

## サルでもわかる、脱原発を急ぐワケ

サルでもわかる、  
脱原発を急ぐワケ

プロローグ  
序章



野田内閣が停止中の原発の再稼働をねらっている！しかも山口の上関や青森の大間原発で、着々と新しい原発を建てる工事を再開しているぞ！

原発は怖いけど、でもないと思うから仕方ないんじゃないのかニャ～？



キー！ 原発なくて、どこが困るんじゃ！？ちっとも困らん！



だって、原発全部止めたら、電気が足りないがニャ。。



キー！それは原発利権で潤ってる一握りの奴らの方便なんじゃ。原発なくても電気は足りておる！



でもでも、原発ないと  
電気料金が上がって、日本経済が  
回らなくなって、みんな貧乏に  
なっちゃうって聞いて  
るがニャ〜？。



キー！ 原発続ける方が  
よっぽど日本は貧乏になるわい。  
何より、次の地震で別の原発が  
事故ったらもう日本は  
終わりじゃ！



じゃあ、原発やめて  
火力にするのかニャ？  
でも、石油や天然ガスに頼るって  
いうのも、いかなものかニャ〜？  
いつかはなくなっちゃう  
ものだからニャー。



一時的に埋蔵エネルギーに  
頼っても、全速力で再生可能  
エネルギーの開発と普及を  
すすめればいいのじゃ。



でも、再生可能エネルギーは  
不安定だから、原発の分の電力を  
まかなうのは無理だにゃー。



キー！ だまされちゃいかん！  
原発で儲けてる奴らは自分の利益  
を失いたくないから、「無理だ無理だ」  
ってみんなに思いこませようと  
してるだけなんじゃ！

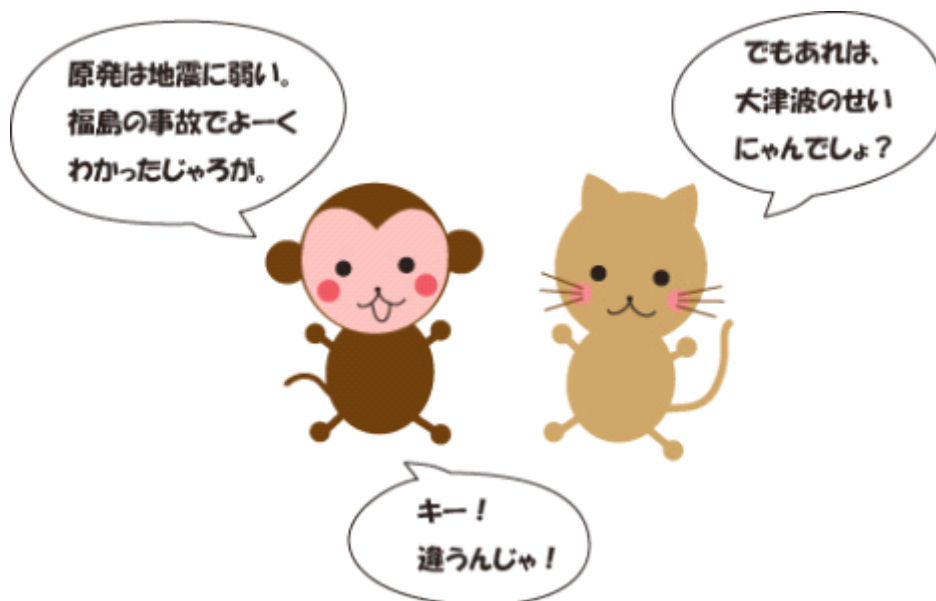




- 第1章 どうして脱原発を急ぐ必要があるの？ — 日本は地震の活動期に突入！
- 第2章 原発なくても電気は足りる！ — 必要なのはピークを逃がす工夫だけ
- 第3章 原発は安くて再生可能エネルギーは高い？ — 意図的に安く計算された原発コスト
- 第4章 どうして再生可能エネルギーは普及しないの？ — 問題は国の目指す方向性
- 第5章 再生可能エネルギーの可能性 — 日本には資源がたっぷり、技術力も十分

## ■第1章

どうして脱原発を急ぐ必要があるの？ — 日本は地震の活動期に突入！ —



◆ 1. 原発は大地震に耐えられない

政府・東電は福島第一原発の事故を、地震ではなく、想定外の大津波によるものとしたらしい。地震で原発が壊れた、という話になると、地震国日本にこんなに原発があることについて、みんな不安に思うからね。

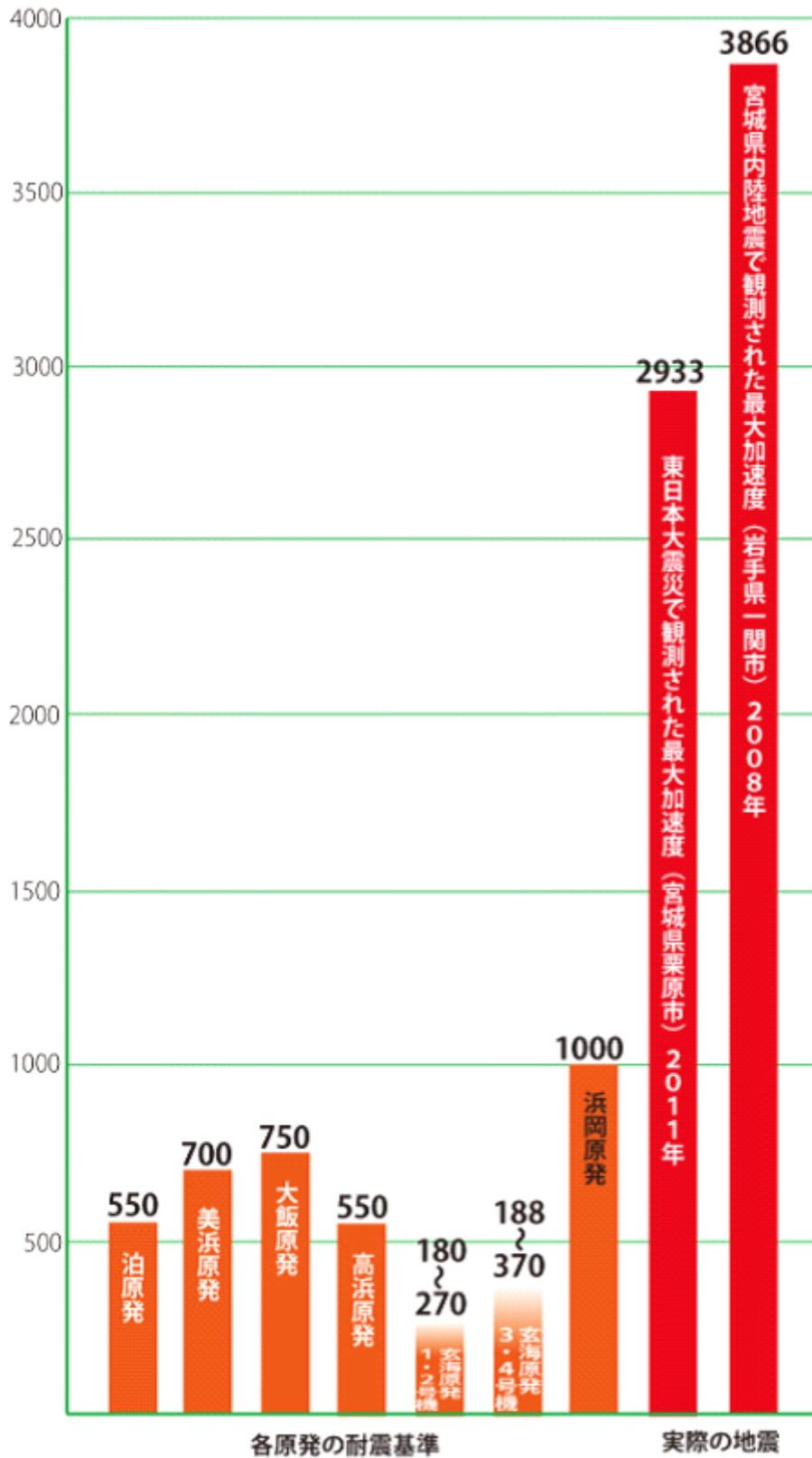
でも実際には、震度 6 という決して珍しくない地震で受電鉄塔が倒れ、電源喪失したことが、あの事故の第一の要因なんだ。それに、1 号機の圧力容器は地震直後に水位が急に低下し、圧力も落ちた（運転時の 70 気圧→約 8 気圧に低下）ので、配管が破損した可能性が高い。圧力容器は頑丈でも、施設や配管はそれほどじゃない。そして、施設や配管が破損しただけで、今回みたいな大事故につながるんだ。内閣府原子力委員会の専門委員を務めた中部大学の武田邦彦教授は「原発は震度 6 で壊れる仕様になっている」と公言している。

そもそも日本の原発は、どのくらいの揺れを想定してつくられているんだろう。地震の揺れの強さを表すのに用いる加速度の単位「ガル」でいうと、平均して 400 ガルくらいの地震には耐えるようにつくられている。東海地震の危険性が高い浜岡原発では 1000 ガルだ。

では、現実の地震でどのくらいの加速度が観測されるかという、今回の東日本大震災で最も強い揺れを記録したのは宮城県栗原市で 2933 ガル。2008 年、宮城内陸地震のときには岩手県一関市で 3866 ガルを記録している。つまり、巨大地震が来たときに耐えられる原発というのは、日本に一つも存在しないんだ。

ちなみに 2011.3.11 に福島第一原発の中で最も強い揺れが観測されたのは 2 号機で 550 ガル。2007 年の中越沖地震では柏崎刈羽原発 3 号機で 2058 ガルで、この時も事故を起こしている。こうして見ると、大きい地震があれば、原発では事故が起こって当然、ということがよくわかるね。

単位：ガル



見ろ、大地震に耐える原発なんぞないんじゃ。



ケケッ!



## ◆2. 巨大地震が来るのは明日かも

2011年に起きた震度5弱以上の地震は68回で、気象庁が統計を取り始めた1926年以降もっとも多かった。過去の年平均は約4回だから、たった1年で17年分の強い地震が日本列島を襲ったことになる。地震活動は50~100年位で周期的に静穏期と活動期を繰り返す。つまり日本は地震の活動期に突入したんだ。

東海大学地震予知研究センター長・長尾年恭氏によれば、現在の状況は1100年前と非常によく似ているらしい。9世紀には貞観地震が起き、富士山が大噴火して、その後に東海地震が起きた。30年くらいの間に天変地異がたくさん起きたんだ。今後も近いうちに、3つの大地震が確実に起きる、と長尾氏は断言しているヨ。房総沖地震（マグニチュード8クラス）、首都圏直下型地震（マグニチュード7クラス）、東海地震（マグニチュード8かマグニチュード9）の3つだ。（ちなみに今回の東日本大震災もマグニチュード9）。

さらに、東海地震が起こるとき、東南海地震や南海地震も同時に起こる、あるいは1日か2日以内に連続して発生する可能性もあるらしい。そうなればマグニチュードは最大9~9.5になり、地形によっては50メートルほどの津波が襲う場所も出てくる可能性がある。こんな大地震が来たら原発なんてひとたまりもない。その大地震は、明日来るかもしれないし、今日来るかもしれないんだ。



福島原発の事故で不幸中の幸いだったことは、本州の東の端に位置しているため、偏西風で大部分の放射性物質が太平洋上へと吹き飛ばされたこと。もしも九州の玄海原発あたりで事故があれば、放射性物質は偏西風によって日本列島を横断し全国にまき散らされることになる。人の住めない地域が広大な面積に広がってしまうかもしれないよ。

世界中の陸地のたった0.2%ほどの日本の国土に、世界の人口の2%ほどの日本人が住み、世界中のM6以上の地震のうち日本で起こった確率が約20%と言われているのに、世界中の原発のうち13%もの原子炉が日本に建てられてしまっている。

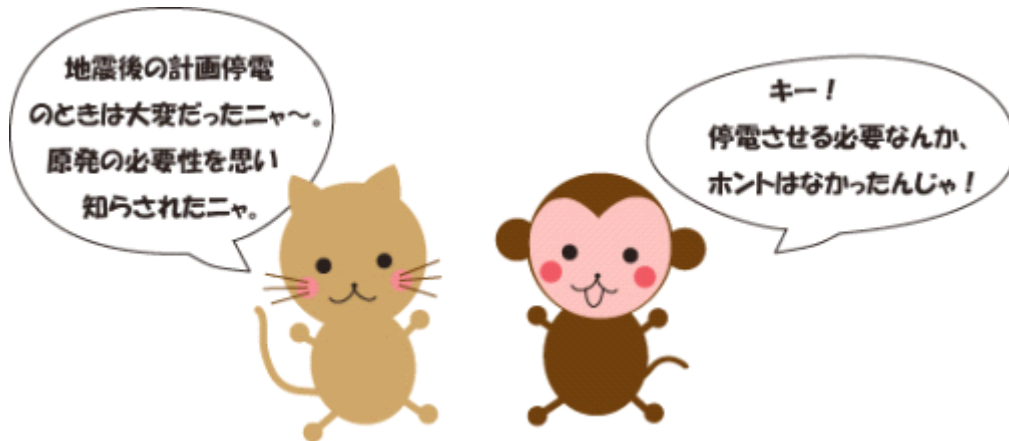
巨大地震（M5 以上、深さ 100Km より浅い）が日本で発生する頻度は世界平均の 293 倍にもものぼるのに、日本の原発密度は世界平均の 186 倍だ。通称「原発銀座」の若狭湾を擁する福井県に至っては、原発密度は世界平均の 4384 倍にもものぼる。異常だと、怖いと、思わないかい？

（地震、原発密度データ出典：

<http://d.hatena.ne.jp/byebyegenpatsukyoto/20120202/1328188683>）

## ■第2章

原発なくても電気は足りる！ー必要なのはピークを逃がす工夫だけー



### ◆1. 「計画停電」は何のため？

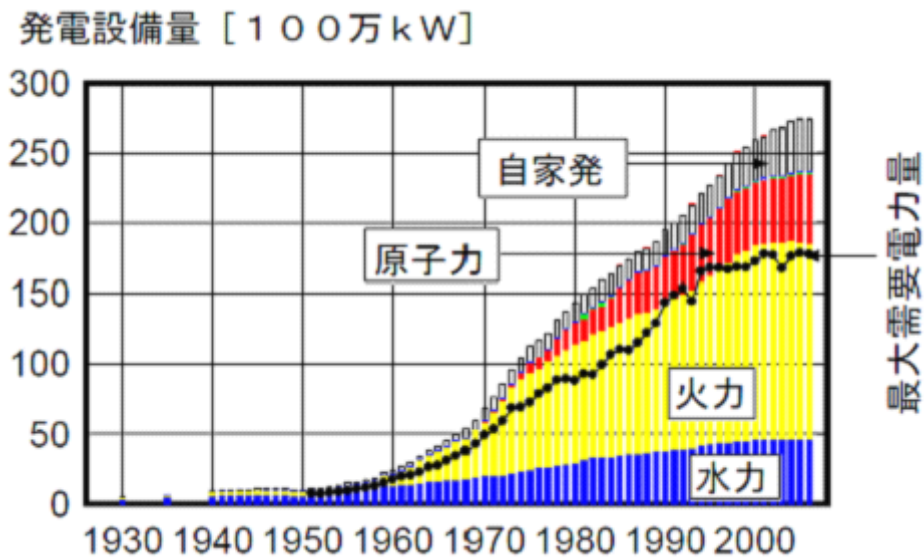
大震災直後の3月14日から、東京電力は「計画停電」と称して、時間帯で分けて地域ごとに電気の供給を止めた。このおかげで電車は止まる、会社は通常の営業ができない、病院ではいつ電気が止まるかわからないので手術もできない。信号が止まったために交通事故で亡くなった人までいた。福島第一原発で稼働中だった1号機～3号機が止まっただけで、こんなにも電力が足りなくなって、社会が大混乱に陥ってしまうんだ……やっぱり原発って必要なネ、と、多くの人が思ってしまっただろう。

でも本当にそうなのかな？

原発は13か月～24か月に一度、点検のために完全に止めることになっている。そうした定期点検や故障のときにも電力が供給できるように、全ての原発にはバックアップ（予備）としての火力発電所や水力発電所が用意されているんだ。

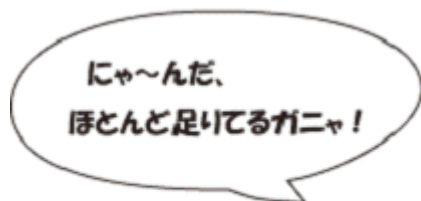
特に水力よりも出力調整のしやすい火力発電所は、いざという時のために余力をたくさん残している。火力発電所は48%しか稼働していないので、この稼働率を63%まで引き上げるだけで、原子力発電は無くても、全国の電気が足りてしまうんだよ。





【小出裕章氏講演資料より抜粋】

この図は日本の発電能力の推移をグラフにしたものだ。見ての通り、実際の需要は水力と火力の発電能力の中でほぼ収まっているね。



だから原発が使えなくなったからといって、本当なら電力供給に問題はない。2007年の中越沖地震で柏崎刈羽原発が7機全部止まったけれど、停電はしなかった。電力消費の多い夏場だったにもかかわらず、だ。2003年に福島原発でトラブル隠しが発覚し、東京電力が所有する原発17機の全てが止まったときも、やっぱり停電はしなかった。だから、福島の3基くらい止まったって、本当はどうってことないはずだ。

ただし3.11では、地震のせいで、火力発電所も損傷した。電力供給量が落ち込んだのはそのせいでもあるわけだが、火力発電所の損害のことはずっと後になって、小さな扱いで報道されたに過ぎなかった。これは「原発止まる」＝「電力不足」という印象を、みんなの頭に植え付けるための策略だったんじゃないだろうか。



姑息な手段を使いおるのあ。

しかも、この電力不足も、本当は解消可能なものだった。上のグラフをもう一度見てほしい。「自家発電」というのがあるね。これは、企業が自社で発電している分の電力だ。石油化学や鉄鋼メーカーなどまとまった規模の自家発電設備を持つ事業者を特定規模電気事業者（PPS）と呼ぶ。このPPS約50社が参加し、翌日に使う電力を売買する市場がある。日本卸電力取引所（JEPX）だ。地震の後、東電はこの市場から電力を買おうと思えば、簡単に買って融通することができた。ところが、このJEPXの東京市場は、3月14日に閉鎖されてしまう。送電網を独占する東電が「スポット市場を開くと単価が暴騰する」という不可解な理由で拒否したからだ。送電線は使えたのに、東電は市場からPPSの電気を調達することを拒否して「計画停電」を選んだんだ。傍迷惑な話だね。

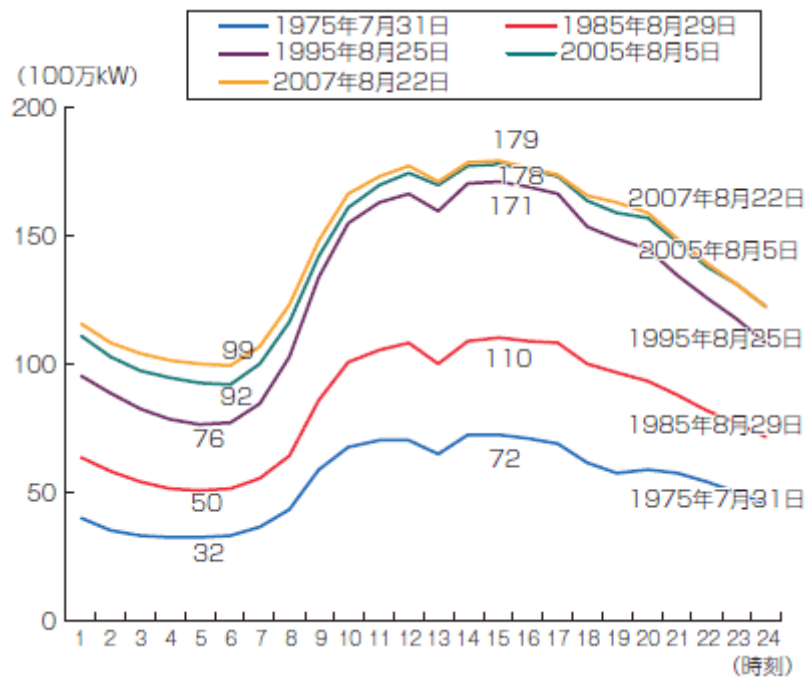


買える電気を買わずに  
「足りない」と言い張って  
たんだニャ。

買い入れのための  
金を惜しんだだけとは  
思えんのじゃ。



それに、「計画停電」が早朝から深夜まで行われた、という点もおかしい。電力の消費量は1日のうちで大きな変動がある。深夜から早朝にかけては少なく、会社が始まる午前9時くらい頃から急増し、午後1時から3時頃にピークを迎え、会社が終わる午後5時頃から急激に少なくなっていく。



【出典：エネルギー白書 2010「夏季 1 日の電気の使われ方(年間最大電力を記録した日)」】

だから、早朝や夜間は、電気は大幅に余っているはずなんだ。部分的に停電させることで昼間の電力が足りるのなら、消費が激減するはずの早朝や夜間には停電なんかまったく必要ないはずだよ。それなのに早朝も夜遅くも「計画停電」は実行された。電力需要の多い夏でもないのにね。



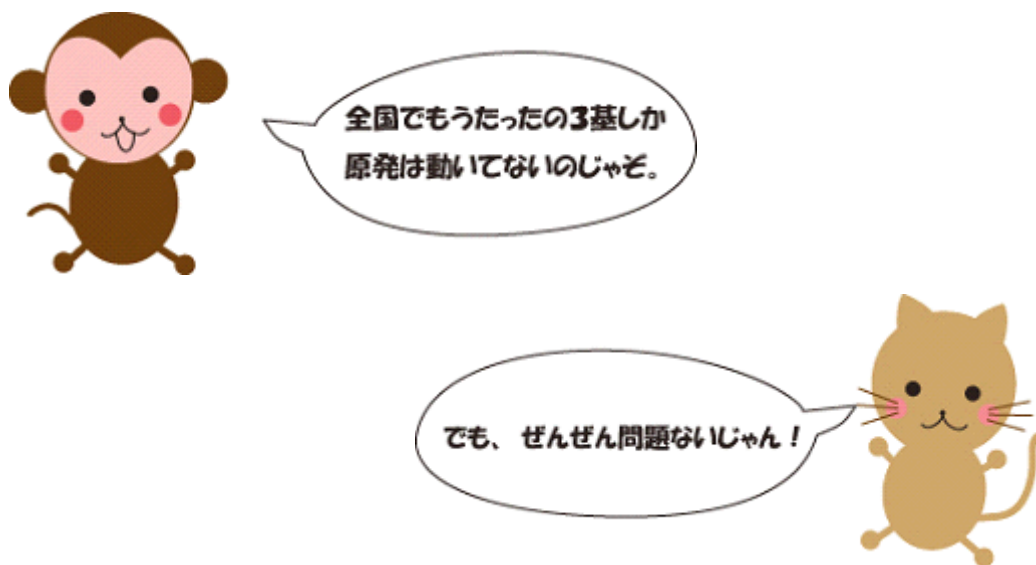
仮に停電が必要だったとしても、  
昼間だけでよかったはずじゃ。

こうして考えると、社会を混乱に陥れたあの「計画停電」という名の無計画停電は「原発がないと電力不足で困るよ」と国民に思い込ませるための、単なる嫌がらせだったかと思えない。原発止まっても電気が足りている、ってことが国民にバシてしまったら困る人たちがいるからだ。



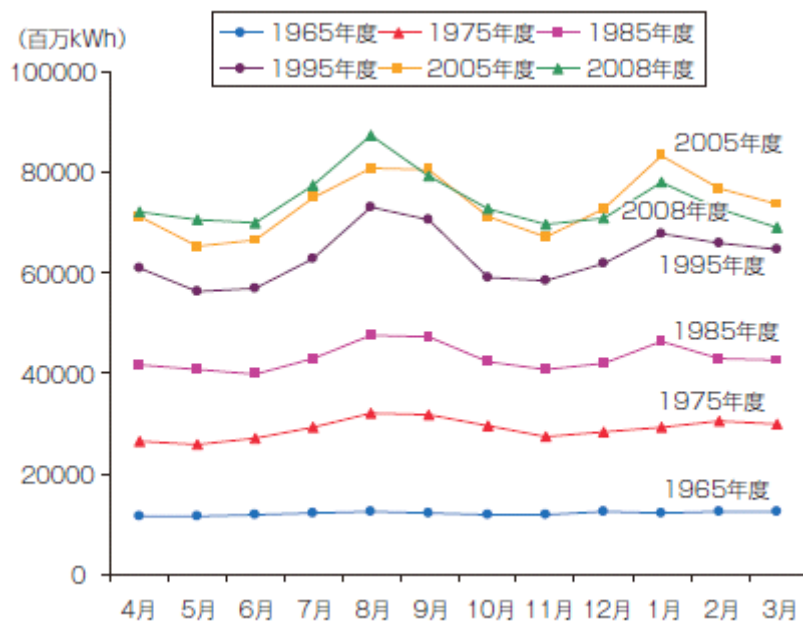
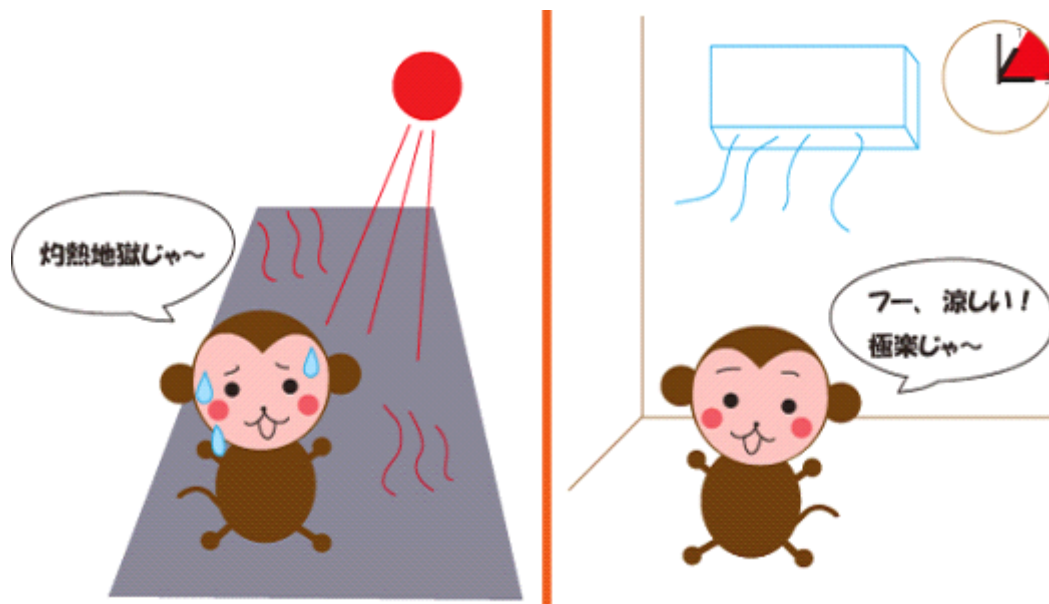
福島原発の事故以来、原発の安全性をよく確認しないとまずい、という話になって、定期点検に入った原発は「ストレステスト」に合格しないと再稼働できないと決まった。そのため、各地の原発が順々に止められてきた。2012年1月27日現在、**全国に54基ある商業用原発のうち、稼働しているのはたったの3基**しかないんだよ。

でも2011年のクリスマスもこれまでと同じように、街はイルミネーションで華やかに飾られていたよね。みんなももう気づいてると思うけど、このまま原発が全て止まっても、電力は足りているんだ。



◆2. 電気不足の可能性は、真夏のピーク時だけ

先ほどのグラフで、火力と水力だけでは電力をまかないきれていない時期がごくわずかあったのに気付いたかな。過去最高の電力需要は2001年7月24日の1億8269万kW。でも、こうした電力需要のピークというのは、夏にしか来ない。電力不足に陥る危険性があるのは、みんながクーラーを使う、真夏の特別に暑い日の、一番暑い時間帯、午後1時から3時くらいまでの時間帯だけなんだ。



【出典：エネルギー白書 2010「1年間の電気の使われ方（10電力計）」】

電気というのは溜めておくことができない。今使っている電気は、今つくっている電気だ。だから、どんなときにも供給不足に陥らないよう、年間でほんの数日、わずか数時間のピークにあわせて、発電所が次々つくられてきた。

電力供給が需要ギリギリというのは危険なので、少しは余裕を見ておく必要がある。それを考えると、現状では原発なしだとピークにやや余裕不足なのは否めない。

では、真夏のピークにも原発なしで電力不足に陥らずに済む方法を考えてみよう。

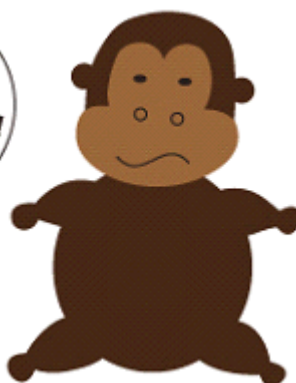
あまり知られていないが、電気料金は家庭用と産業用では料金体系が違っている。簡単にいうと、家庭用は多く使うと割高になる。



電気使用量が少ない方が  
割安。だから、節電せにゃ。

一方産業用では多く使うほど割安になる。

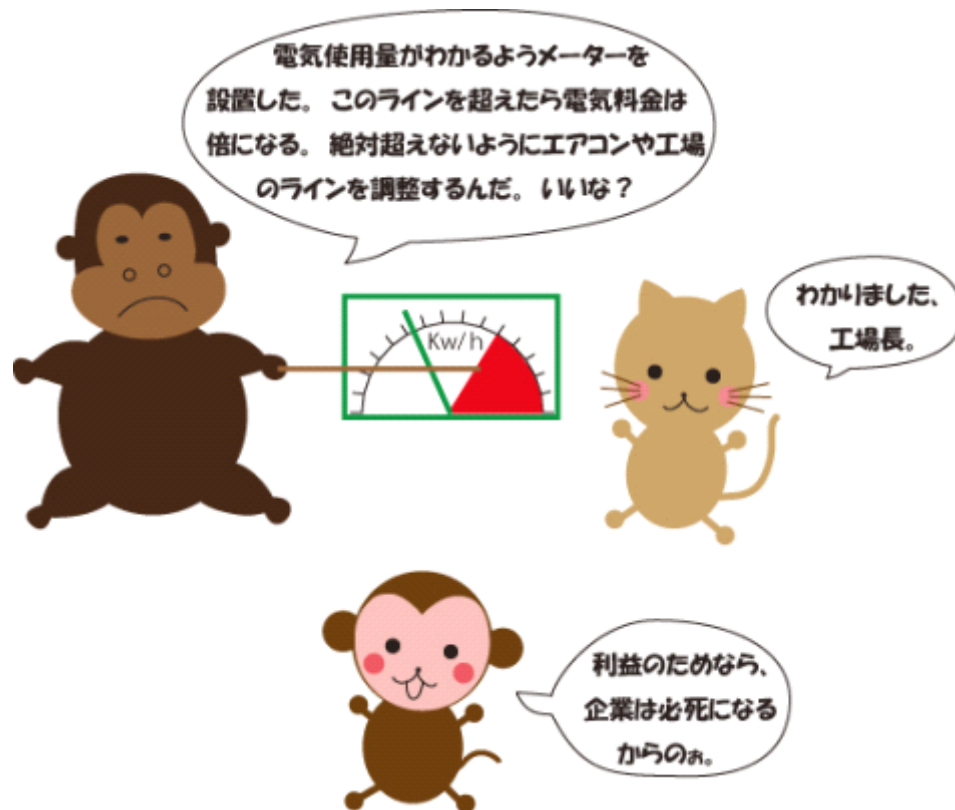
いっぱい使ったほうが  
割安だ！とんとん使うぞ！



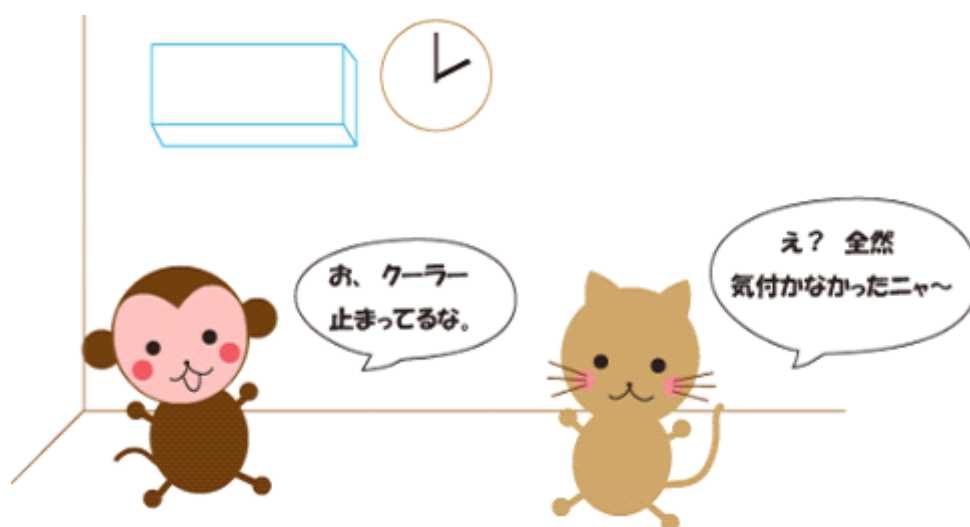
大口の顧客は「需給調整契約」というのを結んでいて、この契約にはいくつかのパターンがあるが、基本的には「もし供給が不足するような事態が生じたら、その時は供給量を減らします。その代わりに電気代は安くします」というものだ。双方合意の上でわざわざこんな契約を結んでいるんだから、もし本当に電気が足りなくなれば、約束どおりに企業が使っている電気をカットすればいいだけの話だ。そういう契約なんだから、企業が文句を言える筋合いはないよね。

ちなみに電気というのは家庭用が4分の1、産業用が4分の3という割合で使われている。夏場のピークに限ってみれば、家庭での使用はわずかに9%。だから、家庭でいくら節電しても、実はほとんど意味はない。企業が夏場のピーク時に、ちょっとだけ使用を抑えてくれれば、それで済む問題なんだ。

もし「それは困る」と言われたら、電気を多く使うほど割高になるように料金体系を変えればいい。そうすれば企業は誰に何を言われなくても、自主的に節電に励むだろう。



あるいはアメリカの電力会社が使っているこんな方法はどうだろう。電気の配線を、エアコン用とそれ以外とに分けておく。そして、真夏のピーク時、電力が足りなくなりそうだな、と判断したら、12のグループに分けた家庭や事業所で、エアコンの電気だけを順番に止めていく。1つの場所でエアコンが止まるのは1時間にわずか5分。そんな短時間ならば、誰もエアコンが止まったことにも気づかない。それでもピークを抑えて、電力不足を回避することができるんだ。



頭の使い方次第で、ピークを抑える方法はいくらでもありそうだね。

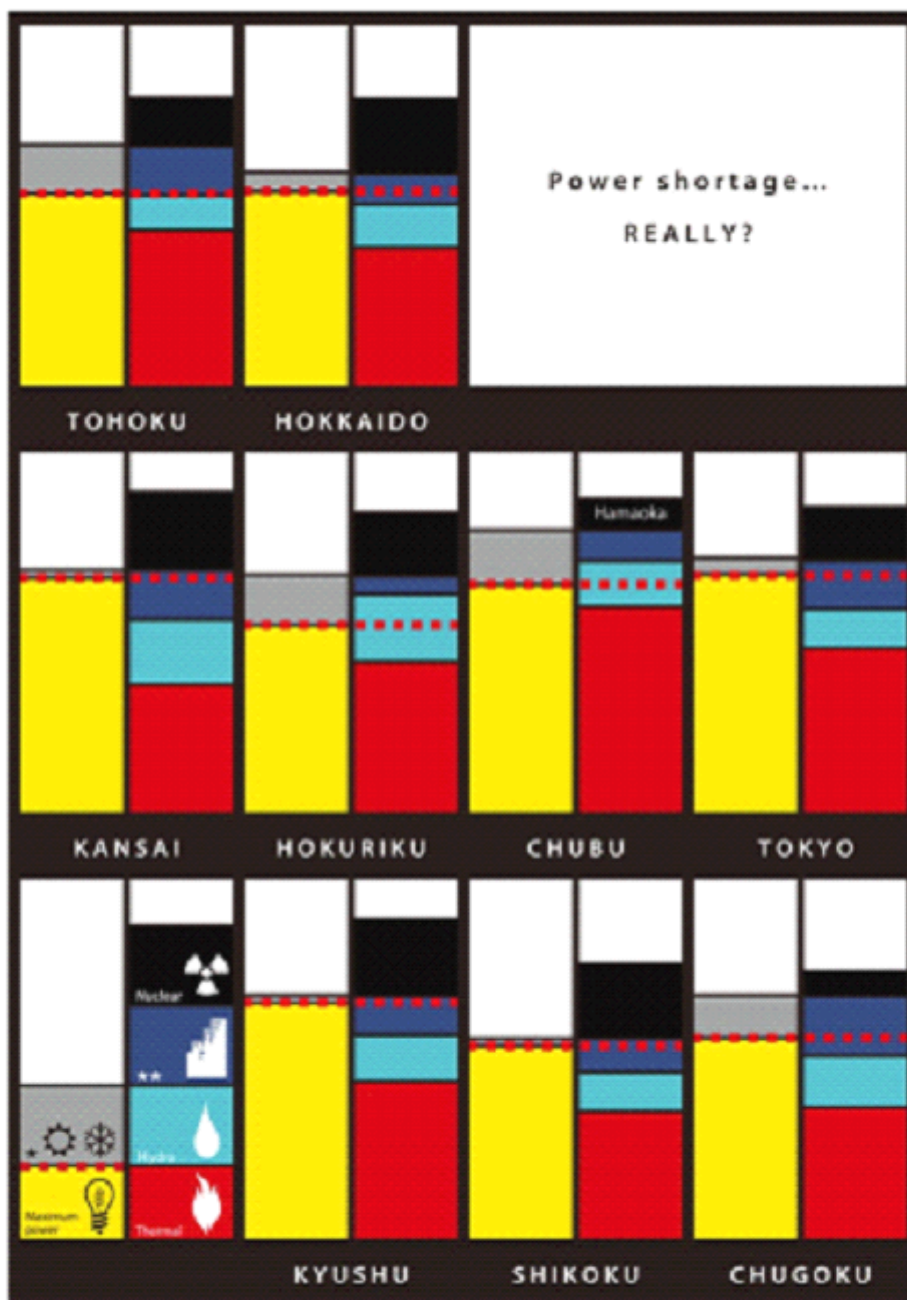
電気事業連合会「平成 22 年版 電気事業便覧」

	原発を除いた供給力	最大需要電力
北海道電力	624	547
東北電力	1,321	1,380
東京電力	5,608	5,500
中部電力	3,059	2,637
北陸電力	622	526
関西電力	2,912	2,956
中国電力	1,425	1,135
四国電力	596	550
九州電力	1,777	1,669
沖縄電力	224	144

単位：万 kW

上の表を見てもらえばわかる通り、東北電力と関西電力以外は、原発を除いた供給力が最大需要電力を上回っている。東北電力と関西電力の不足分もわずかなので、他社からの電力の融通、PPS からの買い上げ、需給調整契約の活用などで十分カバーできるレベルなんだ。だから今すぐ原発を全部止めても全然問題ないんだよ。



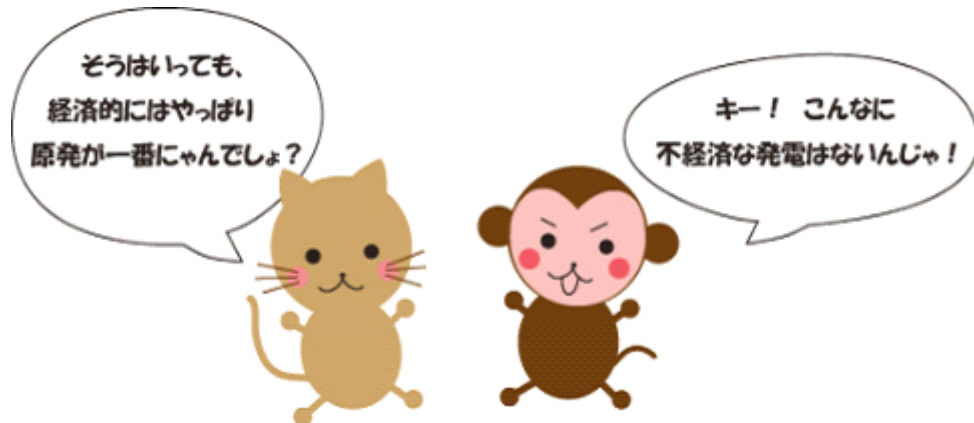


- ★—— 猛暑・猛冬などに備える余力
- ★★—— 他社受電契約、発電機を保有する大企業から電力会社に送電される電力
- \*東北電力は現在休止中の火力発電所の復旧を計画
- +東京電力の原子力発電は福島第一原発は含まない
- \*原発のない沖縄電力は含まない

【脱原発ポスター『電力足りてます』】

### ■第3章

#### 原発は安くて再生可能エネルギーは高い？ 一意図的に安く計算された原発コスト

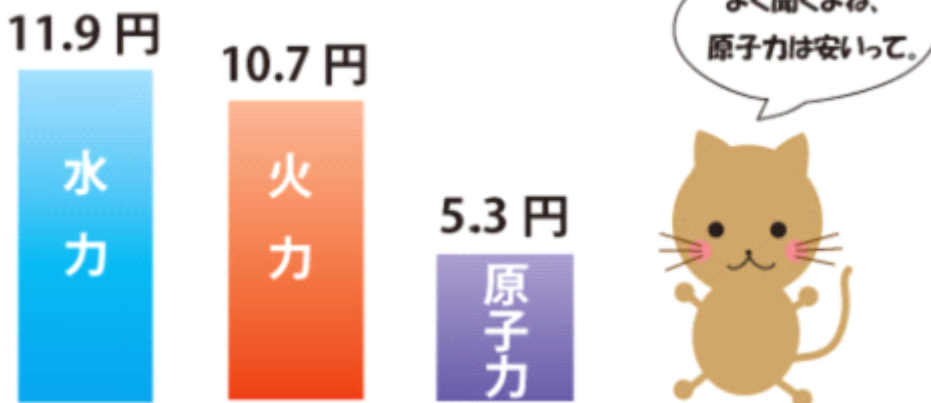


#### ◆1. 原発の電気は安くない

こんなに狭い地震大国日本に、54基もの商業用原子炉が続々と建設されてきた理由のひとつが、「原発は発電コストが安い」というものだ。果たして、本当にそうなのかな？

全国の電力会社十社でつくる電気事業連合会（電事連）が、2004年に公表した計算によると、電力1キロワットを起こすのに必要な経費は、水力 11.9 円、石油 10.7 円、原子力 5.3 円。これを見ると、たしかに原発のコストが一番安いことになってるね。

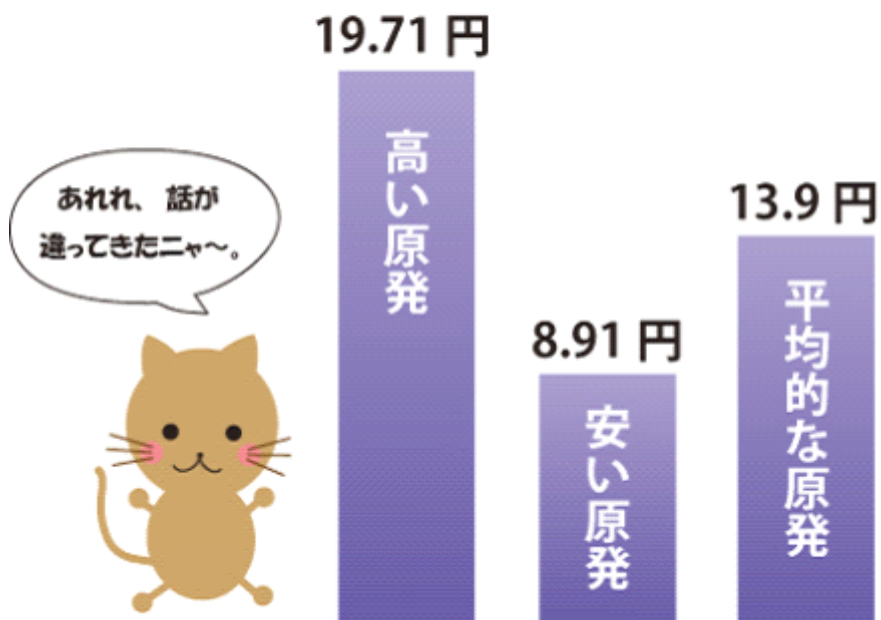
■電事連公表の発電コスト（1Kw当たり）



でも、これとは別の計算もいろいろある。電力会社が政府に提出した原子炉設置許可申請書には、電力会社が試算した実際の発電コストが書かれている。各発電所ごとにコストは違うが、安い発電所で 8.91 円、高い発電所では 19.71 円にもなる。これを全部足して平均してみると 1 キロワットあたり 13.9 円という高コストになっているんだよ。

### ■原子炉設置許可申請書に見る発電コスト

(1Kw当たり)



また、大島堅一・立命館大国際関係学部教授（環境経済学）が実際にかかった費用を各電力会社の有価証券報告書から再計算したところ、原子力10・68円、火力9・90円、水力7・26円（一般水力3・98円、揚水53・14円）になっていた。原発は安くはないどころか、火力を上回る一番の高コストだ。


### ■大島賢一教授の計算による発電コスト

(1Kw 当たり)




さらに、注意しなければならないのは原発と必ずセットで建設される「揚水式水力発電」だ。揚水式発電とは何か、ここで説明しておこう。原発は一度稼動してしまうと、定期点検以外は昼も夜も一定の出力で運転し続けなければならない。けれども、電力消費は一定

ではなく、昼間は多く、夜は少ない。そのため、夜間は電力が余ってしまう。それを生かすために、つくられるのが、揚水式水力発電だ。原発で余った電気を利用して夜のうちに山の上のダムまでポンプで水を汲み揚げ、電力消費の多い昼間に汲み揚げた水を落として発電する。この揚水式水力発電は、発電ロス 30%、送電ロス 30%と極めて非効率なうえに、平均で6時間ほどしか発電できない。しかも、下から水を汲み揚げるのに使う電気の方が、発電する電気よりも多いというシロモノだ。



夜に余る電力を生かすためのものなんだニャ。

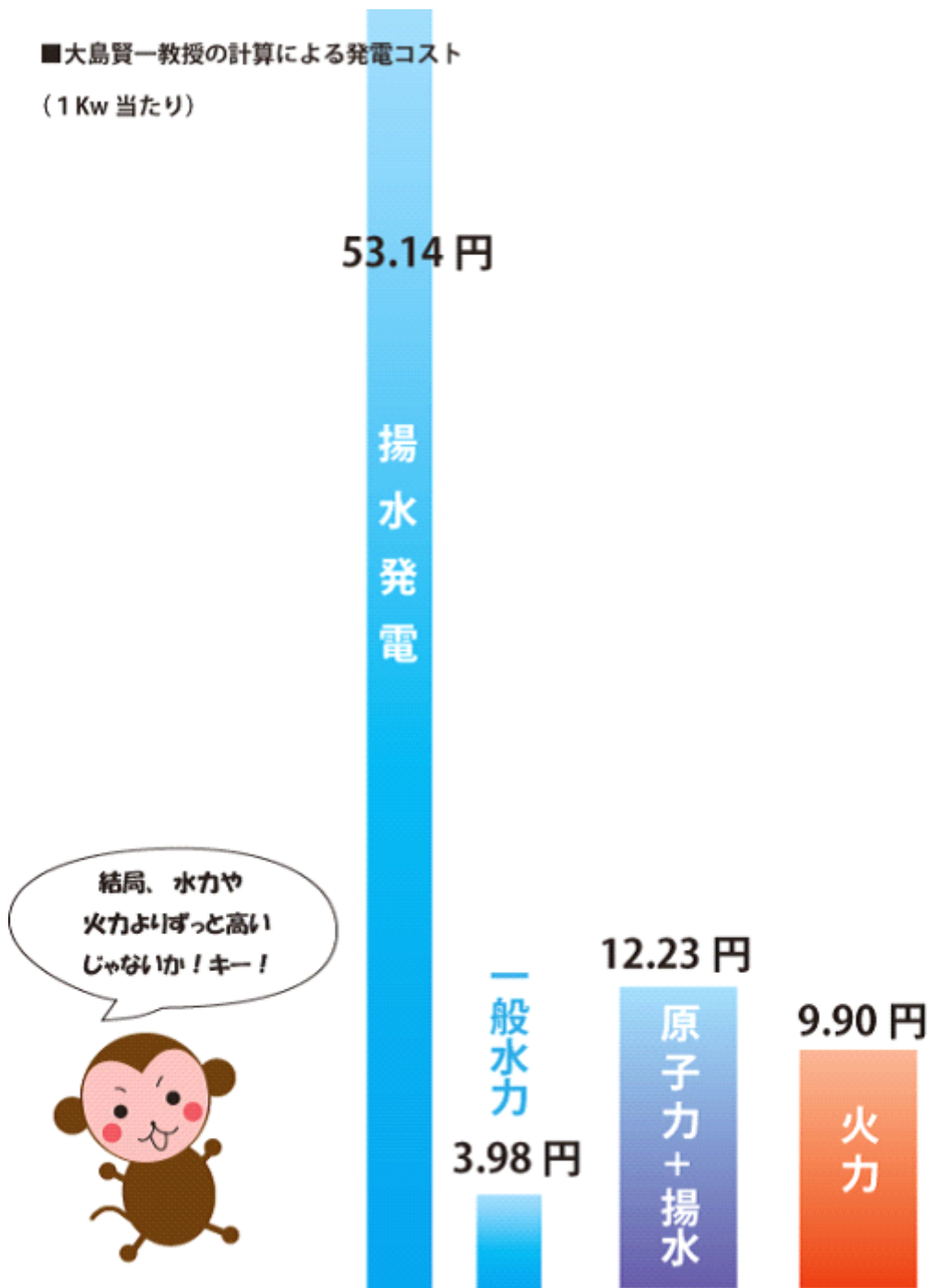


発電所というより蓄電所と呼ぶべきかもしれん。

原発は、そんな揚水式発電とセットでつくられるのだから、コストも合わせて計算するのが妥当だ。「原子力+揚水」では1キロワット当たり、12・23円。こうして計算してみると、実は、国民にとっては最も割高なエネルギーであることが明らかだね。

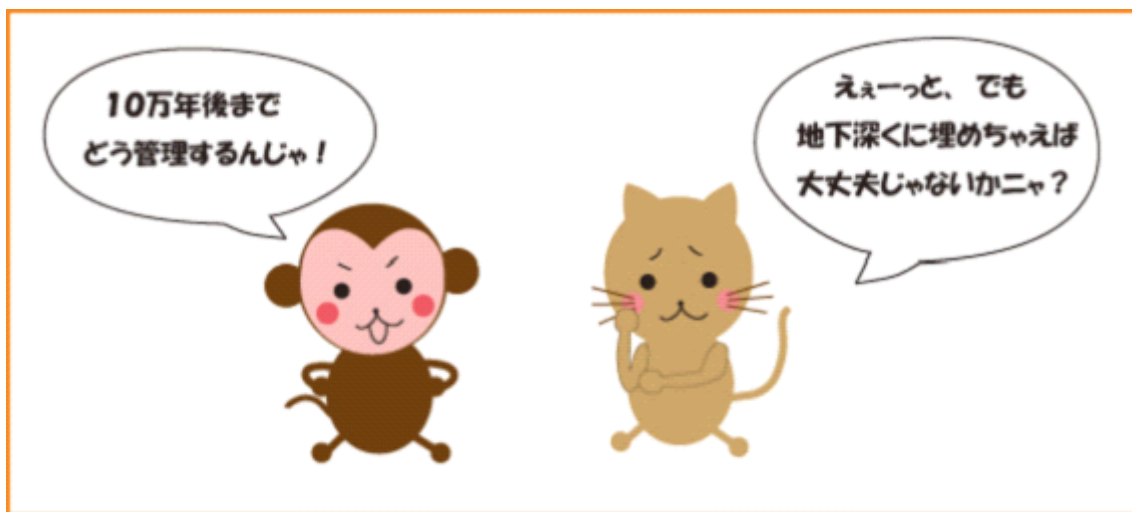
しかも、この計算には、原発定期点検中のバックアップのために寝かせてある火力発電所の維持管理費は含まれていない。それに、政府の原発立地地域への補助金や毎日出続ける放射性廃棄物の処理費用や再処理費用、廃炉などのコストも含んでいないんだ。

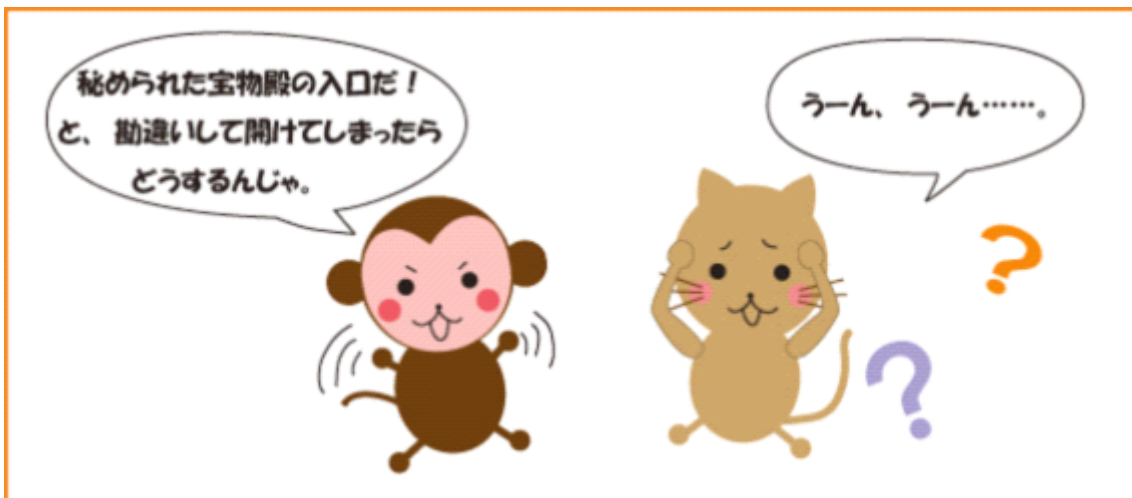
■大島賢一教授の計算による発電コスト  
(1Kw 当たり)



原子力発電をすれば必ず放射性廃棄物が出てくる。それをどう処分するかということが、実際には何も決まっていない。高レベル放射性廃棄物は冷却のため 30~50 年間程度一時貯蔵し、最終的に地下 300 メートルより深い安定した地層の中に処分する必要がある。高レベル放射性物質の寿命には 10 万年を越えるものもあるんだ。10 万年前といえばアフリカでホモ・サピエンスが誕生した頃だよ。そんな気の遠くなる時間、管理を続けるにはどれだけのエネルギーが必要になると思う？間違いなく原発で生み出したエネルギーより

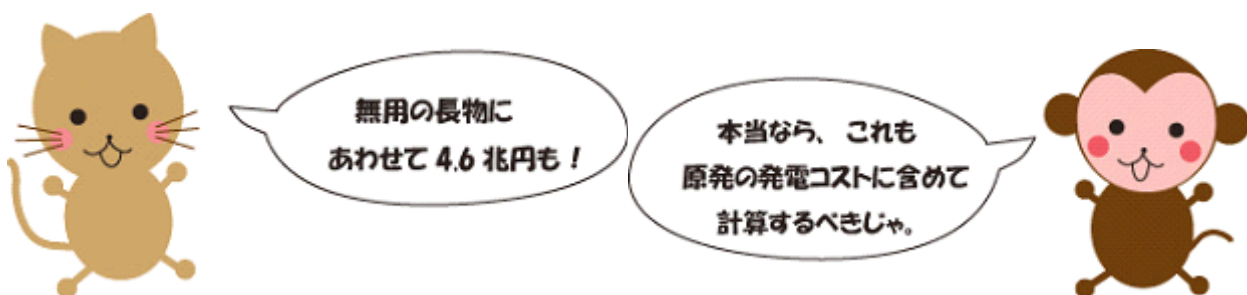
遥かにたくさんのエネルギーを消費するはずだ。それに、そんな危険な廃棄物を受け入れてくれる自治体はどこにもありはしない。つまり、処分場が見つからないんだ。







さて、どうしようかということで、とりあえず始めたのが核燃料サイクルだ。使用済み核燃料を再処理し、プルトニウムを取り出す。このプルトニウムを高速増殖炉で燃やすと、投入したプルトニウム以上のプルトニウムを取り出しながら発電できるというものだ。これで使用済み核燃料が利用できる、かと思っただが、ところが実際にはそううまくはいかなかった。高速増殖炉「常陽」は事故により停止。「もんじゅ」もナトリウム漏れ事故を起こし、10年以上停止の後、再開した途端に原子炉に燃料交換装置を落下させるという事故を起こし、再び停止。高速増殖炉が実用化できなければ、再処理施設でいくらプルトニウムを取り出しても意味がない。この何の役にも立っていない、高速増殖炉もんじゅをつくるために2.4兆円、六ヶ所村の再処理施設をつくるために2.2兆円という莫大なお金がつき込まれている。



さらに、原発は一度事故が起きれば甚大な被害が出る。その被害補償も費用に含まれていない。農業や漁業に対する補償、避難してもらった人に対する補償、放射性物質が原因で病気になった人への補償などで、一体いくらかかるのか想像もつかない。間違いなく桁違いに高コストのエネルギーだと言えるだろう。



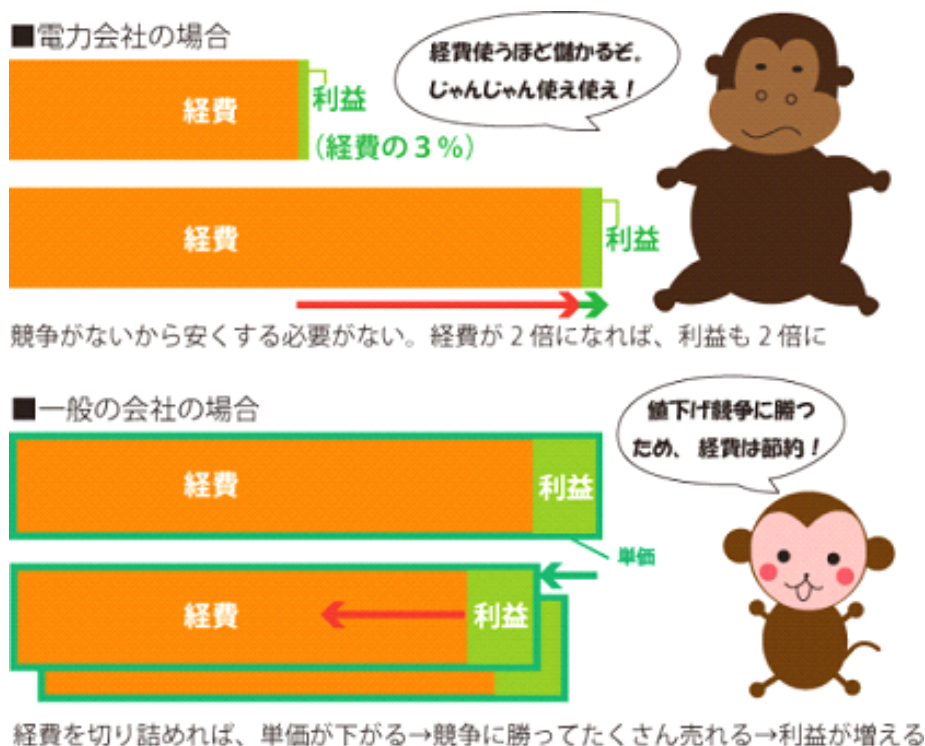


◆2. 高コストなほど得になる！？

本来なら、こんな高コストなエネルギーは経済的に割に合わないので使われたいはずだ。それなのに電力会社が原発をやめたがらないのは、電気料金の仕組みの中に隠された理由があるからだ。

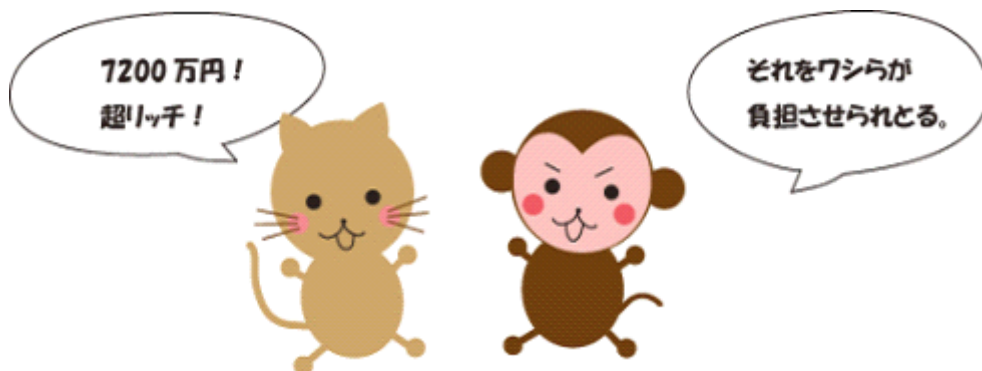
一般的には、モノの値段は需要と供給によって決まる。価格競争によって決まる、といってもいいだろう。そして、そこからコストを差し引いた分が会社の利益になる。だから通常、会社というものは、コスト削減に努力する。

ところが、地域独占の電力会社には競争がない。ではどうやって値段を決めたらいいか。そこで考え出されたのが、「総括原価方式」というしくみだ。原価＝すなわちかかった経費に3%の利益を足したものが電気料金となる。原価には発電所や送電設備とその保守管理费用、燃料費、運転費用、従業員給与や営業所経費はもちろん、超豪華な社宅や超優雅に暮らせる福利厚生費などの費用もすべて含まれる。この仕組みだと原価をかければかけるほど、電力会社の利益は大きくなる。通常の商品が利益を出すためにコスト削減の努力をするのと逆に、電力会社は利益を出すため、コストを多く使おうとするわけだ。



原子力発電所というのは、1基建設するのに約5000億円、周辺施設まで合わせると1兆円近いコストがかかる。それも作り始めたら、まだできてもないのに、料金にコストとして上乗せして良いことになっている。だから電力会社にしてみれば、利益を増やすにはどんどん原発を作った方がいい。

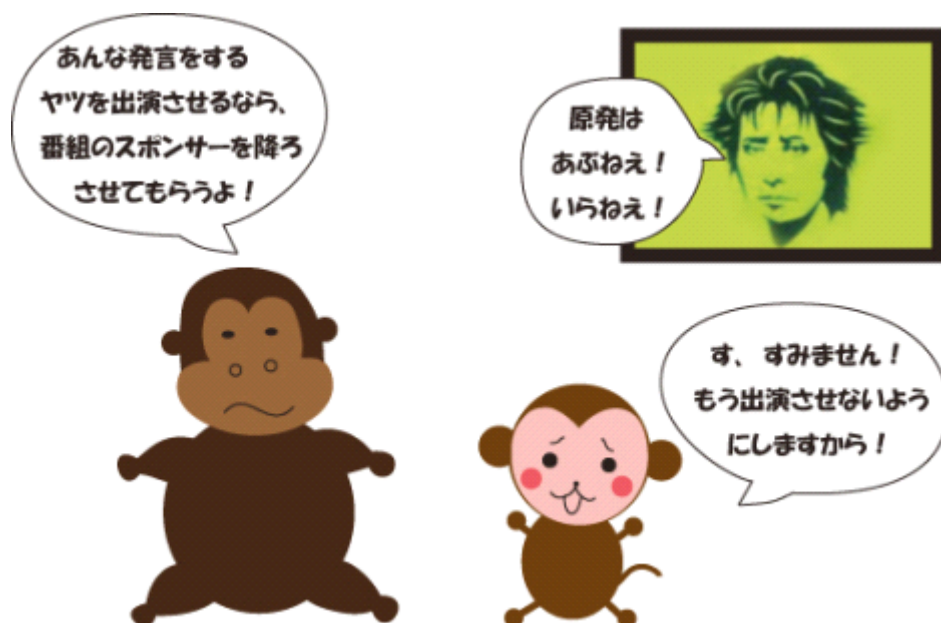
ちなみに東電の取締役の報酬総額は年間約7億円、平均では約3700万円、常務以上は年収7200万円。この高額報酬も公共料金として支払う電気代の中に含まれているんだ。



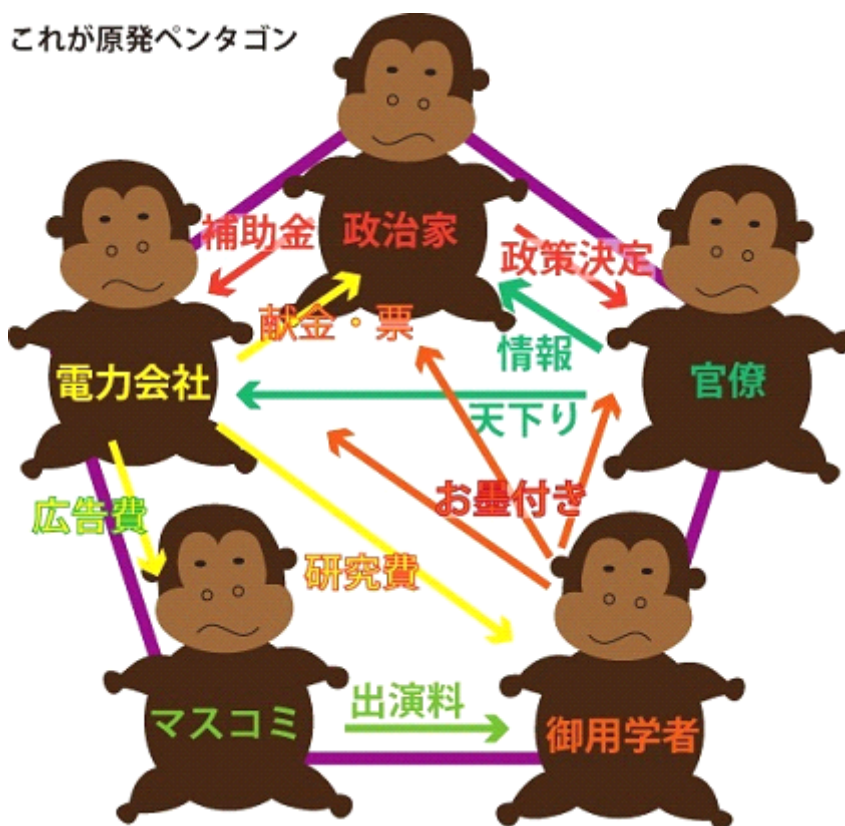
理不尽なことはまだまだあるぞ。電力会社は地域独占企業だから、宣伝しなくても、消費者は他の電力会社から電気を買うことなんかできない。それなのに毎年、莫大な広告宣伝費を使っている。

有価証券報告書によれば、2010年の東京電力の広告費は243億5700万円。全電力会社の広告宣伝費合計が884億5400万円。販売促進費が623億500万円。その他、普及啓発費や総務部のメディア対策費もあると言われている。さらに電気事業連絡会の広告費がある。こうした不要に思える広告宣伝費まで、総括原価方式によって、われわれ消費者が負担させられているんだ。

独占企業がこれだけ巨額な広告費を使う理由は何だと思う？ コストを上げたいから、というのはひとつの理由だろう。でもそれだけじゃない気がする。率直に言って、これはメディアの買収費用だ、といえるんじゃないかな？ 実際、原発に批判的な意見を持つ出演者がいると、電力会社や電事連が「スポンサーを降りる」と脅迫する行為が過去に何度もおこなわれてきた。



原発をつくと電力会社はもうかるから、原発をこれからも増やし続けたい。マスコミにとっては電力会社は莫大な広告費を使ってくれる大切なお客様だから、電力会社に都合のいい情報しか流さない。学者や研究者も電力会社から研究費を助成してもらっているので、原発は安全だ、クリーンだ、と話を揃える。そして原発を建てる企業や自治体が大儲けできるように、政府や官僚が後押しし、国策として原発を推進する。この「政府」「官僚」「電力会社」「マスコミ」「学者」の「原発ペンタゴン」（ペンタゴンは五角形の意）が結託してみんなで口裏を合わせ、原発安全神話と原発クリーン神話と原発安い神話をまき散らし、これまでずっと国民を煙に巻いてきたんだよ。



◆ 3. 再生可能エネルギーにはお金がかかる？

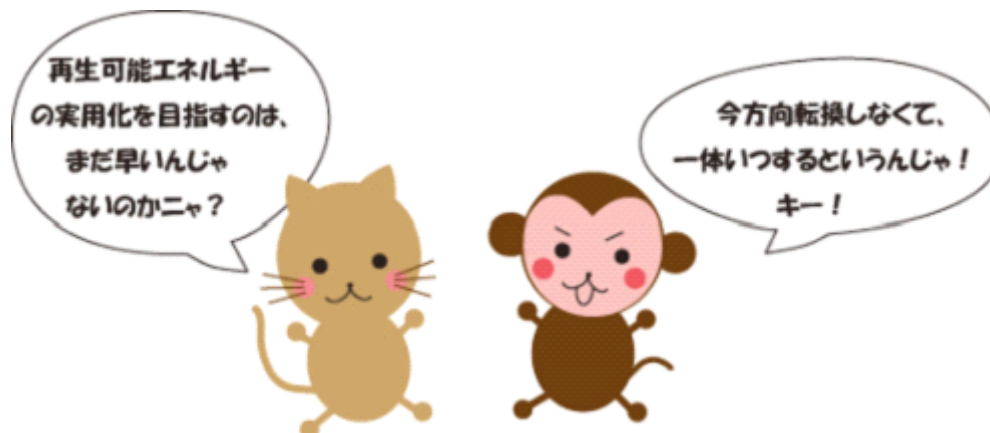
原発は安い、という人たちは、再生可能エネルギーにはお金がかかる、という。でも、原発推進や維持のために使われるお金をもっと減らし、その分を再生可能エネルギーに投資すればいいだけの話じゃないかな？ これまでに日本政府は各地の原発や六ヶ所村の再処理施設、敦賀のもんじゅも含め、原発関連に何十兆円、何百兆円もの莫大なお金をつぎ込んできた。そのお金はもちろんボくらが払った電気代や税金だ。2012年度の原子力関係予算は、原子力安全庁に移管される安全・事故対策費などを除くと、前年度当初予算（3934億円）比13%減の3405億円。あんな事故を起こし、全国で今たった3基しか原発が動いていないのに、今の政府は原発

の予算をほとんど減らさず、これまでとほとんど同じ額で通してしまう腹づもりだ。これを大幅に減らして、再生可能エネルギーに回せばいいんだ。



## ■第4章

どうして再生可能エネルギーは普及しない？ —問題は国の目指す方向性—



### ◆1. 問題は、どこを目指すかだ。

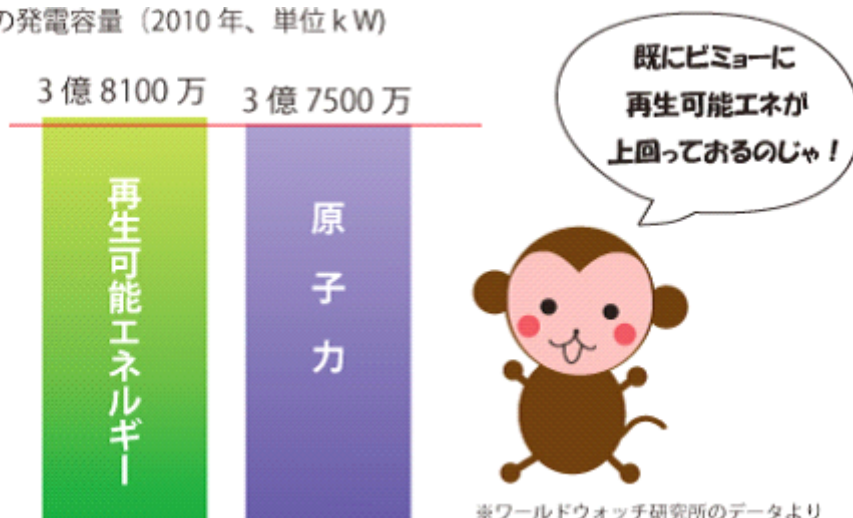
原発ペンタゴンの頂点にいるのは国＝政府だ。政府がどの方向を目指すのかで、国のエネルギー事情は、まったく変わってくる。

日本政府がこれまでずっと原発を推進しようとしてきたから、情報もそれに沿ったものしか日本のマスコミでは流れない。テレビで「自然エネルギーなんてオモチャだ」とか「原発の代わりにはならない」なんて言っている人たちが多いのも、それが理由なんだ。

ヨーロッパでは、すでに再生可能エネルギーを100%にしようと動き出している。世界的にみると、風力発電はものすごい勢いで伸びてるし、太陽光も順調に伸びている。逆に、原発はどんどん少なくなってきているよ。

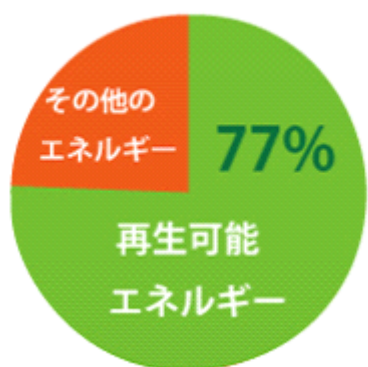
米国のワールドウォッチ研究所によれば、2010年、世界の発電容量は風力や太陽光、バイオマス、小規模水力の合計が3億8100万kWで、原子力発電の発電容量は3億7500万kW。すでに再生可能エネルギーが原発を上回っているんだ。

■世界の発電容量（2010年、単位kW）



IPCC(気候変動に関する政府間パネル)も「太陽光や風力などの再生可能エネルギーによって2050年には世界のエネルギー需要の最大77パーセントを満たすことができる」と報告書で発表している。

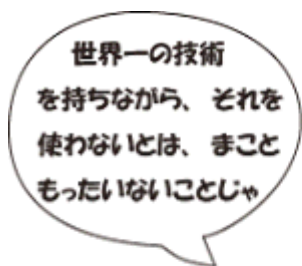
■2050年には世界のエネルギーをこうすることも可能



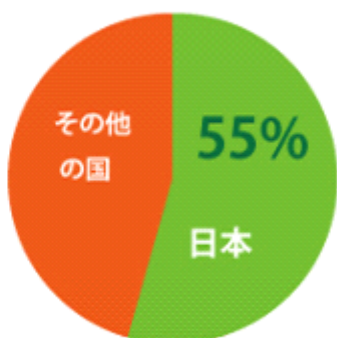
※IPCC (気候変動に関する政府間パネル) 報告書のデータより

2010年のクリーンエネルギーへの投資は世界全体で前年度比30%増(NGOピュー・チャリタブル・トラストによる)。この10年で6倍にも増えている。

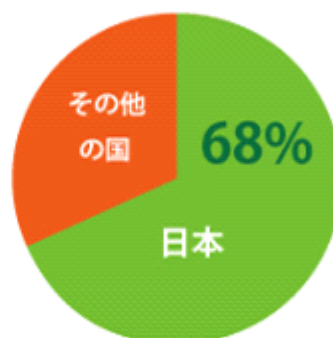
国連の専門機関WIPO(World Intellectual Property Organization)の報告書によれば、化石燃料を代替するエネルギーに関連した特許は、日本のものが55%を占めるそうだ。太陽光に至っては実に68%もの特許を日本が持っている。



■代替エネルギー関連の特許保有者の国籍



■太陽光エネルギー関連の特許保有者の国籍

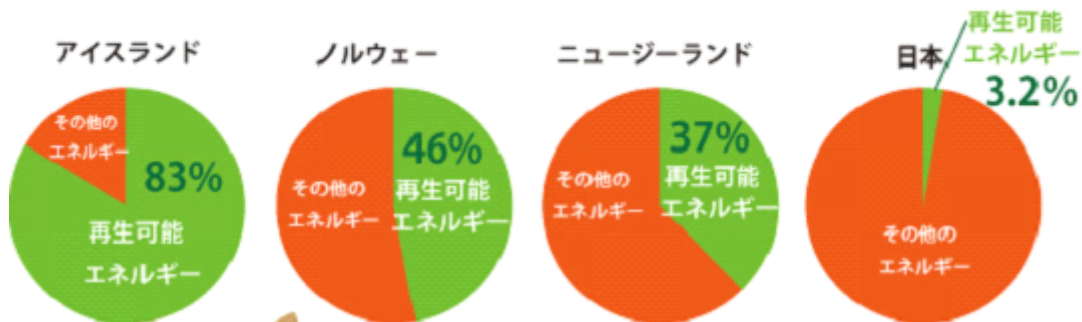


※World Intellectual Property Organization 報告書のデータより

世界で使われている再生可能エネルギーの機器は日本製のものが多いにも関わらず、日本国内で使われていないのはもったいないね。日本は再生可能エネルギーの可能性も技術も十二分にあるのに、なぜ普及してこなかったかといえば、それは単にやる気がなかっただけなんだ。

政府が進むべき方向さえきちんと定め、みんなでそれに向かって努力をすれば、可能性はいくらでも開ける。その証拠に、スウェーデンでは再生可能エネルギーの割合が、34%にも達しているし、ニュージーランドでは37%、ノルウェーでは46%、アイスランドに至っては83%にも達している（2009年のデータ。IEA；Renewables Information2010）。対する日本は、わずか3.2%だ。

■世界各国のエネルギーに占める再生可能エネルギーの割合（2009年）



※International Energy Agency；Renewables Information2010より



日本のやる気のなさがバシバシだニャ〜。

再生可能エネルギーの推進を目指してきた国々と、原発推進の道を歩んできた日本。その方向性の違いが、このエネルギー事情の違いを生んでいる。大切なのは政府が、そしてボクたちが、どの方向に向かって進むかなんだ。





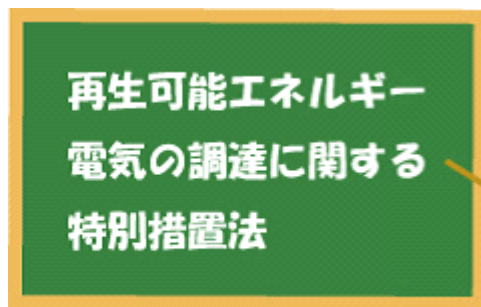
環境汚染の最大の元凶は、  
再生可能エネルギーについて  
悲観的な見通しを述べる専門家の  
言動だ、という人もいるほどじゃ。

向かいたい方向さえ  
定めればいいだけなんだニャ。



## ◆2. 国のエネルギー政策を監視しよう

これまで原発推進一直線で来た日本政府だが、そんな状況に一石を投じたのは菅政権だった。菅政権は、原発事故後さまざまな不手際も多かったが、その一方で評価できる功績も残した。ひとつは、断層の真上にあって首都圏にも近い浜岡原発を止めたこと。ここで地震があれば、首都圏はアウトだからね。そしてもうひとつが、2011年8月26日に「再生可能エネルギー電気」の調達に関する特別措置法」を成立させたことだ。



これは日本版「固定  
価格買い取り制度」じゃ

もしキミが、バイオマス、風力、(中小)水力、地熱といった再生可能エネルギーで発電するぞ!と決めて、小さな会社をつくったとしよう。でも設備投資にはお金がかかる。そのお金がちゃんと回収できるのか、不安だね。新しい技術ははじめは値段が高く、普及するにつれて安くなっていくのが普通だ。だから、せっかく太陽光発電や風力発電の設備を整えて発電をはじめても、後から起業した人たちのほうが安い設備投資で開業できて、安く電力を売れるようになれば、自分は価格競争に負けてしまい、投資を回収できないかもしれない。そんな不安をなくしてくれるのが、世界で広く行われている「固定価格買い取り制度 (Feed in Tariff、略して FIT)」だ。これは小さな新エネルギー会社が設備投資をする際「今後ウン十年間、1キロワット当たりいく

らで電力会社があなたの電力を買い取ります」と約束してもらえる、というものだ。この電力の買い取り価格（Tariff）は、電力会社が決めるのではなく、法律で決められる。この約束があれば、回収のめどがつくから設備投資をするのも安心だね。



技術が進歩して設備が安くなれば、この価格は見直されるが、見直された新しい価格は、新しく設備を導入する人だけに適用される。つまり高い設備投資をした人は高いお金で電力を買い取ってもらえ、安い設備投資で済む人は、それに合わせた安い金額で電力を買い取ってもらえる。公平で、リスクが少なく、安心して投資できるから、再生可能エネルギーの普及促進効果が最も高いとされているんだよ。この制度があるおかげで、世界各国では再生可能エネルギーが日本よりずっと広く普及してきたんだ。

この固定価格買い取り制度の日本版が、2012年7月に施行予定の「再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法」だ。法律ができたのはいいが、実はまだ価格などの詳細が決まっていない。仏つくって魂入れず、にならないよう、ボくら国民がちゃんと、注意して見張っていないといけないんだ。

この価格や買取期間を決めるための調達価格等算定委員会のメンバー5人の人事案が2011年11月頃に国会に提出された。本来なら中立の立場で議論が進められるべき第三者委員会にも関わらず、5人のうち3人までもが、再エネの普及に従来から否定的な立場の人物だったんだ。



そんな人事がどうやって行われたのか、与党の民主党議員でさえ知らない人が多く、決定のプロセスは全くのブラックボックス。これは民主主義や議会政治という国家の根本に関わる由々しき事態ということで、市民団体が抗議し、この人事案に強く反対する議員たちも働きかけを行った。そのおかげでこの人事案は12月にいったん見送りになったんだが、今後どういう人物がこの委員会に選ばれるか、十分注意しておきたいね。

どうすれば国民の負担をできるだけ抑えて再生可能エネルギーを増やしたり、消費エネルギーを減らしたりできるか、みんなで真剣に考えれば、いいアイディアはいっぱい出てくるんじゃないかな。そのためには、日本にとって一番よい方法を、公平中立な立場で考え、議論し、立案実行させることのできる人を応援していかなくちゃね。

### ◆3. 再生可能エネで地産地消を

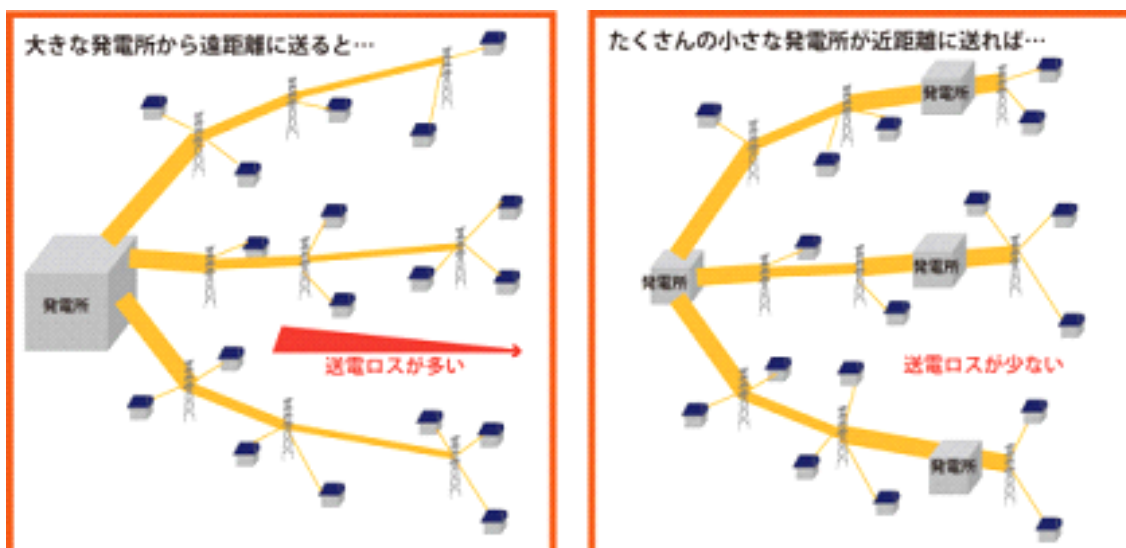
原発から再生可能エネルギーへの転換を目指すに当たり、その先進国ドイツのエネルギー事情を参考にしてみよう。ドイツでは、1990年代から、将来的な原発全廃を前提に、CO<sub>2</sub>削減、エネルギー消費削減、再生可能エネルギー普及に取り組んできた。1986年のチェルノブイリ原発事故で、ドイツでも甲状腺がんの発生率が高くなったり、奇形児が生まれる率が高くなったり、数々の市民の健康被害が報告されたからね。それからの20年間で、ドイツは30%も経済成長しながら、エネルギー消費は6%、CO<sub>2</sub>は26%も削減してきたんだよ。一方この間、日本の経済成長は10%マイナスなのに、エネルギー消費は6%増加してしまっている。

なぜドイツでは、そんなことが可能だったのか。その理由は、エネルギー効率をあげたこと、そして送電ロスを減らしたことにある。

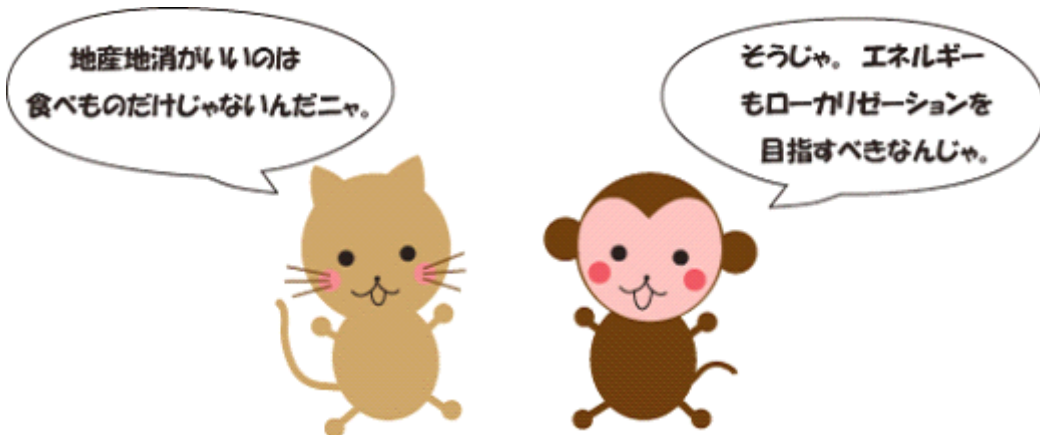
原発から発生するエネルギーのうち、家庭や企業に届くのはたったの3割、発電効率は30%といわれている。原発を安定して稼働させるためには冷却水が必要で、これはせっかく発生させた熱というエネルギーを無駄に捨てていることになる。エネルギー効率をあげるために有

効な方法は、発電時に発生する熱も同時に利用すること。ドイツでは、火力発電所で発生した熱も電気とあわせて利用する「コージェネ」を積極的に採用するなどして、エネルギー効率をあげた。

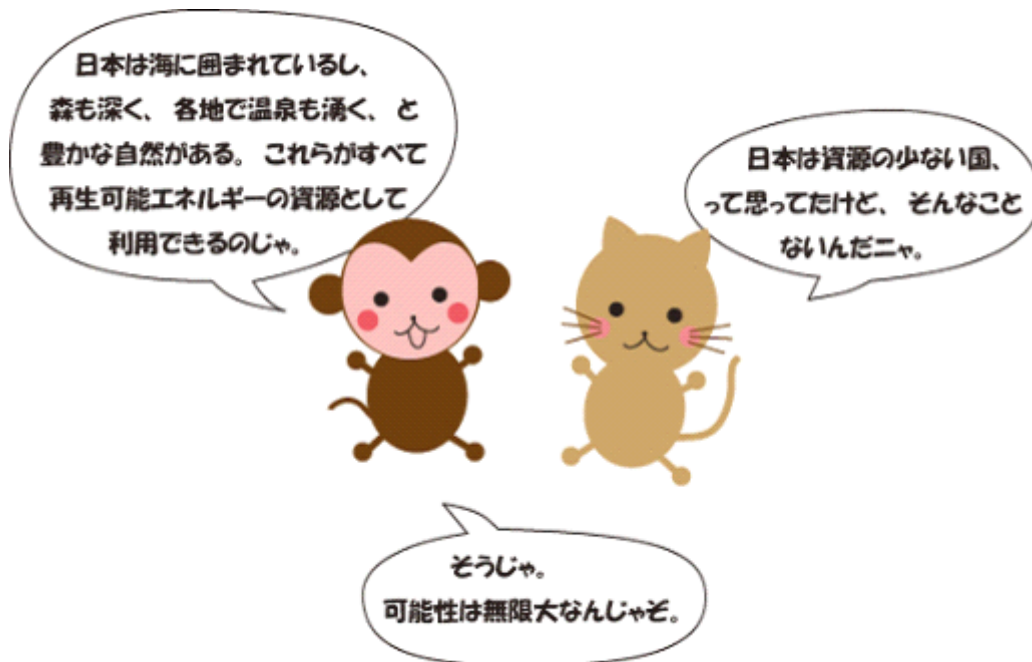
また、危険な原発は人の少ない過疎地に建てるのが普通だから、遠い大都会まで電気を送る間にだいぶ減ってしまうという問題もある。この送電ロスが減らすための有効な方法は、送電距離を短くすることだ。そのためには、遠いところに大規模な発電所がひとつポツンとあるよりも、中小の発電所があちこちにあったほうがいい。ドイツでは中小規模の発電所からの電力を大規模な発電所からよりも高く買い取るようにして、中小の発電所が各地にできるよう誘導してきたんだ。



送電ロスが減らすため、エネルギーもなるべく地産地消するのがいい。そのためには中小の電力会社が各地にたくさんある方が好都合だ。都市近郊につくろうと思ったら、危険な原発では無理。その意味でも、これからは再生可能エネルギーが重要なんだ。



■第5章 再生可能エネルギーの可能性 — 日本には資源がたっぷり、技術力も十分



ここでは、再生可能エネルギーのさまざまな可能性について紹介するよ。キミの目の前にエネルギーの新しい未来が、そして希望が、きっと開けてくるだろう。

◆風力発電

再生可能エネルギーの中で、最も伸びているのが風力発電だ。環境省がおこなった「2010年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」によれば、風力発電の導入ポテンシャル（採取や利用に伴うさまざまな制約を考慮して絞り込んだ導入可能な量）は、陸上と洋上の合計で19億kW。全量固定価格買い取り制度（FIT）の適用を前提に、事業収支などを加味して計算したより現実的な計算「FIT対応シナリオ」によれば、風力発電は今後、陸上と

洋上の合計で1億4300万kWの導入が見込めるそうじゃ。これは全国の発電設備総出力1億397万kW（2009年度、電気事業連合会調べ）の約70%に達する。特に、風力エネルギーが偏在している北海道と東北では、理論上は電力需要を風力だけで十分にまかなえるらしいぞ。

風力発電で問題となるのは、プロペラが回転するときに発生する低周波と、鳥がプロペラに衝突してしまうバードストライクだが、この問題を解決する風力発電機を秋田のメカロというメーカーが開発している。スパイラル・マグナムという風力発電機は、特殊な棒状のプロペラにすることによって、一般の風車の4分の1程度の低い回転数のため、風の音と区別がつかないほど静かで、鳥が衝突する危険性も限りなく低いんだ。

海の上は陸地よりも強くて安定した風が吹く。だから、洋上で風力発電すれば、同じ規模の陸上施設に比べ、1.5倍以上の発電量が見込めるんだ。洋上風力には海底に直接敷設する「着床式」と風車を海上に浮かべる「浮体式」の2種類がある。九州大学のグループは1ユニットで原発1基分＝100万kWの発電が可能、しかも低リスクで低コストな浮体式洋上ウインドファームを研究開発しているよ。

日本の領土面積は約38万km<sup>2</sup>で世界第61位と狭いが、200海里の排他的経済水域まで含めれば約447万km<sup>2</sup>となり、世界第六位の海洋大国なんだ。広大な海を利用すれば、いくらでも必要なだけの電気をつくることができるんじゃないかな。

風力発電のコストは、現在、日本では1kW当たり10～14円とされているが、米国では4円程度まで下がっている。自然エネルギー機器はテレビやパソコンと同じように量産されればされるほど安くなるから、風力発電も普及が進むほどコストも安くなるだろう。

#### ◆太陽光発電・太陽熱発電

太陽光は日本の土地の5%で、日本の電気需要をまかなえるだけの潜在力を持っているが、夜間は発電できないのが欠点だ。しかし、信州大の樋上照男教授が開発した「光電気化学蓄電池」は、太陽光で発電する「太陽電池」と、発電した電気を蓄えておく「蓄電池」の両方の性質を持っている。炭素分子「フラーレン」の、太陽光エネルギーを内部に閉じ込め長期間保存できる性質を利用したものだ。

もう一つ、次世代太陽電池として期待されているものに東京大学の荒川泰彦教授とシャープの研究グループによって研究・開発されている「量子ドット太陽電池」がある。この太陽電池は量子ドットを敷き詰めた面を積層して厚さを数～10マイクロ（マイクロは100万分の1）メートルにし、両面に電極を取り付け、量子ドットの配置を最適化することで

従来の太陽電池では素通りする赤外光も電気に変えることができる。現在 20%程度にとどまっている太陽電池の変換効率を 75%以上に引き上げることが可能になるそうだ。

さらにすごいのが、金沢工大工学部の南内嗣、宮田俊弘の両教授が開発した、銅板と亜鉛を組み合わせた低コストの新型太陽電池だ。従来のシリコン製に比べ 100分の1の費用で製造できるらしいぞ。従来のシリコン製太陽電池の基板は直径 15cmの円盤状で製造に約 8千円かかるの対し、この新型太陽電池の基板は数十円で作ることができる。だから、一戸当たり約 300万円かかるとされる太陽光発電施設の設置費も大幅に抑えることが可能になるそうだ。

ただ、世界的には太陽光発電より太陽熱発電の方が主流になりつつある。太陽熱発電はレンズや鏡や反射板を用いて太陽光を集光し、その熱で水を蒸発させることで蒸気タービンを回転させ発電する発電方法だ。太陽光発電よりも導入費用が安く、夜間には溶解塩等を用いた蓄熱により 24 時間の発電が可能なんだ。

太陽熱発電で効率的に発電するには、日照時間の長い広大な土地に大型の設備を建設した方がいいんだが、海上に建設することもできるから、南の海を活用してみたらどうだろう。

2010 年、グーグルは太陽熱発電所の建設・運営プロジェクトに約 140 億円を出資している。グーグルは通算して自然エネルギー事業に 3 億 5000 万ドル以上も出資しているんだ。世界最先端、しかも高収益の会社が自然エネルギーに大金を投資をしているということは、これは決してオモチャなんかじゃないという証拠ではないかな。

## ◆バイオマス発電

バイオマス発電には 2 種類ある。一般家庭などから出る生ゴミをメタン発酵させ、そこから出る可燃性ガスを使った発電方法と、材木を燃やす発電方法だ。日本最大のバイオマス発電所は川崎バイオマス発電所で、首都圏にある製材所から出るおがくずや建設廃材(18 万トン/年間)を燃料とし、3 万 3000kW を発電している。

日本は国土面積 3,779 万 ha に対して森林面積は 2,510 万 ha、国土の 67.3%が木で覆われる森林率世界第 2 位の「森の国」だ。林野庁によれば平成 20 年(2008 年)度の全国の森林資源の総量は 443 億 1744 万 m<sup>3</sup>。その木々は、当然、毎年成長する。仮に、年に 1cm<sup>3</sup> ずつ全ての木が成長するとして、木々の増加分は年間 4432 万 m<sup>3</sup>にもなる。

海外から安い木材を調達するようになって、日本の林業は壊滅状態だ。そのため、手入れをする人がいなくなり、緑の砂漠と言われている。バイオマス発電をエネルギー政策の一つの柱として、それに国家予算をつければ、国内林業の復興と森林保全を同時に進めることができるんじゃないかな。

また、海藻から取り出したメタンガスで電気を起こすバイオマス発電もある。海岸に大量に漂着し環境問題になっているアオサや、漁場整備のために刈り取られるコンブなどの海藻を回収。破碎して微生物により分解し、このとき発生したメタンガスを使いガスエンジンで発電する仕組みだ。東京ガスが新エネルギー・産業技術総合開発機構と共同で事業化を進めていて、すでに9.8kWの発電用ガスエンジンを備えた試験プラントで1日当たり約1トンの海藻を分解し、一般家庭の半月分の電気を賄える約20~30m<sup>3</sup>のメタンガスを安定的に取り出す技術を確立しているよ。

資源エネルギー庁の資料によれば、日本の太陽光と風力、バイオマスエネルギーを合計した物理的賦存量(理論的に導き出された資源の量)は約12兆kWもある。これは、今ある原発の総発電電力量の40倍にも当たるんだ。

## ◆地熱発電

24時間安定的に発電でき、天候にも左右されない、燃料も必要ない地熱発電は、原発に代わるベース電源(電力消費の変動に対応するのではなく、常に一定出力で動かし続けるタイプの電源)として期待されている。日本は火山大国だから、あちこちで温泉が湧いてるだろう? 温泉が湧いているところならどこでも設置可能なんだ。世界的に有名な環境学者リスター・ブラウン氏が日本に来たとき、「日本は地熱発電で国内電力の半分をまかなえるのに、どうして使わないんだ」と言っていたよ。日本の地熱資源量は米国、インドネシアに次いで世界第3位。「2010年度再生可能エネルギー導入ポテンシャル調査」によれば、地熱発電の賦存量は設備量にして3400万kW、導入ポテンシャルは設備量で150~1050万kW、年間発電量で92~650億kWと見積もられている。

初期導入費用は少し高めだけれど、燃料を輸入する必要がないから、発電コストは安く、近年の実績では1kWあたり8円~9円。九州電力の大分県にある八丁原発電所では、1kWあたり7円だ。

世界各国の地熱発電に対して日本のメーカーは積極的に開発に関与していて、トップメーカーの富士電機の世界シェアは4割、これに三菱重工業、東芝を加えた3社で世界シェアの7割を占めている。設備稼働率も70%以上と極めて高い。

ところが2010年の日本の地熱発電容量は約54万kWで、地熱資源量のわずか2.3%に過ぎない。その背景にある問題の一つが環境規制だ。国内の地熱資源のうち国立公園などの保護地域以外にあるのは2割弱に過ぎない。でも、そのあたりは工夫次第で何とでもなるような気もするよね。

もう一つは、温泉業との競合だ。地熱発電は温泉業者と資源を奪い合う形になってしまう。しかし、温泉熱発電という新技術も登場しているんだ。温泉熱発電は源泉から引いた湯の熱で媒体(代替フロンやアンモニアなど)を気化させ、その蒸気でタービンを回して発電する。お湯は適度に冷やされ、そのまま浴用に使える。通常、高温の源泉はお湯を冷



まして浴用にするので、温泉熱発電は冷却と発電の一石二鳥の効果がある。お湯は60度以上であれば発電可能らしいよ。これなら温泉業と両立できるだろう。

#### ◆マイクロ水力発電

マイクロ水力発電の利点は、ダムや大規模な水源を必要とせず、小さな水源があれば、比較的簡単な工事で発電できることにある。そのため、山間地、中小河川、農業用水路、砂防ダム、浄水場、下水処理場、工場排水、高層建築物など、さまざまな場所に設置可能だ。洗面やトイレの洗浄水で発電する製品も実用化されているよ。

中小水力発電のエネルギー資源量は、河川で1400万kW、農業用水路で30万kW。大型水力発電のように生態系を脅かす心配も少ないし、太陽光発電や風力発電のように天候による変動が少ない。ある程度の水量があれば、基本的にどこにでも設置可能だ。ただし、山間や河川の水源を利用する場合は、落ち葉やゴミなどの除去、増水時の調整などの継続的なメンテナンスが必要となる。だから雇用にも結びつくよ。

#### ◆海を利用した発電

日本は447万km<sup>2</sup>もの広大な排他的経済水域を持つ海洋大国だ。この海を活用した発電技術も開発が進んでいるよ。

##### ◇波力発電

波力発電は、文字通り波のエネルギーを利用する発電だ。日本の海岸線の全長は約34,386km、全海岸線に打ち寄せる波エネルギーは国内総発電量の3分の1にのぼる約3600万kW。イギリス、ノルウェーと並んで世界で最も波エネルギーの豊かな国の一つなんだ。

神戸大学の神吉博教授のグループが研究・開発した「高効率ジャイロ式波力発電システム」は、コマのようなジャイロにより、波の上下動を回転運動に変換し発電する。波力発電は波があれば24時間発電できるし、天候にも左右されない。単純な構造なので耐久性が高く、メンテナンスも容易で低コスト。9m×15mの発電機を海に浮かべて回すだけで、同一面積から風力の5倍、太陽光の20~30倍のエネルギーが取り出せると言われているよ。

##### ◇海流（潮流）発電

海には常に潮の満ち引きがある。それに、伊豆半島や房総半島の鼻先に黒潮という膨大なエネルギーが恒常的に流れている。黒潮の幅は約100kmで、最大時速は最大で4ノット（約7.4km/h）。このエネルギーを利用するのが海流発電だ。

ベンチャー企業ノヴァエネルギーが研究・開発している海流発電所は、長さ 120mの垂直に伸びた大型のブイに 500kW のプロペラ 4 基を取り付けたもの。この装置を 200 ユニット、2km 四方の海洋に設置する事により 40 万 kW の発電プラントを建設することが可能だそうだ。

#### ◇海洋温度差発電

佐賀大学の上原春男教授のチームが発明した海洋温度差発電は、海洋表層の温水と深海の冷水の間の熱の移動からエネルギーを取り出して発電を行う仕組みだ。表層海水の温度（25～30 度）で容易に揮発するアンモニアの蒸気でタービンを回し、深度 1km 程の深海から冷水（5 度前後）を汲み上げ、その冷水によってアンモニアは液体に戻るというサイクルが続く。

この海洋温度差発電の副産物は食料問題や水問題にも貢献できるらしい。栄養豊かな深層水を利用して、人工的に漁場を創り出すことができるし、発電で利用した温海水を蒸発させ、冷海で凝縮させれば真水が製造できる。このシステムは日本のゼネシス社がプロモーターとなって、インドや中東、太平洋諸国に実証実験プラントを建設する予定なんだ。

#### ◆マグネシウム循環社会

まだ実用化はされていないものの、期待できる次世代の技術も紹介しておこう。東京工業大学の矢部孝教授が提唱しているのが、マグネシウム循環社会だ。

海には、ほぼ無尽蔵(1800 兆トン)にマグネシウムがイオンの形で含まれている。海水を濃縮すれば塩化マグネシウム（にがり）が得られるが、この塩化マグネシウムは加熱すると水が除去され、酸化マグネシウムになる。この酸化マグネシウムに太陽光励起レーザーを照射すると純粋なマグネシウムになるんだ。マグネシウムは、銀白色の輝きを放つ軽い金属で、火を付ければ激しく燃える。マグネシウム 1kg あたりの発熱量は 25MJ（メガジュール）。石炭は 30MJ なので、若干低い程度だ。つまり、このマグネシウムを火力発電の燃料にできるんだ。今の火力発電所の施設をそのまま利用できるという点でも便利だよ。

燃やしたマグネシウムは酸化マグネシウムになるけれど、太陽光励起レーザーを照射すると、再びマグネシウムに戻る。太陽光励起レーザーとは、簡単に言えば、太陽光を集めて 6000 度以上の超高温を生み出す装置だ。マグネシウムは 650 度以下では発火しないから、常温で保存でき、10 年以上の貯蔵も可能なんだ。

また、この太陽光励起レーザーによって海水を淡水に変えることもでき、副産物としてのマグネシウムを燃料とすることができる。21 世紀は水の世紀と言われるほど、世界中で深刻な水不足に陥っている。マグネシウム循環の技術が実用化され、世界に広がることは、世界を救うことになるかもしれないね。

#### ◆世界を救う救世主ーオーランチオキトリウム

日本のエネルギー消費のうち、電力の占める割合は約 25%に過ぎない。実はエネルギー消費の約 75%は、化石燃料が直接使われている。だからエネルギー問題を考えるなら、この化石燃料の代替エネルギーを考えないと大して意味がない。化石燃料の代替エネルギーとして最も期待できるのが、藻から石油をつくる技術なんだ。

筑波大の渡邊信教授の研究チームが海水や泥の中などにすむオーランチオキトリウムという単細胞の藻類が極めて高い油の生産能力を持つことを発見した。球形で直径は 5~15 マイクロメートル。水中の有機物をもとに、化石燃料の重油に相当する炭化水素を作り、細胞内にため込む性質がある。これまで石油を生み出す藻としてはポトリオコッカスが有望だとされてきたが、同じ温度条件で培養すると、ポトリオコッカスに比べて 10~12 倍の量の生産能力があるということがわかった。渡邊教授の研究チームの試算では、深さ 1m のプールで培養すれば、面積 1 ヘクタールあたり年間約 1 万トンの石油を作り出せるそうだ。つまり、約 2 万ヘクタールのプールで培養すれば、日本の石油輸入量に匹敵する生産量になるんだよ。

渡邊教授によれば、大規模なプラントで大量培養すれば、自動車の燃料用に 1 リットル 50 円以下で供給できるようになるそうだ。1000 億円位の予算があれば、最短 6 年~10 年位で日本の全石油需要をまかなえるらしいぞ。難点と言えば、沖縄の海で発見された藻なので、水温が 15 度以上でないとは繁殖しないこと。しかし、オーランチオキトリウムは光合成せず、水中の有機物を吸収して増殖するため、下水処理場と組み合わせて水温を管理し、水を浄化しながら石油を生産するプラントをつくれば一石二鳥だと思うんだけど、どうだろう？

石油と言っても正確にはバイオ・オイルなので、枯渇することなく持続可能。何より石油を巡って血で血を洗う争いから人類が解放されることは、歴史的な大転換になるんじゃないかな。

それに、国内でエネルギー資源を調達できれば、外国へエネルギー輸入のため支払っている約 23 兆円を国内で循環させられるようになるから、経済効果も抜群なはずだよ。

サルでもわかる「脱原発を急ぐワケ」

著者：安部芳裕+Project99%

安部芳裕プロフィール

作家。ソーシャルアクティビスト。

著作に「だれでもわかる地域通貨入門」「ボクらの街のボクらのお金」「金融のしくみは

全部ロスチャイルドが作った」「日本人が知らない恐るべき真実」「金融崩壊後の世界」  
「国際銀行家の地球支配/管理のしくみ」「みんなが幸せになるお金の話」「原発大震災の  
超ヤバイ話」「原発震災後の日本の行方～知られざる TPP の真実」などがある。  
持続可能な自立型経済の構築をテーマに情報を発信している。

イラスト：安田美絵 (Luna Organic Institute) <http://luna-organic.org>