

ドローンによるソーラーモジュール検査に AI 自動解析ツールを実装

～2MW メガソーラーの解析を3分で実施～

ソフトバンク・テクノロジー株式会社
 エナジー・ソリューションズ株式会社
 M-SOLUTIONS 株式会社

ソフトバンク・テクノロジー株式会社（東京都新宿区 代表取締役社長：阿多親市 以下 SBT）は、エナジー・ソリューションズ株式会社（東京都千代田区 代表取締役社長：森上寿生 以下 ESI）、M-SOLUTIONS 株式会社（東京都新宿区 代表取締役社長：佐藤 光浩 以下 M-SOL）と共同で、ドローンを用いた太陽光発電所の赤外線検査における人工知能（AI）による赤外線画像（IR）自動解析ツールを開発したことをお知らせします。

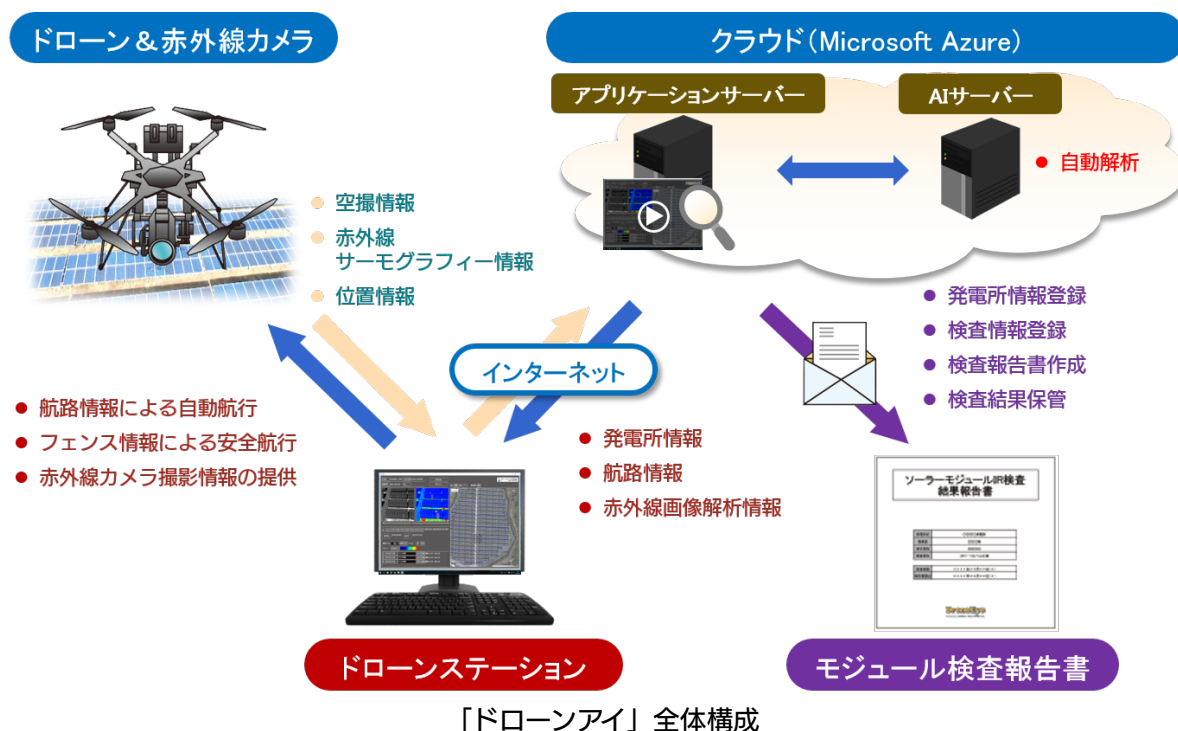
ESI は、2016年9月に「ドローンアイ」サービスを開始して以来、100カ所 400MW以上の太陽光発電所の赤外線検査を実施して参りました。これまでの検査ではホットスポットの判別を目視で行い検査報告書を作成してきましたが、実施した大量の検査データを SBT が開発した画像認識アルゴリズムを適用させたことで、短時間・低価格でありながらも高精度な異常モジュール検出を実現しました。

また Microsoft Azure 上の仮想環境で稼働するドローンアイ IR 解析ツール（M-SOL 開発）との連携により、誰でも迅速・正確に検査解析を行えるようになり、これまで数時間かかっていた解析が3分でできるようになりました。

本ツールを実装した ESI のドローン&クラウドソーラーモジュール IR 検査サービス「ドローンアイ」の一般およびドローンアイパートナーへの提供開始は2018年9月を予定しています。なおこのシステムは2017年9月に3社共同で特許出願をしています。

▼ドローンアイの詳細はこちら

<http://www.energy-itsol.com/service/droneeye.html>



報道関係者様向け
お問い合わせ窓口

ソフトバンク・テクノロジー株式会社 コーポレートコミュニケーショングループ（吉田、與儀）

TEL : 03-6892-3063 / Email : sbt-pr@tech.softbank.co.jp

■開発の背景

2030年を目途としたエネルギーミックスにおいて、再生エネルギーの発電構成比は2016年の15%から2030年の22~24%とおおよそ8%の増加が目標とされており、そのうち太陽光発電は2016年の5%と先行して高い割合から、2030年では2%増加の7%が目標とされています(※1)。しかしながら、再生エネルギーの主力電源化に向けた対策として、国際水準に合わせ発電コストの低減が進められています。さらに、非住宅用太陽光発電の買取価格は2012年の40円/kWhから2018年には18円/kWhと年々減額されており、再生可能エネルギー特別措置法(FIT法)改正により太陽光発電所の保守メンテナンスが義務化されていることから、より定期点検や竣工検査といった保守メンテナンス等に掛かるコスト低減が必須となってきています。

※1 資源エネルギー庁『2030年エネルギーミックス実現へ向けた対応について~全体整理~』

http://www.enecho.meti.go.jp/committee/council/basic_policy_subcommittee/025/pdf/025_008.pdf

■人工知能(AI)による自動解析ツールの特徴

- 1) 2MWメガソーラーの解析が3分で完了します。
- 2) 4パターンのモジュール異常に自動分類し解析結果を出力できます。
- 3) 解析結果をクラウドに保存し、検査結果報告書を即座に作成できます。

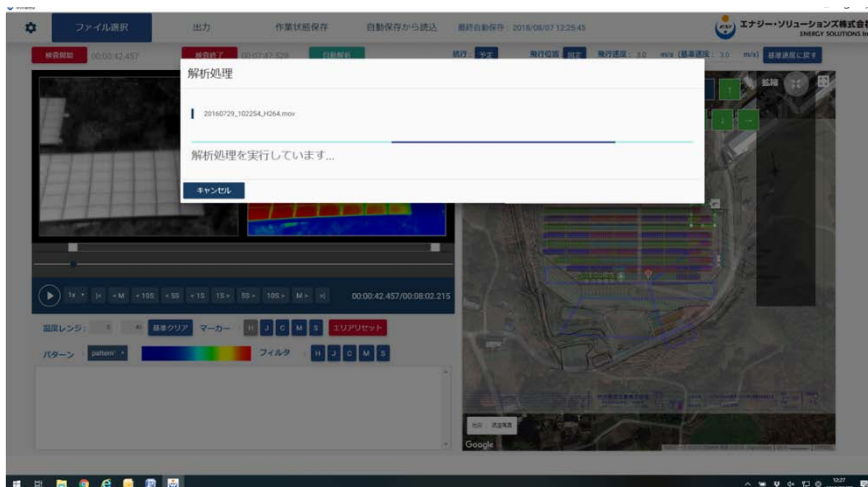
■AIによる赤外線画像認識について

SBTが開発を行ったAIによる赤外線画像(IR)自動解析ツールはDeep Learningを使ってセグメンテーションと分類による太陽光発電ファームの不良箇所検出を行っており、ある特定のファームにおいては、従来の検出率を維持したまま誤検出を大幅に除去し、取り組み開始時と比較した正解率が12.5%から93.5%に向上しています。

今後も画像分類・検出・セグメンテーションといった技術手法の研究を進め、より精度の高い検出による作業効率化およびクラウドメリットを最大限に活かした自動化、機器搭載による処理の高速化・最適化を目指します。

■ドローンAI自動解析ツール画面

<自動解析中画面>



報道関係者様向け
お問い合わせ窓口

ソフトバンク・テクノロジー株式会社 コーポレートコミュニケーショングループ (吉田、與儀)

TEL : 03-6892-3063 / Email : sbt-pr@tech.softbank.co.jp

※本リリースに記載されている会社名、製品名、サービス名は、当社または各社、各団体の商標もしくは登録商標です。

<解析結果画面>

時間	異常種別	OFF	削除	温度差
6-00:02:41.000	クラスタ異常	OFF	削除	温度差:4.9°C
7-00:02:41.000	クラスタ異常	OFF	削除	温度差:2.8°C
8-00:02:41.000	部分高温・発熱	OFF	削除	温度差:3.7°C
9-00:02:48.000	部分高温・発熱	OFF	削除	温度差:4.1°C

■「ドローンアイ」検査結果報告書

<SAMPLE>

解析結果全体図

管理番号 002-00005-001-1

<設置図面>



<検出表>

エリア	セル数		内容			
	H	C	J	M		
1	4	0	3	1	0	
2	2	0	2	0	0	
3	1	0	1	0	0	
4	3	0	3	0	0	
5	2	0	2	0	0	
6	7	5	1	1	0	
7	4	0	4	0	0	
8	2	0	2	0	0	
9	3	0	3	0	0	
10	1	0	1	0	0	
11	1	0	1	0	0	
12	2	0	2	0	0	
13	3	0	3	0	0	
14	1	0	1	0	0	
TTL	38	7	27	2	0	

H: 部分高温・発熱(セルクラック・汚れ・影等の可能性)
 C: クラスタ異常(断線・半田外れ・バイパスダイオードショート等の可能性)
 J: ジャンクションボックス部分高温(ジャンクションボックス異常等の可能性)
 M: モジュール全体高温(ガラス割れ・バックシート異常・ケーブル損傷・接続箱解放等の可能性)

<SAMPLE>

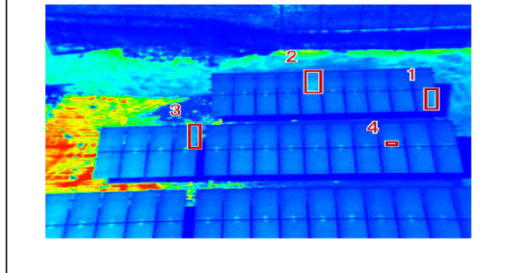
エリア別解析(1)

エリア 1

管理番号 002-00005-001-1

<ドローンアイ検査>

■赤外線画像



■温度データ

ポイント	異常種別	周辺部との温度差(°C)	コメント
1	C	3.8	クラスタ異常
2	C	4.3	クラスタ異常
3	C	4.0	クラスタ異常
4	J	4.5	ジャンクションボックス部分高温

H: 部分高温・発熱(セルクラック・汚れ・影等の可能性)
 C: クラスタ異常(断線・半田外れ・バイパスダイオードショート等の可能性)
 J: ジャンクションボックス部分高温(ジャンクションボックス異常等の可能性)
 M: モジュール全体高温(ガラス割れ・バックシート異常・ケーブル損傷・接続箱解放等の可能性)

報道関係者様向け
お問い合わせ窓口

ソフトバンク・テクノロジー株式会社 コーポレートコミュニケーショングループ (吉田、與儀)

TEL : 03-6892-3063 / Email : sbt-pr@tech.softbank.co.jp

■ドローンアイパートナーについて

太陽光発電 O&M 事業やドローン空撮事業を行っている企業が、ドローンを活用してソーラーモジュールの赤外線検査を展開される際に、ドローンアイのクラウドサービス・ソフトウェア・研修を提供するパートナー制度です。ドローンアイパートナーに加入頂くことで、お客様に迅速・低コストで精度の高い検査サービスを提供いただくことが可能となります。なお本サービスの提供は 2018 年 9 月から開始し、効率的な検査実施の実現に寄与します。

各提供内容は以下の通りです。

1) クラウドサービス

ドローンアイ管理サイト及び AI サーバーを利用し、IR 自動解析ツールを使用して検査結果報告書の提出とデータ管理を行うことが出来ます。

2) ソフトウェア

太陽光発電所のレイアウト図と地図情報を合わせた画面でソーラーモジュール検査に最適なドローン自動航行経路を設計できるソフトウェアを提供します。

3) 研修

「ドローンアイ」サービスを安全に効果的に実施頂くためのスタートアップ研修です。

ドローンによるソーラーモジュール検査の基礎知識、クラウドサービスの使用方法、自動航行設計方法、安全確認事項、実技等をカリキュラムとした基本 2 日間の研修となります。

<会社基本情報>

エナジー・ソリューションズ株式会社 (Energy Solutions Inc)

エナジー・ソリューションズ株式会社は、最新の IT 技術を活用して再生可能エネルギーの有効活用と新たなライフスタイルの提案を行い、低炭素社会の実現と地球温暖化防止に寄与することを目指しています。本社所在地：東京都千代田区二番町 3-10 白揚ビル 2F

TEL 03-6256-8095 <http://www.energy-itsol.com>

ソフトバンク・テクノロジー株式会社

ソフトバンク・テクノロジーは、「情報革命で人々を幸せに ~技術の力で、未来をつくる~」という理念のもと、大きく成長することを目標に掲げ、クラウドと IoT に注力しています。クラウドを活用した働き方改革による生産性の向上やコスト削減などの支援に加えて、IoT や AI などの先端技術を活用してお客様の本業成長に貢献できる真のビジネスパートナーを目指しています。

〒160-0022 東京都新宿区新宿六丁目 27 番 30 号 新宿イーストサイドスクエア 17 階

TEL. 03-6892-3050 <https://www.softbanktech.co.jp/corp/>

M-SOLUTIONS 株式会社

M-SOLUTIONS 株式会社は、ソフトバンク・テクノロジーグループの IoT デバイスを含めたドローン・ロボットアプリケーション開発企業です。

ソフトバンクのグループ企業として創業し、主にグループのシステム開発を行ってきました。

ソフトバンクグループが着々と拡大していく中で、M-SOLUTIONS は数多くの案件に取り組み、成功に導いてきました。

今後、IoT デバイスはスマートフォンやタブレット端末と同様に、社会へ急激に浸透が進んでいきます。

また、AI による最新技術を活用し、分析や予測などの自動化が増えていきます。

その分野で先陣を切って、ドローン・ロボットアプリケーションの開発とコンサルティングを通じて、お客様のビジネス拡大や業務支援に貢献してまいります。

〒160-0022 東京都新宿区新宿六丁目 27 番 30 号 新宿イーストサイドスクエア 17 階

TEL. 03-6892-3070 <http://m-sol.co.jp/>

報道関係者様向け
お問い合わせ窓口

ソフトバンク・テクノロジー株式会社 コーポレートコミュニケーショングループ (吉田、與儀)

TEL : 03-6892-3063 / Email : sbt-pr@tech.softbank.co.jp