

エネルギー基本計画改訂にあたっての提案 ～脱炭素社会と脱原発の実現、エネルギーシフトに向けた大転換へ～

認定 NPO 法人 気候ネットワーク

2014年のエネルギー基本計画の改定から3年が経過し、新たな見直しのタイミングを迎えている。日本のエネルギーをめぐるのは、原子力発電の甚大なリスクと安全神話の崩壊、気候変動に関するパリ協定の遵守、化石燃料利用に起因する大気汚染と健康被害、再生可能エネルギー成長の低迷による経済成長・雇用増の機会損失、エネルギー安全保障の確保や自給率向上など、様々な課題が顕在化している。しかし、現行のエネルギー基本計画やそれに基づいて作られた2030年のエネルギーミックス（電源構成）は、「価格が低廉」であることを理由に原子力発電や石炭火力発電をベースロード電源と位置付け、2030年の電源構成では原子力22～20%、石炭26%と過大な見通しをたて、旧来型の持続不可能な原発・化石燃料依存のエネルギーシステムを内在化しており、様々な現代の課題に対応しているとは言い難い。

世界は今、パリ協定のもと「脱炭素社会」の早期実現に向け、「原発・化石燃料」から「省エネ・再エネ」へとダイナミックにシフトする「エネルギー大革命」の中にある。脱石炭の宣言・達成や、再生可能エネルギー100%の宣言・達成といった動きは、国家レベルのみならず、地方自治体、企業、大学、民間団体など様々な主体が率先して取り組みはじめている。実際、この数年で、風力、太陽光をはじめとする再生可能エネルギーは、様々な専門機関の予測を遥かに上回る勢いで導入が進んできた。自然の変動が大きい太陽光発電や風力発電等を基幹電源とし、蓄電池や揚水発電などの調整電源を活用することで、1日24時間フル稼働させるベースロード電源を基軸にした電力システムから、フレキシブルに電源活用する電力システムへシフトしている。

日本は、「資源が乏しい」と言われるが、化石燃料の賦存量が脆弱なだけであって、自然資源（再生可能エネルギー資源）には非常に恵まれている。日照時間は長く一年を通して太陽に恵まれ、四方を海に囲まれ風力のポテンシャルも高い。また火山国だからこそ地熱を有効に活用でき、森林資源も豊富にあり、水力に活用できる水にも恵まれている。こうした豊かな資源を活かし、日本のエネルギー政策を見直し、地域社会を豊かにし、未来を切り開くエネルギー政策に切り替えていくことが、日本の未来を切り開くことにつながると考える。そこで、エネルギー基本計画改正にあたって、以下のとおり提言する。

（1） 原発ゼロの実現～非現実的な原発稼働の想定と不健全な原発延命策の見直しを～

遅くとも2020年までに原発ゼロを実現する方針を盛り込むべきである。

現行のエネルギー基本計画では、原子力をベースロード電源と位置付けており、これに基づいて策定された2030年のエネルギーミックスでは、原発の発電量割合を「22～20%」と実現不可能な想定をしている。実際には、政府の政策である「40年廃炉」を前提とすれば、既存の原発をすべて再稼働した場

合でも発電量に占める割合は 11%程度にしかならない。また、2014 年以降の原発再稼働の状況は、現状で 5 基にとどまる。原発立地の状況を踏まえれば、再稼働前提となる事故発生時の避難計画などが十分に用意され、周知されている原発は 1 基もない。もし、東京電力福島第一原子力発電所の事故のような過酷事故が再度国内で起きれば、日本は再生不能なダメージを受けることになるだろう。

また、原発をベースロード電源と位置付けている前提として、コストが「低廉」だとされている。しかし、その根拠とされる 2015 年の「発電コスト等検証ワーキンググループ」の試算では、福島原発事故費用などを含む本当のコストが示されていない。2011 年の東京電力福島第一原子力発電所事故の費用は、当初政府が示したよりも大きく膨らみ、損害賠償費用、原状回復費用、事故収束廃止費用、事故対応費用などで 23 兆円にのぼると試算されている¹。過酷事故を踏まえたコストを前提とすれば、原発は低廉な電源とは言えない。

さらに、2030 年のエネルギーミックスで原子力の割合を 20%以上と高く設定したため、これにあわせた非常に不健全な原発延命策がとられている。例えば、この間の総合資源エネルギー調査会貫徹小委員会では、ベースロード電源市場、非化石価値取引市場など原子力を温存する市場がつくられたり、損害賠償費用などを送配電料金に上乗せできるしくみがつくられたりと、“自由化”と相反する原発優遇策と言うべき電力システムが敷かれようとしている。

加えて、エネルギー基本計画で原発をベースロード電源としているために、原発の方が再生可能エネルギーよりも優先されている。再生可能エネルギーは、現在原発がほぼ運転されていないにもかかわらず、フル稼働していることを前提に接続可能量が設定された。これによって、太陽光や風力の系統接続が拒否される事態が頻発したり、接続空き容量ゼロ問題、再エネ導入には高額な接続工事費用が再エネ事業者に求められる問題など、再エネ事業者にとって不利な状況が作られており、再生可能エネルギーの普及を阻害している。

このように、原発に関して極めて不健全な優遇政策が次々ととられ、再生可能エネルギーには不利な政策がとられている、その最大の根拠であり元凶となっているのが現行のエネルギー基本計画である。これを全面的に見直し、原発ゼロの早期実現を明記する必要がある。

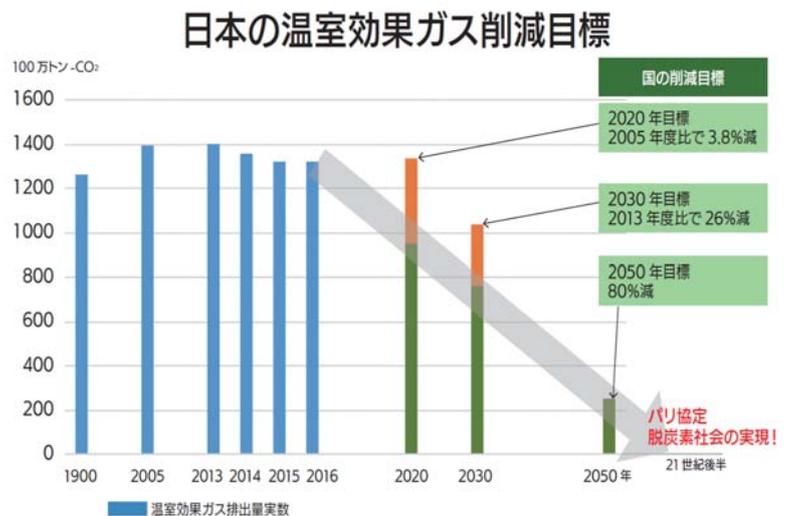
(2) パリ協定”1.5~2℃目標”の遵守～削減目標の深掘りと長期の脱炭素社会の実現～

パリ協定の目標達成をエネルギー政策の中心に位置付け、2050 年に温室効果ガスを少なくとも 80%削減する目標をエネルギー基本計画に明記し、2030 年の削減目標の引き上げを前提とするべきである。

2015 年 12 月、気候変動枠組条約第 21 回締約国会議 (COP21) において「パリ協定」が採択され、2016 年 11 月 4 日に発効した。パリ協定は、気温上昇を産業革命前に比べて 2℃を十分に下回り 1.5℃の上昇に抑えることを目的としており、今世紀後半には人為的な温室効果ガス排出量を実質ゼロにすることを求めている。日本もこれを締結した国として、大幅削減に向けて舵を切る必要がある。21 世紀後半の早い段階には世界の温室効果ガスの排出がゼロになることを前提に、2050 年少なくとも 80%削減をする目標をエネルギー基本計画にも明記し、2030 年目標の引き上げ、および 2040 年の更なる大幅削減に向けた経路を示すべきである。

¹ 「原発ゼロ社会への道 2017」より P224

日本の温室効果ガス削減目標は、2020年度に2005年度比で3.8%以上削減（90年比5.8%増加）、2030年度に2013年度比26%削減（90年比18%削減）と設定されている。2020年目標は、東日本大震災後に策定されたものだが、すでに超過達成している。2030年目標は、パリ協定採択以前につくられた現行のエネルギー基本計画に整合するよう設定された目標だが、パリ協定の達成に沿わない、「とても不十分（highly insufficient）」な目標と科学者に評価され²、国際的にも批判されている。



現在、各国が提出している削減目標はすべて足し合わせても1.5~2℃未満目標に到達しない。そのため、2017年のCOP23（気候変動枠組条約第23回締約国会議）の合意に基づいて、2018年には、世界の温暖化対策の進捗をチェックし、その後の目標・対策の強化につなげる「タラノア対話」のプロセスが進められている。今後の国際交渉では2019年に日本としても正式な国別約束（NDC）の提出が求められている。さらに、2023年から、5年毎に温暖化対策の進捗チェックと目標・対策の引き上げのサイクルが行われることになっており、各国の削減目標の深掘りが強く求められている。現在、経済産業省のエネルギー基本計画を検討する基本政策分科会では、2050年80%削減の目標に対しては、革新的技術が開発されなければ到達できない目標かのような議論が行われている。しかし日本においても長期的な大幅削減とその先の脱炭素社会は必ず実現しなければならない課題である。国際協定と最新の科学的知見に基づき、NDCの提出に際しては現在の2030年目標を引き上げを前提にする必要があり、さらに長期には、革新的技術に過度に依存し対策を遅らせるのではなく、今ある省エネや再エネの技術で着実に目標達成する方針が必要である。エネルギー基本計画でも、それらの方針が明記される必要がある。

さらに、パリ協定を締結済みの日本は、国際的な温暖化対策の進捗チェック（タラノア対話やグローバル・ストックテイク）を踏まえて国内の気候変動・エネルギー政策を抜本強化し、国連に再提出することが求められている。それにもかかわらず、エネルギー基本計画見直しの検討が、かかる国際合意とプロセスをまったく踏まえないタイミングと手法で進められていることには大きな問題がある。パリ協定への対応として、エネルギー政策は、経済産業省のみならず、環境省及び関連省庁を含め、市民参加の下で気候変動政策を一体的に見直すという方針を明記すべきである。

（3）石炭政策の見直し ～2030年までの石炭火力ゼロを目指す～

石炭火力発電は2030年までに全廃することをエネルギー基本計画に位置づけるべきである。

現行のエネルギー基本計画では最も低廉なエネルギーとして石炭火力発電をベースロード電源に位置づけている。これによって、日本国内では、福島原発事故後の石炭火力発電所の多数の新設計画が正

² Climate Action Tracker, 2017. <http://climateactiontracker.org/countries/japan.html>

当化され、大小あわせて約 50 基もの計画が浮上した。このうち、計画が中止となったものが 4 基あるが、6 基はすでに運転が開始され、現在も 40 基が建設中もしくは計画中となっている。

石炭火力発電は、火力発電の中でも最も CO₂ 排出が大きく、高効率であっても LNG の約 2 倍に相当する。そのため、欧米諸国では、最大の CO₂ 排出源である石炭からの脱却を目指し、2030 年までの石炭全廃に向けた動きが加速している。

日本には、現在既存の石炭火力発電所が約 100 基あり、その設備容量の合計は、少なく見積もっても 4230 万 kW になるが、これに現在の計画を加えると、2030 年頃をピークに石炭火力発電所の設備容量が最も大きくなる。

環境省の調べによると、平成 29 年 4 月現在で約 1840 万 kW 分の計画があり、これらの計画が全て実行され、稼働率 70%で稼働し、かつ、老朽石炭火力発電が稼働開始後 45 年で廃止されるとしても、2030 年度における石炭火力発電の設備容量は約 5950 万 kW、二酸化炭素排出量は約 3 億トンと推計され、2030 年度の二酸化炭素排出削減目標を約 6600 万トン超過する可能性がある³。

海外に目を向けると、フランスは 2023 年、英国は 2026 年、カナダは 2030 年に石炭火力発電所の撤廃を宣言し、これらの国が中心となって脱石炭を目指す国際連盟（PPCA）も創設されている。日本のエネルギー政策はこうした世界的な潮流に逆行している。パリ協定の遵守に向けて、日本でも、石炭火力発電所の新規建設を見直すと共に、既存についても 2030 年までの全廃を掲げ、撤退を急速に進めるべきである。

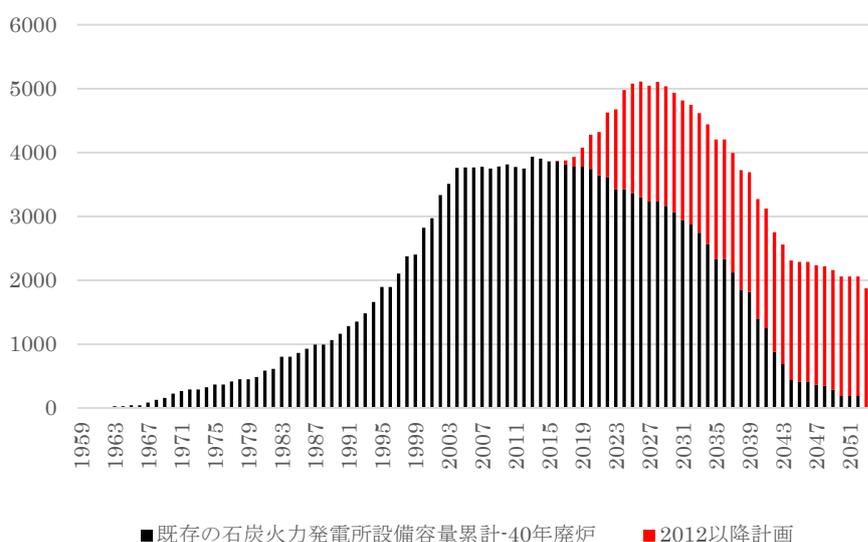
（4）カーボンプライシングの導入 ～電力コストの再検証と価格インセンティブ～

エネルギー起源 CO₂ 排出に対するコストを上げ、環境に優しいエネルギーの普及に価格インセンティブをつける「カーボン・プライシング」政策の強化を盛り込むべきである。

政府はが現在のエネルギー基本計画の検討にあたって、2015 年 5 月に行った 2030 年のモデルプランの電源別発電コストの試算では、原子力 10.3 円/kWh～、石炭火力 12.9 円/kWh～、LNG 火力 13.4 円/kWh～、陸上風力 13.6～21.5 円/kWh～、地熱 16.8 円/kWh、小水力 23.3～27.1 円/kWh、石油火力 28.9～41.7 円/kWh、太陽光（メガ）12.7～15.6 円/kWh、となっており、政府はこの試算を根拠に、エネルギー基本計画において、原発と石炭を「低廉なエネルギー」として位置づけている。

しかし、化石燃料の燃焼によって排出される CO₂ が原因となって、将来想定される気候変動の甚大な

石炭火力発電所設備容量累計（40 年稼働とした場合）



出典) 気候ネットワーク「石炭発電ウォッチ」より作成

³ 「武豊火力発電所リプレース計画環境影響評価準備書」に対する環境大臣意見

被害に対応する社会的コストは、この試算の中にほとんど含まれていない。また、この試算には、再生可能エネルギーのコストが急激に低下している現実が反映されていない。例えば、2018年に発表された国際再生可能エネルギー機関（IRENA）の報告によれば、太陽光発電は、2010年から2017年にかけて73%もコストが下がった。また、2010年から2016年にかけて、風力は23%、バッテリーは73%コストが下がった。コスト低下傾向は今後も続くと考えられている。

また、欧州諸国では、炭素税や排出量取引制度などCO₂の排出に価格をつけるカーボンプライシングを実施することでCO₂の排出を抑制する政策がとられ、再生可能エネルギーの費用対効果をさらに高めている。日本でも、地球温暖化対策税が2012年の税制改正の時に導入されたが、全化石燃料に対してCO₂排出量に応じた税率を289円/CO₂トン上乗せするもので、諸外国と比較して税率が非常に低い。特に石炭に関しては、もともとLNGや石油よりも安く設定されていた石油石炭税に、トンあたり670円の上乗せされたがなお最も安い燃料となる設定であり、CO₂排出寄与度に見合っていない。

このような、原発や石炭が低廉であり再エネは高いというコスト試算や、CO₂排出抑制する価格メカニズムが不十分なことが、原発・化石燃料依存を温存させることになっている。

パリ協定の1.5～2℃未満目標の達成のためには、これから排出できる累積CO₂量には上限があり、排出量はそのカーボンバジェット（炭素予算）内に収めなければならない。日本でも同様にカーボンバジェットの考え方を取り入れ、速やかに脱炭素化を進める上で必要な施策として、炭素税や排出量取引制度を導入し、カーボンプライシングの設定によるエネルギー起源CO₂の排出を削減するべきである。

（5）再生可能エネルギーを基幹電源に～「ベースロード電源」中心の概念からの脱却～

再生可能エネルギーの系統接続と給配電を優先する方針を明記し、2030年以降、将来的に再生可能エネルギー100%の社会を目指すことを明記すべきである。

日本では、2012年に再生可能エネルギー固定価格買取制度（FIT）が導入され、太陽光発電の導入などが進んだが、その後の系統接続の拒否など再生可能エネルギーの阻害要因やFIT制度の見直しなどによって、再エネ導入に向けた動きが失速している。

現行のエネルギー基本計画では再生可能エネルギーについて「最大限導入」することが記載されているものの、2030年の電源構成における再生可能エネルギーの割合は22～24%とかなり抑え目に見積もられている。また、その内訳は、既存の大規模ダムが中心の水力発電が8.8～9.2%と最も高く、地熱1～1.1%、バイオマス2.7～4.6%、風力1.7%程度、太陽光7%程度とされ、特に風力は、日本の再生可能エネルギーの賦存量では最も高いと環境省が報告したにもかかわらず、非常に少ない見通しである。

近年、日本を含め、世界レベル、あるいは国レベルで再生可能エネルギー100%を2050年頃までに達成することが可能であることを示す研究成果⁴が次々と発表されている。パリ協定と整合させるためには、日本においても再生可能エネルギー100%を目指すことが不可欠である。計画では、再生可能エネルギー100%の長期ビジョンを示し、再生可能エネルギーの加速度的導入のための優先接続と優先的な給配電の方針を定め、100%へ向けて必要な系統連系増強や柔軟な系統利活用や需要側管理、蓄電池の

4 エナジーウォッチグループ（2017）

<http://energywatchgroup.org/wp-content/uploads/2017/11/Full-Study-100-Renewable-Energy-Worldwide-Power-Sector.pdf>

スタンフォード大学Jacobsen（2017）<https://web.stanford.edu/group/efmh/jacobson/Articles/I/CountriesWWS.pdf>

WWFジャパン <https://www.wwf.or.jp/activities/2017/02/1356316.html>

利用などの環境を整備するべきである。

(6) 水素の利用は化石燃料起源水素ではない可能性の模索を

水素社会の構築は化石燃料を原料とするのではなく、再生可能エネルギーからの余剰電力を利用してつくる水素に限定して開発を進めるべきである。

水素社会構築に向けた開発を行っていく方向性が示されているが、石炭をはじめとする化石燃料を電気分解してつくる水素では、結果的に CO₂ の排出につながるだけであり、全くクリーンではない。しかし、現状では、オーストラリアの褐炭を利用した水素燃料の開発・輸入が進められようとするなど、脱炭素社会に向けた解決策となっていない水素技術が推進されている。たとえ、CCS（二酸化炭素固定貯留化技術）の利用を前提にしたとしても、CCS は技術的にも課題が多く、実用化は保証されていない。自動車の動力についても、ガソリン車からのシフト先として水素の燃料電池車が候補の一つにあがるが、石炭ベースの水素を利用しているのでは CO₂ 削減にはつながらない。水素技術は、再生可能エネルギー利用のみに限定して進めるべきである。

(7) 省エネと徹底した排熱利用や再生可能エネルギー熱の利用の促進を

機器や製品、設備等の省エネを拡大させるとともに、排熱を有効に活用するとともに、再生可能エネルギー熱の普及を促進する政策を導入すべきである。

日本では、省エネ機器や製品開発や高効率化が進められてきたが、それらの技術は全てに普及しているわけではない。既存の高効率技術の幅広い普及・導入により、費用効果的に省エネを加速させるポテンシャルは大きい。また、新築の住宅・建築物の省エネ基準が新たに導入されたが、既存住宅・建築物のストックの省エネ対策は不十分なままである。また交通部門においても、機器単体の対策だけでなく、公共交通へのモーダルシフトや、利用システム等を通じた交通マネジメント対策も強化される余地がある。各部門の省エネポテンシャルを引き出し、行動を誘発するためにカーボン・プライシングは重要な政策である。また、エネルギーを電力として使う一方で、発電した4割しか有効利用できておらず、残りの6割りは排熱で捨てられている。コージェネレーションなどをすすめ、排熱の有効利用を進めるとともに、地中熱の活用や、太陽熱や木質バイオマスの熱利用など、電力よりも熱利用の用途については優先的に熱利用を推進するべきである。

(8) エネルギー政策の検討及び策定プロセスの大幅な見直し

エネルギー政策の検討プロセスにおいては、国民の意見を広く反映させることのできるプロセスへと大幅に見直すべきである。

第1に、エネルギー基本計画の審議会のメンバー構成を、社会の幅広い構成員を代表するよう抜本改正することが必要である。東京電力福島第一原発事故後、様々な世論調査によって国民の脱原発の意思が一貫して確認されているにもかかわらず、審議会の大多数は原発推進を支持する委員や業界団体によって占められ、議論において「いかに原発推進を国民に『理解』してもらおうか」に腐心している。このことは著しくバランスを欠いていると言わざるをえない。第2に、エネルギー政策について、普段から国民の意見を集め、審議会で配布するだけでなく、検討に着実に反映させるための仕組みを整備すべきである。エネルギー政策の意見箱やパブリックコメントで意見をまとめて終わりではなく、かかる「国民的議論」をふまえた上で、「改正エネルギー基本計画」のとりまとめを行うべきである。