



日本を取り巻くエネルギー情勢は不確実性に満ちており、エネルギー安全保障や気候変動への対策などの重要課題のどれをとっても容易ならざる挑戦が山積している。本稿ではまず日本を取り巻く国際エネルギー情勢を概観し、次いで、第7次エネルギー基本計画を中心として日本がとるべきエネルギー政策について考察する。

国際エネルギー情勢の展望と課題

◎不安定な状況続く国際エネルギー市場

2022年に発生したロシアによるウクライナ侵攻によって、国際エネルギー情勢は一気に不安定化した。ロシア産エネルギーへの依存度が高かった欧州を中心に、エネルギー消費国は価格高騰と供給不安に苦しめられた。

その後、徐々に低下したものの2024年の原油価格の年平均値は75〜80ドルとなっており、歴史的に見て高水準を維持している【図1】。ガス・LNG・石炭価格も同様であり、世界のエネルギー価格は高止まり状況にある。

この先、流動化する中東情勢など多くの不確実性が存在する。2023年10月に発生したガザ危機は、今なお混乱・対立の拡大が続いており、中東全体に影響が拡散している。2024年にはイランとイスラエルが双方にミサイル攻撃を行うなど直接的軍事対立も発生した。これまでは、中東情勢が不安定化しても、中東のエネルギー供給に深刻な支障が発生していないため、それほど大き

【図1】



2025年日本のエネルギー政策の展望と課題

(一財)日本エネルギー経済研究所 専務理事・首席研究員 小山 堅^{こやま けん}氏

世界のエネルギー情勢が多くの課題を抱え混迷の度を深めている2024年末、経済産業省は、今後の日本のエネルギー政策の大方針を定める第7次エネルギー基本計画の原案を公表しました。

2025年以降の国際エネルギー情勢の潮流を見極め、それが日本のエネルギー政策に対してどのような影響を与え、何を実行しなければいけないのか。

国際エネルギー情勢に詳しく、政府のエネルギー関連審議会委員を歴任してきた著者が、第7次エネルギー基本計画のポイントを詳細に解説します。

【図2】

新たなエネルギー安全保障のリスク要因	
化石燃料 過少投資のリスク	IEEJアウトルックのレファレンスシナリオでは、2050年時点でも化石燃料は世界のエネルギー需要の73%を賄う。追加投資がなければ2050年の石油・天然ガス生産量は現状の約10分の1にまで激減する。現実の世界における化石燃料需要とは大きなギャップが生じる。
深刻化・多様化する 地政学リスク	日本の原油輸入の中東依存度が高まる中、日本にとっての中東地域の地政学的リスクはさらに深刻なものとなっている。近年は先進国の政策変更もリスク要因になっている。
電力供給 不安定化のリスク	電力供給には需給両面でさまざまなリスクがある。安定供給に向けては、化石燃料調達や原子力などベースロード電源の確保、供給力の確保、電力系統の最適化という方向で対応を進める必要がある。また、安定供給のためのベストミックスの追求も不可欠。
重要鉱物 供給のリスク	脱炭素技術の製造能力やクリーンエネルギー投資のための原材料として不可欠な重要鉱物の中には市場集中度の高いものがあり、エネルギー転換を進める上での新たなリスクとなっている。リスクの所在や程度の異なるさまざまな技術を組み合わせることによって、リスクの軽減が可能。
エネルギー転換に伴う サイバー攻撃リスクの増大	世界では重大なサイバー攻撃事象の数が大きく増えている。基盤インフラであるエネルギーに対するサイバー攻撃はエネルギー安全保障における重要課題となる。

出典：「IEEJ Outlook 2025」(日本エネルギー経済研究所、2024年10月)

な影響は国際エネルギー市場には現れていない。しかしトランプ次期政権(以下、トランプ2・0)の中東政策いかんによっては、どのような事態が生じるか予断は許されない。そのほか、ウクライナ情勢、中台関係などの東アジア情勢などさまざまな地政学リスクがあり、その影響でエネルギー情勢が動く不安定な状況が続く。またトランプ2・0の米国など、主要国のエネルギー政策が激変することも国際エネルギー情勢にとって大きな不安定要因である。今後の国際エネルギー情勢の展開から目が離せない。

◎複雑化するエネルギー安全保障の課題

国際エネルギー情勢が不安定化する中、暮らしや経済にとって不可欠なエネルギーの安定供給確保、すなわちエネルギー安全保障の問題が一気に重要性を増し、エネルギー政策の最重要課題になった。

こうした中、複雑化するエネルギー安全保障問題への対応が重要になっている。半世紀前の石油危機の際にはエネルギー安全保障はまさに石油問題であった。もちろん今日でも、石油問題は相変わらず重要である。しかし、ウクライナ危機の際に異常な価格高騰を示したことで一気に関心が高まったガス・LNGの問題や、後述する電力安定供給が世界の関心の中心となっている。さらに世界の分断で経済安全保障問題が重要になる中、再生可能エネルギー(以下、再エネ)などクリーンエネルギー製造能力や、レアアースなどエネルギー転換に必要な重要鉱

物の供給における特定国への依存問題が新たなエネルギー安全保障上の課題として浮上している【図2】。

今日、世界の注目を集めているのが電力安定供給問題である。電力自由化の下での供給余力低下や自然変動型で供給間欠性を有する再エネのシェア拡大などの構造的な課題が顕在化する中、電力需要の増大への対応が世界の重大関心事になっている。電力は、脱炭素化への取り組みが電化推進を通して需要増大をもたらすのと同時に、新たな情報革命による需要増大にも大きな関心が寄せられている。生成AIやデータセンターの拡大で電力需要が大幅に増加するとの見通しが広まっている。情報革命が先行する米国では、テキサス州などの電力需要見通しが大幅に引き上げられている。まさに電力安定供給はエネルギー安全保障の中心課題となっているのである。

◎エネルギー安全保障と脱炭素化の両立

気候変動対策強化と脱炭素化への取り組みも待たなしである。2023年のCOP28では、気温上昇を産業革命前より1.5℃以内に抑えるため、2035年に世界の温室効果ガス(以下、GHG)排出を2019年比60%削減する必要があるとの方向性が打ち出された。2025年2月を目途に、日本も含め世界各国はこの方向性を踏まえて自主的排出削減目標を新たに提出することが求められる。

世界はエネルギー安全保障と脱炭素化の両立という容易ならざる挑戦に直面する。エネルギー安全保障と脱炭素化のエネルギー転換によってエネルギーコストが上昇する場合、それを社会が受け入れられるかどうか問題になっているからである。先進国でもエネルギー補助金が導入され、エネルギー転換の重要性は理解しつつも、暮らし・産業競争力・雇用を守ることが優先度を高めている。今後は、エネルギー転換を進めつつ可能な限りエネルギーコスト上昇を抑制することが重要になる。

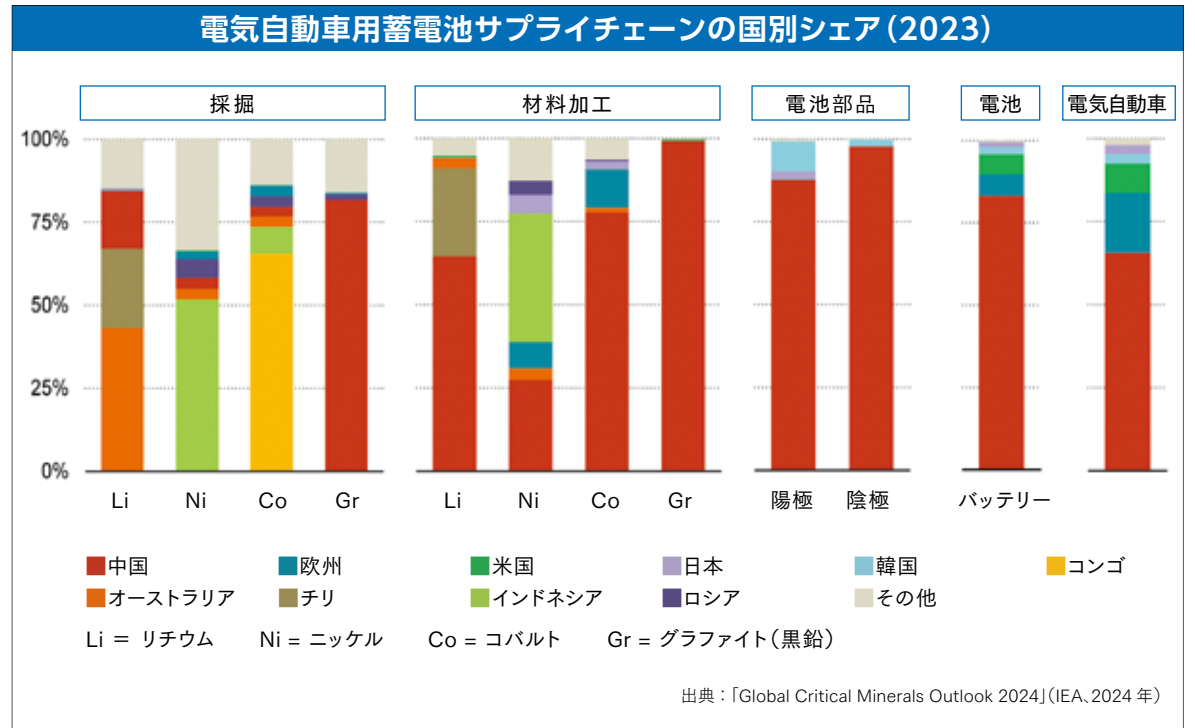
またカーボンニュートラルなど野心的な目標達成には、イノベーションがカギを握る。CO₂フリーの水素や二酸化炭素の回収・利用・貯蔵などの大規模導入が不可欠とされているためである。そのためには、民間の力だけでは不十分であり、産業政策による強力な推進が必要になっている。いわば世界はイノベーション成功に向けた産業政策の競争時代に入っているともいえる。

◎世界の分断と国際エネルギー情勢

世界はもう一つ複雑な問題に直面している。米中対立に象徴される世界の分断の深刻化である。分断深刻化の前は、自由貿易と国際分業を追求し、世界大で最適効率化を図ることが重視された。しかし今や分断深刻化で、戦略的な資源や技術は、可能な限り国産化し、それを同盟国間などで供給チェーン構築によって補完しようとの取り組みが強化されている。分断によって経済安全保障が重視される世界へと変貌しつつある。

こうして、クリーンエネルギー製造能力や重要鉱物の供

【図3】



給チェーンにおける中国などへの依存が大きな問題となつた。再エネ・電気自動車・蓄電池などのクリーンエネルギー技術は、脱炭素化のエネルギー転換にとって極めて重要であるが、その製造能力や供給チェーンにおいては、中国の世界シェアは圧倒的に高い【図3】。また、これらのクリーンエネルギー技術を支えるレアアースをはじめとする重要鉱物についても、中国などの特定国による供給シェアが極めて高い。エネルギー転換の進展に必要な戦略物資の経済安全保障問題が世界の重大関心事として浮上しているのである。

◎「トランプ2.0」と国際エネルギー情勢

前記の諸問題を考える上で、2025年以降の国際情勢を左右する問題として注目されるのがトランプ2.0の影響である。第47代大統領としてホワイトハウスに戻ってくるトランプ大統領のエネルギー政策は、第1期政権時と同様に世界を大きく揺さぶっていくことになろう。

前バイデン政権から方向転換される政策の代表が気候変動政策である。トランプ政権はパリ協定から再離脱し、気候変動対策には後ろ向きになろう。米国のGHG排出削減は州や企業の取り組みの下で進展するが、バイデン政権が掲げた野心的な目標を達成することはいつそう困難になる。さらに重要なのは気候変動を巡る国際情勢への影響で、気候変動対策を巡る国際交渉のモメンタム(勢い)は低下するだろう。途上国の米国など先進国への不満・批判が強まり、気候変動を巡る南北対立が激化し、先進国の影響力は地盤

沈下していくと見られる。他方、途上国の側に立ち、独自のクリーンエネルギー投資促進を図る中国の存在感がいつそう高まることも考えられる。

エネルギー政策では、米国の石油・ガス増産を図るトランプ2.0だが、その実際の効果は未知数とも見られる。他方、対イラン強硬姿勢で中東情勢が緊迫化し、国際エネルギー情勢が揺さぶられる可能性もある。トランプ2.0の対ロシア・対中国政策も国際エネルギー情勢に影響を及ぼす。また、経済・通商政策も関税による影響などを通して、世界経済ひいては国際エネルギー価格などを左右する可能性もある。米国の貿易赤字への対応策として、米国からのエネルギー輸入拡大を求めるような政策が取られる可能性があることも要注目である。

日本のエネルギー政策の課題／第7次エネルギー基本計画を巡って

◎厳しさを増す日本を取り巻くエネルギー情勢

日本は世界有数のエネルギー消費大国で、その供給の大部分を石油、ガス、石炭など化石燃料に依存している。国内化石資源が乏しいため、エネルギー輸入依存度が高く、原油における中東依存度が95%に達するなど、国際エネルギー情勢の変動に大きく左右される脆弱なエネルギー需給構造を持つ。また、日本は化石燃料消費の大きさからCO₂をはじめとするGHGの主要排出国でもある。

先述したとおり日本を取り巻く国際エネルギー情勢は厳しさを増している。不安定な国際エネルギー市場、エネルギー安全保障に関するさまざまなリスク要因の存在、脱炭素とエネルギー安全保障の両立に向けた課題、世界の分断による影響、トランプ2.0への対応、などである。

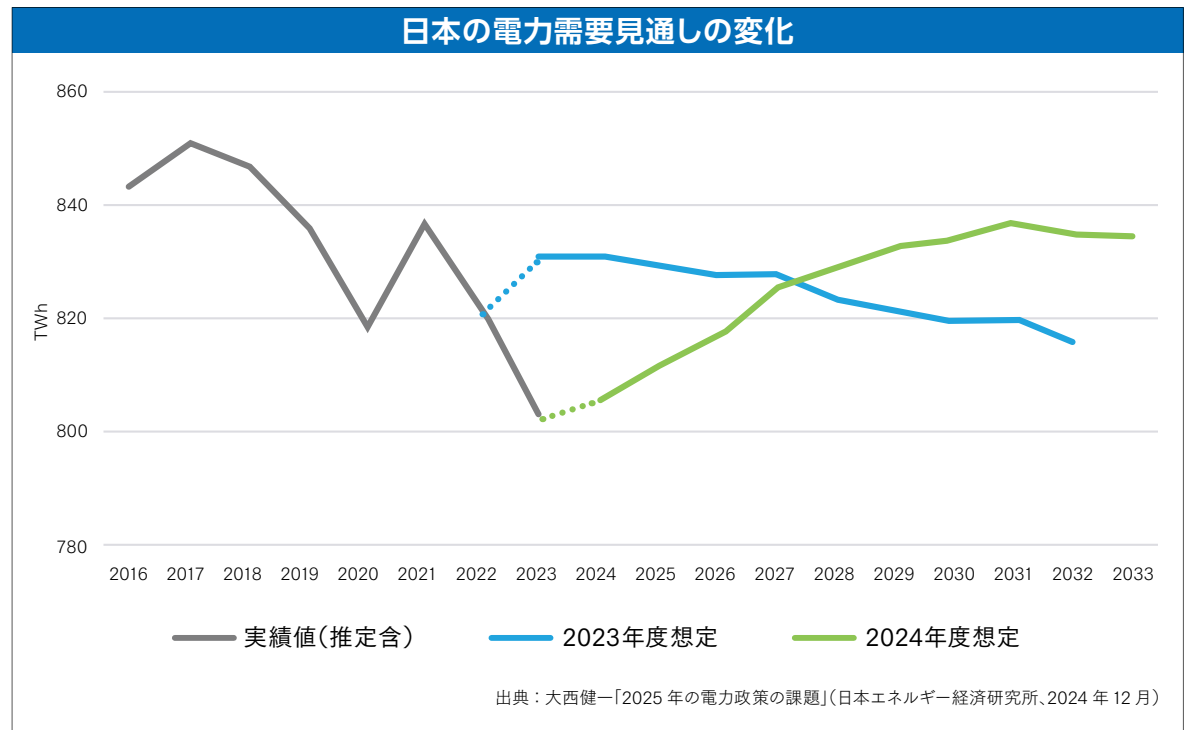
さらに今後の日本にとって、特に重要な問題として電力安定供給の課題がある。日本は2022年の3月と6月に関東を中心に深刻な電力需給ひっ迫懸念に直面した。その結果、日本でも電力安定供給確保の重要性が一気に高まった。また今後は、先述したとおり脱炭素化と新たな情報革命の進展で日本でも電力需要が増加する見通しが見られるようになったことも大きい【図4】(10ページ)。

経済が成熟し人口が減少する日本の電力需要は長期的に減少するとの見方が主流であったが、それが増加する見通しに転じたことは重要なパラダイムシフトでもある。まさに日本は新情勢下で今後の日本経済と日本社会の繁栄を維持するためのエネルギー政策を必要としているのである。

◎日本のエネルギー政策とエネルギー基本計画

日本はエネルギー消費・輸入大国として、その時々の内外エネルギー情勢の課題に対応したエネルギー政策を展開してきた。1970年代の石油危機に直面して、エネルギー安全保障を強化し、1990年代からはエネルギー市場の自由化と地球環境問題への取り組みを開始するなど、時代に応じた重要課題に対応してきたのである。

【図4】



2002年にエネルギー政策基本法が成立し、おおむね3年に一度、エネルギー基本計画が策定されることとなった。日本のエネルギー政策の基本方針を定めるエネルギー基本計画は、2003年の第1次計画から2021年の第6次計画まで改定を重ねている。現行の第6次計画では、「S+3E」の原則を重視しつつも、その時の最大の課題であったカーボンニュートラル実現に向け、環境・気候変動を最も重要視した計画としての特徴を有することとなった。

しかし、今般、第7次エネルギー基本計画の策定に向けた審議会の議論が行われていく中、まさにこれまで詳述してきた内外のエネルギーに関する情勢に対応するため、包括的・総合的な議論が行われ、第7次計画の策定が行われることとなったのである。

◎第7次エネルギー基本計画を見るポイント

2024年12月17日、基本政策分科会第67回会合において、90ページからなる政策文書「エネルギー基本計画（原案）」およびパワーポイント資料「エネルギー基本計画（原案）の概要（以下、「概要」と略）が公表された。この第7次エネルギー基本計画の原案（以下、「原案」と略）では、第6次計画策定時からの内外情勢変化に関する認識を再確認しており、エネルギー基本計画策定に関する大原則「S+3E」については、「安全性を大前提として、安定供給を第一に、経済効率性の向上と環境への適合を図る」と明記し

ている。その上で「概要」においては、今般基本計画の政策目標年次である2040年度に向けた「政策の方向性」として①新情勢下での電力需要増大に対応した脱炭素電源確保および基本計画と「GX2040ビジョン」の一体的遂行②主力電源としての再エネの最大限導入を図るとともにバランスのとれた電源構成の追求③再エネ・原子力の最大限の活用④脱炭素化に伴うコスト上昇の最大限抑制、の4点を重視するとしている。こうした全体としての政策方向性を踏まえ、省エネ・非化石転換、脱炭素電源拡大と系統整備、次世代エネルギーの確保／供給体制、化石資源の確保／供給体制、重要鉱物の確保、などへの取り組みを明記し、包括的・総合的に2040年度に向けたあるべきエネルギー政策の全体像を示しているのである。

まさに、内外の新情勢に対応するためのエネルギー政策の原案が示されたわけであり、どの項目も高い重要性を有していることは間違いない。しかし、中でも、メディアなどで最も集中的に取り上げられたのは、「原子力を最大限活用する」という基本方針であり、2014年策定の第4次計画以来、掲げられてきた「可能な限り原子力依存度を低減する」という方針が大きく転換されたことであった。これこそが、詳述してきた内外の新情勢に対応するための大きな変化の代表の一つであるといえる。

◎2040年度のエネルギー需給見通し

今回の「原案」発表において、最も注目されたことの一つ

は、日本が目指すエネルギーの将来像の「参考」として提示された「2040年度におけるエネルギー需給の見通し」（以下、「見通し」と略）であった。なおこの「見通し」の特徴は、さまざまな不確実性を前提に「複数のシナリオを用いた一定の幅」として2040年度の見通しが提示されたことである。以下、「見通し」における中心課題に位置付けられた電源構成についてまとめる。

まず、2040年度の発電電力量を現状から1〜2割増の1:1〜1.2兆kWh程度としたことが重要である【図5】（12ページ）。現行計画では発電量は現状から2030年度9340億kWhまで低下するとしていた。今回は、将来に向けて発電量が拡大する見通しに変わったのである。電源構成では、2040年度に、再エネ4〜5割程度、原子力2割程度、火力3〜4割程度の目標値が示され、再エネが最大の電源となる。原子力は2割程度を占める重要な電源とされたが、現行計画の2030年度目標20〜22%と比率はほぼ同じである。現在最大の電源である火力は、現状の約7割から2040年度に向けて比率が低減する。これらの電源構成の「見通し」において日本の2040年度GHG排出は2013年度比73%削減となる。また同年度エネルギー自給率は3〜4割程度と現状(15%)から向上する姿となる。

「原子力を最大限活用する」基本方針について前記の「見通し」をどう見るか、に関しては、最も重要なのは比率というより発電量の絶対値であると筆者は考える。現行計

【図5】

2040年度の日本のエネルギー需給見通し			
●2040年度のエネルギー需給の見通しは、諸外国における分析手法も参考としながら、さまざまな不確実性が存在することを念頭に、複数のシナリオを用いた一定の幅として提示。 ※新たなエネルギー需給見通しでは、NDCを実現できた場合に加え、実現できなかったリスクシナリオも参考値として掲示。 ※数値はすべて暫定値であり、今後変動し得る。			
	2023年度 (速報値)	2040年度 (見通し)	
エネルギー自給率	15.2%	3~4割程度	
発電電力量	9854億kWh	1.1~1.2兆kWh程度	
電源構成	再エネ	4~5割程度	
	太陽光	9.8%	22~29%程度
	風力	1.1%	4~8%程度
	水力	7.6%	8~10%程度
	地熱	0.3%	1~2%程度
	バイオマス	4.1%	5~6%程度
	原子力	8.5%	2割程度
火力	68.6%	3~4割程度	
最終エネルギー消費量	3.0億kL	2.6~2.8億kL程度	
温室効果ガス削減割合 (2013年度比)	22.9% ※2022年度実績	73% (注)	

(注)中環審・産構審合同会合において直線的な削減経路を軸に検討するとされていることを踏まえた暫定値。
出典：「エネルギー基本計画(原案)の概要」(経済産業省、2024年12月)

ているものと想定されるのである。

◎日本のエネルギー政策の今後の課題

「原案」が発表されたことで、第7次エネルギー基本計画の策定は山場を越えることとなった。今後はパブリックコメントへの対応を経て、2025年の比較的早い時期に閣議決定に向かうことが予想される。閣議決定によって第7次エネルギー基本計画は正式に定まり、日本はそこで示された日本としてあるべき姿の実現に向けて、国民の総力を挙げて取り組むことになる。

前記の「見通し」では、2040年の目標が電源構成に焦点を当てたものとなっているが、一次エネルギー全体としてどのように取り組むべきか、などについてもより具体的な政策が示され、実行されていく必要がある。また、電源構成や電力分野については、数値目標が幅で示され、火力については内訳が示されていないなど、具体的な数値目標が見えにくく、民間企業としての投資実現に向けての課題も存在している。今後は、「見通し」および「原案」そのもので示された政策の方向性を実現するため、より具体的な政策立案と遂行が重要になる。

また、日本が目指す「あるべき姿」と「現実」が乖離する場面に対応する「戦略的プランB」の備えも極めて重要である。今回、追加的に「技術革新が進まず、NDC※実現が困難なケース」で2040年度のLNG必要量が7400万tと現状より多くなる見通しが示された。これはまさに「戦略

画での2030年度目標における原子力発電量は、総発電量(9340億kWh程度)の20~22%なので1800~2000億kWh程度となる。他方、今回「見通し」での2040年度原子力発電量は、2200~2400億kWh程度(総発電量の2割)と想定され、「見通し」における原子力発電量の大幅拡大が明らかとなる。発電量大幅拡大には、再稼働推進、既存炉高効率活用が不可避であり、その上に新たな「追加」発電量が必要になる。これはまさに原子力最大限活用という政策目標に整合しているといえよう。その点、「見通し」を理解する鍵の一つが発電量という「母数」の増大ということになる。

従って、再エネ比率についても同様の点が重要になる。再エネは現行計画での目標から「見通し」目標の4~5割程度へと比率そのものが拡大しているが、加えて総発電量が拡大する中での比率拡大であるため、再エネ発電量の拡大は著しく、普及拡大に向け、系統整備なども含めた取り組みがますます重要になる。

なお、火力の2040年度比率は現状から大幅減の3~4割程度だが、この自身は相当脱炭素化された火力であると考えられる。これは2040年度のGHG排出削減が73%に達する姿となっているが、脱炭素化が難しい熱需要分野などの存在を考えると、2040年度には電力部門はほぼゼロエミッション化されている必要がある、と考えられるからである。従ってこの火力の中身については、水素・アンモニアやCCSの活用などが組み込まれた形になっ

た的プランB」に対応するものだが、その具体化も今後のエネルギー政策における重要な課題である。

※パリ協定下のGHG国別排出量削減目標



(一財)日本エネルギー経済研究所
専務理事・首席研究員 小山 堅

- 1959年 5月29日生まれ
- 〈略歴〉
- 1982年 3月 早稲田大学政治経済学部経済学科卒業
 - 1986年 3月 早稲田大学院経済学修士修了
 - 1986年 4月 (財)日本エネルギー経済研究所入所
 - 1995年 4月 海外派遣(英国ダンディ大学、2年間) University of Dundee (Scotland, UK), Centre for Petroleum & Mineral Law & Policy PhD課程に留学
 - 2007年 6月 理事 戦略・産業ユニット総括
 - 2010年 4月 東京大学公共政策大学院 特任教授
 - 2011年 6月 専務理事 首席研究員 戦略研究ユニット担任
 - 2013年 4月 東京大学公共政策大学院 客員教授
 - 2017年 4月 東京工業大学科学技術創成研究院 特任教授
 - 2020年 6月 専務理事 首席研究員 戦略研究ユニット担任
 - 2023年 7月 専務理事 首席研究員 戦略研究ユニット担任 (現職)

- 〈専門研究分野〉
- 国際石油・エネルギー情勢の分析
 - エネルギー安全保障問題
 - 〈著書・論文〉
 - 「エネルギーの地政学」(2022年)「地政学から読み解く!戦略物資の未来地図」(2023年)など多数