大阪府におけるESCO事業及び屋根貸し 太陽光パネル設置促進事業の取り組みについて

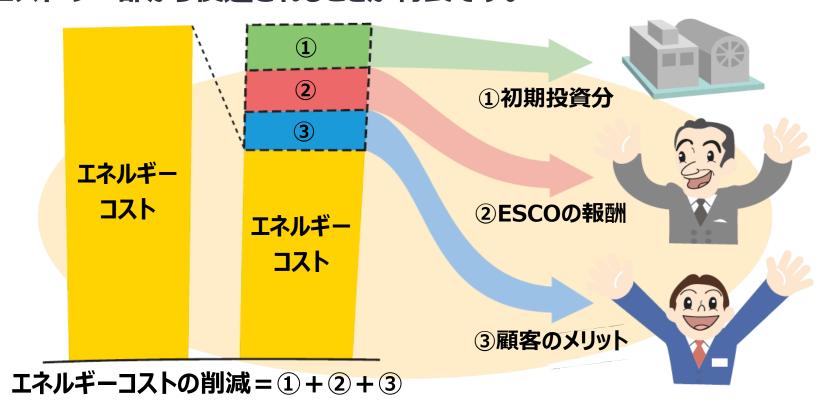
平成29年12月19日(火)



大阪府 住宅まちづくり部 公共建築室 設備課 設備計画G ESCO(Energy Service Company)事業とは、省エネルギー化に必要な「技術」「設備」「人材」「資金」などを包括的に提供するサービスです。

そして、それらのサービスを提供する際に、決してそれまでの室内環境を損なう ことなく省エネルギー化を実現し、その効果を保証します。

省エネルギー改修に要する費用は、省エネルギー化によって節減されたエネルギーコストの一部から償還されることが特長です。



「包括的なサービス」とは、以下の全て、または組み合わせで構成されます。

- (1) 省エネルギー診断
- (2) 省エネルギー改修の設計・施工・施工監理
- (3) 導入後の省エネルギー効果の計測・検証
- (4) 導入した設備やシステムの保守・運転管理
- (5) 事業資金の調達・ファイナンス ※

※シェアード・セイビングス契約のみ

また、主な事業対象は、以下の既設の施設、建物になります。

- (1) オフィスビル、庁舎(政府機関等)
- (2) 学校、研究機関等の建物
- (3) 一般商業ビル
- (4)ホテル
- (5)病院
- (6) 工場施設

等



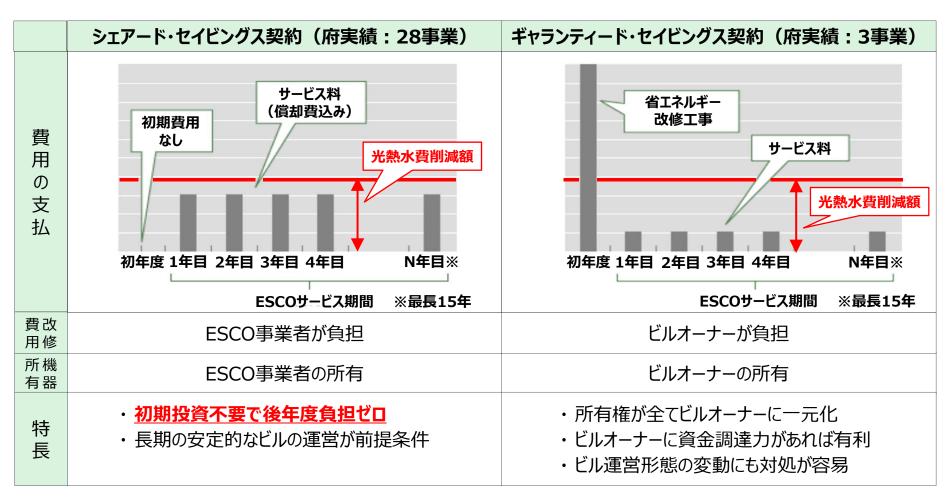
(広報担当副知事もずやん)

設置

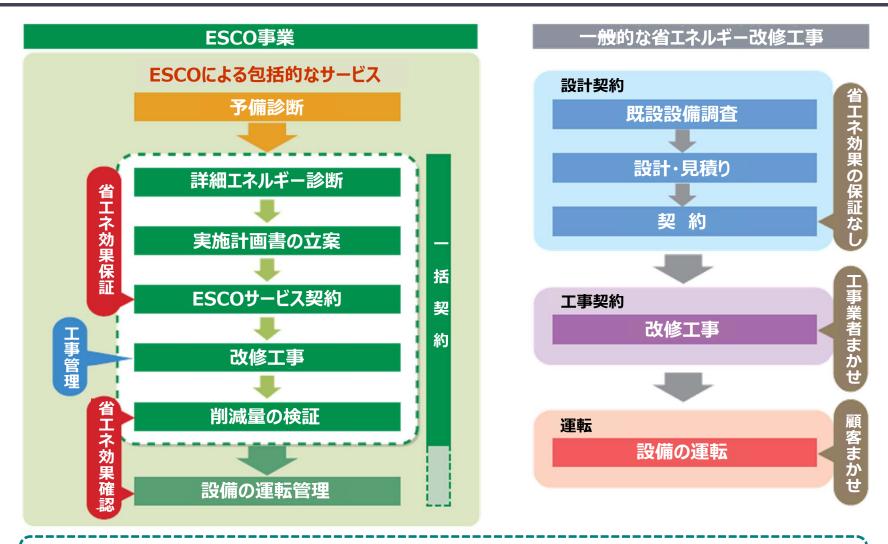


配管抵抗低減

ESCO事業の契約方式には、シェアード・セイビングス契約とギャランティード・セイビングス契約の2種類があります。省エネルギー改修にかかる費用を初めにESCO事業者が負担するのがシェアード・セイビングス契約で、ビルオーナーが負担するのがギャランティード・セイビングス契約です。



4. ESCO事業と一般的な省エネ改修工事の比較

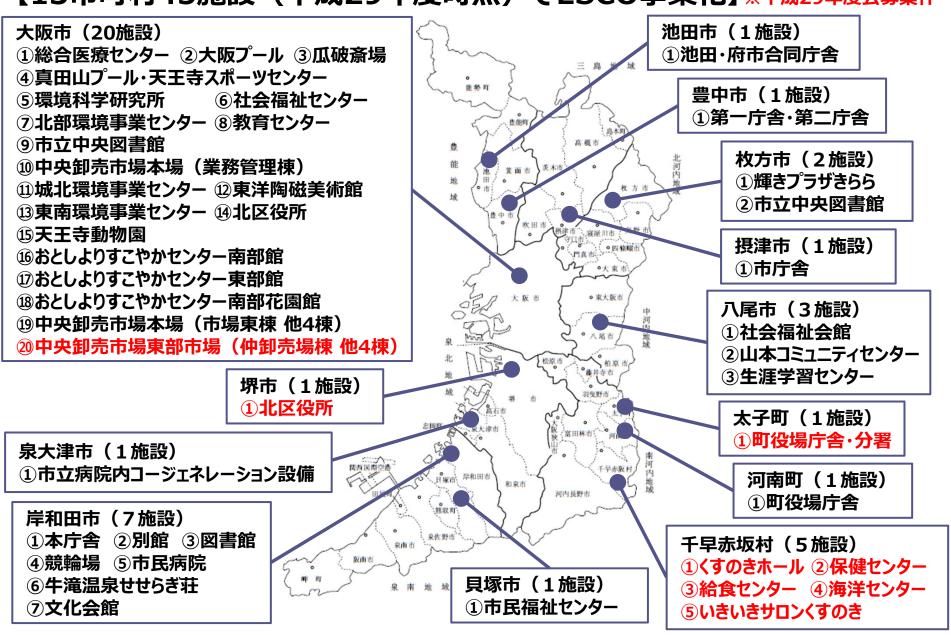


大阪府では、工事ではなく、「省エネルギーサービス」として位置付け
⇒「工事請負」でなく、「委託」としてESCOの契約を締結
改修内容は事業者提案によるため、最新の特許技術の採用も可能

大阪府では、平成13年に全国自治体で初となるシェアード方式のESCO事業を実施しました。平成27年2月には「新・大阪府ESCOアクションプラン」を策定し、府有施設への更なるESCO導入を推進しています。



【13市町村45施設(平成29年度時点)でESCO事業化】※平成29年度公募案件



7. 大阪府のESCO導入実績(31事業84施設)

施設名	省エネ率(%)	サービス期間	契約方式
母子保健総合医療センター	24.8	平成14~25年度	シェアート゛
4 府民センタービル(4)	19.7	平成15~24年度	シェアート゛
急性期・総合医療センター	25.1	平成16~27年度	シェアート゛
教育センター	13.7	平成16~24年度	シェアート゛
障がい者交流促進センター	21.8	平成16~27年度	シェアート゛
池田・府市合同庁舎	29.1	平成16~27年度	シェアート゛
呼吸器・アレルギー医療センター	39.8	平成17~28年度	シェアート゛
マイドームおおさか	29.4	平成17~31年度	シェアート゛
労働センター	34.7	平成17~31年度	シェアート゛
門真運転免許試験場	19.4	平成18~28年度	シェアート゛
中河内府民センタービル	17.3	平成18~32年度	シェアート゛
府庁舎本館・別館(2)	8.3	平成19~28年度	キ ゙ャランティード
体育会館	16.1	平成19~33年度	シェアート゛
青少年海洋センター(2)	17.3	平成19~33年度	シェアート゛
男女共同参画・青少年センター	24.7	平成20~34年度	シェアート゛
池田保健所外10件(11)	7.7	平成26~39年度	シェアート゛
りんくうタウン駅ビル	31.2	平成27~31年度	シェアート゛
中央図書館	42.9	平成27~35年度	シェアート゛
東警察署外7件(8)	35.1	平成28~36年度	シェアート゛
泉北府民センタービル	18.3	平成28~42年度	シェアート゛
北野高等学校外7件(8)	20.9	平成29~38年度	シェアート゛
中河内救命救急センター	25.1	平成29~37年度	シェアート゛
東成警察署外4件(5)	40.7	平成29~40年度	シェアート゛
三島・南河内府民センタービル(2)※	35.8	平成29~43年度	キ ゙ャランティード
天王寺高等学校外7件(8)	16.3	平成30~40年度	シェアート゛
狭山池博物館	43.2	平成30~41年度	シェアート゛
都島警察署外4件(5)	50.9	平成30~39年度	シェアート゛
泉南府民センタービル ※	33.4	平成30~44年度	キ ゙ャランティード
四條畷高等学校外5件(6)	21.7 (予定)	平成31~45年度	シェアート゛
天王寺警察署外4件(5)	48.2 (予定)	平成31~41年度	シェアート゛
服部緑地外2件(3)	25.5 (予定)	平成31~45年度	シェアート゛



急性期・総合医療センター





()は2以上の場合の施設数を示す ※印は再ESCOであり合計数に計上しない

ESCO導入効果(平成28年度末時点)

★CO2排出削減量 (累計):約17.6万 by ★平均省Iネ率:約26.7%

★光熱水費削減額 (累計):約74億円

新・大阪府ESCOアクションプランの進捗状況

○8事業27施設でESCOサービス開始

平均省工ネ率 36.8% (H28実績) CO₂排出削減量 2,800♭√年(H28実績

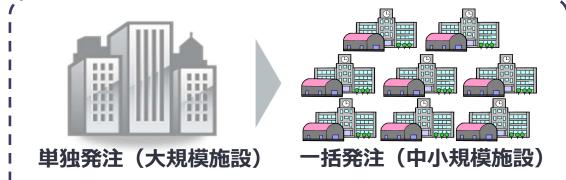
- ・平成27年度ESCOサービス開始:りんくうタウン駅ビル、中央図書館
- ・平成28年度ESCOサービス開始:警察署(8署)、泉北府民センタービル
- ・平成29年度ESCOサービス開始:高校(8校)、中河内救命救急センター

警察署(5署)、三島・南河内府民センターヒール

- ○上記に加えて、4事業15施設において平成29年度に省エネ改修を実施
 - ・高等学校(8校)、狭山池博物館、警察署(5署)、泉南府民センタービル
 - ・平成30年度にESCOサービスを開始予定
- ○平成29年度は3事業で提案公募を実施
 - ·高等学校(6校)、警察署(5署)、府営公園(3所)

新・大阪府ESCOアクションプランにおける新たな公募手法の位置付け

- ①複数施設の一括公募
- ②設備更新型ESCO事業
- ⇒より広汎な府有施設への ESCO導入が可能になった



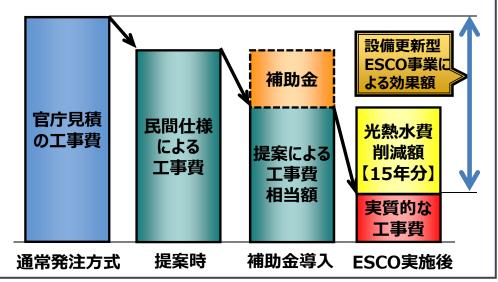
複数施設を一括公募することで事業規模を確保!! 学校や警察等の中小規模施設でも事業化が可能

設備更新型ESCO事業

省エネ化による光熱水費の削減額に機器の更新費を別途加算し、

その範囲内で工事費を償還する

大阪府では、熱源機器の老朽 化が進む府民センタービル等の ESCO実施済施設を対象とした 再ESCOの手法として導入



大阪府では下記フローに基づきESCO事業(シェアード方式)を実施しています。

初年度 4年目 2年目 3年目 4月~ 9月 10月 3月末 5~7月 8~10月 10月 3月末 5~6月 8月末 9月 予算化 最優秀提案に基づくESCOサービス料の予算要求 予算化 府有建築物ESCO事業推進会議 Ε 省エネルギ 最優秀提案の選定 公募費用予算要求 S 公募開始 〇契約 (議会承認) (議会承認) 補助金の申請者は サ (省エネルギ ービス開始 設備所有者である ESCO事業者 (計測検証 Ť 現場ウォークスル 省エネルギー改修工事 公募施設の決定 -ビス契約) 補助金の交付決定 詳細設計協議 補助金申請 公募前に必要に応じて 維持管理) の作成 「ESCO予備調査会」 の締結 を開催し、ESCO事業 調査 可能性を ヒアリング

日本では、ESCO事業の支援策として、ESCO事業で活用できる様々な国の補助制度があります。 (大阪府ESCO事業の活用実績:約15.5億円)



- 」空調機や熱源機の高効率化
- □各種自動制御·BEMSの導入
- □ 照明器具のLED化
- 」その他省エネ機器の導入



設備導入費用の

 $1/3 \sim 2/3$

を補助

○環境省

「ZEB実現に向けた先進的省エネルギー建築物実証事業」

「地方公共団体カーボン・マネジメント強化事業」

「CO2削減ポテンシャル診断推進事業」

○経済産業省

「エネルギー使用合理化等事業者支援補助金」

○国土交通省

「既存建築物省エネ化推進事業」

「サステナブル建築物等先導事業」

補助率 2/3

補助率 1/3~2/3

補助率 1/3

補助率 1/3~1/2

補助率 1/3

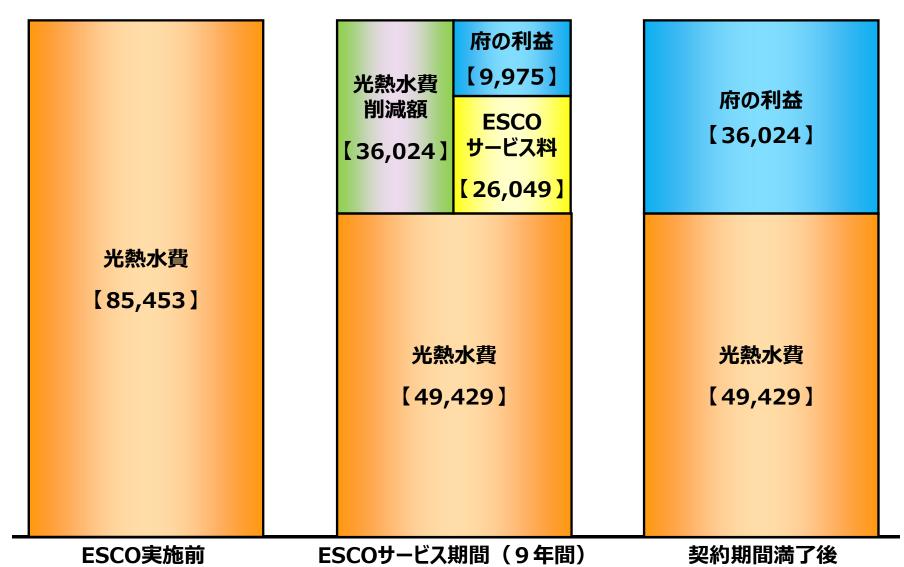
補助率 1/2

12. 大阪府のESCO導入事例(中央図書館)

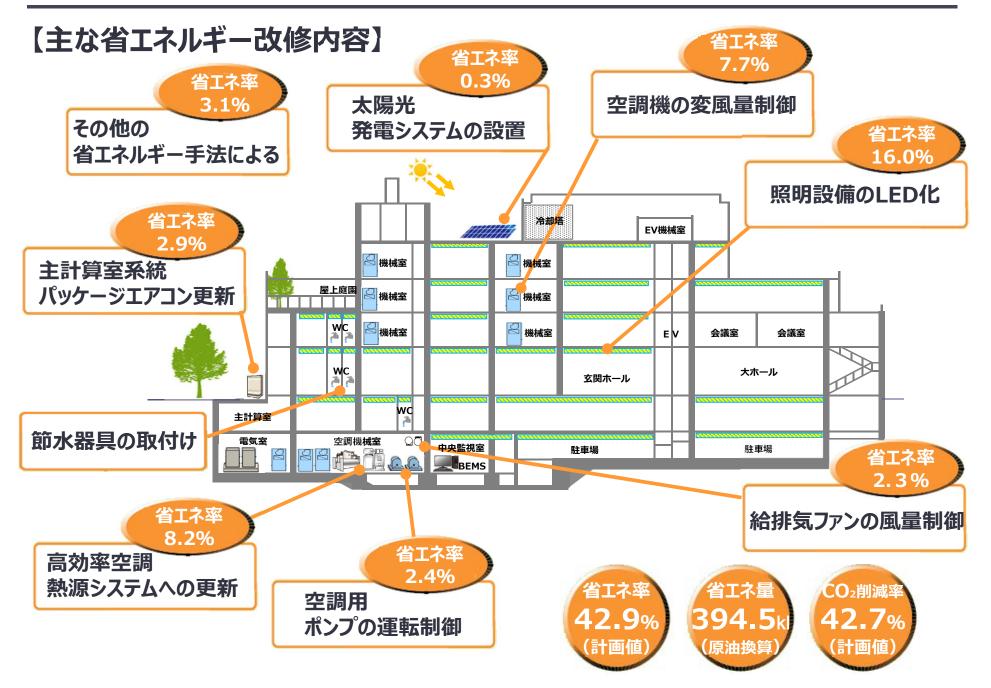
事 業 名	大阪府立中央図書館ESCO事業		
契約者名	アズビル株式会社 NTTファイナンス株式会社		
契約期間	平成26年8月25日 ~ 平成36年3月31日 ESCOサービス期間は 平成27年4月1日 ~ 平成36年3月31日(9年間)		
契約方式	シェアード・セイビングス契約(民間資金活用型)		
主な省エネ改修内容	 ・熱源システム更新及び最適化 ・空調機制御最適化 ・照明設備のLED化 ・主計算機室系統空調機更新 ・節水装置の設置 及び最適化 ・BEMSの導入 		
導入効果	省エネルギー率: 42.9% (計画値) CO2削減率: 42.7% (計画値)		
施設概要	用 途: 図書館 所在地: 東大阪市荒本北 竣工時期: 1995年 延床面積: 30,770 m ² 構造・階数: 鉄骨鉄筋コンクリート造		

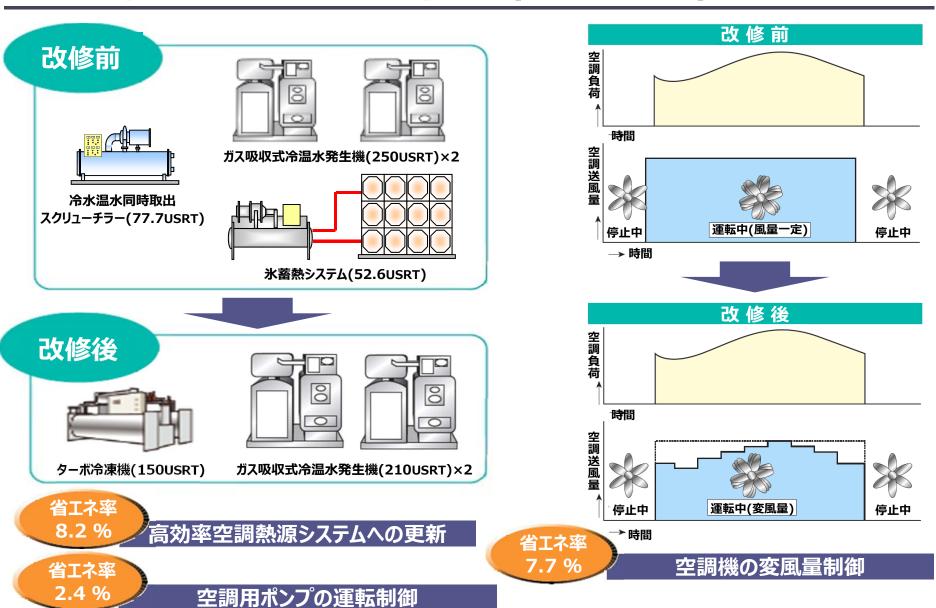
地上4階/地下2階

【契約に基づくESCO事業の経費と利益配分】 (単位:千円/年)



【参考】 国の補助金(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル実証事業) 91,267千円 を活用





ターボ冷凍機系統の冷却水ポンプ:インバータを設置し、冷凍機の冷却水出口温度に合わせた制御を行いました冷水2次ポンプ:コントローラーを新設し、ポンプ5台の台数制御、回転数制御を行いました

省エネ率 16.0 %

照明設備のLED化



閲覧室内のダウンライト型LED照明化 (改修前の35%の消費電力)



エントランス系統のLED照明化 (天井内にペンダントライトを設置)



事務室の直管型LED照明化



誘導灯のLED照明化

省エネ率 0.3 %

太陽光パネルの設置



245kW×42枚(10kW相当)を設置

省エネ率 2.9 %

主計算室パッケージエアコン更新



改修前:交互運転で定風量



改修後:並列運転で変風量

省エネ率 2.3 %

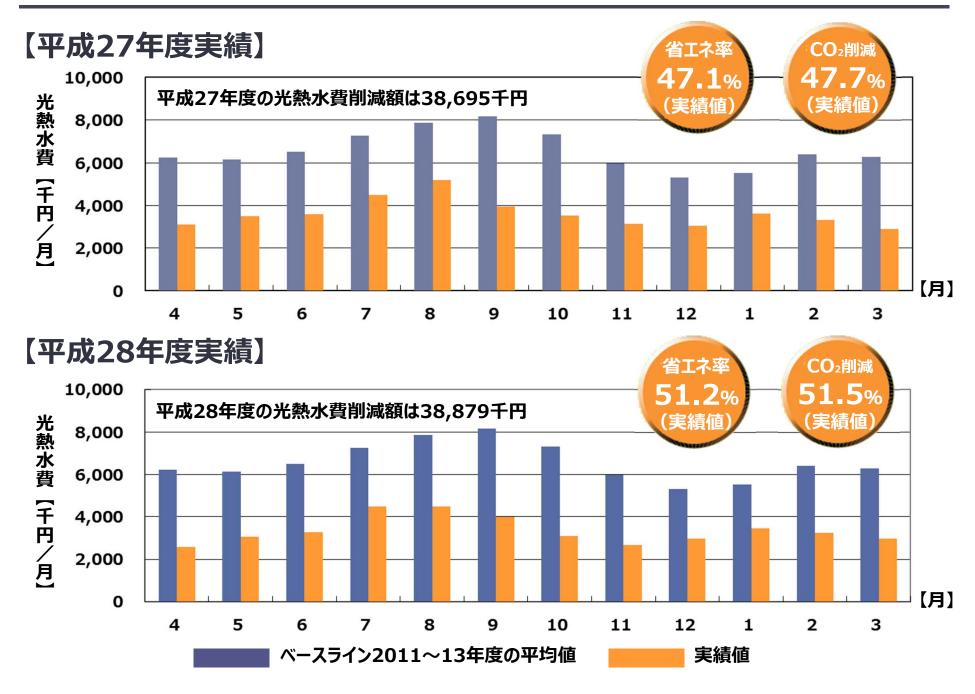
給排気ファンの風量制御

空調機械室の給排気ファンにインバータを設置し、ガス熱源の運転時間に合わせた風量制御を行います









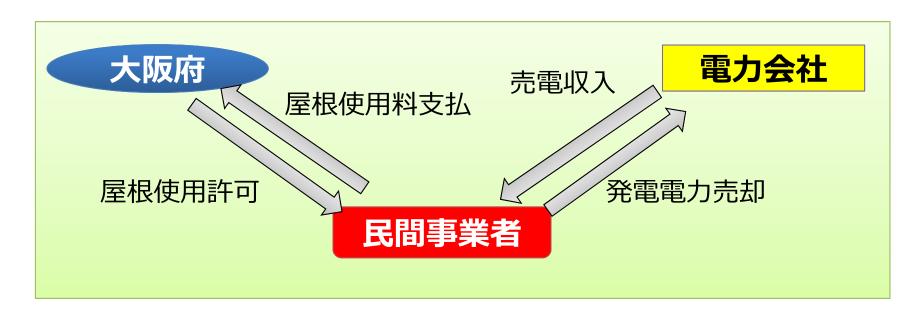
府有建築物の「屋根貸し」による 太陽光パネル設置促進事業 とは

平成23年8月に成立した「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」に基づき、

平成24年7月に始まった「再生可能エネルギーの固定価格 買取制度」(経済産業省所管)を活用し、

府有建築物の屋上屋根を貸し出して、 民間事業者の資金により太陽光発電 システムを導入し、再生可能エネルギー の導入を促進する事業です。





民間事業者は、太陽光発電システムを府有施設に設置し、 発電した電力を契約期間中、電力会社に売電することにより 収入を得ます。

大阪府は、屋根を民間事業者に貸し出すことで、契約期間中使用料を得ることができ、府の初期投資なく再生可能エネルギーの導入が可能となる仕組みです。

「屋根貸しによる太陽光パネル設置促進事業」は、初期投資なく太陽光発電システムが導入でき、再生可能エネルギーの普及促進が可能となる有効な手法。

- 一方、導入にあたってはさまざまな技術的検討・確認が必要
- 例)・設置スペースの確認、建物の積載荷重の検討
 - ・防水状況の確認、基礎設置工法の確認
 - ・設置事業者の選定
 - ・電力会社や経済産業局との各種協議
 - ・設置施工状況の確認

特に、基礎設置工法については、

防水性能の確保/構造上の安全性の確保

/風圧力に対する安全性の確保 等の課題



【標準基礎工法の選定について】

屋根に太陽光パネルを設置する場合、 <u>防水性能・構造上の安全性・風圧力に対する安全性</u> を保証する必要がある。

- ·防水性能のノウハウを有するパネル設置基礎メーカーから、 パネル設置基礎工法を広く公募。
- ・防水や構造に知見のある学識経験者からなる委員会において、屋上防水層への影響や耐荷重・

耐風性などの安全性を確認。

→「大阪府の定める標準基礎工法」として、 9社29工法を認定。

「大阪府の定める標準基礎工法」(9社29工法) (1/3)



更新日:平成26年6月27日

本府のパネル設置促進事業を進める際の標準的な基礎設置工法は、次のとおりです。

なお、工法に関するの技術情報等の詳細については、次の企業毎の「問合せ先」に問合せください。

府の定める標準的な工法(平成26年6月選定分) (選定結果について[PDFファイル/143KB])

No	企業名	工法名称 / 型式等	適合屋根	問合せ先
1	アーキヤマデ(株)	エネブリッド(太陽光パネル固定システム)/ グリッドベースM	陸屋根	アーキヤマデ(株) 大阪営業所 技術営 業課 Tel: 06-6385-8545
2	同上	エネブリッド(太陽光パネル固定システム)/連結ディスクADC(RC造傾斜 屋根対応)	傾斜屋根	同上
3	元旦ビューティ工業 (株)	サンパステムS	金属横葺き屋根	元旦ビューティ工業(株) 大阪営業所 Tel: 06-6223-1841
4	同上	サンパステムT	瓦棒葺き屋根	同上

「大阪府の定める標準基礎工法」(9社29工法) (2/3)

5	同上	サンパステムY	金属横葺き屋根	同上
6	同上	サンピカH	ハゼ締式折板屋根	同上
7	同上	サンピカド	重ね式折板屋根	同上
8	同上	サンピカR	立平葺き屋根	同上
9	同上	サンピカT	瓦棒葺き屋根	同上
10	(株)サカタ製作所	三晃式瓦棒葺心木無し 直付工法	三晃式瓦棒葺き屋根	(株)サカタ製作所 ソーラー営業部 Tel:06-6307-0050
11	同上	立平葺A(巻きハゼ、嵌合式)・立平葺B 直付工法	立平葺A(巻きハゼ、嵌合式)・立平葺B	同上
12	同上	重ね式屋根88タイプ150タイプS60タイプラック工法 鋼材ラック	重ね式屋根88タイプ150タイプS60タイプ	同上
13	同上	重ね式屋根88タイプ150タイプS60タイプラック工法 自在ラック	重ね式屋根88タイプ150タイプS60タイプ	同上
14	同上	ハゼ式屋根ハゼ式D(ハゼV)ハゼV-500・ハゼV-600 直付工法	ハゼ式屋根ハゼV-500・ハゼV-600	同上
15	同上	ハゼ式屋根角ハゼ丸ハゼ 直付工法高強度タイプ	ハゼ式屋根角ハゼ・丸ハゼ	同上
16	同上	ハゼ式屋根角ハゼ丸ハゼ 直付工法ライトタイプ	ハゼ式屋根角ハゼ・丸ハゼ	同上
17	同上	ハゼ式屋根日輪折板馳2型 直付工法	ハゼ式屋根日輪折板馳2型	同上
18	同上		BL500・BL600・スーパールーフ66・ハゼ飲 合式A	同上
19	サンコーテクノ(株)	ダイレクトスラブエ法	陸屋根·傾斜屋根	サンコーテクノ(株) 大阪支店 Tel:072-960-7735
20	(株)サンレック	サンキューブ / 小型タイプ	陸屋根	(株)サンレック 大阪営業所 Tel:06-6303-6619
21	田島ルーフィング(株) 大阪支店	PV-FIXソーラーステイ /(架台一体型)	陸屋根	田島ルーフィング(株) 大阪支店 Tel: 06-6443-0431
22	同上	PV-FIX ソーラーベース (傾斜屋根設置用:非断熱仕様)/ ソーラーベース	傾斜屋根	同上
23	(株)ベルテック	ベルベース工法 / ベルベースC2	陸屋根	(株)ベルテック 開発部 Tel: 06-6651-9194

「大阪府の定める標準基礎工法」(9社29工法) (3/3)

(企業名50音順)

府の定める標準的な工法(平成25年9月選定分) (選定結果について[PDFファイル/96KB])

No	企業名	工法名称 / 型式等	適合屋根	問合せ先
1	アーキヤマデ(株)	エネブリッド(太陽光パネル固定システム) / 連結ディスクADC	陸屋根	アーキヤマデ(株) 大阪営業所 技術営業課 Tel: 06-6385-8545
2	同上	エネブリッド(太陽光パネル固定システム) / グリッドベースL	陸屋根	同上
3	コスモシステム(株) 大阪支店	GFRP製基礎架台BASE CUBE II / BASE CUBE II	陸屋根	コスモシステム(株) 大阪支店 (FRP基礎担当) Tel: 06-6397-3511
4	田島ルーフィング(株) 大阪支店	PV-FIX ソーラーベース(非断熱防水対応) / ソーラーベース	陸屋根	田島ルーフィング(株) 大阪支店 Tel: 06-6443-0431
5	同上	PV-FIX ソーラーベースW(断熱防水対応) / ソーラーベースW	陸屋根	同上
6	早川ゴム(株)	サンタックIB・ソーラーシステム / H=185タイプ、マルチタイプ	陸屋根	早川ゴム(株)大阪支店 建築用防水材営業チーム Tel: 06-6386-6533
7	(株)ベルテック	ベルベース工法 / ベルベースA、ベルベースF	陸屋根	(株)ベルテック 開発部 Tel: 06-6651-9194

(企業名50音順)

Tel 06-6941-0351(内線4643) FAX 06-6210-9784

このページの作成所属 住宅まちづくり部 公共建築室設備課 設備計画グループ

▲ 1つ前のページに戻る

【大阪府の「屋根貸し」事業での採用事例】









17. 「屋根貸し」事業による設置実績

	施設名称	設置建物	発電開始時期	発電設備 容量(kW)	
1	南大阪高等職業技術専門校	本館管理棟	平成26年8月	49	
2	泉南支援学校	校舎棟	平成26年8月	24	
3	砂川厚生福祉センター	作業棟	平成27年3月	50	
4	貝塚高等学校	新本館棟	平成27年5月	12	
5	豊中上津島住宅	1号棟、2号棟、3号棟	平成27年7月	89	
6	摂津支援学校	中高等部棟	平成27年8月	50	
7	西浦支援学校	北館、南館	平成27年9月	400	
8	枚方支援学校・むらの高等支援学校	支援学校棟、高等支援学校棟	平成27年11月	180	
9	鴻池水みらいセンター	第2期汚泥処理棟	平成28年4月	30	
10.	なわて水みらいセンター	ポンプ棟、沈砂池棟	平成28年5月	50	
11.	高槻水みらいセンター	汚泥脱水機棟、汚泥濃縮棟	平成28年9月	99	
12.	富田林支援学校	増築棟	平成28年10月	20	
	合計 12施設 発電設備容量 約1,050kW				

【大阪府立西浦支援学校(平成27年度)】





■対象建物 北館(RC/2階建/勾配屋根) 南館(RC/4階建/陸屋根)

■発電開始 平成27年9月

■発電容量 約400kW

■発電実績 約983,890kWh (平成29年9月末時点)

ご清聴ありがとうございました。

お問合せはこちらまで





大阪府 住宅まちづくり部 公共建築室 設備課 設備計画 G

TEL 06-6210-9799、内4639

FAX 06-6210-9784

http://www.pref.osaka.lg.jp/koken_setsubi/esco/