

3 実現可能性調査の実施・取りまとめ

3.1 事業諸元の設定

3.1.1 太陽光の導入地の設定

各導入地の特徴を表 3-1 に示す。

表 3-1 導入地の特徴

No	導入地	特徴
1	神明台処分地 (横浜市)	<ul style="list-style-type: none"> ○主に対象地の南西エリアはスポーツ広場等利用されており、北東エリアの一部は樹林地への再生が図られている。 ○南西エリアは、大部分が利用されていることからまとまった発電用地の確保が難しいが、第 7 次Ⅲ期埋立地の一部並びに排水処理施設屋上屋根にパネル設置が可能と考えられる。 ○当該処分地の締め固め度の計測は実施していないが、覆土厚は 1m～1.5m あり、埋立完了から 2 年間かけ覆土している。
2	鹿児島市横井埋立処分場跡地	<ul style="list-style-type: none"> ○これまでの自主的な発生ガスの測定において、硫化水素はほとんど検出されないが、メタンに関しては時折ピークが見られている。 ○浸出水は下水道に放流しているが、配管等に大量のスケールが発生しており、処理コストがかさんでいることから、アレイを活用しつつ、雨を表面水として捕捉して河川に流せるような工夫を講じることが検討されている。 ○埋立物は不燃物が主体であり、覆土の厚さは 5m で太陽光パネルの基礎等で使用可能な覆土の厚さは約 4m である。
3	三芳町不法投棄跡地	<ul style="list-style-type: none"> ○野積みされていた廃棄物等を埼玉県、三芳町、地権者が費用負担して掘り起こし、用地の一部に山積みにされた状態で封じ込みが行われている。 ○廃棄物は石膏ボードが主であったため硫化水素の発生が懸念される。 ○一方、対象地の周辺は、三富新田と呼ばれ、戦国時代から大規模な新田開発が行われてきた歴史的景観を有する地域であり、町は世界農業遺産への登録を目指している。このため、山積みされた廃棄物による周辺景観への影響が懸念事項となっている。 ○以上のような状況により埼玉県としては、廃棄物の安定化は完了しているが、廃棄物のない状態にまで原状回復することを目指している。
4	三石産業有限会社処分場	<ul style="list-style-type: none"> ○豊橋市内において管理型最終処分場を運営している民間事業者が、資金難により十分な維持管理が困難になってきており、特に浸出水処理施設における老朽化への対応が迫られている。 ○豊橋市は土地の所有者である兎頭神社 (自治会) より、事業者に代わり当該施設の適正管理を要望されている。 ○管理適正化策の一環として、豊橋市では老朽化した水処理施設に代えて浸出水を地域下水道に接続することを検討している。また、収益確保のため最終処分場の上部を利用した太陽光発電事業の実施を検討している。
5	エコパークいずもざき	<ul style="list-style-type: none"> ○埋立完了 (平成 26 年 8 月) から間もないため地盤沈下が懸念される。 ○積雪地であるため発電量の低下が懸念されるほか、積雪対策としてパネル設置角度や設置高さの対策が必要であり事業費の増加が見込まれる。 ○地域貢献策として、災害時における非常用電源としての利用などを検討する予定である。

3.1.2 事業の意義・目標等の設定

上記 3.1.1 を踏まえ、事業の意義・必要性・目標等を表 3-2 のとおり設定した。

表 3-2 事業の意義・必要性・目標等

No	導入地	事業の意義・必要性・目標等
1	神明台処分 地（横浜市）	<p>○上部利用に関しては、地域住民の様々な意見があることを踏まえ、太陽光発電設備の立地に際する地域住民の理解を得る手法を横浜市と協議し、方策を検討する。</p> <p>○点在する導入可能位置を有効活用した太陽光発電事業を実現するとともに、同種の課題を抱える他事業に活用可能な知見を抽出する。</p>
2	鹿児島市横 井埋立処分 場跡地	<p>○本処分場跡地は、広大な面積をもち、周囲に影となるものも無く、覆土厚も十分にあり、処分場としては強固な地盤であることから、太陽光発電事業を行うには優良な場所と考えられる。</p> <p>○九州では系統連系の回答保留の問題もあり、メガソーラーの普及が行き詰っている状況である。また、本処分場跡地では浸出水が多く、浸出水を直接下水に流しているため処理費用がかさんでいる。</p> <p>○本処分場跡地は、系統連系申込を前提としない新しい事業スキーム及び浸出水対策と太陽光発電事業の両立を検討するにあたっての格好のモデルケースとなると考えられる。</p>
3	三芳町不法 投棄跡地	<p>○国内で既往事例がほとんどない、不法投棄跡地を活用した太陽光発電事業である。世界農業遺産への登録に向けた動きと連携しつつ、歴史的景観にも配慮しながら不法投棄跡地という“負”の遺産を、地域に利益をもたらす“正”の遺産に転換する。事業の「責任・役割」と「収益還元」を、地域ぐるみで公平に分配できる実施体制を構築し、地域の信頼関係の構築に貢献する。</p>
4	三石産業有 限会社処分 場	<p>○当該予定地が抱える維持管理上の課題を解決するため、処分場等太陽光発電事業による売電収益を有効に活用する事例としてモデル構築を目指す。</p> <p>○自然公園区域内にあるため、景観に配慮した設計案を提示する。</p>
5	エコパーク いずもざき	<p>○当該予定地は、全国的に見ても日射条件が低い地域にあり太陽光発電事業が困難とされる。このような条件においても事業採算性が成り立つ手法を提案し、なおかつ地域貢献策を提案することで、同様な条件にある地域における処分場等太陽光発電事業のモデル構築を目指すものとする。</p>

3.1.3 周辺環境情報の収集・整理

各導入地において、事業にあたり考慮する必要がある事項を表 3-3 に整理した。

表 3-3 周辺環境情報

No	導入地	周辺環境情報
1	神明台処分地（横浜市）	<p>○導入地が所在する泉区は、横浜市内の南西部に位置し、瀬谷区・旭区・戸塚区・藤沢市・大和市に接しており、東西の距離は 5.30km、南北の距離は 6.87km、区の面積は 23.56km²あり、横浜市全体の 5.42% を占める。藤沢市・大和市と接する市境には境川が流れ、区内には和泉川・阿久和川・宇田川が流れている。地形的にはなだらかな丘陵地となっており、人口は約 154 千人、約 61 千世帯の規模であり、都市地域において水と緑が多く、優良な住環境地域である。そのため、処分地の跡地利用は地域環境に調和することが望まれている。</p> <p>○安全性の高い地域を目指すため、泉区には飯田北いちょう小学校以下 23 カ所の防災拠点があり、そこに災害時にはポータブル蓄電池を供給をすることを検討する。</p>
2	鹿児島市横井埋立処分場跡地	<p>○太陽光の導入地の周辺環境について市へヒアリングを行ったところ、太陽光発電設備の導入地にかかる法規制等はないとのことであった。</p> <p>○地域住民に対しては、市として太陽光発電設備を設置することの説明を実施済みであり、現段階では景観等の問題は見られない。</p>
3	三芳町不法投棄跡地	<p>○今後世界遺産登録のための景観配慮の検討が行われるが、現在は明確な条件は特になし。</p>
4	三石産業有限会社処分場	<p>○太陽光の導入地は三河湾国定公園 第 2 種特別地域内に位置するため、事業にあたり以下の点を考慮する必要がある。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・開発規模は環境アセスが不要である 1ha 以内とする。（1ha を越える場合は環境アセスが必要。） ・景観への配慮が必要なため、付近の渥美豊橋自転車道から太陽光発電設備が出来る限り見えないようにする。
5	エコパークいずもざき	<p>○新潟県特定行政庁が定めた出雲崎町の山間部以外の垂直積雪量は 100cm である。</p> <p>○本導入地の最寄の気象庁観測点（長岡）における年平均日照時間は 1,600 時間である。（参考：東京の場合 2,104 時間）</p>

3.2 施設計画

3.2.1 太陽光発電設備の設計条件

各導入地における太陽光発電設備の設計条件は表 3-4 のとおりである。

表 3-4 太陽光発電設備の設計条件

No	導入地	太陽光発電設備の設計条件
1	神明台処分地 (横浜市)	<ul style="list-style-type: none"> ○方位角：20 度、傾斜角：10 度 ○太陽電池パネル：京セラ製 ○パワーコンディショナ：東芝製 ○パネル間の距離：冬至に 6 時間日照を確保できる距離 ○周囲のメンテナンス通路幅：5m
2	鹿児島市横井埋立処分場跡地	<ul style="list-style-type: none"> ○導入位置：1 工区 2 期 ○方位角：0 度、傾斜角：20 度 ○太陽電池パネル：京セラ製 ○パワーコンディショナ：東芝製 ○パネル間の距離：冬至に 6 時間日照を確保できる距離 ○周囲のメンテナンス通路幅：5m ○ガス管のメンテナンスを行っているため、ガス管を避けてパネルを配置
3	三芳町不法投棄跡地	<ul style="list-style-type: none"> ○廃棄物の山のうち、行政代執行により安定化を図った部分以外は廃棄物の上が覆土等で覆われていないため、導入候補箇所から除外する。 ○冬至に 6 時間日照を確保できる箇所が好ましいが、鉄塔の影を考慮すると導入候補箇所がないため、春分～夏至～秋分は 6 時間日照を確保でき、冬至は夕方 2 時間を除いた 4 時間の日照を確保できる箇所を導入候補箇所とする。 ○導入位置：山頂部のガス管は定期点検のため上部にパネルがかぶさらないよう避ける。 ○方位角：約 40 度 ○傾斜角：10 度 ○パネル間の距離：導入候補箇所と同じ日照が確保できる距離 ○周囲のメンテナンス通路幅：なし (処分場周辺が塀で囲われているので太陽光パネル周辺にフェンスを設置しないため)
4	三石産業有限会社処分場	<ul style="list-style-type: none"> ○導入位置：導入面積 (フェンス含む) は 1ha 以内とする。自転車道から 20m 離し、太陽光パネルができる限り見えないような設置とする。 ○方位角：0 度 ○傾斜角：10 度 ○太陽電池パネル：海外製 ○パワーコンディショナ：日本製 ○パネル間の距離：冬至に 6 時間日照を確保できる距離 ○周囲のメンテナンス通路幅：4m ○ガス抜き管：太陽光パネルより上に管が出ないように、地上に出ている管の方向の変更や余分な部分の切断を行うこととする。
5	エコパークいずもぎき	<ul style="list-style-type: none"> ○導入位置：第一工区 ○方位角：0 度 ○傾斜角：20 度 ※比較検討は 3.2.5 項で示す。 ○太陽電池パネル：シャープ製 ○パワーコンディショナ：東芝三菱電機産業システム製 ○パネル間の距離：冬至に 6 時間日照を確保できる距離 ○周囲のメンテナンス通路幅：約 4m

3.2.2 太陽光発電設備の概略設計

各導入地における太陽光発電設備の導入位置、連系点までの配線ルート、導入面積、発電最大出力を表 3-5～3-9 に示す。

表 3-5 神明台処分地（横浜市）の太陽光発電設備概略設計

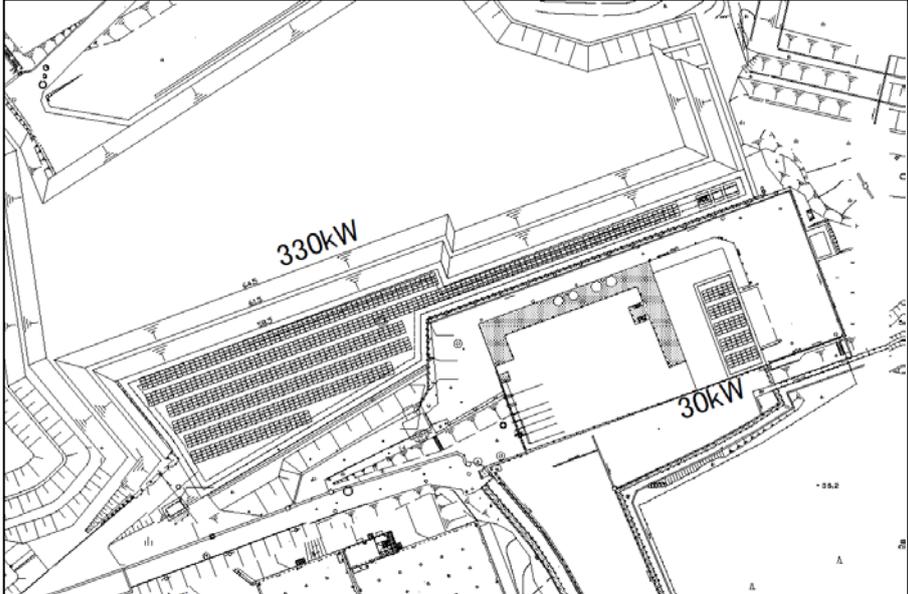
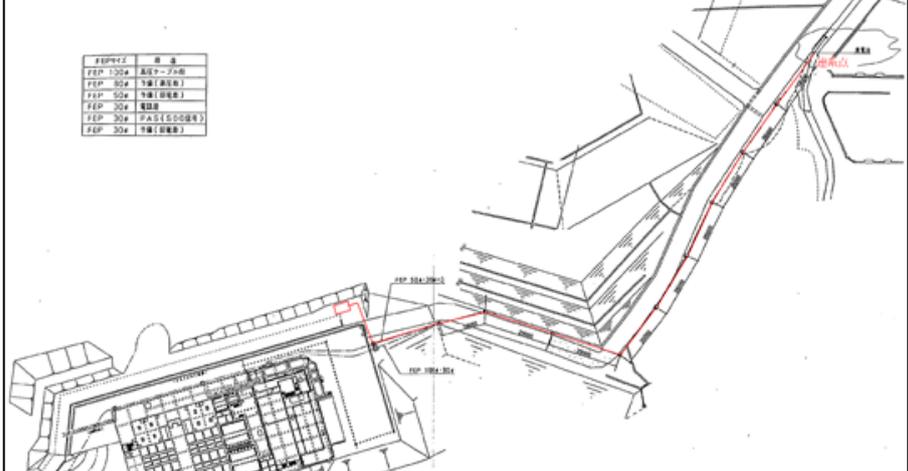
<p>導入位置・連系点までの配線ルート</p>														
	 <table border="1" data-bbox="518 1249 646 1339"> <thead> <tr> <th>#設備名</th> <th>容量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FEP 120#</td> <td>高圧ケーブル用</td> </tr> <tr> <td>FEP 80#</td> <td>中圧用(高圧用)</td> </tr> <tr> <td>FEP 60#</td> <td>中圧用(中圧用)</td> </tr> <tr> <td>FEP 30#</td> <td>電線用</td> </tr> <tr> <td>FEP 30#</td> <td>中圧用(高圧用)</td> </tr> <tr> <td>FEP 30#</td> <td>中圧用(中圧用)</td> </tr> </tbody> </table>	#設備名	容量	FEP 120#	高圧ケーブル用	FEP 80#	中圧用(高圧用)	FEP 60#	中圧用(中圧用)	FEP 30#	電線用	FEP 30#	中圧用(高圧用)	FEP 30#
#設備名	容量													
FEP 120#	高圧ケーブル用													
FEP 80#	中圧用(高圧用)													
FEP 60#	中圧用(中圧用)													
FEP 30#	電線用													
FEP 30#	中圧用(高圧用)													
FEP 30#	中圧用(中圧用)													
<p>導入面積</p>	<p>5,094 m²</p>													
<p>発電最大出力</p>	<p>360kW</p>													

表 3-6 鹿児島市横井埋立処分場跡地の太陽光発電設備概略設計

<p>導入位置・連 系点までの 配線ルート</p>	
<p>導入面積</p>	<p>約 17,704 m²</p>
<p>発電最大出力</p>	<p>1,560kW</p>

表 3-7 三芳町不法投棄跡地の太陽光発電設備概略設計

<p>導入位置・連系点までの配線ルート</p>	
<p>導入面積</p>	<p>約 2,426 m²</p>
<p>発電最大出力</p>	<p>約 151kW</p>

表 3-8 三石産業有限会社処分場の太陽光発電設備概略設計

<p>導入位置・連系点までの配線ルート</p>	
<p>導入面積</p>	<p>約 9,618 m²</p>
<p>発電最大出力</p>	<p>672kW</p>

表 3-9 エコパークいずもぎきの太陽光発電設備概略設計

<p>導入位置・連系点までの配線ルート</p>	
<p>導入面積</p>	<p>約 30,549 m²</p>
<p>発電最大出力</p>	<p>2,046kW</p>

3.2.3 年間発電電力見込量の算出

発電電力見込量は下式により算出した。

年間発電電力見込量 (kWh/年)

$$= \text{発電最大出力 (kW)} \times \text{日射量 (kWh/m}^2 \cdot \text{日)} \times 365 \text{ 日} \times \text{総合設計係数}^{※1} \\ \div \text{標準日射強度}^{※2} \text{ (kW/m}^2\text{)}$$

※1 総合設計係数とは、直流補正係数、温度補正係数、インバータ効率、配線損失等を考慮した値であり、「大規模太陽光発電設備導入の手引書」(NEDO/平成23年3月)では0.65~0.8程度としている。本検討においてはJIS C 8907:2005 太陽光発電システムの発電電力量推定方法より、以下の値と式を用いて算出したところ0.756となったため、0.76とした。

$$K_{HD} : \text{日射量年変動補正係数 } 0.97 \quad K_{PD} : \text{経時変化補正係数 } 0.95 \\ K_{PA} : \text{アレイ回路補正係数 } 0.97 \quad K_{PM} : \text{アレイ負荷整合補正係数 } 0.94 \\ \eta_{INO} : \text{インバータ実効効率 } 0.9$$

$$\text{総合設計係数} = K_{HD} \times K_{PD} \times K_{PA} \times K_{PM} \times \eta_{INO} = 0.97 \times 0.95 \times 0.97 \times 0.94 \times 0.9 = 0.756$$

※2 地球大気に入射する直達太陽光が通過する路程の、標準状態の大気に垂直に入射した場合の路程に対する比をエアマス (AM) という。AM1.5のときの日射強度を標準日射強度といい、1kW/m²となる。

各導入地の日射量、気温及び上式により算出された発電電力見込量を表3-10~3-14に示す。

表 3-10 神明台処分地（横浜市）の年間発電電力見込量

日射量	年平均 3.8kWh/m ² ・日 (NEDO MONSOLA-11 観測地点：横浜より)
気温	年平均 16.2℃ (気象庁より)
年間発電電力見込量	約 399MWh/年

表 3-11 鹿児島市横井埋立処分場跡地の年間発電電力見込量

日射量	年平均 3.99kWh/m ² ・日 (NEDO MONSOLA-11 観測地点：東市来より)
気温	年平均 16.9℃ (気象庁より)
年間発電電力見込量	約 1,818MWh/年

表 3-12 三芳町不法投棄跡地の年間発電電力見込量

日射量	年平均 3.66kWh/m ² ・日 (NEDO MONSOLA-11 観測地点：さいたまより)
気温	年平均 15.2℃ (気象庁より)
年間発電電力見込量	約 161MWh/年

表 3-13 三石産業有限会社処分場の年間発電電力見込量

日射量	年平均 4.02kWh/m ² ・日 (NEDO MONSOLA-11 観測地点：豊橋より)
気温	年平均 16.01℃ (気象庁より)
年間発電電力見込量	約 789MWh/年

表 3-14 エコパークいずもぎきの年間発電電力見込量

日射量	年平均 3.37kWh/m ² ・日 (NEDO MONSOLA-11 観測地点：長岡より)
気温	年平均 13.2℃ (気象庁より)
年間発電電力見込量	約 2,013MWh/年

3.2.4 架台・基礎の概略設計

架台の種類・置き方は、コストと環境影響の2つの観点から検討することとした。検討結果を表3-15に、各導入地での検討結果を表3-16に示す。

表3-15 基礎の種類・置き方に関する検討結果

	概要	コスト（例） （1kWあたり、 工事費込）	環境影響
スクリュー杭基礎 	スクリュー杭を打込む工法。使用後は有価物として売却可。	1.5～2.5万円 （国際航業（株）実績）	地面への荷重あり （覆土を突き破る可能性）
FX鋼管基礎 	鋼管を打込む工法。使用後は、有価物として売却可。比較的浅い打込みで強度を確保できる。	約2.5万円 （（株）トーエネックの場合）	地面への荷重あり （覆土を突き破る可能性）
コンクリート架台 （連結） 	現場で型枠設置、鉄筋組立、コンクリート打設を行う工法。基礎は全体として連続している。最も一般的な構造。	2.5～3.5万円 （国際航業（株）実績）	地面への荷重やや大
コンクリート架台 （単独） 	施工手順は上記連結と同じ。各基礎は独立した凸型の形状をした構造。	1.5～2.5万円 （発電事業者ヒアリング）	地面への荷重大

表 3-16 各導入地での架台・基礎検討結果

No	導入地	架台・基礎検討結果
1	神明台処分地 (横浜市)	<ul style="list-style-type: none"> ・不等沈下によるパネルや架台の歪みを防ぐ必要があるが、利用可能な覆土は1m～1.5mしかないため、スクリュー杭基礎とFX鋼管基礎は使用困難と考えられた。 ・風の吹き上げへの耐力を基礎で持たせる必要があるため、コンクリート架台の単独基礎は連結基礎よりも1㎡あたりの荷重が大きくなる。そのため、他法よりコストは嵩むが1㎡あたりの荷重が小さい「コンクリート基礎（連結）」が適していると考えられる。
2	鹿児島市横井埋立処分場跡地	<ul style="list-style-type: none"> ・鹿児島市の場合、覆土は4m利用可能であり地盤が強固であることから、コストの低い「スクリュー杭基礎」が適していると考えられた。
3	三芳町不法投棄跡地	<ul style="list-style-type: none"> ・不等沈下によるパネルや架台の歪みを防ぐ必要があるが、利用可能な覆土は30cmしかないため、スクリュー杭基礎とFX鋼管基礎は使用困難と考えられた。 ・風の吹き上げへの耐力を基礎で持たせる必要があるため、コンクリート架台の単独基礎は連結基礎よりも1㎡あたりの荷重が大きくなる。 <p>以上より、1㎡あたりの荷重が小さい「コンクリート基礎（連結）」が適していると考えられる。</p>
4	三石産業有限公司処分場	<ul style="list-style-type: none"> ・不等沈下によるパネルや架台の歪みを防ぐ必要があるが、利用可能な覆土は1mしかないため、スクリュー杭基礎とFX鋼管基礎は使用困難と考えられた。 ・風の吹き上げへの耐力を基礎で持たせる必要があるため、コンクリート架台の単独基礎は連結基礎よりも1㎡あたりの荷重が大きくなる。 <p>以上より、1㎡あたりの荷重が小さい「コンクリート基礎（連結）」が適していると考えられる。</p>
5	エコパークいずもざき	<ul style="list-style-type: none"> ・施設管理者からの要望により、杭基礎など廃棄物最終処分場の遮水シートを破損する恐れのある工法は認められないため、スクリュー杭基礎とFX鋼管基礎は使用困難と考えられた。 ・また、風の吹き上げへの耐力を基礎で持たせる必要があるため、コンクリート架台の単独基礎は連結基礎よりも1㎡あたりの荷重が大きくなる。 ・太陽光発電導入地は埋立完了から間もないため地盤の不等沈下が懸念されることから、1㎡あたりの荷重は少ないほうが望ましい。 <p>以上より、1㎡あたりの荷重が小さい「コンクリート基礎（連結）」が適していると考えられる。</p> <p>また、本導入地は降雪地域のため地面の積雪及び太陽光パネル上の雪が溶けて地上に落下した場合の雪の高さを考慮して架台の高さを設定する必要がある。本導入地は垂直積雪量が100cmであり、新潟第二メガソーラーでの垂直積雪量と同じため、架台の設置高さは1.0mとした。</p>

3.2.5 個別の重点検討項目

(1) 神明台処分地（横浜市）

太陽光発電設備の導入位置は、管理者から提案のあった候補地から、日射量が最も多い午後2時ごろの時点で影になっている「建物屋根①」と「調整池」は対象外とし、検討箇所は「第7次Ⅲ期（一部）」と「排水処理施設建物屋根②」とした。

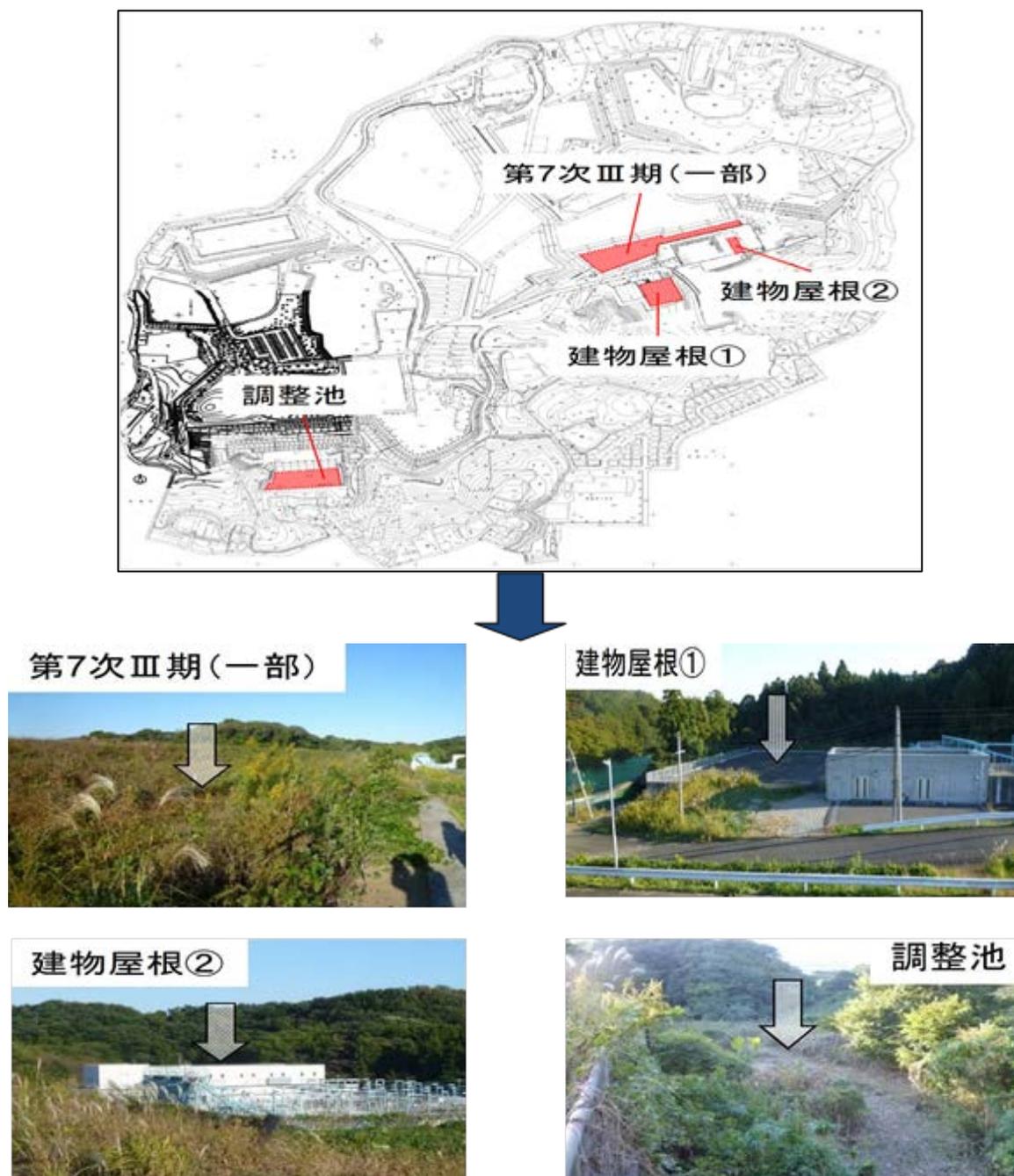


図 3-1 導入候補位置図、現場写真

(2) 鹿児島市横井埋立処分場跡地

本処分場跡地では浸出水が多く、浸出水を直接下水に流しているため処理費用がかさんでいることから、太陽光パネルを活用した浸出水発生抑制対策のあり方についても検討を行った。検討結果を表 3-17 に示す。

表 3-17 を踏まえ、「約 4 割の浸出水の抑制で十分な場合は U 字溝基礎、100%の浸出水の抑制を望む場合は、遮水シートが適している可能性がある」旨を提案した。その結果、パネル間の管理スペースは遮水シート、パネル下は防草シートを導入する方向で検討されている。

表 3-17 太陽光パネルを活用した浸出水発生抑制対策に関する検討結果

	コスト(例)	対策効果	発電効率	備考
アスファルト舗装 	約1億9,100万円 (2,635万円/1,000㎡を基準とした場合、工事費込、株式会社ニッケンの場合)	ほぼ100%浸出水を抑制	<ul style="list-style-type: none"> ・パネル周囲の温度が上がりやすく効率は多少落ちる ・高温になるとアスファルトのたわみが生じる可能性 	補修を常時行えば防草シートの必要なし
遮水シート 	約4,060万円～約4,860万円 (㎡あたり5,600円～6,700円を基準として、工事費込、覆土費別、三ツ星ベルト株式会社の場合)	ほぼ100%浸出水を抑制	変化なし	防草シート(約 5,655 万円(砂利5cm、ダスキントウルグリーン北鳥山店の場合))と併用可
U字溝基礎 	U字溝形の新規の基礎が必要	約4割の浸出水の抑制	変化なし	防草シートと併用可 ※導入事例がほとんど無い?

(3) 三芳町不法投棄跡地

①導入候補箇所の検討

本導入地の状況を図 3-2 に、廃棄物に覆土されていない場所、かつ、鉄塔を避けた導入候補箇所を図 3-3 に示す。

太陽光パネルは、直列に接続されるため、太陽光パネルに障害物の陰が一部でもかかる場合、発電量が低下する。そのため、一般的には 1 年を通して 6 時間日照を確保できる場所に設置することが望ましい。本導入地では鉄塔及び土地の起伏による影を考慮する必要があるが、1 年を通して 6 時間日照を確保できる場所では設置場所がないため、春分～夏至～秋分において 6 時間日照を確保でき、冬至は夕方 2 時間を除いた 4 時間の日照を確保できる場所を導入候補箇所とした(図 3-4 参照)。

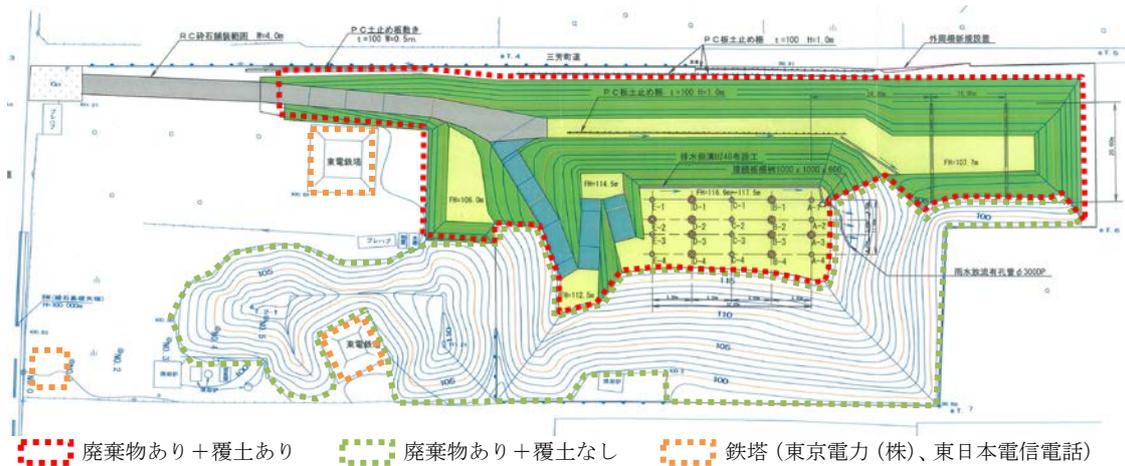


図 3-2 導入地の状況



図 3-3 障害物を避けた導入候補箇所

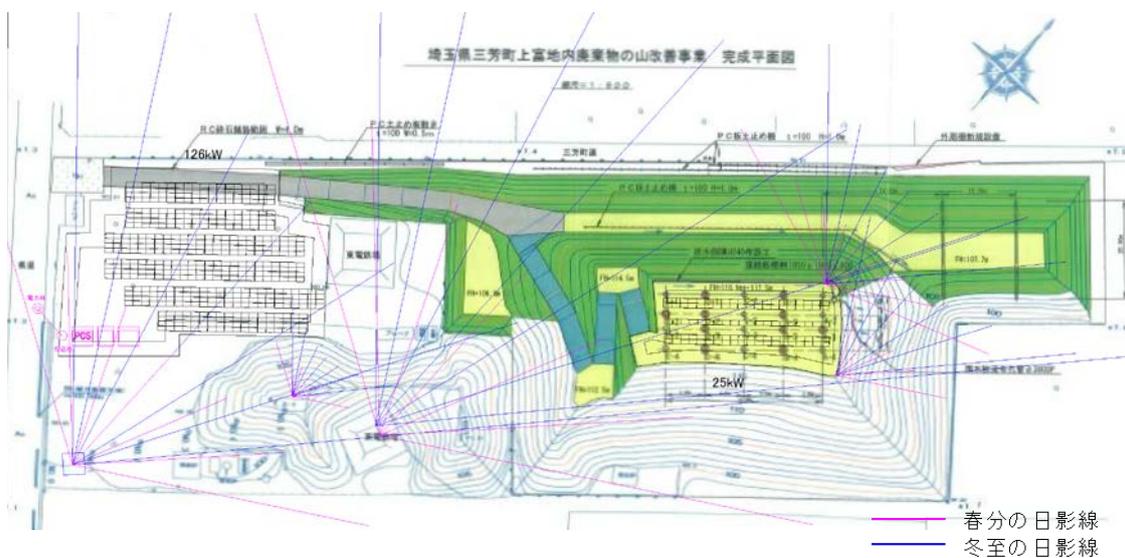


図 3-4 日陰を考慮した導入候補箇所

②硫化水素対策

本導入地では、廃棄物の山からの周辺環境への影響を監視する目的で、埼玉県が廃棄物の山の表層及び内部における硫化水素等の観測調査を図 3-5 に示す位置の井戸で行っている。

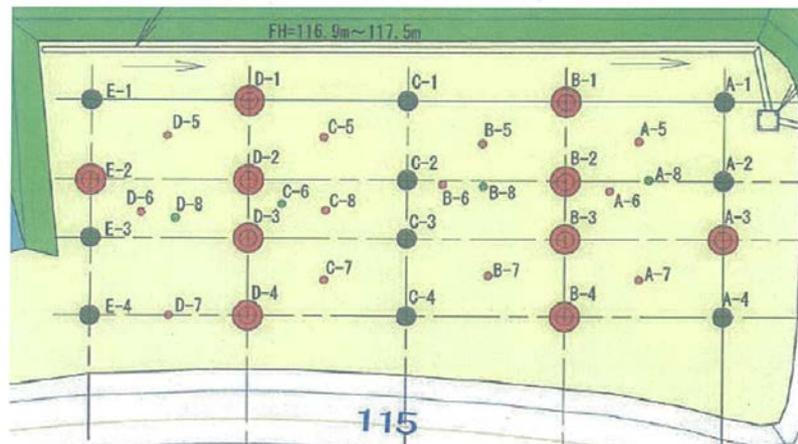


図 3-5 観測井戸配置図

出典：埼玉県

(ア) メタンガス

D 列及び E 列井戸のメタンガス濃度は低下傾向である。また、A3、A4、B4、C2 及び C4 井戸のガス濃度は変化が著しい状況である。そのため、メタンガス発生は今なお継続し、かつ、濃度変動が著しい井戸もあるため、今後もモニタリングを継続する必要がある。

(イ) 硫化水素ガス

硫化水素ガスは、ほとんどの井戸で収束しつつあり、一部の井戸では基準値を越えることは無いが、いまだに増減を繰り返している。そのため、硫化水素ガスの発生はほとんどの井戸で治まる傾向であり、かつ、濃度もかなり低下しているため、今後のモニタリングについて測定間隔や時期を再検討する時期に来ている。

(ウ) 硫化水素ガス対策

(ア) 及び (イ) より、一部硫化水素ガスが発生していることから、腐食防止のため塗装膜の膜厚を厚くする等の対策を検討することが望ましい。また、耐腐食性の製品の採用を検討することが望ましい。

(4) 三石産業有限会社処分場

①浸出水処理

本導入地では処分場を運営している民間事業者が資金難により十分な維持管理が困難となっており、浸出水処理施設の老朽化への対応が迫られている。そこで、太陽光発電による売電収益を活用した対応を検討するため、浸出水処理施設の改修と浸出水を地域下水道に接続することを検討した。検討結果を表 3-18 に示す。

その結果、下水接続した場合の方が長期的なコストが安く、現実的であると考えられた。

表 3-18 浸出水処理対策に関する検討結果

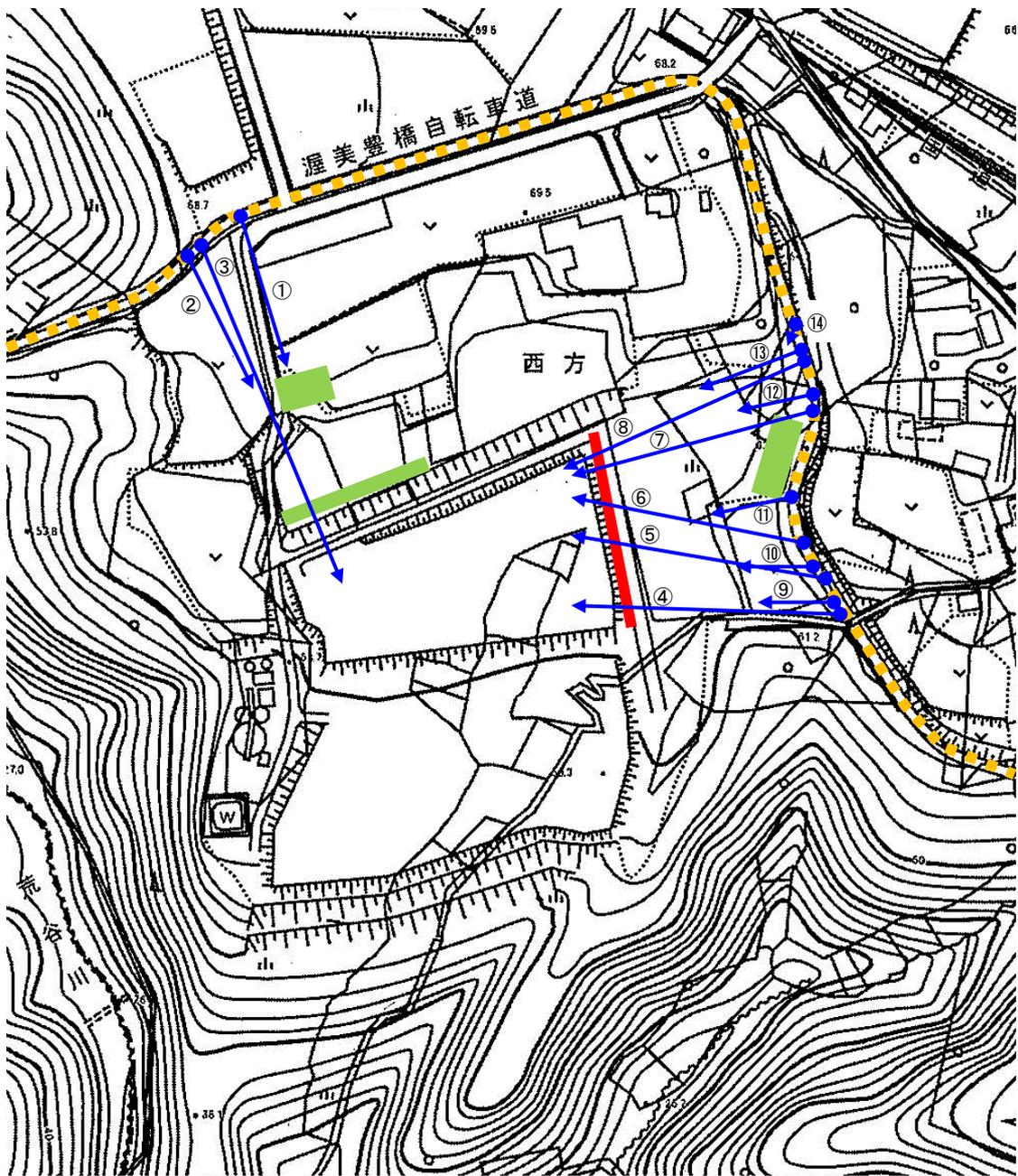
項目		施設建替えした場合	下水接続した場合
主な施設		浸出水処理施設	ポンプ、除外施設
工事費 (円)		294,000,000	59,693,000
年間 維持 管理費 (円/年)	・ 運転管理費用 (電気料、 薬品代、汚泥処理費)	3,000,000	3,000,000
	・ 点検費用		
	・ 機器補修費		
	下水道料金	—	2,100,000
	水質 検査	放流水	473,400
	地下水	444,000	444,000
	ダイオキシン	130,000	130,000
	合計	4,047,400	6,147,400
20年間でかかる総額		374,948,000	182,641,000

②緑地帯

3.1.3 項で整理したとおり、渥美豊橋自転車道から太陽光発電設備が出来る限り見えないようにする必要がある。太陽光発電設備は事業者が選定する機器及び設置場所、架台の高さ、太陽光パネルの設置角度等によって最大高さは異なるが、本調査では、地面から太陽光パネルの最大高さを 150cm と仮定し、現地確認を行った。現地確認結果を 36 頁～38 頁に示す。

確認の結果、一部自転車道から太陽光パネルが見える可能性があるため、太陽光パネル及びフェンスが見えないよう、図 3-6 に示す位置に緑地帯を設置することが望ましい。

なお、発電設備の周囲をフェンスで囲い、その外側に緑地帯を設置する場合、緑地帯は自然公園法では開発規模に含まれないが、森林法においては開発規模に含まれるという判断を愛知県から得た。本調査では緑地帯の面積は約 60 m² (60m×1m 程度) のため、合計開発規模は 9,678 m² となり、1ha 以内となる。



- 自転車道
- 既設樹木・雑草
- ← 写真撮影位置
- 緑地帯設置位置案

図 3-6 緑地帯設置位置案



<参考>



(5) エコパークいずもぎき

①太陽光パネルの傾斜角

太陽光パネルの最適傾斜角は季節によって異なる。NEDO 日射量データベースによると、長岡における年間の最適傾斜角は 24.0 度である。発電量のみを考えた場合、最も日射量が多い最適傾斜角とすることが適切だが、角度が高いほど風による吹上力の影響が大きく、架台の強度や定着力を高める必要が生じるため建設費が高くなる。建設費の増加の程度は場所によって異なるが、国際航業（株）が太陽光発電事業を行う際にコストを比較した実績によると、傾斜角を 20 度とした場合と比較して概ね 0.5% 程度、30 度とした場合と比較して概ね 0.7% 程度である。

表 3-19 によると、傾斜角が 20 度の場合も 30 度の場合も日射量の差は同じである。日射量と年間発電量は比例関係にあるため、年間発電電力見込量も同じとなる。さらに、太陽光発電事業による収入（売電収入）は年間発電電力見込量に調達価格を乗じた値となるため、売電収入も同じとなる。

上述の内容によると、建設費に応じた売電収入の見込みが最も大きくなる傾斜角は 20 度となるため、本業務では傾斜角を 20 度と設定した。

表 3-19 長岡における日射量（真南）

太陽光パネルの傾斜角	20 度	24.0 度	30 度
日射量 (kWh/m ² ・日)	3.37	3.38	3.37

出典：MONSOLA-11 (NEDO)

②積雪対応太陽光パネル

太陽光パネルに雪が積もると、雪の重さに太陽光パネルが耐えられず、表面のガラス等が脱落して電気回路が故障する可能性がある。JIS 規格の太陽光パネルの積雪荷重は 2,400pa であるが、積雪対応の太陽光パネルは 5,000pa 前後（積雪量約 2m）のものが市販されているため、積雪対応の太陽光パネルを選定することが望ましい。

太陽光パネルに雪が積もったままの場合、十分な日射量が確保できず発電量が低下するため、出来るだけ早く太陽光パネルに積もった雪が溶ける、あるいは地面に落下する必要がある。一方、一般的な太陽光パネルはフレームのガラス押さえ部分があり、その段差に雪が引っかかり、雪で太陽光パネルが覆われることになる。

そのため、フレームのガラス押さえ部分をなくして平らにした積雪対応太陽光パネル（図 3-7 参照）を採用することで、雪で太陽光パネル表面が覆われる時間を短くすることが可能となり、一般的な太陽光パネルより発電量を確保することができる。また、雪が落ちやすくなることで、傾斜角度を大きくする必要がなく、アレイの前後の架台間隔が狭まり、設置面積を少なくすることができる。

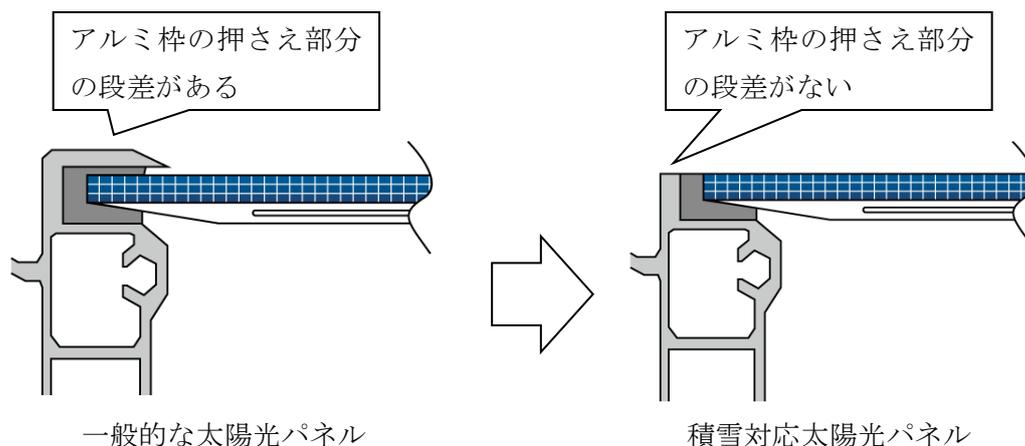


図 3-7 太陽光パネル断面図

③モニタリング方法

処分場等では、埋設物や埋立完了時期によって不等沈下が発生する可能性がある。不等沈下は、基礎や架台、太陽光パネルに歪みが生じて破損させる一因となる可能性がある。そのため、20年間発電事業を行うには、沈下量の計測を行うことで早い段階で対策を行うことが望ましい。沈下量を計測するための方法には以下のものがある。

表 3-20 沈下量測定

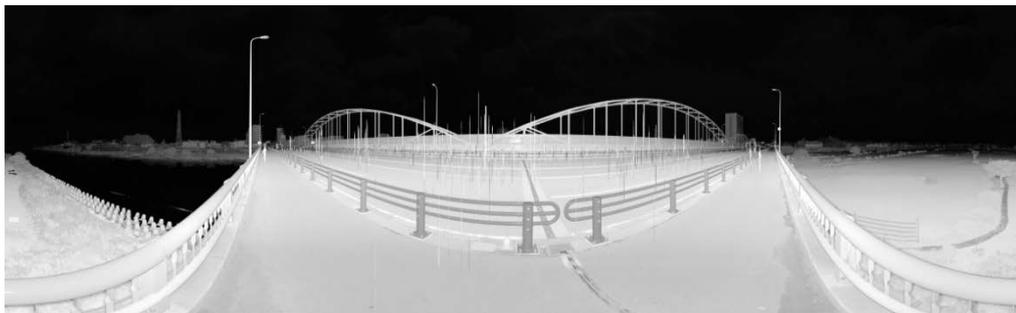
測定手法	特徴
沈下杭を用いた直接観測	地表に杭を設けて、レベルと標尺を用いて地表面の鉛直変位を測定するもの。比較的簡易に計測が可能であるため、コスト抑制と長期観測に適する。ただし、沈下場所が限定的な場合や沈下量がわずかな場合には把握が難しい。
GPS 自動変位計測システム	GPS を用いて自動的かつ連続的に三次元で計測・監視するもの。太陽光発電設備設置後の地盤挙動を正確に把握することができるが、面的に把握するためには複数の観測地点が必要。測定精度が高いためわずかな沈下量でも計測可能。
地上レーザースキャナ	計測装置から照射されるレーザーにより、対象物の三次元の位置情報を取得するもの。面的かつ微細な地盤の変動を把握することが可能である。(詳細は下記参照)

本導入地では、沈下量が軽微かつ限定的であることが想定されるため、地上レーザースキャナでの計測を採用することとする。計測頻度は平成 27 年春(着工前)、平成 28 年春、平成 28 年秋の合計 3 回を予定する。



図 3-8 計測装置

【機器詳細】	
機器名称	FARO Laser Scanner Focus3D X330
測定範囲	0.6m～330m
最大誤差	±2mm (測定範囲 30～50m)
波長	1550nm
寸法	24×20×10cm
重量	5.2kg



点群の座標と反射強度 (X, Y, Z, intensity) を描写したもの

図 3-9 成果イメージ

3.3 概略施工計画

3.3.1 太陽光発電設備等の施工計画

3.2 項より、太陽光発電設備等の施工の項目を表 3-21 に示す。

表 3-21 施工項目

施工項目	内容
造成・整地	太陽光パネルを設置する場所の造成、整地が必要な場合に実施。
基礎工事	掘削、砕石、型枠の設置、コンクリートの打設等を行う。
架台組立	架台の搬入、組立を行う。
太陽光パネル設置	太陽光パネルの搬入、架台に取り付けを行う。
電気工事	引込内線工事、埋設管路工事、キュービクルの設置、パワーコンディショナの取り付け、配線工事、遠隔監視システムの設置を行う。
電力会社側工事	配線増強工事、電力会社供給用メーターの設置等を行う。
検査	太陽光パネル取付検査、施主検査、絶縁抵抗測定を行う。
運転開始	電力会社立会いのもと、システムの連系運転を開始する。

また、施工において留意することが望ましい事項を以下に示す。

＜施工上の留意事項＞

- 墜落災害、車両災害、火災災害、第三者災害等、事前に予想される災害の防止
- 工事のPR、作業場所周辺への環境対策、騒音対策、地元住民への配慮、苦情等の対策
- 電力使用量の節減、事務用紙購入枚数の削減、古紙リサイクル率の向上、産業廃棄物リサイクル率の向上等、環境への配慮
- 工程管理
- 品質管理

3.3.2 工事工程表

各導入地での工事工程を表 3-22～表 3-26 に示す。

鹿児島市横井埋立処分場跡地、三石産業有限会社処分場、エコパークいずもぎきの場合、経済産業省や電力会社との固定価格買取制度を活用した売電手続きが進んでおり、来年度事業推進を目指している。

神明台処分地（横浜市）と三芳町不法投棄跡地の場合、事業推進に地元との合意形成が重要であり、早期の事業化の可能性は低いため、計画が具体化した段階で再度精査が必要である。

表 3-22 神明台処分地（横浜市）の工事工程表（案）

日程	1年	2年	1ヶ月	2ヶ月	3ヶ月	4ヶ月	5ヶ月	6ヶ月
合意形成期間	■							
土木工事	造成整地		■					
	基礎工事		■	■				
架台組み立て					■	■		
太陽光パネル設置						■	■	
電気工事						■	■	
電力会社側工事							■	■
検査								■
運転開始								●

表 3-23 鹿児島市横井埋立処分場跡地の工事工程表（案）

日程（ヶ月）	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
土木			■	■									
造成・整地			■	■									
工事				■	■								
基礎工事				■	■								
架台組立					■	■							
太陽光パネル設置						■	■						
電気工事				■	■	■	■						
浸出水処理対策		■	■	■									
電力会社側工事	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
検査													■
運転開始													●

表 3-24 三芳町不法投棄跡地の工事工程表（案）

日程（ヶ月）	1	2	3	4	5	6	7	8
土木	■	■	■	■				
造成・整地	■	■	■	■				
工事					■	■		
基礎工事					■	■		
架台組立						■	■	
太陽光パネル設置							■	■
電気工事					■	■	■	■
電力会社側工事※	未定							
検査								■
運転開始								●

※計画が具体化した段階で確認が必要

3.4 発電した電力の活用方法の検討

3.4.1 既存事例調査

既存導入事例における事業スキーム及びその他事業における参考となる事業スキームとして、既存 10 事例を整理した。

事例は、表 3-27 に示す 6 タイプに大別できる。また、各タイプの代表的事例を表 3-28 ～3-32 に示す。

表 3-27 処分場等太陽光発電の事業スキーム（6 タイプ）の概要

タイプ	事業スキームの概要	該当事例
<タイプ 1> 一般電気事業者への売電方式	<ul style="list-style-type: none"> ・現状の基本形 ・一般電気事業者（電力会社）に対して、電力供給する 	<ul style="list-style-type: none"> ・秋田市メガソーラー発電所 ・延寿埋立処分場メガソーラー発電所
<タイプ 2> 特定規模電気事業者（PPS 事業者）への売電方式（FIT 対象） ※単一型・複数型	<ul style="list-style-type: none"> ・PPS 事業者に対して電力を供給する 	<ul style="list-style-type: none"> ・大阪いずみ市民生活協同組合太陽光発電所 ※物流センター屋根での太陽光発電
<タイプ 3> 処分場及び関連施設での使用方式（FIT 対象外）	<ul style="list-style-type: none"> ・発電電力を地域内等で使用する ・余剰のみを FIT 対象として売電する 	<ul style="list-style-type: none"> ・相馬市太陽光発電事業
<タイプ 4> 地域の公共施設や地域住民への供給方式（FIT 対象外）	<ul style="list-style-type: none"> ・発電電力を地域内で消費する地産地消スキーム 	<ul style="list-style-type: none"> ・京都エコエネルギープロジェクト
<タイプ 5> 地域一体型方式（市民ファンド、寄付、自治体内還元等）	<ul style="list-style-type: none"> ・市民から出資を募り資本金を賄い、収益の一部を出資者に還元する ・売電収益の一部を自治体に寄付する ・売電収益の一部を環境行政に利用する 	<ul style="list-style-type: none"> ・さがみはら太陽光発電所 ・鶴田残土処分場太陽光発電所
<タイプ 6> 緊急時利用方式	<ul style="list-style-type: none"> ・停電時（災害時を含む）に発電電力を施設内等で使用する ・災害時等に、発電電力を地域内で供給する ※無償供給であれば電気事業法に接触しない ・自立稼働式パワーコンディショナーと蓄電池を設置し、災害時にも太陽光の電気を利用できる 	<ul style="list-style-type: none"> ・岐阜県海津市メガソーラー発電所 ・天津市クリーンセンター ・横浜市神奈川水再生センター

【処分場等太陽光発電の事業スキームの事例】

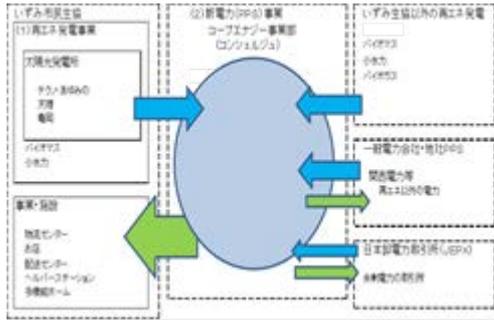
<タイプ1：一般電気事業者への売電方式（FIT 対象）>

表 3-28 秋田市メガソーラー発電所

事例名称	秋田市メガソーラー発電所
取組み形態	売電型
場所	秋田市河辺豊成字虚空蔵大台滝1番地1ほか (秋田市総合環境センター内一般廃棄物最終処分場跡地)
実施主体	秋田市
事業概要	「秋田市地球温暖化対策実行計画」に掲げる「再生可能エネルギーの普及および利用促進」のため、市有施設における再生可能エネルギーの導入推進を目的として建設
発電電力の活用方法	一般電気事業者への売電
地域への還元	太陽光発電導入・維持管理のために一部地元企業を活用
事業スキーム	
効果	年間発電量は182万kWhであり、事業期間20年累計で、約15,600トンの二酸化炭素を削減
写真等	
出典	秋田市 HP

<タイプ2：特定規模電気事業者（PPS 事業者）への売電方式（FIT 対象）>

表 3-29 大阪いずみ市民生活協同組合太陽光発電所

事例名称	大阪いずみ市民生活協同組合太陽光発電所																																																								
取組み形態	売電型																																																								
場所	大阪府和泉市テクノステージ 2-1-10 大阪府和泉市あゆみ野 2-5-4 奈良県天理市福住町 京都府亀岡市本梅町（2016 年稼働予定）																																																								
実施主体	大阪いずみ市民生活協同組合																																																								
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> ・いずみ市民生協で発電した電力をグループ会社である（株）コンシェルジュ（PPS 事業者届出済み）に売電。 ・（株）コンシェルジュは、いずみ市民生協の太陽光発電所の電気を全量買取り、一般電気事業者や他社発電所（木質バイオマス等）の電源とミックスしていずみ市民生協に電気を供給。 ・グループで使用する電力量の範囲内での事業「需要家 PPS」を基本としており、自ら使用する電力を、できる限り再エネ発電による電力で賄うことが、最大の目的。 																																																								
発電電力の活用方法	（株）コンシェルジュへの売電 ※（株）コンシェルジュでの PPS 事業は 2015 年 9 月より開始。																																																								
地域への還元	—																																																								
事業スキーム																																																									
効果	<p>いずみ市民生協グループの CO₂排出量を、2020 年度には「2005 年度比 15%削減」。</p> <p>※日本生協連「温暖化防止自主行動計画作成の手引き」に基づき、排出係数は一般電力「0.475」、再エネは「0.0」を使用。</p> <p>年間使用電力と電気使用による CO₂排出量見直し PPS事業開始</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>単位</th> <th>2005年</th> <th>2013年</th> <th>2015年</th> <th>2020年</th> <th>05年比</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>一般電力等</td> <td>1000kWh</td> <td>16,660</td> <td>29,430</td> <td>23,067</td> <td>11,097</td> <td>66.6%</td> </tr> <tr> <td>再エネ</td> <td>1000kWh</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>11,260</td> <td>34,528</td> <td></td> </tr> <tr> <td>使用電力計</td> <td>1000kWh</td> <td>16,660</td> <td>29,430</td> <td>34,327</td> <td>45,625</td> <td>273.9%</td> </tr> <tr> <td>再エネ比</td> <td>%</td> <td>0.0%</td> <td>0.0%</td> <td>32.8%</td> <td>75.7%</td> <td></td> </tr> <tr> <td>排出係数</td> <td>t-CO₂/kWh</td> <td>0.423</td> <td>0.423</td> <td>0.319</td> <td>0.116</td> <td></td> </tr> <tr> <td>電気由来CO₂排出量</td> <td>t</td> <td>7,047</td> <td>12,449</td> <td>10,957</td> <td>5,271</td> <td>74.8%</td> </tr> <tr> <td>CO₂排出量合計</td> <td>t</td> <td>9,572</td> <td>15,206</td> <td>13,763</td> <td>8,139</td> <td>85.0%</td> </tr> </tbody> </table>		単位	2005年	2013年	2015年	2020年	05年比	一般電力等	1000kWh	16,660	29,430	23,067	11,097	66.6%	再エネ	1000kWh	0	0	11,260	34,528		使用電力計	1000kWh	16,660	29,430	34,327	45,625	273.9%	再エネ比	%	0.0%	0.0%	32.8%	75.7%		排出係数	t-CO ₂ /kWh	0.423	0.423	0.319	0.116		電気由来CO ₂ 排出量	t	7,047	12,449	10,957	5,271	74.8%	CO ₂ 排出量合計	t	9,572	15,206	13,763	8,139	85.0%
	単位	2005年	2013年	2015年	2020年	05年比																																																			
一般電力等	1000kWh	16,660	29,430	23,067	11,097	66.6%																																																			
再エネ	1000kWh	0	0	11,260	34,528																																																				
使用電力計	1000kWh	16,660	29,430	34,327	45,625	273.9%																																																			
再エネ比	%	0.0%	0.0%	32.8%	75.7%																																																				
排出係数	t-CO ₂ /kWh	0.423	0.423	0.319	0.116																																																				
電気由来CO ₂ 排出量	t	7,047	12,449	10,957	5,271	74.8%																																																			
CO ₂ 排出量合計	t	9,572	15,206	13,763	8,139	85.0%																																																			
写真等	 <p>※写真は、テクノステージ太陽光発電所</p>																																																								
出典	大阪いずみ市民生活協同組合 HP、電力事業政策より																																																								

<タイプ3：処分場及び関連施設で使用方式（FIT 対象外）>

表 3-30 相馬市太陽光発電事業

事例名称	マスク財団による太陽光発電システム寄贈
取組み形態	自家消費型
場所	相馬市光陽四丁目 2 番地の 5、相馬市光陽三丁目 3 番地の 1
実施主体	相馬市（マスク財団）
事業概要	寄贈による太陽光発電システムの設置
発電電力の活用方法	併設廃棄物処理施設等で利用
地域への還元	—
事業スキーム	
効果	併設廃棄物処理施設で発電電力を利用
写真等	
出典	処分場等への太陽光発電導入事例アンケート調査結果

<タイプ5：地域一体型方式>

表 3-31 さがみはら太陽光発電所

事例名称	さがみはら太陽光発電所（ノジマメガソーラーパーク）
取組み形態	売電型
場所	相模原市南区麻溝台 3412-2 他 （相模原市一般廃棄物最終処分場 第1期整備地）
実施主体	協働事業（相模原市・株式会社ノジマ）
事業概要	<ul style="list-style-type: none"> 相模原市は、平成 24 年 3 月に策定した「相模原市地球温暖化対策実行計画（区域施策編）」において、低炭素社会の実現をめざした再生可能エネルギーの利用促進を掲げており、その取組のひとつとして市と事業者との協働により相模原市一般廃棄物最終処分場へ大規模太陽光発電設備（メガソーラー）を導入 市は、用地を無償提供
発電電力の活用方法	一般電気事業者への売電
地域への還元	株式会社ノジマは、市の温暖化対策に貢献するために、売電収入の一部を市へ納付し、相模原市は、これを地球温暖化対策推進基金として積み立て、市民・事業者が取り組む地球温暖化対策を支援するための財源として活用
事業スキーム	<p>市：事業用地の提供並びにメガソーラーを利用した温暖化対策や再生可能エネルギーに関する普及啓発、環境教育及び環境学習</p> <p>事業者：事業の企画並びにメガソーラーの設計、建設及び管理運営</p> <p>※売電収入の一部を市に納付（売電収入の 5%）</p>
CO ₂ 削減効果	CO ₂ 削減効果：825 トン-CO ₂ /年 （平成 23 年度東京電力排出原単位：0.464 で算出）
写真等	
出典	相模原市 HP

<タイプ6：緊急時利用型方式>

表 3-32 海津市メガソーラー発電所

事例名称	海津市メガソーラー
取組み形態	売電型（災害時の電力の無償提供）
場所	岐阜県海津市海津町本阿弥新田 597、598 番 （廃止済一般廃棄物最終処分場）
実施主体	株式会社シーテック
事業概要	海津市が再生可能エネルギーの導入拡大と地球温暖化対策の推進を図るとともに、公共用地の有効活用を図るため廃止済廃棄物最終処分場を、メガソーラー発電事業を行う事業者へ貸し付けている
発電電力の活用方法	一般電気事業者への売電 災害時の電力の無償提供 売電収入の一部寄付
地域への還元	環境教育の実施（セミナー、見学会の実施等） 地元産業支援（地元企業への優先的発注等）
事業スキーム	
効果	CO ₂ 削減効果：約 1,500 トン-CO ₂ /年
写真等	
出典	株式会社シーテック HP

3.4.2 本事業に求められる条件

各導入地での事業に求められる条件を検討・整理した。整理結果を表 3-33 に示す。

表 3-33 事業に求められる条件

No	導入地	事業に求められる条件
1	神明台処分地 (横浜市)	全量売電する事業スキームとし、合わせて非常時に利用できるポータブル蓄電池を常備する事業スキームとする。
2	鹿児島市横井 埋立処分場跡 地	1. 「九州本土の再生可能エネルギー発電設備に対する接続申込みの回答再開について」(九州電力(株)、平成 26 年 12 月 22 日) ※への対応 ※ (太陽光発電 500kW 以上の場合) 指定電気事業者指定されたことに伴い、年間 30 日を超えた無補償での出力制御への協力を前提に、接続のための技術検討及び回答を再開 2. 地域社会・経済の活性化 (既存産業への影響、新産業・雇用の創出等) 3. (売電しない場合) 自立分散型エネルギーシステムの確立 (エネルギーの地産地消)
3	三芳町不法投 棄跡地	20 年間土地を無償貸与する等の条件を設定して、事業スキームを検討する。
4	三石産業有限 会社処分場	太陽光発電による売電収入の一部を浸出水処理の維持管理費として活用するため、最も収益を得られる全量売電事業スキームとする。
5	エコパークい ずもざき	日射量が全国から比べて低いため、最も収益を得られる全量売電事業スキームとする。

3.4.3 本事業に相応しいと考えられる事業スキーム (案)

(1) 神明台処分地 (横浜市)

①ポータブル蓄電池の能力

ポータブル蓄電池の蓄電能力は 2000Wh あり、各々の対象機器の利用の目安は、携帯電話約 130 台分、照明器具 40W 約 45 時間分の能力である。

図 3-10 にポータブル蓄電池の外観並びに能力を示す。



図 3-10 ポータブル蓄電池の外観並びに能力

②事業スキーム（案）

3.4.1項のうち、3.4.2項の条件に合致すると考えられる事業スキーム（案）は、通常時は全量売電する事業スキームで、災害時には病院、学校等防災施設に、充電したポータブル蓄電池を移送供給し活用するスキームが考えられる。

図 3-11 に本事業に相応しいと考えられる事業スキーム（案）を示す。

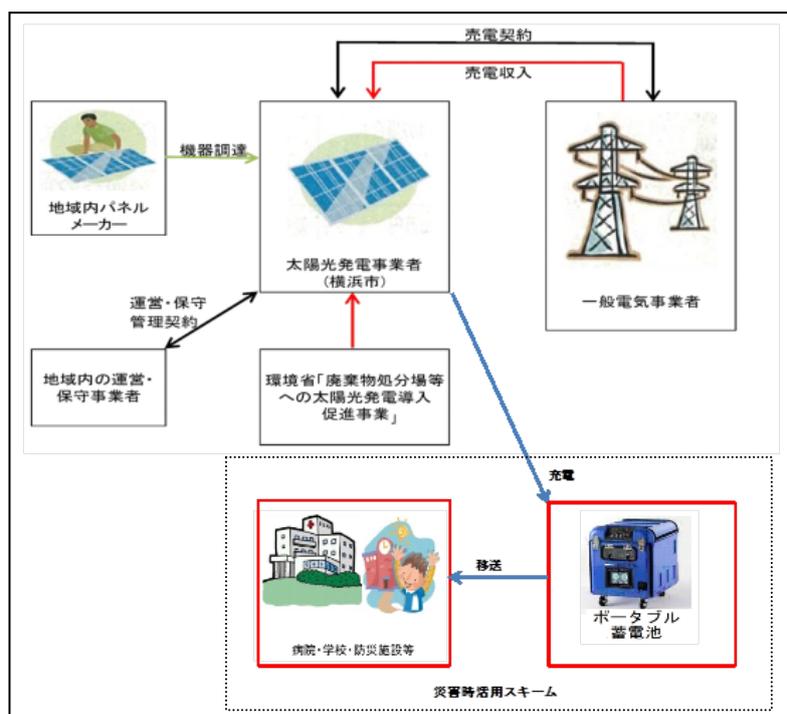


図 3-11 本事業に相応しいと考えられる事業スキーム（案）

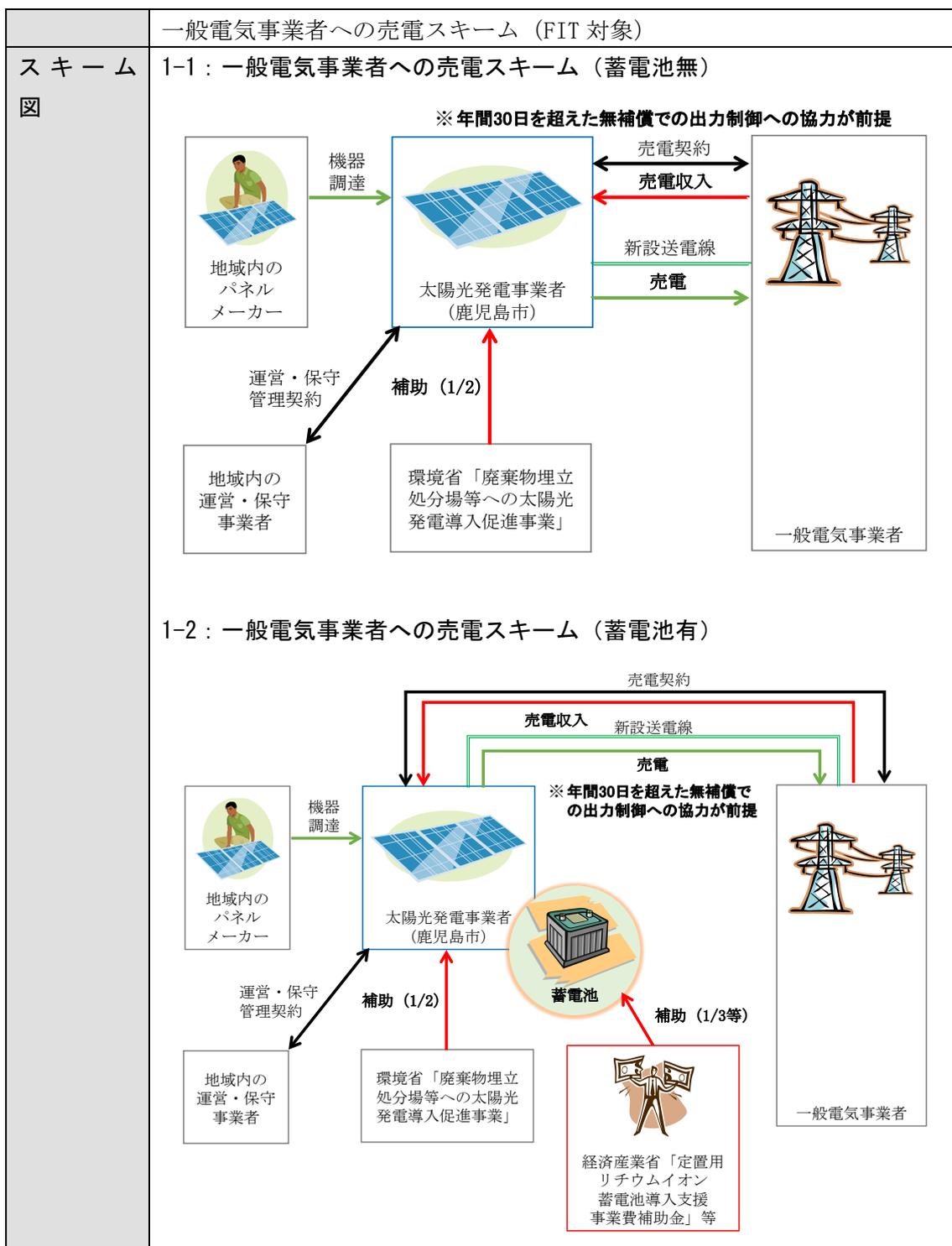
(2) 鹿児島市横井埋立処分場跡地

上記 3.4.1 で整理した事業スキームの例から一定レベルの可能性があり、同 3.4.2 の条件に合致すると考えられるものを抽出し、事業スキーム（案）を 3 つ検討した。

表 3-34 事業スキーム（案）の一覧

事業スキーム		概要
1	一般電気事業者への売電スキーム (FIT 対象)	一般電気事業者 (電力会社) への系統接続を行い、全量電力供給するスキーム。
2	特定規模電気事業者 (PPS 事業者) への売電スキーム (FIT 対象)	PPS 事業者と契約し、清掃工場のボイラー発電により発電した電力と合わせて売電するスキーム。
3	処分場及び関連施設での使用スキーム (FIT 対象外)	系統接続を行わずに、発電電力を電動式塵芥収集車や北部集会場の車両等で使用するスキーム。

①事業スキーム案1：一般電気事業者への売電スキーム（FIT対象）



事業概要	<p>一般電気事業者（電力会社）への系統接続を行い、全量電力供給する。以下の特徴を有する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・処分場等太陽光発電事業における現状の基本形と言える。 ・九州電力（株）の場合、年間 30 日を超えた無補償での出力制御への協力が前提となる。 ・出力制御やエネルギーセキュリティへの対応として、蓄電池を導入することも考えられる。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・既往の処分場等太陽光発電事業における採用実績が最も多い。 ・パネル製造、運営・保守等に地域産業を活用することができる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・出力制御に対応するための設備投資が必要となるとともに、売電収入に変動リスクが生じる。 ・地域への電力供給がなされない（されているかどうか不明瞭）ため、電力の地産地消やエネルギーセキュリティの確保は困難である。 ・蓄電池を導入する場合、その費用が事業採算性に及ぼす影響が大きい。
実現に向けた課題	<ul style="list-style-type: none"> ・一般電気事業者との系統協議への対応 ・経済産業省「定置用リチウムイオン蓄電池導入支援事業費補助金」等の活用可能性の精査 ・太陽光発電事業の事業性の確保（特に電源線の工事費負担金の変動リスクへの対応や、蓄電池を導入する場合）

②事業スキーム案2：特定規模電気事業者（PPS 事業者）への売電スキーム（FIT 対象）

スキーム 図	特定規模電気事業者（PPS 事業者）への売電スキーム
事業概要	PPS 事業者と契約し、清掃工場のボイラー発電により発電した電力と合わせて売電する。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・一般電気事業者への売電価格よりも高い価格設定をできる可能性がある。 ・パネル製造、運営・保守、PPS 事業者等に地域産業を活用することができる。 ・事業スキーム案1よりも、電力の地産地消やエネルギーセキュリティの確保が実現できる可能性が高い。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・事業スキーム構築に多大な時間と労力を要する。 ・出力制御に対応するための設備投資が必要となるとともに、売電収入に変動リスクが生じる。
実現に向けた課題	<ul style="list-style-type: none"> ・PPS 事業者との系統協議への対応 ・清掃工場のボイラー発電に関する売電契約の見直し

③事業スキーム案3：処分場及び関連施設での使用スキーム（FIT 対象外）

処分場及び関連施設での使用スキーム	
スキーム図	<p>地域内のパネルメーカー → 機器調達 → 太陽光発電事業者（鹿児島市） → 蓄電池（カートリッジ式等） → 電動式塵芥収集車 北部集会場車両等</p> <p>地域内の事業者 → 運営・保守管理契約 → 太陽光発電事業者</p> <p>補助（1/2） ← 環境省「廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業」</p> <p>補助（1/2） ← 経済産業省「クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金」等</p>
事業概要	<p>系統接続を行わずに、発電電力を電動式塵芥収集車や北部集会場の車両等で使用する。発電した電力の利活用を容易にするため、蓄電池にはカートリッジ式等を採用することが重要となる。</p>
メリット	<ul style="list-style-type: none"> 電力の地産地消やエネルギーセキュリティの確保につなげることができる。 パネル製造、運営・保守等に地域産業を活用することができる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> FIT 対象外であるため、一般に事業採算性を確保することが困難である。蓄電池や電動式塵芥収集車等の導入に補助金（経済産業省「クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金」等）を活用することが前提となる。
実現に向けた課題	<ul style="list-style-type: none"> 経済産業省「クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金」等の活用可能性の精査 太陽光発電事業の事業性の確保

(3) 三芳町不法投棄跡地

①補助事業

本導入地において活用できる可能性のある補助事業について、ヒアリングを行った。ヒアリング結果を表 3-35 以下に示す。

表 3-35 再生可能エネルギー等導入推進基金
(グリーンニューディール基金) ヒアリング結果

No	ヒアリング事項	回答
1	上記の事業を実施する場合、下記の設置費が補助対象になるか。 ・太陽光発電施設 ・自営線 ・蓄電池（避難所に設置） ・EV 充電器（発電施設に併設）	施設が補助対象であると仮定した場合、太陽光発電装置、自営線、蓄電池は対象になるが、EV 充電器は対象にならない。
2	上記のように、発電場所と消費場所が離れている場合でも補助対象になるか。	防災施設への設備導入事業であるため、発電施設が施設の敷地外である場合は補助対象とならない。
3	太陽光発電所の事業者が民間企業、電気を使用するのは学校もしくは自治体の場合でも、補助対象になるか。 上記の場合、補助率はどうなるか。	設備を導入する施設の所有者が事業実施者である必要がある。
4	固定価格買取制度との併用はできるか。 (太陽光発電施設の一部をFITで売電して、一部を、自家消費用に切り離して運用する)	本事業で発電した電力をFIT制度に載せて売電する事は出来ない。
5	GND 基金は平成 27 年度以降も事業継続予定か。	既に基金造成されている自治体では、事業が引き続き実施されるものとする。

②事業スキーム（案）

上記①及び、3.4.1 項のうち 3.4.2 項の条件に合致すると考えられる事業スキーム（案）を以下に示す。ただし、廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業の平成 26 年度公募要領では、太陽光発電の太陽電池出力が 350kW 以上となっているため、公募要領が見直しされれば活用できる可能性がある。）

全量売電する事業スキーム	
スキーム図	<p>土地を無償貸与</p> <p>地権者</p> <p>調達機器</p> <p>パネルメーカー</p> <p>太陽光発電事業者 (SPC等)</p> <p>新設送電線</p> <p>売電</p> <p>売電収入</p> <p>一般電気事業者</p> <p>補助(1/2)</p> <p>環境省「廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業」※</p> <p>※平成26年度二酸化炭素排出抑制対策事業費補助金</p> <p>維持管理</p> <p>支払</p> <p>運営・保守事業者</p>
事業概要	固定価格買取制度を活用して一般電気事業者（電力会社）への系統接続を行い、全量売電する。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・売電による収入が最も多い。 ・パネル製造、運営・保守等に地域産業を活用することができる。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・発電規模が小さいため、スケールメリットが得られず、採算性が低い。

自家消費する事業スキーム	
スキーム図	<p>土地を無償貸与</p> <p>地権者</p> <p>調達機器</p> <p>パネルメーカー</p> <p>太陽光発電事業者 (SPC等)</p> <p>充電スタンド</p> <p>充電</p> <p>EV</p> <p>三芳町立上富小学校等 (系統停電時)</p> <p>補助(1/2)</p> <p>環境省「廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業」※</p> <p>※平成26年度二酸化炭素排出抑制対策事業費補助金</p> <p>維持管理</p> <p>支払</p> <p>運営・保守事業者</p>
事業概要	一般電気事業者（電力会社）への系統接続を行わず、発電した電力を電気自動車の充電に使用する。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・パネル製造、運営・保守等に地域産業を活用することができる。 ・災害時に電力利用が可能。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・売電収入が無い。 ・費用が事業採算性に及ぼす影響が大きい。

自営線を設置して災害時避難場所へ送電する事業スキーム	
スキーム図	<p>土地を無償貸与</p> <p>地権者</p> <p>調達機器</p> <p>パネルメーカー</p> <p>太陽光発電事業者 (SPC等)</p> <p>支払</p> <p>維持管理</p> <p>運営・保守事業者</p> <p>補助 (1/2)</p> <p>環境省「廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業」※</p> <p>※平成26年度二酸化炭素排出抑制対策事業費補助金</p> <p>新設送電線</p> <p>充電</p> <p>売電収入</p> <p>一般電気事業者</p> <p>(平常時)</p> <p>新設自営線</p> <p>三芳町立上富小学校等</p> <p>(系統停電時)</p>
事業概要	平常時は一般電気事業者（電力会社）への系統接続を行い、固定価格買取制度を活用して売電する。災害時等系統停電時は導入地から三芳町立上富小学校まで新設する自営線で学校に発電した電力を送電する。
メリット	<ul style="list-style-type: none"> ・パネル製造、運営・保守等に地域産業を活用することができる。 ・災害時に電力利用が可能。
デメリット	<ul style="list-style-type: none"> ・費用が事業採算性に及ぼす影響が大きい。

(4) 三石産業有限会社処分場

3.4.1項のうち、3.4.2項の条件に合致すると考えられる事業スキームは図3-10に示す全量売電する事業スキームが考えられる。

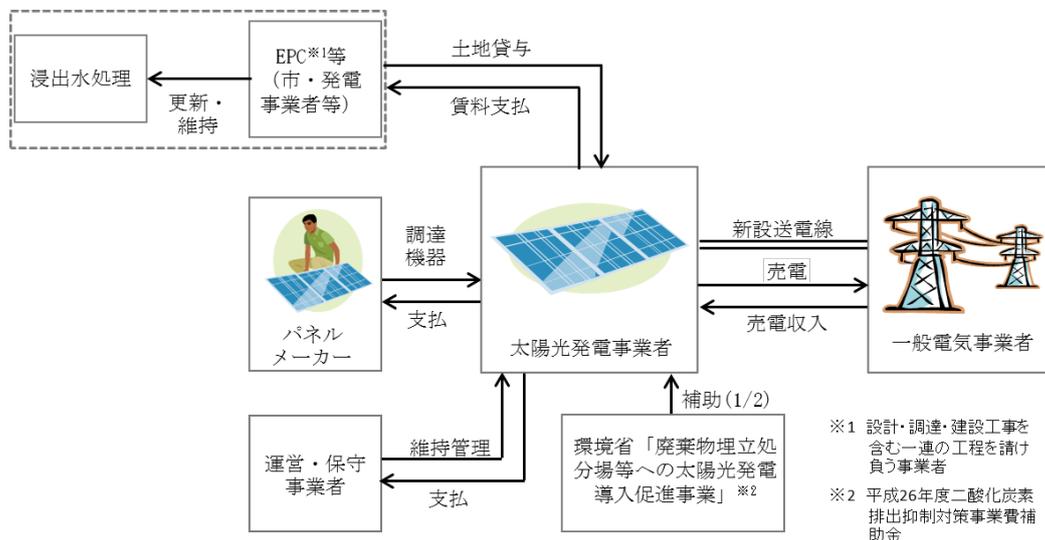


図3-12 全量売電する事業スキーム (案)

(5) エコパークいずもぎき

3.4.1項のうち、3.4.2項の条件に合致すると考えられる事業スキーム (案) は図3-11に示す全量売電する事業スキームと考えられる。

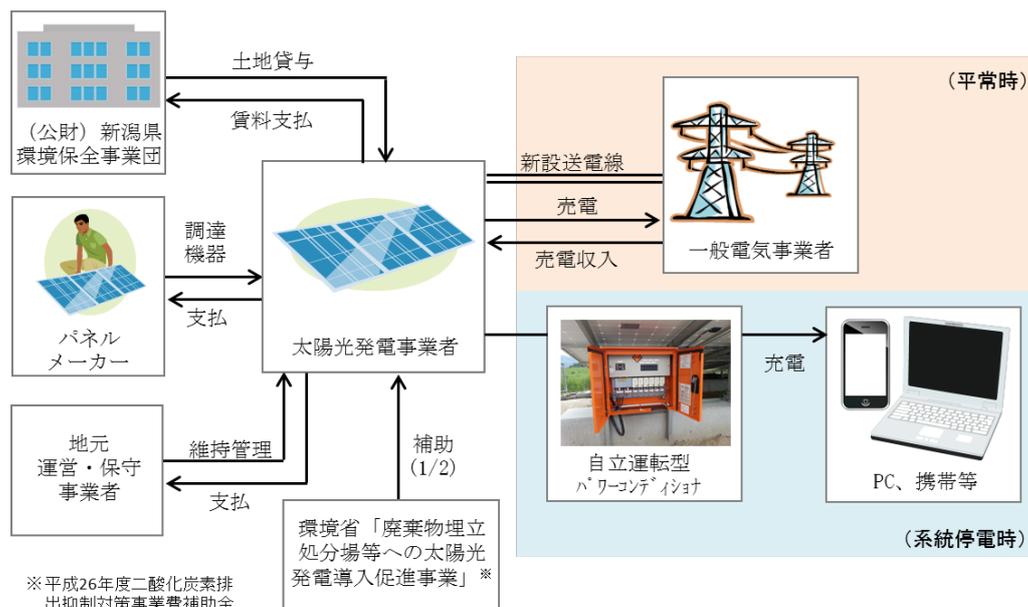


図3-13 全量売電する事業スキーム (案)

3.5 概算事業費の算定と事業採算性の検討

3.5.1 概算事業費の算定

(1) 売電単価の設定

太陽光発電事業を民間事業者が実施することを想定し、事業採算性を重視した全量売電を前提とした。そのため、売電単価は平成26年度の調達価格[※]を使用することとした。なお、調達価格は毎年見直され、年度末に次年度の価格が決定される。

※調達価格とは、電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法（平成23年法律第108号）（以下「特措法」という。）第3条の調達価格のこと。

表 3-36 非住宅用（10kW 以上）調達価格

	平成26年度
調達価格（税抜）	32 円/kWh

出典：「平成26年度調達価格及び調達期間に関する意見」（調達価格等算定委員会）

(2) 資金計画

資金調達は、事業性を比較するため、代表実施者（国際航業（株））の実績値を基により一般的な比率として、建設コストの70%を金融機関より借入れ、自己資金30%を投資した場合と設定した。ただし、既に資金計画が分かっている場合は実際の比率を採用した。

(3) 事業採算性の評価条件の設定

事業採算性の評価には、一般的に投資事業の判断指標で用いられるIRR（内部収益率）^{※1}を用いる。指標の定義と事業化の一般的な目安を表3-38に示す。

評価条件はEIRR（自己資金に対して見込まれる内部収益率）を基本とした。

※1 IRR（Internal Rate of Return）とは、投資に対する利回り（収益性）を表すもので、投資プロジェクトの正味現在価値（NPV）がゼロとなる割引率のことをいう。投資によって得られると見込まれる利回りと、本来得るべき利回りを比較し、その大小により判断する。

表 3-37 評価指標の定義と事業化の一般的な目安

指標名称	指標の定義	事業化の一般的な目安
PIRR	<p><u>Project Internal Rate of Return : プロジェクト IRR</u> 投資額を資本金+借入金（全投資額）、キャッシュフローとして融資に対する返済額を含まないフリーキャッシュフローを用いて算出する内部収益率。 投資額 = $\sum (n \text{ 年後のフリーキャッシュフロー} / (1+R)^n)$ R : PIRR</p>	4~8%以上
EIRR	<p><u>Equity Internal Rate of Return : 配当 IRR</u> 投資事業を純粋な株式投資と見立てた場合の指標。投資額を自己資本（資本金+株主融資）、キャッシュフローを当期余剰金として算定する内部収益率。 投資額 = $\sum (n \text{ 年後の当期余剰金} / (1+R)^n)$ R : EIRR</p>	8~10%以上
DSCR	<p><u>Debt Service Coverage Ratio : 元利金返済カバー率</u> 融資機関から見た、返済される金額に対してどれくらいの余裕があるかをチェックする指標。 DSCR = (返済前のキャッシュフロー) / 返済額（元利金）</p>	1.30~1.50 以上

(4) 各コストの設定

事業採算性を把握するため、建設コスト、系統連系工事負担金、その他開発コスト、運営管理費、借入金利、保険料、パワーコンディショナ交換費用、施設撤去費を設定する必要がある。表 3-38~表 3-42 に各導入地における必要コストを整理した。なお、各コストの設定条件は 5.1 項で整理した。

表 3-38 初期投資、維持管理費、その他費用の一覧（神明台処分地）

初期投資	建設コスト	30 万円/kW
	系統連系工事負担金	1.35 万円/kW
	その他開発コスト	建設コストの 5%
	ポータブル充電機	12 台設置
維持管理費	運転管理費（年）	建設コストの 1%/年
	借入金利	2.60%（15 年）
	保険料	建設コストの 0.25%/年
その他	パワーコンディショナ交換積立	2 万円/kW（前半 10 年間分割積立）
	施設撤去費用	建設コストの 5%（後半 10 年間分割積立）
	賃料	150 円/m ² ・年

（国際航業（株） 自社調査による）

表 3-39 初期投資、維持管理費、その他費用の一覧（鹿児島市横井埋立処分場跡地）

初期投資	建設コスト	27.8 万円/kW
	系統連系工事負担金	1.35 万円/kW
	その他開発コスト	建設コストの 5%
維持管理費	運転管理費（年）	建設コストの 1%/年
	借入金利	- (100%自己資金で賄う)
	保険料	建設コストの 0.25%/年
その他	パワーコンディショナ交換積立	2 万円/kW（前半 10 年間分割積立）
	施設撤去費用	-
	賃料	- (市有地のため)

(国際航業（株） 自社調査による)

表 3-40 初期投資、維持管理費、その他費用の一覧（三芳町不法投棄地）

初期投資	建設コスト	33 万円/kW
	系統連系工事負担金	1.35 万円/kW
	その他開発コスト	建設コストの 5%
維持管理費	運転管理費（年）	建設コストの 1%/年
	借入金利	2.60% (15 年)
	保険料	建設コストの 0.25%/年
その他	パワーコンディショナ交換積立	2 万円/kW（前半 10 年間分割積立）
	施設撤去費用	建設コストの 5%（後半 10 年間分割積立）
	賃料	0 円/m ² ・年

(国際航業（株） 自社調査による)

表 3-41 初期投資、維持管理費、その他費用の一覧（三石産業有限会社処分場）

初期投資	建設コスト	27.5 万円/kW
	系統連系工事負担金	1.35 万円/kW
	その他開発コスト	建設コストの 5%
維持管理費	運転管理費（年）	建設コストの 1%/年
	借入金利	2.60% (15 年)
	保険料	建設コストの 0.25%/年
その他	パワーコンディショナ交換積立	2 万円/kW（前半 10 年間分割積立）
	施設撤去費用	建設コストの 5%（後半 10 年間分割積立）
	賃料	150 円/m ² ・年

(国際航業（株） 自社調査による)

表 3-42 初期投資、維持管理費、その他費用の一覧（エコパークいずもぎき）

初期投資	建設コスト	26.5 万円/kW
	系統連系工事負担金	1,703.42 万円
	その他開発コスト	建設コストの 5%
維持管理費	運転管理費（年）	建設コストの 1%/年
	借入金利	2.60%（15 年）
	保険料	建設コストの 0.25%/年
その他	パワーコンディショナ交換積立	2 万円/kW（前半 10 年間分割積立）
	施設撤去費用	建設コストの 5%（後半 10 年間分割積立）
	賃料	60 円/m ² ・年

（国際航業（株） 自社調査による）

3.5.2 事業採算性の検討

各導入地において、3.4.2 項で設定した本事業に求められる条件で事業採算性の検討を行った。

表 3-43 事業採算性試算

No	導入地	事業採算性試算
1	神明台処分地 （横浜市）	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全量売電スキーム ・ 全量売電スキームで災害時用ポータブル蓄電池万円/台×12 台導入
2	鹿児島市横井埋立処分場跡地	<ul style="list-style-type: none"> ・ 事業スキーム 1：一般電気事業者への売電スキーム ケース 1：蓄電池なし ケース 2：蓄電池 1 億円 ケース 3：蓄電池 3.12 億円 ・ 事業スキーム 2：特定規模電気事業者への売電スキーム 清掃工場ボイラー発電年間発電量 25,308MWh/年、売電単価 18.7 円/kWh、出力制御対応機器 0.31 万円/kW、系統連系負担金 1.35 万円/kW+50 万円 ・ 事業スキーム 3：処分場及び関連施設でのしようスキーム 塵芥収集車・北部集会場車両等の台数 114 台、塵芥収集車・北部集会場車両等の年間走行距離 2,753,225km、電気自動車電費 6km/kWh、電動式塵芥収集車導入費 1,288 万円/台 ケース 1：蓄電池 1 億円 ケース 2：蓄電池 3.12 億円

No	導入地	事業採算性試算
3	三芳町不法投棄跡地	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全量売電する事業スキーム ・ 自家消費する事業スキーム ・ 自営線を設置して災害時避難場所へ送電する事業スキーム (三芳町からの要望により、参考として平成 27 年度の調達価格の場合も算出した。)
4	三石産業有限会社処分場	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全量売電スキーム ・ 全量売電スキームで浸出水処理対策を見込む場合 ケース 1：浸出水処理対策工事費 5,969 万円、賃料 150 円/m²・年、補助金 1,690 万円 ケース 2：浸出水処理対策工事費 3,000 万円、賃料 150 円/m²・年、補助金 1,690 万円 ケース 3：浸出水処理対策工事費 3,000 万円、賃料 0 円/m²・年、補助金 1,690 万円
5	エコパークいずもぎき	<ul style="list-style-type: none"> ・ 全量売電スキーム ケース 1-1：傾斜角 20 度、補助金 4,775 万円 ケース 1-2：傾斜角 20 度、補助金なし ケース 2-1：傾斜角 30 度、補助金 3,400 万円 ケース 2-2：傾斜角 30 度、補助金なし

(1) 神明台処分地（横浜市）

全量売電するスキームについて、仮に次年度の環境省「廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業」（以下、補助金という）で 1,050 万円（基礎工事 1,300 万円＋架台工事 800 万円×1/2）が活用できた場合、以下のとおりプロジェクトコスト（建設費等）は 107,760 千円である。一方、年間の発電量は 1 年目 399,456kWh/年～20 年目 361,508 kWh/年であることから、発電収入は 1 年目 12,782 千円/年～20 年目 11,568 千円/年が見込め、20 年間の発電収入は 243,688 千円となる。

このことから、投資回収年数は 15 年、EIRR は 5.17%、PIRR は 3.30%、DSCR は 1.16 となり、事業収支はプラスとなるが、表 3-37 に示す民間事業者における一般的な事業化の目安を下回る。

プロジェクトコスト(建設費等)	107,760 千円
年間の発電収入	1 年目 12,782 千円/年～20 年目 11,568 千円/年
20 年間の発電収入	243,688 千円

また、公的な意義から全量売電する事業スキームに、災害時に地域貢献を組み込んだス

キームである防災拠点にポータブル蓄電池を設置するコストを見込む場合を検討した。

ポータブル蓄電池の設置台数は、防災拠点の半数の 12 箇所に設置するものとした。ポータブル蓄電池は 2,000 千円/台であることから、プロジェクトコスト(建設費等)は 131,760 千円である。一方、年間の発電量は 1 年目 399,456kWh/年～20 年目 361,508kWh/年であることから、発電収入は 1 年目 12,782 千円/年～20 年目 11,568 千円/年が見込め、20 年間の発電収入は 243,688 千円となる。

このことから、EIRR は 0.48% となり、事業収支はプラスとなるが、表 3-37 に示す民間事業者における一般的な事業化の目安を下回る。

プロジェクトコスト(建設費等)	131,760 千円
年間の発電収入	1 年目 12,782 千円/年～20 年目 11,568 千円/年
20 年間の発電収入	243,688 千円

(2) 鹿児島市横井埋立処分場跡地

3.4.3 項の事業スキーム案 1～3 を事業性評価の対象とした。なお、本検討における事業化の目安は、「平成 26 年度調達価格及び調達期間に関する意見」(調達価格等算定委員会)では、「IRR (税引前) 6%」とされているが、これには「供給量勘案上乗せ措置」として IRR 1～2%分に相当する分が上乗せされていること、本事業の事業主体として地方公共団体が想定されることを鑑み、評価指標としては、PIRR4%以上と設定した。

各事業スキーム案特有の主要諸元を表 3-44～表 3-46 に示す。

表 3-44 事業スキーム案 1 に特有の主要諸元

項目	設定諸元	設定根拠
出力制御 対応機器	0.31 万円/kW	「平成 27 年度調達価格及び調達期間に関する意見」調達価格等算定委員会
蓄電池	(ア) 1 億円、(イ) 3.12 億円の 2 ケースで試算	(ア) メーカーヒアリング結果 (イ) ウェブサイト「太陽光発電メリットデメリット」(30 万円/kWh)
補助金	<ul style="list-style-type: none"> 環境省「廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業」を活用 (蓄電池有の場合) 経済産業省「定置用リチウムイオン蓄電池導入支援事業費補助金」を活用 	

表 3-45 事業スキーム案 2 に特有の主要諸元

項目	設定諸元	設定根拠
清掃工場 ボイラー 発電年間 発電量	25,308MWh/年	平成 25 年度実績 ※現状、北部清掃工場の関連施設である粗大処理棟、リサイクルプラザ本館、1 号棟、2 号棟、3 号棟、清掃事務所、横井埋立処分場で消費
売電単価	18.7 円/kWh	既往 11 事例の平均
出力制御 対応機器	0.31 万円/kW	「平成 27 年度調達価格及び調達期間に関する意見」調達価格等算定委員会
系統連系 負担金	1.35 万円/kW+50 万円	<ul style="list-style-type: none"> ・1.35 万円/kW：「平成 26 年度調達価格及び調達期間に関する意見」調達価格等算定委員会 ・50 万円：電力量計の取り換えのみの追加を想定((株)エネットにおける実績値)
補助金	環境省「廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業」を活用	

表 3-46 検討する太陽光発電事業の主要諸元（事業スキーム案 3）

項目	設定諸元	設定根拠
塵芥収集車・北部 集会場車両等の 台数	114 台	平成 25 年度実績
塵芥収集車・北部 集会場車両等の 年間走行距離	2,753,225km	平成 25 年度実績
電気自動車電費	6km/kWh	日産自動車ウェブサイト「電気自動車ランニングコストシミュレーター」
電動式塵芥収集 車導入費	1,288 万円/台	既往導入事例 2 事例（新明和工業（株）、兵庫県佐用町）の平均
蓄電池	（ア）1 億円、（イ）3.12 億円の 2 ケースで試算	（ア）メーカーヒアリング結果 （イ）ウェブサイト「太陽光発電メリットデメリット」（30 万円/kWh）
補助金	以下の補助金を活用 <ul style="list-style-type: none"> ・環境省「廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業」 ・経済産業省「クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金」を活用 	

試算結果を表 3-47 に示す。事業スキーム案 1 では、「蓄電池無」、「蓄電池有：1 億円の場合」、「蓄電池有：3.12 億円の場合」のすべてのケースで事業化の可能性が発現することが分かった。

事業スキーム案 2 では、清掃工場ボイラー発電由来の売電割合が 2.3% 以上の場合に、事業化の可能性が発現することが分かった。

事業スキーム案 3 では、「蓄電池有：1 億円の場合」、「蓄電池有：3.12 億円の場合」のいずれのケースでも、事業化の可能性が見込めないことが分かった。

表 3-47 検討する太陽光発電事業の主要諸元（事業スキーム案 3）

事業スキーム	試算ケース	投資回収年	PIRR
案 1	蓄電池無し	9 年	8.97%
	蓄電池有：1 億円の場合	10 年	7.04%
	蓄電池有：3.12 億円の場合	13 年	4.03%
案 2	-	11 年	5.38%
案 3	蓄電池有：1 億円の場合	-	-18.68%
	蓄電池有：3.12 億円の場合	-	-18.75%

(3) 三芳町不法投棄跡地

全量売電する事業スキームにおいて、仮に次年度の環境省「廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業」で 450 万円（基礎工事 550 万円＋架台工事 350 万円×1/2）が活用で来た場合の収支を試算した（廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業の平成 26 年度公募要領では、太陽光発電の太陽電池出力が 350kW 以上となっており、本調査では設置可能範囲が狭く、規模が小さいため、今年度の要綱のままでは活用できない。今後、公募要領が見直しされれば活用できる可能性がある。）。これにより、電力会社の鉄塔や通信会社のアンテナにより設置スペースが限られるため、設置可能な発電設備の規模が小さくなったこと、設置には造成が必要でありその費用が嵩むこと、設置箇所が 2 箇所に分かれているため配線費用が嵩むことから、投資回収年数は 16 年、EIRR は 3.57%、PIRR は 2.57%、DSCR は 1.09 となり民間事業者が発電事業を行う場合、事業化の可能性が低いと思われる。

また、自家消費する事業スキームは、全量売電する事業スキームよりも充電スタンドの設置により建設費が 1 台あたり約 200 万円程度増加することから、事業化の可能性はより厳しくなると思われる。

さらに、自営線を設置して災害時避難場所へ送電する事業スキームは、自営線の距離が直線で約 770m 必要となり、全量売電する事業スキームよりも建設費が嵩むことから、事業化の可能性はより厳しくなると思われる。

参考までに、平成 27 年度の調達価格（27 円（税抜））で試算したところ、EIRR は -0.3% となった。

(4) 三石産業有限会社処分場

事業採算性を検討した結果、太陽光発電事業のみの場合は投資回収年数は11年、EIRRは8.64%、PIRRは4.86%、DSCRは1.32となった。そのため、民間企業が発電事業を行った場合、事業化の可能性があるとと思われる。

また、発電事業者が浸出水処理の更新及び維持を行った場合はEIRR -6.49%となり、採算が合わない結果となったため、仮に次年度の環境省「廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業」（以下、補助金という）で1,690万円（基礎工事2,080万円＋架台工事1,300万円×1/2）が活用できた場合はEIRR -5.17%となった。

そのため、以下の指標を組み合わせて採算が合う条件の感度分析を行った。分析結果のEIRR値を表3-49、表3-50に示す。

(指標)

- ・浸出水処理対策工事費 5,969万円（表3-18より）／3,000万円
- ・浸出水処理対策維持管理費 615万円/年（表3-18より）、400万円/年、300万円/年
- ・賃料 150円/㎡・年／0円/㎡・年
- ・補助金 0円／1,690万円（仮定）

表3-48 感度分析（浸出水処理対策工事費5,969万円の場合、EIRR）

浸出水 処理対策維持管理費	賃料 補助金	150円/㎡・年		0円/㎡・年
		0円	1,690万円	1,690万円
615万円/年		-6.49%	-3.92%	-2.81%
400万円/年		-5.17%	-2.55%	-1.42%
300万円/年		-3.38%	-0.93%	0.15%

表3-49 感度分析（浸出水処理対策工事費3,000万円の場合、EIRR）

浸出水 処理対策維持管理費	賃料 補助金	150円/㎡・年		0円/㎡・年
		0円	1,690万円	1,690万円
615万円/年		-4.09%	-1.43%	-0.27%
400万円/年		-2.53%	0.20%	1.40%
300万円/年		-0.66%	1.92%	3.07%

以上により、民間企業が発電事業を行う場合、事業化の可能性は非常に低いが、仮に浸出水処理対策工事費3,000万円、維持管理費300万円/年、賃料0円/㎡・年、補助金1,690万円となる場合、非営利団体等が発電事業を行う場合、事業化の可能性があるとと思われる。浸出水処理対策にかかる費用を下げるためには、工事費の精査を行うことや、太陽光発電設備の設置面に防水シートを貼り雨水の浸透量を少なくすることで下水道料金を抑えるこ

と等が考えられる。

そのほか、発電事業者は浸出水処理の更新及び維持を行わず、事業の採算が得られる範囲で賃料としていくらか支払いが出来るか試算したところ、535 円/m²・年程度という結果となった。

(5) エコパークいずもぎき

事業採算性は傾斜角 20 の場合と 30 度の場合で検討した。なお、建設費は傾斜角度を大きくする場合、風圧への耐力を持たせるため架台や基礎を強固にする必要があることから、傾斜角 20 度の場合は 26.5 万円/kW、30 度の場合は 26.8 万円/kW とした。

また、仮に次年度の環境省「廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業」(以下、補助金という)が活用できた場合の感度分析も行った。仮定の補助金額は傾斜角 20 度のとき 4,775 万円(基礎工事 5,800 万円+架台工事 3,750 万円×1/2)、傾斜角 30 度のとき 3,400 万円(基礎工事 4,100 万円+架台工事 2,700 万円×1/2)とした。

その結果を表 3-50 に示す。

パターン 1：傾斜角 20 度、太陽光パネル規模 2,046kW、建設単価 26.5 万円

パターン 2：傾斜角 30 度、太陽光パネル規模 1,432kW、建設単価 26.8 万円

表 3-50 感度分析

	投資回収年	EIRR	PIRR	DSCR
パターン 1	14 年 (16 年)	6.14% (4.06%)	3.75% (2.80%)	1.20 (1.11)
パターン 2	16 年 (16 年)	5.30% (3.27%)	3.36% (2.43%)	1.17 (1.08)

※ () 内は補助金が活用できなかった場合の数値

以上より、2 つのパターンとも民間事業者が事業を行う場合、事業化の可能性は低いと思われるが、補助金が活用できる場合の方が事業性はよりよくなることが試算結果から確認できた。また、太陽光パネルの傾斜角は角度が大きい方が太陽光パネルに積もった雪が落ちやすいが、傾斜角が小さくても採用する太陽光パネルを工夫することで雪が落ちやすくなる。そのため、傾斜角は 30 度よりも 20 度の方が採算性がよいと考えられる。

3.6 事業実施による効果の検討

3.6.1 CO₂削減効果の算定

(1) 算定方法の検討

CO₂削減効果については、次年度以降の補助事業への以降も踏まえ、二酸化炭素排出抑制対策事業費補助金の申請書類のひとつであるハード対策事業計算ファイルに従って算定を行う。算定に当たっては、環境省「地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック」も参考とした。なお、波及的な CO₂削減効果に関しては、対策・施策高位ケース(最大限の対策と

大胆な施策を想定したケースで、具体的には、2020年の太陽光発電の導入量が5,200万kW、2030年度の導入量が10,060万kWとなるケース)での一般的な太陽光発電の累積導入量とCO₂削減量として算定している。

(2) 算定に当たっての前提条件の設定

CO₂削減効果の算定に当たっての前提条件を表3-51に示す。

表3-51 CO₂削減効果の算定に当たっての前提条件

	事項	設定内容	設定理由
事業案件名称	神明台処分地(横浜市)	横浜市神明台処分地太陽光事業	事業の実施場所が横浜市神明台処分地であるため
	鹿児島市横井埋立処分場跡地	鹿児島市横井埋立処分場跡地太陽光事業	事業を行う場所が鹿児島市横井埋立処分場跡地であるため
	三芳町不法投棄跡地	三芳町不法投棄跡地太陽光事業	事業を行う場所が三芳町不法投棄跡地であるため
	三石産業有限会社処分場	三石産業有限会社太陽光事業	事業者が三石産業有限会社であるため
	エコパークいずもざき	エコパークいずもざき太陽光事業	事業を行う場所が新潟県三島郡出雲崎町であるため
平成26年度予算額(予定)	神明台処分地(横浜市)	100,000千円	CO ₂ 削減効果に関わってこないため仮の設定
	鹿児島市横井埋立処分場跡地	26,891千円	「平成26年度廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業 第3回検討会」配布資料より設定
	三芳町不法投棄跡地	100,000千円	CO ₂ 削減効果に関わってこないため仮の設定
	三石産業有限会社処分場	100,000千円	CO ₂ 削減効果に関わってこないため仮の設定
	エコパークいずもざき	100,000千円	CO ₂ 削減効果に関わってこないため仮の設定
事業期間		平成26年度～平成32年度	CO ₂ 削減効果に関わってこないため仮の設定
累積予定額(予定)	神明台処分地(横浜市)	N/A	CO ₂ 削減効果に関わってこないため仮の設定
	鹿児島市横井埋立処分場跡地	26,891千円	「平成26年度廃棄物埋立処分場等への太陽光発電導入促進事業 第3回検討会」配布資料より設定
	三芳町不法投棄跡地	N/A	CO ₂ 削減効果に関わってこないため仮の設定
	三石産業有限会社処分場	N/A	CO ₂ 削減効果に関わってこないため仮の設定
	エコパークいずもざき	N/A	CO ₂ 削減効果に関わってこないため仮の設定

事項		設定内容	設定理由
導入単位		kW	太陽光発電であるため
部門		電力	太陽光発電であるため
分野		再エネ	太陽光発電であるため
耐用年数		20年以上	国家戦略室 コスト等検証委員会における電源別耐用年数（稼働年数）より設定
新開発機器エネルギー種類		商用電力	「地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック」より参照
従来機器エネルギー種類		商用電力	「地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック」より参照
導入量の計算方法		供給数	「地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック」より参照 ※太陽光発電導入事業については、導入量の基準となるストック数、フロー数が明確でないため、政府の施策による導入見込量を基に供給数にて計算
削減原単位の計算方法		再生可能エネルギー供給量	「地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック」より参照 ※年間の導入量[kW]に対する発電量[kWh/kW/年]を設定
削減原単位		0.58tCO ₂ /kW	「地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック」より参照
事業による直接導入量	神明台処分地（横浜市）	360kW	導入する太陽光の発電最大出力より設定
	鹿児島市横井埋立処分場跡地	1,560kW	
	三芳町不法投棄跡地	151kW	
	三石産業有限会社処分場	672kW	
	エコパークいずもざき	2,046kW	
累計導入量		2020年：52,000,000kW 2030年：100,600,000kW	「地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック」より参照 ※各年の供給量はわからないため、2013年以降の対策・施策に関する検討小委員会の2020年、2030年の導入目標値を使用
排出係数		0.56kgCO ₂ /kWh	「地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック」より参照
年間平均稼働率		12%	「地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック」より参照 ※国家戦略室 コスト等検証委員会における電源別稼働率（設備利用率）より設定

※年間平均稼働率に関して、第6章では売電単価の設定にあたり年間平均稼働率13%を用いているが、ここでは「地球温暖化対策事業効果算定ガイドブック」で使用を推奨している12%を使用している。

(3) CO₂削減効果の策定結果

直接的な CO₂削減排出量を表 3-52 に、波及的な CO₂削減効果を表 3-53 に示す。

表 3-52 直接的な CO₂排出削減量

	神明台 処分地 (横浜市)	鹿児島市 横井埋立 処分場跡地	三芳町不法 投棄跡地	三石産業 有限会社 処分場	エコパーク いずもぎき
導入量 (kW)	360	1,560	151	672	2,046
削減原単位 (tCO ₂ /kW)	0.58				
CO ₂ 削減量 (tCO ₂)	208	902	87	389	1,183

表 3-53 波及的な CO₂削減効果

2020 年度までの累積導入量 (kW)	52,000,000
2020 年度の CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年)	30,064,320
2030 年度までの累積導入量 (kW)	100,600,000
2030 年度の CO ₂ 削減量 (tCO ₂ /年)	58,162,896

3.6.2 CO₂削減効果以外の効果の整理

各導入地で本事業における CO₂削減効果以外の効果を表 3-54 に整理した。

表 3-54 CO₂削減効果以外の効果

No	導入地	CO ₂ 削減効果以外の効果
1	神明台処分地 (横浜市)	<ul style="list-style-type: none"> ○施工工事や維持管理業務の発注を通じて、地域の産業支援に貢献できる。 ○災害時に電力利用が可能。 ○発電状況表示パネルの設置や社会科見学の実施による太陽光発電の普及、啓発、環境学習への支援。
2	鹿児島市横井埋立処分場跡地	<ul style="list-style-type: none"> ○浸出水の下水道放流に伴い配管等に発生するスケールの処理コストを削減できる。 ○施工工事や維持管理業務の発注を通じて、地域の産業支援に貢献できる。 ○(事業スキーム案3の場合 ※事業スキーム案2の場合でも一定レベルで該当) 電力の地産地消やエネルギーセキュリティの確保につながる。 ○(事業スキーム2の場合) 清掃工場のボイラー発電で発電した電力と組み合わせることにより、売電収益が安定化・増加するとともに、社会的インパクトの大きい事業スキームを創出できる。

No	導入地	CO ₂ 削減効果以外の効果
3	三芳町不法投棄跡地	<ul style="list-style-type: none"> ○災害時に電力利用が可能。 ○パネル製造、運営・保守等に地域産業を活用することが可能。 ○発電状況表示パネルの設置や社会科見学の実施による太陽光発電の普及、啓発、環境学習の支援が可能。 ○施工工事や維持管理業務の発注による地域の産業支援が可能。
4	三石産業有限会社処分場	<ul style="list-style-type: none"> ○排水処理の安定維持。 ○発電状況表示パネルの設置や社会科見学の実施による太陽光発電の普及、啓発、環境学習へ支援が可能。 ○施工工事や維持管理業務の発注による地域の産業支援が可能。
5	エコパークいずもぎき	<ul style="list-style-type: none"> ○自立運転型パワーコンディショナ及びコンセント盤を併設することで、大規模停電時に自立運転に切り替えると、地域住民の方々に非常用電源として利用することが可能。 ○太陽光発電所の概要説明パネルと発電状況の表示装置を設置することで、エコパークいずもぎき及び発電施設を訪れた人の環境学習を支援することが可能。 ○社会科見学会を開催することで、地元の小・中学生等の環境教育を行うことが可能。 ○施工工事や維持管理業務を県内や市内の地元企業に委託することで、地域産業への貢献が可能。

3.7 事業実現に向けた必要手続き

3.7.1 本事業に関する法制度

最終処分場等へ太陽光発電設備を設置する際に、届出や許可などの事前協議が必要になると考えられる法令等（不要となる法令等については、その理由）を表 3-55 に示す。

最終処分場に係る法令等は、土地の形質変更の内容や規模、最終処分場の状態（廃止前、廃止後）、廃止前であれば処分場の所有者（市町村、民間）などによって手続きが変わるため、各処分場においてはそれぞれの状況に応じた手続きを行う必要がある。また、環境省令で定める措置が行われた不法投棄地は指定区域とされるため、廃止された最終処分場と同様の手続きが必要となる。

なお、表 3-55 以外にも、場合によっては、所定の手続きが必要となる最終処分場もある。

表 3-55 事業に関連する法令等

法制度名	実施主体	概要	最終処分場の廃止	必要手続き
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	環境省	土地の形質変更を行う際に必要となる。	廃止前	<p>一般廃棄物最終処分場（ただし、市町村が届出を行った施設を除く）及び産業廃棄物最終処分場においては、都道府県知事の許可が必要である。</p> <p>市町村が届出を行った一般廃棄物最終処分場においては、都道府県知事へ届出が必要である。</p> <p>ただし、その変更が環境省令で定める軽微な変更である時は、この限りではない。</p>
			廃止後	<p>都道府県知事により指定された指定区域内での土地の形質を変更しようとする者は、都道府県知事へ事前の届出を行う必要がある。</p> <p>ただし、この限りでない行為もある。</p> <p>なお、環境省令で定める措置が行われた不法投棄地は、指定区域に含まれる。</p>
		施設の譲受けなどを行う際に必要となる。	廃止前	<p>一般廃棄物最終処分場（ただし、市町村が届出を行った施設を除く）及び産業廃棄物最終処分場において施設の譲受け等を行う際には、環境省令で定めるところにより都道府県知事の許可を受ける必要がある。</p>
			廃止後	<p>都道府県知事の調製する指定区域台帳（帳簿及び図面）には、施設所有者（管理者）の記載が求められていない。</p>
土壌汚染対策法	環境省	土地の形質変更を行う際に必要となる。	廃止前	<p>環境省通知により、一般環境から区別され、適切に管理されている最終処分場においては、特定有害物質を含んでいたとしても、土壌汚染対策法における都道府県知事へ届出は必要ない。</p>
			廃止後	<p>土地の掘削その他の土地の形質の変更であって、その対象となる土地の面積が環境省令で定める規模以上のものをしようとする者は、都道府県知事に事前に届出を行う必要がある。</p> <p>ただし、この限りでない行為もある。</p>
国土利用計画法	国土交通省	土地の譲受けなどを行う際に必要となる。	廃止前	<p>土地売買等の契約を締結した場合には、当該土地が所在する市町村の長を経由して、都道府県知事に届出を行う必要がある。ただし、一定の面積未満の土地や規制区域など適用外となる場合もある。</p> <p>なお、規制区域に指定されている場合は、その区域内における土地の取引には必ず都道府県知事の許可が必要となる。</p>
			廃止後	

法制度名	実施主体	概要	最終処分場の廃止	必要手続き
建築基準法	国土交通省	工作物を建築する際に必要となる。	廃止前	国土交通省の通知により、土地に自立して設置する太陽光発電設備については、太陽光発電設備自体のメンテナンスを除いて架台下の空間に人が立ち入らないものであって、かつ、架台下の空間を居住、執務、作業、集会、娯楽、物品の保管又は格納その他の屋内的用途に供しないものについては、法が適用される工作物から除外されている。
			廃止後	
自然公園法	環境省	工作物を建築する際や、それらの色彩を変更する際に必要となる。	廃止前	環境大臣（国立公園）もしくは都道府県知事（国定公園）によって指定された特別地域内に、太陽光発電施設を設置しようとする場合や色彩を変更しようとする場合などには、環境大臣もしくは都道府県知事の許可が必要となる。 なお、環境省では、「国立・国定公園内における大規模太陽光発電施設設置のあり方に関する基本的考え方」を示しており、今後、自然公園法施行規則の改正やガイドラインの策定を行うこととしている。
			廃止後	
工場立地法	経済産業省	工場や事業所の新設の際に必要となる。	廃止前	総務省の日本標準産業分類において、太陽光発電施設は、届出対象となる特定工場から除外されているため、工場立地法を基に都道府県知事もしくは市長に届出を行う必要はない。
			廃止後	
電気事業法	経済産業省	電気工作物の設置および利用する際に必要となる。	廃止前	太陽光発電設備（50kW未満を除く）は、「自家用電気工作物」と定義されているため、保安規定を定め、電気主任技術者を選任し、経済産業大臣に届出を行う必要がある。
			廃止後	
電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法	経済産業省	電力事業者に再生可能エネルギーを固定価格で売電する際に必要となる。	廃止前	一般的な太陽光発電施設と同様に、経済産業大臣へ設備認定の申請を、電気事業者へ特定契約・接続契約の申し込みを行う必要がある。
			廃止後	

その他、必要な事務手続き等				
法制度名	実施主体	概要	最終処分場の廃止	必要手続き
最終処分場跡地形質変更に係る施行ガイドライン	環境省	指定区域における土地の形質変更を行う際に役立つ。	廃止後	指定区域の指定範囲と指定方法、届出事項及び届出が不要な場合の考え方、施行基準の具体的な内容について、都道府県知事等や事業者が法の適正な執行に資するための内容が整理されている。
廃棄物最終処分場整備の計画・設計・管理要領	全国都市清掃会議	最終処分場の整備計画、設計、管理などを行う際に役立つ。	廃止前	2010年改訂版の第6章「埋立終了後または跡地の管理」に、基本的な事項が掲載されている。
跡地利用計画	地方公共団体	最終処分場の跡地利用を行う際に係る。	廃止前後	最終処分場の跡地利用を行う際には、その地域の福祉向上、地域の活性化及び発展など、地域への還元について検討を行うことが、持続的に最終処分場の立地を推進するためにも重要である。 そのため、地方公共団体は、条例などにより、跡地利用計画を作成している。また、その計画を基に跡地利用の事業者等に対し、開発工事を開始する前に、周辺住民説明会などにより、その計画の概要を周知し、住民の理解・協力を得ることを求めている。 なお、民間の最終処分場については、地方公共団体が条例などを基に指導要綱などを作成し、跡地利用の指導を行っている場合もあることに注意する必要がある。

3.7.2 各種法制度の届出・認可等に関する事前協議

表 3-56 事前協議

No	導入地	事前協議
1	神明台処分地 (横浜市)	・横浜市と協議した結果、該当する項目は特になことを確認した。
2	鹿児島市横井 埋立処分場跡 地	・上記表 3-55 中の「電気事業者による再生可能エネルギー電気の 調達に関する特別措置法」に関して、平成 26 年 12 月に経済産業 大臣へ設備認定申請書を、電気事業者へ接続検討申込書を提出済 である。
3	三芳町不法投 棄跡地	・三芳町及び埼玉県の不法投棄跡地の管理担当へのヒアリングによ り、関係する条例は特になことを確認した。
4	三石産業有限 会社処分場	・廃棄物の処理及び清掃に関する法律の産業廃棄物処理施設軽微変 更届、一般廃棄物処理施設軽微変更届、自然公園法の許可申請・ 届出、森林法の伐採及び伐採後の造林の届出は必要である。 ・道路法の道路占用許可は場合によって必要となる。 ・環境省の示す「国立・国定公園内における大規模太陽光発電施設 設置のあり方に関する基本的考え方」について、愛知県に確認し た結果、太陽光パネルが緑地帯で見えない状態であれば、極端に 過度の色彩でなければよい、という判断が得られた。
5	エコパークい ずもざき	・廃棄物の処理及び清掃に関する法律の届出、消防法の届出、騒音 規制法の届出、振動規制法の届出は必要である。 ・土壤汚染対策法の届出、国土利用計画法の届出は場合によって必 要となる。

3.7.3 地域住民との合意形成の方法の検討

事業を行うにあたり、設置検討時と工事前において、以下を目的とした説明を行うことが重要と考えられる。

- 設置検討時（公募前）：太陽光発電設備の事業を行うことについて同意を得ること。
- 工事前：事業（工事）内容の同意を得ること（説明会の開催等）。

その他、各導入地での合意形成の方法について、表 3-57 に整理した。

表 3-57 合意形成の方法

No	導入地	合意形成の方法
1	神明台処分地（横浜市）	<p>○管理者である横浜市では現在まで、地域住民とのコミュニケーションの円滑化を最大限に留意し事業を推進してきた経緯があり、第1次から第7次までの各次の埋立完了地域において、地域住民の要望を踏まえた安全で快適な市民生活のための埋立土地利用が推進されてきた。</p> <p>○本導入検討地域は第7次Ⅲ期（一部）と排水処理施設建物屋根であり、比較的小規模な開発行為となるが、導入し当たっては地域住民とのコミュニケーションの円滑化が重要な課題である。</p> <p>○地域住民との円滑なコミュニケーションを図るため、きめ細かな住民説明会を行い、合意形成を図ることが重要となる。</p> <p>○住民説明会の開催時期について以下に示す。開催日、時間については、説明対象者に応じて幅をもたせて設定する必要がある。</p> <p>○また、地域住民との理解を得るプロセスの中で、太陽光発電はCO₂削減排出量の有効性を示すことも価値があると考えられる。因みに対象地域の導入面積5.094m²に太陽光発電の設置によるCO₂削減排出量は208tCO₂/年である。一方、緑地化として、樹木を植林した場合の削減量は、各1本の樹木の水平投影面積を約14m²（樹高4m以上）、胸高直径を20cmとした場合15tCO₂/年であり、太陽光発電は緑化に対し14倍の削減効果があるいえる。</p>
2	鹿児島市横井埋立処分場跡地	<p>○地域住民に対しては、市として太陽光発電設備を設置することの説明は実施済であるため、公募前と工事前に説明を行うことが必要である。</p>
3	三芳町不法投棄跡地	<p>○本導入地は個人の土地であるため、地権者へ本調査についての説明は行われている。しかし、周辺住民へは太陽光発電設備の設置に関して説明等は行われていない。</p> <p>○周辺住民は、覆土等による支障除去作業完了後、草木が生長し景観が改善されつつある導入地に、太陽光パネルが設置されることで不法投棄された廃棄物が再び露になることに不安や抵抗を覚える可能性があると考えられる。そのため、不法投棄跡地の利用について十分に合意形成を図る必要がある。</p> <p>○本導入地の直近の住宅は所沢市であるため、合意形成を行うには所沢市との協力も必要となる。</p>
4	三石産業有限会社処分場	<p>○町自治会とは合意形成されているが、周辺住民とは事業の話をしていないため、説明が必要である。</p>
5	エコパークいずもぎき	<p>○（公財）新潟県環境保全事業団へのヒアリングより、これまで、エコパークいずもぎきを太陽光発電事業の候補地として使用することを既に説明しており、同意を得ていることを確認した。そのため、今後は工事開始前に事業（工事）内容の同意を得るために、住民説明を行うことが望ましい。</p> <p>○説明会の開催方法の詳細についてはエコパークいずもぎき管理事務所と協議する必要がある。</p>

3.8 今後の課題と将来展望

各導入地における今後の課題と将来展望を表 3-58 に示す。

表 3-58 課題と将来展望

No	導入地	課題と将来展望
1	神明台処分地（横浜市）	<p>○本検討では、現状では土地利用頻度の少ない地域を対象として、住民合意の得られる可能性の高い部分について、太陽光発電設置場所を検討した。導入に際しては、地域住民との合意形成に最大限配慮し、処分場等への太陽光発電導入の意義を説明し理解を得ることが重要となる。この理解醸成が、今後検討される第7次Ⅲ期埋立地の利用の基本となると考えられる。</p> <p>○将来構想である第7次（Ⅰ期～Ⅲ期）全体の埋立地の面積 93 千m²あり、平成 23 年 3 月に埋立が完了している。第7次埋立地の今後の跡地利用として、過去の経緯から緑地化を望む意見、スポーツ施設の設置等様々な意見がある。これらの意見と調和した太陽光発電施設を今後検討する必要がある。検討に当たっては、跡地全体の利用と合わせた検討にするのか、切り離れた検討をするのかで、手法等が大きく変わってくる。全体の利用と合わせた検討になれば、広大な敷地面積の再利用であり、地域住民との合意形成が最重要課題となり、過去の事例から地域住民の代表、学識経験者等による「跡地検討委員会」を設置し検討を図った経緯があることから、そういったことも必要になる可能性がある。一方、検討経過は地域住民説明会の開催、広報誌などによりきめ細かな意見集約を図る必要がある、相当の検討期間を必要とする可能性がある。</p> <p>切り離して検討する場合は、「跡地検討委員会」の組織立ち上げは必要なくなる可能性があることから、検討期間の短縮は考えられるものの、跡地利用の全体構想の提示は免れず、住民説明会等の数回の開催やきめ細かな対応は同様に求められる。</p> <p>○太陽光発電事業を推進するに当たり、今後の FIT の動向を注視し、事業採算性と公的な意義（非常時における活用等）との相互のバランス並びに緑地、スポーツ施設等の跡地利用についての調和した面積バランスを考慮する必要がある。また、大規模災害時における付近の防災拠点への蓄電池の供給なども検討する。</p> <p>○FIT 制度にとらわれない自家利用の方法について、神明台処分地では排水処理施設が稼働しており、今後とも長期間の稼働が必要となる。神明台処分地排水処理施設の使用電力量は平成 25 年度実績で年間 1,994,330kWh を消費している。本検討対象地における概略設計で示した年間発電電力見込量は 399,000kWh であることから、消費電力の約 20%を賄うことができる。また、自己託送制度の緩和から、太陽光発電と蓄電池設備、または焼却工場からの廃棄物発電のバックアップと組み合わせ、契約電力のピークカット削減による経済効果も期待でき、このようなことも利用方法の検討課題といえる。</p>

No	導入地	課題と将来展望
2	鹿児島市横井埋立処分場跡地	<p>※「事業を実施する」と判断された場合の課題等を示す。</p> <p>○（仮称）「鹿児島市横井埋立処分場跡地」への太陽光発電の導入事業に関する詳細設計の実施 本調査結果を踏まえ、設備のシステム図、太陽光発電設備の仕様、経費内訳等を作成するための詳細設計を行う必要がある。</p> <p>○本業務で検討した事業スキーム案の精査 本業務で検討した事業スキーム案に関して、それぞれ以下に例示する点を精査し、必要に応じて事業採算性の再試算を行うことが重要である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・【事業スキーム案1】蓄電池有の場合、その導入コスト及び経済産業省「定置用リチウムイオン蓄電池導入支援事業費補助金」等の活用可能性の精査。 ・【事業スキーム案2】PPS事業者の選定、系統協議への対応。清掃工場のボイラー発電に関する売電契約の見直し。 ・【事業スキーム案3】発電した電力の用途・需要量、蓄電池の導入コストの精査。経済産業省「クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金」等の活用可能性の精査。 <p>○本事業の周知・普及方策の検討 事業スキーム案2や3を採用した場合、既往の処分場等太陽光発電事業における実績が少なく、廃棄物処理システムにおける創エネルギー、施設・設備の省エネルギー化等の個別要素を組み合わせ、地域のエネルギーベストミックスを図った稀有な事例として、社会的インパクトが大きい事業となると考えられる。このような事業スキームの有効性を周知し、市内及び周辺地域へ展開していくための情報発信手法について、併せて検討していくことが望ましい。</p>
3	三芳町不法投棄跡地	<p>○不法投棄跡地は処分場と異なり土地形状が平坦ではないため、造成費が嵩む。また、現状の平地のみを活用してパネルを設置する場合、同一敷地内で設備が分かれることから配線費用が嵩む。そのため、通常の処分場よりも建設コストが増加し、事業の負担となる。</p> <p>○本調査では、全量売電する事業スキーム、自家消費する事業スキーム、自営線を設置して災害時避難場所へ送電する事業スキームの全てで民間事業者が発電事業を行う場合は事業採算性が合わないことが分かった。</p> <p>○本導入地では県、町、地権者の費用負担で廃棄物の封じ込みが行われた経緯もあるため、今後同地を活用して負のイメージも払拭していくには、全量売電する事業スキームにさらに地域還元効果のある要素を組み込み、地権者が地域と町と共に協力していくことが望まれる。</p>

No	導入地	課題と将来展望
4	三石産業有限会社処分場	<ul style="list-style-type: none"> ○全量売電による事業スキームは採算があう結果となった。そのため、土地の賃借料等施設管理者に入る費用の使い方を検討していく必要がある。 ○具体的な設備設置条件により、緑地帯の種類や高さ等の詳細を検討する必要がある。 ○地目変更により、土地所有者である自治会が負担する固定資産が増加するため、合意形成が必要である。(現状1万円/年のところ、地目変更後13~15万円/年の負担となる。)
5	エコパークいずもざき	<ul style="list-style-type: none"> ○本調査で検討した全量売電する事業スキームは採算があう。しかし、蓄電池は大規模となり採算性の観点から設置が難しい。 ○地域貢献策として、災害時使用可能な小規模蓄電池の設置を検討することが望ましい。