

共用ソフトウェア

高木 亮治 (PLAIN センター)

現在 PLAIN センターでは相模原キャンパスにおいて共用できるソフトウェアの整備を行っています。ここで整備しているソフトウェアは

- ・公共性が高く複数のユーザー、部署が共通的に利用するもの

- ・研究室レベルでは高価で、単独ではなかなか購入できないもの

- ・PLAIN の業務 (データベース整備、スーパーコンピュータ利用) に関連するもの

を対象としています。実際の整備にあたっては

1. PLAIN で購入、管理するもの
2. 提供されたソフトウェアを PLAIN で一括管理するもの

の二種類があります。1. はソフトウェアの購入費用も含めた全てを PLAIN で行っています。2. はソフトウェアの購入費用、保守費用等の一部もしくは全部をソフトウェアを提供していただく方に負担していただきます。その代わり購入事務作業、ライセンス、マニュアル、インストールメディア等の管理は PLAIN で一括管理を行い、共用ソフトウェアとして一般ユーザーに利用していただきます。特に 2. の形態では、このソフトウェアを試しにちょっと使ってみたい等の要望に対して、ライセンスを融通し合える事ができるようになれば良いと考えて始めた取組です。良いソフトウェアをお持ちでしたら是非御協力いただけたらと思います。

共用ソフトウェアの選定にあたっては情報システム運営委員会 (旧計算機運営委員会)、科学衛星専門委員会を通じてのアンケートにより整備希望ソフトウェアの候補を集計し、最終的には PLAIN で選定を行いました。利用実績を見ながら年度毎に見直しを行っています。現在利用できる共用ソフトウェアの一覧を表 1 に示します。

| ソフトウェア名 | 用途 |
|--------------------------|-----------------|
| NASTRAN/PATRAN | 構造解析 |
| ABAQUS | 熱構造解析 |
| FEMAP | ABAQUS の前後処理ツール |
| Thermal Desktop | 熱構造解析 |
| IDL | データ処理 |
| Mathematica | データ処理 |
| Gridgen | (CFD 用) 計算格子作成 |
| Fieldview | (CFD 用) 可視化 |
| Synopsys | LSI 設計 |
| Pro/Engineer | 3 次元 CAD |
| CFD-ACE | 流体解析 |
| EdgeEditor | (CFD 用) 非構造格子作成 |
| Labview (Volume License) | データ入出力 |
| PathScale | コンパイラ |
| Sun EduSoft | 開発環境 |

表 1: 共用ソフトウェアの一覧

なお、厳密には PLAIN が保有するライセンスではありませんが、筑波の情報システム部が管理する MATLAB のライセンスも相模原から利用することができます。これら共用ソフトウェアの一覧、ライセンスサーバおよびインストール手順書等に関する情報は、ISAS 内部向け共用ソフトウェア一覧ページ (<http://www.plain.isas.jaxa.jp/isv/table.html>) にありますのでそちらを参照して下さい。

また IDL, Mathematica については、ISAS 外部のユーザも解析サーバ上で使う事が出来ます。解析サーバの詳細とアカウント申請方法については、http://plain.isas.jaxa.jp/ana_servers/ を参照してください。

[裏へ続く]

平成17年度宇宙科学情報解析センター運営委員会報告

藤井 孝藏 (PLAIN センター長)

平成18年3月29日に上記委員会を開催した。下記の議題にあるような多くの話題に関して報告、審議を行った。特にJAXA独法評価の中で項目「4. 宇宙科学研究(B)衛星等の飛翔体を用いた宇宙科学プロジェクトの推進(7)宇宙科学データの整備」の内部評価案は当該委員会が行うため、17年度の事業報告と18年度の事業計画に関する説明と評価を中心に議事を進めた。ISAS外からの出席委員は、家森俊彦(京都大学)、星野真弘(東京大学)、荻野瀧樹(名古屋大学)、館和夫(JAXA情報システム部長)、岩宮敏幸(JAXA情報システム部参事)であり、加えて本社内委員の参加は9名であった。

●議題

1. 宇宙科学情報解析センター現状報告
2. 平成17年度事業報告と内部評価について
3. 平成18年度事業計画案について
4. JAXA情報化事業によるDARTS、EDISONの基盤整備
5. 情報・計算工学センターと統合スパコン運用について
6. Super-SINETの状況と今後について
7. 平成17年度シンポジウム報告
8. 委員改選一平成18/19年度委員候補
9. 平成17年度計算機共同利用公募スケジュールと審査員選定
10. 平成18年度シンポジウム計画

委員会では、概ね予定した事業は問題なく行われたと判断され、本部長に提出する委員会としての内部評価案はAとなった。

17年度は、統合後初めての科学衛星「すざく」、続いて「あかり」の打ち上げがあり、さらには18年度のSolar-Bと打ち上げが続くこともあり、これらに対応する科学衛星データベースDARTSの現状に関して報告がなされた。昨年以降、JAXA内外で起こりつつあるいくつかの動きに関して続いて報告、議論があった。

- ・情報研が中心となって進めているSuper-SINETは今後SINET-IIIとしてGbEブリッジからMPLSVPNへ移行が起ること
 - ・JAXA内に各本部から独立した組織「情報・計算工学センター」が10月に発足したことに伴って、JAXAとしてのスパコン運用が一本化されること
- などが報告された。

独法評価という観点からかなりの資料を用意し、審議を行ったが、それに時間をかけすぎた点が反省点である。当委員会は、PLAINセンター事業に関して、特に大学共同利用、科学衛星データ公開という観点からISAS外の方々と意見交換できる貴重な機会である。厳しい内部評価は今後も継続して行うとしても、同時にPLAINセンター活動に関して前向きな議論に時間を割くよう次回以降の委員会を工夫したいと考えている。

内之浦での「すざく」追跡

田村 隆幸、村上 弘志
(PLAIN センター)

「それでは、すざく入感10分前になりましたので、準備確認をおこないます」「コマンド運用」、「OKです」、「34mアンテナ」、「OKです」、「局運用管制」、「OKです」、…、「このパスでは、データリプロ、アンテナ切れ込み対策、アンテナ反転をおこないます」。そうです。2006年2月20日から3月5日まで、「すざく」の運用・追跡で内之浦宇宙空間観測センター(鹿児島県肝属郡肝属町)に来ています。

この機会に追跡の様子をレポートします。

2005年の7月に打ち上げられたX線天文衛星「すざく」は現在も順調に観測を続けています。衛星は、高度約550kmを飛び、約100分で地球を1周します。1日の15周回のうち、日本から適当な角度で衛星と交信できるのは、5周分ほどで、それぞれ約10分間です。この時間をコンタクト(あるいは「可視」と呼びます)と呼んでいます。たとえば、あ

る日の場合、18:20、20:00、21:42、23:24、25:05、がコンタクト開始でした。この時間は、日々ずれていきます。2週間で、約3周回分(5時間)、前にきます。コンタクトの間に、衛星の健康状態を確認し、データを受信し、運用コマンドを送信します。「すざく」の場合、平均して1日に1天体を観測します。たとえば、最近では、ブラックホール、銀河間のガス、太陽系惑星を観測しました。これらの運用のため、内之浦には2名の研究者が交代で常駐しています。おおよそ2週間のお勤めです。



運用室の様子 (打上げ前)

もう少し運用の話が続けます。衛星に送る運用プランは、毎日、相模原の2名の当番(スタッフと大学院生)が作ります。プランは、おもにその場で実行されるリアルコマンドと実行される順番(時刻)が指定される運用プログラム(OP)からなります。たとえば、新しい天体に向かう場合は、姿勢の制御のための星カタログの登録、姿勢の変更(マヌーバ)、検出器のモードの切り替えなどを行います。このプランは、検出器チームと内之浦の当番(我々)が再確認します。「すざく」の場合、コマンド作成の手法やツール類がしっかりしていることもあり、ほとんどの場合、問題なしです。時には間違いや修正があり、プランを作り直します。コマンドは運用専用ネットワークと計算機を経由して、管制系に送られます。衛星の入感(交信が始まる時間)の10分前には、準備の確認(本記事の冒頭部分)をおこないます。内之浦当番の一名が、全体を指揮し、もう一名は観測機器や姿勢系などのモニターを行います。加えて、コマンド、アンテナ、運用管制の担当者が張り付きます。

「すざく」は、SとXと呼ばれる2帯域の通信系を用いています。Sバンドは、主にリアルデータの受信と運用プログラムの送信に、

Xバンドは、再生データの受信に用います。通信には、管制室の上に設置されている直径34mのアンテナを用います。受信状態が安定すると、衛星機器の各種の状態をモニターします。その後、保存されているデータを再生、受信します。地上と衛星のアンテナの角度によっては、一時的に受信が途切れることがあります。さらに、運用プログラムや姿勢情報を送信し、衛星上のメモリに書き込みます。それぞれの書き込みとその照合には、5分程度かかります。その間に、コンタクト中のリアルデータを受信し、簡単な解析もおこないます。また、毎日、1-2回は、衛星と地上との距離・軌道を実測(レンジング)します。順調に進むと、交信が終わる「消感」まで数分間は、待機します。衛星との仰角が約10度になったところで、「消感」前の状態確認をおこないます。そして、「消感」です。

受信の後には、コンタクト中のデータに再生データを加えて解析を行います。衛星の機器(たとえばバッテリー)や観測に問題がないか調べます。ここでの解析結果の一部は、自動的に検出器チームに送られます。問題がある場合には、我々と検出器チームが即時に対応します(ところで、このデータ処理には時には1時間以上かかります。これが、数分でできるような高速の計算機があると便利です)。各バスと1日の状況は、「運用記録」としてA4/1-2枚にまとめられ、国内外の「すざく」チームに転送されます。



資料に目を通す村上プロジェクト研究員

観測所は、台地の上であり、太平洋に張り出しています。糸川先生らによって、「陸、空、海」の条件から選ばれ、1962年に設置されました(詳しくは、宇宙研ホームページ「日本の宇宙開発の歴史」を参考に)。運用当番は、管制所のとなりにある宿泊施設で寝泊りします。

[裏へ続く]

部屋からは、太平洋を一望でき、水平線からの日の出も見えます。朝、昼、夕の食事は賄いのおばちゃんが美味しく作ってくれます。我々のリクエストにも答えてくれ、新鮮な刺身なども食べられます。運用は、日曜が休みです。休みの日には、みなさん、車で10分くらいの内之浦地区に下ります。昼はラーメンを食べ、買い物をして、海沿いの温泉に入り、夜は「網元」という地魚料理の店で豪華なご飯を食べるのが、定番です。元気のいい人は、レンタカーを借りて、近郊の温泉などに行きます。

内之浦での「すぎく」追跡の様子をレポートしました。ここでの生活は、やるべきことははっきりしており、余計なものはあまりありません。楽しくやりがいのある仕事です。衛星の運用が多くのの人々の献身的な仕事で成り

立っていることが実感できます。それでは無事2週間のお勤めを果たしましたので、「消感」します。



内之浦の日の出



内之浦宇宙空間観測センターと
ロケット打ち上げ施設

宇宙研計算機、ネットワークに関するお知らせ

●計算機室関連

申請受付：計算機室 山本 (RN.2103, 内線 8388)

ISAS LAN 内限定：

<http://www.pub.isas.jaxa.jp/net/>

<http://www.pub.isas.jaxa.jp/cc/>

下記の各申請を受け付けています。

- ・ISAS ドメインメールサービス
- ・解析サーバ
- ・ISAS LAN ネットワーク接続

計算機等利用上の質問・トラブルなどはシステム・プログラム相談室 (RN 2113・内線 8391) 迄、ネットワーク関係の質問・トラブルなどは PLAIN センター本田秀

三浦 昭 (PLAIN センター)

之 (RN 1261・内線 8073), 長木明成 (RN 2101・内線 8386) 迄お願いします。

●スーパーコンピュータ

<http://www.isas.jaxa.jp/home/plain/cpis/>

下記の申請を受け付けています。

- ・JAXA 内の利用申請

お問い合わせは isas-cc@plain.isas.jaxa.jp 迄お願いします。

●その他の情報システム関連

ISAS LAN 内限定：<http://www.pub.isas.jaxa.jp/>

編集発行：宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究本部 宇宙科学情報解析センター (PLAIN センター)
〒229-8510 相模原市由野台 3-1-1 Tel.042-759-8351 住所変更等 e-mail : news@plain.isas.jaxa.jp
本ニュースはインターネットでもご覧になれます。<http://www.isas.jaxa.jp/docs/PLAINnews>

- 編集後記：宇宙研の立派なサッカーコートで昼休みにフットサルに興じるのが楽しみ。PLAIN センターの隣に新たな研究棟が建設中で、サッカーコートまでかなり遠回りになってしまいました。イトカワの破片の分析用、超クリーンルームもできるとか。「はやぶさ」、待ってるぞ!! (K.E.)