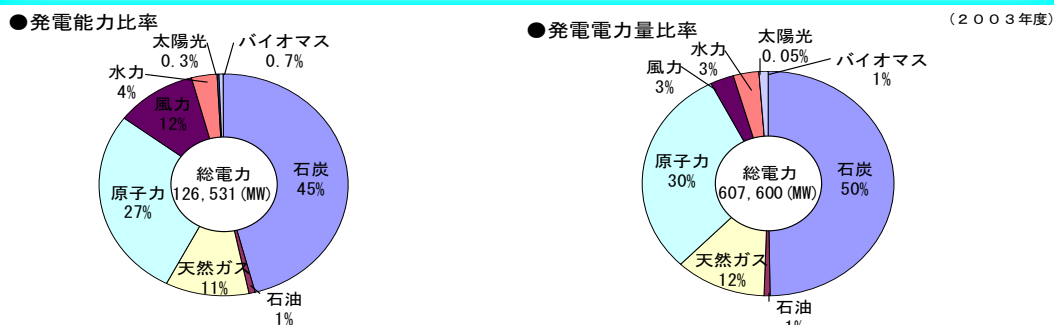


少ないと、もともと不安定な太陽光、さらにお日さんが照ってないと、全然発電できへんということで、ドイツも太陽光進めたようなんですけれども、全然、導入は進んでないようございます。一方で風が強かったのか、風力は非常に進んでおるといのがドイツでございます。

## ドイツの再生可能エネルギー発電の状況

自然条件の影響を受ける風力・太陽光を火力発電で補う必要もあり、今後の再生可能エネルギーの開発には困難も多い



出典：JBIC「ドイツ再生可能エネルギー発電支援について」発電能力・Prof. Dr. Volker Quaschnig <独連邦環境省、IEA、BWE資料より作成> 海外諸国の電力事業2006年からの推定 (2003年度)

風力	風力発電にとって好条件の場所は、陸上では相当に開発が進んでおり、今後の設備投資は陸地風力施設設置の大型化を含む施設更新や沖合風力施設の建設が中心。
水力	幾つかの州においては、環境保護の理由から水力発電所建設が法で規制されており、今後大きな伸びがあるとはみられていない。
太陽光	改正再生可能エネルギー法(2004年8月)では、売買価格が風力発電の約7倍(最大)となっていることから、今後の伸びが期待されている。
バイオマス	ゴミ埋め立て・糞尿処理等ガス回収、木材などの燃焼等によりバイオマスエネルギーの使用が行われている。

出典：JBIC「ドイツ再生可能エネルギー発電支援について」

そろそろ第1章の終わりですけれども、発電設備ですね、やはりエネルギーの中でも最も割合が高いのが電力でございますので、左側のドーナツがどんな発電設備を持っておるのか、右側がそういう発電設備を使ってどれだけの電気を得ておるのかというところでございます。やはり石炭が半分を占めているということが一番特徴的なところかと思えます。

あと、ちょっとおもしろいところを見ていただきたいんですけれども、例えば石炭は発電設備としては、総発電設備の45%が石炭、それに対して電気として起こしたものは50%を占めている。例えば今、風力をごらんください。風力、ちょっとみづらいですが、あちら、12%、発電設備の12%は風力です。ところが、起きた電気は3%しかない。何を示しているのかというと、やはり風力というものは、設備を持っていても、風が吹かないことには電気にならない。つまり設備に対する利用率が非常に低いということが言えるということでございます。あと太陽光もごらんください。太陽光、例えば発電設備では0.3%、それに対して発電電力量では0.05%、こんなふうになってしまうということでございます。

ここで一つのポイント出てこようかと思うんですけれども、ドイツですね、これからもどんどん再生可能エネルギーの使用をふやそうということで政策進めております。しかしながら、下にも書いておりますように、まず風力、陸上では相当に開発が進んでいるということ

で、もう敷設する場所がないというふうになってきておると聞いております。そこで、方法2つございまして、沖合風力と書いてございます。つまり、もう海に風力発電所をつくろうかと、もう一つは発電所の大型化でございますね。もう20年以上前から、この風力発電所つくっておりますので、古いやつを取っ払って、もっとでっかいやつにしようと、こういういわゆるリプレース、こういうものを進めて風力をさらに進めようとしておると。

ここで水力の方は、もともと日本に比べて、いわゆる高低差がありませんので、余り適地がないというところもございしますが、ここで水力発電所、規制されているようなところもあって、これはもうほとんど伸びないと見られています。

太陽光は、いわゆる風力の7倍もの値段で買い取ってもらえるということで、何とか、これは逆に言うと、政府としてインセンティブを与えてるんですけども、やはりこちら、お天気が悪いですし、なかなか敷設しても電気を得られないということで、今後ともちょっと難しいんじゃないかなということが言われておるそうです。バイオマスなんかも進めておるといところでございます。

ここでちょっと大事なポイント、つまり、例えば風力発電、設備はあるけど、発電してへんときどうなってんねんというたら、当然風がとまってるときは、もう電気使わないというわけにはいきません。それを何がカバーしておるのかというのが、実は火力発電だということです。つまり、こういう風力発電、太陽光発電というものは、それ一つだけで頼ることができない電力なんです。例えば風がとまったり、お日さんがいないときには、かわりに火力発電を行って、それを補う必要がある。一方で、風がよかったり、太陽がよく照ってるときには、火力発電をとめておく。単純にいうと、こういう運用をしないと、こういう太陽光発電や風力発電をふやすということができないわけです。結果何が起きるのかというと、設備の余剰、つまり使わない部分、これを我々、電力会社専門の言い方で言うと、予備力というんですけども、これがかなり持つておかないと、こういう再生可能エネルギーに頼ることができない。これが何が問題かということ、単純に言うと、設備を遊ばすわけですから、当然、高コストになるということでございますね。設備を使う利用率が高まれば高まるほど、当然資本の部分は安くなるんですけども、ここが高くなるという弱点を持つておるといことをお知りいただきたいと思えます。

じゃあ、今一番に話題になっております、いわゆる地球温暖化問題の一番根源と言われておりますCO<sub>2</sub>の排出原単位でございます。発電するときどれだけのCO<sub>2</sub>を出すのかなということ、まず一番上側、ドイツと日本をごらんいただきたいと思えます。やはりドイツ石炭火力が多いというようなこともございまして、それに対して日本は水力でありますとか天然ガスなんかも利用しているということもあって、日本の方が低い水準になっております。こちら0.48に対して0.38という形で、かなり優位にCO<sub>2</sub>排出原単位は低いです。ちなみにと申しますと、原子力の大国でありますフランスについては、こちら9割が原子力

ですね。大国フランスは、ほとんど排出しない。先ほど水力の国とってましたカナダ、こちらにつきましても、かなり排出原単位は低いという状況でございます。

最後に、先ほどちょっとバイオマスのお話が出ましたので、蛇足でございますが、つけ足させていただきますと、バイオマスというので最近話題になっておるのが、実はマヨネーズが高くなっておるとか、そういう話聞かれたと思いますけれども、1つの悪い例が、例えばバイオエタノールというものだというふうに私考えております。今、アマゾンで、これアマゾンに限ったところじゃないんですけども、アマゾンで大量の伐採が進み、伐採したところに何を植えておるのか、これは実はサトウキビなんですね。サトウキビを植えて、バイオエタノールをつくっております。ああいう焼き畑というのは二、三年で栄養分がなくなってしまうので、植えてたサトウキビも、それでほったらかして、また二、三年たつと次のアマゾンを焼くと、日本みたいに毎年毎年同じ作物を植えることができないんですね、栄養分がないんで。この勢いでバイオエタノールの消費が進むと、アマゾンというのはなくなってしまうんじゃないか。

あと、カリフォルニアなんかでも、私、オレンジジュース大好きなんですけども、最近ではオレンジが売ってないなど、オレンジの木を次々と伐採し、トウモロコシやらを植えてるそうです。何をしてるのかというと、これもバイオエタノールをつくってる。

こういう再生可能エネルギーっていうものでも、非常にいいものと悪いものがあると。じゃあ、そんなブラジルの熱帯雨林を伐採して得たバイオエタノールが本当に再生可能エネルギーなのかと、ただ、今の範疇では再生可能エネルギーなんです。でも、それをそんな促進していいものなのだろうか、いい例といたしまして、私、よく言いますのは、例えば四国電力さん、里山で伐採された小枝とか、山で切り落とした廃材、こういうものを発電所の石炭でまぜられて利用される。こういうものが本当にバイオマスじゃないかなと、要らないものをエネルギーに充てたとき、ただ、ちょっと伐採したままでというのはいかがなものかと、だから、これからこういう、いわゆる再生可能エネルギーに関する論争でありますとか導入、これからいろいろ進んでいくと思います。あるいは政府や、いろんな自治体等もこういうものを進めていくと思いますけれども、そこにはやっぱり厳しい目を持っておかないといけないんだと思っております。

最後、いわゆる再生可能エネルギー、各国、どこが先進的に進んでおるのかというところをお見せしております。風力発電は先ほどもお見せいたしましたように、ドイツが31%というところでございます。

以上がエネルギーに関する部分でございますが、私、ご説明申し上げさせていただいた中でも、やはり原子力というのは大きなキーワードになっておろうかと思っております。何しろ、やはり風力にしても太陽光にしても水力にしても自然に左右されます。自然に左右されない、そういう再生可能エネルギーのようなものとして、やはり原子力というのは非常に大きなも

のを占めておると考えておりますので、そこにつきまして引き続きご説明をさせていただきますと思います。

今、環境というと、やっぱり一番地球温暖化というのが環境の中でも大きなテーマになっております。その中で、エネルギーということを考えると、原子力はやっぱり切っても切り離せない関係にあるかと思っておりますので、そういう観点から、ドイツの原子力と、それと日本が政策として詰めているような日本の原子力事情を少しお時間をいただいております。お話し申し上げたいと思います。

ドイツの原子力の開発の、まず歴史からご説明申し上げたいと思いますが、ドイツも我が国、日本と一緒に第二次世界大戦の敗戦国であります。そういう意味で、まず負けた後、やはり原子炉とかウランの濃縮という、こういう研究が一切禁止されました。その後、国際的な国の主権を回復ということを行な得て、原子力の開発が進むわけですけれども、日本とドイツ、大きな違いは、初め東西の2つの国に分かれてスタートしたということでもあります。

まず、西ドイツの方は、1955年に主権を回復しまして、そのとき、核兵器を製造しないという約束のもとに原子力発電の開発をしてもいいというふうに認められました。その時点から原子力の研究や開発をしていくわけですが、1年や2年で原子力発電がかなうわけではございませんで、それから約15年ほどたちました1969年にカール実験炉と、原子力発電をする場合に、最初から大きな商業炉ってなかなかつくりづらいので、小さな発電所、それから少しずつ規模の大きな発電所をつくっていくという段階を経て大きな発電所を建設してまいります。1969年に一番最初の西ドイツでの原子力発電所ができております。

下の方に小さく日本の場合は、日本も1956年に原子力基本法というのができまして、ちょうど51年、原子力基本法ができてからたっているんですが、その後、1966年に茨城県にあります東海発電所、出力としては16万6,000キロワットという、今の原子力から考えたら10分の1ぐらいしか出力がないんですが、それが最初に発電を始めているということでもあります。

一方、東ドイツの方はですね、これは旧共産圏でありますから、当時のソ連から原子力に関する研究が核燃料の協力の協定をまず結びまして、研究炉の運転が1957年に、これは研究炉ですから、即発電用でなくて研究用の炉を運転を開始したということです。その後、1980年には旧ソ連型の原子炉を4基と書いておりますが、旧ソ連型といいますと、やはりチェルノブイリ型といいますか、日本ではございませんけれども、黒鉛という炭素を使った原子炉がございます。チェルノブイリ型の原子炉が1980年に4基完成しております。その後、東西のドイツが1990年に統一をいたします。統一したときに、東ドイツ側にあります原子炉、チェルノブイリ型の原子炉でありますので、チェルノブイリの事故が統一する直前、86年に起こっておりますから、やはり原子力に対する強い恐怖感があることもありまして、東ドイツ側の原子炉はすべて安全の理由からとめてしまおうというふうに決定して

おります。

そのあたりから、やはりチェルノブイリの事故が比較的距離も近いというドイツは原子力に対しては、環境に悪いもの、国民の生活を脅かすものというふうな印象を受け取られておりまして、特に緑の党が1998年に社会民主党と一緒に連立政権が発足しますと、脱原子力政策というのを挙げまして、原子力を段階的にとめていこうというような動きになります。2001年の6月に脱原子力協定というのが正式に署名されまして、脱原子力法というのが発効されます。

現在は緑の党は政権から離れておりますので、その脱原子力というのからは少し軌道修正されるのかなというところがあったんですが、当時の社会民主党と連立を、今、キリスト教民主・社会同盟を、大連立を組んでいる関係から、従来の脱原子力政策は、とりあえず、今は大連立を保つということで残しておくという状態になっております。

そのドイツの脱原子力の考え方というか、動きについて、次ご説明したいと思います。

ドイツの脱原子力法というふうに呼んだりするんですが、実際には、ドイツの原子力法は改正された、改正原子力法であります。ここには何がうたわれているかといいますと、新規の原子力発電所の建設・操業の許可をしませんと、新しくはつきりませんと、それと既存の原子炉については、運転が開始されてから32年で操業許可を消滅させます。つまりとめますということです。この32年という非常に中途半端な数字でありますけれども、当時、緑の党は25年でとめるべきだというふうな主張されて、やはり産業側からいくと、25年だと、あっという間にとまってしまう。将来的に代替ができ上がる前に電力不足になる可能性もあるということで、少なくとも40年以上は運転させてほしいという話があったようです。結局、その中をとってというか、折衷案のような形で32年という少し中途半端な形になりますが、とめるというようなことになりました。

また、後で再度ご説明申し上げますが、原子力発電所といいますのは、使った燃料をもう一度リサイクルすることができます。中に残っていますウランと、使えない高レベル廃棄物を分別する作業を再処理というふうに呼ぶんですが、再処理という言葉を使って何を再び処理するか、基本的には使えるウランと、もう使えない高レベル廃棄物を分別することを我々原子力再処理と呼んでおるんですが、その再処理を海外、イギリス、フランスの再処理工場にずっと委託するということをしておりました。ところが、その再処理もこの緑の党の政策では、すぐにやめてしまおうと、そうしますと、外国との契約があった事項が不履行になるということで、海外と、そういう契約不履行、補償をどうしてくれるのだという、そういう問題が発生することもあるとあって、2005年までは続けましょう。そのかわり2005年以降は再処理するために燃料をイギリスやフランスに持っていくことをやめましょうという、これもうまい、ある意味では折衷案を残しつつの原子力を少しずつ減らしていこうというようなことをされています。



現実に2003年と2005年に2つの原子力発電所が閉鎖しておりまして、現在、17基の原子力発電所が残っているということになっています。その後も2006年、2007年ぐらいにとめる予定の原子力発電所というのは順次あったわけなんです、実は最長32年というところに、もう一つ付随する事項がございまして、ある原子力発電所を運転してから32年でぴったりとめるんじゃなくて、32年間運転してもいいよという許可をもらってのわけです。ですから、ほかの発電所とすりかえができるということです。今、32年目になって、ことしとめないといけないんだけど、比較的新しい発電所をあと10年先にとめたいので、そこのあと2年分を今とめる発電所にもってきて、寿命を2年、3年延長すると、こういう取引ができるような仕組みになっております。それを今、ドイツの電力会社はそれを使いまして、当面、今すぐとめるということ回避するということで、原子力発電所をとりあえず17基は運転し続けているということでもあります。

その後、2005年に先ほど申し上げました大連立の方が政権がかわりましたので、今の首相、メルケル首相は、今後時間をかけていろんな公の場で原子力については議論をしたいというご意向なので、このままドイツの脱原子力という方法が進むかどうかというのは、まだ決まったわけではないと思います。

次、ドイツの原子力発電所の所在地でありますけれども、17基で2,137万の出力がございまして。日本には55基ありますので、それに比べると、基数的にはかなり少なく、半分から4割ぐらいの出力しかございませぬ。今のドイツの姿でありますけれども、右上の方の5つの州が旧東ドイツであります。そこには、ごらんとおり、全く原子力発電所ございませぬ。ソ連型のチェルノブイリ型の原子力発電所があったものは、今はすべてとめているという状況です。また、図中の右下の方に建設中というのが青く記すことになっているんですが、全く建設中のものもございませぬ。今ある原子力発電所のみがドイツには存在する、存在し続けていくというような状態になっています。

ドイツのこの17基が原子力発電所があるわけで、今の脱原子力の動きをこのまま引き続き政策としてとりますと、将来的には、この発電所、2020年ごろには全部とめてしまうというようなこととなります。ところが、それを決めた当時と現在の原子力を取り巻く世界の情勢というのは変わってきております。それを少しご説明申し上げたいと思います。

我々は、業界用語というふうに使われることもあるんですが、原子力は実は日本では感じられないほど世界では非常に見直しがされてきております。これを原子力リネッサンスというふうに呼んでおります。ここはちょっとフランスとアメリカの例を今書いてございませぬけれども、フランスは世界で一番原子力の進んでいる国であります。電気をつくっている中の約8割を原子力発電で賄うということをしております。フランスの石油危機をですね、オイルショックを契機に原子力政策を推進ということで、現在は8割、電気をつくる8割は原子力発電ということで、非常に積極的に原子力発電を推進している先進国であります。

ここも1990年後半から2000年過ぎにかけて緑の党が連立政権に参加したことがあります。将来、夢の原子炉と言われております高速増殖炉というものがあるんですが、あちらではスーパーフェニックスという名前、日本では敦賀にあります「もんじゅ」という原子炉がそれに相当するのですが、そのスーパーフェニックスについてはもう閉鎖すると、その前の段階のフェニックス炉というのは、運転は続けるんだけど、研究に徹するというような形で、ちょっと原子力については少しゆっくり、進歩はゆっくりとしたような状態になっておりますが、まだまだ原子力については先進国であります。

原子力でたくさん電気をつくっておりますので、それを周辺諸国で売っているというようなことになります。原子力はウランの価格、実は最近が高騰しておるんですが、もともとウランの価格というのは、全体を占める、発電費に占める2割よりずっと少ないような燃料費ですので、価格の変動に余り電気の料金は左右されません。そういう意味で安く発電することができることもありまして、海外に売っているというようなことで、それがフランスの少し大きな輸出物になっているということです。

もう一つはアメリカなんですが、アメリカは、ソ連のチェルノブイリ事故のその前ですが、スリーマイル島の事故というのが昔ございまして、それ以降、原子力発電所の新規建設というのは行われておりませんでした。ところが、今、石油価格が高騰する地球温暖化ということに対応して、まさにアメリカも軌道修正をするような形で、新たに30基以上の新規の原子力発電所をつくっていかうというふうに計画が、大きく政策が見直されております。

それと、GNEPと書いてございますけれども、アメリカは世界に向けて原子力発電をもう少し推進していかうという提唱をしております。この内容は、原子力といいますと、どうしても核兵器の拡散につながります。核兵器の開発、技術の拡散とつながりますので、それとうまく両立するように、つまり原子力発電に必要な燃料、技術を供給する国というのを決めましょう。それと原子力発電を利用する国と供給する国とをきちっと分けて、供給する国というのは、日本やアメリカ、当然ソ連など、今、原子力技術を持っていて、既に核兵器を持っているか、それとも核兵器をつくらないときちっと約束され、信頼できる国に限り、それ以外の国は利用のみに徹するというような分け方をしようというような提案をしております。

アメリカは、もうスリーマイルアイランドの事故以降は新しくつくらない、それと当時のカーター大統領のときには、再処理もしないというふうに決めた国が、今、世界の情勢が変わってきて、アメリカが積極的に進めていくというような方に政策転換をしていく国が変わってきております。

それ以外にもイギリスなんですが、イギリスは、比較的原子炉開発については古くからやっている国であります。先ほど甲斐が説明しましたように、北海油田とか、天然のエネルギーに非常に恵まれておりますので、原子力発電の新規開発については、1989年ごろから

凍結されて、しばらく建設がなかった。ところが、早くから原子力発電所を開発してきた、つくったということもありまして、このままいくと、2020年ごろには、すべてが古くなって閉鎖してしまうという、そういう時期を迎えるということから、それにかわるエネルギー源がすぐに確保できないということで、2007年のイギリスのエネルギー白書の中で、原子力は有効なオプションであると、今後検討していくに値するものだということが明確にうたわれております。ということで、イギリスも原子力については否定的な政策から積極的な政策に変わるというふうになっております。

また次に真ん中ですが、スウェーデン、この国は1980年に国民投票して、原子力発電から撤退するというふうに決めた国であります。2基をとめますと、閉鎖しますというふうに決めたのですが、この国も2006年の総選挙で脱原子力政策を挙げていた政党が負けまして、中道右派の政党が勝利したこともありまして、2010年まで新規の原子力発電所の建設はしないと、物の廃止もしないというふうに方針転換をしております。むしろ、今ある発電所の出力アップをして原子力を推進していこうと、こういう動きになっております。

もう一つ最後には中国でございますけれども、中国は、とにかくエネルギーが今欲しいということで、現在運転中は10基しか原子力発電所ございませんが、今後、2010年までに30基を新たに建設すると、全体の発電の設備容量の4%、あと30基をつくっても、たかだか4%なんです。4%を原子力にするという計画で、将来的には高速増殖炉と言われます、もっと効率のいい炉もつくっていくというようなことを表明しております。

世界は、実はこういう原子力リネッサンスという原子力にとっては非常に前向きになってきた情勢であります。ここで、ちょっと日本の原子力というか、エネルギーセキュリティーについても少しお話を申し上げたいと思います。

世界のエネルギー事情は今申し上げましたように、エネルギーの需要は中国やインドなどが非常に需要がふえています。また、資源ナショナリズムの台頭と書いてございますけれども、先ほど天然ガスをとめてしまおうとか、サハリンⅡの天然ガスの開拓をロシアが急に變更して、ロシア主導になるというようなこともあって、資源のナショナリズム化というのが起こっております。また、石油が非常に中国など新たな国の使用量がふえてますから、どうしても中東への依存度が高まっている。石油の価格も高騰しているという、こういう事情の中ですね、日本のエネルギー事情は、先ほども申し上げましたように、非常に自給率が低い、実は4%しかないと、食糧自給率ですら40%ほどあるようなんですが、それに比べて、たった4%しかありません。エネルギーの供給の5割が結局石油に頼っているということで、そのうちの9割が政情不安定な中東に依存しているという、こういう情勢であります。

省エネも進めていかないといけないんですが、日本は非常に技術が高い国でありまして、既に非常に高い水準に達しております。省エネを進めていくにも、まるで乾いたぞうきんを絞るかのごとく、これ以上、なかなか大量に落とすというのは難しいという、こういう中で、



長期的に安価なエネルギーを確保していくということと、環境問題に対応していくということが考えなければいけないエネルギーセキュリティの課題になっております。

地球温暖化の話を少し申し上げさせていただきます。大気中の二酸化炭素の濃度の推移を左側のグラフで示しております。ちょっと見にくくて申しわけございませんが、1965年当時のデータは、空気中に二酸化炭素の濃度が320ppm程度しかございませんでしたが、年々上がってまいりまして、2005年には、大体380に到達するかと、確実に上がってきていると、濃度が上がってきている。一方、右のグラフをごらんいただきますと、これは世界の平均気温ですが、これもここ30年間で上昇していると、どうもこのCO<sub>2</sub>の濃度の上昇と地球の気温が上がってきているということは、昔はこの因果関係がうまく説明できないというような話もあったんですが、これは人間が出したCO<sub>2</sub>、それが原因で地球が暖められてきているということは、先日行われましたIPCCという気候変動に関する政府間パネルという、地球温暖化問題に関係する学者の方々が集まった会議でも、もうこれは間違いないことだろうと、人間活動が地球温暖化の原因であるということとは、ほぼもう間違いないだろうということを言い切られております。

こういう中で、エネルギー問題と、何とかCO<sub>2</sub>を減らすということを両立しないといけないというのが日本も世界の国も迫られておるわけなんです、ご存じのとおり、京都議定書というのがございまして、国際的な約束といたしまして、基準年であります1990年のCO<sub>2</sub>の排出量に対して6%を減らしますと、日本は約束しているわけですが、実は2006年の段階には、6%減らすどころか、約6%ふえているという状態であります。2008年から既に12年の間に、合計12%減らすわけです。12.4%減らさないといけないという、こういう状態になっております。

そういう意味で、国がやればいいんだ、産業界がやればいいんだという話ではなくて、国民全体が総力を挙げていかないと、この目標到達点はとてもじゃない、非常に厳しい状況というふうになってきております。

そういう中で、ちょっと日本の政策など、少しご案内いたしますと、昨年、2006年5月に新国家エネルギー戦略というものが策定されまして、その中で、エネルギー問題と環境問題の一体的解決というのがうたわれております。その中で、我々、エネルギー供給にかかわる事業者に関するものとしたしましては、下に挙げております新エネルギーイノベーション計画と原子力立国計画というのがございますので、これを少し簡単にご説明申し上げたいと思います。

新エネルギーイノベーション計画でございますけれども、これは新エネルギーの導入支援というのが目的でつくられたものであります。新エネルギーとは、太陽光、風力、バイオマスなどからできるエネルギーのことでございまして、国産エネルギーであります。もちろんCO<sub>2</sub>の排出量が少ないということと、エネルギー自給率の向上につながるということで、

地球温暖化防止にすぐれているものであります。そういう意味ですが、ちなみに日本は、ここには書いてございませんが、従来から、実は新エネルギーの導入には非常に積極的に取り組んできております。

太陽光発電の導入は意外と知られていないんですが、現在、世界第2位の導入量をしております。発電の設備の導入量としては世界第2位であります。実は1位はドイツでありまして、昨年ぐらい、ドイツに日本が抜かれたというのが事実であります。それまでは日本は非常に太陽光発電の導入を積極的にしてきております。なぜ日本が積極的かといいますと、日本には太陽光発電をつくる半導体技術というのが日本にはございます。ドイツも風力などに比べ、先ほど7倍ほどの価格で買い上げられるということもあったので、今急速に進んでいるんですが、その技術的なものは、日本からたくさん太陽光パネルが輸出されております。そういう意味では、シャープや三洋なんかがつくられた太陽光パネルがドイツに行っているということで、ドイツの環境政策の中で関西で培われた技術が使われているということも言えるかと思えます。

新エネルギーを我々、電気事業者も積極的に進めていくべきということで、RPS法というものがつくられております。これは電気事業者による資源エネルギー等の利用に関する特別措置法という長い名称なんですけど、電気事業者に毎年、一定割合以上の新エネルギーなどの発電される電気の利用を義務づけて、新エネルギーを普及させるという目的でつくられたものであります。これを利用して、年々、新エネルギーについては少しずつ普及が図られているということでもあります。しかし、新エネルギーについては、いろいろと安定性の問題から課題がございます。

説明申し上げますと、これはもう当たり前のことなんですけど、太陽光発電なんかは、昼間のお天気のお日様が出る時間帯だけ発電できるわけですし、夜は無理です。曇ってしまえばと発電量は落ちてしまいます。風力についても、風の強さが非常に影響されます。私、青森県の六ヶ所村の方に勤めておりましたとき、あそこは原子力の施設以外に大きな風力発電設備がございます。非常に風の強い場所でありまして、風力発電設備がありますが、とても大阪やこの堺の地で感じるような風ではなくて、人間が立ってるだけで、目をあけるのが大変なぐらいの風がよく吹きます。そういう場所であれば、風力発電の適地としては適しておりますが、なかなか、この風力の右側の下の方を見ていただきますと、朝方非常に少なく、急激に発電量がふえておりますけれども、風力発電は風がたくさん吹けば比例するのではなくて、風が強ければ、その風の二乗も三乗もというか、級数的に発電量がふえます。ということは、ある程度以上の風がなければ、コスト的にも採算が合わないというのが明らかです。

ですから、風力発電、非常に優しいように思いますがけれども、風が吹かない場所では、なかなか現実に発電してコストを回収するということは難しいのが状況であります。どうして

も、これは自然エネルギー、資源を使う場合は当たり前のことなのですが、自然天候に左右されるということは、うっかり忘れられがちなところもございます。

非常に広い面積が必要だということで、例えば原子力発電所であれば、大体100万キロワットを、年間利用率80%と書いてありますけれども、大体検査とかでとまったりすることも平均化しまして、100万キロワットのうち80万キロワットが1年じゅう動いているというようなふうに電気がつくれるというふうな計算をします。ところが、太陽光や風力の利用率を見ますと、太陽光は当然夜は無理です。曇りや雨のときも無理ですから、実は12%ぐらいと、ぐっと設備を多くつくらないといけないということになります。

そういうことを考えますと、とてつもなく広い面積が必要になりまして、例えば太陽光発電で原子力発電100万キロワット級と同じだけのものをつくろうとすると、ここには山手線の内側という、ちょっと日本標準的な書き方をしておりますけれども、これ、ちょうど大阪の枚方市ぐらいの面積になりまして、それを全部太陽光パネルで埋めるということになります。風力についても、約248キロ平米となっておりますが、これ、ちょうど大阪市全部の面積が必要というぐらいの面積が必要になってまいります。そんな広大な土地を本当に日本で確保できるかというのも一つの問題でありまして、結局、原子力ではなくて、太陽光や風力を使って日本のエネルギーをすべて賄うというのは非常に難しいというのが現実でございます。

そこで、今、どうしてもCO<sub>2</sub>を削減するということから、原子力立国計画という国で新たな計画がつけられまして、原子力について推進していこうということがなされております。ここには2030年以降についても原子力の発電比率を、今は大体30%ぐらいなのですが、それを維持、そしてそれを上回る40%程度に維持しようということで、そういう目標を掲げられております。

もちろん原子力発電は、ウランの核分裂という方法で熱を取り出しておりますので、発電をしているときに二酸化炭素は出しません。一番左の火力発電、特に石炭火力なんぞと比べますと、40分の1ぐらいになります。単位がキロワットアワー当たりの単位を書いておりますので、例えば電気ストーブ、1,000ワットを1時間使いますと、石炭火力だと1キロほどの二酸化炭素が出るということです。ガス1キロというのは非常に大きな量になります。ところが、原子力ですと、これは22グラム、40分の1ほどの量しか出ないということで、地球温暖化防止ということでは、原子力は太陽光や風力、それ以外の地熱など自然エネルギーと匹敵するCO<sub>2</sub>が出さない電源だというふうになっております。

それともう一つ大きな特徴は、リサイクルできるということです。初め、ウランというのは鉱石ですから、天然のウランをとってくるんですが、実はウランの中には2種類ございまして、いわゆるウラン235と言われるものと、238というのがあります。実は235と言われるものが核分裂をしやすいウランでして、実は自然には0.7%、1%ぐらいしかあ

りません。実は今それを使って原子力発電をやっております。ところが、核分裂しにくいウラン238というのがあるのですが、それを原子炉の中に入れますと、プルトニウムという物質に変わります。変わったプルトニウムは、もう一度核分裂をしやすい物質に変わりますので、一度、原子力発電所が燃やした燃料の中に含まれるウラン、プルトニウムをもう一度取り出して、もう一度原子力発電所で燃やせるように加工するという、このリサイクルの流れを原子燃料サイクルというふうに呼んでおります。

プルサーマルという言葉が書いてありますが、原子力発電所が一度使った燃料をもう一度そこからプルトニウムやウランを取り出して発電所に使う、今ある発電所で使うということ、プルサーマルと呼んでおります。日本では、まだ導入されておられません。一部試験的に実施しておるところはあるんですが、本格導入はされておられません。ただ、ドイツに関しては、脱原子力なのですが、プルサーマルに関しては、もうほとんどの発電所でやっております。やはりリサイクルという面では非常に理解が進んでいる国なのかなと思ひまして、プルサーマルに関しては、フランス、ドイツというのは非常に先進国です。

ご質問いただければ、お答えできる範囲でお答えさせていただきたいと思ひます。よろしくお願ひいたします。

○中井議員 ありがとうございます。今、お話をいただきまして、エネルギー問題といひましても、いろんなエネルギー資源の問題あるいはその国の置かれている状況によって、エネルギーの使い方が内容も違うというところをよく理解をさせていただきました。たくさん内容についてご説明いただきましたが、議員さんの方で、率直なところのご質問ありましたら、順次結構ですので、ご質問いただきたいと思います。

○土師議員 本当にどうもありがとうございます。非常に参考になりました。これから地方分権で、我々堺市としましても、政令指定都市として、そのエネルギーに対するポジショニングを明確にしていかなあかんと思ひますね。今回のドイツ視察に関しましては、いわゆる政策形成にどう結びつけていくかということが重要だと考えています。この点について、市民生活、市民の視点からアドバイス、またご意見、ご感想をいただけたら大変ありがたいと思ひます。

○講師 この環境と原子力で1つ、ちょっと共通点と思ひますのは、やはり皆さんの個人個人レベルの意識が非常に大切だといふふうに思ひておひまして、環境については、まず個人個人の皆さんの意識ですね、先ほどの説明では非常に国の政策や大きな仰々しいお話をしましたけれども、本来は、環境に対する意識を持っていただくことが、これから将来のことがよくなるんだろうなと思ひておひます。今回、お話しさせていただく関係で、ちょっとドイツの勉強などしたときに、ドイツは環境税というのを導入しております。その関係で、電気料金が3割、4割と上がっていると。けれども、国民の方は、環境のためによくなるのだから、それは受け入れるという国民の意識があつて合意形成がされていると、そういう中でですか

ら、できるんだと、そういう意味では、一人一人の意識がきちんとあってからこそ進められるんだというのが大事だと思います。

○土師議員 堺市の、今言ったように住民の意識を変えていくということにおいては、例えば地方自治体と官民協働というんでしょうか、自治体と住民と、それから会社が一緒になってやっていくような、関西でのキャンペーンとか、そういうのをやった事例は、ないんでしょうか。やっぱり意識を変えていくような、要はプロモーション活動ですよ。

○講師 我々、よく市民大学のようなものを行われてたりとかですね、それとも自治体さんが環境問題なんかを勉強しようということで公開講座されているところに、今回のように出向いてまいりまして、ちょっとこういう事情をお話ししたりということはやっておりますので、もし、そういうことでも呼びいただければ出向きますので、またよろしく願いいたします。

○西議員 プレゼンいただいた内容の中で幾つか教えていただきたいことがあります。先ほど原子力カルネッサンスの中で、各国の建設計画もあったと思いますが、日本も京都議定書のとときに、たしか59ぐらいの建設計画があったと思うんですけども、それは同じレベルの話なのか、それとも日本の建設はあくまでも計画にすぎなくて、中国やフランスやと、もっと進んでる話やから、あそこにのっているという話なのか教えてください。

あと、フランスの輸入依存度が高いというお話がありましたけれども、売電をされているというお話の中で、ほかの部分でエネルギー依存度が高いから、フランスの輸入依存度も高いものという理解でよろしいですか。フランスはエネルギーを売ってるにもかかわらず、輸入依存度が高いということは。

○講師 電力については、80%以上が原子力から来ておるということですが、車もございまして、もちろんほか、電気以外の暖房とかもございまして、そういう意味でございまして。

○西議員 あと、天然ガスの件で、ロシアの可採年数と量のグラフありましたが、ロシアだけ、あいまいな数字というか、何年以上という数字がありましたけども、そのところに量に関してはグラフの中で数字が固定されているように見受けたんですが、そのところいかがでしょうか。そのことと、あと、先ほど来出てます各会社別の電力CO<sub>2</sub>原単位のことですが、上のところが発電端で下が使用端というところのこの相違点を教えていただければと思います。

○講師 単純でございまして、先ほどの100年以上と書いてあるのと同じで、もう数字が大きいですので、以上と書いておるだけでございまして。

○西議員 今とってる量から計算してということですね。

○講師 短い時間ではありますけど、実は、確認可採埋蔵量という言葉は、実は結構深い意味がございまして、地下にこれだけあるだろうということが確認でき、しかもそれが現在の経済的レベルで掘ることができる。その量を確認可採埋蔵量と言ってます。だから、例えばの



例ですけど、原油価格が100ドルになりましたと、多分、石油の確認可採埋蔵量は、それだけにおいても増えてます。だから、そういう意味で、確認可採埋蔵量は目安量とっていただいた方がよろしいかと思えます。それで、見つかってないものもあります。

もう1個がCO<sub>2</sub>、世界的には、まずこの発電端というものでしか、世界共通の尺度がございませんでした。いわゆるつくっているレベルですね、使用端というのは、まさに皆が使っているレベル、発電した後で、電気であれば、また電線を通してということなんですけれども、我々としては、やはりお客様のお使いいただいているところで、CO<sub>2</sub>がどれだけ影響するのかというのをお見せする方が、これは真実に近い情報だろうということで、我々、電力会社の方は使用端で出しておるんですけども、世界的なスタンダードではございませんでして、そういう意味で比較してみようと思うと、ちょっと発電端しかなかったところでの違いがございます。ちょっとその部分をお許しいただきたいと。

ただ、そこで違いが出てきますので、同じ年度の数字をとらせていただいているということでございます。当然、発電端の方は、数字としてはよく出ます。少ない数字に出ますね。その後のロスの部分が入っています。

実は京都議定書のころは、世界で原子力を積極的にやっている国というのは、フランスと日本と中国とロシア、これぐらいしかないんです。あとの国はもう原子力なんか、ちょっとと言っていた国なんです。ところが、ここ最近石油が高騰してから、急に政策を変更して原子力をやろうと言いだしたこの動きを原子力カルネッサンスと呼んでいます。そういう意味で大きなのはアメリカ、それとイギリスの、もう一度原子力を見直そうという動きが大きくて、それが世界的に広がっていると。アメリカなんかは、30年間、原子力発電所をつくったことがありませんので、実は原子力発電所をつくる技術がもう残っていないんですね。アメリカでつくる原子力発電所、それとヨーロッパでつくる原子力発電所も残っていないので、実は原子炉は日本でつくってるんです、心臓部分は。

○西議員 日本はもともと計画は持っているということと同じでいいですよ。

○講師 そうなんです、日本はずっと推進でやってきているんですが、今までやってない、ちょっと後ろ向きだったものが急に日本を追い越すような勢いで原子力推進に変わったというのが原子力カルネッサンスです。

○西議員 わかりました。それで視察にあたっての質問をさせていただきたいんですけども、幾つかありまして、例えばグリーン購入というか、割高な料金みたいなことを活用していくと、例えば自然エネルギーを使うときに、それを使いたい消費者がいれば、割高料金ということで提供していくことが、可能なか否かということとですね。それを含め、自治体と国レベルのお話、多かったように記憶するんですが、自治体としての自然エネルギー活用について連携をしていくとなったときに、どのような施策があったら、活用できるのかと考え、もしか、ほかの自治体で事例があるかと思えますし、もしか現に自治体の、こういうところ

は弊害になっているという、自然エネルギーの普及拡大に弊害になっているということをご存じ、もしくはちょっとお知りであれば、教えていただければなと思っております。

あと、自然エネルギーの利用率ですけれども、先ほどプレゼンをいただいた内容ですと、多分ドイツの方が大分高い状況であると思うんですけれども、もちろん自然エネルギー、おっしゃっていただいたとおり、波があると思うんですけれども、その中でもドイツはなぜ高くなっているのかということに関西電力さんの方でどう見てらっしゃるのか、何が原因でそこまで高くなっているのかということは、例えば補助金だけの問題なのか、もしくは何か違う背景があるのかということを分析をされていれば教えていただきたいと思います。

あともう1点、先ほど原子力のCO<sub>2</sub>排出量についてのお話あったんですが、LCA学会で発表されている内容等々を見てますと、輸送コストや処理コスト、処理に伴うコストで環境コストですけれども、それを比較すると、相違がそんなにはないのではないかという分析もLCA学会で出てるように思うんですが、こちら辺はどう見られているのかということをお教えいただければと思っております。割高とかグリーン購入みたいなどころです。

○講師 関西グリーン電力基金というのをやってまして、お客様から月額例えば100円、これ、電気料金に私上乗せして払いますと言っていただくと、私どもも同じ100円を上乗せして、そういう新エネの補助の方に200円を回すと、実はこういうことを始めてます。しかしながら、なかなか、全然お客様、やっていただけなくて、これなんかは、まさに消費者の皆様の意識に我々も力添えをして、マッチングギフト的な考え方ですね、それで新エネの開発に役立てようという取り組みでございまして、私どもとしては、ぜひ、こんなものももっと広くお客様にご理解をいただいて、じゃあ私も月100円払おうかというふうにやっていただければと非常にうれしいなと思っております。

風力や太陽光という意味では、今言いましたグリーン電力基金などがあります。あと、バイオマスというか、廃棄物発電なんかは、自治体もされているものを購入するというようなことで、いろんなお話をさせていただいたようなことはあるかと思います。

○西議員 LCA学会で環境負荷の面で見えた場合に、どこからとるかなんですよ、掘り出しから捨てるまでというところから見た場合にですね。

○講師 先ほど示しました22グラムというのは、これは内部サイクル、当然原子力をつくる場合は、掘り出したところ、それと再処理と言いましたね、再処理をして、1回だけサイクルを回す。高レベル放射性廃棄物を処分するというもの、そこがまたちょっと今現実に完成してないんですが、そういうものも想定した上で、できる量が22だというふうに算出されたものです。そういう意味で、それもいろんな仮定が、まだ形成されてないものがありますから、いろんな仮定のもとに、いろんな数字が出ているわけなんですけど、これは電力中央研究所がまとめた数値では、原子力は、そのライフサイクルも含めた上で22と、ほぼ太陽光や風力と同じレベルだというふうに考えています。

CO<sub>2</sub>じゃなくて、コストというのでいうと、例えばいろんな再処理事業ですとかというのは見込みですから、コスト面では確かに原子力、もっと高くなる可能性というのは否めないと思うんです。ただ、CO<sub>2</sub>という面に関しては、結局、今言いました炉をつくったり、どれだけCO<sub>2</sub>が出てますかというものですから、これをもっと広目にやったとしても、それが何倍も変わるようなものにはならないと思います。むしろ、例えばLNGなんかも、これにはちょっと入ってないと思うんですけども、例えばLNGのもとになる天然ガスを掘り出すときに、炭酸ガスが大量に出るガス田なんかあります。多くのちゃんとした会社は、それを地下に戻してますけど、そうじゃないのもあります。例えば、そんなことを考えると、もっと膨大に天然ガスなんかの地下資源の方がふえてきたりする可能性もあって、CO<sub>2</sub>に関しては、これに大きな間違いがあると、軽度の差こそあれ、何倍もの間違いがあるということはないと思いますね。

あと、それと風力、水力の利用割合が日本では低いんじゃないかと。

○西議員 なぜ、向こうが高くなれるのでしょうか。

○講師 価格がここでちょっと下に入れておりますけれども、電力価格が水力やと3.70から9.65ユーロセント、先ほどちょっと真寄の方も言っていましたように、じゃあ、太陽光、45.7から62.4ユーロセント、これで買い上げてもらえるんですね。これはもう圧倒的な、いわゆる補助金なんですね、これ。ドイツの特殊性という意味でいうと、ドイツは完全自由化みたいな形をやりまして、逆に言うと、電気の市場みたいなものが統一されてあるんですね。そこを通す中で、広くそれが負担されるようになってる。

日本の政策、先ほどRPSという話がありましたけども、要は電力会社はこれぐらいの自然エネルギー使えと一方的に言われた分なんですね。だから、この方式というのでいいますと、これ広く国民的に負担しようという話なんですね。つまり日本の場合は電力会社に負担をさせようとしているんです。当然、企業努力にも限りがありますので、赤字にはできませんし、国民的に広く負担するこういう仕組みになってまいりますと、当然、それはもう税金と同じになってます。だから、そういう意味でいうと、進みやすいというところはあるかと思いますが。

あと、それとやはり先ほど風の話なんかもありましたけども、国土の問題でございますよね。日本は本当に権利意識も強いというところもあって、よく、NIMBYといって、Not In My Backyardという議論があるんですけども、アメリカも、これ実は強いんですが、日本なんかですと、例えば風力が近くにあるだけで、風切り音がひどいと、これ、大変な訴訟になります。近く、運転してるところへ行かれたら、おわかりになると思いますけども、ブーンと音がする。低周波ですから、たまらない音ですね。日本、近くにあるだけで大変な騒ぎになると思います。そこら辺の合意というんですか、そういう合意形成のところもやはり大きな違いがあると、ちょっと推測にもなりますけど。

ちょっと風力の補足ですけれども、日本、意外と適地がありません。R P S法で自然エネルギーを買うだけではなしに、例えば風力発電をどこかにつくるということも選択肢としてあるわけなんですけど、この近畿地域で風力発電できるところって、我々はいろんな調査をしました。ところが、大規模なところをつくるというのは、やっぱり風況のよいところではなくて、北海道や青森県とか東北地方に多くつくっているんですけれども、結局適地のあるところにつくって、そこに出資するという形になっています。

ドイツも非常に森を大切にしている国なんですけど、日本は、国土同じぐらいと言いましたけど、大体6割から7割ぐらい全部森林ですね。風が吹くためには、平らな土地がなければ、起伏がありますと、風が薄められてしまいますので、そういう意味で、日本はなかなか適地がないと、実際に北海道、東北地方、それと九州の一部が採算がとれるような風況のよいところというふうに考えておりますので、そういう意味では、ドイツは平地部分が多くて、北海からの風も吹いてくる場所があって、風力に向けた適地が少ないというのが日本の進まない原因の一つだと思います。

○水谷議員 ドイツの関係の脱原子力法ということでご説明いただきましたんですけども、社会民主党と緑の党のこういう政権が発足をされて、脱原発法ということでドイツは進められておるんですけども、現在においては、また大連立ということで、原子力についての論議がなされているということで聞きました。ですけども、今年度現在というか、その辺はどうなっているか、わかりましたらお願いします。

○講師 ドイツも原子力を本当にその政策を続けていってもつかというと、ドイツの産業界も政権が変わったこともあって見直しをしてほしいという要望があるようです。ただ、連立をしている関係上、連立の関係を保たないといけないというそのバランスもあって、原子力のこの政策で連立が崩れるようなことにはならないようにという配慮があって続けていると、現時点でも、いろいろ水面下ではされているのかと思うんですけど、どこかの地点で見直しをすとかいうのは、打ち出しはされていないようです。ただ、ドイツの電力会社としては、今の間に新たに発電所をとめてしまうと、次、もう立ち上げられませんか、何とかとめないようになると。とめる、とめないの認可は、国ではなくて州政府が持っているところがありますので、州政府に働きかけて、何とかとめないように、ここの振りかえで延ばしてもらおうというようなことをしているようです。

そういう意味で、原子力に関する合意が得られるまでの時間を今確保しているというような状況と聞いています。

○水谷議員 あと、せっかくご用意いただいたドイツ環境保護法の案ということで、これも見ていきますと、コストの関係で、やはりCO<sub>2</sub>がテーマかなというように思うんですけども、ドイツも石炭とか、そういったものも利用率が高い状況でございんですけども、今の原子力も含めて、私たちは、CO<sub>2</sub>というもの、地球温暖化というもの、そういったものをしっかり

と、この行政においても、ドイツ政府の行政も見てきたいんですけども、非常にテーマになるのかな、キーポイントになるのかなと思うんですけども、今度の案なんかでも非常に厳しい話で先ほど見させていただいてたんですけども、40%ぐらい削減していかんなんと、できるのかなと思って楽しみにしてるんですけども、行政としても、CO<sub>2</sub>というテーマ、地球温暖化、地球に優しい物づくりやら、そういったものを考えていかなあかんと思うんですけども、今考えられているCO<sub>2</sub>の問題を、まさに何か行政に求めたいというようものがありますか。例えばドイツと関連でもよろしいですし、この中身でも結構でございますから、何かありましたら。

○講師 いろんなCO<sub>2</sub>削減方法がありまして、熱効率の悪い火力発電所を効率のいい発電所に変えるという、そういう意味では、堺港にあります新たにリプレースをするということなんかも、同じ出力で熱効率を上げてCO<sub>2</sub>を出さないようにすると、一つ我々は大きな取り組みだと思っておりますので、そういうものも早く、うまく軌道に乗せていって、順調にCO<sub>2</sub>削減につながればというふうに思っております。それ以外にも地道に何かいろいろできることから我々もやっていかないといけないので、今あるものだけじゃなくて、ほかにもできることを見つけていく。思いついたことは、なるべく早く実行に移せるようにするということが大事だと思っております。

先ほどドイツについてはEUというものがございますので、やはりドイツ単体をとらえられるということも大事ですけれども、EUという枠の中では、例えば原子力、ドイツがやめますと言うても、フランスの原子力の電気はどんどん入ってくるということも可能なんですね。だから、そういう意味で、今どんどんヨーロッパ、EUに移っていっているという意味で、単独国家だけをとらえるんじゃないで、EUという面もぜひよくごらんになられたらいかがかと思います。

ドイツが非常に高いCO<sub>2</sub>削減目標を上げているんですが、ドイツという国は、今CO<sub>2</sub>削減の基準年が1990年なんですね、90年に東西が合併しているんです。とにかく、旧東ドイツは非常に効率の悪い工場とかがたくさんありました。それと、褐炭と言われる余り炭化の進んでいない石炭火力発電所などがあります。実はドイツは1990年から、その5年ぐらいの間に、もう10%以上CO<sub>2</sub>削減をしてるんです。それは旧東ドイツ側の効率の悪い工場などをどんどんとめていくというようなことで、京都議定書の前に実はもう10%減らしているんです。そこから、もっとその勢いで頑張ろうということで上げているんですが、そういう素地があるんですね。だから、日本が今から12というのと、ドイツがもとの40というのとは、少しベースが違うんですね。そういうようなのもドイツはうまく利用しながら、たくさんのCO<sub>2</sub>を削減するというようなことをうたって、達成しようとしてるようです。

○池田議員 端的にいうと、ドイツへ行って、地方自治の施策レベルでの我々視察に行くわけ



なんですけども、ご存知の範囲で特にこの点について、見てきたらよいということがありましたら教えてください。

○講師 例えばドイツの官公庁とかにおかれて、電気の選択というものをどういう基準でなされているのかと、じゃあ、コストだけなのかと、環境価値みたいなんは考慮していないのか、こういうところは非常に環境に先進的と聞いておるドイツで、地方、州政府とかがどういう動きをしておるのか、例えばそういうような州政府ごとの独自性とかによって、そういう違いがあるんだとすれば、いずれそういう動きが日本なんかにも波及してくるのかなということも非常に興味深い、州レベルで環境を動かすということは、ひいては、市や府県レベルでそういう環境について大きな意見表明ができるということにもなろうかと思しますので、そこら辺なんかはおもしろいんじゃないかと思えます。

ドイツで環境の広報をどうされているかというのをお聞きになられればいいのかと思えます。というのは、向こうは、小学生、中学生の幼少のころから環境に対して、エネルギーに対してというのをきちっと自治体とか学校レベルで広報されていると聞きます。そういう意味で、小さなころからきちんとした知識と意識を持つということで、うまく大人になってからも進んでいくんじゃないか、それをどういうふうによく回されているのかなということです。

○池田議員 環境一般の話でしょうか。

○講師 原子炉だけでなく、環境もそうですし。エネルギーも。

○中井議員 ドイツの電力会社の組織形態というのは、日本とよく似てるんですか。

○講師 かなり違いますね、ドイツは、日本のように発電をしてから販売する会社と一緒にではないんですよ。4つほどの大きな発電会社に分かれていまして、その会社が発電をして送電をして、一部は自分のエリアで供給するというところもあるんですが、主に自治体さんが販売してるような形態をとられてますので。昔の日本の戦前の発電送電と配電を切り離れたような状態でされてるといふふうに聞いております。

いわゆる自由化がなされておるんですね、いろんな発電会社というものがあって、それを取りまとめる、そういう取引市場みたいなんがあります。そこでその取引市場が発電会社、安いもんからどんどん買うてきて、その取引所に集まった電気を今度個別の大手の工場なんかに入れていく。いわゆる日本みたいな垂直統合という方式はとってないんですね。これはヨーロッパではそういうことがもう今普通になってきています。当初は、イギリスなんかは、まだちょっと今方向が変わってまして、当初は、電気料金下げのために、そういう自由化を進めたんですが、ところが、イギリスなんかは、今急激に電気料金が上がってしまって、自由化間違ったと、最初は物すごい皆大喜びしたんですが、電気料金本当に下がったんで、でも最近上がって、でもドイツはそんなにまだ上がってないと、割と安定してるようございませう。これは結局発電の価格がどれだけ上がるかということになりますので、そういう意

味でいうともともと発電コスト、ドイツ結構高いんですね。イギリスなんかは、北海のガスなんかが急激に枯渇し、ガス価格が高騰してるんですね。だから、もともと発電に多く頼ってた燃料が高くなったりすると、自由化がうまくいかなくなってくる。ドイツのところは自由化がまだうまくいっているケースだというふうに考えられます。

○中井議員 そうしますと、全部が4つの電力発電会社が送電してきますね。ドイツの工場などは、そういう契約があるのか知りませんが、一般の住民ですね、住民のご自宅の方に送電をして、そのお金、自治体が管理するんですか、それぞれの自治体が。

○講師 書物によると、地方自治体が運営する電力会社は、その行政区画内で、一般の市場から電気を買ってこられて供給すると、配電するというような体制がなされているようです。

○中井議員 日本的な部分ですか。

○講師 日本的な部分も、自治体が持つてる部分をどんどん買い上げていってなされているようですけども、多くは地方自治体さんが市場から調査されてきて、その区域内の事業者の方に配電されているという体制をとっているようです。

○中井議員 もう一つ、お伺いしたいんですが、ウラン資源の場合は、その活用は、すべて、電気エネルギーにかえるために使わせてるだろうと、こういうことをお聞きしたんですが、石油の場合は、製品になったり、いろいろですね。自動車の燃料になったりするんですけども、先ほど埋蔵量とかいろいろありましたけども、日本の場合は、石油の輸入量の大体何%が電力エネルギーとして使用されてるんですか。

○講師 石油はですね、電力会社においては、今、使用量が物すごく下がっています。それに対して民間の使用量が非常に多いので、非常に微々たる量のはずなんですけど、済みません、ちょっと手元に資料がございません。

○中井議員 それで結構です。どうもありがとうございました。