

センシング制御の世界を変えるテクノロジーの研究

cm級衛星測位
みちびきの世界

第2回 みちびきでできること

松山 淳子

準天頂衛星システム(QZSS)「みちびき」は、2018年11月から4機体制で運用を開始しました。測位などの表1に示すサービスを提供するのが目的です。

● 受信機から見える衛星の数を増やす

準天頂衛星(以下、QZSと呼ぶ)からGPSと互換性のある測位信号を提供するサービスです。GPSと一体となって使用することで可視衛星が増え、測位精度が改善します。また、QZSの高仰角特性から衛星配置のバランスも良くなり、安定した測位が可能となります。

● 2～3m程度の精度の実現

サブメータ級(2～3m程度)の測位精度を実現する衛星測位の補強情報を、L1帯のL1S信号で提供するサービスです。主に歩行者、自転車、船舶などの利用者が想定されています。

● 10cm程度の精度の実現

センチメータ級(10cm程度)の高精度な測位精度を実現する衛星測位の補強情報を、L6信号で提供するサービスです。主に高精度の測位精度を必要とする測量、i-Construction、IT農業などでの利用が想定されます。

● 技術試験やSBAS配信

測位技術実証サービスは、新技術による測位信号を実証するための環境をL5帯のL5S信号で提供するサービスです。また、L1帯のL1Sb信号によりSBAS(衛星航法補強システム)信号を配信するSBAS配信サービスを、国土交通省への専用サービスとして提供します。SBAS配信サービスは準天頂衛星4機のうち、静止軌道に配置される3号機から配信されます。

● 災害/危機管理

防災、救難分野での利用を目的として、災害情報、避難情報などを、サブメータ級測位補強サービスのメッセージの1つとして提供します。

● 安否確認

大規模災害時などにおける被災者の安否情報を災害対策機関などに送付してタイムリな災害対策活動に役立てるサービスです。衛星安否確認サービスは、静止軌道衛星である3号機から日本国内および沿岸部に対し2GHz帯のSバンド信号で提供され、専用の端末で利用できます。

まつやま・じゅんこ

表1 準天頂衛星システムが提供しているサービス&信号

分類	サービス	概要	提供信号	中心周波数
測位関連	衛星測位	QZSからGPSと互換性のある測位信号を提供する。送信する測位信号はGPS Block IIIが提供する信号と共存性・相互運用性を有するL1C/A信号、L1C信号、L2C信号およびL5信号である	L1C/A L1C L2C L5	1575.42MHz 1227.60MHz 1176.45MHz
	サブメータ級測位補強	サブメータ級(2～3m程度)の測位精度をユーザに提供する。L1帯のL1S信号で提供する	L1S	1575.42MHz
	センチメータ級測位補強	センチメータ級(10cm程度)の高精度な測位をユーザに提供する。L6信号で提供する	L6	1278.75MHz
	測位技術実証	新技術による測位信号を実証するための環境をL5帯のL5S信号で提供する	L5S	1176.45MHz
	SBAS配信	L1Sb信号にて国土交通省殿向けにSBAS配信サービスを提供する。静止軌道衛星である3号機からの提供となる	L1S	1575.42MHz
メッセージ通信	災害・危機管理通報	防災・救難分野での利用ユーザ向けにメッセージを配信する。L1帯のL1S信号のメッセージの1つとして提供する	L1S	1575.42MHz
	衛星安否確認	大規模災害時における被災者の安否確認を防災機関に通知する。2GHz帯のSバンド信号で提供する。静止軌道衛星である3号機から提供する	Sバンド	2GHz帯