

山都太陽光発電所合同会社
アグリヒルズ・ソーラー山都発電事業
環境影響評価方法書に係る
審 査 書
(案)

令和 4 年 3 月
経 済 産 業 省

目 次

1. はじめに
2. 特定対象事業特性の把握
 - 2.1 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項
 - 2.2 特定対象事業の内容に関する事項であって、その設置により環境影響が変化することとなるもの
3. 特定対象地域特性の把握
 - 3.1 自然的状況
 - 3.1.1 大気環境の状況
 - 3.1.2 水環境の状況
 - 3.1.3 土壌及び地盤の状況
 - 3.1.4 地形及び地質の状況
 - 3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況
 - 3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況
 - 3.1.7 一般環境中の放射性物質の状況
 - 3.2 社会的状況
 - 3.2.1 人口及び産業の状況
 - 3.2.2 土地利用の状況
 - 3.2.3 河川、湖沼の利用並びに地下水の利用の状況
 - 3.2.4 交通の状況
 - 3.2.5 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況
 - 3.2.6 下水道及びし尿処理施設の状況
 - 3.2.7 廃棄物の状況
4. 環境影響評価項目
5. 事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について
6. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について

1. はじめに

本事業は、農山漁村再生可能エネルギー法を活用し、昭和63年度に国営農地造成事業によって完工整備された普通畑約500haのうち、農業従事者の後継者不足、農政の変革等と相まって営農が困難で未利用地が増大し、土地の活用方法を模索している地権者等（矢部開パ地区土地改良区）の要望を受けた土地（約116ha）を対象に太陽光発電所を計画したものである。

本審査書は、山都太陽光発電所合同会社（以下「事業者」という。）から、環境影響評価法及び電気事業法に基づき、令和3年10月14日付けで届出のあった「アグリヒルズ・ソーラー山都発電事業環境影響評価方法書」で述べられている、事業者が選定した環境影響評価項目並びに調査、予測及び評価手法の妥当性についての審査結果を取りまとめたものである。

審査に当たっては、「発電所の環境影響評価に係る環境審査要領」（平成26年1月24日付け、20140117商局第1号）及び「環境影響評価方法書、環境影響評価準備書及び環境影響評価書の審査指針」（令和2年3月31日付け、2020324保局第2号）に照らして行い、審査の過程では、経済産業省技術総括・保安審議官が委嘱した環境審査顧問の意見を聴くとともに、事業者から提出のあった補足説明資料の内容を踏まえて行った。また、電気事業法第46条の7第1項の規定に基づき提出された環境影響評価法第10条第1項に基づく熊本県知事の意見を勘案し、電気事業法第46条の6第2項の規定により届出のあった環境影響評価法第8条第1項に基づく意見の概要及び当該意見についての事業者の見解に配意して審査を行った。

2. 特定対象事業特性の把握

2.1 設置の場所、原動力の種類、出力等の設置の計画に関する事項

2.1.1 対象事業実施区域及び名称

所在地：熊本県上益城郡山都町大字下名連石、大字御所

名称：アグリヒルズ・ソーラー山都発電事業

2.1.2 原動力の種類

太陽電池

2.1.3 特定対象事業により設置される発電所の出力

約110,000kW程度（直流）、約90,000kW程度（交流）

2.2 特定対象事業の内容に関する事項であって、その設置により環境影響が変化することとなるもの

(1) 主要施設の配置計画及び土地利用計画

土地利用計画における土地使用面積は、太陽光パネル用地が582,726㎡であり、全体の約50%を占める。

対象事業実施区域には、昭和63年に国営農地造成事業によってテラスと呼ばれる平坦な農地（畑地）が階段状に整備されており、太陽光パネル等の設備を設置するための土地造成が必要ない。また、既存水路、既存道路、法面についても、一部補修等を行って利用する計画である。

ただし、高塚団地では、変電所の建設用地の整備、その残土を用いた嵩上げ盛土を行う。また、これら以外に原則造成はないが、各団地の流末部に沈砂池を設置する。

対象事業実施区域は、南阿蘇外輪山の南側の緩やかな斜面の中腹に位置する準高原地帯であり、標高は概ね600m～900mである。植生はネザサーススキ群落、伐跡群落が主体である草地、一部にスギ・ヒノキ植林の針葉樹林、落葉果樹園や畑地雑草群落、牧草地で構成されている。

発電設備等の配置計画

団地名	面積 (㎡)	パネル枚数 (枚)	太陽電池容量 (kW)
①丸山団地	40,093	8,450	4,013.75
②柿原団地	172,432	67,600	32,110.00
③高塚団地	44,684	19,050	9,048.75
④西谷団地	192,615	73,950	35,126.25
⑤稲生野団地	132,902	63,200	30,020.00
合計	582,726	232,250	110,318.75

土地利用計画の概要

区分・用途		面積 (㎡)	割合 (%)
太陽光パネル用地	丸山団地	(40,093)	(6.6)
	柿原団地	(177,005)	(29.2)
	高塚団地	(64,062)	(10.5)
	西谷団地	(192,615)	(31.8)
	稲生野団地	(132,902)	(21.9)
	計	606,478	51.0
変電設備 (団地外に設置)		3,500	0.3
道路用地	既存道路 (農道等)	180,896	15.2
法 面	既存法面	265,700	22.4
沈砂池		1,200	0.1
その他	町道、水路など	130,778	11.0
合 計		1,188,552	100.0

(2) 発電設備の概要

項 目	設備内容等
ソーラーパネル	多結晶シリコン太陽電池モジュール 約 23 万枚 (1 枚当り 1.02m×2.19m : 475W) 総発電出力 : 約 11 万 kW (直流) 約 9 万 kW (交流) 年間総発電量 : 約 1.3 億 kWh/年 ^{注)}

注) 年間総発電量は、太陽光発電シミュレーション等の自然エネルギー関係アプリケーション開発会社の㈱ラプラス・システムが開発したツール (Solar Pro) を用いて算出したものである。なお、日射量データは METPV-11 を使用した。

(3) 変電施設の概要

項 目	設備内容等
パワーコンディショナー	29 台 (3,200kW×25 台、2,500kW×4 台)
昇圧変圧器 (副変圧器)	29 台 (550V → 22kV)
送変電設備 (主変圧器)	3 台 (22kV → 220kV)

(4) 工事に関する事項

① 工事概要

本事業では既存の農地を活用するため、土地の造成は原則行わないが、変電所の建設用地 (面積約3,500㎡、発生残土約7,500㎡)、当該残土を用いた嵩上げ盛土 (面積約4,800㎡、高さ1.5m)、沈砂池など、一部の造成は行う。

- ・ 準備工事 : 沈砂池の設置、既存水路の補修、伐採・草刈り
- ・ 造成・基礎工事 : 変電所の建設用地でのヤード造成、基礎工事等

- ・据付工事：架台工事、太陽電池発電設備据付工事
- ・電気工事：送電線工事、所内配電線工事、変電施設工事、電気工事

② 工事工程

建設工事期間：着工後18ヵ月まで（予定）

試験運転期間：完成後3ヵ月（予定）

営業運転期間：売電開始後300ヵ月（予定）

主要な工事工程の概要

工 種	1 年目				2 年目			
	3	6	9	12	3	6	9	12
1. 準備工事	[Gantt chart showing preparation work from month 3 to 6]							
沈砂池の設置	[Gantt chart showing sedimentation tank installation from month 3 to 6]							
既存水路の補修	[Gantt chart showing existing waterway repair from month 3 to 6]							
伐採・草刈り	[Gantt chart showing logging and mowing from month 3 to 6]							
法面の補修	[Gantt chart showing slope repair from month 3 to 6]							
2. 造成・基礎工事	[Gantt chart showing earthwork and foundation work from month 6 to 12]							
変電所の建設用地の造成	[Gantt chart showing substation construction site earthwork from month 6 to 9]							
基礎工事等	[Gantt chart showing foundation work etc. from month 9 to 12]							
3. 据付工事	[Gantt chart showing installation work from month 6 to 12]							
架台工事	[Gantt chart showing pylon work from month 6 to 12]							
太陽電池発電設備の据付工事	[Gantt chart showing solar panel installation from month 9 to 12]							
4. 電気工事	[Gantt chart showing electrical work from month 12 to 18]							
送電線工事	[Gantt chart showing transmission line work from month 12 to 15]							
所内配電線工事	[Gantt chart showing on-site distribution line work from month 12 to 15]							
変電施設工事	[Gantt chart showing substation facility work from month 12 to 15]							
電気工事	[Gantt chart showing electrical work from month 15 to 18]							
5. 試験運転期間	[Gantt chart showing test operation from month 18 to 21]							
6. 営業運転開始	[Gantt chart showing start of commercial operation from month 21 to 300]							

備考) 上記の工事工程は現時点での想定であり、今後変更する可能性がある。

③ 主要な工事の方法及び規模

a. 準備工事

工事用道路は、既存の道路（町道）を活用し、対象事業実施区域外の資材等運搬ルートを含めて拡幅工事を行わない。対象事業実施区域の雨水排水についても、既存の排水路を清掃、補修して活用する。

太陽光発電設備等の設置用地については、草刈り、崩壊法面の補修を行う。長年にわたり営農されていない稲生野団地については草刈りと併せて樹木の伐採を行う。

なお、各団地の流末には、万全を期するために新たに沈砂池を設置する。

b. 造成・基礎工事

対象事業実施区域においては、原則として樹木の抜根、造成は行わないが、変電所の建設用地については土地の造成、地盤改良を行う。また、造成法面は種子吹付け等の緑化による法面保護を行う。

変電所の基礎工事では、切土後に鉄筋組立を行い、型枠を現場製作した後に生コンクリートを打設する。なお、基礎形式（直接基礎又は杭基礎）については、現時点では未定である。

c. 据付工事

各団地では草刈り（稲生野団地では伐採も行う）を実施した後、バックホウ等を用いて太陽光パネル、発電設備等の据付工事を行う。太陽光パネルの設置は細鋼管の押込工法を用い、鋼管杭を深さ2m程度打設して架台を固定する。地盤改良は実施しない。パワーコンディショナーの設置は、基礎工事でコンクリート地盤とし、機器等を設置する。

d. 電気工事

発電した電気の系統連系接続は、対象事業実施区域のほぼ中央を北西－南東方向に縦断する九州電力株式会社の送電線に接続する計画である。

電気工事は、構内変電所工事、構内変電所と各太陽光発電施設を接続する配電線工事等を計画しており、構内変電所から太陽光発電施設までは架線又は地下埋設させる。ソーラーパネルで発電された直流電気は、パワーコンディショナーで交流に変換する。交流に変換した電力は、パワーコンディショナー近傍に設置した昇圧変圧器によって昇圧して変電設備へ集電し、主変圧器でさらに昇圧する。

(5) 交通に関する事項

工所用資材等の輸送ルートは、八代港から国道3号線、九州自動車道、九州中央自動車道、国道445号及び国道218号を経由して、山都町内の中継基地にアクセスする。

対象事業実施区域周辺の工所用資材等の車両の走行ルートは、令和5年度開通予定の九州中央自動車道矢部インターチェンジ（仮）から一般国道445号、矢部阿蘇公園線（県道39号）、稲生野甲佐線（県道152号）を大型車で走行する計画である。矢部阿蘇公園線、稲生野甲佐線にはそれぞれ1箇所ずつ中継基地を設け、ここからは小型車・中型車に積み替えて、各団地には最終的に町道を走行してアクセスする。

なお、既存道路については、搬出入口、カーブ部分の拡幅を行わない。また、上記の輸送ルート、走行ルートは現時点での想定であり、今後の関係機関等との協議により確定する。

(6) その他

① 工事中仮設備の概要

工事期間中は、対象事業実施区域若しくはその近隣に仮設の工事事務所を設置する予定である。

② 騒音の主要な発生源となる機器（建設機械）の種類及び仕様

騒音の主要な発生源となる機器（建設機械）は、可能な限り排出ガス対策型、低騒音型の機種を用いる。

工種		使用重機	仕様
準備工事	沈砂池の設置	バックホウ	0.3 t
		ダンプトラック	2 t、4 t
	既存水路の補修	バックホウ	0.1 t
	伐採・草刈り	バックホウ	0.1 t
		トラック	2 t
		伐採木破砕機	-
造成・基礎工事	変電所の建設用地の造成	バックホウ	0.3 t
		ブルドーザー	11 t
	基礎工事等	バックホウ	0.6 t
		ダンプトラック	10 t
		ブルドーザー	3 t
		コンクリートミキサー車	8 t、6m ³
据付工事	架台工事	バックホウ	0.15 t
	太陽電池発電設備(PCS等)の据付工事	ラフタークレーン	30 t
電気工事	送電線工事	バックホウ	0.3 t
		オーガートラック	4 t
		ユニック車	2 t
	所内配電線工事	バックホウ	0.1 t
	変電施設工事	バックホウ	0.3 t
		ダンプトラック	4 t
		ラフタークレーン	100 t
	電気工事	トラック	4 t
		ユニック車	2 t

備考) 建設機械の種類及び仕様は現時点での計画であり、今後の詳細設計により台数等を具体化する。

③ 工事中用水の取水方法及び規模

工事中の用水は、給水車により現地への必要量の搬入を予定しており、出入口の散水及び車両タイヤ洗浄等に使用する。工事中の用水の調達先は、河川を予定して

いる。

④ 工事中の排水に関する事項

a. 雨水排水

対象事業実施区域に降った雨水は、既設水路を經由して集水し、一部は各団地の流末部に設置する沈砂池へ導くものとする。沈砂池に流入した地表水は土砂を沈降させ、地下に自然浸透させるとともに、沈砂池の容量を超える地表水は上澄みを排水し、しがら柵等を介して流速を抑えた上で自然放流させる計画である。既設水路に集水されない場所では、従来から周辺の山肌に自然流下させるようになっており、草地や山林の中で自然に地下浸透している。

変電所の建設用地については、既設水路の手前に仮設沈砂池を設ける。この残土を用いて嵩上げ盛土する高塚団地については、同団地内の既設水路を經由して、流末に設置された沈砂池へ導くものとする。なお、変電所建設用地の仮設沈砂池は、工事後撤去するが、雨水排水路となる各団地の既設水路と沈砂池は、供用後及び解体撤去工事時にも継続して使用する。

b. 生活排水

仮設の工事事務所からの生活排水は、手洗水のみで微量である。また、トイレは業者に委託し、汲み取り式にて適切に処理する。

⑤ 土地利用に関する事項

対象事業実施区域のごく一部の樹木が、「森林法」（昭和26年法律第249号）に基づく地域森林計画対象民有林に指定されている。今後、関係機関と協議の上、既存道路を有効に活用し、土地の改変及び樹木伐採の最小化を図る。改変を行う場合には、地域森林計画対象民有林の解除若しくは作業許可、伐採届出の申請等を行う。

⑥ 樹木伐採の場所及び規模

本事業では、町道等の既存の道路を活用することで、道路の拡幅等を行わない計画である。また、今後の概略設計及び詳細設計において、改変区域を可能な限り低減するよう配慮する。

⑦ 工事に伴う産業廃棄物の種類及び量

対象事業実施区域における工事に伴う産業廃棄物としては、伐採木を含む木くずや刈草、金属くず、紙くず、廃プラスチック類等の発生が想定される。

工事の実施にあたっては、太陽光発電機、変電機器等の大型機器類は可能な限り工場組立とし、現場での工事量を減らすこと等により廃棄物の発生量を低減し、発生した産業廃棄物は「建設工事に係る資材の再資源化に関する法律」（平成12年法律第104号）に基づき、再資源化を図ることにより最終処分量を低減する計画である。なお、発生した廃棄物のうち刈草は堆肥として有効利用し、伐採木はチップ化して場内利用に努めるとともに、有効利用が困難なものについては、「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」（昭和45年法律第137号）に基づき、その種類ごとに産業廃棄物処理業者に委託し、適正に処分する。

⑧ 残土に関する事項

変電所の建設用地を除き、原則として造成工事は行わないが、一部、沈砂池の設置等によって発生する残土は、各団地内に盛土利用する。また、変電所の建設用地については、高塚団地の一部の嵩上げ盛土に利用し、対象事業実施区域外への搬出は行わない計画である。

⑨ 材料採取の場所及び量

工事に使用する骨材は、市販品等を利用することから、骨材採取は行わない予定である。

⑩ 対象事業実施区域周囲における他事業

対象事業実施区域の周囲10km以内には、「環境影響評価法」（平成9年法律第346号）、熊本県環境影響評価条例に基づく発電所における第一種事業及び第二種事業は存在しない。

3. 特定対象地域特性の把握

3.1 自然的状況

3.1.1 大気環境の状況

(1) 気象の状況

対象事業実施区域が位置する熊本地方東側の気候は山地型である。熊本県は九州山地の西側にあたるため、東シナ海から入ってくる暖かく湿った空気が入りやすく、年間の降水量も約2,000mm前後となる。

対象事業実施区域の最寄りの気象観測所は、対象事業実施区域から約25kmに位置する甲佐気象観測所である。そのほか、約7kmに位置する山都気象観測所、約1.9kmに位置する稲生野観測所で、降水量のみを測定している。風向・風速は、対象事業実施区域から約19kmに位置する益城町役場大気汚染常時監視測定局（一般環境大気測定局）で測定されている

甲佐気象観測所の過去10年間（平成23年～令和2年）の年間の平均気温は16.5℃、日最高気温の平均値は22.0℃、日最低気温の平均値は11.9℃、平均日射時間（月別）は154.9時間となっている。

益城町役場測定局の過去10年間（平成22年度～令和元年）の月別の最多風向をみると、2～3月、11～12月は東南東の風、4～6月は南西の風、7～9月は南南西の風が卓越している。平均風速は1.0～1.8m/sで、西北西から南西が多い。

山都気象観測所、稲生野観測所の過去10年間（平成23年～令和2年）の平均月降水量の年間値はそれぞれ2,810mm、2,384mmで、いずれの観測所も6月の平均月降水量がそれぞれ675mm、521mmと最も多い。

(2) 大気質の状況

対象事業実施区域の最寄りの測定局として、約19km離れた益城町役場大気汚染常時監視測定局（一般環境大気測定局）があり、令和元年度の大気汚染物質の測

定結果は、二酸化硫黄、二酸化窒素、浮遊粒子状物質が環境基準に適合している。

微小粒子状物質、光化学オキシダントは環境基準に適合していないが、光化学オキシダントについては熊本県の全ての測定局（一般環境大気測定局22局）においても適合していない状況にある。

これらの大気汚染物質の年平均値は、過去5ヵ年（平成27年度～令和元年度）の経年変化には大きな変化がみられない。

(3) 騒音の状況

調査対象地域（対象事業実施区域を含む約8km四方の範囲。以下同じ）では、騒音に関する調査は実施されていない。なお、騒音に関する苦情件数は、令和元年度の山都町で0件であった。

(4) 振動の状況

調査対象地域では、振動に関する調査は実施されていない。なお、振動に関する苦情件数は、令和元年度の山都町で0件であった。

(5) 悪臭の状況

調査対象地域では、悪臭に関する調査は実施されていない。なお、悪臭に関する苦情件数は、令和元年度の山都町で0件であった。

3.1.2 水環境の状況

(1) 水象の状況

対象事業実施区域及びその周囲の主な河川は、一級河川である緑川水系の五老ヶ滝川、西御所川、東御所川等がある。

対象事業実施区域の下流には、五老ヶ滝川に合流する鹿追谷川、西御所川に合流する一の瀬川、大藪川、東御所川に合流する水の宇土川等の準用河川があり、対象事業実施区域に降った雨はこれらの準用河川を經由して、一級河川に合流する。また、対象事業実施区域の周辺には、下流側の農業用水としてのため池、ファームポンドが分布する。

(2) 水質の状況

① 河川の水質

対象事業実施区域及びその周囲における水質測定地点として、令和元年度は緑川の環境基準点である津留橋、山都町水質検査地点である五老ヶ滝川の吉鶴橋、笹原川の笹原橋、日名田橋の3地点、計4地点で測定が行われている。

生活環境項目は、水素イオン濃度（pH）、溶存酸素（DO）、生物化学的酸素要求量（BOD）、浮遊物質（SS）は4地点ともに環境基準に適合している。大腸菌群数については津留橋のみで実施されており、環境基準に適合していない。また、津留橋における過去10年間（平成22年度～令和元年度）のBOD75%値は、

0.5mg/L以下で推移している。

水生生物保全項目は、全亜鉛は0.005未満～0.024mg/L、ノニルフェノール0.00006mg/L未満、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩（LAS）は0.00006mg/L未満である。

山都町内では、健康項目は測定されていない。

② 地下水の水質

イ. 地下水位の状況

熊本県では、熊本周辺、八代、有明・玉名、天草、阿蘇の5地域で、合計33地点の地下水位観測井を設置して地下水位の変動を観測しているが、調査対象地域には観測地点が存在しない。

ロ. 湧水の状況

対象事業実施区域の周囲では、北東側約2kmの位置に田小野水源、南側約700mの位置に川島水源、南側約1.2kmの位置に稲生野水源がある。

ハ. 地下水の水質の状況

山都町では、地下水の水道水質検査計画に基づき、町内各地の水源を対象に月1回の頻度で水質調査を行っている。平成29年度～令和元年度の地下水の水質の調査は3地点で行われており、いずれの調査地点においても水道法に基づく水道水質基準等に適合している。

(3) 水底の底質の状況

山都町内では、底質の調査は行われていない。

3.1.3 土壌及び地盤の状況

(1) 土壌汚染の状況

調査対象地域には、「土壌汚染対策法」（平成14年法律第53号）に基づく要措置区域、形質変更時要届出区域に指定されいている土地はない。

(2) 地盤沈下の状況

調査対象地域には、「熊本県地下水保全条例」（平成2年法律第52号）に基づく重点地域、指定地域、「建築物用地下水の採取の規制に関する法律」（昭和37年法律第100号）に基づく地下水の採取の規制を受ける地域はなく、地盤沈下に関する調査は行われていない。

3.1.4 地形及び地質の状況

(1) 地形の状況

① 地形の分布状況

対象事業実施区域は阿蘇南外輪山の南側斜面の中腹に位置しており、準高原地帯となっている。

南外輪山は標高1,100～1,200mで南へ向かって標高が低くなり、対象事業実施

区域の標高は600～900mとなっている。

対象事業実施区域から県道152号（稲生野甲佐線）までは、勾配約10°（山腹・山麓緩斜面15°未満）で傾斜しており、農地として整備されている対象事業実施区域においても、丸山団地で平均斜面勾配11.6°、柿原団地で8.3°、高塚団地で13.6°、西谷団地で11.2°、稲生野団地で12.9°と緩傾斜地となっている。

② 重要な地形の分布

山都町では、五老ヶ滝、聖滝等の「文化財保護法」、「熊本県文化財保護条例」で指定された重要な地形、穿の洞窟等の「山都町文化財保護条例」で指定された地形、蘇陽峡等の「第3回自然環境保全基礎調査」で自然景観資源に選定された地形が分布するが、調査対象地域には確認されなかった。

(2) 地質の状況

① 表層土壌の状況

調査対象地域は、火山灰を母材とする腐植質の黒ボク土壌（Ah-1）、多腐植質の黒ボク土壌（Ar）が主体であり、一部に多腐植質の厚層黒ボク土壌（ATr）、多湿黒ボク土壌（Ah-w3）、淡色黒ボク土壌（AE-2）が分布している。

対象事業実施区域は、腐植質の黒ボク土壌（Ah-1）、多腐植質の黒ボク土壌（Ar）が分布している。

② 地質の状況

対象事業実施区域の地質は大部分が輝石安山岩であり、東側の稲生野団地は約30万年～約9万年前に段階的に噴出した阿蘇火砕流堆積物が基盤岩の上を覆っている。なお、対象事業実施区域から西に約2kmの地点（標高466m）で行われているボーリング調査によると、この輝石安山岩類の上に、層厚約2mの火山灰質粘土又は砂が堆積している。

③ 活断層の状況

対象事業実施区域から南側約2kmには、阿蘇外輪南麓起震断層が分布している。また、対象事業実施区域の「今後30年以内に震度6弱以上の揺れに見舞われる確率」は、0.1～3%の範囲となっている。

3.1.5 動植物の生息又は生育、植生及び生態系の状況

(1) 動物の生息の状況

① 動物相の概要

イ. 哺乳類

対象事業実施区域が位置する山都町で既存資料により確認された哺乳類は、カワネズミ、キクガシラコウモリ、ニホンザル、ノウサギ、アカネズミ、ハツカネズミ、タヌキ、キツネ、テン、イノシシ、ニホンジカ等36種である。

ロ. 鳥類

山都町で既存資料により確認された鳥類は、ヤマドリ、ヒドリガモ、カルガモ、コウライアイサ、カイツブリ、キジバト、カワウ、ミゾゴイ、ゴイサギ、ダイサギ、コサギ等147種である。

ハ. 爬虫類・両生類

山都町で既存資料により確認された爬虫類及び両生類は、ブチサンショウウオ、ニホンアマガエル、トノサマガエル、ヌマガエル、カジカガエル、クサガメ、ニホンヤモリ等の29種である。

ニ. 昆虫類・クモ類

山都町で既存資料により確認された昆虫類及びクモ類は、モンカゲロウ、ミツトゲマダラカゲロウ、フタバコカゲロウ、チラカゲロウ、シロタニガワカゲロウ、オオアオイトトンボ、キノボリトタテグモ等3,149種である。

ホ. 魚介類

山都町で既存資料により確認された魚介種は、ミナミヌマエビ、ニホンウナギ、アブラボテ、タカハヤ、ウグイ、オイカワ、カマツカ、コイ、ドジョウ等の33種である。

ヘ. 貝類

山都町で既存資料により確認された貝種は、ゴマオカタニシ、アズキガイ、ホラアナミジンナ、カワニナ、キセルガイモドキ、アメイロギセル、スグヒダギセル等の69種である。

② 重要な種及び注目すべき生息地の状況

山都町で確認された重要な種は、哺乳類ではジネズミ、カワネズミ、コキクガシラコウモリ、モモジロコウモリ等の15種、鳥類ではウズラ、ヤマドリ、オシドリ、コウライアイサ等の51種、爬虫類ではニホンイシガメ、ニホンスッポン、タカチホヘビ、シロマダラの4種、両生類ではブチサンショウウオ、コガタブチサンショウウオ、ベッコウサンショウウオ、オオサンショウウオ等の11種、昆虫類ではコフキヒメイトトンボ、キイトトンボ、ベニイトトンボ、アジアイトトンボ等の152種、クモ類では*Heptathela*属、キノボリトタテグモの2種、ヤスゲ類ではオカツクシヤスデ、ヤマシナヒラタヤスデ、ネンジュヤスデの3種、魚介類ではミナミヌマエビ、ニホンウナギ、ゲンゴロウブナ、アブラボテ等の11種、貝類ではゴマオカタニシ、サツمامシオイガイ、シリプトゴマガイ、ホラアナミジンナ等の29種、計278種が確認されている。

動物の注目すべき生息地は、対象事業実施区域及びその周囲はクマタカの生息確認区域の一部となっている。そのほか、対象事業実施区域から約2.4～2.8 kmの位置に鳥獣保護区、対象事業実施区域から約8 kmの位置に大野生息地保護区があるが、いずれも対象事業実施区域内に存在しない。

(2) 植物の生育の状況

① 植物相の状況

山都町で既存資料により確認された種は、コケ植物がオオミズゴケ、ヒロハシノブイトゴケ、イチョウウキゴケの3種、シダ植物がスギラン、タチクラムゴケ、ナツノハナワラビ、ゼンマイ等175種、種子植物がイチョウ、コブシ、マイヅルテンナンショウ、エビモ等1,065種の合計1,43種である。

② 植生の概要

調査対象地域には、ネザサーススキ群落、スギ・ヒノキ植林、コナラ群落、シイ・カシ萌芽林、畑雑草群落が分布している。対象事業実施区域は大部分がスギ・ヒノキ植林で、そのほかネザサーススキ群落、コナラ群落、シイ・カシ萌芽林、水田雑草群落、牧草地が一部に存在する。

また、調査対象地域は植生自然度6が主体、対象事業実施区域は植生自然度5が主体で、その他対象事業実施区域の縁部に植生自然度6、植生自然度2が分布する。

③ 重要な種及び重要な群落の状況

山都町で確認された重要な種は、コケ植物がオオミズゴケ、ヒロハシノブイトゴケ、イチョウウキゴケの3種、シダ植物がスギラン、ヒモラン、ナツノハナワラビ、サクラジマハナヤスリ等53種、種子植物がハリモミ、イチイ、ジュンサイ、コウホネ等208種の合計264種である。

重要な群落としては、山都町に特定植物群落として阿蘇・山東原野の山地草原、国見岳のブナ林、国見岳のマンサク林、緑仙峡のオニグルミ林、内大臣の自然林の5つの植物群落があり、2つの生育地等保護区(カタクリ、アズマイチゲ)として目丸山生育地保護区、天主山生育地保護区がある。なお、対象事業実施区域及びその周囲約3km内に重要な植物群落等は分布していない。

山都町の巨樹・巨木林、天然記念物は、池尻の唐傘松(アカマツ)、上畑の大杉(スギ)、野尻の大ケヤキ(ケヤキ)等の14件が分布している。

なお、対象事業実施区域には巨樹・巨木林、天然記念物は分布していないが、対象事業実施区域の周囲約3kmの範囲に巨樹・巨木林が分布する。

(3) 生態系の状況

① 対象事業実施区域及びその周囲の自然環境の類型化

対象事業実施区域は阿蘇南外輪山の南側斜面の中腹に位置しており、準高原地帯となっている。

南外輪山は標高1,100~1,200mで南へ向かって標高が低くなり、対象事業実施区域の標高は600~900mとなっている。環境類型は、植生区分との対応関係により、広葉樹林、針葉樹林、草地、竹林等の10つに区分した。

② 重要な自然環境のまとまりの場

生態系の状況については、重要な自然環境のまとまりの場の分布状況及びその特性を把握することとする。

イ. 環境影響を受けやすい場

対象事業実施区域の北側約2kmの位置には、植生自然度9の自然林が分布している。また、対象事業実施区域から約0.7～1.5kmの位置に湧水が3カ所分布している。

ロ. 環境保全の観点から法令等により指定された場

対象事業実施区域の北側約1.8kmの位置には阿蘇くじゅう国立公園が、約2.5～2.7kmの位置に鳥獣保護区が、北側縁辺から約0.5kmの位置に水源かん養保安林が分布している。

ハ. 地域により注目されている場

阿蘇を中心に北は九重町から南は山都町にかけての広大な範囲が、環境省によって選定された「生物多様性保全上重要な里地里山」となっている。

3.1.6 景観及び人と自然との触れ合いの活動の場の状況

(1) 景観の状況

山都町は、第3回自然環境保全基礎調査において、自然景観資源である「阿蘇火山」の火山群の一部となっている。また、阿蘇外輪山の内側が「阿蘇カルデラ」に、阿蘇外輪山の1つである「高千穂野」が火山景観とされている。なお、「阿蘇火山」は、北は南小国町、九重町、南は山都町、東は竹田市、西は津町に及ぶ広大な範囲で定義されている。

対象事業実施区域及びその周囲約3kmにおける主要な眺望点は、対象事業実施区域から北側約2～10km離れた「阿蘇南外輪山縦走ルート」があり、対象事業実施区域から数百mの位置に「丸山公園」がある。

(2) 人と自然との触れ合いの活動の場の状況

調査対象地域における触れ合いの活動の場は、阿蘇ジオパーク、阿蘇南外輪山縦走ルート、丸山ハイランド、丸山公園、山都フットパスがある。山都町は阿蘇ジオパークの一部に含まれており、対象事業実施区域の北側から東側にかけて九州自然歩道の阿蘇南外輪山縦走ルートが、対象事業実施区域から数百m離れた丸山公園があり、遊歩道や草地等が整備されている。

3.1.7 一般環境中の放射性物質の状況

(1) 放射線の量

一般環境中の放射性物質の状況は、熊本県では宇土市、熊本市、八代市、荒尾市、天草市、水俣市において、空間放射線量率についてモニタリングポストにより調査を実施しており、令和元年度の測定結果は、最寄りの調査地点となる熊本市（対象事業実施区域から西側に約25km地点）の空間放射線量率は年平均値で36 nGy/hであり、過去の測定結果（平成26年度～平成30年度）と比較しても、特に異常な値は認められていない。

3.2 社会的状況

3.2.1 人口及び産業の状況

(1) 人口の状況

令和2年10月1日現在の山都町の総人口は13,349人であり、熊本県の全人口1,735,901人の約0.8%で、経年的に減少傾向にある。

対象事業実施区域である丸山団地と柿原団地、高塚団地の近傍の行政区域の世帯数は鍛冶床や川内、川島地区でそれぞれ14人、16人、45人、西谷団地と稲生野団地の近傍の行政区域の世帯数は一の瀬地区と稲生野地区でそれぞれ75人、130人である。

(2) 産業の状況

① 産業構造

平成27年の山都町の産業別の就業者数は8,166人であり、産業別の構成をみると、第一次産業が38%、第二次産業が15%、第三次産業が47%と第三次産業の割合が高い。業種別にみると、農業が2,933人で最も多く、次いで医療・福祉の1,161人、建設業の807人、卸売・小売業の745人、製造業の443人の順となっている。

② 農業

山都町で生産される主な農林産物として、米、トマト、キャベツなどが生産されている。

③ 林業・水産業

平成17年、22年、27年の山都町の林業の従業者数は、平成17年の125人、平成22年の141人、平成27年の159人と増加傾向にある。一方、水産業の従業者数は、平成17年の7人、平成22年の6人、平成27年の5人とほぼ横ばいである。

④ 工業

平成30年の山都町の事業所数は16、従業者数は311人、製造品出荷額は48.3億円であり、平成21年から平成30年にかけて経年的にゆるやかな減少傾向にある。

⑤ 商業

平成28年の山都町の商店数は卸売業で20店、小売業で153店、従業員数は卸売業で120人、小売業で554人、年間商品販売額は卸売業で7,937百万円、小売業で9,026百万円となっている。商店数と従業者数の推移をみると、商店数・従業員数のどちらも卸売業は横ばい、小売業は減少傾向にある。

3.2.2 土地利用の状況

(1) 現況土地利用

平成29年の山都町の総面積は54,467haであり、熊本県全体（740,948ha）の

7.4%を占めている。土地利用として最も大きな割合を占めているのは森林で、山都町の総面積の72.2%を占めており、次いで原野等（5.6%）、田（5.1%）、畑（4.3%）の順となっている。

(2) 土地利用計画等

山都町には、「都市計画法」（昭和43年法律第100号）に基づく都市計画区域は定められていない。また、「国土利用計画法」（昭和49年法律第92号）に基づく土地利用基本計画の各地域は以下のとおりである。なお、調査対象地域には都市地域及び自然保全地域は存在しない。

① 農業地域

対象事業実施区域及びその周囲における農業地域は、主に対象事業実施区域及びその周辺の南側が農業地域に指定されている。

② 森林地域

対象事業実施区域及びその周囲における森林地域は、対象事業実施区域及びその周囲の多くが森林地域に指定されている。また、対象事業実施区域の一部は、森林法第5条に基づく地域森林計画対象民有林に指定されている。

③ 自然公園地域

対象事業実施区域及びその周囲における自然公園地域は、対象事業実施区域及びその周辺は自然公園地域に指定されておらず、北側に位置する阿蘇外輪山の内側が自然公園地域に指定されている。

(3) 地歴の状況

昭和22年当時、対象事業実施区域には森林が広がっていた。

昭和63年度に国営農地造成事業として、対象事業実施区域周辺はテラスと呼ばれる平坦な農地（畑地）が階段状に整備されたものの、近年では配水や土壌の問題等の様々な要因により、対象事業実施区域の大部分が農地としての未利用地が多い状況となっている。

3.2.3 河川、湖沼の利用並びに地下水の利用の状況

(1) 水利用

① 水道水源の状況

山都町の水源は、雄大な九州山脈の山々に育まれた地下水（湧水）である。自己保有水源率は100%であり、湧水水源は30箇所ある。

対象事業実施区域内には水源及び配水池はないが、調査対象地域内には田小野水源、川島水源及び稲生野水源の3つの水源と、川島配水池、稲生野配水池、上稲生野配水池及び牛ヶ瀬配水池の4つの配水池がある。

令和元年度における山都町の上水道の人口普及率は81.8%であり、対象事業実施区域は上水道等の給水区域外となっている。

② 地下水の状況

山都町は、熊本県地下水保全条例に基づく指定地域及び重点地域に指定されていない。

(2) 利水の状況

① 農業用水の状況

山都町には地下水を利用した農業用井戸はないものの、調査対象地域には昭和63年の国営農地造成事業により造成されたファームポンドが7箇所存在（そのうち1箇所は稲生野団地の近傍に位置）し、対象事業実施区域より南側（下流）のエリアへ農業用水を供給している。

また、対象事業実施区域の近傍には昭和以前から存在するため池が2箇所あり、1つは丸山団地の南約200mに菖蒲の口ため池（満水面積：1,100㎡、かんがい戸数：5戸）が、そこからさらに南西約2kmにヒゲブクため池（満水面積：440㎡、かんがい戸数：2戸）がある。

② 漁業権の設定状況

調査対象地域の内水面漁業権の設定状況は、緑川本流及び支流の全域が内共第4号に指定されており、対象事業実施区域の南に位置する緑川水系では、アユ、コイ、フナ、ウナギ等が漁獲対象種となっている。

③ 養殖業

調査対象地域では、対象事業実施区域の南側2箇所でヤマメの養殖が行われている。

3.2.4 交通の状況

(1) 道路

調査対象地域の主要な道路として、南北方向には主要地方道矢部阿蘇公園線が、東西方向には一般県道稲生野甲佐線等がある。

平成27年度調査における調査対象地域の平日交通量の推定値は323～1,489台/12時間であり、対象事業実施区域の東側に位置する矢部阿蘇公園線は1,489台/12時間、大型車混入率は6.0%、混雑度は0.21である。

3.2.5 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況及び住宅の配置の概況

(1) 学校、病院その他の環境の保全についての配慮が特に必要な施設の配置の状況

調査対象地域には、文教施設が10箇所、医療施設が5箇所、社会福祉施設等が5箇所ある。これらの施設は主に山都町役場本庁近傍の住宅密集地に分布しており、対象事業実施区域に最も近い施設は潤徳小学校であり、南約6kmに位置する。

(2) 住宅の配置の概況

対象事業実施区域から500m内に集落はなく、丸山団地の周辺に住宅が3軒、また柿原団地の南側200mの位置にNPO法人丸山ハイランドの施設があり、丸山団地から最も近い住宅までの距離は約55mである。また、対象事業実施区域から南側に1km以上離れた範囲には、矢部阿蘇公園線（県道39号）や稲生野甲佐線（県道152号）沿いに集落が分布し、対象事業実施区域から西側に約1km離れた範囲に住宅が点在している。

3.2.6 下水道及びし尿処理施設の状況

(1) 汚染処理の普及状況

山都町では公共下水道の整備はされておらず、単独浄化槽・合併浄化槽等により汚水処理を行っている。

汚水処理人口の普及率は63.2%であり、熊本県全体の普及率87.4%を下回っている。なお、対象事業実施区域及びその周囲は、単独浄化槽・合併浄化槽等による処理、又は未処理区域となっている。

(2) し尿処理の普及状況

山都町の各家庭等から排出されたし尿等は、し尿処理施設（千滝クリーンハウス）で処理し、処理水は千滝川に放流している。

3.2.7 廃棄物の状況

(1) 一般廃棄物

平成30年度の山都町の一般廃棄物の処理量は4,115tとなっており、ごみ処理量は、平成21年から平成30年にかけて概ね横ばいで推移している。

山都町で一般家庭や事業所等から収集、または持ち込まれたごみは、小峰クリーンセンターで受け入れられ、適正に処理・処分されている。

(2) 産業廃棄物

平成25年度の熊本県における産業廃棄物の排出量は、7,114千tである。熊本県内には最終処分場が13施設、中間処理場が185施設ある。

4. 環境影響評価項目

事業者が選定した環境影響評価項目は以下のとおり。

【環境影響評価の項目】

環境要素の区分			影響要因の区分			工事の実施			土地又は 工作物の 存在及び 供用	
			大気環境	水環境	その他の環境	工 事 用 資 材 等 の 搬 出 入	建 設 機 械 の 稼 働	造 成 等 の 施 工 に よ る 一 時 的 な 影 響	地 形 改 変 及 び 施 設 の 存 在	施 設 の 稼 働
環境の自然的構成要素の 良好な状態の保持を旨と して調査、予測及び評価さ れるべき環境要素	大気環境	大気質	粉じん等							
		騒音	騒音	○	○				○	
		振動	振動	○						
	水環境	水質	水の濁り				○	○		
		地下水	地下水の水質（水の濁り） 及び水位				○	○		
	その他の環境	地形及び地質	重要な地形及び地質							
		地盤	土地の安定性					○		
		その他	反射光							
	生物の多様性の確保及び 自然環境の体系的保全を 旨として調査、予測及び評 価されるべき環境要素	動物	重要な種及び注目すべき生息地				○	○		
植物		重要な種及び重要な群落				○	○			
生態系		地域を特徴づける生態系				○	○			
人と自然との豊かな触れ 合いの確保を旨として調 査、予測及び評価されるべ き環境要素	景観	主要な眺望点及び景観資源 並びに主要な眺望景観						○		
	人と自然との触れ 合いの活動の場	主要な人と自然との触れ合いの 活動の場	○							
環境への負荷の量の程度 により予測及び評価され るべき環境要素	廃棄物等	産業廃棄物				○	○			
		残土				○				
一般環境中の放射性物質 について調査、予測及び評 価されるべき環境要素	放射線の量	放射線の量								

- 備考) 1. は、「発電所アセス省令」第21条第1項第5号に定める「別表第5」に示された参考項目である。
 2. は、「発電所アセス省令」第26条の2第1項に定める「別表第13」に示された参考項目である。
 3. 「○」は、環境影響評価項目として選定した項目を示す。

5. 事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について

事業者が選定した環境影響評価項目の妥当性について審査した結果は、以下のとおりである。

環境影響評価項目は、「発電所の設置又は変更の工事に係る計画段階配慮事項の選定並びに当該計画段階配慮事項に係る調査、予測及び評価の手法に関する指針、環境影響評価の項目並びに当該項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針並びに環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令（平成10年通商産業省令第54号）」（以下「発電所アセス省令」という。）第21条第1項第5号に定める太陽電池発電所の環境影響評価の参考項目（以下「参考項目」という。）及び第26条の2第2項に定める放射性物質に係る規定を勘案して選定されており、特定対象事業特性及び特定対象地域特性を踏まえると概ね妥当なものと考えられる。

① 参考項目以外で選定している項目

環境要素		影響要因	審査結果
水環境	地下水	地下水の水質（水の濁り）及び水位	丸山団地の近傍には地下水を利用している民家及び湧水を水源とする農業用ため池がある。造成工事に伴い対象事業実施区域の周囲で地下水の水質が影響を受けるおそれがあることから、選定する。 なお、丸山団地を除く団地の周辺500m内には民家はなく、上水水源（湧水）も約700m以上離れていることから、選定しない。
		地形改変及び施設の存在	丸山団地の近傍には地下水を利用している民家及び湧水を水源とする農業用ため池がある。地形改変及び施設の存在に伴い地下水の涵養量、地下水位、湧水量に変化が生じるおそれがあることから、選定する。

② 追加選定を検討する必要がある項目

なし

6. 事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について

事業者が選定した調査、予測及び評価手法の妥当性について特定対象事業特性及び特定対象地域特性を踏まえて審査を行った結果は、以下のとおりである。

調査及び予測の手法は、発電所アセス省令第23条第1項第4号に定める参考項目に係る参考となる調査及び予測の手法並びに第23条第2項に定める手法の簡略化を基に選定されており、評価の手法は発電所アセス省令第26条に定める評価の手法の選定の留意事項を踏まえたものとなっていることから、概ね妥当なものと考えられる。