

## 技術士 第二次試験 模擬答案用紙

<b>受験番号</b>		<b>技術部門</b>	<b>部門</b>
<b>問題番号</b>	H21 1-1	<b>選択科目</b>	<b>科目</b>
<b>答案使用枚数</b>	1 枚目 枚中	<b>専門とする事項</b>	

○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	.	コ	ン	ク	リ	ー	ト	構	造	物	の	耐	久	性	に	関	す	る	照	査	項	目		
	鉄	筋	コ	ン	ク	リ	ー	ト	構	造	物	が	設	計	耐	用	期	間	に	わ	た	り	所	
要	の	性	能	を	発	揮	す	る	た	め	に	は	、	鉄	筋	の	腐	食	を	抑	え	る	こ	
と	が	重	要	で	あ	る	。	コ	ン	ク	リ	ー	ト	構	造	物	は	メ	ン	テ	ナ	ン	ス	
フ	リ	ー	で	は	な	い	が	、	耐	久	性	に	富	む	た	め	劣	化	機	構	を	十	分	
考	慮	し	た	設	計	・	材	料	・	配	合	・	所	定	の	施	工	の	実	施	に	よ	り	
所	要	の	性	能	を	有	す	る	構	造	物	を	造	る	こ	と	が	で	き	る	。	耐	久	
性	に	関	す	る	調	査	項	目	を	4	つ	挙	げ	る	。									
①	中	性	化	に	よ	る	鉄	筋	の	腐	食	。	②	摩	耗	に	よ	る	劣	化	。	③	凍	
害	に	よ	る	劣	化	。	④	長	期	荷	重	繰	り	返	し	荷	重	に	よ	る	劣	化	。	
2	.	中	性	化	に	よ	る	鋼	材	腐	食	と	凍	害	に	よ	る	劣	化	の	照	査		
1	)	中	性	化	に	よ	る	鋼	材	腐	食	の	照	査	方	法								
	設	計	耐	用	期	間	中	に	中	性	化	に	よ	る	鋼	材	腐	食	を	原	因	と	し	
た	、	構	造	物	の	性	能	低	下	に	対	す	る	照	査	方	法	は	次	の	と	お	り	
で	あ	る	。	①	コ	ン	ク	リ	ー	ト	表	面	の	ひ	び	割	れ	幅	が	鋼	材	の	腐	
食	に	対	す	る	ひ	び	割	れ	幅	の	限	界	値	以	下	で	あ	る	こ	と	。	②	中	
性	化	深	さ	が	設	計	耐	用	期	間	中	に	鋼	材	腐	食	限	界	深	さ	に	達	し	
な	い	こ	と	。																				
	コ	ン	ク	リ	ー	ト	の	品	質	が	良	く	、	か	ぶ	り	が	適	正	に	確	保	さ	
れ	て	い	れ	ば	中	性	化	の	お	そ	れ	は	小	さ	い	。	普	通	ポ	ル	ト	ラ	ン	
ド	セ	メ	ン	ト	で	w	/	c	5	0	%	以	下	、	か	ぶ	り	3	0	m	m	以	上	
化	の	照	査	は	不	要	と	さ	れ	て	い	る	。	中	性	化	深	さ	は	劣	化	外	力	
が	一	定	の	場	合	、	w	/	c	が	小	さ	い	ほ	ど	小	さ	く	な	る	。	表	面	
ひ	割	れ	幅	は	か	ぶ	り	の	大	き	さ	と	鋼	材	に	発	生	す	る	応	力	度	の	
大	き	さ	に	比	例	し	て	大	き	く	な	る	。											

●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	H21 1-1	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。

取	る	べ	き	対	応	に	つ	い	て	述	べ	る	。	塩	害	の	進	行	度	に	よ	り	、	
次	の	対	策	工	法	を	組	み	合	わ	せ	て	使	用	す	る	。							
①	コ	ン	ク	リ	ー	ト	表	面	被	覆	工	:	飛	来	塩	分	の	侵	入	を	防	ぐ	。	
②	ひ	び	割	れ	注	入	工	:	ひ	び	割	れ	を	補	修	す	る	。	③	断	面	修	復	
工	:	剥	離	し	た	か	ぶ	り	コ	ン	ク	リ	ー	ト	を	除	去	し	、	は	つ	り	出	
し	た	鉄	筋	に	防	錆	処	理	を	施	し	モ	ル	タ	ル	類	で	修	復	す	る	。	④	
補	強	工	法	:	防	錆	処	理	済	み	補	強	筋	又	は	非	鉄	補	強	筋	に	よ	る	
補	強	。	⑤	電	気	化	学	的	手	法	:	電	気	防	食	工	法	、	脱	塩	工	法	。	
	一	般	に	は	潜	伏	期	に	は	①	、	進	展	期	に	は	①	②	③	⑤	、	加	速	
期	に	は	③	⑤	、	劣	化	期	に	は	③	④	⑤	が	用	い	ら	れ	る	。	対	策	に	
あ	た	っ	て	の	留	意	事	項	は	次	の	と	お	り	で	あ	る	。						
ア	)	防	錆	処	理	補	強	筋	に	は	エ	ポ	キ	シ	樹	脂	塗	装	鋼	材	が	用	い	
ら	れ	る	が	、	ピ	ン	ホ	ー	ル	や	傷	は	コ	ン	ク	リ	ー	ト	打	設	前	に	タ	
ッ	チ	タ	ッ	チ	ア	ッ	プ	処	理	を	行	い	、	防	食	効	果	が	低	下	し	な	い	
よ	う	注	意	す	る	こ	と	。																
イ	)	非	鉄	補	強	筋	に	は	炭	素	繊	維	系	、	ア	ラ	ミ	ド	繊	維	系	、	ガ	
ラ	ス	繊	維	系	が	あ	る	が	、	じ	ん	性	に	乏	し	く	傷	に	弱	い	の	で	取	
扱	に	注	意	す	る	こ	と	。																
ウ	)	表	面	被	覆	工	は	下	地	処	理	が	重	要	で	あ	り	、	ひ	び	割	れ	が	
大	き	い	場	合	や	漏	水	が	あ	る	場	合	は	、	ひ	び	割	れ	注	入	工	法	・	
充	填	工	法	で	予	め	補	修	を	し	て	お	く	必	要	が	あ	る	。					
エ	)	電	気	化	学	的	手	法	で	あ	る	脱	塩	工	法	を	P	C	構	造	物	に	適	
す	る	場	合	は	、	P	C	鋼	材	の	水	素	脆	化	現	象	に	注	意	す	る	必	要	が
あ	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