安心・安定のサービス提供へ

災害にサイバー攻撃…
何があっても運用を続けられる立役者

24時間・365日途切れず動く！みちびきの「地上システム」

矢野 昌邦
Masakuni Yano

いつでも使えるみちびきを支えるのは「地上システム」

本稿では，準天頂衛星みちびきの実用サービス(注1)を提供している地上システムの特性を解説します．

実用サービスを目的とするシステムの開発では，品質が重要となります．地上システムにおいても，システム全体として高い可用性(システムなどが使用できる状態を維持し続ける能力：アベイラビリティ)を実現する必要があります．

「地上システム」の全体構成

● 人工衛星は氷山の一角

準天頂衛星システムは，宇宙空間に配備された4機の準天頂軌道衛星，2機の静止軌道衛星および1機の準静止衛星軌道の計7機の衛星システムと，地上に配備された主管制局(2局)，追跡管制局(10局)，監視局(35局)の3つの施設からなる地上システムで構成されます(**図1**)．

地上システムを構成する主管制局，追跡管制局，監視局の概要を**表1**に示します．

● 主管制局

東日本と，西日本に各1局ずつ計2局を配置しました(**写真1**，**図2**)．

● 追跡管制局

追跡管制局は計10局を配置しました(**図3**，**写真2**)．また通常運用での運用局の切替えを回避するため，準天頂軌道衛星が24時間可視となるように種子島より

表1　地上システムの概要

施設	概　要
主管制局	各サービスを実現するための計算機および運用拠点となる運用室を設置する．運用者を配置する
追跡管制局	衛星と通信するためのアンテナ設備および送受信設備を設置する．無人で運用する
監視局	衛星からの測位信号を受信する．無人で運用する

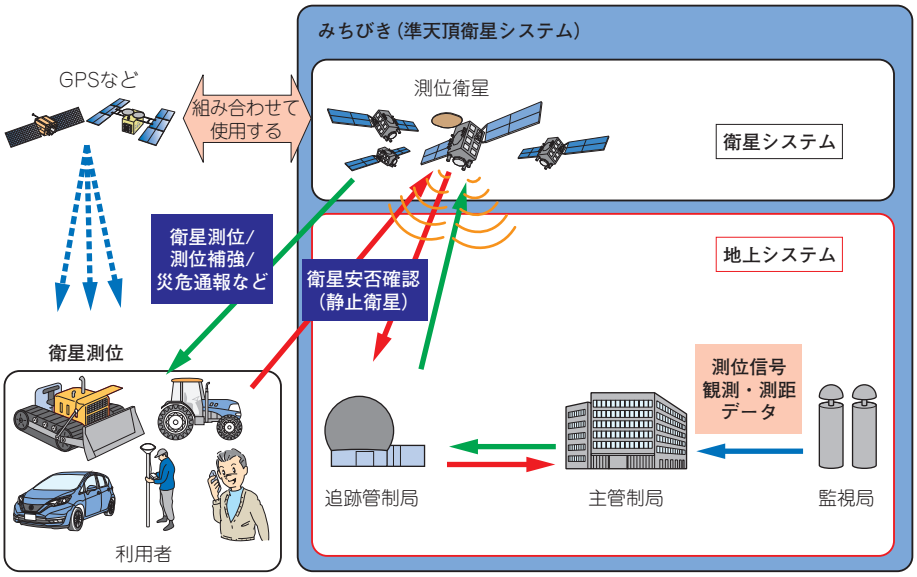

図1　準天頂衛星システムの全体構成
(注1)宇宙空間の衛星システムと地上システムにより，利用者に測位やメッセージ関連のサービスを提供．衛星測位や高精度測位を実現するための複数の測位・補強信号のほかに，地震や津波などの災害に関する情報を配信する災害・危機管理通報サービス(災危通報)や避難者などに関する衛星安否確認サービスを提供