

和歌山県太陽光発電事業調査審議会の意見に対する見解書

2020年4月

和歌山太陽光合同会社

1 斜面の安定性の確認について

(1) 斜面安定計算について

本事業計画において、4箇所造成盛土部に対して、宅地防災マニュアルの解説に基づき円弧すべり面法（以下の計算式）による斜面の安定計算を行っています。

$$F_s = \frac{r \sum [C' \times l + \{W \times (\cos \alpha - k_h \times \sin \alpha) - U \times l\} \times \tan \phi'] + P \times r'}{\sum (r \times W \times \sin \alpha + k_h \times W \times h)}$$

F_s : 安全率

r : 滑り面の半径(m)

W : 各分割片の単位長さ重量(kN/m)

k_h : 設計水平震度 (0.25)

α : 各分割片の滑り面の中心と滑り面を円弧とする円の中心とを結ぶ直線が鉛直線となす角度($^\circ$)

h : 各分割片の滑り面を円弧とする円の中心と各分割片の重心との鉛直距離(m)

l : 各分割片の滑り面の長さ(m)

ϕ' : 有効応力に関する盛土の内部摩擦角($^\circ$)

C' : 有効応力に関する盛土の粘着力(kN/m²)

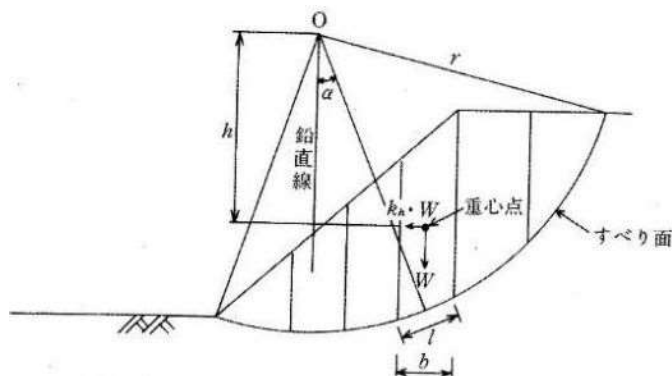
U : 各分割片の滑り面上に働く間隙水圧(kN/m²) ($U=0$)

P : 対策工の抵抗力(kN/m) ($P=0$)

r' : 対策工の工法により決まるモーメントの腕の長さ ($r'=0$)

計算式によると、常時の場合は、単位重量 W が大きければ大きいほど安全率 F_s が小さくなるのがわかります。よって、パネル荷重ありの安全率 F_s が低くなります。

図表 1-1 斜面安定計算模式図



地震時の場合は、パネル荷重ありの単位重量 W が大きくなることで、抵抗モーメント（分子）と起動モーメント（分母）が同時に大きくなります。しかし、図表 1-1 の通り、

パネル荷重がある場合のh（円の中心と重心との鉛直距離）が小さくなることで、起動モーメント（分母）の値は小さくなる傾向があることが分かります。従って、パネル荷重による抵抗モーメント（分子）の増大量は起動モーメント（分母）の増大量より大きくなりますので、パネル荷重ありの安定計算（地震時）はより安定した結果となっています。

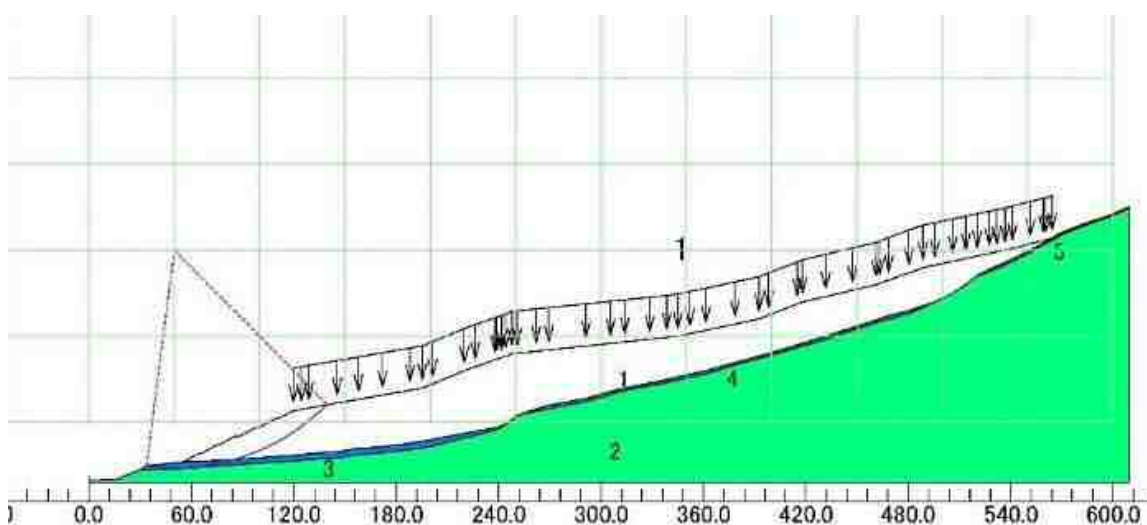
また、本事業計画において、以上の計算方法による計算結果は図表 1-2 に示す通り、断面③と断面④の地震時の最小斜面安全率はパネル有無によって、僅か0.001の差が生じていますが、それぞれの最小斜面安全率は基準値（常時：1.5 地震時：1.0）を上回っており、計画斜面の安定性を図っていると判断できます。

図表 1-2 最小斜面安全率結果一覧表

		断面①	断面②	断面③	断面④
パネル無し	常時	1.920	1.696	1.762	1.883
	地震時	1.082	1.004	1.008	1.069
パネル荷重 1kN/m ²	常時	1.920	1.693	1.759	1.883
	地震時	1.082	1.004	1.009	1.070

なお、パネル荷重の掛け方については、本事業計画における架台は杭基礎の予定であり、土への荷重掛け箇所は杭部分のみとなります。但し、斜面安定計算上は図表 1-3 に示す通り、パネル設置斜面の全域にパネル荷重を掛けました。従って、パネル荷重の掛け方は、実際と比較してより厳しい条件を想定しております。

図表 1-3 斜面安定計算図



【和歌山市との協議】

事業者らは、昨年5月から8月にかけて、和歌山市（都市建設局 都市計画部 都市計画課）と協議を行いました。パネルを設置した斜面の安定性に関しては、見解書と同様の説明を行った結果、ご担当技術者様から、「本事業計画に伴う斜面安定性の検討手法・検討結果は『和歌山市開発行為及び宅地造成に伴う技術基準』及び『宅地防災マニュアルの解説』の基準を満たしている」旨のご判断をいただき、当該部署の上席決裁を受けております。その後、当該部署から本件に関する新たなご指摘・ご意見はありません。

今までの住民、県および審議会からの質問へは、宅地造成等規制法申請書類（別冊）のインデックス⑱の斜面安定計算とインデックス㉔の巻末資料Ⅷで検討している内容と同様の回答をしています。宅地造成等規制法申請書は2019年8月28日付で全ての補正が完了して最新版となっています。

また、令和2年3月27日付けの「和歌山市環境と大規模な太陽光発電設備設置事業との調和に関する条例」（以下、「和歌山市太陽光条例」と言う）の審議会の答申内容には、斜面の安定計算について2つの点が意見されています。一つは安定計算の安全率の考え方、二点目は盛土材の土質試験の調査地点数の不足についてです。これはあくまでも審議会の意見であり、和歌山市からの意見ではないことを付言させていただきます。

一点目の安定計算の安全率の考え方については、審議会は「TP2の値を採用した場合の斜面安定計算結果（最小安全率：1.003）は必要な地震時の安全率（1.000）に対して全く余裕がない」と意見しています。

まず、事業者は、本斜面安定計算において、材料試験結果による定数の低いほう（TP1、TP2）の砂岩泥岩互層【砂岩優勢】グループの値を用いています。その中でも定数の低い試験結果を用いています。同一層に対して試験を実施し、その中でも低い値を用いていることで、安全側の成果が得られていると考えています。「試料土を混合した定数を用いるべき」という指摘については、通常は、混合試料土はそれぞれの試料土の最低値より試験結果は良くなるため、混合試料土の試験結果を用いることはかえって危険側の計算となり、指摘は当たらないと考えます。

また、事業者が検証に使っている二次元の斜面安定計算は、公共工事などで経済性を考慮した三次元斜面安定計算より安全側の確認方法です。国土交通省より発表された「大規模盛土造成地の変動予測調査ガイドラインの解説」では、「二次元安全率と比較すると、三次元安定解析で算出される安全率は1.0から1.3倍程度に大きくなる傾向がある。」との記載があります。二次元の斜面安定計算の結果で、既に基準の1.000を上回っており

（TP.2の最小斜面安定率1.003）、最小斜面安全率が現実に近づく検討方法（三次元斜面安定計算）に換算すると、安全率に余裕があることが言えます。

二点目の土質試験の調査地点の不足については、審議会は「確かに必要となる調整地点数は明確に規定されていないが、3調査の地点で十分とする規定もまた存在していない」と意見しています。

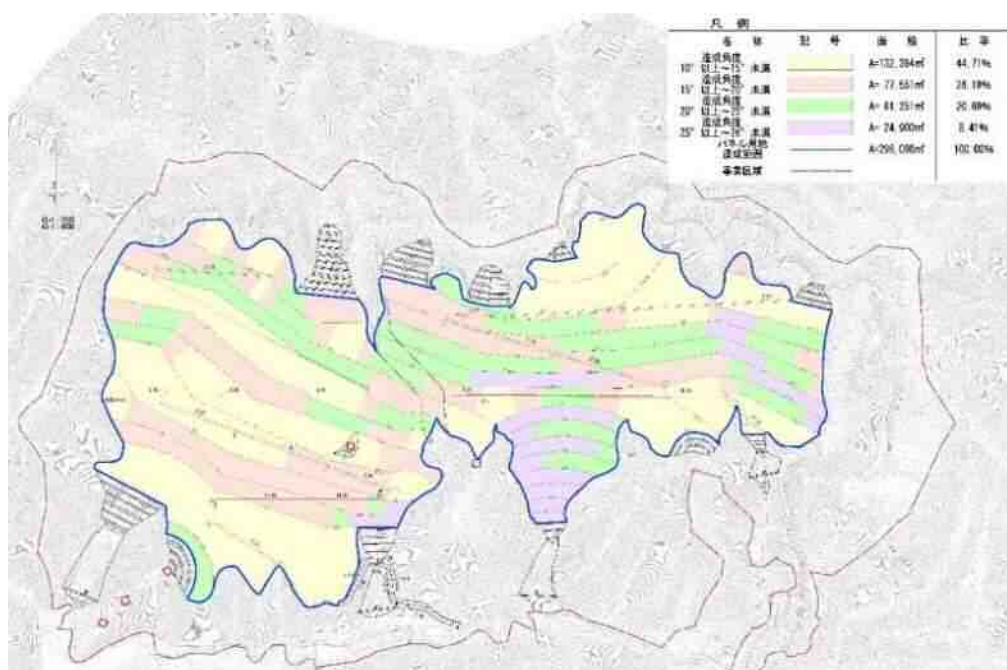
事業者は、本事業地にて、着工前にボーリング調査を合計 18 箇所、サウンディング試験を合計 8 箇所実施しました。地質専門家による既存の文献調査、ボーリングおよびサウンディング調査の分析、踏査調査を行った結果により「本事業地はほぼ様な地盤である」と考えられます。その結果を踏まえて、盛土材料試験は合計 3 箇所行っています。「調査地点数は明確に規定されていない」がゆえに、地盤調査結果による考察、今までの宅地造成等規制法が適用される案件での過去の事例、和歌山市の当該部署との協議により、調査地点数を決めており、それを否定するには審議会意見の根拠は薄いと言わざるを得ません。

最後に、和歌山市太陽光条例の審議会の指摘は、何等かの法令、条例等に定められた基準に基づくものではないため、事業者として可能な対応は宅地造成等規制法に基づく対応が妥当と考えます。もちろん、我々が順守すべき法令、条例等が変更される場合には事業者として適法に対応することは事業者の義務と考えています。

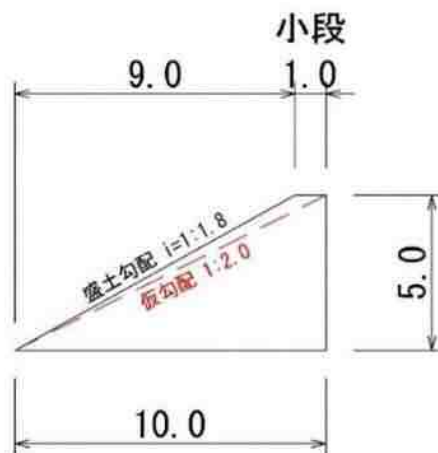
(2) パネル配置用地の盛土小段について

本事業計画において、図表 1-4 (巻末資料-1) に示す通り、パネル用地造成範囲斜面角度図に記載の通り、25° 以上 26° 未満の比較的急な斜面は全体の 8.4%であり、パネル配置用地の最大造成斜面角度は 26° 未満です。つまり、「高盛土の長大斜面」を全体であるかのような指摘は事実と異なり、大部分が緩斜面となっています。また、図表 1-5 に示す通り、高さ 5m毎に 1mの小段を設置する標準盛土形状にて仮勾配は 1 : 2.0(26.565°) となります。本事業計画のパネル用地の最大造成斜面角度はその仮勾配より緩いので、現計画の方が安全・妥当であると考えています。

図表 1-4 パネル用地造成範囲斜面角度図



図表 1-5 標準盛土形状図



土砂災害防止対策としては、「宅地防災マニュアルの解説<第二次改訂版>」に定めている地下排水対策を行います。また、排水計画図（巻末資料-2）に示されている通り、事業用地内の排水はU字溝と暗渠により、地表の洗堀が少ないように設計されています。地表の保護が行われるように植栽を行うことも既に説明している通りです。

また、事業者としても、発電所の維持・管理の重要度を十分認識しており、経済産業省に保安規程を届け出、順守することが電気事業法で定められています。この保安規程に記定されている月次点検の際に、盛土斜面の変状（亀裂、段差、はらみだし、浸食、湧水、小崩壊等）、法尻付近の変状と排水施設の状態（閉塞、溢水等）の目視点検を実施します。土砂災害が起こるような兆候が見られたときは、速やかに斜面補修等の対策を行います。

【和歌山市との協議】

事業者らは、昨年5月から8月にかけて、和歌山市（都市建設局 都市計画部 都市計画課）と協議を行いました。高盛土の長大斜面に関しては、見解書と同様の説明を行った結果、ご担当技術者様から、「高盛土の長大斜面の安定計算結果は『和歌山市開発行為及び宅地造成に伴う技術基準』及び『宅地防災マニュアルの解説』の基準を満たしている」旨のご判断をいただき、当該部署の上席決裁を受けております。その後、当該部署から本件に関する新たなご指摘・ご意見はありません。

今までの住民、県および審議会からの質問への回答内容は、宅地造成等規制法申請書類（別冊）のインデックス⑱の斜面安定計算とインデックス⑳の巻末資料Ⅷで検討している内容と同様の回答をしています。宅地造成等規制法申請書は2019年8月28日付で補正が完了して最新版となっています。

2 地盤調査について

2020年2月27日に、事業者らは和歌山県庁を訪問し、地番調査に関して説明を行いました。県側からは本分野に知見のある土木整備部都市住宅局都市政策課（2名）、環境生活総務課（2名）が、事業者側からは、開発コンサル、地質専門家も参加し、技術面を含めて打ち合わせを行いました。この打ち合わせは、未回答の不明点や疑問点は無く終了していることを報告させていただきます。

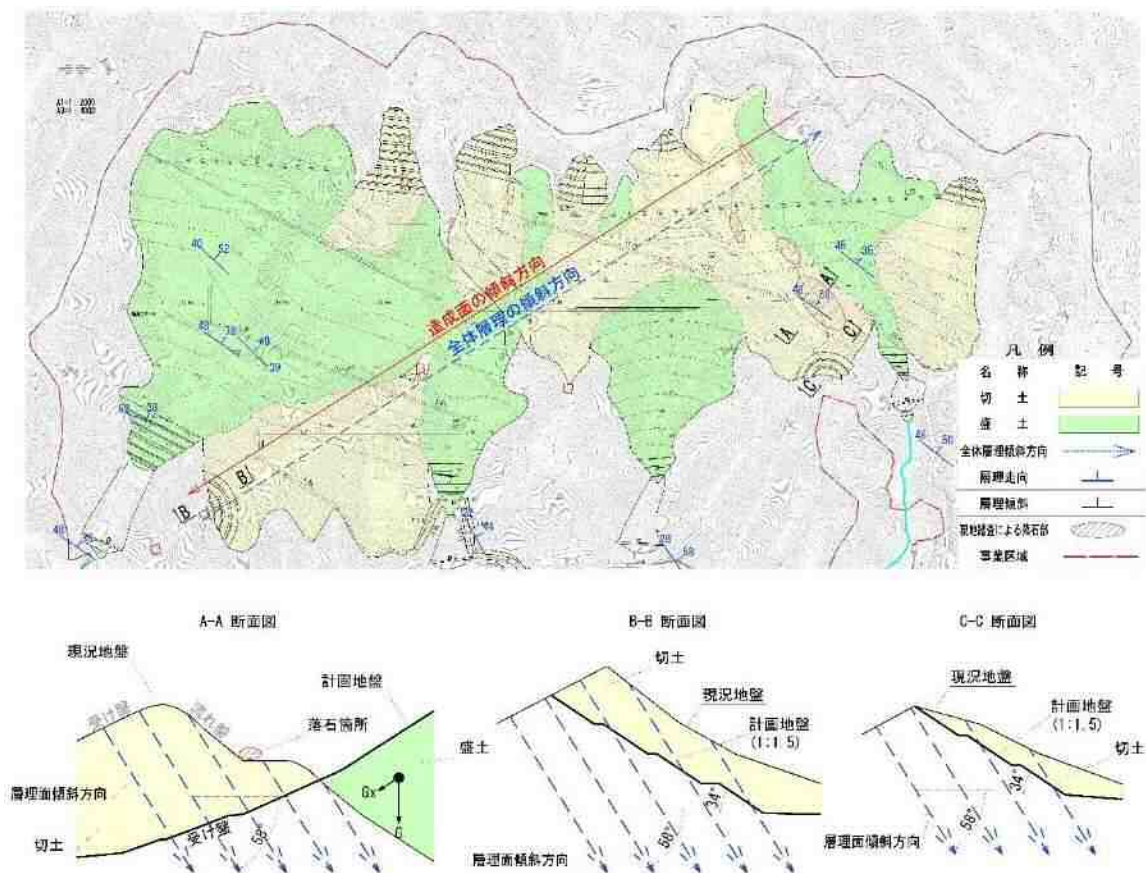
(1) 岩盤の風化・地層に関する考察について

岩盤の安定性検討については、図表2-1に示す通り、現地踏査による落石部は計画切土部分です。その落石の原因については、A-A断面図の通り、落石位置の現況傾斜と層理面の傾斜が同方向（北東落ち）であり、現況地表面に対して、層理面が流れ方向で働いていることで、泥岩の風化進行部が脆弱部となって落石が発生したと考えられます。

計画地盤への影響については、A-A断面図の通り、切土部に対し計画地盤全体の傾斜方向は層理面の傾斜方向と反対方向であるため、切土造成地盤に対して、層理が受け方向で働いています。

また、盛土部は土重力の分散力 G_x は層理方向とほぼ直交となることで、層理の流れ方向への作用力が無い為、盛土により自然地盤が不安定化する傾向がありません。

図表 2-1

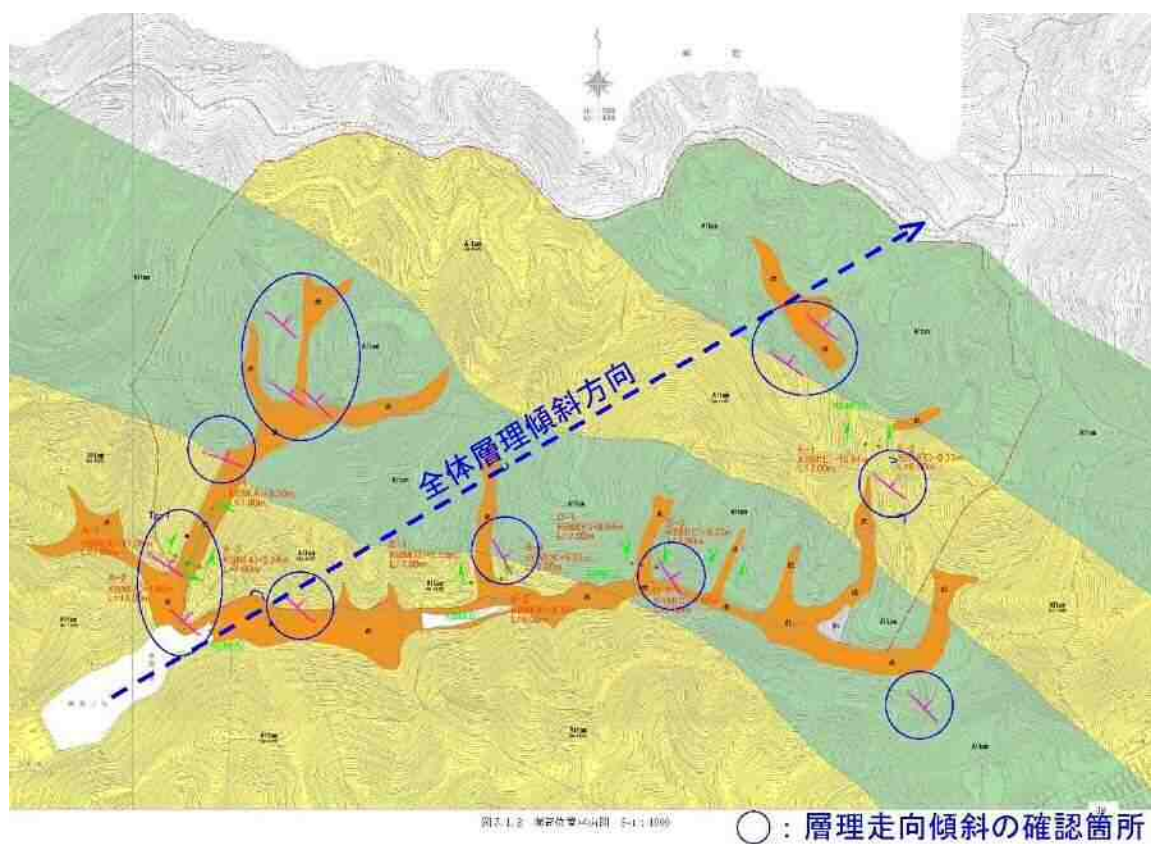


なお、図表 2-1 の平面図に示す通り、現況との摺りつけ部 2 箇所（B-B 断面、C-C 断面）の切土法面傾斜方向は層理の流れ方向と同方向です断面図によると、計画地盤の傾斜角度（ 34° ）は層理傾斜角度（ 58° ）より緩いため、計画地盤に対して、層理面の傾斜方向は地中に向いており、地盤が流されることは無いと考えられます。さらに B-B 断面及び C-C 断面部分の表層が小さく崩れるリスクを防止するために、施工管理として、モルタル吹付け等の対応を行います。

尚、事業地全体において、図表 2-1 に示す通り、計画コンターによる計画地盤ラインは西南落ち方向です。これに対し図表 2-2 に示す通り、土質調査結果による事業地全体層理の傾斜は北東落ち方向であることで、本事業による計画造成斜面地に対して、層理が受け方向で働きます。

よって、現況の流れ盤は本造成工事に伴い受け盤になり、流れ盤の上に盛土を行う計画ではないので、造成斜面への危険な影響がないと判断します。

図表 2-2



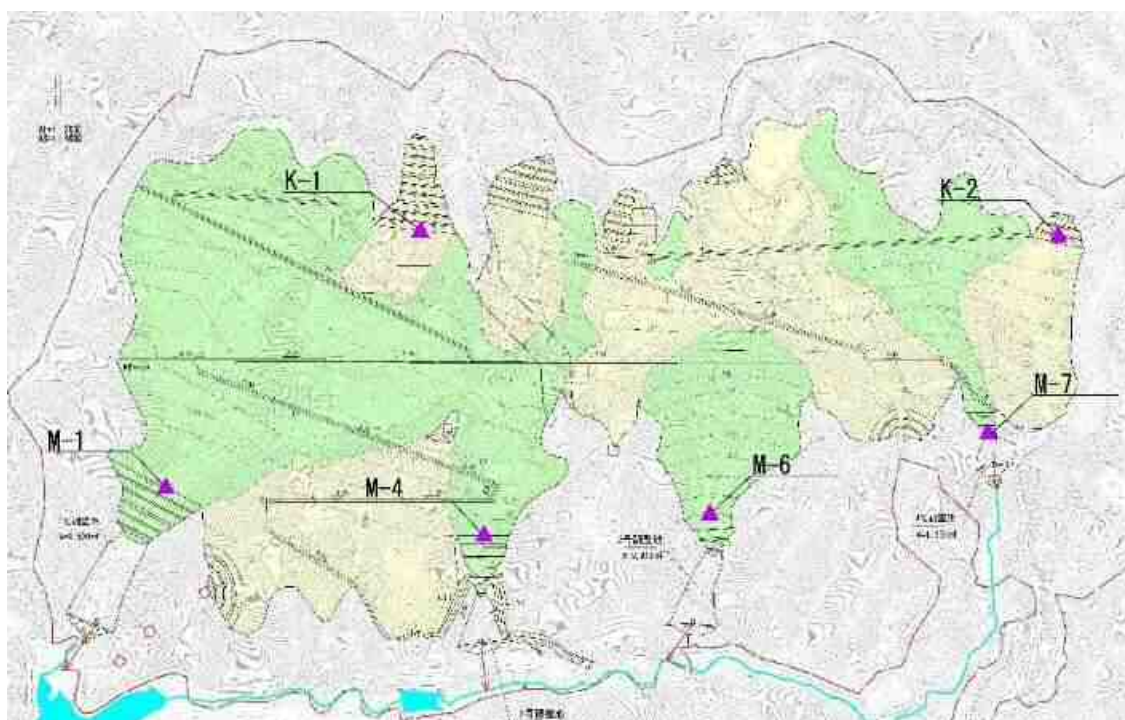
dt	崖鏡性堆積物
Altsm (ss r/ch)	砂岩泥岩互層(砂岩優勢)
Altsm	砂岩泥岩互層

近隣住民からの本事業計画に伴う高盛土の計画に対するご意見を踏まえ、本事業地において、令和2年1月27日から令和2年2月15日までの期間、図2-3に示す通り、追加でボーリング調査試験6箇所を実施しました。

本事業用地は既存の文献調査、ボーリング調査、地表踏査でもほぼ様な地盤であると考えられ、個別に地盤が弱い部分に対する調査が必要という状況ではありません。よって、切土部（K-1、K-2）選定理由は、切土に土質的な弱層（断層破碎帯等）が存在しないかを確認するために、敷地北側中央部と、北東部の切土域の中で、計画切土高の高い箇所を選定しました。盛土部（M-1、M-4、M-6、M-7）選定理由は、盛土法肩部での自然地盤状況の把握のため、ボーリングを行いました。

そのボーリング調査結果は巻末資料-3のN値により、地盤が固いと判断できます。

図2-3 追加ボーリング調査位置図

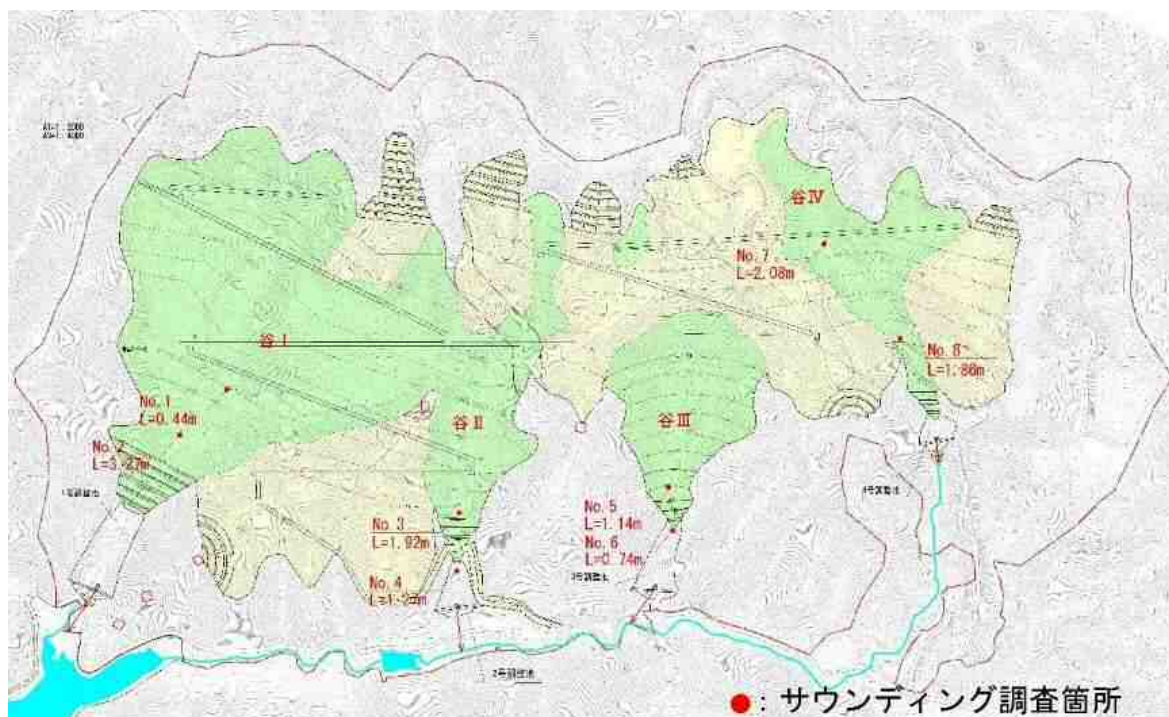


また、ボーリング追加調査箇所以外の盛土計画地内においては、図表2-4に示す通り、令和元年12月23日から令和元年12月24日までの二日間にて、同じ沢に対し複数サウンディングで地盤状況の確認を行いました。

その結果（巻末資料）、N値約50を確認できた箇所は、最も浅い箇所はGL-0.44m、最も深い箇所はGL-3.27mでしたので、崖錐性堆積層厚（dt層厚）は約0.44m～3.27m

の範囲と考えられます。なお、本事業計画によって、造成地内の樹木の伐採・抜根に伴い、盛土の安全性に影響を及ぼす崖錐性堆積層（dt層）を除去することで、新規盛土と接する地盤は固いと判断されます。

図表 2-4 追加ボーリング調査位置図



【和歌山市との協議】

事業者らは、昨年5月から8月にかけて、和歌山市（都市建設局 都市計画部 都市計画課）と協議を行いました。土質調査報告書を提出し、造成計画について説明を行った結果、ご担当技術者様から、「本造成計画は『和歌山市開発行為及び宅地造成に伴う技術基準』及び『宅地防災マニュアルの解説』の基準を満たしている」旨のご判断をいただき、当該部署の上席決裁を受けております。その後、当該部署から本件に関する新たなお指摘・ご意見はありません。

今までの住民、県および審議会からの質問への回答内容は、宅地造成等規制法申請書類（別冊）のインデックス⑱の土質調査とインデックス⑳の巻末資料Ⅷ、Ⅸで検討している内容と同様の回答をしています。宅地造成等規制法申請書は2019年8月28日付で補正が完了して最新版となっています。

(2) 盛土の浸透水対策について

本事業計画においては、宅造基準により、計画造成地（裸地）の流出係数は0.9と定められています。即ち、パネル配置用地（造成範囲）の表面水は10%程度が新規盛土中に浸透するとの理解をしています。なお、この10%の浸透水は、宅地造成マニュアルの解説によって、新規盛土内の地下排水施設での処理を計画しています。

新規盛土内の地下水処理については、図表2-5に示す通り、「宅地防災マニュアルの解説<第二次改訂版>」、和歌山市の「開発行為と宅地造成に関する工事申請の手引き」に示されている「盛土に関する基準」および和歌山県の「林地開発許可申請の手引き」に示されている「災害の防止」に基づき、盛土部分の滑り防止のため、フトン箆堰堤、地下集水暗渠、水平排水層等の防災対策によって盛土内の地下水位の上昇を防ぎ、降雨による浸透水を速やかに排除し盛土地盤の安定を図ります。

地下排水暗渠管については、工事完了後には土中に埋設された防災施設の点検は不可能となるため、地下排水管は、造成工事完了後の土被りを考慮し、土圧に十分耐えられる構造の地下排水管(断面φ300、φ600)を選定しています。長期にわたり目詰まりを避けるための対策としては、「宅地防災マニュアルの解説<第二次改訂版>」に基づき、地下排水管の周りに砕石や吸出防止シートの設置を計画しています。

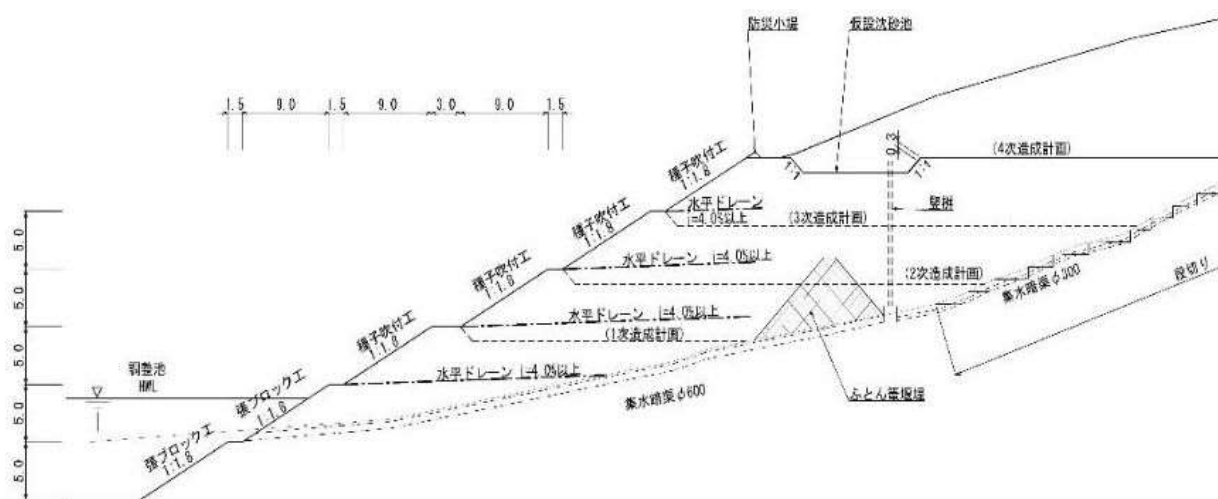
土質調査により、本事業地内にて湧水の確認はされていません。また、追加のボーリング調査における分析でも、『自由地下水面を形成する地下水は無いと想定される。』との調査結果となっています。万が一伐採、抜根工事中、現地にて湧水が発見された場合でも、暗渠管または礫暗渠を設置し、現在計画している地下暗渠管に導き排除します。

平成18年4月「宅地造成法等規制法の一部を改正する法律」が施行され、「地下水排除工」「盛土の締め固め」「法面安定計算」の項目を追加すること等により技術基準が強化されました。これは、平成7年の阪神・淡路大震災において、大規模に埋め立てた盛土造成地で地滑りの崩落による被害が多く発生したことをうけ、有識者検討会を踏まえた改正でした。その後発生した東日本大震災においては、この宅地造成等規制法等の改正（平成18年）以降に造成された宅地においては滑動崩落の被害が発生していないと報告があります。（平成26年3月国土交通省「既存の大規模盛土造成地の滑動崩落対策の進捗状況」による）。東日本大震災のような強い地震においても、強化されたこの技術基準による盛土造成地では滑動崩落被害が発生していないことから、設計・施工を適切に行うことで、盛土の安定性は図れると考えています。

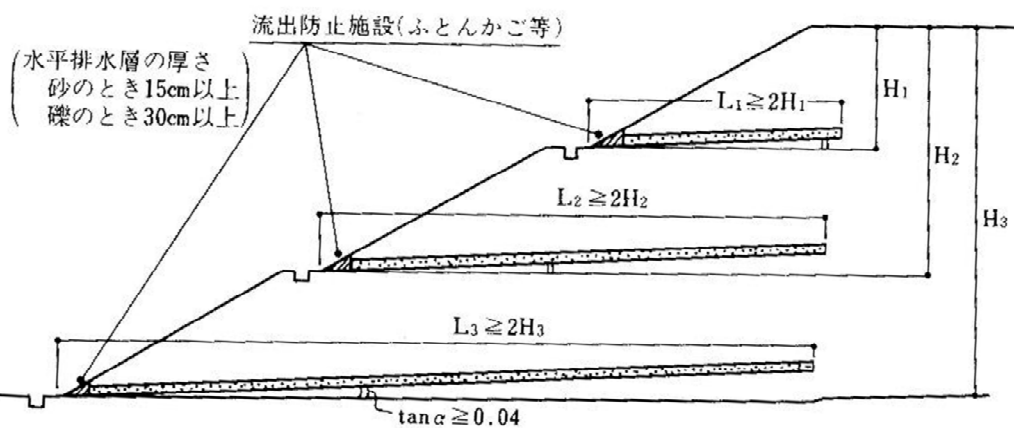
適切な設計施工に関しては、請負業者および林地開発の手続きとして担保されています。まず、建設工事の元請けであるJFEプラントエンジニアリング株式会社は、国土交通大臣許可（国土交通大臣許可（般・特-27）第5300号）の建設業者であり、また東京都知事登録の一級建築士事務所です。同社は法令・条例に基づき許可され、適切に設計された通りに施工する義務を負っています。また林地開発許可は、土木工事完了後に林地開発行為完了検査を受ける手続きとなっており、適切に設計施工されたことが検査されることになります。

なお、パネル配置用地の下に盛土排水ドレーンの設置は必要ないと判断します。これは、全国の技術基準（図表 2-6 宅造マニュアル抜粋）に基づくものです。

図表 2-5 盛土法面標準図



図表 2-6 宅造マニュアル抜粋（ページ 222）



(3) 降雨による湧水の確認について

以前の見解書に述べた通り、令和1年12月22日（雨）直後、12月23日から12月25日までの三日間、盛土斜面を計画している谷筋部で湧水の調査を行いました。追加調査結果報告書に記載しましたように、盛土斜面を計画している谷筋部では、雨天後に湧水は確認さ

れておりません。また、追加のボーリング調査における分析でも、『自由地下水を形成する地下水は無いと想定される。』との調査結果となっています。

なお、地中に浸透した雨水が地表に湧くのが湧水であることから、降雨量と湧水には一般的には相関性はありますが、今回の表面踏査結果では湧水はなく、多量の湧水を維持するだけの帯水層がない（崖錐がそれほど厚くない、岩盤にも水を貯めておけない）と考えられます。従って、まとまった雨が生じても降雨後一時的・小規模なものにとどまることから、盛土施工で適切に排水施設をすれば問題なく処理できると思われま。

また、森林伐採前において、盛土の計画地全部で湧水が無いことを 100%確認するためは、造成範囲の森林をすべて伐採し、まとまった雨が降った後に現地で観測する方法しか考えられず、現実的に不可能です。事業者としては、現実的に実施可能な方法により最大限検証し、地下水が発見されるリスクを考慮した上で、現時点での追加調査は必要ないと判断します。

また、土質調査専門業者である株式会社 KGS より地下水が造成盛土への影響について、以下の見解を得ました。

- ・ 地山の中で地下水が上昇しても、岩盤内に溜まるのであれば、地山の安定性に問題は殆どないと考えられます。
- ・ 崖錐内に水位が上昇することによる不安定化への対応としては、その崖錐層を除去すれば問題ありません。
- ・ 自然地盤から湧水が発生しても盛土の排水が適切であれば速やかに排出され、盛土内の水位上昇は防ぐことができると考えられます。

従って、万が一、伐採、抜根工事中、本事業地において地下水（湧水）が発見された場合は、暗渠管または礫暗渠等の地下排水施設を設置し、現在計画している地下暗渠管に導き排除することで、災害を防ぐことができると判断しました。

【和歌山市との協議】

事業者らは、昨年5月から8月にかけて、和歌山市（都市建設局 都市計画部 都市計画課）と協議を行いました。土質調査報告書を提出し、造成計画について説明を行った結果、ご担当技術者様から、「本造成計画は『和歌山市開発行為及び宅地造成に伴う技術基準』及び『宅地防災マニュアルの解説』の基準を満たしている」旨のご判断をいただき、当該部署の上席決裁を受けております。その後、当該部署から本件に関する新たなご指摘・ご意見はありません。

今までの住民、県および審議会からの質問への回答内容は、宅地造成等規制法申請書類（別冊）のインデックス⑱の土質調査とインデックス⑳の巻末資料Ⅷ、Ⅸで検討している内容と同様の回答をしています。宅地造成等規制法申請書は2019年8月28日付で補正が完了して最新版となっています。

3 生態系への影響軽減について

(1) 残置森林の確保について

本事業計画において、グリーンベルトは造成森林の位置付けであることで、和歌山県の林地開発許可申請の手引きによって、樹高 1メートル以上になる高木性樹木を定められています。具体的な樹種については、造成後の土壌を考慮し、県森林整備課との協議を踏まえ、樹種を決めればよいと考えており、事業者として特定の樹種へのこだわりはありません。和歌山県の在来種から経済的に可能な樹種を選定すればよいと考えます。

環境影響評価調査によると計画地内は主にクスノキ群落により形成されており、移植の際はクスノキを中心に移植することが一案として考えられます。更には地域の潜在植生であるコナラ、アラカシ、シラカシなども移植することを検討できます。これら樹木については移植可能なサイズのものを選定し移植することに加え、実生を移植することで定着を図ります。低木及び下層の植物についても基本的には計画地内に生息するものを選定し、低木ではヒサカキやその他ツバキ類、ナンテン、アケビ、ソヨゴ、マユミなど、下層植物はゼンマイ、コシダなどシダ類、ユリ科のヤブランなどを移植します。

低木層及び下層の植物については改変区域の表土を移植することで地中の種子が順次発芽し、改変前の植物相を再生できると考えております。

生態系につきまして、動物など移動可能な種は、一時的に生息場所を隣接する森林へ移動・避難するものと考えられますが、植生の再生に伴い計画地緑地部分を利用しながら周辺森林と調和を保ち回復していくものと考えます。

4 環境影響調査（ビオトープを含む）について

ビオトープ周辺の水環境については、河床改変を伴う造成は行わないこと、流入する水量及び水質に変化がないことにより、ビオトープを計画しているエリアの水質に及ぼす変化はないと考えます。元々持ち合わせている水質浄化機能（河床環境及びそこに生息する微生物による分解機能）は維持できます。また、水際を整備することにより抽水植物や沈水植物を含む水生植物帯が良好に生育できる環境が形成されることで水質浄化機能は現在より向上すると考えられます。水生植物帯は植物や魚類、昆虫、バクテリアなど様々な生物の存在と底泥との物質交換など、複雑な生態系を持っており、水際部にこのような環境を補填することで生物にとってより良好な環境が形成されるものと考えております。

なお、整備後には水質や生態系の変化の程度も踏まえて、事後調査を行い、その結果を踏まえてよりよい環境を整備します。

5 景観について

事業者としては、「和歌山市景観計画」、「和歌山市景観ガイドライン」、「太陽光発電設備等の設置に関する景観ガイドライン」（以下、「景観計画等」といいます。）に適合するよう本事業計画を策定しており、現時点において和歌山市から本事業計画についての特段の補正指示はありません。

この点、和歌山市大規模な太陽光発電設備審議会（以下、「市条例審議会」といいます。）からの令和2年3月27日付けの答申の中で、景観に関して、事業者の説明、見解に対して批判的なご意見が示されていることは承知しています。しかしながら、市審議会の指摘事項は、景観計画等において基準等が明確に定義されていない点について、審議会の独自の観点から基準等を設定し、意見を述べているものであり、事業者がこれまで市の所管部署との協議を通じて把握、認識している規制内容とは全く異なる基準に立脚しているものと言わざるを得ません。

事業者といたしましては、市審議会のご意見を真摯に受け止める所存ではありますが、これらの指摘事項は、あくまで審議会としての意見であり、和歌山市としての公式見解・判断ではないため、引き続き内容を精査し、和歌山市と協議の上、市としてのご判断を仰ぎたいと考えております。

以上のとおり、本論点については、主幹である和歌山市の判断をゆだねること最善と存じます。従って、県での議論の継続は不要ではと考えます。

6 その他

(1) 「住民の不安に十分応えるものではない」との意見について

これまで、事業者としては、審議会からの様々なご意見に真摯に見解を述べ、また求められる調査・検証もしてきたつもりです。審議会の意見を受け、多額の費用を使い追加調査および報告も実施してきました。また、県環境生活総務課とも、都度入念な打合せも行ってまいりました。【審議会意見】の記載を見ても「審議会の意見を受けて、事業者は追加調査や考察を行っている」との意見がある一方で、事業者の計画に対し「住民の不安に十分応えるものではない」と一刀両断で切り捨てることには、諮問機関である審議会の本来のあり方、県としての論理的な判断としては、大変違和感を覚えているところです。

和歌山県太陽光発電事業の実施に関する条例に関する知事からのメッセージ（平成30年3月）¹の中で、知事は本条例の手続きを「同意という無限定なものから、住民の懸念に対して、科学的に判断を加える形に変えようというもの」とご説明されています。「住民の不安に十分応えるものではない」というご意見は、知事のご説明と矛盾するものであり「科学的に判断」されたものとは言えないのではないのでしょうか。

「住民の不安に十分応えているかどうか」について意見されるのであれば、和歌山県行政手続条例第5条（審査基準）の規定に基づき、その審査基準の明示をお願いします。

(2) 太陽光発電事業に則した検討の状況について

ご高承の通り、林野庁は「太陽光発電に係る林地開発許可基準の在り方に関する検討会報告書」²を取りまとめています。事業者はこの検討会報告書に基づき事業を精査しており、法制化される前に独自の判断により対応をしています。今までの回答書でも何度も説明させていただいていますが、事業者は太陽光発電事業を他の地域でも開発、建設、運用をしてきており、国が検討している具体的かつ客観的な指摘事項に基づき事業を精査しています。参考までに、検討会報告書にある「今後の対応策」の各項目に対する事業者の対応を下記の表に整理しました。

1 （出所） <https://www.pref.wakayama.lg.jp/chiji/message/201803c.html>

2 （出所） https://www.rinya.maff.go.jp/j/tisan/tisan/con_4.html

図表 6-1 「今後の対応策」の記載項目への事業者の対応

項目の抜粋	事業者の対応
<p>(1) 切土量及び盛土量の基準について 「太陽光発電施設の開発態様に対応した切土量及び盛土量に係る数値基準については、林地開発許可基準の中で設定しないこととすべき」との結論</p>	<p>該当せず</p>
<p>(2) 自然斜面での設置基準について 「傾斜度 30 度未満の斜面でも崩壊や土砂流出等による災害の可能性が高い場合には、適切な防災施設を設置すべきである」</p>	<p>当事業用地では 30 度を超える斜面はない。排水計画（U 字溝、地下排水施設等の設置、十分な調整池など）も作成しており、適切な防災施設を設置している。</p>
<p>(3) 排水の技術的基準について 「流出係数を 0.9～1.0 とすべき」</p>	<p>流出係数は、林地開発基準は 1.0、宅造基準は 0.9 であり、本事業計画においては、林地開発基準（流出係数 1.0）を採用している。</p>
<p>(4) 森林の配置の基準について</p>	<p>残置森林率、森林の配置、残置森林の管理について、すべて対応する計画となっている。</p>
<p>(5) 太陽光発電に係るその他の基準について ① 太陽光パネル等の設置物について 「太陽光パネルやフレーム等の色彩等について地域の景観になじむように極力配慮するよう、審査の段階で申請者に促すべきである」</p>	<p>和歌山市の「太陽光発電設備等の設置に関する景観ガイドライン」に基づき、対応策を講じている（ただし、和歌山市において審査中）。</p>
<p>② 太陽光発電施設の廃止時の取扱いについて 「・ 発電事業者に対し、撤去後の植栽を許可の際に指導すること ・ 発電事業者に対し、発電事業終了後は原状に回復することについて、土地所有者との間で締結する当該土地利用に関する契約に盛り込むよう促すこと ・ 原状回復した場合は、地域森林計画対象森林への編入を検討すること」とすべきである。</p>	<p>指摘事項については、既に今までの回答書で説明の通り対応するように計画されている。</p>
<p>③ 小規模な林地開発について</p>	<p>該当せず</p>
<p>④ 地域との合意形成について</p>	<p>住民説明会は実施済み（市条例、県条例とも）。最も影響の高い打手川下流の自治会からの同意書も取得している。もちろん反対している住民の存在も理解しており、今後も十分説明していく。</p>
<p>(6) 谷埋め盛土等について 「谷埋め盛土等については、太陽光発電施設に特化した課題ではない・・・、宅地造成等規制法施行令等を参考に、一層の仕上がり厚を 30cm 以下とし、その層ごとに締め固めを行うとともに、必要に応じて雨水その他の地表水又は地下水を排除するための排水施設を設置すべきである。」</p>	<p>回答書で既に説明の通り、対応する計画となっている。また宅地造成等規制法施行令等に対応する計画としている（ただし、和歌山市にて審査中）</p>

また、本開発事業における災害の発生防止に必要な措置については、検討会報告書への対応に加え、宅地造成等規制法に基づいて計画しています。宅地造成等規制法では、開発事業に伴う災害の発生の防止に必要な措置について、太陽光発電事業に関して独自の基準を定めるものではなく、住宅地開発、リゾート開発、ゴルフ場開発等の開発事業と同様に、太陽光発電事業を含めて技術的基準が定められています。

本事業地は宅地造成規制区域内に位置しておりますので、本開発事業が内包する災害発生等の不安因子の検証は、従来の開発事業と同様に、宅地造成等規制法に準ずることが最適だと考えられます。

和歌山市から「宅地造成等規制法第 8 条許可審査経過書 (A4 で 7 ページ)」が事業者に提示され、太陽光発電所の開発事業として必要な検討、回答を行っています。この審査経過書には、これまで審議会が質問したことの多くが含まれており、また太陽光パネルが設置される前提での質問もされています。なお、審査経過書は公開を前提としていないため、事業者から開示することについて和歌山市からの承諾は得られませんでした。和歌山県から和歌山市にお問い合わせいただくことで確認をお願いします。

なお、日本全国において大規模な太陽光発電事業が行われるようになってから相当長期間が経過し、多数の実施事例、実績が蓄積されておりますが、今般に至るまで宅地造成等規制法に関連して、太陽光発電事業についての独自の基準は定められておりません。これは、宅地造成等規制法の定める基準が太陽光発電事業についても十分に適合するものであり、相当の合理性を有するものであることの証左といえます。

仮に、審議会ご指摘のように、「太陽光発電事業が内包する従来の開発事業では見られない不安因子等」が存在し、その不安因子等に対する措置が必要とのであれば、県において住民不安を払拭するに足る科学的・技術的見地に基づく具体的な基準を設定し、これを事業者に対して開示いただけるようお願いいたします。

以上。