

第136回エコ塾 新たなフェーズを迎える太陽光発電事業

再エネ特措法改正を見据えた 太陽光発電事業における新たな事業展開

伊達博 工学博士（九州大学）

2021年11月19日

代表取締役社長 株式会社システム・ジェイディー
代表理事 （一社）太陽光発電アフターメンテナンス協会
常務理事 （一社）日本太陽光発電検査技術協会

System JD

株式会社システム・ジェイディー

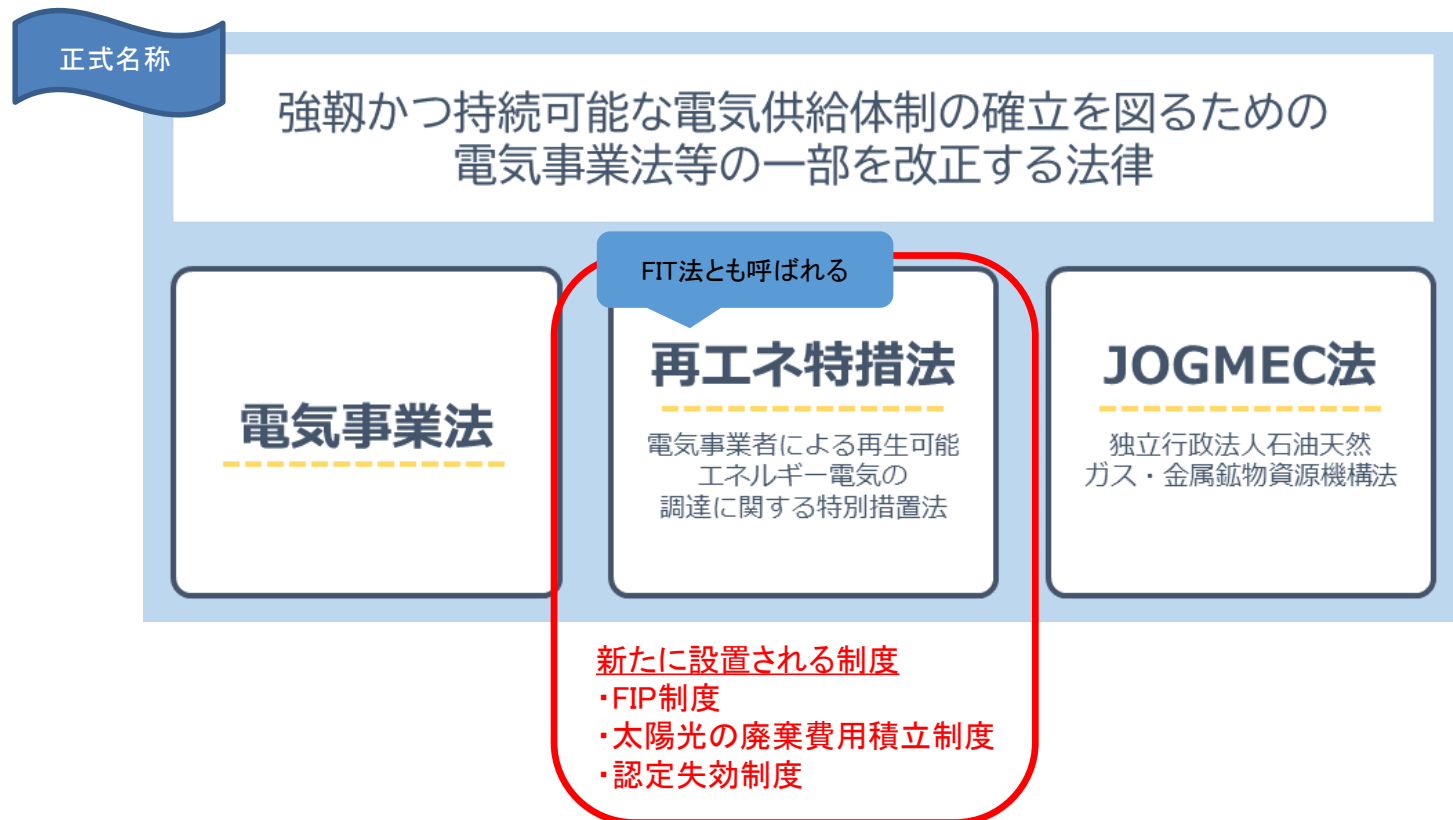
- 再エネ特措法改正について
 - エネルギー供給強靱化法
 - FIP制度
 - 太陽光発電設備の廃棄費用積立制度
 - 認定失効制度
- 新規事業への取り組み
 - 安定稼働に向けた事業
 - 環境保全に向けた事業
 - 安定電源化に向けた事業

九州大学発技術ベンチャー

- 所在地 : 福岡市早良区百道浜3-8-33
福岡システムLSI総合開発センター4F
- 創業 : 2002年3月1日
- 代表者 : 代表取締役社長 伊達 博
- 資本金 : 8,000万円
- 主要事業: 太陽電池アレイ向け検査装置の開発
太陽光発電設備の故障診断サービス
- お問い合わせ
 - TEL:092-832-5276
 - FAX:092-832-5277
 - URL:<http://www.system-jd.co.jp>
 - E-Mail : sokodes@system-jd.co.jp



■ 2022年4月開始



■ FIT法・改定FIT法制度の課題

- 「賦課金」の増大・・・電力会社が再エネ電気を買収したコストの一部は電気料金に上乗せされる形で国民が負担
- 再エネ事業者はいつ発電しても同じ価格で買い取ってもらえるので、電気の需要と供給のバランスを意識しない。



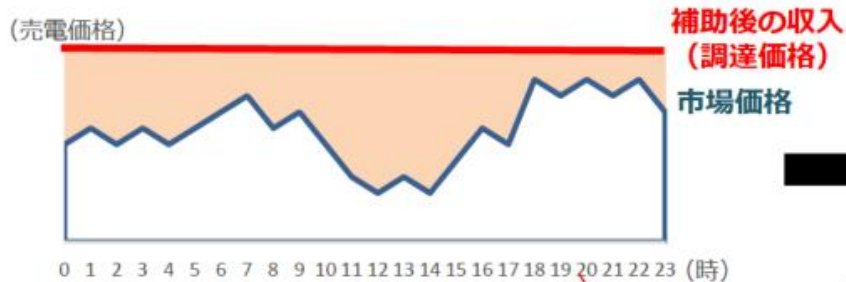
2050年カーボンニュートラルに向けて、**再エネを主力電源化するために・・・**
需要と供給のバランスなど電力市場の状況を踏まえた発電を行う、自立した電源に！

【2022年4月から **「FIP制度」**スタート！】

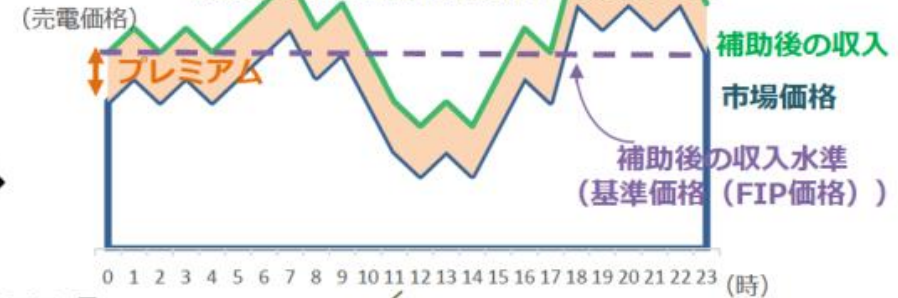
- FIP：フィードインプレミアム（Feed-in Premium）
 - 電気を卸売市場などで売電し、その価格に対して一定のプレミアム（補助額）を上乗せする方法
 - 再エネの進む欧州で導入されている制度、で再エネの普及がさらに進むことを目的としている
- プレミアム価格（補助額）
 - 基準価格（FIP価格）から参照価格を引いたもの
 - 基準価格：FIT制度での調達価格と同水準に設定
 - 参照価格：市場取引によって発電事業者が期待できる収入分で、市場価格に連動し、1カ月単位で見直す
- FIP制度のメリット
 - プレミアムをもらうことによって再エネへ投資するインセンティブが確保できる
 - 需要と供給の変動する市場価格によって、蓄電池などの活用で売電による収益を拡大できる

FIP制度：FIT制度との違い

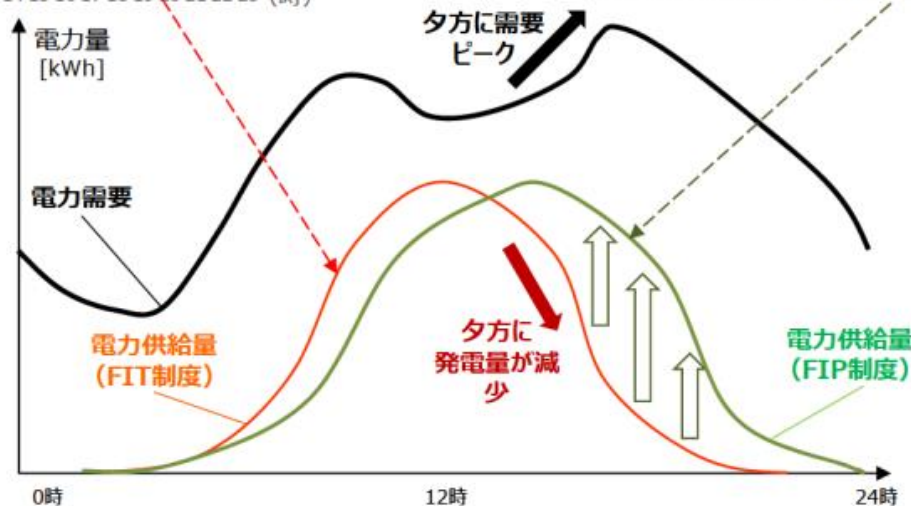
FIT制度 価格が一定で、収入はいつ発電しても同じ
→ 需要ピーク時（市場価格が高い）に
供給量を増やすインセンティブなし



FIP制度 補助額（プレミアム）が一定で、収入は市場価格に連動
→ 需要ピーク時（市場価格が高い）に蓄電池の活用などで
供給量を増やすインセンティブあり
※補助額は、市場価格の水準にあわせて一定の頻度で更新



1日の電力需要と 太陽光発電の供給量



（出典：資源エネルギー庁 改正再エネ特措法に関するオンライン説明会 配布資料『FIP制度について』）

- 一定規模以上の太陽光は新規認定でFIP制度のみ認められる。
- 新規認定でFIT制度が認められる発電所についても、50kW以上はFIP制度により新規認定を選択可能。
- すでにFIT認定を受けている50kW以上でもFIP制度に移行可能。

太陽光発電設備の廃棄処理の責任は太陽光発電事業者にある

再エネの買取価格には廃棄費用が盛り込まれていたが、廃棄費用の積立ての水準や時期は事業者の判断にゆだねられていたため、積立ては遵守事項であった。

今回の改正では、廃棄費用等の確実な積立てを担保するための制度を創設（その費用を源泉徴収のようにあらかじめ徴収して、外部に積み立てることを原則）

積立管理機関 『電力広域的運営推進機関』

太陽光発電設備の廃棄等費用積立制度の概要

原則、源泉徴収的な外部積立て

- ◆ 対 象：10kW以上すべての太陽光発電（複数太陽光発電設備設置事業を含む。）の認定案件
- ◆ 金 額：調達価格/基準価格の算定において想定してきている廃棄等費用の水準
- ◆ 時 期：調達期間/交付期間の終了前10年間
- ◆ 取戻し条件：廃棄処理が確実に見込まれる資料の提出

※例外的に内部積立てを許容（長期安定発電の責任・能力、確実な資金確保）

（出典：資源エネルギー庁 改正再エネ特措法に関するオンライン説明会 配布資料『太陽光発電設備の廃棄費用等積立制度について』）

長期未稼働案件・・・過去の高いFIT調達価格の権利を有した状態で長期間運転を開始しないでいる発電所のこと。

2016年措置(法改正等)

- ・2017年3月末までに接続契約が締結できていない案件 ⇒ 失効
- ・2016年8月以降に接続契約を締結した案件⇒『認定から3年』の運転開始期限を設定

2018年措置(告示改正等)

- ・2012年～2016年の未稼働案件のうち、一定の期限までに運転開始準備段階にない
⇒ 運転開始準備段階に至った時点の価格に変更
- ・運転開始期限の設定されていない未稼働案件に運転開始期限を設定

2020年措置(法改正等) 『認定から運転開始までの期限は3年間』

- ・運転に至っていない全ての認定案件を対象
 - ・適用される調達価格の適時性の確保
 - EX) 2012年 40円認定の案件
 - 長期未稼働ののうち2018年に稼働した場合は2018年認定の調達価格にする
 - ・未稼働案件の系統を失効することで新規系統が参入できる

【失効期間の設定】

- ①系統連系工事着工の申し込みを行っていない案件
運転開始期限の1年後の時点で認定を失効
- ②系統連系着工申し込みを行った案件
猶予期間として、運転開始期間に当たる年数を運開期限に加え、その到来をもって認定を失効
- ③大規模案件に係るファイナンスの特性を踏まえた例外的措置
開発工事への準備・着手が公的手続によって確認された一定規模以上の案件について、猶予期間として、調達期間に当たる年数を運開期限に加え、失効リスクを取り除く

九州(事務局:福岡市)

■2013年12月設立

九州ソーラーネットワーク(SONEQ)で
構築された企業間ネットワークにより設立
※SONEQは現在K-RIPに統合

■目的

太陽光発電システムのメンテナンスの適正化に寄与

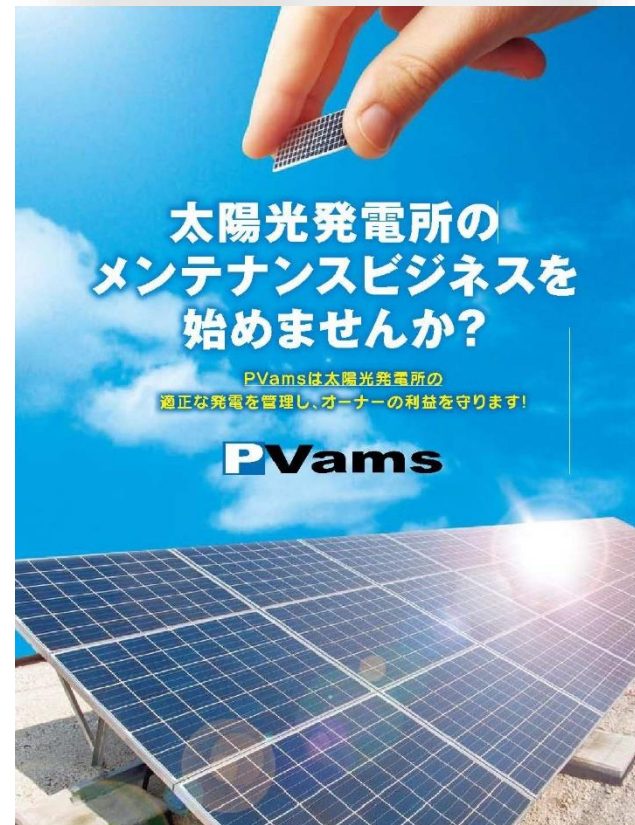
■事業内容

自治体、九州経済産業局、九州経済調査協会、
K-RIP(九州環境エネルギー産業推進機構)など
と連携し、太陽光発電システムに関する下記を実施

- ・メンテナンス内容の基準化
- ・メンテナンス支援
- ・メンテナンス研修教育

PVams

(一社) 太陽光発電アフターメンテナンス協会



(一社) 太陽光発電アフターメンテナンス協会

全国(事務局:京都市)

■2018年4月設立



■目的

私たちは太陽光発電の100年稼働へ向けて
この3つのことを実現していきます。



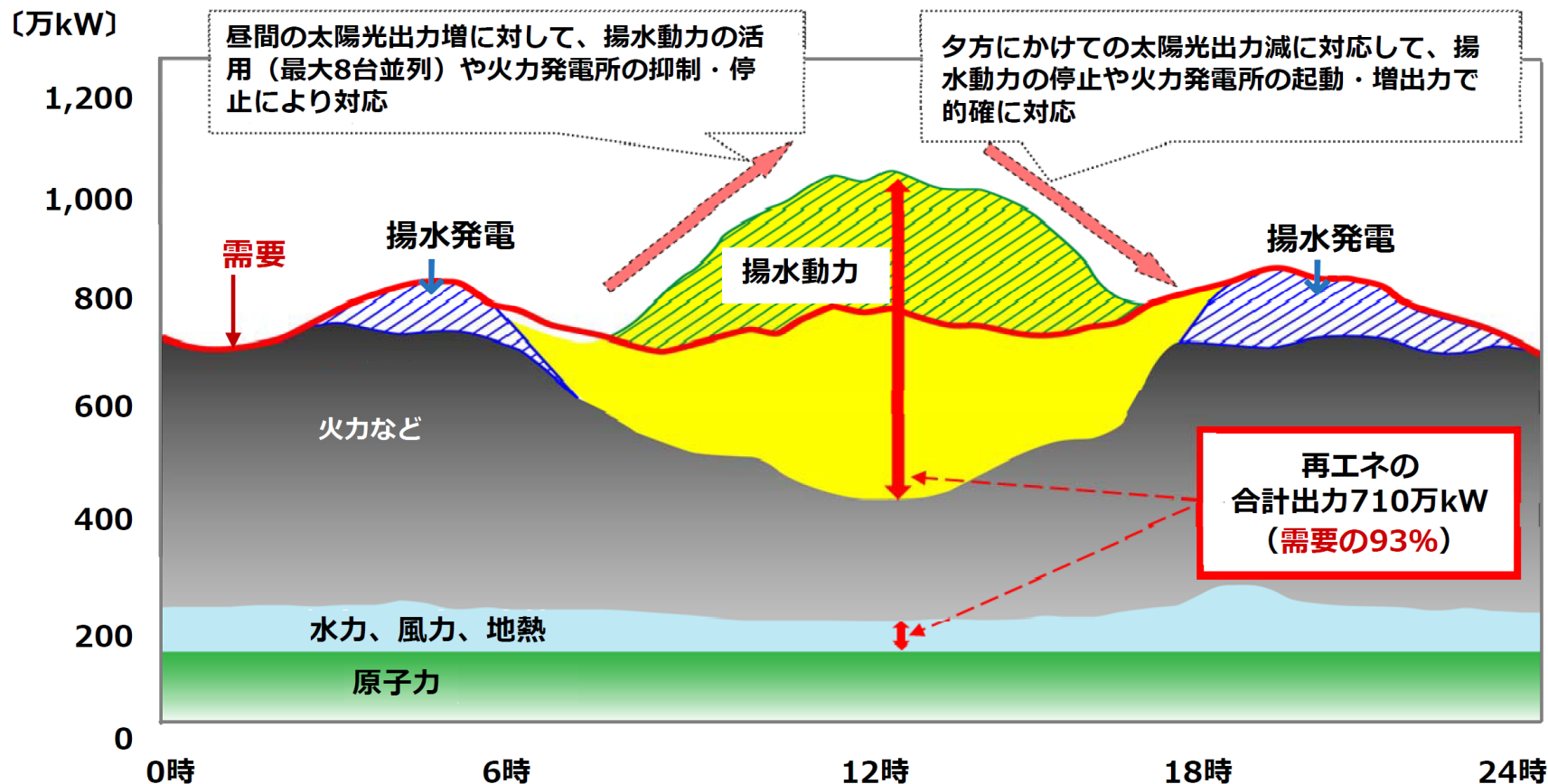
■事業内容

- ・**基準を作る** 検査基準・評価制度、発電設備評価制度
- ・**人を作る** 検査技術講習会、技術勉強会、交流会
- ・**市場を作る** 内外への情報発信、事業の効率化、検査機器のレンタル
- ・**未来を作る** 太陽光発電の安定電力化、再生可能エネルギーの普及拡大

- 2006年 : 設置補助金制度(住宅用)を打ち切り
- 2008年12月 : PVシステム住宅用補助金復活(7万円/1kW)
- 2009年11月 : PVシステム(住宅用)余剰電力買取制度
→「**2019年問題**」へ
- 2012年07月 : **固定価格買取制度(FIT)スタート**
非住宅用(事業所用)も対象となり、**普及急拡大**
- 2014年09月 : 九州本土の再生可能エネルギー発電設備に対する
接続申込みの回答保留(九州電力)
- 2015年01月 : 接続申込の回答再開(九州電力)
→普及拡大の時代から**維持管理の時代**へ
- 2016年05月 : 改正FIT法の成立
- 2017年04月 : 改正FIT法の施行 →事業計画認定と**メンテナンス義務化**
- 2018年10月 : 出力抑制実施(九州電力)**エネルギーバランス**
- 2020年04月 : **自家消費型太陽光発電の推進**
- 2022年04月** : **再エネ特措法改正** エネルギー供給強靱化法スタート

■ 不安定な太陽光発電出力を安定化

出典：経済産業省



制御の優先順位：

- ①火力の制御、揚水の活用、②他地域への送電、③バイオマスの制御、④太陽光・風力の制御

■ 安定稼働に向けた課題

- 保守・点検の徹底
 - 低圧(出力50kW以下)の発電所では罰則がない
 - 住宅用に関してはほとんどメンテナンスがなされていない
 - 住宅用太陽光発電2019年問題

■ 環境保全に向けた課題

- 3R事業の推進
 - リデュース:保守・点検の周知徹底・実施による廃棄部材の削減
 - リユース:保守・点検から生じる中古発電システムの再生利用
 - リサイクル:廃材部材の適正処理

■ 安定電力化に向けた課題

- 電力の需給バランスを把握した最適な電力エコシステム形成
 - 将来に向けたのパートナーシップ構築

■ 保守・点検関連

- 協会活動を通じたガイドライン策定
 - 共同事業：経済産業省、JPEA、K-RIP、関係団体との連携
- AI・IoT活用、事業連携も含めた展開
 - 販売事業：携帯型検査機器、遠隔監視システム、太陽光発電関連部材
 - 共同事業：O&M作業効率向上アプリの活用

■ 3R事業関連

- セカンドソーラー
 - 販売事業：中古太陽光発電所の売買
- リサイクル
 - 共同事業：太陽光モジュールの廃棄物を材料にリサイクル（国内、台湾）

■ エネルギーミックス関連

- 蓄電池の活用
 - 共同事業：蓄電池を備えた太陽光発電の応用展開

■ 保守・点検関連

- 協会活動を通じた協業事業
 - ① 協会会員企業の製品・サービスの協業事業
- AI・IoT活用による事業連携
 - ② 内閣府 SIP MyIoTプロジェクト
 - ③ 台湾を中心とした海外との協業

■ 3R事業関連

- セカンドソーラー
 - ④ 中古太陽光発電所の売買協業(国内、台湾)
- リサイクル(自治体との協業)
 - ⑤ 廃棄太陽光モジュールの有価材料にリサイクル(国内、台湾)
 - ⑥ 再エネとリサイクルのエコシステム構築

■ エネルギーミックス関連

- 環境保全とSDGsエコシステムの形成
 - ⑦ 蓄電池を備えた太陽光発電設備

① 協会会員企業との協業事業

■ エネルギー関連製品・サービス

□ 保守点検

ENETECH

株式会社 エネテック

□ PPA、自家発電、EMS

 **未来工業株式会社**

□ 計測器

ITES

株式会社アイテス

□ 遠隔監視システム



NTT SMILE ENERGY



Laplace System 株式会社 ラプラス・システム

パートナー企業との
協業関係構築中

■ 保守点検業務の効率化

- 九州大学、NEC、エネテック、システム・ジェイディーの協業



NEC

Orchestrating a brighter world

先進技術の、その先へ。

ENE TECH

株式会社 エネテック

System JD

- スマホ、ヒアラブルデバイス等のセンサ連携、クラウド連携



③ 台湾を中心とした海外との協業(1)

Witty Corporationと販売代理店契約締結（2017年5月）

現在、台湾での販路拡大中

TJPOにおいて調印式
（2017年6月）



台湾での太陽光発電所現場
での製品評価と販売



③ 台湾を中心とした海外との協業(2)

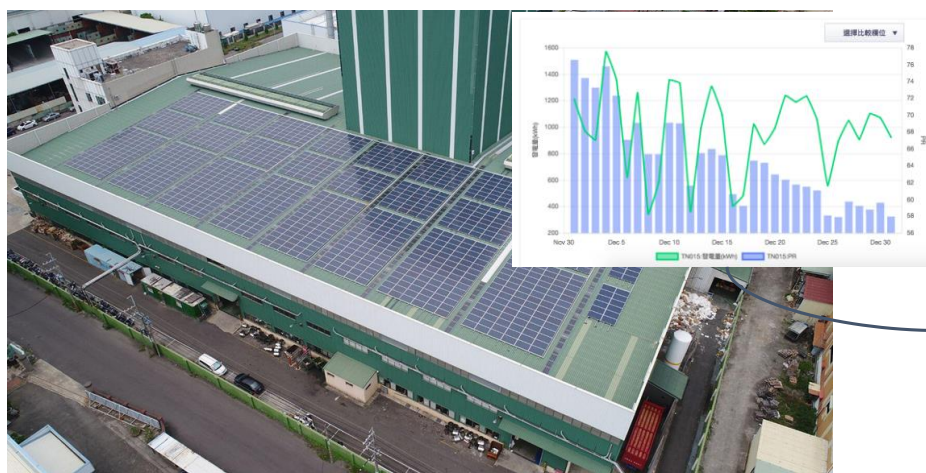
■ 遠隔監視システムサービスの日本展開協力

■ thignario社(本社 台湾台北市)



□ PV遠隔監視システムPHOTON事業

- NVIDIA AI Laboratory(台湾)との協業によるAI実績
- 台湾大学と連携し豊富なエンジニア
- 台湾O&M事業者とのネットワーキング



・ [衛星情報応用動画](https://www.youtube.com/watch?v=pnXisMr7GkM) <https://www.youtube.com/watch?v=pnXisMr7GkM>

・ [AI応用動画](https://www.youtube.com/watch?v=7lwLNKa5a2I) <https://www.youtube.com/watch?v=7lwLNKa5a2I>

③ 台湾を中心とした海外との協業(3)

不良モジュールの検出事業 (2017年5月)

依頼元：インドネシア政府、協業企業：株式会社九電工

スンバ島での保守事業



SOKODES GFによる 不良モジュール検出作業

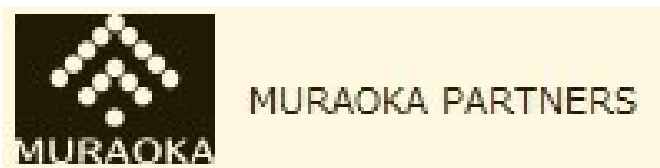


④ 中古太陽光発電所の売買協業

■ 国内パートナー

□ MURAOKA PARTNERS、船井総研

■ 売主・買主を紹介



■ 台湾パートナー

□ Witty Corporation

■ 買主を紹介

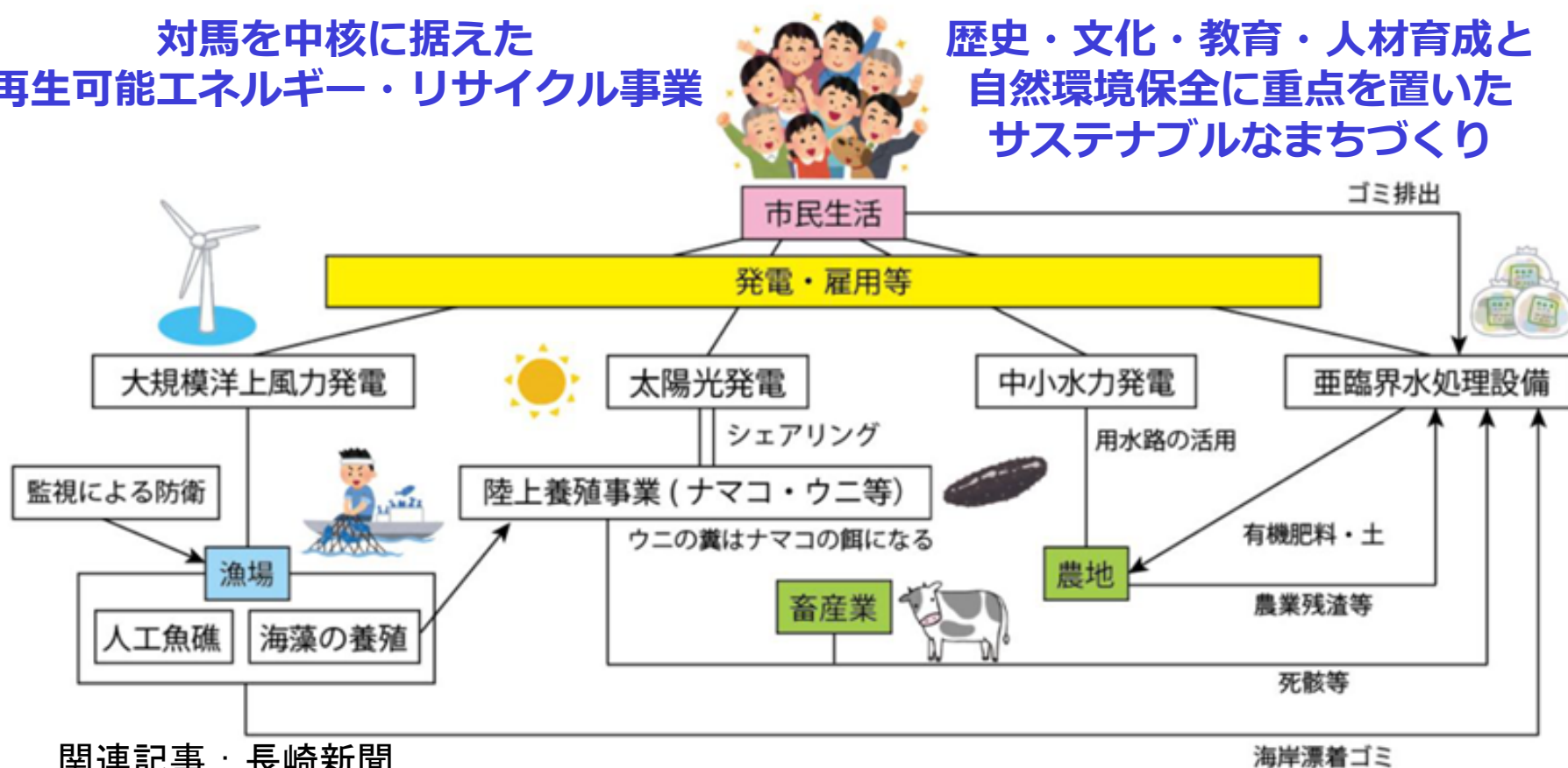


⑥ 再エネとリサイクルのエコシステム構築

■ 対馬プロジェクト参画

対馬を中核に据えた
再生可能エネルギー・リサイクル事業

歴史・文化・教育・人材育成と
自然環境保全に重点を置いた
サステナブルなまちづくり



関連記事：長崎新聞

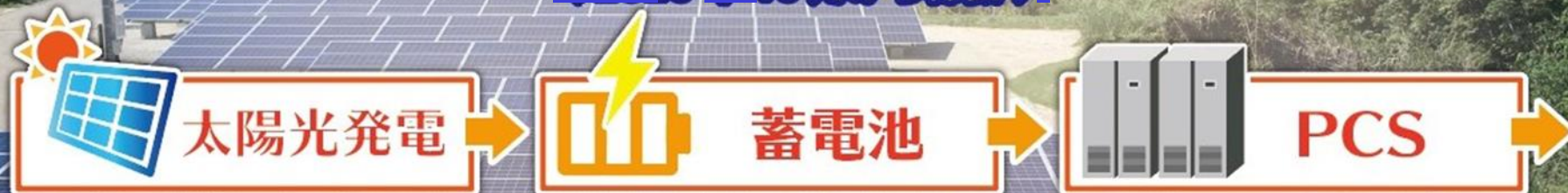
<https://news.yahoo.co.jp/articles/d2da997a63fa8cf5ebfc3ed107af0feb3a70c7dc>

一般社団法人島の海と陸を豊かにする会

⑦ 蓄電池を備えた太陽光発電設備

再エネ 安定供給システム

2020年10月から稼働中



実証プラント設置場所

鹿児島県伊佐市大口発電所 PV350kW / 蓄電池 960kWh
鹿児島県大隅坂元発電所 PV350kW / 蓄電池 800kWh



実証プラント A 鹿児島県伊佐市 大口発電所



実証プラント B 鹿児島県大隅 坂元発電所

LINE@



現場見学も受付けております