

## 4章 素晴らしい未来 の提案を

1990比25%カーボンカット 2030 三重 に対比する

民主党は 輝きのある日本へ と称して、

強みの発揮：a 環境、b 健康（医療・介護）

フロンティアの開拓：c アジア、d 観光・地域活性化

成長の下支え：e 科学技術、f 人材

（日本経済新聞 2009年12月26日 一面）

を掲げている。そうした視点から 1990年比 CO<sub>2</sub> 25%削減シナリオを見ると、強みの発揮で掲げている a 環境と b 健康については、「限界集落を成熟村に」という提言とそれに含まれる生活支援・介護ロボット開発が b 健康を充当し、「伊勢湾を貧酸素状態から回復して漁業開発を行う」、「RDF 発電を電気自動車に」という提案は保安林の保全も含めて、a 環境を充当している。

さらには フロンティアの開拓という視点では、d 観光・地域活性化を「限界集落を成熟村に」ならびに「伊勢湾を貧酸素状態から回復して漁業開発を行う」そして「RDF 発電を電気自動車に」も充当している。

成長の下支えの e 科学技術、f 人材も「限界集落を成熟村に」と「伊勢湾を貧酸素状態から回復して漁業開発を行う」、さらには「RDF 発電を電気自動車に」も、ともに十分充当している。

ここで、改めて IV 編で得た結論をおさらいして、25%削減と三つのシナリオの整合性を検討する；

IV 編 の結論のおさらい；

2030年にCO<sub>2</sub>25%削減シナリオ  
産業部門・工業プロセスで省エネ努力により  
20%削減。

民生家庭部門は人口比例。プラス高齢者の  
四人に一人が介護・生活支援ロボット使用で  
7.3億kWh/年需要増。

民生業務部門は業態大転換。しかしCO<sub>2</sub>は  
現状維持。

運輸部門は電気自動車100%。結果CO<sub>2</sub>は  
三分の一。

以上より、県下CO<sub>2</sub>1990年比マイナス4%。

2006年比ではマイナス17%

カーボンフリー電源導入：19.25億kWh

a)太陽光発電70万kW稼働で7.4億kWh/年

b)風力発電32.6万kW稼働で8.6億kWh/年

c)木質系バイオマス発電で0.25億kWh/年

d)RDFで3億kWh/年

それでも不足する13億kWh分のCO<sub>2</sub>対策：

e)炭素固定：県下の保安林の63%を森林管理して炭  
素権の認定を獲得する。 **あるいは**

f)海水ウラン開発パイロットプラント年間33トンのウ  
ラン回収 炭素権の確立を目指す。 **あるいは**

g)小型原子力発電所の立地：プルトニウムを利用者  
が取り出せない15~10万kWレベルの核不拡散型  
炉の実証。

以上で、1990年比25%削減

産業部門・工業プロセスで省エネ努力により20%削減

2030年の主たる製造業は省エネ製品に特化しているであろう。加えて、高齢化社会・成熟社会へ向けた生活支援・介護分野にも特化しているだろう。自動車や液晶

などが単なる現在の製造方法における省エネではなく、成熟社会に向けて製品自体が進化していくことに追隨して 20%削減をも実現していくことを期待したい。

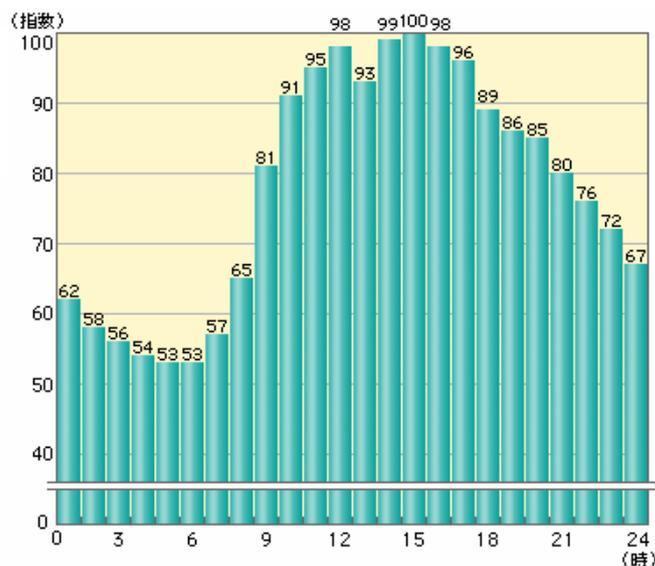
民生家庭部門では生活支援・介護ロボットによる新たな電力需要を見込んでおり、これは成熟社会が電気文明を享受するには必要なものと考えられる。

民生業務部門の業態大転換は、在宅勤務や保育機能をもった職場の普及など女性の働く形態の変化もこれに含まれるであろう。勿論介護が業務部門で新たなエネルギーを必要とするであろう。しかし、業務部門が対象とする顧客の数が高齢者にシフトするので、業務部門でのエネルギー消費すなわち CO<sub>2</sub> の排出量増加よりは、介護等のサービスを受ける側でのエネルギー消費が増えるであろう。これは、に含まれる。

運輸部門は電気自動車の普及 100%を見込んでいる。で期待している 19.25 億 kWh/年は IV 編 3 章 で試算した、三重県の自動車全てを電気自動車にした場合の需要 36.3 億 kWh/年に対して 17 億 kWh/年不足する。これは、三重県に売電している発電所を想定した場合、現行の夜間の低負荷分に相当するので、発電所を新たに設置しなくとも、発電所の負荷平準化運転によって殆ど賄えることを試算して検証してみよう。

2030 年の三重県の電力需要推定量は IV 編 3 章表 2 に示してあるように、年間約 195 億 kWh である。この需要は平日は図 1 に示すように中間にピークがあり、夜間にはオフピークとなる。因みに、図 1 は最大電力 2,821 万 kW を記録した平成 20 年 8 月 5 日午後 2 時から 3 時を 100 としたときの指数グラフである。このような需要曲線は工場の止まる週末にはピークがシャープでない。また、ウィークデーであっても季節によって冷房の無い季節とりわけ春秋季にはピークはこれより穏やかに顕れる。

図 1 中部電力の電力需要の推移 [H.20.8.5] (中部電力 HP)



ここでは、夏の電力需要が大きい時期に、電気自動車に要する電力を図1に示すオフピークで賄えることを検証してみよう。

電気自動車用に不足する17億kWhを、週末を除いた260日で充電すると仮定すると、一日あたりすべての電気自動車が充電することにより発生する電力需要は654万kWhとなる。

他方、三重県が2030年に必要とする電力需要は195億kWhである。これは一日平均4500万kWhとなる。

厳密に検討するには電力需要に季節依存性があり、また週末と週日でも異なる。ここでは概算するために、電力需要は年間を通じて一定と想定する。一日4500万kWhを図1の需要曲線に合わせてみよう。

図1の棒グラフに表示してある24個の数字の合計は1864である。4500万kWhをこの数字で割ると1単位あたり約1.6万kWhとなる。

次に、図1で縦軸90が揚水発電所以外の発電所、すなわち原子力発電所と火力発電所を総動員して発電しているピーク出力であると想定しよう。そうすると0時～9時、および18時～24時までの間に、発電出力が総計どの程度余っているかを算出できる。90から各々の時間に発電している量を差し引くと

$$\begin{aligned} & (90-62) + (90-58) + (90-56) + (90-54) + (90-53) + (90-53) + (90-57) \\ & + (90-65) + (90-81) + (90-89) + (90-86) + (90-85) + (90-80) + (90-76) \\ & + (90-72) + (90-67) = 90 \times 17 - 1094 = 436 \end{aligned}$$

すなわち1.6万kWh×436=700万kWhとなり、これだけの電力を既存の発電設備でまかなえる計算になる。逆に電力会社としては負荷が平準化されるので、コストダウンに繋がる。

700万kWhは上で検討した654万kWhにほぼ等しい。ということは、三重県の自動車をすべて電気自動車とし、その電力を県内の太陽光発電、風力発電、RDF発電等で賄って、まだ不足する分については、電力会社の発電所のオフピークの電力を充当すれば賄えるということである。電力会社にとってみれば、負荷平準化ができ、電気自動車のためだけに新たに発電所を立地する必要がないので、経営的にも好ましいと言える。