

# 総合資源エネルギー調査会基本政策分科会（第43回会合） 議事概要

日時： 令和3年5月13日（水） 15：00～17：00

場所： 経済産業省 本館17階 第1～3共用会議室

議題： 今後のエネルギー政策に向けた検討

出席者：

基本政策分科会委員

白石隆分科会長（熊本県立大学 理事長）

秋元圭吾委員（（公財）地球環境産業技術研究機構システム研究  
グループリーダー）

伊藤麻美委員（日本電鍍工業（株）代表取締役）

翁 百合委員（日本総合研究所 理事長）

柏木孝夫委員（東京工業大学特命教授）

橘川武郎委員（国際大学副学長・大学院国際経営学研究科教授）

工藤禎子委員（（株）三井住友銀行 取締役専務執行役員）

小林いずみ委員（ANA ホールディングス、みずほフィナンシャルグルー  
プ、三井物産社外取締役）

崎田裕子委員（ジャーナリスト・環境カウンセラー）

杉本達治委員（福井県知事）

隅修三委員（東京海上日動火災保険（株） 相談役）

高村ゆかり委員（東京大学 未来ビジョン研究センター教授）

武田洋子委員（（株）三菱総合研究所 シンクタンク部門副部門長  
（兼）政策・経済センター長）

田辺新一委員（早稲田大学理工学術院創造理工学部教授）

豊田正和委員（（一財）日本エネルギー経済研究所理事長）

橋本英二委員（日本製鉄代表取締役社長）

松村敏弘委員（東京大学社会科学研究所教授）

水本伸子委員（（株）IHI 顧問）

村上千里委員（（公社）日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・  
相談員協会 環境委員長）

山内弘隆委員（一橋大学 名誉教授）

山口彰委員（東京大学大学院工学系研究科教授）

## 経済産業省

梶山経済産業大臣、保坂資源エネルギー庁長官、飯田資源エネルギー庁次長、山下産業技術環境局長、矢作産業技術環境局審議官、茂木省エネルギー・新エネルギー部長、南資源・燃料部長、松山電力・ガス事業部長、龍崎資源エネルギー庁総務課長、木原国際資源エネルギー戦略統括調整官、西田戦略企画室長

## 外務省

菊地資源安全保障室長

## 環境省

坂口脱炭素社会移行推進室長

## ヒアリング団体

秋元圭吾様 ((公財) 地球環境産業技術研究機構システム研究グループリーダー)

松尾雄司様 ((一財) 日本エネルギー経済研究所 計量分析ユニット エネルギー・経済分析グループマネージャー 研究主幹)

## 欠席者：

### 基本政策分科会委員

澤田 純委員 (日本電信電話株式会社 代表取締役社長 社長執行役員)

寺島実郎委員 ((一財) 日本総合研究所会長)

増田寛也委員 (東京大学公共政策大学院客員教授)

## 総合資源エネルギー調査会基本政策分科会（第43回会合）議事概要

1. 事務局より「今後のエネルギー政策に向けた検討」について事務局より説明を行い、RITE 秋元委員より「2050年カーボンニュートラルのシナリオ分析（中間整理）」について発表。

2. 委員からの主な質問・意見は以下のとおり。

- 自給率の低い日本において、明確な目標を立て、あらゆる政策の実行が必要。覚悟を持って、シナリオの絞り込みが必要ではないか。
- 各電源の課題を踏まえると、具体的な電源構成の絵姿と政策を示す必要があるのではないか。
- 原子力は既に確立している脱炭素技術、活用によりカーボンニュートラルの実現性は高まる。安全性に対する信頼回復には、安全性を高める研究の推進が必須。安全性向上は立地の安全・安心と、理解の向上に直結。新增設・リプレースの方針も示すべきという意見は他委員からも多くある、具体的な方向性を示すべき。
- いずれのシナリオも実現が難しいことが理解できた。
- 2030年ミックスは改めて決める必要があるのか。2030年への投資計画には影響ない。仮に策定した場合、実現の難しい目標となり、安定供給などにも影響を与えかねない、世の中に対してミスリーディングなメッセージを持つ恐れもある。
- 原子力10%という制約を踏まえると、参考値はCCUS・水素・アンモニアで3～4割であることが明らかとなった。
- 2050年に10%実現されたとしても、2060年には原子力の比率は数%まで下がる、リプレースの方向性を示すタイミングは今しかない。はっきりと方向性を示すべき、今後の議論の内容にも影響する。
- 2050年の絵姿は非常に実現が難しいことが明らかとなった、コストも相当上昇することが明らかとなった。現状においても日本の電力コストは米国の2倍、製造業の競争力低下に直結しかねない。いかにコストを下げるかが重要。
- 2050年の電力コストを少しでも下げるために、どういった取り組みをすべきかが命題。統合コストの影響もあり、再エネは5割を超えることも難しい、原子力50%の場合は電力コストも大きく低減するといった結果を踏まえ、原子力は最大限活用すべき。

- 確定的な技術をまず使うべき。原子力は最低でも20%を活用し、更に引き上げるシナリオも設定すべき。その際、新增設の想定の部分をあいまいにしてはいけない。
- 産業用電気料金のFIT減免など、可能な限りコストを低減する取り組みが必要。諸外国ではこういった取り組みが既に行われている。付加価値の高い産業維持のため、産業用電気料金の引き下げも含めた検討をすべき。
- 産業政策と統合的なエネルギー政策であるべき。GDPはインプットとなっているが、電源構成を達成した時のGDPや製造業への影響も分析すべきではないか。
- 各電源の課題解決を目指す上で、今後徐々に市場を立ち上げる、といったスピード感では間に合わない。公的金融機関からの支援なども含めた検討が必要。
- カーボンニュートラルは全ての主体の総力戦であることを再認識。需要側の取り組みとして、地域でのIT活用など、シェアリング以外も織り込んで、分析して欲しい。
- 現在確立している脱炭素電源を最大限活用する点に納得した。社会との信頼を前提に再エネを活用し、原子力はコミュニケーションのみならず、技術開発をどう行っていくか、といったことが必要。
- エネルギー基本計画の骨格も水素を明確に入れ込むなど、改めて見直しが必要。
- シンクタンクや様々な機関が研究することが重要。
- 2030年削減目標が引き上げられたことで、どういった影響があるか。
- 住宅などの自家消費をどう想定しているか。
- 需要側の視点で、必要な取り組みなどを整理して欲しい。
- 電力コストが足下から高騰することが示された、社会の在り方を再考すべき。
- コスト分析は多くの示唆に富んでいる。2030年のエネルギーミックスには現実的な目線が必要。
- 参考値のケースの前提が、目指すべき電源構成であると誤解されないことが重要。あらゆる課題を乗り越えた数字。水素・CCUSの比率は我が国が技術的強みを持っており、参考値の水準が実現されることをのぞむ。地政学的リスクも踏まえて。原子力の位置づけも2050年においても20%程度を想定することが不可欠。
- 再エネ立地にめぐまれない我が国においては、各電源をバランス良く描く方向性を示すべき。

- イノベーションがいかに重要か明らかになった。企業のとりくみが不可欠、そのための環境整備が必須。エネルギーコストが今後上昇することが見込まれる中、産業界にとっては非常にリスク。産業の維持は国民生活の維持に直結、電力コストは国際競争力を踏まえると低減を目指すべき。
- リプレースの方向性も速やかに示されるべき。
- 2030年の分析も示して欲しい。
- 電力コストの上昇は世界全体の課題という認識、日本の固有条件を踏まえると、更に電源コストが上昇すると想像され、新興国との価格差も広がる。
- 今後コスト低減を目指す中で、これまで整理してきた課題の優先順位付けをすべきではないか。
- 統合費用が急速に増大することだが、曇天無風は災害だと整理し、備蓄を推進して安定供給を実現することを目指すため、リソースの組み合わせの検討が必要と考える。
- 電源ごとにコストや導入量に関して感度分析を実施し、国民に示すことが重要と考える。
- コジェネは安定供給・強靱化に貢献する、いかに導入するかが重要。大規模・小規模の併用が実態なされているが、熱効率の向上を想定しているが、需要値の電源の効率は集中電源の送電ロスも効率低下と見るべきではないか。定性的な例も示されると分かりやすい。
- シナリオ分析も非常に重要だが、限界と課題も見ながら議論することが必要。将来の社会や技術条件を見通すことは難しい。
- 研究機関の検討を更に深めていく出発点として活用させていただく。
- 分析結果について、統合コストが上昇するのだとすると、自家消費型の再エネ導入が進展しないのは何故か。また、再エネイノベケースで電力需要が増えているということは、電力コストが他ケースと比べて安価ということではないか。
- 電力限界費用の意味は何か。
- 英国のレポートについて、統合コストを踏まえたものと思う。こうした状況を踏まえ、5～6割を参考値としているが、上限ではないものとしてとらえるべきではないか。
- 再エネの導入により、電力コストが向上することが示された意義は大きい。
- 鉄鋼業からの排出量は大きい、水素還元製鉄の技術的ハードルは非常に高く、実用化の見通しを立てることは困難。
- こうした状況から、電力部門は確立した技術で安定供給、コスト抑制を目指すことが不可欠。

- 様々な制約条件がある点に留意が必要だが、不確かさがどこにあるかを示すことが必要。優先度を読み取る必要がある。
- 評価の項目にコストの項目は不可欠、シナリオの評価軸に加えるべき。米国で運転延長の許可が実現している、電力部門の脱炭素化が大前提の中、既設炉を最大限活用し、新設炉を今から取り組むことが重要。
- 再エネ100%シナリオは衝撃的な電力コスト。既存のオプションを捨てるリスクが非常に大きいことが示されたと考える。一方で、再エネ100%の実現は不可能というわけではない、再エネコストが低減すれば実現しうる。他のオプションを捨てるべきではない、ということが示唆ではないか。
- 電力限界費用と託送料金のバウンダリについて、統合コストには託送原価が全く含まれていないという理解でよいか。
- 確実な技術から使っていくことが重要。
- 今回示されたシナリオで確定したわけではない。よりフィージブルなものを選択していく必要。
- シナリオ分析の結果を踏まえて、産業の在り方をどう考えるかなど、フィードバックがなされるべき。
- 非連続なイノベーションが求められる。イノベーションの達成は不確実性を伴う、不可欠な技術に優先度をつけて戦略的に投資し、環境整備を促す取り組みが必要。経済社会の変革といったグランドデザインが重要。
- コスト以外にも考慮すべき観点として、安定供給や安全性でも評価が必要。全て定量化することが困難、客観的にどう評価するかの枠組み整備が重要。
- 需要を減らすことが重要、更に需要を減らす取り組みを目指すべき。
- 米国やフランスにおける建設コストを踏まえると、日本において4000\$で実現出来るかは疑問、本当に安くなるかの検討が必要。
- 自然エネルギー財団は住宅や建築物などを想定しているとのことであり、こうした導入により統合コストが抑制されるものと考え、今の時点で再エネ100%を否定すべきではない。
- 複数のモデルでの分析を求める。また、こうした分析結果を整理して示すべき。
- 産業競争力への影響が大きいことが分かった。どう産業の変化に影響するか、そういった点の議論の深掘りが必要。
- イノベーションの重要性が明らかとなった。日本として戦略を立てていくべき。
- 再エネ導入の拡大には統合コストが上昇する、いかに抑制するかが重要。

- 一つのシナリオを選ぶということではなく、複数のシナリオを想定することが必要ということが明らかとなった。
- 電力料金の上昇は産業界へのインパクトだけでなく、国民に対しても大きなインパクトがある。発信の仕方も工夫をお願いします。

3. RITE 秋元委員、エネ研松尾様からの主な回答は以下のとおり。

- 2030年排出目標の引き上げの影響について、今回の計算では現行ミックスの目標を設定している。2050年の分析へ大きな影響はないと考えている。
- 発電量のグラフにおける再エネ系統接続なしは、水素製造の実施や、DACを実施する再エネ設備を意味する。自家消費型の再エネは、通常の再エネに含まれている。
- 2030年の分析は過去に実施した経緯もある。残り9年というタイムスパンの中、モデル分析がどの程度の精度があるかは要注視。
- コストのみが変数となっており、強靱化や安定供給の考慮は今後の検討材料である。
- 再エネイノベケースで電力需要が増大する理由は、蓄電池による充放電ロスの影響が大きい。
- 電力限界費用は、送電端の発電電力量に対するシャドープライスを見ている。今回は変動性再エネに統合コストが含まれている、送電端以降の費用は限界費用の内数ではない。実際の小売り電気料金は、電力限界費用、託送料金に加えて、営業コストなども含まれる。費用の重複が全くないわけではないが、増減いずれの要素もあり、おおよそ10円と考えて欲しい。
- 原子力の発電コストについては、2015年の発電コスト検証ワーキングの結果を踏まえている、今後もしリバイスしていく必要がある。
- 系統関連の費用について、エネ研の電源モデルおよびRITEモデルにおける重複はないと考える。

(以上)