

## こうち再生可能エネルギー事業化検討協議会第1回小水力発電検討部会 議事概要

【日 時】平成23年12月12日（月）10:00～12:30

【場 所】高知共済会館 藤

【出席者】<委員>篠和夫 委員、廣林孝一 委員、古谷桂信 委員、菊池豊 委員、  
佐藤周之 委員、山本敦史 委員

<代理等>宮田憲一 氏（香南市環境対策課）、一圓まどか 氏（香美市まちづくり推進課）  
弘田明平 氏（南国市環境課）

<アドバイザー> 松尾寿裕 氏（一般社団法人日本再生可能エネルギー協会）

<講師>沖武宏 氏（イーメル工業株式会社 顧問）

<事務局>（新エネルギー推進課）塚本愛子 課長、上岡啓二 課長補佐、那須拓哉チーフ

【欠 席】<委員>谷山佳広 委員、今田博明 委員、田淵博之 委員

### 1 議 題

- (1) 部会長選出
- (2) 検討部会の進め方について
- (3) 県公営企業局の調査内容について
- (4) 勉強会：中国地方の小水力の歴史と課題について  
【講師】イーメル工業株式会社 顧問 沖武宏氏
- (5) その他（次回開催日程）

### 2 会議要旨

#### 【部会長の選出】

- （事務局より、資料1により協議会の目的等を説明）
- ・篠委員を部会長に選出。

#### 【検討部会の進め方について】

（事務局より、資料2により協議会の進め方等について説明）

<質疑等>

（委員）

- ・会を開いて報告書を作るということを目的化してはいけない。
- ・発電事業の実施に向けた力強い出発の数ヶ月であるという認識のもとに協議することを共通認識とすべきだ。
- ・厳しい日程の中、この部会でモデル地区となる場所が結論付けられた場合、モデルの対象となった地域にとっては、その時点ではじめて知ることも想定される。
- ・資料では、次年度以降にモデル地域との合意形成を図るとなっているが、作業の中で地域との連携を進めつつ協議をしていかなければ事業が進展しないし、絡み合っただ複雑な問題になってしまうことが懸念される。
- ・そのような意識のもとで進めていくという合意が（部会として）得られたと判断していいか。  
（異議なし）
- （委員）
- ・1月上旬の会（第2回）の段階で、モデル地区の大体の概要を、この場で共通認識できるような資料が揃っているほうが望ましいという理解でいいか。

(事務局)

- ・この段階で事業化(案)を皆様からご提案いただき、事務局からも資料を提供し、より深い検討を進めることができればと思っている。
- ・非常に厳しい日程だが、年度内に3回の部会で検討した成果として次年度につなげるようにしたい。

(委員)

- ・高知小水力利用推進協議会(以下「小水協」という。)は小水協としての活動を継続している。
- ・事業化案のベースになるデータは、小水力発電にとって実はいろいろある。
- ・全部が揃った段階で、それに基づいた事業化案に完璧になりうるかどうかは大変問題があるという共通の認識の中で、事業化案を提示できればと思う。

(委員)

- ・このスケジュールであれば、既に公営企業局で進められている案をベースにして検討せざるを得ないと思う。そのうえで、どこを選定するかに的を絞ったほうが進めやすいのではないか。
- ・小水協はそこまでまだ力を持っていない。もう少し時間がかかる。

(委員)

- ・小水協でも選定を進めているのでそちらの方も提示したいという希望もある。
- ・あわせて見ていただき、検討してもらいたい。

(委員)

- ・基本的には古谷委員の言うとおりでと思う。候補地数が膨大にあるわけではないし、小水協の想定している候補地は公営企業局の選定候補地の中に含まれていると思われる。協議のうえで提案できる方向で進めていくのが一番力強い。

## 【県公営企業局の調査内容について】

(県公営企業局山本チーフより、資料3により小水力発電の調査内容等について説明)

<質疑等>

(委員)

- ・山田分土工について、分土工は水を定量的に分けるために設置されるもの。分土工の直下を使ってしまうと水位が変動してしまっって規定の量が流せないという危険性が出てくるのではないか。
- ・特に、最大値の量が常にとられるような状態を想定すると、一気にその分だけ水が流れてしまう。あまり水を取れない時期になるとそこだけ水が流れてしまっって分土工がうまく機能しない可能性が出てくる。
- ・こういうことは土地改良区が一番気にするところであって、注意していただければと思う。
- ・砂防えん堤については、水の取戻しが難しいという課題がある。
- ・既に国交省でも砂防えん堤を使った小水力発電があっって付帯施設にお金を入れている。その分土木工事費が多くかかっている。
- ・そういった事例を参考に積算していくと、より現実に近い値が出るかと思う。

(委員)

- ・数値は変更の可能性があるとのことであって、この数値だけを元に今後の事業化対象の是非を検討するのではなく、総合的にもう1度検討してみたら、想定出力がもっと高くなるとか、設置場所の変更によって変動することもあると思う。
- ・三原村芳井は、もっと想定出力が出そうなところ。小水協では可能性が高いのではないかと判断をした。

(委員)

- ・芳井の住民の方から見に来て欲しいという熱心な相談を小水協が受けてきた。
  - ・何度か見に行き、また、沖氏にも見てもらった。
  - ・今回の資料では落差1.6mになっているが、我々の想定では、水を下流の橋のたもとまで引っ張って、20m以上の落差を考えた。
  - ・そうすると200kWぐらいは安定的に出そうという手ごたえを得たため、真剣に考えたかどうかという話になっている。
  - ・渇水期に水量が安定的に流れるかどうかを判断、確認していかなければならないため、一定期間の流量調査を公営企業局におねがいしたいが可能か。
- (委員)
- ・流量点はかなり精度を上げて調べなければならないので、データを集める予定としている。
  - ・今回の資料は、一度現地で計った流量をそのまま利用しているものもあるのでそれほどあてにならない。
  - ・委員からご指摘のあった流量は当然しかるべき方法で調査する。

### 【勉強会：中国地方の小水力の歴史と課題について】

(イーモル工業株式会社 沖氏 講演)

<質疑>

(委員)

- ・既存の設備を利用して、そこに新たな小水力発電所をつけ加える場合、既存の施設の設計耐用年数は考慮しなくて良いか。

(沖氏)

- ・砂防ダムなどのえん堤は基本的に寿命は決めていない。したがって、ダムは不変にあるものとして考えてよい。
- ・修理については、国や県など設置者の責任で発電事業者側の責任ではない。発電事業者側は永久にあるものという前提で考えて良いと思う。
- ・農業用水路の場合、維持する費用は土地改良区の費用ですということになっている。
- ・発電機能を搭載するときには水路の維持費の負担を求められる。結果として水路を持っている土地改良区の負担は減る。
- ・既存のものにつける場合、持ち主があるわけだから発電事業者側が新たに対応する必要はない。それに対する維持費の一部だけを負担すればよいのではと思うし、事実、そうになっている。

(委員)

- ・砂防えん堤の場合、例えば土石流がきて一発で埋まる可能性がある。せっかく発電機を付けて1年後に使えなくなったというような場合もあるが、どういった問題が生じると考えるか。

(沖氏)

- ・砂防ダムは砂をためるために設置するものであり、埋まることが前提。そこに発電機能が搭載されるということは、その一部を少し砂止めして水だめの部分を作らないと取水できない。
- ・毎年になるか、数年に1回か分からないが、そこへ重機を入れて掻き揚げてもらわなければならない。
- ・重機を入れて一日程度作業すれば、発電に支障が無い程度の除去が出来る。
- ・経験上、費用的に1年間の総コストに大きな影響を及ぼすことにはならない。一日程度重機が入るくらいの費用は稼ぐことができる。

(委員)

- ・事例(現場)を見せていただけたところがあれば教えていただきたい。

- ・高知県では梶原町の小水力発電施設を見に行く自治体が多いが、見に行くと落胆するケースが多いと聞く。

- ・水中タービンで見るべきところ（視察）があれば、そちらも教えていただきたい。

（沖氏）

- ・梶原町の場合と、今日話した事業用の小水力発電所の場合とは趣旨が違う。梶原町のケースでは、売電して儲けようという発想がもともとないので、現状では、発電できる電気の量からみれば建設費用の方が大きいという問題がでてきている。

- ・全量売電してその利益を地域のために使うという前提で行う事業は中国地方に事例がある。

- ・最新の設備が稼働しているわけではないが、50年前の設備が稼働し、今なお地域に還元できている事例であれば中国地方のどこでも案内できる。

- ・富山県では、土地改良区の農業用水路を使って300kWや500kW等といった若干大きな小水力発電を作っている。大分県・宮崎県には数千キロの農業用水路を使った小水力発電がある。目的によっていくらでも紹介できるし、案内することも可能。

（委員）

- ・事業計画をたてるにあたり、キャッシュフローをつくるが、ランニングコストの中でも定期点検の費用が大きい。公営企業局では1万kWクラスのものを持っており、それなら大体いくらかののコストになるのか想像がつくが、小規模の場合のコストが分からないので、後日でも教えて欲しい。

（沖氏）

- ・従来タイプの水車発電機であれば、20年くらいすると部品の取替えなどがあるため、年間の総売上げの10%くらいは積み立ててくださいと説明している。

- ・ただ、農協では会計法上積み立てができない。だから、修理する年にいきなり1千万円規模の出費になる。修繕するのに苦労しているという話は聞く。

- ・水中タービンは維持費が低いので、積立金の割合が10%以上必要ということはありません。

（委員）

- ・系統連系のときに、一定設備が必要になるのでインシヤルコストがかかると思うが、どのくらいかかるのか。

- ・技術的な制約が一定あって、その対応について電力会社が指定してくるとほとんど選択の余地が無いので、安くしようがなくなるのではないかと不安がある。

（沖氏）

- ・系統へ並列するときの衝撃を防ぐための設備と、運転中に線路側の方が停電したことを捕捉するための設備との2つが必要となる。

- ・1万kWの発電機が500万円のものをつけるならコストの比率的に大したことは無いが、100kWの発電機につけるとなるとコストとして影響が大きい。

- ・今後、数が多くなれば量産効果もあるし、競争効果も発揮されることを期待している。

## 【その他】

<質疑>

（委員）

- ・1月上旬にはモデル地区での事業化（案）を提案ということになる。公営企業局、新エネルギー推進課、小水協を中心に検討して優先順位度に並べて、具体化が進みそうなものをいくつか選び、

進めていくのが現実的ではないかと思う。

(委員)

- ・小水力発電は太陽光発電に比べると開発に時間がかかる。
- ・進めていく中で事業主体が大事になる。
- ・事業主体をどう育てていくのかは、環境省事業とも関係してくるかと思うが、事務局のほうで考えていることがあれば教えてもらいたい。

(委員)

- ・我々がやろうとしている事業は技術の問題、河川法や地域との関係などの社会的環境の問題、事業主体の問題、資金の問題の4つを考えないといけない。

(事務局)

- ・事業化の検討会を行う上で地域の資源を地域内で活かしていくということが基本となる。
- ・3つの部会を設けたのは、エネルギーの種別によって規模も違うし、主体も多種多様であり、規制の問題や関係者の多さなどから事業のスピード感も違ってくるなどの理由からである。
- ・小水力発電については、売電を目的として売電益を地域の中に還元させていくか、マイクロ水力のように地域で電力を活用するか、で実施の主体の考え方もちがってくる。
- ・軸足を置いて検討すべきケースはどちらかということについて、次回までに皆さんの意見をまとめていただければ大変ありがたい。
- ・地域の人の状況も勘案した上で候補地の選定をする必要がある。
- ・今のところはどこが実施主体になるかというような可能性についてはまだ見えてきていない段階ではないか。小水協の活動の中で具体的な動きがあれば情報提供していただきたいし、必要があれば情報収集を行う。

(委員)

- ・小水協は企画班・発電技術班・資金計画班の3つの班を運営体制として新しく作った。
- ・3つが連携して事業主体を作って行こうという発想。作らないと前に進まないことから、作ることは逃げないでいこうということを小水協の役員の中で共通認識としている。タイムスケジュールははっきりしていないが、腹をくくって急ぎたい。

(委員)

- ・固定買取価格が3年間で変わると言われているので、3年後までには走り始めていないと計画が狂う恐れがある。

(委員)

- ・計画の規模については、河川でやるような100kW以上の本格的なもの、水が一定期間流れるところの用水路や浄水場のようなサイズのもの、もっと小さい四万十町の農水車のような地域で使うようなものの3つの規模感にそれぞれ優先順位をつけて考えようとしている。
- ・中規模のものは、固定価格買取制度には該当しないが、資源エネルギー庁の事業で、事業計画を作れば3分の2の補助が出るメニューがある。
- ・それについても、事業主体を作ることが条件とのことであるので、目標にしなければならない。

(委員)

- ・今回は報告書を作ることが目的でなく、小水力発電事業の具体化に向けて走り出すことが確認されている。
- ・事業主体が曖昧なままで動いていかないということになると困る。
- ・発電規模に応じた形で事業主体の選択可能性も含めて順位付けをしながら、事業化モデルの提案に進んでいくということでしょうか。

(異議なし)

- ・異存ないようなので、今のような方向で協議をしながら提案に向けて進めて行くということにしたい。

**【第2回検討部会の開催について】**

- ・1月10日（火）から13日（金）までで出席者が多い日に、時間は2時間程度で開催予定。

以上