

(2) 地球規模課題の克服に向けた社会変革と非連続なイノベーションの推進

【あるべき姿とその実現に向けた方向性】

2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、2050年カーボンニュートラルを実現する。また、健全で効率的な廃棄物処理及び資源の高度な循環利用による循環経済を実現する。これらの実現に向けた対応が、グリーン産業の発展を通じた経済成長へとつながることで、世界をリードし、経済と環境の好循環が生み出されるような社会を目指す。

そのためには、国民のライフスタイル、産業構造や経済社会全般の変革及び社会的な課題の解決を目指すための「脱炭素社会」、「循環経済」、「分散型社会」への三つの移行による経済社会の再設計（リデザイン）とともに、非連続なイノベーションが不可欠であり、高い目標とビジョンを掲げ、それに向かって産学官が一体となって、まずは2030年に向けて総力を挙げて幅広く取り組むことが必要である。

こうした観点から、カーボンニュートラルの実現に向けては、グリーンイノベーション戦略推進会議などの議論をもとに、省エネルギーの徹底、電化の促進と電力の脱炭素化（再生可能エネルギーの最大限の導入に向けた技術の加速度的普及、安全最優先での原子力利用）を進めるとともに、次世代型太陽電池、CCU S/カーボンリサイクル、水素等の革新的イノベーションを強力に推進する。その際、技術導入、社会実装を促すべく、国民のライフスタイルの脱炭素化の促進、ゼロカーボンシティの実現・拡大と国民理解の醸成を図るとともに、必要な制度・基準などの仕組みも検討する。

加えて、こうした我が国の取組について、積極的な国際発信を行い、日本のプレゼンス向上を図ることで、世界各国の研究機関の英知を結集し、国際共同研究の推進、サプライチェーン等の構築を目指すとともに、エネルギー・環境関連事業への投資の国内への取り込みや企業活動の積極的な見える化を促進する。

また、循環経済の実現に向けて、廃棄物の処理・適正管理に加え、代替素材の開発などのイノベーションを促進していくべく、製品の長寿命化や資源の長期的保全・維持、廃棄物の発生の最小化などを進める。また、各地域が自然資源や生態系サービス等の地域資源を生かして自立・分散型の社会を形成し、地域の特性に応じて補完し、支え合う「地域循環共生圏」を創造しつつ、持続可能な地域づくりや国民のライフスタイルの転換を促進する。

【目標】

- ・ 地球規模課題が深刻化する中で、我が国の温室効果ガス排出量を2050年までに実質ゼロとし、世界のカーボンニュートラルを牽引するとともに、循環経済への移行を進めることで、気候変動をはじめとする環境問題の克服に貢献し、SDGsを踏まえた持続可能性が確保される。

【科学技術・イノベーション政策において目指す主要な数値目標】（主要指標）

- ・ 我が国の温室効果ガス排出量：実質ゼロ（2050年）
- ・ 資源生産性：約49万円/トン（2025年度）
- ・ 循環型社会ビジネスの市場規模：2000年度の約2倍（2025年度）^{47 48}

⁴⁷ 循環型社会ビジネスの市場規模：約40兆円（2000年度）

⁴⁸ なお、2021年度成長戦略フォローアップ工程表においては、サーキュラーエコノミー関連ビジネスの市場規模を2030年度までに80兆円以上を目指すこととしている。

【現状データ】（参考指標）

- 革新的環境イノベーション戦略（イノベーション・アクションプラン、アクセラレーションプラン、ゼロエミッション・イニシアティブズ）⁴⁹の進捗状況
- ゼロカーボンシティ数：948地方公共団体（2023年5月末）
- 環境分野の研究開発費：13,807億円（2021年度）⁵⁰
- エネルギー分野の研究開発費：9,904億円（2021年度）⁵¹
- RE100加盟企業数⁵²（日本）：78社（2023年3月31日）⁵³
- 温室効果ガス排出量：11億7,000万トン（2021年度（確報値））⁵⁴
- 日本における平均気温上昇度：100年当たり1.30℃（1898年から2022年の間）⁵⁵
- 資源生産性：約46.0万円／トン（2020年度）^{56 57 58}
- 循環型社会ビジネスの市場規模：約52.6兆円（2020年度）⁵⁹

① 革新的環境イノベーション技術の研究開発・低コスト化の促進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○「革新的環境イノベーション戦略」について、グローバルな状況を踏まえ、イノベーション・ダッシュボード、アクセラレーションプラン、東京ビヨンド・ゼロ・ウィークを適時適切に見直し、産学官が一体となって着実に推進する。また、カーボンニュートラルを目指す上で不可欠な分野について、①年限を明確化した目標、②研究開発・実証、③規制改革や標準化などの制度整備、④国際連携などを盛り込んだ「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略⁶⁰」を踏まえて、革新的な技術開発に対する継続的な支援を行う基金事業等を活用し、革新的技術の社会実装を推進する。【科技、</p>	<ul style="list-style-type: none"> グリーン成長戦略・革新的環境イノベーション戦略のフォローアップを踏まえて、クリーンエネルギー戦略について議論を行い、クリーンエネルギー戦略中間整理を公表。 GX実行会議を官邸に設置し、議論を行い、「GX実現に向けた基本方針～今後10年を見据えたロードマップ～」を閣議決定。 上記基本方針に基づき、将来の国内の削減に貢献する、革新的な研究開発投資を含むGX投資を、官民協調で実現していくための「成長志向型カーボンプライシング構想」の早期具体化及び実行に向けて、必要となる法制上の措置を盛り込んだ「脱炭素成長型経済構 	<ul style="list-style-type: none"> 「GX実現に向けた基本方針～今後10年を見据えたロードマップ～」に基づき、「成長志向型カーボンプライシング構想」をはじめ盛り込まれた施策を着実に実現・実行していく。【GX、関係府省庁】 「グリーンイノベーション基金」で実施中のプロジェクトについて、定期的にモニタリングを行うとともに、引き続き拡充した予算等を活用して、既存プロジェクトの取組の追加や新規プロジェクトの組成等についても推進。【科技、総、文、農、経、国、環】 新設した基金事業（GteX）において、非連続なイノベーションをもたらす革新的GX技術の創出を目指し、オ

⁴⁹ 革新的環境イノベーション戦略（2020年1月21日統合イノベーション戦略推進会議決定）は、①16の技術課題について、具体的なコスト目標等を明記した「イノベーション・アクションプラン」、②これらを実現するための、研究体制や投資促進策を示した「アクセラレーションプラン」、③社会実装に向けて、グローバルリーダーとともに発信し共創していく「ゼロエミッション・イニシアティブズ（東京ビヨンド・ゼロ・ウィーク）」から構成。「イノベーション・アクションプラン」の検討は「イノベーション・ダッシュボード」として随時公表。

⁵⁰ 総務省「2022年科学技術研究調査結果」（2022年12月）

⁵¹ 総務省「2022年科学技術研究調査結果」（2022年12月）

⁵² 使用電力を100%再生可能エネルギーにする事を目標に掲げて取り組んでいる企業。

⁵³ RE100ホームページ（<http://there100.org/>）より作成。

⁵⁴ 2021年度（令和3年度）の温室効果ガス排出・吸収量（確報値）について（2023年4月21日環境省発表）

⁵⁵ 気象庁「気候変動監視レポート2022」（2023年）<https://www.data.jma.go.jp/cpdinfo/monitor/index.html>

⁵⁶ 資源生産性＝GDP / 天然資源等投入量。

天然資源等投入量とは国産・輸入天然資源及び輸入製品の合計量（DMI：Direct Material Input）を指し、資源生産性は一定量当たりの天然資源等投入量から生み出される実質国内総生産（実質GDP）を算出することによって、各産業がより少ない天然資源で生産活動を向上させているかや人々の生活がいかに物を有効に使っているかなどより少ない天然資源でどれだけ大きな豊かさを生み出しているかを総合的に表す指標。なお、国際比較の際には、産業構造の違い等にも留意が必要。

⁵⁷ 金属のリサイクル原料の処理量：倍増（2030年度）

⁵⁸ 1年間の食品ロス量：400万トン以下（2030年度）

⁵⁹ 環境省「令和3年度 環境産業の市場規模・雇用規模等に関する報告書」（2022年6月24日公表）

⁶⁰ 2020年12月25日成長戦略会議にて公表。

<p>総、文、農、<u>経</u>、国、環】</p>	<p>造への円滑な移行の推進に関する法律（GX推進法）が2023年5月12日に成立</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「グリーンイノベーション基金」については、実施中のプロジェクトに対して順次モニタリングを実施。また、2022年度第2次補正予算で3,000億円、2023年度当初予算で4,564億円の拡充を行った。これらの予算の一部も活用して、既存プロジェクトへの取組の追加や新規プロジェクトの組成を実施。 ・2050年カーボンニュートラル達成に向けた水素社会の早期実現のため2023年6月に「水素基本戦略」を改定。 ・2050年カーボンニュートラル実現や将来の産業成長に向けて、日本のアカデミアが強みを持つ重要技術領域「蓄電池」「水素・燃料電池」等の領域を対象として大学等における統合的な研究開発を行う基金事業（革新的GX技術創出事業（GteX））を新設。 ・GaN等の次世代パワー半導体の研究開発と、その特性を最大限活用したパワーエレクトロニクス機器等の実用化に向け、回路システムや受動素子等のトータルシステムとして一体的な研究開発を推進。 ・省エネ・高性能な半導体集積回路の創生に向けた新たな切り口による研究開発と将来の半導体産業を牽引する人材育成を進めるため、アカデミアにおける中核的な拠点形成を推進。 ・2022年11月の気候変動枠組条約COP27のジャパンパビリオンにおいて、我が国企業等の13の技術の実地展示、21の技術のオンライン展示、我が国の脱炭素移行等の取組に関する43件のセミナーを開催。 ・2022年5月の日米首脳会談において、日米気候パートナーシップの下に新たな協力分野を追加するファクトシートを発表。 ・2022年5月の日EU定期首脳協議において、日EUグリーン・アライアンス実施の継続を確認し、運用作業計画の策定及び気候変動、環境分野における日EU間の更なる協力関係の深化を行っていくことで合意。 ・水素、エネルギー移行、環境保護、サステナブル・ファイナンス等の分野で日EU協力が進展。 	<p>ールジャパンのチーム型研究開発を展開し、社会実装を見据えた産業界との連携や、海外連携も行いながら、革新的GX技術創出に向けた大学等の基盤研究開発と将来技術を支える人材育成を推進。【文】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、「半導体・デジタル産業戦略」等を踏まえつつ、超省エネ・高性能なパワーエレクトロニクス機器の創出の実現を目指した一体的な研究開発や、次世代の半導体集積回路の創生に向けた研究開発及び人材育成を進めるアカデミアにおける中核的な拠点形成を推進。【文】 ・COP28でのジャパンパビリオンを設置し、我が国の技術及び取組を発信。【外、環】 ・日米気候パートナーシップ及び日EUグリーン・アライアンスの下、エネルギー移行やグリーン成長のためのイノベーションに関する技術開発協力等の推進を継続。【外、経、環】
<p>○都市間・分野間のデータの相互接続性やシステムの拡張性が保たれるよう「スマートシティリファレンスアーキテクチャ」を参照しつつ各地域における都市OS（データ連携基盤）の実装を加速化する。また、ゼロカーボンシティを表明した地方公共団体等に</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・スマートシティ関連事業に関わる合同審査会を開催し、有識者の評価を踏まえ、関係府省一体でスマートシティ関連事業の選定を行い、51地域、54事業を選定。 ・ゼロカーボンシティの取組の進展に資する支援を実施。ゼロカーボンシテ 	<ul style="list-style-type: none"> ・「スマートシティガイドブック」を活用し、全国の地方公共団体や地域における都市OS実装、スマートシティ化を推進。【科技、総、文、農、経、国、環】 ・ゼロカーボンシティを表明した地方公共団体等において、再エネや省エネ

<p>において、多種多様なビッグデータを用いた気候変動対策が行われるよう、ゼロカーボンシティの取組の進展に資する支援を2021年度から開始する。 【<u>科技</u>、<u>総</u>、<u>文</u>、<u>農</u>、<u>経</u>、<u>国</u>、<u>環</u>】</p>	<p>イ数：948団体（2023年5月末） ・2050年二酸化炭素排出実質ゼロを目標として設定している地方公共団体実行計画（区域施策編）を策定した地方公共団体数：47団体（2022年12月1日）</p>	<p>設備導入といった気候変動対策が行われるよう、多種多様なデータを用いた地域の脱炭素化に向けた計画策定支援等のゼロカーボンシティの取組の進展に資する支援を実施。【<u>環</u>】</p>
<p>○ムーンショット型研究開発制度の2050年目標（「地球環境再生に向けた持続可能な資源循環を実現」及び「未利用の生物機能等のフル活用により、地球規模でムリ・ムダのない持続的な食料供給産業を創出」）の達成に向け、必要な研究開発を加速するとともに、社会実装に向けた道筋を明確化する。 【<u>科技</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】</p>	<p>・環境・農業関連の目標に関し、ステージゲートを外評価に基づき実施し、ポートフォリオの見直しを実施。 ・環境関連の目標に関し、2021年度補正予算により新規プロジェクトの研究開発を開始。また、ポートフォリオの見直しに基づきプロジェクトの中止、一部見直しを実施。 ・農業関連の目標に関し、既存プロジェクトを強化・加速。ポートフォリオの見直しに基づき中止したプロジェクトのテーマの再公募を実施。</p>	<p>・農業関連の目標に関し、再公募により採択したプロジェクトの研究開発を開始。【<u>科技</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】 ・最大10年間の研究開発期間において、次回外部評価を踏まえたポートフォリオの見直しに向けて研究開発を着実に推進するとともに、目標達成に向けて、人材確保や国際連携強化など6年目以降の研究開発に向けた課題と方向性について整理。【<u>科技</u>、<u>農</u>、<u>経</u>】</p>
<p>○国際社会と協働しつつ、産総研ゼロエミッション国際共同研究センター、次世代エネルギー基盤研究拠点、東京湾岸イノベーションエリア等の「革新的グローバル研究拠点」の機能を強化し、国内外の人材や知の交流を活性化させる。 【<u>文</u>、<u>経</u>】</p>	<p>・2020年1月に設置した産総研ゼロエミッション国際共同開発センターにおいて、2022年末時点で96件の国際連携体制を構築。 ・2022年10月に第4回RD20リーダーズ会合を開催。 ・「エネルギー・環境分野の中長期的課題解決に資する新技術先導研究プログラム」において、国際連携テーマを設定して実施。</p>	<p>・引き続き、産総研ゼロエミッション国際共同研究センターを中核として、具体的な国際共同研究を推進。【<u>経</u>】 ・引き続き年1回RD20会合を開催するとともに、通年の活動として共同研究（タスクフォース）やワークショップを開催。【<u>経</u>】 ・「エネルギー・環境分野の中長期的課題解決に資する新技術先導研究プログラム」において、国際連携テーマを継続して実施。【<u>経</u>】</p>
<p>○2050年カーボンニュートラルの実現や、国際的なルールメイキングへの積極的関与も含めた「みどりの食料システム戦略」を2021年5月までに策定する。同戦略において、新たな農林水産政策の展開を検討し、2050年に目指す姿を示した上で、食料・農林水産業の生産力向上と持続性の両立をイノベーションで実現する。 【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】</p>	<p>・2022年6月のみどりの食料システム戦略本部において、「みどりの食料システム戦略」に掲げる2050年の目指す姿の実現に向けて、中間目標として、新たにKPI2030年目標を決定。 ・2022年12月の同戦略本部において、「みどりの食料システム戦略」で掲げられた14のKPIについて、進捗状況を報告。 ・2022年度補正予算及び2023年度予算では、「みどりの食料システム戦略推進総合対策」「みどりの食料システム戦略実現技術開発・実証事業」等の各種取組を後押しするための予算を確保。 ・みどりの食料システム戦略で掲げた各目標の達成に貢献し、現場への普及が期待される技術をまとめ、「みどりの食料システム戦略」技術カタログについて、2030年までに利用可能な技術を追加したVer2.0を2022年11月に公表。 ・「環境と調和のとれた食料システムの確立のための環境負荷低減事業活動の促進等に関する法律」（みどりの食料システム法）が2022年4月に成立、同年7月に施行。同法に基づき、農林漁業に由来する環境への負荷の低減を図る農林漁業者の取組や、環境負荷の低減に資する新技術の開発等を行</p>	<p>・「みどりの食料システム戦略」で掲げられた14のKPIについて、2030年目標の達成を目指し、毎年進捗状況を確認し、みどりの食料システム戦略本部において報告。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・「みどりの食料システム戦略」に基づき、調達、生産、加工・流通、消費の各段階の環境負荷低減の取組を、みどりの食料システム法に基づく税制特例や融資制度等により推進し、持続可能な食料システムの構築を目指す。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・本年7月にローマで実施されるFAO総会及び国連食料システムストックテイキング会合に参加し、みどりの食料システム戦略の推進による我が国のSDGs達成に向けた取組を発信。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・同戦略について、アジアモンスーン地域の持続的な食料システムの取組モデルとして、国際会議等において、引き続き我が国から提唱し、国際ルールメイキングに参画。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・米国等の進めるAIM for Climate等の農業イノベーション推進の国際イニシアティブに参画。【<u>農</u>、<u>関係府省</u>】 ・「国際科学諮問委員会」等を開催するとともに、気候変動緩和と持続的農業の実現に貢献し、アジアモンスーン地域に応用可能な技術情報の収集、分</p>

	<p>う事業者の取組に関する計画認定制度を創設。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国連食料システムストックテイキング会合のアジア太平洋地域準備会合に参加し、我が国の「みどりの食料システム戦略」を紹介。 ・A S E A N+3 農林大臣会合（2022 年 10 月開催）、O E C D 農業大臣会合（同年 11 月開催）、国連気候変動枠組条約 C O P 27（同年 11 月開催）、G 20 農業大臣会合（同年 11 月開催）、生物多様性条約 C O P 15（同年 12 月開催）、G 7 農業大臣会合（2023 年 4 月開催）等の国際会議や各国要人との面談等で、みどりの食料システム戦略に基づく取組等を紹介。 ・2022 年 10 月、A S E A N+3 農林大臣会合において、みどりの食料システム戦略を踏まえた強靱で持続可能な農業及び食料システムの構築に向けた A S E A N 地域への日本の協力イニシアティブである『日 A S E A N みどり協力プラン』を発信。 ・2022 年 9 月、アジア開発銀行（A D B）において、農林水産省と A D B はアジア・太平洋地域における持続可能かつ強靱な食料・農業システム構築に向けたパートナーシップ強化のための協力覚書に署名。 ・米国等の進める AIM for Climate 等の農業イノベーション推進の国際イニシアティブに参画。 ・2022 年に国際農林水産業研究センター（J I R C A S）に「みどりの食料システム国際情報センター」を設置し、2022 年 10 月及び 2023 年 3 月に、持続的農業等に関する著名な科学者や、アジアモンスーン地域の研究機関の長等で構成する「国際科学諮問委員会」を開催。 ・C G I A R 各研究センターと連携し、持続可能な食料システムの構築に資する農業栽培技術の開発を実施。 ・アジアモンスーン地域 5 か国で、水田からのメタン排出を削減する水管理技術や、窒素肥料の使用量を減らしても収量を維持可能な B N I 強化コムギの栽培実証を開始。 ・同戦略の実現のため、海外の農業研究機関の優れた知見を活用し世界の先端技術の導入を推進するための国際共同研究を米国、ドイツ、中国、ベトナムと実施。 	<p>析、発信を推進。【農、関係府省】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・C G I A R 各研究センターと連携した持続可能な食料システムの構築に資する農業栽培技術の開発を推進。【農、関係府省】 ・2023 年には、『日 A S E A N みどり協力プラン』を A S E A N 各国との共同文書として発出すべく調整。【農、関係府省】 ・2022 年 9 月に署名した協力覚書に基づく取組の一環として、アジア開発銀行（A D B）に資金を拠出し、アジアモンスーン地域を含むアジア・太平洋地域に、我が国の環境配慮型農業関連技術の普及・展開を図り、同地域の持続可能かつ強靱な食料システムの構築に向けて支援を実施。【農、関係府省】 ・同戦略の取組や考えを踏まえ、アジアモンスーン地域各国等と連携を強化し、イノベーション等、同地域の持続可能な農業・食料システム構築に向けた取組を引き続き推進。【農、関係府省】 ・東南アジアで、小規模農家にとっても経済性を備えた温室効果ガスの排出削減技術の開発を開始。【農、関係府省】 ・同戦略の実現のため、海外の農業研究機関の優れた知見を活用し、世界の先端技術を積極的に導入することで、我が国の農林水産業の発展につながる国際共同研究を推進。【農、関係府省】
<p>○循環経済への移行に向けて、環境配慮型の設計推進、使用済製品の選別効率化等の高度リサイクル基盤技術開発、海洋生分解性プラスチック等環境負荷の低い革新素材の研究開発やイノベーション推進のための投資等を推進する。【文、経、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・海洋生分解性プラスチックの新たな技術・素材の開発については、3 テーマ（委託フェーズ 2 テーマ、補助フェーズ 1 テーマ）の研究開発を引き続き実施。海洋生分解性プラスチックの国際標準化提案に向けた研究開発については、開発を行っている複数の評価 	<ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、海洋生分解性プラスチック開発・導入普及に向けて、将来的に求められる用途や需要に応えるための新たな技術・素材の開発及び海洋生分解性プラスチックの国際標準化提案に向けた研究開発を推進。【経】 ・引き続き、プラスチックの資源効率や

	<p>手法について、国際標準化委員会に対して新規提案が承認。承認された評価手法については標準化原案を登録。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・プラスチックの資源効率や資源価値を高めるための技術の実用化に向けて、AIを用いたプラスチック高度選別、高度材料再生プロセス技術、高い資源化率を実現する基礎化学品化技術及び高効率エネルギー循環システムについて、スケールアップに係る基礎検討を実施。 ・海洋プラスチックごみによる生物・生態系影響や海洋プラスチックごみの発生源・発生量・流出経路等の実態把握に向けた調査・検討、及び研究支援を実施。 ・UNEP及びUNEP-IETCと連携し、アジア・太平洋地域において、プラスチックごみの流出防止対策や、プラスチックの廃棄物管理・処理技術の支援を実施。日本企業の技術を用いた廃棄物処理や、プラスチックごみの排出源・経路の特定及びモニタリング手法のモデル構築など、現場のニーズに合った支援を着実に実施。 ・UNIDOと連携し、エジプト等において、使い捨てプラスチックから環境的に持続可能な代替素材への移行や、環境負荷の低い包装技術の技術移転を支援。 ・「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」のもと提唱されたMARINEイニシアティブの、2025年までに世界で廃棄物管理人材10,000人を育成するという目標に対し、これまでに研修等を通じ約17,000人を育成。 ・廃製品・廃部品の自動選別技術、高効率な金属製錬技術及び動静脈情報連携システムの開発を実施。 ・「プラスチックに係る資源循環の促進等に関する法律（令和3年法律第60号）」に基づき、設計・製造、販売・提供及び排出・回収・リサイクルの各段階において、プラスチック資源循環の高度化に資する取組を実施するために必要な設備投資等への支援を実施。 ・成長志向型の資源自律経済の確立に向けて、2020年5月に策定した「循環経済ビジョン2020」を踏まえ、資源循環経済政策の再構築等を通じた国内の資源循環システムの自律化・強靱化と国際市場獲得を目指し、総合的な政策パッケージである「成長志向型の資源自律経済戦略」を策定。 	<p>資源価値を高めるための技術の実用化に係る研究開発を推進。【経】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、海洋プラスチックごみによる生物・生態系影響や海洋プラスチックごみの発生源・発生量・流出経路等の実態把握に向けた調査・検討、及び研究支援を実施し科学的知見の集積を推進。【環】 ・海洋プラスチックごみによる新たな汚染を2050年までにゼロにすることを目指す「大阪ブルー・オーシャン・ビジョン」を実現すべく、MARINEイニシアティブの下、引き続き途上国の廃棄物管理に関する能力構築及びインフラ整備等を支援。その際、プラスチック代替品やリサイクル技術等の導入支援等のため、日本企業のもつ優れた技術の国際展開の推進にも貢献。【外】 ・廃家電から貴金属、レアメタル、ベースメタル、プラスチック等の資源を余すことなく資源循環する基盤技術、今後需要が急増することが想定される磁性材料に係る精錬技術及びアルミスクラップを自動車の車体等にも使用可能な素材（展伸材）へとアップグレードする基盤技術に係る研究開発を実施。【経】 ・電気電子製品やバッテリー等を構成する金属類（レアメタル・レアアース等）、自動車、包装、プラスチック、繊維について、資源循環のための技術開発や実装に係る設備投資等への支援を実施。【経】 ・「成長志向型の資源自律経済戦略」の実現に向けて、2023年夏頃を目処に、「産官学CEパートナーシップ」を立ち上げるとともに、動静脈連携の加速に向けた制度整備を実施。【経】
<p>○気候変動は生物多様性劣化の要因である一方、生物多様性の基盤となる森林生態系等はCO₂吸収源となるなど、相互に緊密に関係・関連していることから、生物多様性保全と気候変動対策のシナジーによるカーボンニュ</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系を活用した防災・減災の実装に向けた「生態系保全・再生ポテンシャルマップ」の作成に係る調査検討を進め、作成・活用方法の手引きとその材料となる全国規模のベースマップを公開。 	<ul style="list-style-type: none"> ・生態系を活用した防災・減災の実装に向け、2022年度に公表した生態系保全・再生ポテンシャルマップの作成・活用方法の手引きと全国規模のベースマップを基に自治体等に対する計画策定や取組への技術的な支援を推

<p>ートラルの実現に向けての研究開発を行い、吸収源や気候変動への適応における生態系機能の活用等を図る。 【農、国、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ N b S の導入推進に向けて、特に定量化のニーズ把握や経済的なインセンティブの在り方を検討する観点から、金融・保険業界との連携可能性について情報を収集。 	<p>進。【環】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ N b S の我が国における基本的な考え方や、含まれる取組について検討し、手引きの取りまとめに向けた情報の整理を推進。【農、国、環】
<p>○社会インフラ設備の省エネ化・ゼロエミッション化に向けた取組や建設現場における省エネ化に向けた革新的な技術開発を推進するとともに、自然環境が有する多様な機能を活用し、CO₂ 吸収源対策にも資する「グリーンインフラ」の社会実装を推進する。 【国、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「国土交通グリーンチャレンジ」に基づき、下記のとおり、脱炭素化やグリーンインフラの社会実装等に関する取組を推進。 ・ 産官学の多様な主体の参加する「グリーンインフラ官民連携プラットフォーム」（2020年3月設立）において、グリーンインフラの社会的な普及、技術に関する調査・研究、資金調達手法の検討等とともに、特にグリーンインフラに関する技術集を作成。またグリーンインフラの効果を定量的な評価手法を調査、検討。先導的なグリーンインフラの導入を目指す地域において、民間企業のシーズと地域課題を有する地方公共団体のニーズのマッチングを実施。 ・ 建設現場における施工の合理化等の低炭素化に資する既存技術の類型化を実施。 ・ グリーンイノベーション基金事業で開発したCO₂ を固定化し収支をマイナスにするコンクリートについて、国土交通省直轄工事で現場実証を実施（2022年9月）。 ・ 電動建機等の開発・普及の促進のため、GX建設機械認定制度の創設にむけた検討分科会を開催（2023年2月）。 ・ 小規模現場（土工関連）への適用を拡大するための基準類を整備。 ・ 航路標識のLED化を推進し、従来使用していた白熱電球等の光源の高輝度LED化により消費電力が低減可能。電源の太陽電池化（自立型電源化）を推進し、温室効果ガスを削減可能。また、一部の光源については、現在実用化されているLED光源では必要な光度に満たないなどの問題があり、これらを改善した新たなLED光源の実用化を計画。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「国土交通グリーンチャレンジ」に基づき、下記のとおり、脱炭素化やグリーンインフラの社会実装等に関する取組を推進。【国】 ・ グリーンインフラの評価、管理等を行うことができるデジタル情報基盤等の開発を進めるとともに、低コストで自然を管理する技術を有する企業等の地域実証を支援し、新技術の実用化を推進。【国】 ・ 建設現場におけるCO₂ 排出量及び削減量の算出手法に係る共通の基準作成に向け、CO₂ 削減等による付加価値の定量的な評価方法を検討。【国】 ・ グリーンイノベーション基金事業等と連携し、CO₂ 削減に資する材料の現場への導入を拡大。【国】 ・ GX建設機械認定制度の創設。【国】 ・ 電動建機等に対する公共調達でのインセンティブ方策を検討。【国】 ・ 現場の機械施工全体のGXに向けて、データをもとに建設現場にて排出されるCO₂ 排出量の見える化により施工者に効率的な施工を促すべく、施工量当たり燃料消費量等の算定方法等を検討。【国】 ・ 航路標識のGXを推進するため、現在進めているLED灯器の整備を進め、2030年度を目途に計画対象とする航路標識のLED化率100%を目指すとともに、新たなLED光源を実用化。電源の太陽電池化が可能な航路標識については、太陽光発電の導入を推進。【国】
<p>○高精度な気候変動予測情報の創出や、気候変動課題の解決に貢献するため温室効果ガス等の観測データや予測情報などの地球環境ビッグデータの蓄積・利活用を推進する。【文、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気候変動メカニズムの解明や高精度な気候変動予測情報の創出等を目的とした「気候変動予測先端研究プログラム」を2022年度から開始。 ・ 文部科学省及び気象庁にて、地方公共団体や民間企業等の取組を促進するため、我が国の気候変動適応に資する予測情報として「気候予測データセット2022」をDIASを通じて公開。 ・ 気候変動及び影響の予測や気候関連財務情報開示タスクフォース（TCFD）等のコンサルティングサービスを行っている企業との意見交換・協働の場である「気候変動リスク産官学連携ネットワーク」の継続的な活動。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 気候変動対策の基盤となる気候モデルの開発等を通じ、気候変動メカニズムの解明、気候変動対策、気候変動財務リスク評価、サステナブルファイナンス等に向けた科学的知見（高解像度・高精度等の気候変動予測データ・ハザード予測データ）の創出及びその利活用までを想定した研究開発を一体的に実施。【文、環】 ・ 気候変動対策、気候変動財務リスク評価、サステナブルファイナンス等に向けた気候変動予測・ハザード予測の利活用に関するガイドライン策定に向けた検討を実施。【文、環】 ・ 引き続きマルチスケールでの温室効

	<ul style="list-style-type: none"> ・気候変動関連データの更なる有効な提供や利活用等を促進していくため、データの提供側と利活用側が双方向で情報・意見交換を行うことを目的とした「気候変動リスク・機会の評価等に向けたシナリオ・データ関係機関懇談会」を開催。 ・パリ協定に基づくグローバルストックテイクへの貢献も見据え、衛星等による観測とモデル解析により、温室効果ガス動態・収支をマルチスケール（都市・国・地域・グローバル）で観測する体制の構築に着手。 ・地球観測データ等を共有し、気候変動課題等の解決に貢献することを目指す国際枠組みである GEO 及びアジア・太平洋地域 GEO に積極的に参加。 ・地球の気候システムに大きな影響を与える海洋環境の状況把握と将来予測のため、UNESCO/IOC、WMOなどが主導する全球海洋観測システム（GOOS）の各プログラムに参加し、観測データを取得するとともに、得られたデータから地球環境変動等についての科学的知見を創出。 ・D I A S のオープンプラットフォーム化を進めるため、D I A S 解析環境を利用する共同研究（無償）課題の新規課題の募集を開始。 	<p>果ガス観測システムの構築を推進。</p> <p>【環】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、GEOに積極的に参加し、地球観測データの利活用に関する知見を蓄積し、我が国における気候変動課題の解決に貢献。【文、関係府省】 ・引き続き、GOOSの各プログラムに参加し、全球的な海洋観測データを収集するとともに、極域（北極・南極）や深海等の観測データ空白域や生物地球化学データなどの不足しているデータを充足。【文、関係府省】 ・気候変動対策のインキュベーション機能を担うデータプラットフォームであるD I A Sの長期的・安定的な運用を通じて、気候変動対策の基盤となる地球環境ビッグデータの蓄積・統合・提供や、D I A Sの解析環境を活用した産学官による共同研究を促進し、データ駆動による気候変動対策に向けた研究開発を推進。【文】
--	---	---

② 多様なエネルギー源の活用等のための研究開発・実証等の推進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○現在見直しに向けた議論が進められている「エネルギー基本計画」等を踏まえ、省エネルギー、再生可能エネルギー、原子力、核融合等に関する必要な研究開発や実証、国際協力を進める。【文、経】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・GX実行会議を官邸に設置し、議論を行い、「GX実現に向けた基本方針～今後10年を見据えたロードマップ～」を閣議決定。 ・省エネについては、家庭・業務・産業・運輸の各分野において、改正省エネ法等を活用し、規制・支援一体型で大胆な省エネの取組を計画。継続して予算措置として、分野横断的な省エネルギー技術の開発を支援するとともに、ZZEH・ZEBや運輸部門の輸送効率化についても引き続き支援を実施。 ・2022年から、次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池）の実験室レベルの要素技術の開発を行うとともに、製品化に向けた大型化、量産化技術の開発を支援。 ・2022年から、浮体式を中心とした洋上風力発電の低コスト化に向けた要素技術の開発を4分野において実施（フェーズ1）。 ・高速実験炉「常陽」の2024年度末の運転再開に向けて、新規基準への適合性審査に向けた取組を着実に実施。 ・2030年度以降には 高温工学試験研究 	<ul style="list-style-type: none"> ・2021年10月に閣議決定された第6次エネルギー基本計画に基づき、エネルギー政策を推進。【経】 ・引き続き分野横断的な省エネルギー技術の開発等を行うとともに、家庭・業務・産業・運輸の各分野において、改正省エネ法等を活用し、規制・支援一体型で大胆な省エネの取組を推進。【経】 ・家庭向けには、関係省庁で連携して、省エネ効果の高い断熱窓への改修など住宅の省エネ化に対する支援について、統一窓口を設けワンストップ対応により強化するなど、国民の協力や取組を自然な形で促す。【経・国・環】 ・引き続き要素技術、量産技術の開発を支援するとともに、早期の市場獲得に向けたユーザー企業と連携した実証を推進。【経】 ・引き続き要素技術開発の支援を継続するとともに、最速2023年度からシステム全体として関連要素技術を統合した浮体式実証（フェーズ2）を実施。【経】 ・原子力については2050年カーボンニ

	<p>炉（H T T R）を用いたカーボンフリー水素製造実証試験を実施することとしており、この実現に向けて必要な技術開発を実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・原子力分野の基礎・基盤的な研究開発や人材育成に資する「もんじゅ」サイトに新たに設置する試験研究炉について概念設計に取り組み、詳細設計段階に移行。 ・H T T Rを活用し、高温ガス炉によるカーボンフリー水素製造に係る要素技術の確立に向けた研究開発を実施。 ・文部科学省では次世代革新炉開発に係る基盤インフラの整備や原子力分野における人材育成等の取組に関する課題を検討。 ・原子力については、国際連携や民間のイノベーションも活用しつつ、軽水炉の安全性向上技術に加え、高速炉、小型モジュール炉、高温ガス炉等の革新的原子力技術等に係る研究開発の支援や原子力分野における人材育成を実施。 ・フュージョンエネルギーについては、「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」⁶¹に基づき、計画的に推進。（第2章4節(5)参照） 	<p>ユートラルや脱炭素社会の実現、エネルギー安全保障の確保に対する期待が寄せられている中、新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉の開発・建設に必要な基盤的な研究開発や人材育成の推進についての検討を進める。高速炉については、高速実験炉「常陽」等の我が国が誇る技術基盤を活用した国際連携による開発を推進。また、高温工学試験研究炉（H T T R）を活用し、高温ガス炉によるカーボンフリー水素製造に資する技術基盤の確立・実証を推進。加えて、人材育成・研究開発利用や産業利用等の幅広い利用が期待されている「もんじゅ」サイトに新たに設置する試験研究炉に係る検討に関係自治体や大学等と連携して推進。【文、経】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・H T T Rを活用し、高温ガス炉によるカーボンフリー水素製造に係る要素技術の確立に向けた研究開発を推進。【文、経】 ・次世代革新炉の研究開発やそれに係る人材育成の基礎を構築していくため、J A E A を中核として、基盤的研究開発や基盤インフラの整備における今後の課題の整理を踏まえ、国内の開発環境を維持・向上させる取組をさらに検討。また、研究開発の知見やノウハウを産業界に効率的に接続し、次世代革新炉の開発に活かすために、J A E A が知の集約拠点として大学と産業界の間の橋渡し機能を果たせるようシステム改革を推進。【文、経】 ・原子力については、国際連携や民間のイノベーションも活用しつつ、軽水炉の安全性向上技術に加え、高速炉、小型モジュール炉、高温ガス炉等の革新的原子力技術等に係る研究開発の支援や原子力分野における人材育成を推進。【文、経】 ・フュージョンエネルギーについては、「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」に基づき、計画的に推進。（第2章4節(5)参照）【科技】
--	--	--

③ 経済社会の再設計（リデザイン）の推進

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○産業創造や経済社会の変革、社会的な課題の解決を目指して、「脱炭素社会」、「循環経済」、「分散型社会」への三つの移行による経済社会の再設計（リデザイン）に向けた具体的な取組を進める。その際、グローバルな視点とともに社会実装を意識した「地域」</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の脱炭素化及び「地域循環共生圏（ローカルS D G s）」を推進することによりニーズオリエンテッドな技術の普及を促し、イノベーションの社会実装を図っていくために（1）～（4）の取組を実施。 （1）「脱炭素」、「循環経済」、「分散・自 	<ul style="list-style-type: none"> ・地域の脱炭素化及び「地域循環共生圏（ローカルS D G s）」を推進することによりニーズオリエンテッドな技術の普及を促し、イノベーションの社会実装を図っていくために（1）～（4）の取組を実施。【経、環】 （1）地域循環共生圏づくりプラットフォーム

⁶¹ 2023年4月14日統合イノベーション戦略推進会議決定

<p>の視点も重要であることから、地域の脱炭素化に向けた取組を支える分野横断的な研究開発を推進するとともに、三つの移行を統合的に具現化する「地域循環共生圏（ローカルSDGs）」の創造を目指す。【文、経、環】</p>	<p>然共生」という切り口で経済社会全体を変革。「地域循環共生圏（ローカルSDGs）」の創造を進化：2022年度は、地域循環共生圏づくりプラットフォーム事業を通じて、34地域の取組を伴走支援。</p> <p>(2) 2025年度までを目途に毎年度2回程度の脱炭素先行地域を選定：2022年4月に第1回として26地域、同年11月に第2回として20地域、2023年4月に第3回として16地域を選定。</p> <p>(3) 脱炭素先行地域における脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組や、脱炭素の基盤となる重点対策を全国で実施し、創意工夫を展開：2022年度に創設した「地域脱炭素移行・再エネ推進交付金」により、地方公共団体等による意欲的な脱炭素の取組に対し、複数年度にわたり、継続的かつ包括的な支援を実施。脱炭素先行地域の取組に加えて、110の地方公共団体（2023年5月末時点）における脱炭素の基盤となる重点対策を複合的に実施する事業（重点対策加速化事業）を支援。</p> <p>(4) 民間企業等による意欲的な脱炭素事業に対する資金供給を行う新たな出資制度を創設：2022年10月、地球温暖化対策推進法に基づき脱炭素に資する多様な事業への民間投資の呼び水となる投融資（リスクマネー供給）等を行う官民ファンドである株式会社脱炭素化支援機構が創設された。同社は、2023年5月9日時点で創設から累積で4件の支援決定の公表を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地熱とバイオマス資源を活用した低コスト・グリーン水素製造技術や、居住地近傍でも使用できる社会受容性の高い小形風力発電機などの技術開発・実証を、民間企業や自治体等と連携し実施。 ・炭素中立型の経済社会に向けた地域における将来目標設定や計画策定等に必要な科学的知見創出に係る分野横断的な研究開発を推進するとともに、大学、自治体、企業等が参画する「カーボンニュートラル達成に貢献する大学等コアリション」を通じて情報共有、プロジェクト創出等を促進。 ・今後起こり得る極端な高温も見据え、熱中症対策を一層推進するための措置を盛り込んだ「気候変動適応法及び独立行政法人環境再生保全機構法の一部を改正する法律」が2023年4月28日に成立し、2023年6月1日に一部施行（熱中症対策実行計画に関する部分に限る）。 	<p>ホーム事業を通じて得た地域循環共生圏づくりのノウハウを更に多くの地域に展開できるように、取組を進める地域同士のネットワークや更なる普及拡大に向けた取組を強化。</p> <p>【経、環】</p> <p>(2) 2025年度までに少なくとも100か所の脱炭素先行地域を選定し、2030年度までに実現。【環】</p> <p>(3) 脱炭素先行地域において、脱炭素に向かう地域特性等に応じた先行的な取組を実施するとともに、脱炭素の基盤となる重点対策を全国で実施し、各地の創意工夫を横展開に加えて、官民連携により民間事業者が裨益する自営線マイクログリッドを構築する地域（特定地域）における、排出削減効果の高い主要な脱炭素製品・技術の導入を支援。【地創、総、農、経、国、環】</p> <p>(4) 2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、さらに脱炭素に資する多様な事業への呼び水となる投融資（リスクマネー供給）を行い、脱炭素に必要な資金の流れを太く、速くし、経済社会の発展や地方創生、知見の集積や人材育成など、新たな価値の創造に貢献。【地創、総、農、経、国、環】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、地域資源を活用し、かつ地域課題の解決と脱炭素化に資する技術開発・実証事業を、民間企業や自治体等の多様なステークホルダーと協働し実施。【地創、総、農、経、国、環】 ・カーボンニュートラルに向けた国・地域における社会変革を支えるための知見創出及び大学等間ネットワークを活用した情報発信を強化。【文、経、環】 ・「気候変動適応法及び独立行政法人環境再生保全機構法の一部を改正する法律」に基づき、熱中症対策実行計画の策定、熱中症警戒情報を的確かつ迅速に発表するための調査等の実施、指定避暑避難施設及び熱中症対策普及団体の指定により、地域における熱中症対策の強化を図る。【環、関係府省庁】
<p>○2021年11月のCOP26に向け、見</p>	<p>・広島県大崎上島において、カーボンリ</p>	<p>・カーボンリサイクル実証研究拠点を</p>

<p>直しの議論が進められている「地球温暖化対策計画」を踏まえ、技術開発の一層の加速化や社会実装、ライフスタイル・ワークスタイルの変革等の地球温暖化対策を大胆に実行する。【経、環】</p>	<p>サイクルの技術開発・実証を集中的に実施するための実証研究拠点を整備し、2022年9月に開所式を開催。また、北海道苫小牧CCS実証センターでの30万トンの貯留を達成後、安全性を担保するため、モニタリングを継続して実施。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・貯留技術や、モニタリングの精緻化・自動化、掘削・貯留・モニタリングコストの低減等の研究開発を実施中。 ・福岡県大牟田市のバイオマス発電所の排ガスからCO₂を分離・回収する実証を実施し、環境負荷低減性能、環境影響の評価等を実施。また、輸送・圧入船の設計に向けた課題の検討のための実証試験の準備等を実施。 ・CO₂の輸送技術を確認するため、液化CO₂船舶輸送の研究開発を開始。 ・エネルギー基本計画で掲げられたCCS長期ロードマップを策定。 ・CCS適地開発を促進するため、地質構造調査等を実施中。 ・廃棄物処理施設から出るCO₂の回収・利用による循環モデルの検討・実証事業、人工光合成技術を利用したCO₂の資源化による循環モデルの検討・実証事業について取組を実施中。 ・省エネ・高性能な半導体集積回路の創生に向けた新たな切り口による研究開発と将来の半導体産業を牽引する人材育成を進めるため、アカデミアにおける中核的な拠点形成を推進。 ・GaN等の次世代パワー半導体の研究開発と、その特性を最大限活用したパワーエレクトロニクス機器等の実用化に向け、回路システムや受動素子等のトータルシステムとして一体的な研究開発を推進。 ・ウイルス不活化に有効と考えられる深紫外線LEDの高効率化等の開発・実証、データセンターのゼロエミッション化に向けた取組の促進、高品質GaN基板を用いた各種デバイスの省エネ効果の実証やGaNインバータの実用化に向けた開発・実証など、省エネ技術に関する技術開発・実証及び社会実装を実施。 ・革新的触媒の技術開発・実証のため触媒合成・分析等に必要な設備を設計・導入。また、量子技術やAI（機械学習）の触媒材料探索への適用のためソフトウェア等の基盤を整備。 ・潮流発電技術の実用化・普及に向けた発電コストの低コスト化や技術課題検討の一環として、商用規模実証機の設備設計を実施。また潮流発電技術の実証が進む欧州等にヒアリングを行い、ビジネスモデル検討のための情報収集等を実施。 	<p>活用しながら、引き続き、技術開発・実証を実施するとともに、カーボンリサイクルの社会実装に向けて「カーボンリサイクルロードマップ」の策定等を進めていく。また、苫小牧CCS実証センターでのモニタリングを継続して実施。【経】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、貯留技術や、モニタリングの精緻化・自動化、掘削・貯留・モニタリングコストの低減等の研究開発を実施。【経】 ・福岡県大牟田市等の実証拠点でのCO₂の分離・回収施設の長期運転等の技術確立及び輸送・圧入船の設計に向けた課題の検討等を実施。【環】 ・液化CO₂船舶輸送の実証試験に取り組む【経】 ・CCS長期ロードマップに基づき、2030年までのCCS事業開始に向けて事業法整備を含め事業環境整備を加速化し、2030年までに年間貯留量600～1,200万tの確保に目途をつけることを目指す。【経、環】 ・引き続き、CCS適地開発を促進するため、地質構造調査等を実施。【経、環】 ・引き続き2023年までに最初の商用化規模のCCU技術の確立に向けて、岩手県久慈市や神奈川県小田原市等において、技術の開発及び実証を推進。【環】 ・引き続き、「半導体・デジタル産業戦略」等を踏まえつつ、超省エネ・高性能なパワーエレクトロニクス機器の創出の実現を目指した一体的な研究開発や、次世代の半導体集積回路の創生に向けた研究開発及び人材育成を進めるアカデミアにおける中核的な拠点形成を推進。【総、文、経、環】 ・ポストコロナ時代の新しいライフスタイルやデジタル分野の脱炭素化のため、AI技術等の活用によるDXによる社会最適化（Green By デジタル）、データセンターのゼロエミッション化に向けた取組、多種多様な電気機器（AI制御、LED等）に組み込まれている各種デバイスを高品質窒化ガリウム（GaN）等の次世代半導体により高効率化し、徹底したエネルギー消費量の削減を実現する等の省エネ技術に関する技術開発・実証及び社会実装を推進。【総、文、環】 ・引き続き、地域資源の利活用および資源循環による大幅CO₂排出量の削減を実現するために、量子技術やAI（機械学習）を活用して触媒探索を加速させ、資源循環に最適な触媒材料の評価検証を実施。【文、環】 ・引き続き、潮流発電の実用化・普及に向けて、技術課題の対策検討や実証試
--	---	---

<p>○ライフスタイルを脱炭素化するための技術の普及を促すため、「国・地方脱炭素実現会議」等における議論を踏まえつつ、住まい・移動のトータルマネジメント（Z E H⁶²・Z E B⁶³、需要側の機器（家電、給湯等）、地域の再生可能エネルギー、動く蓄電池となるE V⁶⁴・F C V⁶⁵等の組み合わせを実用化）、ナッジ⁶⁶やシェアリングを通じた行動変容、デジタル技術を用いたCO₂削減のクレジット化等を促す技術開発・実証、導入支援、制度構築等に取り組むことで、ライフスタイルの転換を促し、脱炭素のプロシューマー⁶⁷を拡大する。【環、関係府省】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・オンサイト P P A モデル等による自家消費型太陽光発電・蓄電池の導入や、地域の新たなポテンシャルを有効活用した地産地消型の再エネの導入、変動性再エネを効果的に活用する需要側での需給調整力の向上に係る取組等を支援。 ・福島県浪江町において、水素利用側の予測システムから効率的な配送を行う E M S の構築等について実証するほか、今年度から北海道室蘭市でもガスボンベ型の水素吸蔵合金タンクを既存のガス事業者が配送して低コスト化と目指す実証など、地産地消型の水素サプライチェーン構築に向けた取組を 12 か所で実施。 ・これまでの実証成果をもとに 2050 年カーボンニュートラルにおける地域での水素の脱炭素化に向けた水素サプライチェーンの在り方について検討し公表。 ・2022 年 10 月に開始した「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」官民連携協議会には、2023 年 3 月現在、585 の企業・自治体・団体等が参画。複数の官民連携実践プロジェクト等を実施した。また、新たに開設した web サイトから 464 件の脱炭素につながる製品・サービス等の情報を発信している。 ・2022 年度は、環境配慮製品・サービスの選択等の消費者の環境配慮行動に対し新たにポイントを発行しようとする企業や地域等に、企画・開発・調整等の費用を補助する「食とくらしの「グリーンライフ・ポイント」推進事業を実施・支援。実施事業者によりポイントの発行が順次開始、現在も拡大中。 ・住宅・建築物への高効率設備の導入や高断熱化改修等による Z E H・Z E B 化・省エネ改修支援の中で、H E M S や B E M S の導入による太陽光発電と家電等の需要側設備のエネルギー管理や、V 2 H 等の充放電設備の導入による E V・P H E V との組み合わせ利用といった先進技術を普及促進。 ・2050 年カーボンニュートラルの実現 	<p>験の実施とともに、ビジネスモデル検討を推進。【環】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・引き続き、地域の再エネ主力化のビジネスモデルの確立に向けて、初期投資ゼロでの再エネ導入や需給調整力の向上に係る取組等を支援。【環】 ・引き続き、水素利用側の予測システムから効率的な配送を行う E M S の構築等について実証事業を推進。【環】 ・2023 年は「脱炭素につながる新しい豊かな暮らしを創る国民運動」本格実施元年と位置付け、新国民運動やその官民連携協議会を通じて、衣食住職/移動・買物といった暮らしのあらゆる局面で、製品・サービス・取組の提供、実践アクション等を行うことを目標として、国民・消費者の脱炭素型ライフスタイルの変革を強力に後押ししていく。【環】 ・環境配慮行動に対してグリーンライフ・ポイント等の金銭的インセンティブや非金銭的インセンティブの付与と連動するなど、ナッジの活用を促進。【環】 ・引き続き、住宅・建築物への高効率設備の導入や高断熱化改修等による Z E H・Z E B 化・省エネ改修支援の中で、H E M S や B E M S の導入による太陽光発電と家電等の需要側設備のエネルギー管理や、V 2 H 等の充放電設備の導入による E V・P H E V との組み合わせ利用等の先進技術を普及促進。【環】 ・2050 年カーボンニュートラルの実現に向け、学校設置者への財政支援や、学校施設における Z E B 化実現手法や Z E B 化の推進方策について示した報告書の周知を図るなど、学校施設の Z E B 化を積極的に推進。また、大学キャンパスにおいても Z E B の先導モデルの構築等を進めるとともに、他大学や地域への横展開を実施。これらを通じ、地域における脱炭素の先導的役割を果たし、地域にイノベーションを創出。【文】
---	---	--

62 ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス

63 ネット・ゼロ・エネルギー・ビル

64 電気自動車

65 燃料電池自動車

66 nudge：そっと後押しする

67 未来学者アルビン・トフラーが 1980 年に発表した著書「第三の波」の中で示した概念で、生産者（producer）と消費者（consumer）とを組み合わせた造語で、生産活動を行う消費者。

	<p>に向け、学校設置者への財政支援や既存施設を中心とした学校施設のZEB化の基本的な考え方等を提示するなど、学校施設のZEB化を推進。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・大学キャンパスにおいて、ZEBの先導モデルの構築等を進めるとともに、他大学や地域への横展開を実施。 ・これらを通じ、地域における脱炭素の先導的役割を果たし、地域にイノベーションを創出。 	
<p>○廃棄物の排出削減やリサイクル処理に係るプロセスの高度化・効率化、製品のバイオマス化等を通じた資源循環を行うとともに、焼却せざるを得ない廃棄物のエネルギー回収、処理によって発生した温室効果ガスの分離・貯留・有効利用を目指すことにより、「循環経済」への移行を加速化する。【経、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・資源循環に関する情報連携のためのプラットフォーム等のデジタル技術を活用した民間事業者によるリユース・リサイクルに係る脱炭素型資源循環システムを実証。 ・国内におけるプラスチック循環利用の高度化、従来の化石資源由来プラスチックを代替する再生可能資源由来素材（バイオマス・生分解プラスチック、セルロース等）の製造に係る省CO₂型設備の導入支援を実施。 ・プラスチック等の化石資源由来素材の「再生可能資源（バイオマス・生分解性プラスチック、SAF等）への転換のための省CO₂型生産インフラ技術」、「リサイクルプロセス構築・省CO₂化」に係る社会実装に向けた実証事業を実施。 ・世界各地で行われている海洋表層水中のマイクロプラスチックのモニタリングのデータを収集・一元化するためのデータベースシステムの設計・開発を開始。 ・海洋プラスチックごみによる生物・生態系影響（リスク評価手法含む）や海洋プラスチックごみの発生源・発生量・流出経路等の実態把握に向けた研究支援、調査・検討を実施。 	<ul style="list-style-type: none"> ・2022年度の課題解決、及び引き続き社会実装に向けたリユース・リサイクルに係る脱炭素型資源循環システムを実証。【環】 ・引き続き、プラスチック代替素材（再生可能資源）への転換・社会実装、再エネ関連製品やベース素材の省CO₂型のリサイクル技術向上、未利用資源の活用体制構築や、従来リサイクルが困難であった複合素材プラスチック・再エネ関連製品・金属資源等のリサイクル等に関する高度な省CO₂型設備の導入支援を推進。【環】 ・世界各地で行われている海洋表層水中のマイクロプラスチックのモニタリングのデータを収集・一元化するためのデータベースシステムの設計・開発を進め、運用を開始。【環】 ・引き続き、海洋プラスチックごみによる生物・生態系影響（リスク評価手法含む）や海洋プラスチックごみの発生源・発生量・流出経路等の実態把握に向けた研究支援、調査・検討を実施し、科学的知見の集積を推進。【環】
<p>○「分散型社会」を構成する生物多様性への対応については、絶滅危惧種の保護や侵略的外来種の防除に関する技術、二次的自然を含む生態系のモニタリングや維持・回復技術、遺伝資源を含む生態系サービスと自然資本の経済・社会的価値の評価技術及び持続可能な管理・利用技術等の研究開発を推進し、「自然との共生」を実現する。【環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・各分類群の国内希少野生動植物種等を対象として、生息域内保全及び生息域外保全の手法、野生復帰技術等の検討・開発を実施。 ・第5次レッドリストの公表に向けて、絶滅危惧種の生息・生育状況の調査等を実施するとともに、順次レッドリストの評価を実施。 ・ヒアリの営巣場所となるコンテナヤード舗装の亀裂を、新開発のシリコン充填技術を用いて補修を行うなどの新規技術の開発や活用等を行い、ヒアリの定着防止を実施。 ・国際連携については、非意図的に侵入する外来生物対策として、ヒアリの侵入リスクを飛躍的に下げる忌避殺虫剤を用いた海上コンテナの輸送スキームに関して生物多様性条約COP15でパネル展示などを実施。 ・地方公共団体が取り組む特定外来生物の防除等対策を支援する交付金を新設し、先端科学技術を活用した新し 	<ul style="list-style-type: none"> ・年々増加する国内希少野生動植物種の保護増殖技術等の検討・開発を継続。【環】 ・第5次レッドリストの公表に向けて絶滅危惧種の生息・生育状況の調査等及び順次レッドリストの評価を実施。【環】 ・ヒアリ等の侵略的外来種の非意図的導入に関して、ヒアリの侵入リスクを飛躍的に下げる忌避殺虫剤開発等の新規技術の開発や輸出国側で当該忌避殺虫剤をコンテナに入れるといった活用等により、国内の水際対策や防除を強化するとともに、2022年に開催された生物多様性条約COP15の結果等を踏まえ、国際連携強化をさらに促進。【環】 ・2023年度から、新設した特定外来生物の防除等対策への交付金事業の運用を開始し、地方公共団体による防除等対策におけるイノベーションを支援。【環】

	<p>い防除手法の開発等を行う事業について高く評価し優先的に支援する枠組みを構築。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新規技術（画像解析やドローン）の活用を検討しながら、定量的かつ長期的に全国を対象とした生態系を把握する調査モニタリングを実施。 ・2022年度ネイチャーポジティブ経済研究会において、生物多様性に資する技術等によるビジネス機会に関する分析、気候変動や資源循環とのコベネフィットのある生物多様性に関する取組の分析等を行い、課題や経済機会を抽出。 ・沖合海底自然環境保全地域の生物学的・生態学的ベースラインデータ調査を継続して実施。 ・2023年度からの総合的な解析に向けて、「自然環境保全基礎調査総合解析方針」の検討・策定をするとともに、過年度の非デジタル成果物についてAI-OCR技術を活用したデータモーバライズを試行的に実施。 ・有識者による検討会を開催し、生物多様性の重要性や保全活動の効果を「見える化」するための手法について、自然環境データを数理的に解析する技術の活用等も含めて検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「生物多様性国家戦略 2023-2030」に基づき、AI画像解析やドローン等の新規技術も活用しながら、定量的かつ長期的に全国を対象とした生態系を把握する調査モニタリングを引き続き着実に実施し、関連施策実施等の基礎となる科学的知見の集積を推進。 【環】 ・今後もネイチャーポジティブ経済研究会にて、ネイチャーポジティブ経済の実現のために必要な施策を盛り込む「ネイチャーポジティブ経済移行戦略」を議論。【環】 ・カーボンニュートラル(CN)とネイチャーポジティブ(NP)の統合に向けて、太陽光発電/風力発電等の再エネ設備等の導入に際して、景観等の自然環境への影響の低減や生態系の損失の回復等のポジティブな効果が見込める技術等の検証・推進のための研究開発・技術実証を実施【環】。 ・沖合海底自然環境保全地域を適切に指定・管理するための基礎調査を継続するとともに、保護区内の環境変化を把握するためのモニタリング調査を継続的に実施。【環】 ・2023年から2025年度の3か年において、過去50年間に及ぶ基礎調査の成果をベースに、モニタリングサイト1000や他府省、自治体、研究機関、民間等が有する自然環境データや成果物を収集・整理。収集・整理したデータや成果物の内、データ解析に適さない状態の成果を、AI-OCR技術の適用手法の開発を通じて解析可能な形式に整理・変換（モーバライズ、可動化）するとともに、AI深層学習を利用した開発技術等を用いた統計モデル分析手法を活用し、総合的な解析を実施。その結果から、我が国の自然環境の現状と変化や、抱える環境課題とその対策に係る諸情報を、地図や図表等での表示や開発した解析支援ツールにより一般にわかりやすく示し、政策決定者に使いやすく提供。【環】 ・企業活動や地域活動を支援するために、これまでに蓄積された膨大な自然環境データ等を数理的に解析する技術と現場における保全管理の技術を組み合わせ、生物多様性保全の重要性と保全活動の効果を「見える化」できる仕組みの提供に向けて、引き続き検討。それにより、OECMに関する取組を推進し、保護地域を核とした生態系ネットワークの構築を図り、生物多様性の保全を推進。【環】
--	---	---

④ 国民の行動変容の喚起

基本計画における具体的な取組	実施状況・現状分析	今後の取組方針
<p>○人文・社会科学と自然科学の融合による「総合知」を活用して、カーボンニュートラルの実現に向けた国民一人ひとりの取組の重要性に係る国民理解の醸成や脱炭素型への行動変容の促進を図る。とりわけ、BI-Tech（行動科学の知見と先端技術の融合）⁶⁸を活用した製品・サービス・ライフスタイルのマーケット拡大を2022年度末までに目指すとともに、個人のCO₂削減のクレジットを低コストで自由に取引できるブロックチェーン技術を用いたプラットフォームの構築を図る。あわせて、こうした我が国の取組等について国内外への発信を精力的に実施する。【科技、経、環】</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 成果を順次取りまとめ、日本版ナッジ・ユニット連絡会議や国内及び国際会議等において報告・公表。国内及び国際会議において、諸外国のナッジ・ユニットとともに基調講演やパネルディスカッションを実施し、一般も含め情報を共有、連携。 ・ ナッジ等の行動科学の知見とAI/IoT等の先端技術の組合せ（BI-Tech）により、日常生活の様々な場面での自発的な脱炭素型アクションを後押しする行動変容モデルを構築・実証。2022年度では、ナッジ等の効果の異質性（地域差・個人差）や持続性（複数年に及ぶ行動の維持・習慣化）を明らかにするための予備実証を実施。 ・ J-クレジット登録簿システムの改修を行ったほか、ブロックチェーン技術を用いたクレジット認証工程の簡素化の実証実験を行うための準備につき検討。 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 引き続きナッジ事業の成果を順次取りまとめ、日本版ナッジ・ユニット連絡会議等において報告・公表するとともに、諸外国のナッジ・ユニット等とも情報共有や連携を図り、国際協調の下、行動に起因する社会課題の解決に向けた我が国国民の意識変革や行動変容を推進。【環】 ・ 引き続きBI-Techによる行動変容モデルの構築・実証、効果的で高度な行動変容を進め、脱炭素型のライフスタイルへの転換を促進。また、2022年度の予備実証の結果を踏まえて、2023年度以降はナッジ等の効果の異質性（地域差・個人差）や持続性（複数年に及ぶ行動の維持・習慣化）を明らかにするための大規模実証を順次実施。【環】 ・ 引き続きJ-クレジット制度の電子化に向けた取組を継続し、J-クレジット登録簿システムとカーボン・クレジット市場システムとの連携を検討するほか、ブロックチェーン技術を用いたクレジット認証工程の簡素化に向けた実証実験を実施。【環】

⁶⁸ BI-Tech：Behavioral Insights x Technology。ナッジ等の行動科学の知見（行動インサイト）に基づき、個人/世帯のエネルギー使用実態や属性情報等のビッグデータをIoT技術で収集し、AI技術で解析してパーソナライズしたメッセージにより行動変容を促す。