

和の風 町長随想 増澤 善和

石油代替エネルギー

石油不足とその高騰を解消するため、早急に長期的な石油代替エネルギー対策が必要である。

①原子力エネルギー

原子力発電(以下「原発」)の原料ウランは、核分裂によって同じ重さの石油の約二百万倍のエネルギーを出すので、日本を始め先進国では、五十年位前から石油代替エネルギーとして利用してきた。しかし、安全性の問題があり、旧ソ連のチェルノブイリの事故当時、日本政府は同規模の事故がもし日本で発生すれば、損害額は国家予算の二倍、その被害者は四百万人以上と試算していた。現在の日本には、試算当時の十倍以上の規模をもつ原発が五十五基位あり、十基位が建設予定である。そして、原発廃棄物のプルトニウムは、たった一グラムで百万人の致死量をもつ。その寿命も長く、半減期が三万四千年と超歴史

的年代なので、完全に地球生物から隔離保存できるという実証実験が不可能。そして、原発の原料ウランの価格が、石油高騰で三年前の約二十倍になったが、ウランの需要は伸びる一方だ。今のままで世界の原発がウランを利用すれば、あと六十年で底をつくとも。また、総電力の八十%が原発のフランス、原発建設ラッシュのアメリカ・ロシア・中国・インドなどを考えると、近い将来ウラン争奪戦争がおきても不思議でない。たとえウランが確保されたとしても、その輸入・濃縮・原発建設には大量の石油が必要となる。活断層の巣である日本では耐震設計での建設となり、膨大な資材と石油を必要とする。従って、長期的にみると、原発は石油代替としても、地球温暖化防止にも大きな期待はもてない。

日本では、貴重なウランの利用効率を上げるため、核燃料サイクルでプルトニウムの

再有効利用の研究を進めている。敦賀の高速増殖炉(実証炉)「もんじゅ」(ナトリウム漏れの事故で有名)が成功すれば、ウランの利用効率が六十倍にもなるので、国内外からその動向が注目されている。

②バイオマスからエタノール

石炭や石油の化石燃料は太古の太陽エネルギーの貯蔵物質であるが、バイオマス(現在の生物群)は現代の太陽エネルギーの貯蔵物質である。この炭水化物から石油代替となるエタノールを作る計画だが、炭水化物として「でんぷん」を利用すれば、米やトウモロコシを使うので、人と車の食物争を招くことは先月号で述べた。私達はアミラーゼなどの消化酵素で、でんぷんをブドウ糖に分解して生きている。草食性の牛馬やシロアリはせんい素(でんぷんによく似た炭水化物)をセルラーゼという酵素などで分解したブドウ糖で生きている。この草食性動物をまねて、余剰植物体のせんい素からブドウ糖を作り石油代替のエタノールを作ろうとするのがバイオマス計画。現在は集積・

運搬の費用面から収穫後のトウモロコシの茎やサトウキビのしぼりかすをせんい素の原料としているが、将来はイネ・ムギのわら、モミガラ、オガクズ・間伐材、古建材のリサイクル利用も可能である。

また、ナタネなどの植物油からも軽油ができるので、池田町ではテンプラ廃油を集めてバイオディーゼル油を作り、公用車などに利用している。

しかし、これらのバイオマス資源も有限なので、長期的な石油の代替とはならない。

③風のエネルギー

十九世紀末から風車で発電が行われ、現在はドイツが世界一の風力発電国となっている。日本でも風力発電機の間近の風景を見るようになり、当町でも今庄スキー場上(鉢伏山付近)で建設計画があると聞く。この発電機は風が弱い時は当然であるが、台風や冬の強風時にも発電できない不安定電力が欠点である。

④太陽電池(太陽光発電)

地上に降り注ぐ太陽エネルギー量は、わずか一時間分で人類が一年間に使う量である。石油・バイオマス・風水

力による発電は、すべて太陽光の間接的利用だが、直接利用するのが太陽電池。国県などの補助制度が数年前まであって、機器の生産量・発電量は世界一だったが、現在はドイツがトップとなった。政府は来年度予算の中で家庭用太陽電池補助制度を復活した。太陽電池パネル十平方メートルは、毎年石油一バレル分に相当し、立派に石油の代替となるのに、現在は風力発電の十分の一。設置費が二百数十万円かかる(量産されれば三年位で半額)出力四kWのパネルをつければ、その家庭の電気代はほぼゼロとなり、電力の地産地消が成立する。スペイン・イタリア・シンガポールや砂漠国では太陽電池開発に本腰をいれるようだ。日本は出遅れていないか。

⑤まとめ

石油代替として、短期的には原発とバイオマス、長期的(最終的)には太陽光の直接利用を考えるべきであろう。

太陽光だけで一億年以上生き続けた恐竜だが、私達人類はこの美しい地球のままであと何年生き残れるだろうか。