

第7次エネルギー基本計画に向けた意見

～2050年に向けたわが国のエネルギーシステムの最適化のために～

エネルギー
委員会

委員長

見学 信一郎
兵頭 誠之

第6次エネルギー基本計画が閣議決定されてからも、わが国を巡る状況は大きく変化し、エネルギー安全保障の確保は喫緊の課題となっている。競争力のあるエネルギーを得て果敢に挑戦する国となるか、衰退の道をたどってしまうことになるのか、本会では強い危機感を抱いている。エネルギー委員会は『第7次エネルギー基本計画に向けた意見』を発表。総合資源エネルギー調査会基本政策分科会に出席し、本意見と『「活・原子力」—私たちの未来のために、原子力活用のあり方を提起する—』（原子力タスクフォース2023年12月20日発表）の内容について、説明を行った。

I 第6次エネルギー基本計画とGX実行会議について

2021年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画は2030年の温室効果ガスの削減目標（13年度比46%削減）の政府方針を受けたものであったが、当初よりその実現性には懸念があり、30年まで5年余りの今、目標達成の鍵である再エネ導入、原子力再稼働、省エネ量などの各水準の実現は極めて困難な見通しとなっている。

第7次エネルギー基本計画では、これらの課題に対して現状を国民に率直に伝え、政府の計画・実行方針を示すことが極めて重要である。エネルギー諸政策に失敗して競争力のあるエネルギーを得られないとすれば、わが国は衰退の道をたどってしまう。成長分野への新規投資が停滞、停電のリスクは避けなければならない。私たちは「挑戦か衰退か」の岐路に立たされており、強い危機感を抱いている。

一方、2050年カーボンニュートラル実現の国際公約達成、エネルギー安全保障の確保、産業競争力強化とそれを通じ

た経済成長を目的に策定された「GX実現に向けた基本方針」については、本会としてこの新たな政府方針を「評価する」とし、GX実行会議での経済社会システム全体の変革に向けた広範な議論に注目している。

これまで以上にエネルギーが産業競争力を左右する時代において、エネルギー政策における戦後最大の難所を迎えている。世界市場は脱炭素化とグリーン価値で競争力を評価する時代に移行しつつある。企業は脱炭素化コストが安く、脱炭素化が進んだ地域に集まり、競争力のある製品やサービスを提供する。

以上の危機感と認識の下、第7次エネルギー基本計画およびGX2040ビジョンに向けて、エネルギー需要家ならびに日本社会および産業の2050年カーボンニュートラルに資する企業活動戦略の立案実行者の立場から、より具体的、実践的な意見を述べたい。

II 各論点に共通する考え方

1. エネルギーなき経済は寝言であり、 道徳なきエネルギーは災禍を招く

経済を発展させるために、低廉で豊富でいて持続可能、そして安全なエネルギーが必要であると同時に、世界的な動乱など社会に大きな影響を与える。CO₂の無制限な排出による気候変動が全地球環境を脅かすに至り、長い時間をかけて構築してきた社会システムは大転換を迫られている。私たちはこうした現実を直視した上で、日本のエネルギーを自らの努力で手にしていかなければならない。

2. 新たな経済システムで勝ち抜くための道筋

日本が繁栄するためには、「カーボンニュートラルな日本」にふさわしい高付加価値創造力に長けた産業構造、人材育

成・確保策含めた社会構造、そして強靱なエネルギーポートフォリオへの大転換が必要である。

3. カーボンニュートラル像と道行が不確実な状況下でも 日本の繁栄を実現できる戦略を

欧州は世界的なエネルギー危機を経てなお、カーボンニュートラルへの歩みを止めていない。“More Energy, Less Carbon”の流れは変わらないだろう。歩みを止めず、したたかに進み続けることが求められる。

4. 強くしてしなやかなシステムとシナリオ

自由競争市場原理に基づきつつも、新しいグリーン価値評価を取り入れて市場ルールを改革し、健全な競争を通じた強靱な社会システムづくりを行うことに意義がある。そ

のため、第7次エネルギー基本計画では、「蓋然性」^{がいぜん}「予見性」^{よけん}「具体性」のある道筋を具備しつつ、温室効果ガスの削減目

標の未達リスクにも配慮した、複数もしくは幅のあるシナリオを事前に想定しておくことが肝要である。

Ⅲ わが国のエネルギーシステムの全体最適化

1. コストの最小化と適切な見積もり、市場原理に基づいた応分負担

世界最高水準のカーボンニュートラルとS+3E^{*1}の獲得のためには、莫大なカーボンニュートラル化コストを常に最小化し続ける必要がある。従来の「CO₂排出はコストゼロで無制限に可能」という仮説と決別した上で、現実的に取り得る選択肢の下、全体最適化プロセスを回す必要がある。

各種コストの算定にあたっては、新たな社会システムでの負担を適切に織り込むことが求められる。

グリーン価値の対価を最終的に負担するのは消費者であり、消費者のカーボンニュートラル化コスト負担能力の強化策と救済策（ただし一律に適用する補助金などは不適切）を立案実行すると同時に、適切な負担のあり方を設計する必要がある。

また、グローバル展開する日本産業の競争力を維持強化するためには、日本の市場、他国の市場、国際市場が公平な自由競争に資するよう協調連携が肝要である。

2. カーボンニュートラル社会からバックキャストした多国間連携

日本国内の取り組みだけでなく、海外有志国との連携も重要となる。再エネポテンシャルにも恵まれないわが国としてはCO₂フリーエネルギーのコストが低い国との連携が求められるが、水素・アンモニアなどを輸入して製品を国内で製造する場合と、現地生産した製品を輸入した場合のコスト比較は、今後重要な検討課題となる。カーボンニュートラル社会では、全ての産業を国内で賄うことが最適とは限らず、付加価値創造力強化のための産業ポートフォリオの再定義が必要だろう。

さらに、グローバル化した日本産業バリューチェーンの競争力強化に資するグリーン価値市場の形成とルールメイキングやGXリーグの拡大、経済・エネルギー安全保障の強靱化などを有志国連携により実現すべきである。

アジアにおいては、AZEC^{*2}が脱炭素化を推進するプラットフォームになっていくことであろう。

Ⅳ 需要側の課題と政策：ベストアロケーションの推進

エネルギー政策は「ベストミックス」という電力を中心とした供給側の政策で議論されてきた。しかし、カーボンニュートラル社会の実現に向けては、需要側にもよりきめ細やかなデザインが必要となる。

「ベストアロケーション（最適割当）」、すなわち全ての分野・領域での省エネ（エネ利用効率向上）を徹底することを大前提に、誰が（例えばセクター別）、どのようなエネルギーを使うか（非電力含む）について、「ベストミックス」と同様に将来シナリオを描くべきである。

a. 産業立地の観点

データセンターや半導体工場を原子力や水力発電所敷地内もしくは隣接地域に誘導する、逆にエリア需要の伸び代を見越して発電所を誘導する政策があり得る。

b. 電力契約上の紐づけの観点

立地変更が困難な鉄鋼業や製紙・パルプ業などに、原子力や水力由来の電力を優先的にアロケートする政策があり得る。

c. 時間帯別のエネルギー利用の観点

昼間の発電量が多い太陽光については、オフィスビルなど日中の需要が比較的多いセクター、あるいは家庭用に優

先的にアロケーションするのが適切である。

d. 熱需要の燃料転換の観点

天然ガスや水素のガス体エネルギーが必要な、温室効果ガス排出削減が困難なHard-to-Abate^{*3}産業への用途、電気エネルギーで賄うことができる用途などに区分けして、最適な燃料転換を促していくことが有効。

高付加価値の製品・サービスを取り扱う海外企業、いわば強い企業群が、各国においてRE100^{*4}達成のため再エネを中心にCO₂フリーエネルギー源を積極的に先取りしており、このままでは需要側においてグリーン価値による格差を広げる「グリーンデバインド」が起きかねないことに留意すべきである。

アロケーションと同様に重要な課題は、CO₂フリーエネルギーを使ったグリーン製品がその価格ゆえ、古典的市場原理の下では普及しないという問題を解決することである。そのために、グリーン価値およびカーボンプライシングメカニズムを織り込んだ新たな市場原理を定め、全ての市場参加者を対象に機能させなくてはならない。

Ⅴ 供給側の課題と政策①：非化石エネルギーの最大活用による自給率向上

1. 長期的な原子力の活用

本会として既に意見『活・原子力』（2023年12月20日）にて一定の方向性を表明していることから、本意見での詳細な記載は割愛する。なお意見中、「審査の効率化に向けた原子

力規制委員会のあり方の見直し」「リプレース・新增設」「投資可能な事業環境に向けた国の関与と責任」の3点は特に重要性の高い論点であると認識している。これは、16年後の40年以降にある原子力という選択肢を失う「断崖」がすでに

見えており、再稼働、リブレース、新設、高速増力炉、再処理、最終処分を含め、統合された政策立案実行は待ったなしの状況であり、インフラ建設の時間軸から考えると、環境整備を含め喫緊の課題として実行すべき時であるためである。

2. 再エネのさらなる積み上げと既存アセット活用

わが国の再エネ電源を、地域の特性に応じて、さらに抜本的に積み上げていくことが必須である。

(1) 再エネ開発を一層推進するための政府一体となった取り組み

今後脱炭素の実現に向けて、非常に高い再エネ比率を達成するには、さらに国土を活用し、現状から施策を積み上げていくことが必要である。

まず、府省庁間の壁を克服する政府一体としての取り組みが肝要となる。国土交通省を中心に、治水機能の強化、水力発電の増強のため、ダム容量などの共用化などが進められているが、これを各方面で続ける必要がある。農林水産省および水産庁の所掌では太陽光、風力、小水力、地熱などの活用に関連が深い。食料安全保障や生物多様性との整合性、農村との共生・協調、景観との調和などにも配慮が必要であり、用途の検討が困難な荒廃農地などのポテンシャルを活かしていくためには、地域におけるステークホルダーの理解が重要である。

原子力に限らず、再エネにもさまざまな負の側面がある。国民の価値観を普遍化していくことには困難が伴うが、それでもなお熟議を続け、採否を決定していく必要がある。

(2) 卒FIT事業用太陽光アセットの維持管理

卒FIT後は事業者が自ら売電していく必要がある中で、太陽光が発電できる時間帯の卸電力市場の価格は太陽光発電自体が原因で非常に安くなってきていることから、経営能力に欠ける事業者が継続できずに相当の設備容量が卒FIT後に脱落する恐れがある。

国民負担で導入した貴重な脱炭素アセットの維持管理やリパワリングに必要な費用負担や事業スキームの検討を始めるべきである。

(3) 太陽光の有効活用(出力抑制の回避・低減)

わが国は既に平地面積当たりの太陽光導入量が主要国で最大級である一方、その大量導入に伴う日中の系統制約が年々深刻化している。こうしたアセットを無駄なく使いこなしていくため、下記を含めて出力抑制回避策の導入検討を本格化すべきである。

- 蓄エネルギー**：揚水発電所やヒートポンプ給湯器の普及拡大、蓄電池の導入促進が重要。
- グリーン価値のタイムシフト**：太陽光の拡充に伴って蓄電池の一体的な導入を進めつつ、必要な制度・ルールを整備して、グリーン価値のタイムシフトを促進。
- ダイナミックプライシング**：太陽光の大量導入による、低価格を需要家が直接的に享受できるようなダイナミックプライシングの導入。
- ネガティブプライス**：欧米で導入されている電力需要と供給のバランス維持のため、卸価格がマイナス水準となるネガティブプライスを許容する市場制度の検討。
- 操業調整**：天候による出力不安定化の増大などに対応すべく、例えば1週間先の天候予測を精度向上させつつ、操業調整に応じるなどの協力を検討。

3. 地域単位でのCO₂フリーエネルギー導入の

多寡に応じた供給地域と需要地域との一体的発展

大都市圏はCO₂フリーエネルギー源を立地する地域との「産消対話」を通じて、大規模需要地域としての責任を果たすべく、CO₂フリーエネルギー源を擁する地域への報恩とわが国全体のCO₂フリーエネルギー源の立地活性化の取り組みを強化することが必要ではないか。

Ⅵ 供給側の課題と政策②:S+3Eを維持したトランジションの実現

1. カーボンマネジメント技術と産業の統合およびCCS貯留権の確保

CO₂フリーエネルギーを最大活用しても、S+3Eを満たす上で火力の果たす役割は短中期的に依然大きいと考えられる。したがって、CCS^{*5}/CCUS、DACといったカーボンマネジメント技術が重要となる。

例えば、カーボンリサイクル燃料需要とHard-to-Abate産業を統合させて、低コストでカーボンマネジメントサイクルが可能な革新的コンビナートの形成を国家で主導・推進したり、競争力のあるカーボンマネジメントのポテンシャルを有する地域にHard-to-Abate産業を移設したりすると

いった発想があり得る。

また貯留については、足元ならびに将来にわたる量的に必要な十分かつコスト競争力のある貯留容量を確保することが求められる。海外有志国との連携の下でより有利な条件でのCO₂貯留権益の確保も併せて取り組むことが非常に重要である。

2. LNG長期契約に対する政策的支援

日本政府の政策的措置を通じた、全国規模でのLNGの安定供給確保が重要であるとともに、有志国連携によって市場対処力を強化することも一考である。

*1 安全性 (Safety) を大前提とし、自給率 (Energy Security)、経済効率性 (Economic Efficiency)、環境適合 (Environment) を同時に実現する考え方

*2 Asia Zero Emission Community. アジア・ゼロエミッション共同体。脱炭素化を推進するアジア諸国による枠組みで、パートナー国は24年7月時点でASEAN 9カ国、豪州、日本の計11カ国

*3 温室効果ガス排出削減が困難な産業。鉄鋼や化学、セメント、紙・パルプなどが該当するとされる

*4 Renewable Energy 100%。事業運営に必要なエネルギーを100%再生可能エネルギーで賄うことを目標とするイニシアチブ

*5 Carbon dioxide Capture and Storage。排出されたCO₂を分離して集め、地中深くに貯留・圧入する二酸化炭素回収・貯留技術

