

第 1 章 事業計画の概要

第1章 事業計画の概要

1 事業の名称

F S P S 佐久市八風太陽光発電所事業

(旧名称：長野県佐久市そら発電所（仮称）事業)

2 事業者等の名称、代表者の氏名及び主たる事業所の所在地

2.1 事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事業所の所在地

名 称：合同会社F S P S 八風

氏 名：代表社員 一般社団法人長野地域エナジー 職務執行者 高山 知也

所在地：長野県飯山市大字飯山2652番地3

2.2 方法書作成業務受託者の名称、代表者の氏名及び主たる事業所の所在地

名 称：株式会社ポリテック・エイディディ

氏 名：代表取締役社長 吉田 博

所在地：東京都中央区新富一丁目18番8号 R B M築地スクエア 3 F

3 事業の種類

電気工作物の建設 太陽光発電所（敷地面積約58ha^注）

※対象事業の要件：敷地面積50ha以上の太陽光発電所の設置

注) 既設の太陽光発電所（2ヶ所：約3.6ha）を含む敷地面積である。

4 事業の目的及び必要性

合同会社F S P S八風は、「F S P S佐久市八風太陽光発電所」の建設・運営のための特別目的会社として設立された。合同会社F S P S八風の拠出者は、一般社団法人長野地域エナジーであり、同社は、再生可能エネルギーに特化した企業として株式会社藤巻建設により設立された。

株式会社藤巻建設及びグループ会社は、長野県内を中心に総発電出力約13MWの太陽光発電事業の実績があり、太陽光発電事業のほかに水力発電事業にも注力している。

また、当社は、長野県SDGs推進企業登録制度の第一期に登録し、再生可能エネルギー事業だけでなく、本業である土木事業においても、自然環境に配慮した事業計画や、土木事業のICT化を進めるなど、持続可能な社会の実現に向けてグループ全体で取り組んでいる。

本事業においては、発電所の建設から運営まで株式会社藤巻建設及びグループ会社が全面的にバックアップする。

メガソーラー発電所の設置場所は、長野県佐久市香坂の北東側、上信越自動車道の北側に位置し、緩やかな南向きの斜面を有し、その南側には建造物等がなく、近隣に民家も少ない場所である。また、この地域は、国内有数の日照率を有し、雪も少ない地域であり、太陽光発電所の設置場所として適した場所である。

本事業は、再生可能エネルギーのひとつであり、枯渇することのない太陽光エネルギーを使い、二酸化炭素を発生しない環境にも優しいクリーンなエネルギーを作り出す環境事業となる。また、地域とのコミュニケーションを十分に図り、事業者のみならず、地域全体で発電所の運営に関わる体制を作ることで、将来にわたり安全で持続的な地域の電源となる社会事業ともなる。

以上のような事業方針や地域特性を踏まえ、国や長野県、佐久市が推進する次世代エネルギー対策に基づき、国内及び地域における温室効果ガスの排出削減やエネルギー自給率の向上等に寄与することを目的とし、自然環境に十分配慮しながら、低炭素な国産エネルギーを生産するメガソーラー発電所を整備するものである。

5 事業の内容

5.1 太陽光発電所建設に関する基本方針

(1) 自然環境との調和

本事業では、自然環境と調和のとれた計画とするため、以下の事項に取り組む。

① 造成による災害防止

造成等により発生が懸念される災害は、未然に防ぐことを責務とし、防災・排水・緑化等に留意した計画とする。

② 水源地機能の保全

計画地に近接して水道水源地があるため、その機能が損なわれないよう保全する。

③ 自然生態系への配慮

太陽光パネルの設置範囲は最小限とし、樹木の伐採を極力抑えた計画とする。造成等は極力行わず、現況の地形や水路を保全する。重要な動物・植物種の確認情報が計画地及びその周辺にあるため、これらの生息・生育環境の保全にできる限り努める。

④ 周辺景観との調和

周辺の自然との調和に配慮した景観を目指す。

⑤ 反射光の抑制

太陽光パネルは反射光を抑える素材を選定する。

(2) リサイクルの推進

① 事業終了後の太陽光パネルのリユース・リペア（再利用・補修）

太陽光パネルは本事業終了後にその性能が多少落ちることは予想されるものの、発電をしないわけではない。

本事業では、事業期間終了後太陽光パネルを廃棄せず、リユースすることで環境負荷の低減に努める。なお、太陽光パネルを更新する場合も廃棄せず、リユースすることで環境負荷の低減に努める。

② その他建設資材のリサイクル

メガソーラー発電所で利用される、架台・ケーブル・パワーコンディショナといった資材はマテリアルごとに分類し、リサイクルを行う。

③ 伐採した樹木の再利用等

造成時に伐採された樹木（発生木）は、木材として利用可能なものは有価物として場外に搬出し、その他は原則として計画地内でチップ化し、地表面や法面からの土砂流出の抑制や法面保護の観点から、計画地内の太陽光パネルの設置範囲や法面に敷き詰めて再利用を行う。

なお、発生木によるチップは適正に再利用するため産業廃棄物には該当しないものの、「廃棄物の適正な処理の確保に関する条例」（平成20年、長野県条例第16号）の「木くずチップの使用に関する基準」に準拠し、敷き均し厚は原則として10cm以下とし、飛散又は流出を防止するための措置を講ずるものとする^{注)}。

(3) 地域との合意形成

事業計画や環境保全措置の内容等について、地域住民に十分な説明を行うとともに、地元住民の意見を尊重し、合意内容は確実に履行する。

また、地域住民とのコミュニケーションを十分に図ることで、地域と一体となった安全で持続的な発電所の運営を目指す。

(4) マネージメントプランニング体制の構築

事業者を全面的にバックアップする株式会社藤巻建設グループは、昭和45年6月の創業以来一貫して公共事業を中心とした建設業を営んでおり、その経験と技術を生かし、林地開発案件を含めた再生可能エネルギー事業に従事し、環境負荷の低減に貢献してきた。これまでグループで蓄積したノウハウを生かし、本事業を通じて環境負荷の低減に努める。また、同グループ内でO&M（オペレーション&メンテナンス）体制を構築することで、発電所の監視を含めた保守点検業務が的確に行えるとともに、発電所の近隣に営業所を設けることで緊急時に迅速に対応することが可能である。また、発電所の運営費用が軽減できることで、FIT期間終了も地域との協力体制のもと、継続的な発電事業が可能である。

注) チップ化の作業は、専用の破砕機により、下草・下木・根株・枝葉・幹材（低質材）をチップ化する計画である。このチップ材は、チップ同士が絡み合うため飛散しにくくなる。また、チップを敷き詰めた後は、そのチップが落ち着くまでの間に流出することが懸念されるが、排水路横や法尻等にチップを詰めたろ過フィルター（フィルターソックス）を設置して、チップや土砂の流出を抑制する計画である。

5.2 事業実施区域の位置

本事業では、事業実施区域（以下「計画地」という。）約58haの太陽光発電所を設置する計画である。計画地は図1.5-1、図1.5-2及び写真1.5-1に示すとおり、長野県佐久市香坂字下岩合390他に位置している。

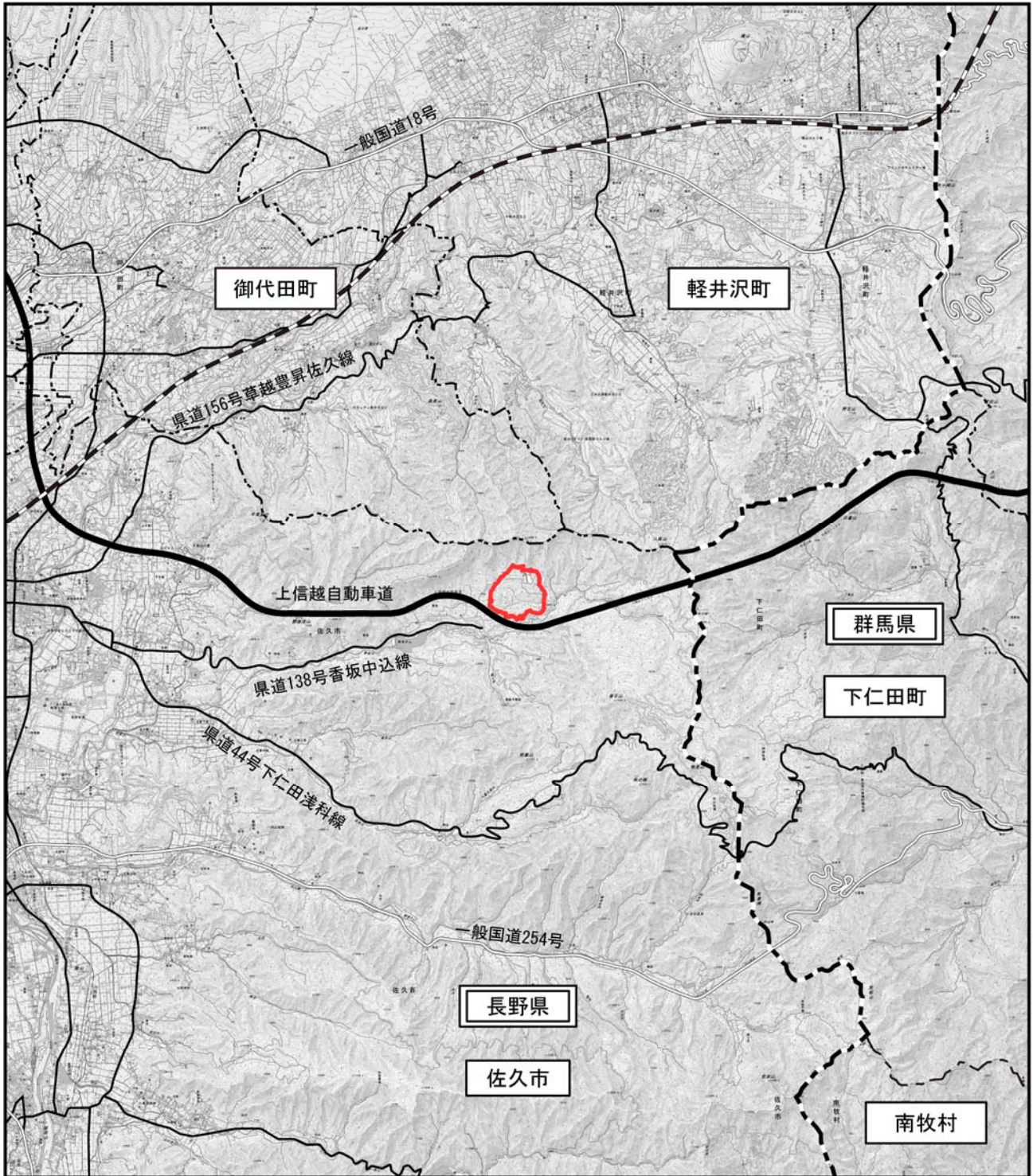
計画地は、佐久市北東部の山間地域に位置し、上信越自動車道の佐久ICから東南東に約6km、佐久市役所から東北東に約7kmに位置しており、計画地より距離をおいた北側は御代田町との行政界となっている。また、計画地内南東側には、軽井沢町方面へ向かう佐久市道が通っており、計画地西側に近接して水道水源（東地水源：湧水及び深井戸）が位置している。

計画地周辺では、計画地の南側を上信越自動車道並びに県道138号香坂中込線が通っており、県道沿いには東地地区、西地地区の民家等が位置している。

また、計画地の南側には信濃川水系である香坂川が西流しており、その下流には農地防災ダムとして香坂ダムが位置している。

なお、計画地での事業実施にあたっては、平成25年2月から計画地を保有する地権者と土地の購入等に関する協議を進めており、令和2年7月時点で概ねの地権者から同意を得ている状況である^{注)}。それと並行して、平成28年7月、9月、12月、平成31年4月、令和元年6月、令和2年3月には計画地の南西側にある東地地区を対象に、また、令和元年6月には東地地区の西南西側にある西地地区を対象に事業概要等の説明会を実施した。さらに、令和2年6月には事業に関する説明資料を東地地区・西地地区の全戸に配布したうえで、住民の皆様からのご意見・ご質問を頂戴するとともに、令和2年7月には西地地区を対象に説明会を実施した。このように、地域住民の意向を把握しながら、計画地での事業実施に向けて準備を進めてきたところである。

注) 現在、計画地内に居住している方がいるが、太陽光発電所の建設には既に賛同いただいている。居住を継続するかも含め、今後の対応について現在対話しているところである。



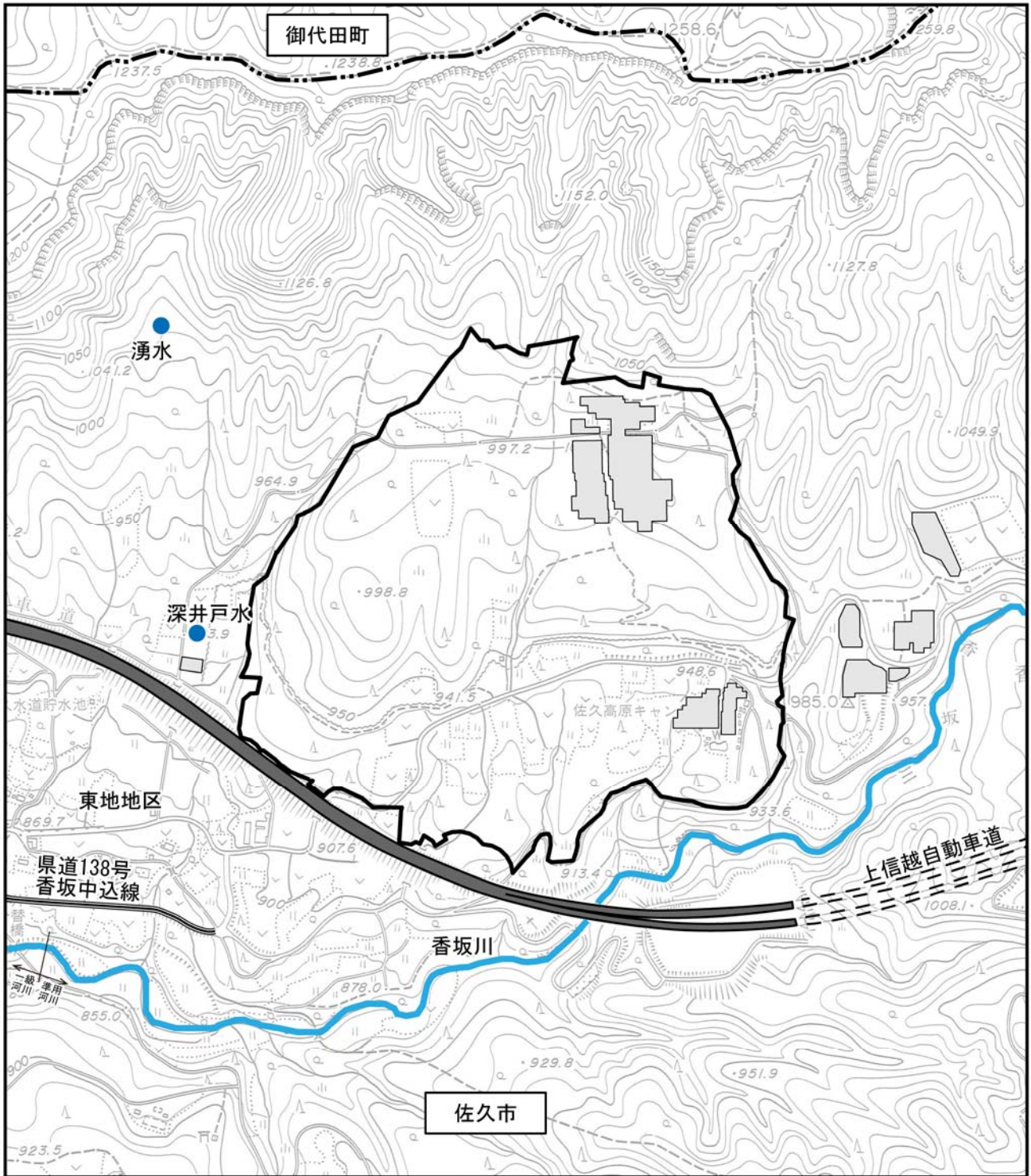
凡例

- | | | | |
|---|-----|---|--------|
|  | 計画地 |  | 新幹線 |
|  | 県界 |  | 高速自動車道 |
|  | 町界 |  | 一般国道 |
| | |  | 県道 |

図1.5-1 計画地位置図（広域）

1:100,000
0 1000 2000 3000m



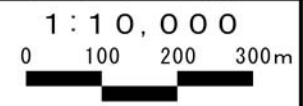


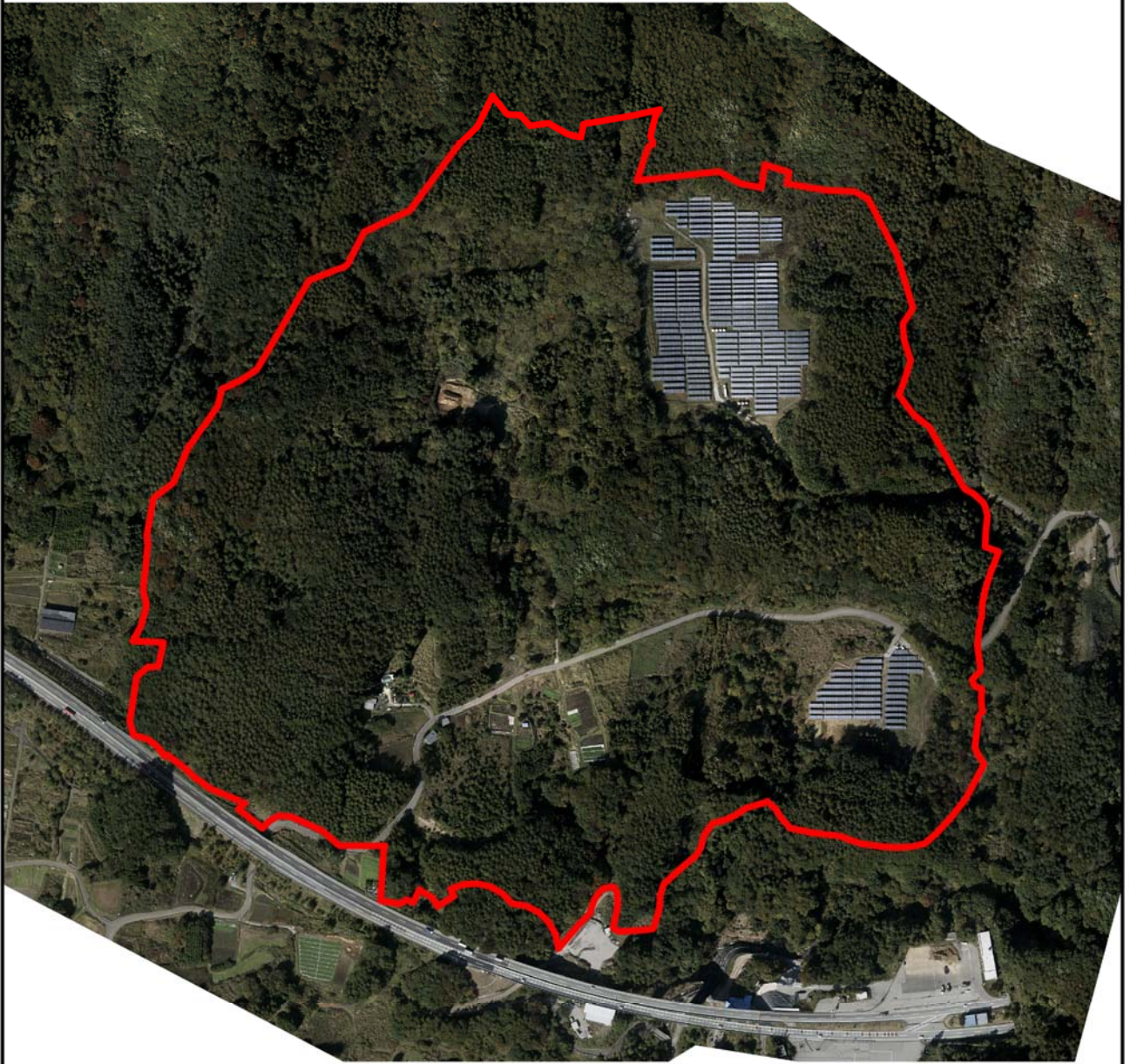
凡例

- 計画地
- 市・町界
- 高速道路
- 県道
- 河川
- 水道水源（東地水源）

注1) 図中の□は、既存の太陽光パネルの設置範囲である。
 注2) この地図は、佐久市の1万分の1佐久市NO. 3を使用したものである。

図1.5-2 計画地位置図（周辺）





平成28年11月2日撮影

凡 例

 計画地

写真1.5-1 計画地位置図（空中写真）

1 : 7,000
0 70 140 210m



5.3 事業の規模

計画地は約58ha（既設の太陽光発電所（2ヶ所：約3.6ha）を含む）の区域で、現況の土地利用は主に山林・原野となっている（図1.5-2及び写真1.5-1参照）。

本事業の再生可能エネルギー固定価格買取制度（以下「FIT制度」という。）に基づく認定発電出力は29.97MWであり、発電した電力は中部電力株式会社に販売する予定である。電力会社の送電網への接続は、計画地西側の約12km地点にある電力会社の鉄塔まで送電線（地下埋設）により行う予定である（図1.5-7（p.19）参照）。

なお、計画地の既設の太陽光発電所（2ヶ所）の発電容量は約2.5MW（2ヶ所の合計）であり、それぞれが電力会社の配電網へ接続しており、構内に建てられた電柱から近傍の配電用電柱へ架空線により接続をしている。既設の太陽光発電所の設置状況は、写真1.5-2に示すとおりである。



計画地北東側の発電所



計画地南東側の発電所

注) 各写真とも写真上部が北側である。

写真1.5-2 計画地内の既設の太陽光発電所の設置状況

5.4 事業の実施予定期間

本事業の実施予定期間は、表1.5-1に示すとおりである。

環境影響評価手続及び林地開発許可手続を令和4年度までに行う予定であり、それらの手続が終了した後、造成工事、電気工事等を約2年行う予定である。

その後、発電を開始する予定であり、FIT制度を活用し、発電した電力を中部電力株式会社に販売する予定である。

また、制度活用終了後も地域・地権者との合意などの条件が整えば発電事業は継続し、発電した電気は中部電力株式会社に販売する予定である。発電事業を終了する場合は、太陽光パネル等を撤去した後、地域性樹種を用いて植林し、山林に戻す予定である。

表1.5-1 本事業の実施予定期間

項目	平成28年度	平成29年度	平成30年度	平成31/令和1年度	令和2年度	令和3年度	令和4年度	令和5年度	令和6年度
環境影響評価手続		■							
林地開発許可手続		■							
造成工事、電気工事等							■		
運用開始									→

注) 本事業では、計画地西側の約12km地点にある電力会社の鉄塔付近まで送電線(地下埋設)で送電するため、送電線(地下埋設)工事を行う。当該工事は、道路占用及び一部河川占用(橋梁渡河部2箇所)の許可手続を経て行うが、許可手続期間と工事期間は、林地開発許可手続と造成工事、電気工事等の期間と同様の期間を予定している。

5.5 事業の実施方法

(1) 土地利用計画

本事業の土地利用計画は、表1.5-2及び図1.5-3に示すとおりである。

太陽光パネルの設置面積は約30.9ha(既設発電所用地約3.6haを含む)、残置森林等の面積は約17.4haで、計画地全体のそれぞれ約54%、約30%を占める。その他の土地利用は、調整池等がある。

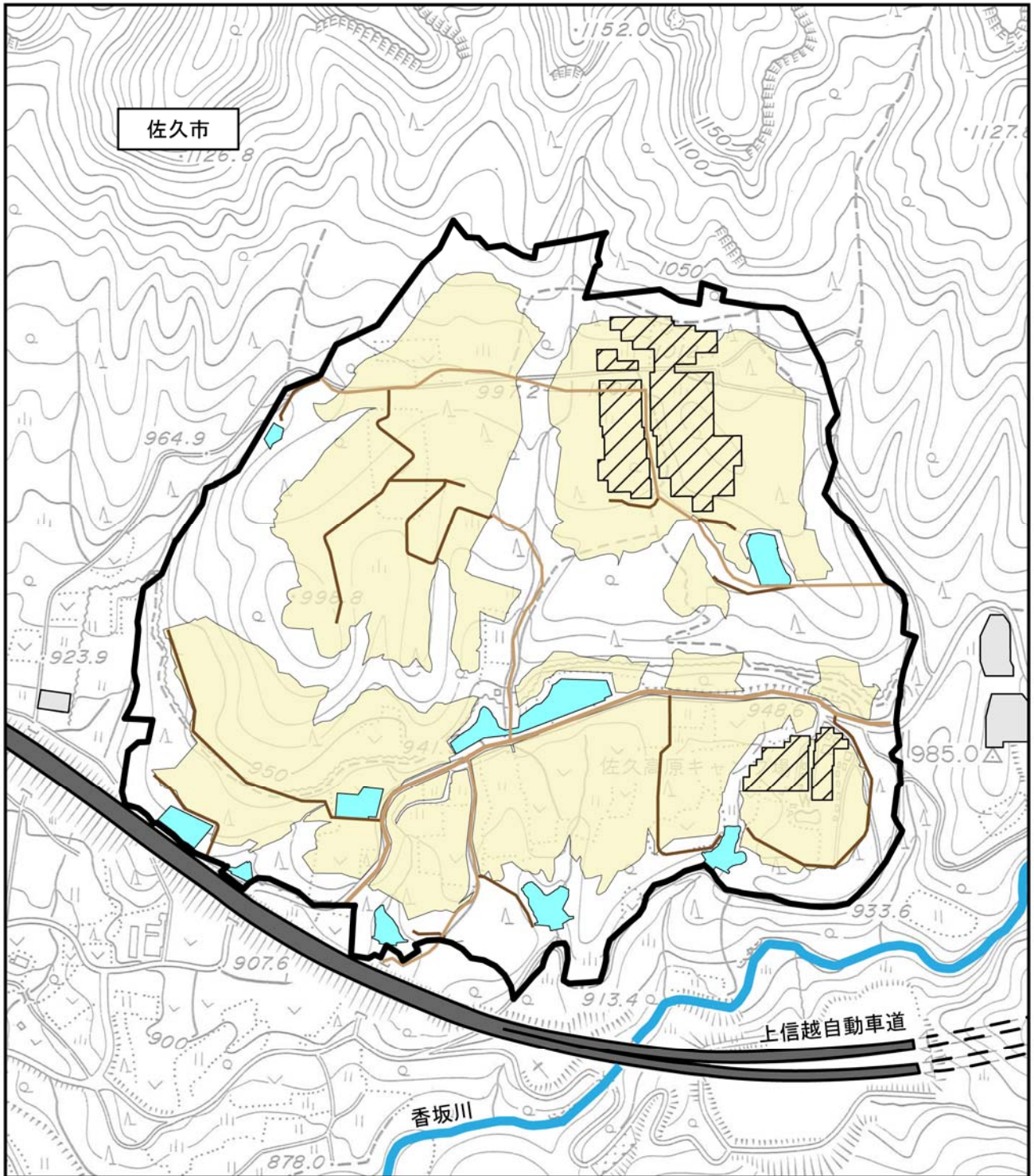
なお、既設発電所用地にある太陽光パネルは更新する可能性がある。

表1.5-2 土地利用計画

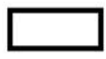
区分	面積 (ha)	比率 (%)
太陽光パネル用地 ^{注1)}	約 30.9	約 53.7
調整池用地	約 1.6	約 2.8
市道等	約 1.1	約 1.9
管理道路	約 0.7	約 1.2
造成緑地	約 5.8	約 10.1
残置森林・造成森林 ^{注2)} ・流末水路	約 17.4	約 30.3
合計	約 57.5	100.0

注1) 太陽光パネル用地には、既設発電所用地(約3.6ha)が含まれる。また、この既設発電所用地にある太陽光パネルは更新する可能性がある。

注2) 造成森林は、農地転用跡地の森林植栽等が対象である。



凡例



計画地



高速道路




県道



河川



パネル用地

(は、既設発電所用地にある
太陽光パネルを更新する可能性のある範囲)



調整池



市道等



管理道路


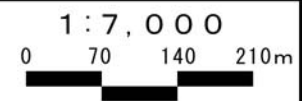
注1) 図中のは、既存の太陽光パネルの設置範囲である。
注2) この地図は、佐久市の1万分の1佐久市NO. 3を使用したものである。

図1.5-3 土地利用計画図



(2) 造成計画

本事業の造成計画平面図は図1.5-4に、造成計画断面図は図1.5-5(1)～(2)に示すとおりである。

造成にあたっては、現況の地形を活かして造成（切土・盛土）することとし、計画地内を流下する主要な沢筋は存置する計画である^{注1)}。

造成工事では表1.5-3に示すとおり、切土量と盛土量を計画地内でバランスさせ、計画地外に残土を発生させない計画である。また、最大切土は約11m、最大盛土は約3mを計画しているが、計画地の大部分の切土・盛土高は3m以内を計画している^{注2)}。

なお、配慮書時点では、「土砂災害警戒区域等における土砂災害防止対策の推進に関する法律」（以下「土砂災害防止法」という。）に基づく土砂災害特別警戒区域（土石流）及び土砂災害警戒区域（土石流）に指定されている区域を含む計画地西側の沢筋等（2ヶ所）を計画地範囲に含めていたが、方法書以降は、地域住民の意向等を踏まえ、これらの区域を極力計画地範囲から外すこととした。それでもなお、計画地の東西の敷地境界沿いの一部に、土砂災害特別警戒区域（土石流）及び土砂災害警戒区域（土石流）に指定されている区域が残るため、これらの区域は造成を行わない方針とした（p. 13、p. 322～323参照）。

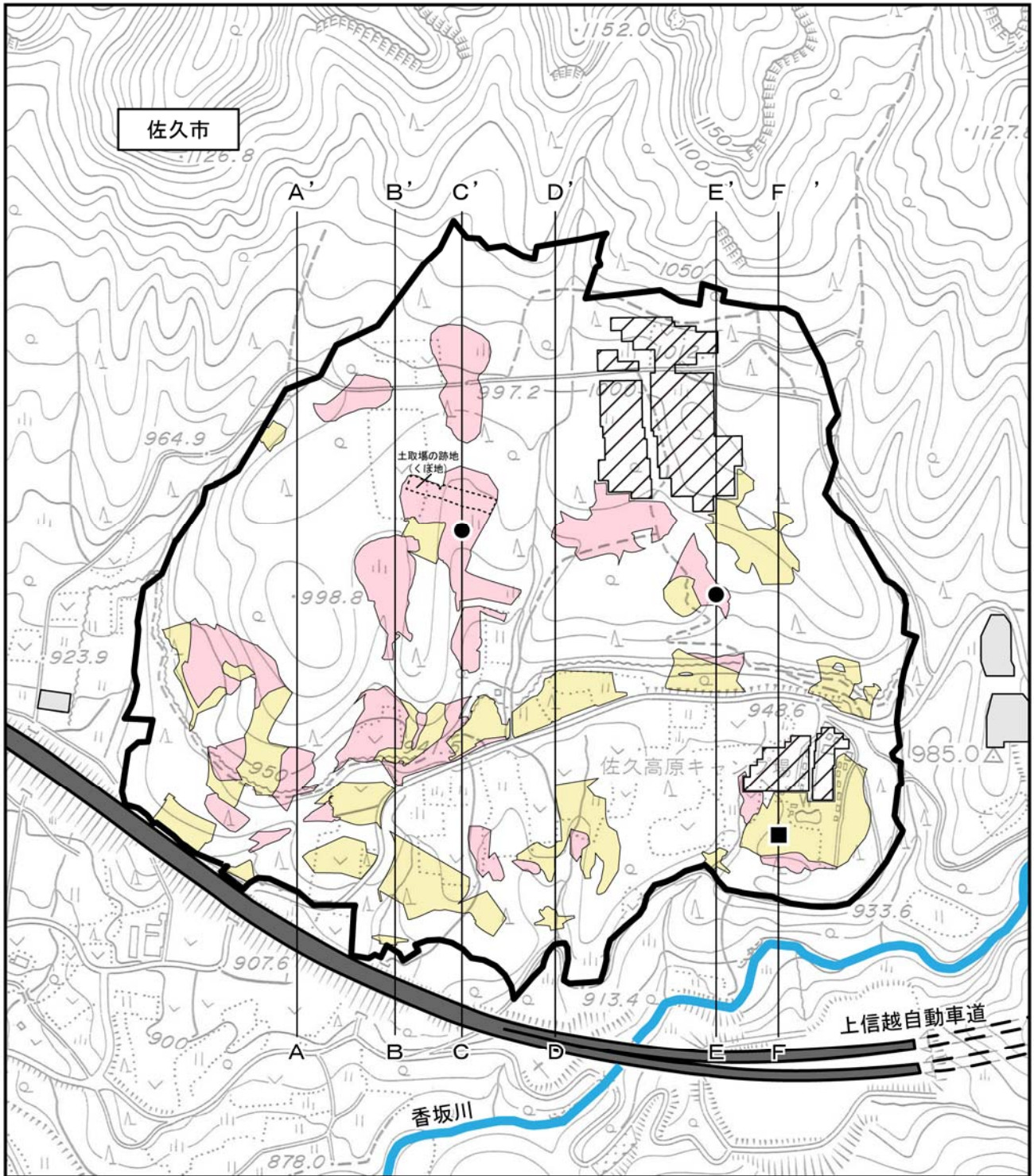
表1.5-3 切土・盛土量の計画

切土量 (m ³)	盛土量 (m ³)	計画地外への搬出土量 (m ³)	備考
約 130,000	約 117,000 ^{注)}	0	計画地内でバランスさせる。

注) 想定土量変化率：0.9

注1) 計画地内の中央部付近に土取場の跡地（くぼ地）（図1.5-4参照）があり、跡地内に水みちがあるが、その斜面は高さ3m程度の崩壊の危険性のある崖状の斜面であり、安全性に支障があるほか、濁水の発生要因にもなり得る場所となっている。このため、この部分の水みちは存置せず、造成を行うこととした。施工時には、地山と盛土材の定着を良くするために段切りを施し、湧水箇所等が確認された場合は、盛土前に暗渠排水敷設し湧水等を本流へと排水する計画である。

注2) 計画地内には、周知の埋蔵文化財包蔵地が分布しているため、佐久市教育委員会へ文化財保護法の手続きに先立って照会を行い、現在も協議中である。その後土地利用計画が確定したところで長野県教育委員会教育長に土木工事等のための埋蔵文化財発掘の届出（法第93条第1項）を行い現地踏査及び必要に応じて試掘を行い、計画地内に分布する周知の埋蔵文化財包蔵地に対し本造成工事による影響の有無を確認するものとする。

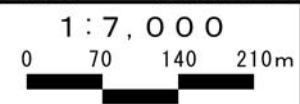


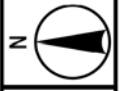
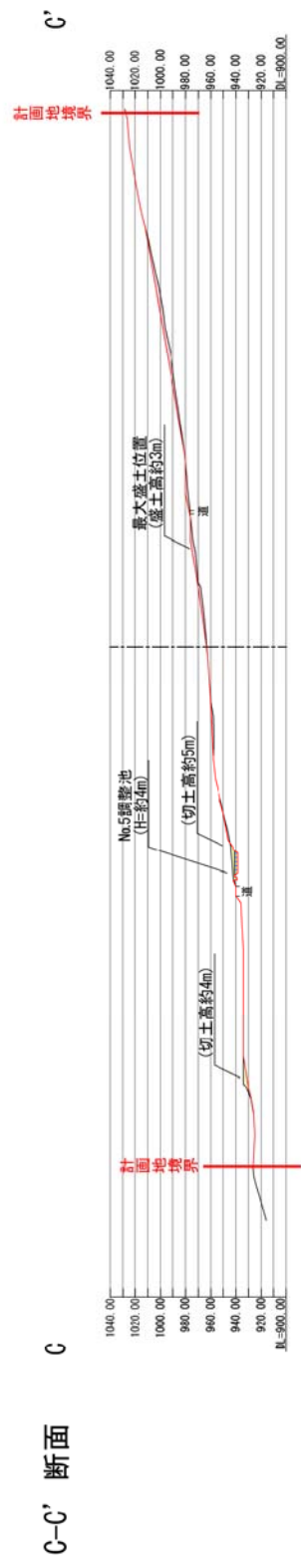
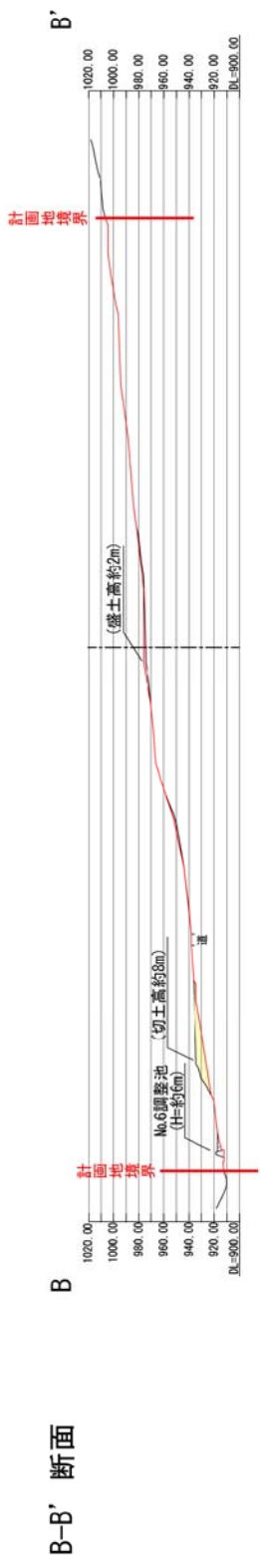
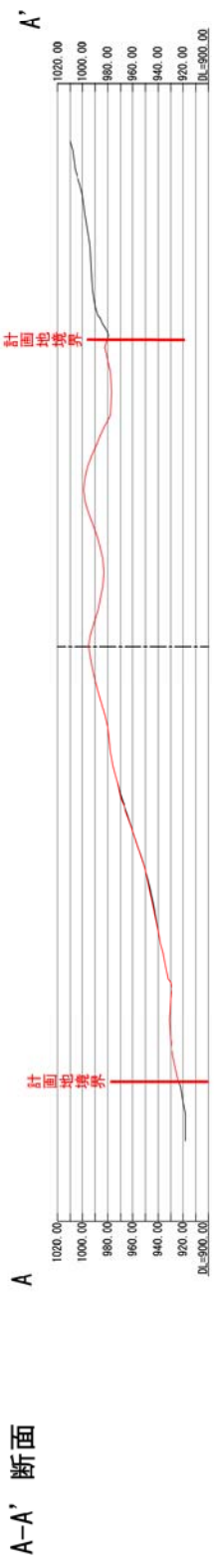
凡例

- 計画地
 - 高速道路
 - 県道
 - 河川
 - 盛土
 - 切土
 - 最大盛土位置 (盛土高約3m)
 - 最大切土位置 (切土高約11m)
- A-A' 断面位置 (断面図は図1.5-5参照)

注1) 図中の□は、既存の太陽光パネルの設置範囲であり、
 □は既存発電用地にある太陽光パネルを更新する可能性のある範囲である。
 注2) 本図は、地均し程度を超える明らかな切土と盛土を明示している。パネル架台設置に支障のある切株は伐根し整地することになるが、地均し程度のものであり、この造成計画には含めていない。
 注3) この地図は、佐久市の1万分の1佐久市NO. 3を使用したものである。

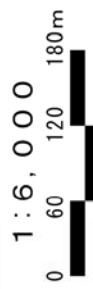
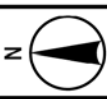
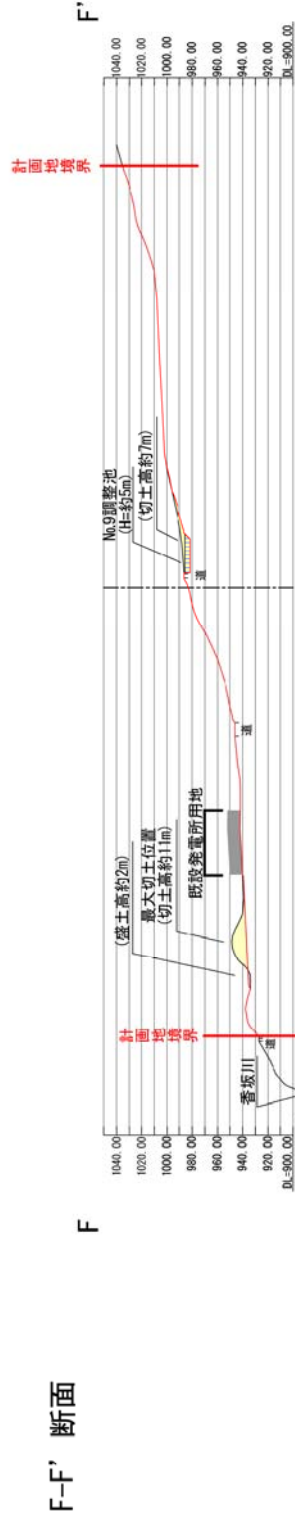
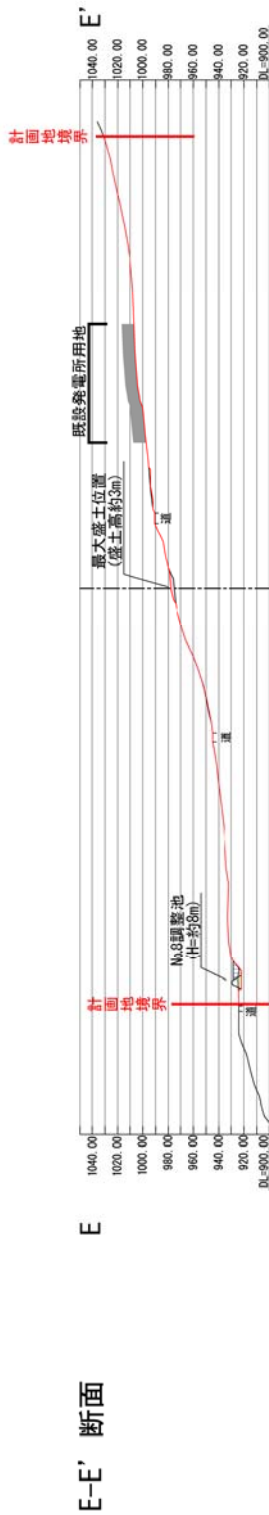
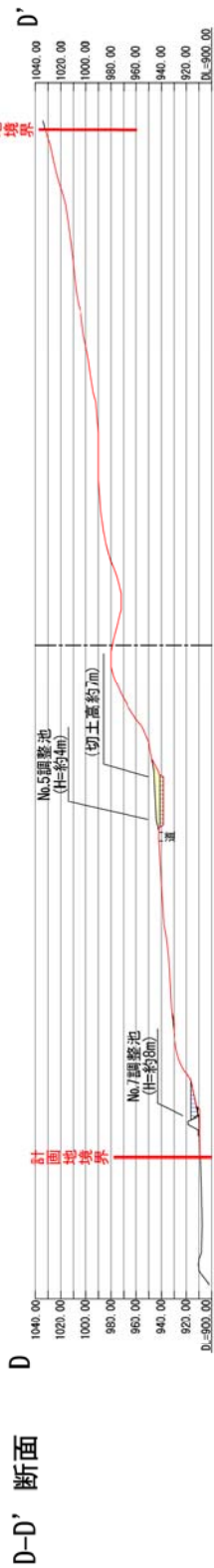
図1.5-4 造成計画平面図 (切土盛土計画平面図)





- 凡例
- 盛土
 - 切土
 - 調整池
 - 造成後平面

図1.5-5(1) 造成断面計画図 (切土盛土計画断面図)



- 凡例
- 盛土
 - 切土
 - 調整池
 - 造成後平面

図1.5-5(2) 造成断面計画図 (切土盛土計画断面図)

(3) 雨水排水計画

本事業の雨水排水計画図は、図1.5-6に示すとおりである。また、図中のNo.1～No.9の調整池の規模、構造等については表1.5-4に示すとおりである。

本事業では、森林の伐採や造成に伴い、計画地内の排水量の増加が見込まれることから、各流域の下流側に調整池を配置し、土粒子等を沈降させ、放流量を調整した後、下流水路を経て香坂川（一級河川及び準用河川）に放流する計画である。調整池は、「森林法に基づく林地開発許可申請の手引」（令和2年4月、長野県）、「流域開発に伴う防災調整池等技術基準」（平成27年改定、長野県）に基づき50年降雨確率の降雨に対応できる十分な容量を有する調整池を設置し、年1回以上の草刈り、堤体の点検や手入れ、堆積土砂等の浚渫を行うなど、適切な維持管理を行う。

また、工事中は仮設沈砂池を設け、計画地外への土砂流出を抑制する計画である。仮設沈砂池は、定期的に排水の水質を確認し、浚渫や増設等の適切な維持管理を行う。

表1.5-4 調整池諸元一覧

No.	構造	高さ (m)	堤体長さ 又は 掘込面積	年間の 堆積砂量 (m ³)	貯留量 (m ³)	全体量 (m ³)	流域面積 (ha)	放流先
No.1	コンクリート堰堤または 外部拘束型シル堰堤 ブロック積複合	約 4	約 271m ²	約 55	約 927	約 982	約 1.71	下流水路
No.2	コンクリート堰堤または 外部拘束型シル堰堤 ブロック積複合	約 4	約1,265m ²	約254	約 3,602	約 3,586	約 4.75	下流水路
No.3	ブロック積掘り込み式	約 3	約1,338m	約134	約 2,913	約 3,047	約 5.12	No.4調整池
No.4	コンクリート堰堤または 外部拘束型シル堰堤 ブロック積み複合	約 3	約 356m	約 36	約 578	約 614	約 0.56	下流水路
No.5	ブロック積掘り込み式	約 4	約3,976m	約366	約 9,614	約 9,980	約21.72	No.6調整池
No.6	コンクリート堰堤または 外部拘束型シル堰堤	約 6	約 43m	約 69	約 1,544	約 1,613	約 2.51	下流水路
No.7	コンクリート堰堤または 外部拘束型シル堰堤	約 8	約 47m	約160	約 2,772	約 2,932	約 4.43	下流水路
No.8	コンクリート堰堤または 外部拘束型シル堰堤	約 8	約 40m	約216	約 7,775	約 7,991	約10.00	下流水路
No.9	ブロック積掘り込み式	約 5	約1,067m ²	約323	約 4,484	約 4,807	約 9.45	下流水路

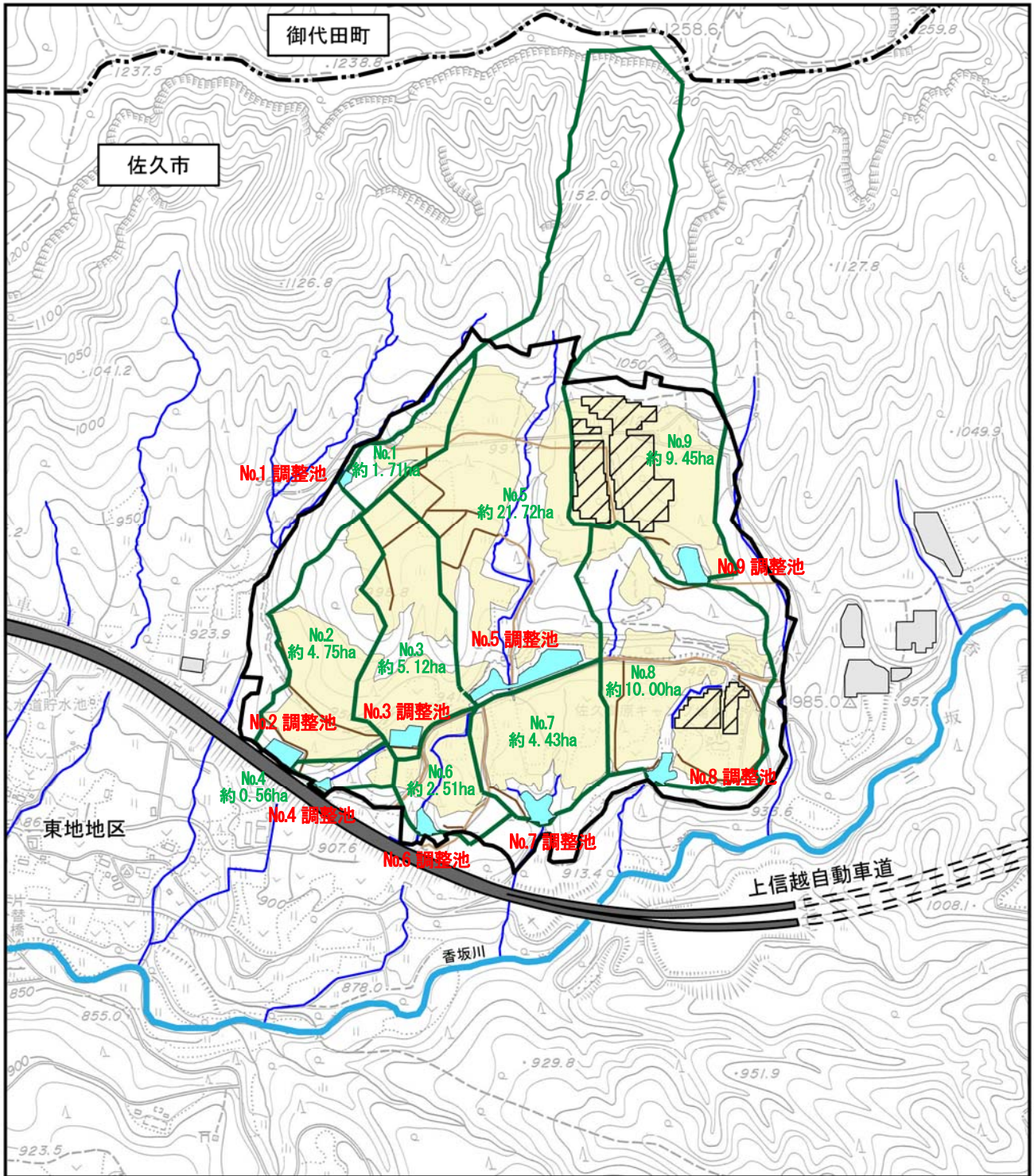
(4) 緑化計画

本事業の緑化計画は、在来の樹木を保全する残置森林と、造成部への芝等地被類による造成緑地及び造成森林に分類される。












残置森林は、土砂流出等による災害・水害の防止、水源かん養、環境（生態系・景観）の保全に効果が得られるよう、計画地外周部・計画地内緩衝帯を主に配置する。

造成部の緑化については、「森林法に基づく林地開発許可申請の手引その2」（令和2年4月、長野県林務部森林づくり推進課）の『IV 開発事業に関する技術的細部基準 第2 法面の保護』を参考とするとともに、平成27年度に環境省が策定した「自然公園における法面緑化指針」に準拠し、法面の浸食防止・安定、自然生態系の維持、自然景観との調和を目的に、自然の改変は最小限にし、また適正な法勾配や安定した土壌と自然に逆らわない緑化工法の選択を行い、何より地域性系統の植物種の選択に心掛けて行う方針である。具体的には、まずは災害防止の観点から緑化速度の速い在来種を中心とした地域性種苗利用工（播種工）を行い、2次的に自然侵入促進工や表土利用工による効果に期待する方針である。

造成森林については、地域性系統の現地に適合した樹種を選定し植栽する方針である。



凡例

- | | | | |
|---|------|---|---------------------------------------|
|  | 計画地 |  | パネル用地 |
|  | 高速道路 |  | (は、既設発電所用地にある
太陽光パネルを更新する可能性のある範囲) |
|  | 県道 |  | 調整池 |
|  | 河川 |  | 流域界 |
|  | 水路 |  | 市道等 |
| | |  | 管理道路 |

注1) 図中の□は、既存の太陽光パネルの設置範囲である。
 注2) この地図は、佐久市の1万分の1佐久市NO. 3を使用したものである。

図1.5-6 雨水排水計画図

1 : 10,000

0 100 200 300m



(5) 施設計画

① 主要施設の仕様及び接続

主要施設の仕様は表1.5-5に、その接続イメージは表1.5-6に、送電線の敷設計画ルート図は図1.5-7に示すとおりである。

太陽光パネルは、おおよそ真南を向くように、地形及び造成面を検討のうえ設置し、水平面を基準とし、おおよそ均一の傾斜となるよう設置する計画である。

太陽光パネルで発電された直流の電気は、パワーコンディショナで交流に変換する。交流に変換した電力は、パワーコンディショナ（4台）ごとに集約し、一次変圧設備によって昇圧した後、二次変圧設備に集約し、さらに高電圧に昇圧する計画である。

なお、パワーコンディショナ及び一次・二次変圧設備からの騒音については、計画地近隣の集落である東地地区までは上信越自動車道を挟んでいるうえ十分な距離（東地地区の集落内で計画地最寄りの施設である東地文化センターまで約280m）があるが、各施設の配置にあたっては、各施設からの発生音が太陽光パネルによって遮られるようにするなど、集落に対する騒音の影響に可能な限り配慮する。

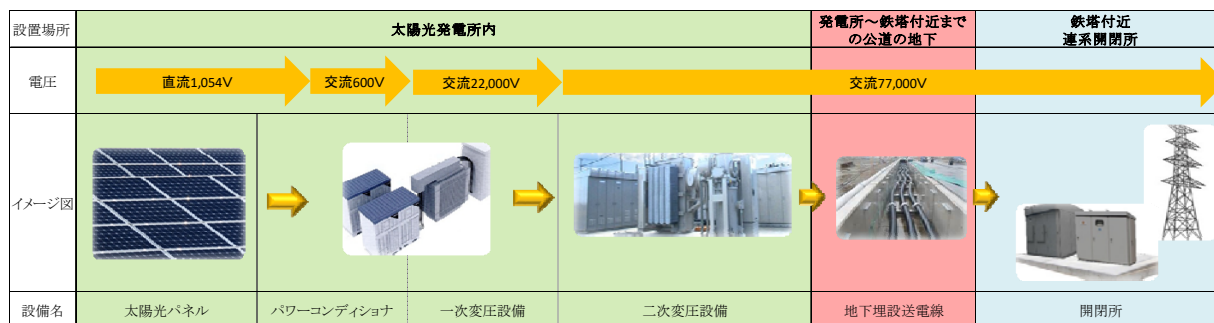
その後、計画地西側の約12km地点にある電力会社の鉄塔付近まで送電線（地下埋設）で送電する。送電した電力は、鉄塔付近に設置する連系用開閉設備によって、鉄塔上の電力会社の送電線に接続する計画である。

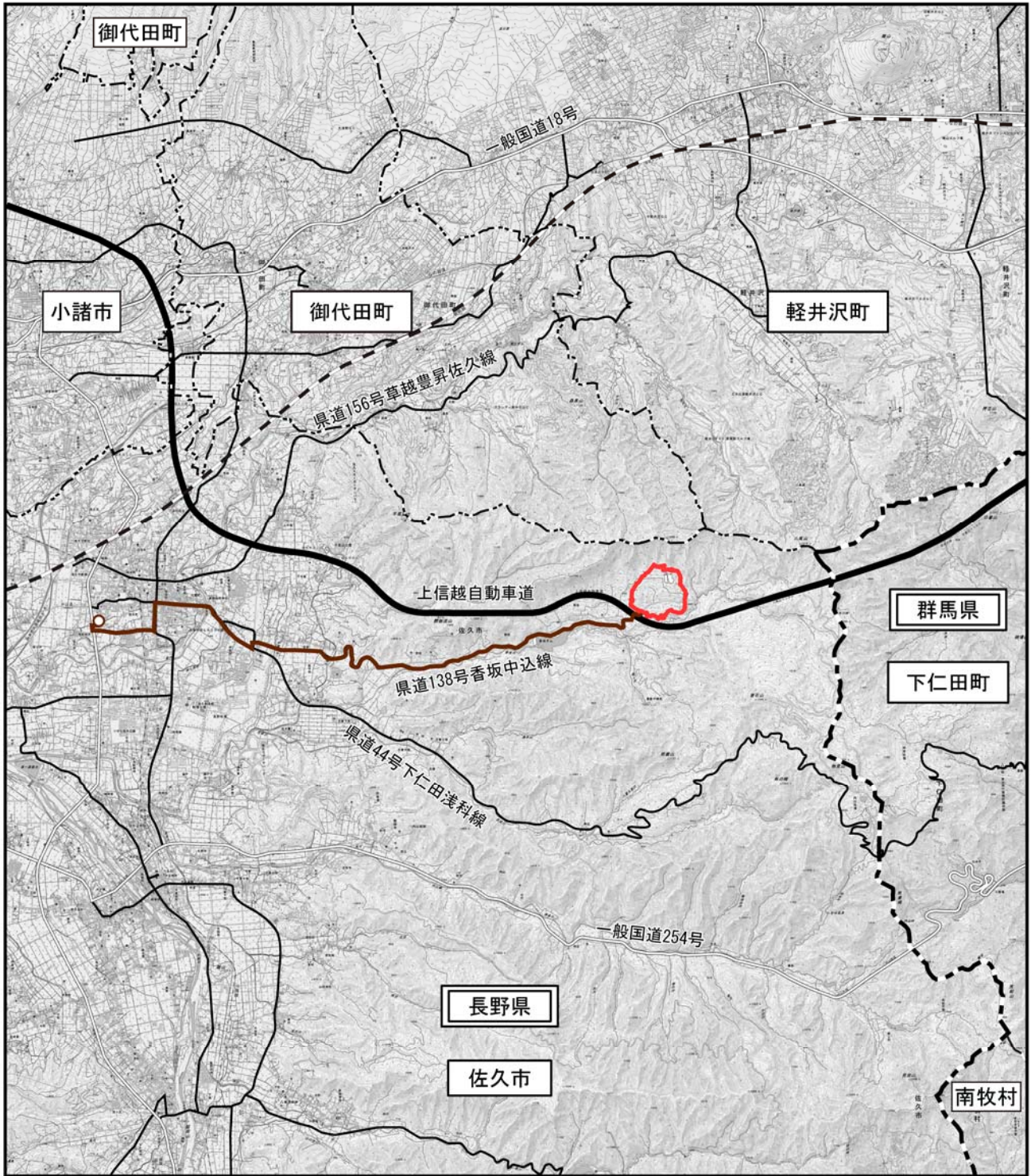
なお、送電線は、県道138号香坂中込線等の既存道路の地下に敷設する予定であり、自然地の改変は極力行わず、原状復旧が可能なルートとなっている。

表1.5-5 主要施設の仕様

主要施設	仕様
太陽光パネル	単結晶シリコン太陽電池モジュール、約 75,000 枚 (1枚あたり、約 2.1m×約 1.1m、475W)
パワーコンディショナ	約 40 台 (1台あたり、750kW)
一次変圧設備	600V→22,000V、1施設 (10台)
送電線 (地下埋設)	約 12km
二次変圧設備	22,000V→77,000V、1施設

表1.5-6 主要施設の接続イメージ





凡例

- | | | | | | |
|---|-----|---|--------|--|-----------|
|  | 計画地 |  | 新幹線 |  | 送電線（地下埋設） |
|  | 県界 |  | 高速自動車道 |  | 鉄塔 |
|  | 町界 |  | 一般国道 | | |
| | |  | 県道 | | |

注) この地図は、国土地理院の電子地形図25,000(長野県佐久市)を使用したものである。

図1.5-7 送電線の敷設計画ルート図

1:100,000
0 1000 2000 3000m



② 主要施設の概要

ア 太陽光パネル及びその架台

太陽光パネルは、太陽光のエネルギーを受けて電気エネルギーを生み出す装置であり、直流電力を生み出す。

複数の太陽光パネルは図1.5-8に示すとおり、架台によって固定・支持を行う。架台は、地形によってパネルの傾斜角度が変わるよう設計する。

架台の杭は、地形や地質に合わせて約1.5m～3.0mの貫入深さを基準として、地盤調査の結果、地盤・地質の状況、地形の傾斜、盛土の状況等を考慮して設計する。

架台の設置にあたっては、太陽電池アレイ用支持物設計基準（JIS C 8955）を満たすものとする。

設置イメージは、写真1.5-3に示すとおりである。

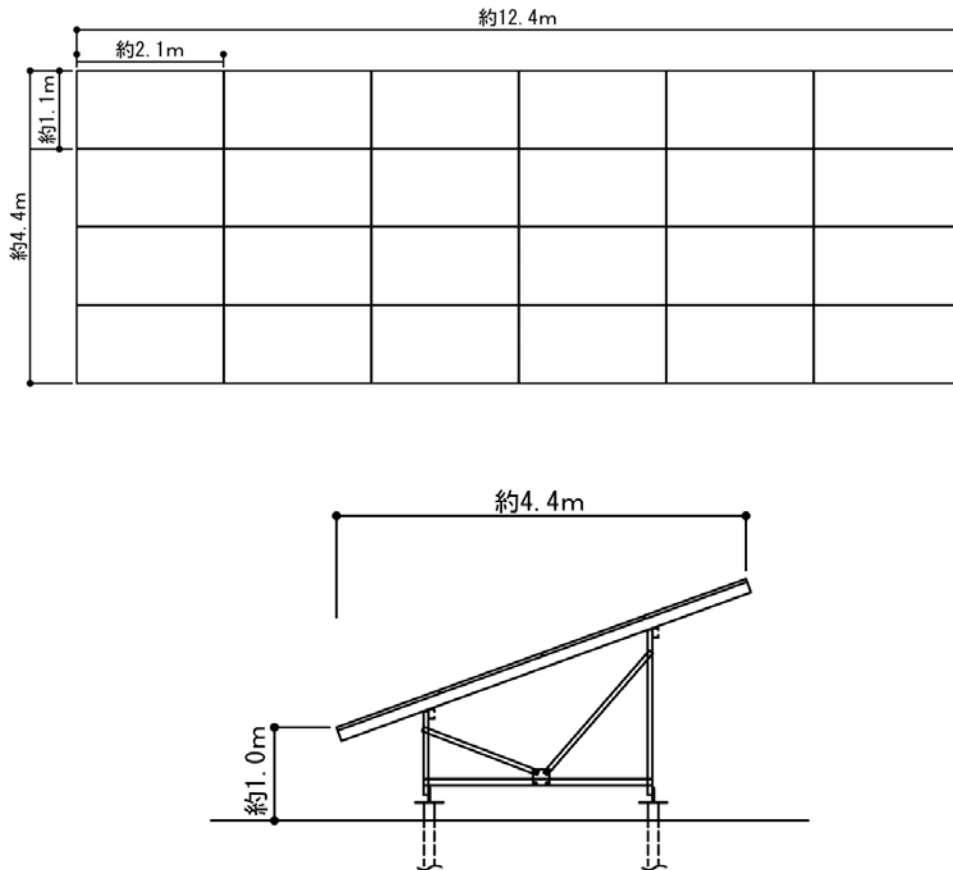


図1.5-8 太陽光パネル（アレイ）平面図及び架台断面図（例）



写真1.5-3 太陽光パネル設置状況（イメージ）

イ パワーコンディショナ及び一次変圧設備

パワーコンディショナは、太陽光パネルで作られる直流の電気を交流に変換する機能を担う。また、太陽光発電は天候により不安定になるため、出力の制御機能も担う。パワーコンディショナは、計画地内各所に約40台（4台を1サイトとし10サイト）設置する予定である。

パワーコンディショナには、出力電圧を22,000Vに昇圧する一次変圧設備を併設する。一次変圧設備は、パワーコンディショナ4台を取りまとめて設置し、計画地内10ヶ所に設置する計画である。

設置イメージは、写真1.5-4に示すとおりである。



パワーコンディショナ

一次変圧設備

写真1.5-4 パワーコンディショナ及び一次変圧設備（イメージ）

ウ 二次変圧設備

二次変圧設備は、太陽光発電所から送電された電力の電圧を鉄塔につながる電圧と同じ電圧に昇圧するための施設である。二次変圧設備では、22,000Vから77,000Vに昇圧する。二次変圧設備は、計画地内に1ヶ所設置する計画である。

設置イメージは、写真1.5-5に示すとおりである。



写真1.5-5 二次変圧設備（イメージ）

エ 連系開閉設備

連系開閉設備は、発電施設（送電設備を含む）と電力会社の送電網に接続・切離を行うための施設である。電力会社との責任分界点としての役割も担う。

連系開閉設備は、計画地西側の約12km地点にある電力会社鉄塔の近傍に設置する計画である。

設置イメージは、写真1.5-6に示すとおりである。



写真1.5-6 連系開閉設備（イメージ）

(6) 発電事業の運営

① 発電事業の運営体制

発電事業の運営にあたっては、図1.5-9に示すとおり、新たに本事業の専業の法人として設立された一般社団法人長野地域エナジーを代表社員とする合同会社F S P S八風（特別目的会社）が事業を実施する。

また、発電所の管理・メンテナンス業務は、事業者が委託する企業が一括し実施する。法定点検は、事業者より選任される主任技術者が行う。

なお、発電所の管理・メンテナンス業務の発注にあたっては、できる限り地元企業を採用する。

運転開始後の施設の稼働は、定期・不定期のメンテナンス等による停止・再稼働を除き、自動で行われる。

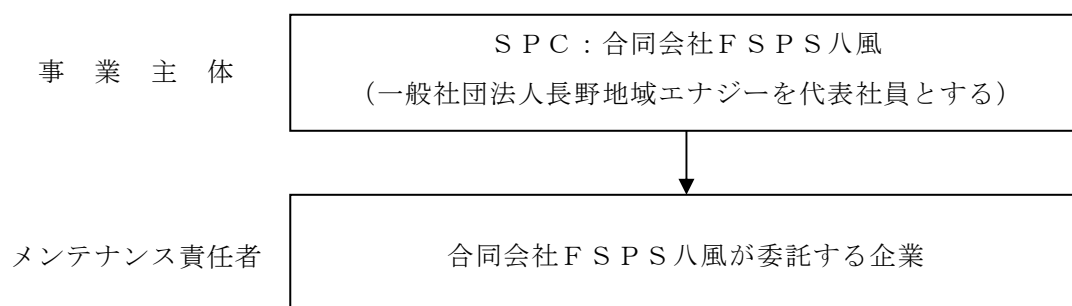


図1.5-9 発電事業の運営体制

② 発電事業の運営計画

ア 発電施設

発電施設の維持管理は、電気事業法に則った形で有資格者による法定点検等を実施するとともに、日常の運営は遠隔監視装置等を設置の上、維持管理会社に委託して行い、不具合等が生じた場合は要因を特定した後、適宜修繕を行う計画である。このため、発電所敷地内に、維持管理者が常駐するような管理施設は設けない計画である。

パワーコンディショナ等、交換時期に到達した設備は、随時交換を行う計画であり、また、発電事業終了後は、太陽光パネル等全ての設備を撤去する計画で、交換後又は、撤去後に発生する、太陽光パネルを始めとする全ての部材は、様々な形で再生する計画である。

イ 調整池

調整池については、供用後も防災機能の維持のため、巡視・点検、浚渫等の維持管理を実施する。

(7) 巡視・点検の内容

巡視・点検は洪水期（4月～10月）2回/月、非洪水期1回/月、及び豪雨、地震の直後に行う計画である。巡視・点検は以下のとおり行う計画である。

- ・調整池護岸及び排水施設（オリフィス口）等の破損、異常の有無
- ・調整池内の土砂堆積量の状態
- ・調整池内に設置した危険防止施設（門扉・フェンス）の破損の有無
- ・排水施設（オリフィス口やごみ除けスクリーン）や流入施設等への挟雑物、閉塞物の確認除去

なお、異状が認められた時は、速やかに所要の処置を行うとともに関係機関へ通報を行う。また、巡視・点検作業に加え、調整池に監視カメラおよび水位計を設置し、状況及び水位を遠隔でも監視できるよう整備を行う。

(4) 浚 渫

調整池の設計容量を確保するため、調整池内に堆積した土砂に対し、以下のとおり浚渫作業を行う計画である。

- ・工事期間中及び竣工後について、下記の頻度に従い浚渫作業を実施する。
工事期間中：土砂堆積量の監視により必要と認められた場合
竣工後：工事完了後3年ごとまたは土砂堆積量の監視により必要と認められた期間ごと実施
- ・浚渫作業は、晴天時浚渫の対象となる土砂が脱水された状況下で行い、浚渫した土砂はコンテナダンプまたは普通ダンプにて場外搬出を行う。
- ・浚渫作業終了後、堤体等の点検を行い必要に応じて補修等を行う。

ウ 除 草

発電所敷地内の除草は農薬・除草剤等は使用せず、定期的に手作業及び除草機で除草を行う計画である。

除草を実施する区域は、太陽光発電施設を設置する区域とする。このうち、急斜面地、太陽光パネル下、及び太陽光パネル間等の狭い場所は、肩掛け除草機による除草を、それ以外の場所は乗用型除草機による除草を実施する。

また、本事業においては運用開始後の敷地内雑草の繁茂状況に応じ、年間2～3回の除草作業を実施する計画である。

除草の実施は、地域における協力会社を含めた人材の活用等を念頭に外部へ委託して行う計画である。なお、事業者グループでは、他地域の発電所にて地域の協力会社にて除草を委託した実績があり、また自社グループにおいても除草を行っている実績がある。

② 主な工事の概要

ア 防災工事

防災工事では、調整池、仮設沈砂池の設置、暗渠排水管の敷設、必要に応じて埋設工、水抜層（フィルター層）の設置を行う計画である。

洪水調整のため、計画地内に計9ヶ所の調整池を設置する計画である。

造成工事に先立ち、工事中の事業区域外への土砂流出を防止する目的で仮設沈砂池を設置する計画である。

調整池の完成イメージは、写真1.5-7 に示すとおりである。



写真1.5-7 調整池の完成イメージ

（左上：ブロック積掘り込み調整池、右上：コンクリート堰堤調整池、
下：外部拘束型フィル堰堤調整池（現地発生土使用・植生シートによる壁面緑化）

イ 伐採工事

伐採工事では、計画地内の樹木を段階的に伐採・伐根する。伐採等した樹木は、木材として利用可能なものは有価物として場外に搬出し、その他は計画地内で破碎機を用いてチップ化し、地表面や法面からの土砂流出の抑制や法面保護の観点から、太陽光パネル設置範囲や法面に敷き詰めて再利用する計画である。

なお、発生木によるチップは適正に再利用するため産業廃棄物には該当しないものの、「廃棄物の適正な処理の確保に関する条例」（平成20年、長野県条例第16号）の「木くずチップの使用に関する基準」に準拠して、敷き均し厚は原則として10cm以下とし、飛散又は流出を防止するための措置を講ずるものとする^{注)}。

工事のイメージは、写真1.5-8 に示すとおりである。



写真1.5-8 伐採工事のイメージ
(左：伐採状況、右：チップ化作業状況)

注) チップ化の作業は、専用の破碎機により、下草・下木・根株・枝葉・幹材（低質材）をチップ化する計画である。このチップ材は、チップ同士が絡み合うため飛散しにくくなる。また、チップを敷き詰めた後は、そのチップが落ち着くまでの間に流出することが懸念されるが、排水路横や法尻等にチップを詰めたろ過フィルター（フィルターソックス）を設置して、チップや土砂の流出を抑制する計画である。

ウ 造成工事

造成工事では、切土工及び盛土工を行う。切土工は、バックホウ等の重機を用いて掘削を行い、盛土工はダンプで運搬した土砂をブルドーザーによる敷均し、締固めを行う。なお、締固め時の一層の巻きだし厚は30cm以下とする。また、工事においては切土量と盛土量を計画地内でバランスさせ、残土を発生させない計画である（表1.5-3（p.12）及び図1.5-4（p.13）参照）。

斜面地盤への盛土で、地盤の勾配が20%以上かつ2mを超える場合は基礎地盤にくい込ませて滑動を防ぐために基礎地盤の段切りを行う。

なお、造成工事に合わせて、造成森林の植栽を行う。

工事のイメージは、写真1.5-9 に示すとおりである。



写真1.5-9 造成工事のイメージ

エ 法面工事

法面工事では、切土法面は1:1.0～1:1.2の法勾配、盛土法面は1:1.5～1:2.0の法勾配で法面整形を行い、必要に応じて水平小段を設置する計画である。法面は、チップ材の敷き詰め、在来種を用いた種子吹付工、種子散布工等により、早期の緑化に努めるとともに法面保護を行う計画である。

工事のイメージは、写真1.5-10 に示すとおりである。



写真1.5-10 法面工事のイメージ

オ 太陽光パネル設置工事

太陽光パネルの設置は、梱包の解体、架台の設置、パネルの設置、変電所構成機器の設置、配線工事、フェンス設置などを行う計画である。

なお、既設の発電所用地の太陽光パネルは更新する可能性もあるが、太陽光パネルは廃棄せず、リユースすることで環境負荷の低減に努める。

工事のイメージは、写真1.5-11 に示すとおりである。



写真1.5-11 太陽光パネル設置工事のイメージ
(左：架台設置、右：パネル設置)

カ 送電線（地下埋設）工事

送電線（地下埋設）工事では、計画地西側の約12km地点にある電力会社の鉄塔付近まで（図1.5-7（p.19）参照）、送電線の地下埋設を行う計画である。

送電線の地下埋設工事にあたっては、事前に道路管理者等関係機関と協議を行い、工事による周辺的生活環境への影響に十分配慮する。具体的には、昼間の工事中においては、1日あたり概ね20mの進捗で工事区間を概ね50mの片側通行とする計画である。また、夜間においては全面通行できるように日々、仮埋め戻しを行う計画である。ただし、約200mごとのハンドホールについては、仮埋め戻しに3日程度を要するため、夜間の通行においては影響が最小限になるよう、片側通行帯には最大限配慮する計画である。警備員については、基本的に3人を配置するが、歩道や交差点がある場合などは、状況に応じて増員する計画である。また、当該工事にあたっては、工事着手前に近隣住民に工事内容等を周知するとともに、必要に応じて説明会を行うこととする。

地下埋設工事のイメージは、写真1.5-12に示すとおりである。



写真1.5-12 地下埋設工事のイメージ

③ 工事用車両の走行計画

工事用車両の主要な走行ルートは図1.5-10に示すとおり、計画地周辺の県道138号香坂中込線等を計画している。

工事用車両の走行台数は、資材等の運搬車両は最大時で約20台／日を計画している。

計画地西側の市街地付近には小中学校（佐久市立東小学校、東中学校等）があり、工事用車両の主要な走行経路はこれらの小中学校の通学区に含まれているため、工事用車両の走行時間は、小中学校の登下校時間帯に配慮して9時から15時を計画している。また、工事用車両の運転者に対しては、登下校する児童等の安全に十分注意して運転するよう指導を徹底する。

(8) 発電所廃止後の撤去及び処分

太陽光発電事業は、FIT終了後も地域・地権者との合意などの条件が整えば発電事業は継続する予定であるが、事業が継続できなくなった場合の対処として、事業実施期間中に撤去及び処分に要する費用を積み立てる。

発電所撤去及び処分に要する費用は、資源エネルギー庁「事業計画策定ガイドライン（太陽光発電）」を参考とし積み立てる。

発電事業を終了する場合は、太陽光パネル等を撤去した後、地域性樹種を用いて植林し、山林に戻す予定であり、この期間中も供用中と同様、防災施設の維持管理を行うとともに、必要に応じて林地の間伐、下刈りを行う。

管理を実施する期間と撤去及び処分後の防災施設の処置は、担当部局（佐久地域振興局林務課を想定）と協議し、防災施設に必要な措置を講ずるが、現在計画地内に多くみられるカラマツ等の成長速度を参考とし、森林として成立する期間は、植樹した樹木が雑草よりも高く生育すると考えられる期間を基本とするが、森林の成立状況を適切に確認し、その状況を担当部局に報告しながら、協議により決定する。