

問題文 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。

作成日 2021.7.13

課題年 2021/R3

問題番号 I-2

評価 A

部門

建設部門

専門科目

都市及び

地方計画

## 1. 風水害を防止又は軽減するための課題

近年、気候変動に伴う降雨量の増加や海水面の上昇により、風水害が激甚化・頻発化しており、集水域・河川区域・氾濫域を一体的に捉える「流域治水」への転換が求められる。水災害リスクは、**ハザードとその発生確率、暴露、脆弱性**の3つの因子によって評価され、これらを観点とした課題を次に示す。

■ 前置きが長いです。一方、課題は説明不足となっています。「それぞれの観点を・・・」とは都市及び地方計画の観点です。幅広い技術応用を求めています

### 1.1 **ハザード防止**の観点：氾濫を防ぐ

■ 観点とはこのようなキーワードではなく建設、または都市及び地方計画の手法や概念です。そのような専門的視点が求められています。

水災害そのものを発生させないために、堤防の強化、河床掘削、ダム等の整備、雨水浸透貯留施設の整備、田んぼやため池の保全等が必要である。ただし、近年の災害の不確実性の増大を考慮すると、~~インフラ整備のみでの対策には限界があると考えられる。~~

■ ではどうすべきなのか

### 1.2 **暴露防止**の観点：被害対象を減少させる

水災害が発生しても、被害を受ける範囲を減らすために、土地利用の規制・誘導や高台等への移転、二線堤の整備などが必要と考えられる。ただし、~~地域との丁寧な合意形成が求められ、効果発現までに相応の期間を要すると考えられる。~~

■問題点も必要ですが、ノイズとなる場合もあります。

### 1.3 脆弱性防止の観点：被害軽減と早期復旧に備える

水災害が発生し、被害が生じた場合も、被害内容を軽減したり、早期の復旧・復興を進めるために、建築構造の工夫、地域の避難態勢の強化、BCP等の普及促進が必要である。個別敷地レベルの対策やソフト対策が主となり、迅速な減災効果が期待できる。

## 2. 最も重要と考える課題とその解決策

1で挙げた課題のうち、最も重要な課題は、迅速に効果発現できる「1.3 脆弱性防止の観点：被害軽減と早期復旧に備える」と考える。その解決策を次に示す。

### 2.1 建築構造の工夫

建築物の嵩上げや高床化、ピロティ化、止水板の設置、電気設備の高所設置等により、浸水被害の軽減が見込める。また、想定浸水深以下の部材を交換が容易な設えとすることで、復旧の容易化が期待できる。既存の建築物については、耐震性能・省エネ性能・バリアフリー性能の向上と併せて浸水対策を実施することで、費用負担を抑制できると考えられる。

■ここは良く書けています。

### 2.2 地域の避難態勢の強化

公的避難所以外の公共施設やゆとり空間、民間空地等を活用することで、地域の多様な避難環境を確保し、安全性の向上と感染症のリスク低減が期待できる。

また、マイ・タイムライン作成を普及促進することで、

住民の計画的な早期避難を促し、避難の実効性を高めることが重要である。

### 2.3 復旧・復興の事前対策

地域企業等へのBCPの策定と継続的な見直しを促進することで、地域経済の影響や公的負担の軽減が期待できる。また、行政と企業が、防災活動スペースや資機材、備蓄物資等の提供について地域防災協定を締結することも有効と考えられる。

■ 正解です。

### 3. 新たに生じうるリスクとその対応策

2で挙げたすべての解決策を実行した場合に、**地域住民の危機意識や認識の不足により、多様な避難環境等が十分に活用されず、減災効果**を発揮できないリスクが考えられる。

■ どうしてこうなるのか理解できません

この対応策として、情報共有手段を複層的に活用し、住民の危機意識や認識を醸成することが有効と考える。その具体策を次に示す。

- ・ 従来の行政広報誌やホームページの活用
- ・ 地域やコミュニティを単位とした公聴会の開催
- ・ まちなかなど人通りの多い場所でのオープンハウス
- ・ 子育て世代等向けのワークショップの開催
- ・ フェイスブックやインスタグラム等のSNSの活用

### 4. 業務遂行に当たり必要となる要件・留意点

#### 4.1 技術者としての倫理の観点

風水害対策事業には、予算や工期等の制約が生じる。しかし、技術者倫理の観点から、公共の安全を最優先に考え、これよりも予算や工期等を優先することをせず、適正に判断・分析し、業務を誠実に履行する。

■これは技術士倫理綱領と同じでは。要件とは具体的に自身の場合はどうするか  
の提案です。

#### 4.2 社会の持続性の観点

社会の持続性の観点からは、環境の保全を重視し、企画・設計・施工・維持管理に至るまで、トータルの温室効果ガスの排出量削減や、地域の生物多様性や水環境の保全、地域景観との調和などに留意して業務を遂行する。

■社会の持続性の概念がややあいまいです。このような無難な解答もひとつですが、今後はSDGsを見られると良いでしょう。

問題文 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券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。

作成日 2021.7.13

課題年 2021/R3

問題番号 II-1-2

評価 B

部門 建設部門

専門科目 都市及び地方計画

## 1. 土地の集約・再編：交換分合

### 1.1 概要

~~空き地や空き家どうしの価値が同等の場合、権利者が相互の合意に基づいて、民法に即り交換分合する。~~

**■ これでは都市計画の手法ではありません。(民法)**

### 1.2 活用のメリット

低未利用地が虫食い状に発生する都市のスポンジ化により、低未利用地と土地活用意欲が低い権利者との間に、ミスマッチが生じている。活用意欲のある権利者の低未利用地についてまちなか等へ交換分合することによって、まちなかの魅力・価値の向上につながる事が期待できる。

### 1.3 活用の留意点

~~土地と建物付き土地では、条件が異なるため交換できないと考えられることに留意を要する。~~

**■ このような制約条件よりも、効果的用法に導く工夫を提案した方が評価が高まります。**

## 2. 低未利用地活用：低未利用土地権利設定等促進計画

### 2.1 概要

行政が土地所有者と利用希望者を能動的にコーディネートした上で、市町村が、空き地・空き家の使用权や貸借権等を設定する。

### 2.2 活用のメリット

不動産取得税や固定資産税等の税制措置がある。また、小さく分散した土地の活用意欲を高められる。

### 2.3 活用の留意点

~~行政に権利者の意向を踏まえ丁寧にコーディネートする技術が求められ、専門家の活用等が有効である。~~

■ 留意点の意味がやや違うようです。

問題文 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針について述べよ。

作成日 2021.7.13

課題年 2021/R3

問題番号 II-2-2

評価 B

部門 建設部門

専門科目 都市及び地

方計画

## 1. まちづくりの観点からの調査・検討事項

### 1.1 都市の現況把握

都市構造、人口・土地利用分布とその将来動向、居住・サービス・公共施設などの立地状況、主要な公共交通ネットワーク等、都市の現況を把握する。

■ 「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」に対してどう対応するのか方針が見えません。2,3も基礎的調査に終了しては経験不足とみられます。

### 1.2 災害ハザード情報の把握

近年、地震・津波・水災害等が激甚化・頻発化している。ハザードマップ等を基本に、被災履歴や明治期の低湿地データ、地形分類図等から情報を把握する。

### 1.3 関連計画の整理

市町村マスタープラン、立地適正化計画、公共施設等総合管理計画、地域防災計画、地域公共交通網形成計画、低炭素まちづくり計画、地域福祉計画など、関連計画を収集し、進捗状況を整理する。

## 2. 業務を進める手順と留意点・工夫点

### 2.1 現況の把握と課題の整理

都市の現況と将来動向把握、災害ハザード情報、関連計画などにより、事業を推進する施設（以下、「事業施設」）周辺地域の現況を把握する。また、事前に内容を整理した上で、現地調査を行い、周辺地域の環境や景観に配慮すべき事項を抽出し、事業推進の課題

を整理する。

課題の把握に当たっては、都市構造評価レーダーチャートを活用し、都市全体と事業施設周辺地域の状況を相対的に評価することも有効と考えられる。

## 2.2 先進事例の把握と目標像の設定

廃校を活用した先進事例として、アートセンターや子育て支援施設、地域交流施設等がある。全国の先進事例を収集して、機能や空間像、立地条件、事業スキームを整理する。また、都市人口や立地条件が類似する等特に参考となる事例について現地視察を行い、関係者間でイメージを共有する。これらを踏まえ、事業推進の目標像を段階的に設定する。

■ 確かにこうした成功例の要件がわかればありがたいです。しかし、実はそのような経験が求められています。「私は知らないのでよく調査してから / 知見を他から得てからします・・・」では減点の危険性があります。

目標像は、生活利便性や安全、地域経済等、多角的な観点から設定する。

## 2.3 事業施設の計画

目標像を実現するための具体的な事業施設について、必要な機能・規模・構造・発注方式・運営手法などを検討し、基本計画を作成する。その後、プロポーザル等により設計者を選定し、施工、維持管理を進める。



### 3. 関係者との調整方策

#### 3.1 行政内外の関係者との連携

行政関係部局やまちづくり団体、NPO、民間事業者、学識経験者等横断的な検討会を設置して連携する。

#### 3.2 住民意見の早期取入れ

検討早期から地域住民の意見を聴取し、理解の促進や事業への反映を図る。ホームページ、公聴会、ワークショップ、SNS等の共有手段を複層的に活用する。

#### 3.3 EBPMの推進

GISやVR技術による課題・将来像を「見える化」し、関係者の認識共有と客観的な議論の実現を図る。

■こうした方法論、手法についての知見ではなく中身の議論が必要です。またプロマネの指導力、専門技術の応用はありませんか。

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させるとともに、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。

作成日 2021.7.13

課題年 2021/R3

問題番号 III-1

評価 A、II III総合でB

部門 建設部門

専門科目 都市及び地方

計画

## 1. コロナ危機により顕在化した課題

### 1.1 まちづくりの観点：職住近接ニーズに対応したまちづくりの推進

テレワークの浸透により、住む場と働く場が近づき、職住近接ニーズが高まっている。大都市はオフィス・住環境・文化・エンタメ機能を、郊外や地方都市は住む・働く・憩いの「地元生活圏の形成」を推進し、役割分担して、相互に魅力を高めることが必要である。

■相互にではなく技術士としてどう指導提案してまとめるかです。

### 1.2 交通の観点：まちづくりと一体の総合的交通戦略

コロナ危機により公共交通利用者が減少し、近距離移動は、自転車に転換していると考えられる。自転車やシェアリングモビリティ等多様な移動手段の確保とその環境整備が求められる。また、混雑状況のリアルタイム発信や、「居心地が良く歩きたくなる」まちなかの形成等、総合的な交通戦略が必要である。

### 1.3 防災の観点：感染症対策と両立する避難の推進

コロナ危機下での災害発生は「複合災害」となり、避難所での感染拡大などの二次リスクに備える必要がある。多様な避難環境の整備や非常時のバッファ機能の確保、リアルタイムデータの活用等、感染への対策を避難所運営と両立することが求められる。

■残念ながら「新しい生活様式」の実践、「都市における過密という課題を改めて顕在化させるとともに、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状況を踏まえ・・・」にできていないようです。

## 2. 最も重要と考える課題と対応策

■ このテーマは主題とはやや違うように感じます。

1.1を選択された方がよかったのではないのでしょうか。

公衆の安全・健康・福利を最優先と考える視点から、「1.3 防災の観点：感染症対策と両立する避難の推進」が最も重要な課題と考える。その対応策を次に示す。

### 2.1 多様な避難環境の確保

災害時の避難所の過密を避けるため、多様な避難環境の確保が求められる。公的避難所以外の公共施設やゆとり空間、民間施設の活用等が挙げられる。

また、地域住民へマイ・タイムライン作成を普及促進し、親せき・知人宅や宿泊施設などへの早期の計画的な避難を促し、避難の実効性を確保する必要がある。

### 2.2 緑とオープンスペースの柔軟な活用

街路空間や公園・緑地、水辺空間、都市農地、民間空地等の緑とオープンスペースを活用することで、非常時のバッファ機能を確保することができる。

平時にも、テレワーカーの作業場所やフィットネス等のスペースとして、都市の冗長性を高められる。

■ 間違いではありませんが、効果が弱いです

### 2.3 リアルタイムデータの活用

人流・滞在データを活用し、ミクロな空間の動きを把握することで、過密を避けるように人の動きを誘導

することが必要である。また、リアルタイムデータの活用により、危険地域への人口滞留などのリスクを把握し、円滑な避難に役立てることができる。

### 3. 波及効果

2で挙げた対応策を実行することで、避難所での安全・安心を向上させることができ、都市の魅力を高めて、国際競争力の強化に寄与できると考える。

■波及効果というより、目的そのものに近いようです。これだと明確すぎて「波及」とは言いにくいです。

### 4. 懸念事項とその対策

#### 4.1 地域住民の理解促進

懸念事項として、多様な避難環境を確保した場合も、関係する地域住民等の理解の不足により、十分な活用が行われないことが考えられる。

■ どうして住民の理解不足か？ やや唐突な感じですが。

対策として、行政広報誌やホームページ、ワークショップ、SNSなど、多様な情報発信手段を複層的に活用することが考えられる。

#### 4.2 緑とオープンスペースの維持管理促進

懸念事項として、整備した緑とオープンスペースを維持管理する担い手の不在により、非常時に十分な活用が図れないことが考えられる。

対策として、まちづくり団体やNPO等を都市再生推進法人やみどり法人として指定することで、担い手を確保できると考える。また、まちなかウォークブル

区域内の都市公園では、都市公園リノベーション協定制度を活用することも有効と考えられる。

#### 4.3 非常時の機能確保のための事前準備

懸念事項として、リアルタイムデータを活用したシステムの不具合や誤作動、必要電源の途絶等により、企図した機能が確保できないことが考えられる。

対策として、平時から同じデータを活用したシステムを運用し、非常時の対応をその延長に位置付けることが有効であると考えられる。また、BCPを作成すると共に、災害情報の更新等に応じて継続的な見直しを行い、非常用発電設備の設置など、具体的に対策しておくことが有効と考えられる。

■防災の心構えでしょうか。できれば専門技術、すなわち都市及び地方計画の技術応用を踏まえた提案が欲しいです。こういった専門家の視点に訴える力は練習すれば高まります。

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、社会の持続可能性の観点から必要となる要件・留意点を述べよ。

作成日 2021.7.16

課題年 2021

問題番号 I-2

部門 建設

専門科目 都市及び地方計画

専門事項 都市計画

## 1. 風水害の被害にかかる防止・軽減対策の課題

### 1.1 都市型水害の被害の観点

近年、気候変動により風水害が頻発化・激甚化する中、堤防等治水ハード施設のみでは防ぎきれないため、ハードソフトベストミックスが推進されるが、市街地が拡散すると、それを守る堤防等が膨大となり整備が長期化し、避難距離が長くなり逃げ遅れる。このため、コンパクトシティと連携した防災・減災より、守るべきエリアを集約し、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。

### 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、グリーンツーリズム・グランピングの推進や大区画化・汎用化整備と六次化を含む農村活性化、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、国民生活や社会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。

■内容はとても結構ですが、記述が冗長です。課題はいずれも問題点＋課題の構成となっており問題点を簡潔にすると良いでしょう。

## 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) 災害リスクが低い地域への立地誘導

コンパクトシティとの連携にあたり、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。そこで、災害リスクが低い地域への立地誘導を行う。具体的には、立地適正化計画を踏まえ、災害ハザードエリアを区分・指定する。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) 災害時要援護者への避難誘導対策

高齢者等災害時要援護者は、自足歩行等が難しく、避難距離が短くても迅速な避難が難しいなど自助に限

界がある。そこで、共助と公助を組み合わせた避難誘導を行う。具体的には、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。

■ 解決策は他にはありませんか。都市型水害対策を目指したものとすべきですが、コンパクトシティ+避難だけでは積極的な「水害」対策がなく、題意に答えられてたかやや心配です。

### 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。

■ 「データを横断的に活用しない」という不手際に由来する問題であって、問2の解決策にはそのような想定はありません。ここは新規のリスク想定ではなく、提案に由来して発生するものを吟味するところです。

対策は、IoT、AI等の新技術とビッグデータを活用して、データプラットフォームを構築し、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AI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でも、公衆安全を第一に、コスト追求のあまりデータ偽造の不正、手抜き工事などの反倫理行為を行わないよう、倫理教育の一層の充実や反倫理的行為を許さない仕組みづくりを進める。

■「手抜き工事」は論外です。悪すぎて技術者倫理以前のことです。ここはもう少し微妙な問題を挙げるべきです。

そして要件とは「私が工夫して、技術者倫理を高めるため〇〇する」という行為です。

・社会の持続可能性は、可能な限り、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。

■これは業務そのものであって、特定業務に限定することはできません。要件とは「私が工夫して、SDGsを高めるため〇〇する」という行為です。

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。

作成日 2021.7.16  
課題年 2021  
問題番号 II-1-2  
部門 建設  
専門科目 都市及び地方計画  
専門事項 都市計画

## 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。 **ここは手法名です。**

#### **「誘導施設整備区」など**

- ・ 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。 **制約事項であり、留意点とは違います**
- ・ **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。

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車線に減らすこととなり、「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。

作成日 2021.7.16  
課題年 2021  
問題番号 II-2-1  
部門 建設  
専門科目 都市及び地方計画  
専門事項 都市計画

## ○ 道路空間再構築の計画案作成業務

← 不要です

### 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。

「沿道民有地の意向」からは歩きたくなるまちなかは出てこないのでは。

- ・ 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。

歩きたくなるまちなかとはビジョンを定めて合意すればよいというものではないでしょう。「歩きたくなる」要因が見えていません。

### 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、駅前のフリンジ・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。~~

■ 何を作るか、道路・街の方向性が見えていません。

### 2.3 将来都市像・目標、課題

- ・ 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WS等で関係者と合意・共有できるようにする。

■ 2.3,2.4 は同じ。形式的な作業であって題意とは異なります。

### 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、官民一体で取り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・合意できるように、準備・構想段階からWS等を活用する。

結局「わかりやすい資料」だけで説得するしかないのでしょうか。都市計画の技術が問われています。

下記は意見交換の手法です。内容や方針はありませんか。

- ・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

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。

作成日 2021.7.16  
課題年 2021  
問題番号 III-1  
部門 建設  
専門科目 都市及び地方計画  
専門事項 都市計画

## 1. コロナ禍を契機とした都市政策の変化や課題

### 1.1 都心部の都市構造の観点

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、ゆとりあるオフィスやオープンスペース、緑を活用したウォーカブルなまちづくりが必要である。

■ コロナ以前の状況説明の前置きが長いです。

### 1.2 都心部の交通の観点

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Mass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 郊外部の都市構造の観点

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・向上が推

進されてきた。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ため、その受入れ先として、住む・働く・憩い等の様々な機能を備えた地元生活圏への拡充が必要である。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ーブルなまちづくりは都市政策の根幹であり、1.2、1.3への影響も大きいいため、最重要であると考えます。以下対応策を述べる。

### ■ 選定理由はなくとも構いません

#### 2.1 一体型滞在快適性等向上事業

本事業により、過密化を避けるため開放的な空間をつくり居心地が良く歩きたくなるまちの形成を目的に、民間事業者等が市町村とともに、滞在快適性等向上区域（以下本区域）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、テレワーカーの作業場所、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の提案はこれで結構です。

#### 2.2 ウォーカーブル推進税制

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・滞在できるスペースを確保する



ことになり、その分の利益が出なくなることを考慮し、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

都市公園は広いスペース等があり、官民連携の交流・滞在を創出し易いが、その占用許可が厳格すぎると活用ができなくなる。このため、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 の分析は◎です。

### 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 N P O 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。

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. はじめに

建設廃棄物は、1995 以降減少しており、また、リサイクル率は、1990 年代は約 60 % 程度だったものが、2018 年度は約 97 % となっている。建設副産物のリサイクルについては、1990 年代から 2000 年代のリサイクル発展・成長期から、維持・安定期に入ってきたと考えられ、今後は、リサイクルの「質」の向上が重要な視点である。

## 2. 廃棄物に関する問題に対して循環型社会構築を実現するための課題

### ① 建設廃材（建設混合廃棄物） これがメインです

再資源化・縮減率は約 63 % と、リサイクル率が 90 % を下回っている唯一の品目となっている。近年では、海洋プラスチックごみが地球規模の課題となっており、量の縮減、分別の推進による資源循環等が課題である。これ↑は原則です。その真の課題は何ですか。

### ② 立木伐採時の木材

山間部での道路建設などに当たって立木が支障となり伐採せざるを得ないことが生じる。立木伐採は、廃棄物の観点以外にも、生物多様性や二酸化炭素固定の観点からも課題がある。

### ③ 建設汚泥

建設汚泥の最終処分率は、5.4 % と、建設廃棄物全体で見ると高い数値である。産業廃棄物の最終処分場の残余年数は、首都圏などではひっ迫している。

( 2 ) 前問 ( 1 ) で抽出した課題のうち最も重要と考える課題、課題に対する複数の解決策

**建設部門の立場で、建設廃材についての課題、解決策を3つ挙げるように。**

最も重要と考える課題は、②立木伐採時の木材廃棄物の発生に関してである。

以下に上記課題に対する解決策を述べる。

① 樹木を移植し緑化樹木として活用する

建設工程上支障となる樹木を移植により生きたまま緑化樹木として活用する。

② 建設用材として活用する

建設用材として、河川の護床工の木枠や、土留工などの建設用材として活用する。

③ チップ化し木質バイオマスとして活用する

木質チップ化し、バイオマスボイラーなどの熱源としてや、バイオマス発電への利用を行う。

( 3 ) 前問 ( 2 ) で示したすべての解決策を実行することによる波及効果、懸念事項への対応策

樹木を移植し緑化樹木として活用することによって、他地域から緑化樹木を持ち込むことによる地域遺伝子の攪乱防止や、地域の植生を復元することによる生物多様性の維持に資することができる。

木材を建設用材として活用することによっては、木材の二酸化炭素固定効果により温室効果ガス固定の役割を果たすことができる。

チップ化し木質バイオマスとして活用することによっては、化石燃料の使用削減につながり、地球温暖化の防止に資することになる。

懸念事項としては、生きたまま樹木を移植するためには綿密な工程調整が必要となり、工期の遅れ等が懸念される。対応としては、事業構想段階からの立木を活用することに対する検討が重要となる。

#### (4) 技術者倫理、持続可能性の観点から必要となる要件、留意点

国連で採択された SDGs の達成が全ての事業活動で求められており、建設事業においても、環境、経済、社会の統合的な向上に資する事業となる必要がある。

このような建前ではなく問2の解決策（建設廃材についての事例）についてはどのように留意しますか。④技術者倫理、⑤持続可能性の観点から。

こうした場合、従来の大量生産、大量消費の時代に比して事業に必要なコストが高くなる可能性も考えられる。しかし、建設技術者としては、社会の持続可能性の観点からは、環境、経済、社会の統合的な向上が必要不可欠であることを論理的に説得できるよう、研鑽を積むことが必要である。

以上



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。

作成日 2021.10.30  
課題年 2021/R3  
問題番号 Ⅱ－１－４  
評価 A  
部門 建設  
専門科目 都市及び地方計画

（１）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

- ① 生物多様性の維持向上
- ② 低炭素社会への寄与（歩くことのできる歩道、風の道による空調の削減）
- ③ 社寺林などのみどりが作り出す歴史文化景観の創出
- ④ 環境教育への寄与

（２）具体的な施策、事業

（１）で挙げた役割を実現するために以下の施策、事業がある。

① 緑地保全地域

都市緑地法第５条に定める緑地保全地域として計画決定を行い、都市近郊の比較的大規模な緑地を保全する。

② 地区計画

条例により、地区計画等の区域内における建築物の緑化率の最低限度を定める。また、社寺林等の小規模な緑地について地区計画制度等を活用して現状凍結的に保全する。

③ 道路の緑化

歩道や中央分離帯に植樹し、緑化を図る。

④ 二次的自然の市民参加による管理、環境教育

里山などの管理を市民参加で行うとともに環境教育に活用する。



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。

## (1) まちづくりの観点からあらかじめ調査、検討すべき事項と内容

### ① 都市の再配置計画の確認

新しく定めた都市の再配置計画の中で、検討を行う施設の地理的な位置関係や、公共施設全体の中での役割を確認する。

### ② 地域課題の抽出

持続可能な社会づくりを念頭に置き、解決すべき課題を確認する。

課題の抽出に当たっては、SDGsの観点を踏まえ、高齢化、都市の脱炭素化、子育て環境、町の活性化など、持続可能な社会の実現から求められる課題に着目する。

### ③ アンケートやワークショップによる市民ニーズの把握

市民が廃校になった教育施設等を利用してどのような公共施設を整備したいと考えているかを把握するために、アンケート調査やワークショップを実施する。その際、上記①、②で確認、抽出した事項をわかりやすく取りまとめ、提示することで、意見の散逸を防止する。

## (2) 業務手順、業務を進める上での留意点、工夫点

### ① 類似事例の調査

他自治体における類似事例を調査する。

その際、まちの人口規模や、対象施設の立地条件などが類似した事例として、実現可能性を向上させる。

その際、インターネットの情報を有効に活用し、できる限り幅広く事例を収集する。

必要に応じて、事例の収集作業を価格競争による外部委託し、業務の効率化を図る。

## ② 具体的事例の調査

① の調査で集められた情報を基にして、検討中の施設で実現可能性が高い事例について詳細な調査を実施する。

調査では、事業収支、運営形態など公表情報以外の情報把握を行い、構想の実現に資することとする。なお、事業収支など部外秘とされる情報に有益な情報が含まれることもあることから、自治体の長の紹介状を携えて直接訪問するなど、信頼関係の構築を図ることとする。

## ③ 具体的な提供サービスの検討

①、②の検討結果を踏まえ、具体的に提供するサービス内容やサービス水準を決定する。

## ④ 事業者募集

PFI や指定管理者制度の活用や、価格と提案による総合評価方式の活用など、品質向上とコスト削減に資する方式により事業者を募集する。

結局どのようなサービスを提供するのか。想定できるケースを1,2挙げて実現性を示してください。

(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

事業を効果的、効率的に進めていくためには以下の観点が特に必要となる。

- ・ 地域住民の理解や協力
- ・ 既存の民間事業との競合回避

これらの課題を回避するためには、事業構想段階から市民や事業者の意見を聞き、事業の参考とすることが重要である。

このために、ワークショップへの参加呼びかけや、事業の要所要所でのニュースレター、SNS を通しての情報発信が重要である。

まことに申し訳ありませんが、ごく一般的な事項に見えなくもありません。例えば問2の行政サービス施設計画を取りまとめるためにどんな施策がありますか。過去にどんな事例がありましたか。

以上



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。

## ( 1 ) コロナ危機を契機として生じた変化、改めて顕在化した課題

### ① 都市への人口集中の顕在化

新型コロナウイルス感染症の拡大を契機として、都市への人口集中の問題が顕在化し、在宅勤務や地方への本社機能移転などの変化が生じた。

### ② 地域で過ごす時間が限定的であることの顕在化

特に大都市における通勤に長時間拘束され、地域で過ごす時間が限定されていることが顕在化した。在宅勤務の拡大により、余暇時間の拡大の変化が生じた。

### ③ 地方都市における情報インフラの脆弱性の顕在化

分散型の勤務形態が拡大する中で、地方都市においてWi-Fiの電波が微弱であることや光回線網の整備の遅れが顕在化した。

## ( 2 ) 最も重要と考える課題、都市政策上の対応策

( 1 ) で挙げた課題のうち最も重要と考える課題は都市への人口集中である。

対応策として考える事項を以下に示す。

### ① 地方都市での空きビルを活用したワークスペースの整備

地方都市では、商業ビルの空きテナント化が顕在化し、地域活力の低下が課題となっている。こうした中で、空きビルのスペースを活用して、**ワークスペースとしての活用や、ワーケーションでの活用を進める。**こ

れを実現するためにどんな解決策がありますか。成功事例、留意点を挙げてください。

## ② 地域の都市公園を高齢者や年少人口以外への利用で きる環境への整備

これまで、街区公園を中心とした都市公園では、幼年層や高齢者を主な対象とした整備に力点が置かれる傾向にあった。今後、地方都市への勤労人口の分散を図る観点から、**勤労世代の活用を可能とする都市公園の整備を進める**。

どんな解決策がありますか。1,2行で簡潔に。

## ③ 情報インフラの整備

地方都市での勤務を可能とするために、**地方都市における情報インフラの整備を推進する**。

これを実現するためにどんな解決策がありますか。

## (3) 波及効果、課題

### ① 波及効果

都市政策としてのワーケーション基盤の整備を進めていくことによって、地域の環境産業が活性化される効果が期待できる。また、地方都市に勤労人口が回帰することによって、地域全体の活性化が期待できる。

都市に人口や業務施設が集中することによる、都市のヒートアイランド現象や、業務、運輸部門から排出される温室効果ガス排出量の削減が期待でき、脱炭素化社会の実現に貢献できる。

### ② 課題



地方都市に人口が回帰することによる経済効果が期待される一方で、脆弱な交通インフラに起因する自動車走行の拡大が予想され、地域の環境悪化が懸念される。また、人口拡大による家庭部門や業務部門を中心とした温室効果ガス排出量の増大が懸念される。これに対して、以下の対策を講じる。

1) 歩いて暮らせるまちづくり。

舗装の緑陰整備、街区公園や地区公園の充実により、歩いて過ごしやすい街づくりを進める。

2) 公共交通の充実。

自家用車を利用せずに日常生活が送れるように、公共交通網を充実させる。

3) EVや水素自動車のインフラ整備。

走行時に温室効果ガスを排出しない電気自動車や燃料電池自動車を普及させるために、電気自動車の充電スタンドや燃料電池自動車の充填スタンドなどの都市インフラ整備を推進する。

4) 自律分散型エネルギーの整備促進

業務部門、家庭部門からの温室効果ガスの排出を削減するために、太陽光発電や蓄電設備を装備した業務施設や住宅となるように住宅政策を推進する。

以上

