

第8回エネルギー情勢懇談会 議事概要

日時：平成30年3月30日（金） 9：30～12：00

場所：経済産業省 本館17階 第1～3共用会議室

議題：提言のとりまとめに向けた論点整理

出席者：

エネルギー情勢懇談会委員

飯島彰己委員（三井物産（株）代表取締役会長）

枝廣淳子委員（東京都市大学環境学部教授、（有）イーズ代表取締役）

坂根正弘委員（（株）小松製作所相談役）

中西宏明委員（（株）日立製作所取締役会長）

船橋洋一委員（（一財）アジア・パシフィック・イニシアティブ理事長）

山崎直子委員（宇宙飛行士）

経済産業省

日下部資源エネルギー庁長官、小澤資源エネルギー政策統括調整官

外務省

坪田気候変動課首席事務官、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：

五神真委員（東京大学総長）

白石隆委員（（独）日本貿易振興機構アジア経済研究所所長）

議論のポイント

論点1：情勢変化の本質見極め ～大きな可能性、高まる不確実性、国家戦略必須

- 各国の戦略を参考にしつつも、日本は自国の特性に合わせたエネルギー国家戦略を描くべき。
- 熱需要についても欧州各国はそれぞれの事情に合わせてコージェネとヒートポンプを上手く使い分けており、多面性のあるポートフォリオの組み方が重要。
- 2050年に向けてはPDCAが有効でない。複線型・適用型の大きな方向性に賛成。
- 野心的かつ大胆というキーワードも重要。日本の野心を国内外に宣言する必要があり、その内容が問われている。
- 2050年は思考するフェーズが短く、石油は2070年、ガスは2100年、石炭は2150年には枯渇することを考えるべき。
- 化石資源が枯渇した将来、現状の再エネでは成り立たない。化石資源の一層の長期利用の方法や原子力についても考えるべきで現時点で選択肢を狭めるべきではない。

論点2：50年シナリオの設計 ～野心的複線シナリオ・科学的レビュー・システム間検証

- (日立東大ラボ資料の補足) ①設備投資コスト不明瞭、②再エネの燃料費ゼロが事実か不明、③安定化コストは顕在化した際のデメリットだけ大きいなどの理由でシステム間比較は重要。
- システム間比較の土台として、定量的に議論するための見える化が重要。
- その上で、政策と密接に関連するため、データ共有・利便性・信頼性の3つが重要。
- 科学的レビューメカニズムは重要。ガバナンスには中立性・客観性が求められる。
- データ収集・分析にも力を入れていくことが必要。
- 2050年に向けてはバックキャストの視点が重要。目指すべきは安全・安定・持続的・効率的・国際競争力を有するシステム。
- 様々な選択肢を柔軟に組み合わせることが重要であり、鍵は技術革新。
- 専門的知見に基づき、検証可能な目標を設定して予算配分にフィードバックすることが重要。米国EIAとARPA-Eの組み合わせは参考になる。
- 2050年のエネルギー戦略の予測は成り立たず、カーボンフリー社会の実現に向けた決意表明として重要。
- 主要制約が変化している。石油依存経済では希少性だったが、再エネは可変性が制約条件に。
- コストとありうるリスクを適正に評価し、政策反映していく評価体制が必要。
- 第四次産業革命・グローバル化が相互に引き起こされる中で、分散化とデジタル化に向かう。
- 2020年発送電分離の先、FIT以外の政策的アプローチが必要。
- ユーティリティ企業が果たす役割は大きい。
- 欧州、中国ではグリッド拡大。一方で、グリッドの拡大は地政学的紛争を引き起こす可能性がある点に留意。
- 分散化・新技術導入に伴いサイバーセキュリティ強化など新たなリスクへの対応も必要。
- 地政学的リスクは依然としてなくなる訳ではなく、資源外交の強化は必要。

論点3：野心的目標・各選択肢の課題・重点化の方向

～蓄電・水素・炭素固定・原子力・デジタルシステムでのブレークスルー

- 再エネ主力化には異論無し。一方で各電源の光と影は十分に整理すべき。例えば再エネには停電リスクやポストF I Tの競争力維持の課題、パネル廃棄問題など影の側面がある。
- 原子力を含め選択肢を捨ててはいけない。福島事故の検証やバックエンドの検討が必要。北欧では国民理解の下、バックエンドがオンサイト。
- 日本の高効率石炭火力は海外からも高い評価。国際的には石炭に逆風の流れだが、ターゲットを示しつつ石炭の議論を継続することも重要。国際貢献のルールづくりで日本がイニシアチブをとることを期待。
- 福島事故がなかったかのように原発が語られている印象。利用率が低下して安価な電源でなくなっており、日本が地震国であるという特性も忘れてはいけない。
- 分散型社会への移行はイノベーションと国際競争力に繋がる。
- エネルギーシステム検証は、システム自体が固定では考えられない点に難しさがある。日立東大ラボの動きには期待。
- 論点の中で「地域」を熱・輸送と一緒にするのではなく、独立させてほしい。
- 将来の人口減少の可能性も踏まえ、大幅に減少しても対応できるシステム構築が必要。
- 国内で再エネを集中的に導入する特区などが必要。
- 現時点、原発は可能な限り低減という方針。一方で今後の技術開発は積極的に行っていくべきであり、技術開発の状況や社会受容性によっては方針再考の余地はある。
- 現時点で将来の選択肢を絞るのは得策ではないのは世界の共通認識であり、化石資源がいつか枯渇する事実を直視すべき。
- まず省エネが重要で、多額のF I Tコストよりも、地産地消型省エネ含め徹底すべし。一義的には、日立東大ラボも省エネ促進のツールと理解。
- 再エネで全てを賄える仕組みを構築すべきだが、日本では特に難しい。
- 太陽光パネルの製造元は中国であり、F I T賦課金及び日本の技術が流出している。
- 日本独自の新技术を開発すべし。特に、蓄電池・V P P等の地産地消の系統安定技術。
- ガスシフトを志向しつつ、C C Sもやっていくべき（英国のようなE O R目的ではなく）。
- 民間のみで、エネルギー研究開発が非常に難しくなっている。エネルギー技術自給率を考え、最先端投資を国策として取り組む時期に来ている。
- 火力や原子力の海外協力を通じ、（2国間オフセットの認可なくとも）世界で排出削減するところそが重要。それを世界に堂々と発信すべき。
- 原子力を感情的に議論することはやめるべきで、核物理学・核技術の放棄は人類の発展に悪影響。放射性廃棄物の半減期を1 / 1 0にする研究やSMRなど様々な解決策がある。
- 「原子力を可能な限り低減」という言葉が可能性を失わせ、技術開発の芽を摘むことになりかねない。
- エネルギー政策は国家・社会のデザインに直結することを共有したい。宇宙船の中でも Power is everything（電力・エネルギーがないと何もできない）という言葉がある。
- 時間軸が大切。長期を考える場合には、技術の非連続性と革新的な技術開発を重視して欲しい。

- 廃棄物処理問題が解決していない以上、原子力も持続可能な技術とは言えず、技術革新が必要。核融合は日本に優位性があり、期待したい。
- 過渡期においても発電・蓄電・NWは共通課題であり取組が必要。
- 省エネも大きな柱。日本は技術優位もあり、国際貢献にも資する。ピーク電源のカットに利用されることも含めて省エネと捉えている。

論点4：シナリオ実現に向けた総力戦対応

- 国民の理解・取組みを促すための社会インフラが不十分。情報が存在することと、情報を届けて対話することは別物。エネルギーに対する社会的関心が大きくない中、それを高めていくことがポイント。
- 世界ではESG投資が主流となっており、世界で23兆ドル、日本で4700億ドルが動いている。如何にESG投資を取り込んでいくか、戦略的な検討が必要。
- 化石資源枯渇や停電などの危機感を国民レベルで共通認識することがスタート。
- 再エネを主力電源にすることを明確に打ち出して国民に示すことは、非常に重要。
- 問題は信頼性。NWの脆弱性と分散化・デジタル化することでのサイバーセキュリティを検討することが必要。
- 原子力は必要だと思うが、再エネを主力とする全体戦略の中で、ミニマムに位置づける。
- エネルギー問題が転換期にあることを国民大で共有することが重要。
- どう実行していくかも重要であり、特に国内で設備投資と技術開発投資をどう位置付けていくか検討が必要。

(以上)