



オバマ政権の環境・エネルギー政策（その 10）

ブッシュ政権で進んだ原子力政策

2013/11/08

オバマ政権の環境・エネルギー政策

前田 一郎

環境政策アナリスト



2000 年、ジョージ・W・ブッシュ氏が大統領に就任してから、米国の原子力政策は格段に進んだ。

2001 年 5 月にチェイニー副大統領が座長として取りまとめた「国家エネルギー政策」は、原子力を「温室効果ガスを発生しない大規模なエネルギー供給源」とであると評価し、エネルギー政策の主要な柱として原子力発電を位置づけた。カリフォルニア州の電力危機や、原油価格の高騰を受けたものだ。

「国家エネルギー政策」を受けて DOE は 2002 年 2 月、「原子力発電 2010 計画」をまとめた。この計画では、原子力発電プラントの許認可プロセスのデモンストレーションや新規建設サイトの確定、新型原子炉の開発を、国と産業界でコストを分担して行い、2005 年までに事業者が建設を決定。2010 年までに新型原子力発電所の運転を開始しようという青写真を描いた。

さらに 2005 年 8 月には、2005 年エネルギー政策法が成立した。これはニュー・メキシコ州出身のピート・ドメニチ上院議員が尽力した法案で、外国石油への依存度を軽減し、国内エネルギー供給の拡大を目指すブッシュ政権のエネルギー政策を法的に裏付けるもの。原子力発電の利用拡大を供給力拡大の柱として位置づけ、政府による新規建設の支援策を盛り込んだ。

具体的には新規原子力発電所への支援策として、連邦融資保証(loan guarantee)、発電税控除(production tax credit)、規制リスク保険プログラム(standby support)を打ち出した。融資保証はプロジェクト・コストの最大 80%までを、仮にプロジェクトが成立しなかった場合でも連邦政府がその債務を保証しようというもの。発電税控除は 600 万キロワット分（6 基程度と想定されるがキロワットで表現）まで 1 キロワット時 1.8 セントを法人税から控除しようというもの。規制リスク保険プログラムは先進的原子力プラントについて 6 基までを対象に、仮に規制の問題で建設が遅れたら連邦政府がその損失を補填するというものだ。

2005 年エネルギー政策法の審議の際、実際に法案に記載されていたのは上記のうち債務保証と発電税控除の 2 つだけであった。両院協議会の過程の中で電力会社の支援を得るために議員からさらに要求はないか、主な電力会社に照会があったという。それに対して電力の中から規制が理由で遅れることに対する不安が表明され、それを受けて議会側は急遽、両院協議会の中に規制リスク保険プログラムを加えることになった。いかに時の議会は、原子力の促進に強い意気込みがあったかを物語るエピソードである。



サウステキサスプロジェクトライセンス申請にあたり記者会見するドメニチ議員（共和党・2008 年引退）（2007 年 9 月 25 日上院内にて、筆者撮影）

筆者は、ドメニチ上院議員が議会に関係者を招き、1992年のエネルギー政策法（COL コンバインドライセンス 建設・運転一括許認可を導入）では動き出さなかった原子力を、2005年エネルギー政策法でようやく動きださせることができたという趣旨のことを満足気に語っていたのを聞いたことがある。そのときドメニチ上院議員はすでに2008年上院選で立候補をしないことを表明していたので、出席者からはこの発言をある種の感慨をもって受け止められた。と同時に、ドメニチ上院議員引退後、原子力は一体だれが率いてくれるのか、原子力関係者の中に漠然とした不安が過ぎったのも事実である。

この厚い支援に対し、ようやく電力会社は原子力新設に動き出した。最大で、米原子力規制委員会（NRC）に対し、18地点、27基のプラントがCOL（コンバインド・ライセンス 建設運転一括許可）を申請した。結局、原子力2010計画の青写真からは5年程度遅れているが、2010年には新設原子力発電所の認可が行われ、サンカンパニーのボトル3, 4号、サウスカロライナエレクトリック&ガスのVC サマー2, 3号の建設が始まることになった。先行するボトル3, 4号は米国では30年来の新規建設となった。

融資保証の対象には、NRG エナジーなどが推進するサウステキサスプロジェクト（ABWR2基）をはじめとする4プロジェクト7基が最終選考に残った。しかし、現在では、リーマンショック、福島第一事故などを含む種々の経緯を辿り、結果的にはプロジェクトとしては断念する結果となっている。

COL（コンバインドライセンス 運転建設一括許可）申請をしながら融資保証の適用対象には入っていないプロジェクト13件・19基については、当時金融危機に直面した米国では、選考にもれたプラントの建設についての資金調達は当面難しいとみられた。実際に、いくつかのプロジェクトは計画の延期を発表している。金融危機による資金調達難と、建設資機材の高騰により予算が膨張していることが原因であるといわれている。原子力カルネサンスという言葉が使われた頃の強いモーメントは今は色あせたが、個々のプロジェクトは淡々と進むモードに変わっている。

他方、米国の商用原子炉のうち、実にその半数が10年以内に、初期の運転認可期間である40年を迎える。20年以内に範囲を広げれば、9割以上の発電所が40年を迎えてしまうのだ。発電所は続々と運転期間を20年延長する認可を原子力規制委員会から受けている。

一部経済的でなくなった原子力発電所については廃炉も進んでいる。地球温暖化防止への積極的な対策を考えると、原子力発電所のリプレースを火力でまかなうわけにはいかない。再生可能エネルギーでは増加しているが、系統面でのボトルネックが表面化している。

2005年エネルギー政策法には国益電力送電網構想も盛り込まれた。送電線建設が長く行われず、送電線混雑が多く発生するようになっており、系統の安定性に懸念が生じたため特に州を越えた送電建設を促す必要があったからだ。2007年国益送電線路指定地域が発表された。しかし、指定された地域の住民からは強い反対が表明されており、今後も紆余曲折が予想される。国益送電線路指定は連邦、具体的には連邦エネルギー規制委員会が関係各者との調整を行うことになっており、場合によっては公聴会も実施するが、先に述べたように連邦エネルギー規制委員会の調整は常にきわめて困難である。実際いくつかの国益送電線路が指定されたが、地元との調整が連邦エネルギー規制委員会によって図られ、実際の建設につながったプロジェクトはない。

GNEP と廃棄物処理への取り組み

2006年2月、ブッシュ大統領は一般教書演説で、国際原子力エネルギー・パートナーシップ（GNEP）構想を提唱した。米国、日本、フランス、ロシア、中国の5カ国をGNEPパートナーシップ国として、原子燃料サイクル国と定義。開発途上国はGNEPパートナー国から発電用の原子燃料を供給され、原子力発電のみを行うとするものだ。濃縮や再処理などの核兵器につながる機微な技術の流出を防ぐとともに、原子力発電の世界への普及を図ることで、エネルギー資源問題や地球環境問題も同時に解決していこうというのが狙いだ。

米国内部のエネルギー政策から見ると、GNEP構想は、カーター政権以来、再処理路線を放棄してきた米国政府が、廃棄物処分技術の確立を目指す方向に方針転換したものだといえる。

この背景には2010年までに操業を開始していたネバダ州ユッカマウンテン処分場の建設計画に遅れが生じており、さらに、仮にユッカマウンテンの処分場が建設できたとしても、2015年ごろから使用済み燃料処分場が不足するという現実があった。

しかし、2006年11月の中間選挙で、民主党が上下両院での多数党に返り咲いた。これによりGNEP予算が削減され、計画が遅れた。また2007年10月29日、全米科学アカデミーの研究チームはGNEP計画に対して「技術と資金の両面でリスクが大きい」として計画の見直しを求める報告を発表。ブッシュ政権も終盤に近づいたころには、GNEP計画は先がみえない袋小路に追い込まれ、オバマ政権になって燃料サイクル関係の研究開発は途絶えた形となっている。

ここで示した原子力の諸課題は次章で詳しく述べたい。

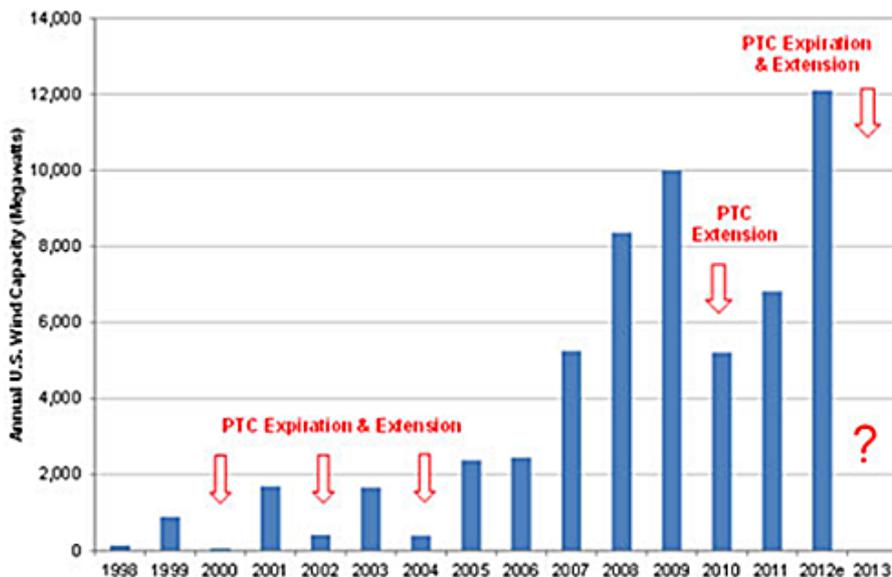
再生可能エネルギーへの政策支援

米国の再生可能エネルギーの流れは、前節で触れた 1978 年の公益事業規制政策法（PURPA）に規定された適格認定設備（Qualifying Facilities, ここでは単に QF と呼称）で多く再生可能エネルギーを採用したことに始まる。電力会社は QF から回避可能原価（Avoided Cost）で電力を購入することが義務付けられたため再生可能エネルギーは促進された。

さらに前述の 2005 年エネルギー政策法では、風力、地熱、バイオについては最初の 10 年間に於いて kWh 当たり 2.2 セントの生産税控除が導入された。元来生産税控除は 1992 年エネルギー政策法で取り入れられた政策であったが、暫定的な措置であった。しかし、その後、議会によって再生可能エネの追い風に乗って継続が決まってきた。発電電力量に kWh 当たり 2.2 セント乗じられた額が法人税から控除されるという風力事業者にとっては有利な税制であった。ただし、生産税控除の問題点もあった。それは相当大きな利点があるのでそれなり規模の法人税負担をしているところでないといこのメリットを十分供与できないという点である。具体的には電力会社系のしかも大所帯の会社、たとえば Florida Power & Light の再生可能エネルギー部門（Nextra 今ではグループの会社名）などである。中小の開発者は自ら開発したにも関わらずこれら大手と組まないと生産税控除のメリットを十分活かすビジネスモデルが成立しない。

州レベルの RPS(再生可能エネルギー使用基準)は 29 州およびワシントン DC で導入されているが、これと生産税控除が米国の再生可能エネルギーの普及のふたつの大きなドライビングフォースであった。しかしながら生産税控除が期限を迎えそうになると一気に萎み、延長されると再び盛り返すということを繰り返してきた。

Impact of PTC Expiration on Annual U.S. Wind Installations



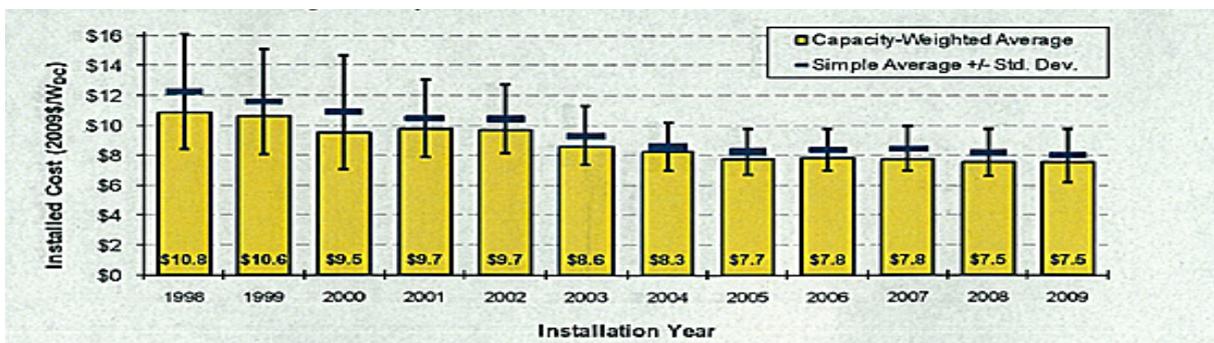
Sources: Compiled by UCS based on data from [DOE 2012](#), [EIA 2012](#).

すなわち生産税控除は短期的な制度として導入するだけでは再生可能エネルギーを安定的に増加させるのは難しい。「憂慮する科学者同盟」は再生可能エネルギーを増加させようとする立場から生産税控除の問題点を指摘している。実は風力発電のための生産税控除は 2012 年末に終了する予定であった。そして予定どおり一度終了した。しかし、その数日後議会で復活が決定された。こうした最終の逆転延長は逆にその不確実性からデベロッパ－をしてプロジェクトの開始を躊躇させざるを得なくする。つまりファイナンスの準備もできず、政治次第で取り扱われては投資のためのビジネスモデルを組みにくい。2013 年 1 月風力発電の生産税控除は「財政の崖」回避に向けた法案可決によって議会と政権の妥協のひとつとして 1 年間の期限で復活した。このように政治の取引材料に使われるのは決して制度の定着につながるわけではなく、むしろ上記の図で示した傾向のとおり大変見通しのきかないものとなるだけである。

再生可能エネルギーに対する政策支援は三つある。それは以下のとおりである。

- 生産税控除 (Production Tax Credit) . . . 10 年間に亘り 2.2c/kWh の補助 (主として風力)。1992 年エネルギー政策法に基づく。最近では 2009 年のオバマ大統領の景気刺激策により継続されたが、風力は 2012 年末、その他は 2013 年末で終了の予定。
- 投資税控除 (Investment Tax Credit) . . . 再生可能エネルギーへの補助。 2016 年まで有効な投資税控除投資額の 30%控除)
- 1603 条 TGP (Treasury Grant Credit) . . . 2009 年の景気刺激策で導入された財務省グラント。後者は小型の風力も対象となっていたが、2011 年末で失効。

これらのうち財務省グラントはすでに終了しており、生産税控除が終了予定が復活。投資税控除も「財政の崖」に向けた法案可決で残された。しかし、ここで指摘しておきたいのは米国の再生可能エネルギー導入は上記のような補助金への依存が高く、しかもこれが途切れるかどうかという見通しが不透明な中で投資となるために政策の影響を受けやすい状況にあるということだ。したがって技術革新によるコスト削減よりもロビーイングに重点が置かれがちになり、実際のコストは下がっていないという問題を有している。



Lawrence Berkeley National Laboratory "Tracking the Sun III"

上記の図は太陽光の据付コストの推移をみているが、2004 年以降コストの削減に大きな変化が見えていないことが分かる。かつ 2004 年以降は生産税控除が途絶えることなく議会によって承認されてきた期間に対応する。これは据付コストを含めた全体のコストなので太陽光パネルの単体だけでをあらわしたものではない。据付のための付帯コストはむしろ賃金等の変化に対応する。再生可能エネルギーに対する政策支援は必要であるが、コスト削減のためには政策支援が施される太陽光パネル以外のコスト要素が大きいことを示している。

もうひとつの問題は、風力の増大により、すでにくつきの地域では系統に負担がかかっているところがあるのである。一例は、2008 年 2 月 26 日テキサス州系統運用事業者 (ERCOT) が、風力発電の出力低下により供給予備力が不足したときに計画されている緊急時負荷制限措置 (ステージ 2) を発動したことである。この日の夕方の需要の立ち上がり時に風力の出力が一斉に低下したことが理由であった。テキサス州は西側に風力発電が集中しており、需要は東側にあり、その橋渡しをする送電網が十分な対応ができていない。ERCOT 系統運用部門の責任者であるサーソフ氏は、「今回の事象は、風力に特有の課題である。風は時々、前触れなしに突然やみ、系統を不安定にさせるため、系統運用者は常に注意を払い、迅速な対応を迫られている。今回のような事象は稀であるとはいえ、今後再び起こる可能性があり、すぐにも検討しなくてはならない重要な課題である」と述べている。また、テキサス州電力実践グループ (Utility Practice Group) のメンバーであるゲイ氏は、「今回の事象は、将来の需要を再生可能エネルギーだけに委ねるという考え方への警告である。確かに風力はクリーンエネルギーを供給するが、同時に、高価な送電線建設費用などのコストの問題や系統信頼度を脅かす技術的な課題もある」と語っている。ERCOT から得た情報ではその後、送電線強化、電圧の安定化などさまざまな対応を図っているとのことである。

ただし、その取り組み実態は ERCOT に限らず系統運用事業者のサイトはセキュリティの観点から海外からは開くことができないなど具体的な情報を得るに困難なことも多い。