

目次

平成25年度	問題／解説	7 / 22
平成26年度	問題／解説	37 / 52
平成27年度	問題／解説	71 / 86
平成28年度	問題／解説	103 / 120
平成29年度	問題／解説	135 / 150
平成30年度	問題／解説	165 / 182
令和元年度	問題／解説	197 / 212
令和2年度	問題／解説	231 / 248
令和3年度	問題／解説	269 / 284
令和4年度	問題／解説	303 / 318
令和5年度	問題／解説	337 / 352

■ 土地家屋調査士試験（午前の部） 資格ガイド

試験科目・形式	平面測量、作図 多肢択一式問題10問と記述式問題1問
合格ライン	<ul style="list-style-type: none">・多肢択一式問題については、60点満点（1問6点）で、記述式問題については、1問で40点満点で採点。・令和4年度の筆記試験は、満点100点中68.0点以上が合格ライン。多肢択一式問題60点満点中30.0点、記述式問題40点満点中32.0点にそれぞれ達しない場合には不合格。

令和 5 年度

土地家屋調査士

本試験問題と解説

(午前部)

●午前 9 時30分～ 11時30分 (2 時間) ●多肢択一式10問 記述式 1 問

問題編

第1問 座標系に関する次のアからオまでの記述のうち、誤っているものの組合せは、後記1から5までのうち、どれか。

ア 平面直角座標系（平成14年国土交通省告示第9号）は、日本全国を19の座標系に区分している。

イ 平面直角座標系は、ガウス・クリューゲルの等角投影法で表される。

ウ 日本ではITRF94座標系を採用していたが、平成23年の東北地方太平洋沖地震に伴う測量成果改定により、全国的にITRF2008座標系に基づくものとなった。

エ 国際地球基準座標系（ITRF座標系）とは、GNSSやVLBIなどの宇宙測地技術の観測データに基づいた平面直角座標系をいう。

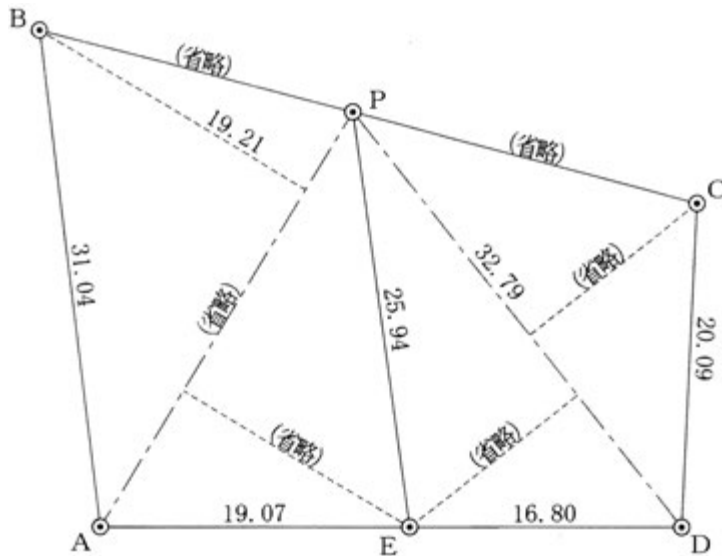
オ 地心直交座標系（平成14年国土交通省告示第185号）とは、回転楕円体の中心を原点とした3次元直交座標系をいう。

1 アイ 2 アオ 3 イエ 4 ウエ 5 ウオ

第2問 次の〔図〕のとおり、地積測量図が備え付けられた土地を測量したところ、次の〔表〕のとおり、の結果を得た。〔図〕の辺長及び形状により亡失点Pを復元した場合において、亡失点Pの座標値として最も近いものは、後記1から5までのうち、どれか。

ただし、〔図〕は地積測量図の抜粋であり、E点はA点とD点を結ぶ直線上の点である。

〔図〕



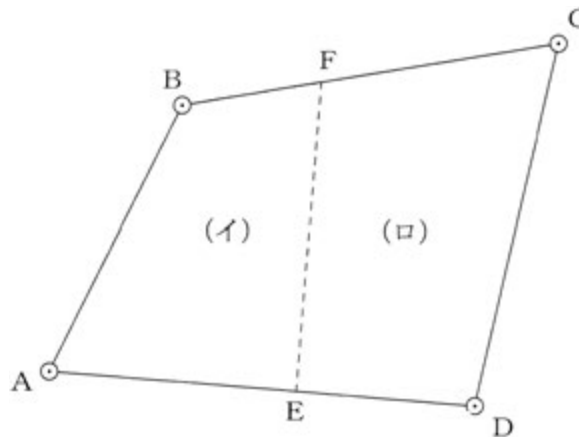
〔表〕

点名	X座標 (m)	Y座標 (m)
A	51.22	53.46
B	81.22	61.46
C	省略	省略
D	省略	省略
E	省略	省略
P	亡失	亡失

	X座標 (m)	Y座標 (m)
1	69.21	77.45
2	69.21	77.47
3	69.22	77.49
4	69.23	77.46
5	69.23	77.47

第3問 次の〔図〕のA点, B点, C点, D点及びA点を順次直線で結んだ区画(以下「本件区画」という。)を測量したところ, 次の〔表〕のとおりの結果を得た。A点とD点を結ぶ直線上にE点を, B点とC点を結ぶ直線上にF点を設け, E点とF点を結ぶ直線により, 本件区画をA点, B点, F点, E点及びA点を順次直線で結んだ区画(以下「(イ)部分」という。)とC点, D点, E点, F点及びC点を順次直線で結んだ区画(以下「(ロ)部分」という。)に分割し, (イ)部分と(ロ)部分の面積の割合が4:5となった。この場合において, E点の座標値を(X = 55.00, Y = 107.89)とすると, F点のY座標値として最も近いものは, 後記1から5までのうち, どれか。

〔図〕



〔表〕

点名	X座標 (m)	Y座標 (m)
A	55.00	100.00
B	63.75	103.50
C	66.70	115.30
D	55.00	113.60

- 1 107.69
- 2 107.86
- 3 107.89
- 4 107.94
- 5 107.98

解説編

第1問 正解▶4

出題テーマ

座標系

座標系とは、地球上の位置を座標で表すための原点や座標の単位などの取り決めのことをいう。座標系には、経緯度座標系・地心直交座標系・平面直角座標系などがある。地心直交座標系・平面直角座標系について、以下のように定義されている（問題と関係する部分に下線を引いている）。

<平成14年国土交通省告示第9号>

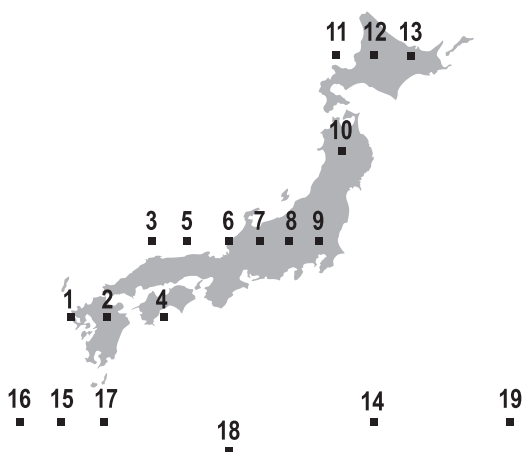
測量法第11条第1項第1号の規定を実施するため、直角座標で位置を表示する場合の平面直角座標系を次のように定める。（表省略）

備考

座標系は、地点の座標値が次の条件に従ってガウスの等角投影法によって表示されるように設けるものとする。

1. 座標系の X 軸は、座標系原点において子午線に一致する軸とし、真北に向う値を正とし、座標系の Y 軸は、座標系原点において座標系の X 軸に直交する軸とし、真東に向う値を正とする。
2. 座標系の X 軸上における縮尺係数は、0.9999 とする。
3. 座標系原点の座標値は、次のとおりとする。

$X = 0.000$ メートル $Y = 0.000$ メートル



平面直角座標系の原点の配置

<平成14年国土交通省告示第185号>

測量法（昭和24年法律第188号。以下「法」という。）第11条第1項第1号の規定を実施するため、地心直交座標で位置を表示する場合の地心直交座標系を次のように定める。

地心直交座標系

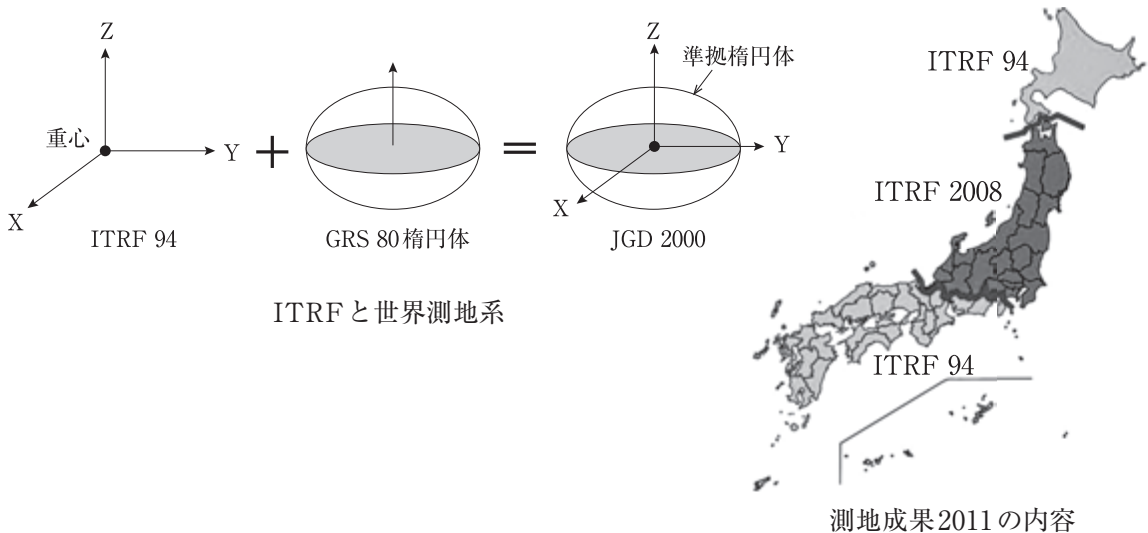
第一 地心直交座標系は、法第11条第3項に規定する扁平な回転楕円体の中心で互いに直交するX軸、Y軸及びZ軸の三軸からなり、各軸の要件は、次のとおりとする。

一 X軸は、回転楕円体の中心及び経度0度の子午線と赤道との交点を通る直線とし、回転楕円体の中心から経度0度の子午線と赤道との交点に向かう値を正とする。

二 Y軸は、回転楕円体の中心及び東経90度の子午線と赤道との交点を通る直線とし、回転楕円体の中心から東経90度の子午線と赤道との交点に向かう値を正とする。

三 Z軸は、回転楕円体の短軸と一致し、回転楕円体の中心から北に向う値を正とする。

第二 地心直交座標系における日本経緯度原点の座標値は、次の表のとおりとする。（表省略）



各肢の正誤は、以下のとおりである。

ア 正しい。平面直角座標系は、球面を平面に化成して位置を表現する座標系である。距離の誤差を保つために、日本全国を19の座標系に区分している。

イ 正しい。平面直角座標系は、ガウス・クリューゲルの等角投影法（球面上の角度を平面上に等しく表現する）により、球面位置を平面位置に変換している。

ウ 間違い。ITRFとは、GRS80楕円体と整合するように定義された三次元直交座標をいう。ITRFは観測局の位置座標の集まりとして定義されるため、地殻変動を考慮して定期的に更新される。我が国においては、2011年の東北大震災による地殻変動により、1都19県の基準点成果はITRF2008に基づく成果に改定された。

エ 間違い。ウの解説参照。

オ 正しい。ウの解説参照。

したがって、誤っているのはウとエなので、正解は4である。

第2問 正解▶2

出題テーマ

復元測量

A から P を求める方法を考える。

△BAP において、斜辺 BA と高さにより、∠BAP が求まる。

$$\sin^{-1} \angle BAP = \frac{19.21}{31.04}$$

$$\angle BAP = 38^\circ 14' 3.5''$$

A と B は座標が与えられているので、A から B の方向角を求めると、

$$\tan^{-1} A \rightarrow B = \frac{Y_B - Y_A}{X_B - X_A}$$

$$A \rightarrow B = 14^\circ 55' 53.1''$$

したがって、A から P の方向角は、

$$A \rightarrow P = 14^\circ 55' 53'' + 38^\circ 14' 4''$$

$$= 53^\circ 9' 57''$$

△PED において、三辺が分かっているので、余弦定理により ∠EDP を求める。

$$25.94^2 = 32.79^2 + 16.80^2 - 2 \times 32.79 \times 16.80 \times \cos \angle EDP$$

$$\cos \angle EDP = \frac{25.94^2 - 32.79^2 - 16.80^2}{-2 \times 32.79 \times 16.80}$$

$$\angle EDP = 51^\circ 35' 13.4''$$

△PAD において、一角二辺が分かったので、余弦定理により AP を求める。

$$AP^2 = 32.79^2 + (19.07 + 16.80)^2 - 2 \times 32.79 \times (19.07 + 16.80) \times \cos 51^\circ 35' 13''$$

$$= 900.2611297$$

$$AP = 30.0043$$

A から P の方向角及び水平距離が得られたので、

$$X_P = 51.22\text{m} + 30.00\text{m} \times \cos 53^\circ 9' 57''$$

$$= 69.2050\text{m}$$

$$Y_P = 53.46\text{m} + 30.00\text{m} \times \sin 53^\circ 9' 57''$$

$$= 77.4712\text{m}$$

したがって、正解は 2 である。

第3問 正解▶2

出題テーマ

面積指定分割

まず△ABCDの面積を座標法により求める。

$$\text{面積} = \sum \{X_n(Y_{n+1} - Y_{n-1})\} \div 2$$

$$55.00\text{m} \times (103.50\text{m} - 113.60\text{m}) = -55.5500$$

$$63.75\text{m} \times (115.30\text{m} - 100.00\text{m}) = 975.3750$$

$$66.70\text{m} \times (113.60\text{m} - 103.50\text{m}) = 673.6700$$

$$55.00\text{m} \times (100.00\text{m} - 115.30\text{m}) = -841.5000$$

$$2A = 252.0450$$

$$A = 126.0225\text{m}^2$$

次に(イ)の面積の面積を求める。(イ)の面積は△ABCDの4/9であるから、

$$\text{(イ)の面積} = 126.0225\text{m}^2 \times \frac{4}{9}$$

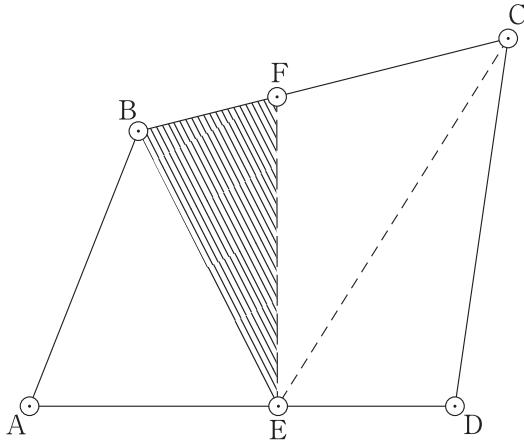
$$= 56.0100\text{m}^2$$

△BFEの面積を求める。

△BFEの面積 = (イ)の面積 - △ABEの面積

$$= 56.0100\text{m}^2 - \frac{(107.89\text{m} - 100.00\text{m}) \times (63.75\text{m} - 55.00\text{m})}{2}$$

$$= 21.49125\text{m}^2$$



次に△BCEの面積を求める。

$$\text{面積} = \sum \{X_n(Y_{n+1} - Y_{n-1})\} \div 2$$

$$63.75\text{m} \times (115.30\text{m} - 107.89\text{m}) = 472.3875$$

$$66.70\text{m} \times (107.89\text{m} - 103.50\text{m}) = 292.8130$$

$$55.00\text{m} \times (103.50\text{m} - 115.30\text{m}) = -649.0000$$

$$2A = 116.2005$$

$$A = 58.10025\text{m}^2$$

△BFEと△BCEは高さと同じなので、面積比は底辺長の比と同じになる。

$$BC : BF = \triangle BCE \text{の面積} : \triangle BFE$$

$$12.16\text{m} : BF = 58.10025\text{m}^2 : 21.49125\text{m}^2$$

$$BF = 4.4979\text{m}$$

B から C の方向角は $75^\circ 57' 49.5''$ なので、

$$\begin{aligned} X_F &= 63.75\text{m} + 4.50\text{m} \times \cos 75^\circ 57' 50'' \\ &= 64.8414\text{m} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} Y_F &= 103.50\text{m} + 4.50\text{m} \times \sin 75^\circ 57' 50'' \\ &= 107.8656\text{m} \end{aligned}$$

したがって、正解は2である。

【本書に関するお問合せについて】

本書の正誤に関するご質問は、書面にて下記の送付先まで郵送もしくはFAXでご送付ください。なお、その際にはご質問される方のお名前、ご住所、ご連絡先電話番号（ご自宅／携帯電話等）、FAX番号を必ず明記してください。

また、お電話でのご質問および正誤のお問合せ以外の教材に関する解説につきましてはお受けいたしかねます。あらかじめご了承くださいますようお願い申し上げます。

【ご送付先】

〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町3-22 ナカバビル1階
東京法経学院
「土地家屋調査士試験 午前の部 年度別過去問解説集
〔平成25年度～令和5年度〕」編集係 宛
FAX：03-3266-8018

土地家屋調査士本試験 午前の部 年度別過去問解説集
〔平成25年度～令和5年度〕

令和6年1月22日 初版発行	編者 東京法経学院 編集部 発行者 立石 寿 純 発行所 東京法経学院 〒162-0845 東京都新宿区市谷本村町3-22 ナカバビル1F TEL 03-6228-1453（代表） FAX 03-3266-8018
（著作権所有） 不許複製	

* 落丁、乱丁の場合はお取り替え致します。