

## グリーン社会WG及び環境部会における主なご意見

## 【総論】

## (国土交通省の役割等)

- カーボンニュートラル、地球温暖化問題に向け、国土交通行政として、望ましい社会資本政策のあり方、国・まち・社会のあり方を検討する必要。キーワードは「連携」であり、カーボンニュートラルと強靱化の連携、モビリティ、スマートシティの連携、データ連携やそのためのプラットフォームなど、多様な連携を考えていくことが重要。そのための技術と制度技術のあり方を含め、ゲームチェンジの中でどう挑戦していくか考えていく必要。
- リアルな空間における要素技術の連携の具体的なビジョニングをしていけるのが国土交通省の特徴。
- 国土、都市、地域空間とその基盤となるインフラは、脱炭素で持続可能な社会形成の基盤。2050年カーボンニュートラルの実現、グリーン社会の実現にとって、国土交通省の役割とその所管する政策が決定的に重要。
- 国土交通省は現場を持っており現実の空間の中での役割があるが、これまでの膨大なストックに対してグリーン社会、カーボンニュートラルという観点からどのような取組をしていくのかということも大事。国土交通省が所管する既存の住宅・建築物、自動車などのストックをどう早くうまく変えていくかという仕組みづくりが重要。
- グリーン社会に向け、公共事業、国土基盤整備のあり方、インフラ関連事業者に対する情報発信などが国土交通省の課題。
- 国土交通省は生活にエッセンシャルな移動のサービス段階、旅客の行動段階双方での責任が大きい。
- 「グリーン社会」がどのような社会なのかを示す必要。
- 政府が非常に高い目標を掲げて、国民にダイレクトなメッセージをお届けできるよう、政府が一丸となって本気度が上がっているということを伝えることが重要。その際に、国民の協力と目標共有が重要であり、行政計画の枠を超えて、公共計画として、高めの取組を始めてみることも重要。
- 国民、住民側の目線という観点で、行政の仕組みを変えていくなど、今は目標を共有する絶好のチャンスではあるが、まずは、国土交通省でやるべきことを今までに増してちゃんとやろうとしているというメッセージを伝えたいうえで、実現する上では、国民、企業等の様々な主体との連携がないとできないということを強調してはどうか。
- 地球温暖化対策推進法の改正で脱炭素社会の実現を重視する姿勢が法律の理念で明確化されることを想定すると、理念（社会の価値）のレベルで従来の延長（促進、増進）ではなく、ゲームチェンジ、リセットなどが必要なことを理解可能な方向性や施策等が示されることを期待。
- カーボンニュートラルは、従来型の積み上げでは限界があり、今の枠組みを変えるアプローチで、分野横断的・省庁連携で取り組む必要。
- パラダイムシフト、社会システムイノベーションといった表現を検討してはどうか。
- 社会システムの整備に関し、制度技術、組織、行動変容といった観点を強調すべきであり、その中で国がしかるべき責任を果たしていくことが重要。

- インフラ形成やその支援を担う公的企業体は、実際のインフラ形成をグリーンな方向に行うという意味で、その役割は極めて重要。

## 【基本的な取組方針】

### （分野横断・官民連携による統合的・複合的アプローチ）

- 連携の必要性、重要性は明らかであり、事例、ショーケースを示せるとよい。
- 連携という言葉は責任を曖昧化してしまう可能性もあり、役割分担、国土交通省として果たす役割を明確にしていくことが重要。
- 分野横断的な取組の推進が重要であり、重点プロジェクトにおける具体的な施策に明確に反映させることが望まれる。
- 重点プロジェクトの相互連携の視点も必要。たとえば、モビリティ・イノベーションやMaaSを活用することを通じ、移動コストの負担を空間的にマネジメントすることで、コンパクトでCO<sub>2</sub>発生が少ない都市構造を誘導するとか、都市の中での居住地の違いによってエネルギーに価格差をつけるなどの方策は一定程度効果が見えることがわかっている。
- 多くのメニューの間で拮抗関係にあるものや相乗効果が期待できるものなど、メニューを横串でつないでうまく調整することが重要。
- 不確実の中で実現可能性のある戦略をコスト意識やシステムインテグレーションの視点も含めどう描いていくか検討することが重要。港湾計画、都市計画など、ステークホルダーのコーディネーション、時間管理を含めたマネジメント、オペレーションをどうしていくかは共通の課題。
- 社会基盤整備や都市・まちづくりの根幹に環境の視点を組み込むこと、マルチベネフィットの視点を重視し、基盤整備と環境配慮(脱炭素)の両面で効果を上げることを示してはどうか。CO<sub>2</sub>の把握・評価システムを国として整備していくことが重要であり、国土交通省も、業行政、インフラ整備の観点から、所管分野について把握する仕組みを作ることが重要。まちとか都市の単位でうまく把握できる仕組みができるとうよい。
- 政策の推進に際し、事業計画や評価に環境に関する観点を入れることが重要。
- 評価システムのあり方について、B/Cという費用便益分析を考えてきたが、これからは炭素という新しいCを入れて評価していくよう炭素排出量の指標化も考えていく必要。
- SIA、SEAの仕組みの導入やリード認証の活用のように、社会及び経済へのインパクトを多様な主体の参加の下に評価するという仕組みが不可欠であり、社会的な合意形成の仕組みの充実が重要。事業評価レベルでは、炭素効率性だけでなく、生物多様性も含めた環境適合性という観点が重要。そのための、データの整備、活用、オープンデータ化も重要。

### 〈緩和策・適応策等の一体的推進〉

- 適応策（防災）と緩和策（我慢）を組み合わせた地域の取組（例えば、防災 x 発電 x 行動変容）に対して総力戦で臨む姿勢が本来あるべき。
- 環境という視点で、温暖化、生態系、資源の問題を総合的・効率的に取り組む計画とすることが大事。地域単位で緩和と適応を有機的に結びつけた計画制度が必要。
- 環境と防災とは一体で取り組んでいく必要。

### 〈環境と様々な地域・社会課題の同時解決〉

- 脱炭素と地域課題の同時解決を図るなど、様々な課題の統合的解決のアプローチが重要。

- 社会経済活動の活性化とグリーン化の両立が重要。社会経済を維持・拡大しつつエネルギー消費を抑える手法に知恵を絞るべき。
- カーボンニュートラルや人口減少・過疎化、災害激甚化等の直面する課題に対し、コスト意識を持っていかにインフラのあり方を再定義していくかが重要。
- 環境と地域の持続の可能性にとって、両立可能な政策的なイノベーションが重要。
- CO<sub>2</sub>を削減するだけでなく、例えば、公共交通の促進と一緒にウォークアブルな空間づくりをするなど、QOLを上げる施策と一緒にやるべきであり、運輸と都市計画と一緒にやっていくことが重要。
- 環境改善効果だけでなく、福祉とかまちの活性化とかを総合して、クロスセクター効果も含めて考えることが重要。
- 気候変動に関わる大雨、台風だけでなく、地震や津波も含めた日本の災害対応の総合力を上げることで予算の効率化も図れる。

### 〈革新的技術開発とその実装のための社会システムの整備推進〉

- 技術開発に加えて技術の普及の制度が重要。技術とそのシステム化を考えていくことが必要。
- 国土の保全、インフラ整備、まちづくり推進の観点から、技術の研究開発も視野に入れつつ、具体的なフィールドの特性を踏まえた各種技術の実装化や適用・活用に注力する視点が重要。
- 脱炭素に寄与する技術やシステムの社会実装と、基盤整備の要素技術やシステム技術の研究開発の加速化に分けて整理してはどうか。
- エネルギーは手段でありコストが非常に重要。地域インフラは人口減少・過疎化で維持が難しい中でどこまでコストをかけられるかというところがないと議論ができない。
- (新技術の社会実装に) どのくらいのコスト負担増を考えていけばいいか、どのくらいの期間で実装化し、その時点でどのくらいのコストダウンを図れば理想的なのかという視点も重要。事例の共有に際してもコスト・費用対効果の情報を含めた横展開が重要。
- 連携は一企業では厳しいので、国が政策論として展開していく必要。また、コストがどう展開するか不確定では一企業ではビジョンを出しにくいので、コスト情報とそのシナリオを政策課題としていく必要。
- 新技術の導入において、コスト、特にキャペックスとオペックスをちゃんと認識すること、また、耐久性が大事。

### (時間軸を踏まえた戦略的アプローチ)

- 気候変動のスピードとマッチングした対応が求められる。気候危機がより深刻化し、臨界点を越える状況が見られる中で、今後10年間で地球、人類の運命が決まるという覚悟が必要であり、欧米では生態系スチュワードシップという考え方が広がっている。
- 住宅・建築物、交通等のインフラは、今つくるものは2050年にも残るものであり、2050年カーボンニュートラルに向け、また、国土に大きな影響が出ている気候変動リスクを踏まえ、脱炭素型のインフラについて長期的視点で今とるべき施策を議論する必要がある、国土交通省の役割は極めて重要。
- 膨大なストックにどう立ち向かうか、働きかけていくのかというのは極めて大事。
- 2050年脱炭素の実現には、ボトムアップ型の展開と将来を見据えてチャレンジする、バックキャストするという両面の目標設定が必要。
- 長く使用される住宅・建築分野における今すぐできる取組、都市再生事業など長期に影響

響を及ぼす分野における追加見直しを誘導できるような施策が必要。

- 2050年ネットゼロ社会には、社会インフラを根底から作り直すほどの大転換が必要であり、時間軸の長さを共有し、息長く取り組む必要がある。
- 2050年カーボンニュートラルの科学的根拠であるパリ協定の1.5度目標も、IPCC第6次評価報告書など今後の国際的なアセスの動きにより変わる可能性があり、柔軟に計画を見直す必要。
- 災害や感染症といった予期せぬリスク、不確実性に柔軟に対応できるアジャイル型の計画にしていく必要。
- 2030年にはいいものでも2050年にはお荷物になることもあるといったことも踏まえて事業を計画する必要がある。
- 2050年までで、一見無駄かもわからないけど必要なものは投資する、投資したものをどう使い倒していくか、不確実性の中で柔軟性と政策の根本思想との関係性をどう整理するかも大事。
- KPIによる具体的目標の見える化、主要成功要因（CSF）によるPDCAが重要。
- 時間軸と目標（マイルストーン）を明確に示すべき。特に、施策の具体化の際には、2030年までにどこまでを目指すのか、マイルストーンを明確にすることが重要。
- 2030年の削減目標に関し、どの分野でどのくらいの削減が期待されるか、どの分野の限界削減コストがどのくらいかを比較して考えていく必要。

## 【横断的視点】

### （イノベーション等に関する産学官の連携）

- 日本ではシステムインテグレーションが弱い、グリーン分野では、社会的なイノベーションが必要であり、単に連携というよりは、さらにそれを超えて、制度的なイノベーションに取り組む姿勢が大事。
- 理念先行型の目標設定と官民連携した技術の裏打ちとのバランスが重要。スタートアップ促進、異分野融合が重要。
- 新しい産業をどう立ち上げるか、物、エネルギー、情報、産業分野を超えた技術や人材のやりとりといったインターフェースにも議論が及ぶといい。例えばモーダルシフトについて、車・鉄道・船の接続点のハード・ソフトの構築が重要であり、産業の芽がある。大学も先端技術と社会実装のインターフェースという観点から人材育成、スタートアップの育成といった役割がある。
- 今後のカーボンニュートラルの過程における新しい産業の育成、産業構造のトランスフォーメーションが重要。
- スタートアップなど、供給側の視点だけでなく、需要側、消費者、住民のニーズを踏まえたソフト型のインフラ整備により、スタートアップの小さな力が住民に寄り添う大きなパワーになる。
- 急激な産業構造の変化の副作用への配慮も重要。
- 交通・運輸部門のカーボンニュートラルにおいて、地方が落ちこぼれない支援、中小企業への資金・技術支援、個社の対応を支える社会全体の目標と道筋の設定が必要。
- サプライチェーン・バリューチェーンのSCOPE3の排出量をどうするか、物流や建設業の企業が貢献できることで企業価値を高めるということも含めて、キーワードとなる。異業種間の連携、荷主・メーカーといった主体間の連携が重要。
- 「学」から生まれるディープテックの芽を育てる視点なども重要。学とともに新産業を育成・創造するような産学官連携の中長期推進計画があってよい。
- カーボンニュートラルの実現を担う人材育成は非常に重要。

- グリーン社会の実現に係る多岐にわたる分野を継続的に研究する仕組みをつくり、国土交通省や他省庁にその成果を提供し、人材育成も兼ねる組織が必要ではないか。
- 流域治水、防災・減災において、企業と自治体との連携を広げる必要。
- 水防災、水環境とカーボンニュートラルとの連動など、学が貢献しているので、学との連携も重要。

### **(地域との連携)**

- 自治体との連携が重要。
- グリーンな地域社会の実現の推進といった表現がふさわしい。
- 面的な空間におけるカーボンニュートラルなくらし・まちづくりを推進する視点は重要であり、そのための仕組みや制度を考えることも重要。
- 施設単位、要素単位だけでなく、面やネットワークとして捉えて脱炭素の方向性を示すことが重要。
- 面的な様々な計画間の連携、持続可能性の観点からの評価手法の導入が重要。
- 地球温暖化対策推進法の実行計画と整合性を持てる地域の計画（都市マス、水・緑の計画、公共交通網計画、自転車計画等など）における目標設定や、これら複数の関連計画を含め横断的に総合評価する新たな仕組み（持続可能性の総合評価など）などを構想して、脱炭素に向けた取組を一層強化すべき。
- 地域でのビジョン策定に向けてのプロセスなど様々なノウハウ共有や人的支援が求められる。そうした支援を政府の役割として示す必要。
- 地域全体で、自治体、企業、市民も巻き込んで、どのように変わっていくかを描ける施策展開が重要。
- 自治体の中の国土交通分野の関係部局とその他の環境部局等との有機的な連携が重要。

### **(国民・企業の行動変容の促進)**

- 環境行動が適切に選択される環境整備という方向性が極めて重要であり、取組の例示と検討の必要性を超えた提言が望まれる。
- カーボンニュートラルには、国民の生活スタイルを変える積み重ねが重要であり、自治体や家庭を巻き込んだ改革機運の盛り上げが大事。省エネ住宅や既存優良住宅が冬のヒートショック対策など健康にもよいといった国民の行動変容につながる情報発信が重要。
- 大きな方針を示して、国民が本気で動く必要性を感じてもらったり、企業の投資を引き出すことが大事。
- 自治体や事業者の取組への支援を通じた利用者、消費者の意識啓発が大事。行動変容を促すための官民の連携が必要。
- カーボンニュートラルに向けドラスティックに変えるための自発的な取組につなげる経済的なメリット（投資へのリターン）がある仕組みづくりが重要。
- 民間事業者に温暖化対策のほか、適応対策を浸透させる取組が必要。
- 参画・協働という観点を基盤に据えることが重要。
- 分野横断的に、生活、地域における行動変容、価値変容が求められる中で、制度インフラを考え直すいいタイミング。価値観の形成や行動変容、住まい方なども含め、カーボンニュートラルと同時に、暮らしやすく幸福な社会を形成していくことが重要。
- 国民や住民に犠牲を強いる話としてではなく、国民・住民の福祉やSDGsへの貢献につながるというような国民にとってのプラスになるということを強調すべき。
- 市民の価値観や行動が、グリーン技術が効力をもつためのひとつのキーになる。グリー

ン技術がどのように受容される（またはされない）のかという視点も重要。

- 技術革新を進めても CO<sub>2</sub> 総排出量が減らないのはなぜかということに対応するため、エコマインド・パラドックス（免罪符効果）の解消が行動変容のメニューとして必要。エコマインド・パラドックスとは、環境配慮行動をしている思い込みに基づく環境配慮に欠ける行動。
- 社会的受容性の観点と行動変容の促進の観点は、事業者・住民ベースの認識・価値観と行動の変化として統合して考える必要。
- 国民運動の推進が重要であり、自分事として国民に理解していただく必要がある。
- 2030 年 46%削減に向けて、国民一人一人が何らかの形で参加しているという意識が大切。そのために、日々の生活でどのくらい CO<sub>2</sub> 削減につながっているかということの見える化が重要。
- 省エネ、節約に関わる国民の行動を促すようなキャンペーンなどの政策が見えると良い。国民の頑張りやチャレンジを促し、見えるようにすることも国の役割。
- 車の保有と使用をうまく使い分けてもらい、ライフサイクル全体で排出責任を考えて行動変容を促して無駄をなくすような国民運動を進めていくことも重要。
- 観光分野について、カーボンオフセット付きのチケットや宿泊プランなど、新たな低炭素商品の開発を行うことで、同分野の活性化を図るとともに、非日常の移動からの CO<sub>2</sub> 排出削減を促進するようなことも考えられる。
- 行政の行動変容も重要。

### （デジタル技術、データの活用）

- スマートシティの都市 OS、交通データ流通、電力等のエネルギーのやり取りなど、情報システムは極めて重要。
- ICT によるリモート処理によるグリーン化が重要。遠隔会議、リモートワークなどを最大限に活用した社会のグリーン化は不可欠な手法。人々の移動頻度や移動量が下がることによる社会経済活動への影響に対して、何らかの対応を考慮する必要があり、MaaS の取組との連携も重要。
- データ駆動型による無駄や各種コスト（エネルギー消費）の削減が重要。都市やビルのスマート化には、エネルギー節約によるコスト削減が大きな投資原資となることが多いため、スマートシティやスマートビルの取組との連携も大切。
- 情報通信技術そのもののグリーンな使い方、情報通信施設のグリーン化も重要。
- 政策を改める際には最善の科学によるわかりやすい情報提供が必要であり、空間的な情報と適切なモデルによる将来予測に関する科学的情報を伝えることが重要。2022 年度に必修科目となる地理総合における柱の一つが地理情報システム（GIS）であり、災害の多い我が国では、マップから情報を引き出して主体的に行動できる人材が必要。各分野の GIS データを整理・公開して、自治体や住民、企業などが空間的な評価を行うことで最適な問題解決を地域で考えられるようにすることも重要。
- 「デジタル技術」と「データ」は別もので異なる課題をはらむ。
- AI や IoT のデータを使って最適化や無駄の排除をする主体は企業とか国民であり、そのためにはデータのオープン化が必要。PLATEAU（3D 都市モデルのデータ）や国土交通データプラットフォーム、気象庁や国土地理院のデータなどのオープンデータ化に加え、より積極的に、省エネや脱炭素に資するような新たなデータも出していくことが重要。
- 政策のマネジメントのための基礎研究として、どのようなデータが必要で、それを使ってどうモニタリング、効果検討、評価していくかということも検討することが重要。

### **(グリーンファイナンスの活用)**

- 環境を成長戦略、産業活性化につなげるには、グリーンファイナンスや ESG 投資でも儲かることが大前提であり、そのための制度改革、投資のあり方、制約条件など、ファイナンスをどうするかということも大事。
- 次世代エネルギーの選択と交通の関係は大きな課題。コロナ禍で企業が交通系の環境認証から抜けてしまう状況があり、(環境面から) 企業価値を ESG 投資など金融で評価されるようにするのも効果的ではないか。
- 社会資本整備や社会システム投資はあまり儲かる仕組みになっていない。グリーンボンドなど、これを変えるような仕組みをどう構築するかは大きな課題。

### **(国際貢献、国際展開)**

- 島国として、短期間にカーボンニュートラルを実現するには非常に厳しい分野もあり、国際社会の中での働きかけも重要。
- 防災分野の国際貢献について、ハード的なものに対する投資は減っていて、その隙間を中韓が進めている。官民がそれぞれの守備範囲を考えた連携が必要。

### **【省エネ・再エネ拡大等につながるスマートで強靱な暮らしとまちづくり】**

#### **(住宅・建築物の更なる省エネ対策の強化)**

- LCCM 住宅にしる住宅地開発にしる、長く住み続ける、住み継いでいくことが非常に大事。日本の住宅の寿命は短く、すぐ建て替えてしまうことが多いが、どうやって長寿命化して、良好なストックを形成していくかということが大事。
- 日本の住宅はハウスメーカーと工務店でやられているが、工務店に依頼する消費者は初期投資を低く抑えたい傾向がある。住宅や地域の価値を高めるには、一部のハウスメーカーやその消費者だけでなく、業界全体として転換を進めていく取組が大事。
- これから建築される住宅・建築物は 2050 年にも確実に残るインフラであり、まずは新築住宅・建築物を ZEB、ZEH にする対策が急務。公共建築物の新築・建て替え時の ZEB 化も急務。
- 住宅や建築物には新築時と運用時の取組が必要。新築時の ZEH・ZEB 化のほか、燃焼設備の付帯禁止などの措置も必要。ニアリーZEB ではどの程度実効的に CO<sub>2</sub> 削減が進むのか、ネットゼロを目指す場合のトータルコストを増加させないのかの検証が必要。
- 既設建物の改修の観点では、データに基づく建築ストックの ZEB 化促進計測評価・BEMS の導入、効果検証・水平展開などが重要。既設住宅の評価・流通制度における、太陽光発電の評価制度なども検討すべき。
- 住宅取得者の負担増に対する税制や補助が必要。ZEB の推進も重要。住生活基本計画に記載されている脱炭素社会に向けた住宅循環システムの構築と良質な住宅ストックの形成が重要。
- 屋根への太陽光発電の設置は重要。太陽電池の多くが海外製品になっているが、改修工事は内需性が強い。国内経済に良い影響を及ぼすことが重要。

#### **(インフラ等を活用した地域再エネの導入・利用の拡大)**

- インフラを活用した地域再エネの「導入」も必要。国土の限られる日本において、空間・インフラを多面的に利用することが国土利用の付加価値を高める。道路、河川管理施設、空港、下水道、都市公園、港湾、物流倉庫、空港施設、鉄道施設等のインフラを活

用してどれほどの再エネ導入ポテンシャルがあるか、どのような取組ができるか検討が必要。

- 軌道における太陽光発電をやろうとしているところがあるので、後押ししてほしい。
- 最近改正された地球温暖化対策推進法に規定された再エネ促進区域の活用を図りながら、地域の再エネ拡大に取り組むことが重要。
- 再エネ事業の環境への負荷低減を図る必要。太陽光パネルが土壌浸食を起こしている事例もあり、緩和策と適応策をうまく調和をとって進めるべき。
- 都市部と再エネポテンシャルの大きい地方とのマッチングが必要。
- 地方郊外圏ではPVに活用可能な土地がまだあることや農業との兼用などが進むが、どうやって発電所と需要場所をつなぐかが課題。
- 下水道バイオマス事業において、周辺市町のごみを受け入れて、規模の大きなバイオマス発電をできないか。
- 人口を持つスケールメリットでうまくいっている豊橋市での下水道バイオマス事業の例を見ても、県の中核都市ぐらいが中心になって、小さい町村もやらないと経営的にビジネスモデルになりにくい。
- 下水道を利用したプロジェクトが全国各地で普及すると、製造事業者でも活用できる。安定安価にこうしたエネルギーを使えるよう、自治体、国、産業界の連携が重要。
- 下水道の熱回収について、見える形で評価する必要。
- 石炭火力の縮小を見据え、グリーンアンモニアに対する下水道窒素の活用を検討する必要。
- 緑地公園の整備に伴う伐採樹木のバイオエネルギー活用といった施策が考えられないか。
- 地元で稼げる小水力発電やバイオマス発電を進めることが重要。河道内樹木の伐採と亜臨界水処理でのバイオマスなど、有望な技術もでてきている。

#### **(脱炭素と気候変動適応策に配慮したまちづくりへの転換)**

- 地域レベルでCO<sub>2</sub>量を計測してバランスするような仕組み(環境バランスエリア)をつくる必要。市町村や県の範囲で、CO<sub>2</sub>の排出と吸収のバランスが取れているかチェックしてエビデンスを見ながら、地域全体で環境バランスを考えるような社会的な仕組みが必要。例えば、コンパクトシティで非都市部が増えるので、そこで環境を吸収できるバランスが考えられ、キャップ・アンド・トレードみたいな話がインフラとセットでできるとというのが一つのポイント。
- コンパクトシティの取組において、新築建築物の省エネ補助等を立地適正化計画と連携させたり、緩和策と適応策の連携を図ることが重要。
- 歩けるまちづくりについての具体的な施策が重要。
- 都市における道路交通、とりわけ自動車の負担を減らす方向性が明示されるべき。自転車活用推進法では、交通における自動車への依存の程度を低減することが明記されており、道路空間再配分の基準見直しなどを含め負荷を減らすことが重要。
- 再エネ拡大、非化石エネルギー導入など、需要の変動状況に合わせた需要の最適化を都市レベルで情報分野とも連携して考えることが重要。
- エネルギーインフラの再整備・更新の際に、新しい進んだエネルギー効率の高い仕組みがうまくマッチして、かつその導管の省エネ化も進むとよい。
- 電線地中化(簡易地中化)を幅広く運用し、自治体が必要最小限のスペックで管路を埋め、低コストで地域社会のネットワーク化を進めることも検討すべき。
- 水辺・水環境の計画的整備によるエネルギー消費の抑制といった施策が考えられない

か。

- 長く住み続ける、住み継いでいくために、住宅の長寿命化だけでなく、災害ハザードエリアにできるだけ住まわせないといいた取組が結びつくということも示してはどうか。

### 【グリーンインフラを活用した環境共生地域づくり】

- グリーンインフラという概念を絞り込んで使っているが、グリーン社会との関係では、それを下支えするインフラという広義の概念で使う方が一貫性がある。
- グリーンインフラが、生態系サービスをどれだけ向上させるのか具体的に考えていくことが必要。

### （流域治水におけるグリーンインフラの活用推進等）

- 流域治水という概念が法律になろうとしているが、川が県内で閉じているところはやりやすいが、利根川のようなところだと、流域治水という概念だけで市民県民全体の調和がとれるのか気がかりで、より大きな概念も必要かと思っている。
- 流域治水とグリーンインフラの機能面でのリンクを広げる必要。
- 流域治水において流域の雨水貯留浸透が求められる中で、どれくらいの緑地があればどれくらいの治水効果が出るといった適応策をやることで、カーボンニュートラルにも近づくことが考えられる。
- 防災意識が高まる中で、グリーンインフラや下水道施設を活用して地域の防災拠点をつくっていくことが重要。
- 流域治水については、霞堤の維持など、農業サイドと協力して縦割り打破で流域単位での議論が重要。

### （生態系ネットワークの保全・再生・活用、健全な水循環の確保、CO<sub>2</sub>吸収源の拡大）

#### （ヒートアイランド対策）

- 生物多様性、生態系保全の視点の強化が必要。自然生態系に配慮した適応策も必要。
- 生態系に着目したグリーンインフラは、常に進化しリダンダントな特徴を活かした発想を取り込むことが重要。
- 都市部における高気温化対策・ヒートアイランド防止対策、地域における雨水資源の活用や水環境整備によるエネルギー消費抑制・省エネ化の視点や施策を盛り込んではどうか。
- 海外ではブルーインフラという言葉も使うが、河口、海岸にあるグリーンを活用して、津波や高潮にも強い国土形成も検討する必要。
- コロナ後に良質な自然環境を現代世代で享受するための観光振興も模索してよい。

### （グリーンファイナンスを通じた地域価値の向上）

- グリーンボンドに賛同する方を増やしていくというのは、非常に重要な取組であるとともに、市民にグリーンボンドの用途をどういうふうに理解していただくかということも非常に大事。

### 【自動車の電動化に対応した交通・物流・インフラシステムの構築】

- 低炭素・脱炭素のモビリティであり、止まっている時は蓄電池として利用され、自動化の進展とともに地域公共交通を支える手段となるなど、自動車の電動化の効果や便益、社会像についても示されるとよい。
- 自動車の電動化とまちづくりについて、将来の自動車社会を見据えて、EV と社会シス

テムとの連携・融合についてのチャレンジしていくことが重要。

- 自動車産業のカーボンニュートラルには、安価・安定なカーボンニュートラルの電力・エネルギーと財政的支援が不可欠であり、再エネ普及を図るエネルギー政策、それと連動した総合的な産業政策、輸出産業の国際競争力の確保が重要。自動車のエネルギー選択における自動車メーカーと政策の連携が必要。急激な電動化に伴う下請け、中小企業のトランスフォームの支援が必要。
- 電動車と電源の低炭素化はセットなので、再エネを増やすことが喫緊の課題。再エネを安く作るだけでなく、安定供給のコストをどう補完するかという制度設計全体で考えなければいけない課題。
- 水素社会の実証から実装につなげる初期ステージにおいては、まず特定の地域で水素が広く活用されるように、投資を集中し、需要と供給をバランスさせて進めることが必要。

### **(次世代自動車の普及促進、自動車の燃費性能の向上)**

- 自動車の普及促進に向け、費用、利便性の面でメリットを感じられる施策、メーカーとユーザー双方の支援策の充実が必要。軽自動車は地方の生活必需品であり電動化コストが価格に与える影響が大きく、特段の配慮が必要。大型車については、充填施設等を含め、電動化及び他のパワートレインの選択も議論が必要。FCV、EV等の多様な技術を誘導する政策が重要。
- 2050年に向けた過渡期においては、高性能のハイブリッド車の一層の普及も重要。
- 燃費基準達成には、良燃費車早期導入クレジットやオフサイクルクレジット等の早期省エネ促進策の導入が必須。

### **(電動車等を活用した交通・物流サービスの推進)**

- 現状技術の活用だけでなく、クルマの使い方改革による大胆なエネルギー消費削減、スマートシティの社会実装や2050年以降を想定した街づくり・道路活用への展開等を目指す施策が考えられないか。
- まちづくりと関連したモビリティの利用を踏まえた交通インフラのあり方を提案していくことが重要。
- マイクロモビリティが自由に使えるコンパクトなウォークアブルな都市にすると要求エネルギー量が変わってくるので、そういうところも取り込んだ自動車政策が重要。
- 電動化と自動化をどうコーディネートするかがまさにプラットフォームであり、情報化・DXによりサプライヤー、ユーザーの情報をつなげていくことが重要。

### **(自動車の電動化に対応した都市・道路インフラの社会実装の推進)**

- ゼロエミッション車の普及には、本体への支援施策のみならず、充電スタンドや水素ステーション等のインフラ設備の整備、関連規制の緩和等、総合的な促進策が必須。
- EV化を進める上では電池コスト、充電、航続距離といった課題を社会全体でどうカバーし、V2Xといった観点などうまく使っていくかが重要。走行中給電も含め、自動車の電動化にはまちづくりとの連携が必要。例えば、道路と歩道のバウンダリーである路肩を活用した充電の配備ということも世界では提案されている。
- 電気自動車の充電ポイントを増やすためのインフラ側の財源の仕組みを考えるべき。

### **(電動車を活用した災害時等の電力供給機能の強化)**

- V2Hについて、電気自動車だけでなく、燃料電池自動車からも緊急時等に給電できる仕

組みとなっている。

- V2H（住宅）だけでなく、V2B（ビル）、V2G（グリッド）も重要。

### 【デジタルとグリーンによる持続可能な交通・物流サービスの展開】

- 運輸部門において、アボイド（不必要な交通需要の削減）、シフト（車からの転換）、インプループ（技術革新）の組み合わせが必要。
- デジタル化により創出される大量のデータを活用した多様なサービスを提供する企業を育てることが、グリーンな社会への実現、社会の活性化につながる。そのためには、交通、物流、社会基盤、輸送など分野横断のデータ利活用のためのプラットフォームが必要であり、データの信頼性の認証やセキュリティの確保は重要な課題。

### （ソフト・ハード両面からの道路交通流対策）

- 環状道路やバイパス等の整備によって都市の中の道路に対する負荷が減り、より人中心の道路空間に変えていく方向に進んでいることを示すとよいのでは。

### （公共交通、自転車の利用促進）

- 電気自動車だけでなく、燃料電池自動車も CO<sub>2</sub> 排出の少ない輸送システムに資する。
- 地域公共交通計画や立地適正化計画、エコまち計画などにおいて、地域の交通網全体での環境負荷削減の配慮を位置づけ、CO<sub>2</sub>削減の評価手法を導入すること、また、適応策への配慮も位置づけることが大事。
- 公共交通について、コロナ禍で非常に利用が少なくなっている状況でかなり突っ込んだ対策が必要。公共交通で CO<sub>2</sub> をどれだけ排出してどういう工夫でどれだけ減らしているか表示をするラベリングの義務付けが必要。LRT、BRT をどれだけ進めるのかという目標設定が必要。グリーンスローモビリティなど新しいものの導入だけでなく、既存の幹線交通手段の見直しも必要。自治体の地域公共交通計画の中で環境配慮を記載していくことも必要。
- コロナ後の経済回復で CO<sub>2</sub> が増加しないよう、グリーンリカバリーの視点で、観光客が再増加するのに備えて公共交通を使いやすくしておくとか、リモートワークの継続や促進なども考えておく必要。
- 公共交通は、便利で乗るほど得をするようなことがないと選択されないのでは、何かしらのインセンティブについて幅広く考えることが重要。不便なところについては、自動車も含めて、どう MaaS を作っていくかということは大事な観点。公共交通機関と自転車空間をどうマッチングさせていくかということも進めていくことが重要。
- 自転車の利用は国民の健康促進、観光客の利便性に寄与すると考えられ、電柱の地中化なども含めて、自動車、自転車、歩行者がより安全に共存できるような道路構造の工夫、施策が必要。
- 自転車利用の促進は、行動変容を促すシンボリックなプロジェクトとして推進していくべき。5km程度までの通勤における自転車利用の強力な推進運動などは今以上に必要。自転車通勤を1週間に1回でも実施すれば100万トンくらいのオーダーで CO<sub>2</sub> 削減ができるのではないかと考えられるので、こうしたわかりやすい目標で取り組んでもらうことも重要。

### （グリーン物流の推進）

- 共同輸送は非常に難しいが、デジタル技術、DXにより、荷積みのパズル化に加え時空間のパズル化まで拡張できると、幹線だけでなくローカルなどところにも解決方法とし

て使えるのではないか。

- 共同輸配送には情報共有やラストワンマイルをどう考えるかの検討が必要。
- 中小企業が参加できる共同物流の仕組みがもっと広がっていく必要。
- 共同輸配送が根づかないのは、合意形成に課題がある。合意形成の枠組み、プラットフォームの構築について、国の関与が必要。
- 物流DXとしては、トラック積載率算定システム、共同配送をベースとしたルート最適化、需給マッチングへの取組が必要。
- エコレールマーク、エコシップマークといった環境認証は、認知度が十分ではないが、企業の環境対応の見える化の試みであり、企業価値向上に資するしくみを考えていく必要。
- モーダルシフトについて、船と鉄道の関係については、港湾との連携がうまく進んでいないといけない。鉄道についてはキャパシティの問題もある。
- グリーン物流への新技術の導入や画期的な環境負荷低減につながる新技術開発促進のために、インフラ整備・規制緩和・ルール作り・財政支援が必要。

#### **(船舶・鉄道・航空の次世代グリーン輸送機関の輸送)**

- 四方を海に囲まれた我が国の特性を踏まえれば、航空・空港の分野の環境負荷軽減、国際機関との連携等、対応を強化すべきであり、項目立てを検討すべき。
- 航空について、何をするのか実働部分を示すべき。国際航空については、日本のリーダーシップをさらなる取組に結び付けていくことが重要。
- 鉄道事業の対策も充実すべき。

#### **【港湾・海事分野におけるカーボンニュートラルの実現、グリーン化の推進】**

##### **(カーボンニュートラルポート (CNP) 形成の推進)**

- 港湾は多数のステークホルダーがいるため、プラットフォームをつくり、方向性を共有していくことが必要。組織的なイノベーションや国による旗振りも重要。新エネルギーは量・規模が大きくなるので、総量的なイメージやコストなども含めたロードマップを描く必要。
- 海事・港湾は一つのコミュニティであり、コミュニティのインフラ転換を進めるには、利害調整、時間軸も含めて進め方が難しいため、成功事例を作って横展開していくことが重要。横浜市のように経済活動の基盤がある港湾、そうではない地域、コミュニティの状況に応じて事例を考えることも大事。
- 港湾のカーボンニュートラルについて、東京湾での東京港、横浜港・川崎港や関西など、どう連携、役割・機能分担するかを整理する必要。
- 炭素削減量は見えづらいので、そのディスクリージャーについて、世界的なレベルでどう認証するのか、国際的なルールづくりも必要。港湾施設からの排出量の把握システム、報告徴収制度が大事。
- カーボンニュートラルポートにおける港湾荷役機械等の燃料電池化には、荷主、運送事業者、燃料電池システムサプライヤー、自動車メーカー等の多様な当事者の連携や、水素供給インフラ・サービスと一体となった整備が必要。
- 水素に関して、面に広げて実装するため、港湾での水素受け入れ、発電所や産業、物流ターミナル、トラックでの利用などに取り組むことが重要。

##### **(船舶の脱炭素化の推進)**

- 船舶分野で競争が激化する中、環境に対する費用を造船業者がどう負担し、荷主、最終

消費者にどう転嫁するかが課題。内航については、経営が脆弱で新造船への投資が行いにくい状況。中国・韓国との国際競争の観点から、環境性能の優れた船に集中的に援助し、10年、20年後の船の取替需要を取れるような工夫をすべき。

- 内航船について、船舶の電動化とデジタル化で船員不足を補いつつ、重油の消費も抑制するような取組が重要。
- 外航船の船舶燃料（アンモニア）の開発と船用エンジンの開発が必要。
- カーボンニュートラルにするだけでなく、産業化、競争力を高めることにつながっていく必要。港湾の国際競争力を高める上で、新しい指標で国際的にリードする必要がある。認証や標準化は重要になる。国際海運は世界単一市場であり、スタンダードが重要。内航船を活用していくことも考えられる。IMRF といった基金を活用し、国際的な共同開発プロジェクトをリードしていくには、研究開発力の強化が必要。
- 水素・燃料アンモニアの普及を進め、主導するには、研究開発に加え、国際的・産業横断的な協調・信頼関係を醸成して国際的な合意形成を作り上げるための具体的な行動が重要。
- 船舶分野における低・脱炭素化技術の開発・実用化を推進する際には、どのシナリオがよいか見通せないタイミングであり、国際海運のゼロエミッション船に向けたロードマップをもとに、具体的な施策を進めながら、PDCA を回していく必要がある。
- 次世代環境船舶開発センターの設立など、海運・造船・船用機器メーカーらが力を結集して国際的な海運市場でのプレゼンスを高める努力がなされており、分野横断した連携がますます重要。
- 中国等に対抗できるような造船所の刷新が必要。高規格のヤード、生産基盤を民間が整備していくために国のバックアップが必要。

### **（洋上風力発電の導入促進）**

- 洋上風力導入拡大には大電力送電網の整備が不可欠。
- EEZ を活用した洋上風力など、海域も含めた国土の活用が必要。
- 浮体式洋上風力発電については、まずは国内で浮体式洋上風力発電の商業的な成功を目指しながら、その実績をアジア、世界への展開につなげられるよう優れた技術、強い開発体制の確立や新産業・人材育成も並行して進めていくことが考えられる。

### **（気候リスクへの対応、生態系保全・活用、循環型社会の形成）**

- 静脈物流システムについて、ごみを見える化することでそれを減らす努力を民間がやっていくことが重要。

### **【インフラのライフサイクル全体でのカーボンニュートラル、循環型社会の実現】**

- ライフサイクル、建築資材の調達などサプライチェーン全体を通じたカーボンニュートラルの視点が大事。公共事業の実施・運用段階における脱炭素の視点の浸透も検討する必要。
- 公共事業の事業評価の項目に、グリーン社会の実現、環境に関わる観点を加えるとグリーン社会の実現に向けたインセンティブになる。
- インフラ分野における CO<sub>2</sub> 排出量の総量管理の観点から、CO<sub>2</sub> 排出量把握システムに係る研究開発が重要。
- モニタリングだけでなく、政策の方向性を見出す参考となるパラメータ的に使える原単位のようなものがないので、データの整備を研究ベースでも進める必要。
- ライフサイクルアセスメントを実体化して、評価していくためには、環境省が主に取り

組むだけでなく、省庁連携が必要。

- 下水道については、更新が主な投資の中心となるので、自治体の投資計画の中で、緩和策への対応技術を導入するシナリオを位置付けることが重要。現状のシステムをさらに集約化して、より適切なロケーションとして、エネルギーをより取りやすいところに持っていくといったシナリオが必要。また、瀬戸内海での魚の生産性を見ると、水質制御の面で、栄養塩の削減レベルを緩めるという状況も出てきており、社会インフラとしてのエネルギーの省力化にどの程度プラスになるのかという定量化と、ブルーカーボンの固定化といった新たな価値の視点としての評価を考える必要。