

# 地球環境にやさしい再生可能エネルギー

## 藤枝源助発電所

大井川土地改良区

### 《整備の目的》

- 土地改良施設(幹線用水路)の用地を活用して太陽光発電所を整備し、発電による売電益を土地改良施設の維持管理費に充当をすることで、経費の軽減と通常は草が繁茂する場所を防草シートと太陽光パネルの遮光効果による除草作業の省力化を図ることを目的とします。
- 将来の電気自動車や蓄電池の効率化及び低コストにより、太陽光発電については、今後は、売電から電力の地産地消に移行することが想定される。そのため、将来的には、再生可能エネルギーによる発電施設を保有する強みが発揮されることが十分に考えられます。

### 藤枝源助太陽光発電所

#### ◆施設概要

施設名称	大井川土地改良区 藤枝源助発電所
所在地	静岡県藤枝市源助379-8地先
電設備の種別	太陽光発電設備(10kw以上2,000kw未満) 高圧電気
供給方式	電気方式 交流3相3線式 6,600V
太陽電池パネル	単結晶シリコン300W×9.12枚
敷地面積	1,529 m <sup>2</sup>
発電出力	200 Kw
出力	想定発電出力278.1kw 想定年間発電電力量323,000kwh

※一般家庭約90戸分の年間消費電力量

#### ◆工 期

着 工	令和元年7月4日
発電開始日	令和元年10月30日
総工事費	55,300,000円

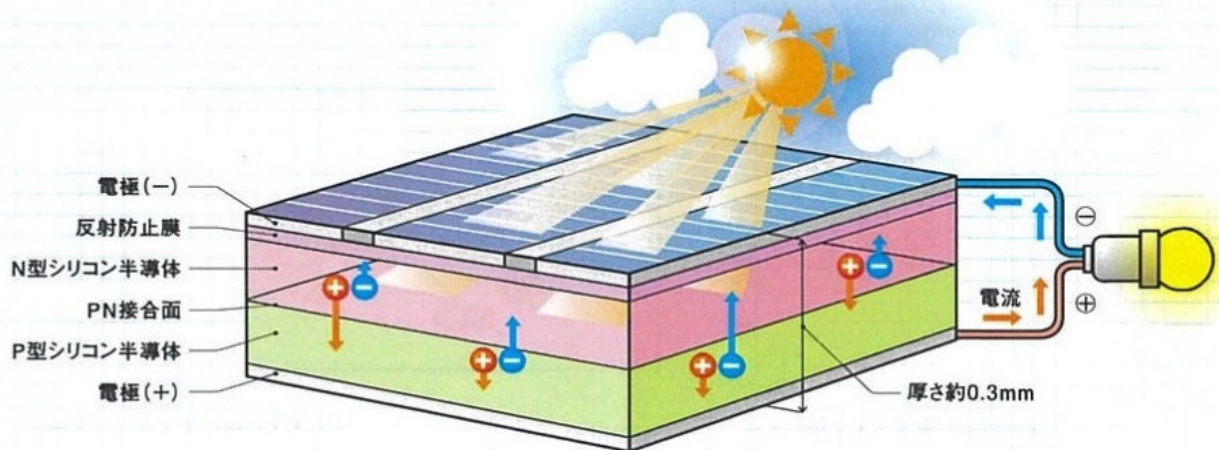
発

合計

## 《太陽光発電のしくみ》

太陽の光エネルギーを電気エネルギーに変換できる太陽電池を使って電気をつくっています。

### ☀ 太陽電池の原理



エネルギー変換    光エネルギー    ▶    電気エネルギー

太陽電池は、電子(マイナスの電荷)が多いN型半導体と、電子とは反対の性質をもつ正孔(プラスの電荷)が多いP型半導体を接合してつくられています。  
太陽の光エネルギーが当たると一方にマイナス、もう一方にプラスの電荷が生じ、電線でつなぐと直流の電気が流れます。

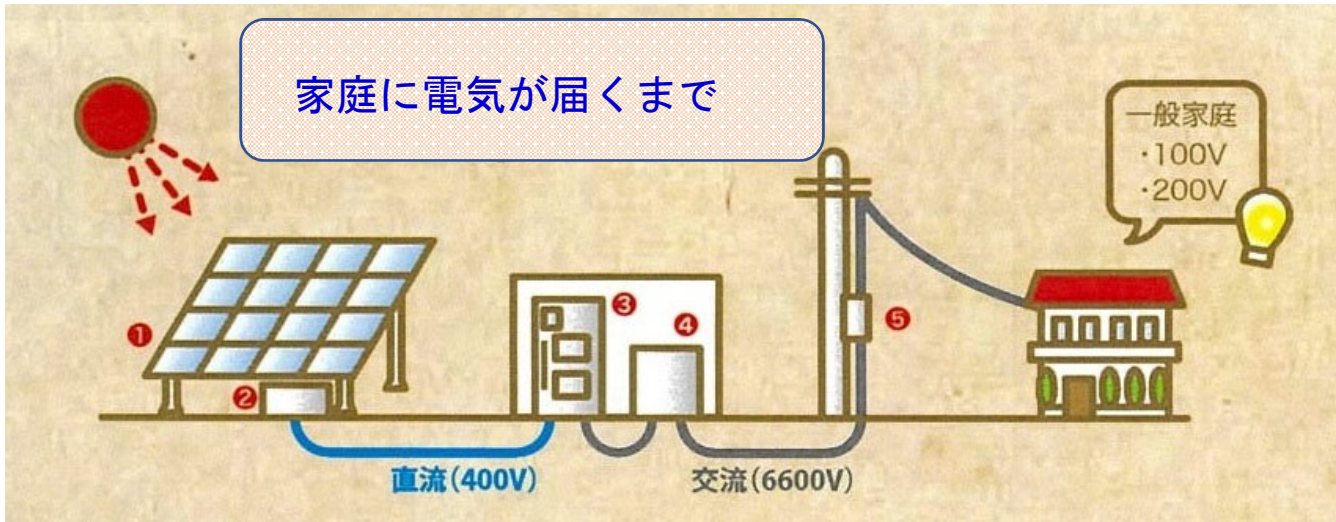
### ☀ 太陽電池の種類

太陽電池の種類	単結晶シリコン	多結晶シリコン	アモルファスシリコン	CIS(化合物)
表面写真				
特徴	<ul style="list-style-type: none"> <li>●シリコン原子が規則正しく並び、一つの大きな結晶となっているもの</li> <li>●豊富な使用実績がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●小さな単結晶シリコンが集まったもの</li> <li>●大量生産に適している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●結晶タイプでなく、原子がすべて不規則に並んでいる</li> <li>●薄膜型の大量生産に適している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●小さな化合物単結晶(銅・インジウム・ガリウム・セレンなどからなる)が集まったもの</li> <li>●大量生産に適している</li> </ul>
効率	15~19%	12~17%	10~12%	8~12%
信頼性	◎	◎	○	◎
コスト	高い	やや高い	安い	安い
主な用途	宇宙用、電力用	電力用	民生用(電卓、時計など)	電力用

～藤枝源助太陽光発電所では単結晶305Wを912枚使用しています。～

## 《太陽光発電システムの構成》

太陽光発電システムは、太陽光パネルとパワーコンディショナ（インバータシステム系保護装置）等で構成されています。



## 《設備の説明》

～上の系統図の番号の施設説明～

### ①太陽光パネル

太陽の光から、直流の電力をつくり  
ます。



### ②接続箱

太陽電池で発生した直流電力を  
1つにまとめ、パワーコンディショナ  
に供給するための盤です。



### ③パワーコンディショナ

接続箱で集めた直流電力を交流  
電力へと変換する装置です。



### ④キュービクル

交流に変換された電気を売電する  
ために、負荷設備に適した電圧に  
変換します。



### ⑤売電、買電メーター

売電、買電量を計測します。



## 《その他補足説明》

- **太陽電池パネル**とは、太陽電池モジュールを組み合わせて設置したものをいいます。太陽電池モジュールは、数十枚の太陽電池セルを強化ガラスで覆った耐候性パッケージに収めて構成されています。
- **パワーコンディショナ**は、太陽電池パネルから出力される直流の電気を家庭で使える交流の電気に変換するインバータと配電線の異常時（停電）などの場合に確実に電力系統から切り離す系統関係保護装置から構成されています。（藤枝源助太陽光発電所では25Kwを8台設置）
- **キュービクル**は、交流に変換された電気を売電するために、負荷設備に適した電圧に変換します。

## 《太陽光発電の遠隔監視システム》

遠隔監視システムを構築し、PC等によりどこにいても、太陽光発電の運転状況の見える化により、状態異常へのスピーディーな対応が可能となります。

# SmartPV遠隔監視システム

04

データロガー1台でPCSを複数台監視！

接続可能デバイス数	用途	型番
12	産業ソーラー用(PCS:1~12台)	TK-W30-12

太陽光モジュール



↓ 電流

接続箱

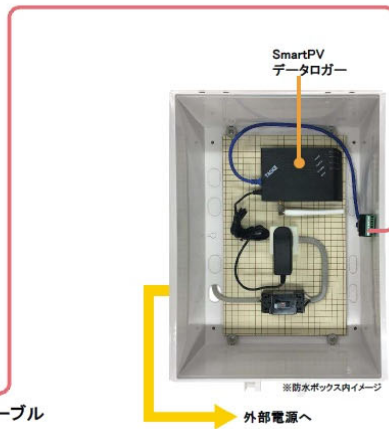


PCS



スマート  
メーター

LANケーブル/485ケーブル



SmartPV  
データロガー

※防水ボックス内イメージ

外部電源へ

クラウドサーバで  
データの保存とWeb監視画面



SmartPV  
サービス

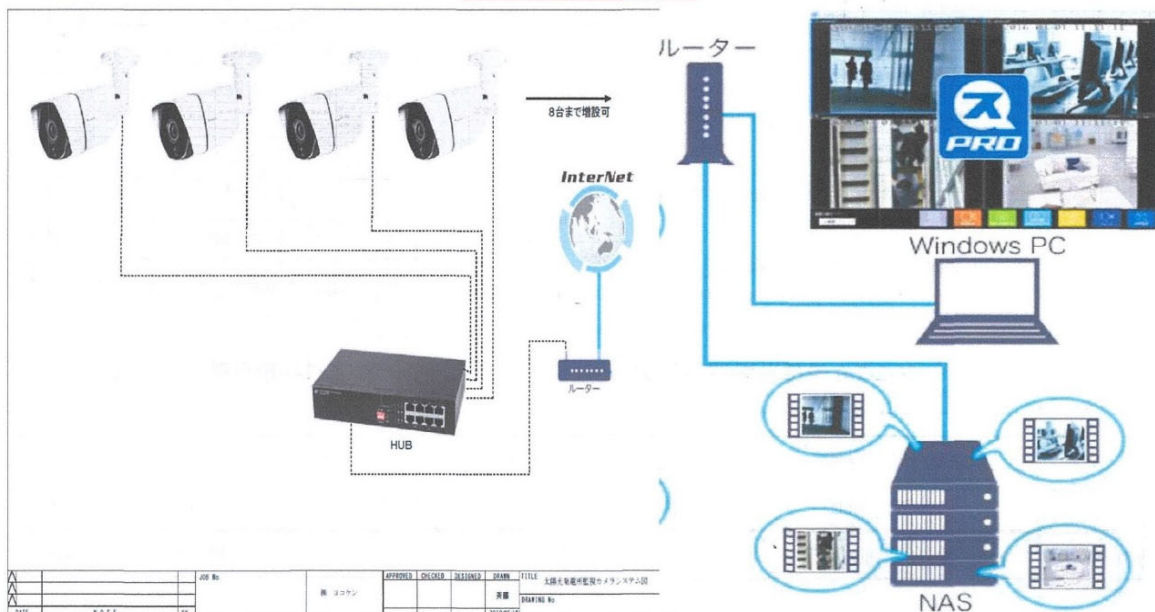


PCやスマートフォン、タブレット、大型  
ディスプレイで発電状況の確認や状態異常のチェック

## 《太陽光発電所の監視カメラシステム》

監視カメラシステム（カメラ4台設置）を構築し、PC等によりどこにいても、発電所の現地映像を確認することでパネルの破損や不審者の侵入等の異常な状況を確認できる。

システム構成参考図



NO.	機種名	仕様	設置場所	設置日	担当者	確認日
1	監視カメラ	型番	太陽光発電所	2023/01/01	田中	2023/01/01