

電力システム改革貫徹に向けた 取組の方向性

2016年9月27日

資源エネルギー庁

電力システム改革貫徹に向けた検討事項例（総論）

- 競争的な市場の実現に向けて、ベースロード電源への新電力のアクセスを改善する新たな市場を創設するなどの措置を講ずる必要があるのではないか。
- また、安定供給や環境適合性等の公益的課題への対応を促すための仕組みを創設することとしてはどうか。

更なる競争活性化※

①ベースロード電源市場の創設

②連系線利用ルールの見直し

自由化の下での公益的課題への対応

環境・再エネ導入・安定供給等

③容量メカニズムの創設

④非化石価値取引市場の創設

他の場で検討されている事項

- ・ 需要家の省エネ促進
- ・ 送配電網の費用負担の在り方

安全・防災、廃炉の実施等

⑤廃炉会計制度の在り方

⑥法人事業税の課税方式

他の場で検討されている事項

- ・ 原子力事業者に対する自主安全・防災連携の加速措置

※電力・ガス取引監視等委員会における議論についても留意

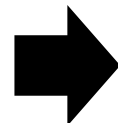
基本的考え方：市場メカニズムの最大限の活用

- 電力システム改革貫徹に向けた課題への対応に際しては、3E+Sの実現を目指しつつ、市場メカニズムを最大限活用することが重要。
- こうした観点から、現在ある市場における既存の価値（例:kWh価値）の流動性を高めると共に、これまでなかった新たな市場を創設することにより、新たな価値（例:kW価値、非化石価値）を顕在化・流動化させていくこととする。

様々な課題

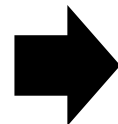
市場メカニズムを用いた
解決手段（例）

経済合理的な電力供給体制と
競争的な小売市場の実現



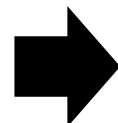
卸市場（kWh価値取引市場）
の更なる流動化

中長期的な供給力(kW)の確保と
系統運用者による調整力の適切な調達



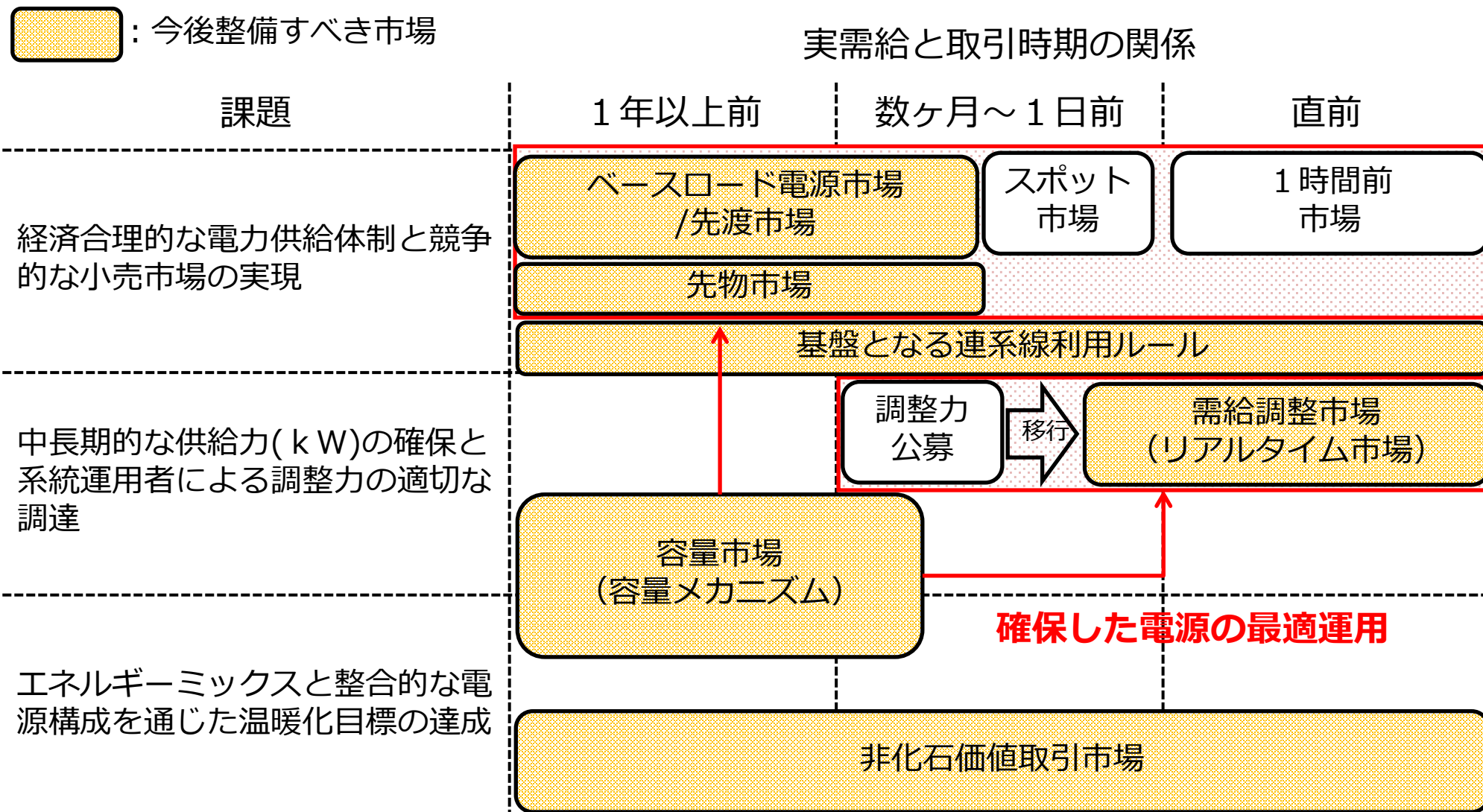
kW価値（発電容量等）の顕在化
及び調整力の市場化

エネルギーミックスと統合的な電源構成を
通じた温暖化目標の達成



非化石価値の顕在化

(参考) 課題解決に向けて整備すべき市場

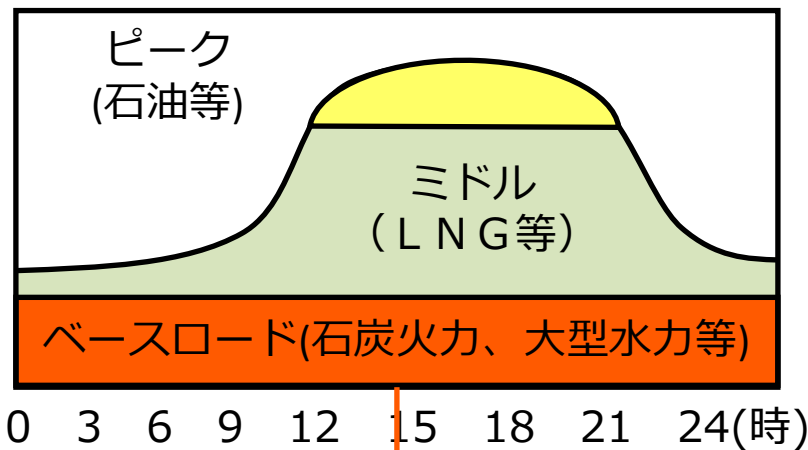


検討事項① ベースロード電源市場の創設

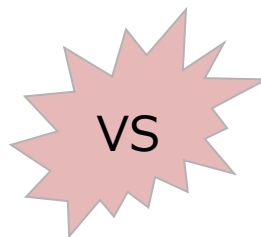
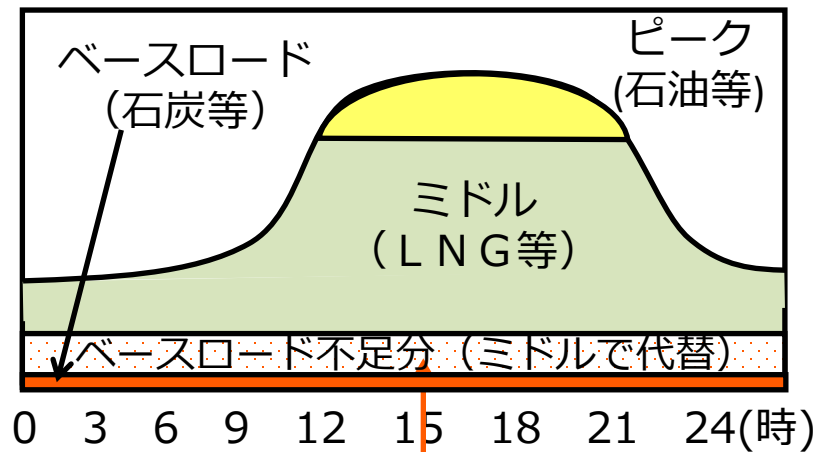
- 石炭火力や大型水力、原子力等の安価なベースロード電源については、大手電力会社が大部分を保有しており、新電力のアクセスは極めて限定的。
- その結果、新電力はベースロード需要をLNG等のミドルロード電源で対応せざるを得ず、大手電力会社と比して十分な競争力を有しない状況が生じている。
- このため、新電力も大規模なベースロード電源へアクセスすることを容易とするための新たな市場（ベースロード電源市場）を創設し、ベースロード電源を売買できるような実効的な仕組みを導入することで、事業者間競争を更に活性化することとしてはどうか。

旧一般電気事業者と新規参入者の供給力構成の違いとベースロード電源市場（イメージ）

<旧一般電気事業者>



<新規参入者>



電源供出

ベースロード電源市場
(新設)

電源調達

(参考) ベースロード電源へのアクセスに関するこれまでの議論等

◇ 第2回電力基本政策小委員会 (2015年11月)

(武田オブザーバー) 原子力については、私どもの 主張は今後ともいろんな意味で国全体で支えていかないとだめな電源と位置づけている。国民全体でいろんな、稼働の安全が確認されたものについては、いろんな負担のもとに稼働させていくだろうという前提に立ったときに、それらの使い方も一般電気事業者だけがこれまでのように 自社の発電設備として占有的に使うというよりは、色んな制度の工夫によって、**私ども新電力のほうとしても、原子力発電所にきちんとアクセスできる、あるいは電気をきちんと使えるような仕組み、そういう仕組みを整備してほしい**というのが私どもの要望です。

(廣江オブザーバー) 原子力発電所と言いますのは、今回典型的にその例が出ていますけれども、やはりリスクを持っていることはこれはもう事実でございます。従いまして、やはりリスクとのバランスと言いますか、そういうこともやはりある程度考える必要があります。また、原子力は需要に対して追従できないということもございます。これに対して、火力の場合には需要の変動に対して追従できるというような特性もございますので、(中略) アワー当たりの単価がこれぐらいの差があるからと**一方的に、原子力が再稼働すれば電力はそれを貸すんだというようなものではないと考えております。**

◇ 電力・ガス取引監視等委員会 第6回制度設計専門会合(2016年4月)における事業者ヒアリング回答

(昭和シェル石油) エネルギーセキュリティ・安定供給の実現等、より公共的・国策的側面から開発された公益電源については、取引所取引とは別に、**各事業者の規模に応じて配分する等、その価値を国民に着実に還元する**形とするのが、より本来の趣旨に合致しているのではないかと。それは、FIT電源と火力発電に偏りがちで、燃料費変動リスクが大きい新規事業者のリスク分散にも結果的に貢献し、健全な競争の促進にもつながるものであると考える。例えば水力発電という観点では、以下のように考えられるのではないかと。

- ・ 歴史的経緯(開発経緯・電気事業法等)から、**大型の水力発電所および電源開発や公営が所有する電源等については、旧一般電気事業者が、事実上独占している。**(中略)
- ・ 一案として、**公益電源の電気を購入する権利を、小売事業者の規模に応じて比例して割り付けることとし、その取引価格については、広域機関もしくは国にて定めることも考えられるのではないかと**(当該電源が不要な小売事業者は辞退可能)。

(参考) 卸市場活性化に向けた自主的取組に関するこれまでの議論

◇電力取引監視等委員会 第5回制度設計専門会合(2016年3月)

(松村委員) 以前、一般電気事業者から、需給がとても逼迫していて厳しい。原子力発電所が再稼働するまでは厳しいから出せないという主張があった。(中略) 既に再稼働しているにも関わらず、全面自由化の前のこの重要な局面で、自由化に間に合うようにわずかな量を出すということすらないということ。もはや自主的な取り組みというのでは全く機能しないということは、これ以上ないほど明らかになったと思います。(中略) 強制というところまでいくかどうかは別として、それはもちろん程度の問題ですから、そこまでいくかどうかは別として、少なくとも今までのやり方ではだめだということは、私たちは認識する必要があると思います。

(岩船委員) もっと実質的に玉をふやしたいけれども、電力さんの今のルールの中でできることで精いっぱいなのであれば、このまま行ったら絶対かみ合わない話なので、もうちょっとジャンプするようなことを考えていかないと、卸市場は薄い薄いとずっと言われてきたことの解決には、いつまでたってもならないのではないのでしょうか。そういう意味では自由化のタイミングと卸市場活性化のタイミングが合っていないと思うのです。もっと危機感をもって、解決を加速させるようなことを考えていかなければいけないのではないかと。

◇電力・ガス取引監視等委員会 第6回制度設計専門会合(2016年4月)

(新川委員) 電力会社さんもみんな上場企業でいらっしゃいますから、当然、切り出しをやるということは、短期的には少なくとも財務状態には悪影響が及ぶ行動だと思うので、全部自主でやれといっても難しいのではないかなという気はしています。(中略) どのぐらいの量をどのぐらいの期間で切り出すことが市場活性化という観点から要請されるのかに関する一定の目途を第三者的な立場にあるところから出すことは、電力会社さんサイドが切り出しの是非を決める際に利益衡量を行い、最終的に切り出しを決めることを後押しする材料になるのではないかなとは思いますが、(中略) 何らかの強制措置をとる1つ前の段階として、そういった一定の目途を示すことは、半自主的な取り組みを後押しする材料になるのではないかなという気がするところです。

(安藤委員) これまで電源開発の安い電気を契約上使うことができた企業としては、それを切り出したら、その分、損が発生するわけです。そこをできるだけブロックせずに、やすやすと認めてしまったら、それこそ株主代表訴訟の対象になりかねないと懸念をもつのは、それは自然なことかなと思いますので、目標をある程度定めて、それをどう切り出すかというルール化をもうそろそろ考えなければいけないのだろうと、議論を聞いていて感じました。

検討事項② 連系線利用ルールの見直し

2016年5月 第6回電力基本政策小委員会 事務局提出資料
(抜粋・加工)

- 一般的に、連系線の混雑管理手法には、先着優先以外にも複数の手法が存在し、自由化で先行する欧米では市場原理に基づく混雑管理手法も導入されている。
- 我が国でも、事業者間の競争上の不公平を是正し、広域メルिटオーダーが実現するよう、市場原理に基づく混雑管理手法を導入することとしてはどうか。

混雑管理手法		概要	主な導入国・地域
市場原理によらない 混雑管理手法	A.先着優先 First come, first served	・利用申込み順に、連系線の送電容量を割り当て（なお、日本では利用料は無償）	・日本 ・米国（ISO/RTO間）
	B.比例配分 Pro-rata	・希望容量の合計が連系線の運用容量を超過した場合に、希望容量を一律の割合で削減して送電容量として割り当て	
市場原理に基づく 混雑管理手法	C.直接オークション Explicit Auction	・連系線の送電容量の利用権を「物理的送電権」として、オークションにより有償で割り当て	・欧州（英仏連系線等）
	D.間接オークション Implicit Auction	・電力市場取引に付随して、連系線の送電容量を同時に割り当て ・相対取引の場合は、事業者間の差金決済で市場価格との差額を精算 ・送電混雑による市場分断で、市場間値差による費用負担が発生した場合に備え、「金融的送電権」等のリスクヘッジ手段を併用可能	・米国PJM ・北欧Nord Pool
その他	E.再給電/逆取引 Re-dispatching/ Counter-trading	・送電混雑が見込まれる場合に、系統運用者が給電指令を行ったり、反対潮流を流したりすることで、送電混雑を解消 ・運用段階で混雑解消を図る手法のため、送電容量を割り当てる仕組みは別途必要	

※基本的な手法のみ示しており、これらから派生する手法も考えられるが、詳細については調査の上で改めて整理が必要

(参考) 連系線利用ルールの見直しに関するこれまでの議論

◇ 第4回再生可能エネルギー導入促進関連制度改革小委員会（2015年11月）

（大山委員）広域的な調整力の活用をするというのは非常に大事だなと思っています。（略）その調整力に使えるのは何かと言うと、結局は連系線の空き容量が使えるということになると思いますので、（略）連系線をどう使うかというのを先着優先も含めて今後検討して欲しいなと思っています。

◇ 電力取引監視等委員会 第5回制度設計専門会合（2016年3月）

（秋山オブザーバー）現在この連系線の増強が進んでいるかと思いますが、今後増強した暁にはこの連系線の利用ルールを考えるに当たって、安定供給は当然のこととして、市場の活性化の観点についてもお配慮いただいた議論をお願いしたいと考えております。

（星オブザーバー）広域メルिटオーダーを実現していくためには、現状の先着優先という仕組みがありますが、これに限らず、例えば海外事例にあるような、市場に基づく混雑管理の仕組みを導入することも考えられるのではないかと思っております。

◇ 第6回電力基本政策小委員会（2016年5月）

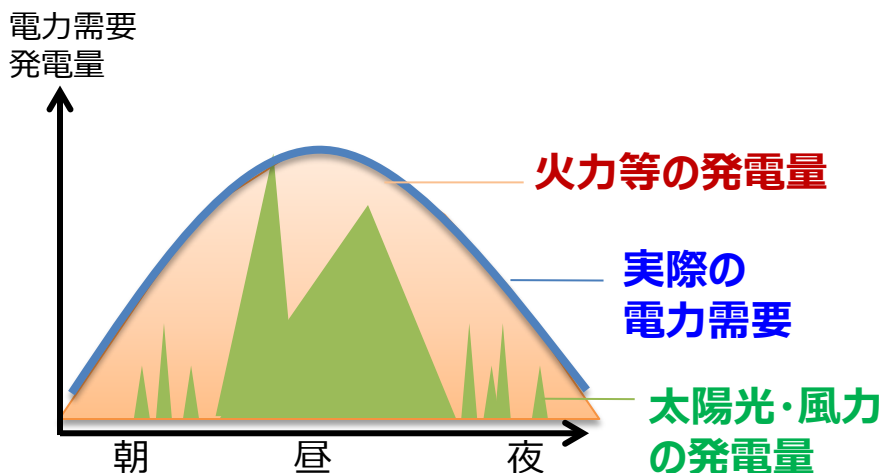
（松村委員）本当に効率的なことなら、「一刻も早く」なんて拙速なことをやれとまでは言いませんが、（略）そんなのんびりしたスケジュール感でやらなければいけないほど議論が停滞しているのかということは、ちゃんと考えていただきたい。（略）幾ら何でもスケジュール感がのんびりし過ぎているのではないか。

（秋元委員）欧州に関しても米国に関しても、パッチを当てるようにいろいろな対応をとってきているので、私はそんなに拙速ではなくて、いいものをつくり上げるように議論していったらいいのではないかと思います。

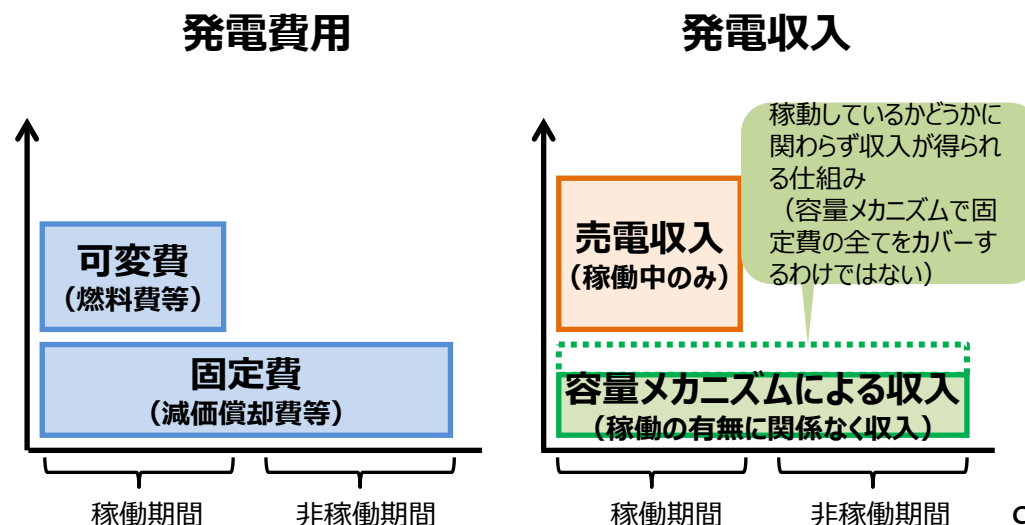
検討事項③ 容量メカニズムの創設

- エネルギーミックスの達成に向けて、太陽光・風力発電といった自然変動電源の導入のためにも、調整電源の必要性が高まっている。
- 他方、電力システム改革による卸取引市場の拡大にともない、電源の投資回収の予見性が低下。必要な供給力及び予備力を確保するための電源設備の新設及び維持が困難になっていくことが想定される。
- このため、発電能力容量（kW）に応じて、稼働していない期間（kWh=0の期間）でも一定の収入を得られる仕組み（容量メカニズム）を導入することとしてはどうか。

電力需要と発電量のイメージ



容量メカニズムによる投資費用回収イメージ



(参考) 容量メカニズムに関するこれまでの議論

◇ 電力システム改革小委員会 第5回制度設計ワーキンググループ（2014年1月）

（松村委員）容量メカニズムは、急いで導入する必要はないが、方向性はしっかり出す必要がある。後出しじゃんけんで負担が生じることへの懸念が新規参入を抑制することにならないように配慮が必要。

（大橋委員）従来型の発電以外のDRなども含めて統一的な1つの軸で評価でき、容量メカニズム導入前に統一軸の検討を行うべきである。環境価値も容量メカニズムに含めることは可能である。

（稲垣委員）容量メカニズムについて、導入時期は慎重に考えるべきである。（略）容量メカニズムは急がず、競争が進展してから導入するよう議論していくべきである。

（遠藤委員）容量メカニズムについては、じっくり検討すべきと考える。（略）海外の実績を評価してから決めるべきである。古い電源を高性能な新規電源に置き換えることや、ネガワットを導入することにより電源コストを抑制することが重要。

◇ 第5回電力基本政策小委員会（2016年3月）

（松村委員）容量メカニズムに近い制度として、託送料金制度による予備力確保の仕組みがある。予備力相当の固定費の6%分は託送料金で回収している。（略）現在も類似の制度があるということを念頭に置いて議論する必要がある。

（大橋委員）まずは、責任主体が誰かを決めることが必要。（略）また、容量メカニズムの制度は、あくまで補完のための制度であって、固定費をすべて回収するものではない。

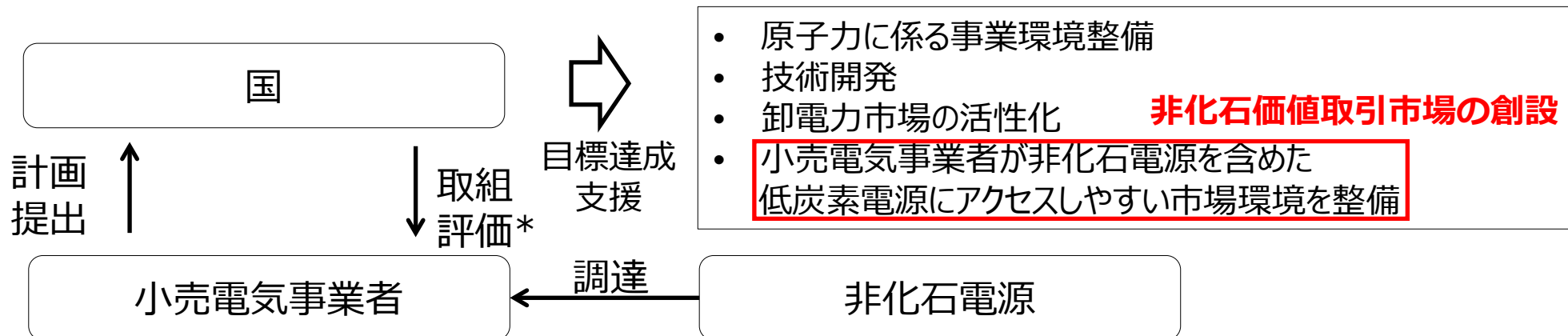
（秋元委員）海外の先行事例について、それぞれの国の制度の成り立ちや背景等に基づく全体的なシステムになっていると考えられるので、部分的に採用していくのではなく、日本にあった制度をしっかりと考えて行く必要がある。

検討事項④ 非化石価値取引市場の創設

- 高度化法により、小売電気事業者は一定割合（2030年度に44%）の非化石電源（再エネ、原子力）を調達する必要があるが、新規参入者には非化石電源を調達する手段が限定されており、制度整備なくして高度化法の目標達成が困難な面もある。
- また、FIT送配電買取が開始された後は、一部FIT電源は取引所を介して取引されることになり、既存の枠組みではその価値が埋没してしまうおそれがある。
- このため、非化石価値を顕在化し、取引を可能とすることで、小売電気事業者の非化石電源調達義務の達成を後押しするとともに、FIT制度による国民負担の軽減に資する新たな市場（非化石価値取引市場）を創設することとしてはどうか。

エネルギー供給構造高度化法等に基づく取組

非化石電源調達目標：2030年度に44%以上



*必要に応じて、指導・助言、勧告、命令を実施

(参考) 非化石電源へのアクセスに関するこれまでの議論等

◇ 第3回電力基本政策小委員会（2015年12月）

（松村委員）非化石電源44%、排出係数0.37。いずれももったもなしな目標だと思いますが、これらを義務色の強いものにし、各企業に割り当てることを考えるときに、必ずトレーディングとセットでやってください。この場合のトレーディングというのは、私たちは既に経験している。かつてあったR P S制度では、電気の価値とR P S価値を切り離してトレードできるようにしたはず。共同実施が議論されているようですが、トレーディングを入れればそれに代替するものはできる。でも逆は真ではありません。

◇ 第4回電力基本政策小委員会（2016年2月）

（武田オブザーバー）エネルギー供給構造高度化法の現行では、新電力は2020年に非化石電源比率2%以上ということが定められているが、新電力は非化石の電源を調達する手段が限定的であります。その状況が今でも大きく変わったということではない中で、2030年に44%という目標ということで、新電力としては大変厳しい目標であると認識しています。（中略）

3ページの中に国が講ずべき施策がまとめられておりますけれども、このルールや環境整備の中で、新電力が非化石電源を調達する仕組み、ここに卸電力取引所の活性化などという具体的な文言も出ておりますけれども、ぜひ新電力がきちんと非化石電源を調達できるという環境整備の検討を配慮願いたいと思います。

◇ エネルギー革新戦略（2016年4月）

～低炭素電源市場の創出～

小売全面自由化の下でも新規参入とCO₂排出抑制を両立する新たな仕組みとして、①自主的枠組み、②省エネ法、③高度化法、④自主的枠組みの実効性と透明性を高める措置、を2016年2月にとりまとめ、4月から施行されたところであり、適切に運用を行っていく。これらで求める目標はエネルギーミックスの水準と整合的であり、極めて高い目標であることから、目標の達成に当たっては共同による手法を認めるなど、多様な達成手段を認めつつ、特に、小売電気事業者が低炭素電源にアクセスしやすい市場環境の整備が重要となる。

検討事項⑤：廃炉会計制度の在り方

- 現行の廃炉会計制度を継続的に適用可能とするためには、費用回収が着実に行われる料金制度とすることが必要であり、昨年取りまとめられた審議会報告書において、将来は「送配電部門の料金(託送料金)の仕組みを利用し、費用回収が可能な制度とする。」とされているが、どのような制度とするべきか。

原発依存度低減に向けて廃炉を円滑に進めるための会計関連制度について

(2015年3月 電気料金審査専門小委員会廃炉に係る会計制度検証ワーキンググループ) (抜粋)

③ 将来の扱い

- 今回見直しを行う会計制度を継続的に適用可能とするためには、費用回収が着実に行われる料金制度とすることが必要となる。この点、今後、電力の自由化に伴い、新規参入者の増加等により競争が進展する中でも、費用回収が着実に行われる制度としなければ、将来、費用回収が滞る可能性が生じるため、そもそも新たな会計制度が成立せず、これまでと同様に費用を一括して計上することが必要となる。
- こうしたことを踏まえ、競争が進展する中においても総括原価方式の料金規制が残る送配電部門の料金（託送料金）の仕組みを利用し、費用回収が可能な制度とする。
- ただし、具体的な制度設計については、費用負担の在り方（需要家間の公平性や受益と負担の関係や原子力事業から享受してきたメリットとの関係等）や着実な費用回収の観点、原子力の電気の利用の在り方（市場への電力の抛出等）について考慮しつつ、電力の全面自由化や経過措置後の料金制度の検討状況等を踏まえて、適切なタイミングで今後検討がなされるべきである。
- なお、本ワーキンググループでの議論においては、負担の在り方について、広く薄く全需要家が負担することが適切とする意見と、制度を適用した事業者から電力の供給を受けない需要家に負担を求めるべきではないという意見があった。
- また、仮に需要家に広く薄く負担を求めることにより、制度を適用した事業者から電力の供給を受けていない需要家にも負担を求めることとなる場合には、原子力の電気の市場への抛出等を行うべきである。

検討事項⑥：法人事業税の課税方式

- 本年4月の小売全面自由化により、地域独占・総括原価方式が撤廃されたものの、法人事業税は、売上高に対して課税される、いわゆる「収入金課税」が維持されている。
- このままの課税方式だと新規参入の障壁となり、競争の進展の阻害要因となるおそれがあるため、早期に見直すこととしてはどうか。その際、小売の規制料金が少なくとも2020年まで経過的に残されていることについて、どのように考えるか。

1. 電気事業に係る法人事業税の現行の課税方式

電気事業に係る法人事業税については、1949年より、電気事業に係る「売上高」に対し課税されている（いわゆる「収入金課税」）。他方、その他の事業については、「所得（＋外形標準）」に対し課税されている（ガス供給業及び保険業を除く）。

これは、総括原価方式による料金規制及び地域独占等の規制により、他の競争環境にある事業と異なる課税の取扱いがなされていたことによるもの。

2. 競争の進展に向けた課税方式の在り方

「収入金課税」の場合、売上高全体に課税されることとなるため、このままだと、電力市場に新たに参入した事業者にとっては、十分な所得が得られない事業の立ち上げ時期に、他の事業に参入した場合に比して税負担が過重になることとなる。

電力市場への新規参入を促し、更なる競争の活発化を実現するためにも、将来的には、実際の競争状況等を勘案した課税方式に変更することが必要ではないか。

今後の検討の進め方（案）

- 今後、各検討事項について専門的に検討を深めていくため、本小委員会の下にワーキンググループ(WG)を創設し、市場整備WGにおいて新たな市場整備について、財務会計WGにおいて電気事業の財務会計の在り方について、議論していく。

