

[午前の部]

筆記試験の注意事項

- (1) 筆記試験は、全国統一試験問題として一斉に行う。
- (2) 筆記試験の実施日時は 2013 年 7 月 13 日 (土) の 9 時 30 分から 15 時 30 分までとし、午前の部は 9 時 30 分から 12 時 30 分までの 3 時間とする。
- (3) 試験開始後 1 時間は、退場を認めない。
- (4) 解答は、マークシート方式の答案用紙に記入すること。
答案用紙には、受験番号と氏名を必ず記入すること。
- (5) 試験を開始するにあたって、落丁や乱丁のないこと、また印刷の不鮮明な点がないことを確認すること。
- (6) 試験問題の一部に、国土地理院発行の地形図等を使用している。地形図等では、上を北としている。
- (7) 試験開始後は参考書籍のほか、携帯電話など電子機器類の使用は一切禁じる。また、携帯電話など音を発生させる機器類は、必ず電源を切ること。
- (8) この注意事項の説明後は、原則として質問に応じない。
- (9) 試験終了後、この問題は持ち帰ってもよい。

《基礎知識》

問 1. 次は、技術者倫理について述べたものである。法的・社会的規範に基づき行動するための基本的な責任として、**最も不適切なもの**を選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 法令・社会的規範を遵守する義務がある。
- (2) これを保証するための公正かつ客観的な情報を開示する。
- (3) 行動に対する説明責任がある。
- (4) 技術者は常に技術を最優先しなければならない。

問 2. 次は、著作権について述べたものである。**不適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) オープンソースソフトウェアにも、著作権がある。
- (2) 著作権は、特許権と異なり、保護を受けるための出願が不要である。
- (3) 土木設計業務委託契約書（国土交通省）では、成果物に関する著作権は「著作権法の定めで譲渡できるものは譲渡する」ことになっている。
- (4) 事実の伝承なども、著作物である。

問 3. 次は、ジオパークについて述べたものである。**適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) ジオパークは、ユネスコが定めた地質に関わる世界遺産の制度であり、そこでの開発行為は規制されている。
- (2) 日本がジオパークに関する国際条約を批准したため、日本の国立公園は自動的にジオパークになった。
- (3) 砂浜などの日本の海岸は国土交通省の管轄であるため、そこはジオパークにはならない。
- (4) ジオパークの制度では、その地域の保全のほか、そこでの教育活動や地学的な資源を使ったジオツーリズムが推奨されている。

問 4. 次は、火山の噴火様式について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号((1)~(4))で示せ。

- (1) アイスランド式は、広域割れ目から多量の粘性の低い溶岩を噴出するもので、溶岩台地や砕屑丘をつくる。
- (2) ストロンボリ式は、比較的粘性の低いマグマが間欠的に小爆発を起し半溶岩状態の溶岩塊を噴出するもので、成層火山や砕屑丘をつくる。
- (3) ブルカノ式は、マグマの熱で生じた高温・高圧の水蒸気が爆発的な噴火活動を引き起こすもので、成層火山や砕屑丘をつくる。
- (4) プレー式は、山頂火口に溶岩円頂丘が形成され、その斜面の一部が崩壊して小規模な火砕流を生じることがある。

問 5. 次は、地層や岩石の変形について述べたものである。最も適切なものを選び、記号((1)~(4))で示せ。

- (1) 褶曲は地下浅部で形成されることが多く、地表には撓曲としてあらわれる。
- (2) 活断層は地震で生じた地盤のひずみであり、地下 3km 以深に達するものはまれである。
- (3) 逆断層が生じる場所では、地層に垂直の応力が卓越していることが多い。
- (4) 横ずれ断層では、せん断面の雁行配列が生じることがある。

問 6. 次は、ホルンフェルスについて述べたものである。最も適切なものを選び、記号((1)~(4))で示せ。

- (1) 高圧を受けたため、原岩よりも固く緻密な岩石に変化している。
- (2) 高温を受けたため、原岩よりも固く緻密な岩石に変化している。
- (3) 高圧を受けたため、原岩よりも亀裂に富む岩石に変化している。
- (4) 高温を受けたため、原岩よりも軟質な岩石に変化している。

問 7. 次は、火山岩について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 火山岩はマグマが地表（海底を含む）に噴出し、あるいは地下浅所に貫入して、冷却されてできた岩石である。
- (2) 火山岩は、等粒状や完晶質となることが多い。
- (3) 火山岩には、冷却節理と呼ばれる規則的な割れ目が生じることがある。
- (4) 火山岩のうち、SiO₂成分が比較的少ないものは、噴出の際、溶岩流となることが多い。

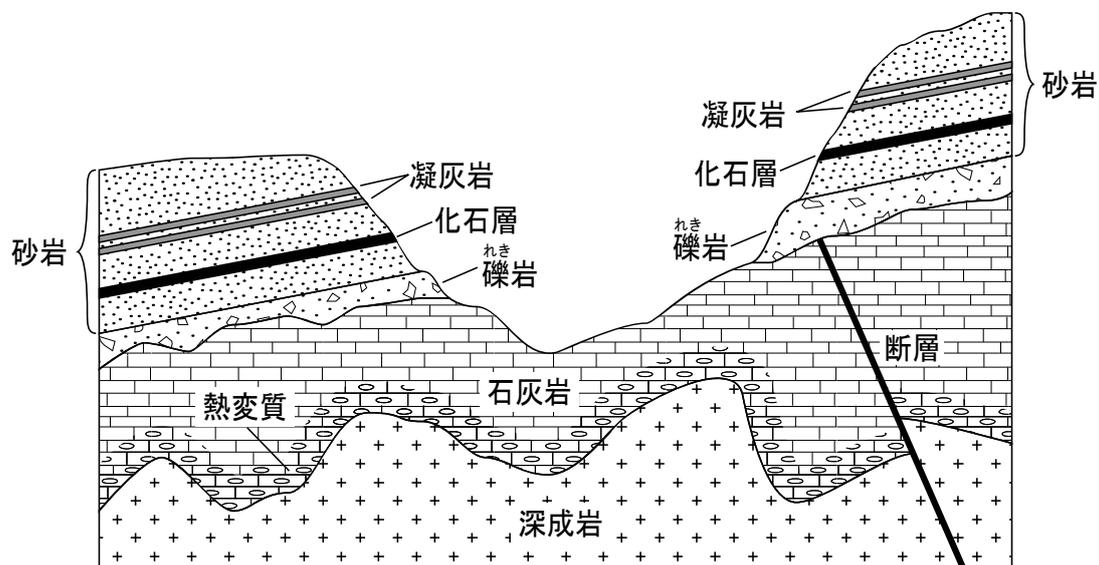
問 8. 次は、地震について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 震源からの距離が同じであっても、地域によって震度や最大加速度が大きく異なることがある。
- (2) 地下水で飽和した緩い砂層は、地震動によって液状化現象を起こしやすい。
- (3) 気象庁の震度は 10 段階に分けられおり、最大は震度 7 である。
- (4) 気象庁マグニチュードは、1 増えるごとに地震のエネルギーが約 1,000 倍になる。

問 9. 次は、土石流について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

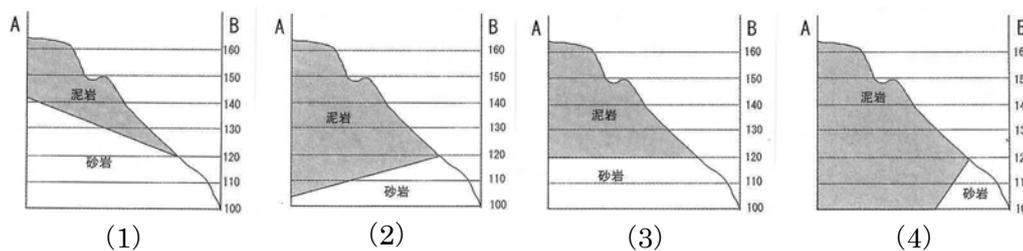
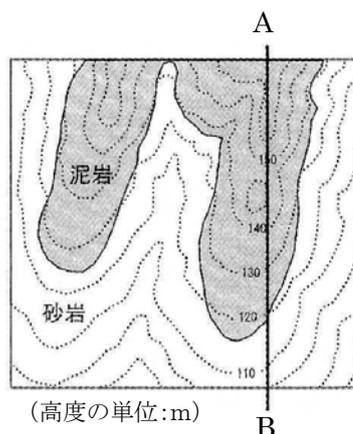
- (1) 山腹からの崩壊土砂が溪流に流れ込み発生する。
- (2) 溪流内に堆積している土砂が異常な出水で流下する。
- (3) 一般に、土石流は河床勾配 15 度以上の区間で発生する。
- (4) 先頭に小礫、最後尾に大礫を取り込んで流下する。

問 10. 次は、下の地質断面図について述べたものである。最も適切なものを選び、記号(1)～(4)で示せ。



- (1) 石灰岩は深成岩による熱変質を受けているので、深成岩より後に堆積したと考えられる。
- (2) 断層と石灰岩はともに^{れき}礫岩に覆われることから、同時期に形成されたと推定される。
- (3) 礫岩は石灰岩を覆うように堆積しているので、両者は整合関係にあると考えられる。
- (4) 図の左右の砂岩には同一の凝灰岩と化石層を挟むので、一連のものと推定される。

問 11. 次は、砂岩と泥岩が分布する地域の地質断面を、模式的に描いたものである。右に示す地質図のA-B断面として**最も適切なもの**を選び、記号((1)~(4))で示せ。



問 12. 次は、共役断層について述べたものである。**適切なもの**を一つ選び、記号((1)~(4))で示せ。

- (1) 同じ応力によって、ほぼ直交する一組みの断層ができる。この二つの断層の関係を、共役断層という。
- (2) 断層が活動するとき、主断層に沿って斜交する割れ目が生じる。この割れ目を共役断層という。
- (3) 正断層に逆落ちの正断層が伴い、両者でY字型の断層となることがある。このY字型の断層関係を、共役断層という。
- (4) 共役断層は、横ずれ断層のみに発達し、正断層や逆断層には発達しない。

問 13. 次は、電気探査で得られる比抵抗値について述べたものである。**不適切なもの**を一つ選び、記号((1)~(4))で示せ。

- (1) 地下水が存在すると、比抵抗値は高くなる。
- (2) 鉍化変質帯では、一般に比抵抗値は低くなる。
- (3) 泥岩類では、一般に比抵抗値は低い。
- (4) 新鮮な岩盤ほど、一般に比抵抗値は高い。

問 14. 次は、露頭の剥ぎ取り標本が活用される理由について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 時間をかけて天候に左右されず観察できる。
- (2) 粒度の違いや堆積構造が見やすくなり、地層を詳しく観察することができる。
- (3) 適切に保存すれば、長期にわたり客観的に堆積物の認定根拠を示すことができる。
- (4) 高密度で、年代試料や微化石試料を採取できる。

問 15. 次は、地すべりのすべり面とテクトニックな断層の断層面を識別する際の判断根拠となる情報について述べたものである。根拠となりにくいものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 周囲の地形・地質
- (2) 条痕の有無
- (3) 変位量の場所による違い
- (4) 分離面の三次元的な形状

問 16. 次は、岩石の風化に関連することがらについて述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) カンラン石は、玄武岩質の溶岩やテフラに由来する土壤に多く含まれる。
- (2) 日本の泥岩は大部分が海成であり、黄鉄鉱や緑泥石を含むことが多い。
- (3) 高温・高圧で生成した鉱物は、地表付近では不安定となりやすく、風化されやすい。
- (4) 岩石の風化抵抗性は SiO_2 成分が多いほど小さく、強い順に石灰岩 > 砂岩 > チャートである。

問 17. 次は、プレートテクトニクスについて述べたものである。**適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 地球の表面は、2~3 枚のプレートに分けることができる。
- (2) プレートは、アセノスフェアとも呼ばれる。
- (3) プレートの沈み込む場所周辺で形成された地層が、日本列島に広く分布する地層をつくっている。
- (4) 日本列島付近における海洋プレートの移動速度は、年間 1~10 mm 程度である。

問 18. 国土地理院発行 25,000 万分の 1 地形図の読図によって、**最も判断しにくい現象**を選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 規模の大きい断層線谷
- (2) 撓曲^{とうきよく}地形
- (3) 規模の大きい地すべり地形
- (4) 溶岩流地形

問 19. 次は、カルデラについて述べたものである。**不適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) カルデラの輪郭(外形)は、円形・長円形・四角形・馬蹄形^{ばてい}など多様である。
- (2) キラウエア型カルデラは日本には少なく、伊豆大島がその一例である。
- (3) 日本のカルデラ湖では、水深が 20m を超えることはほとんどない。
- (4) 大型のカルデラ底は、火砕物で埋積されていることが多い。

問 20. 次は、津波の挙動について述べたものである。**不適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 津波の波高は、外洋よりも湾の奥で高くなる。
- (2) 津波の遡上高は、突出した岬で低く幅広い湾の奥で高い。
- (3) 水深の深い海域における津波の伝播^{でんぱ}速度は、水深の平方根に比例する。
- (4) 津波の波長は、風浪による波よりも一般に長い。

問 21. 次は、河川の蛇行について述べたものである。空欄 [イ] ~ [ニ] にあてはまる語句の最も適切な組合せを選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

河川は一般に蛇行する性質をもち、河谷を流れる河川の蛇行を [イ] 蛇行と呼ぶ。
 [イ] 蛇行は谷壁斜面の横断形の非対称性により、対称的な [ロ] 蛇行と非対称的な
 [ハ] 蛇行とに大別される。このうち、 [ハ] 蛇行は、河川下刻とともに側刻しながら流路を移動させていくため、河谷の深さ・振幅・波長を増すようにして河谷が拡大していくことにより、非対称的な横断形となる。一方、堆積性の低地を流れる河川の蛇行を [ニ] 蛇行と呼ぶ。

記号	イ	ロ	ハ	ニ
(1)	穿入 <small>せんにゆう</small>	掘削	生育	自由
(2)	穿入	掘削	自由	生育
(3)	掘削	穿入	生育	自由
(4)	掘削	穿入	自由	生育

問 22. 次は、河川における水の流れについて述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 川底の凹凸が大きいとその抵抗が大きくなるため、流速は遅くなる。
- (2) 河床が大礫れきに覆われていると、侵食されにくい。
- (3) 河川下流部の砂・粘土・シルトが運搬されている河道では、流速の小さい川底には、主に細粒の粘土やシルトが存在する。
- (4) 河川の流れによって、比較的粒子の大きい砂や礫などは底面に沿って、転動・滑動・躍動の3種類の動きによって移動していく。

問 23. 次は、河川堤防について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 霞堤^{かすみ}は、堤防下端から氾濫した水を排水しやすいという構造をもつ。
- (2) 堤防と堤防に挟まれた河道部分を、堤内地と呼ぶ。
- (3) 通常の河川堤防より堤体の幅を広くし巨大化した堤防を、高規格堤防（スーパー堤防）と呼ぶ。
- (4) 濃尾平野の木曾川・長良川・揖斐川の下流には、“輪中”という堤防で周囲をすべて囲った集落がつくられていた。

問 24. 次は、日本列島の河川周辺でみられる地形や地質の特徴について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 山地を流れる河川には、周囲の斜面から供給される土砂によって堆積段丘が形成されることがある。
- (2) 山地が海岸部に迫っているところでは、しばしば海岸線近くに扇状地が分布する。
- (3) 日本では平野部でも隆起しているため、下流部の河床が固結した岩であるところが多い。
- (4) 南西諸島など年平均気温の高い地域では、河口にヒルギ科の植物が生育し、マングローブ林が立地し、ここでは泥やシルトがよく堆積する。

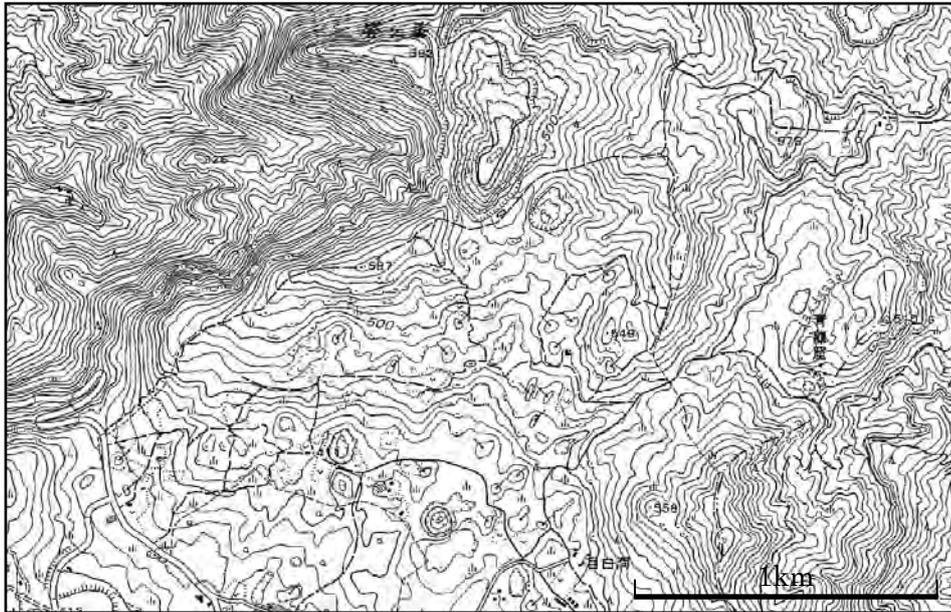
問 25. 次は、地形の形成順序について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) ひと続きの地形面は、同時にまたは比較的短い時間で連続的に形成された。
- (2) 侵食によってできた地形は、その侵食によって壊された地形より新しい。
- (3) 堆積物に覆われた地形より、覆った堆積物からなる堆積面の方が新しい。
- (4) 地形物質（地層）は下位から上位へ堆積するので、高位にある段丘面の方が常に新しい。

問 26. 次は、山地の地形について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 (1)～(4) で示せ。

- (1) 遷急線より上方の斜面では、一般に土壌が厚い。
- (2) 段丘状の地形を囲む斜面に柱状節理が広く露出していれば、火砕流堆積面の可能性がある。
- (3) 山稜が多重になりお花畑があれば、大規模なマスマーブメントを考慮する必要がある。
- (4) 山岳地のなかで集落のある比較的緩い斜面の地盤は、安定している。

問 27. 次は、下の地形図に示す地域の地形の成因について述べたものである。最も適切なものを選び、記号 (1)～(4) で示せ。



- (1) マントル深部の固定された熱源からの溶岩の噴出による。
- (2) 局所的な地殻変動に伴う褶曲しゅうきよくによる。
- (3) 高所にて発生した地すべり土塊の移動と堆積による。
- (4) 石灰岩の、主に水による化学的な風化作用による。

問 28. 次は、防災にかかわる地図の利用について述べたものである。**不適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 低地の地形は過去の河川の氾濫によりつくられているものが多いため、低地の地形分類図は河川氾濫時の災害予測に使うことができる。
- (2) 活断層は繰り返し同じ場所で活動するため、活断層分布図から将来の起こる地震の震源の位置と深さを推定することができる。
- (3) 地すべり地形や山体の重力変形によりつくられた地形の分布図から、山地における不安定な斜面の分布を推定することができる。
- (4) 火山体周辺の地形分類図は火山地質図と併用することにより、火山の噴火・火山体の崩壊・地すべり・土石流などの土砂移動現象を理解することができる。

問 29. 次は、海水準変動と海岸線の移動について述べたものである。**不適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 海岸線の位置は、全球的な海水準の高度と、局所的な堆積・侵食作用・地殻変動によって決められる。
- (2) 全地球における最高海水準期・最低海水準期は、必ずしも同一ではない。
- (3) 最高海水準期は、場所によらず海岸線が最も内陸に到達した時期と一致する。
- (4) 多くの場所で、最終間氷期最盛期の海岸線は、縄文海進最盛期の海岸線より内陸に位置する。

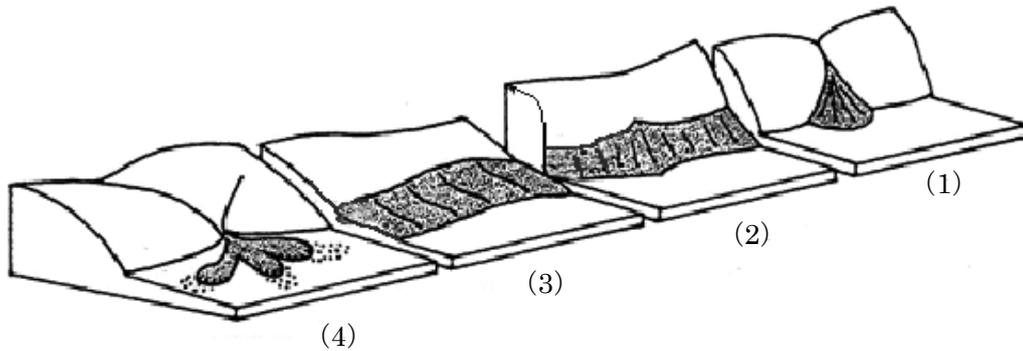
問 30. 次は、風穴について述べたものである。**不適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 風穴は、火山周辺の岩塊堆積地・^{がいつい}崖錐・崩壊堆積物分布地など、岩の隙間の多いところによく存在する。
- (2) 風穴には、冷風穴と温風穴との2種類がある。
- (3) 風穴周辺は冷涼な気象環境が維持されるため、本来ならば高山にしか存在しないような植物が低標高にもかかわらず存在することもある。
- (4) 風穴内部は洞窟となっており、地底湖が存在することが多い。

問 31. 次は、地層の上下判定に用いられるものについて述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 (1)~(4) で示せ。

- (1) 級化層理
- (2) 漣痕
- (3) 玉ねぎ状構造
- (4) 枕状溶岩

問 32. 下図は、山麓堆積地形を示したものである。麓^{ろくせつ}屑面として最も適切なものを選び、記号 (1)~(4) で示せ。



問 33. 次は、河川下流部に発達する低地の地形について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 (1)~(4) で示せ。

- (1) 河川の蛇行に伴い、攻撃斜面側に形成される急崖のことを、ポイントバーという。
- (2) 上流から運ばれてきた土砂が河道の縁に堆積して生じた帯状の高まりを、自然堤防という。
- (3) 自然堤防や台地などに囲まれた浅い低平地のことを、後背湿地という。
- (4) 蛇行が著しくなると流路は短絡するが、元の河道で円弧状の小さな湖のことを、その形状から三日月湖などと呼んでいる。

問 34. 下図は、海拔標高の領域を示したものである。黒く塗りつぶした領域として適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。



- (1) 海拔 10m 以下の領域
- (2) 海拔 200m 以下の領域
- (3) 海拔 500m 以下の領域
- (4) 海拔 1,000m 以下の領域

問 35. 次は、マスマーブメントについて述べたものである。適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 山地斜面で発生する物質移動は主に水の働きによるものであり、それらはマスマーブメントと呼ばれる。
- (2) マスマーブメントはその移動の仕方により分類されることがあり、それらは、落下 (fall)・スプレッド (spread)・トップル (topple)・侵食 (erosion)・すべり (slide)・クリープ (creep)・流動 (flow) などである。
- (3) 流れ盤構造・ドーム構造・キャップロック構造などの斜面では、マスマーブメントが発生しやすい。
- (4) マスマーブメントが発生する素因は地震・豪雨・降雪・湧水・火山の噴火などの条件であり、誘因には地形・地質・水文条件などが挙げられる。

問 36. 次は、地形用語について述べたものである。**適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 断崖とは、断層によってつくられた崖のことである。
- (2) 周氷河地形は、氷河が分布しているところでないにつくられない。
- (3) 崖錐とは、基盤岩から剥離した岩層が落下してそこに堆積してできた地形である。
- (4) 線状凹地とは、大陸棚縁辺部で海底土石流がそこを通過することにより、侵食がすすみつくられた地形である。

問 37. 次は、活断層について述べたものである。**不適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 活断層は第四紀に活動し、今後も活動する可能性があるものをいう。
- (2) 活断層は、リニアメント等の地形に反映されやすい。
- (3) 横ずれの活断層は、しばしば谷の屈曲をつくる。
- (4) 第四紀層に被われていない断層は、活断層ではない。

問 38. 次は、雪崩地形について述べたものである。**最も不適切なもの**を選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 雪崩は表層雪崩と全層雪崩に分けられ、両者とも地形営力となり、それぞれ特有の地形をつくる。
- (2) 雪崩が頻発する斜面では、丸のみで削ったような横断形をもつ直線状の地形(雪崩道)ができる。
- (3) 雪崩道には植生がほとんどなく、岩が露出している。
- (4) 雪崩道は、雪のない時期の空中写真では針先で傷をつけたような細い筋状の模様として見える。

問 39. 次は、空中写真判読による地すべり地形について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 明瞭な地すべり地形をもつものは最近すべったと思われ、地すべり土塊が完全に安定状態にない限りすべりやすい。
- (2) 地すべり地形の明瞭さやその他の条件が同程度の場合は、山腹斜面が急なところほど安定している。
- (3) 一般に舌状に末広がり（沢形）の地すべり地形は、紡錘形（馬蹄形）や下すぼまり（ボトルネック形）のものよりすべりやすい。
- (4) 一般に河川の攻撃斜面にある地すべり地形は、滑走斜面にあるものより不安定である。

問 40. 海図や海の基本図などに表示される海岸線は、いつの時点の陸地と海水面との境界が標示されているか。正しいものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 干潮のとき
- (2) 東京湾の平均海面と一致したとき
- (3) 満潮のとき
- (4) その地点における平均海面と一致したとき

問 41. 次は、地図や主題図とその刊行元の組合せを示したものである。正しい組合せを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

記号	組 合 せ
(1)	水 理 地 質 図 — 産 業 技 術 総 合 研 究 所 海 の 基 本 図 — 海 上 保 安 庁 沿 岸 海 域 土 地 条 件 図 — 国 土 地 理 院
(2)	地 形 図 — 内 閣 府 地 す べ り 地 形 分 布 図 — 防 災 科 学 技 術 研 究 所 火 山 土 地 条 件 図 — 国 土 地 理 院
(3)	活 構 造 図 — 産 業 技 術 総 合 研 究 所 森 林 基 本 図 — 環 境 省 都 市 圏 活 断 層 図 — 国 土 地 理 院
(4)	火 山 基 本 図 — 気 象 庁 地 勢 図 — 国 土 地 理 院 火 山 地 質 図 — 産 業 技 術 総 合 研 究 所

問 42. 次は、焦点距離 153mm・対地高度 6,000m で撮影した空中写真の主点付近の縮尺を示したものである。最も適切なものを選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 約 4,000 分の 1
- (2) 約 10,000 分の 1
- (3) 約 40,000 分の 1
- (4) 約 100,000 分の 1

問 43. 次は、航空レーザ測量により地形を測量した場合の精度特性について述べたものである。不適切なもの一つを選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 密集した常緑樹林地域では、疎林や落葉樹林地域と比較して精度が若干低下する。
- (2) 地すべりなどの経年的な地形変化を明らかにするには、基準点測量などと併用することが望ましい。
- (3) 季節・天候等によらず、一定精度で地表面を測量することが可能である。
- (4) 特殊なものを除いて、人工構造物を取り除くアルゴリズムが存在する。

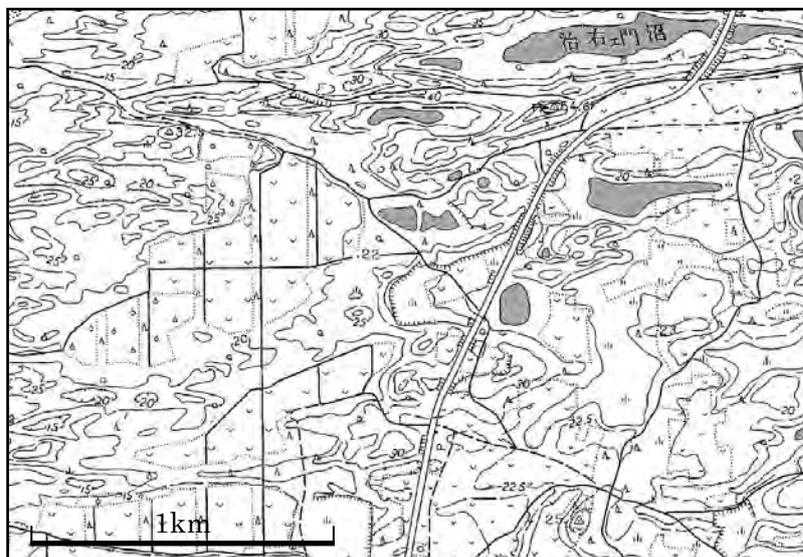
問 44. 次は、空中写真判読について述べたものである。**適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)～(4)) で示せ。

- (1) 低地においては、ほぼ同じ標高の場所であっても、砂や泥の含水率の違いや植生の違いから、氾濫原と自然堤防を判読することができることが多い。
- (2) 低地の地形判読を行う際は、高性能のカメラで撮影されている最も新しい写真を入手し判読を行うのがよい。
- (3) 正射変換した空中写真であっても、その写真の任意の 2 地点の距離を比較することはできない。
- (4) 海岸を撮影した空中写真から、漂砂量を推定することができる。

問 45. 次は、縮尺 20,000 分の 1 の空中写真との比較において、5m グリッドの数値標高モデル (DEM) からつくる陰影図による地形判読の方が優れていることを述べたものである。**適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)～(4)) で示せ。

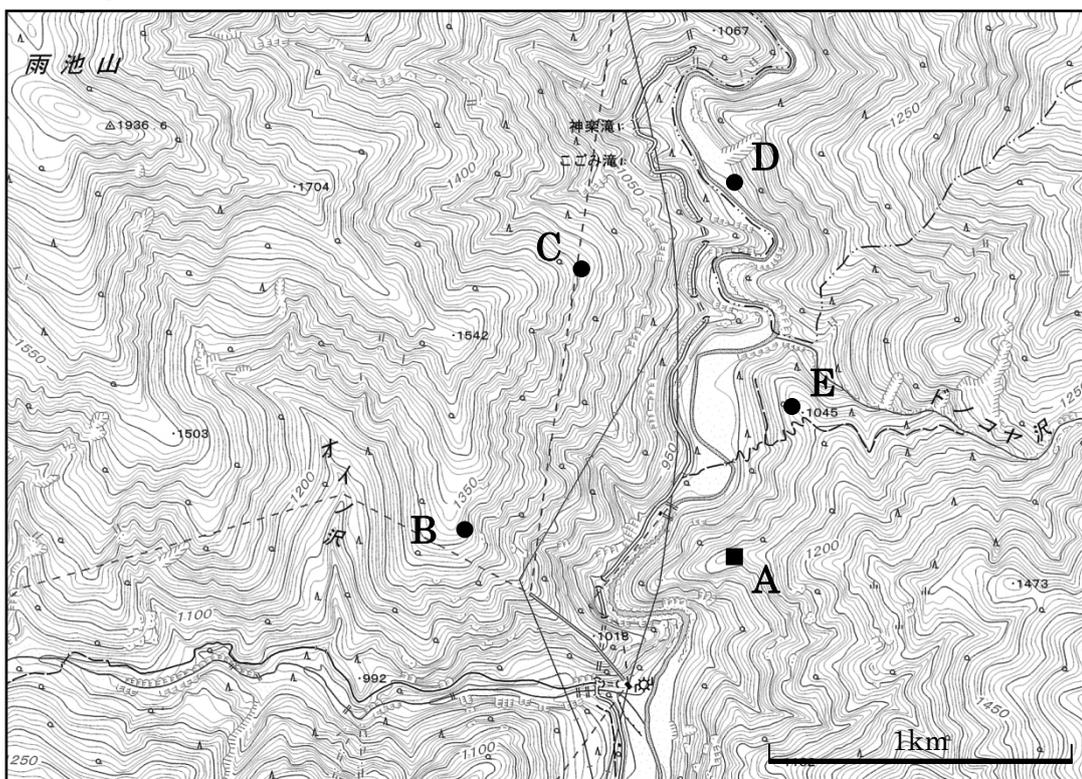
- (1) 反射強度がわかるので、その場所の土壌・植生・土地被覆等が判読できる。
- (2) 空間分解能が高いので、微細な地形を判読できる。
- (3) 比高を計測できるので、定量的な判読に適している。
- (4) 陰影を任意の向きに描くことができるので、多種の地形を判読できる。

問 46. 下の地形図に示す地域にみられる砂丘の形成期における卓越風向として、最も適切なものを選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。



- (1) 北
- (2) 東
- (3) 南
- (4) 西

問 47. 下の地形図に示した■A から見通すことのできない地点を一つ選び、記号(1)～(4)で示せ。



- (1) ● B
- (2) ● C
- (3) ● D
- (4) ● E

問 48. 次は、地理空間情報とそれに関連する用語について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) SAR とは合成開口レーダのことで、繰り返しの観測結果を干渉させて位相差をとることにより、地震や火山の活動に伴う地盤の変化量を図化することができる。
- (2) GIS とは地理情報システムのことで、場所の属性をもつ様々なデータを管理・加工し、立地やその構造を分析するものである。
- (3) DEM とは数値標高モデルのことで、地形の三次元情報を数値化したものである。このモデルから、それぞれの場所の過去や将来の地形変化を知ることができる。
- (4) GPS とは全地球測位システムのことで、複数の衛星から発せられる時刻のデータ等を受信機で受け、それを計算し観測者の位置を知ることができる。

問 49. 次は、地面に置いた 200,000 分の 1 地勢図を見るときの見点（地図と目との距離）を示したものである。高度約 350km の軌道を周回している国際宇宙ステーションから地表を見下ろすときに相当する見点の一つを選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

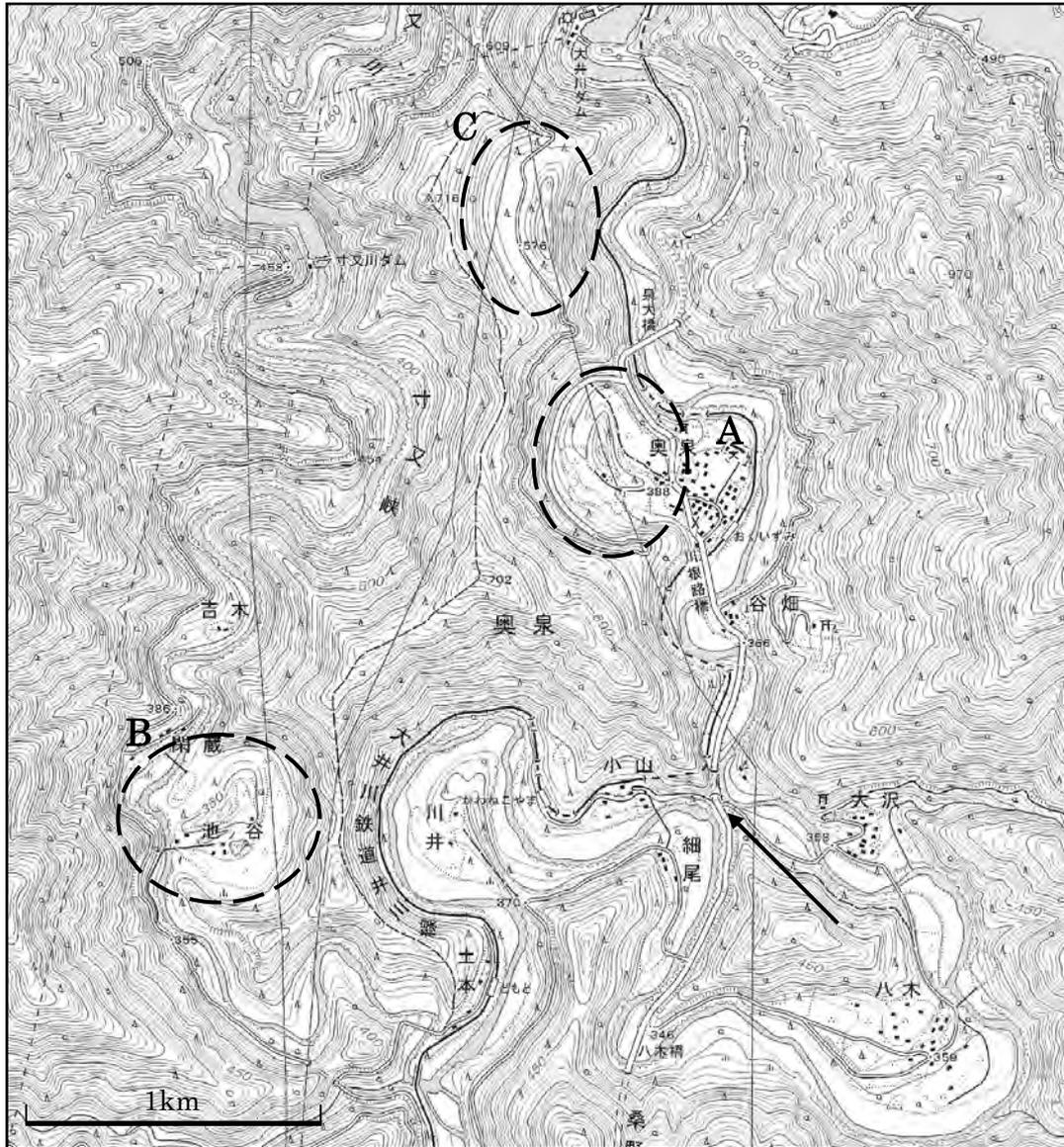
- (1) 座った人の見点
- (2) 立っている人の見点
- (3) 戸建て住宅の 2 階から見下ろす見点
- (4) 高層マンションの 14 階から見下ろす見点

問 50. 次に示す地形のうち、テクトニックな断層変位地形と最も関連の浅いものを選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 河川屈曲
- (2) 閉塞丘
- (3) 三角末端面
- (4) ケスタ崖

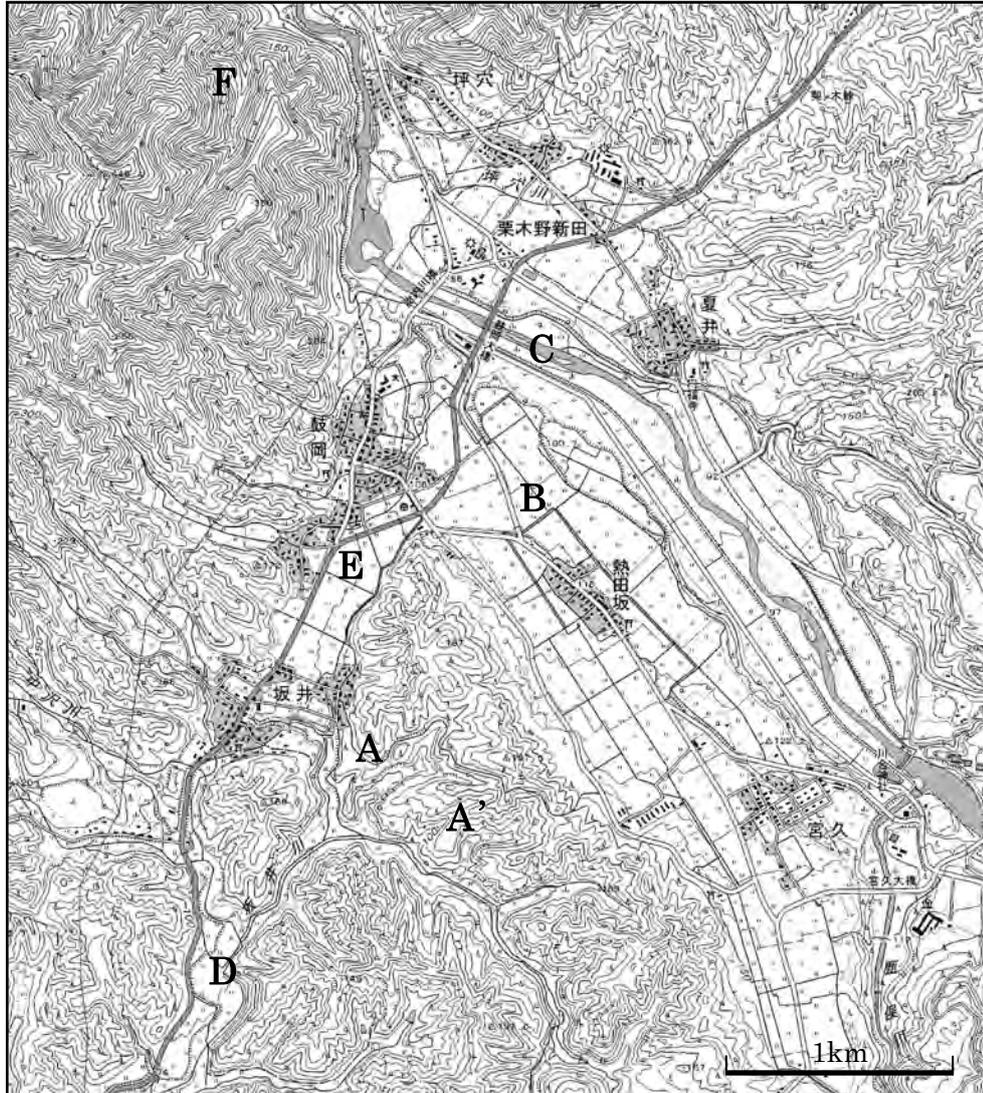
《専門知識》

問 51. 次は、下の地形図に示す点線で囲んだ A～C でみられる地形について述べたものである。適切なものを一つ選び、記号 (1)～(4) で示せ。



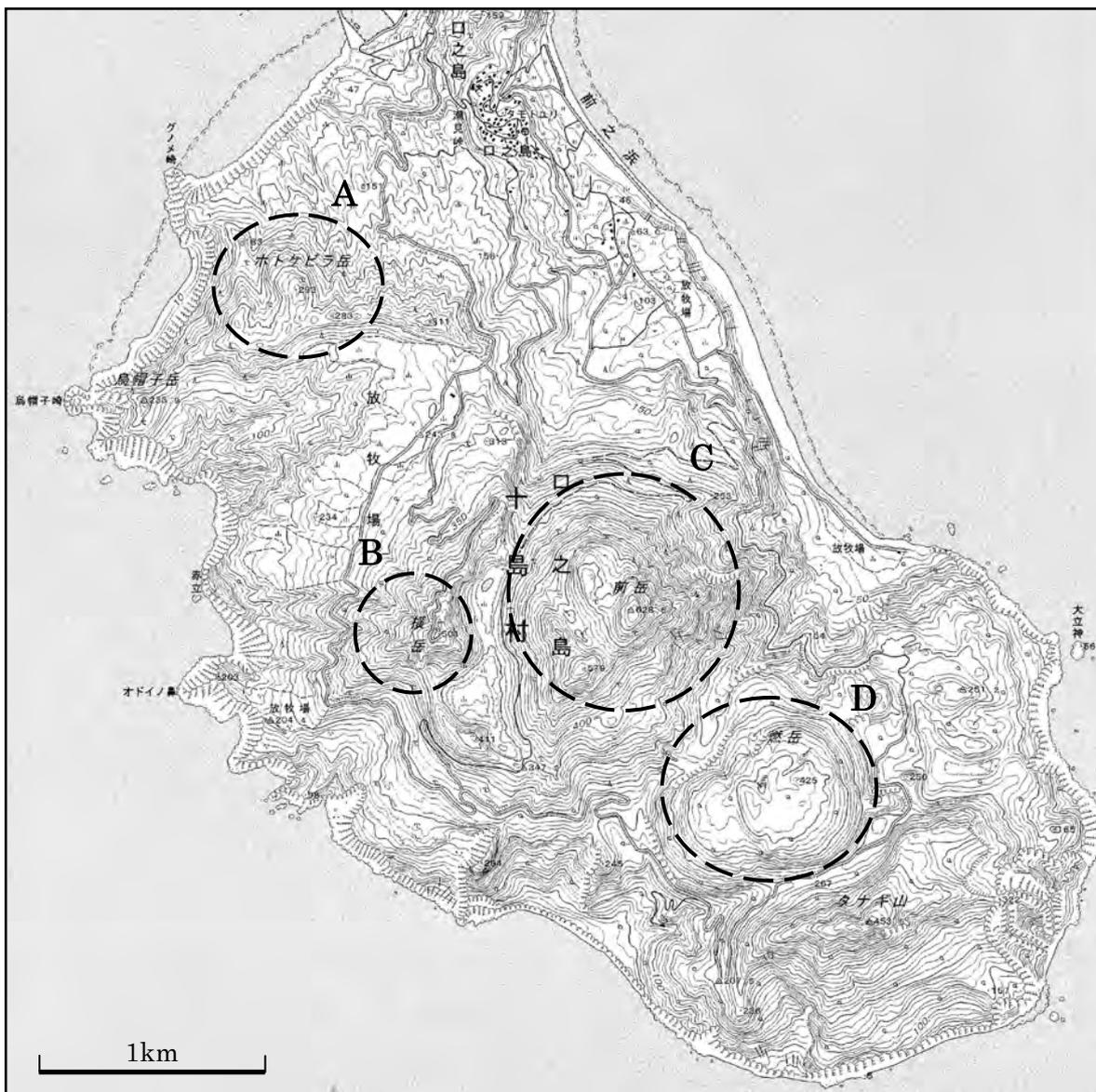
- (1) A の流路跡地では、谷中分水界がみられる。これは、流路が放棄されて以降、背後の斜面から崖錐堆積物が供給されたことによって生じたと考えられる。
- (2) B の流路跡地では、かつて寸又川が堆積させた厚さ 20m 以上の砂礫層が存在すると考えられる。
- (3) 図中の矢印の部分（細尾付近）で人工的に流路短縮を行った場合にあらわれる遷急区間の比高は、約 50m である。
- (4) A～C の流路跡地を生じさせた蛇行切断の時期が最も古いのは、A である。

問 52. 下の地形図に示された段丘面のうち、テフラとの層位関係から A および A' は B と同時代に形成された一連の段丘面と判断されている。これらの段丘面を河川 C と D が下刻して谷地形をつくっているが、このような地形が形成された要因として最も重要と考えられるものを選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。



- (1) 地点 E の扇状地の発達によって河川 C の支流の下刻作用が阻害された結果、A および A' は見かけ上河川 D の段丘面となった。
- (2) 河川 D による河川争奪が生じ、当初河川 C の流域にあった段丘面 A および A' 周辺が河川 D の流域に含まれるようになった。
- (3) 河川 C の下流の山地 (F) の隆起に伴って堰止湖が生じ、その堆積面である段丘面 A および A' ならびに B を河川 C と河川 D が下刻するようになった。
- (4) 地点 E を通る東西方向の活背斜構造によって段丘面 A および A' は段丘面 B と分断され、その結果このような地形が形成された。

問 53. 次は、下の地形図にある火山体 (A~D) の形成順序を示したものである。適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。



記号	形 成 順 序			
	古い	←—————→		新しい
(1)	A	B	C	D
(2)	A	B	D	C
(3)	A	C	B	D
(4)	A	D	B	C

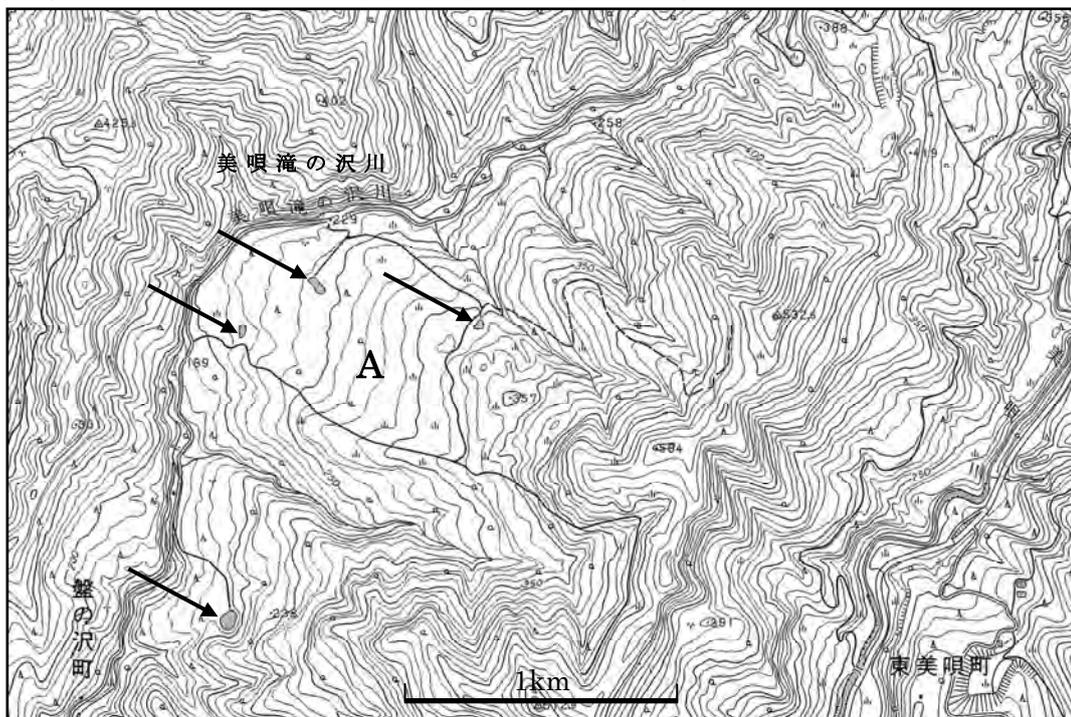
問 54. 次は、火山地における建設工事について述べたものである。**不適切なもの**を一つ選び、記号 (1)~(4) で示せ。

- (1) 顕著な火山活動がみられずとも、トンネル掘削工事などにおいては火山性ガスの危険性を考慮しておくべきである。
- (2) 火山噴出物は垂直的にも水平的にも比較的規則的に分布しているため、物理探査やボーリングなどに基づく地質断面図の作成は容易である。
- (3) 火山地域においてダム建設が困難とされるのは、火山岩が高透水性であり、熱変質も受けているために、漏水や支持力不足といった問題が生ずるためである。
- (4) 成層火山原面における切土のり面は一般に流れ盤斜面であり、崩壊しやすい。

問 55. 次は、火山地形とそこで典型的にあらわれる河系模様の組合せを示したものである。**適切なもの**を一つ選び、記号 (1)~(4) で示せ。

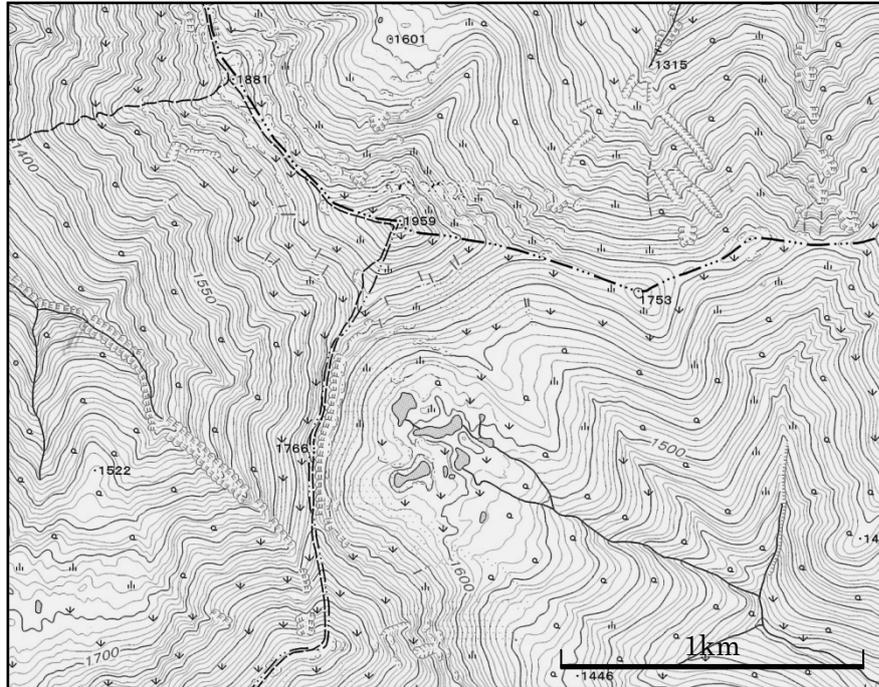
番号	火山のタイプ		
	成層火山	中央火口丘をもつカルデラ	侵食カルデラ
(1)	求心状	放射状	環状
(2)	放射状	環状	求心状
(3)	放射状	求心状	環状
(4)	求心状	環状	放射状

問 56. 次は、下の地形図にある美唄滝の沢川周辺を読図した結果について述べたものである。適切なものを一つ選び、記号 (1)~(4) で示せ。



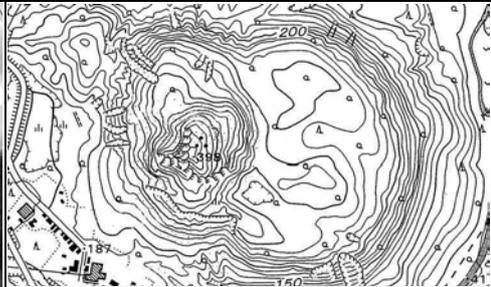
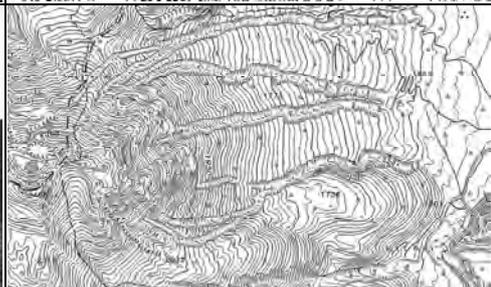
- (1) 美唄滝ノ沢川の南側の山稜の地層の走向傾斜は、北東—南西の走向で北西傾斜である。
- (2) 美唄滝の沢川にダムを建設する場合、緩斜面 A は作業用地が確保しやすいので、この付近に堤体を設置するとよい。
- (3) 図中の A の緩斜面は、河成段丘である。
- (4) 図中の矢印で示した池は、石灰岩が溶けてできた穴に水がたまったものである。

問 57. 次は、下の地形図を読図した結果について述べたものである。適切なものを一つ選び、記号 (1)~(4) で示せ。



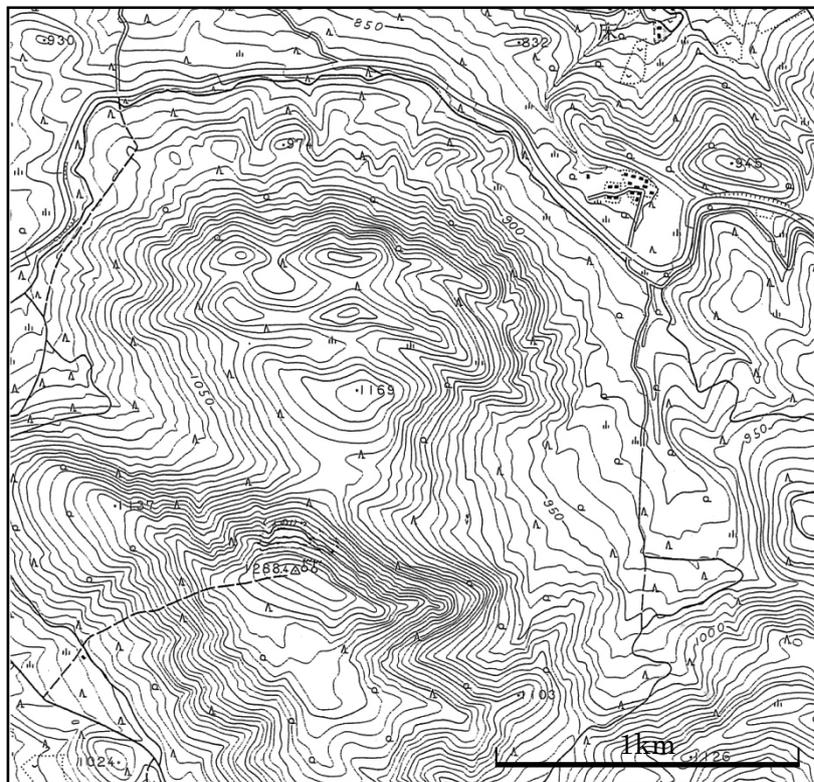
- (1) 山頂周辺に円形の尾根があるため、この地形は火口であると考えられる。
- (2) 緩斜面の標高がほぼ等しいため、この地形は地質構造を反映した組織地形であると考えられる。
- (3) 山頂周辺に半円形をした地形があるため、この地形は圏谷であると考えられる。
- (4) 水の溜まった小さな池がいくつもあるため、この地形はドリーネであると考えられる。

問 58. 次は、下の写真と地形図から判断される山地の地形・地質条件について述べたものである。不適切な説明を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

記号	写真	地形図
(1)		
(2)		
(3)		
(4)		

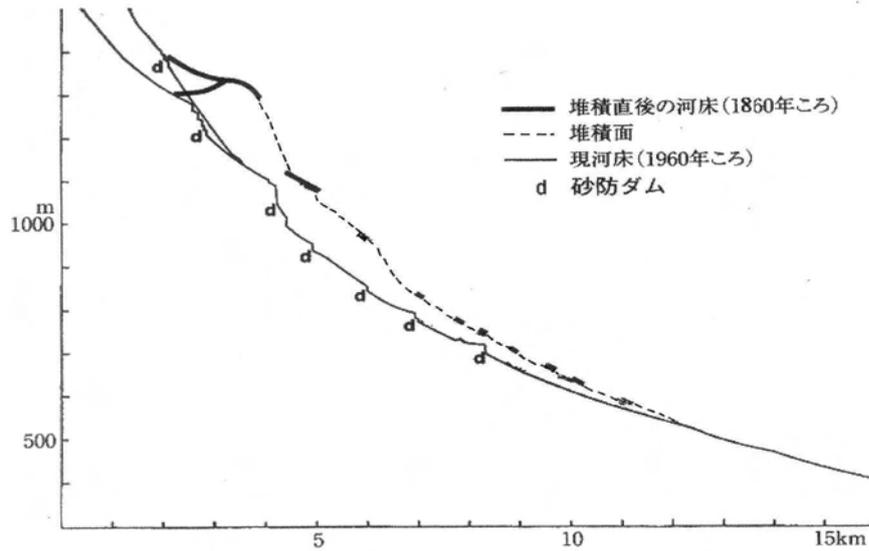
- (1) 山頂部のみが突出し、裸地になっている。この地形は、比較的新しい時代に、粘性の高い溶岩によってつくられた溶岩ドームであると考えられる。
- (2) 市街地に取り囲まれて、左右の傾斜角が対称的で山頂の標高が低い山がある。この地形は、侵食に強い岩石からできている残丘であると考えられる。
- (3) 山腹の斜面が大きなガリーによって侵食されている。裾野は勾配の緩い山麓扇状地になっている。そのため、この山は火山であると考えられる。
- (4) 山頂付近に、直線的に並ぶ岩盤が露出している。そのため、この地形は岩脈が侵食されずにできたものであると考えられる。

問 59. 次は、下の地形図でみられる東西方向の線状模様（リニアメント）を形成したと推定される断層の様式を示したものである。最も適切なものを選び、記号（(1)～(4)）で示せ。



- (1) 正断層
- (2) 逆断層
- (3) 右横ずれ断層
- (4) 左横ずれ断層

問 60. 下図は、ある河川のおよそ 100 年間の河床縦断面形の変化を示したものである。
 この河川によって急速に侵食された堆積物の起源として最も適切なものを選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。



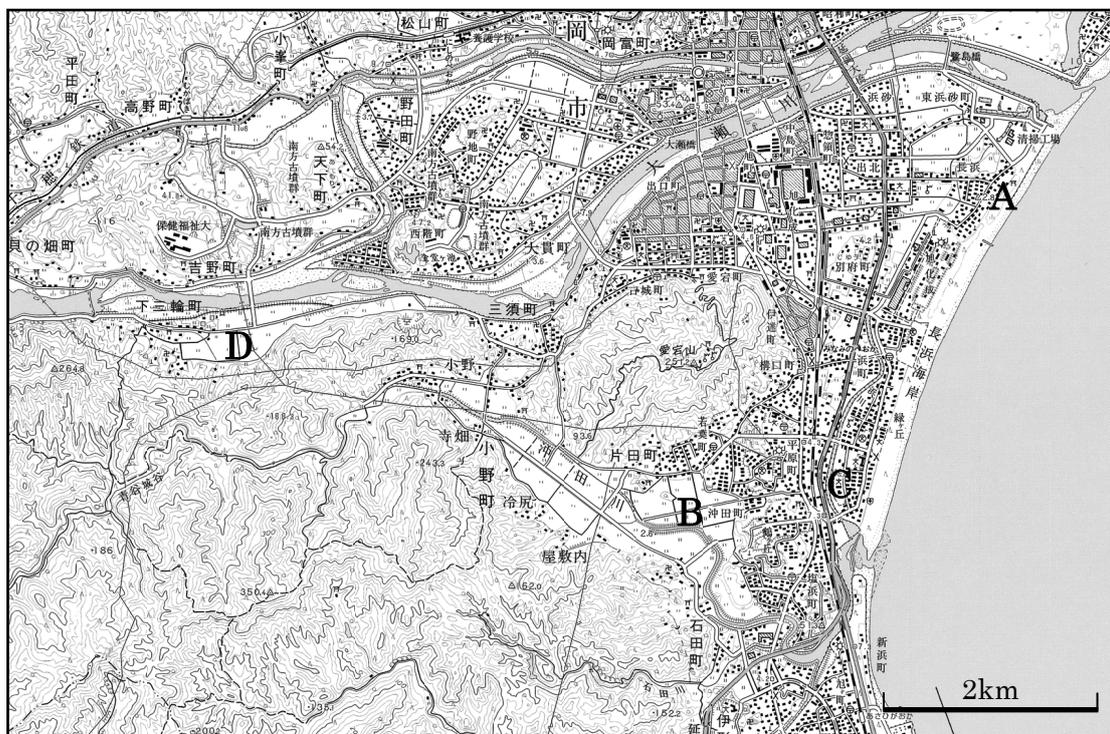
- (1) 巨大崩壊の岩屑流堆積物
- (2) 火山噴火による火砕流堆積物
- (3) 豪雨による土石流堆積物
- (4) 火山による降下火山灰

問 61. 下の空中写真の点線で囲んだ範囲は、1964 年新潟地震の際に噴砂が多数発生した地域である。この地域の地形種として最も適切なものを選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。



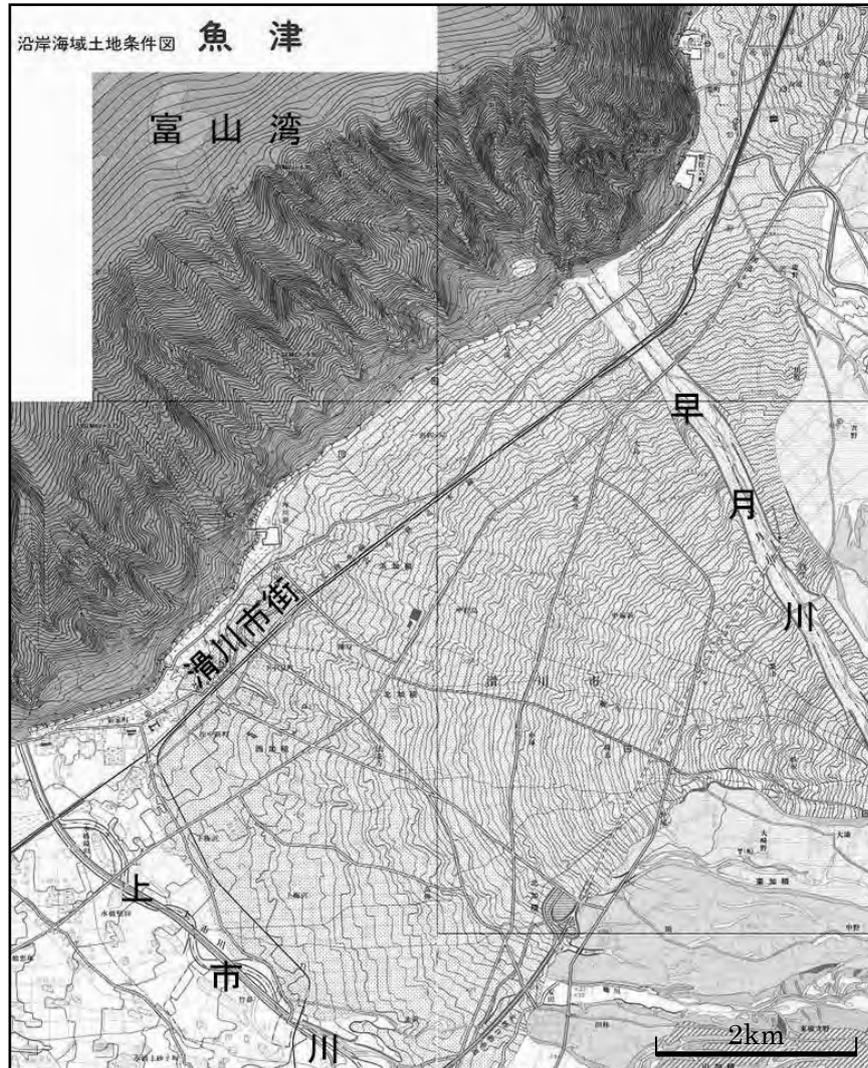
- (1) 旧河道
- (2) 堤間低地
- (3) 盛土地
- (4) 自然堤防

問 62. 下の地形図の A～D 地点のうち、表層付近に軟弱な粘性土が最も厚く連続的に堆積していると考えられる地点を選び、記号 (1)～(4) で示せ。



- (1) A 地点
- (2) B 地点
- (3) C 地点
- (4) D 地点

問 63. 次は、主に河川の堆積作用で形成されたと考えられる平野部について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 (1)~(4) で示せ。



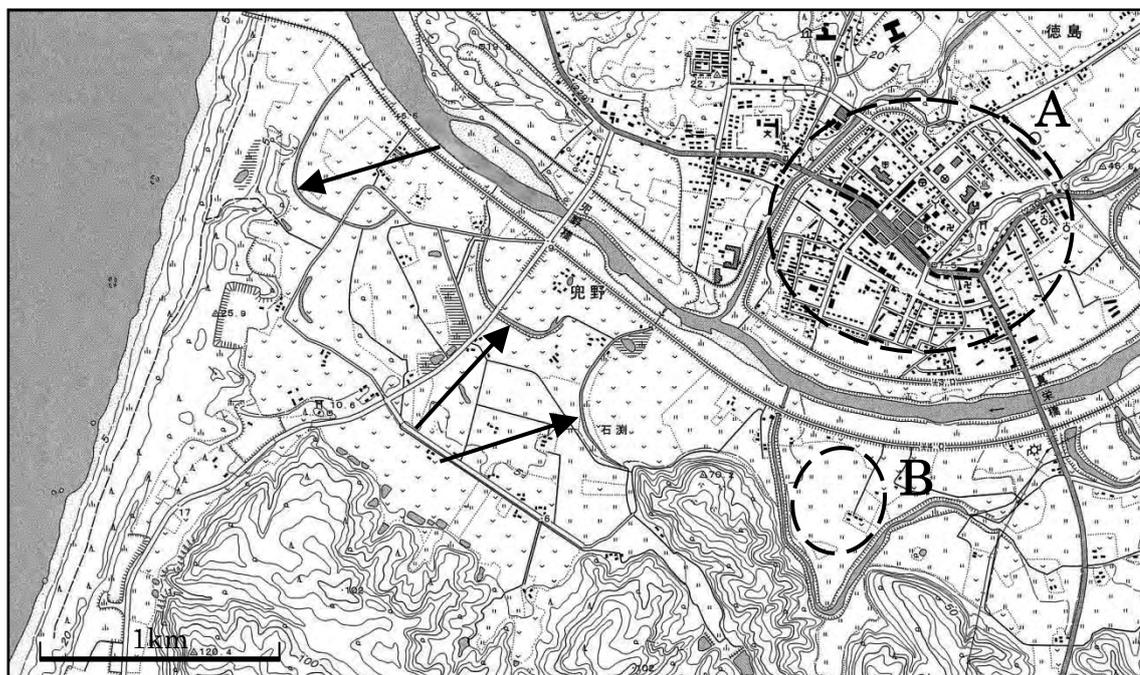
- (1) 上市川は、土石流を最も警戒すべきである。
- (2) 平野の大部分は、早月川が形成した扇状地と考えられる。
- (3) 上市川付近の行政界の形状から、河道の直線化がなされたと考えられる。
- (4) 河床勾配が大きな早月川の堆積作用が大きいと推定される。

問 64. 下表は、奈良盆地周辺で見られる古墳の数を、建造された時代とその場所の地質との関係で整理したものである。この表から**明らかなこと**を一つ選び、記号(1)～(4)で示せ。

地質 \ 時代	古墳時代 前期	古墳時代 中期	古墳時代 後期	飛鳥時代 以降	合計
沖積層	0基	0基	0基	0基	0基
段丘堆積物	11基	3基	2基	3基	19基
大阪層群	1基	0基	0基	1基	2基
中新統	0基	0基	1基	0基	1基
領家帯	1基	0基	6基	0基	7基

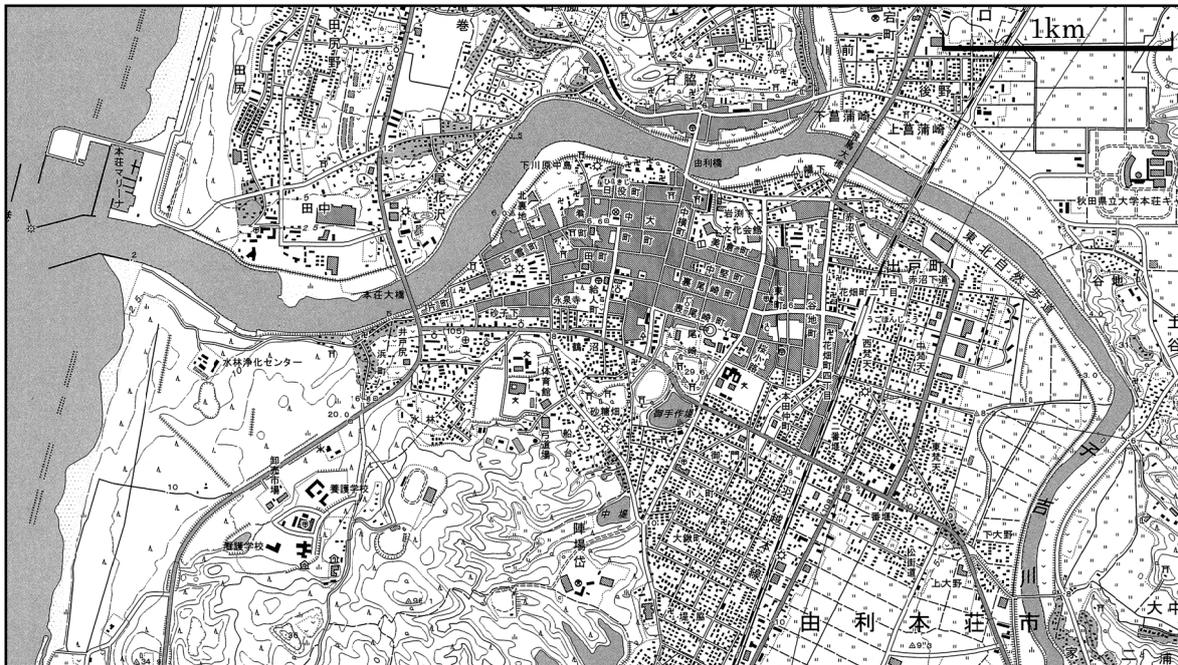
- (1) 古墳は、地盤条件の悪い沖積層上を避けて築造された。
- (2) 初期の古墳は地盤条件のよい場所に築造されたが、次第に地盤条件のわるい場所へ移行するようになった。
- (3) 飛鳥時代以降になると、それ以前とは異なって、古墳は大阪層群や段丘堆積物上に築造されることが多くなった。
- (4) 古墳は、奈良盆地周辺の丘陵・山岳地帯に多く築造された。

問 65. 次は、下の地形図に示す地域の地形と土地利用について述べたものである。最も適切なものを選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。



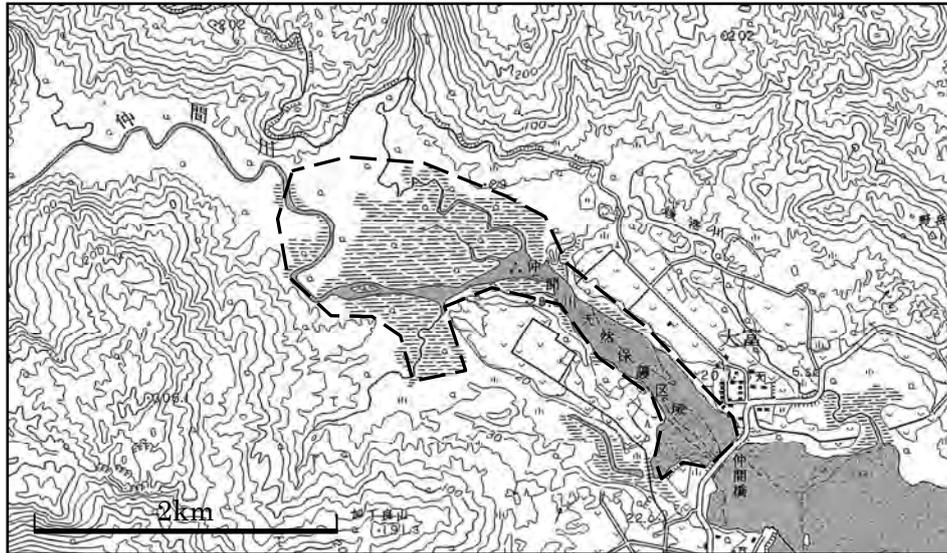
- (1) 海岸沿いには、高度 20m 以上に達する浜堤が発達している。
- (2) 矢印で示すような水域は、旧河道の名残である。
- (3) A における道路網は、条里遺構を認めることができる。
- (4) B の地域では、液状化は発生しないと考えてよい。

問 66. 下の地形図に示される日本海に面した町は、標高(T.P.)6.6~8.0m の沖積段丘上に位置する。この段丘面が形成された理由として、最も重要な要因を選び、記号 (1)~(4) で示せ。



- (1) 海岸砂丘の形成に伴って河川の排水が滞るようになり、堰止湖が形成されていたが、それが干上がって高位置に平坦面が形成された。
- (2) 上流部に開析された火山をもつ河川からの盛んな土砂供給のため、高位置に平坦面が形成された。
- (3) 日本海沿岸では縄文海進時の海水準が標高 8m 付近に達したと考えられ、それに対応して高位置に沖積面が形成された。
- (4) 沿岸海底に陸側を隆起させる活断層が存在し、その活動のため沖積面が隆起して高位置に平坦面が形成された。

問 67. 次は、西表島にある「仲間川天然保護区域」について述べたものである。下の地形図の点線で囲んだ範囲の自然環境として**不適切なもの**を一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。



- (1) 潮位差が大きく、干潮時には広大な干潟となる。
- (2) マングローブ林が立地し、特異な生態系がつられている。
- (3) 造礁サンゴが高密度で棲息する、塩分濃度が比較的高く澄んだ海水からなる水域である。
- (4) 底質は泥を主体とし、^{れき}礫の含有率は極めて低い。

問 68. 次は、天井川について述べたものである。**最も不適切なもの**を選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。

- (1) 歴史時代における人為作用の結果つくられたものが多い。
- (2) 流量の割に堆積物供給量の大きな河川につくられることが多い。
- (3) 河床には、泥質の堆積物が堆積していることが多い。
- (4) 日本では、扇状地を流れる河川に天井川が多い。

問 69. 次は、下の地形図を読図した結果について述べたものである。不適切なものを一つ選び、記号 ((1)~(4)) で示せ。



- (1) A の海岸線の背後の分水界が著しく西に偏っていることから、A の海岸線は海食で後退したことがわかる。
- (2) B の海中には岩が散在していることから、海食台が形成されつつあることがわかる。
- (3) C の砂嘴は西からの沿岸流によって形成され、主に泥からなっている。
- (4) D のラグーンの内側は砂嘴ができるまでリアス海岸であったが、A の海岸ほど海食を受けていない。

問 70. 次は、下の地形図に示す島の海岸線沿いにみられる岩礁がサンゴ礁であると解釈される理由について述べたものである。直接関係しないものを一つ選び、記号 (1)～(4) で示せ。



- (1) 砂浜海岸の前面に発達している。
- (2) 崩落が頻発している島の南西部～南東部では、発達していない。
- (3) 西之浜の港に面する部分 (A) で途切れている。
- (4) 島は新しい火山島である。