
クライメート・
トランジション・ボンド・
フレームワーク

令和5年11月

内閣官房 / 金融庁 / 財務省 / 経済産業省 / 環境省

内容

1. はじめに	2
1.1 発行体としての我が国の特色・状況	5
1.2 我が国のサステナブルファイナンス等への取組	6
1.3 クライメート・トランジション・ボンド・フレームワークの策定	8
2. クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針等に基づく開示事項	10
2.1 クライメート・トランジション戦略とガバナンス	11
2.2 ビジネスモデルにおける環境面のマテリアリティ	18
2.3 科学的根拠のあるクライメート・トランジション戦略	18
2.4 実施の透明性	20
3. クライメート・トランジション・ボンド・フレームワーク	21
3.1 調達資金の用途	22
3.2 充当事業の選定・評価プロセス	34
3.3 調達資金の管理	34
3.4 レポーティング	34
3.5 フレームワークの見直し	35
4. 外部レビュー	36
4.1 セカンド・パーティ・オピニオン	37
4.2 期中レビュー	37

1

はじめに



世界規模で異常気象が発生し、大規模な自然災害が増加するなど、気候変動問題への対応は今や人類共通の課題となっている。カーボンニュートラル目標を表明する国・地域が増加し世界的に脱炭素の機運が高まる中、我が国においても温室効果ガスの削減目標として、「2050年カーボンニュートラルと整合的で、野心的な目標として、我が国は、2030年度において、温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指す。さらに50%の高みに向け、挑戦を続けていく。」という国際公約を掲げた。また、パリ協定の目標や「2050年カーボンニュートラル宣言」については、基本理念として法に位置づけ、気候変動問題に対して国家を挙げて対応する強い決意を表明している。我が国は、これまでも古くは1997年京都議定書の採択や、直近ではG7広島サミットにて議長国として「G7 札幌 気候・エネルギー・環境大臣会合」を開催し、世界全体で気候変動対策を加速させていく合意文書を取りまとめるなど、環境問題の解決を長らく訴え、国際社会をリードしてきた。今後も、パリ協定と整合する国際公約の実現に向けて、経済と環境の好循環を生み出し2030年度の野心的な目標に向けて力強く成長していくため、徹底した省エネルギー（以下、「省エネ」）や再生可能エネルギー（以下、「再エネ」）の最大限の導入、公共部門や地域の脱炭素化など、あらゆる分野で、でき得る限りの取組を進める。

このような中、2022年2月には、ロシアによるウクライナ侵略が発生し、世界のエネルギー情勢は一変した。世界各国では、エネルギー分野のインフレーションが顕著となり、我が国においても電力需給ひっ迫やエネルギー価格の高騰が生じるなど、1973年の石油危機以来のエネルギー危機が危惧される極めて緊迫した事態に直面している。エネルギー安定

供給の確保は、言うまでもなく国民生活、企業活動の根幹である中、このような危機に直面し、我が国のエネルギー供給体制がぜい弱であり、エネルギー安全保障上の課題を抱えたものであることを改めて認識することとなった。

過去、幾度となく安定供給の危機に見舞われてきた我が国にとって、産業革命以来の化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換する、「グリーントランスフォーメーション」（以下、「GX(Green Transformation)」）は、戦後における産業・エネルギー政策の大転換を意味する。既に欧米各国は、ロシアによるウクライナ侵略を契機として、これまでの脱炭素への取組を更に加速させ、国家を挙げて発電部門、産業部門、運輸部門、家庭部門などにおける脱炭素につながる投資を支援し、早期の脱炭素社会への移行に向けた取組を加速している。欧州連合（以下、「EU」）では、10年間に官民協調で約140兆円程度の投資実現を目標とした支援策を定め、一部のEU加盟国では、これに加えて数兆円規模の対策も講じている。また、米国では、超党派でのインフラ投資法¹に加え、2022年8月には10年間で約50兆円程度の国による対策（インフレ削減法²）を定めるなど、欧米各国は国家を挙げた脱炭素投資への支援策、新たな市場やルール形成の取組を加速しており、GXに向けた脱炭素投資の成否が、企業・国家の競争力を左右する時代に突入している。

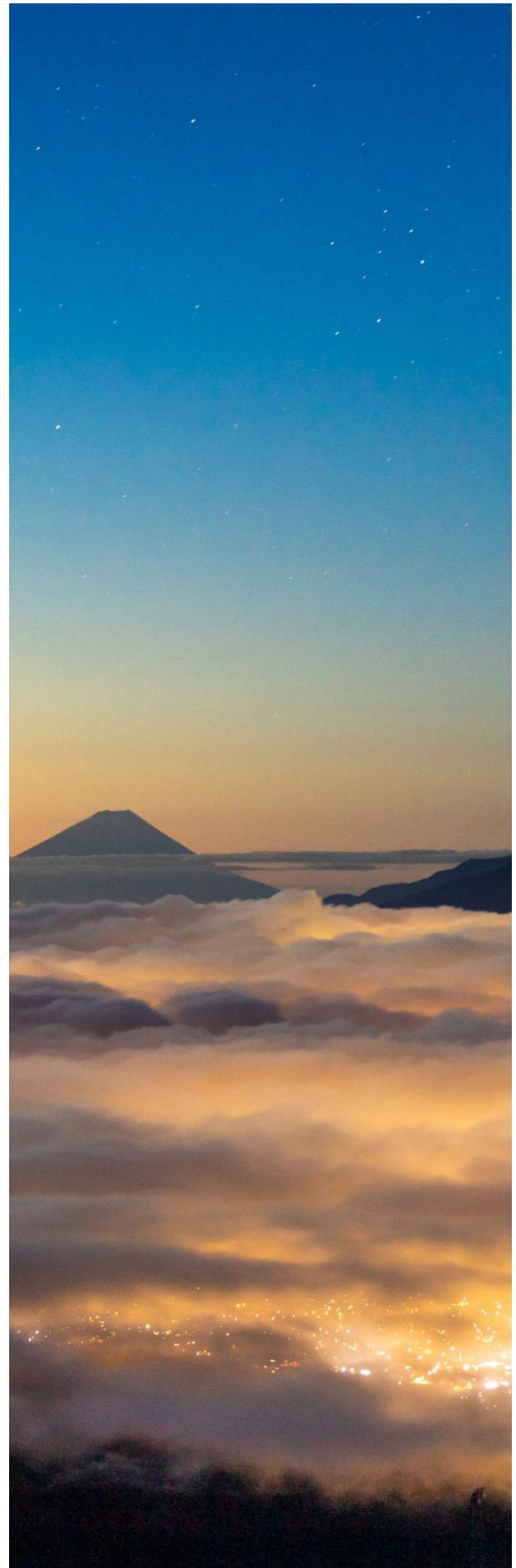
周囲を海で囲まれ、すぐに使える資源に乏しい我が国では、脱炭素関連技術に関する研究開発が従来から盛んであり、日本企業が技術的な強みを保有する分野も多い。こうした技術分野を最大限活用し、GXを加速させることは、エネルギーの安定供給につながるとともに、我が国経済を再び成長軌道へと戻

1 2021年11月に米国で成立した1兆ドル規模の公共投資の方針を盛り込んだ法律。

2 2022年8月に米国で成立した過度なインフレーションを抑制すると同時に、エネルギー安全保障や気候変動対策を迅速に進めることを目的とした法律。

す起爆剤としての可能性も秘めている。民間部門に蓄積された英知を活用し、世界各国のカーボンニュートラルの実現に貢献するとともに、脱炭素分野で新たな需要・市場を創出し、日本の産業競争力を再び強化することを通じて、経済成長を実現していく必要がある。

GXの実現を通して、2030年度の温室効果ガス46%削減(2013年度対比)や2050年カーボンニュートラルの国際公約の達成を目指すとともに、安定的で安価なエネルギー供給につながるエネルギー需給構造の転換の実現、さらには、我が国の産業構造・社会構造を変革し、将来世代を含む全ての国民が希望を持って暮らせる社会の実現を目指す。



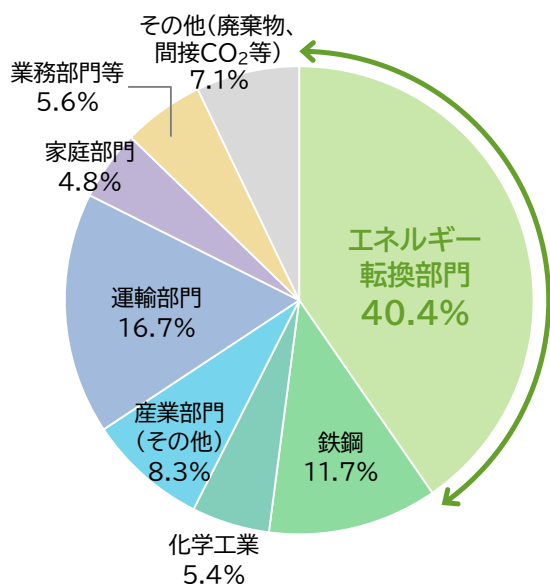
1.1 発行体としての我が国の特色・状況

脱炭素社会という未来社会像を目指すうえで、野心的なビジョンが重要であると同時に、自国を取り巻く状況を踏まえて、実行的な対策を講じていくことも重要である。我が国は、四方を海に囲まれ、国際連系線やパイプラインがなく、化石資源に恵まれず、遠浅の海の面積や森林を除く平地面積が限られている等の地理的特色を有する。その結果、信頼性の高いエネルギー技術が生み出されており、それに基づくサプライチェーンを構成している。エネルギーインフラ(送電線、ガス導管、ガソリンスタンド等)については既に全国に張り巡らされており、エネルギー多消費産業を中心にエネルギー効率は極めて高い。他方、2011年3月に発生した東日本大震災後の計画停電や燃料供給の停滞、2018年9月に発生した北海道胆振東部地震に伴う大規模停電は、それまでの

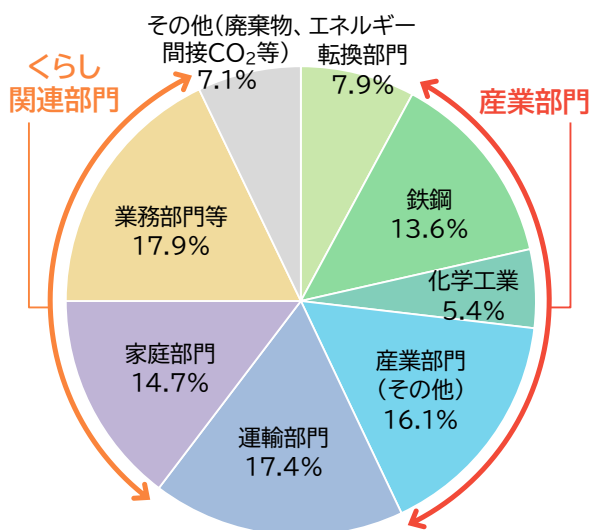
エネルギーインフラにも国民生活・経済活動へのリスクとなるぜい弱性がある点を再認識させた。また、我が国のエネルギー自給率は2021年度で13.3%となっており、2011年の東日本大震災以降、海外から輸入される石油・石炭・天然ガスに大きく依存している。

GX実現に向けては、排出量の多い部門について取り組む必要があるが、エネルギー転換部門(発電等)に加えて、電気・熱配分後排出量の多くを占める鉄・化学等の産業部門や、国民の暮らしに深く関連する部門(家庭、運輸、商業・教育施設等の業務部門)などにおける排出削減の取組が不可欠となる。また、こうした各部門の排出削減を効果的・効率的に実現する技術のうち、特に産業競争力強化・経済成長に効果が高いものを優先的に対応することが求められる。

【電気・熱配分前】の排出量内訳



【電気・熱配分後】の排出量内訳



出所:国環研(2021年度排出量ベース)

このような中、2012年7月の固定価格買取制度（FIT制度）³の開始により、再エネの導入は大幅に増加している。特に、太陽光発電は、2011年度0.4%から2021年度8.3%に増加。再エネ全体では、2011年度10.4%から2021年度20.3%に拡大している。国際機関の分析によれば、日本の再エネ導入量は世界第6位、このうち太陽光発電は世界第3位となっており、この8年間で約4倍という日本の増加スピードは、世界トップクラスとなっている。国土面積あたりの日本の太陽光導入容量は主要国の中でも最大規模となっている。一方、前述の通り、我が国の地理的な制約や各再エネの特性、災害時の被害低減のための安定的確保の必要性を踏まえれば、各種再エネをはじめとした脱炭素に資する電源の多様化等、更なる取組が必要不可欠となる。既存の取組に加えては、再エネの最大限の導入を行うほか、地域間の電力融通を円滑化する連系線整備や、原子力やゼロエミッション火力の活用により、電力の脱炭素化を推進するとともに、我が国が長年取り組んできた省エネ技術の導入、脱炭素への代替手段が現状存在しない、製造業等における熱需要やプロセス由来の温室効果ガスの排出削減にも取組を図る。こうした新たな技術の創出は、世界の半数を超える排出をしているアジアでの排出削減にも大きく貢献していくものと考えられる。

1.2 我が国のサステナブルファイナンス等への取組

気候変動問題へのファイナンスを通じた対応の推進に向けて、我が国はサステナブルファイナンスに関する環境整備を積極的に実施してきた。具体的には、2018年に取りまとめたESG金融懇談会提言に基づき、金融・投資分野の各業界トップと国が連携・議論する場として「ESG金融ハイレベル・パネル」を設置し、その後毎年パネルを開催し我が国におけるESG金融の推進に向けた議論を行っている。また、国内におけるグリーンファイナンスの普及を図ることを目的としては、国際原則に準拠する形で、2017年3月にグリーンボンドガイドラインを策定し、2020年3月には、同ガイドラインの改訂並びにグリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンガイドラインを策定した。

以降、国際資本市場協会（以下、「ICMA（The International Capital Market Association）」）によるグリーンボンド原則の改訂（2021年6月、2022年6月）、サステナビリティ・リンク・ボンド原則の策定（2020年6月）、ローン・マーケット・アソシエーション等によるサステナビリティ・リンク・ローン原則の改訂（2020年5月、2021年5月、2022年3月及び2023年2月）等といった状況変化や、いわゆる「グリーンウォッシュ」への対応等の国際的な議論の動向、そして国内の各主体による施策の進展等を踏まえ、我が国のサステナブルファイナンス市場を更に健全かつ適切に拡大していく観点から、「グリーンファイナンスに関する検討会」を設置し、2022年7月に「グリーンボンド及びサステナビリティ・リンク・ボンドガイドライン2022年版」、「グリーンローン及びサステナビリティ・リンク・ローンガイドライン2022年版」を策定した。

3 再エネからつくられた電気を、電力会社が一定価格で一定期間買い取ることを国が保証する制度。

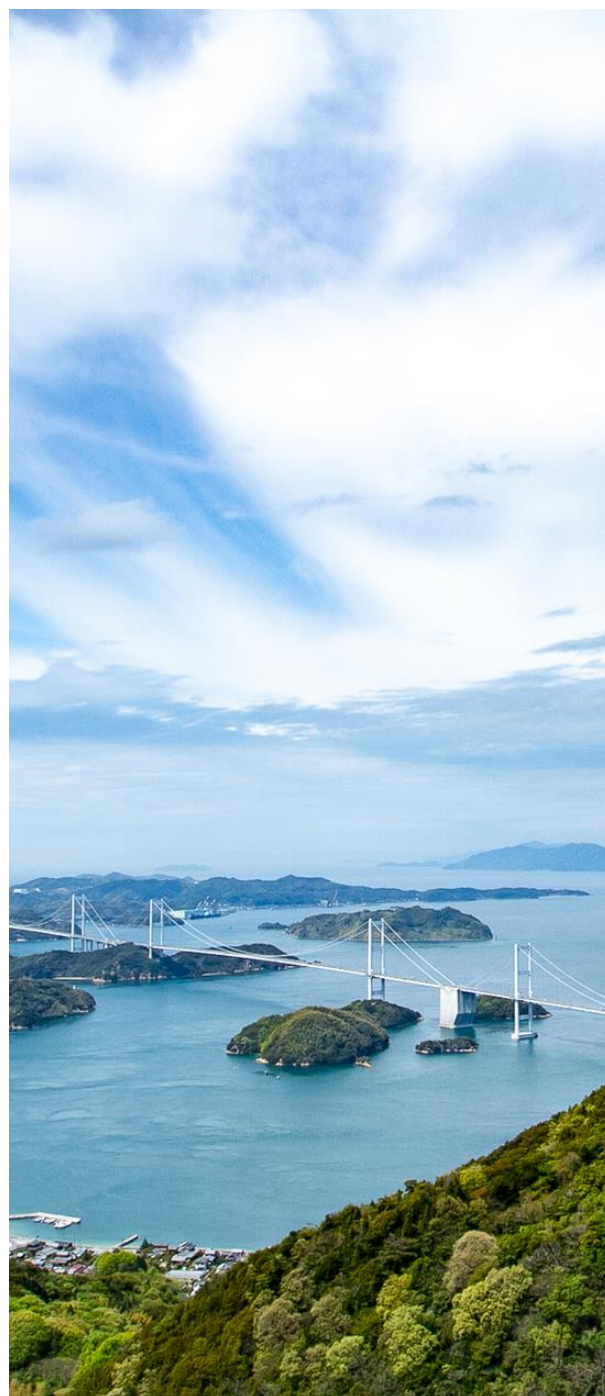
加えて、再エネ等へのグリーン投資の一層の推進に加え、パリ協定の実現に向けて、世界全体で排出量を着実に削減していく観点からは、排出削減困難なセクター（hard-to-abate、現段階において、脱炭素化に向けて代替手段が技術的・経済的に存在しない産業部門・エネルギー転換部門）における低炭素化の取組など、脱炭素へのトランジション（移行）を図っていくことも重要となる。

そのため、排出削減困難なセクターにおける省エネ等着実な低炭素化に向けた取組や、脱炭素化に向けた長期的な研究開発等のトランジションに資する取組への資金供給を促進していくことが必要という認識の下、シンガポール、オーストラリア、カナダなど各国においてそれぞれの地域特性を踏まえた取組が進められており、各国の動向を踏まえ、国際的に統一した考え方を共有するべく、ICMAにおいて、2020年12月に「クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック」が策定された。

我が国においても、同ハンドブックとの整合性に配慮しつつ、2021年5月に金融庁、経済産業省及び環境省が「クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針⁴」を策定した。また、後述の分野別技術ロードマップの策定とも相まって、民間発行体によるトランジション・ファイナンスの実行も増加している（2023年3月末時点で累計約1兆円の実績⁵）。これらの環境整備は、トランジション・ファイナンスと名付けて資金調達を行う際の信頼性を確保することにつながり、特に排出削減困難なセクターにおけるトランジションへの資金調達手段としての地位を確立しはじめている。

また、我が国が議長を務めた、2023年5月のG7広島サミットにて「G7は、トランジション・ファイナ

スが、経済全体を脱炭素化へと進めていくために重要な役割を持っていることを強調する」ことが確認され、世界的にも、トランジション・ファイナンスの重要性が高まっている。今後は我が国と同じく化石燃料への依存度が高いアジア諸国へのトランジション普及を行うべく、アジアとの連携をより深めていく。



4 [クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針](#)

5 環境省「グリーンファイナンスポータル」、経済産業省「トランジション・ファイナンス」、その他公表情報より。
なお、ヒアリング等により把握している金額非公表のローン調達金額を含む。

1.3 クライメート・トランジション・ボンド・フレームワークの策定

1.3.1 GXのコンセプト

国際エネルギー機関(IEA)⁶によれば、既存の技術のみでは削減が進まないCO₂排出量は世界のCO₂排出量の約半分を占めている。加えて、民間企業では負担し切れないリスクを国の信用力でレバレッジする観点から、ソブリン(各国政府と政府機関の総称)による債券を通じたイノベーション支援が重要との指摘もなされている。

そのような中、再エネ賦存量の制約、産業部門の熱需要・原料需要等の課題を解決する新技術やビジネスの開発について、我が国は主導的な立場に位置しており、これらイノベーションにつながる技術やビジネスに対して資金供給を行うことは、既存技術では対応できない領域の脱炭素の推進に大きく貢献すると考えられる。

また、ウクライナ問題等の地政学リスクは今後も発生し得ることが予想されるため、エネルギーの安定供給・安全保障を確保しながら、中長期的に着実に脱炭素を進めていく必要がある。更には、製造業比率が高く人材の流動性が低いという我が国の特色を踏まえ、公正な移行⁷の実現は重要な課題であり、予見可能性を確保したカーボンプライシング(以下、「CP」)の設計や、労働界や経済界の有識者も入ったGX実行会議⁸での検討など、政策のパッケージ全体として公正な移行を推進することが重要となる。

1.3.2 GX経済移行債のコンセプト

第一に、我が国のGX経済移行債は、将来のCPを償還財源として、より早く脱炭素移行に挑戦する企業等を支援するものである(First Moversへの支援)。将来のCPの導入は「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」)で法定しており、企業はいち早く脱炭素投資を行うことにより、将来のCP負担を回避する行動変容を行うことが想定でき、CO₂排出者自身の行動変容効果を見込める。

第二に、GX経済移行債の目的の一つとして、脱炭素に向けたトランジションに貢献するプロジェクトも資金使途に入れることにより、民間事業者によるトランジション投資を後押しするとともに、民間金融機関によるトランジション・ファイナンスも推進する。

第三に、GX経済移行債を個別銘柄(クライメート・トランジション・ボンド)として発行することで、投資家や市場との対話を重視し、定期的なレポートングを実施すること等により、着実に脱炭素に向けた施策を実行していく仕組みを構築していく。

上記を踏まえ、我が国のGX推進に必要な資金を調達するため、クライメート・トランジション・ボンド・フレームワーク(以下、「本フレームワーク」)を策定した。本フレームワークに基づきクライメート・トランジション・ボンドを発行し、我が国として20兆円規模の大胆な先行投資支援を実行することで、民間事業者の予見可能性を高め、官民協調でGXを実現していく。

加えて、本フレームワークが、トランジション・ファイナンスの一つのメルクマールとなり、本フレームワークを参考として民間によるトランジション・ファイナ

6 IEA(International Energy Agency:国際エネルギー機関)は、1974年にOECDの枠内における自立的な機関として設立。

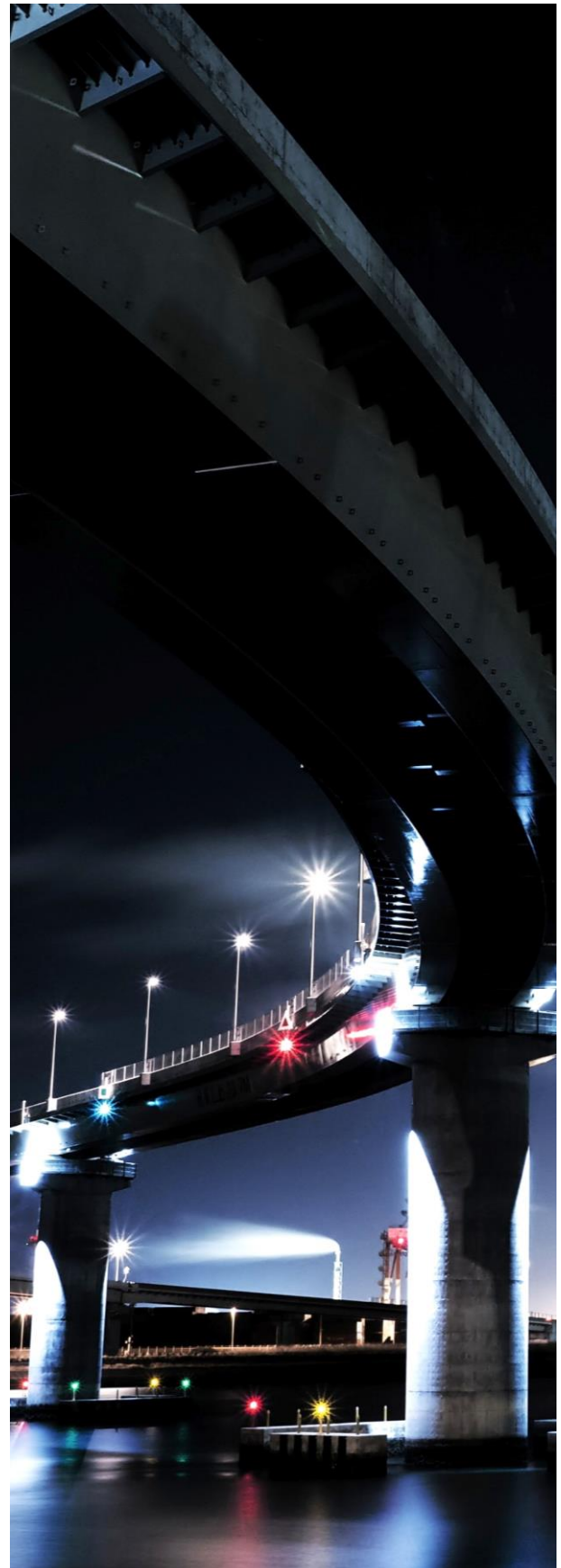
7 気候変動対策の実施に伴って、相対的に大きな負担を受ける産業分野とこれに従事する労働者、及びこれら産業が立地する地域への支援。

8 経済社会システム全体の変革であるGXを実現するため、内閣官房において開催される会議。議長は内閣総理大臣が務める。

ンスの更なる推進、そして民間からの更なる資金供給の呼び水となることを期待する。

本フレームワークは下記の原則等と整合している。

- グリーンボンド及びサステナビリティ・リンク・ボンドガイドライン2022年版(環境省)
- グリーンボンド原則2021(ICMA)
- クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック(ICMA)⁹
- クライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針(金融庁、経済産業省、環境省)



9 国際資本市場協会(ICMA)が発行する[クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック](#)のP.3に、資金用途を特定した債券についてはグリーンボンド原則に整合したものと定義。

2

クライメート・トランジション・ ファイナンスに関する 基本指針等に基づく開示事項



2.1 クライメート・トランジション戦略とガバナンス

我が国のクライメート・トランジション戦略

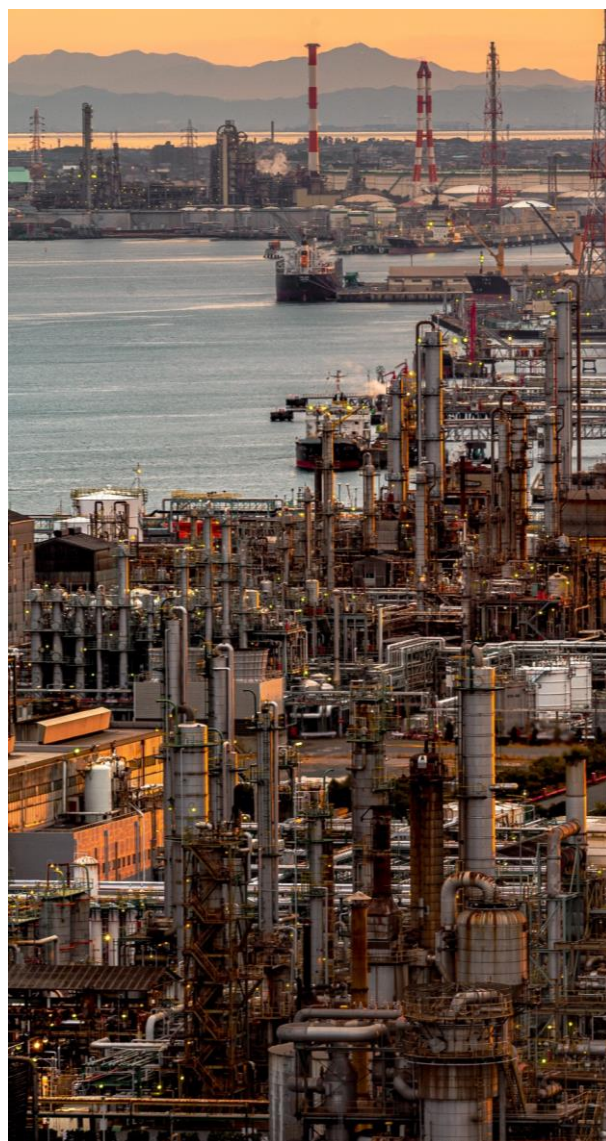
2.1.1 2050年カーボンニュートラル実現・2030年度46%温室効果ガス削減に向けた各種戦略について

我が国は、パリ協定に定める目標(世界全体の気温上昇を2℃より十分下回るよう、更に1.5℃までに制限する努力を継続)等を踏まえ、2020年10月に「2050年カーボンニュートラル」を宣言し、翌年の地球温暖化対策推進法の改正により、法定化した。

また、2021年4月に、2050年カーボンニュートラルと整合的で、野心的な目標として、2030年度において温室効果ガス46%削減(2013年度比)を目指すこと、さらに50%の高みに向けて挑戦を続けることを表明した。この新たな削減目標も踏まえ、2021年10月に二酸化炭素以外も含む温室効果ガスの全てを網羅し、新たな2030年度目標の裏付けとなる対策・施策を記載して新目標実現への道筋を描いた「地球温暖化対策計画」¹⁰、2050年カーボンニュートラルに向けた基本的考え方、ビジョン等を示す「パリ協定に基づく成長戦略としての長期戦略」を改定した。2021年10月には、我が国のNDC(国が決定する貢献)¹¹を決定し、国連気候変動枠組条約事務局へ提出した。

こうした新たな削減目標の実現に向けて、エネルギー政策の道筋を示すべく、第6次エネルギー基本計画¹²を2021年10月に閣議決定した(詳細は後述)。さらに、産業革命以来の化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転

換する、GXを打ち出し、2022年より内閣総理大臣を議長とするGX実行会議を開催し、有識者とともに議論を進め、2023年2月に「GX実現に向けた基本方針」をとりまとめ、第211回通常国会での「GX推進法」「GX脱炭素電源法」¹³の成立によって、「成長志向型カーボンプライシング構想」等政策を具体化した。また、これら政策を実行するため、GX推進法に基づき「脱炭素成長型経済構造移行推進戦略」(以下、「GX推進戦略」)を2023年7月に閣議決定した(詳細は後述)。



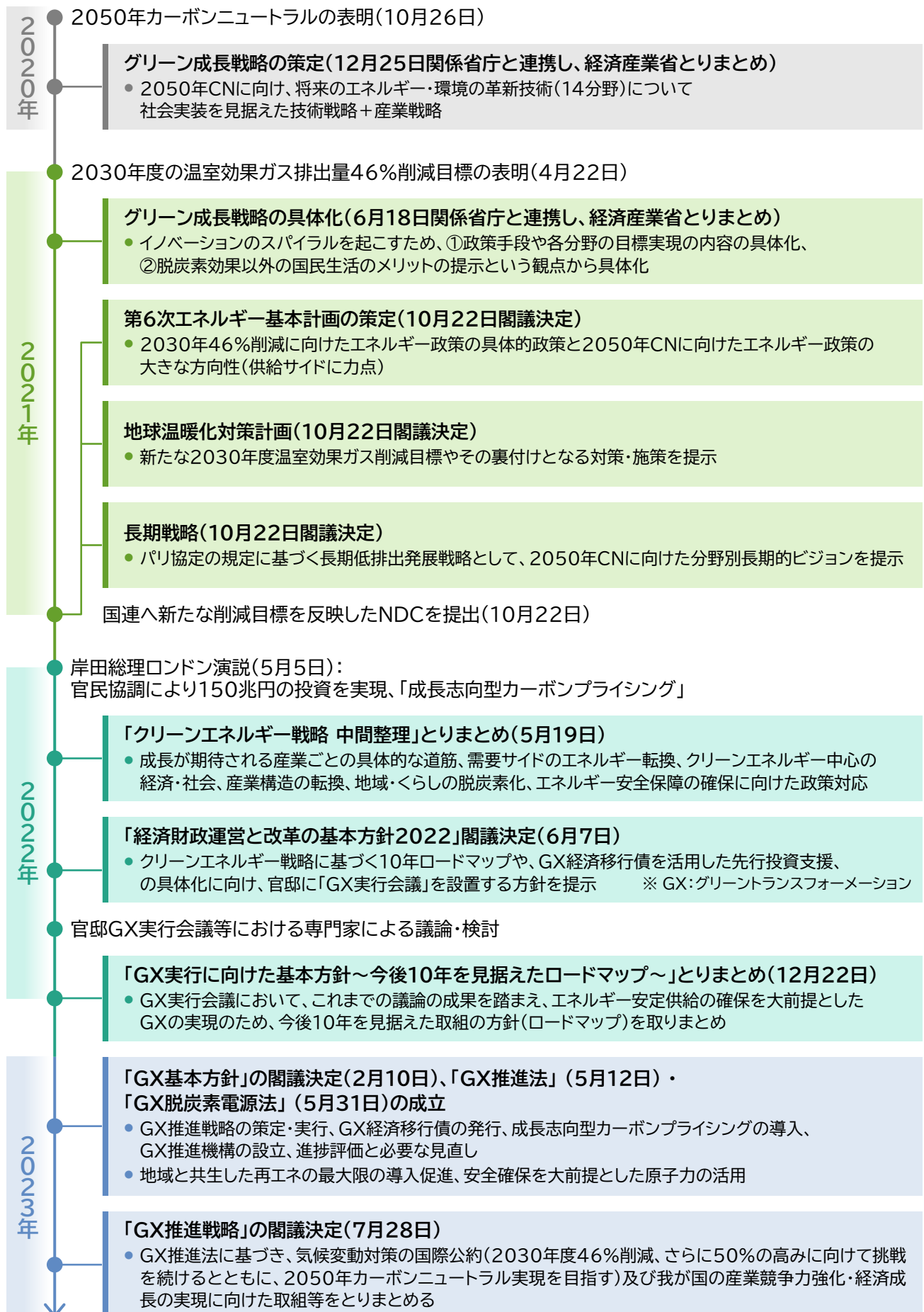
10 2016年5月13日に閣議決定した地球温暖化対策推進法に基づく政府の総合計画であって、2021年10月に前回の計画を5年ぶりに改定。

11 Nationally Determined Contributionの略。パリ協定(2015年12月採択、2016年11月発効)では、全ての国が温室効果ガスの排出削減目標を「国が決定する貢献(NDC)」として5年毎に提出・更新する義務を課す。

12 2002年に成立したエネルギー政策基本法の中で定められた計画。2021年10月には第6次エネルギー基本計画が閣議決定された。

13 脱炭素社会の実現に向けた電気供給体制の確立を図るための電気事業法等の一部を改正する法律。

<2050年カーボンニュートラル実現・2030年度46%温室効果ガス削減に向けた各種戦略の流れ>



2.1.2 エネルギー基本計画

我が国の気候変動問題への対応とエネルギー需給構造の抱える課題の克服という二つの視点を踏まえ、第6次エネルギー基本計画を2021年10月に策定した。2050年カーボンニュートラルに向けた長期展望と、それを踏まえた2030年に向けた政策対応により構成され、今後のエネルギー政策の進むべき道筋を示している。

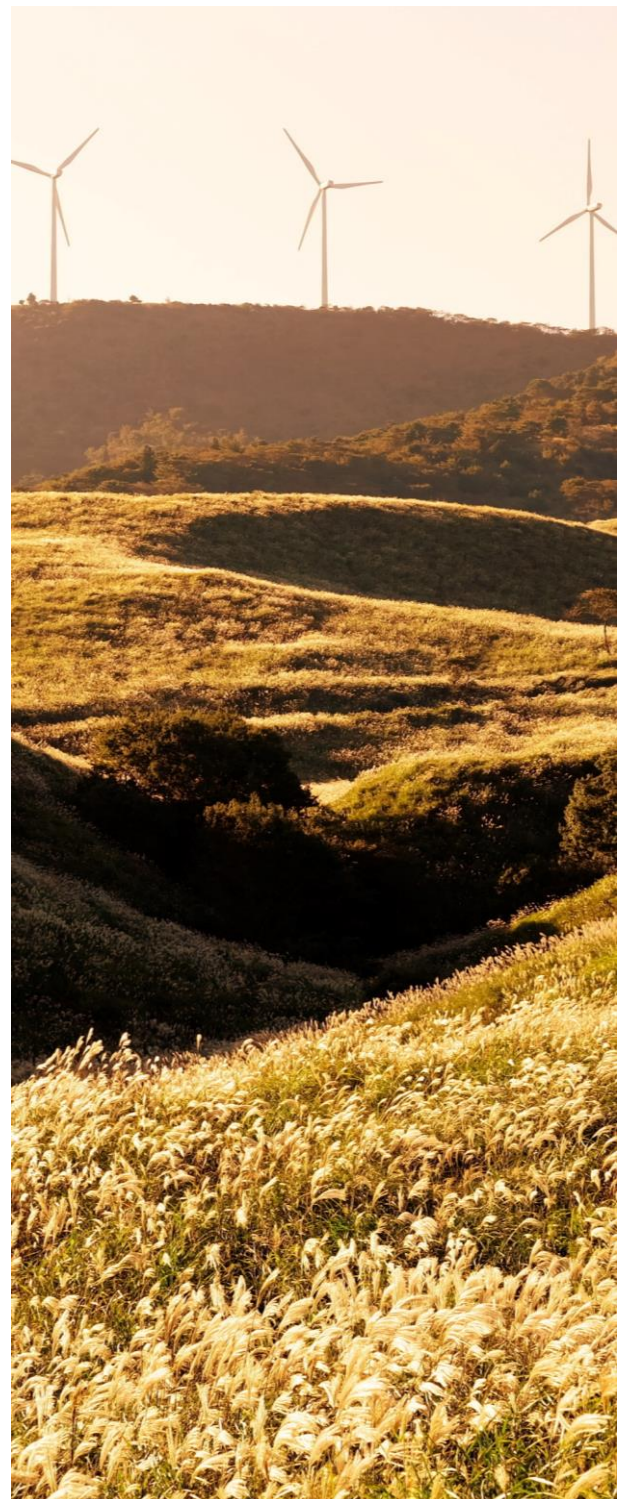
2030年度の温室効果ガス排出削減目標は2050年カーボンニュートラルと整合的で野心的な目標であり、2030年に向けて今後取り組むエネルギー分野における様々な施策や技術開発は全て2050年カーボンニュートラルに連なるものとなる。

2030年度の削減目標に向けては既存の技術を最大限活用し、この野心的な目標の実現を目指し、その上で、2050年カーボンニュートラルに向けては2030年度の目標に向けた取組を更に拡大・深化させエネルギーの脱炭素化を進めつつ、現時点では社会実装されていない脱炭素技術について、これを開発・普及させていくこととなる。

一方で、2050年を見据えた様々な技術開発・イノベーションの成否を現時点で正確に予測することは困難であり、2050年に向けてはカーボンニュートラルという野心的な目標を掲げつつ、常に最新の情報に基づき施策、技術開発の重点を決めていくことが求められる。

2050年カーボンニュートラルを目指し、様々な可能性を排除せずに脱炭素化のための施策を展開し、イノベーション実現に向けた技術開発に取り組む中であっても、常に安全の確保を大前提としつつ、安定的で安価なエネルギー供給を目指すことは当然の前提である。S+3E¹⁴を大前提に、2030年度の新た

な削減目標や2050年カーボンニュートラルという野心的な目標の実現を目指し、使える技術は全て使うとの発想に立つことが今後のエネルギー政策の基本戦略となる。



14 安全性(Safety)、安定供給(Energy security)、経済性(Economic efficiency)、環境(Environment)の頭文字をとったもので、日本のエネルギー政策の原則となるもの。

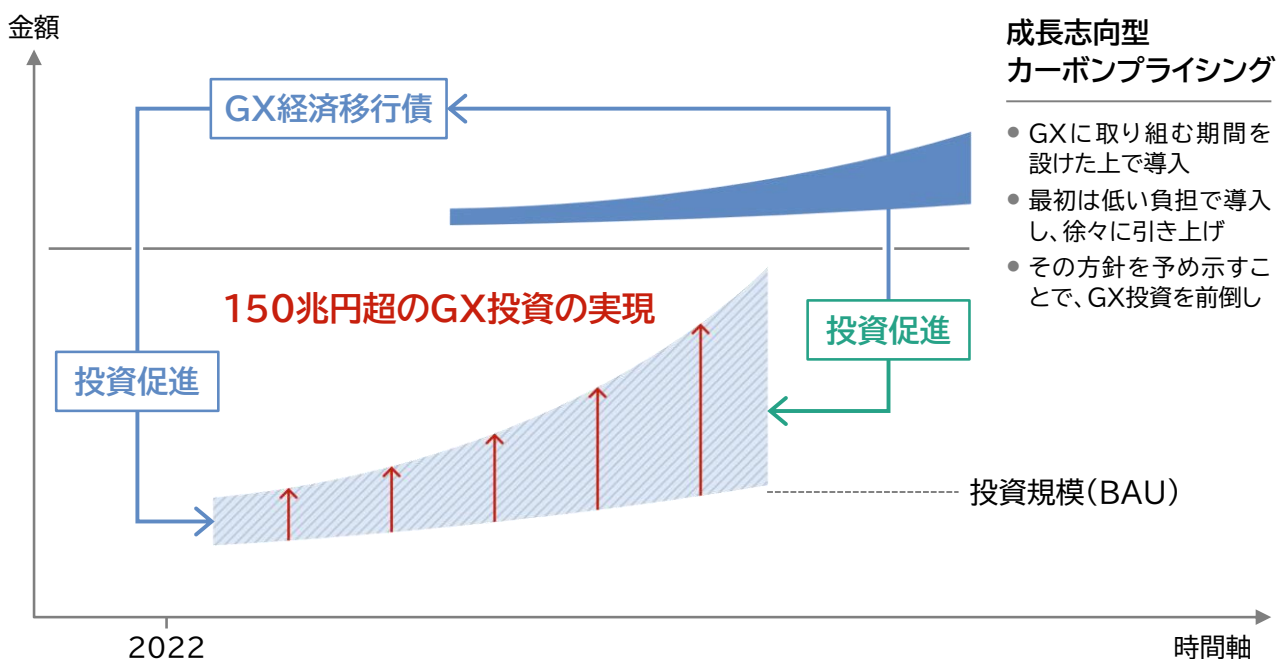
2.1.3 脱炭素成長型経済構造移行推進戦略 (GX推進戦略)

我が国は上述の通り、2030年度の温室効果ガス46%削減(2013年度対比)、2050年カーボンニュートラルの実現という国際公約を掲げ、この達成に貢献するために「GX実現に向けた基本方針」をトランジション戦略として策定(2023年2月閣議決定)しており、2023年7月には、GX推進法に基づき、GX推進戦略を閣議決定している。

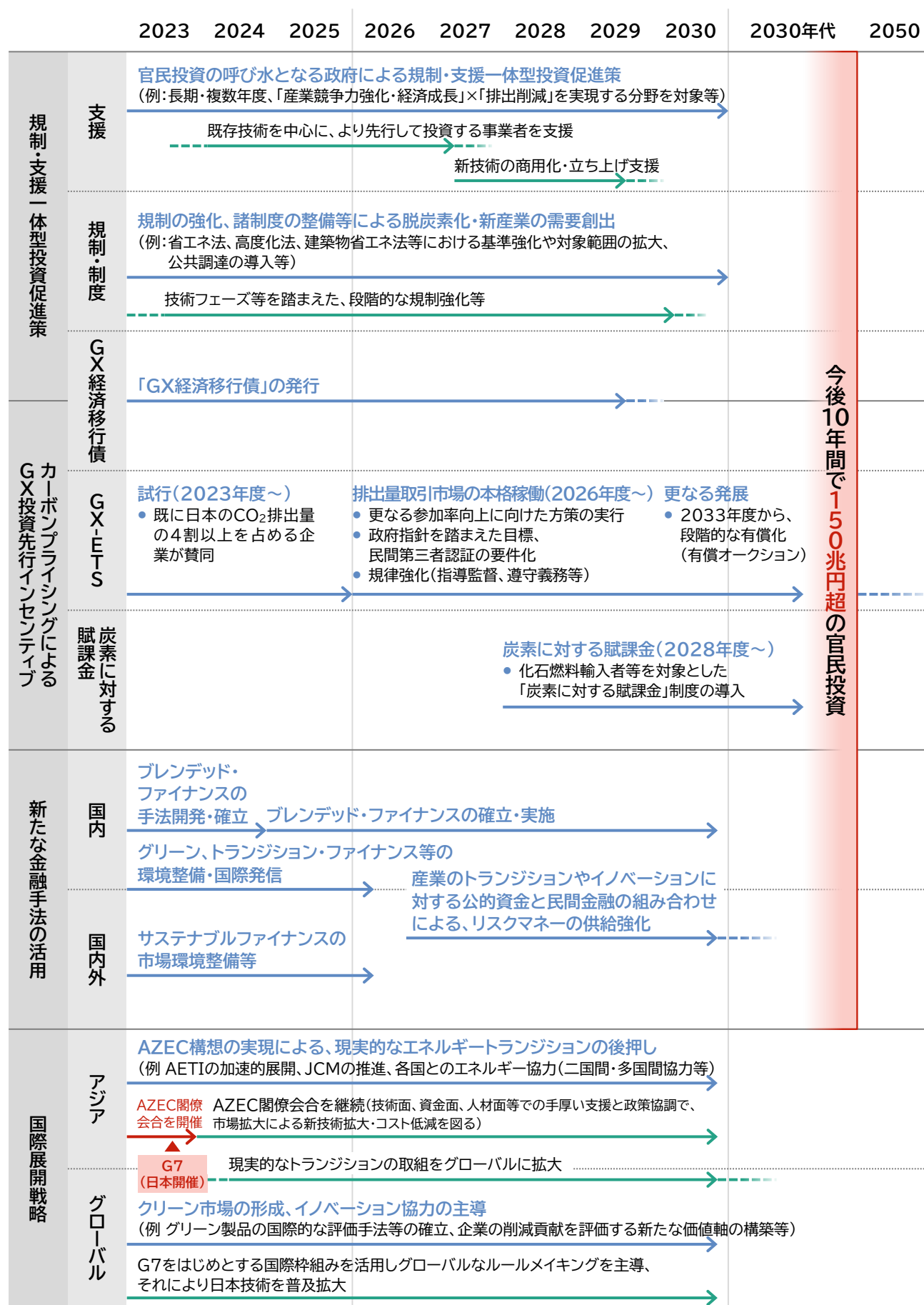
GX推進戦略では、上記国際公約の実現に向けて、またエネルギー安定供給の確保と経済成長の実現に向けて、主に以下2点の取組について取りまとめた。

1. エネルギー安定供給の確保に向け、徹底した省エネに加え、再エネや原子力などのエネルギー自給率の向上に資する脱炭素電源への転換などGXに向けた脱炭素の取組を進めること。
2. GXの実現に向け、「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、新たな金融手法の活用などを含む「成長志向型カーボンプライシング構想」の実現・実行を行うこと。

こうしたことを踏まえ、新たな政策イニシアティブを早期に実現し、併せて以下に記載の「今後10年を見据えたロードマップ」を策定したうえで速やかに実行していく。



今後10年を見据えたロードマップの全体像



今後10年間で150兆円超の官民投資

さらに、今後は、GX実現に向けて排出量の多い部門の排出削減対策に取り組む。具体的にはエネルギー転換部門(発電等)に加えて、電気・熱配分後排出量の多くを占める鉄・化学等の産業部門や、国民の暮らしに深く関連する部門(家庭、運輸、教育施設等の業務部門)などにおける排出削減の取組を行っていく。特に産業競争力強化・経済成長に効果が高いものを優先的に対応することで、環境と経済の両立を目指す。

(公正な移行について)

GX推進戦略は、クリーンエネルギーへの転換・脱炭素移行を通じて、日本の産業競争力強化を通じた将来の経済成長や雇用・所得の拡大にもつなげるとしており、公正な移行にも資するものとなっている。化石燃料関連産業から低炭素産業への円滑な労働移動を支援することは、国民の生活・雇用を確保するとともに、我が国の経済成長にも資するものであるため、産業毎の実態も踏まえつつ、大学等での人材育成等を含め国として必要な支援を行う。なお、GX推進法の第3条において、本法の基本理念として、公正な移行の観点も踏まえつつ、国及び事業者の相互の密接な連携を行うことを規定している。

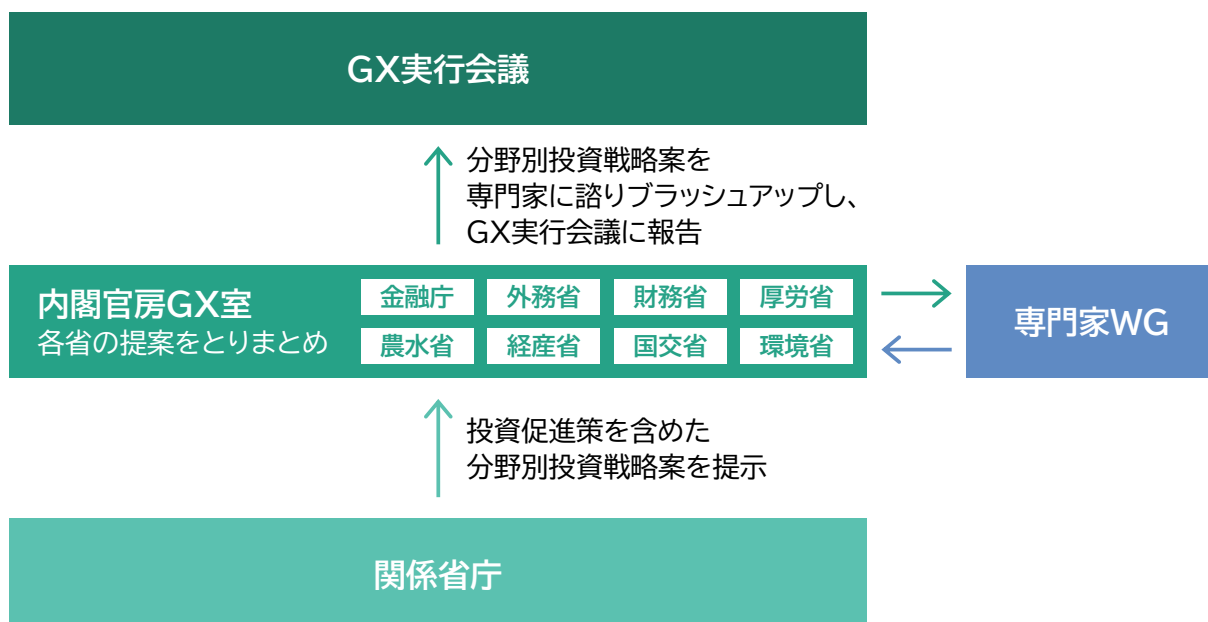


2.1.4 ガバナンス

我が国のGX実行においては、内閣総理大臣を議長とするGX実行会議を2022年7月より開催し、関係閣僚と有識者との議論を行い、政策の方向性を決定している。なお、3.2に記載の通り、GX実行会議のもとにGX経済移行債については別途関係府省連絡会議を設置している。

また、我が国の温室効果ガスの排出量・吸収量の現状把握と対策については、地球温暖化対策推進法に基づいて策定した「地球温暖化対策計画」に従い、毎年、エネルギー転換部門、産業部門、運輸部門、家庭部門など各分野のフォローアップを行い、全閣僚が参加する温暖化対策推進本部で了承し、計画を推進している。

以上のように、各種戦略等については、必要性や外部環境の変化を踏まえて、適宜・適切に見直しを行う。



2.2 ビジネスモデルにおける環境面の マテリアリティ

我が国におけるGXは、産業革命以来の化石エネルギー中心の産業構造・社会構造をクリーンエネルギー中心へ転換するものであり、産業・エネルギー政策の大転換を意味する。

日本企業が技術的な強みを保有する脱炭素関連技術の研究分野も多い中、こうした分野における知見を最大限活用し、GXを加速させることは、エネルギーの安定供給につながるとともに、脱炭素分野で新たな需要・市場を創出することによる日本の産業競争力の再強化に資する面も併せ持っている。この点については、2022年6月に定めた「経済財政運営と改革の基本方針」、2023年2月に定めた「GX実現に向けた基本方針」、2023年6月に定めた「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」、及び2023年7月に定めた「GX推進戦略」においても言及している。

これらの観点を踏まえると、GXは我が国の現在及び将来において環境面で重要となる中核的な事業活動の変革に資する取組と言える。

2.3 科学的根拠のあるクライメート・ トランジション戦略

2.3.1 トランジション・ファイナンスに関する 分野別技術ロードマップ

2030年度の温室効果ガス46%削減(2013年度対比)、2050年カーボンニュートラル実現は、我が国が移行経路として設定した中長期戦略であり、パリ協定の目標と整合している。目標が対象とする温室効果ガス排出量は、IPCC¹⁵のガイドラインが掲げる全てのガスが算定対象となっており、絶対量のカバー率は100%となっている。

また、具体的な取組については、2.3.2「政策ロードマップ」において言及している各22分野の今後の道行きの通りであるが、これらは経済産業省等が策定した以下のロードマップ(以下、「技術ロードマップ」)に整合している。技術ロードマップは、鉄鋼、化学、電力、ガス、石油、紙・パルプ、セメント、自動車といったいわゆる多排出産業と呼ばれる業種について策定しており、各技術ロードマップにおいて2050年カーボンニュートラル実現に向けて低炭素化・脱炭素化技術の導入の道筋とともにCO₂排出削減の経路を示している。同技術ロードマップを通じて、排出削減に向けた段階的な技術や設備の転換・休廃止の目処・計画を示し、それに向けた先行投資を実施することで、トランジションに伴うロックインを回避する。

15 Intergovernmental Panel on Climate Changeの略。日本語では「気候変動に関する政府間パネル」と呼ばれ、1988年に世界気象機関(WMO)と国連環境計画(UNEP)によって設立された政府間組織。

- 「トランジション・ファイナンスに関する鉄鋼分野における技術ロードマップ」
- 「トランジション・ファイナンスに関する化学分野における技術ロードマップ」
- 「トランジション・ファイナンスに関する電力分野における技術ロードマップ」
- 「トランジション・ファイナンスに関するガス分野における技術ロードマップ」
- 「トランジション・ファイナンスに関する石油分野における技術ロードマップ」
- 「トランジション・ファイナンスに関する紙・パルプ分野における技術ロードマップ」
- 「トランジション・ファイナンスに関するセメント分野における技術ロードマップ」
- 「トランジション・ファイナンスに関する自動車分野における技術ロードマップ」
- 「国際海運分野/国際海運のゼロエミッションに向けたロードマップ」
- 「内航海運分野/「内航カーボンニュートラル推進に向けた検討会」とりまとめ概要」
- 「航空分野/航空の脱炭素化推進に係る工程表」

2.3.2 政策ロードマップ

今後10年を見据えたロードマップの全体像は「2.1.3脱炭素成長型経済構造移行推進戦略」に記載の通りであるが、更に、GX推進戦略の基礎である「GX実現に向けた基本方針」の参考資料において、合計で22に渡る各分野(水素・アンモニア、蓄電池産業、鉄鋼業、化学産業、セメント産業、紙・パルプ産業、自動車産業、資源循環産業、住宅・建築物、脱炭素目的のデジタル投資、航空機産業、ゼロエミッション船舶、バイオものづくり、再生可能エネルギー、次世代ネットワーク、次世代革新炉、運輸分野、インフラ分野、カーボンリサイクル燃料、CCS、食料・農林水産業、地域・暮らし)の今後の道行きについてもまとめている¹⁶。これら道行きについては、今後10年間の具体的な「分野別投資戦略(道行き)」をブラッシュアップ・確定し、その中で、2050年カーボンニュートラルを見据えた「先行5か年アクションプラン」を策定する。同戦略やアクションプランの具体的な内容については、客観的な指標と専門家の知見を活用しつつ、GX実行会議で決定していく。

16 [GX実現に向けた基本方針参考資料](#)

2.4 実施の透明性

我が国は、各分野が持つ事業リスクや事業環境に応じて、適切な規制・支援を一体的に措置することで、民間企業の投資を引き出し、今後10年間で150兆円超の官民協調のGX投資を目指す。

世界規模のGX投資競争が展開される中、我が国は諸外国における投資支援の動向やこれまでの支援の実績なども踏まえつつ、必要十分な規模・期間の政府支援を行う。2023年度より10年間で約20兆円規模の先行投資支援を実施する。今後10年間の政府支援額のイメージは下図に記載の通りである。GX推進戦略や2.3に記載の各種ロードマップを踏まえ、再エネや原子力等の非化石エネルギーへの転換、鉄鋼・化学など製造業を始めとする需給一体での産業構造転換や抜本的な省エネの推進、そして、資源循環・炭素固定技術等の研究開発等への投資に対して、国による先行投資支援を実施していく。

当該支援に必要な資金はGX経済移行債の発行により調達する予定であり、その支援内容は、今後具体的な事業内容の進捗等を踏まえて必要な見直しを行う。

また、2.1.3に記載の「GX推進戦略」に基づき、成長志向型カーボンプライシング構想の一環としてCPを導入するとともに、その導入に際しては当初低い負担で導入し、徐々に引き上げていくこととした上でその方針をあらかじめ示すことで、官民によるGX投資の前倒しを図る。なお、2.1.3に記載の通り、公正な移行に配慮し、化石燃料関連産業から低炭素産業への円滑な労働移動を後押ししていく。

今後10年間の政府支援額 イメージ 約20兆円規模

非化石エネルギーの推進	約6～8兆円	<ul style="list-style-type: none"> 水素・アンモニアの需要拡大支援 再エネなど新技術の研究開発 等
需給一体での産業構造転換・抜本的な省エネの推進	約9～12兆円	<ul style="list-style-type: none"> 製造業の構造改革・収益性向上を実現する省エネ・原／燃料転換 抜本的な省エネを実現する全国規模の国内需要対策 新技術の研究開発 等
資源循環・炭素固定技術など	約2～4兆円	<ul style="list-style-type: none"> 新技術の研究開発・社会実装 等

今後10年間の官民投資額全体 150兆円超

約60兆円～	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの大量導入 原子力(革新炉などの研究開発) 水素・アンモニア 等
約80兆円～	<ul style="list-style-type: none"> 製造業の省エネ・燃料転換(例 鉄鋼・化学・セメント・紙・自動車) 脱炭素目的のデジタル投資 蓄電池産業の確立 船舶・航空機産業の構造転換 次世代自動車 住宅・建築物 等
約10兆円～	<ul style="list-style-type: none"> 資源循環産業 バイオものづくり CCS 等

規制等と一体的に引き出す

3

クライメート・
トランジション・ボンド・
フレームワーク



3.1 調達資金の使途

調達資金の使途は、2.1.3に記載の「GX推進戦略」を軸に、パリ協定に整合する国際公約である2050年カーボンニュートラル及び2030年度の46%削減(2013年度対比)の実現に向けた事業に充当される。調達資金は、「GX推進戦略」に定められた取組の中から、将来のCP(化石燃料賦課金と電力分野における特定事業者負担金)¹⁷を財源として償還されることから受益と負担の観点も踏まえつつ¹⁸、民間のみでは投資判断が真に困難な事業であって、排出削減と産業競争力強化・経済成長の実現に貢献する分野への投資に優先順位をつけて、使途の対象とすることとしており、基本的な考え方は3.1.1に後述する。

また、事業実施主体については、「排出量取引制度¹⁹」に参画する多排出企業を中心に、規制・支援一体型投資促進策の考え方にに基づき、GXリーグ²⁰を段階的に発展していく中で、GXリーグに参画する多排出企業の排出削減への果敢な取組を後押しするため、「GX経済移行債」による支援策を連動させていくことを検討する。

なお、GX投資を官民協調で実現していくため、国として長期・複数年度にわたり支援策を講じ、民間事業者の予見可能性を高めていくべく、研究開発から社会実装まで各分野/技術の事業リスク(技術リスク・市場リスク等)に応じて補助、出資、債務保証²¹の原資などに充当する。

「GX推進戦略」においては、官民が脱炭素化に向けて進める「エネルギー安定供給の確保を大前提としたGXに向けた脱炭素の取組」で例示される14個の「今後の対応」取組が掲げられ、それらは表-1の通り分類される。今後、これらの取組を、クライメート・トランジション・ボンドの適格クライテリアとして整理する。

なお、各取組は、省エネルギーの推進のように複数の分類に該当する適格クライテリアや、研究開発事業やスタートアップ支援、公正な移行の推進のように、複数の適格クライテリアに横断的に該当する施策もある。

17 GX経済移行債については、化石燃料賦課金及び特定事業者負担金の収入により、2050年度(令和32年度)までの間に償還することを法定している(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第8条)。具体的には、経済産業大臣が、2028年度(令和10年度)から、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二酸化炭素の量に応じて、化石燃料賦課金を徴収するとともに、2033年度(令和15年度)から、発電事業者に対して、一部有償で二酸化炭素の排出枠(量)を割り当て、その量に応じた特定事業者負担金を徴収することとしている。

18 日本の総排出量の4割以上をカバーする、約600社から構成されるGXリーグを発展させ、2026年度から排出量取引制度を本格導入し、将来の有償オークションの段階的導入に繋げる。

19 排出量取引制度とは、温室効果ガスの排出量に上限を設けて、事業者が排出枠を売買する仕組み。

20 GXリーグ参画企業は、2050年カーボンニュートラルと野心的な国内削減目標達成に向けて、排出量取引含め実績を有しており、GX経済移行債による支援策は、「規制・支援一体型」の考え方にに基づき、連動させる。

21 資金使途の範囲にてGX推進機構を通じた債務保証や出資等の金融支援を想定。

表-1 エネルギー需給に基づく適格クライテリア分類の考え方

エネルギー需給の分類	部門の類型	適格クライテリア
エネルギー供給側	エネルギー転換部門のGX	<ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの主力電源化 原子力の活用 水素・アンモニアの導入促進 <ul style="list-style-type: none"> カーボンニュートラルの実現に向けた電力・ガス市場の整備 蓄電池産業
エネルギー需要側	くらし関連部門のGX	<ul style="list-style-type: none"> 徹底した省エネルギーの推進、製造業の構造転換（燃料・原料転換） 蓄電池産業 <ul style="list-style-type: none"> 運輸部門のGX 脱炭素目的のデジタル投資 住宅・建築物 インフラ
	産業部門のGX	<ul style="list-style-type: none"> 徹底した省エネルギーの推進、製造業の構造転換（燃料・原料転換） 水素・アンモニアの導入促進 蓄電池産業 資源循環 <ul style="list-style-type: none"> 運輸部門のGX 脱炭素目的のデジタル投資 住宅・建築物 インフラ カーボンリサイクル/CCS 食料・農林水産業

3.1.1 調達資金の用途選定における「基本条件」

本フレームワークにおける調達資金の用途選定は、表-1に示す適格クライテリアのうち、表-2に示すGX経済移行債の先行投資支援の基本的な考え方を踏まえた投資促進策の「基本条件」を満たすものを資金用途（適格事業）とする。

表-2 GX経済移行債 調達資金の用途選定における「基本条件」(概要)

基本条件
I. 民間のみでは投資判断が真に困難な事業
II. GX達成に不可欠な産業競争力強化・経済成長・排出削減に貢献するもの
III. 企業投資・需要側の行動を変える規制・制度面との一体性
IV. 国内の人的・物的投資拡大につながるもの

上記の原則に加え、産業競争力強化・経済成長に係るA～Cの要件と、排出削減に係る①～③要件の双方について、それぞれ一つずつを満たす類型に適合する事業を支援対象候補として、優先順位付けを行う。

産業競争力強化・経済成長

A 技術革新性または事業革新性があり、外需獲得や内需拡大を見据えた成長投資

or

B 高度な技術で、化石原燃料・エネルギーの削減と収益性向上
(統合・再編やマークアップ等)の双方に資する成長投資

or

C 全国規模の市場が想定される主要物品の導入初期の国内需要対策
(供給側の投資も伴うもの)



排出削減

① 技術革新を通じて、将来の国内の削減に貢献する研究開発投資

or

② 技術的に削減効果が高く、直接的に国内の排出削減に資する設備投資等

or



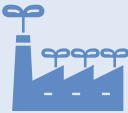



③ 全国規模で需要があり、高い削減効果が長期に及ぶ主要物品の導入初期の国内需要対策

3.1.2 クライメート・トランジション・ボンド 資金使途(適格事業)分類

表-3に「基本条件」を満たす主な資金使途(適格事業)の分類表を示す。

資金使途は、2050年カーボンニュートラル及び2030年度の46%削減(2013年度対比)の実現に向けた、国が主体の取組のうち、現時点で整理が進められている主要な経済活動であり、これらは今後GX関連の取組の進捗等と共に更新される予定である。資金使途は、グリーンカテゴリー毎に6つに大分類され、それぞれ適格クライテリアによって中分類される。

表-3 クライメート・トランジション・ボンド 資金使途分類

大分類(グリーンカテゴリー)	中分類 適格クライテリア	代表的な資金使途(適格事業)
<p>1</p> <p>エネルギー効率</p> 	徹底した省エネルギーの推進	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ機器の普及
	住宅・建築物	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ住宅・建築物の新築や省エネ改修に対する支援
	脱炭素目的のデジタル投資	<ul style="list-style-type: none"> 省エネ性能の高い半導体光電融合技術等の開発・投資促進
	蓄電池産業	<ul style="list-style-type: none"> 蓄電池・部素材の製造工場への投資
<p>2</p> <p>再生可能エネルギー</p> 	再生可能エネルギーの主力電源化	<ul style="list-style-type: none"> 浮体式洋上風力 次世代型太陽電池(ペロブスカイト)
	インフラ	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素に資する都市・地域づくり
<p>3</p> <p>低炭素・脱炭素エネルギー</p> 	原子力の活用	<ul style="list-style-type: none"> 新たな安全メカニズムを組み込んだ次世代革新炉
	カーボンニュートラルの実現に向けた電力・ガス市場の整備	<ul style="list-style-type: none"> ゼロエミッション火力への推進 海底直流送電等の整備
<p>4</p> <p>クリーンな運輸</p> 	運輸部門のGX	<ul style="list-style-type: none"> 次世代自動車の車両導入の支援 2030年代までの次世代航空機の実証機開発、ゼロエミッション船等の普及
	インフラ(再掲)	<ul style="list-style-type: none"> 脱炭素に資する都市・まちづくり
<p>5</p> <p>環境適応商品、環境に配慮した生産技術及びプロセス</p> 	製造業の構造転換(燃料・原料転換)	<ul style="list-style-type: none"> 水素還元製鉄等の革新的技術の開発・導入 炭素循環型生産体制への転換
	水素・アンモニアの導入促進	<ul style="list-style-type: none"> サプライチェーンの国内外での構築 余剰再生可能エネルギーからの水素製造・利用双方への研究開発・導入支援
	カーボンリサイクル/CCS	<ul style="list-style-type: none"> カーボンリサイクル燃料に関する研究開発支援
<p>6</p> <p>生物自然資源及び土地利用に係る持続可能な管理、サーキュラーエコノミー</p> 	食料・農林水産業	<ul style="list-style-type: none"> 農林漁業における脱炭素化
	資源循環	<ul style="list-style-type: none"> プラスチック、金属、持続可能な航空燃料(SAF)等の資源循環加速のための投資

3.1.3 クライメート・トランジション・ボンド 適格クライテリアと資金使途(適格事業)の例

表-4.1～表-4.6に、表3の適格クライテリアの概要及び適格クライテリアに含まれる代表的な資金使途(適格事業)の例を示す。

(各クライメート・トランジション・ボンドによる)調達資金は表-4.1～表-4.6に示される既に適格性が確認された資金使途(適格事業)のほか、今後の評価・議論の中で基本条件を満たすことが確認された適格事業の研究開発・設備投資・初期需要創出等の用途に充当される。

各事業の適格性の判断にあたっては、「2.3 科学的根拠のあるクライメートトランジション戦略」で示した政策ロードマップ(道行き)や技術ロードマップも参照する。

1) グリーンカテゴリー:エネルギー効率

表-4.1 エネルギー効率 「徹底した省エネルギーの推進」「住宅・建築物」「脱炭素目的のデジタル化」「蓄電池産業」

グリーンカテゴリー:エネルギー効率
No.1.1 徹底した省エネルギーの推進
2030年度までに2013年度対比での6,200万klの省エネルギー達成に向け、必要な環境整備(関連する施策、関連設備やシステムの整備)等に必要な支援を行う。
<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ> 道行き:地域・くらし、鉄鋼業、化学産業、セメント産業、紙・パルプ産業 技術ロードマップ:鉄鋼分野、化学分野、紙・パルプ分野、セメント分野
<事業例(概要等)> <ul style="list-style-type: none">● 高効率給湯器導入促進による家庭部門の省エネルギー推進に向けた支援事業 消費者等による高効率給湯器の導入を促進する取組に係る設備の導入に対する支援 基準例:ヒートポンプ給湯機について省エネ法におけるトップランナー制度の2025年度目標基準値以上(エネルギー消費効率 3.5以上)等● 省エネルギー投資促進・需要構造転換に向けた支援事業 高い技術力や省エネ性能を有しており、今後、導入ポテンシャルの拡大等が見込める先進的な省エネ設備等への更新等を行う省エネ投資に対する支援 基準例:先進設備・システムへの更新の場合は、工場・事業場全体で、省エネ率+非化石割合増加率:30%以上、省エネ量+非化石使用量:1,000kl以上、エネルギー消費原単位改善率:15%以上のいずれかを満たす等。事業者の使用目的等に合わせてオーダーメイド型で更新する場合は、工場・事業場全体で、省エネ率+非化石割合増加率:10%以上、省エネ量+非化石使用量:700kl以上、エネルギー消費原単位改善率:7%以上のいずれかを満たす場合等
No.1.2 住宅・建築物
住宅・建築物の抜本的な省エネ(例:2030年新築住宅・建築物でZEH ²² ・ZEB ²³ 水準の省エネ性能確保)を実現するため、今後10年で建築物省エネ法等による規制の対象範囲拡大・強化を実施していく。

22 Net Zero Energy House(ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス)の略。

23 Net Zero Energy Building(ネット・ゼロ・エネルギー・ビル)の略。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き:住宅・建築、地域・くらし

<事業例(概要等)>

- 断熱窓への改修促進等による家庭部門の省エネ・省CO₂加速化に向けた支援事業
既存住宅の断熱性能を早期に高めるための、断熱窓への改修による即効性の高いリフォームの支援
基準例:熱貫流率(Uw値)1.9以下等、建材トップランナー制度2030年目標水準値を超えるもの等

No.1.3 脱炭素目的のデジタル投資

半導体産業の成長に向けて、2030年代にかけて、GX実現に向けた半導体及び関連サプライチェーンへの継続的な投資を実施し、次世代半導体や光電融合をはじめとした将来技術の社会実装を進める。さらに、こうした技術も活用しながらデータセンターのカーボンニュートラル化も推し進める。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き:脱炭素目的のデジタル投資

<事業例(概要等)>

- 電力性能向上によりGXを実現する半導体サプライチェーンの強靱化に向けた支援事業
エネルギー効率の改善に資する半導体サプライチェーンの強靱化を通じた、日本全体としてパワー半導体等の競争力の向上、脱炭素化等の社会課題解決の実現
基準例:SiCパワー半導体を中心に、相当規模な投資(原則として事業規模2,000億円以上)であること。導入する設備・装置の性能が先端的であること
- 光電融合等のGXの実現にも不可欠な将来技術の研究開発事業
高速性・低損失性を有し、高性能かつ省エネな計算基盤の実現に重要な技術開発を進める
基準例:パッケージ内に光電融合デバイスを実装した半導体デバイス性能指標(帯域密度/電力)
[(Gbps/mm)/(pJ/bit)]について、研究開発開始時点で普及している製品と比較して800倍以上

No.1.4 蓄電池産業

蓄電池の2030年目標150GWhの国内製造基盤の実現に向け、今後10年で、省エネ法などで需要側にアプローチして需要を創出しつつ、今後5年間で蓄電池生産拠点への集中投資を行う。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き:蓄電池産業

<事業例(概要等)>

- グリーン社会に不可欠な蓄電池の製造サプライチェーン強靱化に向けた支援事業
電化・デジタル化社会の基盤維持に不可欠な蓄電池の早急な安定供給確保を図るために、蓄電池・部素材の設備投資及び技術開発に対する支援を行うことで、国内における製造基盤を強化する
基準例:車載用蓄電池については3GWh/年以上、定置用蓄電池については300MWh/年以上の生産能力の拡大を行うものであること

代表的なSDGs分類



2) グリーンカテゴリー:再生可能エネルギー

表-4.2 再生可能エネルギー 「再生可能エネルギーの主力電源化」「インフラ」

グリーンカテゴリー:再生可能エネルギー

No.2.1 再生可能エネルギーの主力電源化

再生可能エネルギーの最大限の導入に向け、今後10年間で国産次世代型太陽光の量産体制の構築や浮体式も含めた大規模洋上風力の案件形成など、次世代再生可能エネルギー技術の社会実装を目指す。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き:再生可能エネルギー、次世代ネットワーク(系統・調整力)、地域・くらし

技術ロードマップ:電力分野

<事例(概要等)>

- 洋上風力発電の低コスト化に向けた開発・実証事業

アジアの気象や海象にあわせた風車や浮体等の要素技術開発、ユーザー(発電事業者)も巻き込み、風車・浮体・ケーブル等を一体設計して実証

基準例: 2030年までに一定条件下(風況等)で、着床式洋上風力発電の発電コスト8~9円/kWhを見通せる水準等

- 次世代型太陽電池の開発・実証事業

ビル壁面等に設置可能な次世代型太陽電池(ペロブスカイト太陽電池等)の開発

基準例: 2030年度までに一定条件下(日照条件等)での発電コスト14円/kWh以下

No.2.2 インフラ

産業や港湾の脱炭素化・競争力強化に向け、カーボンニュートラルレポート(CNP)の形成推進や建設施工に係る脱炭素化の促進を図る。空港、道路、ダム、下水道等の多様なインフラを活用した再エネの導入促進やエネルギー消費量削減の徹底、脱炭素に資する都市・地域づくり等を推進する。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き:インフラ分野、地域・くらし

<事業例(概要等)>

- 自営線マイクログリッドの構築支援事業

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)において、自営線に接続する温室効果ガス排出削減効果の高い主要な脱炭素製品・技術(再エネ・省エネ・蓄エネ)等の導入を支援する

基準例: 自営線マイクログリッドを含む地域において、2030年度までに対象地域内の家庭部門及び業務部門の排出削減量実質ゼロを達成する計画を策定すること

代表的なSDGs分類



3) グリーンカテゴリー:低炭素・脱炭素エネルギー

表-4.3

低炭素・脱炭素エネルギー 「原子力の活用」「カーボンニュートラルの実現に向けた電力・ガス市場の整備」

グリーンカテゴリー:低炭素・脱炭素エネルギー

No.3.1 原子力の活用

安全性の確保を大前提として、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・建設に取り組む。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き:次世代革新炉

技術ロードマップ:電力分野

<事業例(概要等)>

●高速炉実証炉の開発事業

2022年12月23日に改訂された高速炉開発の「戦略ロードマップ」に基づき、2024年度以降の概念設計の対象となる炉概念の仕様と中核企業を選定

●高温ガス炉実証炉の開発事業

800℃以上の高温を利用したカーボンフリーな水素製造法のFS²⁴、800℃以上の脱炭素高温熱源とまずは商用化済みのメタン水蒸気改質法による水素製造技術を用いた高い安全性を実現する接続技術・評価手法の確立

基準例: 2050年には、800℃以上の脱炭素高温熱とカーボンフリー水素製造法によって、約12円/Nm³で大量の水素を安定的に供給する可能性を念頭に、製鉄や化学等での産業利用につなげる

No.3.2 カーボンニュートラルの実現に向けた電力・ガス市場の整備

水素・アンモニア、原子力といった低炭素・脱炭素エネルギーや再生可能エネルギーの導入拡大に向けて、日本の技術的優位性確保に向けた研究開発や国内先進研究拠点の整備、系統整備、調整力の確保等、必要な環境整備を行う。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き:次世代ネットワーク(系統・調整力)、水素・アンモニア

技術ロードマップ:電力分野、ガス分野、石油分野

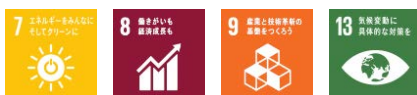
<事例(概要等)>

●大規模水素サプライチェーンの構築に向けた支援事業

複数の水素キャリア(液化水素、MCH²⁵)で、輸送設備の大型化等の技術開発・大規模水素輸送実証、水素発電における実機での水素の燃焼安定性に関する実証を通じた水素の大規模需要の創出と供給コスト低減の好循環の構築

基準例: 供給コスト:2030年に30円/Nm³、2050年に20円/Nm³以下(CIFコスト。化石燃料と同等程度の水準までコストを低減することを目指す。)

代表的なSDGs分類



24 Feasibility Study(フィージビリティ・スタディ)の略。

25 Methylcyclohexane(メチルシクロヘキサン)の略。

4) グリーンカテゴリー:クリーンな運輸

表-4.4 クリーンな運輸「運輸部門のGX」「インフラ(再掲)」

グリーンカテゴリー:クリーンな運輸

No 4.1 運輸部門のGX

我が国CO₂排出量の約2割を占める運輸部門について、鉄道等の各輸送モードや物流・人流の省エネ化や非化石燃料の利用拡大に向けた需要構造の転換を実現するため、省エネ法等を踏まえ、今後10年でクリーンエネルギーへの転換に向けた取組を計画的・戦略的に推進し、輸送事業等の関連産業における民間投資の拡大を図る。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き:自動車産業、航空機産業、ゼロエミッション船舶(海事産業)、運輸分野、カーボンリサイクル燃料(SAF、合成燃料、合成メタン)、地域・くらし

技術ロードマップ:自動車分野、石油分野、国際海運分野/国際海運、内航海運分野、航空分野

<事業例(概要等)>

● クリーンエネルギー自動車の導入促進に向けた支援事業

導入初期段階にある電気自動車、燃料電池自動車やプラグインハイブリッド自動車等に関する購入費用の支援

基準例:省エネ法トッパー制度の2030年度燃費基準の対象となる車両であること

● 商用車の電動化促進に向けた支援事業

商用車(トラック・タクシー)の電動化に対する導入加速支援

基準例:国で定める目標(例:小型トラック(8トン以下)は2030年度までに保有台数の5%を非化石エネルギー自動車へ更新)等に準じる非化石エネルギー自動車の導入計画の設定

● 次世代航空機の開発・実証事業

水素航空機のコアとなる技術の技術開発

基準例:エンジン燃焼器:NOx²⁶ 排出量:CAEP/8 比 54%の低減

水素燃料貯蔵タンク:貯蔵水素燃料の2倍以下の重量達成

機体設計:風洞試験により、2,000~3,000kmの航続性能を有する水素航空機の機体構想を確認

No 4.2 インフラ(再掲)

産業や港湾の脱炭素化・競争力強化に向け、カーボンニュートラルポート(CNP)の形成推進や建設施工に係る脱炭素化の促進を図る。空港、道路、ダム、下水道等の多様なインフラを活用した再エネの導入促進やエネルギー消費量削減の徹底、脱炭素に資する都市・地域づくり等を推進する。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き:インフラ分野、地域・くらし

代表的なSDGs分類



26 Nitrogen oxides(窒素酸化物)の略。

5) グリーンカテゴリー：環境適応商品、環境に配慮した生産技術及びプロセス

表-4.5 環境適応商品、環境に配慮した生産技術及びプロセス
「製造業の構造転換(燃料転換・原料転換)」「水素・アンモニアの導入促進」

グリーンカテゴリー：環境適応商品、環境に配慮した生産技術及びプロセス

No 5.1 製造業の構造転換(燃料・原料転換)

電気・熱配分後CO₂排出量の多くを占める製造業において、世界で成長するGX市場に対応していくために、研究開発や設備投資支援を通じて、GXサプライチェーンを早急に立ち上げるとともに、新たなGX分野での市場創造等を行う。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き：鉄鋼業、化学産業、セメント産業、紙パ産業、バイオものづくり

技術ロードマップ：鉄鋼分野、化学分野、紙・パルプ分野、セメント分野

<事業例(概要等)>

●製鉄プロセスにおける水素活用に向けた開発・実証事業

将来的に安価かつ大量の水素供給基盤が確立されることを見据えた、水素還元製鉄技術を始めとした脱炭素技術の確立と社会実装に向けた研究開発

基準例：CO₂排出を50%以上削減する高炉水素還元技術の確立。CO₂排出を50%以上削減する直接水素還元技術の確立

●製造分野における熱プロセスの脱炭素化に向けた開発・実証事業

工業炉の脱炭素化に対応するゼロエミッション燃料の活用や効率的な熱プロセスの開発・実証

基準例：2031年度までに、天然ガス等の既存燃料と水やアンモニアとの50%混焼工業炉を確立。2031年度までに、ピーク電力消費量を30%以上削減する技術を確立

No 5.2 水素・アンモニアの導入促進

水素・アンモニアの国内導入量2030年水素300万トン・アンモニア300万トン(アンモニア換算)、2050年水素2,000万トン・アンモニア3,000万トン(アンモニア換算)に向け、今後10年でサプライチェーン構築支援制度や拠点整備支援制度を通じて、大規模かつ強靱なサプライチェーン(製造・輸送・利用)を構築する。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き：水素・アンモニア

技術ロードマップ：電力分野、ガス分野、石油分野

<事業例(概要等)>

●大規模水素サプライチェーンの構築に向けた開発・実証事業

複数の水素キャリア(液化水素、MCH)で、輸送設備の大型化等の技術開発・大規模水素輸送実証、水素発電における実機での水素の燃焼安定性に関する実証を通じた水素の大規模需要の創出と供給コスト低減の好循環の構築

基準例：供給コスト：2030年に30円/Nm³、2050年に20円/Nm³以下(CIFコスト。化石燃料と同程度の水準までコストを低減することを目指す。)

No 5.3 カーボンリサイクル/CCS

SAF、合成燃料、合成メタン等の脱炭素に資する燃料の利用促進等に向け、今後10年で技術開発・実証及び設備投資に取り組むとともに、規制・制度の整備や、国際ルールの整備に向けた調整等にも取り組む。

2050年カーボンニュートラルの実現に必要なCCSの年間貯留量の確保に向けて、今後10年で、先進的なCCUSバリューチェーンやアジアにおけるCCUS市場を構築するとともに、できる限り早期にCCS事業法を整備し、2030年までの事業開始に向けた事業環境を整備する。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き: バイオものづくり、カーボンリサイクル燃料(SAF、合成燃料、合成メタン)、CCS、資源循環産業

技術ロードマップ: 電力分野、ガス分野、石油分野

<事業例(概要等)>

- 合成燃料製造における原料変動に対応した制御技術の開発・実証事業
合成燃料製造時の原料変動に対応した温度や触媒量等の制御技術の開発

代表的なSDGs分類



6) グリーンカテゴリー:生物自然資源及び土地利用に係る持続可能な管理、サーキュラーエコノミー

表-4.6

生物自然資源及び土地利用に係る持続可能な管理、サーキュラーエコノミー 「食料・農林水産業」「資源循環」

グリーンカテゴリー:生物自然資源及び土地利用に係る持続可能な管理、サーキュラーエコノミー

No 6.1 食料・農林水産業

「みどりの食料システム戦略」(令和3年5月策定)及び「みどりの食料システム法」(令和4年4月成立、7月施行)に基づき、食料・農林水産業分野における脱炭素・環境負荷低減に向けた変革の取組を推進。

農林水産業の生産活動の場である森林・農地・藻場等は、温室効果ガスの吸収源として、2050年カーボンニュートラルの実現に向けて不可欠な役割を担っており、民間投資を呼び込む観点から、関係者の行動変容も含め、それらの機能強化を図る。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き:食料・農林水産業

No 6.2 資源循環

動静脈連携による資源循環を促進し、資源循環システムの自律化・強靱化を図るため、今後10年でデジタル技術を活用した情報流通プラットフォーム等の構築を図り、動静脈連携の加速に向けた制度枠組みの見直しや構造改革を前提としたGX投資支援などで資源循環市場を創出する。

<関連する主な政策ロードマップ(道行き)、技術ロードマップ>

道行き:資源循環産業

<事業例(概要等)>

- 廃棄物・資源循環分野におけるカーボンニュートラル実現に向けた開発・実証事業

CO₂を大気放出する焼却処理等の従来の廃棄物処理システムに代替する処理方式に関する技術等の開発

基準例:2030年までに、特定条件下で廃棄物に含まれる炭素の安定的回収率90%以上を満たすCO₂分離回収を前提とした廃棄物焼却処理施設を実現する技術を確立

代表的なSDGs分類



<除外クライテリア>

本フレームワークに基づき調達された資金は、以下に関連するプロジェクトには充当しない。

- 核兵器・化学兵器・生物兵器等の大量破壊兵器、対人地雷等の非人道兵器の製造又は販売・流通を目的とした事業又は、核兵器・化学兵器・生物兵器等の大量破壊兵器、対人地雷等の非人道兵器の製造又は販売を支援する製品の製造及びサービスの提供を行う事業
- 石炭の採掘・精製・輸送に関連する事業
- 賭博施設・事業の所有又は運営に関する事業
- 強制労働関連事業所在国の法令を遵守していない不公正な取引、贈収賄、腐敗、恐喝、横領等の不適切な関係に関連する事業
- 人権、環境等社会問題を引き起こす原因となり得る取引に関連する事業

3.2 充当事業の選定・評価プロセス

調達資金が充当される事業は、各事業所管省庁内で「3.1 調達資金の使途」にて定める適格事業への適合状況について確認する。その上で、局長級で構成される「GX経済移行債発行に関する関係府省連絡会議」(以下、「関係府省連絡会議」)で、「3.1 調達資金の使途」にて定める適格事業への適合状況に基づいて確認する。その際、必要に応じてその他関連省庁や関係機関と協議を行い、GX実行会議に報告する。加えて、各事業は、政府予算の一部として毎年度国会の議決を経て決定する。

GX経済移行債発行に関する関係府省連絡会議の構成メンバーは以下の通り。

- 内閣官房
- 経済産業省
- 金融庁
- 環境省
- 財務省

なお、上記関係府省連絡会議では、3.4に後述する充当レポーティング及びインパクトレポーティングについても議論し、充当状況の確認・評価を行う。必要に応じて、GX実行会議に報告する。

<環境及び社会への負の影響の特定と低減策の実施>

上記評価プロセスを通じて、充当事業による負の影響の有無や低減策について確認する。加えて、充当事業について、個別事業者が実施する際に環境影響評価等の法令に基づき、環境及び社会に与える負の影響を特定し、必要な低減策がとられていることを担保する。

3.3 調達資金の管理

調達資金は適格事業に充当する。充当対象となる事業は、本フレームワークに基づく資金調達の実行日を含む事業年度²⁷、当該事業年度以降及び前事業年度に、運転開始または執行される事業とする。

充当事業は、エネルギー対策特別会計のエネルギー需給勘定にて他の勘定とは分けて管理を行う。同勘定内でもGX関連の予算(充当事業)は区分されており、その管理は経済産業省が内部管理システムを用い、調達資金と実際の支出が一致するよう年度単位で追跡管理する。

また、調達資金が適格事業に全額充当されるまでの間の未充当資金については、現金にて管理を行う。

3.4 レポーティング

3.4.1 レポーティングの概要

本フレームワークに基づく資金調達の実行後に行うレポーティングにおいては、以下の通り資金充当レポーティング及びインパクトレポーティングを実施する。なお、資金充当された適格事業の進捗状況をレポーティングするに留まらず、当該事業の進捗や環境改善効果等を踏まえ、通常の予算事業の検証と同様に適切に事業レビューを行い、将来の資金充当事業決定の際に参考とできるようなレポーティングを目指す。また、適格事業における中期戦略・想定される効果について可能な範囲で開示することで、企業のコミットメントを強化するとともに、足元の財務諸表上の成果だけでなく、先行投資の内容について市場からの評価が得られるようにする。

²⁷ GX推進法において「脱炭素成長型経済構造移行債の発行は、各年度の翌年度の六月三十日までの間、行うことができる。この場合において、翌年度の四月一日以後発行される脱炭素成長型経済構造移行債に係る収入は、当該各年度所属の歳入とする。」とあるため、例えばX年四月一日から六月三十日までに調達された資金はX-1年度の歳入とすることもある。その場合、X-1年度が本項における「当該事業年度」となる。

3.4.2 資金充当状況レポート

調達資金が全額充当されるまでの間、以下の項目のいずれかまたは全てにおいて、守秘義務の範囲内かつ合理的に対応可能な範囲内で、資金充当状況を政府のウェブサイト上にて年次で報告する。

なお、調達資金の金額が充当された後に重大な状況の変化が生じた場合は、適時に開示する。

<レポート項目>

- 充当金額
- 未充当金の残高
- 調達資金のうち発行時点より前の年度に充当された部分の概算額(または割合)

3.4.3 インパクトレポート

適格クライテリア毎に、以下の項目のいずれかまたは全てにおいて、守秘義務の範囲内かつ合理的に対応可能な範囲内で、環境改善効果を政府のウェブサイト上にて年次で報告する。

最初の報告は初回発行から2年以内を実施することとし、その後の進捗報告は少なくとも個別事業の事業期間が終了するまで実施する。

<レポート項目>

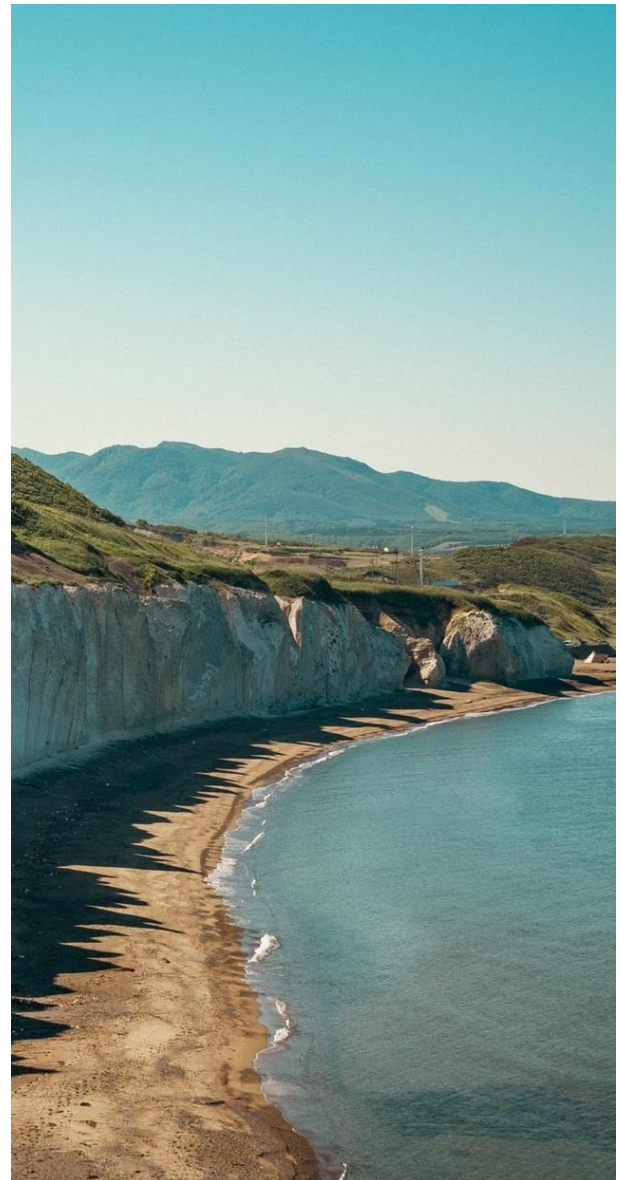
- CO₂排出削減量等環境改善効果(研究開発については期待される削減効果)
- 主要プロジェクトの概要、充当額、採択件数、導入事例、研究開発や設備投資の進捗状況等

※ なお、必要に応じて、そのほか指標もクライテリア・事業について追加で開示する。

3.5 フレームワークの見直し

今後、我が国のGX推進戦略の進展や適格事業の進捗状況に応じて、本フレームワークの見直しの検討を、少なくとも5年以内に行う。関係府省連絡会議は、資本市場関係者、専門家等の民間知見による評価・意見も踏まえたうえで、フレームワークの更新案を策定し、GX実行会議に報告する。

なお、軽微な修正の場合を除き、フレームワークの見直しに際しては、外部評価機関より、更新案について、ICMAグリーンボンド原則等の適切な原則・指針との整合性に関するセカンド・パーティ・オピニオンを取得する。



4

外部レビュー



4.1 セカンド・パーティ・オピニオン

独立した外部評価機関であるDNV及び日本格付研究所（JCR）の2社より、本フレームワークと、ICMAグリーンボンド原則2021、環境省グリーンボンド及びサステナビリティ・リンク・ボンドガイドライン（2022年版）、ICMAクライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック2023並びに金融庁・経済産業省・環境省のクライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針（2021年5月版）との整合性に関するセカンド・パーティ・オピニオンを取得している。

4.2 期中レビュー

独立した外部評価機関より、本フレームワークに基づき調達された資金の適格事業への充当状況および環境改善効果に関する評価のレビューを資金充当が完了するまで年次で取得する予定である。



免責事項

本フレームワークは、目論見書またはその他の募集文書を構成するものでも、その一部を形成するものでもありません。本フレームワークは、いかなる司法管轄区における日本国政府の証券の勧誘または販売または申し込み、または購入または申し込みの申し出の勧誘でもなく、そのように解釈されるべきではありません。

本フレームワークに記載された情報および意見は、本フレームワークの日付現在におけるものであり、予告なしに変更されることがあります。日本国政府は、それらの記述が新たな情報または将来の事象等による影響を受けるか否かにかかわらず、これらの記述を更新または修正するいかなる責任や義務も負いません。本フレームワークは、日本国政府の現在の方針および意図を表したものであって、変更される可能性があり、法律関係、権利または義務を発生させることを意図したのではなく、そのために依拠することもできません。本フレームワークは網羅的ではない一般的な情報を提供することを意図しています。本フレームワークは、日本国政府によって別途審査、承認または是認されていない公開情報を含んでいる、または参照している可能性があり、したがって、日本国政府は、当該情報の公正性、正確性、合理性または完全性に関して、明示的か黙示的かを問わず、一切表明保証をするものではなく、いかなる義務および責任も負いません。本フレームワークには、将来の事象および将来の予測に関する記載が含まれる可能性があります。本フレームワークに記載されている将来の予測、予想、見込みまたは見通しは、いずれも保証されたものとして受け取られるべきではなく、また、そのような将来の予測、予想、見込みまたは見通しの前提が正確または網羅的であること、もしくは前提が本フレームワークに完全に記載されていることを示唆し、または保証するものではありません。

いかなるクライメート・トランジション・ボンドについても、潜在的投資家が求める環境、社会、またはサステナビリティに係る基準に対する適合性に関して、いかなる表明もされていません。債券の潜在的購入者は、資金用途に関し、本フレームワークまたは当該クライメート・トランジション・ボンドに係る文書に含まれ、または言及されている情報の妥当性を、それぞれ自ら判断すべきであり、クライメート・トランジション・ボンドの購入は、当該潜在的購入者が必要と認めるそのような調査に基づいて行われるべきです。

日本国政府は、本フレームワークにおいて、クライメート・トランジション・ボンドに関連して、調達資金の用途、プロジェクトの評価および選択、調達資金の管理ならびに報告に関する、日本国政府が意図する方針および行動を定めています。しかし、日本国政府が、適格事業に資金を提供しなかったもしくは適格事業を完了しなかったこと、調達資金が本フレームワークに明記された除外基準のうち1つ以上を満たす活動のために直接的もしくは間接的に用いられないことを確保しなかったこと、または(信頼できる情報および/もしくはデータの欠如等により)投資家に対し、本フレームワークにおいて想定される調達資金の用途および環境もしくは社会的影響に関する報告を提供しなかったこと、その他理由の如何を問わず、本フレームワークを遵守しなかったとしても、いかなるクライメート・トランジション・ボンドの要項上の期限の利益喪失事由または義務違反とはなりません。

さらに、本フレームワークに記載されている適格事業の期待される便益のすべてが達成されない可能性があることに留意すべきです。市場、政治または経済の状況、政府の政策の変更(政府が継続するか、政府の構造が変わるかを問いません)、法令または規則の変更、開始された利用可能な適格事業の欠如、事業の未完成または不実施、およびその他の問題を含む(ただし、これらに限られません)要因は、適格事業の資金調達および完了を含む、これらの取組に期待される便益の一部または全部の達成を制限する可能性があります。環境または社会を重視する各潜在的投資家は、適格事業が環境、社会またはサステナビリティに係る予想された便益をもたらさない可能性があること、および悪影響をもたらす可能性があることを認識しなければなりません。

以上

表紙 日の出(浜崎) (© ko.photography クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.2 十和田湖 (© SQUAREZERO クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.4 輝く雲海(高ボッチ山・塩尻市) (© ko.photography クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.7 鳥々を結ぶ橋 (© m.someya クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.9 ドラゴンロード (© Kenichi Inagaki クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.10 霊峰富士 (© Hiroki Hieda クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.11 哀愁 (© TAKAYOSHI ENDOU クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.13 稲取細野高原から風車を望む (© SQUAREZERO クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.16 蓬莱橋 | 世界一長い木造歩道橋 (© Otaki Kohta photo クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.21 雲の上の風力発電 (© m.someya クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.35 乙部町 シラフラ滝瀬海岸 (© aachiii クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.36 Blue in Winter... (© Charlie.or.Y-N クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
P.37 都庁 (© Yuto クリエイティブ・コモンズ・ライセンス(表示4.0 国際))を改変して作成
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



2050 CARBON NEUTRAL