

人工衛星・地上観測データ

参照解析システム(STARS)のデモンストレーション

Demonstration of STARS(Space-Terrestrial Analysis and Reference System)

矢原 大幹[1]

hiromasa yahara[1]

[1] 愛大・理・情報

[1] computer sci, ehime univ

現在、研究者は人工衛星、地上観測データ参照のため、独自にプログラムを作成している。しかしデータは、質・量ともに増大する傾向にある。研究者は新たにプログラムを作成するなどして、データ解析の時間がかかってしまう。本研究では人工衛星、地上観測データを参照し解析するシステム STARS を開発中である。

STARS で扱うデータは、人工衛星データ (GEOTAIL, POLAR, WIND) 地上観測データ (AE, Kp, Dst) などといったデータがある。本公演では、SFA を表示しマウスをクリックした点を読み取る、任意の時間のスペクトルを取るといった解析を行う。その他のデータについても同様に解析・参照を行う。

地球磁気圏研究は多くの場合、各研究者が人工衛星、地上観測データといった複数のデータを参照または解析するため、各データ形式に対応する独自のプログラムを作成していき。一方、今後宇宙開発が進むにつれ、データが大量化、多様化、質が向上する。それに伴い、研究者は新たにプログラムを作成する事により、データ解析の時間の多くをプログラム開発に奪われてしまうことになる。研究者が、データ解析に専念するためには、総合的なデータ参照システムが必要である。愛媛大学工学部情報工学科応用情報工学講座では、人工衛星・地上観測データ分析・参照システム STARS (Space-Terrestrial Analysis and Reference System) を現在開発中である。このシステムでは、人工衛星、地上観測所の観測機器から得られるデータをデータベースに保存しておき、それらのデータを同時参照し解析することにより、データの相互参照、分析等の研究しやすい環境を提供していくことを目的としている。

STARS は、多種のデータ解析環境を提供するための大規模なシステムである。大規模なシステムを開発しようとすると、一般に開発は長期化する。長期的な開発になれば人員交代という問題が生じ、情報の伝達は困難となる。したがって、長期的、および人員交代を前提とした方法での開発方法での開発が必要となる。そこで、STARS ではこの問題を解決するソフトウェア開発手法として、オブジェクト指向開発技法を採用した。オブジェクト指向は、ソフトウェアの全行程についてモデルを作成して、分析、設計、実装を行う手法である。この最大の利点は、設計者や開発者と要求者が抽象概念を明確に表現し、お互いにそれらの情報交換を行なう助けとなることである。

STARS で採用しているオブジェクト指向開発は、オブジェクトモデル化技法 (Object Modeling Technique : OMT) である。この技法はまず始めに、ユーザーと設計・開発者が、十分に議論を行って要求の生成を行う。この十分な議論を行うことにより、解析者とプログラム開発者を分離することが可能になる。そして、ユーザーからの要求をもとに問題の記述を行い、モデルを作成する。この際、ユーザーに確認を取りながら、システムの静的側面、動的側面、機能的側面を表わしたモデルの作成を行う。要求の取得では、要求は自然言語で書かれている。なぜなら、要求が不完全であったり、あいまいな表現、要求の見落としなどが発生している可能性があるからである。また、システムの全体像をモデル化して視覚的にうったえることで、見落としや矛盾などを、修正の容易に早い段階で見つけることが可能となる。さらにシステム全体を、モデル化することによって、人員交代の際にもスムーズに引き継ぎを行うことも、システムをモデル化する理由の一つである。したがって STARS では、オブジェクトモデル化技法の恩恵として、スムーズな開発人員交代を行う事ができ、長期的な開発を行っていくことができる。すでに現在 STARS は各研究機関に配布中であり、各研究機関のユーザーから要求等をもとに分析を行い、モデルを作成し SFA の解析機能の追加、ORBIT の読み取り機能の追加、ネットワーク Data Base の開発、新しいデータの追加などを行っている。

本公演では、STARS のデモンストレーションを行う。STARS で扱うデータは、人工衛星データ (GEOTAIL, POLAR, WIND) 地上観測データ (AE, Kp, Dst) などといったデータがある。本公演では、例えば SFA を表示しマウスをクリックした点を読み取る。また、任意の時間のスペクトルを取るといった解析を行う。その他のデータについても同様に解析・参照を行う。