

# 核燃料サイクルより

## はるかに現実的な太陽光発電

プルトニウム利用からの速やかな撤退と、新エネルギーの推進を。原子力関係の予算を、一部、太陽光発電の量産化と普及につき込んで、100万ルーフ計画の実現を。

科学技術庁長官殿  
内閣総理大臣 殿

1995, 5, 10

先日、フランスで再処理された、高レベル放射性廃棄物が六ヶ所村に到着しました。そして今後プルトニウムの利用を続ける限り、このやっかいな廃棄物が日本にたまり続けます。そして1万年以上も管理しなければなりません。

そもそも核燃料サイクルを始めた理由は、純国産のエネルギー、資源の有効活用などです。その点で太陽光発電と一致しています。ところが原子力推進論者は太陽光発電に効率面やコスト面で何かと批判的です。例えば、「太陽光発電は日本の莫大なエネルギー消費を賄うには量的に少なすぎる。」などと言って多くの人々を悲観的にしています。そして22世紀といった遠い将来を考えるとプルトニウムの利用が現実的と力説しています。

ところが、実際は太陽光発電の方が底コストで現実的なのです。太陽光発電を実際に行っている立場として、太陽光発電推進論者としてプルトニウム利用よりも、太陽光発電こそ現実的と述べたいと思います。

### ◎太陽光発電のコストは高いか？

現在、一般家庭の電力をほぼ自給出来る規模の太陽光発電設備(3Kw)を設置するには約400万円かかります。一見高そうに感じますが、一度設置してしまえば、一生の電気料金がただになりますから、電気料金の一括全納と考えれば決して高くはありません。ちょっとした高級車よりも安いくらいです。また、燃料費は不要で、維持費もほとんどかかりません。特に、太陽電池パネルは半永久的に使用出来ますので、大切に扱えば何世代にもわたって使用出来ます。製造メーカーも20年間保証をつけています。

一方で高速増殖炉『もんじゅ』はどうでしょうか、六ヶ所村の再処理工場とセットで運用されますが、その合わせた建設費が当初の予定を大幅に上回って2兆円を越えようとしています。もしそのお金で太陽光発電を設置すれば、何と50万戸に設置出来ます。(実際には、こんなに大量生産したらかなり安くなって、何倍も数多く設置出来ます。)そして仮に、『もんじゅ』が事故も無く順調に発電したとして、普通の軽水炉と同じ位の稼働率70%で運用したとして、年間17億Kwhの発電量が得られます。出力3Kwの太陽光発電設備は気象条件により多少の違いはありますが、一年に3200Kwhの電力が得られます。したがって50万戸で合計16億Kwhの電力が得られます。したがって建設費に対するコストはほぼ同じと言えます。

ところが建設後の維持費を比較すると、その差は歴然としています。『もんじゅ』の場合、再処理後の廃棄物の保管のコストははかり知れません。何世代にわたって廃棄物を管理しなければなりません。太陽光発電は20年間は維持費はほとんど不要です。その後の維持費もほんのわずかです。使用条件によってはほとんどかかりません。

◎太陽光発電は資源的に少ないか？

資源の埋蔵量を『もんじゅ』と比較してみます。ウランを再処理した場合の推定埋蔵量は、約3600年とされています。(通産省資料)太陽光発電設備の材料となる、シリコンや鉄、アルミニウムは地球上に多量に存在ししかもリサイクルして使用すれば環境を汚す心配もほとんどありませんので埋蔵量は無限と言っても良いでしょう。現在電力用として多く使われている多結晶シリコン太陽電池は、5年使用すれば製造エネルギーを回収出来るので、10年使用すれば資源が倍増します。『もんじゅ』はプルトニウムが倍増するためには、何十年もかかるといわれています。したがって資源的には太陽光発電の方が優れています。

◎太陽光発電は量的に少ないか？

日本中の設置可能な1戸建ての屋根に太陽光発電設備を設置すれば全電力需要の7%を賄えます。また、全国に遊休農地が80万haあるとされていますが、その全てに太陽光発電設備を設置すれば、太陽高度のもっとも低い冬の発電量を1㎡あたり50wとしても、何と4億kwになります。これは全電力会社の発電能力の3倍以上、発電電力量は約4000億kwhで全発電電力量の半分にもなります。したがって太陽光発電と水力や風力などの他の再生可能エネルギーと合わせれば、日本の全電力消費量を賄うことも夢ではありません。

◎太陽光発電は不安定か？

天候に左右される為に不安定なのはいたしかたありません。しかし電気事業100年の歴史のなかでつい最近までは、水主火従と言われるように、降水量に左右される不安定な水力を主に運用して来ました。また現在でも昼と夜とで3倍近い不安定な需要の変化に対応して、日常的に電力会社は対応しています。気象衛星の写真等で日射量さえ正確に予測出来れば、対応は簡単でしょう。また補助的に蓄電や、揚水発電を併用します。太陽光発電のパターンが、夏の電力需要の変化とかなり似ているので、不安定が利点とも言えます。

つぎにシステム自体の安定性は、太陽光発電では問題がありません。朝、日照とともに装置が始動し、夕方日暮れとともに自動的に停止します。曇りの日も明るさに応じてそれなりに発電します。旅行等で留守でも着実に発電し続けます。一方で『もんじゅ』は核暴走を起こすのでは無いかと不安定さが懸念されています。

◎太陽光発電は技術的に難しいか？

基本的にはいたって簡単な技術です。太陽電池パネルを取り付けてインバーターと配線するだけの簡単な工事です。ただし、商用電源に安全に売電する為に、付属の保護回路が必要です。メーカーに発電装置や太陽電池の在庫さえあれば、誰でも思い立ったら数日でシステムを設置して電力を自給出来ます。通常は、電気工事業者が設置します。しかし、素人でも中学の理科の知識があれば、太陽電池の接続は容易です。プラス、マイナスを間違えずに適切な電線で装置に接続するだけだからです。

一方で、『もんじゅ』は非常に難しい技術です。核物理学を駆使しても理解出来ない核暴走、ナトリウム漏れを絶対に起こしてはならない高度な配管溶接技術。どれを取っても気が遠くなるばかりです。次の実証炉の建設は思い立っても、いつ出来るか分かりません。

商業炉の実現は、コスト的にほとんど不可能です。

### ◎太陽光発電の実用化はずっと先か？

とんでもありません。技術的にはすでに実用化しています。メーカーが装置の量産を行えば、爆発的に実用化します。1992年に電気事業法の規制が緩和されました。そのときには、発電装置の製品がなくメーカーが実験程度に製造していました。そのため1装置千数百万円しました。ところが日本電池が1台2百数十万円の装置を売り出したところ、高知の井口さんが個人として初めて実用化しました。さらに電気修理業の佐藤さんが手づくりで百万円程度の装置を製造したところ全国に10台以上急激に普及しました。私もその一台を設置しています。したがって量産されて価格が下がれば必ず普及します。いかに政府がメーカーに量産を促すかにかかっているのです。

昨年より、資源エネルギー庁の石油代替エネルギー課から太陽光発電の補助金制度が開始されその補助金を受けて552軒に太陽光発電が設置されました。今年度の平成7年度は、3Kwの装置で1200軒分の補助金が予定されています。しかしメーカーに量産を促すための補助金としてはまだ不十分です。少なくとも年間数万軒単位の補助金が求められています。

## 科学技術庁は何をすべきか

◎核燃料サイクル、高速増殖炉の開発を直ちに中止する。

◎庁内の組織を大幅に見直して次のように組織改革する。

①高速増殖炉・再処理関係の部課を廃止して、新エネルギー関係の部課を新設し、人員を振り向ける。原子力安全局のみ残し、原子力局は新エネルギー局にし、局長は新エネルギー局長として留任する。

②残った原子力関係の部課を統廃合して、原子力安全局としてまとめる。既存の原子力発電所の安全と、使用済み核燃料を再処理しないでそのまま保管するための技術開発を行う。

◎21世紀後半以降は、原子力に代わるエネルギーを新エネルギーと位置づける。

◎現在の原子力関係の予算の大半を新エネルギー関係に振り向ける。

◎新エネルギー関係の予算の約半分を太陽光発電の量産化と普及の為に振り向ける。

その年間予算を約500億円として、初年度平成8年は、国内の太陽電池パネル製造メーカーに量産化のための補助を行う。目標は現在の太陽電池パネルの価格、1Kw約60万円を30万円以下に低減させ、インバーター装置を50万円以下にする。

次年度平成9年度以降は、太陽光発電システムを個人や企業や電力会社に普及させるため、パネル購入補助を行う。現在の資源エネルギー庁の補助は個人へのシステム補助であるがそれとは別に補助対象を限定せず、パネルのみの補助を行う。対象は独立系・連系とも行う。補助は個人を優先して申請順に無抽選で行い。残りは、企業や電力会社に義務的に振り向ける。補助金額は、1Kw当たり15万円を限度として2分の1を補助し、初年度は450億円30万Kwとし、同程度の金額を10年計画で行う。10年間で、3Kw規模・100万ルーフを実現する。

◎2010年の国の新エネルギー大綱は太陽光発電の目標を460万Kwとしているが、それを科学技術庁で倍増させ1000万Kwとする。

上記の内容に、疑問などがございましたら、下記までご連絡ください。

連絡先 ☎407-03 山梨県北巨摩郡高根町清里3545

太陽光発電普及協会山梨支部 大友 哲 ☎0551-48-3822