

《 講演 1 》

グリーン成長への期待と課題

(公財) 地球環境産業技術研究機構 (RITE)
理事・研究所長
山地 憲治

1. はじめに

わが国のエネルギー政策の基本となるエネルギー基本計画は本稿執筆時点でまだ見直し中である。9月14日に決定された革新的エネルギー・環境戦略では、2030年代に原発稼働ゼロを可能とするよう、グリーンエネルギーを中心にあらゆる政策資源を投入するとされており、2030年における再生可能エネルギーによる発電量は3000億 kWh と現状の約3倍を見込んでいる。特に大型水力を除く太陽光発電や風力発電などの新再生可能エネルギーによるものは、2010年の250億 kWh から1900億 kWh へと約8倍の拡大を期待している(表1参照)。なお、ここで示されている電力量は自家発自家消費を含む我が国の総発電量であり、従来のエネルギー政策で扱ってきた電力事業用の発電量より対象範囲が拡大されていることに注意する必要がある。

表1 革新的エネルギー・環境戦略に示されている再生可能エネルギー導入規模

再生可能エネルギー	2010	2015	2020	2030
発電電力量 (2010年比)	1,100億kWh	1,400億kWh (1.4倍)	1,800億kWh (1.7倍)	3,000億kWh (約3倍)
設備容量	3,100万kW	4,800万kW	7,000万kW	13,200万kW
(※水力を除く) 発電電力量 (2010年比)	250億kWh	500億kWh (約2倍)	800億kWh (約3倍)	1,900億kWh (約8倍)
設備容量	900万kW	2,700万kW	4,800万kW	10,800万kW

新しいエネルギー基本計画が策定されていないので不確実性があるが、現行計画より将来の原子力依存が低減することは確実である。革新的エネルギー・環境戦略では、原子力に代えて、再生可能エネルギーの推進を中心とするグリーン成長に大きな期待がかけられているが、ここでは、その可能性と課題を整理する。

2. わが国の再生可能エネルギーの現状と見通し

再生可能エネルギーの導入推進に関しては2012年7月から、従来の小型太陽光発電の余剰電力買取に加えて、メガソーラー、小型も含む風力発電、地熱発電、3万kW以下の中小水力発電、およびバイオマス発電による電力の固定価格買取制度(FIT)が開始された。ドイツなどで大きな効果を実現したFIT制度によって、わが国でも今後再生可能エネルギー発電が急速に拡大するものと思われる。

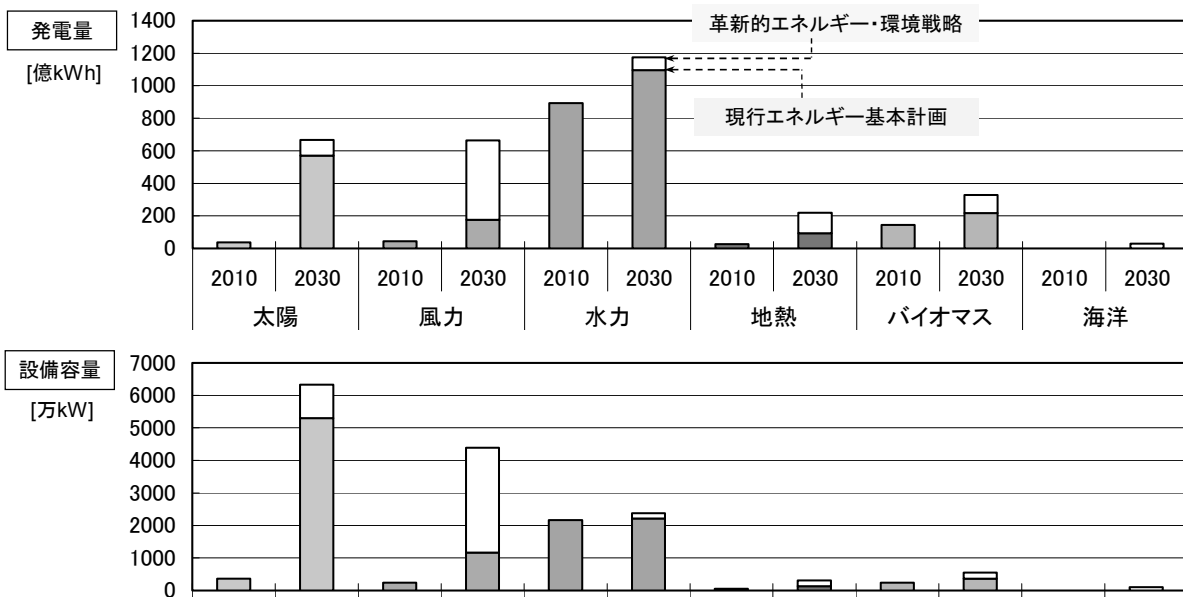
2010年度における我が国の電源構成では、水力を含めても再生可能エネルギーの発電シェアは約10%であるが、革新的エネルギー・環境戦略では、表1に示すような導入規模の拡大によって2030年には約30%を目指すとしている。なお、ここで、2030年の総発電量と

しては、2010年より約10%小さい年間1兆kWhが想定されている。経済成長を年率約1%と仮定した上で、電力需要は減少するという想定自体、過去に前例のない大幅な省電力が盛り込まれていることにも注意が必要である。

現在見直しが進められている現行エネルギー基本計画においても、2030年において約20%の再生可能エネルギーの発電シェアを目標にしていた。この中で、太陽光発電は5300万kW、風力は1000万kW、地熱も現状の3倍以上の165万kWが計画されていた。これに対し、革新的エネルギー・環境戦略では、図1に示すように、洋上風力も含めて、特に風力発電のさらなる拡大を期待している。

なお、図1の上図は発電量(kWh)、下図は設備容量(kW)を示している。ここに示されているように、革新的エネルギー・環境戦略での太陽光発電と風力発電の2030年の設備容量は合わせて約1億kWであるが、これらは設備利用率が小さいため、その発電量は約1300億kWhに留まる。建設単価を20万円/kWと想定しても、これらの設備投資は約20兆円となり、それに加えて、出力が自然変動する太陽光発電と風力発電の設備を1億kWも導入すれば、電力需給調整のために巨額な追加費用が必要になると思われる。

現行基本計画でも相当難しい目標であったが、革新的エネルギー・環境戦略ではさらに大きな再生可能エネルギーの導入が想定されており、その実現には多くの困難が予想される。



- いずれの再エネも、「革新的エネルギー・環境戦略」において導入目標が上積みされている。特に風力発電。
- 発電量の増加分の2/3は、太陽光発電と風力発電。

図1 再生可能エネルギー導入量見通し

出所：小野崎ほか、第27回エネルギー総合工学シンポジウム資料、2012年10月5日

3. 原子力ゼロ政策の下でグリーン成長は可能か

原子力ゼロ政策が実施された場合、どのような影響があるかを考える。図2に示すように、原子力ゼロ政策の影響は、その可能性が表明されただけでも我が国経済に大きなダメージを与えて

いる。化石燃料輸入額は年間3兆円近く増大し、貿易収支は赤字となり、電力会社の経営危機を招いている。燃料調達の交渉力は低下しエネルギー安全保障は劣化する。電気料金の上昇は避けられず、加えて電力供給不安が続けば経済の空洞化はさらに深刻化する。CO₂排出も急増している。原子力人材基盤の劣化の恐れも現実化しており、安全性に影響が出る可能性もある。核燃料サイクル政策変更は再処理施設立地県の反発を招き迷走しはじめている。これは余剰プルトニウムの発生を通して核不拡散政策にも影響するなど国際関係の悪化を招く恐れがある等々。

原子力ゼロ政策の影響シナリオ

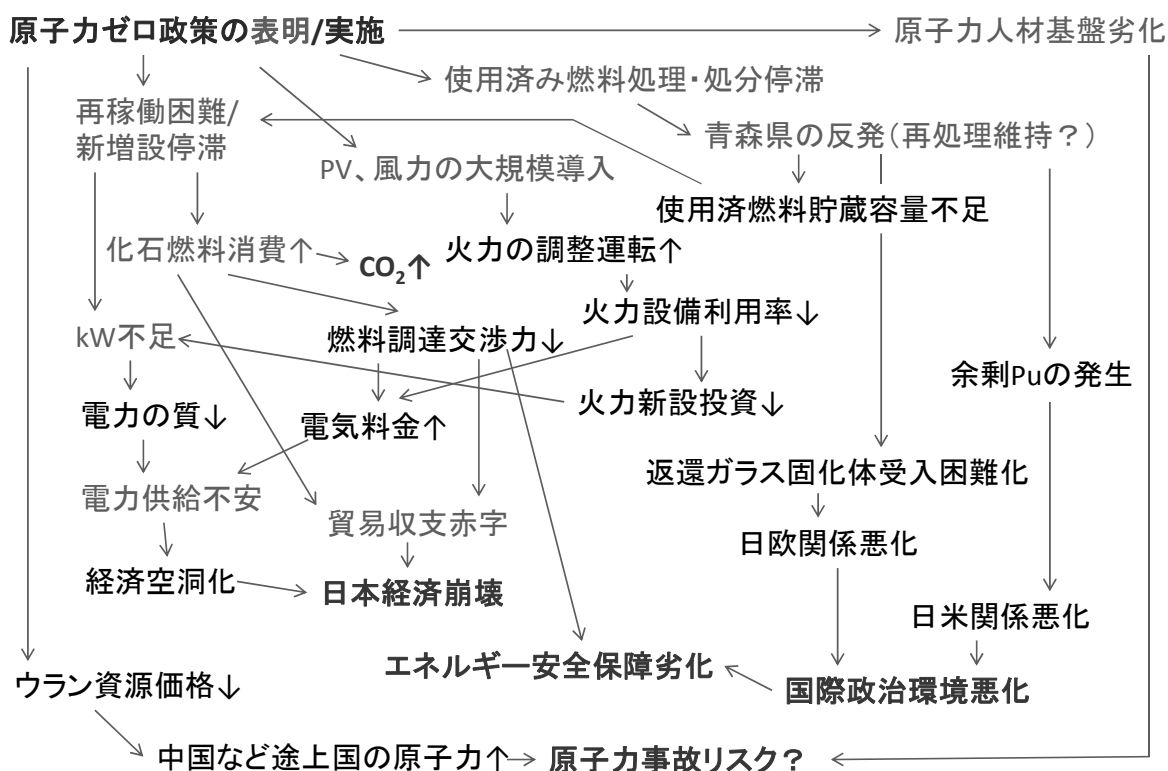


図2 原子力ゼロの影響

出所：山地、第4回東大エネルギー・環境シンポジウム、2012年11月2日

一方、今後期待される再生可能エネルギー導入拡大に伴う経済影響にも不安がある。再生可能エネルギーの買取価格は事前の想定より高くなったが、これで国内メーカー支援になるというのは甘い考えである。太陽電池も風力発電も国際競争は極めて厳しく、特に相当規模の在庫を抱える太陽電池パネルについては厳しい低コスト競争が予想される。我が国の産業はこの厳しい国際競争に勝てるだろうか？買取価格のうち電気としての価値（回避可能原価）を上回る部分は電気料金に加算して賦課金として回収されることになるが、この国民負担を我が国の経済成長に結びつける方途を考える必要がある。

自然変動電源の大量導入に伴う電力系統安定化問題の解決方法として、エネルギーの需要側を重視し、エネルギーと情報を統合する新しいエネルギーシステムの創成には期待が持てるが、スマートコミュニティ形成に至る社会システム革新の道筋はまだはっきりとは見えていない。

グリーン成長を実現するには、再生可能エネルギー特措法の第1条に記されているように、「電気についてエネルギー源としての再生可能エネルギー源の利用を促進し、もって我が国の国際競争力の強化及び我が国産業の振興、地域の活性化その他国民経済の健全な発展に寄与すること」を目的として、抜本的な政策の再検討が必要である。