

2.3 海外事例

表3 グッドプラクティス海外事例一覧

番号	事例名称	事業者名
1	AIADS (Automation Image Anomaly Detection System) ～ AI を用いた時系列衛星データによる異常箇所の検出～	Similarity (米国)
2	Earth Intelligence ～地球表面を特定、測定、監視するための地理空間プラットフォーム～	Harvesting Inc. (米国)
3	Oenoview ～ブドウ畑の収益性の向上と最適化を図る～	TerraNIS (フランス)
4	Orbital Insight GO ～衛星データから経済を分析～	Orbital Insight (米国)
5	Peatland Mapping ～泥炭地管理を通じた気候変動への対策～	Remote Sensing Solutions GmbH (ドイツ)
6	オーダーメイドによる衛星データ解析 ～天然資源の探査・可能性の測定～	Global Surface Intelligence Ltd. (英国)
7	高周波通信から違法漁船を監視 ～衛星と高周波通信データから海洋を守る～	HawkEye 360 (米国)

※事例名称のアルファベット・五十音順

AIADS (Automate Image Anomaly Detection System) ～AIを用いた時系列衛星データによる異常箇所の検出～

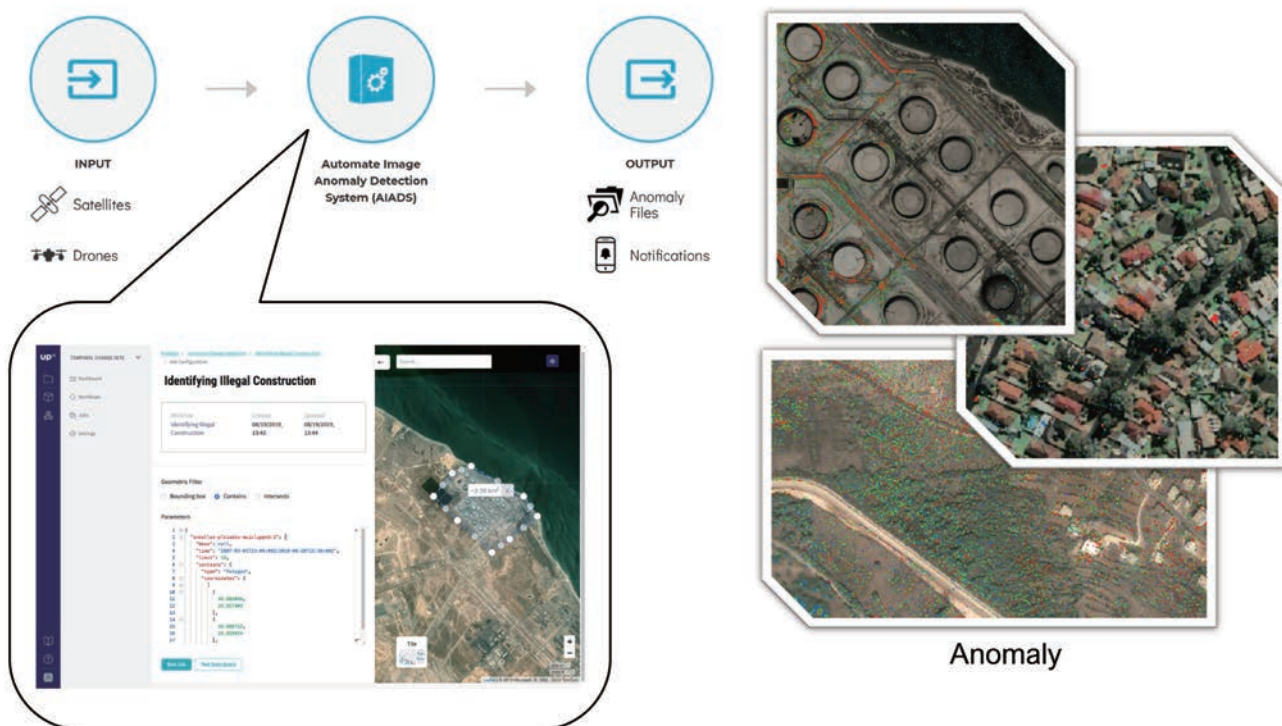
Similarity (米国)

■アピールポイント

時系列衛星データから、ユーザが求める変化のみを迅速かつ的確に抽出するアプリケーションを開発しており、変化抽出を必要とする様々な分野に応用することができる。

サービスの概要

AIADSは、Similarityが独自に開発したAIを使って、時系列衛星データから変化を自動抽出するプロダクトである。AIADSは、通常の変化(道路を移動する車や植生の季節変動など)を除外し、ユーザーが望む人工的な変化(建物や道路の建設、森林伐採など)や自然災害による変化(洪水、地滑り等)のみを抽出する。利用者は、自分が所有するサーバーにAIADSを導入するか、オープンデータプラットフォームに導入されたAIADSを使って衛星データの解析を行う。図は、衛星データプラットフォーム上でAIADSを動かし、アノマリーを自動検出した例である。



■リモートセンシング衛星データの活用方法

AIADSは、UP42*1 オープンプラットフォームに導入されており、UP42に格納されている様々な衛星データ(Landsat-8、Sentinel-2、SPOT 6/7、Pliades 1 A/B、MODIS等々)を利用した解析が可能となっている。また、同プラットフォームを利用して、自身が所有する衛星データ等を組み合わせた解析も可能である。

*1 UP42とは、インターネット上で地球観測衛星のデータや解析アルゴリズムを売買するためのオープンマーケットプレイスである。

■成功のポイント

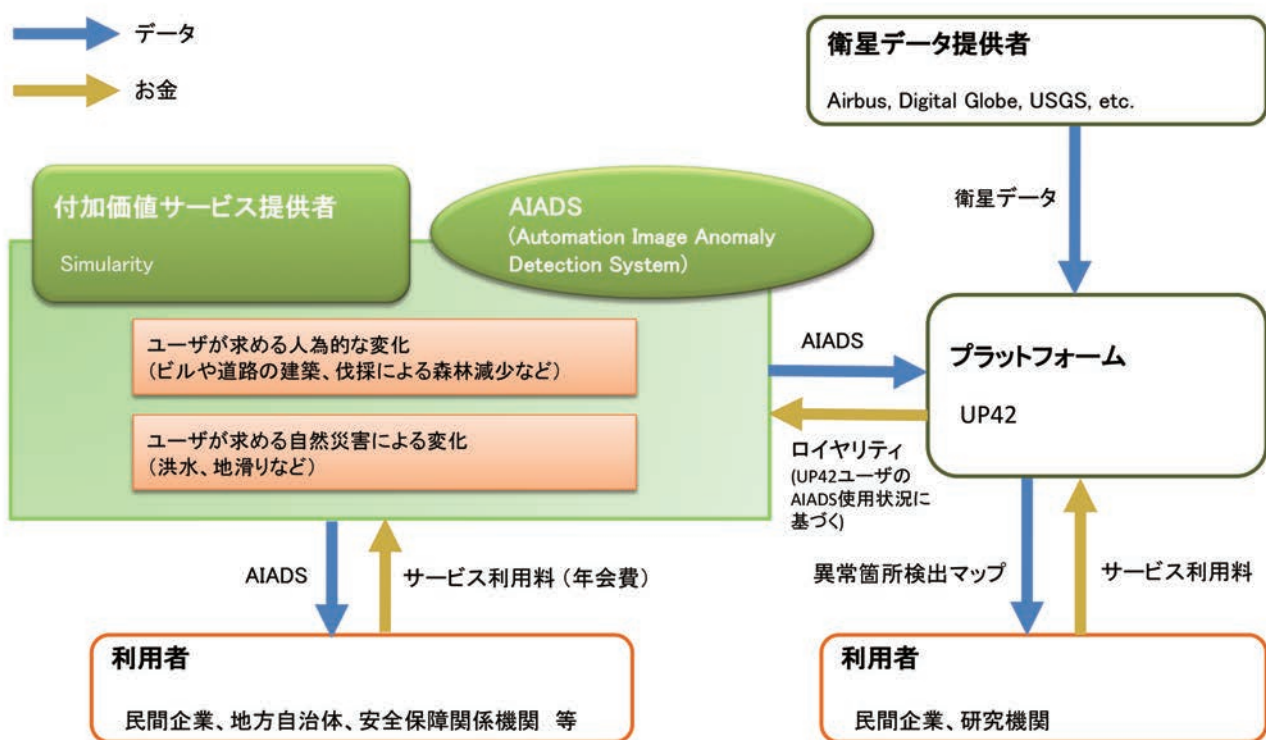
- ・ESRI^{*2}主催の展示会を中心に、コンペティションなどにも参加しながらAIADSの広報活動を行ってきた。
- ・解像度やフォーマットが異なる衛星データ(光学、SAR)であっても高精度な位置合わせを可能にした。
- ・利用者が所有する衛星データやUAVデータ等も解析に利用できるようにした。

^{*2} ESRI(Environmental Systems Research Institute, Inc.)とは、地理空間情報システム (GIS) のソフトウェア、データ、書籍等の提供を行なっている米国企業である。

■ビジネスの仕組み

■利用者やパートナーとの関係

Similarityは、利用者自らがサーバーにAIADSを導入した場合に、利用者からライセンス料、保守料、アップデート料を受け取る。また、利用者がUP42を介してAIADSを利用した場合には、データ処理量に応じてUP42からロイヤリティが支払われる。AIADSの最大手の利用者にはNational Geospatial Agency(連邦機関)があり、これ以外にも市町村、安全保障関係機関、環境関連機関(火災、洪水、油汚染など)、プライベート企業等の利用者がいる。



■波及効果

違法伐採や土砂災害等による土地被覆の変化を早い段階で検知することにより、事態が深刻化する前に対応策を検討することが可能になる。

Earth Intelligence

～地球表面を特定、測定、監視するための地理空間プラットフォーム～

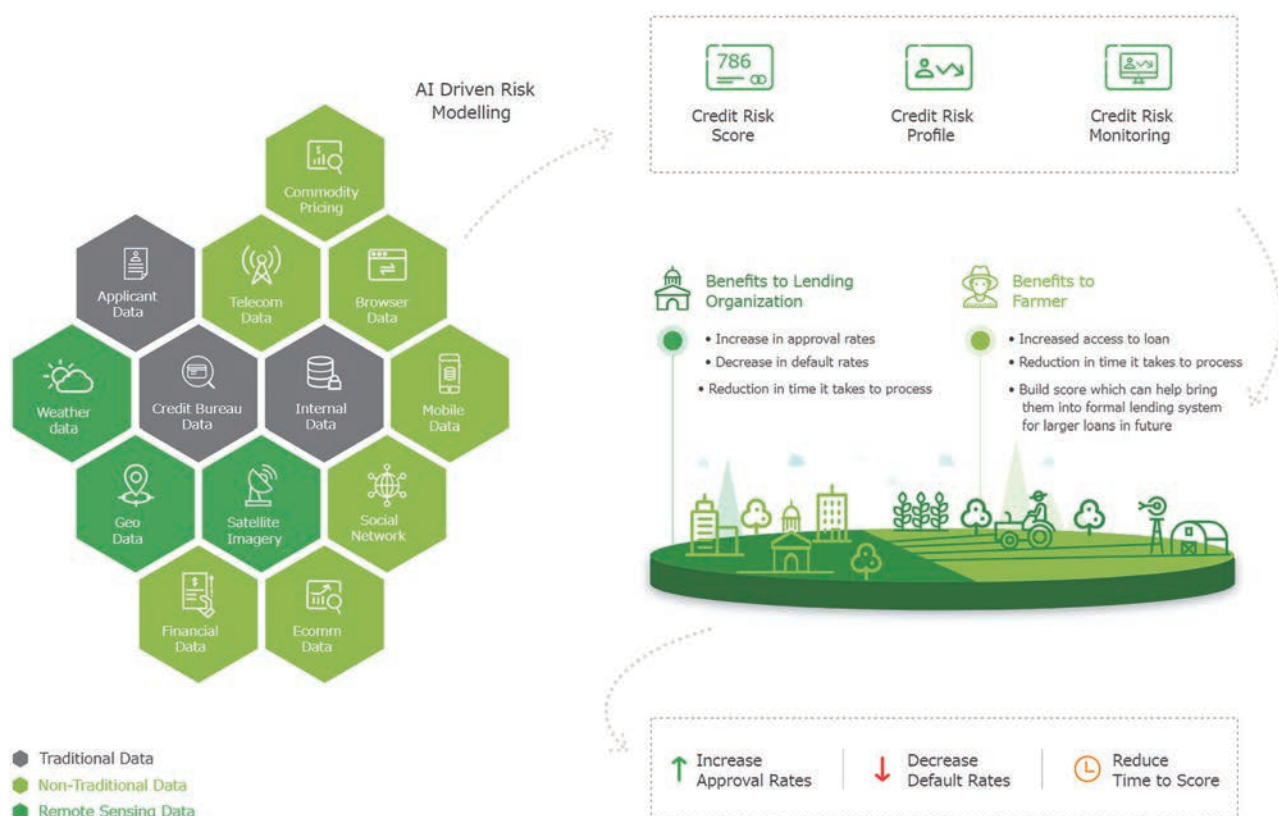
Harvesting Inc. (米国)

■アピールポイント

人工知能(AI)を活用して、地球上で起こる様々な変化を特定、測定、監視するための革新的な地理空間プラットフォームを提供している。

■サービスの概要

本製品は、農家の信用度を評価するために、伝統的データ(栽培履歴や農家の財務情報等)や非伝統的データ(IT関連情報等)を衛星データと組み合わせて利用している。貸付機関は、本製品を利用することで農地の継続的な監視、作付け状況の変化、および返済リスクの早期警告システムを受け取ることができる。農家にとっても、客観的な生育状況に基づく適正な融資を受けられるというメリットが生まれる。



■リモートセンシング衛星データの活用方法

NASAやESA、その他民間企業は、地球表面の情報を取得するために様々な衛星を運用している。本製品は、これら衛星から得られる気象情報、地理空間情報(水源、市場、幹線道路等からの距離)、栽培履歴等を収集し、地上データと組み合わせて農地毎のスコアを決定している。

TerraNIS (フランス)

■アピールポイント

ワイン用ブドウ農家向けアプリケーションOenoviewを開発、展開している。衛星データを独自のアルゴリズムで解析し情報を農家に提供することで、農家は広大なブドウ畑の定量的かつ効率的な管理を行うことができる。これにより、品質の高いブドウを安定的に生産することができるようになり、均一的なワイン製造が可能となる。

サービスの概要

広大なワインブドウ畑を有する農家は、定量的かつ効率的に畑の管理を行い、品質の良いブドウ生産を行うことが困難であった。TerraNIS社が提供する衛星データを活用したアプリケーションを利用することで、これらの課題を解決することができ、農家は、低コストで樹木や土壌の管理が容易に行えるようになった。さらに、農地の公正な経済評価を算出することができ、市場価値に沿った経済活動を行うことができるようになった。

Oenoviewはブドウ畑における正確で信頼性の高い情報を提供する。衛星データを利用し、ブドウ畑をエリア別で情報収集を行い、それをもとに現場に専門家を派遣し、追加情報を組み込んだ分析結果をユーザーに提供する。

自身のブドウ畑をよりよく知り、実や房の重量、水分量、をもとに収穫時期や肥料散布を最適化し、ブドウの均一化に貢献する。

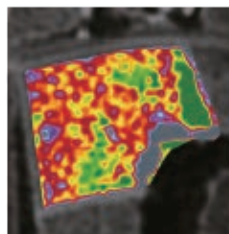
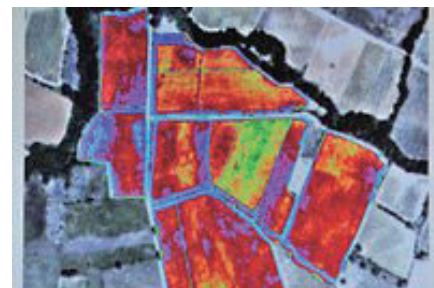
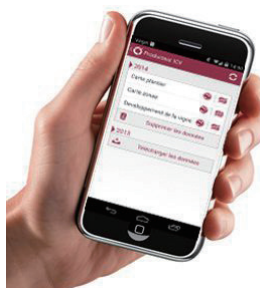


Image SPOT5_PAN - 25/07/2013 - résolution 2.5 m

	Niveau	% Surface	Surface (ha)
	0.100 - 0.130	2.8	0.038
	0.130 - 0.160	6.4	0.087
	0.160 - 0.190	13.2	0.180
	0.190 - 0.220	23.3	0.318
	0.220 - 0.250	24.6	0.336
	0.250 - 0.280	16.0	0.219
	0.280 - 0.310	9.4	0.128
	0.310 - 0.340	4.3	0.059

■リモートセンシング衛星データの活用方法

すべてのサービスは地球観測画像に基づいており、ほとんどがSentinel 2およびSentinel 1画像を処理して作成されており、非常に高い解像度が必要な場合のみSPOT 6/7およびPleiaides衛星などの商用衛星データを取得する。衛星データから施肥マップおよびブドウ健康状態に関するマップが作成される。

TerraNIS社は、ワイン用ブドウのモニタリングシステムをICV(仏国ワイン共同研究所)と共同開発している。同社が衛星データ解析にかかるノウハウを提供し、ICVがワイン栽培にかかるノウハウを提供している。ブドウの生育状況解析アルゴリズムはNDVIを用いておらず、日射量と反射量の相関から、雑草などのノイズを取り除いたもので計算されている。このため、より詳細なブドウの発育状況を計算することができる。計算に必要なパラメータについては、一般に公開されているスペクトルデータベースと農家からのヒアリング情報をもとに作成し、導入するアプリケーションのチューニングを行なっている。各農家の状況に即したアプリケーションのチューニング及び独自開発された衛星データ解析手法より生成されるデータは、詳細な農作物の生育状況を定量的、空間的、時系列的にとらえることができ、他社からは得られないため、高付加価値なデータとして農家に利用されている。

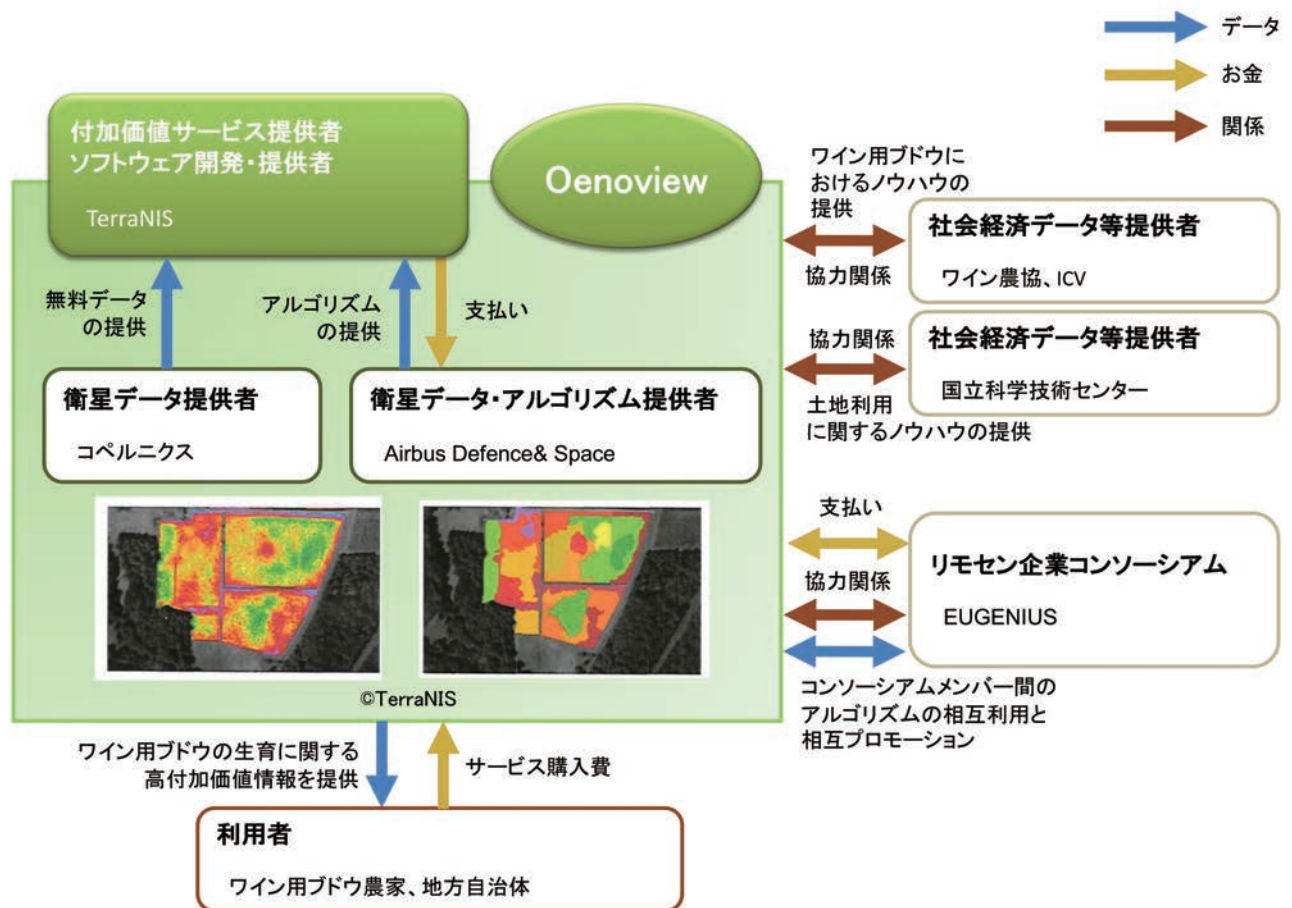
■成功のポイント

- ・AIベースの技術を応用することにより、高度な自動化が実現され、サービス提供における費用効率が向上
- ・社内で開発されたアルゴリズムは、NDVIなどの従来の方法と比較して、高い精度のデータ提供に貢献している
- ・衛星データから抽出されたデータの検証のため、現場で測定された数値と比較を行い、さまざまな環境で信頼できる高精度のサービスを提供する

■ビジネスの仕組み

■利用者やパートナーとの関係

Airbus社との協力契約により、一部の処理アルゴリズムの共有を行っている。一般的に、ユーザー（ワイン農家、または地方自治体）は、サービスの年間サブスクリプションを支払い、プランに応じたブドウの生育に役立つさまざまな情報を受け取る。また、国立研究機関やワイン農協などとのパートナーシップにより、より高付加価値なサービス提供を行っている。さらに、EUGENIUSと呼ばれるEO事業者コンソーシアムを通じ、国外のユーザー拡大を行っている。



■波及効果

- ・ワイン製造の効率化による最大30%のコスト削減が期待できる。
- ・約1000人のワイン生産者または農家がフランス、チリ、スペインで合計7,000haを超えるサービスを利用している。
- ・今後数年間でユーザー数を拡大すべく、フルオンラインシステムを開発する予定。