

柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会  
第 162 回定例会・会議録

日 時 平成 28 年 12 月 7 日(水) 18 : 30 ~ 21 : 00

場 所 柏崎原子力広報センター 2F 研修室

出席 委員 池野、石川、石坂、石田、桑原、三宮、須田(年)、高桑、  
高橋(新)、高橋(武)、高橋(優)、竹内、武本、千原、中村、  
町田、三井田  
以上 17 名

欠席 委員 須田(聖)、内藤、中川  
以上 3 名  
(敬称略、五十音順)

その他出席者 原子力規制委員会原子力規制庁柏崎刈羽原子力規制事務所  
平田所長 藤波副所長 佐藤防災専門官  
資源エネルギー庁柏崎刈羽地域担当官事務所 日野所長  
新潟県 原子力安全対策課 市川広報監 今井主査  
柏崎市 小黒危機管理監  
防災・原子力課 関矢課長代理、砂塚主任  
刈羽村 総務課 太田課長 野口主事  
東京電力ホールディングス(株)  
(発電所) 設楽所長、須永副所長  
宮田原子力安全センター所長  
佐藤リスクコミュニケーター  
山田地域共生総括 GM  
立脇地域共生総括 G  
(本社) 長谷川立地地域部部長(新潟担当)  
(新潟本部) 橘田新潟本部副本部長

新潟工科大学 佐藤栄一 教授

ライター 吉川  
柏崎原子力広報センター 松原事務局長  
石黒主事 坂田主事

◎事務局

定刻になりましたので、ただ今から「柏崎刈羽原子力発電所の透明性を確保する地域の会」第162回の定例会を始めさせていただきます。

まず、あの今日の定例会についてですが、ご案内しましたとおり、今日は勉強会の開催ということになります。ですので「前回以降の主な動き」「質疑応答」につきましては、資料配布のみとさせていただきます。尚、お配りしました資料に関する意見交換等々につきましては、次回の定例会でお願いしたいと思いますので、どうかよろしくご理解の程お願いいたします。

それではまず、とりあえず資料の確認をさせていただきます。「本日の会議次第」、そして「座席表」、「委員からの質問・意見書」がありますし、2種類の勉強会資料、これからの勉強会で使い資料ですが、お二方の講師の方の資料が届いております。あと「会則」が届いておりますし、そしてあと、委員さんへの限定配布になりますが、「次回定例会への質問・意見」用紙ということになります。

あと、オブザーバーからの資料ですが、柏崎刈羽原子力規制事務所からは、「前回定例会以降の原子力規制庁の動き」という資料が届いておりますし、資源エネルギー庁からは「前回定例会以降の主な動き」という資料と「日本のエネルギー」というパンフレットと一緒に皆さんのところにお配りさせていただいております。

新潟県からは「前回定例会以降の動き」という資料が届いておりますし、最後になりますけれども、東京電力ホールディングスさんからは2種類の資料ということで、「定例会資料」と「廃炉汚染水対策の概要」という資料が届いております。これが今日の資料ということになりますが、もし不足等ありましたら事務局のほうへお願いしたいと思います。

それでは、会のほう進行進めて参りますけれども、今日の勉強会、講師を頂いているお二人の方をご紹介させていただきます。まず最初に地域の会のオブザーバーでもありません、資源エネルギー庁柏崎刈羽担当官の事務所長、日野裕司様でございます。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

日野と申します。よろしくお願いいたします。

◎事務局

続きまして、佐藤栄一様でございます。

◎佐藤栄一教授（新潟工科大学）

よろしくお願いいたします。

◎事務局

佐藤様はですね、医用電子工学・情報機器応用がご専門でありまして、体内植込み型の刺激装置ですとか、あるいはまた、小型水力発電システム、そしてまた原子力防災システムの開発などに携わって参りました。現在、新潟工科大学の教授としてご活躍の中、当センターであります、柏崎原子力広報センターが実施しております、放射線、そして原子力防災の基礎知識をPRします、原子力出前講座の講師を引き受けていただいております。尚、佐藤講師の勉強会資料にプロフィールを添付させていただきましたので、あとでご覧いただければと思っております。

以上簡単ではありますが、講師のご紹介を終わらせていただきます。

それでは、これからの議事進行につきましては、いつものとおり桑原会長のほうからお願いいたします。

#### ◎桑原議長

皆さん、こんばんは。お疲れ様でございます。今ほど事務局からご説明がありました通り、今日は勉強会が主体でございますので、「前回定例会以降の動き」につきましては次回に質疑応答をさせていただきたいと思っておりますので、よろしく願いをいたします。

それから勉強会の前であります、委員の皆さまには2点ほど報告させていただきます。1点目でございますが、前回のですね、定例会の中の委員さんのみの、協議、それから、運営委員会での確認ということで、1点目がですね。「委員の通算任期は10年を限度とする」というものをですね、これはあの、第6期の委員の総意として引き継がれておりますが、適当な時期での委員交代が、その後の会の活性化に繋がるということで会則は改正しないという条件で引き継がれておりますので、今日の日付を持ちまして、「委員の任期は10年を超えないものとする」という一文を会則の附則にですね、追加をさせていただきます。

それから2点目でございますが、皆様いろいろご協議いただいた、定例会の開催の回数でございますが、いろいろご意見も出ましたが、大多数はですね、今の会則に則ります月1回の開催を原則となっておりますが、現在、柏崎刈羽発電所は停止中ということもあります。それからこれは、前々からですね、委員の皆様からお話が出ていたんですが、1年のうちの何回かは定例会を休むという選択もあるんじゃないかとお話がありました。これもあの、前回の定例会の委員さんのみのお話の中で、いろんなご意見をいただいたところではありますが、何回という取り決めを今期はしませんが、第8期以降ですね、委員の皆様のお話し合いによって、「委員の合意により定例会の開催回数を変更できるものとする」ということですね、附則に入れさせていただいて、次期以降の皆様の考え方を吸収できるようにかたちにしたい、というふうに思っております。

それからあの、会則をちょっと見ていただくとわかるんですが、このあの、回数削減につきましては、その休みの時にですね、急になんかこう、緊急を要するような議案が出た場合どうするんだ、というようなお話もありましたが、会則の中の第10条の4項にですね、臨時会を開催することができる、という項目もございますので、この部分で十分対応できるんじゃないかなというふうに承知しております。

それからもう一つですが、東京電力株式会社ですね、東京電力ホールディングス株式会社に社名変更をしておりますので、会則もその部分を変更させていただきたいと思っております。以上でございます。

それではあの、勉強会に入らせていただきますが、まず最初に、地域の会のオブザーバーで毎回出ておられます、資源エネルギー庁柏崎刈羽地域担当官の日野裕司所長様に講師をお願いしたいと思います。よろしく申し上げます。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

改めて、資源エネルギー庁の日野と申します。よろしく申し上げます。本日はお時間いただきましてどうもありがとうございます。

早速ですが、本日のご説明のほうに入らせていただきます。本日は主にパワーポイントとお手元に配布しております、同じタイトルになっておりますが「エネルギー政策から見た再生可能エネルギーの位置付け及び課題」という資料を使ってご説明させていただきます。

本日のご説明ですが、最初に簡単にですね、「再生可能エネルギーに関して」に入る前に、私共のエネルギー政策、さらに言えば震災後の、現在の我が国のエネルギー事情についてご説明させていただいて、その後、私共のエネルギー政策として、昨年7月に発表しました、「エネルギー需給見通し」、「エネルギーミックス」と言いますが、について、簡単にご説明させていただいた後に、そのあとに、本日のテーマであります、「再生エネルギーの位置付けと課題」ということで、主に、「固定買い取り制度の見直し」について、ご説明させていただきます。

それではまず最初に、震災以降の我が国のエネルギー事情についてご説明しますが、まず最初にご説明させていただきたいのは、現在のエネルギーの自給率についてご説明させていただきます。

自給率と言いますと、よくあの、食糧が問題として取り上げられることが多いと思いますが、平成27年度食糧に関して言えば39%、約4割くらいの状況であったと、それで外国で何かあると日本への輸入が滞って、大変だという話題がよくなされてる場合があると思います。で、エネルギーに関して今、自給率はどれくらいか、という状況なんです、エネルギーに関して今現在、食糧は39%ということなんです、エネルギーは6%しかない、という状況になっております。

ちょっとここで簡単にこのグラフの状況でご説明したいんですが、エネルギー自給率について示しているのは、この赤の折れ線グラフになっております。で、後ろの棒グラフなんです、この棒グラフは、その年のエネルギー構成、水力、石炭、石油、天然ガス、原子力とか、の割合を示した図になっております。ここで過去にちょっと遡って推移を見ていきたいんですが、最初の年、1973年、こちらの年、第一次石油危機があった年になります。この年の状況なんです、ほとんどが石油、このオレンジ色ですね。それと石炭で賄われていたという状況になっております。で、その他に、国産エネルギーである水力と、あと、わずかではありますが、ガスと原子力と再エネで、この年の自給率が9.2%、という状況でありました。この時にまさに石油ショックが起きまして、世の中かなり混乱してる状態になってしまったと、いう状況になっております。

その後、徐々にエネルギーに関しても、国産エネルギーを高めていこう、ということで、主に原子力ですね。純国産エネルギー。備蓄性が高いということで純国産エネルギーと言われておりますが、の割合が高まっていったのと、あと、わずかではありますが、再エネも増えていったということで徐々に9.2%だったものが上昇していき、1980年代後半、ほぼ、以降ですね、だいたい20%前後まで自給率が高まっていったという状況になっております。それが震災まで、2010年あたりまで、ほぼ20%前後の状態が続いていったという状況にな

っております。

それがですね、震災が起き、その後、原子力が徐々に止まっていったという状況の中、自給率に関しまして急激に減っていき、6%台になってしまった、という状況です。

この状態、世界各国と比べて、どのような状況にあるかというのを示したのがこちらの図になっております。こちらの図、OECD 諸国、34 か国あるんですが、それについて比較した図になっておりまして、我が国はどうか、というと下から 2 番目の状態ということになっております。

ちなみに一番下のルクセンブルクなんですが、ご参考までですが、人口なんですが 48 万 6 千。それから面積が 2586k m<sup>2</sup> ということで、新潟県の人口、面積の、両方とも約 1/5 程度の国ということ。さらに言えば、ルクセンブルクに関して言えば、欧州大陸の中にありますし、隣国としてドイツ、フランス、ベルギー。つまりエネルギーに関して言えば、電気、それからガス、ガソリンなどの物資を融通しやすい位置にあるという国であります。

その国を除けば、日本は OECD 諸国の中で一番低い自給率の状況ということで、かなり厳しい状況、外国で何かあった場合、危機的状況に陥りやすい特徴を有しているというのは、我が国の現状になっております。

続きましてコストの面、電気料金なんですが、最近の動きについて見た図がこの図になります。震災以降、急激に上昇している、電気料金が上がっているという状況です。昨年度に関しては若干減りましたが、それでも震災前に比べて家庭用で約 2 割、それから産業用で約 3 割、ほど上昇しているという状況になります。

続きまして環境面。温室効果ガス排出の面での推移について見ていきますと、こちらはその図になっております。温室効果ガス、そのほとんどはエネルギー分野の二酸化炭素の排出量が大半を占めているという状態になっております。さらにこのエネルギー分野を 2 つ、電力分野とそれ以外の分野で見ていった図がこちらになります。ここで特徴的な点として見ていただきたいのがこの「震災以降の動き」ということで、電力以外については、この青字で示したところなんですが、2010 年との比較で震災以降、電力以外の部分に関しては減少しているという状況になっております。しかしながら、この電力分野に関していいますと、この 2010 年との比較が赤字で書いてありますが、震災以降に関しては、2010 年と比較して上昇しているという状況でして、これはなぜこのような状態になっているかというと、原子力が停止し火力の割合が増えていったということで、火力発電の焼き増しが増えたということで増加しているという状況になっております。

以上が簡単ですが、震災後の我が国の状況になっております。これを踏まえまして、昨年の 7 月ですが、私共、電力の供給見通し、まあ目標ですが、2030 年を向けての目標を立てております。

その目標を立てる上に際しまして 3 つの目標を出しております。その 3 つの目標の前に前提として、まず、安全性が大前提というのはありますが、その上で自給率と電力コスト、それから温室効果ガスの排出量について目標を定めております。

具体的な内容ですが、自給率に関してなんですが、最初にお見せしました図がですね、お手元の配布したスライドナンバー 2 の資料に書いてありますが、もう一度それをご覧いただくと、いただきたいんですが。現在 6% という状況を震災前の 20%、さらにそれを上回

る、概ね25%程度まで持っていきこうと、いう目標を定めております。

続きまして、電力コストに関してなんですが、電力コストに関しては、現状よりも引き下げると。

それから最後に、温室効果ガスの排出量に関してなんですが、欧米に遜色ない温室効果ガスの削減目標を定めていきこうと、いう3つの目標を定めております。

このような目標をいかに達成していくかということで、具体的な数値目標を立てております。その数値目標なんですが、まず2013年度。昨年度立てましたので、2013年度現在の状況として、電力需要として、9666億kwhあった状態になっております。その目標年の2030年度に向けて、まあ経済成長を、年1.7%ずつ上昇していったとすると、電力需要は1兆1769億kwh程度になるだろうというふうに予測されております。

この需要を賄うためにはですね、各家庭、若しくは工場などに、発電所から発電した電力を供給されるためにはですね、この間で送配電、それから変電所などでロスが発生しますので、この需要を賄うためには実際に必要な発電量としては、1兆2780億kwh程度必要になってくるといふふうに予測されている状況です。

この1兆2780億kwhをどうやって賄っていきこうかというのが、先ほど掲げた3つの目標を達成して、且つこの需要、供給量を賄っていくにはいかにしていこうかということで、まず考えていることが、本日のテーマである再生エネルギーの導入、ではなくて、国として最初にまずやっっていこうというのは、「省エネ」になっております。まずは、徹底してきた省エネを図っていきこうと。需要で具体的な17%程度、徹底した省エネを図っていきこうと。この省エネに基づいて同じように供給力も17%削減されるというような徹底した省エネを図っていきこうというふうな目標を立てております。

この徹底した、というのはどれくらいのものか、どれくらいの目標か、ということを端的に示したものが、「エネルギー消費効率」になっております。

まずご覧いただきたいのは、青い折れ線グラフです。この青い折れ線グラフは何かというと、1970年から1990年にかけてのエネルギー消費効率の改善の状況を示したものです。1973年に石油危機、それから1979年に第二次石油危機が起こりまして、消費効率が大幅に改善がなされている状況を示しております。概ね35%くらい改善されている状況になっております。

その後の状況を示したものは、この緑のラインになっております。具体的には、1990年から2010年度のエネルギー消費効率の改善状況を示しております。概ね20年間で10%くらいの改善。その前のエネルギー危機後に比べると若干緩やかな改善の状況になっております。

この状況を踏まえて今後に関してなんですが、その17%削減していきこうというのは、こちら35%の改善。概ね、石油危機後並みの大幅なエネルギー効率の改善を図っていきこうと、いう目標になっております。このような徹底的な省エネを図っていきこう、かつての様なエネルギー効率の改善を図っていきこう、というような目標になっております。

具体的なエネルギー対策、省エネルギー対策については、こちらの内容になっております。これは、こちらに関しては同じものがですね、お手元に配布しましたスライドナンバー11に書いてありますので、後ほど、詳しくは後ほど、ご覧いただければと思います。

以上、まずは徹底した省エネを図るということで、残りの部分について、ではどうやって賄っていこうかと、いうこと。そこで出てくるのが本日のテーマであります、「再生エネルギーの導入」を図っていこうと、最大限導入していこうと、いうことになっております。概ね19～20%。そして省エネ後の電力供給量、実際供給していこうと、いう大きさ、1兆650億kwh程度なんです、その割合にしますと、22～24%程度再エネで賄っていこうと、いう目標になっております。

再エネの具体的な割合がこちらになります。水力、太陽光、風力、バイオマス、地熱、などで賄っていこうと、いう計画になっております。

ここでちょっとこちらのグラフに戻っていただきたいんですが、この我々が出した目標では省エネと再エネで概ね4割の程度の、まあ電力を賄っていこうと、いう計画になっております。

次に具体的に再エネ、最大限導入するというのは、どれくらいのものを見越しているのか、どれくらい努力するのか、というのを示した一つの示した図として、「固定買い取り制度」、再エネを導入するため、促進するために、2012年度から導入した固定買い取り制度導入について、今後の目標についてご説明しますが。

目標年である2030年度、この2030年度、年間3.7兆円～4兆円ほど導入、固定買い取り制度によって買い取ろうという目標になっております。

実際この固定買い取り制度、FIT制度とありますが、もう既に2012年度から実施されておりまして、今現在、2016年度買い取り費用は、約2.3兆円になっております。これ、具体的にどれくらいかという、賦課金の部分なんです、平均的な家庭、において毎月675円ほど、ご負担いただくというような状態になっているということです。かなりの規模に、既になっているんですが、さらに2030年度の目標では、それをさらに大きくしていこうと、いう状態になっている。このような目標に、計画になっております。

実際このFIT制度を入れて、再エネがどれくらい導入されたか、というのを示した図がこちらになっておりまして、2012年度以降FIT制度を導入し、大幅に伸びておりまして、上昇率なんです、年平均伸び率は33%まで上昇している、という状態になっております。

ちょっと後ほど話題になりますんで、ここでちょっと触れておきますが、ただちょっと見ていただきたい点としまして、大幅に増えているのは太陽光、が急激に増えているということで、それに対しまして、風力、バイオマス、地熱、に関しては伸びてはいるんですが、太陽光に比べては若干伸び率が低いということで、ちょっと偏りが出てきてしまった、というのがちょっと課題になっているという状態になっております。以上が、再エネの最大限の導入に関するご説明になります。

残りの6割、省エネ後の電力量としては78%から76%の部分はどうやって賄っていくのか、ということですが、それに関しましては、従来からある原子力、LNG、石炭、石油、こちらに関していえば、我々としてはこのような割合で賄っていこうと、いうふうな計画になっております。

この内、火力、LNG、石炭、石油、に関しては更なる効率化を図っていこうということになっております。ここでは、石炭に関してご説明しますが、ここで示しているのは、石炭発電におけるCO2の排出量の比較、各国との比較になっておりますが、現状において日本

の平均的な排出量なんです、世界に比べてかなり低い状態、まあ他の先進国、米国やドイツに関しても低い状態になっておりますが、今後さらに研究開発など進めて、これを下げていこうと、高効率化、低炭素化を図っていこう、という計画になっております。

最期に、原子力について、なんです、原子力についてなんです、原子力については依存度を徹底した省エネ、今までご説明した省エネとか、再エネの最大限の導入とか、火力の効率化などを進めつつ、可能な限り低減していこうと、いう目標になっております。

具体的にどれくらい低減していこうか、というのなんです、震災前、10年間の平均なんです、およそ27%程度あったものを、今後まあ、20%~22%ほどに低減していこうと、いう目標になっております。以上は、今年の7月に私共が発表しました、エネルギー需給見直しのご説明になります。

続きまして、本日の主題であります、エネルギー、再生エネルギーについて、その位置付けと固定買い取り制度について、ご説明いたします。

まず、位置付けについてなんです、一今年の4月にエネルギー基本計画を政府として発表しております。そこに、再生エネルギーの位置付けも記載されておまして、再生エネルギーに関しては、エネルギー安全保障にも寄与できる有望且つ多様で、重要な低炭素の国産エネルギー源であると定義されています。

さらに、エネルギー基本計画には、それぞれ、太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス、に関してもこのようにそれぞれ定義されております。同じもの、ここでお示ししたものと同じものがお手元に配布しました、スライドナンバー17から19に記載されておりますので、詳しくは後ほどそちらの方をご覧になっていただければと思います。

最期に、「固定買い取り制度の見直し」ということで、固定買い取り制度、再生可能エネルギーの固定買い取り制度に関しては、今年の5月、この制度を定めました法律の改正を行って見直しを行っております。適用自体は来年の4月から適用されるという内容なんです、これに関してご説明します。

主な見直しポイントして5つほどあります。まず最初ですが、「未稼働案件の発生を踏まえた新認定制度の創設」ということを行っております。こちらなんです、買い取り制度を導入した以降なんです、平成27年12月現在なんです、認定を受けているのに稼働をしていない案件が30%ほどあったと、いう状態があります。この認定されているのに、なかなか稼働しないということがあって、この認定は枠を取られている、ということで、指摘する人の中にはですね、その認定の、未稼働の案件があるために、高効率な最新の機器が入らない、太陽光など高効率な最新の機器が入らないということで、このような弊害があるんじゃないかと、というような指摘がされておまして、それを踏まえて、「実効可能性を確認した上で認定する」という新たな制度を設けているというのが見直しの第1ポイントとなっております。

次に2番目として、「適切な事業実施を確保する仕組みを導入します」ということで、事業実施中の点検・保守や、事業終了後の設備撤去の遵守を求め、違反時の改善命令・認定取消を可能とする、見直しを行っております。まあ、背景としてあることなんです、例えば太陽光であれば、突風により施設が壊れてしまったとか、それから、風力で羽が落ちたと、というような事象、トラブルが発生すること、メンテナンスの不備が発生しているこ

とを踏まえまして、まあ、点検保守などに関して規制を厳しくしたという状況でして、トラブルの状況を踏まえて、さらに状況が悪いもの、厳しいものに関しては、事業者の認定情報を公表するなどの仕組みを設けているという見直しを行っております。

続きまして3番目ですが、「コストの効率化」ということで、特に先ほど見ていただきました、非常に伸びている太陽光に関しては、入札制度を導入し、更なる効率、コスト、効率化を図っていく、という見直しがなされております。

続きまして4番目として、先ほどのグラフで見ていただきましたが、太陽光以外の地熱、風力、中小水力、バイオマスとか、太陽光に比べてなんですけど、若干導入伸び率が悪いということで、これらのものに関して特徴的な点として、リードタイムが長いという特徴があります。リードタイムとは、計画がなされてから運転開始になるまでの期間ですが、これらが長いということで、制度の見直しとしては、数年先の認定案件の買取価格までを予め提示、予め買い取り価格を提示してあげるということで、参入しやすい状況をつくってあげようというような見直しがなされております。

最後として、「電力システム改革を活かした導入拡大を図っていこう」ということで、買取義務者が今の一般電気事業者から送配電事業者に変更するということが、広域融通をより円滑化し、より多くの再生エネルギーの導入を可能とすることになるのではないか、というような、これにより、なされるということで、そのような見直しがなされております。

以上が私からのご説明になります。どうもありがとうございました。

#### ◎桑原議長

はい、ありがとうございました。それではあの、ご質問等につきましては、もう一人の佐藤先生のほうが終わりましたらお受けしたいと思います。

それでは引き続きまして、佐藤先生お願いをいたします。

#### ◎佐藤栄一教授（新潟工科大学）

改めまして、新潟工科大学の佐藤と申します。日頃はですね、新潟工科大学、本学に対しまして、いろいろご支援ご協力を賜りまして、この場をお借りしまして御礼を申し上げたいと思います。

今日は、再生可能エネルギーということで、まずその、私になぜこの再生可能エネルギーか、というところで話をさせていただきます。

元々はですね、医療機器の開発だとかですね、それに関わる電子工作だとか、コンピューターのプログラミングっていうのが、まあ大学で学んできて、それを主とする研究をやってきたんですけども、まあこの工科大学に来まして、地元貢献したいなあ、という思いがありました。今年で私、実は20年、21年目になります。けっこうおじさんなんです。

それでですね、平成13年になりますけども、いよいよ雪氷冷熱というですね、雪とか氷を利用したものも、まあ後ほど話を少しいたしますけども、新エネルギーとして認められる、そういう話がありまして、柏崎において、その雪氷冷熱を検討しよう。そういう委員会が持たれた時に、まあ全然その時代は、その時は私、まったく関わりも何もなかったんですけど、まあ若いやつはたぶんまあバカだからやってくれるだろうということで私に声がかかりまして、じゃあわかりました私やります、ということでですね、一番下っ端だったものですから、お前やれ、といわれれば、はい、というしかなかったんですね。

ということで、平成 13 年度、柏崎市において雪冰冷熱を検討する委員会にちょっとお声を掛けていただいて、まあ柏崎市ではですね、鶴川というところ、まあ冬場 3m くらい雪が積もるところですけれども、そちらのほうで雪室、雪を使った冷蔵庫のですね、取り組みを実は 10 年程やってまいりました。

あと次に、平成 15 年くらいになりましてから、柏崎の地元の企業様のほうからですね、今度新たに、小水力発電、小型の水力発電機をつくりたいんだけど、誰か手伝ってくれる人、電気系でいないか、まあそんなようなお声掛けをいただいてですね、まあそんな時もまだまだ私は下っ端でしたので、まあ誰かいないか、と言うと、あっ佐藤がやれと言えばやるんじゃないか、ということで私に声がかかりまして、まあそんな時も、はいはいやります、ということで、まあ今もですね、その企業様とはこの近くに工場があるんですけども、おつきあいをさせていただいております。先週は一緒にですね、おそばを食べに行ったり、まあそのような普段からのお付き合いもさせていただいております。そんなところで、今日は再生可能エネルギー、どっちかというところですね、私はそのフィールドで実際にものを造ってですね、それに関わるものを製作して実験をしたり、まあいろいろ失敗も多いんですけども、まあそうした経験が今までやってきたところで、あまり製作とかですね、そんなところはちょっと疎くてですね、ちょっと残念ながら今日要望いただいた将来の、まあ実現性だとかですね、どのくらいこう、展望があるのか、っていう話は正直わからないところで、まあ前半に日野様からですね、説明いただいて非常に私としては助かったところです。

じゃあ、あの早速ですね今日の資料、皆様のお手元にある資料に沿って話を進めさせていただきます。大まかには内容としましては、まず再生可能エネルギーが何か、先ほどもお話ございましたけども、私のほうでちょっとまとめたものをお話させていただいて、それと大体イコールなんですけど、新エネルギーという話に繋がります。また、まあメインはですね、4 番目に挙げてある、その再生可能エネルギーの特徴、課題、というところで自分のその、経験も踏まえてですね、こういったことがあった、ということで、まあ正確な、まあどこにも通じる話ではないかもしれないんですけども、ローカルな話かもしれないんですけども、そんな話を今日はさせていただきますので、まあどうぞお付き合いいただければと思います。

では、最初、再生可能エネルギーとは、というところなんですけども。まあ、やっぱり調べるとなると、今の学生はパソコンを開いてグーグルというですね、検索をするための、調べものをするためのものをホームページで開いて、まあこう、再生可能エネルギーというのをキーワードに、調べものをいたします。私も今回そんなふうな感じでまず調べるんですけど、最初に出てくるのはですね、順番 1、2 がちょっと逆で本来は今、今日もですね一応確認をしてきたんですけども、グーグルで再生可能エネルギーと調べると、まず最初の 1、2、3 番くらいは、資源エネルギー庁さんのホームページにたどり着きます。3 番目くらいにですね、4 番目くらいにですね、ここ、ウィキというふうに書いていますが、ウィキペディアというボランティアで作成された百科事典のようところに繋がります、まあボランティアですので知識のある方がいろいろ知恵を出して、まあ、修正されたりもします。まあ、そういうところで説明されている内容なんですけども、まあほぼ再生可能

エネルギーは、まあ自然エネルギーというような言い方があり、まあエネルギー源としては永続的に利用することができるもの。永続的じゃないものとする、それは何かというと先ほども出てまいりましたような石油だとか石炭だとか、まあ何年か後には枯渇する可能性があるものということに、まあ、なりますかね。枯渇性エネルギーと、一方ではそういうものを呼んだりするようです。

発電時にですね、熱を利用したり、または、あ、すみません。熱利用時に太陽、地球温暖化の原因となる二酸化炭素をほとんど出さない、まあ、優れたエネルギーとここは説明になってるんですけども、まあ、皆さんご承知のような、このようなものが入るとのことですね。

二酸化炭素を出さない、やっぱりこの再生可能エネルギーを話をすることを、お話する中では、この CO2 という話は避けて通れない。まあ皆さん、先月ですね、モロッコのほうで COP22 という、なんかこう、世界で会議をする場があって、昨年決められたパリ協定というものについて、なんかこう、話し合われたというのは、テレビだとか新聞でお聞きになったかと思うんですけども、この CO2 がですね、ほとんど再生可能エネルギー出さない、といいながら次の資料はですね。太陽光が実はなんか 38 というふうに丸で囲んでありますけども、まあ原子力よりも二酸化炭素を出していたりですね、風力なんかも、なんで風力、太陽光出すの、っていう話なんですけども、まあ実はライフサイクルコスト、ああごめんなさい、ライフサイクル CO2 というような話でこれはまとめられた資料になりまして、まあその、太陽光とか風力は、あの、土の中から出てきたものではなくてですね、何かこう材料を集めて、工業的に作成されたものになります。まあ残念ながら日本の国内で取れる材料でつけれないとすればですね、海外から持ってくる時に、その輸送上でやっぱり船を使ったりトラックを使ったりということになると、そこで CO2 を出してしまふ。また工場内で作る時も機械を動かしますので電気を利用してその分の CO2 が加えられてることになります。最後には残念ながら使えなくなるとですね、焼却処分する時もやっぱり何がしかの手が加えられるということですね、まあそういうものを、ある研究者が試算して、まあ、太陽光は 38 で、まあ、なんと BWR の 2 倍ということですね、僕もこれ資料を見た時は非常に驚きました。まあ今日はそんなような CO2 の事も関連させて、少しこう話をさせていただきます。

次にですね、まあ、本来一番目にグーグルを検索しますと出てくる、資源エネルギー庁さんのホームページなんですけども、皆さんはもうご存じだとは思うんですけども。すみません、今日の僕の資料はですね、だいたいあの高校生とかですね、大学の 1 年生向けに実は普段利用している資料でありまして、まあ表紙なんかこんなイラストがあるのはですね、また細かいデータがなくて図が非常に多いのはですね、まあ、高校生とか大学 1 年生向けにちょっと使っている資料で、ご容赦いただきたいと思います。

最初やっぱり、資源エネルギー庁さんで、どういう仕事をしているか、ということを説明するためにですね、これも毎回使ってるんですけども、まあこの、説明する中では残念ながらその再生可能エネルギーという言葉ではなくて、先ほどの内容のところ記されていた、新エネルギーという言葉が、まあ、その、太陽光であったり、風力であったり、そういうところの枠組みをですね、付けているところです。

実際にその、新エネルギー、どういうものが含まれているか、ということで、新エネルギーガイドブック、というところで、これはそのままのページなんですけども、まあ太陽光あり、左側には太陽熱っていうのもですね、必ずしも発電できるものだけではなくて、まあその、熱を利用するというのも一つ、まあ、皆さんが普段、まあこれはそうだろうと思われているとおもうんですけども、まあ、そういったものも含まれています。

先ほど私の自己紹介でも述べましたような、雪氷熱利用というのがですね、平成14年に新エネルギーに加わりまして、まあこれも一つですね、再生可能エネルギーという位置づけになります。

まあ、あと、バイオマス発電だとか、その中小規模水力発電、地熱発電、まあバイオマス発電に関しては、またバイオマス、まあ熱として利用する部分と、あとは燃料としてですね、使用するっていう、柏崎市内にもその、燃料ペレット、あの固型ですね、燃料を作っている企業さん、ありますけども。まあそうしたのも新エネルギーの枠に入って、再生可能エネルギーというですね、くくりになっています。

まあ、こうしたものは国によっていろいろ定義があって、まあ大規模水力発電というのは、再生可能エネルギーには入ってるんですけども、確かに入ってるんですけども、まあ、新エネルギーには入ってなかったりとか。まあ大規模水力発電の中にもですね、揚水発電といって、まあちょっと、揚水発電といって、電気が余っている時、ポンプを動かしてですね、水をわざわざ高いところに押し上げるっていうようなことをやるんですけども、まあそれはある時、電力が足りない時に、その高いところに持ち上げた水を使って、ちゃんと発電するような目的であるものなんですけど、まあそういうものを再生可能エネルギーから外したり、まあそれはだから国によってですね、この定義はいろいろまちまちある、ということをちょっとここで説明をさせていただきます。

いよいよですね。先ほどもちょっと実は話はあったんですけど、なぜこの再生可能エネルギーが、その新エネルギーとしてですね、あるかということで、まあそもそもは技術的には使えるもの、なんだけども、まあ皆さんご存知のように太陽光パネルは使えるし、風力もですね、ぶんぶんカゼラ回ってます。使えるものなんだけども、それを導入するについて、やっぱりちょっとお金がかかる、コストがかかる、ということで新エネルギー、新エネ法という法律をつくってですね、それをサポートしようという国の試みであるわけなんですけども。

じゃあ実際いくらくらいなのか、ということで、発電コスト検証ワーキンググループというところが昨年度まとめた資料になります。ちょっと細かいところで、大雑把に見させていただきますけども、まあ、右手の青いところがですね、まず再生可能エネルギーをこう示していて、左側のほうは、まあ今日は再生可能エネルギーの話ではあるんですけども、それと比較するために、原子力だとか、石炭火力、LNG、まああの天然ガスですね、あと石油を利用した火力というのが赤になっています。

ただですね、この検証する中では実際のその、まあ、カッコ付でちょっと書いてあるんですけども、燃料代としてはですね、石炭なんかは1kwhあたり5.5円のコスト、まあ天然ガスは10.8円とか、そんなふうなことなんですけど、実際のここでの表されたコストっていうのは、それより高い費用が見積もられていたり、原子力も1kwhあたり実際のコストと

しては 1.5 円なんだけども、まあ事故があった場合も考慮してですね、その補償の社会的経費も合わせてここでは 10 円だろう、そういうような評価がなされていると、そういう資料であります。

今日はまあ右手の再生可能エネルギーなんですけども、まあ皆さん期待のやっぱり太陽光がですね、ちょっとやっぱり棒が立っていて、例えばこれメガソーラーと住宅ってあるんですけども、やっぱり大きさによってですね、小さいものよりは、やっぱり規模の小さいものよりは大きいもののほうが、まあ集約できる、装置をこう、けっこうですね、まとめられる部分があるので、経費的にはメリットがあつてですね、安くなって、まあ太陽光メガソーラーだとちょっと薄いんですけど 24.2 円、1kwh あたり 24.2 円というような薄い青色が 2014 年モデルって書いてあるんですけど、2014 年時点でそういう評価がなされているところです。それを将来ですね、どのくらいになるんだろうか、ということで実はこの、なんかこう、見づらいグラフなんですけども、その薄い青色に対してですね、後ろのほうになんか隠れた青い棒がちょっと重ねられているんですけど、それは何かと言いますと 2030 年は、それがですね、どのくらい下がるだろう、そういう見込みを表してまして、ちょっと濃い青色で現在、現在というか 2014 年度、24.2 円だったものが将来 2030 年にはですね、12.7 円から 15.6 円くらいになるだろう、そんなふうなこれは表現になっています。

でもなんか 10 月くらいのちょっと新聞、ちょっとご覧になった方、同じまあ情報をつかんだ方もいるかもしれないんですけども、経済産業省はですね、まあここでは 12.7 円くらいになってますけども、2030 年くらい、国としてはまあ 9 円くらいを目標に頑張ろうじゃないか、そんなような目標も最近は出されているところです。

まあ住宅だと先ほど言いましたように、ちょっとまた割高でですね、2014 年時点では 29.4 円で、これも技術的な開発、いろいろな政策によってですね、下げられる見込みがあるということですかね。

あと、もうひとつ。今日話の中でですね、風力という話をちょっとさせていただくので、ちょっと風力のところをご覧いただきますけど、風力は陸上と会場でこう 2 つに分かれてまして、陸上っていうのは 2014 年度時点では 21.6 円というコストになってるんですけど、将来はですね、まあ 13.6~21.5 と非常に幅があつてですね、もしかするとまああまり変わらない、技術的にはやっぱりちょっと残念ながらですね、風力だとか、この水力発電もそうなんですけども、発電機ってわかりかしてですね、効率がもう良くてですね、80%とか 90%とかあつてですね、なかなかそこで効率を下げられるものでもないし、つくる上でやっぱり人件費は減らせないので、まあ日本で、国内でつくる中ではやっぱり、まあどうしようもないのかなあみたいのところかなあというふうに私は考えました。

一方あとと陸上、だけじゃなくてこの海上にもちょっと今日は触れますので、洋上、風力発電にも少しふれさせていただくので、ここを少しご覧いただくと、やっぱり、陸上に建てるよりは海の上に建てるんだからやっぱり船をいろいろこう荷物積んでですね、工事も大規模になるんだろう、ということで皆さん大体想像つくんだと思うんですが、現状はやっぱり高くてですね、まあ 30 円を超えてると、将来的な見込みでもですね、やっぱりこれはちょっと費用的には、まあかかるだろう、そんなふうな見方になります。

あと後ほど個別に話をする中でですね、ちょっと下で設備利用率とですね、稼働年数み

たいな、ちょっと表現があって、現状のシステムを複数サンプルしてですね、大体その設備が年間を通してどのくらいこう利用されているか、またその、将来ですね、それは何年くらい使えるのだろうか、ということもこの資料の中では下の方に記載されています。そういったところを勘案してですね、こういうコストっていうのが計算されております。

じゃあまず個別にですね、ちょっと時間の関係で全部は話ができないので、数個になるんですけども、ちょっと太陽光から話をさせていただきます。

太陽光は皆さん、結構付いているんですね。ご覧になっててわかると思うんですが、まず太陽光パネルが必要なんですっていうことになりますね。太陽光パネルで発電した電気っていうのは、電池、乾電池などと一緒で、直流なんですね。単体だとやっぱり電圧がこう低いので、こう重ね合わせたりですね、して利用します。まあ、重ね合わせっていうのは電氣的にですね。直列とか並列とか、そんなふうに重ね合わせて、で、普段皆さんがお使いの家電製品は大体 100V の交流になってますので、そういった形にしたいと、まずなりますね。そういう時に必要な機器というのがこの、パワーコンディショナーと呼ばれる装置になります。この発電、太陽光パネルから出てきたものを集約してですね、一番効率よくエネルギーを取り出す 100v の交流にする、そういう機能を持っています。まあやっぱり皆さんとしてはですね、高い太陽光パネルを付けて、まあ自分のところでも使うんだけども余っている時はやっぱり売りたい、売電したいという、そういう要求から、まあ、あとはそういう目的で、このパワーコンディショナーが働いたりします。

まあ、そういうかたちでですね、どれくらいで太陽光パネルで発電した電気は買ってもらえるのか、っていうんですけども、まあ条件によってここは様々なんですけども一番いいところ、皆様のだいたい家庭で使うかたちで考えてみますと、1kwh あたりですね、今は。今年は 33 円くらいで、買っていただけると。まあもちろんいろいろ協議してですね、まあ東北電力と協議をして、ちゃんと OK、先ほどの話にありましたように、いろいろこの条件がまたまた厳しくなってくると思うんですけども、まあ最近だとですね、後にもちょっとお話させていただく、電力、この買取価格のですね、あ、下にありました。中断みたいなところを契機にして、いつも余っているものは買ってもらえるか、というとそういうわけにはいかなくて、出力を抑制させるようなですね、機器もちゃんと兼ね備えている、という条件でですね、33 円で買ってもらえると、そんなような、だんだん条件が厳しくなっまいます。

実際の発電コストとしては先ほどありましたように、だいたいこのシステムとしては 29.4 円くらいと評価されてまして、まあ売電されるのがそれよりは高いですから、順調にいけば何年か後には、じゃあ設備分は何とかこう回収できるのかな、まあそういう見込みが立ったりして、皆さん今いろいろですね、申し込みが殺到しているところかと思えます。

あと、先ほどの下の表の中で、コストを表した下の表の中で設備利用率というのがありましたけども、まあ現状、太陽光パネルはだいたい 12 とか 13% というのが用いられていまして、まあ仮にですけども、だいたい一般家庭だと、屋根に取り付けるのが 3kwh だとかですね、4kwh くらいの規模の発電設備を持つんですけども、それはあくまでも最大のですね、日中の非常に日差しのカンカン照りのですね、いい状態で、3kwh、4kwh 発電できるということでありまして、夜は当然発電できませんし、だんだん朝、夕方になっていくとですね

乏しくなっただけで、そういうところで、うまくこう換算するとですね、12%ということですので、仮に3kwhとしましてもですね、12%ですので結局平均に均すと3kwh、3000円の施設を持って、平均すると360Wの性能しか果たさない、そんなような言い方もできます。

下のところに書いてある、買取中断という話題にここでちょっと触れさせていただくんですけども。まあ、そもそも、その太陽光は今、夜は発電できないと言いましたけども、まあ日中ですね、雲もなく、非常に快晴が続いていい状態で左側の赤で示されたような、こう山型になりますが、雲が出てきてちょっと日影ができるとですね、途端に発電できないということで、こういうジグザグのですね、けっこうムラがあります。またこれから雪が降ったりですね、雨が降ったりすると、そのまあ皆さん洗濯物が乾かないということになりますけども、そういう状態でやっぱり発電もできない、ということが先ほどの利用率12%というような値が出る場所です。でも新潟県はですね、実は東京よりも夏場は非常に発電できるようです。でも残念ながらこれからは、だんだん日差しが厳しくなってますね、発電はやっぱり東京には負けちゃう、ということになります。

次はこれ、右側のほうはですね、風力発電機の出力変動って表しているんですが、風力発電はもっとですね、20分くらい間隔で非常に激しく変わるっていうのが、まあ特徴になります。まあ、風任せと言いますが、まあ非常にですね予測するのが難しい。でも風力を世界の中ではですね、結構再生可能エネルギーの現在は、半分くらいを実は占めているのは、日本は太陽光ですけども、世界全体で考えると風力が再生可能エネルギーの今、半分くらいになっているっていう状況で、特に中国はですね、今世界で第1位。第2位はアメリカ。第3位はドイツですね。第4位が今、インド、ということですね、新興国が非常に、風力発電機にですね、風力発電に今、力を入れているという状況にあります。

でも日本は、太陽光ということですね、やっぱりおとなしい民族なんですかね。あんな動き回るものよりもやっぱりこう静かにですね、まあ住宅がこう、込み合ってるということもあるかも知れないんですが、やっぱりお日様大事で、太陽光パネルが非常に、先ほどの説明にもありましたように、こう伸びているということですね。まあ、やっぱりそのきっかけになったのは、先ほど日野様からご説明のあった2012年から導入された固定価格買い取り制度。早く、買い取った方は非常にメリットがあったと思うんですね。今よりも非常に高い値段で買い取ってもらえて、非常にほくほく顔で、しかもその値段がですね、20年とか補償されていたので、非常に良かったわけですけど、今は残念ながらこの伸びたことによって、毎年毎年その買取価格は変更されてですね、見直しがなされてですね、今だんだん火力？は残念ながら下がっています。

まあ、でも日本はこんなように太陽光に力を入れてですね、世界の中では、まあこれは2014年度の統計ですけども第3位。先ほど風力、断然トップの中国、ありましたけども、まあ結構ですね、日本は世界の中では太陽光パネル、頑張って導入量を増やしたということになります。

ここで、ちょっと残念な、まあちょっと昔のことで、今さらということかも知れませんが、2012年から導入された、固定価格買い取り制度なんですけども、まず九州電力のほうで、その固定価格買い取り制度、じゃあ自分もそれに応募してですね、申請を出して、

余った分を買ってもらいたいということで、みんなそういうふうに思いがあったと思うんですけども、買取の申し込みをですね、ちょっと中断されたというですね、ショッキング。私もその時は非常にショッキングだったんですけども、やっぱりこれは電力会社さんとしてはですね。このグラフは何を表してるかという、横軸がその時間で、最初が、出発点が 2012 年当時。そして中断があった 2014 年が、棒が右側から 4 本立っているんですけども、途中で点線が見えるんですけども、この点線は何かという、その九州電力管内において電気の使用が少ない時期、昼間の需要はだいたいどのへんなのか、ということで 800 万 kw がここが一番最低ラインで、ピークはやっぱり夏場みたいなんですけども、その倍の 1600 万 kw 位がだいたいこうピークであると。これは今までそうであったわけですから、需要側はだいたい、あの…しないと思うんですけど、その太陽光、風力の申し込み、特にこの太陽光がですね、この白いところ、ところが太陽光の申し込みの数を表しているんですけども、その現在の話題ですね、2014 年時点で、いきなりですね、最低の 800 ラインを越し、7 月の、平成 26 年とありますが、2014 年度の 7 月の時点でもうこれはもう、あともう何か月もすれば、ピークもですね、超える勢いの申し込みがあった、ということで、これはまずいと。自分のところで使う以上の分、申し込みされてもですね、もう困っちゃうわけですね。

まあ、自分の家でいえば、今、車が 1 台しかないんですけど、まあちょっと景気がいいんだから 3 台買ってよ、と言われても、うちは使いませませんので困っちゃうわけなんですけども、そんなふうに、これはもっと深刻であるわけなんですけども、まあそんなような状況があったと。まあもう少しですね、そのへんの詳しい理由をまとめてみますと、太陽光の発電が急増してしまうとですね、その太陽光、風力もそうなんですけども、異常に変動が激しいと、太陽光は冬に、冬じゃなくて、夜は発電できませんし、風力は夜は発電できるとしてもですね、ムラが結構あると。

増えすぎるとやっぱり電力供給側としてはですね、調整が非常に大変と。一度にですね、天気が良くて、売りたい売りたいと送られてもですね、送電網が機能しない、変電所も困っちゃう、ということでですね、そういったところの問題で、やっぱり故障とか、これが停電に繋がったら、もっと深刻な状態に陥りますということで、もう申し込みを一時中断しないと、もういけない状態になったということでしょうかね。

その時の対策ということでこのようなことが示されてました。まあやっぱり、それから、そうした再生可能エネルギーは増やすというのが、国の目標であるんだから、やっぱり弱い送電網をもっとこう強化しなきゃいけないとかですね。あとは、他の電力に余った電力を送ると、こうなってるんですけども、まあ、他っていうのはやっぱり周辺ですね、まあ四国はちょっと海を挟みますが、多少こう、近い中国地方とかですね、そんなところに送れば、そういうことが一つはあるかと思えます。

後は余った電力を溜める、という方法では先ほどの水力の話の中であった揚水発電の機能を持つ、発電所であるとか、あるいはやっぱり蓄電池をですね、なかなかここは値段の張るところなんですけど、そういうものでそれぞれ各家庭で余ったものを蓄積する、あるいはあるコミュニティの中で、そういった大規模な蓄電池を持っていただいて、それをバッファにして、調整できるように。あるいはですね、まあ、ある程度ですね、予測でき

れば何か別の手段によってですね、リカバリーすることもできるだろう、サポートすることもできるだろう、ということですね。そういうのがこれからのこれは課題かと思うんですけども。時間がかかるところかと思うんですけども。そうした技術開発も必要だろう。そんなような解決策が挙げられておりました。

次は、風力になりますけども。私、実は出身は福島でありまして、福島、まあ話題、事欠かないですけども、最近はですね、この洋上風力発電をやっているというのを見つけまして、まあ一番良さそうな写真を今日は取り上げさせていただきました。まあ7メガワット、ということでここ、あともう一つ注目はですね、海の中にあるんですけども、この浮体式というので、まあ海の上に設置するについてもですね、まあ海がわりと深いところにある時には、なかなかその、海底までですね工事するのは大変なので、まあこの浮体式っていう方法があるようですね。イギリスなんかでは、これが結構、用いられているということもちょっと調べたらあったんですけども。まあ、そんなような試験を、大きな、国家プロジェクトとしてやってる、という記事がありました。

先ほど発電コストについては、ご覧いただきましたように、まあ陸上だと、まあ21円。あるいは、その開場だとですね、30円だとなるとちょっと、高いですけども、先ほどの太陽光パネルと比べると、若干発電コストが安い、まあそういう特徴が挙げられるかと思えます。

あと、まあ、変換効率。まあ、用いられている発電機自体のですね、変換効率を考えれば、まあわりかしこう、80%以上でですね、いい、その動力、機械的な、あの運動のエネルギーをですね、電気に変えるというところでは効率が良い、ということになります。

あとは利用率、先ほどの太陽光が12%、13%とするとですね、まあ、陸上で20%、海上だと、まあ比較的風も強く安定しているので、30%というような評価がされているところです。ただ、まあ、ぶんぶんカゼラでも、まあ以前こう、いろいろと県内でも話題になりましたけども、やっぱりこう落雷とかですね、あるいはその低周波音だとか、まあそういったものが我々の生活に、まあ影響を与えるだとか、あるいは海なんかには設置する場合には、やっぱり海洋生物、この海に住む動物たちに対してもですね、何か影響があるんじゃないか、漁業に影響があるんじゃないか、まあそんなようなことが今、懸念されて、併せて実証実験の中でも、そういった調査がなされているようです。

風力発電調べていく中ではですね、ちょっと注目したのは、実は県内でも村上市だとか胎内市が最近非常に話題がいろいろあってですね。村上市はなんとですね、ちょっとこれはどっかに、あの本を見ないとすぐ忘れちゃうんですけども。44基。風力発電機をですね、5千kwの発電、風車をですね、44基取り付けて22万kwの発電所を建設する計画が今、あるということで、非常に僕注目をしたんですけども。まあ、日本の中ではですね、割と北海道が一番ポテンシャルも高くですね、この風力発電の、エッジがこう増えているわけなんですけども。まあ、あとは次に次ぐのが東北地方ですね。あと、県内ではその村上市なんかが、わりとそこの、ポテンシャルの高い地域ということで、だいたいこう、候補として挙がってまして、まあ年間平均でですね、まあだいたい6.5m/秒くらいの風速があって、まあだいたいその候補として、いろいろそういう新潟県も率先して、そういう調査を今やっているところなんですけども、ただ残念ながら、最近こう見たらですね、平成28年度11

月の報告書を見たら、どうも調査した結果としては、なかなかその指定のですね、いろいろ調査をした結果、44基までを設置するのはなかなかこう経費的にも、その難しいということで、44から15基にちょっと変更、計画変更されてですね、少し規模が少なくなったようです。

また、実際その東北電力と連携、接続するためにはですね、いろいろと協議して、東北電力のほうに先ほどの、九州電力の話題にあったようにちゃんと、送電できるか、まあそういう設備を設けなきゃいけないわけなんですけども、まあそういう時の負担の部分だとかですね、いろいろそういった協議がなかなか進んでいなくてですね、ちょっと先送り感が最近出てきたところです。

ただ、当初の計画は、もう一回ちょっと正確に申しますと、平成33年に着工してですね、平成37年から20年間運転する計画があるということで、興味ある方はですね、44から15基になってしまいましたけども、大規模な洋上風力発電が村上に出来るかもしれないということで、ちょっとこうご記憶いただければと思います。

次は我が柏崎市になるんですけども、バイオマス発電、熱利用。欧米でもですね、再生可能エネルギー、まあ第2位が実はこのバイオマス発電、バイオエネルギーを利用した、ってことが実は、多く利用があって、後のですね、アンケート調査なんかでも、そういったものが非常に期待が大きいっていう市民の方からの回答があるんですけども。結構たくさんですね、バイオマスタウン構想ということで、柏崎市はいろいろと取り組みがあります。

まあ、例えば下水、汚泥なんかから消化ガス、メタンとかですね、火を付ければ燃える、そういうガスをその下水の汚泥から抽出して、まあそれは勝手に出るわけではないので、いろいろ微生物の力を使ったりですね、科学的な反応を用いて、そのメタンガスを採ったりするわけなんですけども、そうしたメタンガスを今度燃焼させて、タービンを回して発電する、みたいな事業が行われていたりですね、あと、私共の大学でもちょっと取り組んでるんですけど、廃食用油。ちょっと食べにくくなった油を再生してですね、車を走らせたたり、バイオディーゼル、ディーゼル発電機にその燃料を供給して発電を行ったり、まあそんなことを柏崎市は取り組んでいます。

まあその他ちょっと省略させていただきますけども、まあ特徴としては、そうした資源がこの地域から調達できるというのは一つ大きなところかと思うんですが、ただ、調達できる分には有限、制限がありますので、実は今、工科大学はですね、木質ペレットを使った発電事業ができないかという検討を今やってるんですけども、なかなかその木質ペレットをですね、必要な、想定するkw分の発電をするのには、今、森林組合さんから話を聞いてもですね、なかなかその調達するのは難しいでしょう。10年20年先を見越してですね。まあ、そんなような話で、まあそれは逆にちょっと限界が見えているという話にもつながります。

あと、使うのが廃棄物としますと、廃棄物の削減にもこれは関わるということで、これはプラスのメリットですね。あと、天候には左右されない。このバイオマス発電の特徴としては、やっぱりベースロード電源的な扱いがあるということになります。非常に利用率も高いということが特徴としてあります。

あと、中小規模水力発電ということで、私はこのへんでちょっとこう、ここ 10 年くらい活動していたんですけども、残念ながら市内の企業さんと水力発電システムの開発をしてくださる、長野県とかあちこちには付けたんですけども、柏崎刈羽地域には残念ながら設置した事例が無くて残念なんですけども、柏崎市はですね、今年の 2 月に赤坂山発電所に上水道の、既存設備としてあるこの導水管を利用して、発電を行う事業を行っております。

ここを実際に手がけられているのは、東京発電株式会社さんなんですけども、まあこの、赤坂山浄水場の敷地内にですね、こういうような。実際こう写真を見てもよくわかりにくいので、こちら…図なんですけども、パイプの水を、こうバイパスしてですね、これが発電機ということになるんですけども、まあこれが、実際に皆さんがお飲みになる水道水の一部をですね、回して発電するというので、まあそもそも上流のほうから流れてくる水、圧力をかけてですね、この赤坂山浄水場まで来て、一回減圧とってですね、圧力を抜く操作が必要になるんですけども、そうしたエネルギーをまあ使ったのまあ発電ですので、またその水が決して汚れるわけではありませんで、まあ非常にこう、全国でもこうした利用が上下水道の利用ってというのが一番国内では導入事例が多いところなんです。水力の特徴としては、出力が、まあこの皆さんが普段使っている水道水ですので、絶え間なく流れてきてですね、出力が安定。変換効率も先ほどの風力と同じように、非常に効率も良くてですね、利用率も高い。

新潟県はまだ構造水力がここ第 4 位というふうに、日本国内まあ、面積が大きい、山もある、川もある、ということで、まあだいたいそうだろうと思われると思うんですけども、非常にこう、これから導入が進むんじゃないかということで、小水力発電のですね、いろいろ期待が持たれてるところなんですけども、なかなかちょっと厳しいところがあります。

次はちょっと系統が変わって、発電ではないんですけども雪氷熱利用の話させていただきます。まあ冒頭の紹介の中で、平成 14 年にですね、新エネルギーに加わった雪氷熱利用。発電はできないんですけども、まあ皆さん夏場ですね、なんとか部屋を冷やしたい。あるいは冷蔵庫のようにですね、食べ物を冷やしたい、ということで、この雪の利用があります。

施設としてはこのようなあの、柏崎市のほうでは検討を行ってですね、北条地区のほうにデイサービスセンターとして雪冷房施設を設けました。非常に大きな雪の貯蔵室で、まあこれだけで見ると施設としてはですね、人が住むわけではない雪を溜めるだけの貯蔵庫で、まあ、設備は簡単なものではあるんですけども、直接その雪のですね、まあ冷気を送ることはしないで。あ、これはごめんなさい。この場合は冷水を直接送ってですね、中に夏場冷気を供給して室内を冷やすと、そういう目的で利用されているものです。一番ポイントはですね、この貯雪庫に毎回こう、冬に積もった雪を入れなきゃいけないということになるんですけども、手前に駐車場があるのがご覧いただけるとは思うんですけども、まあ駐車場は車を止めるためにですね、普段は除雪をしなければいけないという、そういうこともありますので、除雪を兼ねてまあこの貯雪庫に雪を投雪するのならば、それは作業的にはですね、まあ除雪をする都合、雪捨て場は必要になるので、そういうような、なかなかこう、この分については、数値であの、その効果をですね、表すことは難しいんですけども、まあそのようなことをし、また新潟県内わりとですね、北海道に次ぐ、この雪氷

冷熱エネルギーの利用実績というのはありまして、まあ先ほど言いましたように、食べ物なんかをですね、貯蔵しまして、こう付加価値を付ける。まあ、そんなようなことで導入されております。

あと、雪はこのようですね、室内の空気ですね、アンモニア臭だとか、そういうものを吸着する効果がどうやらあるということで、高速道路の脇がなんか汚くなってると思うんですけども、いわゆるフィルタ効果があるというようなことが言われています。ただ、先ほども言いましたように、ただ、雪を溜めるだけなのに、その貯雪庫として3千万とか4千万とかですね、費用をかけなければいけないということで、その最初の初期投資が高い、なかなか電気冷房と比較しちゃうとですね、30年40年使い続けなきゃいけないというところでちょっと足踏みしてしまうところですよ。

じゃあ、もうだいたい佳境に入ってくるんですけども、まあ先ほどの話題でも触れられていたところなんですけども、固定価格買い取り制度を利用して、まあその、再生可能エネルギーを増やしていくんだということで、まあ早いところはですね、1900年、20世紀後半からですね、この固定価格買い取り制度を利用して、スペインなんかはいち早くですね、増やすっていう努力をしてきて、まあドイツなんかもですね、それに倣ってこう、やってきたわけなんですけども、実際その負担をするのは誰なのか、っていうことになると、まあ皆さん、先ほど説明ありましたようにですね、その従量制で、実際に使った電気量に、kwhあたり2.1円くらいですね、上乘せをされて、まあその分が、まあ集められて、この固定価格買い取り制度のちょっとコストが高い分割り当てられていると、そういうことになります。

まあ、そうした話題でこれは10月の3日に、日本経済新聞であった新聞なんですけども、ちょっと細かいので見出しだけで恐縮なんですけど、やっぱり一般市民として、この固定価格買い取り制度を維持し払い続けられるのか、という、最後に私のほうのちょっと投げかけになる話題になります。

まあ記事の、字は細かかったので、まあだいたい要約しますとこのようにですね、電力小売り自由化っていうのが今年4月からあって、新電力に乗り換えた方多いと思うんですけども。まあ東北電力はちょっとないですね。再生可能エネルギー発電、その、促進賦課金と正確には言うんですけども、それが結構、新電力に乗換えても変わらないというのが、その新聞の冒頭に書かれていたところです。最初の導入当時はだいたい平均66円くらいの支払いだったんですけども、まあこれは家庭の事情でそれぞれの使用量に応じて違うと思うんですが、平均はですね、なんか66円だったんですけども、現在は675円になってどうやら見込み、2030年度には1000円を超すんじゃないかと、まあそんなふうに新聞には書かれてありました。

これは環境省さんの報告書を持ちだしたのなんですけども、当初その固定価格買い取り制度が導入され、まあ、どのくらいにその家庭負担があるんだろうかということを目測した、まあよく、この手の講義ですね、よく使われる資料でもあるんですけども、色分けされていてですね、緑と赤と青とあるんですけども、まあ緑が薄い緑がですね、黄緑がたぶん一番、お金を支払うパターンとしてこのくらい、2030年度にはせいぜい886円くらいだろう。まああんまり普及しなければ、まあ2030年度で353円止まりくらいなんじゃないかな

いかなあ、というふうに予測されていたんですけども、まあそれに対して実際の実績、実際に我々が経験したのがですね、この赤のところなんですけども、今年 2016 年、まだ途中でありますけども、月、だいたい家庭の平均が 675 円ということで、既にですね、もうこれはあの、非常にですね、この予測を上回るスピードで我々、先ほどの家計の負担というところの話題であるんですけども。

30 年、先ほど 1000 円いくらとありましたけど、本当にそこで収まるのか、というのが非常に心配なところ。またこの、関係された方には非常に申し訳ないんですけども、まあやっぱり難しい。こういう予測というのは難しいんだな、というふうに思ったところです。

市民の意識。まあここにいる皆さんからちょっと手を挙げていただいてすぐ、こういうことはわかるかも知れないんですけども、ちょっと古いんですけども、2014 年度にですね、経済産業省のほうでいろいろ再生可能エネルギーに関わる市民の意識調査ってやったものをちょっと持ち出させていただいて、再生可能エネルギーは推進すべきだ、という意見はもう大多数ですね、女性も男性も「非常にそう思う」と半分をだいたい示していて、まあ「ややそう思う」も含めるとですね、もう 90% 近い、まあ皆さん、まあ体制。やっぱり賛成、ということで示していただいているんですけども、でもやっぱり電気料金が値上がるとしたら、再生可能エネルギーを利用したいですか、というところでは、正直なところ女性はですね、家計を預かる女性としては、まあ「非常にそう思う」と、諸手を挙げていただく方はやっぱり 10% を切ってしまうてですね、「ややそう思う」でやっと半分くらいと、やっぱりこう正直なところかと思えます。

まあ電気料金、これからまあ先月ですかね、これからどうやら石油が上がるだろう、ガソリンが上がるだろう、ということで、まあ当然その、石油はまあ、石油火力発電はですね、まあ今、割合は少ないとしてもまあ必然的に値段は、こういってあがって、電気料金は上がっていくんだらうなあ、とこう思われるところなんですけども、まあ、この固定価格買い取り制度、スペインなんかはもう止めちゃっているところもあったりするわけなんですけども、まあ維持できるんだらうか、ということで先ほどの、いろいろ見直し案ということで、いろいろな検討がされているところで、まあこれから私は期待したいところがあります。

こちらが最後のスライドになります。先ほどもちよっところ、度々出てきたものであるんですけども、まあ 2015 年、昨年度の実績として、発電したその電力量の内訳をみるとですね、石油は少ないとしても、今はこの石油、あ、天然ガス、LNG、に頼っていたり、まあ石炭に頼っていたり、先ほど 3E+S という話があってですね、日本がこれだけ自給率が低い状態で、まあ本当に大丈夫なんだらうか、というのが、私も非常にこう、心配しているところで、まあ、それに代わる再生可能エネルギーなんだけれども、やっぱりまあ今まで実際にモノを作ってですね、あっちこっち行って、1 か月 2 か月、試験をしてですね、やってる立場からすると、まあいろいろ苦情もありですね、失敗も多く、ええと、経験した中で、まあ、まず技術開発になりますけども、低コスト化、まあ、高効率化、まあ、低炭素化というところで、まあ、頑張っていかなきゃいけないなあという、まあ私、まあ、できることは非常に微々たるところなんですけども、まあそう、普段まあ大学もそういうふうな私たちで、いろいろあの、検討を、これから進めていこうと考えております。

また実際、検証にはですね、やっぱりその、費用がかかったりするところなので、そうした導入、実証の促進に対する国のサポートをこれからお願いしたいところです。

また我々、教育機関としてのこれからの使命はですね、やっぱりこれは、1、2年で解決する問題ではありませんので、未永く、次の世代にも繋げられるように、まあ、啓蒙活動、人材育成などにも、まあ繋げ、目標とするですね、再生可能エネルギーの割合を24%にいきたいと、いうふうに個人的に思っているところです。

じゃあ、ちょっと駆け足になりまして、なんだかよくわからない話が多かったかと思うんですけども、私からの説明を終わらせていただきます。

#### ◎桑原議長

はい、ありがとうございます。それでは、日野様、佐藤様より、ご説明を頂きました。本当にありがとうございます。

それではですね、ここで5分ほどちょっと休憩に入らせていただいて、8時からですね、再開をいたしたいと思えますので、休憩に入ります。よろしくお願いします。

－ 休憩 －

#### ◎桑原議長

全員お揃いのようなので、会議を再開いたします。

今ほど、日野様、佐藤様、お二人の講師から、「再生可能エネルギーの種類と課題について」ということで、同じタイトルで違った角度から、ご講演をいただきました。これからは、あの講演内容につきまして、意見交換を行いたいと思います。ご意見ご質問のある方、挙手の上、お名前をおっしゃってから、お二人のどちらの先生にお聞きしたいかということですね、述べていただいて、お話をお願いしたいと思います。それではあの、質問、ご意見等ございましたら、お願いをいたします。はい、千原さん、どうぞ。

#### ◎千原委員

千原です。よろしくお願いします。

日野所長どうもありがとうございました。それから、佐藤先生、どうもありがとうございました。

お二方に一つずつ、お話をお聞きしたいんですが、関連してるかもわかりませんが。一つはですね、日野さん、この8Pのですね、見通し策定の基本方針、という中でですね、安全性、安定供給、それから経済効率性と、こうあるんですけども。下のほうの3つのプラスS、ひとつですね、この中に安定性というのが入っていないんですね。入っているんですか。それで、なぜそれを聞くかというところで、再生可能エネルギーの安定性についてですね、この数値がこう、20%とか20何%とか書いてありますけども、それが例えば、さっき言ったその天候によって不安定になった時のですね、電源のバックアップとか、そういうものを踏まえた中でその安定性というのを考えて、その再生可能エネルギーの数値を決めているのか。というのは、再生可能エネルギーのですね、その20数%のものを常にバックアップしなきゃいけないという状態があるとしたらですね、その今の再生可能エネルギーというのは100%動いた時のものかですね、それともその、まあさっき言った12%の稼働率の問題があるんですけども、どの程度の目標でその20数%の再生可能エネルギーを定めているのかということをお聞きしたいということ。それが一つですね、安定性についてで

すね、再生可能エネルギーの。

それからもう一つはですね、これは今度、佐藤先生のほうなんですけども。まあ水力、小規模の水力発電というのがございまして、赤坂山の上水でやっております。これ私も知ってるんですけども。同じ量の上水が出たらですね、必ず下水があるわけなんですよ。だいたい水量は2万tとか、2がついた。2千か2万だか、というふうな数値がですね、こう毎日毎日流れているんですね。上水があれば下水があるんですけども、ちょうどこの浄化センターのところですね、幅2mか3mくらいのもので落差が2mくらいのものがあって、それもきれいになって、海に流すだけのものがあるわけですね、それを水車を使ってですね同じような、圧力がちょっと足りないかどうかわかんないですけども、効率のいい水車を使えばですね同じ上水の量が下水に出るわけですから、そういうことも考えているのかどうかということもお聞きしたいんですね。以上、2件ですね。

◎桑原議長

ではですね、あの今の2点について最初じゃあ日野所長さんお願いをいたします。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

あの、ご質問のあった安定性についてなんですけど、あの大きく見ますとですね、あの8Pで指標としては自給率と書いてありますが、こちら目標3Eという言い方で言えばエネルギーセキュリティになりまして、安定供給を目指していこうということで、大きく含めるとですね安定供給の中に入ることになってくるかなあと。あの要は、供給支障を起こさないということのひとつの中に入ってくるのではないかなあとと思います。で、実際その、まああの安定供給を起こさないような具体的に計画立てるには長期、中期、短期とありますし、考えていかなきゃいけないことはありますし、長期であればその電源割合をどうするか、とかいうのを考えていかなきゃいけないと。中期、短期になってくれば、その日々の計画を見ていかなきゃいけない、という中で、そのブレのところに関してはより短期になってくると厳しくなっていくというような、ああ、影響してくると、いうところだと思えます。

で、実際その3エネが増えてバックアップでどれくらい火力必要かというのは計画盛り込まれているかということなんですけど、ちょっとすみません、具体的な数字はないんですけど。あの少なくともですね、先ほど佐藤先生のほうからお示しがあつた、コストの比較があるんですけど、そのコストの中にはそのバックアップ電源についてもいづらか考慮されている状況になっております。それを含めた金額になっていたと思います。ですのでちょっと具体的な数字はすみません、あの手元にデータがなくて恐縮なんですけど、ある程度考慮された内容にはなっているということだとは思っています。

◎桑原議長

ありがとうございました。それでは引き続きまして佐藤先生お願いをいたします。

◎佐藤栄一教授（新潟工科大学）

はい。私のほうで赤坂山上水道は上水設備の利用ということでご紹介させていただいたんですけども、あの、確かに下水もですね、有効に活用すべきだと私も思いまして、あの、実際の柏崎の現場はまだちょっと確認はしていないんですけども、あとで見に行きたいと思っています。私の個人的なところでの経験で言いますと、2年ほど前に新潟市のほうで、

まあそれは下水という言い方ではないかもしれないんですけども、田んぼから出る排水ありますね。あの、田んぼに取り込む用水のほうではなくて、田んぼに使い終わった、その水が出てくる、その排水を利用した水力発電の事象をですね、2年程新潟市のほうで旧岩室村でしょうかね、まあやっていました。まあ非常にどこでもあるような、あの下水のあのU字構にですね、簡単に仮設したかたちでのまあ発電で、発電出力としては非常に少ないものなんですけども、そうした利用もあるだろうということで、まあ研究というような位置付けでやっておりました。ご質問ありがとうございました。

◎桑原議長

はい、ありがとうございました。千原さんいかがですか。

◎千原委員

どうもありがとうございました。佐藤先生ですね、あの田んぼの中っていうのはごみ層とかですね、葦の棒とかかかるんでうまくないんですけども、ここの浄化センターは海に流すだけのもので、非常にきれいなものが流れているんですよ、で、落差もあるんで一度見ていただきたいというふうに思っておりますね。

◎桑原議長

よろしいでしょうか。他の委員さん、お願いをいたします。じゃあ三井田さんどうぞ。

◎三井田委員

柏崎エネルギーフォーラムの三井田です。あの、今日はありがとうございました。佐藤先生に質問なんですけど。特にたぶん震災以降、そのまあ、新エネルギーとか再生可能エネルギーの重要性とかが訴えられてきていて、増やそうっていう動きも加速してるんだと思うんですけど、それ以前からそういったいろんな活動、雪氷冷熱ですとか、今の小水力発電とかをされてらっしゃる佐藤先生の実際に再生可能エネルギーに取り組んでらっしゃる立場として、そのここ最近まあ、エネ庁さんを前にして言いづらいかもわからないですけど、国とかのバックアップと体制がすごく手厚くなったな、とかっていう体感されたりとかってありますか。

◎桑原議長

先生、お願いします。

◎佐藤栄一教授（新潟工科大学）

やっぱりその、東日本大震災を契機に増えたというのは事実あると思います。国の投資される費用的なところは、非常に規模は大きくなってますし、大きなプロジェクトになっていると思いますね。やっぱり、むしろ住民の、一般の市民の方もやっぱり再生可能エネルギーを増やすべきだという意見は先ほどのアンケートにもあったように増えているんだろうな、というふうに。より、以前よりも増えているんだろうなというふうに思います。

◎桑原議長

ありがとうございました。よろしいでしょうか。それじゃあ、他の方。竹内さんどうぞ。

◎竹内委員

すみません、竹内です。私はあの、電気工事会社なものですからちょっとそういう立場からですね、ちょっとお客さんからの意見だとかも含めてお伝えさせていただきたいんですが。特にあの、太陽光発電が急にあの、まあ九州電力さんがその申請を断り始めたって

いうニュースは我々電設業界でもけっこうショックで、ですね、それ以降やはりお客さんもだいぶリスクをもって、まあリスクに感じて、まあそういう需要が急激に減ったと、まあこういった事がありまして、まあこのへんを、国もなんか直接指導に乗り出したかなんか、そういったニュースもその後あったかと思いますが、今このへんの電力さんと国とのね、指導のやり取りがどういう状態にあるか、これをまた自給率を増やしていくという方向性なわけですが、またあのどういう施策をもって増やしていくのかについて、ちょっと、まあお聞きしたいのが1点。

あとあの、佐藤教授の資料の中に、日本の再エネ賦課金による負担額の推移予測とありまして、これ結構ショッキングなデータになってますが、やはり我々にもお客様からですね、まあ再エネ賦課金ってすごいんだね、と。まあこういう声は一定程度、一定程度というか、ほとんど一般住宅のお客さんなんかは結構ありまして、まあ今、このくらいだけど、まあそんなに増えないんじゃない、くらいの。でもあの、先に太陽光パネル付けた方が、人が得してるんですよ、っていう説明にしてるんですが、これ見るとすごくこう、グラフの角度が急激ですよ。で、2030年度あたりを、それぞれの予測はピークとしているわけですが、万一この予測でピークを迎えるとなると、ですね、予測というか実績をピークと合わせますと1200円どころじゃない、すごい金額になるんじゃないかと、まあ予想してしまうわけですが、このへんについてまた国のほうとしてはどのくらいを、で頭打ちにするようにするのか、またもや、この自給率を20%上回る、概ね25%程度にしていく中で、まあどんなもんなのか、についてですねちょっとお伺いしたいんですが、2点質問です。よろしくをお願いします。

◎桑原議長

それでは、日野所長様先をお願いします。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

まず1点目なんですが、あの、まあ今回九州電力であったことは、電力さんの努力が足りないということよりもまず、技術的にちょっと困難な状況に陥ったということで、まあ指導というよりはそれをいかに改善していこうかという取り組みをしている、というところになってくると思います。その中で特に大きなこととしてはその、継投を増やしていこう。まあ送電線とかですね、増やしていこうという努力も今後していこうということになってますし、あとあの周波数が違うところ、まあ、ありますんで、そこはそのままあの、構造ラインとほぼ同じようなところですね、ありますけど、周波数変換所の容量をアップしていこうというような取り組みがなされているというところですよ。

あと2点目。すいません。最初、佐藤先生と言われたんで、佐藤先生への質問かと思ってすいません。ちょっと若干最初のほう聞き洩らしたんで、もう一度ちょっとご質問していただけるとありがたいんですが。

◎竹内委員

すみません。あの、今、スクリーンに映っているあのグラフなんですが、まああの、予測は2030年をピークにしていますよね。低位、中位、高位と。で、それを実績が大きく上回っちゃってるわけですが、この実績を基に2030年をピークにすると、もうすごいことになっちゃいますけども、だいたいあの、そのへんの予測はどうなんでしょう。頭打ちにする

とか、そういうことは考えたりしてるんでしょうか。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

あのまずちょっと、言い訳になるかもしれませんが。この予測を立てたところ自体は環境省なんですね。ですんで、ちょっとすみません。実際どういうふうな、基づいてやられたか、あの、すみません、私正直言うと知らない、っていうのが正直なところなんです。私共の予測として、計画として出したものは先ほど言った需給見通しで 2030 年の時点で年間 3.7 から 4 兆円というくらいの買取をやっていこうということを定めております。それを既に 2.7 兆円くらい実際もう、のところまでいっているというのが現状です。

まあそれが予測に関しての現状です。それを踏まえて、ということではないんですが、実際その太陽光などは、実際急激に伸びてきたところありますので、まさにその、説明最後で申し上げた、固定買い取り制度の見直しの中で、コストの効率化ということを念頭に置いて、太陽光に関しては入札など入れてコストの低減化を図っていくという試みをやっているという状況になっております。

◎桑原議長

はい、ありがとうございました。あの、佐藤先生にお聞きしますか。

◎竹内委員

あ、いや。あの予測だと 1200 円くらいを予測してた。ということなんですけど、もっと上がるんじゃないかな、というのに関してはどんなもんでしょう。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

あの、そこに関してはすみません。今のところ予測したものがないというのが正直な答えのところですかね。ただあの、コストの削減に関しての取り組みは今後も取り組んでいくということになってくると思います。あの、固定買い取り制度っていうのはもう、一定の価格じゃなくて毎年見直していくものですので、そこは下がっていけば、徐々にその部分に関しては固定買い取り制度の価格に、買い取り価格に反映されてくるところになってくると思います。

◎桑原議長

はい、よろしいでしょうか。それでは他の方、じゃあ先にじゃあ。須田さんどうぞ。

◎須田（年）委員

須田でございます。よろしくお願ひします。私はちょっと今の賦課金とかそういうことではないんですが、日本のある方から日本の省エネ技術というのは非常に世界一だというふうなお話をお伺いしたんですが、こういうもののエネルギーの算出する上において、省エネの技術的なもの、まだ私らは家庭で例えると、まあ LED がまだなっていないとか、いろんな問題があると思うんですけど、そういうものがまあ、徐々にものは傷んできますので当然あの交換をしなければならぬ、新しい技術のものに変わっていくというふうなことは考えられると思うんですが、総エネルギー、電力量を考える上でそういうふうなものの考慮とか、そういうものはどの程度行われているものなんでしょうか。あの、工場においてもまだまだ技術的なものは確かにあの、あっても、設備投資をしなければいけないというようなことから、まだまだ導入していないという部分も非常に多いかと思うんですが、そこらあたりの計算上というか、そういうものの考慮というものはあるものなんでしょうか。

どちらの方に聞けばいいのかわからないんですが、お願いします。

◎桑原議長

所長さん、どうぞ。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

えっとですね、まさしくご指摘いただいた点ですが、まあ省エネ技術、日本の省エネ技術は非常に世界的に見ても非常に高い水準であるということ。えー、よく乾いた雑巾をさらに絞り込むような、というふうに言われますが、今後、省エネ図っていく上でかなり大変な状況であるということではあるとは思いますが。

で、先ほどちょっと説明自体は省略したんですが、お手元に配布した11、10ページ。スライドナンバー11ですね、に具体的な省エネルギーの対策について期待されております。で、あのご指摘いただいたまさにあのLEDなども今後普及していくということで、業務部門のところ、とか家庭部門のところ期待がありますが今後普及していくような目標になって、これを織り込んだ上で35%の消費効率の改善を図っていくと、17%の目標、このようなものを織り込んで徹底的な省エネをしていこうというような計画になっております。

◎須田(年)委員

わかりました。

◎桑原議長

はい、よろしいでしょうか。それでは 高桑さん、どうぞ。

◎高桑委員

高桑です。今日のご説明ありがとうございました。日野さんのほうに質問したいと思いますが、ここほんの最近ですけれども、福島事故を受けて原子力に関するね、あの除染、あるいは賠償、あるいは廃炉ということで、とてつもなくお金がどんどん増えていくというふうなことがあの発表されていますけれども、そういう状況の中で、原子力発電のその電源構成の、電源構成の中の原子力の部分の見直しというようなことは、どうなされるのでしょうか。私はあのベースロード電源を決める時にも、ベースロード電源は安全性とそれから経済性とそれから環境と、というような大きな3つの柱で決めましたということ。を以前ね、お話を伺っていて、今回のその原発の後始末に係る費用なんかを考えますと、とても経済性ということでは、とんでもないことではないのかと。それから環境の問題でも、二酸化炭素は出さないけれども、放射性物質というもので環境を汚染するという現実があるわけですし、安定性についても必ずしも安定ではないわけなので、そういうことも全部ひっくるめて、そのもう一回原発のパーセントの見直しということが、必要なのではないかと私は素人ながら思うんですけど、そのへんはどうなっているのかということと、それから先ほど、三井田委員のほうからバックアップ体制どうなっているんだと質問がありましたけれども、例えば、最近これもう高速炉の開発を続けるというようなことも発表されていますし、そういうところをもう少し本気で再生可能エネルギーのほうに、もっときっちりバックアップ体制を取るということをやったら、かなりあの再生可能エネルギーで安全な、住民が希望するような安全性のあるエネルギーにシフトできるんじゃないかと思うんですけども、バックアップ体制の充実も含めて見直し、原子力発電の見直しということについてどうなのか、ということをお聞きしたいと思います。

◎桑原議長

それは日野所長でよろしいですね。はい。じゃあお願いいたします。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

ありがとうございました。まず2番目にご質問いただいた、新エネのバックアップ体制についてちょっとお話してから1番目の見直しについて。ああ、まあ。

見直しについてですけど、あの、基本的なスタンスは変わっておりません。今のところ国としての考え方は変わっておりませんので、まあない。今のところはですね。という状況になっております。で、その。ご指摘のとおり福島に関しては今、金額はまだ、はっきり公表されておりませんが、見直しされております。で、費用に関しては上昇するだろうというような状況になっております。で、片やその今、お話にあったその、新エネに関してどのくらいバックアップしているのか、ということなんですが、あの、もう一度そのお手元に配ったもので言えば、9ページ。我々のそのエネルギーミックス、エネルギー需給見通しの図を見ていただきたいんですが。国としてのスタンスとしては徹底的な省エネを図って最大限再生エネルギーを導入していくというスタンス。この最大限入れていく、再エネどれくらい、まあ努力していくのかということに繋がってくると思います。で、そのバックアップ体制なんですが、今、現状は12ページ、お手元に配った12ページでお示ししたとおり、3.7兆円から4兆円、2030年の時点でそれくらい。その一年間でかけていこうということを考えている状態になっております。これで、再エネに関して伸ばそうというふうに考えているんですが、お話したいのは規模感です。この例えばですね、金額ですけど。例えば追加的に10兆円を、例えばの話ですが。するとして、買取価格を例えば10兆円します、といってもですね、例えば2030年3.7兆円から4兆円ですから、この年並みの年がほしい2、3年分増えるっていうふうな規模であると。別の言い方をすればですね、買い取り制度20年ですので、例えば10兆円だとしても年間ほしい5千億くらい増えると。例えば3.7兆円から4兆円のもの、4.2兆円から4.5兆円くらいになるというくらい。まあ、10%くらいですかね、の上昇になるという状況です。

そもそもこの3.7兆円から年間その3.7から4兆円、でどれくらい増やそうかとしてののが先ほどの9ページの目標のところに戻っていただきたいんですが。この、3.7兆円から4兆円を使って、再エネに関しては22~24%にしようとしてるんですよ。この内訳見ていただきたいんですが、この22~24のうち、水力がその内まあ9%示しているということで残りの部分、まあ13~15%くらい。まあ3.7から4兆円、年間ですね、買い取るということで、他のも支援ありますけれども大きなところは買取制度ですから、を上げていこうと状況になってる、という状況でして、言いたいことはその、買取制度の割合がまあ1割増し、2割増しになってもまあこの数字から見れば、たぶん、この数字はたぶん1、2割上がるくらい、ということも考えられるのかなあと考えてですね。で、そうすると残る部分、7割5分くらいのところは他の電力でどうして。いずれにしても賄わなきゃいけないということは残るんじゃないかなと、いうことは考えられるのかなあと考えております。ですので、その再エネ。どれくらい最大限やるんだっていうのはそれぞれ考え方あるとは思いますが、規模感としてたぶん、まあ数兆円オーダーのやったとしても残りの部分、7割5分から近くのものはどうやって賄ってくるんだっていう問題は残ってくということ

はあるのではないかというふうに考えております。

えー、従いましてまあ国としての方針としてはですね、徹底した省エネやって、最大限努力やりますけど、残る部分はあるんだということ、そこをどうやって賄ってくかかっていうところになってくるとは思います。で、その部分に関してはあの、変わりがないというふうに考えております。

◎桑原議長

ありがとうございました。高桑さんよろしいでしょうか。まだ引き続き足りない部分がありましたら。

◎高桑委員

高速炉の開発の関係ですけど、これは経済産業省のかたちになるので、そう、私たち、私から見るとそんなところにたくさんのお金をね、見通しも、成功の見通しも非常に少ないというふうに言われている、外国では止めてるところもあると言われているものに、これだけたくさんのお金、あの、金額をかけていくのであるならば、再生可能エネルギーの普及のために、何か本当にその原子力の関係ね、高速炉も含めて、そこからあの足をきちっと、方向をきちんと変えて本気に再生可能エネルギーに本気で国が取り組んでいく時には、もっと有効ないろんなあの、その再生可能エネルギーを増やすためのいろんなあの対策もつくられて、普及も大きくなっていくのではないかなあということがあるので、もうそういうことをぜひ検討してもらいたい、というのもあって質問しました。

で、この高速炉の問題はやっぱりダメなんではなかね。経済産業省の問題なので。それは、今さら何でこんな、というふうなことは思うんですけども、そちらのところとしてはあまりタッチしないのでしょうか。

◎桑原議長

お答えできますか。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

はい、あのご質問ありがとうございます。あの、高速炉に関してはまさにあの、会議を設けてですね、経済産業大臣と文科大臣が入りましてですね、会議をやって検討しておる段階で、今後の研究体制とか費用とかも含めてですね、まあどうするかも含めてですね、まさに研究している段階なので、ちょっと今現在、私からどうこうという、言える、申し訳ないんですけど検討中で、話せる段階ではないです。他方、高速炉の研究に関していえばですね、メリットがあることも事実です。具体的に言えば廃棄物の量を減らすことができるとか、有害度ですね、その、まあ自然ウラン並みの放射線量にするまでの年月の期間を短くできる、とかメリットもあるのも事実なので、研究はし続けていくべきではないか、とはいうふうには考えております。

ただ、その仕方とかですね、やり方まさに検討している段階ですので、今現在、どのくらいのものでどうしていくのかというのはまさに検討している段階です。以上です。

◎桑原議長

ありがとうございました。それでは他の方。えー高橋さん、どうぞ。

◎高橋（優）委員

あの、高橋といいます。あの先生、福島県出身だということなんです、私の記憶の

間違いがなければ福島県は原発の事故以来、2040年までは、2040年くらいまでには県内、福島県内で使う民生用エネルギー、これは民生用エネルギーというのは工業用も産業用も全部含むものだというものですが、それを全部再生可能エネルギーにするという野心的なものを、計画を県議会で原案通り全会一致で決めたというふうに聞いておりますけども。そういう野心的な取り組みがあるということは、この新潟県でも県知事が変わったことでもありまして、非常に新鮮な話として今日は承りました。

私は、この先生の資料の中で、再生可能エネルギーに関する市民の意識調査、これは、日本生活協同組合連合会がまあ、したということなんですけど、推進すべきだと思うか、どうかについては90%以上、ということなんですけど、もちろんそこにも共感を感じますし、さらに電気料金が上がるとしても再生可能エネルギーを利用したいか、と思う質問に対しても、過半の国民がそうしたいと、ここに私は日本のそのこれからのエネルギーの在り方のひとつが微妙に表れているんじゃないのかなと思います。加えて私、資源エネルギー庁さんのほうにちょっと今度は質問なんですけど、この度、先ほど先生もパリ協定のことに触れられたんですが、パリ協定は11月に発効たぶんしてると思うんですが、日本は世界で5番目のあの温室効果ガスを排出しながらその批准が非常に遅れていて、非常に批判があるものというふうに聞いております。このパリ協定でも話題になったと思うんですが、この産業革命以後の平均気温の2℃、まあできれば1.5℃以内に収めたいというのが各国の希望のようですけども、今世紀後半には温室効果ガスをゼロにすることを各国に求めています。先ほどの資源エネルギー庁さんの資料によりますと、もちろん石炭火力というのはベースロード電源に明確に位置づけられているとわけですよ。原子力、例えばウランを1kg燃やすと、それを石炭を換算するとその300万倍の、そのあの、同じ石炭1kgであっても、その同じ1kgのウランを使えば300万倍のそのエネルギーといえますか発熱量があるということなんですけども、そのそれであっても今日本はその新增設を含めて石炭火力をこれから48基もこれから増設するって言って、今日のこの資料には書いてないんですけども、此の平均22%、2030年度で平均22%程度を26%程度にするというのは、これは目標は、この新增設する石炭火力発電所の48基というのが入っている数字なんですか。それだけちょっと聞かせてください。

◎桑原議長

それでは日野所長、お願いできますか。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

ありがとうございます。その石炭火力に関してその、今言われた48基がどれを指すのかがですね、ちょっとあの。決まった数字どの。少なくともそうですね、計画で定められているその。あの先ほどごしめきしましたエネルギー需給見通しの計画なんですけど、具体的なその1地点1地点の発電所をここいりカウントしたとして、出したものではなくて、全体の数値、割合から出したものですので、今おっしゃられた石炭火力48基とか具体的なものを定めたものはありません。あ、はい、はい。

他方あの、石炭火力に関してはですね、今、佐藤先生から教えていただいたんですが、今日お配りしたこちらの、日本のエネルギーのですね11ページになりますが、火力についても今度効率化を図っていこうという取り組みをしていこうということは盛りこんでおり

ます。で、それを踏まえて計画でCO<sup>2</sup>どうなっていくかということは8ページに書いておるんですが、日本はですね、二酸化炭素の排出量なんですけど、2013年度に比で26%削減しているという目標を立てております。で、この目標なんですけど、まあ米国とかEUとか比較しても遜色のない数値になっておりますので、石炭火力に関しては効率化を図っていくということで利用していく事を考えているという状況になっております。

◎桑原議長

ありがとうございました。それでは他の方。じゃあ、あの、三宮さん、どうぞ。

◎三宮委員

はい。すいません三宮です。日野所長にお伺いしたいんですが。再生可能エネルギーに関しては現状のまあ日本のといいますか、技術では、安定した電力供給するにはリスクが大きいというのと、まあコスト的にですね安い電力を、というのにはちょっと現状は無理があるのかな、というのによくわかったんですが、まあ再生エネルギーと平行して省エネということで11ページにある、省エネルギーの対策で、ということで数値、その省エネの数値というものがここで各4つの部門に分かれて出ているんですが、これに対して、今からですね、国から補助金というものがあてがわれて、これで促進しなさいということで今もう既に始まっていると思うんですが、この4部門に関して、その国からの補助金というのがどの程度出ているのかなっていうのがわかれば教えてください。

◎桑原議長

お願いをいたします。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

すいません。あの省エネに関してですね、補助金がどれくらい出てるかっていうのは、すいません今手元にないので、今お答えすることはできない状況です。申し訳ありません。ただもう1点ちょっとお伝えしたいのは、ここに書いてあることに関しては、決して補助だけではなくて、例えば制度の見直しとかですね、規制の見直しとかも含まれているということもありますので、ということをちょっと申し伝え、付け加えさせていただきたいと思います。

◎桑原議長

はい、よろしいでしょうか。具体的な数字はじゃあ次回でも、もしわかりましたら、はい。それじゃあ高橋副会長、どうぞ。

◎高橋（武）委員

はい、高橋です。よろしく申し上げます。佐藤先生の資料の22ページと、エネ庁さんの資料の9ページでちょっと。まあ電源ミックスのことについてちょっと、日野所長様にお聞きしたいんですが。佐藤先生の資料で再生、これ%で出てるからちょっと私、量で割り戻してみたんですよね。それでさっきからちょっと計算してたんですけど、今、この2015年度比で再生可能エネルギーが414億円、億円じゃないごめんなさい、億kwっていうんですか、発電量的にはですね。で、じゃあエネ庁さんの2030年度目標でじゃあ太陽光が、1億650の7%にすると745億の発電量が求められる計算になるんですけど、まあ倍近く、太陽光については、なるんですけど、これを面積、太陽光パネルとかですね、面積の私イメージから今の日本の現状とかですね、まだ倍近く面積を増やせる、あと15年でですね、こ

の太陽光、本当にこの7%って実現、したい希望はわかるんですけど、本当にこの量的で、%でいうとちょっと2%上げるイメージなんですけど、量的にみたらかなりのハードルは高いと思うんですけど、そのへんの感想というか、なんか本当に取り組む、太陽光について本気度があるのかどうか、意気込みが知りたいんですけど。

◎桑原議長

いかがでしょうか。お答えをお願いします。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

あの、まずあの具体的な面積はちょっと後ほど、後日ご回答させていただきます。で、おっしゃる通り、省エネも再エネもですね、厳しい目標だとは思っております。それに関してヤル気があるのか、当然国としてはですね、最大限やるべきことはやっていこうというのをがあって示している目標であるということだと思います。徹底してやる、最大限やるというふうに書いてあるのは、それを意味を込めて記載されているというところになってくると思います。

◎桑原議長

ありがとうございました。よろしいでしょうか。それじゃあ町田さん、どうぞ。

◎町田委員

町田です。私、ニューエネルギーリサーチってところの者なんですけども。ニューエネルギーリサーチっていうのは、僕はあんまり実は浅くて、1年ばかりしかいないんですけど、元々ここに佐藤先生のほうから出た、食用油のバイオディーゼル、それからあの家庭から出た生ごみの堆肥ですね、そういうものとかをやって、今それで風車に至ってるんですが、あの油はいろいろあって止めてるんですよ。結局商売成り立たないんですよ、まあ理由はまあ言わなくてもいいと思うんでやめときますが、廃棄物は今、西山のゆうき元気君ですかね、あれがそうですね。要はニューエネから作った施設を持って行ってやっていると未だにまあ営業はしてるようですね。

風車ですけど、エネルギー庁にお訊ねしたいのですが、あの風車は風が吹けば儲かる、みたいな話で、確かにそうなんですけど、現実にはこの日本海側の風車はもう全滅なんですよ。紫雲にある片山食品はもう廃棄しました、この前。紫雲がやってた4基の風車も全部売却したわけですよ。面倒見れなくて。ここの風車に至っては1回雷が落ちたら2千万ですよ。修理費。雷が多いんで保険会社が、もう避雷塔建てなかつたら引き受けないと。それで避雷塔が4千万。これが実際の現実なんですよね。それで夏場の8月に売り上げが13万。冬の12月では一応200万ということですけど、このくらいすごいこう差があるわけですね。で、その避雷塔のその借金も返したいんで何とかしたいということいろいろ四苦八苦してるんですけど、結局金も大変なんですよね。で、上越も止まっています。雷が落ちて。この資源エネルギーのほうは、建てたのはいいけど、その後、こうやって苦しんで、結局廃棄しなきゃいけない風車の方を何とかその手助けして、その今の再生可能エネルギーを持続的にやらせるというような方策をまず持ってるのか、っていうのと、もう一つは、我々の理事もこれを増やそうとしてですね、資金の面もあるので、柏崎にまた建てようという計画を立てたんですよ。で、具体的に大黒屋さんありますよね、あの後ろに米山のキャンプ場、あそこに建てさせてくれっていうふうに申し込んでるんですよ。でも断

られてるんですよ、柏崎から。現実に。そして9月に、頃に日立のほうで建てるってことが具体的にになった時に、柏崎に断られてるんですけど、東北電力にその要は継投接続を申し込んだら今度は東北電力から断られてるんですよ。新規の受付はしません、と。これ、どういうことなんですかね。やりましょう、って言ってるのに東北電力は断ってるわけですよ。柏崎市は柏崎市で風車を建てさせないって言ってるわけ。どうしてこういう流れになるんですかね。言ってることとその今、行政が流れていることが全くよくわからないんですけど。ちょっと答えてもらっていいですか。

◎桑原議長

所長様お願いします。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

はい。まず1番目のですね、避雷針とかあのまあ設備面、まあメンテナンスとかですね、諸々の事情で事業がなかなか思うように進まないということなんです、に対する補助は、ということなんです。えー、ちょっと私共の問題意識としてはですね、ちょっと、むしろ、もう一つ厳しくてですね、あの、24 ページ、お手元に配布した24 ページ、ちょっと細かくてすいませんが、FIT制度の見直しということで、先ほど最後にご説明したものの、5つの改定ポイントのえー、2番目ですね、についてもこの2番目に、お手元の資料の2番目に書いてありますが、「適切な事業実施を確保する仕組みの導入」ということを行っております。むしろその支援というよりは、実際私共もその、太陽光、風力に関してはまああの、どうしてもその、一般電気事業者と比べてはですね、まあ中小企業の方が多くてなかなかその目が届かないところもあるんですが、むしろ私共としてはその点検の不備とか保守の不備とかが散見されて、で、そこに関しては制度を見直して、まあある意味で規制ですよ、を厳しくしていると、で、それによってですね、きちんと守っていただきたいということを今、行っている、という状況です。

で、その事業面に関してその、なかなかその採算取れないじゃないかというご疑問に関してはですね、むしろその買取制度でいくら支援していくか、と最大限努力でですね、支援していくかということに繋がってくると思います。そこに関していえば、その支援することに関していえば、電気料金にその買取制度ということで賦課金がかかりますので、国民、電気料金を使っている消費者の方への負担とのバランスを取りながら図っていくところになってくると思います。で、実際問題その、先ほどからちょっと何回かご説明させていただいておりますが、2030年度時点ではまあ3.7兆から4兆円、かなりの規模であると思います。に関して、まあ支援、買取制度ということで支援させていただいていくという状況の中で、それぞれ、まあ、きちんとメンテナンス等していただいて、採算採れる、取るようにしていただく、まあ競争、厳しい競争世界ではありますけど、導入を図っていただくということになってくると思います。

あの、で、実際問題としてあの、今の現状としてはその13ページに書いてある、導入量としては今現在増えているのも事実ですので、あの、頑張っているところ、ちょっと厳しい言い方になるかも知れませんが、事業としては進めているところもあるとも事実だとは思っています。

◎桑原議長

ありがとうございました。それではあのままなく時間となりますのでもう一人だけ、お受けしたいと思います。じゃあ石川さん、最後の一人としてじゃあお願いします。

◎石川委員

石川です。今日は大変、お二人の方がお話を聞かせていただきありがとうございました。あの、皆さんが何となくおっしゃってたことなので、また改めてということになるかと思うんですが、日野所長さんの資料の中の2番目ですね、自給率が現在6%だと。で、まあこれを見ますと、原発が止まったんで自給率があの、大きく後退したと言わんばかりの表だと思うんですが、スライドの8ページ目のところで、「政策目標としては自給率を震災前の20%を更に上回る概ね25%にしたい」というふうにおっしゃってますよね。と、いうことは原発を稼働させないと、この数字は得られないというふうにお考えなんだと思うんですが、その、基本方針のところには「原発依存度を可能な限り低減させる」とありますよね。なんかこう、すべてに矛盾したような感じがいたします。で、再生可能エネルギーの導入をこれだけ謳っているんですけども、資源エネルギー庁のいつもの「主な動き」というのを見ていると、あまり再生エネルギーのことについて議題にしていることがないように思いますね。いつも原子力の、原子力政策のことに特化したような感じ、印象しか私には受けないんですが。

佐藤先生がご用意してくださった、資源エネルギー庁の定義、っていうんですかね、それは、エネルギーの安定供給政策や省エネルギー、また新エネルギー。まあ、新エネルギーの中に原子力も入っているんですね。の政策を所管する日本の経済産業省の、と書いてありますね。ということは、うーん。なんかもう少し、再生エネルギー、再生可能エネルギーのあの、その導入、特に今、太陽光。市民レベルでみんな導入していたわけじゃないですか。みんなが良かれと思ってやっていたのに、またこの固定買い取り価格制度で躓いたというのは何かそういう、こう、芯のある政策、じゃあ本当にどうするんだ、っていう、高桑さんおっしゃってましたけど、本気の取り組みがね、あまりにも無さすぎるんじゃないかなっていう印象を持ちます。

私のところは10数年前に太陽光発電に切り替えたんですけども、やはり最初の初期投資がかかりますから、いろいろ迷いましたけれども、今実際使っている電力が、パネルみたいなので現れるんですね。で、急にコーンと上がったりして、その小さなパネルをドキドキしながら毎日こう、見たりして、結果、家族はみんな省エネにすごく興味を持って、「ああ、こういうところをちゃんと切ると、消費電力が少なくなる」っていう、で、今までよりも1か月の電気代がとても安くなった。それは太陽光を取り入れたんじゃないくて、あれ面白い制度なんですけど。実際に使った電気は、払うんですね。太陽光でつくられた電気は売電価格によって東北電力が買い取ってくれるみたいな。で、その当時は売電のほうがずっと低かったんです。一所懸命頑張って庶民がつくった電気なのに、なので低くあしらわれるのかなっていうふうに思って。今はだいたい同じになったんですね。だから決して私は高いとは思ってませんけれども、そういうみんなが東日本大震災のあと、何かをしなくてはいけないという、こう必死な思いで太陽光パネルを付けたのに、何かこんな裏切られ方っていないんじゃないかなあっていう。なんか結局その国が抱えた原発政策で、ああい

う震災の福島での事故の借金がこんなところに回されてんじゃないかしら、っていうようなね、ちょっと穿った見方もしたくなるような気持ちになっているんですけども。

まあ、質問といいますか、ちょっと意見として。

◎桑原議長

ご意見ということでよろしいですか。え、それじゃあ。じゃあ、ひと言どうぞ。

◎日野柏崎刈羽地域担当官事務所長（資源エネルギー庁）

ああ、すみません。ちょっと2点だけ回答させていただきます。実際その、目標上、先ほどお示しした、9ページでお示しした電源構成で自給率どのくらいになるのか、っていう数字を出しております。

で、あの、自給率に関していえば電気だけじゃなくてその他のエネルギーの排出もありますが、それを含めて実際この再エネと原子力の値を足し合わせて自給率がどのくらいになるかという、24.3%になると。いう目標を立てておまして、ほぼこの電源構成が達成されれば、自給率に関しては、ほぼ目標を達成できるという状況になっております。

それから2点目。日頃、その新エネに関して、エネ庁は取り組んでないんじゃないかというご指摘なんですけど、その点に関してはむしろ私が毎月持ってくる資料の関係だと思えます。あの、資源エネルギー庁の中にはですね、資源、省エネ資源対策の、資源エネルギー課というのがありますし、そこは一所懸命やっております、実際その、毎月何かしらの委員会など、検討などはやっている状況で、実際資料にも書かさせていただいてるところはあるんですけど、実際毎月の発表でですね、私この会、皆さんのご関心が電力全般とかですね、原子力の話のほうがご関心があるかなと思って、省エネ、新エネに関しては説明を飛ばさせていただいているというのが正直なところでして、もうちょっと省エネ、新エネに関してもきちんとご説明をしていきたいと考えております。以上です。

◎桑原議長

ありがとうございました。今日は勉強会ということで、再生可能エネルギーということで検討、皆さんから議論していただきましたが、再生可能エネルギーもですね、種類によってはまだまだ課題が多いということも再確認いたしました。今後の地域の会の中の、議論の中でまた活かされれば、というふうに思っております。

今日は本当に長時間にわたりまして、日野所長、佐藤先生にはご講演をいただきましてありがとうございました。

それでは定刻となりましたので、本日の定例会はここで締めさせていただきますが、事務局のほうから、ひとつお願いします。

◎事務局

日野様、そして佐藤様、今日はご講演誠にありがとうございました。今日ご講演いただいたお二人ですね、感謝の気持ちを込めまして拍手で締めさせていただきたいと思えます。今日は本当にどうもありがとうございました。

－ 拍手 －

最後に事務局から1点、連絡をさせていただきます。

次回の定例会でございますが、第163回になりますけども、年が明けまして1月の11日水曜日。これは第2週の水曜日になりますが、6時半から当センターでまた開催しますの

で、ご承知おきいただきたいと思います。

それでは以上を持ちまして、地域の会の第 162 回の定例会、これで締めさせていただきます。誠にありがとうございました。