

総合資源エネルギー調査会基本政策分科会（第29回会合） 議事概要

日時： 令和元年7月1日（月） 10:00～12:00

場所： 経済産業省 本館17階 国際会議室

議題： 昨今のエネルギーを巡る動向とエネルギー転換・脱炭素化に向けた政策の進捗

出席者：

基本政策分科会委員

榊原定征分科会長（東レ（株）社友、元社長・会長）

秋元圭吾委員（（公財）地球環境産業技術研究機構システム研究
グループリーダー）

伊藤麻美委員（日本電鍍工業（株）代表取締役）

柏木孝夫委員（東京工業大学特命教授）

橘川武郎委員（東京理科大学経営学研究科教授）

崎田裕子委員（ジャーナリスト・環境カウンセラー
NPO法人持続可能な社会をつくる元気ネット理事長）

杉本達治委員（福井県知事）

武田洋子委員（（株）三菱総合研究所 政策・経済研究センター長
チーフエコノミスト）

寺島実郎委員（（一財）日本総合研究所会長）

豊田正和委員（（一財）日本エネルギー経済研究所理事長）

中上英俊委員（（株）住環境計画研究所代表取締役会長）

増田寛也委員（野村総合研究所顧問、東京大学公共政策大学院
客員教授）

松村敏弘委員（東京大学社会科学研究所教授）

水本伸子委員（（株）IHI 常務執行役員 高度情報マネジメント統括
本部長）

村上千里委員（（公社）日本消費生活アドバイザー・コンサルタント・
相談員協会理事）

山内弘隆委員（一橋大学大学院商学研究科教授）

山口彰委員（東京大学大学院工学系研究科教授）

経済産業省

高橋資源エネルギー庁長官、保坂資源エネルギー庁次長、小澤資源エネルギー政策統括調整官、南資源・燃料部長、村瀬電力・ガス事業部長、松山省エネルギー・新エネルギー部長、萩原福島復興推進グループ政策調整官、畠山総務課長、田中戦略企画室長

外務省

孫崎地球規模課題審議官組織気候変動課長
高沢経済安全保障課首席事務官

環境省

木野低炭素社会推進室長

欠席者：

基本政策分科会委員

工藤禎子委員（(株)三井住友銀行 常務執行役員）

総合資源エネルギー調査会基本政策分科会（第29回会合）議事概要

1. 事務局より昨今のエネルギーを巡る動向とエネルギー転換・脱炭素化に向けた政策の進捗について説明。

2. 委員からの主な意見は以下のとおり。

- 3E+Sの原則を踏まえて、大胆に取り組んでいく必要。
- エネルギーシステムの次世代化に向け、デジタル化、IoTへの対応、NW投資といった環境整備を進めていくことが重要。
- 人材・技術基盤の強化を進めていく必要。
- 長期戦略が策定された意義は非常に大きく、そういった長期的な意欲的目標に向けてはイノベーションが重要。温暖化対策にイノベーション以外の解決策はない。
- 今回の長期戦略はエネ基とも整合的であり、第5次エネルギー基本計画における取組を着実に進めることが重要。
- G20でも議論となったが、環境と経済の好循環が重要であり、進めるにあたっては低廉かつ低炭素なエネルギーを調達することが必要。
- 需要サイドの在り方が大幅に変わる。供給サイドでは、原子力や水素・CCUSも重要であるが、需要側では、ITデジタルの動きが大変速く、こういった動きにいかに取り組んでいくかが重要。例えば、カーシェアやライドシェアが普及し、エンドユースでの稼働率が上昇するとエネルギー消費が減る可能性などがあると思う。このような需要の変化によるエネルギー消費の削減の観点からイノベーションを進めることが大事。
- スマートメーターのデータ活用などの新しいビジネスに関して議論をしている。これは、電力を効率化するというよりは社会を効率化するという観点から検討されるべきもの。プライバシーの問題などあるが、こういった取組は環境と成長の好循環に向けた取組と1つとなる。
- 不確実性が増す中、どのように投資を促すかが大事。投資確保のために、政府も容量市場や非化石市場といった方策をとっているが、大きな投資が必要なものに対する環境整備を検討する必要。
- ホルムズリスクが話題となっているが、われわれは顕在化しないと既存のリスクをリスクとして認識しない傾向にある。我が国が抱えるリスクを国民全体でしっかり認識し、対策をとるべき。

- 地政学リスク含め、安全保障環境の変化に対し、日本の動きが見えてこない。これだけ世の中が変化しているのにも関わらず、対策にスピード感がない。エネルギーミックスの水準を前倒しするくらいの気持ちでエネルギー自給率を上げていくべき。企業活動もさることながら、国民の生活の基礎として、エネルギーの安定供給は大事。
- 日本はエネルギー輸出国にはなれないので、技術の輸出が必要。そのためにもイノベーションについては、日本の今後の動き方についてビジョンを策定し、国民がフォローできるようにするべき。
- パリ協定と電力自由化によって潮目が変わった。再エネはFITで導入が進んだが、これからFITがなくなった際、どのように継続して導入されるかが重要。その解決策の1つは、地産地消の促進。基幹電源として、利用率の悪い再エネは不向き。他方、エネファーム・蓄電池などを組み合わせ、需給一体型の分散化を進めれば系統への負担も軽減され、大規模な基幹電源の稼働率も上昇するというこも考えられる。
- 重要なのはSDR（スマート化、デジタルイゼーション、レジリエンス強化）。地産地消はSDR全てに効果的。
- エネルギーマネジメントを進めるにおいては、データ活用が大事。交通の電動化は近い未来、実現されるため、この交通関係のデータとエネルギー関係のデータのセクターカップリングをしないとデマンドサイドのSDRは進まない。経産省主導で進めてほしい。
- アメリカがエネルギー輸出国となった今、OPECに対して輸入国の機構として設立したIEAに代わり、アジア版のIEAを作るべき。また、そのイニシアチブは日本がとっていくべき。
- 海外にアプローチする際、エネ基は英語になっているが長い。こういう基本政策分科会のとりまとめなどのまとまった資料を英語にしていきたい。
- JOGMECはリスクをとればとるほど赤字になる。独立行政法人のスキームは支援するにあたり不向き。
- ホルムズリスクが顕在化したときに、代替手段として、いの一は備蓄になる。その次には原子力と石炭となるはず。原子力・石炭両方やめるべきという意見はダメだと思うが、どちらも必要というのも違うのではないか。
- 石炭の自主開発比率目標が6割となっているが、現在撤退を決めた商社もある。どのように安定的に調達するのも課題となってくる。

- CCUは2050年以降の技術であるため、足下ではCCSを真面目に考える必要がある。CCS・EORを進めるための、二国間クレジットのようなものが必要であり、そのためにはカーボンプライシングが必要となる。
- 原子力については、再稼働しているのは旧型がほとんど。新型炉もいいがAPWRなどは考えなくていいのか。中国では、AP1000・EPRなどがオンタイム・オンバジェットで動いている。なぜ日本ができないのか考えることが必要。
- 環境とエネルギーの分野を暮らしの観点から、今回のパリ協定を踏まえ長期成長戦略を打ち出したということが大変大きく、今世紀後半早期に脱炭素という目標は非常に良い。日本がこのような目標を出すのは初めてであり、大きな目標を立てて、そこからバックキャストで、どのようにすべきか、日本全体総力戦で考えることが大切であり、また、そういう場を作ることが大事。いろいろなステークホルダーが2030年の先を見据えて考えられるような環境づくりをしてほしい。
- 地域の参加も大事。分散化エネルギーシステムがどのくらい地域の活力につながるのか好事例を生み出すことがポイントとなる。宮古島では、不安定な再エネを蓄電池などと組み合わせ、どれだけ安定的に系統につなげていくかという検討がなされていた。そういった地域ごとの取組をシェアすることが大切。
- 水素の活用が視野に入ってきており、再エネをどれだけ安定化できるかがポイントとなる。
- 原子力に関しては、足下では必要だと考えている。一方で、廃炉や高レベル放射性廃棄物などの処理は、より一層国民との対話を強化していただきたい。
- 長期的なエネルギー政策について、具体化していくことが重要。
- FITの負担はどんどん上がる。コストをどう抑えるかが大切。また、質の面も含めてよく考えるべき。
- また、太陽光などの再エネを置いているのは主に地方。廃棄処分や認定の駆け込み案件に関しては、地方自治体ともコミュニケーションをとって欲しい。
- エネルギーミックスの原子力比率20～22%であるが、この数字の実現に向けての具体化が、最も進んでいない。立地自治体としては、原子力政策の状況が見えないことが心配。それぞれ進めている取組について、コミ

コミュニケーションをしっかりとっていただき、安心安全に対する国民理解を広げていただきたい。

- また、人材の育成についても国民とのコミュニケーションが取れていないために、専攻する学生も減っているし、学部自体もなくなっている。国外に打って出る観点からも、国内の技術維持の観点からも、原子力分野に若い人が入ってくる社会にしていきたい。
- 原子力発電の立地地域は、損得でなく、責任感や志で原子力支援をしてきた。風評被害に耐えて踏ん張っている中、安全基準適合から他律的に停止や廃炉をしている。そんな状況下で、電源三法交付金もきえていくというのは大きな問題。完全撤去まで見通した交付のあり方を考えて頂きたい。
- 目の前のことだけでなく、地域のエネルギー転換についてもご支援をいただきたい。
- 地政学について、日本としての戦略が必要。ESG投資に対する金融の動きや、世界のイノベーションが急速に変化しているという認識。日本の立ち位置を理解することが、危機感を持つ上でも大事。
- G20での合意は素晴らしいと思うが、日本が世界をリードしていくには、遅れをとっているイノベーションの分野で巻き返すことが重要。イノベーションをどのようにして生み出すかを議論することが喫緊の課題。
- デジタル技術の進展は分野横断的に社会を変えていく。エネルギー・環境分野でデジタル技術がどのように活用されるかを分析し、それに対しどのような環境を整えるかをスピード感をもって検討することが重要。
- 日本の経済力は盤石でないことを認識すべき。世界におけるGDPシェアは平成の30年間で10%程度落ちた。長期展望だと3%まで低下の予測もあり、これは江戸時代と同水準。データ・IoTといった流れの中で成長を実現する明確な構想力が必要。
- エネルギーミックスで前提にしている成長率は2%程度だと思うが、リアリティがない。産業に対する新たな展望が必要。
- ホルムズ問題を受けて日本の安全保障戦略を引き締め直さなければいけない。日本は原油の8割程度がホルムズを通過するが、米国では一滴も通らない。米国の戦略と日本の国益は異なってきている。ホルムズを睨んだロシア・米国の日本への売り込みが論点化している。
- ホルムズ問題が深刻化した場合に講じることができるプランBが必要。中国・韓国も同じ問題意識を共有しており、日本が東アジアのエネルギー戦

略をリードしていく姿勢が重要。エネルギー外交の起点としても捉えられる。

- 排出削減中期目標に向けた進捗を見ると日英は着実に進展、米独仏は苦戦しているが、今の状況を見ると日本も長く続かないのではないか。再エネの国民負担問題や原子力の再稼働が上手く進んでいない。再稼働審査のスピードアップが重要。I A E Aが柔軟な評価を行うよう指摘したが、状況が変わっていない。
- 米国が輸出国化して輸入国の悩みから解放され中東政策も場当たりのになっている。民間だけではリスクを取り切れなくなっており、J O G M E Cの強化が必要。
- 欧州では限界費用ゼロの再エネが拡大して電源収益性が低下し、投資が進まなくなってきた。NWのみならず脱炭素化のための電源投資も不可欠。今後は容量市場やF I Pなどが検討されると思うが、市場メカニズムだけでは不十分であり、適切な発電投資がなされる仕組みが必要。
- コスト低減の観点からF I T見直しが必要。原子力やゼロカーボン水素まで含んだ非化石全体をカバーする仕組みを検討してほしい。
- 将来のエネルギー構造を考える上で需要見通しは大前提。産業・社会構造変化や生活水準の変化を十分に議論してほしい。
- 日本のエネルギーも完全に充足されている訳ではなく、家の中にも寒いところがある。省エネだけでなく、増えるべきエネルギーがあるかもしれない。
- 第5次エネ基策定から1年が経過したが、内容を変える必要はない。
- 安全保障戦略については日本の立ち位置を踏まえた戦略が必要。イラン情勢などは喫緊の課題。
- 社会全体としてデジタル化が急速に進む。エネルギー分野でのイノベーションの起こし方、民間投資の誘発の仕方が重要。
- 科学的特性マップの公表から2年が経過する。全国で勉強会など開催されているが、今後はより具体的に、北欧など最先端の国際的知見を共有した上で、単なる理解からより深い部分の検討をお願いしたい。
- 2050年に向けてイノベーションと強調されているが、既視感がある。これまで成功したもの、そうでないものの要因分析が重要。A IやI o Tは震災前から実証体制が整っていたが、データの使用に際して制限があるため世界に後れをとってしまった。

- 国内企業をバックアップする時は、それは本当に日本企業の強みなのかを考えてほしい。自分たちはそう思っている、世界から見ると些末なことであった前例もある。本当にマネタイズできるかの見極めが必要であり、言い値での補助金投入は良くない。
- 市場メカニズムだけで全て上手くいく訳ではないが、足りないものに対応するために最も効率的な方法、それを実施する主体の実行能力は十分に検討すべき。
- 今は市場メカニズムが十分に活用されていないのではないか。例えば余剰再エネを水素で貯める時に、電気がゼロ円で調達できる環境が整っておらず、一次調整力としても認められていない。まずは市場制度自体を整備し、その上で足りない部分に対して補助的措置が必要。
- 世界全体でのカーボンニュートラルは重要。大切なのは炭素循環であり、回収・固定化など炭素を資源として捉える必要がある。
- 3E+Sの実現、エネルギー産業が継続的に投資できる環境整備も大事。
- 日本の火力発電の効率・稼働率は世界最高水準。これを支えるのは高いO&M技術であり、新興国のCO₂削減に貢献できる。災害時のレジリエンス対応のノウハウを世界へ広げることも重要。
- 削減目標は1.5度目標との整合性を考えていく必要がある。エネルギーに強い関心がない生活者には情報が共有されていない。
- 温暖化対応への遅れは次世代に関わる問題。日本の若者たちが意見を言える場が必要。
- 原子力の社会的信頼はどれくらい回復したと思うのか。また、それをどうやって測ろうとしているのか。世論調査では再稼働反対が過半を占めており、バックエンドも未解決。安全性を高めればコストアップに繋がる。そうした中で長期的な選択肢の中に入れていいのか。
- 再エネコストダウンにおいて、まずは認定済未稼働への対応が重要。これまでも入札制度など導入してきており、今後の抜本改革は肅々とお願いしたい。ただ、制度設計は難しい。思わぬ方向で社会の反応がある可能性もあるので、制度にできるだけ柔軟性を持たせておくことが大事。
- イノベーションも更に進めるべき。今は高い再エネも将来的にはコストダウンもあり得る。急いで導入するのではなく、コストを下げてから導入することが重要。また、日本経済に対する貢献も考えるべき。最近では日本製品が淘汰されて外国製品が多くなってきている。

- NW整備では費用負担の問題、託送制度見直しの中でのインセンティブ付与の仕方が重要。
- 変動型電源も一定規模になると出力制御が必要になる。システム改革は市場原理の活用だが、それだけでは足りない部分が出てくるかもしれない。制度の柔軟性が大切。
- 発電投資は長期的な問題であり、容量市場や非化石価値市場を越えて何らかの投資促進策を検討していく必要がある。
- データを活用してどのようにイノベーションを進めていくか。エネルギーは他分野に比べて少し遅れている印象。金融や医療のフィールドで顕在化している問題を前提に、制度・仕組みを考えるべき。
- データには公共価値と私的価値がある。電力の全体最適を考えるのは公共価値であり、所有権など問題は存在するが、公益のために活用するデータの在り方という視点も重要。
- 3Eは定量評価を行っているが、Sは定性的。原子力安全性の質の向上が取り組まれてきたが、エネ基では社会的信頼の回復、とだけ言われ、政策にどのように反映されるのか曖昧。相対的な安全性向上もあるし、リスクガバナンスも高いレベルにある。過去の運転パフォーマンス実績なども含め、Sの見える化が大切。
- システム間のコスト・リスク検証に本気で取り組まないと望ましい需給構造は実現できない。3Eはそれぞれトレードオフの関係にあり、最適解を探す問題。その進捗がないのが心配であり、早期に取り組んで頂きたい。
- 原子力を60年運転してリプレースしていくモデルを考えると、100年規模のサイクルで続くものであり、技術・人材の維持は極めて深刻な問題。それを維持するためには戦略が必要。米国は原子力を99基動かし、80年運転も進めている。米国の高コストは立地や高金利に由来するため、小型炉の開発が進められている。日本もあるべき戦略を示してほしい。

(以上)