

○安達澄君 無所属の安達澄です。

今日もどうぞよろしくお願ひいたします。

前回からの積み残しとなっています水力発電の可能性、そのポテンシャルについてまずお聞きします。

過去の国会審議でも何度か取り上げられているんですけども、国交省で河川局長を務められた竹村公太郎さんという方がいらっしゃいます。その竹村さんが御自身の著書の中で、既存ダム運用の変更やかさ上げをすることで、日本の電力の二割を賄える可能性があるというふうにおっしゃっています。二割というのはこれ理論値でしょうから、精査はもちろん必要だと思うんですけども、現在の日本のトータル電源に占める水力発電の割合、これ八%程度と認識していますけれども、ですから、この水力発電の潜在能力というのは大きいのではないかと期待するところでもあります。

昭和三十二年に制定された特定多目的ダム法という法律があって、二つの目的がうたわれています。まずは電力のための利水、そしてもう一つが洪水を予防するための治水です。その治水ですけれども、洪水予防のために、あふれるといけませんので、日本のダムは満水容量の半分ぐらいしか水をためていないというふうに認識しています。ただ、今は気象衛星、レーダーなど、かなり技術も相当に進歩をしています。この空き容量を上手に活用すれば、つまり運用を見直してかさ上げすれば、それはその分、水力発電に活用することができるというのが竹村さんの御提言になるわけですけれども。

何でこんな話を今するかというと、二〇五〇年のカーボンニュートラルの前に、二〇三〇年に一三年度比で四六%を削減しなきゃいけないという大きなハードルの高い目標がもう七、八年後に迫っています。もうすぐだと思うんですけど、その残された時間がない中では、既存のものを有効に活用するというのも重要だと思います。新たにダムを造るんではありません。既存のものを有効に使う。そのためには、運用の見直しや省庁の壁を越えた連携が必要かと思ひます。

数年前からこの議論は検討はされているようなんですけれども、改めてお聞きします。この水力発電の利活用に対する経産省の見解と、国交省との連携ですね、それはその後ちゃんと進んでいるのか、この点について教えていただけますか。

○政府参考人（松山泰浩君） お答え申し上げます。

水力発電は安定した出力を長期的に維持することができるカーボンニュートラルな電源でございます。適切な維持管理を行えばこれ百年以上使える大変重要な電源だというふうに認識してございます。

昔から日本は水力ダムの発電の開発というのは非常に積極的に進めてきたところであるわけなんですけれども、一方で、開発リスクは非常に高いわけですし、住民の方々との調整というところがございます。新規建造なかなか難しい。

となりますと、今委員御指摘ございましたように、既存のダムというものを使った形での開発というのが非常に重要な視点だというふうに考えてございます。その点、竹村さんの御指摘を含めた、AIを活用した水量管理のお話、若しくはかさ上げを含めた出力の増加のお話、若しくは新規地点の開発のお話、いずれも私どもも参考にさせていただきながら、国土交通省さんが軸になりますけれども、利水を担当している農水省さん、若しくは各都道府県の関係のダムでありましたらそういった方々とともに、今、意見交換会、勉強会を開催して定期的に議論を進めてきているところでございます。

まず、治水との絡みで申し上げますと、どうしてもこの洪水の防止ということとのバランスということになってまいります。御指摘いただいたように、その流量の管理というのは、AIがどんどん進んできましたので、長時間流量、流入量の予測等のデジタル技術を活用することは可能でございます。今、これを私どもも予算支援して技術開発を今進めているところでございますが、これを実際に適用していくところを、国交省さんと具体的にどこのダムでどうしてやっていくかということ、具体化の話は今進めているところでございます。

一方で、新しい開発のところ、かさ上げのところ等々ございます。こちらの方は、やはりその水利権の調整のところをどう考えていくか、ここの具体の調整は一個一個、個別に考えなければならないところもございます。また、どうしてもコストの問題というのが直面するところでございまして、一部にはFIT法、FIT制度による支援というのは可能なわけですけれども、どうしてもその適用範囲等々の問題もございます。どういう場合にどういう支援が必要か、これはもう個別、これまた個別に関係の省庁さんとよく議論を進めながら議論を深めていきたいと。こういう形で引き続きしっかりと取組を進めていっているところでございますし、今後とも進めていきたいと思っております。

○安達澄君 ありがとうございます。

水力発電は、ダムに限らず、例えば小水力発電などは、エネルギーの地産地消とか地域内でお金を回していくという観点からも非常に有効かと思えます。竹村さんの著書にもあるんですけど、一八九八年ですか、に来日したアメリカ人のグラハム・ベルさん、電話の発明で有名な方ですけど、その方は地質学者でもあるそうなんですけど、そのベル氏が、日本は山が多くて雨が多い、よく降ると。つまり、日本では水資源が有効なエネルギーになる旨示唆したそうです。クリーンエネルギーの重要な一つの手段として、日本の特性も踏まえ、今あるものを有効

に是非活用していただきたいと思います。エネルギー基本計画の中にもしっかりと進めていくというふうにありますので、既存のものを有効に活用する、是非進めていただきたいと思います。

次に質問移ります。

昨日の参考人質疑の中でもキーワードとして出てきました省エネについてお聞きしたいと思います。

この家庭部門での省エネということですが、二〇五〇年カーボンニュートラルの前に、先ほど申したとおり、二〇三〇年に四六%削減という喫緊の課題があります。日本は四六%削減を掲げる中で、家庭部門においては六六%の削減を目標にしています。地球温暖化対策計画で示されている数字ですが、六六%という数字は余りに大き過ぎて、一般の人々にはちょっとぴんとこないというか、何をどうすればいいかというふうに考えている方もいます。なかなか普通の方が今カーボンニュートラルとかグリーンといってもまだ余りぴんときていないというのが私の正直な印象なんですけど、中でもその関心のある方、意識の高い方はこの六六%という数字は知ってはいます。

ただ、私も、よく地元であったりとか、ふだんもよく言われるんですけど、具体的に、じゃ、どうすればいいのというふうに聞かれるんですよ。

この間、私の大学の後輩、今大学の先生しているんですけど、学生にこういう教え方をしているらしくて、例えばテレビでドラマを百分見るとすると、その百分ドラマのもうそのうちの六十六分はもう要は見れないと。だから最初の三十三分だけ見て、あとは、三十四分だけ見て、あとは見れないんだという、それぐらいのことをやらなきゃいけないという何か教え方をしているんですけど、それが本当に正しいかどうかなんですけど、いずれにせよ、この六六%削減というのに対して国民の皆さんはどういうことをすればいいのかというのを具体的に教えていただけますでしょうか。

○政府参考人（白石隆夫君） お答え申し上げます。

昨年閣議決定いたしました地球温暖化対策計画、これは二〇三〇年度に我が国の温室効果ガス排出量を二〇一三年度比で四六%削減するという目標を掲げておりまして、その達成に向けて家庭部門におきましては六六%の削減を目安としてございます。

この非常に高い削減目標でございますけれども、この家庭部門の目安、大きく分けて三つございまして、再生可能エネルギーの拡大等による使用する電力の排出係数の相当程度の削減、こちらも入ってございます。それから、家電の省エネ性能向上等のそのメーカー等の対策、こういったものもあります。そして、こういったものと併せて、家庭におけるその何か各種の省エネ、それから再エネの

取組、こういったものがなされる、こういうことが相まって達成されるというふうに考えてございます。

環境省といたしましては、例えば家庭におきましては、省エネの取組として小まめな節電、省エネ家電への切替え、家の断熱のリフォーム、それから屋根への太陽光発電の設置、これ再エネでございますが、こういった各種の取組をお願いしたいというふうに考えてございます。こうした家庭において取り組むことができる行動の具体的な選択肢につきましては、環境省としてはゼロカーボンアクション 30 として取組呼びかけてございます。

また、予算措置でございますけれども、環境配慮行動に取り組む消費者に対するインセンティブを拡大するため、食とくらしのグリーンライフポイント推進事業、これR三補正で百一億円計上してございますが、こういったものを執行することによりまして、環境配慮ポイントを発行する企業や自治体を支援するという取組をしてございます。

このほか、行動科学の知見を活用したナッジ手法の活用による消費者に対する効果的な情報提供の促進を含めて、家庭部門の排出削減、脱炭素型のライフスタイルの転換に向けて取組を進めてまいりたいというふうに考えてございます。

○安達澄君 ありがとうございます。

私も、今おっしゃったゼロカーボンアクション 30 ですか、ホームページも拝見させていただいて、見ました。いろんな項目がある中で、やはり分かりにくいものもあるなと思います。あと、実際に実現できるのかどうかというものもあります。

具体的に言うと、やはり屋根に太陽光パネルを付けるとか、Z E Hとかで、Z E Hといってももうほとんどの人には分からないと思うんですけど、これ実際ランキングとかもいろいろ出されていますけど、やはりもう一般の人は正直で、そういうZ E Hとか太陽光パネルとかなると、やってみたいランキングですか、これももう下位の方になったりしていますよね。だから、やはり、どういう取組が具体的にできるんだ、やれるんだというのを分かりやすくコミュニケーションをしていかないと、六六%というのはやっぱりなかなか達成できないだろうなというふうに思います。

政府もちょっと苦手としている、する部分かもしれませんが、やはり国民の皆さんに向けたそのコミュニケーションの部分ですね、具体的にこうやっていくんだと。やはりこれ意識変革も大事だと思うんですね。

このアクション 30 の中にもありますけど、例えば洋服を長く使うとかあります。ただ、今やっぱり日本はファストファッションといいますが、ワンシーズンでちょっと服を変えたりとかそういうのもあるんですけど、そういう様式も変

えていかなきゃいけないということになるので、かなりやっぱり国民の意識の
変革も必要となるので、そのためにはやはり環境省からのコミュニケーション
非常に重要になると思いますので、是非六六%という数字、高いハードルを達成
するためにも前向きに進めていただきたいと思います。ありがとうございました。

続いて、その家庭部門は日本のCO₂の排出量全体の、これ二〇一九年度の数字
ですけれども、一四%、全体の一四%を占めます。それと同じ規模、一四%出
している産業が、ちょっとこの間も取り上げました鉄鋼業になります。一産業だ
けで家庭部門と同じ一四%排出しているわけですけれども、その脱炭素化のため
の投資額として、いろんな各業界、素材産業、セメント、化学、そして鉄、ト
ータルすると二十数兆円が必要ということがこの間集計されて、経産省も推計
をしています。

二十数兆円のうち鉄鋼業が十兆円ということになるんですけれども、その鉄
鋼業に関して言うと、まず石炭、二酸化炭素を排出しているものをもう根底から
変えて、水素を使って製鉄をするという水素還元製鉄と言われるものですが、
これはもう非常にレベルの高い話になります。この技術について、これ今
は世界、いっせいのせで競争はスタートしているんですけど、この技術の実現性
について経産省としてどのように考えているのか、お聞かせいただければ。

○政府参考人（新川達也君） お答え申し上げます。

製鉄プロセスでは、鉄を溶かすための高温の熱が必要であるということと
ともに、現行技術では、酸化鉄であります鉄鉱石を鉄に還元するために、石炭を蒸
し焼きにしたコークスという材料を還元剤として用いております。すなわち、溶
かすためのエネルギーの発生に加えて、還元反応のために大量のCO₂が発生
するということとなります。このため、カーボンニュートラルの実現のためには、
全く異なる製鉄プロセスを確立するという非連続な技術開発が求められている
状況にあると認識をしております。

具体例としては、御指摘のありましたコークスの代わりに水素で鉄鉱石を還
元する水素還元製鉄がございますが、技術的に未確立な部分が多く、民間の取組
だけではなかなか進まないのが現状であると認識をしております。このため、グ
リーンイノベーション基金を活用しまして、官民が連携して革新的な技術開発
を進めていく必要があると認識をしております。

経済産業省としては、二〇〇八年度から民間企業と連携しましてCOURSE
E50 というプロジェクトを進め、製鉄所で発生する副生ガスの中の水素を還元
剤として利用する技術開発を進めてきております。本プロジェクトでは、既に小
型の試験炉においてCO₂排出量を一〇%削減するという当初目標を上回る一

二%削減という成果を生み出しております。他方、技術開発にはまだ乗り越えるべき課題が多くございまして、早期に水素還元製鉄の社会実装を実現すべく、その開発を官民が連携して着実に進めてまいりたいと考えております。

○安達澄君 ありがとうございます。

今、鉄や化学含めた素材産業ビジョンというものが作られているかと思いません。六月にもまとまるクリーンエネルギー戦略、ここに盛り込まれるのかなというふうに考えていますけれども、海外は、これまでも議論にも出たりしていますけど、ドイツ、スペイン、カナダとかは、アルセロール・ミッタル社に、脱炭素化に向けた商用化段階ですね、研究開発だけではなくて商用化段階の設備投資に最大五〇%の公的支援を行ったりとか、中国は、これは国営メーカー宝鋼ですけども、ここには八千五百億円の支援を行う、この宝鋼というのは元々は日本の技術支援でできた製鉄所ですけども、そういうものが決定したりとか、一方で、日本は現時点ではグリーンイノベーション、千九百三十五億円と業界全体で把握しています。

最後、大臣にお聞きしますけれども、そのクリーンエネルギー戦略に向けて、もちろん半導体も大事ですし、蓄電池も大事なんですけれども、やはり素材産業も日本を支える大事な産業だと思います。是非、競争力維持のために海外に負けないような戦略を是非お願いしたいんですけれども、最後にお願いします。

○国務大臣（萩生田光一君） 御指摘のとおり、鉄鋼業は、我が国産業基盤を支え、産業全体の競争力の源泉を生み出す重要な存在です。世界的な脱炭素化の流れの中で、我が国産業部門の約五割のCO₂を排出する鉄鋼業が国際競争力を維持し、持続的に成長し続けるためには、カーボンニュートラルへの対応は喫緊の課題です。今般、産業構造審議会において、鉄鋼業を含む素材産業の将来像について議論いただき、カーボンニュートラルの実現に向けて、鉄鋼業界で十兆円規模の脱炭素投資が必要と見込まれている事実や、今後の政策の方向性を提示しました。

経産省としては、我が国鉄鋼産業が国際競争力を維持しながら脱炭素化を実現することができるよう、グリーンイノベーション基金を活用した水素還元製鉄の技術開発などに取り組んでいます。政府として、どのような支援が必要か、具体的な検討をこれから進め、革新的な技術開発や社会実装に向けた取組を最大限支援していきたいと思っております。

○安達澄君 ありがとうございます。

昨日の参考人質疑の中でもあったんですけども、やはりもう官がしっかり

背中を押す、研究開発だけじゃなくて、そのビジネス化までの支援も必要だとありました。さっきのヨーロッパの例もそうですが、研究開発だけじゃなくて、社会実装のところまでの支援を是非お願いして、私の質問を終わりにしたいと思います。

ありがとうございました。