

X02a バーチャルリアリティーによる軌道運動解析ソフトウェアの開発

吉川 真・澤田史武・川瀬成一郎（通信総研鹿島）、河野 勇（ソリッドレイ）、熊坂和広（三菱スペース・ソフトウェア）

鹿島宇宙通信センターには、大容量の高速通信実験を行うためのシステムが導入されるが、このシステムの一部分を利用して、天体の軌道や運動をビジュアルに表現するシステムを検討したので報告する。

天体の軌道や運動は数値計算等で求めることができるが、その結果は軌道要素の変化などを通して表現されるのが一般的である。軌道力学を専門にする者にとってはこれで問題はないが、軌道運動に馴染みが無い場合など理解しにくい。また、軌道運動を専門に扱っている場合でも、多数の天体の運動を把握したり、多数の初期条件からの軌道進化を見る場合など、軌道要素の変化だけで見ていると状況を捉えにくい場合もある。そこで、ここでは天体の軌道運動を多角的に視覚化したり、軌道力学をグラフィカルに扱うことを検討してみた。具体的には、通常の2次元的なコンピュータグラフィックスを作成することに加えて、映像の立体視を行ったり、バーチャルリアリティーによる軌道解析を試みることにした。

ここで開発したソフトウェアは、基本的にはグラフィックワークステーションを中心とした少し大掛かりなハードウェア上で動かすことを前提としている。従って、このソフトのフルな機能を使うためにはハードウェアがある場所で作業を行う必要がある。しかし、作成された映像はビデオテープなどの媒体に落としたりネットワークなどを經由して公開していく予定である。

このソフトウェアは、人工衛星・スペースデブリなどの人工天体や惑星・衛星・小惑星・彗星・流星などの太陽系天体の軌道や運動を表現するのに適したものである。従って、軌道力学の解析や宇宙利用のための検討などにおい強力なツールになるものと思われる。さらに、天文教育の場や一般の人々に天体の運動を理解してもらう時にも役に立つものと考えている。