

## 人工衛星による測位技術の動き

VICS センター（財団法人道路交通情報通信システムセンター）によると、2002 年 12 月末現在でカーナビの累積出荷台数が 1083 万台を突破しました。市中を走るクルマのうち、5 台に 1 台がカーナビを搭載している勘定になります。

カーナビは、地図上に自車位置を表示する装置で、目的地を設定すると経路などを探索し、道案内する機能も備えています。カーナビの機能を大別しますと、自車位置を測定する測位装置、地図情報の記録媒体、演算装置、表示用ディスプレイから構成されています。

この中で、測位装置は米国防総省が運営する人工衛星を使った GPS(Global Positioning System：全地球測位システム)と呼ばれる位置の計測装置です。

GPS では 24 基の GPS 衛星群から送られてくる電波のうち、4 基以上受信できれば緯度、経度、高度、補正時間を求めることができます。この電波には 2 周波 3 種類ありますが、民生用に利用できるのは 1 種類だけです。このため、精度は 3 種類を用いる軍用よりも劣り、10m 以上変位することも珍しくありませんが、無料で開放されているため、自動車のみならず船舶や航空機を含むナビ装置の主流になっています。

GPS よりも柔軟な運用を図るため、各国が独自の測位システム開発を進めています。

ロシアでは、GPS と同様の GLONASS と呼ばれる衛星測位システムを運用しています。EU では、欧州宇宙機関（ESA、15 カ国）が欧州独自の衛星測位システム「ガリレオ計画」の始動で合意しました。08 年にはシステムが稼働し、米 GPS では測位が難しい北欧でも測位可能になる利点があります。中国では、静止軌道に「北斗 1 号」3 基を打ち上げており、独自の航法測位システムを確立しています。

日本では、通信用静止衛星と準天頂衛星を組み合わせたシステムを開発中です。準天頂

衛星は、3 基の衛星を同一軌道に周回させ、このうちの 1 基が日本の上空ほぼ真上に位置するように配置するもので、2008 年ごろの打ち上げを検討中です。これと静止衛星 3 基で位置を測る予定です。図 1 に GPS と準天頂衛星の配置を模式的に描きましたが、両者は対象地域のとらえ方が大きく異なります。

この計画がなされた背景には、準天頂衛星は仰角が高く、図 2 のようにビルの谷間で信号が受信しやすい点もあげられます。このプロジェクトは官民共同プロジェクトで、実施母体として 2002 年 11 月に「新衛星ビジネス株式会社」が設立され、2008 年の稼働を目指しています。今後の日本での位置情報ビジネスの拡大、新たな市場の創出という面からも期待されています。

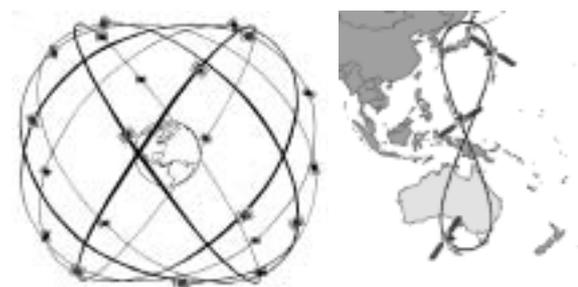


図 1 GPS(左)と準天頂衛星(右)の配置

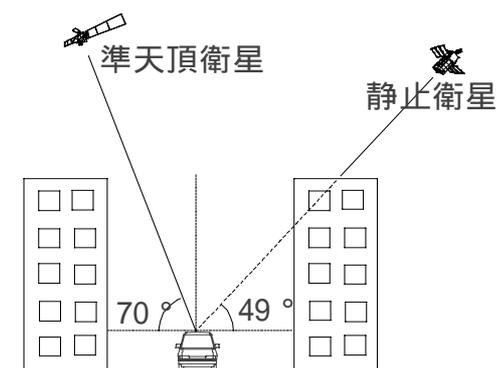


図 2 準天頂衛星と静止衛星との仰角の違い（愛知県において）



基盤技術部 室田修男(murota@aichi-inst.jp)

研究テーマ：出会い頭衝突防止警報装置の開発

指導分野：電磁環境対策、電波利用技術