

グリーン・トランスフォーメーション (GX) 実現に向けた最近の動向

国土交通省 総合政策局 環境政策課 課長補佐 しば としひこ
司馬 勇彦

1. GXの背景

昨 2023 年の本誌 6 月号でも国土交通省のグリーン・トランスフォーメーション (GX) の取組が取り上げられましたが、脱炭素社会の実現に向けた動きはその後引き続き強まっています。

国際社会では、1992 年に採択された国連気候変動枠組条約に基づき、1995 年から毎年、国連気候変動枠組条約締約国会議 (COP) が開催され、世界での実効的な温室効果ガス排出量削減の実現に向けて、精力的な議論が行われてきました。

2015 年 12 月、フランスのパリで開催された COP 21 においては、2020 年以降の温室効果ガス排出削減等のための新たな国際枠組みとして「パリ協定」が採択されました。さらに、昨 2023 年 11 ~ 12 月にアラブ首長国連邦 (UAE) のドバイで開催された COP 28 では、パリ協定の実施状況を検討し、長期目標の達成に向けた全体としての進捗を評価する仕組みである「グローバル・ストックテイク」について、初めての決定が採択されています。

こうした中で、世界各国での GX 投資に向けた政策競争も激化しており、中長期にわたる政府支援へのコミット、初期投資だけではない生産量に比例した形での投資促進策、サプライチェーン上

の各段階に対するきめ細やかな支援による国内投資の促進、排出量取引制度等の規制・制度的措置の有効活用など、さまざまな工夫が講じられた投資促進策が生まれています。

一方、我が国では、2020 年 10 月に“2050 年までにカーボンニュートラルを実現する”ことを宣言しました。また、2021 年 4 月、2030 年度の温室効果ガス削減目標として“2013 年度比で 46% 削減、さらに 50% の高みに向けて挑戦を続ける”ことを表明し、同年 10 月にはその目標を反映した NDC (国が決定する貢献) を国連に提出しています。

こうした状況を踏まえ、政府では、2022 年 7 月に内閣総理大臣を議長とする「GX 実行会議」を設立、2023 年 2 月に今後 10 年を見据えた GX の取組の方向性等をとりまとめた「GX 実現に向けた基本方針」が閣議決定されています。

これを受けて、同年 5 月には「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律」(以下、「GX 推進法」という) が成立しました。さらに、この GX 推進法に基づき、成長志向型カーボンライジング構想等の施策を総合的かつ計画的に推進するための計画として「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略」(以下、「GX 推進戦略」という) が同年 7 月に閣議決定されています (図 1, 2)。

背景・法律の概要	
<ul style="list-style-type: none"> 世界規模でグリーン・トランスフォーメーション (GX) 実現に向けた投資競争が加速する中で、我が国でも2050年カーボンニュートラル等の国際的協約と産業競争力強化・経済成長を同時に実現していくためには、今後10年間で150兆円を超える官民のGX投資が必要。 昨年12月にGX実行会議で取りまとめられた「GX実現に向けた基本方針」に基づき、(1) GX推進戦略の策定・実行、(2) GX経済移行債の発行、(3) 成長志向型カーボンプライシングの導入、(4) GX推進機構の設立、(5) 進捗評価と必要な見直しを法定。 	
(1) GX推進戦略の策定・実行	
<ul style="list-style-type: none"> 政府は、GXを総合的かつ計画的に推進するための戦略(脱炭素成長型経済構造移行推進戦略)を策定。戦略はGX経済への移行状況を検討し、適切に見直し。【第6条】 	
(2) GX経済移行債の発行	(3) 成長志向型カーボンプライシングの導入
<ul style="list-style-type: none"> 政府は、GX推進戦略の実現に向けた先行投資を支援するため、2023年度(令和5年度)から10年間で、GX経済移行債(脱炭素成長型経済構造移行債)を発行。【第7条】 ※ 今後10年間で20兆円規模。エネルギー・原材料の脱炭素化と収益性向上等に資する革新的な技術開発・設備投資等を支援。 GX経済移行債は、化石燃料賦課金・特定事業者負担金により償還。(2050年度(令和32年度)までに償還)。【第8条】 ※ GX経済移行債や、化石燃料賦課金・特定事業者負担金の収入は、エネルギー対策特別会計のエネルギー需給助定で区分して経理。必要な措置を講ずるため、本法附則で特別会計に関する法律を改正。 	<ul style="list-style-type: none"> 炭素排出に値付けをすることで、GX関連製品・事業の付加価値を向上。 ⇒ 先行投資支援と合わせ、GXに先行して取り組む事業者にインセンティブが与えられる仕組みを創設。 ※ ①②は、直ちに導入するのではなく、GXに取り組む期間を設けた後で、エネルギーに係る負担の総額を中長期的に減少させていく中で導入。(低い負担から導入し、徐々に引上げ。) ① 炭素に対する賦課金(化石燃料賦課金)の導入 <ul style="list-style-type: none"> 2028年度(令和10年度)から、経済産業大臣は、化石燃料の輸入事業者等に対して、輸入等する化石燃料に由来するCO2の量に応じて、化石燃料賦課金を徴収。【第11条】 ② 排出量取引制度 <ul style="list-style-type: none"> 2033年度(令和15年度)から、経済産業大臣は、発電事業者に対して、一部有償でCO2の排出枠(量)を割り当て、その量に応じた特定事業者負担金を徴収。【第15条・第16条】 具体的な有償の排出枠の割当てや単価は、入札方式(有償オークション)により、決定。【第17条】
(4) GX推進機構の設立	
<ul style="list-style-type: none"> 経済産業大臣の認可により、GX推進機構(脱炭素成長型経済構造移行推進機構)を設立。 (GX推進機構の業務)【第54条】 ① 民間企業のGX投資の支援(債務保証・出資・社債買取) ② 化石燃料賦課金・特定事業者負担金の徴収 ③ 排出量取引制度の運営(特定事業者排出枠の割当て・入札等) 	
(5) 進捗評価と必要な見直し	
<ul style="list-style-type: none"> GX投資等の実施状況・CO2の排出に係る国内外の経済動向等を踏まえ、施策の在り方について検討を加え、その結果に基づいて必要な見直しを講ずる。 化石燃料賦課金や排出量取引制度に関する詳細の制度設計について排出枠取引制度の本格的な稼働のための具体的な方策を含めて検討し、この法律の施行後2年以内に、必要な法制上の措置を行う。【附則第11条】 	

※本法附則において改正する特別会計に関する法律については、平成28年改正において同法第88条第1項第2号ニ併せて手当する必要があった所要の規定の整備を行う。

図-1 脱炭素成長型経済構造への円滑な移行の推進に関する法律案【GX推進法】の概要(2023年2月)

<ul style="list-style-type: none"> こうした中、2022年7月から、エネルギーの安定供給、脱炭素、経済成長を共に実現するGX実現に必要な方策について、総理を議長とする「GX実行会議」で集中的に議論。与党でも集中的に議論され、成果を2022年12月に提言をまとめ、岸田総理に手交。 これを踏まえ、パブリックコメントも経て、2023年2月に「GXの実現に向けた基本方針」を閣議決定。その後、必要となる関連法案を通常国会に提出・成立。

1. エネルギー安定供給の確保を大前提とした脱炭素の取組	2. 「成長志向型カーボンプライシング構想」等の実現・実行
<p>①徹底した省エネの推進</p> <ul style="list-style-type: none"> 改正省エネ法に基づき、主要5業種(鉄鋼業・化学工業・セメント製造業・製紙業・自動車製造業)に対して、政府が非化石エネルギー転換の目安を示し、更なる省エネを推進。 <p>②再エネの主力電源化</p> <ul style="list-style-type: none"> 今後10年間程度で過去10年の8倍以上の投資で系統整備 次世代太陽電池や浮体式洋上風力の社会実装化等 <p>③原子力の活用</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃炉を決定した原発の敷地内での次世代革新炉への建て替えを具体化 厳格な安全審査を前提に、40年+20年の運転期間制限を設けた上で、一定の停止期間に限り、追加的な延長を認める <p>④その他の重要事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 電力市場における供給力確保に向け、容量市場を着実に運用するとともに、予備電源制度や長期脱炭素電源オークションを導入することで、計画的な脱炭素電源投資を後押しする。 	<p>①GX経済移行債を活用した、今後10年間で20兆円規模の先行投資支援</p> <p>産業競争力強化・経済成長と排出削減の両立に貢献する分野を対象に、規制・制度措置と一体的に講じる</p> <p>②成長志向型カーボンプライシングによるGX投資推進</p> <ol style="list-style-type: none"> 排出量取引制度の本格稼働【2026年度～】 発電事業者の有償オークション導入【2033年度～】 炭素に対する賦課金制度の導入【2028年度～】 <p>※上記を一元的に執行する主体として「GX推進機構」を創設</p> <p>③新たな金融手法の活用</p> <p>④国際展開戦略</p> <p>⑤社会全体のGXの推進(公正な移行、需要側からのGXの推進、中堅・中小企業のGXの推進)</p>

図-2 GX推進法に基づく「GX推進戦略」(2023年7月28日閣議決定)の概要

2. GX 実現に向けた取組

(1) 成長志向型カーボンプライシング構想

2050年カーボンニュートラルの実現等の国際公約と産業競争力強化・経済成長を同時に実現していくためには、今後10年間で150兆円を超える官民のGX投資が必要であるといわれています。GX推進戦略では、こうした巨額のGX投資を官民協調で実現するため、「成長志向型カーボンプライシング構想」を速やかに実現・実行していくこととし、GX経済移行債等を活用した大胆な先行投資支援、カーボンプライシングによるGX投資先行インセンティブ等の措置を講ずることとしています。

具体的には、GX基本方針（GX推進戦略として2023年7月閣議決定）の参考資料として、国による長期・複数年度にわたるコミットメントと、規制・制度的措置の見通しを示すため、22分野において「道行き」が提示されました。

その後、昨2023年10月から12月にかけて、5回にわたり「GX実現に向けた専門家ワーキンググループ」（専門家WG）が開催され、先行投資支援の詳細等について議論がなされています。なお、専門家WGの議事概要と資料については、次のウェブサイトで閲覧が可能です。

【GX実現に向けた専門家ワーキンググループ】

https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/senmonka_wg/index.html

① GX経済移行債等を活用した先行投資支援

10年間で150兆円を超えるGX投資の実現に向けては、民間事業者の予見可能性を高めていくことが必要となります。このため、新たに「GX経済移行債」を創設、政府として長期・複数年度にわたる支援策を、新たな市場・需要の創出に効果的につながるよう、規制・制度的措置と一体的に講ずることとしています。

このGX経済移行債による支援は、基本原則と

して、従来のようにエネルギー消費量の抑制や温室効果ガス排出量の削減のみを目的とするものとは異なり、受益と負担の観点を踏まえつつ、民間だけでは投資判断が真に困難な案件であって、産業競争力強化・経済成長と排出削減のいずれの実現にも貢献する分野への投資を対象としています。

② カーボンプライシングによるGX投資先行インセンティブ

「カーボンプライシング」は、炭素排出に値付けをすることにより、GX関連製品・事業の付加価値を向上させるものです。その導入については、我が国の経済への悪影響等に鑑み、直ちに導入するのではなく、GXに集中的に取り組む期間を設けた上で導入することとされています。また、GX投資の前倒しを促進するため、当初低い負担で導入し、徐々に負担を引き上げていきます。

具体的には、多排出産業を中心に「排出量取引制度」を導入（2023年度からの「GXリーグ」における試行を踏まえ、2026年度から本格稼働させ、さらに2033年度から発電事業者に対する「有償オークション」を段階的に導入）します。併せて、広くGXへの動機付けが可能となるよう、炭素排出に対する一律のカーボンプライシングとして「炭素に対する賦課金」を導入（GXに集中的に取り組む5年間の期間を設けた上で、2028年度から導入）することとしています。

これらのカーボンプライシングは、GX推進法の附則第11条で、実施する方法についてGX推進法の施行後2年以内に必要な法制上の措置を講ずるものとされており、今後制度の詳細に及ぶ議論が進んでいくものと考えられます。

(2) 国土交通省の取組

政府全体の動きに対応し、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においても、2050年カーボンニュートラルの実現や2030年度の温室効果ガス削減目標の達成に向け、「国土交通グリーンチャレンジ」の策定や「国土交通省環境行動計画」の改定を行いました。所

管する事業、インフラごとの特性や技術力を最大限に活かし、省内にとどまらず産業界や関係省庁と分野横断的に連携して取組を推進しています。

国土交通省では、2021年12月に「国土交通省環境行動計画」の改定を行いました。新たな環境行動計画においては、グリーン社会実現に向けた「国土交通グリーンチャレンジ」を重点プロジェクトに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ます（図-3）。

2021年7月に策定された「国土交通グリーンチャレンジ」では、国土・都市・地域空間とそこで展開されるさまざまな社会経済活動を支える国土交通分野に係るインフラや、住宅・建築物、自動車等の輸送機関といった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た、社会システムのイノベーションを図っていくこととしています。そして、省を挙げて予算、税制、制度改正等の施策を総動員してそれらや取組を着実に実行に移すため、2021年7月に「国土交通省グリーン社会実現推進本部」を新たに立ち上げました。

2022年9月と2023年5月には、この国土交通省グリーン社会実現推進本部を開催し、運輸、建築・インフラ等の各分野におけるGX実現に向けた取組のより一層の推進を図っています。

なお、「国土交通省環境行動計画」、「国土交通グリーンチャレンジ」、「国土交通省グリーン社会実現推進本部」の詳細については、次のウェブサイトで閲覧が可能です。

1. 公共交通の利用促進・EV導入、グリーン物流の推進 2. 住宅・建築物の省エネ対策の徹底

○ 運輸部門のCO₂排出量の大宗を占める自動車分野では、カーボンニュートラル実現に向け、事業用トラック、バス、タクシーにおける電気自動車、燃料電池自動車等の次世代自動車の普及促進を図る。

■次世代自動車の普及促進

- 環境に優しい自動車の導入や買い替えの促進を支援
- 商用車について、運行管理と一体的なエネルギーマネジメントを行うシステムの研究開発を実施
(GI基金「スマートモビリティ社会の構築」)

■インフラ面での取り組み

- 高速道路における電動化インフラ整備 加速化パッケージを2023年3月に策定
- SA/PA・道の駅でのEV充電施設や水素ステーションの設置協力

○ 公共交通・物流分野では、再エネ活用や公共交通利用促進、モーダルシフト推進等によるGXを推進。

■公共交通のGX推進等

- 公共交通のGXの推進や新たな取組の実証運行への支援(例：EVバス・タクシー導入、蓄電池・充電設備の共同利用等)

■MaaS活用による公共交通利用促進

- 交通事業者等の連携高度化を後押しするデータ連携基盤の具体化・構築・普及を推進

■モーダルシフト等のグリーン物流の推進

- モーダルシフトやドローン物流の社会実装、ハード・ソフト両面の標準化等を推進



○ ZEH(ゼッチ)・ZEB(ゼブ)の普及促進や、新築住宅を含む省エネ基準への適合義務化など、住宅・建築物の省エネ対策の徹底を図る。

■住宅・建築物の省エネ化推進

- ZEH・ZEBの普及や省エネ改修に対する支援について関係省庁と連携
- 建築物省エネ法(2022年6月改正)に基づき、2025年度から全ての新築住宅・非住宅に省エネ基準適合を義務付け
- 建築基準の合理化や支援等により木材利用を促進

■省エネ性能の底上げ	現行		改正	
	非住宅	住宅	非住宅	住宅
大規模 2,000㎡以上	適合義務 2017.4~	届出義務	適合義務 2017.4~	適合義務
中規模	適合義務 2021.4~	届出義務	適合義務 2021.4~	適合義務
300㎡未満 小規模	説明義務	説明義務	適合義務	適合義務

3. 脱炭素に資するまちづくりの推進


○ 都市緑地の量・質の確保に係る官民の取組を促進、エネルギーの面的利用による効率化、脱炭素に資する民間都市開発等のまちづくりGX、グリーンインフラ技術の開発などを推進する。

■まちづくりGXの推進

- 都市の緑地に対する民間投資の促進
- 地方公共団体等による緑地の保全・整備の推進
- 都市のエネルギーの面的利用による効率化の推進
- 優良な民間都市開発事業の推進

■グリーン化の推進

- 脱炭素に資するグリーンインフラ技術の開発・実装を推進



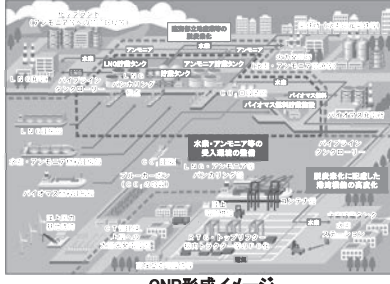
① 公共交通・物流や住宅・建築物等における省エネ化の推進
図-3 国土交通省環境行動計画の概要

1. 港湾におけるカーボンニュートラルの実現

○ 我が国の産業や港湾の競争力強化と脱炭素社会の実現に貢献するため、脱炭素化に配慮した港湾機能の高度化や水素等の受入環境の整備等を図るカーボンニュートラルレポート(GNP)の形成を促進する。

■カーボンニュートラルレポート(GNP)の形成

・港湾脱炭素化推進計画や官民からなる港湾脱炭素化推進協議会の法定化等を定めた改正港湾法が2022年12月に施行。74港湾※において協議会等を設置。 ※2023年11月末現在



GNP形成イメージ

○ 再生可能エネルギーの主力電源化に向けた切り札である洋上風力発電の導入を促進する。

■洋上風力発電の導入促進

・再エネ海域利用法に基づく促進区域の指定、事業者公募等の手続きの円滑な推進
・洋上風力発電設備の設置及び維持管理に不可欠となる基地港湾の計画的な整備を推進



基地となる港湾のイメージ

2. インフラ空間等を活用した太陽光やバイオマス等の再エネの導入促進

○ 空港、鉄道、道路、ダム、下水道、港湾等の多様なインフラを活用した太陽光や水力、バイオマス等の導入促進など、再生可能エネルギーの最大限の導入に向けた取組を推進する。

■太陽光発電の導入促進

・道路空間を活用した太陽光発電の導入を推進
・空港の再エネ拠点化等の推進に向け、改正空港法に基づき、空港脱炭素化推進計画の作成を推進
・鉄道資産活用型・沿線地域連携型の再エネ導入の事業可能性の検討、取組促進に係る官民連携プラットフォームを創設 等

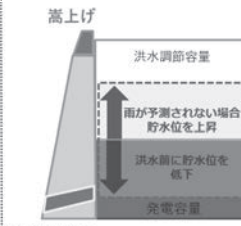


空港脱炭素化推進のイメージ

道路における太陽光発電施設活用

■水力発電の導入促進

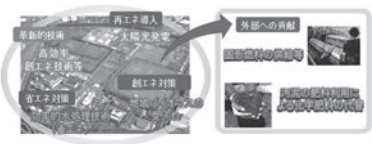
・治水機能の強化と水力発電を両立するダムの運用等を行う「ハイブリッドダム」の取組を推進。



ハイブリッドダムの取組イメージ

■下水道バイオマスの導入促進

・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
・下水道技術の普及促進に向け、予算ツールを総動員して下水処理場まるごと脱炭素化を実現する「カーボンニュートラル地域モデル処理場計画」の創設



カーボンニュートラル地域モデル処理場計画

② インフラを活用した再エネの導入・利用拡大 (創エネ)

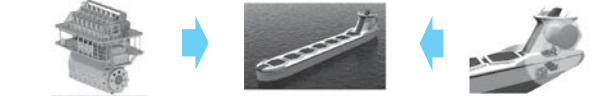
1. 海事分野のカーボンニュートラルの推進

○ 国際海運2050年カーボンニュートラルの実現等に向けて、水素・アンモニア等を燃料とするゼロエミッション船の技術開発等を推進するとともに、国際海事機関(IMO)における国際ルール作りを主導し、ゼロエミッション船等の普及促進をはじめとする海事産業の国際競争力強化を推進する。

■ゼロエミッション船等の導入・普及

・2026年からのアンモニア燃料船、2027年からの水素燃料船の実証運航の開始に向けて技術開発を推進
・国内生産基盤の構築等のゼロエミッション船の普及に向けた環境整備を実施
・IMOにおいて経済的手法及び規制的手法の両面から国際ルール作り等を主導

■ゼロエミッション船の技術開発



2. 持続可能な航空燃料(SAF)や低燃費機材の導入等

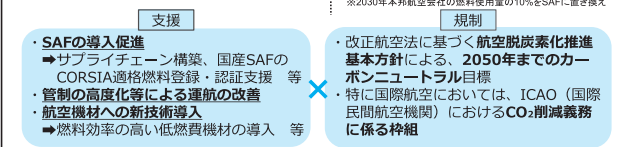
○ 2050年までのカーボンニュートラルに向け、改正航空法に基づき航空脱炭素化推進基本方針を策定するとともに、官民協議会・WGの設置を通じてSAFのサプライチェーン構築等を推進する。

■航空脱炭素化推進基本方針の策定

・改正航空法に基づき、航空の脱炭素化の目標や政府・事業者等が行うべき措置等を盛り込んだ航空脱炭素化推進基本方針を2022年12月に策定

■官民協議会・WGの創設

・SAFの導入促進※、管制の高度化等による運航の改善、航空機材への新技術導入について官民協議会・WGを2022年に設置し、議論を推進 ※2030年本邦航空会社の燃料使用量の10%をSAFに置き換え



2050年までのカーボンニュートラルを実現

3. 建設施工分野のカーボンニュートラルの推進

○ 建設施工分野では、電動等の革新的建設機械の普及等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を推進する。

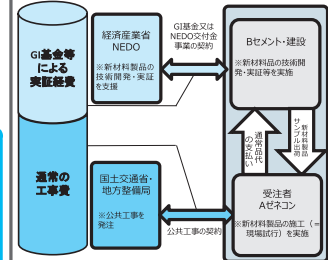
■省CO2に資する建設材料の導入

・GI基金で開発中のCO2固定化コンクリート等の省CO2に資する建設材料について、現場試行工事を実施
・成瀬ダム付替道路(東北)、日下川新規放水路(四国)等で現場実証

① 低炭素型コンクリートの活用(モデル工事の実施)

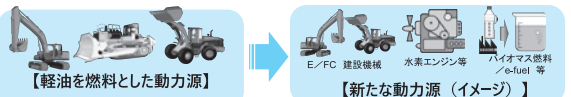
・高炉スラグ微粉末を用いた低炭素型コンクリートブロック(ポルトランドセメントの置換率を55%以上)を活用するモデル工事を実施。
・脱炭素化に向けた取組を推進するとともに、調達上の課題等を検証する。

② CO2を固定するコンクリートの開発・実装に向けた試行



■革新的建設機械の普及促進

・電動や水素・バイオマス等を新たな動力源とする革新的建設機械の普及を促進するため、革新的建設機械認定制度の創設を検討



■ICT施工導入促進

・ICT施工による建設現場の生産性向上を促進するため、ICT建設機械等認定制度の整備やICT施工技術者の育成支援を推進

■北海道インフラゼロカーボン試行工事

・CO2削減の取組を工事成績に加点

③ 輸送・インフラ分野における非化石化等の推進

図-3 国土交通省環境行動計画の概要(続き)

【国土交通省環境行動計画】

https://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_fr_000101.html

【国土交通グリーンチャレンジ】

https://www.mlit.go.jp/policy/shingikai/sogol0_sg_000164.html

【国土交通省グリーン社会実現推進本部】

https://www1.mlit.go.jp/sogoseisaku/environment/sosei_environment_fr_000148.html

3. おわりに

今年の4月に環境省から発表された2022年の我が国の温室効果ガスの排出量は、2013年度比で22.9%の減少となり、2050年ネットゼロに向けた順調な減少傾向を継続することができました。また、環境配慮型コンクリートによるCO₂吸収量（CO₂固定量）を世界で初めて算定するなど、GXに関する取組も進んでいます。

国土交通省としても、引き続き環境行動計画などの環境施策を着実に実行し、カーボンニュートラルの実現に向けてGXの推進に取り組んでまいります。