（2016 年度） 第 5 回 応用地形判読士資格検定試験　一次試験〔午後の部〕

A-1 に関する解答のキーワード例

a）沖積錐とは

主要な Key Word：土石流の繰り返し／谷の出口／土石流堆積物／半円錐形　　など

その他の Key Word：土石流扇状地／土石流錐／土石流原／土石流段丘／岩屑　　など

b）沖積錐、崖錐、扇状地の違い

地形種	成因	平均傾斜	主たる堆積物
沖積錐	土石流 など	15 度以下 (土質により多少異なる)	角礫～亜角礫主体 (背後斜面の崩壊物質や渓床堆積物)
崖錐	落石 など	34 度以下 (土質により多少異なる)	角礫主体 (直上斜面の岩盤･風化物質)
扇状地	河成堆積（主に洪水）	5 度以下 (土質により多少異なる)	亜角礫～亜円礫主体 (上流からの河川堆積物)

※上記に準じる、その他の記載。

c）地形調査および地質調査の留意点

・斜面防災上の観点：土石流災害、その他（切土掘削時の崩壊 など）

地形調査	✓ 沖積錐の分布や規模／明瞭さ／地被状況／古い集落の分布状況 ✓ 沖積錐上の微地形の分布と状況 (土砂の流路／新しい土石流錐の存在 など) ✓ 沖積錐の背後の地形構成や地被状況 (集水範囲や集水面積／斜面勾配／崩壊跡／地すべり／0 次谷／遷急線／斜面のガリ侵食／渓岸侵食／渓床の荒廃状況／既往の砂防施設 など) ✓ 沖積錐下流の状況 (沖積錐が残っていなくても土石流が発生することがある など)
地質調査	✓ 沖積錐上の堆積物の分布・構成・堆積時期 (被覆層がほとんどなく新しい土石流堆積物が被覆している など) ✓ 沖積錐背後の斜面の地山状況 (土石流になりやすい土質･地質／渓床堆積物の性状や厚さ／斜面の土層構成／基盤地質の風化･緩み･侵食状況 など) ➢ 沖積錐を切土する場合など：沖積錐を構成する堆積物の土質･締まり具合や地下水･湧水状況 など

※上記に準じる、その他の記載。

A-2 に関する解答のキーワード例

a) 過去にこの平野で起きた出来事

段丘を伴う平野の河川上流で火山泥流が発生 ⇒ 細粒分の多い泥流の二次堆積物が流下 ⇒ 泥流堆積物が平野を埋め尽くす。 など

b) 現在の地形が形成された過程

① 更新世の中～後期に河川が礫層を厚く堆積させ、氾濫原を形成。〔標高 46m まで　層厚 20m 以上〕

② 河川が下刻し、段丘が形成される。離水した段丘面の上に、風成火山灰が堆積。

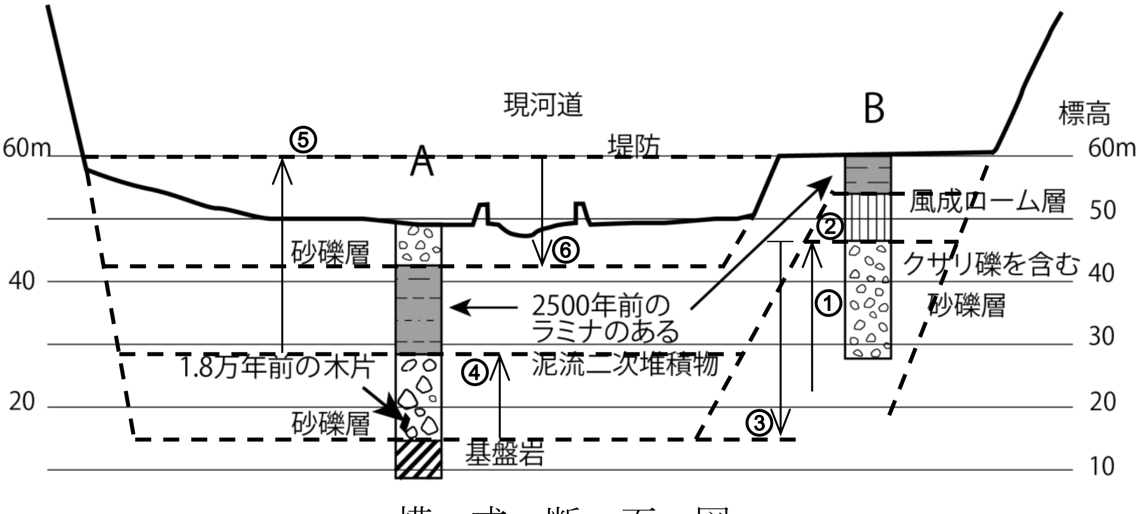
③ 最終氷期（更新世末）に河川は下刻し、谷を形成。〔基底の高さは標高 15m〕

④ 後氷期、谷に礫層が堆積。河床は上昇し、2,500 年前に河床高度は標高 28m になる。

⑤ 2,500 年前に上流から火山泥流が流下し、その二次堆積物が平野を埋め尽くす。段丘面も泥流堆積物に覆われる。泥流堆積面の上面は標高 60m。堆積物の厚さは 32m(30m 以上)。

⑥ 河川は泥流面を下刻し、新たな谷を形成。泥流堆積面は段丘化する。現在、谷の基底は標高 42m、礫層の堆積面の高度は 50m。

もし堤防によって河道が固定されていなければ、洪水時に厚さ 8m の礫層は更新され、河川は泥流面を削って谷を下刻し続けていた。



模　式　断　面　図

- - - -：谷の基底面・頂面　　↓↑：河床の変化を示す

図中の①～⑥は上の文章と対応する

※上記に準じる、その他の記載。

B-1に関する解答のキーワード例

a) 図幅全域に最も広く分布している地形種の名称

図1：火砕流堆積面 または 火砕流台地

図2：(火山)岩屑流堆積面 または (火山)岩屑なだれ堆積面

b) 地形の成因

図1（火砕流堆積面 または 火砕流台地）

主要なKey Word：大規模噴火(プリニー式噴火)／火砕物／火山ガス など

その他のKey Word：噴煙中の崩壊／溶結凝灰岩／二次爆発／ガスの吹き抜け／侵食／ガリ／柱状節理／軽石のレンズ／黒曜石 など

注）溶岩や溶岩台地はNG

図2（岩屑流堆積面 または 岩屑なだれ堆積面）

主要なKey Word：山体崩壊／岩片 または 岩屑／流れ山 など

その他のKey Word：火山噴火／地震／(低温の)ガス／(山体の)ブロック／ジグソークラック など

注）火砕丘、単成火山、火山麓扇状地はNG

c) 建設工事における留意点

対象工事	図1	図2
①トンネル	✓ 節理面や非溶結部からの突発湧水 ✓ トンネル全体からの大量湧水 ✓ 非溶結部での切羽不安定化や脚部沈下 ✓ 強溶結部での節理面からの崩落 ✓ 火砕流堆積物底面の不均質な形状による不安定層の切羽での急な出現や突発湧水 ✓ 坑口が急斜面となることにともなう斜面対策の必要性	✓ 硬質なブロックの不均質な分布による切羽の不安定化 ✓ シールドマシン導入に際しての硬質なブロックの存在状況の把握の必要性 ✓ 地表部に硬質なブロックが分布することによる下部地質の把握の困難性 ✓ 軟質部への地下水集中による切羽の不安定化 ✓ 軟質な非ブロック部での脚部沈下
②高架橋	✓ 台地面上の降下火砕物層の基礎としての安定性、支持力不足	✓ 流れ山間の軟弱地質部における基礎の安定性、支持力不足、液状化 ✓ ブロック部の基礎としての評価
③切土・盛土	✓ 非溶結部の切土斜面の不安定化 ✓ 溶結部の硬質岩塊の抜け落ち ✓ 切土斜面に分布する溶結部と非溶結部の境界からの湧水 ✓ 溶結部と非溶結部の境界におけるのり勾配 ✓ 台地面上の降下火砕物層への盛土の安定性	✓ 盛土の不等沈下 ✓ 地山の不均質性による切土作業の困難さ ✓ 切土斜面の不安定化 ✓ 軟質部からの湧水による切土斜面の崩壊 ✓ 切土斜面からの岩塊の抜け落ち

※上記に準じる、その他の記載。

B-2 に関する解答のキーワード例

a）中古生層の分布域に設置されて流量観測点の地区名

北部地区　　((南部地区は花崗岩類))

b）岩盤の水文地質学的特徴の違い

▶ ハイドログラフの降雨への応答の違い	
北部地区	降雨のピークに対して流量のピークの遅れが著しい。
南部地区	降雨のピークに対する流出の遅れが小さい(流出の応答が早い)。
▶ 基底流量の違い	
北部地区	降雨終了後も継続する基底流出量が大きい。
南部地区	降雨終了後の基底流出量が小さい。
▶ 減衰率の違い	
北部地区	ピーク後の減衰速度が遅い。
南部地区	ピーク後の減衰速度が速い。
▶ 岩盤への浸透能の違いがハイドログラフに現れている	
北部地区	岩盤に多くの亀裂や孔隙があり、降雨が地下水として岩盤に浸透しやすい。
南部地区	降雨時に飽和しやすい表層土壌や風化層が主として山地の表層付近にあり、ここを通過して流出する水の割合が多い。
▶ その他	
北部地区	断層や節理系、流域を越える地下水流動や付加体の地質境界に制約された地下水移動。　など
南部地区	崖錐や斜面堆積物の存在、比較的急峻な花崗岩山地に想定される山地表層の土壌・風化土層・基盤岩の構造。　など

※上記に準じる、その他の記載。

c）北部地区にある A 付近の地形の成因

主要な Key Word：崩壊地形(滑落崖や堆積地形)／深層崩壊／重力性クリープ／不連続面　など

その他の Key Word：下方の河川地形への影響　など

d）岩盤の水文地質学的特徴と地形の特徴との関連性

主な着目点：岩盤への浸透性の違いが水系密度に反映されること および 谷頭部侵食や表層崩壊の頻度と水系の発達との関係　など

その他の着目点：地下水の流出経路の違いと地形との関係／断層や節理系の地質構造　など

以上