

PLAINセンターニュース

Center for PLAnning and INformation Systems

新年を迎えて

明けましておめでとうございます。

PLAIN センターでは昨年は、科学技術振興事業団 (JST) の計算科学技術活用型特定研究開発推進事業 (ACT-JST) の支援を得て、DARTS システムを大幅に充実し、一般に公開する3年計画の事業を無事終了するが出来ました。また、計算機・ネットワークの維持・管理、工学データベースの構築、ネットワークセキュリティの一段の向上等にも努めて参りました。今年はいよいよ DASH, Muses-C の打ち上げが予定されております。引き続き Astro-F, Astro-E2, Solar-B など大型で大容量のデータを取得する衛星の打ち上げも数年後に迫って参りました。一方宇宙開発事業団、宇宙科学研究所、航空技術研究所のいわゆる宇宙3機関の統合も議論が進み、いよいよ本格的な組織再編成が目前に迫って参りました。PLAIN センターとしても、数少ないスタッフですが一同全力を尽くして、(1) 計算機の維持・管理、(2) ネットワークの維持・管理、(3) データベースの開発・管理に取り組みながら、このような新しい流れに対応していきたいと思っています。

今年は、上記の定常的な業務に加えて、(1) スーパー SINET の運用開始と(2) 平成15年度に予定されている計算機リプレースにむけた仕様検討、調達日程の開始、が PLAIN センター関連の主要な事業として予定されております。宇宙研は平成11年より国立情報学研究所の学術情報ネットワーク (SINET) のノードとなり、宇宙研ネットワークの対外接続容量も大幅に改善されました。一方宇宙研が産出する衛星観測データ資源、スーパー・コンピュータを用いた計算資源も加速度的に増加しており、一層高速のデータ通信が期待されております。情報研でも SINET をさらに高速化した毎秒10ギガビットの超高速通信ネットワークを主要大学・研究機関間の基幹ネットワークとする (スーパー SINET) 計画が持ち

上がり、今年1月には開通する運びとなっております。宇宙研はこの基幹ネットワーク (スーパー SINET) のノード機関の1つとして、平成12年度の補正予算で所内 LAN バックボーンの整備が認められ、昨年秋にはスーパー・コンピュータは元より、各研究棟・実験棟の各フロア末端まで1ギガビット通信が可能となるよう所内 LAN の整備を完了してスーパー SINET への接続を待っております。

計算機のリプレースに関しては、汎用機 (正確には衛星運用支援・データ処理システム) のリプレースが平成15年8月、スーパー・コンピュータのリプレースが平成16年3月に予定されております。それぞれの標準調達日程から逆算しますと共に平成14年度当初に仕様書策定に取りかかると共に、資料提供招請の官報公示を行わなければなりません。次のリプレースは標準的には汎用機が5年後、スパコンが6年後になります。特に汎用機については現行の衛星の運用に加え、Muses-C, Lunar-A, Astro-F, Astro-E2, Solar-B 等、この期間に打ち上げられる衛星の運用、データ処理が行えるシステムを用意する必要があります。今後、プロジェクト関係者、衛星運用地上系関係者の方々の御意見を伺いながら、PLAIN センターのスタッフが中心となり、限られた予算内で効率が良く、信頼性の高い衛星運用支援・データ処理システムを導入すべく、検討を進めたいと思っております。

今や、計算機・ネットワークは研究開発活動を共同で行うための根幹設備であります。また、巨額の資金を投じ、多くの研究者・技術者の努力により取得された科学衛星データ資源の公開と有効利用は研究所の使命でもあります。PLAIN センターのスタッフ一同は今年もこれまで以上に頑張る所存ですので、皆様のご協力・ご支援をいただきますよう、よろしくお願い致します。

(長瀬文昭)

SELENE 月ミッション運用解析センタについて—その1

SELENE は2005年の打ち上げ予定の宇宙科学研究所と宇宙開発事業団の共同ミッションであります。この計画では H-IIA ロケットを用いて大型の周回衛星と2つの小型衛星を月に送り、様々な観測機器を用いてグローバルな観測を行うことを目的としています。SELENE では月の起源と進化に関する研究（月の科学）が中心的課題に位置付けられており、月表面の元素組成や鉱物組成、月表層の構造、地形・重力分布、残留磁場のグローバルな観測を実施します。また月環境の計測（月での科学）として、電磁・プラズマ、高エネルギー粒子等の観測を行います。さらに月から地球磁気圏の観測を行ったり、月の遮蔽によりノイズの少ない環境を利用して惑星電波の観測（月からの科学）も実施されます。SELENEでは遠隔探査による多種の科学観測をこれまで以上の精度でかつ同時に行い、個々の観測から得られた結果を組み合わせることにより高い科学成果を得ることを目指しています。搭載観測機器は以下のようなものです。

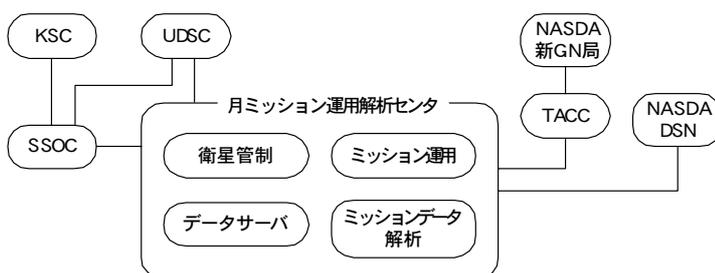
- ・蛍光X線分光計（XRS）
- ・ガンマ線分光計（GRS）
- ・月面撮像／分光機器（LISM）
- ・月レーダサウンダー（LRS）
- ・VLBI 用電波源（VRAD）
- ・レーザ高度計（LALT）
- ・磁力計（LMAG）
- ・プラズマイメージャ（UPI）
- ・粒子線計測器（CPS）
- ・プラズマ観測器（PACE）
- ・電波科学（RS）
- ・リレー衛星搭載中継機（RSAT）

撮像などの高速データレイトの観測機器があるため、地上局へのダウンリンクレイトとして 10 Mbps が必要となります。ノミナル運用期間は1年を予定していますが、その総データ量は

5テラバイト以上（生データ）となります。

本稿で紹介する月ミッション運用解析センタには、周回衛星及び2つの小型衛星の衛星管制、ミッション運用、データアーカイブ、ミッションデータ解析の機能があります（図参照）。この月ミッション運用解析センタには宇宙研特殊実験棟4階の旧 SEPAC 室周辺の数部屋がアサインされています。テレコマ運用はノミナルとして TACC を経由した NASDA 新 GN 局を用います。初期フェーズには NASA DSN 局の支援を仰ぐため NASA との GW を設置します。高速のミッションデータは白田局及び鹿児島局で受信します。白田局で受信したデータは ATM メガリンクを用いて直接月ミッション運用解析センタへ伝送され、鹿児島局で受信されたデータは HSD 回線を用いて SSOC 経由で月ミッション運用解析センタに伝送されます。またリレー衛星は周回衛星と白田局の間の 4 way Doppler を行って月の裏側全面について重力場の測定を行いますがこのデータについても月ミッション運用解析センタに伝送されます。ミッション運用システムは新 GN 及び白田局、鹿児島局で受信されたデータのクイックルックを行います。また軌道予報値や軌道制御予定等観測運用に必要な情報を各観測機器チームへ提供し、各機器で立案された観測計画の調整を行います。データアーカイブシステムはテープサーバへ生データを蓄積し、デパケットしたデータを観測機器チームへ提供します。ここでは全データの検索システムやデータ解析に必要な軌道決定値、衛星高度情報、バスや他の観測機器の状態などの情報を提供します。また2つの小型衛星から放射される電波を天文台 VERA 局等で受信し相対 VLBI 観測を行いますが、相関処理されたデータもこのデータベースに組み込まれます。ミッションデータ解析システムでは、中核計算機を用いた観測データの一次処理から地形図（Digital Elevation Map）などの高次処理を行います。さらに各観測機器のデータを組み合わせるための相互参照データベースを構築する予定です。次回はミッション運用システム、データアーカイブ、データ解析システムについてもう少し細かくお知らせします。

（飯島 祐一）



平成13年度宇宙科学企画情報解析センターシンポジウム 「高速ネットワーク時代の宇宙科学」 プログラム(予定)

日時： 平成14年1月15日(火) 午前10時～午後5時
場所： 宇宙科学研究所 新A棟2階A会議室

****「発表」ではなく「提案・討論」を主体としたいと思います。****

10:00-12:15 Super-SINET : 宇宙科学

[座長：松崎恵一 (宇宙研)]

挨拶

長瀬文昭 (宇宙研)

Super-SINET : 全体計画

松方純 (情報研)

宇宙研の現状

三浦昭 (宇宙研)

大学側の現状、展望、提案

加藤朗 (東大情報基盤センター)

利用計画：宇宙研

笠羽康正 (宇宙研)

東京大

国分紀秀 (東京大)

東北大

飯島雅英 (東北大)

名古屋大

古澤彰浩 (名古屋大)

京都大

町田忍 (京都大)

天文台の Super-SINET 利用計画

千葉庫三 (天文台)

航技研：次期 NS システムと ITBL

岩宮敏幸、松尾裕一 (航技研)

13:30-14:50 招待講演：Super-SINET 各プロジェクト

[座長：笠羽康正 (宇宙研)]

GRID 計画 (&高エネルギー物理)

松岡聡 (東京工大)

ナノテクノロジー

川添良幸 (東北大)

15:00-17:00 利用提案 & Free discussion

[座長：篠原育 (宇宙研)]

[基盤整備]

インターネットTV 会議システム

三浦昭 (宇宙研)

理学研究のための超高速ネットワーク基盤整備「データ・レゼボワール」

平木敬 (東京大)

[データ解析]

JAVA-based database

松崎恵一 (宇宙研)

DIBの分散データベースによる広域観測データ解析システム

村田健史 (愛媛大)

多波長天文画像データベース MAISON の高度化

渡辺大 (宇宙研)

[数値実験]

Super Computing

荻野竜樹 (名古屋大・太陽地球環境研)

高速ネットワーク利用の宇宙シミュレーションラボラトリ

松元亮治 (千葉大)

仮想空間内インタラクティブシミュレーション

廣瀬重信 (東京理大)

[工学設計]

分散シミュレーションによる衛星の概念設計・検証システムの可能性

上田裕子、高橋孝 (宇宙開発事業団)

[遠隔実験 / 教育・広報]

[Free-discussion]

Chair：笠羽、篠原、三浦 (宇宙研)

お問合せは、笠羽 (TEL/FAX:042-759-8405、E-mail:kasaba@stp.isas.ac.jp) までお寄せください。(笠羽 康正)

スーパー SINET の導入について

従来の SINET は、大学や研究機関等が相互接続するためのバックボーンとして運用されてきました。今年度(平成14年1月)からは宇宙・天文科学や高エネルギー物理学、スーパーコンピュータ連動等の大量のデータを扱うような先端学術研究を支援するための、スーパー SINET が運用を始めました。

スーパー SINET は、先端学術研究の分野を擁する機関同士(運用開始時点で、北は東北大学から、西は大阪大学までの13機関)を超広帯域の回線で接続し、10 Gbps の汎用 IP バックボーンを実現しています。同時に、各分野毎に Gigabit Ethernet のブリッジ (1 Gbps の専用帯域) が用意されており、例えば宇宙研の場合は、東北大学、東京大学、国立天文台、名古屋大学、京都大学の各機関の宇宙関連部門との間が Gigabit Ethernet で直結されます。

各大学との間の Gigabit Ethernet ブリッジは宇宙研のサブネットとして扱われ、原則として大学側の LAN とは独立して運用されます。そのため、各大学等でこの回線に接続された端末は、ファイアウォールを経ずに宇宙研ネットワーク上の資源を利用することができます(逆に、所属機関内の他の

LAN 上の資源を利用するためには、ファイアウォール等を経る必要があります)。また国立天文台との間では、宇宙研の宇宙データベース LAN (DARTS) と国立天文台の天文データベース LAN (ADAC) とを直結して統合データベースの研究開発を目指しています。

スーパー SINET は、まだ立ち上がったばかりですので、その豊富な資源をどう活用するかは、我々のアイデア次第です。これまで通信速度が遅くて諦めていたような使い方も、これからは可能になるかも知れません。

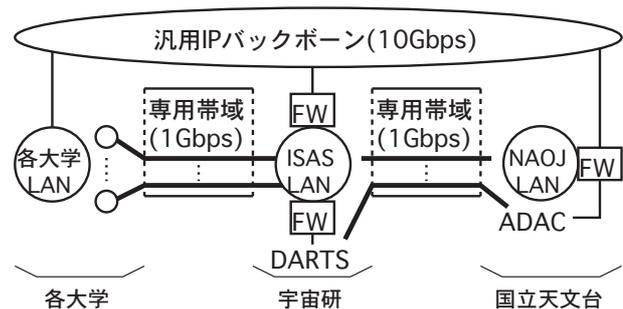


図: スーパー SINET 構成略図

(三浦 昭)

宇宙研を去るにあたって

あれよあれよと思う間に、PLAIN センターに来ってから2年近くの月日がたちました。データベースの管理、構築、移植などという、これまたあまり行ったことのない仕事を与えられて、初めは戸惑いもありました。しかし、山下さんをはじめとして、多くの方々に親切に教えていただいたおかげで、なんとかローサット全天サーベイミラーサイトの作成、あすか解析マニュアルの更新とオンライン化、あすかQL ページの作成、あすか、SAX などのデータや

データベースの更新、はるかデータベースの作成などの仕事をこなしていくことができました。また仕事の面のみならず、PLAIN センターの皆様にはいろいろと親切に接していただいたおかげで、すごく充実した日々を過ごすことができました。今後も、ここで得た仕事の経験と楽しい思い出を糧に、新しい職場(NASDA、EORC)で頑張っていきたいと思えます。皆様、どうもありがとうございました。

(渡辺 学)

大型計算機に関するお知らせ

1. 大型計算機の1月・2月の保守作業予定

システム名	2月18日(月) 9:00 ~ 13:00
GS 8300/10N	M

M: システムメンテナンス

※1月に予定されていたAlphaサーバの定期保守は中止になりました。

2. 大型計算機の相談窓口について

大型計算機利用上の質問・トラブルなどは高橋氏・梶沼氏(内線8391)、ネットワーク関係の質問・トラブルなどはプレインセンター本田秀之(RN1261・内線8073)までお願いします。(三浦 昭)

編集発行: 文部科学省宇宙科学研究所 宇宙科学企画情報解析センター

〒229-8510 神奈川県相模原市由野台3-1-1 Tel. 042-759-8352 住所変更等 e-mail: news@plain.isas.ac.jp

Web URL: <http://www.isas.ac.jp/docs/PLAINnews/PLAINbackno/PLAINbackno1.html>