



# 電気の 未来を 考えよう

皆さんの町に、屋根の上に黒い板のようなものをのせたお家を見たことはありませんか。最近、増えていくそうです。また、飛行機のプロペラのようなものをのせた、高い塔を見たことはありませんか。これらのことは、電気の未来を考える上でとても重要な事なのです。一緒に電気の未来について考えていきましょう。

## 電気の作り方

電気がどこで作られるのか知っていますか。もちろん発電所です。でも、皆さんの身の回りには、電気を作っているものがたくさんあるのです。自転車に乗っていて、暗くなったらライトをつけますね。車輪の横についている機械をタイヤに押し当てて電気を作り、その電気でライトをつけているのです。自動車のライトはどうですか。自動車にはバッテリーといって大きな電池が積んであるのですが、皆さんの家の自動車は、いつも電池交換をしていますか。実は、自動車の中に発電機（電気を作る機械）が積んであって、走りながら電気を作り、いつも充電しているのです。理科の時間に、太陽電池の実験をしませんでしたか。光を当てると太陽電池は電気を作り出すのです。電気を作るのはそんなに難しいことではないのです。

でも、全部の家や学校、工場、病院などで必要な電気はとてもたくさんで、それをいっぺんに作り出すには、大きな発電所がいるのです。私たちのところに送られてくる電気を作っている大きな発電所は3種類あります。一つは火力発電所。石油を燃やしてお湯を沸かし、蒸気の力で発電機をまわし電気を作り出します。石油を燃やすのでCO<sub>2</sub>がたくさん出でます。もう一つは水力発電所。川をダムでせき止めて、たくさんの水をため、その水を下に落とし、その力で発電機をまわして電気を作ります。石油を燃やさないのでCO<sub>2</sub>は出ませんが、ダムや発電所は自然の豊かな山の中に作られることになり、自然をたくさん壊すことになります。もう一つが原子力発電所。原子の力（ウランというものが核分裂をして違うものに変身する時に出る巨大なエネルギー）を使ってお湯を沸かし、火力発電所と同じように、蒸気の力で発電機をまわし電気を作ります。石油を使わないからCO<sub>2</sub>は出しませんが、原子炉の中にはたくさんの放射能が発生し、それが漏れたら大変なことになります。また、発電所から出るゴミの中には放射能を持っているものもあり、簡単に捨てることが出来ないという問題があります。

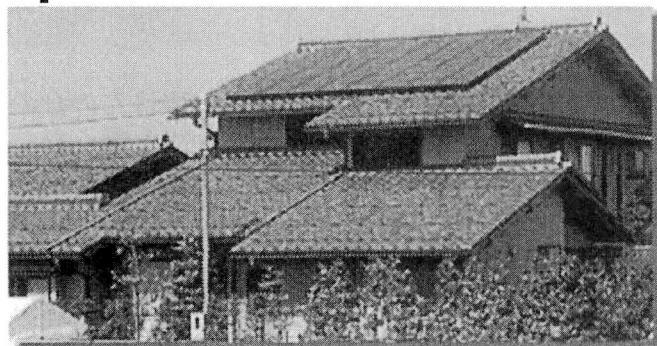
# 新しい発電方法

地球の環境を守ろうという世界の動きの中で、心配なことがいっぱいある今までの方法ではなく、違った方法で電気が作れないかという研究が続けられてきました。その結果、CO<sub>2</sub>も出さず、環境をあまり壊すこともなく、放射能の心配もない方法が考えられ、実際に電気を作って、利用されているのです。その方法を紹介します。

## 太陽光発電

太陽電池を使って太陽の光で電気を作る方法です。屋根の上に必要に応じて何枚かの太陽電池パネルを並べて設置します。太陽の出ている間しか発電できません。南側に大きな木があつたり建物があると、太陽が遮られてしまうと発電できません。また、太陽電池だけで電気をまかなおうとしたら、発電した電気を大きなバッテリーにためておいて、夜に使ったり、不足する時は電力会社の電気を手動で引き込むシステムがいります。今は、電力会社が電気を買ってくれるので、バッテリーが不要になりました。電線に直接つないで必要な時は電気を買い、余っている時は電気を売ることが出来るのです。しかも、自動で出来るようになりました。バッテリーがいらなくなつた分、費用は安くなりました。

太陽の光を受けて科学的に電気を起こすので、CO<sub>2</sub>も出しません。欠点は、いつでも一定の電気を作り出すことが出来ないということです。



## 小水力発電

電力会社が行っている水力発電と変わりありませんが、川の流れを遮断して生物の移動を妨げるようなこともなく、環境への影響が少ないので注目されています。大きな電力は無理ですが、小さな流れにいくつかの発電所を作り合わせることで必要な電気を作り出します。

## 風力発電

タワーの上に発電機を置き、発電機にプロペラをつなぎます。風の力でプロペラが回転し発電機をまわし発電します。太陽電池に比べ建設費はかかりますが、一定の強さ以上の風が吹けば発電することが出来ます。反対に、風の弱いところや、風向きがいつも変わるようなところではうまく発電してくれません。この方法も、いつでも一定の電気を作り出せないという欠点があります。



## バイオマス発電

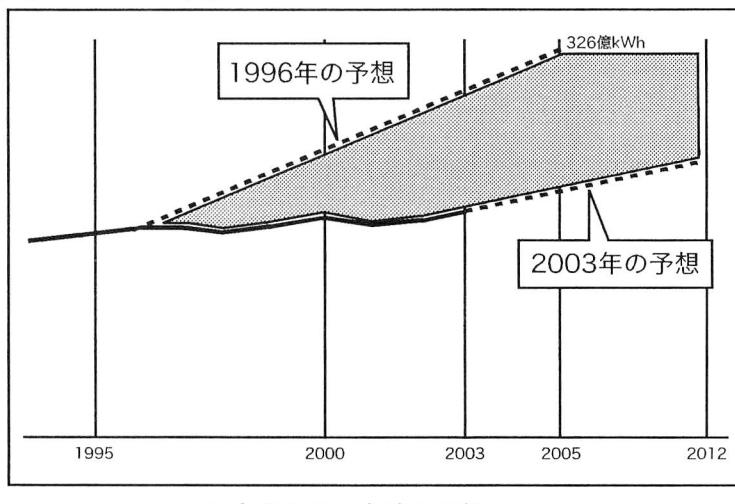
ちょっと理解が難しいのですが…。植物は生きている間、水とCO<sub>2</sub>から養分を作り酸素を出してくれます。そして、バイオマスを作ります。バイオマスとは生物資源 (bio) の量 (mass) を表す概念で、一般的には「再生可能な、生物由来の有機性資源で化石資源を除いたもの」をバイオマスと呼んでいます。これを燃やすことで、酸素を使って水とCO<sub>2</sub>を出します。バイオマスの利用がバイオマスを作る（植物の成長）スピードを超えるければ、CO<sub>2</sub>が増えることはありません。今では、木の枝などだけでなく家畜の糞なども使い、バイオマスからバイオマスガスを取り出して効率よくエネルギーを取り出すことも行われています。今まで捨てていたものからエネルギーを取り出すのです。太陽光発電や風力発電と違い、一定の電気を作り出すことが出来ます。しかし、原料にあわせた専用の設備が必要で、何でも燃やせるという訳ではありません。

これらの方法にも欠点はありました。でもそれは、環境を壊したり生き物を殺してしまうようなものではありません。これらの方法が力を合わせれば、解決できそうです。太陽が出ている時は、太陽光発電ががんばります。風が吹いている時は、風力発電ががんばります。水がたくさん流れている時は小規模水力発電ががんばります。太陽も出ていないし、風も吹いていないし、水の流れも少ない時はバイオマス発電ががんばります。力を合わせることでそれぞれの欠点を補い合うことが出来るのです。

## 電気の未来を考えよう

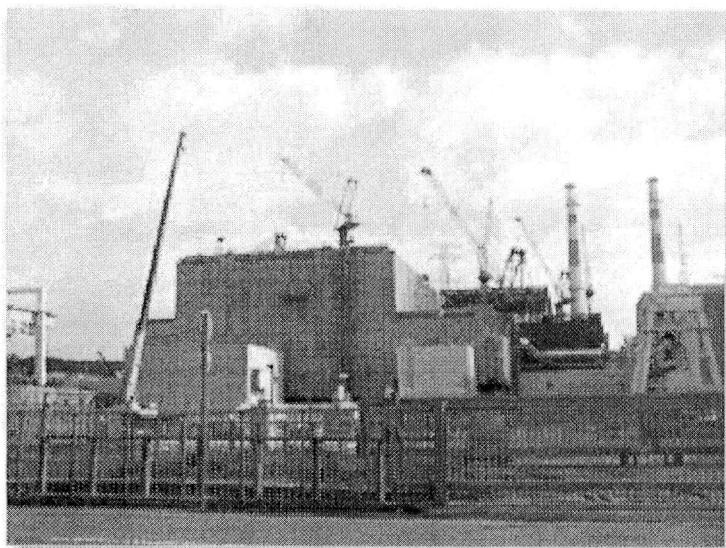
私たちが電気を買っている電力会社は全国にいくつあるかというと10社あります。それぞれの会社の営業範囲は決められていて、私たちの石川県は北陸電力という会社の作った電気を買っています。ほかの会社の電気を買いたいと思っても出来ないです。もっとクリーンで安い電気を買いたいと思っても出来ないです。しかし、法律が変わって、電力会社でなくても電気を作て売ることが出来るようになりました。いろいろ制限はありますが、将来、誰でも電気を作て、「私の作った電気は、こんなに安いですよ。」とか「私の作った電気は、こんなにクリーンで環境を汚しません。」と宣伝をして売ることが出来るようになるのです。ということは、私たちは自分がいいと思う電気を買うことが出来るようになるのです。これを、「電力の自由化」といいます。

こういった流れの中で、私たちが電気を買っている電力会社は将来電気がどれくらい売れるのか予想を立てました。1996年には「2005年には326億kWhの電気が、売れるだろう。」と予想していたのに、2003年には「2012年には292億kWhの電気しか、売れないとかもしれない。」という予想に変わってきました。つまり、「自分たちの作った電気は将来売れなくなるかもしれない。」と考えているようです。売れるようになるためには電気を安くしなければなりません。予定されていた「原子力発電所」を作るためにかかる費用は何と4000億円です。使えなくなった後で原子力発電所をきれいになくすためには18兆9000億円もかかるのです。こんなにお金のかかる発電所で作った電気を安く売っていたのでは、全然儲かりませんね。しかも、この原子力発電所は1社だけではなく、他の電力会社と一緒に作ろうとしていました。「電力の自由化」が進むとこれらの会社はライバルになり厳しい競争をしなければなりません。どの会社もこんなお金のかかる発電所はいらないと思ったのではないでしょうか。ついに「この原子力発電所」は作らぬでおこうと決めたのです。



販売電力量 実績と予想

私たちの作った電気は将来売れなくなるかもしれない。」と考えているようです。売れるようになるためには電気を安くしなければなりません。予定されていた「原子力発電所」を作るためにかかる費用は何と4000億円です。使えなくなった後で原子力発電所をきれいになくすためには18兆9000億円もかかるのです。こんなにお金のかかる発電所で作った電気を安く売っていたのでは、全然儲かりませんね。しかも、この原子力発電所は1社だけではなく、他の電力会社と一緒に作ろうとしていました。「電力の自由化」が進むとこれらの会社はライバルになり厳しい競争をしなければなりません。どの会社もこんなお金のかかる発電所はいらないと思ったのではないかでしょう。ついに「この原子力発電所」は作らぬでおこうと決めたのです。



原子力発電所

建設中の2号炉。135万kWの出力を持つが、完成しても、半分以上の電気を、他の電力会社に買ってもらわなければならない。「電力自由化」の中で、他の電力会社はこんな高い電気を買ってくれるのだろうか。

### 参考文献

「コミュニティーエネルギーの時代へ」 小澤祥司 岩波書店  
「夢から覚める時」 朝日新聞連載