

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	R5 III-2	選択科目 鋼構造及びコンクリート 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。

1	.	構	造	物	に	関	す	る	業	務	効	率	化	の	取	組	に	お	け	る	課	題	
1)	省	力	化	を	見	据	え	た	設	計	の	採	用										
	設	計	の	観	点	か	ら	述	べ	る	。	土	木	構	造	物	は	現	地	生	産	・	単
	品	注	文	生	産	の	た	め	、	コ	ン	ク	リ	ー	ト	構	造	物	の	設	計	に	お
	て	も	、	構	造	物	が	設	置	さ	れ	る	現	地	条	件	に	最	適	化	し	た	設
	を	行	う	た	め	、	同	じ	設	計	を	他	の	現	場	で	そ	の	ま	ま	流	用	す
	こ	と	が	で	き	ず	設	計	の	汎	用	化	が	難	し	い	。	ま	た	地	震	や	気
	現	象	の	激	甚	化	へ	の	対	応	や	、	各	種	劣	化	要	因	へ	の	対	応	な
	要	求	性	能	も	高	度	化	し	、	鉄	筋	量	の	増	加	に	よ	る	過	密	配	筋
	構	造	の	複	雑	化	が	起	こ	っ	て	い	る	。	汎	用	化	で	き	な	い	う	え
	施	工	し	に	く	い	設	計	が	増	加	し	て	い	る	た	め	、	設	計	段	階	か
	省	力	化	を	見	据	え	た	取	組	が	必	要	で	あ	る	。						
2)	施	工	の	省	力	化	、	自	動	化	の	推	進										
	施	工	の	観	点	か	ら	述	べ	る	。	土	木	構	造	物	は	現	地	で	の	注	文
	生	産	の	た	め	、	作	り	置	き	が	で	き	な	い	。	足	場	支	保	工	・	型
	工	の	仮	設	工	か	ら	始	ま	り	、	鉄	筋	工	、	コ	ン	ク	リ	ー	ト	打	設
	養	生	な	ど	人	手	に	頼	る	作	業	が	多	く	、	か	つ	熟	練	を	要	す	る
	ま	た	フ	レ	ッ	シ	ュ	コ	ン	ク	リ	ー	ト	は	外	部	環	境	の	影	響	を	受
	や	す	く	気	象	条	件	に	よ	り	作	業	制	約	が	あ	り	、	特	性	を	理	解
	取	り	扱	わ	な	け	れ	ば	な	ら	な	い	。	施	工	プ	ロ	セ	ス	で	の	省	力
	や	自	動	化	の	推	進	が	必	要	で	あ	る	。									
3)	維	持	管	理	段	階	で	の	省	力	化												
	維	持	管	理	の	観	点	か	ら	述	べ	る	。	構	造	物	の	維	持	管	理	は	調
	査	・	診	断	・	修	繕	と	い	う	段	階	を	経	る	が	、	調	査	に	お	い	て
	直	接	目	視	に	よ	る	場	合	が	多	く	、	時	間	が	か	か	る	上	に	慣	れ

●裏面は使用しないで下さい。 ●裏面に記載された解答は無効とします。

24字×25字

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号		技術部門	建設	部門
問題番号	R5 III-2	選択科目 鋼構造及びコンクリート 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。

必	要	で	あ	る	。	診	断	に	お	い	て	は	劣	化	に	関	す	る	知	識	と	経	験	
を	要	す	る	上	に	、	複	合	劣	化	が	生	じ	て	い	る	場	合	に	は	相	当	の	
熟	練	度	が	求	め	ら	れ	る	。	修	繕	は	狭	小	部	で	手	作	業	に	頼	ら	ざ	
る	を	得	ず	、	供	用	中	の	場	合	は	作	業	時	間	の	制	約	も	受	け	る	。	
維	持	管	理	の	プ	ロ	セ	ス	で	の	省	力	化	が	必	要	で	あ	る	。				
2	・	最	も	重	要	と	考	え	る	課	題	と	複	数	の	解	決	策						
	上	記	2)	で	挙	げ	た	「	施	工	の	省	力	化	、	自	動	化	の	推	進	」		
を	最	重	要	課	題	と	す	る	。	そ	の	理	由	は	建	設	業	に	お	け	る	業	務	
効	率	化	に	は	施	工	段	階	で	の	対	策	が	最	も	効	果	的	と	考	え	る	た	
め	、	施	工	プ	ロ	セ	ス	で	の	複	数	の	解	決	策	を	述	べ	る	。				
1)	鉄	筋	工	に	お	け	る	省	力	化														
	鉄	筋	工	は	、	切	断	・	曲	げ	加	工	・	搬	入	・	組	立	・	結	束	ま	で	
多	く	を	人	手	に	頼	る	た	め	、	予	め	鉄	筋	を	ユ	ニ	ッ	ト	化	・	ブ	ロ	
ッ	ク	化	す	る	こ	と	で	現	地	で	の	作	業	を	大	幅	に	減	ら	す	こ	と	が	
で	き	る	。	重	ね	継	手	に	代	わ	る	機	械	式	継	手	の	採	用	も	省	力	化	
に	貢	献	す	る	。																			
2)	コ	ン	ク	リ	ー	ト	の	高	流	動	化													
	コ	ン	ク	リ	ー	ト	の	打	設	・	締	固	め	作	業	は	、	時	間	が	か	か	る	
だ	け	で	な	く	コ	ン	ク	リ	ー	ト	構	造	物	の	品	質	に	も	大	き	く	影	響	
す	る	。	コ	ン	ク	リ	ー	ト	を	高	流	動	化	す	る	こ	と	で	過	密	配	筋	と	
な	っ	た	型	枠	内	へ	の	充	填	作	業	を	大	幅	に	省	力	化	で	き	る	と	と	
も	に	、	品	質	確	保	も	可	能	と	な	る	。	コ	ン	ク	リ	ー	ト	内	に	鋼	織	
維	を	混	合	し	織	維	補	強	コ	ン	ク	リ	ー	ト	化	す	る	こ	と	で	、	鉄	筋	
を	省	略	す	る	こ	と	も	可	能	に	な	り	大	幅	な	省	力	化	と	な	る	。		
3)	プ	レ	キ	ャ	ス	ト	化																	

●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。

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	R5 III-2	選択科目 鋼構造及びコンクリート 科目		
答案使用枚数	3 枚目 枚中	専門とする事項		

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

	コ	ン	ク	リ	ー	ト	構	造	物	を	工	場	製	作	し	P	c	a	化	す	る	こ	と	で
現	場	作	業	を	大	幅	に	削	減	す	る	こ	と	が	可	能	と	な	る	。	工	場	製	作
の	た	め	現	場	で	の	品	質	管	理	も	省	力	化	で	き	る	。						
4)	パ	ワ	ー	ア	シ	ス	ト	ス	ー	ツ	や	ロ	ボ	ツ	ト	の	導	入						
	重	量	物	取	扱	作	業	や	鉄	筋	組	立	作	業	従	事	者	が	パ	ワ	ー	ア	シ	ス
ス	ト	ス	ー	ツ	を	着	用	す	る	こ	と	や	、	資	材	運	搬	補	助	ロ	ボ	ツ	ト	
や	鉄	筋	結	束	ロ	ボ	ツ	ト	、	こ	て	仕	上	げ	ロ	ボ	ツ	ト	を	導	入	す	る	
こ	と	で	、	肉	体	的	負	担	を	軽	減	し	効	率	化	に	つ	な	が	る	。			
3	・	解	決	策	の	将	来	的	な	懸	念	事	項	と	そ	の	対	策						
1)	ラ	ン	ニ	ン	グ	コ	ス	ト	の	発	生													
	新	し	い	機	器	や	ロ	ボ	ツ	ト	類	を	導	入	し	た	場	合	は	、	こ	れ	ら	
の	維	持	更	新	費	用	が	必	要	に	な	っ	て	く	る	。								
○	対	策																						
	技	術	開	発	の	推	進	に	よ	る	汎	用	化	・	一	般	化	(裾	野	の	拡	大)
と	低	価	格	化	。	新	技	術	を	導	入	し	た	場	合	の	工	事	価	格	へ	の	適	
切	な	反	映	。																				
2)	内	在	す	る	不	具	合	の	顕	在	化													
	汎	用	化	し	て	い	な	い	機	器	類	や	高	度	化	し	た	機	器	に	は	、	表	
面	化	し	て	い	な	い	不	具	合	や	、	複	雑	化	に	伴	う	未	知	の	エ	ラ	ー	
を	要	因	と	す	る	暴	走	等	の	恐	れ	が	あ	る	。	ま	た	鋼	繊	維	補	強	材	
な	ど	の	材	料	は	長	期	特	性	が	明	確	で	な	い	。								
○	対	策																						
	機	器	類	や	材	料	の	技	術	開	発	推	進	と	研	究	・	試	験	の	実	施	に	
よ	り	、	信	頼	性	を	向	上	さ	せ	る	。												
																								以
																								上

●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