

# 次世代の電力システム構築へ向けて ～中間整理～

2025年3月

資源エネルギー庁

## ＜電力システム改革の目的に照らした現状の評価＞

### ① 安定供給の確保

- 広域的運営推進機関による広域的な電力需給・送配電ネットワーク整備について、目標を一定程度達成。
- 一方、供給力は、再エネの導入に伴い火力発電の稼働率・収益性の低下により休廃止が進展。2020年以降断続的に需給ひっ迫を経験。

### ② 電気料金の最大限の抑制

- 燃料輸入価格高騰時を除き、経過措置料金よりも自由料金が安価な水準で推移していたことは事実。
- 一方、火力発電が大宗を占める中、燃料価格高騰時に電気料金が高騰。需要家との契約解除や事業撤退、託送料金の不払い等も発生。

### ③ 需要家の選択肢や事業者の事業機会の拡大

- 700を超える事業者が小売事業に参入し、再エネメニューなど料金メニューも多様化。需要家の選択肢の拡大の取組は進展。
- 一方、国際燃料価格の高騰時には経営悪化による退出等で一定の負担や混乱を起こした事業者も存在。

## ＜電力システムを取り巻く経済社会環境の変化＞

- DX等により需要が増加する見込みの中での供給力の維持・確保
- 国際的なカーボンニュートラルへの対応の加速化
- 地政学的な環境の変化に伴う国際燃料価格の高騰等のリスク
- 物価高騰等の電気料金の上昇要因への対応 等

## 検証を通じて整理された これからの電力システムが目指すべき方向性

安定的な電力供給を実現する



電力システムの脱炭素化を進める

方向性は相互に関連

安定供給や脱炭素化、物価上昇等による価格への影響を抑制しつつ、  
需要家に安定的な価格水準で電気を供給できる環境を整備する

引き続き、「**選択**」や「**競争**」を通じた**創意工夫**は、最大限に生かしていく。  
一方で、電力の取引市場、事業の予見性確保等の**制度整備**も進める。

これらのバランスがとれた、電力システム改革の次のフェーズへ

# 制度設計の検討状況

1. 供給力確保
2. 電力ネットワークの次世代化
3. 事業者の創意工夫と規律を両立する電力取引環境の整備

# 1. 供給力確保

## 【直面する課題・背景】

- インフレ・金利変動、制度変更等により、建設コストが上昇する可能性。特に、大型電源については投資額が巨額となり、総事業期間も長期間となるため、費用変動リスクが大きく、投資回収の不確実性が高い。
- 今後、電力需要が増加する中、供給力の確保が難しくなる見通し。2030年代初頭にかけて、特に、**高需要期における電力需要は予断を許さない厳しい状況が続く**可能性。加えて、**施工力の確保も課題として顕在化**。
- 電力自由化による販売電力量の予見性低下と長期PPA減少及び再エネ拡大による燃料消費の季節変動拡大に伴い、LNG火力稼働率が継続的に低下。これらにより**発電事業者による必要燃料量の見極めが困難化**。

## 【対応の方向性】

- 事業期間中の市場環境の変化等に伴う費用の変動に対応できるよう電源投資に係る事業環境整備を推進。
- 既存の制度の見直しを含め、**中長期的な需給・系統状況の見通しに沿って供給力を確保する仕組みを整備**。
- 各社のLNGに係る契約実態や需給リスクを継続的に把握し、必要な量の確保に向けた対応を検討。

## 【具体的措置】

### ①電源投資に係る事業環境整備・電源の脱炭素化

- 長期脱炭素電源オークションの第3回入札（2026年1月予定）では、インフレや金利上昇、制度変更等の事業環境の変化に伴う費用変動に対応するため、**①建設工事デフレーター等の各種指標による落札価格の自動補正、②法令対応等による事後的な費用増加への支援、の仕組みを導入**。※過去落札案件にも遡及適用。

### ②中長期的な需給・系統状況の見通しに沿って供給力を確保する仕組み

- 将来の電力需給に関する共通認識の形成に向けた電力需給シナリオの策定・更新（エリア別シナリオ等）。
- 国、電力広域的運営推進機関、エリアの一般送配電事業者が、一定の事業者の**電源の休廃止に向けた検討状況等を把握し、中長期的な需給・系統状況の見通しに沿った形で必要な対応を行う仕組みを整備**。
- 容量市場の**指標価格見直し**等の制度的見直しや、**不落札電源の維持の必要性を確認**し、維持を可能とする仕組みの在り方を検討。
- 国や電力広域的運営推進機関が、各電源の運転計画を把握し、**早期に必要な補修調整を求める実効的な枠組みを構築**。

### ③安定供給に必要なとなる燃料の確保

- 各社のLNG調達状況に係る**定期的な調査（年1回程度）**等を通じ、**契約実態や需給リスクの継続的な把握**を行う。
- 今後の資源開発・燃料供給小委員会の議論を踏まえ、**安定供給に必要な量が確保されるよう、必要な対応策を引き続き検討**する。

## 2. 電力ネットワークの次世代化

### 【直面する課題・背景】

- データセンターや半導体、製造業の電化等の大規模需要の国内立地により電力需要が増加する見通しの中、一部地域では系統接続に時間がかかり、事業者の計画・ニーズと合わないケースが発生。
- 再エネ導入拡大や電力の安定供給に向けて必要となる、北海道・本州間海底直流送電等の地域間連系線や地内系統の先行的・計画的な整備にあたっては、資金調達等の課題が存在。

### 【対応の方向性】

- 大規模な系統整備における資金調達・資金回収を円滑化させるための制度的な対応を進める。
- 真に電力を必要とする需要家に迅速に電力を供給するため、GX産業立地政策との連携による大規模需要の立地誘導を進めるとともに、既存設備を最大限活用するための系統接続ルールの見直しや、地内系統の先行的・計画的な整備に向けた枠組みの構築等を進める。

### 【具体的措置】

#### ① 系統整備に係る事業環境整備等

##### 運転開始前における貸付手法の拡充等

- ✓ 値差収益の取扱いの柔軟化
  - 大規模な系統整備に係る資金調達の円滑化の観点から、交付より貸付けを優先
  - 地域間連系線の増強とあわせた供給力の確保策の取組などに活用するため、値差収益を国庫納付し用途を柔軟化等
- ✓ GX政策における系統整備への貸付け

##### 資金回収に係る措置

- ✓ 託送料金の前倒し回収措置
- ✓ 地域間連系線の工事費用の増額時等の回収の考え方を示すガイドライン・検証の在り方
- ✓ 事業報酬の算定における建設仮勘定の取扱い等

#### ② 地内系統の先行的・計画的な整備

- ✓ 一般送配電事業者等が計画を策定の上、国・電力広域的運営推進機関がその内容を確認し、確認を受けた計画の整備は電力広域的運営推進機関からの貸付けの対象に加える方向で必要な対応を進める。

#### ③ 大規模需要の適切な系統接続に向けた対応

- ✓ 早期に接続可能なエリアの情報公開の拡充、GX産業立地政策との連携による大規模需要の立地誘導
- ✓ 条件付での早期連系
- ✓ 送電容量の「空押さえ」への対応
  - 系統接続に係る手続期限の設定
  - 最終需要規模への契約電力の引上げ要件化 等

# (共通課題)

## 電源・系統への投資に対する公的ファイナンスの整備

### 【直面する課題・背景】

- DXやGXの進展に伴い、今後、電力需要が増加する見通し。電力分野の脱炭素化を実現しつつ、電力の安定供給の確保を実現していくためには、**短期間に集中して、電源・系統設備に大規模投資を行うことが必要**。
- あらゆる金融手法を活用するが、**短期間に多くの資金調達が行われるため、これまで以上に資金調達が困難になる懸念**。

### 【対応の方向性】

- 電力の安定供給や、電力分野の脱炭素化といった需要家ニーズへの対応を迅速化する観点から、**電力広域的運営推進機関による財政融資を活用した融資制度を検討し、長期・大規模な電源・系統整備への投資を支援**。

### 【具体的措置】

#### ①融資対象

- ✓ 融資に際して**一定の出力規模以上の電源や、認定整備等計画で定められた地域間連系線、地内系統のうちでも基幹的な系統**を対象とすることを基本とする。
- ✓ 投資期間については**原則10年以上**を条件とする方向で検討。
- ✓ **民間金融機関との協調の在り方や、融資対象事業者による資金調達に向けた取組の状況などを確認**し、必要と認められる場合に支援を受けられるよう制度設計を行う。

#### ②融資スキーム（資金調達・官民協調）

- ✓ **財政融資を活用した資金調達**を検討。調達した資金を確実に償還する観点から、①一定のリスクプレミアムの徴収、②投資回収の予見性が担保されている案件のみを対象とする要件設定、③国から電力広域的運営推進機関に対する財政措置などの対応を検討。
- ✓ 加えて、万一の場合に備え、電力広域的運営推進機関が行う電源入札の仕組みを参考に、安定供給のラストリゾートとしての役割を有する一般送配電事業者から拠出金等を回収する枠組も設ける。
- ✓ 制度設計に当たっては官民協調・民業補完を原則とし、公的な制度の関与を必要最小限のものとする観点から、①融資額について一定の上限を設定、②貸付利率を民間水準並みの金利水準、③融資期間については、政策目的に合う適切な条件を設定、といった対応を行う。

# 3. 事業者の創意工夫と規律を両立する電力取引環境の整備

## 【直面する課題・背景】

- 小売全面自由化以降、燃料費の変動等により価格変動リスクが高い短期のスポット市場の取引量が大きく増加。
- 燃料価格の高騰など市場環境が厳しい局面では、小売事業者の退出、電気料金の急激な変動等で需要家に一定の負担や混乱を生じさせた一方で、経過措置料金については急激な変動を反映しきれず、事業者の負担も発生。
- 電力の脱炭素化を進めていくためには、脱炭素の価値が適切に評価される仕組みを作っていくことが必要。

## 【対応の方向性】

- 小売電気事業者に対して、安定的な事業実施を求めするための規律を強化する。
- 中長期取引市場の整備、短期の需給運用を最適化する同時市場の導入に向けた詳細設計等を行う。
- 外生的な要因や、現行制度が想定していない制度等による費用変動に対応した経過措置料金の在り方を検討する。
- 非化石証書の更なる活用を推進するため、非化石価値の適正な取引環境の整備や証書の利便性向上に対応していく。
- 発電分野においては、電力需給への影響等も注視しつつ、GX-ETS等に係る必要な制度設計を進めていく。

## 【具体的措置】

### ①小売電気事業者の安定的な事業実施の確保

- ✓ 小売電気事業者の量的 (kWh) な供給力確保
- ✓ 正当な理由なく休眠状態にある事業者の登録取消の仕組み創設
- ✓ 蓄電池等事業者への電気の供給に当たっての系統利用や、小売電気事業者等が自己等に電気を供給する際の取扱いの明確化
- ✓ 小売電気事業者とマンション等の一括受電事業者が、同一又は密接な関係を有する場合において、最終的な電気の使用者の保護を怠った場合、小売電気事業者に対する業務改善命令事由となりうる旨をガイドラインに明記

### ②中長期取引環境の整備

- ✓ 小売電気事業者の中長期での供給力の安定的な調達、発電事業の予見可能性の向上等を図る中長期取引市場の整備
- ✓ 中長期取引市場の導入に向けた、市場運営の健全性を担保する仕組み・商品設計・入札方法・決済方法・清算方法等の整理

### ③短期の需給運用を最適化する市場の整備

- ✓ 需給調整市場の運用改善（適正な競争の確保、市場運営の健全性の担保）
- ✓ 電力 (kWh) と調整力 ( $\Delta kW$ ) を同時に取引・約定する同時市場の導入に向けた詳細設計

### ④経過措置料金の在り方に関する検討

- ✓ 事業者の努力が及ばない外生的な要因、現行制度が想定していない制度等による費用変動への対応の検討

### ⑤非化石証書の更なる活用の推進

- ✓ 非化石価値の適正な取引環境の整備や証書の利便性向上に向けた対応

### ⑥GX-ETSへの対応

- ✓ 発電ベンチマークの設計
- ✓ 電力需給への影響の注視 等

# 次世代の電力産業の在り方

1. **ステークホルダーの期待を踏まえた事業展開の推進**
2. **GX戦略地域制度との連携**
3. **サプライチェーン・人材の確保**

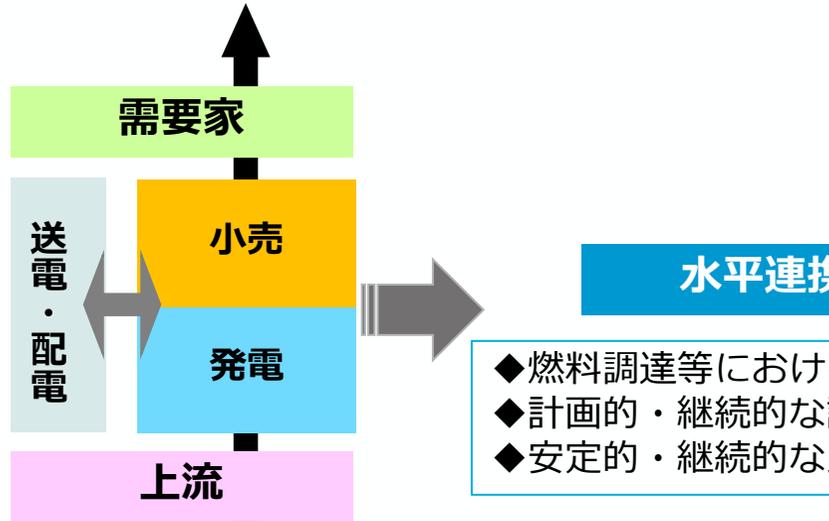
# ステークホルダーの期待を踏まえた事業展開の推進

- GX・DXの進展を踏まえて今後必要となる、電源・系統への効率的な投資の実現等に向け、**事業者の創意工夫に基づく事業展開によって実現が期待される効果を、垂直（発電・送配・小売+需要家）連携、水平連携、多角化それぞれの観点から整理。**
- 小売・発電の全面自由化、発送電分離等による「中立・公平・競争」を前提とした上で、**海外の状況も参考に、事業展開にどのような効果があるか、連携を必要以上に阻害する制度はないかなど、今後更なる検討を深める。**

## 事業展開のイメージ

### 垂直（発電・送配・小売）連携

- ◆ 発電・小売の連携による、投資予見性の確保
- ◆ 発電・送配・小売のコミュニケーション円滑化による、需要家からのニーズに応じた合理的な負担での速やかな系統接続
- ◆ 需要家との連携強化による、設備投資の合理化・予見性向上 等



- ### 水平連携
- ◆ 燃料調達等における規模メリット
  - ◆ 計画的・継続的な設備等の管理・調達
  - ◆ 安定的・継続的な人材確保・育成 等



- ### 多角化展開
- ◆ 電力以外の事業領域での収益力の向上
  - ◆ 多様なサービスの充実による新たな需要家の獲得 等

# GX戦略地域制度との連携

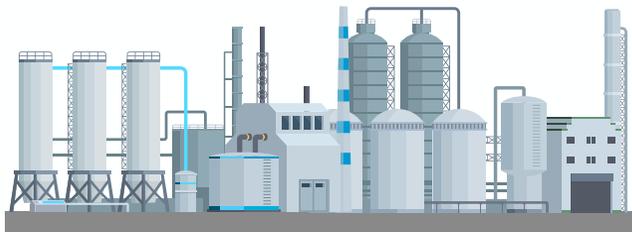
- 産業資源であるコンビナート跡地等や地域に偏在する脱炭素電源等を核に、「新たな産業クラスター」の創出を目指すGX戦略地域制度の取組が進展。
- GX戦略地域制度と連携し、次世代電力システムの構築の観点から以下を実現することを目指す。
  - ◆電源・系統等の電力インフラの効率的活用の観点から望ましい地域へ需要家を呼び込み
  - ◆データセンターが集積される地域を選定し、系統を計画的・先行整備
  - ◆PPA等を通じ、需要家が脱炭素電源投資を支える仕組みを構築

## GX戦略地域制度の類型

地域選定

### ① コンビナート等再生型

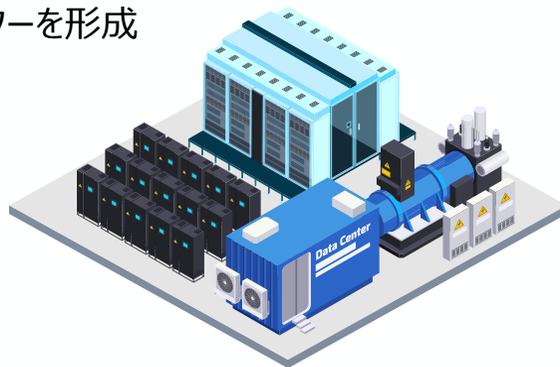
コンビナート跡地等を有効活用し、産業クラスターを形成



地域選定

### ② データセンター集積型

電力・通信インフラ整備の効率性を踏まえたDC集積及びそれを核とした産業クラスターを形成



地域選定

### ③ 脱炭素電源活用型 (GX産業団地)

脱炭素電源を活用した団地を整備し、当該電源を核とした産業クラスターを形成



事業者選定

### ④ 脱炭素電源地域貢献型

(脱炭素電源を活用し、当該電源の立地地域に貢献する事業者の設備投資を後押し)

# サプライチェーン・人材の確保

- ・ サプライチェーン・人材に関する課題を、主に機器、部材等の製造・調達等に関する課題と施工に関する課題に大別。
- ・ 今後、将来の需給予測なども念頭に置きながら、課題の精査を行う。その上で、同様の課題を抱えている可能性のある海外電力産業や内外他産業の状況や取組について調査し、打ち手の検討を進める。

## 発電および送配電事業の概略工程

事業計画 → 設計 → 製造・調達 → 建設・据付 → 保守・点検・改修

### 機器等の確保

【課題】

- ・ 需要の拡大による調達難
- ・ 長期的な需要の見通しの不透明さ
- ・ 生産設備限界、人材不足、サプライヤーの縮小・撤退 等

### 施工力の確保

【課題】

- ・ 労働条件（賃金・休暇等）面での魅力不足
- ・ 高年齢化や労働環境による退職
- ・ 人材、案件減少による技術継承 等

## <電力産業のサプライチェーン・人材に関する調査（イメージ）>

### 電力産業におけるサプライチェーンと市場の調査・分析

- ✓ 主要な機器、部材等と関連するプレイヤーの整理を通じたボトルネック工程の把握
- ✓ 今後の設備需要動向を踏まえた需給ギャップの分析・評価

### 電力産業における人材の状況調査・分析 諸外国・他産業との比較

- ✓ 国内における人材確保状況の把握
- ✓ 諸外国の電力産業（火力・水力・送配電）や、施工力不足の課題を抱える他業種における取組状況の調査

電力産業のサプライチェーン・人材確保に向けた打ち手の検討