なんでもインフォ

2017. 4

発 行 株式会社 昭和土木設計
岩手県矢巾町流通センター南４丁目１−23
Tel 019-638-6834　Fax 019-638-6389

～　宇宙でのインフラ整備について　～

■ はじめに

生活空間の質の向上、自然災害から生活を守り、そして社会・経済発展に必要な基盤＝インフラを整備する仕事が私達の土木建設業の仕事ですが、インフラ整備は地球だけで行われているわけでありません。

宇宙インフラの整備も進んでおり地球周回軌道上の人工衛星もそれにあたります。今回は筆者の独断と偏見により選んだ人工衛星等のご紹介をさせて頂きます。

■ 開発機関は？

現在は、日本における宇宙開発機関としてはJAXA(宇宙航空研究開発機構が有名ですが、これは、ISAS(宇宙科学研究所)、NAL(航空宇宙技術研究所)、そしてNASDA(宇宙開発事業団)の３つの宇宙開発機関が2003年10月に統合され発足した機関です。

■ いろいろな人工衛星

● 技術試験衛星Ⅶ型　きく７号

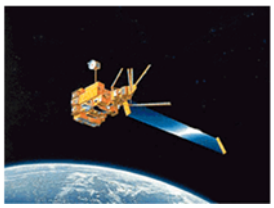
ETS-Ⅶ（Engineering Test Satellite-Ⅶ）
1997年11月28日打上げ


宇宙航空研究開発機構(JAXA) 提供

将来の宇宙活動では宇宙空間で物資の輸送などが必要になります。それを実現するため、自動操縦で分離・結合の実験・実証する為に開発された人工衛星です。ロボットアームやGPSやレーザレーダなどセンサ情報を活用しています。２機の衛星から構成されていてそれぞれ「おりひめ」「ひこぼし」と呼ばれています。個人的に好きな人工衛星です。

● 地球観測プラットフォーム技術衛星　みどり

ADEOS（Advanced Earth Observing Satellite）
1996年8月17日打上げ～1997年6月30日運用停止


宇宙航空研究開発機構(JAXA) 提供

地球の温暖化、オゾン層の破壊、熱帯雨林の減少、異常気象の発生などの全地球規模の環境に関する観測データを取り、地球の環境監視や将来型衛星開発に必要な技術開発等をする為に開発された人工衛星です。

ちなみに後継機「環境観測技術衛星 みどりⅡ」は打上げ後に予定通り軌道で観測を行いましたが、太陽電池パドルからの発生電力低下異常発生の為に運用停止になりました。現在は、この経験・反省を活かした「温室効果ガス観測技術衛星 いぶき(GOSAT)」が運用中。

● 陸域観測技術衛星　だいち

ALOS（Advanced Land Observing Satellite）
2006年1月24日打上げ～2011年5月12日運用停止

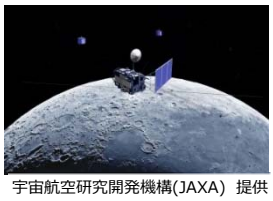

宇宙航空研究開発機構(JAXA) 提供

質量約4,000kg、太陽電池を広げた大きさは約28mという世界最大級の地球観測衛星。ADEOS等の開発と運用によって蓄積された技術をさらに高性能化したもので、地図作成、地域観測、災害状況把握、資源調査等への貢献を目的として開発された人工衛星で、基準点などの地上の座標に頼らずに、25000分の１地図の作成可が可能な地形データの収集を行えます。

東日本大震災では被災地を観測し画像を関係機関に提供しました。現在は後継機の「ALOS-2」運用中。

● 月周回衛星　かぐや

SELENE（Selenological and Engineering Explorer）
2007年9月14日打上げ～2009年6月11日運用停止


宇宙航空研究開発機構(JAXA) 提供

主衛星と２機の子衛星から構成されていて、子衛星は「おきな」「おうな」と呼ばれています。

月がどうやってできたのかを解明すること、将来の月の利用のためのデータ収集を目的として開発された月探査機で、アポロ計画以来最大規模の本格的な月の探査として各国からも注目されました。

この「かぐや」が取得したデータによって、これまでよりも詳細な月の地形図が作成されています。

■ 宇宙インフラ構想 i-Space について

NASDAでは、宇宙インフラの開発・利用を通じてこれからのIT社会に貢献する計画「i-Space」も進めていました。

● 技術試験衛星Ⅷ型　きく８号

ETS-Ⅷ（Engineering Test Satellite-Ⅷ）

超大型展開アンテナを搭載し、移動通信体システムの向上に貢献することを目的とし実験・実証を行うために開発された人工衛星です。東日本大震災では大船渡市、大槌町等にインターネット環境を提供しました。

ちなみに大型展開アンテナは細い金属糸で編まれた、ストッキングのようなメッシュ型アンテナです。

2017年1月10日に運用終了しました。ありがとう！

● 超高速インターネット衛星　きずな

WINDS（Wideband InterNetworking engineering test and Demonstration Satellite）

世界最高速のデータ通信を行うことができる超高速インターネット衛星です。東日本大震災では岩手県庁と釜石市及び大船渡市の間に衛星通信環境を提供しました。

現在も運用中です。

● 準天頂衛星システム　みちびき

QZSS（Quasi-Zenith Satellite System）

私たちの生活になくてはならない衛星測位システム。

日本のほぼ真上(準天頂)に「みちびき」を配置することでより高精度で信頼性の高い測位が可能になります。

こちらも運用中で、現在は１機ですが将来的には７機体制でのサービスを目指して開発が進められています。

■ おわりに

「きく」「きずな」は実際に東日本大震災で活用されましたし、「だいち」「みちびき」に関しては、この業界ではよく耳にするのではないかと思います。実はこのように人工衛星を多く利活用している土木建設業。海外の土木建設業ではもっと活用されているようです。日本でも更に進めばうれしいですね。

参考資料：宇宙航空研究開発機構(JAXA) HPより

株式会社 昭和土木設計の紹介

弊社は,道路･河川･橋梁等の計画･設計,CIM,i-Construction に対応した３次元空間計測及び設計を行っております.
"なんでもインフォ"のバックナンバーについてはhttp://www.showacd.co.jp をご覧ください.

配布者：

作成者：ICT 推進室