

足許の米原子力政策について

I. 最近の動き

米国原子力政策概観

本稿では、気候変動対処としてのゼロエミッション発電の議論が高まる中で、最近の原子力に関する政策に焦点を当てる。

2019 年に入り、トランプ大統領自身も安全保障の観点からのウラン輸入の問題（消費の 90%超を輸入に頼る）について通商拡大法 232 条に基づく調査実施、その結果を踏まえての、連邦政府による国内産ウラン確保のイニシアティブを打ち出している。こうした政権の動きとは別に、議会では先進的原子力発電を後押しする法案が 2 つ、超党派で成立している。これは原子力発電が、気候変動対策に於いて民主党と共和党が合意できる数少ない分野の一つであることを示唆している。即ち、仮に上院多数を共和党が抑え、Divided Congress（捻じれ議会）となった場合でも、進展が期待できる。また、先進的原子力発電の商用化と米国から他国への輸出は、その分野にロシア・中国が進出してきていることを鑑みれば、アメリカの安全保障の観点でも重要となる。バイデン政権の原子力に対する個別の動きは未だ見えてこないが、こうした流れを受けて、実現可能性の高い政策が展開される可能性を排除しない。

米国の原子力発電概観

現在、アメリカでは 57 ヶ所、95 基の原子炉が稼働しており、設備容量は 98GW、発電電力量は 809TWh。これは全米の発電電力量の 2 割、ゼロエミッション発電の半数を占める。（グラフ 1）

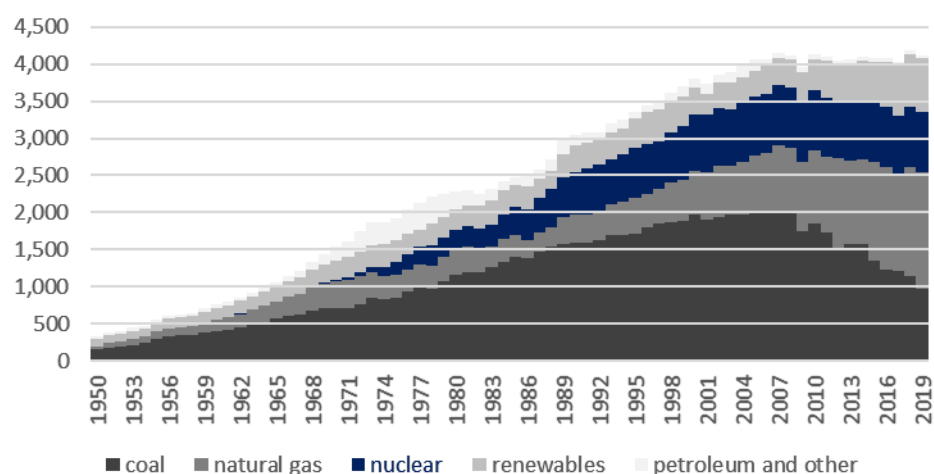
スリーマイル島原子力発電所事故が発生した 1979 年前後より、安全性への懸念・コストオーバーラン・需要伸び悩み・ライセンス発行の長期停止・福島第一原発事故・天然ガスとの競合、等の要素で新規の建設は約 30 年以上に亘って止まることとなる。稼働する原子炉の数は 1991 年の 112 基をピークに漸減を続けているが、設備使用率の改善等により、発電電力量は 2000 年代まで増加している。（グラフ 2）

合衆国原子力規制委員会（Nuclear Regulatory Commission）が付与するライセンス期間は通常 40 年であるが、太宗の原子炉は 20 年の延長の申請・承認を受けている。更に 20 年の継続延長も可能

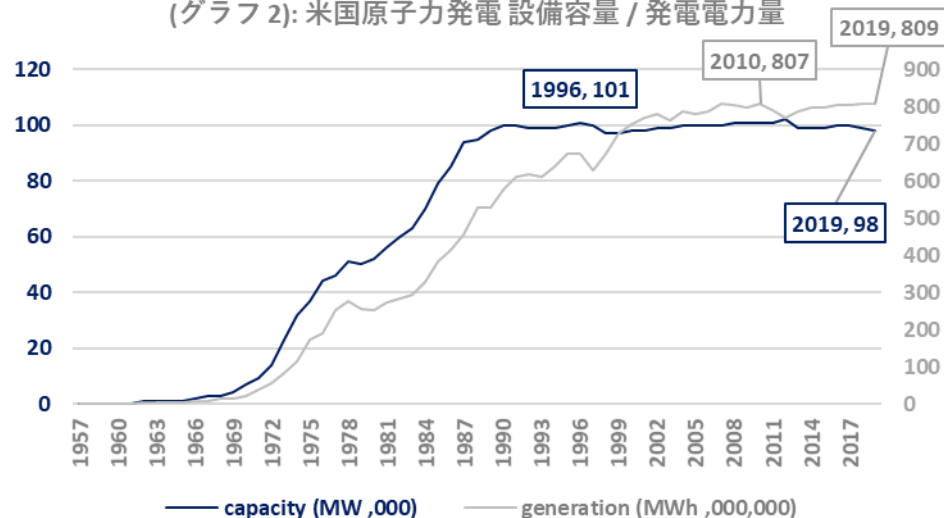
であり、その前提でライセンス期間は 40,60,80 年の組み合わせとなる。前述の通り 1980 年代～2000 年代にかけてライセンス付与・新規建設は停止していたが、稼働中で最新の原子炉（Watts Bar2）は 2015 年にライセンスされている。また現在 2 基の原子炉（Vogtle）がジョージア州で建設中である。（2021 年 11 月、2022 年 11 月稼働開始予定）

今後の原子炉建設に影響を与える大きな要素は経済性である。次頁のグラフはエネルギー情報局が予測する均等化発電原価であるが、原子力発電の原価は KWh あたり 7.5 ㇰ（税額控除含）であり、天然ガス複合サイクル、オンショア風力、太陽光比較でコスト高となっている。（予測は燃料費・税制・再生可能エネルギーの不安定性などの要素で大きく変わる可能性あり）（グラフ 3）

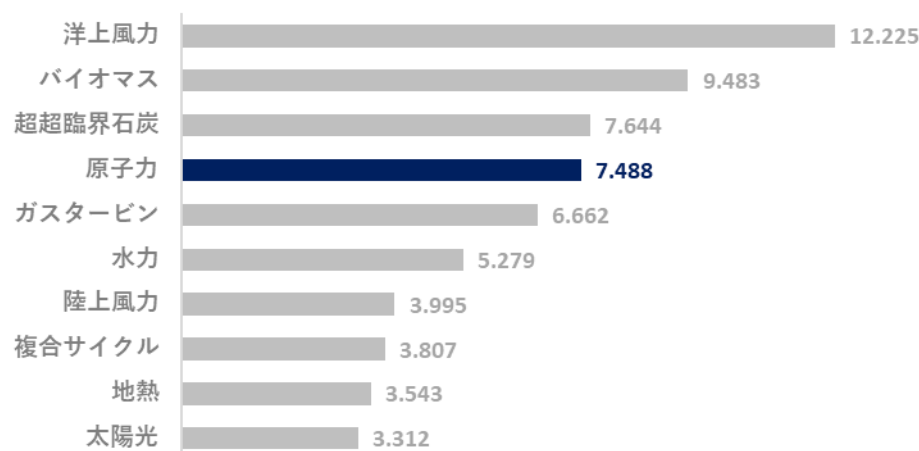
(グラフ 1): 米国 電源別発電電力量推移 (10億kWh)



(グラフ 2): 米国原子力発電 設備容量 / 発電電力量



(グラフ 3): 均等化発電原価 / 2025年稼働新電源EIA予測 (円/KWh)



(出所: EIA)

II. 議会での注目点

議会での論点は整理され、既に数多の法案が提出

議会調査局は、原子力関連の議会での議論の対象として、幾つかの論点を挙げているが、以下、使用済核燃料、原子力発電の経済性、先進的原子力技術、の3点について、簡単にまとめる。(これ以外に、安全性・保安緊急対応・核兵器拡散防止といった点が挙げられている。) こうした論点に就いて、実際に成立に至らないものの、複数の法案が提案されている。

使用済核燃料

現行の原子炉建設時には使用済核燃料は発電所から再処理施設に移送されるか別の場所で処分される計画だったが、米国では再処理も地層処分¹も商業化されず、引続き多くの使用済核燃料は各発電所のサイトに留まっている。使用済核燃料に係る法案は複数提案されているが、何れも成立には至っていない。

経済性

原子力発電の経済性は前述の通りであり、それを主な原因として2013年～2020年の間に11基の原子炉が退役し、4基が20年代半ばまでに退役を予定している。賛否ある中で、連邦としての支援(融資保証、税額控除、排出控除など)や、州毎(ニューヨーク・イリノイ・コネチカット・ニュージャージーなど)の支援策が打ち出されている。

先進的技術

現状米国で主な議論の対象されているのは小型モジュール炉である。今までの平均 1,000MW を超える規模の商業用軽水炉に比較

¹ ユッカマウンテン放射性廃棄物処分場はオバマ政権時代に凍結。トランプ政権 2020 年度までは許可申請審査の手続き予算を申請するも議会が対応せず。

して 300MW 以下という小規模のものであり、建設費用の抑制や建設に掛かる財務リスク軽減の効果が期待されている。前述の通り、2018～19 年に掛けて 2 つの法案が成立しており、エネルギー省による（先進的核燃料・物資の為の）多目的試験炉の建設の承認やライセンス手続き効率化などを意図する内容となっている。また今年 9 月には NuScale Power 社の小型モジュール炉の設計認証²が原子力規制委員会によって承認されている。

III. トランプ政権のウラン輸入に掛かるイニシアティブ

経緯

2018 年 1 月にウラン採鉱・精錬企業からの申立を受けて開始された通商拡大法 232 条に基づく調査報告³に対して、2019 年 7 月、トランプ大統領は即時の関税の発動はせず、原子燃料作業部会（Nuclear Fuel Working Group：NFWG）の組成発足と、更なる調査を指示した。指示を受けて、2020 年 4 月、NFWG よりレポートが提出された。（次パラグラフで概要説明）

これに先立って公表された 2021 会計年度の予算教書には、市場でのウラン調達リスクに対応する為の予算（Uranium Reserve）1 億 5 千万ドルが計上されている。この Uranium Reserve で、エネルギー省が国内ウラン生産者からウランを購入の上、国内の転換設備で六フッ化ウランに転換するとしている。（現時点で、下院歳出権限法案には Uranium Reserve への歳出は含まれず。上院歳出委員会の与党案には 1 億 2 千万ドルの歳出が含まれている。）

NFWG のレポート概要

中国・ロシアを始めとした国営企業との競合でアメリカの原子力に於ける地位が低下しており、アメリカの競合優位性を取り戻す為の戦略を立てる内容となっている。具体的には、国内のウラン採鉱産業の強化・ウラン転換機能支援・海外のウラン濃縮依存からの脱却・既存設備の維持強化・技術革新や先進的原子力分野の調査/開発/実証への投資を梃子にアメリカの技術的先進性を促進する・原子力エネルギー技術輸出に於いてトップの地位をロシア・中国から奪還し、核拡散防止の基準確立に資する、等の提言が含まれている。

² “Design Certification”。原子力規制委員会が原子力発電プラントのデザインを承認するもので、プラント建設のライセンスとは別物となる。通常 15 年間有効。

³ 外国の国営企業等からの輸入に依拠することで生じる安全保障上の問題有無の調査。調査報告ではその時点で 93% を輸入に依拠すること、この依存度が外国国営企業の増産に拠るものであることを理由として、安全保障上問題ありという結論とした。

IV. バイデン政権下での原子力の取り扱い方

キャンペーンから政権移行に続く原子力への支持

選挙キャンペーン期間中の動きとして、サンダース候補の予備選撤退に伴って組成された Biden-Sanders Unity Task Force のレポート中でも（従来型の原子力技術関連のリスクを排除する）先進的原子力技術を支持するとされた。それに続く民主党の党綱領では、発電セクターの脱炭素化推進の緊急度を鑑み、負の外部性が限定された技術標準（Technology Neutral）の一つとして、既存・先進的原子力が加わることとなった。⁴1970 年代以来原子力エネルギーに対し批判的だった民主党が態度を翻す内容となった。

当選確定後に立ち上げられた政権移行ウェブサイトに掲載された重要アジェンダ「気候変動」の中でも、先進的原子力技術は技術革新の項目に含まれている。バイデン政権入りする予定の Gina McCarthy⁵は 2015 年、環境保護庁長官としての議会証言の中で、当時の Clean Power Plan に関する質問に対して、「原子力発電はゼロカーボンであり、多くの州に於ける基底負荷への対応に重要な役割を果たす。」と発言している。

議会の超党派の支持

議会では、既存原子力発電の経済性改善や先進的原子力推進に関する法案が多く提出されているが、それらは概ね原子力に就いては肯定的な内容と言って良い。また、2017 年にトランプ政権下のエネルギー省から出された、電力系統の信頼度・事故時回復力維持の為に基底負荷電源の再評価の調査・規則策定の指示⁶の際にも、特に原子力発電について、複数の民主党議員（原子力発電に係る有権者を抱える）からも支持する声が上がっていたことは注目に値する。即ち、一部の民主党議員にとって、原子力は気候変動対応に留まらず、自分自身の便益に直結するアジェンダであるということになる。

今後の動き

P2 の発電電力量のグラフ 1 をやや表面的に見れば、経済性と気候変動対策の圧力による石炭の減少を、天然ガスと再生可能エネルギーが埋めてきた。その一方で、原子力は主に経済性を理由に退役を余儀なくされつつ、政府の支援を受けて減少の速度を押さえることで概ね横ばいを保ってきた。そういう構図に見える。

今後もそうした全体的な傾向が続く中で、更にゼロ・エミッションの電源を増やす為には、引続き原子炉の退役を防ぐと共に、安

⁴ 既存・先進的原子力以外に水力発電、地熱発電・二酸化炭素回収貯蓄を含むあらゆるゼロ・カーボン技術、としている。

⁵ オバマ政権の環境保護庁長官。バイデン政権下で新設される White House Climate Coordinator のポジションに就く予定。

⁶ 石炭火力・原子力発電のコストが回収できる様にする事で、そうした電源の時期尚早な退役を防ぐ目的。

全性と経済性リスク低減が期待される先進的原子力の研究・開発・実証が続くというのが、あり得べきシナリオの一つだろう。1月に新政権が発足し、エネルギー・環境関連の課題への対応が関連省庁で検討されていく中で、具体的な政策が見えてくるものと考えられる。

以上/峰尾

本資料は公開情報に基づいて作成されていますが、丸紅米国会社ワシントン事務所（以下、当事務所）はその正確性、相当性、完全性を保証するものではありません。

本資料に従って決断した行為に起因する利害得失はその行為者自身に帰するもので、当事務所は何らの責任を負うものではありません。

本資料に掲載している内容は予告なしに変更することがあります。

本資料に掲載している個々の文章、写真、イラストなど(以下「情報」といいます)は、当事務所の著作物であり、日本の著作権法及びベルヌ条約などの国際条約により、著作権の保護を受けています。個人の私的使用および引用など、著作権法により認められている場合を除き、本資料に掲載している情報を、著作権者に無断で、複製、頒布、改変、翻訳、翻案、公衆送信、送信可能化などすることは著作権法違反となります。