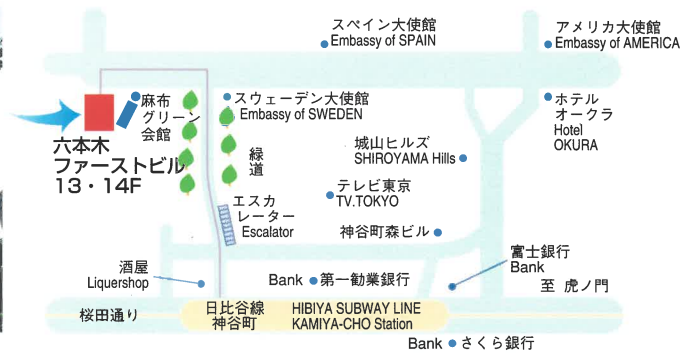


地球観測データ解析研究センター

Earth Observation Research Center

EORC



NASDA

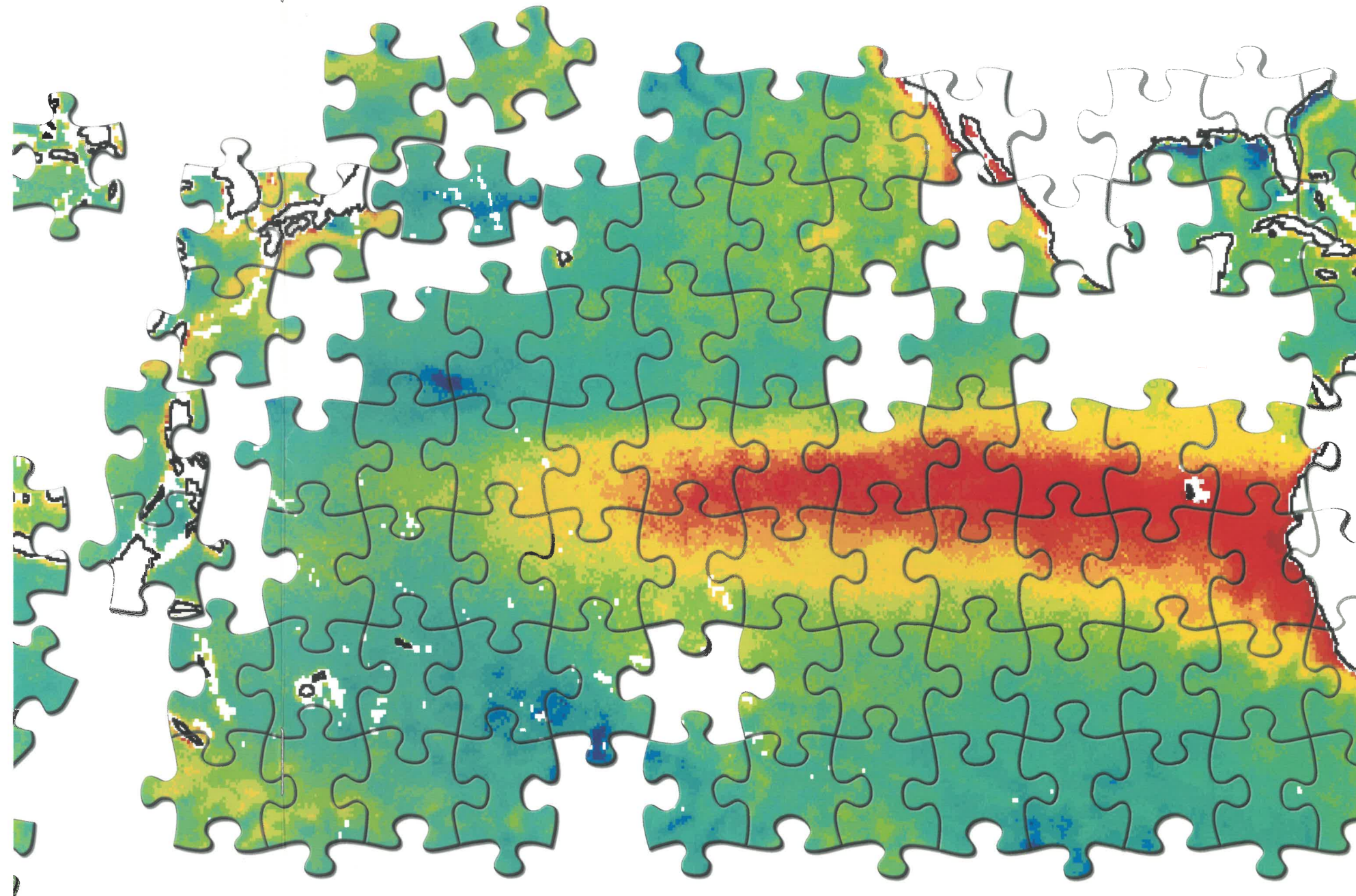
宇宙開発事業団

地球観測データ解析研究センター

〒106-0032 東京都港区六本木1丁目9-9 六本木ファーストビル13・14階
TEL : 03 (3224) 7040 FAX : 03 (3224) 7051

NATIONAL SPACE DEVELOPMENT AGENCY OF JAPAN
EARTH OBSERVATION RESEARCH CENTER (EORC)

1-9-9, Roppongi, Minato-ku, Tokyo, 106-0032 Japan
Phone : +81-3-3224-7040 Fax : +81-3-3224-7051



NASDA
NATIONAL SPACE DEVELOPMENT AGENCY OF JAPAN

この星をもっと知りたい

Get on with "Mission to Planet Earth"

ごあいさつ

わが国における宇宙からの地球観測は「ひまわり」(GMS)シリーズに始まり、MOS-1、JERSを経て、ADEOS(「みどり」)では日・米・仏の多岐にわたる観測器を用いて総合的な観測を行い、また TRMM 衛星によって熱帯降雨の観測を日米共同で行うまでに発展しました。これらの衛星によって観測されたデータは国内のみならず国際的にも幅広く利用されております。これからも ADEOS-II や ALOS などの後続衛星の打上げが計画されており、また宇宙基地やミッション実証衛星を使った新しい大気観測器の開発計画も始まっています。

地球環境問題は人類の当面する緊急の課題であります。地球環境の保全を図りながら人類活動の成長を維持するには、科学的な分析に基づいた合理的な対策を立てることが必要です。そのためには地球科学の進展が不可欠であると考えます。地球環境の変容をより良く理解し、予測可能性を高めるには、地球科学の知識が必要とされるからであります。衛星観測は全地球を隅々まで観測できますので、今や衛星観測データは地球科学の研究にとって重要な要素となってきました。

このような状況下で、地球観測データが地球科学の進展に有効かつ広範に活用されることを進めるために、地球観測データ解析研究センター(EORC)を1995年4月に発足させ、さらに研究実施母体として地球観測データ解析研究システムを1999年4月に設置しました。

私どもはこれまで JERS、ADEOS、TRMM からの観測データを軸に、国の内外の地球科学の専門家との密接な協力のもとに、地球観測データの解析研究に尽力してきました。今後も、研究者へのデータ提供や研究支援、国際活動の支援を積極的に進めると共に、データ処理利用技術、センサー技術、および地球科学に関する EORC 自前の研究も進め、科学ニーズを観測センサー開発に的確に反映させます。また、気象・海象現業、地理情報、地図作成、土地利用、資源探査、地表面変化のモニタ、自然災害のモニタなどの応用面においても新分野の開拓に努力致します。皆様のご協力と暖かいご支援・ご鞭撻を切にお願いする次第です。

Foreword

Earth observation from space started from the "Himawari" (GMS) series in Japan. Following MOS-1 and JERS, we had ADEOS ("Midori") that made a comprehensive observation of atmosphere, ocean and land surface using Japanese, American and French instruments aboard. The TRMM satellite is observing tropical rainfall under Japan-US collaboration. The data observed from these satellites have been used widely in Japan and internationally. The follow-on satellites such as ADEOS-II and ALOS are scheduled to be launched in the near future, and projects have been started to develop new atmospheric instruments to be on board Space Station and Mission Demonstration Satellite.

The global environmental problem is an urgent challenge that human being is facing. In order to maintain the growth of human activities with preserving the earth's environment, a prevention method should be well-designed based on scientific analysis. The progress of earth science is necessary for this purpose, because better understanding of the global environmental changes and the raise of their predictabilities needs the knowledge of earth science. Since a satellite observation provides a unique opportunity to observe the earth environment globally, the satellite observation data have become an important component of the research in earth science.

Under these circumstances, Earth Observation Research Center (EORC) was established in April, 1995, furthermore, Earth Observation Research System was organized as a research enforcement base in April, 1999, to promote an effective and wide use of satellite data for earth environmental science. In terms of the data from JERS, ADEOS and TRMM, we made our best effort on analysis of earth observation data in close collaboration with domestic and foreign experts in earth environmental science. In the future, strengthening collaborations with domestic and foreign research institutes, we will aggressively promote data provision to researchers, and supports for researches and international activities of researchers. We will extend our own researches on technologies of data analysis and utilization, sensor technology and earth environmental science, to input the scientific needs to the instrument development properly. Further we will make our efforts to explore new areas of application such as operational meteorology and oceanography, geographic information, map production, land use, resource exploration, monitoring of terrestrial surface changes and monitoring of natural disasters.



小川 利紘 Toshihiro Ogawa
研究ディレクター Director

研究者・利用者と宇宙を結ぶフィールドセンター

Field Center Linking Science Community to space

EORCは、広く、地球科学分野の研究者、地球観測情報を防災、国土利用等に積極的に活用しようとする利用者の方々と、宇宙からの地球観測をつなぐフィールドセンターです。

EORC is a new field center which unites experts of Earth science and remote sensing application to space agencies.

- 地球科学研究
Research on Earth Sciences
- アルゴリズム開発
Development of New Algorithms
- 地球観測データセットの作成と提供
Generating and Disseminating Datasets on Global Change



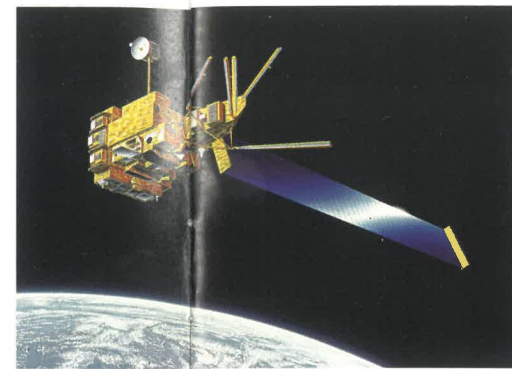
- 研究会・セミナーの開催
Organizing Seminars and Workshops



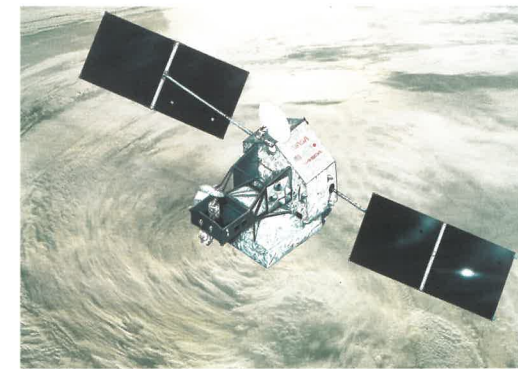
- 地球観測情報センター
EO Information Center



JERS-1 地球資源衛星 1号「ふよう1号」
Japanese Earth Resources Satellite-1



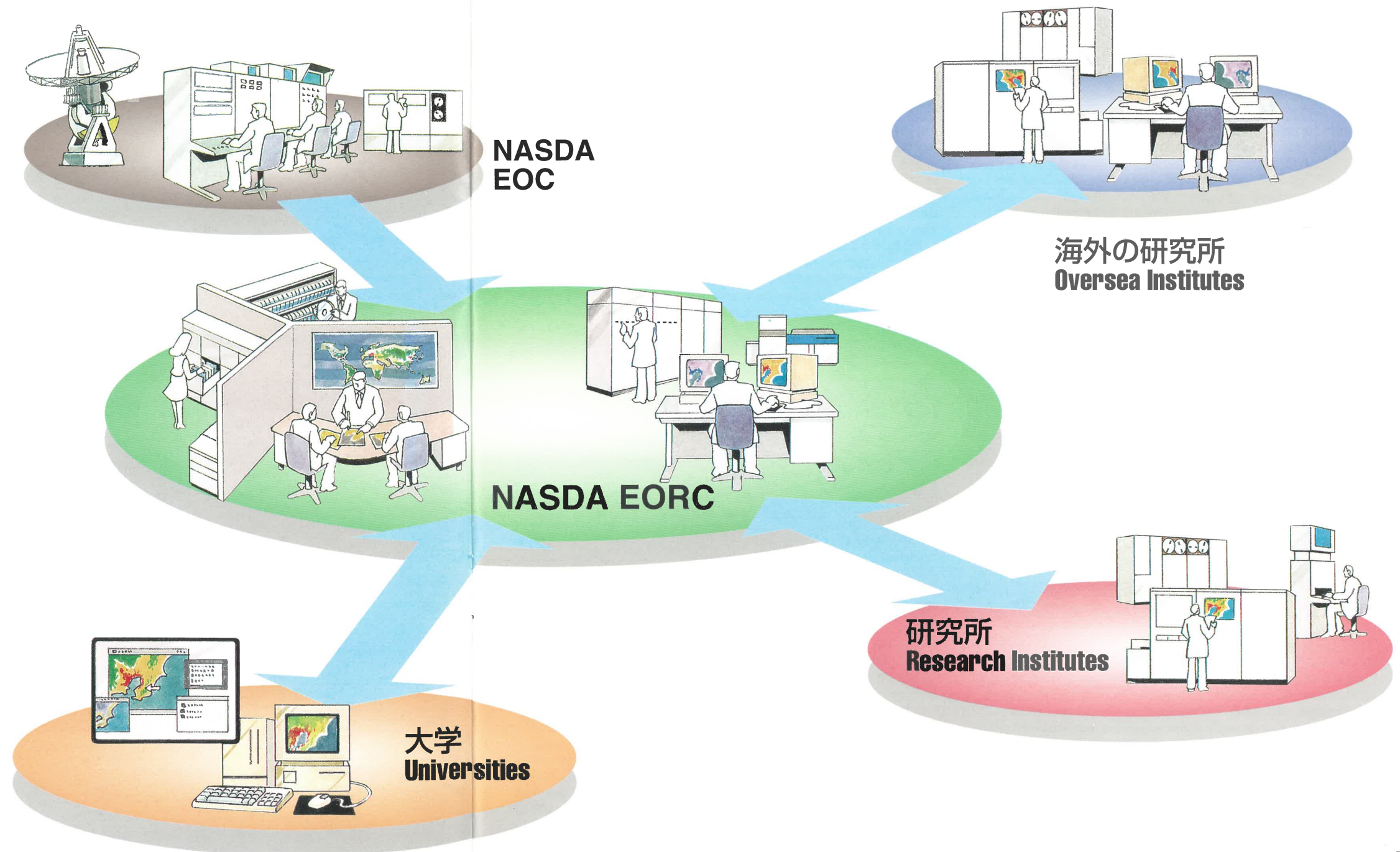
ADEOS 地球観測プラットフォーム技術衛星「みどり」
Advanced Earth Observing Satellite



TRMM 熱帯降雨観測衛星
Tropical Rainfall Measuring Mission



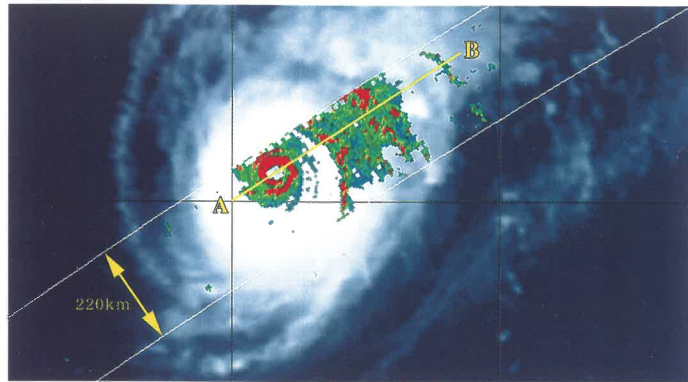
ADEOS-II 環境観測技術衛星
Advanced Earth Observing Satellite-II



TRMMサイエンス TRMM Science

1997年11月28日に打ち上げられた熱帯降雨観測衛星(TRMM)の主要な科学目的は、熱帯域の降雨量を定量的に把握することにより、地球のエネルギー・水循環を解明すること、及び熱帯域の降雨のさまざまな時間―空間スケール変動の実態と、大気大循環に与える影響のメカニズムを明らかにすることです。

特に世界で初めて衛星に搭載された降雨レーダ(Precipitation Radar: PR)により、今まで観測が困難であった熱帯域の降水の3次元的な構造を昼夜、陸上・海上を問わず観測することが可能になりました。

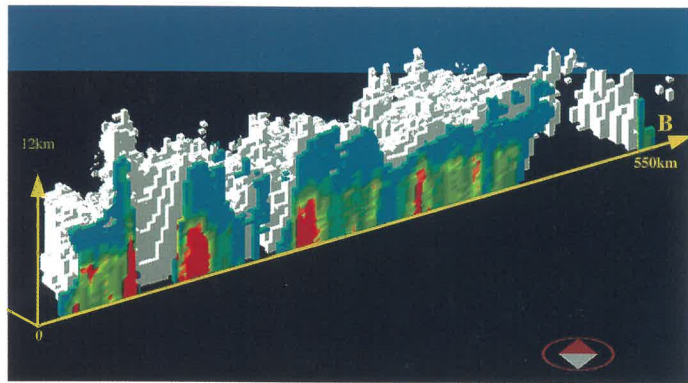


水平断面(台風28号)

この図は1997年12月に発生した台風28号の降雨強度の水平断面と気象衛星の雲画像(赤外)を重ねたものです。ほぼ同心円状をしている雲に対して、降雨は東側だけで強くなっているのがわかります。強い降雨を示す赤い領域が台風の目の周りにあり、ここで強い雨が降っていることがわかります。

Horizontal Cross Section (Typhoon #28)

This figure combines the horizontal cross sections of rainfall intensity of the typhoon #28 that occurred in December 1997 and cloud images (Infrared) of a meteorological satellite. Due to the concentric clouds, it only reveals that rain falls heavily in the east. The red zone indicates strong rainfall around the eye of the typhoon. It turns out that rain falls heavily in this area.



立体図

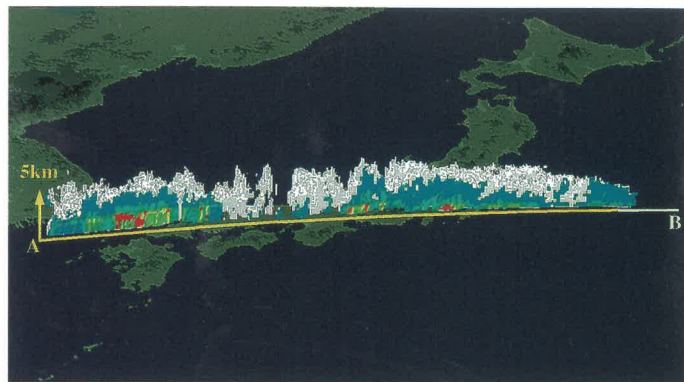
この図は台風の立体構造と鉛直断面を示したものです。台風の目の周りで降雨域が15km以上の非常に高い高度にまで発達していることがわかります。また中心の東側の降雨域では同心円上に数本の帯状の降雨域が存在している様子が分かります。

Three-dimensional figure

This figure shows the three-dimensional structure and vertical cross section of the typhoon. It reveals that the rainfall area extends to altitudes exceeding 15km around the eye of the typhoon. It also reveals that several linear rainfall areas exist along the concentric circles of the typhoon in the eastern rainfall.

The main scientific objectives of the Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM) satellite launched on November 28, 1997 are to understand the global energy and water cycles by providing quantitative measurement of rainfall in the tropics and understand the various spatial and temporal scale variations of tropical rainfall and how they effect large-scale atmospheric circulation and clarify the mechanism.

In particular, the first Precipitation Radar (PR) flown on a satellite made it possible to observe the three-dimensional structure of rainfall in the tropical areas during the day or night and over the land or sea, which had been difficult.

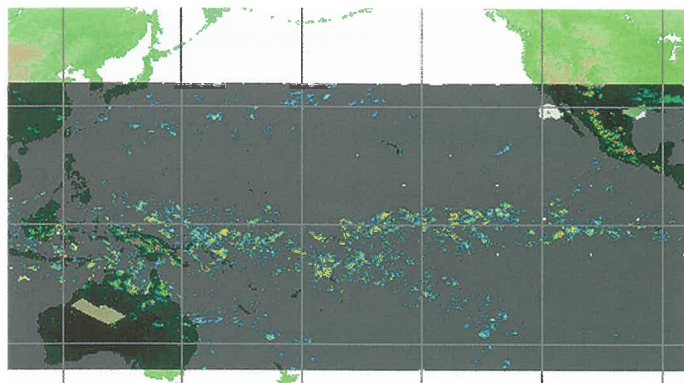


大雪

この図は関東地方に大雪が降ったときに日本上空を通過したPRによる立体図です。日本の陸地に沿って東西に約1500kmにわたる広い範囲で降水の3次元構造が観測されています。中国・九州地方で水平に分布する赤や黄色で示される層は、上空の雪が融けて雨になる融解層で、実際の降水量よりもかなり強いレーダー反射が得られています。関東甲信地方でこの層が地上付近に現れていることが、この地方でみぞれや雪が降っていたことを裏付けています。

Heavy snow

This figure shows the horizontal cross section acquired by the precipitation radar which passed over Japan when snow fell heavily in the Kanto area. This figure depicts a wide area of the three-dimensional precipitation structure which extends approximately 1500km to the East and West over Japan. The horizontal layer, indicated by red or yellow over the Chugoku and Kyushu areas, is a melting layer where snow melts into rain. The reflectivity in the melting layer is much stronger than that of uniform rain or snow particles. Existence of another melting layer near the surface corresponds to the fact that sleet or watery rain fell over Kanto-Koushin area.



全球マップ

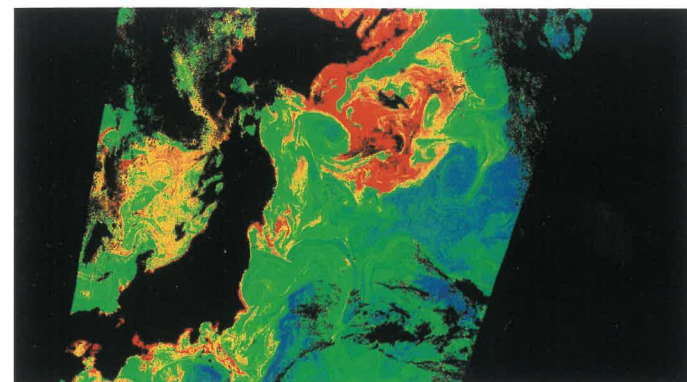
これは、TRMM降雨レーダ(PR)の海拔高度3000mのデータを10日分合成したものです。赤道の南側に東西に伸びる熱帯収束帯と180度付近から南東に伸びる南太平洋収束帯に対応する降雨帯がよく現れています。この位置は通常より東にシフトしており、エルニーニョ現象が起きているときの雲の分布に似ています。このような降水データを長期間蓄積することにより、全球にわたってのより正確な降雨分布が得られます。

Rain map over the Pacific Ocean

This figure is a 10-day composite rain map made from PR data at 3000m height. An east-west rainfall belt south of the equator and a northwest-southeast belt that expands from the date line correspond to the Intertropical Convergence Zone (ITCZ) and South Pacific Convergence Zone (SPCZ) respectively. The positions of the ITCZ and the SPCZ shift to the east from the usual position. This pattern is similar to the cloud pattern observe during the El Nino period. More accurate rain distribution over the globe will be obtained by long term accumulation of PR rainfall data.

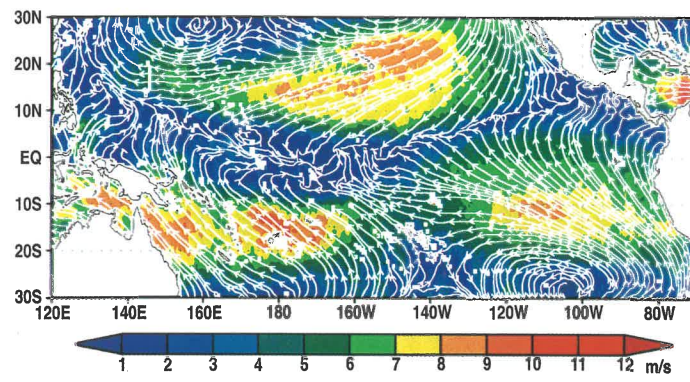
ADEOSサイエンス ADEOS Science

ADEOSミッションの主目的は、地球物理的なパラメータを各種のセンサを用いて統合的に観測することにより、地球システムの現象解明に寄与することです。



海色海温走査放射計OCTSの可視近赤外バンドのデータより求められた日本列島周辺海域のクロロフィル-aの濃度分布です。このデータより海洋によるCO₂の吸収量を推定することができ、地球温暖化に関連して、地球の炭素循環を解明するために利用することができます。(1997年4月26日)

This image is the processed result of observation data of the Japanese Islands and the sea around them using the Ocean Color and Temperature Scanner (OCTS) visible and near-infrared bands. It shows the distribution of chlorophyll-a contained in phytoplankton. Using such OCTS data, it is possible to establish the quantity of CO₂ absorption by the ocean, which can then be used for analysis. (April 26, 1997)



この画像は、地球観測衛星「みどり」搭載のNASA散乱計(NSCAT)によって測定された太平洋域の海上風向・風速を示しています。背景色は風速を意味し、青、黄色、赤にかけて風が強くなり、白矢印は風の向きを表しています。1997年6月の月平均風ベクトルのこの図から、南東貿易風が西経140度付近まで後退し、日付変更線以西では、逆に西風が吹いていることがわかります。1997年6月は、中部太平洋域でエルニーニョ現象に典型的な海上風の様子を示していたと言われています。

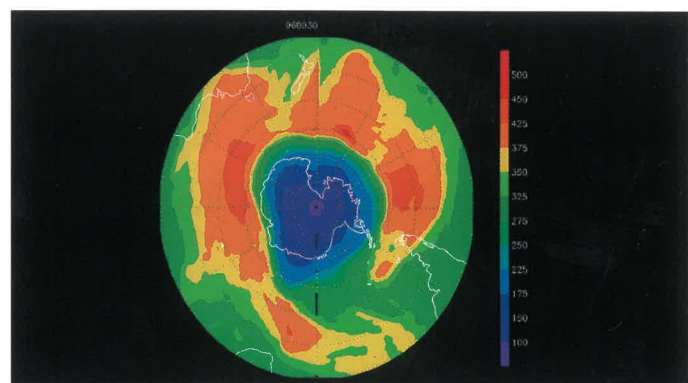
These images show monthly average wind vectors in June 1997 observed by the NASA Scatterometer (NSCAT) aboard Japan's Advanced Earth Observing Satellite (ADEOS, Midori). The background color in the images represents wind speed in meters per second. Blues show lower speeds; yellow and reds show higher speeds. The stream lines indicate the direction of the wind. In June 1997, the wind shifted to westerly in the equatorial region west of about 140W. This is a typical wind distribution pattern during the El Niño period.

The main objective of the ADEOS mission is to contribute to clarifying phenomena of the Earth system through integrated observation of geophysical parameters using a number of sensors.



この画像は、地球観測衛星「みどり」に搭載された高性能可視近赤外放射計(AVNIR)により、1996年12月10日に撮影された2枚の画像を、NASDAで処理・画像化したもので、約120km×60kmの範囲をカバーしています。画像上の赤色には近赤外領域のバンド4、緑色にはバンド3、青色にはバンド2の出力をそれぞれ割り当てたカラー合成を行い、河口部に生育しているマングローブ林の状態が明らかとなっています。

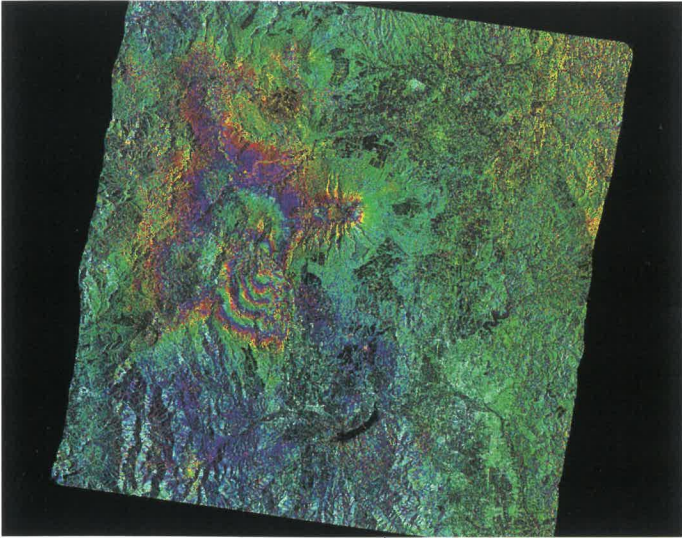
This false color composite image covers an area of 120km by 60km in the Mouth of Ganges by Advanced Visible and Near-infrared Radiometer (AVNIR). Two images was mosaiced to produce this image obtained on 10 December, 1996. AVNIR band 4 (near-infrared), band 3 (red) and band 2 (green) were assigned to red, green and blue color.



オゾン全量分光計TOMSによって測定された南極上空のオゾンホールを示したものです。成層圏オゾンの監視はADEOSミッションの主目的の1つであり、ADEOSでは、TOMSの他に、改良型大気周縁赤外分光計ILAS、温室効果気体センサIMGが大気オゾンを観測します。(1996年9月12日)

This image made from data acquired by the Total Ozone Mapping Spectrometer (TOMS) shows an ozone hole in the Antarctic region. ADEOS has three sensors, TOMS, the Improved Limb Atmospheric Spectrometer (ILAS), and the Interferometric Monitor for Greenhouse Gases (IMG), which can measure atmospheric ozone. Monitoring of depletion of the stratospheric ozone is one of the main objectives of the ADEOS mission. (September 12, 1996)

JERS-1 サイエンス JERS-1 Science



JERS-1 SARによる岩手山・雫石の地殻変動の検出
1998年9月3日16時58分に岩手県雫石付近で発生したマグニチュード6.1（気象庁発表：震源地、北緯39度48分、東経140度55分）の地震及び岩手山の火山性活動で生じた地殻変動をJERS-1 SARの干渉解析して検出したものです。
Changes in Mt. Iwate and Shizukuishi area detected using JERS-1 SAR interferometry
Using JERS-1 SAR interferometry, NASDA has detailed a surface deformation pattern on Mt. Iwate and its surrounding area. The deformation might have been caused by a 6.1 magnitude earthquake is the Shizukuishi area at 16:58 (Japan Standard Time) on September 3, 1998 and the volcanic activity observed during last spring and summer.

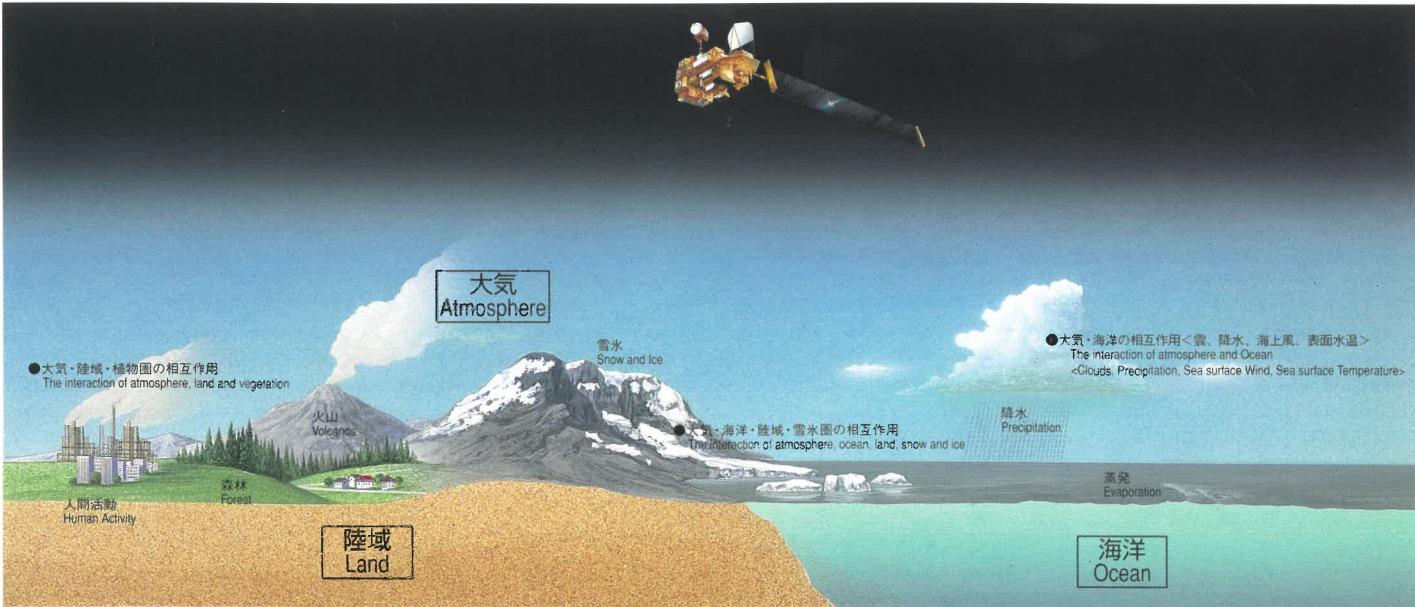
ADEOS-II サイエンス ADEOS-II Science

ADEOS-IIは、ADEOSの観測ミッションを継承し、水・エネルギー循環過程と炭素循環を解明するための観測を行う衛星で、NASDAの高性能マイクロ波放射計（AMSR）及びグローバルイメージャ（GLI）、環境庁の改良型大気周縁赤外分光計-II（ILAS-II）、米国／NASAの海上風観測装置（SeaWinds）、フランス／CNESの地表反射光観測装置（POLDER）のセンサを搭載し、2000年に打ち上げを予定しています。EORCでは、国内外研究者と共同でNASDAセンサデータの処理アルゴリズムの開発、研究プロダクトの検討、検証／校正計画の検討及び準備、地球科学への応用の検討を進めています。



JERS-1 SARによる中部アフリカモザイク
JERS-1 SARによる熱帯林モザイクの第2段として中央アフリカのモザイク画像が完成しました。
JERS-1 SAR image mosaic in central Africa
A JERS-1 SAR image mosaic of central Africa was completed through collaboration of NASDA, the Joint Research Center and the Jet Propulsion Laboratory.

The ADEOS-II satellite, the successor of ADEOS, measures important parameters for the water and energy cycle, and carbon cycle studies. ADEOS-II is equipped with NASDA's Advanced Microwave Scanning Radiometer (AMSR) and Global Imager (GLI), the Environment Agency of Japan's Improved Limb Atmospheric Spectrometer-II (ILAS-II), NASA's SeaWinds and CNES's Polarization and Directionality of the Earth's Reflectances (POLDER). ADEOS-II will be launched in the year 2000.
NASDA/EORC, in cooperation with both domestic and foreign investigators, is developing of data processing algorithms for NASDA's instruments, planning and preparing for calibration and validation, and studying future applications of the data.



GLACE

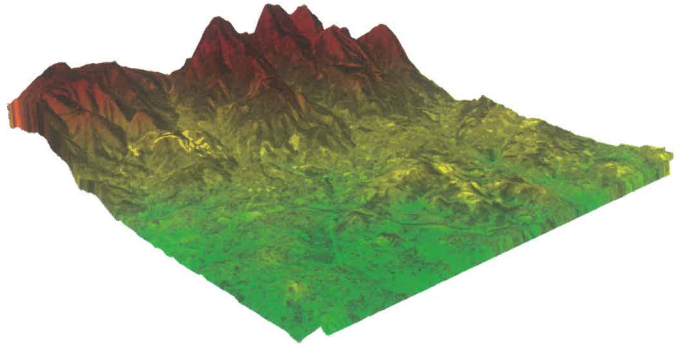
地球大気化学観測実験



GLACE (Global Atmospheric Chemistry Experiment ; 地球大気化学観測実験)は大気微量成分の発生・輸送・反応・消失過程を定量的に把握することを目的としています。このため、衛星観測データの利用と、これと相補的な観測である航空機や地上観測によってデータを取得し、数値計算モデルによってデータを解析することで、大気中で起こっている物理化学諸過程を研究します。これにより、大気微量成分の数値計算モデルが高度化され、オゾン層・対流圏酸化力・エアロソルの変動に対する予測精度を向上させることができます。この成果は気候変動予測モデルへ取り入れられ、気候変動予測の信頼性を高めることにつながります。また、これらの研究に必要な衛星センサの性能などを検討することで、衛星センサの開発にも貢献します。

The Global Atmospheric Chemistry Experiment (GLACE) is devoted to studying the physical and chemical processes occurring in the atmosphere; quantitatively understanding the sources, dynamic transport, chemical transformation and sinks of atmospheric trace constituents by acquiring data from satellite observations and their complementary airborne and ground-based observations; and analyzing these data with numerical models. GLACE will contribute to improving numerical models for atmospheric trace constituents, thus improving our predictive models for future changes of the ozone layer, oxidizing capacity in the troposphere and atmospheric aerosols. These results will be input to the global climate prediction model to increase its reliability of predicting climate change. In addition, research on algorithms of atmospheric observation sensors on satellites and the study of future sensor requirements will contribute to the development of satellite sensors.

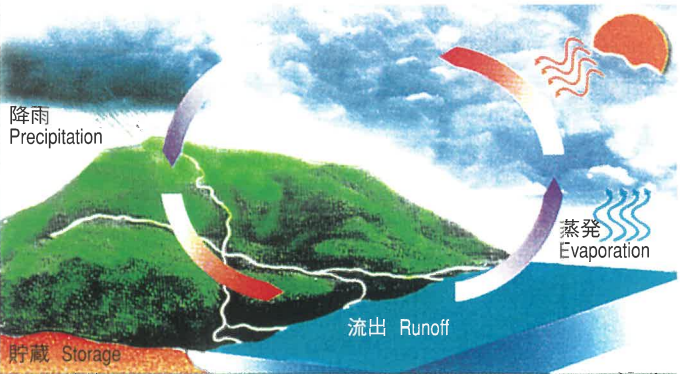
応用研究プログラム Application Programs



ADEOS / AVNIRのステレオ画像から抽出したデジタル標高モデル（DEM）を利用して作成した伊勢原市周辺の衛星画像の3次元表現です。ADEOSで取得されるステレオペア画像から得られるDEMは、土地被覆情報など衛星データから得られるその他の情報とともに、地理情報システム（GIS）において有効に利用されます。
This is a three-dimensional representation of a satellite image of the neighborhood of Isehara city, Kanagawa Pref. This was made using the digital elevation model (DEM) derived from ADEOS / AVNIR. DEMs can be made from a pair of stereoscopic satellite images obtained by JERS-1, ADEOS, and so on, and DEMs can be to a geographical information system (GIS).

GEWEX / GAME

全球エネルギー・水循環研究計画／
アジアモンスーン エネルギー・水循環研究観測計画



エネルギーと水循環 Energy and Water Cycle
GEWEX (Global Energy and Water Cycle Experiment) は、気候変動国際共同研究計画 (WCRP) の大型副研究計画であり、地球上のエネルギー・水循環の解明、水循環が気候変動に与える影響のモデル化等を目的としています。GEWEXにおける研究分野は、放射、降水及び地表水循環過程、数値モデリングにより構成され、降水及び地表水循環過程の研究の一環として、地球の5地域における大陸スケールの地域観測研究が計画されています。
GAME (GEWEX Asian Monsoon Experiment) は、GEWEXの5つの大陸スケールの地域観測研究計画の1つであり、日本を中心として世界各国が参加して、アジアモンスーン地域におけるエネルギー水循環過程及びアジアモンスーンが地球規模の変動に与える影響を解明することを目的としています。GAMEでは、主に人工衛星データを用いた大陸スケールでの広域かつ長期的な観測、及び4カ所（タイ：熱帯モンスーン地域、中国淮河流域：亜熱帯・温帯モンスーン地域、チベット高原、シベリア永久凍土帯）の地域スケールでの集中的な観測を通じてアジアモンスーン地域のエネルギー水循環を解明し、変動予測に向けたモデリングを行います。
宇宙開発事業団では、地球観測衛星データの検証及びエネルギー水循環研究への衛星データの応用を進めるため、これらのプロジェクトに参加しています。

The Global Energy and Water Cycle Experiment (GEWEX) is a major subprogram of the World Climate Research Program (WCRP). It aims to understand the energy transfer and hydrological cycle, and their effects on the global change through modeling. GEWEX has three components, Radiation, Hydrometeorology, and Modeling and Prediction. Five continental-scale field experiments and research projects are being implemented under Hydrometeorology. The GEWEX Asian Monsoon Experiment (GAME) is one of these. It was initiated by Japan with participation by many other countries to understand the energy and water cycle process in the Asian Monsoon region and its impacts on global climate change. The objectives of GAME will be achieved through large-scale, long-term observation of the region by the satellites and intensive ground-based observation and process studies in four typical regions (Chao Praya river basin in Thailand, Huai-He river basin in China, Tibetan Plateau, and Lena river basin in East Siberia). NASDA is participating in these projects to validate the satellites' data and to promote application of the satellite data to the energy and water cycle study.

その他の地球サイエンス
Other Earth Science

- 海洋と海洋が気象に及ぼす影響
Ocean Sciences and atmosphere-ocean interaction
- 陸域過程
Land Cover Change

NASDAとの共同研究者 Co-investigators with NASDA

オンラインによるデータ注文 (EUSを使用)
On-line Data Order (EUS)
or
データの注文 (問合せ先:EORCオーダーデスク)
Data Order (EORC Order Desk)

研究目的利用者 Users for research

- ①利用申請 (問合せ先:EORCオーダーデスク)
User Application (EORC Order Desk)
 - ②データの注文 (問合せ先:RESTECデータ提供部)
Data Order (RESTEC)
- 要件: ①国、地方公共団体、大学、会社および非営利団体に属すること。
Requisite: Belonging to a organization (a national or local government agency, a college or university, a private enterprise or Non-Profit organization)
- ②研究目的を提出すること。
Presentation to NASDA of the research purpose.
 - ③研究成果を事業団へ無償提供すること。
Gratuitous offer to NASDA of the research result.
等/Etc.

上記2つ以外の一般利用者 Other users

データの注文 (問合せ先:RESTECデータ提供部)
Data Order (RESTEC)

EORC オーダーデスク
EORC Order Desk

宇宙開発事業団 地球観測データ解析センター オーダーデスク
National Space Development Agency of Japan
Earth Observation Research Center
TEL 03-5561-8767

RESTEC データ提供部

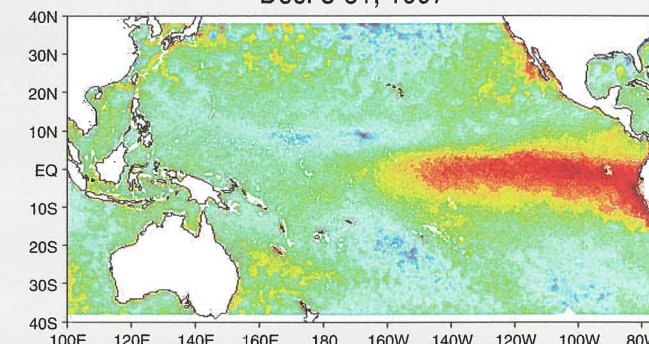
財団法人 リモート・センシング技術センター データ提供部
Remote Sensing Technology Center of Japan
TEL 03-5561-9777

NASDA ホームページ

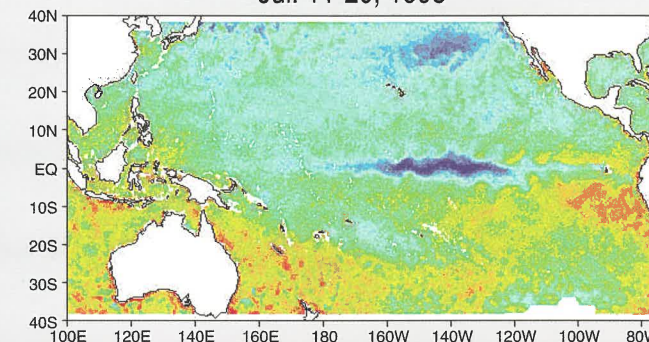
- NASDA ———— 宇宙開発事業団
National Space Development Agency of Japan
Address <http://www.nasda.go.jp>
- EORC ———— 地球観測データ解析研究センター
Earth Observation Research Center
Address <http://www.eorc.nasda.go.jp>
- EOC ———— 地球観測センター
Earth Observation Center
Address <http://www.eoc.nasda.go.jp>

表紙の画像
The image of the cover

Dec. 8-31, 1997



Jul. 11-20, 1998



マイクロ波放射計 TMI から抽出した海面水温

熱帯降雨観測衛星 TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission) 搭載のマイクロ波放射計 TMI (TRMM Microwave Imager) では、周波数 10GHz のデータが新たに利用できるようになりました。10GHz のデータは色々な研究分野に応用できますが、海面水温を抽出できることもその一つです。10GHz からは 10 度程度以上の海面水温を雲に影響されことなく、抽出することができ数日毎に全球の海面水温の分布を求めることが出来ます。

上の図 (表紙の画像) は、1997 年 12 月の TRMM/TMI のデータから抽出した海面水温について気象庁による気候値との偏差を求めたもので、東部赤道太平洋で黄色や赤で示される海水温の高い領域が広がり、強いエルニーニョ現象が現れていることを示しています。下の図は、同じく 1998 年 7 月の海面水温の偏差を示すもので、前年からの強いエルニーニョ現象が収まり、逆の現象であるラニーニャの前兆と思われる海水温の低い領域 (青色の部分) が現われていることを示しています。

TMI 海面水温のこれらの情報は、異常気象の解明、天気予報精度の向上、海流変動及び漁海況の把握等への利用が期待されます。

Sea surface temperature retrieved from Microwave Imager

TRMM Microwave Imager (TMI) aboard TRMM (Tropical Rainfall Measuring Mission) offers new applications to different research area by using 10GHz data. Retrieving sea surface temperature (SST) from 10GHz data is one of them. SST by TMI will be available in ocean areas with SST larger than 10°C in spite of the cloud existing, and will be able to retrieve the distribution of SST every few days.

The upper figure (The image of the cover) shows the difference of SST by TMI in Dec.1997 and the climate value by the Japan Meteorological Agency, which shows an extension of high SST area in the eastern equatorial Pacific indicated by yellow or red and shows a strong El Niño.

The figure below also shows the difference of SST in July 1998, which shows that the strong El Niño disappears and a low temperature (blue) area in SST appears which is an opposite status as a possible La Niña.

TMI SST is expected to be used for studies for unusual weather mechanism, improvement of weather forecast, and monitoring of ocean and fishery conditions.