

# 原子力等エネルギー・資源に関する調査報告（中間報告）

## — エネルギーの安定供給 —

平金 里櫻野

(第三特別調査室)

1. はじめに
2. 調査の概要
  - (1) 参考人の意見陳述及び質疑
  - (2) 政府に対する質疑
  - (3) 委員間の意見交換
  - (4) 主要論点別整理
3. おわりに

### 1. はじめに

資源エネルギーに関する調査会は、原子力等エネルギー・資源に関し、長期的かつ総合的な調査を行うため、第200回国会（臨時会）の令和元年10月4日に設置され、3年間を通じた調査テーマを「資源エネルギーの安定供給」として調査を進めることとし、調査の1年目においては、「エネルギーの安定供給」を調査項目として取り上げて調査を行うこととした。第201回国会（常会）においては、令和2年2月12日に「中東情勢など、エネルギーを巡る国際動向」について、2月26日に「我が国のエネルギーの安定供給」について、計6名の参考人から意見を聴取し質疑を行った。さらに、これらの調査を踏まえ、5月20日に政府から説明を聴取し質疑を行うとともに、中間報告の取りまとめに向けた委員間の意見交換を行った。そして、6月10日に「原子力等エネルギー・資源に関する調査報告（中間報告）」<sup>1</sup>を取りまとめ議長に提出するとともに、6月12日の本会議において宮沢洋一調査会長がその概要を報告した。

なお、このほか「原子力問題に関する件」について調査を行った。

<sup>1</sup> 報告書の全文は、参議院ホームページに記載されている。<<https://www.sangiin.go.jp/japanese/chousakai/houkoku/dai12ki/shigen2020.pdf>>（以下、URLの最終アクセスの日付は令和2年7月9日。）

以下、本稿において、原子力等エネルギー・資源に関する調査報告（中間報告）の概要を紹介する。

## 2. 調査の概要

### (1) 参考人の意見陳述及び質疑

#### ア 中東情勢など、エネルギーを巡る国際動向（令和2年2月12日）

##### (ア) 参考人の意見の概要

一般財団法人国際開発センター研究顧問 畑中美樹参考人

国際エネルギー情勢に影響を与える湾岸アラブ産油国4か国<sup>2</sup>の動向について、五つの点に注目している。

現在、湾岸地域が抱える最大の問題は、サウジアラビアを始めとするアラブの主要産油国とイランとの対立である。またイランに関連し、アラブ産油国同士においても、カタール危機<sup>3</sup>やイエメン内戦<sup>4</sup>という対立がある。こうした中で、2019年9月頃から、アラブ側の二大産油国であるサウジアラビアとアラブ首長国連邦（UAE）がイランとの緊張緩和に向けて動き出していることをはっきりと表明したことは、これからの国際エネルギー情勢を見る上で大きな点として銘記しておく必要がある。

2点目として、サウジアラビアは、王位継承について問題が生じるのではないかと言われている。現国王が年上の兄たちを飛び越えて34歳の子息を皇太子に指名したことに対して王家の中に不満がある。また、これまでの保守的でイスラム教に厳格な国政運営から少し開放的な運営に変わってきており、このような新たな動き自体は若い人に支持されているが高齢層や保守層からは批判もある。また、国内外で依然テロが続いており、王家の中にも外にも同国の在り方に関する考え方の違いを持つ若い人を中心としたサウジアラビア人がいることから、今後の内政には十分注意する必要がある。

3点目はカタールとの関係である。サウジアラビア、UAE、バーレーン、エジプトの4か国が、カタールの外交政策がサウジアラビア等が目指す方向性と違うとして一方的に断交した。しかし最近関係修復の動きが出てきており、少しずつ緊張緩和は進んでいる。サウジアラビアとの関係修復に動く一方でイランとの友好関係を保つというカタールの姿勢が今後どうなるかについて、国際エネルギーの面において中東、湾岸の地政学的リスクが収まっていくのかという観点から重視している。

4点目はアラビア湾北部のイラクが、少し緩和の方向に向かっているが米国とイランの対立の最前線として利用されている点が注目されている。2019年末のイラク北部キルクークの軍事基地への攻撃、首都バグダッドの米国大使館への投石や壁への放火、さらに2020年1月の米軍の空爆によるイラン革命防衛隊ソレイマニ司令官等の暗殺とそれ

<sup>2</sup> サウジアラビア、アラブ首長国連邦（UAE）、カタール、イラク。

<sup>3</sup> サウジアラビアやUAEなどは2017年6月5日、「テロ組織支援」を理由にカタールとの断交を発表した。これ以降、国境封鎖や国民の往来禁止などの制裁措置を続けている。（『日本経済新聞』（2017.7.11））

<sup>4</sup> 2015年初め、少数派であるイスラム教シーア派系の反体制派のクーデターを機に広がった戦闘。サウジアラビア主導のアラブ有志国連合が反体制派掃討のため軍事介入し、本格的な内戦となった。サウジアラビアとイランの「代理戦争」の舞台となっている。（『日本経済新聞』（2017.7.27及び2020.3.20））

に対するイラン側の報復など、イラクを舞台とするイランと米国の対立が、恐らく 2020 年 11 月の米国大統領選挙まで続くだろう。特に直前の 10 月、トランプ大統領の再選を望まないイランが、同大統領の中東政策がうまくいっていないとの印象を与えるようなことを起こすのではないかと注視している。イラク国内では、同国にいる米軍の撤退を訴えるという、これまでの生活向上を訴えるデモとは性格が異なる反政府デモが起きており、イラク内政の先行きを見る上で重要である。また、イラク議会ではイラク駐留外国軍の撤退要求が承認され、それに対する米欧の対応も注目される。

5 点目は、そうしたアラブの動向を受ける形で原油の情勢がどうなっているかである。OPEC プラス<sup>5</sup>は 2019 年 12 月、更なる協調減産に合意した。しかし新型コロナウイルス感染症という新たな事態の発生に伴い世界の石油需要が縮小するとの見通しから一層の減産に向け決議を行った。これに対するロシアの動向にも注目している。他方、国際エネルギー機関 (IEA) は、現在のところ世界には十分な備蓄があるため、中東において政治的なショックが起きても大事には至らないとの見通しを示しているが、実際そうなるかはアラブ 4 か国の今後の動向、さらに新型コロナウイルス感染症の需要への影響を受けた減産の対応を注視していく必要がある。

#### 慶應義塾大学大学院政策・メディア研究科教授

#### 一般財団法人日本エネルギー経済研究所理事 田中浩一郎参考人

近年、原油価格に地政学リスクが余り反映されずに低迷しているが、2019 年来中東で軍事的な緊張も含めて緊迫感が高まっていることを受け、改めて地政学リスクを捉えてみたい。

イランと米国との軍事衝突拡大の懸念は収まったが、イラン核合意<sup>6</sup>の存続が非常に危うくなる中で将来的に核危機が再燃するおそれがある。イランに対して米国トランプ政権が強い姿勢を取り続けているが、この背景には、米国内におけるシェール資源開発が軌道に乗ったためイラン産原油を市場から閉め出すという荒療治ができるようになったことがある。ただし、イランが白旗を上げる前に、あるいは米国との交渉に応じないままに体制自体が弱体化しあるいは崩壊してしまい、いわゆる失敗国家のような体を成した場合、湾岸地域全域に波及しかねない新たな危機を生む危険性がある。また、現在イラン産原油は市場に 30 万 B/D (バレル/日) 程度しか供給されていないため原油価格に余り影響しないと思われるが、400 万 B/D ほどを供給しているイラクに大きな変化が生じた場合、需給関係に大きな影響を及ぼすものと見ている。

我々はホルムズ海峡の安全航行について大いに頭を悩ませているが、ここ数年来、アラビア半島の反対側の紅海に至る地域が非常に不安定化しており、紅海のバブ・エル・

<sup>5</sup> 2016 年に石油輸出国機構 (OPEC) とロシアなど非加盟主要産油国は、「OPEC プラス」と呼ばれる原油生産量調整の枠組みを築いた。

<sup>6</sup> 2015 年、イランのロウハニ政権が米英独仏中ロの 6 カ国に約束した核関連活動に関する制約の取り決めを指す。米欧は義務履行の見返りとしてイランへの経済制裁を解除した。しかし、トランプ米大統領が 2018 年 5 月に核合意からの離脱を一方的に表明しイラン産原油の全面禁輸など制裁を再開する大統領令に署名した。(『日本経済新聞』(2020. 1. 27))

マンデブ海峡の安全航行を含めた状況について懸念を抱いている。

また、東地中海では海底ガス田の開発が近年活発になり、イスラエルが十分に自国のガスを賄いさらには輸出余力を蓄えつつあり、欧州に向けたガス輸出を海底パイプラインの敷設によって進めようとしている。しかし、近年関係が悪化しているトルコがこの構想を妨害して参入企業を大きくけん制していることが、新たな動きの一つである。トルコはリビアの正統政権と合意を結ぶとともに、海底パイプラインの敷設により欧州へのガス輸出を図るイスラエルに対する新たなけん制と思われる排他的経済水域(EEZ)を一方向的に宣言した。このように地中海では、トルコとイスラエルの関係悪化等、地域全体に影を投じる状況があり、これが地中海沿岸諸国に波及するという様相を呈している。

さらに、ペルシャ湾や北アラビア海、オマーン海等では、米国が提唱する有志連合構想に対し、イランはホルムズ平和イニシアチブ構想を打ち出している。なお、この構想との直接の関係は不明だが、イラン、中国、ロシアの海軍がアラビア海とインド洋で合同軍事演習を実施した。このような新たな動きが日本にとって吉と見るべきか凶と見るべきかという課題を突きつけられている。

#### 金曜懇話会代表世話人 岩瀬昇参考人

米国の代表的な原油価格指標であるWTI<sup>7</sup>原油のこの半年間の価格推移を見ると、地政学リスクの勃発が価格に影響を与えていることが分かる。また、1859年の商業生産開始から現代に至る約160年間の原油価格の推移を見ると、この間に何度も大きな乱高下がある。原油価格を決める要因は時代とともに変わり、1986年の逆オイルショック以降、原油価格は市場で決まっているため、将来の需給バランスを見据えておくことが大事である。

2014年秋の原油価格大暴落以降、原油市場の動向を分析して毎年年初に価格を予測しており、2020年の価格予測は同年1月半ば以降であるため新型コロナウイルス感染症の影響は考慮していないが、WTIで1バレル50～65ドルといった価格帯がニューノーマルと言っていい状況になったと見ている。2014年秋の大暴落から5年間、業界の構造改革により新たな価格水準でも原油価格100ドル時代と同等の業績を上げられるような体制に変えてきている。2019年のWTIは予測した50～65ドルの範囲内であったが、これは構造改革が結果を現してきたものと考えられる。したがって、想定外の地政学リスクの勃発がない限り2020年の原油価格も上値が重い展開で下押しをする可能性の方が高く、1月半ばからの新型コロナウイルス感染症の蔓延により更に下押しをする動きになっているのが現状だろう。

国際情勢がエネルギー情勢に非常に大きな影響を与えるのは基本であり、中でも産油量が多い米国、ロシア、サウジアラビア及びイランを含む中東の動きが大事である。

米国は、2019年9月に原油及び石油製品の純輸出国になった。1960年代以来、代々の

---

<sup>7</sup> West Texas Intermediate の略。

大統領がエネルギー政策の中核に据えていたのがエネルギー自立である。トランプ大統領は、今後は海外のいかなる勢力からの影響も受けずにエネルギー供給ができると誇った。しかし物事はそんなに単純ではなく、米国産の原油は軽質原油である一方で、米国の需要あるいはそれを支える精製設備は重質原油を前提としているため、品質のミスマッチが生じている。米国エネルギー省が発表した原油及び石油製品の輸出入に関するデータによると、純輸入量の推移が2019年9月にゼロより下になったことをもって純輸出国になったとしている。しかしながら、米国は、上記のミスマッチに伴い、原油も石油製品も大量に輸入・輸出しないと経済効率が悪く国益に合致しないことになる。したがって、米国は海外からの影響を受けないということは全くなく、受けざるを得ない状態にある。さらに自由貿易体制を前提に考えれば、価格面においても海外からの影響を免れることはできない。

2020年の米国の精製設備への液体燃料供給量を見ると、シェールオイルとシェール層から生産される非在来型の天然ガス液（NGL）が約3分の2を占める。平時には輸出入によって経済合理性を保てるので問題ないが、何か起きたときには、一種のアキレス腱になると思われる。すなわち、現在進んでいる米国大統領選挙で民主党バーニー・サンダース氏とエリザベス・ウォーレン氏は、環境問題の面から水圧破碎の全面的禁止を公約に掲げている<sup>8</sup>が、水圧破碎はシェール層における生産技術の核を成すもので、これが禁止されると米国の3分の2の生産が失われることになる。禁止措置は段階的なものとなると思うが、影響は考えておく必要がある。

#### （イ）委員からの質疑の概要

参考人の意見を受けて、石油の調達先がサウジアラビアとUAEに集中する中、中東地域での調達先多様化の余地、複雑かつ流動的な中東情勢に鑑み、石油の備蓄政策等日本が優先的に講ずべき防衛策、日本のエネルギーの安定供給において中東が重要性を持つ中での現在の日本外交への評価、米国における再生可能エネルギーの現状と今後の見通し、環境重視はむしろ経済成長につながるという政策誘導において求められる政治的要素、サウジアラビアの皇太子が描く石油依存脱却等に対して日本ができる貢献の内容、原油市場がニューノーマル状態に至る要素となった代表的非OPEC産油国の戦略及びその後の推移、イランの社会情勢の動向が中東情勢に及ぼす影響、北方領土問題を絡めた、ロシアに対するエネルギー政策に関する所見、原油をガソリンや軽油等に精製する比率を需要に応じて変更することの可否などについて質疑が行われた。

### イ 我が国のエネルギーの安定供給（令和2年2月26日）

#### （ア）参考人の意見の概要

秋田大学大学院国際資源学研究科教授 荒戸裕之参考人

石油・天然ガスが賦存する場所や規模をピンポイントで的中させることは、我々が足

<sup>8</sup> 2020年2月時点。

を踏み入れたことがない地下深部の自然現象や長い地質時代を経た地質現象を扱っており、未解明の点が多くあるため相当難しい。このように石油探査は、確立した技術としての面だけでなく今後解明されるべき科学の面も併せ持っている。

エネルギー需要の種類別の依存度を見ると、2016年時点では8割以上が石炭、石油、天然ガスなどの再生不可能エネルギーに依存しており、その半分以上が石油・天然ガスである。それが2040年頃には再生可能エネルギー（以下、一部を除き「再エネ」という。）で需要全体の20%程度まで賄い得るようになり、その分、化石エネルギーへの依存度が減少すると予測されているが、石油と天然ガスのエネルギーとしての重要性は当面揺るがない。また、2040年までに需要量自体が30%増加すると予測されているため、石油・天然ガスの需要は割合としては減るが、量は現在よりも多く必要となる。

第五次エネルギー基本計画<sup>9</sup>は、このような見通しを理解した上で、石油を「今後とも活用していく」、天然ガスを「役割を拡大していく」重要なエネルギー源として位置付けている。石油・天然ガス探査は科学としての側面もあるため、今後も活用を続けるには更なる知識の集積や技術の向上が必要となる。しかし、同基本計画には在来型の石油・天然ガス探査に係る今後の施策についての記述は余り多くはない。新技術の開発や最新技術によるデータ取得の努力が継続されてきたからこそ可採埋蔵量が維持されてきたということをよく理解する必要がある。

石油・天然ガスについての懸念として枯渇問題がある。世界の石油の可採年数<sup>10</sup>は、1920年代から1940年頃までは20年程度と言われていたが年を経るに従って延びており、直近のデータでは50年とされている。この可採年数は、技術の進歩や向上により新たな油ガス田が見付かる、あるいは油価が上昇することで開発可能な油田が増えていくことなど様々な要因で変動する。

日本にも少ないながらも稼働中の油ガス田があり、その自給率は石油が約0.3%、天然ガスが3%と言われる。産油ガス地は各地に広がっており、日本には石油・天然ガスが生成される地質学的な条件がそろっていることを示しているとも言える。こうした油ガス田の探査として、資源エネルギー庁が導入した三次元物理探査船「資源」が日本周辺海域で基礎的なデータを取得してきており、この10年間で調査した海域は約54,000km<sup>2</sup>と、水深2,000m以下かつ堆積物の厚さが2,000m以上の石油・天然ガスが賦存する可能性がある海域約80万km<sup>2</sup>の約6%にすぎない。つまり大部分は詳細な探査がなされないままであり、それらのデータを取得する必要がある。

また、日本近海におけるメタンハイドレートの分布が知られている。これは、すぐに国産のエネルギー資源として利用する段階にはないが、数十年先やそれ以降の将来のために地道に研究を続けていく必要がある。

日本のエネルギー自給率を大幅に向上させることは容易ではないが、海外の産油ガス地において日本企業が開発に参画する自主開発の比率を比較的早く向上させることは可

<sup>9</sup> 平成30年7月3日閣議決定

<sup>10</sup> 可採年数とは、分子に確認可採埋蔵量（これまでに発見され、いまだ生産されていない量）、分母に年間生産量（直近の1年間に生産（＝消費）された量）を置いて導かれる。

能と考える。しかしこの役割を担う民間企業では技術者不足が顕著であり、十分な検討体制を取れない場合もあるため補っていく必要がある。また、民間企業が保有する開発技術は、資源外交のカードとしても重要である。つまり、産油国の油田開発への技術協力や産油国の技術者育成は自国が技術を持っていないと行えない。

重要なエネルギー源である石油・天然ガスの維持・確保のためには、日本や世界で在来型資源の探査を継続・増強していく必要がある。日本周辺海域において長期的かつ粘り強い緻密な計画で立案し実施していく必要がある。また、非在来型プレイ<sup>11</sup>の創出のためには想像力あふれる有能な人材の育成が必要であり、それが石油外交、技術者育成、技術協力を前提として日本の技術向上につながっていくと考えている。

### 関西大学社会安全学部教授 小澤守参考人

日本の競争力や経済規模を維持するためには、自動車も含め鉄鋼や重工業、重電機の実業分野が強力である必要がある。将来にわたって省エネ等を進めようとするときに、何に注力して日本経済を活性化させるかをよく考えた上で産業構造をつくっていく必要がある。CO<sub>2</sub>の削減や実質ゼロ、原発ゼロといった問題があるが、そこへの道筋の立て方が非常に重要であり、国際競争力を維持するには、しっかりした大型技術や基盤技術を持つことが必要である。エネルギー問題は、外交問題であると同時に国防問題である。

日本のエネルギー消費を見ると、東日本大震災以降原子力発電が非常に少なくなり、それを火力発電で代替したこともあり、自然エネルギーが導入されてきたものの、依然として、石油、天然ガス、石炭の重要度はかなり高いと言わざるを得ず、CO<sub>2</sub>排出ゼロという方針を採るならば、日本の経済やエネルギー問題の中で将来これらをどう軟着陸させるかが大きな問題である。日本のGDP推移を見るとエネルギーとGDPは密接に関係しており、GDPをある程度の水準で維持しようとするエネルギー量も確保する必要がある。

最近ではCO<sub>2</sub>発生や環境問題等で石炭に対する風当たりが強くなっており、国際社会において日本の石炭使用に対する批判があるが、石炭の重要性は非常に高く、石炭を捨てるという選択肢はないと考えている。また、日本は石油の中東依存度が非常に高く、この20～30年間に中東依存を低減させるのは非常に難しい。特に最近ではホルムズ海峡をめぐる問題等、石油等に対する政治上あるいは外交上のリスクが非常に高く、今後も続くことが見込まれる中で石炭の位置付けを国として決めておく必要がある。

太陽光発電は、発電量が不安定な電源でありバックアップ等が必要となるため、余り導入割合を大きくすると大変なことになりかねず、太陽光発電自体に将来性があるかを考えなければならない。風力発電も同様で、台風等で大きな変動がある日本で風力発電を主力にするためには平準化するための蓄電池等が相当必要になるだろう。最近では、エネルギーのデジタル化により全体の平準化を図るスマートグリッド等の様々な方法があるが、自然災害が多発する時代になると本当に機能するか疑わしい。大きな災害が発生

<sup>11</sup> 典型的な石油とは異なるメタンハイドレートやシェールガス・シェールオイルといった「非在来型」資源を胚胎する貯留岩を採鉱対象とする鉱床群。

するとネットワークシステムそのものが簡単に壊れてしまうので、電線や無線で結ばれたエネルギーシステムには危ないところもないわけではない。また、2018年の北海道におけるブラックアウトは、平時を想定した日本の電力系統の問題の上に起きたものであり、緊急時対応を考えて構築しなければならない。

現在の原発の許認可状況を見ると、原子力規制委員会の審査や地元との同意を得るのに時間が掛かるなどで前に進まない状況にある。第五次エネルギー基本計画では原発がエネルギーの20%程度を占めるとなっているが、そのためには規制の在り方も見直す必要がある。エネルギー基本計画が全てではないが、現在の原子力技術が50年以上積み重ねてきたものであり、技術開発や技術者の養成が簡単ではないことを踏まえて考えると、原子力発電も一つの選択肢として国としてきちんとした方針を出すべきである。

脱炭素化や分散化といった電力システムの複雑化への対応、エネルギーの多様化、発電電分離、デジタル化という流れの中で、災害多発時代に対応したタフなシステムを築けるかが大きな問題となる。これに加え石炭利用技術の維持・発展は必須であり、電力のシステムからエネルギーシステムへの変換も必要である。すなわち、本来熱として利用できるものは熱のまま使うという発想の転換である。

高度産業社会の維持には、信頼性が高い安定電源が必要なため、事実と技術に立脚したエネルギーに関する議論の展開が必要である。技術はすぐには育たないので長期を展望した上で短期、中期の戦略を立てる必要がある。また、かつて経済産業省でジメチルエーテルのプロジェクト<sup>12</sup>が進んだが、ある程度の技術開発が行われたところで止まっている。国家プロジェクトで育てた技術が放置されることによって消失することは国富の損失に他ならない。

#### 認定NPO法人環境エネルギー政策研究所 所長 飯田哲也 参考人

これまでの10年、20年においてエネルギーの急速な大転換が進んでおり、更に加速度的に進むと考えられる。この変化の速さに政治家、政策担当者、専門家が取り残されており、そこに生じた認識のずれにどう対応するかが日本としても問われている。

国際再生可能エネルギー機関 (IRENA) が2019年に出版したレポート「ア・ニュー・ワールド」によると、エネルギー地政学は、これまで石油をめぐる国際政治であったが、再エネの技術と市場をめぐる政治に大転換しつつある。また、中東やロシアのようなこれまでの石油・ガス輸出国は今後市場が崩壊するので政治的な大混乱に見舞われるとされるが、これ自体大きな地政学的なリスクである。また金融を専門とする非営利シンクタンクであるカーボントラッカーが2019年9月に出したレポートでは、今後10年単位で世界の200兆円規模の化石燃料市場が大崩壊を起こす可能性がある」と指摘している。世界中の大半の国では、太陽光の発電コスト、すなわち、初期費用プラス実質ゼロである運転コストは、新たに石炭火力発電所を造るより既に安くなっており今後更に安くなって

<sup>12</sup> 経済産業省DME燃料実用化普及促進研究プロジェクト評価(事後)検討会(第1回)(平21.1.21)配付資料「資料5:プロジェクトの概要」<[https://www.meti.go.jp/policy/tech\\_evaluation/c00/C0000000H20/090121\\_DME2/DME2\\_5.pdf](https://www.meti.go.jp/policy/tech_evaluation/c00/C0000000H20/090121_DME2/DME2_5.pdf)>



いく。

太陽光発電・風力発電・蓄電池が、造れば造るほど高くなる原子力発電と全く違う点はコストが安くなるメカニズムにある。コンピューターやスマートフォンなど小規模分散型の技術は、作れば作るほど技術の学習効果が進んで結果として安くなる。安くなると一層普及し、それに伴い技術がますます洗練されていく。このように太陽光発電等は、人間の知恵と技術と経験によって洗練されていき、しかもほぼ無限にある太陽エネルギー等を基本的に活用するものであり、完全にエネルギーのパラダイムが変わろうとしている。2000年頃は太陽光発電と風力発電の設備容量がこれほど大きくなるとは誰も思っていなかった。日本では固定価格買取制度（FIT制度）により再エネの導入が拡大したものの、特に九州に太陽光発電が集中したこと、日本でだけ自然エネルギーは不安定あるいは予測不可能と言われていたという影の部分があるが、エネルギーの急速な大転換に合わせて考え方を変えなければならない。

ドイツやフランスでは、安い電源から使うというメリットオーダーという考え方があり、太陽光発電と風力発電は経済合理性から最後まで残る。日本のベースロードという考え方は、今や通用しない古い考え方と指摘されているにもかかわらず、2019年に九州電力は、電力需要を上回ったとして太陽光発電の出力抑制を行った。発想を転換して、今までベースロードの役割を果たしてきた電源によって、逆にもう少し柔軟に変動を吸収すればよいのではないかというのが、いわゆる柔軟性という考え方で、正にパラダイムが変わったのである。

第五次エネルギー基本計画における再エネの主力電源化というキーワードを高く評価しているが、主力電源化するのには太陽光発電と風力発電であろう。放射性物質もCO<sub>2</sub>も排出せず、原子力発電のように「準国産」ではなく「純国産」のエネルギーである。

何より重要なことは、地域にとって再エネは非常に大きなメリットがあることである。環境省の報告書によると、日本はエネルギーの使用により国全体でGDPの5%を失っているが、地域で見るとグロス・リージョナル・プロダクト（GRP）の約5～20%を失っている。エネルギーを地産地消すれば地域の経済や雇用にとっても非常に大きなメリットがあるので、この活性化が重要である。

パリ協定で先進国に求められていることは今後急速にCO<sub>2</sub>を減らすことである。先進国は石炭火力発電所を造るどころか早期閉鎖に向かっており、中国さえも同様である。日本は先進国では唯一石炭火力発電を増やした国であり、今やドイツに次いで2番目に石炭火力発電設備容量が大きい上に、まだ増やそうとしている。結果として先進国の中では米国と並んでCO<sub>2</sub>削減に失敗した国として大きな批判を受けている。原子力発電に関しては、東日本大震災前に先祖返りしつつある状況で、やはり国会事故調報告書<sup>13</sup>の精神に立ち返る必要がある。太陽光発電に関してはどちらかというと規制する方向になっているが、改めて飛躍的な普及のための政策の見直しが必要であると考えられる。

---

<sup>13</sup> 東京電力福島原子力発電所事故調査委員会報告書（<<https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/3514600>>）を指す。

### (イ) 委員からの質疑の概要

参考人の意見を受けて、農村振興の観点からも農村部の地域資源を活用して進めるべき再エネの種類、石油はいずれ枯渇するというピークオイル論に対する現状認識、将来にわたり化石燃料が必要とする立場からのエネルギーミックスに対する評価、既に開発済みの従来型油田近辺にタイトプレイ<sup>14</sup>が存在する可能性、気候変動が深刻化する中、日本のエネルギー政策を国際的目標に沿うよう見直す必要性、地方自治体における再エネ供給体制と国の土地利用計画制度との適合性の課題、メタンハイドレートについて商業化の可能性に言及する第3期海洋基本計画に対する所感、日本において再エネが将来的に主力電源となる可能性の有無、再エネを増やす上で克服すべき電力需給バランスの調整における課題、将来のエネルギー供給において再エネ割合を大幅に高めることの実現可能性の有無などについて質疑が行われた。

### (2) 政府に対する質疑

これまでの調査を踏まえ、令和2年5月20日、エネルギーをめぐる国際情勢、日本のエネルギー安全保障、再エネ及び新エネルギー、気候変動に関する内外の取組等について政府から説明を聴取した。続いて、化石燃料を海外に依存する日本は安全性を大前提に原発再稼働審査を迅速化する必要性、第五次エネルギー基本計画の「取り組むべき技術課題」が示す小型モジュール炉等の開発状況及び2025年運転開始に向け建設が進む国際熱核融合実験炉の捉え方、新型コロナウイルスの影響による「新しい生活様式」を次期エネルギー基本計画に反映する必要性、関西電力への業務改善命令発出で必須手続を失念した事実発覚の際に取るべき対応、人間の生態系への無秩序な侵入である開開発行為と感染症の拡大との関係に係る環境省の認識、六ヶ所村の使用済核燃料再処理施設の新規制基準適合性審査に係る今後のスケジュール、コロナ後の経済対策として今しかできない環境重視の経済対策の経済産業省での検討状況などについて質疑が行われた。

### (3) 委員間の意見交換

1年間の調査を踏まえ、令和2年5月20日、中間報告の取りまとめに向け、委員間の意見交換を行った。委員からは、エネルギーの安定供給確保及び供給源多様化、再エネの主力電源化及び地域分散型電源の推進、エネルギー安全保障における外交の重要性、国民負担等の情報に基づいて電源構成に関する国民的議論を行う必要性、今後の原子力発電の在り方、温室効果ガスの排出抑制、感染症の存在を前提とし不況に対応するために再エネ等を利用した経済政策を講ずる必要性等について意見が述べられた。

### (4) 主要論点別整理

上記の調査を踏まえ、本調査会における議論を五つの主要論点別に整理した。その主な

---

<sup>14</sup> シェールガス・シェールオイルといった、タイト（低浸透性）な泥質岩を貯留層とする鉱床群。

内容は次のとおりである。

- ・エネルギーをめぐる国際動向として、中東産油国、イラン核合意、原油価格等、に整理した。
- ・日本のエネルギーの安定供給として、エネルギー資源確保の必要性、エネルギー資源調達の多角化、エネルギー安全保障における外交の重要性、電源構成等、日本に賦存するエネルギー資源、新型コロナウイルス感染症とエネルギー、に整理した。
- ・再生可能エネルギー等として、再エネの主力電源化、太陽光発電・風力発電、農村等における再エネ促進、再エネの地産地消・分散型電源等、水素社会等、に整理した。
- ・原子力発電等として、原子力発電、核融合、に整理した。
- ・気候変動対策として、気候変動と化石燃料、国際動向、日本の課題、に整理した。

### 3. おわりに

資源エネルギーをめぐる情勢は大きく変化している。特に 2020 年初頭から顕在化した新型コロナウイルス感染症の世界的な蔓延により世界経済は停滞している。原油価格をめぐっては、WTI 原油先物取引が、「中東情勢など、エネルギーを巡る国際動向」の参考人質疑が行われた 2 月 12 日には 1 バレル 51.17 ドルだったところ、徐々に下落して 4 月 17 日には約 20 ドルとなり、週明けの 20 日には約 10 ドルへと下落し、その後、期近 5 月物といわれる取引において一時的にマイナス 40.32 ドルを記録した。なお価格は徐々に持ち直し、本稿執筆中の 7 月 9 日現在、40.74 ドルとなっている<sup>15</sup>。OPEC プラスが協調減産に踏み切っても、価格への影響は限定的となっており、今般の原油価格の一時的な大幅下落は、需要減を背景とした混乱の一端であろう。こうしたコロナ禍による経済活動の鈍化の影響は次第に顕在化しており、米国のシェール開発企業のホワイティング・ペトロリアム社が 4 月 1 日に経営破綻したことが報じられるなど、国際エネルギー環境にも様々な影響が出てくる可能性がある。

今後、中東をめぐる地政学リスクの増大の可能性の中で、エネルギーの中東依存を抱える日本は、エネルギー調達の多様化や適切なエネルギーミックスの検討等、一層の取組が求められる。質疑において参考人から指摘<sup>16</sup>があった、中東における若年層の勤労意欲の醸成や技術移転の推進等、日本だからこそ可能な中東諸国への新たな貢献方法を模索するなど、相手国の経済成長に資するとともに、日本のエネルギーの安定確保につながるような取組が引き続き重要となる。

一方で、コロナ禍による経済活動の停滞により温室効果ガスの排出量が減り、大気汚染が深刻なインドや中国では青空が見えるなど、環境面での影響が報告されている。こうした環境改善は一時的なものと見られるが、脱炭素化・低炭素化の動きの加速化への契機となることも期待できる。このため、日本を含む各国は、自国の削減目標の実現とともに、コロナ禍で疲弊した経済の立て直しにあたっては、しっかりと環境への配慮を行うことが

---

<sup>15</sup> Investing.com 「Crude Oil WTI Futures Historical Data」〈<https://www.investing.com/commodities/crude-oil-historical-data>〉

<sup>16</sup> 第 201 回国会参議院資源エネルギーに関する調査会会議録第 1 号 9 頁及び 15 頁（令 2.2.12）

重要である。

なお、日本では、近年の自然災害の頻発を契機に、レジリエンス（外的変化への弾力性・復元力・適応力）を高める取組、エネルギー自立や災害に強いエネルギーシステムの必要性が改めて認識されており、多様な災害被害に対応できる強じんなエネルギーシステムを構築する等、国民生活の安全・安心に直結する取組を迅速に進める必要がある。

（ひらかね りさの）