

準天頂衛星の特徴（GNSS 測量補完）

<試験合格へのポイント>

準天頂衛星は「みちびき」あるいは「QZSS（Quasi-Zenith Satellite System）」ともよばれ、GPSと同様に衛星を用いて現在位置を特定することのできる我が国のシステムである。

また準天頂衛星はGPSの「補完」や「補強」を目的とし、日本における衛星測位の利用可能エリアや利用時間帯を広げる効果がある。

試験ではH29年度測量士試験にその詳細な内容が出題され、士補試験ではH30年に初出題となっている。

<測量における準天頂衛星のあつかい>

- ・準天頂衛星は、GPS衛星と同等の衛星として使用することができる。

<準天頂衛星の軌道>

- ・準天頂衛星は静止軌道に近い3万3000～3万4000kmの高度を、軌道傾斜角45度、23時間59分の周期で周回している。
- ・準天頂衛星は傾斜対地同期軌道（IGSO）と呼ばれる軌道である。日本のほぼ上空に滞留し、日本～インドネシア～オーストラリアのあたりを8の字の特殊な軌道を描いている。これに対して、GPS衛星は中高度軌道（MEO）と呼ばれる軌道（周期12時間、軌道高度2万200kmで周回）を採用している。

<準天頂衛星の測位信号>

- ・準天頂衛星は常時測位信号を送信しているため、日本だけではなくアジア・オセアニア地域でも受信できる。

<基準点測量への利用>

- ・衛星の組合せとしては、準天頂衛星はGPS衛星と同等の衛星として使用できるため、例えばGPS衛星3機、準天頂衛星1機及びGLONASS衛星2機の組合せで、公共測量における基準点測量を行うことができる。

◆ 過去問題にチャレンジ！ (H30-No8 : 士補 基準点測量出題)

次の文は、準天頂衛星システムを含む衛星測位システムについて述べたものである。正しいものはどれか。次の中から選べ。

1. 衛星測位システムには、準天頂衛星システム以外にGPS、GLONASS、Galileo などがある。
2. 準天頂衛星と米国のGPS 衛星は、衛星の軌道が異なるので、準天頂衛星はGPS 衛星と同等の衛星として使用することができない。
3. 衛星測位システムによる観測で、直接求められる高さは標高である。
4. 準天頂衛星は、約12時間で軌道を1周する。
5. 準天頂衛星の測位信号は、東南アジア、オセアニア地域では受信できない。

<No8 : 基準点測量 : 解答>

問題各文について考えると次のようになる。

1. **正しい。**日本の準天頂衛星以外の各国の衛星測位システムには次のようなものがある。GPS (アメリカ)、GLONASS (ロシア)、BeiDou (中国)、Galileo (欧州)、NAVIC (インド) この中で作業規程の準則で使用が認められているのは、準天頂衛星とGPS、GLONASSである。
2. 間違い。準天頂衛星はGPSの補完衛星である。GPSを補い安定した位置情報をえるためのものである。
3. 間違い。衛星測位システムで得られる高さは、回転楕円体からの高さである。我が国の場合、準拠楕円体(GRS80)からの高さ(楕円体高)である。
4. 間違い。準天頂衛星は傾斜静止衛星軌道と言う8の字を描く軌道である。北半球に約13時間、南半球に約11時間留まる。
5. 間違い。準天頂衛星は我が国を中心としたアジア、オセアニア地域に特化した測位衛星であり、8の字を描く傾斜静止衛星軌道である。

解答： 1