

政府エネルギー・環境会議から9月14日に発表された「革新的エネルギー・環境戦略」は2030年代に原子力発電ゼロを目指すものであるが、その中味は矛盾に満ちた、現実からかけ離れたものであり、国家のエネルギー計画と呼ぶには余りに未熟である。

I. これは「グリーンエネルギー革命」ではない

計画の第1の柱は「原発に依存しない社会の一日も早い実現」で、2030年代原発稼働ゼロを可能とするようあらゆる政策資源を投入するというものであるが、その実現の中心となる手段が第2の柱である「グリーンエネルギー革命の実現」である。

しかし実際に提案されている計画の中味は(2010年比)原子力発電を2,900億キロワット時減少させる代わりに再生可能エネルギーを1,900億キロワット時増加させる計画である。通常なら不足分の1,000億キロワット時は火力発電で埋めざるを得ないが、そのようには言っていない。電力消費を1,100億キロワット時減少させることで辻褄を合わせているのである。この可否については下記III.項において検証する。

問題は水力を含めた再生可能エネルギー発電の割合を2010年の10%から2030年に30%まで伸ばしても、(原子力はゼロとなるので)残る70%は火力発電で賄わざるを得ない。つまり2010年に63%であった火力発電の割合が70%に拡大するのである。これは発電原単位(キロワット時)当たりのCO2発生量の増加を意味しており、電気を使えば使うほどCO2発生量は増えて行く。グリーンエネルギー革命とは真逆のものである。

II. 太陽光・風力発電を16倍にすることはできるか？

太陽光・風力による発電量を現在の16倍に相当する1,330億キロワット時まで増やす計画である。発電容量で見ると太陽光は6,300万キロワット、風力は3,500万キロワット、合わせてほぼ1億キロワットという膨大な量に増やすことになっている。これは現在の10電力会社の発電容量のほぼ半分に相当するものである。これまで営々と投資を重ねてきた電力会社の既存発電施設の半分に当たる容量を新たに建設しようというのである。しかし稼働率が低いため発電量は全体の13%に留まるものである。巨大な投資負担額、少ない売上額から見て本当に投資する人が現われ、実現が可能なものであろうか？

実際の建設について太陽光で見れば、耐震上設置可能なすべての戸建の屋根に太陽電池を載せてもまだ不足し、メガソーラーにも大きく依存しなければな

らない量である。全戸の屋根に設置することを法律で強制できるであろうか？平地が少なく、土地代の高い我が国でメガソーラーの建設が継続して進むであろうか？ 風力では現在の電力送電系統網で技術的に受け入れ可能な量は1,000万キロワットまでという経済産業省委託調査結果もある。新たな送電線の建設には巨額の資金を要するが、風力発電事業者が容易に負担できる金額ではない。果たして誰が負担するのであるだろうか？

先進国の例を見てみよう。ドイツでは太陽光3,000万キロワット、風力3,000万キロワットと設備量は全体の1/3の規模まで増えたが、発電量は全体の10.5%（2011年）に過ぎない。一方で消費者の超過料金負担が2013年には5.3円/キロワット時になると計算されている。これは毎月300キロワット時を使う標準家庭の超過負担額が毎月1,600円になることを意味している。しかも制度として発電業者に買取保証をしているため今後20年間にわたって消費者が負担し続けなければならないものである。我が国でも同じような現象が生じると考えられるが、国民は受け入れることができるであろうか？

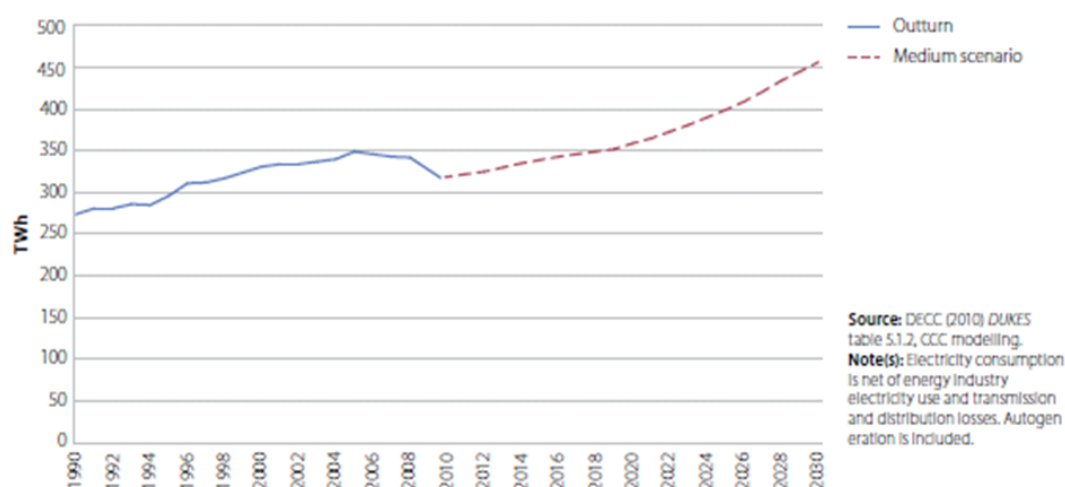
政府は理想的な目標値のみを示すのではなく、実際に建設可能な、料金面でも許容できる発電容量を十分検証した上で現実的な計画値を盛り込むことが必要であろう。

III. エネルギー最終消費20%減と電力消費10%減は両立しない

2030年までに（2010年比で）エネルギー最終消費量を20%削減することと電力消費量を10%削減することが大前提に置かれている。産業・輸送・業務の多くの最終消費分野で石油やガスが沢山使われている。エネルギー消費の効率を上げてこれらの燃料消費量を削減するのがいわゆる「省エネ」であるが、その中心となるのはエネルギー転換すなわち電化である。自動車のエネルギー源をガソリンから電気に変えれば効率の良さからエネルギー消費量は半分以下になる。給湯をガスから電動ヒートポンプに変えれば、空気中や地中の熱を利用することができ、エネルギー消費量を半分以下にできる。このように電化が省エネの中心的役割を果たすため、電力消費はむしろ増えることが考えられる。英国の気象変動委員会の資料では同じ期間に電力消費は40%近く増える予想をしている（図1参照）。

また我が国のこれまでの電力消費量がGDP成長率を上回って伸びてきた相関関係を考えれば、これを一気に逆転させて、経済成長を期待しながらなおかつ電力消費を下げて行くのは至難の業と言えよう。

図1 省エネで電力消費は増える（英国の例）



出典：英国気象変動委員会 The Fourth Carbon Budget

IV. 「エネルギーの安定供給」はむしろ悪化する

計画の第3の柱は「エネルギーの安定供給」である。しかし実際の計画の中味はこれと相反する内容となっている。再生可能エネルギー発電を大幅に拡大するがその主力は太陽光と風力発電である。しかしもともと希薄なエネルギー源であるだけにその間歇性を変えることはできない。欧州の例でも風力発電では連続7日間にわたってほぼ無風状態が発生することが経験されている。ドイツの倫理委員会や政府系研究機関DENAのレポートでも「風力・太陽光は必要な時にあるとは限らない電源であり、安定電源としてカウントできる発電容量の割合は風力発電で5~7%、太陽光発電で0%」とされている。つまりほぼ100%に近い別電源によるバックアップが必要になるものである。風力発電のような不安定電源が増えすぎると、需要の少ない夜間などに発電量が需要を上回る現象がたびたび生じて、バックアップ電源の調整能力不足が生じて電力系統網が不安定になり、停電の心配が増すことになる。

今回の政府計画では火力発電の過半をLNG(液化天然ガス)に頼るものであり、さらにコジェネ(熱電併給)による発電割合を現在の3%から15%へ拡大する計画となっていて、これも燃料は天然ガス(LNG)に頼ることになる。さらに加えて都市ガス原料の主力がLNGであることを考えると、我が国のエネルギー源はLNG一本かぶりとなり、供給セキュリティは非常に脆弱となろう。LNGはマイナス162℃という超低温で輸送・貯蔵する必要があり、備蓄は平均してわずか2週間分と言われている。供給基地、輸送路、受け入れ基地のいずれかで異変が生じたときに受ける影響は甚大なものがある。政府計画はエネルギー・セキ

ユリティーをむしろ弱めるものと言えよう。

V. 「低廉で安定的な電力供給」とは正反対の計画

「グリーンエネルギー拡大」と「分散型システム」によって低廉で安定的な電力供給を実現するとある。既存の原子力発電所の運転を継続できれば追加の投資はほとんどなくて済ますことができるのに対して、政府計画では再生可能エネルギー設備に 38 兆円、コジェネ設備に 6 兆円の追加投資を行い、さらに 84 兆円を投じて省エネを行うことになっている。130 兆円という巨額の投資を民間であれ、政府であれ負担する能力があるのかが先ず問われよう。太陽光・風力発電のコストは固定価格買取制度の買取料金（例：太陽光発電 42 円/キロワット時）に見られるように非常に高いものであり、本来ならバックアップ用火力発電のコストもこれに加算される必要があることを考えると、ドイツやスペインの例に見られるとおり、再生可能エネルギー拡大によって電力価格はむしろ高くなって行くことが考えられる。

分散型システムの経済性もどこまで検証されているのであろうか？明治大正時代からの我が国の電力事業の歴史を振り返ると、800 か所以上あった水力発電による分散型システムから現在の集中型供給システムに徐々に移行してきた経緯がある。これは経済合理性によるものであろう。これを分散型にふたたび逆行させることが果たして市場経済の下で可能であろうか？分散型においては個人あるいは地域というような個々のシステム内で自立を図る必要があり、全てが自己責任の社会となろう。スイッチ 1 つで点けたり、消したりできるのが電気が一番の利点であるのに、常に発電に責任を持ち、年中ウォッチを続けることが果たして消費者の望むところであろうか？「国民が主役となるシステム」を構築すると言っているが、これは個人個人が太陽光発電や蓄電池を備えてエネルギー供給面で自立し（あるいは地域の供給システムに参加し）、発電と省エネの両方に責任を負うということを意味していると考えられる。果たして国民がそのような自己責任・分散型システムを望んでいるのであろうか？分散型システムの経済性が集中型システムの経済性よりも優れているという保証は全くないであろう。風力・太陽光などの再生可能エネルギーを分散型システムに導入した場合には、変動する需要と変動する供給を同時に調整することになるのでその需給調整と電力の質の維持は各段に難しくなるであろう。

VI. 地球温暖化対策になるか？

政府試算では温室効果ガスを 2020 年で 5~9%、2030 年で 20%（いずれも 1990 年比）削減する計画となっている。しかしこれは前述のように電源構成で火力発電が増えることから発電分野ではむしろ CO2 排出量が増加することが考えられる。したがってこの目標はもっぱら最終エネルギー消費量の削減に依存する

シナリオと言えよう。住宅断熱化、高性能給湯器普及などの省エネ対策が思い通りに進まない場合、それは直ちに目標の未達成につながるようになる。経済成長が最終エネルギー消費削減を妨げる場合も同様である。

しかし一番の問題は 2030 年以降の見通しであろう。前述のように火力発電によるバックアップを欠かせない太陽光・風力発電がさらに伸びるとは想定し難いからである。前述のドイツ DENA の試算では 2050 年にドイツで風力・太陽光主体のシステムを作る場合には、ピーク需要の 2 倍の風力・太陽光発電設備と 1 倍の安定電源（火力発電）設備を設け、さらに 12,900km の新規送電線を建設する必要があるという。これは三重投資がどうしても避けられないことを意味している。このような経済的負担に耐えられる国はおそらくないであろう。自前のエネルギー資源に乏しく、水力発電も目一杯開発している我が国では、2010 年の政府長期エネルギー計画で考えられていたように、原子力発電による大幅な助けを借りなければ温暖化対策は前に進まない状況が予想される。

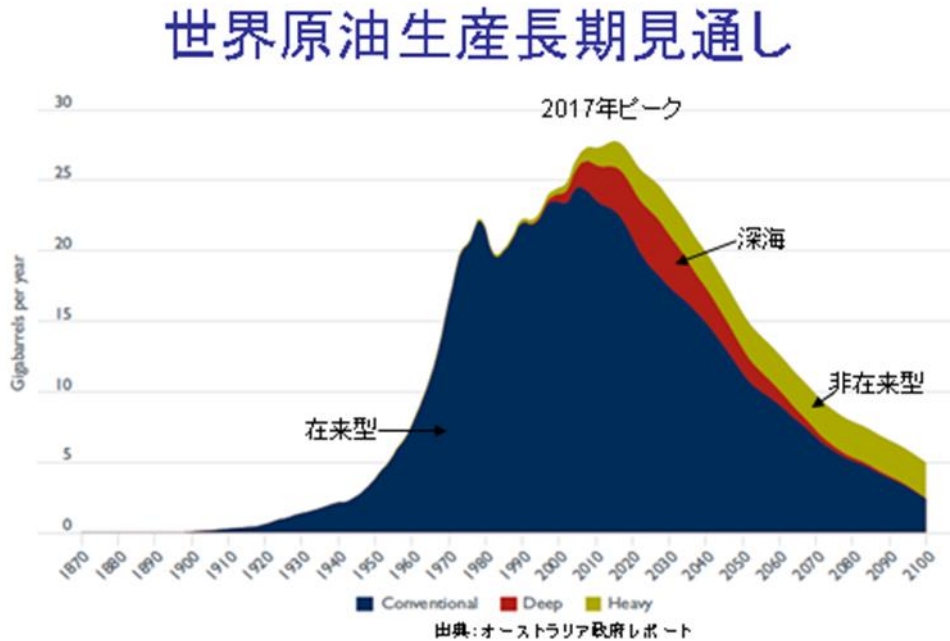
VII. 海外からの「安定的かつ安価」な化石燃料の確保は可能か？

基幹電源である原子力発電の代わりは変動電源である風力・太陽光発電では務まらない。したがって火力発電が代替役を務めることになる。火力発電の増加は化石燃料の輸入増加に直結する。貿易収支を悪化させ、国力を消耗させることになる。国内に原子力発電のようなバーゲニングパワーを持たない国は足元を見られて高い価格での購入を強いられる公算が強い。

また世界の原油生産状況などへの考慮が全く欠けている。図 2 は昨年オーストラリア政府が作成した世界の長期原油生産見通しであるが、深海やカナダのオイルサンド、米国のシェールオイルなどの非在来型資源からの生産を含めても、世界の原油生産量は 2017 年ごろにピークを打ち、2050 年にはピークの半分程度、2100 年には 15%程度にまで低下することが予想されている。世界各国はこのピーク・オイル問題を深刻に考えているが、我が国ではほとんど語られていない。今回の計画策定においても一切考慮が払われていない。一旦生産ピークを過ぎると、石油価格の上昇は想像が付かないものとなる。天然ガスも資源の発見ピークが石油に遅れること 10 年であったことから、ほぼ 10 年遅れで生産ピークが来てもおかしくないと言えよう。2030 年の電力料金が 2 倍になるというような政府試算では済まない可能性が非常に高いと言えるのである。

このようにエネルギー・セキュリティに対する考慮が大変希薄なのが今回の革新的エネルギー・環境戦略と言えるのではなからうか。一番問題視される場所である。

図2 世界の原油生産見通し（オーストラリア政府の見方）



VIII. 現在の世代が未来の世代に対して「責任を果たす」ことになるか？

「我が国がこの目標を達成することは、世界の多くの国に先例を示すことであり、現在の世代が未来の世代に対して責任を果たすことでもある」と述べられているが、果たしてそうなるであろうか？ エネルギー・セキュリティに脆弱な供給システムを構築して高いエネルギーコストの負担を余儀なくされるようになれば、産業の国外退避と国力の低下を促す結果になりはしないだろうか。そのような貧しい国を残せば、未来世代が逆に現在の世代を恨む結果になるのではないかと心配される。