

## 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	H18 1-13	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。

1	.	構	造	物	の	耐	震	性	向	上	の	概	要	と	課	題									
1	)	橋	梁	支	承	工	の	耐	震	性	向	上	技	術	の	概	要								
		橋	梁	支	承	工	技	術	の	タ	ー	ニ	ン	グ	ポ	イ	ン	ト	は	1	9	7	8	年	の
宮	城	県	沖	地	震	で	あ	り	、	1	9	9	5	年	の	兵	庫	県	南	部	沖	地	震	で	再
検	討	さ	れ	る	こ	と	と	な	っ	た	。	鋼	橋	の	支	承	は	支	間	長	に	応	じ		
て	、	金	属	製	の	線	支	承	(	す	べ	り	支	承	)	と	ピ	ン	・	ロ	ー	ラ	ー		
支	承	(	こ	ろ	が	り	支	承	)	が	使	い	分	け	ら	れ	て	き	た	。	水	平	震		
度	法	に	よ	り	設	計	さ	れ	た	こ	れ	ら	の	支	承	は	、	地	震	時	に	は	耐		
震	性	が	ほ	と	ん	ど	な	く	、	サ	イ	ド	ス	ト	ッ	パ	ー	破	断	、	ア	ン	カ		
一	ボ	ルト	抜	け	だ	し	、	ピ	ン	破	断	、	杓	座	損	壊	に	よ	り	著	し	い			
損	傷	を	受	け	た	も	の	が	多	い	。	平	成	2	年	に	地	震	時	保	有	耐	力		
法	へ	設	計	手	法	が	改	ま	り	、	免	震	型	支	承	の	積	層	ゴ	ム	支	承	が		
広	く	採	用	さ	れ	る	こ	と	に	な	っ	た	。												
2	)	積	層	ゴ	ム	支	承	の	特	徴															
		積	層	ゴ	ム	支	承	の	特	徴	は	次	の	と	お	り	で	あ	る	。	①	地	震	時	
水	平	力	の	分	散	に	優	れ	る	。	②	積	層	構	造	に	よ	り	耐	荷	重	性	に		
優	れ	る	。	③	減	衰	機	能	と	あ	わ	せ	て	一	定	の	変	位	拘	束	力	を	保		
有	す	る	。																						
3	)	積	層	ゴ	ム	支	承	に	お	け	る	課	題												
		積	層	ゴ	ム	支	承	に	は	次	の	よ	う	な	課	題	が	あ	る	。					
①	適	用	温	度	条	件	:	ゴ	ム	の	性	能	は	温	度	に	依	存	す	る	た	め	、		
寒	冷	地	で	の	使	用	に	は	事	前	の	性	能	検	討	が	必	要	で	あ	る	。	②		
経	年	劣	化	へ	の	対	応	:	積	層	ゴ	ム	の	経	年	劣	化	は	不	可	避	で	あ		
り	、	定	期	的	な	メ	ン	テ	ナ	ン	ス	が	必	要	で	あ	る	。	③	接	着	部	強		
度	の	確	保	:	東	北	太	平	洋	沖	地	震	で	は	積	層	接	着	部	の	破	断	事		

●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	部門
問題番号	H18 1-13	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。

例	も、あり、原因究明と強度の再検討が必要である。
2	建設リサイクルにおける技術の概要と課題
1	建設汚泥のリサイクル利用についての概要
	建設汚泥とは、建設工事において発生する高含水率
	で微細な泥状の掘削物であり、場所打杭工事、泥水シ
	ールド工事等で発生する。平成3年「再生資源の利用
	促進に関する法律」の施行により、建設副産物の再利
	用が図られることとなり、「循環型社会形成推進基本
	法」の理念に則り、平成18年に「建設汚泥の再利用に
	関するガイドライン」が定められた。同年「建設汚泥
	処理土利用基準」により、建設汚泥を再生利用する場
	合の品質基準も制定されている。
2	建設汚泥の品質改良技術について
	高含水率の建設汚泥の改質改良技術には次のような
	ものがある。①高度脱水処理による脱水ケーキ化処理。
	②セメント系・石灰系改良材混合安定化処理。③スラ
	リー化安定処理。④乾燥処理による土塊化・粉体化。
	⑤焼成処理による粒状土化。
3	建設汚泥リサイクルにおける課題
	建設汚泥リサイクルには次の課題がある。①建設汚
	泥は産廃としての取扱が必要なこと。②建設発生土と
	用途が競合すること。③公共工事への民間工事由来建
	設汚泥の受入が十分でない。④汚泥改良土の強度・PH
	等に対する評価・定義が統一されていない。
	これらの要因により、リサイクル率は高くない。

●裏面は使用しないで下さい。 ●裏面に記載された解答は無効とします。

24字×25字

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号									技術部門	部門		
問題番号	H18 1-13									選択科目	科目	
答案使用枚数	3 枚目			枚中								専門とする事項

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

3	.	構	造	物	の	維	持	点	検	補	修	技	術	の	概	要	と	課	題					
1	)	橋	梁	の	ア	セ	ツ	ト	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	と	点	検	技	術	に	つ	い	て	
		ア	セ	ツ	ト	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	と	は	、	橋	梁	等	の	社	会	資	本	を	資
産	と	し	て	と	ら	え	、	最	小	の	投	資	で	最	大	の	効	果	を	得	る	た	め	
の	シ	ス	テ	ム	で	あ	り	、	安	全	性	・	利	便	性	を	確	保	し	な	が	ら	長	
期	的	費	用	の	軽	減	を	考	慮	す	る	手	法	で	あ	る	。	橋	梁	床	版	や	コ	
ン	ク	リ	ー	ト	橋	の	ア	セ	ツ	ト	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	を	行	う	上	で	コ	ン	
ク	リ	ー	ト	の	非	破	壊	検	査	技	術	は	重	要	で	あ	り	、	ひ	び	割	れ	の	
程	度	、	か	ぶ	り	厚	さ	、	鉄	筋	の	腐	食	度	、	中	性	化	深	さ	等	を	詳	
細	に	調	査	し	、	構	造	物	の	劣	化	度	を	正	し	く	判	定	す	る	こ	と	に	
よ	り	効	果	的	な	ア	セ	ツ	ト	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	が	可	能	と	な	る	。		
2	)	コ	ン	ク	リ	ー	ト	の	非	破	壊	検	査	技	術	に	つ	い	て					
		コ	ン	ク	リ	ー	ト	の	非	破	壊	検	査	技	術	は	次	の	も	の	が	あ	る	。
①	表	面	の	目	視	・	打	音	検	査	。	②	超	音	波	・	弾	性	波	に	よ	る	ひ	
び	割	れ	深	さ	探	査	。	③	電	磁	誘	導	法	・	電	磁	波	反	射	法	に	よ	る	
鉄	筋	位	置	探	査	。	④	自	然	電	位	法	・	分	極	抵	抗	法	に	よ	る	鉄	筋	
腐	食	度	探	査	。	⑤	コ	ア	採	取	・	ド	リ	ル	法	に	よ	る	中	性	化	深	さ	
調	査	。	⑥	赤	外	線	法	に	よ	る	内	部	空	洞	・	欠	陥	の	探	査	。			
3	)	コ	ン	ク	リ	ー	ト	非	破	壊	検	査	に	お	け	る	課	題						
		非	破	壊	検	査	に	は	次	の	課	題	が	あ	る	。	①	用	い	る	手	法	に	よ
り	精	度	に	差	が	あ	る	。	②	個	人	の	経	験	・	能	力	・	主	観	に	よ	り	
調	査	結	果	の	差	が	大	き	い	。	③	検	査	理	論	と	特	性	を	理	解	把	握	
し	た	上	で	行	う	必	要	が	あ	る	。	④	高	速	か	つ	高	精	度	な	検	査	手	
法	や	機	器	の	開	発	が	必	要	で	あ	る	こ	と	。									
																							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。