問題

コンクリート構造物は社会資本の中心的な役割を担ってきました。社会資本の整備が進められた時代から、維持管理しながら有効に活用する時代へと変わりつつあり、現在は、特に環境を意識した取組みも必要とされています。

また、少子高齢化や長引く不況、大規模な自然災害などによる災害復興や防災機能の向上に対する要求などの社会情勢により、社会資本を維持管理する上で必要とされる取組みも変化しています。

以上のことを踏まえたうえで、以下の問に答えなさい。

- 問1 下線部①を踏まえ、コンクリート診断士として環境負荷低減に貢献できると思われる項目を挙げ、その内容について400字以内で説明しなさい。
- 問2 下線部②を踏まえ、今後、コンクリート構造物の維持 管理を進めるうえで必要と思われる技術開発について、 その理由も含めてあなたの考えを600字以内で述べな さい。

2012 年度・問題 A

受験番号		技術部門 2012 年 問題 A
問題番号	II - 2 -	選択科目  環境負荷
		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。)

	問	1	ΙC	っ	い	て																	
	近	年	`	線	状	降	水	帯	と	呼	ば	れ	る	集	中	豪	雨	に	ょ	る	土	砂	崩
れ	ゃ	`	河	Ш	氾	濫	に	ょ	る	家	屋	の	倒	壊	な	ど	`	地	球	環	境	の	変
化	が		因	ځ	さ	れ	る	災	害	が	増	加	l	て	い	る	o	そ	れ	以	外	に	b
我	が	国	に	は	`	直	下	型	の	熊	本	地	震	や	海	洋	型	の	東	北	地	方	太
平	洋	沖	地	震	ŧ	発	生	し	`	甚	大	な	被	害	を	及	ぼ	し	て	い	る	0	そ
の	た	め	`	社	会	資	本	整	備	に	お	Ļ١	て	ŧ	環	境	保	全	を	考	え	な	け
れ	ば	な	Ġ	な	٧١	0	コ	ン	ク	リ	_	ト	診	断	士	が	環	境	負	荷	に	貢	献
で	き	る	項	目	は	`	1	構	造	物	の	維	持	管	理	に	ょ	る	長	寿	命	化	`
2	資	源	の	有	効	利	用	`	3	新	設	構	造	物	の	長	期	耐	久	性	の	確	保
な	نتل	が	あ	る	0	具	体	策	논	し	て	`	1	に	つ	い	て	は	適	切	な	診	断
に	ょ	ŋ	予	防	保	全	を	推	奨	し	`	効	率	的	な	維	持	管	理	を	提	案	す
る	事	`	2	に	つ	いく	て	は	新	設	構	造	物	で	グ	IJ	<u> </u>	ン	調	達	だ	け	で
は	な	<	`	更	新	構	造	物	を	利	用	す	る	٤	논	`	3	に	つ	い	て	は	設
計	耐	用	年	数	を	眀	確	に	し	て	ラ	イ	フ	サ	イ	ク	ル	コ	ス	ト	最	小	に
す	る	計	画	を	提	案	す	る	٤	と	が	あ	げ	ら	れ	る	0	۲	れ	ら	の	対	策
は	`	_	酸	化	炭	素	の	排	出	が	多	い	Ξ	ン	ク	IJ	<u> </u>	ト	を	`	長	期	間
供	す	る	事	に	つ	な	が	ŋ	`	結	果	的	に	安	心	•	安	全	•	快	適	な	生
活	を	維	持	し	つ	つ	`	地	球	環	境	の	保	全	に	貢	献	で	き	る	0		
	問	2	ΙC	っ	い	τ																	
	地	球	全	体	と	し	て	は	人	口	が	増	加	し	て	い	る	Ł	の	の	`	我	が
国	は	少	子	高	齢	化	が	進	ん	で	い	る	o	同	時	に	長	引	<	不	況	`	自
然	災	害	の	増	加	に	対	す	る	防	災	^	の	要	求	`	۲	れ	ら	の	課	題	に
対	し	て	は	`	従	来	の	技	術	だ	け	で	は	効	果	的	な	対	策	が	得	ら	れ
ず	`	技	術	開	発	の	必	要	性	が	認	め	ら	れ	る	0							

## ○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。)

<b>一角午</b> 名	)解答欄の記入は、1マスにつき」			701	文字とすること。			(英数子及び図表を除く。)															
構	造	物	の	維	持	管	理	に	必	要	ح	思	わ	れ	る	技	術	開	発	ح	し	て	は
安	価	で	確	実	な	測	定	技	術	の	開	発	`	維	持	保	全	の	た	め	の	補	
修	•	補	強	技	術	の	開	発	`	精	度	の	高	٧٧	ア	セ	ツ	ト	マ	ネ	ジ	メ	ン
ト	の	ソ	フ	ト	開	発	な	تنط	が	あ	げ	ら	れ	る	0	具	体	的	に	は	`	現	在
ト	ン	ネ	ル	の	ひ	び	割	れ	は	`	近	接	Ħ	視	と	打	音	検	査	の	結	果	を
ス	ケ	ツ	チ	で	表	現	し	て	い	る	が	`	レ	_	ザ	_	光	線	を	走	査	し	`
覆	工	面	全	体	の	連	続	画	像	及	び	ひ	び	割	れ	展	開	図	を	作	成	で	き
る	計	測	方	法	が	あ	る	o	ل	の	方	法	は	`	١	ン	ネ	ル	を	通	行	止	め
し	な	い	で	`	点	検	可	能	な	新	技	術	で	あ	る	0	ま	た	`	通	常	の	方
法	で	点	検	が	困	難	な	橋	梁	に	`	ド	口	<u> </u>	ン	を	活	用	す	る	事	ŧ	考
え	ら	れ	る	o	橋	梁	点	検	口	ボ	ツ	ト	カ	メ	ラ	を	使	用	し	て	`	橋	梁
点	検	車	や	足	場	な	し	に	点	検	す	る	方	法	Ł	開	発	さ	れ	て	い	る	o
ま	た	`	今	後	は	人	工	知	能	を	活	用	し	て	`	劣	化	原	因	や	`	最	適
な	補	修	時	期	を	特	定	す	る	技	術	開	発	Ł	期	待	さ	れ	る	0			