25-D-0467
2025 年 7 月 9 日

株式会社日本格付研究所（JCR）は、以下のとおり
クライメート・トランジション・ボンド予備評価結果を公表します。

日本国

クライメート・トランジション利付国債（令和 7 年度）

新規

総合予備評価	グリーン/トランジション性予備評価（資金使途）	管理・運営・透明性予備評価
Green 1(T)	gt1	m1

発行体	日本国
評価対象	10 年クライメート・トランジション利付国債（第3回） 5 年クライメート・トランジション利付国債（第3回）
分類	利付国債
発行額	10 年債：額面金額で 3,000 億円程度を 2 回発行 5 年債：額面金額で 3,000 億円程度を 2 回発行 合計：1 兆 2,000 億円程度
利率	未定
入札日	10 年債：2025 年 10 月、2026 年 3 月 5 年債：2025 年 7 月 15 日、2026 年 1 月
償還日	10 年債：2025 年 10 月入札分…2035 年9月（予定） 2026 年3月入札分…2035 年 12 月（予定） 5 年債：2025 年 7 月入札分…2030 年 6 月（予定） 2026 年1月入札分…2030 年 12 月（予定）
償還方法	満期一括償還
資金使途	GX2040 ビジョンに基づきクライメート・トランジション・ボンド・フレームワークで特定した適格クライテリアに該当する事業

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

評価の概要

▶▶▶1.　日本国の概要

日本は、ユーラシア大陸東端の極東・東アジアの沿岸沖、また太平洋北西の沿海部に位置し、全体として弧状列島を形成している。日本の国土の約 70%は山岳地帯であり、さらにその約 67%が森林である。日本は地震や台風等の自然災害が世界の中でも多い国である。全世界で起こったマグニチュード 6 以上の地震の 18.5%が日本で起きている。また、全世界で台風・地震を含む自然災害で受けた被害金額の 17.5%が日本の被害金額となっている。日本では近年激甚化する風水災害等によって数週間にわたるブラックアウトなど多くの被害が出ており、気候変動への緩和・適応両面からのさらなる対策は喫緊の最重要課題となっている。

日本は、国際的な競争力を有する製造業を多数有している。2023 年版ものづくり白書[1]によれば、2020 年における主要な製造品目は 825 個に上り、うち世界シェア 60%以上の品目数は 220 個と世界で圧倒的な首位を誇っている。その約 7 割は、エレクトロニクス系や自動車等の部素材であり、日本の製造業の強みとなっている。

製造業が盛んな日本の温室効果ガス（GHG）[2]排出総量は 2023 年度時点で 10 億 7,100 万 t-CO_{2e} で、世界で 7 番目に多い[3]ものの、2013 年度比では 2023 年度実績で約 23.3%の削減となっている。そのうち、二酸化炭素（CO_2）排出総量は 9 億 8,900 万 t-CO_2 で、排出源のうちエネルギー起源が 93.2%となっているが、その部門別の内訳をみると、電力・ガス・石油等のエネルギー転換部門が 40.1%、産業部門が 24.7%、運輸部門が 18.5%、業務その他部門が 5.1%、家庭部門が 4.7%となっている。

▶▶▶2. 日本のトランジション戦略の概要について

日本政府は、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、さらに 1.5℃までに制限する努力を継続）等を踏まえ、2020 年 10 月、「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。2021 年 4 月には、2050 年カーボンニュートラルに向かうための中間目標として、2030 年度において GHG46%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。また、2025 年 2 月には、地球温暖化対策計画の改定を行い、2035 年度及び 2040 年度の目標について、それぞれ 2013 年度比で 60%、73%削減することを目指すことを記載した。これらの目標は日本の NDC（国が決定する貢献）として国連気候変動枠組条約事務局に提出されている。

前述の通り、日本の GHG 排出量の 9 割弱は、エネルギー起源 CO_2 である。このことから、NDC で定められた各年度の目標達成には、国のエネルギー基本計画及び同エネルギーミックスを踏まえた産業・業務・運輸・家庭部門の脱炭素の具体的施策の着実な実行が重要である。日本政府は、2021 年 10 月に閣議決定した第 6 次エネルギー基本計画において、産業革命以来の化石エネルギー中心

[1] 経済産業省、厚生労働省、文部科学省　「2023 年版ものづくり白書（ものづくり基盤技術振興基本法第 8 条に基づく年次報告）」https://www.meti.go.jp/report/whitepaper/mono/2023/index.html
[2] 二酸化炭素（CO_2）、メタン、一酸化二窒素（亜酸化窒素）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）及び六ふっ化硫黄（SF6）
[3] Emissions Database for Global Atmospheric Research(EDGAR) "Emissions Database for Global Atmospheric Research"による 2023 年のデータを参照。
https://edgar.jrc.ec.europa.eu/report_2024

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

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（GX）」を打ち出した。2022 年より内閣総理大臣を議長とし、官民学の有識者を構成員とする GX 実行会議を開催し、2023 年には「GX 実現に向けた基本方針」をとりまとめた。さらに、GX 推進法、GX 脱炭素電源法が同年に成立し、「成長志向型カーボンプライシング構想」に向けた取組の推進体制が確立した。また、一連の政策実行に向けた具体的な戦略として、「GX 推進戦略」を GX 推進法に基づき 2023 年 7 月に閣議決定している。また、2025 年 2 月に「第 7 次エネルギー基本計画」を閣議決定するとともに、GX 推進戦略を改訂する形で「GX2040 ビジョン」を策定している。

日本政府が行う具体的な取組としては、徹底した省エネルギー、製造業の燃料転換などを進めるとともに、再生可能エネルギー、原子力などエネルギー安全保障に寄与し、脱炭素効果の高い電源の最大限活用を掲げている。

▶▶▶3.　トランジション戦略に係る妥当性（CTFH 等との適合性評価の概要）

日本政府のトランジション戦略ならびに具体的な方針は、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[4]及びクライメート・トランジション・ファイナンスに関する基本指針[5]（以上を総称して CTFH 等）の 4 要素を満たしている。また、日本政府のトランジション戦略は、2050 年カーボンニュートラルの実現及び中間マイルストーンである 2030 年度、2035 年度及び 2040 年度の目標（2013 年度比 46%、60%、73%の削減）達成のため、10 年間で官民合わせて 150 兆円の投資を呼び込む計画であること、政府がこれに先んじてクライメート・トランジション・ボンド・フレームワーク（本フレームワーク）に定めた投資を実行することで GX 投資を喚起することなどから、従来通りの枠組み（Business As Usual）を超えた取組が必要であり、高い野心度のある戦略であると JCR は評価している。

また、日本政府の目標は、パリ協定の目標（2℃を十分に下回り、1.5℃の高みを目指す）に整合的な目標として設定されている。他国の目標値と基準年をそろえて比較した場合にも相対的な野心度を有した水準であると JCR は評価している。

▶▶▶4.　クライメート･トランジション･ボンド評価の概要

今般の評価対象は、日本が令和 7 年度に発行する 10 年クライメート・トランジション利付国債（第 3 回）及び 5 年クライメート・トランジション利付国債（第 3 回）（総称し「クライメート・トランジション利付国債（令和 7 年度）」、または、「本債券」という）である。JCR では、本債券が「グリーンボンド原則（GBP）[6]」及び「グリーンボンドガイドライン（GB ガイドライン）[7]」及び CTFH 等に適合しているか否かの評価を行う。これらは原則またはガイドラインであって法的な裏付けを持つ規制ではないが、現時点において国内外の統一された基準として当該原則及びガイドラインを参照して JCR では評価を行う。

---

[4] International Capital Market Association (ICMA) “Climate Transition Finance Handbook 2023” https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/climate-transition-finance-handbook/
[5] 金融庁・経済産業省・環境省「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　2025 年版」 https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition/basic_guidelines_on_climate_transition_finance_jpn_2025.pdf
[6] International Capital Market Association (ICMA) "Green Bond Principles 2025" https://www.icmagroup.org/sustainable-finance/the-principles-guidelines-and-handbooks/green-bond-principles-gbp/
[7] 環境省　「グリーンボンドガイドライン 2024 年版」 https://www.env.go.jp/content/000062348.pdf

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

日本政府は、2023 年 11 月に、地球温暖化対策計画、エネルギー基本計画等を基に GX 推進戦略で策定した目標及び方針に沿って、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・ボンドの適格クライテリアを設定した。その後、地球温暖化対策計画の改定、第 7 次エネルギー基本計画の策定を踏まえ、本フレームワークの改訂を 2025 年 6 月に行った[8]。本債券で資金使途とするプロジェクトは、本フレームワークを満たすものとして日本政府が選定した研究開発資金及び/または補助金プログラム等である。また、適格プロジェクトの多くは研究開発資金及び補助金プログラムであって直接的に深刻な環境や社会に対する負の影響を生ずる可能性は低いものの、個別の適格事業評価・選定時に環境・社会への負の影響について確認する予定である。以上より、本債券における資金使途について、日本全体の GX の取組を推進し、2050 年カーボンニュートラル及びそのマイルストーンとなる 2030 年度目標達成に資することが期待される。具体的な資金使途の配分を、CO_2 排出部門別にみると、以下の図のようにバランスよく施策が講じられている。

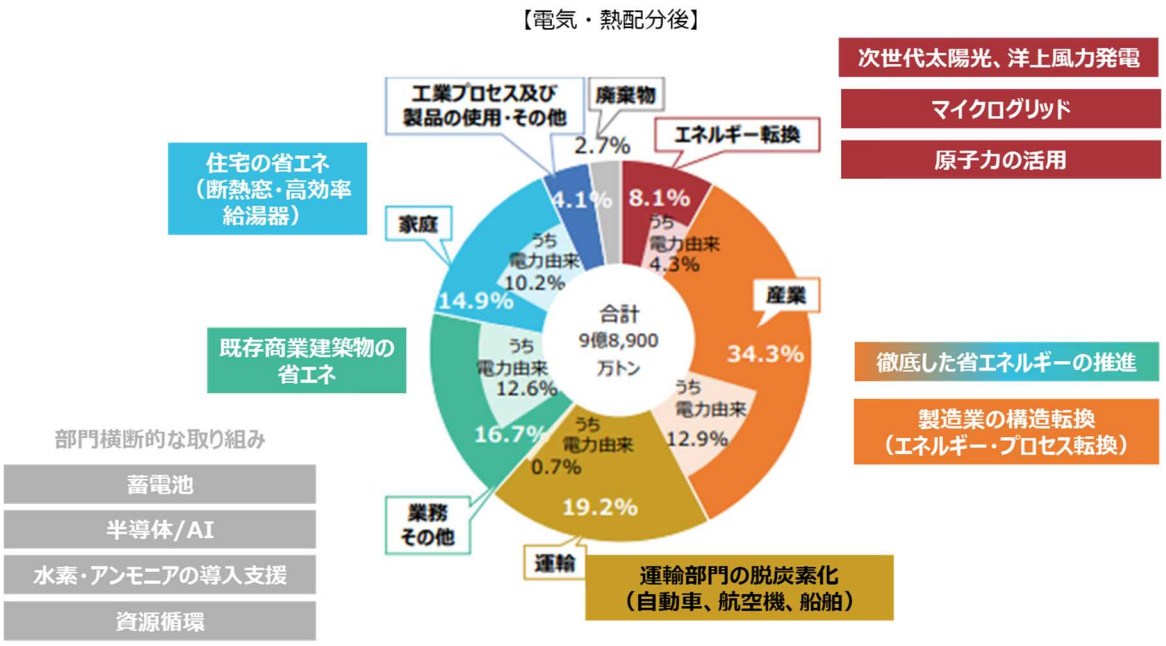


図 1：本債券の資金使途と CO_2 排出部門の関係[9]

本債券の資金使途の選定プロセスには、関係府省の連絡体制が構築されているほか、最終的に内閣総理大臣を議長とする GX 実行会議で承認されること、本債券で調達した資金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こと、また同勘定内でも GX 関連の予算として充当事業は別区分をされていることから、本債券によって調達される資金は、適切に区分し管理される体制が構築されていると JCR は評価している。レポーティングについても資金充当及びインパクトに関する報告内容及び報告対象期間が適切に設定されていることを確認した。以上より、JCR は日本政府における管理運営体制が確立されており、透明性を有すると評価している。

この結果、本債券について、JCR グリーンファイナンス評価手法に基づき、「グリーン/トランジション性評価（資金使途）」の予備評価を“gt1”、「管理・運営・透明性評価」の予備評価を“m1”とし、

[8] 令和 5 年 11 月（令和 7 年 6 月改訂） 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」
https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition/climate_transition_bond_framework_202506.pdf
[9] 環境省「2023 年度の温室効果ガス排出・吸収量（詳細）」より JCR 作成

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

「JCR クライメート・トランジション・ボンド予備評価」を“Green 1(T)”とした。また、本債券は「グリーンボンド原則」、「グリーンボンドガイドライン」及び CTFH 等において求められる項目について基準を満たしていると JCR は評価している。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

目次

第 1 章：評価対象の概要

第 2 章：クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック等との適合性について

2-1. 日本の経済政策とトランジション戦略

2-2. クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブックで求められる項目との適合性

第 3 章：グリーンボンド原則等との適合性について

■評価フェーズ 1：グリーン/トランジション性評価

I. 調達資金の使途

【評価の視点】

【評価対象の現状と JCR の評価】

1. 資金使途の概要について
2. プロジェクトの概要とインパクト（環境改善効果）について
3. 環境・社会に対する負の影響について
4. SDGs との整合性について

■評価フェーズ 2：管理・運営・透明性評価

I. 資金使途の選定基準とそのプロセス

【評価の視点】

【評価対象の現状と JCR の評価】

1. 目標
2. 選定基準
3. プロセス

II. 調達資金の管理

【評価の視点】

【評価対象の現状と JCR の評価】

III. レポーティング

【評価の視点】

【評価対象の現状と JCR の評価】

IV. 組織の環境問題への取組

【評価の視点】

【評価対象の現状と JCR の評価】

■評価フェーズ 3：評価結果（結論）

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

第 1 章：評価対象の概要

今般の評価対象は、日本政府が令和 7 年度に発行を予定している 10 年クライメート・トランジション利付国債（第 3 回）及び 5 年クライメート・トランジション利付国債（第 3 回）（総称し「クライメート・トランジション利付国債（令和 7 年度）」、又は、「本債券」という）である。

調達資金の使途は、「GX2040 ビジョン」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各 GHG 削減目標の実現に向けた事業に充当される。調達資金は、「GX2040 ビジョン」に定められた取組の中から、将来のカーボンプライシング（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）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 、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。

「GX2040 ビジョン」においては、官民が GX を加速するために定めた個別分野の取組として、16 分野の「分野別投資戦略」が掲げられている。日本政府は GX 経済移行債の個別銘柄である「クライメート・トランジション・ボンド（「クライメート・トランジション利付国債（CT 国債）」とも表記）」の適格クライテリアを、本フレームワークで整理し、各事業の適格性の判断は分野別投資戦略や専門家ワーキンググループにおいて必要と認められた分野・措置に照らして実施することとした（詳細は 2025 年 6 月 27 日公表の本フレームワーク[10]及び JCR 評価レポート（25-D-0388）[11]参照）。

日本政府は、本フレームワークにて、調達資金の使途選定は、表 1 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（適格事業）とすることを定めた。

表 1：GX 経済移行債　調達資金の使途選定における「基本条件」（概要）[12]

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の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。

[10] 令和 5 年 11 月（令和 7 年 6 月改訂） 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」
https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/transition/climate_transition_bond_framework_202506.pdf
[11] 2025 年 6 月 27 日　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」評価レポート
[12] 出典：本フレームワーク

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

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

図 2：GX 経済移行債　調達資金の使途選定における要件[13]

上記を踏まえた本フレームワークにおける資金使途分類と本債券の充当事業は後述参照のこと。JCR は、本債券が、CTFH 等、グリーンボンド原則及び環境省のグリーンボンドガイドラインに適合しているか否かの評価を、JCR グリーンファイナンス評価手法に基づいて行う。

[13] 出典：本フレームワーク

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

第 2 章：クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブック等との適合性について

2-1. 日本の経済政策とトランジション戦略

＜概要・政治・社会情勢＞

日本は、ユーラシア大陸東端の極東・東アジアの沿岸沖、また太平洋北西の沿海部に位置し、全体として弧状列島を形成している。日本の国土は、総面積が約 37.8 万 km^2 で世界第 62 位であるが、うち約 70％は山岳地帯であり、約 67％が森林である。

日本は地震や台風等の自然災害が世界の中でも多い国である。日本の国土面積は、全世界の約 0.29％に過ぎない一方で、世界の活火山の 7.1％が日本にあること、活断層が多く存在することなどから、全世界で起こったマグニチュード 6 以上の地震の 18.5％が日本で起きている。日本では従来気候変動や地震に対する国土強靭化を図ってきたが、震災及び近年激甚化する風水災害等によって多くの被害が出ており、気候変動への緩和・適応両面からのさらなる対策は喫緊の最重要課題となっている。

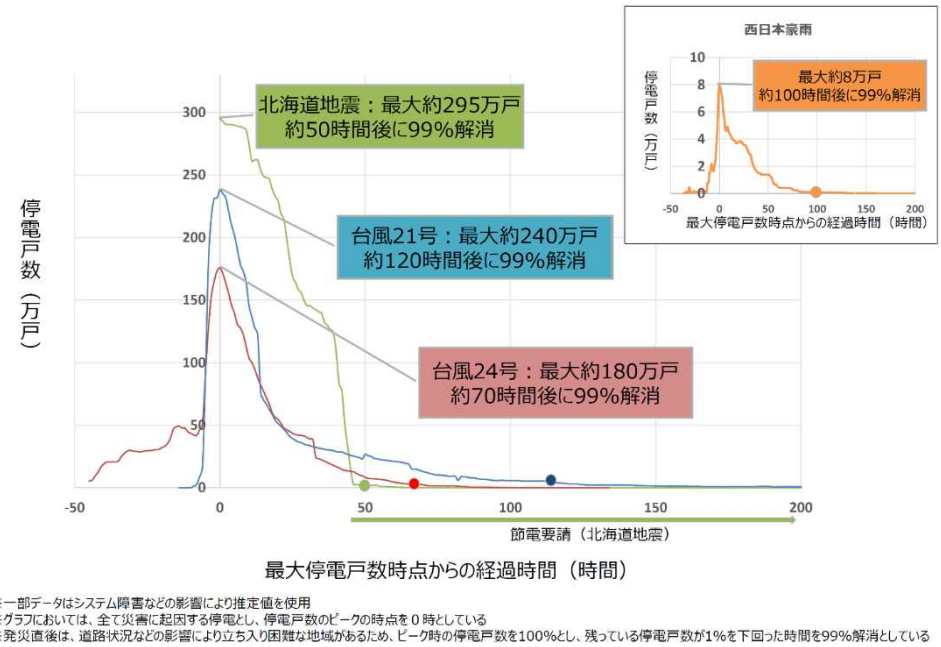


図 3：各災害時における停電戸数と解消までにかかった時間[14]

日本の 2023 年における GDP は、米国、中国、ドイツに次いで 4 位となっている。その背景には国際的な競争力を有する製造業を多数有している背景がある。2023 年版ものづくり白書によれば、2020 年における主要な製造品目は 825 個に上り、うち世界シェア 60％以上の品目数は 220 個と、

[14] 出典：資源エネルギー庁ウェブサイト　https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/blackout.html

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

米国（99 個）、欧州（50 個）、中国（45 個）と比較すると圧倒的に多い。その約 7 割は、エレクトロニクス系や自動車等の部素材であり、日本の製造業の強みとなっている。

製造業が盛んな日本の GHG 排出総量は 2023 年度時点で 10 億 7,100 万 t-CO_{2e} で、世界で 7 番目に多いものの、2013 年度比では 2023 年度実績で約 23.3%の削減となっている。 そのうち、CO_2 排出総量は 9 億 8,900 万 t-CO_2 で、排出源のうちエネルギー起源が 93.2%となっている。その部門別の内訳をみると、電力・ガス・石油等のエネルギー転換部門が 40.1%、産業部門が 24.7%、運輸部門が 18.5%、業務その他部門が 5.1%、家庭部門が 4.7%となっている（図 4）。

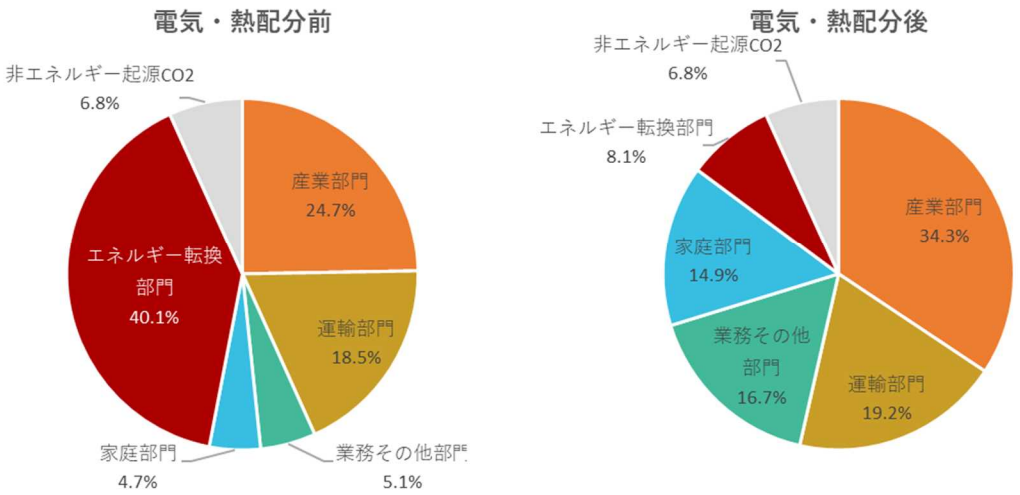


図 4：部門別 CO_2 排出量の内訳（2023 年度）[15]

日本では 1960-70 年代の高度経済成長期に公害問題が深刻化し、大気汚染防止のための施策が多く講じられたことを契機として環境分野に先進的に取り組んできた。1997 年、京都で開催された地球温暖化防止京都会議（COP3）では、CO_2、メタン、一酸化二窒素（亜酸化窒素）、ハイドロフルオロカーボン（HFC）、パーフルオロカーボン（PFC）及び六ふっ化硫黄（SF6）の 6 種類の GHG について、先進国の排出削減について法的拘束力のある数値目標などが定められ、「京都議定書」として採択された。2023 年 5 月に開催された G7 広島サミットのなかで、議長国として開催した「G7 札幌気候・エネルギー・環境大臣会合」では、パリ協定の精神を踏まえ、産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させ、さらに、炭素中立、循環経済、自然再興を統合的に実現するため、経済社会システム全体の変革であるグリーントランスフォーメーション（GX）のグローバルな推進等について議論された。世界全体で気候変動対策を加速させ、2030 年までの世界の気温上昇を 1.5℃未満に抑える高みを目指すことが示された合意文書の取りまとめを行うなど、日本政府は国際社会における脱炭素の取組を、確固たる技術と新たな技術の意欲的開発推進により、積極的にリードしている。

また、日本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についても、アジア・ゼロ・エミッション共同体（AZEC）を通じ、アジアとの連携をより深めることを表明している。特に、「アジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブ（AETI）」において、民間金

[15]環境省「2023 年度の温室効果ガス排出・吸収量（詳細）」より JCR 作成

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

融機関主導のアジア・トランジション・ファイナンス・スタディ・グループ（ATF SG）の取組を軸に、脱炭素ロードマップの策定支援や移行技術リストの作成等による投資環境の整備や、経済産業省がアジア開発銀行（ADB）及び東アジア・アセアン経済研究センター（ERIA）と締結した協力覚書に基づく協力体制の構築等の政府当局・国際機関との協働、エネルギー移行部門人材の育成支援等を進めることで、移行技術・プロジェクトへの資金供給を加速し、トランジション・ファイナンスをアジアで確立することを目指している。

＜地球温暖化対策計画＞

日本政府は、2021 年 3 月に改定した地球温暖化対策推進法の中で、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、さらに、1.5℃までに制限する努力を継続）を踏まえ、2050 年までの脱炭素社会の実現、環境・経済・社会の統合的向上、国民を始めとした関係者の密接な連携等を、地球温暖化対策を推進する上での基本理念として規定した。同法改正を踏まえ、2021 年 10 月に改定された地球温暖化対策計画において、中間目標として、2030 年度において GHG を 2013 年度から 46％削減するという目標が表明されたほか、50％の高みに向け、挑戦を続けることも付言された。

2025 年 2 月には、上記地球温暖化対策計画について改定を行い、2035 年度及び 2040 年度の目標を設定した。それによれば、2035 年度及び 2040 年度に GHG を 2013 年度と比較して 60%、73% それぞれ減少させることを目標として設定している。なお、現在の日本の GHG 排出量の推移は、図 5・図 6 の通りである。2023 年度の GHG 排出総量は 10 億 7,100 万 t-CO_{2e} と、2013 年度の排出総量（13 億 9,500 万 t-CO_{2e}）に比して約 23.3%（3 億 2,440 万 t-CO_{2e}）の減少となっている。

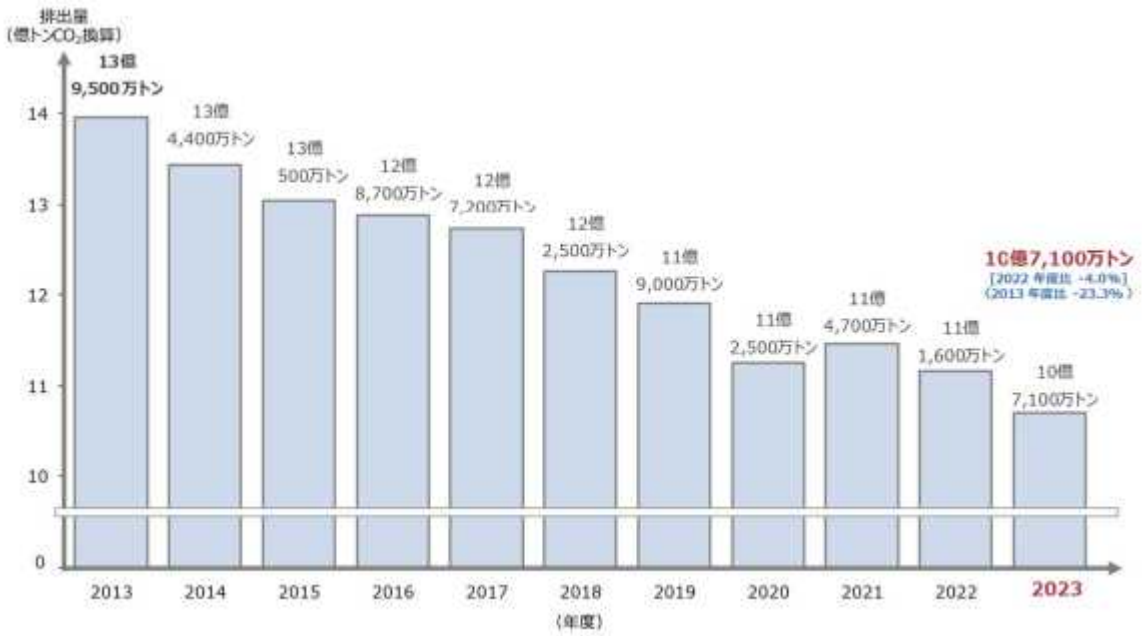


図 5：日本の GHG 排出総量の推移[16]

[16] 出典：環境省「2023 年度の温室効果ガス排出・吸収量（詳細）」

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

図 6：日本の CO_2 排出量部門別推移（電気・熱配分後）[17]

地球温暖化対策計画では、GHG 別及びエネルギー起源 CO_2 については部門別の 2030 年度及び 2040 年度の削減目標が設定されている（図 7）。本計画においては、各排出源または部門別目標について、国、地方公共団体による実施が期待される施策例等も具体的な削減数値見込みと共に規定されている。

（単位：百万 t-CO_2）

	2013 年度実績	2030 年度[2]（2013 年度比）	2040 年度[3]（2013 年度比）
温室効果ガス排出量・吸収量	1,407	760（▲46%[4]）	380（▲73%）
エネルギー起源二酸化炭素	1,235	677（▲45%）	約360～370（▲70～71%）
産業部門	463	289（▲38%）	約180～200（▲57～61%）
業務その他部門	235	115（▲51%）	約40～50（▲79～83%）
家庭部門	209	71（▲66%）	約40～60（▲71～81%）
運輸部門	224	146（▲35%）	約40～80（▲64～82%）
エネルギー転換部門	106	56（▲47%）	約10～20（▲81～91%）
非エネルギー起源二酸化炭素	82.2	70.0（▲15%）	約59（▲29%）
メタン（CH_4）	32.7	29.1（▲11%）	約25（▲25%）
一酸化二窒素（N_2O）	19.9	16.5（▲17%）	約14（▲31%）
代替フロン等4ガス[5]	37.2	20.9（▲44%）	約11（▲72%）
ハイドロフルオロカーボン（HFCs）	30.3	13.7（▲60%）	約6.9（▲77%）
パーフルオロカーボン（PFCs）	3.0	3.8（+26%）	約1.9（▲37%）
六ふっ化硫黄（SF_6）	2.3	3.0（+27%）	約1.5（▲35%）
三ふっ化窒素（NF_3）	1.5	0.4（▲70%）	約0.2（▲85%）
温室効果ガス吸収源	－	▲47.7	▲約84[7]
二国間クレジット制度（JCM）	－	官民連携で2030年度までの累積で、1億t-CO_2程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。	官民連携で2040年度までの累積で、2億t-CO_2程度の国際的な排出削減・吸収量を目指す。我が国として獲得したクレジットを我が国のNDC達成のために適切にカウントする。

図 7：GHG 別その他の区分ごとの目標・目安[18]

[17] 出典：環境省「2023 年度の温室効果ガス排出・吸収量（詳細）」
[18] 出典：令和 7 年 2 月 18 日閣議決定「地球温暖化対策計画」https://www.env.go.jp/earth/ondanka/keikaku/250218.html

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

＜GX2040 ビジョン（脱炭素成長型経済構造移行推進戦略 改訂）＞

図 7 で示した通り、日本の GHG 排出総量の 9 割弱は、エネルギー起源 CO_2 である。このことから、目標とする各年度の目標達成には、国のエネルギー基本計画及び同エネルギーミックスを踏まえた産業・業務・運輸・家庭部門の脱炭素の具体的施策の着実な実行が重要である。日本政府は、2021 年 10 月に閣議決定した第 6 次エネルギー基本計画において、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（GX)」を打ち出した。2022 年より内閣総理大臣を議長とし、官民学の有識者を構成員とする GX 実行会議を開催し、2023 年には「GX 実現に向けた基本方針」をとりまとめた。さらに、GX 推進法、GX 脱炭素電源法が同年に成立し、「成長志向型カーボンプライシング構想」に向けた取組の推進体制が確立した。また、一連の政策実行に向けた具体的な戦略として、「GX 推進戦略」を GX 推進法に基づき 2023 年 7 月に閣議決定している。

2025 年 2 月に閣議決定された第 7 次エネルギー基本計画では、第 6 次エネルギー基本計画からの状況変化としてロシアによるウクライナ侵攻や中東情勢の緊迫化による経済安全保障上の要請の高まり、上記の GX やデジタルトランスフォーメーション（DX）による電力消費量の増加等を挙げている。脱炭素電源を国際的に遜色ない価格で確保できるかが日本の産業競争力に直結するとし、エネルギー安定供給と脱炭素を両立する観点から、特定の電源や燃料源に過度に依存しないようバランスのとれた電源構成を目指し、再生可能エネルギー、原子力などエネルギー安全保障に寄与し、脱炭素効果の高い電源を最大限活用することを目指すことを記載している。

また、GX 推進法についても、排出量取引制度の法定化、化石燃料賦課金の徴収に係る措置の具体化、GX 分野への財政支援の整備を盛り込んだ改正法が 2025 年 5 月に成立した。さらに、GX 推進戦略についても上記の国際情勢の緊迫化や GX･DX の進展に伴う電力需要増加の可能性を織り込み、2025 年 2 月に「GX2040 ビジョン」として改訂を行っている。

表 2：GX2040 ビジョンの概要[19]

1. GX2040 ビジョンの全体像	
ロシアによるウクライナ侵略や中東情勢の緊迫化の影響、DX の進展や電化による電力需要の増加の影響など、将来見通しに対する不確実性が高まる中、GX に向けた投資の予見可能性を高めるため、より長期的な方向性を示す。	
2. GX 産業構造	**5.GX を加速させるための個別分野の取組**
・ ①革新技術をいかした新たな GX 事業が次々と生まれ、②フルセットのサプライチェーンが、脱炭素エネルギーの利用や DX によって高度化された産業構造の実現を目指す。 ・上記を実現すべく、イノベーションの社会実装、GX 産業につながる市場創造、中堅・中小企業の GX 等を推進する。	・個別分野（エネルギー、産業、くらし等）について、分野別投資戦略、エネルギー基本計画等に基づき GX の取組を加速する。 ・再生材の供給・利活用により、排出削減に効果を発揮。成長志向型の資源自律経済の確立に向け、2025 年通常国会で資源有効利用促進法改正案提出を予定。
3. GX 産業立地	**6. 成長志向型カーボンプライシング構想**
・今後は、脱炭素電力等のクリーンエネルギーを利用した製品・サービスが付加価値を生む GX 産業が成長をけん引。 ・クリーンエネルギーの地域偏在性を踏まえ、効率的、効果的に「新たな産業用地の整備」と「脱炭素電源の整	2025 年通常国会で GX 推進法改正案提出を予定。 ・排出量取引制度の本格稼働（2026 年度～） ➢ 一定の排出規模以上(直接排出 10 万トン)の企業は業種等問わずに一律に参加義務。

[19] 経済産業省開示資料より JCR が要約・作成

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

備」を進め、地方創生と経済成長につなげていくことを目指す。	➢ 業種特性等を考慮し対象事業者に排出枠を無償割当て。 ➢ 排出枠の上下限価格を設定し予見可能性を確保。 ・化石燃料賦課金の導入（2028 年度～） ➢ 円滑かつ確実に導入・執行するための所要の措置を整備。
4. 現実的なトランジションの重要性と世界の脱炭素化への貢献	**7. 公正な移行**
・2050 年 CN に向けた取組を各国とも協調しながら進めつつ、現実的なトランジションを追求する必要。 ・AZEC 等の取組を通じ、世界各国の脱炭素化に貢献。	・GX を推進する上で、公正な移行の観点から、新たに生まれる産業への労働移動等、必要な取組を進める。
8. GX に関する政策の実行状況の進捗と見直しについて	
・今後も GX 実行会議を始め適切な場で進捗状況の報告を行い、必要に応じた見直し等を効果的に行っていく。	

改訂された GX2040 ビジョンでは、第 7 次エネルギー基本計画も踏まえ、将来の見通しに対する不確実性が高まる中、GX に向けた投資の予見可能性を高めるため、より長期的な方向性を示すことが記載されたほか、「公正な移行」についても章を設けて記載が行われている。

GX2040 ビジョンでは、排出量取引の本格的な制度設計などカーボンプライシングの具体化、希少資源の確保など安全保障にも資する「サーキュラーエコノミー」市場の制度設計などが盛り込まれている。また、GX 分野の投資を通じて革新技術を生かした新規の GX 事業の創出や素材から製品までのサプライチェーンを、脱炭素エネルギーの利用や DX の利用による高度化によって構築するという、産業分野の取組が重点的に記載されている。また、産業立地に関して地域的に偏在する再生可能エネルギーや原子力といった脱炭素エネルギーの活用を見据えた取組を行うなど、地方創生と経済成長をつなげることも目的とされている。GX2040 ビジョンでは、GX 産業への転換が求められるタイミングで、効率的・効果的にスピード感をもって、「新たな産業用地の整備」と「脱炭素電源の整備」を進め、今後の地方創生と経済成長を目指すこととしている。

さらに、中堅・中小企業の GX を後押しすることで、社会全体で GX を推進しつつ、中堅・中小企業の成長を後押しする必要も記載されており、簡易にエネルギー消費量や排出量の算定・見える化の支援や、省エネ等を促進する設備導入支援、GX に資する革新的な製品・サービスの開発の支援、金融機関や支援機関等が連携してサポートする、地域におけるプッシュ型の支援体制の構築を進めることとしている。加えて、アジアの視点も加えたルール形成及び世界の脱炭素化へ貢献していくため、例えばトランジション・ファイナンスのアジアへの普及拡大に取り組むことが明記されている。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

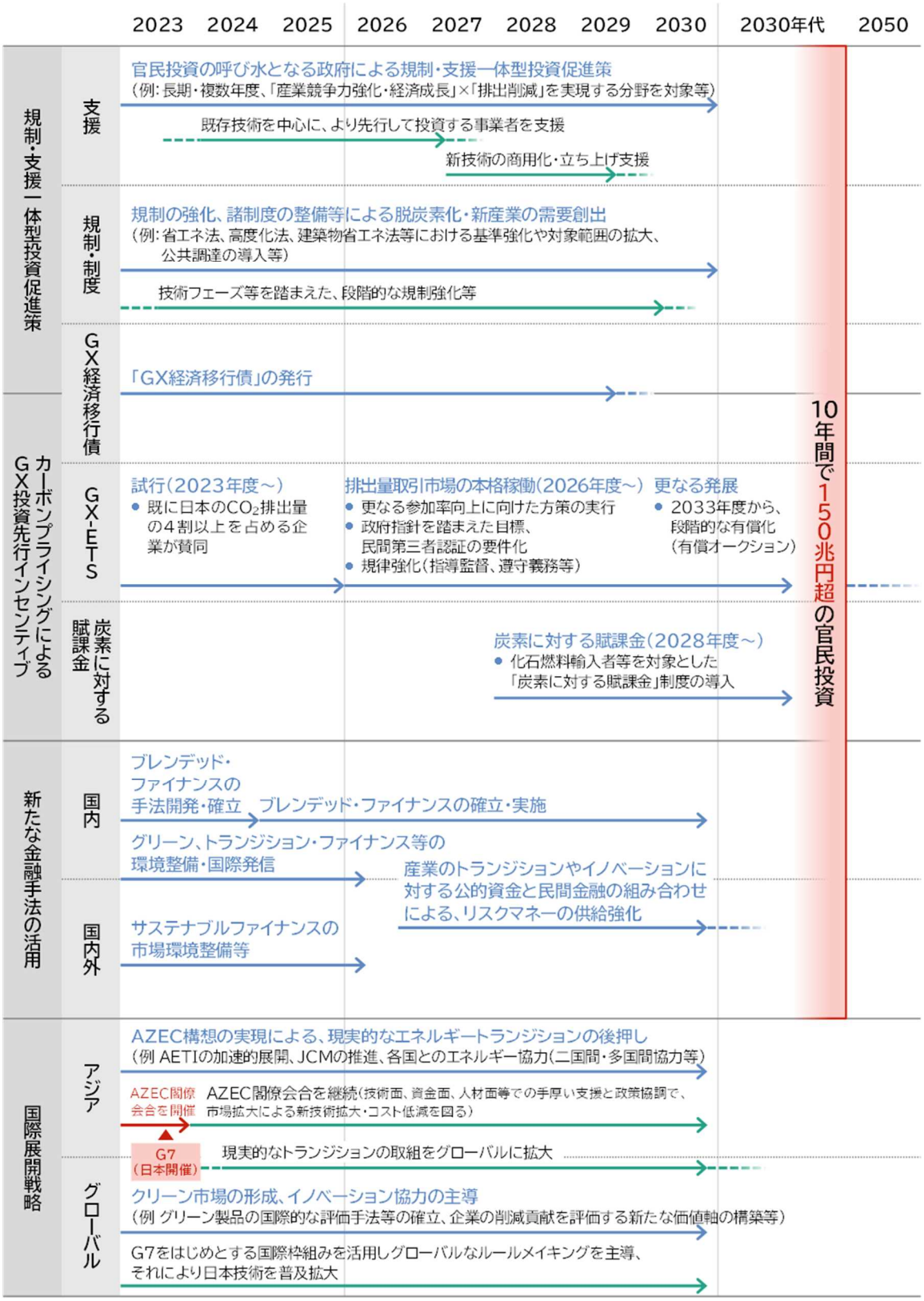


図 8：GX 政策のロードマップの全体像[20]

[20] 出典：本フレームワーク

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

なお、GX 推進戦略に記載されていた徹底した省エネルギーの推進や再生可能エネルギーと原子力の活用といった取組についても引き続き取組が行われる。脱炭素エネルギーとして再生可能エネルギーと原子力について共に最大限活用することが重要と強調されているほか、脱炭素社会実現に不足する部分を原子力の活用や、水素・アンモニア・合成燃料・合成メタンやなどの次世代クリーンエネルギーの商用化、資源循環等その他の重要事項に関する施策が含まれている。これらは全て技術的根拠に基づいた施策となっており、2023 年、2030 年、2040 年、2050 年までのそれぞれの断面で想定される技術の組み合わせが全 22 分類における「道行き」としてまとめられた。また、日本政府は「道行き」について、2023 年 12 月に大括り等を行い、重点分野 16 項目について、GX 経済移行債を活用した GX の方向性と投資促進策等を取りまとめて「分野別投資戦略」として公表している。「分野別投資戦略」では、国内に GX 市場を確立し、サプライチェーンを GX 型に革新することを目的として、「道行き」に定められた施策の具体的プロジェクト及び先行 5 か年アクション・プランについて取りまとめている。なお、「分野別投資戦略」は、有識者を招聘した専門家ワーキンググループにおいて分野別に CO_2 削減効果、経済合理性、社会実装の蓋然性などについて討議したうえで、内閣総理大臣が議長を務める GX 実行会議で策定されている。

なお、「道行き」及び道行きの大括り等を行った「分野別投資戦略」は、経済産業省が策定したセクター別の技術ロードマップ（「分野別ロードマップ」）と整合している。分野別ロードマップは、鉄鋼、化学、電力、ガス、石油、紙・パルプ、セメント、自動車等 16 分野の CO_2 排出量が相対的に大きな業種を対象として、2021 年度より順次策定された。各分野が 2050 年カーボンニュートラル実現に向けてどのような低炭素・脱炭素技術で既存の技術や今後開発を進め社会実装を目指す技術を含め網羅されており、それらの組み合わせによって 2030 年の 1.5～2°C目標との整合、2050 年カーボンニュートラル達成を実現するための経路が示されている。

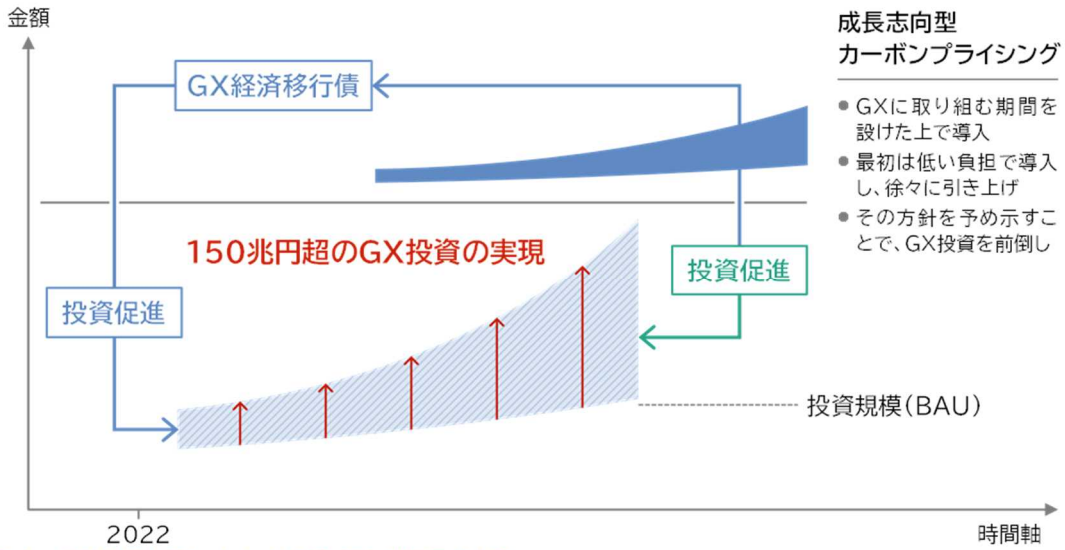


図 9：GX2040 ビジョンにおける 150 兆円の投資[21]

[21] 出典：経済産業省提供資料

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

＜日本における脱炭素移行戦略の重要性（マテリアリティ）＞

日本政府は、GX の取組を、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ことにより、エネルギーの安定供給を確保すると同時に、脱炭素分野で新たな需要・市場創出することで日本の産業競争力を再強化するための重要な施策と位置付けている。「経済財政運営と改革の基本方針 2024」及び「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」では、社会課題への対応を通じた持続的な経済成長の実現に向け、投資の拡大及び革新技術の社会実装による社会課題への対応に関する 5 項目の取組の 1 つとして「GX・エネルギー安全保障」が位置づけられている。

表 3：経済財政運営と改革の基本方針 2024 の内容[22]

Ⅰ. 成長型の新たな経済ステージへの移行 日本が直面する「時代の転換点」ともいえる内外の歴史的・構造的な変化と課題の克服に向け、大胆な改革を進める。	
II (1) 豊かさを実感できる「所得増加」及び賃上げ定着	II(2) 豊かさを支える中堅・中小企業の活性化
II(3) 投資の拡大及び革新技術の社会実装による社会課題への対応 （１） ＤＸ （２） ＧＸ・エネルギー安全保障 ・2024 年度中を目途に「ＧＸ国家戦略」の策定、「エネルギー基本計画」等の改定 ・省エネ支援の推進、再エネの導入拡大、原子力の活用、低炭素水素等の社会実装 ・成長志向型カーボンプライシング構想の実現・実行等・ＡＺＥＣ構想の実現と国産海洋資源の技術開発 （３） フロンティアの開拓 （４） 科学技術の振興・イノベーションの促進 （５） 資産運用立国	II(4) スタートアップのネットワーク形成や海外との連結性向上による社会課題への対応
II (5) 地方創生及び地域における社会課題への対応	II(6) 幸せを実感できる包摂社会の実現
II(7) 持続的な経済成長の礎となる国際環境変化への対応	II(8) 防災・減災及び国土強靭化の推進
III. 中長期的に持続可能な経済社会の実現～「経済・財政新生計画」～	

＜ガバナンス＞

日本の GX 実行は、内閣総理大臣を議長とし、関係閣僚と有識者が参画する GX 実行会議において議論が行われたのち、政策の方向性が決定される。GX 実行会議の構成員は産業分野・金融分野にかかる専門家が含まれている。また、GX 実行会議の運営に当たっては、内閣官房が取りまとめを行っている。また、GX 経済移行債を活用した「投資促進策」の内容については、GX 専門家ワーキンググループにおいて議論を行い、具体化している。さらに、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。

[22] 内閣府　経済財政運営と改革の基本方針 2024 ウェブサイトから、JCR 作成

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

日本の温室効果ガスの排出量・吸収量について、「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。

また、GX 推進に関する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ことが予定されている。

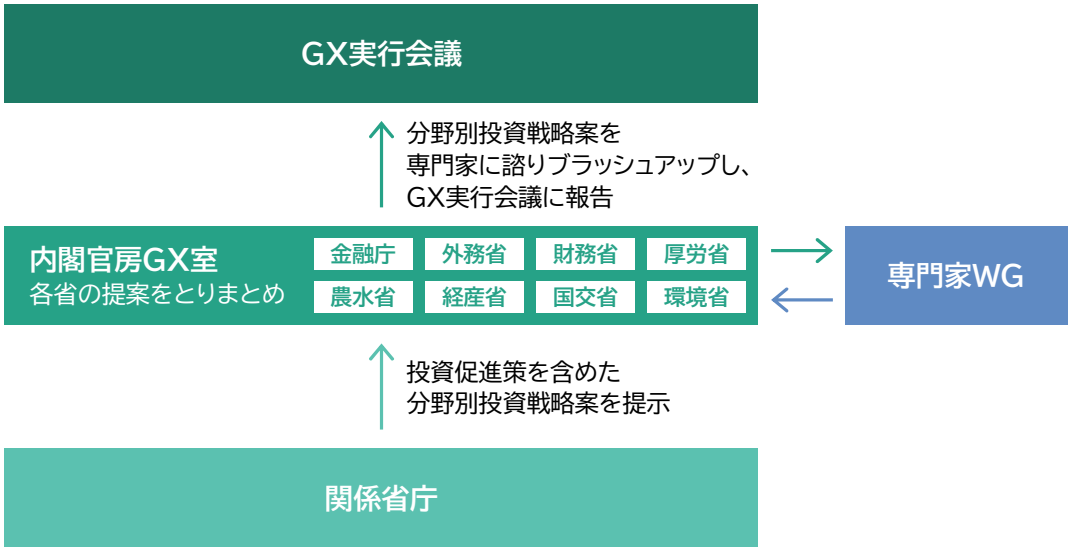


図 10：ガバナンス体制[23]

[23] 出典：本フレームワーク

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

2-2.クライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブックで求められる項目との整合性

要素 1：発行体の移行戦略とガバナンス

(1)資金調達を行う発行体等は、気候変動緩和のための移行に関する戦略を有しているか。

日本政府は、地球温暖化対策推進法において、2050 年カーボンニュートラルを目指すこと、そのために必要な施策を講じることを明らかにしている。また、2021 年に改定された地球温暖化対策計画では、パリ協定で合意された目標に整合する形で 2030 年度目標（2013 年度比 46％の削減）を設定し、排出源別に 2013 年度対比 2030 年度の削減目標を設定している。また、2025 年 2 月に上述の地球温暖化対策計画の改定を行い、2035 年、2040 年の削減目標をそれぞれ 2013 年度比で 60%、73%と策定し、2040 年度については、2030 年度と同様に排出源別の削減目標を設定している。

上記の目標に向けた具体的施策を GX2040 ビジョンとしてとりまとめている（前掲表 3 参照）。日本政府は GX2040 ビジョンにおいて、将来見通しに対する不確実性が高まる中で GX に向けた投資の予見性を高めるために、GX 推進戦略よりも、より長期的な方向性を示すとしており、GX 産業構造や GX 産業立地の方針が示され、従来の GX 推進戦略にも示されていた個別分野の GX に向けた取組に加え、産業政策にも重点を置いた方針を策定している。なお、個別分野の GX に向けた取組においては、「分野別投資戦略」に加えて、地球温暖化対策計画や第 7 次エネルギー基本計画等を踏まえ投資促進策を進めることが示されている。

よって、日本政府は、気候変動緩和のための移行に関する戦略を有していると言える。

(2)資金調達にあたって「トランジション」のラベルを使うことが、発行体等が気候変動関連のリスクに効果的に対処し、パリ協定の目標達成に貢献できるようなビジネスモデルに移行するための戦略の実現に資することを目的としているか。

日本政府の推進する GX は、産業革命以来の化石燃料中心の経済・社会、産業構造をクリーンエネルギー中心に移行させ、経済社会システム全体を変革すべく、エネルギーの安定供給・経済成長・排出削減の同時実現を目指すものである。日本政府は、「トランジション」ラベルを活用した資金調達を行い、これを原資に具体的な支援プログラムを供給することで、国内の企業や国民に対して GX の意義とその方向性を示すことを企図している。

また、日本政府は、2020 年 12 月、ICMA で CTFH の初版が公表された直後の 2021 年 5 月に、「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」を公表した。本基本指針は、排出削減が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イノベーションの加速を促すことを企図している。また、黎明期にあるクライメート・トランジション・ファイナンスを普及させ、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で、特に排出削減困難なセクターにおけるトランジションの資金調達手段としてその地位を確立し、より多くの資金の導入による日本の 2050 年のカーボンニュートラルの実現とパリ協定の実現への貢献を目的として策定された。

同基本指針は、適時にトランジション・ファイナンスに関する国際的な動きも踏まえて改訂が行われており、直近では 2025 年 3 月に改訂が行われた。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

本フレームワークは、CTFH 及び同基本指針に則って策定されており、日本全体がパリ協定の目標達成に貢献できるようなビジネスモデルに移行するための戦略の実現に資することを企図している。

(3)移行戦略の実効性を担保するためのガバナンス体制が構築されているか。

日本政府は、前述の通り、GX に必要となる各分野の関係省庁、外部有識者及び専門家を招聘し、必要な議論を踏まえたうえで最終的に内閣総理大臣を議長とする GX 実行会議において移行戦略を策定、その後の進捗についても当実行会議に報告がなされ、必要に応じた見直しを行うこととしている。

よって、JCR は、日本政府がトランジション戦略を着実に実行するための体制を整備していると評価している。

要素 2：企業のビジネスモデルにおける環境面の重要課題であること

日本の GHG 排出量は世界第 7 位であり、世界の気温上昇をパリ協定で定めた水準に抑えるためには、国際社会をリードしながら率先してその削減に努めることが期待されている。今後、国内外で炭素価格の導入が始まることを勘案すると、国際競争力を有する多くの製造業が引き続き良好なパフォーマンスを維持しながらも、カーボンニュートラルな社会を実現するためには、GX 推進法で定められた各種の脱炭素化や各業態の構造転換を図ることが急務となっている。このような中、日本政府は 2023 年 6 月に、「新しい資本主義のグランドデザイン及び実行計画」を示し 2024 年 6 月、2025 年 6 月には上記計画の改訂版を発行している。この中で、日本における GX は、日本企業が技術的な強みを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、国全体の脱炭素への移行を加速させることは、日本の産業競争力の再強化に資することが期待されている。

以上のことから、日本政府のカーボンニュートラルにむけた GX の取組は、日本にとって最重要課題の一つであると JCR は評価している。

要素 3：科学的根拠に基づいていること

トランジションのロードマップは、以下を満たしているか。

(1)定量的に測定可能で、対象は Scope1、Scope2 をカバーしている。（Scope3 が実現可能な範囲で目標設定されていることが望ましい）

地球温暖化対策計画に示されている通り、日本の GHG 排出量削減目標は、国際社会で合意された科学的根拠のある目標であるパリ協定の目標設定（産業革命以前に比べて 2°Cより十分低く保ち、1.5°Cに抑える）に整合的である。日本政府では、排出総量について Scope1、Scope2、Scope3 の考え方をとっていないため、PCAF で定められた定義にしたがって JCR では本項目を検討した[24]。国の直接の事業活動を Scope1、Scope2 とすると、その目標設定ならびに具体的施策は事務事業編とし

[24] 環境省「金融機関向け ポートフォリオ・カーボン分析を起点とした 脱炭素化実践ガイダンス」
https://www.env.go.jp/content/000125696.pdf

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

て計画が立てられている。Scope3 にあたる日本全体の排出量については上述の通り排出源別または部門別の排出総量が地球温暖化対策計画で開示されているほか、2030 年度、2035 年度、2040 年度目標と施策が具体的技術検討を踏まえ、詳細に設定された計画となっている。

よって日本政府の計画は、対象とすべきスコープが適切にカバーされ、実績・目標共に開示の透明性が高いと JCR では評価している。

(2)一般に認知されている科学的根拠に基づいた目標設定に整合

当初、日本政府が掲げた目標は、パリ協定における産業革命以前と比較して気温上昇を 2°C未満より十分低い水準に抑えることを想定して 2021 年に設定された。また、当該目標達成を前提として特に多排出産業について設定された分野別ロードマップでは、IEA[25]の NZE シナリオ[26]、SDS シナリオ[27]との整合を現在または今後の技術的根拠がある場合は極力沿う形で策定されている。

また、日本政府が掲げた目標（削減率 2.7%/年）は IPCC[28]の 1.5°C特別報告書[29]で示された 1.5°C水準（2030 年までに 2010 年水準から約 45%減少；削減率 2.25%/年）に適合するように設定されていることから、科学的根拠に基づいたパリ協定の 1.5°C目標設定とも整合していると JCR は評価している[30]。

[25] IEA：International Energy Agency, 国際エネルギー機関
[26] IEA によるネットゼロ排出シナリオ（Net Zero Emissions by 2050 Scenario）
[27] IEA による持続可能な開発目標を完全に達成するための道筋である、持続可能な開発シナリオ（Sustainable Development Scenario）
[28] IPCC：Intergovernmental Panel on Climate Change, 気候変動に関する政府間パネル
[29] IPCC "Global Warming of 1.5°C An IPCC Special Report on the impacts of global warming of 1.5°C above pre-industrial levels and related global greenhouse gas emission pathways, in the context of strengthening the global response to the threat of climate change, sustainable development, and efforts to eradicate poverty https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2022/06/SR15_Full_Report_HR.pdf
[30] なお、IPCC の 1.5°C特別報告書は、その後 IPCC 第 6 次評価報告書（AR6）統合報告書にて更新され、その中で示された 1.5°C水準は 2030 年までに 2019 年比約 36-69%減少（CO_2）；削減率 3.3-6.3%/年。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

参考まで、他国と比した目標設定の相対的野心度を以下の図で示している。

国名	2030年時点の目標削減率（13年比）
英国	-54.6%
スイス	-49.4%
ブラジル	-48.7%
日本	**-46.0%**
米国	-45.6%
サウジアラビア	-43.3%
EU27	-41.6%
カナダ	-40.4%
南アフリカ	-33.3%
韓国	-23.7%
ウクライナ	-23.0%
豪州	-18.4%
メキシコ	-0.4%
タイ	7.0%
カザフスタン	8.6%
中国	14.1%
マレーシア	23.1%
ロシア	51.8%
インド	99.2%
インドネシア	131.0%
パキスタン	234.6%

図 11：2030 年時点の GHG 排出削減率目標（2013 年度基準に各国の目標を置き換えた場合の比較）[31]

⑶公表されていること（中間点のマイルストーン含め）

日本政府が 2050 年にカーボンニュートラルを達成するという目標は、地球温暖化対策推進法に明記されている。また、中間目標として、2030 年度、2035 年度、2040 年度において GHG 排出総量を 2013 年度からそれぞれ、46%、60%、73%削減するという目標が地球温暖化対策計画で表明されている。さらに、排出源別の 2030 年度及び 2040 年度目標も同計画において開示されており、透明性が高い。

⑷独立した第三者からの認証・検証を受けていること

GHG 排出量について、その特殊性から一般企業が受検するような第三者からの認証・検証はうけていない。一方で、毎年全閣僚が参加する温暖化対策推進本部で了承、必要に応じた計画の更新・推進を行った後、外部有識者が参画し、内閣総理大臣が議長を務める GX 実行会議に報告が上がることから、GHG 排出量算定担当部署以外の内外専門家による十分な統制を受けていると考えられ、第三者による確認がなされているとみなすことができると JCR は評価している。

以上のことから、日本政府の 2050 年カーボンニュートラルに向けた取組は、科学的根拠に基づいており、要素 3 における必要事項を満たしていると JCR は評価している。

[31] 出典：クリーンエネルギー戦略検討合同会合資料「GX を実現するための政策イニシアティブの具体化について」

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

要素 4：トランジションに係る投資計画について透明性が担保されていること

日本政府は、GX 推進戦略及び GX2040 ビジョンにおいて、10 年間で官民合わせて総額 150 兆円の投資を決定している。また、その具体的な内訳については、エネルギー供給部門と需要部門別に以下の通り公表されている。

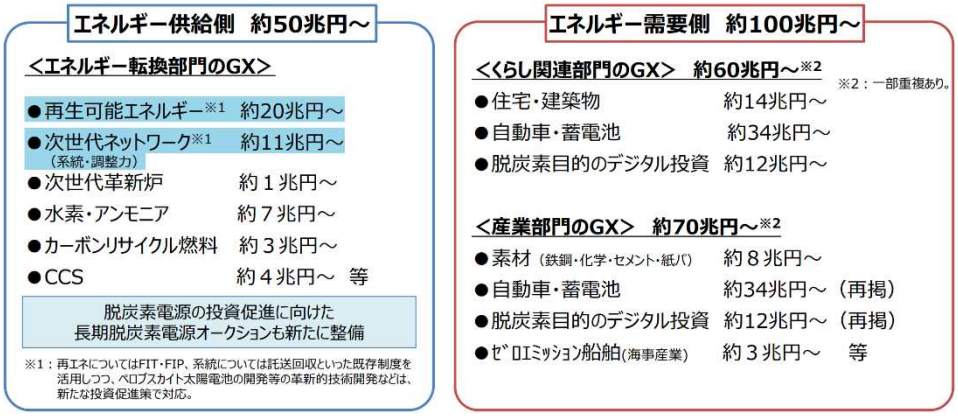


図 12：10 年間の官民投資内訳[32]

投資総額 150 兆円のうち 20 兆円について、GX 経済移行債による投資促進策としての実行を想定している。この投資促進策について、企業の予見可能性を高め、GX 投資を強力に引き出すため、日本政府は 2023 年度に 10 年間の具体的な投資促進策や「先行 5 か年アクション・プラン」などを示すものとして「分野別投資戦略[33]」をとりまとめている。なお、すでに 2023（令和 5）年度には約 1.6 兆円、2024 年度（令和 6 年度）には約 1.4 兆円の CT 国債を発行している。また、2024 年 5 月に開催された GX 実行会議において、GX 投資支援策の主な実行状況として 3-10 年間の政府からの投資計画の内訳が以下の通り示され、2024 年 12 月に開催された GX 実行会議においては、各項目における政府予算額が示されている。

[32] 出典：GX 実行会議資料　我が国のグリーントランスフォーメーション実現に向けて
[33] 令和 5 年 12 月 22 日「分野別投資戦略」https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/pdf/kihon1222.pdf

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

		官民投資額	GX経済移行債による主な投資促進策（R4補正～R6当初【約3.3兆円】）	措置済み	R6FY補正（国庫債務負担行為込）※R6FY補正予算額	R7FY（国庫債務負担行為込）※R7当初予算額
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～	・多排出製造業の製造ﾌﾟ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、ﾊﾞｲｵｹﾐｶﾙ、CCUS、ﾊﾞｲｵﾘﾌｧｲﾅﾘｰ等への転換）	327億円		5年:4,247億円（256億円）
運輸	自動車	34兆円～	・電動車（乗用車）の導入支援 ・電動車（商用車等）の導入支援	2,191億円 545億円	1,100億円 400億円	
	蓄電池	7兆円～	・生産設備導入支援	8,274億円	1,778億円	
			・定置用蓄電池導入支援	85億円		3年:400億円（150億円）
	航空機	4兆円～	・次世代航空機開発等の支援			5年:868億円（81億円）
	SAF	1兆円～	・SAF製造・ｻﾌﾟﾗｲﾁｪｰﾝ整備支援	276億円		278億円
	船舶	3兆円～	・ｾﾞﾛｴﾐｯｼｮﾝ船等の生産設備導入支援	94億円		5年:300億円（102億円）
くらし等	くらし	14兆円～	・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 ・高い省エネ性能を有する住宅の導入支援	2,350億円 580億円 110億円	1,350億円 580億円 3年:344億円(112億円) 500億円	12億円
	資源循環	2兆円～	・循環型ﾋﾞｼﾞﾈｽﾓﾃﾞﾙ構築支援	85億円		3年:400億円（180億円）
	半導体	12兆円～	・ﾊﾟ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	4,329億円 1,031億円	1,576億円	1,797億円
エネルギー	水素等	7兆円～	・既存原燃料との価格差に着目した支援	89億円		5年:3,897億円（357億円）
			・水素等の供給拠点の整備(FEED事業)			57億円
	次世代再エネ	31兆円～	・ﾍﾟﾛﾌﾞｽｶｲﾄ太陽電池、浮体式洋上風力、水電解装置等のｻﾌﾟﾗｲﾁｪｰﾝ構築支援	548億円		5年:1,460億円（610億円）
			・ペロブスカイト導入促進モデル構築支援			50億円
	原子力	1兆円～	・高速炉/高温ガス炉実証炉開発	686億円		3年:1,152億円（829億円）
			・次世代革新炉の開発・建設に向けた技術開発・サプライチェーン構築支援			3年:93億円（60億円）
	CCS	4兆円～	・CCSﾊﾞ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		・中小企業を含め省エネ補助金による投資促進等	1,740億円	5年:2,025億円（300億円）	760億円
			・ﾃﾞｨｰﾌﾟﾃｯｸ・ｽﾀｰﾄｱｯﾌﾟ育成支援	410億円		300億円
			・GI基金等によるR&D	8,060億円		
			・GX実装に向けたGX機構による金融支援	1,200億円		700億円
			・地域脱炭素交付金（自営線ﾏｲｸﾛｸﾞﾘｯﾄﾞ等）	90億円	15億円	85億円
			・Scope3削減に向けた企業間連携省CO2投資促進			3年:50億円（20億円）
			・GXリーグ運営			31億円

図 13：GX 投資支援策の主な実行状況[34]

なお、各年度の投資内容については、政府の予算が単年度で実行されることから、毎年の予算成立後に公表する予定となっている。

以上のことから、日本政府の投資計画について、JCR では政府の支出予定及び当該支出により促進が期待される官民合わせた投資規模、10 年間のロードマップなどが開示されており、透明性が高いと評価している。

[34] 出典：GX 実行会議資料　我が国のグリーントランスフォーメーションの加速に向けて
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/gx_jikkou_kaigi/dai14/siryou3.pdf

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

日本には、トランジション戦略の実行に伴う業態転換や雇用の移動が必要な分野が複数あることを、経済産業省が策定した分野別ロードマップにおいて指摘している。GX 経済移行債による支出の多くが研究開発または複数の企業に対する補助金プログラムであることから、企業の移行戦略のように直接的に公正な移行を考慮しなければならないという性質はない。一方で、日本政府は、製造業比率が高く人材の流動性が低いという日本の特色を踏まえた場合に、公正な移行の実現が重要な課題であると認識している。上記をふまえて、GX2040 ビジョンにおいては、「公正な移行」に関する記載を追加し、成長分野等への労働移動の円滑化支援、在職者のキャリアアップのための転職支援やリスキリング支援、ロボティクスや AI などの DX を活用したサプライチェーンの高度化に対応するための新たなスキルの獲得支援等を行うことで、GX 産業構造への転換に伴い労働者が高度化されたサプライチェーンで引き続き活躍できるよう、配慮を行うことが記載されている。

化石燃料へのロックインの可能性について、日本政府が策定した分野別ロードマップ及び GX2040 ビジョンにおける分野別投資戦略はいずれも 2050 年カーボンニュートラルとなるよう設計されているほか、カーボンクレジットに極力頼らず、次世代技術革新によってカーボンニュートラルを実現するロードマップとなっている。また、本債券の資金使途となる支援策の対象事業は分野別ロードマップ等、日本の移行戦略と整合的な取組であることが前提とされており、化石燃料へのロックインの恐れは低いと評価している。

DNSH（Do No Significant Harm）の観点について、本債券の資金使途は研究開発資金又は補助金プログラムである。研究開発対象として選定する際に、環境影響及びレジリエンスについて評価において考慮していること、また補助金プログラムにおいては補助金付与の基準において明確な基準を設けていることなどから、環境への深刻な負の影響は回避されるよう考慮されている。

以上より、本債券はクライメート・トランジション・ファイナンス・ハンドブックで求められる 4 要素を充足していると JCR は評価している。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

第 3 章：グリーンボンド原則等との整合性について

評価フェーズ 1：グリーン/トランジション性評価　gt1

I. 調達資金の使途

【評価の視点】

本項では、最初に、調達資金が明確な環境改善効果をもたらすグリーン／トランジションプロジェクトに充当されているかを確認する。次に、資金使途において環境・社会への負の影響が想定される場合に、その影響について社内の専門部署または外部の第三者機関によって十分に検討され、必要な回避策・緩和策が取られているかについて確認する。最後に、持続可能な開発目標（SDGs）との整合性を確認する。

▶▶▶ 評価対象の現状と JCR の評価

JCRは、日本政府が改訂した本フレームワークに対する評価を実施し、評価レポートを2025年6月27日に公表した。当該評価レポートにおいて、本フレームワークの各クライテリアが日本の脱炭素社会の実現にどのように貢献するかについて、確認を行っている。本債券で日本政府が定めた資金使途は、いずれもフレームワーク評価で適格性及び環境改善効果も確認された分類に該当するものである。したがって、JCRは、本債券で充当を予定しているすべての資金使途が、2050年カーボンニュートラル及び日本の脱炭素社会移行に重要な事業であると評価している。

1. 資金使途の概要について

日本政府は本フレームワークにおいて、資金使途を、日本の GX に資する施策として GX 推進戦略に定められた分野から、同戦略に定められた基本的な条件（第 1 章参照）を満たす事業に対する研究開発資金及び／または補助金プログラム等として設定した。本フレームワークにおける資金使途分類に従って整理した本債券の資金使途は表 4（次頁）の通りである。なお、令和 6 年度債同様、GX 分野のスタートアップ企業等を対象に社会実装に必要な支援を行う「GX 分野のディープテック・スタートアップ支援事業」、及び、主に GX 分野において民間金融機関等が取り切れないリスクを補完する観点から脱炭素成長型経済構造移行推進機構（GX 推進機構）が債務保証等の金融支援業務を実施する「脱炭素成長型経済構造移行推進機構出資金」は、全てのカテゴリーを対象としている事業であるため、Cross-sectoral と記載している。事業の詳細は後述参照のこと。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

表 4：本フレームワークの分類における本債券の資金使途[35]

大分類（グリーンカテゴリー）		中分類 適格クライテリア	本債券における資金使途
1	エネルギー効率	徹底した省エネルギーの推進	- 省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金 - Scope3 排出量削減のための企業間連携による省 CO_2 設備投資促進事業 - 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事業費補助金
		住宅・建築物	- 断熱窓への改修促進等による住宅の省エネ・省 CO_2 加速化支援事業 - 業務用建築物の脱炭素改修加速化事業 - 脱炭素志向型住宅の導入支援事業
		脱炭素目的のデジタル投資	- ポスト 5G 情報通信システム基盤強化研究開発事業 - AI 基盤モデル及び先端半導体関連技術開発事業等 - 次世代エッジ AI 半導体研究開発事業
		蓄電池産業	- 蓄電池の製造サプライチェーン強靭化支援事業 - 再生可能エネルギー導入拡大に向けた系統用蓄電池等の電力貯蔵システム導入支援事業
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	- GX サプライチェーン構築支援事業 - ペロブスカイト太陽電池の社会実装モデルの創出に向けた導入支援事業 （再生可能エネルギー導入拡大に向けた系統用蓄電池等の電力貯蔵システム導入支援事業は当該クライテリアにも該当）
		インフラ	- 地域脱炭素推進交付金
3	低炭素・脱炭素エネルギー	原子力の活用	- 次世代革新炉の技術開発・産業基盤強化支援事業
		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	（本債券においては該当事業無し）
4	クリーンな運輸	運輸部門の GX	- 次期航空機開発等支援事業 - 持続可能な航空燃料（SAF）の製造・供給体制構築支援事業 - ゼロエミッション船等の建造促進事業 - クリーンエネルギー自動車導入促進補助金 - 商用車の電動化促進事業
		インフラ（再掲）	（本債券においては該当事業無し）
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・原料転換）	- 排出削減が困難な産業におけるエネルギー・製造プロセス転換支援事業
		水素・アンモニアの導入促進	- 水素等拠点整備支援事業 - 水素等のサプライチェーン構築のための価格差に着目した支援事業 （GX サプライチェーン構築支援事業は当該クライテリアにも該当）
		カーボンリサイクル/CCS	（本債券においては該当事業無し）
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	（本債券においては該当事業無し）
		資源循環	- 産官学連携による自律型資源循環システム強靭化促進事業 - 先進的な資源循環投資促進事業
Cross-sectoral（全てのグリーンカテゴリーが対象）			- GX 分野のディープテック・スタートアップ支援事業 - 脱炭素成長型経済構造移行推進機構出資金

[35] 本フレームワーク及び経済産業省提供資料より JCR 作成

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

本債券の資金使途の充当予定額及び対象領域における分類は下図表の通りである。

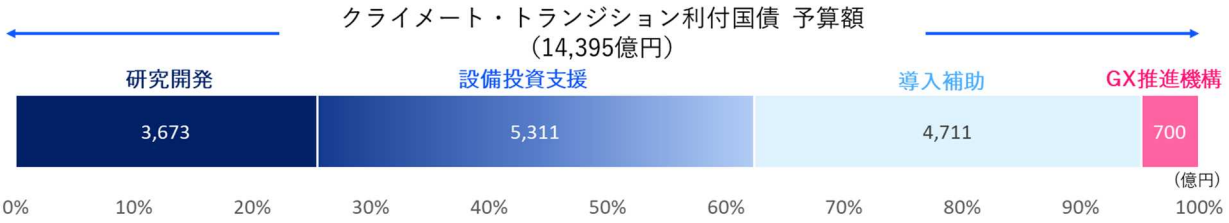


図 14：CT 国債（令和 7 年度）の資金充当予定事業の予算額（充当事業別）[36]

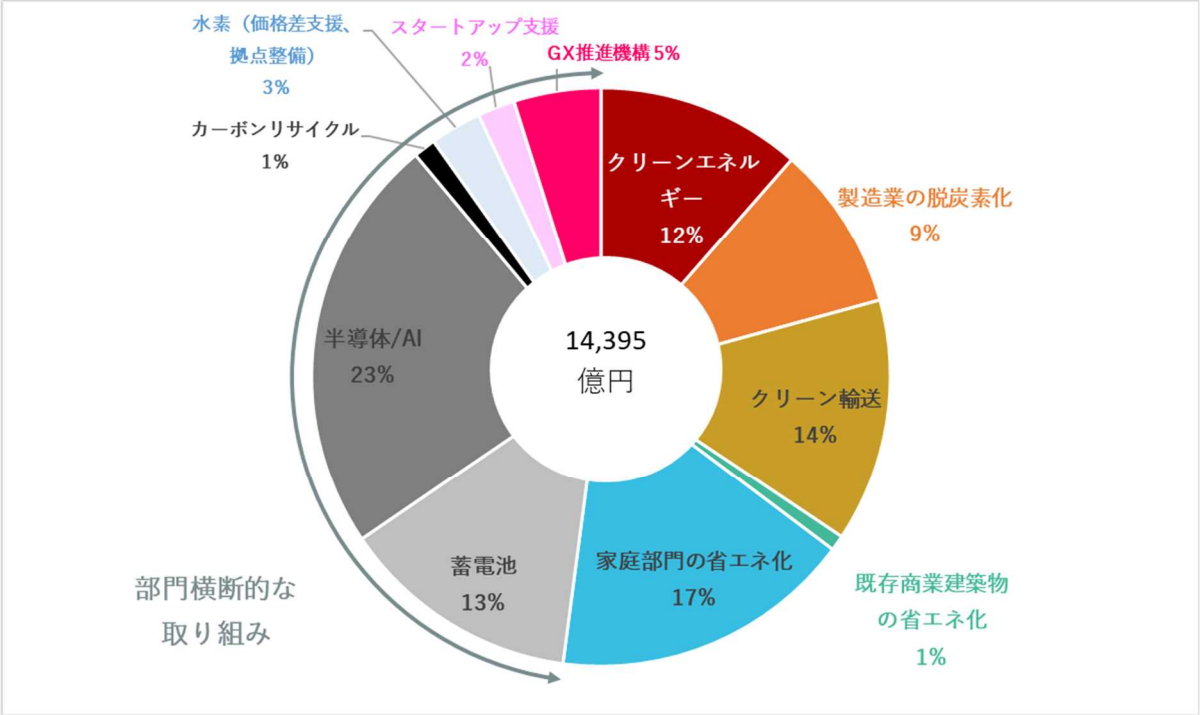


図 15：CT 国債（令和 7 年度）の資金充当予定事業の予算額（資金使途別）

※図 14 及び図 15 は本債券の対象となる事業の予算金額合計を示しており、本債券発行金額は 1.2 兆円を予定している。実際の充当金額については、資金充当レポートにて報告される予定。

[36] 経済産業省提供資料より JCR 作成

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

表 5：本債券における充当事業[37]

	予算年度	新規/継続	充当事業（一部充当候補事業を含む）	対象領域	事業予算額（億円）
(1)研究開発	2025	継続	1. GX 分野のディープテック・スタートアップ支援事業	スタートアップ支援	300
	2025	継続	2. ポスト 5G 情報通信システム基盤強化研究開発事業	半導体/AI	1,502
	2024	継続	3. AI 基盤モデル及び先端半導体関連技術開発事業等	半導体/AI	1,576
	2025	新規	4. 次世代エッジ AI 半導体研究開発事業	半導体/AI	295
					3,673
(2)設備投資支援	2024	継続	5. 蓄電池の製造サプライチェーン強靭化支援事業（※1）	蓄電池	1,778
	2025	新規	6. 次世代革新炉の技術開発・産業基盤強化支援事業（※1）	クリーンエネルギー	889
	2025	新規	7. 次期航空機開発等支援事業（※1）	クリーン輸送	81
	2025	継続	8. 排出削減が困難な産業におけるエネルギー・製造プロセス転換支援事業	製造業の脱炭素化	256
	2025	継続	9. 持続可能な航空燃料（SAF）の製造・供給体制構築支援事業	クリーン輸送	278
	2025	継続	10. 産官学連携による自律型資源循環システム強靭化促進事業	カーボンリサイクル	30
	2025	継続	11. GX サプライチェーン構築支援事業	クリーンエネルギー	610
	2025	継続	12. 先進的な資源循環投資促進事業	カーボンリサイクル	150
	2025	継続	13. ゼロエミッション船等の建造促進事業	クリーン輸送	102
	2024/2025	継続	14. 省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金	製造業の脱炭素化	1,060
	2025	新規	15. Scope3 排出量削減のための企業間連携による省 CO_2 設備投資促進事業	製造業の脱炭素化	20
	2025	新規	16. 水素等拠点整備支援事業	水素（価格差支援、拠点整備）	57
					5,311
(3)導入補助	2025	継続	17. 再生可能エネルギー導入拡大に向けた系統用蓄電池等の電力貯蔵システム導入支援事業	蓄電池	150
	2025	新規	18. ペロブスカイト太陽電池の社会実装モデルの創出に向けた導入支援事業	クリーンエネルギー	50
	2024/2025	継続	19. 地域脱炭素推進交付金	クリーンエネルギー	100
	2024	継続	20. 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事業費補助金	家庭部門の省エネ化	580
	2024	継続	21. クリーンエネルギー自動車導入促進補助金	クリーン輸送	1,100
	2024	継続	22. 断熱窓への改修促進等による住宅の省エネ・省 CO_2 加速化支援事業	家庭部門の省エネ化	1,350
	2024/2025	継続	23. 業務用建築物の脱炭素改修加速化事業	既存商業建築物の省エネ化	124
	2024	新規	24. 脱炭素志向型住宅の導入支援事業	家庭部門の省エネ化	500
	2024	継続	25. 商用車の電動化促進事業	クリーン輸送	400

[37] 経済産業省提供資料より JCR 作成

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	2025	継続	26. 水素等のサプライチェーン構築のための価格差に着目した支援事業	水素（価格差支援、拠点整備）	357
					4,711
(4)機構への出資金	2025	継続	27. 脱炭素成長型経済構造移行推進機構出資金	GX 推進機構	700
					700
Total					**14,395**

※1 資金使途 5~7 は研究開発と設備投資いずれも支援対象に含まれる。

※2 表5は本債券の対象となる事業の予算金額内訳を示しており、本債券発行金額は1.2兆円を予定している。実際の充当金額については、資金充当レポートにて報告される予定。

表 5 において、本債券（令和 7 年度）で新たに資金使途として加わった事業を「新規」、令和 5 年度発行・令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債の資金使途に入っていた事業であり、本債券（令和 7 年度）でも継続する事業を「継続」で示している。新規事業と継続事業の比率は以下の通りであり、予算額合計では、新規事業：1,892 億円に対し、継続事業：12,503 億円と継続事業が占める金額が 8 割超を占めている。ただし、継続事業の中でも、事業対象や要件に変更が加わっている事業があることに留意されたい。

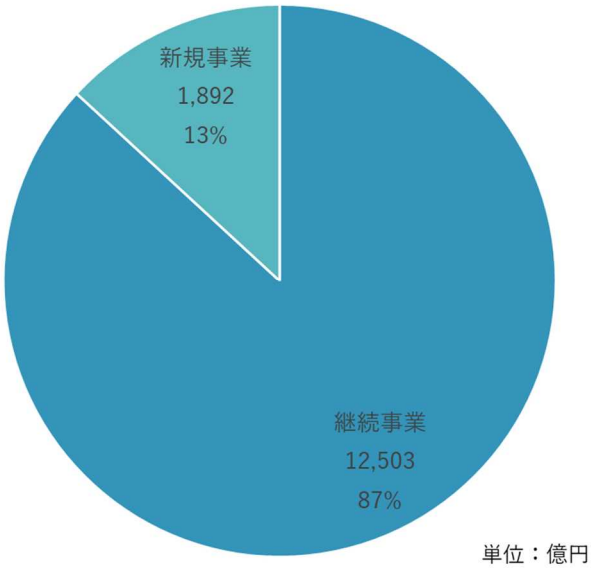


図 16：本債券における新規事業と継続事業の割合（予算額ベース）[38]

[38] 経済産業省提出資料より JCR 作成

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

2. プロジェクトの概要とインパクト（環境改善効果）について

本債券の資金使途は、(1)研究開発、(2)設備投資支援、(3)導入補助、及び、(4)GX 推進機構に対する出資金から構成されている。また、政策意図としては、(A)市場獲得を目指す革新的技術の研究開発、(B)成長・削減の両面に資する設備投資、(C)成長に資する全国規模の需要対策、(D)GX 実現に向けた横串の取組の 4 テーマに分類されている。各プロジェクトの概要及び環境改善効果は以下に詳述する通りであり、本債券の資金使途が、いずれもフレームワーク評価で適格性及び環境改善効果も確認した適格クライテリアに該当するものであることを JCR は確認した。また、全ての補助金プログラム受給者は、GX リーグへの加盟等、直接・間接 GHG 排出量及びカーボンニュートラルに向けた GHG 排出量の削減目標やその他の GHG 排出削減のための取組を、あらかじめ定められたフォーマットに従って提出する義務があることを JCR は確認した。したがって、JCR は、本債券で充当を予定しているすべての資金使途が、2050 年のネットゼロ及びそのマイルストーンとして設定された各年度の中間目標達成のために重要な事業であると評価している。

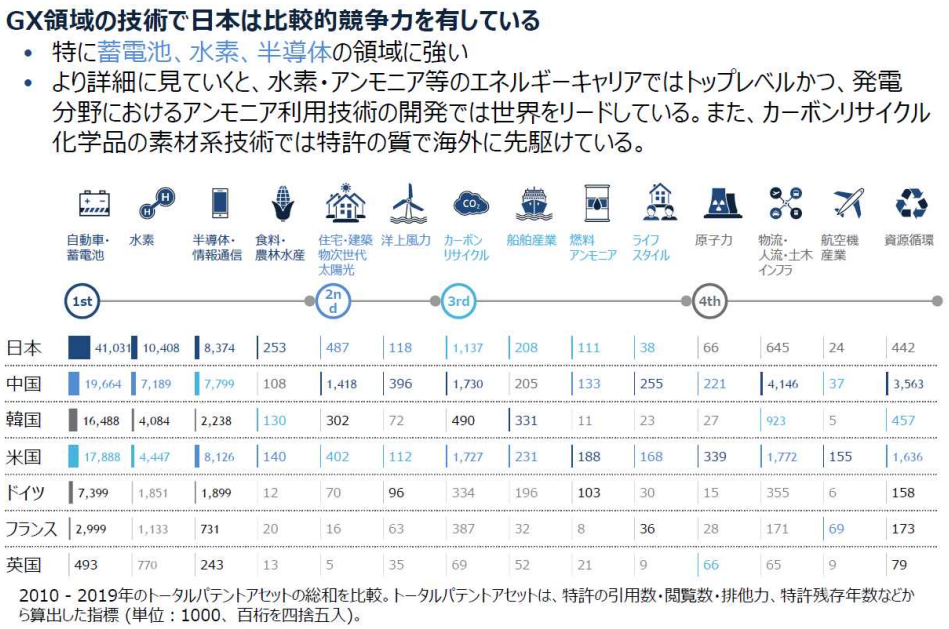
(1) 研究開発資金

資金使途 1：GX 分野のディープテック・スタートアップ支援事業
（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

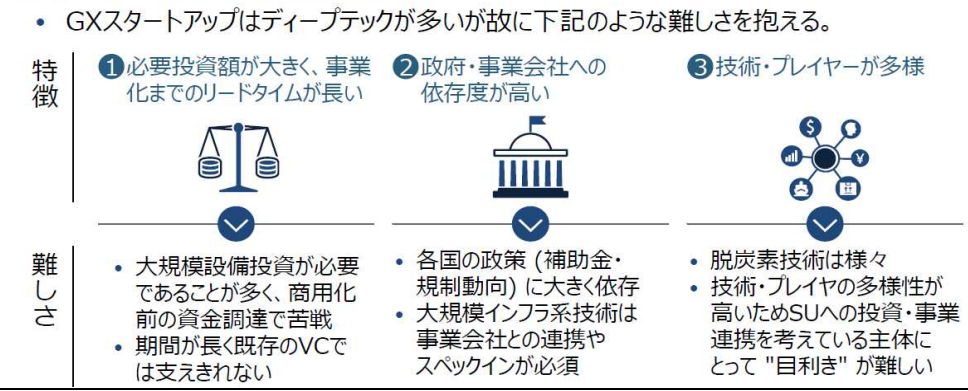
ICMA GBP 分類	「再生可能エネルギー」、「エネルギー効率」、「クリーン輸送」、「環境適応商品、環境に配慮した生産技術及びプロセス」、「生物自然資源及び土地利用に係る持続可能な管理」
GB ガイドライン	「再生可能エネルギーに関する事業」、「省エネルギーに関する事業」、「クリーンな運輸に関する事業」、「サーキュラーエコノミーに対応した製品、製造技術・プロセス、環境配慮製品に関する事業」、「自然資源・土地利用の持続可能な管理に関する事業」
政策意図	(A) 市場獲得を目指す革新的技術の研究開発
背景・目的	カーボンニュートラルの達成に必要な技術イノベーションを促進し、GX 産業の市場成長、企業の GX を推進するためには GX 領域のスタートアップの成長加速が必要である。日本においては、スタートアップ育成 5 か年計画[39]において、社会的課題を成長のエンジンに転換して、持続可能な経済社会を実現する観点から、日本にスタートアップを産み育てるエコシステムを創出し、第二の創業ブームを実現する方針が示され、この実現に向けて、スタートアップへの投資額を 5 年後に 10 倍を超える規模とすることや、将来においてユニコーンを 100 社創出すること等の目標が掲げられた。 スタートアップの中でもいわゆる「ディープテック・スタートアップ」は、技術が確立するまでに長期の研究開発と大規模な資金を要し、その事業化リスクは高い。しかし、国際社会が多様かつ困難な社会的課題に直面する中、ディープテック・スタートアップの有する革新的な技術はこうした課題の解決に繋がり得るものであるとともに、革新的な技術に裏打ちされた新たな企業・産業の創出により我が国経済の成長を実現するポテンシャルを秘めている。 特に、日本は、下図（次頁）の通り、GX 分野において国際的な競争力を有する技術を多数有しているものの、GX 分野における社会実装段階で国際競争に劣後している状況である。そのため、幅広い技術シーズの早期実装に向けて、市場動向を踏まえた機動的な研究開発体制・リスクマネーへのアクセス等の観点からスタートアップを活用することが重要と認識している。

[39] 新しい資本主義実現会議「スタートアップ育成 5 か年計画」（令和 4 年 11 月 28 日）
https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/atarashii_sihonsyugi/kaigi/dai13/shiryou1.pdf

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

<table>
<tr>
<td></td>
<td>


GX 分野においては、前述のディープテックを活用する事業が多く、技術シーズを元にスタートアップが生み出され、当該スタートアップが研究開発を行い、社会実装を実現するまでに、需要面、資金調達面での大きな壁が存在する。
こうした課題を解消し、「技術で勝ってビジネスで負ける」ことの無いよう、スタートアップによる GX 関連技術の早期実装を強力に後押しするため、各企業の取組を支援する。



</td>
</tr>
<tr>
<td>事業概要</td>
<td>
本事業では、(i)具体的技術シーズがあって、研究開発要素があることが想定されること、(ii)競争力強化のためのイノベーションを創出しうるものであること、(iii)GX 推進戦略を踏まえ、CO_2 の排出削減に向けた野心的な目標を掲げるなど世界規模でのカーボンニュートラルの実現及び日本の産業競争力の強化のためのイノベーションを創出しうるものであること、という 3 つの要素を満たす事業が対象となる。なお、対象となる分野は本フレームワークの資金使途のうち、「原子力の活用」を除くすべてが該当する。

本事業は、以下 3 つのフェーズから構成される。
〔1〕STS フェーズ（Seed-stage Technology-based Startups。実用化研究開発（前期））
要素技術の研究開発や試作品の開発等に加え、事業化に向けた技術開発の方向性を決めるための事業化可能性調査の実施等を支援する。
・助成金の額：3 億円以内または 5 億円以内（※）／事業期間・事業期間：1.5～2 年程度（ただし同一フェーズ内で最長 4 年）　※事業会社連携や海外技術実証を実施する場合
〔2〕PCA フェーズ（Product Commercialization Alliance。実用化研究開発（後期））
</td>
</tr>
</table>

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	試作品の開発や初期の生産技術開発等に加え、主要市場獲得に向けた事業化可能性調査の実施等を支援する。 ・助成金の額：5 億円以内または 10 億円以内（※）／事業期間・事業期間：1.5～2 年程度（ただし同一フェーズ内で最長 4 年）　※事業会社連携や海外技術実証を実施する場合 〔3〕DMP フェーズ（Demonstration development for Mass Production。量産化実証） 量産技術に係る研究開発や、量産のための生産設備・検査設備等の設計・製作・購入・導入・運用等を通じ、商用化に至るために必要な実証等の実施を支援する。 ・助成金の額：25 億円以内／事業期間・事業期間：1.5～2 年程度（ただし同一フェーズ内で最長 4 年） ただし、ステージゲート審査を経てフェーズを移行する場合でも、当該事業全体で、1 件当たりの事業期間中の上限を 30 億円とする。
開発目標	〔1〕STS フェーズ…製品やサービスが初期市場における想定顧客の課題を解決する。 〔2〕PCA フェーズ…製品やサービスが初期市場における対象者の課題を解決し、その先の主要市場（メインストリーム）における対象者の課題を特定し継続的な収入確保に必要な要件を把握する。 〔3〕DMP フェーズ…製品やサービスが主要市場（メインストリーム）における対象者の課題を解決し、商用生産の開始や継続的な収入を確保できる事業モデルの構築のために必要な要件を特定し、次の資金調達で実際の量産に入る。
技術成熟度目標	TRL5（STS フェーズ）、TRL6（PCA フェーズ）、TRL7（DMP フェーズ） ※各フェーズにおいて想定される TRL は技術分野や事業領域等の特性に応じて異なることから、目安であることに留意。
インパクト	GX 分野のスタートアップの事業成長を加速させることを成果目標とする。 短期的には、支援終了後 1 年以内に、次シリーズでの資金調達を実施した者の割合を 5 割にすることを目指す。 中期的には、大規模商用生産等の開始等に至ることを目指しつつ、長期的には GX の推進及び GX スタートアップ・エコシステムの創出・発展を目指す。
補助率	〔1〕STS フェーズ…助成率：2／3 以下 〔2〕PCA フェーズ…助成率：2／3 以下 〔3〕DMP フェーズ…助成率：2／3 以下
関連リンク	https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100250.html https://www.nedo.go.jp/content/800020606.pdf （参考）経済産業省「GX スタートアップの創出・成長に向けたガイダンス～初期需要確保とファイナンスの多様化～」 https://www.meti.go.jp/policy/energy_environment/global_warming/gx_startup/gx_guidance.pdf

資金使途 2：ポスト 5G 情報通信システム基盤強化研究開発事業

（令和 5・6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「エネルギー効率」
GB ガイドライン	「省エネルギーに関する事業」
政策意図	(A) 市場獲得を目指す革新的技術の研究開発
背景・目的	2050 年のカーボンニュートラル実現には、最大限の再生可能エネルギーの導入による様々な分野の電化が予定されている。また、DX の推進等による IT 通信関連の電力使用量の需要拡大も見込まれることなどから、エネルギー効率向上のためのイノベーションが各分野で必須となっている。GX2040 ビジョンでも、AI を活用した再生可能エネルギー需給の最適化技術、CO_2 削減効果の高い効率的な新素材開発など、AI 活用を通した DX の加速は、成長と脱炭素の同時実現を目指す GX の効果を最大化させる可能性を秘めることが言及されており、GX と DX の両輪による成長の加速、社会課題解決の同時実現を日本政府は目指している。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	第４世代移動通信システム（4G）と比較してより高度な第５世代移動通信システム（５G）のうち、さらに超低遅延や多数同時接続といった機能が強化された 5G（ポスト５G）に対応した情報数新システムの中核となる技術を開発することで、日本の 5G 情報通信システムの開発・製造基盤強化及びデジタル社会と脱炭素化の両立の実現を目指す。 さらに、AI の普及・高度化に伴い、各製品の高性能化だけでなく、半導体製品の設計思想についても変化が生じている。例えば IC の構成要素をさらに１つのチップ上に集積した SoC（System on a chip）が使われていたが、個別のチップを別々に製造して組み合わせるチップレット集積という設計方法も登場している。また、今後はデータセンターにおける AI 学習だけでなく、家電やスマートフォン、カメラ、自動車等、消費者が実際に使用するモノであるエッジデバイスにおいて、推論などの AI 利活用が急速に進むと想定されている。そのため、これまでは様々なアプリケーションで汎用の半導体を活用していたところ、用途に合わせた専用の半導体を開発することが性能向上と低消費電力の実現に重要になると言われている。
事業概要	本資金使途は、「ポスト５G情報通信システム基盤強化研究開発事業 研究開発計画」の中で、GX の開発テーマとして指定されている事業又は今後指定される事業である。現時点で定まっている事業は以下の通り。 (d2) 光電融合に係る実装技術および確定遅延コンピューティング基盤技術開発(p.32) (e1) 次世代広帯域・低消費電力ＨＢＭの製造技術開発(p.35) (e2) 革新メモリの製造技術開発(p.35) (e3) エッジ向け AI メモリ設計・製造技術開発(p.35) (f3) 通信用 AI 半導体設計技術開発(p.37) (f4) チップレット設計プラットフォーム構築に向けた技術開発(p.37) (f4-1)プラットフォーム構築に向けた要素チップ及び実装技術開発(p.37) (g1) 車載半導体間データ伝送技術(p.37) 令和７年度当初予算事業分は今後具体的に公募を行う際に研究開発計画に追記される予定であるが、上記に挙げた技術のように、各製品の効率改善に特化した研究開発のみならず、各製品間を繋げる技術等、横断的な研究開発が対象となる見込みである。加えて、これらを推進する上で重要な人材育成や次世代半導体に係る事業戦略等についての調査等に取り組む。
開発目標	消費電力が研究開発開始時点で普及している同等の技術あるいは製品に比べて 30%以上削減されていること等、各テーマに設定されている。2025 年６月 27 日公表の本フレームワークに対する JCR レビュー評価レポート[40] p.30~32 を参照のこと。
技術成熟度目標	2030 年代前半に社会実装（TRL7-8）
インパクト	事業で開発した技術の実用化率 50%以上
関連 URL	ポスト５G情報通信システム基盤強化研究開発事業 研究開発計画 https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/joho/post5g/pdf/20250325_kenkyukaihatsukeikaku.pdf

資金使途３：AI 基盤モデル及び先端半導体関連技術開発事業等

（令和５・６年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「エネルギー効率」
GB ガイドライン	「省エネルギーに関する事業」
政策意図	(A) 市場獲得を目指す革新的技術の研究開発
背景・目的 事業概要	本資金使途は、ポスト 5G 情報通信システム基盤強化研究開発事業の内数であり、背景・目的・事業概要については資金使途２を参照のこと。
開発目標	消費電力が研究開発開始時点で普及している同等の技術あるいは製品に比べて 30%以上削減されていること等、各テーマに設定されている。2025 年６月 27 日公表の本フレームワークに対する JCR レビュー評価レポート[41] p.30~32 を参照のこと。
技術成熟度目標	2030 年代前半に社会実装（TRL7-8）

[40] 2025 年６月 27 日　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」評価レポート（25-D-0388）
[41] 2025 年６月 27 日　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」評価レポート（25-D-0388）

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

インパクト	事業で開発した技術の実用化率 50%以上
関連 URL	ポスト 5 G 情報通信システム基盤強化研究開発事業 研究開発計画 https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/joho/post5g/pdf/20250325_kenkyukaihatsukeikaku.pdf

資金使途 4：次世代エッジ AI 半導体研究開発事業

ICMA GBP 分類	「エネルギー効率」
GB ガイドライン	「省エネルギーに関する事業」
政策意図	(A) 市場獲得を目指す革新的技術の研究開発
背景・目的	資金使途 2 に記載した通り、GX と DX の両輪による成長の加速、社会課題解決の同時実現を日本政府は目指している。 近年、データ処理量の急増に伴い、クラウド側での消費電力の増大が大きな課題となっており、エッジ側での高度な情報処理を可能とする AI 半導体の飛躍的な性能向上が必要となっている。 本事業では、アカデミアのシーズを活用することで従来では達成困難な超低消費電力等の革新的な次世代エッジ AI 半導体の実現に貢献する。
事業概要	超低消費電力等の革新的な次世代エッジ AI 半導体に必要となる設計、製造、材料などの技術に関して、既存の産業あるいは 2030 年代中盤以降に求められる新たな産業からバックキャストした技術のうち、アカデミアが行うべき技術について、産業界への速やかな橋渡しを意識した研究開発を行う。高効率システム設計、超低消費電力な AI 回路、Beyond 1 ナノ世代チップ に向けた新材料・デバイス・プロセス・ 集積化技術、環境負荷の少ない製造技術等の研究開発を統合的に推進する計画であり、具体的なテーマ等は令和 7 年度中に経済産業省と文部科学省が相互に協力して確定する。研究開発テーマに応じ、目標とするエネルギー使用量削減効果を試算する予定である。
開発目標	超低消費電力等の革新的な次世代エッジ AI 半導体の実現に貢献・CO_2削減目標等、環境負荷低減に関する目標を設ける予定。（今後、有識者等との意見交換に基づきより定量的かつ適切な数値・測定対象に見直しを実施）
技術成熟度目標	2030 年代前半に TRL5 程度
インパクト	本事業により実施する事業化・産業化に向けた研究開発成果の、事業者への橋渡し率：20%
関連 URL	次世代エッジ AI 半導体研究開発事業 https://www.jst.go.jp/program/edge-ai-semicon/index.html

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

(2) 設備投資支援

資金使途５：蓄電池の製造サプライチェーン強靱化支援事業
（令和５・６年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「エネルギー効率」、「再生可能エネルギー」、「クリーン輸送」
GB ガイドライン	「省エネルギーに関する事業」、「再生可能エネルギーに関する事業」、「クリーンな運輸に関する事業」
政策意図	(A) 市場獲得を目指す革新的技術の研究開発
背景・目的	蓄電池は、自動車等のモビリティの電動化や、再生可能エネルギーの主力電源化に向けた電力の需給調整への活用、５G 通信基地局等のバックアップ電源として、今後の電化・デジタル化社会の基盤維持に不可欠。 このような背景を踏まえ、本事業では、蓄電池・部素材・製造装置の設備投資及び技術開発に対する支援を行うことで、国内における中小企業を含めた蓄電池の製造サプライチェーンの強靱化を進めることを目的とする。
事業概要	蓄電池の製造サプライチェーンを強化し、安定供給の確保を図るため、以下の取組を行う。 （１）蓄電池・部素材・製造装置の設備投資支援 蓄電池・部素材・製造装置の国内製造基盤強化に向けて、大規模な製造基盤や、現に国内で生産が限定的な部素材の製造基盤、固有の技術を用いた製造基盤等の整備を行う事業者に対して、補助を実施する。 （２）蓄電池・部素材・製造装置の技術開発支援 蓄電池・部素材・製造装置について、優位性・不可欠性を確立するための技術や、製造工程の脱炭素化を図るための技術、製造工程のデータ管理や生産性向上を図るためのデジタル技術等の開発を行う事業者に対して、補助を実施する。
補助率	車載用蓄電池及び定置蓄電池の製造設備投資、技術開発支援 設備投資＝1/3 以内、技術開発＝1/2 以内 ただし、中小企業が行う蓄電池製造装置の製造基盤整備に関する設備投資については上限 1/2
関連 URL	経済安全保障政策/蓄電池 https://www.meti.go.jp/policy/economy/economic_security/battery/ 安定供給確保支援基金事業費助成金交付規程 https://www.nedo.go.jp/itaku-gyomu/secure_stable_supply_koufukitei_yoshiki.html

資金使途６：次世代革新炉の技術開発・産業基盤強化支援事業

ICMA GBP 分類	「低炭素・脱炭素エネルギー」
GB ガイドライン	N.A.
政策意図	(A)市場獲得を目指す革新的技術の研究開発
背景・目的	本フレームワークにおいて、適格クライテリアとして「原子力の活用」が定められている。 「原子力の活用」は、日本政府が 2023 年 2 月に公表した「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～」においても、「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」の一つとして挙げられている。 原子力は、大量かつ安定的に脱炭素電力を供給することが可能であるほか、日本の原子力発電所における設備の国産化率は多くの発電所で 90％を超えており、技術を含めたノウハウが国内に蓄積されるという利点がある。 原子力の技術開発については、安全確保を大前提とし、軽水炉の更なる安全性向上や、革新的技術の原子力イノベーションに向けた研究開発も進めていく必要がある。今後、更なる技術開発によって、安全確保を大前提とした安定供給、経済性、環境への適合といったいわゆる「S＋3E」を基本としながら、放射性廃棄物の有害度低減・減容化、資源の有効利用による資源循環性の向上を達成していくことが目標である。 これらを踏まえて、次世代革新炉の技術開発並びに、実用化に向けた設備投資を行うことが求められており、本資金使途では、それらの事業が対象となっている。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

事業概要	（1）　高速炉実証炉開発事業 高速炉は、核分裂連鎖反応が高エネルギーの中性子（高速中性子）によって維持される原子炉である。高速中性子が燃料を核分裂させるため、高速中性子の減速を極力回避するために軽水炉のような減速材を必要とせず、燃料集合体の中の燃料密度を高めた燃料を用いる。高速炉は、高速中性子を活用して、このような高レベル放射性廃棄物の減容化・有害度低減、資源の有効活用という核燃料サイクルの効果をより高めるものである。 高速炉は、減速材は不要であるが、燃料集合体の冷却剤として主にナトリウムなどの液体金属を使用する。また、軽水炉が発電し終わった後の使用済み燃料には、ウランやプルトニウムなど再利用できる資源が含まれている。これらを回収・再処理し、再び高速炉の燃料として利用することにより、エネルギーの長期安定供給が可能となる。 再処理燃料を軽水炉（軽水炉プルサーマル）で使用すると、燃えにくいプルトニウム（高品位プルトニウム）が徐々に増加するため、燃料として再利用できるのは数回だけである一方、高速炉は燃えにくいプルトニウムも燃やすことができ、資源の有効利用において極めて重要な役割を果たす。 さらに、高速炉は、放射性廃棄物の減容と潜在的有害度低減、資源の有効利用において核燃料サイクルの有効性をさらに高めることが期待されている。 今回の研究開発の資金使途は、ナトリウム冷却炉（Sodium-cooled Fast Reactor、略称：SFR）は、冷却材として液体金属ナトリウムを使う減速材のない高速炉である。 2022 年 12 月に改訂された高速開発炉の戦略ロードマップでは、国、メーカー、電力、研究機関が連携して設立した戦略ワーキンググループの下に高速炉技術評価委員会を設置し、高速炉の候補としてナトリウム冷却炉、軽水冷却高速炉及び溶融塩高速炉について委員会で検討を行った結果、開発を優先すべき冷却剤としてナトリウムが選定されている。なお、冷却剤として用いる液体金属ナトリウムは、水と激しく反応して燃えるため、取り扱いに十分注意する必要がある。 なお、本事業におけるマイルストーンは以下のとおりである。 ①2023 年度夏：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 2022 年度に選定された開発を優先すべき冷却材を踏まえ、ナトリウム冷却炉の中から、その後の技術検討の結果、国際情勢、国内の市場ニーズを踏まえ、2024 年度から概念設計を開始する対象となる炉概念の仕様を選定するとともに、当該概念の設計とそれに付随した技術開発、将来的には製造・建設等も担う中核企業を改めて選定し、開発体制を明確にする。また、人材・技術・サプライチェーン維持のための施策も具体化する。 ②2024 年度～2028 年度頃：実証炉の概念設計・必要な研究開発 中核企業を中心に、実証炉の概念設計を実施する。まずはプラントの概念設計を行いつつ、必要な研究開発（様々な事態に対応可能な崩壊熱除去系の評価、炉心溶融事故の炉容器内終息評価、高度化燃料の照射試験、新材料の規格基準データ整備等）を実施し、2026 年度頃を目途に研究開発成果・国際協力を通じて知見を得つつ、これらを踏まえて燃料技術の具体的な検討を行い、プラント・燃料を合わせたシステム全体としての概念設計を、2028 年度頃までを目途に実施する。 ③2028 年度頃：炉の概念設計の結果と制度整備の状況等を踏まえたステップ 3 への移行の判断 ステップ 3 に移行するに当たっては、関係者間での体制構築に向けた認識の共通化に加え、社会から当該技術が受容されるための説明責任を果たし、立地対策や規制対応についても具体的な対応の検討が必要である。また、適切な事業運営体制が構築されることが必須である。 市場メカニズムが適切に働かない場合には、長期にわたる国民の利益が確保されることを検証した上で、他の電源と同様に、適切な規模の市場補完的な制度措置が必要である。立地地域との諸調整は、構築された事業運営体制が主体となり、国や軽水炉での立地経験を有する電気事業者と連携して行うことが適切である。 国は、電気事業者や立地地域との連携の下、制度面での支援を実施する。 加えて、原子力発電技術の最終ユーザーである電気事業者と連携した適切な事業運営体制において開発資金調達できる仕組みを構築することも重要であり、国はそのような仕組みが機能する環境整備を実施する。 これらの検討状況を踏まえ、2028 年度頃を目途に、ステップ 3 への移行を判断し、2030 年度頃以降の活動について見通し、検討を進める。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

（2）　高温ガス炉実証炉開発事業
高温ガス炉は、炉心の主な構成材に黒鉛を中心としたセラミック材料を用い、核分裂で生じた熱を外に取り出すための冷却材にヘリウムガスを用いた原子炉であり、特に原子炉の出口冷却材温度が 700°C～950°Cのものを高温ガス炉という。耐熱性に優れたセラミック材を用いることで 700°C以上の高温熱からエネルギーを取り出すことが出来、発電に活用されたり、高温ガス炉を用いた水素製造に関する可能性も有する。製鉄、化学を含めた産業分野の脱炭素で着目される水素製造については、高温ガス炉 1 基で完全水素還元製鉄が可能なシャフト炉 1 基を脱炭素することができる可能性を有している。高温ガス炉と太陽光発電における水素製造を比較すると、必要敷地面積は約 1,600 分の 1 である。
日本においては JAEA が高温工学試験研究炉（HTTR）を保有している。試験研究炉 HTTR は世界最高温度 950°Cで 50 日間の高温連続運転を達成し、東京電力福島第一原子力発電所事故と同種の、冷却材が失われる事故を模擬した試験を実施し、原子炉が自然に冷却することを確認するなど、世界に先行する技術を有している。試験研究炉 HTTR を活用し、安全性の国際実証に加え、2030 年までに大量かつ安価なカーボンフリー水素製造に必要な技術開発を行う予定である。また、IS 法やメタン熱分解法等を含む超高温熱を活用したカーボンフリー水素製造方法に関する研究開発を行う予定である。
政府目標である 2050 年のカーボンニュートラルの実現には、国内総排出量の約 25%を占める鉄鋼や化学を含む産業部門からの削減が必須であり、そのためには大規模かつ安価な水素供給が必要である。前述の通り高温ガス炉は、従来の軽水炉よりも高温度帯となる 800°C以上の高温熱活用や水素製造等の産業利用が期待される。国内では前述した試験研究炉である HTTR が再稼働済みであり、熱需要と水素製造の脱炭素化の手段として、商用化を目指した実証炉開発を行うことができる段階にある。本事業を通じて、2050 年には、800°C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繋げることを最終目標としている。

本資金使途では、2030 年までに、800°C以上の高温を利用したカーボンフリーな水素製造法（IS 法やメタン熱分解法、高温水蒸気電解等）のフィージビリティ・スタディを実施しつつ、800°C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て高い安全性を実現する接続技術・評価手法を確立することが目標である。その際、水素製造量評価技術を開発するため、高温熱源として世界最高温度 950°Cを実現した高温ガス炉試験研究炉 HTTR を活用して水素製造試験を実施する。また、高温ガス炉実証炉の設計・建設、要素技術の開発及び燃料製造などのサプライチェーン検討を行う。令和 5 年度は、実証炉の概念設計に向け、メーカーの体制整備や設計作業、HTTR に接続する水素プラントの基本設計、機器開発及びカーボンフリー水素の要素技術開発に加え、製造元撤退のため管材の調達が出来ないことが判明した超高温材料の調達性検討等を実施する。

（3）　次世代革新炉の開発・建設に向けた技術開発・サプライチェーン構築支援事業
本資金使途では、次世代革新炉のうち更なる安全性向上に資する革新軽水炉及び小型軽水炉の実現に向けた技術開発が主たる目的である。
革新軽水炉とは、現在の軽水炉をベースに、新しい技術を導入した新型の軽水炉のことを指す。革新軽水炉では、福島第一原子力発電所事故の教訓等を踏まえて、地震や津波などの自然災害へのレジリエンス向上や、テロ対策などの安全性向上が追求されている。また、炉心燃料が溶け落ちるメルトダウンが起こった場合でも、放射性物質を発電所敷地内にとどめることができる設計も取り入れられている。
また、小型軽水炉は、小型モジュール炉（SMR）の一種であり、従来の原発と比較して出力の小さい原子力発電設備のことを指し、IAEA（国際原子力機関）の定義では、電気出力が 300MW 以下のものを指す。炉心が小さいために、自然循環を使用した原子炉の冷却機構等、自然原理を安全設備に取り入れてヒューマンエラーや機器故障による停止を回避することが比較的容易であり、システムのシンプル化を通じて安全システムの信頼性を高めることも可能である。

本資金使途においては、革新軽水炉の技術開発として、新機構を採用した蒸気発生器等の主要機器、炉心溶融事故（メルトダウン）発生時に核燃料を原子炉内に封じ込めるコアキャッチャー、非常時のベント先としての二重円筒格納容器等が想定されている。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	また、小型軽水炉の技術開発として、事故発生時に放射性物質が原子炉からタービンに流れ込むことを防ぐための一体型隔離弁、水の自然循環によって電源喪失時にも原子炉内の熱を異動させることができる冷却システムなどが想定されている。 また、次世代革新炉の開発・建設に向けた産業基盤強化においては、特に上記の革新軽水炉・小型軽水炉の開発・建設に向けて必要な技術項目に係る、機器・部素材等のサプライチェーン高度化に資する研究開発・製造技術開発・製造実証等への取組の支援が資金使途となっている。当該事業においては、今後募集が開始されるため具体的な事業については未定であるものの、次世代革新炉の中でも革新軽水炉及び小型軽水炉は比較的実現に向けたスケジュールはその他の次世代革新炉よりも近づいているため、対象となる事業は、商用化に近いプロジェクトが対象となることが多くなる想定であることを確認している。
補助率	（３）次世代革新炉の開発・建設に向けた技術開発・サプライチェーン構築支援事業：1/2 （１）、（２）は委託事業のため補助率はない。
関連 URL	次世代革新炉の現状と今後について https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/genshiryoku/kakushinro_wg/pdf/008_01_00.pdf

資金使途 7：次期航空機開発等支援事業

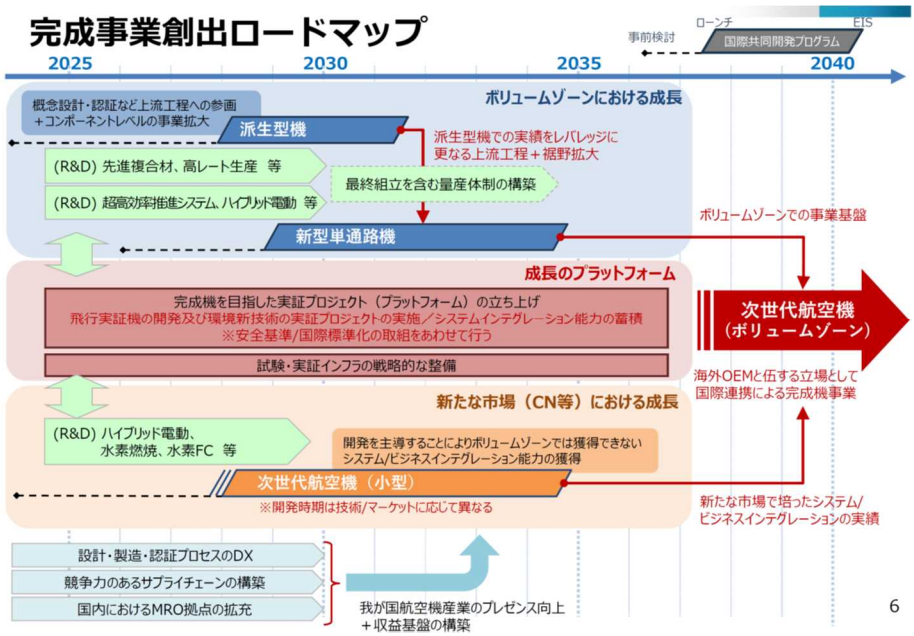
ICMA GBP 分類	「クリーン輸送」
GB ガイドライン	「クリーンな運輸に関する事業」
政策意図	(A) 市場獲得を目指す革新的技術の研究開発
背景・目的	日本の航空機産業は、国際共同開発を通じて、主に機体構造体のサプライヤーとして成長してきたが、機体構造体及びコンポーネントの付加価値は限定的となっており、成長のためには、機体全体、システムレベルでの開発に参入していく必要がある。 経済産業省では、2024 年 4 月に新たな「航空機産業戦略」を策定し、自律的な成長を可能とする産業構造への変革のための方向性を示した。その方向性は下記の 4 つである。 ① 主体的かつ継続的な成長を実現するためには完成機事業への参画が不可欠であり、これを目標として掲げる。 ② 民間航空機事業におけるコアコンピタンスである総合的な事業実施能力（インテグレーション能力）を磨き、完成機事業において主導できる領域を得ることで、既存の産業構造からの脱却を進める。 ③ 今後獲得すべき能力を見極めつつ、我が国の強みを生かし、完成機事業に向けてステップバイステップでポジションを高め、自律的に付加価値を獲得できる産業構造に変革していく。 ④ 航空機開発・製造が本質的にグローバルな体制で実施されるものであることを踏まえ、今後、完成機事業の経験を有する者とこれまで以上に踏み込んだ国際的な体制構築を図っていく。 上記方向性を踏まえて、日本政府では、「ボリュームゾーン市場」「CN 等の新たな市場」で並行して成長し、完成機事業も見据えたインテグレーション能力を獲得するべく、設計等の上流域から、ものづくり基盤としてのサプライチェーン強靭化、MRO 等の下流域にわたり、航空機ライフサイクル全体のバリューチェーンを戦略的に取り込む形で政策を複合的に展開し、航空機産業基盤を強化することを方針として定め、GX 経済移行債における資金使途としている。 これらの資金使途によって、日本政府は、2035 年頃市場投入が想定される次期航空機の開発プロジェクトに、主に軽量化・効率化技術の優位性を保ち、より上流工程から参画してインテグレーション能力を獲得することを企図している。加えて、MRO 拠点整備を通じた収益基盤の獲得や、SAF 導入拡大・新機材への切替等も計画している。
事業概要	（１）　次期機体主要構造体開発・高レート生産技術実証（2025 年度～2027 年度） 本資金使途では、国内企業が次期航空機開発プロジェクトに上流工程から参画してインテグレーション能力を獲得すべく、機体の軽量化に資する複合材の適用実証試験や、一定期間に生産できる量の増大に向けた高効率生産実証試験を資金使途としている。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

さらに、サプライチェーン全体の生産能力を向上するために、企業の生産性向上に向けた設備投資や工程認証取得等についても資金使途の対象としている。
複合材による機体の軽量化による CO_2 排出量の減少と、将来的に水素・電動航空機が実用化された場合の航続距離延長効果も期待される。
なお実証試験についての TRL 目標レベルは TRL5~6 が想定されている。

（2） 次期エンジンアーキテクチャ技術実証（2025~2027 年度）
本資金使途では、現在のエンジンよりも高効率なエンジン開発に必要な要素技術実証、具体的には燃費向上を目指す上で必要な要素レベルの技術実証、要素技術を組み合わせた試作検討等の支援が想定されている。
これによって、低燃費を実現する次世代エンジン開発に向けた技術実証を行い、将来的に開発が想定される機体の次世代エンジンプロジェクトに日本企業が上流工程から参入することが期待され、インテグレーション能力の獲得が期待される。
なお、本資金使途について TRL 目標レベルは TRL 5 ～6 が想定されている。

（3）国内エンジン MRO 拠点強化支援（2025~2029 年度）
当該資金使途は、国内におけるエンジンの MRO（維持・修理・運用）拠点を強化するための設備投資等に用いられる。具体的には、エンジン MRO の部品修理の自動化に係る技術実証や修理・整備後に必要な試運転施設の整備等が検討されている。現在、民間航空機に搭載されている主要なエンジンの MRO について、すべてが日本国内にあるわけではなく、一部エンジンについては海外の整備拠点を利用せざるを得ない状況にある。これらについて、部品修理や整備後の試運転設備等の導入により、国内で一貫して整備可能な体制の構築が促進される。
この拠点整備に対する強化支援によって、エンジンやパーツを貨物航空機で海外工場に輸送する工程が省け、CO_2 削減に貢献するほか、MRO を通じてデータ、知見を蓄積し、事業者間で共有することで(2)に記載の次世代の低燃費エンジン開発・普及へ貢献することが期待される。また、大型試運転セルの使用を SAF メーカーへ提供し、実用的なエンジン適合試験による認知普及を図り、SAF 混合率上限の引き上げ（50%→100%）への貢献も期待される。
これらの取組により、海外輸送の工程省略は 2027 年ごろから、次世代低燃費エンジンは 2035 年以降から、SAF 混合率上限引き上げは 2040 年ごろからカーボンニュートラル目標年度である 2050 年に向けて CO_2 削減に累積的に貢献することが見込まれている。

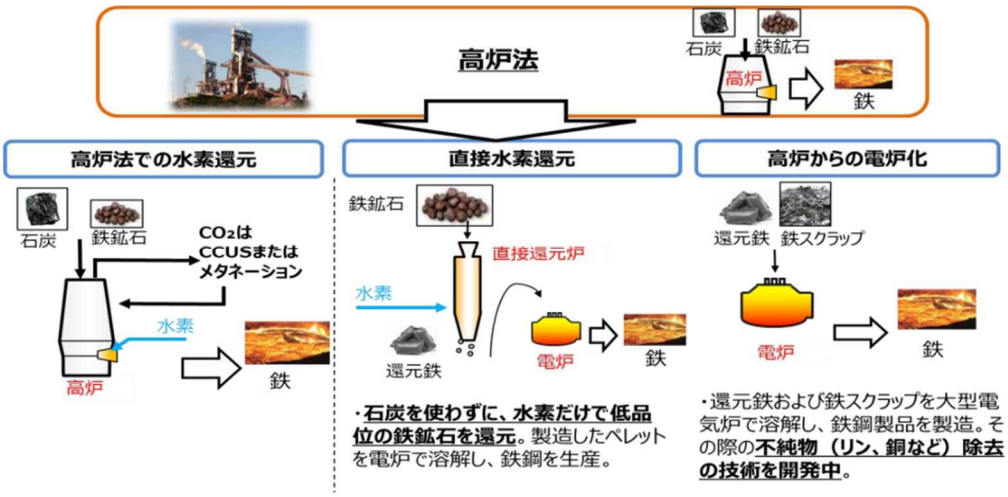


補助率	1/2、1/3
関連 URL	「航空機産業戦略」の実行状況について https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/kokuki_uchu/pdf/2024_001_03_00.pdf

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	民間航空機用エンジン MRO 検討会 https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/kokuki_uchu/pdf/2024_001_08_00.pdf

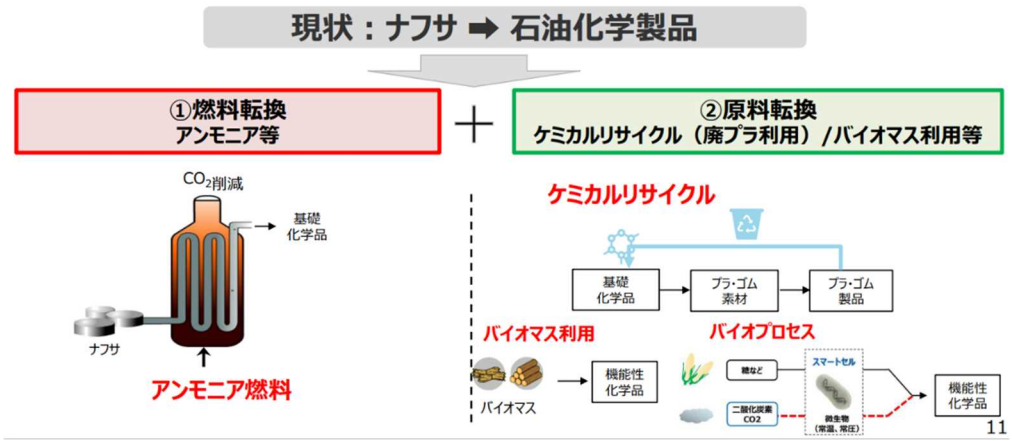
資金使途 8：排出削減が困難な産業におけるエネルギー・製造プロセス転換支援事業
（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「エネルギー効率」、「環境適応製品、環境に配慮した生産技術及びプロセス」
GB ガイドライン	「省エネルギーに関する事業」、「環境配慮製品に関する事業」
政策意図	(B)　成長・削減の両面に資する設備投資
背景・目的	2050 年カーボンニュートラルに向けて、鉄、化学、紙パルプ等の排出削減が困難な産業において、エネルギー・製造プロセスの転換を図り、排出量削減及び産業競争力強化につなげる。 各産業の特徴及び脱炭素化に向けた取組みについては 2023 年 11 月 7 日公表の本フレームワーク（策定当初）に対する JCR 評価レポート[42]p.42~46 を参照のこと。
事業概要	(1) 製造プロセス転換事業 多くの CO_2 排出を伴う従来の製造プロセスから、新たな低排出な製造プロセスへ転換するための設備投資支援を行う。 ①鉄鋼 高炉・転炉から、革新的な電炉への転換、水素を活用した製鉄プロセスの導入。  ②　化学 廃プラスチック等を活用し、ナフサ原料の使用量を低減するケミカルリサイクルへのプロセス転換や、植物等から製造され、ライフサイクルを通じた排出量が低いバイオ原料への原料転換。

[42] 2023 年 11 月 7 日　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」評価レポート（23-D-1036）

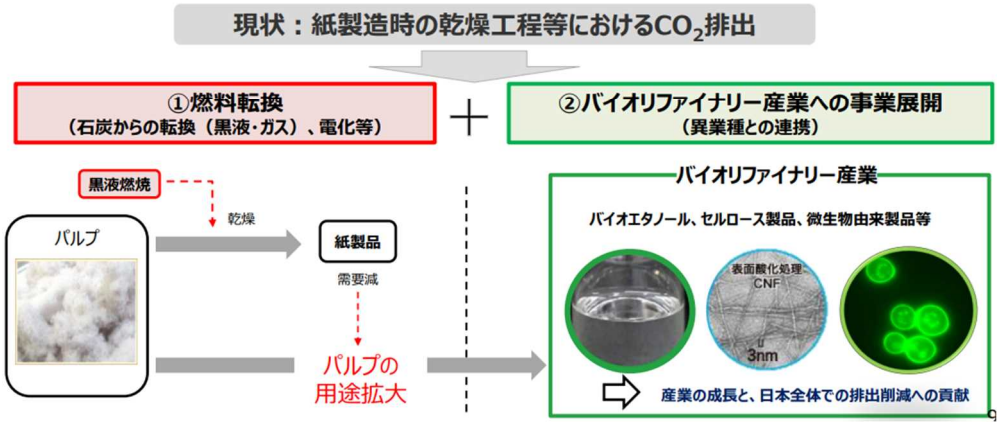
Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

◆ **化学産業のカーボンニュートラルの実現**に向けては、
①ナフサ分解炉の熱源や石炭火力等の燃料をアンモニア等脱炭素燃料へ切り替える**「燃料転換」**
②ナフサ由来の原料から転換する**「原料転換」**（バイオエタノールや廃プラスチックからの化学品製造）
を並行して進めることが重要。
◆ BASF等の海外企業では、化学製品の低ｶｰﾎﾞﾝﾌｯﾄﾌﾟﾘﾝﾄを訴求する動きが見られ、CBAM（炭素国境調整措置）も見据えると、従来の高機能という我が国の強みに加え、**低炭素な化学品の供給拡大**が不可欠。



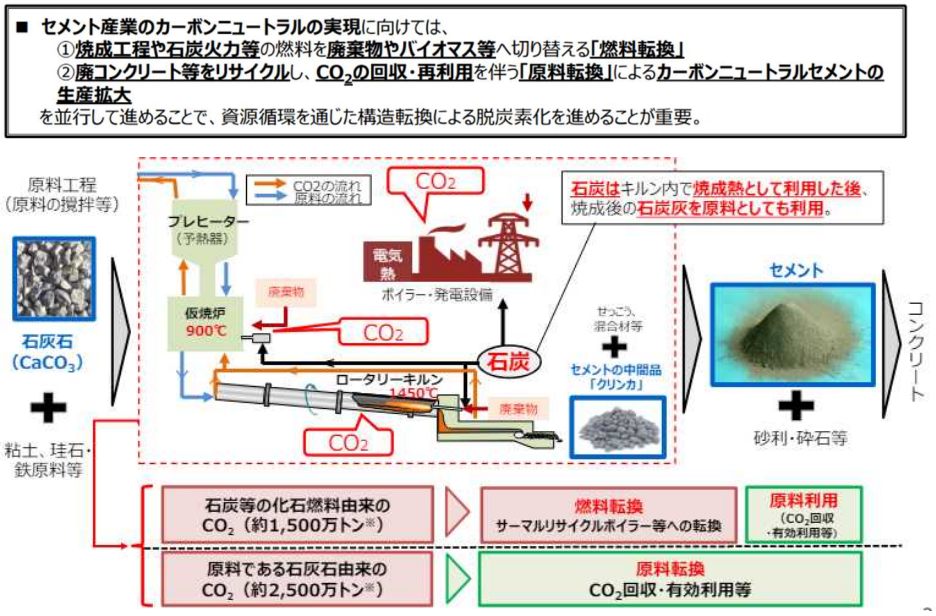
③　紙パルプ
化石燃料由来製品等の代替素材となる可能性を有している木質パルプを活用したバイオリファイナリー産業への転換

■ **紙パルプ産業のカーボンニュートラルの実現**に向けては、
①石炭火力等の燃料を**「黒液（木材からパルプを製造する際の副生物）」等**へ切り替える**「燃料転換」**
②安定的に調達できるパルプを軸に、**バイオリファイナリー産業への事業展開**（セルロース製品（CNF等）、バイオエタノールなどの製造）
を並行して進めることが重要。
■ **紙パルプ業界**が、**バイオリファイナリー産業で勝ち戦となる「業界構造」に変革していくことが不可欠。**
その際、**異業種と連携して、スケールメリットを獲得できる体制を構築**していくことが大前提。



④セメント
焼成工程や石炭火力のボイラの燃料転換、セメント製造時に発生する CO_2の回収技術の実装（原料転換）によるカーボンリサイクルセメントの生産拡大。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.



(2) 自家発電設備等の燃料転換事業
石炭等を燃料とする自家発電設備・ボイラ等における大幅な排出削減に資する燃料への転換。なお、分野別投資戦略において掲げられた石炭からの燃料転換施策について、化学はアンモニア、紙・パルプは黒液・ガス、セメントは廃棄物発電、バイオマスなどが主に挙げられている。セメント分野は、日本の主要なセメント会社が公表しているカーボンニュートラル戦略によると、廃棄物、水素、アンモニア専焼、合成メタンなどが転換後の燃料として想定されている。

補助率	設備投資計画のうち 1/3 を補助。
関連 URL	鉄鋼　https://www.meti.go.jp/press/2024/12/20241227006/20241227006-2.pdf 化学　https://www.meti.go.jp/press/2024/12/20241227006/20241227006-3.pdf 紙パルプ　https://www.meti.go.jp/press/2024/12/20241227006/20241227006-4.pdf セメント　https://www.meti.go.jp/press/2024/12/20241227006/20241227006-5.pdf

資金使途 9：持続可能な航空燃料（SAF）の製造・供給体制構築支援事業
（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「クリーン輸送」
GB ガイドライン	「クリーンな運輸に関する事業」
政策意図	(B)　成長・削減の両面に資する設備投資
背景・目的	SAF は、電化・水素化が難しい大型航空機において脱炭素を可能とする重要な役割を担う脱炭素燃料として注目されている。SAF は化石燃料以外の廃食油、動植物油脂など持続可能な供給源から製造される航空燃料のことで、従来の化石燃料に比べ、CO_2 排出量を約 60%～約 80%程度削減可能と言われている[43]。 日本政府がまとめた分野別投資戦略によれば、2022 年時点の世界の SAF 供給量は、約 30 万 kl（世界のジェット燃料供給量の 0.1%程度）とされる。 一方、世界の航空会社で構成される業界団体である IATA は、航空輸送分野における 2050 年の CO_2 総排出量をネットゼロとする目標を発表しており、2050 年にネットゼロを達成するために必要な SAF の量は、2022 年時点の世界のジェット燃料供給量の 1.5 倍となる 4,490 億 l（＝4.5 億 kl）と推計されている。

[43] ライフサイクルでの CO_2 排出量（原料の栽培、収穫、製造、輸送等におけるプロセスでの排出量を含む）による。また、現在は、ASTM 規格において、従来燃料との混合上限が定められているため、実際の CO_2 削減効果は上記値よりも低下する。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

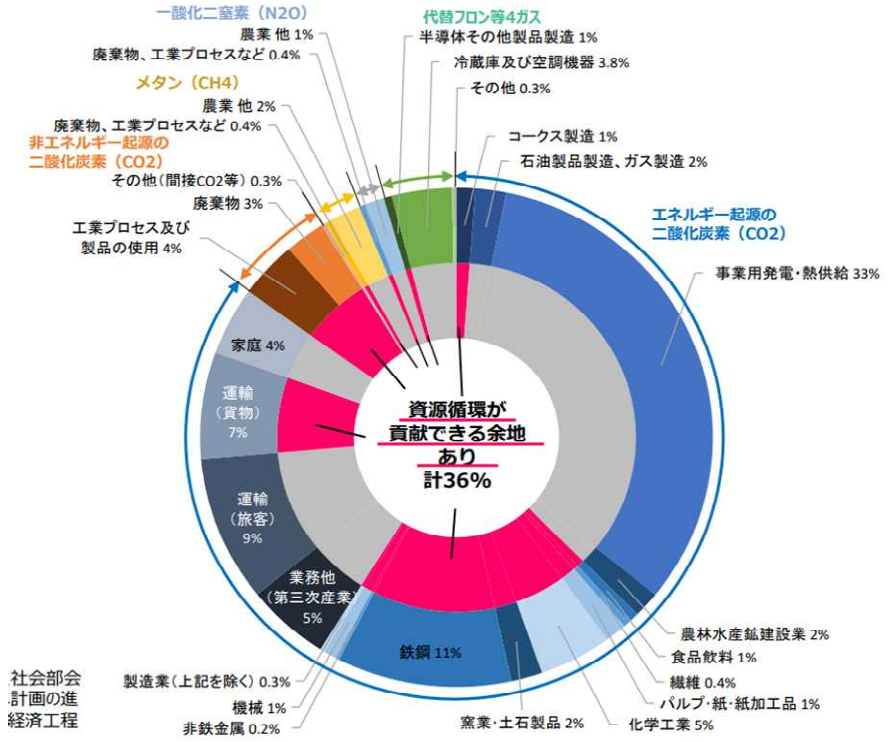
	SAF の導入促進を目指す、世界経済フォーラム内の「クリーン・スカイズ・フォー・トゥモロー・コアリション（Clean Skies for Tomorrow Coalition）」は、世界の航空業界で使用する燃料における SAF の割合を、2030 年までに 10%に増加させることを宣言したほか、ワンワールドは加盟社全体で、また、各航空会社は自社で使用する燃料について、その 10%を SAF に置き換えることを宣言している。 国際的に SAF の需要が増加する中、国内に SAF の供給能力を構築することで、国内及び航空需要が拡大するアジア圏への国産 SAF の供給を目指すと共に、航空燃料の内製化による安全保障の確保を目的とする。 特に、石油元売り会社は、脱炭素社会を見据えて、従来の石油精製・販売から、SAF 等の燃料製造技術を応用し、グリーンケミカル産業への展開を図っており石油産業の脱炭素ビジネスへの転換支援にもなることが期待される。
事業概要	**＜SAFの原料・技術の類型＞** 製造技術 ／ 主な原料 HEFA（Hydroprocessed Esters and Fatty Acids）：廃食油、牛脂、ポンガミア、微細藻類 等 ATJ（Alcohol to JET）：・第一世代バイオエタノール（さとうきび、とうもろこし等）・第二世代バイオエタノール（非可食植物、古紙、廃棄物等） ガス化・FT合成：ごみ（廃プラ等） 合成燃料：CO2、水素 国内で大規模な SAF 製造を行う事業者等に対して、設備投資等を支援。なお、対象事業の要件として、昨年度同様、技術が概ね確立している HEFA と AtJ に製造技術を限定し、GHG 排出削減率を 5%以上と定めている。これは、2023 年 11 月の ICAO 主催の会合（CAAF3）において合意された目標（2030 年までに SAF 等の利用により、 5 %の炭素削減を目指す）を踏まえている。
補助率	1/3 又は 1/2
関連 URL	分野別投資戦略（持続可能な航空燃料（SAF）） https://www.meti.go.jp/press/2024/12/20241227006/20241227006-9.pdf

資金使途 10：産官学連携による自律型資源循環システム強靭化促進事業
（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

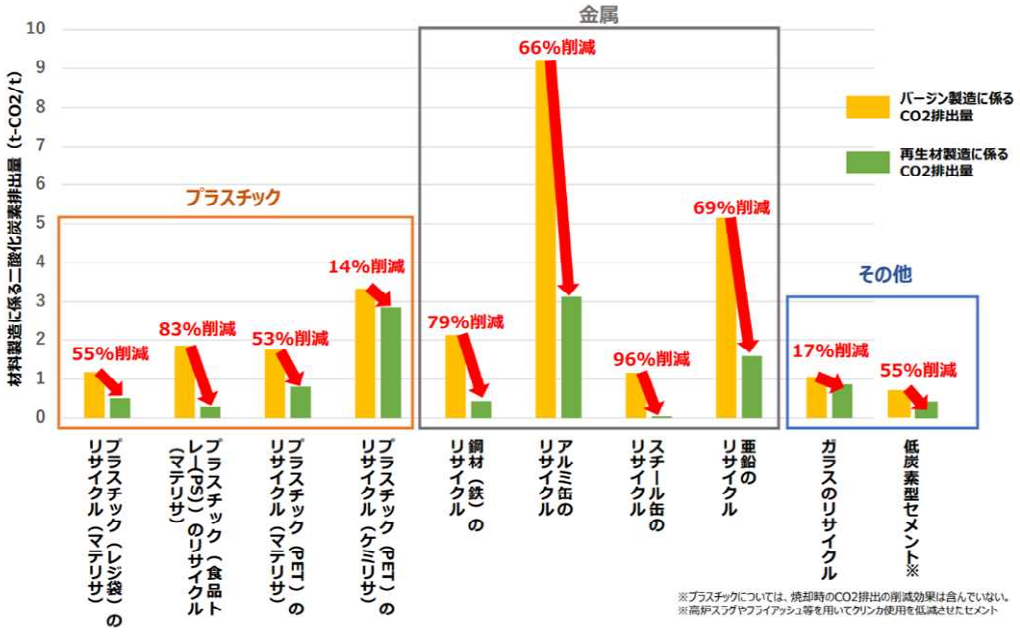
ICMA GBP 分類	「汚染防止及び抑制」、「環境適応製品、環境に配慮した生産技術及びプロセス」
GB ガイドライン	「汚染の防止と管理に関する事業」、「サーキュラーエコノミーに対応した製品、製造技術・プロセス、環境配慮製品に関する事業」
政策意図	(B)　成長・削減の両面に資する設備投資
背景・目的	GX の実現に向けて、循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行のため、経済産業省では、2023 年 3 月に「成長志向型の資源自律経済戦略」を策定し、経済の自律化・強靭化と国際競争力の獲得を通じた持続的かつ着実な成長に繋げる総合的な政策パッケージを提示した。本事業は、同戦略を踏まえ、2023 年 9 月に立ち上げた「サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ」の枠組みを活用し、新たな資源循環市場の創出に向けた、脱炭素と経済成長を両立する取組を早期に実現することを目的とした支援となっている。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

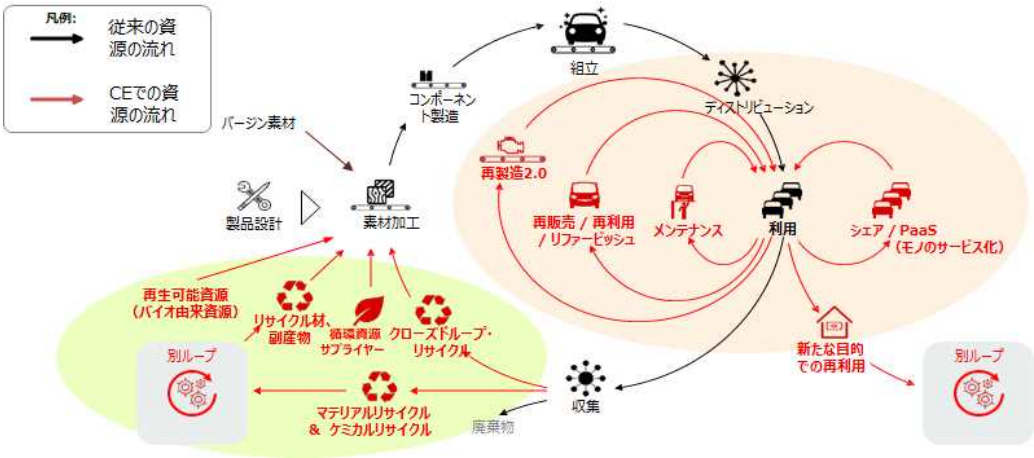
国内で排出される温室効果ガスのうち、資源循環による削減貢献の余地がある部門における排出量は 2020 年度に 4 億 1,300 万 t-CO_{2e}（全排出量の約 36%）であった。



日本の廃棄物分野の GHG 排出のうち、廃棄物の焼却等（単純焼却及び熱回収・原燃料利用）にに伴うものが約 8 割を占める。焼却等に伴う GHG 排出量の削減のためには、循環資源等（再生材・再生可能資源等）の利活用の拡大が重要となる。各素材の再生材利用による CO_2 排出量の削減効果は、下の図に示した通り。



Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

<table>
<tr><td></td><td>
経済産業省は、循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行を加速するため、2023 年 3 月に「成長志向型の資源自律経済戦略[44]」を策定した。
同戦略を踏まえ、資源循環経済政策の再構築等により、汎用的な工業用品や消費財も含め、国際的な供給途絶リスクを可能な限りコントロールし、国内の資源循環システムの自律化・強靭化を図るとともに、国際競争力の獲得を通じて持続的かつ着実な成長を実現する経済システムの構築を目指している。


また、同戦略に基づき、サーキュラーエコノミーの実現に向けて産官学連携を強化するため、サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ「サーキュラーパートナーズ（CPs）」を 2023 年 9 月に立ち上げ、サーキュラーエコノミーに野心的・先駆的に取り組む、国、自治体、大学、企業・業界団体、関係機関・関係団体等の関係主体における有機的な連携を通じて、サーキュラーエコノミーへの移行を加速することとしている。
</td></tr>
<tr><td>事業概要</td><td>
「サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップ」の枠組みを活用し、関係主体の有機的な連携を通じて、下記の支援を実施する。

（1）自動車・バッテリー、電気電子製品、包装、プラスチック、繊維等について、動静脈連携による資源循環に係る技術開発及び実証に係る設備投資等
（2）自動車・バッテリー、電気電子製品、包装、プラスチック、繊維等について、長寿命化や再資源化の容易性の確保等に資する「環境配慮型ものづくり」のための技術開発、実証及び商用化に係る設備投資等

補助要件として資源循環に関する下記（1）～（3）の目標のいずれかを満たすことを求める。
<table>
<tr><th>項目</th><th>目標</th></tr>
<tr><td>（1）再生材利用の促進</td><td>本事業で生産が見込まれる製品において、製品中の再生材の含有率が 10%以上であること</td></tr>
<tr><td>（2）CE コマース市場の拡大</td><td>仕入れた廃棄物の 50%以上を、リユース/リファービッシュ/リパーパス等によって製品として再 利用可能とすること</td></tr>
<tr><td>（3）環境配慮設計によるものづくりの促進</td><td>事業終了後 2 年以内に環境配慮設計の製品を市場投入すること</td></tr>
</table>

また、補助事業の選定においては、補助事業による CO_2 排出削減効果が審査され、補助対象となる製品の生産により、原材料調達から製造・廃棄までのライフサイクル全体を通じて CO_2 排出量の削減がどの程度見込まれるかが確認される。
</td></tr>
<tr><td>補助率</td><td>1/3 又は 1/2</td></tr>
</table>

[44] 経済産業省「成長志向型の資源自律経済戦略」（2023 年 3 月）
https://www.meti.go.jp/press/2022/03/20230331010/20230331010.html

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

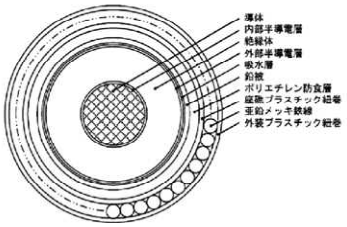
関連 URL	分野別投資戦略（資源循環） https://www.meti.go.jp/press/2024/12/20241227006/20241227006-12r.pdf 令和 6 年度産官学連携による自律型資源循環システム強靱化促進事業 https://www.teitanso.or.jp/skgshigen/

資金使途 11：GX サプライチェーン構築支援事業

（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「再生可能エネルギー」
GB ガイドライン	「再生可能エネルギーに関する事業」
政策意図	(B)　成長・削減の両面に資する設備投資
背景・目的	カーボンニュートラルを宣言する国・地域が増加し、排出削減と産業競争力強化・経済成長をともに実現する GX に向けた長期的かつ大規模な投資競争がし烈化している。このような背景の下、日本の中小企業を含む製造サプライチェーンや技術基盤の強みを最大限活用し、GX 実現にとって不可欠となる、水電解装置、浮体式等洋上風力発電設備、ペロブスカイト太陽電池、燃料電池、HVDC ケーブル（High Voltage Direct Current ケーブル：高電圧直流送電ケーブル）等をはじめとする、GX 分野の国内製造サプライチェーンを世界に先駆けて構築することを目的とする。
事業概要	水電解装置、浮体式等洋上風力発電設備、ペロブスカイト太陽電池、燃料電池、HVDC ケーブル等に加えて、これらの関連部素材や製造設備について、世界で競争しうる大規模な投資を計画する製造事業者等、もしくは現に国内で生産が限定的な部素材や固有の技術を有する製造事業者等に対して、補助を行う。 ●ペロブスカイト太陽電池 ペロブスカイトと呼ばれる結晶構造の材料を用いた新しいタイプの太陽電池であり、ビル壁面等に設置可能な次世代型太陽電池。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	●洋上風力発電設備の主要な関連部素材 ●HVDC ケーブル（令和 7 年度 CT 国債から追加） 北海道一本州（東北・東京）間で計画されている海底直流送電に使用される海底ケーブル。 ■ ケーブル構造（海底ケーブル）  1条敷設用 本線ケーブル 1800mm2(1重) ：外径157～165mm, 重量64～73kg/m 1800mm2(2重) ：外径177～185mm, 重量89～100kg/m 帰線ケーブル 1800mm2(1重) ：外径124～130mm, 重量49～53kg/m 1800mm2(2重) ：外径144～150mm, 重量68～74kg/m （出展：経済産業省、第 6 回 長距離海底直流送電の整備に向けた検討会資料より）
補助率	1/3（大企業） 1/2（中小企業）
関連 URL	分野別投資戦略（次世代再生可能エネルギー） https://www.meti.go.jp/press/2024/12/20241227006/20241227006-15.pdf GX サプライチェーン構築支援事業 https://gx-supplychain.jp/

資金使途 12：先進的な資源循環投資促進事業

（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「汚染防止及び抑制」、「環境適応製品、環境に配慮した生産技術及びプロセス」
GB ガイドライン	「汚染の防止と管理に関する事業」、「サーキュラーエコノミーに対応した製品、製造技術・プロセス、環境配慮製品に関する事業」

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

政策意図	(B)　成長・削減の両面に資する設備投資
背景・目的	本事業では、①CO_2排出削減が困難な産業（Hard-to-Abate 産業）における排出削減に大きく貢献する資源循環設備や、②革新的 GX 製品の生産に不可欠な高品質再生品を供給するリサイクル設備への投資により、循環経済（サーキュラーエコノミー）への移行と資源循環分野の脱炭素化の両立を推進するとともに、日本の産業の GX 実現を支えることを目的とする。
事業概要	**①　CO_2排出削減が困難な産業の排出削減貢献事業** 本事業では、先進的な資源循環技術・設備に対する実証・導入支援を行い、リサイクルやサーマルリカバリーを実施することで、一足飛びに脱炭素が困難な産業（Hard-to-Abate 産業）に再生素材や燃料・エネルギーを供給し、その GX 移行や CO_2排出削減に貢献する。具体的には、サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップへの参画等を通じて、製造業と資源循環産業が連携した資源循環を成立すべく、廃プラスチックや金属などの大規模で高度な分離回収設備や再資源化設備等に対する実証・導入支援を実施する。 **②　革新的 GX 製品向け高品質再生品供給事業** GX 移行に必要な革新的な製品（蓄電池など。以下「GX 製品」という。）の原材料を供給する資源循環の取組に対して支援を行うことで、国内資源の確保による安定的な生産活動に貢献する。また、再生材使用という付加価値を GX 製品に付与することで、製造業の国際的な競争力の確保につなげる。具体的には、サーキュラーエコノミーに関する産官学のパートナーシップへの参画等を通じて、製造業と資源循環産業が連携した資源循環を成立すべく、廃棄されたリチウム蓄電池（LiB）及び廃スクラップ等から非鉄金属の国内での資源確保に貢献するリサイクルシステムについて、必要な実証や設備導入支援を実施する。 **＜設備の性能に関する要件＞** **品目**：廃プラスチック／金属（e-scrap 等）・蓄電池 **社会実装後に得られる年間当たり処理能力等の最低水準**：原則 1 万 t／2020 年に比して 2030 年に概ね処理量を 2 倍以上とする計画 補助金の申請に当たっては投資計画の提出を求め、設備導入後 5 年先までの各年度のサプライチェーン（原料回収・処理・再生材製造・再生材を用いた製品製造）にわたる具体的な工程やマテリアルフロー、CO_2排出状況、各段階の想定される実施主体、再生材等の販売の数量計画その他関連する事項が説明される。
補助率	1/2（中小企業）、1/3（中小企業以外）
関連 URL	環境省　予算事業 https://www.env.go.jp/content/000181430.pdf 令和 6 年度先進的な資源循環投資促進事業 https://www.jwrf.or.jp/individual/prj_001792.html

---

資金使途 13：ゼロエミッション船等の建造促進事業

（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「クリーン輸送」
GB ガイドライン	「クリーンな運輸に関する事業」
政策意図	(B)　成長・削減の両面に資する設備投資
背景・目的	日本の運輸部門からの CO_2排出量のうち、船舶は自動車に次いで大きな割合を占め、2050 年のカーボンニュートラルの実現に向けては、水素・アンモニア燃料等を使用するゼロエミッション船（下記参照）等の普及が不可欠。 日本では、ゼロエミッション船等の重要舶用機器を生産する舶用事業者及びゼロエミッション船を建造する造船業者など、サプライチェーン上に多様な企業が存在する。本事業では、これらの企業に対して、ゼロエミッション船等の供給基盤を確保するために必要な設備投資へ支援を行うことで、船舶産業の国際競争力の強化を図ることを目的とする。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	1)アンモニア燃料 アンモニア燃料は、アンモニアを直接燃焼させてエネルギーを得るものである。アンモニア燃料船は、内航海運に加えて、外航海運においても使用可能な航続距離が期待されている。なお、アンモニアはその性質として可燃性・爆発性のリスクは比較的低いものの、代わりに毒性並びに腐食性を有し、取り扱いには注意を要する。また、アンモニア（NH_3）自体は炭素原子を有しないため燃焼しても CO_2 は発生しないが、代わりに CO_2 の約 300 倍の温室効果を有する亜酸化窒素（N_2O）を生成するため、燃料制御や処理装置等による対策の研究開発が進められている。 現在、船舶の船体・艤装・機関について基準や船級の登録に関する規則を定めその検査を行う機関である日本海事協会（Class NK）から、国内企業数社がアンモニア燃料を用いた船舶の基本設計承認（AiP）を取得している。また、アンモニア燃料焚きのタグボートや、アンモニア燃料焚きのアンモニア輸送船の研究開発が進められており、今後、実証実験を経て、タグボードは 2024 年内、アンモニア輸送船は 2028 年までのできるだけ早期の商業運行実現が見込まれている。 2)水素燃料 水素燃料は、水素を直接燃焼させてそのエネルギーを得るものであり、液化水素をタンクに貯蔵し、気化させて燃焼させる方式での活用が見込まれている。非常に軽い元素である水素を適切に保管、燃焼させる技術の開発が課題であり、現在も実証運航に向けて研究開発が進んでいる。現在、国内企業において、水素と低硫黄燃料油を混合して燃料として使用するエンジンに関する研究が進められており、Class NK から水素燃料を用いた船舶の AiP を取得している。このエンジンは 2020 年代後半の就航を予定している水素輸送船に搭載される予定である。
事業概要	ゼロエミッション船等の建造に必要となるエンジン、燃料タンク、燃料供給システム等の生産設備の整備・増強や、上記舶用機器等を船舶に搭載するための設備等の整備・増強に必要な設備投資を支援する。
補助率	1/3 又は 1/2
関連 URL	分野別投資戦略（船舶） https://www.meti.go.jp/press/2023/12/20231222005/20231222005-09.pdf

資金使途 14：省エネルギー投資促進・需要構造転換支援事業費補助金

（令和 5・6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「エネルギー効率」
GB ガイドライン	「省エネルギーに関する事業」
政策意図	(B)　成長・削減の両面に資する設備投資
背景・目的	第 6 次エネルギー基本計画では、省エネによって、2030 年までに 6,200 万 kl 程度のエネルギーを削減することを目標として定められた。第 7 次エネルギー基本計画でも、徹底した省エネの重要性は不変と明記されており、経済活動を低下させることなく、エネルギー効率の改善を進めていく必要があると述べられている。 本事業は、機械設計を伴う設備又は事業者の使用目的や用途に合わせて設計・製造する設備、先進型設備等の導入などにより工場・事業場全体で大幅な省エネを図る取組や、脱炭素につながる電化・燃料転換を伴う設備更新を支援することにより、徹底した省エネの達成に寄与することを目的とする 。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	企業の複数年の投資計画に対応する形で支援を実施し、特に中小企業の省エネ投資需要を掘り起こす。また、工場等における省エネ性能の高い設備・機器への更新を促進することにより、温室効果ガスの排出削減と日本の産業競争力強化を共に実現する。 成果目標として、2030 年度におけるエネルギー需給の見通しにおける産業部門・業務部門の省エネ対策（2,700 万 kl 程度）中、省エネ設備投資を中心とする対策の実施を促進し、本予算事業による効果も含めて、省エネ量 2,155 万 kl の達成を目指す。
事業概要	省エネ又は非化石燃料転換に資する設備の導入に加え、令和 7 年度からエネルギーマネジメントシステム（EMS）の導入も CT 国債の資金使途に加わった。また、中小企業の省エネ化を後押しするため、中小企業に限定した要件を新たに設けた。なお、省エネ又は非化石燃料転換に資する設備について、下記に記載する省エネ率等の要件を満たしても、石炭・石油を使用する設備は CT 国債の資金使途としないことを JCR は確認している。 （Ⅰ）工場・事業場型 先進枠 工場・事業場において大幅な省エネを実現できる先進的な設備の導入を支援する。 申請単位において、原油換算量ベースで以下いずれかの要件を満たす事業の設備費・設計費・工事費が対象。 ⓐ先進設備・システムの導入 (1) 省エネ率+非化石割合増加率:30%以上 (2) 省エネ量+非化石使用量: 1,000kl 以上 (3) エネルギー消費原単位改善率: 15%以上 一般枠・中小企業投資促進枠 ⓑオーダーメイド型設備又は省エネ効果が高い高効率な設備（ⓒ指定設備） 個別設計が必要な特注設備等の導入を含む省エネ設備への更新やプロセス改修等を支援する「オーダーメイド型設備」、又は一般社団法人環境共創イニシアチブ（SII）が予め定めたエネルギー消費効率等の基準を満たし、高効率な設備として登録及び公表した「指定設備」への更新等を支援する。 中小企業投資促進枠に申請する場合、SII が指定するフォーマットにより、一般枠の効果を満たす事業計画書を作成・公表を行う必要がある。 一般枠 (1) 省エネ率+非化石割合増加率: 10%以上 (2) 省エネ量+非化石使用量: 700kl 以上 (3) エネルギー消費原単位改善率:7%以上 中小企業投資促進枠 (1) 省エネ率+非化石割合増加率: 7%以上 (2) 省エネ量+非化石使用量: 500kl 以上 (3) エネルギー消費原単位改善率:5%以上 （Ⅱ）電化・脱炭素燃転型 化石燃料から電気への転換や、より低炭素な燃料への転換等、電化や脱炭素目的の燃料転換を伴う設備等の導入を支援する。 ＜対象となる事業＞ 電化に該当する事業及び脱炭素を目的とした燃料転換に該当する事業 ＜補助対象設備＞ 一般社団法人環境共創イニシアチブ（SII）があらかじめ定めたエネルギー基準を満たす下記の設備※ ・産業ヒートポンプ ・業務用給湯器のうち業務用ヒートポンプ給湯器 ・低炭素工業炉 ・高効率コージェネレーション ・高性能ボイラ

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	（IV）エネルギー需要最適化（EMS）型 効果が高いと指定したエネルギーマネジメントシステム（EMS）を用いて、効果的にエネルギー使用量削減及びエネルギー需要最適化を図る事業を支援する。 EMS を活用した省エネの中長期計画（2 年間）を作成し、改善による成果の公表を行う必要がある。（目安として原油換算量ベースで 2%改善を求める）
補助率	（Ⅰ）工場・事業場型 先進枠 ⓐ先進設備・システムの導入 中小企業者等：2/3 以内、大企業・その他：1/2 以内 [補助金限度額] 上限 15 億円（非化石転換の場合 20 億円） ※複数年度事業の場合 30 億円（非化石転換の場合 40 億円） ※連携事業の場合 30 億円（非化石転換の場合 40 億円） 下限　100 万円 一般枠 ⓑオーダーメイド型設備又は省エネ効果が高い高効率な設備（ⓒ指定設備） 中小企業者等：1/2 以内、大企業・その他：1/3 以内 [補助金限度額] 上限 15 億円（非化石転換の場合 20 億円） ※複数年度事業の場合 20 億円（非化石転換の場合 30 億円） ※連携事業の場合 30 億円（非化石転換の場合 40 億円） 下限　100 万円 中小企業投資促進枠 ⓑオーダーメイド型設備又は省エネ効果が高い高効率な設備（ⓒ指定設備） 中小企業者等：1/2 以内、大企業・その他：対象外 [補助金限度額]一般枠と同様 （Ⅱ）電化・脱炭素燃転型 1/2 以内 [補助金限度額] 上限　3 億円　（電化の場合 5 億円） 下限　30 万円 （IV）EMS 型 中小企業者等：1/2 以内、大企業・その他：1/3 以内 [補助金限度額] 上限　1 億円 下限　30 万円
関連 URL	https://sii.or.jp/koujou06r/overview2.html

資金使途 15：Scope3 排出量削減のための企業間連携による省 CO_2 設備投資促進事業

ICMA GBP 分類	「エネルギー効率」
GB ガイドライン	「省エネルギーに関する事業」
政策意図	(B)　成長・削減の両面に資する設備投資
背景・目的	脱炭素経営の国際潮流を踏まえ、大企業では自社以外の取引先等における CO_2 排出量（Scope3）の削減の重要度が増していることから、バリューチェーンを構成する複数の中小企業等と連携して、Scope3 の削減に資する省 CO_2 設備投資を促進することで、バリューチェーン全体の CO2 排出削減を強力に推進するとともに、産業競争力強化や GX 市場創造を図る。

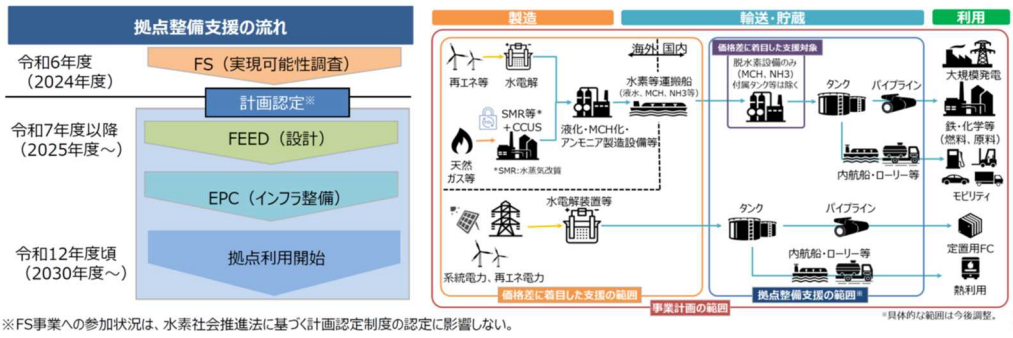
Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	一般に、中小企業は、大企業と比べて人的・資本的なリソース不足により、脱炭素への取組が劣後しやすい。一方で、日本の GHG 排出量全体のうち、中小事業者からの排出は 1～2 割弱を占める ため、カーボンニュートラルの実現には中小事業者による取組も必要不可欠である。このような背景を踏まえ、本事業は、単純に Scope3 の削減を目指すのではなく、脱炭素化の取組が大企業と比べて遅れている中小企業と代表企業が連携して、バリューチェーン全体の脱炭素化を目指す。
事業概要	複数の企業が連携し、省 CO_2 設備の導入を支援する。 補助対象設備は、現在の設備構成における CO_2 排出量と比較して、30%以上の CO_2 排出削減ができる設備の導入とする。 ※電化・燃料転換・高効率化・熱回収等とする（太陽光発電設備は補助対象外） ※10 万円／t-CO_2 の費用対効果を満たすこと ※投資回収年数は 3 年以上であること
補助率	・ 補助率： - 中小企業：1/2 - 大企業 ：1/3（「GX 率先実行宣言」を行い、かつ、対策により CO_2 排出量を 3,000t-CO_2／年以上削減する場合の補助率は 1/2） ・ 補助上限：15 億円
関連 URL	https://www.env.go.jp/content/000304298.pdf

資金使途 16：水素等拠点整備支援事業

ICMA GBP 分類	「低炭素・脱炭素エネルギー」
GB ガイドライン	「循環経済に対応した製品、製造技術・プロセス、環境配慮製品に関する事業」
政策意図	(D) GX 実現に向けた横串の取組
背景・目的	2024 年に成立した水素社会推進法では、2050 年カーボンニュートラルに向けて、脱炭素化が難しい分野においても GX を推進し、エネルギー安定供給・脱炭素・経済成長を同時に実現していくことが課題であり、そのエネルギー・原材料として、安全性を確保しながら、低炭素水素等の活用を促進することが不可欠であると記載している。 低炭素水素の供給・利用を早期に促進するために国が前面に立って取組を進めており、その一環として先行的で自立したサプライチェーンの創出・拡大に向けた基準を策定して、財政的な支援を行っている。
事業概要	コンビナートをはじめとする、日本国内の産業集積地において、国際競争力を維持した形での、カーボンニュートラル化は大きな課題となっており、様々な用途での活用が見込まれ、今後大量に必要となる水素等を安定・安価に受け入れるための、大規模な需要創出と効率的なサプライチェーンの両者を可能とするようなカーボンニュートラル燃料供給拠点の形成を促していくことが重要と考えられている。 本資金使途は、S+3E を大前提に、GX 実現に資する、自立したパイロットサプライチェーンを 2030 年度までを目途に構築することを目指し、低炭素水素等の大規模な利用拡大につながり、様々な事業者に広く裨益する共用設備に対する支援である。 S+3E とは、安全性（Safety）、安定供給（Energy Security）、環境適合（Environment）、経済効率性（Economic Efficiency）の頭文字である。また、脱炭素と経済成長の両立といった GX 政策の実現が前提となる取組であることも求められている。 また、取り扱う水素については、製造や輸送に伴い排出される CO_2 の度合い（炭素集約度）が相対的に低いことや、対象事業者の CO_2 排出削減に対する取組も求められている。

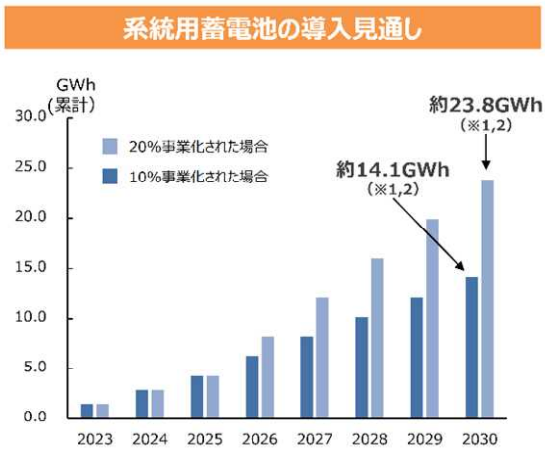
Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	
補助率	1/2
関連 URL	水素社会推進法 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/suiso_seisaku/pdf/014_01_00.pdf 分野別投資戦略（水素等） https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shigen_nenryo/nenryo_seisaku/pdf/017_08_00.pdf

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

(3)導入補助

資金使途 17：再生可能エネルギー導入拡大に向けた系統用蓄電池等の電力貯蔵システム導入支援事業
（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「エネルギー効率」、「再生可能エネルギー」、「クリーン輸送」
GB ガイドライン	「省エネルギーに関する事業」、「再生可能エネルギーに関する事業」、「クリーンな運輸に関する事業」
政策意図	(C)成長に資する全国規模の需要対策（補助金）
背景・目的	2050 年カーボンニュートラル達成のためには、再生可能エネルギーの導入を加速化させる必要がある。一方、太陽光、風力等の再エネは、天候や時間帯等の影響で発電量が大きく変動するため、時間帯によって電力余剰が発生し出力制御が発生するほか、導入が拡大すると電力系統の安定性に影響を及ぼす可能性がある。 そのため、これらの変動に対応可能な脱炭素型の調整力の確保が必要であり、系統用蓄電池等の大規模電力貯蔵システムのさらなる導入・活用が期待されている。 本事業では、電力系統に直接接続する系統用蓄電池等の大規模電力貯蔵システムを導入する事業者等へ、その導入費用の一部を補助することで、再エネの大量導入に向けて必要な調整力等の確保を図ることを目的とする。 系統用蓄電池の導入状況は、数年で急速に導入が拡大し、2024 年 12 月末時点で接続受付が約 9,500 万 kW（2023 年 12 月末比で約 3.5 倍）、接続契約受付が約 800 万 kW（2023 年 12 月末比で 2.7 倍）となっている[45]。日本政府は系統用蓄電池の導入見通しとして、2030 年に累計 14.1～23.8GWh 程度を見込んでいる。 
事業概要	再生可能エネルギーの導入拡大に資する系統用蓄電池や水電解装置等の電力貯蔵システムの導入費用を補助する。本事業では、電力系統に直接接続する系統用蓄電池等の大規模電力貯蔵システムを導入する事業者等へ、導入費用の一部を補助することで、再エネの大量導入に向けて必要な調整力等の確保を図ることを目的としている。 **＜補助対象となる事業＞** 1）蓄電システム 下記①～②をすべて満たす蓄電システムであること。 ① 電力系統に直接接続する設備であること。 ② 各種電力市場での取引等（例えば電力系統内に余剰電力の発生が見込まれる際は充電し、電力が不足する際は放電する、または電力系統への調整力等を供給する等）を通

[45] 資源エネルギー庁、第 2 回 次世代電力系統ワーキンググループ資料（2025 年 3 月 17 日）
https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/denryoku_gas/saisei_kano/smart_power_grid_wg/pdf/002_02_00.pdf

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	じ、再エネの有効活用や普及拡大、電力バランスの改善に寄与する蓄電システムであること。 ２）水電解装置 電力系統内に余剰電力の発生が見込まれる際に、ディマンドリスポンス（以下 DR）を行うことで当該余剰電力を吸収し水素製造に活用したり（上げ DR）、水電解装置の出力調整を行うなどにより各種電力市場に調整力等を供出することで、再エネの有効活用や普及拡大、電力バランスの改善に寄与することが期待できる水電解装置であること。
補助率	1/3～2/3、補助上限額 10～40 億円
関連 URL	分野別投資戦略（蓄電池） https://www.meti.go.jp/press/2023/12/20231222005/20231222005-06.pdf 令和 6 年度 再生可能エネルギー導入拡大・系統用蓄電池等電力貯蔵システム 導入支援事業費補助金 https://sii.or.jp/chikudenchi06/public.html

資金使途 18：ペロブスカイト太陽電池の社会実装モデルの創出に向けた導入支援事業

ICMA GBP 分類	「再生可能エネルギー」
GB ガイドライン	「再生可能エネルギーに関する事業」
政策意図	(C)成長に資する全国規模の需要対策（補助金）
背景・目的	軽量・柔軟などの特徴を有するペロブスカイト太陽電池は、これまで太陽電池が設置困難であった場所にも設置を可能とするとともに、主な原料であるヨウ素は日本が世界シェアの約 30%を占めるなど、再エネ導入拡大や強靭なエネルギー供給構造の実現にもつながる次世代技術である。ペロブスカイト太陽電池の国内市場立ち上げに向け、その導入を支援することで、導入初期におけるコスト低減と継続的な需要拡大に資する社会実装モデルの創出を目指す。
事業概要	ペロブスカイト太陽電池の導入初期における発電コストの低減のため、GI 基金による実証事業等により得られている知見を踏まえつつ、将来の普及フェーズも見据えて拡張性が高い設置場所（同種の建物への施工の横展開性が高い場所、需要地と近接した場所や自家消費率が高い場所、緊急時の発電機能等が評価される場所等）への導入を支援することで、社会実装モデルの創出に貢献する。 【補助対象事業者】 ・地方公共団体、民間事業者・団体 ＜対象＞ ・従来型の太陽電池では設置が難しい場所に導入する事業であり、一定の要件を満たすもの ＜主な要件＞ ・導入するフィルム型ペロブスカイト太陽電池が性能基準を満たすこと ・同種の屋根等がある建物への施工の横展開性が高いこと ・導入規模の下限、補助上限価格 ・施工・導入後の運用に関するデータの提出 等
補助率	2/3、3/4※　※防災力の強化に資する等の一定の要件を満たすもの
関連 URL	https://www.env.go.jp/content/000278971.pdf

資金使途 19：地域脱炭素推進交付金
（令和 5・6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「再生可能エネルギー」
GB ガイドライン	「再生可能エネルギーに関する事業」

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

政策意図	(C)成長に資する全国規模の需要対策（補助金）
背景・目的	本事業は、地域脱炭素ロードマップ[46]、地球温暖化対策計画及び GX 実現に向けた基本方針等に基づき、脱炭素先行地域として環境省が指定した地域のうち、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・技術の導入を支援することを目的とする。 マイクログリッドとは、大規模発電所の電力供給に頼らず、コミュニティでエネルギー供給源と消費施設を持ち地産地消を目指す、小規模なエネルギーネットワークのことである。エネルギー供給源には太陽光発電、風力発電、バイオマス発電などの再生可能エネルギーを用いるが、再生可能エネルギーはエネルギー供給が間欠的であるため、エネルギー需要に適合させることが難しいといわれている。このエネルギーを安定させるため、マイクログリッドでは情報通信技術を利用した管理運転を行う。通常は変電所を経由して最終消費者に送られることでその距離が長いほど電力ロスや送電のためのエネルギー利用が発生するところ、最終消費者の近くに小規模な発電施設を設置し、そこから電力を供給することで電力ロスを削減することができる。また、自然災害発生時にも、当該地域の発電施設がダメージを受けていない場合、地産地消のみに切り替えることで、災害から復旧までの時間を早めることができる。 上記を踏まえ、地域脱炭素ロードマップの中でも、地域特性に応じたデジタル技術も活用した脱炭素化の取組として、マイクログリッド等を用いた取組が例示されている。
事業概要	脱炭素先行地域内において、民間事業者が裨益する自営線マイクログリッドを構築された地域（特定地域）の地方公共団体が補助対象である。
補助率	原則 2/3
関連 URL	https://policies.env.go.jp/policy/roadmap/assets/grants/chiiki-datsutanso-kofukin-R7.pdf

資金使途 20：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事業費補助金
（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「エネルギー効率」
GB ガイドライン	「省エネルギーに関する事業」
政策意図	(C)成長に資する全国規模の需要対策（補助金）
背景・目的	日本の GHG 排出量の約 14.9%が家庭部門に由来し、さらに給湯による排出量は家庭部門の排出の約 25%を占める。本事業は、給湯分野について、ヒートポンプ給湯機や家庭用燃料電池等の高効率給湯器の導入支援を行い、その普及を拡大することにより、「2030 年度におけるエネルギー需給の見通し」の達成に寄与することを目的とする。

[46] 国・地方脱炭素実現会議「地域脱炭素ロードマップ～地方からはじまる、次の時代への移行戦略～」（令和 3 年 6 月 9 日）https://www.cas.go.jp/jp/seisaku/datsutanso/pdf/20210609_chiiki_roadmap.pdf

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

事業概要	消費者が家庭でのエネルギー消費量を削減するために必要な高効率給湯器の導入等に係る費用を補助する。 対象となる高効率給湯器は以下の通り。 ・ヒートポンプ給湯機：圧縮すると温度上昇し膨張すると温度が下がる、気体の性質を利用して熱を移動させるヒートポンプの原理を用いてお湯を沸かし、タンクに蓄えるもの。 ・家庭用燃料電池：都市ガスや LP ガス等から作った水素と空気中の酸素の化学反応により発電するとともに、発電の際の排熱を利用してお湯を沸かし、タンクに蓄えるもの。 ・ハイブリッド給湯機：ヒートポンプ給湯機とガス給湯器を組み合わせてお湯を作り、タンクに蓄えるもの。二つの熱源を用いることで、より高効率な給湯が可能。 ●高効率給湯器のエネルギー消費効率 本補助事業においては対象とする高効率給湯器として下記の性能要件を設定している。 ・ヒートポンプ給湯機 省エネ法上の 2025 年度目標基準値（基準エネルギー消費効率）を満たすトップランナー制度の対象機器であるエコキュートであること。または、太陽光発電の余剰電力を活用したヒートポンプ給湯機（おひさまエコキュート）であること。 ・ハイブリッド給湯機 熱源設備として電気式ヒートポンプとガス補助熱源機を併用するシステムで、貯湯タンクを持つ機器であること。 一般社団法人日本ガス石油機器工業会の規格（JGKAS A705）で、年間給湯効率が 108%以上のものであること。 ・家庭用燃料電池 一般社団法人燃料電池普及促進協会（FCA）が公表する登録機器リストに登録されている製品であること。 製品の必要条件は下記 URL 参照 一般社団法人燃料電池普及促進協会：http://fca-enefarm.org/registration_apply.html
補助率	機器・性能毎に定額 （a）ヒートポンプ給湯機 6～13 万円/台 （b）ハイブリッド給湯機 8～15 万円/台 （c）家庭用燃料電池 16～20 万円/台
関連 URL	分野別投資戦略（くらし） https://www.meti.go.jp/press/2024/12/20241227006/20241227006-11.pdf

資金使途 21：クリーンエネルギー自動車導入促進補助金
（令和 5・6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「クリーン輸送」
GB ガイドライン	「クリーンな運輸に関する事業」
政策意図	(C)成長に資する全国規模の需要対策（補助金）
背景・目的	運輸部門は日本の二酸化炭素排出量の約 2 割を占めている。自動車分野は運輸部門の中でも約 9 割を占めており、2050 年カーボンニュートラルの実現に向けては、環境性能に優れたクリーンエネルギー自動車の普及が重要である。また、国内市場における電動車の普及をてこにしながら、自動車産業の競争力強化により海外市場を獲得していくことも重要である。電気自動車等の導入費用を支援することで、産業競争力強化と二酸化炭素排出削減を図ることを目的とする。
事業概要	GX 支援の趣旨を踏まえ、「電動車が持続的に活用できる環境構築」を推進する観点から、車両の性能だけではなく、充電インフラ整備やアフターサービス体制の確保、ライフサイクル全体の持続可能性など、自動車メーカーの取組を総合的に評価して、各社の車両の補助額を決定。価格低減を促す観点から、高額車両（税抜 840 万円以上）は、算定された補助額に価格係数 0.8 を乗じている。 また、革新電炉等で製造する鋼材の需要喚起を目的として、環境負荷が低い鋼材、GX 推進に向けた鋼材の導入に関する目標及び今後の計画等を評価する。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	CO_2を直接排出するPHEVについて、補助金の対象となる車両の多くはTank-to-Wheel（燃料タンクからタイヤ駆動）で50g-CO_2/km/台/人を下回っており、全体としては約10～80g-CO_2/km/台/人の範囲に分布していることをJCRは確認している。自動車の使用段階におけるCO_2排出量の削減について、日本の「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」では、BEV化、合成燃料やバイオ燃料による内燃機関の脱炭素化など、複線的技術開発が提示されている。PHEVについては、合成燃料やバイオ燃料を導入して脱炭素化を目指しており、化石燃料にロックインしない施策であることをJCRは確認している。
補助率	対象車を購入する個人、法人、地方公共団体等に対して、以下の対象ごとに補助。 EV 上限 85 万円 軽 EV 上限 55 万円 PHEV 上限 55 万円 FCV 上限 255 万円 上記の補助額とは別に、環境負荷の低減や GX 推進に向けた鋼材の導入に関する計画・取組の評価結果に応じて、最大 5 万円の加算措置。
関連 URL	https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/automobile/cev/r6hosei_cev.html

資金使途 22：断熱窓への改修促進等による住宅の省エネ・省 CO_2加速化支援事業
（令和 5・6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「エネルギー効率」
GB ガイドライン	「省エネルギーに関する事業」
政策意図	(C)成長に資する全国規模の需要対策（補助金）
背景・目的	地球温暖化対策計画では、家庭部門はエネルギー起源CO_2を2030年度までに66%、2040年度までに71~81%（いずれも2013年度比）減らす目標となっているが、既存の住宅の約8割（約4,446万戸）が現行の省エネ基準を満たしておらず[47]、住宅の省エネ対策が急務になっている。特に住宅の内外への熱の移動を少なくする断熱改修は、家庭部門のCO_2排出の多くを占める冷暖房の稼働効率向上に直結し、エネルギー消費量の削減に大きく寄与する。 既存住宅の熱の出入りの多い窓（家全体の熱の出入りの6～7割が窓などの開口部から）の断熱性能を向上させることで、冷暖房費の負担を軽減し、住宅からのCO_2排出を軽減する。家庭部門からのCO_2排出量を約70%削減（2013年度比）の実現を図り、2050年の目指す姿（ストック平均でZEH※1基準の水準の省エネルギー性能の確保）の達成に貢献する。 ※1 ZEHの定義 ZEHとは、「外皮等の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ、大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギー等を導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した住宅」のこと。具体的には、2030年以降の新築住宅がめざす省エネ性能の水準であり、以下の4つの条件が示されており、2030年以降の新築住宅は、ZEH基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指している。 ① ZEH強化外皮基準（＊地域区分1～8地域の平成28年度省エネルギー基準（η_{AC}値、気密性、防露性能の確保等に留意事項）を満たした上で、U_A値[W/m^{2}K] 1.2地域：0.40以下、 3地域：0.50以下、4～7地域：0.60以下） ② 再生可能エネルギー等を除き、基準一次エネルギー消費量から20%以上の一次エネルギー消費量削減 ③ 再生可能エネルギーを導入（容量不問）

[47] 分野別投資戦略（くらし）住宅ストックの断熱性能（2022年）より、平成28年度基準を満たさない断熱性能のストック数を示している。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

<table>
<tr><td></td><td>④ 再生可能エネルギー等を加えて、基準一次エネルギー消費量から 100%以上の一次エネルギー消費量削減

＊ZEH 強化外皮基準
<table>
<tr><td></td><td>1 地域
（旭川市）</td><td>2 地域
（札幌市）</td><td>3 地域
（盛岡市）</td><td>4 地域
（仙台市）</td><td>5 地域
（新潟市）</td><td>6 地域
（東京）</td><td>7 地域
（宮崎市）</td></tr>
<tr><td>外皮の平均
熱還流率</td><td>0.4</td><td>0,4</td><td>0.5</td><td>0.6</td><td>0.6</td><td>0.6</td><td>0.6</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>事業概要</td><td>既存住宅における断熱窓への改修
・補助金額：工事内容に応じた定額
・対象：窓（ガラス・サッシ）の断熱補修工事
（熱貫流率（Uw 値）1.9 以下等、建材トップランナー制度 2030 目標基準値を超えるもの等、一定の基準を満たしたもの※2）

※2 本補助事業の対象となる窓等の断熱性能の基準
<table>
<tr><td></td><td>ガラス</td><td>内窓</td><td>外側の窓
（カバー方式）</td><td>外側の窓
（チゼル工法）</td></tr>
<tr><td>戸建住宅・低層
マンション</td><td>Uw1.9 以下</td><td>Uw1.9 以下</td><td>Uw1.9 以下</td><td>Uw1.9 以下</td></tr>
<tr><td>中高層
マンション</td><td>Uw1.9 以下</td><td>Uw1.9 以下</td><td>Uw1.9 以下</td><td>Uw1.9 以下</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>補助率</td><td>住宅の所有者等に対して、1/2 相当等（上限 200 万円）補助</td></tr>
<tr><td>関連 URL</td><td>https://window-renovation2025.env.go.jp/about/</td></tr>
</table>

資金使途 23：業務用建築物の脱炭素改修加速化事業

（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

<table>
<tr><td>ICMA GBP 分類</td><td>「エネルギー効率」</td></tr>
<tr><td>GB ガイドライン</td><td>「省エネルギーに関する事業」</td></tr>
<tr><td>政策意図</td><td>(C)成長に資する全国規模の需要対策（補助金）</td></tr>
<tr><td>背景・目的</td><td>建築物分野において、2050 年の目指す姿（ストック平均で ZEB 基準の水準の省エネルギー性能の確保）を達成するためには、CO_2 削減ポテンシャルが大きい既存建築物への対策が不可欠。

外皮の高断熱化と高効率空調機器等の導入加速を支援することにより、価格低減による産業競争力強化・経済成長と、事務所や教育施設などを含む建築物からの温室効果ガスの排出削減を共に実現し、さらに健康性、快適性など、くらしの質の向上を図ることを目的とする。</td></tr>
<tr><td>事業概要</td><td>① 業務用建築物の脱炭素改修加速化支援事業
既存建築物の外皮の高断熱化及び高効率空調機器等の導入を促進するための設備補助

●主な要件：改修後の外皮性能が BPI1.0 以下及び一次エネルギー消費量が省エネルギー基準から用途に応じて 30%又は 40%以上削減されること（ホテル・病院・百貨店・飲食店等：30%、事務所・学校等：40%）。さらに、エネルギー管理システム（BEMS）を導入し、エネルギー管理を行うこと。
●主な対象設備：断熱窓、断熱材、高効率空調機器、高効率照明（制御機能付き LED 照明器具）、業務用給湯器（令和 6 年度補正予算事業のみ対象）
（設備によりトップランナー制度目標値を超えるもの等、一定の基準を満たすものを対象とする。）</td></tr>
</table>

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

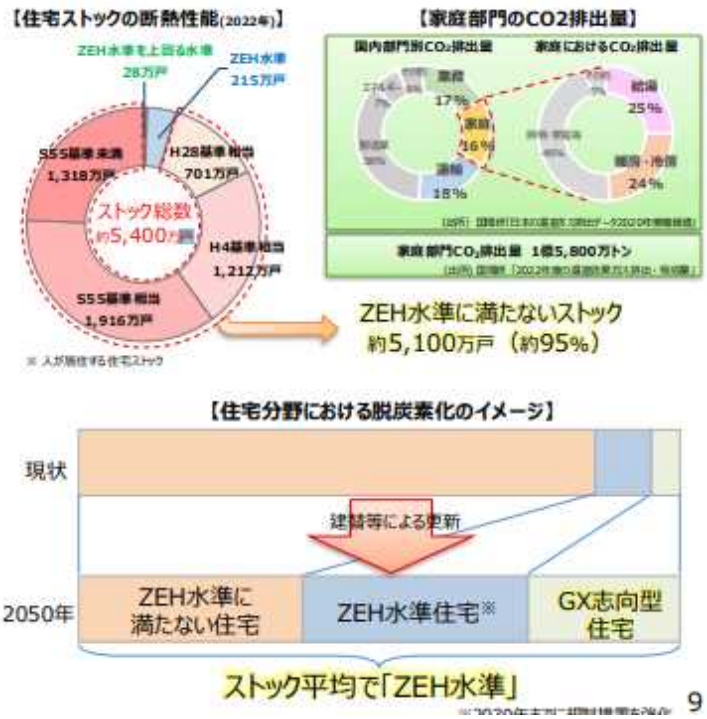
	② 業務用建築物の脱炭素改修先進モデル導入事業 上記に加え、令和 7 年度当初予算事業から、脱炭素改修の実施に併せて、建築物のライフサイクル全体での CO_2 排出量の低減に資する技術・建材等を取り入れたモデル実証を実施する取組に対して支援を行う。 ●主な要件：①に加え、（A）CO_2 排出量削減効果の高い先進的な技術・建材又は（B）建築物のライフサイクル全体での CO_2 排出量の低減に資する技術・建材等を 1 つ以上導入すること。 （A）CO_2 排出量削減効果の高い先進的な技術・建材等の例 自然換気システム、ハイブリッド給湯システム、超高効率変圧器、バイオマスエネルギー利用システム、AI 制御等による省エネシステム　等 （B）建築物のライフサイクル全体での CO_2 排出量の低減に資する技術・建材等の例 EPD[48]取得済建材・CFP 算定済製品、省 CO_2 型、CCU 型のコンクリートの活用　等 ●主な対象設備：①及び先進的な技術・建材等。
補助率	断熱窓・断熱材：設備費及び工事費の合計額に対する補助率 1/2 等 高効率空調・制御機能付き LED 照明器具・業務用給湯器・BEMS：同 1/3 等 先進的な技術・建材等：同 2/3
関連 URL	https://bl-renos.jp/

資金使途 24：脱炭素志向型住宅の導入支援事業

ICMA GBP 分類	「エネルギー効率」
GB ガイドライン	「省エネルギーに関する事業」
政策意図	(C)成長に資する全国規模の需要対策（補助金）
背景・目的	2050 年の目指す姿（ストック平均で ZEH 基準の水準の省エネルギー性能の確保）を達成するためには、資金使途 22 のように既存住宅の改修による CO_2 削減を進めるとともに、新築住宅の省エネルギー性能を高めることが重要である。すでに 2025 年 4 月から新築される住宅については省エネ基準適合が義務化され、2030 年以降に新築される住宅は ZEH 水準を満たすことが求められる予定であり、新築住宅の脱炭素化に向けた取組が進められている。 本事業は、新築住宅の脱炭素化に向けた取組の一環として、ZEH 基準の水準を大きく上回る性能を有する省エネ住宅の早期普及を図るものである。 既存住宅の改修が進められているものの、住宅の着工戸数が減少傾向にあり、人口も減少局面に入っている日本においては、既存住宅の更新機会が限られていることから、2050 年には一定程度 ZEH 水準に満たない住宅が残ると想定される。そこで、ZEH 水準を大きく上回る性能を有する「GX 志向型住宅」を普及させることで、「ストック平均での ZEH 水準」達成を目指す。

[48] EPD（Environmental Product Declaration）。「製品環境宣言」のことで、製品のライフサイクル全体での環境負荷を定量的に評価し、国際規格である ISO 14025 に準拠して第三者機関が検証した上で公開する国際的な仕組み。2024 年までは「エコリーフ」として認知されていた。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.



事業概要

上記の通り 2050 年ストック平均で ZEH 基準の水準の省エネルギー性能の確保を目指す牽引役として、ZEH 基準の水準を大きく上回る性能を有する省エネ住宅の早期普及を図るため、脱炭素志向型住宅（GX 志向型住宅）の導入に対して支援を行う。

〇対象：新築戸建住宅、新築集合住宅

〇主な要件：

	新築戸建住宅			新築集合住宅		
	立地場所			住宅用途部分が占める階数		
	一般（右記以外）	寒冷地または低日射地域	多雪地域または都市部狭小地等	3 階以下	4 階・5 階	6 階以上
断熱等性能等級	等級 6 以上					
一次エネルギー消費量の基準（BEI）	0.65 以下					
再エネを含む一次エネルギー消費量削減率	100％以上	75％以上	要件なし	75％以上	50％以上	要件なし
高度エネルギーマネジメントの導入	「ECHONET Lite AIF 仕様」に対応する「コントローラ」として、一般社団法人エコーネットコンソーシアムのホームページに掲載されている製品を設置すること					

補助率	160 万円／戸
関連 URL	https://kosodate-green.mlit.go.jp/about/

資金使途 25：商用車の電動化促進事業

（令和 5・6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

ICMA GBP 分類	「クリーン輸送」
GB ガイドライン	「クリーンな運輸に関する事業」
政策意図	(C)成長に資する全国規模の需要対策（補助金）
背景・目的	運輸部門は日本全体の CO_2 排出量の約 2 割を占め、そのうちトラック等商用車からの排出が約 4 割であり、2050 年カーボンニュートラル及び 2030 年度温室効果ガス削減目標（2013 年度比 46％減）の達成に向け、商用車の電動化（BEV、PHEV、FCV 等）は必要不可欠である。このため、本事業では商用車（トラック・タクシー・バス）の電動化に対し補助を行い、普及初期の導入加速を支援することにより、価格低減による産業競争力強化・経済成長と温室効果ガスの排出削減を共に実現する。また、産業部門全体の CO_2 排出量は、日本全体の約 35.1%、そのうち建機は約 1.7％を占め、建機の電動化も必要不可欠である。 本事業では、商用車（トラック・タクシー・バス）や建機の電動化及び充電設備の導入に対して補助を行うことにより、今後 10 年間での国内投資を呼び込み、商用車における 2030 年目標である 8 トン以下：新車販売の電動車割合 20~30%、8 トン超：電動車累積 5,000 台先行導入を実現し、別途実施される乗用車の導入支援等とあわせ、運輸部門全体の脱炭素化を進める。 また、車両の価格低減やイノベーションの加速を図ることにより、価格競争力を高める。
事業概要	非化石エネルギー自動車の導入計画を有している以下の事業者に対して、商用車（トラック・タクシー・バス）の電動化（BEV、PHEV、FCV 等）のための車両及び充電設備の導入に対して補助を行う。また、GX 建機の普及状況を踏まえ、GX 建機を導入する事業者等に対して、機械及び充電設備の導入に対して補助を行う。 ※補助対象事業者 【トラック】 ① 貨物自動車運送事業者 ② 自家用商用車（トラック等）を業務に使用する者（車両総重量 2.5 トン超の車両に限る。） ③ 商用車（トラック等）の貸渡しを業とする者（①、②、④、⑦に貸渡しする者に限る。） ④ 地方公共団体 ⑤ 貨物自動車運送事業の分社等により、自らが 50 %を超える出資比率によって設立した子会社たる貨物自動車運送事業者に、自らが所有するトラック車両を貸与する者 ⑥ トラックと一体的に導入される充電設備を所有する者（リースの貸渡し先を含む）（①、②、③、④、⑤、⑦のトラック車両と一体的に導入される場合に限る。）⑦その他環境大臣の承認を得て、執行団体が適当と認める者 【タクシー・バス】 ① タクシー等車両を事業の用に供する者 ② タクシー等車両又はバス車両の貸渡し（リース）を業とする者（①、③及び⑥に貸し渡す者に限る。） ③ 特定旅客自動車運送事業者に自らが所有又は使用するタクシー等車両又はバス車両を貸与のうえ、旅客運送を委託する学校法人又は企業等 ④ 旅客自動車運送事業の分社等により、自らが 50％を超える出資比率によって設立した子会社たる旅客自動車運送事業者に、自らが所有するタクシー等車両又はバス車両を貸与する者 ⑤ タクシー等車両又はバス車両と一体的に導入される充電設備を所有する者（①、②、③、④、⑥のタクシー等車両又はバス車両と一体的に導入される場合に限る。） ⑥ 地方公共団体 ⑦ その他大臣の承認を得て補助事業者が適当と認める者 【GX 建機】 ① 民間企業 ② 独立行政法人 ③ 一般社団法人・一般財団法人及び公益社団法人・公益財団法人 ④ その他環境大臣の承認を経て協会が認める者 CO_2 を直接排出する PHEV について、補助金の対象となる車両の多くは Tank-to-Wheel（燃料タンクからタイヤ駆動）で 50g-CO_2/km/台/人を下回っており、全体としては約 10～65g-CO_2/km/台/人の範囲に分布していることを JCR は確認している。自動車の使用段階における CO_2 排出量の削減について、日本の「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」では、BEV 化、合成燃料やバイオ燃料による内燃機関の脱炭素化など、複線的技術開発が提示されている。PHEV については、合成燃料やバイオ燃料を導入して脱炭素化を目指しており、化石燃料にロックインしない施策であることを JCR は確認している。
補助率	【トラック】EV トラック/EV バン/FCV トラック等 補助率：標準的燃費水準車両との差額の 2/3 等 【タクシー】EV タクシー/FCV タクシー/ PHEV タクシー　補助率：車両本体価格の 1/4 等 【バス】EV バス/FCV バス等　補助率：標準的燃費水準車両との差額の 2/3 等 【建設機械（新規）】GX 建機　補助率：標準的燃費水準車両との差額の 2/3 等 【充電設備】補助率：1/2 等　※原則として、上述の車両及び建機と一体的に導入するものに限る。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

関連 URL	（トラック） https://www.levo.or.jp/subsidy/hoseiyosan-6/ （タクシー・バス） https://ataj.or.jp/subsidy/efv-f_taxibus_r6/ （GX 建機） https://jcmanet.or.jp/hojojigyo-top/hojojigyo_r6_hosei/

資金使途 26：水素等のサプライチェーン構築のための価格差に着目した支援事業
（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「環境適応商品、環境に配慮した生産技術及びプロセス」
GB ガイドライン	「循環経済に対応した製品、製造技術、プロセス、環境配慮製品に関する事業」
政策意図	（D）GX 実現に向けた横串の取組
背景・目的	水素等は、代替技術が少なく転換が困難な、鉄鋼・化学等の hard to abate セクターや、モビリティ分野、発電等での活用が期待される。 日本は、2023 年 6 月に改定した水素基本戦略において、以下の 4 点を示している。 ①2030 年の水素等導入目標 300 万 t に加え、2040 年目標を 1,200 万 t、2050 年目標は 2,000 万 t 程度と設定（コスト目標として、現在の 100 円/Nm^3 を 2030 年 30 円/Nm^3、2050 年 20 円/Nm^3 とする） ②2030 年までに国内外における日本関連企業の水電解装置の導入目標を 15GW 程度と設定 ③サプライチェーン構築・供給インフラ整備に向けた支援制度を整備 ④G7 で炭素集約度に合意、低炭素水素等への移行を目指している。 ①の 2030 年及び 2050 年の目標コストは化石燃料に十分な競争力を有する水準として設定されている。本事業は水素等の価格差支援を通じて、水素の供給コストを既存原燃料と同程度にまで下げ、水素等の社会実装を促すことを目的としている。 なお、2024 年 5 月には、国が前面に立って、低炭素水素等の供給・利用を早期に促進するため、基本方針の策定、計画認定制度の創設、計画認定を受けた事業者に対する支援措置（「価格差に着目した支援」、「拠点整備支援」等）や規制の特例措置を講じるとともに、低炭素水素等の供給拡大に向けて、水素等の供給を行う事業者が取り組むべき判断基準の策定等の措置を講じることを定めた「脱炭素成長型経済構造への円滑な移行のための低炭素水素等の供給及び利用の促進に関する法律（水素社会推進法）」が成立した。これに伴って、低炭素水素等の基準が以下のとおり定められた。 水素等 / バウンダリ / 基準値設定の考え方 / 基準値 水素 / Well to Gate / 化石燃料由来グレー水素から**約7割削減** / 3.4kg-CO2e/kg-H2 アンモニア / Well to Gate / 化石燃料由来グレーアンモニアから**約7割削減** / 0.87kg-CO2e/kg-NH3 合成燃料 / サプライチェーン全体 / 水素製造部分は、化石燃料由来グレー水素から**約7割削減** その上で、合成や輸送等に係るエネルギーを加算 / 39.9g-CO2e/MJ 合成メタン / サプライチェーン全体 / 49.3g-CO2e/MJ
事業概要	本事業では、「低炭素水素等の製造や供給に要するコストから算定される基準価格」と「代替される既存の原燃料価格に環境価値等を加味した参照価格」の差額の全部又は一部を支援する。 補助対象事業者（JOGMEC）より、以下の 3 点を中核要件とし算定式が提示されている。 ①エネルギー政策（S＋3E）の観点 •S+3E それぞれの観点、すなわち、安全性を大前提として、安定供給（利用）に貢献し、低廉で、脱炭素化に資する取組であり、かつ、経済的に合理的・効率的な手法で脱炭素資源が活用される事業であること。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	②GX 実現の観点 •GX 施策は「GX 経済移行債を活用した投資促進策の基本原則」に基づき、「産業競争力強化・経済成長及び排出削減のいずれの実現にも貢献」するものを、「GX 達成に不可欠な国内供給の必要性等を総合的に勘案して優先順位をつけ、当該優先順位の高いものから支援」することとしている。 •こうした観点を踏まえ、価格差に着目した支援を受けようとする事業計画に含まれる事項として、以下 3 点を求める。 (1) 鉄・化学といった代替技術が少なく転換困難な分野・用途に関し、新たな設備投資や事業革新を伴う形での原燃料転換も主導するものであること。 (2) (1)の結果、低炭素水素等の供給及び利用に関する産業の国際競争力の強化に相当程度寄与すると認められること。 (3) 国際的な算定ルールと整合的な考えの下、国内の排出削減に資するとともに、炭素集約度が一定値以下になると見込まれること。 ※(1)を確認するため、事業計画は支援を受けようとする供給者・利用者の双方による連名で一体的な計画を作成することとする。 ③自立したパイロットサプライチェーンの構築 •価格差に着目した支援では、2030 年度までに供給開始が見込まれるプロジェクトのうち、それ以降の後続サプライチェーンの構築へと繋がる、先行的で自立が見込まれることを条件に、プロジェクトを採択する必要がある。 •そのため、経済的な自立を担保する観点から、15 年間の支援終了後、一定期間（10 年間）の供給を継続することを求める。 •また、価格差に着目した支援で得られた知見を適切に還元するため、支援対象事業のノウハウ等を活用して、新産業・新市場開拓のため、国内外で新たな関連事業を実施する等の取組を予定しているか、についても確認することとする。
関連 URL	水素社会推進法 https://www.meti.go.jp/shingikai/enecho/shoene_shinene/suiso_seisaku/pdf/014_01_00.pdf 低炭素水素等サプライチェーン構築支援事業（価格差に着目した支援）(JOGMEC) https://www.jogmec.go.jp/hydrogen/hydrogen_10_00001.html

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

(4)GX 推進機構に対する出資金

資金使途 27：脱炭素成長型経済構造移行推進機構（GX 推進機構）出資金
（令和 6 年度発行のクライメート・トランジション利付国債からの継続）

ICMA GBP 分類	「再生可能エネルギー」、「エネルギー効率」、「クリーンな運輸」、「低炭素・脱炭素エネルギー」、「環境適応商品、環境に配慮した生産技術及びプロセス」、「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」
GB ガイドライン	「再生可能エネルギーに関する事業」、「省エネルギーに関する事業」、「クリーンな運輸に関する事業」、「サーキュラーエコノミーに対応した製品、製造技術・プロセス、環境配慮製品に関する事業」、「自然資源・土地利用の持続可能な管理に関する事業」
政策意図	（D）GX 実現に向けた横串の取組
背景・目的	前述の通り、世界規模で GX 実現に向けた投資競争が加速する中で日本も 2050 年カーボンニュートラル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、10 年間で 150 兆円を超える官民の GX 投資が必要とされている。2023 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、GX 推進法が制定された。同法律では（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が法定化された。 こうした中、GX 推進機構は、GX 推進法にも基づく認可法人として、債務保証等の金融支援、化石燃料賦課金等の徴収、排出量取引制度の運営等を行うこととされている。
事業概要	GX 推進機構は、2024 年 7 月 1 日に業務を開始。以下の業務を実施予定。 設立以降　金融支援業務（債務保証・出資等） 2026 年～ CP 関連業務を追加 2028 年～ 化石燃料賦課金の徴収 2033 年～ 有償オークションの実施＋特定事業者負担金の徴収 ※GX 推進のため、企業連携の取組や調査・研究等も、あわせて実施。 本債券にあたっては、GX 推進機構が実施する金融支援業務に主に充当される予定。 この金融支援業務は、GX 新技術の社会実装を行う際に、技術・完工・需要リスクがあり不確実性が強い場合に、民間金融機関等が真に取り切れないリスクを特定し、その部分についてリスク補完することが基本とされている。加えて予算措置と同様の活用が可能な GX 経済移行債を財源とすることを踏まえ、リスク補完を行う。 なお、国は GX 推進機構が金融支援業務し支援案件を決定する際に、同機構が従うべき基準を以下の通り定めている。 支援基準の概要 （1）金融支援に当たって同機構が従うべき基準 1. 政府の方針との整合性 GX 推進戦略やクライメート・トランジション・ボンド・フレームワーク等の政府方針に整合する事業活動であること。 2. GX に資する技術の社会実装又は事業の推進 我が国企業が保有する新技術など、GX に資する技術の社会実装又はこれを活用した事業の推進に寄与するものであること。 3. 民間で取り切れないリスクの補完 民間金融機関等が真に取り切れないリスクが存在し、その補完が必要であること。 4. 支援対象となる事業活動の持続可能性その他の総合判断 支援対象の事業活動の持続可能性のみならず、GX に関する施策への貢献、民間金融への呼び水効果、トランジションファイナンス、ブレンデット・ファイナンス等の新たな金融手法への進展への寄与、良質な雇用をもたらす効果等を総合的に勘案し、金融支援が必要であること。 5. 適切な経営・推進体制の確保 支援事業を効率的、効果的かつ確実に実施する体制の構築及び経営陣のコミットメントがあること。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

	（2）金融支援全般について同機構が努めるべき事項 1. 金融支援の基本的な考え方 民間がとれるリスクかどうかを踏まえる一方で、リスク補完を行わないことで GX 推進に停滞を招かないよう、取るべきリスクはしっかり取ることを旨として、金融支援を行うこと等。 2. 金融支援を推進する体制の確保 積極的な案件発掘、外部有識者の意見の聴取、専門人材等の確保等。 3. 政府全体の政策との連携 GX に関する施策をはじめとする政府全体の施策との連携。 4. GX の推進に向けた人材の育成 民間との積極的な人材交流や GX 推進に関する学びの場の提供等。 5. ステークホルダーとの連携 多様なステークホルダーとの協働や関係省庁及び他の政府機関との連携。 6. 情報開示 情報開示を通じた運用の透明性の確保等。
関連 URL	https://www.meti.go.jp/press/2024/08/20240813001/20240813001-1r.pdf

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

3. 環境・社会に対する負の影響について

本債券で対象とする資金使途のうち、研究開発資金については各研究開発費用拠出の際の審査時点において、環境・社会に対する負の影響の恐れを、事業の選定・評価プロセスの中で確認し、必要に応じ低減策についても確認することとしている。また、補助金プログラムの実施においては、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こととしている。

化石燃料へのロックインの回避、公正な移行への配慮及び DNSH の考慮については、本レポート第 2 章で記載の通り、適切に考慮し、必要に応じて追加的施策・低減策が検討されている。

なお、環境・社会への影響に鑑み、本フレームワークでは、以下の除外クライテリアを設定している。本債券の資金使途にはこれらの除外クライテリアに該当しないことを JCR は確認した。

- 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・事業の所有また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

以上より、JCR は、本債券の資金使途について、環境・社会に対する負の影響が考慮され、適切な対応が行われていると評価している。

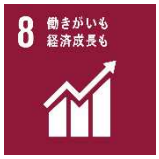
4. SDGs との整合性について

ICMA の SDGs マッピングを参考にしつつ、JCR では、以下の SDGs の目標及びターゲットに貢献すると評価した。

目標 7：エネルギーをみんなに　そしてクリーンに

ターゲット 7.2. 2030 年までに、世界のエネルギーミックスにおける再生可能エネルギーの割合を大幅に拡大させる。

ターゲット 7.3. 2030 年までに、世界全体のエネルギー効率の改善率を倍増させる。



目標 8：働きがいも　経済成長も

ターゲット 8.2. 高付加価値セクターや労働集約型セクターに重点を置くことなどにより、多様化、技術向上及びイノベーションを通じた高いレベルの経済生産性を達成する。

ターゲット 8.4. 2030 年までに、世界の消費と生産における資源効率を漸進的に改善させ、先進国主導の下、持続可能な消費と生産に関する 10 年計画枠組みに従い、経済成長と環境悪化の分断を図る。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

目標 9：産業と技術革新の基礎をつくろう

ターゲット 9.1. 全ての人々に安価で公平なアクセスに重点を置いた経済発展と人間の福祉を支援するために、地域・越境インフラを含む質の高い、信頼でき、持続可能かつ強靭（レジリエント）なインフラを開発する。

ターゲット 9.2. 包摂的かつ持続可能な産業化を促進し、2030 年までに各国の状況に応じて雇用及び GDP に占める産業セクターの割合を大幅に増加させる。後発開発途上国については同割合を倍増させる。

ターゲット 9.4. 2030 年までに、資源利用効率の向上とクリーン技術及び環境に配慮した技術・産業プロセスの導入拡大を通じたインフラ改良や産業改善により、持続可能性を向上させる。すべての国々は各国の能力に応じた取組を行う。

ターゲット 9.5. 2030 年までにイノベーションを促進させることや 100 万人当たりの研究開発従事者数を大幅に増加させ、また官民研究開発の支出を拡大させるなど、開発途上国をはじめとする全ての国々の産業セクターにおける科学研究を促進し、技術能力を向上させる。

目標 11：住み続けられるまちづくりを

ターゲット 11.6. 2030 年までに、大気の質及び一般並びにその他の廃棄物の管理に特別な注意を払うことによるものを含め、都市の一人当たりの環境上の悪影響を軽減する。

目標 12：つくる責任、つかう責任

ターゲット 12.5. 2030 年までに、廃棄物の発生防止、削減、再生利用及び再利用により、廃棄物の発生を大幅に削減する。

目標 13：気候変動に具体的な対策を

ターゲット 13.1. 全ての国々において、気候関連災害や自然災害に対する強靭性（レジリエンス）及び適応の能力を強化する。

目標 15：陸の豊かさも守ろう

ターゲット 15.2. 2020 年までに、あらゆる種類の森林の持続可能な経営の実施を促進し、森林減少を阻止し、劣化した森林を回復し、世界全体で新規植林及び再植林を大幅に増加させる。

目標 17：パートナーシップで目標を達成しよう

ターゲット 17.17. さまざまなパートナーシップの経験や資源戦略を基にした、効果的な公的、官民、市民社会のパートナーシップを奨励・推進する。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

評価フェーズ 2：管理・運営・透明性評価　m1

I. 資金使途の選定基準とそのプロセス

【評価の視点】

本項では、本評価対象を通じて実現しようとする目標、適格プロジェクトの選定基準とそのプロセスの妥当性及び一連のプロセスが適切に投資家等に開示されているか否かについて確認する。

▶▶▶ 評価対象の現状と JCR の評価

JCRは本債券を通じて実現しようとする目標、本債券の資金使途の選定基準、プロセスについて、関係省庁間横断の専門知識をもつ組織が立ち上げられ、また内閣府における主導のもと、内閣総理大臣が議長を務めるGX実行会議が適切に関与しており、これらの会議体及びその運営についてすべて開示がなされていることから、透明性も担保されていると判断している。

1. 目標

GX 実現に向けた基本方針[49]
2050 年カーボンニュートラル及び各 GHG 排出削減目標を実現するための主な計画、法令は以下の通りである。 - 地球温暖化対策計画 - 第 7 次エネルギー基本計画 - GX 実現に向けた基本方針（GX 実行会議） - 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（GX 推進法） - 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（GX 脱炭素電源法） - GX2040 ビジョン（分野別投資戦略）

日本政府の GHG 削減に向けた取組は、その約 9 割を占めるエネルギー源由来の CO_2 排出量の削減が重要である。日本政府は、その具体的な削減に向けた取組を GX 実行会議で議論し、GX 推進法が成立した。本債券を含むクライメート・トランジション・ボンドの発行は、GX 推進法第 7 条に定められた施策であり、日本政府の脱炭素社会実現に向けた政策の一部として明確に位置づけられている。

[49] GX 実現に向けた基本方針等より JCR 作成

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

2. 選定基準

JCR は、2023 年 11 月 7 日に評価レポートを公表したフレームワーク評価及び 2025 年 6 月 27 日に評価レポートを公表した本フレームワークのレビューにおいて、日本政府が本フレームワークで定めた選定基準について GX2040 ビジョンに定められている内容と整合しており、環境改善効果のある適切なものであると評価している。

本債券で対象としている事業は、いずれも前章で詳述した通り環境改善効果を有し、当該フレームワークの選定基準を満たしていることを確認した。なお、本債券の資金使途のうち、研究開発に関する事業の環境改善効果については、今後専門家を招聘した作業部会で精緻化がなされる見込みである。JCR はプロジェクトの選定基準が適切であると評価している。

3. プロセス

本債券の資金使途の対象となるプロジェクトの選定にあたっては、関係府省から構成される連絡会議で適合性を確認することとなっていることから、JCR は日本政府のプロセスについて、適切と評価している。

日本政府の本債券に関する目標、選定基準及びプロセスについては本フレームワーク、本評価レポート等にて開示される。また、日本政府は、本債券の発行時に対象プロジェクト等に関する開示をウェブサイト等で行うことを予定している。したがって、投資家に対する透明性は確保されていると考えられる。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

II. 調達資金の管理

【評価の視点】

調達資金の管理方法は、資金調達者によって多種多様であることが通常想定される。本評価対象に基づき調達された資金が、確実にグリーン/トランジションプロジェクトに充当されること、また、その充当状況が容易に追跡管理できるような仕組みと内部体制が整備されているか否かを確認する。

また、本評価対象により調達した資金が、早期にグリーンプロジェクトに充当される予定となっているか否か、加えて未充当資金の管理・運用方法の評価についても重視している。

▶▶▶ 評価対象の現状と JCR の評価

JCRでは、日本政府の資金管理体制が適切に構築されており、調達資金の管理方法については本評価レポートにおいて開示されるほか、ウェブサイトにて本フレームワークが開示されていることから、透明性が高いと評価している。

本債券に基づく調達資金は、起債後速やかにエネルギー対策特別会計のエネルギー需給勘定に入り、研究開発事業の採択及び補助金事業の確定に合わせてエネルギー対策特別会計から執行される予定である。資金充当状況の管理は、全て GX 経済移行債専用の会計システムで行われ、執行の状況は内閣府に設置された内閣 GX 室にて行う。

また、資金充当は、原則として当該事業年度以降に運転開始または資金充当がされた事業を対象とし、当該事業年度中にすべて資金充当がなされる見込みであり、未充当資金が発生した場合には現金にて管理を行うこととなっている。以上のことから、適切である。

調達資金の資金管理については、通常予算のプロセスと同様に独立した機関である会計検査院による検査が実施される。また、関係府省連絡会議において、資金使途の決定や充当状況等について確認を行う。調達資金の管理に関する帳簿については、対象債券の償還及び法令に基づいた保存期間まで保存される。

以上より、JCR では、日本政府の資金管理体制が適切に構築されており、調達資金の管理方法については本評価レポートにおいて開示されることから、透明性が高いと評価している。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

III. レポーティング

【評価の視点】

本項では、本評価対象に基づく資金調達前後での投資家等への開示体制が、詳細かつ実効性のある形で計画されているか否かを評価する。

▶▶▶ 評価対象の現状と JCR の評価

日本政府は、本債券に関して、資金充当状況については年次、環境改善効果などのインパクトについては起債から翌々年度末までのレポーティングを予定している。JCRでは、日本政府のレポーティングについて、資金の充当状況及び環境改善効果の両方について、投資家等に対して適切に開示される計画であると評価している。

資金の充当状況に係るレポーティング

日本政府は、本債券により調達した資金の充当状況について、本フレームワークに定めた内容を年次でウェブサイト上で開示する予定である。また、調達資金の全額が充当された後に大きな状況の変化が生じた場合は、適時に開示することを予定している。

環境改善効果に係るレポーティング

日本政府は、適格事業の環境改善効果に関するレポーティングとして、本フレームワークに定めた内容を発行年度の翌々年度末までにウェブサイト上で開示する予定である。これらの開示項目は、研究開発についてはその進捗と想定される CO_2 削減効果等、補助金プログラムについても当該プログラム実施による CO_2 削減効果等の環境改善効果を、分野別投資戦略のブラッシュアップの中で定量化を進める予定となっており、可能な範囲で定量的な開示が予定されている。また、インパクトレポーティングについては、少なくとも個別事業の終了時点まで、進捗状況及び環境改善効果が更新され、償還期間まで当該情報はウェブサイト等で開示の予定である。

以上より、JCR では、日本政府によるレポーティング体制が適切であると評価している。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

Ⅳ. 組織の環境問題への取組

【評価の視点】

本項では、資金調達者のトップが、環境に関する問題について、経営の優先度の高い重要課題と位置づけているか、環境に関する分野を専門的に扱う部署の設置または外部機関との連携によって、方針・プロセス、適格プロジェクトの選定基準などが明確に位置づけられているか等を評価する。

▶▶▶ 評価対象の現状と JCR の評価

JCRでは、日本政府が脱炭素社会の実現を日本の重要課題の一つと位置付け、GX及び電源の脱炭素化について法令を定め、国の重要な優先課題として取り組んでいることを確認した。また、実務においては、内閣総理大臣をトップとするGX実行会議のイニシアティブの下、関係府省からなる連絡会議を設立し、政府全体として取り組んでいること、またGX実行会議及び分野別投資戦略の具体検討を担う作業部会には、学術・金融・各産業分野の専門家を招聘し、多面的な検討を重ねる体制を構築している点について、高く評価している。

本評価対象の現状の詳細については、本評価レポートの第 2 章 2-1, 2-2 を参照されたい。

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

評価フェーズ 3：評価結果（結論） Green 1(T)

本債券について、JCR グリーンファイナンス評価手法に基づき「グリーン/トランジション性評価（資金使途）」の予備評価を“gt1”、「管理・運営・透明性評価」の予備評価を“m1”とした。この結果、「JCR クライメート・トランジション・ボンド予備評価」を“Green 1(T)”とした。本債券は、「グリーンボンド原則」、及び「グリーンボンドガイドライン」、「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」、及び「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」において求められる項目について基準を満たしていると考えられる。

		管理・運営・透明性予備評価				
		m1	m2	m3	m4	m5
グリーン/トランジション性予備評価	gt1	Green 1(T)	Green 2(T)	Green 3(T)	Green 4(T)	Green 5(T)
	gt2	Green 2(T)	Green 2(T)	Green 3(T)	Green 4(T)	Green 5(T)
	gt3	Green 3(T)	Green 3(T)	Green 4(T)	Green 5(T)	評価対象外
	gt4	Green 4(T)	Green 4(T)	Green 5(T)	評価対象外	評価対象外
	gt5	Green 5(T)	Green 5(T)	評価対象外	評価対象外	評価対象外

（担当）梶原 康佑・稲村 友彦・任田 卓人・後藤 遥菜

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.

本評価に関する重要な説明

1. JCR クライメート・トランジション・ボンド評価の前提・意義・限界

日本格付研究所（JCR）が付与し提供する JCR クライメート・トランジション・ボンド評価は、クライメート・トランジション・ボンドを評価対象として、JCR の定義するグリーン/トランジションプロジェクトに充当される程度ならびに資金使途等にかかる管理、運営及び透明性確保の取組の程度に関する、JCR の現時点での総合的な意見の表明です。JCR クライメート・トランジション・ボンド評価は、個別債券が環境に及ぼす改善効果を証明するものではなく、環境改善効果について責任を負うものではありません。クライメート・トランジション・ボンドにより調達される資金の環境改善効果について、JCR は発行体、または発行体の依頼する第三者によって定量的・定性的に測定される事項を確認しますが、原則としてこれを直接測定することはありません。

2. 本評価を実施するうえで使用した手法

本評価を実施するうえで使用した手法は、JCR のホームページ（https://www.jcr.co.jp/）の「サステナブルファイナンス・ESG」に、「JCR グリーンファイナンス評価手法」として掲載しています。

3. 信用格付業にかかる行為との関係

JCR クライメート・トランジション・ボンド評価を付与し提供する行為は、JCR が関連業務として行うものであり、信用格付業にかかる行為とは異なります。

4. 信用格付との関係

本件評価は信用格付とは異なり、また、あらかじめ定められた信用格付を提供し、または閲覧に供することを約束するものではありません。

5. JCR クライメート・トランジション・ボンド評価上の第三者性

本評価対象者と JCR との間に、利益相反を生じる可能性のある資本関係、人的関係等はありません。

■留意事項

本文書に記載された情報は、JCR が、資金調達者及び正確で信頼すべき情報源から入手したものです。ただし、当該情報には、人為的、機械的、またはその他の事由による誤りが存在する可能性があります。したがって、JCR は、明示的であると黙示的であるとを問わず、当該情報の正確性、結果、的確性、適時性、完全性、市場性、特定の目的への適合性について、一切表明保証するものではなく、また、JCR は、当該情報の誤り、遺漏、または当該情報を使用した結果について、一切責任を負いません。JCR は、いかなる状況においても、当該情報のあらゆる使用から生じうる、機会損失、金銭的損失を含むあらゆる種類の、特別損害、間接損害、付随的損害、派生的損害について、契約責任、不法行為責任、無過失責任その他責任原因のいかんを問わず、また、当該損害が予見可能であると予見不可能であるとを問わず、一切責任を負いません。JCR グリーンファイナンス評価は、評価の対象であるグリーンファイナンスにかかる各種のリスク（信用リスク、市場流動性リスク、価格変動リスク等）について、何ら意見を表明するものではありません。また、JCR グリーンファイナンス評価は JCR の現時点での総合的な意見の表明であって、事実の表明ではなく、リスクの判断や個別の債券、コマーシャルペーパー等の購入、売却、保有の意思決定に関して何らの推奨をするものでもありません。JCR グリーンファイナンス評価は、情報の変更、情報の不足その他の事由により変更、中断、または撤回されることがあります。JCR グリーンファイナンス評価のデータを含め、本文書にかかる一切の権利は、JCR が保有しています。JCR グリーンファイナンス評価のデータを含め、本文書の一部または全部を問わず、JCR に無断で複製、翻案、改変等をすることは禁じられています。

■用語解説

JCR クライメート・トランジション・ボンド評価：クライメート・トランジション・ファイナンス・フレームワークに基づき調達される資金が JCR の定義するグリーン/トランジションプロジェクトに充当される程度ならびに当該グリーン/トランジション・ファイナンスの資金使途等にかかる管理、運営及び透明性確保の取組の程度を評価したものです。評価は 5 段階で、上位のものから順に、Green 1(T)、Green 2(T)、Green 3(T)、Green 4(T)、Green 5(T)の評価記号を用いて表示されます

■サステナビリティファイナンスの外部評価者としての登録状況等

- 環境省 グリーンファイナンス外部レビュー者登録
- ICMA (国際資本市場協会)に外部評価者としてオブザーバー登録)
- UNEP FI ポジティブ・インパクト金融原則 作業部会メンバー
- Climate Bonds Initiative Approved Verifier (気候債イニシアティブ認定検証機関)

■その他、信用格付業者としての登録状況等

- 信用格付業者　金融庁長官（格付）第 1 号
- EU Certified Credit Rating Agency
- NRSRO：JCR は、米国証券取引委員会の定める NRSRO（Nationally Recognized Statistical Rating Organization）の 5 つの信用格付クラスのうち、以下の 4 クラスに登録しています。(1)金融機関、ブローカー・ディーラー、(2)保険会社、(3)一般事業法人、(4)政府・地方自治体。米国証券取引委員会規則 17g-7(a)項に基づく開示の対象となる場合、当該開示は JCR のホームページ（https://www.jcr.co.jp/en/）に掲載されるニュースリリースに添付しています。

■本件に関するお問い合わせ先

情報サービス部　　TEL：03-3544-7013　FAX：03-3544-7026

株式会社 日本格付研究所
Japan Credit Rating Agency, Ltd.
信用格付業者 金融庁長官（格付）第 1 号
〒104-0061 東京都中央区銀座 5-15-8　時事通信ビル

Copyright © Japan Credit Rating Agency, Ltd. All Rights Reserved.