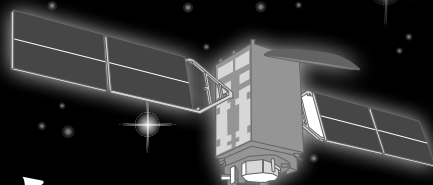
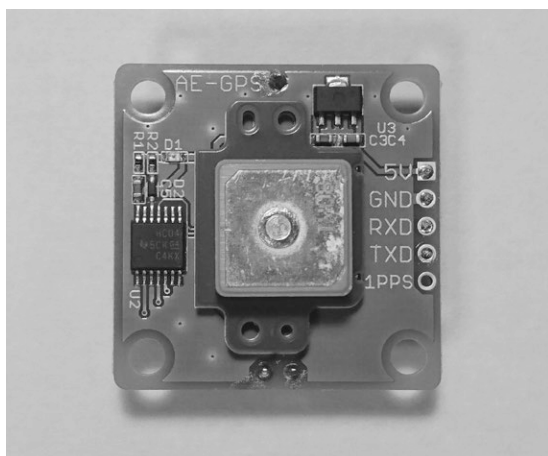


# 秋月で買える みちびき対応 GPSモジュールの実力



高村 直也



(a) GYSFDMAXB (太陽誘電)



(b) GT-902PMGG (Yuechung International社, u-blox社のM8チップ内蔵)

写真1 秋月電子で2000円台で買えるみちびき対応GPSモジュールの実力テストを行ってみる

表1 実験に使ったGNSS受信モジュールの仕様

製品名	GYSFDMAXB (太陽誘電, 秋月電子 通商における製品名は AE-GYSFDMAXB)	GT-902PMGG (Yuechung International社)
GNSS受信 チップ	MT3339 (MediaTek)	UBX-M8030-KT (u-blox)
データ出力 レート(最高)	10Hz	10Hz
対応GNSS <sup>注B</sup>	GPS, QZSS <sup>注A</sup> L1 C/A	GPS, QZSS <sup>注A</sup> L1 C/A GLONASS L10F BeiDou B1 <sup>注E</sup> Galileo E1B/C <sup>注E</sup>
SBAS <sup>注C</sup>	WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN	WAAS, EGNOS, MSAS, GAGAN
1PPS出力 時刻精度 (RMS)	あり ± 10ns RMS	あり 30ns RMS
位置精度 <sup>注D</sup>	2.0m	2.0m
入出力 フォーマット	NMEA0183 Ver3.01 9600bps	NMEA0183 Ver4.0 9600bps
アンテナ	パッチ・アンテナ付き	アンテナ一体型
電源電圧/ 電流	3.8~12V/40mA	3~5.5V/最大60mA
サイズ [mm]	30×30×13.5	45×38×14.3
価格・ 販売店 <sup>注F</sup>	2,100円(税込み), 秋月電子通商	2,480円(税込み), 秋月電子通商

もともと軍用に開発されたGPSですが、今やスマートフォン の普及によって身近になりました。現在のスマートフォンに付いているGPSモジュールは、高精度のものかと思われがちですが、実際は誤差が10m以上になることもあり、加速度センサや地図情報を利用した補正技術に頼っています。

そこで本稿では、準天頂衛星システム「みちびき」(QZSS: Quasi-Zenith Satellite System)の受信に対応して、かつ2周波数帯を使わないGPSモジュールを使い、測位精度向上の効果があるのかを実験しました。センチメートル級の測位は望めませんが、秋月電子通商で手軽に購入できるGPSモジュールですので実力を評価してみます(写真1)。

## ● みちびき対応の利点…受信できるGNSSが3機以下でも精度の維持ができる

みちびき衛星は2019年3月現在、4機で運用されています。1機以上は常時、天頂付近にあり、その信号が使えます。測位に使えるGPS含むGNSS(全地球測位システム)が3機以下のときでも、測位精度の維持が期待できます。GNSSが7機見えているときでも、みちびきが加わって8機になる方が精度は高まります。