



【要約】

- 日経新聞が「世界の発電、18年に3分の1が再エネに」と報じた。原子力国民会議がたびたび指摘しているように、発電設備の容量のみに着目した報道は国民をミスリーディングするものである。以下にその理由を、発電量、発電源の種類、変動電源の本質の3つの視点から指摘する。

再生可能エネルギーの真実の姿を見よう

国際再生可能エネルギー機関（IRENA）によれば、2018年、再生可能エネによる発電設備の容量が全世界の設備容量の1/3に達したと、日経新聞が報じている。【190410_ IRENA】

確かにこの数値だけ見て世界の発電設備の1/3が再生可能エネになったと喜ぶのは悪いことではないかもしれない。しかしこれでは、“羊頭狗肉”と同じで美辞麗句を並べて真実の姿を幾つか隠していることになる。先ず第1点は、発電設備容量と発電量は全く異なるということ。太陽光や風力発電は天気任せで発電する変動電源なので設備容量通りの発電は不可能であり、太陽光は発電設備容量の10%程度、風力でも20%しか発電できない。第2は、元々、世界の発電設備の20%は、再生可能エネのカテゴリーに入る水力発電であり、話題となっている太陽光や風力発電は1/3ではなく13%だけでしかないこと。第3に太陽光や風力発電は天候や昼夜で大きく変化する変動電源であるため発電量がゼロになることもある。この変動に備えて太陽光や風力と同じ発電容量のバックアップ電源を準備しなければならず、発電設備への2重投資が必要となり、トータルの発電コストが上昇すること、である。

以下にこれらの3点の問題について指摘したい。

【第1：太陽光や風力は発電容量の10～20%しか発電できない】

発電設備容量は、設備容量としてフル稼働した場合に発電できる量であり、火力、原子力、水力発電などの定常的な電源は発電容量の80～90%の発電ができる。しかし太陽光や風力などはお天気任せで発電する変動電源であるために、実際に発電できるのは設備容量からはかけ離れて10～20%しか発電できない。例えばドイツでは太陽光と風力発電はドイツの総電力需要の1.3倍程度の設備容量を持っているが、実際にはドイツの総需要に対する太陽光と風力の寄与は25%以下でしかない。このように太陽光や風力発電は変動電源であるが故の設備利用率が極端に低いことを考慮する必要がある、太陽光で10%程度、風力では高くても20%程度である。

【第2：再生可能エネ：1/3の過半数が従来から水力発電で、新規の再エネ発電は13%だけ】

世界の発電設備容量は石炭火力が最も高く約 32%を占めるが、2 番目にガス発電が 26%、次いで水力発電が約 20%と続く。この 3 番目の水力発電が再生可能エネルギーのカテゴリーに入っているために残りの再生可能エネルギーの設備容量が約 13%に達すれば全体で 1/3 ということになる。つまり従来から存在した約 20%の水力発電設備のおかげで 1/3 になっただけで、新規の再生可能エネルギーは高々 13%に過ぎないともいえる。

【第 3 : 太陽光や風力発電は変動電源でバックアップ電源の準備が必須】

太陽光や風力発電は天気次第で発電量は大きく変動する。また太陽光は雨天時や夜間の発電量はほぼゼロになり、電力供給は不可能になる。このため、必要な電力需要を賄うためには太陽光や風力の発電量に見合うだけのバックアップ電源を予備として準備しておく必要がある。現在、太陽光や風力発電のバックアップ電源として石炭やガスなどの火力発電が一般的に使用されており、太陽光などの発電が減少すると待機運転していたこれらの火力発電所からの電力を供給することになる。このため太陽光や風力などの再生可能エネルギー発電所を運転する際には火力発電所を待機運転させておかなければならないために発電設備としては二重に投資することになり、コスト上昇を招く。また CO₂ 排出の観点からも得策ではなく、実際、ドイツなどのように再生可能エネルギーからの発電量が増えているにもかかわらず、CO₂ 排出が微増した例もある。この CO₂ 排出が増えた一因は太陽光発電などのバックアップ電源として火力発電所での待機運転がある。また電力の安定供給の観点から考えると、2017 年 11 月 5 日午後 1 時ごろ、九州電力で瞬間的に総需要電力の約 70%を太陽光で賄った（一日平均では太陽光発電量は総需要の 16%）ことがあったが、この時、九州電力では電力を安定に保つためのぎりぎりの対応を強いられていた。更に大きく太陽光からの電力が系統に入ってくると電力系統を安定に保持することが困難になり、ブラックアウトなどが発生する恐れもある。

以上、再生可能エネルギーを持続可能な安定電源として利用するには幾つかの問題があることを述べたが、再生可能エネルギーにも燃料費が不要などの利点もある。このためエネルギー源としては夫々の長所短所を総合的に判断して、主要なゼロエミッション発電、かつ準国産電源である原子力を中心として、再生可能エネルギーや一部火力発電などを取り入れた総合的なエネルギーミックスを目指していく必要があるのではないかと考える。