

< H8-5-A : 問題 >

表 5 - 1 は、夏期に撮影した縮尺 1/10,000 空中写真(パナクロマチック)の判読理由と判読結果について示したものである。判読結果が明らかに**誤っている**のはどれか。次の中から選べ。

表 5 - 1

	判 読 理 由	判読結果
1	同じ敷地内に L 型の大きな建物と、グラウンド、プールなどの施設があった	学校
2	扇状地の上に規則正しく格子状の配列を示す樹冠がみられた	果樹園
3	谷筋にあり、階調が暗く、とがった樹冠がみられた	針葉樹林
4	一面ごとに異なった模様の耕地があり、耕地と耕地の間にはあぜがなかった	牧草地
5	一面一面が平たんで、一様なきめの耕地が連続して広がり、耕地と耕地の間にはあぜがあった	水田

< H8-5-A : 解答 >

問題各文について見ると、次のようになる。

- 1 . 敷地はおおむね正方形や長方形となっており、判読理由に問題はない。それが小・中学校か高校・大学かの判別は現地調査による必要がある。同じ敷地にそれらが集合している場合(私学など)も考えられるからである。よって問題文は正しい。
- 2 . 樹冠の規則正しい配列がみられる場合はおおむね果樹園としてよい。よって問題文は正しい。
- 3 . 針葉樹は一般に階調が暗く、樹冠が尖っている。よって問題文は正しい。
- 4 . 一面ごとに模様が違って見えるのは、一様な植物が生えていないからであって判読結果とは矛盾する。よって問題文は**間違い**。
- 5 . あぜがあれば水田か休耕田と推定でき、詳細は現地調査まで不明であるとしても一様で平たんであれば水田とする判読結果に矛盾はない。よって問題文は正しい。

解答 4

< H8-5-B : 問題 >

画面距離 15 c m の航空カメラを用いて、縮尺 1/12,500 で撮影した鉛直写真がある。この写真上で測定した長さ 50.0mm の橋を縮尺 1/25,000 地形図上で測定したところ 24.0m m であった。この橋の高さはいくらか。最も近いものを次の中から選べ。

ただし、撮影基準面は 0m 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。

- 1 . 50m 2 . 75m 3 . 100m 4 . 125m 5 . 150m

< H8-5-B : 解答 >

撮影縮尺不明の写真上に写った地物の高さを求める問題である。

空中写真の縮尺とは画面距離と対地高度の比である。

- ・ 対地高度を画面距離と縮尺により求める。

$$0.15\text{m} \times 12,500 = 1,875\text{m}$$

- ・ 橋の実長を 1/25,000 地形図上のデータから求める。

$$25,000 \times 24.0\text{mm} = 600,000\text{mm} = 600\text{m}$$

- ・ 橋に対する撮影高度を求める。

$$0.15\text{m} \times 600\text{m} / 0.05\text{m} = 1,800\text{m}$$

- ・ 橋の標高を求める。

$$1,875\text{m} - 1,800\text{m} + 0\text{m} (\text{基準面高}) = 75\text{m}$$

解答 2

< H8-5-C : 問題 >

平たんな土地の空中写真を縮尺 1/10,000 で撮影した。航空機の対地速度を 180 k m / h、航空カメラのシャッター速度を 1/350 秒とすれば、この写真像のずれの量はいくらか。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。

1 . 0.014mm 2 . 0.018mm 3 . 0.019mm 4 . 0.023mm 5 . 0.051mm

< H8-5-C : 解答 >

新機軸な出題で、計算に自信がないなら捨てるような問題である。
ただ、冷静に考えればそれほど難しい問題ではないので、桁数に注意しながら計算すれば解ける内容である。

まず、シャッターを 1 回切る間の飛行機の移動量を求める

$$50\text{m/s} \times 1/350 \text{ 秒} = 0.143\text{m}$$

$$180 \text{ km/h} = 3 \text{ km/m} = 0.05 \text{ km/s} \rightarrow 50\text{m/s} \cdots \text{毎秒 } 50\text{m}$$

ここで「空中写真の縮尺とは画面距離と対地高度の比である。」

という文言 (8-5-B 解説) をそのまま繰り返すことにする。

地上距離 0.143m のずれは 1/10,000 の撮影写真上では下のようになる。

$$0.143\text{m} \times 1/10,000 = 0.000,0143\text{m} \quad 0.014\text{mm}$$

解答 1

< H8-5-D : 問題 >

図 5 - 1 の 1 ~ 6 は、グルーバー法による相互標定の手順を示したものである。図中の
 ~ はパスポイントを示し、矢印と数値（単位は 0.01mm とする）は、縦視差の方向と
 大きさを表す。図中の（ア）～（エ）に当てはまる数値または標定要素の正しい組合せは
 どれか。次の中から選べ。

ただし、矢印の大きさは縦視差の大きさと一致しない。また、全過量修正係数を 1.5
 とする。

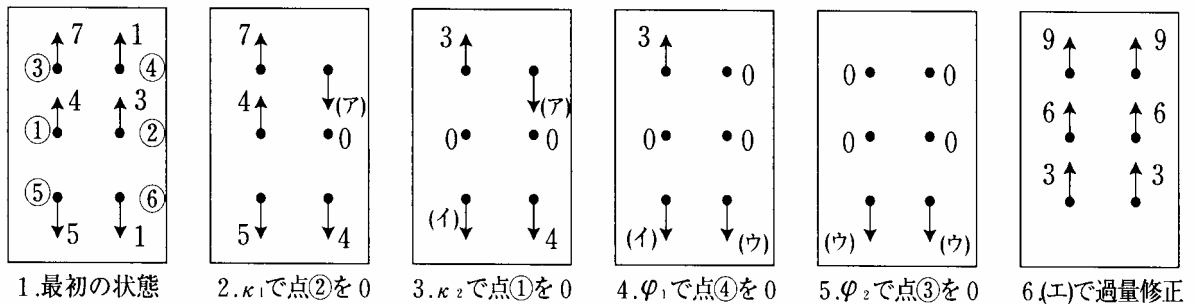


図 5 - 1

	ア	イ	ウ	エ
1 .	2	1	6	$\omega 1$
2 .	4	9	2	$\omega 2$
3 .	2	9	6	$\omega 2$
4 .	1	5	2	by
5 .	2	5	4	$\omega 1$

< H8-5-D : 解答 >

撮影した空中写真は、撮影時の光の状態を再現する内部標定を行い、次いで実体視可能な状態にする相互標定、最後に実際の縮尺や標高、座標値と関連づけする絶対標定を行うのが標準的な工程である。

ここでは相互標定におけるパスポイントの縦視差の消去法で代表的なグルーバー法についての出題である。出題内容が理解できないときは捨てるのも一法である（解析図化機全盛ではこの出題の趣旨を理解し正確な解答を導くには負担が大きい）。

1 . 上向きを +、下向きを - にとり、

2 . 点 を 0 : $3 - 3 = 0$ 、 : $-1 - 3 = -4$ 、 : $1 - 3 = -2$ (ア)

3 . 点 を 0 : $4 - 4 = 0$ 、 : $7 - 4 = 3$ 、 : $-5 - 4 = -9$ (イ)

4 . 点 を 0 : $-2 + 2 = 0$ 、 : $-4 - 2 = -6$ (ウ) φ は符号が反転する。

5 . 点 を 0 : $3 - 3 = 0$ 、 : $-9 + 3 = -6$...ここで と の大きさが一致！

6 . 点 : $0 - 1.5 \times - (6) = 9$ 、点 : $0 - (1.5 - 0.5) \times (-6) = 6$ 、

点 : $-6 - 1.5 \times (-6) = 3$ となってこの動きはω2 (エ) である。

解答 3
