

## 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	部門
問題番号		選択科目	科目
答案使用枚数	1 枚目      枚中	専門とする事項	

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

平成 19 年 度 応 用 理 学 部 門 、 地 質 科 目 、 土 木 地 質															
二 次 試 験 合 格 答 案 の 再 現 。															
私 の 場 合 、 マ イ ナ 一 部 門 で あ り 模 範 解 答 等 も 入 手 で															
き ず 、 本 番 で ど の 程 度 書 け ば 合 格 す る の か わ か ら ず 苦															
労 し ま し た 。 そ こ で 、 と っ て も 恥 ず か し い の で す が 私															
の 合 格 答 案 の 再 現 を 公 表 し ま す 。 も ち ろ ん 模 範 解 答 で															
は あ り ま せ ン 。 偏 り や 不 十 分 な と こ ろ が た く さ ん あ り															
ま す 。 間 違 い が あ る か も し れ ま せ ン 。 た だ 、 本 番 中 こ															
の 程 度 書 け れ ば 何 と か な っ た と い う と こ ろ を 示 し た い															
と 思 い ま す 。 そ の た め 、 誤 字 脱 字 も 含 め そ の ま ま の															
せ て い ま す 。 少 し で も 皆 様 の 力 に な れ れ ば 幸 い で す 。															
問 題 の 再 現 に つ い て は 本 ホ ー ム ペ ー ジ の 平 成 19 年															
度 技 術 士 第 二 次 試 験 問 題 ( 提 供 ク ブ ク ブ さ ん ) を 使															
用 し て い ま す 。 感 謝 。															
地 質 ( 午 後 の 部 後 半 )															
1 - 2 次 の 8 設 問 の 中 か ら 1 設 問 を 選 ん で 解 答 せ															
よ 。 ( 答 案 用 紙 を 替 え て 解 答 設 問 番 号 を 明 記 し 、 3 枚															
以 内 に ま と め よ 。 )															
1 - 2 - 1 鮮 新 世 末 ~ 更 新 世 は じ め の 堆 積 岩 ( 泥 岩 、															
砂 岩 、 輝 岩 、 凝 灰 岩 な ど ) か ら な り 、 地 層 が ゆ る や か															
に 傾 斜 ・ 摺 曲 し て い る 丘 陵 地 帯 に 計 画 さ れ て い る ト ン															
ネ ル が あ る 。 こ の ト ン ネ ル 区 間 の 地 山 条 件 を 事 前 調 査															
す る 場 合 に 予 想 さ れ る 問 題 点 を 挙 げ 、 調 査 方 法 や 取 得															

●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

## 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	部門
問題番号		選択科目	科目
答案使用枚数	2 枚目 枚中	専門とする事項	

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

す	べ	き	情	報	に	つ	い	て	述	べ	よ	。	ま	た	、	各	問	題	点	に	関	す	る	
施	工	中	の	調	査	と	し	て	切	羽	観	察	や	前	方	探	査	の	適	用	と	留	意	
点	に	つ	い	て	述	べ	よ	。																
1	-	2	-	2																				
い	花	向	岩	類	の	地	質	工	学	的	特	徴	を	3	つ	挙	げ	、	そ	れ	ぞ	れ		
に	つ	い	て	地	質	調	査	の	留	意	点	を	述	べ	よ	。								
1	-	2	-	3																				
質	工	学	的	課	題	に	つ	い	て	解	説	し	、	第	四	系	の	層	序	学	的	指	標	
と	し	て	利	用	さ	れ	て	い	る	も	の	を	2	つ	挙	げ	、	そ	の	概	要	、	特	
徴	お	よ	び	適	用	す	る	場	合	の	留	意	点	を	述	べ	よ	。						
1	-	2	-	4																				
形	調	査	に	よ	り	現	時	点	で	は	動	き	は	な	い	と	思	わ	れ	る	地	す	べ	
り	の	存	在	が	推	定	さ	れ	た	。	そ	の	地	す	べ	り	が	、	再	び	滑	動	す	
る	こ	と	が	懸	念	さ	れ	る	場	合	の	す	べ	り	面	深	度	の	調	査	法	に	つ	
い	て	、	次	の	問	い	ご	と	に	説	明	せ	よ	。										
(	1	)	地	す	べ	り	の	す	べ	り	面	の	起	源	・	性	状	に	関	す	る	一	般	
的	な	知	見	に	つ	い	て	述	べ	よ	。													
(	2	)	す	べ	り	面	深	度	を	把	握	す	る	た	め	の	調	査	法	と	滑	動	状	
況	を	計	測	す	る	た	め	の	調	査	法	を	、	ポ	ー	リ	ン	グ	調	査	や	孔	を	
利	用	す	る	方	法	と	そ	の	他	の	方	法	に	区	分	し	て	述	べ	よ	。			
1	-	2	-	5																				

●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

# 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	部門
問題番号		選択科目	科目
答案使用枚数	3 枚目 枚中	専門とする事項	

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

地	下	水	障	害	に	つ	い	て	項	目	を	挙	げ	て	説	明	せ	よ	。	ま	た	、	そ	
の	う	ち	の	1	項	目	に	つ	い	て	調	査	を	実	施	す	る	場	合	の	調	査	項	
目	、	調	査	期	間	を	記	述	す	る	と	と	も	に	調	査	・	検	討	の	流	れ	を	
フ	ロ	ー	チ	ャ	ー	ト	で	示	し	、	各	調	査	段	階	で	特	に	留	意	す	べ	き	
点	を	具	体	的	に	述	べ	よ	。															
1	-	2	-	6		再	生	可	能	エ	ネ	ル	ギ	ー	の	利	用	に	つ	い	て	解	説	
し	、	地	熱	資	源	の	現	状	と	技	術	的	課	題	お	よ	び	今	後	の	展	開	に	
つ	い	て	、	技	術	士	の	観	点	か	ら	述	べ	よ	。									
1	-	2	-	7		ト	モ	グ	ラ	フ	ィ	ー	に	つ	い	て	歴	史	的	背	景	や	技	
術	的	特	徴	を	解	説	し	、	そ	の	う	ち	の	主	な	手	法	を	1	つ	挙	げ	て	
そ	の	適	用	性	、	技	術	的	課	題	お	よ	び	今	後	の	展	開	に	つ	い	て	述	
べ	よ	。																						
1	-	2	-	8		自	然	由	来	の	重	金	属	汚	染	の	原	因	と	特	徴	を	人	
工	的	な	土	壌	汚	染	と	の	比	較	に	お	い	て	説	明	し	、	地	盤	の	掘	削	
を	と	も	な	う	事	業	に	お	け	る	自	然	由	来	の	重	金	属	汚	染	へ	の	対	
応	策	を	述	べ	よ	。																		
	私	は	1	-	2	-	2		の	花	崗	岩	を	選	び	ま	し	た	。					
	一	つ	の	詳	述	で	あ	れ	ば	実	例	を	出	し	て	ま	と	め	れ	ば	良	い	の	
で	す	が	、	三	つ	に	な	る	と	書	け	る	範	囲	が	限	ら	れ	う	ま	く	ま	と	
ま	ら	な	い	。	地	下	水	の	季	節	変	化	と	書	い	た	も	の	の	結	局	説	明	
し	て	い	な	い	。	も	っ	と	シ	ン	プ	ル	に	ズ	バ	リ	書	く	べ	き	。			

●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

# 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	部門
問題番号		選択科目	科目
答案使用枚数	4 枚目 枚中	専門とする事項	

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

I	-	2	-	2	ダム基礎としての花崗岩類の地質工学									
的 特 長 と 地 質 調 査 の 留 意 点														
花崗岩は単一岩種としては日本で最も広く分布する														
岩石で地質工学的にも多くの実績がある。また、新鮮														
岩は塊状・硬質であり構造物の基礎として良さそうで														
あるが大きな問題も発生している。以下、問題点とな														
りやすい地質工学的特徴と地質調査の留意点を述べる。														
1 . 深層風化														
特 徴 : 花崗岩は主に石英・長石・黒雲母の大きな結晶														
からなり、それぞれ温度・化学的環境に対する変化が														
異なる。そのため、地表営力の影響により物理的・化														
学的風化を受けやすく、隆														
起や侵食を受けにくい準平														
原などでは長い間地表から														
の風化の影響を受け厚く風														
化が進んでいる(図-1)。														
地 質 調 査 の 留 意 点 :														
・ 踏 査 : 準平原地形や風化の厚そうな旧地形面と考え														
られる緩斜面等事前に地形判読を行い抽出する。斜面														
に見られる露頭が岩盤かコアストーンかよく観察し湧														
水・表流水にも留意し出来れば季節変化を計測する。														
・ ボーリング調査 : 風化の程度を良く観察し区分する。														
硬岩を確認してからも5m程度掘削し、コアストーン														
ではないか確認することが望ましい。														
・ 物理探査一般 : 解析データと風化層や地下水位との														

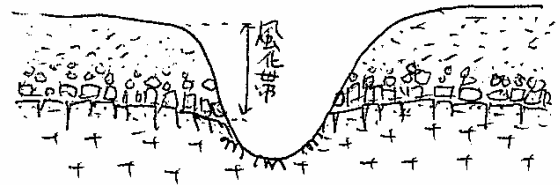
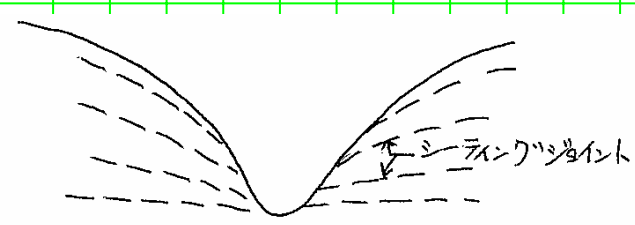


図-2 深層風化分布図

## 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	部門
問題番号		選択科目	科目
答案使用枚数	5 枚目 枚中	専門とする事項	

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

対	応	を	よ	く	考	え	地	質	解	析	を	行	う	。
2. シーテイングジョイント等低角度割目														
特徴：侵食による応力開放に伴い旧地形面に調和的に割目が発達する（図-2）。前述の深層風化の発達する準平原地域では下刻する河川の堅岩部に低角なシーテイングジョイントがよく発達する。														
ダム基礎としては低角度割目に伴うせん断力不足、高透水ゾーンの上下流方向への連続と改良の難しさ等の問題点がある。														
														
図-2 シーテイングジョイント分布図														
地質調査の留意点：														
・踏査：岩盤の節理系に留意し低角度割目をしっかりと押さえ、分布・方向・性状を記述し湧水の有無季節変化も確認する。その連続性については慎重に調査検討を行う。														
・横抗調査：基本的に横坑では低角度のものはつかみにくく、横抗でないからといって安心しない。														
・ボーリング調査：コアにおいてはシーテイングジョイントは初性的な低角度節理と類似しており、その分布・性状を考慮し連続性を確認しなければならない。コアを標高をあわせて順番に並べると全体のつながりや変色等の分布も確認しやすく有効である。最終的にはボアホールスキャナーで確認することが望ましい。														
高透水部はシーテイングジョイントの分布と良く対														

●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

# 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	部門
問題番号		選択科目	科目
答案使用枚数	6 枚目 枚中	専門とする事項	

○受験番号、答案使用枚数、選択科目及び専門とする事項の欄は必ず記入すること。

応	す	る	こ	と	が	あ	り	、	風	化	区	分	と	は	単	純	に	一	致	し	な	い	。	
両	ア	バ	ツ	ト	の	深	部	高	透	水	部	の	原	因	に	つ	い	て	は	シ	ー	テ	ィ	
ン	グ	ジ	ョ	ィ	ン	ト	の	影	響	は	な	い	か	十	分	に	注	意	す	る				
<u>3 . 変 質</u>																								
特	徴	:	割	れ	目	に	沿	っ	て	地	下	か	ら	熱	水	が	上	昇	す	る	こ	と		
に	よ	っ	て	変	質	が	進	行	し	、	軟	質	化	等	の	岩	盤	の	劣	化	が	起	こ	
る	。	断	層	に	沿	っ	て	変	質	が	進	行	す	る	場	合	は	そ	の	分	布	は	つ	
か	み	や	す	い	が	、	花	崗	岩	の	場	合	そ	の	特	有	の	節	理	沿	い	に	節	
理	系	を	乗	り	移	り	な	が	ら	進	行	し	て	い	る	場	合	が	多	く	不	規	則	
に	分	布	す	る	(	図	-	3	)	。														
	ダ	ム	の	基	礎	と	し	て	は	強	度													
不	足	が	問	題	と	な	る	。	一	般	に													
透	水	性	は	低	く	問	題	は	少	な	い													
が	限	界	圧	力	が	低	い	場	合	も	あ													
る	の	で	注	意	が	必	要	で	あ	る	。													
地	質	調	査	の	留	意	点	:																
・	踏	査	、	物	理	探	査	、	ボ	ー	リ	ン	グ	等	に	よ	り	そ	の	分	布	・		
性	状	を	押	さ	え	る	必	要	が	あ	る	。	そ	の	場	合	断	層	も	含	め	、	節	
理	の	方	向	、	分	布	連	続	性	に	留	意	し	、	そ	の	切	っ	た	切	ら	れ	た	
の	関	係	、	生	成	時	代	の	新	旧	に	つ	い	て	検	討	を	行	っ	た	り	、	変	
質	時	期	を	推	定	し	そ	の	と	き	の	広	域	応	力	場	を	考	え	て	検	討	す	
る	こ	と	に	よ	り	変	質	ゾ	ー	ン	の	分	布	を	あ	る	程	度	推	定	す	る	こ	
と	が	可	能	で	あ	る	。	た	だ	、	設	計	上	重	要	な	箇	所	は	グ	リ	ッ	ド	
に	と	ら	わ	れ	ず	ボ	ー	リ	ン	グ	を	提	案	・	実	施	し	確	認	す	る	こ	と	
が	望	ま	し	い	。																			
																							以	
																							上	

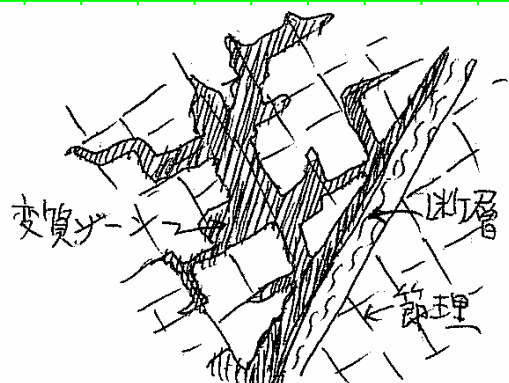


図-3 不規則な変質ゾーンの分布例