

エネルギーの未来を考えれば、これからの暮らしも見えてくるはずですよ。

山本先生

エネルギー・ゼミ

暮らしのミカタ、未来のミカタ。

知っているようで知らない、暮らしとエネルギーの関係。教えて、山本先生！

える子さん

山本先生に聞きたい！

今回のテーマ

自然エネルギーを、もっと活用できないの？

主婦の方を対象にした講演の時によく出る質問があります。「海洋立国だから、波力、潮力、海水の温度差を利用した発電ができるのでは」「火山国だから地熱を利用すれば原子力発電は要らないのでは」という素朴な疑問です。今回は、その疑問にお答えしましょう。



海洋立国日本なのに海の力は利用はできないの？

発電コストと発電量が、大きな課題になります。

「大きな可能性を秘める海洋あるいは地熱エネルギーをなぜ利用しないのか？」という質問への答えを簡単に言えば、発電コストと発電量の問題です。例えば、潮力、波力発電で電気を作れば、皆さんの家庭の電気料金がかかなり高くなる恐れがあります。しかも、日本で必要とされる電気を作るためには日本の近海を全て発電設備で埋め尽くしても足りません。

地熱発電にも、導入にはいろいろな問題があります。よく指摘されるのは温泉への影響です。地熱発電のために温泉が出なくなる可能性があり、大きな問題となります。加えて地熱発電特有のリスクですが、発電所を作った後に熱水が出なくなり発電できなくなることがあるため、慎重な開発が必要なのです。

いま地熱発電は日本の発電設備量の0.2%を占めるだけです。単純にこれが原子力発電に代わる設備になるためには今の100倍程度の設備が必要です。

point! 海洋および地熱エネルギーは短期間で日本を支えるエネルギーとするのは難しいと考えています。

では、太陽光発電や風力発電はどうなの？

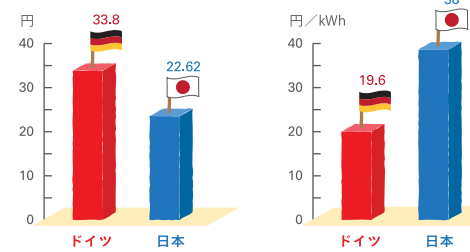
日本でも開始された買取制度。先に導入したドイツで起こっている問題を見てみましょう。

世界をみると、自然エネルギーの中心は風力、太陽光発電です。日本でも昨年7月から固定価格買取制度(Feed-in Tariff、FITと呼ばれます)が開始されました。自然エネルギーの導入が増えるのは望ましいことですが、自然条件によって発電が左右され

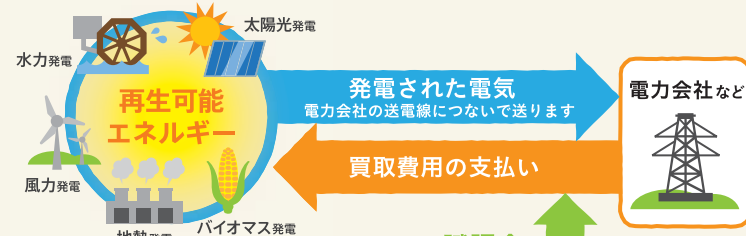
るとい問題(前回夏号でご紹介)がベースにあるほか、日本に先立ちFITを導入した欧州では大きな問題が二つ出てきました。一つは消費者の負担額が大きくなっていることです。ドイツでは、標準家庭(一月の電気消費量約290kWh)の買取負担額が

一月15ユーロ(2,000円)を超えるようになり、電気料金が上昇していますが、この負担額でも昨年の発電量のシェアは太陽光5%、風力8%しかありません。ドイツ政府は昨年から買取額の引下げを毎月行っていますが、FITの制度では設備を設置する人が困らないように、買取額が10年以上保証されます。つまり、一旦上がった電気料金は長期間下がることはないのです。

ドイツと日本の電気料金と買取価格の比較



注:1ユーロ130円で換算。ドイツ、日本(北陸電力)ともに標準家庭(ドイツは月290kWh、日本は月300kWh使用した場合の試算)の1kWhあたりの電気料金試算。買取価格は家庭用(10kW以下)の設備からの発電量(1kWh)に対するもの。



固定価格買取制度のしくみ

「再生可能エネルギーの固定価格買取制度」は、再生可能エネルギーで発電された電気を、その地域の電力会社が一定価格で買い取ることを国が約束する制度です。今はまだコストの高い再生可能エネルギーの導入促進を目的に、電力会社が買い取る費用を電気の利用者全員のみさんから賦課金という形で集める仕組みとなっています。

※資源エネルギー庁「再生可能エネルギー固定価格買取制度ガイドブック」より

point!

ドイツでは、自然エネルギーの導入を支えるために、消費者の負担が大きくなってしまいました。

買取制度で、家計の負担が大きくなることもあるのね！

買取の負担だけでなく、送電設備にも多額の費用が必要になります。

もう一つ問題が出てきたのが、送電線です。風力発電、大規模太陽光発電設備は広い土地を必要とするので、あまり人家が密集しておらず大きな送電線がない場所に設置されます。そのために新たな送電設備が必要になります。自然エネルギーが増えた欧州では送電設備が不足するようになり、20兆円以上の送電線の建設資金の負担が問題になっています。その上、送電線建設予定地の土地買収が進まないとの問題も出てきました。

自然エネルギーを利用することは重要ですが、電力供給に問題を生じないような形で、徐々に増やす形を考える必要があります。日本のFITの買取価格は諸外国との比較では高くなっているために、負担額と電気料金が増加する可能性があります。そうならないように、様々なエネルギーをうまく組み合わせることで安価で安定的な電力供給の鍵になります。

新たに建設される自然エネルギーには送電設備の新規増設が必要になることも！

発電が不安定な再生可能エネルギーを導入しても今までの発電、送電設備は維持しておく必要があり、減ことはありません。そのために、設備が増え、電気料金は上昇することになります。安価で安定した電力供給のために必要なエネルギーのあり方を、考えていかなければなりません。

ゼミの先生

山本 隆三

Yamamoto Ryuzou
常葉大学 経営学部 教授

プロフィール/1951年生まれ、京都大学卒。住友商事、プール学院大学国際文化学部教授を経て2010年4月から現職。現在、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)「技術委員」、日本商工会議所「エネルギー・原子力政策研究会委員」、(財)アジア太平洋研究所「関西経済白書編集委員」、国際環境経済研究所「主席研究員」などをつとめながら、さまざまな報道番組への出演、多数の著作の発表を通じて、エネルギー・環境政策に関する言論活動も活発に行っている。

