

測量に関する法規

<試験合格へのポイント>

「測量に関する法規」は、H21 年度 新試験※ から追加された新分野である。「法規」と言うと、測量法の丸暗記が必要と感じられるが、決してそのような事は無く、土補に関わる（が関わることのできる）分野に絞って、その要点のみをしっかりと覚えておけばよい。

※ H20 年度の測量法施行令（第 17、18、19 条）の改正
（★★★：最重要事項 ★★：重要事項 ★：知っておくと良い）

● 目的 ★

<測量法の目的：第一条>

国若しくは公共団体が費用の全部若しくは一部を負担し、若しくは補助して実施する土地の測量又はこれらの測量の結果を利用する土地の測量について、その実施の基準及び実施に必要な権能を定め、測量の重複を除き、並びに測量の正確さを確保するとともに、測量業を営む者の登録の実施、業務の規制等により、測量業の適正な運営とその健全な発達を図り、もつて各種測量の調整及び測量制度の改善発達に資すること

● 分類

<測量法による測量：第三条> ★★★

「測量」とは、土地の測量をいい、地図の調製及び測量用写真の撮影を含むものとする。

<測量法による測量作業の分類> ★★★

(基本測量：第四条)

基本測量とは、すべての測量の基礎となる測量で、国土地理院の行うものをいう。

(公共測量：第五条) ★★

公共測量とは、基本測量以外の測量で

- ・その実施に要する費用の全部又は一部を国又は公共団体が負担し、又は補助して実施する測量
- ・基本測量又は前号の測量の測量成果を使用して次に掲げる事業のために実施する測量で国土交通大臣が指定するもの

(基本測量及び公共測量以外の測量：第六条) ★

基本測量及び公共測量以外の測量とは、基本測量又は公共測量の測量成果を使用して実施する基本測量及び公共測量以外の測量をいう。

※ 測量法により制約を受けない測量

建物に関する測量その他の局地的測量又は小縮尺図の調製その他の高度の精度を必要としない測量で、政令で定めるものを除く。

● 測量計画機関と測量作業機関

<測量計画機関：第七条> ★

この法律において「測量計画機関」とは、前二条に規定する測量を計画する者をいう。測量計画機関が、自ら計画を実施する場合には、測量作業機関となることができる。

＜測量作業機関：第八条＞ ★★★

この法律において「測量作業機関」とは、測量計画機関の指示又は委託を受けて測量作業を実施する者をいう。

● 測定の基準 ★★★

＜測定の基準：第十一条＞

基本測量及び公共測量は、次に掲げる測定の基準に従って行わなければならない。

- ・位置は、地理学的経緯度及び平均海面からの高さで表示する。ただし、場合により直角座標及び平均海面からの高さ、極座標及び平均海面からの高さ又は地心直交座標で表示することができる。
- ・距離及び面積は、回転楕円体の表面上の値で表示する。
- ・測定の原点は、日本経緯度原点及び日本水準原点とする。
- ・地理学的経緯度は、世界測地系に従って測定しなければならない。
- ・世界測地系とは、地球を次に掲げる要件を満たす扁平な回転楕円体であると想定して行う地理学的経緯度の測定に関する測定の基準をいう。
- ・その長半径及扁平率が、地理学的経緯度の測定に関する国際的な決定に基づき政令で定める値であるものであること。
 - ・その中心が地球の重心と一致するものであること。
 - ・その短軸が地球の自転軸と一致するものであること。

＜公共測定の基準：第三十二条＞

公共測量は、基本測量又は公共測定の測量成果に基づいて実施しなければならない。

● 測量標

＜測量標：第十条＞ ★

測量標とは、永久標識、一時標識及び仮設標識を言う。

＜測量標の保全：第二十二條＞ ★

何人も、国土地理院の長の承諾を得ないで、基本測定の測量標を移転し、汚損し、その他その効用を害する行為をしてはならない。

＜測量標の使用：第二十六條＞ ★★★

基本測量以外の測量を実施しようとする者は、国土地理院の長の承認を得て、基本測定の測量標を使用することができる。

● 測量成果の利用

＜測量成果の使用：第三十條＞ ★★★

基本測定の測量成果を使用して基本測量以外の測量を実施しようとする者は、国土交通省令で定めるところにより、あらかじめ、国土地理院の長の承認を得なければならない。

● 公共測量

＜公共測量の基準：第三十二条＞ ★★

公共測量は、基本測量又は公共測量の測量成果に基づいて実施しなければならない。

＜作業規程：第三十三条＞ ★

測量計画機関は、公共測量を実施しようとするときは、当該公共測量に関し観測機械の種類、観測法、計算法その他国土交通省令で定める事項を定めた作業規程を定め、あらかじめ、国土交通大臣の承認を得なければならない。これを変更しようとするときも、同様とする。

2 公共測量は、前項の承認を得た作業規程に基づいて実施しなければならない。

● 土地の立入・障害物の除去 ★★★

＜土地の立入及び通知：第十五条＞

基本測量を実施するために必要があるときは、国有、公有又は私有の土地に立ち入ることができる。

- ・宅地又はかき、さく等で囲まれた土地に立ち入ろうとする者は、あらかじめその占有者に通知しなければならない。
- ・土地に立ち入る場合においては、その身分を示す証明書を携帯し、関係人の請求があったときは、これを呈示しなければならない。

＜障害物の除去：第十六条＞

基本測量を実施するためにやむを得ない必要があるときは、あらかじめ所有者又は占有者の承諾を得て、障害となる植物又はかき、さく等を伐除することができる。

● 測量士及び測量士補 ★★★

＜測量士及び測量士補：第四十八条＞

技術者として基本測量又は公共測量に従事する者は、登録された測量士又は測量士補でなければならない。

- ・測量士は、測量に関する計画を作製し、又は実施する。
- ・測量士補は、測量士の作製した計画に従い測量に従事する。

● その他

＜測量業及び測量業者：第十条の2及び3＞

測量業：基本測量、公共測量又は基本測量及び公共測量以外の測量を請け負う営業をいう。

測量業者：測量業者としての登録を受けて測量業を営む者をいう。

＜測量業者の登録及び登録の有効期間：第五十五条＞

測量業を営もうとする者は、この法律の定めるところにより、測量業者としての登録を受けなければならない。なお、登録の有効期間は5年間である。

＜測量士の設置：第五十五条の十三＞

測量業者は、その営業所ごとに測量士を一人以上置かなければならない。

◆ 過去問題にチャレンジ！ 1 (H21-1 : 士補出題)

< 問題 >

次の a ~ e の文は、測量法(昭和24年法律第188号)の一部を抜粋したものである。

ア ~ オ に入る語句の組合せとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

- a. 技術者として基本測量又は公共測量に従事する者は、第49条の規定に従い登録された ア 又は イ でなければならない。
- b. イ は、 ア の作製した計画に従い測量に従事する。
- c. この法律において「測量作業機関」とは、 ウ の指示又は委託を受けて測量作業を実施する者をいう。
- d. 基本測量以外の測量を実施しようとする者は、 エ の承認を得て、基本測量の測量標を使用することができる。
- e. 基本測量の測量成果を使用して基本測量以外の測量を実施しようとする者は、国土交通省令で定めるところにより、あらかじめ、 オ の承認を得なければならない。

	ア	イ	ウ	エ	オ
1.	測量士	測量士補	測量計画機関	都道府県知事	国土地理院の長
2.	測量士補	測量士	測量計画機関	国土地理院の長	国土交通大臣
3.	測量士	測量士補	測量士	国土地理院の長	国土地理院の長
4.	測量士補	測量士	測量士	都道府県知事	国土交通大臣
5.	測量士	測量士補	測量計画機関	国土地理院の長	国土地理院の長

< 解 答 > 5

問題文に正しい語句を当てはめると次のようになる。

- a. 技術者として基本測量又は公共測量に従事する者は、第49条の規定に従い登録された **測量士** 又は **測量士補** でなければならない。(法第48条1)
- b. **測量士補** は、**測量士** の作製した計画に従い測量に従事する。(法第48条3)
- c. この法律において「測量作業機関」とは、**測量計画機関** の指示又は委託を受けて測量作業を実施する者をいう。(法第8条)
- d. 基本測量以外の測量を実施しようとする者は、**国土地理院の長** の承認を得て、基本測量の測量標を使用することができる。(法第26条)
- e. 基本測量の測量成果を使用して基本測量以外の測量を実施しようとする者は、国土交通省令で定めるところにより、あらかじめ、**国土地理院の長** の承認を得なければならない。(法第30条1)

◆ 過去問題にチャレンジ！ 2 (H21-3 : 士補出題)

< 問題 >

次の文は、測量を行う上での位置の表示について述べたものである。[ア] ~ [オ] に入る語句の組合せとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

測量法では、基本測量及び公共測量については、位置を [ア] 及び平均海面からの高さで表示するが、場合によっては [イ] などで表示できるとされている。GPS 測量機による測量では、[イ] による基線ベクトル、座標値を求めることができる。[イ] は [ウ] の成分で表され、計算によって緯度、経度、[エ] に換算できる。[エ] から標高を求めるためには、別に測量して求められた、準拠楕円体から [オ] までの高さが必要である。

	ア	イ	ウ	エ	オ
1.	地理学的経緯度	地心直交座標	X, Y, Zの3つ	楕円体高	地表
2.	地理学的経緯度	平面直角座標	X, Yの2つ	ジオイド高	ジオイド
3.	地心経緯度	平面直角座標	X, Y, Zの3つ	楕円体高	地表
4.	地理学的経緯度	地心直交座標	X, Y, Zの3つ	楕円体高	ジオイド
5.	地心経緯度	平面直角座標	X, Yの2つ	ジオイド高	地表

< 解 答 > 4

測量法第11条「測量の基準」に関する問題である。

測量法により地上の位置を表すには、「地理学的経緯度及び平均海面からの高さ」により、場合によっては、「直角座標及び平均海面からの高さ」や「極座標及び平均海面からの高さ」、「地心直交座標」で表す事が出来る。

また、GPS 測量機を用いた観測で求められるのは、地心直交座標によるX, Y, Zの座標値であり、一般的にはこれを各座標値や経緯度に変換、高さに関しては平均海面からの高さに変換する。

GPS 測量による高さを平均海面からの高さに変換するには、楕円体高－ジオイド高＝標高となることを覚えておけば良い。

- ・地理学的経緯度：測地経緯度のことであり、いわゆる緯度経度で位置を表示するものである。
- ・地心直交座標：測量法で定められた回転楕円体（GRS80 楕円体）の中心で、互いに直交するX軸、Y軸、Z軸の三軸によって位置を表すもので、日本では ITRF94 座標系を採用している。GPS 測量機を用いた測量で求められる座標値がこれである。また地心直交座標に関しては、国土交通省告示第185号にその記載がある。

問題文に正しい語句を当てはめると次のようになる。

測量法では、基本測量及び公共測量については、位置を **地理学的経緯度** 及び平均海面からの高さで表示するが、場合によっては **地心直交座標** などで表示することができるとされている。GPS 測量機による測量では、**地心直交座標** による基線ベクトル、座標値を求めることができる。**地心直交座標** は **X, Y, Zの3つ** の成分で表され、計算によって緯度、経度、**楕円体高** に換算できる。**楕円体高** から標高を求めるためには、別に測量して求められた、準拠楕円体から **ジオイド** までの高さが必要である。

◆ 過去問題にチャレンジ! 3 (H24-3: 士補出題)

< 問題 >

次の文は、標高、楕円体高及びジオイド高の関係について述べたものである。[ア] ~ [エ] に入る語句の組合せとして最も適当なものはどれか。次の中から選べ。

[ア] とは、[イ] を陸地内部まで延長したと仮定したときにできる仮想的な面のことをいう。

図3に示すとおり、標高は [ア] を基準として測定される。

[ア] は、周囲の地形や地球内部構造の不均質等によって凹凸があるので、測定の基準面として、地球の形状に近似した回転楕円体を採用する。その回転楕円体は、地理学的経緯度の測定に関する国際的な決定に基づいたもので、これを準拠楕円体という。このとき、準拠楕円体から [ア] までの高さを [ウ] といい、準拠楕円体から地表までの高さを [エ] という。GNSS 測量で求められる高さは、[エ] である。

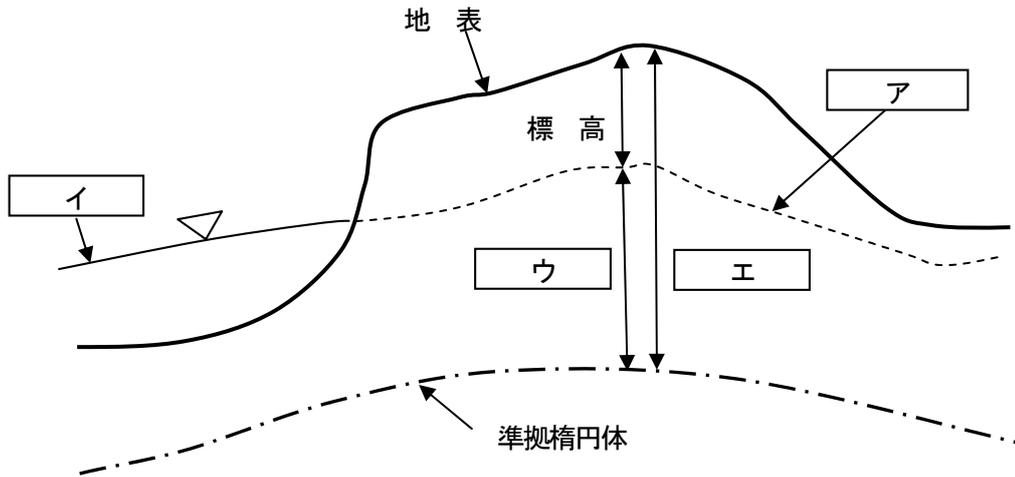


図 3

	ア	イ	ウ	エ
1.	ジオイド	平均海面	ジオイド高	楕円体高
2.	ジオイド	最低水面	ジオイド高	楕円体高
3.	等ポテンシャル面	平均海面	楕円体高	ジオイド高
4.	ジオイド	平均海面	楕円体高	ジオイド高
5.	等ポテンシャル面	最低水面	楕円体高	ジオイド高

< 解答 > 1

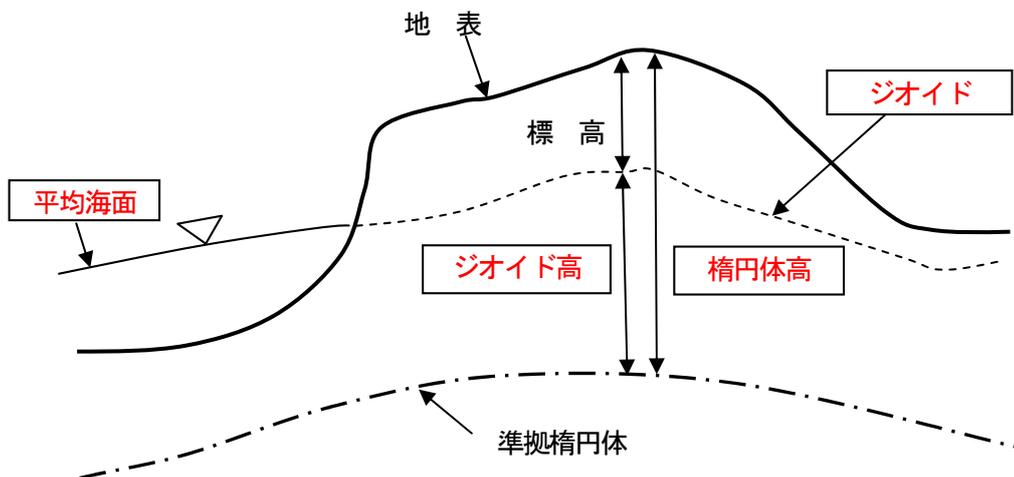
測量の基準（測量法 第11条）にからめた問題である。

問題文と図に、語句をあてはめると次のようになる。

ジオイド とは、**平均海面** を陸地内部まで延長したと仮定したときにできる仮想的な面のことをいう。図3に示すとおり、標高は **ジオイド** を基準として測定される。

ジオイド は、周囲の地形や地球内部構造の不均質等によって凹凸があるので、測量の基準面として、地球の形状に近似した回転橢円体を採用する。その回転橢円体は、地理学的経緯度の測定に関する国際的な決定に基づいたもので、これを準拠橢円体という。このとき、準拠橢円体から **ジオイド** までの高さを **ジオイド高** といい、準拠橢円体から地表までの高さを

橢円体高 という。GNSS 測量で求められる高さは、**橢円体高** である。



よって、最も適当な語句の組合せは、1である。