

2021年度技術士第二次試験

筆記試験問題・合格答案実例集

[建設部門]

－ 都市及び地方計画 －

APEC-semi & SUKIYAKI 塾

問題Ⅰ（必須科目）

問題文およびA評価答案例

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。（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 近年、地球環境問題がより深刻化してきており、社会の持続可能性を実現するために「低炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生社会」の構築はすべての分野で重要な課題となっている。社会資本の整備や次世代への継承を担う建設分野においても、インフラ・設備・建築物のライフサイクルの中で、廃棄物に関する問題解決に向けた取組をより一層進め、「循環型社会」を構築していくことは、地球環境問題の克服と持続可能な社会基盤整備を実現するために必要不可欠なことである。このような状況を踏まえて以下の問いに答えよ。

- (1) 建設分野において廃棄物に関する問題に対して循環型社会の構築を実現するために、技術者としての立場で多面的な観点から3つ課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (2) 前問(1)で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) 前問(2)で示したすべての解決策を実行して生じる波及効果と専門技術を踏まえた懸念事項への対応策を示せ。
- (4) 前問(1)～(3)の業務遂行に当たり、技術者としての倫理、社会の持続可能性の観点から必要となる要件、留意点を述べよ。

(1) 3つの課題抽出とその内容

1) 建設リサイクルの推進：我が国の建設廃棄物は、全産業の排出量の約2割を占め、その発生抑制、再資源化、利活用は重要課題である。「建設リサイクル法」、**「建設リサイクル推進計画」**に基づく施策により、再資源化・縮減率は97.2%まで向上しているが、排出量自体は増加傾向にある。したがって、**排出量抑制の観点**から、今後の社会資本の維持管理・更新時代に向けて、更なる建設リサイクルの推進が課題である。

2) 物流システムの拡充：建設廃棄物から得られる循環資源については、適材適所で適量を利用されることが望ましい。しかし、その物流システムが特定の地域に限定されていっては、需給バランスが保てず、非効率である。また、豪雨災害等の自然災害で発生する災害廃棄物についても、短期間での大量処理が必要なため、関係者間の連携が重要である。したがって、**廃棄物の効率的な利活用の観点**から、広域な物流ルート確保に向けた海上輸送施設の整備や関係者間の連携強化を図る物流システムの拡充が課題である。

3) グリーン材料活用の推進：我が国の建設産業の主要材料である金属やプラスチックは、製造や加工に要するエネルギーが大きく、地球環境に大きな負担を与えている。したがって、**地球環境負荷低減の観点**から、公共工事における使用材料として、木材や近年注目されているバイオプラスチック等のグリーン材料活用の

技術士第二次試験 模擬答案用紙

受験番号							
問題番号	〇-〇-						

技術部門	建設部門
選択科目	鋼構造及びコンクリート
専門とする事項	鉄筋コンクリート

※

○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。）

推進が課題である。

(2)最重要課題と複数の解決策

最重要課題は、「建設リサイクルの推進」である。理由は、建設廃棄物の利活用が地球環境保全への近道かつ、循環型社会の構築に繋がると考えたからである。

解決策1：建設混合廃棄物の現場分別の推進：建設混合物は、多様な材質が含まれている性質上、そのままの形での再資源化は困難であり、前処理段階で選別・分別作業が必要である。そのため、発注者による現場での分別作業の徹底及び民間活力による分別作業技術の開発・向上といった双方の取り組み強化が有効である。これは、災害廃棄物の効率的な利活用の観点からも有効な施策である。

解決策2：循環システムの構築：建設発生土の不適正処理を防止するためには、①指定処分を徹底し、建設発生土の行先を完全に把握する。②可能な限り建設発生土の工事間利用を促進する。③工事間利用後、建設発生土の場外搬出量が供給過多にある場合は、新技術を活用して、改良・無害化し、大規模な土工工事への有効活用を検討する。などの循環システムの構築が有効である。

解決策3：下水道資源の有効利用の促進：下水汚泥のエネルギー利用・肥料利用を推進するため、バイオガス利用施設、固形燃料化施設、バイオガスからの水素精製施設等の整備を支援するとともに、下水汚泥固形

技術士第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	〇-〇-

技術部門	建設部門
選択科目	鋼構造及びコンクリート
専門とする事項	鉄筋コンクリート

※

○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。）

燃料のJIS規格の普及、地域バイオマスの利活用に係るガイドラインの策定、下水汚泥の肥料利用に関する事例情報の水平展開等の取組を進めることが有効である。

(3)波及効果および新たな懸念事項と対応策

1) 波及効果 : 資源の有効活用や効率的な静脈物流システム等の運用、その技術開発等により、経済・社会活動が活性化し、環境分野への投資も活性化される。

2) 懸念事項 : 新たな循環システムの構築により、既存の経済・流通活動や水循環システム、エネルギー供給ネットワーク等に改変を促し、その影響は面的な広がりをもたらし、かつ長期化することが懸念される。

3) 対応策 : 関係省庁、地方自治体、NPO、企業等とも積極的に連携・協働し、地域の将来像を描いた上で、適切な施策を選択する。

(4)技術者の要件・留意点

1) 技術者としての倫理 : 全てのハード・ソフト対策を同時に行うことは困難である。各種施策の選択と集中や予算の適正な配分において、常に公益を最優先に取り組むことが必要である。

2) 社会の持続可能性 : 持続可能な発展目標（SDGs）の実現、地球温暖化による気候変動や防災、海洋汚染、水資源管理といった諸課題の解決も必要であることに留意し、将来世代にわたる環境に優しく強靱な社会の持続可能性を追求する。 以上

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■
■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■	■■■■■

○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。

大	量	に	発	生	し	、	循	環	型	社	会	の	実	現	が	遠	の	く	。	一	方	、	財		
政	難	の	現	状	で	は	ス	ト	ク	ク	を	有	効	活	用	し	、	支	出	を	抑	制	し		
な	け	れ	ば	真	に	必	要	な	社	会	資	本	整	備	が	実	施	で	き	な	い	。	こ		
の	よ	う	な	理	由	か	ら	、	課	題	1	の	社	会	資	本	の	健	全	性	確	保	を		
最	重	要	課	題	に	選	定	す	る	。															
<u>(2) 社会資本の健全性確保の解決策</u>																									
<u>解決策 1 : 維持管理技術の高度化</u>																									
	膨	大	な	社	会	資	本	を	効	率	的	に	維	持	管	理	す	る	た	め	、	イ	ン		
フ	ラ	点	検	ロ	ボ	ット	や	、	各	種	セ	ン	サ	ー	を	利	用	し	た	遠	隔	モ			
ニ	タ	リ	ン	グ	な	ど	、	I	C	T	新	技	術	を	全	面	活	用	す	る	。				
<u>解決策 2 : 多様な人材の活用</u>																									
	イ	ン	フ	ラ	維	持	管	理	に	必	要	な	労	働	力	を	確	保	す	る	た	め	、		
働	き	方	と	労	働	環	境	の	改	善	行	い	、	女	性	や	若	者	を	取	り	込	む	。	
ま	た	、	情	報	関	連	産	業	等	の	異	業	種	と	連	携	し	、	新	技	術	開	発		
を	加	速	さ	せ	る	。																			
<u>解決策 3 : 地方自治体の支援</u>																									
	膨	大	な	施	設	管	理	す	る	地	方	部	で	社	会	資	本	の	健	全	性	を	確		
保	す	る	た	め	、	メ	ン	テ	年	報	等	を	活	用	し	、	修	繕	に	遅	れ	の	生		
じ	た	地	方	自	治	体	へ	は	直	轄	診	断	や	修	繕	代	行	に	よ	り	支	援	を		
行	う	。																							
<u>3 . 解決策による波及効果と懸念事項と対応策</u>																									
<u>波及効果 : 生産性向上</u>																									
	新	技	術	や	多	様	な	人	材	の	活	用	に	よ	り	、	建	設	業	界	全	体	で		
生	産	性	が	向	上	す	る	こ	と	が	期	待	さ	れ	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。

令和3年度 技術士第二次試験 復元答案

受験番号	
問題番号	I-1

技術部門	建設部門
選択科目	鋼構造及びコンクリート
専門とする事項	コンクリート

※

○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。）

(1)	<u>課題の抽出</u>	
①	<u>廃棄物発生抑制</u>	
	高度成長期に建設された社会インフラが今後20年間でその半数が建設後50年を経過すると見込まれている。大量に発生する老朽化インフラに対し、廃棄物の発生抑制を図ることが課題である。	
②	<u>廃棄物の有効利用のための技術開発</u>	
	建設の主要材料であるコンクリートの再資源化率は9割を超えるほど十分高い水準にある。しかしながら、その殆どが再生砕石として利用され、今後その需要は縮減していくことが見込まれるため、再生骨材としての再利用が望まれている。一方で、再生骨材はその品質の不安定さから一部の製品しか構造物に利用できないのが問題であり、今後新たな技術開発により、再生骨材の品質向上を図ることで利用を拡大していくことが課題である。	
③	<u>需給バランスの調整</u>	
	コンクリートの再生材などの生産は一部の都市圏に限定されており、また運搬費にコストがかかるため、その生産と地方における需要とのバランスにミスマッチが生じている。今後は建設リサイクルシステムを健全に推進していくために、廃棄物の再生利用の需要と供給の適正なバランスを保持していくための調整を図ることが循環型社会を構築していく上での課題である。	
(2)	<u>最も重要と考える課題と解決策</u>	

令和3年度 技術士第二次試験 復元答案

○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。)

	高	度	成	長	期	に	建	設	さ	れ	た	構	造	物	が	大	量	に	老	朽	化	し	、	
ま	た	一	方	で	人	口	減	少	社	会	に	直	面	す	る	状	況	で	、	建	設	投	資	
額	の	減	少	が	見	込	ま	れ	る	中	、	循	環	型	社	会	の	構	築	の	為	に	は	、
ま	ず	は	「	廃	棄	物	発	生	の	抑	制	」	が	最	重	要	課	題	と	考	え	る	。	
①	社	会	イ	ン	フ	ラ	の	長	寿	命	化													
	老	朽	化	が	進	む	イ	ン	フ	ラ	に	対	し	、	構	造	物	に	深	刻	な	損	傷	
が	発	生	す	る	前	に	、	予	防	保	全	型	の	ア	セ	ツ	ト	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	
を	導	入	す	る	こ	と	で	、	長	寿	命	化	を	実	現	す	る	。	ま	た	、	維	持	
管	理	に	お	け	る	補	修	・	補	強	に	お	い	て	、	高	耐	久	化	材	な	ど	を	
使	用	す	る	こ	と	で	、	イ	ン	フ	ラ	構	造	物	の	長	寿	命	化	を	図	る	こ	
と	が	、	廃	棄	物	発	生	の	抑	制	に	つ	な	が	る	解	決	策	で	あ	る	。		
②	既	存	イ	ン	フ	ラ	の	有	効	利	用													
	老	朽	化	し	た	社	会	イ	ン	フ	ラ	を	、	今	ま	で	の	ス	ク	ラ	ッ	プ	&	
ビ	ル	ト	式	に	更	新	す	る	の	で	は	な	く	、	P	F	I	や	コ	ン	セ	ッ	シ	ョ
ン	方	式	な	ど	民	間	の	資	金	と	ノ	ウ	ハ	ウ	を	活	用	す	る	こ	と	で	、	
需	要	が	減	少	し	た	集	合	住	宅	な	ど	を	医	療	、	福	祉	施	設	な	ど	に	
活	用	す	る	こ	と	に	よ	り	、	既	存	施	設	の	有	効	利	用	す	る	こ	と	が	、
廃	棄	物	を	発	生	さ	せ	な	い	解	決	策	で	あ	る	。								
③	新	設	イ	ン	フ	ラ	の	高	耐	久	化	の	義	務	付	け								
	既	存	イ	ン	フ	ラ	の	長	寿	命	化	や	有	効	利	用	だ	け	で	な	く	、	新	
設	構	造	物	に	対	し	て	も	、	サ	ス	テ	イ	ナ	ビ	リ	テ	イ	ー	設	計	の	概	
念	を	導	入	し	、	発	注	時	に	経	済	性	だ	け	で	な	く	環	境	性	ま	で	含	
め	た	ラ	イ	フ	サ	イ	ク	ル	コ	ス	ト	を	算	出	さ	せ	、	こ	れ	を	点	数	化	
す	る	こ	と	で	高	耐	久	化	を	義	務	付	け	る	発	注	形	式	と	す	る	こ	と	
が	、	廃	棄	物	発	生	の	抑	制	に	つ	な	が	る	解	決	策	で	あ	る	。			

令和3年度 技術士第二次試験 復元答案

○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。)

<u>(3) 波及効果と懸念事項への対応策</u>												
①	波及効果	:	廃棄物発生	の抑制	を図る	解決策	を	実施	す	こ		
と	により		建設産業	からの	CO2削減	効果	へ	と	つ	な	が	
り	、	国	が	目指す	2050年	までの	CO2	発生	ゼロ	を	指	す
方	針	と	も	合致	し、	脱炭素	社会	実現	と	循環	型	社会
結	び	つ	く	波及	効果	と	な	る	。			
②	懸念事項	と	対応策	:	既存	インフラ	の	長寿命	化	や	有効	
利	用	、	また	新設	構造物	の	高耐久	化	は	、	その	対策
コ	ス	ト	の	負担	増	と	な	る	。	この	ため	、
定	や	品	質	保証	を	取	り	入	れ	た	り	、
年	契	約	と	す	る	こ	と	で	、	初期	コスト	負担
な	ど	の	対	策	が	有	効	で	あ	る	。	
<u>(4) 業務遂行の必要な要件と留意点</u>												
①	技術者	倫理	の	観	点	:	技術者	は	、	技術	面	の
た	提	案	や	、	会	社	の	利	益	を	優	先
な	く	、	真	に	建	設	リ	サ	イ	ク	ル	を
実	減	を	図	る	こ	と	に	留	意	し	、	公
術	的	提	案	を	行	う	必	要	が	あ	る	。
教	育	を	CPD	義	務	付	け	す	る	な	ど	の
②	社会	の	持	続	性	の	観	点	:	人口	減少	社会
的	な	建	設	リ	サ	イ	ク	ル	シ	ス	テ	ム
現	在	の	拡	散	し	た	都	市	構	造	で	は
め	、	コ	ン	パ	ク	ト	+	ネ	ッ	ト	ワ	ー
型	の	都	市	を	実	現	す	る	こ	と	で	、
リ	サ	イ	ク	ル	を	推	進	し	て	い	く	こ

近年、地球環境問題がより深刻化してきており、社会の持続可能性を実現するために「低炭素社会」、「循環型社会」、「自然共生社会」の構築はすべての分野で重要な課題となっている。社会資本の整備や次世代への継承を担う建設分野においても、インフラ・設備・建築物のライフサイクルの中で、廃棄物に関する問題解決に向けた取組をより一層進め、「循環型社会」を構築していくことは、地球環境問題の克服と持続可能な社会基盤整備を実現するために必要不可欠なことである。このような状況を踏まえて以下の問いに答えよ。

- (1) 建設分野において廃棄物に関する問題に対して循環型社会の構築を実現するために、技術者としての立場で多面的な観点から3つ課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (2) (1) で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) (2) で示したすべての解決策を実行して生じる波及効果と専門技術を踏まえた懸念事項への対応策を示せ。
- (4) (1)～(3)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。

<u>(1) 循環型社会の構築を進める上での課題</u>									
<u>課題 1 : 効率的な静脈物流システムの構築 [仕組み]</u>									
東日本大震災以降の我が国のエネルギー需給構造の脆弱性の深化、世界全体での資源制約の強まりという危機を踏まえ、資源の循環利用が求められている。									
循環資源利用を強化するためには、効率的な静脈物流システムの構築が課題である。									
<u>課題 2 : 環境施策の推進 [法整備]</u>									
環境対策を積極的に進めるためには、人や企業が積極的に環境対策に取り組むような行動変容が必要である。									
企業が積極的に環境対策に取り組むためには、環境配慮を促すような経済施策を行う必要があるため、環境施策の推進が課題である。									
<u>課題 3 : 環境技術による国際協力 [技術協力]</u>									
我が国は、高度経済成長期に発生した環境問題や公害に対して、技術開発等を行い対応してきた。									
世界全体の資源制約の強まりを緩和するためには、経済発展を見せるアジア新興国の都市化に起因する環境問題の解決が求められる。これを解決するため、我が国の環境技術を提供することが望ましく、官民一体で、国際環境協力に取り組むことが課題である。									
<u>(2) 最も重要と考える課題と複数の解決策</u>									
循環型社会を持続していくためには、資源の循環利用の推進・強化が必要であるため、「効率的な静脈物									

技術士第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	○-○-

技術部門	
選択科目	
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。）

流	シ	ス	テ	ム	の	構	築	」	が	最	も	重	要	な	課	題	と	考	え	る	。		
解	決	策	1	:	建	設	リ	サ	イ	ク	ル	の	推	進									
	建	設	発	生	土	の	不	適	正	処	理	を	防	止	す	る	た	め	は	、	①	指	
処	分	を	徹	底	し	、	建	設	発	生	土	の	行	先	を	完	全	に	把	握	す	る	。
②	可	能	な	限	り	建	設	発	生	土	の	工	事	間	利	用	を	促	進	す	る	。	③
工	事	間	利	用	後	、	建	設	発	生	土	の	場	外	搬	出	量	が	供	給	過	多	に
あ	る	場	合	は	、	新	技	術	を	活	用	し	て	、	改	良	・	無	害	化	し	、	大
規	模	な	土	工	工	事	へ	の	有	効	活	用	を	検	討	す	る	。	な	ど	の	循	環
シ	ス	テ	ム	の	構	築	が	有	効	で	あ	る	。										
解	決	策	2	:	下	水	資	源	の	利	活	用											
	下	水	汚	泥	の	エ	ネ	ル	ギ	ー	利	用	・	肥	料	利	用	を	推	進	す	る	た
め	、	バ	イ	オ	ガ	ス	施	設	、	固	形	燃	料	施	設	、	バ	イ	オ	ガ	ス	か	ら
の	水	素	精	製	施	設	等	の	整	備	を	支	援	す	る	と	と	も	に	、	固	形	燃
料	の	J	I	S	規	格	の	普	及	、	バ	イ	オ	マ	ス	の	利	活	用	に	係	る	ガ
イ	ド	ラ	イ	ン	の	策	定	、	肥	料	利	用	に	関	す	る	事	例	情	報	の	水	平
展	開	等	の	取	組	を	進	め	る	こ	と	が	有	効	で	あ	る	。					
解	決	策	3	:	港	湾	の	リ	サ	イ	ク	ル	ポ	ー	ト	の	利	活	用				
	港	湾	は	、	物	流	基	盤	と	し	て	の	機	能	だ	け	で	な	く	、	エ	ネ	ル
ギ	ー	の	生	産	や	廃	棄	物	処	分	場	等	の	機	能	を	有	し	て	い	る	。	
	循	環	資	源	の	広	域	流	動	の	拠	点	と	な	る	港	湾	を	リ	サ	イ	ク	ル
ポ	ー	ト	に	指	定	し	、	港	湾	施	設	の	整	備	等	に	対	す	る	こ	と	で	、
循	環	資	源	の	広	域	利	用	が	可	能	な	静	脈	物	流	シ	ス	テ	ム	を	構	築
す	る	こ	と	が	で	き	る	。															
	ま	た	、	港	湾	を	活	用	し	、	ト	ラ	ッ	ク	等	の	陸	上	輸	送	を	低	減
し	、	海	上	輸	送	を	普	及	す	る	こ	と	で	低	酸	素	社	会	に	も	貢	献	す

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号							
問題番号	I - 1						

技術部門	
選択科目	
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。)

1 . 多 面 的 な 課 題 の 抽 出 と 分 析																																																																																			
(1) 災 害 廃 棄 物 の 迅 速 な 処 理																																																																																			
我	が	国	は	こ	れ	ま	で	幾	度	と	な	く	巨	大	地	震	の	被	害	に	見	舞	わ	れ	て	き	た	が	、	発	生	し	た	災	害	廃	棄	物	の	処	理	が	停	滞	し	た	こ	と	で	復	興	に	遅	れ	が	生	じ	た	事	例	が	確	認	さ	れ	て	い	る	。														
ま	た	、	災	害	廃	棄	物	の	仮	置	場	に	処	理	困	難	物	が	不	法	に	投	棄	さ	れ	た	事	例	も	あ	り	、	災	害	廃	棄	物	処	理	の	停	滞	が	循	環	型	社	会	の	形	成	の	障	害	と	な	っ	て	い	る	の	が	現	状	で	あ	る	。															
こ	れ	に	対	し	、	輸	送	効	率	の	高	い	海	上	輸	送	網	を	利	用	し	た	総	合	静	脈	物	流	拠	点	港	「	リ	サ	イ	ク	ル	ポ	ー	ト	」	の	整	備	が	災	害	廃	棄	物	の	迅	速	な	処	理	の	観	点	か	ら	重	要	で	あ	る	。																
(2) 老 朽 化 施 設 更 新 時 の 廃 棄 物 削 減																																																																																			
我	が	国	で	は	今	後	、	建	造	か	ら	50	年	以	上	が	経	過	す	る	施	設	の	数	が	加	速	度	的	に	増	加	す	る	見	込	み	で	あ	り	、	施	設	の	更	新	に	伴	う	廃	棄	物	の	発	生	量	の	増	加	が	予	想	さ	れ	る	。																	
こ	れ	に	対	し	、	需	要	の	低	下	し	た	施	設	の	廃	止	や	、	社	会	的	ニ	ー	ズ	に	合	わ	せ	た	利	用	転	換	に	よ	る	更	新	施	設	数	の	削	減	が	老	朽	化	施	設	更	新	時	の	廃	棄	物	削	減	の	観	点	か	ら	重	要	で	あ	る	。												
(3) 建 設 副 産 物 の 再 資 源 化																																																																																			
我	が	国	の	新	規	埋	立	地	は	近	年	減	少	傾	向	に	あ	り	、	廃	棄	物	の	最	終	処	分	場	が	不	足	し	て	い	る	状	況	に	あ	る	。																																										
こ	れ	に	対	し	、	建	設	副	産	物	の	発	生	量	の	う	ち	大	部	分	を	占	め	る	コン	ク	リ	ー	ト	殻	の	再	資	源	化	や	、	建	設	発	生	土	及	び	浚	渫	土	の	工	事	間	融	通	の	推	進	が	、	再	資	源	化	に	よ	る	廃	棄	物	量	の	削	減	の	観	点	か	ら	重	要	で	あ	る	。

○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。）

<u>2 . 最 も 重 要 な 課 題 と 解 決 策</u>																								
<u>(1) 最 重 要 課 題</u>																								
1 - (3) 建 設 副 産 物 の 再 資 源 化 が 最 重 要 と 考 え る 。																								
最 終 処 分 場 の 残 余 容 量 に は 限 り が あ り 、 容 量 消 費 を																								
最 小 化 す る た め に は ボ リ ュ ー ム の 大 き い コ ン ク リ ー ト																								
殻 や 建 設 発 生 土 の 処 分 量 削 減 が 効 果 的 な た め で あ る 。																								
<u>(2) 解 決 策</u>																								
<u>① コ ン ク リ ー ト 殻 の 再 資 源 化</u>																								
コ ン ク リ ー ト 殻 を 骨 材 と し て 利 用 し た コ ン ク リ ー ト																								
二 次 製 品 を 積 極 的 に 活 用 す る 。																								
こ れ に よ り 、 コ ン ク リ ー ト 殻 の 廃 棄 物 量 を 削 減 す る 。																								
<u>② 建 設 発 生 土 の 工 事 間 融 通</u>																								
我 が 国 で は 依 然 と し て 、 盛 土 ・ 埋 土 材 の 一 部 に 新 材																								
が 用 い ら れ て い る 。																								
安 易 な 新 材 利 用 は 、 建 設 発 生 土 の 再 資 源 化 率 の 低 下																								
を 招 く ほ か 、 新 材 採 取 に よ る 山 肌 の 露 出 は 土 壌 保 全 機																								
能 や 保 水 機 能 を 低 下 さ せ 、 土 砂 災 害 等 の 原 因 と な る 。																								
こ れ に 対 し 、 建 設 発 生 土 の 工 事 間 マ ッ チ ン グ シ ス テ																								
ム を 活 用 し 、 官 民 工 事 間 の 建 設 発 生 土 の 有 効 活 用 を 促																								
進 す る こ と で 、 新 材 採 取 料 と 最 終 処 分 量 を 削 減 す る 。																								
<u>③ 浚 渫 土 を 活 用 し た 干 潟 ・ 浅 場 造 成</u>																								
浚 渫 土 を 活 用 し た 干 潟 ・ 浅 場 の 造 成 に よ り 、 ア サ リ																								
等 の 水 質 浄 化 機 能 を 持 つ 生 物 が 生 息 可 能 な 環 境 を 構 築																								
す る 。																								
こ れ に よ り 、 浚 渫 土 の 最 終 処 分 量 を 削 減 す る 。																								

○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。）

3 . 波及効果と新たな懸念事項への対応策																								
(1) 波及効果																								
近年、世界的に ESG 投資への関心が高まっております、																								
循環型社会形成の取り組みにより関連企業の資金アク																								
セスが改善され、持続可能性が向上する。																								
(2) 新たな懸念事項																								
コンクリート殻や建設発生土は六価クロムやカドミ																								
ウム等の重金属や、ダイオキシン等の有害物質を含有																								
しており、これらが環境中へ溶出した場合、濃度によ																								
っては人々の健康や生態系への悪影響が懸念される。																								
(3) 対応策																								
有害物質が溶出した場合のリスクアセスメントを実																								
施するとともに、含有量および溶出試験の徹底により、																								
土壌環境基準や水底土砂に係る環境基準に適合してい																								
ることを確認する。																								
4 . 必要となる要件・注意点																								
有害物質が溶出する恐れのある建設副産物を用いる																								
場合、利用先の周辺住民に対するリスクコミュニケー																								
ションの実施が公衆の安全確保ならびに説明責任の観																								
点から必要である。																								
また、廃棄物の輸送時は輸送効率の高い海上輸送を																								
用いることは勿論であるが、船舶の動力への燃料電池																								
の活用や水素バンカリング拠点の整備により CO2 排																								
出量の削減を図ることが、社会の持続性の観点から必																								
要である。																								
																								以上

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	XXXXXXXXXX	技術部門	建設	部門
問題番号	I-1 風水害による被害の軽減・防止	選択科目	道路	科目
答案使用枚数	1 枚目 3 枚中	専門とする事項	道路交通計画	

○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	風水害による被害を防止・軽減するための課題	
①	： いかにかに想定外の風水害に対応するか（技術面）	
	日本は山と海の距離が近く、雨が一度に川を伝い海へ流れ出やすい地形となっている。また、太平洋に接しており南方の海上で発生した台風による被害を受けやすい環境である。そのような状況の中、地球温暖化等の影響により災害が激甚化・頻発化する傾向があるため、いかにかに想定外の風水害に対応かが技術面から示す課題である。	
②	： いかにかに日頃から維持管理を行うか（維持管理面）	
	高度経済成長期に構築された社会資本ストックは多くが更新時期を迎えているが、数が多く同時に更新を実施することが困難である。その一方で、風水害はいつ・どこで発生するがわからないが、被災を最小限で食い止め、社会資本ストックの機能を確保する必要がある。そのため、いかにかに日頃から維持管理を行うかが維持管理面から示す課題である。	
③	： いかにかに技術者を確保するか（人材面）	
	日本の少子高齢社会に伴う人口減少により、将来的に維持管理を行う技術者が不足する懸念がある。さらに、維持管理を行うストック数が膨大で、必要な対策も莫大な数になることから、人材面からいかにかに維持管理を行う技術者を確保するかが課題である。	
②	重要と考える課題と複数の解決策	
課題	： いかにかに想定外の風水害に対応するか（技術面）	

●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	XXXXXXXXXX	技術部門	建設	部門
問題番号	I-1 風水害による被害の軽減・防止	選択科目	道路	科目
答案使用枚数	2 枚目 3 枚中	専門とする事項	道路交通計画	

○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。

	近	年	、	災	害	の	激	甚	化	・	多	発	化	が	進	ん	で	お	り	、	い	つ	・	
	ど	こ	で	社	会	資	本	ス	ト	ッ	ク	が	被	災	す	る	か	不	明	だ	が	、	そ	の
	中	で	も	対	策	の	実	施	が	必	要	な	た	め	課	題	と	し	て	選	定	し	た	。
解	決	策	①	：	ハ	ザ	ー	ド	へ	の	対	応												
	汎	濫	や	高	潮	に	よ	る	被	災	を	防	ぐ	た	め	、	堤	防	の	整	備	を	行	
う	。	ま	た	、	洪	水	の	影	響	を	防	ぐ	た	め	の	貯	水	池	や	導	水	路	の	
整	備	、	雨	水	が	一	度	に	川	に	流	れ	る	の	を	防	ぐ	た	め	の	保	水	性	
舗	装	な	ど	の	対	策	を	行	う	。	さ	ら	に	、	強	風	に	よ	る	被	災	を	防	
ぐ	た	め	の	防	風	林	を	設	置	す	る	な	ど	、	社	会	資	本	ス	ト	ッ	ク	の	
被	災	を	防	ぐ	必	要	が	あ	る	。														
解	決	策	②	：	暴	露	へ	の	対	応														
	①	で	示	し	た	対	策	を	実	施	し	て	も	、	想	定	外	の	災	害	に	よ	る	
被	災	を	完	全	に	防	ぐ	の	は	難	し	い	。	こ	の	た	め	、	被	災	す	る	可	
能	性	が	高	い	箇	所	は	開	発	を	抑	制	し	、	被	災	か	ら	人	命	や	資	産	
を	保	護	す	る	。	ま	た	、	二	重	堤	防	を	整	備	し	被	災	範	囲	を	最	小	
限	に	す	る	こ	と	や	、	粘	り	強	い	構	造	の	堤	防	と	す	る	こ	と	で	被	
災	し	た	際	の	ダ	メ	ー	ジ	を	最	小	限	と	す	る	必	要	が	あ	る	。			
解	決	策	③	：	脆	弱	性	へ	の	対	応													
	社	会	イ	ン	フ	ラ	と	な	る	道	路	や	ラ	イ	フ	ラ	イ	ン	の	ネ	ッ	ト	ワ	
一	ク	化	を	進	め	る	。	こ	れ	に	よ	り	、	あ	る	路	線	が	被	災	し	た	と	
し	て	も	、	代	替	の	ル	ー	ト	を	利	用	し	て	輸	送	が	可	能	と	な	る	た	
め	、	被	災	に	よ	る	影	響	を	抑	え	る	こ	と	が	可	能	と	な	る	。	な	お	、
対	策	を	行	う	際	は	路	線	ご	と	に	耐	震	レ	ベ	ル	の	統	一	を	行	う	こ	
と	に	よ	り	、	路	線	内	の	一	部	が	被	災	し	寸	断	さ	れ	る	リ	ス	ク	を	
抑	え	る	こ	と	が	必	要	で	あ	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	建設	部門
問題番号	I-1 風水害による被害の軽減・防止	選択科目	道路	科目
答案使用枚数	3 枚目 3 枚中	専門とする事項	道路交通計画	

○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。

	併	せ	て	、	ソ	フ	ト	対	策	と	し	て	自	治	体	で	は	B	C	P	対	策	を	実
施	す	る	こ	と	や	住	民	は	ハ	ザ	ー	ド	マ	ッ	プ	等	の	確	認	を	行	う	。	
こ	れ	に	よ	り	、	災	害	発	生	時	で	も	各	自	が	主	体	的	に	人	命	や	資	産
を	守	る	行	動	を	と	り	、	被	災	を	最	小	限	に	す	る	。						
(3)	解	決	策	に	共	通	し	て	新	た	に	生	じ	う	る	リ	ス	ク	と	対	策	。		
リ	ス	ク	:	ハ	ザ	ー	ド	の	変	化	。													
対	策	の	進	捗	に	応	じ	て	、	ハ	ザ	ー	ド	が	変	化	す	る	場	合	も	あ	る	。
ハ	ザ	ー	ド	が	変	化	し	た	場	合	は	、	従	来	の	ハ	ザ	ー	ド	マ	ッ	プ	や	タ
イ	ム	ラ	イ	ン	が	使	え	な	く	な	る	可	能	性	が	あ	る	。						
対	策	:	タ	イ	ム	ラ	イ	ン	の	更	新	制	度	・	周	知	制	度	の	充	実	。		
対	策	の	進	捗	に	合	わ	せ	、	ハ	ザ	ー	ド	マ	ッ	プ	や	タ	イ	ム	ラ	イ	ン	を
更	新	で	き	る	仕	組	み	づ	く	り	を	行	う	必	要	が	あ	る	。	特	に	、		
道	路	整	備	後	は	旧	道	が	廃	止	さ	れ	る	な	ど	従	来	の	ハ	ザ	ー	ド	マ	ッ
プ	に	記	載	さ	れ	た	道	路	が	使	用	で	き	な	い	こ	と	も	考	え	ら	れ	る	。
そ	の	た	め	、	道	路	の	変	化	な	ど	を	わ	か	り	や	す	く	周	知	す	る	仕	組
み	づ	く	り	も	必	要	で	あ	る	。														
(4)	:	業	務	遂	行	に	あ	た	り	、	必	要	と	な	る	要	件	・	留	意	点	。		
交	易	確	保	の	観	点	か	ら	、	常	に	エ	ン	ド	ユ	ー	ザ	ー	の	安	全	・	安	心
の	確	保	を	最	優	先	に	考	え	る	倫	理	観	を	持	ち	、	社	会	資	本	ス	ト	ッ
ク	の	構	築	・	維	持	を	行	う	。														
ま	た	、	業	務	の	各	段	階	に	お	い	て	、	上	記	の	こ	と	を	意	識	し	て	取
り	組	む	必	要	が	あ	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。

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号									
問題番号	I-1								

技術部門	建設部門
選択科目	建設環境
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。）

<u>1. 循環型社会の構築を実現する上での課題</u>																								
<u>1-1. 既存ストックの活用</u>																								
我が国のインフラ・設備等の多くは、高度経済成長期以降に建設され、一斉に老朽化を迎えつつある。これらのインフラ・設備等の全てを同時に更新するのは、社会・自然環境や経済面等の観点から困難な状況となっている。																								
したがって、既存のインフラ・設備をストックとして活用し、長寿命化していくことが課題である。																								
<u>1-2. 計画段階のリサイクル計画策定</u>																								
従来の建設事業では、事業初期の計画・設計段階において、維持管理や更新段階の廃棄物の検討が含まれていない場合が多かった。そのため、今後に一斉に更新時期を迎えるインフラ・設備から発生する廃棄物が大量に発生し、処理が困難になるおそれがある。																								
したがって、各事業の計画段階において、リサイクル計画策定を進めることが課題である。																								
<u>1-3. 混合副産物の分別</u>																								
建設分野における廃棄物は、コンクリート塊等を含めて90%以上の高いリサイクル率を近年では維持している。しかし、建設現場では、廃プラスチックを含めた混合副産物の分別が進んでおらず、依然として低いリサイクル率となっている。																								
したがって、混合副産物の分別を進めることが課題である。																								

●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

令和3年度 技術士第二次試験 模擬答案用紙

○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。）

<u>2. 最重要課題と複数 の 解決策</u>																								
<u>2-1. 再 重要 課題</u>																								
最重要課題は、「既存ストックの活用」であるとするは考える。その理由は、対応が早いほど効果が表れる課題であり、最も早急な対応が必要な緊迫した課題であるためである。																								
<u>2-2. 複数 の 解決策</u>																								
<u>2-2-1. 予防保全型維持管理への転換</u>																								
従来のインフラ・施設等の維持管理は事後保全型となっており、補修等が計画的に行われずに機能低下の進行を招いている。したがって、予防保全型の維持管理に転換し、補修等を計画的に行って施設機能の低下を遅らせ、インフラ・施設の長寿命化を進めることが解決策である。																								
<u>2-2-2. アセットマネジメントの活用</u>																								
従来のインフラ・施設等が膨大で、全てを同時に更新することは困難で、体系的な維持管理が行われていない状況にある。したがって、アセットマネジメントを活用して、インフラ・施設等のライフサイクルコストや健全度を踏まえ、利用状況等に応じて優先順位を付けて、体系的な維持管理を進めていくことが解決策である。																								
<u>2-2-3. メンテナンスサイクルの推進</u>																								
インフラ・施設等の維持管理は、メンテナンスサイクルが適切に実施されていない場合があり、老朽化の																								

令和3年度 技術士第二次試験 模擬答案用紙

○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。）

進	行	を	早	め	る	要	因	と	な	っ	て	い	る	。										
	し	た	が	っ	て	、	点	検	・	診	断	・	措	置	・	記	録	等	の	メ	ン	テ	ナ	
ン	ス	サ	イ	ク	ル	を	確	実	に	実	施	し	て	、	イ	ン	フ	ラ	・	施	設	等	の	
長	寿	命	化	を	進	め	る	こ	と	が	解	決	策	で	あ	る	。							
<u>3.波及効果と懸念事項への対応策</u>																								
<u>3-1.波及効果</u>																								
	維	持	管	理	等	に	関	す	る	新	規	分	野	の	技	術	開	発	が	進	み	、	新	
た	な	ビ	ジ	ネ	ス	チ	ャ	ン	ス	が	発	生	す	る	効	果	が	期	待	で	き	る	。	
<u>3-1.懸念事項への対応策</u>																								
<u>3-1-1.技術者の確保</u>																								
	市	町	村	等	の	地	方	自	治	体	で	は	、	イ	ン	フ	ラ	・	施	設	等	の	維	
持	管	理	を	担	当	す	る	技	術	者	が	少	な	く	、	維	持	管	理	が	進	ま	な	
く	な	る	懸	念	が	あ	る	。	そ	の	た	め	、	国	や	県	等	か	ら	技	術	者	を	
派	遣	し	、	研	修	会	等	に	よ	り	技	術	教	育	等	を	行	い	、	技	術	者	を	
育	成	し	て	い	く	こ	と	が	対	応	策	で	あ	る	。									
<u>3-1-2.データベースの構築</u>																								
	イ	ン	フ	ラ	・	施	設	等	の	維	持	管	理	に	関	す	る	デ	ー	タ	が	国	と	
地	方	自	治	体	等	で	共	有	さ	れ	て	い	な	い	た	め	、	効	率	的	な	維	持	
管	理	が	で	き	な	い	懸	念	が	あ	る	。	そ	の	た	め	、	国	と	地	方	自	治	
体	等	が	情	報	を	共	有	し	て	効	率	的	な	維	持	管	理	を	可	能	と	す	る	
デ	ー	タ	ベ	ー	ス	の	構	築	が	対	応	策	で	あ	る	。								
<u>4.技術者倫理と社会持続可能性からの必要要件</u>																								
	技	術	者	倫	理	は	循	環	型	社	会	の	構	築	に	よ	り	住	民	の	健	康	や	
安	全	を	守	る	こ	と	、	社	会	持	続	可	能	性	は	イ	ン	フ	ラ	長	寿	命	化	
に	よ	り	環	境	へ	の	影	響	抑	制	す	る	こ	と	が	、	必	要	要	件	で	あ	る	。

技術士 第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	R3 I-1
答案使用枚数	1 枚目 3 枚中

技術部門	建設部門
選択科目	建設環境科目
専門とする事項	自然環境調査結果の分析・評価

○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) 循環型社会の構築を実現するための課題												
課題①：建設廃棄物発生の抑制												
我が国のインフラは、多くが高度経済成長期に整備												
されたので、近年、一斉に更新時期を迎えている。今												
までのインフラの更新は、使用不能後に解体・新設す												
る事後保全にて行われてきた。しかし多数の老朽化し												
たインフラを、全て事後保全にて更新すると多量のガ												
レキ等の産廃が発生し、処分場が満杯になる等の自然												
環境への影響が生じる恐れがある。												
循環型社会構築のため、インフラの老朽化対策に伴												
う建設廃棄物の抑制を、どの様に行うかが課題である。												
課題②：建設発生土のリサイクル推進												
建設事業にて発生する廃棄物のリサイクル率のうち、												
コンクリート塊、アスファルト、木材はほぼ100%で												
ある。しかし建設発生土は受入先、利用先が少なく、												
またリサイクル施設が少ないために80%程度である。												
循環型社会構築のためには建設発生土のリサイクル												
向上が必要であるが、具体的にどのような方法でリサ												
イクルを推進するかが課題である。												
課題③：不法投棄の抑制												
建設事業にて発生する廃棄物の不法投棄量は、全産												
廃の40%を占め、全産業において最大である。最大の												
一因は、建設事業の廃棄物処理工程・追跡や処理業者												
を示すマニユフェストの多くが紙媒体であること、廃												
棄物の処理を下請け業者に行わせる当の処理システム												

●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	
問題番号	R3 I-1
答案使用枚数	2 枚目 3 枚中

技術部門	建設部門
選択科目	建設環境科目
専門とする事項	自然環境調査結果の分析・評価

○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。

の	不	明	瞭	化	、	責	任	の	所	在	の	不	明	確	化	が	考	え	ら	れ	る	。		
	循	環	型	社	会	構	築	に	向	け	て	建	設	事	業	よ	り	発	生	す	る	廃	棄	
物	の	不	当	投	棄	抑	制	の	た	め	、	ど	の	様	な	シ	ス	テ	ム	を	構	築	す	
る	か	が	課	題	で	あ	る	。																
(2) 最も重要と考える課題と、課題に対する解決策																								
	先	述	し	た	3	つ	の	課	題	の	う	ち	、	最	も	重	要	と	考	え	る	課	題	
は	、	課	題	①	で	あ	る	。	理	由	は	、	建	設	廃	棄	物	を	抑	制	し	な	が	
ら	イ	ン	フ	ラ	の	老	朽	化	対	策	を	実	施	す	る	こ	と	で	、	循	環	型	社	
会	の	構	築	の	他	に	、	物	流	・	生	産	性	向	上	に	も	貢	献	す	る	か	ら	
で	あ	る	。																					
	解	決	策	は	、	以	下	の	通	り	で	あ	る	。										
・	イ	ン	フ	ラ	の	新	設	に	お	い	て	は	、	優	先	度	の	高	い	イ	ン	フ	ラ	
か	ら	集	中	的	に	予	算	を	投	入	し	、	更	新	・	新	設	を	行	う	「	選		
択	と	集	中	」	を	採	用	す	る	。														
・	老	朽	化	し	た	イ	ン	フ	ラ	の	更	新	に	お	い	て	は	、	定	期	的	に	点	
検	・	補	修	を	行	う	「	予	防	保	全	型	」	を	採	用	す	る	。					
・	上	記	対	策	時	に	発	生	し	た	ガ	レ	キ	等	の	建	設	廃	棄	物	は	、	循	
環	型	社	会	構	築	の	た	め	に	適	正	に	リ	サ	イ	ク	ル	を	行	う	。			
(3) 波及効果と懸念事項への対応策																								
(3)-1. 波及効果																								
	(2)	で	述	べ	た	対	策	の	実	施	に	よ	り	、	事	後	保	全	よ	り	も	建		
設	廃	棄	物	の	排	出	が	抑	制	さ	れ	る	の	で	循	環	型	社	会	構	築	に	貢	
献	す	る	と	と	も	に	、	我	が	国	の	厳	し	い	財	政	状	況	下	に	お	い	て	
も	イ	ン	フ	ラ	の	新	設	、	更	新	が	で	き	る	の	で	物	流	・	生	産	性	向	
上	に	貢	献	す	る	こ	と	が	で	き	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	
問題番号	R3 I-1
答案使用枚数	3 枚目 3枚中

技術部門	建設部門
選択科目	建設環境科目
専門とする事項	自然環境調査結果の分析・評価

○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)	- 2.	懸念事項と対応策	
			我が国のインフラ老朽化対策及び産廃抑制対策は、建設分野の技術者が担っている。しかし近年は、団塊世代の大量退職、若手の離職等により技術者が減少傾向なので、対策の実施が困難となる恐れがある
			対応策は、以下の通りである。
			・ 少ない技術者でも点検が実施できるよう、ICTを活用した点検ロボット、産廃の選別機、AI等を採用する。
			・ 早期に技術者を確保するため、退職した技術者の再雇用、外国人技術者の登用を実施する。
			(4) 業務として遂行するに当たり必要となる要件
			(1) から (3) で述べた循環型社会構築に向けた対策を、我々技術者が国民の立場に立って行うに当たり必要ない要件は、「公衆の利益優先」と「社会の持続可能性の確保」である。業務において建設分野の利益を重視し、インフラ等の品質確保等を軽視すると、これらの品質、安全性が低下し、最終的に国民の生命、財産が脅かされる。また業務中での無計画な地盤掘削、樹木伐採や重機からの騒音・振動に対する未配慮等により、現在及び将来の国民に残すべき自然環境・生態系、事業地周辺の住民生活の低下を招く。
			以上の行為は国民の技術者、業界に対する不信を招き、信用失墜につながる。よって技術者は、常に技術者倫理に則って事業を行わなくてはならない。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

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	I-1

技術部門	建設部門
選択科目	建設環境
専門とする事項	建設事業における自然環境保全・創出・影響評価

※

○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。)

(1) 廃棄物に関する問題に対して循環型社会の構築を
 実現するための課題

(1)-1 再資源化の観点から、いかに質の高いリサイクル
 ルを推進するか

1990年台は約60%の再資源化率であったが、近年はコ
 ンクリート塊、コンクリート・アスファルト塊におい
 ては再資源化率が約95%以上である。このことから、
 今後は高い再資源化の維持、質の向上が重要である。

(1)-2 廃棄物量の観点から、いかにインフラ構造物の
 長寿命化を推進するか

道路や橋等の大型構造物の廃棄にあたり、大量の建設
 混合廃棄物が発生する。このため、構造物の長寿命化
 により、廃棄物量を根本的に減らすことが重要である。

(1)-3 生産性向上の観点から、いかに再資源化の各工
 程を効果的・効率的に実施するか

廃棄物の再資源化には、調査、計画、施工、分析、解
 体、搬出入、処理、再利用等の複数工程が含まれる。
 このため、各工程における生産性向上による循環型社
 会の形成が求められる。

※ ここまでにもう1工程の分量があった。

(2) 最も重要な課題と解決策

(2)-1 最も重要な課題

いかに質の高いリサイクルを推進するか

建設リサイクル推進計画 2020 のサブテーマでも

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。)

「質」の	高い	リサイクル	が	述べ	られ	て	い	る	こ	と	か	ら	、
最	も	重	要	な	課	題	で	あ	る	と	考	え	る
(2)	-	2	複	数	の	解	決	策	(	①	~	④)
①	再	生	資	材	の	利	用	促	進				
	こ	れ	ま	で	、	排	出	元	の	視	点	に	よ
	っ	た	も	の	の	、	利	用	側	の	視	点	に
	況	に	関	す	る	指	標	は	な	か	っ	た	。
	の	利	用	状	況	に	関	す	る	指	標	の	検
	討	が	必	要	で	あ	る	。					
	ま	た	、	他	産	業	廃	棄	物	に	つ	い	て
	も	グ	リ	ー	ン	調	達	に	基	づ			
	き	再	生	資	材	の	利	用	を	促	進	す	る
	。												
	さ	ら	に	、	再	生	資	材	の	品	質	基	準
	や	保	証	方	法	に	関	す	る	検			
	討	を	行	う	。								
②	優	良	な	資	源	化	施	設	へ	の	搬	出	
	再	資	源	化	率	・	縮	減	率	の	高	い	資
	源	化	施	設	を	民	間	も	含	む			
	受	発	注	者	間	で	調	査	、	情	報	共	有
	し	、	搬	出	を	促	進	す	る	。			
※	も	う	1	文	の	分	量	が	あ	っ	た		
③	建	設	混	合	廃	棄	物	の	適	正	な	処	理
	建	設	混	合	廃	物	は	民	間	を	含	む	受
	発	注	者	間	で	現	場	で	の	分			
	別	を	義	務	付	け	る	。					
	廃	プ	ラ	ス	チ	ツ	ク	に	つ	い	て	は	、
	官	民	連	携	で	再	資	源	化	に			
	向	け	た	調	査	、	分	析	、	実	用	化	に
	取	り	組	む	。								
④	建	設	発	生	土	の	有	効	利	用	及	び	適
	正	処	理										
	建	設	発	生	土	は	官	民	利	用	マ	ツ	チ
	シ	ス	テ	ム	を	活	用	し	、	民			
	間	事	業	者	の	参	画	を	推	進	す	る	こ
	と	で	、	有	効	利	用	す	る	。			
※	こ	こ	ま	で	で	も	う	1	文	程	度	の	分
	量	が	あ	っ	た	。							

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。)

また、建設発生土の排出元と移動先でのトレーサビリティを確保することで、不法投棄を抑制する。
(3)-1 波及効果；生物の生育生息地の減少抑制
再資源化率・縮減率の向上により最終処分量が減少し、埋立場の面積が減少する。最終処分場は海岸や森林を広範囲で改変することから、最終処分量の減少は、生物の生育生息地の減少抑制に寄与する。
(3)-2 リスク；資源化施設の増設・改築の増加による 自然環境及び生活環境への影響
(3)-3 対応策；自主的な環境アセスメントの実施検討
資源化施設の増設・改築による環境影響が懸念される。これに対して、法律や条令で指定される規模以上であれば環境影響評価を適正に実施し、法律や条令で指定の規模以下であれば自主的な環境アセスメントの実施を検討する。
※ここまでの分量があった。
(4) 技術者倫理及び持続可能性に必要な要件・留意点
事業の予算や利益を追求するのではなく、常に公営季を最優先して遂行する。特に循環型社会はSDGsと関連が強いため、ESD教育を念頭に置いて、地域住民や地元教育機関と連携しての取組を意識する。

I-2 近年、災害が激甚化・頻発化し、特に、梅雨や台風時期の風水害（降雨、強風、高潮・波浪による災害）が毎年のように発生しており、全国各地の陸海域で、土木施設、交通施設や住民の生活基盤に甚大な被害をもたらしている。こうした状況の下、国民の命と暮らし、経済活動を守るためには、これまで以上に、新たな取組を加えた幅広い対策を行うことが急務となっている。

- (1) 災害が激甚化・頻発化する中で、風水害による被害を、新たな取組を加えた幅広い対策により防止又は軽減するために、技術者としての立場で多面的な観点から3つ課題を抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (2) 前問(1)で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) 前問(2)で示したすべての解決策を実行しても新たに生じうるリスクとそれへの対応策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。
- (4) 前問(1)～(3)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。

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号							
問題番号	2021年度 問題I-2						

技術部門	建設部門
選択科目	鋼構造及びコンクリート
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。）

1. 風水害による被害を防止又は軽減するための課題									
(1) 観点：技術面、想定を超える自然災害への対応									
・近年、施設能力を超過する風水害が多発している。また、インフラ施設の老朽化が進行しているため、被害の増大が懸念されている。こうした状況に技術的にどう対応するかが課題である。									
(2) 観点：制度面、被災しない住まい方									
・土砂災害警戒区域の指定エリアにおける土砂災害が多発している。警戒区域では各種規制を行っているが、こうしたエリアの居住者の移転が進まない。 ・現行制度では、立地適正化計画や各種規制を実施しているが、対応できていないのが課題である。									
(3) 観点：人材面、災害対策を担い手、技術者、業者の不足									
・人口減少、少子高齢化により建設業従事者も減少している。また、新たな入職者も少ない状況である。 ・今後、高齢化した技術者、技能者の離職も想定されるため、将来にわたる担い手の確保が課題である。									
2. 最も重要な課題及び解決策									
(1) 最重要課題									
・想定を超える災害にいかにして対応するか									
(2) 理由									
・大雨の頻度の増加や降水量の増大など、強大化する風水害による災害から、何としましても国民の生命、財産を守る事が最も重要であると考えます。									

○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。）

<u>(3) 解決策</u>																								
<u>1) 激甚化する風水害への対策</u>																								
<u>① 流域治水の推進</u>																								
・ 堤防、護岸の嵩上げ、砂防や海岸保全施設の整備、利水ダム容量の有効活用、遊水池や霞堤の機能の保全、市街地内の排水施設の整備等を進めていく。																								
<u>② 強靱なネットワークの形成</u>																								
・ 救援ルートや経済活動を停滞させないため、ネットワーク機能のリダンダンシーを確保する。高規格道路と直轄国道とのWネットワーク、法面補強等を進める。																								
<u>2) 予防保全に転換するための老朽化対策</u>																								
<u>① 構造物の補修、補強</u>																								
・ 老朽化するインフラ施設について、施設の重要度やストック効果をふまえた優先順位を設定し、集中した老朽化対策を実施する。																								
・ 過疎化が進行する地域については、集約についても検討していく。																								
<u>② 予防保全による維持管理と施設の長寿命化の推進</u>																								
・ 事後保全から予防保全に転換し、メンテナンスサイクルを回していく。																								
・ 点検→診断→措置→記録という一連のプロセスで施設を良好に維持管理し、長寿命化を図る。																								
<u>3) 施策を効率的に実施するためのデジタル化推進</u>																								
<u>① 国土強靱化に向けたデジタル施策の推進</u>																								
・ ICTやAIを活用した業務の支援、新技術の開発																								

2021 年度技術士第二次試験 答案用紙

受験番号	
問題番号	I - 2 風水害被害の防止軽減

技術部門	建設部門
選択科目	鋼構造及びコンクリート
専門とする事項	鋼構造建築物の施工

※

○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。)

<u>(1) 風水害被害の防止、軽減に関する課題</u>																								
課題① : <u>風水害対策の加速化・深化</u>																								
近年の風水害は全国で毎年のように発生しており、その被害規模は過去に経験したことがないようなものが多い。このため、風水害対策が遅れてしまえば、国民の生命・財産や経済・生活を守る事は難しい状況である。したがって、 <u>技術面の観点</u> から、風水害対策の加速化・深化が課題である。																								
課題② : <u>予防保全による構造物の耐力低下防止</u>																								
全国には風水害対策用の防災インフラが多数あり、老朽化に伴い維持管理コストが膨大にかかる。予算不足の中で、老朽化対策が遅れ構造物の耐力低下に気づけず、被災後の復旧に長期間を要した場合は社会経済活動に大きな影響を与える。したがって、 <u>コスト縮減の観点</u> から、予防保全への確実な転換が課題である。																								
課題③ : <u>風水害対策を担う人材の確保</u>																								
堤防の決壊に伴う復旧や風水害対策工事は、短期間での復旧や施工ヤードが十分に確保できない状況の中で、工事が多く技術的難易度が高い。一方で、高い技術力を有した技能者の確保は処遇改善が遅れているため難しい。したがって、 <u>担い手確保の観点</u> から、C C U S の普及促進により処遇改善を行う事が課題である。																								
<u>(2) 最重要課題と複数の解決策</u>																								
最重要課題 : <u>上述の課題①を挙げる。</u>																								
課題遂行のために、外力の制御、被害対象の減少、																								

○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。）

被	害	軽	減	と	回	復	力	向	上	を	図	る	。	以	下	に	解	決	策	を	述	べ	る	。
解	決	策	①	:	国	民	の	生	命	・	財	産	被	害	の	防	止	・	最	小	化	対	策	
1	)	流	域	治	水	対	策	に	よ	る	外	力	の	制	御									
	例	え	ば	,	ダ	ム	再	生	や	利	水	ダ	ム	を	豪	雨	災	害	の	発	生	前	に	
治	水	利	用	す	る	。	ま	た	,	遊	砂	地	や	流	木	止	め	と	鋼	管	透	過	型	
の	砂	防	え	ん	堤	等	を	整	備	し	て	,	河	川	の	氾	濫	を	防	止	す	る	。	
さ	ら	に	,	高	潮	堤	防	や	高	規	格	堤	防	の	整	備	を	進	め	て	,	越	水	
や	浸	透	に	よ	る	堤	防	の	決	壊	リ	ス	ク	抑	え	る	。	加	え	て	,	霞	提	
や	遊	水	地	の	整	備	と	市	街	地	の	排	水	施	設	を	強	化	す	る	。			
2	)	災	害	に	強	い	市	街	地	形	成	に	よ	る	被	害	対	象	の	減	少			
	例	え	ば	,	堤	防	決	壊	や	内	水	氾	濫	に	よ	り	被	災	す	る	浸	水	危	
険	地	域	に	お	け	る	新	規	の	開	発	事	業	を	規	制	す	る	。					
ま	た	,	災	害	ハ	ザ	ー	ド	エ	リ	ア	か	ら	の	移	転	の	促	進	や	立	地	適	
正	化	計	画	と	都	市	機	能	の	集	約	に	よ	り	防	災	力	を	向	上	さ	せ	る	。
解	決	策	②	:	国	民	の	経	済	・	生	活	を	支	え	る	た	め	の	対	策			
1	)	道	路	等	の	リ	ダ	ン	ダ	ン	シ	ー	確	保	に	よ	る	被	害	の	軽	減		
	例	え	ば	,	高	規	格	道	路	と	国	道	の	ダ	ブ	ル	ネ	ッ	ト	ワ	ー	ク	化	
や	高	速	道	路	の	4	車	線	化	を	推	進	す	る	。	ま	た	,	緊	急	輸	送	道	
路	に	架	か	る	渡	河	部	の	橋	梁	は	,	橋	脚	の	根	固	め	に	よ	る	洗	堀	
防	止	と	,	流	水	に	対	し	て	支	承	の	補	強	・	交	換	に	よ	り	橋	梁	流	
出	を	防	止	す	る	事	で	被	害	を	軽	減	す	る	。	。								
2	)	交	通	イ	ン	フ	ラ	の	浸	水	対	策	強	化	に	よ	る	被	害	の	軽	減		
	例	え	ば	,	地	下	鉄	や	地	下	駅	と	電	源	設	備	の	浸	水	対	策	と	し	
て	,	ト	ン	ネ	ル	坑	口	や	地	下	駅	と	電	源	設	備	の	出	入	り	口	に	鋼	
製	の	防	水	扉	や	アル	ミ	製	の	軽	量	な	防	水	せ	き	板	を	設	置	し	て		

●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

令和 年度 技術士第二次試験 答案用紙

受験番号					
問題番号	I	-	2		

技術部門	建設部門
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	都市計画

○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。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

1. 風水害の被害にかかるとの防止・軽減対策の課題																								
1.1 都市型水害の被害の観点																								
気候変動で風水害が頻発化・激甚化する中、限りある予算や超過外力への構造限界があり、堤防等治水ハード施設のみに安全を確保できない。このため、ハード・ソフトベストミックスが必要である。コンパクトシティ連携の防災・減災を推進する。																								
1.2 土砂災害の被害の観点																								
中山間地域等では、農林産業の衰退や過疎化等に伴い里地里山が荒廃すると、森林等の保水機能が低下し、土砂災害や風倒木災害が甚大化していく。このため、暮らしと農林業の維持により、荒廃する里地里山の再生が必要である。砂防や道路等の整備では、大区画化・汎用化と六次化を含む農村整備、混交林化・長伐期施業への転換、スマート林業化等に配慮して進める。																								
1.3 インフラ施設の被害の観点																								
インフラ施設が被災した場合、国民生活や経済活動への影響が大きい。道路・交通施設は通行不能になると、避難や移動・輸送の遮断や迂回路を強いる。また、電力施設はブラックアウトなど大規模停電が生じるリスクがある。このため、冗長性が高く被災後も早期復旧が可能な災害に強いインフラ施設が必要である。道路は耐災害性や代替輸送・路線など冗長性を強化する。電力施設は、都市コンパクト化で再生可能エネルギー電力源を多数確保し、スマートグリッドで需要側と最																								

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

適 接 続 し て 仮 想 発 電 所 を 形 成 し 、 独 立 分 散 型 電 源 を 確
保 し て 冗 長 性 を 高 め て 停 電 を 防 止 ・ 抑 制 す る 。

2. 最 重 要 課 題 と 解 決 策

1. 1 は 、 被 災 エ リ ア が 広 範 囲 で 人 的 ・ 経 済 的 な 被 害
が 甚 大 と な る た め 最 重 要 で あ る 。 以 下 解 決 策 を 述 べ る 。

2. 1 コ ン パ ク ト シ テ ィ と 連 携 し た 防 災 ・ 減 災

(1) コ ン パ ク ト シ テ ィ に よ る 居 住 誘 導 ・ 集 約

コ ン パ ク ト シ テ ィ に よ り 、 守 る べ き エ リ ア を 集 約 す
る と と も に 、 高 密 度 な 生 活 の も と 、 避 難 場 所 へ の 道 程
を 短 く し 避 難 も 迅 速 に で き る よ う に す る 。

(2) 災 害 リ ス ク が 低 い 地 域 へ の 立 地 誘 導

災 害 リ ス ク が 高 い エ リ ア を 含 め る と 被 災 リ ス ク が 低
減 し な い た め 、 災 害 ハ ザ ー ド エ リ ア を 指 定 し 、 災 害 リ
ス ク が 低 い 地 域 へ 立 地 誘 導 す る 。 災 害 レ ッ ド ゾ ー ン は 、
立 地 適 正 化 計 画 の 居 住 誘 導 区 域 か ら 原 則 除 外 と し 、 開
発 の 原 則 禁 止 、 開 発 等 に 対 す る 勧 告 や 公 表 、 移 転 の 促
進 を 図 る 。 イ エ ロ ー ゾ ー ン は 開 発 許 可 を 厳 格 化 す る 。

2. 2 災 害 時 要 援 護 者 の 避 難 ・ 居 住 誘 導 対 策

(1) 避 難 誘 導 対 策

高 齢 者 等 災 害 時 要 援 護 者 は 、 自 足 歩 行 な ど 自 助 は 難
し い た め 、 共 助 と 公 助 で 避 難 誘 導 を 行 う 。 共 助 は 地 域
で 自 主 防 災 組 織 を 編 成 し 、 早 期 避 難 体 制 を つ く る 。 公
助 は 行 政 で 各 地 域 の 自 主 防 災 組 織 を 束 ね て 、 講 習 や 情
報 交 換 、 訓 練 の 場 な ど を 提 供 し て 組 織 維 持 を 支 援 す る 。

(2) 高 齢 者 マ ン シ ョ ン や 複 合 施 設 へ の 居 住 誘 導

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

	一	人	暮	ら	し	高	齢	者	世	帯	や	高	齢	者	の	み	世	帯	と	い	っ	た	要	
援	護	者	に	は	、	最	初	か	ら	避	難	を	必	要	と	し	な	い	高	齢	者	マ	ン	
シ	ョ	ン	や	医	療	介	護	・	居	住	の	複	合	施	設	に	居	住	誘	導	す	る	。	
3.	解	決	策	に	共	通	し	た	新	た	な	リ	ス	ク	と	対	策							
3.1	防	災	情	報	高	度	化	・	避	難	誘	導	の	最	適	化								
	様	々	な	分	野	の	各	デ	ー	タ	が	分	野	限	定	で	横	断	的	に	活	用	で	
き	な	い	と	、	災	害	リ	ス	ク	に	適	合	し	な	い	災	害	エ	リ	ア	指	定	や	
施	設	配	置	と	な	っ	た	り	、	空	振	り	が	多	く	て	ピ	ン	ポ	イ	ン	ト	に	
も	な	ら	な	い	避	難	誘	導	情	報	に	な	る	リ	ス	ク	が	あ	る	。				
	対	策	は	、	I	o	T	、	A	I	等	の	新	技	術	と	ビ	ッ	グ	デ	ー	タ	を	
し	て	、	デ	ー	タ	プ	ラ	ッ	ト	ホ	ー	ム	を	構	築	し	、	ス	マ	ー	ト	シ	テ	
ィ	を	実	現	さ	せ	る	。	例	え	ば	、	医	療	・	介	護	施	設	等	に	つ	い	て	
イ	ン	フ	ラ	デ	ー	タ	プ	ラ	ッ	ト	フ	ォ	ー	ム	に	人	や	車	の	流	れ	、	気	
象	災	害	情	報	等	の	情	報	を	重	ね	て	A	I	等	で	ビ	ッ	グ	デ	ー	タ	解	
析	(	国	土	交	通	デ	ー	タ	プ	ラ	ッ	ト	フ	ォ	ー	ム	)	し	、	最	適	な	施
設	の	規	模	・	配	置	、	避	難	ル	ー	ト	選	定	等	を	計	画	す	る	。			
4.	業	務	遂	行	上	の	必	要	要	件	(	技	術	者	倫	理	、	社	会	持	続	性)	
・	技	術	者	の	倫	理	は	、	防	災	イ	ン	フ	ラ	の	河	川	堤	防	等	が	膨	大	
に	あ	り	予	算	制	限	や	工	期	厳	守	等	が	あ	っ	て	も	、	公	衆	の	安	全	
を	第	一	と	す	る	。	リ	ス	ク	ア	セ	ス	メ	ン	ト	等	で	優	先	順	位	を	決	
め	つ	つ	、	住	民	の	意	見	を	防	災	計	画	に	反	映	さ	せ	る	等	、	安	全	
に	対	す	る	信	頼	が	得	ら	れ	る	よ	う	に	す	る	。								
・	社	会	の	持	続	可	能	性	は	、	環	境	負	荷	を	最	小	化	す	る	必	要	が	
あ	る	。	防	潮	林	な	ど	の	グ	リ	ー	ン	イ	ン	フ	ラ	を	積	極	的	に	活	用	
す	る	等	、	景	観	や	生	物	多	様	性	に	配	慮	し	て	計	画	す	る	。	以	上	

R3 年度 I - 2 災害対策

受験番号	
問題番号	
答案使用枚数	1 枚目 枚中

技術部門	建設	部門
選択科目	河川、砂防及び海岸・海洋	科目
専門とする事項	治水計画	

○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.	風	水	害	被	害	の	新	た	な	取	り	組	み	を	加	え	た	防	災	の	課	題		
(1)	風	水	害	被	害	に	よ	る	人	的	被	害	の	防	止									
	課	題	は	、	異	常	気	象	に	よ	る	洪	水	や	土	砂	災	害	の	発	生	に	伴	
	う	、	逃	げ	遅	れ	防	止	の	観	点	か	ら	の	人	的	被	害	の	防	止	で	あ	
	理	由	は	、	近	年	我	が	国	で	は	、	気	候	変	動	に	よ	る	異	常	気	象	
	よ	り	、	台	風	の	巨	大	化	、	豪	雨	の	発	生	が	頻	発	し	て	い	る	。	
	の	中	で	、	令	和	元	年	東	日	本	台	風	で	は	、	利	根	川	上	流	ダ	ム	
	が	整	備	効	果	を	発	揮	す	る	等	、	治	水	対	策	の	効	果	が	確	認	さ	
	て	い	る	。	一	方	、	依	然	、	洪	水	や	土	砂	災	害	等	に	よ	り	、	逃	
	遅	れ	に	よ	る	人	的	被	害	が	発	生	し	て	い	る	か	ら	で	あ	る			
(2)	老	朽	化	施	設	の	適	切	な	維	持	管	理	に	よ	る	機	能	発	揮				
	課	題	は	、	老	朽	化	し	た	水	門	や	排	水	機	場	等	の	河	川	管	理	施	
	設	の	適	切	な	維	持	管	理	の	観	点	か	ら	の	洪	水	等	の	災	害	の	防	
	で	あ	る	。	理	由	は	、	我	が	国	の	社	会	資	本	は	、	高	度	経	済	成	
	期	に	建	設	さ	れ	た	も	の	が	多	く	、	水	門	等	の	河	川	管	理	施	設	
	2	0	3	3	年	に	は	約	6	割	が	建	設	後	5	0	年	以	上	経	過	し	、	
	る	。	老	朽	イ	ン	フ	ラ	を	適	切	に	維	持	管	理	で	き	な	い	と	災	害	
	生	時	に	本	来	の	機	能	を	発	揮	で	き	な	い	か	ら	で	あ	る	。			
(3)	被	害	対	象	を	減	少	さ	せ	る	た	め	の	対	策	の	実	施						
	課	題	は	、	氾	濫	時	を	想	定	し	、	被	害	を	回	避	す	る	観	点	か	ら	
	の	ま	ち	づ	く	り	や	住	ま	い	方	の	工	夫	等	に	よ	り	、	被	害	対	象	
	減	少	さ	せ	る	た	め	の	取	り	組	み	の	実	施	で	あ	る	。	理	由	は	、	
	が	国	で	は	、	洪	水	に	対	す	る	災	害	危	険	区	域	の	指	定	や	、	建	
	規	制	の	取	り	組	み	事	例	が	少	な	く	、	二	線	堤	、	輪	中	堤	等	、	
	氾	濫	水	の	制	御	等	の	取	り	組	み	事	例	が	少	な	い	か	ら	で	あ	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

R3 年度 I - 2 災害対策

受験番号	
問題番号	
答案使用枚数	2 枚目 枚中

技術部門	建設	部門
選択科目	河川、砂防及び海岸・海洋	科目
専門とする事項	治水計画	

○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。

2. 最も重要と考える課題と解決策

(1) 最も重要と考える課題とその理由

私は、人命を守ることを最優先と考え、「風水害被害による人的被害の防止」が最も重要と考える。以下に解決策を示す

(2) 危機管理ハード対策（解決策 1）

解決策は、住民が避難するためのリードタイムを確保する危機管理ハード対策の実施である。具体的には、①堤防の天端にアスファルトを施工し、雨水等の堤防への浸透を防止する。併せて、越流時に堤防の法肩部の崩壊を遅らせる。②堤防法尻部にブロック等を施工し、越流時の深掘れを防止し、堤防の決壊を遅らせる。結果、住民が避難するためのリードタイムの確保が出来、人的被害の防止が可能となる。

(3) マイタイムライン等による避難（解決策 2）

解決策は、一人一人の事前防災行動計画である「マイタイムライン」等による避難の実施である。具体的には、大規模災害時には行政による「公助」は困難である。このため住民は、自らの命は自らが守る、「自助」という意識を持つ必要がある。そのうえで、自治会単位や住民一人一人が的確なタイミングで避難を実施するため、「コミュニティタイムライン」や「マイタイムライン」を作成する。併せて、避難訓練や机上訓練等を実施する。結果、マイタイムライン等により、円滑な避難が実施でき、人的被害の防止が可能となる。

●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。

R3 年度 I - 2 災害対策

受験番号	
問題番号	
答案使用枚数	3 枚目 枚中

技術部門	建設	部門
選択科目	河川、砂防及び海岸・海洋	科目
専門とする事項	治水計画	

○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.	<u>解決策に共通したリスクと対応策</u>
(3)	<u>二次被害の発生（リスク）</u>
	リスクは、住民が避難中に洪水や土砂災害により被災する、二次災害の発生である。 <u>理由は</u> 、近年の災害では、住民が避難行動中に、①洪水に流される、②土砂災害などに巻き込まれる等の二次災害で被災するケースが見られるからである。
(2)	<u>避難確保ハード対策の実施（解決策）</u>
	<u>対策は</u> 、二次災害防止のための避難確保ハード対策の実施である。 <u>具体的には</u> 、代替のない避難路や避難場所の災害を防止するために、①砂防堰堤の建設、②強靱ワイヤーネットによる法面の保護を実施する。
4.	<u>業務遂行にあたり必要な要件</u>
(1)	<u>技術者倫理の観点</u>
	私は技術者倫理の観点から、公衆の安全が最も重要であると考えます。そのためにも、「人的被害ゼロ」を最優先に考え、ハード・ソフト対策による多重防御を実施し、逃げ遅れ防止対策の充実に努めます。
(2)	<u>持続可能性の観点</u>
	私は持続可能性の観点から、環境の保全が重要であると考えます。理由は、自然環境は一度破壊されると回復までに時間を要する。ハード整備に際しては、①3Rに配慮した材料の選定、②グリーン調達品の採用を実施し、環境に配慮する。結果、SDGS開発目標11の「住み続けられるまちづくり」に貢献可能となる。

●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 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	I-1

技術部門	
選択科目	
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。）

<p>1. 多面的な観点からの課題</p> <p>(1) 既存の施設能力を上回る規模の災害への対応</p> <p>近年、従来 of 想定を上回る規模 of 風水害が毎年 of ように発生している。また、気候変動 of 影響により、今後更に頻発・激甚化していく恐れがある。</p> <p>これらの災害を既存 of インフラ施設のみで防ぐことは困難であり、ハード・ソフト of 両面から防災・減災能力を向上していく必要がある。</p> <p>(2) 防災・減災対策を担う人材不足の対応</p> <p>建設産業は他産業と比較して担い手 of 高齢化が進んでおり、また新規入職者不足といった問題も抱えている。よって、今後労働力不足により防災・減災対策の推進に支障をきたす恐れがある。</p> <p>そこで、働き方改革や処遇改善を通じ、幅広い担い手 of 確保を図る必要がある。また、ICT of 活用や業務効率化により、労働力不足に代わる生産性向上を図る必要がある。</p> <p>(3) 施設の老朽化への対応</p> <p>我が国においては、まもなく建設後 50 年を迎えるインフラ施設が多数存在する。施設が老朽化すると、所定の機能を発揮せず、自然災害発生時に被害が拡大する恐れがある。</p> <p>そこで、本格的に予防保全型維持管理への転換を図り、メンテナンスサイクルを適切に回すことで施設の長寿命化を図る必要がある。また、既に著しく老朽化</p>																								
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

○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。)

施設に対しては、施設の利用状況や想定される被害規模に応じて優先順位付けを行った上で、早急に機能回復を図る必要がある。

2. 最も重要と考える課題と複数の解決策

(1) 最も重要と考える課題

1 - 1 既存の施設能力を上回る規模の災害への対応が最重要課題と考える。

理由は、頻発・激甚化する自然災害に対し、早期に防災・減災力向上を図らなければ、甚大な人的・経済的被害が発生する恐れがあるためである。

(2) 複数の解決策

① 流域治水の推進

流域全体において治水対策を実施する。具体的には、河床掘削や堤防整備により河道の流下能力を向上・維持する。また、堤防に関しては、裏法尻部の洗堀対策や、法面の吸出し防止により、万一越流が発生した場合の決壊を防ぎ、浸水量が増大しないようにする。また、遊水地や貯留浸透施設の整備、既存のダムや農業水利施設の改良・活用により、雨水の貯留機能を総合的に拡大する。

② 災害リスクの高いエリアからの移転の促進

災害リスクの高い地域にできるだけ人々が住まないまちづくりを進める。具体的には、土地利用規制による新規立地を抑制する。また、市町村が行う移転先の住宅団地整備等に対する国の補助や、個人の移転に対

○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。)

す	る	市	町	村	の	手	続	代	行	等	に	よ	り	、	円	滑	な	移	転	を	図	る	。			
③	<u>減災・早期復旧のためのソフト対策</u>																									
	地	域	が	被	災	し	た	場	合	に	、	可	能	な	限	り	減	災	・	早	期	復	旧			
を	図	る	た	め	の	ソ	フ	ト	対	策	を	充	実	さ	せ	る	。	具	体	的	に	は	、			
ハ	ザ	ー	ド	マ	ッ	プ	の	認	知	度	向	上	を	図	る	と	と	も	に	、	ハ	ー	ド			
対	策	の	実	施	状	況	に	応	じ	て	適	宜	見	直	し	を	実	施	す	る	。	ま	た	、		
マ	イ	タ	イ	ム	ラ	イ	ン	の	普	及	や	、	災	害	情	報	の	わ	か	り	や	す	さ			
向	上	に	よ	り	、	住	民	が	主	体	的	な	避	難	行	動	を	取	れ	る	環	境	を			
整	備	す	る	。	企	業	や	団	体	に	お	い	て	は	、	B	C	P	を	策	定	し	て			
早	期	復	旧	や	緊	急	輸	送	の	確	保	に	活	用	し	、	被	害	の	最	小	化	を			
図	る	。																								
3	<u>新たに生じうるリスクとその対応策</u>																									
(1)	<u>新たなリスク</u>																									
	ハ	ー	ド	と	ソ	フ	ト	両	面	か	ら	の	防	災	・	減	災	対	策	を	実	施	し			
て	い	く	た	め	に	は	、	費	用	の	確	保	が	必	要	で	あ	る	が	、	予	算	の			
不	足	に	よ	り	一	度	に	全	て	の	対	策	を	実	施	す	る	こ	と	が	困	難	と			
な	る	恐	れ	が	あ	る	。																			
(2)	<u>対応策</u>																									
	災	害	の	発	生	確	率	や	被	害	規	模	を	基	に	リ	ス	ク	評	価	を	行	い	、		
対	策	の	優	先	順	位	を	付	け	た	上	で	、	順	次	実	施	し	て	い	く	。				
4	<u>業務の遂行に必要な要件</u>																									
	公	衆	の	安	全	・	安	心	の	確	保	が	最	大	の	目	的	で	あ	る	こ	と	に			
留	意	す	る	。	ま	た	、	各	取	り	組	み	の	見	え	る	化	や	見	せ	る	化	に			
よ	り	住	民	へ	の	情	報	開	示	に	努	め	る	。	さ	ら	に	、	事	業	の	実	施			
に	際	し	て	は	、	生	物	多	様	性	の	保	全	に	努	め	る	。						以	上	。

技術士第二次試験 解答事例

受験番号		技術部門	建設 部門
問題番号	I - 2	選択科目	電力土木 科目
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項	電源開発計画

○受験番号，問題番号，答案使用枚数，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。

1	<u>風水害の防止・軽減するための課題</u>
	<u>(1) 広域なハード対策とソフト対策の併用</u>
	近年，災害により多くの防災インフラが被災し，逃げ遅れによる人的被害が多く発生している。想定外外力にはハード対策のみでは対応できない。また，一部の地域のみの対策では対応できず，流域全体の広域な範囲での対策が不可欠である。このため，ひとりでも多くの人命を守る観点から，広域なハード対策とソフト対策の併用が課題である。
	<u>(2) 都市構造の再編</u>
	高度成長期以降，人口増加に合わせて，郊外部に住居や商業施設が立地され，都市が拡散している。ハザードエリア内人口は約7割であり，災害により被災する懸念がある。このため，行政機関や住居等について，高台等の安全なエリアで移転させることが不可欠である。このため，安心・安全な生活確保の観点から，都市構造の再編が課題である。
	<u>(3) 予防保全型維持管理への転換</u>
	インフラの老朽化により機能低下が顕在化している。従来の事後保全型維持管理では，機能低下が著しく，災害により防災インフラが損傷し，地域住民に甚大な被害を及ぼすほか，最大復旧の遅れ，社会経済が衰退する懸念がある。このため，インフラの防災機能維持の観点から，インフラの事後保全型から予防保全型維持管理への転換が課題である。

技術士第二次試験 解答事例

受験番号		技術部門	建設 部門
問題番号	I-2	選択科目	電力土木 科目
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項	電源開発計画

○受験番号，問題番号，答案使用枚数，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。

<u>2. 最も重要な課題と解決策</u>			
甚大化・頻発化する災害に対して，ひとりでも多くの人命を守ることが不可欠である。このため，広域なハード対策とソフト対策の併用を重要課題とした。			
<u>(1) 既設インフラの有効活用</u>			
防災インフラの構築には膨大な時間と費用を要する。このため，既設インフラを活用して防災機能の向上を図る。例えば，異常出水には，ダム嵩上げや利水容量を活用し，事前放流により洪水調節機能の強化を図る。また，高潮・波浪に対しては，防波堤や防潮堤のほか，公園や道路の減衰効果を活用して多重防御を図る。			
<u>(2) 粘り強い構造の防災施設整備</u>			
防災施設は想定外外力により倒壊して被害が甚大となる懸念がある。このため，全壊に至る時間を延ばす粘り強い構造とし，住民が避難する時間を確保する。例えば，堤防では裏法尻強化や堤防天端保護，防波堤では基礎マウンドの嵩上げ，マウンド保護等を講じる。			
<u>(3) 有効なハザードマップの提供・普及</u>			
既存ハザードマップの認知度や理解度が低く，災害時に活かされていない。このため，地方自治体と住民が連携し，地域毎にマイ・ハザードマップを作成し理解度の向上を図る。またスマートフォンへSNS等を利用し，住民のほか，観光客等へ広く提供する。			
<u>(4) マイ・タイムラインの普及</u>			
避難情報が発表されても，適切に避難が行われない。			

技術士第二次試験 解答事例

受験番号		技術部門	建設 部門
問題番号	I-2	選択科目	電力土木 科目
答案使用枚数	枚目 枚中	専門とする事項	電源開発計画

○受験番号，問題番号，答案使用枚数，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。

このため，住民自身がとるべき避難行動を時系列に整理したマイ・タイムラインを作成する。これにより，災害発生時に活用し，「逃げ遅れゼロ」に寄与できる。
<u>3. 解決策に共通したリスクと対策</u>
<u>(1) 避難所の感染症拡大</u>
避難者に事前に決められた避難所に入ってもらうことは難しく，許容を超える避難者を受け入れた場合，感染症などが拡大するリスクがある。リスク対策は，アプリやSNSを通じたリアルタイムな情報発信を行い，避難者人数の偏りの軽減を図る。
<u>(2) 情報過多による避難行動の妨げ</u>
行政は多くの情報を発信し，避難に資する取組を行っているが，逆に情報過多になり，住民が適切に判断できないリスクがある。リスク対策は，住民習線の情報発信を行う。例えば，webカメラによる河川の上昇水位や災害状況を可視化し，避難レベルを分かりやすく伝える工夫を行う。
<u>4. 業務遂行に必要な要件</u>
<u>4.1 倫理の観点：</u> 防災・減災対策は，地域住民の理解が不可欠である。平時より住民説明会を行い，理解促進を図る。技術者は公衆の安全確保が要件となる。
<u>4.2 社会の持続可能性の観点：</u> 今後，少子高齢化，人口減少が進行する。担い手不足や財政圧迫の中で，着実な防災・減災対策を実行するに留意する。このため，コンパクトシティの形成が要件となる。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。

技術士第二次試験模擬答案用紙

○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。）

施	設	の	実	情	に	応	じ	必	要	な	対	策	を	実	施	す	る	べ	き	で	あ	る	。		
(	3	)	解	決	策	に	共	通	す	る	新	た	な	リ	ス	ク	と	そ	の	対	策			
①	予	算	の	不	足																				
整	備	す	べ	き	イ	ン	フ	ラ	は	膨	大	で	、	従	来	の	予	算	規	模	で	は	地		
域	の	ニ	ー	ズ	に	応	え	ら	れ	な	い	た	め	、	5	か	年	加	速	化	対	策	な		
ど	、	別	枠	予	算	を	確	保	し	、	着	実	な	執	行	が	必	要	。						
②	マ	ン	パ	ワ	ー	不	足																		
防	災	減	災	対	策	を	推	進	す	る	国	や	地	方	公	共	団	体	で	は	、	技	術		
者	の	減	少	が	続	き	、	施	策	の	推	進	が	困	難	な	た	め	、	マ	ニ	ュ	ア		
ル	作	成	や	国	都	道	府	県	に	よ	る	技	術	支	援	が	必	要	。						
③	法	的	根	拠																					
土	地	利	用	規	制	は	私	権	制	限	が	生	じ	る	が	、	根	拠	は	地	域	の	条		
例	等	に	頼	っ	て	い	る	の	が	実	情	。	こ	の	た	め	、	特	定	都	市	河	川		
浸	水	被	害	対	策	法	を	改	正	し	法	的	根	拠	を	整	備	す	る	べ	き	。			
(	4	)	業	務	遂	行	に	必	要	な	要	件												
①	公	共	の	安	全	の	確	保																	
防	災	対	策	推	進	に	あ	た	り	、	予	算	や	工	期	等	様	々	な	制	約	を	想		
定	。	こ	の	た	め	、	汎	濫	想	定	図	用	の	デ	ー	タ	の	取	り	扱	い	や	、		
防	災	施	設	整	備	に	お	け	る	作	業	員	の	安	全	確	保	等	、	公	共	の	安		
全	の	確	保	に	十	分	留	意	す	る	必	要	が	あ	る	。									
②	環	境	の	保	全	(	社	会	の	持	続	性	の	観	点	か	ら)							
防	災	施	設	等	が	整	備	さ	れ	て	も	、	社	会	環	境	に	悪	影	響	が	及	ぶ		
と	、	如	何	な	る	策	も	持	続	出	来	な	い	。	こ	の	た	め	、	施	工	時	の		
C	o	2	の	排	出	削	減	や	、	騒	音	・	振	動	の	最	小	化	な	ど	、	環	境	の	
保	全	に	留	意	す	る	必	要	が	あ	る	。										=	以	上	=

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	I-2

技術部門	建設
選択科目	鉄道
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。）

(1)	課 題
①	国土強靱化の観点
	日本の国土は、ゼロメートル地帯等の災害のリスクの 高い地域に人口や機能が集中しており、災害に対して 極めて脆弱な国土条件にある。加えて、近年の災害 の激甚化・頻発化により、現行施設能力を上回る災害 が増加している。
	そのため、国土強靱化の観点から、いかに想定を上 回る災害に対応するかが課題である。
②	品質面の観点
	日本の社会資本ストックは、高度経済成長期に集中 的に整備されたもので、今後建設後50年以上経過す る施設の割合が加速度的に高くなる。その中で、激甚 化・頻発化する災害リスクが高まっており、老朽化し た社会資本ストックによる防災・減災対策の支障が懸 念されている。
	そのため、品質面の観点から、老朽化した構造物を いかに安全に長く供用し続けるかが課題である。
③	人材不足の観点
	少子高齢化や若い世代の建設離れにより、建設業の 中長期的な労働人口不足が問題となっている。
	そのため、人材不足の観点から、いかに効率的にメ ンテナンスするかが課題である。
(2)	最重要課題と課題に対する解決策
	上述した課題の中で、高まる災害リスクに対する脆

令和3年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。)

弱	性	の	克	服	は	待	っ	た	な	し	の	課	題	で	あ	る	た	め	、	「	い	か	に
想	定	を	上	回	る	災	害	に	対	応	す	る	か	」	を	最	も	重	要	な	課	題	と
し	て	挙	げ	、	以	下	に	解	決	策	を	示	す	。									
①	流	域	治	水	の	推	進																
	治	水	計	画	を	気	候	変	動	に	よ	る	降	雨	量	の	増	加	等	を	考	慮	し
た	も	の	に	見	直	し	、	集	水	域	・	河	川	区	域	の	み	な	ら	ず	、	氾	濫
域	も	含	め	て	一	つ	の	流	域	と	し	て	捉	え	、	河	川	の	流	域	の	あ	ら
ゆ	る	関	係	者	が	共	同	し	て	流	域	全	体	で	治	水	対	策	を	行	う	。	具
体	的	に	は	、	雨	水	貯	留	施	設	の	整	備	や	治	水	ダ	ム	の	建	設	、	河
床	掘	削	、	土	地	利	用	規	制	や	移	転	促	進	等	が	挙	げ	ら	れ	る	。	
②	モ	ニ	タ	リ	ン	グ	シ	ス	テ	ム	の	活	用										
	橋	り	ょ	う	に	セ	ン	サ	ー	を	設	置	し	、	橋	脚	基	礎	の	洗	堀	や	橋
脚	の	傾	斜	角	等	の	状	態	を	定	量	的	か	つ	継	続	的	に	把	握	す	る	。
洪	水	時	等	に	お	け	る	洗	堀	の	早	期	発	見	が	可	能	に	な	る	と	と	も
に	、	検	査	員	に	よ	る	現	地	で	の	診	断	が	不	要	と	な	り	、	省	人	化
に	繋	が	る	。	ま	た	、	収	集	し	た	デ	ー	タ	を	A	I	に	よ	り	損	傷	区
分	の	ス	ク	リ	ー	ニ	ン	グ	を	行	う	こ	と	で	、	効	率	的	な	維	持	管	理
に	寄	与	で	き	る	。																	
③	事	前	防	災	・	減	災	対	策	の	推	進											
	気	候	変	動	に	よ	る	降	雨	量	の	増	加	等	の	リ	ス	ク	を	想	定	し	、
補	強	工	等	の	追	加	の	検	討	を	行	う	。	具	体	的	に	は	、	捨	石	や	ブ
ロ	ック	を	用	い	た	洗	堀	防	止	工	や	矢	板	に	よ	る	橋	脚	の	根	入	れ	
深	さ	の	増	強	等	が	挙	げ	ら	れ	る	。	現	行	施	設	能	力	を	上	回	る	災
害	が	増	加	す	る	中	、	災	害	を	完	全	に	防	ぐ	こ	と	は	困	難	で	あ	る
た	め	、	補	強	工	等	に	よ	る	粘	り	強	い	構	造	と	す	る	こ	と	で	、	避

技術士第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	I - 2

技術部門	建設
選択科目	施工計画、施工設備及び積算
専門とする事項	施工計画

※

○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。）

(1) - 1.	ハード整備とソフト対策による災害防止対策
	近年の災害は東日本大震災のように、激甚化・集中化・局所化している。このような災害に対して、防災施設を整備するには、規模的、財政的にも困難である。よって、効率的な防災整備の観点から、ハードとソフト対策により、少なくとも命を守ることが課題である。
(1) - 2.	災害発生後における速やかな復旧
	災害発生後の速やかな復旧は、災害の被害の持続拡大を防ぐために重要と考える。そのためには、緊急輸送道路を含めたサプライチェーンの確保、避難路の冗長性の確保が必要である。しかし、ミッシングリンクは解消しておらず、緊急輸送道路の多重性や耐震補強などを行う必要がある。よって、災害後の被害拡大防止の観点より、災害後の速やかな復旧が課題である。
(1) - 3.	防災意識の向上
	近年の災害発生時に被害が拡大しているのは地区防災の脆弱性によるものと考えられる。また、災害時に避難が遅れるのは、地域住民は長らく正常性の思い込みによるものと、平成30年7月豪雨から判断できる。よって、人命確保の観点から、防災意識の向上が課題である。
(2)	最も重要と考える課題
	ハード対策とソフト対策により、災害時の早期復旧が可能になり、ソフト対策により防災意識が向上し、少なくとも命を守ることもできるため最も重要と考える。

●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

○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。）

以下に対策を述べる。

① 避難時間を稼ぐ粘り強い構造への改修

課題を分析すると、災害発生時の住民の避難時間がたりないと考える。これを解決するため、災害の激甚化による河川の超水した時のハード対策として、堤防天端のアスファルト舗装、堤防裏法尻の補強を行う。これにより、住民の避難時間を稼ぐ効果がある。

② 地区防災計画と連携した防災施設の整備

課題を分析すると、激甚化した土砂災害により、避難路がふさがれ、地区防災計画が有効に機能していないと考える。これを解決するため、住民の避難路の補強や雨水排水路を整備する。これにより、地区防災計画が有効に活用できる。

③ ICTを活用したソフト対策

課題を分析すると、激甚化した災害の流量等の被害状況が把握できていないと考える。これを解決するため、河川に簡易水位計やウェブカメラを設置し、情報をリアルタイムで発しんする新技術を導入する。さらに、X-RAIN やスマホなどを活用した「プッシュ型」、TV・ラジオ・CATV等の「ブロードキャスト型」、河川のWebsite、SNSの「プル型」などメディアと連携した情報発しんをする。これにより、災害情報がリアルタイムで把握でき、有効な避難が実施できる。

(3) 新たに生じうるリスクと対策

① 避難途中での二次災害

技術士第二次試験 模擬答案用紙

○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。）

近	年	の	1	時	間	あ	た	り	5	0	m	m	を	超	え	る	雨	の	量	は	1	0	年	
間	で	1	.	4	倍	と	な	っ	て	い	る	。	ま	た	、	災	害	発	生	時	の	避	難	時
に	、	濁	水	で	流	さ	れ	た	り	、	パ	イ	ピ	ン	グ	現	象	に	よ	る	土	石	流	
に	の	み	こ	ま	れ	た	り	、	二	次	災	害	が	発	生	す	る	リ	ス	ク	が	あ	る	。
対	策	と	し	て	、	避	難	路	の	ハ	ザ	ー	ド	マ	ッ	プ	の	危	険	の	ポ	イ		
ン	ト	を	リ	ス	ク	ア	セ	ス	メ	ン	ト	で	評	価	し	、	ハ	ザ	ー	ド	マ	ッ	プ	
に	危	険	ポ	イ	ン	ト	を	示	し	、	避	難	訓	練	中	に	確	認	す	る	。			
②	災	害	発	生	後	の	復	旧	・	復	興	部	隊	の	不	足								
建	設	業	は	、	今	後	1	0	年	間	に	高	齢	化	に	よ	り	、	1	1	0	万	人	
が	退	職	す	る	こ	と	や	、	少	子	高	齢	化	に	よ	り	人	材	が	不	足	し	て	
お	り	、	災	害	発	生	後	の	復	旧	・	復	興	部	隊	が	不	足	す	る	リ	ス	ク	
が	あ	る	。	対	策	と	し	て	、	復	旧	班	の	人	数	等	各	班	の	人	数	を	リ	
ス	ト	化	し	、	少	な	い	班	を	把	あ	く	し	て	お	く	。	ま	た	、	普	段	か	
ら	他	県	と	の	合	同	避	難	訓	練	を	行	う	こ	と	で	、	災	害	時	に	応	援	
し	や	す	く	な	る	。																		
(	4	)	技	術	者	と	し	て	の	倫	理	、	社	会	の	持	続	性	の	観	点			
技	術	者	と	し	て	の	倫	理	：	公	衆	の	安	全	・	健	康	・	福	利	を	最	優	先
優	先	す	る	。	具	体	的	に	は	、	予	算	の	制	限	や	工	期	遵	守	な	ど	が	
あ	る	中	、	公	共	の	安	全	を	優	先	す	る	。	留	意	点	と	し	て	、	防	災	
ハ	ザ	ー	ド	整	備	の	際	に	コ	ス	ト	ダ	ウ	ン	を	優	先	し	て	不	安	全	な	
も	の	を	作	ら	な	い	。	さ	ら	に	、	反	倫	理	的	行	為	を	し	な	い	。		
社	会	の	持	続	性	の	観	点	：	地	球	環	境	の	保	全	を	最	優	先	す	る	。	
具	体	的	に	は	、	留	意	点	と	し	て	、	防	災	イ	ン	フ	ラ	の	整	備	に	お	
い	て	環	境	や	生	態	系	へ	の	配	慮	を	忘	れ	な	い	、	グ	リ	ー	ン	イ	ン	
フ	ラ	の	活	用	や	環	境	負	荷	を	最	小	限	に	お	さ	え	る	。	以	上			

技術士第二次試験 APEC-semi 再現答案用紙

受験番号	
問題番号	I-2

技術部門	建設部門
選択科目	建設環境
専門とする事項	建設事業における自然環境保全

※

○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。）

1. 風水害被害防止又は軽減のための課題

(1) ソフト対策の強化 (技術・ソフト面の観点)

ソフト対策として従来からハザードマップや防災計画が策定されているが、最新の土地利用状況やシミュレーションを踏まえて情報を更新する必要がある。

(2) 粘り強い破壊の構造 (技術・ハード面の観点)

構造物設計における風水害の想定数値を超えた場合に、避難時間を確保する必要がある。そのため、施設が破壊、倒壊するまでの時間を少しでも長くするとともに全壊に至る可能性が低い構造とする必要がある。

(3) 危険地域及び居住不可地域の指定 (制度面の観点)

海岸や河川近くの低地など風水害被害リスクが高い場所には可能な限り居住しないようにする必要がある。そのため、地方自治体が危険地域及び居住不可地域等を指定できるような制度を設ける必要がある。

2. 最も重要と考える課題と解決策

最も重要と考える課題は「(1) ソフト対策の強化」である。その理由は、他の課題と比較して費用対効果が最も大きく、短期間での実施が可能と考えられるためである。この課題の解決策を以下に述べる。

(1) ハザードマップの更新、周知

都道府県や地方自治体では、既にハザードマップを作成し公表している。しかし、作成からかなりの年数が経過している場合、土地利用状況や地形の変化、住民の居住状況の変化が考えられる。また、近年は風水

○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。）

害のシミュレーション技術が向上し、影響予測の精度も格段に向上していることから、ハザードマップを更新する。また、更新したハザードマップの周知も必要である。住民の各世代に対して有効な媒体やメディアを活用して周知を図る。例えば、高齢者層には新聞広告や市町村便り、中年～若年層にはテレビ・ラジオ・SNS等を活用する。

(2) 地域社会のつながり強化

風水害の発生時または発生が予測される場合に、高齢者や身体障害者などの災害弱者は避難の遅れや避難行動ができないうおそれがある。そのため、平常時から地域社会のつながりを強化する。具体的には、地域の自治体等による高齢者、障害者と地域住民をつなげる機会の創出（季節行事やボランティア活動、集会の実施等）や、各地域が抱える課題を解決する専門人材の育成、確保が挙げられる。

(3) 避難訓練、シミュレーション

風水害の発生時や避難指示が出された場合に備えて、各地域の自治体や企業等で避難訓練や災害発生を想定したシミュレーションを行う。より具体的な災害発生想定の下で避難訓練やシミュレーションを実施することと、避難行動の改善点や不足物資等を把握し、人的被害の低減につながる。

3. 新たに生じるリスクと対応策

(1) リスク

技術士第二次試験 APEC-semi 再現答案用紙

○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。）

近年の災害激甚化により、従来想定されていない地域での風水害発生や構造物の倒壊・完全流出などの被害が生じるおそれがある。
(2) 対応策
従来想定されていない規模の風水害についても対策を行う。具体的には、「風速50m以上の超大型台風の本州直撃」などのケースを想定したシミュレーションを実施し、被害の規模等を予測する。その予測を踏まえて、現状の防災計画や防災設備等について改善策を検討する。
4. 技術者倫理、社会持続性の観点から必要な要件・留意点
(1) 必要な要件
業務を遂行するにあたっては、「公共安全」と「環境の保全」を最優先する。
(2) 留意点
業務の各段階で上記の「公共安全」と「環境の保全」の最優先および「SDGsへの貢献」にも留意し業務を遂行する。
以上

問題Ⅱ-1（選択科目）

問題文およびA評価答案例

9-3 都市及び地方計画【選択科目Ⅱ】

Ⅱ 次の2問題（Ⅱ-1，Ⅱ-2）について解答せよ。（問題ごとに答案用紙を替えること。）

Ⅱ-1 次の4設問（Ⅱ-1-1～Ⅱ-1-4）のうち1設問を選び解答せよ。（緑色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙1枚にまとめよ。）

Ⅱ-1-1 東日本大震災による津波被害からの市街地復興において活用された「防災集団移転促進事業」及び「土地区画整理事業」について，東日本大震災における両事業の使われ方，相違点にふれて，それぞれの概要及び特徴について説明せよ。

Ⅱ-1-2 小さな敷地単位で低未利用地が散発的に発生する都市のスポンジ化によって，特にまちなかの都市機能の誘導・集約をはかるべき地域において，生活サービス施設の喪失，治安・景観の悪化等が引き起こされ，地域の魅力・価値が低下することが懸念されている。都市のスポンジ化に関わる土地利用上の課題を解決するために，土地の集約・再編の手法及び，土地の所有権と利用権を分離して低未利用地を利活用する手法について，異なるものをそれぞれ1つ示し，その概要，活用するメリット，活用するための留意点を説明せよ。

Ⅱ-1-3 既存建築物をリノベーションして有効利用することで，地域活性化等につながるニーズが高まっているが，既存建築物の用途を変更するに当たり，用途地域による用途規制に適合することが難しい場合がある。周辺地域の環境を保護しながら用途規制を緩和する手法を2つ挙げ，それぞれについて手続にふれて特徴を説明せよ。

Ⅱ-1-4 都市において生物多様性の保全を推進するに当たり，都市公園をはじめとする都市の自然的環境の保全・創出に係る施策・事業が果たす役割を，多面的な観点から挙げ，実現に資する施策・事業の具体的内容とともに説明せよ。

平成 年度 技術士第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅱ-1-1

技術部門	部門
選択科目	
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。)

1	・	防	災	集	団	移	転	促	進	事	業	の	概	要	と	特	徴							
防	災	集	団	移	転	促	進	事	業	と	は	、	災	害	が	発	生	し	た	区	域	や	災	
害	危	険	区	域	等	で	居	住	に	適	当	で	な	い	と	判	断	さ	れ	た	区	域	を	、
市	町	村	が	移	転	促	進	区	域	に	設	定	し	、	安	全	な	区	域	へ	居	住	を	
集	団	移	転	す	る	事	業	で	あ	る	。													
2	・	土	地	区	画	整	理	事	業	の	概	要	と	特	徴									
土	地	区	画	整	理	事	業	と	は	、	狭	小	な	道	路	や	非	成	型	な	土	地		
な	ど	が	連	坦	す	る	密	集	市	街	地	等	に	お	い	て	、	換	地	手	法	に	よ	
り	道	路	、	公	園	、	河	川	等	の	公	共	用	地	を	生	み	出	し	、	土	地	の	
区	画	を	整	え	、	宅	地	の	利	用	増	進	を	図	る	事	業	で	あ	る	。	換	地	
は	、	原	則	的	に	位	置	、	地	籍	、	土	質	、	水	利	、	環	境	等	が	照	応	
す	る	よ	う	に	定	め	な	け	れ	ば	な	ら	な	い	。									
3	・	東	日	本	大	震	災	で	の	使	わ	れ	方											
東	日	本	大	震	災	に	お	け	る	市	街	地	復	興	で	は	、	沿	岸	部	の	甚		
大	な	被	害	を	受	け	た	集	落	等	で	、	原	位	置	で	の	再	建	が	困	難	と	
判	断	さ	れ	た	区	域	を	、	災	害	危	険	区	域	に	指	定	し	、	防	災	集	団	
移	転	事	業	に	よ	り	、	内	陸	に	整	備	し	た	安	全	な	区	域	に	集	団	移	
転	を	行	っ	た	。	ま	た	、	原	位	置	で	の	再	建	が	可	能	で	あ	る	と	判	
断	さ	れ	た	区	域	は	、	盛	土	等	で	安	全	対	策	を	行	い	な	が	ら	、	土	
地	区	画	整	理	事	業	に	よ	る	市	街	地	の	再	建	を	行	っ	た	。				

令和 年度 技術士第二次試験 答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅱ-1-2

技術部門	建設 部門
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	都市計画

○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。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

都 市 ス ポ ン ジ 化 に 係 る 土 地 利 用 上 の 課 題 解 決 の 手 法																								
1. 土 地 の 集 約 ・ 再 編 の 手 法																								
・ 空間再編賑わい創出事業がある。																								
・ 概要は、本事業は土地区画整理事業であり、事業計画に誘導施設区域を定め、同区域内に空地等所有者の申出換地にて誘導施設整備区を定め、同整備区に医療・福祉施設等の誘導施設を整備する事業となる。																								
・ 活用メリットは、同申出換地は、集約換地の特例制度により、従前宅地の位置関係、関係権利者の合意等の条件はなく、本区域内の所有者の申し出にて換地を定めることができ、早期の合意形成が得やすい等がある。																								
・ 活用上の留意点は、申出希望しない継続居住希望者等は、区外の空地等と入替した生活再建等がある。																								
2. 土 地 所 有 権 と 利 用 権 分 離 の 低 未 利 用 地 利 活 用 手 法																								
・ 低未利用土地権利設定等促進計画がある。																								
・ 概要は、本計画では低未利用地の地権者等と利用希望者を行政がコーディネートし、複数の土地等に一括して利用権等を設定する計画を市町村が作成する。																								
・ 活用メリットは、行政の能動的な働きかけのもと、所有権にこだわらず、低未利用地を利活用できるため、民間投資意欲を高めやすくなる等がある。																								
・ 活用上の留意点は、コーディネートでは、都市再生推進法人や都市計画協力団体等の専門家と連携して、その技術・ノウハウを活用・運用する等がある。																								

技術士第二次試験 答案用紙 (R3 多田豊)

受験番号	
問題番号	II-2

技術部門	建設部門
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	市街地整備

※

○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。)

(1) 低 未 利 用 土 地 権 利 設 定 等 促 進 計 画

都市のスポンジ化の原因の一つに、前面道路が狭小
 や未接道のために、建築物の建て替えが出来ず、利用
 石があっても空家のままとなっている場合がある。
 そこで、一定の範囲を対象に、低未利用土地権利設
 定等促進計画を作成し、市町村が能動的に空き地、空
 家の所有者と利用意思のある事業者とをコーディネート一
 トし、土地の所有権に関わらず一括して利用権を設定
 することが出来る。
 この制度により、未接道等の課題が解決でき、建築
 物を建て替えることが可能になる。活用の留意点とし
 て、上位計画・関連計画に整合させ、地域住民への説
 明を丁寧に行い、少しでもスポンジ化を減らす取り組
 みとしていくことが求められる。

(2) コ モ ン ズ 協 定

空き地や空家が発生する理由は、所有者の利活用の
 意思が薄いためである。近年、まちづくりへの関心の
 高まりから、NPO、地域団体等が活動拠点を探してい
 る。そこで、一定の範囲を対象に、地権者と空地、空
 家の利活用に関わるコモンズ協定を締結し、まちづく
 りに必要な施設（子ども食堂、プレーパーク、子育て
 支援施設、放課後デイサービス等）として利用できる。
 承認効を付与できることがメリットである。活動停止
 時の復旧等に事前取り組みを行うことに留意する必要
 がある。

●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 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅱ-1-3

技術部門	建設部門
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	都市計画

※

○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。）

・	特定用途誘導地区
	立地適正化計画で定めた都市機能誘導区域において、医療・福祉・子育て支援・商業等の誘導施設を定め、誘導することとされている。しかし、用途地域の規制により、当該用途の誘導ができない場合がある。
	この課題に対応するため、市町村が特定用途誘導地区を都市計画に定め、当該誘導施設を立地可能とする条例を国土交通大臣の承認の上、定めることと、用途地域の規制を緩和する。これにより、既存ビルのリノベーション等による誘導施設の立地が可能となる。
・	建築基準法に基づく用途地域の特例許可
	用途地域の規制は、建築基準法に基づき担保されている。高齢化が進展した低層住居専用地域等においては、用途規制によりコンビニ等の立地ができず、買い物難民の発生等が課題となっている。
	このため、建築基準法に基づく許可等の権限を持つ特定行政庁が、周囲の環境を害する恐れがない等の場合に許可することと、立地を可能とする。
	許可手続きにあたっては、計画地周辺の地権者に意見を聴く公聴会の開催や、一定の条件を除き、建築、都市計画、法律等の専門家で構成する建築審査会の同意が必要となる。これにより、周辺地域の環境を保護しながら立地を認めることを担保する。

●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 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	II-1-3

技術部門	建設部門
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	都市計画

※

○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。）

周辺地域の環境を保護しつつ用途規制を緩和する手法は以下の2つが考えられる。

1. 田園居住地区

居住と農業が良好な環境を構成する地域を、都市の一つの姿として認定し、環境の保全と地域の賑わいの創出を行つたものである。

以下の特徴がある。

① 開発規制：市町村の許可制度
300m²以上の開発は原則不可

② 住居専用の用途地域でも農業用施設が建設できるようにする。
農産物直販所・農家レストラン等
温室・集出荷施設、貯蔵施設等
農機具収容施設等

2. 地区計画

住民提案の現状や将来を見据えた計画を市町村が都市計画に位置付けるものである。

以下の特徴がある。

- ・小さなエリアでの計画である
- ・地区の実情に合ったよりきめ細かい規制を行う
- ・区域の指定された用途地域の規制を強化や緩和することができる。

以上

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅱ-1-3

技術部門	
選択科目	
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。）

①	地区計画	
	地区計画を都市計画決定することによって、用途規制を緩和する。	
	・手順としては、地権者の合意の上で、地区計画の内容を検討し、とりまとめられたものを行政機関が受け取り、行政が作成した地区計画案を都市計画審議会に諮ったうえで、告示を経て、地区計画が決定、用途規制が緩和される。	
	・特徴としては、用途緩和までの手続きの期間が長くかかるものの、地区としての街づくりの方向性が都市計画決定されることから、周辺への波及効果がある。	
②	建築基準法のただし書の活用	
	建築基準法の但し書きを活用して用途規制を緩和する。	
	・行政機関に建築計画を申し出て、行政機関においては関係する部署に問題がないか照会を行ったうえで意見を取りまとめ、建築審査会において審議し、了承された場合において用途規制の緩和が可能になる。	
	・特徴としては、地区計画の策定よりもかかる期間が短くなるものの、その建築敷地のみに留まる変更であり、周辺への波及効果は限定的となる。	

●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

令和3年度 技術士第二次試験 復元論文（選択科目Ⅱ－1：1枚）

氏名		部門	建設部門
問題番号	Ⅱ－1－4	選択科目	都市及び地方計画
出題テーマ	緑地の保全・創出	コース	

(1)	行政	主体																		
	公共	が	管理	する	緑地	の	保全	や	創出	を	図	る	。	公園	整備					
や	道路	整備	による	沿道	緑化	、	公共	施設	や	学校	施設	の	屋							
上	・	地上	・	壁面	緑化	を	行	う	。	また	、	市	町	村	は	環境	・	景		
観	計画	に	基	づ	き	、	民間	企業	が	整備	する	建物	の	屋	上	・	地			
上	・	壁面	緑化	の	緑化	率	指	定	、	緑地	保	全	制	度	や	立	体	都	市	
公	園	制	度	を	活	用	し	た	緑	地	確	保	を	行	う	。	また	、	道	路
道	緑	化	の	長	さ	規	制	も	有	効	で	あ	る	。						
(2)	民間	主体																		
	民間	が	所	有	する	屋	敷	林	や	山	林	は	、	民間	に	よ	る	管	理	が
重	要	で	あ	る	。	一	方	で	保	有	コ	ス	ト	や	維	持	管	理	の	負
り	、	保	全	・	継	承	が	難	し	い	と	い	っ	た	現	状	が	あ	る	。
め	、	行	政	が	緑	の	基	本	計	画	で	価	値	を	明	確	に	し	た	う
固	定	資	産	税	や	相	続	税	を	軽	減	し	た	り	、	緑	地	管	理	に
奨	励	金	を	出	す	こ	と	で	保	有	コ	ス	ト	を	軽	減	す	る	。	また
民	農	園	制	度	や	管	理	協	定	等	に	よ	る	緑	地	維	持	も	有	効
(3)	官	民	連	携																
	官	民	連	携	に	お	い	て	は	景	観	基	本	計	画	に	て	緑	地	の
ト	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	を	定	義	づ	け	る	。	また	、	区	画	整	理	に
て	防	災	公	園	や	市	民	農	園	な	ど	の	整	備	、	再	開	発	で	は
計	制	度	に	よ	っ	て	容	積	率	割	り	増	し	の	代	わ	り	に	公	共
整	備	す	る	と	い	っ	た	手	法	が	考	え	ら	れ	る	。	官	民	連	携
は	点	か	ら	面	へ	の	緑	地	拡	大	が	重	要	で	あ	る	。			

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅱ-1-4

技術部門	建設
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	公園緑地

※

○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。)

	生物多様性の保全を推進するにあたり、都市の緑が果たす役割を多面的な観点から述べる。
1	多様な生物の生育生息空間の役割
	都市の緑が果たすのは、多様な生物の生育生息空間の役割である。
	都市緑地法による緑地保全地域では、都市近郊の比較的大規模な里地里山などの緑地指定し、ゆるやかな規制をおこなっている。
	エコロジカルネットワークでは、中核ゾーンと位置付けられる。
2	都市内における生物生息空間の役割
	都市の緑が果たすのは、都市内における生物生息空間の役割である。
	都市緑地法による特別緑地保全地区や、地区計画等緑地保全条例など、都市内に残る社寺林や屋敷林などの貴重な緑地を、現状凍結的に保全している。
	エコロジカルネットワークでは、拠点ゾーンと位置付けられる。
3	点在する緑地を繋ぐ役割
	都市の緑が果たすのは、都市内に点在する緑地を繋ぐ役割である。
	河畔林や街路樹などの緑の連続は、点在する緑地を繋ぎ、多様な生物が移動できる空間を形成する。
	エコロジカルネットワークでは、回廊ゾーンと位置付けられる。

R3 技術士 2 次試験 回答再現

設問 II (評価 A)

(設問 II - 1 - 4 回答概要)

1. 都市公園などの自然環境の保全・創出に係る施策・事業が果たす多面的な役割

- ①CO2 固定効果による環境負荷の低減
- ②市民・来街者のための憩い・レクリエーションの場
- ③運動などを通じた健康増進
- ④ヒートアイランド現象の低減
- ⑤都市における良好な景観形成

2. 実現に資する関連施策・事業

①緑の基本計画

- ・ 都市において中長期的に緑地の保全、活用を図っていく地域を面的に位置付け
- ・ 緑地の整備、維持のための各種施策を規定
- ・ 生物多様性の視点から、生物の保存、生態ネットワークの観点からも計画に規定

②生産緑地制度

- ・ 市街化区域内農地の適正な維持、管理。むやみな宅地化を防ぎ、生産緑地として保存、活用。売店やレストランなどの設置も可能
- ・ 指定から 30 年間は管理者の事情（死亡等の身体的な事情など）に応じて、行政が対象緑地の買い取りを行うことが可能となっている

③公募設置管理制度 (Park-PFI)

- ・ 公園内の売店、飲食店の運営、維持管理を民間事業者から公募。施設運営から得られる収益の一部を公園施設の園路や広場などの維持管理に充てることが規定されており、魅力的な公園施設と保全の両立を図る制度

(以上、回答用紙 1 枚をフル活用して記載)

問題Ⅱ-2（選択科目）

問題文およびA評価答案例

Ⅱ－２ 次の２設問（Ⅱ－２－１，Ⅱ－２－２）のうち１設問を選び解答せよ。（青色の答案用紙に解答設問番号を明記し，答案用紙２枚を用いてまとめよ。）

Ⅱ－２－１ 地方都市の地方公共団体において，市街地の駅前の自ら管理する市道について，周辺の道路整備による自動車交通量の減少により，車線数を４車線から２車線に減ずることとなり，「居心地が良く歩きたくなるまちなか」の実現のため，当該道路空間の再構築を検討することとなった。

あなたが本業務の担当責任者として，当該道路空間（沿道含む）の再構築の計画案（ソフト・ハード含む）の作成を担うとして，下記の内容について記述せよ。

なお，沿道の買収による道路幅員拡幅や公園等の整備，土地区画整理事業や市街地再開発事業は前提としないこと，車線数減少の検討は終わっているものとする。

- （１）調査，検討すべき事項を挙げその内容について説明せよ。
- （２）業務を進める手順を列挙して，それぞれの項目ごとに留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- （３）業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

Ⅱ－２－２ 地域の人口構成の将来予測を踏まえて保有公共施設を統廃合，再配置する計画を既に策定している人口30万人の地方都市の中心市街地において，廃校になった教育施設又はその跡地を活用して，市が所有権を保持したままで，民間事業者の資金とノウハウを取り入れて，市民及び来街者の利便に供する公共サービス機能及び民間サービス機能を導入する構想がある。あなたが，構想を実現するための事業推進業務の担当責任者として，下記の内容について記述せよ。

- （１）具体の事業内容の検討に先立って，まちづくりの観点からあらかじめ調査，検討すべき事項とその内容について説明せよ。
- （２）構想の実現に至るまでの業務を進める手順を列挙し，業務を進めていく上での留意すべき点，工夫を要する点を述べよ。
- （３）業務を効率的，効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

令和 年度 技術士第二次試験 答案用紙

受験番号	
問題番号	II-2-1

技術部門	建設部門
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	都市計画

○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。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

○ 道路空間再構築の計画案作成業務																			
1. 調査・検討すべき事項																			
・ 幅員構成や構造、自動車・歩行者の交通量、駅前や沿道等の土地利用、道路占用物件などの状況や影響等を調査する。																			
・ 道路空間の再構築について、沿道民有地の意向調査や官民連携の手法、ハード・ソフトの活用、専門家との連携などを検討する。																			
・ 居心地が良く歩きたくなるまちなか（以下本まちなか）の実現のため、明確な目標やビジョンを定め、その共有・合意等を図るための取組みを検討する。																			
2. 業務の手順（留意点・工夫点）																			
2.1 現地調査・シミュレーション																			
・ 周辺道路・交通状況、沿道・駅前土地建物の空地・空家や利用状況、駅前のフリッジ・P&R駐車等の利用状況、道路埋設占用物件の移設等を調査する。																			
・ 車線数を2車線減らすこと、道路空間を再構築することにより、人や車の動きの変動等を、データプラットフォーム等を活用しシミュレーションする。																			
2.2 上位計画・関連計画・事業																			
・ 立地適正化計画、市都市計画マスタープラン、市総合計画、地域公共交通網形成計画、周辺の市街地開発事業など、上位計画・関連計画・事業の位置づけや整合性を確認・整理する。																			
2.3 将来都市像・目標、課題																			

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

・	本	ま	ち	な	か	実	現	の	た	め	、	道	路	空	間	の	再	構	築	に	つ	い	て	、	
	明	確	な	将	来	像	を	定	め	、	数	値	目	標	等	の	見	え	る	化	、	ア	ン		
	ケ	ー	ト	調	査	等	で	課	題	抽	出	・	整	理	等	を	図	り	、	ヒ	ア	リ	ン		
	グ	や	W	S	等	で	関	係	者	と	合	意	・	共	有	で	き	る	よ	う	に	す	る	。	
2.4	計	画	の	作	成	(沿	道	含	む	、	ハ	ー	ド	・	ソ	フ	ト	含	む)				
・	計	画	の	作	成	で	は	、	計	画	区	域	・	期	間	、	数	値	目	標	、	事	業		
	種	別	、	事	業	評	価	方	法	等	を	記	載	す	る	。									
・	前	述	ま	で	の	検	討	結	果	等	を	踏	ま	え	、	沿	道	や	ハ	ー	ド	・	ソ		
	フ	ト	を	含	む	こ	と	に	つ	い	て	は	、	対	象	車	道	の	広	場	化	、	沿		
	道	民	有	地	の	オ	ー	プ	ン	ス	ペ	ー	ス	化	を	計	画	す	る	。	計	画	に		
	は	、	都	市	再	生	特	別	措	置	法	の	改	正	を	踏	ま	え	、	滞	在	快	適		
	性	等	向	上	区	域	を	設	定	し	、	一	体	型	滞	在	快	適	性	等	向	上	事		
	業	、	ウ	ォ	ー	カ	ブ	ル	推	進	税	制	軽	減	を	活	用	し	た	、	官	民	一		
	体	で	取	組	む	賑	わ	い	空	間	の	創	出	を	記	載	す	る	。						
3.	関	係	者	と	の	調	整	方	策																
・	沿	道	の	買	収	に	よ	る	道	路	幅	員	拡	幅	や	公	園	等	の	整	備	、	土		
	地	区	画	整	理	事	業	や	市	街	地	再	開	発	事	業	は	前	提	と	せ	ず	に	、	
	今	の	道	路	機	能	が	無	く	な	る	こ	と	を	、	道	路	利	用	者	や	沿	道		
	民	有	地	、	地	域	住	民	、	通	学	路	の	学	校	関	係	者	、	交	通	管	理		
	者	等	に	分	か	り	易	い	資	料	で	十	分	に	説	明	し	、	協	働	・	合	意		
	で	き	る	よ	う	、	準	備	・	構	想	段	階	か	ら	W	S	等	を	活	用	す	る	。	
・	市	庁	内	で	は	、	各	部	署	と	の	関	連	計	画	等	を	考	慮	し	、	全	庁		
	的	・	横	断	的	な	会	議	体	を	設	置	し	、	意	見	調	整	を	行	う	。			
・	多	様	な	主	体	で	コ	ン	ソ	ー	シ	ア	ム	を	設	置	し	、	多	様	な	意	見		
	を	集	約	・	反	映	し	、	計	画	を	整	理	・	と	り	ま	と	め	る	。	以	上		

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号							
R 3 : II - 2 - 1							

技術部門	
選択科目	
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。)

<u>1. 調査・検討すべき事項</u>																								
① <u>都市の現状</u>																								
土地利用、駐車場、道路・公園等の都市施設等の現況及び将来の見通し、都市計画の決定状況等について調査する。																								
② <u>道路交通量</u>																								
当該道路及び周辺道路の現況交通量・将来交通量について調査する。																								
③ <u>上位・関連計画</u>																								
都市計画マスタープラン等の上位・関連計画の当該道路を含む周辺地区の位置づけについて調査する。																								
<u>2. 業務を進める手順</u>																								
① <u>都市の現状等の調査</u>																								
土地利用、駐車場、道路等の都市施設の現状や都市計画決定状況について調査する。また、当該道路を含む周辺道路の現況交通量・将来交通量について調査する。特に、沿道の駐車場の状況について詳細に調査することが重要である。																								
② <u>課題の抽出</u>																								
交通機能、土地利用、景観など様々な観点から課題を抽出する。その際、周辺の住民や事業者からのヒアリング等により詳細に把握するよう留意する。																								
③ <u>将来像・目標の検討</u>																								
当該道路を含めた地区の将来像・目標について検討する。その際、都市計画マスタープラン等の上位・関																								

●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

○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。)

連	計	画	と	の	整	合	に	留	意	す	る	。	ま	た	、	周	辺	の	住	民	・	事	業	
者	等	の	関	係	者	と	の	合	意	形	成	を	図	る	こ	と	に	留	意	す	る	。		
④	方	策	の	検	討																			
上	記	③	の	将	来	像	・	目	標	を	実	現	す	る	た	め	の	方	策	に	つ	い		
て	ハ	ー	ド	・	ソ	フ	ト	の	両	面	か	ら	検	討	す	る	。	そ	の	際	、	国	の	
制	度	・	交	付	金	の	活	用	を	最	大	限	図	る	こ	と	に	留	意	す	る	。	ま	
た	、	実	施	ス	ケ	ジ	ュ	ー	ル	や	目	標	値	を	明	確	化	し	、	方	策	の	実	
効	性	を	確	保	す	る	よ	う	留	意	す	る	。	沿	道	の	駐	車	場	に	つ	い	て	
は	、	路	外	駐	車	場	の	当	該	道	路	へ	の	出	入	口	の	制	限	や	附	置	義	
務	駐	車	場	の	隔	地	へ	の	集	約	化	を	図	る	こ	と	も	有	効	で	あ	る	。	
⑤	推	進	体	制	・	進	捗	管	理	の	検	討												
方	策	を	推	進	す	る	た	め	の	官	民	連	携	の	体	制	や	P	D	C	A	サ		
イ	ク	ル	に	よ	る	進	捗	管	理	に	つ	い	て	検	討	す	る	。						
3	・	調	整	方	策																			
①	協	議	会																					
迅	速	・	円	滑	な	意	思	決	定	を	図	る	た	め	、	行	政	、	地	元	関	係		
団	体	・	自	治	会	、	交	通	事	業	者	等	で	構	成	す	る	協	議	会	を	設	置	
し	、	検	討	を	進	め	る																	
②	ワ	ー	ク	シ	ョ	ッ	プ																	
円	滑	な	意	思	決	定	を	図	る	た	め	、	地	元	住	民	・	事	業	者	等	の		
参	画	に	よ	る	ワ	ー	ク	シ	ョ	ッ	プ	を	開	催	し	、	検	討	を	進	め	る	。	
③	庁	内	W	G																				
迅	速	・	円	滑	な	庁	内	調	整	を	図	る	た	め	、	関	係	部	署	で	構	成		
さ	れ	る	庁	内	の	検	討	ワ	ー	キ	ン	グ	グ	ル	ー	プ	を	設	置	し	、	検	討	
を	進	め	る	。																				

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	II-2-1

技術部門	建設部門
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	都市計画

※

○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。）

(1)	調 査 、 検 討 す べ き 事 項
①	現 況 調 査
	交 通 量 や 沿 道 建 物 の 用 途 、 規 模 な ど の 施 設 の 立 地 状 況 等 の 現 況 を 調 査 し 、 地 区 内 の 現 況 か ら 課 題 や 事 業 検 討 の た め の 情 報 を 整 理 す る 。
②	当 該 地 区 の マ ス タ ー プ ラ ン や 関 連 計 画 に お け る 位 置 付 け 、 計 画 作 成 検 討
	都 市 計 画 マ ス タ ー プ ラ ン 等 に お け る 当 該 地 区 の 特 性 や 計 画 に お け る 位 置 付 け を 確 認 す る 。 ま ち な か ウ ォ ー カ ブ ル 推 進 事 業 へ 位 置 づ け 国 の 財 源 活 用 の た め 、 都 市 再 生 整 備 計 画 等 の 関 連 計 画 の 作 成 を 検 討 す る 。
③	エ リ ア の 将 来 像 、 方 針 検 討
	① 、 ② を 踏 ま え 、 道 路 空 間 を 再 構 築 す る エ リ ア の 「 居 心 地 が 良 く 歩 き た く な る ま ち な か 」 の 実 現 に 向 け た 将 来 像 、 事 業 の 方 針 を 検 討 す る 。
④	事 業 手 法 の 検 討
	② 、 ③ を 踏 ま え た 事 業 手 法 を 検 討 す る 。 市 に よ る 歩 道 空 間 の 整 備 と と も に 沿 道 商 店 街 建 物 所 有 者 等 を 事 業 主 体 と し た 事 業 を 検 討 す る 。 賑 わ い を 創 出 す る イ ベ ン ト 等 の ソ フ ト 事 業 を 併 せ て 検 討 す る 。
(2)	業 務 を 進 め る 手 順 (留 意 点 、 工 夫 点 を 含 む)
①	現 状 把 握
	(1) ① に よ る 現 況 調 査 を 行 う 。 地 区 の 課 題 や 事 業 検 討 に お け る 情 報 を 漏 れ な く 抽 出 す る よ う 留 意 す る 。
②	市 道 沿 道 を 含 む 駅 前 地 区 の 課 題 、 ニ ー ズ 抽 出

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。)

①	に	お	け	る	現	状	調	査	や	(	1	)	②	の	計	画	等	か	ら	、	地	区		
の	課	題	や	特	性	を	整	理	す	る	。	沿	道	民	地	地	権	者	の	意	見	、	ニ		
一	ズ	を	把	握	す	る	等	、	正	確	に	把	握	す	る	よ	う	留	意	す	る	。			
③	エ	リ	ア	の	方	針	(	未	来	ビ	ジ	ョ	ン	)	策	定								
	ま	ち	な	か	ウ	オ	ー	カ	ブ	ル	推	進	事	業	を	活	用	し	た	未	来	ビ	ジ		
	ョ	ン	の	策	定	を	検	討	す	る	。	様	々	な	人	材	が	連	携	し	た	事	業	展	
	開	を	行	う	た	め	、	地	元	市	、	沿	道	地	権	者	や	ま	ち	づ	く	り	の	専	
	門	家	等	が	参	画	す	る	エ	リ	ア	プ	ラ	ッ	ト	フ	ォ	ー	ム	を	構	築	し	、	
	地	区	の	未	来	ビ	ジ	ョ	ン	を	策	定	、	共	有	す	る	。							
④	事	業	の	検	討	、	実	施																	
	③	を	踏	ま	え	た	事	業	と	し	て	、	市	道	の	歩	行	者	空	間	整	備	や		
	沿	道	店	舗	等	の	民	地	の	オ	ー	プ	ン	化	(	オ	ー	プ	ン	カ	フ	ェ	、	ガ
	ラ	ス	張	り	整	備	等	)	を	検	討	す	る	。	エ	リ	ア	プ	ラ	ッ	ト	フ	ォ	ー
	ム	で	連	携	し	、	公	共	用	地	と	民	地	の	一	体	的	で	魅	力	あ	る	空	間	
	整	備	が	で	き	る	よ	う	工	夫	す	る	。	社	会	実	験	に	よ	り	本	格	実	施	
	前	に	課	題	を	把	握	し	、	効	果	的	な	事	業	と	な	る	よ	う	工	夫	す	る	
	(	3	)	関	係	者	と	の	調	整	方	策												
	関	係	者	:	沿	道	の	民	地	地	権	者													
	事	業	主	体	と	し	て	検	討	の	初	期	段	階	か	ら	参	画	し	て	も	ら	い	、	
	地	区	内	の	課	題	抽	出	、	エ	リ	ア	ビ	ジ	ョ	ン	の	共	有	等	を	通	じ	て	
	継	続	的	な	事	業	展	開	と	な	る	よ	う	調	整	す	る	。							
	関	係	者	:	ま	ち	づ	く	り	の	専	門	家												
	当	該	自	治	体	の	特	徴	な	ど	を	事	前	に	説	明	し	、	興	味	を	持	っ		
	て	も	ら	う	こ	と	で	、	継	続	的	に	エ	リ	ア	プ	ラ	ッ	ト	フ	ォ	ー	ム	等	
	に	参	加	い	た	だ	け	る	関	係	を	構	築	す	る	。									

平成 年度 技術士第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅱ-2-1

技術部門	部門
選択科目	
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。)

(1)	調査・検討すべき事項と内容
①	周辺区域の現況 周辺企業や沿道の店舗、駐車場等の乗入れ、公共交通の運行状況を調査する。
②	通過交通の状況 当該道路を通過交通量や周辺の迂回路などを調査する。
③	都市施設の現況 周辺の主要な都市施設・公共施設の分布や利用状況を調査する。
(2)	業務を進める手順と留意点、工夫を要する点
①	関連する計画や関連部署の施策などの整理 公共交通や公共施設再編、防災等といった関連計画と整合を図る。この際、公安協議を併せて行うと共に、行政内に横断的な組織を設ける。
②	課題抽出と分析 調査結果から課題を抽出し分析する。この際、地域内だけでなく、これまで当該道路を通過していた交通にも留意する。
③	道路空間再構築の方針の検討 道路空間をどのように再構築するかの方針を検討する。その際、ワークショップ等により、沿道の商店や地域住民の意見を聴取することに留意する。
④	目指すべき道路空間の検討 歩行者の利便増進のための構造基準や道路占用の

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅱ-2-1

技術部門	
選択科目	
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。）

(1)	調 査、 検 討 す べ き 事 項
①	地 域 の 現 状 の 調 査
	地 域 の 基 礎 的 な 条 件 と し て、 駅 や 当 地 区 の 利 用 者 の 数 や そ の 属 性、 都 市 計 画 決 定 の 状 況、 に ぎ わ い 創 出 に 活 用 で き る 地 域 資 源、 都 市 機 能 の 立 地 状 況 等 の 現 状 調 査 を 行 う。
②	地 区 の ニ ー ズ の 調 査
	当 地 区 の 歩 行 者 や 駅 の 利 用 者、 周 辺 住 民 等 に ア ン ケ ー ト や ヒ ア リ ン グ 等 に よ り、 当 地 区 の 利 用 状 況 や 利 用 に あ た っ て の 課 題、 当 地 区 に 求 め る も の、 不 満 点 等 に つ い て 調 査 を 行 う。 ま た、 商 業 事 業 者 等 を タ ー ゲ ッ ト に サ ウ ン デ ィ ン グ 調 査 等 に よ り、 当 地 区 の ポ テ ン シ ャ ル や ニ ー ズ、 課 題 等 の 調 査 を 行 う。
③	当 地 区 の 地 権 者 ・ 事 業 者 の 意 向 把 握
	当 地 区 の 地 権 者 や 事 業 者 等 が、 当 地 区 を ど う 思 っ て い る か、 ど の よ う に し て い き た い か な ど、 意 向 の 把 握 を 行 う。
(2)	業 務 を 進 め る 手 順
①	街 路 空 間 の 利 活 用 に 向 け た 協 議 の 場 の 設 立
	街 路 空 間 の 再 構 築 ・ 利 活 用 に よ る に ぎ わ い の 創 出 は 行 政 だ け で 実 現 で き る も の で は な く、 地 権 者 や 事 業 を 営 む 人、 住 民 や 利 用 者 な ど の 様 々 な 主 体 の 協 働 で 実 施 す る 必 要 が あ る。 そ の た め、 ま ず は 様 々 な 主 体 で 構 成 さ れ る 協 議 の 場 を 設 け る。 協 議 の 場 の 設 置 に あ た っ て は、 各 主 体 が 自 分 ご と と し て 意 識 を 持 つ よ う に、 こ 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 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。）

ら	の	取	り	組	み	の	意	義	や	メ	リ	ッ	ト	、	役	割	を	明	確	に	示	す	こ
と	が	必	要	で	あ	る	。																
②	将	来	像	と	具	体	施	策	の	検	討												
	①	で	設	置	し	た	協	議	の	場	で	、	当	地	区	の	将	来	ビ	ジ	ョ	ン	の
検	討	を	行	う	。	ま	ず	は	、	(	1	)	で	調	査	し	た	現	状	等	か	ら	課
題	を	整	理	し	、	そ	の	課	題	の	解	決	、	地	域	の	に	ぎ	わ	い	の	創	出
に	向	け	て	、	地	域	の	将	来	像	を	定	め	る	。	次	に	、	そ	の	将	来	像
の	実	現	に	向	け	て	、	具	体	施	策	の	検	討	を	行	う	。	街	路	空	間	を
行	政	が	所	有	す	る	道	路	空	間	と	民	間	が	所	有	す	る	沿	道	空	間	の
2	つ	に	大	別	し	、	そ	れ	ら	が	連	携	し	た	取	り	組	み	を	推	進	す	る
道	路	空	間	に	つ	い	て	は	、	ホ	コ	ミ	チ	制	度	を	活	用	し	た	道	路	占
用	の	特	例	に	よ	る	ベ	ン	チ	や	カ	フ	ェ	の	設	置	、	沿	道	空	間	は	一
体	型	ウ	ォ	ー	カ	ブ	ル	事	業	を	活	用	し	、	ま	ち	に	開	か	れ	た	1	階
部	分	の	形	成	(	開	放	的	な	テ	ラ	ス	や	ガ	ラ	ス	の	活	用	な	ど	)	を
推	進	す	る	。																			
	具	体	施	策	に	つ	い	て	は	、	実	施	主	体	や	実	施	時	期	、	予	算	措
置	等	を	定	め	、	そ	の	実	施	の	推	進	を	図	る	。	ま	た	、	整	備	さ	れ
た	空	間	に	つ	い	て	は	、	地	域	で	自	立	し	た	運	営	が	な	さ	れ	る	よ
う	、	①	で	設	置	し	た	協	議	会	を	活	用	し	た	取	り	組	み	の	推	進	・
育	成	を	行	う	。																		
(	3	)	関	係	者	と	の	調	整	方	策												
	(	2	)	①	で	述	べ	た	多	様	な	主	体	で	構	成	さ	れ	る	協	議	の	場
を	通	じ	、	各	主	体	と	の	調	整	を	密	に	行	う	。	ま	た	、	ホ	コ	ミ	チ
制	度	等	の	活	用	に	あ	た	っ	て	は	、	道	路	管	理	者	や	公	安	委	員	会
と	の	調	整	も	十	分	に	行	う	必	要	が	あ	る	。								

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	II-2-1

技術部門	建設
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	公園緑地

※

○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。)

「居心地が良く歩きたくなるまちなか」の実現のため、道路空間の再構築計画案作成について、担当責任者として述べる。
1. 調査検討すべき事項
(1) 現状調査
・人口動向。出入状況、世帯数、年齢構成など。
・土地利用状況
・公共公益施設。配置、規模、利用状況。
・駐車場の出入口。企業、団体、個人ともに調査。
(2) 上位計画等の調査
・都市計画マスタープラン
・地域防災計画
・緑の基本計画
・景観計画
・立地適正化計画
(3) 地域住民の意向調査
地域住民の「居心地が良く歩きたくなるまちなか」に対する意向を調査する。具体的な方法として、全戸配布によるアンケート調査を検討する。
(4) 過去の事故調査
過去に計画地沿線で発生した交通事故の場所や状況を調査する。事故の原因を究明し、整備計画時と同時に改善する。
2. 業務手順、留意点、工夫点
(1) 調査、分析

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	II-2-1

技術部門	
選択科目	
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。)

(1)	調 査 ・ 検 討 す べ き 事 項
①	整 備 さ れ る 歩 行 者 空 間 の 利 活 用 意 向 の 把 握
	・ 駅 周 辺 で あ る こ と か ら 、 沿 線 の 商 店 や 事 務 所 だ け で
	な く 、 通 勤 等 の 市 民 か ら も ア ン ケ ー ト 等 を 取 り 、 整 備
	さ れ る 歩 行 者 空 間 の 利 活 用 意 向 に つ い て 、 把 握 す る 。
②	道 路 の デ ザ イ ン
	・ 地 域 の 意 向 等 を 踏 ま え つ つ 、 舗 装 の デ ザ イ ン や 、 街
	路 樹 の 検 討 な ど を 行 う 。
	・ 同 様 に 、 憩 い 空 間 や ベ ン チ ス ペ ー ス な ど の 検 討 を 行
	う 。
③	交 通 安 全 施 設 の 検 討
	・ 交 通 処 理 上 、 バ ス ベ イ の 設 置 や 、 タ ク シ ー ベ イ の 設
	置 が 必 要 か 検 討 す る 。 地 域 の 実 態 を 考 慮 し 、 荷 捌 き ス
	ペ ー ス の 必 要 性 に つ い て も 検 討 す る 。
④	地 域 の ア イ デ ン テ ィ テ ィ の 表 出
	・ 地 域 の ア イ デ ン テ ィ テ ィ を 踏 ま え 、 例 え ば 銅 像 や 石
	碑 の よ う な 、 シ ン ボ ル 性 の 高 い も の を 設 置 す る べ き か
	ど う か 検 討 す る 。
(2)	業 務 を 進 め る 手 順
①	沿 道 関 係 者 と の ワ ー ク シ ョ ッ プ
	・ 沿 道 関 係 者 と 整 備 内 容 を 決 め る た め の ワ ー ク シ ョ ッ
	プ を 行 う 。 ワ ー ク シ ョ ッ プ の 実 施 に 当 た っ て は 、 事 前
	ア ン ケ ー ト な ど の デ ー タ 収 集 を 行 っ て お く べ き 。 幅 広
	い 年 齢 層 に 出 て も ら え る よ う に 、 開 催 す る 場 所 と 時 間

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	II-2-2

技術部門	建設部門
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	都市計画

※

○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。)

(1) 調査検討すべき事項
事業内容の検討に先立ち、以下の点を調査・検討 することが必要である。
① 地域における他の計画
② 人口、年齢別人口の推移と今後の動向
③ 土地利用の状況の調査
④ 住民のニーズ
⑤ 統廃合・再配置の必要性
⑥ 周辺地域の施設状況、事業計画
(2) 業務を進める手順と留意点・工夫
① 施設状況やアクセス手段等の現状の情報整理 現施設の状況等を整理し、事業に必要性を明確に する。
② 計画素案の作成 将来の人口動向などを踏まえ素案を作成し、基本 構想等を固める。
③ 住民の意向調査 素案を住民に示し、アンケートの実施や地域住民 への説明会開催等で住民の意向を知るとともに、事 業への理解を深める。
④ 計画案の作成 住民の意向などを踏まえ、計画案を作成し、住民 に周知する。
⑤ 事業者への情報提供 民間事業者に、計画内容について周知し、資金や

○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。）

	業	務	遂	行	上	の	手	順	,	留	意	す	べ	き	点	,	工	夫	す	べ	き	点	は	
	次	の	通	り	で	あ	る	。																
①	上	位	計	画	・	関	連	計	画	と	の	整	合	性										
②	ま	ち	づ	く	り	の	課	題	の	整	理	:	定	住	人	口	,	交	流	人	口	の	両	
	面	か	ら	様	々	な	シ	ミ	ュ	レ	ー	シ	ヨ	ン	を	行	い	,	3	次	元	都	市	
	デ	ル	に	重	ね	合	わ	せ	,	ま	ち	づ	く	り	の	課	題	を	見	え	る	化	す	る
③	都	市	間	移	動	交	通	施	設	の	整	備	状	況	の	把	握	:	都	市	間	高	速	
	鉄	道	,	高	速	道	路	の	整	備	に	よ	り	,	対	象	と	す	る	来	街	者	は	
	大	き	く	変	化	す	る	た	め	,	整	備	状	況	を	確	認	す	る					
④	地	元	ア	ン	ケ	ー	ト	・	関	係	者	ヒ	ア	リ	ン	グ								
⑤	ま	ち	づ	く	り	に	必	要	な	サ	ー	ビ	ス	機	能	の	検	討						
⑥	民	間	資	本	を	活	用	し	た	実	現	化	手	法	の	検	討							
⑦	事	業	構	想	案	の	作	成																
⑧	パ	ブ	リ	ッ	ク	コ	メ	ン	ト	,	再	調	査											
⑨	事	業	構	想	の	確	定																	
⑩	事	業	実	施	,	P	D	C	A	サ	イ	ク	ル	に	よ	る	見	直	し					
⑪	事	業	完	了	,	事	業	評	価															
	(	3	)	関	係	者	と	の	調	整	方	策											
	本	稿	構	想	は	地	域	住	民	,	学	校	卒	業	者	,	観	光	事	業	者	,	民	
	間	事	業	者	等	た	す	う	の	ス	テ	ー	ク	ホ	ル	ダ	ー	が	お	り	,	ま	ち	づ
	く	り	の	将	来	像	を	共	有	す	る	た	め	ワ	ー	ク	シ	ョ	ッ	プ	等	の	手	法
	を	取	り	入	れ	,	全	員	が	主	体	に	な	っ	た	計	画	策	定	し	て	い	く	こ
	と	で	,	業	務	を	効	率	的	,	効	果	的	に	進	め	る	こ	と	が	で	き	る	。
	(実	際	に	は	最	終	行	ま	で	記	載)											

R3 技術士 2 次試験 回答再現

II - 2 - 2 回答概要

1. 予め調査・検討すべき事項（原稿用紙 0.5 枚）

(1) 現況把握・課題整理

- ・ 関連する基礎的データの収集・整理
 - 人口（将来人口、分布など）
 - 周辺地域の土地利用状況
 - 公共施設の立地、稼働状況など（既往の再配置計画を参照のもと）
- ・ 市民・来街者の公共施設サービスに対するニーズ・課題整理
 - 既存施設の稼働状況やアンケート等によりニーズ・課題を整理
- ・ 財政状況（将来見込み含む）の確認
- ・ 施設の運営、維持管理を担う民間事業者リストの作成

(2) 関連計画の整理

- ・ 設問文にある施設再配置計画の他、都市計画マスタープランや立地適正化計画などの関連計画を確認。周辺の開発計画や居住誘導区域、都市機能誘導区域の設定状況、また誘導施設などについて確認し、本事業計画における前提条件、整合を図る内容などについて整理

2. 業務遂行手順と工夫・留意点（原稿用紙 1 枚）

(1) 検討体制の構築

- ・ 本事業の特性から、行政庁内の複数部局に関連があることから、事業方針、内容などを随時共有し調整しながら進めることができるよう、検討体制を構築する。

(2) 事業方針の検討

- ・ 1. で予め検討した内容を踏まえ、本事業の方針（課題、目的）について検討を行う。
- ・ 人口の将来動向や課題、ニーズを踏まえ、新たに整備する施設に求める機能、サービスについて検討を行う。

(3) 事業内容の検討

- ・ (2) を踏まえ、本事業に適した PPP 手法の選定（PFI 事業、指定管理者制度など）
- ・ 事業者と行政の役割分担のもと、事業者が担う仕様を検討
- ・ 必要となる全体事業費や委託料の検討
- ・ 公募方法の検討
- ・ 目新しさや華やかなサービスに終始することは避け、持続可能な事業となっているかについて慎重に検討

(4) 事業公募

- ・ 募集要項、要求水準書など公募に必要な資料を作成のもと、事業者の公募を実施

(5) 選定、事業着手

- ・ 適切な審査のもと事業者選定。選定事業者と協議、契約手続きの後、速やかに事業着手

3. 効率的に進めるための関係者との調整方策（原稿用紙 0.5 枚）

(1) 行政・民間事業者での対話

- ・ 行政のみで検討した事業内容において、仕様や委託料などの設定から民間事業者が対応できないことなどが原因で、公募の際に応募が集まらない、民間ノウハウが十分活かされないといった問題が生じる可能性がある。
- ・ そのため、実際に公募を行う前の事業検討段階から、行政と民間事業者にて協調的な対話を行い、民間事業者の参画、ノウハウが発揮されやすいような内容に調整を行い、適切な競争、応募を促すことも有効

(2) 市民や有識者との連携

- ・ 多様化している市民ニーズに合致した施設、サービスの提供を行い、施設供用後の稼働状況を高めるために、実際の利用者になりうる市民への情報提供、ワークショップなどを通じたコミュニケーションを行い、適宜意見を参考、反映するプロセスのもと進行
- ・ 併せて、検討途中において専門的見地からの適切なアドバイスを受けられるよう、有識者との情報共有、相談可能な体制を構築することも有効

（以上、原稿用紙 2 枚をフルで使い切り）

II-2-2

地域の人口構成の将来予測を踏まえて保有公共施設を統廃合、再配置する計画を既に策定している人口 30 万人の地方都市の中心市街地において、廃校になった教育施設又はその跡地を活用して、市が所有権を保持したままで、民間事業者の資金とノウハウを取り入れて、市民及び来街者の利便に供する公共サービス機能及び民間サービス機能を導入する構想がある。あなたが、構想を実現するための事業推進業務の担当責任者として、下記の内容について説明せよ。

(1) 具体の事業内容の検討に先立って、まちづくりの観点からあらかじめ調査、検討すべき事項とその内容について説明せよ。

1. 調査検討すべき事項

- ①都市の現況（人口、世帯など）の調査
- ②土地利用や周辺環境の調査
- ③まちづくりのため住民ニーズの調査

(2) 構想の実現に至るまで業務を進める手順を列挙し、業務を進めていく上での留意すべき点、工夫を要する点を述べよ。

2-1. 業務手順（図で示した）

- | |
|---|
| <ol style="list-style-type: none">①現況の把握②課題の整理→関係者調整を含む③事業スキームの検討→性能発注方式、DBO、DOB 等④VFM の検討④計画立案 |
|---|

2-2. 留意点、工夫点

- ・(留意点) PFI 事業を行う場合、導入可能性調査を行い、従来型と比較して、メリット・デメリットを検討する。
- ・(工夫点) VFM が上がらない場合、事業スキームの検討に立ち返り、民間ノウハウを更に収集して、他のスキームも含め検討する。

(3) 業務を効率的、効果的に進めるための関係者との調整方策について述べよ。

3. 関係者との調整方策

3-1. 庁内の関係者との調整

3-2. 住民等の関係者との調整

問題Ⅲ（選択科目）

問題文およびA評価答案例

9-3 都市及び地方計画【選択科目Ⅲ】

Ⅲ 次の2問題（Ⅲ-1，Ⅲ-2）のうち1問題を選び解答せよ。（赤色の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。）

Ⅲ-1 新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い，3つの密（密閉，密集，密接）の回避，不要不急の外出自粛，テレワークの推奨等の「新しい生活様式」の実践が求められている。

この「新しい生活様式」の実践は，都市における過密という課題を改めて顕在化するとともに，日常生活のみならず，経済・社会全体のあり方や人々の行動様式・意識の変化，デジタル化の進展等多方面に影響を与え，都市に様々な変化をもたらしたと考えられる。

こうした状況を踏まえ，以下の問いに答えよ。

- (1) 今後の都市政策を検討するときに考慮すべき，コロナ危機を契機として生じた変化や改めて顕在化した課題を，技術者としての立場で3つの異なる観点から抽出し，それぞれの観点を明記したうえで，その生じた変化や顕在化した課題の具体的な内容を示せ。
- (2) 抽出した変化や課題のうち最も重要と考えるものを1つ挙げ，それに対する都市政策上の対応策を複数示せ。
- (3) すべての対応策を実行して生じる波及効果と専門技術を踏まえた懸念事項への対策を示せ。

令和 年度 技術士第二次試験 答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅲ- 1

技術部門	建設部門
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	都市計画

○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。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

1. コロナ禍を契機とした都市政策の変化や課題																								
1.1 都市部の都市政策の観点																								
人口減少の中、都市拡散で中心市街地空洞化や郊外過疎化が進むと居住性が低下し、特に、高齢者等は、移動困難な交通弱者となり生活が困窮する。そこで、中心市街地に質の高いインフラを集約し、周縁部や隣接都市を公共交通等で結び移動利便性を確保したコンパクト+ネットワークの形成が推進されている。しかし、単に都市機能を集約して都市が過密化すると、感染が拡大するリスクが高まる等の変化が生じている。このため、ゆとりあるオープンスペースや緑を活用したウォーカブルなまちづくりが必要である。																								
1.2 公共交通の都市政策の観点																								
前述のコンパクト+ネットワーク形成のため、公共交通の利用が推進されている。しかし、感染を拡大させる3つの密（密閉、密集、密接）を避けるため、公共交通の利用者が減少していく等の変化が生じている。このため、3つの密を回避・緩和し、安心して利用できる公共交通が必要である。駅周辺の混雑状況のリアルタイム発信、ICTを活用したモビリティ・アズ・ア・サービス（MaaS）の導入、非接触型の運賃支払いシステムの整備などがある。																								
1.3 郊外等の都市政策の観点																								
都市郊外・周縁部は、市町村合併に伴う旧町村支所等を小さな拠点とし、地域の暮らしの維持に活用され																								

●答案用紙の解答欄の枠内に記載した解答のみ採点対象とします。

24字×25字

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

ている。しかし、3つの密を回避するため都市部離れ
 の変化が生じている。

このため、その受入れ先として、住む、働く、憩い
 といった様々な機能を備えた地元生活圏の形成が必要
 である。複数の用途が融合した職住近接やリモートワ
 ークが出来る田舎暮らしなどがある。

2. 変化や課題の最重要事項と都市政策上の対応策

1.1の過密化を避けたウォーカブルなまちづくりは
 都市政策の根幹であり、1.2、1.3への影響も大きい
 ため、最重要であると考えられる。以下対応策を述べる。

2.1 一体型滞在快適性等向上事業

本事業により、居心地が良く歩きたくなるまちの形
 成を目指す民間事業者等が市町村とともに、滞在快適
 性等向上区域を設定し、交流・滞在空間を創出する。

- ・官民一体で取り組むにぎわい空間の創出
- ・まちなかエリアにおける駐車場出入口規制等の導入
- ・車道の一部広場化、都市公園の芝生広場の整備

なお、広場等では、テレワーカ一の作業場所、フィ
 ットネスの場所等利用形態の多様化にも対応していく。

2.2 ウォーカブル推進税制

民間事業者等は、本区域で、民地のオープンスペー
 ス化や建物低層部のオープン化を行う場合、不特定多
 数の者が無償で交流・滞在することを考慮し、固定資
 産税・都市計画税の軽減措置を講じる。

2.3 都市公園の占用許可の緩和

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

都市公園は広いスペース等があり、官民連携の交流・滞在を創出し易いため、より活用できるように占用許可の緩和を図る。具体的には、イベント情報の看板・広告塔設置やカフェ・休憩所等の設置・管理を、都市再生整備計画に基づき、公園管理者が特例的に占用許可する。

3. 解決策にかかると波及効果と懸念事項への対策

3.1 波及効果

テレワークの普及により、オフィス需要低下で生じた余剰施設が増える中、居心地が良いまちとして、ゆとりある良質なオフィスの「リアルな場」が増えることで、その余剰施設が活用され、都市の活力を維持・増進させる効果が期待できる。

3.2 懸念事項への対策

(1) 懸念事項

新たな生活様式に対し、まだ十分な知見やノウハウがない中、意見も多種多様となり、意見がまとまらなかったり、利害が衝突するなどして、居心地が良く歩きたくなるまちの維持ができなくなる懸念がある。

(2) 対策

対策は都市再生推進法人制度を活用し、マネジメントと組織を強化する。まちづくり会社やNPO等の組織を行政が都市再生推進法人に指定し、専門スキルを有する官民連携まちづくりの担い手を確保し、多様な主体の意見を調整し、事業実効性・持続性を高める。

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号							
R 3 : III - 1							

技術部門	
選択科目	
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。)

1	.	コ	ロ	ナ	危	機	を	契	機	と	し	て	生	じ	た	変	化	や	課	題				
1	)	豊	か	で	暮	ら	し	や	す	い	地	域	づ	く	り								
		コ	ロ	ナ	危	機	を	契	機	に	テ	レ	ワ	ー	ク	や	ニ	地	域	居	住	な	ど	
		人	々	の	働	き	方	・	暮	ら	し	方	が	変	化	し	て	お	り	、	都	市	の	
		面	や	就	業	面	で	の	充	実	が	求	め	ら	れ	て	い	る	。	し	か	し	、	
		都	市	を	中	心	に	市	街	地	の	拡	散	化	が	進	み	、	居	住	の	低	密	度
		に	よ	り	生	活	サ	ー	ビ	ス	や	公	共	交	通	サ	ー	ビ	ス	の	維	持	が	
		困	難	と	な	る	見	込	み	で	あ	る	。	そ	こ	で	、	都	市	の	中	心	部	
		の	都	市	機	能	・	居	住	の	集	約	や	良	質	な	オ	ー	プ	ン	ス	ペ	ー	
		確	保	等	に	よ	り	、	ま	ち	づ	く	り	の	観	点	か	ら	、	豊	か	で	暮	
		や	す	い	地	域	づ	く	り	の	実	現	を	図	る	必	要	が	あ	る	。			
2	)	デ	ジ	タ	ル	化	・	ス	マ	ー	ト	化											
		デ	ジ	タ	ル	化	・	ス	マ	ー	ト	化	は	持	続	可	能	な	都	市	経	営	だ	
		で	は	な	く	非	接	触	の	手	段	と	し	て	も	有	効	で	あ	る	。	し	か	し
		都	市	分	野	に	お	け	る	取	組	が	遅	れ	て	い	る	。	そ	こ	で	、	ス	マ
		ト	シ	テ	ィ	の	社	会	実	装	の	推	進	や	3	D	都	市	モ	デ	ル	の	構	
		活	用	等	に	よ	り	、	都	市	分	野	で	の	デ	ジ	タ	ル	化	・	ス	マ	ー	ト
		を	推	進	す	る	必	要	が	あ	る	。												
3	)	複	合	災	害	へ	の	対	応														
		新	型	コ	ロ	ナ	等	の	感	染	拡	大	下	で	自	然	災	害	が	発	生	す	る	
		複	合	災	害	と	な	り	、	感	染	対	策	と	災	害	対	応	を	同	時	に	行	
		要	が	生	じ	る	。	そ	こ	で	、	避	難	所	の	感	染	対	策	や	民	間	施	
		含	め	た	ゆ	と	り	あ	る	避	難	空	間	の	確	保	等	に	よ	り	、	防	災	
		点	か	ら	、	複	合	災	害	へ	の	対	応	を	図	る	必	要	が	あ	る	。		
2	.	最	も	重	要	な	変	化	・	課	題	、	対	応	策									

○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。）

働	き	方	・	暮	ら	し	方	の	実	現	が	期	待	で	き	る	。	
3	・	波	及	効	果	・	懸	念	事	項	へ	の	対	策				
1	)	波	及	効	果												
①	コ	ン	パ	ク	ト	+	ネ	ッ	ト	ワ	ー	ク	の	推	進	に	よ	
	る	持	続	可	能	な												
	都	市	経	営														
②	ウ	オ	ー	カ	ブ	ル	空	間	に	よ	る	都	市	の	販	わ	い	
	の	創	出															
③	職	住	近	接	等	の	生	活	圏	の	形	成	に	よ	る	通	勤	
	の	混	雑	解	消	、												
	環	境	負	荷	の	軽	減	、	生	活	の	Q	O	L	の	向	上	
2	)	懸	念	事	項	へ	の	対	策								
①	地	方	自	治	体	の	予	算	・	人	材	・	ノ	ウ	ハ	ウ	の	
	不	足																
	地	方	の	中	小	規	模	の	地	方	自	治	体	で	は	、	予	
	算	や	人	材	、	ノ												
	ウ	ハ	ウ	が	不	足	し	、	取	組	が	進	ま	な	い	こ	と	
	が	懸	念	さ	れ	る	。											
	そ	こ	で	、	国	に	よ	る	財	政	支	援	や	研	修	・	専	
	門	家	派	遣	等	を	行	う	。									
	ま	た	、	民	間	活	力	の	活	用	を	図	る	。				
②	集	約	拠	点	エ	リ	ア	外	の	生	活	利	便	性	の	低	下	
	コ	ン	パ	ク	ト	化	に	よ	る	都	市	機	能	等	の	集	約	
	に	よ	り	、	集	約												
	拠	点	エ	リ	ア	外	で	の	生	活	利	便	性	の	低	下	が	
	懸	念	さ	れ	る	。												
	そ	こ	で	、	診	療	所	や	商	店	等	を	「	小	さ	な	拠	
	点	」	に	集	約	し	、	周										
	辺	集	落	と	デ	マ	ン	ド	タ	ク	シ	ー	等	に	よ	り	ネ	
	ッ	ト	ワ	ー	ク	化	す											
	る	こ	と	で	生	活	サ	ー	ビ	ス	を	維	持	す	る	。		
③	施	設	・	空	間	の	利	用	集	中								
	整	備	さ	れ	た	施	設	・	空	間	の	利	用	が	集	中	し	、
	密	と	な	る	こ													
	と	が	懸	念	さ	れ	る	。										
	そ	こ	で	、	ス	マ	ー	ト	プ	ラ	ン	ニ	ン	グ	の	手		
	法	に	よ	る	最	適	配	置	、	A	I	を	活	用	し	た	混	
	雑	状	況	・	予	測	情											
	報	の	配	信	に	よ	る	利	用	の	コ	ン	ト	ロ	ー	ル	を	
	行	う	。	一	以	上	一											

令和3年度 技術士第二次試験 復元論文（選択科目Ⅲ：3枚）

氏名		部門	計画部門
問題番号	Ⅲ-1	選択科目	都市及び地方計画
出題テーマ	コロナ危機による都市政策	コース	

(1)	コ	ロ	ナ	機	器	を	契	機	と	し	て	生	じ	た	変	化	や	課	題			
	新	型	コ	ロ	ナ	ウ	イ	ル	ス	感	染	症	の	拡	大	に	よ	り	私	た	ち	の
	活	に	以	下	の	よ	う	な	変	化	や	課	題	が	生	じ	た	。				
①	東	京	一	極	集	中	化	の	変	化	を	踏	ま	え	た	ま	ち	づ	く	り		
	我	が	国	で	は	地	方	か	ら	東	京	へ	の	人	口	流	入	が	続	い	て	い
	が	、	コ	ロ	ナ	ウ	イ	ル	ス	感	染	症	の	流	行	後	、	東	京	か	ら	地
	の	人	口	流	出	が	増	え	、	流	入	人	口	と	流	出	人	口	が	殆	ど	同
	値	と	な	る	と	い	っ	た	状	況	と	な	っ	た	。	ま	た	、	一	時	的	な
	で	は	な	く	感	染	症	流	行	後	に	こ	の	傾	向	は	続	い	て	い	る	。
	よ	り	、	今	後	は	地	方	へ	の	居	住	希	望	者	が	こ	れ	ま	で	よ	り
	す	る	こ	と	が	予	想	さ	れ	る	。											
②	働	き	方	改	革	の	推	進														
	コ	ロ	ナ	ウ	イ	ル	ス	感	染	症	の	流	行	後	、	行	政	や	民	間	企	
	テ	レ	ワ	ー	ク	が	進	め	ら	れ	た	。	一	方	で	、	建	設	産	業	に	
	B	I	M	／	C	I	M	の	活	用	や	、	測	量	な	ど	に	よ	る	ド		
	活	用	な	ど	、	I	C	T	の	活	用	は	諸	外	国	と	比	べ	進	ん	で	
	の	が	現	状	で	あ	る	。	今	後	は	よ	り	多	様	な	働	き	方	、	ま	
	方	の	効	率	性	を	高	め	る	た	め	、	現	状	以	上	の	働	き	方	改	
	進	し	て	い	く	必	要	が	あ	る	。											
③	観	光	産	業	の	変	化															
	コ	ロ	ナ	ウ	イ	ル	ス	感	染	症	が	流	行	し	た	こ	と	に	よ	り	、	
	不	急	の	外	出	は	控	え	る	よ	う	に	な	り	、	国	内	外	へ	の	旅	
	減	し	た	。	東	京	オ	リ	ン	ピ	ッ	ク	も	控	え	て	お	り	、	イ		
	ド	需	要	の	大	き	な	増	加	を	見	込	ん	で	い	た	が	、	同			
	る	こ	と	に	な	っ	た	。	一	方	で	観	光	産	業	は	我	が	国			

令和3年度 技術士第二次試験 復元論文（選択科目Ⅲ：3枚）

氏名		部門	計画部門
問題番号	Ⅲ-1	選択科目	都市及び地方計画
出題テーマ	コロナ危機による都市政策	コース	

業のひとつであり、これを維持していくためにも今までと違った形式での観光スタイルを生み出していく必要がある。

(2) 最も重要な変化や課題および対応策

私が最も重要な変化や課題と考えるのは、①東京一極集中の変化を踏まえたまちづくりである。東京から地方への人口流出数が増えたという現状がある一方で、日本全国では人口減少、少子高齢化が進んでいることから、双方を加味して各地方のまちづくりを進めていくことが、都市政策において重要な課題であると考えられるためである。いかに対応策を示す。

① 立地適正化計画の策定

人口減少のまちづくりにおいては、集約型都市構造を実現していく必要がある。このためには立地適正化計画を策定し、計画に沿ったまちづくりを実現する。

② ユニバーサルデザイン推進

人口減少と少子高齢化が進む我が国においては、多様な年代の方が安心して暮らせるまちづくりを推進していく必要がある。また、地域に昔から住む人、移住してきた人など多様な人が過ごしやすいまちとするため、各種バリアフリー、案内板の設置、交通結節点におけるシームレスの推進等、ユニバーサルデザインを導入することによって誰もが利用しやすい環境を整えることで利用者を増やしていくことが必要である。さらに、公益性が高いにもかかわらず、事業採算性が確保でき

令和3年度 技術士第二次試験 復元論文（選択科目Ⅲ：3枚）

氏名		部門	計画部門
問題番号	Ⅲ-1	選択科目	都市及び地方計画
出題テーマ	コロナ危機による都市政策	コース	

な	い	施	設	は	公	的	関	与	に	よ	る	整	備	運	営	を	図	る	こ	と	も	必	要	
で	あ	る	。																					
③	エ	リ	ア	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	の	実	施												
	こ	れ	ま	で	の	市	街	地	整	備	に	お	い	て	は	事	業	の	施	行	自	体	に	
重	点	が	置	か	れ	、	事	業	完	了	後	の	取	組	が	不	十	分	で	あ	っ	た	。	
ま	た	、	都	市	か	ら	地	方	へ	移	住	す	る	際	に	は	、	移	住	先	の	選	択	
肢	と	し	て	「	魅	力	的	な	ま	ち	」	で	あ	る	か	と	い	っ	た	点	も	重	要	
視	さ	れ	る	。	都	市	政	策	と	併	せ	、	魅	力	的	な	ま	ち	を	維	持	し	て	
い	く	た	め	に	、	地	域	が	主	体	と	な	っ	て	市	街	地	を	一	元	的	に	維	
持	・	運	営	す	る	エ	リ	ア	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	の	取	組	を	推	進	す	る	。	
(	3	)	波	及	効	果	お	よ	び	懸	念	事	項	へ	の	対	策						
①	波	及	効	果																				
	対	応	策	を	実	施	し	、	集	約	型	都	市	構	造	が	実	現	す	る	こ	と	で	
温	室	効	果	ガ	ス	の	排	出	量	が	減	少	し	、	低	炭	素	社	会	の	実	現	に	
つ	な	が	る	。																				
②	懸	念	事	項																				
	集	約	型	都	市	構	造	に	よ	り	居	住	誘	導	区	域	を	設	定	し	た	場	合	
に	、	誘	導	区	域	外	に	住	む	高	齢	者	が	移	住	に	踏	み	切	れ	な	い	と	
い	っ	た	懸	念	事	項	が	考	え	ら	れ	る	。	対	策	と	し	て	は	、	デ	マ	ン	
ド	交	通	を	採	用	し	、	個	別	に	対	応	を	図	る	こ	と	で	生	活	に	必	要	
な	移	動	を	確	保	で	き	る	よ	う	に	す	る	。	ま	た	、	そ	の	後	も	継	続	
的	に	移	住	に	つ	い	て	の	呼	び	か	け	は	継	続	す	る	。					以	上

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅲ-1

技術部門	建設部門
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	都市計画

※

○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。）

(1)	課 題
①	身の回りの空間の充実
2	<p>新型コロナウイルス感染拡大により、テレワーク、地域居住等の促進から職住遊が近接した生活へ転換され、自宅周辺等の空間で過ごすことが多くなっている。しかし人口減少、開発圧力低下等から、低未利用地がランダムに発生する都市のスポンジ化により、住宅地等の生活利便性・魅力低下等の課題が生じている。地方部においては、2地域居住の促進等により移住者を確保するチャンスであるが、財政難等の状況から、新規活性化策を打ち出すことが難しい。都市部、地方部のそれぞれの状況を踏まえ、人々の身の回りの空間を充実させ、魅力を向上させる取り組みが必要である。</p>
②	災害時等を踏まえたオープンスペースの確保
	<p>感染拡大下で災害が発生した場合、避難所が密となる状況を避ける必要がある。対人距離を確保した上で一人当たりのスペースを設定すると収容人員が減となるため、災害時の避難場所としてオープンスペースの確保が課題となる。その他、オープンスペースの賑わいや交流機能等の効果を踏まえた確保が必要である。</p>
③	都市の課題におけるデータ活用、デジタル化の遅れ
	<p>感染拡大への対応として人流抑制が行われたが、人流データの分析が状況把握に効果を発揮した。都市の課題においても、人流データ等を活用し最適な施設配</p>

平成28年度 技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。）

置	等	を	計	画	す	る	こ	と	が	考	え	ら	れ	る	が	、	十	分	に	行	わ	れ	て	
い	な	い	。	今	後	は	デ	ー	タ	活	用	、	デ	ジ	タ	ル	化	を	図	り	、	課	題	
に	対	応	し	て	い	く	必	要	が	あ	る	。												
(	2	)	最	も	重	要	と	考	え	る	課	題	と	そ	の	解	決	策					
	人	々	の	生	活	様	式	の	変	化	に	対	応	し	て	い	く	た	め	に	は	、	①	
が	最	も	重	要	で	あ	る	。																
	都	市	部	、	地	方	部	個	々	の	状	況	を	踏	ま	え	身	近	な	空	間	の	魅	
力	を	高	め	る	空	間	整	備	、	再	編	施	策	を	下	記	に	述	べ	る	。			
①	都	市	の	ス	ポ	ン	ジ	化	解	消	の	た	め	の	施	策								
	空	き	地	等	の	低	未	利	用	地	を	解	消	し	、	身	近	な	空	間	に	お	け	
る	生	活	利	便	性	や	公	共	施	設	を	確	保	す	る	た	め	、	次	の	施	策	を	
実	施	す	る	。	(都	市	部	・	地	方	部	共	通	の	施	策)						
	・	誘	導	施	設	整	備	区	に	よ	る	空	間	再	編	賑	わ	い	創	出	事	業		
→	空	き	地	等	の	集	約	換	地	に	よ	る	区	画	整	理	事	業	に	よ	り	、	誘	
	導	施	設	の	整	備	を	図	り	、	生	活	利	便	性	を	確	保	す	る	。			
	・	低	未	利	用	土	地	権	利	設	定	等	促	進	計	画	と	立	地	誘	導	促	進	
	施	設	協	定	の	活	用																	
→	市	町	村	が	地	権	者	と	利	用	希	望	者	を	コ	ー	デ	ィ	ネ	ー	ト	し	、	
	集	約	し	た	空	き	地	等	に	利	用	権	を	設	定	す	る	。	利	用	希	望	者	
	(	地	域	コ	ミ	ュ	ニ	テ	ィ	等	)	が	地	権	者	と	協	定	を	締	結	し	、
	広	場	や	交	流	施	設	等	の	公	共	施	設	を	整	備	、	管	理	す	る	。		
②	歩	き	た	く	な	る	ま	ち	な	か	の	形	成	(	都	市	、	地	方	部	共	通)	
	駅	前	の	商	店	街	が	衰	退	し	て	い	る	状	況	等	を	解	消	す	る	た	め	
ウ	オ	ー	カ	ブ	ル	推	進	事	業	に	位	置	付	け	、	民	地	の	オ	ー	プ	ン	カ	
フ	ェ	設	置	に	よ	る	歩	道	+	民	地	の	空	間	拡	充	、	ガ	ラ	ス	張	り	改	

○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。）

修	等	に	よ	り	オ	ー	プ	ン	な	空	間	を	整	備	し	、	魅	力	向	上	を	図	る	。
③	グ	リ	ー	ン	イ	ン	フ	ラ	の	活	用													
	自	然	環	境	の	持	つ	多	様	な	効	果	を	活	用	す	る	こ	と	で	、	都	市	
部	に	お	い	て	は	、	バ	イ	オ	フ	ィ	リ	ッ	ク	デ	ザ	イ	ン	の	導	入	に	よ	
り	、	建	物	内	や	周	辺	の	緑	化	に	よ	る	人	々	の	快	適	性	、	生	産	性	
向	上	を	図	る	。	地	方	部	に	お	い	て	は	、	空	き	地	等	を	活	用	し	た	
認	定	市	民	緑	地	の	整	備	、	農	地	の	活	用	に	よ	る	イ	ベ	ン	ト	の	開	
催	等	に	よ	る	賑	わ	い	空	間	の	活	用	を	図	る	。								
(	3	)	波	及	効	果	、	懸	念	事	項	と	そ	の	対	策								
	波	及	効	果	と	し	て	、	都	市	部	、	地	方	部	個	々	の	状	況	に	応	じ	
て	空	き	地	等	を	活	用	し	た	公	共	施	設	や	生	活	利	便	施	設	の	整	備	、
グ	リ	ー	ン	イ	ン	フ	ラ	に	よ	る	快	適	性	向	上	等	、	身	の	回	り	の	空	
間	の	充	実	が	図	ら	れ	、	人	々	の	生	活	満	足	度	が	向	上	す	る	。		
懸	念	事	項	)	施	策	効	果	を	継	続	し	て	い	く	体	制	の	確	保				
	施	設	整	備	等	に	よ	り	魅	力	向	上	が	図	ら	れ	て	も	、	こ	れ	を	維	
持	継	続	し	て	い	く	必	要	が	あ	る	。	商	店	街	の	事	業	主	等	が	主	体	
と	な	る	事	業	も	あ	る	こ	と	か	ら	、	維	持	継	続	す	る	ノ	ウ	ハ	ウ	や	
財	源	、	人	員	が	不	足	す	る	こ	と	が	懸	念	事	項	と	な	る	。				
対	策	)	官	民	連	携	プ	ラ	ッ	ト	フ	オ	ー	ム	の	構	築							
	官	民	連	携	ま	ち	な	か	再	生	推	進	事	業	等	に	よ	り	、	ま	ち	づ	く	
り	の	専	門	家	、	行	政	、	地	元	住	民	等	で	構	成	す	る	プ	ラ	ッ	ト	フ	
オ	ー	ム	を	構	築	し	、	維	持	継	続	し	て	い	く	ノ	ウ	ハ	ウ	や	財	源	を	
確	保	す	る	。	未	来	ビ	ジ	ョ	ン	策	定	、	社	会	実	験	実	施	、	デ	ー	タ	
活	用	、	施	設	整	備	等	、	様	々	な	主	体	が	連	携	し	た	ま	ち	づ	く	り	
の	継	続	を	図	る	。																		

平成 年度 技術士第二次試験 模擬答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅲ-1

技術部門	部門
選択科目	
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。）

1	.	コ	ロ	ナ	を	契	機	と	し	て	生	じ	た	変	化	や	顕	在	化	し	た	課	題	
(1)	オ	ー	プ	ン	ス	ペ	ー	ス	の	整	備	と	保	全								
	新	型	コ	ロ	ナ	危	機	を	契	機	と	し	て	、	都	市	部	に	お	い	て	は	、	
三	つ	の	密	を	回	避	し	、	感	染	拡	大	防	止	と	経	済	社	会	活	動	の	両	
立	を	図	る	た	め	、	オ	ー	プ	ン	ス	ペ	ー	ス	の	重	要	性	が	増	し	て	い	
る	。	ま	た	、	テ	レ	ワ	ー	ク	の	進	展	に	よ	り	自	宅	で	過	ご	す	時	間	
が	増	え	、	運	動	不	足	の	解	消	や	ス	ト	レ	ス	緩	和	の	観	点	か	ら	グ	
リ	ー	ン	イ	ン	フ	ラ	や	緑	へ	の	ニ	ー	ズ	も	高	ま	っ	て	い	る	。	よ	っ	
て	い	か	に	オ	ー	プ	ン	ス	ペ	ー	ス	を	整	備	し	、	保	全	し	て	確	保	す	
る	か	が	課	題	で	あ	る	。																
(	2	)	都	市	交	通	の	見	直	し													
	コ	ロ	ナ	禍	に	お	い	て	は	、	過	密	へ	の	不	安	か	ら	電	車	や	バ	ス	
な	ど	の	公	共	交	通	が	回	避	さ	れ	、	乗	客	が	大	幅	に	減	少	し	て	い	
る	。	そ	の	た	め	、	混	雑	状	況	の	リ	ア	ル	タ	イ	ム	発	信	に	よ	る	乗	
客	の	分	散	や	、	自	転	車	や	シ	ェ	ア	リ	ン	グ	モ	ビ	リ	テ	ィ	な	ど	、	
多	様	な	移	動	手	段	も	含	め	た	交	通	戦	略	を	練	り	直	す	な	ど	、	都	
市	交	通	の	見	直	し	が	課	題	で	あ	る	。											
(3)	老	朽	化	施	設	の	リ	ニ	ュ	ー	ア	ル										
	テ	レ	ワ	ー	ク	の	進	展	に	よ	り	、	場	所	に	依	ら	ず	働	け	る	環	境	
が	整	っ	た	こ	と	か	ら	、	オ	フ	ィ	ス	需	要	が	減	少	し	、	老	朽	化	し	
た	中	小	ビ	ル	な	ど	に	余	剰	が	発	生	す	る	可	能	性	が	あ	る	。	そ	こ	
で	、	そ	れ	ら	の	老	朽	化	ス	ト	ック	を	サ	テ	ラ	イ	ト	オ	フ	ィ	ス	等		
に	リ	ニ	ュ	ー	ア	ル	し	、	い	か	に	今	後	の	需	要	に	見	合	っ	た	空	間	
に	し	て	い	く	か	が	課	題	で	あ	る	。												
2	.	重	要	な	課	題	と	そ	の	解	決	策												

平成 年度 技術士第二次試験 模擬答案用紙

○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。)

上	記	の	中	で	最	も	重	要	だ	と	考	え	る	課	題	は	、	オ	ー	プ	ン	ス	
ペ	ー	ス	の	整	備	と	保	全	で	あ	る	。	な	ぜ	な	ら	、	都	市	部	に	お	け
る	経	済	活	動	や	文	化	活	動	に	お	い	て	、	人	流	は	必	要	で	あ	り	、
物	理	的	な	オ	ー	プ	ン	ス	ペ	ー	ス	の	確	保	は	今	後	の	ま	ち	づ	く	り
に	お	い	て	重	要	で	あ	る	と	考	え	る	か	ら	で	あ	る	。					
そ	の	解	決	策	を	以	下	の	と	お	り	示	す										
(	1	)	新	し	い	街	路	空	間	の	創	出											
公	共	交	通	へ	の	不	安	か	ら	近	距	離	移	動	の	徒	歩	や	自	転	車	へ	
の	転	換	が	増	加	し	て	い	る	た	め	、	こ	れ	ま	で	車	中	心	で	あ	っ	た
街	路	空	間	を	人	中	心	に	改	変	す	る	。	具	体	的	に	は	、	歩	行	者	利
便	増	進	道	路	を	活	用	し	、	車	線	を	減	ら	し	て	歩	道	を	拡	げ	、	歩
道	等	の	中	に	歩	行	者	の	滞	留	・	賑	わ	い	空	間	を	整	備	す	る	。	ま
た	、	道	路	占	用	許	可	制	度	の	緩	和	に	よ	り	、	カ	フ	ェ	や	ベ	ン	チ
を	設	置	す	る	こ	と	で	、	賑	わ	い	の	あ	る	道	路	空	間	を	構	築	す	る
事	が	で	き	る	。																		
(	2	)	低	未	利	用	地	の	活	用													
都	市	の	ス	ポ	ン	ジ	化	の	進	行	に	よ	り	、	多	く	の	低	未	利	用	地	
が	発	生	し	て	お	り	、	都	市	の	魅	力	を	低	下	さ	せ	て	い	る	。	そ	こ
で	、	こ	れ	ら	を	活	用	し	、	交	流	広	場	な	ど	の	快	適	な	オ	ー	プ	ン
ス	ペ	ー	ス	を	確	保	す	る	。	具	体	的	に	は	、	立	地	誘	導	促	進	施	設
協	定	を	活	用	し	、	地	権	者	合	意	に	よ	り	整	備	・	管	理	を	行	っ	た
り	、	低	未	利	用	土	地	権	利	設	定	等	促	進	計	画	を	活	用	し	、	行	政
が	利	用	希	望	者	を	コ	ー	デ	ィ	ネ	ー	ト	し	て	利	用	権	等	を	所	有	権
に	よ	ら	ず	設	定	し	、	整	備	・	管	理	を	行	う	。							
(	3	)	都	市	農	地	の	保	全														

平成 年度 技術士第二次試験 模擬答案用紙

○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。)

都	市	農	地	は	市	街	地	の	貴	重	な	オ	ー	プ	ン	ス	ペ	ー	ス	で	あ	る	
が	、	2	0	2	2	年	に	は	、	約	8	割	の	生	産	緑	地	が	指	定	か	ら	3
0	年	を	迎	え	る	な	ど	、	宅	地	化	に	よ	る	農	地	の	減	少	が	懸	念	さ
れ	て	い	る	。	そ	の	た	め	、	特	定	生	産	緑	地	を	指	定	し	、	宅	地	化
の	抑	制	を	図	る	。	ま	た	、	居	住	環	境	と	営	農	環	境	を	形	成	し	て
い	る	地	域	で	は	、	田	園	住	居	地	域	を	指	定	し	、	住	宅	と	農	地	の
混	在	を	、	あ	る	べ	き	都	市	像	と	し	て	農	地	の	保	全	を	図	る	。	
3	-	1	・	波	及	効	果																
(	1	)	景	観	の	向	上																
都	市	に	オ	ー	プ	ン	ス	ペ	ー	ス	や	緑	が	増	え	る	こ	と	で	、	景	観	
が	向	上	し	、	都	市	の	価	値	や	魅	力	の	向	上	に	寄	与	す	る	。		
3	-	2	・	懸	念	事	項	と	対	策													
(	1	)	継	続	的	な	管	理															
オ	ー	プ	ン	ス	ペ	ー	ス	を	継	続	的	に	管	理	・	運	営	す	る	た	め	に	
は	、	エ	リ	ア	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	団	体	等	に	よ	る	継	続	的	な	ま	ち	づ
く	り	活	動	が	不	可	欠	で	あ	る	が	、	約	1	/	3	の	エ	リ	ア	マ	ネ	ジ
メ	ン	ト	団	体	が	財	源	不	足	を	課	題	と	し	て	お	り	、	継	続	的	な	活
動	が	難	し	く	な	っ	て	い	る	。	そ	の	対	策	と	し	て	、	地	域	再	生	エ
リ	ア	マ	ネ	ジ	メ	ン	ト	負	担	金	制	度	を	活	用	す	る	。	受	益	者	か	ら
活	動	に	要	す	る	費	用	を	徴	収	し	、	交	付	を	受	け	る	こ	と	で	、	活
動	費	用	を	賄	う	こ	と	が	出	来	る	。											

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。)

新	た	な	感	染	症	の	発	生	や	災	害	の	発	生	も	想	定	さ	れ	る	こ	と	か	
ら	、	こ	う	し	た	感	染	症	等	に	対	応	で	き	る	冗	長	性	を	も	っ	た	都	市
を	形	成	し	て	い	く	必	要	が	あ	る	。												
(	2	)	最	も	重	要	と	考	え	る	課	題	と	そ	の	対	策							
	国	民	の	安	定	的	な	生	活	の	確	保	に	向	け	て	は	、	現	在	の	感	染	拡
大	防	止	と	社	会	経	済	活	動	の	維	持	が	特	に	重	要	で	あ	る	こ	と		
か	ら	、	「	感	染	拡	大	防	止	に	向	け	た	都	市	の	構	築	」	を	最	も	重	要
な	課	題	と	し	、	以	下	に	解	決	策	を	述	べ	る	。								
①	地	元	生	活	圏	の	構	築																
	感	染	拡	大	防	止	や	社	会	の	変	化	を	踏	ま	え	、	現	在	居	住	し	て	
い	る	地	域	の	利	便	性	や	魅	力	を	向	上	し	、	地	域	で	生	活	で	き	る	
場	の	形	成	を	図	る	。																	
	こ	れ	ま	で	は	居	住	の	場	が	メ	イ	ン	で	あ	っ	た	地	域	に	つ	い	て	、
働	く	場	や	憩	い	の	場	、	子	供	の	育	ち	の	場	と	い	っ	た	様	々	な	機	能
能	を	、	そ	の	地	域	の	拠	点	と	な	る	エ	リ	ア	の	高	度	化	・	複	合	化	
や	オ	ー	プ	ン	ス	ペ	ー	ス	の	活	用	に	よ	り	推	進	す	る	。	ま	た	、	ホ	コ
ミ	チ	制	度	や	一	体	型	ウ	ォ	ー	カ	ブ	ル	事	業	を	活	用	し	、	居	心		
地	が	良	い	ま	ち	な	か	を	形	成	す	る	。											
②	デ	ー	タ	を	活	用	し	た	感	染	拡	大	防	止										
	通	勤	等	を	完	全	に	な	く	せ	る	わ	け	で	は	な	く	、	都	心	で	は	密	
な	状	態	に	な	る	可	能	性	が	あ	る	。	そ	の	た	め	、	人	流	デ	ー	タ	な	
ど	デ	ー	タ	を	活	用	し	、	人	の	密	度	の	コ	ン	ト	ロ	ー	ル	を	行	う	。	
	デ	ー	タ	の	活	用	に	関	す	る	住	民	の	理	解	促	進	に	努	め	な	が	ら	、
携	帯	電	話	位	置	情	報	や	セ	ン	サ	ー	を	用	い	、	人	流	等	の	デ	ー	タ	
を	収	集	す	る	。	収	集	し	た	デ	ー	タ	を	活	か	し	、	S	N	S	や	デ	ジ	

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。)

タ	ル	サ	イ	ネ	一	ジ	を	活	用	し	、	人	の	密	集	を	避	け	る	よ	う	な	人	
の	行	動	の	誘	導	等	に	取	り	組	む	。												
③	感	染	拡	大	下	に	お	け	る	災	害	時	避	難	へ	の	対	応						
	感	染	拡	大	が	続	く	中	で	も	自	然	災	害	が	発	生	す	る	。	そ	の	た	
め	、	避	難	所	に	お	け	る	密	の	解	消	に	取	り	組	む	。						
	こ	れ	ま	で	の	避	難	先	以	外	に	も	、	公	共	空	間	や	協	定	を	結	ん	
だ	企	業	の	事	務	所	な	ど	様	々	な	空	間	を	活	用	し	、	多	様	で	ゆ	と	
り	の	あ	る	避	難	環	境	を	構	築	す	る	。	ま	た	、	適	切	な	土	地	利	用	
規	制	や	誘	導	に	よ	り	自	宅	避	難	を	可	能	と	す	る	都	市	の	構	築	を	
行	う	。																						
(3)	波	及	効	果	、	新	た	に	生	じ	う	る	リ	ス	ク	と	そ	の	対	策		
	波	及	効	果	と	し	て	、	地	元	生	活	圏	の	構	築	に	よ	り	、	居	住	地	
周	辺	の	商	店	街	な	ど	地	域	の	再	生	、	魅	力	の	向	上	が	期	待	で	き	
る	。																							
	新	た	に	生	じ	う	る	リ	ス	ク	と	し	て	、	地	元	生	活	圏	の	構	築	や	
デ	ー	タ	活	用	に	よ	る	人	の	密	集	の	回	避	は	こ	れ	ま	で	の	コ	ミ	ュ	
ニ	テ	ィ	を	希	薄	化	さ	せ	、	都	市	活	力	の	縮	小	に	つ	な	が	る	恐	れ	
が	あ	る	。																					
	対	策	と	し	て	、	こ	れ	ま	で	に	と	ら	れ	て	き	た	コ	ミ	ュ	ニ	ケ	ー	
シ	ョ	ン	活	動	を	把	握	し	、	オ	ー	プ	ン	ス	ペ	ー	ス	や	空	き	地	等	を	
利	用	し	て	、	同	様	の	活	動	を	支	援	す	る	な	ど	、	都	市	活	力	の	維	
持	・	向	上	を	図	る	。																	

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

受験番号							
問題番号	Ⅲ-1						

技術部門	建設
選択科目	都市及び地方計画
専門とする事項	公園緑地

※

○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。)

<u>はじめに</u>																								
新型コロナウイルス感染症の拡大に伴い、「新しい生活様式」の実践が求められている。本論では、コロナ危機を契機に生じた変化や、改めて顕在化した課題に対する取り組みについて論ずる。																								
<u>1. 3つの観点から顕在化した課題</u>																								
<u>(1) 公共交通の利用継続</u>																								
通勤時間における鉄道やバスなどの公共交通の過密状態は3つの密であり、その回避が新型コロナウイルス感染症の拡大を抑える上で重要である。																								
しかし、公共交通無くしては、我が国の社会経済を維持していくことは難しい。																								
したがって、 <u>移動面の観点</u> から、いかにして公共交通の利用継続をおこなうのが課題である。																								
<u>(2) 地元生活圏の構築</u>																								
3つの密を避けるため、大都市部の企業では通勤を控え、テレワークやリモートワークの導入が進められ増加している。																								
しかし、多くの人々が自宅で過ごす時間が長くなるため、地域における生活サービス機能も必要になる。																								
したがって、 <u>就業面の観点</u> から、いかにして地元生活圏の構築を図るのが課題である。																								
<u>(3) ウォーカブル空間の創出</u>																								
近距離移動の歩行者が増加することで、歩行空間における3つの密の回避と、快適性が求められる。																								

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。)

し	か	し	、	自	転	車	利	用	も	増	加	し	た	こ	と	で	、	自	転	車	道	の		
整	備	が	進	ま	ず	、	歩	行	者	と	の	接	触	な	ど	危	険	で	あ	る	。			
し	た	が	っ	て	、	歩	行	者	安	全	面	の	観	点	か	ら	、	い	か	に	し	て		
安	全	で	快	適	な	ウ	ォ	ー	カ	ブ	ル	空	間	の	創	出	を	お	こ	な	う	の	か	
が	課	題	で	あ	る	。																		
2	.	最	も	重	要	な	課	題	と	解	決	策												
1	.	で	挙	げ	た	課	題	の	中	か	ら	、	「	(1)	公	共	交	通	の	利	用			
継	続	」	を	最	も	需	要	な	課	題	と	し	て	挙	げ	、	以	下	に	そ	の	解	決	
策	を	述	べ	る	。																			
(1)	3	つ	の	密	を	回	避	し	た	公	共	交	通	の	構	築								
・	車	両	毎	に	乗	車	人	数	を	制	限	し	電	車	内	の	換	気	強	化	を	行	う	。
具	体	的	に	は	、	セ	ン	サ	ー	を	用	い	て	数	値	の	計	測	し	管	理	を	行	
い	、	座	席	毎	の	間	隔	を	広	げ	る	。												
・	待	合	所	な	ど	の	換	気	強	化	や	、	施	設	の	オ	ー	プ	ン	化	を	行	う	。
・	リ	ア	ル	タ	イ	ム	に	よ	る	車	両	の	混	雑	状	況	を	ス	マ	ー	フ	ォ	ン	
等	で	確	認	で	き	る	シ	ス	テ	ム	を	構	築	し	、	A	I	解	析	に	よ	り	混	
雑	予	測	を	お	こ	な	う	な	ど	、	事	前	の	混	雑	回	避	を	行	な	う	。		
(2)	リ	ア	ル	タ	イ	ム	の	混	雑	情	報	発	信											
・	ス	マ	ー	ト	フ	ォ	ン	の	人	流	デ	ー	タ	を	活	用	す	る	な	ど	、	混	雑	
状	況	を	把	握	す	る	。																	
・	防	犯	カ	メ	ラ	や	人	感	セ	ン	サ	ー	を	用	い	て	、	待	合	空	間	な	ど	
の	混	雑	状	況	を	把	握	す	る	。														
・	A	I	解	析	に	よ	り	、	将	来	予	測	の	精	度	を	上	げ	、	そ	こ	へ	行	
く	べ	き	か	、	い	つ	行	く	べ	き	か	を	判	断	す	る	。							
(3)	多	様	な	移	動	手	段	の	確	保														

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。)

・	L	R	T	、	B	R	T	、	A	G	T	、	A	P	R	T	、	グ	リ	ー	ン	ス	ロ
一	も	ビ	リ	テ	ィ	な	ど	、	様	々	な	移	動	手	段	が	開	発	さ	れ	て	い	る
・	必	要	に	応	じ	、	最	も	適	し	た	移	動	手	段	を	整	備	し	、	自	転	車
移	動	も	含	め	た	M	a	a	S	を	構	築	し	、	ト	ー	タ	ル	で	最	適	な	移
手	段	を	判	断	す	る	。																
<u>3 . 波及効果と懸念事項への対策</u>																							
<u>(1) 波及効果</u>																							
	「	3	つ	の	密	を	回	避	し	た	公	共	交	通	の	構	築	」	、	「	リ	ア	ル
タ	イ	ム	の	混	雑	情	報	発	信	」	、	「	多	様	な	移	動	手	段	の	確	保	」
の	全	て	の	対	応	策	を	実	行	す	る	こ	と	で	生	じ	る	波	及	効	果	は	、
少	子	高	齢	化	社	会	に	お	け	る	高	齢	者	な	ど	交	通	弱	者	の	解	消	で
あ	る	。																					
<u>(2) 懸念事項</u>																							
	全	て	の	対	応	策	を	実	行	す	る	上	で	専	門	技	術	を	踏	ま	え	た	懸
念	事	項	は	、	シ	ス	テ	ム	を	構	築	し	社	会	全	体	に	行	き	届	か	せ	る
に	は	膨	大	な	設	備	費	用	と	開	発	時	間	が	必	要	に	な	る	こ	と	で	あ
る	。	加	え	て	、	人	口	減	少	に	伴	う	担	い	手	不	足	か	ら	開	発	の	た
め	の	人	材	確	保	も	難	し	く	な	っ	て	い	る	。								
<u>(3) 懸念事項への対策</u>																							
	懸	念	事	項	へ	の	対	策	と	し	て	、	一	か	ら	新	規	開	発	を	行	な	う
の	で	は	な	く	、	既	存	の	交	通	シ	ス	テ	ム	の	見	直	し	や	改	良	、	ス
マ	ー	ト	フ	ォ	ン	な	ど	の	通	信	シ	ス	テ	ム	を	流	用	な	ど	、	現	在	整
備	済	み	の	シ	ス	テ	ム	を	活	用	し	開	費	用	や	時	間	を	抑	え	る	。	
	社	会	実	験	や	実	証	実	験	な	ど	に	よ	り	市	場	に	出	し	な	が	ら	改
良	を	行	な	う	こ	と	で	開	発	期	間	も	短	縮	す	る	。						

○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。）

ン	も	可	能	に	な	り	、	ま	ち	づ	く	り	の	合	意	形	成	に	活	用	で	き	る
こ	と	か	ら	、	こ	の	技	術	を	さ	ら	に	活	用	し	て	く	べ	き	で	あ	る	。
同	時	に	、	都	市	計	画	基	礎	調	査	な	ど	の	デ	ー	タ	を	オ	ー	プ	ン	化
し	、	民	間	活	用	し	て	も	ら	う	こ	と	で	、	都	市	の	活	性	化	を	目	指
す	こ	と	が	で	き	る	。																
(	3	)	波	及	効	果	と	懸	念	事	項	へ	の	対	応								
①	波	及	効	果																			
	都	市	計	画	の	デ	ジ	タ	ル	化	の	推	進	は	、	公	共	交	通	の	利	便	性
向	上	や	、	計	画	精	度	の	向	上	な	ど	に	も	つ	な	が	る	こ	と	か	ら	、
暮	ら	し	の	利	便	性	の	向	上	が	期	待	で	き	る	。	さ	ら	に	、	都	市	政
策	分	野	以	外	と	の	連	携	も	、	デ	ジ	タ	ル	化	の	推	進	に	よ	り	、	広
が	っ	て	い	く	こ	と	が	見	込	ま	れ	る	。										
②	懸	念	事	項	へ	の	対	応															
	一	方	で	、	規	模	の	小	さ	い	地	方	都	市	な	ど	で	は	、	官	民	と	も
に	デ	ジ	タ	ル	分	野	の	ノ	ウ	ハ	ウ	が	不	足	し	、	大	都	市	と	の	比	較
に	お	い	て	、	さ	ら	な	る	地	域	格	差	が	生	ま	れ	る	恐	れ	が	あ	る	。
	こ	の	対	策	と	し	て	、	官	民	連	携	の	プ	ラ	ッ	ト	フ	ォ	ー	ム	を	各
地	域	で	立	ち	上	げ	、	そ	れ	ら	が	地	域	ご	と	に	連	携	し	て	い	く	こ
と	で	、	ノ	ウ	ハ	ウ	を	共	有	し	つ	つ	、	そ	こ	に	国	が	適	切	な	助	言
や	人	材	を	交	流	す	る	こ	と	で	、	国	全	体	と	し	て	の	レ	ベ	ル	ア	ッ
プ	を	進	め	て	い	く	必	要	が	あ	る	。	さ	ら	に	、	国	と	し	て	は	、	デ
一	タ	フ	ォ	ー	マ	ッ	ト	の	統	一	や	、	適	切	な	予	算	・	人	材	派	遣	に
よ	り	、	国	全	体	と	し	て	サ	ー	ビ	ス	の	均	一	化	を	図	っ	て	い	く	必
要	が	あ	る	。																			

Ⅲ－２ ある地方都市において、民間企業が所有できなくなった建築物と庭園が一体となった歴史的資産を、市が取得のうえ必要な整備を行い、地域活性化に寄与するよう観光資源として活用する事業を行おうとしている。

建築物は文化財としての価値を有する邸宅であり、内部を公開することとしているが、公開には改修が必要である。歴史的資産の管理運営に当たっては、都市公園として、入園料を徴収し指定管理者制度を導入するほか、民間事業者からの提案に基づき建築物を活用した収益事業の導入を検討することとしている。

事業を進めるに当たって、以下の問いに答えよ。

- (1) 事業を進めるに際しての課題を技術者としての立場で多面的な観点から3つ抽出し、それぞれの観点を明記したうえで、課題の内容を示せ。
- (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ても新たに生じうるリスクとそれへの対策について、専門技術を踏まえた考えを示せ。

令和 年度 技術士第二次試験 答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅲ-2

技術部門	部門
選択科目	
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。)

<u>(1) 課題</u>																								
1) 事業スキームの検討																								
・ 事業者の業務範囲、官民の役割分担・リスク分担等																								
2) 提案条件の検討																								
・ 事業者に求める提案事項の検討																								
3) 基礎的データの整理																								
・ 建築物や庭園の概要、歴史的建築物を活用する上で の留意事項、対象地の周辺状況等																								
<u>(2) 最も重要な課題及び課題に対する解決策</u>																								
1) 最も重要な課題																								
(1) で挙げた事業スキームの検討が最も重要な課題 と考える。																								
2) 課題に対する解決策																								
① 民間ヒアリングの実施																								
・ 事業化検討段階において民間ヒアリングを実施し、 民間事業者の参入意向及び参入条件を把握する。																								
② トライアルサウンディングの実施																								
・ 民間活力導入を検討するにあたり、施設の効果的な 利活用の方法を探るため、施設の暫定利用を希望す る民間事業者を募集し、一定期間、実際に使用して もらう。																								
③ 利用者意向の把握																								
・ 対象施設の利用者にアンケート調査を行い、求めら れる機能等を確認する。																								

●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

令和3年度 技術士第二次試験答案用紙

受験番号	
問題番号	R3-III-2

技術部門	建設部門
選択科目	地方及び都市計画
専門とする事項	都市計画

※

○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。)

①	事業を進めるに際しての課題
①	現在の基準やニーズに合わせた文化財の改修
	文化財としての価値を有する建築物は旧耐震基準で作られている場合が多い。そのため、技術的な観点から、改修にあたっては、現在の耐震基準や消防法等の各種基準に合わせる必要がある。また、それまでの邸宅から公園施設へ用途転換することに伴い、公園利用者のニーズに合わせた改修が求められる。
②	事業内容に適合した事業スキームの構築
	都市公園の指定管理者制度と民間事業者の提案による収益事業を併用する必要がある。そのため、制度的な観点から、収益事業の内容に応じて、適切な事業スキームの構築が課題である。なお、文化財保護法の改正により、文化財の区分によっては、ユニークベニユーや城泊など、より積極的に歴史的資産を活用することが求められており、留意が必要である。
③	持続的な歴史まちづくり推進体制の構築
	地方都市では人口減少が顕著であり、まちなかにおいても都市のスポンジ化の進行が懸念される。そのため、歴史的資産以外にも周辺に空き家等が発生していることが想定される。そこで、人材的な観点から、歴史的資産の利活用にあたっては単体で取り組むよりも、周辺を含む地域全体で歴史まちづくりに取り組み、持続的な仕組みを構築する必要がある。

技術士第二次試験 APEC-semi 模擬答案用紙

○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。)

②	最	も	重	要	な	課	題	と	し	て	、	「	③	持	続	的	な	歴	史	ま	ち	づ	く	
り	推	進	体	制	の	構	築	」	に	つ	い	て	解	決	策	を	述	べ	る	。				
①	歴	史	的	風	致	維	持	向	上	計	画	の	策	定										
	歴	史	的	資	産	と	そ	の	周	辺	の	市	街	地	環	境	、	さ	ら	に	そ	こ	で	
行	わ	れ	る	人	々	の	活	動	が	一	体	と	な	っ	て	生	み	出	さ	れ	る	歴	史	
的	風	致	を	維	持	・	向	上	さ	せ	る	た	め	の	歴	史	的	風	致	維	持	向	上	
計	画	(	歴	ま	ち	計	画	)	を	策	定	す	る	。	官	民	連	携	に	よ	る	歴	史	
ま	ち	づ	く	り	に	取	り	組	む	。														
②	歴	史	ま	ち	づ	く	り	法	の	法	定	協	議	会	の	設	立							
	住	民	、	行	政	、	関	係	事	業	者	に	よ	る	法	定	協	議	会	を	設	立	し	、
歴	ま	ち	計	画	の	策	定	や	そ	の	後	の	事	業	進	捗	の	共	有	等	を	行	う	。
③	P	a	r	k	-	P	F	I	の	活	用													
	公	園	内	施	設	と	し	て	、	歴	史	的	資	産	周	辺	の	整	備	及	び	維	持	
管	理	を	行	う	P	a	r	k	-	P	F	I	の	活	用	を	検	討	す	る	。	公	園	
管	理	者	に	と	っ	て	、	整	備	や	維	持	管	理	に	民	間	の	資	本	や	ノ	ウ	
ハ	ウ	が	活	用	さ	れ	、	利	用	者	ニ	ー	ズ	に	対	応	し	た	効	果	的	な	サ	
ー	ビ	ス	の	提	供	が	期	待	さ	れ	る	。												

技術士第二次試験 APEC-semi 答案用紙

受験番号	
問題番号	Ⅲ-2

技術部門	部門
選択科目	
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。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

【 解 答 要 旨 】
(1) 事業を進める上での3つの課題
① 文化財保護と収益事業の両立
利益があつて初めて成立する民間事業者は、文化財保護をおろそかにしがちであり、収益事業と文化財保護との両立が課題である。
② 民間の創意工夫を生かせる制度の選択
指定管理者制度、PMO型指定管理者制度、P-PFI制度など、様々な制度があるため、地域の要件に合致した制度の選択が課題である。
③ 都市公園の整備基準との合致
歴史的な建築物は現在の都市公園法に基づく整備基準と合致しないケースが多い。特に建築物に関しては、耐震補強や防火施設の設置等が課題となる。
(2) 最も重要な課題と解決策
最も重要な課題は①の文化財保護である。次で解決する。
① 文化財保護法による文化財の指定
法的根拠を持って、文化財の保護を図るため、文化財保護法による文化財に指定する。
② 保存管理計画の策定
何が保存すべき部分であるかを明確にするため、保存管理計画を策定する。

令和 年度 技術士第二次試験 答案用紙

○解答欄の記入は、1マスにつき1文字とすること。なお、英字・数字は1マスに2文字を目安とする。

③ 公募要項への①②に関する記載、提案書での保全
内容の確認

事業者公募要項に、①②を記載したうえで、事業者
からの提案内容に文化財の保護が盛り込まれて
いるかを確認する。

④ 改修時の文化財保護法での手続き
改修にあたり、文化財保護法での手続きを行うこ
とにより、都市公園部局だけでなく、文化財保護
部局からも確認をとることが出来る。

(3) 新たに生じるリスクとその対策

① 文化財保護による規制が多くなることにより、
企業の提案が減少するリスクがある。これに対応
するには、②保存管理において、保全すべき箇所
と改変可能な箇所を明確化すること。これにより、
提案がしやすくなる。

② 文化財保護の手続きにより事業開始までの期間
が延びることになり、企業の公募コストが増大し、
参入意欲が低下するリスクがある。これを避ける
ためには、都市公園部署だけでなく、文化財保護
部署（教育委員会）と連携を図り、速やかな手続
きを可能にする。

【選択科目Ⅲ－２】

1. 課題の抽出

以下に、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す。

(1) いかに収益性の高い事業を導入するか。

少子高齢化により、住民税等から得られる税収が減少する反面、社会保障費の負担が増えている今日において、施設を維持管理するためには、施設を最大限活用して、収益を上げて、維持管理費の負担を少しでも減らすことが求められており、収益性の高い事業を導入することが求められている。

(2) いかに文化財としての価値を維持管理するか。

文化財としての価値を有する施設であっても、適切な維持管理を行わなければ、その価値が小さくなってしまう。また、現在の価値を維持するだけでなく、同じ状態を維持し続けることが価値を高める可能性もある。両者を同時に実現するために、適切な維持管理が求められている。

(3) いかに観光資源を確立し、地域活性に寄与するか。

観光資源であることが必ずしも地域活性に寄与するとは限らない。また、地域にはそれぞれ直面している地域課題が存在する。その地域の課題を抽出し、その解決策として必要なものを観光資源に落とし込むことが必要で、その結果として、地域を活性化することが求められている。

2. 最も重要と考える課題

上記の課題のうち、「いかに収益性の高い事業を導入するか」を最も重要な課題と選定し、解決策を示す。

3. 解決策

(1) 類似事例調査による収益事業の立案

地方創生、地域活性化への取り組みが全国的に行われている中で、類似事例による成功や失敗から学べることは多い。すでに実績を持つ収益性がある事業を選定し実施する。

(2) 近隣施設の調査による差別化

すでに近隣に類似の施設があるのであれば、異なるアプローチをする必要がある。近隣施設と差別化を図ることで、競争相手ではなく協働相手になることが必要である。

(3)

※3つ書いたようですが、3つ目についてはメモが残っていませんでした。

4. 新たに生じるリスクとその対策

(1) リスク

今日の情報化社会において、情報が伝達するスピードはとても速い。そのため、成功事例はすぐに見つけられ注目されてしまう。その結果、他者から研究され、真似されてしまうことが懸念される。また、成功体験によって良い思いをすると、人はそれに執着

【選択科目Ⅲ－２】

し、リスクを冒してまで新しいことにチャレンジしないため、最終的にはマンネリ化してしまう恐れがある。

(2) 対策

常に新しい情報にアンテナを張り、利用者らの声に耳を傾け、トレンドや需要を把握して、アップデートを繰り返すことが重要である。

以上