

GEO Grid の全体像とその重要性

ユーザー視点からの知的資産アーカイブ

GEO Grid (Global Earth Observation Grid: 地球観測グリッド) は先端的な情報技術を用いて衛星からのリモートセンシングデータや地質図などの地質情報をこれまで以上に容易にアクセスできるように提供し、多くの人が利用できることを目指しています。産総研の総合性を象徴する融合プロジェクトとして平成17年度に着手しました。これまで150万枚以上のASTER*画像をオンラインでアクセス可能とし、平成20年度には適切なデータ保護機構を付加しました。さらにGEO Gridを通じて地球規模の地質図(One Geology)や国内の地質情報の提供準備が進んでいます。

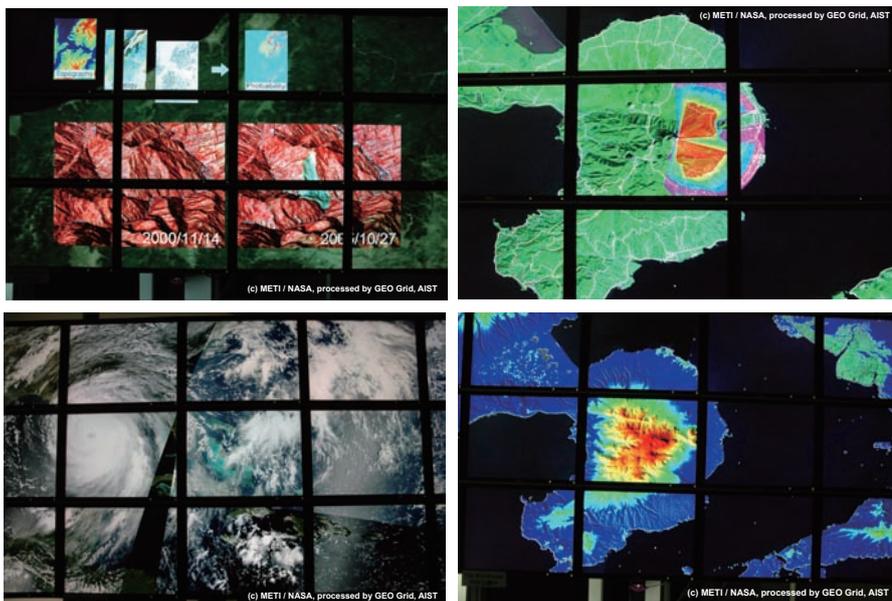
最近では、リモートセンシングの専門家だけではなく、湖沼や森林を対象とした環境測定や地震・防災のリスク推定の専門家なども積極的に衛星画像

を活用しようと取り組んでいます。これまで衛星画像や地質情報のアーカイブではデータを素材として提供し、「データはそこにあるので、あとは利用者が自助努力で使ってください」という考えが主流でした。利用者は苦勞してそれぞれの用途に応じてデータを手し、必要なサーバーを用意しプログラムを整え、その上でさまざまなデータ加工を施してきたことでしょう。しかし、インターネットの発展やインターネット上の衛星画像サービスにより潜在的なデータ利用者が急激に増加してきました。解析のツールを取りそろえた専門家から携帯やパソコンだけを持つ一般の消費者まで利用者のデータに対する知識レベルや用途が極めて多様になっています。このため、従来のようなデータ生産者の視点だけではそのニーズに応えられません。例えばメニューから必要なデータを選ぶ

だけのサービスを求めるもの、データを処理する設備や道具までを求めるもの、高速な計算設備と複雑な計算プログラムを組み合わせた計算結果を求めるものなどの多様なユーザーの要求に応えていかなければデータの利用促進には結びつきません。GEO Gridでは、誰でも気軽に地球観測に関するデータを使い新たな価値創造が行えることをシステム設計のコンセプトとしています。すなわちユーザー視点からの多様な要望に応えたサービスをワンストップで提供することを目指しています。

グローバル化の問題と地球規模の課題

気候変動に関する政府間パネル(IPCC)の第4次報告書で、「20世紀半ば以降に観測された世界平均気温の上昇は、人為起源の温室効果ガスの増加による可能性がかなり高い」といった指摘がされているように、人間の社会経済活動が地球環境にもたらす影響への懸念がますます広がっています。さらには、その結果、将来温暖化に伴う海面上昇により、人が住めなくなる地域や、津波などの災害に脆弱な地域が増えるという問題も指摘されています。あるいは、将来炭素税が導入されるようになると農地が森林に転用されるとの議論も始まっています。また、急速に発展した現代社会は、都市機能が複雑化・グローバル化しており、身近に起こりうる事象だけでは効果的な防災対策が実現できません。資源、材料、労働力など多くの資本を海外に依存しているわが国は、BCP(事業継続計画)の観点からも世界で頻発する巨大災害を無視できなくなっています。



GEO Grid で処理した結果を高精細ディスプレイに表示した例
左上より時計回り：地震と地滑り、雲仙普賢岳での火砕流シミュレーション、雲仙普賢岳近辺の標高マップ、ハリケーン

これらの問題を解決するためには地球規模の視点と現象を複眼的にとらえて立体的に浮かび上がらせることが不可欠となってきています。このために、地球をとりまく多種多様なデータを総動員して問題解決のための課題遂行にあたらなければなりません。そこで、情報通信技術としては①異種かつ分散した情報をどう統合するのか、②大規模・複雑化する要求にどう対応するのか、が重要な問題となります。GEO Gridにおける技術的解決策はこの特集の中で紹介します。

GEO Grid の推進体制

GEO Grid の構築にあたっては国際

的な協力や貢献にも力を入れていません。特に地球観測に関する政府間会合 (GEO: Group on Earth Observation)、地理空間情報を取り扱うソフトウェアの標準化を進める Open Geospatial Consortium (OGC)、グリッド技術に関する標準化を進める Open Grid Forum (OGF) などで重点的に活動を進めています。

産総研においても GEO Grid は情報通信・エレクトロニクス分野、地質分野、環境エネルギー分野などにまたがった横断融合的なプロジェクトとして GEO Grid 推進委員会の下で推進しています。GEO Grid は地球規模の持続発展可能な社会を実現するため、国

際的に地球観測情報を共有し、健全な方針決定に貢献できるシステムの構築を行い、日本発イニシアチブとしてアジア地域においての貢献を目指しています。地球環境保全、エネルギー資源有効利用、自然災害軽減、危機管理など、地球規模の社会的問題解決へ貢献する一方で都市情報、ライフライン情報、地理空間情報、社会ニュース等と組み合わせて、ニーズの発掘を行い、新たなビジネスモデルによるサービス創造に期待しています。

情報技術研究部門長
せきぐち さとし
関口 智嗣

用語説明

*ASTERは経済産業省が開発し、米国航空宇宙局 (NASA) などと協力して 1999 年 12 月に打ち上げられた Terra 衛星に搭載された地球観測センサー。可視から熱赤外域を合計 14 バンドで観測できる。16 日に最低 1 回ずつ昼と夜の観測が可能。

地球情報の統合と活用 “夢の実現に向けて、日本、アジア、世界で”

研究コーディネータ (地質担当)
つくだ えいきち
佃 栄吉

地球環境に関する情報は、大規模災害時の緊急判断やアクション決定、気候変動など環境変化への対応、資源開発や大規模重要施設の立地の判断などにおいて、できるだけ質のよいデータを即座にかつ簡便に活用できるように整備されていることが求められています。国民的、あるいは多国間の合意が得られないまま、無為に時間が費やされている場合も少なくありません。多くの場合、合意に至るための基盤的データが整備されていなかったり、共有されていなかったりするだけで、一見そう困難な問題ではないようにも見えます。しかし、現実には扱う情報が膨大であり、それぞれが分散して管理され、簡単には利用できないものも多く存在します。アクセスができて利用にはその間に多くの専門家を介さなければならないこともあります。また、判断をするまでにはさまざまな質の違う

データの重ね合わせが要求されることもあります。

このような問題の解決のため、世界的には 2005 年に開催された第 3 回地球観測サミットの際に全球地球観測システム (GEOSS) 10 年実施計画が策定されました。国内でも 2004 年末に総合科学技術会議で策定された「地球観測の推進戦略」に基づいて、利用ニーズ主導の地球観測情報の統合化・関係機関の連携が文部科学省を事務局として推進されています。また、2007 年には地理空間情報活用推進基本法および海洋基本法、2008 年には宇宙基本法が相次いで制定され、その下で国としての基本計画がそれぞれ策定されています。このような状況の中、産総研では、「GEO Grid プロジェクト」として、衛星情報と地質・環境情報の統合化・利用促進を目指した研究を進め、国家的・国際的課題に挑戦しています。