

## 衛星データを活用したイノベーション実現に向けて

日本ユニシス株式会社  
戦略事業推進第一本部 本部長  
執行役員 森 口 秀 樹



### 1. はじめに

わが国では、2020年6月に宇宙基本計画を閣議決定し、宇宙を推進力とする経済成長とイノベーションの実現が掲げられた。経団連においても、イノベーションを通じた経済成長を具体化する政策のあり方について様々な委員会で活発な議論を実施するとともに、大企業とスタートアップの連携強化に向けた活動を展開している。

また、宇宙基本計画の閣議決定に先立ち、「戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）」第二期（2018～2022年度）の「国家レジリエンス（防災・減災）の強化（管理法人:防災科学技術研究所）」にて取り組まれている8つの研究開発テーマのなかの「Ⅱ. 被災状況解析・共有システム開発」において、衛星データ等を利活用した仕組みが検討されている。当社は、「Ⅱ. 被災状況解析・共有システム開発」に参加し、自社技術にこだわることなく、オープン・イノベーションを前提とした活動をしている。特に被災地域の防災・減災に寄与する仕組みについて、災害時のみならず、平時にも活用できることを目指して社会実装を目指している。

衛星データの利活用が期待される分野は多岐にわたる。例えば、防災・減災への寄与のみならず、温室効果ガスの長期的モニタリングなど気候変動リスクへの対応、森林・水資源管理、農林水産業、観光業、気象観測、海洋環境モニタリングなどが挙げられる。一方、利活用には多くの課題があるのが現状である。

世界的な宇宙利用の潮流への乗り遅れを挽回するため、研究機関、関連機関、大企業、スタートアップ等による産官学連携イノベーションが必須である。イノベーションを実現するための具体的な計画と実行が急がれると認識している。

### 2. 国家レジリエンス（防災・減災）の強化に向けた取り組み

「国家レジリエンス（防災・減災）の強化」では、8テーマに分かれて活動している（図1参照）。大規模災害時の避難支援や緊急対応の情報提供や広域経済活動の復旧支援、気候変動で激化する渇水対策の強化を行う。また、市町村等行政の対応力の向上のため、国や市町村の意思決定の支援を行う情報システムを構築し、国家レジリエンス（防災・減災）を強化する。これにより、現在、そして次世代の人々が安心して生きていける社会の実現

を目指している。

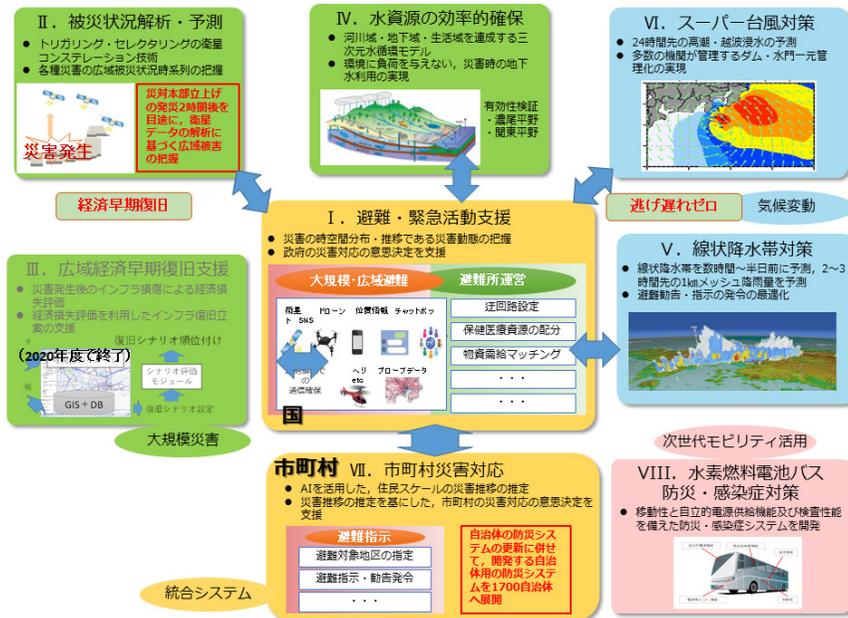


図1 出典：国家レジリエンス（防災・減災）の強化

当社が参画している「II. 被災状況解析・共有システム開発」では、最も重要である初動時（発災後2時間を目標）に広域被災状況およびシミュレーション結果を提供するため、気象などの観測・予測データから自然災害発生エリアを推定し、計画的に衛星等の重要情報の観測・解析するための技術開発、災害対応機関への迅速な情報提供の仕組み構築を実施している。これらの技術により、災害発生直後から広域な被災状況把握および予測を可能とする統合システムの実現を目指している（図2参照）。

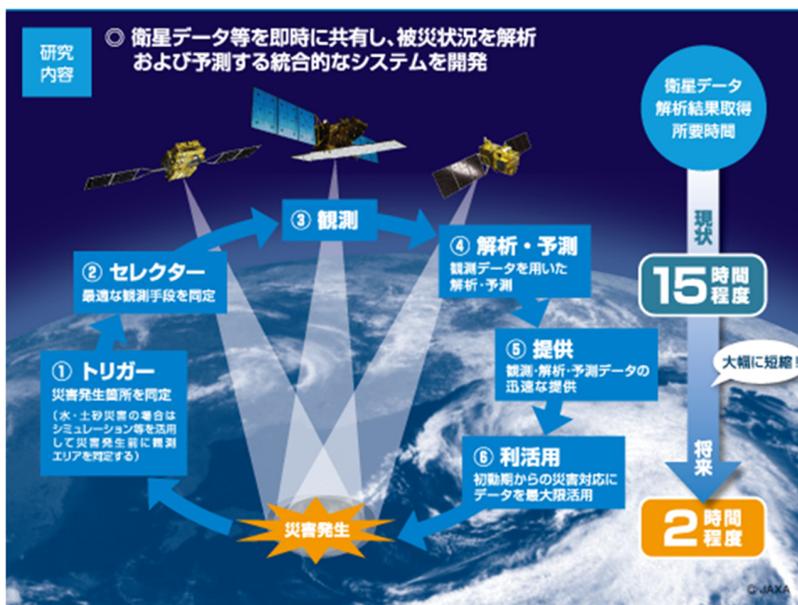


図2 出典：国家レジリエンス（防災・減災）の強化 II. 被災状況解析・共有システム開発より抜粋

当取り組みは、現時点では政府や自治体向けの情報提供を目指しているが、非常に有益な解析結果が蓄積されていく。今後、広く民間企業などにも提供可能なスキームが不可欠であると考えている。

近年、日本に限らず、世界中で数十年・数百年に一度の災害が毎年のように発生しており、気候変動リスクは激甚化する傾向となっている。一方で、事前に災害規模を想定し、防災計画を立案して十分な資金と時間をかける防災対策は、人口減少や労働力不足といった問題を抱える日本では、費用対効果の面で進めにくい状況になりつつある。

これに対して、減災対策については、被災地域から安全地域への迅速な避難、被災地域周辺の被災状況の進行状況のリアルタイムな把握・予測に基づく行動による二次災害の防止・抑止、避難所・避難場所への的確な救援物資の輸送・配送など、デジタル技術の活用などの創意工夫により、減災効果を高めることは可能であると考えられる。一方で、受け手側も情報を正しく理解し、適切な行動につなげるためのリテラシー向上が不可欠である。

### 3. 防災・減災以外の当社の取り組み

当社は、衛星データと農地のセンシングデータを組み合わせている。例えば、SIP IIの単年度活動テーマとして、ブロッコリーの生育状況を分析し機能性作物の育成や収穫時期を予測す

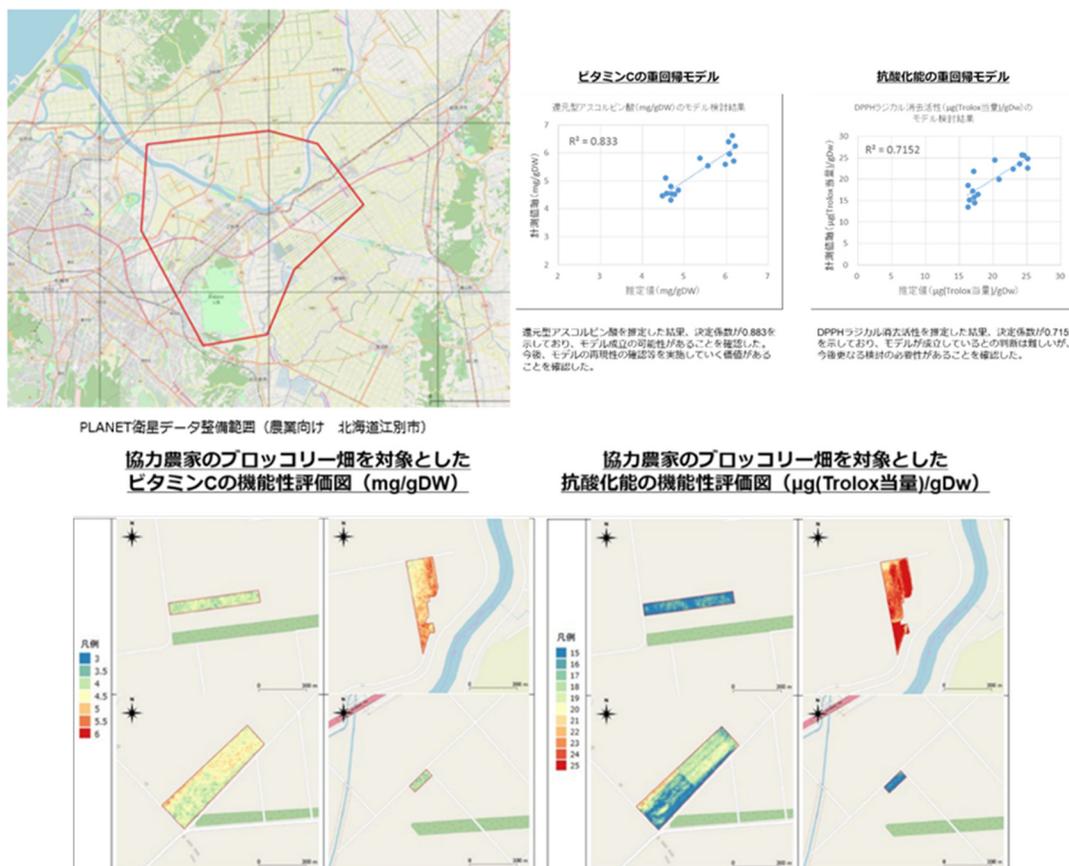


図3 出典：SIP II単年度活動テーマ 衛星データ平時利用事例実証成果報告書

る実証実験を北海道大学、北海道情報大学、江別市役所、宇宙技術開発㈱と協力して実施した。

本実証においては、ビタミンCや抗酸化能において、含有量を評価可能なモデル式が策定できる可能性が分かり、平常時における衛星データの新たな利用用途を開拓できた(図3参照)。今後、検討を継続することで、検討結果の信頼性向上や適用限界を明らかにすることが必要であると考えている。

日本においては、農業従事者の減少が顕著である。このような農業により得られる収益を増大する取り組みの結果、耕作放棄地の縮小による里山や農地の維持への寄与など、防災・減災に寄与する取り組みの一例として、より評価されても良いだろう。

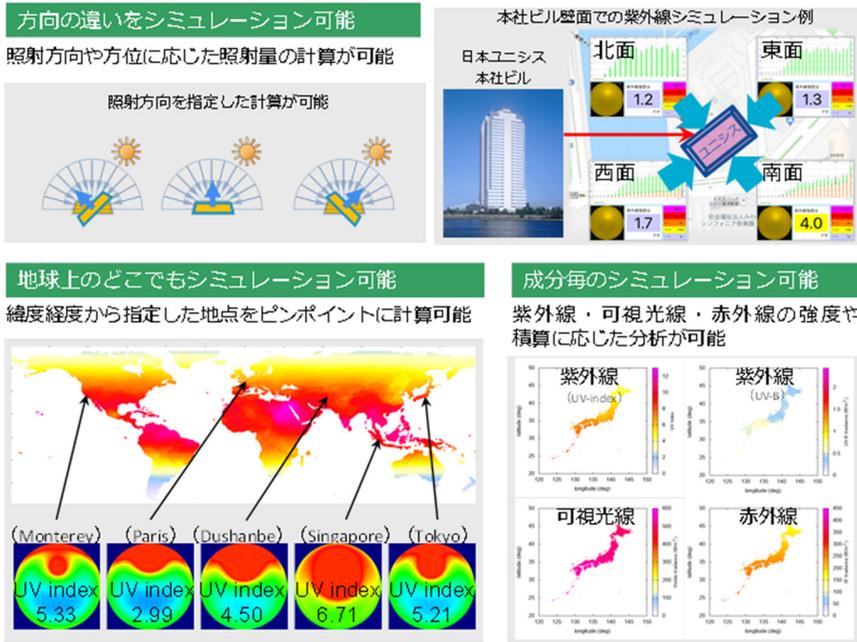
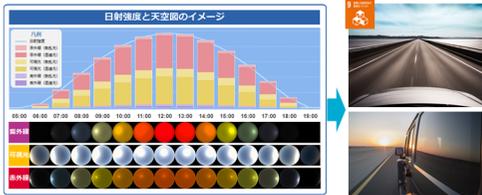


図4 出典：日本ユニシス(株) 天空光源シミュレーション

【ユースケース例】

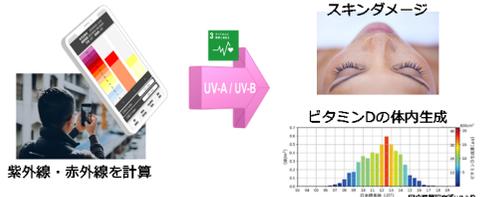
(環境光の予測)

成分ごとのリアルな太陽光線をサイバー空間の環境光に反映



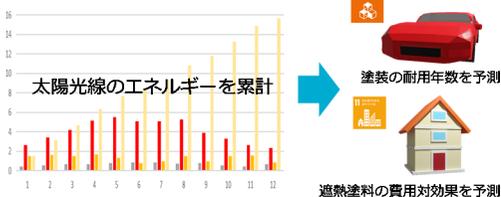
(人体影響の予測)

人体への効果やリスクを予測



(劣化の予測)

塗装材質の劣化予測や遮熱塗料の効果を予測



(太陽光線分布の予測)

太陽光線分布と地温予測から農作適地を予測

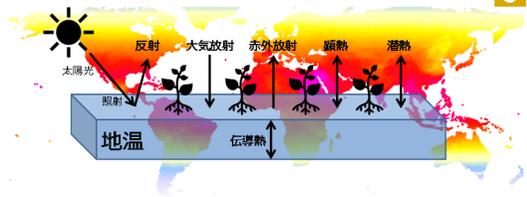


図5 出典：日本ユニシス(株) 天空光源シミュレーション

また、当社が以前から保有しているシミュレーション技術の発展として、天空光源シミュレーション技術の研究を推進している（図4参照）。天空光源シミュレーション研究は、太陽光線が人類の健康や構造物劣化などの社会課題に密接に関係することに着目し、任意の地点・日時・照射方向などに応じた太陽光線の強度や積算値をシミュレーションすることで、SDGsの達成に貢献しようとするものである（図5参照）。

センシングデータや衛星データから収集できる様々なデータを用い、シミュレーションを行うことで、多様なシナリオでのビジネス活用を見込んでいる。

#### 4. おわりに

今当社は、2022年4月1日付けで、日本ユニシス株式会社からBIPROGY株式会社に登録商標を変更する。BIPROGY（ビプロジー）とは、光が屈折・反射した時に見える7色（Blue、Indigo、Purple、Red、Orange、Green、Yellow）の頭文字を使った造語である。光を集約し、7色に輝かせるハンズオンカンパニーとして、あらゆる垣根を越えた先にある、“光彩”が混ざりあった世界を表現するとともに、「さまざまなビジネスパートナーや多種多様な人々がもつ光彩を掛け合わせ、混とんとした社会の中で新たな道を照らし出すこと」、そして「光彩が状況に応じて変化するように、社会や環境変化に応じて提供する価値を変えていくこと」を意味している。

例えば、デジタルの力で、エネルギーの起源や需給バランスが見える化し、コントロールすることにより、自然エネルギー由来の電力や、環境負荷の少ないモビリティを人々が自らの意志で選択し、暮らしに取り入れることができるはずである。人と組織が日々の活動の中で、意識と行動をシフトし、ソーシャルインパクトをもたらせば、地球温暖化を逆転できると信じている。

当社は、スタートアップや場所・人に知見を有する企業・団体などとのオープン・イノベーションによってこそ、日本企業が衛星やIoT/AIを活用して社会課題を解決できる唯一の道であると考えている。今後も気候変動リスクへの効果的な解決策の提供などを目指して、衛星や現場から得られる様々なIoTデータの収集・蓄積・分析と利活用を推進して、社会課題の解決に貢献していく所存である。