



(一社) 原子力国民会議
TEL: 03-5809-0085
Email: nnc@kokumin.org
http://www.kokumin.org



LINE@原子力国民会議開設、友達登録受付中！LINE アプリを起動して、
[その他] タブの [友だち追加] で
QR コードをスキャンします。



原子力国民会議だより

再生可能エネルギーで「脱原発」は絶対ムリ

2017年10月21日付プレジデントオンライン (PRESIDENT Online) で小宮山宏氏 (元東京大学総長、三菱総合研究所理事長) は「日本も原子力発電ゼロは『達成できる』 今や再生可能エネルギー『後進国』」と題する寄稿文を発表しました。氏は「日本のエネルギーは、脱原発でも再生可能エネルギーにより 100%まかなえる」という見解を表明しています。しかし、以下にお話するように多くの間違いがあるのです。

1. 「(再生可能エネルギーの) コストが安くなるから他の電源に置き替わっていく」という考えは間違い

「電源の選択には『どちらが安い』というコストをまず考える必要がある」という小宮山氏の考えは基本的に間違っています。再生可能エネルギーの主力である太陽光と風力は自然現象に左右される電源です。途切れ途切れになり、いつも変動しています。安定供給を行うには別のバックアップ電源 (火力や原子力) の助けを借りなければなりません。太陽光・風力発電を受け入れる電力系統 (電力網) 側ではバックアップ電源を整え、それを維持しなければなりません。送配電線の拡張も必要となります。このような電力系統側のコストを加えなければならぬのです。

太陽光・風力はもともと希薄な弱いエネルギー源です。それを集めて使おうとすれば、設備が沢山必要になります。広い土地を必要とします。なぜなら、設備が年間に働く時間の割合を稼働率というのですが、我が国の場合には太陽光は平均で 12%、風力は 20%の稼働率しかありません。火力発電や原子力発電が平均で 80%の時間を働くのに比べて太陽光は 1/7、風力は 1/4 しか働かないのです。逆に言うと、太陽光は火力や原子力の 7 倍の設備を作る必要があります。風力は 4 倍の設備を作る必要があるのです。したがって、その設備を収容する面積も広がります。土地の高い日本で、発電設備 1 基の発電コストだけを比べても意味のないことが分かります。

2. 「太陽光・風力が火力や原子力の代わりを務められる」という間違い

発電は必ずその時、その時の電力需要に応じて行う必要があります。太陽光・風力は常に変動し、途切れ途切れになるため、電力需要に応じた発電ができません。専門用語で給電指令というのですが、太陽光・風力は給電指令に応じることができません。自然任せだからです。そのような電源が給電指令に応じられる火力や原子力の代わりを務められないことは明白でしょう。原子力発電や石炭火力は 1 年間を通してベースとなる一定の発電を行うことが役割として期待されています。ベースロード電源と呼ばれる基幹電源ですが、太陽光・風力がそのような基幹電源になり得ないことも明白でしょう。太陽光・風力を増やしてガス火力のバックアップを得れば、基幹電源の役割を務められると主張する人もいますが、いずれも高いコストの電源です。二重投資の負担を負いながら競争力を持つことはできません。ましてや、これから天然ガスの価格が高騰したらどうするのでしょうか。安定供給は望めないシナリオなのです。

同じように、蓄電池を備えて太陽光・風力の変動を吸収すればよいとの考えを持つ人もいます。しかし蓄電池は蓄電容量に限りがあり、例えば現在世界最大のリチウムイオン蓄電池 (10 万 kW) でも 1.3 時間分 (13 万 kWh) の電力しか貯めることができません。1 日に 30 億キロワット時 (kWh) という膨大な電力を消費する我が国全体の対策にはとてもならないのです。

3. 100%再生可能エネルギーはあり得ない

実は太陽光・風力発電には導入に限度があるのです。自然現象であるだけに、同じ時間帯に同じような発電を行うのが太陽光・風力です。設備が増えすぎると太陽が強く照り、風が強く吹くときには発電量が需要量を上回

る時間帯が生じます。周囲を海に囲まれる日本では欧州のように隣国に輸出することもできません。設備のどれかを止める必要が出てくるのです。「共食い効果」と呼ばれるものですが、ドイツやスペインなどの先行国ではすでにこの共食い効果がたびたび発生していて、これから作る新しい設備は止めるために作るような結果となってしまう。先行国の例では、発電量（kWh）の割合で、太陽光・風力の割合が全体の 20%に近づくとこの共食い効果が顕著になることが観察できます。

また先に述べましたように、太陽光・風力は既存の火力や原子力の代わりを務めることができません。したがって、既存の発電設備に追加されて建設されることになり、国全体の発電設備の量が過剰になります。どのような業界であれ、余剰の生産設備を持つ業界はそのままでは生き残って行けません。設備を縮小する必要が出てくるのですが、最初の候補は給電指令に応じられない太陽光・風力となるでしょう。このように自ずと限度が生じるのです。100%再生可能エネルギーは夢物語と言えるでしょう。

4. 小宮山流「エコ」は「エゴ」につながる

小宮山氏は自宅を改築して断熱エコハウスとし、屋根上に太陽光パネルを載せ、車を電気自動車に変えて、多くの人がこのような省エネ、節電のライフスタイルに変えたら、再生可能エネルギー 100%が可能になると考えています。しかしこれは恵まれたお金持ちの人だからできることで、一般大衆にはなかなか手の届かないものです。逆に小宮山家が、自分が必要な時だけ電力会社から供給を受け、少ない電気料金しか払わなくなることは他の多数の消費者に迷惑を掛けることにつながります。電力会社としては小宮山家に対していつでも供給できるよう、従来と変わらぬ供給体制を整えておく必要があります。

多くの発電機をいつでも動かせる態勢に保ち、送電線を強化し、配電線の保修を欠かすことができません。このような電力系統側のコストは消費者が公平に負担すべきですが、電力料金体系がキロワット時（kWh）に応じて支払われる仕組みになっているため、節電したお金持ちは負担を少なくすることができるのです。自分が良ければ良いというエゴではなく、国民全体の福祉と公平性を考えることが必要でしょう。

同じようなことが固定価格買取制度（FIT）などの政策についても言えます。欧州連合（EU）や気象変動政府間パネル（IPCC）の為政者にも見られる現象ですが、温暖化対策として再生可能エネルギー（特に太陽光・風力）を至上のものとするあまりに、再生可能エネルギーを電力系統に優先的に受入れ、優先的に購入することを義務付けています。しかし変動する太陽光・風力発電のしわとりを義務付けられる火力発電は稼働率が下がり、過剰発電設備による価格引き下げ圧力で市場価格も下がるため、その疲弊が著しくなります。火力発電が退役したら、バックアップを失う太陽光・風力発電も存在できなくなることを為政者はあまり意識していないのです。このように、「再生可能エネルギーを中心にして周囲はそれを助けるのが役目、再生可能エネルギーは万能」というような「天動説」はどこかで破たんを来すと思われます。

太陽光・風力は弱い希薄なエネルギー源であり、特別扱いするほど CO2 削減効果に優れてはいないのです。むしろ遅々として進まない温暖化対策と言えるでしょう。太陽光発電は 12%の時間しか働かず、残りの 88%を火力に頼るのですから、当然と言えば当然でしょう。もし温暖化対策を人類の最優先の課題と考えるなら、それには原子力発電が最も適した電源であることは疑いがありません。米国や韓国では 90%以上も働いているのですから。脱原発は不合理極まりない政策です。