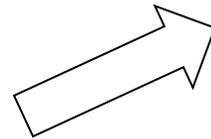
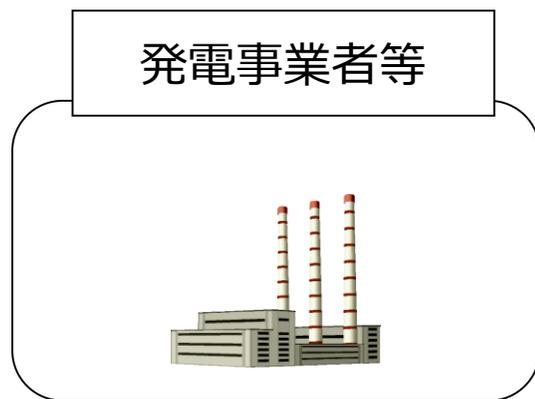


② 火力等の調整電源が確保できない場合には、再エネ比率拡大下で需給調整が困難に（質の問題）

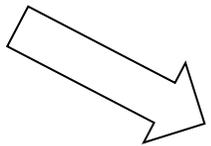


1. 容量メカニズム（容量市場）の議論の背景
2. 従来の取引（kWh取引）と容量市場との関係
3. 容量メカニズム（容量市場（集中型））とは
4. 主な論点と容量市場の今後の詳細検討における広域機関の役割

- 電源等（ネガワットを含む。以下同じ。）は、それぞれの特性に応じて、kWh価値、kW価値、 Δ kW価値、その他価値（非化石価値等）を有している。
- これらの価値は、従来の自社電源や相対契約を基本とする市場環境の中で必ずしも顕在化していなかったが、今後は、市場環境が整備されることによって、それぞれの価値が明示的に取引されることとなる。
- とりわけ、容量市場が整備されれば、kWhの供給とkW価値の提供が明確に切り分けられ、kWhの供給にあたっては従来どおり、卸取引市場だけでなく自社所有電源や相対契約電源など、自由な形態での売買が可能である。また、kWについては、今後も供給力確保がなされることを強く求められる。



kWh価値については、従来同様、自社電源としての利用、相対契約、スポット市場等を通じて、自由に取引が可能。



kW価値を、kWh価値と切り離して、取引できるようにする仕組みが容量市場。

- 発電の投資回収の予見性を高める施策として、海外では容量メカニズムのほか、人為的に市場価格(kWh価値)を大幅に引き上げる(スパイク)手法が存在する。
- また一部の国では、投資回収の機能をkWh価値を取引する卸電力市場のみに委ねる国も存在する。
- 理論上は、リスクプレミアム等の金利を除くと、いずれの手法でも総コストは同じ値に収斂すると考えられる。

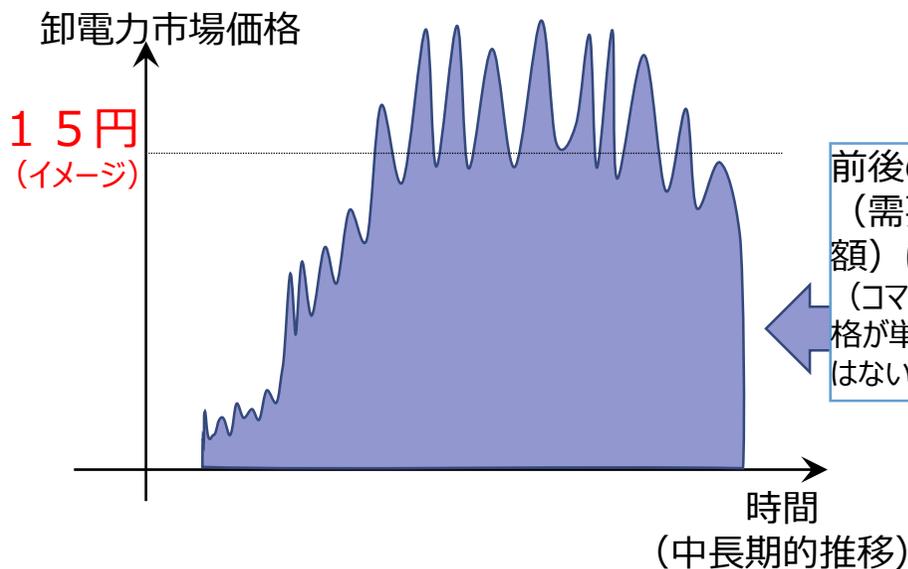
投資回収の予見性を高めるための措置有り

措置無し

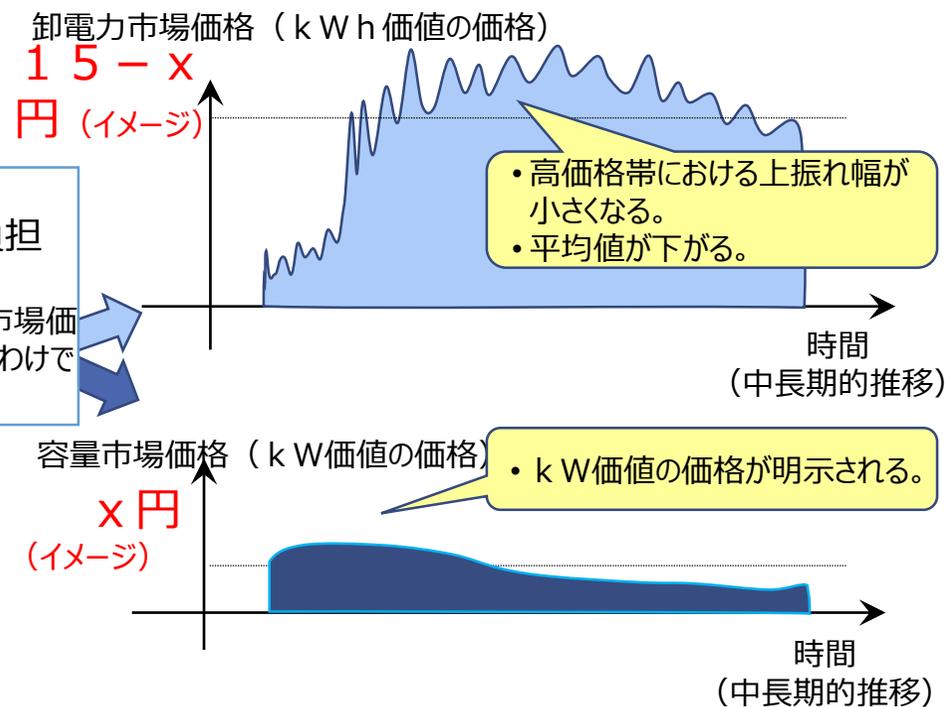
	容量メカニズム	人為的な価格スパイク	Energy Only Market
概要	卸電力市場(kWh市場)とは別に、発電等による供給能力に対する価値を認め、その価値に応じた容量価格(kW価格)を支払う	発電投資回収を卸電力市場(kWh市場)に委ねるが、ある一定の供給力・予備力水準を下回った時点で、人為的に市場価格(kWh価格)を上昇させる。	発電投資回収を完全に卸電力市場(kWh市場)に委ね、需給ひっ迫時に市場価格(kWh価格)は無制限に上昇する
投資回収イメージ	<p>kW価格 + kWh価格</p> <p>供給力・予備力</p> <p>※容量メカニズムの設計により形状は異なる</p>	<p>kWh価格</p> <p>供給力・予備力</p>	<p>kWh価格</p> <p>供給力・予備力</p>
実施国	米国PJM イギリス 等	米国ERCOT 等	ルウエー(2020年予定) スウェーデン(2020年予定) 豪州 (上限価格有)

- 現状、卸電力市場しか存在しないため、発電事業者等は、卸電力市場（価格スパイクを含む）を通じて、電源の投資回収を行うこととなる。
- これに対し、容量市場が創設されれば、発電事業者等は、卸電力市場（kWh価値）と容量市場(kW価値)の双方の収益によって投資回収を行うことができるため、平均的・中長期的に見れば、両者は、容量市場価格に応じて、卸電力市場価格が下がるという関係にある。

従来の卸電力市場

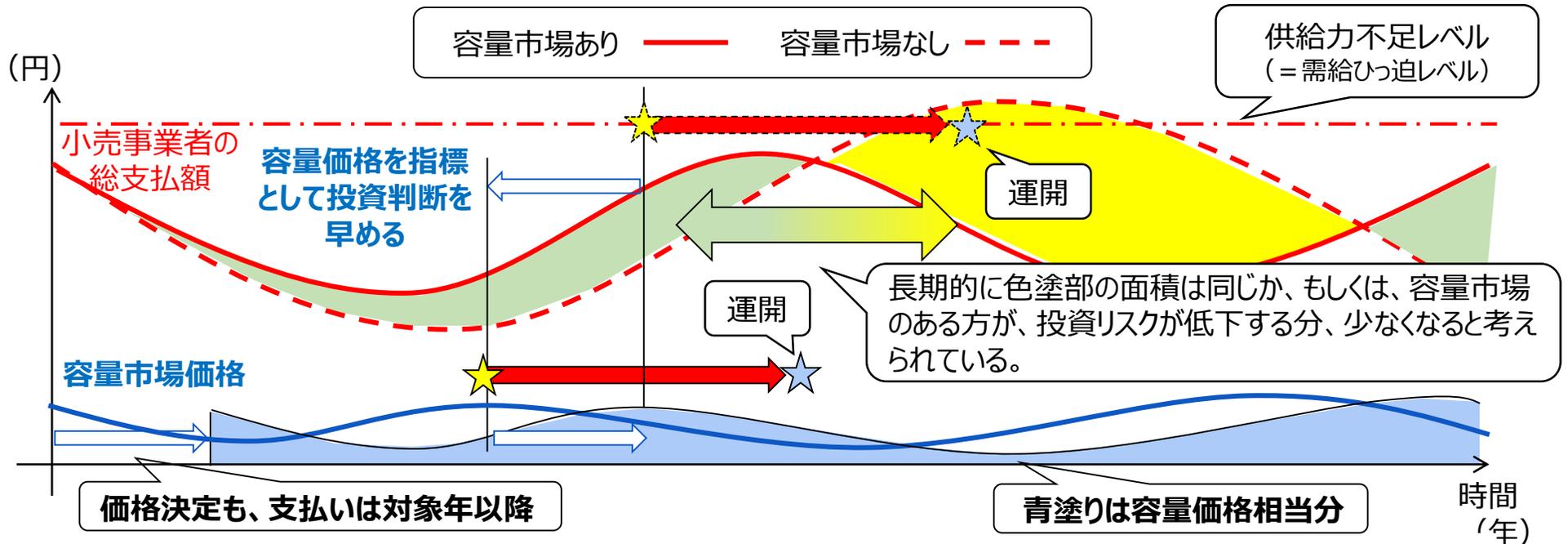


容量市場創設後



- 先述したように、平均的・中長期的に見れば、容量市場の導入後も、小売事業者全体としての費用負担の範囲は変わらない (追加の負担を求める制度ではない)。

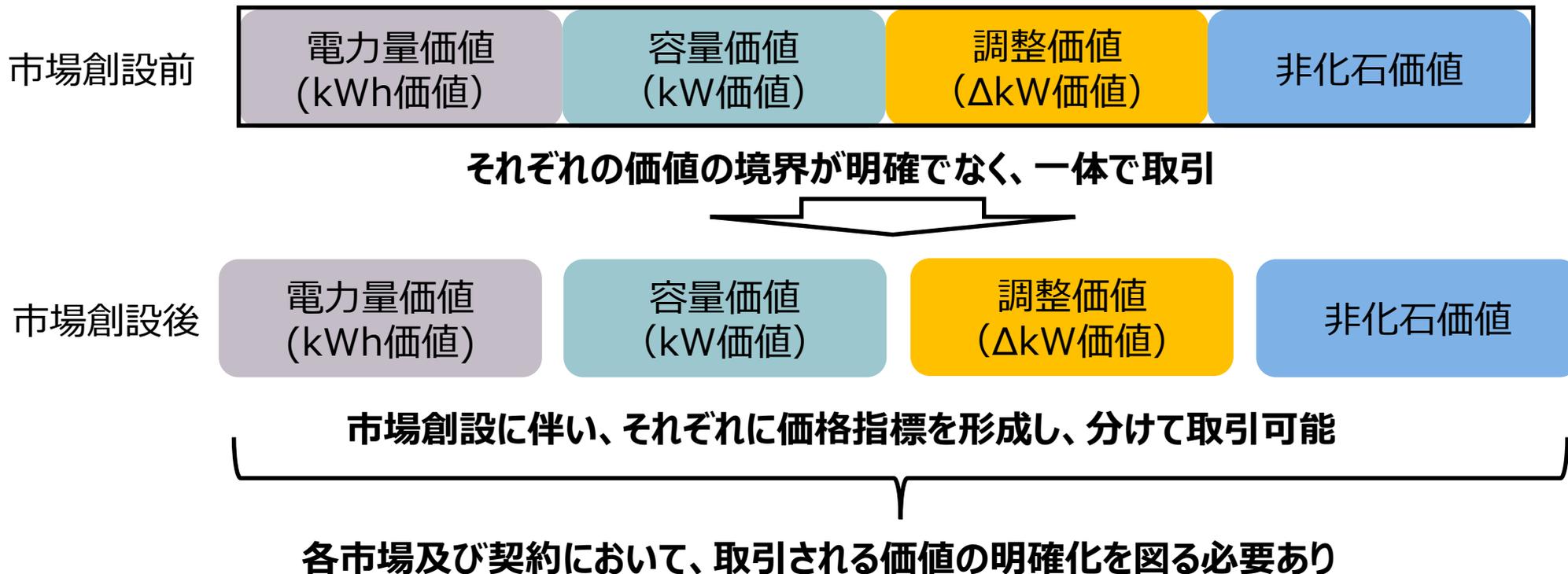
- 容量市場では市場運営者が数年先の供給能力の必要量を確保し、それを提供する発電事業者等に対して、その能力に応じた容量価格の支払いを約束する。
- 現状どおり、容量市場が無くても発電事業者等は投資回収可能と判断した時点で電源投資を決定すると考えられるが、容量市場の導入により数年先の容量価格が明らかになれば、それを新たな電源投資の指標として用いることができるため、より適切な時期に投資判断ができるようになると考えられる。
- 容量市場に対し、単なる投資促進策あるいは逆に投資抑制策ではないかとの見方もあるが、需要と供給の均衡した時点において長期的に見れば、容量市場を導入した場合においても小売事業者全体としての費用負担の範囲に増減はない。
- なお、国の審議会においては、容量市場の導入により、電源投資のリスク低下に伴うリスクプレミアム金利の低減効果が得られることについても示唆されている。



燃料価格・需要変動を無視し、供給力増減のみを変数とした場合の市場価格の長期変動イメージ

- これまで、電力取引に関連する様々な価値は一体で取引されていたが、今後の市場創設に伴い、分けて取引可能となるため、それぞれの市場において、どの価値が取引されるのかということを整理する必要がある。
- その上で、事業者間の相対契約においても、こうした価値が明確に規定されていない可能性もあるため、当該契約を見直すことより、各価値の取扱いを整理等する必要性が生じる。

【新たな市場創設に伴う環境変化（イメージ）】

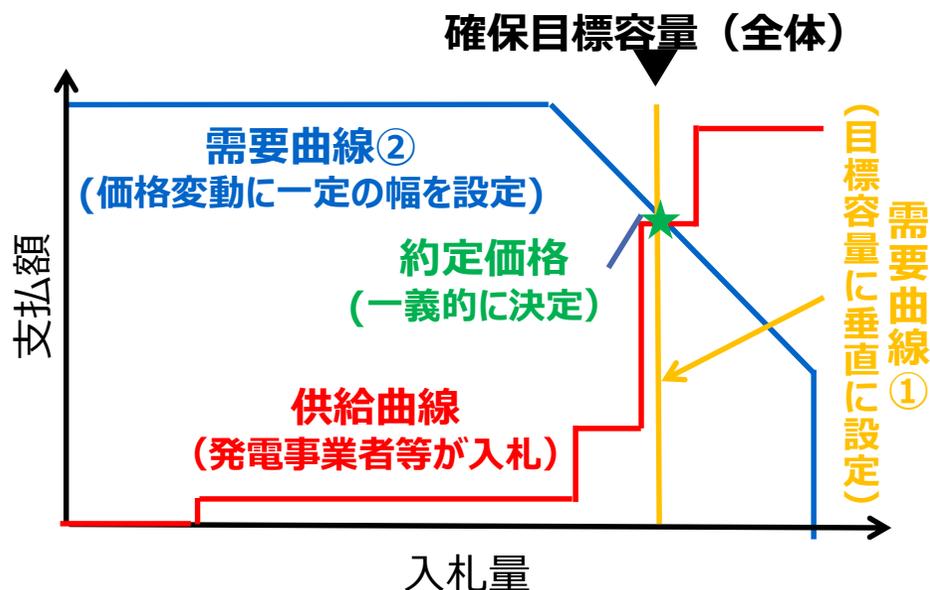


1. 容量メカニズム（容量市場）の議論の背景
2. 従来の取引（kWh取引）と容量市場との関係
3. 容量メカニズム（容量市場（集中型））とは
4. 主な論点と容量市場の今後の詳細検討における広域機関の役割

- 容量市場には、必要な容量を市場管理者等が一括で調達する集中型と、小売事業者が市場取引（相対、取引所含む）を通じて自社に必要な容量を確保する分散型の2通りが存在。

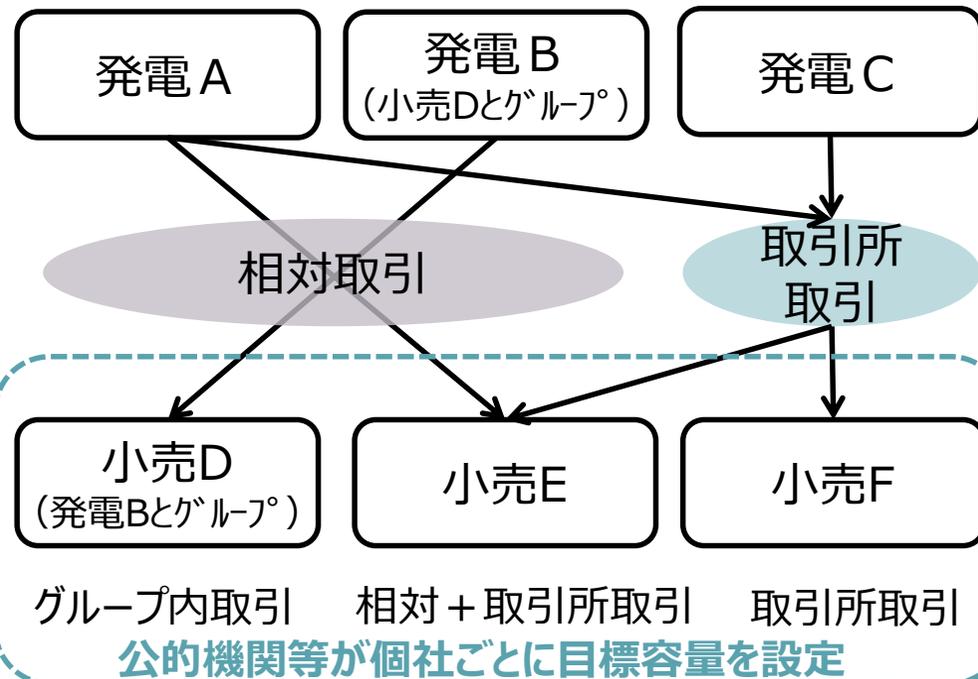
【集中型】

市場管理者等が開催するオークション



容量価格：市場管理者等が設定した需要曲線によりオークションで一義的に決定※
 発電事業者：入札を実施し、約定分の対価を受取
 小売事業者：市場管理者等が割り当てた容量分を支払（オークション参加せず）

【分散型】



容量価格：容量毎に異なる価格が適用
 発電事業者：容量を市場取引（相対・取引所）で販売
 小売事業者：必要な容量を市場で調達

(※) オークションとは別に民間契約に基づく相対取引を通じ、異なる価格で取引することは、制度設計上可能

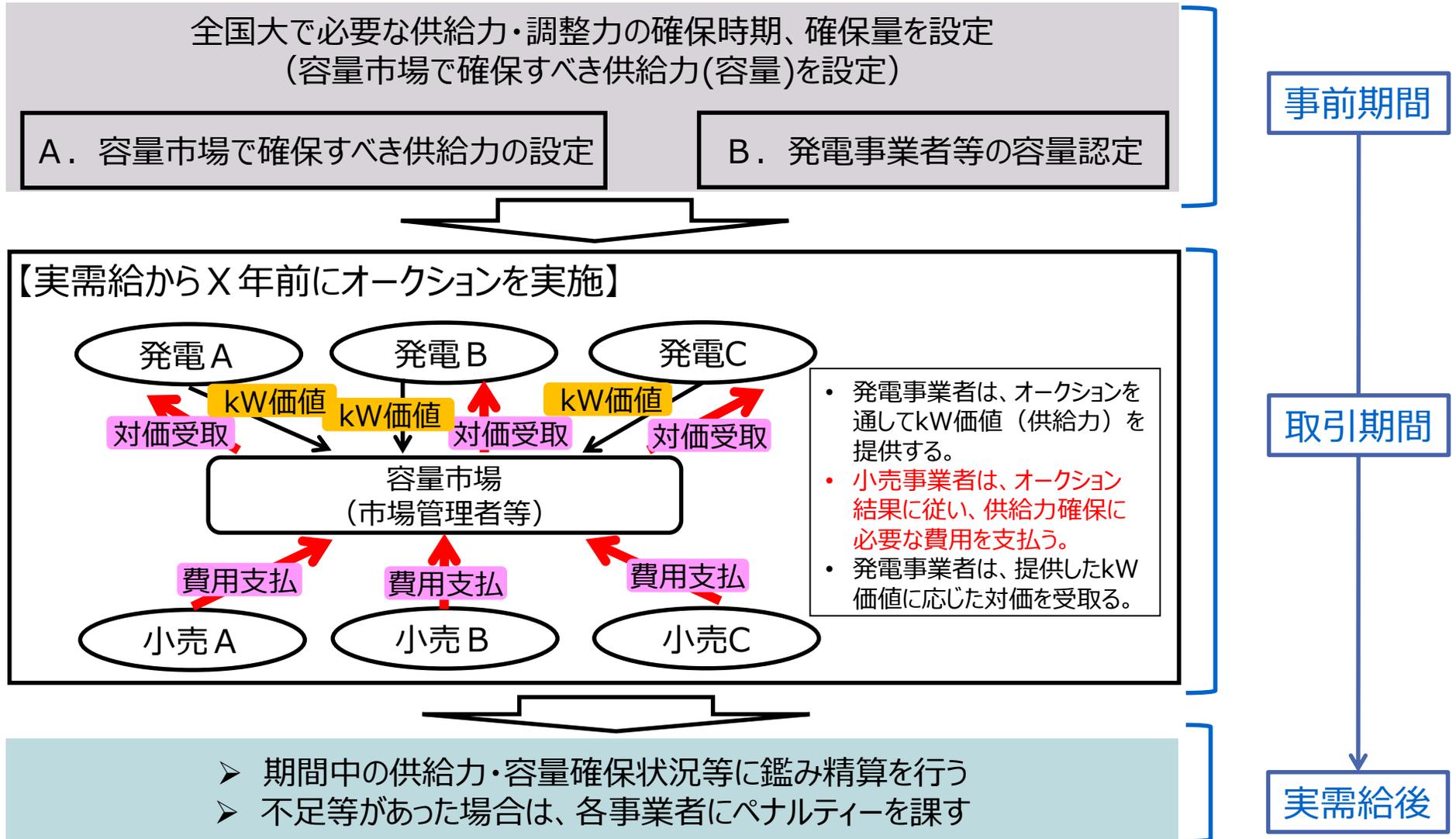
(参考) 集中型市場と分散型市場の比較

- 容量市場は集中型及び分散型が存在するが、容量確保に係る高い実効性や、支配的事業者への対応のしやすさ等に鑑み、集中型が望ましいというご意見を複数いただいた。
- 従って、現時点で分散型の可能性を完全に排除するものではないが、今後は集中型を軸に、詳細な制度設計を検討することとしてはどうか。

比較項目	集中型（集中管理型）	分散型
容量確保の実効性	市場管理者等が決められた容量を一括して事前に確保するため、実効性は高い	小売事業者が必要な容量を確保するための動機付け（ペナルティ）が必要
発電投資シグナル	統一的に価格が決定されるため、高い指標性	取引毎に異なる価格のため、集中型と比して低い指標性となる可能性
事前のルール設定	需要曲線の設定方法等、事前に設定すべき項目が多く、市場価格等へ与える影響が大きい	集中型と比して、設定する項目は少なく、またルールが市場価格へ与える影響は小さい
事後確認のためのコスト	対象は発電事業者のみであり、分散型より市場管理者等の確認コストは小さい	発電事業者等に加えて、小売事業者も容量確保状況等を確認する必要があり、コストは大きい
取引の透明性	全容量が市場供出されるため、透明性は分散型と比して高い	社内取引が存在するため、不透明さが残る可能性
創意工夫の余地	市場管理者等が一括して容量を確保するため、小売事業者の創意工夫の余地が限定的（相対取引を認める場合、余地あり）	小売事業者が主体的に容量を確保するため、相対取引・DR等の活用余地が大きい
小売事業者の負担	市場管理者等から提示された料金を支払うのみであり、コストは低い	主体的に容量を確保する必要があり、集中型と比してコストは高い
支配的事業者の影響	集中型及び分散型のいずれも市場支配的な事業者が影響力を行使することが可能であるため、何らかの市場支配力抑制策、監視が必要	

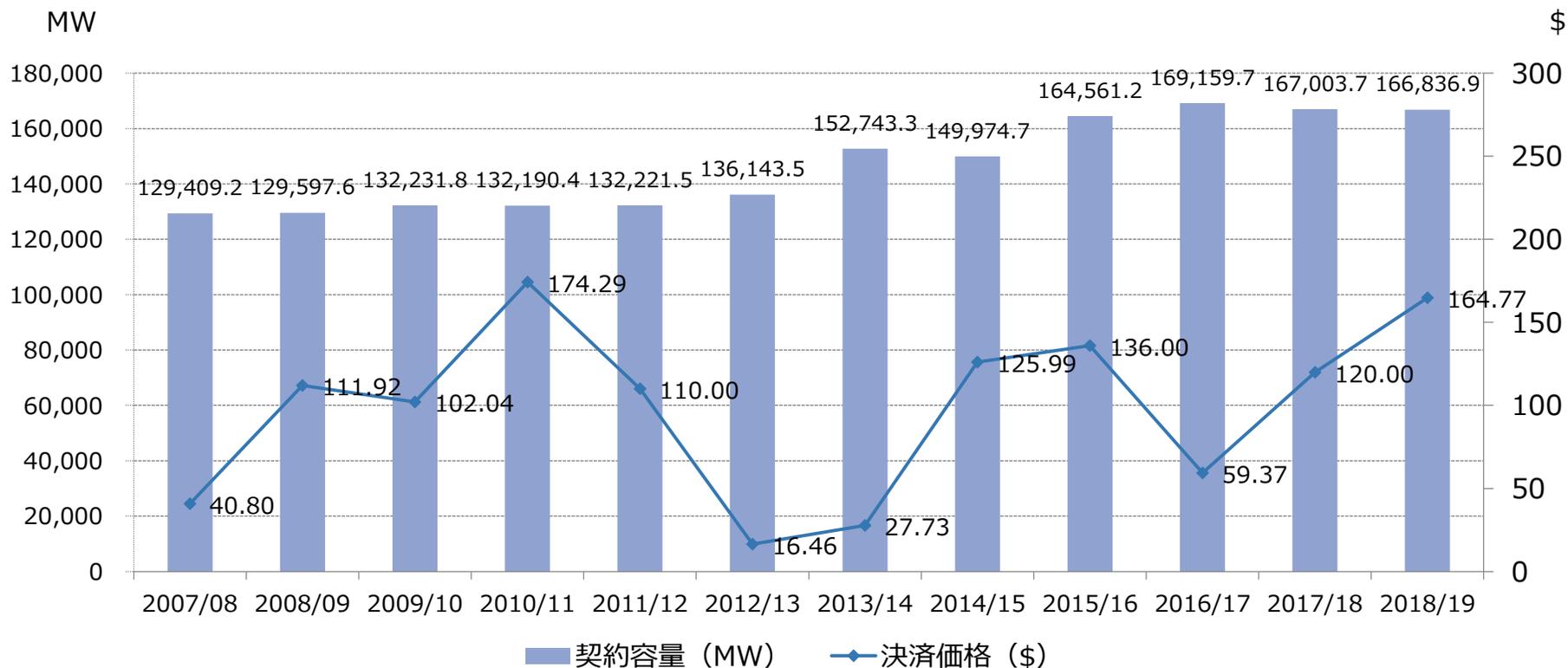
- 容量メカニズム（容量市場（集中型））の代表例は、英国（PJMも同様）。
- 具体的には、
 - 市場管理者（英国ではナショナルグリッド）が、電力システムにおいて必要となる電源等の容量（kW）をオークションで購入し、費用清算機関を通じて、発電事業者等に支払う。
 - 費用清算機関は、小売事業者から必要費用を徴収し、発電事業者への支払い原資に充てる。
- このメカニズムにおいて、非常に重要なポイントは、以下の2点
 - （1）発電事業者が、容量市場においてkWを拠出したとしても、kWhの取引は、従来と同様に、自由に行うことが可能であること（kWhの価値とkWの価値が切り離される）。
 - （2）容量市場を導入しても、平均的・長期的に見れば、小売事業者全体としての負担は変わらないこと。

- 容量市場における一連の流れについては以下のとおり整理できる。

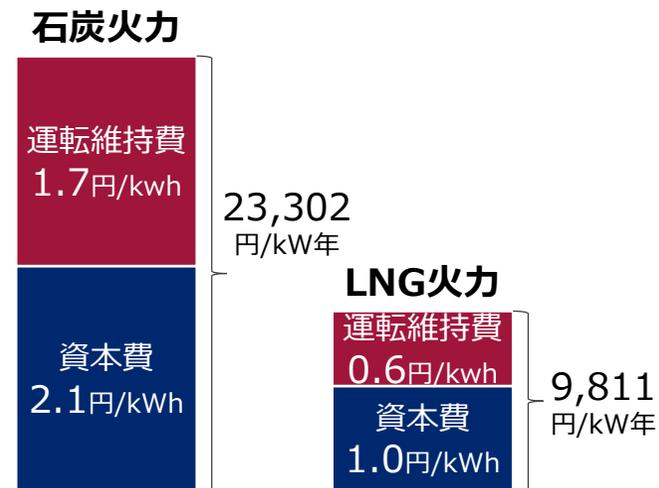


- 決済価格は、2017/18年（2014年実施）の\$120/MW日に対し、Capacity Performance導入後の2018/19年（2015年実施）は\$164.77/MW日に上昇。
- 高いペナルティ価格の導入により、設備の信頼性向上のための投資が促進され、これが決済価格にも反映されたものと見られるが、詳細は調査が必要。

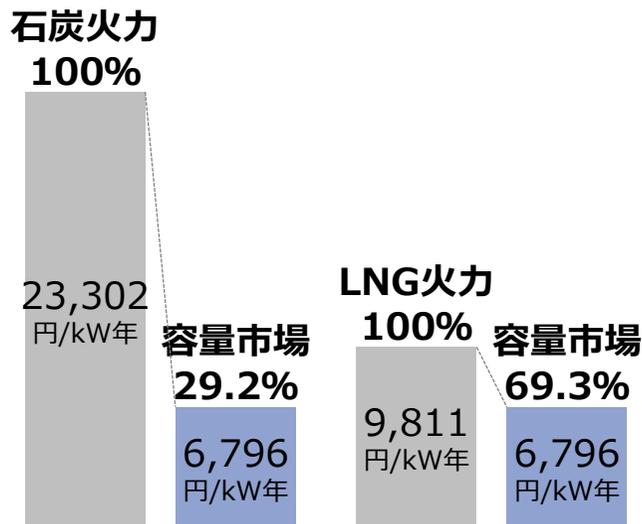
オークション結果（対象期間：2007/08～2018/19）



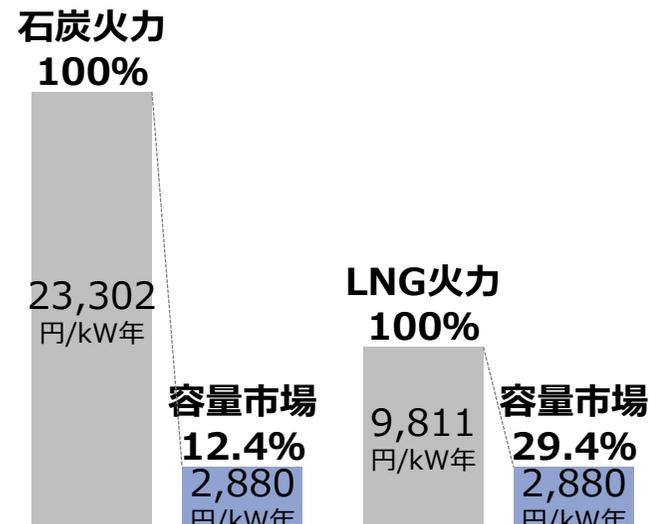
我が国の発電コスト (2014年)



米国・PJMの容量市場での契約価格 (2018/19年)



英国の容量市場での契約価格 (2019/20年)



決済価格

$$164.77 \text{ (ドル/MW日)} \times 113 \text{ (円/ドル)} \times 365 \text{ (日/年)} \times 0.001 \text{ (MW/kW)} = 6,796 \text{ (円/kW年)}$$

決済価格

$$18.00 \text{ (ポンド/kW年)} \times 160 \text{ (円/ポンド)} = 2,880 \text{ (円/kW年)}$$

$$6,796 \div 23,302 = 29.2\%$$

$$2,880 \div 23,302 = 12.4\%$$

$$6,796 \div 9,811 = 69.3\%$$

$$2,880 \div 9,811 = 29.4\%$$

石炭火力発電コスト

$$(1.7 + 2.1) \text{ (円/kWh)} \times 8,760 \text{ (時間/年)} \times 70\% = 23,302 \text{ (円/kW年)}$$

LNG火力発電コスト

$$(0.6 + 1.0) \text{ (円/kWh)} \times 8,760 \text{ (時間/年)} \times 70\% = 9,811 \text{ (円/kW年)}$$

米国・PJMの場合、容量市場価格は1kW年あたり6,796円に相当し、例えば100万kWの火力に対し、固定費として年間68億円をやりとりする計算

(注) 発電コスト検証WG資料の石炭火力、LNG火力の発電コストを用いて、発電設備の稼働率を年間70%としてシミュレーションを実施した。

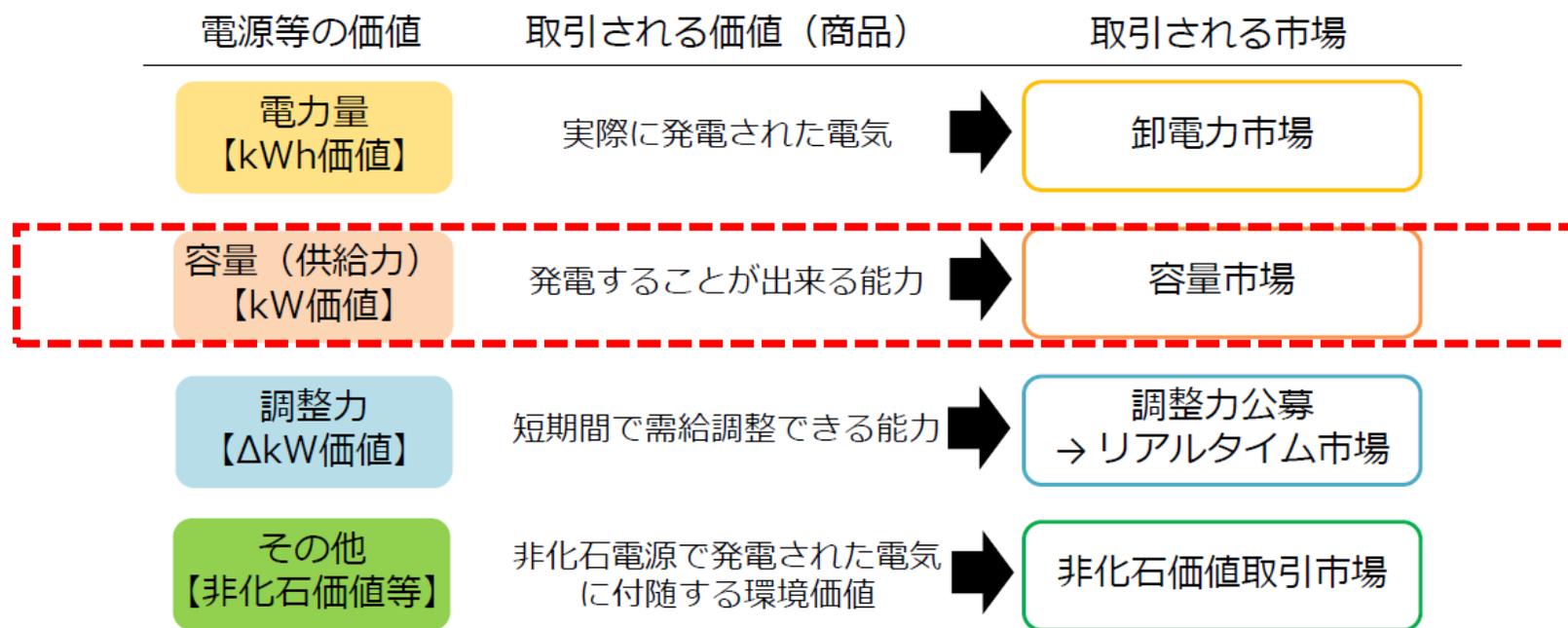
1. 容量メカニズム（容量市場）の議論の背景
2. 従来取引（kWh取引）と容量市場との関係
3. 容量メカニズム（容量市場（集中型））とは
4. 主な論点と容量市場の今後の詳細検討における広域機関の役割

- 容量市場は、「供給力：発電することができる能力」に相当するkW価値を取引する市場であり、中長期的な供給力が確保されることを目的として運営される。

資料7

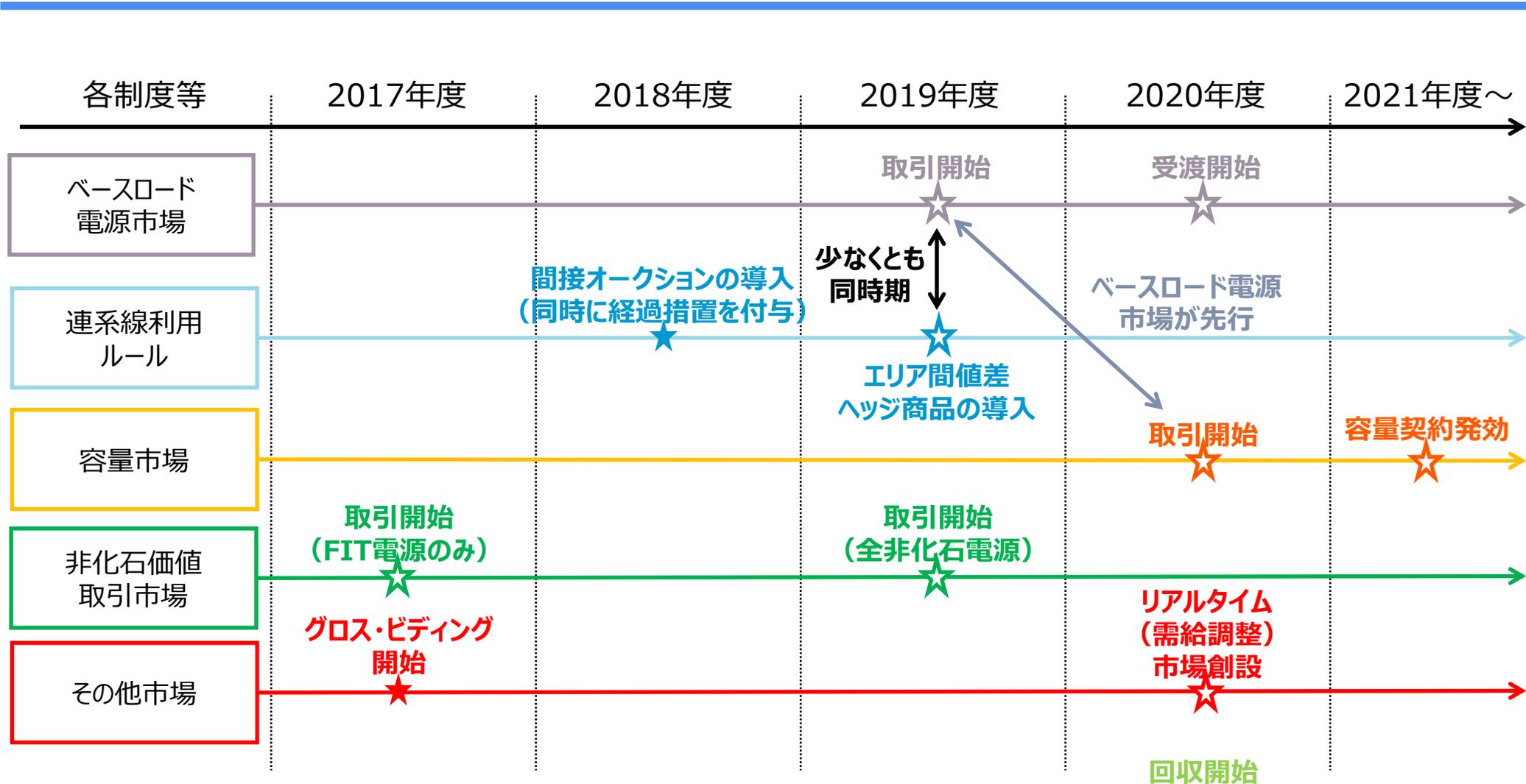
今後の市場整備の方向性について（案）

- 今後の市場整備を通じて、電源等が持つ価値を取引する市場を、例えば、以下のとおり整理し、各市場を適切に機能させることで、電気事業全体の効率を高めることが必要ではないか。



（注）上図は電源を想定しているが、ネガワット等は需要制御によって同等の価値を生み出すことが可能。
また、一つの市場において、複数の価値を取り扱う場合も考えられる。

各制度の導入時期について



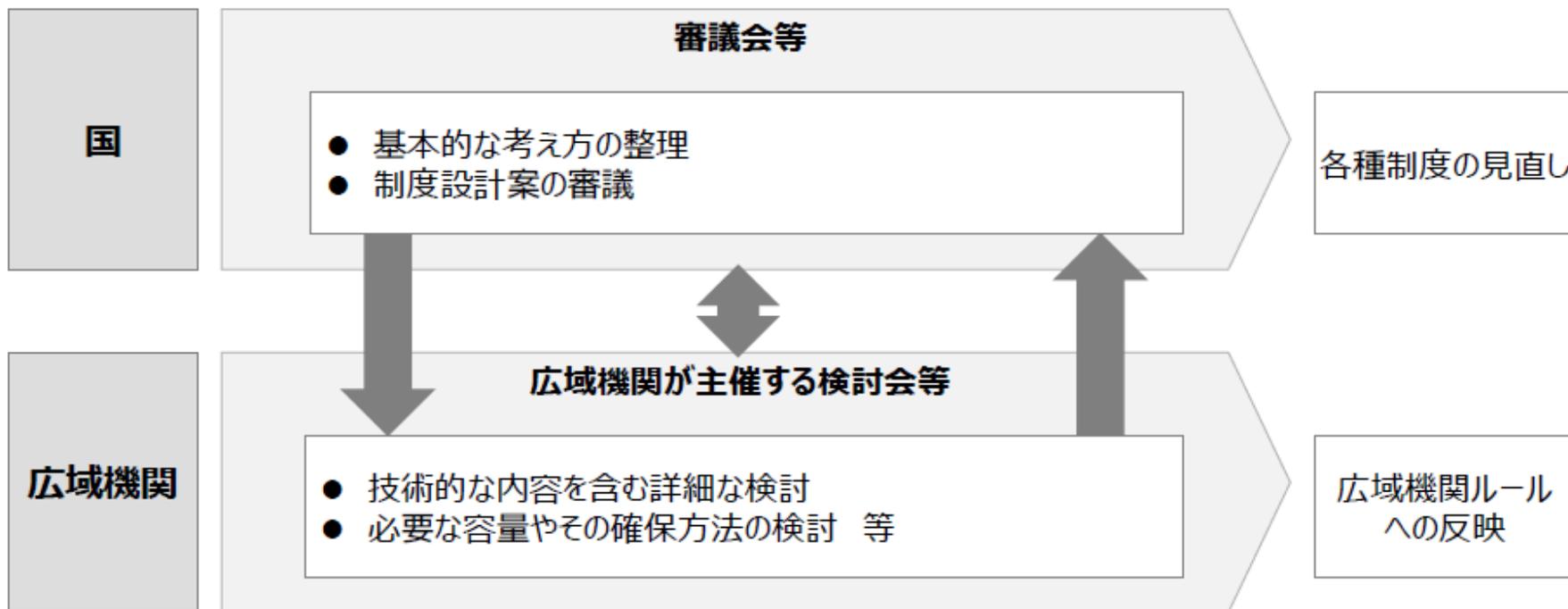
*先物市場についても、可能な限り早期に立ち上げることを目指し、引き続き検討。

- 東日本大震災を契機に、従来の地域ごとに独占的事業者が供給する仕組みを見直し、様々な事業者の参入や競争、全国レベルでの供給力の活用、需要家の選択によるスマートな消費など、より柔軟なシステムにより、電力の低廉かつ安定的な供給を一層進めることへの社会的要請が高まった。
- 戦後最大の電力システム改革を以下の3段階のステップで進めることとなった。

	H25年度	H26年度	H27年度	H28年度	H29年度以降
第1段階		 H25/11/20 電気事業法改正	 H27/4/1 電力広域的運営推進機関 業務開始		
第2段階		 H26/6/18 電気事業法改正		 H28/4/1 小売全面自由化 ライセンス制、計画値同時同量制	
第3段階			 H27/6/24 電気事業法改正		 H32/4/1 送配電部門の法的分離 小売料金規制撤廃

容量市場における広域機関の役割と今後の検討の進め方

- 容量市場の管理等に当たっては、①全電気事業者が加入する中立機関であること、②供給計画のとりまとめを行い、全国大での供給予備力評価等に知見があることといった理由から、広域機関が市場管理者等として、一定の役割を果たすこととしてはどうか。
- また、今後は技術的な内容も含め、詳細設計を更に検討をすることになるが、当該事項については、広域機関において検討し、検討された制度設計案については、適切なタイミングで、国が関連する審議会等で審議することとしてはどうか。



- 前述の背景を踏まえ、当機関においては、平成29年3月より「容量市場の在り方等に関する勉強会」を開催し、これまで4回にわたり議論を行ってきたところ。
- 当該勉強会の主な位置付けは以下のとおり。
 - 資源エネルギー庁及び当機関の共同事務局とする。
 - 自由闊達な意見交換の妨げとならないよう、非公開の会議として実施。ただし、用いた資料および議事要旨については、当機関ウェブサイトにおいて、毎回終了後に公開。
- これまでの勉強会開催実績は以下のとおり。

	開催日	議題
第1回	平成29年3月30日（木）	勉強会の設立について 容量市場について（概要、論点抽出）
第2回	平成29年5月30日（火）	容量市場の運用の流れと今後の議論の進め方 容量市場の趣旨・目的と、リクワイアメントの在り方について
第3回	平成29年6月22日（木）	容量市場の地理的範囲について 容量市場の価格形成の在り方（需要曲線について）
第4回	平成29年7月14日（金）	新設電源と既設電源の扱い、経過措置の考え方について 容量確保期間、契約期間等の考え方について

勉強会において、制度の基本的な設計に関してひととおり見回してきたと認識しており、資料2に示しているとおり、今回より「検討会」として、改めて詳細な制度設計について検討を開始する。

(1) 他市場との関係 (容量市場の範囲)

■ 卸電気市場との関係

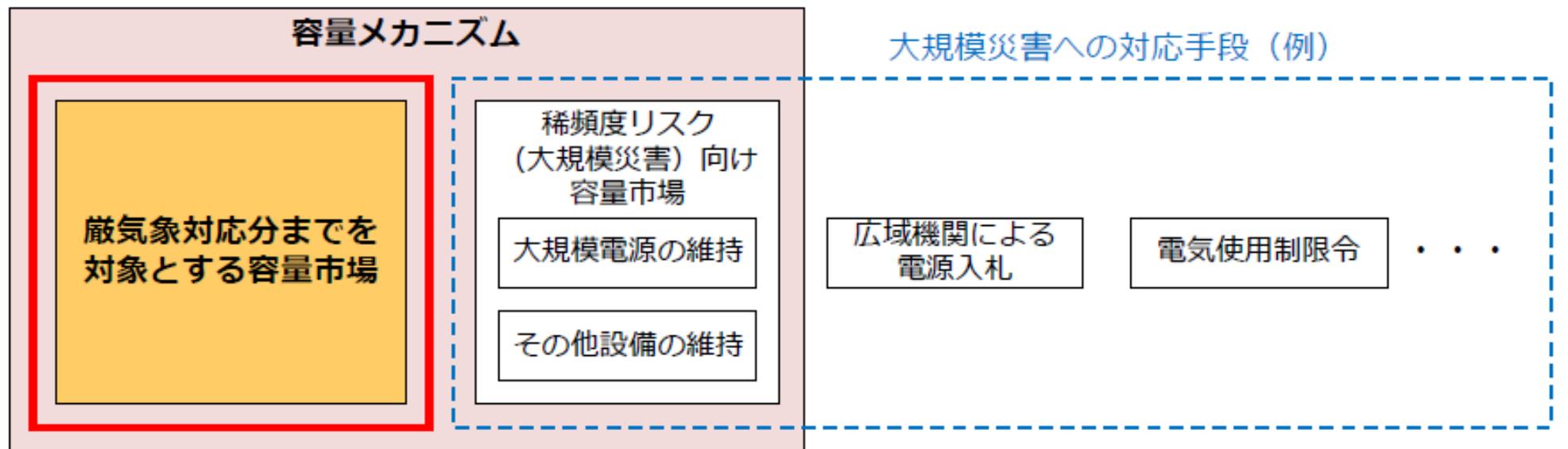
発電事業者等は、卸電力市場 (kWh価値) と容量市場(kW価値)の双方の収益によって投資回収を行うことができるため、平均的・中長期的に見れば、容量市場価格に応じて、卸電力市場価格が下がるという関係。(前述のとおり)

■ ベースロード (BL) 電源市場との関係

BL市場で取り扱う電源のkW価値は、国の審議会の議論を踏まえて検討する。

■ 需給調整市場との関係 (下図)

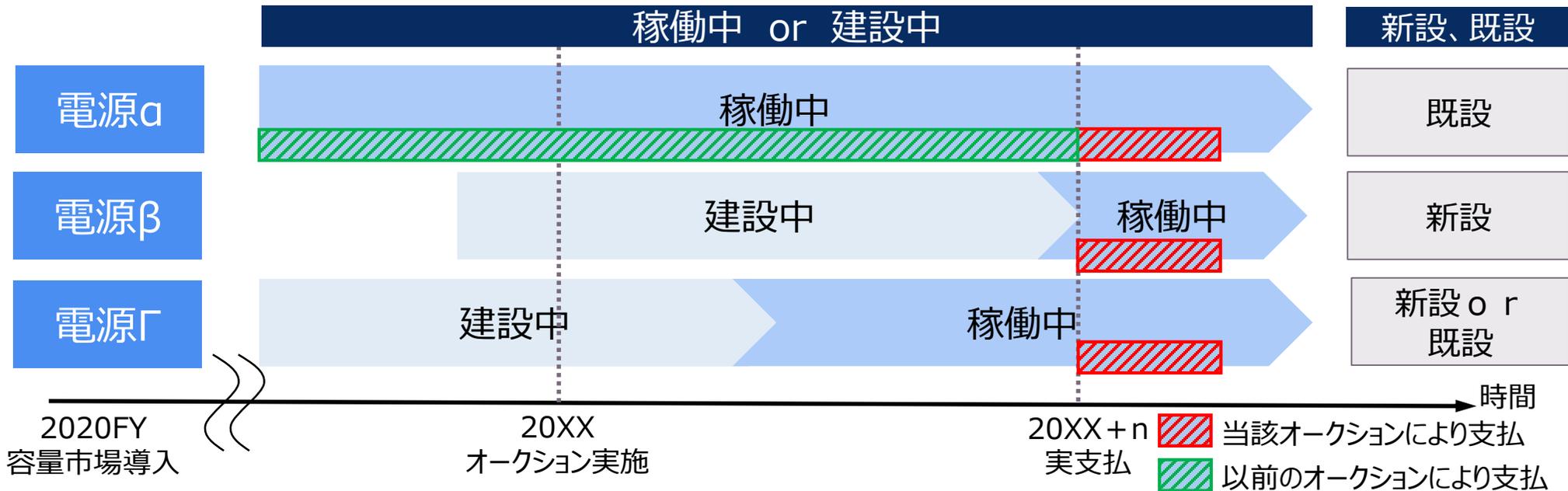
容量市場としてどこまでのリスクに対応した電源を対象とするか、その範囲を定義する考え方の整理は重要な論点。また、この議論は、発電設備の調整能力の評価にも関わる事項のため、需給調整市場の設計にも依存。



本作業部会での検討対象

(2) 新設電源と既設電源の扱い

- 国の審議会やこれまでの勉強会の議論において、容量市場は、中長期的に必要な供給力等（kW価値）を確保する手段であり、「発電することができる能力」を取引する市場として整理されている。
- 本質的に、新設電源と既設電源の提供する「発電することができる能力」に差異は無いものと考えられる。
- 従って、提供された「発電することができる能力」に対して容量市場から支払われる金額は、新設電源に対するものと既設電源に対するものは等しくあるべきと考えられる。



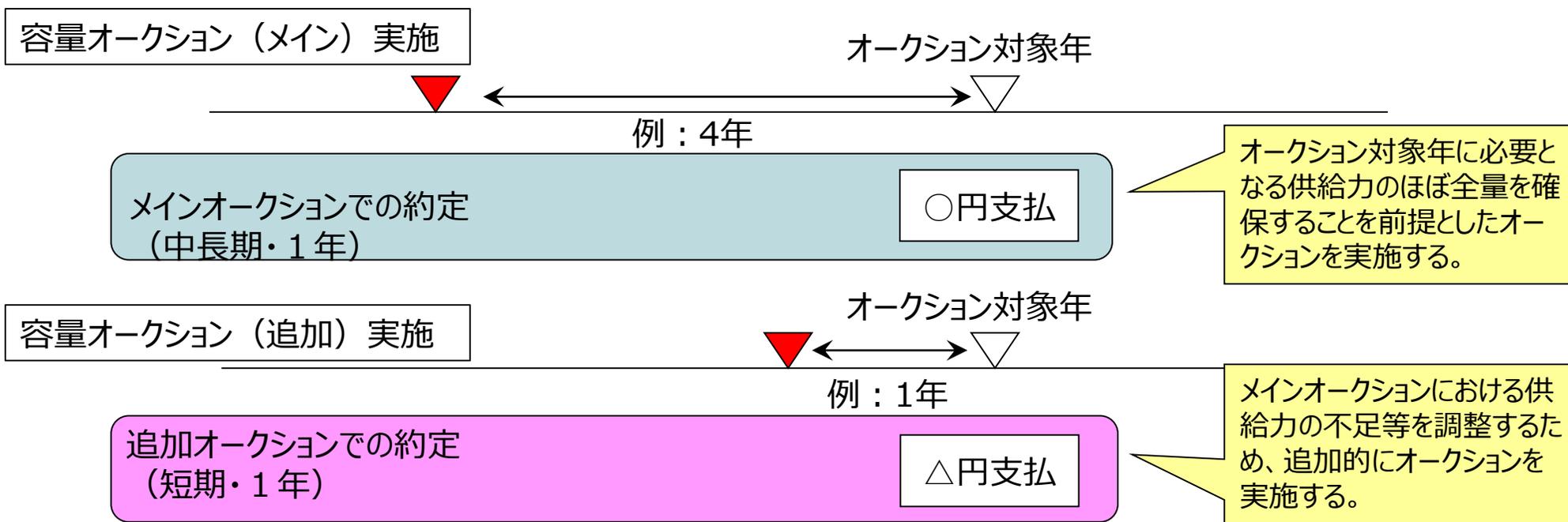
(3) 経過措置の考え方

- 容量市場の導入が決定した時点（※）において既に稼働している電源は、容量市場の導入決定以前に、容量市場からの収入をあてにすることなく、発電事業を行うことの意味決定がなされていたものと考えられる。
そのため、このような電源に対し、新たに容量市場からも費用を支払うことは、ウィンドフォール（制度導入に伴って発生する、電源運開時には予想しなかった収益）にあたるのではないかと指摘される場合がある。
（※：市場環境に変化が生じた震災後に新設が決定された電源等を容量市場からの支払い対象と考える案も採り得る。）
- 容量市場導入直後の仕組みを検討するに当たり、上記の指摘に対して 2つの選択を採り得る のではないか。
 - 【選択①】
制度導入時点で電源A種と電源B種が存在することは事実であるが、中長期的な供給力の確保という今回の制度導入趣旨に鑑み、制度的に特段の対応は行わない。
 - 【選択②】
電源A種に対し容量市場から費用を支払うことに関し、とりわけ 制度導入時点からある一定の期間においてはウィンドフォールの要素を含むことなどから、当該期間においては何らかの経過措置を講ずる必要がある。

経過措置の是非については重要な論点ではあるが、制度全体の詳細検討自体は進められると考えられることから、これらについては、その 要否も含めて引き続き慎重に議論を行う。

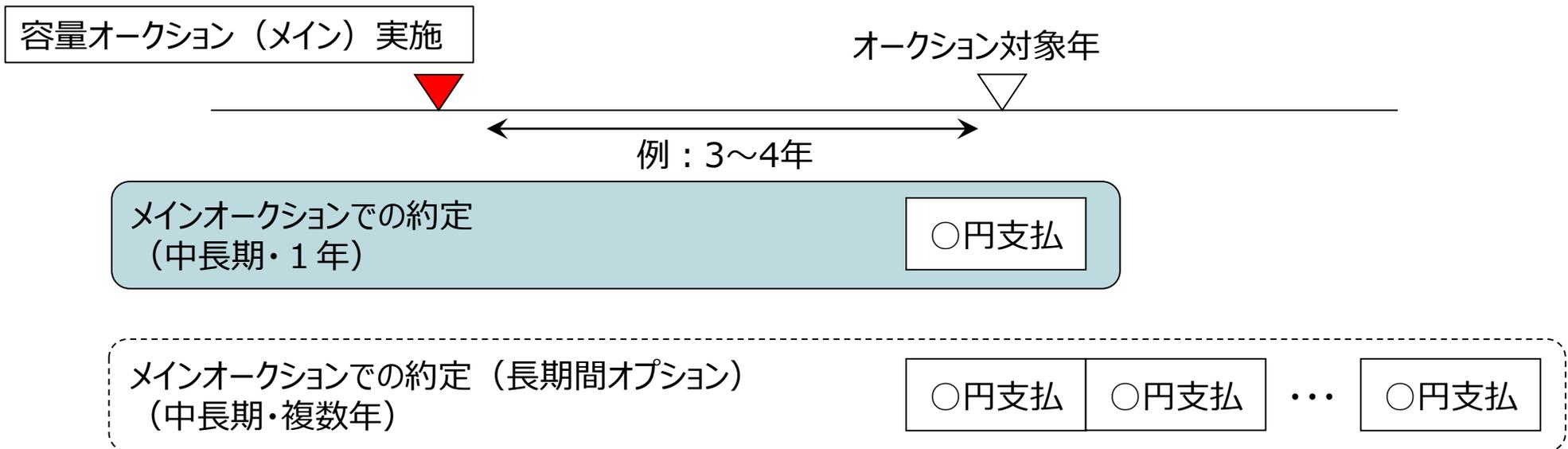
(4) 容量確保期間および契約期間 (容量確保期間について)

- 容量市場に関わる事業者等のニーズを勘案し、容量オークションにおける容量確保期間、契約期間等については、以下の考え方として引き続き検討を進めることとした。
 - 発電事業者の予見性を高めるためには、必要な電源等を中長期的に確保することが必要であることから、**数年前 (4年前程度) にメインオークションを実施**する。
 - メインオークションに加え、DR提供事業者の参入を妨げないことや発電事業者側の設備稼働状況の見極めに配慮し、**実際の需給が近づいた時点 (1年前程度) で追加オークションを開催**する。
 - 追加オークションに当たっては、発電事業者側の計画見直しに対する修正にも対応可能とすることで、安定供給維持の一助とする。



(4) 容量確保期間および契約期間（契約期間について）

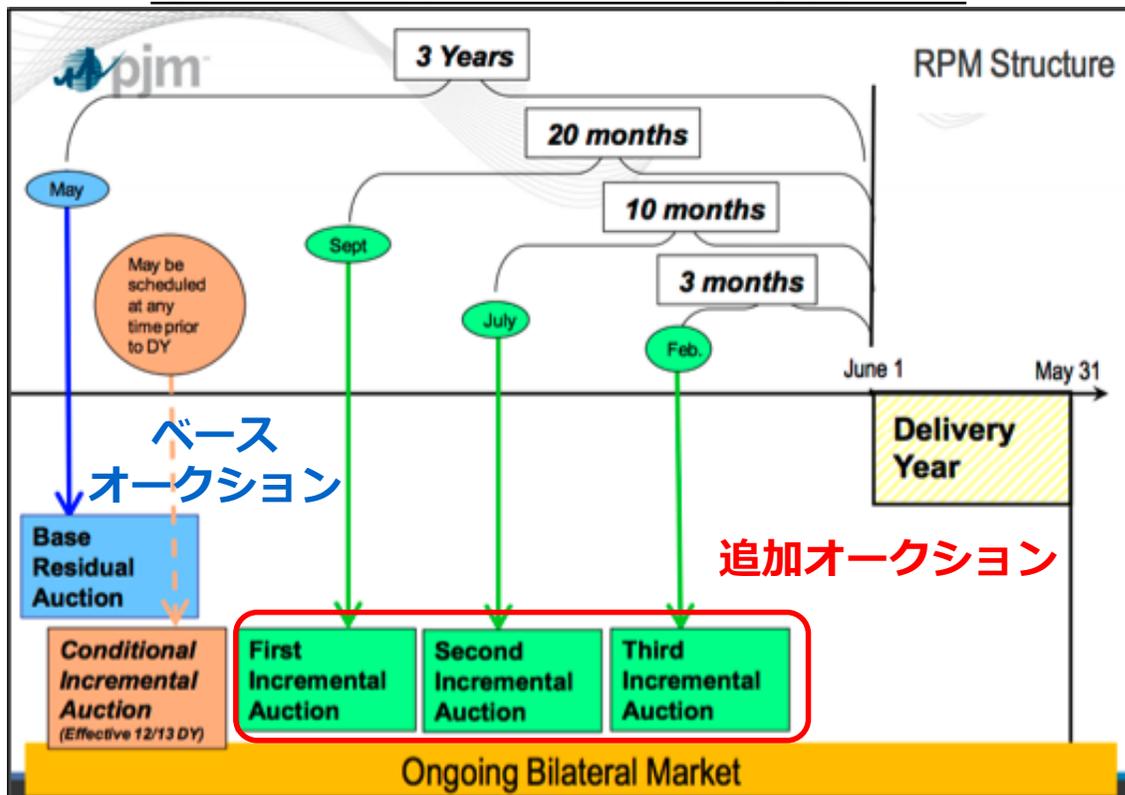
- 短期的な契約期間、長期的な契約期間のどちらの場合にも、それぞれにメリット・デメリットがあるため、短期間オプションと長期間オプションの双方を併存する考え方を採り得るものと考えられる（英国に実績あり）。
- しかしながら、長期間オプションを設定した場合において、後に将来展望における見誤りや制度的不備が顕在化したとしても、既に締結した長期に亘る契約の履行が避けられないとすると、大きな損失となりかねない。
- 以上のことから、まずは短期的な契約期間（1年間）として制度を開始し、約定価格の値動きや各事業者の行動やニーズ等を把握した上で、将来的に適切な長期間オプションの導入について検討することとする。あるいは、当面は対象を新設電源に限定することで、長期オプションを早期に導入することもあり得る。



- 米国PJMの容量市場では、実需給の3年前から容量確保を開始。その後、20か月前、10か月前、3か月前に、過不足分を調整するための追加オークションを実施している (※)。
- また、同地域では、契約期間は1年を基本としているが、一定の条件を満たす電源については3年のオプションを選択することもできる。

(※) オークション以外にも、容量も相対契約は事業者間で断続的に実施

米国PJMの容量オークション開催時期



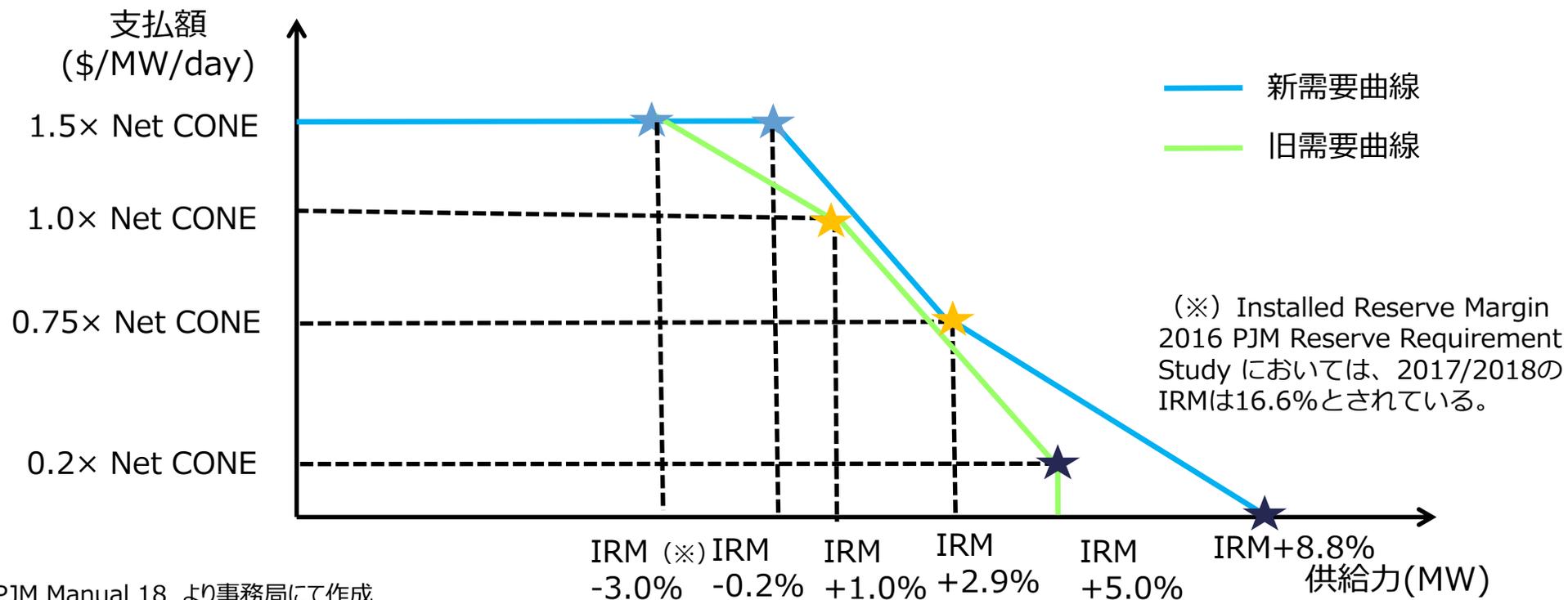
諸外国・地域の容量契約期間

国・地域	契約期間
米国PJM	1 ~ 3年
イギリス	1 ~ 15年
フランス	1年
米国ISONE	1 ~ 5年
米国NYISO	6か月

(5) 需要曲線

- 透明性に鑑み、実績に応じた見直しが比較的容易なのではないかと考えられることや設定主旨を直感的に理解することが可能と考えられることから、まずはPJM等の諸外国と同様の需要曲線（Net CONE : Cost of New Entryに基づく設定）を作成する方針として検討中。
 その際、まずは供給力の変化に対するkW価値に対する支払い額の極端な変動を抑え、適切な価格シグナルを発信することを目指して、右肩下がりの需給曲線を検討する。
- 需要曲線の作成にあたって、総費用最小化の考え方についても可能な範囲で加味していくことも検討する。

【事例紹介：PJMにおける需要曲線の考え方】



今後の検討会開催予定

- 第2回検討会： 9月27日（水） 16:00～18:00
- 第3回検討会： 10月 4日（水） 16:00～18:00（事業者ご意見聴取）
- 第4回検討会： 10月12日（木） 10:00～12:00（事業者ご意見聴取）
- 第5回検討会： 10月18日（水） 9:00～11:00
- 第6回検討会： 11月13日（月） 13:00～15:00

論点	当検討会の課題	(参考) 国のTFにおいて想定される検討事項
【論点1-1】 確保すべき容量の規模 (稀頻度リスク対応、予備力・調整力対応)	必要量算定の考え方等、技術的な課題について検討	容量市場との関係整理 (確保する目的、商品構成等)
【論点1-2】 容量市場の対象電源	電源の特性に応じた、リクワイアメント～ペナルティの詳細について検討	他制度との関係等、基本的な考え方の整理
【論点1-3】 容量の認証プロセス・認証方法	容量認証の決定プロセスの詳細について検討	広域機関における検討内容の確認
【論点1-4】 需要曲線の設定	具体的な考え方 (モデルプラント、算定条件等)、作成プロセスについて検討	(これまでの勉強会での検討を踏まえ、) 基本的な考え方の確認および整理
【論点1-5】 容量市場の地理的範囲	配分方法の具体案を検討	
【論点1-6】 新設電源と既設電源の扱い	必要に応じて継続検討	

事前期間に関する論点

論点	当検討会の課題	(参考) 国のTFにおいて想定される検討事項
【論点2-1】 オークション制度の設計	オークションの実施に係る詳細について検討	広域機関における検討内容の確認
【論点2-2】 容量確保期間	(必要であれば継続検討)	(これまでの勉強会での検討を踏まえ、) 基本的な考え方の確認および整理
【論点2-3】 契約期間		
【論点2-4】 電源の調整係数	電源の特性を踏まえた調整係数について詳細検討	広域機関における検討内容の確認
【論点2-5】 市場支配力を軽減する措置	(懸念事項および対応方針に整理を踏まえ) 具体的な考え方を検討	懸念事項および対応方針の整理
【論点2-6】 実効性の確保のための仕組み (電源差し替え)	関連する事項 (リクワイアメント～ペナルティ認証プロセス、追加オークション 等) について検討	広域機関における検討内容の確認

取引期間の論点

	論点	当検討会の課題	(参考) 国のTFにおいて想定される検討事項
実需給後に関する論点	【論点3-1】 発電事業者・広域機関間、広域機関・小売電気事業者間の清算プロセス・方法	清算プロセスの詳細検討	
	【論点3-2】 公正・公平な競争環境の実現と柔軟性の確保	(経過措置の扱いを含めた整理を踏まえ) 具体的な考え方を検討	経過措置の扱いに関する検討
その他	入札価格の適切性の確保	(必要であれば技術的側面について検討)	適切性評価の要否について整理
	他の市場との関係		各市場との関係について全体像を整理
	電事法との関係		業務プロセスを広域機関で検討し、検討結果をもとに政省令等について対応
	エネルギー政策との整合性確認		エネルギー基本計画、エネルギーミックスとの関係について整理