

# 市場整備WGにおける検討状況

2016年11月11日  
資源エネルギー庁

# 電力システム改革貫徹に向けた課題（総論）

- アベノミクスの柱である電力システム改革の果実を国民に広く還元するためには、一刻も早く競争的な卸電力市場を実現し、発電・小売分野における活発な競争を通じ、電気料金の低減やサービスの多様化を促進することが必要。
- 他方、市場競争のみでは必ずしも達成が困難な安全・防災や安定供給、環境適合等の公益的課題を克服するためには、新たな制度環境整備が必要となる。

## 市場整備WG の検討範囲

（第1回：10/7、第2回：10/31、第3回：11/9）

### 更なる競争活性化

- ベースロード電源のアクセス確保
- 送電網へのアクセス確保

### 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

- 容量（kW）メカニズムの整備
- ゼロエミ（非化石）価値市場の創設
- 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

- 自由化を踏まえた財務・会計等の在り方
- 原子力事業者に対する自主安全・防災連携の加速

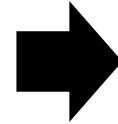
# 基本的考え方：市場メカニズムの最大限の活用

- 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、経済効率性を重視し、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、市場メカニズムの活用に向けて、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。

様々な課題

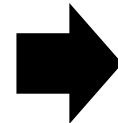
市場メカニズムを用いた  
解決手段（例）

経済合理的な電力供給体制と  
競争的な小売市場の実現



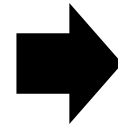
卸市場（kWh価値取引市場）  
の更なる流動化

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



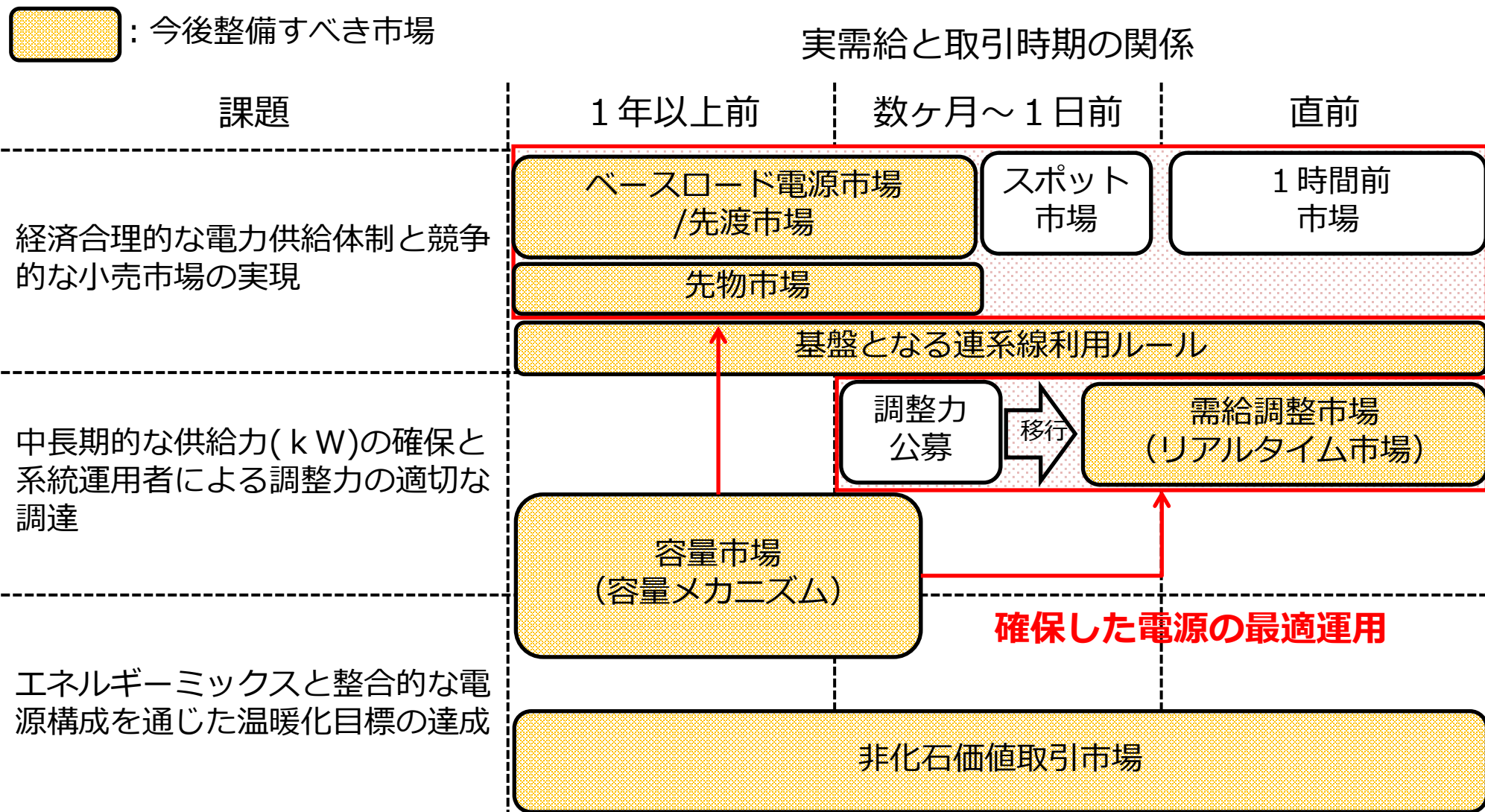
kW価値（発電容量等）の顕在化  
及び調整力の市場化

エネルギーミックスと整合的な電源構成を  
通じた温暖化目標の達成



非化石価値の顕在化

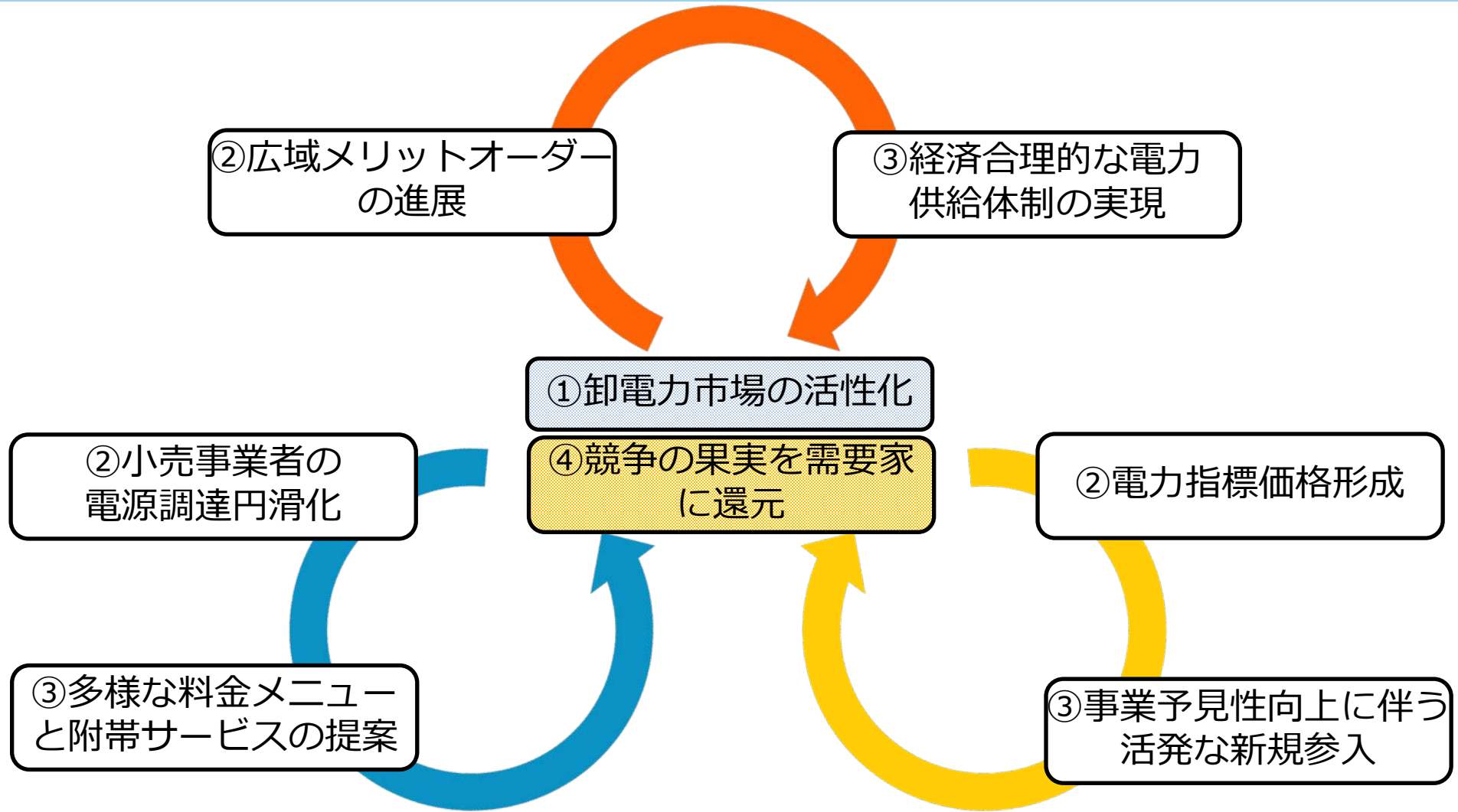
# (参考) 課題解決に向けて整備すべき市場



- 1. ベースロード電源市場**
- 2. 連系線利用ルールの見直し**
- 3. 容量メカニズム**
- 4. 非化石価値取引市場**

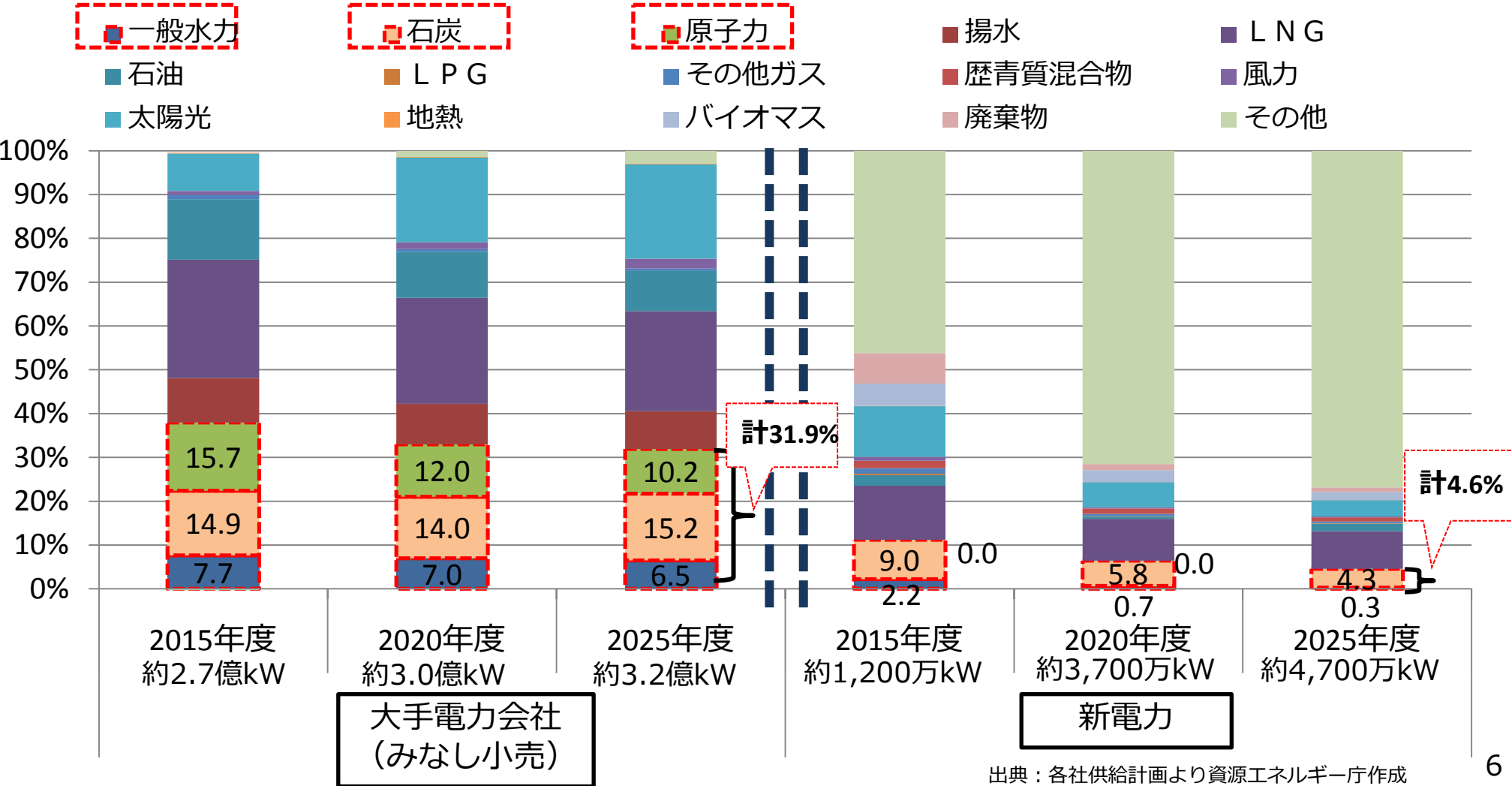
# 卸電力市場活性化がもたらす効果（需要家への還元）

- 卸電力市場の活性化は、1. 広域メリットオーダーの進展、2. 事業者の電源調達円滑化、3. 電力指標価格の形成などを通じて、事業者間の健全な競争を促し、競争の果実を料金の抑制及び選択肢の拡大といった形で、需要家に還元する。



# 新電力の電力供給力の構成（2025年度見通し）

● 2025年度の電力供給力の構成を見ると、新電力は、ベースロード電源のうち、石炭火力は一定程度アクセスできているものの、原子力及び一般水力についてはほとんどアクセスができていない。

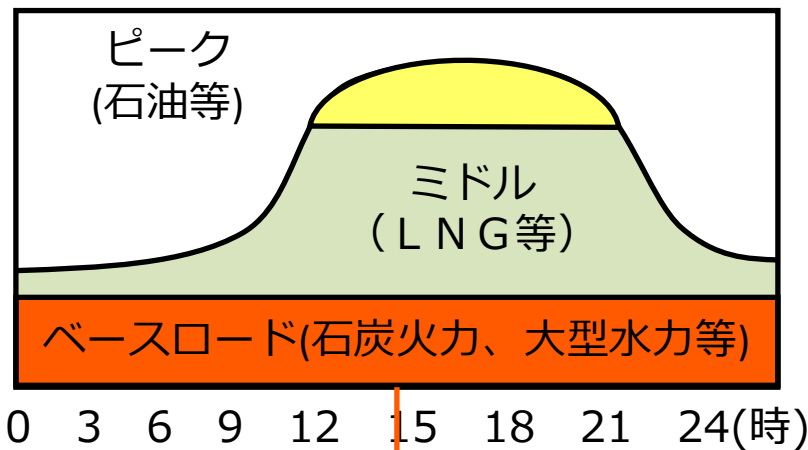


# ベースロード電源市場創設の必要性

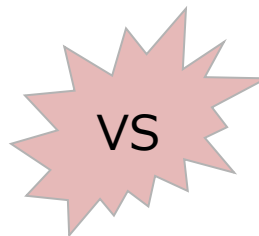
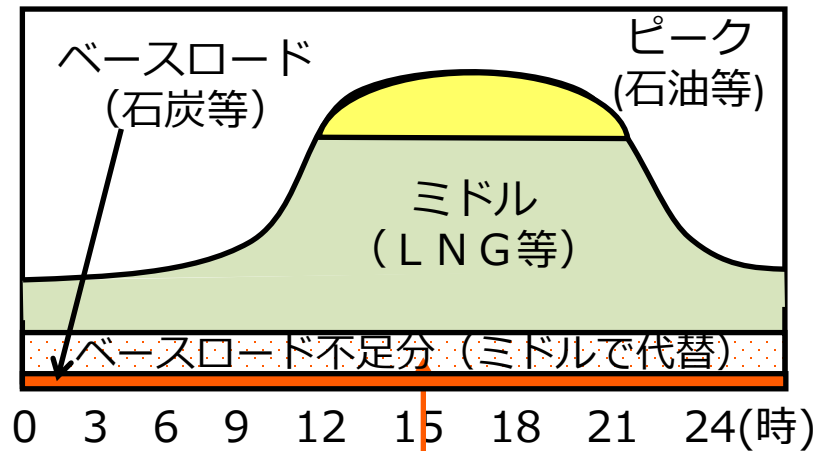
- 石炭火力や大型水力、原子力等の安価なベースロード電源については、大手電力会社が大部分を保有しており、新電力のアクセスは極めて限定的。
- その結果、新電力はベースロード需要をLNG等のミドルロード電源で対応せざるを得ず、大手電力会社と比して十分な競争力を有しない状況が生じている。
- このため、新電力も大規模なベースロード電源へアクセスすることを容易とするための新たな市場（ベースロード電源市場）を創設し、ベースロード電源を売買できるような実効的な仕組みを導入することで、事業者間競争を更に活性化することとしてはどうか。

## 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

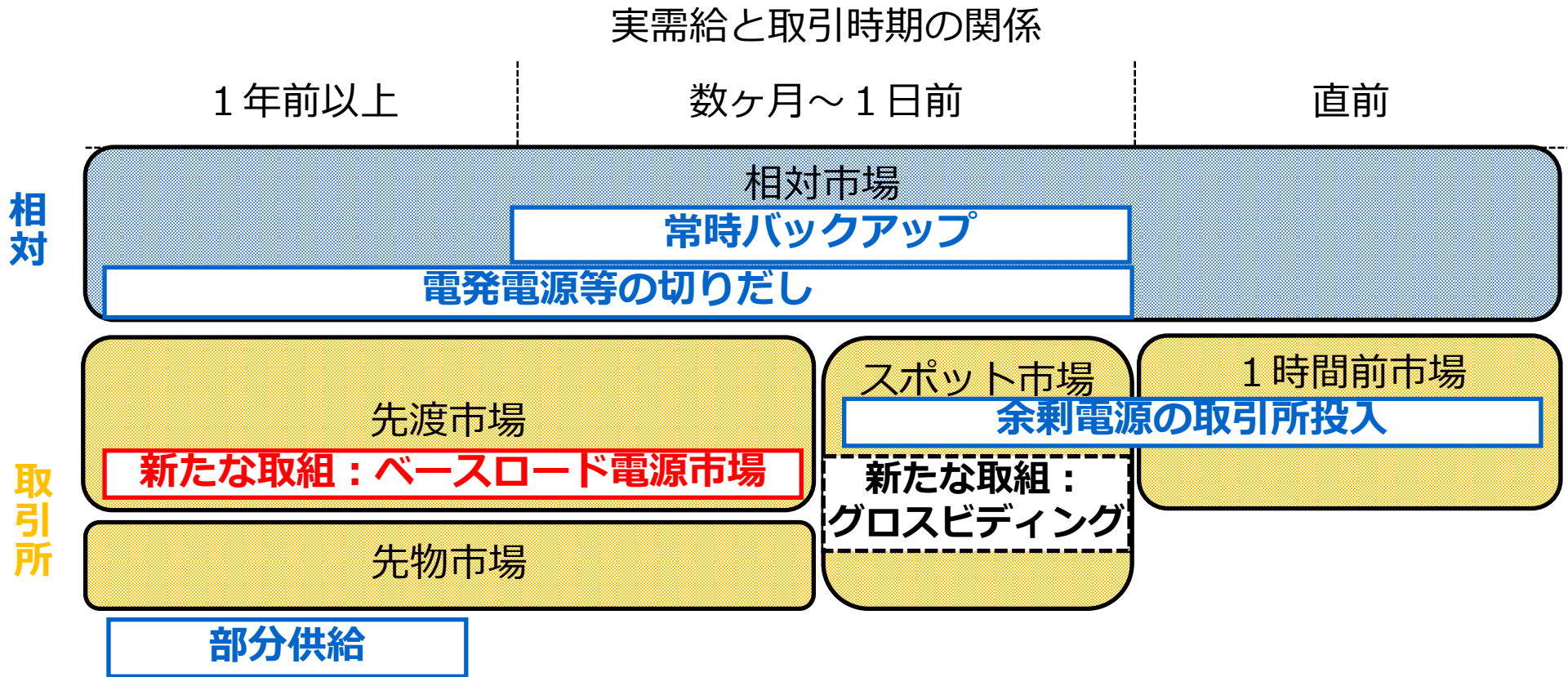
ベースロード電源市場  
(新設)

電源調達



# ベースロード電源市場の基本コンセプト（取引商品、市場での取引時期）

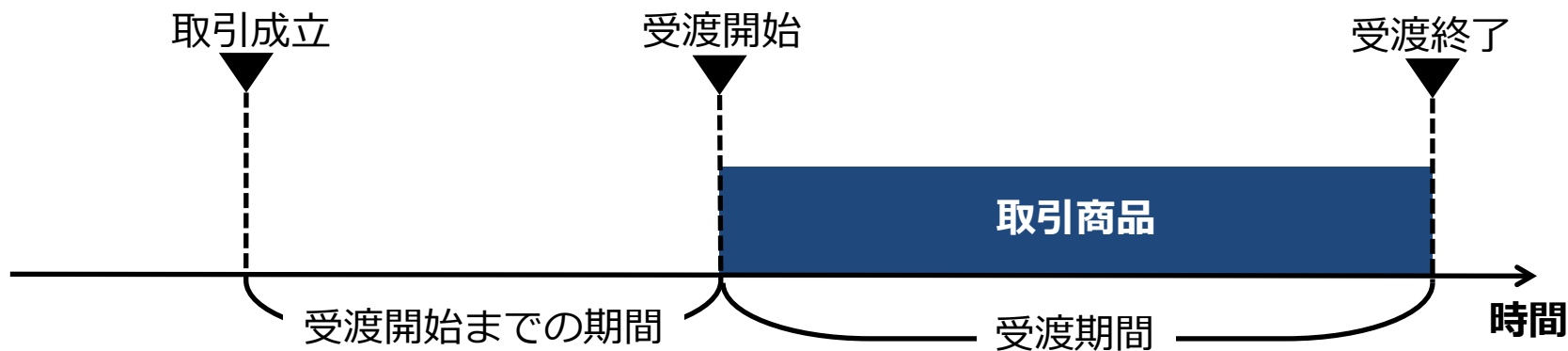
- ベースロード電源は、長期間常に同じ出力で発電するため、その特性に鑑み、新市場で扱う商品は、ある程度長い期間（例：1年間）を基本とし、一定の電気量を受け渡す標準化された商品として、取引所を通じて取引されることとしてはどうか。
- また、ベースロード電源市場において取引される商品は、主として長期断面で見た需要家のベース需要に対する供給力として、実需給の前段階から確保することを小売事業者は志向するため、同市場については、先渡市場の一部（※）として位置づけることとしてはどうか。  
(※)現行先渡市場の取引スキーム（ザラバ方式）を活用するかどうかは別途検討が必要。



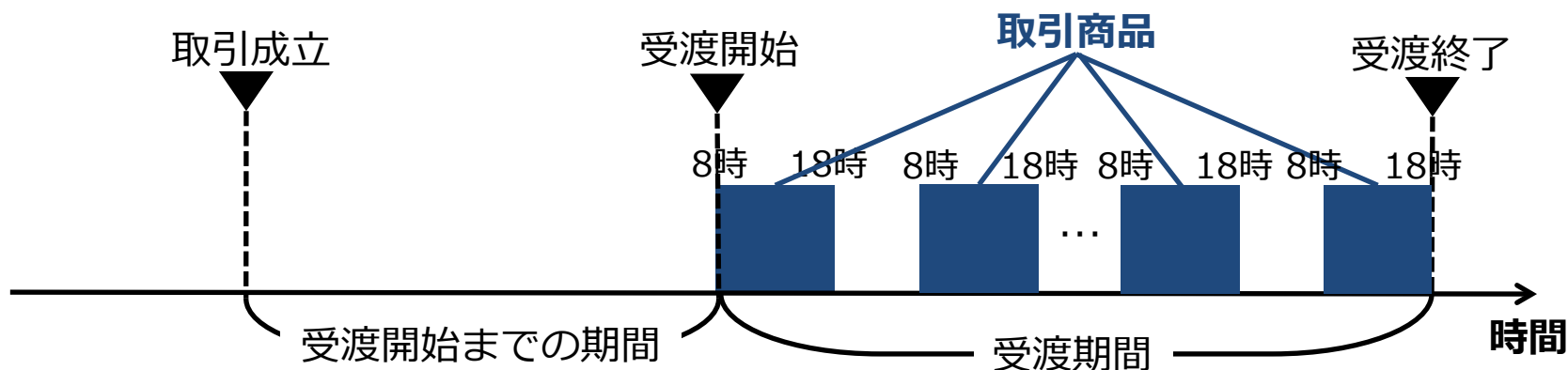
# ベースロード電源市場を通じた電気の受け渡しのイメージ

- 基本コンセプトを踏まえたベースロード電源市場を通じた電気の受け渡しのイメージは以下のとおりとなり、受渡開始までの期間及び受渡期間を変更することで、多様な種類の商品を提供することが可能。

ベースロード電源市場における取引成立から受渡終了までの流れ（イメージ）



（参考）ピークロード電源の特性を踏まえた商品（イメージ）



# ベースロード電源市場を設計する上での検討項目

- ベースロード電源市場の設計を検討するにあたっては、様々な要素が同市場における取引量と取引価格に対して、影響を与えうる点に留意する必要がある。
- また、ベースロード電源市場を機能させるための実効的な仕組及び適切な監視の在り方についても、同様に影響を与えうるため、今後検討する必要があるが、こうした検討の際には、諸外国における卸電力市場活性化事例も参考とするべきではないか。

取引量



取引価格



競争活性化

影響

影響

検討項目

商品数（受渡開始期間、受渡期間）

リスク管理機能（燃料費調整制度等）

市場範囲（全国一律 or エリア別）

電源種の限定

市場参加資格

既存制度の在り方

相互に  
関連

実効的な仕組

適切な市場監視

市場設計に係る要素

# 市場設計を行う上での論点（一覧）

- ベースロード電源市場を設計する際の論点及びその概要を以下のとおりまとめた。

| 主要論点      | 概要                                                                                    |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ①商品数      | 商品取引成立から受渡開始までの期間や、受渡期間の組み合わせ次第でほぼ無限に作ることができるが、どのような視点に立って設定されるべきか。                   |
| ②リスク管理機能  | 取引される商品に燃料費調整制度や買取オプション等の様々なリスクを一定のルールの下で管理する機能を付与することについてどのように考えるか。                  |
| ③市場範囲     | 広域メリットオーダー達成の観点から、全国一律の市場を目指すべきではあるが、その際、連系線容量の制約による市場分断リスクをどのように考えるか。                |
| ④電源種の限定   | 市場に供出される電源を限定することにより、その電源の特性（立地の偏在性、資源価格の変動に対する感応度、電源脱落リスク等）が量や価格に影響を及ぼすことをどのように考えるか。 |
| ⑤市場参加資格   | 卸電力市場活性化の観点からは、基本的に制約を設けられるべきではないが、本市場創設の目的（新電力のベースロード電源調達円滑化）を鑑み、どのように考えるか。          |
| ⑥既存制度の在り方 | ベースロード電源市場の創設に伴い、制度の重複が生じる同電源に対するアクセス支援に係る既存制度の在り方をどのように考えるか。                         |

## (参考)競争活性化のための制度的措置(取引の自由の制約と財産権の侵害との関係)

- 海外において、支配的事業者の電気販売先や量、価格の決定権に対して一定の制約を加えることで、市場支配力の抑制や卸・小売市場の活性化を志向している例がある。
- しかしながら、こうした行為を法的措置に基づき、義務化をする場合には、公共の福祉の利益との関係で、財産権の侵害とならないよう配慮を行っている。

### 【仏国の卸電力市場活性化策の詳細】

| 項目  | VPP（自主的取組）          | ARENH（法的措置）          |
|-----|---------------------|----------------------|
| 販売先 | 新規参入者、トレーダー 等       | 新規参入者                |
| 価格  | 競売で決定<br>(最低価格あり)   | 規制価格<br>(40~42€/MWh) |
| 量   | 一定量<br>(540~600万kW) | 上限有り<br>(1000億kWh)   |

### 【仏国政策当局（エコロジー・持続可能開発・エネルギー省）の見解】

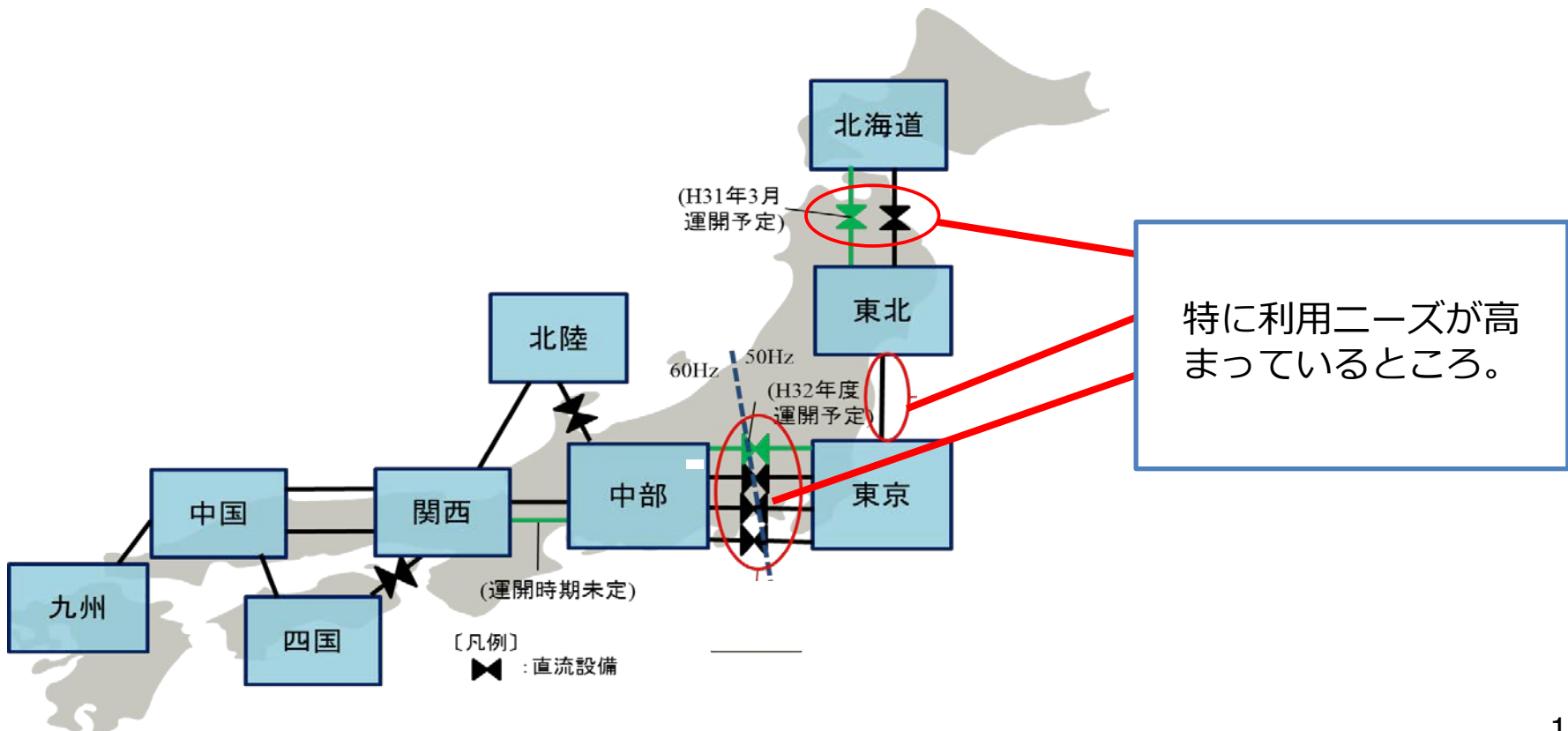
一般論として、政府機関が公共の利益（Common Interest）との比較において、私企業の財産権に介入することはあり得る。そのため、ARENHを規定するNOME法の法案審議にあたっても同様に、公共の利益とのバランスを政府の法務委員会（Legal counsel）とも議論をした。

その結果、①販売価格を会計コスト（Accounting Cost）よりも少し高い値段で固定（コスト割れ販売は義務づけない）し、②切り出し量に上限(1000億kWh)を設定することで、市場価格がより高値をつけている時にも、規制価格で新規参入者に販売することを義務づける法的な枠組みとすることで、財産権の侵害にあたることを回避した。

1. ベースロード電源市場
2. 連系線利用ルールの見直し
3. 容量メカニズム
4. 非化石価値取引市場

# 連系線利用・増強ニーズの高まり

- 近年、再エネを含め、発電設備を設置しようとする者からの地域間連系線の利用・増強ニーズが高まっている。
- 現状では、空容量に対して利用ニーズが上回っている状況で、先着優先による利用登録を認めると、1秒を争う競争を誘発し、かつ、現在の登録状況・情報量の差による不公平を発生させる。このように、先着優先ルールでは対応できない事象が既に発生している。
- 更なる再エネの導入・広域メルिटオーダー実現のためにも、連系線の増強だけでなく、利用ルールの見直しが必要。



# 競争的な送電線利用ルール（間接オークション）の策定

- 現状の地域間の連系線利用ルールである「先着優先ルール」は、経済的に優位性のある電源が新規に現れたとしても、空き容量が十分でない場合は連系線を利用できないため、広域メルिटオーダー（より安い電源から動かす）の妨げとなっている。
- そのため、コストの安い電源順に送電させるようなルール（間接オークション）を導入し、公正な競争環境の下で送電線の利用を促す必要があるという考え方が共有された。

## ＜連系線利用状況イメージ＞

（４つの利用計画分を送電できる容量があると仮定）

①～④は優先順位

|   |                     |
|---|---------------------|
| ① | 利用計画 1 （ 8 円／kWh）   |
| ② | 利用計画 2 （ 1 0 円／kWh） |
| ③ | 利用計画 3 （ 7 円／kWh）   |
| ④ | 利用計画 4 （ 2 5 円／kWh） |
|   | 利用計画 5 （ 5 円／kWh）   |
|   | 利用計画 6 （ 1 7 円／kWh） |

（現状：先着順）



|   |                     |
|---|---------------------|
| ③ | 利用計画 1 （ 8 円／kWh）   |
| ④ | 利用計画 2 （ 1 0 円／kWh） |
| ② | 利用計画 3 （ 7 円／kWh）   |
|   | 利用計画 4 （ 2 5 円／kWh） |
| ① | 利用計画 5 （ 5 円／kWh）   |
|   | 利用計画 6 （ 1 7 円／kWh） |

（今後：コストの安い順）



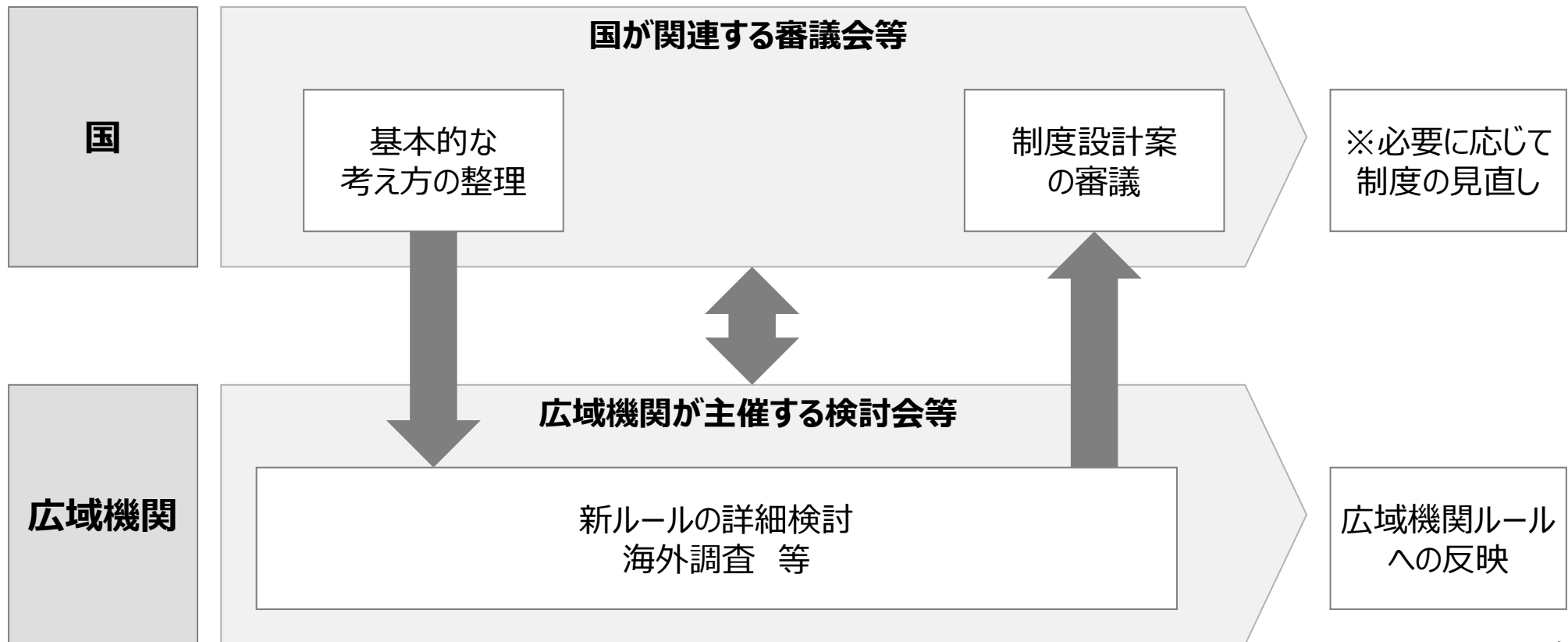
# 今後検討すべき主要論点

- 間接オークションを軸に検討を進める場合において、例えば以下のような論点についての更なる検討が必要であり、順次、広域機関においても検討が進められているところ。

| 今後の主要論点              | 概要                                                                                                            |
|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. 施行時期              | 既存契約やシステムの見直しなどの必要な準備期間も踏まえ、いつから新ルールを導入するか。非生産的な競争を誘発しないため、遅くとも増設等によって新たに連系線の空容量が増加する時期までを一つの目安とする考え方もあるかどうか。 |
| 2. 経過措置              | 新ルールを導入した場合、従来ルールからの変更によって生じる影響を勘案し、何らかの経過措置を設けることをどのように考えるか。                                                 |
| 3. 市場間値差リスクをヘッジする仕組み | 新ルールでは、連系線混雑によって市場分断が起きると、分断されたエリア間で市場間値差が生じ、原則として全ての事業者に影響が及ぶことになるが、これをヘッジする仕組みをどのように考えるか。                   |
| 4. 特定負担の位置づけ         | 事業者が一定の費用負担を受け入れて（特定負担）建設する連系線の場合、その他の事業者と同様に扱うことは不公平であるため、これをどのように考えるか。                                      |
| 5. 長期固定電源の位置づけ       | 長期固定電源（原子力、揚水式を除く水力、地熱）は技術的課題や規制上の制約等から、出力抑制や他の電源への差し替えが困難な可能性があり、これをどのように考えるか。                               |
| 6. その他制度との関係         | 現在検討中のベースロード電源市場や、容量メカニズムとも相互に関係してくるため、その他の制度とどのように整合をとっていくべきか。                                               |

# 今後の検討の進め方

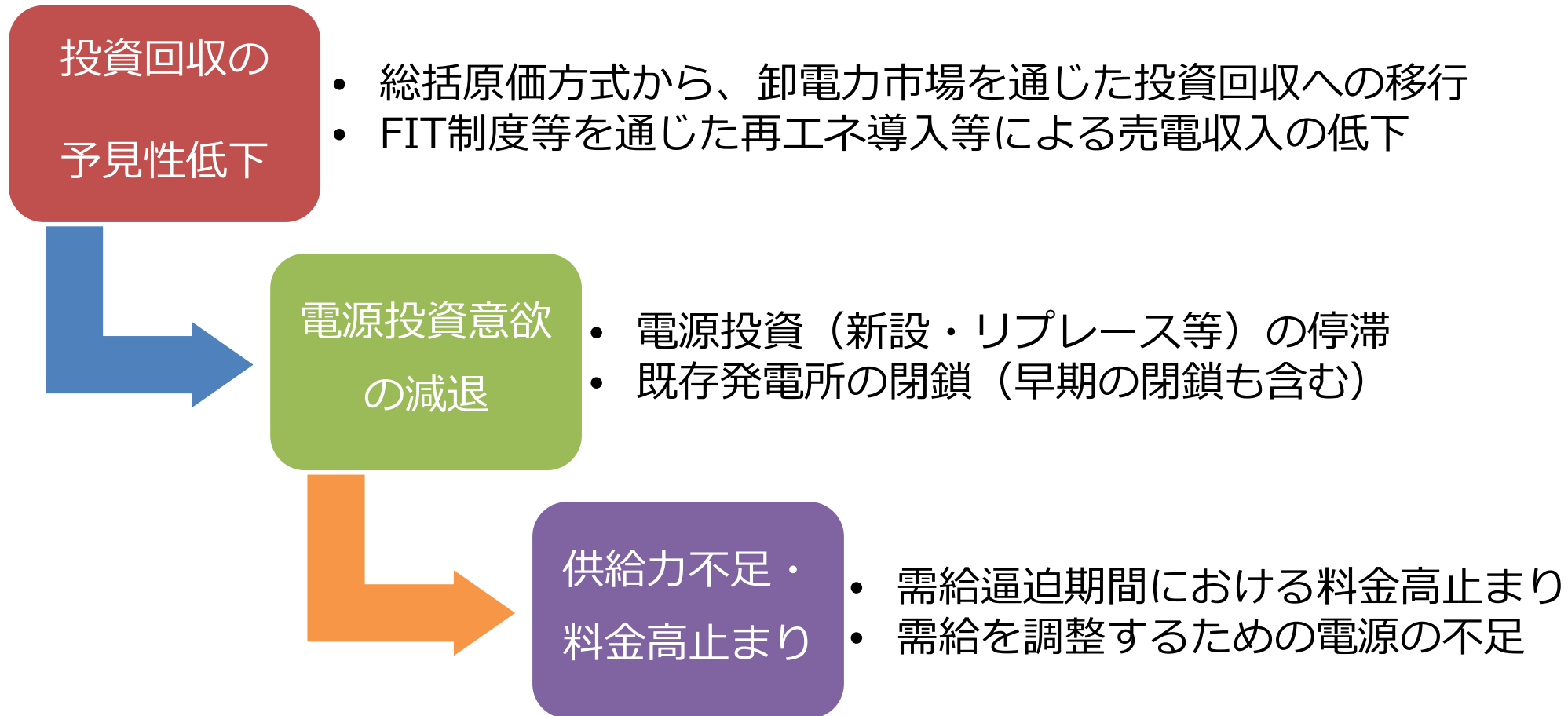
- 広域機関で検討されている内容も十分踏まえつつ、連系線利用の基本的な考え方について、年内に一定の整理を行うこととしたい。
- 詳細検討については、連系線の利用管理を行っている広域機関において引き続き議論し、そこで検討された制度設計案について、適宜、国が関連する審議会等で審議することとしたい。



1. ベースロード電源市場
2. 連系線利用ルールの見直し
3. 容量メカニズム
4. 非化石価値取引市場

# 発電投資の回収予見性を高める施策の必要性

- 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

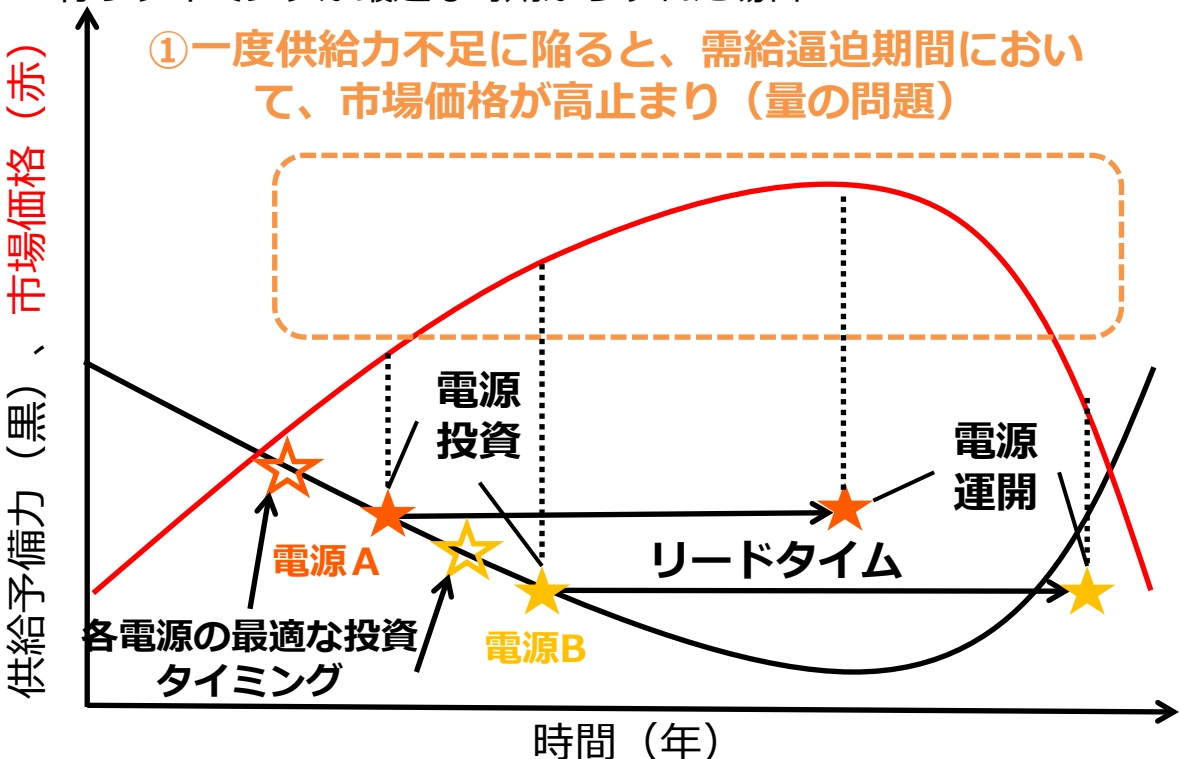
# 中長期的に必要な供給力を確保できないことによって生じる問題

- 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・リプレイ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。

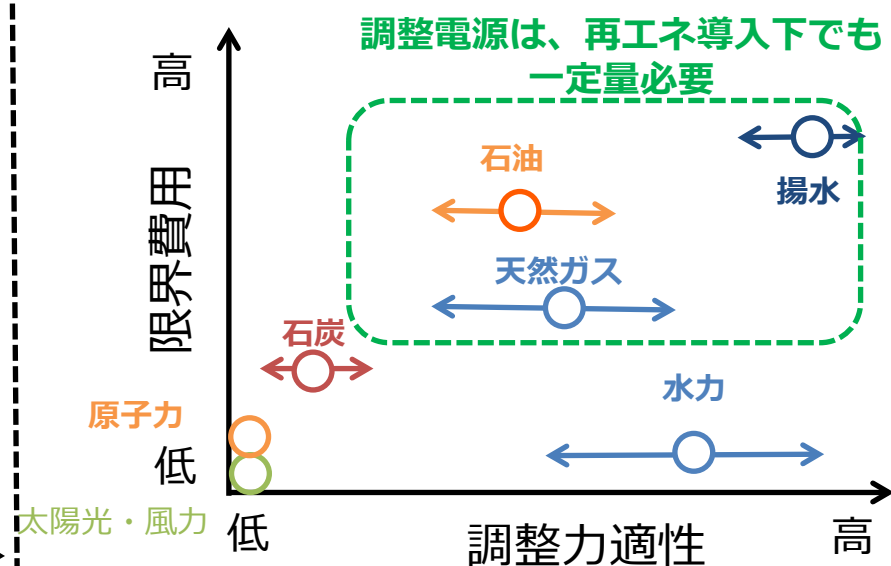
## 【供給予備力及び市場価格の推移（イメージ）】

## 【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）

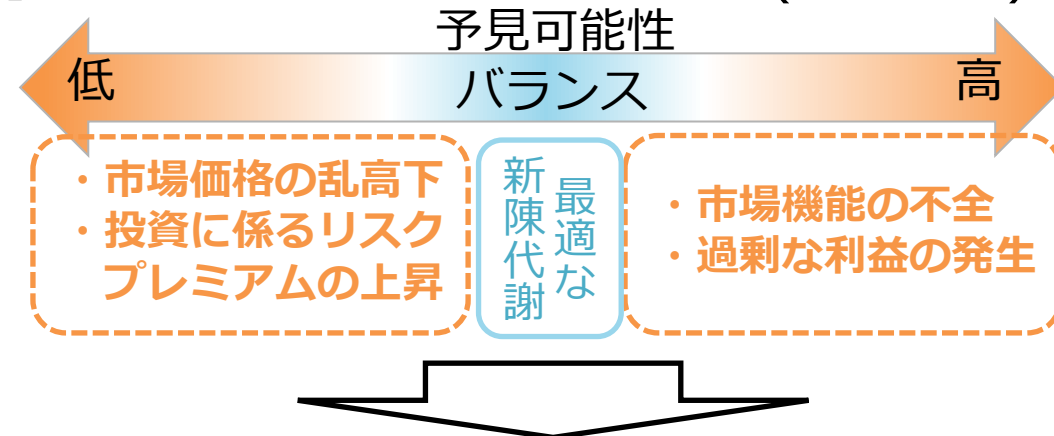


# 中長期の供給力確保のための基本的な考え方

- 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、その結果、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という観点から、基本的な考え方を整理する必要があるのではないか。

## 【中長期の供給力確保のための各国の措置】 【予見可能性と需要家への影響(イメージ)】

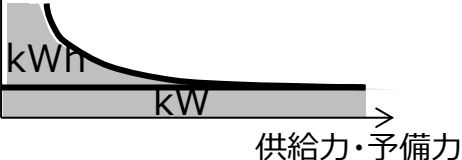
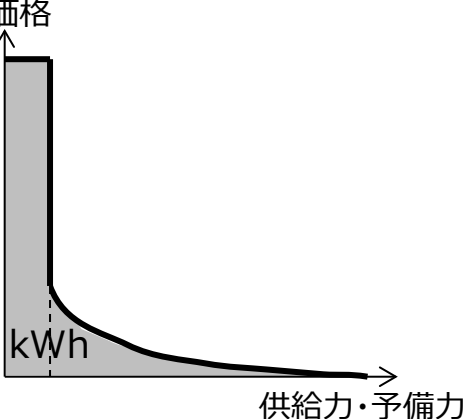
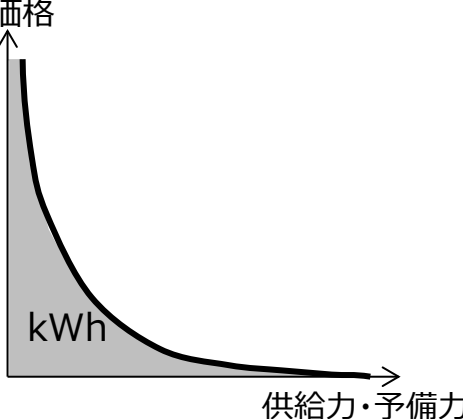
| 項目      | 各国の状況                  |
|---------|------------------------|
| 基本コンセプト | ほぼ世界共通<br>(投資回収の予見性向上) |
| 具体的手法   | 国・地域により<br>大きく異なる      |



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

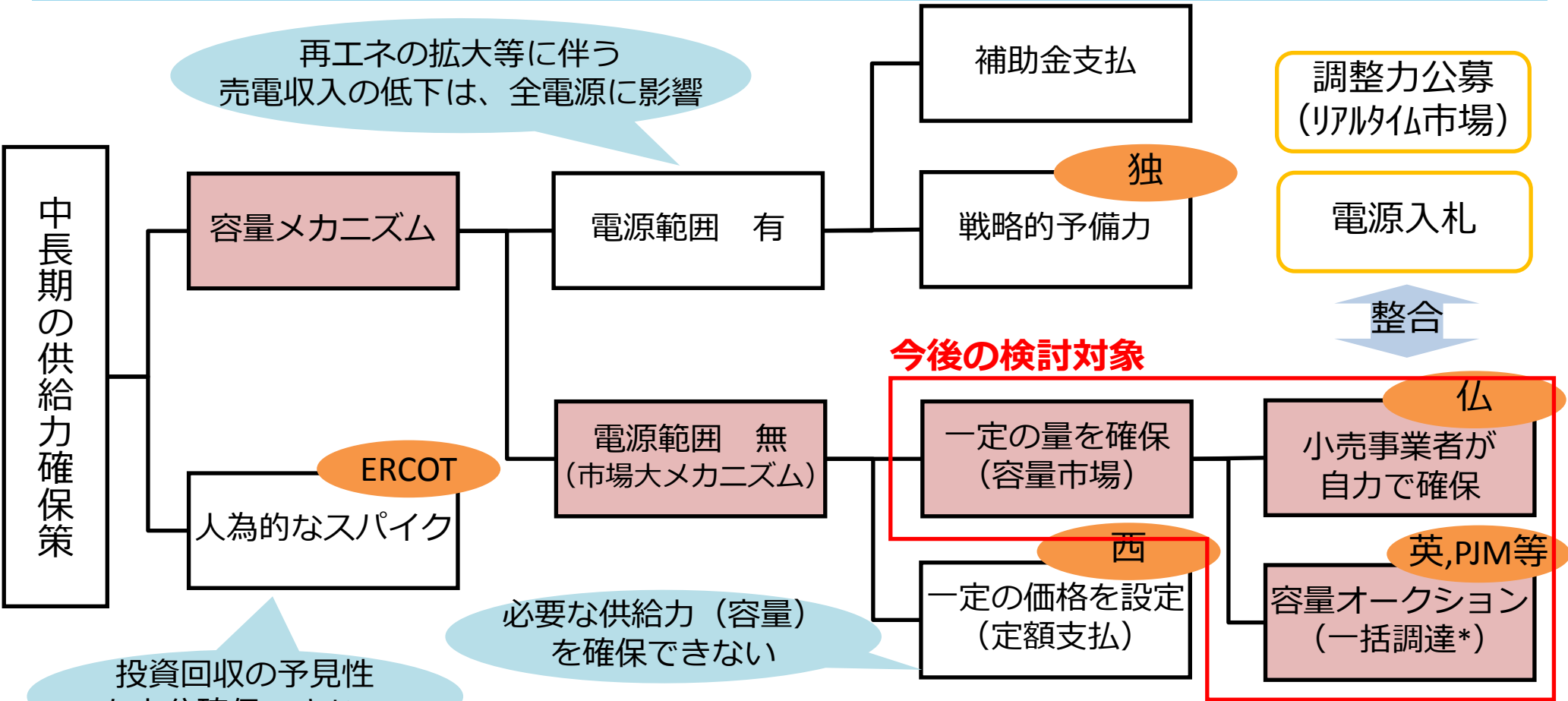
# 投資回収の予見性を高めるための措置（具体例イメージ）

- 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<br>イギリス 等                                                                                                                                    | 米国ERCOT 等                                                                                                       | ノルウェー(2020年予定)<br>スウェーデン(2020年予定)<br>豪州（上限価格有）                                                                   |

# 適切な容量メカニズム（容量市場）

- 我が国における中長期の供給力確保策としては、調整力公募や電源入札等との整合を図りつつ、一定の容量を確保する容量市場型の施策を導入することとし、小売事業者が供給力確保義務の一環で、容量を確保できるような環境を整備（※）していくこととしてはどうか。
- （※）小売事業者が容量を確保する過程で、容量オークションを実施する可能性は排除しない。



\*一部相対契約による容量確保を認める等の措置あり 23



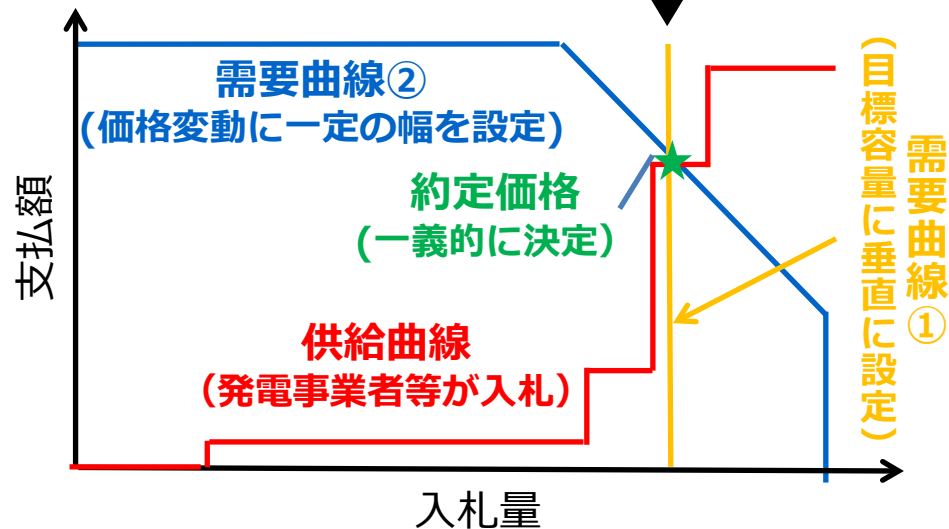
# 容量市場の分類（集中型、分散型）

- 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】

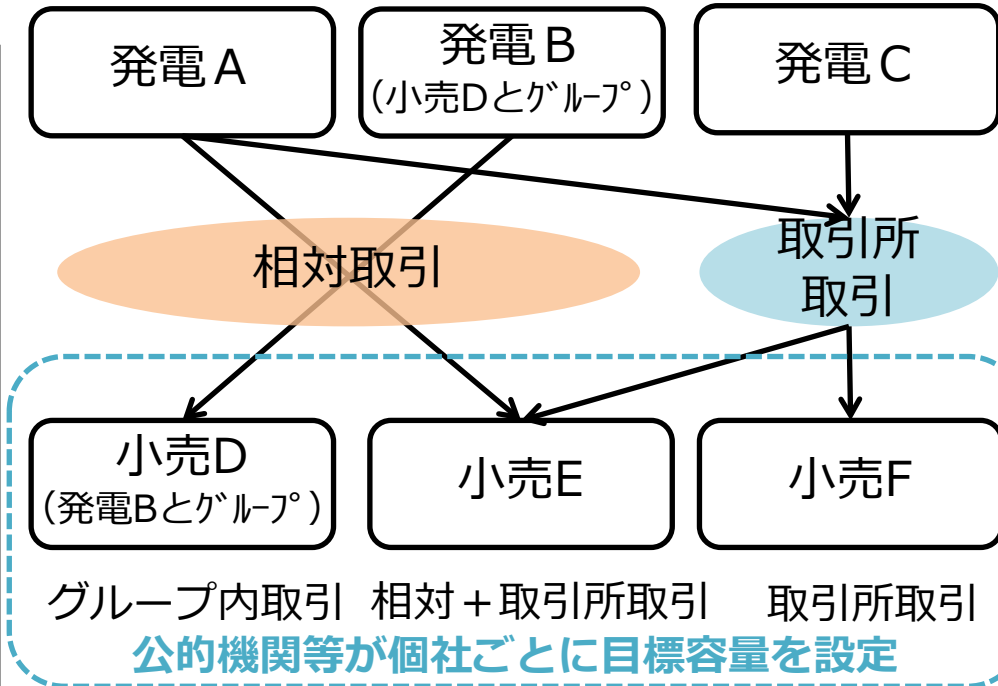
市場管理者等が開催するオークション

確保目標容量（全体）



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

# 集中型と分散型のそれぞれの特徴

- 集中型は容量確保の実効性が高く、小規模事業者に対してもより配慮しやすい設計であるが、管理型の市場であるため、市場管理者等によって設定されるルールに結果(市場価格等)が影響されうるという特徴がある。
- 分散型は小売事業者の創意工夫の余地が大きく、より市場参加者の取引を通じて形成されるが、その実効性は集中型と比して低くなる可能性がある。
- 様々な項目で比較した場合、集中型、及び分散型の、どちらがより適切な市場であると考えられるか。

| 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 |                                            |

# 容量市場における一連の流れと主要な論点

## 論点①：稀頻度リスクへの対応と容量市場の関係

全国大で必要な供給力・調整力の確保時期、確保量を設定  
(容量市場で確保すべき供給力(容量)を設定)

A. 小売事業者の確保量の設定

B. 発電事業者等の容量認定

事前期間

論点②：確保すべき容量

論点③：ネガワットの扱い

【実需給からX年前】 論点④：確保時期と契約期間

発電A 発電B 発電C ...

kW価値

kW価値

kW価値

論点⑤：電源の立地や  
特性等に鑑みたkW価値

容量市場

kW価値

kW価値

kW価値

小売A

小売B

小売C ...

取引期間

論点⑦：市場支配的な  
事業者への対応

期間中の供給力、容量確保状況等を鑑み精算を行い、  
不足等があった場合は、各事業者にペナルティーを課す

容量確保期間

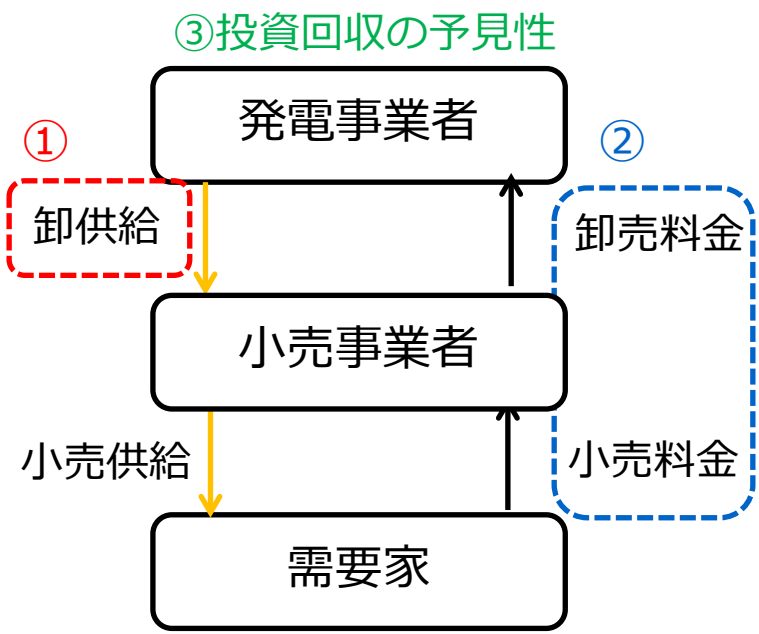
# 市場設計を行う上での論点

| 主要論点                 | 概要                                                                                                                                                   |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.稀頻度リスクへの対応と容量市場の関係 | 稀頻度リスクは各国（地域）によってその定義が異なるが、我が国固有の稀頻度リスク（大地震等）への対応の必要性和、容量市場の関係をどのように考えるか。                                                                            |
| 2.小売電気事業者が確保すべき容量    | 制度的に投資回収が担保されている電源（FIT電源）や、既に固定費が支払われている電源（一部調整電源）もある中で、小売電気事業者が容量メカニズムを通じて確保すべき容量をどのように考えるか。                                                        |
| 3.ネガワットの扱い           | ネガワットは、需要を削減することを通じて、短期的には電源の供給力と同等の結果をもたらす。こうした特性に鑑み、ネガワットは容量市場の中でどのように評価されるべきか。                                                                    |
| 4.容量確保時期と契約期間        | 電源投資を判断する際には、電源開発のリードタイム、及び投資回収期間を考慮すると、容量確保時期及び契約期間はより長期で設定される方が望ましいと考えられるが、小売事業者には短期的に負担となる可能性がある。また、経済情勢などの要因で、確保すべき容量等が変動しうることも鑑み、どのように設定されるべきか。 |
| 5.電源の立地や特性等に鑑みたkW価値  | 電源等は、立地やその特性等によって、実需給地点でのパフォーマンスは様々であるが、そのことについて、どのように考えるか。                                                                                          |
| 6.実効性確保の在り方          | 容量市場に実効性を持たせ、必要な供給力を確保するためには、費用精算・ペナルティーの運用を適切に行う必要があるが、電源の特性や、需給状況、事業者負担等に鑑み、どのように設定される必要があるか。                                                      |
| 7.市場支配的な事業者への対応      | 相対取引、取引所取引のいずれの場合においても、市場支配的な事業者はその市場支配力を行使することが可能であるが、そのことについてどのように考えるか。                                                                            |

# 卸電力市場との関連

- これまでの主な発電投資は、自社内取引または長期相対取引を前提として実施され、そうした取引を通じて、長期間に渡る投資回収を一定の予見性を確保しつつ行ってきた。
- しかしながら、今後、卸電力市場が活性化していくに連れて、取引所取引や市場価格を指標とした短期の相対取引に移行することになれば、投資回収の予見性は相対的に低下すると考えられる。
- そのため、容量市場の具体的な導入時期等は、卸電力市場の状況にも留意しつつ、検討する必要があるのではないか。

【卸電力市場活性化前後の電気とお金の流れ（イメージ）】



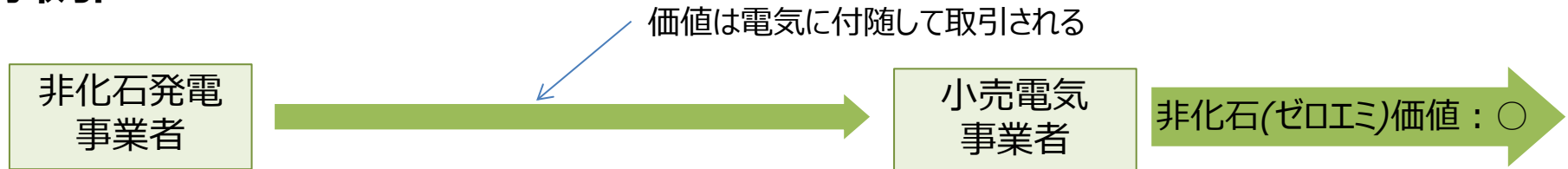
|             | 卸活性化前                                                                | 卸活性化後                                                                        |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| ①主な卸供給の取引形態 | <ul style="list-style-type: none"><li>自社内取引</li><li>長期相対取引</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>取引所取引</li><li>市場価格を指標とした相対取引</li></ul> |
| ②卸売・小売料金    | 投資コストも考慮して形成                                                         | 各電源等の限界費用に基づき形成                                                              |
| ③投資回収の予見性   | 一定程度確保                                                               | 活性化前と比べると相対的に低下                                                              |

1. ベースロード電源市場
2. 連系線利用ルールの見直し
3. 容量メカニズム
4. 非化石価値取引市場

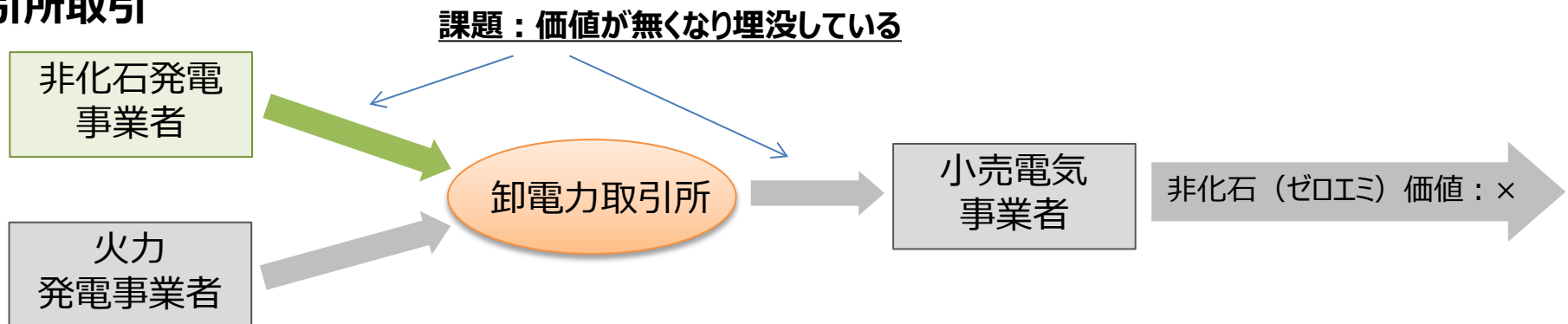
# 現状の課題整理①（取引所取引で埋没する非化石価値）

- 非化石電源の持つ非化石価値は原則として発電事業者に帰属し、相対取引の場合、電気そのものの取引に付随する形で取引されている。ただし、**卸電力取引所に投入された非化石電源に関しては、その他の化石電源と区別せず**に取引されるため、その非化石価値は埋没し、**小売電気事業者にとってはアクセス不能**になっている。
- この非化石価値に対するアクセスを可能にするような制度整備が必要なのではないか。

## 相対取引



## 取引所取引



→ 電気（非化石価値無）    → 電気（非化石価値有）



## 現状の課題整理②（FIT電気の持つ環境価値の帰属）

- **FIT電気の持つ環境価値の帰属等については、過去の審議会報告書において「負担に応じて全需要家に環境価値が分配・調整されるという扱いとすることが適当」と整理されており、高度化法における非化石価値の帰属先も適切に整理する必要がある。**  
他方、エネルギー革新戦略において、環境価値を整理する際は、「**FITの国民負担の軽減を図る観点から**」検討する必要があると整理されているところ。こうした観点からは、受益と負担の関係に留意しつつ、**市場において需要側のニーズに応じて価値が適切に評価される環境を整備していくことにより、FIT国民負担（賦課金）の軽減を図っていく必要があるのではないか。**

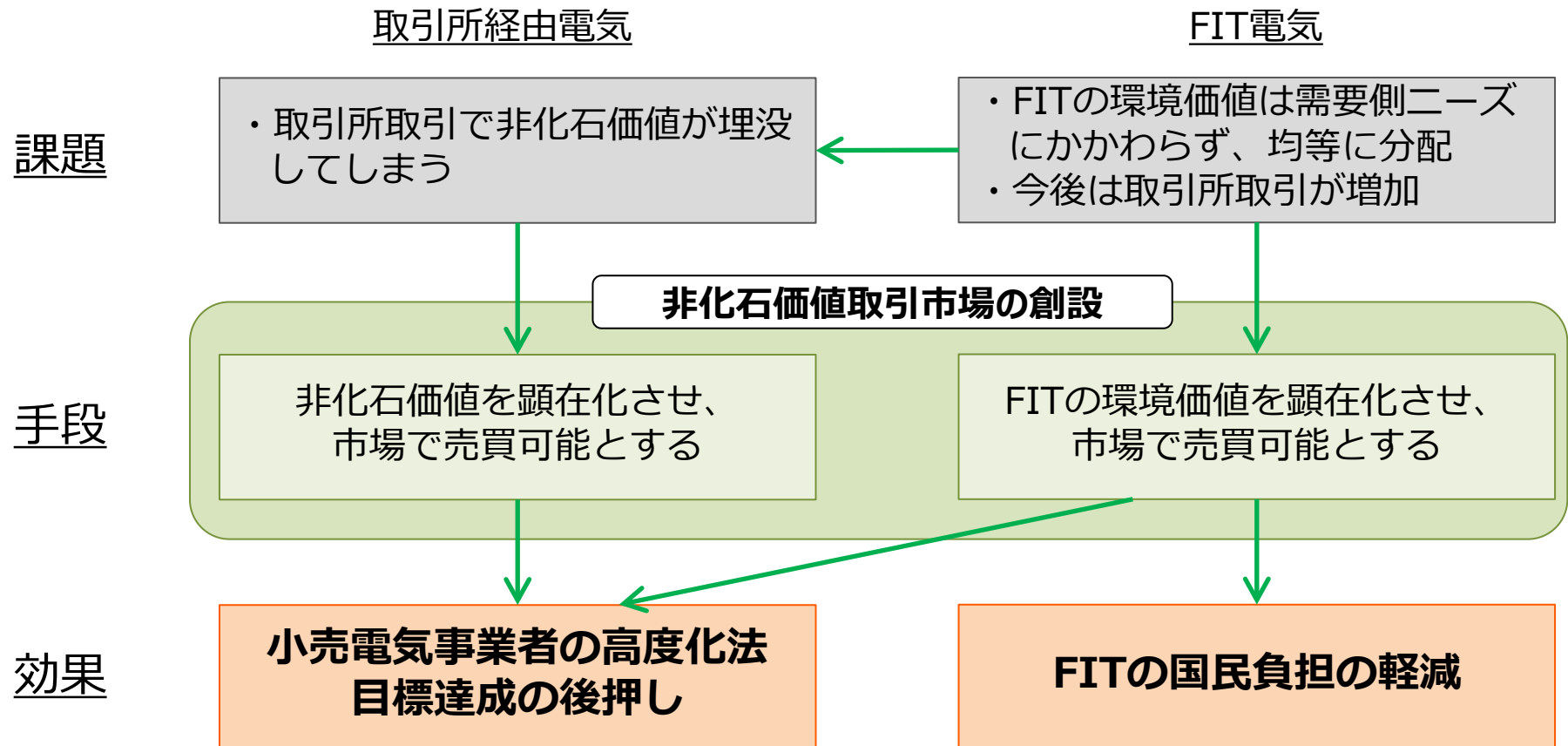
### 現状の負担と価値の帰属の考え方

| FIT電気の持つ<br>価値の整理 | FITの<br>電気としての価値                              | FITの環境価値<br>（非化石価値含む）          |                                                                           |
|-------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 負担                | 回避可能費用分として、<br>買取義務者が負担                       | <b>FIT賦課金として、<br/>需要家全体が負担</b> | <div>市場において需要<br/>側のニーズに応じて<br/>価値を適切に評価<br/>することで、国民負<br/>担の軽減を図る。</div> |
| 帰属先               | 買取義務者に帰属<br>（現状は小売、2017年<br>度以降は原則送配電事<br>業者） | <b>需要家全体に均等に帰属</b>             |                                                                           |



# 課題を踏まえた措置の検討（まとめ）

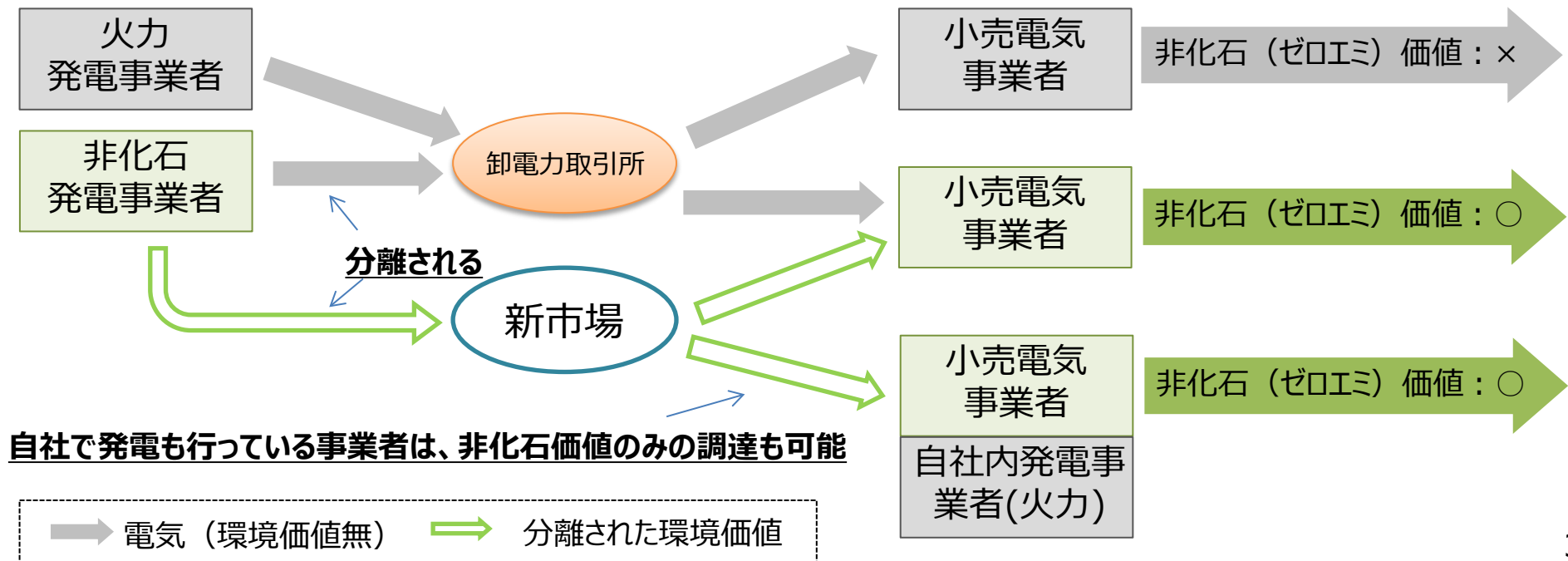
- ①取引所取引で埋没する非化石価値、②FIT電気の持つ環境価値の帰属の整理、という課題も踏まえ、**非化石価値を顕在化し、その価値に適切に評価を与えることが出来るような、市場を創設する必要があるのではないか。**



# 非化石価値の分離について

- 非化石価値を顕在化するに当たり、①「非化石価値のみを電気から分離して取引する」手段と、②「非化石価値とその実電気を一体で専用市場で取引する」手段が考えられる。
- この点については、小売電気事業者の電気としての価値のみに対する需要・環境価値のみに対する需要にも対応できる点、分離された価値に価格がつくことによって確実な価値の顕在化を実現できる点などに鑑み、**非化石価値を証書化し、実電気とは分けて取引するものとしてはどうか。**
- このとき、**小売電気事業者は非化石価値を持つ証書（非化石証書）と実電気を別に購入し、非化石比率の算定時等に反映できることとしてはどうか。**

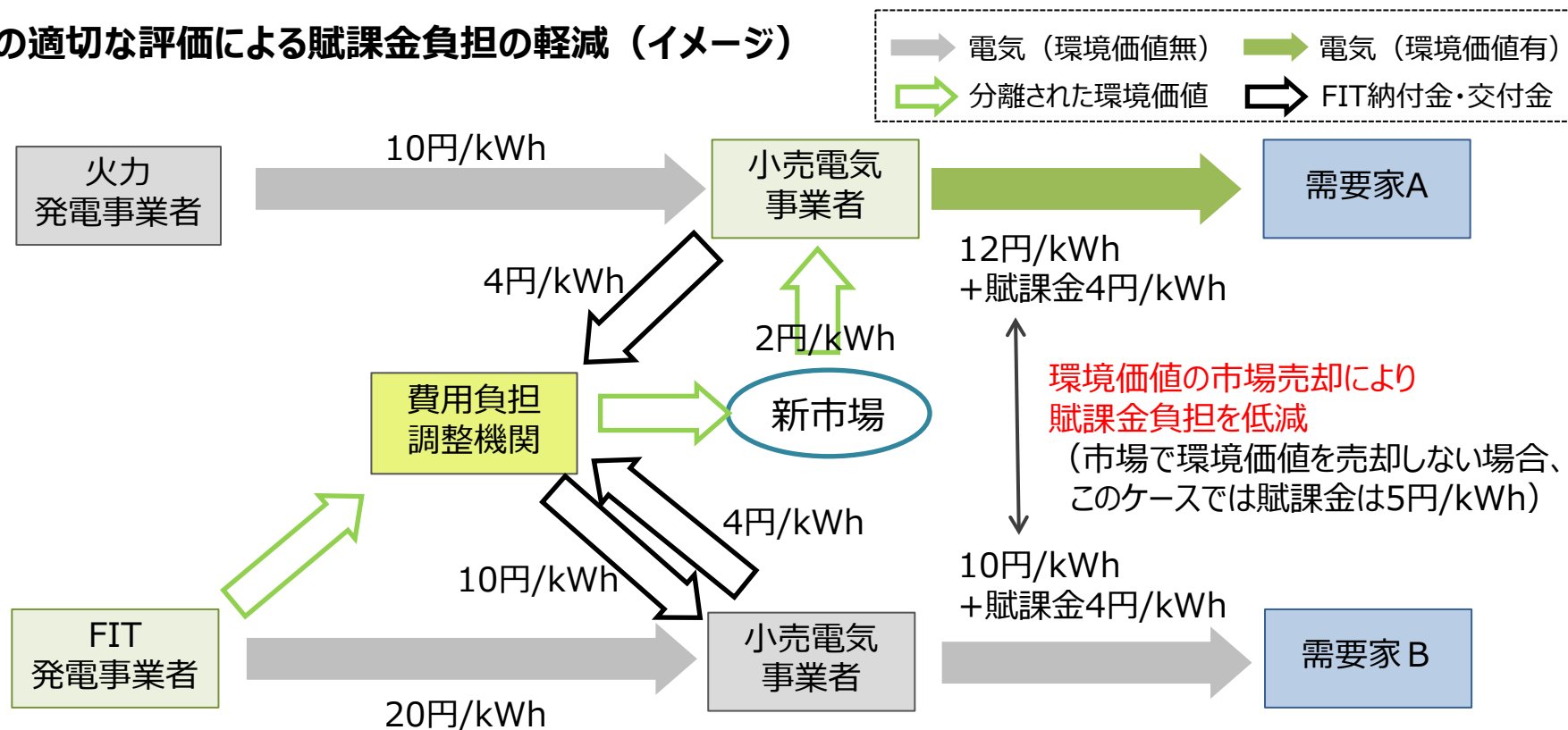
## 新市場イメージ



# FIT電気の取扱いについて

- FIT電気については、**相対取引分、市場投入分を問わず、広く全需要家が負担する賦課金で賄われている。**したがって、**受益と負担の関係に照らしても、相対分と市場投入分で環境価値の扱いの差異を設ける必要はないのではないか。**
- すなわち、**すべてのFIT電気について、その非化石価値を分離し、適切にその価値が市場で評価されることにより、FIT国民負担の最大限の軽減を図ることとしてはどうか。**

## FIT環境価値の適切な評価による賦課金負担の軽減（イメージ）



※電気の価値（回避可能費用）が10円/kWh、買取価格が20円/kWhのケースで、火力発電事業者、FIT発電事業者の発電量、需要家AとBの需要量がいずれも等しいと仮定。

# 証書のメニューとそれぞれの持つ価値のまとめ

- 非化石証書のうち、下記のように**再エネ指定メニュー**を創設し、非化石価値及びゼロエミ価値には差異がないものの、需要家に付加価値を訴求する際に、**電源構成外表示の部分で**、下記の表の通り、**差異が出るもの**としてはどうか。

| メニュー指定<br>保有する価値 |         | 再エネ指定（FIT含む）                                       | 指定無し                          |
|------------------|---------|----------------------------------------------------|-------------------------------|
| ①非化石価値           |         | 有                                                  | 有                             |
| ②ゼロエミ価値          |         | 0kg-CO2/kWh                                        | 0kg-CO2/kWh                   |
| ③環境表示価値          | 電源構成表示  | 影響しない（※）                                           | 影響しない                         |
|                  | 電源構成外表示 | ①CO2排出係数 0 と表示可<br><b>②再エネ由来の証書を購入していることを訴求可能。</b> | ①CO2排出係数 0 と表示可<br><b>②なし</b> |
|                  |         | <b>差異が発生する</b>                                     |                               |

※ F I T 再エネ電源と非 F I T 再エネ電源の違いは、引き続き、電源構成表示の差異によって反映される。