

緊急提言

「再エネの主力電源化」はやめて、 「原子力の最大限活用」に舵を切れ

電力なくして国家の成長はない。十分な電力と、安価で安定した電力供給は国の成長の基本であり、豊かな国民生活、健全に成長する産業経済の社会インフラとして最も重要だ。しかるに、太陽光や風力など再生可能エネルギー比率の増大に伴い、国民生活に多大な負担がかかっている。

日本のエネルギー自給率は13%台（2021年度）にとどまり、先進国の中でも極めて低い。我が国のエネルギー安全保障は極めて脆弱となっている。そうしたなかで、再エネ比率を高めると電気料金の高騰は避けられない。生活弱者や子育て世代は生活を脅かされる。すべての産業は国際競争力を削がれ衰退する。原子力発電の最大活用によって、このような問題は解決され、国民生活にやさしく産業を力強く支えるエネルギー供給が安定化する。

上記の観点から、気候変動対策を優先した第6次エネルギー基本計画に代わって、第7次エネルギー基本計画では国民経済を最優先に、国土保全やエネルギー安全保障の視点も入れた、現実的かつ経済合理性を高くすべきだ。国家基本問題研究所（国基研）では以下の緊急提言を行う。

1 再エネの主力電源化をやめよ

- (1) 再エネには物理的・経済的限界がある
- (2) 再エネは国民負担を増大させ、財政を圧迫する
- (3) 現行の再エネ目標（36～38%）は画餅だ

2 原子力の最大限活用に舵を切れ

- (1) 福島第一原発事故の教訓を基に採られた、世界一の安全対策を国民に周知せよ
- (2) 我が国の優れた原子力技術輸出及び温暖化防止策を国はもっと支援せよ
- (3) 国は革新軽水炉の新增設を早期に実現させよ

3 国は原子力推進のため積極策をとれ

- (1) 新たな電源開発を進めよ
- (2) 電力会社の投資を促す政策を立案せよ
- (3) 原発増設が進むまで高効率火力発電を活用せよ

4 原子力規制委員会を正常化せよ

- (1) 原子力規制委員会の抜本的改革で、行政手続法を順守させよ
- (2) 経済産業相の権限と責任を強めよ
- (3) 再処理施設の運転を急げ
- (4) 高レベル廃棄物の地層処分地選定に、多くの自治体が参加できる環境を整備せよ

1. 再エネの主力電源化をやめよ

(1) 再エネには物理的・経済的限界がある

電力の再エネ導入には地球の自転と天候の物理的・経済的壁がある。この制約のため、国土面積が狭く、周辺海域が深く、他国との送電網が無い日本は欧米に比して著しく不利である。我が国のエネルギー消費量の 100%を太陽光・風力で賄うとなれば、設備利用率が低いために、本州面積の 1/3 を太陽光パネルが占め、日本海排他的経済水域 (EEZ) のほとんどを風車が占めるということになる。

第6次エネルギー基本計画はこれらの物理的限界を無視した幻想が多数みられ、識者から批判を浴びていた。太陽光や風力発電は原子力に代わるクリーンなエネルギーとして世界的に持てはやされてきたが、今やこれら再生可能エネルギー (再エネ) の電力供給源としての力不足が認識される一方、原子力が地球温暖化対策の切り札として強力に推進され始めた。

米国では生成系 AI (人工知能) の急速な普及により電力需要が急増している。米国原子力学会年會では、2030 年代に 100 ギガワット (発電容量 100 万キロワットの原発 100 基分)、2040 年に 100 ギガワットの電力をそれぞれ新規原発から供給し、これによって現在の 100 ギガワットの原子力発電を 3 倍にし、カーボンニュートラルを同時に達成するとの宣言が採択された。ドバイで 2023 年に開催された COP28 でも米国の世界の原子力の 3 倍化宣言に我が国を含む 22 か国が賛同した。再エネ推進に大金を投じたドイツは 2023 年から原子力発電所をすべて停止し、その結果電気代の高騰と経済の悪化を招いている。

(2) 再エネは国民負担を増大させ、財政を圧迫する

太陽光パネルや風力発電機の単体コストは安価になったが、電力系統に接続するシステムコスト (バックアップ電源としての火力発電所の維持、揚水発電、蓄電池、偏在再エネ電源と需要都市間連系線) を考慮した発電コストは変動再エネ 20%導入でも約 30%増大となり、我が国産業競争力から、再エネの導入は 32% (安定再エネ 12%加え) が限度。

これ以上増やすと、例えば変動再エネ 50%導入 (安定再エネ 12%加え、62%) で発電コストは約 4 倍になり、国家財政は破綻する。

(3) 現行の再エネ目標 (36~38%) は画餅だ

気候変動への取り組みは重要であるが、数値目標が国民経済を阻害してはならない。欧米で、自国のエネルギー政策を定量的に気候変動の目標とリンクさせている国はない。どの国も国民経済を優先している。したがって国の「気候変動の目標」をエネルギー基本計画と決別させることの重要性を提言する。

パリ協定では、2025 年までに、NDC (Nationally Determined Contribution 中期目標) の見直し (2035 年 NDC 提出、2030 年 NDC 見直し) が推奨されている。日本がホスト国を務めた 2023 年の G7 気候・エネルギー・環境大臣会合コミュニケでは、「世界の GHG 排出量を 2019 年比で 2030 年までに約 43%、2035 年までに 60%削減することの緊急性が高まっていることを強調する」と記載(2013 年比 2030 年-53%、2035 年-67%に相当)されている。現行 2030 年 NDC も達成が困難と考えられる中、7%の上積み(2013 年比-46%→-53%)、さらに 2035 年に向けては 5 年間で 17%進捗させる(2019 年比-43%→-60%)という実行不可能な施策を織り込まなければならず、結果として「超野心的な省エネ、GI 基金などで開発が進められる革新技術」の導入加速、行き過ぎた再エネ導入、水素・アンモニア利用の拡大、CCS 目標の拡大など導入効果が小さく、実現根拠を度外視した施策を織り込まなければならなくなった。

結果として、太陽光の例にみられるように、我が国の再エネから火力、原発まですべてを中国製に取って代わられる事態を招きかねない。

2. 原子力の最大限活用に舵を切れ

(1) 福島第一原発事故の教訓を基に採られた、世界一の安全対策を国民に周知せよ

福島原発事故以降の安全対策の強化は他国に例を見ない。その結果、事故の発生確率は1億分の1に低下した。日本の原発こそ自然災害に対して最も強靱かつ安全な電源である。

この原子力発電所の強靱性を正当に評価すべきである。自然災害に弱い再エネの欠点を補うには、原子力発電の活用が重要である。今こそ国産技術である原子力を正当に評価する時だ。再エネ最優先政策を続けると、中国企業へ国費が流出しエネルギー安全保障上も問題である。

(2) 我が国の優れた原子力技術輸出及び温暖化防止策を国はもっと支援せよ

政府は我が国の優れた原子力技術や高効率火力発電所の輸出を支援すべきだ。世界で最も発電に使われている石炭火力発電所は世界全体の58%を占め、さらに今後1.5倍に増加する。我が国の石炭ガス化や超々臨界圧発電などの高効率発電所を輸出すれば、世界のCO2排出を10%以上も削減でき、原子力と高効率火力の輸出によって地球温暖化防止に大きく貢献できる。

エネルギー基本計画は、将来の企業活動の指針とするものであり、国内で産業活動を続け、設備投資をするための予見性と、雇用の維持に欠かせない社会インフラであり、経済成長のドライブである。

原発と火力など安定電源は国家のエネルギー政策の基本である。

原子力と高効率火力の新増設は現在から国策で計画し直ちに実行する必要がある。

第7次エネルギー基本計画の政策方針には、第六次に記された「可能な限り原子力依存度を低減する」という文言を削除する。かわって政府の「原子力利用への政策方針」、「今後の原子力政策の方向性と行動指針」の決定(2023年4月)や、「GX脱炭素電源法」(2023年6月)の成立を通して、明らかにした原子力利用に対する政策方針と整合性をとって、第7次エネルギー基本計画に盛り込むことが必要だ。

政府は海外への原発技術の輸出を支援すべきだ。国が原子力の活用に舵を切れば、優秀な学生が集まり、産業界も活気を取り戻す。人材育成と技術継承を行い、技術の維持発展を図り、水素製造などの広範なエネルギーや医薬品の供給源として我が国の成長戦略の要となる。

(3) 国は革新軽水炉の新増設を早期に実現させよ

日本の電力需要は、従来の伝統的な電力多消費産業に加え、AI、データセンター、半導体産業などの誘致、デジタル化の進展で、社会全体で新たな電力需要の爆発的拡大が見込まれる。原子力の運転延長をもってしても2040年台に原子力設備は激減し、供給力が大幅に不足する。火力発電も新設が進まない中で、製造業にとっては、国内での事業継承のリスクとなり、日本経済の土台が揺らぐことになる。再稼働審査や工事に10年を超える期間がかかっている現状では、電力需給を確保し、天然ガスなどのエネルギー資源の高騰の影響や需給逼迫の回避が必要である。低廉な電力を安定に供給して我が国の産業を強化して成長軌道に乗せるためには、まずは、安全性を高めた革新軽水炉の新増設を具体化し、建設を開始することが重要である。新増設のための国の補助・融資や、地元の理解活動、立地地域の貢献に対する大都市住民の理解増進等、財政や国民理解を得るために、国の支援措置を設けることが必要である。

小型モジュール炉(SMR)は我が国の新規規制基準に基づく重厚長大な安全対策が要求されると投資コストと得られる電力料金によるコスト回収ができない。従って、我が国が今後建設する原発は、まず、安全性を高め、電力需要の変化に追従できる火力発電所の代わりになる100万kW級の革新軽水炉の新増設だ。早期に実現させよ。

3. 国は原子力推進のため積極策をとれ

(1) 新たな電源開発を進めよ

電力なくして国家の成長はない。十分な電力と、安価で安定した電力供給は、国の成長の基本であり、豊かな国民生活、健全に成長する産業経済の社会インフラとして最も重要である。エネルギー政策への提言は【S+3E:エネルギー安全保障を含む安定供給 (Energy Security)、コスト・経済性 (Economic Efficiency)、環境 (Environment)、安全・安心 (Safety)】を基本とするが、第6次エネルギー基本計画が、気候変動対策を優先するがために、変動再エネの過度な導入に大きく偏っている。これにより、国内産業活動や国民生活にとって重要な「安定供給」や経済合理性が犠牲になっているため、国基研は、第7次エネルギー基本計画において、国民経済を最優先に、国土保全やエネルギー安全保障の視点も強化し、現実的かつ経済合理性の高い計画を提言する。

2050年までのカーボンニュートラル (CN) の実現には我が国が使用する1次エネルギーの25%が電力分野で使われ、残り75%が産業や運輸、民生の非電力分野で使われている。これを脱炭素するには、再エネに加えて原子力発電の電気も水素製造や合成燃料 (e-Fuel) の製造に利用する必要がある。これらにより変動再エネの送電系統への擾乱が軽減され、原発は再エネに比べ費用対効果ははるかに大きいので、太陽光のピークカット電力や原発の夜間の余剰電力などを活用して水素製造し、コスト上昇を抑えてCNを達成すべきだ。

(2) 電力会社の投資を促す政策を立案せよ

電力供給は電力会社の責任であるが、電源確保の最終責任は国の国民への義務であり、電力会社が投資できる環境をつくる責任がある。国は、米国のように長期的な建設目標を明示すべきである。

電力会社は、現在の温暖化政策と電力現在の自由化された電力システムでは、新增設にむけての電源新設備投資判断が行えない。火力や原子力の新增設という政治性が高く、国民生活に密着した社会インフラ整備政策においては、より強い拘束力を有する形にし、政策の連続性が必要である。万一事故の場合、民間に無過失無限責任を問うのではなく、有限責任を定め、最終的に国が債務に責任を持つ仕組みに改訂するべきである。

現行制度の下で民間事業者は投資回収の予見性が得られず、金融機関のファイナンスがつかない為、資金調達が可能である。将来的に電力システムを従来の総括原価方式に戻すことが望ましいが、構造的変革を伴うため、政治的決断を要する。2040年代、電力逼迫が予想され、原発の新規電源開発には約20年の月日を要するため、すぐにでも着手が必要である。

原子力技術が日本にある内に、原発の新增設への着手とそれを可能とする電力システムの見直しは必須である。長期投資ができる環境が整えば、民間はサプライチェーンや人材育成、技能工の確保と技術継承もできるようになる。

(3) 原発増設が進むまで高効率の火力を活用せよ

歴代政権が主張していた「原子力の依存度の可能な限りの低減」の文字を削除せよ。この文言のために再稼働が遅れ、電力需給逼迫をもたらし、原発新增設が中止され、日本の原子力産業の衰退をもたらした。既存の原子力発電所はリニューアル工事を常に実施し、30年以降10年ごとの点検や定期安全レビューも実施している。原発を長期に活用することはエネルギー安全保障上も温暖化対策上も最も費用対効果が高い。安全性の確保を前提に、米国で実施されている80年までの、あるいはそれ以上の運転延長や運転中保全 (オンラインメンテナンス) により設備利用率の向上を可能とすべきだ。また安全性を高めた原子力発電所の新增設・リプレースを進めるが、原子力は計画から商業運転開始までの期間が長く、その間、我が国の石炭ガス化や超々臨界圧発電などの高効率発電所を活用すべきである。

4. 原子力規制委員会を正常化せよ

(1) 原子力規制委員会の抜本的改革で、行政手続法を順守させよ

我が国の国力と国民生活の維持・向上のため、そして、脱炭素社会の実現のため、原子力の最大限活用は不可欠である。一方、そのリスクは、発電所の地元の立地地域が引き受けている。国そして大都会が、核燃料サイクルやリプレースを含め、腰を据えて原子力事業を進めなくては、立地地域も協力できない。原子力規制委員会の再稼働審査による審査は申請してから11年を超えるプラントも出ている。原子力を活用しなくてはならない状況下において、審査条件の明示、審査は概ね2年で審査を終える行政手続法を遵守できるように、原子力規制の正常化・合理化が不可欠だ。それには、学協会の規格の活用、事業者と規制側が真摯で対等な議論を可能とし、再稼働審査を加速すべきだ。

原子力規制委員会に米国同様に Efficiency (効率) と行政手続法順守を強く求める。また委員は国際的レベルの専門性と視野を有し、加えて規制委員会は原子炉安全評価と燃料安全評価の専門家グループの活用を求める。規制側が権限と同時に判断への責任を持ち、科学的根拠と立証責任を持つ必要がある。米国規制委員会 (NRC) など諸外国の規制委員会の制度を参考に組織の在り方を見直すべきだ。エネルギー基本計画や温暖化対策計画の改訂を含む「GX2040 ビジョン」の策定に当たり、政府のエネルギー政策との整合性確保に向けた原子力規制委の改革が、今こそ不可欠である。

(2) 経済産業相の権限と責任を強めよ

新規基準に基づく安全対策工事で、格納容器の過圧破損防止対策としてフィルターベントや、溶融物対策としてコリウムシールド(溶融物流入を遮断する簡易コアキャッチャー)が設置されており、安全性も大幅に向上した最新鋭の革新型軽水炉に遜色ないレベルまでリニューアルされている。原子力規制委が国民に説明しないので、再稼働の責任を持つ国として、これらの安全対策を説明し、経済産業大臣が事業者へ運転許可書を発行し、地元説明の先頭に立つべきだ。また、原子力防災上の避難道路の整備、原子力防災にも使えるシェルターの整備は経産省と国土交通省が内閣府原子力防災の方針に従って推進せよ。

(3) 再処理施設の運転を急げ

現在のウラン生産は、カザフスタン、ロシア、中国の企業が世界の55%を占めている。核燃料の調達には、地政学的なリスクも踏まえて明確な方針を確立する必要がある。我が国の保有するプルトニウムは核兵器に転用できない軽水炉由来であり、日本の宝として大いに活用すべきだ。

高速炉でいわゆる核のゴミを燃焼すれば放射能の有害期間を大幅に短縮できる。これによりガラス固化体の発熱も減り、地層処分場もコンパクトにできる。高速炉運転の副次的産物として放射性同位体の製造が可能となり数兆円の市場が見込まれる。

したがって、常陽の運転を再開した上で、それに続く高速炉の炉型や核燃料サイクル全体を検討すべきだ。

(4) 高レベル廃棄物の地層処分地選定に、多くの自治体が参加できる環境を整備せよ

最終処分基本方針(2015年改訂)は、処分地選定に国民の対話を促す政策を導入し、一定の成果を挙げているが、全国で開催される説明会の参加は低調に推移している。対話政策は、国民社会が信頼する最終処分実施機関の存在が成否の鍵を握っている。最終処分実施機関は、処分地選定など国民の負託に応える一層の高いガバナンスを備えた自立的な経営能力が求められているので、現行の最終処分法に基づく電気事業者の発意で設立された認可法人に代わり、国による非営利事業法人とするなどして原子力発電環境整備機構を抜本的に強化すべきだ。

公益財団法人国家基本問題研究所 エネルギー問題研究会（第4次）

- 櫻井 よしこ 公益財団法人国家基本問題研究所 理事長
- 奈良林 直 公益財団法人国家基本問題研究所 理事、研究会座長
北海道大学名誉教授、東京工業大学 特任教授
- 杉山 大志 キヤノングローバル戦略研究所 研究主幹
- 加藤 康子 公益財団法人国家基本問題研究所 理事
産業遺産情報センター長、元内閣官房参与
- 竹下 健二 東京工業大学 特任教授、学長特別補佐
- 坪谷 隆夫 動燃事業団(現・日本原子力研究開発機構)元理事
環境技術開発推進本部長原環センター元理事・技術統括
- 小野 章昌 公益財団法人国家基本問題研究所 客員研究員
エネルギーコンサルタント
- 有馬 純 公益財団法人国家基本問題研究所 客員研究員
東京大学公共政策大学院 特任教授
- 桂川 正巳 公益財団法人国家基本問題研究所 客員研究員
元東京東信用金庫お客様サポート部
元動力炉・核燃料開発事業団 国際部長
- 火箱 芳文 公益財団法人国家基本問題研究所 理事
元陸上幕僚長
- 金氏 顯 日本原子力学会フェロー
エネルギー問題に発言する会前会長