

国土交通大臣賞

事例名 先端情報通信技術によるリアルタイムひまわりデータ可視化アプリ

受賞者 特定非営利活動法人太陽放射コンソーシアム 中島映史
 国立研究開発法人情報通信研究機構 村田健史
 株式会社ウェザーニューズ 森田清輝

事例の概要

ひまわり衛星の全データをリアルタイム公開するひまわりリアルタイムアプリ(図1)は、高速データ伝送、並列分散処理、スケーラブル時系列可視化などの先端の情報通信技術のマッシュアップにより実現した(図2)。台風時には10万アクセスを超え(図3)、気象予報、報道(図4)、教育、インターネット、イベント(図5)等で幅広く利用されている。年々利用件数は増加(2019年は300万PV以上)しており(図3)、東南アジアの3か所へのミラーサイト設置を完了した(図2)。

選考委員会講評／受賞のポイント

ひまわり衛星の全データをリアルタイム公開する取組及びそれを実現する技術は社会への貢献度も高く、評価できる。全データを公開していることから、市場でのその後の活用の幅も広がり、展開が期待できる。台風19号においても活用されたニーズの高い技術であり、今後の活用も見込まれる。

社会実装されればそのインパクトは大きく、極めて大きな期待がもてる技術である。



図1：ひまわりリアルタイムアプリケーション(千葉大・高知大の画像処理ツール活用)

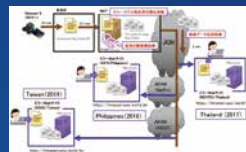


図2：ひまわりリアルタイム技術と海外展開の現状

図5：ひまわりゲームアプリとイベント活用事例



NICT オープンハウス2019 体験ブース 名古屋市科学館 土庄小学校(香川県)



図3：(a) 2018年と2019年の日アクセス数(4月～10月)



図3：(b) 2016～2018年の年アクセス数推移



図4：2019年ひまわりリアルタイム報道利活用事例(台風10号)

ポイント・具体的成果等

1. 宇宙開発利用の新たな領域創造への貢献

ひまわりリアルタイムは衛星観測データを最短で10分以内にインターネット公開することで、誰もがPCやスマホ上で「現在の地球の様子」を閲覧できる。世界的に見ても、衛星観測全チャンネルデータをフル解像度で観測直後にインターネット上で国内外に一般公開する事例は少ない。アプリケーションは時系列スケーラブル可視化技術(4.で後述)と高速データ伝送技術の2つの先端の情報通信技術(ICT)を活用することで実現した。今後はこのWeb技術を横展開し、産学官での事業化や社会での新しいサービス実装を目指すことになる。例えばひまわりリアルタイム上に天気図や台風情報をオーバーレイすることで、様々な気象現象をひまわりWeb上でインタラクティブに確認する機能を準備中である。

2. 宇宙開発利用市場の拡大への貢献

図3に示す通り2016年度～2018年度のひまわりリアルタイムアクセス件数は国内外ともに毎年数10万単位で増加しており、特に大型台風接近時には合計で50万を超えるアクセスがあった。本Webアプリはリアルタイムデータ可視化アプリであり、気象予報情報を掲載しないにもかかわらずこれほどのアクセスがあるのは、一刻も早い気象現状把握を望む社会ニーズに答えているからであると考えられる。国内はもとより、アジア諸国への迅速な気象データ提供が求められている現在、ひまわりリアルタイムでは1.の高速データ伝送技術で国際高速ネットワークを介してリアルタイム伝送し、各国のミラーサイト上でデータ公開することに成功した。その結果、図3に示す通り、近年は海外からのアクセスが50%を超えている。現在は、東南アジア3か所にミラーサイトを立ち上げており、例えばタイミラーサイトへの2019年のアクセス数は前年比で17倍となった。

3. 産業、生活、行政の高度化及び効率化への貢献

ひまわりリアルタイムではWebを通じた個人への情報提供だけでなく、気象予報、報道(テレビ、新聞、雑誌)、教育(科学館)、インターネット(ネットニュース、気象予報番組)において幅広く利用されている(図4)。例えばひまわりリアルタイムをクロマキー処理することで、気象予報士が画面下に立ち、指差し等で気象現象を解説することも可能である。一般的なテレビの「天気予報」と異なり番組内でリアルタイム画像を利用することで、天気予報とし

ては理想的な最新ひまわり画像を用いた番組を実現できる。

4. 技術への貢献

宇宙開発利用に貢献する研究開発として、①高速データ伝送技術、②並列分散処理技術、③スケーラブル時空間可視化技術、④先端的WebGIS技術、⑤AI型ひまわり衛星画像処理技術開発を進めている。①クリアリンクテクノロジー社および京都大学と協力のもと独自開発の高速データ通信プロトコルHpFPを開発した。ピラミッドタイル画像のようにファイルサイズが小さくファイル数の大きなデータセットの高速転送に適しており、JAXAや気象庁においても採用されている。②アフィニティスケジューリングによりデータのローカリティを最大限活用する技術であるGfarm/Pwrakeをベースとした独自リアルタイム処理を筑波大学と共同で行っている。③時系列ピラミッドタイル画像を高速可視化表示するJavaScript(Tile Viewer)を独自開発し、ひまわりリアルタイムで利用すると同時に無償公開している(<http://k2go.jp/public>)。④バイナリベクタタイルデータにより高速な3次元GIS可視化が可能なMapbox、three.jsをベースに地球などのグローバルな3次元表示が得意なiTownとひまわりリアルタイムを組み合わせることで、地球規模の気象データから地域情報・タウン情報などのGIS空間情報を時空間内で連続的に接続可能となった。⑤AIにより全バンドデータから可視画像だけでは分からない台風内部構造の分類を北海道情報大学とともに進めている。

5. 普及啓発への貢献

ひまわりリアルタイムは独自開発のJavaScriptをベースとしたWebアプリケーションである。2018年にこのWebアプリケーションをベースとしたiOSおよびAndroid用アプリを開発し、特定非営利活動法人太陽放射コンソーシアムから公開している。これらのスマホアプリは日本国内だけではなく、海外でも利用できる。

教育活動として、現在、名古屋市科学館や多摩六都科学館がひまわりリアルタイムを常設展示し、リアルタイムで宇宙から見た地球の姿を閲覧者に提示している。さらに、低年齢層(2歳以上)が地球観測データや気象現象に興味を持つよう、「ひまわりゲーム」を開発した(<http://k2go.jp/himawari/game-v2>)。実際のひまわりデータをパソコン上で、ゲームパッドやジョイスティックを使って楽しく閲覧できる。現在、仙台市天文台や三菱みなとみらい技術館などの科学館においても展示の準備または検討が進んでいる。