

(AO入試I)

令和2年度入学試験問題

小論文

(農学生命科学部 地域環境工学科)

【注意事項】

1. 試験開始の合図があるまで、この問題冊子を開いて見てはならない。
2. 印刷の不鮮明な箇所等がある場合には、申し出ること。
3. 解答用紙1枚と下書き用紙1枚を別に配付してあるので確認すること。
4. 解答は、解答用紙に記入すること。解答用紙以外に記入したものは無効である。
5. 解答用紙の一つのます目に一文字ずつ入れること。数字・アルファベットの場合も同様とする。
6. 解答用紙の指定された欄に、学部名及び受験番号を記入すること。
7. 配付された解答用紙は、持ち帰らないこと。
8. 配付された問題冊子及び下書き用紙は、持ち帰ること。

日本の山地面積は国土のおよそ4分の3を占める。それゆえに斜面崩壊による土砂災害は自然災害の中で多くの割合を占める。一方で、地球温暖化に伴う異常気象と頻発する地震などにより、土砂災害が頻発・激甚化しており、21世紀はこれら災害への対応が重要な課題の一つとなっている。近年、日本全国では、毎年平均で1000件を超える箇所ですり落ち、地すべり、がけ崩れに起因する土砂災害が発生し、人命・家屋などに大きな被害が出ている。近年の降雨特性は、50mm/hrを超える非常に大きな降雨強度が短時間で局地的に出現する傾向がみられ、土砂災害を引き起こしている。このような豪雨が2014年8月20日に広島で発生し、山が斜面崩壊し、土石流となった。その結果、山裾に広がる住宅地を直撃し、74人の犠牲者を含む甚大な災害を引き起こされた(図1)。

土砂災害に関する以下の問いについて、資料をもとに答えなさい。

問1. 図2は2014年広島の3時間降雨量(2014/8/20 01:00-04:00)と斜面崩壊の142箇所の空間分布を示している。また、図3は崩壊前の地形と崩壊後の地形を例示し、表1は崩壊前の地形の傾斜と崩壊箇所数を示している。図1~3および表1から、斜面崩壊が発生した地点の特徴について3時間降雨量と崩壊前の地形の傾斜データを使って説明しなさい。さらに、斜面崩壊により土砂災害が引き起こされるのはどのような場合か説明しなさい。(250字以内)

問2. 新聞記事を読んで、このような被害を軽減するための具体的な対策について説明し、さらに、あなたが感じたことや考えたことを書きなさい。(550字以内)

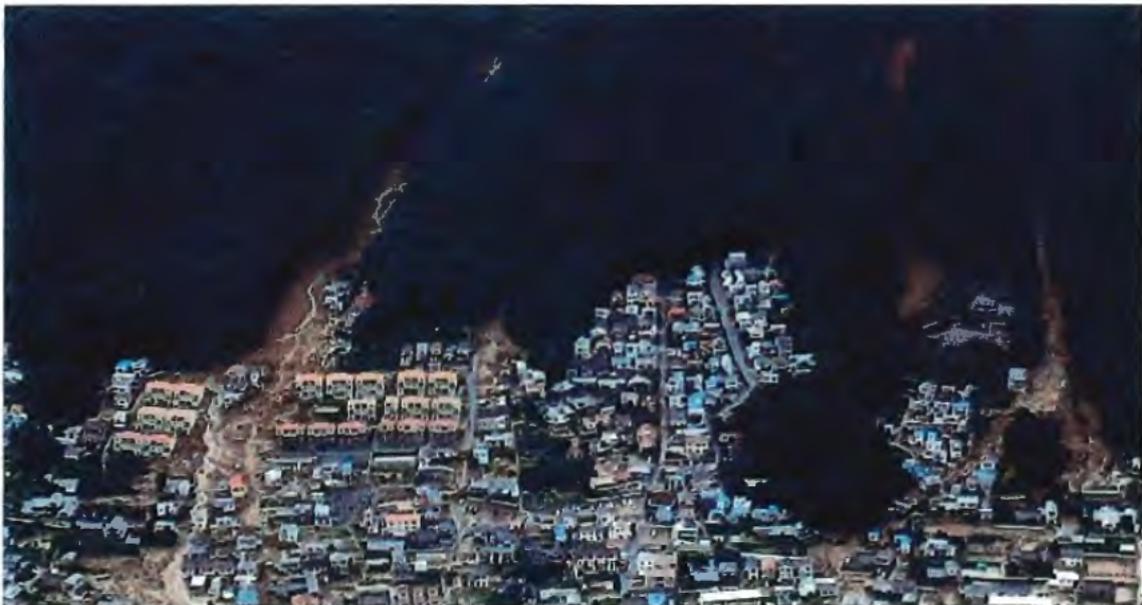


図1 2014年広島の豪雨による崩壊・土石流災害(国土地理院ホームページから引用・改変)(<https://www.gsi.go.jp/BOUSAI/h26-0816heavyrain-index.html>)

著作権の関係上、省略します。

図2 2014年広島の高雨災害における3時間降雨量(2014/8/20 01:00-04:00)と斜面崩壊の142箇所の空間分布(中国地質調査業協会岡山県支部ホームページから引用(<http://okayama-geo.jp/pdf/201412-06.pdf>))

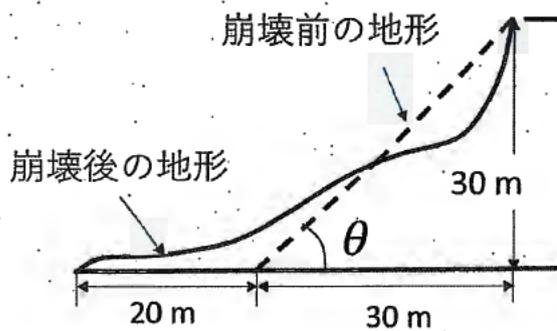


図3 崩壊した斜面の崩壊前後の縦断面図の例

表1 崩壊前の地形の傾斜と崩壊箇所数

崩壊前の地形の傾斜 θ (度)	崩壊箇所数
0 以上 10 未満	2
10 以上 20 未満	2
20 以上 30 未満	26
30 以上 40 未満	89
40 以上 50 未満	23
計	142

※国土地理院の数値標高モデル (<https://fgd.gsi.go.jp/download/mapGis.php?tab=dem>) を使って解析した結果

○新聞記事（朝日新聞 2014 年 10 月 04 日朝刊 31 ページから引用）

著作権の関係上，省略します。