

宇宙からキミを支える！ 衛星通信

取材協力
スカパーJSAT(株)
取材・文／小島俊介(ことり社)、
石原弘司
イラスト／有留ハルカ
撮影／飯島 裕

24時間365日、宇宙から私たちの生活を支えている人工衛星。この連載では、テレビ番組から災害対策まで大活躍する「通信衛星」のしくみや動きを徹底研究するゾ！

大研究

衛星を見守るプロたちの仕事に迫る！

Vol.4 衛星管制センターに行ったゾ

管制センターの3つの仕事

神奈川県横浜市の丘陵にあるスカパー JSAT の横浜衛星管制センター。今回は連載第1回で募集した見学ツアーに参加してくれたKoKa読者5名とともに、管制センターの秘密を探っていこう。

管制センターで行われている仕事は大きく分けて3つある。衛星のコントロールや健康状態の管理を行う「衛星運用」、衛星に積んだトランスポンダ(中継器)や通信に利用される電波を管理する「回線運用」、提供しているサービス(船や飛行機などの移動体向け通信サービスやニュース映像の配信など)が正常に行われているかどうかを管理する「テレポート運用」だ。それぞれに管制室があり、そこでは職員がモニターに映し出される通信衛星からの情報に目を光らせていたゾ。

スカパー JSAT は 10 機以上の通信衛星の運用を行っており、160 人程の衛星のスペシャリスト

回線運用室

正しく電波が出ているかのチェック、障害の対応、国内外からの通信衛星を使いたいという予約への対応などを行っている。

テレポート運用室

船の中でインターネット通信ができる海洋ブロードバンドサービスやスポーツ会場、事件現場からの中継など、通信衛星を使ったさまざまなサービスが正しく提供されているかを常時チェックする。

見てきたよ！

サテライトポート運用室

見学ツアーに応募して当選したラッキーな読者5名！左から大橋悠生くん、通伝響真くん、小川詩織さん、恋塚洸希くん、小倉晴乃さん。

衛星運用を行う場所。通信衛星から状態を知らせるテレメトリと呼ばれる信号が24時間送られてきており、衛星各部の温度や電流、電圧、スイッチ類の健康状態をチェック。必要であれば、衛星に向けて電波を発信し、遠隔操作で対応する。

横浜衛星管制センター全景

右側が通信衛星のコントロールなど管制の仕事を行う施設、左側が通信サービスが正常に行われるように管理する施設になっている。

でっか〜い!!

通信衛星の軌道をコントロール

通信衛星が静止軌道からずれてしまわないように、小型ロケットを噴射させて位置を調整する。全長約25mの通信衛星を、だいたい千葉県ぐらいの範囲にとどまるようにコントロールするんだ。

たちが24時間体制で働いている。管制センターは横浜のほかには茨城・山口・群馬にもあり、万が一横浜が自然災害に見舞われても、すぐに管制業務を切り替えることができる万全の体制で、通信衛星を見守っているんだ。

衛星のずれを直す

通信衛星は静止軌道に浮かび、地球の自転と同じ速さで地球の周りを回っていて、地上からはいつも同じ位置にあるように見える。ところが通信衛星の軌道は、太陽や月の引力などの影響を受けて、少しずつずれてきてしまうんだ。

そこでサテライトポート運用室では、通信衛星からの信号をもとに現在の位置を把握。決められた範囲(だいたい千葉県ぐらいの広さ)の中にとどまるように、通信衛星に搭載された小型ロケットを噴射させて、位置を微調整しているよ。3万6000kmも離れた通信衛星の位置が、この部屋からコントロールできるなんてすごい！

みんなありがとう！

見学ツアーの案内をしていただいた管制センターのみなさん、真ん中がスカパーJSAT株式会社横浜衛星管制センター長の瀬川哲哉さん。

管制センターには巨大なパラボアンテナがいっぱい。それぞれ別の通信衛星に指令を出しているんだ。

見学ツアー参加者は、特別に通信衛星を管理するシステムのデモ画面を見せてもらったよ。どんなことが表示されているかは企業秘密！

センターに入ると通信衛星の大きな模型がお出迎え！



充実した見学会に大満足！

「宇宙についてもっと知りたい!」、「衛星のことを自由研究にしたい!」と熱い思いを持って参加してくれたみんな。衛星運用についてのお話を聞いた後、各管制室や巨大アンテナを熱心に見学。さらに、小型地球局VSATのアンテナを使って、実際に通信衛星を使った通信体験も行ったよ。

アンテナを動かしてみよう！



スイッチを入れると、自動で通信衛星を捕捉してくれるゾ。

小型地球局 VSAT

3万6000km離れた通信衛星を経由して、テレビ電話で超豪華な衛星クイズ大会を開催！