

# H30 年度 第 19 回 SNW シンポジウム報告書

## 開催案内およびプログラム

### 日本原子力学会シニアネットワーク連絡会 (SNW)

#### 第 19 回シンポジウムのご案内

## エネルギーミックスはいかにあるべきか？

政府は7月3日、エネルギー基本計画(第5次)を決定しました。この計画の最大の特徴は2050年に向けて、再生可能エネルギー(太陽光と風力)を経済的に自立した脱炭素化主力電源とすることを目指すとしていることです。原子力については、安全性を大前提に長期的なエネルギー需給構造の安定性に寄与する重要なベースロード電源と位置付け、安全炉とバックエンド技術の開発に取り組む一方、可能な限り依存度を低減するとしています。2030年のエネルギーミックスは、再生エネルギー24~22%、原子力を20~22%、火力発電56%などとする電源構成の組み合わせを据え置きました。

変動型の再生可能エネルギーは時間帯や天候に左右される不安定さ、コストの高さ、送電網への接続問題などの多くの課題を克服するために大容量蓄電池や水素を活用する技術、デジタル技術を駆使した分散型送配電システムの開発等に力を入れる方針を示していますが、実効性のある具体的道筋は示されていません。

一方、脱炭素化の有力な選択肢である原子力発電は、社会的信頼とさらなる安全性向上、バックエンド問題の解決に努めつつ進めるとしていますが、仮に運転期間を60年としても先細りは目に見えています。ベースロード電源として一定の役割を維持するためには、高レベル放射性廃棄物最終処分場の確保等の課題解決とともに今から新增設の取り組みが重要であり、着実に進める必要があります。

また、火力発電は、現在紛れもない主力電源ですが、脱炭素化と資源の枯渇が懸念される中、今後如何に低減できるかは、正に再生可能エネルギーと原子力をどのように組み合わせる現実的な利用ができるかに係っています。

本シンポジウムでは「エネルギー基本計画」に注目しながら、「S+3E」の同時達成に向けて、「エネルギーミックスはいかにあるべきか？」をテーマに、専門家を交えて各エネルギー資源の特徴、長所、短所、課題、限界等に関し議論と意見交換を行います。

皆様には、是非、シンポジウムにご参加いただき、我が国のこれからのエネルギーの将来について共に議論を深めて頂きたいとご案内申し上げます。

# プログラム

日時： 2018年10月13日（土）13：00～17：30（開場 12：30）

終了後懇親会を行います（17：40～19：30）

場所： 東京大学武田先端知ビル5階ホール（地図添付）

主催：（一社）日本原子力学会シニアネットワーク連絡会（SNW）

共催： エネルギー問題に発言する会、エネルギー戦略研究会（EEE会議）

後援：（一社）日本原子力産業協会、（一財）日本原子力文化財団、  
（一社）原子力国民会議

総合司会： 早野睦彦（SNW代表幹事）

開会挨拶： 石井正則（SNW会長）（13：00～13：10）

第一部 基調講演1「地球環境問題から見たエネルギーのあり方」

（13：10～13：50）

講演者 小野 洋 氏（環境省審議官）

基調講演2「エネルギーミックスのあるべき姿」

（13：50～14：30）

講演者 有馬 純 氏（東京大学公共政策大学院教授）

<休憩>（14：30～14：40）

第二部 課題と討論「エネルギーミックスのあるべき姿」（14：40～17：20）

モデレーター： 滝 順一 氏（日本経済新聞社編集委員）

課題提起：（14：50～15：50）

高村ゆかり氏（名古屋大学大学院環境学研究科教授）

山岸尚之 氏（（公財）世界自然保護基金ジャパン）

奈良林直 氏（東工大特任教授、北海道大学名誉教授）

小野章昌 氏（原子力学会シニアネットワーク連絡会）

<休憩>（15：50～16：00）

討論と意見交換（16：00～17：10）

まとめ（17：10～17：20）

閉会挨拶： 金子熊夫（エネルギー戦略研究会会長）（17：20～17：30）

~~~~~  
17：40 から懇親立食パーティ（会場はシンポジウム入口ホール、会費制）を行ないます。  
ぜひご参加いただき、講師やパネリスト、参加者相互の交流を深めて下さい。  
~~~~~

## シンポジウム開催趣旨

## 早野睦彦代表幹事

今回のテーマ「エネルギーミックスはいかにあるべきか」は、従来のシンポジウムのご意見として原子力関係者だけで行う内部の議論ではなく、再生可能エネルギーや環境問題について外部の専門家を交えて討論すべきとのご指摘を受けて、これに挑戦することにしました。



## 開会挨拶 SNW 連絡会 石井正則会長

本日は秋の行楽シーズンでご多忙中にもかかわらず、第19回原子力学会シニアネットワーク連絡会主催、エネルギー問題に発電する会、エネルギー戦略研究会共催のシンポジウムにご参加いただきありがとうございます。今年5月に新エネルギー基本計画が制定されました。そのなかで2030年のエネルギー供給計画は、2015年に定めた長期エネルギー需給見通し（エネルギーミックス）の確実な実施が求められています。



2050年に向けては脱炭素化を基軸に据え、再生可能エネルギーの経済的自立と主力電源化、原子力は脱炭素化の選択肢であること、安全炉やバックエンド技術開発に着手すること、化石燃料の脱炭素化に向けた水素開発などへの取り組みを、これから進むべき方向として指摘しています。とはいえ、これに必要な革新技术の実現性には不確実性が伴い、エネルギー資源の選択には不透明性が拭えません。国民生活と国家経済の基盤であるエネルギー供給にはインフラの整備が必要です。これには数十年という年月を要します。2050年は将来ではなく明日のことです。供給体制の準備という視点で見ると、新エネルギー基本計画は2050年を目指した構想ですが、今から何をやるかを具体的に示す必要があると思います。

本日のシンポジウムの第1部では、環境問題に携わられている環境省の小野洋先生、エネルギー問題で行政に携わられた有馬純先生にご講演いただきます。第2部では滝順一先生にモデレータをお努めいただき、再生可能エネルギーがご専門の高村ゆかり先生と山岸尚之先生、原子力がご専門の奈良林直先生、エネルギー資源問題に造詣の深い小野章昌先生に登壇いただきます。それぞれのお立場で、これからのエネルギー選択のあり方をお示しいただけると期待しています。そのなかで、2050年に向けたエネルギーミックスを示唆いただければ、また、それを登壇者の皆様と参加いただいた皆様がともに共有できれば素晴らしいことだと思います。現実には原子力の再稼働や運転期間終了後の代替発電所建設など、克服しなければならない困難な課題を抱えています。それぞれの専門分野の方々が一堂に会してのシンポジウムへの期待を込めて、主催者を代表しての挨拶とさせていただきます。ありがとうございます。

## 「地球環境問題から見たエネルギーのあり方」

小野洋氏は環境省大臣官房審議官（地球環境局担当）。

経歴は岡山県生まれで、環境庁（現環境省）に入庁。水環境保全、大気環境保全、廃棄物処理、国際環境協力、環境アセスメント、放射性物質汚染対策など様々な環境問題に従事。その後環境省大臣官房審議官（地球環境局担当）として、国連気候変動枠組条約及びパリ協定の下での気候変動交渉、G7 及び G20 の環境大臣会合、アジア太平洋諸国との二国間環境協力を中心とする地球環境問題に取り組まれている。



以下に講演要旨を記載する。

◇この夏の豪雨と猛暑について

◎地球温暖化に伴い豪雨や猛暑日の発生頻度は増加する。

◎世界気象機関（WMO）でも、日本を始め世界中で観測している今回の異常現象は、長期的な地球温暖化の傾向と関係しているという見解が示されている。

◇平成 30 年 7 月豪雨

◎7 月上旬の全国の降水量は極めて多く、7 月の月降水量は平年値の 2～4 倍となる地点あり。

◎この要因は、東シナ海付近からと、太平洋高気圧を回り込む水蒸気が多量で、これらが合流した西日本付近で極めて多量の水蒸気が集中した。

◎梅雨前線による上昇流が例年に比較し強く長時間持続した。

◎一部では線状降水帯による大雨あり。

◇今夏の猛暑

◎7 月中旬の平均気温は 1961 年以来最高気温。

◎埼玉県熊谷で日本最高の 41.1℃記録。東京都青梅市では東京都で初めて 40℃を超えた。

◎太平洋高気圧とチベット高気圧が日本上空で重なった。

◎暖かい空気が地上付近で 2 つの高気圧に圧縮され高温が持続した。

IPCC, 気象庁の分析でも、この異常現象は温暖化が原因とは必ずしも断言できないが、温暖化が進むと豪雨、猛暑の可能性が高まることは確か。

◇2018 年夏の世界の異常気象

◎高温が（カナダ、アルメニア、シベリア、日本。スカンディナビア、アメリカ西部と北部、トルコ）。

◎低温が（カナダ、南米）。

◎大雨が（日本、ヨーロッパ南部）。

◎少雨が（スカンディナビア、ヨーロッパ北部）。

◇2015～17 年の気温は、工業化以前に比較して 1℃以上高い（WMO）今後地球温暖化は更に進行

する見込み (IPCC)

- ◎今後温度上昇は現状を上回る対策を取らないと産業革命以前より 3.2~5.4℃上昇。
- ◎厳しい対策をとれば 0.9~2.3℃上昇。

◇パリ協定の意義 (2015年12月採択)

- ◎脱炭素化が世界的な潮流で今世紀後半に温室効果ガスの排出と吸収の均衡を達成。
- ◎全ての国が参加する公平な合意として 2℃目標。
- ◎排出ピーク時期をできるだけ早期に達成。
- ◎最新の科学に従って急激に削減。
- ◎各国が自発的活動・報告・レビューしていくことで脱炭素の方向性を世界で共有。
- ◎パリ協定は炭素社会との決別。
- ◎2017年 COP23にて脱石炭アライアンス結成。
- ◎米国の最近の言動がやや問題かと思われるが、その場合でも米国以外の世界ではその方針は変わらない。

◇パリ協定の目標は排出ゼロ

- ◎長期目標は産業革命前からの平均気温の上昇を 2℃以下にし、1.5℃に抑える努力を迫及。
- ◎行動目標として今世紀後半に温室効果ガスの人為的排出と吸収のバランスを達成できるように排出ピークをできるだけ早く抑制。
- ◎最新科学に従って急激に削減。
- ◎CO<sub>2</sub>吸収は森林では少ないので排出を減らすことが必要。

◇IPCC1.5℃特別報告速報 (2018年10月8日公表)

- ◎この報告は COP21 において、UNFCCC から IPCC に対して 1.5℃の地球温暖化による影響、及び関連する温室効果ガスの排出経路について報告することが求められ、IPCC 第 48 回総会 (2018/10/1~6 韓国・仁川) で承認・受託されたもの。
- ◎工業化以前に比べ現時点で既に約 1℃温暖化。このまま進行すると 2030年~2052年に 1.5℃に達する可能性が高い。
- ◎1.5℃上昇と 2℃上昇の影響予測の違いは、多くの居住地域での極端な高温化、海面の上昇 (約 0.1m の差)、夏季の北極海の海水消滅頻度、サンゴへの影響 (2℃ではほぼ全滅、1.5℃だと 70~90%死滅) がさらに顕著になること。
- ◎世界の平均気温上昇を 1.5℃を大きく超えないようにするには、2050年前後に世界の温暖化ガス排出量を正味ゼロにすること必要。
- ◎パリ協定での 2030年の排出量では 1.5℃に抑制できず、更に大規模な CO<sub>2</sub> 除去方策導入が必要。

◇気温上昇を 1.5℃未満に抑制する GHG 排出経路

- ◎モデル計算により予測される 2100 年までの GHG 排出経路の内、気温上昇を 1.5℃未満に抑制できる可能性が 50%以上となるものを 1.5℃経路に。
- ◎UNFCCC の 2016 年報告書では一例として 2070~2085 年に GHG 排出量がゼロになる経路を紹介。

◇地球温暖化対策計画で定める削減目標

- ◎削減目標達成には大胆な変革が必要
- ◎削減目標は 2030 年度 26%削減、2050 年 80%削減
- ◎基本的な考え方として、環境、経済、社会の統合的向上に資するよう施策の推進を。
- ◎削減の年度展開提示

#### ◇エネルギーミックスにおける電源構成

- ◎電源構成として、2013年の実績をベースに電力需要と電力供給両面から2030年度を想定。
- ◎この間の電力需要は17%の省エネを想定。
- ◎2013年の電源構成は、再エネ12%、原子力1%、LNG、石油、石炭約87%。
- ◎2030年度の電源構成は、再エネ23%前後、原子力21%前後、LNG、石油、石炭が約56%程度と想定。
- ◎2030年度の再エネ内訳は太陽光7%、風力約1.7%、水力約9%、バイオマス約4%、地熱1%程度を想定。

#### ◇パリ協定における長期戦略の位置づけ

- ◎気温上昇目標2°C。
- ◎今世紀後半に世界全体の排出量と吸収のバランスを達成。
- ◎全ての締約国が長期戦略を作成するよう努力を。
- ◎2016年G7伊勢志摩サミットで、2020年の期限に十分先立っての策定にコミット。G7の内、米、加、独、仏、英が策定提出済み（未提出国は日、伊2ヶ国）

#### ◇主要各国における長期戦略の策定状況について

- ◎独、仏、英、加、米国の策定結果を図示。
- ◎各国は大幅削減に向けた政策の枠組み、取組の基本方針を示すものとして位置付けている。
- ◎長期戦略にて大胆な方向性、絵姿を示し、投資の予見可能性を高め、大幅削減に向けた移行を成長の機会にしていくものとして策定。

#### ◇我が国におけるこれまでの検討状況について

- ◎環境省はH30/3に長期大幅削減に向けた基本的考え方を公表。
- ◎経産省はH29/4に長期地球温暖化対策プラットフォーム報告書の取り纏め。又、H30/7に第5次エネルギー基本計画を策定。
- ◎外務省は気候変動に関する有識者会合を開催し、H30/2にエネルギーに関する提言、H30/4に気候変動に関する提言の取り纏め。

#### ◇長期大幅削減の実現に向けた対策の方向性

- ◎2050年80%削減の低炭素社会を実現するためには大幅な社会変革が不可欠
- ◎エネルギー消費量の削減、使用するエネルギーの低炭素化、利用エネルギーの転換を3本柱として総合的に進めていくことが重要
- ◎エネルギー利用形態としては電気を増やし、発電ではゼロエミッション化が重要

#### ◇2050年80%削減に向けた絵姿

- ◎発電電力量の90%以上が低炭素電源（再エネ、CCS付火力発電、原子力発電）。
- ◎あらゆる分野で電化・低炭素燃料への利用転換が進み、最終エネルギー消費の多くは電力により、化石燃料は一部の産業や運輸などで使用。
- ◎自家発電についてもより低炭素な燃料への転換が進行。

#### ◇脱炭素社会実現の鍵の1つは再エネを主力エネルギー源に押し上げること。

- ◎環境省再エネ加速化、最大化促進プログラム2018年度版提示（2018/3/20）。
- ◎低炭素電源（再エネ、CCS付火力発電、原子力発電）が発電電力量の9割以上を占めていること。
- ◎手段は消費者、企業、自治体が主役で再エネ活用を加速化、最大化すること。

#### その結果

- ◎再エネを日本の主力エネルギー源へ。

◎暮らし、ビジネス、地域社会を脱炭素化。

◎経済や地域社会を豊かに。

3つの具体的なアプローチが重要

◎エネルギーを使う場で再省蓄エネ活用（再エネ、省エネ、蓄熱）

◎地域の再省蓄エネサービスによる地域の自立と脱炭素化

◎地域の豊富な大規模再エネの供給ポテンシャルの活用。

◇長期大幅削減に向けた基本的考え方のポイント（環境省）

◎脱炭素化の方向性と多様な技術の強みでビジネスチャンスを獲得することが国際競争力の源泉となり、脱炭素市場の獲得につながる。

◎民間活力を最大限に活かす施策によりイノベーションを創出

◎施策を今から講じ 2040 年頃までに脱炭素、低炭素な製品、サービスの需給が確立した社会を構築し、大幅削減の基礎を確立。

◎時間軸が重要で今からやらないと間に合わない。

◇平成 30 年 6 月 4 日 未来投資会議における総理発言

◎2012 年と比べて世界の資金の流れが変わりつつある。

◎温暖化対策は企業にとってコストではなく競争力の源泉

◎環境問題への対応に積極的な企業に資金が集まり、次なる成長に更なる対策が可能となる。

◎環境と成長の好循環の変化が世界規模で進んでいる

◎これからの温暖化対策は国が主導して義務的な対応を求めるのではなく、環境と成長の好循環を回転させ、ビジネス主導の技術革新を促すことが求められている。

その具体的行動として

◎従来型の規制ではなく、情報開示、見える化を進め、グリーン・ファイナンスの活性化。

◎途上国でも民間ファイナンスによるビジネス主導に転換し、地球規模の対策推進。

◎野心的な目標を掲げ、官も民も、更には日・米・欧、世界中の叡智を結集。

総理の指示

◎新たなビジョン策定のため、各界の有識者からなる有識者会議を設置し、関係省庁は連携して検討作業の加速化を。

◇パリ協定長期戦略懇談会について

◎未来投資会議にて総理から指示された有識者会議の活動

◎有識者会議の下で、関係省庁は連携して検討作業の加速化。

未来投資戦略 2018（平成 30 年 6 月 15 日の閣議決定）の内容

◎平成 31 年の G20 議長国として、環境と経済成長の好循環の実現。

◎成長戦略として、パリ協定に基づく、温室効果ガスの低排出型の経済、社会発展のための長期戦略策定。

◎パリ協定長期成長戦略懇談会（パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略策定に向けた懇談会）を開催し、長期戦略に関する基本的な考え方についての議論を。

◎懇談会の構成員は 10 名から成る。

略号

WMO:World Meteorological Organization: 世界気象機関

IPCC:International Panel on Climate Change: 国連気候変動に関する政府間パネル

COP21:Conference of Parties 21:気候変動枠組条約締約国会議 21 回目でパリ開催

UNFCCC:United Nations Framework on Climate Change:気候変動枠組条約

GHG:Greenhouse Gas:温室効果ガス

CCS:Carbon dioxide Capture and Storage:二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) の回収・貯留

G7:Group of Seven:7つの先進国で、フランス、アメリカ、イギリス、日本、イタリア、カナダ

G20:Group of 20:G7の7か国にアルゼンチン、オーストラリア、ブラジル、中国、インド、インドネシア、韓国、メキシコ、ロシア、サウジアラビア、南アフリカ、トルコ、欧州連合、欧州中央銀行を加えた20か国・地域のこと

## 第一部 基調講演 2

講演者 有馬 純氏

### 「エネルギーミックスのあるべき姿」

◇自己紹介

◎経産省の中でパリ協定の担当を含め長年地球環境問題に携わってきた経験から、温暖化防止問題について一言で表現すると、「建前と実態に乖離あり」との思いがある。

◇パリ協定合意をどう評価するか：

◎先進国と発展途上国を二分した結果となった京都議定書からの歴史的な転換が図れ、各国が提出したNDC(各国が決めた貢献)に拘束力はないとしても、その目標をブレッジ(誓約)し、取組状況をレビュー(評価)することにより、全員参加型の枠組みが確保されたことは評価できる。

◎一方課題は何か。産業革命前からの気温上昇を1.5℃~2℃に抑えるという野心的な目標とこのNDC目標の間の大きなギャップである。

◎5年毎のグローバルストックテーク(進捗状況を検証し、その結果を踏まえNDCにフィードバック)を行なうことで、2℃目標でも発生するこのギャップ、まして1.5℃目標での更なるギャップを埋めることができるのか。

◇2℃目標とエネルギーミックスシナリオ：

◎ミックスシナリオを議論する場合、通常3つのシナリオを考える。

-CPS…現状の施策をそのまま続けるシナリオ

-NPS…パリ協定の目標を達成するためのシナリオ

-SDS…持続可能な発展を目指したトップダウンのシナリオ

◎SDSでは、エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量が2040年までにほぼ半減することを目指している。そのためには、再生可能エネルギーの大幅な増加と石炭火力の大幅な削減が必要となる。

◎2℃目標達成のためには、可採埋蔵量に含まれるCO<sub>2</sub>について天然ガスの場合52%、石油の場合35%、石炭の場合88%を地中に埋めたままにしなければならない。

◎2℃目標を達成するための累積許容CO<sub>2</sub>排出量は約3兆トン(この限値を炭素予算という)である。既に約1.9兆トン排出していることから、残る許容排出量は約1.1兆トンとなる。化石燃





料全体の可採埋蔵量は約 2.9 兆トンであるから、約 1.7 兆トンは地中に埋めたままにしなければならない。しかしながら、パリ協定では、この炭素予算が合意されたわけではない。すなわち、CO<sub>2</sub>削減量の具体的な数値は決まったわけではないので、温度目標達成のための具体的手順は未定である。

◇国連SDG(持続可能開発目標)における気候変動の位置づけ：

◎気候変動は以下の 17 ある国連SDGのうちの一つであり、他に優先する至高の目標ではない。17の持続可能目標は、安全で信頼できるエネルギー供給に裏打ちされた経済成長を必要とする。途上国にとってエネルギー貧困の克服はSDGを達成するための必須要件であるにも関わらず、未だに 11 億人が電力アクセスを有していない現実がある。そして、2000 年以降の電力アクセスの改善の約 7 割は化石燃料によって達成されたという現実もある。

1. 貧困をなくそう
2. 飢餓をゼロに
3. すべての人に健康と福祉を
4. 質の高い教育をみんなに
5. ジェンダー平等を実現しよう
6. 安全な水とトイレを世界中に
7. エネルギーをみんなにそしてクリーン
8. 働きがいも経済成長も
9. 産業と技術革新の基盤をつくろう
10. 人や国の不平等をなくそう
11. 住み続けられるまちづくりを
12. つくる責任つかう責任
13. 気候変動に具体的な対策を
14. 海の豊かさを守ろう
15. 陸の豊かさも守ろう
16. 平和を公平をすべての人に
17. パートナースHIPで目標を達成しよう

◇世界が脱炭素化に向かうのか(アトランダムにリストアップ)：

- ◎CO<sub>2</sub>含有量の高い石炭は真っ先にフェーズアウトすべき。
- ◎再エネコストは予想を上回って低下しており、脱炭素化と経済成長の同時達成が可能になっている。
- ◎脱炭素化のため、エネルギー多消費産業、化石燃料産業への資金供給を絞るべき。
- ◎各国のNDCは全く不十分であり、更なる引き上げが不可欠。
- ◎様々な不確実性を理由に対応を先送りするのは、気候変動懐疑論に与するもの。
- ◎高い野心を掲げ、カーボンプライシング(炭素価格付け)を導入・引き上げを行うことで、将来への予見可能性が高まり、新たな技術、産業、雇用が生まれる。
- ◎1.5℃～2℃目標は誰も責任を問われないグローバル目標であることから、今世紀後半のネットゼロエミッションの実現には大きな疑問を禁じ得ない。プレッジ&レビューを通じて膨大なギャップが示されても各国の自発的な目標引き上げで埋められるものではなく、また国連がそれを強いることも不可能である。
- ◎先述のように、途上国にとって経済成長と生活レベルの向上が最優先である。エネルギーミックスもそうした要請の中で決まってくる。
- ◎再エネの導入拡大とコスト低下は朗報であるが、補助金に支えられた官製需要であり、導入レベルが拡大すれば系統安定コストも増大する。

- ◎世界で化石燃料の需要があれば、途上国の金融機関等から資金が流れる可能性がある。
- ◎途上国のエネルギー政策を見ると、温暖化対策のみでは進まない。従って、グローバルな問題はグローバルに取り扱う必要がある。
- ◎温暖化防止に要するコストは各国が負担しなければならないことが難航の理由である。各国は、建前の裏にコスト最少化に知恵を絞っている。建前と実態の乖離である。

◇日本の2030年電源構成：

- ◎徹底した省エネ…17%程度
- ◎化石燃料…46%程度
- ◎原子力…18～17%程度
- ◎再エネ…19～20%程度

◇日本の電力コスト：

- ◎日本のエネルギーコストは、現状においても国際的に高い水準である。更なる上昇は、日本の国際競争力に悪影響を及ぼす。
- ◎再エネを拡大しつつ電力コストを抑えるための政策を政府は考えなければならない。
- ◎現状5000億円のFIT買取費用が2030年度には3.7～5.3兆円にまで膨らむことから、再エネ買取費用の削減(2015年：36円/kWh→2030年：19円/kWh)と賦課金の削減(2015年：2.25円/kWh→2030年：1.2円/kWh)のみならず、再エネコスト吸収のため原子力再稼働は不可欠である。
- ◎変動再エネの増加は、系統コスト増大につながることから、再エネコスト+系統コストの枠組みで問題を捉える必要がある。

◇2030年目標を巡るリスクと課題：

- ◎シナリオ1…原子力の再稼働・運転期間延長でエネルギーミックスを実現⇒実現可能か
- ◎シナリオ2…再稼働が進まない中で電力料金の上昇を避けられる範囲内で化石燃料、再エネを併用⇒2013年度比26%減目標が達成不可能に
- ◎シナリオ3…再稼働が進まない中で26%減を達成するため、省エネ、再エネを大幅に積み増し⇒エネルギーコストが大幅に上昇し、経済産業競争力への影響
- ◎シナリオ4…再稼働が進まない中で26%減を達成するため、排出量取引等の管理経済手法を導入し、不足分は海外クレジットを購入⇒空気を買うための国富の流出
- ◎今後の目標見直しについては日本経済、産業競争力への影響を十分考慮すべき。その際他国の眼を気にして野心的な目標を設定して、自縄自縛になるリスクがあることに十分気を付けなければならない。

◇第5次エネルギー基本計画

- ◎2030年に向けてエネルギーミックスの着実な実現
  - 再エネ…電源構成比率22～24%
  - 原子力…20～22%
  - 化石燃料…56%
  - 省エネ…実質エネルギー効率35%減
- ◎2050年温室効果ガス80%削減に向け、エネルギー転換、脱炭素化に挑戦。
- ◎技術革新による大きな可能性と不確実性。
- ◎2050年の目標数値(エネルギーミックス)は示さず、野心的なシナリオを複数用意した上で、あらゆる選択肢を追求。すなわち、多様性を加味したしなやかな複数路線シナリオの下で特定の技術の決め打ち/排除はしない。

- ◎最新情報と技術の動向に基づいた科学的なレビューを実施。
- ◎再エネ…経済的に自立した主力電源化を目指す。
- ◎原子力…人材・技術・産業基盤の強化により、安全性・経済性・機動性に優れた原子炉の追求、バックエンド問題の解決に向けた技術開発を推進。
- ◎化石燃料…エネルギー転換の過渡期において主力エネルギー源として必要。資源外交の強化。よりクリーンなガス利用にシフトし、非効率な石炭火力はフェードアウト。

◇我が国の原子力問題：

- ◎ I E A の World Energy Outlook2017 では、日本について再エネと原発のシェア拡大の必要性(リプレース、新增設)を示唆している。⇒極めて現実的な考え
- ◎40年運転終了を60年に延長することで、WE02017のNPS：32GW(2040年)、SDS:40GW(2040年)を何とかクリアできる。
- ◎原子力議論先送りの現状は以下の通り。
  - 原発リプレース、新增設についての難しい議論を回避する傾向
  - 中長期の脱炭素化施策として、原子力に対する具体的方針として安全性の確認された既存原発の再稼働に留まり、リプレースや新增設については沈黙。
  - 他のエネルギーシステムに比してコスト、リスク面全体で優れたパフォーマンスを示すならば、リプレース・新增設の方針を明確化すべき。
  - 安全炉の追求、原子力の産業、技術、人材の育成を打ち出しても、リプレース・新增設についての方向性が不透明であれば民間企業が呼応できない。
  - 原発リプレース・新增設には長いリードタイムが必要。議論の先送りは、中長期的な原子力オプションのフェーズアウトを意味する。

◇まとめ：

- ◎各国は、多くの政策課題に直面しており、温暖化防止がトッププライオリティーではない。その傾向は、発展途上国ほど強い。
- ◎温暖化防止の成否は、エネルギーミックスに依存。電力コスト増につながる対策は、政治的・経済的に持続可能しない。
- ◎日本のエネルギーコストは、国際的に高い水準にある。更なるコスト増は、国際競争力に悪影響を与える。
- ◎将来に向けて多くの不確実性が存在する中、費用対効果の良いエネルギーミックス、温暖化対策を追求すべきである。
- ◎再生可能エネルギーは、経済的に自立した(補助金に頼らない)非化石電源であることが前提である。
- ◎エネルギーミックスの議論は、プラグマティズムに基づく冷静なものであるべき。原理主義的対応は、エネルギーコストそして温暖化対策コストを上げ、長期の温暖化防止の取組にとってかえってマイナスである。

———第一部終了———第2部へ———