

Title	地域の太陽光発電、水力発電などを活かした農業、それに付随したAI、IoTの構築
Author(s)	柴田, 政明
Citation	年次学術大会講演要旨集, 36: 287-292
Issue Date	2021-10-30
Type	Conference Paper
Text version	publisher
URL	<a href="http://hdl.handle.net/10119/17820">http://hdl.handle.net/10119/17820</a>
Rights	本著作物は研究・イノベーション学会の許可のもとに掲載するものです。This material is posted here with permission of the Japan Society for Research Policy and Innovation Management.
Description	一般講演要旨

地域の太陽光発電、水力発電などを活かした農業、

それに付随したAI、IoTの構築

○柴田 政明（株式会社エイワット）

m.shibata@eiwat.co.jp

## 1. はじめに

コロナ禍でリアルな活動を制限され、地域に根差した企業や以前から関係の深い企業とのコラボレーションがより大切になってきました。その他、インターネットなどを通じた情報交換、SNSなどの企業コミュニティなどを通じての協業なども増えてきました。これからは、同業種、異業種だけではなく、未来の価値観が同じ企業が集まり、一社ではできないことを協業してやり遂げる時代になってきたのだと思います。弊社は、自然エネルギー、モノづくりを基盤とする会社ですが、地域の太陽光発電、水力発電などを活かした農業、それに付随したAI、IoTなどの構築などが始まってきました。弊社の活動をもとに、地域創生でのイノベーションの在り方を考察します。

## 2. 弊社のミッション経営

[弊社の概要]

会社名：株式会社エイワット（代表取締役：柴田政明、以下「EIWAT」）

創業：1972年 製造業、建設業、コンサルタント業、再生可能エネルギー事業

事業内容：太陽光発電システム、風力発電システム、水力発電システム（図1）

資本金：9367万円、売上：約10億円、社員：22名（他グループ企業15名）

[With コロナを生き抜く企業と地域のミッション経営]

(1) ブランドステートメント：Think Globally Act Locally

(2) エイワットの使命：

- ・豊かな自然を次の世代へ継承するため、創業の原点である「ものづくり」の精神を継承し、スマートコミュニティという「ハード・ソフト・ハート」を日本の地方において実装し、全国そして世界へと展開する。

(3) 経営理念：

- ・四方良し（売り手、買い手、世間、未来）を実践する。
- ・全社員の物心両面の幸せを追求する。

(4) 再生可能エネルギー事業

- ・セカンダリー市場の開発&リ・パワーリング事業の推進：

新規太陽光発電所開発案件と同時に既存太陽光発電所の管理運営、メンテナンス事業を強化する。

- ・異業種との協同事業推進：

ソーラーシェアリング事業など、太陽光発電所の土地、あるいは隣接地で有機農業をはじめ。

- ・デジタル化を完結させ、DX（デジタルトランスフォーメーション）へ移行する：  
一部のデジタル化から、全体をデジタル化し、AI、IoT化を推進してすべての業務のシナジー化を完成させる。
- ・国内外の発電所の遠隔管理：  
オフィスのリモートワーク、オンライン会議、MAなどのデジタル化、現場工事、発電所管理などの遠隔操作、遠隔制御、遠隔監視などのデジタル化などを統合して、国内の地域、海外事業へのデジタル化を目標にする。
- ・海外事業：  
スリランカでの再生可能エネルギー事業

#### ■EIWATが開発するマイクロ水力発電 <https://eiwat.co.jp/>

日本の河川に適応した低落差・小型高効率・低コストを実現する革新的なトルネード型タービンです。最小水量範囲、0.01~0.03 m<sup>3</sup>/s とわずかな水量しかない場所での設置が可能。日本の小さな河川から大きな河川まで、装置の台数を増減することによって、あらゆる条件下での設置を実現する。人の力で持ち運びが可能で、重機の入れない場所でも取り付けることが出来ます。

他の水力発電装置と違い、水没箇所がタービン部分のみの為、故障に強い特性を持ちます。流入物はタービン部分を経由し、そのまま流れ出るため、過剰なフィルター対策が不要となります。

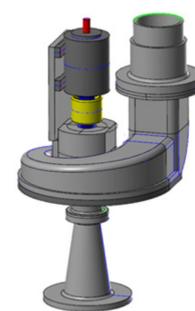


図1 トルネード型タービン

### 3. With コロナ社会での弊社の新たな取り組み

#### [With コロナ社会の現況]

1. コロナ禍での都市部、地域でのあり方、地方自治体の対応、企業、人々の生活の仕方が変化した。
2. ITの急速な発展により、世界、日本、地域の情報の格差がなくなる。同時にフェイクな情報も世界中に広がる。サイバー攻撃も増加する。
3. 企業とのコラボレーション SNS、web 商談、web 会議、web セミナーなどを通じて企業間の取り組みが増加した。同業種、異業種との企業間コラボが増加した。

#### [新たな取り組み]

企業、個人の枠を超えて、未来に役立つソリューションを共有し、問題解決ネットワークを立ち上げるため、企業同志の業務提携、協業事業を始める。

#### 3.1 ITクラウド企業との協働

<https://eiwat.co.jp/news/20210331>

中小企業の再エネ 100%目標達成支援のため、弊社のエネルギーソリューションとターン・アンド・フロンティア社のクラウドソリューションを組み合わせた協業体制を構築した。

環境・エネルギーインテグレーション事業を行う EIWAT は、この度、再生可能エネルギーの更なる導入拡大、脱炭素社会の実現を目指し、クラウドインテグレーション事業を行う株式会社ターン・アンド・フロンティア（本社：大阪市西区、代表取締役社長：大久保哲也、以下「Turn and Frontier」）と、IT分野およびそこに繋がる様々な分野の再生可能エネルギートータルサポートを行うべく協業を開始します。

## [協業の背景と目的]

EIWAT は、ものづくりの歴史をもつ、創業 49 年の企業です。1997 年からは新エネルギー事業を開始。住宅業界、産業界の再生可能エネルギー導入サポートにいち早く取り組み、自社でも 8 メガワット (MW) の太陽光発電所を所有しています。

一方 Turn and Frontier は、Amazon や Google のクラウドサービスをお客様のニーズに合わせて提供するクラウドインテグレーション及び運用サポートサービスを展開している IT 企業です。流通業、製造業、サービス業など多岐にわたる業種を支援してきたクラウド導入サポート実績は 500 社を超え、10 年以上のクラウド活用ノウハウをもとに、きめ細かなアドバイスをを行っています。

これからの企業の成長には IT の活用が必要不可欠です。IT 利用の加速度的拡大に伴い、電力エネルギーの使用量も急激に増加することが予想されます。

経済の成長と、持続可能な社会の両方を実現するために、クリーンエネルギーで運用されるクラウドサービスの選定や、企業における使用電力を 100%再エネでまかなう取り組みが今後益々重要になります。EIWAT と Turn and Frontier はこの度の協業体制により、お客様のエネルギーとクラウド活用に関する経営課題に、より効果的なソリューションを提案してまいります。

## [目標]

- 2030 年までに国内 2000 万トンの二酸化炭素 (CO2) 排出量削減
- 中小企業 100 社の再エネ 100%目標達成

### 3.2 AI 顔認証ソフトウェアの販売代理店契約の締結

信頼構築、安全安心なネットワークを情報化時代に築くために、7 年前からエネルギー分野で取り組んでいるサイバーセキュリティ事業に、リアルネットワークスの顔認証システム SAFR を代理店となり導入した。企業、学校、自治体、公共機関でのホワイトリスト、グレイリストなどを作成し、入退室管理、監視、観察などをするとともに、VIP などへのおもてなし機能を構築する。

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000029.000046740.html>

■リアルネットワークス株式会社アジア太平洋地区副社長 高村徳明は、EIWAT と世界最高水準の AI 顔認証ソフトウェア「SAFR®」(セイファー)の国内での販売代理店契約を締結致しました(図 2)。

EIWAT は再生可能エネルギー分野で数多くの実績があり、また最近ではクラウドとエネルギーのインテグレーションにも参入しています。遠隔地の発電所現場などで作業員が鍵などを持たず、顔パスで入場するなどの生体認証の重要性を認識されています(図 3)。

リアルネットワークスは EIWAT が顔認証システムの設計、構築、保守運用をワンストップで提供し、再生可能エネルギー発電所を皮切りに、農業分野などその他市場でも AI 顔認証による DX を共に推進することを期待しています。

#### ■EIWAT 代表取締役 柴田政明

私たちは AI 顔認証技術が、全国各地で休むことなく稼働している太陽光発電所等の O&M (オペレーション・メンテナンス) の品質向上に加え、サイバーセキュリティの観点からも、必要不可欠であると考えております。再生可能エネルギー事業をともに切り開いてきた高村副社長とまたご一緒できることはとても楽しみであり、新たな挑戦が始まることとなります。今後は販売パートナーとして、SAFR®を核とした様々なソリューションを皆様にご提案し、ビジネスや地域社会の問題解決に貢献して参ります。



図 2 販売代理店契約の締結



図 3 太陽光発電所の顔認証システム

#### ■SAFR®について

ディープラーニングにより膨大な数の顔データを学習した世界最高水準の AI を搭載した高精度、且つ高速の顔認識ソフトウェアです。その認識精度は 99.87%を達成しており、更にはマスクを着用した顔に対しても同様に 98.90%の高い認識精度を発揮致します※。また最近ではソフトウェア単体で写真や動画によるなりすましを防ぐ生体検知機能を搭載するなど、今後も世の中のニーズに応じて進化を続けます。SAFR®は世界中の多くの国や地域において、一般企業から軍や警察へ様々な顔認証を用いたサービスを提供しております。

### 3.3 ソーラーシェアリング（営農型太陽光発電）への取り組み

<https://www.maff.go.jp/j/shokusan/renewable/energy/einou.html>

営農型太陽光発電とは、農地に支柱を立てて上部空間に太陽光発電設備を設置し、太陽光を農業生産と発電とで共有する取組です。作物の販売収入に加え、売電による継続的な収入や発電電力の自家利用等による農業経営の更なる改善が期待できます。

田畑の上部にパネルを設置：隙間を空けてパネルを設置することで、下部での営農が可能です。

パネル下での農作業：作業機械のサイズに合わせた高さ、幅の設備とすることで、下部での機械作業も可能です。



図 4 田畑の上部にパネルを設置



図 5 パネル下での農作業

### 3.4 再生可能エネルギーを活用した有機農業

再生可能エネルギーを活用した有機農業・ビニールハウス（すべてがオーガニック）

- ・住宅用ガレージ栽培モデル
- ・企業駐車場栽培モデル
- ・農家用モデル

## 4. IoT を活用した新しい価値の創出

### 4.1 同じ未来価値観をもつ企業との連携を模索

[https://www.meti.go.jp/policy/sme\\_chiiki/chiiki\\_kenin\\_kigyuu/index.html](https://www.meti.go.jp/policy/sme_chiiki/chiiki_kenin_kigyuu/index.html)

経済産業省は地域内外の取引実態や雇用・売上高を勘案し、地域経済への影響力が大きく、成長性が見込まれるとともに、地域経済のバリューチェーンの中心的な担い手、および担い手候補である企業を「地域未来牽引企業」として選定している。2020年EIWATは建設業として「地域未来牽引企業」として選定されました。EIWATは同じ未来価値観をもつ企業との連携（地域未来牽引企業との連携）（経済産業省）を考えている。

### 4.2 組込みシステム産業支援機構コンテストへの参加

<https://www.kansai-kumikomi.net/wink/>

企業連携して組込みシステム産業支援機構 ESIP WINK2021 コンテスト（図6）に参加した。

「WINK」とはThe Workshop contest of IoT for Next innovation in Kansaiの略号であり、IoTを活用した新しいサービスの創出を目指したビジネスコンテストである。産学官が協創し、技術と技術、人と人をつなぎオープンイノベーションにより社会課題の解決や新たな価値の創出に貢献するために設けられた。

開催日：2022年1月21日（金）14:30～18:30

場所：VisLab OSAKA およびオンラインのハイブリッド開催、参加費：無料



図6 組込みシステム産業支援機構 ESIP WINK2021 コンテスト

関西では、万博を始めとした様々なビッグプロジェクトやイベントが予定されており、国内外からも注目を集める“ゴールデンタイム”を迎えています。そのような中、コロナ禍はAI/IoT等のデジタル技術によるデジタルトランスフォーメーションを大きく加速し、コロナ以前の社会とは異なる「New Normal」をもたらそうとしています。WINK2021では、SDGs（社会課題）とこれらの背景を踏まえ、3つのテーマ（「持続可能で強靱なまちづくり」「ライフデザイン・イノベーション」「観光・エンターテインメント」）を設定しました。

世の中に広く展開が可能な新規性・独自性に優れた『関西発の世界に通用するIoTを使った未来志向のサービス』のビジネス企画を募集している。

今こそIoTを活用した新しいビジネスで Change the future with IoT!

#### 4.3 大学、大企業との協働事業の推進

- ・農機具の電動化（能力開発大学との共同研究）
- ・水力発電&水中ドローン（大阪府立大学との共同研究）
- ・大企業からの共同研究依頼
- ・機械加工現場におけるノウハウをAI、IoT化（不良・不具合シミュレーション）

#### 5. おわりに

「深化と進化が同時に起こる。それが新たなイノベーションの源」、「サステイナブル・イノベーション」を強く叫ばなければならない。

中小企業は、全国421万社企業のうち99.7%を占める。従業員数は、約70%を占める。中小企業の悪化は日本経済に直結します。コロナ禍で自由に動けない中小企業は、地域でお互いが協業して地域に役立つ事業を、再度起こさなくてはならない。それには巨大IT企業群GAFAs、SNSなどの情報も大切ですが、その中から本当に大切な情報、地域に役立つリアルな情報を選び出し、地域社会、生活に根差した企業連携が新たに必要である。それには、地域での信頼関係が構築された企業、志が同じ全国の企業同志の絆を高める必要がある。その一助になるのが、地域の自然であり、そこにある自然エネルギーである。現在、世界人口は78億人、2050年には100億人を超えると予想されています。世界では、エネルギー問題、食糧危機が叫ばれています。

一方、日本では少子高齢化が進み、2100年には、現在の半分の人口4900~6400万人になると予想されています。地方はさらに人口減少が加速し、2040年の消滅可能都市マップまでできています。コロナ禍での機会を生かし、再度、地域を見つめ、地域の自然エネルギーを使用し、地域の自然を生かした農業のノウハウを持つ地域の方々から、それらを受け継ぎ、AI、IoTなどを活用して、地域の自然を生かした農業を引き継いで行かなければならないと思います。そのことが、日本全国を地域から活性化することにつながり、世界の貧困地域での問題解決にもつながることになると考察する。

[https://www.mlit.go.jp/pri/kouenkai/syousai/pdf/b-141105\\_2.pdf](https://www.mlit.go.jp/pri/kouenkai/syousai/pdf/b-141105_2.pdf)