

第4回 自治体主導の地域エネルギーシステム整備研究会 議事要旨

【開催日時等】

- 開催日時：平成27年5月11日（月）16：00～18：00
- 場所：都市センターホテル コスモスホール
- 出席者
 - ・委員：柏木座長、引頭委員、金谷委員、佐土原委員、林委員、三浦委員、三神委員、村木委員
 - ・総務省：高市総務大臣、二之湯総務副大臣、西銘総務副大臣、あかま総務大臣政務官、長谷川総務大臣政務官、太田総務大臣補佐官、大石事務次官、桜井総務審議官、安田総括審議官、原田地域力創造審議官、猿渡地域政策課長
 - ・経済産業省資源エネルギー庁：省エネルギー・新エネルギー部高科政策課長
 - ・農林水産省林野庁：林政部吉田木材利用課長

【次第】

1. 開会
2. 高市総務大臣挨拶
3. 議事
 - (1) 先行自治体の検証に基づく事業成立の要素（中間報告）
 - (2) 自治体によるプレゼンテーション（北海道下川町）
 - (3) 意見交換
4. 閉会

【議事概要】

- 事務局より、配布資料に基づき説明。
- 北海道下川町より、配布資料に基づき説明。

（柏木座長）

- 今後の方針として14自治体の社会実装を進めていきながら、それをベースにして、さらに15から20団体を追加してマスタープラン策定の支援をしていく方針と理解している。
- 下川町のプロジェクトのように、公益性のあるインフラであれば、償却期間を長くすることに関しては、それほど問題はないと思っている。
- 地方において、民間が参入しやすいような形にするためには、プロジェクトの中でも、公益性のある部分は切り出し、財を集中してキャッシュフローの流れをつくりやすくする環境整備が必要。
- 電気と熱を併給していくシステムで熱をうまく供給するにあたって、熱導管は公共性が高いものの、ある意味では償却が少し難しいということであれば、それを公的資金で埋めていく。日本の国力増強にもつながるはずだ。
- 地域熱供給というのは、エリアで広く立ち上がらないと償却しづらいので、都市計画の一環として捉えていくような地域であれば、ペイバックは早いし、公的資金を集中しても、出した方が有効にバリューフォーマネーは出てくるということになる。
- タイムスケジュール的な都市計画との一体化をどういうふうに考えているか。タイムスケジ

ユールもきちんと入れないとリアリティがない。

- 公が敷いて、公が自分たちで使うというのは、公の責務である。それをやりながら民間を取り込んでいくためのゲノムが熱導管だ。例えば、ごみ焼却施設と市庁舎との間に熱配管を持ってきて、その熱を利用するばらばらあった家が集まり、民間でコンドミニアムを建てていけば、コンパクトアンドネットワークになっていく。

(金谷委員)

- 下川町については、既に非常にいろいろな企業の引き合いもあると聞いており、単に熱や電気を売っていただくだけではなく、その地域に企業や人が寄ってくる価値、地域活性化の視点をしっかりと踏まえたものになっている。
- 売る熱や電気が、競争力を持てるのかということでは、地域ならではの良さをそこに入れていくことが最も重要。
- 競争力を持つ手だての1番目は、原材料ができるだけ安い、または廃棄物のように逆有償のものであることが大変重要である。廃棄物系であればウェット系のバイオマスは、全体の収支を考えると、非常に合ってくるものが多い。
- 木質であれば、できるだけ木材活用、昨今だと都市域でも、CLT等によるビルを木造でつくっていくという大きな流れがあり、これらを製造した廃棄物をしっかりと燃料材として使っていくカスケード利用を促すというトータルな仕組みづくりが重要。
- 地域の付加価値をどのようにつけていくのかという視点で、南のほうでは気候による暖房の熱需要があまりない地域でも、熱を使ったものとセットで、6次産業化など何か地域トータルで考えていけばいい。
- 電気という視点では、今後、固定価格買取制度(FIT)によらない電力の販売が流れとしては求められていく。バイオマスや小水力に関してはあるものの、例えば太陽光などの発電コストが非常に安くなった後、FITによらないということであれば、逆に電気自動車とか水素化ができれば燃料電池自動車とか、動く蓄電池、動く発電装置として考えて、必要なときに必要なだけ電気をうまくためられるような仕組みも今後検討してみるのもよい。
- 例えば、ハイブリッドカーもしばらくして非常に値段が安くなったと同じように、現状は高くても量産できれば、安くなるので、そのときに動く仕組みで、活用するというのは地方自治体ならではの、地域の共有インフラとして考えられると思う。
- 地中熱については、次のステージとして、熱をネガワットのなものとして視野に入れるというのものもある。地中熱の活用には、最初に穴を掘る費用だけ余分にかかるが、地域の土木業者にとっては新しい需要にもなり、掘削のコストがかかるだけで、結局エネルギーは電気代の節約になる。その地域はエネルギーの節約になるというのと安い電気を供給するというのは、ほとんど同義だと思う。エリアまとめて地中熱を導入する、ないしはセットで地域丸ごと免震など含めて新たな地域開発をやるときに、省エネで2/3ぐらい電気代カットになるというのが、結局は電気代が1円安くなるよりはるかに大きな効果をもたらす可能性がある。
- コージェネを全国一斉にさらに普及するにはプラントの価格が高どまりしている感がある。例えば、自動車のエンジンは、キロワット当たりの単価はコージェネプラントよりはるかに安いので、コージェネも研究開発が進むと良い。

(三浦委員)

- 事業性評価はかなり精緻にやっていないと広がっていかない。定量的な評価は、事業側からの経済性の評価のほか、顧客からの評価も必要。それは熱料金がどうなるかという点。その料金が高いと、導管・インフラが整備されていても、つながないというリスクがある。ヨーロッパでも手間ひまをかけているところである。
- 地方中心の熱供給の場合は、負荷がどうしても小さくなり、小さい中でどこまでやれるのかという評価はかなりシビアに、費用を詰めていかなければならない部分がたくさんある。
- 国内にもっと広げていこうとすると、もっと小さな規模のものを拾っていかないと増えていかない。バイオマスの場合はどうしても山間部や小さな町村での利用の期待が多い。小さなモデルも必要である。
- イニシャルの部分、ボイラーにしる導管にしる非常に大きくコストが上がってくる。ヨーロッパでこれらが評価しやすいのは、普及によって価格がこなれているからであるが、日本の場合はイニシャルの部分のコストがまだまだ高いので、経済的にペイするのは簡単ではないが、そもそも取り組まなければ広がっていかないので、小さなモデルでも後押しして頂きたい。

(林委員)

- 熱と電気の消費する時間帯がずれることがよくあるので、ICT等をうまく利用してコントロールするのが大事。
- 地方のICTレベルを上げて、例えば、熱や電気を生産した際に、需要側でうまく吸収して、なるべくつくったエネルギーを無駄にしないようなICTのサポートをしてあげるとか、意外と大事である。
- 人口減少下で、インフラ整備はなかなか平等にはできない時代になってくとも思うので、逆に差別化というか、地方の方々にはICTの最先端を提供してあげて、EVのチャージングとかモビリティも最先端のものを提供することで、インフラは弱くても、停電時とかでも自立できる体制を整えておけば、カバーできるようになる。

(佐土原委員)

- 熱利用に着目されたのは、本当に素晴らしい着眼点である。電力の小売り自由化と言うことで経済性や柔軟性を高めていくには必要なこと。
- 熱というのは熱を貯めたり、様々なエネルギー源として、ガスの熱源あるいは電気の熱源、あるいはその他の用途にも活用の幅がうまくミックスされていることで、電力の料金の変動するのに対して、柔軟に対応できるという意味で、地域の活力、経済力を高めていくという力がある。
- 将来、水素エネルギーの時代になったとしても、やはり熱のインフラで熱と電気を燃料電池で起こしていく、うまく使っていくというのは変わらないと考えられ、将来へのストックとしても非常に重要なインフラになる。
- 熱導管というのは、建物側で受け入れられるようなセントラルな方式がしっかりあるということ、また熱源の設備がいろいろ変わっていくタイミングや、熱導管をどう敷設していくかというスケジュールがあるので、すぐに100%有効性を発揮するわけではない。

- よって、どういうスケジュールでどう広がって熱需要が得られるのか、それをどういうエネルギー源でやっていくのかというタイムスケジュールをしっかりと描いていかないと、その時間的なギャップが経済性にも影響してくる可能性があるので、そのあたりを都市計画でマスタープランをつくり、どのようなステップで連動させるかが課題である。

(村木委員)

- 都市計画の観点から、下川町のように収支の安定化において、需要家が公共施設であることから安定収入が見込めるとするのは、非常に大事な要素。
- イギリスの熱供給と都市計画の連動を研究してきたときに、公的な主体が顧客であるのがイギリスの場合は絶対的にプロトタイプである。公共は自身で投資して自分から逃げるということはなく、安定供給という観点で考えると、公共がどれだけ公共の建物とかをつないでいくかということを考えるのが大事。
- 民間の建物をどのようにしてつないでいくのかとなったときに、イギリスの場合は絶対的に熱供給のエリアは都市計画でコントロールして必ず接続しないとイケない。そのかわりマーケットよりも価格は安くするというのを約束事項としている。このような方法でもとらない限り、顧客は増えていかない。
- まちづくりとの融合ということで、熱需要の密度を高めるなど、平準化を図っていくときに用途のコントロールがあるが、これは都市計画でできること。
- 地方自治体はどこも立地適正化計画をつくっていて、都市機能を誘導するエリアを決めている。そうすると密度の高い市街地をどうしていくのか、それとこのような分散型エネルギーを連動させていくかが大事。

(引頭委員)

- サプライチェーンとデマンドチェーンをつくり上げることが非常に大事。その中のキーワードとしては、とにかく余すところなく何でも使い切ること。今回のように、リサイクルという次元での展開のみならず、全く見向きもされなかったものにプライシング、つまり価格をつけて経済価値を生み出し、それがチェーンの一部となっている点で、この循環は大変すばらしい。
- 問題は、バイオマスを製造できる自治体と実際需要がある自治体とが必ずしもマッチしていない可能性もあること。
- 必ずしも、1つの自治体でチェーンが完結している必要はない。幾つかの自治体が連携してそれぞれの役割を果たすことでも、この循環事業を達成することができる。つまり、バイオマスのような資源がないので無関係だと思っている自治体であっても、実はチェーンの一部として参加できる可能性もある。地域連携の視点も取り込んでみるのも良い。
- 資金について、金融機関は事業計画の現実性であるとか、融資の方針とかいろいろあるかもしれないが、借り手の立場から見た場合、この研究会で検討したような事業であると、できる限り金融機関からの融資は長期が望ましいのではないか。仮に実際の事業の期間と借り入れの期間がミスマッチになると、途中で資金がショートするような事態にもなりかねない。様々な年限の組み合わせという考え方もあるかもしれないが、より長い期間の融資を調達していくことが重要。

- 公的に使用するのであれば、収入は一定程度安定するとは思うが、全需要を賄うのは難しい。民と公が連携しなければならない。
- 供給事業者側も需要者に対するサービスについて、単にエネルギーを供給するだけでなく、ポイント制度とかバウチャー制度などを活用し、自治体の取り組みと合わせて、住民参加、地域貢献といったような、住民の方々にもメリットが見出せるようなアイデアが必要。
- ヨーロッパで地域に電力を供給している企業・自治体にインタビューした際、蓄電池を置いて、いざというときには蓄電池で供給するなどし、地域全体として滞りがないように努力しているという話を聞いた。
- 地域主導、自治体主導のエネルギーに合うものに対する研究開発支援という意味で、R&Dに対する視点も必要となる。この目的に沿った形で研究開発支援を別途、考えるべきではないか。

(三神委員)

- どのプランにも共通するが、気になるのは背景にある人口動態がどうなっているかである。メンテナンスが必要になる20年後、30年後というタイミングの時点で、人口構成がどうなっているか。それによって安定収入が見込めるであろう公共施設の稼働率に影響が出てくる。
- イギリスの場合、公共施設の運営、マネジメント面は民間に委託をしている。ドイツの場合だと、電力のマネジメントと公共施設のマネジメントを中間組織的なところが担う形で効率化を図っているという体制になっている。
- 日本の場合はヨーロッパ諸国と違い、根本的に人口が減ることと産業振興を兼ねてこういった機能に盛り込んでいく必要があるのではないか。
- 鶏と卵の関係で、省エネになるとエネルギー供給の売上が下がるわけであるが、この無駄なエネルギーは使わないけれども、総需要が上がっていくことで供給量が増していくことを描くためには、単に公共施設のここにつけるということだけではなく、プラスアルファの機能を持たせていく必要がある。
- 地方によっては、住民の年齢層が似ているベッドタウンであれば、一気に引退すると所得税収が減り、一気に高齢者ばかりになる。年齢構成によって公共施設の稼働率のほか、税収や将来のメンテナンス代を見越して見てほしい。

(林野庁)

- 木質バイオマスのエネルギー利用を進めていく上で木材の安定供給は重要と認識している。そのために、例えばハード面では道づくりとか機械を入れる、ソフト面では森林所有者が誰かわかるようにするとか、境界を確定していくなど、そういったインフラ整備は着実に進めていく。
- 重要なのは、どのくらい資源が使えるかという情報を提供していくこと。資源としては木が多く生えているが、供給力という面とは別である。そういう意味では、地域で木材の供給力がどれくらいあるかという情報を共有する、あるいはマッチングを進めていきたい。
- 今回、熱利用について議論の中心になっているが、例えば発電の場合、1日に例えば100～200トンの木材が必要である。一方で、熱利用だと発電に比べると無理がない量の木材で、

地域で活用することができる。そういう意味では、こういった熱利用を推進するためにインフラ整備をしていくことは、とても意義あることだと考えている。

- 今年、下川町に出張して印象に残っているのは、収支計画がきちんとしているのもあると思うが、やはり目的がしっかりしているということだと思う。例えば、従来は限界集落だったところに熱を利用した集合住宅を建てることでまちをよみがえらせるとか、木質バイオマスを使って熱利用して浮いたお金は福祉に使ったり、保育所に使ったりするなど、そういったコンセプト、目的がしっかりしているのはとても素晴らしい。
- そうなのが、一つの個性・魅力になって、下川町に若い人がどんどん移り住んできたり、取組自体を視察に全国から人が訪れるたりすることで、各地の自治体においても、目的をしっかりと持ち、バイオマス利用なり、熱利用なりそういった政策を組み立ててほしい。
- 地域連携という点では、やはり1つの市町村で収まらない場合も多々あると思う。期待しているのは、都道府県庁が広域的にマッチング等を進めていただくとありがたい。場合によっては県を越える場合、ブロック単位の場合、国としてもマッチングや情報提供をしていかないといけないと思っている。
- バイオマスの利用は、言いかえると副産物の利用である。良い木の部分ではなく、木くずの部分を活用しないとペイしないということ。そういう意味では、木材利用全体の需要を拡大して、副産物としての木くずがいっぱい出るようにしていく必要がある。
- そういう意味でも、例えば各自治体においても、公共建築物に木をたくさん使っていただきたい。建築基準法も改正され、学校も3階建てまで木造でできるようになったり、CLTという新しい新素材、欧米では10階ぐらいまでの建物は木材でできるようになっているが、日本でもそういった中高層の建築物もできるように建築基準も見直される予定。これらを踏まえ、木材利用の拡大に努力しているので、各自治体においても努力をお願いしたい。
- 熱の需要について、暖かい地域では熱需要がないという話もあるが、この前出張した新潟市では、暖房だけでなく、冷房もボイラーでやっている。あるいは、例えば、今木質ボイラーの導入が多いのは断トツで北海道が多いが、2位・3位は高知・熊本。要は農業利用が多い。従来重油であったのを木でやっている。
- 農業も含めていろいろな分野での活用が期待でき、木材の消費が増えれば、供給量も増えると思うので、そういった意味で、総合的な取組をお願いしたい。また、国としてもそういった政策を進めていきたい。

(資源エネルギー庁)

- 再生可能エネルギーは電気ばかりで、なかなか熱に注目されてこなかった側面は確かにあった。資源エネルギー庁に再生可能エネルギー熱利用加速化支援対策費補助金というのがあり、割と最近使われて出しており、今回の補正でも1.5倍増額した。引き続き再エネの熱の分野についてもしっかりとやっていきたい。
- 蓄電池は、車載用、家庭用、系統用の大型蓄電池、この3種類がある。大型の蓄電池は、やはりコストが最大の課題である。現在、蓄電池の高度化については、2020年までに揚水発電並みのコストまで下げるべく、民間事業者に支援して取り組んでいただいているので、コストが下がれば、もう少し利用が広がっていくかと思っている。