

基 調 講 演

「わが国がとるべきエネルギー・環境政策」



NPO法人 国際環境経済研究所理事・主席研究員
筑波大学客員教授

21世紀政策研究所研究副主幹 **竹内 純子 様**

皆様、こんにちは。

ただいま御紹介をいただきました国際環境経済研究所、先ほど会長の御挨拶の中でも御紹介を頂戴いたしました、ことし1月に亡くなられました澤昭裕先生が所長を務めておられたNPO法人の研究所で、エネルギー問題、環境問題を勉強させていただいております竹内と申します。

きょうは、このような場で、皆様の前でお話をさせていただく機会を頂戴いたしまして、本当にありがとうございます。

きょうはさまざまな、これから社会が面していかなければならないリスクのうちの一つであります地球温暖化問題を切り口として御紹介をさせていただきたいと思っております。

人間といいますか、生きとし生けるもの全てだと思えますけれども、みんなリスクの中で生きている。リスクの中で、それを取捨選択しながら生きている。その中で、温暖化というのは、これから人間社会が直面していく、人間だけではありませんが、地球に住む我々が直面していく大きなリスクの一つということで、今後の皆様の御議論の一つの話題として提供させていただければというふうに思っております。

14時50分ごろまでお時間をいただいているということでございますので、ぜひおつき合いを頂戴できればと思います。

きょう、大分たくさんスライドを用意してまいりましたことと、あと、きのうびっくりしましたね。皆さんも多分びっくりされたと思うんですけど、アメリカの大統領選挙で、ちょっとトランプさんが勝たれるということで。実は私も今週の土曜日に立ちまして、モロッコで開催中のCOP22、これ、2週間やっているものですから、私いつも物が決まる後半の1週間しか行かないんですけども、今週土曜日に行きますけれども、きのう伺った限りでは、既に現地入りしている人に伺った限りでは、やっぱりCOP22の会場も、ちょっとお通夜みたいな感じになっていたと。

要は、これまでパリ協定の採択に非常に積極的な働きかけをしていたアメリカが、もう物を何も言えなくなってしまうと。アメリカが物を言っても何にも、もうみんな、でもあなたとは違う人が今度政権を運営するんだよねということになって、非常に存在感が低下をしてしまったということで、かなり温暖化の世界も、ちょっと混乱をしているというようなところありますが、ちょっとその辺も補足するということになりますと、一部のスライド、かなり飛ばしながらお話をさせていただくことになろうかと思っております。

事務局のほうから皆様のほうにデータでお送りいただいているということでございますので、後で関心のあるところがございましたらごらんいただく、あるいは、最後に、短い時間になるとは思いますが、質疑のお時間とりたいというふうに思っておりますので、その中で、私が飛ばし

た中で関心があるようなものがございましたら、御指摘、あるいは御質問を頂戴できればというふうに思います。

それでは早速、話のほうに入ってまいりたいと存じますけれども。

きょうお話させていただきたいこと、大体こんな形で整理をしましてまいりました。

まず、温暖化というところ、これですね。かなり情報が飛び交っておりまして、今の世の中、インターネットを開きますと、温暖化は起きてないとか、かえって氷河期に向かっているとか、いろんな言説が飛び交っているかと思えます。

私も含めてですけれども、私も理系の人間ではございませんし、全体像、本当に科学が何を言っているのかというところ、わからなくなる瞬間がございますので。まずは温暖化がどういう状況にあるのか、最新の科学の知見は何を示しているのかというところを、非常にかいつまんで御説明を申し上げます。

何をソースにお話を申し上げるかといいますと、こちらの一番上に書いてございますIPCC、これは国連のもとに集められた科学者の集団だと思ってください。何年かに1回、温暖化に関する最新のレポートというものをリバイスして出していきます。

前回、2013年から14年にかけて最新のレポートというものを出しました。13年から14年にかけてと申し上げましたのが分科会形式になっておりまして、専門分野によって出したタイミングが違うということで、ちょっと時間に幅がありますが。その最新のレポート、これは結局、世界の温暖化の科学者が何千人も集まってレビューをかけながらやりますので、その真義については、一定のというか、ここを信じなかったら、ほかは信じることは、ちょっとできないというようなのでございます。

そのIPCCが、その最新の報告書で何を言っているのか。こんな分厚い英語の論文、科学的なものを、これからスライド3枚ぐらいにまとめるという、非常に乱暴なことをいたしますが、意味だけつかみ取っていただければと思います。

最初に、温暖化は起きているのかというところがございますが、やっぱり温度の上昇は起きているというふうに言わざるを得ません。

右側のグラフ、ちょっとごらんになりにくい方もいるかもしれませんが、右側のグラフごらんいただきますと、やっぱり地球の気温は、既に産業革命前、要は人類がエネルギーをたくさん使い始めるようになる前、18世紀後半から0.85度ぐらい、既に上昇をしてしまっているということ、これは観測結果として出ております。

次に問題になるのは、それは人間のせいなのかということです。これがいわゆる、インターネット等に出ている、太陽の黒点のせいでのうのこうのことであれば、人間は対策の打ちようがありません。

これは誰のせいだといったとき、これは、実は正解は出ていないんです。一番上の行に赤字で書かせていただきましたが、人間活動が主要因である可能性というのは95%ぐらい以上はあるけれども、100%ではないということ。ただ、相当の確率で人間のエネルギーの利用に伴って出されるCO₂、これが原因である可能性が高いというところがございます。

0.85度上がっちゃっている。これから何度ぐらい上がるとどんな問題が出てくるんだろうというようなところ、これが次の分科会が出してきた報告でございますけれども、そこは、実はあん

まり明確なことは言えないんですね。

色であらわしております、実は一番左に書いてあるのが、生物多様性ですとか、これが気候変動と、気象の激甚化とかなんですけれども、温度が上がれば上がるほど、例えば、3度を超えて4度とか、上がれば上がるほど、やっぱり影響の幅は、どの項目についても大きくなりそうだと。ただ、それが1.5度だったらいいのか、2度だったらいいのか、2.5度じゃもうだめなのかという、はっきりとしたところまではわからない。ただ、どこかで抑えなければならないということで、後で2度、2度という言葉が出てきます。パリ協定でも、2度という言葉が条文の中に、実は書き込まれているんですけれども、それは、やっぱりどっかで抑えなきゃいけない。それに当たっては、2度を一つの区切りにしようというようなところがございます。

温暖化が起きている、影響が出始めている。そのためには何をすればよいかといったところなんです、そこで鍵となるのがエネルギーということでございます。

CO₂排出量は、経済成長及び人口増加が続く限りふえてしまうであろう。これはもう確定的に見込まれるわけです。ただ、それをでき得る限り抑えるためには、エネルギーの低炭素化、これが必要ですということが書かれております。

こちらに、いきなり2度シナリオって、ちょっと専門用語を書いてしまったんですが、これが先ほど申し上げた、要は温度上昇の幅。産業革命前と比較しての温度上昇の幅を2度未満に抑えましょうというシナリオ。これを達成するには、2050年には、今の4割から7割、2100年には排出ゼロにはしなきゃいけないというようなことが書かれている。

そのエネルギーの低炭素化が鍵と申し上げました。そのために、それと統合的なエネルギーのシナリオというのは、2050年に一次エネルギーに占める低排出エネルギーの割合、これを2050年には80%、2100年には、ほぼ100%にする必要があるというふうに書かれております。

低排出エネルギーって何なのかという話、この次の次のスライドでいたしますが、これは世界でのレポートでございます。

日本はどうなのかというところ、日本がこういうIPCCに該当する機関というのは余り持っていないんですが、実は気象庁にこういったデータがあったので、ちょっと御紹介だけさせていただきます。

最近やっぱり雨の降り方、雪の降り方、ちょっと変わったなというふうに思っておられる方なんかも多いのではないかと思います。やっぱり雨の降り方、1時間当たりの降水量が50ミリ以上になるというような回数というのは、やっぱり年々、日本でもふえてきているというようなことが、気象庁のデータからも見てとれる。

温度が2度上昇するってどういうことかといいますと、今、東京の年間の平均気温が16度ぐらい、鹿児島が18度強ですので、東京が鹿児島になるというような感覚になるわけですね。こういう影響というのが、かなり早いスピードで来たとき、植生は追いついていくことができない。動物はまだ移動することが可能かもしれませんが、植物は、少なくとも動くことができないということで、影響が出てくる。

さて、大変乱暴なまとめ方で恐縮なんですけれども、気候変動問題の最新の知見ということでまとめをさせていただきますと、やっぱり気候変動は起きている。人間のせいと100%言えないか

もしれないけれども、それが100%解明されるのを待っていたら手おくれになる可能性がある。なので、やはり予防的に行動をする必要があるというふうに考えられているわけです。

そのときに鍵になりますのが、やはりエネルギーの低炭素化ということで、先ほどちょっとペンディングにしましたけれども、低排出エネルギーを2050年に8割、2100年にほぼ100と言っておりましたが、低排出エネルギーって何のことを言われているかということ、赤字で書かせていただいた4つが挙げられています。

1つが再生可能エネルギー。もう一つが原子力。もう一つがCCS。ここにおられる皆様はちょっと御存じかなと思いますけれども、ちょっと補足をさせていただきますと、これ何の略かといえば、カーボンキャプチャー、つかまえちゃう。ストレージ、埋めちゃうということで。次に、図を用意しておきましたけれども、北海道の苫小牧あたりで日本も実証実験をしておりますけれども。例えば、石炭火力発電所、あるいは鉄工所、CO₂がたくさん出てくる場所、ここの煙突でもうCO₂をつかまえてしまいまして、そして、それを地中に圧縮して埋めてしまう。空气中に放出させないようにすれば、火力発電であろうが、これは低排出エネルギーということになるわけです。火力発電であっても、CCSつきということであれば、これは低排出エネルギー。

その次に、BEがついたCCSというのがあります。これ、何のことかといいますと、バイオマス発電でこのCCSをやるとということで、読み方としては、ベックスなんて読みます。これは、実はCO₂をマイナスにする技術なわけですね。バイオマス発電というのは、例えば、木のチップとかを燃料ということで使います。木というのは、これは空气中のCO₂を自分の体に固定をして大きくなってくれるもの。その木を燃やして出てくるCO₂を地中に埋めちゃうということだと、長い時間をかけて、木という生き物を媒介にして、空气中のCO₂を地中に埋めるという作業をすることになるので、BECCSというのはマイナスにすることができる技術なわけなんですね。

これを含めて、この4つを含めて低排出エネルギー。これをどんどんふやしていかないと、今のような形では、CO₂排出量というのがどんどんふえてしまうというふうに言われていますが、やはりそれぞれに難しさがあるということもレポートは認めておまして。再生可能エネルギーは、コストであるとか安定性、自然保護とのバランスとか。CCSというの、やっぱりコスト高いんですね。結局空気を地中に埋めるために、エネルギーすごく使わなきゃいけないわけです。

苫小牧でやっている実証実験、10万トン規模、年間10万トン程度を地中に埋めることができるとされている技術なんです。日本の排出する14億トン、13億トン、年間というCO₂を半分にするためだとしても、6億トン埋めなきゃいけない。そのために、今、一生懸命実証でやっている10万トンの穴では、とても規模が合わないということになるわけです。それをさらにBECCS、バイオマスでやるということになると、そのバイオマス燃料をつくるために食糧生産の土地と食い合うようなことになるというようなことで、低排出エネルギーをふやすというのは簡単なことではありませんね。もちろん、原子力についても問題があるということは認めた上で、やっぱり温暖化というリスクに対処するのであれば、この4つのエネルギーが必要ですよということが書かれています。

さて、これから世界はどうやってCO₂と戦っていくようにしているのかということ、温暖化の国際交渉の経緯のあたりをお話させていただきたいというふうに思います。

申し上げたとおり、私も週末からCOP22のほうに参りますけれども、皆さんも多分、温暖化

問題、関心がおありで、COPのたびに報道をよく読まれているのではないかと思います。

その際に出てくる表現として必ず書かれているのが、先進国と途上国の対立の溝が埋まらずみたいな形で、必ずこの文章って、皆さん絶対1回は読んでおられると思うんですが、必ずそういう書き方になっています。

なぜこんなに国連の気候変動交渉というのはもめてしまうのかというところでもございますけれども、幾つかテクニカルな理由もございます。

あの会議、全会一致制なんですね。197カ国が、全部の国合わせて、これでいいよと言わない限り採択はできないというようなことになっています。日本では国連というと、日本政府よりも偉い、世界政府のように思っておられる方も多いんですけども、あれは町内会組織のようなもので、全ての国をフラットに、平等に扱わない限り、議事進行なんていうのは絶対にできないわけなんです。

この前のパリ協定、採択にやっと至りました。ただ、世界が何を考えていたかというところ、端的に言うと、アメリカと中国がのめる、参加をできる枠組みにすること。この2大排出国を入れない限り、有効じゃないでしょうというのが京都議定書の学びだったわけですので、もうとにかく、アメリカ、中国をどうやって巻き込むかということだったわけです。ですので、事務局とすれば、協定の枠組み、下書きの案でも書いて、アメリカと中国にこっそり見せて、これでのめるかという下交渉をした上でほかの国に当たるといのが一番、交渉という点ではスムーズに物が進むと思うんですが、そんなことをやったことがばれた瞬間に、ほかの国は、聞いてないと。大国優先かと。我々のことはどう思ってる。同じく国家主権を代表して出てきているのにどうということだといって、議事がストップしてしまうということにもなりますので、そういったことは決してできないというような難しさがございます。

そういうテクニカルな難しさもあるんですが、事の本質を申し上げれば、この赤字で書かせていただいたところです。自国の経済成長制約になるような炭素制約は負わない、負いたくないというところでもございます。

これ、何を言っているかというのは、次のスライド見ていただくとわかりやすいと思うんですが、このグラフ、横軸がGDPです。縦軸がCO₂排出量でございます。

ある国がある年に稼いだGDP、それと、その年に排出したCO₂というのを全部プロットすると、このようにきれいな相関関係が認められる。要は、経済成長するとCO₂排出量が伸びてしまう。

これ、もちろん例外もございます。イギリスのように、例えば、昔、鉄鋼産業がメインだったけれども、今大分、金融とか観光といったサービス産業化が進んでいるというようなことになると、GDP伸びたとしても、CO₂排出量は減るといったようなことは起こり得ますが、歴史を見る限り、それはやはり、そんなに簡単なことではないということ。

これを各国ともみんなわかっておりますので、ある国が、温暖化大変だ、今こそ行動のときだと言って、うちの国のCO₂排出量はここで制限しますということを約束するということは、我が国の経済成長をここで諦めますということを約束することにもなりかねませんので、そんな約束は、どこの国もしたくないわけです。

どうするか。事の問題は地球温暖化です。アメリカから出るCO₂を減らそうが、中国から出るCO₂を減らそうが、日本で減らそうが、地球に対する効果は同じ。ということになりますと、当

然のことながら、自分ではない誰かに努力を求めるといふようなこと。これが交渉マインドになってくるといふこと。自分ではない相手に対して、自分の国はまだ途上国だから、発展をする権利がある。それもそのとおりです。そして、あるいは先進国同士ですと、自分の国は十分やっている、おたくはもうちょっとできそうじゃないですかと言つて、相手の努力を求めるといふのが根幹になってくる。地球温暖化問題といふのは、やはりフリーライドが生じやすい。ただ乗りですね。相手の努力にただ乗りしちゃつて、結局、温暖化のない地球に住みたいけれども、その努力をするのはほかの誰かといふようなところになりがちといふことになるわけです。ですので、こういった関係を理解していないと、なかなか地球温暖化に対して適切な対処ができないといふようなところがございます。

京都議定書といふ、今までの世界の温暖化対策の枠組み、これ、京都の名前がついておりますので、日本の方にも大変好きな方、多いんですね。ただ、私も歴史的な意義はあったと思ひます。世界でこれ、初めて数値の目標を掲げて、温暖化に対して取り組みましようといふ条約、議定書でございまして、大変な意味はあったと思ひんですが、温暖化対策として効果があったかどうかと言われると、非常に疑問符がつく。

それはなぜか。京都議定書の課題といふのは幾つかありましたけれども、その一つには、やっぱり一部の先進国に義務を課した。そうすると、義務を課されていない中国とアメリカの産業界が公平な競争ができるわけがないでしょうと言つて、ブッシュ大統領は抜けてしまうと。参加するモチベーションといふのを持つのが非常に難しくなるわけですね。

どう考えましても、これから抑えなければいけないのは、先ほど申し上げたとおり、これ、世界の主要国の排出量の推移でございませうけれども、まず抑えなければならぬのは、真ん中に一直線の伸びを示している中国。この排出の増加っぷりをとめずして、日本どこにいるかといふと、ここです。世界の温室効果ガスの大体3%程度を排出している国なわけですが、この3%を半分にしても、1.5%にしかならない。ですので、日本の国内で日本ができるだけの努力をするといふことも非常に重要ではありますが、むしろ重要なのは中国、あるいは、不気味な伸びを示している、インドといふような新興国にきちんとした省エネ型の発展をしてもらうこと。そして、先進国の中で、いまだ一番の排出国であるアメリカに、きちんと責任を負ってもらうといふようなこと。そのために、やはり全員参加の枠組みにするといふことが求められたわけがございませう。

全員参加にするために、京都議定書のような、一部の先進国のせいで温暖化は起きた。だから、その人たちが削減を、減らすべきといふ思考回路から外れなければならないといふと、ここ数年来、昨年まで話し合いが行われてきて、パリ協定の採択にやっと昨年至つたといふところでありませう。パリ協定がなぜ採択できたかといふのは、幾つか理由、もちろんありますが、一番大きなものを申し上げれば、自分の目標は自分で決める。

前にお示ししているスライドは、左側の赤いほうが京都議定書のイメージ図、右側の青いほうがパリ協定のイメージ図です。この赤いほうのイメージ図、ちょっと国連からオーダーされたみたいな矢印の向きになっていませうが、別に国連からオーダーされたわけではないんですが、先進国全体に必要な削減の量、これを1990年と比べて5%減らそうねといふ、総量目標をまず決めました。それを、アメリカは、EUは、日本はといふ形で割り振つていったのが京都議定書です。ですから、できるかできないかを問はず、交渉で目標が決められると。

そういう決められ方をすると、中国なんて怖くて、警戒心満載で、入って来れないわけですね。なので、入ってもらうためにはどうしたらいいのか。自分の目標は自分で決定しましょう。プレッジといいます。自分で制約をする。うちの国はこれします、あれやります、ああいう数字を目標に掲げますという形で、自分で目標を掲げて、その目標に向けて努力をする。その進捗ぐあいをほかの国からレビューをされたり、第三者機関にレビューをされたりして、中国さん、そういうふうには、これぐらいの目標を掲げたけれども、経済減速してきたから、もうちょっといけそうですねとか言われて、もうちょっと目標を掲げ直すとか、そういうP D C Aを回していくような仕組みにしましょうということにして、パリ協定というのはやっと採択に至ったわけです。

これはもう両方とも、もちろんメリット・デメリットあるんですね。京都議定書は厳し過ぎて、誰もいなくなっちゃっ組みだった。パリ協定は、確かに自主的目標でしょうと。だったら、自分ができると確実に見込めるものしか目標に掲げない。あるいは達成できなくても罰則ないんだったら、誰も真剣にやらないじゃないと、必ず言われます。ただ、もう世界は、京都議定書型では、この枠組みをずっと効果的に維持するということはできないんだということ、この十数年間かけて学んだわけですね。なので、何とか全員参加型の枠組みをつくった上で、そこでみんなでやっというところに方針を転換したということ。ですから、パリ協定で本当に減らせるんですねという御質問、困るというか、これでやっスタートに立てたというようなところですよ。ここからルールの細則づくり等が始まりますので、これをきちんと見守っていくということが、これ重要になるということでもあります。

今、ルールの細則づくりという言葉が出ましたので、ちょっと補足をさせていただきますと、今回、日本の批准がおくれたということで、大変メディアも騒ぎました。日本の出おくれが恥ずかしいというような形で、かなり批判的な動きが多かったです。確かにこうなってみれば、実は早目に批准しておいてもよかったかなというふうに思いますけれども。ただ、実質的なデメリットがあるかという、実は全くそういったことはないというふうに考えられております。

私、あるニュースサイトのコメンテーターみたいなのもやっていて、後で時間があれば御紹介しますけれども。そこにも書いたんですが、基本的には今回のC O P 2 2の期間中に、そのパリ協定を批准した国の第1回の締約国会合というの、この2週間の会議の間に行われるんですが、ルールの詳細づくりといっても、そんなに話は急には進みません。

まず、今、気候変動枠組条約という、このC O Pに参加する全ての国、197カ国で、今ルールのたたき台をつくる議論を5月から始めています。そのルールのたたき台ができたなら、パリ協定の締約国会合にそれを送りまして、これでいいですかと、要は送るわけです。それを採択するのがパリ協定の締約国会合なので、まだ草案ができていないので、パリ協定の締約国会合というのは、開催と同時に、来年か再来年ぐらいまでサスペンドという形になるという手続になるということが見込まれているということですので。実質的なデメリットというのは、実はほとんどないんですが、日本のメディアですと、日本が孤立しているとか、批判されているとか、リーダーシップがなくなるというような言葉遣いをよくされるんですが。実態のところは、そのような影響というのは、実は余り懸念をされることではないということだけ、ちょっと申し上げたいというふうに思います。

さて次、C O P 2 1で何が決まったのかでございましてけれども、ちょっとここ、簡単に御紹介をしたいというふうに思います。

皆様から見て左側のお写真、この木の緑色のやつを掲げておられるのが、まさにパリ協定を採択せんとして、議長が木槌をカーンと打とうとしているときの写真です。もうこの瞬間、会場はぱつと、もうドカーンという、地鳴りのような拍手と喝采が起きまして、もう物すごい騒ぎでした。周りには泣いているような方もおられて、ああなるほどなあというふうに思っていたが、そこで何が決まったのか。大きく2つあります。

1つの意義は、やはり全ての国が参加するこの枠組みができたということ。これは、京都議定書のときからこういう問題を勉強してきた人間からしますと、確かに画期的なこと。時代が変わったなど。一つの時代がやっと変わったんだというような感じを受けます。ただ、そこここで、上部の細かいところで、先進国はより厳しく書かれ、途上国はより緩やかに書かれるという違いの部分は、まだ結構残っています。これが具体的なルールづくりになったときに、また中国が途上国というかごの中に逃げ込まないように、新興国でしょう、あなたたちできるでしょうと引出すようなルールづくり、先進国と途上国の二分論にならないルールづくりをどこまでできるか、これがこれからの鍵になります。

もう一つが、長期的な目標として、先ほど御紹介した2度という目標、これを長期的に目指すんだということが条文の中で書き込まれたというところでございます。

ただ、先ほど申し上げましたとおり、2度目標というのは、相当に困難です。エネルギーの低炭素化も困難ですし、これだけ人口がふえていく中で、今世紀後半、2100年までにはネットの排出をゼロにする。これはもう私などからすると、IPCCの報告書を読んでいると、これはできませんと書かれているように読めるんですが、研究者はそういう書き方しないので、これこれこうすれば達成する可能性が何%ですと。要は可能性がないわけじゃないという書き方をするんですが、非常に難しいことが条文の中で明記をされました。

これを受けて、これで地球は守られたと泣いているような若者もいたんですが、やはりこれに向けて、人類は相当の努力をしなければならぬというようなところでございます。

今の技術の状態で相当の努力をするといっても無理なので、実は、もうこれからイノベーションが重要ですよというようなこと、これが条文の中に書き込まれております。こういった中で、実は日本の貢献のあり方というのも改めて考え直すべきではないかなというふうに、私などは思っているわけでございます。

きょうは原子力の立地の皆様でございますので、温暖化の国際交渉の中で原子力というのがどういふふうにかえられているのかということに関心があるかなと思って、ちょっと補足の情報を持ってまいりました。

先ほども申し上げましたとおり、原子力というのはCO₂を出さない発電の技術であると。大量の電気を生んでくれるという点において、現実的には温暖化対策の上で有力な手段であるというふうにかえられます。

これ、試算の例として、何か経済産業省のホームページに載っていた試算ですけれども、例えば、平均的な火力発電、これ、石炭と天然ガスどうやってるのか、ちょっと書いてなかったんですが、135万キロのものを原子力発電1基に置きかえるということになると、もう年間で600万トンというようなCO₂の削減が可能である。

あるいは、例えば、これ、欧州諸国の脱炭素率というものなんですが、ちょっと御説明をさ

させていただきますが、ここですね。各国、青いラインが、1970年代、80年代、90年代、2000年代という10年ごとで、各国の脱炭素率がどれだけ進んだかというのを、アメリカ、イギリス、ドイツ、フランス、イタリア、日本で書いているものです。

一目見て、突出して脱炭素率がぼんと高いところがあるんですが、それ、フランスの1980年代。この10年間でフランス、何があったかという、原子力による発電量が5倍にふえている。

ドイツ、再エネ、2000年代に物すごくふやしましたが、2000年代のドイツの脱炭素率、紫で書かれているんですが、実はそんなにインパクトがある数字にはなっていないというところがある。もちろん社会の脱炭素率って、いろいろ総合的に考えなければいけないので、いろんな景気の変動や何か、もちろん考えなきゃいけないわけですが。やっぱりフランスの突出した10年間というのを見ますと、原子力の温暖化に対する有効性というのは、これは異論がないところではあるんですが。では、国際交渉の中でそういったことが明確にやりとりされているかという、実はそうではないんですね。国際交渉においては、原子力の議論というのは、実は割と避けられているという表現をここではさせていただきます。

そもそも、例えばCOPというような場というのは、目標値を決めるものの、それを石炭火力をどうのこうのとか、原子力をふやしましょうとか、そういう手段については、もう各国任せなので、余り議論の俎上にのらないというのが大前提です。ただ、それを大前提として差し引いた上でも、原子力の議論は、実は国際交渉上は余り活発にされてない。なぜかという、端的に言いますと、温暖化国際交渉には、つまり環境派の方々というのは、実は原子力が余り好きではないというところがある。

京都のメカニズムといって、京都議定書のもとで先進国が自分の国の中で削減しようとする、どうしてもコストの高い省エネ技術を導入するしかないということになります。途上国で、あるプロジェクトをやって、それに協力するお金を出したほうが、結局安くでたくさんCO₂削減できるよねということになると、お金を出して途上国でできた削減分を、我が国、あるいは先進国に持ってくるという、京都メカニズムというクレジット制度が認められていたわけですけども。その中でも、実は原子力によって削減を図ること、途上国に原子力を導入することで削減を図って、それをCO₂の削減とカウントすることはやめましょうということで、実は書かれてしまいました。ここだけ、ちょっと御紹介をさせていただきます。

さて、各国がパリ協定のもとでどのような目標を掲げているかというのは、こちらに整理をさせていただきます。

日本は2030年に、2013年と比べてマイナス26%。アメリカは、オバマ政権のもとですけども、2005年と比べて、2025年には26から28%。EUは、1990年と比べて2030年に40%。

気になる中国やインドがどんな目標を掲げているかという、こちらです。

経済活動がどうなるかわからないので、中国もインドもGDP当たりの、要は現単位目標、これを掲げてきております。経済活動が活発になるんだったら、ふやさせてもらいますよと言っているということです。

中国は、一応それではもたないというふうに見えて、2030年ころにはピークにします、それ以降減らしますと言っているんですが、どんな経済予測を見ても、中国の経済というのは、

2030年より大分前には成長のピークを迎えて減速傾向に入るということは、これはもうわかっているわけですので。これは努力する目標というよりは、ある意味、天気予報に近いような部分があると。

そういったところですので、この前、米中がそろってパリ協定批准をするということで、中国にも日本は乗りおくれたのかと言って批判をしている方も多かったんですが。中国は批准をしても、別に経済に影響があるとか、そういったことは一切ないことを目標として掲げている中ですので、掲げても痛くもかゆくもない。

アメリカは、オバマ政権の時代に手続を前に進めたかった。なぜならば、きのうの大統領選があったからというようなところがございます。

さて、これからの国際交渉なんですけど、これからちょっと気になるところは幾つか書かせていただきました。

まず、真ん中からいきましょうか。

プレッジ&レビューと書きました。各国が自主的に自分の目標を誓約して、ほかからのレビューを受けて、それをブラッシュアップしていく仕組みになりましたので、破綻はしづらくなりました。

アメリカも、これからちょっと詳しくお話しますが、トランプさんがパリ協定に対していろいろ言うておられます。温暖化なんて学者のつくったうそだとか、パリ協定なんてキャンセルだとか、いろいろ言うておられますが、アメリカも、抜けるまではしなくてもいいかな。目標を低く見直せばいいわけです。目標は自分で決められますというようなことがあるので、破綻はしづらくなりました。ただ、やっぱり破綻のしづらさと実効性というのはバーターですので、これをいかに実効性あるレビューと取り組みを継続させていくルールづくりができるか、これが鍵というふうになってきます。

もう一つ申し上げておくと、長期的な目標として、2度という言葉が明確に書き込まれました。画期的ではあります。ただ、非常に難しいこと、高い野心的なことを書いてしまったがゆえに、これ、時間がたつと、どんどんと現実と目標の乖離が生じてきて、この先、途上国が省エネ型の発展をできないのは先進国の支援が足りないからだと言って、資金的な拠出、技術強要、こういったものを求められる可能性というのが、どんどん高くなっていくだろうなというふうに思われます。

そして、国際交渉上は、米国の動向を注視と書いておいたんですが、すみません。このデータを送るときに、この行の後に、実はトランプ氏がなった場合にはと、行があったんですが、削除してお送りしてしまったんですね。いや、まさかと思っていたんですが、残しておいてよかったな、次のスライドという感じなんですけど、トランプさんの環境政策と、右側がクリントンさんの環境政策です。

トランプさんは、自国の中の化石燃料、これを産業として保護していこうということを明確に打ち出しています。そして、国の安全保障のために、エネルギー自給率をどんどん上げる。要は輸入して使うなんていうあほなことはしないで、自国の産出する石炭、天然ガス、シェールガス、シェールオイルですね、使っていくと。そして、原子力については、今回、あんまりエネルギー・環境政策がメイン 이슈にならなかったのが手がかり少ないんですが、原子力についてお二人が答えている、サイエンティフィック・アメリカンという雑誌があったので持ってきました。

ちょっとヒラリーさんだけ読み込んでいたなというのが、ばれてしまう赤線の引き方なんですけど、

トランプさんの発言、こっちに一応書いておきました。原子力についても、非常に価値のある技術であって、非常に、より安全性を高めて使っていくことが求められるしというようなことで、前向きなことが書いてある。もちろん原子力も自給率にカウントできるわけですし、安全保障上も非常に有効であるという認識を示しているというところがございます。

要は、トランプさんの政策というのは、アメリカ第一主義、アメリカの安全、アメリカ国民の富、これを守るのが大統領の仕事だという、ある意味、わかりやすいことだと思います。

アメリカも、そうやって安全保障のほうにエネルギー政策を考えると、安全保障に大きなプライオリティーを置く、これに触れてきているわけです。

これ、アメリカだけではなくて、実はEUも同じく、エネルギー政策、日本は3Eですと言います。エネルギー安全保障、経済性、環境性、この3つのEは、どれも等しく大事ですと言います。ただ、EU、あるいはアメリカの政策を見ると、世界は2EプラスE、要は安全保障と経済性、そして環境性というのに触れてきている。環境派であるという認識の強いEUであってもそうです。

EUが2014年に発表したエネルギー・ユニオンというペーパーがあるんですが、そこに書かれているのは、例えば、EU全体のエネルギー自給率は47%しかない。日本6%ですね。けれども、EUは47%しかないという表現をして、年間65兆円を輸入に費やしているとか。あるいはEUの中の6カ国は、ガスを全量1国に頼っている。この1国って、ロシアのことです。要はロシアの天然ガスに頼っているんだよ我々は、という危機感を明確に示している。あるいは経済性でいいますと、電力の卸価格というのは、アメリカの3割も高いんだよと。その状況でEUの産業界は、アメリカの産業と戦っていかなきゃいけないんだよというようなことが書かれております。

そういう一国の安全保障主義というのがいいのか悪いのか、これは私も申し上げる立場にありませんけれども。アメリカ、そして欧州も、自国の安全保障ということを、これを最大プライオリティーにするような方向性に、もうかじを切っているというような風潮は読み取っておく必要があるであろうというふうに思っております。

さて、海外のことはさておき、国内はどうなっているのかということですが、国内のお話を申し上げますと、パリ協定の採択を契機に、温暖化対策の推進の機運というのは高まってきております。ただ短期的に、例えば2030年という、あの出した目標、これをきちんと達成するというのであれば、原子力の再稼働、これがやっぱりどうしても必要になるだろうというふうに思われますが、それは別扱いということになっております。当然のことですが、安全を最優先にするということなんです。それだとすると、要は安全の対策に時間がかかりました、温暖化の目標ちょっと間に合いませんといったときには、そういう形で国際説明をするんですねというようなこと。これも、もう議論をしておかなければいけないということになります。

長期的には、やっぱり革新的な技術開発が必要。どうやってこの技術開発、日本というのは世界でも数少ない、技術開発で世界に貢献できる国ですが、どのようにこれを行っていくのか、これを議論しなきゃいけないわけですが。ちょっと今の議論を見ますと、実は話の内容がちょっと乖離をしているかなと思います。

といいますのが、去年、パリ協定から帰ってきて、すぐに新聞に出た報道がこれなんです。例えば、炭素税を入れたらどうだとか、排出量取引制度を入れたらどうだという、どうも何か経済的手法でそれをコントロールしようというような議論、これがかなり、ちょっと先走っているかなと

いう印象を受けます。

経済的手法それぞれについて、実は余りよく、詳しくお話をしている時間はきょうございませんけれども、もし関心があれば、後でお読みいただきたいんですが。例えば、大型の炭素税、あるいは排出量取引制度、これ、同じくエネルギーの使用に対して税金的なものをかけて、その使用を抑えるということになるわけです。

排出量取引制度って、皆さん、取引で、あたかも排出量が減るかのようなイメージをお持ちになるんですが、あれ、まずはキャップをかける。総量を制限する。要は経済活動が計画経済化していくということになるわけですね。そこでキャップをかけて、その産業ごとに達成できる・できない、要は、でっぱり・引っ込みの部分を取引で賄うことを認めるよという制度、これが排出量取引です。ですので、経済、国民生活に対して一定程度の負荷になることは、これは間違いがないわけです。

こういう経済的手法の議論が先走っているように私は印象としては受けるわけですが、それで大丈夫でしょうか。すべき議論は、ほかにももっとたくさんあるのではないのでしょうかというのが私の思いです。

ただ、政府は、2030年というのは、ある意味、中期的な目標なので、そのさらに長期的な目標が必要ですよと言って、この前、地球温暖化対策計画というのを閣議決定いたしました。その中で書かれていたのは、2050年に80%を削減するという目標、これが書かれておりました。

80%を削減するってどういうことかといいますと、今2013年、原子力がとまっておりますので、排出量14.1億トンという、非常に大量な排出を計測してしまいました。GDP530兆円でした。これを年率2%程度で伸ばしていくというのが政府の目標です。2030年にはGDP710兆円ぐらいになると思われる中で、26%削減目標ですと、大体10億トン、10.8億トンぐらいしかCO₂排出は、我々できない。先ほどお見せしたグラフというのは、GDPとCO₂排出量、こうやって正の相関関係にあったわけですが、これから我々は、GDPは伸ばすけれども、CO₂排出量は減らすというチャレンジをするわけです。それが、さらに2050年の80%減ということになると、出せるCO₂、2.5億トンぐらいしかないということになると、どれだけの角度でCO₂の削減をすればいいのか。そのときにGDPはどれぐらい確保するのかというようなところ、これを本当によく考えないといけない話ということでございます。

先ほど申し上げたとおり、経済的手法というのは、基本的にエネルギーの使用に対してお金をかけて、その使用を制限するということですが。やっぱり、ちょっとこれ飛ばしちゃおう。

エネルギーのコストの上昇というのは、特に地方で、寒い地域が基本的には厳しいと思います。冬の間とかの燃料の消費が多い。そして、地方はみんな車で移動するというので、ガソリンも使うということで、地域によって、やっぱり痛みが異なる中で、こういう経済的手法の議論が先に行ってしまうという状態。これよりもきちんとした議論をもうちょっと積み重ねなければいけないのではないかなというのが、私の今の問題意識でございます。

さて、日本のエネルギー・環境政策の今後というところでございますけれども。今のその電源構成であるとか、その影響、あるいは日本のエネルギーミックスなんていうのは皆さん御存じだと思いますので。すみません、時間もなくなってきたので、とんとんと飛ばさせていただきます。

ちょっと電力の構成だけお話をさせていただきますが、これが先ほどもいろいろありましたエネルギーミックスですね。日本は2030年、これだけの電気の総量をまず必要とするだろう。経済

成長するけれども、省エネ型の発展をするので、今より電気の使用量、そんなに伸びない。

その電気をどうやって賄うかの配分が、こちらで描かれているエネルギーミックスということになるわけです。

これ難しさ、相当あります。まず省エネ。この省エネというのは、どれくらいの省エネを我々しなくちゃならないかというところなんです、オイルショックのときと同程度の省エネをしなければならぬというふうに言われております。

この青い線が、実は1970年から90年までの20年間、日本が達成したエネルギー効率の改善、これをあらわしているグラフです。

緑のグラフ、これが1990年から2010年の20年間、日本はそれほど、やっぱりエネルギー効率の改善できなかったわけですね。

赤が、これからの20年間で目指していくべき効率改善ということで、オイルショックのときと、びったり角度的には重なるわけです。電気代が1.5倍にはね上がり、大変なエネルギー危機ということになった、1970年代を含んだ効率改善と同程度の省エネを進めなければならないということ。もう一つが、省エネだけではなくて、配分の問題ですが、コストを抑えながら、再生可能エネルギーをできるだけ入れて、原子力の再稼働も進めてというようなことが描かれています。

ちょっとここ、丁寧にお話をしているお時間がなくなってきてしまって申しわけありません。私が一番難しさを感じているのは、やはり原子力の、あのパーセンテージの維持ということになります。何となれば、日本の原子力というところをめぐるまは、さまざまな、やっぱり不透明性があるということ。これはもう政治的、世論のサポートがないというようなところだけではありません。

この前、全面自由化ということで、電力システム改革が行われた。自由化と原子力というのは、非常に食べ合わせが悪いわけですね。諸外国でも、自由化をした国で原子力発電を新設するという計画が立つということは、ほとんどあり得ません。なぜかと言えば、あれだけの大規模な投資をして、何十年も建設にかけて、その原子力発電所が稼働したときに、電気の値段が幾らで取引されているかわからないような世の中になっていると。そんな社会で、原子力発電の建設にチャレンジする事業者はいなくなります。私だったら、社長が私だったら、手っ取り早く石炭火力発電所か何かを建てて、電気を売って、早くもうけて早く回収するということを考える。これが当然の経済合理性のある行動ということになるので、自由化をして市場に任せたら、原子力というのは、基本的に新設計画というのはなくなる中で、このシステム改革をやった日本というのはどうするのか。今あるものを安全に動かして、寿命が来たら終わり。それでいいのであればいいですけども、そうでないんだったら、手だてを考えなければいけない。もう一つ政策的な不透明性は、やっぱり核燃料サイクル政策の不透明性というようなところがございます。

ちょっとここをゆっくりお話している時間がなくなってまいりました。その自由化した場合の原子力事業との兼ね合いの悪さというところを、ちょっとゆっくりお話するという、これはもう、これだけで実は1時間ぐらいお時間を頂戴したいようなテーマでございますので、またいつか、機会があればというふうに思いますけれども、やっぱり投資をした分の回収ができない世の中になった場合ですね。これだけのチャレンジをするというような事業には、維持できないということになってくる。

維持できないと言っている国はどうか。これ、アメリカは、実は化石燃料資源があるので、維持できなくても生きていけますけれども、国の安全保障上、やっぱり原子力は維持しようとしている。イギリスは、北海油田が枯渇してきたとか、そういったこともありまして、原子力の新設に向かっているということになりますと、国がやはり事業者の債務保証、借金の保証人になる。あるいは税控除、あるいはイギリスなどでは、再生可能エネルギーと同じような形で、長期間の買い取り、35年間の買い取りを保証する。買い取りというか、価格の維持を保証するというような制度を導入しているといったような形で、政府がそこにサポートをするというようなことが出てくるわけでございます。

今、世界の原子力の技術の市場を見ますと、ロシア、中国が席卷をしてきている。中国が、そのうち日本の原子力基数を抜くというのは、もう秒読み段階に入っているというふうに思われる。どんどん新しいものを建てておりますので、技術的にも進歩をしてきている。ロシアは、廃棄物の引き取りまで含めて、要は燃料供給から廃棄物の引き取りまで含めて全部やりますよという形で物を売っているというような形で。もう世界の原子力市場をこの2カ国が席卷をし始めている中で、日本の原子力技術というのがちょっと、後の、多分、分科会でも御議論になったりするんでしょうけれども、どうやって世界に貢献していくのかということも考えなければならないというふうに思われます。

日本は、今何を考えるべきか。これ、当面ですけれども、当面の課題としては、やはり電気料金をいかに下げるかということと、これは一般国民に向けてです。産業界に向けて、そして、原子力を安全に使うのであれば、きちんとしたコミュニケーションと規制などの見直しというところ。規制はもちろん、見直しをしたわけですが、その規制内容の説明というようなところがあり、そして、中長期的には、原子力事業を維持するのであれば、さまざまな論点をクリアしていくこと、革新的な技術開発に向けたR&Dを促進していくということ、そういったところを長期的に見ていくという必要がある。

エネルギー政策は非常に時間がかかるインフラ整備であるということ、これを肝に銘じて、我々はこれからかじ取りをしていく必要があるということ、最後に申し上げまして、すみません、お時間になってしまいましたので、私の話はここで終えさせていただきたいと思います。

御清聴いただきまして、ありがとうございました。