

## 第2回 薩摩川内市 次世代エネルギービジョン策定委員会 議事要旨

I 日 時 平成 24 年 5 月 25 日 (金) 14:00~16:00

II 場 所 本庁 5 階 501 会議室

III 出席者 (敬称略)

### ■委員

古川洽次	郵便局株式会社 代表取締役会長 (委員長)
荒木貞夫	荒木商事株式会社 代表取締役会長
上藪真歩	南日本ガス株式会社 代表取締役社長
柏木孝夫	国立大学法人東京工業大学 特命教授
金沢篤宜 (欠席)	富士通株式会社 鹿児島支店長
玉井久嗣 (金沢委員代理)	富士通株式会社ビジネス推進統括部長
北川信彦 (欠席)	京セラ株式会社 鹿児島川内工場長
坂口盛一	九州電力株式会社 上席執行役員 経営企画本部長
三本稜世	Woman 創 ing 会長
住吉文夫	国立大学法人鹿児島大学 工学部長
田中陽一郎	公益社団法人日本青年会議所 鹿児島ブロック協議会会長
永山在紀	南国殖産株式会社 代表取締役社長
野間口有 (欠席)	独立行政法人産業技術総合研究所 理事長
矢部彰 (野間口委員代理)	独立行政法人産業技術総合研究所 理事
葦迫利郎	中越パルプ工業株式会社 川内工場長
吉満祐市	株式会社吉満組 取締役副会長

### ■オブザーバー

田上哲也	九州経済産業局 資源エネルギー環境部 電源開発調整官
寶満康徳 (欠席)	鹿児島県 環境林務部 地球温暖化対策課長
永野詳二 (寶満氏代理)	鹿児島県 環境林務部 地球温暖化対策課 参事

IV 配布資料

資料 1-1 第 1 回会合における主なご意見に対する事務局からの回答  
資料 1-2 本市における次世代エネルギーの利用可能量について  
資料 2-1 次世代エネルギーを活用したまちづくりに関する事務局の考え方  
資料 2-2 エネルギー利活用の需要サイドにおける検討例  
資料 2-3 家庭における将来像の検討例  
資料 3 薩摩川内市次世代エネルギービジョンに盛り込まれる項目例  
資料 4 ご理論頂きたい主要論点  
参考資料 国のエネルギー政策の動向について

## V 会議進行

### 1. 開会

- ・第2回薩摩川内市次世代エネルギービジョン策定委員会が開会された。

### 2. 委員長あいさつ

(古川委員長) 第1回から1ヶ月が経った。この間に各社や各誌が報道したこともあり、色々な方からご意見や励ましをいただいた。改めてこの委員会の役目の重さを自覚している。引き続き、各委員、各方面のご協力とご支援を賜りますよう、よろしくお願ひしたい。第1回の議事録は既に薩摩川内市のホームページで公表されている。本日は先ず、前回の宿題返しを事務局から行い、その後に改めて次世代エネルギーを通じたまちづくりに関する事務局の考えた方について整理してもらふ。前回の委員会では、エネルギーの供給面での議論に偏った感があった。本日は、エネルギーを利用する側、需要サイドの行動様式や取り組み事例などを中心に、需要面の議論を掘り下げていきたいと思う。

### 3. 議事

- ・設置要綱第5条規定から、議事進行は古川委員長により執り行われた。

#### (1)-①第1回会合における主なご意見に対する事務局からの回答について

- ・事務局より、資料1-1を用いて説明がなされた。

#### (1)-②本市における次世代エネルギーの利用可能量について

- ・みずほ情報総研より、資料1-2を用いて説明がなされた。

(住吉委員) 単位は1日あたりの利用量か。

(みずほ情報総研) 1年間に利用可能な上限である。

(古川委員長) 一般の方もいるので、226GWhという数値について、分かりやすいものさしを与えてもらえないか。

(柏木委員) 日本の発電量が約1兆kWhなので、これは約0.01%程度にあたる。面積では20万m<sup>2</sup>、20haくらいになる。日本の目標として2020年に2,800万kWの導入を狙っているが、そのうちポテンシャルとして2万kWもっているという意味である。なお、2030年では5,400万kWの導入が目標である。ただフィードインタリフ制度<sup>1</sup>により少し目標が大きくなるかもしれない。

(上菌委員) そもそも「次世代エネルギー」をどのように定義づけられるかに触れられていない。この資料に太陽光発電から海洋エネルギーが記載されているが、このエネルギーを次世代エネルギーとして定義付けるのか。他のエネルギーはこの委員会では考えないのか。また、行動計画やビジョンを検討する上で、石油などの従来型のエネルギーについては排除するのか。

(事務局) 新エネルギーは新エネ法の施行令に定義されており、再生可能エネルギーは新エネルギーより広い概念で、供給構造高度化法の施行令に定義されている。次世代エネルギーは法令に基づ

<sup>1</sup> 再生可能エネルギーの固定価格買取制度 (FIT)。再生可能エネルギー源 (太陽光、風力、水力、地熱、バイオマス) を用いて発電された電気を、一定の期間・価格で電気事業者が買い取ることを義務付けるもので、平成24年7月1日からスタートする。

く明確な定義はない。薩摩川内市のポテンシャルを考えると、海洋エネルギーなどの活用にも目を向けていきたい。この場の議論では、海洋エネルギーなども含めて広くご意見を頂戴できればと考えている。

(古川委員長) 定義にこだわらず、出来るだけ広く捉えるということによいか。

(上菌委員) 新エネルギーよりも広い再生可能エネルギーがあり、それよりも広い次世代エネルギーがあるということになる。では、従来型のエネルギーを通じた行動計画やビジョンについては、この委員会では議論しないということによいか。

(事務局) 議論の間口を狭めるようなことは考えていない。石油やガスなども含めてまずは広く議論を頂戴したいと考えている。議論のアウトプットの整理をしながら、行動計画やビジョンにしていきたいと思う。もちろん事務局の考え方にご異論があれば、ご指摘いただきたい。

(矢部委員代理) 日本全体でみると 0.0 何%という話があったが、目安としてみたいのは薩摩川内市の消費量と比べてどの程度になるのかということである。また、薩摩川内市は森林が多く、林業が盛んなところと考えると、木質系バイオマスはエタノールになったり発電に利用されたりと、可能性があるのですが、どのくらい賦存量があるのかを示せれば、ポジティブな視点が与えられるのではないかと。また、太陽光発電は、現在、存在する建物の何%に導入される、などのようなイメージを与えてもらえないか。

(事務局) 数値は精査中ではあるが、利用可能量を足し合わせると約 5,500GWh 程度となるが、薩摩川内市の電力供給量が約 1,000GWh になるので、約 5.5~5.6 倍程度の利用可能量があるということになる。また、熱利用について、利用可能量を足し合わせると約 240 百万 GJ 程度となるが、薩摩川内市の利用量は 8.4 百万 GJ 程度なので、約 28 倍程度の利用可能量がある。ご指摘を踏まえて、数値をわかりやすく伝える工夫が必要と考えている。今回は生の数値を提示しているので、改めてわかりやすくして提示したい。

(古川委員長) 次回以降に、何軒分だとか何分の一など、わかりやすい形で示してもらいたい。あくまでも可能性としてどのようなポジションにあるのか、ということを示してもらいたい。

(みずほ情報総研) 木質バイオマスについて、今回提示したのは、すべて木を燃やして発電した場合と熱利用した場合の 2 種類を併記している。また利用可能量は、成長量をベースとして計算している。現在の蓄積量も計算しているので、別途お示ししたい。また、太陽光発電について、戸建住宅、集合住宅、公共施設、事業所の建物にはすべて設置し、その他に、企業立地用地、耕作放棄地についても設置するとして計算している。つまり、置きそうな場所にはすべて設置するという考え方で積算している。

## (2)-①次世代エネルギーを活用したまちづくりに関する事務局の考え方について

- ・事務局より、資料 2-1 を用いて説明がなされた。

## (2)-②エネルギー利活用の需要サイドにおける検討例について

- ・みずほ情報総研より、資料 2-2 を用いて説明がなされた。

## (2)-③家庭における将来像の検討例について

- ・みずほ情報総研より、資料2-3を用いて説明がなされた。

(古川委員長) 本日から柏木先生にご出席いただいている。国のエネルギー政策の第一線にいらっしゃるの、先生から国のエネルギー政策の動向や地域における取組の方向性などについてお話をいただきたい。

(柏木委員) 第1回も出席の予定だったが、基本問題委員会や需給検証委員会があり、出席できなかった。国のエネルギー政策の動向についてだが、参考資料にあるとおり、原子力0%、15%、20%、25%、35%のケースがあるが、すべての電源を足すと85%になっている。15%足りない分は、すべてのケースで分散型コージェネレーション<sup>2</sup>15%が入ってくる。石油、ガスは関係なくコージェネレーションという枠となっている。コージェネレーションの燃料は天然ガスシフトになると思うが、業界の圧力などもあるものの、「コージェネレーション」という枠が設けられ、熱需要のあるところに電源を立地する、廃熱を利用するというエネルギーシステムという項が入っている。原子力を維持すべき、廃止すべきという人たちも含めて、分散型電源であるコージェネレーションが15%となっていることは、大きなポイントである。原子力発電割合が、0%～35%という5つと、数値目標は定めるべきものではないという選択肢が示されているところであるが、最終的には数値目標は、3つくらいに絞られると個人的に思っている。それぞれの選択肢について、0%は意思をもって早期に原子力を0にしていく、15%は40年廃炉・自然体ということで2030年以降に関しては技術開発の進展などもありまだ分らない、20～25%は意思をもって原子力を一定割合維持していく、35%はエネルギー・環境会議の中で縮原発という考え方が述べられているので環境政策・CO2対策という考え、としての選択肢の考えであり、意見が割れている。この選択肢については28日の第25回で決めて、エネルギー・環境会議に出していく。環境省中央環境審議会で議論されているCO2排出量のシナリオ、原子力委員会で議論されている核燃料サイクル等のシナリオなどを併せて、国民の考えを聞き、最終的には政治決断となる。なかなか決められない状況であるので、どのようになるかわからないところである。エネルギー政策は、国家戦略そのものであるので、慎重に選んでいく必要がある。私個人としては、原子力を含めて選択肢を減らさない方がよいと考えており、社会的背景によって、市場原理や雇用の問題など複眼的に考えた上で決められていくべき話であって、選択肢を増やしておくことで、価格上昇の抑制力を有するので、我が国の国力に資すると考えている。先日、NHKの日曜討論に出演した。与党の最右翼に座らされたのだが、私は分散型発電というところから出ている。ただ、分散型だけでもやっていけないし、大規模集中型だけでもやっていけない。分散型3割、集中型7割で、分散型3割のうち15%相当がコージェネレーション、残りが再生可能エネルギーがよい。再生可能エネルギーが不安定なものや安定的なものがあるが、それが理解できていない人もいる。地熱や水力はベース電源、バイオマスはミドル電源として働くが、太陽光や風力などは予測できない電源である。太陽光や風力などを、私は「質の悪い学生のアルバイト」と例えて、欲しい時にいなくて、欲しくない時にいるというような電源である。環境性はよいので、どう制御して使っていくかを考えることが大事である。また、省エネ法が改正が行われるが、「省エネ法」から「少エネ法」という形に移りつつある。kWhを削っていくというものであったが、改正省エネ法ではkWピークを出さないという考えになる。ピークの出

<sup>2</sup> 1つの燃料から電気と熱という2つの異なったエネルギーを同時に発生させ、それを利用すること。具体的には、エンジン、ガスタービンなどを用いて発電を行い、電気エネルギーを得ると同時に、発生する廃熱を回収して、熱エネルギーとして冷暖房や給湯などを行う。

る午後 1~3 時などで、節電したら 1.5 倍にカウントする、というような考え方である。既に 3 月に閣議決定されており、今国会で通るかというものである。国のためにやるべきだと思う。改正省エネ法のポイントは大きく 2 つあり、この kW を少なくするというに加えて、開口部の断熱である。改正省エネ法は大規模集中型電源をフルフラットに近づけるという考えであり、夜間負荷を活用しながらピークを下げる、つまり、ダイヤモンドサイドが肝要である。第 1 回委員会では供給サイドの議論で、今回は需要サイドの議論ということであるが、ピークを出す多くはエアコンであるが、熱いときにエアコン冷房をつけないで寒い時につける人はいないので、みんな同じ時に使用する、なので kW ピークは上がる。使いたい時にピークを出さないようにするためには、ダイヤモンドサイドで自然エネルギーをうまく取り込む、電気自動車で夜間電力を蓄電して昼間使用する蓄電 vehicle to エアコンモデル、コージェネレーションを入れるなどが考えられる。コージェネレーションは今まで電力会社は反対していたが、最近は変わってきた。薩摩川内市のように今まで電源立地地域として貢献してきた地域が、ダイヤモンドサイドや再生可能エネルギーの活用など、新しい形のモデルを示していくことは非常に重要であると思う。スマートコミュニティ<sup>3</sup>という話になる。トヨタが仙台市で F グリッド (Factory grid) という自立型のグリッドの試験を行っている。排熱を利用した植物工場やメガソーラー、風力発電などを導入した、いわゆるスマートコミュニティ構想の実証を行っており、これをシステムの脆弱な中国にそのまま移していこうというモデルである。工場も含めてパッケージ型輸出ができるようになるというもので、日本の新しいモデルの一つだろう。省エネ法改正では kW を削る、つまりダイヤモンドサイドでピークを出さないダイヤモンドの在り方を考えることであり、薩摩川内市では主にこのようなところに取り組むべきである。大規模集中型の電源があって電源立地地域としての貢献をしてきたのだから、次はそのアドバンスト型として、フルフラットで使えるようなダイヤモンドの在り方を考える。また、FIT 制度があるが、来年の 6 月までに太陽光発電を導入すれば 42 円/kWh で 20 年間買い取る。FIT は劇薬そのものである。電力会社ではなく、国民全員が負担する。IRR が 6% という買取価格であるので、事業者が必ずやっていける。薩摩川内市に 226GWh のポテンシャルがあるということは、約 80 億円入るということである。年利 10% と換算できるので、約 800 億円のイニシャルコストが必要になる。これはかなり厳しい。仮にポテンシャルの 1 割を導入するとしても、80 億円を集める必要がある。法律がキャッシュフローを担保しているので、事故が起きることがない。ソフトバンクは劣後債を発行していたが、ここでは、市が音頭をとってやる、SPC<sup>4</sup>をつくらせると可能性は広がる。この委員会でも、電力、ガス、ゼネコン、紙パなどそうそうたるメンバーがいる。半分くらいがみなさんのような企業が出資し、残りを市民から集めるなど考えられる。SPC 社債を発行して、あらゆる再生可能エネルギーを導入していくことを私はやった方がいいような気がする。お金は地域の中で回り始める。3 年間は買取価格が高めに設定されているので、早めにやった方がよい。また、本委員会に電力会社が入っているので、スマートメーター<sup>5</sup>をすべての家に入れて、スマートコミュニティ化を図るということも考えられるのではないかな。

### (3)薩摩川内市次世代エネルギービジョンに盛り込まれる項目例について

- ・事務局より、資料 3 を用いて説明がなされた。

<sup>3</sup> 家庭やオフィス、商業施設などで使う電気、エネルギーを情報通信技術 (ICT) を利用して地域全体で目に見える形で管理し、効率的に活用しようという考え方。

<sup>4</sup> 特別目的会社 (Special purpose Company)

<sup>5</sup> 通信機能を備えた電力メーター。電力会社とデータをやり取りしたり、家電製品とつながってそれを制御したり、消費者に現在の電力料金や使用量を伝えたりすることができる。

#### (4)ご議論頂きたい主要論点について

- ・事務局より、資料4を用いて説明がなされた。

#### (5)自由討議

(矢部委員代理) 資料中に、市民生活の向上で防災の例が挙げられているが、これは非常に大事だと思った。東北地域で再生可能エネルギーが注目を浴びているが、これは震災による停電の影響が非常に大きい。生活基盤を自立化するプロジェクトが東北で進められている。集落の集会所に太陽光発電、蓄電池を設置するなどして、災害等により停電したときに自然エネルギーで電力を供給する、これはまさに市民生活の向上、災害対策となる。このような具体的にイメージが描けるビジョンができれば非常に良いと思う。

(玉井委員代理) ICTバンダーとして、ICTは技術であってツールであると思っている。住民に視点を置いたアプローチが必要だと思う。他地域の先進的な取り組みなど富士通として次回以降ご説明できればと思う。

(坂口委員) スマートメーターについては、薩摩川内市でスマートグリッドの実証試験を行う計画を検討している。また、太陽光発電事業を行う上で、一番重要なのはファイナンスの問題である。市民を巻き込んで、需要サイドから当事者意識をもって取り組むことは、夢もありかつ実効性もあると思った。

(上蘭委員) これからビジョンの骨子を作っていくことになるが、エネルギーについて多くの市民の方は素人であるので、老若男女がわかりやすいものにして欲しい。次世代エネルギーだけで生活は成り立たないので、従来型エネルギーの地元の現状に触れて説明をして欲しい。震災によって従来型エネルギーがどのような被害にあったのか、メリットデメリットを整理したうえで、そして次世代エネルギーを導入していこう、というようなストーリーにしないと、一般の市民の方にはわかりにくいように思う。

(薄迫委員) エネルギー需要について、具体的にはどのような活用方法があるのか。エネルギーを活用して地域興しなど、具体的項目の洗い出しをしてほしい。また、次世代エネルギーにその他があれば示してほしい。

(三本委員) 原子力発電があるせいでどうしても発電の方に目がいくが、自分たちにまず出来ることは何なのかという視点で考えた方がいいと思う。ゼロエネルギー住宅など、これから進めていくことなど考えられるのではないかな。個人ではできないところではコミュニティ全体で考えることが必要と思う。企業においてもエネルギーの使用をゼロに近づける、行政の施設においてもそのように考えていければよいと思う。また、薩摩川内市において、太陽光や風力などのエネルギーシステムに関する事業者もいる。そういう事業者と研究開発を進めるということも考えられるのではないかな。また、アイデアとして、おれんじ鉄道に小型風力発電をつけて走らせるということも面白いのではないかな。また、原子力発電が立地していることを活かして、エネルギーについての学ぶ施設を造って、子供たちにエネルギーの大切さや省エネを教えるなどの体験型施設が出来れば、観光の1つになるのではないかな。

(吉満委員) 小学校のPTA会長の集まりが先日あって、そこで2校が閉校したという話を聞いた。残念な話ではあるが、そのような場所で太陽光発電を利用するという事も考えられる。地域のシ

ンボリックな場所を実証実験等で利用することで、次世代エネルギーに対する市の意思を出せるのではないかと。

(田中委員) エネルギー供給では直接的に経済発展が見える。一方で、将来的な街づくりの形として、需要サイドの取組で、直接的な経済発展につながる方向が見えない。需要サイドの取組によって市民の支出が抑えられることは想像できるが、収入が増えるということが想像できない。そのような方向性が想像できるような原案を示してもらえれば議論につながるのではないかと。

(荒木委員) あくまでビジョン策定は、薩摩川内市民のためになることが基本である。薩摩川内市は各種エネルギーがあってエネルギーの街として自負してきたが、需要サイドの取組として例えばスマートグリッドを導入するなどして、市民が経済的に豊かになったとか快適になったとか実感があるかが重要である。不安定な電力である太陽光発電を導入して、地元の設備事業者などにはよかったけれども、市民にとってはメリットがあるのか。メガソーラー事業を興しても、思うような結果にならず引き上げられたら、何のために薩摩川内市が推進したのかという危険性もあるのではないかと。そういうことも十分に検討した上で参画してもらいたい。光ケーブル敷設の際には情報格差が出ないように普及させたが、スマートグリッドの導入についても地域の格差が出ないような形で策定してほしい。導入には大量の資金が必要となり、また既設の建物に簡単に導入出来ないと思うが、変更にはどれくらいかかるのかなど、時間的なスケジュールも示してほしい。また、横文字を並べてもわかりにくいので、文章化する際にもわかりやすさを考えてほしい。

(永山委員) 今まで鹿児島県を中心に太陽光発電の施工を 4MW 程度やっている。寄田で 1.1MW のメガソーラーを計画中である。FIT 制度によりちょっとしたバブルになっており人手が足りない状況である。地方では工事態勢などで苦労しそうな感じがしている。また、コージェネレーションの場合は、排熱を如何にうまく使いこなすかが問題だろう。

(住吉委員) 薩摩川内市の強み、らしさは何なのかということを考えていたのだが、甕島の海洋エネルギーポテンシャルは太陽光発電の数%で、少しがっかりした。ただ、川内川の利用、恵みは薩摩川内市らしさかと思う。足湯のかわりに夏は川内川の水を利用するなど面白いのでは。薩摩川内市らしさという視点が大事であると感じている。

(田上氏) 分散型電源や非常用電源に対する FIT の活用は制度的になかなか進まない。地域が抱えている課題を FIT を活用することで解決する事例が薩摩川内市で出来るのではないかと。再生可能エネルギーを普及させるという点では FIT は効果があると思うが、自治行政の中で FIT をうまく活用した事例はあまりないように思う。例えば防災計画とうまく絡めることが出来れば先進的であると思う。電源立地市町村で、需要を考えるという事例がないように思うので、そのような取り組みが出来れば、強みとなって、他地域からも注目を浴び、市民も共感できるようになると思う。

(永野氏) 鹿児島県が新エネルギー導入ビジョンの中で調査した結果でも、地熱発電のポテンシャルはゼロであった。ゼロという結果も示したほうがいいのではないかと。発電が注目を浴びるなか、熱利用の取組が少ないという状況である。太陽熱利用は家庭での取り組みが可能とあるが、家庭用では太陽光発電との競合により導入が進みにくいとされている。太陽熱利用について、県内では福祉施設や養豚場などへの導入事例があるので、参考になるのではないかと。バイオマス

について廃食用油の収集による BDF<sup>6</sup>製造の事例もあるので循環型社会に向け、参考にしてはどうか。海洋エネルギーの温度差利用について、海洋温度差発電についてもこしき海洋深層水を利用した可能性があるのではないかと。

(古川委員長) 今回は需要面にウェイトを置いた意見を多くいただいたが、なかなか論議というところまでは進まなかった。もっと具体的に突っ込んだ議論をするサブの会合を設けたいと思うが、いかがだろうか。地元の方が中心となるかもしれないが、ご案内を差し上げるのでよろしくお願ひしたい。

#### (6)その他

- ・事務局より、第3回委員会を7月5日14:00から川内文化ホールで開催すること、および、次世代エネルギー導入促進協議会への参加募集を本日5月25日より市のホームページで開始したことが連絡された。

#### 4. 閉会

- ・第2回薩摩川内市次世代エネルギービジョン策定委員会を閉会した。

以上

---

<sup>6</sup> 生物由来油から作られるディーゼルエンジン用燃料の総称。バイオマスエネルギーの1つ。