骨子表（2022 版）　建設部門　Ⅰ問題用（Ⅰ-2)「国土交通グリーンチャレンジ」等 CN 実現のための取り組みが加速している現状を踏まえて答えよ。

課題（及び問題）	課題分析（問題分析）	解決策（方向性、具体策）	新たなリスク		倫理・社会持続性観点での要点、留意点
問題分析と課題提案あるべき状態との差異	問題の発生原因、ボトルネック多面的に内容と共に示す	解決の方向性と、すべきこと	具体化した際に起こる２次リスク、残留リスク	新たなリスクへの対策	
1.インフラ構築における CO2 抑制	• グレーインフラに頼るインフラ構築、コンクリート化 • 地形改変による緑地や植生の喪失	1.グリーンインフラの活用等 〇緑地の回復、緑化の推進 グリーンインフラの計画、グリーンファイナンスによる民間投資や ESG 投資の促進、照明や管理施設の脱炭素化	• 初期費用がかかる • 中長期的な機能維持が必要 • 気候変動により想定した性能が確保できない	• インフラの多機能化によるグリーン化 • 人口減少により生じた空間活用 • 民間投資（PFI・PPP）活用 • ボランティアによる維持活動 • グレーとグリーンの併用	• 公共の安全を損なわないこと • 目的、要求性能等に応じた構造・工法の選定 • 効果発揮まで持続的な管理を行う
2.まちづくりにおける CO2 抑制	• エネルギー需要の集中（地域や時間） • 余剰エネルギーの融通が不十分 • 外延化による都市機能の分散と効率の低下	2.地域内や広域でのエネルギー利用効率化 〇スマートグリッド、都市部でのエネルギー面的利用、コンパクトなまちづくり、公共交通網の整備、モーダルシフト	• 初期投資が必要 • メンテナンスや定期的な更新が必要 • 需要家間の利害相反、離脱 • CGS の破損、被災による停止	• 民間投資の活用 • BCD の作成 • 設備の高性能、高効率、長寿命化技術の開発	• 公共の安全を損なわないこと • 目的、要求性能等に応じた計画 • 関係者間の十分な利害調整 • 先を見据えた制度設計
3.再生可能エネルギーへの転換	• 広大な敷地や適地が必要 • 需要地から離れるとロスが大きい • 天候など自然条件に左右される • 高コスト	3.インフラ空間での再エネ利用 〇基地港湾周辺での洋上風力発電、インフラ空間での太陽光発電、下水熱や下水汚泥の有効利用、小水力発電	• 生態系への影響 • 自然災害による破損 • 初期費用が高額 • 稼働可能期間の変動	• 新技術の開発 • 民間投資の活用 • リスク移転（保険）	• 公共の安全を損なわないこと • 目的、要求性能等に応じた構造・工法選定 • 技術情報やリスク情報の収集と対応
4.民生部門（住宅など）での CO2 抑制	• 住宅での省エネは一定進むが、業務部門での省エネ推進が必要 • 木質系建築物（木材活用）が進まない（防火規制、構造規制）	4.省エネ化や排出対策の推進 〇建物断熱性・気密性向上 蓄電や再エネの導入、HEMS、BEMS の導入、ZEH、ZEB 水準の性能確保、LCCM 住宅の普及、住宅長寿命化、木材利用の推進（規制合理化）	• 初期費用が高くなる（システム、対応家電が必要） • システムのメンテナンスが必要 • 再エネ設備のメンテナンス • 木造建築物の担い手が不足	• 国、自治体の補助金活用（初期投資） • 技術開発や普及による低価格化 • 既存ストック改修支援 • 地域中小工務店への支援 • 大工技能者の確保育成	• 公共の安全を損なわないこと • 目的、要求性能等に応じた構造・工法選定 • 技術情報やリスク情報の収集と対応

5.インフラライフサイクルにおける CO2 抑制	• インフラのライフサイクルにおける CO2 抑制が考慮されていない	5.インフラライフサイクルでの CN 実現 〇計画段階からの CN の考慮、インフラ長寿命化の推進、省 CO2 材料・吸収技術の活用、施工効率化による排出抑制、インフラサービスでの省エネ化、質を重視したリサイクル	• 初期費用の増加 • 事業者の初期投資増加 • 想定性能が確保できない • 抑制の手法や評価基準が明確でない	• 適正な費用の計上 • 国や自治体からの助成 • 抑制手法の開発促進 • 基準の明確化	• 公共の安全を損なわないこと • 目的、要求性能等に応じた構造・工法選定 • 法制度や基準改正への対応 • 技術情報やリスク情報の収集と対応