

脱原発をして代替をどうするのか？

東日本大地震に続く巨大津波により福島第一原子力発電所は重大事故を発生した。原子力に携わったものとして大津波来襲や長期間電源喪失の想定は誠に遺憾で痛恨の極みである。しかし、考えてみれば、世界には何百隻もの原子力潜水艦が活動している。当初から想定しておけば、原子力発電所の安全設備は、例えば水底に沈もうとも損傷しないように設計することは十分可能なものである。

しかしながら、今や国内は脱原子力が声高に叫ばれ、自然エネルギーへの傾倒が蔓延してしまっている。自然エネルギーは好ましいものの、その実力に過剰な期待は禁物である。

この現状も踏まえ今後の日本の電力エネルギーの方向性について考察した。

1. 脱原発の動き

浜岡原発停止、玄海原発の運転再開の阻止、そして突然言い出したストレステストの導入等、菅前首相は自らの側近閣僚や国民を欺く行動により、定期検査を終えた健全な原発の運転再開を阻止した。その他の原発も定期検査のために、順次運転を停止している。代替エネルギーをどうするかが明確でないまま次々と原子力発電所が止まっていく事実が、日毎に重みを増し日本の産業、経済、さらには国全体に暗い影響を落としている。

脱原発をした場合、代替電源をどうするのか国民一人一人が真剣に考えるべき時が来ている。

2. 太陽光発電は原発代替となりうるか？

現実を知らない大阪府の橋下知事は“自然エネルギーで脱原発を”と唱え、出力2万kWの太陽光発電施設の設置を表明した。多くの人はこの延長線上で時間と金さえかければ代替エネルギーの問題は解決するものと考えているようだ。しかし残念ながらこの考えは、太陽光発電が原発の代替となることが原理的に不可能であることを理解していないための錯覚である。

以下、太陽光が原発の代替になり得ないことを説明する。

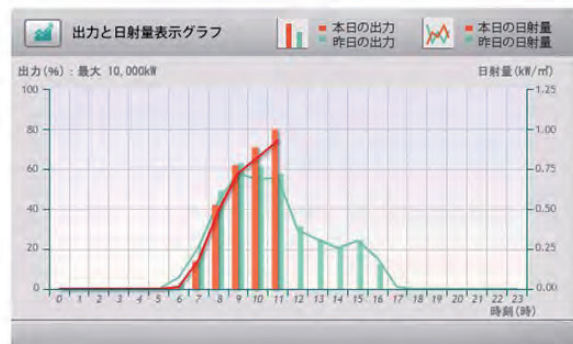
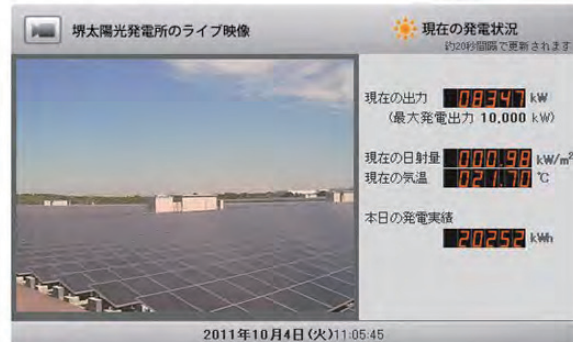
福井県にあるTotal容量約1,100万kWの原発13基からは毎年600億kWh以上の電力量が関西地方に送電されている。橋下知事が計画している2万kWの太陽光発電所では、年間2000万kWh程度の発電量しか得られない。わずか、1/3000である。これは太陽光発電の年間利用率が12%と低いためである。原子力代替を目指し、600億kWhを得るために金に糸目をつけず、2万kWの太陽光発電所を3,000箇所作ったらどうなるか。答えは約18兆円かかる。しかし実際にはその大部分が無駄になる。

この場合、太陽光発電にとって条件の良い日中は6,000万kWの発電が可能となるが、関西地方のピーク電力は3,000万kW程度しかないから、単純計算的には残り3,000万kW分は働こうにも働けない。それどころか実際には天候で激変する太陽光発電をそのような大きな割合で電力系統に受入れることはできない。現状の電力系統では太陽光発電をせいぜい数%（関西では最大で200万kW）程度が受入可能としている。（*注）2020年頃に500万kW程度を受入可能とするためには特別な系統安定化対策の実施が必要とされている。原子力代替として600億kWhの発電量を得るためには6,000万kWの太陽光発電設備が必要だが、仮に設置してもその数%しか送電できない。つまり太陽光発電が原子力代替となり得ないことを示している。

新エネルギーの普及に向けて 堺太陽光発電所リアルタイム情報

2011年9月7日に堺太陽光発電所は全区画運転が営業運転を開始しました。現地のライブ映像とともに、発電状況や日射量等をリアルタイムでお届けします。

ご利用にあたって



3. 蓄電池で大電力量を貯蔵できるか？

6,000万kWの太陽光発電で余った電力量を蓄電池で貯蔵すればという人が必ず出てくる。

蓄電池は、出力バランス調整用として使える可能性はあるが、原子力発電に相当する大電力量を貯蔵することは出来ない。この点について説明する。

梅雨時、1週間ほとんど日照がなく、太陽光発電量が0となるケースを考える。

福井県の原発があれば、その1週間に約11億kWhの電力量が関西に送られる。原発代替として11億kWhを蓄電するためには、10万円/kWhの蓄電池の開発が出来るとしても、110兆円の投資が必要となる。関西地方のためにこれだけの膨大な投資が誰にも出来ないことは言うまでもない。

4. どの程度の自然エネルギーの導入が可能か

2010年のエネルギー基本計画では、2030年の目標として風力・太陽光による発電量を全発電量の10%としていると読み取れる。また、菅前首相は本年5月のG-8でこの目標を前倒しにして2020年代の早い時期までに実行すると表明した。この目標は、全量買取制度の導入で支援するとしても、技術的、社会的あるいは経済的ハードルが高く、実現出来るとは思えない。ここでは技術面からのみ説明する。

お天気次第で気まぐれに働く風力・太陽光（利用率の平均値20%を想定）で全発電量の10%の発電量を得るということは、条件の良い時には、風力・太陽光発電容量が電力系統の中で50%以上としなければならない。現状技術では風力・太陽光のような不安定電源を送電系統の中で許容できるのは、高々10%程度と考えられる。50%以上とすることが出来るかどうかは長期的な研究開発課題であり、2020年代初期に答えを出して実現することは不可能と考えられる。

ただし、国としてこのような高い目標を掲げ、研究開発を進めることには意義がある。この目標に挑戦する過程の技術開発状況や経済の状況を踏まえ、柔軟に目標を修正することが現実的である。

5. 結局、原子力代替は化石燃料しかない

脱原子力をして、風力・太陽光発電で10%、これを含めた水力およびその他再生エネルギーで20%の発電量を達成できたとしても、残り頼れるエネルギー源はLNGや石炭等化石燃料しか考えられない。電力会社は供給義務があるので、この3~4年で化石燃料で原発出力減少分を補い、停電の心配をなくすであろう。その後も脱原発が進んだ分は、さらなるLNGや石炭火力発電に置き換わっていくであろう。

6. 原発代替を化石燃料とした場合の課題

この場合、京都議定書の約束は守れないどころか、炭酸ガス排出量は大幅に増加する。

年間何千億円となる排出権料を支払うのか、国際的な約束を破棄して方針を変えて反故にするのかを決めなければならない。

エネルギー資源高騰時には電力料金の大幅高が予測される。これを予測し、企業は生産工場の海外移転を今以上に急速に加速させるであろう。国内産業は空洞化し、失業者が大幅に増加することを覚悟しなければならない。

近い未来に、国際動乱により輸送ルートが断たれた場合、我国経済の根幹が揺らぐことになり、国民生活への影響は計り知れない。
(HM記)

(*注1)

平成22年4月、次世代送配電ネットワーク研究会報告書の中では、現在全国大で1,000万kWまでは電力系統で受入可能。2020年までに約2,800万kWが受入可能となるよう系統安定化対策が必要としている。関西の場合、電力量

コラム 気になる眉唾ものの跋扈

が全国の1/6程度であることを考慮して、本文の数値を概算した。

福島事故以来、教条的に反原発、過剰な放射能恐怖を煽る団体が小躍りして跋扈している。

京都の風物詩の一つの「大文字五山送り火」で陸前高田の松が放射能をまき散らすから“燃やす、燃やさない”で大騒ぎして結局止めた問題、愛知県日進市で福島県産の花火の打ち上げを取りやめた問題、さらには福岡市で福島県産農産物の販売店の出店が阻まれた問題など、「放射能があるから危険」と言う抗議によって、へっぴり腰の主催者側が、「心配の声を優先した」という理由で取りやめた例があたかも美談のように報道されている。

いずれも国の暫定基準を十分下回っていることが確認されている、あるいは全く健康上の影響がない放射能レベルであるのに、である。（そもそも国の暫定基準なるものが馬鹿馬鹿しいほど低いレベルに決められているのも問題であるが、）

「被災地方を日本全体で支えよう」と言うスローガンにも反することで、被災地冒涇も甚だしい。このような組織化された抗議は、冒頭の団体が関与した運動の一環であると想像することは、あながち間違いではなからう。要注意である。

一方で、「脱原発署名運動」なるものが、日教組の組織内で一種の踏み絵のように繰り広げられている。そのとりまとめ個所が「原水禁」という旧社会党系の団体であるという。

旧ソ連や中国の原爆は「正義」の原爆で、米国や西欧各国のは「悪」とのイデオロギーから活動している団体である。北朝鮮の原爆開発に対して強く抗議したということも聞かない。

九州電力などが原子力関係の公聴会に推進意見発表者の動員をかけたことが大々的に報道され、あたかも電力会社が悪者のように非難されている。しかし、メディアは取り上げないが、それと全く逆の反原発のための動員やヤラセがこのような形で堂々に行われていることに注目し警戒する必要がある。

(MO記)