

# オンサイト P P A モデルについて

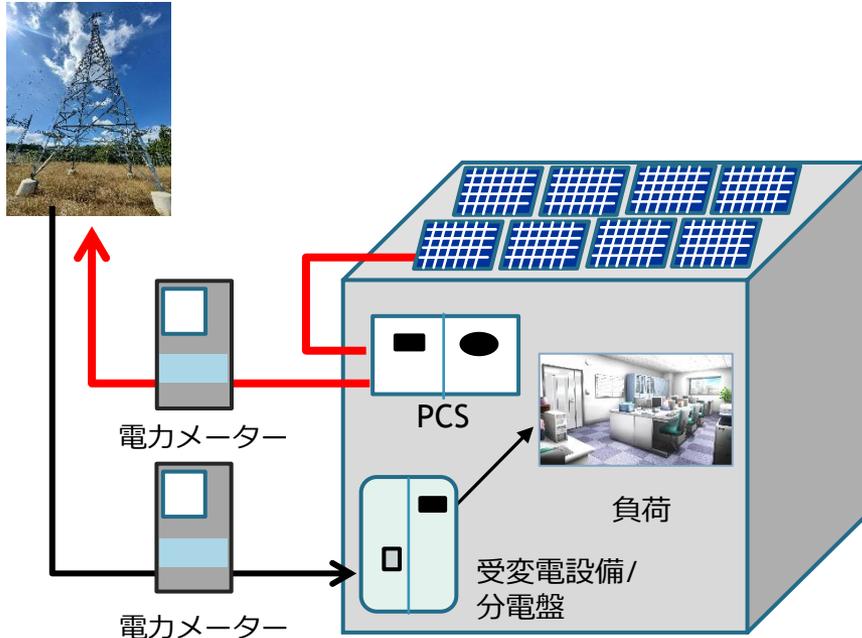
～初期投資 0 円の自家消費型 P V サービス～

エフビットコミュニケーションズ株式会社  
2023年1月

# 売らずに自分で使う太陽光とは

# 売らずに自分で使う太陽光とは

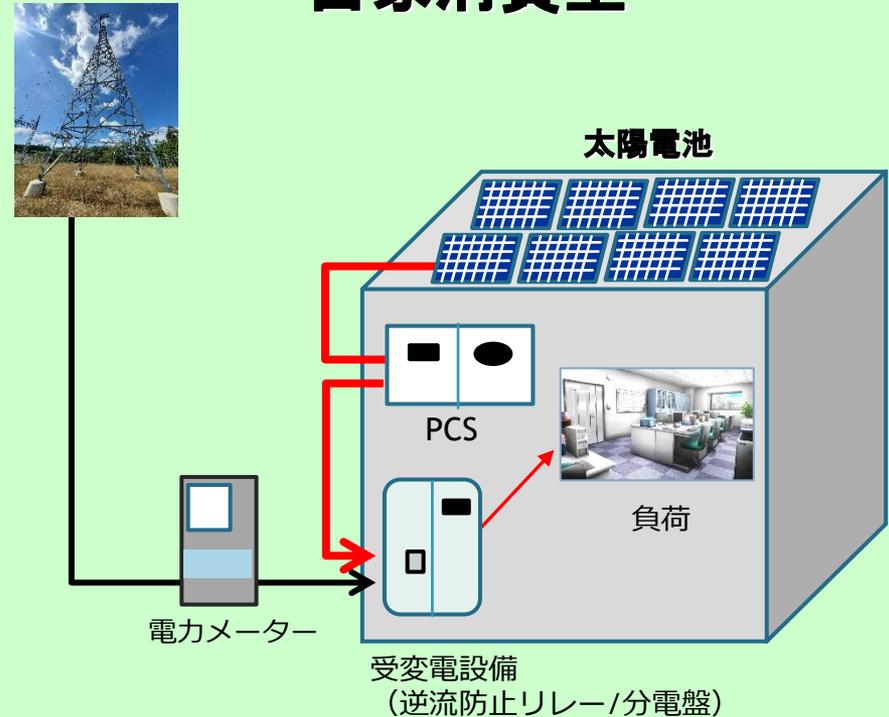
## 全量買取型(FIT)



太陽光で発電した電気は、  
全て電力会社へ売電します。

環境価値は、発電側に残りません。

## 自家消費型

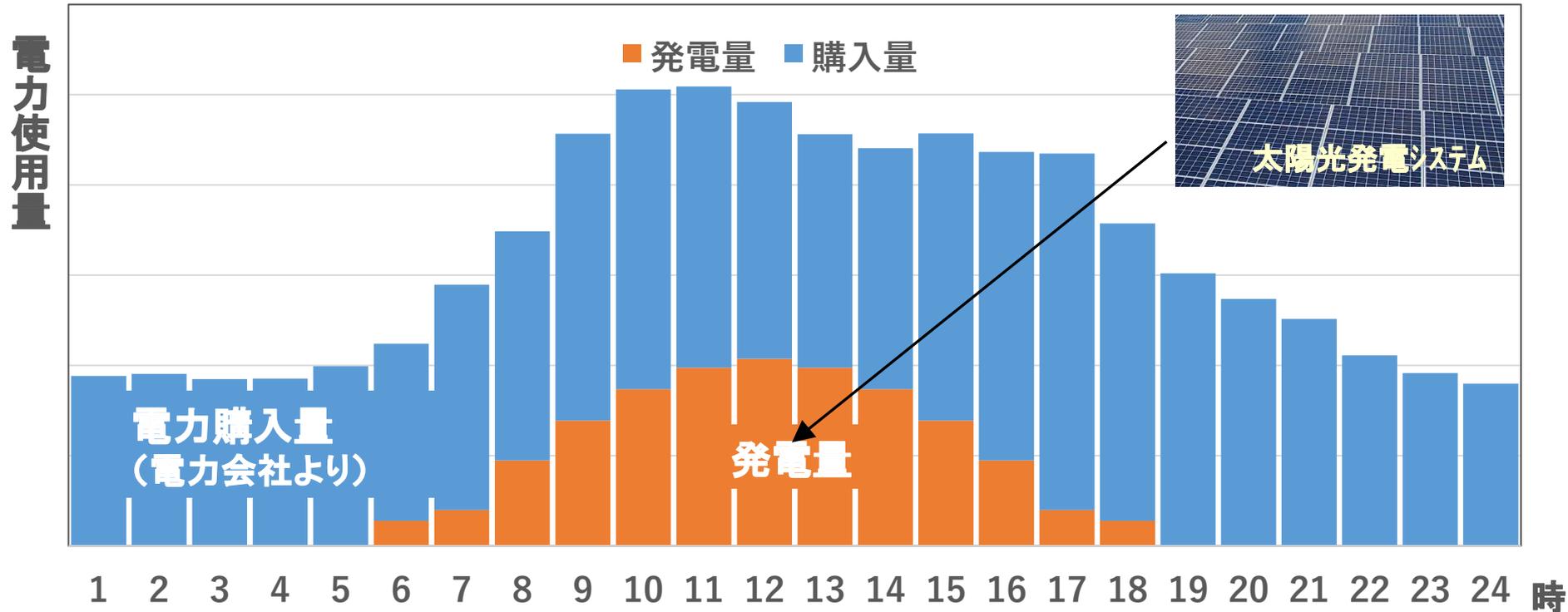


太陽光で発電した電気は自家消費し、  
不足分は電力会社から購入します。  
(事業所で利用する電気購入量が削減する)  
**自家消費することで、環境価値を  
保有する事ができます。**

# 売らずに自分で使う太陽光とは

## ■自家消費型モデル

1日の電力使用量（イメージ）



**太陽光発電により、電力購入量を削減 ⇒ 電力料金削減**

**電力料金 =**

<b>①基本料金</b> 過去1年間の最大デマンド[kW] × 基本料金単価[円/kW]	+	<b>②使用電力料金</b> 電力購入量[kWh] × 電力単価[円/kWh] + 電力購入量[kWh] × 燃料調整費[円/kWh]	+	<b>③再エネ発電促進賦課金</b> 電力購入量[kWh] × 再エネ賦課金単価[円/kWh]
---	---	--	---	--

# なぜ、自家消費型なのか

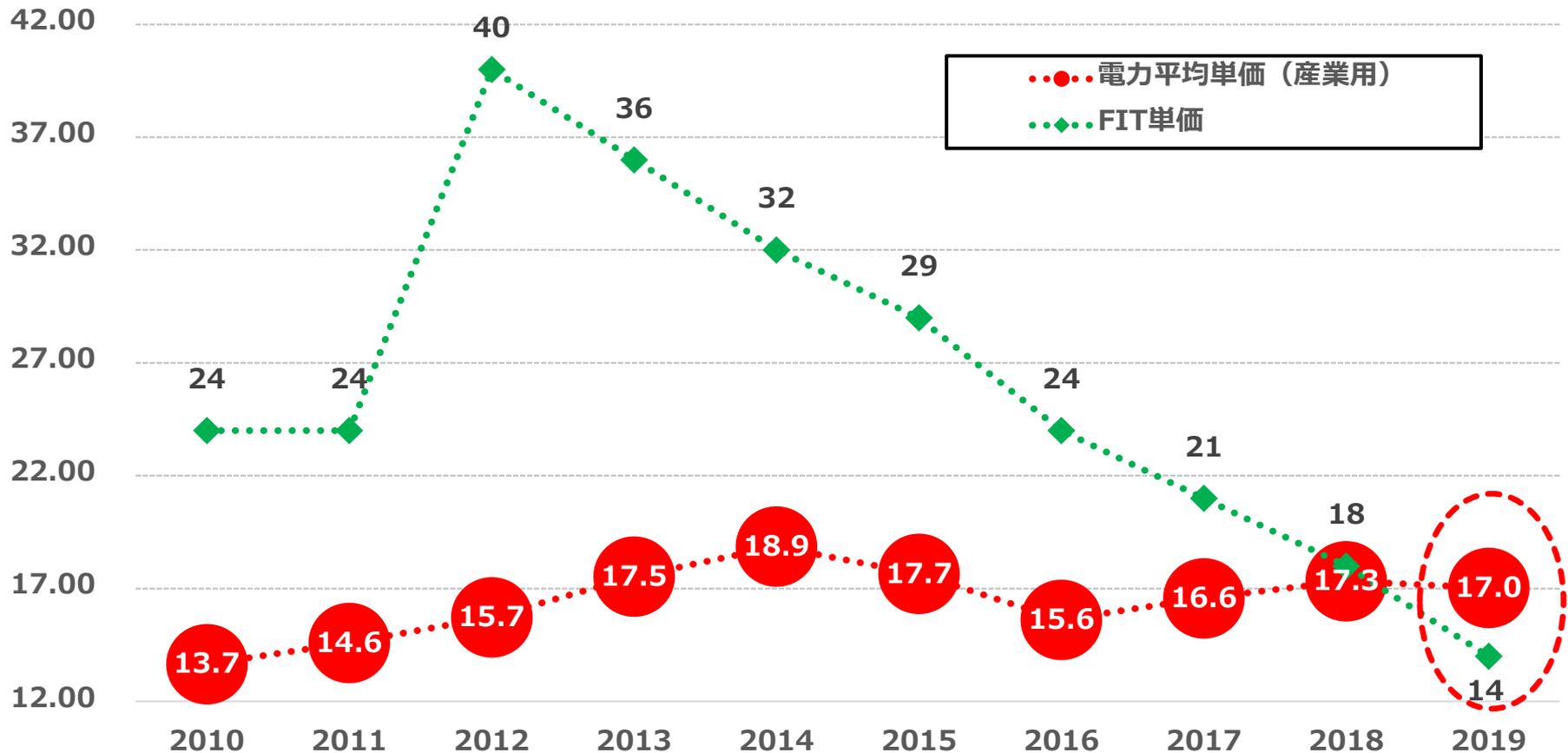
- ・ 環境意識の高まり
- ・ 電力単価

脱炭素化が世界的な潮流に

カーボンニュートラルがキーワード

再エネ設備の導入が加速！！

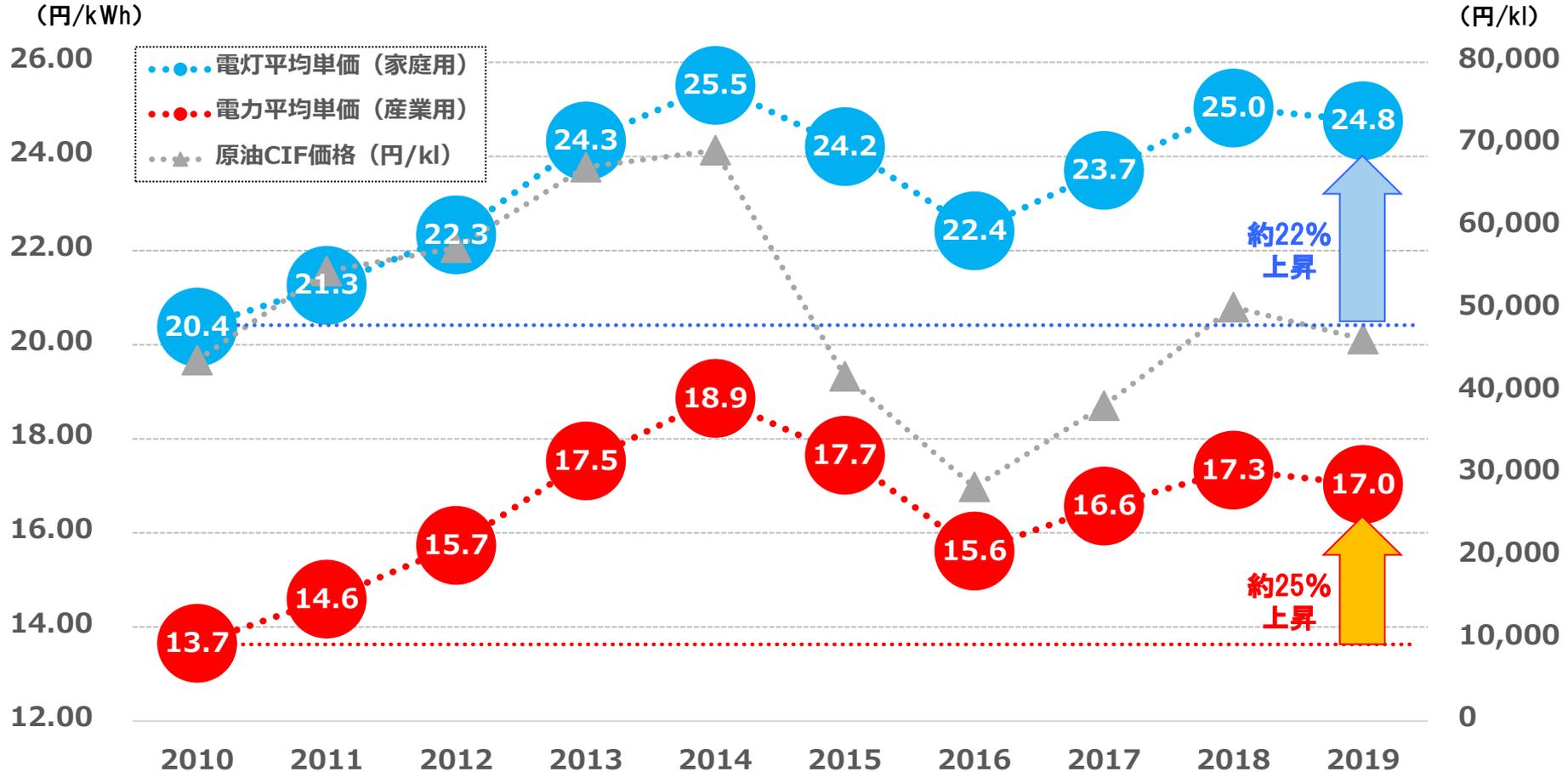
2019年に売電単価より電気代(購入金額)の方が高額に。  
 太陽光発電の活用は**売るから使う=自家消費**の時代へ



出典:資源エネルギー庁『総合資源エネルギー調査会』資料より抜粋  
 上記平均単価は、消費税を含んでいない。

# 大手電力会社の電力単価の推移

東日本大震災以降、原子力発電所の停止等により大手電力会社の値上げが相次ぎ、電気料金が大幅に上昇。



出典：資源エネルギー庁『総合資源エネルギー調査会』資料より抜粋  
上記平均単価は、消費税を含んでいない。

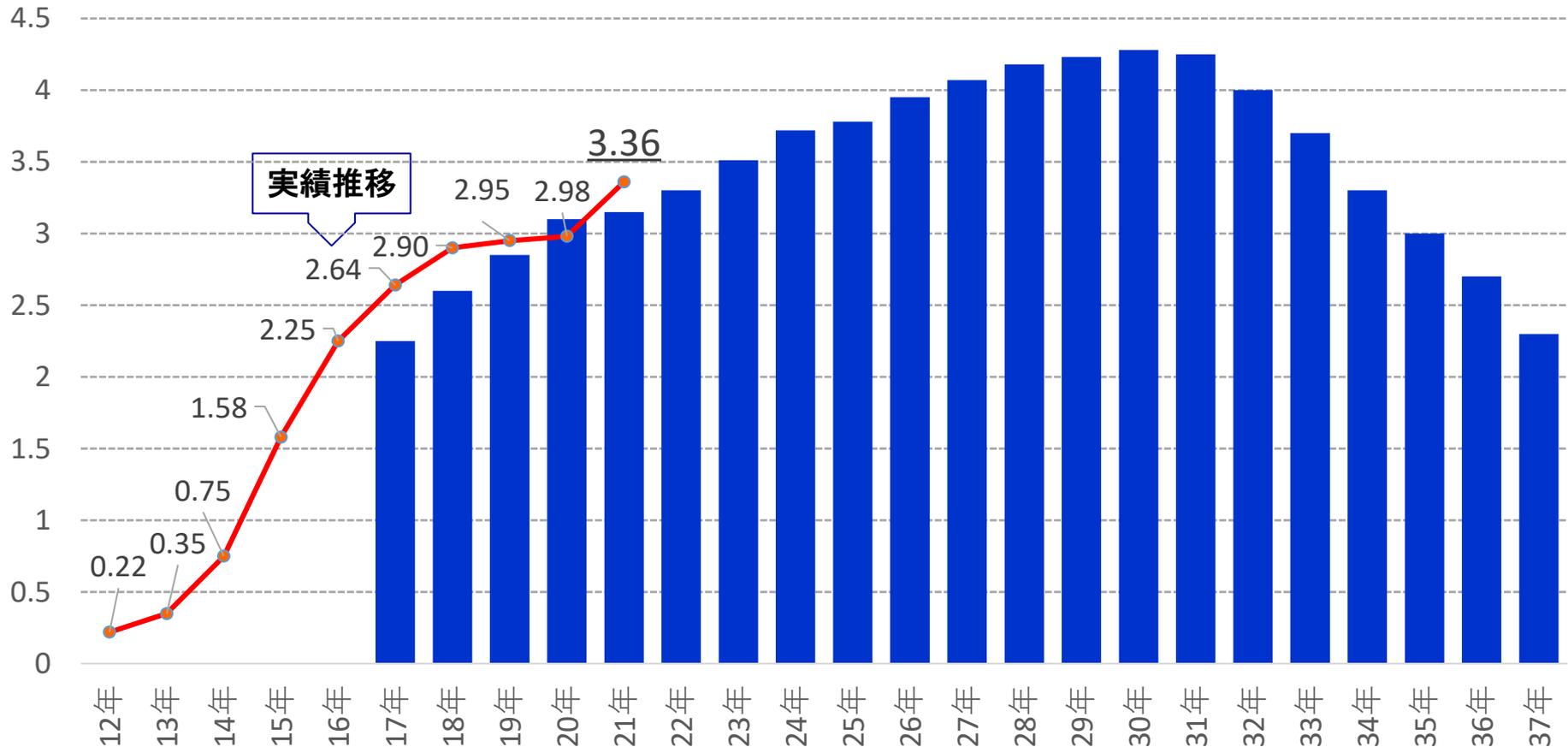
# 再生可能エネルギー発電促進賦課金の見通し

再生可能エネルギー発電促進賦課金(FIT)は、FIT切れの始まる2030年まで上昇する予想。

賦課金推移見通し

※「電力中央研究所社会経済研究所ディスカッションペーパー」参考

(円/kWh)



# 主な導入動機

## こんな課題を抱えていませんか？

- ・CO<sub>2</sub>排出量削減目標を掲げたものの設備投資の予算がない
- ・取引先等外部から温室効果ガス削減目標や会社方針の開示を求められている
- ・将来的にRE Actionを目指したい
- ・環境対策やSDGsに積極対応しなければならないが、具体的なアクションプランを策定できていない
- ・エネルギー管理指定工場のため継続的に電力消費量を削減する計画を策定しなければならない
- ・太陽光発電には興味はあるが、初期投資がネック。維持管理にも手間やコストがかかる…

# 初期投資ゼロでの導入モデル紹介 エフビットオンサイトPPAモデルの場合

「電力購入契約（PPA）」とは、Power Purchase Agreementの頭文字を取った略称であり、発電事業者（および小売電気事業者）と電力の使用者との間でおこなわれる、主に再生可能エネルギーを発電するための電力契約のことを指します。

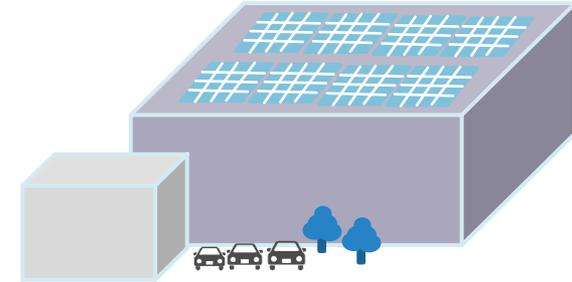
PPAにも発電設備の場所や環境価値の取引方法により種類があるが、企業敷地内(特に屋根)にPPA事業者が太陽光システムを設置し、その太陽光システムから発電された電力を自家消費する「オンサイトPPAモデル」が最近日本でも導入が増えてきている再生可能エネルギーの調達方法として注目されております。

※企業側が太陽光システムを所有しない為、第3者所有モデルと表現されることもあります。

※「PPA」は契約を意味する為、PPAを活用した売買システムやビジネスモデルを「PPAモデル」と表現することがございます。

## ◇ご提案モデル

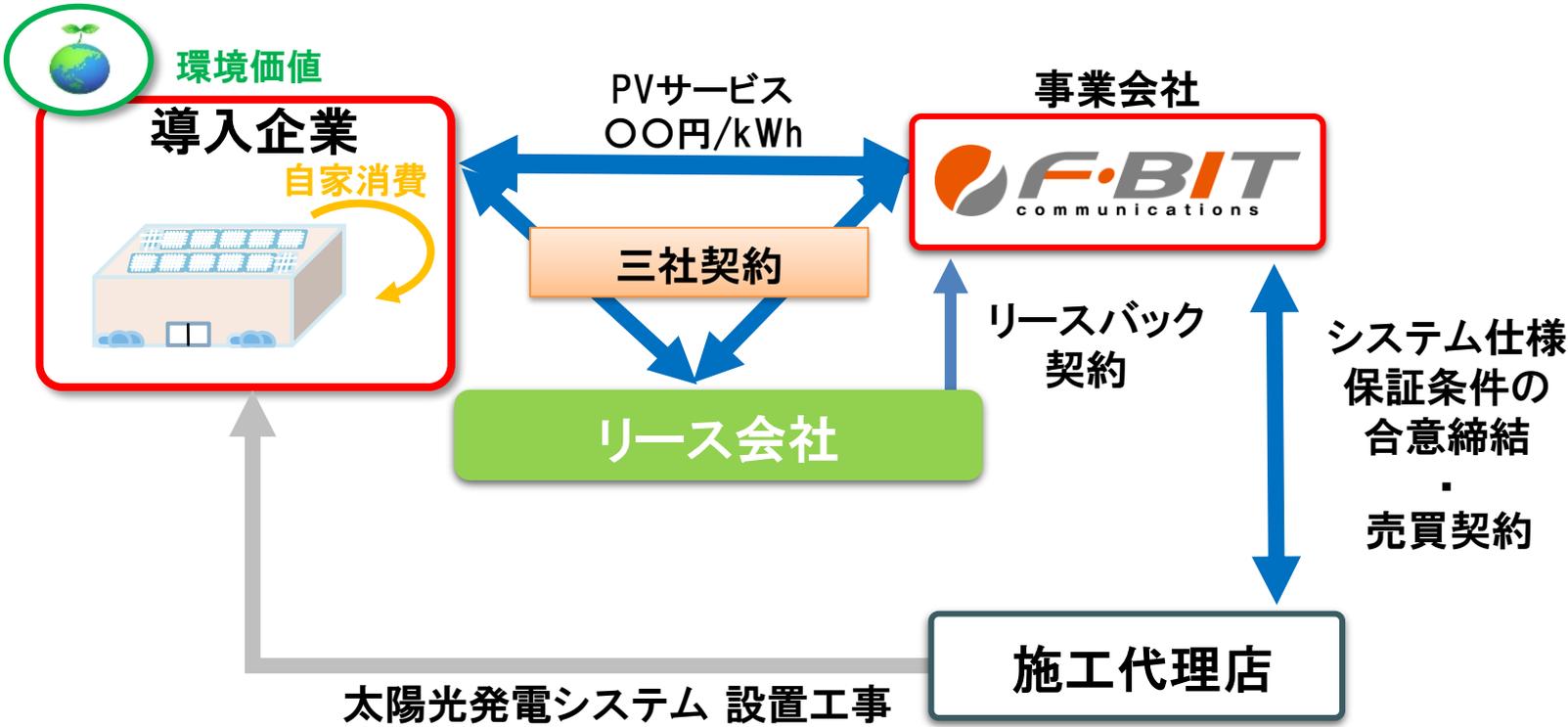
お客様の声	提案内容
初期投資不要 ランニング費用不要 経費処理対応 (※資産計上不要)	<b>『エフビットオンサイトPPAモデル』</b> (初期投資ゼロ / 発電に応じた支払 / 保守費用不要)
初期投資不要 月々の支払固定	『リース』
リターン優先	『自己投資』



## ◇モデル別比較



項目		エフビット オンサイトPPAモデル	リース	自己投資
初期投資		無	無	全額
契約期間中の 金利見直し可能性		有	有	無
環境価値権利		有	有	有
ランニング コスト	月々の御支払	従量制 (契約単価固定)	固定金額	無 (固定資産税支払は有)
	修理代	無 (サービスに含む)	有	有
	設備毀損リスク (地震、津波・・・)	有 (動産保険外)	有 (動産保険外)	有



## 【スキーム概要】

初期投資不要、従量制支払いのPVサービスをご提供致します。

## 『ご提案する新しい仕組み』

初期投資なく設置した太陽光発電システムで出来た電力を自家消費頂くサービスです

## P Vサービスを利用するメリット

### ① 初期投資不要

※本業への投資に影響しない

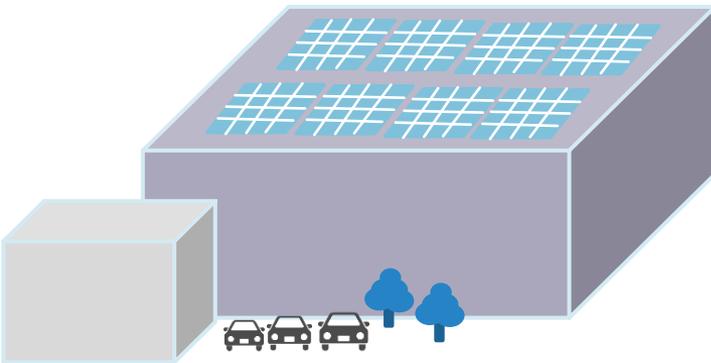
### ② 再エネ由来の電力によるC O 2削減

### ③ 契約期間満了後は無償譲渡

※自社所有時の電気料金的大幅削減効果

### ④ 購入電力単価の上昇リスク回避

※固定単価のため、市場電力変動を受けません



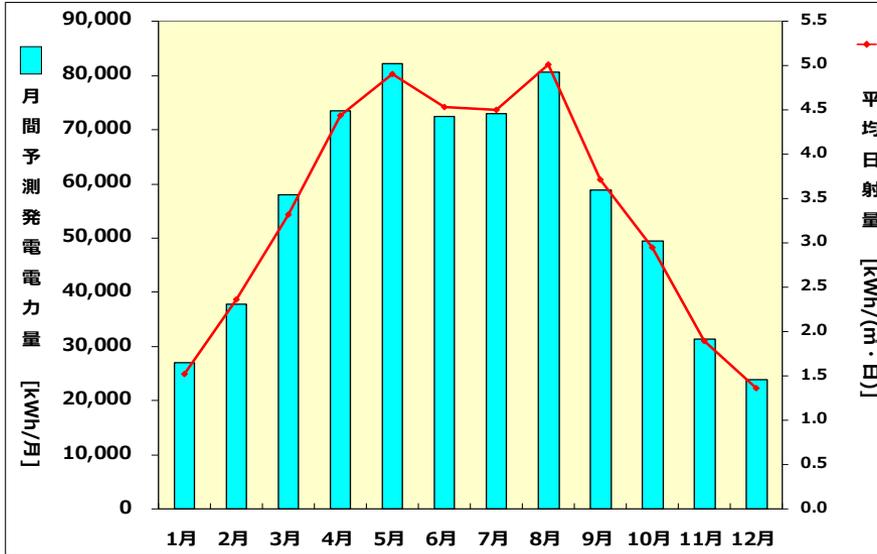
⇒PV電力使用量に応じたお支払

サービス料金 = 契約単価 (〇〇円/kWh) × PV電力使用量 (kWh/月)



名称		住所	石川県
パネル 型式 容量	KN315W ( 2,016枚 ) 635.04kW	PCS 型式 容量	SUN2000-63KTL-JPMO ( 8台 ) 500.00 kW
接続	21直列12並列8系統	設置面積	3,363 m <sup>2</sup>

お客様名:  様  
 設置場所:



※1 太陽電池容量: 635.040 kW  
 設置方式: 屋根置き形 接続区分: 自家消費 低圧接続 (TRあり)  
 PCS: [ファーウェイ] SUN2000-63KTL-JPM0×8台 (500kW)  
 ※3 年間予想発電電力量: 668,262 kWh ※発電1年目  
 力率: 100% 想定劣化量: 0.69%/年 ※1年目の出力劣化量=0%とする

### ■環境貢献の目安



※4 石油削減効果  
 151.7 キロリットル/年  
 ・ドラム缶 (200リットル) 換算  
 758 本分/年



※5 二酸化炭素削減効果  
 361.9 t-CO2/年(二酸化炭素換算)



※6 森林面積換算  
 1,013,624 m<sup>2</sup>  
 ・京セラドーム大阪のグラウンド換算  
 77 個分/年

### ■気象データおよび予想発電電力量

(気象データ地点: 石川 - 小松 緯度36度22.9分 経度136度26.1分)

発電 1 年目

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年間
斜面日射量 [kWh/(m <sup>2</sup> ・日)]	1.53	2.36	3.32	4.44	4.90	4.53	4.50	5.01	3.71	2.95	1.90	1.37	年平均 3.38
平均気温 [°C]	3.4	3.5	6.5	12.2	17.0	20.8	24.9	26.4	22.3	16.4	11.0	6.3	年平均 14.2
予想発電電力量 [kWh]	27,043	37,740	58,040	73,487	82,173	72,362	72,949	80,665	58,910	49,517	31,461	23,915	668,262

### ■30年間の予想発電電力量 [kWh]

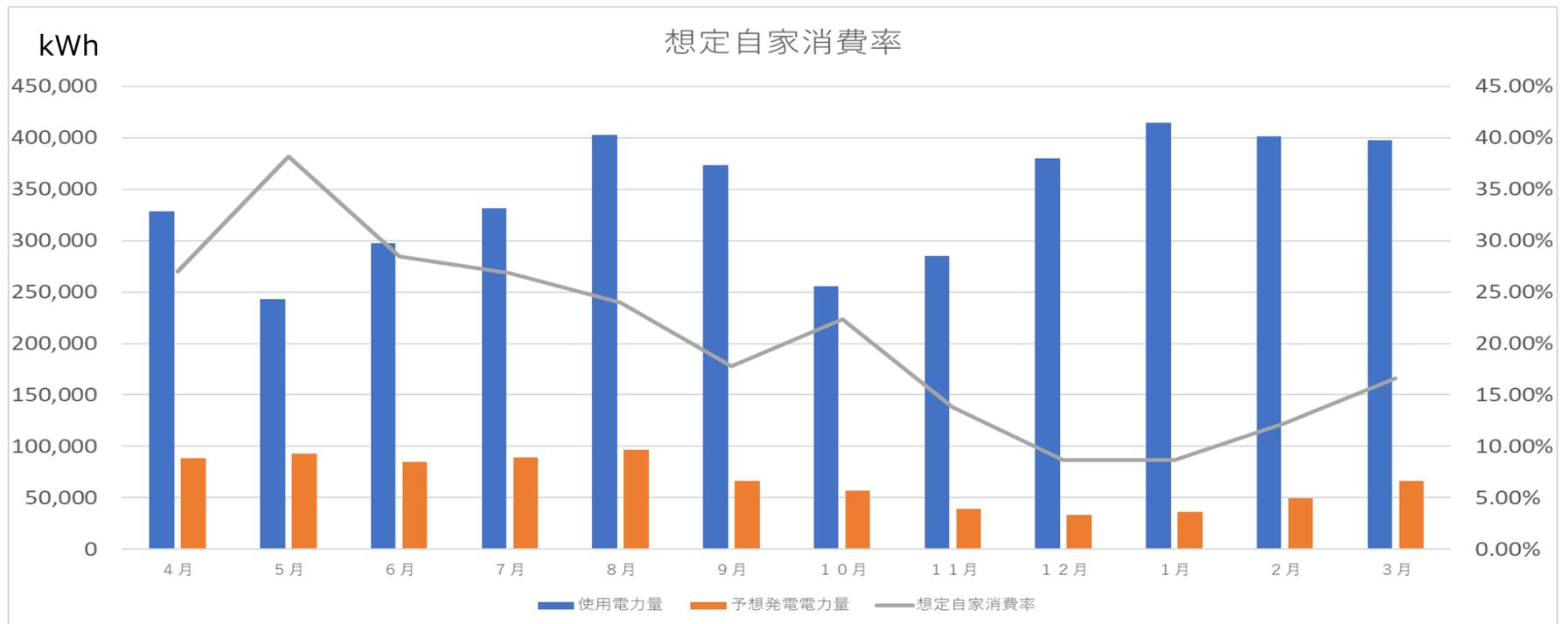
1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目
668,262	663,639	659,017	654,394	649,771	645,149	640,526	635,904	631,281	626,658
11年目	12年目	13年目	14年目	15年目	16年目	17年目	18年目	19年目	20年目
622,036	617,413	612,791	608,168	603,546	598,923	594,300	589,678	585,055	580,433
21年目	22年目	23年目	24年目	25年目	26年目	27年目	28年目	29年目	30年目
575,810	571,188	566,565	561,942	557,320	552,697	548,075	543,452	538,830	534,207

### ■システム情報

※2	方位角	傾斜角	太陽電池容量
①	5度	1.72度	317.52 kW
②	-175度	1.72度	317.52 kW
③	-	-	-
④	-	-	-

# 〇〇工場想定自家消費率(サンプル)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	合計
使用電力量	328,716	243,252	297,828	331,164	403,164	372,996	255,672	285,372	380,304	414,468	401,184	397,764	4,111,884
予想発電電力量	88,795	92,869	84,723	88,920	96,707	66,297	57,233	39,534	33,059	35,957	49,186	66,172	799,451
想定自家消費率	27.01%	38.18%	28.45%	26.85%	23.99%	17.77%	22.39%	13.85%	8.69%	8.68%	12.26%	16.64%	20.40%



(全て税抜)

設置場所	設置容量 (kW)	契約期間	補助なし サービス単価 (円/kWh)	補助あり サービス単価 (円/kWh)
〇〇工場	344.52	20年	17.00	15.00

※令和4年度 二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金（ストレージパリティの達成に向けた太陽光発電設備等の価格低減促進事業）の利用を想定

**※上記サービス単価は太陽光で発電した電力を全量自家消費できる場合の単価となります。**

※太陽光発電システムの維持管理業務は弊社にて実施いたしますが、年次点検等保安業務を実施する電気主任技術者様は電気事業法の定めに基づき貴社にて選任頂きます。

※契約期間中は太陽光発電システムの設置に支障がでないよう設置場所の確保、維持保守をお願い致します。

※30分デマンド値を確認後に最終提案となります。

1. 建屋関連	優先度			備考
敷地図（方位が記載されているもの）	○	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	
立面図	◎	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	対象建屋の高さがわかるもの
電気室の位置が記載されている図面	○	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	
平面図（各階）	○	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	昇降用タラップ情報があるもの
屋根伏図	◎	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	
矩計図（断面）	○	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	
屋根仕様詳細	◎			可能であれば状況写真および耐荷重情報を提供下さい
①折板の場合		<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	
⇒詳細情報（形状、断面図、寸法）		<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	
⇒屋根勾配情報		<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	
⇒屋根材の厚み		<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	
②陸屋根の場合				
⇒詳細情報（形状、断面図、寸法）		<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	防水構造が記載されているもの
⇒屋根勾配情報		<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	

2. 電気関連				
単線結線図	◎	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	受電点から構内全ての系統構成がわかるもの
非常用関連施設	○	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	非常用発電機などがある場合、その情報を開示ください
電気料金データ	◎	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	可能であれば1年分の電気料金明細票を開示下さい
電力会社との特別契約の有無	◎	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	電気料金明細があれば特に必要有りません
契約電力種別情報	◎	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	電気料金明細があれば特に必要有りません
契約容量	◎	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	電気料金明細があれば特に必要有りません
デマンド情報	◎	<input type="checkbox"/> 済	<input type="checkbox"/> 未	システム容量の検討に使用させていただきます

(全て税抜)

設置場所	設置容量 (kW)	契約期間	導入サービス単価 (円/kWh)
北陸エリア	532kW	20年	18.9
中部エリア	1,051kW	20年	13.90
関西エリア	187kW	20年	15.00
関西エリア	110kW	20年	19.6
四国エリア	176kW	20年	17.00
九州エリア	165kW	20年	14.9

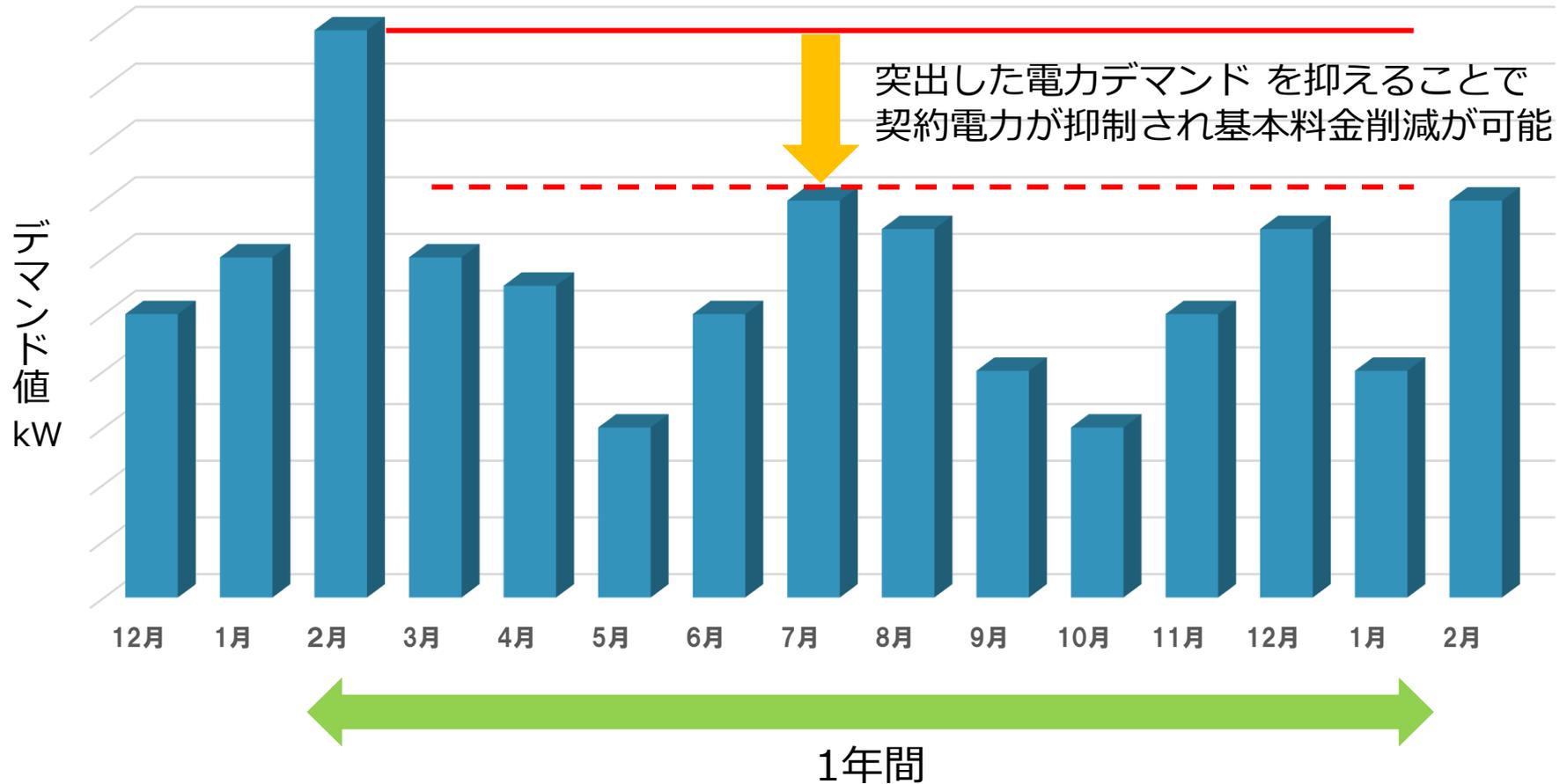
※上記は数値を保証するものではありません。参考数値までにご参照ください。

# 太陽光システムの副次効果

# デマンド料金について

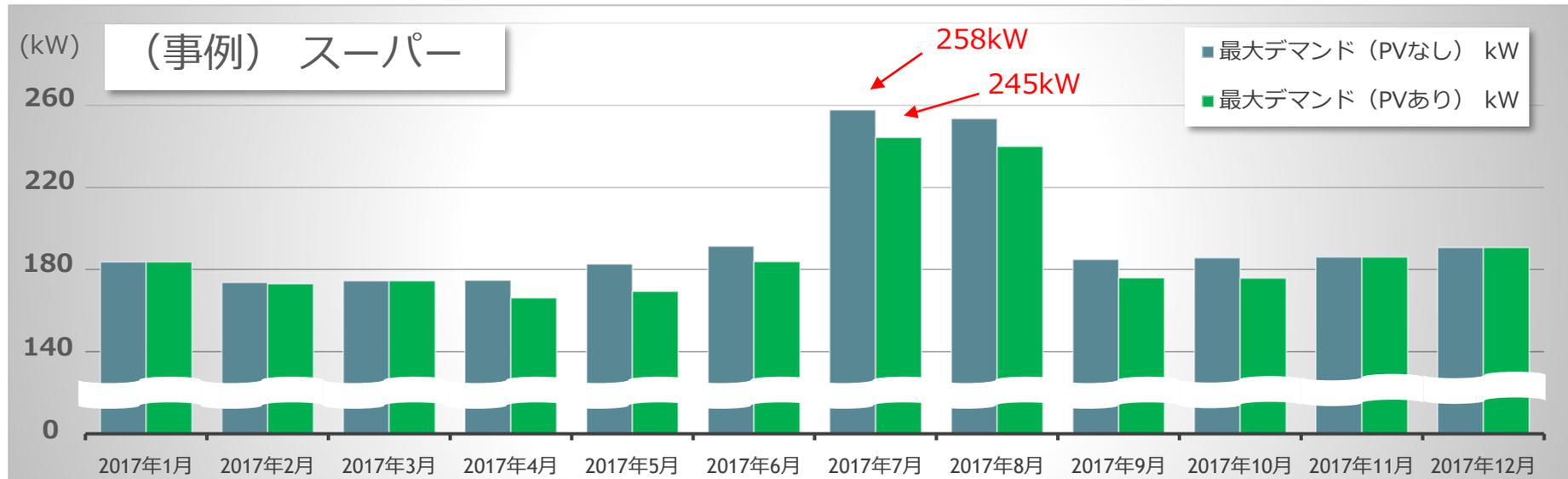
電力計量は30分間隔  
過去1年間の最大値にて契約電力（基本料金）確定

$$\text{【 基本料金 = 基本料金単価 (円/kW) \times 契約電力 (kW) \times 力率割引 】}$$

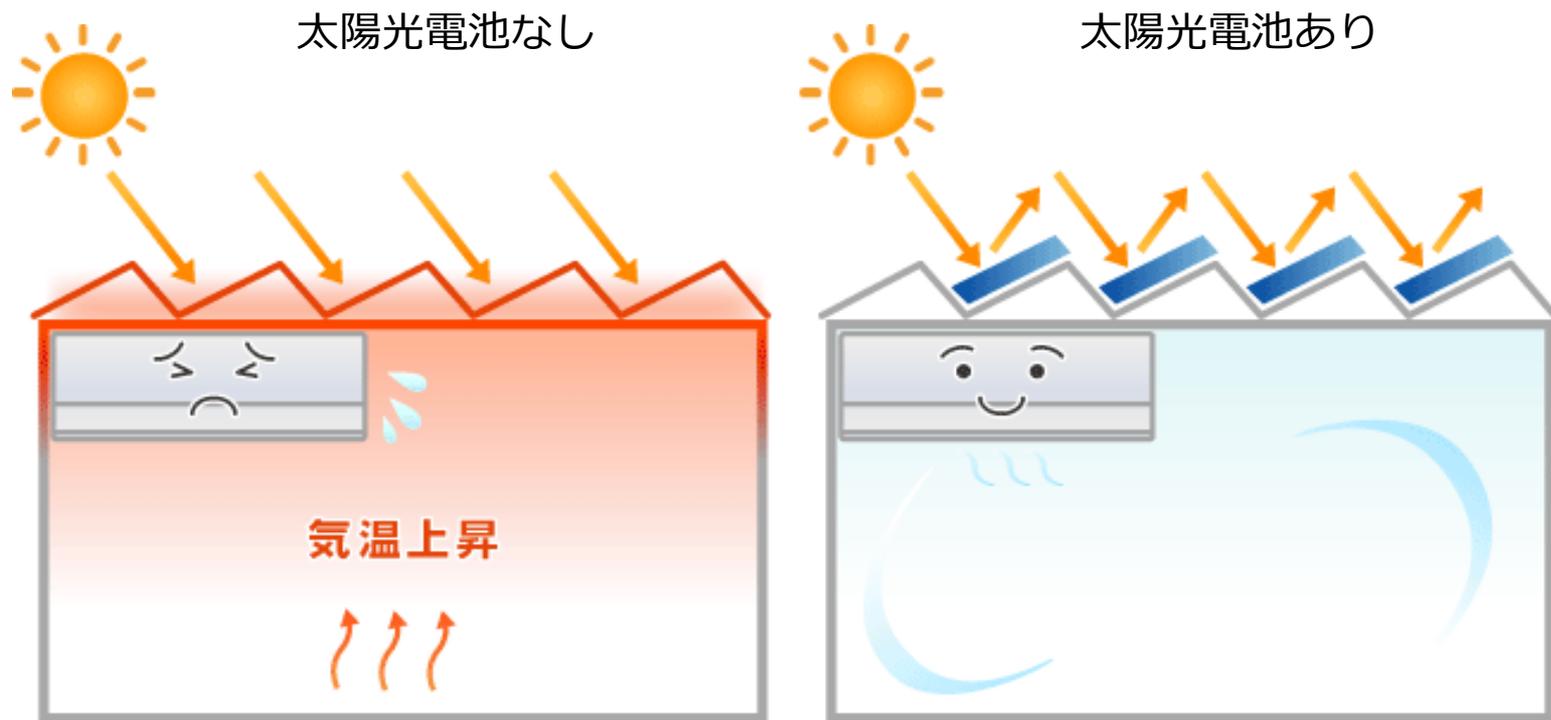


## 事例紹介

業種	基本料金削減金額 (年間)	最大デマンド削減量 (kW)	太陽光容量 (kW)
スーパー	26万円	13	50
カー用品店	60万円	30	100
ホームセンター	128万円	50	200
工場	235万円	79	200



## 太陽電池による遮蔽効果とは



屋根裏温度  
低減



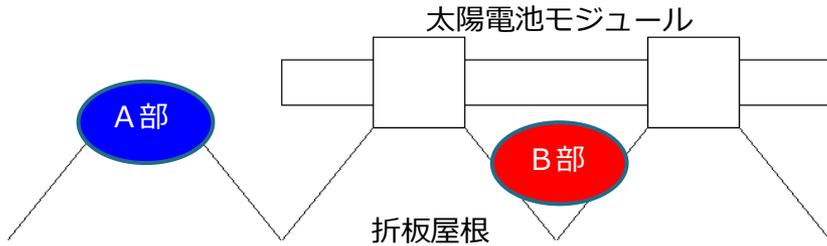
室内温度  
低減



空調電気  
使用量削減

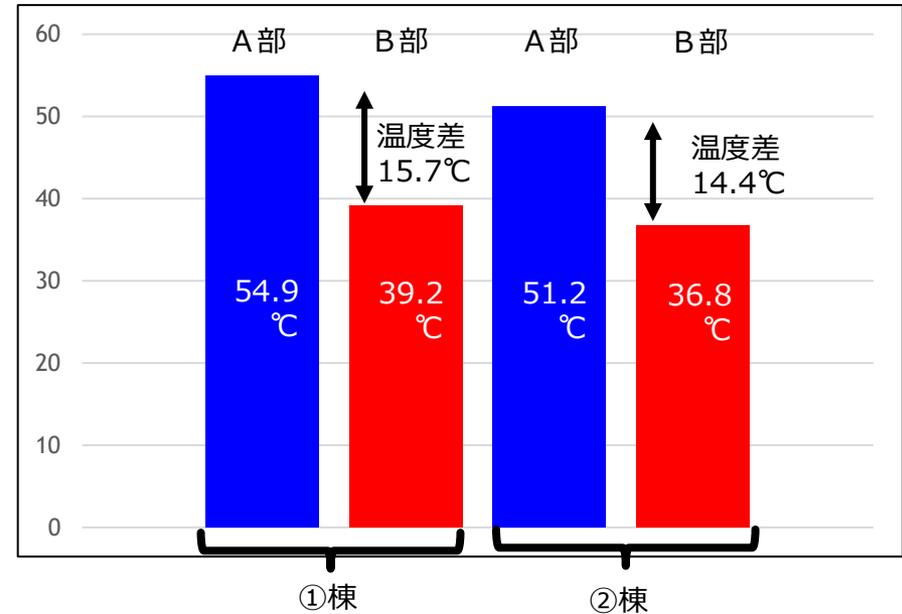
# 副次効果：遮蔽による電気料金削減事例

山梨県某企業では太陽電池を設置する事で屋根の表面温度が平均15度低下し、遮蔽効果により7～9月の使用電力が20%低減



## 遮蔽効果事例（屋根表面温度差）

設置棟屋毎の A部B部表面温度差	A部(°C)	B部(°C)	温度差(°C)
①棟	54.9	39.2	15.7
②棟	51.2	36.8	14.4



電力使用量 削減効果（設置建物：クリーンルーム）

消費電力量差異 (kwh)		測定年	7月	8月	9月	3ヶ月合計	削減率
①棟南側	設置前	2006	1,420	1,650	1,570	4,640	20.70%
	設置後	2007	1,340	1,320	1,020	3,680	
②棟南側	設置前	2006	6,950	7,120	6,620	20,690	20.30%
	設置後	2007	5,280	5,940	5,260	16,480	

# **ご提案システム・特徴**

## **(EX.京セラ製太陽電池モジュールの場合)**

長期に渡り安心・高品質の製品をご提供

	太陽電池モジュール	パワーコンディショナ
長期 信頼性	<p><b>製品信頼性</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ フィールドデータ（30年の実績）</li> <li>■ 第三者機関実証 / 京セラ社内試験</li> </ul>	<p><b>長期保証</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 20年機器保証</li> </ul>
O&M 低減	<p><b>防汚モジュール</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 緩勾配設置時の汚れ低減（メンテナンス費減）</li> <li>■ 清掃回数減による事故リスク低減</li> </ul>	<p><b>分散型/小型化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 長期保証による交換機器費用の低減</li> <li>■ 交換・補修時に重機不要</li> </ul>
発電量	<p><b>製品信頼性×防汚Mo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 長期信頼性・防汚モジュールによる安定発電</li> </ul>	<p><b>発電量最大化</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 分散型採用による故障・交換時の発電ロス最小化</li> <li>■ 高変換効率（98.8%）採用による発電量最大化</li> <li>■ 絶縁トランス併用による電力品質安定化</li> </ul>

## フィールドデータ（30年の実績）

### 佐倉ソーラーセンターでの実証 ～30年以上の出力実証～

1984年「佐倉ソーラーエネルギーセンター」は、太陽光発電システムの研究開発と啓発を兼ねて、千葉県に設立されました。

43kWの系統連系システムに使われている太陽電池モジュールは、現在に至るまで出力低下率はわずか**13%\***

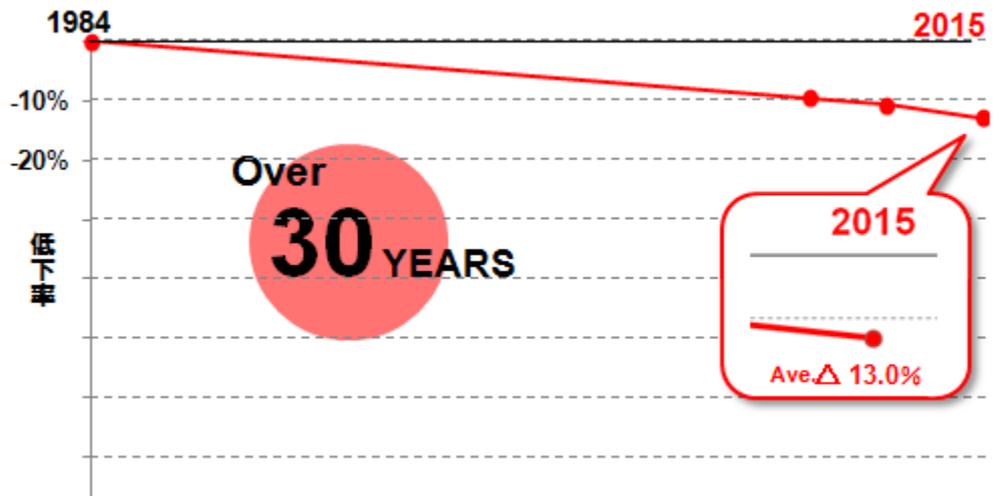
京セラ製太陽電池の高い技術と長期信頼性を実証し続けています。

#### 佐倉ソーラーセンター



※実績データをベースに、更に出力特性の測定精度・ばらつき等、外的要因も考慮した数値です（システム内29枚を測定 自社調べ）

京セラ佐倉ソーラーエネルギーセンター 太陽電池モジュール出力低下率



**30年経過後も、出力低下率はわずか13%\***

# 想定される需要家様の特徴

※各事業者ごとにターゲットとされる需要家様の特徴は異なりますので、参考としてご参照ください。

# 想定される需要家特徴

- 電気契約：高圧契約
- 電気の使用量が多い(契約電力100kW以上)  
→年中無休、土日祝営業等年間を通して一定の負荷があることが望ましい。
- ハゼ式折半屋根(機器費が安く工事がしやすい)

(参考)



- 屋根面積 (最低)1,000m<sup>2</sup>以上 ※要相談
- 垂直積雪量 100cm未満
- 塩害地域については別紙参照

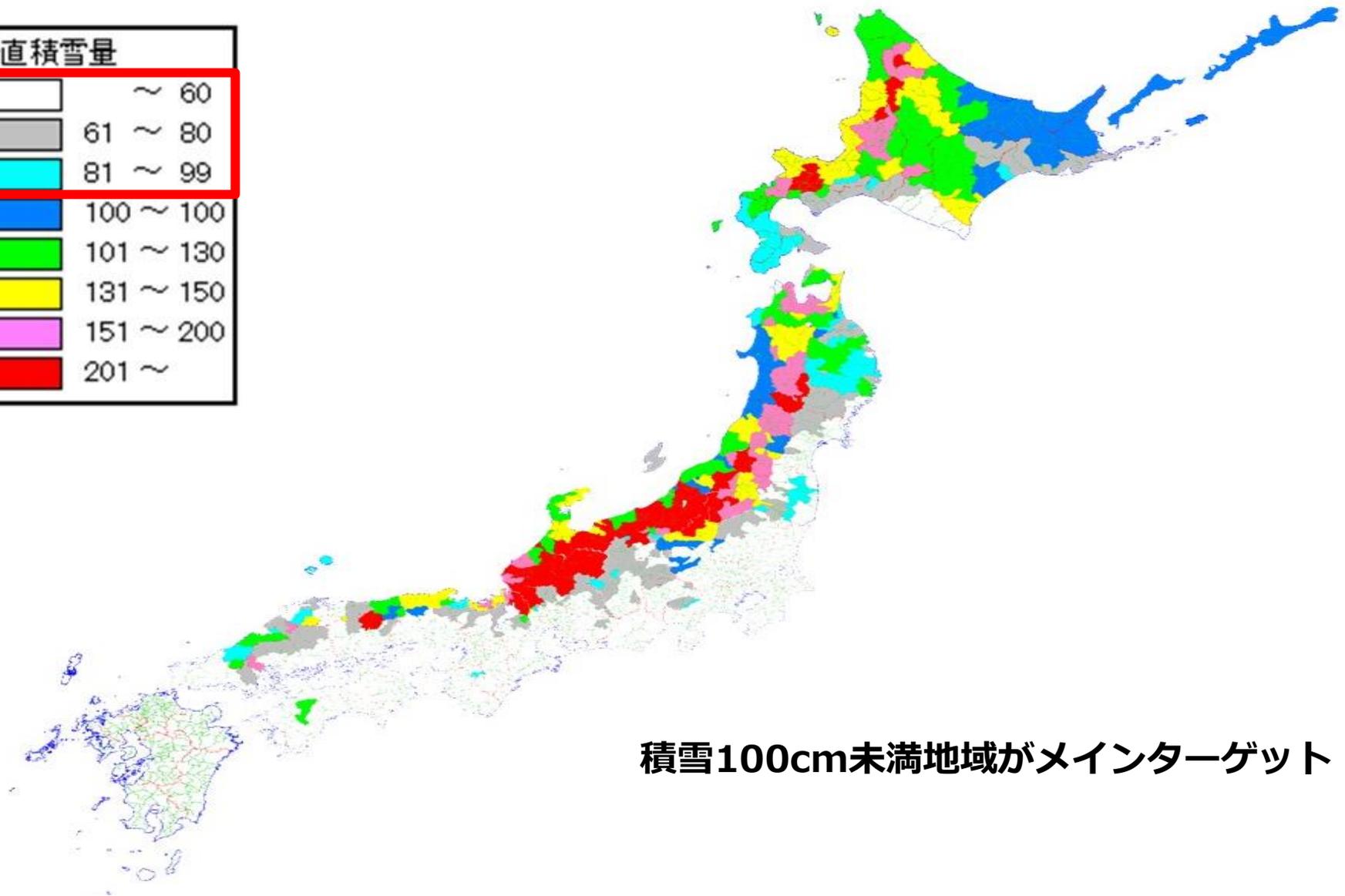
(その他)

リース会社との3社契約の場合、リース会社の与信判断が必要です。  
築年数、及び屋根状態によってはご提案不可の場合がございます。  
屋根の耐荷重については需要家様にてご確認頂いております。(目安平米約15kg)

**※上記はあくまで目安となり、事業者ごとで基準が異なります。**

# (参考)垂直積雪量について

垂直積雪量	
	～ 60
	61 ～ 80
	81 ～ 99
	100 ～ 100
	101 ～ 130
	131 ～ 150
	151 ～ 200
	201 ～



積雪100cm未満地域がメインターゲット

## 2)改訂後（1月発行予定案）

太陽電池モジュール 固定方法※1	設置位置	設置地域	海岸からの距離[m] ※2				
			～50	50～100	100～200	200～500	500～
ボルト固定	地上	外海	×	×	×	(×)	○
		内海	×	×	(×)	(×)	○
	陸屋根、折板屋根	外海	×	×	×	(×)	○
		内海	×	(×)	(×)	(×)	○
クランプ固定	地上	外海	×	×	×	○	○
		内海	×	×	○	○	○
	陸屋根	外海	×	×	×	○	○
		内海	×	○	○	○	○
	折板屋根、傾斜屋根	外海	×	×	○	○	○
		内海	×	○	○	○	○

※1. 固定方法につきましては、長期間安全にご使用いただくため、9.(9)に記載の内容を施すことを推奨いたします。

※2. 海水や潮風がかかる可能性のある場所に取り付けしないでください。また、海水、潮風、海岸からの距離に関わらず沖縄・離島には設置できません。

### 【その他】

海岸より500m以内の屋外設置の場合、PCSが15年保証となる為、屋内設置対応。

※PCSのメーカーにより保証期間は異なります。

※原則20年保証を前提

# まとめ

- 導入企業に初期費用の負担無く、自家消費型太陽光システムの導入が可能。
- 事業者にもよるが、需要家・事業者・リース会社の3社契約となる場合がある。
- 一定額の請求でなく自家消費分に対して、PPAサービス利用料の請求が発生する。
- PPAサービス利用料(売上)を基に、太陽光システムの導入費用を賄う為、10年～20年の長期契約が多い。一般的には20年契約が多い。  
※契約期間中の解約は解約金対象となることが多い。
- 太陽光が発電する時間帯に電力使用の多い業態が向いている。
- 太陽光システムの導入費用が比較的安価で行える屋根(ハゼ式折半屋根)が向いている。

- **オフバランス化できる可能性がある。**  
※会計処理に関しては、企業ごとに要確認。
- **PPAサービス利用料に燃料費調整費、再エネ賦課金が掛からない。**  
→燃料調整費、再エネ賦課金が上昇傾向の状況においては、比較的低コストでの安定的な電力調達が可能。
- **通常、契約期間中の太陽光システムに関するメンテナンス費用が発生しない。**
- **契約満了後は無償譲渡を受けられる。**  
→譲渡後はメンテナンス等は需要家側となるが、PPAサービス料の請求が無くなり、太陽光発電分の自家消費コストは0円となる。

※事業者・契約内容によって条件が異なる場合がある為、詳細は各事業者へご確認ください。

- 長期契約(20年契約)
  - 契約期間中は自由に交換・処分が出来ない。
  - 契約期間内の解約は解約金が発生する場合がある。
  
- 契約期間中の電力消費量の維持
  - 電力消費量が極端に下がる場合、スキーム維持が困難となり、単価の調整及び解約等が必要になる可能性がある。
  
- 電気主任技術者の選任は引き続き需要家対応
  - 事業者にもよるが、一般的に電気主任技術者の選任は需要家対応となり、自家用電気工作物として太陽光システム分が追加となる。
  
- 契約内容にもよるが、金利情勢の影響を受ける場合がある。

※事業者・契約内容によって条件が異なる場合がある為、詳細は各事業者へご確認ください。

ご清聴ありがとうございました。