

<No4 : 基準点測量>

図4に示すように、点Aにおいて、点Bを基準方向として点C方向の水平角 θ を同じ精度で5回観測し、表4に示す観測結果を得た。水平角 θ の最確値に対する標準偏差は幾らか。最も近いものを次の中から選べ。

なお、関数の数値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

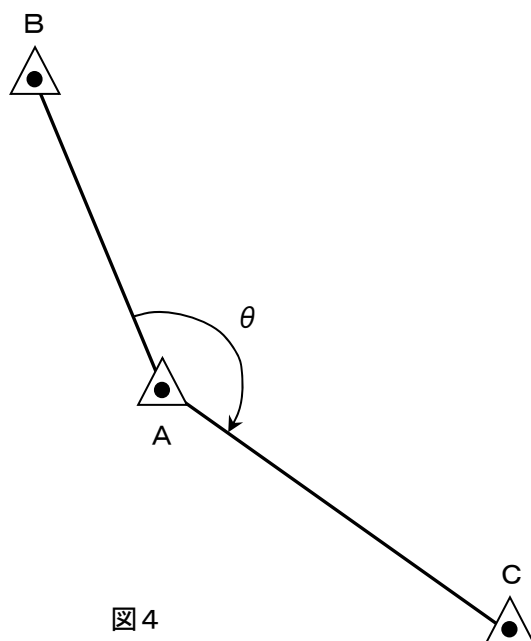


図 4

表 4

水平角 θ の観測値	150° 00' 07"
	149° 59' 59"
	149° 59' 56"
	150° 00' 05"
	150° 00' 13"

1. 2.4"
2. 3.0"
3. 3.6"
4. 6.0"
5. 6.7"

<No5 : 基準点測量>

次の文は、GPS 測量機を用いた測量の誤差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。

GPS 測量機を用いた測量における主要な誤差要因には、GPS 衛星位置や時計などの誤差に加え、GPS 衛星から観測点までに電波が伝搬する過程で生ずる誤差がある。そのうち、[ア] は周波数に依存するため、2 周波の観測により軽減することができるが、[イ] は周波数に依存せず、2 周波の観測により軽減することができないため、基線解析ソフトウェアで採用している標準値を用いて近似的に補正が行われる。[ウ] 法では、このような誤差に対し、基準局の観測データから作られる補正量などを取得し、解析処理を行うことで、その軽減が図られている。

ただし、GPS 衛星から直接到達する電波以外に電波が構造物などに当たって反射したものが受信される現象である [エ] による誤差は、[ウ] 法によっても補正できないので、選点に当たっては、周辺に構造物が無い場所を選ぶなどの注意が必要である。

	ア	イ	ウ	エ
1.	電離層遅延誤差	対流圏遅延誤差	ネットワーク型 RTK-GPS	マルチパス
2.	電離層遅延誤差	対流圏遅延誤差	ネットワーク型 RTK-GPS	サイクルスリップ
3.	電離層遅延誤差	対流圏遅延誤差	短縮スタティック	マルチパス
4.	対流圏遅延誤差	電離層遅延誤差	キネマティック	サイクルスリップ
5.	対流圏遅延誤差	電離層遅延誤差	キネマティック	マルチパス

<No6 : 基準点測量>

トータルステーションを用いた基準点測量において、図6に示すように既知点Aから既知点Bを基準に水平角を観測して新点Cの方向角を求めようとしたところ、既知点Aから既知点Bへの視通が確保できなかった。そのため、既知点Bの近傍に偏心点Pを設けて、水平角 T' 、偏心距離 e 及び偏心角 ϕ の観測を行い、表6の観測結果を得た。 $\angle BAC(T)$ は幾らか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、既知点AB間の距離 $S = 2,000.000$ mである。

また、角度1ラジアンは、 $2'' \times 10^5$ とする。

なお、関数の数値が必要な場合は、巻末の関数表を使用すること。

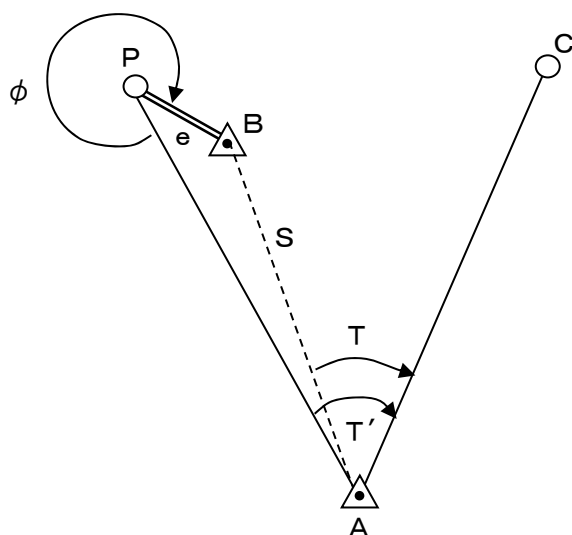


図6

表6

観測結果	
T'	$53^\circ 25' 23''$
e	2.000 m
ϕ	$330^\circ 00' 00''$

1. $53^\circ 21' 33''$
2. $53^\circ 22' 03''$
3. $53^\circ 23' 13''$
4. $53^\circ 23' 43''$
5. $53^\circ 24' 13''$

<No7 : 基準点測量>

次の文は、公共測量におけるトータルステーション及びデータコレクタを用いた 1 級及び 2 級基準点測量の作業内容について述べたものである。明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

1. 器械高及び反射鏡高は観測者が入力を行うが、観測値は自動的にデータコレクタに記録される。
2. データコレクタに記録された観測データは、速やかに他の媒体にバックアップした。
3. 距離の計算は、標高を使用し、ジオイド面上で値を算出した。
4. 観測は、水平角観測、鉛直角観測及び距離測定を同時に行った。
5. 水平角観測の必要対回数に合わせ、取得された鉛直角観測値及び距離測定値を全て採用し、その平均値を用いた。

<No8 : 基準点測量>

次の文は、公共測量における GPS 測量機を用いた 1 級及び 2 級基準点測量の作業内容について述べたものである。明らかに間違っているものはどれか。次の中から選べ。

1. 作業計画の工程において、後続作業における利便性などを考慮して地形図上で新点の概略位置を決定し、平均計画図を作成した。
2. 選点の工程において、現地に赴き新点を設置する予定位置の上空視界の状況確認などを行い、測量標の設置許可を得た上で新点の設置位置を確定し、選点図を作成した。さらに選点図に基づき、新点の精度などを考慮して平均図を作成した。
3. 平均図に基づき、効率的な観測を行うための観測計画を立案し、観測図を作成した。観測図の作成においては、異なるセッションにおける観測値を用いて環閉合差や重複辺の較差による点検が行えるように考慮した。
4. 観測準備中に、GPS 測量機のバッテリー不良が判明したため、自動車を観測点の近傍に駐車させ、自動車から電源を確保して観測を行った。
5. 観測後に点検計算を行ったところ、環閉合差について許容範囲を超過したため、再測を行った。