

参議院経済産業委員会（産業競争力強化改正法案質疑③）2021年6月8日

○安達澄君 無所属の安達澄です。本日もどうぞよろしくお願いいたします。

産業競争力強化法の改正案ですけれども、重要な柱の一つにグリーン政策があります。そのことも踏まえ、本日は、今日二日に公表されました成長戦略実行計画案についてお聞きいたします。

公表されている資料を基に質問します。成長が期待される産業十四分野の中の一つ、水素についてであります。最終的には水素と鉄鋼業との関連についてもお聞きしたいと思っております。

成長戦略では、水素は発電、産業、運輸など幅広く活用されるカーボンニュートラルのキーテクノロジーとされています。まずはその量、ボリュームについてであります。

現在、国内に流通する水素の量ですね、これは今、全部で数百トンと認識しています。もし間違っていれば御指摘いただきたいんですけど、その数百トンのレベルから、国内の水素導入量の目標を、二〇三〇年には一気に三百万トン、そして二〇五〇年には二千万トンとなっています。相当に高い目標だなと推察しますけれども、既に多くの業界が政府の二〇五〇年カーボンニュートラルの方針の下、動き始めています。是非とも、この水素の分野についても国のリーダーシップとその実行力に期待するところですが、一方で素朴な疑問があります。

その水素の潜在需要ですけれども、発電タービン、FCトラック、燃料電池ですね、そして水素還元製鉄など、合計すると年間で一千八百万トンから二千三百万トンというふうに推定しています。最大で二千三百万トンということですから、今のその政府の目標二千万トンとは三百万トンの差があるんですが、そこで政府参考人の方にお聞きします。この足りない差分ですけれども、これは経済産業省としてはどのように考えていらっしゃるでしょうか。誤差の範囲とい

うことになるのでしょうか。

○政府参考人（茂木正君） 今委員から御指摘ありました水素の導入量ということでございますが、まず最初にちょっとお話がありました今の水素の需要量というのは、大体年間でいうと百五十から二百万トン弱ぐらいというふうに承知をしています。

それで、今後水素を導入を増やしていくということで、今二つ数字の言及ございましたが、まず二千万トンの方は、これは将来の二〇五〇年における水素導入量の目標ということになっています。それで、この導入量の目標でございますが、これは発電ですとか運輸分野ですとか、こういう分野で今使われている燃料と比べて競争し得るぐらいのコストに下げていくために必要な供給量として、二〇五〇年に二千万トンぐらいの供給量がないとこういった分野で今の燃料と競合できるレベルになってこないということで、この二千万トンという数字をはじき出しています。

それから、需要側の数字でございますが、こちらは、例えば言及ありました水素発電ですとか、それからFCトラックですとか、それから水素還元製鉄、この三つの分野では、二〇五〇年における潜在需要量というのは出していますが、これはそれぞれ一定の仮説を置きまして算出したものでありまして、これ外的な要因でかなり変動し得るということですが、一定の幅で数字をお示ししています。

導入目標と需要ということなので完全に一致はしておりませんが、私どもとしては、今申し上げた三つの水素発電とか運輸分野ですとかそれから水素還元製鉄に限らず、今後需要が増大してくるということになれば、これは供給源を多様化することによって海外からの調達する水素量を増やしていったり、あるいは今後増大してくる国内の再エネがございますので、この再エネから電気分解をして水素を製造するという拠点を造っていくことで国内供給量を増やしていくと、こうしたものを組み合わせながら、需要に応じた安定的な水素供給というのを確保してまいりたいというふうに考えています。

○安達澄君 ありがとうございます。

今少しお話も出ましたけれども、次は、じゃ、その水素のコストについてなんですけれども、今現在は一ノルマル立方メートル当たり約百円というふうに認識しています。それが二〇三〇年には三十円、そして二〇五〇年には二十円以下と目標を資料の中では設定しています。

そこで、業界として最も水素を消費するであろう日本の鉄鋼業界ですけれども、燃料を石炭から全て水素に置き換えた場合ですけれども、年間で約七百万トン消費するというふうに試算されています。先ほどの二〇五〇年の政府導入目標の二千万トンの三分の一を占めるわけですけれども、分かりやすく容積で表現すると、東京ドームの六万個分の水素を使うということになるんですが、その鉄鋼業は、現在の燃料である石炭の代替として水素を使用するには、一ノルマル立方メートル当たりで八円程度じゃないとコスト的な負担が発生するというふうに言われています。業界ではパリティークストと呼んでいますけれども。

先ほどの政府の今の数字は二十円以下ということになっていますが、ここでまたお聞きしますけれども、二倍以上の大きな開きがあるわけですけれども、この価格差についてはどのようにお考えでしょうか。

○政府参考人（茂木正君） まず、今委員から御指摘ございました鉄鋼業界が、これは既存の原料であります石炭と同程度のコストになる水素供給コストというのを試算されておまして、その数字が一定の仮説の下で八円パー・ノルマル立米ということになるということは私どもも承知をしております。

グリーン成長戦略の中でも、二〇五〇年に二十円以下にするというのが私どもの目標になっています。これは先ほどの二千万トン導入をすると二十円ぐらいに下げていけるということと符合しているわけですが、これは、あくまでもこの二十円というのは一つの目安でありまして、これを下回ってこないと発電

も含めてほかの分野でも競争的なものになってこないということで、まずこうした目安を設けさせていただいているということでございます。

既存の化石燃料に対してやはり十分な競争力を有する水準までコストを引き下げていくということが、やはり産業分野でも水素を広く利活用していくためには重要であるというふうに思っております。

このため、経産省では、この水素供給コストを下げていくために必要不可欠になる、これは大規模なサプライチェーンの構築ですとか、先ほど申し上げました水電解装置の大型化によるコストダウンですとか、こういった支援をしてまいりますし、加えて、光触媒による水素の製造ですとか、あるいは高温ガス炉等の高温熱源を活用した革新的な水素製造技術、こうした新しい技術開発も行いながら水素供給コストの低減を図っていくことで、これ鉄鋼業界の皆様にも水素を通じた脱炭素化につなげていけるように支援をしていきたいというふうに考えています。

○安達澄君 ありがとうございます。

この水素供給に関しては、もう鉄鋼業自らでやれることには限界があると思います。大量の水素を安定的に安価に確保する環境整備は、政府の支援なくして無理だと思います。その環境が整わないと、水素還元製鉄という全く新しい技術の話も絵に描いた餅になりますので、是非水素に関する環境整備、量、価格、そして安定性ですね、に向けた政府の努力を強く求めたいと思います。よろしく願いいたします。

そして次に、同じく成長戦略実行計画案の資料の中で、二〇五〇年時点の鉄、ゼロエミ鉄ですね、つまりゼロカーボンの鉄の世界市場規模を約五億トン、四十兆円というふうに推測されています。

政府参考人の方にお聞きしますが、この数字の出どころ、そして、その二〇五〇年の鉄の供給に関する世界の全体図といえますか、粗鋼生産量であ

ったりカーボンの使用有無とか、そういうこの五億トンの持つ意味合いが分かる御説明をいただければと思います。

○政府参考人（安居徹君） お答え申し上げます。

今御指摘ありましたように、政府のグリーン成長戦略におきましては、二〇五〇年時点での製造工程CO₂排出量が実質ゼロである鉄鋼、いわゆるここではグリーンスチールと呼んでおりますけれども、世界の市場規模が最大約五億トンと見込んでおります。これは、国際エネルギー機関、IEAでございますけれども、二〇二〇年に発表したエネルギー技術見通し二〇二〇、これにおけます、いわゆる技術でいいますと、直接還元製鉄ですとかCCUS、これ炭素を利用したり貯留したりするという技術でございますけれども、これを活用した次世代高炉などによる生産量等を基に、いわゆるそのグリーンスチールの生産量が五億トンであると推計したものであると承知しております。

○安達澄君 ありがとうございます。

このIEAがどういう推測をちょっとされているか分かりませんが、例えばこの二〇五〇年のいわゆる全世界の粗鋼生産、需要が、これは日本鉄鋼連盟とかが出している数字ですと二十七億トンという数字があります。ですから、何でしたっけ、カーボンフリースチールが五億トンであるんですけども、一方で粗鋼生産は二十七億トンということで、どうでしょう、五分の一程度ということになるかと思います。

成長戦略に載せているこの五億トンという数字なんですが、そのIEAが公表しているといえども、私はこれをぼんと載せるべき適切な数字なのかどうかというところに非常に疑問を感じています。経産省が二〇五〇年にどのような絵を描いた上で置いてある数字なのかが分かりにくい、誤解を与えてしまうんじゃないかなというふうに思います。

ということかというのと、まず、世界は今もう横一線の人跡未踏の技術である水素還元製鉄の製造に向けて今研究開発を行っています。中国、欧州では実験炉もできているようですし、特に中国がもう国家プロジェクトとして製鉄業の強化に乗り出してきています。

その鉄の生産量の半分以上は中国であります。これは二〇二〇年の粗鋼生産ですけれども、世界全体で十八億六千四百万トン、そのうち中国が十億五千三百万トンですから、全体の五六%を占めます。ちなみに日本は、ちょっとコロナの影響もあって、ふだんはおおよそ一億トンなんですけど、二〇二〇年は八千三百万トンでした。仮にその中国が、カーボンゼロの鉄、すなわち水素還元製鉄の技術開発に成功したならば、成長戦略に今記載されている五億トンという数字よりははるかに大きいはずだというふうに考えるのが自然だと思います。でも、そうっていないということは、その中国は、カーボンゼロではなくて、従来どおり石炭を使用した二酸化炭素を排出する鉄を大量に造り続けるという、そんな二〇五〇年の姿を映している数字、五億トンとも言えるかと思います。

そうすると、何とか技術開発に成功して、その結果五億トンの鉄を生産している国からすると、まあ日本が是非真っ先に成功する国であってほしいんですけども、莫大な研究開発費や時間と人も掛けてカーボンゼロスチールを生み出したのに、従来技術のものが使われ続ける、それでビジネスが成り立つというのは、フェアな競争ルールが成立していない、頑張った人が報われない、そんなふうにも読める数字だなと思います。

繰り返しになりますけれども、I E Aの数字云々というよりも、この数字では恐らく経産省も鉄鋼業界を説得できない、議論もかみ合わない数字を載せているんじゃないかなというふうに思います。これだけスピード感のある時代ですから、約三十年後の二〇五〇年のことを予測するのは極めて困難な話ではありますが、経産省の描くそのビジョンですね、産業をどうしたいのかという考えが見えない、見えにくい数字が成長戦略の中で語られるというのは、私は良くないなというふうに思っています。

改めてというか、参考人の方にお聞きしますが、その五億トンに対する考

え、今私が言ったのというのはどうですかね、間違えているのか、どのように思われますか、率直な意見として。

○政府参考人（安居徹君） お答え申し上げます。

I E Aが発表いたしました五億トンという中には、全世界の需要量、十数億だか二十億トンという御指摘ございましたけれども、五億トンというのはその一部であるということでもあります。ただ、その内訳が国別に分かれているわけではございませんので、半分以上は従来型の高炉が存在するという前提に二〇五〇年にはなっております。我々が想像するところには、インドや中東などの新興国における現在の製鉄技術を踏まえると、そういった数字になるのかなというふうに考えております。

二〇五〇年におきましては相当程度従来型の高炉があるということですが、同じI E Aの見通しにおきまして、二〇七〇年度の、二〇七〇年の時点という見通しもございます。こうした新興国においては、水素還元製鉄の新しい製鉄方法が普及して、世界の鉄鋼生産のほぼ全てがグリーンスチールになるという見通しというか目標というか、というものがI E Aにおいて二〇七〇年度示されておるということでございます。

こうしたことを踏まえますと、このような状況におきまして、我が国においては、できるだけ世界に先駆けて脱炭素に貢献する製鉄技術をいち早く確立して、これを新興国とも協調しながら世界に広めていくということによりまして、ゼロカーボンスチールというか、グリーンスチールの世界市場の拡大とか普及に前倒しで貢献できるのではないかとというふうに考えております。

○安達澄君 ありがとうございます。

成長戦略に載っている数字ですので、やっぱり民間からすると、そういう数字を見てやっぱり右往左往することもありますので、是非やはり経産省として

の意思ですね、それをちゃんと載せるようにしていただきたい。ないのであれば載せない方がいいと思います。是非そこをよろしくお願ひしたいと思います。

ちょっと話変わりますけれども、カーボンニュートラルというのは、そもそも地球温暖化対策が出発点だと思います。このまま行くともう地球がもたないので、世界で協力し合って、特に先進国中心に二酸化炭素を始めとする温暖効果ガスを減らしていこうということだと思いますけれども、ただ、先週三日のこの経産委員会で、森本議員への山下政府参考人の答弁、先ほど浜野さんからもありましたけれども、二〇五〇年に向けた鉄鋼業についておっしゃっていたことなんですけれども、ゼロカーボンスチールの商品こそが競争上位で市場を獲得するとか、ゼロカーボンスチールの製造技術自体も他国に先駆けて先行すれば市場を獲得するというお話は、もう地球環境というよりも、勝者総取りとも言える経済覇権戦争にかなり寄ったものだなとも思います。

ただ、その発言が間違っているということでは決してなくて、国の経済、産業を担当される方としてはもう当然のお考えだと思います。加えて、民間は、資本主義の下では、やはり利益を追求するのがもう最大の使命ですし、熾烈な競争をして勝ち抜いてもうける、そうしないともう会社が潰れる、きれい事の世界ではないというのはもう重々承知しています。

ただ、やはりその経済を超えた政治としての役割もあるんじゃないかと思います。食いぶちはつくったが地球がもたなかったと、もしこんなことが起こったら、もうこれは誰の責任かということ、企業や個人というよりは世界の政治家の責任じゃないかとも思うんですけれども、そこで、最後に梶山大臣にお聞きいたします。

ややちょっと極論、きれい事に聞こえるのはもう承知ですけれども、CO₂を大量に出して地球環境に負荷を掛ける、でも、重要な素材などの分野については競合よりも協調の観点に立って、世界レベルで共同研究開発を進める方がいろんな投資も無駄にならずに、本来のグリーンの目的も達成できるんじゃないかと思いますがけれども、民間はこのような発想にはもう決してなりません。政治でしか解決できない問題ですけれども、梶山大臣は経産大臣として、そし

て政治家としてどのようにお考えになるか、お聞かせください。

○国務大臣（梶山弘志君） まず、先ほどの五〇年の、二〇五〇年のグリーンスチールの量なんですけれども、これは業界ともしっかりと話をしております。鉄鋼連盟とも話をした上で、その上で数値を出させていただいているということでもあります。I E Aの数値は引用しておりますけど、そういう形であります。

カーボンニュートラルの動きは国際的な共通課題であり、特にCO₂を多く排出する鉄鋼業については、今後の取組を進めていく上でCO₂削減という目標を関係国で共有して連携を図ることは極めて重要と認識しております。

具体的には、G20参加国等で鉄鋼の過剰生産能力問題を議論する鉄鋼グローバルフォーラムにおいて、既に本年四月の官民合同会合で各国の脱炭素に向けた取組の共有化を、共有等を行ったところであります。

ただ、この鉄鋼グローバルフォーラムで、やはり生産調整等についてなかなかやっぱり合意をしない国もあるということでありまして、将来のまた市場をどう取っていくかということも含めてですけれども、ただ、共通の課題は、やはりCO₂をいかに減らしていくか、水素還元製鉄というものをいかに導入をしていくかということで、今大競争というか、国際間で、やはり国が支援しながらこういった技術開発を行っているところであります。

協調すればいいというんですけど、最後、シェアの問題も出てくるという中で、それぞれがやはり技術開発によって自分がそのシェアを取りたいという思いもある中で、それがまたインセンティブにもなって技術開発をしているというのが現状だと思っております。

ただ、二〇七〇年頃には、先ほど言ったように、これが成功すれば業界全体で共有の技術としてやっていくということも含めて考えられるのではないかと。まずは、疑心暗鬼でそれぞれの国が連携していくというよりも、まずはそれぞれの国とその業界全体で技術開発をしていくというのが現状だと思っております。

す。

○安達澄君 ありがとうございました。以上で終わります。