



What's GX?

グリーントランスフォーメーション(GX)とは？

What is Green Transformation?

目次

I. GXとは何か？	03
01 経緯	03
02 GX推進法	03
・GX推進戦略	04
・GX経済移行債	05
・成長志向型カーボンプライシング	05
03 分野別投資戦略	06
04 戦略分野国内生産促進税制	06
コラム 「GX実行会議」	06
II. GXに関する主な論点	08
III. 今後に向けて	11
参考資料	12

グリーントランスフォーメーション (GX) とは？

政府は、2022年から「グリーントランスフォーメーション(GX)」を推進しています。2023年5月にはGX推進法とGX脱炭素電源法(複数の法改正を束ねた法律)が可決し、その後GX推進戦略が決定されました。また、2023年末までに、GX推進のための財源確保や投資戦略に関する詳細が決定されました。

GXとはどのようなものでしょうか。その経緯と内容について以下に整理します。

I. GXとは何か？



01 経緯

政府は、「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」戦略として、「グリーントランスフォーメーション (GX)」を推進しています^{1,2}。

「GX」という用語は、2022年2月、経済産業省が「GXリーグ基本構想」を公表してから注目を集め始めました³。「GXリーグ」は、2050年カーボンニュートラル実現に向け、経済社会システムの変革と新しい市場の創造を牽引するという目的で政府によって設立され、568企業が参加しています^{4,5}。

岸田首相は、GX推進のため、今後10年間に150兆円超の官民投資の実現と、その呼び水としての20兆円の政府の先行投資を表明し、これまでに、GX基本方針の決定、GX推進法の制定、GX推進戦略の決定、排出量取引制度 (GX-ETS) 第1フェーズのルール策定、分野別投資戦略及びGX経済移行債 (クライメート・トランジション・ボンド) のフレームワークの決定など、具体化を進めています。また、GXリーグ参画企業の取り組みの情報基盤として、各企業の実績や目標、排出量取引の利用などを掲載した「GXダッシュボード」が創設されています⁶。

02 GX推進法

政府は、2023年2月に、GX実行のための政策と今後10年のロードマップを定めた「GX実現に向けた基本方針」を閣議決定し^{7,8}、2023年5月には国会で「GX推進法」⁹が成立しました。GX基本方針は、GX推進法に基づく「GX推進戦略」と改められ、7月に閣議決定されました¹⁰。これにより、日本のGX推進は、法律に定められた国の対策と位置付けられました。

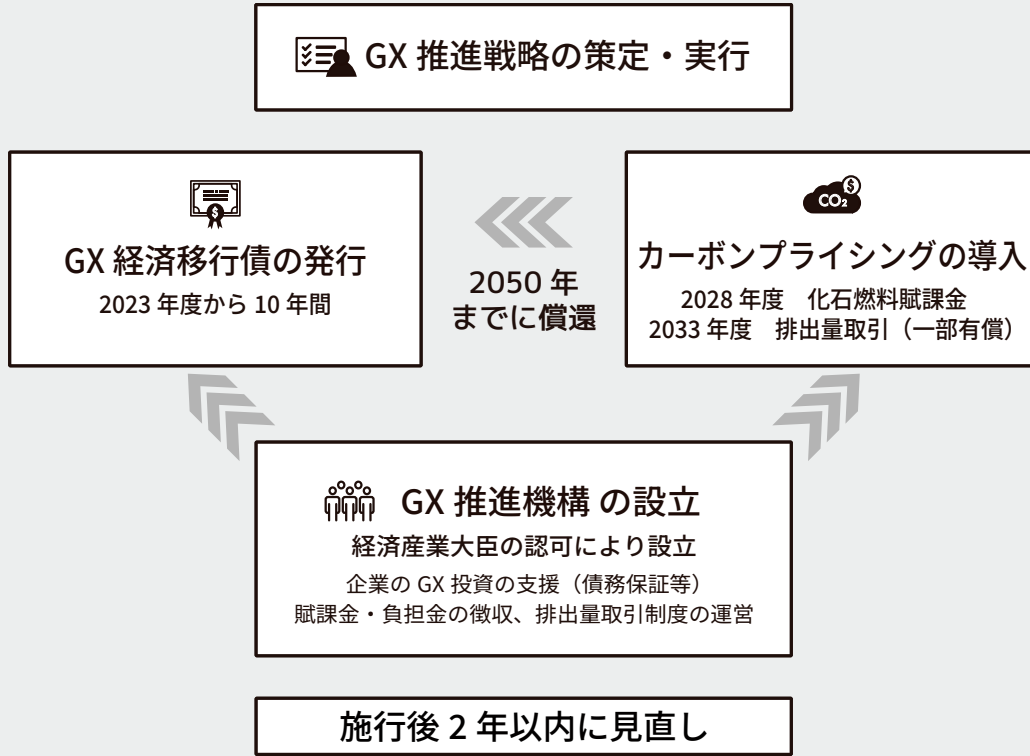
GX推進法では、以下の内容が規定されています。

- GX推進戦略の策定・実行
- GX経済移行債の発行
- 成長志向型カーボンプライシングの導入
- GX推進機構の設立
- 進捗評価と必要な見直し

GX推進法の制定と同時期に、複数の法改正を束ねた「GX脱炭素電源法」も成立しました¹¹。同法では、再生可能エネルギー (以下、「再エネ」) の導入促進のための系統整備や追加投資、原子力の活用による運転期間の規律の整備 (40年とした上で、60年を限度としつつ、予見し難い事由による停止期間に限り、運転期間のカウントから除外) などが定められました。

GX 推進法

(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) 2023.5.12 成立



Climate Integrate 作成

GX 推進戦略

GX 推進戦略では、GX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」とされています。推進戦略には「エネルギー安定供給」と「成長志向型カーボンプライシング」の2つの柱があります。

GX 推進戦略の柱



エネルギー安定供給

- 省エネ・再エネ
- 原子力
- その他 (水素・アンモニア・LNG 確保・カーボンリサイクル燃料等)

成長志向型カーボンプライシング構想

- 10年間 150兆円超の官民投資
- 政府が20兆円の先行投資を実施
- カーボンプライシング構想
- アジアゼロエミッション共同体 (AZEC) 構想

Climate Integrate 作成

GX 経済移行債

政府は、GX 経済移行債を発行し、重点分野に先行投資を行う方針です。2023 年 11 月には、GX 経済移行債を「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とし、ICMA（国際資本市場協会）の原則等に基づいて資金使途などをまとめた「フレームワーク」¹²を公表しました。初回は 2024 年 2 月 14 日に 10 年債を 8,000 億円程度、同月 27 日に 5 年債を 8,000 億円程度の計 1.6 兆円を公募入札します¹³。

フレームワークでは、調達資金の使途の分類として、エネルギー需給に基づいた「適格クライテリア」と、代表的な資金使途としての「適格事業」が示され、おおまかな基準が示されています。さらに、CO₂ 排出削減効果や事業の進捗状況等に関するインパクトレポート等に関する取り決め等が記載されています。また、フレームワークは、外部評価機関であるノルウェーの DNV と日本格付研究所（JCR）から、ICMA の原則等に適合しているとするセカンド・パーティ・オピニオン（SPO）を取得しています¹⁴。政府は、今後 10 年間で 20 兆円規模の GX 経済移行債を発行し、これを呼び水として 130 兆円超の民間投資を呼び込むねらいです。

成長志向型カーボンプライシング

政府は、「成長志向型カーボンプライシング」という炭素排出に価格付けする仕組みを導入し、GX 経済移行債の償還にあてる計画です。カーボンプライシングの方法には 2 つあり、一つは 2028 年度から化石燃料の輸入業者等から「炭素に対する賦課金（化石燃料賦課金）」を徴収する方法、もう一つは 2033 年度から発電事業者を対象に有償オークションを行って、「特定事業者負担金」を徴収する方法です。導入年を含め、法定化されました。

なお、法律には規定がありませんが、自主的な排出量取引制度（GX-ETS）は、2023 年度に創設されています。第 1 フェーズ（2023-2025 年度）のルールでは、企業の参加は自主判断に任されており、目標も自ら設定できるしくみです¹⁵。今後、排出量取引への参加を、GX 経済移行債を通じた政府支援を受ける要件にすることも検討されていますが¹⁶、引き続き自主的な取り組みにとどまると考えられます。

GX 経済移行債とカーボンプライシングの仕組み



GX 経済移行債

- 150 兆円超の官民投資に向け、2023 年度より今後 10 年間で 20 兆円程度を発行

カーボンプライシング

排出量取引制度

- 2023 年度に創設し、2026 年度に本格稼働
- 2033 年度に発電事業者に対し有償オークションを導入

炭素に対する賦課金

- 2028 年度に化石燃料輸入事業者を対象に賦課金として導入

Climate Integrate 作成

コラム GX実行会議

政府は、2022年7月に内閣総理大臣を議長とする「GX 実行会議」を設置しました。GXの基本方針や戦略など重要な方針については、この会議で経済産業大臣らがGXに関連する制度案を示し、承認・決定されています。検討状況や審議過程の情報の公開は限定的です。



03 分野別投資戦略

政府は、内閣総理大臣を議長とする「GX 実行会議」を開催し、関係閣僚と有識者などで政策の方向性を決定しています。2023年12月、同会議の下で「分野別投資戦略」が示されました¹⁷。政府は、多排出部門の削減を実現する技術のうち、特に産業競争力強化や経済成長に効果的なものに対し投資促進策を講じる方針で、2023年末の時点では、措置済み額を含めた約13兆円分の投資分野と規模が示されています(表 p.7)。

04 戦略分野国内生産促進税制

政府はまた、電気自動車等、グリーンスチール、グリーンケミカル、持続可能な航空燃料(SAF)を対象に、生産量に応じた税額控除措置を講じる新たな仕組みを創設する考えです¹⁸。この制度では、戦略的に取り組むべき対象分野を産業競争力強化法に法定し、そのうちGX分野に該当するものについては、GX経済移行債による財源を活用する計画です。さらに、事業計画の認定から10年間を措置期間(+最大4年の繰越期間)とし、法人税額の最大40%を控除可能とする上限の設定など、制度設計の考え方も示されています。



表 GX経済移行債による分野別投資戦略

		10年間の 官民投資額	GX経済移行債による主な投資促進策
製造業	鉄鋼 化学 紙パルプ セメント	3兆円～ 3兆円～ 1兆円～ 1兆円～	<ul style="list-style-type: none"> 製造プロセス転換に向けた設備投資支援（革新電炉、分解炉熱源のアンモニア化、ケミカルリサイクル、バイオケミカル、CCUS、バイオリファイナリー等への転換）
運輸	自動車	34兆円～	<ul style="list-style-type: none"> 電動車（乗用車）の導入支援 電動車（商用車）の導入支援
	蓄電池	7兆円～	<ul style="list-style-type: none"> 生産設備導入支援 定置用蓄電池導入支援
	航空機	4兆円～	<ul style="list-style-type: none"> 次世代航空機のコア技術開発
	SAF	1兆円～	<ul style="list-style-type: none"> SAF製造・サプライチェーン整備支援
	船舶	3兆円～	<ul style="list-style-type: none"> ゼロエミッション船等の生産設備導入支援
暮らし等	暮らし	14兆円～	<ul style="list-style-type: none"> 家庭の断熱窓への改修 高効率給湯器の導入 商業・教育施設等の建築物の改修支援
	資源循環	2兆円～	<ul style="list-style-type: none"> 循環型ビジネスモデル構築支援
	半導体	12兆円～	<ul style="list-style-type: none"> パワー半導体等の生産設備導入支援 AI半導体、光電融合等の技術開発支援
エネルギー	水素等	7兆円～	<ul style="list-style-type: none"> 既存原燃料との価格差に着目した支援 水素等の供給拠点の整備
	次世代再エネ	31兆円～	<ul style="list-style-type: none"> ペロブスカイト太陽電池、浮体式洋上風力、水電解装置のサプライチェーン構築支援と、ペロブスカイトの導入支援
	原子力	1兆円～	<ul style="list-style-type: none"> 次世代革新炉の開発・建設
	CCS	4兆円～	<ul style="list-style-type: none"> CCSバリューチェーン構築のための支援（適地の開発等）
分野横断的措置			<ul style="list-style-type: none"> 中小企業を含め省エネ補助金による投資促進等 ディープテック・スタートアップ育成支援 GI基金等によるR&D GX実装に向けたGX機構による金融支援 地域脱炭素交付金（自営線マイクログリッド等）
税制措置			<ul style="list-style-type: none"> グリーンスチール、グリーンケミカル、SAF、EV等の生産量等に応じた税額控除を新たに創設

出典：経済産業省「[分野別投資戦略](#)」（p.11）より Climate Integrate 作成

II. GXに関する主な論点

以上の通り、GX 推進の仕組みは、法律に基づき、大規模投資とそれを支える財源の確保を図るものとして短期間で設計され、政府によって積極的に推進されています。米国や EU など海外でも、脱炭素の実現に向け大規模投資を行う動きはありますが、GX の仕組みや内容は日本独自のものであり、さまざまな課題も指摘されています^{19,20,21}。以下に論点を整理します。



GX 推進とカーボンニュートラル目標との整合性が不透明

● GX の重点は産業振興に置かれており、分野別の今後 10 年程度の国内削減目標が大括りでは示されているものの、各技術選定による費用対効果や温室効果ガス排出削減効果などは示されていません。そのため、パリ協定に基づく 1.5°C 目標との整合性、日本の 2030 年目標や 2050 年カーボンニュートラル目標との整合性、さらに電力部門を 2035 年までに脱炭素化するという G7 合意等との整合性は不透明であり、日本の温室効果ガス削減にどの程度寄与するのかが不明です。

● 150 兆円超の官民投資の対象には、自動車や蓄電池、再エネなどが大きく位置付けられていますが、同時に、石炭・LNG 火力発電における水素・アンモニア混焼、次世代革新炉、二酸化炭素回収・貯留技術 (CCS) など、適格性について議論がある技術も含まれています。また、それぞれの技術の 1.5°C 目標との整合性や、各事業の削減効果や費用対効果などの妥当性を評価するための根拠となる数字が示されていません。



化石燃料や原子力への依存を継続

● GX では、火力発電の継続的利用を前提に、石炭・LNG 火力発電での水素・アンモニア混焼・専焼による「ゼロエミッション火力」が推進されています。1.5°C 目標と整合させるためには、電力セクターは 2035 年にネットゼロを実現することが必要とされていますが、これらの技術はまだ確立しておらず、非常に高コストであり、2030 年時点では排出削減効果はほとんど見込めません²²。さらに、それ以降の導入予測も難しいため、火力発電所の運転期間を延長させることにつながります。

● 2011 年の福島第一原発事故以降の原子力依存を低減させる政策方針に対し、2023 年、大きな方針転換が図られ、60 年を超えた原発の運転が可能になり、GX の下で「次世代革新炉」の開発・建設に取り組む方針も明確に示されまし

た。しかし、今後の原発の新設・更新の経済性や 1.5°C 目標との整合性についての評価は示されていません。

● 再エネについては、浮体式洋上風力やペロブスカイト太陽光発電など新技術の開発に重点が置かれている一方、太陽光や風力のすでに商用化された技術の普及を促進する新たなインセンティブはほとんど見られません。そのため、近年鈍化している事業用太陽光発電²³の導入の加速などに対応するものとはなっていません。浮体式洋上風力発電については、今後導入目標を設定する方針であり、現行の洋上風力目標 (2040 年 30-45 GW の案件形成)²⁴の内数にとどまらない野心的な目標が設定されれば、導入拡大の見通しが立つこととなります。

●化石燃料や原子力への継続的な依存は、石炭、ガス、ウランなどの輸入への支出を継続させるのと同時に、アジア諸国、中東、米国、カナダ、オーストラリアなどの国々でのさらなる化石燃料

開発を促進することになります。日本のGXは、世界の国々の脱炭素化の努力を阻害し、再生可能エネルギーへの投資資源を奪うことになると懸念されています。



GX 経済移行債で投資される事業の妥当性・信頼性

●GX 経済移行債については、日本の脱炭素化を進める上で民間投資を呼び込む好機になる可能性がある一方、以下のようなグリーンウォッシュのリスク²⁵もあります。

- CO₂ 排出削減効果や時間軸などにおいて、パリ協定の1.5°C目標と整合性が疑問視される事業（火力発電でのアンモニアや水素混焼技術、カーボンリサイクルやCCS等）が資金使途（適格事業）に含まれていること
- 資金使途（適格事業）がGX 経済移行債の発行前に選定されない場合も容認されており²⁶、事業を的確に判断できないまま投資するリスクがあること。なお、初回債は発行

前に1.6兆円分の資金使途が選定されているが（ほとんどが2022年度の事業²⁷）、そのうち約3,600億円分（23%）に相当する事業は充当予定額が未定²⁸。

- レポートで開示される情報が、「事業単位または適格クライテリア単位」となっており²⁹、適格クライテリア内の異なる事業単位でのCO₂ 排出削減効果等を判断するのに不十分なレポートが行われる可能性があること

今後、投資家が1.5°C目標との整合性をより精緻に判断できるよう、事業の妥当性・信頼性を確保することが重要です。



低水準でスピード感に欠けるカーボンプライシング導入計画

●カーボンプライシングはGX 経済移行債の償還財源として導入されますが、10年間で20兆円というGX 経済移行債の規模から、炭素価格は、CO₂1トンあたり1,500円程度の低い水準で設定されることが想定されます³⁰。この水準は、CO₂1トンあたり約15,000円前後で推移するEU ETSなど、主要各国と比べても著しく低く、価格インセンティブを付与するには不十分です³¹。

●有償オークションの導入時期が約10年後の2033年度と遅く、気候変動に対応するスピード感に欠けています。また、その間の排出量取引

制度は、ルールの厳格化が検討されているものの³²自主的な取り組みに委ねられており、制度が十分に機能し、削減効果を上げるものになるのかは不透明です。

●2028年度から、化石燃料輸入事業者には賦課金が課せられますが、賦課金は炭素税と異なり、国会での審議を必要としません。カーボンプライシングの適正な仕組み（課税による削減効果や使途のあり方）について、今後、公正な議論の確保が課題です。



経済産業省に大きな権限を与える仕組み

● GXの仕組みの決定・実施に経済産業省が大きな影響力を持つよう制度設計されています。例えば、GX推進法の「GX推進戦略」の策定主体は経済産業省に限定されています。また、GX推進機構の設立・運営も経済産業省が担います。経済産業省に決定や運営の大きな権限が集中し、チェック機能が働きにくい仕組みとなっています。

● GXの施策は、首相を議長とする「GX実行会議」の下で、専門家を招いて検討が行われています。経済産業大臣はGX実行推進担当大臣も兼ねており、このプロセスも実質的に経済産業省が主導しています。審議過程の議論など、政

策形成プロセスの透明性が低く、方針が政府・与党主導で決定され、多様な意見が反映されにくい傾向があります。

● GXは、事業者に対する「補助金」がメインの仕組みであり、どの技術にどれだけの規模で補助金を配分するかの権限が、経済産業省に大きく委ねられています。現状では、コストの高い革新的な技術開発に主眼が置かれており、価格が低下した太陽光発電など既存技術の大幅な普及、省エネへのインセンティブ、産業構造の転換に伴う公正な移行の支援といった、国民に広く利益が及ぶような事業への支援の仕組みは相対的に重視されていません。



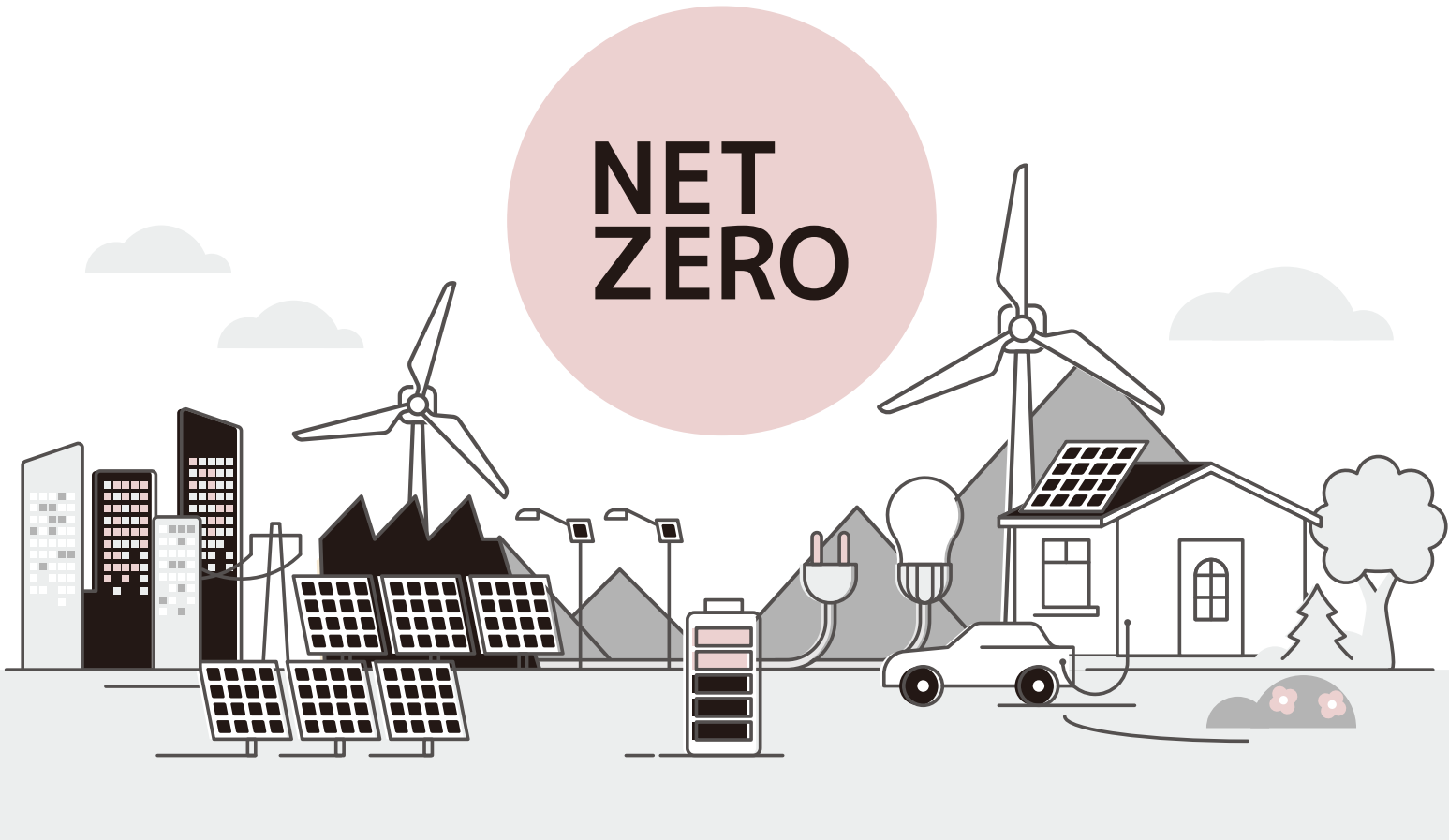
アジアなど諸外国への積極的な展開も視野にしている

● 政府は、自らが主導する「アジア・ゼロエミッション共同体 (AZEC)」を通じ、東南アジア諸国連合 (ASEAN) 各国でもGXを推進しています。火力発電におけるアンモニア・水素混焼など、パリ協定との整合性が疑問視される技術の推進などを通じて、日本のGXが抱える課題が

そのままアジア諸国に広がる可能性もあります。ベトナムやインドネシアで進められている石炭からの公正な移行を目指す「公正なエネルギー移行パートナーシップ」(Just Energy Transition Partnership) の取り組みを後退させるなどの影響をもたらす可能性もあります。



III. 今後に向けて



以上の通り、「グリーントランスフォーメーション (GX)」は、政府の積極的な旗振りの下、日本特有の概念として官民一体で推進されています。新たな大規模投資を可能にする仕組みである一方、GX 推進によってカーボンニュートラルが実現できるのかについては裏付けがありません。まだ実証されていない技術の推進や、スピード感に欠けるカーボンプライシングの導入は、着実な温室効果ガスの削減を導かない可能性もあります。

これまで GX に関する法律や戦略、投資額や資金使途などは、政府案をベースに、短期間に決定されてきました。今後、パリ協定や 1.5°C 目標との整合性を確かなものとするためには、国の気候・エネルギー政策は、政府・与党内の調整のみで重要政策を方向付けるのではなく、各対策や技術の削減効果と選択の妥当性や、カーボンプライシングのあり方についてデータに基づく客観的な検討を行うとともに、市民の参加を確保した透明性の高いプロセスで、十分な議論を通じて進めていくことが重要です。

参考資料

- 1 内閣官房「[GX実現に向けた基本方針](#)」
2023.2.10
- 2 資源エネルギー庁 [HP](#) 2023.5.26
- 3 経済産業省「[GXリーグ基本構想](#)」2022.2.1
- 4 GXリーグ「[参加企業一覧](#)」(2024.1.12閲覧)
- 5 経済産業省「[GXリーグ基本構想](#)」
- 6 GXリーグ「[GXダッシュボード](#)」
- 7 内閣官房「[GX実現に向けた基本方針](#)」2023.2.10
- 8 内閣官房「[GX実現に向けた基本方針 参考資料](#)」2023.2.10
- 9 参議院 [議案情報](#) 2023.6.15
- 10 経済産業省 [プレスリリース](#) 2023.7.28
- 11 参議院 [議案情報](#) 2023.6.7
- 12 内閣官房・金融庁・財務省・経済産業省・環境省「[クライメート・トランジション・ボンド・フレームワーク](#)」2023.11
- 13 財務省「[クライメート・トランジション利付国債](#)」
- 14 財務省「[クライメート・トランジション利付国債](#)」
- 15 GXリーグ「[排出量取引制度](#)」
- 16 内閣官房「[我が国のグリーン転換フォーメーション実現に向けて](#)」2023.12.15 (p.29)
- 17 経済産業省「[分野別投資戦略](#)」2023.12.22
- 18 経済産業省「[分野別投資戦略](#)」2023.12.22 (p.12-13)
- 19 日本弁護士連合会「[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案についての会長声明](#)」2023.3.3
- 20 日本弁護士連合会「[GX実現に向けた基本方針及び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についての会長声明](#)」2023.3.3
- 21 自然エネルギー財団「[GX基本方針およびGX推進法案の閣議決定にあたって](#)」2023.2.14
- 22 Climate Integrate「[迷走する日本の脱炭素: アンモニア利用への壮大な計画](#)」(2022.6 更新)
- 23 太陽光発電協会「[太陽光発電の現状と自立化・主力化に向けた課題](#)」2023.10.27 (p.22)
- 24 経済産業省「[洋上風力産業ビジョン\(第1次\)](#)」2020.12.15
- 25 PRI「[Policy Briefing: Delivering Net Zero in Japan](#)」2023.12 (p.10)
- 26 DNV「[GX経済移行債勉強会](#)」2023.12.27 (p.9)
- 27 JCR「[クライメート・トランジション・ボンド評価結果](#)」2024.2.27 (p.21-23)
- 28 JCR「[日本国クライメート・トランジション・ボンド・フレームワーク評価概要](#)」2023.12.27 (p.13-14)
- 29 DNV「[セカンド・パーティ・オピニオン: 日本政府クライメート・トランジション・ボンドフレームワーク](#)」2023.11.7 (p.57)
- 30 原子力市民委員会 [資料](#) 2023.3.20
- 31 The World Bank「[State and Trends of Carbon Pricing 2023](#)」2023.5 (p.21)
- 32 内閣官房「[我が国のグリーン転換フォーメーション実現に向けて](#)」2023.12.15 (p.29)

Climate Integrateは、独立した気候政策シンクタンクです。気候政策に関する調査分析や、政府・地方自治体・企業・市民の脱炭素の取り組み支援を行っています。

発行：Climate Integrate
発行年月日：2024年1月
執筆者：平田仁子・渡辺千咲・溝田裕美
デザイン：佐々木ヤスキ