## 令和2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。(答案用紙に**解答問題番号**を明記し、答案用紙3枚を用いてまとめよ。)
  - I-1 我が国の総人口は、戦後増加を続けていたが、2010年頃をピークに減少に転じ、 国立社会保障・人口問題研究所の将来推計(出生中位・死亡中位推計)によると、2065年には8、808万人に減少することが予測されている。私たちの暮らしと経済を支えるインフラ整備の担い手であり、地域の安全・安心を支える地域の守り手でもある建設産業においても、課題の1つとしてその担い手確保が挙げられる。
  - (1) それぞれの地域において、地域の中小建設業が今後もその使命を果たすべく担い手を 確保していく上で、技術者としての立場で多面的な観点から課題を抽出し、その内容を 観点とともに示せ。
  - (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) すべての解決策を実行した上で生じる波及効果と、新たな懸案事項への対応策を示せ。
  - (4) 上記事項を業務として遂行するに当たり、技術者としての倫理、社会の持続性の観点から必要となる要件・留意点を述べよ。

1		中	小	建	設	業	が	担	い	手	を	確	保	す	る	た	め	の	課	題	_		
_(	1)	京	尤 岁	<b>分</b> 我	睘 圢	竟 (	か	女 喜	<u></u>														
	人	П	減	少	•	少	子	高	齢	化	ΙC	ょ	IJ	労	働	力	不	足	ح	な	っ	て	い
る	0	<	わ	え	て	建	設	業	は	•	休	日	が	少	な	い	•	賃	金	が	低	い	`
汚	い	な	ٹے	就	労	環	境	が	悪	<	`	社	会	的	地	位	が	高	い	٢	は	言	え
な	い	職	業	で	あ	る	た	め	•	離	職	者	が	多	<	•	入	職	者	が	少	な	い
状	態	で	あ	る	0																		
_(	2)	茅	丸 糸	東打	支 1	析 =	者の	i C	<b>与</b>	<b>冷 1</b>	<u> </u>												
	生	産	年	齢	人	П	が	減	IJ	労	働	力	不	足	ځ	な	る	中	•	建	設	業	は
中	高	年	齢	層	が	現	場	を	支	え	て	い	る	0	Ξ	の	ょ	う	な	状	況	の	中
技	能	労	働	者	約	3	3 0	万	人	の	内	`	5 {	5 歳	ŧ 以	上	σ,	割	」 合	が	3	5 %	6.
6 0	蒜	上上	L J	<u>.</u> か	<b></b>	2 5	% で	あ	IJ	`	今	後		1 0	年	ほ	ど	の	間	ΙΞ	大	半	が
<b>3</b> 1	退	す	る	٢	見	込	ま	れ	て	い	る	o											
	今	後	`	明	6	か	ΙΞ	労	働	力	が	不	足	す	る	٦	ځ	を	考	え	れ	ば	`
労	働	カ	を	補	う	対	策	が	必	要	で	あ	る	0									
_(	3)	扌	支 彷	ត៊ <i>0</i>	D #	迷	承 0	) E	<b>国</b>	進(	<u> </u>												
	熟	練	技	術	者	の	持	っ	τ	い	る	ス	+	ル	ゃ	J	ゥ	/\	ゥ	の	多	<	は
暗	黙	知	で	あ	IJ	`	若	• 手	- 技	支衫	<b>5</b> 有	者 (	か	育	成	•	技	術	の	継	承	は	`
0 J	Τ	ΙΞ	依	存	L	τ	い	る	0	し	か	し		人	材	不	足	な	بخ	٦٦	ょ	Ŋ	業
務	が	多	忙	ځ	な	る	な	بخ	`	熟	練	技	術	者	ع	若	手	技	術	者	が	分	業
世	ざ	る	を	得	な	<	な	る	な	ど	の	理	由	で	0	JΤ	の	み	٦٦	依	存	し	た
人	材	育	成	•	技	術	の	継	承	が	難	し	<	な	っ	τ	い	る	0				
	٦	の	様	な	状	況	を	放	置	す	れ	ば	`	若	手	技	術	者	の	技	術	力	が
さ	ら	ΙC	低	下	L	•	社	会	資	本	整	備	の	品	質	低	下	を	招	き	`	5	Ь
ΙΞ	労	働	条	件	ゃ	労	働	環	境	が	悪	<	な	る	恐	れ	が	あ	る	0			

2		最	ŧ	重	要	な	課	題	٤	複	数	の	解	決	策	_							
	最	ŧ	重	要	な	課	題	は	`	就	労	環	境	の	改	善善	で	あ	る	0	就	労	環
境	を	改	善	す	る	た	め	ΙC	は	建	設	業	の	生	産	性	を	向	上	さ	t	な	け
れ	ば	な	ら	な	い	`	以	下	ΙC	解	決	策	を	述	ベ	る	o						
1	_C I	M /	ΒI	M	を	用	い	た	Ξ	次	元	デ	_	タ	を	活	用	し	`	フ	П	ン	۲
П	—	デ	1	ン	グ	の	考	え	を	取	IJ	入	れ	な	が	ら	生	産	プ	П	セ	ス	の
最	適	化	を	図	る	0																	
2	_マ	シ	ン	⊐	ン	١	П		ル	٦١	ょ	る	重	機	施	エ	ゃ	ド	П		ン	ΙΞ	ょ
る	測	量	-	完	成	検	査	な	ど	•	I C	T	を	活	用	し	た	自	動	化	`	П	ボ
ッ	۲	化	を	図	る	0																	
<u>3</u>	_=	ン	ク	IJ	<del></del>	۱	エ	の	規	格	を	標	準	化	L	•	鉄	筋	の	プ	レ	/١	ブ
化	な	ど	ΙΞ	ょ	IJ	技	能	労	働	者	の	負	担	を	軽	減	す	る	o				
<u>4</u>	_=	カ	年	围	債	や	ゼ	П	围	債	を	活	用	し	τ	エ	事	の	発	注	時	期	•
施	エ	時	期	を	平	準	化	し	年	間	を	通	し	て	エ	事	の	偏	IJ	を	無	<	す
Ξ	ح	ΙΞ	ょ	IJ	企	業	の	経	営	を	安	定	化	す	る	o							
3	•	解	決	策	の	波	及	効	果	ځ	新	tc	な	懸	案	事	項	ط	対	応	策		
_(	1	)	波	及	効	果	_																
	建	設	労	働	者	の	就	労	環	境	を	改	善	し	生	産	性	向	上	を	図	れ	ば
効	率	ょ	い	社	会	資	本	整	備	を	行	う	Ξ	ح	が	可	能	لح	な	IJ	`	国	民
တ	安	心	-	安	全	な	生	活	を	確	保	す	る	٦	ځ	が	で	き	る	o	ま	た	•
地	元	企	業	の	経	営	の	安	定	化	を	図	る	Ξ	ځ	ŧ	で	き	る	0			
_(	2	)	新	た	な	懸	案	事	項	ع	解	決	策	_									
	新	技	術	の	開	発	ゃ	様	Þ	な	検	討	を	行	う	ΙC	は	`	個	別	の	企	業
ゃ	行	政	主	導	だ	け	で	は	難	し	い	0	٦	の	た	め	`	産	官	学	が	共	同
L	た	J	ン	ソ		シ	ア	ム	を	推	進	し	対	応	す	る	o						

	ま	た	•	地	域	の	中	小	企	業	な	بخ	で	は	•	_	次	元	デ		タ	の	活
用	ゃ	I	СТ	の	導	入	•	そ	の	た	め	の	人	材	育	成	な	بخ	の	負	担	が	大
き	い	0	全	国	E	サ	ポ		١	セ	ン	タ	_	を	立	ち	上	げ	サ	ポ	_	۲	体
制	を	構	築	す	る	べ	き	で	あ	る	o												
	ż	ò	ΙΞ	小	規	模	I	事	な	ど	で	は	採	算	が	取	れ	な	い	な	ٹے	の	問
題	が	あ	IJ	`	エ	事	の	特	徴	を	踏	ま	え	た	積	算	基	準	の	見	直	L	が
必	要	で	あ	る	0																		
4		業	務	ع	し	τ	遂	行	す	る	٦١	あ	た	IJ	必	要	な	要	件	•	留	意	点
_(	1	)	倫	理	の	観	点	_															
	建	設	業	は	`	社	숲	資	本	の	新	規	整	備	•	維	持	管	理	•	防	災	対
策	•	災	害	復	旧	な	بخ	社	会	の	守	IJ	手	ح	し	τ	欠	か	ť	な	い	存	在
で	あ	る	0	L	か	し	•	労	働	カ	不	足	な	ど	生	産	性	を	改	善	で	き	な
い	ま	ま	放	置	す	れ	ば	•	社	会	資	本	整	備	の	品	質	低	下	を	招	き	`
匤	民	の	安	心	安	全	な	生	活	を	確	保	出	来	な	<	な	る	恐	れ	が	あ	る
	Ξ	の	様	な	事	態	ΙC	な	ら	な	い	た	め	•	常	٦١	技	術	力	の	向	上	•
生	産	性	の	向	上	Œ	努	め	る	必	要	が	あ	る	0								
_(	2	)	社	会	の	持	続	可	能	性	の	観	点	_									
	技	術	者	٢	L	τ	持	続	可	能	な	社	会	を	構	築	し	τ	い	<	た	め	に
は	S	о с	i e	tу	5.	0 t	5	S D	Gѕ	な	ど	の	新	し	い	潮	流	ΙC	ŧ	取	IJ	組	む
必	要	が	あ	る	0	So	ОС	iе	t y	5.	0	で	は	•	例	え	ば	災	害	時	`	ド	П
_	ン	ゃ	G	ΡS	で	観	測	L	た	情	報	を	個	人	の	ス	マ		۲	フ	オ	ン	な
ど	ΙΞ	提	供	す	る	0	誰	ŧ	が	質	တ	高	い	生	活	を	送	れ	る	ょ	う	ΙΞ	な
る	取	IJ	組	み	で	あ	IJ	•	S	D G	s	တ	Ħ	標	達	成	ΙC	ŧ	貢	献	す	る	ح
期	待	ż	れ	τ	い	る	0	た	だ	L	•	s	D G	s	は	相	互	Œ	関	係	し	あ	う
17	の	目	標	を	達	成	L	な	け	れ	. (đ	な	, b	な	, r,	0		_	لالا	上	_		