

平成27年度 建設部門:河川砂防及び海岸・海洋

9-4 河川、砂防及び海岸・海洋【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題(Ⅲ-1, Ⅲ-2)のうち1問題を選び解答せよ。(解答問題番号を明記し、答案用紙3枚以内にまとめよ。)

Ⅲ-1 近年、台風の大規模化や豪雨の局地化、集中化、激甚化が指摘されているが、これらによる激甚な災害は、直ちに発生する可能性がゼロでないことに加え、水災害対策施設は段階的に整備されていくものであり、前述のような激甚な災害に至らない場合であっても、常に現状の整備レベルを超える規模の豪雨や高潮の発生による災害は、想定されるものである。また、これまでの我が国の水災害対策における施設整備の考え方は、一定の外力規模を想定し、その外力を目標として対策施設を整備していくものとなっているが、今後の気候変動等も踏まえると、その想定された外力規模を超える災害の発生も想定されるものである。

このような状況を踏まえ、以下の問いに答えよ。

- (1) 水災害対策に関し、「砂防」、「ダム」、「河川」、「海岸」のそれぞれの分野について、計画規模を超える外力にさらされた場合に想定される施設の安全性や機能の確保上の課題を記述せよ。
- (2) (1) で記述した課題のうち、「砂防」、「ダム」、「河川」、「海岸」のいずれか1つの分野における課題に対し、災害が発生するまでに実施すべき対策(事前対策)について、被害最小化の観点から施設以外での対策も含め幅広く記述せよ。
- (3) (2) であなたが記述した対策について想定される、現行の制度上の課題と技術的課題を記述せよ。

◆解答の分量のバランスを考える。

設問ごとに1枚を想定。答えるまえに(1)~(3)の見出しを先頭につけた。

◆読みやすくする工夫

見出しは0.9mm、本文は0.7mmのシャープペンを使った。見出しにはアンダーラインを定規でしっかりと引いた。

◆1)一般的な知識、2)国土交通省の政策やそのキーワード、3)自分の考えの比率が、概ね2:3:5 になった。

◆業務経歴の詳細の内容と自分の得意分野(≒ 普段技術者として、防災・環境保全のためにはこういう考え方・調査をすべきだと思っていること)との関連も必須。

平成 27 年度 技術士第二次試験 答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅲ-1

技術部門	建設 部門
選択科目	河川砂防及び海岸・海洋
専門とする事項	砂防調査・計画

※

○受験番号、問題番号、技術部門、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。（英数字及び図表を除く。）

(1)	想 定 さ れ る 施 設 の 安 全 性 や 機 能 の 確 保 上 の 課 題
1)	砂 防
	近年の地球温暖化による豪雨の増加・激化に伴い、 深層崩壊や地すべり、表層崩壊であっても広範囲で面的に多発し、既設の砂防・治山施設の計画規模を大きく上回る土石流や流木が発生し、施設の埋没や破損が発生している。さらに、投資余力が限られる情勢ではハード対策の整備が間に合わないことが課題である。
2)	ダム
	豪雨の激化に伴い洪水のピーク流量が増えるため、排水対応が困難になる。また、深層崩壊や地すべり等による、大量の土砂流入に対する備えも課題となる。
3)	河 川
	近年土堤防の決壊を伴う外水氾濫が増加している。土堤防を強化するため、堤防の強度、区間等のデータベース化し、整備・維持管理の優先度を明らかにする。しかし、人材・財源の確保を継続することが課題である。都市域の中小河川では、下水道整備、遊水・保水機能、地域住民参加型の対策を進める必要がある。
4)	海 岸
	大規模地震に伴う津波からの避難時間を確保するため、粘り強い海岸堤防を整備する必要がある。しかし整備が必要な距離が長大であり、人材・財源の確保、地域住民に対する事業の合意形成を継続することが課題となっている。

いちおう自分の考えではあるが、一般的すぎる。

知識の裏付けが乏しいので、自分の考えだけ述べた。

国交省資料や「新しいステージに対応した防災・減災のあり方」からの知識

●裏面は使用しないで下さい。

●裏面に記載された解答は無効とします。

24 字×25 字

平成 27 年度 技術士第二次試験 答案用紙

評価点：国土強靱化計画に盛り込まれたキーワードと自分の考えを織り込むことができた。
反省点：網羅することを重視するあまり、小見出しをつけなかったため、冗長になっている。

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。(英数字及び図表を除く。)

(2)	災害が発生するまでに実施すべき対策																											
こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ	こ
深	層	崩	壊	や	地	す	べ	り	の	危	険	個	所	に	つ	い	て	は	、	航	空	レ						
一	ザ	一	計	測	図	や	G	P	S	な	ど	高	精	度	情	報	を	用	い	て	、	地	形	発				
達	史	的	背	景	や	移	動	量	の	観	測	値	に	基	づ	い	て	、	危	険	個	所	を					
的	確	に	抽	出	す	る	。	こ	の	結	果	か	ら	、	危	険	度	評	価	、	被	災	範					
囲	の	シ	ミュ	レ	ー	シ	ョ	ン	を	行	う	。																
急	傾	斜	崩	壊	危	険	個	所	や	土	石	流	危	険	溪	流	に	つ	い	て	は	、						
新	し	い	宅	地	開	発	箇	所	は	も	と	よ	り	、	現	況	で	建	物	が	立	地	し					
て	い	な	く	て	も	、	今	後	開	発	の	可	能	性	の	あ	る	平	坦	面	を	含	め					
土	砂	災	害	の	危	険	性	が	あ	る	箇	所	を	で	き	る	だ	け	抽	出	す	る	。					
こ	れ	ら	の	結	果	に	つ	い	て	は	、	ハ	ザ	ー	ド	マ	ッ	プ	に	明	記	す						
る	。	ハ	サ	ー	ド	マ	ッ	プ	に	は	、	既	往	災	害	の	実	態	や	災	害	発	生					
機	構	の	解	説	も	記	載	し	、	ど	こ	で	ど	の	よ	う	な	災	害	リ	ス	ク	が					
あ	る	か	な	ど	の	イ	メ	ー	ジ	を	喚	起	し	、	避	難	訓	練	防	災	教	育	の					
実	施	、	観	光	客	な	ど	の	一	時	的	滞	在	者	に	も	わ	か	り	や	す	く	表					
現	す	る	。	こ	の	こ	と	で	、	地	域	全	体	の	防	災	力	向	上	、	意	識	の					
向	上	に	資	す	る	資	料	と	す	る	。																	
ま	た	、	企	業	や	自	治	体	、	地	域	住	民	の	取	る	べ	き	行	動	を	タ						
イ	ム	ラ	イ	ン	と	し	て	整	備	す	る	。	タ	イ	ム	ラ	イ	ン	は	台	風	発	生					
時	な	ど	、	早	い	段	階	で	整	備	し	、	S	N	S	等	も	使	っ	た	情	報	も	提				
供	す	る	。																									
ハ	ー	ド	対	策	と	し	て	は	、	維	持	管	理	や	新	設	箇	所	の	優	先	順						
位	を	検	討	し	、	除	石	等	を	含	め	て	既	往	施	設	の	有	効	利	用	を	図					
り	、	ソ	フ	ト	面	も	踏	ま	え	た	多	重	防	御	が	重	要	と	な	る	。							

業務経歴の詳細との
つながりを意識した。

無難なことを書いた

普段から考えている
ことだが、H25Ⅱ-2
の問題を読んでいた
ことが功を奏した。

国交省資料や「新しい
ステージに対応した防
災・減災のあり方」から
の知識

平成 27 年度 技術士第二次試験 答案用紙

評価点:前章の流れを維持し、自分の考えを述べることはできた。

反省点:現行の制度の課題と技術的課題がいまひとつ区別できなかつたため、小見出しを設定しなかつた。
 このため、かなり冗長な文章になっている。

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。(英数字及び図表を除く。)

(3) 現行の制度上の課題と技術的課題																																																																																																																																																																																							
深層崩壊に関する	は	、	平成23年	紀伊半島の	土砂	災害	をはじめ	近年多発する	傾向	にある	が	、	深層崩壊	は	警戒	区域の	設定が	な	されて	いない。	また	、	危険度	評価の	手法が	確立	された	もの	が	少ない。	急傾斜	地崩壊	危険個	所や	土石流	危険	溪流	につ	いて	は	、	新規	抽出	箇所	や	既往	の未	調査	箇所	が多	く	、	土砂	災害	防止	法に	基	付	く	基礎	調	査や	区域	指	定が	災	害	危	険	個	所	の	分	布	実	態	に	追	い	つ	い	て	い	な	い	こ	と	が	実	状	で	あ	る	。																																																																																									
技術的	な	課	題	と	し	て	は	、	住	民	避	難	勸	告	が	出	る	ま	で	避	難	し	な	い	と	い	う	、	待	ち	の	姿	勢	が	依	然	と	し	て	あ	り	、	避	難	が	遅	れ	る	人	が	後	を	絶	た	な	い	。	こ	の	た	め	、	住	民	が	自	主	的	に	避	難	す	る	た	め	の	対	策	が	課	題	と	な	る	。	ま	た	、	資	産	価	値	が	落	ち	る	と	い	う	懸	念	か	ら	、	国	土	の	脆	弱	性	評	価	に	対	し	て	否	定	的	な	意	見	も	あ	る	。	さ	ら	に	は	、	避	難	所	が	洪	水	や	土	石	流	の	危	険	区	域	に	立	地	し	て	い	る	な	ど	、	災	害	に	強	い	土	地	利	用	が	進	ん	で	い	な	い	現	状	こ	そ	が	課	題	で	あ	る	。
これら	の	課	題	を	解	決	す	る	た	め	に	は	、	災	害	履	歴	調	査	や	微	地	形	判	読	に	よ	っ	て	、	地	形	発	達	史	的	観	点	か	ら	土	砂	災	害	や	河	川	災	害	に	対	し	て	危	険	な	土	地	、	安	全	な	土	地	を	調	査	す	る	。	こ	れ	ら	の	結	果	か	ら	、	数	十	年	程	度	災	害	の	記	録	が	な	く	も	災	害	の	危	険	な	場	所	が	あ	る	こ	と	な	ど	、	市	民	講	習	会	・	フ	ォ	ー	ラ	ム	を	開	催	し	、	防	災	・	減	災	に	向	け	た	土	地	利	用	の	在	り	方	に	つ	い	て	地	域	住	民	と	の	合	意	形	成	を	中	長	期	的	な	観	点	で	進	め	て	い	く	こ	と	も	重	要	と	な	る	。	一	以	上	一

現行の制度上の課題

技術的課題
これは普段から個人的に考えていることを述べている(特に青下線部)

問題文は課題を述べよとなっているが、自分なら何が重要と思うかをまとめた(特に青下線部)。

●裏面は使用しないで下さい。

●裏面に記載された解答は無効とします。