

米国航空宇宙局（NASA）の地球観測衛星Aquaに搭載した改良型高性能マイクロ波放射計（AMSR-E）は、JAXAが開発した地球観測センサーであり、主に水に関係する地球規模の観測を行います。Aquaは、様々な観測により地球表面と大気からなるシステムとその変化について理解を深め、気候変動の解明に貢献することを目的としています。中でも水の循環過程に力を注いでいることから、ラテン語で水を意味する名称が与えられました。また、気象予報への応用など、将来の気象衛星システムの予備試験的な役割も持っています。

Aquaは日本、米国、ブラジルの国際協力プロジェクトであり、2002年5月に米国カリフォルニア州バンデンバーグ空軍基地より打ち上げられました。衛星にはAMSR-Eを含む5つの地球観測センサーが搭載され、可視光から電波にわたる幅広い波長帯で様々な観測を行っています。AMSR-Eは環境観測技術衛星「みどり-II」への搭載用に開発された高性能マイクロ波放射計（AMSR）をベースにし、Aqua搭載用に改良された観測センサーです。

The Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS (AMSR-E) onboard the EOS Aqua satellite of the National Aeronautical and Space Administration (NASA) is a JAXA-developed Earth observing instrument and performs water-related global observations. Through the observation of dozens of Earth variables to understand the Earth's system (comprised of the surface layer and atmosphere) and its variation, Aqua aims to improve understanding of the climate change. The name Aqua, Latin for water, was provided since the mission primarily focuses on the water circulation. The mission also has a role as the preliminary examination for the future meteorological satellite system.

Aqua mission is an international joint project of Japan, United States of America, and Brazil. The satellite was launched on May 2002 from the Vandenberg Air Force Base in California, US. Five instruments including AMSR-E on the satellite provide measurements in wide range of observing wavelength. AMSR-E is a modified version of AMSR onboard the Advanced Earth Observing Satellite-II.

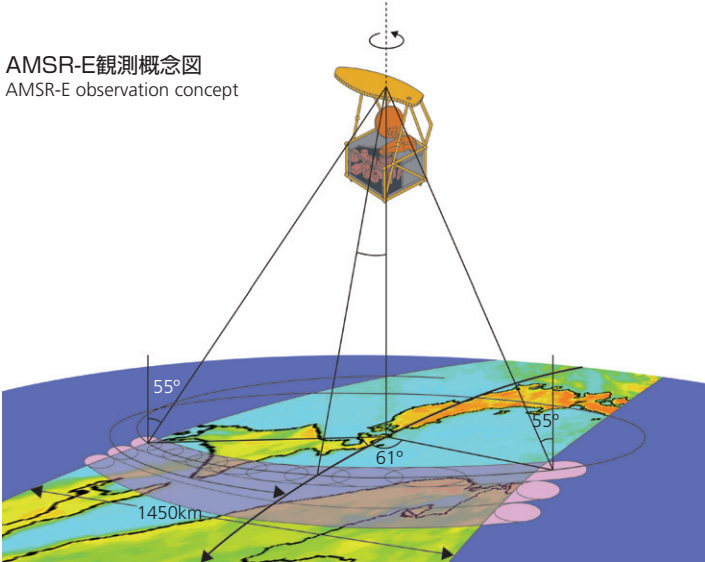
地球規模の「水」の観測で気候変動の監視に貢献します

Contribution in monitoring climate change by global water observations

[改良型高性能マイクロ波放射計 (AMSR-E)]

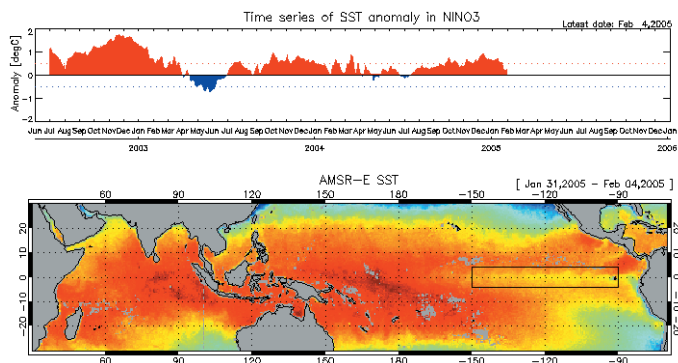
JAXAが開発したAMSR-Eは、地球表面および大気から放射される微弱なマイクロ波帯の電波を6.9～89GHz帯の6周波帯で測定し、水蒸気、雲、降水、海面水温、海上風速、海氷、積雪、土壌水分などの、主に水に関係する観測を行います。マイクロ波放射計としては最大級の1.6m口径のアンテナを搭載し、従来の2～3倍の空間分解能で地球規模の観測を継続的に行います。電波観測は太陽光を必要とせず、また雲も透過することができるため、一日中太陽が昇らない冬季の極域観測や、雲に覆われやすく赤外観測では困難な熱帯や極付近の海面水温の常時観測が可能です。

AMSR-E観測概念図
AMSR-E observation concept



[AMSR-Eデータの利用]

AMSR-Eで観測される物理量は地球規模の水・エネルギー循環研究に用いられるとともに、地球温暖化に伴う海氷面積の減少などの雪氷圏変動や、エルニーニョのような大気・海洋の中～長期変動の監視に貢献します。また、気象庁の数値天気予報への導入開始により予報精度の向上に貢献したり、漁業情報サービスセンターでは漁業者に利用される海況速報の作成に用いられるなど、実用面での利用も始められています。



AMSR-E海面水温データによるエルニーニョ監視
El-Nino monitoring by AMSR-E sea surface temperature

[Advanced Microwave Scanning Radiometer for EOS (AMSR-E)]

JAXA-developed AMSR-E measures weak microwave emissions from the Earth's surface and atmosphere at six frequency bands between 6.9 and 89GHz. This enables us to observe water-related targets including water vapor, cloud, precipitation, sea surface temperature, sea surface wind speed, sea ice, snow, and soil moisture. AMSR-E performs global and continuous observation with greater spatial resolution (2-3 times finer than previous sensors of its kind) enabled by the large antenna with 1.6m diameter. Since the microwave observation technique does not require sunlight and can penetrate clouds, it realizes the frequent cryosphere observation during polar night and cloud-through measurement of sea surface temperature over the tropical and polar regions where usually heavily covered by clouds.

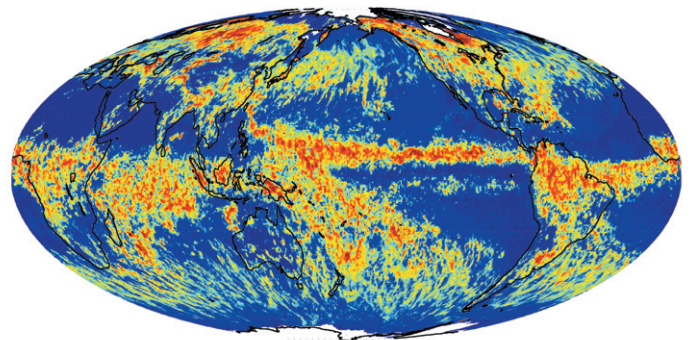
AMSR-E主要諸元
Major specifications of AMSR-E

周波数 (GHz) Frequency (GHz)	6.9	10.65	18.7	23.8	36.5	89.0
地上分解能 (km) ※1 Ground IFOV (km)	43x 75	29x 51	16x 27	18x 32	8.2x 14	3.5x 5.9
バンド幅 (MHz) Bandwidth (MHz)	350	100	200	400	1000	3000
偏波 Polarization	垂直および水平偏波 Vertical and Horizontal polarization					
入射角 Incidence angle	約55度 Approximately 55 degrees					
観測幅 Swath width	1450km					
温度分解能 Δ	0.3～1K (1σ)					

※1:scan x along track direction

[Utilization of AMSR-E data]

Geophysical parameters observed by AMSR-E are being used in investigating the global water and energy circulation and contribute to monitor variations in cryosphere such as decreases of sea ice extent possibly due to the global warming and mid- to long-term variability of ocean-atmosphere system such as El-Nino events. In addition, some practical uses have started. They include the use in numerical weather prediction at the Japan Meteorological Agency to improve forecast accuracy and generation of sea state report for fishermen at the Japan Fisheries Information Service Center.



AMSR-Eによる月積算降水量の全球分布
Monthly global rainfall observed by AMSR-E



宇宙航空研究開発機構
広報部

〒101-8008 東京都千代田区神田駿河台4-6御茶ノ水ソラシティ
Tel.03-5289-3650 Fax.03-3258-5051

Japan Aerospace Exploration Agency
Public Affairs Department

Ochanomizu sola city,4-6 Kandasurugadai,
Chiyoda-ku Tokyo 101-8008,Japan
Phone:+81-3-5289-3650 Fax:+81-3-3258-5051

JAXAウェブサイト
JAXA Website
<http://www.jaxa.jp/>

JAXAメールサービス
JAXA Mail Service
<http://www.jaxa.jp/pr/mail/>



この印刷物は、印刷用の紙へ
リサイクルできます。
再生紙を使用しています
JSF1402

