

## 第4回長野県小水力活用検討会 議事録要旨

1. 日 時：平成 22 年 12 月 13 日（月）10：00～11：50
2. 場 所：長野県庁議会棟 第2特別会議室
3. 出席者：別紙参照
4. 内 容：
  - ・ 池田会長から挨拶をいただいた後、東京発電株式会社から調査の中間報告（栄村、野沢温泉村、木曾町、導入可能性調査ごとに）があった。なお、野沢温泉村については工事の遅延により、予定通り水車が設置できなかったことの謝罪と説明があった。資料 1。

### ■ 栄村北野天満温泉地点

#### ○委員からの質疑

- ・ 雪の重みで樋がつぶれたりはないか  
→湧水は暖かいのでその周りは融雪している。（昨年冬の写真を提示）
- ・ 水車は丸石の上にあるのか  
→外観をよくするために全体に大きな丸石を敷き詰めているが、水車の下には四角い石の台（高さ 30 センチ）がある。
- ・ 湧水の水は全て木の樋へ誘導されるのか  
→六角堂の吐水口だが、従来の排出口にフタをすることにより水をためて、木の樋の方へ流す構造となっているが、現状回復のことも考えて、フタを簡易なものとしており、湧水の 6～7 割程度しか利用できていない。
- ・ 流量によって、ダクトから水が落ちる場所が微妙に変化するため、水車にきちんと水が落ちるよう（当るよう）、樋の角度を変えたり、ダクトの角度を変化することはできないか？  
→木の樋を使っているので、技術的にも難しい。  
→湧水の量は一定なので、大丈夫だと思う。
- ・ 水車を触ろうと思えば触れるような場所にあるが、特に子供たちなど、見学者の安全性についてはどのような対策を施すか  
→水車の周りにロープを貼るなり、危険という張り紙をするなりして、注意を喚起したい。
- ・ トラブルが生じた場合の対応は  
→緑の分権の調査中は東京発電で対応する。発見した方は東京発電に連絡するように記載した張り紙も小さな看板も付ける。
- ・ 当初予定した場所よりも、上岸部にある。なぜ変更してしまったのか。  
→地元の施行会社に対しての弊社の確認不足です。
- ・ これにより、どれぐらい発電ロスがあるのか  
→高さで 40cm、効率で 3 割ぐらいダウンです。
- ・ 工事はやり直せないのか？  
→今の段階では難しい。
- ・ 調査の時間もないし、今の状況で調査していただき、仮に下段だったらどれぐらいなのかというのを推計してもらって報告書にはまとめてもらうしかないのではないのか。
- ・ 総合効率 44.9%はどれぐらいのレベルなのか  
→インバータ効率を除いたものだが、良好な部類に含まれる
- ・ 今後、導水路の漏水対策など、工事の際は、村にも立ち会って実施するようお願いします。

## ■ 野沢温泉村まくな川地点

### ○委員からの質疑

- ・水面の上昇により、分水工の方に水がいつてしまうが大丈夫か  
→下流部で農業用水として使われることもないし、分水工の水を融雪にも使いたいと思っていたので問題はない。
- ・ゴミが全てここにかからないか？  
→堰の上の部分と水車の上の部分とにかけて、グレーチングのような30mmメッシュのスクリーンを付けることを考えている。実証試験の間で30mmが大きいのか小さいのかは検討したい。
- ・このタイミングで出来ていれば、明日、建設水道課の常任委員会があって、議員の皆様に見てもらう予定であったり、発電した電力の利活用として、電動バイクを借りてきて充電して動かしてみようとか色々計画していたが、これから積雪期を迎えてしまうので、計画が全てダメになってしまい、理事者なども非常に残念に思っている。
- ・発電量はどれぐらいの想定か  
→全流量、落差を使って定格で700w。流れの状況などもあるので、お約束はできないがそれぐらいの可能性はもっている。
- ・ブルーの部分の板の高さはどうやって決めたか  
→もし、スライドにゴミがたまって流れなかったときに、板を越えて流れるように考えておりまして、上の水路の上面が1m50cmあるので、下を50cm確保して、上を1m確保してあります。
- ・乗り越えた水は発電機にあたるが大丈夫か  
→防水型であり大丈夫だと思っている。
- ・ダリウス水車は川底への固定ですか  
→細長い板を下に引いて固定する予定
- ・ゴミがかかったときにどういう処理の仕方を考えているか  
→農業用水でもよくありますが、熊手のようなもので掻きよせることを考えている。
- ・1mの高さのあるものを掻きあげるのは難しいのではないのでしょうか  
→これ以上の厳しいところもあるので、大丈夫だと思っている。
- ・グレーチングの部分に子供が乗ったりしないか  
→栄村と同様、危険であることの張り紙など、安全対策を施させていただく
- ・水車の露出している部分をみるができるか  
→大人であれば立ってれば見える。小学生の方でも乗り出さなくても大丈夫だと思う。
- ・制御版はどこに置くか  
→15m離れたところに車庫があって、そこだと雨に濡れなくていいのかなと。車庫にLEDの照明も2つ付けまして、そこで使いたいと思っています
- ・須坂の米子水車のように、水車の場所でどれぐらい発電しているのかを見ることはできないのでしょうか  
→豪雪地帯なので、移動できればいいのですが・・・  
→制御版だけ水車の近くにおいて、そこから線を引っ張っていくという方法はできないでしょうか
- ・位置の設置箇所は替えられるのか  
→現場あわせで一番効率のよい場所とあとスクリーンとの兼ね合いがある。

- ・調査の内容は
  - 流量、積雪、ゴミの問題を勘案したい。リアルタイムの報告ではないが、ある程度のスパンの中でのご報告はできると思う。
- ・我々が管理したときに、水車に何かあったときに対応できるようにして欲しいと前回の検討会でお願ひしたところですが、その結果を教えて欲しい。
  - 水の流れが一番のポイント。一番簡単なのは、栄村のように止水板をつけて水を止めてしまうことだが、栄村の流量でも大変なのに、野沢温泉村の流量を手で開け閉めするのは非現実的。もうひとつは、スクリーンの上にふたをかけてしまうという方法など、何種類か考えている。今後の調査状況により、一番よい方法を選択したい。
  - 分土工の方にも流して、水量を減らすという方法もあるのではないのでしょうか
- ・グレーチングの線を熊手で搔きとりやすくするように横にすることはできないか
  - 強度的にはこちらの方が強そうだが、検討させていただく
- ・こういう水路はたくさんあると思うのですが、倍ぐらいの幅があった場合にもダリウス水車が一番よいのか。
  - お金をもっとかけられるのであれば、もっと効率のよい水車はある。目的による。

## ■ 木曾町万郡沢地点

### ○委員からの質疑

- ・滝用水車とのことだが、大雨の際にはかなり川が氾濫する。水車の破損が危惧されるが。
  - ある程度水面から離して設置する必要があると思っている。加えて、板か何かで水車を保護するようにすることを考えている。
- ・中段に分土工があるため、全ての落差を使うことができないのは分かるが、例えば、上段から中段までの落差を使うことはできないのか。この箇所が選定された理由として、この落差があると思う。全体の落差を使った検討をもう少ししていただけないか。
  - 上段から中段までの落差を使って発電をしようとする、単位発電量あたりの事業費は通常の箇所の10倍以上はかかる場所である。
- ・その10倍以上経費がかかるというデータを出していただきたいと思っている。素人考えからすると、すごいポテンシャルがあると思う場所である。でも、実際に発電機等を設置しようすると、これぐらいの工事費がかかって、これだけ効率が悪い。だから中段以降を活用するんだよというふうにしなないと住民に納得いただけない。
  - 了解した。想定にはなるが、工事費と年間メンテナンス経費などを算定したい。

## ■ 導入可能性調査

### ○委員からの質疑

- ・アンケートの回答の中に、温泉や湧水はあったか。
  - 複数件あったと認識している。