

第五回八丈島再生可能エネルギー拡大検討委員会 議事録

場所	八丈支庁 3階大会議室
日時	平成27年3月25日(水) 14:00-15:30
出席者	<p>飯田誠(東京大学先端科学技術研究センター特任准教授)、野田徹郎((独)産業技術総合研究所名誉リサーチャー)、丸山康司(名古屋大学大学院環境学研究科准教授)、見山謙一郎(立教大学大学院ビジネスデザイン研究科特任准教授)、磯崎典雄(八丈町商工会事務局長)、金田弘則(中之郷地区定置配管施設利用組合組合長)、菊池義郎(地熱利用型省エネルギーモデル温室利用組合組合長)、宮崎岩一(NPO 法人八丈島産業育成会理事長)、水澤実(七島信用組合専務理事(八丈島支店長)、馬橋義美津(東京電力株式会社パワーグリッド・カンパニー 系統エンジニアリングセンター 系統技術グループマネージャー 兼 経営企画本部事務局)、野村健一(東京都八丈支庁総務課長)、佐々木眞理(八丈町企画財政課長)、宮武和弘(東京都環境局都市エネルギー一部都市エネルギー推進課長)</p> <p>※奥山拓委員(八丈町産業観光課長)は欠席</p>

1. 開会 事務局挨拶、資料確認	
2. 議事 (以下飯田誠委員長が進行)	
(1) 地熱開発理解促進事業の情報提供について (資料 1) 間仁田 聡(八丈町商工会副会長)、永田 衛男(東京大学先端科学技術研究センター 特任研究員)	
資料に関する意見、質疑	
野田委員	まず3つのモデル事業についてお伺いしたい。事業性のことで聞きたいのだが、今の段階で事業性ありというところまでいっているのか、もっと検討が必要なのか。
間仁田氏	一番事業性があるのが養殖のすっぽんだと考えている。来年度以降に既存発電所からどう熱をもらうかというのを検討しているが、そのコストが結構かかるので、それ次第ではないか。
野田委員	そうすると来年度以降はどのようなことをやることになるのか。
間仁田氏	すっぽんの養殖を中心に進めていきたいと考えており、農業温室に関しても熱が取ればやっていけると思うので、その2つを進めたい。
野田委員	ぜひ熱利用もたくましくやっていただきたいが、採算が取れないのは負担になるだけなので、その見極めは大事だと思う。基本的には発電だけでなく熱利用もやっていただきたい。

丸山委員	同じ熱利用に関して、16.3 t というのは、発電所の規模としては 6,000kW を想定したものか。
間仁田氏	去年出した数字で、その想定である。
丸山委員	これは今のところ、農業、養殖別に検討しているが、実際には建屋と一緒にしてやるとかそういう詳細を今後検討していくというイメージでいいのか。
間仁田氏	どのように補助金の申請ができるのかというところも分かっていないので、検討していく。
野田委員	臭気対策について、私の専門でもあるのでいくらか詳しい質問をさせていただく。まず、p. 18 のスライドの下の方に細かい書き込みがあるようなのですが、これはなにか。
永田氏	こちらのデータ解析で、番号を振っているもの。
野田委員	次のページ(p. 19)の S 字型のカーブがあるが、これと先ほどの臭気のアンケートの結果をこれに移していったということなのか。
永田氏	これは文献から抜き出した数値をプロットして、図に起こしたもの。
野田委員	ではアンケートの結果をこのように表現することはできなかったのか。
永田氏	そこまで硫化水素の濃度を測定しておらず、何%の人がというのがなかなか難しい。たとえば先ほどの 10 月 29 日の 10 : 00 頃だと 0.007ppm のときに、どれだけ臭いますかときいた人が 5 人くらいしかいないので、その中で一人臭ったとかそういうレベル。プロットできるほど人数が集まっていない。ただし 155 名のなかから、非常に不快、不快に感じたという人は 18% くらいであったとか、そのあたりは分かっているが、なかなか図に落とすまでは集まっていない。
野田委員	正直に申し上げてはぐらかされたような感じを受ける。それとみなさんのために聞くが LO-CAT とは何の略語なのか。
永田氏	略称については失念したが、別の触媒を用いて硫化水素を硫黄に変えるという方式だと認識している。
野田委員	それと、一番最後のスライドの臭気拡散のモデルと、その前のスライドでは異なるとのことだがこれは。
永田氏	拡散のモデルの式が異なっている。P. 20 に掲載しているのは地形や風向きなどのデータを用いて計算したもの。P. 21 は地形を考慮せず平面とした場合に、悪臭防止法で環境調査をするときに用いる簡単な式を用いて試算したもの。
野田委員	みなさんはそこまで関心ないかもしれないが、いままで汎用されているモデルが最後のモデルという説明があったほうがよかったかなど。それともうひとつ、p. 21 で、LO-CAT+フラッシュという記載があるが、前のス

	ライドのC,Dのどちらか。
永田氏	Dのほうである。
野田委員	<p>丹念に調べられており、非常にいい結果が出ていると思う。このやり方で進めていただいて間違いはないと思っている。参考になるかと思うが、2つ申し上げたい。1つは国の環境アセスをシミュレーションで行うことを模索している。中間的な結果がでていいる。建物の近辺の地形の荒さが随分効いているということがあるので、頭に入れておくべき。もうひとつは、p. 21 に関して、私は地熱発電を推進する立場でものを申すが、八丈島もそうだが、国立公園内に立地するということで、規制側の環境省と議論している。その中で、13mという高さの規制がある。これはどこの発電所にも適用されているが、これについては最近環境省も軟化してきている。見えなければいいという考え方になってきている。</p> <p>我々はそれ以上に、進んだ考え方ができるということで、エコロジカルランドスケープを提案している。どうやって環境とマッチした姿を見せるかという議論を今はじめているところ。どうなるか分からないが、もう少し緩やかな方向に動いていくので、参考にしてほしい。</p>
水澤委員	金融機関なので、畑違いで食い違いがあるかもしれないが、臭いの感じ方ということで硫化水素のことだと思うが、臭いの感じ方と身体への影響がどうリンクするのか教えてほしい。
野田委員	<p>数値が色々書いてあるが、東京都では悪臭に関する基準を持っている。それでいうと、濃度で言うと0.02ppm以上で臭うレベル。それに対して、身体に対する害はどの辺りから出てくるかというと、たまたま先日秋田県の乳頭温泉で硫化水素で死者が出たというニュースがあったように、硫化水素は危険なものであるが、この場合の濃度は少なくとも数100ppmはある。そういったところでは人は倒れて死んでしまうが、それとは違うレベルで臭いの話の議論をしている。臭いは不快だという方もいるが、温泉地に行くと、その臭いがないと行った気がしないという人もいるが、その程度の臭い。健康面には心配ない程度。</p>
水澤委員	もうひとつ。地熱理解促進事業で事業性があるのはすっぽんの養殖とのことだが、他は事業性が低いということになるのか。そうすると理解促進としてあまり意味がないように感じるが、いかがか。
間仁田氏	すっぽんが一番可能性があり、農業も事業性がある。地熱が新しくなった場合は利用できるということだが、それがどの程度かというのにかかっている。
水澤委員	今言わんとしたことは、理解促進の全体像があつて、その先に地域の合意という目的がある。そのプロセスの中に組み込まれているということだ

	<p>が、その事業性がなければ理解促進にならないのではと。そういう意味で発言した。</p>
野田委員	<p>国と一緒にこの事業をおすすめしている立場から申し上げる。理解促進は地熱のいい話だけではなく、さきほどの臭気の話のように、とすれば理解しがたいことの対策をどうするのかといったことも理解のひとつ。それから熱利用については、発電に伴って出る熱を使ってくださいということだが、ただ使ってくださいというので困ってしまうので、色々なアイデアを試してみて、その中で事業化するプロセスも理解促進のひとつと考えている。その中で成果を挙げたいと思うので、本当に事業性のあるものを選んでいただければと思う。</p>
宮崎委員	<p>養殖について、魚粉製造の事業に期待している。私たちの島から魚を出すと、高いものでないと割に合わない。安いものは海に捨てている。漁師の後継者問題もある中で、地熱の熱を使って、安い魚を売れるようにすることで、陸上養殖は力を入れて進めてもらいたい。漁業者としても非常に興味深い成果が上がっていると感じている。</p>
飯田委員長	<p>今地熱理解の話をいただいた。野田委員からも発言があったが、理解促進事業は、地熱の関連するいい例、適切な事例の理解を深めてもらうスキームの中で、色々取り組まれていると。そこで比較的採算性がある陸上養殖はやっていただいて良いのではないかというコメントをいただいた。私から質問というか確認をしたいのだが、事業採算性を評価する際に、地熱発電所から熱を供給されると、その分の熱の効果で生育が促進したり、ボイラーでやっていたものが地熱の熱になるという前提のうえでの採算性評価ということだと認識している。今後地熱発電所に期待することを考えると、どれくらいの熱水を供給してほしいのかということが今具体的に出てきていると思う。逆に採算性の話があったが、これくらいの熱水を供給してくれないと、地熱の熱を利用した事業を展開できないというのがあれば少しコメントいただきたいのと、報告書の記載を工夫していただければと思う。</p> <p>6,000kWで検討しているが、フェイズを2つに分けて、最初は3,000kWで順次拡大していくということだと思う。その第一ステップで必要な熱供給ができるかというのもひとつのポイントになると思うので、そのあたりも具体的に分けて記載いただくよう宜しくお願いしたい。</p> <p>臭気対策については、協議会で住民合意をとるというよりも、むしろ合意をとるための情報を作ってきたと理解している。各種アンケート、統計的に少し足りない部分もあるが、スライド19にあるような濃度と人の認知の関係については、0.006ppmが認識限界とするならば、発生源でいうと</p>

	<p>0. 6ppm がひとつ協議の情報になるかと思うがよろしいか。 それでは議事を進める。</p>
<p>(2) 公募条件の整理について(資料2) 田中健太郎(東京都環境局都市エネルギー一部都市エネルギー推進課新エネルギー担当係長)</p>	
<p>資料に関する意見、質疑</p>	
飯田委員長	<p>ありがとうございます。前回出席されていない方もいるので、これまでの話も含めて話をさせていただくと、八丈島再生可能エネルギー利用拡大検討委員会は、前都知事の発案で、八丈島で地熱の拡大を検討しようということで立ち上がった。拡大を進める上で、どういう課題があるのか、それを明確にし、それに対する対策を議論するというところでやってきている。前回の委員会で現地熱発電所の運営や懸念事項等についてお話があって、各種電力系統の設備の状況や、島内の電力需要の関係を見て、フェイズを2つに分けるという話になった。第1フェイズは現状と同等規模の3,000kW程度の発電所。まずはスピード感を持ってやることと、拡大に向けてその先見ていくことと二つに分けてやりましょうということで、前回事務局に対し第1フェイズの公募について整理してもらおうようお願いした。その上で今日、いくつか公募の中に盛り込む条件案として、基本的な考え方とともに示していただいた。それぞれ適宜コメントをいただければと思う。</p> <p>特に、東京電力さんに関係することもあるので馬橋委員にも適宜コメントをいただきたい。例えば設置場所について、東電さんとしてこういう風にかかれて問題ないのかなど。臭気対策については先ほど説明があったが、住民に説明機会を設けて、住民からのコメントを頂きながら、公募の条件を決めていきますということだが、このあたりについてもいただければと思う。</p> <p>あと協議会で熱利用について検討してもらっているが、それに縛られないということの良いのか。それ以外に事業者が考える地元還元があれば適切に出してくださいという公募条件案にしていると。その辺いくつかご意見を頂いたほうがいいので、適宜ご意見をいただきたい。それでは議論に入る。</p>
見山委員	<p>前回欠席して、随分話が変わっていて驚いている。既存の設備を使って、既存と同じ出力でやるという場合に、もともと拡大ということもあったから東電さんだけで対応できないという話もあったと思う。今回既存とそれほど出力も変えず送電網を使っていくと考えた場合、東電さんがやらない理由はなにか。</p>
馬橋委員	<p>もともとこの事業をやるときにFITでやるということになっている。したがって今後島の需要を賄うためには、送電事業者が島の電力を賄うとい</p>

	<p>うことになる。送電事業者が直接発電設備をFITを使って出来ないという話。したがってFITを使う前提からすると東京電力として事業に参画できないことになる。</p> <p>今の地熱を拡大するという話は、前回も説明したが、今の地熱が15年以上経ち、今の設備をそのまま維持するのは物理的に不可能。どこかのタイミングで地熱がなくなるということは前回説明したが、それでは地熱がなくなるとどうなるかというところで、検討会の議論となったと考えている。</p>
飯田委員長	<p>簡単に補足すると、東電がFITを使えないということ。FITを使わずに地熱発電事業を進めることができるのかという話を考えると、補助金なども検討できない。東電としてやっていくのであれば現状の維持をしていくのみ。しかし設備の耐用年数などで設備更新を考えると、現実的に難しいため、地熱発電所をやめる方向しか選択肢がないという話の中で、地熱発電を維持するには早期に新しい事業主体を形成して、発電事業を進める必要があるという話をさせていただいた。</p>
丸山委員	<p>馬橋委員に質問だが、東電としても、協力することでなんらかメリットがあるのかというのは、これがあるから協力するということとは別の話だと思うが、コメントをいただきたい。</p>
馬橋委員	<p>燃料費が削減できるため、その点については弊社にとってもメリットがある。また地熱は変動が少ないので我々の運転にも影響が少ないと考えている。</p>
宮崎委員	<p>地域に還元というのは担保されていないのでは。例えば基本的事項で、安定した電力供給とあるが、島の中では誰ができるのか。島の人ではできないのではという恐れもあると思う。15年間と明確にやると、地域に根ざしたという風にうたわれているが、果たしてこれが根ざしたことになるのか。私はならないと思う。それと地域還元策の中でアイデアを求めるとか、審査会を開くとか、地域の取組と協力などすごくあいまい。ここでちゃんとしていないと、「私たち協力してます」という話でおしまいになる。これは本当に地域のために事業をすることがあいまいだが、いかがか。</p>
飯田委員長	<p>できれば事務局の回答をお願いしたいが、宮崎委員はどう考えるか。</p>
宮崎委員	<p>この件については、町、都で作っていると思うが、住民のアイデアを募ってやるべきだと考えている。発電規模は3,300kWとなっているが、これは本当に地域のためになるのか。例えば何かのアイデアを持った事業者が現れた場合、これに縛られて何も出来ないのではないか。また15年という供給期間、15年で終わりなのかということも直していただかないと、地域還元事業とはいえないのでは。</p>
飯田委員長	<p>町、都は今のコメントを受けていかがか。</p>

宮武委員	公募案はあくまで案なので、決定事項ではない。まず基本的事項の安定的電力を供給できる事業運営能力というのは、お住まいの方の安定供給をするためにしっかりと経営能力を持っている人でないといけないということで、特定の事業者を排除するものではない。
宮崎委員	東京電力は無くならないという前提だと思う。そうなるとう安定的電力の供給は東電さんがやってくれると思う。それで地熱発電というのは、その中に加えてもらうということだと思うが、それを公募条件に書いてしまってはどうなのか。そこを検討しているのか。またこういうのでいいのかというのを誰かに聞いたのか。
宮武委員	質問の趣旨は、電力事業以外が出来なくなるという可能性があるのではということではないのか。
宮崎委員	安定的に供給できるということ、と限定している。例えば誰かが大きな工場を作ったりしてそこに電力を供給したりするという事もできるのか。
宮武委員	今回の検討は、あくまでFITを前提としているので、発電した電力の売り先は東電であり、島民への最終的な供給義務は東電が負うことになる。最終的な供給業務に支障が出ないよう、例えばしっかりメンテができないような事業者さんだと出力が不安定になるなど、そういったことが起きないようにしっかりとした発電所の運営ができるようにというのが趣旨。
宮崎委員	そうすると、FITを使わないでやる方法も少しは考えなくてはいけないということか。
飯田委員長	FITを考えないでというのは、第2フェイズでFITを使わないでやるということが考えられるかということか。現状ではまだ議論にも挙がっていない。回答しかねる。分からないがそれだけ採算性が見合うものがあればなしでもいけるかもしれないところ。現状ではそこまでの売り先が確保できないので、まだFITが必要だと思う。私の考える第2フェイズは近い将来だと考えている。
宮武委員	2点目の15年という期間は、FITの買取期間が15年であるため。この資料の下のところにあるが、15年経った後の発電所の扱いについては、町及び東電さんと議論するとしている。当然15年以上使えるものとなると思うが、まずは最低限15年間供給してほしいと、そういう趣旨である。
金田委員	3月の定例議会で、山下町長が平成27年度の施政方針を述べているが、地熱の拡大は東京都と連携し、東電の協力を得て積極的に進めたいといっている。FITとなれば別事業者がやると思うが、東京都はどのような考え方を持っているのか。どこまで補助をするのか。東京都と町が事業主体になってもいいのではと思う。第3者の事業者が出てくるのかどうか。そのあ

	たり、国との話し合いなどは進められているのか。
宮武委員	都のスタンスはこのプロジェクトが始まったときから変わっていないが、八丈島の地熱を活性化に役立ててくださいという立場。国民負担に基づくFITを前提として事業者公募を検討しており、補助金を支出することはない。また、都自らが発電事業に関与することは考えていない。いい事業者を町と協力して選定していく。
宮崎委員	これは行政がつくったものであって、地域住民がどうやるのかということの議論が必要ではないか。早く地熱発電をやってほしい気持ちもあるが、本当に地域に還元することになっているのか議論もしてないでやるのはいかがなものか。今日話したからやりますというのでは、八丈島の中から事業者は生まれえないのではないか。他の地域から来て運用していくのではないか。条例をなんのためにつくったのか。もっと地域住民と一緒に公募条件を議論する時間をもっていただきたい。住民の意見を吸い上げた公募案を作成してほしい。
宮武委員	おっしゃる通り、まずは4月に入って、今日の議論を住民の方に説明し、意見を吸い上げたい。その上で公募案を検討し、公募案をつくっていく。丁寧にそのあたりは4月～6月にかけて、町と協力してやっていきたい。
佐々木委員	これはあくまで案ということできたということであって、東京都と一緒にあって、住民の方にこれでいいのかということを確認してやっていきたいと思っていますので、ご理解いただきたい。
宮崎委員	それをここに書き込むべきではないか。ちゃんと地域住民と話し合うとか、それがどこに書かれているのか。
宮武委員	資料にはないが、そのように進めたいということを経事録に残して、やっていくということをお約束したい。
飯田委員長	<p>補足させてもらおうと、2ページ目のところで、「町と事業者で協定を締結し」とあるが、この部分は町がバックアップしながら、事業者だけが勝手にやらず、ガイドラインを遵守させましょうということを述べていると思っている。</p> <p>地域の声を反映させた事業運営を目指すということが書かれていて、それを具体的にどう担保するということが宮崎委員の意見だと理解している。なので意思表示として地域の声を反映すると、先ほど宮武委員からお話いただいたとおり、それは担保されていると考えている。</p>
見山委員	国の委員をいくつかやっているが、FITの地域活性化みたいな話も色々ある。地域活性化をやらうとすると、0のものにプラスアルファで持ってきて、そこでFITを使う。そこで生まれたものを地域に還元していこうというやり方があると思う。既にあるもののベースをそのままにして、ある意

	<p>面白いとこどりをして、地域を活性化していこうというのは難しいのではと思う。宮崎委員もそのあたりの懸念があってお話されていると思う。</p> <p>それとFITを適用すると、キャッシュフローが安定し、事業者が手を挙げやすくなり、金融機関もつきやすい。ただしそれが思考停止を招くこともある。そのあたりも宮崎委員が気にされているのではと思う。FITありきで物事を考えると簡単だが、FITがなくても事業が成り立つかどうかを考えるほうが重要。そこは逆に東電から、なぜFITなしで成り立たないのかというところを徹底的に議論するところから、アイデアが出てくるのではと思う。そこを飛ばしていきなりFITでというのが、本来すべき議論を飛ばしている印象を受ける。</p>
馬橋委員	<p>さきほどのFITを飛ばしたという話で、FITをはずして安定的な収益が上がるかというのは、疑問である。ひとつは、島の供給をどうするのかという部分があって、島に対して丁寧に接する必要があると考えている。ですから単に内地でちょこっとしたものを付けるレベルであればいいと思う。そこで電気が足りなくても文句は言わない。しかし島の中で電気の安定を図るとか、どう共生するかというところでは、安定的な経営を行っていくことが重要と考えている。まずはFITがないと苦しいというのは率直な感想。また島で事業をやるということで、すべてを島の中で調達できるわけではない。そこには輸送コストなどもかかる。そのあたりを吸収するのは大変との印象。見山委員のお話はごもっとも。その部分の議論がされ尽くしていない部分もあるが、まずは我々がどの方向を向いてやっていくかという中で、安定してやっていくにはFITはひとつ不可欠な要素だと思う。電力会社として、安定して経営していただくことが重要。6,000kWといえは島の6割の電力を賄う規模、3,000kWでも負荷が少ないときはほぼ80%くらいを賄うことになる。そこはしっかりと考えていただきたいと思う。</p>
宮崎委員	<p>前回、発言したとき、電気を作ってどんどん使わないといけないと発言したら、馬橋委員が味方がいたという発言をされた。私は地熱発電をやっていく場合、電力をどう使うかということ島の人と考えていけないといけない。八丈は色々な可能性がある。その中で新しく出てくる事業者に、東京電力さんと協力するというように書いてあるが、それが足かせになるのではと感じている。八丈島は小さな島だから、小さな島だからこそできることを考えるべき。東京電力さんのおっしゃることはごもっともだが、新しい芽をつぶすことがないように、地域にいかに還元していくか、絶対に必要な枠ではないかと考えて発言している。</p>
丸山委員	<p>おっしゃることは分かるが、外から事業者が来てやることを想定しすぎではないかというのが率直な感想。今の段階で合意すべきは1～6の項目。</p>

	<p>これでいいですかという話。もうひとつが地元還元策。これはガイドラインに書いてある。電気自動車のスタンド作りますとか、これも発電所の地域還元策としてやってもいい。必ずしも住民の方の意見を聞くだけが答えではなく、その両者の話し合う中ででてくるもの。だから公募のときには抽象的で、出てきたアイデアを審査するという段取りにしている。</p> <p>都の素案がでてきた段階で、意見を言うのではなく、むしろその前に提案をしていただくことは、都や町を助けることにもなるので、そのあたりを期待したい。</p>
宮崎委員	<p>私は推進したい立場なので、都や町には頑張ってもらいたい。文句を言いたいのではなく、もう少しこちら側を向いてほしい。委員として言うべきことを発言している。議事録にも残る。この島は意見を何も言わないから、町、都はちゃんと聞いたでしょという話になる。仕組みづくりにどんどん関わっていきたいと思う。</p>
馬橋委員	<p>そういった意味では、我々もご示唆をいただいて頑張っていけないといけない。我々東電も、地元の事務所は地元で根ざして頑張っている。今回のプロジェクトで、例えば敷地の問題など、きちんとご協力させていただきたい。ポジティブに協議したい。電力供給の部分もポジティブに考えて協力させていただきたい。</p>
飯田委員長	<p>時間を過ぎているので、まとめさせていただく。まず資料2のp.2の基本的事項をはじめ、1~6が優先的事項と理解している。公募に向けた考え方は否定する話ではないのかと思う。課題をつぶしていくというやり方でいくと、事業性が担保される形で進めるというのは、事業リスクを担保で切るという意味で、安定的な経営をするために不可欠。まずFITを想定した発電事業をとということ、FITを明記しないという案もあるが、「15年間を想定した」とするとFITも想定できる。</p> <p>そのほかについて、地域の声を収集するというので、都、町も掲げている通り、その場を設けて、適切な文言を盛り込む。できれば委員の方からは具体的に提案がいただきたい。ここはこういう風に書き換えるべきというようにしていただきたい。</p> <p>私から1つだけいいたいのは、3ページ目の安定的電力供給の部分で、排除になるのではと宮崎委員より発言があったが、ここの電力を安定的に供給できるというのは、発電事業の公募である以上、保障する必要がある。</p> <p>(発電所が運転開始した)後で島の方が停電で苦しむことになると、町と都が絡んでいるのにインフラで支障をきたすというのはちょっと問題。少なくとも安定的な供給が出来るというのは重要。電気事業法等にも引っかかってくると思う。</p>

	<p>基本的な確認項目と、考え方はこれでいいか。また今後条件案については、事務局から案として提示しているので、コメントをいただきたい。(異議なし)ではそのようにさせていただく。</p>
--	--

以上