

GPSレシーバー使用上のご注意

ATTENTION FOR GPS RECEIVER

測位について

GPSレシーバーは、GPS衛星からの電波を受信しGPS衛星の軌道情報と電波の伝播時間のデータから自身の位置を測位します。測位するには最低3～4個のGPS衛星が補足されている必要があります。初めて使用する場合や長時間電源を入れない状態が続いた後、あるいは一度電源を切った後、遠くはなれた位置で再び電源を入れたときなどは、受信可能なGPS衛星が分からないのですべてのGPS衛星をサーチします。このため最初の測位には1分程度かかります。

GPS衛星からの電波が届かない場所(トンネルの中、地下、屋内、高架下、電波をさえぎる高い建物や樹木などの障害物、高压電線や1.5GHzを使う携帯端末の近く、熱線反射型ガラス越しなど)では、受信できなかったり、また実際の位置と測位で得られた位置がずれることがあります。

GPS衛星の配置は常に変化しているため、使用する場所や時刻などの条件によっては測位に時間がかかったり、測位できないことがあります。また、測位に必要な3個以上の衛星を受信した場合でも、衛星の配置によっては測位に時間がかかることがあります。

GPS衛星の電波は建物や樹木などの障害物だけでなく、体の一部によってもさえぎられる場合があります。GPSアンテナは体に密着させないで、できるだけ体からはなして使用してください。

アルマナックデータとエフェメリスデータについて

測位までの時間を短縮するために、GPS衛星の軌道情報(アルマナックデータ)を内部メモリーに記憶しています。

長時間電源を入れずに放置された後で使用する場合は、アルマナックデータを再取得する必要があります。GPS衛星の受信状態の良い場所で電源を入れると自動的にGPS衛星からアルマナックデータを取得するためにコールドスタートをします。

短時間の電源OFFであればGPS衛星の詳細な軌道情報(エフェメリスデータ)を内部メモリーに記憶しています。GPSレシーバーの電源がOFFになってから4時間程度であればエフェメリスデータが有効であるためホットスタートをします。

位置精度について

GPSレシーバーは、3個以上のGPS衛星からの電波を受信すると自動的に現在位置を測位します。GPS衛星自体による誤差は、約±10m程度ですが、測位する周辺の環境によっては数百メートルの誤差を生じることがあります。

また、前回の使用から遠くはなれた位置で使用を開始する場合、最初に測位する現在位置に誤差が生じることがあります。

GPSはシステム上、場所、時間により、測位情報の精度にばらつきが出る場合があります。

屋内では十分にGPS衛星からの信号を受信できないため測位できないか、あるいは測位できて位置精度に数百メートルの誤差を生じることがあります。

NMEAセンテンスについて

建物の中やコールドスタートで衛星をまだ測位できていないあいだは、それ以前に測位できていたNMEAセンテンスを出力します。そのとき出力されるNMEAセンテンスには“無効”データを示すメッセージが含まれています。

結露について

GPSマイクを寒い場所から急に暖かい場所に持ち込んだときや、冬の朝など暖房を入れたばかりの部屋などで、GPSマイクの内部/外部に結露が発生することがあります。結露が発生した状態で使用すると故障の原因となりますので、結露が起きたときは、結露がなくなるまで(室温で1時間程度)電源を入れずに放置してください。

About calculating position

The GPS receiver receives signals from GPS satellites. It calculates its position by the orbit information of the GPS satellites and needs to measure the distance between itself and three or more GPS satellites to obtain a reliable position. A receiver acquires all available satellites when it is first powered up, powered off for a long time, or powered up again at a place a long way from when it was last powered off. Normally, it takes approximately 1 minute for determining a position.

In places where the GPS signals cannot reach the GPS receiver such as in caves, underground, indoors, under overpasses, beside tall buildings, or near any other devices that cause electronic interference, the GPS receiver may show position errors (misplacement) or no position reading at all.

As the satellites are continuously moving, measurement of the position or time by the GPS receiver may take a while, and/or no position reading can be made in some instances. Even if the GPS receiver receives signals from three or more satellites, it may take a longer time to determine a position depending on the satellite locations.

Radio wave reception from the satellites is not only blocked by buildings and trees, but also by the human body in some instances. Therefore the GPS antenna should be kept as far away from the body as possible for best reception.

About Almanac and Ephemeris Data

To reduce the time for calculating position, the GPS receiver stores the Almanac Data (the orbit course/orbital parameters of the satellites) in its internal memory. When the GPS receiver is left with the power OFF for a long time, the GPS receiver needs to acquire the Almanac Data again. In this case, the receiver starts as a “cold” start.

The GPS receiver stores Ephemeris Data of the satellite’s orbital course, and refers to this data when the GPS receiver is turned OFF for a short time. This is called a “hot” start, and uses the Ephemeris Data that is valid to within less than 4 hours.

Location precision

The GPS receiver automatically calculates its position when the GPS receiver receives GPS signals from three or more GPS satellites.

The GPS satellite’s measurement error about ±10 meters, however this can vary up to several hundred meters depending on the surrounding environment.

When the GPS receiver is powered up again at a place a long way from when it was last powered off, the first calculation of its position may be incorrect in some cases.

The GPS information and its accuracy varies depends on the GPS system being acquired, place and time.

Generally a GPS receiver cannot obtain a clear signal from the satellite when indoors. As a result, the GPS receiver may show position data several hundred meters from actual place, or may show no position reading at all.

About NMEA sentence

The GPS receiver outputs the last memorized NMEA sentence if the current position data cannot be received due to the GPS signal being blocked by a building, car roof, etc., or it takes a long time to acquire the position data from a cold start. In this case, the NMEA sentence information may also include an “invalid” indication.

About Condensation

If condensation appears on the outer casing of the GPS speaker microphone due to a sudden change in temperature (E.g. brought to a warm room from a cold place), it is likely condensation has also built-up on the inside of the microphone. In this case, keep the microphone with power OFF at room temperature for about 1 hour. Do not turn ON the microphone until the condensation disappears, as this will damage the microphone.