

Assessing Net Zero

Integrity Review of
10 Japanese Companies

ネットゼロを
評価する

日本企業10社の
気候目標レビュー



ネットゼロを評価する： 日本企業の気候目標レビュー

2023年5月発行

執筆者

小俵大明、平田仁子（Climate Integrate）

謝辞

本レポートにおける日本企業の評価は、NewClimate Instituteの「企業の気候責任モニター（Corporate Climate Responsibility Monitor: CCRM）」の企業評価手法を用いています。NewClimate Instituteには、その方法論の利用に際して助言をいただきました。

免責事項

本レポートは、評価対象企業が自ら開示した情報について、CCRMの方法論による評価結果に基づき、著者の見解と解釈をとりまとめたものです。評価対象企業から提供された情報の中には、断片的なものや、一貫性を欠くもの、曖昧なものも含まれ、また、著者らは評価対象企業が自ら開示した情報の内容の検証は行っていないため、著者は本レポートに記載されたすべての情報の事実の正確性を保証することはできません。よって、著者およびClimate Integrateは、本レポートに記載された情報の正確性や信頼性について保証するものではありません。著者およびClimate Integrateは、本レポートに関連して第三者が使用または公表した情報に関して、いかなる責任も負いません。

デザイン

平山みな美

目次

1. 本レポートについて	4
背景	4
目的	5
方法論	6
2. 主なハイライト	8
3. 企業別の評価	12
評価の方法	12
優れた取組（グッドプラクティス）の概要（表2）	12
企業選出基準	14
ボックス1：スコープ1、2、3とは？	15
ボックス2：アンモニアと水素の混焼焼成	15
1. JERA（電力）	16
2. J-POWER（電力）	18
3. 日本製鉄（鉄鋼）	20
4. JFE（鉄鋼）	22
5. ENEOS（石油・ガス）	24
6. 太平洋セメント（セメント）	26
7. 三菱ケミカル（化学）	28
8. ANA（輸送サービス）	30
9. 王子（製紙・林業）	32
10. トヨタ（輸送機器製造）	35

1. 本レポートについて

背景

世界のCO₂排出量は、コロナ禍で2020年と2021年に減少した後、2022年には再び増加に転じ、過去最高を記録した。気候危機による深刻な影響を回避するためには、気温上昇を産業革命前と比較して1.5℃の水準で止める必要がある。気候変動に関する政府間パネル（IPCC）第6次評価報告書は、気温上昇を1.5℃または2℃に抑えるには、温室効果ガス（GHG）を迅速かつ深く、ほとんどの場合直ちに削減する必要があると指摘している¹。今日、企業に対しては、投資家や市民社会から、パリ協定の1.5℃目標に沿った事業活動への転換を求める声が高まっており、国内外で事業を行う日本企業には、気候危機に対する大きな責任がある。日本の大企業の多くは、気候変動への対応として、諸外国の企業と同様に、何らかの形でネットゼロ目標を掲げており、その多くは、2050年までに排出量を大幅に削減、あるいはゼロにするといった内容である。今日、企業の取組を促すイニシアティブが複数存在している。代表的なものには、科学的知見に基づいた目標へのコミットメント（国連気候変動枠組条約（UNFCCC）のRace to Zero²や Science Based Targets Initiatives（SBTi）³：科学に基づく目標設定イニシアティブなど）、情報開示（例：TCFD⁴）、取組の加速（例：RE100⁵）などがある。

ここ数年、ネットゼロ目標を掲げる企業が着実に増加し、そのアプローチが細分化されてきたことにより、それが気候変動に対する真のリーダーシップなのか、それともグリーンウォッシュなのかを見分けることが、これまで以上に難しくなっている。2022年11月発表の国連報告書「非国家アクターによるネットゼロ宣言の信頼性と説明責任」⁶は、世界がグリーンウォッシュを容認しないよう警告している。

ドイツの気候変動政策シンクタンク、NewClimate Instituteによる「Corporate Climate Responsibility Monitor（CCRM）：企業の気候責任モニター」2022年版⁷と2023年版⁸では、グローバル企業の気候戦略に関する多くの問題点が明らかにされた。NewClimate Instituteによるこの分析では、大部分の企業の戦略は、気候変動に対する優れた取組を示すものではないことが示された。2023年版によると、24社のネットゼロ誓約のうち、脱炭素化への深いコミットメントを示す企業は5社のみであった。

真の気候変動リーダーシップを見出し、グリーンウォッシュと選別することは重要な課題であり、その取組が進めば、世界の気候変動緩和の野心をさらに高められる可能性がある。日本においても、大企業の多くがネットゼロ目標を誓約している。日本全体としてパリ協定の1.5℃目標に整合するためにも、企業の気候変動対策に関するネットゼロ誓約は精査される必要がある。

1 IPCC, [Summary for Policymakers, Synthesis Report, Sixth Assessment Report](#), March, 2022. (P.23)

2 UNFCCC「Race to Zero」 [ウェブサイト](#)

3 科学に基づく目標設定イニシアチブ [ウェブサイト](#)

4 気候関連の財務情報開示に関するタスクフォース（Task Force on Climate-related Financial Disclosure） [ウェブサイト](#)

5 RE100 [ウェブサイト](#)

6 非国家主体のネット・ゼロ・エミッションの約束に関するハイレベル専門家グループ、[非国家アクターによるネットゼロ宣言の信頼性と説明責任](#)（日本語PPT仮訳）11月、2022年。

7 NewClimate Institute, [Corporate Climate Responsibility Monitor 2022](#), 2022年2月7日。日本企業2社（日立製作所、ソニー）を対象に含めている。

8 NewClimate Institute, [Corporate Climate Responsibility Monitor 2023](#) (CCRM 2023), February 13, 2023.

目的

本レポートでは、「Corporate Climate Responsibility Monitor 2023 (CCRM2023): 企業の気候責任モニター2023」のためにNewClimate Instituteが開発した手法⁹に基づき、以下の目的で日本企業10社の気候目標の透明性・環境統合性を評価している¹⁰。

本レポートの目的 (CCRM23より引用):

- ・ 企業において実践が試みられている建設的で信頼できる方法を認識し、他の企業でも同様に実施可能な**優れた取組を見出し、そこに焦点を当てる。**
- ・ **主要企業の気候変動に対するリーダーシップに関する主張の透明性と環境統合性を明らかにし、他の企業に対しても同様の評価が可能となるよう構造的な方法論を提供する。**透明性とは、気候変動に対する責任に関する様々な要素への企業の取組を理解する上で必要な情報をどの程度公表しているかを指す。**環境統合性**とは、取組の質、信頼度、包括性を示すものである。
- ・ 自主的な炭素市場が様々に細分化され、その信頼性や優れた取組について多くの不確実性があることを認識した上で、CO₂除去や排出削減クレジットを通じて**企業の排出量をオフセットする計画の信頼性を精査する。**

そこで、企業の気候変動対策における4つの主要な領域において、透明性と環境統合性について評価し、洞察を得る (CCRM2023からの引用)。

- ・ 排出量の把握と開示
- ・ 排出削減目標の設定
- ・ 排出削減対策
- ・ 削減対策を取ることができない排出に対する気候変動対策への貢献やオフセットを通じた責任

⁹ NewClimate Institute, [Corporate climate responsibility: Guidance and assessment criteria for good practice corporate emission reduction and net-zero targets](#), February 13, 2023.

¹⁰ NewClimate Institute, [CCRM2023](#), February 13, 2023.

本レポートでは、多排出部門から日本企業10社を選んで評価した。電力と鉄鋼から2社ずつ、石油・ガス、セメント、化学、輸送サービス、製紙・林業、輸送機器製造から1社ずつ選定した（選定基準の詳細については「企業別の評価」の項を参照）。

方法論

本レポートは、NewClimate Institute の協力の下、Climate Integrate が作成した。Climate Integrate と NewClimate Institute は、ともに非営利のシンクタンクである。本レポートでは、NewClimate Institute がこれまで培った企業の気候変動対策に関する知見及び IPCC 報告書など最新の科学的知見を基に開発した分析・評価手法を採用した。

以下に述べる方法論は、多くを CCRM2023 から引用したものである。

本レポートは、NewClimate Institute が作成した、「Corporate Climate Responsibility: Guidance and Assessment Criteria for Good Practice Corporate Emission Reduction and Net-Zero Targets (Version 3.0)」(以下「**方法書** (methodology document)」と表記) に記載の、企業の気候責任とネットゼロ目標に関する優れた取組の指針に基づいている¹¹。

¹¹ NewClimate Institute, [Corporate climate responsibility: guidance and assessment criteria for good practice corporate emission reduction and net-zero targets](#), February 13, 2023.

NewClimate Instituteは、科学的な文献調査、著者による先行研究、企業のケーススタディから特定された優れた取組を組み合わせ、これらの指針を策定した。

方法書で特定された指針は、科学的知識と議論の状況が急速に変化していることを考慮している。方法書の内容は、先行研究と今日の進展に関する解釈に基づいている。

日本企業に関する本レポートは、CCRM2023の目的に沿い、消費者、株主、規制当局、その他の第三者が、企業の主張の環境統合性について評価や検証ができることを理念とし、透明性の促進を目的とするものである。したがって、方法書のデータ出典の基準に従い、企業評価は著者が確認できた開示情報のみに基づいて行っている。それぞれの評価は、2023年4月時点における、日本企業の開示情報（日本語および英語の情報源）に基づく著者の評価を反映したものである。

企業情報は、年次報告書、プレスリリースや声明、ウェブサイト、その他のマーケティング資料など異なる情報源に掲載されている場合があり、その過程で情報が誤って解釈されたり、関連情報が見落とされている可能性がある。

本レポートは、企業が自ら開示した情報に基づいて、企業の戦略の透明性と環境統合性を評価するものであり、GHG排出量の報告を含めた企業が提供する情報の正確性や真偽を評価・証明するものではない。企業が自ら開示した情報を、著者が他の情報源から確認した情報、例えば各社によるCDP気候変動2022質問票への回答やニュース記事などで補足する場合もあるが、それらの情報の正確性を保証するものではない。

2. 主なハイライト

対象10社すべての環境統合性は「低い」に属する

本レポートで分析した10社は、各セクターにおける日本トップクラスの排出者であり、ネットゼロを達成するための経済全体の排出削減に大きな責任を有している。10社は日本経済において大変影響力を持つ重要企業である。例えば、ENEOSの2021年度の国内燃料油販売実績シェアは約50%であり¹²、トヨタは国内最大の自動車メーカーである。これら10社の2020年度のスコープ1及び2のGHG排出量の合計（4億1,414万tCO₂）は、2020年度の日本の総GHG排出量の36%に相当する^{13 14}。しかし、各社の排出削減コミットメントは、1.5℃目標に整合した脱炭素経路に沿うには不十分であること、目標、対策、オフセット計画が曖昧なこと、さらに排出量の対象範囲（スコープ）に関する詳細な情報がないことにより、各社が宣言した目標が著しく損なわれていることがわかった。このことは、日本の国全体のネットゼロ目標の達成を危うくするものである。

排出量の開示が不十分であり、気候変動への取組に対する第三者評価が制限されている

10社は多くの子会社を有している。しかし、すべてのグループ会社の排出量データを包括的に開示している企業は一つもない。また、多くの連結子会社の排出量やスコープ3の下流の排出量をカバーできておらず、気候目標の基準年のサプライチェーン全体の排出量を開示していない企業も多い。また、CO₂以外のGHG排出量を開示していない企業もある。全体として、10社のGHG排出量開示は透明性に欠け、排出状況の全体像の把握、目標の環境統合性の評価、排出削減の進捗状況の把握が困難である。

10社の2030年目標および2050年ネットゼロ目標は、1.5℃目標達成に必要な野心にほど遠い

10社すべてが2030年目標を掲げているものの、これらの目標を額面通りに受け取することはほとんどできないことがわかった。10社の2030年目標は、直接排出（スコープ1）や調達エネルギーからの排出（スコープ2）だけの場合や、間接排出（スコープ3）の一部のカテゴリーについてだけの場合など、限られた範囲の排出源にしか対応していない。また、これらの企業の2030年目標は、IEAやSBTiの方法論などの科学文献が示す1.5℃対応の基準を満たしておらず、環境統合性が低いと判断された。特に、JERAと電源開発（J-POWER）が石炭火力の段階的廃止目標を設定していないこと、トヨタが内燃機関車の新車販売終了目標を設定していないことは、これらの企業が各セクターに求められている対策に対応していないことを示す。2030年までに2019年比で世界のGHGとCO₂の排出をそれぞれ43%と48%削減する必要がある中¹⁵、これらの企業が、各セクターに必要なとされる目標を

¹² ENEOSウェブサイト「早わかりENEOSグループ」2023.4.1閲覧

¹³ トヨタは年度ではなく暦年でGHG排出量を報告しているため、トヨタについては暦年の2020年値を用いて試算を行った。

¹⁴ 環境省、2020年度の日本の全国温室効果ガス排出量（確定値）(P.1)

¹⁵ IPCC、政策決定者向け要約、気候変動2022年：気候変動の緩和。気候変動に関する政府間パネルの第6次評価報告書に対する第3作業部会の貢献、2022年。

定めることなしに、世界の気温上昇を1.5℃に抑える目標に沿っていると主張することはできない。
また、10社すべてがネット・ゼロやカーボンニュートラル、あるいはそれに相当する目標を掲げているが、その質は全般的に非常に低い。

企業の対策は、地球温暖化を1.5℃に抑えるために必要な変革を起こすには不十分である

対象企業のほとんどが、バリューチェーン全体の排出量を対象とした対策を提示していない。スコープ3のカテゴリーの一部を含む長期的な目標を提示した企業は、10社中4社のみであり、その計画も中身に乏しい。スコープ3の全てのGHG排出量に対する削減計画を示している企業はなかった。この結果は、企業がバリューチェーンの上流、下流の排出量に対する企業責任をまだほとんど認識していない状況にあることを示している。

対象企業の大半が、エネルギー効率の改善などの2030年までの既存対策の継続を計画している。しかし、その排出削減のスピードや排出原単位の改善レベルは、1.5℃抑制に必要な経路から外れている。ほとんどの企業が、2030年以降に急激な削減を可能にする新しい脱炭素技術の開発を計画している。新技術の開発は、特に鉄鋼、セメント、化学、航空など、排出削減が困難なセクターのネットゼロ達成に不可欠である。しかし、企業の多くが、アンモニア・水素混焼、CCSなど、2030年以降もCO₂削減の見込みが限定的な技術に投資をしているため、結果として、地球温暖化の1.5℃抑制に必要な日本の変革を遅らせるリスクがある。

供給側、需要側ともに再生可能エネルギーへの移行が遅れている

JERA、J-POWER、ENEOSのエネルギー供給会社3社は、いずれも供給するエネルギーの脱炭素化に向け、再エネへの投資を増やす計画であるが、2030年以降の数値目標はまだ設定されていない。むしろ、再エネへの速やかな移行よりも、アンモニア・水素混焼、CCSといった新技術の開発、いわゆる「CO₂フリー水素（ブルー水素やCO₂除去オフセット）」のサプライチェーン構築、SAF（持続可能な航空燃料）や合成燃料の利用拡大を重視している。需要側7社の目標や対策も非常に弱く、再エネ目標のない企業もある。10社中、再エネ100%電力への切り替えを約束した企業は一つもない。

オフセット計画の信憑性が問われている

10社のうち8社は、将来の目標達成に向け何らかのオフセットを利用する計画だが、オフセットの果たす役割は、ほとんどの企業において不明確である。したがって、これらの企業がオフセットの利用を、SBTiのネットゼロ基準（様々な用語があるが10%）やISOのネットゼロガイドライン（ケースバイケースだが、ほとんどの場合5%未満）が示す上限にとどめる予定かは不明である。

電力2社はオフセットの利用を計画しているが、電力部門は完全にかつ他部門に先駆けて脱炭素化する必要があり、限られたオフセットを発電事業者が利用すべきではない。また、3社（ENEOS、三菱ケミカル、王子）が林業・土地利用関連のオフセットを利用している。しかし、もし他の企業も林業・土地利用関連のオフセットを同様に利用すれば、このようなCO₂除去対策に対する需要が、世界の天然資源のポテンシャルを超えてしまう可能

性がある。また、このような生物由来の炭素貯蔵は、気候への影響が非永続的であり、オフセット効果を主張するには根本的に適さない。特に、王子は、エネルギー由来のCO₂排出量を中和するため、自社の森林や植林地からの炭素除去に依存している。しかし、SBTiのガイダンスでは、林業・土地利用関連の排出量とその他のエネルギー関連の排出量を別々に計上し、それぞれの排出量について目標を設定することが求められている。

2030年に向けた重要な10年で、企業対策の可能性を引き出すためには、不十分な気候目標への対処が直ちに必要である

本レポートの結果は、日本の主要な排出企業の気候変動目標が、不十分で曖昧な部分が多いことを示している。特に、2030年までの各社の計画は、1.5℃抑制に向けて重要なこの10年間に必要とされる気候変動対策の水準には、はるかに及ばない。

これは、日本のネットゼロの経路の環境統合性に重大な疑問を投げかけるものである。規制当局は、既存の自主取組に頼ることはできず、企業の信頼性と透明性ある気候変動対策に必要な基準の遵守を確保する必要性があることを意味する。COP27で発表された「国連ハイレベル専門家グループ提言」および「ISO ネットゼロガイドライン」は、企業の気候変動対策の優れた取組に関する見解がまとまってきていることを示している。

さらなる脱炭素化に向けた迅速な行動を求めるため、政府が科学的文献に示された要件に沿った対応を図ることが極めて重要である。近年、ネットゼロ誓約の環境統合性について注目が高まっているところであり、政府は、2030年までの企業の排出削減計画の環境統合性の問題に改めて早急に焦点を当て、長期のネットゼロに関する議論が、最も喫緊で未達成の短中期目標の実現という目標から逸脱しないようにする必要がある。

日本の大企業は、今すぐ野心的な短・中期目標を設定し、対策を強化する必要がある

本レポートで評価した日本の大企業10社は、気候変動に対し重大な責任を負っているが、残念ながらその中に、気候変動対策の真のリーダーと言える企業は存在しない。これらの企業は、現在の目標、特に短期・中期目標や対策を見直し、すでに利用可能なベンチマークを指標として、気候変動に関する誓約の環境統合性を大幅に強化する必要がある。1.5℃目標達成に残された時間は限られており、行動を直ちに起こす必要がある。

表 1：企業10社の評価概要

● 高い			
該当なし			
● やや高い			
該当なし			
● 中程度			
該当なし			
● 低い	主な誓約	透明性	環境統合性
JERA	2050年ネットゼロ	●	●
J-POWER	2050年カーボンニュートラル	●	●
日本製鉄	2050年カーボンニュートラル	●	●
JFE	2050年カーボンニュートラル	●	●
ENEOS	2050年カーボンニュートラル	●	●
太平洋セメント	2050年カーボンニュートラル	●	●
三菱ケミカル	2050年カーボンニュートラル	●	●
ANA	2050年カーボンニュートラル	●	●
王子	2050年ネットゼロ	●	●
トヨタ自動車	2050年カーボンニュートラル	●	●
○ 非常に低い			
該当なし			

評価 5段階評価 ● 高い ● やや高い ● 中程度 ● 低い ○ 非常に低い 各社の分析を参照のこと

本評価は、著者が確認した公開情報に基づく。低い評価は、必ずしもその企業の気候変動戦略が弱いことを示すものではないが、公開情報では優れた取組の確認には不十分だったことの表れでもある。意欲的な企業は、気候変動対策をあらゆる側面で、透明性ある正確な方法により開示・公開することで評価を改善することが可能である。

作成：Climate Integrate

3. 企業別の評価

評価の方法

本レポートの企業別評価では、NewClimate Institute の方法論に従って、気候変動に対する企業責任の主要な要素である、1) 排出量の把握と開示、2) 具体的で裏付けある目標の設定、3) 排出削減対策、4) 気候変動対策への貢献とオフセット、の4項目について、各社の情報開示と取組に関する透明性と環境統合性の評価を行っている。

透明性の評価は、「目的」で定義しているように、主に、気候変動に対する責任に関する様々な要素への企業の取組の環境統合性を、第三者が完全に理解する上で必要な情報を企業がどの程度開示しているかに基づいて行う。ここでいう環境統合性とは、そのアプローチの質と信頼性を表すものである。各指標の透明性と環境統合性についての評価方法の完全な概要は、方法書に示されている¹⁶。

優れた取組（グッドプラクティス）の概要（表2）

表2は、企業の気候変動に対する責任の優れた取組の概要を示している（NewClimate Instituteの方法書より引用）。

1. 排出量の把握と開示

包括的でしっかりした気候戦略の策定には、企業がGHG排出量とその推移について理解し、透明性を確保することが重要である。表2の1では、排出量の把握と開示に関する優れた取組の原則を示す。

2. 具体的で裏付けある目標の設定

企業の気候変動に関する主要な誓約は一樣ではなく、目標設定のアプローチは幅広くある。どのような目標の種類や用語を用いるにせよ、コミットメントでは、バリューチェーンの脱炭素化に向け、どのような迅速な行動が取られているのか明確なシグナルを送るべきであり、消費者、株主、規制当局、第三者の誤解を招くようなことは避けなければいけない。表2の2では、具体的で実質的な目標設定のための優れた取組の原則を示し、排出源の網羅性、排出削減目標の明確化、中間目標による長期ビジョンの実質化について示す。

3. 排出削減対策

大幅な排出削減に向けた包括的な対策は、野心的な企業の気候目標の中核をなす。表2の3では、再エネ導入・調達を含む、排出量削減のための優れた取組の原則と傾向を紹介する。

4. 気候変動対策への貢献とオフセット

企業の気候変動に対するリーダーシップには、野心的な目標設定だけでなく、削減対策をすることができ

¹⁶ NewClimate Institute, [Corporate climate responsibility: Guidance and assessment criteria for good practice corporate emission reduction and net-zero targets](#), February 13, 2023.

表2：企業の気候変動対応への責任に関する優れた取組の評価概要

1 排出の把握・開示	優れた取組
開示の包括性	・ 公開書類で毎年温室効果ガス排出の詳細を開示する ・ 排出源の詳細（スコープ1・2・3やGHG以外の温暖化物質など）のデータを含む ・ それぞれの排出源について過去のデータを提示する ・ 排出の開示書類には、一貫性をもたせる
2 具体的で裏付けのある目標設定	優れた取組
2030年までの短期・中期目標	企業は以下2種類の目標を設定すること ・ 2030年に向けた、5年毎の短期・中期の排出削減目標 ・ 脱炭素化に向けた長期ビジョンとしての、2030年以降の具体的な長期排出削減目標
2030年以降の長期目標	全ての短・中・長期目標は以下の条件を満たすこと ・ オフセット活用に頼らない ・ 1.5℃目標達成の道筋、セクター別ベンチマークと合致していること ・ 関連するスコープ1・2・3及びGHG以外の温暖化物質をカバーすること
3 排出削減	優れた取組
排出削減方法	・ 包括的、大規模な脱炭素対策の実施と詳細な対策の開示により、それら対策の再現や新たな解決策の発見につなげる。 ・ 代替策がある場合はバイオエネルギーの利用を控え、持続可能性に負の影響を与えないようにする。
再生電力	・ 利用可能な最も高い質の再生電力を購入し詳細を開示する。
4 気候変動対策への貢献とオフセット	優れた取組
対策を取れない排出への責任	・ 気候変動対策への貢献や中和に関する主張について、高い透明性と環境統合性を追求する（以下の基準を参照）
気候変動対策への貢献	・ 一企業のバリューチェーンを超えた気候変動緩和活動の支援のため、野心的な額の資金援助を提供する。自社の排出中和目的には利用しない。
現在のオフセット利用	・ オフセットの利用と計画を明確に開示する。誤解を招くような誓約や主張を避ける。大規模な排出削減対策を誓約することで話をあいまいにしない。野心的な案件から創出される気候変動に永久的な効果をもたらす高品質クレジットのみを購入することを約束する。気候への影響に関し、ダブルカウント（二重計上）を防ぐことを約束する。
将来のオフセット利用計画	

ない排出への責任を果たすことも含まれる。表2の4では、削減しきれない排出に対する責任を果たすための2つのアプローチ、すなわち気候貢献とオフセット利用に関する優れた取組を示す。

本レポートでは、上記4つの項目について、具体的な評価として、上記で定義した各社の取組の透明性・環境統合性を評価する。

企業選出基準

本レポートでは、ネットゼロやカーボンニュートラルなど気候変動の緩和への対応を約束した日本企業の評価を行う。分析の主な目的は、影響力があり、排出量の多い日本企業の環境統合性を評価することである。これら大企業が真に適切な目標を掲げているのか、計画の根拠となる対策や手段は十分なのか、慎重な精査が必要である。

8つの多排出セクターから10社を分析

8つの多排出セクターの選定は、CDP 気候変動レポート2021 のスコープ1と2の排出量に基づいて行った。ただし、多排出セクターのうち、一般セクターと金属・鉱業セクターの企業は除外した。これらのセクターの中には、複数のセクターで業務を行っているところもあり、各セクターにおける多排出企業の特定制が困難なためである。その代わり、多排出セクターの上位2位を占める電力セクターと鉄鋼セクターからそれぞれ2社を選定した（2020年度の全国 GHG 排出量（確定値）による）¹⁷。

分析対象の企業は、JERA・J-POWER（電力）、日本製鉄・JFE（鉄鋼）、ENEOS（石油・ガス）、太平洋セメント（セメント）、三菱ケミカル（化学）、ANA（輸送サービス）、王子（製紙・林業）、トヨタ（輸送機器製造）である。これら10社の2020年度におけるスコープ1と2の GHG 排出量（4億1,414万tCO₂）は、同年度における日本の全排出量の36%に相当する¹⁸。

10社とも2050年までにネットゼロもしくはカーボンニュートラルの達成を目指しているが、SBTiが認証した科学的知見に基づいた目標（Science Based Targets）を設定しているのはANAとトヨタの2社のみで、また国連のRace to ZeroやRE100に参加している企業はない。

¹⁷ 環境省、2020年度の日本の全国温室効果ガス排出量（確定値）（P.17-20）。

¹⁸ 環境省、2020年度の日本の全国温室効果ガス排出量（確定値）（P.1）。

ボックス1：スコープ1、2、3とは？

GHGプロトコル企業基準では、企業のGHG排出量を3つの "スコープ" に分類しています。

スコープ1 排出量 所有または管理されている排出源からの直接排出量

スコープ2 排出量 購入エネルギーの発電等に伴う間接排出

スコープ3 排出量 企業のバリューチェーンで発生するすべての間接排出（スコープ2に含まれない）
上流と下流の計15カテゴリーを対象

カテゴリー1：購入した商品とサービス

カテゴリー2：資本財

カテゴリー3：燃料・エネルギーに関連する活動

カテゴリー4：上流の輸送・流通

カテゴリー5：事業活動で発生する廃棄物

カテゴリー6：出張

カテゴリー7：従業員通勤

カテゴリー8：上流リース資産

カテゴリー9：下流の輸送・流通

カテゴリー10：販売された製品の加工

カテゴリー11：販売した製品の使用

カテゴリー12：販売した製品の使用後の処理

カテゴリー13：下流のリース資産

カテゴリー14：フランチャイズ

カテゴリー15：投資

ボックス2：アンモニアと水素の混焼焼成

JERAとJ-POWERは、火力発電所におけるアンモニアと水素の混焼を計画している。複数の分析で明らかにされているように*、これらの技術はまだ開発初期段階であるため、2030年以前に排出削減をもたらす可能性はほとんどない。実際、当面の間、アンモニアの生産は主に化石燃料を使用されるため、化石燃料による発電を長引かせるだけである。また、これらの技術にはコスト競争力や技術的実現性に限界があるため、2030年以降においても、パリ協定の1.5℃目標に整合する形でCO₂排出量を削減するために必要な規模と速度で開発・普及する可能性は極めて低い。

*BloombergNEF, [Japan's Costly Ammonia Coal Co-Firing Strategy](#), 2022.

*Climate Integrate, [Japan's Big Plans for Ammonia; Getting Lost on the Road to Decarbonization](#), 2022.

*TransitionZero, [石炭新技術と日本](#), 2022.

セクター

電力

収益

40.4 bn USD
(2021)

排出量

188.4 MtCO₂e
(2021)

誓約

2050年
ネットゼロ

透明性

低い

環境統合性

低い

1 排出量の把握と開示

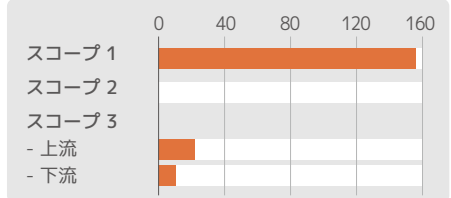
把握と開示

188.4 MtCO₂e
in 2021

● 子会社は一部を対象

主な排出源: 2021年度のCO₂排出量の82.5%は発電(S1)。国内発電電力量の78%がガス火力、22%が石炭火力。開示: 連結子会社80社のうち2社を除いて対象が不明。長期目標の基準年排出量は、国内のCO₂排出量(S1)を除き、非開示。

透明性と環境統合性



2 排出量削減対策の設定

透明性

環境統合性

主な目標、誓約

2050年までに国内外の事業からのCO₂排出をネットゼロ短期・中期目標
(2030年まで)

政府が示す2030年度の長期エネルギー需給見通しと比べて、火力発電の排出原単位を20%削減。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)2%
by 2030

この目標は、国内事業のS1の排出原単位の2.94%削減(2019年比)に相当し、1.5℃ベンチマークと整合しない。

長期目標(2030年以降)

2050年までに、国内外の事業からのCO₂排出量をネットゼロ

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)?
by 2050

S1排出量(2021年度の82.7%)のみカバーし、2050年にオフセット活用。1.5℃経路との整合性に欠く。

3 排出削減

透明性

環境統合性

排出削減対策

排出削減対策なしの石炭火力の段階的廃止、排出削減対策なしのガス火力のほぼ全廃を約束していない。アンモニア・水素の混焼等の技術開発に大きく依存。ネットゼロ経路に整合していない。

再エネ電力

2025年度までに国内外で500万kWの再エネ開発目標。2025年度以降の数値目標なし。

4 気候変動対策への貢献とオフセット

透明性

環境統合性

対策を取れない
排出への責任

削減しきれない排出への現在の対応方針は不明。

気候変動対策への貢献

気候変動対策への貢献は不明。

現在のオフセット利用

現在のオフセット利用は不明。

将来のオフセット利用計画

2050年目標は、いわゆる「CO₂フリーLNG」などの技術によるオフセットに依存する方針だが、詳細は不明。

評価

5段階評価 ● 高い ● やや高い ○ 中程度 ○ 低い ○ 非常に低い セクション1-4の平均

セクション1-4 5段階評価 ● 高い ● やや高い ○ 中程度 ○ 低い ○ 非常に低い 各セクション基準の平均

レーティング基準 3段階評価 ● 高い ○ 中程度 ○ 低い 評価基準については「methodology document(方法論文書・英語のみ)」を参照

透明性とは情報開示を、環境統合性とはそのアプローチの質と信用度をさす。

1. JERA [電力]

JERAグループは、排出削減対策が取られていない石炭火力発電の段階的廃止を約束しておらず、アンモニアや水素の混焼を推進している。同グループは、2025年度以降の再生可能エネルギーの数値目標を示していない。

株式会社 JERA (以下、JERA) とそのグループ会社 (以下、JERAグループ) は、東京電力フュエル&パワーと中部電力がそれぞれ50%の出資比率で設立した日本最大の発電企業グループであり、日本国内の発電電力量の約3割を占めている¹⁹。同グループの主な排出源はLNG火力発電 (国内発電電力量の78%) と石炭火力発電 (同22%) で、発電事業に伴うCO₂排出量 (スコープ1) は2021年度のグループのCO₂排出量の82.5%を占めていた²⁰。グループの国内のスコープ1のCO₂排出量は、2020年度の日本のCO₂総排出量の12%を占めており、国内最大の排出企業である^{21 22}。

a. 排出量の把握と開示

同グループは、80社の連結子会社を有し、国内のJERAと連結子会社80社のうち2社からのスコープ1、2、3のGHG排出量を開示している²³。開示された排出量について、それ以外の連結子会社がどの程度含まれているかは不明である。また、同グループは、長期目標の基準年排出量について、国内のスコープ1のCO₂排出量を除き、開示していない²⁴。全体として、同グループのGHG総排出量を把握することは困難である。

b. 排出削減目標の設定

・短期・中期目標 (2030年まで)

同グループは、政府が示す2030年度の長期エネルギー需給見通しに基づく、国全体の火力発電からの排出原単位と比べて20%減を実現することを約束している²⁵。同グループは、この目標は国内事業のスコープ1の排出原単位を基準年 (2019年) 比で2.94%削減 (海外事業を含む全排出スコープにおいて2.1%の排出量削減) し、2030年に約0.478kg-CO₂/kWhにするものであると、CDPへの回答においてのみ説明している²⁶。この水準は、1.5°C目標に沿う電力セクター排出経路 (0.05~0.138kg-CO₂/kWh) の3倍以上であり^{27 28}、国の2030年度GHG46%削減目標に整合するものとして電気事業低炭素社会協議会 (同グループも会員) が定めた2030年度の国全体での目標 (0.25kg-CO₂/kWh) の約2倍に相当する²⁹。

・長期目標 (2030年以降)

同グループは、2050年までに国内外の事業からのCO₂排出量をネットゼロにする目標を掲げている³⁰。同グループのCDPへの回答によると、この目標はスコープ1のCO₂排出量 (2021年度のバリューチェーン全体の82.7%) のみを対象としている^{31 32}。同グループは、国内事業からのスコープ1のCO₂排出量について2013年度比で2035年度までに60%以上削減する目標も掲げている^{33 34}。IEAは、先進国では2035年までに、世界全体では2040年までに、電力のネットゼロを達成する必要があるとしている³⁵。同様に、SBTiは、電力セクターの企業がネットゼロ基準に整合するには、2040年までに2020年比で97%の排出量削減 (※オフセット等によらない) を達成する必要があるとしている³⁶。これらのベンチマークと比較

すると、2050年までにカーボンニュートラルを達成するのは遅すぎる。同グループは先進国と新興国のみで事業を展開しているため³⁷、グループ全体として電力のネットゼロを2035年までに、または2040年より十分に先立って達成する必要がある。同グループは、電力部門におけるこれらのネットゼロ排出経路に整合する目標を設定できていない。

c. 排出削減対策

・排出削減対策

同グループは、排出削減対策が取られていない石炭火力発電をいつ全廃し、排出削減対策が取られていない天然ガス火力発電をいつほぼ全廃するのかを明示していない。それどころか、同グループの対策は、アンモニアや水素の混焼などの技術開発に大きく依存している (Box 2参照)³⁸。IEAは、電力部門のネットゼロ排出経路において、電力会社は、先進国では2030年までに、世界全体では2040年までに、排出削減対策が取られていない全ての石炭火力発電を段階的に廃止する必要がある、排出削減対策が取られていない天然ガス火力発電は世界全体で2030年までに減り始め、2040年までに2020年比で90%減少すると述べている³⁹。同グループには同等の目標がないため、IEAの電力部門におけるネットゼロ排出経路に沿うことができていない。

・再生可能エネルギー

同グループの2021年度の総発電容量は7,660万kWで、そのうち再エネは170万kWであり⁴⁰、総発電容量に占める割合は2.2%に過ぎない。同グループは、2025年度までに全世界で再エネの容量を500万kW開発する目標を掲げている⁴¹これは現在の総発電容量の6.5%に相当する。同グループは、2025年度以降の再エネに関する数値目標を示していない。1.5°Cに整合する経路では、発電におけるゼロカーボン電源の割合が世界的に2030年までに74~92%⁴²に達し、再エネが60%以上を占めることが必要とされている⁴³。また、IEAは、2050年までに世界全体でネットゼロを達成するには、電力会社が2050年までにほぼ90%の電力を再エネで発電し、風力と太陽光が70%近くを占める必要があるとしている⁴⁴。これらのベンチマークと比較すると、同グループの2025年度の再エネ目標は極めて低い。また、2025年度以降の再エネ目標がないため、同グループの2050年ビジョンは、1.5°Cに整合した電力セクターの排出経路と相容れないものとなっている。

d. 気候変動対策への貢献とオフセット

同グループは、2050年に火力発電所から排出されるCO₂を、いわゆる「CO₂フリーLNG」などでオフセットすることを計画している⁴⁵。同グループは、オフセット・クレジットや直接炭素除去技術を使用する予定なのか、またどの程度依存するのかについては明示していない。IEAのネットゼロ排出経路では、電力セクターは2040年までに世界全体で電力のネットゼロを実現し、最初にネットゼロを達成する必要がある⁴⁶。発電事業者には、利用できる量に限りあるオフセットに依存することなく、ゼロエミッションを達成することが期待される。

19 JERAウェブサイト「数字で見るJERA」2023.3.16閲覧

20 JERA「統合報告書2022」(P.6, 81)

21 環境省「2020年度 (令和2年度) の温室効果ガス排出量 (確報値) について」2022.4 (P.4)

22 JERA「統合報告書2022」(P.81)

23 JERA「統合報告書2022」(P.81, 84)

24 CDP, JERA Climate Change 2022 (C4.1a Abs 1, C4.2c NZ1)

25 JERA「統合報告書2022」(P.20)

26 CDP, JERA Climate Change 2022 (C4.1b Int 1)

27 Transition Pathway Initiative (TPI), Carbon performance assessment of electricity utilities: Note on methodology (2021) (P.7)

28 Boehm, S. et al., State of Climate Action 2022 (2022)(P.30)

29 電気事業低炭素社会協議会「カーボンニュートラル行動計画」2022.6

30 JERA「統合報告書2022」(P.19-20)

31 JERA「統合報告書2022」(P.81)

32 CDP, JERA Climate Change 2022 (C4.2c NZ1)

33 JERA「統合報告書2022」(P.12, 20)

34 CDP, JERA Climate Change 2022 (C4.1a Abs 1)

35 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.20)

36 SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023)(P.27-28)

37 JERA「統合報告書2022」(P.83)

38 JERA「統合報告書2022」(P.20)

39 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global

Energy Sector (2021) (P.19-20, 116-117)

40 JERA「統合報告書2022」(P.3, 6, 30, 32), JERAウェブサイト「数字で見るJERA」2023.4.1閲覧

41 JERA「統合報告書2022」(P.26, 31), JERAウェブサイト「数字で見るJERA」2023.4.1閲覧

42 Boehm, S. et al., State of Climate Action 2022 (2022) (P.30)

43 UNFCCC, Upgrading our systems together (2021)(P.8, 10-11)

44 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.19-20)

45 JERA「統合報告書2022」(P.20)

46 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.20, 116)

J-POWER

セクター

電力

収益

9.9 bn USD
(2021)

排出量

61.7 MtCO₂e
(2021)

誓約

2050年カーボン
ニュートラル

透明性

低い

環境統合性

低い

1 排出量の把握と開示

把握と開示

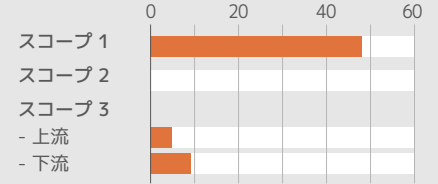
61.7 MtCO₂e
in 2021

● 子会社は一部を対象

主な排出源：2021年度の全排出量のうち77.7%がS1排出。発電電力の36.2%が国内石炭火力発電。

開示：J-POWERと、主要なグループ会社162社のうち43社を対象。S3の内訳は2021年度のみ報告。2030年目標の基準年排出量は、国内事業のCO₂排出量（S1）を除き、非開示。

透明性と環境統合性



2 排出量削減対策の設定

主な目標、誓約

2050年までにカーボンニュートラル

短期・中期目標
(2030年まで)

2030年度までに国内発電事業のCO₂排出量を2017~2019年度の3年間平均から40%以上削減。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2030

海外事業のS1排出と、S2・3は対象外、カバー率は2019年度排出量の57.5%。

長期目標（2030年以降）

2050年までに国内電力事業におけるCO₂排出をカーボンニュートラルに。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2050

海外事業のS1排出と、S2・3は対象外

3 排出削減

排出削減対策

対策には、再エネ・原子力の開発、老朽石炭火力の削減、水素発電、CCSを含む。排出削減対策なしの石炭火力の段階的廃止、排出削減対策なしのガス火力のほぼ全廃への約束はない。ネットゼロ経路に整合していない。

再エネ電力

2025年度までに再エネ150万kWの開発目標。2025年度以降の数値目標なし。

4 気候変動対策への貢献とオフセット

対策を取れない
排出への責任

削減しきれない排出への現在の対応方針は不明。

気候変動対策への貢献

気候変動対策への貢献は不明。

現在のオフセット利用

現在のオフセット利用は不明。

将来のオフセット利用計画

カーボンオフセットやクレジットの活用・推進を計画に盛り込むが、詳細な情報は開示されていない。

評価

5段階評価 ●高い ●やや高い ●中程度 ●低い ●非常に低い セクション1-4の平均

セクション1-4 5段階評価 ●高い ●やや高い ●中程度 ●低い ●非常に低い 各セクション基準の平均

レーティング基準 3段階評価 ●高い ●中程度 ●低い 評価基準については「methodology document（方法論文書・英語のみ）」を参照

透明性とは情報開示を、環境統合性とはそのアプローチの質と信用度をさす。

2. J-POWER [電力]

J-POWERグループは、排出削減対策が取られていない石炭火力発電の段階的廃止を約束しておらず、アンモニアや水素の混焼を推進している。再生可能エネルギーの開発を計画しているが、2025年以降の数値目標を示していない。

電源開発株式会社 (J-POWER) 及びそのグループ会社 (J-POWERグループ) は、国内外で事業を展開する電力グループである⁴⁷。同グループの主な排出量は、2021年度の総排出量の77.7%を占めるスコープ1に関連している。同グループの発電電力量のうち36.2%を国内の石炭火力発電が占め、次いで国内の水力発電 (34.5%) が多い⁴⁸。

a. 排出量の把握と開示

同グループはJ-POWERと162社の主要グループ会社からなるが、GHG 排出量データの集計範囲はJ-POWERと子会社43社に限られている⁴⁹。送電事業や電力周辺関連事業などの連結子会社、火力発電事業のSamutprakarn Cogeneration や Bhimasena Power Indonesia といった一部の持分法適用会社は、その集計範囲から除外されている⁵⁰。また、同グループは、2030年目標の基準年 (2017年~2019年) の排出量についても、国内事業のスコープ1のCO₂排出量を除き、開示していない。そのため、同グループのGHGの総排出量は不明瞭であり、把握が困難である。

b. 排出削減目標の設定

・短期・中期目標 (2030年まで)

同グループは、国内発電事業のスコープ1からのCO₂排出量 (2021年度排出量の67.5%) を2030年度までに40%以上 (2017~2019年度3年平均実績平均比) 削減することを約束している^{51 52}。IEAのネットゼロ排出経路は、電力部門が他のどの部門よりも早く、より多くの排出量を削減することを求めており⁵³、主に石炭火力発電所の大幅な削減により、発電によるCO₂排出量を2030年までに2020年比で60%近く削減し、2040年頃には電力部門のCO₂排出量をネット・マイナスにすることを求めている⁵⁴。同グループの2030年の目標は、ネットゼロ排出経路にはほど遠い。

・長期目標 (2030年以降)

統合報告書では、国内発電事業からのCO₂排出量 (スコープ1) について2050年のカーボンニュートラルの実現を目標に掲げている⁵⁵。CDPへの回答では、2050年に発電事業のスコープ1と2からのCO₂排出量をゼロにする目標を提示している⁵⁶。SBTi企業ネットゼロ基準は、電力部門の企業に対し、スコープ1と2の排出量を95%以上カバーし、2040年までに2020年比で97%の排出削減を達成することを求めている⁵⁷。IEAは、先進国では2035年までに、世界全体では2040年までに電力のネットゼロを達成する必要があるとしている⁵⁸。さらに、UNFCCC Race to Zero キャンペーンは、世界の電力システムを2040年までに完全に脱炭素化することを求めている⁵⁹。これらのベンチマークと比較すると、2050年にカーボンニュートラルを達成する目標は遅すぎる。同グループは先進国と新興国のみに発電施設を所有しているため⁶⁰、グループ全体として電力のネットゼロを2035年までに、又は2040年より十分に先立って達成する必要がある。同グループは、電力部門におけるこれらのネットゼロ排出経路に整合する目標を設定できていない。

c. 排出削減対策

・排出削減対策

同グループでは、老朽化した石炭火力発電所を順次フェードアウトすることを計画しているが、その規模や時期については明示していない。また、排出削減対策が取られていない石炭火力発電の段階的廃止を約束していない⁶¹。むしろ、同グループは2050年まで国内の石炭火力発電所を使い続けることを示唆している⁶²。アンモニア混焼、水素発電技術へのアップサイクル (改修)、CCSなどは、2030年以前も以後も排出削減の見通しが立たないにもかかわらず、同グループは、開発中のこれらの技術を重視している⁶³。松島 GENESIS プロジェクトは、老朽化した石炭発電所を廃止するのではなく、ガス化システムとガスタービンを追加し、将来的にゼロエミッション火力を実現することを目指す、グループ初のプロジェクトとして発足した⁶⁴。先進国では2030年までに、世界全体では2040年までに、排出削減対策が取られていない全ての石炭火力発電を段階的に廃止する必要があり、排出削減対策が取られていない天然ガス火力発電は世界全体で2030年までに減り始め、2040年までに2020年比で90%減少する必要があるとされている。それと照らすと⁶⁵、同グループは、排出削減対策が取られていない石炭火力の段階的廃止目標を持たず、未確立技術への依存度が高いことから、ネットゼロ排出経路に合致していないことが分かる。

・再生可能エネルギー

2022年3月時点で、同グループの運転中の発電設備の持分出力のうち、38.8% (965万kW) が再エネ (主に国内の水力発電)、61.2% が石炭・ガスである⁶⁶。同グループは、2025年度までに世界全体で150万kW以上 (2017年度比) の再エネを開発し、2025年度には1,103万kW (2022年の総発電容量の44.5%に相当) に達することを目指している⁶⁷。同グループは、2025年度以降にさらに開発を進める予定だが、数値目標は示していない⁶⁸。1.5°Cに整合する経路では、発電におけるゼロカーボン電源の割合が世界的に2030年までに74~92%⁶⁹に達し、再エネが60%以上を占めることが必要とされている⁷⁰。また、IEAは、2050年までに世界全体でネットゼロを達成するには、電力会社が2050年までにほぼ90%の電力を再エネで発電し、風力と太陽光が70%近くを占める必要があるとしている⁷¹。2025年度までに再エネの割合を44.5%に引き上げる同グループの目標は、すでに開発された水力発電が再エネの容量の大部分を占めていることを考慮すると、十分とは言えない。IEAのネットゼロシナリオでグローバルに求められる要件を満たすためには、少なくとも、2030年までに太陽光と風力の割合を40%以上に増やす必要がある。

d. 気候変動対策への貢献とオフセット

同グループの環境行動指針では、GHG 排出量削減のための取り組みとして、カーボンオフセットやクレジットの活用・推進を掲げているが、その詳細は明記されていない。IEAのネットゼロ排出経路では、電力セクターは2040年までに世界全体で電力のネットゼロを実現し、最初にネットゼロを達成する必要がある⁷²。発電事業者には、利用できる量に限りあるオフセットに依存することなく、ゼロエミッションを達成することが期待される。

47 J-POWERウェブサイト「海外発電事業プロジェクト一覧」2023.3.16閲覧

48 J-POWER「統合報告書2022」(P.3, 86)

49 J-POWER「統合報告書2022」(P.88, 89)、「統合報告書2022補足資料<環境編>」(P.20)

50 J-POWER「統合報告書2022」(P.88, 89)、「統合報告書2022補足資料<環境編>」(P.20)

51 J-POWER「統合報告書2022」(P.16, 34, 84, 86)

52 CDP, J-POWER Climate Change 2022 (C4.1a Abs2)

53 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.54)

54 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.54)

55 J-POWER「統合報告書2022」(P.16, 50)「BLUE MISSION 2050」(P.16)

56 CDP, J-POWER Climate Change 2022 (C.4.1a Abs.3)

57 SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023)(P.27-28)

58 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.20)

59 UNFCCC, Upgrading our systems together (2021)(P.8)

60 J-POWER「統合報告書2022」(P.90-92)

61 J-POWER「統合報告書2022」(P.3, 16)

62 J-POWER「統合報告書2022」(P.3, 16)

63 J-POWER「統合報告書2022」(P.16)

64 J-POWER「統合報告書2022」(P.24)

65 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.19-20, 116-117)

66 J-POWER「統合報告書2022」(P.3, 18, 90-92)

67 J-POWER「統合報告書2022」(P.16-18, 28, 50, 90)

68 J-POWER「統合報告書2022」(P.16)

69 Boehm, S. et al., State of Climate Action 2022 (2022) (P.30)

70 UNFCCC, Upgrading our systems together (2021)(P.8, 10-11)

71 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.19-20)

72 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.20, 116)

日本製鉄

セクター

鉄鋼

収益

62.0 bn USD
(2021)

排出量

103.3 MtCO₂e
(2021)

誓約

2050年カーボン
ニュートラル

透明性

低い

環境統合性

低い

1 排出量の把握と開示

把握と開示

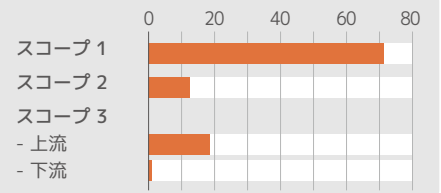
103.3 MtCO₂e
in 2021

● 子会社は一部を対象

主な排出源：エネルギー起源CO₂排出量の大部分は、S1・S2による（2021年排出量の81.1%）。

開示：日本製鉄と子会社483社中10社のS1・2および日本製鉄のS3から排出されるエネルギー起源CO₂を開示。CDPへの回答は非公表。

透明性と環境統合性



2 排出量削減対策の設定

主な目標、誓約

2050年までにカーボンニュートラル

短期・中期目標
(2030年まで)

国内のS1・2のエネルギー起源CO₂排出量を2030年度までに2013年度比で30%削減。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2030

30%削減は年率1.8%に相当し、企業ネットゼロ基準に及ばない。排出原単位の目標は設定なし。

長期目標（2030年以降）

2050年カーボンニュートラル

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2050

2050年までに、オフセットを通じて国内事業のS1・2エネルギー関連CO₂排出のカーボンニュートラル達成。S3の目標はない。

3 排出削減

排出削減対策

主な対策は、既存のプロセスにおける対策や、大型電炉による高品位鋼生産技術などの新技術の開発を目指すもの。2030年度以降の電炉の拡充に関する目標やタイムラインは記載なし。

再生電力

再生電力調達に関する開示なし。

4 気候変動対策への貢献とオフセット

対策を取らない
排出への責任

削減しきれない排出への現在の対応方針は不明。

気候変動対策への貢献

気候変動対策への貢献は不明。

現在のオフセット利用

現在のオフセット利用は不明。

将来のオフセット利用計画

2050年目標の達成にCCUSや他のオフセット手段を用いる計画だが、詳細な情報は開示されていない。

評価

5段階評価 ● 高い ● やや高い ● 中程度 ● 低い ● 非常に低い セクション1-4の平均

セクション1-4 5段階評価 ● 高い ● やや高い ● 中程度 ● 低い ● 非常に低い 各セクション基準の平均

レーティング基準 3段階評価 ● 高い ● 中程度 ● 低い 評価基準については「methodology document（方法論文書・英語のみ）」を参照

透明性とは情報開示を、環境統合性とはそのアプローチの質と信用度をさす。

3. 日本製鉄〔鉄鋼〕

日本製鉄グループは、2030年までの既存の高炉を使用した一次製鉄プロセスにおけるCO₂排出量の削減や大型電炉の開発、さらに水素還元製鉄の開発を主な対策としている。排出量削減のスピードや規模は不明である。

日本製鉄株式会社（以下、日鉄）とそのグループ会社（以下、日鉄グループ）は、日本最大の鉄鋼メーカーであり、2021年の粗鋼生産量で世界第4位を占める⁷³。同グループが報告した2021年度エネルギー起源CO₂排出量のうち81.1%は、スコープ1・2が占めている⁷⁴。

a. 排出量の把握と開示

同グループは、連結子会社378社と関連会社105社の計483社の子会社を有している⁷⁵。このうち、日鉄（親会社）と483社の子会社のうち10社のスコープ1・2のエネルギー起源CO₂排出量と、日鉄のスコープ3のエネルギー起源CO₂排出量のみが開示されている⁷⁶。CDPへの回答は公表していない。

同じ統合報告書（2022年）の中でも、エネルギー起源のCO₂排出量（P75）、バリューチェーンにおけるCO₂排出量（P76）、CO₂排出削減シナリオ（P24）とでは、排出量データ収集の範囲が異なるなど、一貫性がない。全体として、第三者が同グループのGHG総排出量を把握することは困難であり、優れた取組の水準を下回っている。

b. 排出削減目標の設定

・短期・中期目標（2030年まで）

同グループの2030年目標は、国内のエネルギー起源CO₂排出量（スコープ1・2）を2030年度に対2013年度比で30%削減することである⁷⁷。SBTi企業ネットゼロ基準に整合させるためには、企業は、スコープ1・2の排出量の95%をカバーし、その排出量を年率4.2%削減する2030年の気候目標を設定することが求められる⁷⁸。同グループの17年間で30%削減（年率1.8%削減）する目標は、同基準と照らして十分な速度ではない。また、エネルギー起源CO₂排出量のみを対象としているため、スコープ範囲にも明らかな課題がある。

Climate Action Trackerによると、鉄鋼生産における排出原単位は2030年までに1,335～1,350kgCO₂/粗鋼トンに達する必要がある⁷⁹。しかし、同グループは排出原単位の目標を設定していないため、このベンチマークと比較することはできない。

・長期目標（2030年以降）

同グループでは、国内主要連結子会社で2050年のカーボンニュートラルの実現を目指すとしている⁸⁰。この目標は、日鉄（親会社）と国内子会社13社のスコープ1・2のエネルギー起源CO₂排出量を対象としていると推測される⁸¹。しかし、同グループはスコープ3の目標を提示しておらず、目標の基準年である2013年のスコープ3のCO₂排出量も公表していない。

SBTiの1.5°Cシナリオに整合させるためには、鉄鋼セクターの企業の気候目標は、世界全体で、スコープ1・2の排出量の95%をカバーし、2050年までに2020年比で91%の削減を目指す必要がある⁸²。UNFCCCのRace to Zeroキャンペーンは、鉄鋼セクターの主要な企業に対し、2050年までに世界全体の全排出スコープでネットゼロを達成することを求めている⁸³。

同グループは、オフセットによらない削減の数値目標（排出削減率や排出原単位など）を提示していない。こうした情報の不足により、長期目標の対象範囲や排出削減量が極めて曖昧となっており、評価が難しい。

c. 排出削減対策

・排出削減対策

同グループは、主な対策として、2030年までに現行の高炉（BF）・転炉（BOF）プロセスの低CO₂化等を進め、長期的には、大型電炉（EAF）による高級鋼製造、水素還元製鉄、CCUSなどの新技術の開発を目指している⁸⁴。2022年に瀬戸内製鉄所広畑地区で新設電炉が商業運転を開始し、2030年度までに大型電炉での高級鋼生産の技術を確立するとしている⁸⁵。それ以降の電炉の拡充に関する目標やスケジュールは記載されていない。

鉄鋼セクターのIEA ネットゼロ排出経路では、鉄鋼生産に占めるスクラップの割合が2030年に38%、2050年に46%に達し⁸⁶、2050年には一次鉄鋼生産においてEAFの水素ベースの直接還元鉄（DRI）が29%、鉄鉱石電解EAFが13%、CCUSを装備したプロセスが53%に達しており、これらの技術によって総エネルギー使用における石炭の割合が2020年の75%から2050年には22%にまで急減し、そのうち90%はCCUと組み合わせて使われる⁸⁷。

同グループの計画は、新技術に大きく依存しているが、これらのベンチマークに沿った速さで排出量を削減できることを示唆する十分な詳細情報が示されていない。

・再生可能エネルギー

同グループは、年次報告書等において、再エネ使用に関する情報を提供していない。同グループが計画する大型EAFによる高級鋼の大量生産は、スコープ2の排出量を増加させる可能性があるが、再エネの調達目標は設定されていない。

SBTi企業ネットゼロ基準では、2025年までに80%以上、2030年までに100%以上の再エネを積極的に調達する目標を設定することを求めている⁸⁸。再エネの調達目標が定められていないことは、同グループに欠けている重要な点の一つである。

d. 気候変動対策への貢献とオフセット

同グループは、2050年の目標をCCUSやその他のカーボンオフセットを利用して達成する予定である⁸⁹。しかし、どの程度オフセットクレジットに依存する予定なのか、購入予定のクレジットの種類や価格について等は示されていないため、曖昧な点が多く、疑問が残る。

73 World Steel Association 2023.3.11閲覧

74 日本製鉄「統合報告書2022」(P.76)

75 日本製鉄「統合報告書2022」(P.3)

76 日本製鉄「統合報告書2022」(P.76)

77 日本製鉄「統合報告書2022」(P.10, 24, 75), 「サステナビリティレポート2022」(P.19, 20), 「カーボンニュートラルビジョン2050」(P.5)

78 SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023) (P.39)

79 CAT, Paris Agreement Compatible Sectoral Benchmarks: Elaborating the decarbonisation

roadmap (2020) (P.49)

80 日本製鉄「統合報告書2022」(P.75)

81 日本製鉄「統合報告書2022」(P.10, 24, 75), 「サステナビリティレポート2022」(P.19, 20), 「カーボンニュートラルビジョン2050」(P.5)

82 SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023) (P.27-28)

83 UNFCCC, Upgrading our systems together (2021)

(P.15)

84 日本製鉄「統合報告書2022」(P.24), 「カーボンニュートラ

ルビジョン2050」(P.5)

85 日本製鉄「統合報告書2022」(P.26)

86 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.129)

87 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.126, 129)

88 SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023) (P.39)

89 日本製鉄「統合報告書2022」(P.10, 24), 「カーボンニュートラルビジョン2050」(P.5)

セクター

鉄鋼

収益

39.7 bn USD
(2021)

排出量

79.8 MtCO₂e
(2021)

誓約

2050年カーボン
ニュートラル

透明性

低い

環境統合性

低い

1 排出量の把握と開示

把握と開示

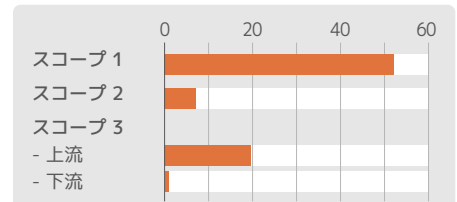
79.8 MtCO₂e
in 2021

● 子会社は一部を対象

主な排出源：CO₂排出量の大半をS1・2が占める（2021年度の排出量の74%）。

開示：事業会社3社および子会社412社中76社のGHG排出量を開示。CDPへの回答は非公表。

透明性と環境統合性



2 排出量削減対策の設定

主な目標、誓約

2050年までにカーボンニュートラル

短期・中期目標
(2030年まで)JFEスチールにおけるCO₂排出量を2013年度比で30%以上削減。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

? by 2030

グループ全体のS1・2のCO₂排出量の90.4%をカバー。想定されるCO₂削減は年率1.6%で、企業ネットゼロ基準には及ばない。排出原単位の目標は設定なし。

長期目標（2030年以降）

JFEスチールのCO₂排出量を2050年までにカーボンニュートラル

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

? by 2050

JFEスチールの目標は、JFEグループのS1・2のCO₂排出量を2020年度排出量を89.1%カバー（削減率は不明）。JFEエンジニアリングの目標は、数値目標ではない。企業ネットゼロ基準に整合とは言えない。

3 排出削減

排出削減対策

2030年までは低炭素技術の利用拡大等、2030年以降は、カーボンニュートラル高炉、直接還元製鉄法、CCUなどの実装に重点化。時期や効果の見通しは明確になっていない。

再生電力

JFE商事は、再生電力調達により国内での事業活動からのCO₂排出量を削減する計画。JFEグループは、再生電力の調達量および調達割合を開示していない。

4 気候変動対策への貢献とオフセット

対策を取れない
排出への責任

削減しきれない排出への現在の対応方針は不明。

気候変動対策への貢献

気候変動対策への貢献は不明。

現在のオフセット利用

現在のオフセット利用は不明。

将来のオフセット利用計画

2050年までにカーボンニュートラルを目指すとしているが、将来的に排出量をオフセットする計画の有無は不明。

評価

5段階評価 ● 高い ● やや高い ○ 中程度 ○ 低い ○ 非常に低い セクション1-4の平均

セクション1-4 5段階評価 ● 高い ● やや高い ○ 中程度 ○ 低い ○ 非常に低い 各セクション基準の平均

レーティング基準 3段階評価 ● 高い ○ 中程度 ○ 低い 評価基準については「methodology document（方法論文書・英語のみ）」を参照

透明性とは情報開示を、環境統合性とはそのアプローチの質と信用度をさす。

4. JFE〔鉄鋼〕

JFEグループは、低炭素技術の利用拡大と、2030年以降のカーボンリサイクル高炉や炭素回収利用（CCU）などの新技術などの研究開発の加速を計画しているが、その時期ははっきりしない。

同グループは、3つの事業会社（JFEスチール株式会社、JFEエンジニアリング株式会社、JFE商事株式会社）およびその他のグループ会社で構成されている。JFEスチールは、2021年時点で国内第2位、世界第13位の鉄鋼メーカーである⁹⁰。2021年度に報告されたグループのCO₂排出量の74%はスコープ1・2からの排出である⁹¹。

a. 排出量の把握と開示

同グループは、連結子会社330社、持分法適用会社82社を含む412社の子会社を有している⁹²。事業会社3社および、子会社412社中76社のGHG排出量データを開示している⁹³。CDPへの回答は公表していない。同グループは、排出量の報告に関する優れた取組の水準を満たしておらず、実態把握が困難である。

b. 排出削減目標の設定

・短期・中期目標（2030年まで）

同グループの目標は、JFEスチールの2030年度末のCO₂排出量を2013年度比で30%以上削減することである。グループの関連報告書によると、この目標は2013年度のスコープ1・2のCO₂排出量の90.4%をカバーし、年率1.6%の削減を見込んでいる⁹⁴。また、鉄スクラップの利用拡大や設備増強への投資により、2030年度に年間200万tCO₂の排出削減を計画している⁹⁵。

SBTi企業ネットゼロ基準に準拠するためには、企業はスコープ1・2の排出量を95%カバーし、年率4.2%の排出削減を行う必要がある⁹⁶。年率1.6%の削減ペースは、同基準を満たすには不十分である。

Climate Action Trackerによると、鉄鋼の排出原単位は2030年に1,335～1,350kgCO₂/粗鋼トンに達する必要がある⁹⁷。しかし、同グループは炭素原単位の目標を設定していないため、このベンチマークとの比較は不可能である。

・長期目標（2030年以降）

同グループは、2050年までに鉄鋼事業におけるCO₂排出量をカーボンニュートラルとすること、およびエンジニアリング事業を通じて社会のCO₂排出削減貢献を拡大することを目指している（定性目標）⁹⁸。鉄鋼事業における2050年目標のスコープの範囲は明確に報告されていないが、JFEスチールのスコープ1・2のエネルギー起源CO₂排出量が対象だと推測される⁹⁹。

SBTiの1.5°Cシナリオに整合させるためには、鉄鋼セクターの企業の気候目標は、世界全体で、スコープ1・2の排出量の95%をカバーし、2050年までに2020年比で91%削減することを目指す必要がある¹⁰⁰。

同グループの目標は、スコープ1・2のCO₂排出量を大方をカバーしている（2020年度排出量の89.1%、2013年度排出量の90.4%）が、オフセットによらない排出削減率は不明である。エンジニアリング事業に関する2050年目標は、数値目標となっていない。また、同事業による「社会全体のCO₂排出量削減貢献量」は、同グループがカテゴリー11を含むスコープ3の下流の排出量を開示していないため、不明確である。このため、SBTi企業ネットゼロ基準に整合していると言うことはできない。

c. 排出削減対策

・排出削減対策

同グループでは、2030年までのトランジション期における排出削減として、低炭素技術の利用拡大と新技術の研究開発の加速に重点を置いている¹⁰¹。同グループは、西日本の倉敷地区において、第2高炉に代わる新たな電炉（EAF）の建設を検討しているとの報道があるが、本稿執筆時点ではまだ公式発表されていない¹⁰²。同グループは、2030年以降のイノベーション期において、カーボンリサイクル高炉や直接還元製鉄法の早期実装、CCUの適用拡大を進める計画である¹⁰³。

鉄鋼セクターのIEA ネットゼロ排出経路では、鉄鋼生産に占めるスクラップの割合が2030年に38%、2050年に46%に達し¹⁰⁴、2050年には一次鉄鋼生産において、EAFの水素ベースの直接還元鉄（DRI）が29%、鉄鉱石電解EAFが13%、CCUSを装備したプロセスが53%に達しており、これらの技術によって総エネルギー使用における石炭の割合が2020年の75%から2050年には22%にまで急減し、そのうち90%はCCUSと組み合わせて使われる¹⁰⁵。

これらのベンチマークと比較すると、同グループの計画は、十分な速さで排出量を削減できるかどうかを示す情報を提供していない。新技術に大きく依存しているが、もし、2050年よりかなり前にCCUの導入を目指すのであれば、CCUSのロジスティックチェーン全体を十分に考慮する必要があるが、そのスケジュールや期待される影響も不明である。

・再生可能エネルギー

JFE商事株式会社は、再エネの調達により、2021～2024年度に国内事業所のCO₂排出量を2019年度比で年5%削減する計画だが、調達の詳細計画は明らかにしていない¹⁰⁶。

JFEグループは、再エネ電力の調達量および電力消費量に占める再エネ電力の割合を開示していない。SBTi企業ネットゼロ基準では、2025年までに80%以上、2030年までに100%以上の再エネを積極的に調達する目標を設定することが求められているため、2025年以降の再エネ電力調達の目標がないのは欠点といえる¹⁰⁷。

d. 気候変動対策への貢献とオフセット

同グループは、2050年までにカーボンニュートラルを達成するとしているが、同グループがオフセット・クレジットに頼らずにこの目標を達成する計画があるかどうかは不明である。

90 World Steel Association 2023.3.11閲覧

91 JFE「CSR報告書2022」(P.79, 210-212)

92 JFE「CSR報告書2022」(P.248)

93 JFE「CSR報告書2022」(P.79, 210-213)

94 JFE「CSR報告書2022」(P.55, 59, 95),「環境ビジョン2050」(P.5),「CSR報告書2022」(P.78, 81, 210-212)

95 JFE「CSR報告書2022」(P.61)

96 SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023) (P.39)

97 CAT, Paris Agreement Compatible Sectoral Benchmarks: Elaborating the decarbonisation roadmap (2020) (P.49)

98 JFE「統合報告書2022」(P.37, 55)

99 JFE「統合報告書2022」(P.37, 55, 95)

100 SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023) (P.27-28)

101 JFE「CSR報告書2022」(P.61)

102 日本経済新聞「JFE 電炉転換27年にむ」2023.9.1

103 JFE「CSR報告書2022」(P.61)

104 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.129)

105 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.126, 129)

106 JFE「CSR報告書2022」(P.19)

107 SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023) (P.39)

セクター

石油・ガス

収益

99.5 bn USD
(2021)

排出量

214.4 MtCO₂e
(2021)

誓約

2050年カーボン
ニュートラル

透明性

低い

環境統合性

低い

1 排出量の把握と開示

把握と開示

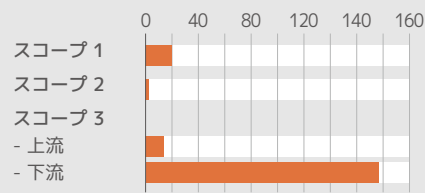
214.4 MtCO₂e
in 2021

● 子会社は一部を対象

主な排出源：GHG排出量のほとんどは、販売する製品の使用段階に由来する（2021年度排出量の82％）。

開示：S1・2のGHG排出量は764のグループ会社のうち78社をカバー。S3はENEOS（親会社）のCO₂排出量のみを開示。

透明性と環境統合性



2 排出量削減対策の設定

主な目標、誓約

2050年までにカーボンニュートラル

短期・中期目標 (2030年まで)

2030年度までにS1・2からのCO₂排出量を1600万tCO₂以下にする（2030年度までに2013年度比46％削減）。
2030年度のCO₂排出量を2009年度比で1,017万tCO₂削減。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減 (2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2030

S1・2のCO₂排出量を年率2.7%削減するものであり、企業ネットゼロ基準を下回る。S3の目標はない。

長期目標（2030年以降）

2040年度までに、CO₂直接除去手段を用いてS1・2のCO₂排出量をカーボンニュートラルにし、2050年度まで継続。2050年度までにS3のCO₂排出量をカーボンニュートラルにする。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減 (2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2050

2040年と2050年のオフセットを除く排出削減量が不透明。報告された排出量の89.1%を占めるS3の2050年目標の達成計画も詳細が不明。

3 排出削減

排出削減対策

対策は石油精製・販売技術の活用、CO₂フリー水素、SAF、合成燃料など。将来のガス田開発に関して、パプアニューギニア政府と2022年に合意。石油・ガス生産の削減目標は無い。

再生電力

再生電力開発の拡大を計画するが、規模や時期については提示されていない。

4 気候変動対策への貢献とオフセット

対策を取れない 排出への責任

削減しきれない排出への現在の対応方針は不明。

気候変動対策への貢献

気候変動対策への貢献は不明。

現在のオフセット利用

現在のオフセット利用は不明。

将来のオフセット利用計画

2040年度までにS1・2のCO₂排出をカーボンニュートラルにするため、森林吸収を含むオフセット（16MtCO₂）を計画。

評価

5段階評価 ● 高い ● やや高い ○ 中程度 ○ 低い ○ 非常に低い セクション1-4の平均

セクション1-4 5段階評価 ● 高い ● やや高い ○ 中程度 ○ 低い ○ 非常に低い 各セクション基準の平均

レーティング基準 3段階評価 ● 高い ○ 中程度 ○ 低い 評価基準については「methodology document（方法論文書・英語のみ）」を参照

透明性とは情報開示を、環境統合性とはそのアプローチの質と信用度をさす。

5. ENEOS [石油・ガス]

ENEOSグループは、2021年度の排出量の89%を占めるスコープ3について、数値目標を掲げていない。また、2022年にパプアニューギニア政府とプニャン・ガス田の将来の開発に関するガス協定を締結した。同グループの報告は全体的に透明性が欠けている。

同グループは、2021年度の国内燃料油販売実績で約50%のシェアを持つ、日本最大のエネルギー・素材企業グループである¹⁰⁸。GHG排出量の多くは、販売する製品の使用段階に由来している（2021年度GHG排出量の82%）¹⁰⁹。

a. 排出量の把握と開示

同グループは、ENEOSホールディングス、主要事業会社（ENEOS（親会社）、JX石油開発、JX金属）、およびその他の子会社・関連会社からなる764社で構成されている。スコープ1・2のGHG排出量はグループ全体764社のうち78社、スコープ3のCO₂排出量はENEOS（親会社）のみを開示している¹¹⁰。GHG排出量について、統合報告書2022、ESGデータブック2022、同グループのCDPへの回答で、若干異なるデータが報告されている^{111 112}。全体として、排出量の報告における優れた取組の水準を満たしていない。

b. 排出削減目標の設定

・短期・中期目標（2030年まで）

同グループは、2030年度までに自社生産活動に伴う（スコープ1・2）CO₂排出量を年間1,600万トン以下（2013年度比46%削減）にすることを目標に掲げており、これは年率2.7%の削減に相当する¹¹³。また、2030年度のCO₂排出量を2009年度比で1,017万トン削減するという2030年目標（長期環境目標）も掲げている¹¹⁴。同グループのCDPへの回答では、この目標は、スコープ1・2のCO₂排出量を2030年度までに2009年度比で43.79%削減するものであることが示されている（年率2.1%削減）¹¹⁵。

年次報告書では、2030年のスコープ3の目標は提示されていないが、CDPへの回答では、基準年の排出量を開示せずに、ENEOS（親会社）のスコープ3のCO₂排出量を2030年までに2009年より57%削減する目標（2030年のCO₂排出量は9,073万tCO₂）を掲げている¹¹⁶。

異なる文書で異なる目標を提示し、2009年度という古い基準年を用いるなど、グループの目標は透明性を欠き、疑問が残る。全体として、同グループの2030年目標は、年率4.2%の排出削減を求めるSBTi企業ネットゼロ基準を下回っている^{117 118 119}。

・長期目標（2030年以降）

同グループは、2040年度までに自社CO₂排出量（スコープ1・2）をCO₂直接除去手段を用いてカーボンニュートラルにし、2050年度までカーボンニュートラルを維持する計画で、2050年度までにスコープ3のCO₂排出量のカーボンニュートラルを目指す^{120 121}。カーボンニュートラル計画のグラフには、2030年と2040年の目標がカバーするCO₂排出量が示されている¹²²が、その数字は、年次報告書や同グループのCDPへの回答で報告されているどの排出量とも一致しない。

同グループが、スコープ1・2の排出量をオフセットを用いずに

2040年までにどの程度削減する予定なのかは不明である。また、2021年度に報告された排出量の89.1%を占めるスコープ3を含むカーボンニュートラル達成の計画の詳細も不明である。¹²³。

グループは、オフセットによらない排出削減量を透明性をもって示すことができず、スコープ3の排出削減の詳細も不十分であるため、長期目標が曖昧なものになり、評価が難しくなっている。

c. 排出削減対策

・排出削減対策

同グループは、石油精製・販売で培った技術の活用、CO₂フリー水素サプライチェーンの構築、SAFや合成燃料の利用拡大などの排出削減対策を講じる予定である¹²⁴。石油・ガス生産量の削減に関する目標は設定していない。

事実、同グループは、パプアニューギニア政府との間で、プニャンガス田について、今後の開発に関する枠組みを定めるガス契約を2022年に新規に締結し、将来の天然ガス供給源となることを期待している^{125 126}。

IEAのネットゼロ排出経路では、2021年以降、新たな油田・ガス田の開発を承認すべきではないとしている¹²⁷。UNFCCCのRace to Zeroキャンペーンでは、石油・ガスセクターの主たる企業に対し、2030年までに石油・ガス生産量を2019年と比較して40%削減するよう求めている¹²⁸。同グループは、このようなベンチマークを満たしていない。

・再生可能エネルギー

ENEOSグループの再エネの総発電容量は123万kWであり、今後の拡大を計画している。しかし、これらの計画の規模、スケジュール、目標、排出削減への貢献度について十分な詳細は提示されていない。主要なエネルギー供給者としてのグループの排出量への影響を考慮すると、今後の再エネに関する目標や明確なスケジュールがないために、取り組みは不十分なものとなっている。

d. 気候変動対策への貢献とオフセット

同グループは、2040年度までにスコープ1・2のCO₂排出量について、直接炭素除去手段を用いてカーボンニュートラルを達成することを計画している¹²⁹。2030年からはCCSにより年間300万トンのCO₂を注入し¹³⁰、2040年度に石油生産工程からのスコープ1・2の排出量をCCSやオフセット（森林吸収など）などでカーボンニュートラルにし、2040年度の目標を達成する計画である¹³¹。ただし、オフセットの利用計画については、それ以上の詳細な説明はされていない。自然を基盤としたCO₂除去プロジェクトは持続性がないため、排出量の中和を主張するには適さないという認識が広まる中¹³²、森林吸収によるCO₂除去の持続性の課題にどのように対処するのかについての説明はない。

108 ENEOSウェブサイト「[早わかりENEOSグループ](#)」

2023.4.29閲覧

109 ENEOS「[ESGデータブック2022](#)」(P.24, 126-127)

110 ENEOS「[ESGデータブック2022](#)」(P.2, 24, 126-127)

111 ENEOS「[統合レポート2022](#)」(P.45),「[ESGデータブック2022](#)」(P.2, 126-127)

112 CDP, ENEOS Climate Change 2022 (C.6)

113 ENEOS「[統合レポート2022](#)」(P.31),「[ESGデータブック2022](#)」(P.23)

114 ENEOS「[統合レポート2022](#)」(P.58)

115 CDP, ENEOS Climate Change 2022 (C.4.1a Abs 1)

116 CDP, ENEOS Climate Change 2022 (C.4.1a Abs 1 and

Abs 2)

117 ENEOS「[統合レポート2022](#)」(P.31),「[ESGデータブック2022](#)」(P.21-23, 66)

118 CDP, ENEOS Climate Change 2022 (C.4.1a Abs 2)

119 SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023) (P.39)

120 ENEOS「[統合レポート2022](#)」(P.31),「[ESGデータブック2022](#)」(P.23)

121 CDP, ENEOS Climate Change 2022 (C.4.2c NZ1)

122 ENEOS「[統合レポート2022](#)」(P.31)

123 ENEOS「[統合レポート2022](#)」(P.31),「[ESGデータブック2022](#)」(P.23)

124 ENEOS「[統合レポート2022](#)」(P.32)

125 ENEOS「[統合レポート2022](#)」(P.25)

126 JX石油開発「[P'nyang（プニャン）ガス田に係るGas Agreement締結について](#)」2022.2.24

127 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector. (2021) (P.26)

128 UNFCCC, Upgrading our systems together (2021) (P.17)

129 ENEOS「[統合レポート2022](#)」(P.31),「[ESGデータブック2022](#)」(P.23)

130 CDP, ENEOS Climate Change 2022 (C.4.2c NZ1)

131 ENEOS「[統合レポート2022](#)」(P.31, 32)

132 NewClimate Institute, [CCRM2023](#) (P.62)

太平洋セメント

セクター

セメント

収益

6.4 bn USD
(2021)

排出量

26.6 MtCO₂e
(2021)

誓約

2050年カーボン
ニュートラル

透明性

🕒
中程度

環境統合性

🕒
低い

1 排出量の把握と開示

把握と開示

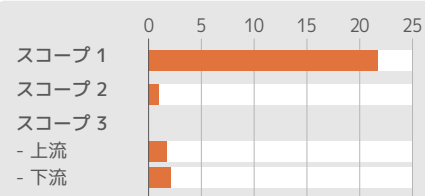
26.6 MtCO₂e
in 2021

● 子会社は一部を対象

主な排出源：排出の大部分はセメント生産から（GHG排出量の92%）。

開示：17のセメント工場と採石場からのCO₂排出量は開示されているが、基準年のCO₂排出量とセメント排出原単位は年次報告書において非開示。

透明性と環境統合性



2 排出量削減対策の設定

主な目標、誓約

2050年までにカーボンニュートラル

短期・中期目標
(2030年まで)

国内のS1・2のCO₂排出量を40%以上削減（2000年度比）。
S1・2、3（カテゴリー1、3のみ）のCO₂排出原単位を20%以上削減（2000年度比）。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2030

2022年に設定した2つの目標について、排出量目標の94%、排出原単位目標の60%を達成したと報告。いずれも1.5°Cに沿ったベンチマークに及ばない。S3の排出削減目標なし。

長期目標（2030年以降）

2050年までにサプライチェーン全体でカーボンニュートラルを実現

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2050

S1・2については、企業ネットゼロ基準に沿っているが、S3の排出量は41%のみカバー。

3 排出削減

排出削減対策

水素、アンモニア、回収CO₂から生成した合成メタンなどの将来技術の利用を計画。総生産量に占めるカーボンニュートラルなコンクリートの割合を増やす計画は示していない。

再エネ電力

2030年から再エネ利用の拡大をするとしているが、明確な目標は提示されていない。

4 気候変動対策への貢献とオフセット

対策を取れない
排出への責任

削減しきれない排出への現在の対応方針は不明。

気候変動対策への貢献

気候変動対策への貢献は不明。

現在のオフセット利用

現在のオフセット利用は不明。

将来のオフセット利用計画

炭素直接除去やオフセット用クレジットの利用は不明。

評価

5段階評価 ● 高い ● やや高い ● 中程度 ● 低い ● 非常に低い セクション1-4の平均

セクション1-4 5段階評価 ● 高い ● やや高い ● 中程度 ● 低い ● 非常に低い 各セクション基準の平均

レーティング基準 3段階評価 ● 高い ● 中程度 ● 低い 評価基準については「methodology document（方法論文書・英語のみ）」を参照

透明性とは情報開示を、環境統合性とはそのアプローチの質と信用度をさす。

6. 太平洋セメント [セメント]

太平洋セメントグループは、2つの2030年目標（2000年比）を設定しているが、2022年に目標を設定した時点で、すでに排出削減目標の94%、排出原単位目標の60%を達成している。いずれもネットゼロ排出経路にはほど遠い。

太平洋セメント株式会社とそのグループ会社（太平洋セメントグループ）は、国内セメント販売量の約35%のシェアを持つ日本最大のセメント会社グループである¹³³。グループのGHG排出量のうち、92%がセメント生産に直接関連している¹³⁴。

a. 排出量の把握と開示

同グループは、太平洋セメント株式会社、子会社176社（うち連結子会社112社）、関連会社101社の計278社で構成されている¹³⁵。17のセメント工場と採石場のCO₂排出量データを開示しているが、278社がどの程度対象になっているかは不明であり¹³⁶、同グループの総排出量を把握することは困難である。

b. 排出削減目標の設定

・短期・中期目標（2030年まで）

同グループは、2030年度目標として、国内のCO₂排出総量（スコープ1・2）を2000年度比で40%以上削減する（年率1.3%削減）こと、およびサプライチェーン全体（スコープ1・2、3の範囲）のCO₂排出原単位を2000年度比で20%以上削減することを掲げている¹³⁷。同グループのCDP2022への回答では、後者はセメントの排出原単位を2000年の828kgCO₂/tから2030年までに662.4kgCO₂/tに削減する目標であることが示されている¹³⁸。

同グループは、2022年に設定したこれらの目標について、排出量目標の94%、排出原単位目標の60%をすでに達成していると報告している¹³⁹。古い基準年での目標設定は、同グループがすでに大きな排出削減を達成したかのような誤解や不当な印象を与える可能性がある。

1.5°Cに沿う排出経路では、企業はスコープ1・2の排出量を年率4.2%削減すること¹⁴⁰、セメントの排出原単位を2030年までに360~420kgCO₂/tにすることが求められている^{141 142 143}。従って、グループの目標が示唆する年率1.3%の削減は、要求されるものにはほど遠い。

同グループは2021年度のCO₂排出量の14%を占めるスコープ3の排出量について削減目標を設定していないが¹⁴⁴、セメント業界の1.5°Cに沿った排出経路では、2030年までに世界のスコープ3の排出量を2019年比で69%削減することが求められている¹⁴⁵。

・長期目標（2030年以降）

太平洋セメントは、2050年までにサプライチェーン全体でカーボンニュートラルを実現することを宣言している¹⁴⁶。

CDPへの回答では、この目標は、2000年の総排出量の81%を占めるスコープ1・2・3（範囲）の排出量を対象としており、炭素除去を行わずに2050年までにゼロエミッションを達成する方針であると説明している¹⁴⁷。また、スコープ1・2・3（範囲）のセメント排出原単位を2050年までにゼロにする目標も示している¹⁴⁸。スコープ3の範囲1と3は、2021年度と同グループ

のスコープ3全体のCO₂排出量の41%しかカバーしていない¹⁴⁹。

SBTi企業ネットゼロ基準によれば、セメントセクターの企業は、2050年までにスコープ1・2のGHG排出量を2020年比で94%削減し、2050年までにセメント排出原単位を30kgCO₂/t未満にする必要がある¹⁵⁰。同グループの2050年目標は、スコープ1・2についてはこの基準に沿っていると考えられるが、CO₂以外のGHG排出量については開示されていない。

1.5°Cに整合する排出経路では、セメント会社は2050年までにスコープ3の排出量を2019年比で100%削減する必要がある¹⁵¹。同グループの目標はスコープ3の排出量の41%しかカバーしていないため、1.5°Cに整合する経路との間にギャップがある。

c. 排出削減対策

・排出削減対策

同グループのロードマップとシナリオでは、普通ポルトランドセメントより排出量の少ない製造過程を用いた低CO₂セメントの開発などにより、2030年まで緩やかに排出量を削減していく予定となっている¹⁵²。また、回収したCO₂から製造する水素、アンモニア、合成メタンなどの将来技術により、エネルギー起源のCO₂排出量を大幅に削減し、回収したCO₂を活用することで原料起源のCO₂排出量を削減する方針である¹⁵³。しかし、それぞれの対策がどの程度排出量を削減するのが説明されておらず、不透明な計画となっている。

UNFCCCのRace to Zeroキャンペーンでは、セメントの主たる企業に対し、総生産量に占めるカーボンニュートラルなコンクリートの割合を2035年までに25%、2050年までに100%にするよう求めている。同グループは、これらに沿う計画を提示していない¹⁵⁴。

・再生可能エネルギー

同グループのCDPへの回答では、2021年度の購入・取得電力のうち19.9%が再生エネルギーによるものであり、2021年度の発電電力量のうち11.5%が再生エネルギーによるものとなっている¹⁵⁵。しかし、同グループの技術開発ロードマップでは、2030年まではエネルギー効率の向上に注力し、再生エネルギーの利用を拡大するのは2030年以降としており¹⁵⁶、そのペースはあまりにも遅すぎる。

d. 気候変動対策への貢献とオフセット

同グループは、統合報告書において、炭素の直接除去やオフセット・クレジットを使用する計画を示していない。これは、実際にそのような計画がないことを意味するのかどうかは不明である。

133 太平洋セメントウェブサイト「データで見る太平洋セメント」

2023.3.15閲覧

134 太平洋セメント「統合報告書2022」(P.62)

135 太平洋セメント「統合報告書2022」(P.4)

136 太平洋セメント「統合報告書2022」(P.128, 129)

137 太平洋セメント「統合報告書2022」(P.29, 62)

138 CDP, Taiheyo Cement Climate Change 2022 (C4.1b Int 2)

139 CDP, Taiheyo Cement Climate Change 2022 (C4.1a Abs 2, C4.1b Int 2)

140 SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023) (P.39)

141 CAT, Paris Agreement Compatible Sectoral Benchmarks (2020) (P.41)

142 Boehm, S. et al., State of Climate Action 2022 (2022)

(P.60)

143 TPI, Carbon performance assessment of cement producers: note on methodology (2021) (P.9)

144 CDP, Taiheyo Cement Climate Change 2022 (C6)

145 Teske, S., Achieving the Paris Climate Agreement Goals (2022) (P.323)

146 太平洋セメント「統合報告書2022」(P.26)

147 CDP, Taiheyo Cement Climate Change 2022 (C4.1a Abs 1, C4.2c NZ1)

148 CDP, Taiheyo Cement Climate Change 2022 (C4.1b Int 3, C4.2c NZ1)

149 CDP, Taiheyo Cement Climate Change 2022 (C4.1a Abs 1, C4.1b Int 3, C4.2c NZ1, C6)

150 SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023) (P.27-28)

151 Teske, S., Achieving the Paris Climate Agreement Goals (2022) (P.323)

152 太平洋セメント「統合報告書2022」(P.27, 29)

153 太平洋セメント「統合報告書2022」(P.26-27), 「カーボンニュートラル戦略2050」(P.8-9)

154 UNFCCC, Upgrading our systems together (2021) (P.12)

155 CDP, Taiheyo Cement Climate Change 2022 (C8.2a, C8.2d)

156 太平洋セメント「統合報告書2022」(P.26-27), 「カーボンニュートラル戦略2050」(P.8-9)

三菱ケミカル

セクター

化学

収益

36.2 bn USD
(2021)

排出量

69.7 MtCO₂e
(2021)

誓約

2050年カーボン
ニュートラル

透明性

🕒
中程度

環境統合性

🕒
低い

1 排出量の把握と開示

把握と開示

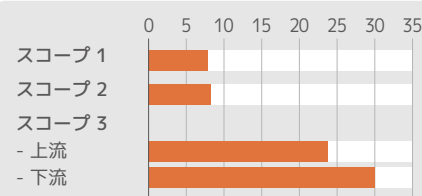
69.7 MtCO₂e
in 2021

● 子会社は一部を対象

主な排出源：2021年のGHG排出量の77%はS3由来で、購入した製品・サービス（29%）、販売した製品の使用（27%）、販売した製品の廃棄（14%）から発生。

開示：2021年度の開示対象はグループ売上高の84.3%としているが、GHG排出量の開示の程度は不明。

透明性と環境統合性



2 排出量削減対策の設定

主な目標、誓約

2050年までにカーボンニュートラル

短期・中期目標
(2030年まで)

2030年度までにS1・2からのGHG排出量を29%削減（2019年度比）。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

7%
by 2030

グループは、S3排出量（2021年のGHG排出量の77%）の目標を設定していない。企業ネットゼロ基準を満たさず。

長期目標（2030年以降）

2050年までにs1・s2からのGHG排出量をカーボンニュートラルに。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2050

目標はS1・2をカバーするが、グループ排出量の大半を占めるS3排出量は含まれない。

3 排出削減

排出削減対策

購入電力の排出係数の改善や燃料転換などの対策が記載されているが、詳細は不明。ケミカルリサイクルプラントの建設計画によりプラスチック回収における再利用の割合がネットゼロ排出経路に沿って増加するかは不明。

再生電力

グループ全体の総電力使用量に占める再生エネの割合は、2021年度で0.4%にとどまる。再生エネ利用に関する計画、目標は示されていない。

4 気候変動対策への貢献とオフセット

対策を取れない
排出への責任

削減しきれない排出への現在の対応方針は不明。

気候変動対策への貢献

気候変動対策への貢献は不明。

現在のオフセット利用

現在のオフセット利用は不明。

将来のオフセット利用計画

再生可能資源への投資や植林によるカーボンオフセットの利用を予定しているが、詳細については示されていない。

評価

5段階評価 ● 高い ● やや高い ● 中程度 ● 低い ● 非常に低い セクション1-4の平均

セクション1-4 5段階評価 ● 高い ● やや高い ● 中程度 ● 低い ● 非常に低い 各セクション基準の平均

レーティング基準 3段階評価 ● 高い ● 中程度 ● 低い 評価基準については「methodology document（方法論文書・英語のみ）」を参照

透明性とは情報開示を、環境統合性とはそのアプローチの質と信用度をさす。

7. 三菱ケミカル〔化学〕

三菱ケミカルグループは、2021年度のGHG排出量の77%を占めるスコープ3の排出量について、削減目標を設定していない。

三菱ケミカルグループ株式会社とそのグループ会社は、日本最大の化学会社グループであり、アクリル樹脂および関連原料の世界有数の生産者である¹⁵⁷。2021年度のグループのGHG排出量のうち77%はスコープ3で、購入した製品・サービス（GHG排出量の29%）、販売した製品の使用（27%）、販売した製品の廃棄（14%）などが含まれる¹⁵⁸。

同グループは、大排出源である石化事業と炭素事業を数年以内に分離することを計画している¹⁵⁹。

a. 排出量の把握と開示

2022年3月31日現在、グループの子会社は625社である¹⁶⁰。GHGデータについて、同グループは、2021年度データの対象は三菱ケミカルグループの売上収益の84.3%に相当するとしている¹⁶¹。開示された情報からは、対象となるGHG排出量の集計範囲が明確でないため、総排出量の把握は困難である。

b. 排出削減目標の設定

・短期・中期目標（2030年まで）

同グループは、スコープ1・2のGHG排出量を2030年度までに2019年度比で29%削減することを目標としており、これは年率2.6%に相当する¹⁶²。2021年度のGHG総排出量の77%を占めるスコープ3の排出量については、短中期目標を定めていない。SBTi企業ネットゼロ基準を達成するためには、2030年までにスコープ1・2のGHG排出量を年4.2%、スコープ3を年2.5%削減する必要がある¹⁶³。同グループの2030年目標の削減率は、SBTiの基準を下回っている。

・長期目標（2050年以降）

同グループは、2050年までにスコープ1・2のGHG排出量をカーボンニュートラルにすることを計画しており、再生可能資源への投資を通じたオフセットを重要対策の一つとしている¹⁶⁴。短期・中期目標と同様に、長期目標についてもスコープ3排出量をカバーしていない¹⁶⁵。

SBTi企業ネットゼロ基準を達成するためには、スコープ1・2・3のGHG排出量を2020年比で2050年までに世界全体で90%削減する必要がある¹⁶⁶。スコープ3のGHG排出量を対象外にしたことはグループの目標の明確な欠点であり、2050年の目標は1.5℃に沿った排出経路には及ばない。

c. 排出削減対策

・排出削減対策

同グループの短期的な計画としては、年間2万トンのプラスチック油化能力を備えたケミカルリサイクル設備の建設（2023年度稼働予定）¹⁶⁷、アクリル樹脂（PMMA）のケミカルリサイクルプラントの建設（2024年度稼働予定）がある¹⁶⁸。

同グループは、事業の成長に伴い、2030年まで実際の排出量が増加すると予想している。排出量を削減するために、中期計画では、購入電力の排出係数の改善、燃料転換、プロセスの合理化などに

より、スコープ1・2のGHG排出量を削減する¹⁶⁹。しかし、これらの対策に関する情報はほとんど提供されておらず、評価を困難にしている。また、同グループの排出量の大半を占めるスコープ3の排出量の削減計画は示されていない。

IEAのネットゼロ排出経路に沿うためには、プラスチック回収に占める再利用の割合を2030年までに27%、2050年までに54%にすることが全世界で必要とされる¹⁷⁰。同グループは、プラスチック回収に占める再利用の割合を公表しておらず、関連する数値目標も開示していないため、同グループの取り組みによって、ネットゼロ排出経路に沿った再利用の割合を高めることができるかどうかは不明である。

全体として、ネットゼロ排出経路に沿って排出量を削減するための計画や対策が十分に示されていない。

・再生可能エネルギー

同グループの2021年度の総電力使用量に占める再エネの割合は0.4%にとどまる¹⁷¹。2017年には、三菱ケミカル大垣工場に太陽光発電設備を設置し、2022年3月に大垣市から環境価値（グリーン電力証書）20,000kWhを購入した¹⁷²。同グループは、事業全体で太陽光発電の普及を推進するとしているが、再エネ電力の計画や目標を提示しておらず¹⁷³、この状況は求められているものに満たない。

UNFCCCのRace to Zeroキャンペーンでは、化学産業が使用する電力に占める再エネの割合を2030年までに60%に引き上げ、2040年までに100%脱炭素化することを求めている¹⁷⁴。再エネ電力の使用に関する計画や目標がないことは、UNFCCCが求めるものと大きな隔りがある。

d. 気候変動対策への貢献とオフセット

同グループは、再生可能資源への投資や植林によるカーボンオフセットを計画しているが、オフセット・クレジットに依存する範囲、投資する再生可能資源の種類、購入予定のクレジットの価格など、詳細については示していない^{175 176}。自然を基盤としたCO₂の除去プロジェクトは永続性がないため、排出量の中和を主張するには適さないという認識が広まる中¹⁷⁷、植林によるCO₂除去の永続性の課題にどのような対処していくのかについての説明がない。

¹⁵⁷ 三菱ケミカル「統合報告書2022」(P.75, 91)

¹⁵⁸ 三菱ケミカル「2021年度データ集」(P.1)

¹⁵⁹ 三菱ケミカル「統合報告書2022」(P.27)

¹⁶⁰ 三菱ケミカルウェブサイト「グローバルネットワーク」2023.3.25閲覧

¹⁶¹ 三菱ケミカル「2021年度データ集」(P.1)

¹⁶² 三菱ケミカル「統合報告書2022」(P.26)

¹⁶³ SBTi, SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023) (P.39)

¹⁶⁴ 三菱ケミカル「統合報告書2022」(P.26)

¹⁶⁵ 三菱ケミカル「統合報告書2022」(P.26)

¹⁶⁶ SBTi Corporate Net-Zero Standard (2023) (P.39)

¹⁶⁷ 三菱ケミカル「統合報告書2022」(P.11)

¹⁶⁸ 三菱ケミカル「統合報告書2022」(P.33, 75, 91)

¹⁶⁹ 三菱ケミカル「統合報告書2022」(P.26)

¹⁷⁰ IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.129)

¹⁷¹ CDP, Mitsubishi Chemical Group Corporation Climate Change 2022 (C8.2)

¹⁷² 三菱ケミカル「統合報告書2022」(P.73)

¹⁷³ 三菱ケミカル「統合報告書2022」(P.73)

¹⁷⁴ UNFCCC, Upgrading our systems together (2021) (P.12)

¹⁷⁵ 三菱ケミカル「統合報告書2022」(P.26)

¹⁷⁶ CDP, Mitsubishi Chemical Group Corporation Climate Change 2022 (C4.2c)

¹⁷⁷ NewClimate Institute, CCRM2023 (P.62)

セクター

輸送サービス

収益

9.3 bn USD
(2021)

排出量

9.8 MtCO₂e
(2021)

誓約

2050年カーボン
ニュートラル

透明性

中程度

環境統合性

低い

1 排出量の把握と開示

把握と開示

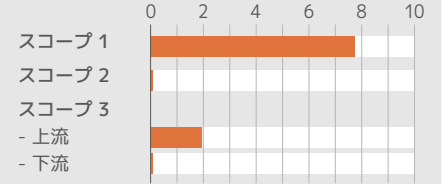
9.8 MtCO₂e
in 2021

● 子会社は一部を対象

主な排出源：排出量の大半は、航空機（2021年度のCO₂排出量の79%）とS3上流（20%）。

開示：グループは、連結子会社55社を含む、子会社134社と関連会社41社により構成されるが、グループ会社のカバー範囲は不明。

透明性と環境統合性



2 排出量削減対策の設定

主な目標、誓約

2050年までにカーボンニュートラル

短期・中期目標
(2030年まで)航空機の実質CO₂排出量を2030年度には2019年度の水準以下にし、航空機以外のCO₂排出量を2030年度までに33%以上削減（2019年度比）。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)0%
by 2030航空機のCO₂排出量を2030年度まで2019年度の水準で維持する目標。航空部門の1.5℃ベンチマークに沿わない。

長期目標（2030年以降）

2050年度までにカーボンニュートラルを達成。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)?
by 2050無対策シナリオでのCO₂排出量が2倍になると試算。S3とCO₂以外の排出量については目標なし。

3 排出削減

排出削減対策

2030年までに航空燃料の10%以上をSAFで置き換え、2050年までにほぼ全ての燃料を低炭素化する計画。SAFの2030年目標は、1.5℃のセクター別ベンチマークにほぼ合致。

再エネ電力

2020年度のグループの電力消費量のうち、再エネから調達したのはいずれも1.6%。

4 気候変動対策への貢献とオフセット

対策を取らない
排出への責任

フライトに伴う排出量をオフセットする選択肢を乗客に提供。

気候変動対策への貢献

気候変動対策への貢献は不明。

現在のオフセット利用

現在のオフセット利用は不明。

将来のオフセット利用計画

2030年までに、航空機のCO₂排出量を、排出権取引制度（無対策シナリオの3.5%）とNETs（同1%）を利用して中和する計画。2050年までに排出権取引なしでカーボンニュートラルを達成。

評価

5段階評価 ● 高い ● やや高い ● 中程度 ● 低い ● 非常に低い セクション1-4の平均

セクション1-4 5段階評価 ● 高い ● やや高い ● 中程度 ● 低い ● 非常に低い 各セクション基準の平均

レーティング基準 3段階評価 ● 高い ● 中程度 ● 低い 評価基準については「methodology document（方法論文書・英語のみ）」を参照

透明性とは情報開示を、環境統合性とはそのアプローチの質と信用度をさす。

8. ANA [輸送サービス]

ANAグループは、2030年度までに航空機からの排出量を2019年度の水準で安定させることを目標にしている。また、2050年までの航空機の利用者数増を見込み、無対策シナリオでは2030年の水準からCO₂排出量が2倍になる想定をしている。同グループの目標は、航空セクターの1.5℃に対応した排出経路を下回る。

ANAグループは、日本最大の航空会社グループで、世界101空港に就航し、307機の航空機を運航し、年間5,962万人の乗客と123.9万トンの貨物を輸送している¹⁷⁸。グループの主なCO₂排出源は、航空機（2021年度排出量の79%）とスコープ3の上流（2021年度排出量の20%）である¹⁷⁹。

a. 排出量の把握と開示

同グループは、連結子会社55社を含む、子会社134社と関連会社41社により構成されている¹⁸⁰。同グループは、「ANAグループ」のCO₂、「ANAブランド」のNO_x、フロン、ハロンなど他のガスの排出量を開示しているとするが、グループ会社がどの程度対象になっているかは不明である¹⁸¹。同グループは、飛行機雲の放射強制力による気候への影響など、航空事業の気候影響の全容については報告していない。ある研究によると、CO₂以外のガスの気候影響は、航空による正味の有効放射強制力の約3分の2を占めている¹⁸²。

b. 排出削減目標の設定

・短期・中期目標（2030年まで）

同グループは、航空機からの実質CO₂排出量を2030年度に2019年度の水準（1,233万tCO₂）以下とし、航空機以外のCO₂排出量を2030年度までに2019年度比で33%以上削減する目標を掲げている¹⁸³。この目標は、スコープ1・2のCO₂排出量をカバーするものと推定される^{184 185}。同グループはさらに、SBTiに対して、排出原単位¹⁸⁶を29%削減すること、2030年度までに施設および空港車両からのCO₂排出量を2019年度比で27.5%削減するという2つの目標を提示している¹⁸⁷。SBTiは、これらの目標を、2℃未満に地球温暖化を抑えるために必要な削減量と一致すると認定している¹⁸⁸。しかし、これらの目標を達成しても、排出原単位が2019年度の1,010gCO₂/RTK から2030年度に717gCO₂/RTK まで低下するだけで、航空機からのCO₂排出量は2030年度まで2019年度のレベルに止まり、削減されない。IEAのネットゼロ排出経路に整合するには、航空部門は2030年までに2019年比でCO₂排出量を23%削減する必要がある¹⁸⁹。Transition Pathway Initiativeのベンチマークでは、1.5℃シナリオに沿った航空会社の2030年の平均排出原単位は616gCO₂/RTKとされている¹⁹⁰。同グループの2030年目標は、1.5℃に沿った排出経路を下回っている。

・長期目標（2030年以降）

同グループは、2050年度までにカーボンニュートラルを達成する目標を掲げている¹⁹¹。航空輸送量の増加を見込み、無対策シナリオでの2050年のCO₂排出量が2030年比で2倍になると予測した上で、スコープ1・2のCO₂排出量を無対策シナリオ比で90%削減

する計画である¹⁹²。目標はスコープ3は対象としていない。この目標を達成するために、同グループは残りの排出量をネガティブエミッション技術（NETs）でオフセットする計画である¹⁹³。IEAのネットゼロ排出経路では、航空セクターは2050年までに2019年比で79%のCO₂排出量を削減する必要がある¹⁹⁴。Climate Action Trackerの1.5℃に整合する経路では、国際航空産業は2050年までに2019年比でCO₂排出量を90%削減する必要があるとあり、高高度で排出されると飛行機雲¹⁹⁵を形成するNO_xや水蒸気（H₂O）などの非CO₂排出量を大幅に削減する必要がある¹⁹⁶。同グループの2050年目標は、不十分であるだけでなく、無対策シナリオを基準排出量として使用しているため、誤解を招く。目標は、モデル化された将来の排出量ではなく、最近の基準年排出量と比較する必要がある。スコープ3やCO₂以外の目標がないことも欠点である。

c. 排出削減対策

・排出削減対策

同グループは2019年より、廃食油・動植物油脂等、微細藻類を原料とした持続可能な航空燃料（SAF）¹⁹⁷の調達、合成SAFの開発実証プロジェクトへの参画等を進めており¹⁹⁸、2030年までに航空燃料の10%以上をSAFに置き換え、2050年までにほぼ全ての燃料を低炭素化する計画である¹⁹⁹。SAFは、航空機からの排出削減のための重要な手段である^{200 201}。IEAのネットゼロ排出経路では、航空機の総エネルギー消費量に占めるバイオ燃料の割合は、2030年までに16%、2050年までに45%、合成水素ベースの燃料の割合は、2030年までに2%、2050年までに33%に達するとされている²⁰²。他の1.5℃ベンチマークでは、世界の航空燃料供給におけるSAFの割合を2030年までに10～18%、2050年までに78～100%にする必要があるとされている^{203 204}。同グループの2030年のSAFの目標は、ベンチマークとほぼ合致している。この目標が達成できるかどうかは、SAFの実用化がいかに早く進むかに大きく依存する。非食用藻類や有機廃棄物・残渣などの先進的なバイオ燃料は、サステナブルに開発されれば、低炭素航空への移行に貢献することができる²⁰⁵。合成SAFは、より大きな削減効果が期待できるが、まだ初期の開発段階にある²⁰⁶。

・再生可能エネルギー

2020年度のグループの電力消費量のうち、再エネから調達したのはわずか1.6%である²⁰⁷。航空機以外で再エネの導入を計画しているが、航空機以外からの排出量は総排出量の1%に過ぎない。

d. 気候変動対策への貢献とオフセット

同グループは、2030年までの航空機の運航によるCO₂排出量を、排出権取引を利用して無対策シナリオ排出量の3.5%、大気中のCO₂を回収・吸収し、貯留・固定化するNETsを利用して同1%中和することを見込む²⁰⁸。2040年以降は排出権取引への依存度を下げ、2050年には排出権取引を利用せず、NETsで10%中和してカーボンニュートラルの実現を目指している。

178 ANAウェブサイト「数字で見るANAグループ」2023.3.27

179 ANA「環境データ」2022.7.4、「統合報告書2022」（P.132）

180 ANA「統合報告書2022」（P.105、134）

181 ANA「環境データ」2022.7.4

182 Lee et al., 'The contribution of global aviation to anthropogenic climate forcing for 2000 to 2018,' Atmospheric Environment 244 (2021) 117834

183 ANA「統合報告書2022」（P.46-47）

184 ANA「環境データ」2022.7.4、「統合報告書2022」（P.46-47、126）、「2030年中期環境目標」進捗と実績」2022.7.19

185 CDP, ANA Holdings Climate Change 2022 (C4.1a Abs 2)

186 炭素原単位（gCO₂/RTK）：航空輸送におけるRTK（revenue tonne kilometers：有償輸送量）あたりのCO₂排出量

187 ANA「プレスリリース」2022.12.9

188 ANA「プレスリリース」2022.12.9

189 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global

Energy Sector (2021) (P.199)

190 TPI, Carbon Performance assessment of airlines: note on methodology (2021) (P.13-14)

191 ANA「統合報告書2022」（P.46）

192 ANA「統合報告書2022」（P.47）

193 ANA「統合報告書2022」（P.47）

194 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.199)

195 飛行機雲は、地表から放射される熱を大気中に閉じ込める。

196 Climate Action Tracker, Sector Assessment: International aviation (2022)

197 SAF (Sustainable Aviation Fuels)：持続可能性の基準を満たす、再生可能原料や廃棄物に由来する航空燃料

198 ANA「統合報告書2022」（P.48-49）、プレスリリース（2021年6月、同8月、2022年11月）

199 ANA「統合報告書2022」（P.46-47）

200 Boehm, S. et al., State of Climate Action 2022 (2022) (P.92)

201 Jaramillo et al., 'Chapter 10 - Transport', in Climate Change 2022 - WG III contribution to AR6 of IPCC, (2022) (P.1066, 1087)

202 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector (2021) (P.138)

203 UNFCCC, Upgrading our systems together (2021) (P.12)

204 Boehm, S. et al., State of Climate Action 2022 (2022) (P.74)

205 Boehm, S. et al., State of Climate Action 2022 (2022) (P.92)

206 Jaramillo et al., 'Chapter 10 - Transport', in Climate Change 2022 - WG III contribution to AR6 of IPCC, (2022) (P.1088)

207 CDP, ANA Holdings Climate Change 2022

208 ANA「統合報告書2022」（P.46-47、50）

セクター

製紙・林業

収益

13.4 bn USD
(2021)

排出量

11.3 MtCO₂e
(2021)

誓約

2050年
ネットゼロ

透明性

低い

環境統合性

低い

1 排出量の把握と開示

把握と開示

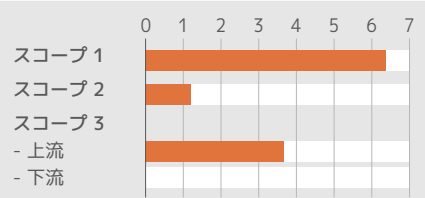
11.3 MtCO₂e
in 2021

● 子会社は一部を対象

主な排出源：非FLAGの主な排出量は、S1と、S3のカテゴリ-1に由来。

開示：FLAG関連排出量と非FLAGのS3排出量（カテゴリ-1を除く）は非開示。

透明性と環境統合性



2 排出量削減対策の設定

主な目標、誓約

2050年までにネットゼロ

短期・中期目標
(2030年まで)

非FLAGのGHG排出量 (s1・s2) を2030年度までに70%削減 (2018年度比) (エネルギー関連対策で20%、自社グループの森林保全・植林活動で50%削減)。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

9%
by 2030

非FLAG活動のS1・2排出量を対象とするが、FLAG活動での炭素除去で中和する。

長期目標 (2030年以降)

自社グループの森林による炭素除去で2050年度までにネットゼロ。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2050

FLAG活動での炭素除去を利用して、非FLAGの排出量を中和する計画。非FLAGのS3排出量は目標に含まれない。FLAGの明確な目標なし。

3 排出削減

排出削減対策

エネルギー効率の改善、海外植林地の吸収の拡大。森林破壊・違法伐採に関する方針は策定済みだが、森林転換や泥炭の焼却を行わないことは約束していない。

再生電力

2030年度までに再生エネ（主にバイオマス燃料）を60%に拡大。2030年度以降の再生エネ目標なし。

4 気候変動対策への貢献とオフセット

対策を取れない
排出への責任

FLAG活動による炭素除去量を、非FLAG排出量の相殺に利用。

気候変動対策への貢献

気候変動対策への貢献は不明。

現在のオフセット利用

非FLAG活動 (s1・2) の年間GHG純排出量から、FLAG活動による年間純炭素除去量を差し引いて計上。

将来のオフセット利用計画

2030・50年目標は、非FLAG排出量を相殺するために、主に森林保全と植林による炭素除去に依存。

評価

5段階評価 ● 高い ● やや高い ● 中程度 ● 低い ● 非常に低い セクション1-4の平均

セクション1-4 5段階評価 ● 高い ● やや高い ● 中程度 ● 低い ● 非常に低い 各セクション基準の平均

レーティング基準 3段階評価 ● 高い ● 中程度 ● 低い 評価基準については「methodology document (方法論文書・英語のみ)」を参照

透明性とは情報開示を、環境統合性とはそのアプローチの質と信用度をさす。

9. 王子〔製紙・林業〕

王子グループは、エネルギー起源の排出量を相殺するために、自社の林業・植林事業活動による炭素除去を利用する計画である。そのために目標の環境統合性を損ねている。

王子ホールディングスおよびそのグループ会社（王子グループ）は、日本の紙製品メーカーであり、2015年には、世界の森林・紙・パッケージング業界において第4位を占める²⁰⁹。エネルギー・産業関連の排出量は主に、スコープ1・3（カテゴリ1）の排出が占めている²¹⁰。

a. 排出量の把握と開示

同グループは、連結子会社186社、持分法適用関連会社23社を有している²¹¹。国内外の連結子会社（非生産拠点を除く）のエネルギー・産業関連のスコープ1・2・3（カテゴリ1）の排出量が統合報告書で開示されている^{212 213}。

同グループのCDPへの回答では、スコープ3の全カテゴリの排出量を開示しており、スコープ3排出量は、2018～2020年度のエネルギー・産業関連の総排出量の41～52%を占めている²¹⁴。

SBTi FLAG ガイダンスでは、紙・パルプの企業の排出量を把握するために、「FLAG（林業・土地利用・農業由来）」関連の排出量や除去量と、「非FLAG（林業・土地利用・農業由来以外のエネルギー・産業）」関連の排出量のそれぞれを包括的に集計・開示することが求められている²¹⁵。しかし、同グループは統合報告書^{216 217}においてFLAG排出量を開示していないため、同グループの総排出量の把握は非常に困難である。

b. 排出削減目標の設定

・短期・中期目標（2030年まで）

非FLAG目標

同グループは、2050年度にネットゼロを達成するためのマイルストーンとして、非FLAG活動によるスコープ1・2のGHG排出量を、2030年度までに2018年度比で70%削減する目標を掲げている²¹⁸。この70%削減の内訳は、エネルギー関連対策による20%（年率1.7%削減）²¹⁹と、自社グループの森林保全・植林活動による50%となっている。

SBTiは、製紙・林業企業に対し、農林業生産からの排出と除去に対応するFLAG目標と、その他のエネルギー・産業関連のすべての排出に対応する非FLAG目標の設定を求めている²²⁰。同グループの目標は、非FLAG活動のスコープ1・2の排出のみを対象としつつ、FLAG活動を通じた炭素除去量を非FLAG排出量の中和に利用する方針である^{221 222}。森林保全や植林における炭素除去を、同グループの非FLAG排出量の相殺に使用することは、排出削減の環境統合性を弱めることになる。

同グループは、サプライヤーとの協働により、スコープ3のGHG排出量を削減するとしているが、数値目標は提示していない。

同グループの非FLAG排出を20%削減する目標は、SBTi企業ネットゼロ基準が企業に対して2030年までにスコープ1・2のGHG排出量を年4.2%、スコープ3の排出量を年2.5%削減することを求められていることに照らすと、その水準に及ばない²²³。

FLAG目標

同グループは、森林保全・植林活動による391.8万tの炭素除去量を、非FLAG活動のスコープ1・2に関する2030年目標の達成に活用する計画である（2030年度までに2018年度比50%削減）。しかし、同グループのFLAG排出量が統合報告書で開示されていないため、その意味するところは不明である^{224 225}。

SBTiは、製紙・林業の企業に対し、FLAG活動から排出されるGHGを2020年比で2030年までに年率3.0%削減するFLAG目標を設定することを求めている。同グループは、そのような目標を提示していない。

・長期目標（2030年以降）

非FLAG目標

同グループは、2050年度までにネットゼロを達成する目標を掲げているが、短・中期目標と同様に、FLAG活動における炭素除去量を非FLAG排出量の中和に利用する予定であり、非FLAGの排出削減の環境統合性を評価することは困難である^{226 227}。

この目標は、非FLAGのスコープ3排出量をカバーしておらず、また、同グループは、この目標の達成のために炭素除去やオフセットをどの程度利用するつもりなのかを明らかにしていない。

SBTi企業ネットゼロ基準では、2050年までに全てのスコープから排出されるGHGを2020年比で90%削減することを企業に求めているが、その水準には、同グループの目標は届いていない。

FLAG目標

同グループは、非FLAG目標（2050年度までのネットゼロ）を達成するために、FLAG活動による炭素除去量を利用して、非FLAG活動の排出量と相殺する予定である。

SBTiは、製紙・林業セクターの企業に対し、FLAG関連のスコープ1・2の95%以上、FLAG関連のスコープ3の67%以上をカバーし、2050年までにFLAG関連のGHG排出量を基準年比で72%以上削減する長期FLAG目標の設定を求めている²²⁸。しかし、同グループは明確なFLAG目標を設定していない。

c. 排出削減対策

・排出削減対策

同グループは、2030年度までの排出削減目標を達成するために、エネルギー効率の改善、再エネの利用拡大をしながら、南米、オセアニア、東南アジアで40万haの海外植林地を取得し、CO₂純吸収量の拡大を計画している²²⁹。森林保全や植林における炭素除去を、グループの非FLAG排出量を相殺するために使用することは、排出削減の環境統合性を弱めることになる。

土壌や森林における炭素貯留は、森林火災や土壌侵食などの自然および人為的な撓乱に対して非常に脆弱であり、貯留の永続性はわずか数年から数十年の期間である可能性がある²³⁰。自然を基盤としたCO₂除去プロジェクトは永続性がないため、排出量の中和を主張するのに適していないという認識が広まる中²³¹、同グループは森林保全や植林によるCO₂除去の永続性の課題にどう対処するつもりなのか説明していない。

209 PwC, [Global forest, paper and packaging industry survey](#) (2016)

210 CDP, [Oji Holdings Corporation Climate Change 2022](#) (C6)

211 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.4)

212 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.107)

213 CDP, [Oji Holdings Corporation Climate Change 2022](#) (C6)

214 CDP, [Oji Holdings Corporation Climate Change 2020-2022](#) (C6)

215 SBTi, [Forest, land and agriculture science based target-setting guidance](#) (2022) (P.11, 13, 16, 31)

216 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.107)

217 CDP, [Oji Holdings Corporation Climate Change 2022](#) (C6)

218 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.19, 25-26, 30, 85)

219 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.19, 25-26, 30, 85)

220 SBTi, [Forest, land and agriculture science based target-setting guidance](#) (2022) (P.9-10, 16)

221 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.19, 25-26, 30, 85)

222 SBTiは、「FLAGによる排出削減は、エネルギー・産業の削減目標の達成に使用できない（例えば、森林管理の改善による炭素除去は、化石燃料の排出削減に関する目標の達成に使用できない）。これは、企業がエネルギー・産業（非FLAG）の目標を達成するために、同社のバリューチェーンにおける生物由来の炭素除去量を計上しないことを保証するためである。生物由来の炭素除去は、FLAG目標を達成するためにのみ計上することが認められる。」とガイダンス（P.10）において指摘しており、本報告書では重要なガイドラインとして参照した。CCRMのガイドラインは、SBTi FLAGガイダンスの1.5℃ベンチマークは、排出削減とサプライチェーン内炭素除去の両方を含んでいるため、考慮しな

い、というさらに厳しい立場をとっている（方法書を参照）。

223 SBTi, [SBTi Corporate Net-Zero Standard](#) (2023) (P.39)

224 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.19, 25-26, 30, 85, 107)

225 CDP, [Oji Holdings Corporation Climate Change 2022](#) (C6)

226 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.19, 25-26, 30, 85)

227 SBTi, [Forest, land and agriculture science based target-setting guidance](#) (2022) (P.10)

228 SBTi, [SBTi Corporate Net-Zero Standard](#) (2023) (P.42, 59) and [Forest, land and agriculture science based target-setting guidance](#) (2022) (P.34)

229 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.27, 28)

230 NewClimate Institute, [CCRM2023](#) (P.62)

231 NewClimate Institute, [CCRM2023](#) (P.62)

さらに、SBTiは、FLAG目標の設定や検証プロセスにおいて、森林破壊を引き起こさないとの約束を含めるよう求めており、FLAGの脱炭素経路において森林破壊からの排出を削減することを最優先事項の1つと考えている²³²。SBTiは、AFI (Accountability Framework initiative)²³³のガイダンスに沿い、森林破壊に関連する主要なコモディティについて、遅くとも2025年までに森林破壊を無くすことを約束し、バリューチェーン全体で森林の転換や泥炭の焼却をできるだけ早期に無くすことを約束するよう推奨している²³⁴。

同グループは、2022年から「持続可能な森林管理方針」を掲げ、森林破壊や違法伐採に加担しないことを表明しているが、バリューチェーン全体で森林の転換や泥炭の焼却を行わないことについては、まだ約束していない²³⁵。

・再生可能エネルギー

同グループは、石炭使用量の低減や太陽光発電設備の設置により、2030年度までに再エネ利用率を60%以上（2021年度54.7%）とし、2030年度までにエネルギー消費原単位を年1%以上（5年平均）改善することを計画している²³⁶。再エネ消費の大半は、黒液、²³⁷木質残渣、樹皮などのバイオマスの燃料利用である^{238 239}。2030年度以降の再エネ目標は設定されていない²⁴⁰。

d. 気候変動対策への貢献とオフセット

同グループの2030年および2050年目標は、非FLAG排出量を相殺するために、森林保全・植林活動（＝FLAG）による炭素除去に大きく依存しているために、全体の削減対策に疑問符がつくものとなっている。

232 SBTi, [Forest, land and agriculture science based target-setting guidance](#) (2022) (P.30)

233 AFI, [website](#) (Accessed on 7 May 2023)

234 SBTi, [Forest, land and agriculture science based target-setting guidance](#) (2022) (P.13, 30-31)

235 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.31)

236 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.27, 85)

237 黒液とは、木材チップからパルプを生産する工程で、木材チップの中の木材繊維をパルプとして取り出した後の、その他の黒い植物性廃液。

238 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.27)

239 CDP, [Oji Holdings Corporation Climate Change 2022](#) (C8)

240 王子グループ「[統合報告書2022](#)」(P.24)

トヨタ

セクター

輸送機器製造

収益

247.8 bn USD
(2021)

排出量

379.7 MtCO₂e
(2021)

誓約

2050年カーボン
ニュートラル

透明性

中程度

環境統合性

低い

1 排出量の把握と開示

把握と開示

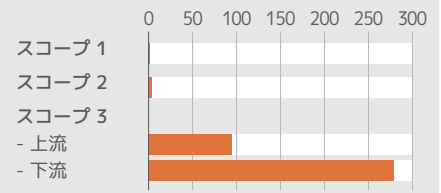
379.7 MtCO₂e
in 2021

● 子会社は一部を対象

主な排出源：GHG排出量の大部分は、販売車の使用段階（2021年の70%）と鉄鋼などの購入製品・サービス（2021年の22%）。

開示：s1・s2は連結子会社を100%カバー。販売車の使用段階の排出量はトヨタ自動車とダイハツ工業のみをカバー。各削減目標の対象排出量や基準年が明示されていない。

透明性と環境統合性



2 排出量削減対策の設定

主な目標、誓約

2050年までにカーボンニュートラル

短期・中期目標
(2030年まで)

・自動車のライフサイクル全体で、25%のCO₂排出削減
・販売した新車の走行時CO₂排出を世界平均で35%削減
・世界の全工場におけるCO₂排出を35%削減。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2030

S1・2・3全てをカバーしているとするが、過去の排出量データがなく、目標が定量化できない。目標設定が複数あるため、正確な把握が困難。

長期目標（2030年以降）

・自動車のライフサイクル全体でCO₂排出量をゼロ
・新車の走行時CO₂排出を、2050年までに世界平均で90%削減
・世界の全工場のCO₂排出量を2035年までにクレジットでカーボンニュートラル、2050年までにCO₂排出量ゼロ。

スコープの範囲

S1 S2 S3

自社における排出削減
(2019年のバリューチェーン全体比)

?
by 2050

S1・2・3はすべてカバーしているとするが、過去の排出量データがないため、目標を定量化できない。S3の2050年までのゼロエミッションへのコミットメントなし（2021年の98%に相当）。

3 排出削減

排出削減対策

米中日EUなどの主要市場で、内燃機関車の新規販売終了の目標なし。
低炭素鋼の調達目標の設定などを通して購入した製品・サービスからの排出量の削減に積極的に取り組んでいるとはいいたい。

再生電力

2025年までに電力の25%を再生電力から調達。2025年以降の計画・目標は未設定。

4 気候変動対策への貢献とオフセット

対策を取れない
排出への責任

削減しきれない排出への現在の対応方針は不明。

気候変動対策への貢献

気候変動対策への貢献は不明。

現在のオフセット利用

現在のオフセット利用は不明。

将来のオフセット利用計画

2035年までに世界の全工場のCO₂をカーボンニュートラルにするため、クレジットを使用する予定だが詳細は不明。2050年までに、クレジットを利用するのか、その場合どれだけのかは不明。

評価

5段階評価 ●高い ●やや高い ○中程度 ○低い ○非常に低い セクション1-4の平均

セクション1-4 5段階評価 ●高い ●やや高い ○中程度 ○低い ○非常に低い 各セクション基準の平均

レーティング基準 3段階評価 ●高い ○中程度 ○低い 評価基準については「methodology document（方法論文書・英語のみ）」を参照

透明性とは情報開示を、環境統合性とはそのアプローチの質と信用度をさす。

10. トヨタ〔輸送機器製造〕

トヨタグループは、2035年までに内燃機関乗用車の新車販売を世界全体で終了することや、2050年までに販売車両を100%EVにすること、2050年までにスコープ3排出量をゼロにすること（スコープ3の排出量は全体の98%に相当）などの達成について約束していない。

トヨタ自動車株式会社およびグループ会社（以下、トヨタグループ）は、世界最大級の自動車メーカーであり、年間約1,000万台の自動車を生産している²⁴¹。同グループのGHG排出量の多くは、販売した自動車の使用段階（2021年排出量の70%）と鉄鋼などの購入した製品・サービス（2021年排出量の22%）に由来する²⁴²。

a. 排出量の把握と開示

トヨタグループの連結子会社は559社、持分法適用会社は169社ある²⁴³。CO₂およびGHG排出量の開示は、トヨタ自動車とその財務上の連結子会社を対象としている。スコープ1・2のCO₂排出量の開示では、連結子会社を100%カバーしているとしているが、販売車の使用段階のCO₂排出量の開示ではトヨタ自動車株式会社とダイハツ工業株式会社のみがカバーされている²⁴⁴。同グループの年次報告書では、2030年目標や2050年目標の対象となるCO₂排出量（基準年、最近年を含む）が明記されていない。最近の分析では、同グループはスコープ3の推計に使用した生涯走行距離を明確に開示しておらず、自動車のライフサイクルに関する非現実的な想定に基づき、販売車両のライフサイクル排出量を69%も過少報告していると指摘されている²⁴⁵。

b. 排出削減目標の設定

・短期・中期目標（2030年まで）

同グループは、年次報告書で3つの目標を「2030マイルストーン」として設定しているが、SBTiやCDPには異なる2030年目標を報告している。

第1の目標は、自動車のライフサイクル全体（スコープ1・2・3）でCO₂排出量を2013年比で25%以上削減することである²⁴⁶。

第2の目標は、グローバル新車平均の走行時のCO₂排出量（スコープ3のカテゴリー11）²⁴⁷を2010年比で35%以上削減することである²⁴⁸。興味深いことにこの目標は、日本、米国、欧州、中国、カナダ、ブラジル、サウジアラビア、インド、豪州、台湾、タイ、インドネシア、という特定の地域のみを対象にしており、連結子会社は含まれていない²⁴⁹。スコープ3のカテゴリー11について、トヨタグループはさらに2つの2030年目標をSBTiに報告している。一つは、2019年と比較して、乗用車と小型商用車の排出原単位（gCO₂e/km）を33.3%削減すること、もう一つは中・大型貨物車の排出原単位を11.6%削減することである^{250 251}。

第3の目標は、世界の全工場（スコープ1・2、スコープ3の一部）からのCO₂排出量を2013年比で35%削減することである²⁵²。全体として、年次報告書やSBTiなどに異なる目標を報告しており、同グループの目標は全体像を正確に把握するのが難しい。

同グループは、これらの目標により全スコープがカバーされているとしているが²⁵³、基準年（2010年・2013年）のCO₂排出量は開示されていない²⁵⁴。そのため、目標の排出削減量をバリューチェーン全体で定量化し、1.5℃目標との整合性を把握・評価することは困難である。

自動車産業のネットゼロ排出経路では、中国、EU、日本、米国などトヨタの主要市場において、EVが2030年までに小型車販売台数の95～100%を占め²⁵⁵、2035年までに乗用車とバンの販売台数の100%に達することが求められる^{256 257}。同グループは、現在、内燃機関車販売の段階的廃止時期を明示していないため、これらのベンチマークを満たすことができていない。

・長期目標（2030年以降）

同グループは、自動車のライフサイクル、自動車の使用段階、工場に関する3つの長期目標に基づき、カーボンニュートラルの達成を目指している²⁵⁸。

最初の目標は、自動車のライフサイクル全体（スコープ1・2・3）でCO₂排出量を完全にゼロにすることだが、目標年は示されていない²⁵⁹。

第2の目標は、グローバル新車平均の走行時のCO₂排出量（スコープ3のカテゴリー11）を2050年までに2010年比で90%削減することである²⁶⁰。同グループのスコープ3のカテゴリー11からのCO₂排出量は、報告された2021年の総CO₂排出量の70%を占めており²⁶¹、同グループのCDPへの回答では、この目標は2050年までにスコープ3のカテゴリー11からのCO₂排出量を2013年比で70%削減するものだとして説明している²⁶²。しかし、1.5℃セクター別排出経路と整合させるためには、主要市場で2035年から2040年までに大型車を含む内燃機関車を段階的に廃止し²⁶³、2050年までにスコープ3の排出量をゼロにする必要がある²⁶⁴。

第3の目標は、2035年までに世界の全工場（スコープ1・2・3の一部）のCO₂排出量をカーボンクレジットを使用してカーボンニュートラルにし、2050年までに同CO₂排出量をゼロにすることである²⁶⁵。この2035年目標について、同グループは2035年までにスコープ1・2のGHG排出量を2019年比で68%削減することをSBTiに約束している^{266 267}。この目標は、SBTiの1.5℃（スコープ1・2）および2℃を十分に下回る（スコープ3）基準に沿っているとして、SBTiに認証されている。

同グループが2050年までにスコープ3の排出量（2021年総排出量の98%を占める²⁶⁸）をゼロにすることを約束していないことを考慮すると、同グループの長期目標は全体として道路交通セクターの1.5℃排出経路を下回っている。この評価は、IEAが道路交通セクターのネットゼロ排出経路に沿ってスコープ3の排出量を削減するために必要であるとする、2035年（先進国ではそれ以前）までに全世界で内燃機関乗用車の新規販売を終了するという目標を同グループが設定していない事実によって裏付けられる²⁶⁹。

241 トヨタウェブサイト「2022年 年間（1月～12月）販売・生産・輸出実績」2023.3.16閲覧

242 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.46-47)

243 トヨタ「統合報告書2022」(P.63)

244 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.46-47)

245 Transport & Environment, *Oil companies in disguise* (2022) (P.15-17)

246 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.18-21, 43-44), 「統合報告書2022」(P.43)

247 走行中のCO₂排出量には、燃料や電気の製造段階でのCO₂排出量は含まれない。バッテリー電気自動車（BEV）、燃料電池自動車（FCEV）の場合、走行時のCO₂排出量はゼロ。

248 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.22-24, 43-44), 「統合報告書2022」(P.43)

249 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.22)

250 トヨタウェブサイト「方針」2023.5.5閲覧

251 SBTi, *Companies Taking Action* (2023.3.18閲覧)

252 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.25-27, 43-44), 「統合報告書2022」(P.43)

253 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.43)

254 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.18-27, 43-44), 「統合報告書2022」(P.43)

255 Climate Action Tracker, *Climate Analytics and NewClimate Institute, Paris Agreement Compatible Sectoral Benchmarks* (2020) (P.27)

256 IEA, *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector* (2021) (P.134, 138)

257 UNFCCC, *Upgrading our systems together* (2021) (P.10-11)

258 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.18, 22, 25, 43-44), 「統合報告書2022」(P.43)

259 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.18-21, 43-44), 「統合報告書2022」(P.43)

260 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.22-

24, 43-44), 「統合報告書2022」(P.43)

261 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.46-47)

262 CDP, *Toyota Motor Corporation Climate Change 2022* (C4.1a Abs 4)

263 UNFCCC, *Upgrading our systems together* (2021) (P.10-11)

264 Teske, S., *Achieving the Paris Climate Agreement Goals* (2022) (P.333)

265 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.25-27, 43-44), 「統合報告書2022」(P.43)

266 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.47), 「統合報告書2022」(P.43), ウェブサイト「方針」2023.5.5閲覧

267 SBTi, *Companies Taking Action* (2023.3.18閲覧)

268 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.46-47)

269 IEA, *Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global Energy Sector* (2021) (P.134, 138)

c. 排出削減対策

・排出削減対策

同グループは、2035年までに西ヨーロッパでゼロエミッション車（ZEV）のみを販売する計画（2030年までに50%）を発表している²⁷⁰。また、最近、新CEOの下、2026年までに年間150万台のEVを販売し、2035年までに世界で販売する新車あたりのCO₂排出量を2019年比で50%以上削減する計画も発表している^{271 272}。しかし、内燃機関車の新車販売を終了することは約束していない。ゼロエミッション車への移行を約束するAccelerating to Zero Coalitionには、フォード、ゼネラルモーターズ、メルセデス・ベンツAGなどの競合自動車メーカーが参加し、地球温暖化を1.5℃に抑えるために2035年またはそれ以前にEVのみを生産することを約束しているが、同グループは署名していない²⁷³。

IEAの道路交通セクターのネットゼロ排出経路に沿うためには、自動車メーカーは2035年までに全世界で内燃機関乗用車の新規販売を終了し、2050年までに乗用車、2輪・3輪車、バス、バンの販売で100%、大型トラックでは99%のEV化を達成する必要がある²⁷⁴。Climate Action Trackerは、中国、EU、米国などすべての主要市場について、1.5℃に整合する道筋を描くには、2030年までに小型車販売の95~100%をEVで占め²⁷⁵、2035年までに乗用車とバンの販売で100%に達する必要があると指摘している²⁷⁶。

また、同グループは「グリーン調達ガイドライン」²⁷⁷に沿って主要取引先にCO₂排出量の削減を促しており、自社の輸送・物流でもCO₂排出量の削減を計画しているものの、例えば、低炭素鋼の調達目

標の設定などを通して、サプライチェーン上流の購入した製品・サービス（スコープ3のカテゴリ1）の排出量の削減に積極的に取り組んでいるとはいえない²⁷⁸。

・再生可能エネルギー

同グループは、工場でのCO₂排出量ゼロチャレンジにおいて、2025年までに電力の25%を再生エネから調達する目標を掲げているが、それ以上の情報は開示していない²⁷⁹。また、2025年以降の計画や目標も発表されていない。

d. 気候変動対策への貢献とオフセット

2035年までに世界の工場から排出されるCO₂のカーボンニュートラルを達成するために、オフセットクレジットを使用することを計画しているが、そのクレジットに求める基準の詳細は明らかにされていない²⁸⁰。グループのSBTi目標が、2035年までにスコープ1・2のGHG排出量を2019年比で68%削減することも踏まえると、この目標は、2019年のスコープ1・2の排出量の約32%を2035年にオフセットすることを意味している可能性がある。しかし、同社は、調達する予定のオフセット・クレジットの種類や価格、それに相当調整の適用有無について開示していない。同グループが2050年までにカーボンニュートラルを達成するためにオフセットを利用する意図があるのか、あるとすればどの程度の量なのかは不明なままである²⁸¹。

270 Toyota Europe Newsroom, "Toyota Motor Europe outlines its path to 100% CO₂ reduction by 2035" December 2, 2021.

271 日本経済新聞「ニュース記事（日本語）」2023.4.7

272 日本経済新聞「ニュース記事（日本語）」2023.4.21

273 Accelerating to Zero Coalition, Signatories (Accessed on 25 April 2023)

274 IEA, Net Zero by 2050: A Roadmap for the Global

Energy Sector (2021) (P.139)

275 Climate Action Tracker, Climate Analytics and NewClimate Institute, Paris Agreement Compatible Sectoral Benchmarks (2020) (P.27)

276 UNFCCC, Upgrading our systems together (2021) (P.10-11)

277 トヨタ「グリーン調達ガイドライン」

278 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.13,

15, 18-21)

279 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.25, 27, 51)

280 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.25-27, 43-44), 「統合報告書2022」(P.43)

281 トヨタ「Sustainability Data Book 2022」2022.12 (P.25-27, 43-44), 「統合報告書2022」(P.43)



Climate Integrate is an independent think tank based in Japan.

We aim for the realization of a just, sustainable, and peaceful society with our work focused on research, engagement, and communication. Through integrated approaches to connect scientific, political, and social dimensions, we support actions for decarbonization by civil society, business and the public sector.

Climate Integrate 〈クライメート・インテグレート〉は、日本に拠点をおく独立系シンクタンクです。

公正で持続的で平和な社会を実現することをめざし、調査分析・エンゲージメント・コミュニケーションを実施しています。科学と政治と社会をつなぐ統合的なアプローチを通じて、市民・政府・企業セクターの脱炭素への取り組みを支援します。

climateintegrate.org