

雨水排出
対策

地域
貢献策

事例の
ポイント

- 傾斜をつけた碎石敷きによる雨水排出対策
- 災害時に利用できる緊急電源の設置



写真提供：株式会社シーテック

事業実施の背景等

■事業実施の背景

- 当処分場は平成22年に廃止を確認後、多目的広場や工業団地として利用される予定であったが、有効利用されていない状態にあった。
- 民間の企画開発ノウハウと資金力を最大限に活用しつつ、民間事業者と協力して市有地の有効利用を図るため、公募により具体的な事業計画提案を求めた結果、太陽光発電事業が選定された。

■事業スキーム

- 土地の賃貸借契約による民間発電事業者が主体となった発電事業

■事業の特徴

- 処分場排水機能の維持を目的とした傾斜をつけた碎石敷きによる雨水排出対策
- 非常用電源の設置
- 置き基礎の採用による埋立物への影響の低減

概要

処分場名	海津市本阿弥新田 一般廃棄物最終処分場跡地
処分場種別	一般廃棄物最終処分場跡地
処分場管理者	海津市
発電事業者	株式会社シーテック
事業開始年度	2014年2月
発電出力	1,990kW
埋立面積(設置面積)	54,217m ² (45,138m ²)
基礎の形状	置き基礎

メリット

■処分場管理者(地方自治体)

- 土地の有効活用、賃貸料収入、地域環境の改善(不法投棄の減少)

■発電事業者

- 大規模な事業用地の確保等

事業スキーム

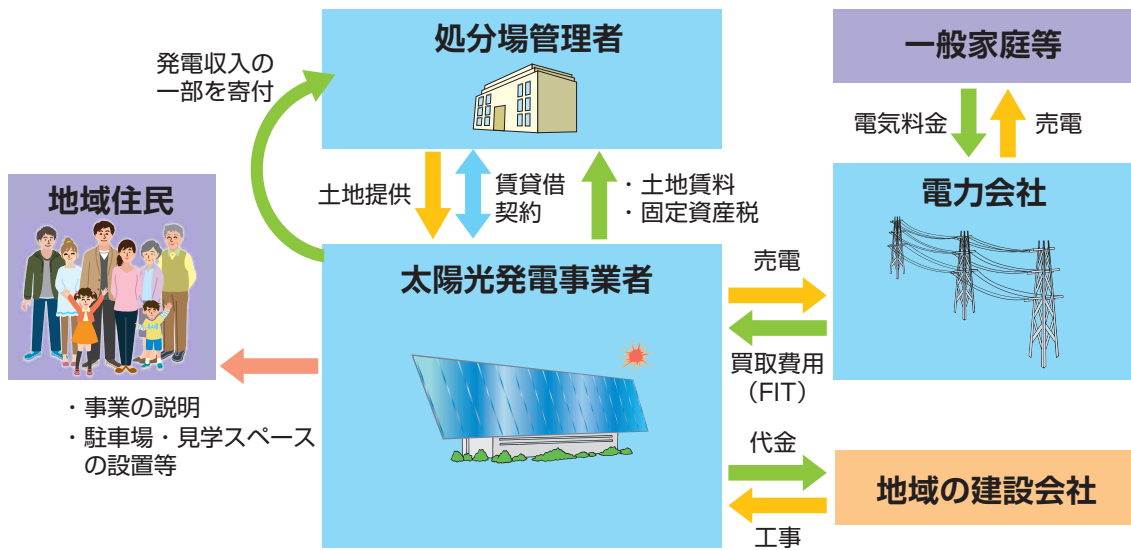


図 ソーラーパークかいづの事業スキーム

リスク対策・工夫等



砕石を使い傾斜を設けて雨水が特定方向に流れるように工夫



処分場の周囲に雨水誘導板を設置し樋管に雨水が流れるように工夫



雨水は南側にある樋管から排出



埋立物への影響を考慮し置き基礎を採用

地域貢献策



自立運転機能が付いたパワーコンディショナーを設置



非常用電源を備え災害時に電力を供給できる仕組みを構築



南側に駐車場と見学スペースを設け、環境教育のための見学用パネルを設置

地域の方々から親しまれ気軽に訪れることができる施設にするために、敷地内に駐車場兼見学スペースを設置しています。



発電事業者

処分場管理者・発電事業者のコメント



処分場に太陽光発電を導入したことのメリットは何ですか？

未利用地の有効活用と新たな財源の創出につながりました。また、設置前は雑草が生い茂る荒地で、人通りも少ないことから不法投棄が多く見られていましたが、設置後は不法投棄が減り、地域環境が改善されました。



自治体担当者



基礎は何か工夫されているのですか？

廃止後の処分場跡地であるため、なるべく埋立物に影響を与えない施工方法を検討し、基礎には杭を使わない置き基礎を採用しました。



発電事業者

不等沈下
対策

公共主導
型事業

中小規模
事業

地域エネ
ルギー供給

地域
貢献策

事例の ポイント

- 未利用市有地の有効利用、財政力の強化及び収益の市民還元を目指した公共主導型事業
- 地域新電力会社設立による地域へのエネルギー供給



事業実施の背景等

■事業実施の背景

- 地球温暖化防止対策の推進、未利用市有地の有効活用、財政力の強化及び収益の市民還元などを目的に、市内において太陽光発電の実施に適した土地を調査した結果、伊地山一般廃棄物最終処分場及び大崎一般廃棄物最終処分場が候補に挙げられた。
- 採算性の観点から、公共主導型事業スキームを採用し、処分場を含めた市内5箇所の土地において太陽光発電を実施することとなった。

■事業スキーム

- 未利用市有地を活用した地方自治体が主体となった発電事業
- 発電した電気を香取市が参画している地域新電力会社へ売電

■事業の特徴

- 新たな財源の確保と基金の活用による地域還元を両立した公共主導型事業
- 処分場で発電した電気を市が参画している地域新電力会社を通して地域内の公共施設へ供給

概要

処分場名	伊地山一般廃棄物最終処分場/ 大崎一般廃棄物最終処分場
処分場種別	一般廃棄物最終処分場
処分場管理者	香取広域市町村圏事務組合/香取市
発電事業者	香取市
事業開始年度	2015年
発電出力	750kW/500kW
埋立面積	14,000m ² /11,257m ²
基礎の形状	置き基礎

メリット

■処分場管理者・発電事業者

- 土地の有効活用、売電収入、エネルギー政策への寄与等

事業スキーム

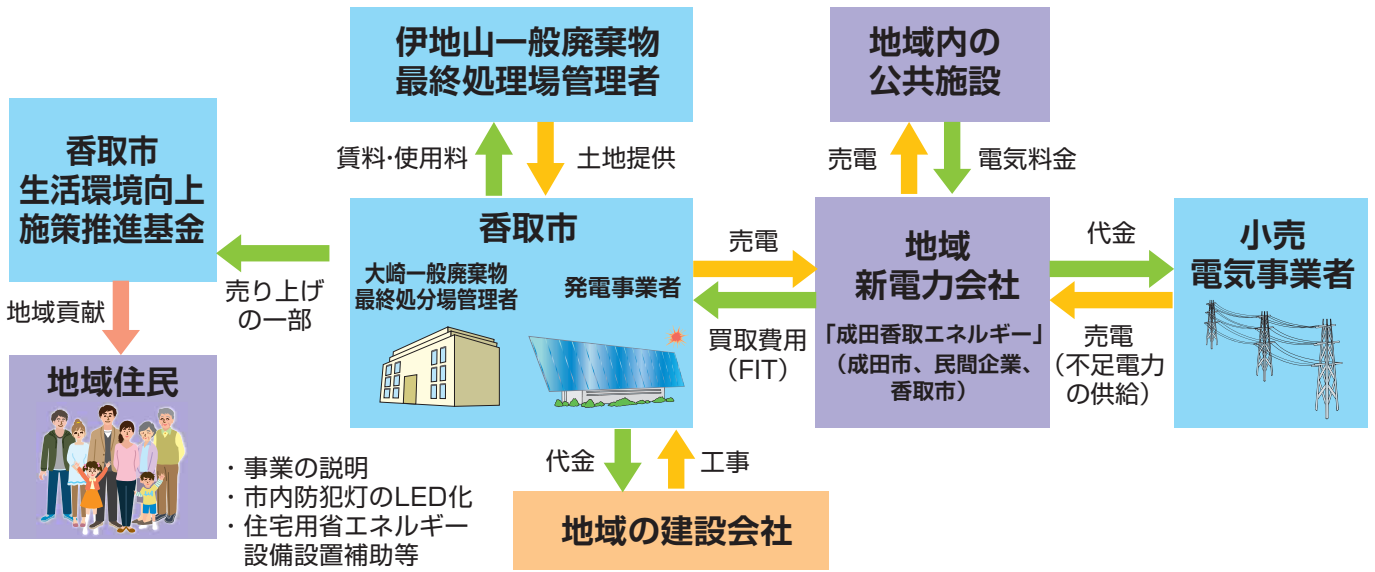


図 伊地山太陽光発電所・大崎太陽光発電所の事業スキーム

リスク対策・工夫等



埋立物への影響を考慮し置き基礎を採用



整地を行わず調整器具を用いてパネルの高さを調整

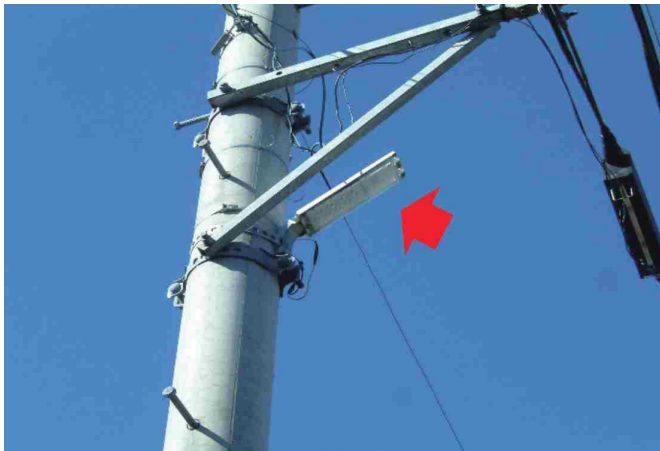


風の影響を考慮しパネル角度を10°に設計(大崎太陽光発電所)



埋立物に影響を及ぼさないよう配線を地表設置のチューブ内に格納

地域貢献策



香取市生活環境向上施策推進基金を活用し防犯灯をLED化



市役所内に発電量表示器を設置

太陽光発電事業の売り上げの一部を香取市の環境政策に役立てることで、市民に還元しています。これまでに、住宅用省エネルギー設備の設置補助や市内防犯灯のLED化、合併浄化槽の設置補助などの財源に活用してきました。



自治体担当者

処分場管理者・発電事業者のコメント



処分場に太陽光発電設備を設置するにあたって配慮したことはありますか？

埋立物への影響を最小限に留めるため、どちらの処分場も整地及び掘削を行わず太陽光発電設備を設置しました。基礎・架台部に調整器具を用いることで、パネルの高さを調整しています。



自治体担当者



香取市が参画している地域エネルギー供給事業について教えてください。

2016年に発足した成田市、民間企業、香取市の共同実施による地域新電力事業です。香取市は伊地山太陽光発電所・大崎太陽光発電所を含んだ計5ヶ所の太陽光発電施設の電力を新電力に売電しています。電気は、主に両市の公共施設(小学校、保育園、公民館、庁舎など)に供給されています。



自治体担当者

発生ガス
対策

雨水排出
対策

中小規模
事業

事例の ポイント

- 発電設備設置工事の着手前・工事中・完工後に水質や発生ガス等のモニタリングを実施
- 事業採算性を確保した中小規模事業



写真提供：ソーラーフロンティア株式会社

事業実施の背景等

■事業実施の背景

- 2004年に埋立が終了した光明寺処分場跡地の上部利用として、太陽光発電の導入が検討された。

■事業スキーム

- 土地の賃貸借契約による民間事業者が主体となった発電事業

■事業の特徴

- 発電事業者が設置工事の着手前・工事中・完工後に水質や発生ガス等のモニタリングを実施
- 傾斜をつけた砕石敷きにより、雨水等が効率的に流れるよう工夫

概要

処 分 場 名	一宮市光明寺処分場
処 分 場 種 別	一般廃棄物最終処分場
処 分 場 管 理 者	一宮市
発 電 事 業 者	ソーラーフロンティア株式会社
事 業 開 始 年 度	2016年3月
発 電 出 力	640kW
埋 立 面 積	11,227m ²
基 礎 の 形 状	置き基礎

メリット

■処分場管理者(地方自治体)

- 土地の有効活用、賃貸料収入、エネルギー政策への寄与等

■発電事業者

- 用地の確保等

事業スキーム

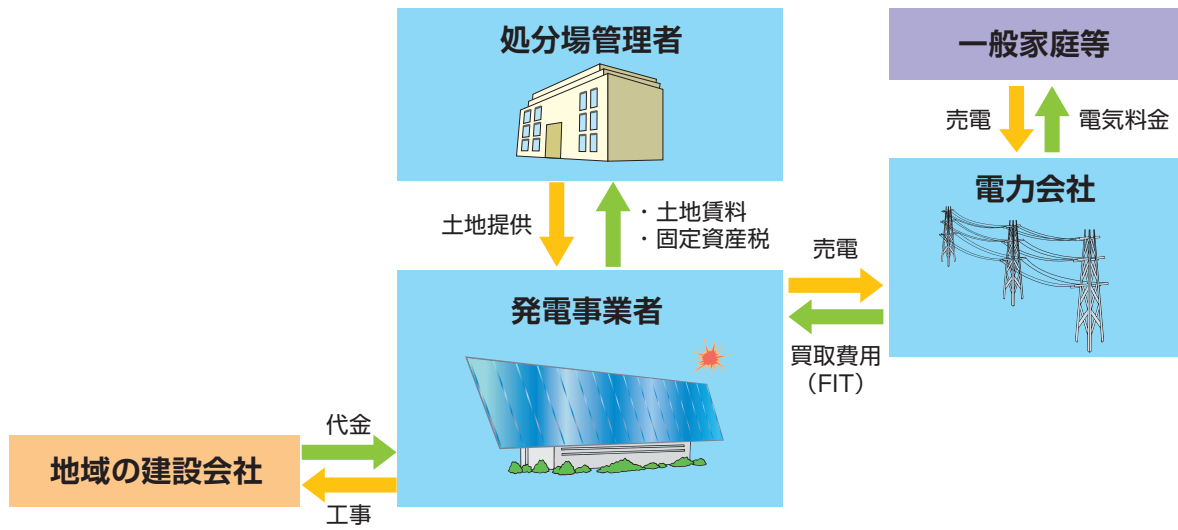


図 SF一宮発電所の事業スキーム

リスク対策・工夫等



埋立物への影響を考慮し置き基礎を採用



水捌けを考慮し、勾配をつけて碎石を敷設



定期的に草刈りを実施(貸付面積分を事業者が、それ以外の部分を処分場管理者が担当)



埋立物に影響を及ぼさないよう、配線の埋設を避け地表の専用ケースに格納

太陽光発電設備の設置工事と発生ガス・水質等のモニタリング



発生ガス確認の様子



原水の試料採取の様子

設置工事にあたり、

- 保有水と周縁地下水(処分場の上流・下流)の水質
 - 発生ガス(6地点)
 - 地盤・構造物の変位(大きな不等沈下が発生していないか、水処理施設やガス抜き管が破損していないか等を目視により確認)
- を設置工事の着手前・工事中・完工後にモニタリングし、市に報告することを発電事業者に課しました。結果的に異常の検出はなく、無事に工事を終えることができました。



自治体担当者

処分場管理者・発電事業者のコメント



発電事業者の公募にあたって留意した点はありましたか？

当初の想定よりも用地面積が確保できないなど、良くない条件での公募となったため、応募事業者がいないのでとの不安がありました。そのため、全国からなるべく多くの事業者が集まるよう競争入札による公募を採用し、最低入札価格にも配慮しました。土地の賃借料は市の一般財源として活用しており、財政への負担の軽減につながっています。



自治体担当者



処分場に太陽光発電設備を設置するにあたって配慮したことはありますか？

埋立物や処分場の維持管理に影響が生じないように施工していただく必要がありました。そのため発生ガスや水質など処分場の状態を確認しつつ設置工事を進めてもらいました。



自治体担当者

発生ガス
対策

地域
貢献策

事例の ポイント

- 発生ガス対策のため耐食性に優れた架台を採用
- 売電収入の一部と災害対策機器を地元へ寄付



写真提供：株式会社サイサン

事業実施の背景等

■事業実施の背景

- 最終処分場である埼玉県環境整備センター6号、7-1号、7-3号埋立地の跡地利用方法に関する県、地元町及び地元住民代表との検討会議において、太陽光発電を行うことが取り決められた。
- 発電事業者を公募した結果、充実した地元貢献策を提案した株式会社サイサンが選定された。

■事業スキーム

- 土地の賃貸借契約による民間事業者が主体となった発電事業

■事業の特徴

- 売電収入の一部及び災害対応発電システムを寄居町または同町が指定する団体に寄付
- 維持管理業務の一部を地元のシルバー人材センターに委託することにより雇用を創出

※フーチング基礎(逆T字型の基礎)を複合的に用いた基礎形状。三ヶ山メガソーラーの場合、2本の架台を1つのフーチング基礎で支えている。

概要

処分場名	埼玉県環境整備センター
処分場種別	一般廃棄物最終処分場 産業廃棄物最終処分場
処分場管理者	埼玉県
発電事業者	株式会社サイサン
事業開始年度	2013年6月
発電出力	2,621kW
借地面積	53,400m ²
基礎の形状	複合フーチング基礎*

メリット

■処分場管理者(地方自治体)

- 土地の有効活用、賃貸料収入、エネルギー政策への寄与等

■発電事業者

- 大規模な用地の確保等

事業スキーム

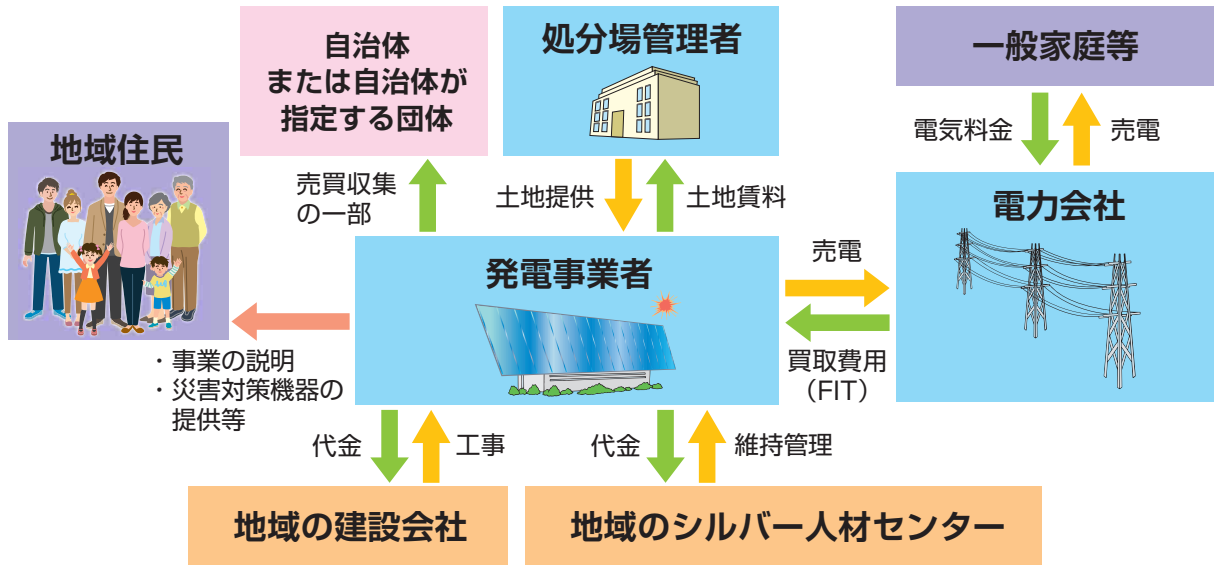


図 三ヶ山メガソーラーの事業スキーム

リスク対策・工夫等



埋立物に影響を及ぼさないよう、掘削深度を500mm未満に設計



発生ガス対策のため、耐食性に優れた架台(構造部材:アルミ製、ネジ類:ステンレス製)を採用



埋立物への影響を考慮し、キュービクル(パワーコンディショナ)を埋立地外に設置



配線の劣化防止や県職員の維持管理作業効率向上のため配線を蓋付U字溝に収納

地域貢献策



年間発電量の3.5%に40円を乗じた金額を寄居町または同町が指定する団体に寄付



4～10月にかけて除草作業を地元のシルバー人材センターへ依頼



LPガスバルク発電システムと防災用具を公共施設(町役場と小中学校9か所)へ寄付

土地の賃貸料が低価格であったことから、地域貢献策を充実させた事業内容を提案しました。

LPガスバルク発電システムとは、LPガスと発電機を搭載し、災害時に熱と電気を同時に供給できるシステムです。普段は併設公共施設にあるシャワー室の熱源等にも利用されています。



発電事業者

処分場管理者・発電事業者のコメント



太陽光パネル設置後、発生ガスと水質の測定状況や測定値に変化はありましたか。

発生ガスと水質は太陽光パネルの設置以前から埼玉県環境整備センター及び埼玉県環境科学国際センターが継続して測定しています。設置前後における測定値に大きな変化は見られていません。



自治体担当者



発電事業者を公募するにあたって処分場に関して配慮したことはありますか？

埋立物や処分場の維持管理に影響が生じないよう事業を行っていただく必要がありました。募集要領には掘削制限深度、管理用車両の通行路及び管理用機器(温度計、ガス抜き管、観測井戸)周辺スペースの確保等を事業実施条件として記載しました。



自治体担当者

不等沈下
対策

地域
貢献策

事例の
ポイント

- 基礎・架台・パネル設計の最適化による低コストシステムの実現
- パネルの設置工程を学ぶことができる見学スペースを設置



写真提供：関西電力株式会社

事業実施の背景等

■事業実施の背景

- 堺市は、平成20年度に環境モデル都市に選定され、環境モデル都市行動計画を作成した。その中でメガソーラー事業は低炭素型社会構築のための主要事業のひとつに位置づけられていた。対象処分場で太陽光発電事業の実施を検討していた事業者と市・府の意向が一致した。

■事業スキーム

- 土地の賃貸借契約による民間事業者が主体となった発電事業

■事業の特徴

- 基礎コンクリートにパネルを直接固定し、強度上不要な金属フレームを省略、低い位置のパネル高さを実現して資材量を大幅削減
- パネル設置角度の低角度化による発電効率低下と設置コスト低廉化を最適化し、最適なパネル設置角度(15度)を設定
- 基礎の不等沈下対策として、パネルの高さを調整する特殊治具を開発

概要

処分場名	堺第7-3区埋立処分地
処分場種別	産業廃棄物最終処分場
処分場管理者	大阪府
発電事業者	関西電力株式会社
事業開始年度	2010年10月
発電出力	約10,000kW
埋立面積(設置面積)	2,800,000m ² (210,000m ²)
基礎の形状	置き基礎

メリット

■処分場管理者(地方自治体)

- 土地の有効活用、賃貸料収入、エネルギー政策への寄与等

■発電事業者

- 大規模な事業用地の確保等

事業スキーム

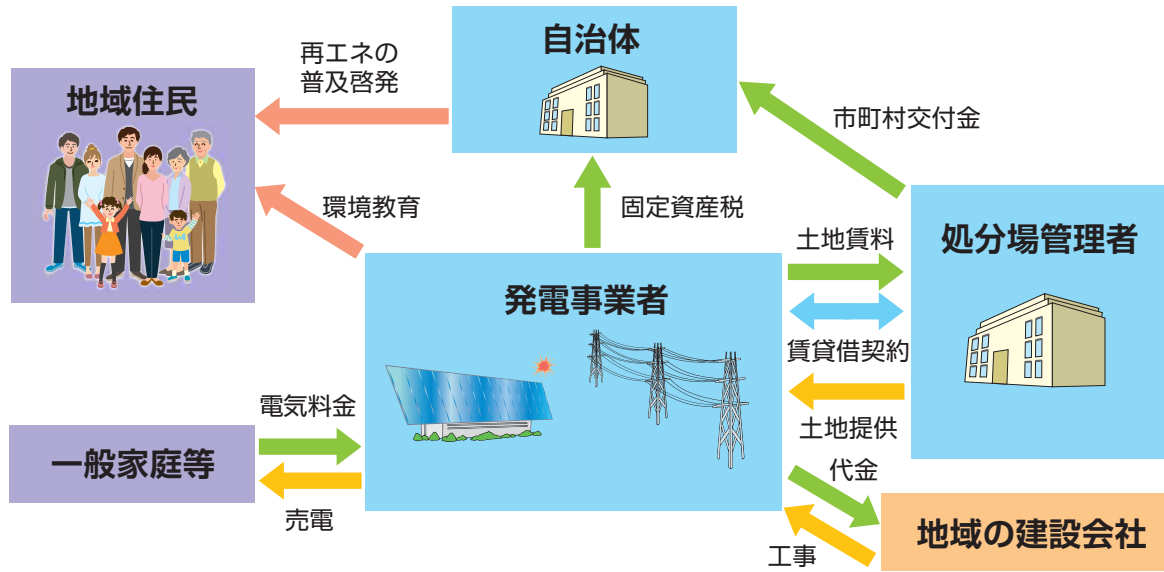


図 堺太陽光発電所の事業スキーム

リスク対策・工夫等



風の影響を考慮し基礎コンクリートにパネルを直接固定する方式を採用



雑草繁茂対策として防草シートの敷設等を実施



沈下に備えてパネルの位置を微調整できる治具を開発し使用



微調整可能な治具を設置

地域貢献策



環境教育の一環としてパネルの設置工程を学ぶことができる見学スペースを設置



見学用の物見台と太陽光発電事業の概要を説明する看板を設置



小学生を対象とした環境教育の様子

このほかPR館「エルクールさかいこう」での解説や出前授業を行い、環境教育に貢献しています。



発電事業者

処分場管理者・発電事業者のコメント



処分場太陽光発電事業の実施期間中に処分場の廃止は検討されているのでしょうか。

排水処理や覆土に影響を与えないよう事業者に工夫していただいています。太陽光発電事業は、処分場にマッチした活用方法と考えますが、将来的に廃止基準を満たせば廃止手続きを進める予定です。



自治体担当者



沈下対策として調整治具を開発したとのことですが実際に使用されたことはありますか。また、パネル角度によって、発電効率は下がらないのですか？

今のところ不等沈下を確認していないので、治具を使用したことはありません。傾斜角度30度が最適とされていますが、社内で検証を行い、発電量に大差ないことが確認できた15度を採用しています。風圧の影響の軽減や架台・基礎コストの削減に加え、パネルによる日陰が少なくなった分、限られた敷地により多くのパネルを設置することが出来ました。



発電事業者