

オルタナティブデータとしての衛星データの利活用

アーバンイノベーションコンサルティング部
チーフコンサルタント 八亀 彰吾

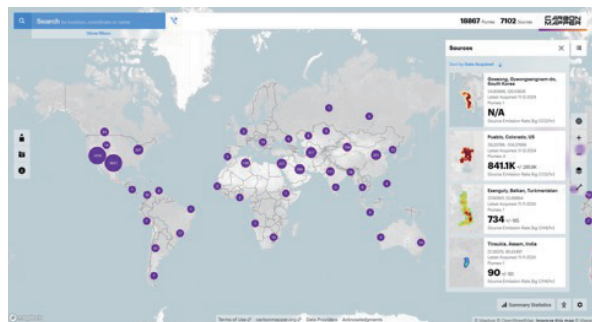
現代の経済活動の多くは特定のエリアや国・地域に縛られずグローバルに展開されている。製品のサプライチェーン、人やモノの移動、都市・インフラの開発など、多くのビジネスが国境を越えて展開されている。そして、それらの活動に対するモニタリングやトレースに対して世界的に関心が高まっている。例えば各種経済活動から生じる二酸化炭素などの温室効果ガスの排出量の把握、移動体(車、ドローン、船舶など)の自動化に伴う正確な位置情報の把握、農作物や海産物の生産・加工・輸出までのトレーサビリティの担保、都市インフラの維持管理などである。これらのニーズに応えるソリューションの一つが、人工衛星から取得できる情報(衛星データ)の活用である。

近年、宇宙ビジネスは大きな注目を集めており、スタートアップや既存企業の宇宙ビジネスへの参入が数多く見られる。特に衛星データの利活用は世界中の経済活動を画像、位置情報、通信などを利用し、定量的な情報提供や課題などを可視化できるという点で大きな注目を集めている。最近では、多くのスタートアップの参入によりデータ取得費用の低下、データ取得頻度の向上、データの種類の増加などが進んでいる。特にセンサーや衛星本体の高度化・小型化・低コスト化、クラウドやAIなどの活用による解析技術の向上により、推計できる定量データや可視化できる指標の種類が増えつつある。例えば米国航空宇宙局(NASA)、米国衛星スタートアップであるPlanet Labs社などが共同で立ち上げた「Carbon Mapper」というプロジェクトがある。これは衛星データを活用し温室効果ガスの検知、定量化、情報共有などを行うことで、温室効果ガスの軽減につなげていくための官民連携の取り組みである。具体的には二酸化炭素とメタンの排出量が多いエリアを特定し、そのエリアからの排出量を推計しモニタリングしている。一部のデータはオープンデータ化されており世界中の温室効果ガスの定量データを見ることができる。これらの定量データが民間事業者や政策立案機関、その他のステークホルダー間での共通認識を形成するエビデンスとなり、温室効果ガスの削減に向けた具体的なアクションにつなげることが期待されている。また国内の衛星解析スタートアップ、天地人は、衛星データなどとAI解析を組み合わせ、水道管の老朽化が原因で起こる漏水事故のリスクを可視化したサービス「天地人コンパス 宇宙水道局」を自治体向けに提供している。この診断結果にのっとり自治体は優先的に漏水調査をするエリアを絞り込むことができるため、効率的な作業につなげられると期待されている。

世界中で多様化する経済活動をどのように可視化するか、定量化するか、などが各産業で大きな議論となっている。衛星データはその課題解決に役立つ可能性があるソリューションであり、今後もその動向に注目したい。

(監修：溝口 卓也)

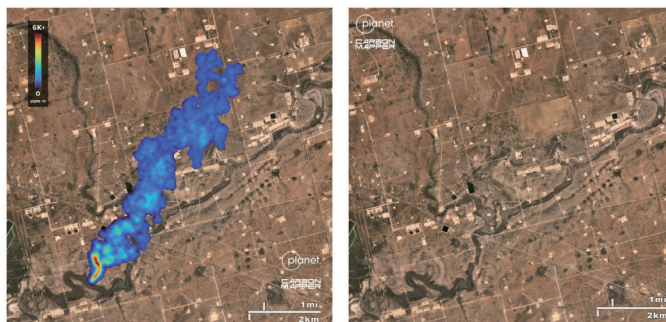
図表1 Carbon Mapperによる世界の温室効果ガス排出の可視化・定量化マップ



注) オープンデータとして世界各国の温室効果ガスの排出量を可視化・定量化し公開している

出所) Carbon Mapper ウェブサイト <https://carbonmapper.org/>

図表2 衛星データによる温室効果ガスの可視化



左: 衛星データにより検出されたパイプラインから漏れ出したメタンの濃度と分布 (2024年10月9日)

右: メタン漏えい修復後の同地域の衛星写真 (2024年10月24日)
出所) PR Newswire [Carbon Mapper Achieves First Tanager-1 Methane Mitigation Success] 2024年11月16日