

1. 日 時 令和2年12月22日（火）13：30～15：45
2. 場 所 福島市市民会館 301号室
3. 出席者 委員13名、オブザーバー2名、市（事務局含む）9名
4. 次 第 別紙のとおり
5. 内容要旨

1 議 事

- ① 議事①（仮称）松川水原太陽光第1・2発電所について
- ② 議事②福島市農山漁村再生可能エネルギー法基本計画 改定案について
- ③ 議事③その他

【質問応答要旨】

- (1) 議事①（仮称）松川水原太陽光第1・2発電所について

〔事業者〕

「事業推進体制図」を用いて説明。

○松川水原太陽光発電事業合同会社が地上権を設定し、所有権をクラスターグリーンエナジー3合同会社が所有することは変わらないが、設備整備計画の申請時に松川水原太陽光発電事業合同会社が所有者から直接地上権を頂戴する点が前回の説明と違う。

「第5回協議会資料：調整池等災害防止策を含む土木造成計画に関するご説明資料」（非公開）を用いて説明。

○事業実施後は、調整池の調整能力により河川氾濫の可能性を抑制する。土砂災害防止策と排水設備等を適切に講じ、土砂災害を抑止し、総合的治水対策の観点からは、事業地周辺は現状よりも安全性が向上する。

○建設中は、施工実績豊富な企業を元請け企業に選定し、土砂災害防止策を講じ、工事中、土砂が動くタイミングにおいても土砂災害・水害が起きないように対策を講じる。

○工事に関する議論は第1発電所と併せて全体で議論いただく。

○調整池は合計で7基考えており、加えて適宜沈殿池を設けて堆積し、水が浸透していく形もとる。流末河川の水原川は、河川改修工事が実施され、流下能力が高い（自治体により適切に処理されている前提の）河川。

○土木造成計画・災害対策の設計背景について、事業地には適用法令がなく、自主的に技術指針に応じた設計を採用。市河川課を中心に議論し、双方合意のもと進めている。関連した東八川、水原川の流域の一部一体となった総合治水対策に即した設計をする。

○切土は25万m³を予定し、一部急傾斜地の改善について土工があるが、大半は調整池の掘削およびそれに関する盛土。すべてを事業地内で処理し、土量バランスを図る。

「松川町水原太陽光事業 基本計画図」（非公開）を用いて説明。

○基本的に降雨は調整池に流入、土砂は沈下し、地底に溜まり、定期的に土砂を排出する。1ヶ月毎定期点検を行い適宜土砂の排出を計画している。雨水は、上澄水が調整池に流入し溜まり、オリフィス（河川に入れる際の調整弁の一番細くなっている箇所）により流量を調節して河川に流す。

○調整池は土木工事数量を最小限にしつつ、今年の台風19号降雨強度以上である50年確率計算を

- 許容値として設計し、調整池は当該地における昨年台風の総雨量を貯水可能な容量とする。
- 環境影響評価時点では詳細設計までできていない中で調整池を23基と計算したが、当初よりも実施設計を行った上で7基にし、23基で140haを7基で135haに集約した。
- 調整池の補足する流域はほぼ変えず、土工数量を大幅に減らすことで、土地を触る部分を最小限に抑える。調整池に入らないところは、市河川課との協議の結果、沈殿池を設ける。

「松川町水原太陽光事業 流域図」(非公開)を用いて説明。

- オレンジ色：流末に調整池が7か所
- 青色：調整池の流域に当てはまらない箇所
- 青色の四角：沈砂・貯水池。8か所予定で、最終的に残す沈殿池として考えている。
建設中はより多く設ける。
- 調整池・沈殿池の容量は福島県の開発許可を準用し、50年確率降雨強度式を採用。50年確率で想定する降雨があった場合、調整池で貯水後、水原川のネック部分(一番弱い部分)に注ぎ込む放流量が、ネック部分の許容放水量を超えないよう、調整池・沈殿池の容量を設計。
- 当該地許容放流量(土地からどれくらいの水を流して良いか)から算出すると7.246m³/sec(1秒あたり7.246m³の水を放流可能)。調整池で放流する量が6.663m³/sec。沈殿池の放流量が0.583m³/sec。それらを合算し放流量が7.246m³/secになるよう計算。
- 本事業の調整池の設計基準は147.86mm/hで、台風19号の降雨強度(39mm/h)の3倍の雨が降っても本河川の許容流量を超えないよう調整池を設計。
- 台風19号の総雨量が流れてきた場合の計算がP6下部の表で、調整池の容量の範囲内に収まっているが、雨が降っていないカラカラの状態台風19号が来て雨が降った場合の計算。
- 場内排水は、地すべり地も考慮し、林地開発に基づく設計。地盤がルーズならば、柔軟性のあるコルゲートフリュームを使用することを検討。
- P7の場内排水図について、市河川課との協議を踏まえ、適切に場内の水が調整池に流れ込むよう計画。P7下部に小段の排水の施工例があるが、盛土の小段ごとに排水路を設置する計画。
- P8のbは「切土の際～」となっているが、正しくは「盛土・切土の際～」。
- 経験を有する地元企業により、盛土・切土の際には、①開発区域内に落石防止対策として柵を設置するほか、②素掘り側溝により土砂の流出を抑制し、緩衝帯を設けて土砂流出を緩和する。
- 谷部及び土砂の流出が想定される箇所に仮設沈殿池を設置、現状17箇所(特に建設中に土砂の流出が想定される箇所)を予定。
- 当該区域全体は、なだらかな丘陵地だが、傾斜30°程度の地形が数か所存在するため、P10の対策をし、急激に土砂が下流に流れないように防ぐ。
- 建設中は騒音含め、環境影響評価の指導に基づく点も遵守しながら進める。

〔委員〕

机上の論理で調整池等の数値が出されているが、素掘りの調整池の管理上浚渫等、しっかりと対策・管理していかなければ、現場ではそうはいかない。業者にはしっかりと守り、管理していただきたい。

〔事業者〕

調整池は日々の点検項目であり、毎月の点検に応じて浚渫が必要かどうかの判断を行う。台風等が起きた場合には、緊急に点検を実施し、速やかな浚渫を実施したい。

〔農業委員会事務局長〕

P1「2. 本事業の概要」で、調整池7基のうち2基のアースダムはどれか。アースダムと堀込式の

違いも簡単に教えていただきたい。また、P 6上の表の2段目に当該地許容放流量とあるが、当該地とはP 5記載の水原川のネック部分か。最後に、P 6で幹線は50年確率、準幹線は10年確率と、50年と10年を切り分ける理由を教えていただきたい。

〔事業者〕

アースダムは2か所となっているが、3か所で3号調整池、4号調整池、7号調整池。堀込式が4か所。アースダムと堀込式の違いについて、アースダムは、沢部（地形が沢になっているところ）にダムの堰堤のように盛土をして、ダムという形にしている。アースダムと堀込式で分ける理由は、現状地形で沢地に設置できる場所があまりなく、この3か所にした。沢地よりは平坦地に設置している。なるべくパネル設置区域の最下流部に防災調整池を設置するのが基本なので、場所を選定し、堀込式とアースダムを使い分けた。

P 5の当該許容放流量は、東八川に流す量で、現状の改変する前の土地の面積等を拾い出して7.246m³/sec 流れているという計算。直接流れるのは水原川。

〔農業委員会事務局長〕

P 5上の表の当該地許容放流量の当該地は前ページで言っている水原川のネック部分か。

〔事業者〕

当該地は開発面積200haを意味している。

また、幹線と準幹線について、調整池が50年確率の設計のため、幹線も50年確率。準幹線の10年については、開発行為の指導では、基本的に10年確率なので、10年確率にしている。

〔委員〕

P 6の参考までは、台風19号での雨量は3割程度だったという計算か。3割程度であれば堤防が決壊したので、3倍流れたら全滅になるのではないか。それでもこの雨量的にはこの河川で十分だというのが解せない。わかるように説明いただきたい。

〔事業者〕

50年確率の3割程度。河川は10年目安で改修されるが、総降雨量の一番多いところが過去10年で台風19号が一番多かったため、それでシミュレーションした。降雨強度よりも、総降雨量、1回雨が降り出して降り終わるまでどれくらい降ったかが対象となる。

〔市河川課〕

水原川は県管理の河川で、市は東八川の管理。東八川は河川改修されていないが、一番狭いネックポイントが水原川なので、その規格を補ってもらうのと、開発面積のかかる水量をすべて調整池や沈砂池で調整し、下流に流していただければ市河川課としては特段申し上げることはない。

〔委員〕

今の水原川で十分だと言っている割には19号台風であれば堤防が決壊し、被害もある。その3倍も流れたらどうになってしまうのかと思った。それは河川課で早急にやっていただかないとまずいと思う。

〔事業者〕

39mmの雨はよく降る。39mmの雨で河川が決壊したのではなく、あくまでも総降雨量でどれくらい降って、河川が氾濫したかを議論していただければと思う。

〔会長〕

住民からすれば、堤防が崩れた現状があるので、心配に思うのもそのとおり。県や市でもそれぞれの考え方でやっているとのことで、皆さんに理解を深めていただきたい。台風19号のイメージを結びつけると理解しやすいという配慮で書いたと思うが、逆にそれが心配になったという面もある。1時間あたりではなくて、去年は総降雨量が効いてしまったということ。

〔事業者〕

台風19号の総雨量が収まる調整池は事業地において今はないが、つくる。ただ、事業地以外の土地や現状の川については触れない。事業地はしっかりやるので、他のところも河川の改修がなされた上で、皆さんが安全になることを願っている。

〔委員〕

調整池で19号くらいの台風は全部ストップできるのか。

調整池はどれくらいが限界なのか。何mm降れば調整池もまずいとなるのか。

〔事業者〕

事業地に流れ込んだ分はストップできる。

台風19号の際、1時間あたり最大39mm観測された地域がある。概算では、調整池1か所に対して39mmでおおよそ7～7時間半くらい降ったら調整池から溢れる計算。50年確率以上になると調整池の排水塔（調整池を壊さないための機能）から溢れて出てくると認識していただきたい。ただ、39mmが7時間降り続くことはそうそうない。去年の大雨でも30mmを超えたのは3～4時間ほど。

〔副会長〕

事業者作成「水害対策に関する追加説明資料」（非公開）を参照し説明。

降雨量と河川の話だが、間に土地の条件が入ってくる。降雨量がそのまま河川の流量に直結しない。ピーク流量をオーバーしたために堤防が壊れた。去年19号台風で多くの堤防が壊れたこともあり、国では総合治水対策という考え方にし、それも含めてこの資料のたたき台をつくった。特にソーラーをつくる事業地に、降った雨が表流水となる部分と地下水になり染み込む部分がある。このバランスを崩さないことが環境保全のために最も大切で、この比率をまず把握していただきたい。それから、表流水が河川へ流れる量が現在どういう形・量なのかすべてのベースになる。気候変動によるゲリラ豪雨等は現状から外れていて、一気に表流水が出るので、それも考慮し対策することを事業地の中で行っていただきたい。この動体比率をできるだけ守りながら、ピーク流量を減らす（降った雨が一気に出ないで、ある程度貯留して時間をかけて出す）計画を示さないと、皆さんに理解いただけない。この事業がマイナスに行っていないことを説明することも含み、ベースをきちっとすることをお願いしていた。

〔事業者〕

事業地は基本的に裸地がない。木を切ってチップにし、5～8cm事業地内に広く蒔くことで保水力が高まり、一気に水が流れることもなく、土砂の雨での洗掘も比較的少ないと思う。

〔委員〕

チップをもう少し敷いたらもっと雨量が浸みて、地面に流れていくような形になると思う。

U字溝に落ち葉等が溜まり、水が溜まることはないのか。U字溝に蓋をする考えはあるのか。落ち葉が流れて途中で詰まり、土砂も詰まってU字溝から溢れて調整池に流れないということはないのか。

〔事業者〕

チップの厚み、量は、面積とチップの量との計算をし、平均すると7cmくらいだが、薄いところで5cm、厚いところで8cmくらい。

U字溝については、工事期間中、工事後運営期間中も駐在員が常時おり、常に監視等々しながら、清掃等行うので、落ち葉や枯れ木がU字溝に詰まって水が溢れることは起こらないようにしていく。

〔委員〕

パネルの下にも水が流れて土砂が流れる傾向があるので、パネルの下にも若干敷いてもらうとありがたい。そうすると調整池にも大量に流れないのではないのか。

〔事業者〕

パネルの下も前向きに検討させていただいて、安全を確保できるように進めていきたい。

〔委員〕

施工について、工事の進捗を示していただければ、具体的な想定をしやすい。土量は20万^mと示していただいたが、具体的にこのような形で施工すると示されれば、素人でも理解しやすいと思うので、できればよろしく願います。

〔事業者〕

第1発電所は、協議会の対象ではないので、許認可をクリアした上で、先に伐採等々始めたい。もちろん建設前の必要な説明会をはじめ、建設に関する許認可を行っていく。加えて、建設が始まった後、例えば3か月に1回毎、進捗状況について報告書を作成してお渡しする流れでどうか。また、我々が窓口となり、松川水原太陽光発電合同会社としてお問い合わせをいただける場所を設置するのも案件とする。

〔委員〕

私個人としてはそれでも結構。あとは行政的な指導で、工事の進捗の内容等適宜期間において指導等の対応はされると考えているので、そのような状況であれば良い。ここで協議をすることは大切だが、現場では予想もつかない事態・事案も起こる。一番は指導する行政に留意するようお願いしたい。

〔環境部長〕

今の話はもっともで、我々としてもこの事業に着手する際、地元の皆さんにご説明をいただき、工事中の経過も状況を把握しながら地元の皆さんにわかりやすく周知することを事業者にお願います。一番は工事に入る前にきちんと地元の皆さんにお伝えして事故のないように、そして地元の皆さんにご理解いただいて着手していくことが大事だと思う。

〔副会長〕

設計は数字で細かくやるので、机上の空論に映りやすいが、今回の水害対策も含めて、最低限こういう考え方でやるということを経営者からわかりやすく示していただき、やっていく間に状況によって変化すると思うが、その都度元のコンセプト、考え方に基づいて平行していくことを努めていただいた方が良いと思う。

ここで私は退席させていただく（事前に別用務のため途中で退席するとの話あり）ので、よろしく願います。

〔農政部長〕

資料P4で、環境影響評価時には調整池の個数が23基だったとのことだが、その際の調整池の容量はどれくらいだったのか教えていただきたい。

〔事業者〕

私の記憶では、23基と計画した時の調整池の容量を計算する場合は、流末の河川を調査しなければ出ないが、その時は数字がわからなかったと思う。そのあと河川の調査をして、いくら流しても良いかを確認して7基になった。

〔農政部長〕

その時はどのような評価だったのか。

〔事業者〕

あくまで環境影響評価なので、流量の考え方や調整の考え方は論点になく、土地の改変を行うことで自然環境に影響があるかが論点だった。当初は非常に多めに調整池を考えて、多くの土地の改変がありうる

という前提で環境影響評価を行っていた。最終的に知事意見でできるだけ土地の改変を行わないことという意見を頂戴し、最小限の計画にした。

〔会 長〕

資する取組について、前回協議会で次回回答としていた基本計画内の資する取組の記載の根拠及び先行事例の売電価格について、事務局より報告願う。

〔事務局〕

資する取組の記載の参考は、農林水産省の農山漁村再生可能エネルギー法Q & Aで、当初「売電収入の3～5%」という記載があった。先行事例は売電収入を基本としており、経常収支を基本としてはいない。また、前回協議会で事業者より先行事例の売電価格は40円との発言があったが、本件と同じく36円であり、先行事例の売上が10%多いことはない。

〔会長〕

以上を踏まえて資する取組について、基本計画に記載されている文言を含め協議する。まずは事業者よりご発言願う。

〔委員〕

「松川水原太陽光発電事業 農山漁村再生可能エネルギー法に関する協議資料」（非公開）を用いて説明。

○売電収入の2.5%、総額約6.1億円（年間平均3,500万円程度）の寄付を提案する。

〔会長〕

今の提案を踏まえ、基本計画の文言について、現在「5%を基本に」となっているが、修正する必要があるのかが一つの論点になっていた。資する取組の寄付を管理する部署からご意見いただきたい。

〔市農業企画課〕

先行事例があることを踏まえ、予め目安を示すことが適当であると考え。実際に決定した額については、設備整備計画に記載することになるため、現行の取扱いを変更する考えはない。

〔委 員〕

前回の資料と売電収入が全く同じで、なぜ今回2.5%に寄付割合が上がったのか。できれば3%にならなかったのか。

〔事業者〕

売電収入は寄付の金額に関わらず変わらない。変更しているのは、予想寄付金額と寄付割合。2.5%がこちらのギリギリの水準。

〔農政部長〕

前回1.5%、今回2.5%で、資料は前回と同じ作りで、妥当性が理解しがたい。わかりやすく説明するのは難しいかもしれないが、少なくとも専門家が見た時に妥当な数字だとか、3%くらいは大丈夫ということがいただければ私たちも議論できると思う。

〔委 員〕

前回は申し上げたが、投資家の利回りについては各事業者によって前提条件が異なるため正しく判断するのは難しい。その例として前回金利のことを申し上げたが、維持管理やマネジメントのコストなどの条件が異なるので、事業計画を全部精査してもこれが正しいとはなかなか言えない。

そのような前提において、今回事業者が示している利回りだけを見れば太陽光発電事業の利回りとしては低い水準であることは間違いない。長期かつ安定的に事業を継続していく上で保守的に数字を見積もっていると思うが、そういう意味では、一定程度の理解は示せる数字だと考える。

〔農業委員会事務局長〕

太陽光のIRR（内部収益率）の平均が4.75%とのこと。事業者の資料を見ると妥当ということは確認したが、18年間の売電収入と初期投資からすれば表面利回りは高い水準となるのではないかと。私の考えでは示された利回りは少し低いと思う。

〔事業者〕

売上と事業者に戻ってくるお金の間には、電気主任技術者の常駐やO&M（保守点検）に人がかかるほか、機器は10年に1回替えなければならず、金利も20年間固定でなければ貸してもらえない世界で、だいたい2%弱くらい出る。これを見込むと、示した利回り近くになる。

〔農業委員会事務局長〕

私が計算した表面利回りから2%引いた水準が表面利回りになり、IRRの値に近似になるという見立てか。

〔事業者〕

IRRより少し高い数値が出るのが表面利回り。IRRは経年劣化によって売上の利益が下がる。表面利回りはそれを見越していない。

また、言い忘れていたが、資する取組を1.5%から2.5%に上げたことに伴い、追加の寄付行為は一切受けられなくなる。事業地の周りで災害等が起きたときの対応はまた別だが、あくまで寄付行為としては金銭的部分のみとさせていただく。

〔委員〕

農水省のQ&Aに、3~5%と漠然とした数字が示され、あとは事業者と皆さんに協議いただきたいという法的な立てつけがあいまいで、具体的にいくらにするかというときに、協議が延々と続く。私個人としては福島市の基本計画にもあるように一定のマニュアルをつくるということであれば3%が一般的な落としどころと考える。

〔農政部長〕

先行事例では3%で落ち着いている中で、事業者が言っている数字を私たちが理解しないまま決まるのはどうかと思うので、できれば2.5%の明確な根拠が欲しい。

〔事業者〕

前回1.5%で示したところを今回なんとか上げた。より厳しい水準になったというのはご理解いただきたい。この利回りが根拠で、ご理解いただくには予備知識が必要だということは否めない。必要な手立てがあればお答えできるが、理解を深めていただく必要があると思う。

〔委員〕

前例のあづま小富士で売電収入と寄付総額がどれくらいなのか比較できる資料があれば納得できるのではないかと。今回の2.5%の大きな根拠は本事業の利回りで、経産省が示す水準よりも低いとのことだが、前例との比較で資料をお出しいただければ、より地元の方にも納得していただけるのではないかと。

〔環境部長〕

それぞれの事業は前提条件や事業の規模、費用もまったく違い、出資者にどれだけリターンを返すのかも会社それぞれの経営の判断。この法の趣旨は、地域の農業の発展に資することを目的としながらも、荒廃農地を有効に活用して再エネを推進していくもの。資する取組は非常に大事だが、一方でこの事業は長期間にわたって安定的にかつ安全に持続していかなければならないと考えると、資する取組の金額は多い方が良いが、それにより事業のクオリティが途中で落ちるのは、環境部として望んでいることではない。

資する取組も大事だが、事業を継続的に安全に安定的に進めていくことにも軸足を置かないと、この議論はあまり意味がない。先行事例と比較できる数字という話もあったが、前回あづまの事業でも、同様に会社の経営判断等の中でしっかり事業を継続する約束をいただいた上で決まった経過があるので、その辺も含めてもう一度この法の趣旨をご理解いただきたい。

〔農業委員会事務局長〕

IRRの資料について理解できないのは、こちらの勉強不足だという趣旨の発言があったが、資料を見て疑問が出るのは当然で、聞いた委員、あるいは参加者全員に対してわかるような説明をするのが基本計画作成の提案をしている事業者の基本的な立場。もう少し勉強してくれではなく、わかる資料を準備しなければ納得できない。

〔会 長〕

今日落とすところをと思っていたが、予定の時間が参っており、場合によっては次回もう一度とせざるを得ない。

〔事務局〕

今の議論では、各委員からわかりやすい資料の提供を求められており、事業者はこれが限界という主張。それぞれまた歩み寄る必要があるので、再度資料提示がないのであれば、進め方は再度協議。

〔事業者〕

協議会が伸びることで経済性が毎月悪化しているの、今日決が出るのであれば3%で合意したい。3%で追加の説明資料を用意している。先ほど、年間平均3,500万円だったところが4,200万円に増加している。設備整備計画には3%と記載する。

〔委 員〕

前回吾妻開パが40円で買取るから3%にはできないという話があったが、同じ36円ということで3%であれば私は賛成する。

〔会 長〕

他の委員もよろしいか。

〔委 員〕

工事を完璧にやってもらえれば3%で良い。

〔会 長〕

地元委員も含め委員の皆さんに了解いただけたということで、資する取組については3%で決定とする。議事②に移る。

(2) 議事②福島市農山漁村再生可能エネルギー法基本計画 改定案について

〔事務局〕

「福島市農山漁村再生可能エネルギー法基本計画改定案に対する意見・回答」に沿って説明。

○「第1発電所についても留意したことを残す必要があり、基本計画の中に第1発電所について何らかの整理をする」との意見について、基本計画は福島市において農山漁村再生可能エネルギー法を活用した事業すべてに用いるため、個別案件に対しての記載は控える。

○協議会で第1発電所についても協議した経過は、議事録に残しているほか、具体的には事業者が作成する設備整備計画に記載する。

〔農業委員会事務局長〕

計画の全体について協議会でどのように整理したかわかるようにする観点からこのような意見を申し

上げた。事業が行われる期間、議事録の保存年限を適切に設定していただければと思う。

〔委員〕

地元が決まったことをどのようにお知らせするのか。最初の説明会から調整池等変わっているの、回覧板等でお知らせしたい。

〔事務局〕

福島市のガイドラインもあるので、工事の住民説明会も今後行っていただくようになる。その際に広く地区の皆さんに周知いただき、合意に至った経過も含めて、工事の安全性についてもご説明いただければと考えている。

〔委員〕

事業者からいただいた地元説明会の議事録に、資する取組について「寄付につきましては地元に使っていただきたい」「こういった考えを協議会で申し上げたい」と記載されているが、この考えは今も変わらないか。

〔事業者〕

地元の説明会の中で、寄付行為に関して、なるべく地元の農業振興に活用してもらえよう市に依頼してほしいという話は確かにあった。事業者側としてはなるべくということをお願いはするが、あとは地元とそれを受け入れる課で協議いただくことと思っている。

〔事務局〕

現在、基本計画改定に必要な農振除外の手続き中。本日の協議会において、松川水原太陽光第1・2発電所計画及び福島市農山漁村再生可能エネルギー法基本計画改定案について同意いただけた場合には、原案のとおり決定し進めたい。

農振除外完了後、基本計画改定報告については、書面開催などを含めて会長と相談させていただきたい。

〔会長〕

ただいまの説明についてはご一任いただきたい。

これまで5回にわたり議論を進めてきたが、それを踏まえ、農山漁村再生可能エネルギー法基本計画を原案どおり策定し、今後は、農山漁村再エネ法に基づき区域内の農地をみなし転用し、事業者は基本計画に基づき、これまで協議会に示した事業計画により事業を進めることでよろしいか。

〔委員一同〕

異議なし。

〔会長〕

全会一致により、原案を協議会の合意とし、事業者が基本計画に基づき事業を進めることを決定した。

(3) 議事③その他

※事務局より今後のスケジュールについて説明。