国土交通省における カーボンニュートラルに向けた 取組について

はしだ まさと 国土交通省 大臣官房 技術調査課 課長補佐 吉田 真人

1. はじめに

近年, 気候変動の影響により, 自然災害が激甚化・頻発化するなど, 地球温暖化対策は喫緊の課題となっている。令和2年10月に菅内閣総理大臣(当時)が所信表明演説で宣言した2050年カーボンニュートラル, 令和3年4月に設定した2030年度の温室効果ガス46%削減目標の実現に向け, 政府一丸となって取り組む必要がある。

地域のくらしや経済を支える幅広い分野を所管 する国土交通省としても、カーボンニュートラル の実現に向け、省内各部局にとどまらず関係省庁 と連携をし、取組を進めてきた。本稿では、その 取組について概要を紹介する。

2. 環境政策を巡る動向

(1) グリーン成長戦略について

地球温暖化への対応を,経済成長の制約やコストとする時代は終わり,国際的にも,成長の機会と捉える時代に突入している。こうした発想から,地球温暖化対策を積極的に行うことが,産業構造や社会経済の変革をもたらし,次なる大きな成長につながっていく。この「経済と環境の好循

環」を確立する産業政策として, グリーン成長戦 略が求められる。

令和3年6月に関係省庁で連携し「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」をとりまとめ、革新的イノベーションに関わる14の重点分野の実行計画として、開発・導入フェーズに応じて、2050年までの時間軸をもった工程表を策定した。このうち、国土交通分野に関わる産業分野として、国土交通省が中心的な役割を担う住宅・建築物産業、物流・人流・土木インフラ産業、船舶産業をはじめとした12の分野について、関係省庁と連携しつつ、イノベーションや社会実装の促進を図ることとしている。

(2) 国土交通グリーンチャレンジについて

また、国土交通省においても、カーボンニュートラルを目指したグリーン社会の実現のため、我が国の CO₂ 排出量の約5割を占める運輸、家庭・業務部門の脱炭素化等に向けた地球温暖化緩和策、気候変動適応策等、国土交通省で戦略的に取り組む環境分野でのグリーン技術を含めた施策・プロジェクトをとりまとめることとした。

この調査審議のため、社会資本整備審議会、交 通政策審議会の技術部会、環境部会の下に合同会 議として「グリーン社会ワーキンググループ」を 設置し、令和3年3月から6月にかけて計5回の 議論を行い、令和3年7月6日に「国土交通グリ

ーンチャレンジ(以下.「グリーンチャレンジ」 という)」として施策・プロジェクトをとりまと め、公表した。グリーンチャレンジに掲げられた 施策等の着実な推進のため、国土交通大臣を本部 長とする「国土交通省グリーン社会実現推進本部」 を令和3年7月に立ち上げたところである。

(3) 地球温暖化対策計画, エネルギー基本計画, パリ協定長期戦略について

令和3年10月に、2050年カーボンニュートラ ルの実現、2030年度の温室効果ガス46%削減の 目標に向けた政府の計画として,「地球温暖化対 策計画」,「エネルギー基本計画」,「パリ協定長期 戦略」等が改定された。

地球温暖化対策計画においては、2030年度の 新たな中期目標の達成に向けて、部門別の削減目 標の設定や各種対策の強化が図られた。エネルギ -基本計画においては、エネルギー起源の CO2 排出量が我が国の温室効果ガス排出量の8割以上 を占めることから、カーボンニュートラルの実現 を目指したエネルギー政策として,産業,民生, 運輸部門等における徹底した省エネルギー(以 下,「省エネ」という)の更なる追求を図ること とされている。

また、カーボンニュートラルに向けては、電源 の脱炭素化が不可欠であることから, 新たな 2030年エネルギーミックス(電源構成)の野心 的な目標として、再生可能エネルギー(以下、「再 エネ」という) 36~38%, 原子力22~20%, 火 力 41%, 水素・アンモニア 1% を目指すこととさ れた。この中で、再エネについては、主力電源化 を徹底することとし、最優先の原則で最大限の導 入に取り組むこととされている。

パリ協定長期戦略においては、2050年の温室 効果ガス排出削減の長期目標として、従前の 80% 削減から実質ゼロを目指すこととし、2050 年カーボンニュートラルに向けた基本的考え方や 分野別ビジョン等が改定されている。

3. 環境行動計画の改定

国土交通省の環境行動計画は、環境基本法に基 づく「環境基本計画」を踏まえ、国土交通省が取 り組む環境関連施策を体系的にとりまとめること とされており、今般、前述した環境政策を巡る動 向を踏まえ、令和3年12月に全面的に改定され た。新たな環境行動計画においてはグリーンチャ レンジを重点プロジェクトとして位置付けるとと もに、国土交通省における環境関連施策の充実・ 強化を図り、2050年までを見据えつつ2030年度 までを計画期間として、計画的・効果的な実施を 推進することとしている。

国土交通分野に関わる CO₂ をはじめとする温 室効果ガスの排出削減に向けては、地球温暖化対 策計画等において、国土交通省が所管する各部門 における新たな排出削減目標や省エネの更なる徹 底等を図ることが求められている。

特に、国土・都市・地域空間とそこで展開され る様々な社会経済活動を支えるインフラや、住 宅・建築物、自動車等の輸送機関等の膨大なスト ックについて、2050年カーボンニュートラルを 実現するための基盤となるよう、各般の施策に脱 炭素化の観点を取り込み, 長期的な視点を持っ て、 革新的技術開発やその社会実装、 さらには国 民や企業の意識・行動の変容を促進する環境整備 を含め、社会システムのイノベーションを図って いく必要がある。

このため、脱炭素社会の実現に向け、グリーン チャレンジを着実に実行に移すべく、国土交通省 グリーン社会実現推進本部等を通じて、省を挙げ て取り組んでいくとともに、施策の充実・強化を 図っていく必要がある。

次に、国土交通省環境行動計画に盛り込まれて いるグリーンチャレンジのうち、建設関係におけ る主な取組の概要を紹介する。なお、国土交通省 環境行動計画については国土交通省ホームページ (https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/ environment/sosei environment fr 000101. html) に掲載されているので参考にしてほしい。

- (1) 省エネ・再エネ拡大等につながるスマートで 強靱なくらしとまちづくり (図-1)
- ① インフラ等を活用した地域再エネの導入・利 用の拡大
- ・公的賃貸住宅, 官庁施設や, 道路, 空港, 港 湾、鉄道・軌道施設、公園、ダム、下水道等の インフラ空間等を活用した太陽光発電につい て、施設等の本来の機能を損なわないよう、ま た、周辺環境への負荷軽減にも配慮しつつ、可 能な限りの導入拡大を図る。その他、立地適性 等に応じ、風力発電やバイオマス発電等の地域 再エネの導入を促進する。また, 所有者不明土 地を活用した再エネの地産地消等に資する施設 の整備を可能とする仕組みの充実等を図る。
- ・下水汚泥バイオマス等の利用推進に向けた革新 的技術の導入を促進するとともに、地域で発生 する生ごみ、食品廃棄物、家畜排せつ物等のバ イオマスを下水処理場に集約することとし、廃
- 棄物処理施設との熱融通など地域全体での連携 を推進しつつ、広域的・効率的な汚泥利用とと もにメタン発酵や乾燥・炭化処理によるエネル ギー化を進める地域のエネルギー拠点化を推進 し、「下水道エネルギー拠点化コンシェルジュ 事業」の充実等により、地方公共団体における 案件形成の促進を図る。また、管路等から下水 が保有する熱エネルギーを回収し、融雪や空 調・給湯の熱源として下水熱利用を推進するた め、下水熱利用マニュアルの改訂等を通じ、導 入事例の横展開を図り、官民連携による下水熱 利用の案件形成を促進するとともに、既存シス テムのコスト低減を図る。さらに、下水道由来 水素に関する技術開発の加速化と導入促進を図 る。併せて、建築物等における地中熱の利用促 進を図る。
- ・河道内樹木の伐採木等をバイオマス発電燃料等 に利用する再エネの促進と維持管理効率化の実 現可能性の現場実証の推進など、河川や公園等 のインフラ事業の剪定や伐採木等で発生した木 質材を活用し、バイオマス発電燃料等の資源と

省エネ・再エネ拡大等につながるスマートで強靱なくらしとまちづくり

《住宅・建築物の更なる省エネ対策の強化》

目指すべき 住宅・建築物の姿	2030年	2050年
1 名Tス	新築される住宅・建築物についてはZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能が確保される	ストック平均でZEH・ZEB基準の水準の省エネ性能が確保される
再エネ		導入が合理的な住宅・建築物における太陽光発電 設備等への再エネ導入が一般的となる

- 新築住宅を含む省エネ基準への適合義務化(2025年度まで)、 ZEH(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)・ZEB(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の普及促進 ※建築物省エネ法の改正
 - ※誘導基準、住宅トップランナー基準の引上げ、省エネ基準の段階的な水準の 引上げを遅くとも2030年までに実施
- 既存ストックの省エネ改修促進
- 公営住宅やUR賃貸住宅等の新築の原則ZEH化、省エネ改修促進
- 木造建築物の普及拡大

《脱炭素化に資するまちづくり》

● 都市のコンパクト化、スマートシティの社会実装の推進、 3D都市モデル(PLATEAU)等のデジタル技術やデータの 利活用

中高層の木造建築物

- 居心地が良く歩きたくなる 空間の形成、自転車利用 の促進
- 都市部のエリア単位での 包括的な脱炭素化の推進、 環境性能に優れた不動産 への投資促進



《インフラ等における地域再エネの導入・利用の拡大》

- 公的賃貸住宅、官庁施設、道路・空港・港湾・公園・下水道等の インフラ空間等を活用した太陽光発電の導入拡大
- 下水道バイオマス、下水熱等の利用推進
- 小水力発電、ダムの運用改善等による水力エネルギーの利用促進



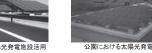


図-1 国土交通省環境行動計画(概要) 重点施策①

して有効利用する取組を促進する。また、出水 で発生し、砂防堰堤等により捕捉された流木を バイオマス発電燃料等として効率的に処理する ためのガイドラインの策定を進める。

- ・小水力発電について、登録制による従属発電の 導入を促進し、地方整備局等に設置した相談窓 口を通じたプロジェクト形成の支援を図るとと もに、改正地球温暖化対策推進法により新たに 創設された地域脱炭素化促進事業の認定に基づ く手続のワンストップ化等により、地域再エネ 利用の円滑な推進を図る。また、治水の観点だ けでなく、発電増強の観点も十分踏まえて、ダ ムの嵩上げ等のダム再生事業を推進する。
- ・水力エネルギーの有効活用をさらに促進するた め. 多目的ダムに貯まった洪水を次の台風等に 備えて水位低下させる際に, 最新の気象予測情 報の活用により、洪水対応に支障のない範囲で できるだけ発電に活用しながら放流するなど, ダムの運用改善の実現可能性を検証し. 実行可 能なものから順次、適用する。

- (2) 自動車の脱炭素化に対応した交通・物流・イ ンフラシステムの構築(図-2)
- ① 次世代自動車の普及促進,自動車の燃費性能 の向上
- ・電動車取得に合わせて高速道路利用時のインセ ンティブを付与することにより、一般道路から 高速道路への交通転換による排出ガスの削減や 電動車の普及促進を図る。
- ② 自動車の脱炭素化に対応した都市・道路イン フラの社会実装の推進
- ・電気自動車等の普及促進に向け, EV 充電施設 が少ない地域の幹線道路等において充電施設案 内サインの整備の推進や、EV 充電器の公道設 置社会実験を行うとともに, 走行中給電システ ム技術については、2020年代半ばの実証実験 の開始を目指した給電システムを埋め込む道路 構造の開発を含めた研究開発支援を推進する。

自動車の脱炭素化に対応した交通・物流・インフラシステムの構築

《次世代自動車の普及促進、自動車の燃費性能の向上》

● 事業用のバス・トラック・タクシー等への次世代自動車の普及促進、 燃費性能の向上

《次世代自動車を活用した交通・物流サービスの推進》

● 自動化による新たな輸送システムの導入促進

《自動車の脱炭素化に対応した都市・道路インフラの社会実装の推進》

● EV充電施設の道路内配置の検討、走行中給電システム技術の研究開発





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

《ソフト・ハード両面からの道路交通流対策》

● ETC2.0等のビッグデータを活用した渋滞対策、環状道路整備等による道路交通流対策

《公共交通、自転車の利用促進》

● LRT BRT等の導入促進、MaaSの社会実装等を通じた公共交通の利便性向上

-ン物流の推進》

脱

- トラック輸送の効率化(AI・IoT等のデジタル技術を活用した物流DX、共同輸配送、 宅配便再配達の削減、ダブル連結トラックの普及、ドローン物流の社会実装等)
- 海運、鉄道貨物輸送へのモーダルシフトの更なる推進

《船舶・鉄道・航空の脱炭素化》

- 船舶:省エネ・省CO₂排出船舶の普及
- 鉄道:燃料電池鉄道車両の開発推進、省エネ車両の導入促進
- 航空:持続可能な航空燃料(SAF)※の導入促進、機材・装備品等への新技術導入等







ダブル連結トラック

ドローン物流

XSAF (Sustainable Aviation Fuel)

- バイオジェット燃料を含む持続可能な航空燃料
- ・化石由来のジェット燃料と比較して約60%~約 80%のCO₂削減効果
- ・原料:廃食油、サトウキビ、木質バイオマス(セル ロース)、都市ごみ、廃棄プラスチック、廃ガス等

《気候変動リスクに対応した交通・物流システムの強靱化》

- 災害時の交通・物流の機能確保のための交通インフラの強化、運輸防災マネジメント等の事前対策の強化
- 鉄道の計画運休の深化、空港の孤立化防止等の推進による災害時における人流・物流コントロール

図-2 国土交通省環境行動計画(概要) 重点施策②

- (3) 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 (図 – 2)
- ① ソフト・ハード両面からの道路交通流対策
- ・双方向での大量の情報の送受信や経路情報把握 が可能な ETC 2.0 を活用したビッグデータ等 の科学的な分析に基づく渋滞ボトルネック箇所 へのピンポイント対策等の取組を推進する。
- ・ICT・AI 等を活用した交通需要調整のための 料金施策を含めた面的な渋滞対策の導入の検討 を進める。
- ・三大都市圏環状道路を重点的に整備するなど, 生産性を高める道路交通ネットワークの構築を 図るとともに、都市内道路の負荷を軽減し、人 に優しい道路空間への再編等を図る。
- ② 公共交通, 自転車の利用促進
- ・自転車活用推進法による自転車活用推進計画に 基づき、駐輪場の整備、シェアサイクルの活 用・普及等の自転車利用環境の整備と、自転車 の活用促進のための自転車通行空間の更なる整 備を推進する。

- (4) 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(図-3)
- ① 持続可能性を考慮した計画策定,インフラ長 寿命化による省 CO₂ の推進
- ・脱炭素化や気候変動適応,自然共生等の観点から持続可能性を考慮した社会資本整備を推進するため、「社会資本整備重点計画」(令和3年5月28日閣議決定)に示されている計画の実効性を確保する方策を踏まえつつ、社会面、経済面、持続可能性を考慮した環境面等の様々な観点から行う総合的な検討の下、計画を合理的に策定する取組を積極的に実施する。
- ・インフラ分野におけるライフサイクル全体の観点からの CO₂ 排出状況の把握手法に関する調査検討を進める。
- ② 省 CO₂ に資する材料等の活用促進及び技術 開発等
- ・CO₂ 吸収型コンクリートなど、新技術に関する 品質・コスト面等の評価を行いつつ、公共調達 による低炭素材料や工法の活用促進を図る。



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

《インフラのライフサイクル全体での脱炭素化》

- 省CO₂に資する材料等の活用促進、技術開発
- 建設施工分野におけるICT施工の推進、 革新的建設機械の導入拡大
- インフラサービスにおける省エネ化の推進 道路(道路照明灯のLED化)、鉄道(省エネ設備)、 空港(施設・車両の省CO₂化、再エネ拠点化)、 ダム(再エネ設備)、下水道(省エネ設備・再エネ電源)

《質を重視する建設リサイクルの推進》

素化

循環

- 廃プラスチックの分別・リサイクルの促進
- 建設発生土の適正処理の促進



《下水道資源の有効活用の推進》

● 下水道バイオマス等の利用推進に向けた革新的技術の導入促進

グリーンインフラを活用 した自然共生地域づくり

気 《グリーンインフラの推進》

- 流域治水の推進、グリーンインフラの活用
 - 都市緑化の推進、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
- 2027年国際園芸博覧会の 開催

※適応策については、「総力戦で挑む防災・ 減災プロジェクト」の着実な実施を図る。

図-3 国土交通省環境行動計画(概要) 重点施策③

- ・直轄工事において企業のカーボンニュートラル に向けた取組を評価するモデル工事等を行い, 更なる取組の推進を図る。
- ・インフラ・建設分野での環境負荷低減に係る技 術・研究開発等を推進する。
- ③ 建設施工分野における省エネ化・技術革新
- ・短期的には、燃費性能の優れた建設機械の普及を図り、長期的には、動力源を抜本的に見直した革新的建設機械(電気、水素、バイオマス等)の認定制度を創設し、導入・普及を促進する。
- ・地方公共団体の工事を施工している中小建設業へのICT 施工の普及など、i-Constructionの推進等により、技能労働者の減少等への対応に資する施工と維持管理のさらなる効率化や省人化・省力化を進めるとともに、建設機械の普及等によるコスト縮減を含めた建設現場の生産性向上の取組を進める。
- ④ インフラサービスにおける省エネ化の推進
- ・道路インフラの省エネ化等のため, 道路照明灯 の LED 化の推進, 新たな道路照明技術の開発 促進・技術検証等を通じた道路照明施設の高度 化を図るとともに, 道路管理に必要な電力の再 エネ導入を推進する。
- ・ダム管理における省エネ化に向け、施設管理用 の消費電力を賄うための小水力発電等の再エネ 設備等の導入・改修を推進する。
- ・砂防施設整備における省 CO₂ 化に向け、CO₂ 排出量がより少ないような構造・材料・工法に よる砂防施設の整備・改築を推進する。
- ・下水道の脱炭素化に向け、施設の更新や集約・ 再編等の計画も踏まえつつ、省エネ設備の導入 や再エネ電源の導入、水処理の省エネ化等の省 エネ技術の普及を推進するほか、下水道施設管 理の高度化・効率化を目指し、データ利活用の

基盤となる共通プラットフォーム構築に向けた 実証等を行うとともに、ICT・AIによる広域 管理・運転支援技術の確立に向けた実証を行う。

- ⑤ 質を重視する建設リサイクルの推進
- ・廃プラスチックの分別・リサイクルの促進等の 建設混合廃棄物等再資源化のための取組,建設 発生土の有効利用及び適正な取扱の促進など, 建設副産物の高い再資源化率の維持を図る。
- ・リサイクル原則化ルールの改定等の社会情勢の 変化を踏まえた排出抑制に向けた取組等を推進 する。
- ・建設副産物のモニタリングの強化,建設発生土 の適正処理促進のためのトレーサビリティシス テム等の活用等の取組を推進する。

4. おわりに

グリーン社会の実現の鍵は、「連携」である。 国土交通省における「環境行動計画」や「国土交通グリーンチャレンジ」の実行・実施に当たっては、政府一体となって取り組むグリーン成長戦略や地域脱炭素ロードマップ等と軌を一にし、経済産業省や環境省等の関係省庁との連携により、縦割りを打破し、最大限の効果を発揮できるよう取り組んでまいりたい。

また、地方公共団体や地域の各種団体、そして、国土交通分野に関わる多種多様な民間事業者や公的機関等との連携に加え、国民・企業等による主体的な取組とも相まって、国土交通省に期待される大きな役割と責任を果たせるよう、カーボンニュートラルや気候危機に対応した社会システムの変革に挑戦し、持続可能で強靱なグリーン社会を将来世代に引き継いでいけるよう、総力を挙げて取り組んでいく。