2019 年度技術士第二次試験

筆記試験問題·合格答案実例集

[建設部門]

- 建設環境 -

APEC-semi & SUKIYAKI 塾

問題I(必須科目)

問題文およびA評価答案例

令和元年度技術士第二次試験問題〔建設部門〕

9 建設部門【必須科目 I】

- I 次の2問題 (I-1, I-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。)
 - I − 1 我が国の人口は2010年頃をピークに減少に転じており、今後もその傾向の継続により働き手の減少が続くことが予想される中で、その減少を上回る生産性の向上等により、 我が国の成長力を高めるとともに、新たな需要を掘り起こし、経済成長を続けていくことが求められている。
 - こうした状況下で、社会資本整備における一連のプロセスを担う建設分野においても生産性の向上が必要不可欠となっていることを踏まえて、以下の問いに答えよ。
 - (1)建設分野における生産性の向上に関して、技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し分析せよ。
 - (2)(1)で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
 - (3)(2)で提示した解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。
 - $(4)(1) \sim (3)$ を業務として遂行するに当たり必要となる要件を、技術者としての倫理、社会の持続可能性の観点から述べよ。

解説:課題(生産性向上のためになすべきこと)としてi-Constructionの3つのトップランナー施策そのものをあげて、そこからICT活用による資本集約型生産への転換を選んで、解決策としてICT土工の内容を段階ごとにあげています。そして新たなリスクはちゃんと「解決策に共通した新たなリスク」になっていてOKです。設問4だけが倫理・持続可能性という題意からはちょっと外れていると思われますが、持続可能性という点で完全に外れているともいえないので、トータルとしては危なげなくA評価が取れたものと思われます

問題番号	I -1	選択科目	道路	
		専門とする事項	道路計画及び道路設計	

- ○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。
- \bigcirc 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	建	設	分	野	に	お	け	る	生	産	性	向	上	に	関	す	る	課	題				
1)	機	械	化	•	I	СТ	化																
	現	状	の	建	設	業	界	は	人	員	を	現	場	に	集	約	す	る	労	働	集	約	型
の	生	産	体	制	で	あ	り	`	多	<	の	人	員	が	必	要	な	た	め	人	材	不	足
が	生	じ	て	ķ١	る	0	機	械	化	を	推	進	し	て	資	本	集	約	型	の	生	産	体
制	に	移	行	す	る	必	要	が	あ	る	0												
2	<u>_</u>	F	生	産	体	制	の	解	消														
	現	状	の	建	設	業	界	は	現	場	打	ち	`	現	場	合	わ	せ	を	基	本	と	し
た	_	品	生	産	体	制	で	あ	り	`	多	<	の	人	員	が	必	要	な	た	め	人	材
不	足	が	生	じ	て	Ų١	る	0	プ	レ	キ	ヤ	ス	ト	化	•	プ	レ	ダ	ブ	IJ	ケ	_
シ	3	ン	化	を	推	奨	し	`	工.	場	に	お	け	る	生	産	体	制	^	移	行	す	る
必	要	が	あ	る	o																		
3	<u>繁</u>	忙	期	の	分	散	化																
	現	況	の	建	設	業	界	は	単	年	度	発	注	を	基	本	と	す	る	ي	と	か	È
繁	忙	期	が	秋	П	に	集	中	し	`	そ	れ	以	外	の	時	期	に	人	員	や	機	材
が	有	効	に	活	用	さ	れ	て	ķ١	な	い	0	2	カ	年	国	債	等	を	活	用	す	る
IJ	ع	で	複	数	年	契	約	を	推	奨	し	`	繁	忙	期	の	分	散	化	を	推	進	す
る	必	要	が	あ	る	0																	
(2) 貞	₹ †) <u>I</u>	Ē J	7 (- 7	夸 >	? ?	5 🗂	果是	夏 。	ر د	ک (D \$	军	夬 兌	<u></u>						
最	t	重	大	논	考	え	る	課	題	_													
	(1)	į	<u>ک</u>	挙	げ	た	施	策	の	中	で	`	Γ	労	働	集	約	型	生	産	体	制
の	解	消	J	が	最	ŧ	重	大	な	課	題	ح	考	え	る	0	調	査	•	設	計	•	施
工	•	維	持	管	理	の	全	て	に	共	通	す	る	課	題	で	あ	る	۲	논	が	そ	の
理	由	で	あ	る	o																		
																						字×9!	

令和元年度 技術士第二次試験答案用紙

○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。)

○解答	答欄の	記入は	τ, 1⊽	/スに-	つき 1	文字と	する。	こと。	(英数	女字及	び図表	を除く	(。)										
<u>解</u>	決	策	_																				
1	調	査	段	階																			
	現	場	に	人	が	入	る	場	合	そ	の	人	員	が	か	か	る	ل	ح	`	人	が	現
場	に	入	る	た	め	の	除	草	等	の	作	業	が	必	要	に	な	る	۲	と	`	天	候
に	左	右	さ	れ	る	ل	と	が	ネ	ツ	ク	ح	な	る	0	レ	_	ダ	_	測	量	`	航
空	測	量	等	機	械	化	を	推	進	す	る	0											
2	設	計	段	階																			
	ΜI	M	化	\mathbf{C}	I M	化	を	推	奨	す	る	Į. J	논	に	よ	り	`	手	戻	り	ゃ	11	ス
を	防	止	す	る	0	ま	た	維	持	管	理	や	施	工	を	加	味	し	た	設	計	を	行
う	IJ	논	`	素	材	に	属	性	情	報	を	持	た	せ	る	λĴ	논	で	`	施	工	•	維
持	管	理	を	効	率	的	に	進	め	る	لر	ځ	が	で	き	る	0						
3	施	行	機	械	化																		
	機	械	化																				
4	<u>点</u>	検																					
	レ	_	ザ	_	ス	キ	ヤ	ナ	_	搭	載	車	や	ド	П	_	ン	に	よ	る	高	所	確
認	を	行	う	0																			
(3)	共	通	し	て	生	じ	る	IJ	ス	ク	논	そ	の	対	策	_						
<u>共</u>	通	し	て	生.	じ	IJ	ス	ク	_														
1	<u>:</u>	ノ	ウ	ハ	ウ	かゞ	な	しい	0														
	整	備	効	果	が	オ	リ	ン	ピ	ツ	ク	時	に	限	つ	た	t	の	で	`	そ	の	後
無	用	の	長	物	بح	な	る	可	能	性	が	あ	る	0									
2	<u>:</u>	高	額	な	I	СЛ	'化																
	o																						

令和元年度 技術士第二次試験答案用紙

○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。)

<u>対</u>	策		:	オ	Je 1	プ	とする	デ	- (X	タ	化	(2 pk	/										
	0																						
<u>対</u>	策	2	:	Ι (<u> </u>	重	機	に	対	す	る	補	助	制	度	-							
	0																						
(4	.) (1)	~	(:	3) ?	ŧ ì	遂 彳	亍 つ)	5 £	条 亻	牛											
	生	産	性	を	高	め	る	۲	논	が	で	き	て	ŧ	`	な	お	建	設	を	行	う	た
め	に	は	多	<	の	人	手	が	必	要	で	あ	る	0	目	本	の	総	人	П	が	活	躍
で	き	る	社	会	を	構	築	す	る	必	要	が	あ	る	0	そ	の	た	め	に	特	に	以
下	の	人	材	に	対	し	て	働	き	や	す	٧١	環	境	を	整	え	る	必	要	が	あ	る
<u>女</u>	性	_																					
	育	児	を	終	え	た	後	に	社	会	復	帰	す	る	割	合	は	高	ま	つ	て	ķ١	る
ŧ	の	の	`	依	然	低	٧١	状	況	に	あ	る	0	男	性	の	育	児	休	暇	推	奨	等
社	会	全	体	の	働	き	方	を	変	え	る	ŢĴ	논	が	必	要	0						
<u>高</u>	齢	者	_																				
	定	年	後	に	働	き	た	٧٧	意	欲	の	高	٧١	高	齢	者	の	割	合	が	高	い	IJ
と	カゝ	ら	`	定	年	制	度	を	引	き	上	げ	る	等	を	行	う	Ļ	ح	が	必	要	0
<u>外</u>	国	人	労	働	者	_																	
	習	得	し	た	技	能	に	よ	つ	て	日	本	に	滞	在	で	き	る	期	間	を	増	や
す	IJ	と	や	永	住	権	を	与	え	る	IJ	논	に	ょ	り	外	国	人	労	働	者	が	働
き	や	す	ķ١	環	境	を	整	え	る	Į J	논	が	必	要	0								

R-1 I -1

我が国の人口は 2010 年頃をピークに減少に転じており、今後もその傾向の継続により働き手の減少が続くことが予測され る中で、その現象を上回る生産性の向上等により、我が国の成長力を高めるとともに、新たな需要を掘り起こし、経済成長を 続けていくことが求められている。

こうした状況下で、社会資本整備における一連のプロセスを担う建設分野においても生産性の向上が重要となっていること を踏まえて、以下の問いに答えよ。

の向上に関して、技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し分析せよ。

- (1) 建設分野における生産性の向上に関して、技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し分析せよ。
- (2) (1) で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3) (2) で示した解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。
- (4)(1) ~ (3) を業務として遂行するに当たり必要となる要件を技術者としての倫理、社会の持続性の観点から述べよ。

																						-	
<u>1</u> .	は	じ	め	に	_																		
	我	が	国	で	は	` `	既	: 13	: <i>)</i>	Ī	ı j	載 ′	少	期	に	入	つ	て	お	り	`	2 (5 0
年	頃	に	は	`	_	億	人	を	割	り	込	む	と	予	測	さ	れ	て	い	る	0	ſĭ	の
よ	う	な	中	`	我	が	国	の	基	幹	産	業	で	あ	る	建	設	産	業	に	お	い	て
£	人	口	減	少	の	影	響	は	大	き	<	`	い	カュ	に	生	産	性	を	上	げ	て	٧١
<	Ŋ	と	が	今	後	求	め	Ġ	れ	る	0												
<u>2</u> .	建	設	分	野	に	お	け	る	生	産	性	の	向	上	に	関	す	る	課	題	_		
1)		担	しい	手	不	足																	
	我	が	国	に	お	٧٧	て	は	`	平	成	4	年	以	降	の	建	設	投	資	の	激	減
に	ょ	り	`	若	手	の	技	術	者	が	多	数	`	退	職	し	て	い	つ	た	0	ま	た
他	産	業	に	比	ベ	`	休	日	が	取	り	に	<	<	`	給	料	Ł	安	ķ١	上	`	危
険	な	作	業	等	あ	り	`	若	手	の	入	職	者	ŧ	少	な	٧١	IJ	と	か	Ġ	`	高
齢	化	し	た	人	П	構	成	と	な	つ	て	٧١	る	0									
	Ų	の	ょ	う	な	状	況	に	対	し	`	Ι (Т	重	機	等	の	導	入	に	ょ	り	生
産	性	を	上	げ	る	0	さ	ら	に	は	`	安	定	的	な	受	注	を	通	じ	経	営	を
安	定	化	さ	せ	Ų	と	が	課	題	で	あ	る	0										
2)		人	材	育	成																		
	従	来	の	建	設	分	野	に	お	け	る	人	材	育	成	は	`	0 J	Т	を	基	本	と
し	た	_	対	1	の	育	成	で	あ	つ	た	が	`	人	手	不	足	に	ょ	り	0	ЈΤ	教
育	が	限	界	논	な	つ	て	· V	、 る	,) 。	`		か	よ	う	な	状	況	に	お	い	て	`
0 F	F J	Т	を	導	入	し	`	体	系	的	な	育	成	を	行	う	IJ	と	が	必	要	で	あ
る	0	さ	ら	に	`	熟	練	技	術	者	の	持	つ	`	経	験	と	か	勘	と	٧١	わ	れ
る	暗	黙	知	を	形	式	知	と	し	て	デ	_	タ	か	す	る	ナ	レ	ツ	ジ	マ	ネ	ジ
メ	ン	ト	の	導	入	が	必	要	で	あ	り	`	課	題	で	あ	る	0					

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

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

○文	を験番	号,名	答案使	用枚数	女,選	択科目	及び専	拝門と"	する事	項の権	闌は必	ず記入	するこ	こと。									
3)	4	庄 產	奎	生の	D 1.	丢 -	下																
į	我	が	国	の	建	設	産	業	に	は	`	土	工	ゆ	コ	ン	ク	IJ	J	ト	工	ح	٧٧
つ	た	労	働	集	約	型	の	産	業	構	造	が	多	<	残	つ	て	お	り	`	ĹĬ	れ	Ġ
に・	つ	いく	て	機	械	化	(資	本	集	約	型)	^	の	転	換	が	必	要	で	あ	る
	ま	た	`	構	造	物	に	つ	٧٧	て	は	_	品	受	注	で	現	場	合	せ	が	多	٧٧
た	め	手	間	が	掛	か	る	0	さ	ら	に	は	`	エ	期	に	偏	り	が	あ	る	た	め
材;	料	や	人	材	논	٧١	つ	た	IJ	ソ	_	ス	に	無	駄	が	出	て	い	る	0		
<u>3</u> .	Ŀ	E B	奎 卜	生の	D 1.	丢 -	F #	果是	夏 (ひ 角	军	夬 贫	<u></u>										
1)	Ι	СТ	活	用		技	術	開	発	(T)	IJ	ス	ク	ح	対	策							
	ΙC	Т	の	活	用	や	技	術	開	発	は	`	行	政	主	導	で	は	進	ま	な	٧٧	IJ
ス	ク	が	あ	る	0	ま	た	`	機	械	化	に	つ	い	て	ŧ	中	小	企	業	で	は	難
し	い	0	\rightarrow	i -	コ	ン	ス	۲	ラ	ク	シ	3	ン	ソ	_	シ	ア	ム	に	ょ	る	新	技
術	開	発	•	デ	_	タ	化	•	オ	_	プ	ン	デ	_	タ	化	等	の	推	進	が	必	要
2)	7	プリ	/ 3	;	r >	Z.	١	上口	D]	J ;	ス・タ	ל ל	는 ;	付 兌	衰								
,	プ	レ	キ	ヤ	ス	١	化	は	コ	ス	ト	の	増	大	に	つ	な	が	る	IJ	ス	ク	が
あ	る	0	\rightarrow	規	格	の	標	準	化	を	進	め	て	コ	ス	<u>۲</u>	ダ	ウ	ン	を	図	る	0
3)	季	爸 注	È	• 方	包 _	匚 目	寺 身	期 の	D Z	<u> </u>	隼 亻	匕口	D]	J ;	ス・	ク	는 🕏	付 兌	衰				
:	発	注	•	施	エ	時	期	の	平	準	化	は	単	年	度	で	は	で	き	な	٧١	0	\rightarrow
2 カ	3,7	年	国	債	の	活	用	に	よ	る	適	切	な	エ	期	確	保	を	行	う	0		
4.	上	記	内	容	を	業	務	٢	し	て	遂	行	す	る	場	合	の	要	件	(倫	理	と
社:	会	持	続	性	観	点)																
		技	術	の	開	発	等		そ	の	過	程	で	知	り	得	た	情	報	に			て

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

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

	党 願律	补 万,~	合条便	.用权多	义, 连	坎科日	及び具	乳門と	する事	垻(ノ) 1	刺は火い	す記入	するこ	۔ ک									
守	秘	義	務	を	遵	守	す	る	IJ	논	は	`	技	術	者	と	し	て	の	責	務	で	あ
る	0	し	か	し	な	が	ら	`	開	発	が	完	了	し	た	後	は	`	広	<	社	会	^
の	貢	献	や	そ	の	技	術	が	広	ま	る	IJ	논	に	ょ	る	社	会	持	続	性	の	観
点	よ	り	`	技	術	の	才	<u> </u>	プ	ン	化	や	デ	ĺ	タ	を	進	め	る	ſĭ	と	Ł	考
慮	す	る	必	要	が	あ	る	0															
																		以	上				
	ほ	ぼ	`	2 () 1 9) :	年	ス	キ	ヤ	キ	塾	資	料	(社	会	的	重	要	テ	Ţ	マ
の	骨	子	例)	を	丸	暗	記	の	状	態	で	書	け	ま	し	た	0	テ	Ţ	マ	の	笛
条	書	き	部	分	に	つ	W	て	は	`	2	~	3	行	程	度	の	補	足	`	説	明	事
項	を	書	き	込	み	``	3	枚	目	ま	で	書	き	込	む	IJ	と	が	で	き	ま	し	た

解説:ご本人もメモしておられるように、解決策、さらにそのリスクと対応策も2019年度セミナーテキス 呼流: こ本人もとせしておられるように、解決策、さらにそのリスクと対応策も2019年度セミナーテキストで提示した骨子をうまく活用しておられます。ただ骨子をそのまま使ったため、設問3のリスクが「解決策に共通した新たなリスク」ではなく「解決策それぞれについての新たなリスク」になっていて、その点はマイナスポイントだと思われます。また、課題の1つめは、「働き手が少ないのを補うために生産性を向上させたいが課題は何か→人が少ないから増やすこと」という堂々巡りロジックになっていて、その点はマイナスポイントだと思われます。全体としては妥当な内容なのでA評価が取れたものと思われますが、けっこうギリギリに近かったかもしれません。

解説:解決策がi-Constructionの3つのトップランナー施策のうちプレキャスト化・規格の標準化に特化しているのは特徴的ですが、ロジックはきちんと構成されていますし、設問3のリスクも「解決策に共通した新たなリスク」になっています。ただし課題の3つめは、「働き手が少ないのを補うために生産性を向上させたいが課題は何か→人が少ないから増やすこと」という堂々巡りロジックになっていて、その点はマイナスポイントだと思われます。しかし全体としては妥当な内容なので、危なげなくA評価が取れたものと思われます。

 学験番号		技術部門	建設部門	*
問題番号	I – 1	選択科目	鋼構造及びコンクリート	
		専門とする事項	コンクリート構造の設計	

○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。)

○/14·1	11	ロレノへいる	L, I Y	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	78 I	文字と	. 9 W	_ < 0	(大多	人十八	び凶表	で所へ	. 0)										
<u>I</u>	(1)	生	産	性	向	Ŀ	に	関	す	る	課	題	の	抽	出	と	分	析	_		
1)	現	地	屋	外	生	産	の	た	め	計	画	的	な	施	工.	が	困	難	_			
	建	設	業	は	`	現	地	屋	外	生	産	で	あ	る	た	め	施	工	が	天	候	に	左
右	さ	れ	る	0	ま	た	`		品	受	注	生	産	で	あ	り	コ	ス	٦	Ξ.	=	マ	ム
な	設	計	が	さ	れ	て	お	ŋ	現	場	ž	と	に	構	造	物	形	式	や	寸	法	が	異
な	る	0	そ	の	た	め	計	画	的	な	施	工	が	実	施	で	き	ず	`	労	働	集	約
型	で	あ	る	た	め	複	数	の	人	工	を	要	し	て	施	工	が	行	わ	れ	る	0	۲
れ	ま	で	は	`	建	設	投	資	が	労	働	者	の	減	少	が	上	回	つ	て	ほ	ぼ	
貫	し	て	労	働	力	過	剰	ځ	な	つ	て	Ų١	た	2	ط	ŧ	あ	り	`	生	産	性	の
向	上	が	見	送	Ġ	れ	て	き	た	0	し	カュ	し	`	今	後	は	計	画	的	な	施	エ
を	実	施	に	す	る	ل ۲	と	に	ょ	り	効	率	化	を	図	る	۲	ط	が	課	題	で	あ
る	0																						
2)	技	術	継	承	困	難	に	ょ	ŋ	品	質	低	下	_								
	建	設	業	の	就	労	者	は	高	齢	化	し	て	お	り	`	就	労	者	の	約	3	分
の	1	が	近	ķ١	将	来	に	大	量	離	職	す	る	ر	と	が	予	想	さ	れ	る	0	熟
練	の	技	術	者	や	技	能	労	働	者	の	減	少	し	て	٧١	る	中	で	技	術	継	承
が	正	し	<	行	わ	れ	な	け	れ	ば	建	設	さ	れ	る	構	造	物	の	品	質	が	低
下	し	て	し	ま	う	0	そ	の	た	め	`	技	術	継	承	を	確	実	に	測	ŋ	品	質
確	保	を	行	う	۲	ځ	が	課	題	で	あ	る	0										
<u>3</u>)	入	職	者	の	減	少	と	就	労	環	境	の	悪	化	_							
	建	設	業	は	`	Γ	休	睱	が	取	り	づ	Š	۷١	J	`	Γ	給	与	が	低	い	J
Γ	危	険	作	業	が	多	ķ١	J	な	ど	就	労	環	境	が	悪	٧٧	ل ١	논	が	問	題	点
で	あ	る	0	ま	た	`	建	設	業	界	~	の	入	職	者	や	大	学	の	土	木	系	学
科	^	の	進	学	者	数	ŧ	減	少	傾	向	に	あ	り	`	就	労	環	境	を	改	善	し
て	魅	力	あ	る	業	界	논	す	る	ل	ح	に	ょ	り	入	職	者	を	確	保	し	て	ķ١

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○解答	答欄の	記入に	t, 1 ~	マスに	つき 1	文字と	:する、	こと。	(英数	文字及	び図表	を除く	(。)										
<	Ŋ	ک	が	課	題	で	あ	る	0														
(2)	最	ŧ	重	要	ځ	考	え	る	課	題	と	解	決	策	_						
	計	画	的	な	施	エ	の	実	施	が	重	要	な	課	題	と	考	え	る	О	以	下	に
そ	の	解	決	策	を	示	す	0															
1)	プ	レ	キ	ャ	ス	ト_	化	_														
	現	場	打	ち	コ	ン	ク	IJ	<u> </u>	卜	の	プ	レ	キ	ヤ	ス	ト	化	を	積	極	的	に
図	つ	て	٧١	<	٦	스	で	`	髙	品	質	の	構	造	物	を	効	率	的	に	建	設	し
て	い	<	ک	논	が	可	能	と	な	る	0	ま	た	`	工	場	で	製	作	し	た	構	造
物	を	現	場	に	設	置	す	る	た	め	`	施	工	が	天	候	に	左	右	さ	れ	に	<
<	`	工.	期	短	縮	や	危	険	作	業	を	減	Š	す	λĴ	と	が	で	き	る	0		
2)	規	格	の	標	準	化	_															
	現	場	ت	と	に	異	な	る	部	分	最	適	な	設	計	が	行	わ	れ	て	い	る	た
め	`	現	場	<u></u>	と	に	検	討	し	な	<	て	は	な	ら	な	٧١	ل ۲	と	が	多	ķ١	0
そ	の	た	め	検	討	に	時	間	を	要	し	て	٧١	る	0	規	格	の	標	準	化	を	行
う	۲	と	で	`	РΟ	a	部	材	の	標	準	製	品	化	に	ょ	ŋ	あ	Š	か	じ	め	ス
卜	ツ	ク	を	製	作	し	て	お	<	۲	ځ	が	可	能	で	あ	る	0	ま	た	`	型	枠
材	な	ど	材	料	の	転	用	が	可	能	に	な	る	た	め	効	率	的	な	材	料	使	用
논	施	工	が	可	能	스	な	る	0														
<u>3</u>)	ΙC	Т	技	術	の	利	活	用														
	ΙC	Т	を	導	入	す	る	ک	ځ	で	`	各	プ	П	セ	ス	に	機	械	化	を	導	入
し	`	۲	れ	ま	で	人	. 間	1 7	き 彳	ĵ <))	< ι	/ \	た	作	業	を	効	率	化	や	省	力
化	•	省	人	化	す	る	۲	と	が	で	き	る	0	ま	た	`	各	プ	П	セ	ス	の	検
討	業	務	の	情	報	を	デ	_	タ	化	し	集	約	す	る	٦.	ع	で	`	情	報	共	有
及	び	プ	П	セ	ス	の	シ	<u> </u>	ム	レ	ス	化	を	し	て	効	率	化	を	図	る	۲	논
が	で	き	る	o																			
																							· ·

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

〇解答欄の記入は、1 マスにつき 1 文字とすること。(英数字及び図表を除く。)

					78 1							(化)外、									-		
(3)	解	決	策	の	IJ	ス	ク	と	そ	れ	^	の	対	応							
1)	留	意	点	が	不	明	確	で	あ	る	_											
	管	理	基	準	が	不	明	確	で	あ	り	`	各	メ	_	カ	_	や	現	場	Ĭ	ح	に
基	準	を	決	め	て	管	理	が	行	わ	れ	て	Ų١	る	0	そ	の	た	め	`	そ	れ	ぞ
れ	の	管	理	に	ば	ら	つ	き	が	生	じ	て	Ų١	る	0	基	準	の	統	<u> </u>	化	を	図
る	た	め	に	基	準	類	の	整	備	を	し	て	٧١	<	必	要	が	あ	る	0			
2)	技	術	力	の	低	下	_															
	現	場	で	の	作	業	が	省	力	化	さ	れ	る	ک _	ځ	に	よ	ŋ	個	々	の	技	術
力	が	低	下	す	る	J. J	と	カ	3 県	杀 杀	全	; ځ	ħ	る	О	そ	の	た	め	`	0 Ј	Т	ゃ
O F	F -	. Ј Т	7	シ 糸	組。	み・	合 .	わ	せ	る	J. J	논	な	بخ	教	育	制	度	を	整	え	て	効
果	的	な	指	導	を	行	つ	て	۷V	<	۲	と	で	`	技	術	力	の	確	保	を	図	つ
て	い	<	Ų	ح	が	必	要	で	あ	る	О												
_(4)	業	務	を	遂	行	す	る	に	当	た	ŋ	必	要	논	な	る	要	件	_		
	業	務	が	不	適	ځ	判	断	し	た	場	合	に	は	`	必	要	な	措	置	を	公	平
な	立.	場	で	実	施	で	き	る	倫	理	観	と	透	明	か	つ	費	用	対	効	果	の	高
い	業	務	と	す	る	技	術	者	意	識	논	技	術	力	が	必	要	논	さ	れ	る	0	

解説:他の答案であれば解決策に伴う新たなリスクであげるようなICT技術活用に伴う課題をメインの課題としてあげており、ユニークな答案です。また設問3が「解決策に共通する」ではなく「解決策それぞれに対する」になっていて、ここはマイナスです。しかしトータルではA評価が取れています。このことから、採点基準はある程度柔軟なものであることがうかがえます。

				-				
問題番号	I -1	選択科目	施工計画、施工設備及び積算					
		専門とする事項	施工計画					

- ○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。)

O/JF1	⊒ .[ba] < >	нш/ Сто	<u>, , , , , , , , , , , , , , , , , , , </u>	<i>></i> . (C	- C I	义子と	-) '2	0	()(%	~] // ·	OBA	で际く	0 /										
(1)	課	題																			
	建	設	分	野	に	お	け	る	生	産	性	の	向	上	に	つ	٧١	て	`	最	ŧ	生	産
性	向	上	効	果	が	確	認	さ	れ	て	ķ١	る	Ι	С	Т	技	術	の	活	用	に	つ	ķ١
て	`	以	下	に	述	べ	る	0															
<u>(1)</u>	I	С	Т	技	術	の	習	得	が	困	難	で	あ	る	点								
	I	С	Т	技	術	は	`	調	査	`	設	計	`	施	工	`	維	持	管	理	•	更	新
논	۷١	つ	た	各	建	設	生	産	プ	口	セ	ス	に	お	٧١	て	`	3	次	元	デ	_	タ
を	効	率	的	に	活	用	す	る	2	ح	で	`	生	産	性	が	向	上	す	る	o	し	カュ
し	`	I	С	Т	技	術	の	習	得	は	困	難	で	あ	り	`	全	面	的	に	活	用	さ
れ	て	۷١	な	۷٧	0																		
	そ	۲	で		I	С	Т	技	術	を	習	得	し	`	全	面	的	に	活	用	す	る	ک
ځ	が	求	め	ら	れ	て	Į١	る	0														
2	I	С	Т	技	術	を	活	用	で	き	る	人	材	が	少	な	۷V	点					
	I	С	Т	技	術	を	活	用	す	る	- ط	۷١	う	2	- ط	は	`	各	_ 建	設	生	産	プ
D D	セ	ス	に	お	۷١	て	様	々	な	ソ	フ	۱	Þ	設	備		I	С	Т	建	設	機	械
等	の	操	作	技	術	が	求	め	ъ Ъ	れ	る		し	か	し	`	٠	れ	· Ъ	の	操	作	技
術	を	活	用	で	き	る	人	材	は	少	な	۰ ۷۱		,,		`	_	40		V 2	J.A.	11	12
Nin	そ	10 	が		I	C	Т	技	術	を	活	用	。で	き	る	人	材	を	育	成	す	る	ک
논	が	求		ら					ניוע	٦.	10	Л	_	C	<i>ا</i>	<i></i>	421	ح.	Ħ)-JX.	9	<i>∕</i> ∂	_
			め		れ	て	たり	る 出	о /ш:	AS		40	45	1 \	Ŀ								
<u>3</u>	<u>積</u>	算	単	価	占	実	勢	単	<u>価</u>	が	合	わ	な	い -	点		[r ÷[)	224). P	7	1	
صلا	I I	C	T	技	術	<i>ТГ</i> .	積	算	単	価粒	は	` _	土	工	事	を	例	に	挙	げ	る	ک ص	7 7 4
掘	削	や	法	面	整	形	等	の	直	接	T	事	費	と ##	I	C	Т	建	設	機	械	の	導
入	費	や	保	守	点	検	費	等	の 	間	接	工.	事	費	で、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	構	成	さ	れ	T	۷١	る	0
し	カュ	し	`	施	工	期	間	や	施	工	筃	所	に	関	わ	Ġ	ず	`	積	算	単	価	は
_	定	で	あ	り	`	積	算	単	価	と	実	勢	単	価	に	乖	離	が	生	じ	て	٧١	る

〇解答欄の記入は、1 マスにつき 1 文字とすること。 (英数字及び図表を除く。)

		記入り	, -	· ·		, , ,	, ,		(火多			で除く	0 /										
	そ	۲	で	`	現	場	の	状	況	を	考	慮	し	た	積	算	単	価	を	算	出	し	``
実	勢	単	価	と	の	乖	離	を	是	正	す	る	必	要	が	あ	る	0					
(2)	解	決	策																		
	(1)	に	示	し	た	課	題	の	中	で	`	I	С	Т	技	術	を	活	用	す	る
上	で	`	最	ŧ	大	き	な	問	題	と	な	つ	て	ŀ١	る	1	I	С	Т	技	術	の	習
得	が	困	難	で	あ	る	点	に	つ	Ų١	て	`	以	下	に	述	べ	る	0				
<u>(1)</u>	初	期	導	入	費	の	支	援		IJ		ス	対	応	の	拡	大	(環	境	整	備)
	I	С	Т	技	術	を	習	得	す	る	た	め	に	は	`	Ι	С	Т	技	術	を	操	作
す	る	環	境	整	備	が	必	要	で	あ	る	0	I	С	Т	技	術	に	関	す	る	ソ	フ
۱	や	設	備	は	`	種	類	Ł	多	<	`	初	期	導	入	費	が	高	額	ځ	な	る	0
そ	ک	で	`	初	期	導	入	費	の	支	援	体	制	を	構	築	す	る	方	法	が	あ	る
例	え	ば	`	中	小	企	業	广	⁼ カ	〕 ∃	を き	爰	l '	T	ζ\	る	Ł	の	づ	<	り	•	商
業	•	サ	_	ビ	ス	支	援	は	`	そ	の	_ _	例	で	あ	る	0	そ	の	他	に	`	IJ
_	ス	対	応	の	拡	大	な	ど	が	あ	る	0											
2	講	習	会	^	の	参	加	(Ι	С	Т	推	進	者	の	育	成)					
	Ι	С	Т	技	術	を	習	得	す	る	た	め	に	`	地	方	自	治	体	Þ	建	機	メ
—	カ	_	が	企	画	し	た	講	習	会	に	参	加	す	る	方	法	が	あ	る	0	そ	の
他	に	`	各	部	署	ゃ	現	場	で	Ι	С	Т	推	進	者	を	選	任	し	`	優	先	的
に	ک	れ	ら	の	講	習	会	に	参	加	さ	せ	る	方	法	が	あ	る	0				
3	I	С	Т	人	材	の	育	成	(建	設	業	界	全	体	^	の	普	及)			
	2	で	示	し	た	I	С	Т	推	進	者	が	`	各	部	署	や	現	場	で	I	С	Т
技	術	を	教	育	す	る	Ų	논	で	`	組	織	全	体	が	I	С	Т	技	術	を	習	得
し	`	Ι	С	Т	人	材	を	増	え	る	٦	논	논	な	る	0							
(3)	IJ	ス	ク	ځ	対	策															
[IJ	ス	ク]				-															
ـــــا				-																			

○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。)

<u>(1)</u>	初	期	導	入	費	の	支	援		IJ		ス	対	応	の	拡	大	_					
	現	状	`	I	С	Т	建	機	の	台	数	が	限	ら	れ	て	い	る	۲	논			
2	講	習	会	^	の	参	加	_															
	遠	方	の	現	場	で	は	`	講	習	会	に	参	加	し	に	<	い					
<u>3</u>	I	С	Т	人	材	の	育	成															
	現	場	の	=	_	ズ	に	合	つ	た	技	術	支	援	が	受	け	ß	れ	な	ķ١	可	能
性	が	あ	る																				
Г	対	策]																				
<u>(1)</u>	初	期	導	入	費	の	支	援		IJ	<u> </u>	ス	対	応	の	拡	大	_					
	I	С	Т	技	術	適	応	効	果	が	高	い	現	場	か	ら	活	用	す	る			
2	講	習	会	^	の	参	加	_															
	各	地	方	自	治	体	が	積	極	的	に	講	習	会	を	実	施	す	る				
<u>3</u>	Ι	С	Т	人	材	の	育	成	_														
	導	入	す	る	I	С	Т	技	術	を	特	定	す	る									
(4)	必	要	ځ	な	る	要	件														
1	自	己	研	さ	ん																		
	I	С	Т	技	術	に	対	し	て	`	自	己	研	さ	ん	を	積	み	重	ね	る		
2	Œ	確	な	判	断																		
	裏	づ	け	や	根	拠	を	基	に	`	E	確	な	判	断	を	す	る					
3	リ	_	ダ	_	シ	ツ	プ																
	各	場	面	で	IJ	_	ダ	_	シ	ツ	プ	を	発	揮	す	る						以	上

解説:課題(生産性向上のためになすべきこと)としてi-Constructionの3つのトップランナー施策そのものをあげて、そこからICT活用による資本集約型生産への転換を選んで、解決策としてICT土工の内容を段階ごとにあげています。そして新たなリスクはちゃんと「解決策に共通した新たなリスク」になっていてOKです。設問4だけが倫理・持続可能性という題意からはちょっと外れていると思われますが、持続可能性という点で完全に外れているともいえないので、トータルとしては危なげなくA評価が取れたものと思われます

受験番号		技術部門	建設	*
問題番号	I – 1	選択科目	鉄道	
		専門とする事項	鉄道構造物	

- ○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。)

O/IT L	コリ圏マン	ロレノくいる	·, 1 '	7 IC	7 C I	文字と	- 9 G		くが多	女子及(J. [A] 3X	-C 101/	. 0 /					_					
(1)	生	産	性	向	上	に	関	す	る	課	題	논	分	析							
	建	設	分	野	に	お	け	る	生	産	性	の	向	上	に	関	す	る	課	題	を	以	下
に	列	挙	す	る	0																		
•	現	地	組	立	`	現	地	施	エ	:	建	設	現	場	の	特	性	ح	し	て	現	地	に
て	組	立	`	施	工	さ	れ	る	構	造	物	が	大	部	分	を	占	め	る	ل ٨	ځ	が	あ
げ	ら	れ	る	0	ی	の	よ	う	な	施	I	方	法	は	`	地	形	条	件	や	気	象	条
件	に	作	業	効	率	が	左	右	さ	れ	る	2	と	を	意	味	し	`	生	産	性	向	上
の	課	題	ح	言	え	る	0																
•	単	年	度	の	業	務	が	多	Ų١	٦,	ځ	•	建	設	分	野	で	は	単	年	度	契	約
の	業	務	が	多	۷١	, J	ځ	カゝ	ら	`	年	度	半	ば	か	ら	終	わ	り	に	か	け	て
業	務	が	集	中	す	る	<u> </u>	方	で	`	年	度	初	は	比	較	的	工	事	が	少	な	٧١
現	状	に	あ	る	0	そ	の	た	め	`	業	務	が	平	準	化	さ	れ	て	お	È	ず	効
率	的	に	人	材	や	機	材	を	確	保	す	る	<u>, </u>	논	が	困	難	で	あ	る	0		
•	機	械	化	`	電	子	デ	_	タ	化	`	I	С	Т	導	入	の	遅	れ	•	建	設	分
野	は	現	状	で	は	他	の	産	業	に	比	べ	機	械	化	`	電	子	デ	<u> </u>	タ	化	```
I	С	Т	導	入	が	遅	れ	て	い	る	0	۲	れ	ら	を	推	進	す	る	۲	ځ	で	業
務	の	効	率	化	が	図	れ	る	0														
•	技	術	者	`	技	能	者	の	減	少	:	少	子	化	ゃ	若	者	の	建	設	離	れ	な
شل	の	影	響	カゝ	Ġ	技	術	者	`	技	能	者	の	減	少	`	不	足	が	懸	念	さ	れ
て	い	る	0	特	に	技	能	者	は	高	齢	化	が	著	し	<	`	人	材	確	保	お	よ
び	技	術	継	承	の	課	題	が	大	き	い	0	ے	の	よ	う	な	人	材	不	足	に	よ
ŋ		工	期	遅	延	Þ	品	質	低	下	等	を	生	じ	る	可	能	性	が	あ	る	0	
(2)	最	t.	重	要	な	課	題	ب.	そ	の	解	決	策	~	.,_	- —		-	-	٦	
	前	述	の	課	題	の	う	ち	最	t	重	要	ار ح	考	え	る	課	題	は	`	Г	機	械
化	11:1	電	子	デ	<u> </u>	タ	化	7	I	С	T	導	入	の	遅	n	HVIN	で	あ	、る		以	下
14	`	ĺ	1	/			ı⊔	`	1	~	_	~1°	/ `	-/	۲	7,0	_	,	u,	ک	0		'

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

〇解答欄の記入は、1 マスにつき 1 文字とすること。 (英数字及び図表を除く。)

O AT E	∃ 1180マン I	ロロノくいる	, I 1	1 / IC	7 d I	又十つ	:する	_ < 0	(火发	大子及(か 込衣	を除く)										
に	`	課	題	に	対	す	る	解	決	策	を	述	べ	る	0								
•	i	_	С	0	n	S	t	r	u	С	t	i	О	n	の	推	進						
	建	設	分	野	に	お	ķ١	て	I	С	Т	技	術	を	全	面	的	に	活	用	す	る	٢
논	で	業	務	の	効	率	化	を	図	る	0		例	ح	し	て	Ι	С	Т	土	工	で	は
三	次	元	測	量	結	果	カュ	ら	三	次	元	の	設	計	図	を	作	成	し	`	そ	の	情
報	を	Ι	С	Т	建	機	に	取	ŋ	込	み	É	動	制	御	す	る	۲	ط	で	`	生	産
性	向	上	を	実	現	し	て	٧١	る	0													
•	В	Ι	Μ	/	С	Ι	М	の	導	入													
	=	次	元	モ	デ	ル	を	調	査	•	計	画	•	設	計	段	階	カュ	ら	導	入	し	`
そ	の	後	の	施	エ	•	維	持	管	理	に	お	۷١	て	t	情	報	を	追	加	し	な	が
ら	活	用	`	事	業	全	体	で	共	有	す	る	۲	논	で	業	務	の	効	率	化	`	高
度	化	を	図	る	0																		
•	Α	Ι	`	ロ	ボ	ツ	ト	の	導	入													
	Α	I	を	用	۷V	る	Σ.	ح	で	画	像	解	析	に	ょ	る	コ	ン	ク	IJ	<u> </u>	ا	表
面	の	ひ	び	割	れ	等	の	変	状	検	知	を	行	う	٦	ح	`	R	С	の	配	筋	作
業	等	で	П	ボ	ツ	ト	を	活	用	す	る	۲	논	な	تخ	`	Α	I	•	П	ボ	ツ	ト
の	導	入	で	業	務	の	効	率	化	が	図	れ	る	0	ま	た	`	現	場	の	作	業	員
が	パ	ワ	<u> </u>	ア	シ	ス	ト	ス	_	ツ	を	活	用	す	る	2.	논	で	業	務	の	効	率
化	`	安	全	性	の	向	上	ح	٧٧	つ	た	効	果	が	期	待	で	き	る	0			
(3)	IJ	ス	ク	ځ	そ	の	対	策													
	前	述	の	解	決	策	の	IJ	ス	ク	논	対	策	を	以	下	に	述	べ	る	o		
	ま	ず	`	各	解	決	策	の	導	入	`	運	用	に	あ	た	つ	て	`	基	準	が	整
つ	て	い	な	۷٧	ر ۲	ځ	が	あ	げ	È	れ	る	0	誤	つ	た	運	用	に	よ	り	`	生
産	性	向	上	の	効	果	を	+	分	に	得	る	۲	ځ	が	で	き	な	۷V	可	能	性	ガゞ
あ	る	ほ	か	`	構	造	物	の	品	質	や	現	場	の	安	全	性	の	低	下	を	招	<

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

〇解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。 (英数字及び図表を除く。)

○用牛仓	う(側(ノ)	心人似	L, 17	ノスに	つざエ	文字と	90	۔ کی	(央发	了子及	び図表	とぼく	()										
恐	れ	ŧ	あ	る	0	ل	の	対	策	ح	し	て	`	官	•	民	な	٧١	し	発	注	者	•
受	注	者	が	連	携	し	て	`	適	切	な	基	準	の	整	備	を	行	つ	て	٧٧	<	ک
논	が	必	要	で	あ	る	0																
	i	—	С	0	n	S	t	r	u	С	t	i	0	n	や	В	Ι	Μ	/	С	Ι	Μ	の
導	入	等	に	あ	た	つ	て	`	調	査	•	計	画	•	設	計	•	施	工	が	連	携	し
て	業	務	を	進	め	る	必	要	が	あ	る	0	例	え	ば	`	三	次	元	モ	デ	ル	を
導	入	す	る	ک	논	で	`	設	計	段	階	で	施	エ	エ	程	の	シ	77	ユ	レ	_	シ
3	ン	を	行	ķ١	工	程	遅	延	の	IJ	ス	ク	の	洗	い	出	し	な	تلخ	が	可	能	と
な	る	が	`	実	施	工.	に	そ	ぐ	わ	ぬ	シ	Š	ユ	レ	<u> </u>	シ	3	ン	を	行	つ	て
Ų١	て	は	意	味	が	な	۷V	0	ر ۲	の	対	策	ځ	し	て	`	Е	С	I	方	式	を	活
用	す	る),	논	で	`	施	工	会	社	が	設	計	段	階	か	ß	参	入	し	`	実	施
工	を	考	慮	し	た	設	計	を	行	う	٦	ح	が	効	果	的	で	あ	る	o			
	ま	た	`	Ι	С	Т	の	導	入	が	進	む	٦	ځ	で	`	業	務	が	機	械	や	Α
I	任	せ	に	な	ŋ	`	工	ラ	-	の	見	落	ځ	l	や	技	術	継	承	が	困	難	と
な	る	ځ	Ų١	つ	た	IJ	ス	ク	が	生	じ	る	可	能	性	が	あ	る	0	I	С	Т	の
導	入	に	あ	た	つ	て	は	`	全	て	を	機	械	`	Α	I	任	せ	に	す	る	の	で
は	な	<	`	技	術	者	が	要	所	を	チ	エ	ツ	ク	す	る	ょ	う	制	度	を	整	え
る	ک	と	や	`	機	械	化	の	メ	リ	ツ	ト	が	少	な	Ų١	小	規	模	`	狭	あ	٧٧
笛	所	と	Ų١	つ	た	条	件	化	で	は	人	の	手	で	作	業	を	行	う	な	تخ	`	技
術	力	の	低	下	を	防	ぐ	手	立	て	が	必	要	で	あ	る	0						
(4)	業	務	遂	行	に	必	要	な	要	件											
	業	務	遂	行	に	必	要	な	要	件	は	`	継	続	的	な	教	育	を	行	う	۲	と
で	あ	る	0	業	務	に	携	わ	る	技	術	者	が	現	状	を	認	識	す	る	۲	ح	や
生	産	性	向	上	の	た	め	の	取	り	組	み	を	Œ	し	<	活	用	す	る	た	め	`
教	育	に	力	を	入	れ	て	۷١	<	必	要	が	あ	る	0								

解説:非常にスタンダードな答案で、解決策はi-Constructionの3つのトップランナー施策そのものです。ただ、設問1でただ課題をあげているだけで、問題をあげて分析することで課題を抽出するというプロセスが踏めていません。ここはマイナスであるいっぽうで、設問3のリスクはちゃんと解決策に共通した新たなリスクになっていてプラス評価です。これらをトータルしてA評価が取れたものと思われます。

問題番号	I - 1	選択科目	
		専門とする事項	

- ○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.	建	設	分	野	に	お	け	る	生	産	性	の	向	上	に	関	す	る	課	題			
	我	が	国	の	人	口	は	2	0 5	3	年	に	は	1	億	人	を	下	回	り	`	2 (6 5
年	に	は	8	8 0	8	万	人	に	な	る	٦	と	が	予	測	さ	れ	て	۷١	る	0	建	設
就	業	者	数	Ł	2	0	年	で	4 9	9 8	万	人	ح	減	少	し	て	お	り	`	今	後	Ł
減	少	の		途	で	あ	る	0															
	従	つ	て	建	設	分	野	の	課	題	と	し	て	以	下	が	挙	げ	Ġ	れ	る	0	
(1) I	со	n s	t r	uc	t i	o r	n Ø	推	進													
(2)担	∐ V	١ =	F 0	ひ 積	雀	呆																
(3)但	氐 扂	炭 素	長 礼	土 🖆		ひ 争	実 拝	見														
	(1) i	よ	i c	o n	ıst	rı	ıct	ic	n	の	導	入	•	推	進	を	進	め	建	設	生	産
性	を	向	上	さ	せ	る	0																
	(2) 1	よ す	建 [設 ;	産	業	の	イ	メ	_	ジ	ア	ツ	プ	や	雇	用	条	件	の	改	善
に	ょ	ŋ	`	担	い	手	を	確	保	す	る	o											
	(3) /	よ 犭	建 i	設	分	野	の	生	産	性	向	上	を	図	り	`	温	室	効	果	ガ	ス
の	排	出	量	削	減	を	図	る	必	要	が	あ	る	0									
2.	重	要	と	考	え	る	課	題	ح	解	決	策											
Ιс	o n	s t	ru	c t	iс	n	の	推	進	に	つ	٧١	て	記	述	す	る	o					
1)	I	С	Т	建	機	の	導	入														
	Ι	С	Т	建	機	を	導	入	し	`	施	工	の	自	動	化	や	切	盛	の	施	工	の
効	率	化	を	図	る	0	ま	た	`	施	工	精	度	を	高	め	る	ل	ح	が	で	き	る
た	め	熟	練	技	能	者	で	な	<	て	ŧ	`	品	質	を	確	保	す	る	۲	と	が	可
能	と	な	る	0																			
2)	プ	レ	キ	ヤ	ス	ト	化	(Р	С	a	化)	の	推	進						
	現	場	打	ち	コ	ン	ク	IJ	_	ト	構	造	物	を	プ	レ	キ	ャ	ス	ト	化	す	る
١J	と	に	ょ	り	`	現	場	で	の	作	業	を	減	ら	し	施	エ	の	効	率	化	を	進

令和元年度 技術士第二次試験 論文再現用紙

○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。)

○件名	う 惻りり	記入八日	L, 15	ノスに	つざ 1	又子と	:する:	ے کی	(央多	好子及	び図表	どぼく	. 。)										
め	`	工	期	短	縮	を	図	る	0	ま	た	`	生	産	設	備	の	整	つ	た	工	場	で
部	材	を	製	作	す	る	た	め	`	コ	ン	ク	IJ	_	ト	品	質	の	高	ķ١	構	造	物
を	施	工	す	る	۲	ځ	が	可	能	ح	な	る	0										
3)	С	I	Μ	化	の	推	進															
	設	計	段	階	か	Ġ	3	次	元	モ	デ	ル	で	検	討	し	`	施	エ	に	お	け	る
課	題	や	問	題	点	を	抽	出	し	`	解	決	策	を	講	ず	る	۲	と	で	現	場	で
の	手	戻	ŋ	を	防	ぐ	٦	と	が	可	能	と	な	る	0	ま	た	`	作	成	し	た	С
I	Μ	デ	_	タ	を	I	С	Т	建	機	の	マ	シ	ン	コ	ン	ト	ロ	_	ル	に	用	٧٧
る	۲	と	で	生	産	性	向	上	や	施	工	品	質	の	確	保	に	寄	与	す	る	o	
3.	解	決	策	の	リ	ス	ク	ځ	対	応													
1)	IJ	ス	ク																			
1	コ	ス	۱	の	増	大																	
	Ι	С	Т	建	機	や	С	I	M	の	導	入	に	は	初	期	の	導	入	コ	ス	١	だ
け	で	な	<	`	稼	働	さ	せ	る	た	め	の	コ	ス	ト	や	時	間	が	必	要	논	な
る	o																						
2	技	術	の	伝	承																		
	施	工	の	自	動	化	や	現	場	作	業	の	省	力	化	に	ょ	り	`	現	場	で	の
複	雑	な	作	業	は	少	な	<	な	る	0	そ	れ	に	伴	٧١	`	現	場	で	技	能	ゃ
技	術	を	伝	承	す	る	機	会	ŧ	減	つ	て	し	ま	う	ک	논	が	リ	ス	ク	ح	し
て	挙	げ	ら	れ	る	0																	
2)	対	策																					
1	コ	ス	ト	の	増	大	に	対	し	て	は	`	補	助	金	の	導	入	や	I	С	Т	建
機	に	ょ	る	施	エ	で	の	成	績	で	加	点	す	る	仕	組	み	等	が	必	要	で	あ
る	О																						
2	技	術	の	伝	承	に	つ	۷٧	て	は	`	С	Р	D	建	設	牛	ヤ	IJ	ア	ア	ツ	プ

令和元年度 技術士第二次試験 論文再現用紙

○解答	答欄の	記入は	t, 1 ¬	アスに	つき 1	文字と	:する:	こと。	(英数	女字及	び図表	を除く	(。)										
シ	ス	テ	ム	を	用	٧١	た	`	教	育	ゃ	実	績	評	価	す	る	仕	組	み	や	補	助
金	等	の	制	度	整	備	が	必	要	で	あ	る	0	ま	た	`	講	習	会	等	に	積	極
的	に	参	加	し	`	技	術	力	向	上	を	図	れ	る	機	会	を	設	け	る	۲	と	が
重	要	で	あ	る	0																		
4.	i Ž	崔 矛	务で	ż į	遂 彳	宁 寸	ナる	5 ¢	りし	こ y	<u> </u>	要 。	느 フ	なな	5 §	更 作	‡						
1)	コ	ン	プ	ラ	イ	ア	ン	ス	の	遵	守												
	近	年	`	杭	デ	_	タ	の	偽	装	ゃ	溶	接	の	施	エ	不	良	な	تخ	の	不	正
事	案	が	相	次	い	で	٧١	る	0	生	産	性	を	求	め	る	あ	ま	り	`	۲	の	よ
う	な	不	Œ	を	繰	り	返	す	ک	と	が	あ	つ	て	は	な	Ġ	な	٧١	0	コ	ン	プ
ラ	イ	ア	ン	ス	を	遵	守	し	`	社	会	の	持	続	に	貢	献	す	る	۲	と	が	重
要	で	あ	る	0																			
2)	低	炭	素	社	会	の	実	現															
	生	産	性	の	向	上	や	プ	レ	キ	ヤ	ス	ト	化	に	ょ	り	`	型	枠	の	使	用
料	が	減	る	۲	논	や	`	温	室	効	果	ガ	ス	の	排	出	量	削	減	進	め	る	۲
논	が	可	能	と	な	る	0	今	後	ŧ	環	境	負	荷	を	低	減	し	`	社	会	を	持
続	さ	せ	て	٧٧	<	必	要	が	あ	る	0												
																					以	上	

解説:非常にスタンダードな答案で、解決策がi-Constructionの3つのトップランナー施策そのもので、そのリスクと対応策も2019年度セミナーテキストで提示した骨子をうまく組み合わせています。ただ、設問3のリスクが「解決策に共通した新たなリスク」ではなく「解決策それぞれについての新たなリスク」になっていて、その点はマイナスポイントだと思われます。しかし全体としては非常に順当な内容なので、危なげなくA評価が取れたものと思われます。

受験番号			技術部門		*
問題番号	I — 1		選択科目		
		'	専門とする事項		

- ○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。)

○解復	各種の	記人に	I, 15	マスに・	つさ I	文字と	こする	<u>ر ک</u> ک	(英多	文字及	び凶表	を除く	. 。)										
1	•	生	産	性	向	Ł	Œ	関	す	る	課	題											
1	<u>建</u>	設	業	の	労	働	集	約	型	生	産	体	制	_									
	建	設	業	は	`	近	年	急	速	に	機	械	化	が	進	ん	で	ķ١	る	ŧ	の	の	`
と	<	に	土	工	Þ	コ	ン	ク	IJ	<u> </u>	ト	エ	で	は	`	最	終	的	に	は	人	に	頼
Ġ	ざ	る	を	得	な	٧١	部	分	が	多	<	`	労	働	力	に	対	す	る	依	存	度	が
高	٧١	産	業	で	あ	る	0																
2	<u>労</u>	働	者	(熟	練	工		技	能	工)	の	不	足								
	構	造	物	の	形	状	ゃ	配	筋	仕	様	が	複	雑	논	な	り	`	施	工	に	あ	た
ŋ	多	<	の	手	間	を	要	す	る	中	`	労	働	者	の	高	齢	化	`	若	年	労	働
者	の	不	足	`	複	雑	な	加	工	が	で	き	る	熟	練	工	`	技	能	工	の	不	足
が	顕	在	化	し	て	٧١	る	0															
3	<u>発</u>	注	•	施	工	時	期	の	偏	ŋ	に	ょ	る	IJ	ソ	<u> </u>	ス	の	無	駄			
	公	共	事	業	は	`	予	算	が	単	年	度	制	度	の	た	め	`	年	度	末	に	工
期	末	が	集	中	L	繁	忙	期	と	な	る	o	<u> </u>	方	で	`	年	度	明	け	は	工	事
量	が	少	な	<	閑	散	期	(4	月	~	6	月)	논	な	り	`	技	能	者	の	遊
休	が	発	生	L	て	٧١	る	0															
2	•	最	ŧ	I	要	ے	考	え	る	課	題												
	Ł	述	し	た	課	題	の	中	で	`	"	1	建	設	業	の	労	働	集	約	型	生	産
体	制	,,	が	最	Ł	重	要	な	課	題	논	考	え	以	下	に	解	決	策	を	示	す	0
1	<u>I</u>	С	Т	の	活	用	に	よ	る	資	本	集	約	型	生	産	^	の	転	换	_		
	調	查	•	測	量	`	設	計	`	施	工	`	検	查	等	の	あ	ら	ゆ	る	建	設	生
産	プ	口	セ	ス	に	お	٧٧	て	I	С	Т	を	全	面	的	に	推	進	す	る	0		
	ま	た	`	情	報	化	施	工	技	術	や	П	ボ	ツ	١	技	術	の	施	エ	現	場	~
の	大	胆	な	導	入	な	لنا	`	施	工	プ	口	セ	ス	全	体	の	改	善善	を	図	る	o
	1																						

技術士第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	技術部門		*
問題番号	選択科目		
	専門とする事項		

- ○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。)

○解? 		記人に	ι, 15	ァスに・	つき 1	文字と	こする、	こと。	(英麥	び子及び	び凶表	を除く)										
2	<u>プ</u>	レ	キ	ヤ	ス	ト	化	•	プ	レ	ハ	ブ	化	の	推	進	_						
	作	業	時	に	お	け	る	安	全	性	の	甪	上	を	図	ŋ	つ	つ	`	少	な	い	作
業	人	員	で	施	工	が	容	易	と	な	る	ょ	う	に	す	る	0	そ	の	た	め	に	`
構	造	物	の	プ	レ	キ	ヤ	ス	۲	化	`	プ	レ	ハ	ブ	化	を	図	り	`	現	場	作
業	の	省	人	化	•	省	力	化	논	ト	_	タ	ル	コ	ス	ト	の	低	減	を	図	る	o
3	<u>発</u>	注	•	施	工	時	期	の	平	準	化	ع	人	材	配	置	_						
	人	材	•	資	機	材	を	効	率	的	に	活	用	す	る	た	め	`	施	工	時	期	を
平	準	化	L	,	年	間	を	通	し	て	工.	事	量	の	安	定	化	を	図	る	0	ま	た
就	労	履	歴	の	管	理	に	向	け	た	環	境	整	備	な	شلح	`	技	術	ゆ	技	能	•
経	験	等	に	応	じ	た	人	材	の	配	置	を	推	進	す	る	0						
3	•	2	•	で	の	IJ	ス	ク	ع	対	策												
	IJ	ス	ク																				
1	<u>行</u>	政	主	導	に	ょ	る	技	術	開	発	や	導	入	の	遅	れ						
	国	の	大	規	模	土	エ	は	`	発	注	者	の	指	定	で	I	С	Т	を	活	用	す
る	٢.	と	を	基	本	논	し	て	お	ŋ	`	受	注	者	側	は	積	極	的	な	新	技	術
の	採	用	は	難	し	<	`	技	術	開	発	や	技	術	導	入	が	進	ま	な	٧١	0	
2	<u>⊐</u>	ス	ŀ	増	大	논	生	コ	ン	充	填	不	足										
	논	<	に	大	型	の	プ	レ	キ	ヤ	ス	F	製	品	は	規	格	ŧ	標	準	化	さ	れ
て	お	Ġ	ず	`	運	搬	コ	ス	F	ŧ	考	慮	す	る	논	不	経	済	논	な	る	場	合
が	あ	る	0	ま	た	`	プ	レ	ハ	ブ	鉄	筋	の	使	用	に	よ	り	コ	ン	ク	IJ	_
٦	が	+	分	に	充	填	さ	れ	な	۷١	懸	念	Ł	あ	る	0							
3	単	年	度	発	注	で	は	平	準	化	が	困	難										
	工	事	を	平	準	化	し	た	場	合	で	t	`	エ	事	の	規	模	Þ	エ	事	の	状
況	に	よ	つ	て	は	,	単	年	度	で	は	平	準	化	が	難	し	<	`	よ	り	エ	期
を	必	要	ع	す	る	場	合	ŧ	あ	る	0												

技術士第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門		*
問題番号		選択科目		
		専門とする事項		

- ○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。)

			., -	7.10	- C 1	~ 1 C	:する、	0	(大多	X J /X ·	U-1213X	を除く	0 /										
	対	策																					
1	<u>i</u> =	со	n s	t r	ис	t i	o n	Ξ	ン	ソ		シ	ア	厶	()	推	進						
	産	学	官	が	連	携	し	て	`	Ι	οТ	•	人	エ	知	能	な	ننخ	の	革	新	的	な
技	術	の	現	場	導	入	や	`	3	次	元	デ	_	タ	の	活	用	な	上	を	進	め	る
۲	ح	で	`	生	産	性	が	高	<	魅	力	的	な	新	し	٧١	建	設	現	場	を	創	出
す	る	0	最	新	技	術	の	現	場	導	入	の	た	め	の	新	技	術	発	掘	や	企	業
間	連	携	促	進	`	3	次	元	デ		タ	利	活	用	促	進	の	た	め	の	デ	_	タ
標	準	化	や	オ	_	プ	ン	デ	_	タ	化	を	行	う	0								
2	<u>規</u>	格	の	標	準	化	と	高	流	動	コ	ン	ク	IJ	_	۱	の	利	用	促	進	_	
	部	材	の	規	格	の	標	準	化	に	ょ	り	`	プ	レ	キ	ヤ	ス	卜	製	品	や	プ
レ	ハ	ブ	鉄	筋	な	تلح	の	工	場	製	作	化	を	進	め	`	コ	ス	ا	削	減	`	生
産	性	の	向	上	を	Ħ	指	す	0	ま	た	`	プ	レ	ハ	ブ	鉄	筋	を	使	用	す	る
構	造	物	に	対	l	て	は	`	高	流	動	コ	ン	ク	リ	_	卜	の	利	用	促	進	を
図	り	`	品	質	•	生	産	性	の	向	上	を	図	る	0								
3	2	カュ	年	玉	債	の	活	用	_														
	無	理	に	年	度	内	工	期	と	は	せ	ず	`	年	度	を	ま	た	ķ١	だ	2	カュ	年
国	債	を	設	定	l	`	適	切	な	エ	期	を	確	保	l	施	エ	業	者	の	負	担	軽
減	ع	さ	ら	な	る	平	準	化	を	推	進	す	る	0									
4	•	業	務	遂	行	Œ	あ	た	IJ	必	要	ع	な	る	要	件							
	Ι	С	Т	等	で	大	容	量	の	情	報	を	取	扱	う	場	合	は	`	秘	密	保	持
や	情	報	漏	洩	な	نئے	の	倫	理	観	を	Ł	つ	た	行	動	が	ょ	り	重	要	ح	な
る	0	ま	た	`	事	業	を	持	続	さ	れ	る	た	め	に	は	`	自	然	環	境	を	保
護	す	る),	ط	ŧ	重	要	で	あ	ŋ	`	絶	滅	危	惧	種	等	~	の	配	慮	や	地
球	温	暖	化	防	止	対	策	を	念	頭	に	置	٧١	た	計	画	な	تنط	重	要	な	要	件
ح	考	え	る	0																			

I-2 我が国は、暴風、豪雨、豪雪、洪水、高潮、地震、津波、噴火その他の異常な自然 現象に起因する自然災害に繰り返しさいなまれてきた。自然災害への対策については、南 海トラフ地震、首都直下地震等が遠くない将来に発生する可能性が高まっていることや、 気候変動の影響等により水災害、土砂災害が多発していることから、その重要性がますま す高まっている。

こうした状況下で、「強さ」と「しなやかさ」を持った安全・安心な国土・地域・経済 社会の構築に向けた「国土強靱化」(ナショナル・レジリエンス)を推進していく必要が あることを踏まえて、以下の問いに答えよ。

- (1) ハード整備の想定を超える大規模な自然災害に対して安全・安心な国土・地域・経済 社会を構築するために、技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し分析せよ。
- (2)(1)で抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決策を示せ。
- (3)(2)で提示した解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。
- (4)(1)~(3)を業務として遂行するに当たり必要となる要件を,技術者としての倫理,社会の持続可能性の観点から述べよ。

解説:非常に順当な内容の答案です。また解決策②にはグリーンインフラをあげ、建設環境科目らしさも 出ています(問題自体は部門全体を対象としているのですが、採点者は科目担当試験官であり、一緒に採 点対象になる他の受験生も同じ科目なので、科目に偏らない程度に科目の特徴を出すと効果的だと思いま す。危なげなくA評価が取れていると思われます。

氏名				建設 部門
問題番号	I -2		選択科目	建設環境
答案使用枚数	1 枚目	3 枚中	専門とする事項	環境影響評価

1.	自	然	災	害	に	対	L	安	心	安	全	な	国	土		地	域		経	済	社	会	を
構	築	す	る	た	め	ı	技	術	者	ع	l	τ	対	処	す	べ	き	課	題				\exists
1	Л	_	ド	設	備	の	限	界	_														П
	٦	れ	ま	で	/\	_	ド	対	策	を	中	心	に	整	備	を	行	っ	て	き	tc	が	`
東	日	本	大	震	災	で	発	生	し	t:	巨	大	津	波	ゃ	近	年	激	甚	化	す	る	自
然	災	害	等	,	想	定	外	外	力	ı	対	し	,	設	備	が	簡	単	١٦	崩	壊	す	る
等	,	<i>/</i> \	_	ド	設	備	の	限	界	を	露	呈	l	τ	い	る	0						\exists
2	維	持	管	理	費	の	増	大															\exists
	高	度	経	済	成	長	期	ΙΞ	整	備	し	<i>t</i> =	施	設	が	更	新	時	期	を	迎	え	`
維	持	管	理	費	用	が	増	大	す	る	_	方	で	,	人	П	減	少	時	代	ΙΞ	突	入
l	た	現	代	で	は		社	会	保	障	費	の	増	加	が	財	政	を	圧	迫	l	τ	お
IJ		維	持	管	理	費	に	+	分	な	予	算	を	回	世	な	い	状	態	ΙΞ	あ	る	0
3	地	域	住	民	が	避	難	し	な	い													┨
	東	日	本	大	震	災	で	は		地	震	後	に	発	生	し	た	巨	大	津	波	1=	よ
っ	τ		避	難	行	動	し	な	か	っ	た	多	<	の	住	民	が	犠	牲	ع	な	っ	た
た	め		住	民	の	地	域	防	災	力	を	高	め	る	٦	ع	が	課	題	で	あ	る	0
<u>2</u> .	最	重	要	課	題	ع	解	決	策														\neg
最	重	要	課	題	:	1	Л	_	ド	整	備	の	限	界									\neg
解	決	策	1	:	Л	_	ド		ソ	フ	 		ベ	ス	۲	11	ッ	ク	ス	(I S E	8 M)	
	従	来	の	/\	_	ド	施	策	ΙΞ	加	え		ソ	フ	۲	施	策	を	組	み	合	ゎ	世
る	0	具	体	的	I	は	東	日	本	大	震	災	以	降	ょ	IJ	活	発	ح	な	っ	た	/\
ザ	_	ド	マ	ッ	プ	の	作	成	及	び	配	布	,	避	難	訓	練	を	通	じ	た	避	難
路		避	難	場	所	の	確	認		マ	1	タ	1	ム	ラ	1	ン	の	作	成	等		٦
れ	'n	を	通	じ	て	,	地	域	の	防	災	力	を	高	め	る	ح	ځ	ŧ	ΙΞ	,	住	民
1=	対	し		ГЕ	且		共	助		公	助	J	の	意	識	を	高	め	る	٦	ځ	が	重

令和頑年度 技術士第二次試験 復元論文 (3枚論文)

氏名				建設 部門
問題番号	I -2		選択科目	建設環境
答案使用枚数	2 枚目	3 枚中	専門とする事項	環境影響評価

な 策 民	ර ②	•																			
民		:																			
			グ	IJ	_	ン	1	ン	フ	ラ	を	含	む	粘	IJ	強	い	構	造	_	
	の	地	域	防	災	カ	を	高	め	て	ŧ	,	整	備	済	み	の	1	ン	フ	ラ
定	外	外	力	ı	ょ	っ	τ	簡	単	1=	崩	壊	l	τ	は		減	災	1=	は	繋
な	い	た	め	•	例	え	ば	河	Ш	堤	防	で	あ	れ	ば	法	尻	面	に	ブ	П
٦	ン	ク	IJ	_	۲	施	ェ	を	行	う	等	, }	粘	IJį	強し	ر ۱	構:	造	を;	施	ι,
時	間	を	確	保	す	る	0	ま	た	裏	面	上	に	防	護	林	ゃ	湿	地	帯	を
す	る	等	グ	IJ	_	ン	1	ン	フ	ラ	を	施	ェ	す	る	٦	ع	で	,	更	ΙΞ
強	い	構	造	ح	l	,	避	難	時	間	の	更	な	る	確	保	ΙΞ	努	め	る	0
ス	ク	ع	対	策	_																
ク	1	住	民	避	難	時	の	障	害	事	項										
民	が	適	切	ΙΞ	避	難	行	動	を	起	J	し	た	ځ	し	て	ŧ		そ	の	避
路	ゃ	避	難	場	所	で	瓦	礫	ゃ	崩	壊	建	物		流	木	等	ı	ょ	る	障
が	発	生	l	た	場	合		適	切	な	避	難	行	動	が	取	れ	な	い	事	態
る	0	そ	の	た	め	避	難	訓	練	時	15	細	街	路	ゃ	木	密	地	域	の	確
行	い		避	難	経	路	の	複	数	案	を	設	定	す	る	等		順	応	的	ΙΞ
す	る	必	要	が	あ	る	o														
ク	2	関	係	者	間	の	連	携	欠	如											
政	が	防	災	無	線	等	で	情	報	の	_ 伝	達	を	迅	速	に	行	っ	た	ع	l
	住	民	が	そ	ħ	ΙΞ	対	l	危	機	管	理	を	抱	か	な	ゖ	れ	ば		避
動	12	は	繋	が	b	な	い	0	そ	の	た	め	プ	ッ	シ	ュ	型	の	メ	_	ル
N S	で	の	災	害	状	況	の	情	報	発	信	等	ΙΞ	よ	IJ	住	民	の	早	期	の
行	動	を	促	す	0	ま	た	住	民	側	ŧ	平	常	時	15	身	近	で	発	見	l
路	の			個		ゃ	堤		の	小	規	模	決	壊	笛		等			ン	フ
																					の
	時 す 強 ス ク 民 路 が る 行 す ク 政 、 動 S 行	時す分日ののののののの間るいク0がかみのの	時す372237373373間るいク00 <td< td=""><td>時寸分人大大大<t< td=""><td>時寸分人人<t< td=""><td>時 す 3 7 1</td><td>時 引 強 ス ク 民 路 が る 行 す ク 政 、 時 難 避 所 場 め 経 あ 間 線 れ ら 状 の を 陥 が ま が 書 す 個 N S 行 路 の 等 に な 況 ま や</td><td>時間 を 分 女</td><td>時間の を 分 0</td></t<></td></t<></td></td<> <td>時間 を 等 が は い け に つ け に つ け に つ け に つ け に か け に か け に 場 が る に り か け に 場 が る 行 す り か け に 場 が る 行 す り が は は か の が は に か か と が 害 す の が は に か い の を 服 が る の を に か い の を が ま っ か に な か に か に か に か に か に か に か に か に か</td> <td>時間のにはいます ではいいではいます ではいいではいます ではいいではいます ではいいでのではいます ではいいでのではいます ではいいでのではいます ではいいでのではいます ではいいでのではいます ではいいでのではいます ではいいのではいいのでは、おおいののでは、おおいののでは、おおいののでは、おおいののでは、おおいののでは、おおいののでは、おおいののでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、までは、までは、までは、までは、までは、までは、までは、までは、までは、ま</td> <td>時間を確けの時間を確けのの時間をがりして、とかりとり、 まンり間のの時間のの時間のの時間のの時間のの時間のの時間のの時間のの時間のの時間のの</td> <td>時間を確保リースの構造のの機ののでは、数数ののでは、数が発生しため、避難ののがです。 でのののでは、数数。数数。数数数数。数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数</td> <td>時間を確保の少のでは するののでは またののでは またのののでは またのののでは またのののでは またのののでは またのののでは またのののでのでのでは またのののでは またのののでのでのでのでは またのののののでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでので</td> <td>時間を確保する。。また。裏面上に防する。 する等グリーンインフラを施工する みりを対策 かりにと数難時の障害を起こした物のでした。 路難時の時春とした場所で瓦線や切りは避難行動を崩壊でる。 が発生した場合、、適切時に避難行動線で、 が発生した場合、、適切時に避難行動路 が発生のため避難ののに避難にに が発生のため避難ののに がの、 要がある。 ケクの 様々なのので 時報の伝伝達を力のない。 ない、避難をののは 要がある。 から、ののは、 要がある。 から、のののは、 要を力のないのは、 ない、 会には、 ない、 会には、 ない、 会には、 ないのののののののののののののののののののののののののののののののののののの</td> <td>時間を確保する。また裏面上に防護する等グリーンインフラを施工する。 する等グリーンインフラを施工する。 強い構造とし、避難時間の更なる。 なりを対策 りは民避難時のの障害事項 日におりない。 日におりない。 日におりない。 日にない。 日におりない。 日におりない。 日におりない。 日におりない。 日におりない。 日におりないののでは、 日におりない。 日にはないからない。 日におりない。 日にはないからない。 日におりないののは、 日にはないからない。 日には、 日にはないからないのののののは、 日には、 日にはないのののののののののののののののののののののののののののののののののののの</td> <td>時間を確保する。また裏面上に防護林する等グリーンインフラを施工する。この強い構造とし、避難時間の更なる確保 フクと対策 ・ ののでは、要がいるが、では、強難がいない。では、ながいる。のが、の数には、数がいる。を設定する。 「いるのが、ない、避難をのない。では、強力ない。では、ない、ない。を発信、等にない、ない。を発信、等にはない。ない。を発信、等にはない。ない。を発のでは、ない、のでは、ない、のでは、ない。を発信、等にない、いい。を発信、等にはない。ない。を発信、等にはない。ない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないないないないないない。を発信、等にはないないないないない。を発信、等にはないないないないないないないないないないないないないないないないないないない</td> <td>時 間 を 確 保 す る 。 ま た 裏 面 上 に 防 護 林 や と</td> <td>時間を確保する。また裏面上に防護林や湿で強い構造とし、避難時間の更なる。確保に努力(1) 中と対策 ク(1) 住民避難時の降害事項 民が適切に避難行動を起こしたとしてもも、路や避難場所で瓦礫や崩壊建行動が取れない発生した場合、適切な避難行動が取れなる。そのため避難訓練時に細街路や木密地行い、避難経路の複数案を設定する等、順する必要がある。 ク(2) 関係者間の連携欠如 政が防災無線等で情報の伝達を迅速に行っな、住民がそれに対した機管理を抱かなけれ動には繋がらない。そのためブッシュ型のNSでの災害状況の情報発信等によりは住民の行動を促す。また住民側も平常時に身近で路の陥没個所や堤防の小規模決壊箇所等、</td> <td>時間を確保する。また裏面上に防護林や湿地 する等グリーンインフラを施工する。確保に努め スクと対策 ク①住民避難時の障害事項 したとしても、、そ路や避難場所で瓦礫や崩壊建物、流流木等による。そのため避難訓練時に細街路や木密地域行い、避難経路の複繁案を設定するる等、順応する。そのため避難訓練時に細街路や木密地域行い、避難経路の複繁案を設定する等、順応ないる。そのため避難訓練時に細街路や木密地域でする。要がある。 ク②関係者間の連携欠如 政がら災無線等で情報のに選を抱かなければ動には繋がららない。そのため機管理を抱かなければよりには繋がららない。そのためででは、近近ない。とのためが、近には繋がらる。</td> <td>時間を確保する。また裏面上に防護林や湿地帯更強い構造とし、避難時間の更なる確保に努める スクと対策 ク①住民避難時の障害事項 民が適切に避難行動を起こしたとしても、そのの路や避難場所で瓦礫や崩壊建物、流流等による が発生した場合、適切な避難行動が収れない。事る。そのため避難訓練時に細街路や木密地域の行い、避難経路の複数案を設定する等、順応的する必要がある。 ク②関係者間の連携欠如 政が防災無線等で情報の伝達を迅速に行っったと、動には繋がらない。そのためブッシュ型のの早期には繋がらない。そのためブッシュ型のの早期行動を促す。また住民側も平常時にに身近で発見</td>	時寸分人大大大 <t< td=""><td>時寸分人人<t< td=""><td>時 す 3 7 1</td><td>時 引 強 ス ク 民 路 が る 行 す ク 政 、 時 難 避 所 場 め 経 あ 間 線 れ ら 状 の を 陥 が ま が 書 す 個 N S 行 路 の 等 に な 況 ま や</td><td>時間 を 分 女</td><td>時間の を 分 0</td></t<></td></t<>	時寸分人人 <t< td=""><td>時 す 3 7 1</td><td>時 引 強 ス ク 民 路 が る 行 す ク 政 、 時 難 避 所 場 め 経 あ 間 線 れ ら 状 の を 陥 が ま が 書 す 個 N S 行 路 の 等 に な 況 ま や</td><td>時間 を 分 女</td><td>時間の を 分 0</td></t<>	時 す 3 7 1	時 引 強 ス ク 民 路 が る 行 す ク 政 、 時 難 避 所 場 め 経 あ 間 線 れ ら 状 の を 陥 が ま が 書 す 個 N S 行 路 の 等 に な 況 ま や	時間 を 分 女	時間の を 分 0	時間 を 等 が は い け に つ け に つ け に つ け に つ け に か け に か け に 場 が る に り か け に 場 が る 行 す り か け に 場 が る 行 す り が は は か の が は に か か と が 害 す の が は に か い の を 服 が る の を に か い の を が ま っ か に な か に か に か に か に か に か に か に か に か	時間のにはいます ではいいではいます ではいいではいます ではいいではいます ではいいでのではいます ではいいでのではいます ではいいでのではいます ではいいでのではいます ではいいでのではいます ではいいでのではいます ではいいのではいいのでは、おおいののでは、おおいののでは、おおいののでは、おおいののでは、おおいののでは、おおいののでは、おおいののでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、おいのでは、までは、までは、までは、までは、までは、までは、までは、までは、までは、ま	時間を確けの時間を確けのの時間をがりして、とかりとり、 まンり間のの時間のの時間のの時間のの時間のの時間のの時間のの時間のの時間のの時間のの	時間を確保リースの構造のの機ののでは、数数ののでは、数が発生しため、避難ののがです。 でのののでは、数数。数数。数数数数。数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数数	時間を確保の少のでは するののでは またののでは またのののでは またのののでは またのののでは またのののでは またのののでは またのののでのでのでは またのののでは またのののでのでのでのでは またのののののでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでのでので	時間を確保する。。また。裏面上に防する。 する等グリーンインフラを施工する みりを対策 かりにと数難時の障害を起こした物のでした。 路難時の時春とした場所で瓦線や切りは避難行動を崩壊でる。 が発生した場合、、適切時に避難行動線で、 が発生した場合、、適切時に避難行動路 が発生のため避難ののに避難にに が発生のため避難ののに がの、 要がある。 ケクの 様々なのので 時報の伝伝達を力のない。 ない、避難をののは 要がある。 から、ののは、 要がある。 から、のののは、 要を力のないのは、 ない、 会には、 ない、 会には、 ない、 会には、 ないのののののののののののののののののののののののののののののののののののの	時間を確保する。また裏面上に防護する等グリーンインフラを施工する。 する等グリーンインフラを施工する。 強い構造とし、避難時間の更なる。 なりを対策 りは民避難時のの障害事項 日におりない。 日におりない。 日におりない。 日にない。 日におりない。 日におりない。 日におりない。 日におりない。 日におりない。 日におりないののでは、 日におりない。 日にはないからない。 日におりない。 日にはないからない。 日におりないののは、 日にはないからない。 日には、 日にはないからないのののののは、 日には、 日にはないのののののののののののののののののののののののののののののののののののの	時間を確保する。また裏面上に防護林する等グリーンインフラを施工する。この強い構造とし、避難時間の更なる確保 フクと対策 ・ ののでは、要がいるが、では、強難がいない。では、ながいる。のが、の数には、数がいる。を設定する。 「いるのが、ない、避難をのない。では、強力ない。では、ない、ない。を発信、等にない、ない。を発信、等にはない。ない。を発信、等にはない。ない。を発のでは、ない、のでは、ない、のでは、ない。を発信、等にない、いい。を発信、等にはない。ない。を発信、等にはない。ない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないない。を発信、等にはないないないないないない。を発信、等にはないないないないない。を発信、等にはないないないないないないないないないないないないないないないないないないない	時 間 を 確 保 す る 。 ま た 裏 面 上 に 防 護 林 や と	時間を確保する。また裏面上に防護林や湿で強い構造とし、避難時間の更なる。確保に努力(1) 中と対策 ク(1) 住民避難時の降害事項 民が適切に避難行動を起こしたとしてもも、路や避難場所で瓦礫や崩壊建行動が取れない発生した場合、適切な避難行動が取れなる。そのため避難訓練時に細街路や木密地行い、避難経路の複数案を設定する等、順する必要がある。 ク(2) 関係者間の連携欠如 政が防災無線等で情報の伝達を迅速に行っな、住民がそれに対した機管理を抱かなけれ動には繋がらない。そのためブッシュ型のNSでの災害状況の情報発信等によりは住民の行動を促す。また住民側も平常時に身近で路の陥没個所や堤防の小規模決壊箇所等、	時間を確保する。また裏面上に防護林や湿地 する等グリーンインフラを施工する。確保に努め スクと対策 ク①住民避難時の障害事項 したとしても、、そ路や避難場所で瓦礫や崩壊建物、流流木等による。そのため避難訓練時に細街路や木密地域行い、避難経路の複繁案を設定するる等、順応する。そのため避難訓練時に細街路や木密地域行い、避難経路の複繁案を設定する等、順応ないる。そのため避難訓練時に細街路や木密地域でする。要がある。 ク②関係者間の連携欠如 政がら災無線等で情報のに選を抱かなければ動には繋がららない。そのため機管理を抱かなければよりには繋がららない。そのためででは、近近ない。とのためが、近には繋がらる。	時間を確保する。また裏面上に防護林や湿地帯更強い構造とし、避難時間の更なる確保に努める スクと対策 ク①住民避難時の障害事項 民が適切に避難行動を起こしたとしても、そのの路や避難場所で瓦礫や崩壊建物、流流等による が発生した場合、適切な避難行動が収れない。事る。そのため避難訓練時に細街路や木密地域の行い、避難経路の複数案を設定する等、順応的する必要がある。 ク②関係者間の連携欠如 政が防災無線等で情報の伝達を迅速に行っったと、動には繋がらない。そのためブッシュ型のの早期には繋がらない。そのためブッシュ型のの早期行動を促す。また住民側も平常時にに身近で発見

令和頑年度 技術士第二次試験 復元論文 (3枚論文)

氏名				建設 部門
問題番号	I -2		選択科目	建設環境
答案使用枚数	3 枚目	3 枚中	専門とする事項	環境影響評価

防	災		減	災	1=	繋	げ	る	o														\neg
4.	業	務	遂	行	の	た	め	の	必必	要	要	件											\exists
1	行	政	ع	地	域	住	民	ع	ص م	仲	介	能	_ カ	(倫	理)						\exists
	技	術	者	ع	l	て	行	政	ے	地	域	住	民	を	繋	げ	る	_ 仲	介	能	力	が	必
要	ے	な	る	0	た	だ	l	通	常	技	術	者	は	行	政	の	発	注	業	務	ΙΞ	よ	っ
τ	雇	用	関	係	が	生	ま	れ	る	た	め		ځ	う	し	て	ŧ	行	政	側	の	意	向
を	聞	<	傾	向	ΙΞ	あ	る	0	l	か	し	災	害	時	に	被	害	を	受	ゖ	る	の	は
住	民	で	あ	る	٦	ځ	を	念	頭	に	置	き	,	住	民	第	_	の	精	神	で	住	民
の	意	見	I	耳	を	傾	け	る	J	ے	が	技	術	者	ے	し	て	ŧ	倫	理	1:	叶	う
ŧ	の	で	あ	る	ع	考	え	る	0														٦
2	⊐	ン	パ	ク	+	シ	テ	1	の	実	現	(社	会	持	続	性)					\exists
	近	い	将	来	人	П	減	少	時	代	が	本	格	化	し		避	け	b	れ	な	い	٦
٤	は	事	実	で	あ	る	0	そ	の	た	め	現	在	の	財	政	難	を	念	頭	に	,	今
あ	る	行	政	サ	_	Ľ	ス	を	維	持	す	る	た	め	に	は	П	ン	パ	ク	۲	シ	テ
1	の	実	現	以	外	方	法	は	な	い	o	2 0	0 0	年	代	半	ば	ま	で	行	わ	れ	τ
き	た	市	街	化	区	域	の	拡	大	施	策	ΙΞ	よ	Ŋ	•	本	来	居	住	で	き	な	い
ェ	IJ	ア	ΙΞ	ま	で	住	居	が	拡	大	し	•	豪	雨	時	の	土	砂	災	害	ゃ	洪	水
災	害	の	被	害	が	広	が	る	要	因	ح	な	っ	た	0	そ	の	tc	め	災	害	危	険
度	の	比	較	的	低	い	中	心	市	街	地	に	居	住	を	促	す	٦	ح	で	,	災	害
時	の	被	害	抑	制	ΙΞ	繋	が	IJ	`	ま	た	行	政	サ		ビ	ス	の	維	持	1=	繋
が	る	0	そ	れ	が	人	П	減	少	時	代	ΙΞ	突	入	L	τ	ŧ	社	会	を	持	続	さ
世	る	有	効	な	施	策	で	あ	る	ح	考	え	る	o									

解説:非常に順当な内容の答案です。最重要課題選定理由がきちんと書いてある点、設問3がきちんと解決策の共通するリスクになっている点、そして設問4でしっかり倫理の視点を持っている点がプラス評価になります。おそらく70点以上取れており、安全圏でA評価になっていると思われます。

受験番号		技術部門	建設	*
問題番号	I – 2	選択科目	都市及び地方計画	
		専門とする事項		

○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。)

	_	_				又子と					か 凶衣												<u> </u>
(1)	安	全	•	安	心	な	社	会	を	構	築	す	る	た	め	の	課	題			
1)	出	来	る	限	ŋ	被	害	を	抑	え	る	ハ	<u> </u>	ド	整	備	_					
	近	年	`	異	常	気	象	等	を	背	景	ځ	l	て	`	現	行	施	設	能	力	を	上
回	る	災	害	が	増	え	て	۷١	る	0),	の	た	め	`	災	害	を	完	全	に	防	ぐ
۲.	と	は	難	し	۷١	0																	
	ل	の	た	め	`	被	害	は	生	じ	る	Ł	の	ح	し	て	`	避	難	の	た	め	の
時	間	を	で	き	る	限	り	確	保	す	る	ょ	う	な	施	設	整	備	が	課	題	ح	な
る	0	具	体	的	に	は	`	粘	ŋ	強	ķ١	構	造	に	ょ	る	整	備	な	تناح	が	考	え
ら	れ	る	0																				
2)	ソ	フ	<u>۱</u>	を	含	め	た	多	重	防	御											
	上	述	の	よ	う	に	`	ハ	_	ド	整	備	_ に	よ	ŋ	完	全	に	被	害	を	防	ぐ
٦	ط	は	難	し	۷١	o	·												.				
		の	た	め	`	ソ	フ	ト	施	策	t	含	め	た	多	重	防	御	が	課	題	ط	な
る	0	具	体	的	に	は	`	出	来	る	限	ŋ	素	早	۷V	避	難	対	策	が	考	え	ら
れ	る	0																					
3)	迅	速	な	復	旧	•	復	興														
	ハ	_	ド	整	備	や	ソ	フ	ト	_ 施	策	を	実	施	し	て	t	被	害	を	ゼ	口	ځ
す	る	の	は	難	し	٠. ١٧	0		·									V					
	2	の	た	め	`	被	害	を	想	定	し	て		迅	速	な	復	旧	•	復	興	を	実
施	す	る	, u	ع	が	課	題	ع	な	る		具	体	的	に	は	復	IB	•	復	角	を	事
前	に	検	討	す	る	復	興	事	が前	き	。	ガグ	/ *	ыs	の	検	討	等	が	考	え	i S	オれ
別る		1火	口刀	9	(J	7 友	哭	Ŧ	ויה	4	り	J	`	J	VJ	1火	口刀	于	/3→	77	^	り	A) U
<i>る</i>	°	```	見	7	舌	#	دا	ᅶ	<u>ئ</u>	Z	貧田	且占	l.	御尹	ÿħ.	绞							
	2)	最	も	重	要	노.	考、	えっ	る ===	課	題	と	解	決	策							
1)	最,	も	重	<u>要</u>	<u>ځ</u>	考、	<u>え</u>	<u>る</u>	課	題	<u> </u>	そ	の	理	由			fort-s	3.		, 20	
	最	ŧ	重	要	논	考	え	る	課	題	논	し	て	`	ソ	フ	ト	施	策	を	挙	げ	る

平成31年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

〇解答欄の記入は、1 マスにつき 1 文字とすること。(英数字及び図表を除く。)

∪胜る	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	iCノV。	L, I \	/ / (C.	78 I	文字と	- 9 Q ·	_ < 0	(火沙	以十八	び図表	では、	\ o /										
	自	然	災	害	に	対	応	す	る	た	め	に	ハ	_	ド	整	備	が	必	要	で	あ	る
ل۶	ح	は	変	わ	り	な	٧١	が	`	ハ	_	ド	に	ょ	る	対	策	は	時	間	を	要	す
る	0																						
	出	来	る	限	り	早	<	対	応	す	る	た	め	に	は	ソ	フ	ト	施	策	が	有	意
で	あ	る	た	め	`	最	ŧ	重	要	ځ	考	え	る	課	題	논	し	て	挙	げ	る	0	
2)	解	決	策	_																		
<u>(1)</u>	災	害	時	の	オ	ン	タ	イ	ム	で	の	情	報	提	供								
	災	害	時	に	お	ķ١	て	`	災	害	情	報	の	提	供	の	遅	れ	は	命	取	ŋ	ځ
な	る	0	実	際	`	平	成	3	0	年	7	月	の	西	日	本	豪	雨	で	は	`	高	齢
者	を	中	心	논	し	て	多	<	の	人	的	被	害	が	生	じ	た	0	災	害	情	報	を
オ	ン	タ	イ	ム	で	提	供	し	て	۷١	れ	ば	`	被	害	を	減	ら	せ	た	可	能	性
が	あ	る	0																				
	具	体	的	に	は	`	χ .	– R	ΑΙ	N	の	活	用	や	プ	ツ	シ	ユ	型	の	情	報	提
供	に	よ	り	`	被	害	軽	減	を	図	る	0											
2	発	災	時	の	避	難	行	動	の	明	確	化											
	災	害	が	生	じ	た	際	の	避	難	行	動	を	事	前	に	明	確	に	し	て	お	<
上	述	の	西	目	本	豪	雨	に	お	۷١	て	t	避	難	行	動	の	明	確	化	が	さ	れ
て	۷V	な	か	つ	た	可	能	性	が	あ	る	0											
	具	体	的	に	は	`	行	政	논	住	民	논	が	連	携	し	て	タ	イ	ム	ラ	イ	ン
の	作	成	を	行	う	Ų	논	に	ょ	り	`	避	難	行	動	の	明	確	化	を	図	る	0
<u>3</u>	共	助	の	促	進																		
	今	後	高	齢	化	が	進	行	す	る	に	伴	٧٧	災	害	弱	者	の	増	加	が	想	定
さ	れ	る	0																				
	۲	の	た	め	`	共	助	を	促	進	す	る	ک	と	で	地	域	の	被	害	者	の	減
少	を	図	る	0																			
													1										

平成31年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

〇解答欄の記入は、1 マスにつき 1 文字とすること。(英数字及び図表を除く。)

C /// !	- 11914 - 2	iC 八 V a	., .	7 1(0	- C I	又于と	. / 62			X 1 //	o par	で除く	. 0 /										
	具	体	的	に	は	`	自	治	体	に	ょ	る	防	災	訓	練	の	実	施	等	に	ょ	り
共	助	の	促	進	を	図	る	0															
(3)	新	た	に	生	じ	う	る	IJ	ス	ク	ک	対	策								
1)	新	た	に	生	じ	る	IJ	ス	ク	:	防	災	意	識	の	低	下	_				
	防	災	の	活	動	時	で	は	意	識	を	高	<	保	て	る	が	`	月	常	に	移	2
た	際	に	意	識	の	低	下	が	懸	念	さ	れ	る	0									
	ま	た	`	被	災	し	な	ķ١	期	間	が	長	٧١	場	合	`	防	災	活	動	の	重	要
性	の	感	じ	方	が	低	下	し	て	し	ま	う	恐	れ	が	あ	る	0					
2)	対	策	:	継	続	的	な	意	識	啓	発											
	継	続	的	に	防	災	活	動	を	行	う	仕	組	み	ゃ	`	目	常	に	防	災	を	取
り	入	れ	る	仕	組	み	に	つ	۷١	て	検	討	す	る	0								
	具	体	的	に	は	`	D	Ι	G	訓	練	の	実	施	ゃ	ま	る	ご	ط	ま	ち	Ĭ	ح
ノヽ	ザ	_	ド	マ	ツ	プ	の	作	成	等	が	考	え	ら	れ	る	0						
(4)	業	務	遂	行	の	必	要	要	件												
1)	技	術	者	倫	理	の	観	点	:	公	平	性	の	判	断							
	防	災	を	考	え	る	上	で	`	تبل	۲	か	ら	対	策	を	_ 講	じ	る	カ	を	検	討
す	る	必	要	が	生	じ	る	0	対	策	に	よ	つ	て		被	害	の	大	小	が	空	間
的	に	異	な	る		ط	か	。 ら	`	公公	平	性	を	Ł	・ つ	て	- 対	策	の	優	先	順	位
を	検	討	す	る	- 必	要	が	あ	、 る		'	1		J		`	/ , ,	214			/ -	///	,
2)	社	会	の	持	続	~ 可	能	性	の	観	点	······································	経	済	活	動	の	考	慮			
	 社	会	の	持	続	可	能	性	を	考	え	る	<u>·</u> 上	で		経	済	活	動	は	- 欠	カゝ	せ
な	۲1.	5 5	の	がで	あ	- ⁷] る		防	災	対	策	を	土	え	る	性に	in あ	た	動 り		ナ	プ	ラ
	チ						o XBK													`	y		
イ	フ	エ	—	ン	の	影	響	な	تخ	を	考	慮	す	る	必	要	が	あ	る	0	1.0		ı
																					以		上

解説:課題抽出はしっかりした問題分析のうえで行われており、ここは高く評価できます。その一方で、設問3が解決策に共通のリスクではなく、それぞれのリスクになっている点と設問4が倫理の視点がない点がマイナスポイントかなと思います。これらを踏まえると、A評価ではあるものの、得点は60~65点くらいかなと思われます。

受験番号	
問題番号	I – 2

技術部門	
選択科目	鋼構造及びコンクリート
専門とする事項	鉄筋コンクリート構造

*

- ○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。)

O/IF1	⊐ 1 x1 < 2	記人は	·, I ·	<i>></i> ,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,	J G I	人丁口	ب د	- C o	()(%	,	が凶表	- 18W /	. 0 /	:			:			,			_
(1)	課	題																			
1)	激	甚	化	す	る	災	害	^	の	対	応											
	今	後	激	甚	化	す	る	٢	と	が	予	測	さ	れ	る	災	害	に	対	l	て	`	既
存	の	施	設	で	は	機	能	不	足	と	な	る	۲	ح	が	予	測	さ	れ	る	0	し	カュ
し	`	防	災	•	減	災	に	対	し	て	か	け	ら	れ	る	予	算	は	限	Š	れ	て	Ų١
る	た	め	`	٧١	カュ	に	し	て	社	会	基	盤	施	設	を	整	備	し	て	٧٧	<	カュ	が
課	題	と	し	て	あ	げ	ら	れ	る	0													
2)	脆	弱	な	国	土	構	造															
	我	が	围	は	大	都	市	圏	に	人	П	や	社	会	経	済	の	中	枢	機	能	が	集
中	し	て	お	り	`	大	規	模	災	害	が	都	市	部	に	直	撃	す	れ	ば	`	多	<
の	人	命	논	논	ŧ	に	日	本	経	済	に	回	復	不	可	能	な	被	害	を	及	ぼ	す
ک	논	が	考	え	る	o	ま	た	. ,	秉	定 オ	ž [E	の	経	済	活	動	を	支	え	る	電
力	•	燃	料	供	給	拠	点	p	`	国	際	物	流	機	能	な	تخ	は	`	そ	の	多	数
が	コ	ン	ビ	ナ	<u> </u>	ト	な	تنط	の	堤	外	地	に	あ	る	た	め	`	浸	水	被	害	を
受	け	ゃ	す	<	`	機	能	が	麻	痺	す	る	۲	ځ	が	想	定	さ	れ	る	0	そ	の
場	合	`	電	力	Þ	燃	料	供	給	が	滞	り		围	内	の	産	業	活	動	Þ	玉	民
生	活	に	甚	大	な	影	響	が	生	じ	る	恐	れ	が	あ	る	o	ک	の	2	ځ	カゝ	أخ
我	が	玉	の	国	土	構	造	は	災	害	に	- 対	し	て	非	常	に	脆	弱	な	構	造	で
あ	る		ے	が	課	題	<u>ب</u>	l	て	あ	げ	ر ک	れ	る	0		•	<i>,</i> ,,,	· ·	ų.			
3)	地	域	防	災	力	の	低	下	• •		_		•	U								
	最	近	は	大	規	模	災	害	が	頻	発	し	た	ے	ح	に	よ	ŋ	防	災	意	識	かゞ
高	取ま	<u>ル</u>	て	き	が て	い	る	反	面		平	成		0	年	7	月	豪	雨	グで	広は	住	民
の	避	難	が	遅	れ	た	رج	と	に	ょ	ーる	被被	害	の	拉	大	が	見	Ы Б	れ	た		特
	灺																					o *	
に	\ ₽ -	過 "	去	大	き	な	災悪	害	を	経	験	しっ	T ====================================	₽¢r.	ない	い	地	域	の	防	災	意	識っ
논	防	災	対	策	の	必	要	性	に	関	す	る	認	識	は	ま	だ	不	足	し	て	い	る

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

\bigcirc 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。)

○ 牌名		記入は	., 17	スに・	つき 1	又子と	こするこ	ـ کی	(央委	了子及(び図表	を除く	(。)										
논	考	え	る	0	今	後	激	甚	化	し	て	٧٧	<	災	害	に	対	処	す	る	た	め	に
は	`	施	設	に	よ	る	対	策	の	み	で	は	安	全	を	確	保	で	き	な	い	た	め
住	民	に	よ	る	地	域	防	災	力	の	向	上	が	課	題	ځ	し	て	あ	げ	ら	れ	る
(2)	脆	弱	な	国	土	構	造	^	の	解	決	策									
1)	埋	立	地	•	港	湾	設	備	の	強	靱	化										
	埋	立	地	全	体	•	港	湾	全	体	の	強	靱	化	の	推	進	を	行	۷١	`	災	害
に	ょ	る	機	能	麻	痺	を	少	し	で	ŧ	□	避	す	る	IJ	ځ	や	`	港	湾	部	が
被	災	し	た	場	合	の	新	た	な	物	流	ル	_	ト	の	確	保	な	تنے	を	行	٧١	`
社	会	経	済	^	の	壊	滅	的	被	害	の	回	避	を	図	る	0	ŢĴ	う	し	た	リ	ス
ク	分	散	を	図	る	ل ٨	と	で	`	災	害	に	よ	る	社	会	経	済	^	の	壊	滅	的
な	被	害	を	減	ら	す	۲	と	が	で	き	る	と	考	え	る	0						
2)	大	都	市	圏	~	の		極	集	中	の	緩	和									
	大	都	市	圏	^	の	人	П	や	社	会	資	本	の	—	極	集	中	の	緩	和	を	行
٧٧	`	地	方	都	市	^	の	分	散	化	を	進	め	て	۷V	<	2	ح	が	必	要	で	あ
る	と	考	え	Ġ	れ	る	0	地	方	部	^	の	交	通	イ	ン	フ	ラ	投	資	を	行	٧٧
高	速	道	路	の	111	ツ	シ	ン	グ	リ	ン	ク	を	解	消	す	る	0	そ	う	す	る	٦
と	で	`	地	方	部	に	お	け	る	産	業	育	成	を	促	し	`	大	都	市	圏	^	-
極	集	中	し	て	Ų١	た	人	П	ゃ	社	会	経	済	の	地	方	都	市	^	の	分	散	化
を	図	る	ŁĴ	논	が	で	き	る	0														
(3)	解	決	策	の	IJ	ス	ク	と	対	策											
1	_	1)	リ	ス	ク																	
	少	子	高	齢	化	の	進	行	に	ょ	る	財	源	不	足	や	老	朽	化	し	た	施	設
かゞ	今	後	増	加	し	`	維	持	管	理	費	が	膨	大	に	か	か	る	٦	ح	か	ら	`
埋	立	地	•	港	湾	設	備	の	強	靭	化	に	カュ	か	る	資	金	が	確	保	で	き	な
٧١	스	ķ١	う	リ	ス	ク	が	あ	る	0													

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

〇解答欄の記入は、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		記入で 2)			ラさ I 						UNA												
	維	」) 持	管	理	費	を	抑	え		資	金	を	確	保	す	る	た	め	に	施	設	整	備
σ									,														
の	効	率上	化	を	図	る ***	٥ عد	そ	の -	た	め	に	は#	`	施	設	の	重	要	度	や	緊	急
度	に	応	じ	た	対、	策	を	行	う 	選	択	ح	集	中	が	重	要	で、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	あ	る、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、、	0	災	害
時	の 	避	難	所	ځ	な	る	施	設	や		自	力	で	は	避	難	し	き	れ	な	い	高
齢	者	や	障	害	者	な	نتخ	が	٧١	る	施	設	`	緊	急	輸	送	道	路	な	تخ	の	耐
震	化	を	優	先	的	に	図	る	۲	ځ	が	有	効	で	あ	る	ح	考	え	ら	れ	る	0
2	_	1)	IJ	ス	ク																	
	高	速	道	路	の	171	ツ	シ	ン	グ	リ	ン	ク	を	解	消	し	`	交	通	の	利	便
性	を	高	め	れ	ば	`	逆	に	都	市	部	^	の	人	П	流	出	に	つ	な	が	る	可
能	性	が	あ	る	0																		
2	- 2	2)	7	付 箩	簑																		
	地	域	コ	11	ユ	Ξ	テ	イ	の	活	性	化	を	図	り	`	地	元	に	住	み	続	け
た	۷١	ځ	思	え	る	ょ	う	に	す	る	0	特	に	学	生	な	تخ	若	Ų١	人	に	向	け
て	ワ	_	ク	シ	3	ツ	プ	等	を	行	ķ١	地	元	^	の	社	会	貢	献	を	し	た	٧٧
ځ	思	え	る	よ	う	な	環	境	を	作	る	0											
(4)	業	務	と	し	て	遂	行	す	る	の	に	必	要	な	要	件					
	上	記	の	۲	ځ	を	業	務	ځ	l	て	遂	行	す	る	た	め	に	は	`	人	口	減
少	が	働	き	手	の	不	足	が	課	題	논	し	て	あ	げ	ら	れ	る	0	働	き	手	を
確	保	す	る	た	め	に	ŧ	業	務	の	効	率	化	を	行	۷١	限	ß	れ	た	人	手	で
最	大	限	の	成	果	を	上	げ	る	必	要	が	あ	る	0	ま	た	`	業	務	の	効	率
化	を	行	う		ط	で	女	性	の	労	働	人	口	ŧ	増	加	し	`	よ	ŋ	多	<	の
働	き	手	を	確	保	で	き	る	>	ط	t	考	え	- ら	れ	る	0	•					
1-/3	J	,	_	1. 124	p 17	`	J	y	_	_	J	,	, _	_	., ~	¥	U						

解説:設問1では災害を気候変動に伴うものに限定し、巨大地震・津波を除外している点が多少マイナス評価されている可能性がありますが、その点を除けば設問1~3はいずれも妥当な内容です。 設問4の内容が非常に薄く、倫理・環境持続可能性といった視点がないのもおそらくマイナス評価です。 これらを総合すると、おそらく65点前後でA評価が取れていると思われます。

受験番号		技術部門	建設部門	*
問題番号	I – 2	選択科目	鋼構造及びコンクリート	
		専門とする事項	鋼構造	

- ○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。)

_	○解答欄の記入は、1マスにつき1					又子とすること。			(英数字及び凶表を除く。)														
(1)	地	球	温	暖	化	の	影	響	に	ょ	ŋ	`	気	候	変	動	に	ょ	る	災	害
IJ	ス	ク	が	増	大	し	て	い	る	o	大	都	市	の	多	<	が	低	地	に	あ	り	`
丘	陵	地	帯	や	山	岳	部	周	辺	ま	で	住	宅	が	拡	大	し	て	い	る	現	在	は
災	害	に	対	し	て	脆	弱	と	い	え	る	0											
課	題	1	:	災	害	意	識	の	向	上													
近	年	`	高	齢	化	や	核	家	族	化	に	伴	う	新	興	住	宅	の	拡	大	は	`	地
域	社	会	^	の	帰	属	意	識	を	低	下	さ	せ	て	٧١	る	0	そ	の	た	め	`	地
域	特	有	の	災	害	^	の	情	報	共	有	が	さ	れ	て	お	ら	ず	`	災	害	~	の
意	誐	が	低	下	す	る	原	因	と	な	つ	て	٧٧	る	o	し	た	が	つ	て	`	災	害
意	識	の	向	上	が	課	題	と	な	つ	て	٧١	る	0									
課	題	2	•	災	害	時	の	電	力	供	給												
平	成	3	0	年	に	発	生	し	た	北	海	道	胆	振	東	部	地	震	の	際	に	起	ک
つ	た	ブ	ラ	ツ	ク	ア	ウ	ト	や	`	7	月	に	発	生	し	た	西	目	本	豪	雨	の
際	に	起), J	つ	た	大	規	模	停	電	は	`	そ	の	後	の	救	助	活	動	ゃ	復	旧
活	動	に	大	き	な	影	響	を	与	え	た	0	迅	速	に	救	助	活	動	ゃ	復	旧	活
動	を	行	う	た	め	に	は	`	災	害	時	の	電	力	供	給	が	課	題	논	な	る	0
課	題	3	:	総	合	的	な	水	害	^	の	対	策										
大	都	市	の	多	<	は	低	地	に	あ	ŋ	`	さ	Ġ	に	地	下	鉄	ゃ	地	下	街	な
	地	下	空	間	の	利	用	が	進	ん	で	お	ŋ	`	水	害	に	弱	い	o	従	来	の
ハ	_	ド	だ	け	で	の	対	応	だ	け	で	は	限	界	が	あ	ŋ	`	総	合	的	な	水
害	^	の	対	策	が	課	題	논	な	つ	て	い	る	0									
(2)	最	ŧ	重	要	논	考	え	る	課	題	ځ	し	て	`	課	題	3	•	総	合	的
な	水	害	~	の	対	策	を	挙	げ	る	o	以	下	に	そ	の	対	策	を	示	す	o	
対	策	1	:	粘	り	強	い	ハ	_	ド	対	策											
ハ	_	ド	対	策	논	し	て	は	`	高	規	格	堤	防	な	ど	従	来	の	ハ	—	ド	対

令和元年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

〇解答欄の記入は、1 マスにつき 1 文字とすること。 (英数字及び図表を除く。)

9711	4 1944 -	記入八日	,, -	7.(0	1	,,,,	90		()()	~ J //~ ·		で味く	0 /										
策	を	強	化	す	る	0	さ	ら	に	`	水	が	堤	防	を	越	流	し	た	場	合	で	ŧ
堤	防	が	粘	り	強	<	耐	え	`	決	壊	ま	で	の	タ	イ	ム	IJ	_	ド	を	確	保
で	き	る	構	造	と	す	る	0															
対	策	2	:	I	С	Т	を	活	用	l	た	ソ	フ	ト	対	策							
河	JII	の	重	要	部	に	監	視	カ	メ	ラ	を	設	置	し	`	危	険	度	を	リ	ア	ル
タ	イ	ム	で	地	域	住	民	に	伝	達	す	る	0	さ	Ġ	に	気	象	観	測	の	精	度
を	向	上	さ	せ	`	被	害	予	測	を	マ	ツ	プ	논	連	携	さ	せ	伝	達	す	る	な
ど	`	I	С	Т	を	活	用	す	る	0													
対	策	3	:	自	助	•	共	助	•	公	助	を	合	わ	せ	た	対	策					
自	助	•	共	助	•	公	助	を	連	携	さ	せ	て	被	害	を	最	小	限	に	す	る	0
自	助	:	ハ	ザ	_	ド	マ	ツ	プ	`	Х -	RA	IN	Ī,	エ	リ	ア	メ	_	ル	な	تخ	の
			ΡU	SH	型	の	情	報	提	供													
共	助	•	自	主	防	災	組	織	`	防	災	ワ	_	ク	シ	3	ツ	プ	の	開	催		
公	助	•	各	省	庁	が	連	携	し	た	タ	イ	ム	ラ	イ	ン							
(3)	新	た	に	生	じ	う	る	リ	ス	ク	と	そ	れ	^	の	対	策				
1)	ハ	_	ド	お	ょ	び	ソ	フ	ト	対	策	を	行	う	重	要	笛	所	は	`	大	量
に	存	在	す	る	0	全	て	の	対	策	を	行	う	に	は	`	コ	ス	ト	논	時	間	が
掛	カゝ	る	o	災	害	は	毎	年	の	ょ	う	に	起	ل	つ	て	お	り	`	対	策	を	行
う	前	に	次	の	災	害	が	起	۲	る	リ	ス	ク	が	あ	る	0	し	た	が	つ	て	`
対	策	を	行	う	イ	ン	フ	ラ	設	備	の	選	択	논	集	中	が	必	要	と	な	る	0
2)	都	市	部	で	は	`	大	量	の	避	難	者	ゃ	帰	宅	困	難	者	が	出	る	Ĺ
논	が	想	定	さ	れ	`	公	的	な	避	難	所	だ	け	で	は	対	応	で	き	な	<	な
る	IJ	ス	ク	が	あ	る	o	し	た	が	つ	て	`	コ	ン	ビ	Ξ	エ	ン	ス	ス	ト	ア
な	لنا	の	民	間	の	施	設	を	_	時	的	な	避	難	所	と	し	て	使	用	で	き	る
ょ	う	対	策	を	行	う	o																

令和元年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○/1 1 +1	3 (184) v >	記人は	·, ·	/\(C	7 G I	~ 1 C	- / 2	0	()(%	\ J //\		C 18/1	0 /										
3)	公	助	は	`	災	害	が	大	き	い	ほ	ど	`	機	能	が	低	下	す	る	0	さ
Ġ	に	I	С	Т	が	利	用	で	き	な	い	環	境	に	あ	る	高	齢	者	ゃ	乳	幼	児
な	لخ	の	要	配	慮	者	と	そ	の	家	族	が	逃	げ	遅	れ	る	リ	ス	ク	が	あ	る
し	た	が	つ	て	`	要	配	慮	者	を	把	握	し	`	共	助	で	の	活	動	を	高	め
る	体	制	づ	<	り	を	行	う	0														
(4)	業	務	を	と	し	て	遂	行	す	る	に	当	た	ŋ	必	要	と	な	る	要	件
人	命	を	最	優	先	と	し	`	災	害	カゝ	Ġ	の	迅	速	な	復	旧	お	よ	び	復	興
を	Ħ	指	す	対	策	が	必	要	と	な	る	0											
	地	域	住	民	が	主	体	と	な	つ	て	`	地	域	コ	3.	ユ	=	テ	イ	が	活	性
化	す	る	対	策	が	必	要	논	な	る	0												

解説:課題の抽出が西日本豪雨での事例のみから担っている点はちょっと偏りがありますが、設問2以降は非常に順当な内容の答案です。設問3のリスクも解決策に共通するものになっており、設問4では倫理に公衆の安全をあげており、題意にしっかり沿っていて高ポイントをあげていると思われます。総合すると、危なげなくA評価が取れていると思われます。

受験番号		技術部門	*
問題番号	ш-	選択科目	
	<u>. </u>	専門とする事項	İ

- ○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。)

○解②	答欄の	記入は	t, 1 ⁻	ァスに・	つき 1	文字と	:する	こと。	(英数	女字及	び図表	を除く	(。)										
1.	安	全	•	安	心	な	国	土	•	地	域	•	経	済	社	会	を	構	築	す	る	た	め
の	課	題																					
(1) j	连 菓	進し	D ¥	酋 =	予 ?	を 看	家《	()	人 É	内 衤	皮	害 ‡	圣》	戓								
	平	成	3	0	年	7	月	豪	雨	で	は	`	長	引	<	降	雨	に	ょ	り	記	録	的
な	総	雨	量	が	観	測	さ	れ	`	流	出	し	た	土	砂	が	河	床	に	堆	積	し	`
洪	水	が	発	生	す	る	複	合	的	な	災	害	で	あ	つ	た	0						
	人	的	被	害	を	最	小	化	す	る	対	策	に	は	`	ハ	ザ	_	ド	マ	ツ	プ	の
整	備	が	あ	る	o	具	体	的	に	は	`	マ	ツ	プ	に	河	Ш	氾	濫	な	تنح	浸	水
情	報	と	避	難	路	や	避	難	場	所	な	بخ	を	記	載	し	`	住	民	の	避	難	を
安	全	に	誘	導	す	る	t	の	で	あ	る	0	し	カュ	し	`	避	難	が	間	に	合	わ
ず	被	災	し	て	Į١	る	た	め	`	避	難	の	猶	予	を	稼	ぐ	人	的	被	害	軽	減
が	課	題	で	あ	る	0																	
(2) [3	方	K ‡	処 ,	点 方	包責	<u>元</u>	等 0	ひ 神	皮	手 ‡	圣》	咸										
	平	成	3	0	年	7	月	豪	雨	で	は	`	洪	水	に	ょ	り	広	域	的	に	被	害
が	発	生	し	`	防	災	拠	点	`	医	療	福	祉	施	設	`	工	場	が	浸	水	に	ょ
ŋ	被	災	し	た	o																		
	社	会	経	済	被	害	を	最	小	化	す	る	対	策	に	は	В	СР	Þ	避	難	訓	練
な	Fr,	が	あ	る	0	し	か	し	`	現	実	に	発	生	し	た	浸	水	に	対	し	て	は
Ų١	カュ	に	ハ	_	ド	対	策	を	行	つ	て	`	防	災	拠	点	施	設	等	の	被	害	軽
減	を	行	う	か	が	課	題	で	あ	る	0												
(3) 厚	泽 倉	息 兌	寸 万	芯 作	本 ‡	訓 0	り 百	雀	呆													
	平	成	3	0	年	7	月	豪	雨	は	`	広	域	的	な	被	害	で	あ	つ	た	た	め
近	隣	市	町	村	ŧ	被	災	し	て	お	り	`	相	互	に	応	援	を	す	る	ر	논	が
で	き	な	カゝ	つ	た	0																	
	社	会	経	済	被	害	を	最	小	化	す	る	対	策	に	は	`	ΤE	C -	- F () R (Е	に

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

	今惻の	记人们	L, 15	マスに	つざエ	又子と	190	د کا ک	(央多	文子及	い凶表	を除く	(,										
よ	る	緊	急	対	応	対	策	が	あ	る	0	し	か	し	`	ΤE	C -	- F () R (Е	の	人	材
は	限	ら	れ	て	お	り	`	現	地	^	の	派	遣	が	間	に	合	わ	な	い	た	め	`
緊	急	対	応	体	制	の	確	保	が	課	題	で	あ	る	0								
2.	最	ŧ	重	要	な	課	題	と	そ	の	解	決	策										
	前	述	の	3	つ	の	課	題	の	う	ち	`	公	衆	の	安	全	`	人	命	の	尊	重
カュ	Ġ	`	Γ	(]	l) :	避	難	の	猶	予	を	稼	ぐ	人	的	被	害	軽	減	J	の	解	決
策	に	つ	٧٧	て	述	ベ	る	0															
(1) ƒ	 村	幾 乍	管 耳	里型	型っ	` -	_	ド 🗦	付 5	稅												
	洪	水	に	対	し	て	粘	り	強	٧١	堤	防	構	造	と	す	る	危	機	管	理	型	ハ
_	ド	対	策	を	行	う	0	具	体	的	に	は	`	越	流	時	に	天	端	の	破	損	を
防	ぐ	た	め	に	天	端	の	ア	ス	フ	ア	ル	ト	化	を	行	う	0	ま	た	`	越	流
時	に	法	尻	の	洗	堀	を	防	<"	た	め	に	`	Л	裏	法	尻	の	コ	ン	ク	IJ	<u> </u>
ト	ブ	ロ	ツ	ク	化	を	行	う	0														
(2) 作	È E	1 另	目 糸	泉(D)	<i>)</i>	フ	ト 5	付 负	衰												
	避	難	を	支	援	す	る	た	め	の	住	民	目	線	の	ソ	フ	ト	対	策	を	行	う
具	体	的	に	は	`	個	人	レ	ベ	ル	で	の	避	難	計	画	の	作	成	Þ	避	難	路
の	確	認	を	行	つ	て	۷١	<	0	ま	た	`	避	難	の	タ	イ	11/	ン	グ	を	支	援
す	る	た	め	に	`	行	政	と	携	帯	電	話	会	社	が	連	携	し	て	P	us,	Н	型
の	情	報	配	信	を	行	う	0															
	配	信	す	る	情	報	は	住	民	に	논	つ	て	わ	カュ	り	ゃ	す	い	情	報	で	あ
る	必	要	が	あ	る	0),	れ	ま	で	気	象	庁	に	ょ	る	注	意	報	警	報	や	市
町	村	に	ょ	る	避	難	勧	告	が	行	わ	れ	て	来	た	が	`	さ	ら	に	そ	れ	Ġ
を	統	合	し	た	警	戒	レ	ベ	ル	情	報	が	提	供	さ	れ	る	ょ	う	に	な	つ	た
IJ	の	取	ŋ	組	み	を	さ	ら	に	充	実	さ	せ	て	い	<	o						
3.	新	た	に	生	じ	う	る	IJ	ス	ク	と	そ	れ	^	の	対	応	に	つ	٧١	て		

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○用牛名		心人们	., I ¬	/ / /L.	フきエ	又子と	こする。	_ < 0	(央安	人子及(び図表	を除く	. 0)										
(1) _	Ξ ½	欠	£ 7	害 の	り !	J >	ス	ケ														
	ハ	_	ド	が	整	備	さ	れ	て	安	全	性	が	高	ま	る	ほ	تخ	`	ま	た	`	ソ
フ	ト	が	整	備	さ	れ	て	情	報	の	信	頼	性	ゆ	確	度	が	高	ま	る	ほ	تخ	`
住	民	は	被	害	を	受	け	る	限	界	ま	で	避	難	し	な	Ų١	恐	れ	が	あ	り	`
_	次	災	害	が	発	生	す	る	リ	ス	ク	が	あ	る	0								
	具	体	的	に	は	`	避	難	を	開	始	し	ょ	う	논	し	た	È	玄	関	が	湛	水
し	て	٧١	た	`	避	難	路	が	倒	壊	し	た	ブ	ロ	ツ	ク	塀	や	電	柱	に	よ	つ
て	Š	さ	が	れ	て	避	難	が	で	き	な	٧١	等	の	状	況	が	考	え	È	れ	る	0
(2) -	I 2	欠多	泛音	手 /	~ 0	ひ ま	寸 万	芯														
	<u> </u>	次	災	害	^	の	対	応	に	は	`	<u> </u>	次	災	害	ŧ	含	め	た	ハ	ザ	<u> </u>	ド
マ	ツ	プ	の	作	成	が	あ	る	0	避	難	路	を	点	検	し	`	ブ	ロ	ツ	ク	塀	の
倒	壊	や	商	店	の	シ	3	ļ	ウ	イ	ン	ド	ウ	の	ガ	ラ	ス	が	割	れ	る	な	تخ
様	々	な	IJ	ス	ク	を	住	民	Ħ	線	で	ハ	ザ	_	ド	マ	ツ	プ	に	取	り	込	む
۲	と	が	重	要	で	あ	る	0															
4.	技	術	者	倫	理	と	社	会	の	持	続	可	能	性	の	要	件						
(1)	技	術	者	倫	理	の	要	件														
	公	衆	の	安	全	が	最	t	重	要	で	あ	る	0	住	民	の	安	全	を	確	保	し
て	い	<	た	め	に	は	`	住	民	の	意	見	を	防	災	計	画	に	反	映	さ	せ	て
۷١	<	必	要	が	あ	る	0	ま	た	`	行	政	側	の	提	案	に	は	説	明	責	任	が
あ	る	た	め	`	СІ	M	の	3	次	元	デ	<u> </u>	タ	を	可	視	化	し	`	住	民	に	わ
カュ	り	や	す	<	説	明	す	る	ر ج	ح	が	重	要	で	あ	る	0						
(2)	持	続	可	能	性	の	要	件													
	町	内	会	の	お	祭	り	で	炊	き	出	し	の	訓	練	や	ウ	オ	<u> </u>	ク	ラ	リ	<u> </u>
で	避	難	路	を	回	ŋ	避	難	場	所	で	ス	タ	ン	プ	を	Ł	È	う	な	تخ	`	楽
し	む	訓	練	で	持	続	可	能	な	取	り	組	み	に	な	る	논	考	え	る	0	以	上

令和元年度 技術士第二次試験 答案用紙

解説:設問1では大地震(東日本大震災)と豪雨(西日本豪雨)の両方から事例引用して考察しており、ここは高ポイントだと思います。また最重要課題選定理由が書いてあるのも高ポイントですね。設問2の提案が簡単すぎるきらいはありますが、代わりに設問3に力が入っていて、リスク対策を実現策と位置づけて詳述していて、ここで挽回しているかなと思います。しかし設問4で倫理の視点がない点はマイナスだと思います。トータルすると、比較的危なげなくA評価が取れていると思われます。

Ⅲ − 2

〇月年在	11 11 11 11 11 11 11 1	声レノへは	, I \	/ / (C.	つき 1	又十つ	. 9 🛇 .	_ < 0	(光多	(子)()	い凶衣	を除く	. 0 /										_
1	. 1	\ -	- 1	ジー 東	整 仿	帯 の) ;	大夫	見れ	莫 オ	2 E	自 タ	火	泛盲	手 し	こま	対 1	, -	C 0	ひ i	果是	<u> </u>	
<u>(1</u>) [3	方 纺	iz 0	D 1	<u>ئ</u> ک	5 O) į	E B	Ę /	/ ፡	/ ;	7	ラ カ	55 柞	幾(Į Į	7 ر	よし	`\				
	平	成	2	3	年	3	月	の	東	日	本	大	震	災	で	は	`	東	北	地	方	太	平
洋	沖	地	震	に	ょ	る	津	波	に	よ	つ	て	`	太	平	洋	側	の	高	速	道	路	`
国	道	お	よ	び	県	道	•	市	道	な	ど	甚	大	な	被	害	が	発	生	し	た	0	
	そ	れ	に	よ	ŋ	`	交	通	ネ	ツ	ト	ワ	_	ク	が	機	能	せ	ず	`	救	援	活
用	や	物	資	輸	送	お	ょ	び	`	復	旧	•	復	興	活	動	が	困	難	と	な	つ	た
<u>(2</u>) 7	と 信	Ē	_	上 石	少分	引	导 <i>0</i>)	頁 多	Ě	• 消	數 吉	甚 亻	匕(٢ .	よ オ	る i	复了	<u>}</u>	泛音	<u> </u>	
	平	成	3	0	年	7	月	豪	雨	で	は	`	西	目	本	を	中	心	に	全	国	的	に
広	V١	範	囲	で	7	月	の	月	降	水	量	平	均	値	の		2 ~	4	倍	の	大	雨	と
な	2	た	0	豪	雨	に	ょ	り	`	斜	面	の	土	砂	崩	れ	や	法	面	崩	壊	`	落
石	に	よ	り	土	砂	が	堆	積	し	た	り	`	橋	梁	^	の	倒	木	の	集	積	に	ょ
り	`	河	道	が	閉	塞	し	た	り	複	合	的	な	要	因	に	よ	り	災	害	が	発	生
<u>(3</u>) j	<u>lk</u> 17	ř J	星 ∤	r 1		t ?	5 💈	多娄	女 0	D)	人自	勺 衤	皮	髻								
	市	町	村	の	避	難	情	報	が	発	表	さ	れ	て	い	た	が	`	避	難	行	動	を
決	断	で	き	な	٧١	住	民	が	存	在	し	`	高	齢	者	を	中	心	に	人	的	被	害
が	発	生	し	た	0																		
2		最	ŧ	重	要	ځ	考	え	る	課	題	_											
2	_	1	•	水	害	•	土	砂	災	害	の	頻	発	•	激	甚	化	_					
<u>(1</u>) 追	星 気	E E	∄ F	<u> </u>																		
	我	が	国	の	国	土	は	`	炱	象	`	地	形	`	地	質	が	極	め	て	厳	し	٧٧
状	況	下	に	あ	り	`	毎	年	の	よ	う	に	地	震	`	津	波	`	水	害	•	土	砂
災	害	等	の	自	然	災	害	が	発	生	し	て	٧٧	る	0	そ	の	中	で	ŧ	`	特	に
水	害	•	土	砂	災	害	は	頻	発	•	激	甚	化	し	て	お	り	`	自	然	災	害	対
策	の	重	要	性	は	高	ま	つ	て	٧١	る	0		<i>∞ 1</i> → 4111								⇒' ∨ 9⊳	

[●]裏面は使用しないでトさい。

令和元年度 技術士第二次試験 答案用紙

○解智	答欄の	記入は	., 17	スに	つき 1	文字と	:するこ	こと。	(英数	対字及で	び図表	を除く	(。)										
(2) 角	军 污		包																			
	都	道	府	県	管	理	の	河	Л	の	み	な	Ġ	ず	国	管	理	の	河	Щ	に	お	ķ١
て	Ł	`	施	設	能	力	を	上	口	る	洪	水	ح	な	つ	て	`	十	分	な	安	全	度
が	確	保	さ	れ	て	٧٧	な	٧٧	区	間	に	お	٧٧	て	氾	濫	が	発	生	し	た	0	
	具	体	的	な	ハ	_	ド	•	治	水	対	策	ح	l	て								
1	河	Ш	堤	防	の	カュ	さ	上	げ	に	ょ	る	`	流	下	断	面	の	増	加			
2	河	Ш	の	堆	積	土	砂	掘	削	に	ょ	る	`	流	下	断	面	の	確	保			
3	調	整	池	堰	堤	の	強	化	に	ょ	る	`	治	水	容	量	; の	増	加				
4	調	整	池	堰	堤	の	カュ	さ	上	げ	に	ょ	る	`	治	水	容	量	: の	増	加		
3	•	課	題	を	遂	行	す	る	際	の	IJ	ス	ク	と	対	策	_						
3	_	1	•	新	た	に	生	じ	る	IJ	ス	ク	_										
<u>(1</u>) 朋	彭 ナ	C 7.	文 =	事 美	美 룰		1 =	事業	美 の) }	き 其	期 亻	<u>Ľ</u>									
	ハ	_	ド	対	策	と	し	て	`	河	ЛП	堤	防	の	イ	ン	フ	ラ	施	設	は	`	災
害	に	対	し	て	粘	り	強	い	構	造	と	し	`	越	水	等	が	発	生	し	た	場	合
で	t	決	壊	ま	で	の	時	間	を	少	し	で	ŧ	引	き	伸	ば	す	ょ	う	堤	防	構
造	を	工	夫	し	`	避	難	時	間	を	稼	ぐ	対	策	が	必	要	で	あ	る	0		
	さ	ら	に	`	既	存	イ	ン	フ	ラ	施	設	の	維	持	管	理	ŧ	適	切	に	行	٧٧
新	設	施	設	と	共	存	さ	せ	な	が	ら	有	効	活	用	を	図	る	必	要	が	あ	る
し	カュ	し	`	河	Л	堤	防	等	は	膨	大	に	あ	る	た	め	`	コ	ス	ト	的	に	早
期	改	良	は	困	難	で	あ	り	`	事	業	は	長	期	化	논	な	る	0				
(2	;) ±	h p	戊の) Į	里 角	星 }	<u>: }</u>	方 分	1 3	意 意	<u> </u>												
	ソ	フ	ト	対	策	と	し	て	`	住	民	の	理	解	と	行	動	に	つ	な	げ	る	た
め	`	地	域	の	IJ	ス	ク	や	`	防	災	施	設	の	効	果	と	そ	の	限	界	を	周
知	す	る	0	さ	5	に	`	水	害	•	土	砂	災	害	情	報	に	つ	Ļ١	て	`	住	民
^	伝	わ	る	情	報	提	供	の	充	実	や	`	表	現	内	容	の	単	純	化	`	情	報

● 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

令和元年度 技術士第二次試験 答案用紙

○ 解 ?	答欄の	記入に	t, 15	マスに・	つき 1	文字と	こする。	こと。	(英数	文字及	び図表	を除く	(。)										
を	入	手	し	や	す	٧١	環	境	の	整	備	`	マ	ス	メ	デ	イ	ア	や	情	報	通	信
企	業	等	ح	の	連	携	に	ょ	る	情	報	発	信	を	強	化	す	る	o				
	ハ	-	ド	を	整	備	す	れ	ば	安	全	•	安	心	と	し	て	し	ま	う	IJ	ス	ク
が	あ	ŋ	`	地	域	住	民	の	高	齢	化	に	よ	つ	て	`	情	報	の	ハ	Ţ	ド	環
境	の	存	在	•	内	容	を	住	民	が	知	Ġ	ず	に	活	用	さ	れ	て	۷١	な	٧٧	0
3	_	2		実	現	策	_																
1	事	前	防	災	ハ	1	ド	対	策														
	氾	濫	に	よ	る	危	険	性	かゞ	高	٧٧	等	の	区	間	に	お	い	て	`	樹	木	や
堆	積	土	砂	等	に	起	因	し	た	樹	木	の	伐	採	ゃ	堆	積	土	砂	の	掘	削	を
選	択	논	集	中	で	行	う	0	社	会	経	済	被	害	を	最	小	限	化	す	る	た	め
堤	防	決	壊	が	発	生	し	た	場	合	を	想	定	し	`	被	害	が	生	じ	る	恐	れ
の	あ	る	区	間	を	選	定	し	`	優	先	的	に	堤	防	強	化	対	策	を	図	る	0
2	住	民	· 主	体	の	ソ	フ	ŀ	· 対	策													
	住	民	が	主	体	的	な	- 行	動	が	- ع	れ	る	よ	う		防	災	ハ	ザ		ド	マ
	ピプ										が	ĄU				防				Í	l/c:	·	ゃ
ツ	-	の	発	信士	は、、、	重	要	で	あ	るの		、	個	人	の		災	計	画	の	作	成	7/2
認	識、	し	や	す	γ·	防	災	情 _	報	の	発	信	も	必	要	で	あ	る	0 -	/	.1		
4	. 7	美 矛	第	<u> </u>		C į	<u></u>	了 了	r ?	5 l	<u>て</u>	当 7	ا ځ) ₄	<u> </u>	更 ②	_ 7	2 ?	5 5	要 亻	<u> </u>		
	広	域	で	特	徴	的	な	降	雨	を	Ł	た	Ġ	し	た	背	景	と	し	て	`	地	球
温	暖	化	に	伴	う	水	蒸	戾	の	増	加	ځ	言	及	さ	れ	て	お	り	`	気	候	変
動	の	影	響	は	今	後	ŧ	続	<	t	の	で	あ	り	重	要	な	課	題	で	あ	る	0
	豪	雨	に	ょ	り	`	土	砂	崩	壊	や	流	木	等	が	影	響	し	`	複	合	的	な
要	因	に	よ	り	バ	ツ	ク	ウ	オ	_	タ	_	現	象	等	に	よ	る	洪	水	氾	濫	や
内	水	氾	濫	お	よ	び	`	土	石	流	等	が	複	合	的	発	生	し	水	災	害	が	発
生	l	た	0	٧٧	カュ	に	広	範	囲	の	防	災	•	減	災	対	策	を	行	Ų١	`	国	民
の	安	全	を	確	保	す	る	カゝ	が	技	術	者	と	し	て	重	要	で	あ	る	0	以	上
要内生	豪因水し	雨 に 氾 た	によ濫。を	よりおい	りバよか保	、ツびにす	土 ク 、 広 る	砂ウ土範	崩 オ 石 囲	壊ー流の技	やタ等防術	流ーが災	木現後・と	等象合減し	が等的災て	影に発対重	響よ生策	しるしを	、洪水行	複水災い	合犯害、。	的濫が国	なる名

[●]裏面は使用しないで下さい。

問題Ⅱ-1(選択科目)

問題文およびA評価答案例

令和元年度技術士第二次試験問題〔建設部門〕

9-11 建設環境【選択科目Ⅱ】

- - Ⅱ-1 次の4設問(Ⅱ-1-1~Ⅱ-1-4)のうち1設問を選び解答せよ。(解答設問番号を明記し、答案用紙1枚以内にまとめよ。)
 - Ⅱ-1-1 我が国の建設リサイクルの取組状況について説明し、さらに建設発生土について有効利用及び適正処理の促進の方策について述べよ。
 - Ⅱ-1-2 道路・鉄道その他の建設事業の施工時又は供用時における騒音発生源とその対策を2つ挙げ、概説せよ。また、それぞれの対策の実施における技術的留意点について述べよ。
 - II-1-3 平成18年に国土交通省によって定められた「多自然川づくり基本指針」に おける「多自然川づくり」の定義を説明せよ。また、「多自然川づくり基本指針」から 約10年を経た現状における多自然川づくりの技術的な課題を 2つ挙げ、それぞれ概要 を説明せよ。
 - Ⅱ-1-4 環境影響評価法に基づく第一種事業の環境アセスメント手続きにおいて、計画立案段階から環境影響評価準備書の作成までの間に事業者が行うべき環境影響評価法上の主要な手続きについて、時系列順に説明せよ。

技術士第二次試験 答案用紙

受験番号	т	技術部門
問題番号	$\Pi - 1 - 1$	選択科目

支術部門	建設 部門	*
選択科目	建設環境	
月とする事項		

○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文字とで	すること。 ((英数字及び図表を除く。)	
○月午台州州マノロロノバは,	エトハにフロエス丁に、	12	(光效于及0'凶私飞师\。)	

_(1)	我	が	国	の	建	設	IJ	サ	イ	ク	ル	の	取	組	状	況	_				
1	建	設	廃	棄	物	の	発	生	抑	制	_:	建	設	廃	棄	物	は	全	産	業	廃	棄	物
の	う	ち	排	出	量	で	約	2	割	`	最	終	処	分	量	で	約	2	割	を	占	め	て
お	り	`	そ	の	発	生	抑	制	は	重	要	で	あ	る	0								
2	建	設	廃	棄	物	の	適	E	処	理	_:	廃	棄	物	の	不	法	投	棄	や	不	適	正
処	理	に	占	め	る	建	設	系	の	割	合	は	高	<	`	発	生	抑	制	ح	ط	ŧ	に
不	適	切	事	案	の	管	理	•	監	視	体	制	の	強	化	が	重	要	で	あ	る	0	
3	建	設	副	産	物	の	有	効	利	用	_:	建	設	副	産	物	は	分	別	•	選	別	等
に	よ	り	再	生	品	ط	ľ	て	の	利	用	が	可	能	な	Ł	の	が	多	<	`	資	源
の	有	効	利	用	を	促	進	す	る	た	め	に	重	要	で	あ	る	0					
	ま	た	`	建	設	副	産	物	の	各	項	目	の	IJ	サ	イ	ク	ル	実	態	調	査	が
行	わ	れ	`	情	報	更	新	や	進	捗	状	況	の	把	握	が	進	め	Ġ	れ	て	ķ١	る
_(2)	建	設	発	生	土	の	有	効	利	用	及	び	適	正	処	理	の	促	進	_	
<u>①</u>	建	設	発	生	土	の	エ	事	間	有	効	利	用										
	建	設	発	生	土	は	当	該	工	事	現	場	で	は	不	要	で	あ	つ	て	b	`	他
工	区	で	は	埋	土	材	`	盛	土	材	ځ	し	て	利	用	で	き	る	可	能	性	が	あ
る	た	め	`	エ	事	間	有	効	利	用	マ	ツ	チ	ン	グ	シ	ス	テ	ム	が	公	共	事
業	を	中	心	に	進	め	Ġ	れ	て	ķ١	る	0	今	後	さ	ら	に	民	間	工	事	で	ŧ
促	進	さ	れ	る	ي	と	が	期	待	さ	れ	て	٧٧	る	0								
2	建	設	発	生	土	の	改	良	等	に	ょ	る	適	正	処	理							
	発	生	土	を	有	効	利	用	す	る	に	は	`	利	用	先	で	求	め	Ĝ	れ	る	粒
度	分	布	や	強	度	ط	な	る	よ	う	な	土	質	`	受	入	れ	量	の	調	整	や	`
土	質	改	良	が	必	要	に	な	る	0	ま	た	`	自	然	由	来	重	金	属	等	を	含
む	汚	染	土	壌	の	場	合	`	不	溶	化	材	を	用	٧١	て	有	効	活	用	先	を	探
す	等	`	工.	事	間	の	協	議	を	密	に	行	う	ل	논	が	重	要	で	あ	る	0	

受験番号		技術部門		*
問題番号	II-1-1	選択科目		
		専門とする事項		

- ○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。
- \bigcirc 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。)

													~	以	Ŀ	~	(4	行	残	し	た)
流	出	な	لخ	を	低	減	さ	せ	る	۲	と	が	で	き	る	0							
て	いく	る	沢	埋	め	盛	土	の	崩	壊	や	`	傾	斜	地	に	置	か	れ	た	土	砂	の
立	て	る	よ	う	な	不	適	切	な	処	理	を	未	然	に	防	ぎ	`	近	年	増	加	L
要	な	ک ا	논	で	あ	る	0	ک	れ	に	よ	り	`	む	や	み	に	沢	•	谷	を	埋	め
体	が	施	エ	業	者	な	ど	に	定	期	的	に	指	導	•	周	知	す	る	۲	と	は	重
	適	E	に	建	設	発	生	土	を	処	理	す	る	手	法	を	`	国	や	地	方	自	治
(2) -	2	適	E	な	処	理	手	法	の	指	導	•	周	知								
~	の	積	極	的	な	活	用	Ł	`	合	わ	せ	て	検	討	す	る	べ	・ き	で	あ	る	0
源	を	有	効	活	用	す	る		ځ	が	求	め	Ġ	れ	る	0	ま	た	`	民	間	工	事
ŋ		`	れ	を	改	善善善	す	る	ر. ح	ربر ح	で	, 13	ス	 ۱	ッツ	、 ク	ヤ	5	ド	に	眠	る	資
つ	い	て	は	\ <u></u>	お	互	را ا	の	有	効	利	用	が	進	ん	で	い	な	۷١	現	状	に	あ
\ 4	主	体	エの	違	う	発	注	機	関	1域 の	建	設	現	場	か	ら	発	生	す	る	残	土	 12
(2			主	生	生 の	追	う	発	注	機	関	の	連連	携	7.5	生	ν ,	//	水				
つ (2	٥	建	設	発	生	土	の	有	効	利	用	•	適	正	処	理	の	方	策				
棄る	物	に	つ	<i>۷</i> ۷	て	は	`	リ	サ	イ	ク	ル	率	は	か	な	り	低	い	状	況	に	あ
率	は	そ	٢	ま	で	高	<	な	۱۱.	の ,	が	現、	状土	で	あ、、	る	0	ま	た	.115	混	合	廃
で	あ	る	が	`	建	設	発	生	土	•	木	材	に	関	し	て	は	`	リ	サ	イ	ク	ル
コ	ン	ク	IJ	<u> </u>	۲	に	関	し	て	は	``	ほ	ぼ]	0 0	%	の	IJ	サ	イ	ク	ル	率
	我	が	围	の	建	設	リ	サ	イ	ク	ル	の	現	状	は	`	ア	ス	フ	ア	ル	ト	•
(1)	我	が	玉	の	建	設	IJ	サ	イ	ク	ル	の	取	組	状	況						

令和元年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号		
問題番号	II -1-1	

技術部門	建設部門
選択科目	建設環境
専門とする事項	建設事業における自然環境保全

	*	

○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。

	ア	ス	フ	ア	ル	ト	•	コ	ン	ク	リ	<u> </u>	ト	塊	`	コ	ン	ク	リ	<u> </u>	ト	塊	`
建	設	発	生	土	な	تخ	の	建	設	副	産	物	を	以	下	の	3 F	? に	よ	り	循	環	型
社	会	構	築	~	向	け	取	組	ん	で	い	る	0										
1	IJ	デ	ユ	<u> </u>	ス	÷	発	生	抑	制													
2	IJ	ユ	J	ス	:	再	使	用															
3	IJ	サ	イ	ク	ル		再	生	利	用													
2.	建	設	発	生	土	の	有	効	利	用	及	び	適	正	処	理	の	促	進	の	方	策	
2 -	1.	菱	赴 請	殳 多	Ě <i>É</i>	Ė :	Ŀ ¢	りす	有 多	功	ij j	月 兌	耟										
	建	設	発	生	土	の	有	効	利	用	策	は	`	エ	事	間	利	用	が	挙	げ	ß	れ
る	0	官	同	士	で	の	工	事	間	利	用	率	は	高	い	が	`	官	民	の	利	用	率
は	低	Ų١	た	め	`	建	設	発	生	土	マ	ツ	チ	ン	グ	シ	ス	テ	ム	に	ょ	る	情
報	で	現	状	把	握	す	る	۲	ح	が	挙	げ	ら	れ	る	0							
2 -	2.	支	基 請	艾 多	ě <u>′</u>	Ė =	Ŀ ¢) j	 国 I	E 夕	几 ∄	里の	ひ 亻	足 j	焦く	りっ	岁						
	ト	ン	ネ	ル	掘	削	時	の	ず	り	に	は	`	自	然	由	来	の	重	金	属	が	含
ま	れ	て	۷١	る	事	例	が	多	い	0	重	金	属	除	去	用	鉄	粉	を	用	٧١	て	`
ず	ŋ	の	土	壌	環	境	を	浄	化	す	る	0	浄	化	し	た	ず	り	は	`	盛	土	材
や	路	盤	材	ط	し	て	利	用	す	る	ل	ح	が	で	き	る	0						
																						以	上
					,	ってゃ					石1ヶ部	lik (S										> ∨ 95	

令和元年度 技術士第二次試験 復元論文 (1枚論文)

氏名				建設 部門
問題番号	I I −1−2		選択科目	建設環境
答案使用枚数	1 枚目	1 枚中	専門とする事項	環境影響評価

<u>1</u> .	道	路	事	業	の	供	用	時	に	お	け	る	騒	音	発	生	源	ح	そ	の	対	策	
<u>発</u>	生	源	1	:	走	行	車	両	か	'n	の	ェ	ン	ジ	ン	音	_						
	発	生	源	ع	l	τ	走	行	車	両	か	'n	の	ェ	ン	ジ	ン	を	挙	げ	る	0	た
だ	し	近	年	は	/\	1	ブ	IJ	ッ	ド	車	ゃ	電	気	自	動	車	ŧ	大	勢	を	占	め
て	き	て	お	IJ	,	騒	音	は	大	分	軽	減	し	て	い	る	が		交	通	量	の	多
い	幹	線	道	路	沿	道	で	は	環	境	基	準	が	未	達	成	個	所	ŧ	存	在	す	る
<u>対</u>	策	1	:	遮	音	壁	の	設	置														
	道	路	沿	道	対	策	ے	し	て	遮	音	壁	の	設	置	を	挙	げ	る	0	減	衰	効
果	は	約	1	0 d	В -	ت خ	あし	J,	Ħ	蚤 音	音 (D (氐》	或(二 求	为	果 自	勺 -	ر 5	Б 7	5 .		\Box
留	意	点	:	反	射	音	ゃ		折	音	ص ص	考	慮										\Box
	複	雑	な	道	路	構	造	で	は	,	遮	音	壁	_ の	設	置	よ	る	回	折	音	ゃ	反
射	音	の	影	響	に	よ	IJ		騒	音	が	増	幅	す	る	事	例	ŧ	あ	る	0	そ	の
た	め	予	測	時	に	回	折	音	や	反	射	音	を	考	慮	し		慎	重	ı	設	置	— 検
討	を	行	う	必	要	が	あ	る	0								`	-					
発	生	源	2	:	タ	1	ヤ	ے	道	路	面	の	摩	擦	音								\exists
	タ	イ	ヤ	ع	道	路	面	の	摩	擦	音	IC.	よ	る	騒	_ 音	が	発	生	す	る	0	\exists
対	策	2	:	低	騒	音	型	舗	装	の	施	エ				-				·	_		\neg
	道	路	表	面	1=	気	孔	を	施	l	,	そ		か	'n	音	を	逃	が	す	٦	ے	١٦
よ	っ	て	騒	音	を	低	減	す	る	低	騒	音	型	舗	装	を	行	う	0	٦	れ	1=	よ
IJ	約		d B	の	低	減	効	果	が	あ	る	 ح	言	ゎ	れ	て	い	る	0				Ť
留	意	点	:	気	孔	の	経	年	劣	化	<u> </u>	_	Н	1.	.,, •		,	<u> </u>	0				\dashv
<u> </u>	経	年	[:	よ	IJ	道	路	表	面	<u></u> の	_ 気	孔	が	ふ	さ	が	IJ		通	常	の	道	路
ے	何	らら	変	化	が	な	<u>μ</u>	な	る		そ	の	た	め	定定	期	的	な	メ	ン	テ	ナ	ン
ス	を	実	施	l L	て		効	果	を	維	持	す	る		Æ	2₫1	нŋ	φ.	7 *		,	,	\dashv
^	<u>.</u>	大	加田	U		`	X/J	木	<u>.</u>	小比	1ন	7	િ	0									\dashv

受験番号		技術部門	部門
問題番号	H31 II −1−2	選択科目	科目
答案使用枚数	1 枚目 枚中	専門とする事項	

<u> </u>	芝 験番	:号,答	答案使	用枚数	女, 選	択科目	及び専	押と	する事	項の権	闌は必	ず記入	するこ	こと。										_
1.	建	設	事	業	に	お	け	る	騒	音	発	生	源	と	そ	の	対	策						
(1)族	<u>.</u> 1 <u>1</u>		寺 ル	こは	ið l	ナ る	5 馬	蚤 〒	全	卷 生	主 测	京 。	노 그	E (D 🕏	付 兌	簑						
	施	工	時	に	お	け	る	騒	音	発	生	源	と	し	て	は	`	工	事	車	両	カゝ	ら	
の	発	生	が	主	な	原	因	と	な	る	0													
	対	策	エ	法	ح	し	て	は	`	以	下	の	ょ	う	な	事	項	が	挙	げ	Š	れ	る	
1	工	事	車	. 両	j O)模	送 뒦	Ē i	選 分	定 (の	祭	に	は	`	積	極	的	に	低	騒	音	車	
	両	を	採	用	し	`	騒	音	の	低	減	に	努	め	る	0								
2	工	事	車	〕 両	j カ	š]	. E	節 月	近 ル	2 ع	集	中	し	な	٧١	ょ	う	`	工	事	手	順	や	,
	工	程	の	調	整	を	行	う	0															
(2)(卡 月	月 睜	寺 ル	こま	ið l	ナる	5 馬	蚤 〒	旨	卷 生	主 测	京 。	노 2	E (ク 🕏	付 5	簑						
	供	用	時	に	お	け	る	騒	音	発	生	源	논	し	て	は	`	車	両	の	車	体	に	
よ	る	風	切	ŋ	音	`	エ	ン	ジ	ン	音	`	タ	イ	ヤ	の	溝	논	舗	装	の	間	の	
空	気	が	圧	縮	さ	れ	る	Ų	٢	に	ょ	る	エ	ア	_	ポ	ン	ピ	ン	グ	音	`	レ	
<u></u>	ル	の	継	目	に	ょ	る	車	輪	の	打	撃	音	が	主	な	原	因	논	な	る	0		
	対	策	工	法	ح	し	て	は	`	遮	音	壁	に	ょ	り	騒	音	の	伝	達	の	低	減	: 4
を	図	る	0																					
	ま	た	`	低	騒	音	舗	装	(高	機	能	舖	装)	等	に	よ	り	`	発	生	源	
の	٠	•	•	•	•																			l
2.	技	術	的	留	意	点																		
	対	策	を	実	施	す	る	際	の	技	術	的	留	意	点	と	し	て	は	`	住	居	等	
の	保	全	対	象	の	位	置	を	把	握	し	`	適	切	な	位	置	に	対	策	を	行	う	
	ま	た	`	環	境	基	準	ح	照	し	合	せ	`	基	準	値	を	満	た	さ	な	い	場	
合	に	は	`	対	策	工	法	を	組	合	せ	`	基	準	値	を	満	た	す	ょ	う	に	対	
策	を	行	う	0				以		上														
																								ı

2019年度 技術士第二次試験 復元論文

選択科目 II-1-2「道路施工時の騒音対策」

II - 1 - 2

受験番号

問題番号

	 		100
	技術部門	建設部門	*
·	選択科目	建設環境	
	専門とする事項	生活環境の保全	

190715

- ○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。)

) 解名		記人は	, I ¬	ノスに	つぎ 1	文字と	= 9 5	_ < 0	(火发	义子汉	び図表	とほく	()										
1	•	騒	音	発	生	源	と	そ	の	対	策	_											
(:	1)	建	設	機	械	の	稼	働															
	対	策	は	`	Γ	低	騒	音	型	機	械	J	の	導	入	で	あ	る	0				
	騒	音	発	生	源	で	あ	る	建	設	機	械	を	低	騒	音	型	と	す	る	۲	논	13
ょ	ŋ	`	騒	音	の	低	減	を	図	る	o												
(2	2)	資	材	及	び	建	設	機	械	の	運	搬	に	ょ	る	車	両	の	通	行			
	対	策	は	`	Γ	遮	音	壁	の	設	置	J	で	あ	る	0							
	工	事	境	界	線	に	遮	音	壁	を	設	置	す	る	ل٠	논	に	ょ	り	`	外	部	~
の	騒	音	の	低	減	を	図	る	0														
2	•	技	術	的	留	意	点	_															
(1)	建	設	機	械	の	稼	働															
	Γ	合	成	騒	音	J	に	留	意	す	る	0											
	建	設	現	場	に	お	ķ١	て	`	同	時	に	複	数	台	の	建	設	機	械	が	稼	偅
す	る	場	合	が	あ	る	0	そ	の	時	間	帯	に	お	け	る	合	成	騒	音	を	検	青
し	な	け	れ	ば	な	ら	な	ķ١	0														
(2	2)	Ĭ	管 木	才]	支 で	び 3	書 譚	殳 核	笺 柞	戒(D j	重 拮	般(, ک	よ >	5 I	巨市	町 <i>0</i>	D j	通 彳	亍		
	Γ	回	折	伝	搬	J	に	留	意	す	る	0											
	通	行	車	両	か	ら	の	距	離	減	衰	と	と	ŧ	に	`	遮	音	壁	に	当	た	_
て	カゝ	ら	`	遮	音	壁	の	裏	側	に	回	り	込	む	回	折	伝	搬	に	留	意	し	た
け	れ	ば	な	ら	な	い	0																

受験番号		技術部門
問題番号	II-1-2	選択科目

技術部門	建設部門
選択科目	建設環境
専門とする事項	建設事業における自然環境の保全

*

- ○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。
- 〇解答欄の記入は、1 マスにつき 1 文字とすること。 (英数字及び図表を除く。)

○ /444	ゴ州刺ック	月レノマイ	, I \	· / (C	761	文字と	. 9 W		(大女	入十八	UNDIAX	·を除く	/				_					_	
1		建	設	事	業	の	施	工	時	又	は	供	用	時	に	お	け	る	騒	音	発	生	源
<u>(1</u>) 方	包 _	Г В	寺 の	ひ 直	重 枋	幾	家 偐	<u></u>														
	施	工	時	に	お	ķ١	て	は	`	造	成	工	事	等	の	掘	削	や	削	岩	な	ど	の
エ	程	に	お	٧١	て	バ	ツ	ク	ホ	ウ	ゃ	大	型	ト	ラ	ツ	ク	の	稼	働	が	大	き
な	騒	音	の	発	生	源	논	な	る	0													
<u>(2</u>) <u>f</u>	共 月	F) F	寺 0	D I	車	ர் j	<u></u>	<u> </u>														
	供	用	時	お	٧٧	て	は	`	道	路	等	に	お	け	る	車	両	の	通	行	が	大	き
な	騒	音	の	発	生	源	ځ	な	る	0													
2	. 馬	蚤 育	全	付 5		ا ا	尾 方	包 し	こは	ે ે	ナー	5 <u>‡</u>	支	行 自	勺 钅	留 1	意 /	5					
<u>(1</u>)	施	工	時	の	重	機	稼	働	_													
	施	工	時	の	騒	音	対	策	ح	し	て	は	`	重	機	カュ	ら	発	生	す	る	騒	音
を	低	減	す	る	た	め	に	`	使	用	す	る	重	機	に	低	騒	音	型	の	ŧ	の	を
採	用	す	る	`	近	隣	地	域	の	生	活	環	境	^	の	影	響	を	低	減	す	る	た
め	に	早	朝	ゃ	タ	方	`	夜	間	は	稼	働	し	な	い	等	が	挙	げ	ら	れ	る	0
	技	術	的	留	意	点	ط	し	て	`	低	騒	音	型	の	重	機	を	使	用	し	て	ŧ
削	岩	等	で	は	大	き	な	騒	音	が	発	生	す	る	た	め	`	作	業	場	所	を	仮
設	フ	エ	ン	ス	等	で	囲	٧١	遮	音	を	図	る	必	要	が	あ	る	0				
<u>(2</u>)	供	用	時	の	車	両	通	行	_													
	供	用	時	の	騒	音	対	策	ط	し	て	は	`	騒	音	発	生	を	低	減	す	る	た
め	に	`	低	騒	音	型	の	路	面	舗	装	ط	す	る	`	近	隣	地	域	^	の	影	響
を	低	減	す	る	た	め	に	遮	音	壁	を	設	置	す	る	等	が	挙	げ	Ġ	れ	る	0
	技	術	的	留	意	点	ط	し	て	`	計	画	路	線	ط	周	辺	の	生	活	環	境	を
踏	ま	え	て	対	策	実	施	筃	所	の	選	定	を	行	う	`	計	画	路	線	と	周	辺
の	建	造	物	等	の	高	さ	を	踏	ま	え	て	遮	音	壁	の	高	さ	を	決	定	す	る
等	が	挙	げ	Ŝ	れ	る	0																

田田 本 日	 	<u> </u>	<u> </u>		<u>:</u>	<u> </u>	<u> </u>	+
受験番号	•	•		•	•	•	•	

技術部門	建設部門
選択科目	建設環境
専門とする事項	環境影響評価

*

- ○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。)

																							_
	道	路	供	用	時	を	例	に	騒	音	発	生	源	の	例	を	述	ベ	る	0			
	道	路	供	用	時	の	主	な	騒	音	の	発	生	源	は	`	タ	イ	ヤ	ح	道	路	の
摩	擦	に	よ	る	t	の	で	あ	る	0	対	策	논	し	て	`	排	水	性	舗	装	に	よ
り	道	路	ځ	ダ	イ	ヤ	の	間	に	た	ま	る	空	気	の	圧	縮	を	低	減	す	る	٦
논	に	ょ	り	騒	音	の	低	減	を	図	る	۲	논	が	で	き	る	0					
	排	水	性	舗	装	の	技	術	的	留	意	点	논	し	て	`	耐	用	年	数	が	通	常
の	ア	ス	フ	ア	ル	ト	舗	装	ط	比	較	し	て	短	い	ط	Į١	う	点	が	あ	げ	Ġ
れ	る	0	そ	の	た	め	`	年	数	が	立	つ	ح	騒	音	の	低	減	効	果	が	薄	れ
て	し	ま	う	۲	ط	に	留	意	し	`	継	続	的	な	維	持	管	理	が	必	要	ط	な
る	0																						
	次	に	`	法	定	速	度	ょ	り	超	過	し	た	速	度	で	走	行	す	る	車	両	が
多	ķ١	場	所	で	は	`	騒	音	が	大	き	<	な	る	傾	向	が	あ	る	0	٦	れ	に
対	す	る	対	策	ح	し	て	`	規	制	速	度	の	設	定	を	周	辺	地	域	の	状	況
に	ょ	り	変	更	し	た	ŋ	`	防	音	壁	を	設	置	し	た	り	す	る	ل	ح	で	騒
音	の	低	減	を	図	る	Ĺ	ح	が	で	き	る	o										
	留	意	点	ح	し	て	は	`	防	音	壁	を	設	置	し	た	場	合	`	景	観	や	目
射	が	阻	害	さ	れ	る	ل	と	が	考	え	Ġ	れ	る	0	よ	つ	て	`	周	囲	に	住
居	等	が	あ	る	場	合	に	は	住	民	説	明	を	行	V١	`	理	解	を	得	る	必	要
が	あ	る	0																				
	ま	た	`	法	定	速	度	を	変	更	し	た	場	合	`	渋	滞	等	の	リ	ス	ク	が
発	生	す	る	恐	れ	ŧ	あ	る	Ţ	ط	カュ	Ġ	`	周	囲	の	道	路	交	通	事	情	を
考	慮	し	て	設	定	す	る	必	要	が	あ	る	0										
7																							

受験番号		技術部門		*
問題番号	II-1-3	選択科目		
		専門とする事項		

- ○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。)

○解?	く 横の	記人は	., 15	スに・	つき l	文字と	こする、	こと。	(英数	(字及)	び凶表	を除く	. 。)										
(1)	Γ	多	自	然	Ш	づ	<	り	J	の	定	義									
	生	物	の	生	息	•	生	育	環	境	`	河	Ш	景	観	に	配	慮	l	た	Ш	づ	<
り	で	`	河	Ш	の	ŧ	つ	営	力	を	最	大	限	に	発	揮	さ	せ	る	0	す	ベ	て
の	JII	づ	<	ŋ	は	多	自	然	Ш	づ	<	り	に	ょ	る	Ł	の	ځ	す	る	0		
(2)	多	自	然	Ш	づ	<	ŋ	の	技	術	的	課	題								
1	技	術	者	の	育	成																	
	多	自	然	Ш	づ	<	り	に	は	`	生	態	学	と	河	Щ	工	学	の	知	識	の	両
方	が	必	要	で	あ	る	が	`	両	方	の	知	識	•	経	験	を	備	え	た	技	術	者
が	不	足	し	て	お	ŋ	`	技	術	者	育	成	が	課	題	で	あ	る	0				
2	画	_	的	な	多	自	然	Ш	づ	<	り	カュ	ら	の	脱	却							
	自	然	石	ゃ	空	隙	の	あ	る	コ	ン	ク	IJ	<u> </u>	ト	ブ	П	ツ	ク	を	用	い	た
低	水	護	岸	の	工	法	を	工	夫	す	る	等	`	主	に	水	際	域	の	保	全	ゃ	復
元	を	図	る	た	め	の	個	別	笛	所	٣.	ځ	の	対	応	に	ځ	تخ	ま	つ	て	お	り
画	_	的	な	多	自	然	Ш	づ	<	ŋ	カュ	ら	の	脱	却	が	課	題	で	あ	る	0	
T															-EL 1. 1							÷ o =	

II - 1 - 4

【第一種事業において行うべき環境影響評価法上の主要な手続き】

①計画立案段階

- ・第一種事業を含めた複数事業案の検討。
- ・地域の概況(自然的・社会的状況)の整理。
- ・地域の概況の整理結果を基に計画段階配慮事項を選定。
- ・既往資料による調査。必要に応じて学識者ヒアリング、現地踏査。
- ・調査結果を基に予測・評価。
- ・評価結果までをまとめた配慮書により、技術検討委員会を開催。
- ・委員会での協議結果を反映し、配慮書の公告・縦覧、住民説明会の実施。
- ・関係市町村・知事・大臣意見の聴収。

②方法書作成段階

- ・計画立案段階で決定した事業案について構造・規模等の詳細検討。
- ・配慮書での整理結果を基に調査計画作成。
- ・調査計画について技術検討委員会を開催。
- ・委員会での協議結果を反映し、配慮書の公告・縦覧、住民説明会の実施。
- ・関係市町村・知事・大臣意見の聴収。

③準備書作成段階

- ・方法書での整理結果を基に現地調査実施。
- ・調査結果を基に準備書作成。
- ・①②と同様に委員会等実施。以上(最終行まで記載)

問題Ⅱ-2(選択科目)

問題文およびA評価答案例

- II-2 次の2設問 (II-2-1, II-2-2) のうち1設問を選び解答せよ。(**解答設問番号**を明記し、答案用紙2枚以内にまとめよ。)
 - Ⅱ-2-1 ある集落の近くで、環境影響評価法や地方公共団体の環境影響評価に関する 条例の対象とならない建造物を新設することになったが、地域住民の信頼や同意を得る 必要があると考え、事業者として自主的に環境影響評価を行うことにした。環境影響評価の担当責任者として業務を行うに当たり、下記の内容について記述せよ。
 - (1) 建造物を設置環境と合わせて想定し、環境影響に関して調査、検討すべき事項とその内容について説明せよ。
 - (2)業務を進める手順について、留意すべき点、工夫を要する点を含めて述べよ。
 - (3)業務を効率的、効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。
 - Ⅱ-2-2 ある環境を改善する事業において、事業効果の評価を行う必要が生じた。アンケートを活用した適切な手法によって、環境整備による効果を便益として計測する業務を担当責任者として進めるに当たり、下記の内容について記述せよ。
 - (1) 具体的な便益計測手法を選定するに当たって、調査、検討すべき事項とその内容に ついて説明せよ。
 - (2) 選定した具体的な便益計測手法に基づいて業務を進める手順について、留意すべき点、工夫を要する点を含めて述べよ。
 - (3)業務を効率的、効果的に進めるためのアンケート回答者を含む関係者との調整方策 について述べよ。

令和元年度 技術士第二次試験 復元論文 (2枚論文)

氏名				建設 部門
問題番号	I I −2−1		選択科目	建設環境
答案使用枚数	1 枚目	2 枚中	専門とする事項	環境影響評価

1	想	定	す	る	建	造	物	:	3 .	0 0) 0 k	: W	の	風	力	発	電	施	設				
_	設	置	環	境	:	山	間	地		集	落	近	傍	ات	河	JII	が	流	れ	て	ぉ	IJ	,
そ		で	の	漁	業	が	盛	ん	で	あ	る	0	ま	た	対	象	地	域	で	は	数	種	の
鳥	類	の	営	巣	が	確	認	さ	れ	て	い	る	0	ま	た	近	隣	で	は	他	の	風	力
発	電	施	設	ŧ	林	立	し	τ	い	る	0												П
	主	な	環	境	項	且	:		発	電	施	設	か	'n	の	低	周	波	音	2	鳥	類	を
中	心	٢	l	た	生	態	系	3	濁	水	に	ょ	る	河	Ш	^	の	影	響				
_	検	討	事	項	ع	そ	の	内	容	:	_①	近	年	風	カ	発	電	の	低	周	波	音	ΙΞ
対	す	る	苦	情	が	多	い	Ĺ	ح	か	ら	現	況	調	査	を	実	施	す	る	0	ま	た
文	献	資	料	等	か	ら	近	隣	の	発	電	施	設	の	地	点	を	把	握	し	•	累	積
的	影	響	に	つ	い	て	ŧ	調	査	を	行	う	0										
2	文	献	調	査	ΙΞ	加	え	, <u>i</u>	専	門:	家し	Ξ.	よ	る	E '	ア	IJ	ン	グ	ŧ:	実	施	L.
そ	の	地	域	の	鳥	類	の	種	ゃ	個	体	数	•	生	活	圏	ゃ	営	巣	地	点	1=	つ
い	τ	調	査	を	実	施	す	る	0														
3	発	電	設	備	の	設	置	時	に	お	け	る	濁	水	の	発	生	1=	ょ	る	河	Ш	^
တ	影	響	を	把	握	す	る	0	調	査	項	目	は	濁	度	ع	浮	遊	物	質	(:	s s	ع (
す	る	0	漁	業	関	係	者	^	大	き	<	影	響	が	及	ぶ	٦	لح	か	b	特	1=	留
意	l	τ	調	査	を	行	う	0															
<u>2</u> .	業	務	遂	行	手	順	及	び	そ	の	際	の	留	意	点	,	ェ	夫	点				
<u>I</u>	文	献	調	査	及	び	٤	ア	IJ	ン	グ	_											
	当	該	地	域	の	環	境	関	連	の	文	献	収	集	ع	専	門	家	^	の	۲	ア	IJ
ン	グ	を	行	い	•	事	業	1=	ょ	る	環	境	影	響	項	目	の	設	定	ځ	そ	の	影
響	範	囲	を	設	定	す	る	0															\blacksquare
<u>I</u>	住	民	説	明	会	及	び	調	査	の	実	施	_										
	調	査	実	施	前	に	集	落	を	対	象	٢	L	た	住	民	説	明	会	を	実	施	L

令和元年度 技術士第二次試験 復元論文 (2枚論文)

氏名				建設 部門
問題番号	I I −2−1		選択科目	建設環境
答案使用枚数	2 枚目	2 枚中	専門とする事項	環境影響評価

設	定	l	た	環	境	項	目	ゃ	調	査	方	法	に	っ	い	τ	同	意	を	得	る	0	住
民	か	ò	の	意	見	15	つ	い	て	は	真	摰	に	受	け	止	め	`	可	能	な	限	IJ
調	査	方	法	ΙΞ	反	映	す	る	0														
ш	予	測	及	び	評	価	結	果	ع	住	民	説	明	会	_								
	収	集	し	た	文	献	情	報	ځ	調	査	結	果	を	用	い	て	予	測	を	行	い	,
そ	れ	ΙΞ	よ	る	環	境	影	響	評	価	項	目	の	評	価	結	果	を	住	民	説	明	会
に	τ	説	明	を	行	う	0	住	民	か	'n	の	意	見	に	っ	い	て	は	,	可	能	な
限	IJ	環	境	保	全	措	置	ゃ	Ŧ	=	タ	IJ	ン	グ	項	目	12	反	映	さ	世	る	0
IV	Ŧ	=	タ	IJ	ン	グ	ع	事	後	調	査	の	実	施									
	施	エ	中	の	Ŧ		タ	リ	ン	グ	 及	び	稼	働	_ 開	始	後	の	事	後	調	査	を
			+																				~
実	施	L	•	住	民	か	<u>6</u>	環	境	項	目	に	つ	い	て	聞	き	取	IJ	を	行	い	`
影	響	が	確	認	さ	れ	た	場	合	は	更	な	る	環	境	保	全	措	置	を	早	急	12
実	施	L	•	円	滑	な	事	業	運	営	ΙΞ	努	め	る	0								
<u>3</u> .	業	務	を	効	率	的	ΙΞ	進	め	る	た	め	の	関	係	者	٤	の	調	整	方	策	
<u> 1</u>	行	政	ع	の	協	力	体	制	の	形	成	_											
	周	辺	地	域	の	発	電	施	設	の	稼	働	地	点	等	の	情	報	収	集	ゃ	住	民
説	明	会	の	実	施	等	•	業	務	を	円	滑	に	進	め	る	た	め	ΙΞ	対	象	地	域
を	管	轄	す	る	地	方	行	政	ح	密	に	連	携	l	τ	業	務	を	実	施	す	る	0
2	ŧ	=	タ	IJ	ン	グ	ع	順	応	的	対	応											
	エ	事	施	エ	中	ŧ	Ŧ	=	タ	IJ	ン	グ	を	実	施	し		ま	た	稼	働	開	始
後	ŧ	事	後	調	査	を	行	う	等	順	応	的	管	理	を	通	じ	て		住	民	ځ	の
信	頼	関	係	を	強	固	な	ŧ	の	ے	す	る	0	ま	た	低	周	波	音	ات	っ	い	7
は	人	IC	よ	っ	て		J	え	方	が	 異	な	る	た	め	,	個	別	 訪	問	で	۲	ア
IJ	ン	グ	を	行	い		場	合	に	ょ	っ	て	は	再	度	周	波	数	調	査	を	実	施
す	る	 等		住	民	、 の	要	望	に	丁	寧	1:	対	応	す	る	ょ	う	留	意	す	る	\blacksquare
,	٧	•1	`	一	<u> ۲</u>	97	~	ᆂ	,~	,	-	٠-	7.1	,, n,	,	Ψ.	5	,	Д	1 EV	,	a)	0

受験番号		技術部門	部門
問題番号	H31 Ⅱ- 2-1	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

O	受験番	\$号,《	答案使	用枚数	女,選	火科 目	及び専	押と~	する事	項の欄	は必、	ず記入	するこ	こと。									
1.	想	定	し	た	建	造	物	及	び	設	置	環	境										
	Щ	間	部	に	お	け	る	都	市	間	高	規	格	幹	線	道	路	の	整	備	を	想	定
し	た	0																					
	事	業	規	模	は	`	_	般	国	道	`	車	絲	数	ζ	2	車	線	`	整	備	延	長
1.	5	km	で	あ	り	`	第	_	種	事	業	の	要	件	を	満	た	さ	な	٧٧	が	`	急
峻	な	地	形	に	対	し	`	長	区	間	に	わ	た	り	Щ	腹	の	切	土	が	生	じ	る
ر	ح	カュ	ら	`	道	路	工	事	に	よ	る	地	形	の	改	変	区	域	が	大	き	<	`
自	然	環	境	^	の	イ	ン	パ	ク	ト	が	大	き	な	事	業	で	あ	つ	た	0		
	そ	の	た	め	`	沿	道	住	民	の	事	業	^	の	理	解	を	得	る	た	め	`	自
主	的	に	環	境	影	響	評	価	を	行	つ	た	ŧ	の	で	あ	る	0					
	ま	た	`	閑	静	な	Щ	間	に	集	落	が	点	在	す	る	地	域	で	あ	つ	た	0
2.	環	境	影	響	に	関	す	る	調	査	•	検	討	す	~"	き	事	項					
(1) f	共 月	月 往	发 0	D	1 1	助 亘	巨 馬	蚤 音	音 し		よ る	5 <u>4</u>	主 氵	舌 琤	景 均	竟	\ (ひ 身	钐 耆	擊		
	J. J	れ	ま	で	は	`	閑	静	な	集	落	で	あ	つ	た	ĹĬ	と	か	Ġ	`	自	動	車
の	騒	音	に	よ	り	`	生	活	環	境	が	大	き	<	変	化	す	る	ĹJ	ح	に	対	し
て	強	۷V	嫌	悪	感	を	示	す	Ŋ	と	が	あ	る	0									
	ま	た	`	環	境	基	準	を	満	た	さ	な	٧١	場	合	`	健	康	被	害	を	引	き
起	ر ک	す	۲	ح	논	な	る	0															
(2)責	ŧ i	重 柞	直 #	勿(D ¥	肖 <i>与</i>	Ę															
	植	物	は	`	動	物	ح	違	٧٧	`	自	分	で	は	移	動	で	き	な	٧١	た	め	`
改	変	区	域	で	環	境	保	全	措	置	を	講	じ	な	い	場	合	`	確	実	に	消	失
し	て	し	ま	う	o																		
(3)	景 备	見の	D 1.	氐 -	F																	
	道	路	工	事	に	よ	る	地	形	の	改	変	`	樹	木	等	の	伐	採	に	よ	る	緑
の	減	少	に	よ	り	`	豊	カュ	な	自	然	環	境	カュ	Ġ	得	Š	れ	る	癒	し	や	安
の				•												-							

受験番号			技術部	3門	部門
問題番号	H31 II − 2−1		選択科	} 目	科目
答案使用枚数	2 枚目	枚中	専門と	する事項	

0:	受験番	号,名	答案使	用枚数	女,選打	火科 目	及び専	押と	する事	項の権	闌は必`	ず記入	するこ	こと。									
Ŝ	ぎ	ک	Ų١	つ	た	精	神	的	`	文	化	的	利	益	が	低	下	す	る	0			
(4)	基 言	党 多	ě /	Ė =	Ŀ ́	\ 0	りす	付 万	72													
	計	画	道	路	は	× .	山	間	部	を	通	過	す	る	た	め	土	量	バ	ラ	ン	ス	次
第	で	は	× .	大	量	の	建	設	残	土	が	発	生	す	る	0							
3.	業	務	を	進	め	る	上	で	の	留	意	点	及	び	工	夫	点						
(1) 言	十厘	画 及	支 (ブ 言	九 言 又 言	+ 1	ر ح) l	١, ٠	C												
	ル	_	ト	選	定	の	際	に	は	`	住	居	等	の	保	全	対	象	が	立	地	す	る
地	域	を	避	け	る	λJ	と	に	ょ	つ	て	`	自	動	車	騒	音	に	ょ	る	生	活	環
境	\sim	の	影	響	を	回	避	す	る	0													
	ル	1	ト	変	更	等	に	よ	り	`	自	動	車	騒	音	を	回	避	す	る	IJ	と	が
困	難	な	場	合	に	は	`	遮	音	壁	`	低	騒	音	舗	装	等	に	ょ	り	`	自	動
車	騒	音	に	ょ	る	影	響	を	最	小	限	に	抑	え	る	0							
	ま	た	`	ル	Ţ	ト	選	定	の	際	に	は	`	平	面	`	縦	断	線	形	の	調	整
に	ょ	り	`	土	量	バ	ラ	ン	ス	を	図	り	`	建	設	発	生	土	を	抑	制	す	る
(2) 柞	直業	鈛	• <u> </u>	景 勧	見~	ر ح) (``	C													
	植	生	調	查	に	お	٧٧	て	は	`	貴	重	種	や	貴	重	群	落	に	つ	い	て	`
文	献	や	聞	き	取	り	調	查	に	ょ	り	`	分	布	状	況	を	把	握	す	る	0	
	ま	た	`	道	路	法	面	等	を	固	有	種	や	在	来	種	で	積	極	的	に	緑	化
す	る	Ĺ	ک	で	`	道	路	工	事	に	ょ	り	低	下	し	た	景	観	を	修	復	し	`
地	域	の	原	風	景	の	保	全	に	努	め	る	0										
4.	業	務	を	効	果	的	に	進	め	る	た	め	の	関	係	者	と	の	調	整	方	法	
	環	境	影	響	評	価	の	結	果	に	つ	ķ١	て	は	`	文	書	の	み	の	報	告	だ
け	で	な	<	`	説	明	会	等	を	行	٧٧	地	域	の	要	望	を	直	接	聞	き	環	境
保	全	措	置	に	反	映	す	る	必	要	が	あ	る	0									
	た	だ	し	`	要	望	の	中	に	は	個	人	的	な	Ł	の	£	多	٧١	ĹΙ	と	カュ	ら

受験番号				技術部門	部門
問題番号	H31 II − 2−1			選択科目	科目
答案使用枚数	3 枚目	枚中	1	専門とする事項	

	受験番	等号,《	答案使	用枚数	女,選	火科 目	及び専	拝門と`	する事	項の権	は必	ず記入	するこ	こと。									
環	境	保	全	上	の	見	地	カュ	ら	反	映	す	る	必	要	が	あ	る	か	の	判	断	を
行	う	0																					
朱	書	き	の	筃	所	は	`	記	憶	が	あ	٧٧	ま	٧٧	で	何	を	記	述	し	た	か	復
元	で	き	て	٧٧	な	V	筃	所	で	す	0												
実	際	は	`	2	枚	目	以	内	で	記	述												
																					以		上
																							_

技術士第二次試験 答案用紙

受験番号		技術部門	建設 部門	*
問題番号	II-2-1	選択科目	建設環境	
		専門とする事項		

○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。)

○ 押手名	う(側(ク)	記人に	L, 15	7スに [。]	つぎ 1	又子と	するこ	_ 2 。	(央妥	(子)(人)	び図表	を除く)										
(1)	<u>新</u>	設	建	造	物	及	び	設	置	環	境	_									
	総	出	力	6	0	0	0	kW	の	風	力	発	電	所	の	新	設	事	業	を	想	定	す
る	0	新	設	事	業	は	自	然	豊	カュ	な	Щ	林	部	に	計	画	さ	れ	`	近	<	に
農	村	集	落	ح	農	業	用	道	路	`	河	川	が	存	在	す	る	0	集	落	で	営	ま
れ	て	い	る	農	業	は	`	そ	の	河	Щ	カゝ	ら	農	業	用	水	を	取	水	し	て	٧١
る	0	住	民	の	多	<	は	自	動	車	を	所	有	し	`	生	活	に	は	農	業	用	道
路	を	利	用	し	て	٧٧	る	0															
	Щ	林	部	に	お	け	る	貴	重	植	物	の	生	息	状	況	は	現	段	階	で	未	調
査	で	あ	る	が	`	当	該	事	業	地	の	土	壌	に	自	然	曲	来	重	金	属	等	の
<u></u>	つ	で	あ	る	ヒ	素	が	含	有	し	`	土	壌	溶	出	量	基	準	を	超	過	す	る
可	能	性	が	る	۲	논	が	明	ら	か	논	な	つ	て	Ų١	る	0						
環	境	影	響	に	関	し	て	調	査		検	討	す	ベ	き	事	項	ح	そ	の	内	容	
•	大	気	質	•	土	砂	運	搬	等	に	伴	Į ١	`	粉	じ	ん	が	発	生	す	る	可	_ 能
<u>—</u> 性	が	あ	る	ー・ た	め	.~	工	事	車	両	'' の	移	動	ル	<u> </u>	٦,	·· 等	を	検	討	す	, る	0
•	水	質	:	掘	削	· 等	に	よ	る	泥	水	が	河	JII	に	· 流	入	し	,	水	質	汚	濁
が	生	じ	_ な	۷V	よ	・ う	`	改	変	範	囲	ځ	沈	砂	池	設	置	を	検	討	す	る	0
•	土:	壌	•	Ľ	素	の	, 自	然	由	来	汚	 染	土	壌		発	生	す	る	, 口	能	性	が
<u>-</u> あ	る	た	_ · め	_	土	壌	· 汚	染	調	査	を	検	計	す	~ る	0	ェ	た	建	, 設	発	生	土
の	有	効	利	用	<u> </u>		て	の	受	入	先	や	処	, 分	先	を	検	,c 討	す	る			
•	貴	重	植	物	:	事	業	地	内	の	貴	重	植	物	の	生	息	状	況	を	植	生	調
	に	よ	<u>福</u>	1137 て	_· 把	握	し		移	植	りの	必	要	性	を	検	討	す	る		11111		H/HJ
<u>.</u>	騒	音	•	振	動		建	設	機	械	等	とに	よ	といって	騒	音	• b.1	振	動	の	発	生.	予
				1灰		_ : :															光	生.	1,
測	を	行	<i>ا</i> ا	`	防	音	•	防	振	対	策	の	必	要	性	を、、、	検	討	す	る	0		
•	シ	ヤ	ド		フ	リ	ツ 	<u>カ</u>	<u> </u>	<u>.</u>	風	力	発	電	の	ブ	レ		K	影	が	民	家
や	農	業	用	道	路	の	車	両	に	カュ	カュ	り	`	生	活	や	交	通	に	影	響	を	及

技術士第二次試験 答案用紙

) 解名	答欄の	記入は	t, 1 🥆	アスに・	つき 1	文字と	する	こと。	(英数	文字及	び図表	を除く	(,)										
ぼ	さ	な	Ų١	か	予	測	•	検	討	す	る	0											
_(2)	業	務	を	進	め	<u>る</u>	手	順	と	留	意	点	•	エ	夫	点	_				
	本	事	業	は	環	境	影	響	評	価	法	や	地	方	公	共	団	体	の	環	境	影	響
評	価	に	関	す	る	条	例	の	対	象	논	は	な	Ġ	な	Į١	が	`	地	域	住	民	の
信	頼	や	同	意	を	得	る	必	要	が	あ	る	事	を	考	慮	し	`	自	主	的	な	環
<u>境</u>	影	響	評	価	を	実	施	す	る	事	を	近	隣	住	民	等	に	周	知	す	る	0	
	ま	た	`	事	業	^	の	理	解		<u>事</u>	業	特	性	Þ	地	域	特	性	に	配	慮	し
た	環	境	影	響	評	価	項	Ħ	に	係	る	見	解	を	共	有	す	る	よ	う	努	め	る
	具	体	的	に	は		事	業	開	始	前	カュ	Ġ	近	隣	住	民	等	の	関	係	者	ط
コ	3	ュ	=	ケ	<u> </u>	シ	3	ン	を	取	ŋ		事	業	説	明	会	Þ	W	Е	В	を	活
用	l	た	情	報	公	開	等	を	積	極	的	に	行	う	0	説	明	会	の	開	催	案	内
や	チ	ラ	シ	配	布	等	は	_ 広	·/ <	ア	Ľ°	· —	ル	で	き	る	段	階	で	自	治	会	単
位	に	丁	寧	に	周	知	す	る	等	に	留	意	す	る			+/	ľβ			111		
147	加加	え	テて		建	設	事	業	中	, C	供	用	後	等	。 の	事	業	段	階	~ n	ط	に	報
				``	_	収			'	<u> </u>						尹							
<u>告</u>	書_	を	ま	스	め	_`	取	組	結	果	を	公	表	す	る	0	必	要	に	よ	つ	て	は
関	係	行	政	ځ	も	協	議	し	`	地	元	と	連	携	し	て	٧١	<	工	夫	を	す	る
_(3)	業	務	を	効	率	的		<u>効</u>	<u>果</u>	的	に	進	め	る	調	整	方	策	=		
1	環	境	影	響	評	価	^	の	コ	ン	セ	ン	サ	ス	_								
	事	業	者	ځ	し	て	実	施	し	た	環	境	影	響	評	価	の	範	囲	논	検	討	•
対	応	事	項	`	生	じ	得	る	IJ	ス	ク	等	に	コ	ン	セ	ン	サ	ス	を	得	Ġ	れ
る	ょ	う	環	境	N	Р	Ο	等	の	第	三	者	機	関	の	評	価	を	受	け	る	0	
2	事	業	に	関	す	る	相	互	理	解	の	推	進										
	事	業	の	進	捗	や	環	境	酉己	慮	状	況	を	理	解	し	て	ŧ	Š	う	た	め	`
地	元	住	民	`	環	境	関	連	団	体	ゃ	有	識	者	等	を	交	え	た	見	学	会	を
開	き	`	助	言	を	ŧ	È	う	な	نظ	相	互.	理	解	の	推	進	に	努	め	る	0	

2019年度 技術士第二次試験 復元論文

選択科目Ⅱ-2-1「環境影響評価」

受験番号				
問題番号	II — 2	- 1		

技術部門	建設部門
選択科目	建設環境
専門とする事項	生活環境の保全

190715 **※**

○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。

書 告 畳 ら 周 気 音 車 態 勿 現 能 と 自	物 は 境 。 、 : 振 か : 猛 眺 然	と「は 検ニ動ら地禽望	設ご、対酸:の域類景	置み豊す化建騒をが観	環処 か べ 窒 設 音 特 生 、	境理なき素機・徴息	施山事、械振づ、	設林・項粒の動け	」 で と 子 稼	で、 そ 状 働	あ 住 の 浮	る居内遊資	。 が 容 物 材	点 _ 質 及	在、び	す 粉 機	る <u>塵</u> 械	地 等 を	運	特搬
置 5 周 1 音 車 1 8 勿 現 1 8 m 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	境 。 :振か: 猛 眺	は検二動ら地禽	、 討酸: の域類	豊化建騒をが	かべ窒設音特生	な き 素 機 ・ 徴	山事、横振づ	林 項 粒 の 動	で と 子 稼	、 そ 状 働	住のア	居内遊	が 容 物		`	粉	塵	等		
る査質・両系::性	。 : 振 か : 猛 眺	検ニ動ら地禽	討 酸 : の 域 類	す 化 建 騒 を が	べ窒設音特生	き 素 機 ・ 徴	事、横振づ	項粒の動	と 子 稼	そ 状 働	<u>の</u> 浮	内遊	<u>容</u> 物		`	粉	塵	等		
酒 查 質 · 両 系 : : 性	、 : 振 か : 猛 眺	二動ら地禽	酸 : の 域 類	化建騒をが	室 設 音 特 生	素 機 · 徴	、横振づ	粒の動	子稼	状働	浮	遊	物						運	搬
意	振 か : 猛 眺	二動ら地禽	酸 : の 域 類	化建騒をが	室 設 音 特 生	素 機 · 徴	、横振づ	粒の動	子稼	状働	浮	遊	物						運	搬
· 声 然 。 : 性	振 か : 猛 眺	動ら地禽	: の 域 類	建 騒 を が	設 音 特 生	機 • 徵	械振づ	の動	稼	働									運	搬
車 両 系 : : : 性 : : : : : : : : : : : : : : :	か : 猛 眺	ら 地 禽	の域類	騒 を が	音 特 生	徴	振づ	動			`	資	材	及	び	機	械	を	運	搬
態 系 勿 : 覗 : 性	: 猛 眺	地禽	域類	をが	特生	徴	づ		ろ	دا ـ										
勿 :	猛 眺	禽	類	が	生			け	ろ	ᄮ										
現 : と 性	眺					息	_		ک	生	態	系	の	存	在					
と 性		望	景	観	`		し	て	い	る	可	能	性	が	あ	る	0			
	伏					景	観	資	源	`	囲	繞	景	観	に	影	響	を	及	ぼ
上 自	伙																			
	<i>11</i> 113	と	の	触	れ	合	٧١	の	場	•	人	と	自	然	と	の	豊	カュ	な	触
い の	場	に	影	響	を	及	ぼ	す	可	能	性									
業 務	を	進	め	る	手	順														
町 段	階	配	慮	事	項	の	検	討												
或 住	民	`	関	係	者	を	集	め	て	説	明	会	を	開	き	`	意	見	聴	取
5 .																				
ュオ	プ	シ	3	ン	t	含	め	た	複	数	案	の	作	成						
数 案	は		回	避	•	低	減	を	考	慮										
<u></u> •	予	測	•	評	価	の	検	討												
竟 保	全	措	置	の		討														
		•	モ	Ξ	タ	リ	ン	グ	の	検	討									
		動										要	素	が	あ	る	た	め		事
																٧	, ,	-7	`	T
一 町 或 う ュー 数 生 竟 多	段住。才案・保調系	段住。オ条・保調系	段住ののの <t< td=""><td>段 階 民 住 ス よ シ ス よ 子 全 よ 子 全 ま ・ 要 ま<</td><td>段 店 事 住 民 り っ シ 回 み り 中 み り 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 中 み 中 中 中 中 み 中<</td><td>段 店 事 項 店 民 以 日<</td><td>段階 配慮事項の 食房 人の方面 水のカラの 大の方面 水の円 のの形面 水の子 一のの計 保合 一のの計 水の計 水のの 水のの 水の 水の <</td><td>段階 配慮 事項の 食食 人の 人の 水の 人の 人の 人の 水の 人の 人の 人の 水の 人の 人の 人の 水の 人の</td><td>段階 配慮 事項の検 食房 者を集め はいののののののでは、 のののののののののののののののののののののののののののののののののののの</td><td> R</td><td>段階配慮事項の検討 食器 者を集めて のより 人の のより 人の かられる ション おおままままままままままままままままままままままままままままままままままま</td><td> R</td><td> 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本</td><td> 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本</td><td> R R R R R R R R R R</td><td> 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本</td><td>段階配慮事項の検討 食器 大器 大器</td><td>段階配慮事項の検討の検討の表を開き、意 食民、関係者を集めて説明会を開き、意 みプションも含めた複数案の作成 水の子測・部への検討 の検討 保全措置の検討 の検討 スの検討 なった の検討 なった なった</td><td>段階配慮事項の検討 6 計 5 6 5 <td< td=""><td>段階配慮事項の検討 一次の検討 一次の検討 一次の検討 一次の検討 一次の付益 一次の付益</td></td<></td></t<>	段 階 民 住 ス よ シ ス よ 子 全 よ 子 全 ま ・ 要 ま<	段 店 事 住 民 り っ シ 回 み り 中 み り 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 み 中 中 中 中 み 中 中 中 中 み 中<	段 店 事 項 店 民 以 日<	段階 配慮事項の 食房 人の方面 水のカラの 大の方面 水の円 のの形面 水の子 一のの計 保合 一のの計 水の計 水のの 水のの 水の 水の <	段階 配慮 事項の 食食 人の 人の 水の 人の 人の 人の 水の 人の 人の 人の 水の 人の 人の 人の 水の 人の	段階 配慮 事項の検 食房 者を集め はいののののののでは、 のののののののののののののののののののののののののののののののののののの	R	段階配慮事項の検討 食器 者を集めて のより 人の のより 人の かられる ション おおままままままままままままままままままままままままままままままままままま	R	日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本	日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本	R R R R R R R R R R	日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本 日本	段階配慮事項の検討 食器 大器 大器	段階配慮事項の検討の検討の表を開き、意 食民、関係者を集めて説明会を開き、意 みプションも含めた複数案の作成 水の子測・部への検討 の検討 保全措置の検討 の検討 スの検討 なった の検討 なった なった	段階配慮事項の検討 6 計 5 6 5 <td< td=""><td>段階配慮事項の検討 一次の検討 一次の検討 一次の検討 一次の検討 一次の付益 一次の付益</td></td<>	段階配慮事項の検討 一次の検討 一次の検討 一次の検討 一次の検討 一次の付益 一次の付益

2019年度 技術士第二次試験 復元論文

4	•	関	係	者	と	の	調	整	方	策	_												
С	情	報	の	Γ	見	え	る	化	J														
•	Ι	С	Т	化	に	ょ	る	情	報	公	開	`	ホ	_	ム	~°	<u> </u>	ジ	`	パ	ン	フ	ı
ツ	卜	`	映	像	な	تخ	に	ょ	る	資	料	作	成										
Э	合	意	形	成																			
•	計	画	の	初	期	段	階	か	ら	の	説	明	会	`	ア	ン	ケ	<u> </u>	<u>۲</u>	`	ヒ	ア	
·/	グ	に	ょ	る	意	見	聴	取															
•	質	疑	応	答	は	誠	実	に	回	答	す	る	0										
•	地	域	住	民	に	誠	実	に	説	明	し	`	納	得	し	て	ŧ	È	う	0			

受験番号		技術部門	建設部門	
問題番号	II -2-1	選択科目	建設環境	
		恵門とする事項	建設事業における自然環境の保全	

*

○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。

 \bigcirc 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。)

		, , , ,	., -			又子と	. , &		()()	× 1 // .	い凶衣	C 1/4*	0 /										_
1	•	環	境	影	響	に	関	l	て	調	查	`	検	討	す	ベ	き	事	項	_			
<u>(1</u>)	想	定	す	る	建	造	物	논	設	置	環	境										
	建	造	物	は	`	敷	地	面	積	が	約	2	h a	`	内	1	h a	が	建	造	物	`	高
さ	約	1	5 m	の	宿	泊	施	設	を	想	定	す	る	0	設	置	環	境	は	`	海	岸	に
面	し	た	自	然	植	生	地	で	後	背	部	に	集	落	が	隣	接	す	る	۲	논	を	想
定	す	る	0																				
(2)	環	境	影	響	に	関	し	調	査		検	討	す	ベ	き	事	項	ط	そ	の	内	容
	想	定	し	た	建	造	物	と	設	置	環	境	の	条	件	を	踏	ま	え	`	調	查	`
検	討	す	べ	き	事	項	논	そ	の	内	容	を	以	下	に	示	す	0					
1	陸	域	生	物	~	の	影	響															
	土	地	の	造	成	や	建	造	物	を	新	設	す	る	工	事	に	よ	り	`	植	物	Þ
鳥	類	な	تخ	の	陸	域	生	物	^	の	直	接	的	ま	た	は	間	接	的	な	影	響	が
想	定	さ	れ	る	0	そ	の	た	め	`	影	響	評	価	を	行	Į١	`	必	要	な	保	全
対	策	を	検	討	す	る	0																
2	海	域	生	物	~	の	影	響															
	供	用	時	に	建	造	物	施	設	カュ	È	排	出	さ	れ	る	処	理	水	が	海	域	~
放	出	さ	れ	る	可	能	性	が	あ	る	た	め	`	海	草	藻	類	や	サ	ン	ゴ	類	な
ك	の	海	域	生	物	~	の	間	接	的	な	影	響	が	想	定	さ	れ	る	0	そ	の	た
め	`	影	響	評	価	を	行	Ų١	`	必	要	な	保	全	対	策	を	検	討	す	る	o	
3	景	観	~	の	影	響																	
	建	造	物	の	高	さ	が	約	1	5 m	논	`	周	辺	の	植	生	ょ	り	ŧ	高	い	۲
と	カゝ	Ġ	`	後	背	地	に	隣	接	す	る	集	落	か	Ġ	の	眺	望	景	観	に	影	響
が	生	じ	る	と	予	想	さ	れ	る	o	そ	の	た	め	`	影	響	評	価	を	行	۷١	`
必	要	な	保	全	対	策	を	検	討	す	る	0											
2	•	業	務	に	あ	た	つ	て	の	留	意	点	ゃ	工	夫	を	要	す	る	点			

令和元年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

\bigcirc 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。)

○ 解名	予欄の	記人に	₹, 1 ¬	アスに・	つき 1	又子と	こする、	<u> 2</u> ک	(英麥	好人	び図表	を除く	. 。)										
<u>(1</u>)	地	域	住	民	と	の	信	頼	関	係	の	構	築	_								
	地	域	住	民	に	لح	つ	て	`	当	該	事	業	計	画	地	は	古	<	カュ	ß	自	然
논	親	し	む	た	め	の	場	所	で	あ	つ	た	り	`	愛	着	が	あ	る	場	所	の	可
能	性	が	あ	る	0	ک	の	ょ	う	な	場	所	で	は	`	地	域	住	民	^	の	事	前
説	明	や	配	慮	が	不	十	分	だ	논	反	対	運	動	ゃ	裁	判	を	起	ij	さ	れ	る
場	合	ŧ	あ	る	0	そ	の	た	め	`	事	業	を	ス	ム	<u> </u>	ズ	に	進	め	る	た	め
に	は	`	地	域	住	民	^	丁	寧	な	説	明	や	対	応	を	行	う	な	ٽخ	`	信	頼
関	係	の	構	築	に	+	分	留	意	し	な	け	れ	ば	な	Ġ	な	ķ١	o				
<u>(</u> 2)	自	然	環	境	の	保	全	_														
	当	該	事	業	計	画	地	の	環	境	は	`	地	域	住	民	に	ح	つ	て	大	切	な
だ	け	で	な	<	`	そ	の	周	辺	地	域	を	含	め	た	生	態	系	の	_	涪	ح	し
て	ŧ	重	要	で	あ	る	0	そ	の	た	め	自	然	環	境	の	保	全	に	+	分	留	意
す	る	0	ま	た	`	自	然	環	境	保	全	の	た	め	の	環	境	保	全	措	置	を	可
能	な	限	り	実	行	す	る	た	め	に	`	保	全	措	置	の	手	法	に	は	工	夫	を
要	す	る	0																				
3		業	務	を	進	め	る	た	め	の	関	係	者	논	の	調	整	方	策	_			
<u>(1</u>)	定	期	的	な	連	絡	会	議	の	実	施	_										
	事	業	者	`	工	事	業	者	`	地	域	住	民	な	تلح	事	業	の	関	係	者	に	ょ
る	連	絡	会	議	を	定	期	的	に	実	施	す	る	۲	ح	で	`	工	事	計	画	等	の
情	報	共	有	や	コ	131	Ξ.	ユ	ケ	_	シ	3	ン	を	図	る	0	ل۶	れ	に	ょ	ŋ	`
業	務	を	効	率	的	に	進	め	る	۲	논	が	で	き	る	논	考	え	る	0			
<u>(2</u>)	貴	重	動	植	物	等	の	保	全	に	つ	۷١	て	の	ヒ	ア	リ	ン	グ	_		
	自	然	環	境	の	保	全	を	効	果	的	に	進	め	る	た	め	に	は	`	適	切	な
保	全	措	置	を	検	討	`	実	施	す	る	必	要	が	あ	る	0	そ	の	た	め	`	有
識	者	等	~	保	全	措	置	等	に	つ	۷١	て	の	ヒ	ア	リ	ン	グ	を	行	う	0	

問題皿 (選択科目)

問題文およびA評価答案例

令和元年度技術士第二次試験問題〔建設部門〕

9-11 建設環境【選択科目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 これまでの急激な都市化等により、水辺や緑地、藻場、干潟等の自然環境が失われつつあるなど、生態系の破壊、分断、劣化等が進行している。そのため人類の存立基盤である環境が、将来にわたって維持されるよう、生物多様性が保たれた良好な自然環境の保全、再生等の取組を加速する必要がある。このような状況を踏まえ、以下の問いに答えよ。
 - (1) 社会資本整備事業において、生物多様性の保全、再生等の取組を行うに当たって、技 術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し分析せよ。
 - (2) 抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決 策を示せ。
 - (3) 解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。
 - Ⅲ-2 人口減少,少子高齢化等を踏まえた計画的な土地利用コントロールによる緑地・農地と調和した都市環境・都市景観の形成や,平成28年5月に策定された「都市農業振興基本計画」等を踏まえ,都市農地の保全や都市農業の多様な機能の発揮に関する取組を地域ごとに行うことが求められている。このような状況を踏まえ,以下の問いに答えよ。
 - (1) ある地域で都市と緑・農が共生するまちづくりの検討を実施するに当たって、技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し分析せよ。
 - (2)抽出した課題のうち最も重要と考える課題を1つ挙げ、その課題に対する複数の解決 策を示せ。
 - (3) 解決策に共通して新たに生じうるリスクとそれへの対策について述べよ。

令和元年度 技術士第二次試験 復元論文 (3枚論文)

氏名				建設 部門
問題番号	Ⅲ −1		選択科目	建設環境
答案使用枚数	1 枚目	3 枚中	専門とする事項	環境影響評価

1.	社	会	資	本	整	備	事	業	に	お	け	る	生	物	多	様	性	の	保	全		再	生
等	の	取	IJ	組	み	を	行	う	際	の	課	題	及	ぴ	分	析		•			·		
課	題	1	人	間	ı	優	し	<	自	然	に	厳	し	い	社	会	 資	本	整	備			
	高	度	経	済	成	長	期	以	降		人	間	の	生	活	水	準	の	向	上	_ を	優	先
l	た	結	果		社	会	資	本	整	備	事	業	を	全	国	で	展	開	l		自	然	が
そ	の	犠	牲	ے	な	っ	τ	き	t:	0	そ	の	た	め	人	間	対	自	然	が	当	た	IJ
前	の	構	図	ع	な	っ	て	い	る	0													
課	題	2	画	_	的	な	種	ゃ	手	法	の	対	応	ı	な	IJ	ゃ	す	い				
	例	え	ば	盛	±	構	造	の	高	規	格	道	路	建	設	事	業	を	挙	げ	る	ځ	
法	面	12	緑	化	対	策	を	行	う	場	合	•	沿	道	環	境	ΙΞ	強	<		成	長	の
早	い	種	の	芝	生	ゃ	樹	木	が	選	定	さ	れ	る	٦	۲	が	多	<		そ	れ	ΙC
ょ	IJ	そ	の	種	が	長	時	間	を	掛	け	τ	寡	占	種	ح	な	IJ	,	そ	の	地	域
本	来	の	生	態	系	の	維	持	が	困	難	ΙΞ	な	る	事	例	が	あ	る	0			
課	題	3	破	壊	さ	ħ	た	生	態	系	復	元	の	困	難	さ	_						
	例	え	ば		計	画	道	路	線	形	上	に	希	少	種	の	樹	木	が	存	在	し	•
伐	根	l	τ	移	植	し	•	数	年	掛	け	て	代	替	地	^	定	着	さ	せ	た	ح	l
τ	ŧ	•	代	替	先	の	地	形	及	び	地	質	•	生	態	系	ح	の	関	係	性	か	ò
枯	死	す	る	事	例	ŧ	多	<		生	態	系	の	維	持	に	は	著	し	い	困	難	を
伴	う	可	能	性	が	高	い	0	そ	の	た	め	•	環	境	保	全	措	置	の	設	定	ΙΞ
は	慎	重	な	検	討	を	行	う	必	要	が	あ	る	0									
<u>2</u> .	最	重	要	課	題	及	び	解	決	策													
最	重	要	課	題	:	人	間	ΙΞ	優	し	<	自	然	12	厳	し	い	社	会	資	本	整	備
解	決	策	1	:	グ	IJ	_	ン	1	ン	フ	ラ	(以	下	G	I)	σ	> 整	. 備	<u>L</u>		
	G I	の	例	ځ	L	τ	,	人	エ	イ	ン	フ	ラ	(以	下	A	I)	で	あ	る	河	Ш
堤	防	の	裏	面	側	1=	防	護	林	ゃ	湿	地	帯	を	整	備	す	る	事	業	を	挙	げ

令和元年度 技術士第二次試験 復元論文 (3枚論文)

氏名	·			建設 部門
問題番号	Ⅲ −1		選択科目	建設環境
答案使用枚数	2 枚目	3 枚中	専門とする事項	環境影響評価

る	0	G I	の	整	備	ΙΞ	ょ	IJ	,	洪	水	時	の	越	流	の	減	速	`	貯	水	ح	い
っ	た	防	災	•	減	災	の	み	な	'n	ず	`	鳥	類	ゃ	他	の	生	物	の	貴	重	な
生	態	系	形	成	の	場	ح	L	て	_	役	買	う	٦	لح	が	で	き	る	0	ま	た	٦
れ	ま	で	は	河	Ш	流	量	ゃ	流	速	を	管	理	L	ゃ	す	い	ょ	う	ΙΞ	•	Ξ	面
п	ン	ク	IJ	_	۲	張	IJ	の	河	Ш	が	整	備	ż	れ	る	事	例	が	多	か	7	た
が		近	年	は	魚	道	ゃ	水	草	•	岩	石	を	整	備	し	,	多	自	然	Ш	づ	<
IJ	ع	l	τ	地	域	住	民	の	親	水	性	を	高	め	,	環	境	教	育	の	実	施	場
所	ΙΞ	ŧ	な	IJ		A I	+ G	I á	- 東	备 储	青 す	- 2	5	<u> </u>	: [_	; կ) ,	長	年	の	人	間
対	自	然	の	対	立	の	構	図	が	,	協	働	,	共	存	の	構	図	を	生	む	結	果
ع	な	る	0																				\exists
& 27	з ь	策	_	% =	괎		N G			ì J	え 1	<i>.</i>		n 6	奎	里							\dashv
<u>解</u>	決	来	2	行	政	`	N C		1	<u> </u>	Σ Ι	盆	動(ひ 背	3 1	<u> </u>							\dashv
	専	門	家	の	指	導	の	下	`	事	業	の	計	画	段	階	か	b	N	G 0	ゃ	住	民
15	参	画	L	τ	ŧ	b	い	•	樹	種	の	選	定	ゃ	植	栽	の	配	置	等	,	住	民
側	か	'n	の	意	見	ŧ	採	用	L	`	ょ	IJ	ょ	い	環	境	保	全	措	置	を	提	案
す	る	0																					
解	決	策	3	人	П	減	少	ΙΞ	ょ	る	開	発	抑	制	を	利	用	_					
	本	格	的	な	人		減	少	が	到	来	す	る	中	で	•	宅	地	等	の	開	発	抑
制	Ø	高	ま	IJ	を	利	用	L	τ	,	郊	外	1=	お	け	る	緑	地	の	保	全	を	通
じ	τ	生	態	系	の	保	全		再	生	等	に	貢	献	す	る	0	ま	た	J	れ	に	ょ
IJ		近	年	激	甚	化	す	る	自	然	災	害	時	に	発	生	す	る	土	砂	災	害	ゃ
洪	水	等	の	発	生	警	戒	ェ	IJ	ア	^	の	宅	地	化	を	抑	制	す	る	٦	ح	が
で	き	る	0	٦	れ	b	通	じ	て	,	新	た	な	防	災	,	減	災	効	果	を	発	揮
で	き	る	ے	同	時	ΙΞ		1	ン	フ	ラ	整	備	費	の	抑	制	1=	繋	げ	る		ے
が	で	き	る		•		Ť	•	*			_			ŕ	- 1	. •	-	-17	,	-		
			15	生	じ	る	IJ	7	Ь	ع	そ	れ	_		対	策							\dashv
<u>3</u> .	新	た	I~	土	U	ବ	٠,	ス	ク		て	16	^	の	刈	來							

令和元年度 技術士第二次試験 復元論文 (3枚論文)

氏名				建設 部門
問題番号	Ⅲ −1		選択科目	建設環境
答案使用枚数	3 枚目	3 枚中	専門とする事項	環境影響評価

<u>IJ</u>	ス	ク	1	外	来	種	の	猛	威	_													_
	人	ゃ	物	の	グ	П	_	バ	ル	化	に	ょ	る	移	動	に	伴	い	•	そ	の	結	果
外	来	種	の	侵	入	が	容	易	٢	な	IJ	•	そ	の	地	域	本	来	の	生	態	系	が
破	壊	さ	れ	る	IJ	ス	ク	が	あ	る	0												
<u>対</u>	策	1	防	除		駆	除	_															
	既	ī	定	着	l	た	外	来	種	1=	J	い	て	は	•	根	気	ょ	<	駆	除	を	実
施	す	る	0	オ	オ	ク	チ	バ	ス	や	ア	レ	チ	ゥ	IJ	等	,	問	題	視	さ	れ	て
い	る	外	来	種	に	っ	い	て	は		そ	の	駆	除	方	法	ŧ	判	明	し	て	き	て
い	る	J	ع	か	'n		種	の	生	態	に	適	合	し	tc	徹	底	的	な	駆	除	が	重
要	ع	な	る	0		方	٤	ア	IJ	の	よ	う	に	近	年	確	認	さ	れ	た	外	来	種
<u></u> اد	っ	い	て	。 は	入	IJ		で	の	駆	除		徹	底	·		防	<u>`</u>	ΙΞ	努	め	る	
'n	ス	ク	2	持	続	可	能	な	管	理	が	行	ゎ	れ	な	い	INJ	NY		23	0,7	٠٠٠	0
<u>, 7</u>					490												_		4	***	, 18	7	\dashv
	例	ځ	し	て 	•	湿	地	帯	を 	整.	備	し 	た	ホ	タ	ル	の	里	を	挙	げ	る	0
湿	地	帯	の	他	に	遊	步	道	等	を	整	備	し	て	`	住	民	の	親	水	性	ゃ	生
物	^	の	愛	着	を	高	め	る	٦	٢	を	通	じ	て	集	客	効	果	を	目	指	し	て
い	た	が	•	財	政	難	1=	ょ	る	管	理	不	行	٢	な	Ŋ	•	結	果	的	ΙΞ	は	荒
れ	地	٢	な	IJ	•	手	つ	か	ず	の	ま	ま	ΙΞ	な	っ	τ	い	る	0				
<u>対</u>	策	2	Ŧ	=	タ	IJ	ン	グ	ع	順	応	的	管	理	_								
	整	備	完	了	後	ŧ	N	G 0	ゃ	住	民	^	委	託	を	行	い	,	環	境	教	育	ゃ
勉	強	会	を	通	じ	て	Ŧ	=	タ	IJ	ン	グ	を	継	続	L	て	実	施	す	る	0	外
来	種	が	新	た	に	発	見	さ	れ	た	際	ΙΞ	は	•	行	政	を	含	め	た	3	者	間
の	協	議	を	開	き	•	専	門	家	の	意	見	ŧ	踏	ま	え	•	更	な	る	環	境	保
全	措	置	の	実	施	等	順	応	的	管	理	を	行	う	٦	ے	で	対	応	す	る	0	

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	H31 Ⅲ −1	選択科目	科目
答案使用枚数	1 枚目 枚中	専門とする事項	

0	受験番	号, 得	答案使	用枚数	女,選	択科目	及び草	押と	する事	項の権	は必	ず記入	するこ	こと。									
1.	は	じ	め	に																			
	戦	後	の	高	度	経	済	成	長	期	以	降	`	我	が	国	の	社	会	資	本	整	備
は	`	Γ	欧	米	水	準	^	の	追	٧١	つ	き	J	を	目	標	ح	し	な	が	Ġ	`	増
大	す	る	人	П	논	成	長	す	る	経	済	の	需	要	に	対	し	て	Γ	量	的	な	不
足	の	解	消	J	に	ひ	た	す	Ġ	努	め	て	き	た	0								
	そ	の	結	果	`	今	日	で	は	多	<	の	社	会	資	本	が	整	備	さ	れ	`	便
利	で	豊	カゝ	な	社	会	が	形	成	さ	れ	て	٧٧	る	0								
	し	か	し	`	そ	の	反	通	î,	J	\	頁 ;	を	は	じ	め	ح	す	る	生	物	の	生
育	•	生	息	基	盤	ح	な	る	自	然	環	境	を	無	視	し	た	開	発	が	行	わ	れ
て	き	た	0																				
	将	来	に	わ	た	つ	て	人	類	の	存	立	基	盤	を	維	持	す	る	た	め	に	は
良	好	な	自	然	環	境	の	保	全	`	再	生	等	^	の	取	組	が	求	め	ら	れ	て
١١	る	0																					
	上	記	の	よ	う	な	状	況	を	踏	ま	え	`	良	好	な	自	然	環	境	の	保	全
再	生	等	に	取	組	む	上	で	の	課	題	を	以	下	に	示	す	0					
2.	ļ	皂 梦	子 7	な	自:	然	環	境	の	保	全	`	再	生	等	に	取	組	む	上	で	の	課
題																							
(1)月	昇 多	巻 し	F	t ?	5 f	包	幾 ~	· (D \$	寸 万	乙											
	高	度	経	済	成	長	期	以	降	`	人	間	活	動	の	活	発	化	に	伴	٧٧	`	自
然	環	境	`	生	態	系	が	破	壊	さ	れ	て	き	た	0								
(2)	E L	Ц 🖺	昆 垣	也(٠ ,	t ?	5 f	 古	幾	\	ひ す	寸 万	7.									
	労	働	力	•	後	継	者	不	足	に	よ	る	農	業	•	林	業	の	衰	退	な	ど	人
間	の	生	活	活	動	に	依	存	し	た	生	態	系	の	崩	壊	が	進	ん	で	٧٧	る	o
(3) 5	ነ ን	夫 利	重し	. ک	よ る	5 f	立 木	幾	\ C	ク 対	寸 万	7.7										
	経	済	活	動	の	グ	ロ	_	バ	ル	化	に	よ	る	外	来	種	の	移	入	`	外	来

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	H31 Ⅲ −1	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。

	受験社	诗号,《	答案使	用权委	文,選	沢科目	及び具	押と`	する事	項の権	剰は必	ず記入	ずる、	こと。									
種	と	の	生	息	•	生	育	空	間	の	競	合	に	お	り	`	在	来	種	•	固	有	種
の	生	息	•	生	育	空	間	が	減	少	し	て	き	て	V١	る	0						
(4) ‡	也 玉	求 沿	蒀 頂	爱	匕	ح .	よ る	5 f	 古	幾	\ (D \$	讨 万	77								
	人	間	活	動	に	伴	う	大	気	中	の	С	Ο	2	濃	度	の	増	加	が	引	き	起
ے	す	地	球	温	暖	化	に	ょ	り	`	۲	れ	ま	で	の	生	息	•	生	育	環	境	が
大	き	<	変	化	し	て	き	て	٧٧	る	o												
3.	最	ŧ	重	要	논	考	え	る	課	題	논	そ	の	解	決	策							
	地	球	温	暖	化	に	よ	る	危	機	^	の	対	応	は	`	良	好	な	自	然	環	境
~	の	保	全	•	再	生	に	必	要	な	だ	け	で	な	<	`	地	球	温	暖	化	に	よ
る	気	候	変	動	が	t	た	Ġ	す	都	市	型	ゲ	IJ	ラ	豪	雨	等	の	自	然	災	害
の	低	減	に	ŧ	寄	与	す	る	Ŋ	논	か	Š	最	ŧ	重	要	논	考	え	た	0		
	地	球	温	暖	化	に	よ	る	危	機	^	の	解	決	策	논	し	て	は	`	以	下	の
よ	う	な	事	項	が	挙	げ	ら	れ	る	0												
1	冷	暖	房	一剪	b	Ł カ	š đ	5 l) (C (O	2	を	吸	収	分	解	す	る	屋	上	緑	化
	施	設	の	整	備																		
2	С	О	2	を	. 新	<u> </u>	Ξl	ار ر	i l) j	太	陽	光	発	電	な	ك	の	自	然	未	利	用
	エ	ネ	ル	ギ	_	活	用	シ	ス	テ	ム	の	促	進									
3	道	路	の	環	境	空	間	機	能	を	活	用	l	た	緑	の	確	保					
	な	お	`	道	路	の	環	境	空	間	機	能	を	活	用	し	た	緑	の	確	保	は	`
	植	物	の	生	育	空	間	の	確	保	`	小	動	物	や	昆	虫	な	تخ	移	動	経	路
	の	連	続	性	な	نتل	生	態	系	ネ	・ ツ	٠ ١	ワ		・ ク	の	向	上	に	ŧ,	寄	与	す
	る		.,,, =		<u> </u>	_		,		•		·	-				. •		, -		, .,	Ť	
4.	新	た	に	生	じ	え	る	IJ	ス	ク	논	そ	の	対	策								
-	良	好	な	自	然	環	境	の	保	全	•	再	生	す	る	た	め	の	解	決	策	を	 提
案	ıx l	て	さき	た	が	·	人	類	の	存	立	基	盤	を	将	来	に	わ	た	つ	て	維	持
木			Ċ	/_	137	`	∠ \	对只	V)	17	-1/-	坐	Timi.	ے ا	.1.1	/ \	, _	ペン	/_	ر	_	小比	וינ

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	H31 Ⅲ −1		選択科目	科目
答案使用枚数	3 枚目 枚中	1	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

	受験番	\$号, <i>"</i>	答案使	用枚数	女,選	尺科目	及び専	押と`	する事	項の権	剝は必っ	ず記入	するこ	こと。									
l	て	V٧	<	た	め	に	は	`	提	案	し	た	解	決	策	を	確	実	に	実	施	す	る
と	と	Ł	に	`	整	備	し	た	解	決	策	を	適	切	に	維	持	管	理	し	て	٧٧	カュ
な	け	れ	ば	な	Ġ	な	٧٧	0															
	長	期	的	に	活	用	し	て	٧١	<	必	要	で	あ	る	0							
	し	か	し	`	増	大	す	る	社	会	イ	ン	フ	ラ	や	近	年	の	厳	l	٧٧	財	政
状	況	の	中	で	は	困	難	で	あ	る	0												
	そ	の	た	め	`	民	間	資	金	を	活	用	し	た	維	持	管	理	や	市	民	の	労
力	`	シ	ル	バ	Ţ	人	材	な	ど	の	活	用	•			•							
朱	書	き	の	筃	所	は	`	記	憶	が	あ	V	ま	٧١	で	何	を	記	述	し	た	カュ	復
元	で	き	て	V	な	٧٧	笛	所	で	す	0												
実	際	は	`	3	枚	目	の	2	/ 3	ま	で	記	述										
以	上																						

技術士第二次試験 答案用紙

受験番号		技術部門	建設 部門	*
問題番号	Ⅲ-1	選択科目	建設環境	
		専門とする事項		

○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。

 \bigcirc 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。)

							こと。				を除く	,										
は	じ	め	に	>	_																	
戈	が	国	は	高	度	経	済	成	長	期	頃	か	Ġ	の	急	激	な	都	市	化	等	に
9	生	態	系	の	破	壊	`	分	断	`	劣	化	等	が	進	行	し	て	い	る	0	ل
こ	ょ	ŋ	生	態	系	の	持	つ	4	つ	の	サ	<u> </u>	ビ	ス	(供	給	`	調	節	`
匕	`	基	盤	サ	Ţ	ビ	ス)	を	将	来	に	わ	た	つ	て	享	受	し	続	け	る
느	が	難	し	<	な	つ	て	き	て	Ļ١	る	0	۲	の	様	な	状	況	の	下	`	社
좔	本	整	備	事	業	に	お	け	る	生	物	多	様	性	の	保	全	`	再	生	等	の
且	に	つ	い	て	建	設	環	境	部	門	の	技	術	者	ح	し	て	述	ベ	る	0	
1)	生	物	多	様	性	の	保	全	\	再	生	等	に	お	け	る	課	題			
氐	炭	素	な	ま	ち	づ	く	ŋ														
丘	年	の	頻	繁	な	短	期	間	豪	雨	等	の	発	生	は	`	温	室	効	果	ガ	ス
大	量	排	出	等	の	影	響	に	ょ	る	気	候	変	動	が	関	係	し	て	Ų١	る	논
ا	れ	て	お	り	`	温	室	効	果	ガ	ス	の	削	減	は	注	目	さ	れ	て	۷١	る
ŧ	た	`	高	度	経	済	成	長	期	頃	か	ら	の	都	市	化	は	生	態	系	を	破
· -	て	市	街	地	を	拡	散	さ	せ	`	東	京	の	よ	う	な	地	下	鉄	網	が	発
	た	都	市	を	除	き	`	自	動	車	に	依	存	し	た	社	会	を	形	成	し	て
3	0	自	動	車	依	存	社	会	は	生	態	系	の	破	壊	と	ŧ	に	С	Ο	2	等
	室	効	果	ガ	ス	の	排	出	に	Ł	寄	与	し	て	۷١	る	0					
_	の	よ	う	な	開	発	と	気	候	変	動	が	動	植	物	の	生	息	域	を	減	少
ţ	`	生	物	多	様	性	は	失	わ	れ	つ	つ	あ	り	`	社	会	資	本	整	備	事
2	お	٧١	て	t	温	室	効	果	ガ	ス	の	排	出	を	で	き	る	だ	け	少	な	<
5	Γ	低	炭	素	な	ま	ち	づ	<	り	J	が	課	題	ځ	し	て	挙	げ	Ġ	れ	る
ゲ	リ	J	ン	イ	ン	フ	ラ	の	利	用												
丘	年	の	災	害	の	激	甚	化	は	`	— 既	存	の	ノヽ	<u> </u>	ド	イ	ン	フ	ラ	の	み
頁	る	防	災	•	減	災	対	策	で	は	限	界	に	達	し	て	۷١	る	0	そ	の	<u> </u>
					(a) 1 (b) 2 (c) 3 (c) 4 (c) 4 <t< th=""><th> Re</th><th> Re</th><th> R</th><th> </th><th> </th></t<>	Re	Re	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R	R		

技術士第二次試験 模擬答案用紙

○解	客欄の	記入は	t, 1 🥆	マスに・	つき 1	文字と	する。	こと。	(英数	女字及7	び図表	を除く	(。)										
方	で	`	生	態	系	の	持	つ	4	つ	の	サ	_	ビ	ス	の	う	ち	`	調	節	サ	<u> </u>
ビ	ス	を	活	か	し	て	災	害	等	の	被	害	を	緩	和	す	る	Γ	グ	リ	<u> </u>	ン	イ
ン	フ	ラ	J	(緑	の	防	潮	堤	等)	が	注	目	さ	れ	て	い	る	0			
	社	会	資	本	整	備	事	業	に	お	い	て	`	既	存	の	ハ	_	ド	イ	ン	フ	ラ
논	生	物	多	様	性	の	保	全	•	再	生	に	ょ	る	グ	IJ	<u> </u>	ン	イ	ン	フ	ラ	を
組	み	合	わ	せ	た	防	災	•	減	災	対	策	が	課	題	ح	し	て	挙	げ	Š	れ	る
<u>3</u>	歴	史	ま	ち	づ	<	ŋ	ع	調	和	し	た	自	然	豊	カゝ	な	ま	ち	づ	<	ŋ	
	近	年	`	我	が	国	に	は	多	<	の	外	国	人	観	光	客	(イ	ン	ノヾ	ウ	ン
ド)	が	訪	問	し	て	お	り	`	そ	の	数	は	年	Þ	増	加	し	て	٧١	る	0	彼
Ġ	は	京	都	な	ٽخ	の	観	光	地	を	楽	し	む	以	外	に	`	豊	カゝ	で	美	し	ķ١
日	本	の	自	然	を	感	じ	る	2	ط	を	求	め	て	地	方	を	観	光	す	る	0	
	ま	た	`	目	本	人	ŧ	Γ	モ	ノ	カュ	Ġ	コ	ト	J	消	費	^	関	心	が	移	ŋ
歴	史	ま	ち	づ	<	り	と	調	和	し	た	自	然	豊	カュ	で	魅	力	的	な	ま	ち	づ
<	り	が	社	会	資	本	整	備	事	業	の	課	題	ح	し	て	挙	げ	Š	れ	る	0	
_(2)	最	重	要	課	題	ط	解	決	策	:	低	炭	素	な	ま	ち	づ	<	ŋ		
	上	記	3	つ	の	課	題	の	う	ち	`	最	も	重	要	な	課	題	は	Γ	低	炭	素
な	ま	ち	づ	<	り	J	ځ	考	え	る	0	そ	れ	は	Γ	低	炭	素	な	ま	ち	づ	<
り	J	が	気	候	変	動	の	緩	和	策	と	な	り	`	都	市	計	画	に	当	た	り	`
Γ	生	物	多	様	性	の	保	全	に	ょ	る	グ	リ	Ļ	ン	イ	ン	フ	ラ	J	や	Γ	歴
史	ま	ち	づ	<	り	논	調	和	し	た	生	態	系	の	保	全	J	の	観	点	を	組	み
込	む	۲	ط	が	で	き	る	社	会	資	本	整	備	ط	考	え	る	か	ß	で	あ	る	0
解	決	策	1	:	コ	ン	パ	ク	ト	シ	テ	イ	の	形	成	_							
	低	炭	素	な	ま	ち	づ	<	り	で	は	`	拡	散	し	た	都	市	機	能	(公	共
行	政	`	民	間	施	設	等)	を	`	コ	ア	拠	点	を	中	心	に	集	約	•	整	備
す	る	Γ	コ	ン	パ	ク	ト	シ	テ	イ	の	形	成	J	が	解	決	策	ط	な	り	得	る

技術士第二次試験 模擬答案用紙

 \bigcirc 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。)

○ 円件令	今惻の	記人は	., 1 ▽	スに、	つさ1	又子と	するこ	こと。	(英多	文子及	び凶表	を除く	(。)										
	コ	ア	と	な	る	拠	点	同	士	は	`	公	共	交	通	機	関	等	を	軸	と	し	て
連	携	し	`	車	依	存	社	会	の	解	消	`	温	室	効	果	ガ	ス	の	排	出	削	減
を	試	み	る	0	ま	た	`	集	約	エ	リ	ア	の	身	近	に	`	緑	を	感	じ	Ġ	れ
る	よ	う	な	生	態	系	保	全	ス	~	_	ス	を	整	備	す	る). J	논	ŧ	で	き	る
	コ	ン	パ	ク	ト	シ	テ	イ	は	人	口	減	少	•	高	齢	化	社	会	に	お	け	る
都	市	の	ス	ポ	ン	ジ	化	現	象	等	に	ŧ	関	連	し	て	お	り	`	Ŋ	れ	Š	の
社	会	的	側	面	ŧ	含	め	た	都	市	空	間	整	備	と	し	て	ŧ	重	要	で	あ	る
<u>解</u>	決	策	2	グ	IJ	J	ン	イ	ン	フ	ラ	の	適	正	配	置							
	グ	IJ	<u> </u>	ン	イ	ン	フ	ラ	は	防	災	•	減	災	対	策	以	外	に	ŧ	`	屋	上
緑	に	よ	る	ヒ	<u> </u>	ト	ア	イ	ラ	ン	ド	現	象	の	調	節	•	緩	和	や	多	自	然
川	づ	<	り	に	よ	る	生	態	系	ネ	ツ	۱	ワ	_	ク	の	連	続	性	確	保	な	تلح
他	の	生	態	系	サ	_	ビ	ス	を	強	化	す	る	側	面	ŧ	あ	る	0	し	た	が	つ
て	`	グ	リ	<u> </u>	ン	イ	ン	フ	ラ	が	快	適	な	都	市	空	間	の	創	造	に	寄	与
し	低	炭	素	な	ま	ち	づ	<	り	の	解	決	策	の	<u></u>	つ	논	な	ŋ	得	る	0	
_(3)	解	決	策	に	共	通	す	る	新	た	な	IJ	ス	ク	と	対	策				
<u>y</u>	ス	ク	:	移	転	`	移	住	^	の	理	解											
	施	設	等	の	立	地	適	E	化	に	伴	Ų١	`	都	市	機	能	誘	導	区	域	^	の
移	転	`	居	住	誘	導	区	域	^	の	移	住	等	が	生	じ	る	た	め	`	住	民	等
の	都	市	計	画	に	理	解	が	必	要	で	あ	る	o	ま	た	`	農	家	や	畜	産	家
等	の	_	定	数	の	区	域	外	生	活	者	^	の	フ	オ	ロ	<u>_</u>	ŧ	必	要	で	あ	る
<u>対</u>	策	1	:	誘	導	区	域	į d] ~	t i	よ 1	兑 :	制	的	な	優	遇	を	設	け	た	り	`
区	域	外	で	の	開	発	に	は	届	出	等	の	制	限	を	設	け	た	り	す	る	۲	と
で	`	住	民	者	等	に	緩	や	カゝ	で	理	解	あ	る	移	転	を	進	め	る	o		
<u>対</u>	策	2	:	区	域	外	<i>(</i>)	自	: J	是 オ	jš -	瓜 .	垃	し	な	い	様	に	デ	マ	ン	ド	バ
ス	等	の	交	通	網	を	形	成	し	`	ネ	ツ	ا	ワ	Ţ	ク	を	維	持	す	る	0	

2019年度 技術士第二次試験 復元論文

選択科目Ⅲ-1「生物多様性の保全、再生」

₹ 21011 H H		, 11777		 190715
受験番号		技術部門	建設部門	*
問題番号	Ⅲ-1	選択科目	建設環境	
		専門とする事項	生活環境の保全	

○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。

∪л +′г	1 1M1 ->	HED CTO	~, _	<i>></i> . (C	76 1	又子と	- 7 ° D °		()(%	X] /X	U MAX	を除く	/	_	_	_			_	_	_	_	_
1		生	物	多	様	性	の	取	組	の	た	め	の	課	題	_							
1	生	態	系	ネ	ツ	ト	ワ	_	ク	の	形	成											
	都	市	化	に	よ	る	開	発	な	تخ	に	よ	つ	て	`	自	然	環	境	が	破	壊	さ
れ	て	いく	る	0	生	物	の	移	動	経	路	`	繁	殖	場	`	給	餌	場	が	分	断	さ
れ	`	生	物	多	様	性	に	影	響	を	及	ぼ	し	て	٧١	る	0						
	そ	の	た	め	`	生	物	多	様	性	の	保	全	`	再	生	の	た	め	`	生	態	系
ネ	ツ	ト	ワ	<u> </u>	ク	の	形	成	が	課	題	で	あ	る	o								
2	地	球	温	暖	化	の	緩	和	策	ځ	し	て	の	低	炭	素	化						,
	地	球	温	暖	化	が	原	因	の	気	候	変	動	に	ょ	つ	て	`	生	態	系	の	生
息	•	生	育	地	が	変	化	し	`	生	物	多	様	性	に	影	響	を	及	ぼ	し	て	ķ١
る	0																						
	そ	の	た	め	`	生	物	多	様	性	の	保	全	`	再	生	の	た	め	`	低	炭	素
化	が	課	題	で	あ	る	0							·						·			
(3)	外	来	種	対	策		Ŭ.																
Ŭ	ゲ	П	·—	バ	ル	社	会	の	進	展	に	よ	ŋ	`	外	玉	等	か	ら	外	来	種	が
侵	入	し	`	在	来	種	に	被	害	を	及	ぼ	l	て	い	ー る	0				/!-	,	
^	そ	の	た	め	\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	生	物	多	様	性	の	保	全	`	再	生	の	た	め		外	来	種
対	策	が	課	題	で	<u>ー</u> あ	る	0	197	1-1-		PIC		`	, ,			, =		`	/ I	215	1==
_2	<i>></i> \	·' 最	t	重	要	ح ح	考	。 え	る	課	題												
	· 生	物	多	様	性	の	保	全		再	生	_ に	お	いく	て	最	ŧ	重	要	ځ	考	え	る
課	題	は		TAX [生生	態	系	ェネ	ッツ	т ,	エワ	_	ク	の	形	成	J	単で	ああ	る	と	そろ	え
る		生	態	系	エネ	という	ボト	ケワ	ン ー	ク	に	は		自	然	環	境	の	地	域	の	核	
るそ	。 れ	エら	をを	ボーク	な	ぐ	回	廊		中	間	領	、 域	ぜ	があ	歩る	援	衝	地地	域域	が	あ	` ŋ
									下 田														
生っ	物	多 1	様ワ	性	の	保の	全	, H:	再が	生星	を	実	現	すっ	る	たっ	め	に	は	7	生	態	系
ネ	ツ	卜	ワ	_	ク	の	形	成	が	最	ŧ	重	要	で	あ	る	と	考	え	る	0		

2019年度 技術士第二次試験 復元論文

○ 件名	う 惻りり	記人に	L, 1 ₹	ノスに・	つざ I	又子と	:する:	٠٤.	(央发	人子 及 (び図表	を除く	. 。)										
3	•	課	題	に	対	す	る	解	決	策	_												
0	グ	リ	_	ン	イ	ン	フ	ラ	の	推	進												
	自	然	環	境	の	Ł	つ	多	様	な	機	能	を	活	用	す	る	グ	リ	_	ン	イ	ン
フ	ラ	を	推	進	す	る	0																
	例	え	ば	`	都	市	公	園	`	街	路	樹	`	農	地	`	敷	地	内	緑	地	`	都
市	施	設	の	屋	上	•	壁	面	緑	化	な	تخ	に	ょ	り	`	生	態	系	ネ	ツ	ト	ワ
_	ク	の	形	成	に	貢	献	す	る	0													
0	都	市	の	生	物	多	様	性	の	確	保												
	都	市	の	開	発	に	よ	ŋ	`	自	然	環	境	は	分	断	さ	れ	て	いく	る	o	
	そ	の	た	め	`	都	市	公	園	`	街	路	樹	`	農	地	な	تخ	の	自	然	環	境
を	保	全	`	再	生	し	`	生	態	系	ネ	ツ	ト	ワ	<u> </u>	ク	を	形	成	す	る	0	
0	里	地	里	Щ	の	保	全																
	都	市	地	域	논	自	然	地	域	の	緩	衝	地	域	で	あ	る	里	地	里	山	の	保
全	を	推	進	す	る	0	里	地	里	Щ	の	地	域	を	自	然	公	園	`	農	地	な	ど
に	創	出	す	る	0	ま	た	`	多	自	然	Л	づ	<	り	の	取	組	に	よ	つ	て	
河	JII	全	体	を	視	野	に	入	れ	`	生	物	の	生	息	•	生	育	環	境	を	保	全
し	た	河	川	管	理	に	取	ŋ	組	む	0												
4	•	新	た	に	生	じ	う	る	IJ	ス	ク	ځ	対	策									
0	生	態	系	ネ	ツ	<u>۱</u>	ワ	_	ク	^	の	外	来	種	_ の	侵	入						
	生	態	系	・ ネ	ッツ	}	ワ	_	ク	に	外	来	種	が	侵	入	し	`	在	来	種	~	被
害	上を	及	ぼ	す	0	ま	た	`	害		に	よ	る	農	水	産	物	に	対	す	る	被	害
t	あ	る	0	/	U	5	. `	`	I	⊢ // \	. –	٥٠	v	,	/ 4 *	/ 	1/4	. –	, · 4	,	y	<i>ν</i> ~	П
	対	策	。 ك	し	て		外	来	種	を	入	れ	な	い	`	捨	て	な	い	,	拡	げ	な
۷١	よ	う	に	推	進	、す	る		国	土	交	通	省		、 環	境	省		農	林	水	産	業
な	よど	の	各	主	体	が	協	。 力	国 し	エて	X	分	野	横	断	^現 的	旧に	、 情	最報	かを	小 共	库有	未し
゚゚	ت	VΊ	11	土	件	N ^a	לנלו	ŹĴ	レ	(`	刀	判	1円	쁘기	нIJ	(_	I用	干区	Ľ	六	′月	U

2019年度 技術士第二次試験 復元論文

○解律	答欄の	記入に	t, 1 ¬	マスに・	つき 1	文字と	さする。	こと。	(英数	文字及	び図表	を除く	(。)						
て	`	対	策	に	取	り	組	む	0										
	:				+a1.\-						石ノナ金					:		:	

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号					技術部
問題番号	Ⅲ −1				選択科

技術部門	建設部門
選択科目	建設環境
専門とする事項	建設事業における自然環境の保全

*

- ○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。
- \bigcirc 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。)

	4 11/14 - 2	HE) 110	•, •	7.(0	- (1	又子と	- / 6/		()(%	× 1 //		でほく		_				_				_	_
1	•	生	物	多	様	性	の	保	全		再	生	等	に	お	け	る	課	題				
<u>(1</u>)	過	去	事	例	等	の	情	報	共	有	_											
	社	会	資	本	整	備	事	業	に	お	け	る	環	境	影	響	評	価	で	は	`	数	多
<	の	動	植	物	•	生	態	系	調	查	や	環	境	保	全	対	策	が	実	施	さ	れ	て
い	る	0	し	か	し	`	あ	る	事	業	で	失	敗	し	た	環	境	保	全	対	策	の	手
法	を	他	の	事	業	に	お	Ų١	て	t	実	施	し	`	失	敗	が	繰	り	返	さ	れ	る
問	題	が	あ	る	0	ل٠	れ	は	`	個	々	の	事	業	に	お	け	る	実	施	内	容	や
そ	の	後	の	調	查	結	果	が	公	開	さ	れ	て	Į١	な	ķ١	ケ	_	ス	が	多	ķ١	た
め	`	情	報	が	共	有	さ	れ	て	۷١	な	۷٧	ل ا	논	が	原	因	と	考	え	ら	れ	る
そ	の	た	め	`	過	去	事	例	の	情	報	共	有	が	課	題	ط	考	え	ら	れ	る	0
<u>(2</u>)	現	実	的	で	実	施	可	能	な	手	法	の	確	立								
	近	年	`	社	会	資	本	整	備	事	業	に	お	Į١	て	外	来	種	対	策	が	求	め
Ġ	れ	る	ے	ዾ	が	多	Ų١	が	`	造	成	工	事	に	お	け	る	搬	入	土	砂	等	に
特	定	外	来	生	物	が	混	入	し	て	٧١	な	しい	か	確	認	`	防	止	す	る	た	め
の	手	法	ځ	し	て	高	温	処	理	が	挙	げ	ら	れ	る	な	تغ	`	コ	ス	ト	面	等
で	現	実	的	な	手	法	で	な	٧١	t	の	が	見	ら	れ	る	0	そ	の	た	め	`	現
実	的	で	実	施	可	能	な	手	法	の	確	立	が	課	題	ط	考	え	Ġ	ħ	る	0	
<u>(</u> 3)	生	物	多	様	性	ゃ	環	境	保	全	^	の	理	解	度	向	上					
	社	会	資	本	整	備	事	業	で	は	`	事	業	者	や	設	計	`	工	事	`	環	境
等	の	多	<	の	専	門	業	者	`	地	域	住	民	な	تخ	が	関	わ	り	協	力	し	な
が	ら	事	業	を	進	め	て	Ų١	<	0	し	カュ	し	`	保	全	す	べ	き	環	境	や	動
植	物	を	工	事	に	よ	り	誤	つ	て	消	失	さ	せ	て	し	ま	う	Ŋ	ط	が	規	模
の	大	小	に	関	わ	Ġ	ず	よ	<	見	ら	れ	る	0	ل۶	れ	は	`	生	物	多	様	性
ゃ	環	境	保	全	~	の	意	識	が	低	Ų١	`	ま	た	は	認	識	不	足	に	ょ	る	ک
논	が	原	因	と	考	え	ら	れ	る	0	そ	の	た	め	`	社	会	^	の	生	物	多	様

令和元年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

\bigcirc 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。)

や	環	境	保	全	^	の	理	解	度	の	向	上	が	課	題	논	考	え	る	0		
	最	重	要	課	題	논	解	決	策	_												
)	最	重	要	課	題	と	そ	の	選	定	理	由	<u> </u>									
最	重	要	課	題	は	Γ	(1)	過	去	事	例	等	の	情	報	共	有	J	ح	考	え
)	そ	の	理	由	は	`	他	の	課	題	ط	比	較	し	て	解	決	し	た	場	合	の
響	が	最	ŧ	大	き	<	`)	の	課	題	解	決	が	他	の	課	題	の	解	決	に
つ	な	が	る	と	考	え	ß	れ	る	た	め	で	あ	る	0							
)	課	題	の	解	決	策	_															
過	去	事	例	の	デ	_	タ	べ	<u> </u>	ス	化											
過	去	に	実	施	さ	れ	た	社	会	資	本	整	備	事	業	に	関	す	る	環	境	ア
ス	メ	ン	١	等	の	事	例	に	つ	٧١	て	`	業	務	報	告	書	や	公	表	さ	れ
資	料	を	デ	<u> </u>	タ	べ	_	ス	化	し	`	情	報	の	集	約	を	図	る	0		
ナ	レ	ツ	ジ	マ	ネ	ジ	メ	ン	٦													
生	物	多	様	性	の	保	全	や	再	生	`	特	に	動	植	物	の	保	全	等	に	つ
て	は	`	経	験	や	知	識	に	ŧ	논	づ	۷١	た	技	術	の	属	人	性	が	高	ķ١
た	が	つ	て	`	効	果	的	な	保	全	措	置	手	法	が	暗	黙	知	논	な	つ	て
る	場	合	が	あ	る	た	め	`	ナ	レ	ツ	ジ	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	に	よ	る	知
形	式	化	を	行	う	必	要	が	あ	る	0											
情	報	の	公	開	ح	活	用															
上	述	し	た	過	去	事	例	の	デ	Ţ	タ	べ	<u> </u>	ス	化	`	ナ	レ	ツ	ジ	マ	ネ
メ	ン	ト	に	よ	り	蓄	積	さ	れ	た	過	去	に	つ	Ų١	て	は	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		元	的	に
理	`	公	開	す	る	機	関	ま	た	は	団	体	を	決	め	て	`	過	去	事	例	情
を	W	e b	サ	イ	ト	で	公	開	し	`	社	会	資	本	整	備	事	業	者	や	設	計
境	関	連	業	者	な	نط	に	周	知	し	活	用	を	促	す	0						
)	新	た	に	生	じ	う		リ	ス	ク	ط	対										
		Lange La	A	Total Part of the control of the	 は は ま ま ま ま ま ま ま み お <l< td=""><td> 題 の <l< td=""><td> R</td><td> 一日 日 日 日 日 日 日 日 日 日</td><td> 一</td><td> 一</td><td> R</td><td> 一根 一根 一根 一根 一根 一根 一根 一根</td><td> R</td><td> R</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 日本 10</td><td> R</td><td> R</td><td> R</td><td> R</td></l<></td></l<>	 題 の <l< td=""><td> R</td><td> 一日 日 日 日 日 日 日 日 日 日</td><td> 一</td><td> 一</td><td> R</td><td> 一根 一根 一根 一根 一根 一根 一根 一根</td><td> R</td><td> R</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 1</td><td> 日本 10</td><td> R</td><td> R</td><td> R</td><td> R</td></l<>	R	一日 日 日 日 日 日 日 日 日 日	一	一	R	一根 一根 一根 一根 一根 一根 一根 一根	R	R	1	1	1	日本 10	R	R	R	R

令和元年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

\bigcirc 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。)

○解智		記人に	ĭ, 1 √	マスに・	つき 1	文字と	する、	こと。	(英麥	文字及`	び図表	を除く	(,)										
	上	述	し	た	課	題	解	決	策	を	実	行	す	る	上	で	`	新	た	に	生	じ	う
る	リ	ス	ク	논	対	策	を	以	下	に	述	ベ	る	0									
1	実	用	性	の	低	٧٧	デ	<u> </u>	タ	ベ	_	ス											
	過	去	事	例	の	業	務	報	告	書	で	は	業	務	に	関	す	る	情	報	量	が	多
<	`	必	要	な	情	報	ح	不	要	な	情	報	を	選	別	し	な	け	れ	ば	実	用	性
の	低	Ų٧	デ	<u> </u>	タ	ベ	_	ス	ط	な	る	お	そ	れ	が	あ	る	0	IJ	れ	を	防	ぐ
対	策	ط	し	て	は	`	デ	J	タ	ベ	Ţ	ス	に	蓄	積	す	る	必	要	が	あ	る	情
報	項	目	や	利	用	し	や	す	۷١	デ	Ţ	タ	べ	_	ス	構	成	等	に	つ	ŀ١	て	`
有	識	者	^	Ľ	ア	リ	ン	グ	を	行	う	ل	스	が	有	効	논	考	え	る	0		
2	事	例	提	供	の	拒	否																
	経	験	や	知	識	に	ŧ	ځ	づ	ŀ١	た	環	境	保	全	措	置	の	手	法	を	持	つ
企	業	や	`	何	È	カュ	の	理	由	が	あ	り	事	業	に	関	す	る	情	報	を	公	開
し	た	<	な	Ų١	事	業	者	カュ	Ġ	は	事	例	提	供	を	拒	否	さ	れ	る	お	そ	れ
が	あ	る	0	ی	れ	Ġ	の	場	合	は	`	公	開	し	た	<	な	ķ١	情	報	は	マ	ス
キ	ン	グ	を	し	て	提	供	を	依	頼	す	る	`	図	面	等	は	除	ķ١	た	文	書	の
み	提	供	を	依	頼	す	る	な	تلح	の	対	策	が	挙	げ	È	れ	る	0				
3	技	術	の	陳	腐	化																	
	技	術	革	新	や	最	新	の	知	見	に	よ	り	`	事	例	収	集	さ	れ	た	現	在
ま	た	は	近	年	の	環	境	保	全	措	置	等	の	技	術	が	陳	腐	化	す	る	お	そ
れ	が	あ	る	0	そ	の	対	策	ح	し	て	`	公	開	さ	れ	た	過	去	事	例	情	報
を	活	用	す	る	場	合	に	は	`	そ	の	効	果	に	つ	Ų١	て	専	門	分	野	の	有
識	者	に	ヒ	ア	IJ	ン	グ	を	行	う). J	ط	が	必	要	ط	考	え	る	0			
																						以	上

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号		技術部門		*
問題番号	Ⅲ-2	選択科目		
		専門とする事項		

- ○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。)

○ 角牛名	5イ(朝)マン	pロノマ	٠, ١ ٠	アスに	J G I	大丁	- 9 W	0	(大安	大丁汉	U-MAX	ど际く	•)										
(1)	都	市	ح	緑	•	農	が	共	生	す	る	ま	ち	づ	<	り	の	課	題	と	そ	の
分	析																						
(1) -	1	土	地	利	用	の	分	断														
	۲	れ	ま	で	の	都	市	化	の	流	れ	の	な	カュ	で	`	都	市	の	構	造	は	ス
プ	口	_	ル	化	し	`	緑	地	や	農	地	ŧ	含	め	て	土	地	利	用	は	煩	雑	に
な	つ	て	お	り	`	用	途	別	に	ま	논	ま	る	ل ٨	논	な	<	土	地	利	用	に	分
断	が	あ	る	の	は	問	題	で	あ	る	0												
(1) -	2	人	材	の	不	足																
	都	市	ط	緑	•	農	が	共	生	す	る	ま	ち	づ	<	り	を	推	進	し	て	い	<
う	え	で	`		れ	を	担	う	人	材	は	不	足	し	て	۷V	る	0	少	子	高	齢	化
の	影	響	に	よ	· つ	て	`	働	<	世	代	の	年	齢	格	差	は	広	が	る	傾	向	に
あ	ŋ	、	人	材	を	従	· 来	通	n n	の		ЈΤ	中	心	の	教	育	で	育	て	る	に	は
限	界	が	あ	る	な	يح نخ	\ \	人	材	確	保	の	面	で	様	女	な	問	題	が	発	生	l L
て	۷۱	~ る		ν	. 6	J	`	/ \	.l.a	де	PIX	Ĭ	ш		141		. 6	11-1	<i>/</i>	~	<i></i>		
(2		土	地	利	用	の	分	断	に	対	す	る	複	数	の	解	決	策					
(2	都	市	논	緑	Л	農	が	共	生生	オ	うる	ま	18 ち	対づ	√ <i>)</i>	り	ひを	推	進	し	て	い	<
う	か え	で		土	地	利	用	の	分	断	は	重	要	な	問	題	て	あ	を	た	め	V ·	` ک
			` Ŋ		地げ											咫		α)	<i>ا</i>	/_	(A)	`	
れ	を、、	取		上		て	複、、	数。	の	解	決	策	を	示	す	0							
(2) -		都	市	の	コ	ン	パ	ク	۱	化	\		1.1		. 2-		. —			_Let		
	今	後。	の	少	子	高	齢、	化	•	人	口、	減、	少	社	会	を	見 	据	え	`	都	市	を
コ	ン	パ	ク 	۱ -	に	ま	と	め	て	い	<	な	か	で	`	緑	地	や	農	地	Ł	集	約
し	`	営	農	な	لخ	を	行	う	上	で	の	効	率	化	を	図	つ	て	い	<	٢	ځ	は
重	要	で	あ	る	0	ک	の	た	め	に	は	`	そ	れ	ぞ	れ	の	用	途	に	合	わ	せ
た	計	画	的	な	土	地	利	用	コ	ン	ト	П	<u> </u>	ル	が	求	め	ら	れ	る	0		
(2) -	2	都	市	の	ネ	ツ	ト	ワ	<u> </u>	ク	化											

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○ 件名	・欄の	記人は	ξ, Ις	アスに・	つさ 1	文字と	こする、	٥٤.	(央委	好子及	び図表	どぼく)										
	都	市	内	の	土	地	利	用	を	コ	ン	ト	ロ	_	ル	し	`	目	的	•	用	途	別
に	集	約	を	図	つ	た	上	で	`	۲	の	目	的	•	用	途	別	の	拠	点	間	の	ア
ク	セ	ス	性	を	向	上	し	`	ネ	ツ	ト	ワ	_	ク	ح	し	て	機	能	す	る	都	市
構	造	を	構	築	す	る	ل	と	は	重	要	で	あ	る	o								
(2) -	3	公	共	交	通	の	活	用														
	少	子	高	齢	化	•	人	口	減	少	社	会	の	な	か	に	あ	つ	て	b	`	交	通
弱	者	に	ŧ	交	通	ア	ク	セ	ス	の	多	様	な	手	段	を	提	供	し	`	活	気	の
あ	る	持	続	可	能	な	都	市	を	形	成	す	る	た	め	に	は	`	公	共	共	通	の
活	用	は	不	可	欠	で	あ	る	o	ک	れ	に	ょ	ŋ	`	拠	点	間	の	移	動	を	容
易	な	ŧ	の	ح	し	`	緑	地	や	営	農	地	~	の	ア	ク	セ	ス	性	を	担	保	で
き	る	ŧ	の	ح	考	え	る	o															
(3)	解	決	策	に	共	通	し	て	生	じ	う	る	IJ	ス	ク	논	そ	の	対	策		
(3) -	1	さ	ら	な	る	人	口	減	少	•	少	子	高	齢	化	の	進	展				
	今	後	`	現	在	の	推	計	ょ	り	ŧ	早	ķ١	ス	ピ	_	ド	で	人	П	減	少	•
少	子	高	齢	化	が	進	ん	で	٧١	<	可	能	性	ŧ	あ	る	0	ل	れ	ょ	り	`	集
約	し	た	は	ず	の	都	市	構	造	が	機	能	し	な	<	な	る	の	は	問	題	で	あ
る	0	۲	れ	に	対	応	す	る	た	め	に	は	`	都	市	を	コ	ン	パ	ク	卜	化	•
ネ	ツ	ト	ワ	<u> </u>	ク	化	l	て	い	<	過	程	の	な	カュ	で	`	۲	の	ょ	う	な	事
象	を	想	定	し	た	計	画	的	な	土	地	利	用	計	画	を	立	案	•	実	行	し	て
い	<	ک	と	が	求	め	ら	れ	る	0													
(3) -	2	土	地	利	用	の	空	白	地	の	出	現										
	計	画	的	•	戦	略	的	に	土	地	利	用	計	画	を	立	案	し	`	実	行	し	た
と	し	て	ŧ	`	経	済	情	勢	な	تغ	の	様	Þ	な	要	因	に	よ	り	`	都	市	内
に	土	地	利	用	の	空	白	地	が	で	き	て	し	ま	う	可	能	性	が	あ	る	o	۲
れ	に	対	し	て	は	`	そ	の	ょ	う	な	空	白	地	の	緑	地	•	農	地	ځ	し	て

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○解答欄の記入は,1マスにつ					つき 1	1 文字とすること。			(央多	(英数字及び図表を除く。)													
の	有	効	活	用	や	`	ゆ	と	り	空	間	と	し	て	の	活	用	を	事	前	に	検	討
し	て	お	<	۲	논	で	対	応	可	能	で	あ	る	0									
(3) -	3	事	業	資	金	の	不	足														
	都	市	と	緑	•	農	が	共	生	す	る	ま	ち	づ	<	り	を	推	進	し	て	い	<
上	で	`	従	来	の	ょ	う	な	公	共	資	金	の	み	に	頼	つ	た	事	業	の	推	進
は	困	難	と	な	る	可	能	性	が	あ	る	0	ر	れ	に	対	し	て	`	PΡ	Р	• F	FI
方	式	な	تخ	の	民	間	資	金	•	民	間	ノ	ウ	ハ	ウ	の	活	用	を	視	野	に	入
れ	た	事	業	の	推	進	を	検	討	す	る	0	ک	の	ょ	う	な	取	り	組	み	に	ょ
つ	て	始	め	て	`	持	続	可	能	で	中	長	期	的	に	見	て	発	展	可	能	な	社
会	を	構	築	し	て	٧١	<	٢	と	が	で	き	る	ŧ	の	で	あ	り	`	۲	れ	を	推
進	し	て	٧١	<	۲	논	は	重	要	な	۲	と	と	考	え	る	0						
													~	以	上	~	(1 0	行	残	し	た)