

JAXA

独立行政法人
宇宙航空研究開発機構

地球観測センター 見学会を開催

技士会は、平成23年10月14日（金）、異業種他分野等各施設見学会として、埼玉県比企郡鳩山町にあるJAXA（独立行政法人 宇宙航空研究開発機構）の地球観測センターを視察、約33名が参加した。

JAXAは、2003年に、ISAS（宇宙科学研究所）、NAL（航空宇宙技術研究所）、NASDA（宇宙開発事業団）の3団体が1つにまとまり発足した団体で、宇宙航空分野の基礎研究から開発・利用に至るまでを一貫して行っている。

宇宙開発利用と航空研究開発を重要な使命とし、「空へ挑み、宇宙を拓く」というコーポレートメッセージのもと、宇宙・航空が持つ大きな可能性を追求し、様々な研究開発に挑んでいる。

活動の一例として、2003年に打ち上げられた小惑星探査機「はやぶさ」が小惑星「ITOKAWA」に上陸し、表面の物質のサンプル採取に成功、ま

た、6年後に金星周回軌道に再投入を検討している“金星探査機「あかつき」”や超薄膜の帆を広げ太陽光圧を受けて進む“小型ソーラー電力セイル実証機「IKAROS」”の運用など、様々なプロジェクトが進められている。

このたび見学会が行われた“地球観測センター”は、地球観測衛星の様々なセンサを用いて、対象物に直接接触せずに対象物の大きさや性質を観測する“リモートセンシング技術”の確立・発展のために、1978年10月に設立された施設である。主な業務は、地球観測衛星から送られてくる情報を受信し、コンピュータによる画像処理を施して、地方公共団体、研究機関、大学などに提供することである。ここで提供されるデータは、環境問題の解明や災害監視、資源調査といった分野で活用されている。2011年3月の東日本大震災時にも、陸域観測技術衛星「だいち」からデータを



「地球観測センター」展示室入り口



会議室で説明を受ける様子



展示室

受信し、画像処理を行い、様々な機関で活用された。「だいち」は、寿命を超えて運用されたのち、電力異常により運用を停止しているが、これまでに「だいち」から受信したデータの保管や画像処理、データの提供を現在も行っている。

当日は、まず展示室がある第2運用棟の会議室にて、ビデオを交えJAXAと地球観測センターの概要が説明された。その後、2班に分かれて展示室と第1運用棟を交互に見学した。

展示室の見学では、毛利氏をはじめとする宇宙飛行士からのメッセージや地球の誕生からの様子を模型と映像で展示する“地球誕生物語”、地球観測衛星のデータをもとに作られた“普賢岳のジオラマ”のほか、地球観測衛星や日本の大型ロケットH-IIAの解説などの展示を、参加者それぞれ関心のあるブースで、熱心に見学していた。

一方、第1運用棟の見学は、はじめに、セン



第1運用棟内見学の様子



第1運用棟

ター最大の直径13mのパラボラアンテナ「第4受信アンテナ」の前で、センターに設置しているアンテナの説明を受けた。センターには、第1、第3、第4の3つの大きな受信アンテナが設置されている（第2は最も古いアンテナで、現在は撤去されている）。第1、第3は地球観測衛星がセンター上空にいるとき、その衛星を追尾するよう動き、データを受信する。しかし、近年、観測データの量が増えてきたため、一定期間でデータを受け取らないと記憶容量がいっぱいになり、センターの上空に来るまでに上書きされ消えてしまう。そのため、地球観測衛星が日本の裏側にいるときなど、衛星から直接データを受け取れないときは、静止衛星を中継してデータを受信する。「第4受信アンテナ」はこの衛星間通信を利用したデータ受信用のアンテナであるとのこと。

その後、第1運用棟へ移動。ここでは、建物内のデータ受信室、記録室、データ処理室などを順に回り、センターの業務を見ながら解説を受けた。

中でも、データ処理室では、地球観測衛星から送られてきたデータの歪み等各種補正処理のほか、画像のうち雲で隠れて見えない割合の整理など、ユーザーへ提供するための処理を行っている。

その他、廊下の床一面に貼られた、北海道から関東までの衛星写真や、東日本大震災の被災地域の、被災前後の衛星写真など、地球観測衛星を利用した情報の展示が廊下の各所に設置されていた。



第1 運用棟内廊下の床に貼られた日本地図



第1受信アンテナ（建物奥）

見学後は活発な質疑応答が行われた。主な内容は次のとおり。

● 高度について

静止衛星の高度 3 万 6,000km に対し、地球観測衛星は大体 600km から 800km の高さを飛んでいる。陸域観測技術衛星“だいち”は約 700km を飛んでいた。

● 運用体制について

ローテーション勤務を含む 50 名ほどで運用を行っている。現在、“だいち”の運用が停止しているため、地球観測センターでは、主にデータの処理、提供業務を行っている。

● “だいち”の現在の状況について

2011 年 5 月 12 日に“だいち”搭載の送信機とバッテリーを停止するコマンドを地上より送信し、運用を停止した。現在は、すべての機能が停止し、地球の周りを回っている。

上記のほか、「提供されるデータはどのようなものか」「データの購入価格はどのくらいか」などの質問が個別に行われるなど、参加者の関心の高さが伺える見学会であった。



第3受信アンテナ



第4受信アンテナ