

◆カーボンニュートラル実現に向けた県のエネルギー政策について

昨年十月、菅首相は、2050年、カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を宣言されました。この実現のためには、再生可能エネルギーのさらなる導入拡大が不可欠であります。

しかしながら、再生可能エネルギーを導入拡大したときの国民負担について、先日、経済産業省が試算をまとめたとの報告がありました。それによりますと、全発電量に占める再生エネルギーの割合は、昨年度、一八%でありましたが、この比率が2030年度に25%に増えた場合、国民負担が昨年度の約三兆円から四・九兆円へと、約一・六倍に増えるとのことであります。

私は、高品質な電力が安価で安定的に供給されることが地域の産業を支えていく根幹であり、非常に大事なことであるという思いを持っております。今後、電気自動車でありますEVのさらなる普及も見込まれますし、世界の金融都市を目指す福岡県といたしましては、再生可能エネルギーへの取組は大変大事なことであろうというふうに思っております。

この問題につきましては、国や電力会社の責任、役割が多いことは私も十分承知をしておりますけれども、地域経済や県民の生活に与える影響を考えますと、県としても注視していく問題であろうと考えております。

そこで、再生可能エネルギーの導入拡大に向けた課題と県の取組について、最も比率の高い太陽光発電に焦点を当てて質問をしました。

Q	県内における再生可能エネルギーの導入状況とこのうち太陽光発電が占める割合についてお聞きします。
A	本県の再生可能エネルギーの導入容量は、平成二十二年度末には三十万キロワットでありましたが、昨年度末には二百四十九万キロワットと、八倍強に拡大しております。このうち太陽光発電は二百十四万キロワットとなっておりまして、再生可能エネルギー導入容量全体の約八六%を占めております。
Q	十キロワット未満の住宅用、固定価格買取制度、いわゆるFIT制度による買取期間が十年間とされておまして、この買取期間を終了した発電設備が昨年から発生をしてくしております。この卒FITの件数がどの程度あるのかお聞きします。
A	住宅用太陽光発電につきましては、平成二十一年度から国の買取制度が始まっております。十年間の買取期間が満了する設備が昨年度から順次発生しております。いわゆる卒FITと呼ばれる買取期間が満了した住宅用太陽光発電の件数につきましては、今年度末には全国で約九十万件、うち県内では約四万件となる見込みでございます。
Q	平成二十四年度以前に認定を受けた住宅用の太陽光発電は、買取価格が一キロワット当たり四十二円で、これまでの認定後十年間はこの価格で買取を受けられました。今後は、自家消費や相対での売電、そのようなことで新たな形での対応を求められることとなっております。 買取期間終了後における買取価格等について、どのような状況になっているのかお答えください。

A	<p>FIT制度におきましては、買取期間満了後は電力会社による買取義務がなくなりますことから、買手である電気事業者と契約し新たな買取価格で売電することや、自家消費を行うため余剰電力を蓄電し利用する、そういった方法がございます。</p> <p>御質問の電気事業者と契約して売電する場合の買取価格につきましては、事業者によって多少異なりますが、一キロワットアワーあたりおおむね七円から十一円となっております。</p>
Q	<p>私は、平成二十五年の決算特別委員会で、太陽光発電の未稼働案件や安全対策問題について取り上げました。当時の事業用太陽光の買取価格は三十六円でありましたが、現在は十二円から十三円、約三分の一まで低下をしてきております。当時とは状況がかなり変わってきたことを私も実感をしている。</p> <p>そこで、事業用太陽光発電の普及を引き続き進めていくには、どのような課題があるかをお尋ねいたします。</p>
A	<p>太陽光発電につきましては、固定価格買取制度、いわゆるFIT制度の導入や設備の設置工事が他の再エネ設備と比較しまして、比較的容易で参入しやすいといったことから、急速に導入が拡大いたしました。その一方で、これに伴う課題も生じております。</p> <p>具体的には、FIT認定を受けたものの運転開始に至らない未稼働案件の存在、設備工事の不備などによる安全面や景観、環境への影響などをめぐる地域との共生といった課題が指摘されているところでございます。</p>
Q	<p>これまで申請だけをして事業化をしてないという未稼働の物件に対する対応については、当時の決算特別委員会で私も取り上げまして問題を提起した。については、その後、未稼働案件について新たな対策が講じられたかどうかをお聞きしたいと思います。</p>
A	<p>国は、未稼働案件によって、将来的な国民負担増大の懸念、新規開発、コストダウンの停滞、系統容量の空押さえといった問題が生じるとしまして、これまでに様々な対策を講じております。例えば、平成二十九年度からは、認定から三年の運転開始期限を設定し、これを超過したものは買取期間を短縮するなどの措置を行ってまいりました。さらに、令和四年度からは、FIT認定取得後、長期にわたり運転が開始されない場合には、認定そのものを失効させる、そういった制度が新たに創設されることになっております。</p>
Q	<p>太陽光発電の安全対策については、これまでも電気事業法による規制がありまして、おおむね五十キロワット以上の太陽光発電設備については、設置者による保安規程の作成や電気主任技術者による保安監督が義務づけられていることのほか、二メガワット以上の場合には国による立入検査も可能となっております。また、こうした法令上の規制のほかにも、国による事業計画策定ガイドラインや業界団体による自主規制ガイドラインが設けられております。</p> <p>しかしながら、太陽光発電の普及に当たっては、地域からの信頼を確保して、持続可能な形で導入が拡大されていくことが重要であります。これについても、当時の決算特別委員会において、この安全対策を取り上げましたけども、その後、新たな対策が講じられたかどうかお尋ねをいたします。</p>

<p style="text-align: center;">A</p>	<p>太陽光発電の安全対策につきましては、国が新たな対策を講じております。具体的には、平成二十九年度から、FIT認定事業者に対しまして、発電設備に標識や柵などの設置を義務づけますとともに、発電事業計画に記載された事項のうち認定事業者名等の情報を経済産業省のホームページにおいて公表することとなっております。</p> <p>また、令和四年度からは、発電事業に対する地元の理解促進を図るため、発電設備の稼働、未稼働の状況など、公表情報の拡大が措置されることとなりました。</p> <p>県におきましても、平成二十九年度から、太陽光発電事業の適正化に向けたセミナーを開催しているところでございます。</p>
<p style="text-align: center;">Q</p>	<p>太陽光発電の普及が進み始めましたのは、FITの前身であります余剰電力の買取り制度が創設された平成二十一年からであります。この制度の創設から十年以上が経過をいたしました現在、太陽光パネルの耐用年数はおおむね二十年程度と言われておりますので、あと十年もすれば、寿命を迎えた太陽光パネルが大量に発生し始めることとなります。特に、買取り価格が大幅に低下した現状では、放置や不法投棄が危惧されるところであります。</p> <p>このような危惧が現実になれば、再生可能エネルギーの普及を進めていく県のエネルギー政策としても支障があるというふうに考えております。県の考えをお聞きたいと思えます。</p>
<p style="text-align: center;">A</p>	<p>約十年後には、寿命を迎えた太陽光パネルが大量に発生することが見込まれます。つきましては、パネルの放置や不法投棄、そういったものが懸念されます。</p> <p>国は、これまでも、発電設備の廃棄が適切に行われるよう、廃棄に必要な費用を想定した上でFIT制度の買取り価格を決定してまいりましたが、令和四年度からは、廃棄時に必要な費用の確保を担保するため、十キロワット以上の全ての太陽光発電事業を対象に、原則として廃棄費用を外部積立とすることとしております。</p> <p>また、県におきましては、昨年度から回収コストを低減し、太陽光パネルのリサイクルを推進する廃棄太陽光パネルスマート回収システム構築事業に取り組んでおりまして、廃棄太陽光パネルの適正処理の推進を図ることとしております。</p>
<p style="text-align: center;">Q</p>	<p>令和四年度から、廃棄費用の外部積立ををするという制度が始まるということでありまして、県では、廃棄太陽光パネルの適正処理を行うシステムに取り組んでいかれるということでありまして、ぜひこの仕組みが確実に成果を上げるように、県としてもしっかりと取り組んでいただくようお願いをしたいと思います。</p> <p>ここまで再生可能エネルギーの八〇%を占める太陽光発電の現状について質問を行いました。カーボンニュートラルの実現に向けた取組が国の最重要課題の一つとなっている今、再生可能エネルギーの普及は県にとっても非常に重要な政策であります。太陽光発電だけでなく、再生可能エネルギー全体のさらなる普及に向けた部長の力強い決意をお聞きたいと思えます。</p>

A	<p>十年前の今日、三月十二日、福島原発一号機がメルトダウンを起こしまして、建屋が水素爆発を起こしました。それまでの我が国のエネルギー政策は、原子力を軸に脱炭素社会を目指すというものでございましたけれども、福島原発の事故によりまして、このエネルギー政策を百八十度転換せざるを得ない状況になりました。</p> <p>原子力発電の比率は、二五％から、二〇一八年になります。六％まで低下をいたしております。火力は、六五％から、逆に七七％に増加をいたしております。再生可能エネルギーにつきましては、当時の九％から、平井委員御紹介の一八％という形で、若干の増加という現状であります。</p> <p>原子力発電に頼れない中で脱炭素社会を目指すということになりますと、どうしても再生可能エネルギーを圧倒的に増やしていくことが必要になります。平井委員から御指摘がありましたように、太陽光発電のそういったもろもろの課題を克服しながら、太陽光発電のさらに着実な普及ということと併せまして、様々な再エネを普及していく必要がございます。洋上風力発電につきましては、県議会を挙げて御支援を賜っております。また、苅田ではバイオマスも動き出す。小水力発電であるとか、エネルギーの地産地消、様々なことに総合的に取り組んでいく必要がございます。</p> <p>自民党県議団の代表質問でも御指摘いただきまして、エネルギー政策室に再生可能エネルギー普及促進の専任の係というものも来年度から設置する予定でございます。その係を中心に再生可能エネルギーの一層の普及というものに県としてしっかりと取り組んでまいりたいというふうに考えております。</p>
----------	---

◆水素エネルギー関連産業への取組について	
<p>トヨタの燃料電池車FCV、MIRAIの新型がテレビで取り上げられ、また、大量の水素を海外から輸入する計画についてマスコミ報道があるなど、水素に関する話題が多くなっています。今後の水素エネルギー利用の拡大が期待されるところであります。</p> <p>水素は、製造、貯蔵、運搬、供給、消費を行う中で今後も多様な産業が生まれる可能性が高く、裾野も大変広いと考えられるところであります。今回の質問は、水素利用の可能性、今後の参入が見込まれる水素産業分野、県内企業の参入機会、私は、県内企業の成長に結びついていくことが非常に大事だろうと思っております。そして、県内企業が発展していくための県の役割について、質問をおこないました。</p>	
Q	<p>再生可能エネルギー分野における水素の位置づけと、その比率はどの程度かをお聞きいたします。</p>
A	<p>再エネ分野における水素の位置づけについてであります。水素は、水を電気分解すればつくり出すことができ、また、空気中の酸素と化学反応させれば、必要なときに電気として利用することができます。この原理を活用すれば、水素を、言わば蓄電池のように活用することが可能です。しかも蓄電池よりも大規模かつ長期間電力を貯蔵できることから、再エネ余剰電力を活用する手段として注目を集めております。</p> <p>電源構成における水素の比率については、国において、二〇五〇年カーボンニュートラルに向けた議論の中で、水素とアンモニアで発電電力量の約一割を賄う方向で検討が行われる予定でございます。</p>

<p>Q</p>	<p>水素とアンモニアで発電電力量の約一割を担うという方向で検討が行われるということであり、今後、水素が再生エネルギー分野で大変大きな役割を担っていくことが期待されると思います。</p> <p>このような中で、県がこれまで力を入れてこられた燃料電池自動車FCVの普及の見通しと、そして、車以外での燃料電池システムの利用分野について、県はどのような見解を持っておられるのかお聞きしたいと思います。</p>
<p>A</p>	<p>FCVは国において、二〇三〇年までに八十万台程度とする普及目標が掲げられており、昨年十二月には、トヨタ自動車から六年ぶりとなる新型のFCVが発売されました。量産体制の整備により、生産能力も十倍に強化されております。また、国は、二〇五〇年のカーボンニュートラルの実現に向け、自動車の電動化を推進する方針を示しております。こうしたことから、電動車の一つでもありますFCVは今後普及が進むものと考えております。</p> <p>委員からお話いただきました燃料電池システム、これはトヨタ自動車が開発したFCモジュールかと思いますが、これは様々な業界でのニーズを踏まえ、FCスタックや水素供給、電力制御などの燃料電池システムをパッケージしたものでございまして、今後、乗用車以外のトラックやバス、鉄道、船舶などのモビリティや定置式発電機など様々な用途で利用される可能性があるものと考えております。</p>
<p>Q</p>	<p>水素燃料電池としての利用は今後拡大すると思われませんが、それだけでは水素の利用は限られてくると思っております。水素の利用につきましては、水素燃料電池による発電と直接燃焼する利用方法がありますが、それぞれどのような具体例があるかお聞きすると、また、そのほかにもどのような産業分野での利用が見込まれるかをお聞きしたいと思います。</p>
<p>A</p>	<p>燃料電池による利用は、自動車、小型船舶、建設機械や農業機械の動力のほか、工場や商業施設の電力や熱源として期待されております。燃料としての利用につきましては、火力発電所で使用されている石油や石炭の代替燃料、あるいは航空機、大型船舶への利用が期待されております。このほか、製鉄の工程で大量に使われるコークスの代替など、産業分野での水素活用に向け技術開発が、今、進められているところであります。</p>
<p>Q</p>	<p>水素の利用範囲は非常に大きいと思われ、製造、貯蔵、輸送、そして供給、それぞれのプロセスを経て消費に至っていくわけですが、それぞれどのような方法があるのかをお聞きしたいと思います。</p> <p>これまで水素ステーションを進めてこられましたけれども、その動向についても併せて御説明をお願いします。</p>

<p style="text-align: center;">A</p>	<p>水素の製造につきましては、現在の主流である天然ガスなど化石燃料からの製造のほか、ごみや下水汚泥といったバイオマス、製鉄の工程で副産物として発生する副生水素、そして再エネ余剰電力による水の電気分解など多様な方法がございます。</p> <p>貯蔵、輸送につきましては、高圧ガスにする方法や、マイナス二百五十三度で液化水素にする方法、あるいは水素と窒素を結合させてアンモニアにする方法、水素を吸収する金属、水素吸蔵合金を活用する方法がございます。</p> <p>供給につきましては、水素ステーションのほか、パイプラインを通じた供給も検討されておりまして、現在、社会実証が行われているところであります。</p> <p>水素ステーションについては、全国では、本年二月末現在で百三十八か所が開設しております。現在整備中のものを含めると百六十三か所となり、その数は、二〇二〇年度に百六十か所という国の目標を上回っております。このうち、県内には西日本初となる県庁内ステーションや、昨年三月に久留米市に開設した県南地域初の水素ステーションなど十一か所が開設しておりまして、全国四位と、着実に整備が進んできております。</p>
<p style="text-align: center;">Q</p>	<p>水素の利用が今後増えていくためには、やはりコストが大事だろうと思います。コストが下がらなければ、なかなか利用も増えないということで、今後補助金が入らなくても採算が取れるような、そのようなコストになってほしいなと思っております。そのためには水素の需要の拡大が必要だと思っております。今後の見込みについて、どのように考えておられるのかお聞きしたいと思います。</p>
<p style="text-align: center;">A</p>	<p>水素はカーボンニュートラルのキーテクノロジーと位置づけられておりまして、製造や貯蔵、輸送など、それぞれの分野での研究開発が求められております。国においては、こうした技術革新を支援し、水素コストの低減を加速させる考えでして、二〇五〇年までに水素コストを一ノルマル立方メートル当たり、現在の百円から二十円へと、五分の一以下にする数値目標を設定しております。</p> <p>技術革新と低コスト化が進めば、発電や製鉄などの産業分野、あるいはトラックなどの運輸分野での水素導入が進み、水素需要は大きく拡大していくのではないかと考えております。</p>
<p style="text-align: center;">Q</p>	<p>水素の利用が拡大していけば、国内で製造する水素だけでは不足する。先日の新聞報道では、海外からの輸入も計画されているということでもありますけれども、どのような状況かということをお聞きしたいと思います。</p>
<p style="text-align: center;">A</p>	<p>水素の利用が拡大すれば、大量の水素を安定的に供給することが必要になります。このため、国においては、海外の安価な未利用エネルギーから水素を大規模調達する国際水素サプライチェーンの構築を目指しているところであります。</p> <p>具体例を御紹介いたしますと、エネルギー含有量が少なく、ほとんど利用されていないオーストラリアの褐炭から水素を製造し、液化水素に換え、これを日本に船舶で輸送する国際実証プロジェクトが進められております。今年夏には運搬船による水素輸送が開始される予定と聞いております。</p>
<p style="text-align: center;">Q</p>	<p>今後、水素をより便利に、効率的に利用していくためには、水素関連のインフラの整備が非常に重要であると私は思っておりますけれども、県はどのような役割を果たしていけるのかお聞きしたいと思います。</p>

A	<p>県では、重要なインフラであります水素ステーションの整備を促進するため、民間事業者に対し、候補地の紹介から地権者との交渉までの一貫したサービスを行うほか、整備費に対する助成を行っております。また、水素ステーションのコスト低減につながる規制見直しや先端的な技術開発を着実に進めていくよう、毎年国に対して提言を行っております。</p> <p>今後さらなる整備を進めるためには、水素需要の拡大が不可欠であります。このため、来年度は安定的かつ大量に水素を消費する商用FCTトラックの市場化や普及に向けまして、県内の運送事業者に、実際に利便性や実用性を体感していただくFCTトラックの輸送実証事業を実施したいと考えております。</p>
Q	<p>、水素関連のビジネスが地元企業のビジネスにつながっていったら、福岡県の産業振興を果たしていくことが大変大事だろうと思っています。</p> <p>そこで、地元企業の参入分野はどのようなものがあるのか。そして、現在の水素関連産業への県内企業の参入の状況、さらには、特に中小企業の現状ですね、福岡県の大半を占める中小企業がどのような参入状況にあるのかということも併せてお聞きしたいと思います。</p>
A	<p>委員から冒頭に御紹介がありましたように、水素関連産業は裾野が広がっております。新市場を創出する次世代の産業分野として期待されることから、本県では、この分野への県内企業の参入を支援してまいりました。これまでの取組により、県内企業の参入は着実に進んでおります。今、二十八件の製品化が実現しております。また、このうち中小企業によるものは二十三件となっております。</p> <p>具体的には、水素製造分野では、エネファームの水素製造部の部品、水素輸送貯蔵分野では、高圧水素タンク用の耐久性の高いゴムや金属のパッキン、水素供給・利用分野では、水素ステーションの配管部品や燃料電池車FCVの水素充填部の部品などがございます。</p>
Q	<p>水素エネルギーは、今後の脱炭素社会の実現を図っていく上で大変重要な役割を担っていくと考えております。このような中で、県内企業が水素関連の産業分野で成長し、県の発展につながっていくことが目指すべきゴールの一つであると考えております。このためには、企業の技術力の向上と参入機会の確保が非常に重要であると考えておりますけれども、県の取組についてお聞かせください</p>
A	<p>県では、オールジャパンの水素関連メーカーや大学などが参画し、産学官で設立しました福岡水素エネルギー戦略会議を中核に、水素関連産業の振興に取り組んでおります。</p> <p>県内企業に対しましては、メーカーとの連携による製品や部品に関する研究会の開催、あるいは技術アドバイザーや工業技術センターによる技術支援、新製品開発への助成、そして大型展示会への出展支援やメーカーへの技術提案会の開催などの支援を行っております。</p> <p>また、来年度からは企業への開発助成の拡充を行い、水素分野への参入を一層促したいと考えております。今後とも啓発から技術開発、製品開発、そして販路拡大まで、一貫した支援に取り組んでまいりたいと思います。</p>

<p>Q</p>	<p>水素エネルギー関連の技術というのは水素だけにとどまらず、いろいろな波及効果も非常に大きいであろうと思っております。地元企業にとっては多くのビジネスチャンスにつながっていると期待されるところであります。そのような中で、県の役割は今後もますます大きくなっていくと思いますので、今後もしっかりと支援をしていただくようお願いをしておきたいと思っております。</p> <p>そして、最後に、水素エネルギー関連産業の振興について、部長の決意をお聞きしたいと思います。</p>
<p>A</p>	<p>岩永商工部長 水素産業の振興についてでございます。委員御指摘がございましたとおり、水素を活用していくということは、カーボンニュートラルを実現していくためにも非常に重要なことであると考えているところでございます。本県は、これまで全国に先駆けまして、様々な水素産業支援の取組を行ってきたところでございます。その結果といたしまして、県内の中小企業もかなり参入が進んできたと認識をしているところでございます。</p> <p>さらに今年度からは、響灘地区におきまして、再生可能エネルギーから水素を作って、そして、それを県内各地に運んでいって、そこで消費いただく、こういった取組も今進めているところでございます。このような取組を今後も強力に進めていくことによりまして、水素産業のさらなる振興を図ってまいりたいと考えているところでございます。</p>