

3. 研究開発課題名 宇宙科学データ解析研究のためのバーチャル・センターの構築

3.1 代表研究者 文部科学省 宇宙科学研究所 教授 長瀬 文昭

3.2 概要

本プロジェクトでは宇宙研及び全国の宇宙科学関連大学・機関が共同して、(1)衛星観測データを基に科学アーカイブデータベースを開発・構築する、(2)そのアーカイブデータを利用する解析支援ソフトウェアを開発する、(3)海外の宇宙科学に関する主要なデータベースを集約したミラーサイトを構築する、ことを目標として開発研究を行った。

3.3 研究開発実施内容

宇宙科学研究所(宇宙研)では1993年に宇宙科学企画情報解析センター(PLAINセンター)が設立された。そして1995年より宇宙研の衛星観測事業で取得されたデータを一般研究者の利用に供するためのデータアーカイブシステムDARTS(Data ARchives and Transfer System)開発計画を立ち上げた。1998年秋よりはこのDARTSを拡充すべく、宇宙研の科学衛星観測事業に参加している全国の大学研究機関の協力を得て、科学技術振興事業団、計算科学技術活用型特定研究開発推進事業のプロジェクト、「宇宙科学データ解析研究のためのバーチャル・センター構築」(DARTS-VDCと略す)が始められた。このプロジェクトの骨子は宇宙科学関連機関の協力を得て、(1)宇宙研の衛星観測データを一般研究者が容易に利用できるデータに変換したアーカイブデータベースを作成しDARTS-VDC傘下で管理する、(2)DARTS-VDC傘下のアーカイブデータベースを利用する研究者にその解析支援ソフトウェア群を整備、提供する、(3)国内研究者の総合的解析の便宜を図るため、海外の宇宙科学に関する主要なデータベースを集約したミラーサイトをDARTS-VDC傘下に設置する、ことである。

本計画以前に公開していた「あすか」のX線天文データベース、「ようこう」の太陽物理データベース、Geotailの磁気圏プラズマデータベースは本計画期間に一層改訂・強化された。それに加え(1)Geotail衛星磁場データベース、(2)「あけぼの」衛星地球磁気圏データベース、(3)IRTS赤外線天体カタログデータベース等が新たに構築され、DARTSシステムを経て公開される運びとなった。また当初計画した「多波長観測データ可視化ツール」、「Geotail衛星・プラズマ速度データ可視化システム」、「Geotail衛星・プラズマ波動可視化ソフト」、「 γ 線バースト地上速報システム」等の解析支援ツールの開発も順調に進んだ。さらにミラーサイトを構築し、そこには現在太陽地球系物理学データベース(CDAWeb)、X線天文データベース(ROSAT/BeppoSAX)等が組み込まれ、既に宇宙科学データベース中継サービスを開始している。

「はるか」電波天文学データベースのアーカイブ構築開始、および「ぎんが」公開データベース再構築の開始については当初の開発研究計画では想定していなかった項目であったが、追加して作業に着手できた。また、太陽のX線画像の時間変化をムービーとして可視化する「Solar Theater」の開発も本プロジェクト期間に追加して開発することができた。本プロジェクトでの開発により宇宙研の衛星事業で取得した衛星観測データのうち、公開可能でかつ一般研究者の利用価値が高いと思われる資源は全てアーカイブ化を行なう目処が立った。これらの科学アーカイブデータの迅速な構築は各衛星プロジェクトチームと協力し、その支援をうけたから可能となった。特に「あすか」、「ようこう」など国際協力で製作、運用されている衛星については、データのア

ーカイブの他に解析支援ツールの開発においても、米国 NASA など、外国の共同研究機関の支援も受けた。

こうして、宇宙研の衛星で取得され、各機関で開発されたアーカイブデータは宇宙研の DARTS データアーカイブシステムで一元管理されている。ただし、「あすか」、「ようこう」などのように国際協力で製作、運用されている衛星については、海外の共同研究機関に等価なアーカイブデータベースが置かれ、そちらからも公開されている。今回開発され DARTS 傘下置かれた宇宙科学データベースを利用しようとする研究者はインターネット経由で <http://www.darts.isas.ac.jp/> にアクセスすることにより、その傘下にある全てのアーカイブデータと解析支援ツールを無料で自由に利用することができる。宇宙研が所有する過去の衛星観測データ資源は約 3.5 TB であり、今回の開発でこのうち約 2.5 TB が科学データベースとして編集公開された。最近 1 年間の DARTS 全体での総アクセス件数は 1 日平均 1100 件である。科学研究目的での限られた研究者によるアクセスであることを考慮すれば、この種のデータベースとしてはよく利用されていると言えよう。またこの開発研究に携わっているのは宇宙科学研究者であり、開発に携わると同時に一般公開用に構築・開発されたアーカイブデータや解析システムを用いて自ら相当の研究成果も挙げている。

3.4 題目別実施内容

(1) 天文衛星データベース構築（総括担当：長瀬文昭）

宇宙研の X 線天文衛星「あすか」、太陽観測衛星「ようこう」、公開用アーカイブデータベースの構築を行った。これらのデータは宇宙研のデータアーカイブシステム DATRS を経緯して一般研究者に公開されている。また、本プロジェクト後半より、電波天文衛星「はるか」のアーカイブデータの構築、及び既にプロジェクトを終了している過去の X 線天文衛星「ぎんが」のアーカイブデータ再構築を開始している。「はるか」、「ぎんが」についてはまだデータの公開に至っていない。他に初期の X 線天文衛星「てんま」データのアーカイブ化検討資料としてその観測記録データの整理を行った。

(a) X 線天文データベース（担当：山下朗子、渡部学）

- ・ X 線天文衛星「あすか」のアーカイブデータ第一版のデータの追加を行った。
- ・ X 線天文衛星「あすか」のアーカイブデータ第二版の構築、公開を行った。
- ・ 第二版導入時に検索システムも調整し、ユーザーインターフェースを改善した。
- ・ BeppoSAX 衛星のアーカイブデータもこのシステムに組み込まれ、ミラー公開した。

(b) 「ようこう」太陽物理データベース（担当：松崎恵一）

- ・ 打ち上げ（1991 年）後今年迄の全ての観測データをアーカイブ化、公開した。
- ・ 利用者の利便性を考慮し、一ヶ月単位の観測早見表を作成、公開した。

(c) 「はるか」電波天文学データベース（担当：渡辺学）

- ・ 「はるか」データ検索システムの構築と、データリスト更新ソフトを作成した。
- ・ 「はるか」チームと共同してアーカイブデータを作成中である（近未来に順次公開）。

(d) 「ぎんが」データベース（担当：山下朗子、渡辺学）

- ・ 「ぎんが」衛星アーカイブデータの構築した。
- ・ データ公開用インターフェースを作成した（解析支援ソフト改修後公開予定）。

(2) 磁気圏衛星プラズマデータベース構築（総括担当：向井利典）

「あけぼの」及びGeotail衛星はオーロラ及び磁気圏の電磁気・プラズマ環境を計測する衛星であり、プラズマ・粒子の観測データ、磁場データ、電磁波動データ等が観測の中核的な要素を占める。現在両衛星とも運用中であるが、公開可能なデータから順次アーカイブデータベース構築を進め、完成したアーカイブデータの公開を進めている。

(a) Geotail 磁気圏プラズマデータベース（担当：篠原育）

- ・プラズマモーメント（密度、速度、温度）の12秒値データを完成し公開した。
- ・プラズマ3次元速度分布関数データの一般公開用データベースの作成し、公開した。
- ・東京大学で開発した3次元分布関数の可視化プログラムにデータの配信を行なうシステムを構築した。

(b) 「あけぼの」地球磁気圏データベース（担当：笠羽康正）

- ・衛星の基礎情報：関係者連絡先・論文リストなど衛星一般情報を公開した。
- ・衛星軌道情報：各観測装置情報をデータベース化し、公開した。
- ・観測データ：「低エネルギー粒子計測器（LEP）」、「熱的電子計測装置（TED）」、「非熱的イオン質量分析器（SMS）」、「放射線モニター（RDM）」、「オーロラ撮像装置（ATV）」の公開を実施した。

(3) Geotail 高時間分解能磁場データベース（総括担当：長井嗣信、主担当：松井洋）

Geotailに搭載されている磁力計（MGF）は、1992年の打ち上げ以来、すでに10年にわたってほぼ全期間について観測を継続している。この磁力計は、磁場3成分を1秒間に16サンプル（16 Hz）計測し、地球の磁気圏内および太陽風での磁場データを提供してきた。衛星からのデータに各種の補正をおこなったのち、3秒平均値と16 Hzの値の両方を公開できる態勢を整えた。公開にあたっては、研究者が使いやすいように、各種の座標系（衛星系、GSE系、GSM系）を選択できるようにした。国内の研究者はもとより外国の研究者にも、高時間分解能データを用いることではじめて解析の対象となる磁気圏の磁場構造の研究や、地球近傍での太陽風のモニターとして広く利用されるようになってきた。

(4) IRTS 赤外線天文データベース（総括担当：芝井 広、主担当：高橋英則）

IRTSは、1995年3月に打ち上げられた日本初のスペース赤外線望遠鏡である。本プロジェクトでは、IRTSで得られた観測データのデータベース化とDARTS上で公開するため独自の検索システムの開発・整備を行なった。中心となるデータベースは赤外線全波長域の画像イメージと近・中間赤外点源カタログである。画像データは掃天領域を88の区画（1区画あたり約13度角）に分割した空間強度分布図である。ブラウザ上では、任意の領域において、任意の観測機器・チャンネルの強度分布が表示され、異なる波長との比較を容易に行なうことができる。近・中間赤外点源カタログは1.4-11.7ミクロンの波長帯における56チャンネル分光スペクトルデータで、ブラウザ上では、天体リスト、天体固有名、座標のいずれからでも検索が可能となっている。

(5) 多波長天文データ可視化システム開発（総括担当：長瀬文昭）

宇宙科学研究所／宇宙科学企画情報解析センターと国立天文台／天文学データ解析センター

では、WWW 上で稼動する「多波長天文画像データ検索・閲覧サービス」の共同開発を行なっている。このサービスは、ユーザの指定に基づいて、Web 上で稼動する独立した画像サーバ・カタログサーバに接続し、それぞれから画像データやカタログデータを取得して、オンラインでそれらの重ね合わせ表示を行なう、というサービスである。これにより、ユーザは Web 上で簡単に複数の画像の眼視比較や画像とカタログ位置との比較を行なうことが可能となる。また「ようこう」のデータについては太陽活動の変化をムービーとして見るためのシステムを開発した。

(a) 多波長天文画像データ検索・閲覧サービス「MAISON」の開発（担当：渡邊大、三浦昭）

- ・サーベイ観測画像データのみではなくポインティング観測画像データにも対応するシステムを開発した。
- ・開発第一版「MAISON」では、X線天文衛星「あすか」のポインティング観測画像、DSS（可視光）、IRAS（遠赤外）、FIRST 及び Greenbank（電波）のサーベイ観測画像の重ね合わせ表示機能を提供した。
- ・開発第二版「jMAISON」では、Java 言語のアプリレット機能を活用した開発により、眼視比較を行なう上での機能強化やカタログデータプロットなどの新機能追加を行なった。またリモートサーバとして ROSAT 全天サーベイ（X線）が追加されている。
- ・サービス提供は（<http://maison.isas.ac.jp/>及び <http://maison.nao.ac.jp/>）から行われている。

(b) 「ようこう」データの新しいインターフェース「Solar Theater」の開発（担当：松崎恵一）

- ・Web を通じ、画像をムービーなど種々の形式で見るための対話型システムを構築した。
- ・システム開発にあたり、世界各地の太陽観測データを統合的に応用できるよう留意した。

(6) Geotail 衛星・3次元速度空間プラズマ・データ可視化システム（総括担当：寺沢敏夫）

Geotail 衛星・プラズマ速度分布関数の可視化システムの作成について、東京大学理学部と宇宙研が共同した種々の試行の結果、全国のユーザとの共用には分散型システムが最適と結論した。宇宙研に中央システムを置き、ネットワーク経由でのユーザからのデータリクエストに応じてデータを管理・配信する。そして、実際の解析作業を支援するためユーザの手元にデータ解析処理ソフトを配布して東京大学では配布ソフトの雛型作成を担当する。今回新たに開発したソフトウェア・パッケージは各衛星の環境に合わせた書き直しが容易であり、多様な観測装置からのデータ形式にすみやかに適応させることができる。

(7) Geotail 衛星・プラズマ波動可視化ソフトの開発（総括担当：橋本弘蔵）

Geotail 衛星に搭載されたプラズマ波動観測器、SFA（スペクトル受信機）と WFC（波形捕捉受信機）のデータを可視化するソフトウェアを開発した。SFA のデータ解析においては、まず、ダイナミックスペクトルを用いて観測された波動の概要を調べる。データ公開にむけ、全5チャンネルのうち高周波部3バンドのダイナミックスペクトルを対話型表示するシステムを開発した。このシステムでは、ブラウザ上で観測開始・終了時刻、バンド、出力形式などを指定すると、ダイナミックスペクトルが衛星の位置とともに表示される。一方、WFC では電磁波の5成分を受信し、スペクトルのみならず、偏波や波形に関する情報が得られる。今回開発した可

視化ソフトウェアでは、波形、スペクトル、ダイナミックスペクトル、偏波などを対話型で表示でき、柔軟にデータ解析を行なうことができる。

(8) γ 線バースト地上速報システムの開発（総括担当：河合誠之、主担当：根来均）

理化学研究所 宇宙放射線研究室では、 γ 線バースト探査衛星 HETE2 で得られた γ 線バーストの発生位置等の情報を元に、 γ 線バースト発生後数分以内に美星天文台や宮崎大学等の国内の天文台で可視光追観測を自動で行なう地上システムを構築した。これは、 γ 線バースト発生直後のわずかな残光を観測して、その発生位置(対応天体)を知るためのものである。このシステムでは、即時的にオンライン自動処理を行なって、光度曲線やスペクトル、およびX線位置分布のプロットを製作して蓄積し、WWW インターフェースによって研究者が閲覧できる。また、 γ 線バーストがあった場合に、地上詳細解析を自動的に行ない、その結果も自動的にデータベースに蓄積するシステムも合わせて構築した。

(9) 衛星データベース互換標準化システム開発（総括担当：長瀬文昭）

今回のプロジェクトで宇宙研の衛星で取得された国内の宇宙科学データベースについては相当に幅広く公開出来る見通しが立った。一方、宇宙科学データは欧米の衛星で取得されたものも多く、この内で日本の研究者が頻繁に利用するデータベースについて、欧米データセンターと合議の基でミラーサイトの構築を行なう。今回のプロジェクト機関に達成できたものは、(a) 太陽地球系物理学データベース (CDAWeb) 及び (b) X線天文データベース (ROSAT/BeppoSAX) の中継公開 (ミラー) である。CDAWeb とは “Coordinated Data Analysis (Workshop) Web” の略称で、これは NASA (米国)、ESA (欧州)、IKI (ロシア)、ISAS (日本) の 4 宇宙機関による国際的なプロジェクトをサポートすること目的に始められたデータベースである。ROSAT、BeppoSAX の両X線天文衛星は「ぎんが」、「あすか」と観測時期も重複し、これらと相補的なX線天文データであり、X線天文学の研究においてしばしば併用される。

(a) CDAWeb—太陽地球系物理学データベースミラー（担当：篠原育）

- ・世界各国の太陽地球系物理学に関連する人工衛星や地上観測データ等のデータセット
- ・複数の観測項目にわたって対話的にプロットやダウンロード可能
- ・日本のミラーサイトを宇宙研 DARTS システム内に置き、2000 年より実運用を開始した。

(b) ROSAT/BeppoSAX—X線天文データベースミラー（担当：山下朗子、渡辺学）

- ・ROSAT 全天走査観測データ (X線波長領域で約 1 分角の細かい画像分解能を持つ) のミラーリングを 2000 年より開始した
(<http://www.darts.isas.ac.jp/cgi-bin/rosat/rosat-surveyj/>)。
- ・プログラムを日本語環境で動かすための変更と、当サイトのセキュリティポリシーに合うように環境を設定した。
- ・BeppoSAX データを DARTS に組み込み、2001 年からミラー公開を始めた。
- ・米国 NASA/GSFC で稼動している高エネルギー天文データベース「Browse」システムを PLAIN センターDARTS システム内に移植し、一般研究者に向けて公開サービスを行っている
(<http://www.darts.isas.ac.jp/Browse/>)。

3.5 全体の総括と今後の課題

本開発研究においては、(1)宇宙科学研究所の特別事業として取得された科学観測衛星データを一般研究者が利用しやすい形に較正・編集したアーカイブデータベースに変換して公開する、(2)これらのアーカイブデータを利用して解析研究を行なう一般研究者を支援するプログラム・ツールを開発・作成し、これを提供する、(3)海外の主要な宇宙科学データベースのミラーサイトシステムを構築し、これら海外データベースの国内中継拠点として国内研究者の使用の便に供する、ことを主要な課題として開発研究を行なった。得られた成果の一覧を以下に箇条書きで示す：

1. データベース開発・構築
 - (ア) 「あすか」データベース第二版完全公開
 - (イ) 「ようこう」公開データ倍増（最新データまで公開）
 - (ウ) Geotail 磁気圏プラズマ 3次元速度分布関数データの一般公開
 - (エ) Geotail 高時間分解能磁場データベースの公開
 - (オ) 「あけぼの」地球磁気圏データベースの公開
 - (カ) IRTS 赤外線天文データベースの公開
 - (キ) 「はるか」電波天文学データベース開発開始
 - (ク) 「ぎんが」公開データベース再構築の開始
2. プログラム開発・製作
 - (ケ) 多波長天文画像データ検索・閲覧サービス「MAISON」の第一版の開発・公開
 - (コ) 多波長天文画像データ検索・閲覧サービス「jMAISON」の第二版の開発・公開
 - (サ) 「ようこう」データベース用新インターフェース「Solar Theater」の開発
 - (シ) Geotail 衛星・Geotail 衛星・3次元速度空間プラズマ・データ可視化システムの開発
 - (ス) Geotail 衛星・プラズマ波動可視化ソフトの開発
 - (セ) γ 線バースト地上速報システムの開発
3. ミラーサイトの構築
 - (ソ) CDAWeb—太陽地球系物理学データベース
 - (タ) ROSAT—X線天文データベース
 - (チ) BeppoSAX—X線天文データベース
 - (ツ) Browse — X線天文データベース

以上項目を列挙したように本プロジェクトによる開発は多岐にわたり、宇宙研 PLAIN センターの DARTS データアーカイブシステムは文字どおり日本における宇宙科学データベースの中核と称するに相応しい内容を備えるに至った。特にこのシステムでは地球物理学データ、太陽物理学データ、天体物理学データを統合的に管理している点において、世界にも類のないユニークなシステムとなっている。例えば、衝撃波や磁気再結合によるプラズマ加熱、粒子加速は地球物理学、太陽物理学、天体物理学の各分野で共通した重要研究課題であるが、今後これらの分野の研究者が共同してこのような研究課題に取り組む場合には、本データベースは極めて有効に利用されるであろう。

研究開発実施内容の項でも述べたように、これらの開発の中には当初計画で想定していなかつ

た幾つかの項目を含んでおり、本プロジェクトは当初計画を凌駕する成果を得たものとする。これが可能になったのは、(1) 本プロジェクトの当初理念どおり、宇宙研及び全国の関連大学・研究機関がネットワークを通じたバーチャル・センターを構成し、効率的に作業分担を行なったこと、(2) 各衛星プロジェクトからデータの移管を受けるに際して、各衛星プロジェクトチームと密接な連携を保ち、そこで開発された解析支援ツール等の資源も一括して引き継いだこと、(3) 衛星データのアーカイブと公開サービスについては先行している米国 NASA 等、海外の主要データセンターの協力を得たこと、によると考える。この中で、科学技術振興事業団で採用され各研究機関に委託された研究員は中核的な役割を果たした。

この研究開発を実施できなかった場合には、各衛星の取得データは標準化されず所外、国外研究者からアクセスしにくいまま放置され、あるいはデータの整約が不十分なために年月が経つほどに使用しにくいものになったり、複数の衛星のデータを有機的に結合して使用することが実際上不可能であったりすることが、生じていたであろう。本研究を実施することで、宇宙科学研究の進展に果たした役割は非常に大きい。また、高速ネットワークを利用したバーチャル・データセンターのアイデアも有効に機能することが証明できた。本プロジェクトが終了してもこのバーチャル・データセンターの理念は今後も継承されるであろう。

今後の課題としては、

- (1) 開発した科学データベース及び解析支援ツールの維持・管理とこれを利用する研究者へのサービス、
- (2) 現在も運用中の「あけぼの」、「ようこう」、Geotail、「はるか」の各衛星が日々生産する観測データのアーカイブ化と DARTS への追加、
- (3) 今後宇宙研が打ち上げる衛星の大容量科学衛星の対応するデータ蓄積システムの準備と効率の良いアーカイブデータ作成法の開発、
- (4) 情報学研究所が開発中の超高速学術ネットワーク (Super SINET) を有効に利用するデータベース開発システムの構築、
- (5) 利用研究者が DARTS データベースを有効かつ容易に利用するための検索システムの改良、解析支援ツールの増強、

等が挙げられる。規模の小さい宇宙研の企画情報解析センター (PLAIN センター) の専任スタッフのみではこれら全てを達成することは困難と思われる。しかし、上記の理念を活かして各大学・研究機関の関係者、衛星プロジェクトのメンバーと協同し、各衛星製作で共同している国外の研究機関の協力を得るならば、これらの課題にも対応しながら PLAIN センター/DARTS システムを発展させることができると考える。将来的にはこの DARTS システムがアジア地区の宇宙科学推進のための中核データセンターとして機能し、国内外の宇宙科学研究者が (一方的にここからデータを転送取得するのみで無く) ビジターとして宇宙研に滞在し、PLAIN センターまたは宇宙研の研究者と共同解析を行なうことで研究交流を進められるような施設を展開することが、終局的な目標である。

3.6 研究開発実施体制

代表研究者氏名： 長瀬 文昭

所属・役職： 文部科学省 宇宙科学研究所 教授

(1) 天文衛星データベース構築

	氏名	所属	役職	研究開発項目
A	長瀬 文昭	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	教授	本研究開発項目の総括
A	松崎 恵一	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	助手	「ようこう」画像データベース構築
A	山下 朗子	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	科学技術振興事業団研究員	「あすか」アーカイブデータ構築 (H11-12)
A	渡邊 学	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	科学技術振興事業団研究員	「ぎんが」アーカイブデータ再構築ソフト開発 (H11-13)
B	牧島 一夫	東大理・物理学科	教授	「あすか」搭載検出器校正
B	田原 譲	名大理・素粒子宇宙物理学専攻	助教授	「あすか」搭載X線望遠鏡校正
B	根来 均	理研・宇宙物放射線	研究員	DARTS 検索システム運用ソフト開発支援
B	宇野伸一郎	日本福祉大学	助手	X線天文データ解析支援ツール作成

(2) 磁気圏プラズマデータベース構築

	氏名	所属	役職	研究開発項目
A	向井 利典	宇宙研・太陽プラズマ研究系	教授	本研究開発項目の総括
A	篠原 育	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	助手	ジオテイル衛星プラズマデータベース作成、可視化ソフト作成・試験運用
A	笠羽 康正	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	助手	「あけぼの」データベース作成 (H12-13)

(3) Geotail 衛星・高時間分解能磁場データベース作成

	氏名	所属	役職	研究開発項目
A	長井 嗣信	東工大・地球惑星科学科	教授	ジオテイル磁場データアーカイブシステム設計
A	松井 洋	東工大・地球惑星科学科	科学技術振興事業団研究員	磁場データアーカイブ化ソフト及びデータ作成 (H11)
A	篠原 育	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	助手	磁場データアーカイブ化ソフト及びデータ作成

(4) IRTS 赤外線天文データベース

	氏名	所属	役職	研究開発項目
A	芝井 広	名大理・素粒子宇宙物理学専攻	教授	赤外線天体カタログデータベース構築システム設計

B	田原 讓	名大理・素粒子宇宙物理学 専攻	助教授	赤外線天体作成データベース 検査
A	高橋 英則	名大理・素粒子宇宙物理学 専攻	科学技術振興事 業団研究員	赤外線天体カタログデータ点源 データベース作成 (H11-1 3)

(5) 多波長観測データ可視化システム開発

	氏名	所属	役職	研究開発項目
A	長瀬 文昭	宇宙研・宇宙科学企画解析 情報センター	教授	本研究開発項目の総括、「あす か」データベースによるX線天体 の研究
A	三浦 昭	宇宙研・宇宙科学企画解析 情報センター	助手	光学天体カタログの調査 DARTS システム管理
A	松崎 恵一	宇宙研・宇宙科学企画解析 情報センター	助手	「ようこう」データベースからの X線画像抽出ソフト開発
A	山下 朗子	宇宙研・宇宙科学企画解析 情報センター	科学技術振興事 業団研究員	早見用「あすか」およびX線画像 データの準備 (H11-12)
A	渡邊 大	宇宙研・宇宙科学企画解析 情報センター	科学技術振興事 業団研究員	X線画像抽出ソフト開発、データ ベース互換システム開発 (H11 -13)
A	渡邊 学	宇宙研・宇宙科学企画解析 情報センター	科学技術振興事 業団研究員	X線天文データベース (ぎんが) 互換標準化開発 (H12-13)
A	近田 義広	国立天文台・計算機データ センター	教授	多波長天文画像処理ソフト仕様 設計

(6) Geotail 衛星・プラズマ速度データ可視化システム

	氏名	所属	役職	研究開発項目
A	寺沢 敏夫	東大理・地球惑星物理学教 室	教授	理論的検証及びシミュレーショ ンと比較
A	星野 真弘	東大理・地球惑星物理学教 室	教授	シミュレーションコード作成(平 成10-11年度担当)
A	篠原 育	宇宙研・宇宙科学企画解析 情報センター	助手	ジオテイル衛星データへの応用 とソフト公開準備

(7) Geotail 衛星・プラズマ波動可視化ソフト開発

	氏名	所属	役職	研究開発項目
A	橋本 弘蔵	京大・宙空電波研究所	教授	磁気圏波動データの理論的検証 及びシミュレーションと比較可 視化ソフトの開発とジオテイル 衛星データへの応用
A	笠羽 康正	宇宙研・宇宙科学企画解析 情報センター	助手	プラズマ波動データ作成と可視 化ソフトの開発の支援 (H12- 13)

(8) γ 線バースト地上速報システムの開発

	氏名	所属	役職	研究開発項目
A	河合 誠之	理研・宇宙物放射線	副主任研究員	X線天文衛星データベース互換標準化システム開発
A	三原 建弘	理研・宇宙物放射線	研究員	トランジェント天体速報システム開発研究 (H13)
A	根来 均	理研・宇宙物放射線	研究員	検索・速報システムソフト設計データベース作成

(9) 衛星データベース互換標準化システム開発

	氏名	所属	役職	研究開発項目
A	長瀬 文昭	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	教授	本研究開発項目の総括
A	篠原 育	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	助手	磁気圏観測国際標準データ(CDAWeb)の導入
A	山下 朗子	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	科学技術振興事業団研究員	高エネルギー天文データのNASAとの交換/BeppoSAXデータの導入 (H11-12)
A	渡邊 大	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	科学技術振興事業団研究員	衛星データベースミラーサイトサービス用システム開発
A	渡邊 学	宇宙研・宇宙科学企画解析情報センター	科学技術振興事業団研究員	ROSATX線画像データのミラーサイト構築 (H12-13)
A	河合 誠之	理研・宇宙物放射線	副主任研究員	X線天文衛星データベース互換標準化システム開発
B	松方 純	文部科学省・情報学研究所	教授	ネットワークシステム管理
B	N. White	NASA/GSFC、HEASARC	主任研究員	NASA天文アーカイブデータ及びシステムの提供

(注) A. 参加研究者、B. 研究協力者、C. 招聘研究協力者

3.7 本事業により得られた研究成果

(1) 外部発表等

(a) 原著論文

著者	論文タイトル	掲載雑誌、巻号頁	発表年月日	整理番号
K. Seki, M. Hirahara, T. Terasawa, et al.	Properties of He ⁺ beams observed by Geotail in the lobe/mantle regions: Comparison with O ⁺ beams	J. Geophys. Res., 104, pp. 6973-6985	1999/04/	11/10D-3 発1
N. Kawai, et al.	Wide-field X-ray Monitor on HETE-2	Astron. and Astrophys. Suppl., 138, p.563-564	1999/9/1	11/10D-3 発20
A. Yoshida, N. Kawai, et al.	What did ASCA see in the GRB 970828 afterglow?	Astron. and Astrophys. Suppl., 138, p.433-434	1999/9/1	11/10D-3 発21

H. Ozawa, F. Nagase, et al.	Detection of Hard X-Rays from a Class I Protostar in the HH 24-26 Region in the Orion Molecular Cloud	Astrophys. J. Letters, 523, L81-L84 (1999).	1999/9/20	11/10D-3 発 23
A. Yamashita, et al.	Current Status of SIS Calibration	Astron. Nachr., 320, 378 (1999).	1999/10/10	11/10D-3 発 35
H. Ozawa, F. Nagase, et al.	ASCA Observation of the HH24-26 Star Forming Region	Astron. Nachr., 320, 328 (1999).	1999/10/10	11/10D-3 発 36
B. Paul and F. Nagase	Pulse Phase Resolved Spectrum and the Iron Line Strength of GX 1+4	Astron. Nachr., 320, 357 (1999).	1999/10/10	11/10D-3 発 37
A. Yamashita, et al.	Performance of the X-Ray CCDs Aboard the ASCA Satellite After 5-Year Operation in Space	Nucl. Inst. Methods Phys. Res. A, 436, 68-73 (1999).	1999/10/21	11/10D-3 発 38
Matsui, H., T. Mukai, et al.	Cold dense plasma in the outer magnetosphere	J. Geophys. Res., 104, 25077--25095	1999/11/1	11/10D-3 発 41
A. Maggio, F. Favata, H. Negoro, et al.	ASCA X-ray observations of the super-metal-rich stars 30 Ari and eta Boo	Astronomy and Astrophysics, v. 352, p. 248-256 (1999)	1999/12/1	11/10D-3 発 48
W. Becker, N. Kawai, et al.	The putative pulsar-wind nebulae of the three Musketeers PSR B1055-52, B0656+14 and Geminga revisited	Astronomy and Astrophysics, v. 352, p. 532-542 (1999)	1999/12/10	11/10D-3 発 50
R. Walker, T. Terasawa, et al.	Chapter 6-Source and Loss Processes in the Magnetotail	Space Sci. Rev., 88, pp. 285-353	1999/	11/10D-3 発 55
N. Shimada, T. Terasawa, et al.	Diffusive Shock Acceleration of Electrons at an Interplanetary Shock Observed on 21 Feb 1994	Astrophys. Space Sci., 264, pp. 481-488	1999/	11/10D-3 発 57
I. Shinohara and M. Hoshino	Electron Heating Processes of the Lower Hybrid Drift Instability	Adv. Space Res., 24, pp. 43-46	1999/	11/10D-3 発 58
Y. Kasaba, et al.	Statistical studies of plasma waves and backstreaming electrons in the terrestrial electron foreshock observed by Geotail	J. Geophys. Res., 105, A1, p. 79	2000/01/	11/10D-3 発 60
M. Hoshino, T. Mukai, I. Shinohara, et al.	Slow Shock Downstream Structure in the Magnetotail	J. Geophys. Res., 105, A1, pp. 337-347	2000/1/	11/10D-3 発 61

T. Mihara, M. Matsuoka, H. Negoro, et al.	ASCA observations of RX J1838.4-0301.	Publ. Astron. Soc. Jap., 52, 181-184 (2000)	2000/2/25	11/10D-3 発 63
M. Sugizaki, K. Kinugasa, K. Matsuzaki, et al.	Discovery of a New Pulsating X-Ray Source with a 1549.1 Second Period, AXJ183220-0840	Astrophys. J. Letters, 534, 181	2000/05/	12/10D-3 発 5
K. Seki, T. Terasawa, T. Mukai, et al.	Cold flowing O+ beams in the lobe/mantle at GEOTAIL: Does FAST observe the source?	J. Geophys. Res., 105, A7, pp. 15931-15944	2000/06/	12/10D-3 発 14
J. Yokogawa, F. Nagase, et al.	A Study of the Populations of X-ray Sources in the Small Magellanic Cloud with ASCA	Astrophys. J. Suppl., 128, 491	2000/6/	12/10D-3 発 16
S. Sato, F. Akimoto, M. Watanabe, et al.	The Observed Mass Profiles of Dark Halos and the Formation Epoch of Galaxies	Astrophys. J., 537, L73-L76	2000/7/	12/10D-3 発 18
B. Paul, F. Nagase, et al.	Study of the Long Term Stability of two Anomalous X-ray Pulsars, 4U0142+61 and 1E1048.1-5937, with ASCA	Astrophys. J., 537, 319	2000/7/	12/10D-3 発 19
J. Yokogawa, F. Nagase, et al.	ASCA Observation of the New Transient X-Ray Pulsar XTE J0111.2-7317 in the Small Magellanic Cloud	Astrophys. J., 539, pp. 191-196	2000/08/	12/10D-3 発 21
T. Kotani, F. Nagase, et al.	ASCA Observations of the Absorption Line Features from the Superluminal Jet Source GRS 1915+105	Astrophys. J., 539, pp. 413-423	2000/08/	12/10D-3 発 22
H. Takahashi, et al.	[Ne II] 12.8 Micron Images of Four Galactic Ultracompact H ii Regions: Ionized Neon Abundance as a Tracer of the Ionizing Stars	Astrophys. J., 541, pp. 779-790	2000/10/	12/10D-3 発 43
T. Kotani, N. Kawai, F. Nagase, et al.	ASCA Observations of the Jet Source XTE J1748-288	Astrophys. J., 543, L133	2000/11/	12/10D-3 発 52
K. Asai, T. Dotani, F. Nagase, and K. Mitsuda	Iron K Emission Lines in the Energy Spectra of Low-Mass X-ray Binaries Observed with ASCA	Astrophys. J. Suppl., 131, 571	2000/12/	12/10D-3 発 53

Y. Kasaba, T. Terasawa, T. Mukai, M. Hoshino, et al.	Magnetosheath electrons in anomalously low density solar wind observed by Geotail	Geophys. Res. Lett., 27, 3253--3256	2000/	12/10D-3 発 58
T. Terasawa, Y. Kasaba, T. Mukai, M. Hoshino, et al.	GEOTAIL observation of anomalously low density solar wind in the magnetosheath	Geophys. Res. Lett., 27, 3781--3784	2000/	12/10D-3 発 59
Y. Sekimoto, K. Matsuzaki, et al.	Hard X-ray Emission from Massive Star Clusters in a Giant Molecular Cloud NGC 6334	Publ. Astron. Soc. Japan, 52, L31	2000/	12/10D-3 発 60
T. Endo, F. Nagase, T. Mihara	Pulse-Phase Resolved Spectroscopy of Hercules X-1 with ASCA	Publ. Astron. Soc. Japan, 52, 223	2000/	12/10D-3 発 61
T. Endo, F. Nagase, T. Mihara	Temporal and Spectral Studies of Hercules X-1 With ASCA	Adv. Space Res., 25, 421	2000/	12/10D-3 発 62
T. Kotani, F. Nagase, et al.	Discovery of Iron-K Absorption Lines From the Transient Jets GRS 1915+105 and GRO J1655-40	Adv. Space Res., 25, 445	2000/	12/10D-3 発 63
S. Osone, K. Makishima, K. Matsuzaki, et al.	Search for Hot Gas in the Local Group with ASCA	Adv. Space Res., 25, 589	2000/	12/10D-3 発 64
Y. Ishisaki, A. Yamashita, et al.	ASCA Detection of Faint Sources in the Lockman Hole and its Comparison with ROSAT Sources	Adv. Space Res., 25, pp. 845-848	2000/	12/10D-3 発 65
Seki, K., M. Hirahara, T. Terasawa, et al.	Origin and dynamics of multi-component (H ⁺ /He ⁺⁺ /He ⁺ /O ⁺) ion flows in the lobe/mantle regions	Adv. Space Res., 25, pp. 1581-1590	2000/	12/10D-3 発 66
T. Mukai, I. Shinohara, et al.	Geotail Observations of Magnetic Reconnection in the Near-Earth Magnetotail	Adv. Space Res., 25, pp. 1679-1683	2000/	12/10D-3 発 67
M. Hoshino, T. Mukai, et al.	Non-Gyrotropic Ions as Evidence for an X-type Neutral Region	Adv. Space Res., 26, pp. 425-530	2000/	12/10D-3 発 68
T. Terasawa, et al.	Comparative studies of flares and substorms	Adv. Space Res., 26, pp. 573-583	2000/	12/10D-3 発 69
安田直樹、渡辺 大、他	すばる望遠鏡ガイド星カタ ログの作成	国立天文台報, 4, pp. 195-201	2000/	12/10D-3 発 72

安田直樹、渡辺大、他	日本版 HST データアーカイブシステムの開発	国立天文台報, 4, pp. 209-220	2000/	12/10D-3 発 73
K. Chan, H. Shibai, et al.	Unidentified Infrared Emission Bands in the Diffuse Interstellar Medium	Astrophys. J., 546, pp. 273-278	2001/01/	12/10D-3 発 75
H. Matsui, K. Hayashi, T. Mukai, et al.	Broadband transverse waves below 1 Hz in the afternoon sector of the magnetosphere	J. Geophys. Res., 106, pp. 18873-18882	2001/03/	12/10D-3 発 91
多賀正敏、渡辺大、他	Digitized Sky Survey 広域画像作成システムおよびウェブインターフェースの開発	国立天文台報, 5, pp. 51-58	2001/03/	12/10D-3 発 92
渡辺大、三浦昭、他	多波長天文画像データ検索・閲覧サービス「MAISON」の開発	国立天文台報, 5, pp. 59-72	2001/03/	12/10D-3 発 93
M. Taga, M. Watanabe, et al.	An Image Evaluation System for Subaru Telescope Data Archive	国立天文台欧文報告, 6, pp. 49-57	2001/03/	12/10D-3 発 94
H. Matsui, M. Nakamura, T. Mukai, et al.	Observations of convection in the dayside magnetosphere by the beam instrument on Geotail	Ann. Geophysicae, 19, pp. 303-310	2001/	12/10D-3 発 96
Terasawa, T., Y. Kasaba, et al.	GEOTAIL observations of anomalously low density plasma in the magnetosheath	Geophys. Res. Letters	2001/ (in press)	12/10D-3 発 97
K. Ebisawa, F. Nagase, et al.	X-ray Energy Spectra of the Supersoft X-ray Sources CAL 87 and RX J0925.7-4758 Observed with ASCA	Astrophys. J., 550, pp. 1007-1022	2001/04/	13/10D-3 発 1
K. Torii, Y. Saito, F. Nagase, et al.	ASCA Detection of Pulsed X-ray Emission from PSR J0631+1036	Astrophys. J. Letters, 551, pp. L151-L154	2001/04/	13/10D-3 発 2
K. Yamaoka, F. Nagase, et al.	ASCA Observation of the Superluminal Jet Source GRO J1655-40 in the 1997 Outburst	Publ. Astron. Soc. Japan, 53, pp. 179-188	2001/04/	13/10D-3 発 3
I. Sakurai, F. Nagase, et al.	ASCA Observation of the Millisecond Pulsar PSR J2124-3358	Publ. Astron. Soc. Japan, 53, pp. 535-538	2001/06/	13/10D-3 発 13
M. Watanabe, et al.	Surface Photometric Calibration of the Infrared Tully-Fisher Relation Using Cepheid-Based Distances of Galaxies	Astrophys. J., 555, pp. 215-231	2001/07/	13/10D-3 発 14

Manabu Watanabe	Plasma temperature distribution and merging of rich clusters of galaxies	ISAS Research Note 726	2001/08/	13/10D-3 発 20
Y. Kasaba, H. Matsumoto, and Y. Omura	One- and two-dimensional simulations of electron beam instability: Generation of electrostatic and electromagnetic 2fp waves	J. Geophys. Res., 106, 18693-18711, 2001.	2001/08/	13/10D-3 発 21
渡辺学、他	Temperature map and iron abundance of the Ophiuchus cluster of galaxies	Publ. Astron. Soc. Japan, 53, pp. 605-610	2001/08/	13/10D-3 発 22
N. Yasuda, M. Watanabe, et al.	Galaxy Number Counts from the Sloan Digital Sky Survey Commissioning Data	Astron. J., 122, pp. 1104-1124	2001/09/	13/10D-3 発 24
K. Shimasaku, M. Watanabe, et al.	Statistical Properties of Bright Galaxies in the Sloan Digital Sky Survey Photometric System	Astron. J., 122, pp. 1238-1250	2001/09/	13/10D-3 発 25
K. Yamaoka, F. Nagase, et al.	ASCA observations of the Galactic superluminal sources GRO J1655-40 and GRS 1915+105	Astrophys. Space Sci., 276, p. 19	2001/	13/10D-3 発 36
F. Nagase	Recent Progress in Study of X-Ray Pulsars	AIP Conference Proceedings 556, pp. 56-67	2001/	13/10D-3 発 37
H. Noda, T. Terasawa, et al.	Observation of interstellar Helium cone by NOZOMI satellite	Space Science Rev., 97, pp. 423-426	2001/	13/10D-3 発 38
K. Seki, T. Terasawa, et al.	On atmospheric loss of oxygen ions from Earth through magnetospheric processes	Science, 291, pp. 1939-1941	2001/	13/10D-3 発 39
F. Nagase	Transient Be Star Binary Systems	AIP Conference	(in press)	13/10D-3 発 40
F. Nagase, et al.	Dust Scattered X-ray Halo of 4U 1538-52 Observed with ASCA	AIP Conference	(in press)	13/10D-3 発 41
T. Kotani, N. Kawai, F. Nagase, et al.	ASCA Observations of the New Jet System XTE J1748-288	AIP Conference	(in press)	13/10D-3 発 42

(b) 口頭・ポスター発表

発表者	発表タイトル	発表学会名等	発表年月日	整理番号
松井 洋, 他	GEOTAILの電場計測器で観測された昼間側磁気圏のコンベクション	地球惑星科学関連学会	1999/6/8	11/10D-3 発 2

寺沢敏夫、島田延枝、向井利典	宇宙線変成衝撃波の観測的研究(2)	地球惑星科学関連学会	1999/6/8	11/10D-3 発3
西野真木、寺沢敏夫、星野真弘	磁場・流速相関解析の拡張によるプラズマシート構造解析の新手法	地球惑星科学関連学会	1999/6/8	11/10D-3 発4
斉藤義文、向井利典、寺沢敏夫、他	地球磁気圏近尾部プラズマシート・ロープ境界の観測	地球惑星科学関連学会	1999/6/8	11/10D-3 発6
坪内健、寺沢敏夫、向井利典	深尾部におけるバウショックの運動	地球惑星科学関連学会	1999/6/8	11/10D-3 発7
橋本 弘藏、他	GEOTAIL衛星で観測された磁気圏尾部におけるZモード波	地球電磁気・地球惑星圏学会	1999/6/8	11/10D-3 発8
関華奈子、寺沢敏夫、他	Investigation of the source of cold O ⁺ beams in the plasma mantle: PSD comparison between GEOTAIL and FAST using Liouville's theorem	地球電磁気・地球惑星圏学会	1999/6/8	11/10D-3 発9
野田寛大、寺沢敏夫、向井利典	GEOTAIL衛星による星間起源He ⁺ の観測	地球電磁気・地球惑星圏学会	1999/6/8	11/10D-3 発10
寺沢敏夫、柴田一成	回転系電磁流体における磁力線再結合過程	地球電磁気・地球惑星圏学会	1999/6/8	11/10D-3 発12
H. Shibai, et al.	Nature of the Galactic Interstellar Dust Derived from IR Observations	Proc. of "Star Formation 1999" pp. 67-71	1999/6/21	11/10D-3 発13
K. Okumura, H. Shibai, et al.	Intensity Correlations of the Diffuse Infrared Emission from Interstellar Grains	Proc. of "Star Formation 1999" pp. 96-97	1999/6/21	11/10D-3 発14
F. Nagase, et al.	ASCA Observation of the Young Stellar Cluster, IC 348	Proc. of "Star Formation 1999" pp. 316-317	1999/6/21	11/10D-3 発15
H. Takahashi, et al.	「[NeII] 12.8 Micron Images of Four Galactic Ultracompact HII Regions: Resolving the Ionization Structures」	Proc. of "Star Formation 1999" pp. 349-350	1999/6/21	11/10D-3 発16
篠原 育, DARTS 開発チーム	宇宙科学研究所 DARTS システム	太陽地球環境研究所データベース研究会, 名大 STE 研,	1999/6/29	11/10D-3 発17
K. Seki, T. Terasawa, et al.	Requirements for polar O ⁺ outflows from GEOTAIL observations of multi-composition ion flows in the lobe/mantle regions	オーロラプラズマダイナミクス国際会議	1999/7/6	11/10D-3 発18

T. Terasawa, M. Hoshino, T. Mukai, et al.	Observation of a 'Cosmic-Ray-Modified' Interplanetary Shock	第 26 回宇宙線国際会議	1999/8/20	11/10D-3 発19
H. Shibai, et al..	ASTRO-F (Infrared Imaging Surveyor) Project	NGST Science and Technology Exposition	1999/9/16	11/10D-3 発22
T. Nagai	Ion and electron dynamics in the vicinity of magnetic reconnection, IGPP Conference on Transport in the magnetosphere,	Yellowstone National Park, Wyoming, Setpember 20-24, 1999.	1999/9/20	11/10D-3 発24
H. Matsui, et al.	Outflow of cold dense plasma associated with variation of convection in the outer magnetosphere	Yellowstone National Park, Wyoming, Setpember 20-24, 1999.	1999/9/22	11/10D-3 発25
A. Miura, I. Shinohara, K. Matsuzaki, F. Nagase, et al..	ISAS Data Archive and Transmission System (DARTS)	Astronomical Data Analysis Software & Systems IX	1999/10/3	11/10D-3 発26
長瀬文昭、他	X線パルサー 4U 1538-522 における星間塵散乱 X線ハーロー	日本天文学会秋季年会	1999/10/7	11/10D-3 発27
川崎正寛、長瀬文昭、他	特異な X線パルサー 4U0142+614 と 1E1048.1-5937 の ASCA による観測	日本天文学会秋季年会	1999/10/7	11/10D-3 発28
遠藤貴雄、長瀬文昭、平山昌治	「あすか」によるミリ秒パルサー PSR B0540-69 の長期観測	日本天文学会秋季年会	1999/10/7	11/10D-3 発29
山下 朗子、他	「あすか」衛星による宇宙 X線背景放射の研究	日本天文学会秋季年会	1999/10/7	11/10D-3 発30
渡辺 大、他	多波長天文データ表示システム (MAISON) の開発	日本天文学会秋季年会	1999/10/7	11/10D-3 発31
吉田篤正、河合誠之、並木雅章、松岡勝、他	HETE2 計画の進行状況	日本天文学会秋季年会	1999/10/7	11/10D-3 発32
河合誠之、他	『あすか』と Rossi X-ray Timing Explorer による SS433 の同時観測	日本天文学会秋季年会	1999/10/7	11/10D-3 発33
高橋英則、他	ASTRO-F (IRIS) 搭載用遠赤外線フーリエ分光器の開発 III	日本天文学会秋季年会	1999/10/9	11/10D-3 発34
渡辺 大、他	多波長天文データ表示システム (MAISON) の開発	第 10 回光赤外線ユーザーミーティング	1999/10/26	11/10D-3 発39

篠原 育	磁気圏尾部電流による異常抵抗、電子加熱の問題	磁気圏・電離圏シンポジウム, 宇宙研,	1999/10/27	11/10D-3 発40
西野真木、寺沢敏夫、星野真弘	Plasma transport in the plasma sheet: Relationship between temperature and total particle number in the plasma sheet	地球電磁気・地球惑星圏学会	1999/11/10	11/10D-3 発11
松井 洋, 他	昼間側磁気圏におけるビーム法によるコンベクション観測	地球電磁気・地球惑星圏学会	1999/11/11	11/10D-3 発42
松井 洋, 長井嗣信, 篠原育, 他	Geotail 磁力計データ処理の現状	地球電磁気・地球惑星圏学会	1999/11/11	11/10D-3 発43
渡辺航也, 他	狭帯域静電波動に関する粒子観測との相関解析	地球電磁気・地球惑星圏学会	1999/11/11	11/10D-3 発44
小嶋 浩嗣, 松本 紘, 他	狭帯域静電ノイズ	地球電磁気・地球惑星圏学会	1999/11/11	11/10D-3 発45
渡辺 大, 他	多波長天文データ表示システム(MAISON)の開発	平成 11 年度国立天文台ワークショップ	1999/11/30	11/10D-3 発46
篠原 育, DARTS 開発チーム	DARTS の現状と今後の計画	第 4 回太陽地球環境研究のコンピューティング研究会, 名大 STE 研,	1999/12/1	11/10D-3 発47
I. Shinohara	Physics of anomalous resistivity associated with magnetic reconnection,	Yohkoh 8th anniversary symposium on Explosive Phenomena in Solar and Space Plasmas,	1999/12/6	11/10D-3 発49
H. Matsui, et al.	Observation of electric field by the beam method in the dayside magnetosphere	Fall meeting, American Geophysical Union	1999/12/13	11/10D-3 発51
K. Seki, T. Terasawa, T. Mukai, et al.	Properties of He ⁺ Beams Observed by GEOTAIL in the Lobe/Mantle Regions: Comparison With O ⁺ Beams	Fall meeting, American Geophysical Union	1999/12/14	11/10D-3 発52
T. Terasawa, M. Hoshino, Y. Kasaba, T. Mukai, H. Matsui, et al.	Observation of anomalously low density solar wind: GEOTAIL-WIND-ACE collaboration	Fall meeting, American Geophysical Union	1999/12/14	11/10D-3 発53
K. Seki, T. Terasawa, T. Mukai, et al.	Cold flowing O ⁺ beams at GEOTAIL: Does FAST observe the source?	Fall meeting, American Geophysical Union	1999/12/14	11/10D-3 発54
T. Mukai, et al.	Observation of a 'Cosmic-Ray-Modified' Interplanetary Shock	Proc. International Cosmic Ray Conference, SH 1-2, 528-531	1999/	11/10D-3 発59

K. -W. Chan, K. Okumura, H. Shibai, et al.	Characterization of the Unidentified Infrared Emission Bands in the Diffuse Interstellar Medium	Proc. of the Conference "ISO beyond the Peaks"	2001/2/2-4	11/10D-3 発62
I. Shinohara, et al.	Lower Hybrid Wave Observed in the Magnetotail,	Uni. of Tokyo Sympo. in 2000 on Magnetic Reconnection in Space and Laboratory Plasmas,	2000/2/29	11/10D-3 発64
I. Shinohara, et al.	Lower hybrid drift instability in the magnetotail: Geotail Observation and Simulation Results,	Geotail workshop, Sagamihara, Japan, March 6-8, 2000.	2000/3/6	11/10D-3 発65
S. Kokubun and T. Nagai	Magnetic Field Configurations During Storms	Geotail workshop, ISAS, March 6-8, 2000.	2000/3/6	11/10D-3 発66
H. Matsui, et al.	Current status of data processing of the Geotail magnetometer	Geotail workshop, ISAS, March 6-8, 2000.	2000/3/6	11/10D-3 発67
山下 朗子、 他	「X線 γ 線天体のカタログ」	天文情報処理研究会 第41回会合	2000/3/21	11/10D-3 発68
M. Watanabe, et al.	MAISON (天体画像多波長表示 システム)	天文情報処理研究会 第41回会合	2000/3/21	11/10D-3 発69
高橋英則、芝 井広、他	FIS: Far-Infrared Surveyor onboard ASTRO-F (IRIS)	SPIE シンポジウム, Astronomical Telescopes and Instrumentation 2000	2000/3/29	11/10D-3 発70
寺沢敏夫、西 田篤弘	GEOTAIL 観測による衝撃波粒子 加速研究	日本天文学会春季年会	2000/04/04	12/10D-3 発1
島田延枝、星 野真弘	大きなマッハ数をもつ衝撃波 での電子加速	日本天文学会春季年会	2000/04/04	12/10D-3 発2
坪内健、寺沢 敏夫	Alfven 波の入射に伴う MHD 衝 撃波の下流プラズマ構造の変 動	日本天文学会春季年会	2000/04/04	12/10D-3 発3
山下 朗子、他	SIS キャリブレーションの現状	「あすか」7年の観測 成果総括とやり残して いる観測課題研究会	2000/06/14	12/10D-3 発6
H. Noda and T. Terasawa	Observation of pickup interstellar He ⁺ by Geotail and Nozomi	ISSI (国際宇宙空間研 究所) 星間物質ワー クショップ	2000/06/23	12/10D-3 発7
寺沢敏夫	GEOTAIL 衛星による太陽 γ 線観 測	地球惑星科学関連学会 合同大会	2000/06/25	12/10D-3 発8
銭谷誠司、星 野真弘、寺沢 敏夫	Relativistic Magnetic Reconnection	地球惑星科学関連学会 合同大会	2000/06/25	12/10D-3 発9
坪内健、寺沢 敏夫	Alfven 波と MHD 衝撃波との2 次元相互作用	地球惑星科学関連学会 合同大会	2000/06/25	12/10D-3 発10

野田寛大、寺沢敏夫	diffuse ionsによる太陽風の減速について	地球惑星科学関連学会合同大会	2000/06/25	12/10D-3 発11
西野真木、寺沢敏夫、星野真弘	The property of the magnetospheric plasma sheet: Data analysis of electric current density and thickness of the current sheet	地球惑星科学関連学会合同大会	2000/06/25	12/10D-3 発12
関華奈子、寺澤敏夫、向井利典、他	Comparative study of lobe/mantle O ⁺ beams with precipitating O ⁺ onto dayside polar ionosphere: FAST and GEOTAIL observations	地球惑星科学関連学会合同大会	2000/06/25	12/10D-3 発13
F. Nagase	ASCA results on X-ray pulsars	The IXth Marcel Grossmann Meeting	2000/7/2-8	12/10D-3 発17
橋本弘蔵、他	Low Frequency Bursts Observed by Multiple Satellites	アンテナ伝播国際会議 (ISAP2000)	2000/08/23	12/10D-3 発20
R. R. Anderson, K. Hashimoto, Y. Kasaba, et al.	GEOTAIL, Polar, and WAVE ISTP in situ and remote observations of auroral plasma and radio wave emissions related to storm and substorm	The First S-RAMP Conference	2000/10/02	12/10D-3 発23
T. Terasawa, H. Noda, and N. Shimada	Evidence of Cosmic Ray Modified Interplanetary Shocks	The First S-RAMP Conference	2000/10/02	12/10D-3 発24
橋本弘蔵、他	AKR (Auroral Kilometric Radiation) Related Emissions	The First S-RAMP Conference	2000/10/03	12/10D-3 発25
Nishino, M., T. Terasawa, and M. Hoshino	Properties of the plasma sheet and their connection with Magnetospheric plasma transport	The First S-RAMP Conference	2000/10/04	12/10D-3 発26
Seki, K., T. Terasawa, and T. Mukai, et al.	Comparison between tailward flows in the lobe/mantle and ion precipitation onto polar ionosphere: GEOTAIL and FAST observations	The First S-RAMP Conference	2000/10/04	12/10D-3 発27
Y. Kasaba, et al.	Magnetosheath electrons in anomalously low density solar wind observed by Geotail	The First S-RAMP Conference	2000/10/04	12/10D-3 発28
H. Noda and T. Terasawa	Observation of interstellar helium cone by Nozomi satellite	ESTEC/ESA workshop on Three dimensional structure of the heliosphere	2000/10/05	12/10D-3 発29

寺田幸功、牧島一夫、松崎恵一、他	「あすか」による、強磁場激変星を用いた共鳴散乱の検証 II	日本天文学会秋季年会	2000/10/05-07	12/10D-3 発30
松崎恵一、小澤秀樹、関本祐太郎	進化した巨大分子雲 NGC6357からの X線輻射	日本天文学会秋季年会	2000/10/05-07	12/10D-3 発31
高橋英則、他	宇宙赤外線望遠鏡 IRTS による観測の データベース化とデータアーカイブ	日本天文学会秋季年会	2000/10/05-07	12/10D-3 発32
隈井泰樹、佐藤紳司、渡辺学、他	銀河団とその Brightest cluster member の統計的研究	日本天文学会秋季年会	2000/10/07	12/10D-3 発33
太田泰史、隈井泰樹、渡辺学、他	A3158 の銀河団ガスの温度分布	日本天文学会秋季年会	2000/10/07	12/10D-3 発34
山下朗子	DARTS 天体物理データベース	平成 12 年度宇宙科学企画情報解析センターシンポジウム	2000/10/27	12/10D-3 発35
高橋英則	赤外線データベース (IRAS/Astro-F)	平成 12 年度宇宙科学企画情報解析センターシンポジウム	2000/10/27	12/10D-3 発36
村田康宏	電波干渉系データベース (Haruka/VSOP)	平成 12 年度宇宙科学企画情報解析センターシンポジウム	2000/10/27	12/10D-3 発37
松崎恵一	太陽物理データベース (「ようこう」/Solar-B)	平成 12 年度宇宙科学企画情報解析センターシンポジウム	2000/10/27	12/10D-3 発38
三浦昭	宇宙科学衛星データベース DARTS: 現状と展望	平成 12 年度宇宙科学企画情報解析センターシンポジウム	2000/10/27	12/10D-3 発39
渡辺学	宇宙科学外国データベースの諸状況	平成 12 年度宇宙科学企画情報解析センターシンポジウム	2000/10/27	12/10D-3 発40
渡辺大	多波長天文画像データ可視化プログラム開発	平成 12 年度宇宙科学企画情報解析センターシンポジウム	2000/10/27	12/10D-3 発41
笠羽康正、篠原育、松井洋	太陽-地球系物理学衛星データベース - CDAWeb/Akebono/Geotail -	平成 12 年度宇宙科学企画情報解析センターシンポジウム	2000/10/27	12/10D-3 発42
F. Nagase, H. Inoue, et al.	Current Status of ASCA after its 7.5-Years Operation	American Astron. Soc., High Energy Astronomy Division Meeting	2000/11/5-10	12/10D-3 発44
M. D. Audley, F. Nagase, et al.	The Dust-Scattered Halo of OAO 1657-415 Observed with ASC	American Astron. Soc., High Energy Astronomy Division Meeting	2000/11/5-10	12/10D-3 発45

M. Hirayama, F. Nagase, et al.	ASCA Observations of the Crab-like Pulsar/Nebula System PSR B0540-69	American Astron. Soc., High Energy Astronomy Division Meeting	2000/11/5-10	12/10D-3 発46
M. Watanabe, A. Miura, A. Yamashita, et al.	MAISON: The Multiwave Astronomical Image Service On-line	Astronomical Data Analysis Software & Systems X	2000/11/13-15	12/10D-3 発47
野田寛大、寺沢敏夫、他	のぞみ搭載 ISA による星間起源ピックアップヘリウムイオンその場観測	地球電磁気・地球惑星圏学会秋季大会	2000/11/20	12/10D-3 発48
岡光夫、寺沢敏夫、星野真弘、向井利典、他	準垂直衝撃波における反射イオン	地球電磁気・地球惑星圏学会秋季大会	2000/11/20	12/10D-3 発49
西野真木、寺沢敏夫、星野真弘	Observation of vortical structure inside and outside the magnetopause flanks	地球電磁気・地球惑星圏学会秋季大会	2000/11/20	12/10D-3 発50
笠羽康正、松本紘、橋本弘蔵、M. L. Kaiser	Distribution of foreshock 2fp radio source: Statistics by Wind spacecraft	地球電磁気・地球惑星圏学会秋季大会	2000/11/	12/10D-3 発51
K. Seki, T. Terasawa, T. Mukai, et al.	Statistics of FAST 0+ phase space densities in the dayside plasma sheet: Comparison to Geotail cold oxygen beams	American Geophysical Union 2000 Fall Meeting	2000/12/16	12/10D-3 発54
R. R. Anderson, H. Matsumoto, Y. Kasaba, et al.	Observations of enhanced electron plasma oscillations in the magnetosphere, magnetosheath, and geomagnetic tail	American Geophysical Union 2000 Fall Meeting	2000/12/	12/10D-3 発55
Y. Kasaba, H. Matsumoto, et al.	Distribution of foreshock 2fp radio source: Statistics by Wind spacecraft	American Geophysical Union 2000 Fall Meeting	2000/12/	12/10D-3 発56
H. Matsumoto, I. Nagano, and Y. Kasaba	Terrestrial continuum radiation in the magnetotail: GEOTAIL observations	Geophys. Monograph, "Space Based Radio Observations at Long Wavelength"	2000/	12/10D-3 発57
F. Nagase, et al.	ASCA Observations of the Crab-like Pulsar PSR B0540-69	"Pulsar Astronomy - 2000 and Beyond", pp. 343-346	2000/	12/10D-3 発70
B. Paul, M. Kawasaki, T. Dotani, and F. Nagase	New ASCA Observations of two Anomalous X-ray Pulsars	"Pulsar Astronomy - 2000 and Beyond", pp. 695-698	2000/	12/10D-3 発71
渡辺学	X線天文衛星ローサットの、全天サーバイデータとミラーリング	観測天文学ソフトウェア開発シンポジウム	2001/01/15	12/10D-3 発74

Y. Kasaba, H. Matsumoto, and T. Mukai	Observation and simulations of electron foreshock as 2fp radio source	GEOTAIL SWG/Workshop	2001/03/01	12/10D-3 発76
K. Hashimoto, H. Matsumoto, and R. R. Anderson	Banded Auroral Kilometric Radiation and its Generation Mechanism	GEOTAIL SWG/Workshop	2001/03/01	12/10D-3 発77
K. Hashimoto (京大 RASC), 他	Banded Auroral Kilometric Radiation and its generation mechanism	Geotail Workshop (at ISAS)	2001/03/01	12/10D-3 発78
M. Kohama, Y. Urata, N. Kawai, et al.	RIBOTS: An Automatic Telescope System for Gamma-Ray Burst Follow-up Observations	New Century of X-ray Astronomy 横浜	2001/3/6-8	12/10D-3 発79
A. Yamashita, Y. Ueda, T. Yamada	Catalog Identification of the ASCA Medium-Sensitivity Survey Sources	New Century of X-ray Astronomy 横浜	2001/3/6-8	12/10D-3 発80
T. Dotani, A. Yamashita, et al.	Recent Progress of ASCA SIS Calibration	New Century of X-ray Astronomy 横浜	2001/3/6-8	12/10D-3 発81
K. Asai, A. Yamashita, M. Watanabe, et al.	Development of the ISAS Ginga Archive	New Century of X-ray Astronomy 横浜	2001/3/6-8	12/10D-3 発82
吉岡努、古澤彰浩、渡辺学、他	The detection of X-ray halo beyond galaxy scale around NGC 6034; a 'naked central dominant galaxy'	日本天文学会春季年会	2001/03/28	12/10D-3 発83
渡邊大、三浦昭、他	天文画像データ検索・閲覧システム MAISON の開発. 2	日本天文学会春季年会	2001/3/25-28	12/10D-3 発84
勝野由夏、渡邊大、他	うお座-ペルセウス座超銀河団の銀河の向きの分布	日本天文学会春季年会	2001/3/25-28	12/10D-3 発85
佐藤紳司、秋本文江、渡辺学、他	暗黒物質ハローの質量構造からたどる、銀河、銀河団、の形成史	日本天文学会春季年会	2001/3/25-28	12/10D-3 発86
川崎正寛、尾崎正伸、長瀬文昭	「あすか」による超新星残骸 IC 443 の熱的 X 線放射の観測	日本天文学会春季年会	2001/3/25-28	12/10D-3 発87
横川淳、今西健介、長瀬文昭、他	X 線衛星あすかによる SMC サーベイ観測	日本天文学会春季年会	2001/3/25-28	12/10D-3 発88
浦田裕次、河合誠之、他	ガンマ線バースト即時観測システム RIBOTS の開発 3	日本天文学会春季年会	2001/03/	12/10D-3 発89
浦田裕次、河合誠之、根来均、他	γ 線バースト即時観測システム、RIBOTS	美星天文台成果報告集	2001/03/	12/10D-3 発90

笠羽康正、篠原育、松井洋	太陽-地球系物理学衛星データベースの現状と展望	第5回太陽地球環境研究のコンピューティングシンポジウム	2001/03/	12/10D-3 発95
渡邊大、三浦昭、他	jMAISON: Java-based Multi-wavelength Astronomical Image Service On-line	天網の会第3回会合	2001/05/15	13/10D-3 発4
K. Seki, T. Terasawa, et al.	On the Origin and Dynamics of Lobe/Mantle Plasmas in the Earth's Magnetosphere	Spring meeting, American Geophysical Union	2001/06/01	13/10D-3 発5
K. Seki, T. Terasawa, et al.	On Atmospheric Loss of Oxygen Ions from Earth Through Magnetospheric Processes	Spring meeting, American Geophysical Union	2001/06/01	13/10D-3 発6
岡光夫、寺沢敏夫、向井利典、他	準垂直衝撃波における反射イオン	地球惑星科学関連学会2001年合同大会	2001/06/05	13/10D-3 発7
笠羽康正、松本紘、向井利典	Studies of shock phenomena related to the electron foreshock	地球惑星科学関連学会2001年合同大会	2001/06/05	13/10D-3 発8
橋本弘藏、松本紘、R. R. Anderson	Geotail衛星とPOLAR衛星によるbanded AKRの観測とその生成機構	地球惑星科学関連学会2001年合同大会	2001/06/06	13/10D-3 発9
西野真木、寺沢敏夫、星野真弘	Variation of the Tail Current Sheet Thickness under the Northward IMF Condition	地球惑星科学関連学会2001年合同大会	2001/06/06	13/10D-3 発10
関華奈子、寺澤敏夫、向井利典、他	On Atmospheric Loss of Oxygen Ions from Earth Through Magnetospheric Processes	地球惑星科学関連学会2001年合同大会	2001/06/06	13/10D-3 発11
寺沢敏夫	バスティーユ・ストーム時のGEOTAIL観測	地球惑星科学関連学会2001年合同大会	2001/06/08	13/10D-3 発12
H. Takahashi, et al.	[Ne II] 12.8 micron Images of Four Galactic Ultracompact H II Regions	Hot Star Workshop III: The Earliest Phases of Massive Star Birth	2001/08/06	13/10D-3 発15
T. Terasawa, T. Mukai, et al.	The Earth's bow shock as a cosmic-ray-modified shock: GEOTAIL observation	第27回宇宙線国際会議	2001/08/10	13/10D-3 発16
M. Oka, T. Terasawa, T. Mukai, et al.	Acceleration of picked-up interstellar helium ions at the Earth's bow shock: GEOTAIL observation	第27回宇宙線国際会議	2001/08/13	13/10D-3 発17
Y. Kasaba and H. Matsumoto	Observations and numerical simulations of 2fp emission	Kanazawa workshop on waves in plasmas	2001/08/	13/10D-3 発18
Y. Kasaba and H. Matsumoto	Observations and numerical simulations of 2fp emission	Asia-Pacific radio science conference	2001/08/	13/10D-3 発19
寺沢敏夫	太陽フレア粒子の加速: 衝撃波の役割	物理学会秋季年会	2001/09/23	13/10D-3 発23

石田學、長瀬文昭、他	「あすか」による X 線パルサー GX301-2 からの広がった鉄輝線の解析	日本天文学会秋季年会	2001/10/04	13/10D-3 発26
鳥居研一、斉藤芳隆、長瀬文昭、河合誠之、他	PSR J0631+1036 からの X 線パルスの検出	日本天文学会秋季年会	2001/10/04	13/10D-3 発27
長瀬文昭、他	「あすか」による Be 星 X 線連星 RX J0440.9+4431/BSD 24-491 の観測	日本天文学会秋季年会	2001/10/04	13/10D-3 発28
渡辺学、山下広順	かみのけ座銀河団の最高温領域の、プラズマ温度分布と X 線ソース	日本天文学会秋季年会	2001/10/04	13/10D-3 発29
吉岡努、古澤彰浩、渡辺学、他	Study of "fossil" group candidates observed with ASCA	日本天文学会秋季年会	2001/10/04	13/10D-3 発30
高橋英則、芝井広、他 IRTS チーム	宇宙赤外線望遠鏡 IRTS による観測のデータベース化とデータアーカイブ II	日本天文学会秋季年会	2001/10/04	13/10D-3 発31
村上紀子、芝井広、高橋英則、他	ASTRO-F 搭載用遠赤外線フーリエ分光器の性能評価	日本天文学会秋季年会	2001/10/04	13/10D-3 発32
岡光夫、寺沢敏夫、向井利典、他	トラス状速度分布を持つ星間空間起源ピックアップヘリウムイオンの発見	2001 地球電磁気・地球惑星圏学会秋の講演会	2001/11/23	13/10D-3 発33
竹井康博、寺沢敏夫、向井利典、他	GEOTAIL による太陽フレア観測	2001 地球電磁気・地球惑星圏学会秋の講演会	2001/11/24	13/10D-3 発34
岡光夫、寺沢敏夫、向井利典、他	フォアショックにおける沿磁力線ビームの生成：GEOTAIL 観測	2001 地球電磁気・地球惑星圏学会秋の講演会	2001/11/24	13/10D-3 発35

(2) 成果プログラム等

(2-a) 成果プログラム

プログラム名	使用言語	サイズ
maison (jMAISON 含む)	perl、C、FORTRAN、JAVA	20Mbyte (プログラム)、 100Gbyte (データ)
	(機能概要) ユーザの指定に基づいて、Web 上で稼動する独立した天文画像サーバ・カタログサーバに接続し、それぞれから画像データやカタログデータを取得して、オンラインでそれらの重ね合わせを行う。	
	(備考) MAISON/jMAISON システムは、これらのファイル群全体が有機的に連動することで意味のある稼働をするシステムである。よって、これらのどれか一部分のみを特に切り出して提出することは本システムを評価する上ではほとんど意味をなさないものである点をご了承いただきたい。また、本システムは、それが完動するためにはこれらのファイル群以外にも、全天の可視光画像データ(100GB)を伴っている必要があり、それらは膨大であるために本提出ファイルセットには含めていない。	
solar	JAVA	1.6Mbyte
	(機能概要) Web を通じ、X 線で観測された太陽の画像を、ムービーなど種々の対話型形式でブラウズするためのシステム。	
	(備考) データ部分はサイズが大きいため、サンプルとして一部だけしか入っていない。	
gtl_plasma	Objective-PASCAL、C、perl	690 kbyte (プログラム)、50 Gbyte (データ)
	(機能概要) プラズマ粒子の3次元速度分布関数の可視化プログラム。データベース上ではユーザーの指定した観測時間に対応して各種の座標系に基づいた切断面をカラーで表示する。添付プログラムはサンプルデータと表示部。	
	(備考) 評価用サンプルにはサンプルの入力ファイルとともに描画部のプログラムのみを添付する。入力ファイルの作成はデータベースと連携して動作を行う CGI スクリプトが担当する。	
gtl_wave	IDL、perl	6 kbyte (IDL スクリプト)、10 Gbyte (データ)
	(機能概要) Geotail 衛星波動観測データからダイナミックスペクトル図を表示するプログラム。web を通じてユーザーの指定した時間範囲に含まれるダイナミックスペクトル図を IDL を利用して作成する。	
	(備考) 動作条件は IDL (RSI 社製のデータ可視化ソフト) の動作環境に準ずる。	
gamma	perl、C、sh、Visual C++	12Mbyte
	(機能概要) Hete2 衛星によるγ線バースト発生位置情報を元に、日本各地に配置した可視光望遠鏡で自動追観測を行う。また、衛星からのテレメトリーデータを自動処理し、その結果をインターネットで配送する。	
	(備考)	

(2-b) 成果データベース

データベース名	使用環境	サイズ
「あすか」アーカイブデータ第2版	SunOS (perl, Oracle8(Pro*C/C++), C)	10Mbyte (プログラム (DARTS 全体)), 1Tbyte (データ)
	(機能概要) X線天文衛星 ASCA で得られたデータ全てについて、DARTS データベースに組み込んだ。また、そのデータの検索プログラムを、2000年問題に対応させ、よりユーザーに利用しやすいように、改善を行った。データの中身が簡単に分かるように、Quick Look ページを作成し、データ検索の結果の画面から、簡単にたどれるようにした。	
	(備考) プログラムの基本的な部分は DARTS に既存のものを踏襲している。また、oracle という市販のソフトウェアの中に、観測情報などのデータが含まれています。データの中には、NASA ゴダードで作られた gif 形式のイメージファイルが含まれています。	
「ようこう」アーカイブデータ	SunOS (perl, Oracle8(Pro*C/C++), C)	10Mbyte (プログラム (DARTS 全体)), 400Gyte (データ)
	(機能概要) 打ち上げ (1991年) 後今年までの全ての観測データをアーカイブ化、公開した。また、そのデータの検索プログラムを、よりユーザーに利用しやすいように、改善を行った。	
	(備考) プログラムの基本的な部分は DARTS に既存のものを踏襲している。データベースの更新に関わる部分の改善を行い、円滑に運用できるようシステムを改善した。	
Geotail プラズマアーカイブデータ	Intel x86 系 Linux, gcc, perl	10Mbyte (プログラム (DARTS 全体)), 50Gyte (データ)
	(機能概要) Geotail 衛星のプラズマ観測器で得られたプラズマの3次元速度分布関数データのアーカイブ。単にデータを ASCII ファイルとして提供するだけではなく、成果プログラムの3次元速度分布関数可視化プログラムと連携して、ユーザのリクエストに応じた速度分布関数の表示を行う機能がある。	
	(備考) 2次元の観測データは24時間継続して取得されています。(3次元データは日本でデータを受信できる期間のみのデータ) 現在は、3次元データのみ公開ですが、近い将来に2次元データの公開も開始する予定です。	
Geotail 高時間分解能磁場アーカイブデータ	Solaris, gcc, perl	10Mbyte (プログラム)、50Gyte (データ)
	(機能概要) GEOTAIL 衛星の高時間分解能磁場データ (16Hz サンプリング) のダウンロード・サービス。ユーザーが web を通して指定した時刻の観測データを検索し、ASCII 形式のファイルに変換して提供する。	

	(備考) 観測データは単純な 3 成分のベクトル時系列データですが、16 Hz サンプリングデータは膨大な量になるので、一度にダウンロードできる時間は 1 時間に限定しています。	
「あけぼの」アーカイブデータ	SunOS(perl, C, Fortran, csh)	24Gbyte
	(機能概要) 「あけぼの」衛星で得られたデータと、そのデータを利用する上で必要な基礎情報や軌道情報などのデータを、Web を通して一般ユーザーに提供する。	
	(備考)	
SFU/IRTS 赤外線天体アーカイブデータ	UNIX 系(perl)	18Mbyte(データ以外)
	(機能概要) 赤外線望遠鏡 IRTS で得られ、データベース化されたデータの検索システム。MIRS/NIRS ポイントソースカタログと、赤外線空間強度マップがデータベースとして組み込まれている。	
	(備考) データの中には、gif ファイルが含まれています。画像データ (gif ファイル)、および fits データはファイル数が多く、容量が大きいため今回は添付していません。	
「はるか」電波天文学データベース	SunOS(perl, Oracle8(Pro*C/C++), C)	10Mbyte (プログラム (DARTS 全体))、 1Gbyte (データ)
	(機能概要) 電波天文衛星 HALCA で得られたデータを検索するプログラムを、DARTS システムの中に組み込んだ。また、データの方も、HALCA グループに DARTS からの公開の許可は得ており、今後、公開されたデータから、DARTS システムの中に組み込まれる。	
	(備考) 検索プログラムは完成しており、観測グループがデータを公開用 directory に置けば、自動的に DARTS システムに組み込まれるようになっている。データがある程度そろった時点で、公開をはじめ。	
「ぎんが」公開データベース再構築	UNIX 系	35Mbyte (データ)
	(機能概要) X 線天文衛星 GINGA で得られたデータや、そのデータの観測を行った時の姿勢ファイルが含まれたデータベース。	
	(備考) データベースにアクセスする部分は、まだ未完成。	

(3) 特許出願記録

なし。

(4) 新聞記事、雑誌記事、テレビ報道等

なし

(5) 受賞等

なし

(6) ワークショップ等(主催分)

月 日	名 称	場 所	内 容	参加人数
1999/6/4	IRTS データ解析・カタログ作成報告会-I	宇宙研 A 棟 6 階会議室	IPAC Pointing Reconstruction の現状報告と IRTS カタログ作成方針の検討	20 名
1999/6/30	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会-I	宇宙科学研究所	多波長可視化 (MASON) システムのソフト開発の現状報告と課題の検討	15 名
1999/9/17	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会-II	国立天文台	多波長可視化 (MASON) システムの稼働状況のデモと改定項目の洗い出し	12 名
1999/12/3	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会-III	宇宙科学研究所	多波長可視化 (MASON) システムの試験公開の反響とソフト修正事項の整理	11 名
1999/12/15	IRTS データ解析・カタログ作成報告会-II	宇宙研 A 棟 6 階会議室	各 Instrument グループによるデータ解析状況と課題の報告、公開データセットのフォーマットの確認	15 名
2000/1/20	PLAIN センターシンポジウム	相模原市立博物館	宇宙研恒例のシンポジウム。今年度はハイパフォーマンスコンピューティングの現状と将来の展望について討議	40 名
2000/3/17	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会-IV	国立天文台	多波長可視化 (MASON) システム第 1 版完成、一般公開決定、続いて第 2 版を新たな設計思想で開発することを確認	12 名
2000/3/27	ISAS/NASA meeting on Data Archiving	NASA/Goddard Space Flight Center	両データセンターの機能、運営方法の紹介、データミラーリングに関する協議	10 名
2000/05/11	第 3 回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 6 階会議室	IRTS データ解析状況報告と公開カタログデータの確認	15 名
2000/06/02	Akebono 運用会議	宇宙科学研究所 5F 会議室	Akebono 衛星の現状報告とデータベース構築	20 名
2000/06/09	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会-V	宇宙科学研究所	多波長可視化 (MASON) システムのソフトウェア開発の進捗状況報告	10 名
2000/06/28	第 4 回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 6 階会議室	IRTS データ解析状況報告と DARTS での公開具体案	14 名
2000/08/03	第 5 回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 1606 号室 (中川研究室)	IRTS データ解析状況報告とデータ保存・管理について	10 名
2000/09/01	Akebono 運用会議	宇宙科学研究所 入札室	Akebono 衛星の現状報告とデータベース構築	30 名

2000/09/08	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会Ⅵ	宇宙科学研究所	多波長可視化 (MASON) システムのソフトウェア開発の進捗状況報告及び開発論文の内容に関する議論	10名
2000/09/13	第6回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 6階会議室	IRTS データ解析状況報告と DARTS での公開ページのデモンストレーション	11名
2000/10/20	第7回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 6階会議室	IRTS データ解析状況報告とカタログデータの統一案検討	11名
2000/10/27	宇宙科学企画情報解析シンポジウム「宇宙科学におけるデータベース」	宇宙科学研究所 大会議室	宇宙科学衛星及び関連分野におけるデータベース構築の現状と将来	50名
2000/11/24	第8回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 6階会議室	IRTS データ解析状況報告と DARTS での公開案詳細の検討	10名
2000/12/17	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会Ⅶ	宇宙科学研究所	多波長可視化 (MASON) システムのソフトウェア開発の進捗状況報告及び国際研究会 ADASS での発表報告	10名
2000/12/25-26	磁気圏電離圏シンポジウム	宇宙科学研究所 入札室	磁気圏電離圏衛星の将来計画 (データベース構築含)	50名
2001/01/10	第9回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 6階会議室	IRTS データ解析状況報告と DARTS での公開案詳細提示	10名
2001/1/24-26	1st Nozomi-Mars Express 合同 Workshop	宇宙科学研究所 大会議室	両探査機の火星探査における日欧協同観測・データ交換	60名
2001/01/30	Akebono 運用会議	宇宙科学研究所 5F 会議室	Akebono 衛星の現状報告とデータベース構築	20名
2001/01/31	第10回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 5F 会議室	IRTS データ解析状況報告と DARTS での公開ページ紹介	10名
2001/2/28-3/2	Geotail 衛星日米合同 Workshop	宇宙科学研究所 大会議室	Geotail 衛星の科学成果及びデータ公開	50名
2001/03/06	太陽地球系物理データ問題検討会	名古屋大学	太陽地球系物理の衛星・地上データベースの統合的運用	20名
2000/03/16	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会Ⅷ	宇宙科学研究所	多波長可視化 (MASON) システムのソフトウェア開発の進捗状況報告及び日本天文学会での発表に関する議論	10名
2001/03/26	Nozomi 衛星運用会議	宇宙科学研究所	Nozomi 衛星の現状報告とデータベース構築	30名
2001/03/26	第11回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 7F 会議室	IRTS データ解析状況報告と DARTS での公開スケジュール検討	10名

2001/04/26	第12回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 6F 会議室	IRTS データ解析状況報告と DARTS での公開スケジュール検討	8 名
2001/05/02	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会Ⅸ	宇宙科学研究所	近況報告、jMAISON の開発進捗状況報告	8 名
2001/05/25	第13回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 6F 会議室	IRTS データ解析・データ作成状況報告と公開用ユーザーインターフェイスのチェック等	9 名
2001/07/27	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会Ⅹ	国立天文台	近況報告、jMAISON 論文についての打ち合わせ、専用線についての打ち合わせ	10 名
2001/06/28	第14回 IRTS データ解析・カタログ作成報告会	宇宙科学研究所 2F 会議室 B	IRTS データ解析・データ作成状況報告と公開用ユーザーインターフェイスのチェック等	8 名
2001/08/09	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会Ⅺ	国立天文台	専用線についての打ち合わせ	7 名
2001/09/25	天文データアーカイブと可視化作業部会検討会Ⅻ	宇宙科学研究所	近況報告、jMAISON 論文についての打ち合わせ、専用線についての打ち合わせ	8 名
2001/09/14	「あけぼの」運用会議	宇宙科学研究所 5F 会議室	Akebono 衛星の現状報告とデータベース構築	30 名