

経団連カーボンニュートラル行動計画

2050年カーボンニュートラルに向けたビジョンと

2022年度フォローアップ結果 総括編(2021年度実績)

[確定版]

2023年3月31日

目次

はじめに	1
第1部 2050年カーボンニュートラルに向けたビジョン（基本方針等）	5
1. 2050年カーボンニュートラルに向けたビジョン（基本方針等）の策定状況	5
2. 2050年カーボンニュートラルに向けた道筋・取組み	8
(1) エネルギー転換部門	8
(2) 産業部門	8
(3) 運輸部門関連	9
(4) 業務部門	9
第2部 2022年度フォローアップ結果 総括編 <2021年度実績> [確定版]	11
第一の柱：国内の事業活動における排出削減	11
(1) CO ₂ 排出量の実績	11
(2) 2030年度目標の見直し状況、蓋然性と進捗率	30
(3) 本社等オフィスや物流の排出削減の取組み	32
(4) クレジットの活用状況	32
(5) 再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入状況	33
(6) 実績の集計カバー率	35
第二の柱：主体間連携の強化	36
(1) 製品・サービスのライフサイクルを通じた排出削減の取組み	36
(2) 家庭部門での排出削減に繋がる取組み	38
(3) 森林吸収源の育成・保全	38
第三の柱：国際貢献の推進	40
第四の柱：2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発	43
CO ₂ 以外の温室効果ガス排出抑制	47
おわりに	49

参考資料 1	2050年カーボンニュートラルに向けた業界ビジョン（基本方針等）..	50
参考資料 2	各部門の業種別動向	97
参考資料 3	第一の柱：国内の事業活動における排出削減の取組み事例..	105
参考資料 4	第二の柱：主体間連携の強化における取組みの事例.....	117
参考資料 5	第三の柱：国際貢献の推進における取組みの事例.....	138
参考資料 6	第四の柱：革新的技術の開発.....	147
参考資料 7	CO ₂ 以外の温室効果ガス排出抑制の取組み事例.....	161
参考資料 8	再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入事例.....	163

はじめに

経団連は、京都議定書の合意（1997年12月）に先駆けて、1997年6月に「経団連環境自主行動計画」を策定して以来、温室効果ガス削減に向けて、毎年度PDCAサイクルを回し、各業種・企業における主体的かつ積極的な取組みを推進してきた。2013年には、「経団連環境自主行動計画」を進化させた形で「経団連低炭素社会実行計画」（以下、実行計画）を策定し、四本柱の下、排出削減に向けた取組みを着実に続けてきた（図表A～D）。

こうした中、政府は、2020年10月に2050年カーボンニュートラル（CN）、昨年4月に2030年度の温室効果ガス排出量46%削減という目標を掲げた。この野心的なゴールの実現には、官民の総力を挙げた取組みが不可欠であり、これをわが国の経済成長につなげ、経済と環境の好循環を創出していく必要がある。

実行計画は、パリ協定の下でのわが国の中期削減目標への貢献等の観点から、2030年に向けた排出削減に力点を置いてきた。2050年CNの実現に対する内外の関心と期待がより一層高まる中、経団連は、その実現を今後目指すべき最も重要なゴールと新たに位置づける形で、昨年度、実行計画を「経団連カーボンニュートラル行動計画」（以下、CN行動計画）へ改め、新たにCN実現に向けたビジョンの策定を呼びかけた。

昨年度のフォローアップ調査で終了したフェーズⅠ（2013～2020年度）では、国内事業活動からの排出について、全部門合計で21.6%のCO₂排出削減（産業-20.8%、エネルギー転換-23.3%¹、業務-35.1%、運輸-21.0%）との高い実績をあげた（図表E）。また、主体間連携の強化や国際貢献の推進に伴う排出削減についても「見える化」が進んだところである。

こうした着実な成果を踏まえ、CN行動計画は、政府の「地球温暖化対策計画」において、引き続き産業界の対策の柱に位置づけられている。

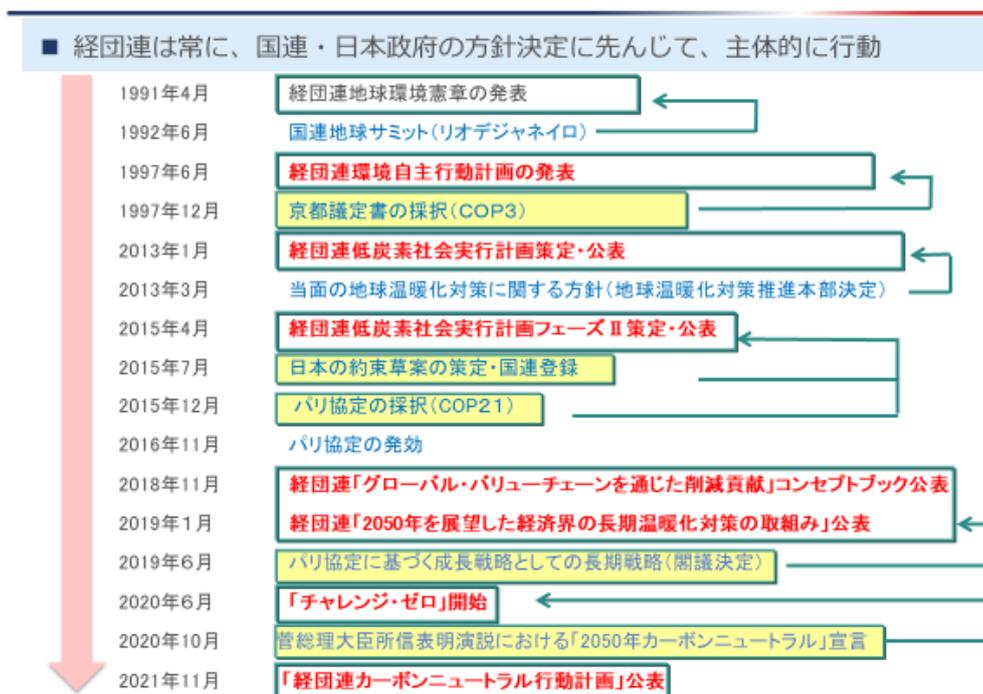
今年度から、フェーズⅡ（2021～2030年度）のフォローアップ調査が始まった。本年5月に公表した提言「グリーントランスフォーメーション（GX）に向けて」²においても、経団連は、引き続きCN行動計画の着実な実施を図り、BAT（Best Available Technologies：経済的に利用可能な最善の技術）の最大限の導入による排出削減と、革新的技術の開発を進めることを明確にしている。

経団連は、CN行動計画を強力に推進することにより、2050年CNの実現に向けて、最大限の取組みを行っていく所存である。

¹ 電力配分後のCO₂排出量より算出（参考値）

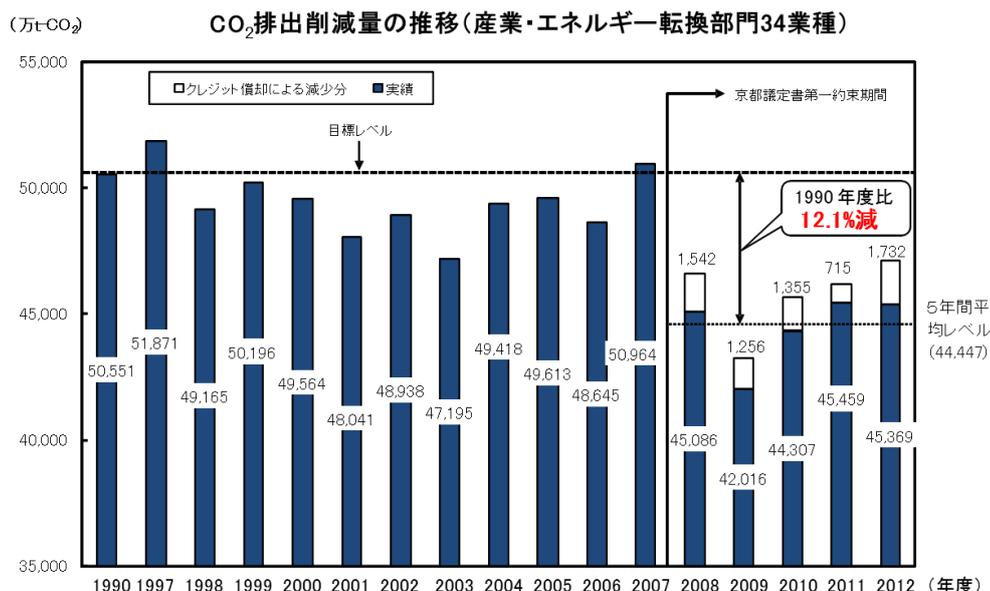
² 日本経済団体連合会「グリーントランスフォーメーション（GX）に向けて」（2022年5月）
<https://www.keidanren.or.jp/policy/2022/043.html>

図表A 経団連の気候変動対策の歩み



図表B 経団連環境自主行動計画（温暖化対策編）の成果
— 京都議定書第1約束期間（2008～2012年） —

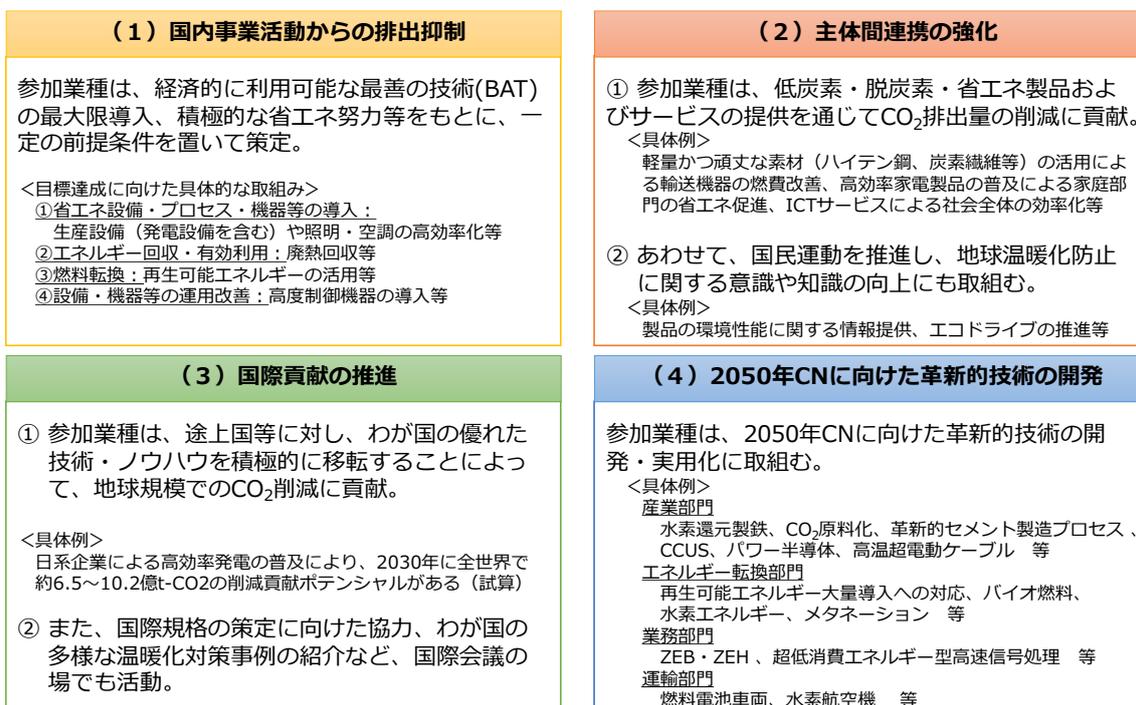
◆ 自主行動計画に基づく取り組みの結果、京都議定書第1約束期間（2008～2012年度）において、1990年度比12.1%（6,104万t-CO₂）の削減を達成。



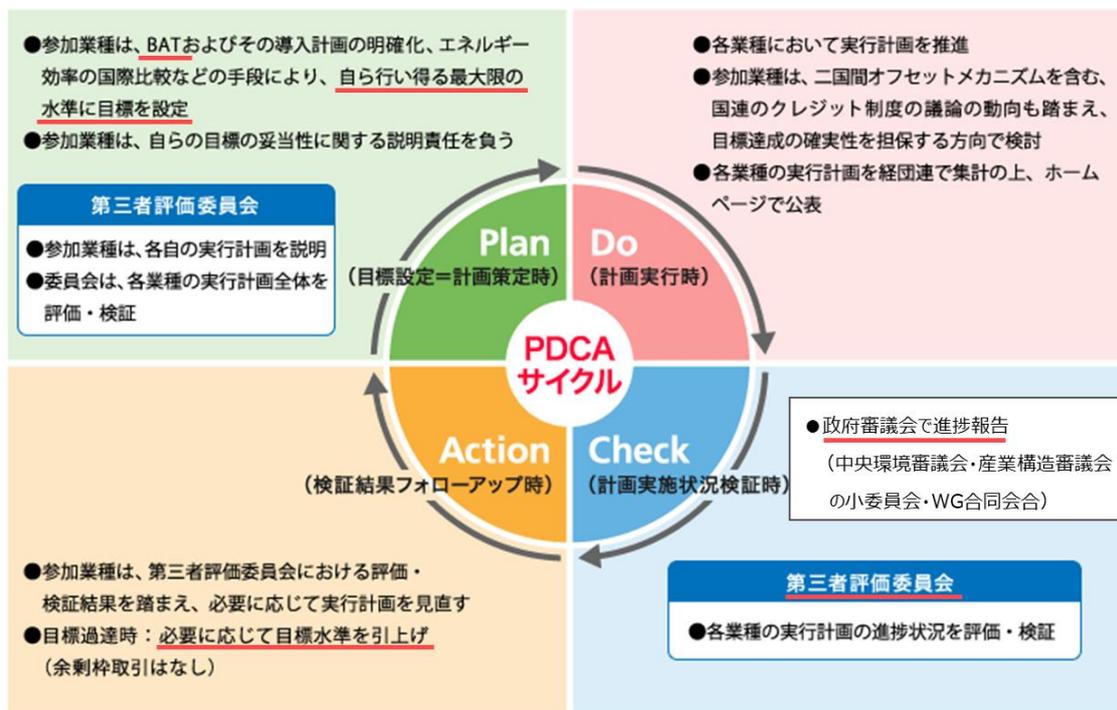
※1 2008年度以降の実績はクレジット償却後の数値

※2 クレジット償却前の5年間平均(2008～2012年度)は、1990年度比で9.5%減

図表C 排出削減における4つの柱



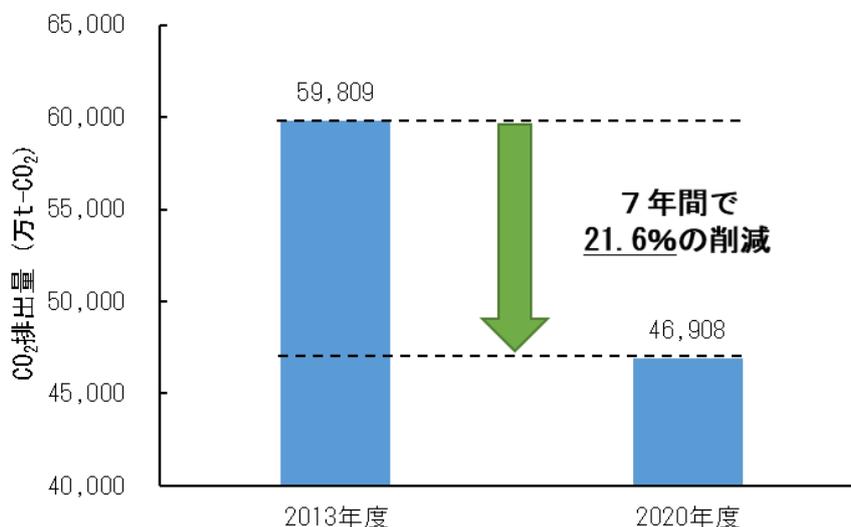
図表D PDCA サイクル



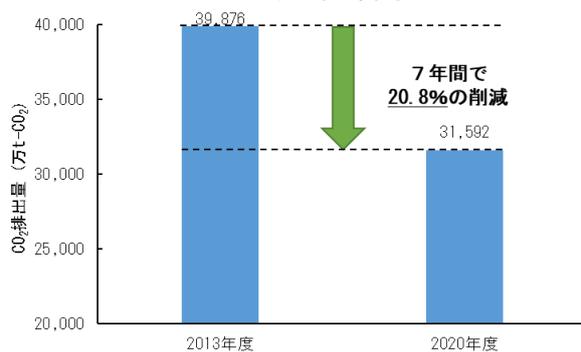
図表E フェーズIの成果

— 2013~2020年度実績 — (2021年度フォローアップ結果・確定値)

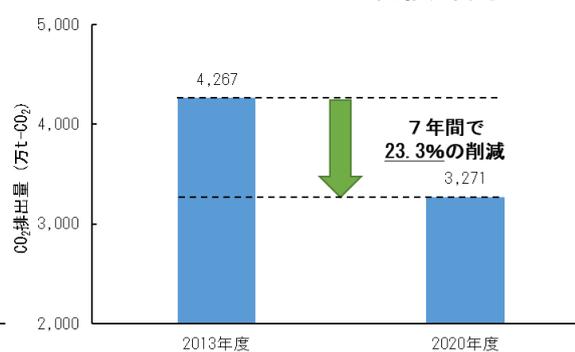
＜全部門合計＞



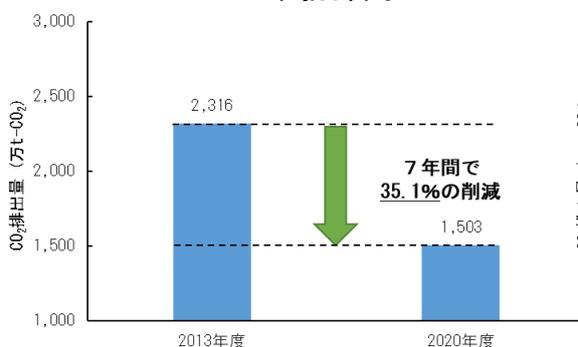
＜産業部門＞



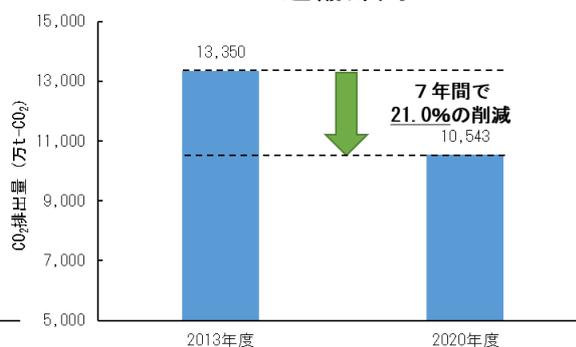
＜エネルギー転換部門＞



＜業務部門＞



＜運輸部門＞



(注)・2013~2020年度実績＜全部門合計＞は、現在参加している62業種中60業種のCO₂排出量(電力配分後)の確定値の総計である。また、CO₂排出量の算出に用いる発熱量・炭素排出係数はそれぞれ調査時点で最新のものを使用している。

・海外への事業移管など、2013年度と2020年度で集計範囲が異なる。

第1部 2050年カーボンニュートラルに向けたビジョン(基本方針等)

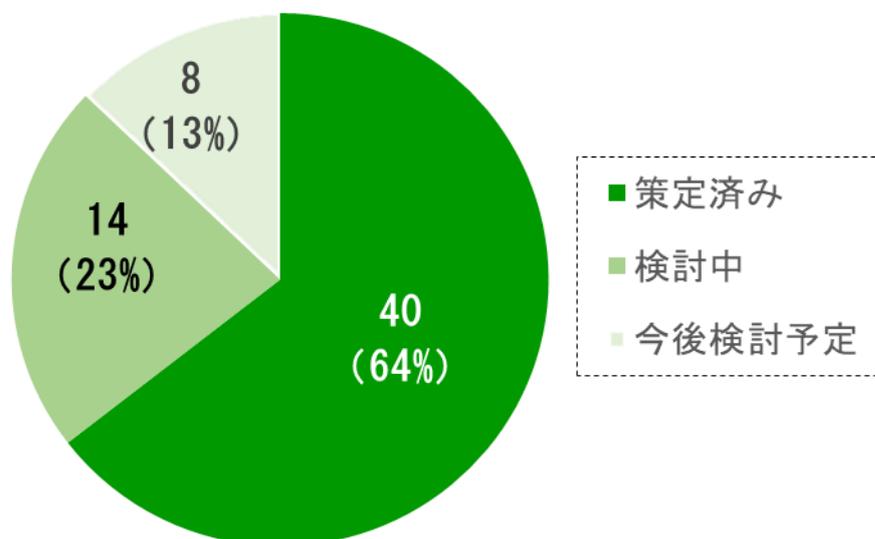
1. 2050年カーボンニュートラルに向けたビジョン(基本方針等)の策定状況

第1部では、2050年CNに向けたビジョン(基本方針等)の策定状況について報告する。

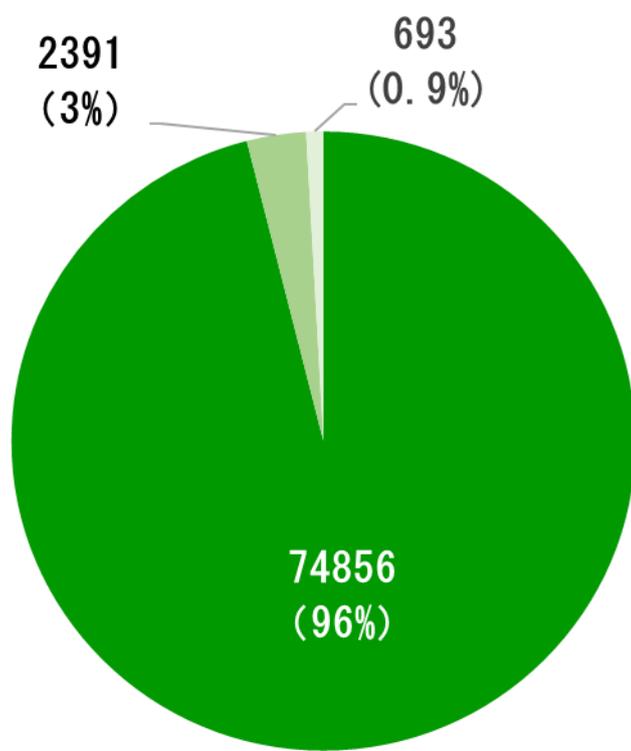
2050年CNに対する世界の関心と期待がより一層高まる中、経済界としても、その実現に取り組むビジョンを内外に示していくことが求められる。そこで、昨年度から、参加業種に対してビジョンの策定を呼びかけている。

今年度の調査でも引き続き、回答を得た全ての業種から、ビジョンを策定済みあるいは策定について検討中・検討予定との報告があり、検討予定はないと回答した業種はなかった(図表1)。また、ビジョンを策定済みの業種数は昨年度の27業種から40業種へと増加した。40業種のCO₂排出量は、参加業種のCO₂排出量全体の約96%となった(図表2)。

図表1 参加全62業種の策定状況(業種数ベース)



図表 2 参加業種の策定状況（排出量ベース、万 t-CO₂）



※産業、業務、運輸部門は電力配分後の CO₂ 排出量、エネルギー転換部門は電力配分前の CO₂ 排出量を使用

図表3 参加業種の策定状況（表）

策定、検討中、検討予定	今のところ、検討予定なし
<p>策定</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本鉄鋼連盟 日本化学工業協会 日本製紙連合会 電機・電子温暖化対策連絡会 ◎セメント協会 日本自動車工業会・日本自動車車体工業会 日本鉱業協会 日本建設業連合会 日本ゴム工業会 ◎日本製薬団体連合会 日本アルミニウム協会 ◎日本印刷産業連合会 ◎板硝子協会 ◎日本ベアリング工業会 石油鉱業連盟 ◎ビール酒造組合 ◎日本レストルーム工業会 ◎日本産業車両協会 ◎日本鉄道車輛工業会 電気事業低炭素社会協議会 石油連盟 日本ガス協会 日本フランチャイズチェーン協会 ◎日本冷蔵倉庫協会 全国銀行協会 生命保険協会 日本貿易会 日本損害保険協会 不動産協会 日本ビルヂング協会連合会 日本証券業協会 日本船主協会 ◎全日本トラック協会 定期航空協会 ◎日本民営鉄道協会 東日本旅客鉄道 	なし
<p>検討中</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本自動車部品工業会 石灰製造工業会 全国清涼飲料連合会 日本乳業協会 日本電線工業会 日本伸銅協会 日本造船工業会・日本中小型造船工業会 石灰石鉱業協会 製粉協会 電気通信事業者協会 日本LPガス協会 日本内航海運組合総連合会 四国旅客鉄道 全国通運連盟 	
<p>検討予定</p> <ul style="list-style-type: none"> 住宅生産団体連合会 日本産業機械工業会 日本工作機械工業会 日本チェーンストア協会 日本百貨店協会 日本ホテル協会 日本テレコムサービス協会 日本インターネットプロバイダー協会 	<p>分類</p> <ul style="list-style-type: none"> 産業部門 エネルギー転換部門 業務部門 運輸部門

※◎が新たにビジョンを策定した業種。かねてより目標・実績等を公開していない西日本旅客鉄道、東海旅客鉄道、九州旅客鉄道、日本貨物鉄道は未掲載

2. 2050年カーボンニュートラルに向けた道筋・取組み

各業種は、2050年CNに向けたビジョンの中で、目指す絵姿・将来像や、それを実現するための道筋・マイルストーンを示している（参考資料1）。

（1）エネルギー転換部門

電力業界では、S+3Eの同時達成を果たすエネルギーミックスを追求するとともに、確立した脱炭素電源（原子力や再生可能エネルギー）の最大限活用やヒートポンプ活用等、「電気の低・脱炭素化」と「電化の促進」を両輪とした取組みを継続しつつ、電力供給サービスのさらなる高度化に向けた課題解決を果たすための「イノベーション」を通じた革新的技術（小型モジュール炉、次世代太陽光、蓄電池、水素・アンモニア発電、CCUS/カーボンリサイクル等）の実用化に向けて、官民一体となって取り組んでいくとしている。

石油業界では、サプライチェーンや製品の脱炭素化の取組みの加速化や、既存インフラが活用できる革新的な脱炭素技術（CO₂フリー水素、合成燃料、CCS・CCUなど）の研究開発と社会実装に積極的にチャレンジすることで、事業活動に伴うCO₂排出の実質ゼロ（CN）を目指すとともに、供給する製品の低炭素化等を通じて、社会全体のCNの実現に貢献するとしている。

ガス業界では、ガスのCN化を目指すとの方針の下、徹底した天然ガスシフト・天然ガスの高度利用（石油・石炭からの燃料転換、コージェネレーションや燃料電池の普及拡大、機器の高効率化等）、ガス自体の脱炭素化（メタネーションや水素利用等）、CCUSに関する技術開発等に取り組むとしている。

（2）産業部門

鉄鋼業界では、2050年CNに貢献すべく、カーボンニュートラルの実現に向けて、現在鋭意推進中の「COURSE50やフェロコックス等を利用した高炉のCO₂抜本的削減+CCUS」、「水素還元製鉄」といった超革新的技術開発への挑戦に加え、スクラップ利用拡大や中低温等未利用排熱、バイオマス活用などあらゆる手段を組合せ、複線的に取り組むとしている。

化学業界では、ソリューションプロバイダーとして、「化学」の潜在力を顕在化させることで、地球規模の課題を解決し持続可能な社会の成長に貢献するイノベーションの創出を推進・加速するとの方針の下、原料の炭素循環（CO₂の原料化、バイオマスの原料利用、廃棄プラスチック利用等）、エネルギー利用極小化へのプロセス、構造の転換（膜分離プロセス等）などに取り組むとしている。

製紙業界では、生産活動における省エネ・燃料転換を推進（省エネ設備・技術の積極導入、再生可能エネルギー利用拡大、革新的技術（抄紙機ドライヤーとキルンの電化、高効率なパルプ製造方法の開発）の実用化等）するとともに、独自

性のある取組みとして、木質バイオマスから得られる環境対応素材（セルロースナノファイバー、バイオプラスチック、バイオ化学品等）の開発・利用によるライフサイクルでのCO₂排出量削減、植林によるCO₂吸収源としての貢献拡大（環境適応性や成長量が高い林木育種の推進等）を進めるとしている。

電機・電子業界では、「技術開発」「共創/協創」「レジリエンス」の視点から、各社の多様な事業分野を通じて気候変動・エネルギー制約にかかる社会課題の解決に寄与するとの方針の下、次世代の省エネ・脱炭素化技術の革新（分散電源＋次世代蓄電池、スマートグリッド、CCUS、水電解水素製造、パワー半導体、急速充電・ワイヤレス充電等）、高度情報利活用ソリューション（自動運転支援システム、オンデマンド交通システム、スマートファクトリー、オンデマンド型製造・物流システム、高精度気象観測等）の社会への実装に取り組むとしている。

新たにビジョンを策定した業種のうち、セメント業界では、製造工程で発生するCO₂の大半を占めるクリンカ製造過程での排出量を削減するため、クリンカ/セメント比を低減するとともに、バイオマスを含む代替廃棄物の利用拡大や将来的な水素・アンモニア混焼などにより、使用エネルギーの低炭素化を進めるとしている。

また、板硝子業界では、「エコガラスS」や「三層ガス入り複層ガラス」などの普及を加速するとともに、2035年までに水素やアンモニアなど非化石エネルギーによる燃焼といったCN技術を開発完了し、ガラス溶融窯の定期修繕時に順次導入するとしている。

（３）運輸部門関連

自動車業界では、電動車（HV、PHV、EV、FCV等）の普及と水素社会の実現（FCモビリティの拡大等）などに取り組むとしている。

海運業界では、船舶のみならず、新燃料、燃料供給施設といった輸送チェーン全体における対応が必要とした上で、カーボンリサイクルメタン、アンモニア、水素など新燃料によるゼロエミッション船への転換に取り組むとしている。

航空業界では、新型機材の導入や運航方式の改善、持続可能な航空燃料（SAF；Sustainable Aviation Fuel）の導入・使用拡大に取り組むとしている。

鉄道業界では、エネルギーを「つくる」から「使う」までのすべてのフェーズでCO₂排出量実質ゼロにするべく、再生可能エネルギー電源の開発推進と導入の加速、需給一体の「エネルギーマネジメント」の実現、CCUSの導入、蓄電池車両の展開、燃料電池車両の開発等に取り組むとしている。

（４）業務部門

不動産業界及びオフィスビル業界では、2050年CNを実現した社会では「ZEB、

ZEHをはじめとした省エネ・再エネに配慮した建物」、「環境負荷が低い建材を使用した建物」や、「再エネ設備、蓄電池、エネルギー融通等を組合せ、地域全体でCO₂削減をできるまち」が広く普及していると想定し、同業界として、建物単体ではZEB・ZEH化、建設資材のトレーサビリティ確保、HEMS・BEMSの活用、リノベーションによる再利用等、まち全体ではZET化、CEMSの活用等の取組みにより貢献するとしている。

新たにビジョンを策定した業種のうち、冷蔵倉庫業界では、省人化機器や再生可能エネルギーの導入を拡大するとともに、省エネ型自然冷媒機器への転換に係る取組みを推進して冷凍機器を脱フロン化し、温室効果ガス排出を抑制するとしている。

経団連としては、引き続き参加業種に対して、ビジョンの策定とその実現に向けた着実な取組みを呼びかけていく。

第2部 2022年度フォローアップ結果 総括編 <2021年度実績> [確定版]

第2部では、参加業種による排出削減に向けた取組みの2021年度実績について、4つの柱に基づき報告する。

本確定版は、全参加業種62業種のフォローアップ結果を報告する。なお、各業種からの報告については、[個別業種編]を参照されたい。

第一の柱：国内の事業活動における排出削減

(1) CO₂排出量の実績

参加業種は、事業活動からのCO₂排出削減目標を社会へのコミットメントとして設定・公表し、その達成に向けて取り組んでいる。

取組みの結果を本報告書に記載するにあたり、近年、電力事業において自らの事業(発電)のCO₂排出量のフォローアップの重要性が高まっていることを受け、2017年度フォローアップ調査より、電力事業を含むエネルギー転換部門のCO₂排出量は、電力配分前のCO₂排出量(直接排出量)とし、それ以外の部門(産業、業務、運輸部門)は、電力配分後のCO₂排出量(間接排出量)を示している。また、2021年度のCO₂排出量実績の集計にあたり、電気の使用に伴うCO₂排出係数(電力排出係数)は、速報値³を使用している。

① 全部門

CO₂排出量の推移⁴

2021年度のCO₂排出量の全部門合計値は4億9,549万t-CO₂となり、2013年度比(わが国の温室効果ガス削減の中期目標の基準年度比)で減少(-17.0%)したものの、前年度比で増加(+5.7%)した。但し、2020年度は、新型コロナウイルスの影響により経済活動が大きく落ち込んだ時期である一方、2021年度は、経済活動が回復に向かった時期であることに留意が必要である(図表4)。

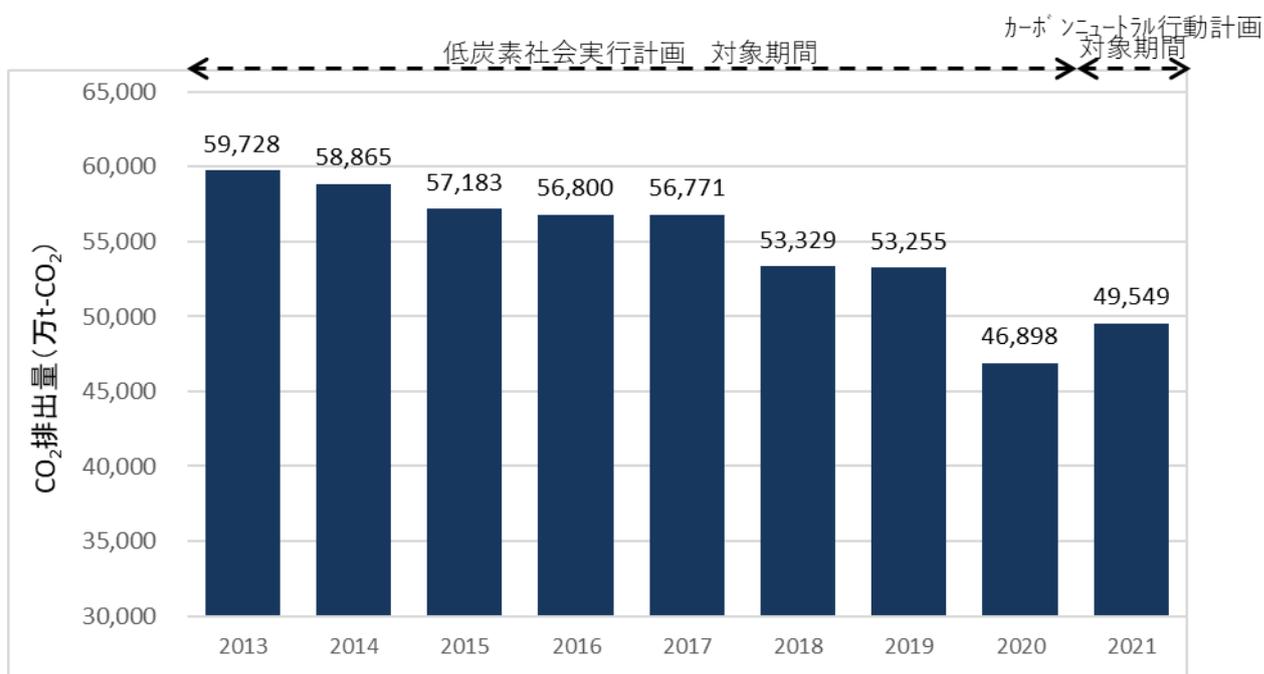
部門別では、2013年度比で全ての部門で減少した。前年度比ではエネルギー

³ 基礎排出係数(実排出係数): 4.34 t-CO₂/万kWh、調整後係数: 4.36 t-CO₂/万kWh

⁴ 各部門に関する主な参加業種は以下のとおりである。各業種の排出量等は参考資料2を参照。
産業部門: 製造業(鉄鋼、化学、製紙、電機・電子、セメント、自動車等)、鉱業、建設業
エネルギー転換部門: 原油、石炭、天然ガスなどの一次エネルギーを電気や石油製品などに転換する部門(発電、石炭・石油製造、ガス製造)
業務部門: 運輸関係事業、エネルギー転換事業を除く第三次産業(電気通信、小売、金融等)
運輸部門: 旅客輸送業、貨物輸送業

転換部門と業務部門は減少し、産業部門と運輸部門は増加した（図表5）。

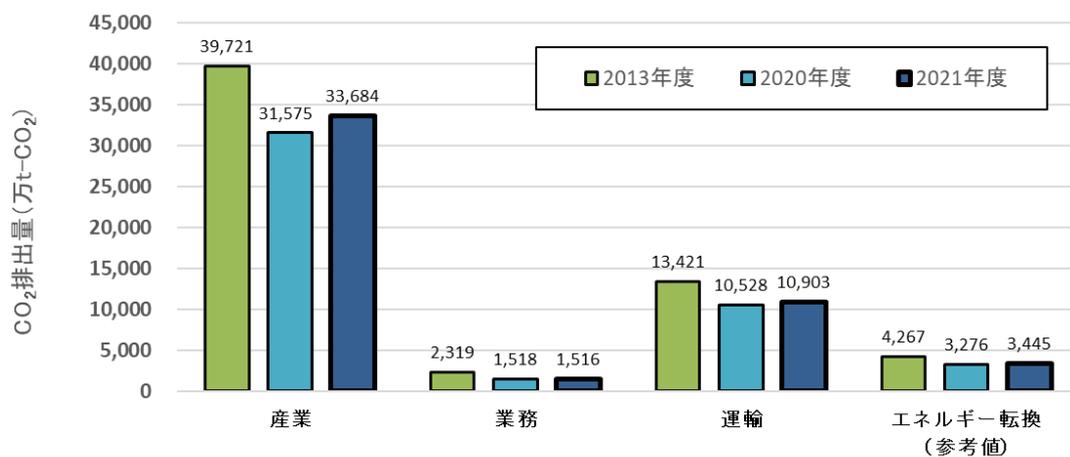
図表4 全部門のCO₂排出量実績（確定値）



(注)・2013～2020年度は経団連低炭素社会実行計画、2021年度以降は経団連カーボンニュートラル行動計画の対象期間。
 ・一部、本グラフに計上していない業種もある。

図表5 各部門のCO₂排出量実績と削減率（確定値）

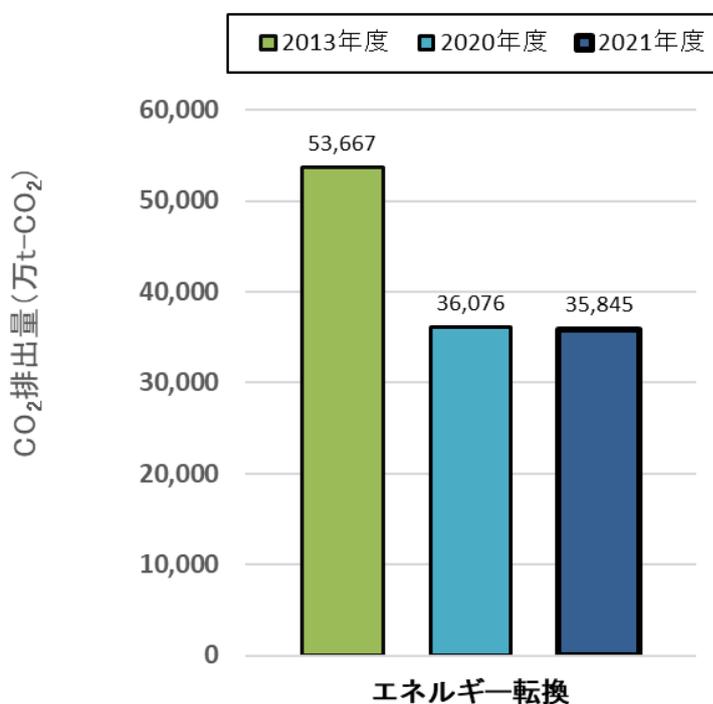
電力配分後排出量



部門	集計対象/ 計画参加業種数	2021年度 排出量実績	2013年度比	前年度 (2020年度) 比
産業	31/31業種	3億3,684万t-CO ₂	-15.2%	+6.7%
業務	16/16業種	1,516万t-CO ₂	-34.6%	-0.1%
運輸	12/12業種	1億903万t-CO ₂	-18.8%	+3.6%

- (注) ・ エネルギー転換部門のCO₂排出量実績は、電力配分前排出量で示すこととしているため、電力配分後排出量は参考値として掲載。
 ・ 業務部門の不動産協会、日本ビルディング協会連合会は、CO₂排出量を報告しておらず、排出量実績の集計に含めていない。

電力配分前排出量



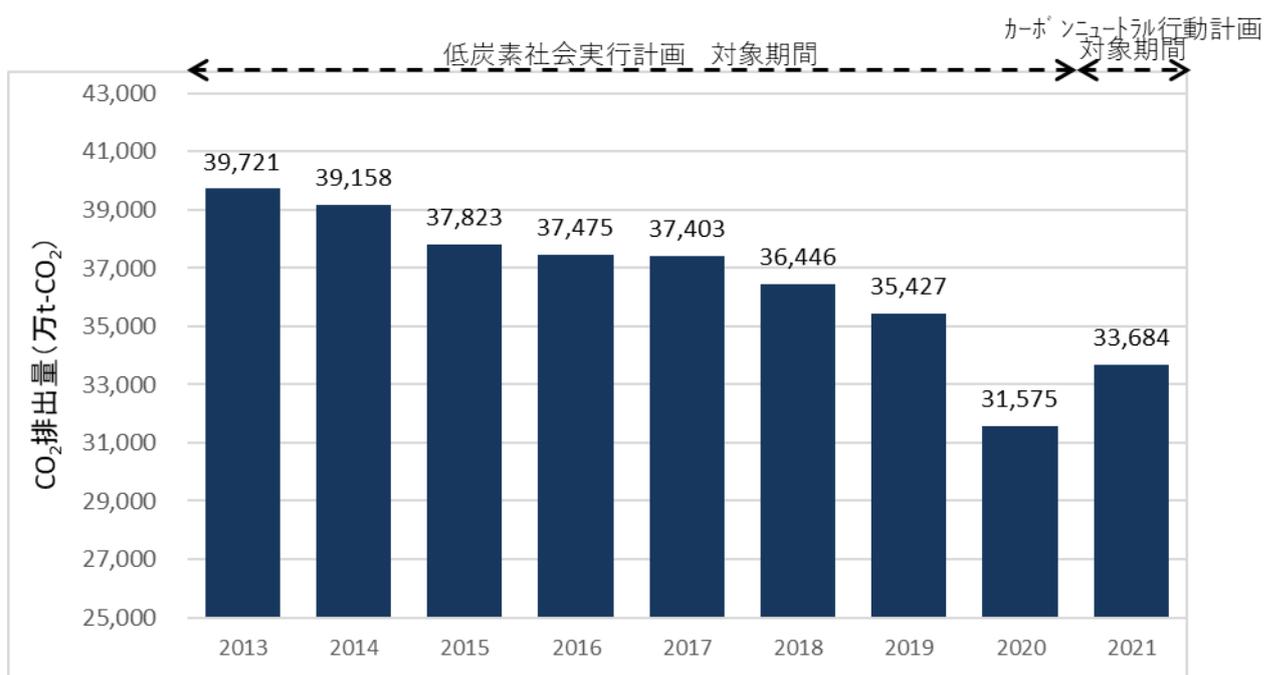
部門	集計対象/ 計画参加業種数	2021年度 CO ₂ 排出量実績	2013年度比	前年度 (2020年度) 比
エネルギー転換	3/3業種	3億5,845万t-CO ₂	-33.2%	-0.6%

② 産業部門

CO₂排出量の推移

産業部門 31 業種における 2021 年度の CO₂ 排出量（電力配分後）は、3 億 3,684 万 t-CO₂（2013 年度比-15.2%、前年度比+6.7%）となり、2013 年度比で引き続き減少したが、前年度比で増加した（図表 6）。

図表 6 産業部門の排出量（電力配分後・確定値）



(注)・ 2013～2020 年度は経団連低炭素社会実行計画、2021 年度以降は経団連カーボンニュートラル行動計画の対象期間

要因分析⁵

産業部門の CO₂ 排出量の増減について分析した結果（図表 7）、前年度比においては、「①経済活動量の変化」が増加（+9.6%）した一方、「②CO₂排出係数の変化」及び「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」は減少した（②-0.1%、③-2.8%）。「①経済活動量の変化」が増加した主な理由として、新型コロナウイルスの影響から回復しつつあり、生産量が増加したことが挙げられる。「③経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化」は、2020 年度は前年度比増加してい

⁵ CO₂ 排出が、どのような要因で増減したかを明らかにするために、茅恒等式に基づき CO₂ 排出増減の要因を次の 3 つに分解する：「① 経済活動量の変化」「② CO₂ 排出係数の変化（エネルギーの CO₂ 排出係数の増減）」「③ 経済活動量あたりエネルギー使用量の変化（省エネによる増減）」。つまり、①の値の減少は、経済活動量が減ったことにより CO₂ 排出量が減少、②の減少は、エネルギーの低炭素化により CO₂ 排出量が減少、③の減少は、省エネ努力により CO₂ 排出量が減少した、ということである。

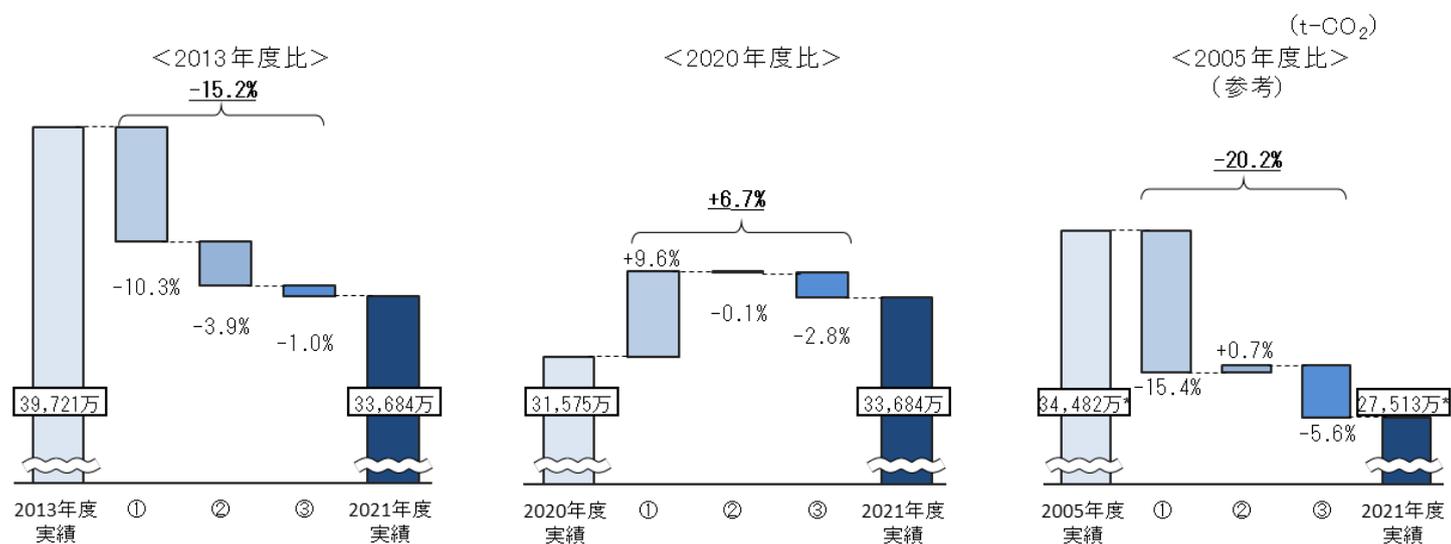
たが、2021年度は減少(-2.8%)に転じた。その主な理由として、継続的な省エネ努力に加えて、2020年度は、新型コロナウイルスの影響で生産量は急減したとしても、生産活動自体は継続しており、一定のエネルギーの使用が必要であったところ、2021年度は、生産量の増加によってエネルギー使用原単位が改善したためであると考えられる。

2013年度比においては、「①経済活動量の変化」が減少(-10.3%)するとともに、「②CO₂排出係数の変化」と「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」も減少(②-3.9%、③-1.0%)した結果、CO₂排出量は全体として減少(-15.2%)した。「②CO₂排出係数の変化」の減少は、原子力発電所の再稼働や再生可能エネルギー拡大による購入電力のCO₂排出係数の低下に加えて、コージェネレーション発電等、効率の良い自家発電・熱回収技術の導入が進んでいることも要因であると考えられる。また、「①経済活動量の変化」が大幅に減少し、生産効率が低下する状況であったにも関わらず「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」が減少しているのは、高効率設備の導入や古い設備の統廃合等、不断の省エネ努力の結果であると考えられる。

参考として、2005年度比においては、2011年の東日本大震災を契機とした原子力発電所の長期停止等の影響により「②CO₂排出係数の変化」が増加(+0.7%)したものの、「①経済活動量の変化」と「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」がともに減少(①-15.4%、③-5.6%)した結果、CO₂排出量は全体として減少(-20.2%)した。

図表7 産業部門のCO₂排出量（電力配分後・確定値）増減の要因分解

- ① 経済活動量の変化
- ② CO₂排出係数の変化（エネルギーの低炭素化）
- ③ 経済活動量あたりエネルギー使用量の変化（省エネ）



(注) 四捨五入している関係上、①～③合計値と年度比削減率の値が異なる場合がある。また、2005年度比については、日本化学工業協会、住宅生産団体連合会、日本ゴム工業会、日本産業機械工業会、ビール酒造組合、日本造船工業会のデータを除き計算。

2021年度の主な取組み

2021年度のCO₂排出増加の主な要因は、新型コロナウイルスの影響から回復しつつあることによる経済活動量の増加である。一方で、産業部門では、従来より、燃料転換やエネルギーの回収・利用、高効率機器の導入や運用プロセスの改善を通じた取組みを進めており、引き続きCO₂排出削減に寄与している(図表8)。

鉄鋼業界では、CO₂排出量増加要因の一つとなっているコークス炉耐火煉瓦の劣化に対し、2013年度から2021年度までに計13件のコークス炉の更新を完了し、2022年度も1件のコークス炉を更新中である。

化学業界では、2021年度に約360億円の設備投資を実施し、約40万t-CO₂を削減した。言い換えれば、1tのCO₂を削減するために約9万円の設備投資を行い、CO₂排出削減の取組みを推進している。

燃料転換については、引き続き、重油等から天然ガスやLPG等への転換が進んでいる。エネルギーの回収・利用についても、鉄鋼業界、化学業界、製紙業界、セメント業界、鋳業界、石灰業界、ゴム業界、アルミニウム業界、印刷業界、硝子業界、電線業界、ビール業界、石灰石鋳業界等、多くの業界で、製造プロセスから発生する排熱、副生物、蒸気を回収し、発電や空調のために熱利用するなど、様々な取組みが行われている(詳細は、第一の柱(5)②項を参照)。

今後の課題として、前述の通り、長年の削減に向けた取組みの積み上げに伴い、大きな効果を得られる省エネ投資の余地が限定的になっているとの指摘があった。また、人手不足やコスト面での制約から、老朽化・劣化した設備の更新が完了していない業種があるほか、近年は商品構成が少品種大量生産から多品種少量生産へシフトしており、生産効率向上によるCO₂排出削減効果が減少しつつある業種も見られる。

図表 8 産業部門における 2021 年度の主な取組み事例

設備の高効率化	
<ul style="list-style-type: none"> 高効率設備の導入（加熱炉、分解炉、発電設備、空調機、変圧器、ポンプ、コンプレッサー、モーター、ファン、冷凍機等） 	<ul style="list-style-type: none"> 電動機のインバータ化 コークス炉の更新 発電設備の高効率化 照明のLED化
運用・プロセスの改善	
<ul style="list-style-type: none"> 運転条件、方法の最適化 基準値、設定値の変更（温度、換気回数、清浄度、照度、運転時間等） 	<ul style="list-style-type: none"> 再資源化による原材料の削減 IoT等を活用したエネルギー使用状況の見える化
燃料転換・エネルギー回収	
<ul style="list-style-type: none"> 重油、灯油から都市ガス、電気、代替燃料（木質ペレット、再生油、リサイクル燃料）への転換 コージェネレーション 	<ul style="list-style-type: none"> リジェネバーナー 排熱回収（蒸気配管・温水装置の断熱強化、製品持ち去り熱の低減等）

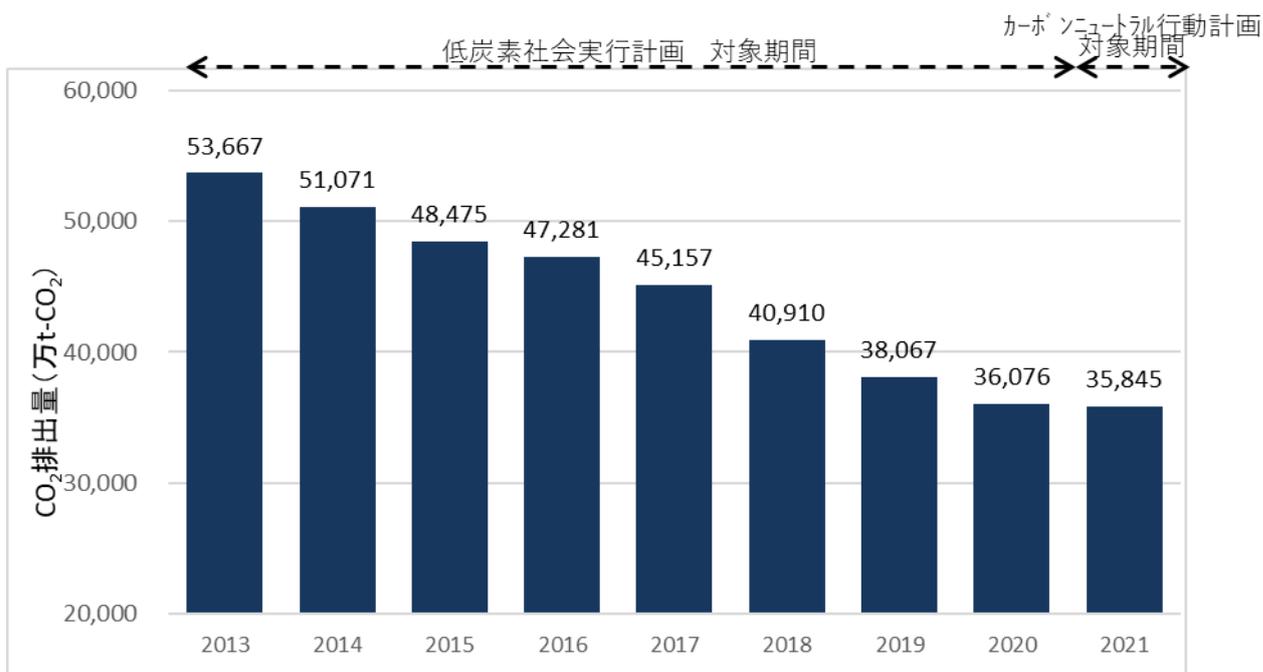
詳細は参考資料 3、エネルギー回収は参考資料 8 を参照。

③ エネルギー転換部門

CO₂排出量の推移

エネルギー転換部門3業種における2021年度のCO₂排出量（電力配分前）は3億5,945万t-CO₂（2013年度比-33.0%、前年度比-0.4%）となり、実行計画開始以降、継続して減少している（図表9）。

図表9 エネルギー転換部門のCO₂排出量（電力配分前・確定値）



(注)・2013～2020年度は経団連低炭素社会実行計画、2021年度以降は経団連カーボンニュートラル行動計画の対象期間。
・電気事業低炭素社会協議会は2015年度に発足したため、2013年度、2014年度は電気事業連合会及び新電力有志のデータを参考として記載している。

要因分析

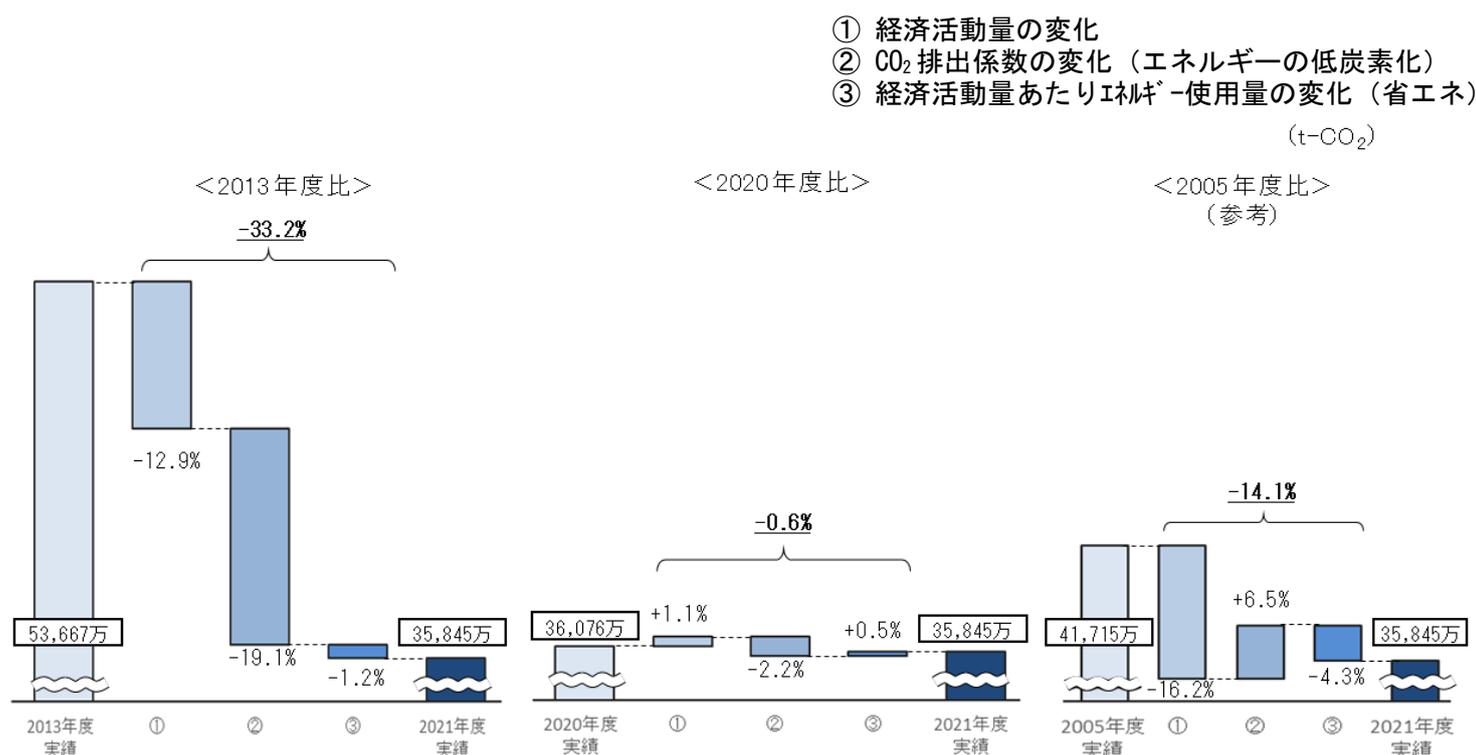
エネルギー転換部門の2021年度CO₂排出量（電力配分前）の増減要因を分析した結果（図表10）、前年度比においては、「②CO₂排出係数の変化」が減少（-2.2%）した一方、「①経済活動量の変化」及び「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」は増加した（①+1.1%、③+0.5%）。「①経済活動量の変化」の増加要因としては、新型コロナウイルスの影響による需要減少から回復しつつあることが考えられる。ガス業界からは、都市ガス製造量が若干増加したことが報告された。「②CO₂排出係数の変化」の減少要因は、主として、再稼働した原子力発電設備の継続運転、再生可能エネルギーの導入拡大、最新鋭の高効率火力発電設備の導入によるものである。「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」の増加要因としては、非化石エネルギー比率の拡大に伴い、火力の調整機能の役

割が増し、効率の低い部分負荷帯での運転が増えたため、電力業界の火力発電熱効率が前年度より若干低下したことなどによるものと考えられる。

2013年度比においては、「①経済活動量の変化」と「②CO₂排出係数の変化」が減少（①-12.9%、②-19.1%）するとともに、「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」も減少（-1.2%）したことにより、CO₂排出量が減少（-33.2%）した。「②CO₂排出係数の変化」が大きく減少しているのは、原子力発電所の再稼働、再生可能エネルギーの拡大が要因であると考えられる。

参考として、2005年度比においては、2011年の東日本大震災を契機とした原子力発電所の長期停止等の影響により「②CO₂排出係数の変化」が増加（+6.5%）したものの、「①経済活動量の変化」と「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」がともに減少（①-16.2%、③-4.3%）した結果、CO₂排出量は全体として減少（-14.1%）した。

図表 10 エネルギー転換部門のCO₂排出量（電力配分前・確定値）増減の要因分解



(注) 2014年度以前と2015年度以降はデータに連続性がないことから、2005年度比と2013年度比は参考として記載。

2021年度の主な取組み

電力業界では、安全確保を大前提とした原子力発電の活用、水力や地熱、太陽光、風力、バイオマス発電の開発とともに、FIT制度（固定価格買取制度）に基づく再生可能エネルギー電力の買取・普及を推進している。また、LNGコンバインドサイクル発電や超々臨界圧石炭火力発電等の火力発電の高効率化を継続するとともに、蓄電池・太陽光発電と連携してEVのバッテリーを非常用電源として活用するV2Xシステム等のサービス提供によってもCO₂排出削減に取り組んでいる。

石油業界では、製油所の精製設備や用役設備を対象とした運転管理の高度化、装置間の相互熱利用拡大や排熱・その他の廃エネルギー回収設備の増設、高効率装置・触媒の採用等、広範囲に個別対策を積み上げることでCO₂排出削減を行っている。また、政府のエネルギー使用合理化等に関する支援補助事業を活用し、省エネルギー事業を進めている。

都市ガス業界では、LNG製造プロセスの変更等がほぼ全事業者で完了し、近年では大幅な削減が難しくなっているが、設備更新に合わせた高効率設備の導入や都市ガスの安定供給に支障のない範囲での設備運用の変更（ポンプ類の運用見直し等）により、さらなるCO₂排出削減を進めている。

図表 11 エネルギー転換部門における 2021 年度の主な取組み事例

高効率な設備の導入	
<ul style="list-style-type: none"> ・ LNGコンバインドサイクル発電 ・ 超々臨界圧石炭火力発電等 ・ 排熱・廃エネルギー回収設備 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高効率コージェネレーション設備 ・ 高効率装置・触媒の採用
低・ゼロ炭素排出エネルギーの創出	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 安全確保を大前提とした原子力発電 ・ 太陽光、水力、風力、バイオマス、地熱発電 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 石炭火力発電所における木質バイオマス混焼 ・ 太陽光・風力発電の出力変動対策
運用の改善	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 製油所精製設備や用役設備の制御技術や運転管理の高度化 ・ 装置間の相互熱利用拡大 	<ul style="list-style-type: none"> ・ プロセスの大幅な改良・高度化
サービスの提供	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ・省CO₂コンサルティング ・ コールセンターを活用した省エネ活動支援 ・ 電力見える化サービス ・ ESCO (Energy Service Company) サービス 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 保安点検業務を通じた省エネ診断 ・ 非化石価値証書を活用した実質再生可能エネルギーメニューの展開 ・ 再エネ電源の普及促進に資する取組み ・ CO₂フリーメニューの提供 ・ 環境家計簿

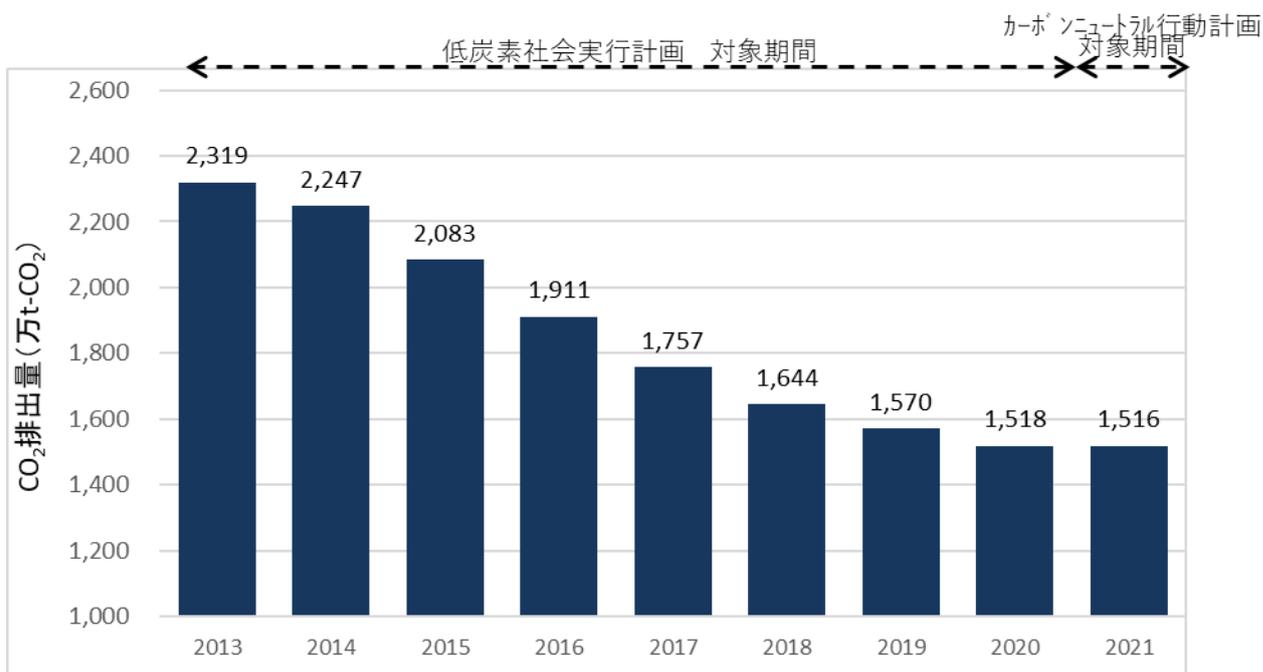
詳細は参考資料 3 を参照。

④ 業務部門

CO₂排出量の推移

業務部門 16 業種における 2021 年度の CO₂ 排出量（電力配分後）は 1,516 万 t-CO₂（2013 年度比-34.6%、前年度比-0.1%）となり、2013 年度比で大きく減少し、前年度比でも減少した（図表 12）。

図表 12 業務部門の CO₂ 排出量（電力配分後・確定値）



(注)・ 2013～2020 年度は経団連低炭素社会実行計画、2021 年度以降は経団連カーボンニュートラル行動計画の対象期間。
・ 不動産協会、日本ビルディング協会連合会は排出量を報告しておらず、本グラフに計上していない。

要因分析

業務部門の 2021 年度 CO₂ 排出量（電力配分後）について分析した結果（図表 13）、前年度比では、「①経済活動量の変化」が増加（+7.6%）したものの、「②CO₂ 排出係数の変化」と「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」が減少（② -1.1%、③ -6.6%）した結果、CO₂ 排出量は減少した（-0.1%）。「①経済活動量の変化」が増加した要因は、主にインターネットの利用拡大、スマートフォン・タブレットの普及、HD（高精細）映像などの高品質なコンテンツの流通など様々なサービスやアプリケーションの登場により、ネットワークを流通する情報が飛躍的に拡大してきたことに加え、新型コロナウイルスの影響により在宅時間が増えたことで通信量が大幅に増加したことなどによる。また、「②CO₂ 排出係数の変化」が減少したのは、各業種において、購入電力の CO₂ 排出係数が低下したこと

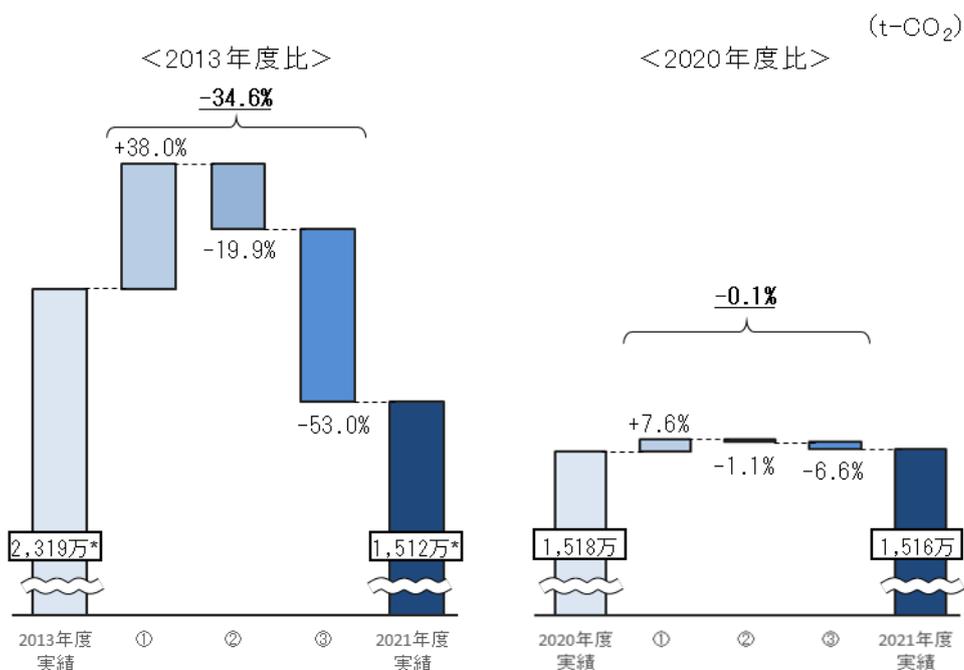
による。「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」の減少要因としては、通信量は増加したものの、省エネ性能に優れた通信機器の導入やデータセンター等での効率的な設備構築・運用、高効率空調機器や LED 照明の導入、BEMS (Building Energy Management System) 等のエネルギー管理システムの導入を継続的に行ったことにより、電力使用量を抑制できたことが報告された。

2013 年度比においては、「①経済活動量の変化」が大幅に増加 (+38.0%) したものの、「②CO₂排出係数の変化」と「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」が減少 (②-19.9%、③-53.0%) した結果、CO₂排出量は減少 (-34.6%) した。他部門に比べて「②CO₂排出係数の変化」が大きく減少しているのは、業務部門の CO₂排出量の大半は電力使用に伴うものであり、他部門に比べて電力排出係数の改善による影響が大きいためであると考えられる。「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」が大きく減少した要因として、特に通信業界において、省エネ性能に優れた通信機器の導入や効率的な設備構築・運用、省エネ施策の実施等、電力使用量の削減対策の効果が出ていることが挙げられる。

前述した通り、業務部門の CO₂排出量の大半は電力使用に伴うものであり、CO₂排出量は電力排出係数にも大きく影響される。安全性を大前提とした原子力発電の活用、再生可能エネルギーの導入拡大、最新鋭の高効率火力発電設備の導入等によって電力排出係数を低下させていくことが、業務部門の CO₂排出量の減少に重要であるといえる。

図表 13 業務部門の CO₂ 排出量（電力配分後・確定値）増減の要因分解

- ① 経済活動量の変化
- ② CO₂ 排出係数の変化（エネルギーの低炭素化）
- ③ 経済活動量あたりエネルギー使用量の変化（省エネ）



(注) ・ 四捨五入している関係上、①～③合計値と年度比削減率の値が異なる場合がある。
 ・ 2013年度については、日本インターネットプロバイダ協会のデータを除き計算。

2021年度の主な取組み

業務部門では、引き続き、各業種が省エネ・高効率設備の導入や運用改善によるCO₂排出削減に取り組むとともに、通信業界、コンビニエンスストア業界、貿易業界、不動産業界、ホテル業界、テレコムサービス業界では、太陽光や風力発電等の再生可能エネルギーの導入が進んだ（図表1）。

運用改善では、チェーンストア業界、生命保険業界、貿易業界、証券業界でBEMSを推進するとともに、多くの業界で新型コロナウイルスを契機とした働き方改革や事務室スペースの集約・削減等が進み、CO₂排出削減に貢献している。

ICT（情報通信技術）分野では、ビッグデータの利活用が進む中、通信量は大幅に増加している。そのような状況下、通信業界においては、省エネ性能に優れた通信機器（ICT装置、IP関連装置等）の導入や効率的な設備構築・運用（ネットワーク設備のシンプル化、無線基地局の高効率化、データセンターの省エネ対策）等、電力使用量の削減対策に取り組んだ結果、2021年度におけるエネルギー消費量（電力使用量）が前年度より若干増にとどまっている。

図表 14 業務部門における 2021 年度の主な取り組み事例

省エネ設備・高効率設備の導入	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 無線基地局設備の高効率化 ・ ICT装置・IP関連装置の直流給電化 ・ 高効率空調設備 ・ 高エネルギー効率電源装置 ・ 高効率変圧器 ・ 新規店舗での最新省エネ機器設置標準化 ・ CO₂冷媒冷凍機 ・ UPS更新 	<ul style="list-style-type: none"> ・ LED照明 ・ 人感センサー ・ 低排出ガス車 ・ 断熱強化（外気遮断装置、高断熱窓ガラス、遮蔽フィルム） ・ テナントビルのリニューアル ・ ZEB Ready水準での営業拠点建設 ・ 社有車・リース車のPHV・EV・HV・FCV化
運用の改善	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 照明設備、空調設備の省エネ運用 ・ BEMS（ビルエネルギー管理システム） ・ IoTを活用したエネルギー管理の見える化 ・ ピークカット管理運用 ・ クールビズ・ウォームビズ 	<ul style="list-style-type: none"> ・ オフィス集約、省エネビルへの移転 ・ 環境マネジメントシステムの取得、運用 ・ 勤務管理の改善 ・ 在宅勤務推進
再生可能エネルギーへの転換	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光、風力発電 	

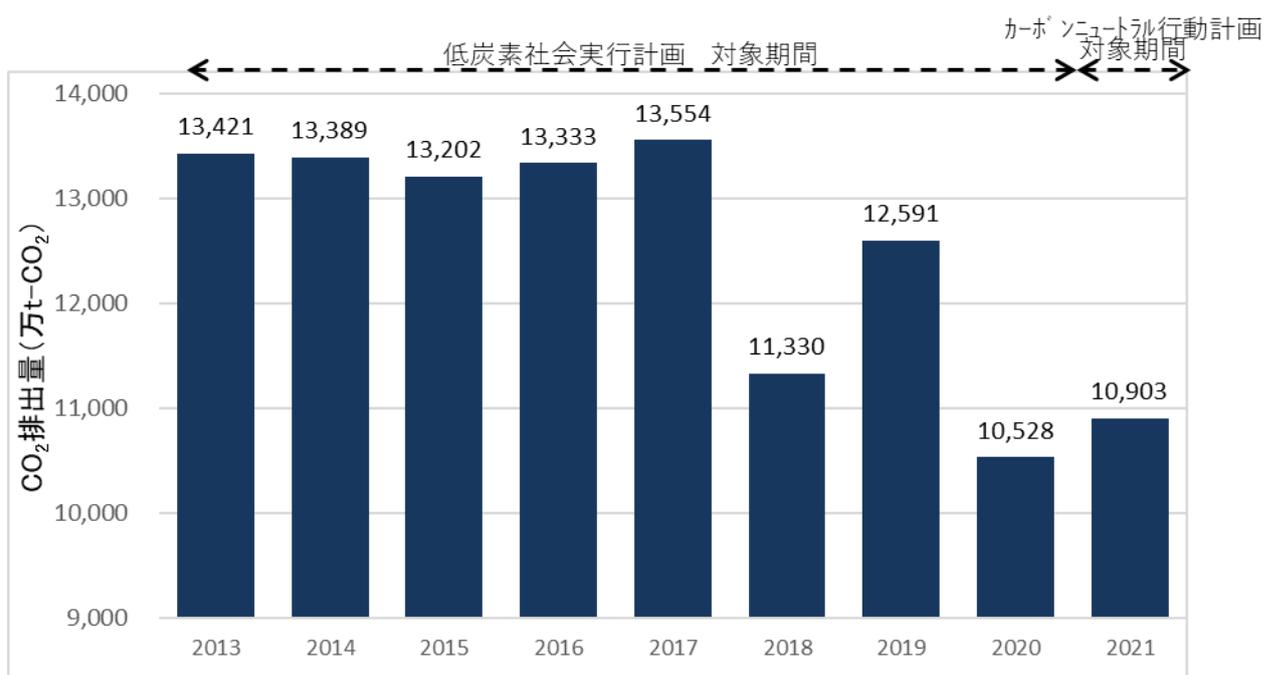
詳細は参考資料 3 を参照。

⑤ 運輸部門

CO₂排出量の推移

運輸部門 12 業種における 2021 年度の CO₂ 排出量（電力配分後）は 1 億 903 万 t-CO₂（2013 年度比-18.8%、前年度比+3.6%）となり、2013 年度比で大きく減少したが、前年度比で増加した（図表 15）。

図表 15 運輸部門の CO₂ 排出量（電力配分後・確定値）



- (注) ・ 2013～2020 年度は経団連低炭素社会実行計画、2021 年度以降は経団連カーボンニュートラル行動計画の対象期間。
 ・ 定期航空協会、日本船主協会については、海外発着分の排出量を含む。
 ・ 外航海運業界において、2019 年度調査（2018 年度実績）では、コンテナ船事業がフォローアップ対象外となり、2018 年度の運輸部門の排出量が減少したが、2020 年度調査（2019 年度実績）以降再び対象としている。

要因分析

運輸部門の 2021 年度の CO₂ 排出量（電力配分後）の増減要因を分析した結果（図表 16）、前年度比では、「①経済活動量の変化」が増加（+5.2%）した一方、「②CO₂ 排出係数の変化」と「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」は減少した（②-0.1%、③-1.5%）。「①経済活動量の変化」が増加した要因は、鉄道業界のダイヤや編成両数見直しによって経済活動量が減少した一方で、新型コロナウイルスの影響によって大幅に抑制された人流・物流が回復し、航空業界や内航海運業界での経済活動量が増加したことによる。「②CO₂ 排出係数の変化」が減少したのは、各業種において、購入電力の CO₂ 排出係数が低下したことによる。

「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」が減少したのは、近距離・少量・多頻度の傾向が顕著となり、経済活動量（輸送トンキロ）の減少率に比べて燃料消費量の減少率が小さく原単位が悪化した（トラック業界）一方で、各業種において、エネルギー効率に優れた船舶、航空機、トラック、鉄道車両等の導入・改良や、省エネにつながる効率的な運航・運転を継続したことによる。

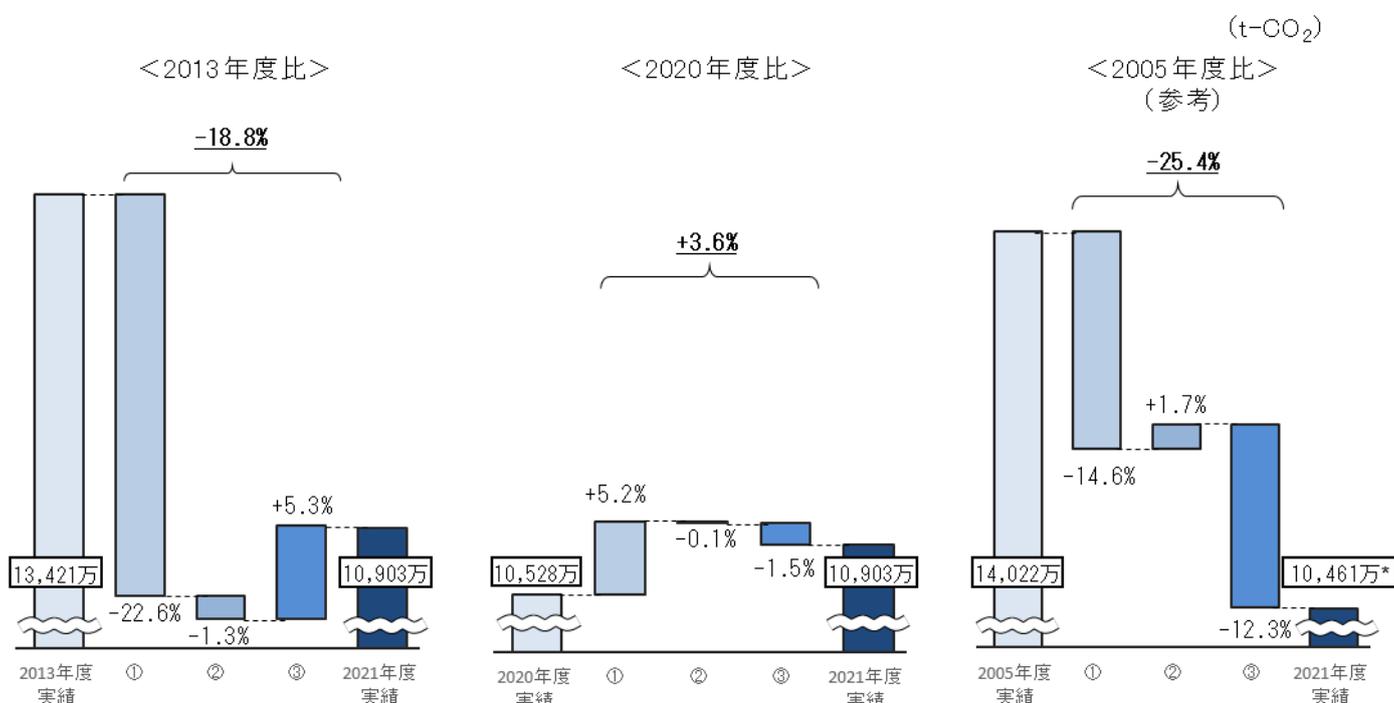
2013年度比においては、「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」が増加（+5.3%）したものの、「①経済活動量の変化」と「②CO₂排出係数の変化」が減少（①-22.6%、②-1.3%）した結果、CO₂排出量は減少（-18.8%）した。

参考として、2005年度比では、「②CO₂排出係数の変化」が増加（+1.7%）したものの、「①経済活動量の変化」と「③経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化」が減少（①-14.6%、③-12.3%）した結果、CO₂排出量は減少（-25.4%）した。

なお、他部門と比較して「②CO₂排出係数の変化」の影響が微かである理由は、電気以外の燃料を使用する業種が主であるためと考えられる。

図表 16 運輸部門の CO₂ 排出量（電力配分後・確定値）増減の要因分解

- ① 経済活動量の変化
- ② CO₂ 排出係数の変化（エネルギーの低炭素化）
- ③ 経済活動量あたりエネルギー使用量の変化（省エネ）



(注)・四捨五入している関係上、①～③合計値と年度比削減率の値が異なる場合がある。
 ・2005年度については、日本民営鉄道協会、東日本旅客鉄道のデータを除き計算。

2021 年度の主な取組み

運輸部門では、各業種において、高効率な船舶、トラック、航空機、鉄道の導入と運用が進んでいる（図表 17）。

外航海運業界では、船舶建造時の高燃焼効率エンジンや低摩擦抵抗デザインの採用、就航時のウェザールーティングや航行支援システムの活用や減速航海の実施のように、設備と運用の両面から CO₂ 排出削減に取り組んでいる。内航海運業界でも、老齢船の代替建造において本体と設備の省エネ化を図ることで CO₂ 排出削減に貢献している。

トラック業界では、CNG 車やハイブリッド車等の環境対応車導入への助成、アイドリング・ストップ支援機器であるエアヒータや車載バッテリー式冷房装置の導入への助成により、CO₂ 排出削減に取り組んでいる。

航空業界では、新型コロナウイルスの影響により減少した経済活動量が回復を見せるなかで、運航便機材の小型化の推進や旧型機材の退役、運航方式の改善を推進した。

鉄道業界では、省エネ車両の導入のほか、駅のホーム・コンコースや車両センターにおいても、照明の LED 化や大型空調設備の高効率化を進めている。

図表 17 運輸部門の 2021 年度の主な取組み事例

高効率な外内航船の導入・運用	
<ul style="list-style-type: none"> 低摩擦抵抗デザイン、塗料、装置 高燃焼効率エンジン 排熱の有効活用 船体洗浄、塗装、プロペラ研磨 主機燃焼効率改善 停泊時の不要ポンプ停止 	<ul style="list-style-type: none"> ウェザールーティング、航行支援システムの活用 減速航海 燃料、バラスト水量の最適化 船型の大型化
高効率なトラックの導入・運用	
<ul style="list-style-type: none"> CNG（圧縮天然ガス）車、ハイブリッド車 	<ul style="list-style-type: none"> アイドリング・ストップ支援装置
高効率な航空機の導入・運用	
<ul style="list-style-type: none"> 運航便機材の小型化 	
高効率な鉄道車両の導入・運用	
<ul style="list-style-type: none"> 省エネ車両 高効率空調設備 	<ul style="list-style-type: none"> 室内灯、駅ホーム、コンコース照明の LED 化

詳細は参考資料 3 を参照。

(2) 2030 年度目標の見直し状況、蓋然性と進捗率

目標の見直し状況

フェーズⅡ（2030 年度）目標の見直し状況を調査した結果（図表 18）、目標・実績等を公開している 58 業種のうち、昨年度のフォローアップ調査で 13 業種、本年度のフォローアップ調査で 25 業種が目標の見直しを表明するなど、見直しのペースが加速している。フェーズⅡ目標を達成しつつあった業種を中心に、さらに高い目標への見直しが行われており、政府の 2030 年度 46%削減目標の実現に貢献する姿勢の表れと考えられる。

目標の蓋然性と進捗率

目標の蓋然性を調査した結果、62 業種中 25 業種が、目標達成が可能と判断している。

目標に対する進捗率に関しては、12 業種において、2021 年度実績が既にフェーズⅡ（2030 年度）目標に達している。こうした業種においては、省エネ設備・高効率機器の導入はもとより、エネルギー回収等による高効率運用、重油から LNG 等への燃料転換、再生可能エネルギーへの転換といった様々な取組みが進んでいる。

目標達成が困難と回答した業種は 1 業種であった。その理由として、CN 実現を可能とする技術が確定されていないことを挙げ、技術の情報収集に努めるとともに CN 推進に向けての検討を継続するとの報告があった。

他にも、目標達成に向けては、ロシアによるウクライナ侵攻に伴うエネルギー価格の高騰および天然ガスの確保困難な状況において、日本の再生可能エネルギーがコスト競争力を持って導入拡大すること、CN に向けた取組みに対して政府が支援することなどを期待する意見があった。

目標に達したものの目標を据え置いた業種からは、新型コロナウイルスの影響を注視していることなどが報告された。

経団連としては、参加業種に対して、BAT の最大限導入による削減努力を着実に進め、さらなる技術開発・導入も図りながら、目標の不断の見直しを行うことを呼びかけていく。

図表 18 フェーズⅡ（2030年度）目標の見直し状況と2021年度実績の進捗率

産業部門	日本造船工業会・日本中型造船工業会	543%	◆	日本鉱業協会	79%
	日本産業機械工業会	221%		製粉協会	78%
	全国清涼飲料連合会	128%	◆	日本レストルーム工業会	72%
	日本鉄道車輛工業会	121%	◆	ビール酒造組合	67%
	日本ベアリング工業会	101%	◆	日本印刷産業連合会	66%
	板硝子協会	99%	◎	日本ゴム工業会	64%
	◆ 日本産業車両協会	97%	◎◆	セメント協会	57%
	日本伸銅協会	89%	◎	石油鉱業連盟	57%
	日本化学工業協会	-17%	◎◆	日本自動車部品工業会	56%
	(上段：BAU、下段：絶対量)	87%	◎	日本鉄鋼連盟	54%
	◎ 日本建設業連合会	87%	◆	日本工作機械工業会	54%
	◎ 石灰石鉱業協会	84%	◎	電機・電子温暖化対策連絡会	53%
	◆ 石灰製造工業会	82%	◆	日本アルミニウム協会	52%
	◆ 日本電線工業会	81%	◆	日本製紙連合会	42%
	◆ 日本自動車工業会・日本自動車車体工業会	80%	◆	日本製薬団体連合会	37%
◎◆ 日本乳業協会	80%		住宅生産団体連合会	—	
エネルギー転換部門	◆ 電気事業者低炭素社会協議会	88%	◆	日本ガス協会	34%
	石油連盟	71%			
業務部門	テレコムサービス協会	409%	◆	日本証券業協会	76%
	◆ 全国銀行協会	172%	◎	日本損害保険協会	71%
	日本貿易会	144%	◎	日本フランチャイズチェーン協会	65%
	不動産協会	120%	◆	生命保険協会	65%
	日本ホテル協会	112%	◆	日本LPガス協会	62%
	日本ビルディング協会連合会	109%	◆	日本冷蔵倉庫協会	57%
	◎ 日本百貨店協会	92%	◆	日本チェーンストア協会	34%
	(上段：エネルギー消費原単位、下段：CO ₂ 排出量)	106%		日本インターネットプロバイダー協会	—
電気通信事業者協会	97%				
運輸部門	日本船主協会	126%		日本内航海運組合総連合会	54%
	全国通運連盟	89%		東日本旅客鉄道	30%
	◆ 四国旅客鉄道	79%		全日本トラック協会	-13%
	◆ 日本民営鉄道協会	57%	◎	定期航空協会	-16%

◎：2021年度フォローアップ調査において目標を見直した業種

◆：2022年度フォローアップ調査において目標を見直した業種

※策定後、目標の見直しを実施した業種においては、見直し後の目標に対する進捗率を記載。また、2021年度の達成状況等を踏まえ、今後、目標の妥当性を検証する予定の業種も存在する。かねてより目標・実績等を公開していない西日本旅客鉄道、東海旅客鉄道、九州旅客鉄道、日本貨物鉄道は未掲載。

(3) 本社等オフィスや物流の排出削減の取組み

多くの業種が、本社等オフィスや物流からのCO₂排出量の削減に取り組んでいる（参考資料2）。

本社等オフィスにおける省エネルギー・低炭素化に向けては、高効率な空調設備、LED、人感センサー、断熱ガラスなどの導入に加えて、不要電灯の消灯、照明の間引き、空調温度管理、エレベーター運転台数制御など細やかな取組みも継続して進められている。オフィス電力使用量の独自目標を設定し、継続的に取組みを続けている業種もあった。テレワーク推進、業務効率化、ペーパーレス化等の働き方改革を通じて、オフィスの電力使用量削減やゴミ焼却量削減が進み、CO₂排出削減に貢献した事例も報告された。また、太陽光発電や風力発電の設備導入、グリーン電力証書の購入など、再生可能エネルギーに係る事例も報告された。

床面積当たりのCO₂排出量は、報告のあった19業種のうち2013年度データがない2業種を除くすべての業種において2013年度比で減少し、15業種では30%以上の減少を達成した。前年度比でも14業種で減少し、4業種では10%以上の減少を達成した。新型コロナウイルスの影響を指摘した業種は2業種あり、減少要因としては、オフィスでの勤務が大幅に減少し、エネルギー使用量が減少したこと、一方、増加要因としては、換気強化によって空調温度管理の効果が低下した可能性を指摘している。

また、物流分野でも、運輸部門にとどまらず、各業種で排出削減に向けた様々な取組みがなされている。具体的には、デジタルタコグラフや省エネタイヤ等の導入、モーダルシフトの推進、車両・船舶の大型化や他社との製品共同配送による物流の効率化、天然ガス車や燃料電池車などの次世代車の導入促進といった事例が報告された。

物流輸送当たりのCO₂排出量は、報告のあった6業種のうち、2013年度比と前年度比で減少したのは2業種のみであった。物流輸送当たりのCO₂排出量が前年度から増加した要因として、乳業業界から、肉食需要増により積載効率の悪い商品の輸送量が増加し効率が低下したことなどが報告された。

(4) クレジットの活用状況

今年度の調査では、クレジットに関して、1業種より、J-クレジット活用の報告があった。今後、クレジットの取得・活用のメリットを検討する、2030年度目標の達成が困難な状況になった場合に取得・活用を検討すると回答した業種もあった。

(5) 再生可能エネルギー⁶、エネルギー回収・利用の導入状況

①再生可能エネルギー

CN 実現に向けて、各業種において、再生可能エネルギーの導入が進んでいる(図表 19、参考資料 8)。

経団連提言「グリーントランスフォーメーション (GX) に向けて」では、「再生可能エネルギーは 2050 年 CN の主力となることが期待されるとともに、足元、化石燃料に依存する日本のエネルギー安全保障の強化に資する電源である」との認識の下、『低コスト』『安定供給』『責任ある事業規律』を備えた『主力電源』として最大限の導入を目指すべき」としている。

2021 年度の再生可能エネルギー (FIT 電源含む) 送受電端電力量は 1,577 億 kWh で、総送受電端電力量の約 20%であった。内訳は、水力 46.2%、太陽光 39.6%、バイオマス 7.2%、風力 4.4%、地熱 1.5%、廃棄物 1.3%であった。なお、2021 年度の再生可能エネルギー (FIT 電源含む) 送受電端電力量の約半量は電気事業低炭素社会協議会員事業者自らが発電したものであった。

電力業界以外にも多くの業種で、太陽光、水力、バイオマスを中心に、地熱も含めて、再生可能エネルギーによる発電に取り組み、自家消費を推進している。

化学業界では、再生可能エネルギー由来の電力使用量(購入、自家発電とも含む)は約 13 億 kWh に上り、化石燃料由来の電力使用量の約 5%に相当する。その構成は水力が多く占めているが、2020 年度からバイオマスが増加傾向となっている。

製紙業界では、化石エネルギーから非化石エネルギーへの燃料転換を継続して進めている。エネルギー構成比率(2013 年度比)は、バイオマスを中心とした再生可能エネルギーは微減したが、廃棄物燃料が増加している。

セメント業界でも、一部の工場の自家発電所において、化石エネルギーの代替として木質バイオマスを使用した発電を行っており、エネルギー原単位の改善を図っている。

他にも、電機・電子業界、ゴム業界、清涼飲料業界、乳業業界、ベアリング業界、石油鉱業業界、ビール業界、産業車両業界、コンビニエンスストア業界、通信業界、貿易業界、不動産業界では太陽光を中心に、アルミニウム業界では一部水力で、自家消費分の再生可能エネルギーの発電を推進している。産業機械業界では、21 事業所で太陽光、1 事業所でバイオマスにより発電している。

また、CN に向けた取組みの一環として、業務部門を含む多くの業種において CO₂ フリー電力の購入が進んでいる。自動車部品業界や印刷業界、ビール業界、

⁶ 本項における再生可能エネルギーの定義：太陽光、風力、水力、地熱、太陽熱、大気中の熱その他の自然界に存する熱・バイオマス (出所：エネルギー供給構造高度化法および政令(平成 21 年政令第 222 号))

コンビニエンスストア業界からは、PPA 方式⁷を導入した企業や検討を開始した企業が増加していることが報告された。

再生可能エネルギーを活用した CO₂ フリー水素については、石油業界で技術開発を行っていること、産業車両業界から CO₂ フリー水素による構内使用燃料電池フォークリフトの使用が報告された。

再生可能エネルギーの主力電源化に向けては、技術開発と実用化への取組みも重要である。銀行業界、生命保険業界、損害保険業界、証券業会からは国内外の再生可能エネルギー事業やプロジェクトに対して融資を行っていることが報告された。第四の柱とも重複するが、参加業種は、様々な取組みを通して、再生可能エネルギーの大量導入への対応とエネルギーの効率的利用技術の開発を推進している。

②エネルギーの回収・利用

製造時や燃料使用時に生じる排熱・副生ガス等を回収・利用することで燃料消費量を削減する取組みも進んでいる（図表 19、参考資料 8）。

鉄鋼業界では、副生ガスによる発電、蒸気等の利用、TRT（高炉炉頂圧発電）による発電、及び CDQ（コークス乾式消火設備）等による回収蒸気発電等の利用している。

セメント業界では、コロナ禍においても設備投資を継続的に進めてきた。エネルギー代替廃棄物の利用拡大により、エネルギー原単位が低減するとともに CO₂ 排出削減に大きく寄与している。

その他、複数の業種で、コージェネレーションシステムや、蒸気回収熱活用によるバイナリー発電を導入する例があった。

⁷ PPA : Power Purchase Agreement（事業者の屋根上に太陽光発電システムを無償で設置し、発電した電力を事業者等の需要家が購入する）

図表 19 再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入事例

再生可能エネルギー	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光、水力、風力、バイオマス、地熱発電の開発・普及 ・ バイオマス発電（木質バイオマス、黒液、廃材）、地熱発電 ・ 工場・倉庫・オフィス等への太陽光発電システム設置 ・ ZEH、ZEB 	<ul style="list-style-type: none"> ・ PPA方式の導入（太陽光発電） ・ 事業所での水力発電・風力発電 ・ 再生可能エネルギー由来電力の購入 ・ 再生可能エネルギーの大量導入への対応（各種研究・技術開発、実証） ・ エネルギーの効率的利用技術の開発
エネルギー回収・利用	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 排熱発電、副生ガス発電、回収蒸気発電 ・ バイナリー発電 ・ エネルギー代替廃棄物の使用 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ボイラー等の排熱を空調等の熱源に利用 ・ コージェネレーション排熱を蒸気回収・温水回収

詳細は参考資料 8 を参照

（6）実績の集計カバー率⁸

わが国全体の 2020 年度各部門別 CO₂ 排出量（確報値）に対して、本調査で集計した各部門の 2021 年度 CO₂ 排出量の割合は、産業部門 84%、エネルギー転換部門 84%（電力配分前）、業務部門 8%、運輸部門 33%となった。産業部門とエネルギー転換部門においては、比較的高いカバー率を維持している。

⁸ わが国全体の 2021 年度各部門別 CO₂ 排出量の参照先である国立環境研究所「2020 年度（令和 2 年度）の温室効果ガス排出量（確報値）」と本調査の間では、集計の目的や経緯の違いにより、集計方法や範囲に相違があることから、両者の比較によるカバー率の値は参考程度に留まることに留意が必要である。なお、運輸部門のカバー率算定にあたっては、海外発着分を除いた国内の CO₂ 排出量をもとに算出している。

第二の柱：主体間連携の強化

社会全体のCO₂排出量を削減するためには、自らの事業における排出削減だけでなく、消費者、顧客企業、社員、地域住民、政府・自治体、教育機関等の様々な主体と連携した排出削減の取組みも重要である。参加業種は、CN に貢献する製品やサービスの開発・提供等により、ライフサイクルを通じた社会全体のCO₂排出削減に貢献している。また最近では、多様な業種によって再生可能エネルギーが提供されるようになっている。

さらに、参加業種は、製品やサービスの利用者である家庭部門や国民運動への働きかけとして、環境性能や環境負荷に関する情報提供、省エネルギーのコンサルティング、エコドライブキャンペーン等を通じて、気候変動問題に関する意識や知識の向上にも取り組んでいる。

(1) 製品・サービスのライフサイクルを通じた排出削減の取組み

製品・サービスのライフサイクルを通じたCO₂排出量に着目すると、製品の製造・提供段階だけでなく、原材料の調達や流通、製品の使用、さらには廃棄やリサイクルを含めた排出総量を削減することが重要である。

例えば、省エネ性能に優れた高機能製品を製造する際、製造工程が複雑化することで従来型の製品よりも製造時のCO₂排出量が増加したとしても、消費者の使用段階において、高機能製品のCO₂排出量を従来型製品よりも大幅に少なくすることができれば、ライフサイクル全体で見たCO₂排出量の削減につながり得る。また、製品使用後にリサイクルを行うことができれば、新たな資源投入を削減することができるため、CO₂排出量削減に寄与する（図表 20）。

図表 20 ライフサイクルを通じたCO₂削減



出典：経団連 「グローバル・バリューチェーンを通じた削減貢献－民間企業による新たな温暖化対策の視点－」より作成

こうした削減効果は、製品だけでなく、サービスについても同様である。例えば、ICT サービス・ソリューションを活用することで、在宅勤務などのテレワーク、移動中や出先でのモバイルワークが可能になり、場所や時間の制約を受けず、柔軟な働き方が可能となる。これによって、業務効率向上だけでなく、業務中の電力の使用量削減や移動の削減など、社会全体での排出削減が実現される。

参加業種は、こうしたライフサイクルを通じた排出削減の実績や見込みを定量化している（参考資料4）⁹。

例えば、鉄鋼業界では、従来の鋼材が高機能鋼材に置き換わった場合の使用段階におけるCO₂排出削減効果を取りまとめており、1990年度から2021年度までに製造した代表的な高機能鋼材¹⁰について、国内外でのCO₂排出削減効果を2021年度断面で3,369万t-CO₂と算定している。

化学業界では、2030年の1年間に製造された製品をライフエンドまで使用した時の太陽光発電材料によるCO₂排出削減貢献量を4,545万t-CO₂、次世代自動車材料によるCO₂排出削減貢献量を2,025万t-CO₂と算定している。

自動車業界では、燃費改善や次世代車（HV、PHV、EV、FCV等）の導入により、2021年度におけるCO₂排出削減貢献量を640万t-CO₂と算定した。関連して、ゴム業界からは、最新のガイドラインを発行し、2006年と2020年のデータを比較したところ、低燃費タイヤが282.5万t-CO₂の排出削減に貢献したことが報告された。

その他、電機・電子業界からは、AI、IoT活用ソリューションによる貢献事例として、データセンターの空調設備制御、アセットIoTクラウドサービス、カーボン可視化のためのデータ連携基盤、EVクラウドサービス、量子インスパイアード技術による大規模調達物流の最適化、スマートコミュニティ実現への支援、衛星観測ソリューションなどの事例が紹介された。

ガス業界からは、排熱を有効活用してエネルギーを効率的に利用できるコージェネレーションに加え、家庭用燃料電池などの事例が紹介された。

また、電力業界以外の業種でも、太陽光、水力、バイオマスを中心に、再生可能エネルギーによる発電による自家消費が増加していることに加え、FIT制度を利用した再生可能エネルギー由来電力の売電事業を展開する事例も増加している（参考資料8）。

百貨店協会、チェーンストア業界においては、サプライチェーン全体での排出量削減に向け、SCOPE 3の算定・公表に取り組んでいる。

⁹ 経団連は、ライフサイクル全体での排出削減への貢献に着目し、業種・企業の取組みへの認知拡大を図るため2018年11月、「グローバル・バリューチェーンを通じた削減貢献 - 民間企業による新たな温暖化対策の視点 -」を刊行した。 <http://www.keidanren.or.jp/policy/vape.html#gvc>

¹⁰ 自動車用高抗張力鋼、船舶用高抗張力鋼、ボイラー用鋼管、方向性電磁鋼板、ステンレス鋼板

(2) 家庭部門での排出削減に繋がる取組み

家庭部門における CO₂ 排出量を 2030 年度に 6 割以上削減するという目標達成のためには、製品・サービスを利用者が賢く使うことはもちろん、国民一人ひとりが自らの意識や行動、選択を見つめなおし、ライフスタイルを変革していくことが重要である。

参加業種は、環境家計簿の実施やエコドライブの促進等による社員やその家族への働きかけ、エコ学習イベントの開催等による地域・自治体や教育機関との連携をはじめ、低炭素・省エネ製品の賢い使用やライフスタイル変革に向けた広報・教育活動などを行っている。また、「COOL CHOICE」への参画等を通じた環境啓発活動を行う業種もあった（図表 21）。

図表 21 家庭部門の排出削減に繋がる取組み事例

社員や家族への働きかけ	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境家計簿の実施 ・ e-ラーニングの導入、社内環境セミナーの実施 ・ 時差Biz、オフピーク通勤 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空調温度管理の徹底、不必要な照明の消灯 ・ 社内エコポイント制度 ・ エコドライブ・エコ移動
地域、自治体や教育機関との連携	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 小中学生に対しエコ学習イベントを開催 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自治体主催エコチャレンジ活動への参画
国民運動への参画	
<ul style="list-style-type: none"> ・ 「COOL CHOICE」、「節電ライトダウン」、「Fun to share」、「エコアクション21」への参画 ・ クールビズ・ウォームビズの実施 	<ul style="list-style-type: none"> ・ インターモーダル（パーク&ライド）の推進 ・ 環境対応商品の購入（グリーン購入等） ・ 工場・事業所の緑化・環境保全活動

詳細は参考資料 4 を参照。

(3) 森林吸収源の育成・保全

地球温暖化対策では、森林吸収源の育成・保全も重要である。今年度のフォローアップ調査でも、各社の拠点周辺や私有地等での森林・里山保全活動、植林活動が数多く報告された（参考資料 4）。

製紙業界では、2030 年度の国内外の植林面積 65 万 ha という目標を掲げており、海外ではブラジル、ニュージーランド、インドネシア、チリ、オーストラリア、ベトナム、中国、南アフリカの 8ヶ国で 22 プロジェクトを実施していることが報告された。これらの活動以外にも、製品の購入者としての立場から、グリーン調達（購入）基準を制定し、グリーン購入法に適合した製品や環境ラベル（エコマーク等）を取得した製品を購入することで、森林吸収源の適正な利用に寄与

する取組みも行われている。

板硝子業界では木製梱包材サプライヤーに、サプライチェーン全体を通じた製品のFSC (Forest Stewardship Council) 認証原料の識別を確認するFSC CoC (Chain of Custody) 認証取得を要請している。また、乳業業界、ビール業界、コンビニエンスストア業界、生命保険業界、貿易業界、損害保険業界、ホテル業界でも各種認証 (FSC 認証、PEFC 認証、レインフォレスト・アライアンス認証、RSPO 認証) 原料の採用が進んでいる。このような形で、自らの事業活動を通じた森林吸収源の保全・育成活動が拡大している。

第三の柱：国際貢献の推進

気候変動対策には、国内での温室効果ガス排出削減が重要であることは言うまでもない。同時に、気候変動はグローバルな課題であり、今後も新興国や途上国を中心にエネルギー消費量の増加が見込まれるなか、わが国経済界は、海外での排出削減にも積極的な貢献を果たしていく必要がある。製品やサービスのバリューチェーンは世界中に広がっているため、バリューチェーンの上流（原材料・素材調達）から下流（使用、廃棄、リサイクル）までグローバルに広がるバリューチェーンを意識した排出削減の取組みが重要となる¹¹。

今年度のフォローアップ調査では、電動自動車といった低炭素・省エネ製品の導入によるCO₂排出削減や、国内の事業で培った技術・ノウハウ活用による低炭素・省エネ型の発電プロジェクト推進、再生可能エネルギーによる発電、エネルギー回収等、優れた技術の提供や移転を通じて、世界全体での排出削減に貢献していることが報告された（図表 22）。

自動車業界では、次世代車（HV、PHV、EV、FCV 等）の世界販売によるCO₂削減貢献量について、2000～2021年の累積で7,682万t-CO₂と算定された。

アルミニウム業界では、リサイクルを推進した結果、2021年度におけるCO₂削減貢献量は1,482万t-CO₂と算定された。

ガス業界では、都市ガス事業者がLNG事業や発電事業等を海外展開した結果、同CO₂削減貢献量は1,290万t-CO₂と算定されるとともに、ガス機器メーカーがエコジョーズなどのガス瞬間式給湯器を海外展開した結果、同CO₂削減貢献量は1,240万t-CO₂と算定された。

電力・ガス業界や貿易業界を中心として、世界各地域において、再生可能エネルギーによる発電プロジェクトに参画している例が多数報告された。貿易業界では、長年取組んできた発電設備建設の一括請負や保守点検等のサービス提供に関わるノウハウを活用し、全世界でIPP（Independent Power Producer；独立系発電事業者）事業を展開してきており、近年はそのなかでも再生可能エネルギーの発電事業の拡大に注力している。その取組みにより、2021年度におけるCO₂削減貢献量は1,096万t-CO₂と算定された。こうした取組みを金融面から支援する動きも活発になってきており、銀行業界では国外における再生可能エネルギー開発への融資やプロジェクトファイナンスに取り組む銀行数が年々増加している。

産業機械業界からは、NEDO事業、JCM支援事業、公益財団法人の補助金事業を

¹¹ 政府の長期戦略においても、こうした「グローバル・バリューチェーン（GVC）を通じた削減貢献」の視点を取り上げている。

活用し、南アフリカやサウジアラビアでの省エネ型の海水淡水化事業、ウズベキスタンの高効率コージェネレーションシステム実証事業、ベトナムやモルディブでの廃棄物発電事業やインドネシアでのパーム残渣を活用した発電事業などを推進した例が報告された。

衛生設備業界では、経済産業省の施策であるグリーン建材事業に参画し、日本の節水便器の規格を ASEAN 諸国へ紹介した例が報告された。

また、石油業界や貿易業界からは、クリーンな燃料として注目されている水素やアンモニアに関する開発や事業化検討の例が報告された。

こうした取組みの中には、「第二の柱：主体間連携の強化」と同様に、削減量を定量化しているものがある。定量化によって、自らが持つ製品・サービスの強みを「見える化」し、海外への低炭素・省エネ技術の移転を加速させることで、世界に広がるバリューチェーン全体で削減が進むことが期待される（参考資料5）。

なお、定量化にあたっては、算定のベースラインの設定や、評価の対象となる製品が複数の産業や企業にまたがる場合の重複部分の算定方法などに課題が指摘されている。経済産業省は、こうした課題も含め、算定の考え方や根拠の透明性を向上させ、対外的に説明する際に参考と出来るよう、「温室効果ガス削減貢献量定量化ガイドライン」を発行している。

また、参加業種においては、国際標準化への取組みを進めるなど、国際的な制度設計にも積極的に関与している。印刷業界では、製紙業界等とも連携しながら、ISO TC130/WG11（印刷）において、紙リサイクル・脱墨評価方法の国際標準化について議論を進めている。紙のリサイクルにおいては、脱墨と呼ばれるインキを除去する工程があり、汎用性のある方法で国際標準化を進めることで世界的に紙のリサイクルが進み、省エネに貢献するものと考えられる。こうした取組みも、削減貢献の定量化の考え方をグローバルに広げるとともに、わが国経済界の取組みが的確に評価されることに繋がる。

経団連は、グローバルに広がるバリューチェーンを通じた削減を後押しするものとして、コンセプトブック「グローバル・バリューチェーンを通じた削減貢献 - 民間企業による新たな温暖化対策の視点 -」（2018年度刊行）を策定し、改訂を続けている（図表23）。これは、実行計画のPDCAサイクルに直接位置づけられるものではないものの、コンセプトや事例を様々なステークホルダーに共有することで、CNに貢献する優れた技術等の普及を後押しするものである。

図表 22 海外における削減貢献の事例

わが国の優れた技術・ノウハウの海外移転による削減貢献
<ul style="list-style-type: none"> ・ コークス乾式消火設備、高炉炉頂圧発電、副生ガス専焼ガスタービンコンバインドサイクル発電（日本鉄鋼連盟） ・ 逆浸透膜による海水淡水化技術（日本化学工業協会） ・ 自社鉱山における水力発電（日本鉱業協会） ・ アルミニウムリサイクル（日本アルミニウム協会） ・ 排熱利用発電技術（板硝子協会） ・ 石炭発電所からのCO₂回収及びEOR利用（石油鉱業連盟） ・ 海水淡水化システム、廃棄物発電（日本産業機械工業会） ・ 太陽光、風力、地熱、水力発電プロジェクト（電気事業低炭素社会協議会） ・ LNG事業、太陽光・風力発電事業、ガスCGS、エネファーム、GHP、ガス瞬間式給湯器（日本ガス協会） ・ 再生可能エネルギーによるIPP事業の展開（日本貿易会） ・ 再生可能エネルギー開発への融資やプロジェクトファイナンス（全国銀行協会）
わが国の優れた低炭素製品・サービスの海外普及による削減貢献
<ul style="list-style-type: none"> ・ 100%バイオ由来ポリエステル、航空機軽量化材料、次世代自動車材料（日本化学工業協会） ・ 高効率火力・再生可能エネルギーによる発電、家電製品、IT製品・ソリューション（電機・電子温暖化対策連絡会） ・ 次世代車（日本自動車工業会・日本自動車車体工業会） ・ 省エネ船（日本造船工業会・日本中小型造船工業会） ・ 節水型便器（日本レストルーム工業会） ・ 鉄道車両用永久磁石同期電動機（日本鉄道車輛協会）

詳細は参考資料5を参照。

図表 23 コンセプトブック「グローバル・バリューチェーンを通じた削減貢献 - 民間企業による新たな温暖化対策の視点 - 」



全文は経団連ホームページに掲載

<http://www.keidanren.or.jp/policy/vape.html#gvc>

第四の柱：2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発

2050年CNを目指し、CO₂を大幅に削減していくためには、従来の取組みの延長線上ではなく、まったく新しいイノベーションの創出が不可欠である。そのためには、中長期にわたり研究開発や社会実装に取り組む必要があり、政府との連携・強力なバックアップも求められる。また、2050年CNに向けて全ての産業が一足飛びに進むわけではなく、CNへの移行（トランジション）段階にある技術も導入し、最大限排出削減に努める必要がある。

今年度のフォローアップ調査では、参加業種は、2050年CNに向けたロードマップを描き、CO₂の大幅削減につながる革新的技術（含トランジション技術）の開発と実用化の取組みを進めていることが報告された（図表24、25）。

鉄鋼業界では、2030年頃の実機化、2050年頃の技術普及というロードマップのもと、水素による鉄鉱石の還元と高炉ガスからのCO₂分離回収により総合的に約30%のCO₂削減を目指すCOURSE50の実用化に向けた技術開発に取り組んでいる。2021年度は、技術開発の第1段階の主要開発課題である、高炉からのCO₂排出削減技術開発において、水素によるCO₂排出削減量約10%以上達成の技術的見通しを得るとの目標達成に向け、試験高炉への還元ガス吹込み条件の最適化について検討するとともに、スケールアップ時の課題抽出と解決手段の検討を行った。

また、2030年以降の実用化を目指し、化学業界によるCO₂等を用いたプラスチック原料製造プロセス、セメント業界による革新的セメント製造プロセス、石油・鉄鋼業連盟によるCO₂地中貯留（CCS）、伸銅業界によるヘテロナノ超高強度銅合金材、石油業界によるバイオジェット燃料、水素やアンモニアのサプライチェーン、CO₂からの液体燃料製造、廃プラ石油化学原料化プロセス、ガス業界によるCO₂フリー水素とCO₂を原料としてメタンガスを合成するメタネーション、航空業界による水素航空機などの取組みが進んでいる。さらに、エネルギー転換部門では、電力業界が火力発電のアンモニア混焼・専焼と水素混焼を推進している。DXを活用した事例として、印刷業界から組合員同士の生産連携を図るDXプラットフォームシステムの試用開始や、通信業界から農作物流通の効率化の取組みの報告があった。

経団連は、企業・団体によるイノベーションへのチャレンジを、国内外に力強く発信し、後押ししていくイニシアティブとして、2020年に「チャレンジ・ゼロ」を立ち上げた（図表26）。「チャレンジ・ゼロ」を政府と連携しながら強力に推進し、各主体がイノベーションを競い合う「ゲームチェンジ」を起こすとともに、ESG投資の呼び込みや、同業種・異業種・産学官の連携を図っている。

図表 24 革新的技術（原料、製造、製品・サービス等）と導入時期（例）

導入時期	革新的技術・サービス（業種）
導入開始	<ul style="list-style-type: none"> ・ セルロースナノファイバー（日本製紙連合会） ・ ネットゼロ・エネルギーハウス；ZEH（住宅生産団体連合会） ・ グリーンケミストリー、長期徐放性製剤、連続生産、MCS（日本製薬団体連合会） ・ 水平リサイクルシステム（日本アルミニウム協会） ・ 燃料電池式産業車両、メタネーション技術（日本産業車両協会） ・ 燃料電池ハイブリッド電車（日本鉄道車輛工業会） ・ スマートエネルギーネットワーク、水素製造装置の低コスト化（日本ガス協会） ・ Massive-MIMO・次世代移動通信システム（5G）（電気通信事業者協会）
2022年以降	<ul style="list-style-type: none"> ・ ホエイや有用成分回収工程で発生するバイオマス発酵処理によるメタンガスのエネルギー活用（日本乳業協会） ・ 焼成炉排ガス中のCO₂回収・資源化（石灰製造工業会） ・ IoT技術を活用した船舶建造工程高度化（日本造船工業会・日本中小型造船工業会） ・ 電機フォークリフト搭載電池のリチウムイオン電池採用（日本産業車両協会） ・ 内燃機関の燃費向上に資する燃料開発、次世代バイオ燃料開発、カーボンリサイクル技術開発、製油所のグリーン化（石油連盟） ・ 農作物流通DX（電気事業者協会） ・ グリーンLPガス合成技術開発（日本LPガス協会） ・ 水素航空機（定期航空協会） ・ 水素ハイブリッド電車の開発、再生可能エネルギーの鉄道運行等への利用（駅における太陽光発電設備の整備）（東日本旅客鉄道）
2030年以降	<ul style="list-style-type: none"> ・ COURSE50、フェロコックス（日本鉄鋼連盟） ・ 有機ケイ素機能性化学品製造プロセス、機能性化学品の連続精密生産プロセス、CO₂等を用いたプラスチック原料製造技術（日本化学工業協会） ・ 革新的セメント製造プロセス（セメント協会） ・ 石灰の化学蓄熱を利用した工場の高熱排熱の回収と再利用が可能な蓄熱装置（石灰製造工業会） ・ 革新的熱交換・熱制御、アルミニウム素材の高度資源循環システム（日本アルミニウム協会） ・ CCS（石油鉱業連盟） ・ ヘテロナノ超高強度銅合金材（日本伸銅協会） ・ 大型重機の動力燃料の脱炭素化（石灰石鉱業協会） ・ CO₂フリー水素の技術開発（石油連盟） ・ メタネーション（日本ガス協会） ・ 中間冷却（ITC）式多段LPガス直接合成法、カーボンリサイクルLPガス技術の研究開発、カーボンリサイクルLPガス製造に関する新触媒技術開発、製造工程及び社会実装モデルの研究開発（日本LPガス協会） ・ 持続可能航空燃料；SAF（定期航空協会） ・ 水素混焼発電（東日本旅客鉄道）

詳細は参考資料6を参照。

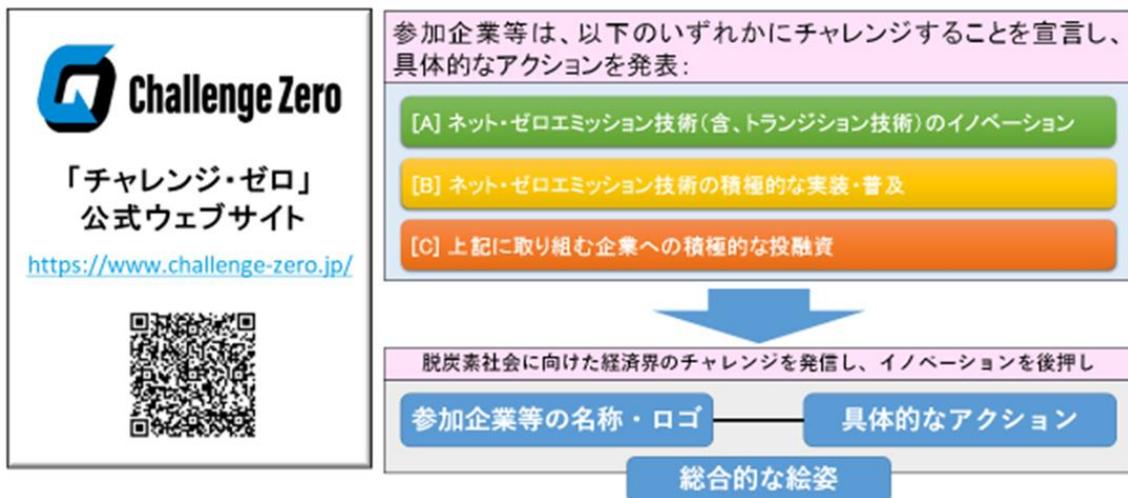
図表 25 2050年CNに向けた革新的技術（原料、製造、製品・サービス等）の開発・導入のロードマップ（例）

業種	革新的技術 (原料、製造、製品・サービス等)	2021年	2025年	2030年	2050年
日本鉄鋼連盟	COURSE50			1号機 実機化	技術普及
日本化学工業協会	CO ₂ 等を用いたプラスチック原料製造プロセス		研究開発、実用化		事業化
日本製紙連合会	セルロースナノファイバー（CNF）		市場創造（製造技術開発）		
セメント協会	省エネ型セメント	予備検討	製造条件、製品の適応性、経済合理性等の確認		
日本ゴム工業会	水素の活用技術	国内:実証	国内:継続検討 ~実用化	国内:実用化~普及 海外:検討~実用化	国内:普及 海外:普及
日本製薬団体連合会	グリーンケミストリー技術	高度化			
日本アルミニウム協会	アルミニウム素材の高度資源循環システム	研究開発		実用化	
日本乳業協会	バイオマス発酵処理によるメタンガスのエネルギー活用	—	導入済	導入済	導入済
板硝子協会	カレットリサイクル技術		随時展開		
日本電線工業会	高温超電導ケーブル	技術開発		実証実験	
石油鉱業連盟	CCS（国内）	実証	環境整備、 実証	実用化	
日本伸銅協会	省エネルギー戦略に寄与する“ヘテロナノ”超高強度銅合金材の開発		基礎研究・実証		普及
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	IoT技術等を活用した船舶建造工程の高度化		実用化	普及	
日本産業車両協会	燃料電池式産業車両	導入済	横展開		
電気事業低炭素社会協議会	アンモニア混焼		実証	運用開始、 混焼率拡大	混焼率拡大 専焼化
石油連盟	合成燃料 e-fuel の技術開発	研究開発	大規模製造 の実証	導入拡大、 コスト低減	自立商用化

業種	革新的技術 (原料、製造、製品・サービス等)	2021年	2025年	2030年	2050年
日本ガス協会	メタネーション	研究開発、実証		実用化	商用的拡大
電気通信事業者協会	農産物流通 DX	実証実験	実用化		
日本LPガス協会	グリーンLPガス合成技術開発			実証完了	
東日本旅客鉄道	水素ハイブリッド電車の開発	実証	実証	導入	導入拡大

詳細は参考資料 6 を参照。

図表 26 「チャレンジ・ゼロ (チャレンジネット・ゼロカーボンイノベーション)」



CO₂ 以外の温室効果ガス排出抑制

地球温暖化対策には、CO₂のみならず、他の温室効果ガス¹²の排出抑制も必要である。

冷凍・空調機器等に使用される冷媒には、温室効果が高く地球温暖化に与える影響が大きい特定フロン（HCFC）や代替フロン（HFC）が使用されている。特定フロンについては、オゾン層を破壊する物質に関するモントリオール議定書（以下、議定書）に基づいて、世界的に生産と消費が抑制されているが、代替フロンについても、2019年1月に議定書の改正（キガリ改正）が発効し、生産量・消費量の削減義務が課されることとなった。今後は、キガリ改正に基づき、国全体の代替フロンの生産量・消費量も段階的に切り下げられていくため、GWP（地球温暖化係数：Global Warming Potential）の低い冷媒やノンフロン冷媒といったグリーン冷媒の開発が必要不可欠である。

参加業種では、排出抑制に向けた技術開発や新技術の実用化、また、既存の冷媒においては廃棄時の回収率向上に向けた取組みが進められている（図表 27）。

多くの業種で、2020年4月に施行されたフロン排出抑制法に基づき、機器点検時の漏洩防止や計画的な機器更新が行われている。乳業業界、産業機械業会、ビール業界、造船業界、石灰石鉱業界、衛生設備業界、コンビニエンスストア業界、ホテル業界からは、工場や店舗での冷蔵・冷凍機等のノンフロン化・代替フロン化への取組みが報告された。清涼飲料業界では自動販売機のノンフロン化を進めていること、ガス業界では空調分野でフロンを全く使用しないガス吸収式冷温水機を普及促進していることが報告された。セメント業界、石灰製造業界ではフロンガスを破壊・分解処理していることが報告された。冷却設備を多く取扱う冷蔵倉庫業界では、フロン排出抑制法の「十分な知見を有する者」を自ら養成するため、環境省及び経済産業省確認済みの「冷媒フロン類取扱知見者講習」を開催していることが報告された。

フロン以外では、電力業界、石油業界から一酸化二窒素（N₂O）の排出抑制、電気・電子業界、鉄道車輛業界、電力業界から六フッ化硫黄（SF₆）の排出抑制に向けた取組みが報告された。

¹² メタン（CH₄）、一酸化二窒素（N₂O）、六フッ化硫黄（SF₆）、フロン類（HCFC、HFC、PFC等）

図表 27 CO₂ 以外の温室効果ガス排出抑制の主な取組み

- ・ 自動販売機のノンフロン化（全国清涼飲料連合会）
- ・ 冷蔵・冷凍機等の冷媒をフロン類からノンフロンへ変更（日本産業機械工業会、日本レストランルーム工業会、日本フランチャイズチェーン協会、日本ホテル協会）
- ・ 冷凍機更新時の低GWP冷媒の採用（ビール酒造組合）
- ・ 空調分野でフロンを全く使用しないガス吸収式冷温水機の普及促進（日本ガス協会）
- ・ 冷媒フロン類取扱知見者講習の開催（日本冷蔵倉庫協会）
- ・ フロン類破壊による温室効果ガス排出量の削減（セメント協会）
- ・ フロンガスの石灰焼成炉での分解処理（石灰製造工業会）
- ・ 機器設置・点検・修理時等の漏えい防止、回収、再利用（住宅生産団体連合会、日本印刷産業連合会、日本乳業協会、日本電線工業会、日本産業機械工業会、日本造船工業会・日本中小型造船工業会、石灰石鉱業協会、日本レストランルーム工業会、日本鉄道車輛工業会、電気事業低炭素社会協議会、電気通信事業者協会、日本冷蔵倉庫協会、不動産協会、日本ホテル協会）
- ・ 発電効率・燃焼効率向上等による一酸化二窒素（N₂O）の排出抑制（電気事業低炭素社会協議会、石油連盟）
- ・ フッ化硫黄（SF₆）の排出抑制とリサイクル、漏洩防止・回収率向上（電機・電子温暖化対策連絡会、日本印刷産業連合会、日本電線工業会、日本鉄道車輛工業会、電気事業低炭素社会協議会）

詳細は参考資料 7 を参照。

おわりに

わが国は、2050年CNと、2030年度の温室効果ガス排出量46%削減に国際的にコミットしている。これらのチャレンジングな目標の実現には、経済社会全体の変革である「グリーントランスフォーメーション（GX）」を推進する必要がある。GXは、今後のわが国の成長戦略の中核となるものであり、投資拡大を通じた持続可能な成長へとつなげていかなければならない。

こうした中、経団連は、本年5月に提言「グリーントランスフォーメーション（GX）に向けて」を取りまとめ、政府に対し、国家のグランドデザインとなる「GX政策パッケージ」を早急に示すことを求めた。政府は、本年7月に内閣総理大臣を議長とする「GX実行会議」を設置し、また、「GXリーグ」の稼働にむけた準備を進めるなど、わが国のGXに関する検討が本格化している。

経団連は、引き続き、CN行動計画を中核に、GXに向けた主体的取組みを進めていく。

今回の調査では、昨年度から策定を呼びかけた2050年CNに向けたビジョンについて、策定済みの業種数が27業種から36業種へと増加した。これは、経済界として、2050年CNの実現に最大限取り組む姿勢の表れと言える。

また、国内事業活動からの排出については、全部門合計で、2013年度比で-17.7%、前年度比で+5.7%となった。排出増加の主な要因は、新型コロナウイルスの影響から経済活動が回復したことであり、参加業種による設備の効率化、運用の改善等の継続的な取組みは、引き続き排出削減に寄与している。

参加業種には、引き続き、BATの最大限の導入による排出削減と、革新的技術の開発・社会実装に向けた取組みが求められる。

CN行動計画は、経団連の第三者評価委員会、政府審議会による厳格なフォローアップが毎年実施されるなど、計画の信頼性・透明性を担保する仕組みが整備されており、社会システムとして機能している。

経団連は、CN行動計画に基づき、国内での事業活動からの排出削減はもとより、グローバルに広がるバリューチェーンを通じた排出削減にも取組み、わが国、そして、地球規模でのCN実現に貢献していく所存である。

2050年カーボンニュートラルに向けた業界ビジョン（基本方針等）

1. 産業部門

(1) 日本鉄鋼連盟

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年2月策定

(将来像・目指す姿)

- ① 我が国の2050年カーボンニュートラルという野心的な方針に賛同し、これに貢献すべく、日本鉄鋼業としてカーボンニュートラルの実現に向けて、果敢に挑戦する。鉄鋼業としては、①技術、商品で貢献するとともに、②鉄鋼業自らの生産プロセスにおけるCO₂排出削減に取り組んでいく（カーボンニュートラル）。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

- ① カーボンニュートラルの実現は、一直線で実用化に至ることが見通せない極めてハードルの高い挑戦であることから、現在鋭意推進中の「COURSE50 やフェロコックス等を利用した高炉のCO₂抜本的削減+CCUS」、更には「水素還元製鉄」といった超革新的技術開発への挑戦に加え、スクラップ利用拡大や中低温等未利用廃熱、バイオマス活用などあらゆる手段を組み合わせ、複線的に推進する。
- ② 我々が挑戦する超革新的技術開発
- 製鉄プロセスの脱炭素化、カーボンニュートラル実現には、水素還元比率を高めた高炉法（炭素による還元）の下でCCUS等の高度な技術開発にもチャレンジし更に多額のコストをかけて不可避免的に発生するCO₂の処理を行うか、CO₂を発生しない水素還元製鉄を行う以外の解決策はない。
 - 特に水素還元製鉄は、有史以来数千年の歳月をかけて人類が辿り着いた高炉法とは全く異なる製鉄プロセスであり、まだ姿形すらない人類に立ちほだかる高いハードルである。各国も開発の途についたばかりの極めて野心度の高い挑戦となる。
 - また、実装段階では現行プロセスの入れ替えに伴う多大な設備投資による資本コストや、オペレーションコストが発生するが、これらの追加コストは専ら脱炭素のためだけのコストで、素材性能の向上にも生産性の向上にも寄与しない。
- ③ カーボンニュートラルを目指すための外部条件として下記が不可欠である。
- ゼロエミ水素、ゼロエミ電力の大量且つ安価安定供給
 - 経済合理的なCCUSの研究開発及び社会実装
- ⑤ カーボンニュートラルを目指す上での政策として下記を政府へ要望する。
- 極めてハードルが高い中長期の技術開発を支える国の強力かつ継続的な支援、ゼロエミ水素、ゼロエミ電力の大量安価安定供給のための社会インフラ、経済合理的なCCUSの社会実装といった脱炭素化に向けた国家戦略の構

築

- グリーンイノベーション基金の運用に際し、企業のチャレンジスピリッツを促進するような推進体制や制度設計の整備技術開発の成果を実用化・実装化するための財政的支援
- カーボンニュートラルの実現には研究開発や設備投資のほか、オペレーションコストも含め、多額のコストがかかることについての国民理解の醸成と社会全体で負担する仕組みの構築
- 電気料金高止まりの早急な解消をはじめ、我が国産業が国際競争上不利にならないようなイコールフットイングの確保

技術開発の原資や設備投資の原資を奪う炭素税や排出量取引制度等の追加的なカーボンプライシング施策の導入は、イノベーションを阻害し、結果的にゼロカーボン・スチールの実現に逆行する施策となる

(関連 URL)

我が国の 2050 年カーボンニュートラルに関する日本鉄鋼業の基本方針

<https://www.jisf.or.jp/news/topics/documents/CN2050.pdf>

(2) 日本化学工業協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年5月策定

(将来像・目指す姿)

日本政府の 2050 年カーボンニュートラル宣言は、野心的な目標だが、持続可能な社会に向けたあるべき姿である。本政策は、日本の化学産業が国際競争力を保つ上でも非常に重要であると考え。その実現に向けて、化学産業としては、より一層のプロセスの高度化や削減貢献の拡大の取り組みを加速し、資源循環型社会に向け CCU・人工光合成やケミカルリサイクル等の技術開発・社会実装によって、エネルギーおよび原料由来の GHG 排出量削減に最大限努力する。

一方で、化学産業は、ソリューションプロバイダーとして、常に時代の変化に対応し、新しい時代で求められるものを提供することができる。グリーン化政策に伴い様々な産業で製法や材料の代替など大きな変化が起こる可能性がある中で、今後も、バリューチェーン全体での GHG 排出量削減に貢献していく。

(関連 URL)

カーボンニュートラルへの化学産業としてのスタンス
<https://www.nikkakyo.org/system/files/20210518CN.pdf>

(3) 日本製紙連合会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年1月策定

(将来像・目指す姿)

製紙業界として、持続可能な地球環境の維持と脱炭素社会の実現を目指し、CO₂換算した温室効果ガスの排出実質ゼロを目指すカーボンニュートラル産業の構築実現のため、この度、長期ビジョンを策定した。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

長期ビジョンの策定に当たり、2050年という不確実な将来を展望し、製紙業界としてのあるべき姿や方向性を考えたとき、今後さらに貢献可能な分野として、以下の3分野を掲げる。

- I. 生産活動における省エネ・燃料転換の推進によるCO₂排出量削減
2050年までに生産活動で排出するCO₂を実質ゼロとする。
- II. 環境対応素材の開発によるライフサイクルでのCO₂排出量削減
- III. 植林によるCO₂吸収源としての貢献拡大

II、IIIに関しては、製紙業界として独自性のある取り組みによってカーボンニュートラル社会に貢献する。これにより、製紙業界の地球温暖化対策に取り組む姿勢を鮮明に示すと共に、各分野での具体的な効果の早期発現に向け、考え得る施策を大胆かつ積極的に取り組む。

(関連 URL)

「製紙業界－地球温暖化対策長期ビジョン 2050」
カーボンニュートラル産業の構築実現

<https://www.jpa.gr.jp/file/topics/20210119062903-1.pdf>

(4) 電機・電子温暖化対策連絡会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2020年1月、2022年11月改定



電機・電子温暖化対策連絡会

(将来像・目指す姿)

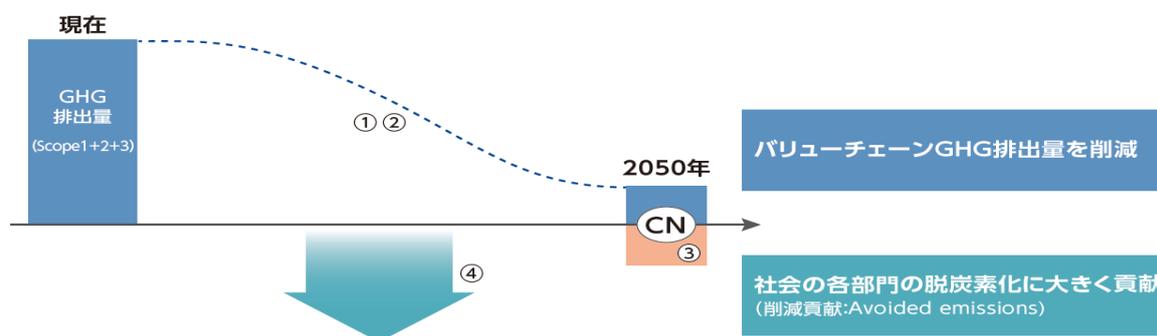
■基本方針

本ビジョンは、電機・電子業界の「めざす姿」また「取組むべき（挑戦する）活動」として、さらに業界の各社が長期の目標等を検討する際の「道標（みちしるべ）」として策定する。

電機・電子業界のバリューチェーン全体における GHG 排出量を、グローバル規模で 2050 年にカーボンニュートラルの実現をめざす。

具体的には、以下の取組みを実施していく。

- ① Scope1+2 について、省エネ化および再エネ導入によって、排出量を最大限削減する
- ② Scope3 について、バリューチェーンにおけるステークホルダーとの共創/協創と技術開発・イノベーションにより、可能な限り排出量の削減に努める
- ③ 炭素除去を含めた様々な手法を用いて、残った排出量の相殺に努める
- ④ 上記に加え、社会の各部門における脱炭素化に大きく貢献する



■めざす姿

業界のバリューチェーン全体における GHG を俯瞰すると、Scope3 がそのほとんどを占め、なかでも「製品・サービスの使用」による排出量の割合が非常に大きくなっている。このことから、我々の取組みとして、Scope1、2に該当する生産プロセスの低炭素化と併せて、とりわけ、製品・サービス使用時の GHG 排出抑制に注力していく。さらに、バリューチェーンを拡げて社会の各部門に対しても、GHG 排出削減に大きく貢献していく。

具体的には、それぞれ次のような取組みに注力する。

- Scope1+2 全体のうち、購入電力（Scope2）が8割以上を占めている。従って、徹底した電力消費の削減（省エネ化）を図り、その上で自家発電、PPAの利用、証書購入等による再生可能エネルギーの自主的な導入を拡大していく。また、熱を使うプロセスなどにおける電力以外の使用エネルギーについても、できる限り電力使用へとエネルギー転換を図っていく。
- Scope3 のカテゴリー11（製品・サービスの使用）に対しては、引き続き徹底した省エネ化を図っていくとともに、省エネにつながる製品・サービスの創出、顧客への使用促進にも力を入れていく。
- Scope3 のカテゴリー1（製品・サービスのサプライチェーンの上流）に対しては、今後、低・脱炭素化の取組みをサプライチェーンで連携して推進し、排出の小さい部品・原材料の開発・利用など、協業による対応を検討していく。
- 2050年時点で残る排出量に対しては、森林吸収や回収・貯留・除去の様々な技術、クレジット利用などの手段により、残った排出量と同等のCO₂の除去に努める。
- 革新技术開発やイノベーションの創出を推進し、GHG 排出の緩和と適応に資する多様な環境配慮製品（部品）・サービス、ソリューションを市場へ提供し、社会の各部門での低・脱炭素化に大きく貢献（Avoided emissions）していく。

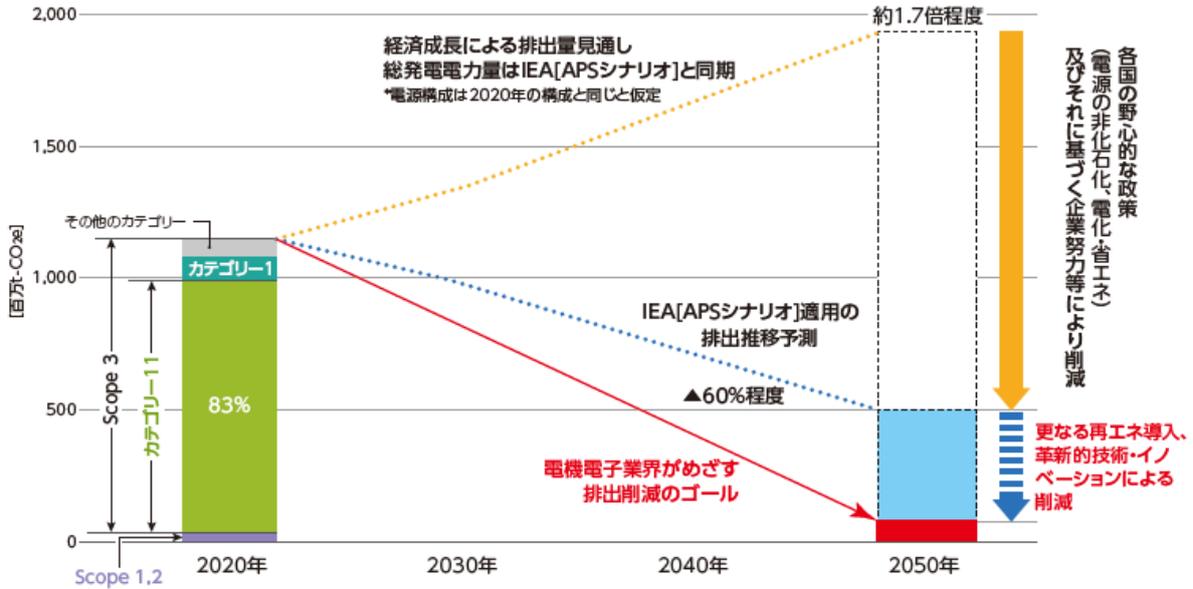
(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

■ 電機・電子業界の事業活動とグローバル GHG 排出量 (CO₂e)

2020年の排出量推計:約11億6千万t-CO₂e

電機・電子業界「カーボンニュートラル行動計画」参加主要企業[40G・社]
 ※CDP Climate Change 2021 Scope1,2及び3の公開データを元に集計

*IEAは、2100年の温度上昇を2.1℃とするAPSの他、2℃未満、1.5℃からのバックキャストで2050年に大幅削減を見込む[SDS]、[INZE]のシナリオも公表



IEA APS (Announced Pledges Scenario: 表明公約シナリオ): 有志国が宣言している野心的な目標を反映 (2100年の温度上昇2.1℃)
 出典: IEA (International Energy Agency: 国際エネルギー機関): World energy outlook 2021 (WEO 2021)

さらに、カーボンニュートラルに向けては、上記の排出削減の他、残った排出量についての相殺や移行 (Transition) における社会の各部門の排出量削減に大きく貢献 (Avoided emissions) していく。

■ 技術・取組み

電機・電子業界の各企業が有する多様な技術、取組みを、社会課題の解決の視点で整理

社会の各部門	電機・電子業界が関わる社会課題	排出削減貢献技術					
		IoT/AI ソリューション		実装技術・設備/機器	支えるデバイス		
		基盤技術	分野別・エリア固有				
グリーン電力供給	エネルギー転換	IoT/AI、仮想現実(VR)、CAE/シミュレーション、5G/Beyond5Gネットワークシステム	分散/広域連携、遠隔制御	スマートグリッド、系統電力用高度EMS、分散電源系統連携技術・VPP	再エネ・分散型ゼロエミ発電設備、原子力・水素発電、カーボンフリー水素利用、純水素燃料電池	風力発電用マグネット、パワーコンディショナー用リアクトル、パワー半導体、電力貯蔵用バッテリー、大容量コンデンサ(コンバータ/インバータ)、MV/LVDC給電システム	
	発電設備等の高効率化(火力設備等の脱炭素化)				(水素・アンモニア混焼) 高効率火力発電設備+CCS/CCUS		
	送配電系統の高度化・安定化				超伝導送電、高圧直流送電		
電力需要の高度化	産業(サプライチェーン)	自動/最適制御、認証/セキュリティ/モタリング	IoT/AI、仮想現実(VR)、CAE/シミュレーション、5G/Beyond5Gネットワークシステム	デマンドコントローラー、M2M	高効率(モータ、変圧器、ヒートポンプ等)、SSL照明、純水素燃料電池、定置用蓄電池、産業用ロボット、高効率冷却(液浸サーバー、水冷5G)、光電融合技術IOWN、直流化	パワー半導体、インバータ、センサー、通信・カメラモジュール、RF-ID、非接触給電ユニット	
	プロダクトオートメーション、モノづくりの高効率・最適化			FEMS(エネ需要予測システム)			
	家庭			快速で効率のよい暮らしの実現	HEMS		スマート家電、SSL照明(CSL)、家庭用蓄電池システム
	業務			オフィスのZEB化	BEMS、サービス・ソリューション(VR/テレワークシステム、SOP/MPS)		ペロブスカイト太陽電池、高効率ヒートポンプ・空調、SSL照明(CSL)、純水素燃料電池、次世代ネットワーク対応通信・オフィス機器
				新しい働き方の創造	スマートモビリティ(車両動態/自動配車/ルート指示システム)		EV/燃料電池車(電池)、V2X、物流効率化(エコドライブ支援)
	運輸・物流(モビリティ)			輸送手段の脱炭素化	スマートロジスティクス・オンデマンド配送システム、高精度衛星測位システム		コネクテッドカー向けセキュリティシステム
	交通流の最適制御	高精度気象観測、洪水予測シミュレーション技術、スマートシティ-i-Construction(地域IoT実装)	インフラ点検・レスキューロボット、UPS・非常用発電機	大容量バッテリー・次世代蓄電池、センサー、通信・カメラモジュール			
	持続可能な社会、まちづくり [レジリエンス、適応]						

この長期ビジョン・改定版で描いた姿をめざすべく、長期的な取り組みを推進。

(関連 URL)

電機・電子業界「気候変動対応長期ビジョン」

(和)

<https://www.denki-denshi.jp/vision.php>

https://www.denki-denshi.jp/down_pdf.php?f=vision_20221130_rev3.pdf#zoom=100

(英)

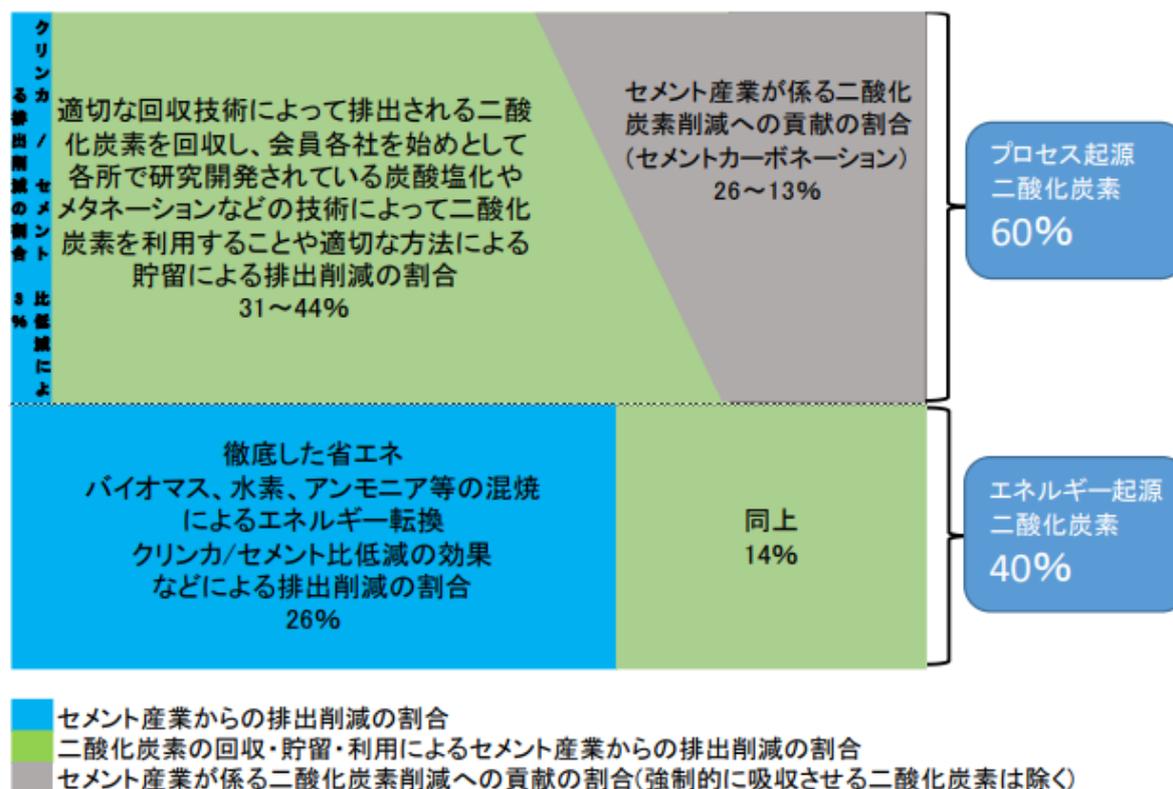
作成中

(5) セメント協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022年3月策定

(将来像・目指す姿)



(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

2050年に向けて目指す対策

(1) プロセス起源二酸化炭素

- ・ 普通ポルトランドセメントの少量混合成分の増量により、クリンカ/セメント比が0.85から0.825に低減することを目指す。
- ・ セメントカーボネーションにより固定する二酸化炭素量(強制的に固定化させるものは含めない)は相当量あることが報告されているが、国際的に合意された算定方法が確立してないため、セメント産業に係る貢献として、絵姿に示す。

(2) エネルギー起源二酸化炭素

- ・ 省エネとエネルギー代替廃棄物の利用拡大を進め、また、クリンカ/セメント比の低減分のエネルギー使用量削減が可能。
- ・ 焼成用エネルギーは、バイオマスを含む代替廃棄物の利用拡大、将来的な水素・アンモニア・合成メタン混焼などにより、ゼロエミッション系の混焼を少なくとも50%までに増やすことを目指す。

- ・ 自家発電は、バイオマス燃料を始めとした各種ゼロエミッション系燃料への転換によるゼロエミッションを目指す。

(3) プロセス起源、エネルギー起源両方に向けた二酸化炭素の回収・利用・貯留

- ・ 国のグリーン成長戦略等に沿いながら、技術開発を推進し、二酸化炭素の回収・利用・貯留の技術によって削減を目指す。

(4) その他の想定

- ・ ユーザーの低炭素化への意識向上から、将来的にはクリンカの比率がより低減することが想定され、2030年に0.825を目指したクリンカ/セメント比が、2050年には0.8にまで低減することを想定する。

(関連 URL)

カーボンニュートラルを目指すセメント産業の長期ビジョン

<https://www.jcassoc.or.jp/cement/1jpn/220324.html>

(6) 日本自動車工業会・日本自動車車体工業会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年4月策定

(将来像・目指す姿)

- ・自工会は2050年カーボンニュートラルに全力でチャレンジ
- ・2050年カーボンニュートラルは、画期的な技術ブレークスルーなしには達成が見通せない大変難しいチャレンジであり、安価で安定したカーボンニュートラル電力の供給が大前提であるとともに、政策的・財政的措置等の強力な支援が必要

(関連 URL)

2050年カーボンニュートラルに向けた課題と取組み

－『グリーン成長戦略』に対する考え方と要望－

https://www.jama.or.jp/operation/ecology/carbon_neutral_data/pdf/CNMaterial_02.pdf

(7) 日本鉱業協会

【ビジョン（基本方針等）の概要】

2021年6月策定

(将来像・目指す姿)

私たち非鉄金属業界は、海外における鉱山開発への参加や自主開発を行って鉱物資源を獲得し、それを製錬、精製、加工した銅、亜鉛、鉛、金、銀、ニッケル等の非鉄金属材料を我が国の産業界に安定供給しています。また、鉱山運営や製錬、精製、加工工程で培ってきた種々の生産技術を活用して、新材料の開発、資源リサイクルの推進、地熱エネルギー開発の促進、鉛と亜鉛の需要開発、地球環境の保全にも取り組んでいます。

昨年10月、菅内閣総理大臣は、2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言され、また、政府が策定した「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」において、この挑戦を「経済と環境の好循環」につなげるとしています。

私たちは、この政府方針に賛同し、その実現に向け積極果敢に挑んでいくことを基本方針としています。2050年カーボンニュートラルは、極めて高い目標であり、その実現には多くの困難を伴うものであることから、業界の英知を結集し一致団結して、多様なイノベーションを通じ、取り組んで行くことが必要です。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

2050年カーボンニュートラルは、極めて高い目標であり、その実現のためには、あらゆる対策を総動員し、長期に亘り、計画的かつ継続的に取り組んで行くことが必要です。このため、新材料の開発、資源リサイクルの推進等に関し、多様な他業種企業との連携、協力に取り組みます。

また、資源開発を巡る投資環境整備、イノベーションのための資金的な支援、地熱や水力発電導入への支援、リサイクルの仕組みの早期構築、国際的に遜色のない電力価格の確保、公平で国際的なルール作り等、今後の政策の進展を要望します。

(関連 URL)

2050年カーボンニュートラル実現に向けた非鉄金属業界の取り組みについて
<https://www.kogyo-kyokai.gr.jp/category/2129481.html>

(8) 日本建設業連合会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年4月策定

(将来像・目指す姿)

- CO₂排出量原単位を2030～2040年度の早い時期に40%削減を目指す(2013年度比)
- 施工段階におけるCO₂排出量を2050年までに実質0となるための取組みを推進

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

- 国の施策、電源の脱炭素化の方向性、重機・車両の省燃費化の把握
- 施工段階におけるCO₂排出量・削減活動実績の把握
- 業界内における省燃費運転の普及・展開
- 地球温暖化防止活動の啓発
- 行政・関連団体との連携した活動
- 施工段階におけるCO₂排出抑制への具体的なツールの提供

(関連URL)

脱炭素社会 カーボンニュートラルを実現するために
<https://www.nikkenren.com/kankyou/lowcarbon/>

(9) 日本ゴム工業会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022年1月策定

(将来像・目指す姿)

2050年までにCO₂排出量を実質ゼロとするカーボンニュートラルに貢献することを目指して、生産段階におけるCO₂排出量を2050年までに実質ゼロとする。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

ビジネスとの両立を図りながら、生産活動での様々な省エネルギー対策およびエネルギー転換による脱炭素化を進めていく中で、革新的技術を積極的に導入していく。更に残る部分は、CO₂回収・貯留や、吸収源整備やクレジット活用によるオフセットを実施する。

- ・2050年までのマイルストーンとして、2030年度目標の見直しを行ない、新目標(CO₂排出量を2013年度比で46%削減)を設定した。

(関連 URL)

日本ゴム工業会の地球温暖化対策長期ビジョン(2050年カーボンニュートラルへの取組)

https://www.rubber.or.jp/kanri/download.php?file=page2.1.51.pdf&org=vision_2050-20220106.pdf

(10) 日本製薬団体連合会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年12月策定

(将来像・目指す姿)

2050年までの温室効果ガスの排出量を全体としてゼロとする。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

マイルストーン：2030年度の二酸化炭素排出量を、2013年度の排出量に対して46%削減

方針：再生可能エネルギー及び脱炭素技術の情報共有と導入推進

(関連 URL)

2050年カーボンニュートラルに向けて

<http://www.fpmaj.gr.jp/documents/211209PresidentComment.pdf>

(11) 日本アルミニウム協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022年1月策定

(将来像・目指す姿)

持続可能な地球環境と脱炭素社会の実現を目指し、

(1) アルミニウム展伸材製造時の国内CO₂排出量実質ゼロを目指す。

① アルミニウム展伸材製造時の国内CO₂排出量実質ゼロを目指す。

- ・展伸材製造時に必要なエネルギー（電力、燃料）によるCO₂排出量を最小化する。
- ・排出したCO₂は回収、貯蓄、再利用等で脱炭素化を図る。

② アルミニウム地金を含む展伸材製造時のCO₂排出量の最小化を目指す。

- ・「国内のCO₂排出量」①に加え、海外からのアルミ新地金調達を最小化する（温暖化対策長期ビジョン（2050）（注）による）。

(2) 製品でのCO₂削減へ貢献する。

アルミニウムの軽量化や高熱効率などの特性を活かし、自動車や産業分野など幅広い分野でのCO₂削減に貢献する。

参考：アルミニウム圧延業界の2050年カーボンニュートラルに向けたビジョンの掲載URL

https://www.aluminum.or.jp/environment/pdf/followup_04_2021.pdf

注：2020年3月に策定・公表したもの。掲載URL

https://www.aluminum.or.jp/environment/pdf/followup_03_2021.pdf

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

(1) アルミニウム展伸材製造時

1) アルミニウム展伸材製造時の国内CO₂排出量実質ゼロ

徹底した省エネルギーによるエネルギー消費効率改善に加え、①～③によりアルミニウム展伸材製造時の国内CO₂排出量実質ゼロを目指す。

①電力

- ・再生可能エネルギー等の脱炭素電源を最大限利用する。

②燃料

- ・品質への影響が少なく、既存設備が利用可能な合成メタンや合成燃料への燃料転換を最大限実施する。
- ・品質への影響を考慮し、非化石燃料（水素、アンモニア）への転換についても検討対象とする。

③排出したCO₂の回収や貯蓄、再利用等を行う。

2) アルミニウム地金を含む展伸材製造時のCO₂排出量の最小化

【シナリオ①（CO₂排出量49%削減）】

(1)に加え、革新的生産プロセスの技術開発により、展伸材へのアルミ再生地

金の利用（資源循環）を可能とし、アルミ新地金調達の最小化により、新地金製造時のCO₂排出量を削減する。

- ・アルミニウム展伸材に用いられる再生地金比率：10% ⇒ 50%

【シナリオ②（CO₂排出量86～97%削減）】

世界のアルミ製錬の温暖化対策を考慮する。世界のアルミ製錬はその電源構成の主力が石炭火力であることから、新地金のCO₂原単位が高い。そこで、世界的な温暖化防止の必要性から、国際アルミニウム協会（IAI）は、国際エネルギー機関（IEA）の2℃および1.5℃シナリオに対応して、2050年のアルミ新地金のCO₂原単位を推計している（※）。

※「GHG Pathway 2050」（2021年3月及び9月公表）

（2）製品での貢献

アルミニウム材料は、その優れた特性により自動車や鉄道車両などの輸送機器、飲料缶、建材、機械部品など様々な分野で使用されている。

① 軽量化

自動車や鉄道車両など輸送機器へのアルミニウムの適用拡大による燃費向上により、走行時のCO₂が削減する。

② 熱効率向上

アルミ、鉄、樹脂等を含め、熱交換技術を集中的に革新させることにより、CO₂の削減に貢献する。具体的には、家庭用・業務用ヒートポンプ、給湯器、空調、燃料電池、自動車用熱交換器、産業用熱回収装置などへの適用が想定される。

(12) 日本印刷産業連合会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022年3月策定

(将来像・目指す姿)

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、「エネルギー起因の排出極小化」、「プロセス・構造の転換」、「印刷技術による地域社会づくり」に取り組み、持てる技術、知恵を結集し、積極的に挑戦していきます。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

印刷産業は、長年培ってきた情報管理・加工の技術とノウハウを活かし、多様化・高度化する顧客のニーズに応えると同時に、革新的な技術の開発や実用化に挑戦して環境に配慮した製品を生活者に提供してきた。今後は、カーボンニュートラルな社会を目指すために、以下の2分野で施策を展開し、求められる新しい産業へ成長する。

1. 事業活動におけるエネルギー起因の排出極小化

2. カーボンニュートラル社会への“印刷”の貢献

これにより印刷業界が地球温暖化対策に取り組む姿勢を明確にするとともに、2050年カーボンニュートラル社会の実現に積極的に貢献していく。

<2030年度目標値>

2030年度時点の自主行動計画参加企業の売上高 3兆2,000億円(2018年度実績)を前提とし、2018年度の原油換算原単位 17.9k1/億円を毎年前年より1%改善し、2030年度は 15.9k1/億円(2013年度比:▲26.5%)までの改善を目指し、CO₂排出量は 65.0万t-CO₂(2013年度比:▲55.7%)を目標とする。

(関連 URL)

2050カーボンニュートラル宣言

<https://www.jfpi.or.jp/topics/detail/id=5380>

(13) 板硝子協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022年1月策定

(将来像・目指す姿)

2050年カーボンニュートラルという国家的な課題に業界を挙げて挑戦する。

<取り組み内容>

(1) 板ガラス製品製造由来のCO₂排出量の削減

①ガラス原料溶融工程

- ・BAT技術の展開→全酸素燃焼技術など。
- ・革新的な技術開発・導入→水素、アンモニアなど非化石エネルギーによる燃焼技術など。

②加工工程

- ・再生可能電力等の導入検討。

(2) CCSやCCUSのようなCO₂排出量削減が期待できる方策の探索

(3) 提供する製品のライフサイクルでのGHG削減を推進する

- ・「脱炭素社会に向けた住宅・建築物における省エネ対策等のあり方・進め方に関するロードマップ」に示す2030年までに築住宅における省エネ基準適合義務をZEHレベルに引き上げる方針を踏まえ、「エコガラスS」や「三層ガス入り複層ガラス」などの普及を加速するとともにカーボンニュートラルの達成に必要な高性能ガラスの開発を推進する。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

- ・2035年まで→ガラス溶融窯の定期修繕時にBAT技術(全酸素燃焼、LNGなどCO₂排出量を低減するエネルギーへの転換、省エネ設備投資)、生産条件見直し他これまで実施してきた取り組みを継続する。

- ・2035年まで→カーボンニュートラル技術(水素やアンモニアなど非化石エネルギーによる燃焼)の開発を完了する。

→ガラス溶融窯は、15年程度の間隔で定期修繕が実施されるため、2050年カーボンニュートラル達成には、2035年までにカーボンニュートラル技術の開発完了が必須となる。

- ・2035年以降→ガラス溶融窯の定期修繕時に順次カーボンニュートラル技術を導入する。

(関連URL)

板ガラス産業の2050年カーボンニュートラルへのビジョン2022

http://www.itakyo.or.jp/upload/press-release_20220128-2.pdf

(14) 日本ベアリング工業会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022年11月策定

(将来像・目指す姿)

ベアリング業界は、これまでも自主的に「ベアリング業界の低炭素社会実行計画」を作成し、ベアリングの製造においてCO₂排出削減を実行してきました。また、ベアリング製品は、自動車、産業機械、電気機械を始めとするあらゆる機械の回転部分に使用され、機械の性能、品質を左右する機械要素部品で、省エネルギーそのものを機能としています。回転軸を正確かつ滑らかに回転させ、摩擦によるエネルギー損失や発熱を低減させるなど、ベアリング製造各社はその性能を高めてきました。

これからも、当業界は国およびユーザー業界との協調を図りつつ、ベアリングの製造段階での省エネルギー・CO₂排出削減の取組み、ベアリングが組込まれた様々な機械が使用される段階での省エネルギー・CO₂排出削減の取組み、工場から発生する廃棄物のリサイクルなど循環型社会形成に向けた取組みを通じて、2050年カーボンニュートラルの達成に向けて貢献していきます。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

当工業会は上記の方針に基づき、以下の取組みを行うことにより、2030年度にベアリング製造(Scope1、2(注1))におけるCO₂排出量を2013年度比38%削減に努めます。また、ベアリングの使用段階において、ベアリングの小型・軽量化、長寿命化、低トルク化による性能向上によりユーザー製品のCO₂排出削減に貢献します。

【生産活動における省エネルギー・CO₂排出削減の取組み】

- ・工場における改善活動による省エネルギー・CO₂排出削減の推進
- ・生産技術の革新的な開発・導入、高効率設備の導入
- ・工場から発生する排熱などのエネルギー回収・利用の推進、燃料転換の推進
- ・再生可能エネルギーの導入・推進

【ベアリングの技術開発・製品設計の取組み】

- ・小型・軽量化、長寿命化、低トルク化によるエネルギー使用量削減
- ・リサイクルしやすい製品設計の推進
- ・革新的な技術開発の推進

【循環型社会形成に向けた取組み】

- ・工場から発生する廃棄物の再資源化による最終処分量の削減
- ・包装材の簡素化、リターナブル容器の拡大などによる梱包資材使用量の削減

(注1) Scope1とは、事業者自らによる温室効果ガスの直接排出(例：燃料の燃焼)。Scope2とは、他社から供給された電力、熱・蒸気の使用に伴う間接排出。

* (将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン) に記載の2030年度目標は、2023年度フォローアップ調査(2022年度実績)より実施。

(15) 石油鉱業連盟

【ビジョン（基本方針等）の概要】

2022年6月改定、2022年7月22日公表

(基本的考え方)

- ・2050年カーボンニュートラルを実現し、地球規模のカーボンニュートラル実現も目指します。
- ・事業活動から排出される温室効果ガス（Scope1+2）を削減し、石油・天然ガスの利用等により排出される温室効果ガス（Scope3）削減も目指します。
- ・CCSの社会実装を牽引するとともに、水素・アンモニアの安定供給を推進し、社会全体のカーボンニュートラル実現に貢献します。

石油・天然ガスは、カーボンニュートラルへのエネルギー移行期にあっても、引き続き重要なエネルギー資源であり続けます。我々石油・天然ガス開発業界は、我が国の石油・天然ガスの安定供給の強化を図るとともに、2050年カーボンニュートラルを実現し、地球規模のカーボンニュートラル実現も目指します。

2050年カーボンニュートラル実現に向けて、まず我々の石油・天然ガス開発の事業活動から排出される温室効果ガス（Scope1+2排出量）を削減します。具体的には生産施設の省エネルギー対策、直接排出抑制によって温室効果ガスの発生そのものを抑えます。それでも発生した温室効果ガスについては、CCS（Carbon dioxide Capture and Storage）により地下貯留層に安定的に貯蔵し、石油・天然ガス開発事業のカーボンニュートラルを実現します。さらに、我々が生産・販売した石油・天然ガスの利用等によって排出される温室効果ガス（Scope3排出量）についても、CCSや水素・アンモニア、再生可能エネルギーの供給等によって削減を目指します。

CCSはカーボンニュートラル社会を実現するうえで不可欠の手段です。我々は、地下資源開発で培った技術と豊富な経験を結集しCCSの社会実装を牽引するとともに、CCSバリューチェーン全体の温室効果ガス削減に取り組むことで、社会全体の温室効果ガス削減に貢献します。さらに、天然ガス由来の水素・アンモニアの安定供給に取り組み、水素社会構築に貢献します。また、天然ガスシフトによりアジアのエネルギートランジションに寄与することで、アジアをはじめとする地球規模のカーボンニュートラル実現にも貢献します。

2. 分野別取り組み

(1) CCS

CCSは、発生した温室効果ガスを分離回収し、地下貯留層に安定的に貯蔵することにより、温室効果ガスの排出量を削減するカーボンニュートラル社会実現に不可欠な手段です。我々は、石油・天然ガス開発事業で培った探鉱技術や掘削技術、生産技術、国内の実証試験や海外のCCSプロジェクトを通じて蓄積したCCS運用の技術や経験を活かしてCCSの社会実装を牽引していきます。

我々は2030年のCCS事業化を目指します。そのためには法制度整備、経済性確保のための制度設計など、早急な事業環境の整備が必要です。加えて、社会受容性確保、バリューチェーン全体のコスト削減も必要です。これらの課題に対して、政

府や関係業界と連携して積極的に取り組んでいきます。そして、政府が想定する2050年時点の貯留量目安の年間約1.2～2.4億トンを目指し、CCSの社会実装をリードしていきます。

また、我が国企業の海外でのCCS事業展開は、世界のカーボンニュートラルに貢献するのみならず、CCS技術を梃子にして石油・天然ガス権益取得の機会が高まるなど、我が国のエネルギー安定供給にも寄与するものです。当該国のCO₂削減量のクレジットの形で我が国への移転や我が国で排出されたCO₂の海外貯留が可能になれば、直接我が国のカーボンニュートラルにも貢献します。我々は海外企業に伍してCCS事業を推進していくために、政府と連携して海外のCCS事業にも積極的に取り組みます。

さらに、CCS技術の応用として、バイオマスとCCS技術を組み合わせたBECCS(Bio-energy with Carbon Capture and Storage)やDACCS(Direct Air Capture with Carbon Storage)などの新技術にも挑戦してまいります。

(2) 水素・アンモニア

カーボンニュートラル社会実現のためには水素・アンモニアが重要なエネルギー資源となります。我々石油・天然ガス開発業界は天然ガス由来の水素・アンモニアの供給者となって水素社会構築に貢献します。

水素・アンモニアのサプライチェーン構築は、現在、供給や輸送、貯蔵等の技術開発や実証試験の段階にあります。我々は2040年代の水素社会の本格的構築にむけて、我が国の石油・天然ガス開発企業の自主開発による天然ガス由来の水素・アンモニアの安定供給を拡大し、関係業界と連携し我が国における水素サプライチェーンを確立していきます。

(3) 省エネルギー・直接排出抑制

我々は、石油・天然ガス生産施設における省エネルギー対策と生産施設からの温室効果ガスの直接排出抑制に、従来から積極的に取り組んでいます。これらの取り組みは、温室効果ガス排出の直接的な削減の取り組みとして、日々の生産操業活動において、今後も不断の努力を続けます。

我々は、エネルギー効率の高いプラント設計や電力消費の少ない機器の導入等のハードウェア面と、生産設備の稼働条件最適化や機器の運転モードの調整等のソフトウェア面の省エネルギー対策に取り組んでいます。また、生産施設に再生可能エネルギー由来の電力を供給し、電力使用により発生する温室効果ガスを削減する取り組みも実施しています。

温室効果ガスの直接排出抑制では、安全対策としての緊急的な放散を最小限に抑えるための設備導入、メタン逸散を回避・最小化するための設備や装置の選定、メタン逸散の定期的な点検と即時修繕活動等を実施しています。また、従来は放散していた余剰ガスを生産ラインに循環させる設備を導入し、通常運転時のゼロフレア化の一層の推進を図っていきます。メタン対策は、世界的には大きな課題であり、メタン逸散を検知し素早く対処するためドローンや人工衛星からのリモートセンシング等を活用して検知頻度や精度を向上させる手法など、新しい技術開発が進められており、我々も積極的に取り組んでいます。

(4) 再生可能エネルギー

地球環境との調和を目指してきた石油・天然ガス開発業界は、従来から再生可

能エネルギー分野にも取り組んでおり、今後もこの取り組みを継続します。我々は、石油・天然ガス開発で培った地下資源開発の技術と経験を活かした地熱発電や、海上プラットフォームの操業で培った経験を活かした洋上風力発電の取り組みを国内外で推進します。また太陽光発電など、その地域で最適な再生可能エネルギー開発に取り組めます。

(5) カーボンリサイクル

我々は、大気中に放出される CO₂ を削減するとともに CO₂ を原料として安定的に活用するカーボンリサイクル技術の取り組みを通して、カーボンニュートラル社会実現へ貢献します。例えば、CO₂ と水素を反応させて都市ガスの主成分であるメタンを生成するメタネーションや、バイオジェット等の持続可能な航空燃料 (SAF: Sustainable aviation fuel) の製造等に取り組んでいます。

(6) 森林保全

森林保全事業は地球規模のカーボンニュートラル実現に重要な方策です。我々はこれまで取り組んできた国内外の石油・天然ガス開発プロジェクトに関連した森林保全事業を継続拡大し、地球規模のカーボンニュートラルに貢献するとともに、生物多様性の保護や地域社会の発展にも貢献します。また、森林保全によって創出されたクレジットもカーボンニュートラル実現に有力な手段であり、我々の事業活動から排出される温室効果ガスのオフセットや、カーボンニュートラルガス・LNG の供給に活用することで、社会全体の温室効果ガス削減に貢献します。

(7) 天然ガスシフト

天然ガスは化石燃料の中で CO₂ 排出量が最も少ないため、天然ガスへの燃料転換は社会の低炭素化に寄与します。我々石油・天然ガス開発業界は、アジア諸国のエネルギー移行期間において、天然ガスシフトを推進し、アジアの低炭素化に貢献します。

石油・天然ガス開発にとって、アジア・大洋州地域は重要な戦略地域です。我々はアジア・エネルギー・トランジション・イニシアティブや、アジア・ゼロエミッション共同体構想等の政府の取り組みと連携しながら地球規模のカーボンニュートラル実現に積極的に貢献します。

(関連 URL)

カーボンニュートラル実現ビジョン

http://www.sekkoren.jp/pdf/carbon_neutral_vision.pdf

(16) ビール酒造組合

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022年9月策定

(将来像・目指す姿)

2050年カーボンニュートラルに向けたビール業界ビジョン

- ・ビール業界としてカーボンニュートラルを達成している。Scope1,2におけるCO₂総排出量を実質(ネット)0とする。
- ・Scope3におけるCO₂総排出量の削減を実現している(ただし具体的数値目標は現時点で未)。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

マイルストーンとしての2030年目標

- ・Scope1,2におけるCO₂総排出量の削減目標を2013年度比46%減とする。
- ・Scope3におけるCO₂総排出量削減の取り組みに対して、課題に優先順位を付け、削減を推進している。

(17) 日本レストルーム工業会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022年6月策定

(将来像・目指す姿)

2050年カーボンニュートラル実現に向けたビジョン

日本レストルーム工業会は、これまで持続的な発展を通じて、世界中の人たちの生活文化の向上に貢献してきた。

今後も、安全で使いやすく環境にやさしい快適なレストルーム空間の提供を通じて、持続可能な社会の実現に取り組んでいく。

【第1の柱】(国内事業活動からの排出抑制)

経団連のカーボンニュートラル行動計画に基づき、2030年の目標を設定し、国内事業活動からの排出抑制に努めるとともに、日本政府が掲げる温暖化対策計画に資する。

【第2の柱】(主体間連携の強化)

節水型便器や省エネ型の温水洗浄便座の普及拡大により、家庭部門と業務その他部門など使用時のCO₂削減に貢献する。

【第3の柱】(国際貢献の推進)

節水型便器の普及拡大により、海外における使用時のCO₂削減に貢献する。

【第4の柱】(2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発)

他業界で検討が進んでいるカーボンニュートラルに向けた革新的技術を工業会各社の衛生陶器の生産や事業活動等に応用し、実用化を目指す。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

経団連のカーボンニュートラル行動計画のもと、フェーズⅡ(2030年の削減目標の達成)に向け、一層のCO₂削減に努める。

(関連 URL)

2050年カーボンニュートラル実現に向けたビジョン

<https://www.sanitary-net.com/association/plan.html>

(18) 日本産業車両協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2023年3月策定

(将来像・目指す姿)

日本の2050年カーボンニュートラル実現という野心的な目標の達成に寄与するため最大限の努力を行う。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

(関連 URL)

産業車両製造業のカーボンニュートラル行動計画

<http://www.jiva.or.jp/CN2030.html>

(19) 日本鉄道車輛工業会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022年6月策定

(将来像・目指す姿)

政府の2050年カーボンニュートラル方針に賛同し、鉄道車両の生産過程におけるCO₂排出量削減に努めるとともに、環境負荷の低減を目指した鉄道車両の積極的な導入をユーザー側と連携して取り組むことにより、使用過程におけるCO₂排出量削減に努め、持続可能な脱炭素社会の構築に貢献する。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

実現に向けて、鉄道車両の生産に関連する変電・空調等設備の高効率機器への更新や照明設備のLED化等を進めるとともに、鉄道車両の省エネルギー化・エネルギー転換策として、最新の電力用大容量半導体素子(SiC素子)を用いた高効率・軽量駆動制御システムの更なる高性能化の推進や燃料電池車両の開発・量産化に向けてユーザー側と継続して取り組むなど、革新的技術の積極的な導入に努めることにより、CO₂排出量削減に貢献して行く。

2. エネルギー転換部門

(1) 電気事業低炭素社会協議会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年10月策定

(将来像・目指す姿)

我が国全体での2050年カーボンニュートラル実現は、非常にチャレンジングな目標であり、多くの課題や不確実性が存在している。そのような中、資源の乏しい我が国では、安全性の確保を大前提に、エネルギーの安定供給、経済性、および環境保全の同時達成を目指す「S+3E」の観点が極めて重要であり、特に電力については、安定供給の実現を最優先に取り組む必要がある

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

電気事業低炭素社会協議会 地球温暖化対策に係る長期ビジョン
2050年カーボンニュートラルの実現に向けた我が国の電気事業者の貢献について (概要版)

2021年10月
電気事業
低炭素社会協議会

本ビジョンは、地球規模でのCO₂排出削減による2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、当会が貢献しうる可能性の追求を共通理念とし、2030年度よりもさらに将来を見据えた電気事業のあり方と具体的施策についてまとめたもの

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた電気事業のあり方

- ◆ 安全の確保を大前提とした上で、エネルギー安定供給を第一とし、経済性、環境保全【S+3E】の達成を果たすエネルギーミックスの追求
- ◆ 徹底した省エネルギーと最適なエネルギー構成を前提とした「電気の低・脱炭素化」と「電化の促進」
- ◆ 大幅なCO₂排出削減を達成するための「イノベーション」を通じた革新的技術が不可欠
- ◆ 低炭素型インフラ技術の輸出ならびに海外事業の展開による「海外貢献」を通じた地球規模でのCO₂排出削減

具体的施策



2050年カーボンニュートラルの実現に必要な要件

- ◆ 「S+3E」を前提とした「電気の低・脱炭素化」と最大限の「電化の促進」に資する政策的・財政的措置
- ◆ 社会実装可能なイノベーション技術と経済合理性の両立
- ◆ 必要なコストを社会全体で負担することへの理解の醸成、行動変容の促進

(関連 URL)

2050年カーボンニュートラルの実現に向けた我が国の電気事業者の貢献について
<https://e-lcs.jp/news/32b9ad4be3fe035115f823f1fcba827baf20398e.pdf>

(2) 石油連盟

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年3月策定、『石油業界のカーボンニュートラルに向けたビジョン（目指す姿）』

石油連盟は、2021年3月に、事業活動に伴うCO₂（いわゆる Scope1 と 2）の排出量の実質ゼロ、即ち「カーボンニュートラル」を目指した『石油業界のカーボンニュートラルに向けたビジョン（目指す姿）』を策定している。また、その一部としてCO₂フリー水素、合成燃料、CCU(カーボンリサイクル)などの「革新的技術開発」に挑戦するアクションプランも策定している。

石油業界のカーボンニュートラルに向けたビジョン（目指す姿）



石油業界は、サプライチェーンや製品の脱炭素化の取り組みの加速化や、既存インフラが活用できる革新的な脱炭素技術(①CO₂フリー水素、②合成燃料、③CCS・CCU(カーボンリサイクル)など)の研究開発と社会実装に積極的にチャレンジすることで、事業活動に伴うCO₂排出の実質ゼロ(カーボンニュートラル)を目指すとともに、供給する製品の低炭素化等を通じて、社会全体のカーボンニュートラルの実現に貢献します。



革新的技術開発のアクションプラン



石油業界は、カーボンニュートラルの実現に向け、これまで培ったアセット・人材・産業界のネットワークを生かして、CO2フリー水素、合成燃料、CCU(カーボンリサイクル)などの「革新的技術開発」に挑戦します。

対策No.	技術開発	年度											
		2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
(2)②	内燃機関(エンジン)の燃費向上に資する燃料開発	研究開発	実証事業										
(2)③	次世代バイオ燃料の導入・技術開発												
(1)③ (2)④	CO2フリー水素の技術開発												
(2)⑤	合成燃料e-fuel(カーボンリサイクル)の技術開発												
(3)④	廃プラリサイクルの技術開発												
(3)⑥	石化製品の原料転換(バイオマス・カーボンリサイクル)												
(1)④ (3)⑦	CCS・CCU(カーボンリサイクル)の技術開発 具体的には、CCU(炭酸塩プロセス)等												

社会実装を含む
実用化に
向けた
チャレンジ

(注) 1. こうした取組みは、事業化までに多額の費用を要する案件も含まれるため、政府に強力な支援措置をお願いして参ります。
2. 表中の対策No.は、ビジョンの3つの分野(1)~(3)で取り上げている技術に割り振られた番号に相当します。

(関連 URL)

カーボンニュートラルへの取り組み 「サステイナブルな石油」を目指して
https://www.paj.gr.jp/environ/carbon_neutral

(3) 日本ガス協会

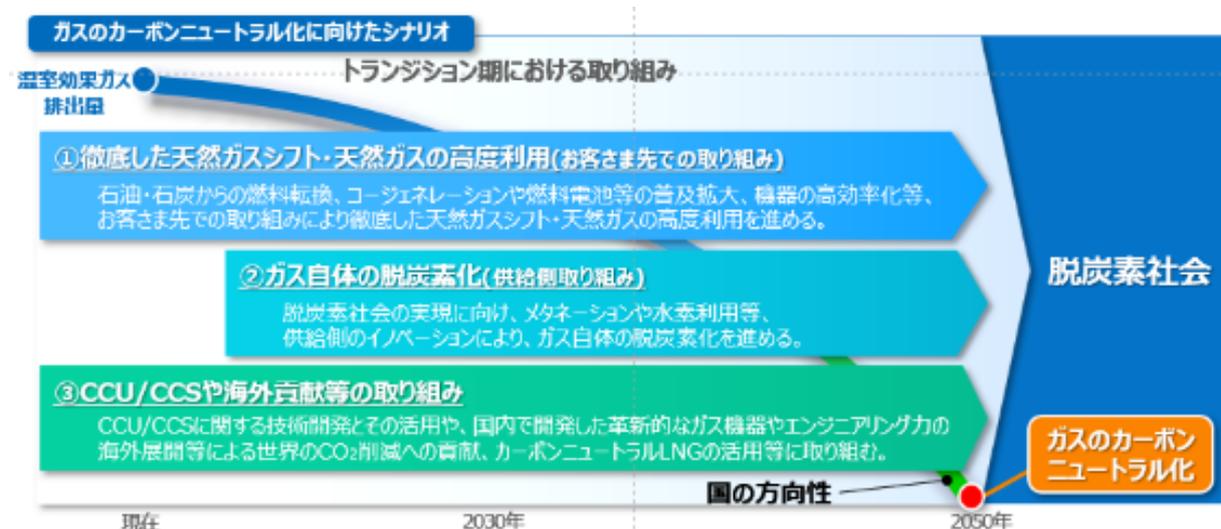
【ビジョン(基本方針等)の概要】

2020年11月策定

(将来像・目指す姿)

都市ガス業界は主要エネルギー産業の1つとして2050年の脱炭素社会の実現を牽引していくべき立場にあることから、今後もこれまでの取り組みを一層深化・加速させるとともに、カーボンニュートラル化を目指す姿勢を明確にすべく、「カーボンニュートラルチャレンジ2050」を策定した。都市ガス業界は2050年の脱炭素社会の実現に向けてチャレンジしていく。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)



(関連 URL)

カーボンニュートラルチャレンジ2050
 ～2050年ガスのカーボンニュートラル化による脱炭素社会への貢献～
<https://www.gas.or.jp/pdf/about/challenge2050.pdf>

3. 業務部門

(1) 日本フランチャイズチェーン協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年9月策定

(将来像・目指す姿)

2050年カーボンニュートラルを実現した社会において、持続可能な脱炭素社会を構築し、豊かな地球環境を未来に繋げていく。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

コンビニエンスストア業界では、省エネ機器や再生可能エネルギー等の導入を進め、2030年度までに「1店舗当たりのCO₂排出量」を2013年度比にて46%削減を目指す。

(2) 日本冷蔵倉庫協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022年2月策定

(将来像・目指す姿)

冷蔵倉庫業界は電力にほぼ100%依存しており、冷蔵倉庫エネルギー削減明瞭化の為、2013年度を基準年とした「CO₂排出原単位(t-CO₂/冷蔵倉庫設備ト)

」を目標とし、2050年度までにカーボンニュートラルとなるための取組みを推進する。
また、CO₂以外の温室効果ガス排出抑制として、冷凍機器を脱フロン化する。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

カーボンニュートラルのための主な取組

- ・省人化機器の導入推進
- ・再生可能エネルギー設備の導入推進
- ・省エネ型自然冷媒機器への転換に係る取組を推進
- ・CO₂フリー電力の購入推進

(3) 全国銀行協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2023年1月策定

(将来像・目指す姿)

社会全体のカーボンニュートラル／ネットゼロへの公正な移行に向けて、銀行界を挙げて推進するとともに、CO₂排出量の実質ゼロを目指す。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

特になし。

(関連 URL)

全銀協における環境に関する目標の設定状況(2050年を展望した温暖化対策目標)

<https://www.zenginkyo.or.jp/abstract/efforts/contribution/csr/environment/environment02/>

(4) 生命保険協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年9月策定

(将来像・目指す姿)

【生命保険業界の環境問題における行動指針】

○気候変動問題等の環境問題への貢献

- ・生命保険会社等は、事業活動に伴う資源・エネルギーの消費量の削減、資源のリサイクルの推進、ESG要素を考慮した資産運用等により、環境への負荷を低減し、気候変動問題をはじめとする環境問題の解決に貢献するよう努める。

【生命保険業界のカーボンニュートラル行動計画】

- ・生命保険業は、業務の特性上、電力・紙を中心にエネルギー・資源を消費する事業であることから、環境に配慮した事業活動を通じて、環境負荷の低減に努めるとともに、政府における2050年カーボンニュートラル目標を踏まえ、さまざまなステークホルダーとの連携を図り、温室効果ガス排出量の削減に取り組む。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

【生命保険業界のカーボンニュートラル行動計画】

○具体的な実行計画

(1) 事業活動における環境負荷低減

事業活動における省エネルギー・省資源・資源のリサイクルを推進し、環境負荷の低減にむけて、以下の取組みを行う。

- ・電力については、省エネ設備の導入・運用改善、節電運動等を通じて消費量削減に努めるほか、グリーン電力の購入に努める。
- ・その他エネルギーについても使用量削減に努める。
- ・紙資源については、ペーパーレス化の推進等により、その使用量の削減に努める。
- ・紙および事務消耗品のグリーン購入に努める。
- ・廃棄物の分別回収の徹底に努める。
- ・紙およびその他資源の再利用につながる取組みに努める。

(2) 資産運用を通じた環境負荷低減

ESG投融資を通じて、環境問題を含む社会的課題の解決への貢献に努める。

(3) 環境啓発活動の推進

環境保護に関する役職員に対する社内教育に取り組み、環境問題に対する意識の向上に努めることとし、生命保険協会としても会員各社における環境問題への意識向上に努める。

また、環境問題への取組みを広く社会に対して情報発信し、顧客・取引先等の環境問題への意識向上にも努める。

(4) 社会貢献活動の推進

生命保険会社等は、環境保全に関する社会貢献活動に取り組むとともに、地域社会および他団体等が実施する活動にも参加し、役職員がこれらの活動に参加できるよう、組織的な支援に努める。

(5) 環境関連法規の遵守

国および地方公共団体の定める環境保全に関する関連法規・ルールを遵守する。

(6) 持続的な環境取組の推進

「生命保険業界の環境問題における行動指針」および「生命保険業界のカーボンニュートラル行動計画」の取組状況を毎年検証し、必要な見直しを行うことにより、継続的な環境改善に努める。

(関連 URL)

生命保険業界の環境問題における行動指針

<https://www.seiho.or.jp/activity/guideline/pdf/ecosisin.pdf>

生命保険業界のカーボンニュートラル行動計画

<https://www.seiho.or.jp/activity/guideline/pdf/ecoplan.pdf>

(5) 日本貿易会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2020年3月策定 気候変動対策長期ビジョン

(将来像・目指す姿)

日本貿易会は、カーボンニュートラルな社会の実現を目指して、他業界・他団体との連携を有効に活用し、各々の長期ビジョンと協調して、2050年に向けたパリ協定における長期目標の達成への貢献を目指します。このビジョンの下、会員企業は気候変動緩和策・適応策の検討・実施をビジネス上の重要課題と捉え、新たなビジネス、ソリューションの創出に努めます。

私たちは、時代の変化や多様なニーズに応じて事業内容を柔軟に進化させてきました。全世界をフィールドに、多岐にわたる産業分野の様々なプレーヤーと連携してビジネスを進めている商社だからこそ、気候変動というグローバルな課題の解決に、その機能を存分に発揮して貢献することが可能であると考えています。

(関連 URL)

気候変動対策長期ビジョン

<https://www.jftc.or.jp/credoetc/index6.html>

(6) 日本損害保険協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年7月策定

(将来像・目指す姿)

気候変動対応方針

一般社団法人 日本損害保険協会（以下「損保協会」）は、気候変動をリスクと成長機会の両面から捉え、我が国として2050年までにカーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことに賛同します。その実現に向けて、国および国際社会の取組みとの協調を図りつつ、次の気候変動対応を推進していきます。

- ・ 会員各社は、損害保険の引受、関連するサービスの提供、損保協会とともに推進している防災・減災取組み、ESGの観点を踏まえた資産運用、お客さまとの対話などを通じて、気候変動リスクの緩和とそれへの適応に貢献するとともに、持続可能な社会への円滑な移行を支援します。
- ・ 損保協会および会員各社は、自らの事業を通じて排出される温室効果ガスの削減に取り組み、脱炭素社会の実現を図ります。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

上記気候変動対応方針に基づき、以下の取組みを開始。会員会社を後押しするための取組み等を順次実施予定。

- ・ 会員会社向け気候変動勉強会の開催（初回2021年7月、全3回）
- ・ 会員会社向け気候変動ニュースレターの配信（初回2021年9月、毎月1回配信予定）
- ・ 顧客向け気候変動ガイドブックの作成（2021年9月）
- ・ 損保協会ホームページにおける気候変動ページの新設（2021年9月）
- ・ 会員会社の温室効果ガス排出量算定実務者向け意見交換会（2021年12月）
- ・ 「環境保全に関する行動計画に関する行動計画」を改定し、名称を「環境取組みに関する行動計画」に変更（2022年2月）
- ・ 損害保険業界のカーボンニュートラル行動計画フェーズIIの「目標・行動計画」および「設定の根拠」を改定（2022年2月）

(関連 URL)

気候変動対応方針

<https://www.sonpo.or.jp/about/efforts/ClimateChange/ctuevu000000z2iw-att/climate.pdf>

環境取組みに関する行動計画

<https://www.sonpo.or.jp/about/efforts/eco/act-gyokai/gyo-kail.html>

気候変動に関する取組み

<https://www.sonpo.or.jp/about/efforts/ClimateChange/index.html>

(7) 不動産協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年4月策定

(将来像・目指す姿)

2050年における建物とまちの姿のイメージを示す。すでに一部の先導的な建物やまちでは実現できているものもあるが、こうした建物やまちが一般的なものとして広く普及した社会を想定する。

トピック	脱炭素社会 2050年までにカーボンニュートラルを実現した社会 	自然と調和した社会 資源循環型で生物多様性に配慮した社会 	レジリエントな社会 激甚化する異常気象や災害に対して強い社会 	不動産業として 目指すべき方向性
建物の姿	<ul style="list-style-type: none"> • ZEB、ZEHをはじめとした省エネ・再エネに配慮した建物 • 環境負荷が低い建材を使用した建物 	<ul style="list-style-type: none"> • 再資源化可能な建材を使用した建物 • 水資源を有効利用した建物 • 屋上、壁面、敷地内の緑化した建物 	<ul style="list-style-type: none"> • 創エネ設備や地下水の利用等によって非常時もエネルギーや上下水道等のインフラが使用できる建物 	
まちの姿	<ul style="list-style-type: none"> • 再エネ設備、蓄電池、エネルギー融通等を組合せ、地域全体でCO2削減をできるまち 	<ul style="list-style-type: none"> • 都市の生物多様性保全に配慮した緑地を備えたまち • 気軽に自然と触れ合えるまち 	<ul style="list-style-type: none"> • 自立分散型エネルギーの活用によって非常時もエネルギーを使用できるまち 	

貢献手段の整理、貢献量の見える化

トピック	求められる価値の変化 不動産に求められる価値が変化し、不動産業のあり方自体が変わる 		不動産業に影響を 与えるトレンド
建物の姿	<ul style="list-style-type: none"> • 分散型オフィス • 職住一体型住宅 • シェアハウス、シェアオフィス • 知的生産性向上、健康増進に資する室内環境 	<ul style="list-style-type: none"> ◀ 効果の見える化手法の確立やエネルギー性能との両立が重要 	
まちの姿	<ul style="list-style-type: none"> • コンパクトシティ • ウォークブルシティ • テレワークを活用した地方拠点や郊外の発展 	<ul style="list-style-type: none"> • 国際競争力の高い都市 	

新型コロナウイルスによる影響はこれらの価値変化に影響を与える可能性

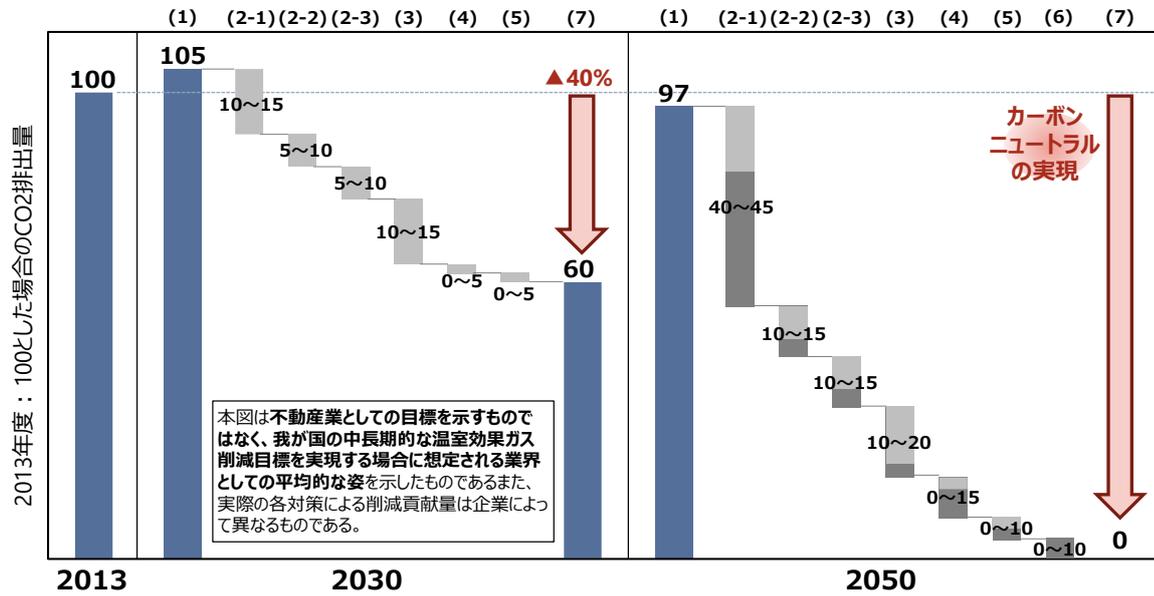
(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

特に脱炭素社会の実現について、不動産業による貢献手段を整理し、その効果を見える化した結果として、業務部門（オフィスビル）、家庭部門（住宅）の試算結果を次ページに示す。この試算結果は当協会としての目標を示すものではないが、カーボンニュートラル実現のための道筋の一つとして想定したものである。

なお、このビジョンについては一般社団法人日本ビルディング協会連合会と共同で2021年4月に策定したものである。

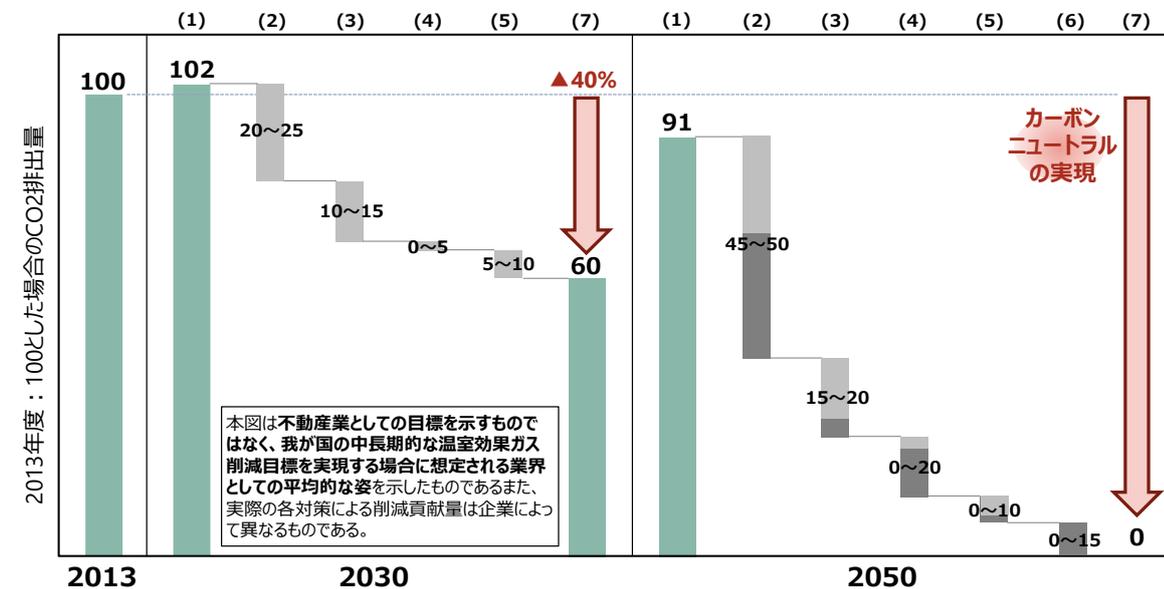
【業務部門（オフィスビル）におけるカーボンニュートラル実現の道筋】

(1)	対策前	(2-3)	省エネ・再エネ（運用改善）	(5)	再エネ電力調達
(2-1)	省エネ・再エネ（新築）	(3)	電力排出係数改善	(6)	水素、メタンの活用、森林吸収等
(2-2)	省エネ・再エネ（改修）	(4)	電化	(7)	全対策後



【家庭部門（住宅）におけるカーボンニュートラル実現の道筋】

(1)	対策前	(4)	電化	(7)	全対策後
(2)	省エネ・再エネ（新築）	(5)	再エネ電力調達		
(3)	電力排出係数改善	(6)	水素、メタンの活用、森林吸収等		



(関連 URL)

不動産業における脱炭素社会実現に向けた長期ビジョン

https://www.fdk.or.jp/f_suggestion/pdf/kankyou_jikkou_tyoki_2_2104.pdf

(8) 日本ビルディング協会連合会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

不動産協会と共同で「不動産業における脱炭素社会実現に向けた長期ビジョン」を 2021 年 4 月に策定

(将来像・目指す姿)

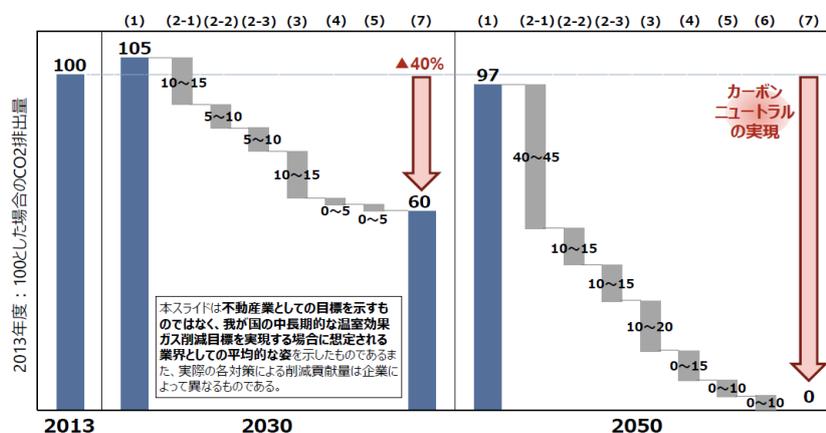
2050 年カーボンニュートラルを実現した社会像として、「ZEB、ZEH をはじめとした省エネ・再エネに配慮し、環境負荷が低い建材を使用した建物」や「再エネ設備、蓄電池、エネルギー融通等を組み合わせ、地域全体で CO₂ 削減をできるまち」が一般的なものとして広く普及した社会を想定。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

2050 年カーボンニュートラルの実現に向けて、オフィスビル業界等における貢献手段を整理するとともに、省エネ性能の向上、再エネ設備の導入、電力排出係数の改善を前提とした電化への転換、再エネの調達など想定される各種対策による CO₂ 排出削減効果を推計し、2030 年及び 2050 年までの道筋を整理。(連合会としての目標を示すものではない)

業務部門（事務所ビル）におけるカーボンニュートラル実現の道筋

(1)	対策前	(2-3)	省エネ・再エネ（運用改善）	(5)	再エネ電力調達
(2-1)	省エネ・再エネ（新築）	(3)	電力排出係数改善	(6)	水素、メタンの活用、森林吸収等
(2-2)	省エネ・再エネ（改修）	(4)	電化	(7)	全対策後



(関連 URL)

不動産業における脱炭素社会実現に向けた長期ビジョン

<http://www.jboma.or.jp/wp-content/uploads/2021/03/5c958f0e5034f14e03be4d1b5111e80b.pdf>

(9) 日本証券業協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2019年2月策定

「証券業界の環境問題に関する取組みおよび行動計画」において以下の内容を記載

<地球温暖化対策>

書類の電子化を図るなどペーパーレス化の促進、節電や省電力機器の導入などを行い、その使用量を削減し、省資源・省エネルギー対策の推進に努める。更に、政府が目標とする、2050年を展望した長期戦略である温暖化対策へ積極的に取り組む。

(関連 URL)

証券業界の環境問題に関する取組みおよび行動計画

https://www.jsda.or.jp/sdgs/files/20190219_koudoukeikaku.pdf

4. 運輸部門

(1) 日本船主協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年10月策定

(将来像・目指す姿)

社会全体でGHG ネットゼロを目指し、その先にある持続可能な社会を実現するため、業界全体として、「2050年GHG ネットゼロ」へ向けて挑戦する。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

国連の専門機関である国際海事機関において「GHG 削減戦略」の見直しが予定されており、日本政府と連携しつつ、世界の海運をリードしていく。また、「2050年GHG ネットゼロ」への挑戦には、海運業界自らの努力のみならず、関係業界との連携した取り組みが必要であり、多様なステークホルダーとの協働を進めていく。

(関連 URL)

2050年GHG ネットゼロへの挑戦

<https://www.jsanet.or.jp/environment/pdf/env20211026.pdf>

(2) 全日本トラック協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022年4月策定

(将来像・目指す姿)

2050年カーボンニュートラルに向けて、トラック運送業界が2030年に「こうありたい」という姿を実現するための道しるべとして、トラック業界全体で取り組む計画である『トラック運送業界の環境ビジョン2030』を策定した。

◆2030年の目標

【メイン目標】

2030年度のCO₂排出原単位を、2005年度比で31%削減する

※経団連カーボンニュートラル行動計画におけるフェーズⅡの目標と整合

【サブ目標】

1. 車両総重量8t以下の車両について、2030年における電動車の保有台数を10%とする
2. 各事業者が自社の車両のCO₂排出総量またはCO₂排出原単位を把握することを目指す
3. 全日本トラック協会と全都道府県トラック協会が共通で取り組む「行動月間」を設定する

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

各事業者が取り組みやすいものを選んで実践できるように、またSDGsの目標との関連付けをしながら、以下の3段階のメニューに分けて、それぞれ具体的な行動例を示した。

- A. 運送事業を推進するうえで取り組む地球温暖化対策メニュー
- B. 運送事業以外で取り組む地球温暖化対策メニュー
- C. 運送事業を推進するうえで取り組む「A」以外の環境対策メニュー

(関連URL)

トラック運送業界の環境ビジョン2030 ～2050年カーボンニュートラルに向けて～
<https://jta.or.jp/member/kankyo/vision2030.html>

(3) 定期航空協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2021年11月策定

(将来像・目指す姿)

社会経済の基盤である航空運送事業を営むものとして、航空業界全体でCO₂排出量削減に積極的に取り組み、2050年カーボンニュートラルの実現を目指す。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

新型機材導入並びに機材・装備品への新技術の導入、航空機運航方式の改善、空港車両等の脱炭素化を進めるとともに、持続可能な航空燃料(SAF/Sustainable Aviation Fuel)の導入推進・使用拡大によりカーボンニュートラルを実現する。

(関連 URL)

航空業界として2050カーボンニュートラルの実現を目指します」

<http://teikokyo.gr.jp/pressrelease/776/#section-1>

(4) 日本民営鉄道協会

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2022 年 11 月策定

(将来像・目指す姿)

日本民営鉄道協会は、当協会会員である民営鉄道会社が公共交通機関として果たすべき社会的責任として、政府が掲げる「2050 年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現」に向けて、以下の 2 点を基本方針として民営鉄道業界の CO₂ 排出量削減に精力的に取り組んでまいります。

○「CO₂ 排出量の最大限の削減」を図る

下記「2030 年度目標」で掲げた諸施策を推進するとともに、鉄道事業の主たるエネルギーである電気事業者が供給する電力の脱炭素化を始めとして、再生可能エネルギー、省エネルギーに関する新たな技術開発や社会実装の検討が政府の支援により官民一体となって進められることを踏まえて、CO₂ 排出量の最大限の削減に取り組んでまいります。

○「環境負荷が小さい鉄道の利用促進」を図る

鉄道事業自らの CO₂ 排出量の削減は元より、排出原単位の高い輸送手段から環境負荷が極めて小さい鉄道にシフトすることにより我が国全体の排出量の削減に貢献することから、鉄道の利用促進に向けた施策に精力的に取り組んでまいります。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

【2030 年度目標】

○「大手事業者全体の運転用電力に係る CO₂ 排出量を 2013 年度比で 46%削減」を目指す

電力使用量 (CO₂ 排出量) の大部分を占める列車運転に要する電力を対象として、削減効果が大きい車両の省エネルギー化を始めとした以下の施策に取り組んでまいります。

- ・電力をより効率的に利用する VVVF インバータ制御・回生ブレーキの装備や車体の軽量化等による省エネルギー車両の導入
- ・非化石証書等の活用による再生可能エネルギーや回生電力を使用した列車運行
- ・加速時間の短縮による省エネ運転、需要の分散化等による列車運行ダイヤ・車両運用の適正化

(関連 URL)

日本民営鉄道協会 カーボンニュートラル行動計画について
<https://www.mintetsu.or.jp/eco/index.html>

(5) 東日本旅客鉄道

【ビジョン(基本方針等)の概要】

2020年5月策定 「ゼロカーボン・チャレンジ 2050」

(将来像・目指す姿)

当社は、グループ経営ビジョン「変革 2027」において、「ESG 経営の実践」を経営の柱として掲げ、2050年度の鉄道事業におけるCO₂排出量「実質ゼロ」を目指す環境長期目標「ゼロカーボン・チャレンジ 2050」を2020年5月に公表しました。2020年10月には、さらに「ゼロカーボン・チャレンジ 2050」をJR 東日本グループ全体の目標とし、グループ一体となって2050年度のCO₂排出量「実質ゼロ」に挑戦することを公表しました。グループの総力を挙げて、エネルギーを「つくる」から「使う」までのすべてのフェーズでCO₂排出量「実質ゼロ」に向けたチャレンジを行っています。

(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

「ゼロカーボン・チャレンジ 2050」達成に向け、グループ全体で取組みを推進します。中期目標については、国連気候変動枠組条約第21回締約国会議(COP21)においてパリ協定が採択されたことを踏まえ、2030年度を達成年度とし、以下を設定しています。

2030年度までのCO₂排出量およびエネルギー使用量の削減目標

項目		目標値
総量削減	鉄道事業のCO ₂ 排出量(t-CO ₂)	50%削減(2013年度比)
	鉄道事業のエネルギー使用量(億MJ)	40%削減(2013年度比)
原単位削減	列車運転用電力量(新幹線)(kWh/車両キロ)	毎年1%削減(2020年度比)
	列車運転用電力量(在来線)(kWh/車両キロ)	
	支社等におけるエネルギー使用量(kL/ml)	

項目		目標値
原単位削減	グループ会社各社のエネルギー使用量	毎年1%削減(5年度間平均)

2030年度までのエネルギー使用量削減に係るその他の目標

項目		目標値
取組み内容	ホーム・コンコース照明全数LED化	累計41.5万台
	大型空調設備の高効率化	累計38箇所
	小型空調設備の高効率化	3,300台
	再生可能エネルギー電源の開発	70万kW

(関連 URL)

2050年度のCO₂排出量『ゼロ』を目指します
 ～「ゼロカーボン・チャレンジ 2050」～

https://www.jreast.co.jp/press/2020/20200512_ho02.pdf

各部門の業種別動向(注1)

1. 産業部門

単位: 万t-CO₂、原油換算万kl、年度

業種	(注2) (☆:目標とする指標)	備考	1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	05年度比	13年度比	前年度比
日本鉄鋼連盟	CO2排出量(実排出)	☆	20231	18,847	19,445	19,177	18,428	18,280	18,131	17,729	17,283	14,605	16,311	-13.5%	-16.1%	11.7%
	CO2排出量(温対法調整後)		20231	18,847	19,442	19,164	18,410	18,266	18,123	17,728	17,273	14,603	16,309	-13.5%	-16.1%	11.7%
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.08	0.97	1.00	1.00	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00	1.02	0.99	2.1%	-0.7%	-2.9%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.08	0.97	1.00	1.00	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00	1.02	0.99	2.1%	-0.7%	-2.9%
	エネルギー使用量		6,371	5,902	5,927	5,838	5,629	5,610	5,562	5,472	5,327	4,537	5,054	-14.4%	-14.7%	11.4%
	エネルギー使用原単位指数		1.11	1.00	1.00	1.00	1.02	1.01	1.01	1.01	1.01	1.03	1.04	1.01	1.0%	0.9%
日本化学工業協会	生産活動指数		0.97	1.00	1.00	0.98	0.93	0.94	0.93	0.91	0.87	0.73	0.85	-15.2%	-15.5%	15.0%
	CO2排出量(実排出)	☆			6,269	6,174	6,063	5,895	5,951	5,785	5,708	5,456	5,670		-9.5%	3.9%
	CO2排出量(温対法調整後)				6,269	6,171	6,054	5,889	5,949	5,790	5,711	5,462	5,676		-9.5%	3.9%
	CO2排出原単位指数(実排出)				1.00	1.01	0.97	0.96	0.93	0.91	0.91	0.96	0.96		-4.5%	-0.7%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)				1.00	1.01	0.97	0.96	0.93	0.91	0.91	0.96	0.96		-4.4%	-0.7%
	エネルギー使用量				2,543	2,516	2,504	2,455	2,511	2,475	2,459	2,355	2,461		-3.2%	4.5%
日本製紙連合会	エネルギー使用原単位指数				1.00	1.01	0.99	0.99	0.96	0.96	0.96	1.02	1.02		2.2%	-0.1%
	生産活動指数				1.00	0.98	0.99	0.98	1.02	1.01	1.00	0.91	0.95		-5.3%	4.6%
	CO2排出量(実排出)	☆	2,582	2,519	1,883	1,816	1,795	1,781	1,786	1,751	1,661	1,564	1,583	-37.2%	-15.9%	1.2%
	CO2排出量(温対法調整後)		2,582	2,519	1,883	1,816	1,793	1,780	1,786	1,752	1,661	1,565	1,584	-37.1%	-15.9%	1.2%
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.32	1.16	1.00	0.97	0.97	0.95	0.95	0.94	0.93	0.97	0.92		-20.5%	-8.0%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.32	1.16	1.00	0.97	0.97	0.95	0.95	0.94	0.93	0.97	0.92		-20.5%	-7.9%
電機・電子温暖化対策連絡会(注3)	エネルギー使用量		967	899	634	614	604	600	604	599	570	535	548	-39.0%	-13.5%	2.3%
	エネルギー使用原単位指数		1.47	1.23	1.00	0.98	0.97	0.96	0.96	0.95	0.95	0.98	0.95		-22.8%	-5.4%
	生産活動指数		1.04	1.16	1.00	0.99	0.99	0.99	1.00	0.99	0.95	0.86	0.91		-21.0%	-8.6%
	CO2排出量(実排出)		1,113	1,814	1,297	1,336	1,350	1,405	1,444	1,335	1,297	1,176	1,231		-32.1%	-5.0%
	CO2排出量(温対法調整後)		1,113	1,814	1,297	1,334	1,344	1,400	1,441	1,340	1,299	1,181	1,236		-31.9%	-4.7%
	エネルギー使用原単位目標指数	☆	1.80	1.18	1.00	0.95	0.98	0.95	0.98	0.96	1.01	1.00	0.93		-21.0%	-6.1%
セメント協会	生産活動指数		0.56	1.33	0.90	0.99	1.01	1.11	1.14	1.13	1.08	1.00	1.13		-14.4%	25.4%
	CO2排出量(実排出)		2,762	2,185	1,806	1,775	1,718	1,696	1,732	1,685	1,614	1,551	1,529		-30.1%	-15.4%
	CO2排出量(温対法調整後)		2,762	2,185	1,806	1,774	1,718	1,696	1,732	1,686	1,614	1,552	1,529		-30.0%	-15.4%
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.02	1.02	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	0.97	0.96	0.96	0.95		-7.0%	-5.2%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.02	1.02	1.00	1.00	1.00	0.99	0.99	0.97	0.96	0.96	0.95		-6.9%	-5.2%
	エネルギー使用量		874	656	541	532	515	510	522	512	491	472	467		-28.8%	-13.7%
日本自動車工業会 日本自動車車体工業会	エネルギー使用原単位指数	☆	1.08	1.02	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	0.98	0.97	0.97	0.97		-5.4%	-3.4%
	生産活動指数		1.50	1.19	1.00	0.98	0.95	0.95	0.97	0.97	0.93	0.90	0.89		-24.8%	-10.7%
	CO2排出量(実排出)	☆	990	802	747	716	666	671	661	623	582	522	520		-35.2%	-30.5%
	CO2排出量(温対法調整後)		990	802	747	715	663	669	661	624	583	523	521		-35.0%	-30.3%
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.00	0.76	0.70	0.66	0.59	0.60	0.56	0.53	0.50	0.53	0.53		-30.5%	-25.4%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	0.76	0.70	0.66	0.59	0.60	0.56	0.53	0.50	0.53	0.53		-30.3%	-25.2%
日本自動車部品工業会	エネルギー使用量		496	398	333	324	308	317	321	314	300	271	273		-31.5%	-18.2%
	エネルギー使用原単位指数		1.00	0.75	0.63	0.60	0.55	0.56	0.54	0.53	0.51	0.55	0.55		-26.5%	-12.3%
	生産活動指数		1.00	1.07	1.07	1.10	1.13	1.13	1.19	1.20	1.18	1.00	1.00		-6.8%	-6.8%
	CO2排出量(実排出)	☆	764	745	771	745	689	700	700	648	618	569	569		-23.6%	-26.1%
	CO2排出量(温対法調整後)		764	745	771	744	686	698	699	650	619	571	571		-23.3%	-25.9%
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.43	1.13	1.00	0.99	0.95	0.94	0.91	0.83	0.83	0.89	0.79		-29.7%	-20.9%
日本鉱業協会	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.43	1.13	1.00	0.99	0.94	0.94	0.90	0.84	0.83	0.89	0.79		-29.5%	-20.6%
	エネルギー使用量		401	384	337	334	316	329	338	329	323	300	303		-21.1%	-10.1%
	エネルギー使用原単位指数		1.72	1.33	1.00	1.02	0.99	1.02	1.00	0.97	0.99	1.07	0.96		-27.4%	-3.7%
	生産活動指数		0.71	0.88	1.00	0.98	0.94	0.96	1.00	1.01	0.96	0.83	0.93		6.2%	-6.6%
	CO2排出量(実排出)	☆	411	396	449	441	405	369	362	340	330	320	314		-20.7%	-30.1%
	CO2排出量(温対法調整後)		411	396	449	441	404	368	361	341	331	321	314		-20.5%	-30.0%
日本建設業連合会	CO2排出原単位指数(実排出)		1.07	0.90	1.00	0.95	0.91	0.84	0.83	0.77	0.76	0.74	0.74		-17.4%	-25.9%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.07	0.90	1.00	0.95	0.91	0.84	0.83	0.77	0.76	0.74	0.74		-17.4%	-25.9%
	エネルギー使用量		170	161	163	163	154	144	144	142	141	137	136		-15.8%	-16.7%
	エネルギー使用原単位指数		1.21	1.01	1.00	0.97	0.95	0.91	0.91	0.88	0.89	0.87	0.88		-12.5%	-11.8%
	生産活動指数		0.86	0.98	1.00	1.03	0.99	0.98	0.97	0.99	0.97	0.97	0.95		-3.8%	-5.5%
	CO2排出量(実排出)		249	532	411	438	431	421	412	429	445	394	355		-33.3%	-13.6%
住宅生産団体連合会	CO2排出量(温対法調整後)		249	532	411	438	431	420	412	430	445	394	355		-33.2%	-13.5%
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	1.00	3.32	3.12	3.14	3.10	3.05	3.04	3.02	2.96	2.81	2.59		-21.9%	-16.9%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	3.32	3.12	3.13	3.10	3.05	3.04	3.03	2.96	2.82	2.59		-21.9%	-16.8%
	エネルギー使用量		160	229	159	170	168	166	164	174	183	162	146		-36.5%	-8.2%
	エネルギー使用原単位指数		1.00	2.22	1.87	1.89	1.89	1.88	1.88	1.91	1.90	1.80	1.65		-25.7%	-11.7%
	生産活動指数		1.00	0.64	0.53	0.56	0.56	0.55	0.55	0.57	0.60	0.56	0.55		-14.5%	4.0%

業種	(注2) (☆:目標とする指標)	備考	1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	05年度比	13年度比	前年度比
石灰製造工業会	CO2排出量(実排出)	☆	357	308	246	246	223	225	227	223	210	176	188	-39.0%	-23.8%	6.6%
	CO2排出量(温対法調整後)		357	308	246	246	223	225	227	223	210	176	188	-39.0%	-23.7%	6.6%
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.28	1.11	1.00	1.00	0.97	0.95	0.94	0.92	0.92	0.90	0.87	-22.0%	-13.4%	-3.8%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.28	1.11	1.00	1.00	0.97	0.95	0.94	0.92	0.92	0.90	0.87	-22.0%	-13.4%	-3.8%
	エネルギー使用量		123	106	84	84	76	78	80	80	75	64	69	-34.8%	-18.3%	8.5%
	エネルギー使用原単位指数		1.30	1.11	1.00	1.00	0.97	0.96	0.97	0.96	0.96	0.95	0.93	-16.6%	-7.2%	-2.1%
日本ゴム工業会(注4)	CO2排出量(実排出)	☆			214	209	195	187	178	164	148	146	151		-29.4%	3.3%
	CO2排出量(温対法調整後)				222	216	204	196	190	182	169	158	164		-26.0%	4.0%
	CO2排出原単位指数(実排出)				1.00	1.00	1.00	0.97	0.91	0.82	0.76	0.90	0.80		-20.2%	-11.3%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)				1.00	0.99	1.00	0.98	0.93	0.88	0.83	0.94	0.84		-16.4%	-10.7%
	エネルギー使用量				99	97	94	92	90	90	87	81	89		-10.0%	9.8%
	エネルギー使用原単位指数				1.00	1.00	1.04	1.03	1.00	0.98	0.96	1.08	1.02		1.8%	-5.8%
日本製薬団体連合会	CO2排出量(実排出)	☆	162	237	262	253	247	249	240	224	218	216	217	-8.2%	-17.1%	0.5%
	CO2排出量(温対法調整後)		162	237	262	252	246	249	240	225	218	217	218	-8.0%	-16.8%	0.5%
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.26	1.18	1.00	1.01	0.96	0.98	0.94	0.87	0.85	0.88	0.80	-31.7%	-19.7%	-8.4%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.26	1.18	1.00	1.01	0.96	0.98	0.94	0.88	0.85	0.88	0.80	-31.5%	-19.5%	-8.4%
	エネルギー使用量		77	115	117	115	115	118	116	113	112	112	114	-0.9%	-3.0%	1.3%
	エネルギー使用原単位指数		1.34	1.27	1.00	1.03	1.00	1.03	1.02	0.98	0.98	1.02	0.94	-26.2%	-6.1%	-7.7%
日本アルミニウム協会	CO2排出量(実排出)	☆	156	168	146	149	145	145	142	134	126	117	122	-27.4%	-16.5%	4.4%
	CO2排出量(温対法調整後)		156	168	146	149	144	145	142	134	126	117	122	-27.3%	-16.3%	4.4%
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.99	0.95	1.00	0.94	0.92	0.93	0.92	0.92	0.92	0.91	0.88	-8.2%	-12.4%	-4.2%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.99	0.95	1.00	0.94	0.92	0.93	0.92	0.92	0.92	0.92	0.88	-8.1%	-12.3%	-4.2%
	エネルギー使用量		77	81	66	68	67	69	69	67	64	60	63	-22.4%	-4.9%	4.8%
	エネルギー使用原単位指数		1.09	1.02	1.00	0.95	0.95	0.98	0.98	1.02	1.04	1.04	1.00	-2.0%	-0.3%	-3.8%
日本印刷産業連合会	CO2排出量(実排出)	☆		146	156	149	147	143	130	119	110	103	99	-32.3%	-36.5%	-4.2%
	CO2排出量(温対法調整後)			146	156	149	147	142	130	119	110	104	99	-32.1%	-36.3%	-4.2%
	CO2排出原単位指数(実排出)			0.98	1.00	0.96	0.90	0.89	0.82	0.73	0.67	0.66	0.62	-36.9%	-38.0%	-5.6%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			0.98	1.00	0.96	0.89	0.88	0.82	0.73	0.67	0.66	0.62	-36.7%	-37.8%	-5.6%
	エネルギー使用量			79	69	68	69	68	64	61	58	55	53	-32.9%	-23.0%	-3.4%
	エネルギー使用原単位指数			1.20	1.00	0.98	0.94	0.95	0.91	0.84	0.80	0.79	0.75	-37.5%	-24.8%	-4.8%
板硝子協会	CO2排出量(実排出)	☆	181	134	117	110	106	106	109	110	111	94	92	-31.7%	-21.7%	-2.6%
	CO2排出量(温対法調整後)		181	134	117	110	106	106	109	110	111	94	92	-31.7%	-21.6%	-2.6%
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.97	1.00	0.91	0.91	0.85	0.87	0.87	0.85	0.89	1.01	0.91	-8.5%	0.5%	-9.2%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.97	1.00	0.91	0.91	0.85	0.87	0.87	0.85	0.90	1.01	0.92	-8.5%	0.6%	-9.2%
	エネルギー使用量		73	52	44	42	42	42	44	45	45	37	37	-29.7%	-16.6%	-1.2%
	エネルギー使用原単位指数		1.00	1.00	0.88	0.89	0.85	0.89	0.89	0.89	0.92	1.02	0.94	-5.8%	7.0%	-7.9%
全国清涼飲料連合会	CO2排出量(実排出)		47	103	122	116	115	114	111	118	116	109	113	10.7%	-7.0%	4.0%
	CO2排出量(温対法調整後)		47	103	122	116	115	114	111	118	116	109	114	10.9%	-6.8%	4.0%
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.97	1.09	0.96	0.91	0.88	0.85	0.80	0.82	0.76	0.79	0.77	-29.6%	-19.6%	-2.8%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.03	1.17	1.02	0.97	0.93	0.90	0.85	0.87	0.81	0.85	0.82	-29.4%	-19.5%	-2.8%
	エネルギー使用量		21	48	57	54	55	55	55	60	60	57	59	23.1%	5.0%	4.5%
	エネルギー使用原単位指数		0.93	1.11	0.96	0.92	0.91	0.89	0.85	0.90	0.85	0.89	0.87	-21.7%	-9.2%	-2.4%
日本乳業協会	CO2排出量(実排出)		86	112	120	116	116	112	104	98	96	94	126	12.5%	5.5%	34.1%
	CO2排出量(温対法調整後)		86	112	120	115	116	112	104	98	96	94	126	12.8%	5.7%	34.1%
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.84	1.06	1.00	0.97	0.90	0.87	0.81	0.77	0.76	0.77	0.69	-34.7%	-30.7%	-9.6%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.84	1.06	1.00	0.97	0.90	0.87	0.81	0.78	0.76	0.77	0.69	-34.5%	-30.6%	-9.6%
	エネルギー使用量		41	51	52	51	53	52	49	48	48	47	64	25.0%	23.6%	35.7%
	エネルギー使用原単位指数		0.92	1.12	1.00	0.99	0.94	0.92	0.88	0.87	0.87	0.89	0.81	-27.4%	-18.8%	-8.5%
日本電線工業会	CO2排出量(実排出)	☆	109	91	96	92	88	86	83	78	72	66	67	-26.8%	-30.4%	1.8%
	CO2排出量(温対法調整後)		109	91	96	91	88	85	82	79	72	66	67	-26.6%	-30.1%	1.8%
	CO2排出原単位指数(実排出)★		0.77	0.82	1.00	0.95	0.94	0.93	0.88	0.80	0.72	0.76	0.76	-7.9%	-24.5%	-0.4%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)★		0.77	0.82	1.00	0.95	0.93	0.93	0.88	0.80	0.73	0.76	0.76	-7.6%	-24.2%	-0.4%
	CO2排出原単位指数(実排出)★		3.62	0.96	1.00	0.88	0.80	0.76	0.70	0.72	0.79	0.69	0.66	-31.7%	-34.2%	-5.3%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)★		3.62	0.96	1.00	0.88	0.80	0.75	0.70	0.72	0.79	0.70	0.66	-31.4%	-34.0%	-5.3%
日本ベアリング工業会	CO2排出量(実排出)			73	85	84	79	78	79	74	68	59	66	-9.1%	-21.4%	12.1%
	CO2排出量(温対法調整後)			73	85	84	79	78	78	74	68	60	67	-8.7%	-21.1%	12.1%
	CO2排出原単位指数(実排出)			0.98	1.14	1.05	1.04	1.02	0.93	0.87	0.87	0.88	0.83	-15.5%	-26.8%	-5.5%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			0.98	1.14	1.05	1.04	1.02	0.93	0.87	0.87	0.88	0.83	-15.2%	-26.6%	-5.4%
	CO2排出原単位指数(係数固定)	☆		0.88	0.79	0.75	0.76	0.77	0.72	0.71	0.74	0.75	0.72	-18.2%	-9.6%	-4.8%
	エネルギー使用量			40	37	37	36	37	38	38	36	32	36	-10.2%	-2.8%	13.3%
エネルギー使用原単位指数			0.86	0.79	0.75	0.76	0.76	0.72	0.71	0.74	0.75	0.72	-16.5%	-9.5%	-4.5%	
生産活動指数			1.32	1.32	1.41	1.35	1.37	1.50	1.51	1.37	1.20	1.42	7.6%	7.4%	18.6%	

業種	(注2) (☆:目標とする指標)	備考	1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	05年度比	13年度比	前年度比
日本産業機械工業会	CO2排出量(実排出)	☆			60	59	57	56	55	51	49	47	46			
	CO2排出量(温対法調整後)			60	59	56	55	55	51	49	47	47	47		-22.2%	-0.4%
	エネルギー使用量			26	26	26	26	27	26	26	25	25	25		-4.1%	0.6%
	生産活動指数		13年度基準	1.00	1.06	1.14	1.05	1.09	1.15	1.12	1.09	1.17	1.17		16.6%	6.8%
石油鉱業連盟(注5)	CO2排出量(実排出)	☆	13	17	23	19	19	20	19	18	17	18	18	3.8%	-21.5%	0.6%
	CO2排出量(温対法調整後)		13	17	23	19	19	19	19	18	17	18	18	4.0%	-21.3%	0.7%
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.89	0.69	1.00	0.91	0.94	0.93	0.88	0.92	0.94	1.08	1.11	62.2%	11.4%	3.4%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.92	0.73	1.00	0.93	0.97	0.97	0.93	0.99	1.04	1.19	1.22	67.3%	21.8%	2.4%
	エネルギー使用量		6	9	11	9	9	10	10	9	9	9	9	7.3%	-13.9%	-0.2%
	エネルギー使用原単位指数		0.92	0.73	1.00	0.93	0.97	0.97	0.93	0.99	1.04	1.19	1.22	67.3%	21.8%	2.4%
	生産活動指数		0.63	1.10	1.00	0.93	0.91	0.93	0.96	0.85	0.80	0.73	0.71	-35.8%	-29.3%	-2.6%
日本伸銅協会	CO2排出量(実排出)			43	48	46	42	45	40	38	35	33	36	-14.7%	-23.8%	9.9%
	CO2排出量(温対法調整後)			43	48	46	42	45	40	38	35	33	36	-14.4%	-23.6%	9.9%
	CO2排出原単位指数(実排出)		05年度基準	1.00	1.28	1.21	1.24	1.21	1.22	1.12	1.17	1.21	1.10	10.0%	-14.2%	-9.4%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	1.28	1.21	1.23	1.21	1.22	1.12	1.17	1.22	1.10	1.10	10.3%	-13.9%	-9.4%
	エネルギー使用量			23	21	21	20	21	20	19	18	17	19	-16.1%	-9.0%	10.8%
	エネルギー使用原単位指数	☆	05年度基準	1.00	1.06	1.01	1.06	1.06	1.10	1.05	1.13	1.18	1.08	8.2%	2.5%	-8.6%
	生産活動指数		1.00	0.87	0.89	0.81	0.88	0.77	0.79	0.71	0.64	0.78	0.78	-22.5%	-11.2%	21.3%
ビール酒造組合	CO2排出量(実排出)	☆			57	55	53	51	50	47	46	41	39		-31.0%	-3.2%
	CO2排出量(温対法調整後)				57	55	53	51	50	47	46	41	39		-30.9%	-3.2%
	CO2排出原単位指数(実排出)		13年度基準	1.00	0.97	0.94	0.92	0.91	0.87	0.87	0.86	0.86	0.86		-14.1%	0.5%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	0.97	0.94	0.92	0.91	0.87	0.87	0.86	0.86	0.86	0.86		-14.0%	0.5%
	エネルギー使用量				27	26	26	25	25	24	24	21	20		-24.8%	-2.7%
	エネルギー使用原単位指数				1.00	0.98	0.96	0.95	0.95	0.93	0.94	0.93	0.94		-6.4%	1.0%
	生産活動指数				1.00	0.99	1.00	0.98	0.96	0.95	0.92	0.83	0.80		-19.6%	-3.6%
日本造船工業会 /日本中小型造船工業会	CO2排出量(実排出)	☆			65	69	69	71	65	59	53	53	42		-35.0%	-20.8%
	CO2排出量(温対法調整後)				65	69	69	70	65	60	54	54	42		-34.8%	-20.8%
	CO2排出原単位指数(実排出)		13年度基準	1.00	1.09	1.08	1.19	1.10	0.88	0.72	0.90	0.84	0.84		-16.4%	-7.6%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	1.09	1.08	1.18	1.10	0.88	0.72	0.91	0.84	0.84	0.84		-16.1%	-7.6%
	エネルギー使用量				28	30	31	32	31	30	28	28	22		-18.4%	-19.8%
	エネルギー使用原単位指数				1.00	1.11	1.13	1.28	1.24	1.03	0.89	1.12	1.05		5.0%	-6.4%
	生産活動指数				1.00	0.98	0.99	0.91	0.91	1.04	1.14	0.91	0.78		-22.3%	-14.3%
石灰石鉱業協会	CO2排出量(実排出)	☆		25	28	28	27	27	26	26	26	24	25	-1.4%	-13.0%	1.3%
	CO2排出量(温対法調整後)			25	28	28	27	27	26	26	26	24	25		-1.1%	1.3%
	CO2排出原単位指数(実排出)		10年度基準	0.98	1.19	1.19	1.19	1.19	1.15	1.11	1.13	1.14	1.11	13.9%	-7.0%	-2.8%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.06	1.30	1.30	1.29	1.25	1.21	1.23	1.25	1.21	1.21	1.21		-6.8%	-2.8%
	エネルギー使用量			12	12	12	12	11	12	12	12	11	12		-5.0%	-0.4%
	エネルギー使用原単位指数		10年度基準	0.95	0.98	0.99	1.01	1.03	1.02	1.02	1.05	1.06	1.04	9.7%	6.6%	-2.0%
	生産活動指数		1.20	1.11	1.10	1.07	1.05	1.07	1.09	1.06	1.00	1.04	1.04		-13.4%	4.2%
日本工作機械工業会	CO2排出量(実排出)	☆	25	27	36	37	36	33	34	33	29	26	29	6.0%	-20.9%	12.5%
	CO2排出量(温対法調整後)		25	27	36	37	35	33	34	33	29	26	29		6.4%	12.5%
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.76	0.64	1.00	0.86	0.79	0.80	0.71	0.61	0.66	0.79	0.73	14.5%	-27.0%	-7.3%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.76	0.64	1.00	0.86	0.79	0.80	0.71	0.61	0.66	0.79	0.73	15.0%	-26.7%	-7.3%
	エネルギー使用量		15	15	15	16	16	15	16	17	15	14	16		5.7%	0.3%
	エネルギー使用原単位指数		1.04	0.81	1.00	0.88	0.84	0.87	0.80	0.73	0.81	0.99	0.93	14.2%	-7.4%	-6.1%
	生産活動指数		0.91	1.17	1.00	1.19	1.23	1.15	1.31	1.47	1.23	0.89	1.08		-7.5%	8.3%
日本レストルーム工業会	CO2排出量(実排出)	☆	50	36	26	23	20	20	20	20	20	18	18	-50.1%	-29.1%	0.1%
	CO2排出量(温対法調整後)		50	36	26	23	20	20	20	20	20	18	18		-49.9%	-29.0%
	CO2排出原単位指数(実排出)		2.35	1.62	1.00	0.92	0.81	0.76	0.78	0.76	0.74	0.72	0.64	-60.4%	-35.8%	-10.3%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		2.35	1.62	1.00	0.92	0.80	0.76	0.78	0.77	0.74	0.72	0.64	-60.3%	-35.7%	-10.3%
	エネルギー使用量		23	17	12	11	9	9	10	10	10	10	10		-44.1%	-17.3%
	エネルギー使用原単位指数		2.44	1.69	1.00	0.94	0.84	0.81	0.85	0.86	0.85	0.83	0.75	-55.6%	-25.1%	-9.6%
	生産活動指数		0.82	0.88	1.00	0.98	0.97	1.00	0.98	1.03	1.04	0.99	1.10		26.0%	10.4%
製粉協会	CO2排出量(実排出)		19	23	30	30	29	28	27	24	23	23	22		-5.4%	-27.3%
	CO2排出量(温対法調整後)		19	23	30	30	29	28	27	24	23	23	22		-5.0%	-27.0%
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	0.72	0.77	1.00	0.99	0.93	0.90	0.87	0.79	0.76	0.76	0.75		-2.6%	-25.2%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.72	0.77	1.00	0.99	0.93	0.89	0.86	0.79	0.76	0.76	0.75		-2.2%	-24.8%
	エネルギー使用量		12	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12		-8.7%	-6.8%
	エネルギー使用原単位指数		1.05	1.02	1.00	1.01	0.98	0.97	0.97	0.95	0.95	0.95	0.96		-6.0%	-4.1%
	生産活動指数		0.86	1.00	1.00	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01	1.00	1.00	0.98		-2.9%	-2.8%
日本産業車両協会	CO2排出量(実排出)	☆	7	7	5	5	4	4	4	4	4	4	4	-42.2%	-15.7%	11.1%
	CO2排出量(温対法調整後)		7	7	5	5	4	4	4	4	4	4	4		-42.1%	11.1%
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.85	1.00	0.90	0.85	0.80	0.81	0.76	0.67	0.69	0.72	0.68		-31.5%	-24.3%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.85	1.00	0.90	0.85	0.80	0.81	0.76	0.67	0.69	0.72	0.69		-31.3%	-24.0%
	エネルギー使用量		3	4	2	2	2	2	2	2	2	2	2		-40.6%	1.5%
	エネルギー使用原単位指数		0.86	1.00	0.77	0.74	0.71	0.74	0.71	0.66	0.69	0.73	0.70		-29.5%	-8.8%
	生産活動指数		1.11	1.00	0.76	0.79	0.79	0.76	0.80	0.84	0.77	0.72	0.84		-15.7%	11.3%

業種	(注2) (☆:目標とする指標)	備考	1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	05年度比	13年度比	前年度比
日本鉄道車輛工業会	CO2排出量(実排出)	☆	5	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3			
	CO2排出量(温対法調整後)		5	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	-23.6%	-22.5%	-3.3%
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.00	0.56	0.50	0.51	0.44	0.49	0.45	0.33	0.33	0.32	0.36	-34.9%	-28.1%	14.2%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	0.56	0.50	0.51	0.44	0.49	0.45	0.33	0.33	0.32	0.36	-34.6%	-27.9%	14.2%
	エネルギー使用量		3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-25.0%	-5.1%	-2.3%
	エネルギー使用原単位指数		1.00	0.55	0.40	0.41	0.36	0.41	0.40	0.31	0.32	0.30	0.35	-36.0%	-12.0%	15.4%
工業プロセスからの排出(注6)	CO2排出量		6,027	5,086	4,431	4,395	4,207	4,204	4,239	4,229	4,086	3,739	3,856	-24.2%	-13.0%	3.1%
	生産活動指数		1.00	1.43	1.56	1.53	1.69	1.50	1.68	2.04	1.98	1.99	1.68	17.2%	7.9%	-15.3%
補正分(注4)	CO2排出量(実排出)				9	7	9	10	12	17	21	12	13			
	CO2排出量(温対法調整後)															
合計(注7)	CO2排出量(実排出)		36,882	34,482	39,721	39,158	37,823	37,475	37,403	36,446	35,427	31,575	33,684	-20.2%	-15.2%	6.7%
	CO2排出量(温対法調整後)		36,882	34,482	39,719	39,135	37,776	37,441	37,385	36,465	35,428	31,592	33,701	-20.2%	-15.2%	6.7%
	エネルギー使用量		10,623	10,340	12,041	11,916	11,635	11,615	11,684	11,510	11,270	10,136	10,828	-20.6%	-10.1%	6.8%

(注1) 合計値や削減率、指標等は四捨五入していない数値から計上しているため、記載している各業種のCO₂排出量やエネルギー使用量等の数値（四捨五入したもの）からの計上結果とは異なる場合がある。

(注2) 原単位指数は目標基準年度を1として計算している。BAU基準等備考に記載がない場合は1990年を採用している。

(注3) 電機・電子業界の低炭素社会実行計画は、従来の自主行動計画の継続ではなく、新たなスキームとして遂行している。このため、低炭素社会実行計画の参加企業を対象とするデータは、基準年（2012年度）以降のみが存在する。1990、2005年度分は、参考として環境自主行動計画の値を記載している。

(注4) 日本ゴム工業会は火力原単位方式を採用した上で、実排出では2013年度（基準年度）及び2020年度以降で各社が実際に使用している電力会社の各年度係数を使用している。当該業種を含む単純合計と合計値との差は補正分に示す。

(注5) 石油鉱業連盟の鉱山施設における放散ガス分のCO₂排出量は、工業プロセスからの排出に含む。天然ガス採取時に随伴する分離ガスのCO₂排出量は、参考資料2に含まない。

(注6) 工業プロセスからの排出とは、非エネルギー起源で製造プロセスから排出されるCO₂を指す。

(注7) 2005年度に対する2021年度の変化率は、2005年度のデータが無い業種分を除き計算している。

集計方法について

対象期間 2021年4月1日～2022年3月31日

集計範囲 経団連カーボンニュートラル行動計画参加業種(62業種)

CO₂排出量: $\Sigma[(各業種が設定したバウンダリ内における燃料油、ガス、熱の年間使用量) \times \text{エネルギーごとの発熱量係数}^*1 \times \text{エネルギーごとの炭素排出係数}^*2 \times \text{CO}_2\text{換算係数}^*3]$
 $+ (各業種が設定したバウンダリ内における電力の年間使用量) \times \text{CO}_2\text{換算係数}^*4$

*1 出典: 資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」。

但し、2013年度総合エネルギー統計速報(2014年11月14日公表)より、ガス体の標準状態が変更されたことに伴い、過年度実績との整合性、制度の継続性の観点から、天然ガス及び都市ガスの標準発熱量については変更した値を使用している。また、一部の燃料においては、業種が自らのデータに基づき算定した係数を使用している。

*2 出典: 日本国温室効果ガスインベントリ報告書(NIR)2022年」。

*3 出典: 国立環境研究所「わが国の温暖化効果ガス排出量報告書」。一部の燃料においては、業種が自らのデータに基づき算定した係数を使用している。

*4 出典: 電気事業低炭素社会協議会。

2021年度のCO₂排出量の集計にあたり、電気の使用に伴うCO₂排出係数(電力排出係数)は、速報値(*)を使用している。

(*) 基礎排出係数(実排出係数): 4.34 t-CO₂/万kWh、温対法調整後排出係数: 4.36 t-CO₂/万kWh

生産活動量: 各業種が任意で生産活動量単位を設定。

2. エネルギー転換部門

単位: 万t-CO₂、原油換算万kl、年度

業種	(注1) (☆: 目標とする指標)	備考	1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	05年度比	13年度比	前年度比
電気事業低炭素社会協議会 (注2)	CO2排出量(実排出)		27,500	37,300	49,400	47,000	44,400	43,200	41,100	37,000	34,400	32,800	32,400	-13.1%	-34.4%	-1.2%
	CO2排出量(温対法調整後)		27,500	37,300	49,300	46,900	44,100	43,000	41,100	37,200	34,500	32,900	32,600	-12.6%	-33.9%	-0.9%
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	0.74	0.74	1.00	0.97	0.94	0.91	0.87	0.81	0.78	0.77	0.76	+2.2%	-23.9%	-1.7%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	0.74	0.75	1.00	0.97	0.94	0.91	0.88	0.82	0.78	0.78	0.77	+2.8%	-23.3%	-1.4%
	エネルギー使用原単位指数	☆	1.09	1.04	1.00	0.98	0.99	0.98	0.98	0.97	0.98	0.97	0.98	-5.4%	-1.9%	+0.9%
	生産活動指数	☆	0.76	1.01	1.00	0.98	0.96	0.96	0.95	0.92	0.89	0.86	0.86	-15.0%	-13.8%	+0.5%
石油連盟	CO2排出量(実排出)		3,110	4,154	4,033	3,824	3,834	3,845	3,809	3,682	3,439	3,087	3,236	-22.1%	-19.8%	4.8%
	CO2排出量(温対法調整後)		3,110	4,154	4,033	3,823	3,833	3,844	3,808	3,682	3,440	3,087	3,236	-22.1%	-19.7%	4.8%
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	1.18	1.00	1.01	1.00	0.98	0.98	0.98	0.99	0.97	1.06	1.02	2.0%	0.8%	-4.4%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.18	1.00	1.01	1.00	0.99	0.99	0.99	0.99	0.97	1.07	1.02	2.1%	0.8%	-4.5%
	エネルギー使用量	☆	1,287	1,713	1,651	1,563	1,573	1,589	1,569	1,503	1,425	1,266	1,323	-22.8%	-19.8%	4.5%
	生産活動指数	☆	0.67	1.05	1.01	0.97	0.99	0.99	0.98	0.94	0.89	0.73	0.79	-25.4%	-22.2%	7.4%
日本ガス協会(注3)	CO2排出量(実排出)		135	47	46	48	45	46	45	42	40	40	40	-14.8%	-12.3%	0.3%
	CO2排出量(温対法調整後)		135	47	46	48	44	46	45	43	40	40	40	-14.6%	-12.0%	+0.3%
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	7.64	1.27	1.00	1.02	0.98	0.95	0.95	0.94	0.91	0.94	0.93	-26.6%	-6.6%	-0.6%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	7.64	1.27	1.00	1.02	0.97	0.95	0.95	0.94	0.92	0.94	0.94	-26.4%	-6.4%	-0.6%
	エネルギー使用量	☆	67	25	21	22	21	22	22	22	22	22	22	-10.9%	+5.6%	+0.6%
	生産活動指数	☆	8.32	1.46	1.00	1.04	1.01	1.00	1.03	1.07	1.09	1.13	1.12	-23.2%	+12.4%	-0.3%
工業プロセスからの排出 (注4)	CO2排出量		205	214	189	200	196	190	203	185	188	150	169	-20.9%	-10.3%	+13.3%
	エネルギー使用量		16,322	20,731	19,740	18,919	18,665	18,624	18,383	17,672	17,259	16,369	16,625	-19.8%	-15.8%	+1.6%
合計(電力配分前排出量)	CO2排出量(実排出)		30,950	41,715	53,667	51,071	48,475	47,281	45,157	40,910	38,067	36,076	35,845	-14.1%	-33.2%	-0.6%
	CO2排出量(温対法調整後)		30,950	41,715	53,567	50,971	48,174	47,080	45,157	41,110	38,167	36,177	36,046	-13.6%	-32.7%	-0.4%
	エネルギー使用量		16,322	20,731	19,740	18,919	18,665	18,624	18,383	17,672	17,259	16,369	16,625	-19.8%	-15.8%	+1.6%

(注1) 原単位指数は目標基準年度を1として計算している。備考に記載がなければ1990年を採用している。
(注2) 電気事業低炭素社会協議会は2015年度に発足したため、1990、2005年度のデータは電気事業連合会からのデータ、2013、2014年度は電気事業連合会及び新電力有志のデータを参考として記載している。
(注3) 日本ガス協会は、2012年以前のデータとして、環境自主行動計画のバウンダリーを使用している。
また、算出されたCO₂排出量は、ガス業界が目標指標としているマージナル補正方式(コージェネレーション)補正の値とは異なっている。
(注4) 工業プロセスからの排出とは、非エネルギー起源で製造プロセスから排出されるCO₂を指す。

3. 業務部門

単位: 万t-CO₂、原油換算万kl、年度

業種	(注1)(☆:目標とする指標)	備考	1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	13年度比 前年度比		
														13年度比	前年度比	
日本チェーンストア協会	CO2排出量(実排出)			774	540	496	395	284	220	209	206	210	190	-64.7%	-9.3%	
	CO2排出量(温対法調整後)			774	540	495	393	283	220	209	206	211	191	-64.6%	-9.3%	
	エネルギー使用量			454	233	219	181	134	108	109	111	115	105	-55.0%	-8.5%	
電気通信事業者協会	CO2排出量(実排出)				571	566	555	522	502	479	462	468	491	-13.9%	5.0%	
	CO2排出量(温対法調整後)				571	565	552	520	501	481	463	470	493	-13.5%	5.0%	
	エネルギー使用量				246	251	254	247	247	251	252	257	274	+11.1%	6.2%	
	エネルギー使用原単位指数	☆	13年度基準	1.00	0.77	0.53	0.35	0.30	0.25	0.21	0.15	0.13	0.13	-87.0%	-11.4%	
日本フランチャイズチェーン協会	CO2排出量(実排出)				438	459	451	449	431	400	375	358	356	-18.8%	-0.7%	
	CO2排出量(温対法調整後)				438	458	449	447	430	401	376	360	357	-18.4%	-0.7%	
	エネルギー使用量				189	203	207	212	212	210	205	197	198	+4.8%	+0.5%	
日本百貨店協会	CO2排出量(実排出)	☆	13年度基準	106	201	190	172	160	152	134	119	114	87	89	-53.1%	+1.9%
	CO2排出量(温対法調整後)			106	201	190	172	159	152	134	119	114	88	89	-52.9%	+1.9%
	CO2排出原単位指数(実排出)			1.00	0.93	1.00	0.92	0.84	0.81	0.76	0.70	0.68	0.62	0.61	-38.9%	-1.4%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			1.00	0.93	1.00	0.92	0.84	0.81	0.76	0.70	0.68	0.62	0.61	-38.6%	-1.4%
	エネルギー使用量			64	113	83	77	74	72	65	61	61	47	48	-42.1%	+2.8%
	エネルギー使用原単位指数	☆	13年度基準	1.38	1.20	1.00	0.94	0.89	0.88	0.85	0.82	0.82	0.76	0.75	-24.6%	-0.5%
日本冷蔵倉庫協会	CO2排出量(実排出)			62	83	106	103	98	96	90	85	82	83	84	-21.3%	+0.9%
	CO2排出量(温対法調整後)			62	83	106	103	98	95	90	86	83	83	84	-20.9%	+0.9%
	CO2排出原単位指数(実排出)		13年度基準	0.83	0.83	1.00	0.96	0.91	0.88	0.83	0.76	0.74	0.71	0.71	-29.0%	-0.3%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			0.83	0.83	1.00	0.95	0.90	0.88	0.83	0.77	0.74	0.72	0.71	-28.6%	-0.3%
	エネルギー使用量			40	48	46	46	45	45	45	45	45	46	47	+1.6%	+2.1%
	エネルギー使用原単位指数	☆	13年度基準	1.24	1.13	1.00	0.98	0.97	0.96	0.95	0.93	0.94	0.91	0.92	-8.3%	+0.9%
全国銀行協会	CO2排出量(実排出)				139	134	127	120	112	100	91	89	83	83	-40.5%	-6.5%
	CO2排出量(温対法調整後)				139	134	126	119	112	100	92	89	83	83	-40.2%	-6.5%
	エネルギー使用量				60	59	58	57	55	52	50	49	46	46	-23.2%	-5.4%
	電力使用原単位指標(電力使用量/延べ床面積)	☆	09年度基準			0.83	0.82	0.80	0.78	0.76	0.74	0.71	0.70	0.67	-19.4%	-3.6%
生命保険協会	CO2排出量(実排出)				111	102	96	85	80	72	67	63	62	62	-43.8%	-0.8%
	CO2排出量(温対法調整後)				111	102	96	85	80	73	67	63	62	62	-43.6%	-0.8%
	エネルギー使用量				48	45	44	40	39	38	36	34	35	35	-28.4%	+0.4%
	生産活動指数		13年度基準	1.00	0.98	0.97	0.96	0.95	0.94	0.93	0.92	0.91	0.91	0.91	-9.0%	-1.5%
日本貿易会	CO2排出量(実排出)			5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	-45.6%	+5.5%	
	CO2排出量(温対法調整後)			5	5	5	4	4	4	3	3	3	3	-45.3%	+5.5%	
	エネルギー使用量			3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-30.8%	+6.6%	
	電力使用原単位指標(全社全体における床面積当たりの電力使用量)	☆	13年度基準	1.00	0.97	0.94	0.90	0.89	0.87	0.87	0.87	0.74	0.77	0.77	-22.6%	+4.2%
日本損害保険協会	CO2排出量(実排出)				29	27	25	24	21	20	18	18	16	16	-42.4%	-6.5%
	CO2排出量(温対法調整後)				29	27	25	24	21	20	18	18	17	17	-42.2%	-6.5%
	床面積あたりの電力使用量におけるCO ₂ 排出量[kg-CO ₂ /m ²](実排出)	☆			63	62	58	57	53	50	42	41	39	39	-38.4%	-6.5%
	床面積あたりの電力使用量におけるCO ₂ 排出量[kg-CO ₂ /m ²](温対法調整後)				63	62	58	57	53	50	43	42	39	39	-38.1%	-6.5%
	エネルギー使用量				12	12	11	11	11	10	10	10	9	9	-26.9%	-5.5%
	生産活動指数		13年度基準	1.00	0.96	0.94	0.92	0.88	0.87	0.87	0.94	0.93	0.93	0.93	-6.6%	-0.0%
日本LPガス協会	CO2排出量(実排出)			2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	-24.2%	-0.2%
	CO2排出量(温対法調整後)			2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	-23.8%	-0.2%
	CO2排出原単位指数(実排出)		10年度基準	1.03	1.01	1.48	1.40	1.45	1.36	1.35	1.18	1.13	1.13	1.13	-23.8%	-0.3%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			1.20	1.19	1.73	1.64	1.69	1.59	1.58	1.39	1.32	1.33	1.33	-23.4%	-0.3%
	エネルギー使用量	☆		2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-0.9%	+0.9%
	エネルギー使用原単位指数		10年度基準	1.11	1.01	1.08	1.04	1.12	1.08	1.12	1.06	1.05	1.06	1.07	-0.4%	+0.9%
不動産協会	CO2排出原単位指数(実排出)			0.98	1.00	1.00	0.93	0.87	0.86	0.86	0.78	0.76	0.67	0.65	-34.4%	-2.7%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		05年度基準	0.98	1.00	1.00	0.94	0.87	0.87	0.86	0.78	0.76	0.67	0.65	-34.7%	-2.7%
	エネルギー使用原単位指数	☆		0.97	1.00	0.79	0.76	0.75	0.74	0.76	0.73	0.73	0.68	0.64	-19.6%	-5.5%
日本ビルディング協会連合会	エネルギー使用量				117						131		129	+10.2%		
	エネルギー使用原単位指数		13年度基準	1.00							0.88		0.80	-19.8%		
日本証券業協会	CO2排出量(実排出)				19	18	17	16	15	13	12	11	11	11	-44.7%	-4.6%
	CO2排出量(温対法調整後)				19	18	17	16	15	14	12	11	11	11	-44.4%	-4.6%
	エネルギー使用量				8	8	8	8	7	7	7	6	6	6	-28.6%	-3.5%
	床面積当たりの電力使用量におけるCO ₂ 排出量[kg-CO ₂ /m ²]	☆			107	102	95	90	84	77	71	67	66	66	-38.7%	-2.0%
日本ホテル協会	CO2排出量(実排出)				66	64	62	61	59	57	54	41	45	45	-31.8%	+7.7%
	CO2排出量(温対法調整後)				66	64	62	60	59	57	54	42	45	45	-31.7%	+7.7%
	エネルギー使用量				29	29	29	28	29	29	28	21	23	23	-20.3%	+8.4%
	エネルギー使用原単位指数	☆	13年度基準	0.90	0.89	0.88	0.87	0.87	0.87	0.87	0.87	0.86	0.74	0.78	-13.9%	+5.2%
	生産活動指数				1.02	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04	1.02	0.92	0.95	-7.4%	+3.1%
テレコムサービス協会	CO2排出量(実排出)				102	96	90	90	81	77	78	81	79	79	-22.2%	-1.3%
	CO2排出量(温対法調整後)				102	96	89	89	81	77	78	81	80	80	-21.8%	-1.3%
	エネルギー使用量				44	43	41	42	40	40	42	44	44	44	+0.4%	-0.4%
	エネルギー使用原単位指数	☆	13年度基準	1.00	0.97	0.94	0.96	0.91	0.90	0.91	0.90	0.91	0.93	0.90	-9.6%	-3.2%
	生産活動指数				1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.01	1.05	1.08	1.11	1.11	+11.1%	+2.9%
日本インターネットプロバイダ協会	CO2排出量(実排出)							6	5	7	5	5	5	5	-8.2%	
	CO2排出量(温対法調整後)							6	5	7	5	5	5	5	-8.2%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		15年度基準					1.00	0.81	1.03	1.16	0.67	0.57	0.57	-14.5%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)							1.00	0.81	1.04	1.17	0.67	0.57	0.57	-14.5%	
	エネルギー使用量							3	3	4	3	3	3	3	-7.1%	
	エネルギー使用原単位指数	☆	15年度基準					1.00	0.85	1.14	1.35	0.78	0.67	0.67	-13.5%	
補正分	CO2排出量(実排出)															
	CO2排出量(温対法調整後)															
	エネルギー使用量															
合計(注1)	CO2排出量(実排出)			171	1,066	2,319	2,247	2,083	1,911	1,757	1,644	1,570	1,518	1,516	-34.6%	-0.1%
	CO2排出量(温対法調整後)			171	1,066	2,319	2,243	2,072	1,904	1,754	1,651	1,573	1,525	1,523	-34.3%	-0.1%
	エネルギー使用量			106	621	1,120	996	956	903	864	859	983	832	969	-13.5%	+16.4%

(注1) 原単位指数は目標基準年度を1として計算している。備考に記載がない場合は1990年を採用している。
 (注2) 2013年度に対する2021年度の変化率は、2013年度のデータが無い業種分を除き計算している。

4. 運輸部門

単位: 万t-CO₂、原油換算万kl、年度

業種	(注1) (☆: 目標とする指標)	備考	1990	2005	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	05年度比			
														05年度比	13年度比	前年度比	
日本船主協会	CO2排出量(実排出)		3,856	5,574	5,539	5,417	5,215	5,258	5,402	3,266	4,563	4,024	3,710	-33.4%	-33.0%	-7.8%	
	CO2排出量(温対法調整後)		3,856	5,574	5,539	5,417	5,215	5,258	5,402	3,266	4,563	4,024	3,710	-33.4%	-33.0%	-7.8%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.00	0.88	0.62	0.57	0.59	0.61	0.61	0.63	0.69	0.65	0.62	-28.9%	+1.2%	-4.0%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.00	0.88	0.62	0.57	0.59	0.61	0.61	0.63	0.69	0.65	0.62	-28.9%	+1.2%	-4.0%	
	エネルギー使用量		1,393	2,012	1,931	1,889	1,821	1,836	1,887	1,140	1,594	1,405	1,296	-35.6%	-32.9%	-7.8%	
	エネルギー使用原単位指数		1.00	0.88	0.59	0.55	0.57	0.59	0.59	0.61	0.67	0.63	0.60	-31.2%	+1.4%	-4.0%	
全日本トラック協会	CO2排出量(実排出)			4,720	4,079	4,100	4,091	4,068	4,087	4,104	4,044	3,874	4,114	-12.8%	+0.8%	+6.2%	
	CO2排出量(温対法調整後)			4,720	4,079	4,100	4,091	4,068	4,087	4,104	4,044	3,874	4,114	-12.8%	+0.8%	+6.2%	
	CO2排出原単位指数(実排出)			1.00	0.91	0.93	0.96	0.93	0.93	0.93	0.90	1.03	1.04	+4.2%	+14.3%	+1.1%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆		1.00	0.91	0.93	0.96	0.93	0.93	0.93	0.90	1.03	1.04	+4.2%	+14.3%	+1.1%	
	エネルギー使用量			1,776	1,527	1,534	1,531	1,523	1,530	1,536	1,514	1,450	1,540	-13.3%	+0.8%	+6.2%	
	エネルギー使用原単位指数			1.00	0.91	0.93	0.96	0.93	0.92	0.93	0.89	1.02	1.04	+3.6%	+14.3%	+1.1%	
定期航空協会	CO2排出量(実排出)		1,718	2,667	2,152	2,248	2,320	2,438	2,536	2,487	2,539	1,260	1,703	-36.1%	-20.9%	+35.1%	
	CO2排出量(温対法調整後)		1,718	2,667	2,152	2,248	2,320	2,438	2,536	2,487	2,539	1,260	1,703	-36.1%	-20.9%	+35.1%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.19	1.13	1.00	0.94	0.94	0.92	0.89	0.92	0.92	1.06	1.03	-8.5%	+3.5%	-2.7%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.19	1.13	1.00	0.94	0.94	0.92	0.89	0.92	0.92	1.06	1.03	-8.5%	+3.5%	-2.7%	
	エネルギー使用量		660	1,026	814	850	878	922	959	941	961	477	644	-37.2%	-20.9%	+35.1%	
	エネルギー使用原単位指数		1.21	1.15	1.00	0.94	0.94	0.92	0.89	0.92	0.92	1.06	1.03	-10.0%	+3.5%	-2.7%	
日本内航海運組合総連合会	CO2排出量(実排出)	☆	858	789	722	726	704	713	703	707	700	666	700	-11.3%	-3.0%	+5.2%	
	CO2排出量(温対法調整後)		858	789	722	726	704	713	703	707	700	666	700	-11.3%	-3.0%	+5.2%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.00	1.04	1.09	1.11	1.09	1.11	1.09	1.10	1.15	1.21	1.21	+15.8%	+10.5%	-0.0%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.00	1.04	1.09	1.11	1.09	1.11	1.09	1.10	1.15	1.21	1.21	+15.8%	+10.5%	-0.0%	
	エネルギー使用量		314	288	255	256	249	252	248	250	248	236	248	-13.7%	-2.6%	+5.4%	
	エネルギー使用原単位指数		1.00	1.04	1.06	1.07	1.05	1.07	1.05	1.07	1.11	1.17	1.17	+12.6%	+11.0%	+0.2%	
日本民営鉄道協会	CO2排出量(実排出)	☆			260	250	242	234	224	207	196	188	182		-30.1%	-3.4%	
	CO2排出量(温対法調整後)				260	250	241	233	224	207	197	189	182		-29.8%	-3.4%	
	エネルギー使用量				112	111	111	110	110	108	107	104	101		-9.7%	-2.3%	
	エネルギー使用原単位指数				1.00	0.98	0.98	0.98	0.97	0.95	0.94	0.91	0.90		-9.9%	-0.7%	
	生産活動指数				1.00	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01	1.02	1.02	1.00		+0.2%	-1.6%	
	東日本旅客鉄道	CO2排出量(実排出)				234	224	216	220	215	209	201	196	186		-20.5%	-5.1%
CO2排出量(温対法調整後)					215	223	216	218	212	206	199	194	183		-14.9%	-5.7%	
エネルギー使用量		☆			517	511	508	502	506	495	480	473	465		-10.1%	-1.7%	
エネルギー使用原単位指数					2.49	2.51	2.45	2.44	2.44	2.41	2.39	2.31	2.34		-6.0%	+1.3%	
生産活動指数					1.00	1.04	1.12	1.13	1.15	1.18	1.16	1.13	1.07		+7.0%	-5.3%	
エネルギー使用原単位指数					1.59	1.55	1.50	1.49	1.50	1.50	1.49	1.47	1.48		-6.9%	+0.7%	
四国旅客鉄道	CO2排出量(実排出)	☆	9	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6	-23.2%	-19.8%	-2.8%	
	CO2排出量(温対法調整後)		9	8	8	8	8	8	7	7	7	7	6	-23.1%	-19.7%	-2.8%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.34	1.05	1.14	1.11	1.09	1.08	1.05	1.01	0.99	0.97	0.95		-9.6%	-16.4%	-1.9%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.41	1.11	1.20	1.17	1.15	1.13	1.10	1.06	1.04	1.02	1.00		-9.4%	-16.2%	-1.9%
	エネルギー使用量		4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3		-23.6%	-11.0%	-2.4%
	エネルギー使用原単位指数		1.22	1.03	1.00	0.99	0.98	0.99	0.98	0.96	0.96	0.94	0.93		-10.0%	-7.2%	-1.5%
全国通運連盟	CO2排出量(実排出)	☆		14	13	13	13	12	12	12	12	11	11		-22.3%	-15.4%	-0.3%
	CO2排出量(温対法調整後)			14	13	13	13	12	12	12	12	11	11		-22.3%	-15.4%	-0.3%
	生産活動指数			1.13	1.06	1.06	1.09	1.08	1.10	1.00	1.02	0.93	0.91		-19.6%	-14.1%	-1.9%
補正分(注2)	CO2排出量(実排出)			257	421	412	402	389	375	338	335	309	297		+15.5%	-29.5%	-3.9%
合計(注3)	CO2排出量(実排出)		6,442	14,022	13,421	13,389	13,202	13,333	13,554	11,330	12,591	10,528	10,903		-25.4%	-18.8%	+3.6%
	CO2排出量(温対法調整後)		6,442	14,022	13,402	13,387	13,199	13,329	13,550	11,329	12,590	10,528	10,902		-25.4%	-18.7%	+3.5%
	エネルギー使用量		2,372	5,197	5,362	5,357	5,304	5,350	5,445	4,666	5,103	4,333	4,478		-25.5%	-16.5%	+3.4%

(注1) 原単位指数は目標基準年度を1として計算している。備考に記載がない場合は1990年を採用している。
 (注2) 非公開参加企業(西日本旅客鉄道、東海旅客鉄道、九州旅客鉄道、日本貨物鉄道)の合計値を補正值に記載している。
 (注3) 2005年度に対する2021年度の変化率は、2005年度のデータが無い業種分を除き計算している。

5. 本社等オフィスの床面積あたりのCO₂排出量床面積あたりのCO₂排出量 kg-CO₂/m²

部門	業種	備考	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	13年度比	前年度比
産業部門													
	日本製紙連合会		47	51	50	46	43	36	29	27	27	-41.8%	+0.5%
	セメント協会		73	42	40	38	32	30	32	36	29	-60.4%	-19.6%
	石灰製造工業会		59	53	48	49	48	42	40	43	39	-32.7%	-7.4%
	日本製薬団体連合会		77	73	63	65	60	54	51	46	44	-43.3%	-5.8%
	日本アルミニウム協会		57	56	53	51	47	39	48	41	23	-58.7%	-43.6%
	日本乳業協会		116	93	81	112	70	60	73	77	67	-42.3%	-12.4%
	日本電線工業会		64	63	59	58	54	52	48	43	41	-35.8%	-4.1%
	日本ベアリング工業会	(注1)	36	32	32	33	36	34	33	30	30	-15.6%	-1.4%
	日本産業機械工業会									35	34		-3.6%
	石油鋳業連盟		71	66	59	53	50	37	42	38	38	-46.8%	-0.3%
	日本造船工業会・日本中小型造船工業会		648	591	575	595	580	590	570	497	502	-22.5%	+0.9%
	石灰石鋳業協会		78	74	72	68	61	51	46	45	47	-39.7%	+5.6%
	製粉協会		71	59	51	48	47	40	37	30	39	-45.1%	+29.3%
	日本鉄道車輛工業会		68	65	61	59	55	50	46	46	45	-34.0%	-3.2%
エネルギー転換部門													
	日本ガス協会		100	86	80	79	75	69	68	67	65	-35.0%	-2.7%
業務部門													
	日本チェーンストア協会						40	32	70	75	41		-45.7%
	日本貿易会		64	60	56	52	49	45	43	36.8	38.0	-40.3%	+3.4%
	日本LPガス協会		68	60	53	44	46	43	39	28	28	-59.4%	-0.2%
運輸部門													
	日本民営鉄道協会		78							48	47	-39.1%	-0.8%

(注1) 電力の排出係数は、3.05t-CO₂/万kWhに固定して算定。6. 物流の輸送量あたりのCO₂排出量輸送量あたりCO₂排出量(kg-CO₂/トンキロ)

部門	業種	備考	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	13年度比	前年度比
産業部門													
	日本製紙連合会		0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	+11.2%	-0.1%
	セメント協会		0.81	0.82	0.80	0.79	0.79	0.78	0.77	0.77	0.78	-4.2%	+0.5%
	日本自動車工業会・ 日本自動車連合工業会		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	-6.5%	-0.7%
	日本乳業協会		0.14	0.13	0.14	0.10	0.10	0.09	0.09	0.10	0.13	-2.7%	+36.3%
	石灰石鋳業協会		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	-7.3%	-12.1%
業務部門													
	日本LPガス協会		0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.07	0.08	+12.0%	+8.3%

第一の柱：国内の事業活動における排出削減の取組み事例

1. 産業部門

業種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
日本鉄鋼連盟	<p><BAT・ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネの推進（コークス炉の効率改善、発電設備の効率改善、省エネ設備の増強、主な電力需要設備の高効率化、電炉プロセスの省エネ） ・革新的技術の開発・導入 ・廃プラスチック等の製鉄所でのケミカルリサイクルの拡大 ・その他（CO₂削減に資する原燃料の活用拡大） <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・コークス炉の更新（2基完了、1基更新工事中） ・副生ガスや排熱等副生エネルギー回収による省エネ・省CO₂の取組み
日本化学工業協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <p>エチレン製造設備の省エネプロセス技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ・LNG冷熱を利用したエチレンプラント省エネルギープロセス導入 ・前蒸留工程の熱回収改善による分解炉希釈蒸気発生系の導入 ・旧型分解炉を高効率分解炉への更新 ・分解炉排ガスからの熱回収によるボイラー給水系等での蒸気削減 ・新分解炉によるエネルギー原単位削減 ・蒸気タービン改造により蒸気の減圧弁通過量を低減 ・熱回収強化による蒸気削減 ・エチレン製造装置熱回収量増加 ・高度制御システム導入 ・運転条件最適化 ・ボイラー給水の水質管理装置を更新しブローダウン水量削減によるエネルギー削減 <p>か性ソーダの省エネプロセス技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電解槽の更新・省エネ型改造 ・ゼロギャップ電解槽の導入 ・複極式電解槽の導入 ・蒸発工程3重効用化+新電解槽導入 ・プロセス熱回収強化 ・高効率のイオン交換膜導入 ・濃縮設備の熱回収 <p>蒸気製造設備の省エネプロセス技術</p> <ul style="list-style-type: none"> ・高効率ガスタービンコージェネシステム導入 ・コージェネレーション設備の新規導入及び既設タービンの更新 ・ボイラー天然ガスへの燃料転換および高効率貫流ボイラーへの更新 ・燃料最適化制御 ・燃料転換 ・ボイラーの小型化による低稼働時の放出蒸気削減 ・燃料燃焼条件改善 ・給水予熱強化 ・最適運転管理システム（FEMS）導入 ・ガスタービンエンジン換装による省エネ ・誘引通風機インバータ化 ・省エネ型スチームトラップの適用範囲を高圧蒸気ラインにも拡大 ・蒸気の回収 ・排熱回収による蒸気削減 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・運転方法の改善（圧力・温度・流量・還流比等条件変更、生産計画の改善、高度制御・制御強化・計算機高度化等） ・排出エネルギーの回収（排出温冷熱利用・回収等） ・プロセスの合理化（製法転換、方式・触媒変更等）

業 種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 設備・機器効率の改善 (機器・材質更新、高効率設備の設置、照明・モーター効率改善等)
日本製紙連合会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高効率古紙パルパー <p><実施した対策></p> <p>省エネ対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプインバータ化、変圧器・空調機更新、LED 照明採用、老朽化設備更新、コンプレッサー更新、工程見直し、スチームトラップ更新 <p>燃料転換対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ キルン燃料転換 (C 重油→LNG、都市ガス、再生油)
電機・電子温暖化対策連絡会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高効率プロセス、最新の省エネ機器及びその制御方法の導入 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギー転換、非化石証書の利用 (燃料転換、機器や設備等の電化 (工具、フォークリフト等)、電力購入先の変更、再エネ電力購入) ・ 高効率機器の導入 (照明の LED 化、高効率空調機・変圧器の導入、コンプレッサー・ポンプのインバータ化) ・ 管理強化 (空調・照明の操業時間外の停止、熱源設備の最適運転 (チラー効率化、洗浄室局所排気装置の夜間停止)) ・ 再生可能エネルギーの導入 ・ 業界内の好取組事例、ベストプラクティス事例、共有や水平展開の取組み
セメント協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 排熱発電 ・ クリンクーラの高効率化 ・ 堅型石炭ミル、堅型原料ミル ・ 高炉スラグミルの堅型化 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ設備の導入 (排熱発電・高効率クーラの導入、ファン・モーターの効率化) ・ エネルギー代替廃棄物の使用拡大 (既設設備の効率化、設備能力増強、木質バイオマスの使用)
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高性能ボイラー ・ 高性能工業炉 ・ 高効率冷凍機 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備改善 (蒸気レス化・エアーレス化、エアー漏れ低減、エアーブロー短縮、LED 化) ・ 運用改善 (非稼働時エネルギー低減、不要時の停止、生産性向上、ライン集約・停止) ・ その他 (オフィスでの省エネ、ESCO 事業)
日本自動車部品工業会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コージェネレーション設備導入・高効率化 ・ 再生可能エネルギー (太陽光発電等) の導入 ・ 空調設備の高効率化 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 空調設備の高効率化 ・ 照明の LED 化 ・ コージェネレーション、太陽光導入、高効率化
日本鋳業協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高効率機器への更新、電動機インバータ化、熱回収設備の設置 ・ 製造工程の運転条件の最適化 ・ 代替燃料の利用 <p><実施した対策></p>

業 種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
	<ul style="list-style-type: none"> ・銅製錬における省エネ対策：高効率機器への更新（空調機、ポンプ、変圧器）、モータのインバータ化、LED 照明化、ドライヤ風量、蒸気量最適化 ・亜鉛製錬における省エネ対策：高効率機器への更新（モータのインバータ化、LED 照明化、淡水供給ルート変更、高効率機器への更新（空調機、変圧器、パソコン）、ダスト清掃、設備集約 ・鉛製錬における省エネ対策：高効率機器への更新（変圧器、照明設備）、モータのインバータ化、LED 照明化、電解工程改善 ・ニッケル、フェロニッケル製錬における省エネ対策：LED 照明化、高効率機器への更新（照明設備）、再生油使用、RPF 使用、キルン運転改善
日本建設業連合会	<p><実施した対策></p> <p>施工</p> <ul style="list-style-type: none"> ・建設施工分野における CO₂ 排出量調査の実施 <p>設計</p> <ul style="list-style-type: none"> ・「省エネルギー計画書および CASBEE 対応状況調査」の実施、および調査に基づく CO₂ 削減量、削減率の把握・公開 ・「サステナブル建築事例集」の更新
住宅生産団体連合会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「省エネ基準適合に向けたロードマップ」の策定 ・従前からの取り組みの継続的实施（「住宅産業の自主的環境行動計画 第 5 版」・「住宅に係わる環境配慮ガイドライン」の普及啓発、国や行政の効果的環境政策（例：過年度のエコポイント制度等）との連携強化と更なる定着化） ・省エネ計算演習講習会の開催
石灰製造工業会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネ・高効率設備の導入（高効率モーターへの更新、ファンのインバータ制御） ・燃料転換（リサイクル燃料の使用拡大） ・運用の改善（プロセスの合理化）
日本ゴム工業会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・高効率 CGS ・低炭素・脱炭素エネルギー（ガス、再生可能エネルギー）への転換 ・高効率機器の導入、省エネ対策 ・再資源化技術（原材料の削減） ・IoT 等を活用したエネルギー管理の見える化 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボイラー、発電での燃料転換（燃料のガス化、ヒートポンプの導入、再生可能エネルギーによる使用電力の低炭素化） ・高効率機器の導入（空調・照明（LED 化）、生産設備・冷却設備、ポンプ・ファン、コンプレッサー、モーター、トランス、チラー、制御盤、熱風炉、濾過装置、蒸気機器、高圧機器、ユーティリティ機器）、インバータ化 ・生産活動における省エネ（設備更新、運転方法改善、運用改善、配管保守、機能維持、断熱強化、負荷標準化・損電削減、監視システム導入、エアー・蒸気漏れ対策、配管系統見直し、配置見直し、停止・撤去等）
日本製薬団体連合会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・CO₂ フリー電力の購入 ・既設ボイラー等の機器の更新に伴う燃料転換 ・コジェネレーションシステムの導入・更新 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・高効率機器の導入（空調機や熱源設備更新、LED 化） ・既存設備の INV 化による高効率運転 ・燃料転換 ・太陽光発電システムの導入・増築 ・コジェネレーションシステムの導入
日本アルミニウム協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ベストプラクティスを HP に「省エネルギー事例」（累計 454 件）として掲載し

業 種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
	水平展開 <実施した対策> ・ 溶解炉・均熱炉などの改修及び熱回収高効率化 ・ 高効率・省エネ性の高い機器への更新 ・ 省エネ照明導入 ・ 機器のインバータ化、高効率化 ・ 操業管理等の見直し・最適化 ・ 既存設備の改善、配管の集約化 ・ 圧縮空気使用量削減対策の強化
日本印刷産業連合会	<BAT、ベストプラクティス等> ・ デジタル印刷機の導入促進 ・ 乾燥・脱臭排熱の有効利用 ・ DX プラットフォームシステム「DX-PLAT」 <実施した対策> ・ 照明のLED化 ・ 空調機更新 ・ モーター・空調のインバータ化 ・ エネルギー管理システムの導入 ・ 断熱・遮熱加工 ・ エアー漏れ対策 ・ 再生可能エネルギーの導入、再生可能エネルギー由来電力の購入 ・ PPA (Power Purchase Agreement) 方式の導入
板硝子協会	<実施した対策> ・ 生産設備の集約、休止等 ・ 製造条件変更等による燃料、電力削減 ・ 設備のインバーター化 ・ 照明設備の削減、LED化
全国清涼飲料連合会	<実施した対策> ・ 小型貫流ボイラー設置、高効率貫流ボイラー更新 ・ コンプレッサー更新、インバータコンプレッサ導入によるエネルギー削減 ・ 冷凍機（チラー）更新工事、省エネ改善 ・ 殺菌設備 断熱材保温工事 ・ 照明LED化 ・ ドラム解凍装置導入 ・ エアー搬送バイブレータ停止によるエアー使用量削減 ・ 最新嫌気設備への高濃度排水負荷取り込み改造工事、排水処理場高効率爆気ブローワーへ切り替える事による使用電力量削減、排水処理（散水ろ床用ポンプ停止）、排水処理効率改善（薬剂量削減） ・ 蒸気配管保温による放熱対策、蒸気配管断熱ジャケット設置 ・ 非効率な生産ラインの廃止、製造ライン更新 ・ 工場のカップライン空調設備更新、抽出凝縮器 CIP 削減改造、スティックライン充填室エアコン更新
日本乳業協会	<BAT、ベストプラクティス等> ・ 冷蔵庫・冷凍機更新 ・ チラーユニット更新 ・ 排水処理ターボブローア更新 <実施した対策> ・ 設備の高効率化（高効率な冷凍機・変電設備・ボイラーへの更新、高効率なモーターの導入、R22 使用冷却設備更新、空調インバータ化、LED化） ・ 熱の効率的利用（立地を生かしたフリークーリング設備の導入、放熱エネルギー・蒸気ロスの削減） ・ 運用・プロセスの改善（自動化による効率の良い運転管理、各仕様機器の運転時間見直し、集約生産による生産休止日の設定、冷水系統変更による電力削減、温水熱回収プレート更新）

業種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
日本電線工業会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 熱の効率的利用（炉の断熱対策・排熱回収利用、溶解炉・ボイラー・予熱炉燃焼（点火）制御の更新、蒸気配管集約、暖房・銅溶解炉・燃焼装置の効率化、燃料転換等） ・ 高効率設備導入（高速化長尺化設備・省エネ型燃り線機等の高効率設備導入、ボイラー・チラー等の更新、ポンプ・コンプレッサー・モーター・ファンのインバータ化、エアワイパーのルーツブロワ化、変電所・誘導加熱装置・トランス更新等） ・ 電力設備の効率的運用（トランス・変圧器・電装品の更新、生産速度向上、待機電力削減、効率的電力システムの構築、施設統合、電源電圧の最適化、自動停止機能設置、母材製造時間の短縮・待機温度変更、SWR 生産能力向上、シース線速アップ等） ・ その他（照明のLED化・間引き・キャノピースイッチ取付、エネルギーの見える化、自動販売機の台数削減と省エネ機種への変更、エア漏れ削減、溶接電流の見直し、運転方法の運用変更、断熱強化、生産拠点集約、地下水利用による冷凍機・クーリングタワーの負荷低減、パネルバックライト消灯等）
日本ベアリング工業会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 熱処理炉関連（天然ガスへ燃料転換、断熱強化の最新設備導入） ・ コンプレッサー関連（台数制御、インバータ化、エア漏れ改善） ・ 空調関連（高効率型への更新、燃料転換、集中制御の実施） <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 照明のLED化・インバータ化、水銀灯の省エネ化（メタルハライド化）、人感センサーなどによる不要時の照明停止 ・ 熱処理炉関連で断熱強化、リジェネバーナ化、ガス炉燃焼時のガスに対する空気量の最適化
日本産業機械工業会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電熱設備（ボイラー更新、熱処理設備更新） ・ 照明設備（LED化、自動点灯センサー設置、間引き） ・ 空調設備（高効率型への更新、局所空調、送風機併用、温度管理、断熱強化、散水・緑化、二重屋根の設置、防風カーテン設置、窓ガラス更新） ・ 動力（インバータ化、オイルフリー化、エア漏れロス見える化、台数制御、吐出圧力の見直し、運用改善、高効率モーター化） ・ 受変電設備（変圧器の高効率化、電力監視システム・デマンド監視装置の導入） ・ その他設備（集じん機・工作機械・加工設備・クレーン・溶接機の更新・インバータ化、蓄電池の設置、低燃費車への更新） ・ 作業改善（組立リードタイム短縮、熱処理条件の改善、製品試験時間短縮、不良品低減活動、生産レイアウト改善、加工高速化による設備稼働時間の短縮、夏季変則操業） ・ 省エネルギー活動（不要時・昼休み消灯、全所休電日、自動販売機削減、待機電力削減、未使用機器の電源OFF、省エネパトロール強化）
石油鉱業連盟	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 随伴CO₂の外部販売 ・ CO₂-EORとDACを用いたブルー水素製造・利用 ・ 製造設備の効率運用による省エネの実施 ・ パイプライン工事における放散ガス削減 ・ 電力使用量の削減 ・ 燃料ガス量の削減 ・ CCSを用いたCO₂回収チェーンの構築 ・ 減熱設備稼働に伴う余剰ガス燃焼処理の終了
日本伸銅協会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 加熱炉の更新 ・ ファン・ポンプ・コンプレッサーのインバータ化 ・ 照明のLED化、省エネエアコンへの更新 ・ ヒーターや予熱炉の断熱対策

業 種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
ビール酒造組合	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 醸造（仕込工程でのサーマル VRC 導入、煮沸排熱の回収及び効率化、洗浄工程の見直しによる用水・燃料の削減） ・ パッケージング（不要時の設備停止による電力削減、製造タイミングの最適化） ・ 動力・ユーティリティ（燃料転換、バイオガス利用、高効率ボイラー、高効率ターボ冷凍機の導入、コジェネ導入、給湯用ヒートポンプ導入・更新による効率化、洗浄湯温度の最適化による省エネ、太陽光発電設備導入、購入電力の一部を再エネ電力へ変更） ・ 排水処理（嫌気処理設備導入、排水汚泥エネルギー転換（嫌気 MBR）、ポンプ INV 化）
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 照明設備・受変電設備・空調設備の更新、運用改善 ・ コンプレッサーの更新、管理強化 ・ その他設備の更新・導入、運用改善
石灰石鉱業協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高効率変圧器 ・ 各種電気機器インバータ化 ・ 省エネベルト <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 運搬道路の整備造成 ・ 省エネベルト導入 ・ 省エネ重機、高効率集塵機への更新 ・ 照明の LED 化
日本工作機械工業会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 空調機更新 ・ 照明の LED 化 ・ コンプレッサー・トランスの更新 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 空調機更新 ・ 照明の LED 化 ・ コンプレッサー・トランスの更新 ・ 工場への太陽光パネルの設置 ・ 空調機の温度設定、照明の間引き
日本レストルーム工業会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 照明の LED 化 ・ 購入電力の再生可能エネルギーへの切替 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 設備の高効率化・省エネ対策、再生可能エネルギーの導入 ・ 工程集約・増強 ・ 老朽更新 ・ 建屋改修 ・ 照明器具 LED 化 ・ 生産拠点集約による乾燥エネルギーの削減
製粉協会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ照明の導入 ・ トップランナー変圧器、省エネ型コンプレッサーに更新

業種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
日本産業車両協会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光パネル追加 ・ 太陽光発電 ・ 塗装ブースの空調更新 ・ コンプレッサの更新・電動化 ・ 照明のLED化 ・ GHP更新 ・ エアコン更新 ・ ファンの高効率モータ化 ・ エアー機器の電動化
日本鉄道車両工業会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生産設備更新による省エネ化・工数低減の推進、 ・ 職場での省エネ活動の継続推進及び環境教育、省エネ啓発等による省エネ、節電の推進 ・ トップランナー変圧器への更新による 変電設備高効率化 ・ 生産設備及び空調機の省エネタイプへの更新 ・ 冷凍機・製氷機及び溶接機の更新、老朽化空調、ボイラー、コンプレッサー等のインフラ更新 ・ 照明設備のLED化 ・ 用役設備状態監視システムの導入

2. エネルギー転換部門

業種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
電気事業低炭素社会協議会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 火力発電所の新設等に当たり、プラント規模に応じた、経済的に利用可能な最良の技術（BAT）の活用等 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 安全確保を大前提とした原子力発電の活用 ・ 再生可能エネルギーの活用（水力・地熱・太陽光・風力発電、石炭火力発電所における木質バイオマス混焼、太陽光・風力発電の出力変動対策） ・ 火力発電の高効率化（LNG コンバインドサイクル発電の導入、超々臨界圧石炭火力発電等の高効率設備の導入） ・ 低炭素社会に資する省エネ・省CO₂サービスの提供（省エネコンサルティング、環境エネルギー教育の実施、環境家計簿の実施、広報誌等での環境・省エネ情報の提供、低CO₂発電設備を対象とした見学会の開催、高効率電気機器等の普及、コールセンターを活用した省エネ活動支援、省エネ・低CO₂サービスの提供、ESCO サービス、CO₂フリーメニューの提供、地域イベントでの省エネ提案活動、電力見える化サービスの提供、保安点検業務を通じた省エネ診断、HP等での啓発活動、非化石価値証書を活用した実質再エネメニューの展開、再エネ電源の普及促進に資する取組み）

業 種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
石油連盟	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 熱の有効利用 ・ 高度制御・高効率機器の導入 ・ 動力系の効率改善 ・ プロセスの大規模な改良・高度化 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 製油所における省エネ対策（精製設備や用役設備（スチーム及び電気）に関して、制御技術や最適化技術の進歩による運転管理の高度化、装置間の相互熱利用拡大や排熱・その他廃エネルギー回収設備の増設、設備の適切な維持管理による効率化、高効率装置・触媒の採用等） ・ 政府のエネルギー使用合理化等に関する支援補助事業の積極的な活用（エチレン装置調節弁改善による蒸気使用量削減、5EG タービンの 1 段動翼化、デソルター排水系改造による熱回収、WHB 低圧化に伴う装置内改修、高効率パラキシレン吸着剤の導入及び空調設備の更新、高効率コジェネ設備導入によるピーク電力対策事業、エチレンタンクの高圧化によるガス回収および空調設備の更新）
日本ガス協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ オープンラックペーパーライザー（ORV） ・ コージェネレーション導入 ・ 冷熱発電 ・ BOG 圧縮機の吐出圧力低減による電力削減 ・ 海水ポンプ吐出弁絞り運用 ・ 運転機器予備率の低減 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ポンプ類の運用見直し ・ 電気設備の更新 ・ BOG 圧縮機の運用見直し

3. 業務部門

業 種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
日本チェーンストア協会	<p><実施した対策・BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ型照明（LED 等）の導入 ・ 省エネ型冷蔵・冷凍設備（自然冷媒、扉付き等）の導入 ・ 効率的な制御機器（BEMS、スマートメーター）の導入 ・ 照明調整（間引き、点灯消灯時間調整、人感センサー等） ・ 冷蔵・冷凍設備の設定温度の調整
電気通信事業者協会	<p><実施した対策></p> <p>ネットワーク設備のシンプル化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 電話サービスや専用線サービスなどのレガシー系サービスのマイグレーションによるネットワーク設備の統廃合の推進 <p>無線基地局設備の高効率化</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高密度かつ低消費電力な基地局設備の導入 <p>省エネ設備や省エネ技術の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ICT 分野におけるエコロジーガイドライン協議会が策定したガイドラインに則った省エネ性能の高い ICT 装置の導入 ・ サーバー・ルーターなど IP 関連装置の直流給電化による省エネ化の推進 ・ 高効率空調機への積極的な更改、高機能な空調制御システムの導入。 ・ エネルギー効率の高い電源装置の導入や省エネ対策（通信電源設備の過冗長運転設備の停止や無負荷インバータの停止）の推進。 ・ 高効率な空調設備の導入、電力効率の優れた無線基地局の導入、空調設備の省エネ対策（蒸気配管保温、冷水ポンプ交換、空調ファンモーター交換など）の推進 ・ ネットワークセンタの電算室用、設備用の一定速空調機をインバータ空調機への更新

業 種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
	<p>環境マネジメント等の国際規格の取得等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境マネジメント等の国際規格の取得 (ISO14001) ・ 空調設備の設定温度の最適化や、省エネのトップランナー設備の積極的採用 ・ 環境会計連結集計の実施 <p>太陽光・風力発電システムなどのクリーンエネルギーシステムの導入</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電の導入 ・ 購入電力は、462 万 kWh を再生可能エネルギー由来の電気メニューへ切替 ・ FIT 制度にもとづいた太陽光発電事業 ・ 再生可能エネルギー指定の非化石証書を活用し、実質再生可能エネルギー比率 100%電力の調達 <p>オフィスにおける電力削減対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ISO14001 の認証取得と更新による環境活動推進 ・ 所有ビルにおけるエネルギーマネジメント推進 ・ 電力使用状況の過年度比較レポートによる省エネアドバイス ・ クールビズ、ウォームビズ ・ リモートワークの推進 ・ 省エネ型蛍光灯や LED 照明の導入、使用時間管理 ・ 高効率空調設備への更改 ・ 働き方改革としてシンクライアントを導入し、オフィス PC の消費電力を削減。オフィス利用スペースの集約、テレワークの推進 ・ 新型コロナ禍によるテレワークの推進 ・ 人感センサー・自動調光の LED 照明の導入、自動開閉ブラインドによる空調効率化 <p>物流における排出削減対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 社用車のエコドライブの実践や、電気自動車・PHV 等の導入推進 ・ 物流一元管理によるモーダルシフトの推進 <p>省エネルギー、クリーンエネルギー分野での研究開発</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 通信装置や空調設備などの通信設備を省エネ化する技術の開発 ・ 光ケーブルの共有や信号の多重化などのネットワーク効率化による電力削減 ・ サーバーのクラウド技術や仮想化技術による ICT リソース削減 ・ 抜本的な低消費電力化が期待されるオールフォトニクスネットワーク技術の開発 ・ 気候変動に関連する幅広い課題に取り組むスタートアップ企業への出資を行うファンドの設立 <p>3R の推進</p>
日本フランチャイズチェーン協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電装置 ・ 非化石エネルギー ・ LED 照明 (看板、店内 (売場、トイレ等)) <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新型オープンケース、太陽光パネル、LED 照明、新型 IH フライヤーの設置 ・ 既存店舗への省エネ機器の導入促進、新規店舗での省エネ機器設置標準化 ・ 新規開店及び改装店舗にて最新省エネ機器の標準仕様を導入
日本百貨店協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ インバータ導入を含めた高効率空調機への改修 ・ LED 等高効率器具への更新 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ LED 照明への更新 ・ 空調関連対策 ・ 熱源設備関連対策
日本冷蔵倉庫協会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 老朽化した冷蔵倉庫の建て替えによる高効率設備の導入 ・ 既存設備を省エネ設備へ更新 (高効率冷凍機、高効率変圧器、外気遮断装置、省エネ型照明設備、クローズドデッキ化、断熱材の増張り等) ・ 日常メンテナンスによる効率運転の維持 (庫内温度の適正管理、凝縮器の清掃励行、防熱扉からの冷氣漏れ防止)

業 種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
全国銀行協会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネ型空調および照明設備導入 ・UPS 更改 ・照明 LED 化
生命保険協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・高効率機器類・設備の導入 ・低排出ガス車の導入 ・テナントビルのリニューアル <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・既存ビルの LED 化 ・高効率空調機器への入替 ・営業拠点の ZEB Ready 水準での建設 ・高効率変圧器、省エネ型設備機器・高効率設備、最新型空調機、高効率空調機・高効率照明器具の導入、更新 ・高効率照明器具、LED 照明機器への更新 ・ガス燃焼機器廃止・熱源更新 ・社有車、リース車入替時に PHV・EV・HV・FCV 車を導入 ・環境対応型電力メニューへの変更、省エネ電力の導入 ・BEMS 導入による電力の見える化
日本貿易会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネ設備の導入 (LED 照明・空調設備の更新、情報系マシンルーム用 UPS の更新等) ・高断熱窓によるエアフロー熱回収、日射制御ブラインド導入、コジェネレーションシステム導入 ・エネルギー管理制度の導入 (残業管理、働き方改革、LED 照明の 50%無点灯運用・照明間引き、昼休み消灯、エネルギー使用量管理・集計ツールの導入、環境マネジメントシステムの運用、ISO50001 更新、在宅勤務と出社のベストミックスによる省エネルギーの追求、クールビズ・ウォームビズ、オフィス集約等) ・IoT を活用したエネルギー管理の見える化の取組み (国内貨物輸送量と CO₂排出量を自動計算するシステムによる輸送ルート最適化分析、BEMS 利用、ピークカット管理運用)
日本損害保険協会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・設備更新 (空調、受変電、照明) ・燃料電池自動車の導入 ・太陽光パネル設置工事
日本 LP ガス協会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・照明 LED 化、照明人感センサー導入、空調機・変圧器・計装圧縮機更新 ・出荷ポンプ分散化
不動産協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・熱源・空調設備の更新、全熱交換器ローターの交換、ポンプの更新、空調機・ポンプ等のインバータ制御 ・LED 等高効率照明器具への更新、人感センサの導入 ・高効率モータの導入、CO₂濃度による外気量抑制制御 ・Low-E ガラス等の高断熱窓ガラスの導入 ・OA 機器の更新 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・熱源・空調設備の更新、熱源機器の台数制御、変风量・変流量制御の導入、ポンプの更新、空調機・ポンプ等のインバータ制御 ・LED 等高効率照明器具への更新、人感センサの導入、最適照度制御の導入 ・高効率モータの導入 ・高性能断熱材の採用、Low-E ガラス等の高断熱窓ガラスの導入 ・太陽光発電システムの導入 ・受変電設備の更新、節水トイレの採用、中央監視設備の更新

業 種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
日本証券業協会	<p><実施した対策></p> <p>空調・温度管理関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ クールビズ、ウォームビズの実施 ・ 空調機器の温度管理の徹底・最適化 ・ 空調設備の定期的なフィルター掃除、空調室外機熱交換器の交換・洗浄 ・ 空調機器の稼働時間の短縮・抑制 ・ 効率的な制御機器（BEMS等）の導入 ・ 省エネ型空調機器への更新 <p>照明機器関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 未使用時・帰宅時の事務室等の照明の消灯・節電等 ・ 事務室等における照明の間引き・削減又は照度の変更 ・ 電球・ハロゲンライトの蛍光灯への交換、LED化 <p>PC等電気機器関係</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 帰宅時・一定時間離席時・未使用時のPC、プリンター、コピー機、配電盤の電源オフ等による待機電源等の削減 ・ 省エネ型事務機器（PC、複合機、液晶端末、UPS等）への更新 ・ エレベーターの利用制限 <p>事務室・拠点の統廃合・従業員管理等</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ テレワークの導入による事務室面積の縮小、出社人数、利用時間の減少 ・ 勤務時間管理（残業管理等）、出社時間・退出時間管理の徹底 ・ 省エネビルへの本社移転、本社又は分室の統廃合等による事務室スペースの集約・削減
日本ホテル協会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 照明設備、空調熱源設備、給湯熱源設備、空気・搬送設備、ポンプ・ファン設備の更新 ・ ISO14001の推進 ・ エコマークの取得
テレコムサービス協会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 常時点灯箇所の間引き ・ 頻繁な消灯 ・ LED化の推進 ・ 6～10月の間、事務室内温度をクールビズの実施により、28℃に設定 ・ 11～4月の間、事務室内温度をウォームビズの実施により、22℃に設定 ・ OA機器、ノートPC等の省電力設定 ・ 時間外勤務の削減 ・ ワークライフバランスによるテレワークの推進・普及 ・ グリーン購入の推進 ・ データセンター事業用設備の高効率設備（空調、照明、サーバ）への取替え ・ 再生可能エネルギーの利用拡大

4. 運輸部門

業 種	国内の事業活動における排出削減の取組み事例
日本船主協会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 船体の摩擦抵抗をより低減するデザイン・塗料・装置等の採用、燃焼効率をより改善したエンジン、排熱をより有効に活用する装置等の搭載 ・ 推進効率改善（船体洗浄・塗装、プロペラ研磨） ・ 主機等燃焼効率改善（缶水ブロー量適正化、過給機の最適ノズリングの選定、燃料油前処理の適正化、助燃材の使用、機関性能解析システムによる燃焼状態監視、整備徹底） ・ 省電力対策（省電力型装置・器具の採用、停泊時の不要ポンプ停止、不要照明消灯、空調温度の省エネ設定） ・ その他（ウェザールーティング・航行支援システムの活用、減速航海、燃料保有量・バラスト水量の最適化、陸上電源の活用）
全日本トラック協会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CNG車、ハイブリッド車等、環境対応車導入への助成 ・ アイドリング・ストップ支援装置（エアヒータ、車載バッテリー式冷房装置）導入への助成
定期航空協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 搭載物の更なる軽量化 ・ エンジン水洗の計画実施と徹底 ・ 搭載燃料量の見直し <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 運航便機材の小型化の推進、旧型機材の退役を促進
日本内航海運組合総連合会	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 新造船の就航、船型の大型化
日本民営鉄道協会	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ車両の導入 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 車両の増備・更新時の省エネ型車両の導入推進 ・ 電力消費量の少ない運転方法や輸送需要に応じた列車運行 ・ 不要な車内照明の減灯、照明装置のLED化
東日本旅客鉄道	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ホーム・コンコース照明のLED化 ・ 大型空調、小型空調設備の高効率化 ・ 省エネ車両の導入継続 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ホーム・コンコース照明のLED化 ・ 駅、車両センターの大型空調設備、駅等の小型空調設備の高効率化
四国旅客鉄道	<p><BAT、ベストプラクティス等></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ車両の導入 <p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 効率的な車両運用 ・ 老朽車両の更新（燃焼効率改善の営業車両への置換え完了）
全国通運連盟	<p><実施した対策></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 31ft.コンテナ等の導入（グリーン物流推進事業支援助成制度の実施）

第二の柱：主体間連携の強化における取組みの事例

(1) 低炭素製品・サービスおよび削減量推計・ポテンシャルの例

※削減量の算定条件や範囲は各業種や製品・サービスにより異なる。従って、値の比較や合算は不可であることに留意が必要。

業種名	低炭素製品・サービス等	削減実績 (推計) (2021年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
日本鉄鋼連盟	自動車用高抗張力鋼	1,477 万 t-CO ₂	1,671 万 t-CO ₂
	船舶用高抗張力鋼	274 万 t-CO ₂	306 万 t-CO ₂
	ボイラー用鋼管	654 万 t-CO ₂	1,086 万 t-CO ₂
	方向性電磁鋼板	935 万 t-CO ₂	1,099 万 t-CO ₂
	ステンレス鋼板	30 万 t-CO ₂	27 万 t-CO ₂
日本化学工業協会	太陽光発電材料	—	4,545 万 t-CO ₂
	次世代自動車材料	—	2,025 万 t-CO ₂
	LED関連材料	—	807 万 t-CO ₂
	低燃費タイヤ用材料	—	664 万 t-CO ₂
	高耐久性マンション用材料	—	405 万 t-CO ₂
	配管材料	—	179 万 t-CO ₂
	濃縮型液体衣料用洗剤	—	113 万 t-CO ₂
	樹脂窓	—	63 万 t-CO ₂
	飼料添加物	—	6.7 万 t-CO ₂
	高耐久性塗料	—	3.9 万 t-CO ₂
	低温鋼板洗浄剤	—	3.7 万 t-CO ₂
日本製紙連合会	段ボールシートの軽量化	15.8 万 t-CO ₂	33.5 万 t-CO ₂
電機・電子温暖化対策連絡会	発電	135 万 t-CO ₂ (21年度1年間の貢献) 4,027 万 t-CO ₂ (使用期間年数の貢献)	—
	家電製品	103 万 t-CO ₂ (21年度1年間の貢献) 1,196 万 t-CO ₂ (使用期間年数の貢献)	—
	産業用機器	6 万 t-CO ₂ (21年度1年間の貢献) 99 万 t-CO ₂ (使用期間年数の貢献)	—
	IT製品	73 万 t-CO ₂ (21年度1年間の貢献) 363 万 t-CO ₂ (使用期間年数の貢献)	—

業種名	低炭素製品・サービス等	削減実績 (推計) (2021年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
日本自動車工業会・日本自動車車体工業会	次世代車・燃費改善	640.1万 t-CO ₂	2379万 t-CO ₂
日本自動車部品工業会	エネルギーソリューション製品 (SOFC、GHP 他)	68万 t-CO ₂	—
	燃料電池自動車関連部品の生産、開発	0.4万 t-CO ₂	—
	リサイクル樹脂を活用したグロメットカバー	0.1万 t-CO ₂	0.1万 t-CO ₂
日本鉱業協会	水力発電	15.8万 t-CO ₂	15.1万 t-CO ₂
	太陽光発電	2.9万 t-CO ₂	2.8万 t-CO ₂
	地熱発電	40.4万 t-CO ₂	40.4万 t-CO ₂
	バイオガス発電	0.07万 t-CO ₂	0.12万 t-CO ₂
	次世代自動車向け二次電池用正極材料	38.6万 t-CO ₂	184万 t-CO ₂
	信号機用LED (赤色発光と黄色発光) 向け半導体材料	1.1万 t-CO ₂	—
	高効率・高濃度高効率スラリーポンプ及び高効率粉砕機	0.2万 t-CO ₂	—
	家庭用鉛蓄電池システム	—	検討中
石灰製造工業会	高反応性消石灰	0.26万 t-CO ₂	—
	運搬効率改善	0.17万 t-CO ₂	—
日本ゴム工業会	低燃費タイヤ	282.5万 t-CO ₂ (2006年対2020年)	—
板硝子協会	複層ガラス、エコガラス	25.1万 t-CO ₂	—
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	省エネ船の開発・建造	20-40%	30-50%
日本レストルーム工業会	節水型便器	0.8万 t-CO ₂ /年	0.8万 t-CO ₂ /年
	省エネ型温水洗浄便座	47.9万 t-CO ₂ /年	47.9万 t-CO ₂ /年
日本鉄道車輛工業会	鉄道車両用永久磁石同期電動機	17万 t-CO ₂	—
	ハイブリッド機関車 (蓄電池使用)	0.1万 t-CO ₂	—
	新幹線用小型プロアレス主変換装置	7万 t-CO ₂	—
石油連盟	潜熱回収型高効率石油給湯器「エコフィール」	11.5万 t-CO ₂	—
日本ガス協会	コージェネレーション	0万 t-CO ₂	3,800万 t-CO ₂
	家庭用燃料電池 (エネファーム)	5万 t-CO ₂	650万 t-CO ₂

業種名	低炭素製品・サービス等	削減実績 (推計) (2021 年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030 年度)
	ム)		
	産業用熱需要の天然ガス化	5 万 t-CO ₂	800 万 t-CO ₂
	ガス空調	0.1 万 t-CO ₂	288 万 t-CO ₂
	天然ガス自動車	0.1 万 t-CO ₂	670 万 t-CO ₂
	高効率給湯器(エコジョーズ)	14 万 t-CO ₂	—
日本フランチャイズチェーン協会	CO ₂ オフセット運動	0.01 万 t-CO ₂	0.02 万 t-CO ₂
日本 LP ガス協会	家庭用燃料電池 (エネファーム)	0.4 万 t-CO ₂	—
	高効率LPガス給湯器 (エコジョーズ)	7.8 万 t-CO ₂	—
	ガスヒートポンプ式空調 (GHP)	6.1 万 t-CO ₂	—
	カーボンオフセットLPガスの販売	0.6 万 t-CO ₂	—
不動産協会	新築オフィスビルの設計性能向上	54 kg-CO ₂ /m ²	80 kg-CO ₂ /m ² ・年
	新築分譲マンションの設計性能向上	10 kg-CO ₂ /m ²	20 kg-CO ₂ /m ² ・年
東日本旅客鉄道	省エネ車両の導入	0.2 万 t-CO ₂	2 万 t-CO ₂
	FITを活用したメガソーラー等の導入促進	—	39.3 万 t-CO ₂
全国通運連盟	鉄道へのモーダルシフト	—	107 万 t-CO ₂

(2) その他低炭素製品・サービスやバリューチェーンを通じた排出削減の例

業種名	低炭素製品・サービスやバリューチェーンを通じた排出削減
セメント協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ コンクリート舗装 ・ 廃棄物・副産物の有効活用
日本建設業連合会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低炭素型コンクリート ・ 軽油代替燃料 ・ CASBEE 対応建築物
石灰製造工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄鋼業で石灰石を生石灰に代替
日本ゴム工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 低燃費タイヤ (タイヤラベリング制度) ・ 自動車部品および各種部品の軽量化 ・ 省エネベルト
日本製薬団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> ・ バイオマスポリエチレン製一次包装容器の調達 ・ 効率的な医薬品輸送の推進 ・ 営業車への低燃費車導入
日本アルミニウム協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自動車用アルミ材料、鉄道車両用アルミ形材

業種名	低炭素製品・サービスやバリューチェーンを通じた排出削減
日本印刷産業連合会	<ul style="list-style-type: none"> ・ グリーンプリンティング（GP）製品のサプライチェーン全体での採用拡大 ・ 「CLOMA」や印刷資材メーカーの活動への参加 ・ 製品軽量化 ・ 地球環境に配慮した用紙・資材の採用
日本乳業協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 学校給食用牛乳へのストロー提供廃止 ・ ヨーグルトカップにバイオプラを使用
日本電線工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 導体サイズ最適化 ・ データセンターの光配線化 ・ エネルギー・マネジメント・システム ・ 超電導き電ケーブル ・ 洋上風力発電用の集電・送電ケーブル及びそのシステム ・ 車両電動化・軽量化 ・ 超電導磁気浮上式リニアモーターカー
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 互換性固定複列並列型アンキュラ玉軸受 ・ 自動車電動ウォーターポンプ用「低トルク樹脂軸受」 ・ 工作機械主軸用高速軸受 ・ バイオマスプラスチック保持器搭載 深溝玉軸受
日本産業機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水蒸気発電装置 ・ バイオマス発電施設 CO₂ 供給設備 ・ メタン合成プロセス ・ 水素燃料貫流ボイラ ・ 水蒸気発電装置 ・ 温泉未利用熱の活用システム ・ 下水汚泥固形燃料化システム ・ 油冷式スクリー空気圧縮機 ・ 高効率ヒートポンプ ボイラ給水加湿ユニット ・ プッシュプル式粉塵回収機 ・ SF6（六フッ化硫黄）ガス回収装置 ・ 定流量ポンプシステム ・ 下水処理用 3次元翼プロペラ水中ミキサ ・ 小型ごみ焼却設備用パネルボイラ式排熱回収発電システム ・ 高圧貫流ボイラ・クローズドドレン回収システム ・ オイルフリースクロールコンプレッサ ・ 水熱利用システム ・ 高効率型二軸スクリーブレス脱水機 ・ 片吸込単段渦巻きポンプ ・ 小型バイナリー発電装置 ・ セメント・ごみ処理一体運営システム ・ 省電力・エアレスコンベヤ ・ 野外設置型モータコンプレッサ
石油鉱業連盟	<ul style="list-style-type: none"> ・ 天然ガスの供給 ・ 太陽光発電の導入 ・ 地熱発電事業の推進 ・ バイオマス発電開発への参画 ・ 風力発電への参画
日本伸銅協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高強度薄板銅合金条（自動車や携帯端末のコネクタの小型化・軽量化、省資源化） ・ 高導電高強度銅合金条（HV、PHV、EV） ・ 超高強度銅合金材

業種名	低炭素製品・サービスやバリューチェーンを通じた排出削減
石灰石鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> ・石灰石品質の高位安定化 ・再生可能エネルギー発電
日本工作機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率ユニット搭載工作機械 ・複合加工機 ・最適運転化工作機械 ・油圧レス化工作機械 ・高精度・高品質な加工
日本レストルーム工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・水のCO₂換算係数の更新 ・節水型便器の普及によるCO₂排出抑制貢献 ・省エネ型温水洗浄便座の普及によるCO₂排出抑制貢献 ・節水型便器の洗浄水量の規格策定・更新 ・節水型便器普及のための排水管条件の研究
日本産業車両協会	<ul style="list-style-type: none"> ・より効率的な電気式等の産業車両の開発・普及 ・燃料電池式産業車両の開発・普及 ・テレマティクスによる効率的な車両運用の浸透
電気事業低炭素社会協議会	<ul style="list-style-type: none"> ・高効率電気機器の普及や省エネ・省CO₂活動を通じたCO₂削減貢献 ・スマートメーターの導入、次世代スマートメーターへの置き換え推進
日本チェーンストア協会	<ul style="list-style-type: none"> ・SCOPE3 排出量の算定 ・環境配慮型商品の販売・開発 ・ばら売り・量り売り等の実施 ・レジ袋の無料配布中止 ・簡易包装の実施 ・常温販売の増加 ・テレビモニターを使用した販促活動の見直し
日本百貨店協会	<ul style="list-style-type: none"> ・バイオマスプラレジ袋 ・Depart de Loop（再生ポリエステル100%の衣料品販売及びお客様からの不要となった衣料品回収、リサイクル、再資源化スキームの構築） ・レジ袋の有料化、エコバッグの販売 ・配送品の梱包、簡素化の推進 ・地産地消の推進 ・エコフリサイクルキャンペーン（ECOFF） ・SCOPE3 排出量の算定
全国銀行協会	<ul style="list-style-type: none"> ・空調温度緩和の取組み ・各種サービスにおける紙の使用削減等の取組み ・個人向けの環境配慮型商品・サービス（預金・ローン）の提供 ・環境配慮型経営を実践する事業者を支援するための環境配慮型融資等の推進
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> ・連泊の際にタオルやシーツの交換を選択可能なサービスの実施 ・3R 活動の推進
テレコムサービス協会	<ul style="list-style-type: none"> ・「ICT分野におけるエコロジーガイドライン」において定める評価手法の活用
定期航空協会	<ul style="list-style-type: none"> ・SAF 導入を始めとした官民協議会への参画

（3）2021年度の取組み事例

1. 産業部門

業種	主体間連携の取組み
日本鉄鋼連盟	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・2021年度断面における鋼材使用段階のCO₂削減効果の試算

業 種	主体間連携の取組み
	<p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境家計簿による省エネ活動 ・グループ企業を含む全社員を対象とした啓発活動 ・イントラネットの活用による環境家計簿のシステム整備
日本化学工業協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・cLCA (carbon Life Cycle Analysis) 評価方法に基づき各製品毎のCO₂排出削減貢献量の算定 ・参加企業からの報告事例として、20 製品の削減実績 (推計)、15 製品の削減見込量 (ポテンシャル) を紹介
日本製紙連合会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・機能を維持しながらの段ボール原紙の薄物・軽量化の開発と普及 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境家計簿、エアコン温度設定の適正化、エコキュートの導入、太陽光売電 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内外での植林事業
電機・電子温暖化対策連絡会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・代表的な製品・サービスについて、CO₂ 排出抑制貢献量算定方法 (論) に基づく業界全体のCO₂ 排出抑制貢献量の定量的な把握と公表 ・新たにポータルサイトをリニューアルし、計画参加企業による「革新技術、先進的な製品・サービス (ソリューション) 温室効果ガス削減貢献」の事例を説明 ・AI、IoT 活用ソリューションによる貢献事例 (データセンターによる持続可能な社会実現への貢献、製造業向け IoT サービス、工場・プラント向けアセット IoT クラウドサービス、ブロックチェーン技術を活用したサプライチェーン全体の情報流の実現、サプライチェーン全体のCO₂排出量可視化を実現するクラウドサービス、EV クラウドサービス、量子インスパイアード技術による大規模調達物流の最適化、スマートコミュニティ実現への支援、衛星観測ソリューション) <p><家庭部門、国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・毎年度「電機・電子関係団体共同の統一行動指針」を定め、積極的な取組みを推進 ・家電製品を中心に、WEB サイトでの情報発信や省エネハンドブック等の配布、様々なキャンペーン活動を通じた省エネ製品普及促進の啓発
セメント協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・コンクリート舗装の普及推進 (行動計画の検討、地方自治体主催の講習会に講師を派遣し意見交換会を実施、国土交通省や都道府県のコンクリート舗装の入札状況調査、1 DAYPAVE の施工実績調査を実施し HP で施工件数および施工面積の推移公開、コンクリート舗装の基礎知識講座、1 DAY PAVE 製造施工マニュアルの概要を Web で動画配信) ・関係機関との連携 (全国生コンクリート工業組合連合会と連携した啓発活動、中国地区コンクリート舗装研修会への講師派遣) <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業所地元の小・中・高等学校、大学等での環境教育支援 (工場見学受け入れ) ・事業所立地地域への環境広報活動実施 ・自治体などの団体への PR 活動 ・HP 上で「持続可能社会の構築に向けた取組」について紹介、コンクリート舗装による環境負荷軽減の解説、理解促進のため「ちびセメコンちゃんの遊園地クイズ」実施 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体の森づくり事業等への参画、間伐の作業、石灰石鉱山の残壁部の緑化、鉱山開発前の環境影響評価、工場用水水源の森林保護活動、自社保有林の森林認証取得、希少種の保全活動
日本自動車工業会・日本自動車車体工業	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・新車燃費の向上継続、次世代車 (EV、PHEV、HEV、FCEV) の投入

業 種	主体間連携の取組み
会	<p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・クールビズ・ウォームビズ ・エコ通勤、アイドリングストップの推進 ・教育・啓発（ISO14001での教育啓発、リーフレット配布、e-learning実施、新入社員向け環境教育や環境法令研修等の実施、ペーパーレス活動） ・グリーン購入の推進 ・環境家計簿 ・その他（環境教育プログラム「環境ワゴン」、ライトダウンの取組み呼びかけ、在宅勤務やオンライン会議を活用した移動に伴うCO₂排出削減の推進） <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・植林、森林整備活動（間伐）、工場内緑地保全活動、防潮堤植樹、希少種の保全活動
日本自動車部品工業会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自社グループにおける「生産CO₂フリー化」への取組み ・省エネ活動の推進 ・材料・設計・軽量開発段階でのCN組織を立ち上げ活動を強化 ・CO₂削減着原点の整理と社内展開。 ・生産工程等におけるロス改善（段取替えロス・待機電力・エアロスなど） ・仕入先へのCN取組み調査 ・モデルラインにおけるエネルギーの可視化（工程・設備単位） ・LED照明や外灯などインフラ設備の更新 ・太陽光発電施設の導入
日本鋳業協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・水力発電・太陽光発電・地熱発電・バイオガス発電の創出 ・次世代自動車用二次電池正極材料の開発・製造 ・信号機に使用されるLED向け半導体材料の開発・製造 ・高濃度・高効率スラリーポンプおよび高効率粉砕機の開発・製造 ・自動車部品向け高効率コイル製品の開発・製造 ・電子機器の熱対策向け窒化アルミセラミックスの開発・製造 ・家庭用鉛蓄電池システムの普及拡大 ・次世代リチウムイオン電池向け高性能固体電解質の開発・製造 <p><家庭部門、国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・石炭から地元産木質ペレットへの代替、企業との商取引、工場周辺の環境美化活動、地元住民向けの工場見学、職場体験学習の受入れ、情報発信 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・社有地の植林 ・休廃止鋳山跡地の復旧・緑化、森林保全活動
日本建設業連合会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・低炭素型コンクリート普及活動 ・軽油代替燃料の普及促進 ・「2021省エネルギー計画書およびCASBEE対応状況に関する調査」に基づくCO₂排出削減量およびCO₂削減率の把握・公開 ・サステナブル建築事例集の更新 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境省が推進する国民運動 クールチョイスへの協力 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・会員企業の取組み推進に向けた行動指針の周知およびその展開 ・「日建連生物多様性指針」、「日建連生物多様性行動指針-解説と具体事例-」の啓発 ・にじゅうまるプロジェクトおよび生物多様性民間参画パートナーシップHPにて継続PR ・建設業の生物多様性への取組みを促進する啓発ツールの作成検討 ・生物多様性民間参画ガイドラインの取組項目、経団連生物多様性宣言・行動指針内容の整理および日建連生物多様性行動指針との関連性の整理

業 種	主体間連携の取組み
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 木材利用拡大による森林再生・林業活性化
住宅生産団体連合会	<p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス (ZEH)、ライフサイクルカーボンマイナス (LCCM) 住宅の開発・普及 ・ 「省エネ適合基準に向けたロードマップ」に基づく取組み <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 住生活月間に併せ実施しているイベントで脱炭素についての啓発等を実施 ・ 団体会員・企業会員の ZEH の取組みを紹介する HP を公開 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国内外の植林・育成事業の実施。 ・ 住宅建設時に庭に一定数の植樹を行なうマーケティングの実施
石灰製造工業会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高反応消石灰の製造出荷 ・ 運搬効率の改善 ・ 鉄鋼業で石灰石を生石灰に代替
日本ゴム工業会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 調達、生産、使用、廃棄の各段階において各種取組みを実施（低燃費タイヤ、自動車部品軽量化、リトレッド事業、窓用高透明遮熱・断熱フィルム、リサイクル原材料の利用拡大等） <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境家計簿 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工場周辺の清掃活動、工場緑化、環境保護基金の設置等 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 森づくり事業、地域活動（苗木の無償提供）、植林・保全、環境教育、生物多様性保全活動、天然記念物「エヒメアヤメ」保存活動、里山づくり ・ 紙の削減
日本製薬団体連合会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ バイオマスポリエチレン製一次包装容器 ・ 効率的な医薬品輸送の推進 ・ 営業車への低燃費車導入 ・ 環境セミナーの開催 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ啓発ポスターの社内サイト・掲示板への掲載 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ クールチョイスへの参加 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国内植林への取組み、都道府県の森づくり事業への参画 ・ 公益財団法人をとおした海外での植林支援
日本アルミニウム協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「温室効果ガス削減貢献定量化ガイドライン」を踏まえ、外部調査機関により「自動車用材料のアルミ化による CO₂ 削減貢献効果」を試算 ・ 飲料用アルミ缶の軽量化による CO₂ 排出削減貢献量の計算を行うべく、基礎データとなる「アルミ新地金」「アルミ再生地金」「アルミ缶用板材」「アルミ缶」の4件の LCA データを更新 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ アルミ缶リサイクル協会による家庭におけるアルミ缶リサイクル啓発活動 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 従業員およびその家庭、一般消費者等が参加するアルミ缶リサイクル活動と回収したアルミ缶売却益の寄付 ・ アルミ缶リサイクル協会による、学校や地域のアルミニウム缶のリサイクル表彰活動等を通じた啓発活動の実施 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p>

業 種	主体間連携の取組み
	<ul style="list-style-type: none"> ・参加企業各社の事業所において、緑地の保全
日本印刷産業連合会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・GP マーク表示 ・GP 環境大賞の設置と表彰 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ベトナムでの植林実施
板硝子協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・複層ガラス、エコガラスの普及 ・ビル外壁に対する足場等不要で取り換え可能な製品の開発、提供 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネ効果の高い Low-E 複層ガラスの普及を目指した「エコガラス」という共通呼称の採用 ・一般消費者に対してエコガラスの使用を通じたCO₂削減と地球温暖化防止を呼びかけるキャンペーン活動の展開（移動体感車「ガラスの森号」の派遣、学校の環境教育のための機材の貸し出し、エコガラスシュミレーターの公開、「エコガラス」ロゴマークの制定、広告・パブリシテイ活動、建材トップランナー制度・省エネ住宅ポイントへの参画等） ・高性能 Low-E 複層ガラスを「エコガラス S」として商標とロゴマークを制定 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・間伐材の有効利用を促進する「森の町内会」への参加 ・熱帯雨林保護活動として、系列海外工場から国内工場及び系列海外工場間の製品搬送用 One-way 木箱をリターナブルスチールパレットに転換するとともに、木製梱包材サプライヤーに CoC 認証の取得を要請
全国清涼飲料連合会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・飲料製品容器の軽量化 ・「ボトル to ボトル（水平リサイクル）」の推進により、100%リサイクル PET ボトルの導入を拡大 ・ラベルレス製品の展開 ・再生 PET 樹脂を使用した PET ボトルを、炭酸飲料の一部商品へ拡大 ・メカニカルリサイクルによる再生 PET 樹脂を 100%使用した商品展開 ・ロールラベル化することで、1 本当たりのラベル使用量を削減 ・スチール缶の形状を従来のストレートタイプからエンボス加工に変更することでCO₂排出量、スチール使用量を削減 ・PET ボトルのリサイクル素材利用、紙容器キャップ・ストローへのバイオプラスチック素材利用 ・環境に配慮した再生 PET 樹脂を 100%使用した製品の展開 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境省 COOL CHOICE の一環として、HP 及びポスター、自販機および空き容器リサイクルボックスへ飲用後のリサイクルや適切な分別方法の啓発を継続実施 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体と協働でボトル to ボトル、散乱ごみ防止等の推進施策を全国で展開 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・工場周辺にて、森づくり活動を実施 ・水源域の環境・森林保全を図る為、自治体と森林の里親制度の締結 ・SDGs 推進委員を発足させ、森林育成保全を計画 ・工場使用水源流域での森保全活動の実施
日本乳業協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・宅配牛乳ガラスびん用ブラキャップの自主回収とマテリアルリサイクル ・3R 推進団体連絡会の自主行動計画 2020 に基づくミルクカートン仕様紙パックのリデュース推進 ・3R 推進団体連絡会の自主行動計画 2020 に基づく牛乳パック等飲料用紙容器のリサイクル推進 ・牛乳キャップやストローへのバイオマスプラスチックの活用 <p><家庭部門での取組み></p>

業 種	主体間連携の取組み
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境教育資料の社内配布を通じたCO₂削減の取組の従業員家庭における周知・啓発 ・ 回収した牛乳パックの定期的な寄付 ・ エコバッグの利用推進 ＜国民運動への取組み＞ ・ 工場・事業所立地地域での環境保全活動（湿原保全ボランティア、水源林保全活動） ・ 各事業所地域での環境イベントへ積極参加 ・ 環境省「クールビズ・ウォームビズ、クールチョイス」の取組推進 ・ アイドリングストップ、エコドライブの推進 ＜森林吸収源の育成・保全に関する取組み＞ ・ 工場立地地域における水源林の保全活動（間伐や林内整備） ・ 社有林の維持保全活動 ・ 大阪府高槻市のアドプトフォレストに参画 ・ FSC 認証紙の使用推進 ・ レインフォレスト・アライアンス認証原料の使用推進 ・ RSPO 認証パーム油の使用推進 ・ バイオマスプラスチック入りストローの使用
日本電線工業会	<ul style="list-style-type: none"> ＜取組実績＞ ・ 導体サイズ最適化（電力用電線・ケーブルについて日本発の IEC 規格化を実施。普及 PR 活動） ＜家庭部門での取組み＞ ・ 環境家計簿 ・ 省エネ活動の達成状況や取組みの表彰 ＜国民運動への取組み＞ ・ COOL CHOICE への賛同 ＜森林吸収源の育成・保全に関する取組み＞ ・ 植樹・森林保全活動、環境教育の実施
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> ＜取組実績＞ ・ ベアリングの小型・軽量化、低トルク化、長寿命化などの技術開発 ＜家庭部門での取組み＞ ・ 環境月間の設定、社内での環境アンケートの実施 ＜森林吸収源の育成・保全に関する取組み＞ ・ 工場近郊の山を自治体と一体で森林再生する促進事業
日本産業機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> ＜取組実績＞ ・ 産業機械関連の J-クレジット創出に貢献 ・ 高性能ボイラーにより「エネルギー使用合理化等事業者支援事業」における省エネに貢献 ＜家庭部門での取組み＞ ・ 節電・省エネの取組みを社内報やイントラネットに掲載 ・ 環境家計簿やエコチェックシート活用の奨励 ・ 廃棄物削減事例紹介、ごみ分別教育の実施 ・ COOL CHOICE への賛同、周知 ・ SDGs に関する e ラーニングの実施 ・ エコなドライブ、消灯の大切さの働きかけ ・ 小型家電・家庭用品等のリユース棚の設置 ＜森林吸収源の育成・保全に関する取組み＞ ・ 森林保全、植林活動 ・ カーボンオフセット付のコピー紙購入 ・ 環境保全団体へ寄付 ・ フォレストック認定 ・ グリーン調達推進

業 種	主体間連携の取組み
石油鉱業連盟	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・カーボンニュートラルガスの売買契約締結 ・オーストラリアでのカーボンニュートラル LNG ・水素バリューチェーン協議会に関わる活動 ・太陽光発電 ・バイオマス発電事業への参画 ・風力発電事業への参画 ・地域スマートコミュニティ事業への参画 ・国内地熱発電事業 ・インドネシアの LNG プロジェクトにおける CCUS 事業 ・米国 LNG プラント近接地における CCS 事業化検討 ・高圧再生型 CO₂ 分離回収システム HiPACT <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・従業員に対する家庭での節電メニューの周知・節電対策の実施 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・室温の調節、寒暖調節を容易にするための服装自由化、定時刻ごとの一斉消灯等による節電、電動ブラインドの羽角度の調節（日当たりの調節）、省エネルギー機器導入による CO₂ 削減努力の継続、ペーパーレス化推進。 ・低公害車の導入 ・外部サーバ活用による自社サーバールームの縮小化 ・HSE マネジメントシステムに基づく産業廃棄物のリサイクル ・コアタイムのないフレックス制の導入やコロナ対策として時差出勤を推奨・実施 ・コピー用紙削減およびグリーン購入適合用紙の 100% 使用。ペーパーレスの推進等 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・植林活動
日本伸銅協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・コネクタの小型化・軽量化ニーズに対応するより高強度な銅合金の提供 ・モーター駆動を有する自動車（HV、PHV、EV）の通電部材の発熱を低減する高導電高強度銅合金条に適した銅合金の開発・上市
ビール酒造組合	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・オンサイト型 PPA による工場屋根の太陽光パネルの電気購入、太陽光発電設備の導入・展開の推進 ・自社で調達する紙製容器包装のうち、段ボールカートン、6 缶パックシートを FSC® 認証紙へ切り替え完了 ・サプライヤーと共同で、業界最軽量となる取っ手付き 4 リットル PET ボトルを開発 ・ワイン商品の 720ml ペットボトルを、再生 PET 樹脂 100% 素材へ変更 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・クールビズへの参加・協力 ・社員の在宅勤務（テレワーク）の推進 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・各加盟社にて CSR レポート公表やその他小冊子等による啓発活動の実施 ・奄美の自然や文化を守る取り組みを応援するため 2021 年 11 月に販売したデザイン缶（発泡酒）の売り上げを（1 本につき 1 円）原資に、子どもの環境学習に活用 ・子どもたちへの「水育」の継続 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内工場で使用する水の量と、森林による水の涵養量（森が水を育み蓄える量）を同等とする「ウォーターニュートラル」の取り組みを推進 ・「水源地の森保全活動」（水源の保全に向けて植林・下草刈り・枝打ち・間伐など）の実施

業 種	主体間連携の取組み
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・高品質な省エネ船の開発（船体形状の最適化や省エネ付加物の採用、エンジンの電子制御化、LNG 燃料の採用） <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・クールビズ、ウォームビズの実施 ・掲示板等を使用し従業員に対して省エネ啓発の実施 ・従業員への ISO14001 教育の実施（年2回） <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自治体が推進する森林事業への参加 ・木くずの回収及びリサイクルの指導
石灰石鉱業協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・石灰石品質の高位安定化 ・事業用地での再生可能エネルギー発電 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネに関する社内教育において、自家用車の燃費向上および家庭での空調温度設定等、指針を提示 ・ノーマイカー運動への参加、自転車通勤 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・昼休み照明消灯、樹木祭の実施、グリーンカーテン設置、エコ運転実施 ・美化活動への参加 ・クールビズへの参加・推進 ・本社オフィスでは通年でのカジュアルビズの推進 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・各事業所の緑化実績を定量的に把握し、緑化によるCO₂固定に向けた取組みを実施
日本工作機械工業会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネ型工作機械の開発・製造
日本レストルーム工業会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・節水便器の節水による水資源保全やCO₂削減貢献に関する情報発信 ・HP で節水便器や省エネ型温水洗浄便座普及による、節水効果やCO₂削減効果の概算値を公表、周知、啓発の情報発信 ・「水のCO₂換算係数」の推奨値の最新値を試算し、更新、公表 ・よりエネルギー消費量の少ない環境配慮製品の開発・販売 ・エネルギー削減効果をCO₂削減量に換算し、HP やカタログで製品の環境貢献効果の情報発信 ・JIS A5207（衛生器具－便器・洗面器類）改正検討を推進 ・大学と協力して排水配管条件（排水管曲がり条件・継手種類・排水管勾配等）を変化させた搬送試験結果（空気調和・衛生工学会発表論文）を編集 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・小学生向けに環境に関する学習の機会を提供 ・オリジナル教材を用いた出前授業の開催 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・COOL CHOICE への賛同、環境配慮商品の普及促進や環境配慮行動の推進に向けた一般消費者への情報提供等の実施 ・各事業所で社会貢献活動の機会を設け、年間のグリーンボランティア参加率84%を達成。 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・「どんぐりの森づくり」の実施

業 種	主体間連携の取組み
日本産業車両協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・燃料電池フォークリフトを含む電気式フォークリフトの開発・販売 ・IEC/TC105（燃料電池）/WG6（移動体推進用燃料電池システム）及び同 JWG6（国内審議委員会）において、産業車両用燃料電池システムの標準化に協力 ・経済産業省、国土交通省、燃料電池実用化推進協議会（FCCJ）による、燃料電池自動車等の規制の合理化検討審議に参加し、産業車両業界としての燃料電池式に適した法律上の位置づけが決定 ・燃料電池式産業車両用の水素充填設備に係る最適な技術基準の整備について、インフラ企業とも連携・協力して取り組み、NEDOでの事業化を計画
日本鉄道車両工業会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・85系気動車の置き換えとなる次期特急車両「HC85系」に、新型ハイブリッドシステムを搭載 ・ブレーキ時に発生する回生電力を充電し、駅停車時のアイドリングストップおよび加速時に、ブレーキ時に発生する回生電力を充電して使用し、燃費を従来比15%向上 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業所にて、ヤギとヒツジによるエコ除草を継続 ・事業所主催で、「オンライン自然観察会」を実施 ・自治体とゼロカーボン実現連携協定を締結、自治体主催の環境まつり（オンライン）に参加。自治体主催の家エコ診断に参画し、工場内従業員に対して家庭内の省エネ取組み活動を推進 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・植樹、間伐等の森林保護活動

2. エネルギー転換部門

業 種	主体間連携の取組み事例
電気事業低炭素社会協議会	<p><取組実績・家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・省エネコンサルティング ・環境エネルギー教育・環境家計簿の実施 ・低CO₂発電設備を対象とした見学会の開催 ・高効率電気機器の普及 ・コールセンターを活用した省エネ活動支援 ・省エネ・省CO₂メニューの提供 ・CO₂フリーメニューの提供 ・電力見える化サービスの提供 ・保安点検業務を通じた省エネ診断 ・HPでの啓発活動 ・非化石価値証書を活用した実質再生可能エネルギーメニューの展開 ・再エネ電源の普及促進に資する取組み <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・広報誌での環境・省エネ情報の提供 ・地域イベントでの省エネ提案活動 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <p>森林保全・植樹の取組事例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・地域での植樹・育樹活動、苗木の配布 ・地域の植林・森林保全ボランティアへの参加、指導者の育成 ・水源涵養やCO₂吸収を目的とした社有林の維持管理の実施 ・地域性種苗を用いた物件植栽や緑地管理 ・保有する社有林において国際基準の森林認証を取得 ・環境保全を目的とする財団の設立、環境保全団体への助成、緑の募金への寄付 <p>国内材等の活用事例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・国内未利用森林資源（林地残材）を利用した石炭火力木質バイオマス混焼発電

業 種	主体間連携の取組み事例
	<p>の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 間伐材の有効利用（木道としての活用、土木用材・建築材として売却） ・ ダム流木をバイオマス燃料等として有効活用 ・ 国内未利用森林資源を利用した木質バイオマス発電からの積極的な電力購入を実施 ・ 国産木質バイオマスを活用したバイオマス発電事業の実施
石油連盟	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高効率な石油機器の開発と普及（潜熱回収型高効率石油給湯器「エコフィール」の普及活動） ・ バイオマス燃料の導入（「バイオガソリン」の名称を使用できる体制を整備、バイオ ETBE を配合したガソリンの販売についてエネルギー供給構造高度化法での毎年度の導入目標を着実に達成） ・ 省燃費型自動車用エンジンオイルの開発・市場での普及促進 ・ 自動車燃料のサルファーフリー化 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境教育活動 ・ 森林保全活動、里山保全活動 ・ クールビズ・ウォームビズの実施 ・ 節電（消灯、蛍光灯の間引き）の実施 ・ 環境対応商品の購入（グリーン購入） <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地方自治体・NGO・NPO とともに国内森林保全活動を実施（「富士山の森づくり」プロジェクトへの参画、「企業の森」を設置し植樹・間伐・枝打ち作業） ・ 海外での熱帯雨林の保全やシルクロード緑化プロジェクトの実施
日本ガス協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ コージェネレーション、エネファーム等の普及促進にむけた行政と一体となった連絡会・協議会、各種教育・研修・セミナーの開催、導入事例集・パンフレットの作成・公開 ・ 太陽光、風力、バイオマス等の再生可能エネルギー電源の導入による電力事業 ・ エネファーム&太陽光によるW発電システムの販売 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ホームエネルギーマネジメントシステム「EMINEL」を提供し、エネファーム、コレモ、エコジョーズ等の高効率ガス機器の効率的な運用をサポート ・ 会員制ホームページでの省エネアドバイス等の推進 ・ 環境教育や e-ラーニング等を通じた省エネ・省 CO₂・3R 推進・食品ロス削減の意識付けを実施 ・ 小中学校へへの出張授業などによるエネルギー・環境教育の支援 ・ ウルトラ省エネブックの Web 提供 ・ エネファーム&太陽光パネルによるダブル発電の販売促進 ・ エネファームやガス給湯器へ IoT 技術を導入し、スマートフォンアプリによる遠隔操作、見守りサービス、エネルギーの見える化のサービスを提供 ・ 家庭・地域でできる SDGs 行動の推進 ・ 空調温度管理の徹底、不必要な照明の消灯等の意識向上 ・ マイバックの持参（買物袋の削減） <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ クールビズ、ウォームビズの実施、COOL CHOICE ポスターの社内周知 ・ 定時退社、ノー残業デー等のオフィス省エネ活動の実施 ・ 社用車および自家用車等の使用時のエコドライブ徹底 ・ カーシェアリング導入及び推進 ・ エネルギー環境教育プログラムの開発、食育の実施 ・ 夏季/冬季の節電キャンペーンの実施 ・ グリーン購入の推進 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業の森における森林保全活動実施 ・ 森林や海での CO₂ 吸収源保全・創出に取り組む自治体・NPO への助成、社員によ

業 種	主体間連携の取組み事例
	るボランティア活動の実施 ・ 地域住民参加による CO ₂ 吸収源の創出 ・ 環境報告書等印刷物の一部に間伐材に寄与する紙を使用 ・ 自治体の森林保全活動への寄付・参加 ・ 地域環境保全協議会への参画 ・ ビオトープの植生調査の実施 ・ 地域の自治体や NPO 法人等と共同で地域の植林活動を実施 ・ 都市ガス製造所における地域性種苗を用いた緑地管理の実施 ・ 分譲マンションへの地域性植栽導入 ・ 従業員が里山で採取した種子を事業場にて育苗・植樹し、長期的に森林を育成

3. 業務部門等

業 種	主体間連携の取組み事例
日本チェーンストア協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境配慮型商品（再生紙使用商品、LED 等）の開発・販売 ・ レジ袋の削減（無料配布の中止、インセンティブ付与） ・ 簡易包装の実施 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 小中学生に対しエコ学習イベントを実施 ・ 顧客向け店舗体験イベントにて食品廃棄に関する意識啓発を実施 ・ リサイクル工場見学ツアーの実施 ・ 環境展示会への参加 ・ 太陽光発電システムの設置や、住宅太陽光の効率的な自家消費に欠かせない蓄電池、エアコンの省エネ効果が見込める遮熱性能を有した外壁塗装などをパックにして費用を定額制にする金融商品「脱炭素 定額制リフォーム」を展開 ・ 「脱炭素リフォーム相談会」を実施 ・ 配布チラシにおける環境ラベル（FSC 認証など）付き用紙の使用 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「COOL CHOICE」への参加 ・ 店舗周辺や公園、河川敷、公共施設等での清掃活動 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 森林管理研修を通じた林業後継者の育成 ・ 植樹活動やお客様の植樹体験ツアーを実施
電気通信事業者協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ICT 分野におけるエコロジーガイドライン協議会の取組み ・ ソリューション環境ラベル制度の運用 ・ 日中時間帯に FIT 電気（太陽光）100%で供給する電力供給サービスの展開 ・ ICT によって太陽光発電を所有者や販売会社が遠隔監視できるサービスの提供 ・ WEB 請求サービスやインターネット請求書閲覧サービスの実施 ・ ICT 活用による効率化による業務中の電力や紙の使用量削減 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 分電盤などに取り付けたセンサーにより、家庭内の消費電力量や太陽光発電量、電気料金、CO₂ 排出量などを見える化する ICT ソリューションの提供 ・ 生活インフラサービスのワンストップ提供によるお客さまの利便性向上および、再生可能エネルギーを積極的に活用した地球にやさしいプランの提供 ・ 端末リサイクルや請求書 WEB 化、通信サービスの効率化（原単位低減） <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 温室効果ガス削減への貢献度を見える化するなど、カーボンニュートラルに取り組む活動に参加するためのプラットフォームの提供 ・ 環境保全活動、+α（プラスアルファ）活動の実施 ・ 「Fun to share」への参加、「COOL CHOICE」への賛同 ・ 社員への「ボランティア休暇」の付与、従業員とその家族による環境保全活動

業 種	主体間連携の取組み事例
	<p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・林野庁「法人の森林」制度、公益社団法人国土緑化推進機構「緑の募金」制度、各都道府県「企業の森づくり」サポート制度などを活用した植林活動
<p>日本フランチャイズチェーン協会</p>	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオマス素材配合率30%のレジ袋への切り替え、有料化等 ・照明LED化、CO₂冷媒冷凍機導入、太陽光発電設備設置 ・「CO₂オフセット運動」の展開 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・あなたのCO₂家計簿 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・COOL CHOICE 運動への参加 ・クールビズ、ウォームビズへの取組み ・Fun to share への参加 ・レジ袋をはじめとする容器包装廃棄物の削減への取組み ・食品ロス削減、食品リサイクルへの取組み <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・JFA 募金（緑の募金）の実施 ・環境配慮型モデル店舗にて一部木材を使用 ・カウンターコーヒーカップに間伐材を使用 ・店頭募金を活用した学校緑化事業・森林整備活動の継続実施
<p>日本百貨店協会</p>	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・Depart de Loop、エコフ（ECOFF）リサイクルキャンペーン <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境配慮型生活提案と商品の提案・販売 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・環境省「COOL CHOICE できるだけ1回で受け取りませんかキャンペーン」に賛同し、POP等で啓発活動を実施 ・クールビズ・クールシェア、ウォームビズ・ウォームシェアの呼びかけ、実施
<p>全国銀行協会</p>	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・地球環境問題に関して融資面で対応（太陽光発電付き住宅等省エネ住宅に対するローン金利優遇制度、「グリーンローン及びサステナビリティリンクローンガイドライン」にもとづいた融資、環境保全に関する制度融資の積極的利用、低公害車購入時のローン金利優遇制度、環境保全・公害防止設備等購入資金へのローン金利優遇、ISO 認証取得資金に対する優遇） ・融資関係を除く地球環境問題への対応商品（調査部門（含む関連シンクタンク会社）等のレポート、ディスクロージャー誌における環境関連情報の紹介、環境をテーマとした講演会・シンポジウム等の銀行主催での開催、「エコファンダ・グリーンボンド」の取扱い、ISO14001 の認証取得等に関する銀行本体もしくは関連会社等を通じた情報提供・コンサルティング、通帳を不発行とすることにより紙資源の消費を抑える預金） <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ボランティア活動の取組内容を開示 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・軽装による勤務の励行、こまめな消灯、空調の温度管理、電灯の間引き・点灯数の制限 ・森林保護活動や自然環境保護活動への資金援助・活動支援、地域・河川・海岸等の清掃美化活動への参加、ボランティア休暇制度（行員の環境保全活動を支援） ・ウェブサイト「全国銀行 eco マップ」の更新 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・自然環境保護活動への資金援助、活動支援 ・基金・財団を設置し、環境保全事業、緑化事業および環境教育事業を展開 ・地域の植樹・草刈活動に行員ボランティアが参加

業 種	主体間連携の取組み事例
生命保険協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ESG 債・SDGs 債、グリーンボンド、ソーシャルボンド、トランジションボンド等への投融資、再生可能エネルギー事業への投融資、ESG ファンドの運用 ・ 「気候変動の情報開示充実」をテーマに上場企業への協働エンゲージメントを実施 ・ スチュワードシップ活動において、対話を通じた投資先企業の取組の促進 ・ 環境配慮型ビルの建設、環境配慮型ビルへの改修、高効率設備の導入 ・ テナント入居者への節電協力依頼 ・ 環境保護団体等への寄付 ・ 環境保護やボランティア活動に関する社内研修の実施 ・ 職員のボランティア活動に対する経費の補助、用具の貸与、休暇・休職制度 ・ HP やディスクロージャー誌による環境問題への取組状況の公表 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 保険契約に係る手続きの電子化、約款・帳票等の書類のペーパーレス化 ・ 小学生を対象に、森のはたらきを学ぶ「森の教室」を実施 ・ 実際に自然に触れながら森林保全作業等を体験できる「森の探検隊」を実施 ・ 営業職員を通じて、お客様の家庭でできる節電取組を紹介したビラを配布 ・ 営業職員を通じて、SDGs について各自が取り組むことができる情報を紹介したビラを配布 ・ 「全国小中学校児童・生徒環境絵画コンクール」への協賛 ・ 環境教育をテーマにした小学生向け出前授業の実施 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「都市の緑3表彰」（緑の環境プラン大賞、緑の都市賞、屋上・壁面緑化技術コンクール）への特別協賛 ・ 沖縄サンゴ礁移植支援活動 ・ 自然観察会の開催 ・ クールビズ・ウォームビズを含む従業員の服装の自由化 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ グリーン購入法適合商品、認証取得商品（FSC、PEFC 等）等の使用 ・ 緑地保全活動への参加 ・ 緑の募金への寄付
日本貿易会	<p><取組実績></p> <p>製品、サービス等を通じた CO₂ 排出削減対策</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 家庭用蓄電池システムの販売 ・ 液体燃料(重油/灯油)から気体燃料(ガス)への燃料転換、FCV への水素供給、バイオマス燃料およびバイオマス PET 樹脂などの拡販 ・ 環境パイル工法 ・ LED 照明の販売 ・ ペットボトル再生繊維を使用したユニフォームの製造、販売 ・ メガワット級固体高分子型水電解装置を使用し、水素利活用に向けた共同実証実験 ・ 植物由来のエチレン、プロピレンの事業化検討、グリーンポリエチレン原料の販売 ・ 日本国内の家庭用蓄電システム販売に共同参入 ・ 早生樹苗木の生産事業に参画 ・ 「環境配慮型アルミカップ」の水平リサイクルの仕組みを国内で初構築 ・ 電力需要が増加する世界に備えて、NVC (New Value Creation) 室では電力不足を補う機能を有するソフトウェア開発 ・ UV 硬化型原料の販売による環境負荷物質の低減 ・ 企業の脱炭素経営の支援を目的とした CO₂ 排出量算出・可視化クラウドサービス「zeroboard」の販売 ・ FSC 森林認証オフィス家具の販売 <p>再生可能エネルギー・新エネルギー事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスによる各種発電事業

業 種	主体間連携の取組み事例
	<p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 植林・緑化活動など(温暖化対策)環境ボランティアの実施 ・ エコ推進キャンペーン実施 ・ 環境家計簿の利用推進 ・ 従業員の家族に対する、社外の植林・緑化活動等への参加推進 ・ 政府等のエコキャンペーンへの参加推進 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ エコドライブ、エコ出張、公共交通機関利用の推進 ・ 環境教室の開催 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 社外の植林、緑化活動等への参加推進（借り受けた国有林での育林等） ・ FSC 認証の取得 ・ 途上国の持続可能な森林経営を推進するための国際的な取組み（REDD+）
日本損害保険協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ Web 約款、Web 証券 ・ エコ安全ドライブ ・ 自動車リサイクル部品活用 ・ 情報誌の発行、セミナーの開催、コンサルティングの実施 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 生物多様性保全活動、生物多様性保全に関する環境教育 ・ 環境ニュース、環境に関する情報誌等の発行 ・ NPO 法人と連携し、太陽光発電システムを幼稚園・保育園へ設置 ・ 社員・家族を対象とした環境学習会の開催 ・ 環境公開講座 ・ 社員・代理店を講師とする環境・防災教育活動 ・ 環境問題に関する有識者による講演会 ・ 小学校への環境図書寄贈 ・ ペーパーレス化の推進 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ エコ安全ドライブの推進 ・ リサイクル部品の活用推進 ・ 野生動物の保護や自然環境の保護に資する取組み ・ 環境公開講座の開催 ・ エコファーストの約束 ・ ペットボトルキャップの回収 ・ 社内喫茶のマイカップ利用促進 ・ プラスチック製ストロー廃止 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水辺の環境保護活動 ・ 植林地の保護・育成 ・ 自治体と協定した森林整備活動植樹協賛 ・ 植林地の保護・育成 ・ 社員食堂でレインフォレスト・アライアンス認証のサステナブルコーヒーを導入 ・ 自治体と協働の森づくり事業への協賛 ・ グリーンベルト運動（植林活動）に寄付 ・ コピー用紙を環境配慮用紙に変更 ・ 熱帯林再生の取組み・技術指導の実施
日本 LP ガス協会	<p><取組実績（含家庭部門での取組み）></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 高効率 LP ガス給湯器、エネファーム、ガラストップコンロ、カーボンオフセット LP ガスの販売 ・ GHP や業務用厨房機器「涼厨」の普及啓発
不動産協会	<p><取組実績（含家庭部門での取組み）></p> <p>新築オフィスビル</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ テナントと協力した取組み（テナントの要望に基づき空調・照明等の設定を変

業 種	主体間連携の取組み事例
	<p>更、テナント入居時に省エネに関する案内を実施、エネルギー使用量の見える化、省エネに関するテナント向けパンフレットやポスター等の配布、昼休みや夜間における専有部内の一斉消灯の呼びかけ、テナントと共同の省エネ会議を開催、テナントに対するアンケートの実施、テナントへの省エネレポートの提供)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 開発・建設・解体に関わるエネルギー消費量の削減（既存建物躯体の再利用（コンバージョンやリノベーション、山留等への利用など）、高い構造耐力を確保することなどによる長寿命化、スケルトン貸し対応、リサイクル材の活用・グリーン購入など建設段階や運用段階における環境負荷の低い物品調達の推進) <p>新築分譲マンション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ マンション購入者と協力した取組み（MEMS の導入、エネルギー供給事業者の作成したエコガイド等の購入者への配布、独自に作成したエコガイド等の購入者への配布) ・ 開発・建設・解体に関わるエネルギー消費量の削減（アイドリングストップ・省燃料運転の促進、グリーン調達（高炉生コン、電炉鋼材、森林認証木材・木材製品、ノンフロン断熱材など）の促進、冷媒フロン・フロン類使用断熱材の適正処理、重機・車両の適正整備の促進、省エネ性能に優れる工法・建築機械・車両の採用促進、物流の効率化、国産木材やSC 認証材等の積極的な活用) <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 各種節電対策の実施 ・ テナント・従業員への啓発活動の実施 ・ 打ち水プロジェクト、ライトダウンキャンペーンなど、環境イベントへの参加 ・ スーパークールビズ・ウォームビズの実施 ・ 環境保全、省エネ対策の強化期間の設定 ・ 環境省等が実施する取組みへの参画（クールチョイス、スマートムーブキャンペーン等） ・ テナント等との環境保全、省エネに関する合同会議・委員会の設置 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 緑化の推進、定期的な保全活動の実施（国内） ・ 従業員、建物利用者、地域住民参加型のイベント等の開催やエコ・コミュニティ組織の形成 ・ 国や自治体等が主催するイベントへの参加（森林ボランティア等） ・ ボランティア団体等への寄付 ・ 地域の在来種等の植樹 ・ 生物多様性に関する調査の実施 ・ 社有林等における保全活動の実施 ・ 自然環境・生物多様性に関する評価・認証を受けた製品等の利用促進 ・ 自治体への寄付（花と緑の東京募金など） ・ 木材調達に関するガイドライン等の整備 ・ 海外における植林、定期的な保全活動の取組み
日本ビルディング協会 連合会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ テナントへの省エネ啓発活動の実施 ・ テナントとの協働による運用改善（エコチューニングやコミッションングの実施、照明の間引き、減灯の実施、空調設定温度の緩和） <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネや CO₂ 排出削減に関する最新情報や先駆的な取組を紹介する「脱炭素社会づくりキャンペーン講演会」の開催 ・ 優良事例を紹介するビル見学会の実施
日本証券業協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地球温暖化対策・環境保護等関連ファンドの販売、開発 ・ 環境事業を推進する企業への投資支援 ・ 排出量取引（京都クレジット等）の実施 ・ SDGs 債（サステナブル・ディベロップメント・ボンド、グリーンボンド等）の組成・販売、売出し等

業 種	主体間連携の取組み事例
	<ul style="list-style-type: none"> ・ ESG の運用戦略の情報提供等 ・ グローバル ESG 株指数の開発及び指数連動商品の販売 ・ 環境保護団体等への寄付を付加したファンドの設定・運用 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「エコキャップ運動」の実施 ・ 清掃活動の実施 ・ 環境関係のボランティア参加 ・ 行政主催の環境美化運動への協力・参加、衣類の寄付 ・ 環境保護団体（NPO 法人）等への活動支援 ・ その他リサイクル資源の寄付 ・ 衣類の寄付 ・ アルミ缶の回収・寄付 ・ 携帯電話の回収・寄付 ・ コンタクトレンズ及びコンタクトレンズパッケージの空ケースリサイクル活動 ・ 株主優待品等の寄付 ・ 発生した利益を元に『社会貢献積立金』を設置し、当期純利益の1%程度を毎期積み立て、医学、医療の発展や自然環境保護、災害支援活動などへの寄付 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 植林事業 ・ WWF 主催の Earth Hour への参加 ・ 清掃活動・森林保全活動等の地域ボランティア活動を行う「グローバル・コミュニティ・デー」を毎年実施し、社員も参加 ・ 社員とその家族を対象に、森林保全体験として、狭山丘陵保全活動を目的としたプログラムを実施
日本ホテル協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 連泊の際にタオルやシーツの交換を選択可能なサービス ・ お客様への省エネ・節電の呼びかけ、お客様と連携した環境取組み ・ 製造段階で CO₂ 排出量が少ない製品等の積極的な採用 ・ 3R 活動の推進 ・ より燃費の良い車でのお客様の送迎 ・ グリーン電力の利用 ・ アメニティ類の使用がなかった場合、節約分に相当する費用を環境保護団体に寄付し、植林、森林整備活動を支援 ・ 配送関連のパートナー企業へ、アイドリングストップ、効率的な配送の呼びかけ ・ 電気自動車普通充電器の設置 ・ 屋上の緑化 ・ 客室、レストランへの遮熱フィルムの導入 ・ ペットボトルのキャップを再利用団体へ送付 ・ ペットボトルのミネラルウォーターを廃止、ウォーターサーバーを導入 ・ 生分解性ストローや紙製ストローへ変更 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「ライトダウンキャンペーン」「エコアクション 21」への参加 ・ 従業員への省エネ研修や啓発、省エネルギー推進委員会の設置 ・ 家庭での省エネ機器に関する相談・省エネ効果説明 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ FSC 認証、PEFC 認証された用紙の採用 ・ 間伐材を利用した製品の販売や、名前入りエコ箸を付加した婚礼プラン ・ 割り箸のリサイクル（セラミック炭に加工、館内の消臭剤として再利用） ・ 里山保全活動 ・ 森林育成活動や森林環境教育活動への参加
テレコムサービス協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン協議会」が定めるガイドラインに基づく省エネ性能の高い装置の調達の推進 ・ 「ICT 分野におけるエコロジーガイドライン」において定める評価手法の活用

4. 運輸部門

業 種	主体間連携の取組み事例
日本船主協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 低炭素サービスの拡充（LNG 燃料、メタノール燃料船、LPG 運搬船） ・ CCR 研究会 船舶カーボンリサイクル WG への参加 ・ e5 コンソーシアムを設立 ・ Getting to Zero Coalition、NextGen CDR Facility、First Movers Coalition への参加 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 里山保全活動、ビル敷地面積の 30%以上の緑化維持
全日本トラック協会	<p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域のボランティアの協力を得ながら森を育てる「トラックの森づくり」事業
定期航空協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 航空機技術・運航分野、並びに空港分野の CO₂ 削減に関する検討会への参画
日本内航海運組合総連合会	<p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国内各地で開催される「海フェスタ」を通じた内航海運の「省エネ輸送機関」としての環境啓発活動の実施
日本民営鉄道協会	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境負荷の少ない鉄道利用の促進（サイクルトレインの導入、複数の交通手段の予約・精算をスマートフォン等で一括して行えるサービス「MaaS (Mobility as a Service)」の導入、鉄道との相互利用で駐車料金を割り引くパーク＆ライドサービスの提供、駐車場・駐輪場・レンタルサイクルの駅前への設置） <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ホームページや車内広告における環境施策の紹介等、広報活動を協会加盟各社にて展開 ・ 環境省「COOL CHOICE」と連携し、環境への負荷が少ない鉄道の利用を通じて、「移動のエコ」を呼びかけ <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 企業で保有している里山の整備・間伐 ・ 駅施設の外壁や線路脇の法面等の植栽や植樹
東日本旅客鉄道	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネ車両の導入 ・ 固定価格買取制度（FIT）を活用したメガソーラーの導入推進 ・ MaaS の推進 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギー効率がよく環境負荷が少ない鉄道の強みを生かした MaaS の推進 ・ 国などの環境イベントへの参加やオフィス部門におけるクールビズ等の実施 ・ ホームページや車内広告による環境に関する情報発信や広報活動 <p><森林吸収源の育成・保全に関する取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国有林地等を活用した植樹活動「ふるさとの森づくり」 ・ 鉄道林整備「新しい鉄道林」プロジェクト
全国通運連盟	<p><取組実績></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境展等において鉄道コンテナ輸送へのモーダルシフト促進広報活動の実施 ・ 「鉄道コンテナお試しキャンペーン」の実施 <p><家庭部門での取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 鉄道貨物協会のエコレールマークの広報活動への協力 <p><国民運動への取組み></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 「国際物流総合展」において鉄道へのモーダルシフトによる CO₂ 削減呼び掛け

第三の柱：国際貢献の推進における取組みの事例

(1) 海外での削減貢献と削減量推計・ポテンシャルの例

※削減量の算定条件や範囲は各業種や製品・サービスにより異なる。従って、値の比較や合算は不可であることを留意が必要。

業種	海外での削減貢献	削減実績 (推計) (2021年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
日本鉄鋼連盟 ※削減実績及び削減見込み量については、対象とする技術に相違があり、導入基数の算定開始年が異なる等により、数値に接続性はない。	CDQ (コークス乾式消火設備)	2,873 万 t-CO ₂	1,300 万 t-CO ₂
	TRT (高炉炉頂圧発電)	1,129 万 t-CO ₂	1,000 万 t-CO ₂
	副生ガス専焼 GTCC (GTCC:ガスタービンコンバインドサイクル発電)	2,545 万 t-CO ₂	—
	転炉 OG ガス回収	821 万 t-CO ₂	
	転炉 OG 顕熱回収	90 万 t-CO ₂	
	焼結排熱回収	98 万 t-CO ₂	
	COG、LDG 回収	—	5,700 万 t-CO ₂
日本化学工業協会	100% バイオ由来ポリエステル (PET)	—	253 万 t-CO ₂
	逆浸透膜による海水淡水化技術	—	13,120 万 t-CO ₂
	航空機軽量化材料 (炭素繊維)	—	810 万 t-CO ₂
	次世代自動車材料	—	45,873 万 t-CO ₂
日本製紙連合会	植林事業	—	1.25 億 t-CO ₂
電機・電子温暖化 対策連絡会	発電	69 万 t-CO ₂ (21 年度 1 年間の貢献) 2,054 万 t-CO ₂ (使用期間年数の貢献)	—
	家電製品	58 万 t-CO ₂ (21 年度 1 年間の貢献) 581 万 t-CO ₂ (使用期間年数の貢献)	—
	IT 製品	635 万 t-CO ₂ (21 年度 1 年間の貢献) 3,174 万 t-CO ₂ (使用期間年数の貢献)	—
日本自動車工業 会・日本自動車車 体工業会	次世代車による削減累積 ※2000年から2021年までの削減累積値	7,682 万 t-CO ₂	—
	海外事業所での削減	12.9 万 t-CO ₂	—
日本自動車部品工 業会	再生エネルギー (太陽光発電) の 導入、オンサイト、オフサイト、 証書購入	26 万 t-CO ₂	59 万 t-CO ₂
	省エネ照明設備の導入	0.1 万 t-CO ₂	0.2 万 t-CO ₂
	空調・コンプレッサー更新	0.1 万 t-CO ₂	0.1 万 t-CO ₂

業種	海外での削減貢献	削減実績 (推計) (2021年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
日本鉱業協会	自社鉱山における水力発電 (ペルー・ワンサラ亜鉛鉱山)	1.1 万 t-CO ₂	1.1 万 t-CO ₂
	自社鉱山における水力発電 (ペルー・パルカ亜鉛鉱山)	0.13 万 t-CO ₂	0.2 万 t-CO ₂
	自社廃棄物処理施設における余剰熱利用発電 (タイ)	0.22 万 t-CO ₂	0.2 万 t-CO ₂
	現地電力会社との再生可能エネルギー電力供給契約の締結 (チリ)	41.6 万 t-CO ₂	41.6 万 t-CO ₂
日本ゴム工業会	低燃費タイヤの普及による自動車走行時のCO ₂ 排出削減	157.9 万 t-CO ₂	—
	窓用高透明遮熱・断熱フィルム	—	44 t-CO ₂
日本アルミニウム協会	リサイクルの推進	1,482 万 t-CO ₂	—
日本乳業協会	海外工場への太陽光発電導入	25 t-CO ₂	300 t-CO ₂
日本ベアリング工業会	太陽光発電の導入 (中国、タイ、マレーシア、インド)	0.6 万 t-CO ₂	—
	主要工場でグリーン電力を勝代した体制を整備 (ドイツ、ポーランド、イギリス、オランダ)	0.74 万 t-CO ₂	—
石油鉱業連盟	石炭火力発電の温室効果ガスによるCO ₂ -EOR	—	65 万 t-CO ₂
日本伸銅協会	高強度薄板銅合金条	—	—
	高導電高強度銅合金条	—	—
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	省エネ船の開発・建造	20-40%	30-50%
日本レストルーム工業会	節水型便器	24.4 kg-CO ₂ / (年/台)	24.4 kg-CO ₂ / (年/台)
日本鉄道車輛工業会	鉄道車両用永久磁石同期電動機	16 万 t-CO ₂	—
電気事業低炭素社会協議会	JCMを含む国際的制度の動向を踏まえた先進的かつ実現可能な電力技術の開発・導入等	2,027 万 t-CO ₂ [参考値]	—
日本ガス協会		1,290 万 t-CO ₂	—
	都市ガス事業者の LNG 上流事業 (天然ガス開発・採掘、液化・出荷基地)	490 万 t-CO ₂	—
	LNG 受入、パイプライン、都市ガス配給事業	260 万 t-CO ₂	—

業種	海外での削減貢献		削減実績 (推計) (2021年度)	削減見込量 (ポテンシャル) (2030年度)
	海外展開	発電事業（天然ガス火力、太陽光、風力）	530万t-CO ₂	—
		ガスコージェネレーション等の海外展開（エネルギーサービス事業含む）	10万t-CO ₂	—
	ガス機器メーカーの海外展開（参考）		1,250万t-CO ₂	—
		エネファーム及びGHPの海外展開	6万t-CO ₂	—
		ガス瞬間式給湯器（エコジョーズ含む）の海外展開	1,240万t-CO ₂	—
日本貿易会	再生可能エネルギーによるIPPの削減貢献		1,123万t-CO ₂	—
	JCM事業（製紙工場における省エネ型段ボール古紙処理システムの導入）		1.9万t-CO ₂	—

(2) その他の海外での削減貢献の例

業種	海外での削減貢献
石灰製造工業会	・ 技術指導員の派遣
日本ゴム工業会	・ 生産時の省エネ技術（コージェネレーションシステム、高効率の生産設備、生産ノウハウ等）の海外移転 ・ 省エネ製品（低燃費タイヤ、省エネベルト、遮熱効果製品等）の海外生産・販売拡大 ・ 海外輸送によるCO ₂ 削減
板硝子協会	・ 燃料転換技術 ・ 全酸素燃焼技術 ・ 排熱利用発電技術
日本電線工業会	・ 導体サイズ最適化 ・ データセンターの光配線化 ・ 超電導磁気浮上式リニアモーターカー「超電導リニア」向け電源線 ・ 車両電動化・軽量化
石油鉱業連盟	・ 通常作業時のゼロフレア ・ メタン逸散対策 ・ エネルギー効率の高いプラント設計及び導入 ・ 海外プロジェクトの温室効果ガスオフセット対策としての森林管理 ・ オイルサンド生産における排熱利用
日本工作機械工業会	・ 空調機器の効率化 ・ 高効率照明の導入 ・ コンプレッサーの更新
石油連盟	・ 製油所間の省エネルギーに関する技術交流ワークショップ（オマーン） ・ 低炭素技術導入を目指すサウジアラビアにおける SPH プロセスと SPERA 水素シス

業種	海外での削減貢献
	<ul style="list-style-type: none"> テムの適用検討 ・石油分野における CO₂ 低減技術の共同検討 (サウジアラビア) ・アンモニア利用のための触媒反応器の開発 (サウジアラビア) ・中東における水素液化事業に関する可能性調査 (UAE) ・インドネシア国向 既存ガス利用設備の高度化・脱炭酸化の検討 ・サウジアラムコでの蒸気システム最適化プログラム (Steam System Optimization: SSOP) のパイロット事業 (サウジアラビア) ・アブダビ首長国 SS への PV 系統連係システム導入のパイロットモデル設置事業 (UAE) ・製油所競争力強化に関する共同事業フェーズ2 (ベトナム) ・バンチャック製油所のメンテナンス及び運転改善に関する共同事業 (タイ)
電気通信事業者協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ICT を利用した CO₂ 削減 (クラウドサービス、テレプレゼンス、ビデオ会議プログラム) ・ITU-T における環境影響評価手法に関する国際標準化への取り組み ・グローバル統一設備・運用基準に準拠したデータセンターの建設
全国銀行協会	<ul style="list-style-type: none"> ・国外の環境関連プロジェクトへの融資 (再生可能エネルギー開発など) ・国内の環境関連プロジェクト・企業と国外のビジネスマッチング ・国外のプロジェクトファイナンスに参加する際に地域社会や自然環境に与える影響への配慮を通じた支援
定期航空協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ICAO CORSIA への対応

(3) 2021 年度の取組み事例

1. 産業部門

業種	国際貢献の取組み事例
日本鉄鋼連盟	<ul style="list-style-type: none"> ・中国、インド、ASEAN 諸国との間で省エネ・環境分野における協力をオンライン形式で実施 ・インドとタイの電炉製鉄所を対象に ISO 14404 シリーズに基づき、製鉄所省エネ診断をオンラインで実施し、省エネのポテンシャルや推奨技術を提案 ・インドと日印鉄鋼官民協力会合オンラインウェビナーを開催 ・「日 ASEAN 鉄鋼イニシアチブ」の一環としてインドネシア、シンガポール、タイ、フィリピン、ベトナム、マレーシア、ミャンマーを対象にウェビナーを開催 ・独立行政法人国際協力機構 (JICA) の「全世界 (広域) 製鉄エコプロセスの推進・普及による温室効果ガス削減に係る情報収集・確認調査」へ支援を実施 ・ASEAN 鉄鋼業における JCM 案件組成事業への支援 ・途上国等における省エネ技術の実装に当たり、我が国の技術選択を促す観点から、製鉄所における総合的な省エネ対策のガイドラインを国際規格として、新規提案
日本化学工業協会	<p>製造プロセスでの CO₂ 排出削減貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> ・イオン交換膜法か性ソーダ製造技術: 61 万 t-CO₂ (世界) ・イオン交換膜法電解システム: 50 万 t-CO₂ (米国等) ・高純度テレフタル酸: 10 万 t-CO₂ (中国、インド、ポーランド) ・OMEGA 法エチレングリコール: 4 万 t-CO₂ (韓国、サウジアラビア、シンガポール) ・VCM プラント/分解炉の熱回収技術: 4 万 t-CO₂ (アジア) ・コークス炉自動加熱システム: 3 万 t-CO₂ (中国) <p>低炭素製品を通じた CO₂ 排出削減貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> ・CFRP 航空機: 18,241 万 t-CO₂ (世界) ・自動車用部材: 77 万 t-CO₂ (世界) ・エンジン油用粘度指数向上剤: 56 万 t-CO₂ (世界)

業 種	国際貢献の取組み事例
	<ul style="list-style-type: none"> ・ エコタイヤ用合成ゴム：50 万 t-CO₂（世界） ・ 樹脂窓枠用部材：16 万 t-CO₂（米国、欧州） ・ 配管・継手用部材：14 万 t-CO₂（米国、欧州） ・ 耐熱配管用部材：10 万 t-CO₂（米国、欧州） ・ コンパクト洗浄用基材：1 万 t-CO₂（世界） ・ デシカント素材：1 万 t-CO₂（世界）
日本製紙連合会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国内外での植林事業
電機・電子温暖化対策連絡会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 代表的な製品・サービスについて、CO₂ 排出抑制貢献量算定方法（論）に基づく業界全体の CO₂ 排出抑制貢献量の定量的な把握と公表 ・ 二国間クレジット（チリにおける 34MW 太陽光発電プロジェクト等）
セメント協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ HP 上での Sustainability と題した英文ページの作成、省エネルギー技術、廃棄物の最新の使用状況について公開 ・ 海外拠点において最新鋭の生産ラインに更新工事を開始 ・ 海外拠点において、省エネに係る技術指導を実施
日本自動車工業会・日本自動車車体工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海外のエネルギー・地域の実情に合わせた省エネ事例の展開
日本自動車部品工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 再エネ導入計画など、2030 年までの CO₂ 削減ロードマップの策定 ・ 海外での太陽光発電設備導入について PPA のスキームなどを商社を通じて支援 ・ アジア、ヨーロッパ、北米の各拠点において、全て又は一部 LED 化を実施（一部の所は推進継続）
日本鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ ベルーの自社鉱山における水力発電 ・ タイの自社廃棄物処理施設における余剰熱利用発電
住宅生産団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 意欲ある途上国に対し、わが国の優れた住宅生産技術等について地域の実情にも合わせた交流の実施
石灰製造工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国際石灰協会への加盟と情報交換
日本ゴム工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産時の省エネ技術の海外移転（海外工場（製造プロセスの技術移転）） ・ 省エネ製品の海外生産・販売拡大（アジア、北米、欧州、韓国、中国） ・ 海外の自社工場にて太陽光発電設備、バイオマスボイラーを導入 ・ 海外の自社工場を 100%再生可能電力に切替え（ポーランド、ハンガリー、ベルギー、イギリス）
日本製薬団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> ・ ベストプラクティスの共有 ・ 削減目標設定・管理の要請 ・ 海外サプライヤー調査
日本アルミニウム協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ アルミ缶、アルミサッシ、アルミ鋳造品等のアルミニウムのリサイクル
日本印刷産業連合会	<ul style="list-style-type: none"> ・ ISO TC130/WG11（印刷）で紙リサイクル・脱墨評価方法の国際標準化 ・ WPCF（世界印刷会議）で市場動向や環境関連の情報交換
板硝子協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガラスカレットの利用量を増やし、天然原料使用量を減らすことで製造工程での CO₂ 排出削減を推進
全国清涼飲料連合会	<ul style="list-style-type: none"> ・ スリランカとベトナムにおけるレインフォレスト・アライアンス認証支援活動、FSC 認証紙の導入など ・ 海外、特にアジアの関連会社へ環境低負荷技術の共有 ・ 日本の PET ボトルの回収システムや法規制などについてグローバルに関連会社と共有を実施。日本の高度な回収システムなどを参考にして途上国における PET 関連のインフラ整備への支援を推進
日本乳業協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海外の自社工場（中国）にて工場屋上に太陽光発電設備を導入
日本電線工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「内線規程（日本電気協会）」改定で ECSO を「推奨」として織込むことを申し入れ ・ JIS C 62125「電力用及び制御用ケーブルの環境配慮に関する指針」発行に貢献
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海外現地法人でも国内と同様に省エネ活動を推進
日本産業機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ NEDO「エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業」で、

業 種	国際貢献の取組み事例
	<p>「海水淡水化・水再利用統合システム実証事業」(南アフリカ)、「分散型中・小型ガスタービン高効率コジェネレーションシステム実証事業」(ウズベキスタン共和国)、「省エネルギー型海水淡水化システムの実規模での性能実証事業」(サウジアラビア)、「大出力磁気浮上式ブロワを中核とする省エネルギー技術導入による持続的な下水処理事業確立実証研究」(ロシア)の実施</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2021 年度「二国間クレジット制度資金支援事業のうち設備補助事業」で、廃棄物発電プロジェクト(ベトナム)の実施 ・ 公益財団法人廃棄物・3R 研究財団「令和 3 年度二酸化炭素排出抑制対策事業費等補助金(我が国循環産業の戦略的国際展開による海外での CO₂ 削減支援事業)」で、「モルディブ国マレ首都圏における統合型廃棄物処理事業」、「インドネシア共和国におけるパーム残渣を活用した発電事業」、「シンガポール国における再生プラスチック製物流パレット事業」の実施 ・ パーム油の搾油後の地球温暖化防止(メタンガス排出抑制)と水質汚染対策(廃液処理)に貢献 ・ 発展途上国の環境行政官に塵芥車の構造や活用方法を指導 ・ 中国、東南アジア向け省エネ型水処理設備の販売 ・ 東南アジア等での廃棄物資源を利用したバイオマス発電ボイラの提供 ・ 環境負荷の低い焼却炉等の廃棄物処理装置の提供 ・ 東南アジアで技術セミナー開催 ・ サトウキビ葉除去設備の開発による野焼きゼロへの貢献(タイ) ・ JICA 途上国行政担当者の海外研修「固形破棄物処理研修」に協力(コロナ禍で中断) ・ 納入から年月が経った機械のメンテナンス情報の提供 ・ 低 NO_x ボイラの提供 ・ 地熱発電用設備の提供(フィリピン) ・ 省エネ性能に優れた産業機械の提供
石油鉱業連盟	<ul style="list-style-type: none"> ・ プラント運転効率改善、フレアガス・ベントガス削減、燃料削減の検討 ・ 生産ガス中に含まれる CO₂ の CCS 適用の検討 ・ 季の早い時期に戦略的な火災を起こすことで大規模な山火事を防ぐサバンナ火災管理プロジェクト ・ カーボンクレジットの取得 ・ フレアガスの削減 ・ クリーンアンモニアプロジェクト(天然ガスを改質してアンモニア製造。製造過程で発生する CO₂ を回収し、EOR に利用することで Scope3 の CO₂ 排出量削減) ・ 環境配慮の取り組み(環境影響評価に基づき、環境負荷を最小限に抑えるように配慮。露天掘りに比して環境負荷の少ない SAGD 法で操業) ・ CO₂ 排出削減の取り組み(排熱利用、随伴ガス利用) ・ 石炭発電所からの CO₂ 回収及び EOR 利用 ・ CCS 実証プロジェクトの事業化調査
ビール酒造組合	<ul style="list-style-type: none"> ・ ベトナム南部に位置する工場～ベトナム北部間(距離約 1,600 km)においてトラック輸送から内航船による海上輸送へ切替
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 高品質な省エネ船の開発(船体形状の最適化や省エネ付加物の採用、エンジンの電子制御化、LNG 燃料の採用)
石灰石鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海外技術移転(出資している海外鉱山に技術者を駐在派遣)
日本工作機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工場設備の国内同様の省エネ対策
日本レストルーム工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ グリーン建材事業の推進(経済産業省施策・日本建材・住宅設備産業協会受託事業)に参画し、日本の節水便器規格を ASEAN 諸国へ紹介 ・ 水使用器具の節水ルールに関する国際標準の検討提案が承認され、規格化のプロジェクト委員会(ISO/PC316)に参画し、規格策定活動を推進
日本産業車両協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 中国市場において、日本メーカーは電気式フォークリフトの販売比率を高め、使用段階での CO₂ 削減に貢献
日本鉄道車輛工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 省エネルギー・CO₂ 削減に加え、再生可能エネルギーを積極的に導入するとともに、グリーン電力証書も調達し、温室効果ガス排出「実質ゼロ」工場を実現 ・ 鉄道車両用永久磁石同期電動機駆動システムの納入

2. エネルギー転換部門

業種	国際貢献の取組み事例
電気事業低炭素社会協議会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 二国間クレジット制度（JCM）による実現可能性調査や実証事業、その他海外事業活動への参画・協力（全世界の48か国にて113のプロジェクトを実施）
石油連盟	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門家派遣事業、受入研修事業（2021年度はコロナ禍のため実施不可） ・ 基盤整備事業 <ul style="list-style-type: none"> - 製油所間の省エネルギーに関する技術交流ワークショップ（オマーン） - 低炭素技術導入を目指すサウジアラビアにおける SPH プロセスと SPERA 水素システムの適用検討 - 石油分野における CO₂ 低減技術の共同検討（サウジアラビア） - アンモニア利用のための触媒反応器の開発（サウジアラビア） - 中東における水素液化事業に関する可能性調査（UAE） - インドネシア国向 既存ガス利用設備の高度化・脱炭素化の検討 - サウジアラビアでの蒸気システム最適化プログラム（Steam System Optimization: SSOP）のパイロット事業（サウジアラビア） - アブダビ首長国 SS への PV 系統連係システム導入のパイロットモデル設置事業（UAE） - 製油所競争力強化に関する共同事業フェーズ2（ベトナム） - バンチャック製油所のメンテナンス及び運転改善に関する共同事業（タイ）
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 都市ガス事業者の海外展開 ・ LNG 上流事業への参画（オーストラリア、北米） ・ LNG 受入事業・パイプライン事業・都市ガス配給事業への参画（北米、東南アジア、欧州） ・ 発電事業（天然ガス火力、太陽光、風力）への参画（北米、欧州、東南アジア） ・ ガスコージェネレーションの海外展開（東南アジア） ・ ガス機器メーカーの海外展開（参考） ・ エネファームの販売（欧州） ・ GHP の販売（韓国、欧州、北米） ・ ガス瞬間式給湯器の販売（アジア、北米）

3. 業務部門

業種	国際貢献の取組み事例
電気通信事業者協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ ICT 技術を利用することによる様々な資源節約に向けて、1 対のツイストケーブルによるイーサネット技術を使ったインターネットサービスの提供事例を標準化文書（サブリメント文書）に共同で提案
全国銀行協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国外の環境関連プロジェクトへの融資（再生可能エネルギー開発など） ・ 国内の環境関連プロジェクト・企業と国外のビジネスマッチングを実施 ・ 国外のプロジェクトファイナンスに参加する際に地域社会や自然環境に与える影響への配慮を通じた支援
生命保険協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ CDP（Carbon Disclosure Project）への参加（署名） ・ Net-Zero Asset Owner Alliance（AOA）への加盟 ・ 植林活動
日本貿易会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 海外における各種再生可能エネルギー発電事業 ・ JCM 事業 ・ 農地への炭素貯留事業 ・ 植物由来のグリーンポリエチレン原料の販売 ・ グリーン水素製造、クリーン燃料アンモニアサプライチェーン構築に関する事業化調査、CO₂の回収・貯留（CCS）に関する共同調査（オーストラリア） ・ 電動バイクの製造・販売およびバッテリー交換・リユース・リビルド事業を展開する他社へ出資（アフリカ） ・ 植物工場事業に参画（中国） ・ 蓄電プラントを完工し、米国最大の独立系統運用機関である PJM が運営する周

業 種	国際貢献の取組み事例
	波数調整市場向けに需給調整サービスを実施 (米国)
日本損害保険協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 熱帯林再生の取組み (インドネシア) ・ 環境分野 CSO に現地の学生を派遣するプロジェクトを開始 (インドネシア) ・ マングローブの植林 (インド、ミャンマー、バングラディシュ、タイ、フィリピン、マレーシア、フィジー、ベトナム、インドネシア) ・ 食堂の CoC 認証取得 ・ ESG 債への投資 ・ アジア各国において国際 NGO や現地パートナーと提携した生物多様性保護活動を実施
日本 LP ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 関連団体のエルピーガス振興センターが、LP ガスに関する国際交流事業を実施。LP ガス国際セミナーを開催
不動産協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 建物の環境性能や生物多様性への配慮等に関する認証の取得、現地省エネ基準等への適合
日本証券業協会	<p>海外現地法人における環境問題への活動</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境や社会に配慮したボランティア活動等 ・ 植林事業、屋上緑化等の実施 ・ 環境や社会に配慮した投融資に関するグループ共通のポリシーを採択。特定のセクター等との取引 (資金調達支援等) に際しては、環境等に負の影響を及ぼし得るリスクを認識し、それらに対する取引先の対応状況等を確認した上で、取引判断を行う態勢を整備 ・ 海外拠点で、オフィスの電力を再生可能エネルギー由来の電力に変更 ・ 環境関連への投資、気候変動調査の協力 ・ ISO14001、ISO 50001 認証取得 ・ 主に ISO14001 に認証された社内環境マネジメントシステムを通じ環境問題への取組みを実施 ・ 環境を配慮したビルであるという認証 (LEED) を受けている <p>環境問題に関する国際貢献につながる取組み (環境問題に関する国際会議への参加)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国連環境計画・金融イニシアティブ (UNEP FI) への参加 ・ RSP0 (持続可能なパーム油のための円卓会議) の創設メンバーとして RSP0 の認証制度を推進 ・ COP26、St Gallen' s Symposium を含む多くの国際会議への参加 ・ 金融機関向け炭素勘定パートナーシップである Partnership for Carbon Accounting Financials (PCAF) にグローバル・コア・チームの一員として加入 ・ グループの CEO が Sustainable Markets Initiative の共同議長や Global Commission on Adaptation の長を務め、Climate Finance Leadership Initiative のメンバーとして活動 <p>(途上国における CO₂ 排出抑制・削減に向けた支援)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ インドにおける植樹活動 ・ 「国際環境 NGO FoE JAPAN」を通じて収益の一部及び役職員による寄付活動でインドネシア・ジャワ島のマングローブ植林と保全活動への支援 ・ 東南アジア、インド、南米等途上国における再生可能エネルギーの拡充をサポート ・ 中南米・カリブ加盟諸国における気候変動と環境の持続可能性の取組みを支援する、サステナブル・ディベロップメント・ボンド、ラテンアメリカおよびカリブ海諸国における脱炭素への移行を支援する、デカーボナイゼーション・ボンドの引受け ・ ルワンダにソーラーシステムを建設 ・ 途上国の支店にて設備の見直しやベストプラクティスのシェアにより CO₂ 排出抑制・削減 (その他) ・ REDD プラス (「途上国における森林減少と森林劣化からの排出削減並びに森林保全、持続可能な森林管理、森林炭素蓄積の増強」の略称で、途上国に対し森林保全に経済的インセンティブを提供することで、森林を伐採するよりも残す

業 種	国際貢献の取組み事例
	<p>方を経済的価値の高いもの(という試み)への参加</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 南アメリカで自然保護のための支援活動を実施 ・ 再生可能エネルギーやクリーンテクノロジー分野への投資活動を通じその分野の発展に長期間注力 ・ 海外拠点において、ESG ファクターを重視する株式投資ファンドを設定・運用し、中小新興国・フロンティア国・地域の持続的経済発展を支援 ・ 投資判断をする際に環境問題への取り組みを検討事項として設定
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 国際会議等における低炭素取組の紹介 ・ 海外ホテルからの研修、見学の受入れ ・ 海外展開しているホテルにおける削減活動 ・ レインフォレスト・アライアンス認証農園産コーヒーの提供 ・ 英語版 SNS で環境取組の情報を発信
テレコムサービス協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 日本の優れた廃棄物発電プラント技術を普及させることを目指し、「質の高い廃棄物処理施設ハンドブック(案)」を作成。フィリピン、タイ、インドネシア等東南アジアでの展開を推進中。 ・ 現地就労時間に合わせた海外コールセンターとの連携による幅広い時間帯での受付対応

4. 運輸部門

業 種	国際貢献の取組み事例
日本船主協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 「2050年までの海事産業の持続可能な脱炭素化」を活動のビジョンとする The Maersk Mc-Kinney Moller Center for Zero Carbon Shipping に参画、資金提供、人員派遣 ・ 「技術研究組合 CO₂フリー水素サプライチェーン推進機構」に液化水素運搬船の運航支援を行う企業として参画 ・ シンガポール Keppel グループデータセンター向け液化水素供給インフラ開発の共同検討に関する覚書を締結
定期航空協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ ICAO(国際民間航空機関) CORSIA で定められた 2019 年を基準に排出量増加状況についてモニターを実施

第四の柱：2050年カーボンニュートラルに向けた革新的技術の開発

(1) 革新的技術・サービスの概要、導入時期、削減見込量の例

※削減量の算定条件等は各業種や製品・サービスにより異なるので値の合算や比較は不可。

業種	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
日本鉄鋼連盟	COURSE50	2030年	総合的にCO ₂ 約30%減
	フェロコークス	2030年	高炉1基あたりの省エネ効果量約3.9万kl-原油/年
日本化学工業協会	有機ケイ素機能性化学品製造プロセス	2030年	73万t-CO ₂
	機能性化学品の連続精密生産プロセス	2030年	482万t-CO ₂
	CO ₂ 等を用いたプラスチック原料製造技術開	2030年	107万t-CO ₂
日本製紙連合会	セルロースナノファイバー	一部導入開始済	—
	木質由来のバイオプラスチック（ポリ乳酸やポリエチレンの製造実証）	—	—
	バイオマスボイラーのCO ₂ 排出に対するCCSの適用	—	—
電機・電子温暖化対策連絡会	発電のゼロエミッション化、相互運用性向上（スマートグリッド、VPP等）	—	—
	炭素隔離・貯留技術（CCUS）	—	—
	カーボンフリー・水素利活用	—	—
	次世代通信システム（5Gモジュール等）	—	—
	センシング/モニタリング・トレサビリティ（センサ等）	—	—
	次世代モビリティシステム（パワー半導体等）	—	—
	IoT/AI、デジタル・ツイン（AR等）	—	—
	移動革命の実現（自動運転支援システム等）	—	—
	DX活用によるサプライチェーンの次世代化（スマートファクトリー等）	—	—
	気候変動への適応（高精度気象観測等）	—	—
セメント協会	革新的セメント製造プロセス	2030年度	約15万kl-原油
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	ドライブス採用	—	—
	人感ノズル空調	—	—
	蓄電池設置	—	—

業種	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
日本自動車部品工業会	CO ₂ 排出量半減 生産ライン	2024年	0.02万 t-CO ₂
	ペロブスカイト太陽電池	2027年	—
	CO ₂ 固定化	2030年	—
日本鉱業協会	バイオ、廃プラ等脱炭素に資するエネルギー源を利用した非鉄金属リサイクル	未定	—
	製錬所等における徹底した省エネ実現のための熱電素子、新エネルギーストレージ材料等の開発	未定	—
	非鉄金属リサイクルを念頭に置いたマテリアルフロー分析とLCAのデータベース確立と発信	未定	—
住宅生産団体連合会	ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス(ZEH)	2020年	2030年までの累積 1,000万 t-CO ₂
石灰製造工業会	石灰の化学蓄熱を利用した工場の高温排熱の回収と再利用が可能な蓄熱装置の研究開発および実証試験	2030年以降に同装置の商用化展開予定	—
	焼成炉排ガス中のCO ₂ 回収・資源化	2022年5月	—
日本ゴム工業会	生産プロセス・設備の高効率化	—	—
	革新的な素材の研究等	—	—
	低燃費タイヤ	—	—
	非タイヤ製品の高技術化	—	—
	再生技術	—	—
日本製薬団体連合会	グリーンケミストリー技術	継続中	算定困難
	長期徐放性製剤	継続中	算定困難
	連続生産	2020年	算定困難
	Manufacturing Classification System (MCS)	2020年	算定困難
日本アルミニウム協会	水平リサイクルシステム	2019年度以降	—
	革新的熱交換・熱制御技術	2030年度以降	—
	アルミニウム素材の高度資源循環システム	2030年度以降	—
日本印刷産業連合会	省エネ活動のさらなる推進	順次導入拡大	未確定
	再生可能エネルギー、新エネルギーの利用拡大	順次導入拡大	未確定
	プロセス・構造の転換によるエネルギー効率の最大化	順次導入拡大	未確定
	新たな情報文化の創出	順次導入拡大	未確定
	新たな生活文化の創出	順次導入拡大	未確定
	低炭素な地域社会づくりに貢献	順次導入拡大	未確定

業種	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
板硝子協会	アンモニア/水素燃焼技術	国内窯でテスト予定	—
	カレットリサイクル技術	国内窯でテスト予定	—
日本乳業協会	ホエイや有用成分回収工程で発生するバイオマス発酵処理によるメタンガスのエネルギー活用	2023年度	約8,000 t/年-CO ₂
日本電線工業会	高温超電導ケーブル	未定	—
	超軽量カーボンナノチューブ	未定	—
	レドックスフロー電池	導入済	—
石油鉱業連盟	CCS	国内は2030年代の実用化を目指す	推定不可
	メタネーション	未定	推定不可
	光触媒(人工光合成)	未定	推定不可
	ドローン技術の応用	未定	推定不可
日本伸銅協会	ヘテロナノ構造を用いた材料の高強度化	実用化 2030年以降	—
	省エネルギー戦略に寄与する“ヘテロナノ”超高強度銅合金材の開発	実用化 2030年以降	—
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	IoT技術等を活用した船舶建造工程の高度化	2025年以降	—
石灰石鉱業協会	日本の石灰石鉱山で導入できる革新的技術の探索	未定	未定
	大型重機の電動化	未定	未定
	大型重機の動力燃料の脱炭素化(水素燃料等)	2030年以降	未定
日本工作機械工業会	工作機械における省エネ技術の進化	—	—
	工作機械の可動構造物に軽量・高剛性材料を採用	—	—
	製品の長寿命化	—	—
	加工法の開発によるエネルギー削減	—	—
	カーボンリサイクル技術の開発による、CO ₂ 排出削減	—	—
日本レストルーム工業会	高効率焼成窯(燃料転換、排熱利用)	随時	—
日本産業車両協会	メタネーション技術	2022年9月	—
	電気フォークリフト搭載電池のリチウムイオン電池採用	2023年8月度	約70 t-CO ₂
日本鉄道車輛工業会	燃料電池ハイブリッド電車	2021年度	—

業種	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
電気事業低炭素社会協議会	環境負荷を低減する火力技術	—	—
	再生可能エネルギー大量導入への対応	—	—
	エネルギーの効率的利用技術の開発	—	—
石油連盟	内燃機関（エンジン）の燃費向上に資する燃料開発	実証事業終了後 テーマ毎 2025～30年以降	—
	SAF（持続可能な航空燃料）など次世代バイオ燃料の導入・技術開発		—
	CO ₂ フリー水素の技術開発		—
	合成燃料 e-fuel（カーボンリサイクル）の技術開発		—
	廃プラリサイクルの技術開発		—
	石化製品の原料転換（バイオマス・カーボンリサイクル）		—
	CCS・CCU（カーボンリサイクル）の技術開発		—
	製油所のグリーン化研究開発		—
日本ガス協会	コージェネレーション、燃料電池の低コスト化、高効率化	—	—
	スマートエネルギーネットワーク	導入済	従来のエネルギー利用との比較で40～60%削減
	LNG バンカリング供給	—	LNG 燃料船の普及に伴い削減量は拡大
	水素製造装置の低コスト化	導入済	燃料電池車の普及に伴い削減量は拡大
	家庭用燃料電池を活用したバーチャルパワープラント（仮想発電所）	—	—
	メタネーション	2030年頃	—
電気通信事業者協会	農産物流通 DX	2024年	輸送効率化、廃棄ロス削減、情報デジタル化合わせて3.5割削減
	光電融合型の超低消費エネルギー・高速信号処理技術	未定	フォトリソ技術適用部分の電力効率100倍
	Massive-MIMO・次世代移動通信システム（5G）	2019年	算定中
日本LPガス協会	中間冷却（ITC）式多段LPガス直接合成法	2030年代前半	2030～2050年累計 24,000万t-CO ₂
	カーボンリサイクルLPガス技術の研究開発	2030年代前半	
	グリーンLPガス合成技術開発	2030年実証完了	—
	カーボンリサイクルLPガス製造に関する新触媒技術開発、製造工程及び社会実装モデルの研究開発	2030年代商用化	—

業種	革新的技術・サービス	導入時期	削減見込量
不動産協会	ZEB、ZEH	—	—
定期航空協会	水素航空機	2035年頃商用化予定	—
	持続可能航空燃料(SAF)	2030年度までに導入 (国際線)	—
東日本旅客鉄道	水素ハイブリッド電車の開発	2030年度まで	—
	水素混焼発電	2030年代早期	—
	再生可能エネルギーの鉄道運行等への利用(駅における太陽光発電設備の整備)	2020年代早期	—
全国通運連盟	新たなコンテナ、養生資材の開発	随時	—

(2) 革新的技術(原料、製造、製品・サービス等)の開発、国内外への導入のロードマップ

業種	革新的技術 (原料、製造、製品・サービス等)	2021年	2025年	2030年	2050年
日本鉄鋼連盟	COURSE50 *CO ₂ 貯留に関するインフラ整備と実機化に経済合理性が確保されることが前提			1号機 実機化*	普及*
	フェロコークス *導入が想定される製鉄所(大規模高炉を持つ製鉄所)にLNG等供給インフラが別途整備されていることが前提			最大5基 導入*	
日本化学工業協会	有機ケイ素機能性化学品製造プロセス	技術開発	実用化検討	実用化	事業化
	機能性化学品の連続精密生産プロセス	技術開発		実用化	事業化
	CO ₂ 等を用いたプラスチック原料製造プロセス		研究開発、実用化		事業化
日本製紙連合会	セルロースナノファイバー(CNF)		市場創造(製造技術開発)		
	木質由来のバイオプラスチック(ポリ乳酸やポリエチレンの製造実証)	—			
	バイオマスボイラーのCO ₂ 排出に対するCCSの適用	—			
セメント協会	1. 焼成温度低減による省エネ	実用化に向けた予備検討	製造条件、製品の適応性、経済合理性等の再確認		
	2. 省エネ型セメント		試製品による、製造条件、製品の適応性、経済合理性等の確認 ユーザー理解の普及		
	1、2の開発に向けた主要要素の高精度温度計測システム	2020年12月に商品化完了			
日本自動車部品工業会	CO ₂ 排出量半減 生産ライン		国内実用化	国内:普及 海外:実用化	普及
	ペロブスカイト太陽電池		社内実証実験開始	(仮)量産化	普及

[参考資料6]

業種	革新的技術 (原料、製造、製品・サービス等)	2021年	2025年	2030年	2050年
	CO ₂ 固定化		社内実証実験開始	国内実用化	普及
日本ゴム工業会	水素の活用技術	国内：実証	国内：継続検討～実用化	国内：実用化～普及 海外：検討～実用化	国内：普及 海外：普及
日本製薬団体連合会	グリーンケミストリー技術	高度化			
	長期徐放性製剤	適用拡大			
	連続生産	適用拡大			
	Manufacturing Classification System (MCS)	適用拡大			
日本アルミニウム協会	水平リサイクルシステム	実用化			
	革新的熱交換・熱制御技術	研究開発		2030年度以降に実用化	
	アルミニウム素材の高度資源循環システム	研究開発		2030年度以降に実用化	
日本印刷産業連合会	・省エネ活動のさらなる推進 ・再生可能エネルギー、新エネルギーの利用拡大 ・プロセス・構造の転換によるエネルギー効率の最大化	導入促進		利用拡大	主流化
	・新たな情報文化の創出 ・新たな生活文化の創出 ・低炭素な地域社会づくりに貢献	—			
日本乳業協会	ホエイや有用成分回収工程で発生するバイオマス発酵処理によるメタンガスのエネルギー活用	—	導入済	導入済	導入済
板硝子協会	アンモニア/水素燃焼技術		実証実験		冷修時展開
	カレットリサイクル技術		随時展開		
日本電線工業会	高温超電導ケーブル	技術開発		実証実験	
	超軽量カーボンナノチューブ	技術開発	ハイパワー電力回線配線、自動車ハーネス	送電線等への適用	
	レドックスフロー電池	導入済			
石油鉱業連盟	CCS（国内）	実証	環境整備、実証	実用化	
	CCS（海外）		支援制度設立、クレジット制度整備	実用化	
	メタネーション	実証		導入	実用化
	ドローン技術の応用			実用化	
日本伸銅協会	ヘテロナノ構造を用いた材料の高強度化		基礎研究・実証		普及

業種	革新的技術 (原料、製造、製品・サービス等)	2021年	2025年	2030年	2050年	
	省エネルギー戦略に寄与する“ヘテロナノ”超高強度銅合金材の開発		基礎研究・実証		普及	
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	IoT技術等を活用した船舶建造工程の高度化		実用化	普及		
日本産業車両協会	燃料電池式産業車両	導入済	横展開			
	メタネーション技術	導入済	検証	導入	横展開	
電気事業低炭素社会協議会	アンモニア混焼		実証	運用開始、混焼率拡大	混焼率拡大 専焼化	
	水素混焼		実証	実証	混焼率拡大	
	カーボンリサイクル技術 ①CO ₂ 有効利用コンクリートの研究開発 ②微生物を用いたCO ₂ 固定化技術開発 ③マイクロ波によるCO ₂ 吸収焼結体の研究(CO ₂ -TriCOM)	①②	研究計画 (～2020年代前半)	技術開発・実証		
		③		小型試験 (～2020年代前半) スケールアップ (～2025年)	実用化	
	火力発電技術の高効率化、低炭素化	石炭火力	1700℃級 IGCC (石炭ガス化複合発電)	IGFC (石炭ガス化燃料電池複合発電)		
		LNG火力	1700℃級 GTCC (超高温 [※] ガス化複合発電)	GTFC (ガスタービン燃料電池複合発電)		
	CO ₂ 回収関連技術の開発	微粉炭火力向け		固体吸収法	膜分離法	
IGCC向け		物理吸収法		クローズドIGCC		
石油連盟	内燃機関(エンジン)の燃費向上に資する燃料開発	研究開発	実証	実用化		
	SAF(持続可能な航空燃料)など次世代バイオ燃料の導入・技術開発	研究開発	実証	実用化		
	CO ₂ フリー水素の技術開発	研究開発	実証		実用化	
	合成燃料 e-fuel (カーボンリサイクル)の技術開発	研究開発	大規模製造の実証	導入拡大、コスト低減	自立商用化	
	廃プラリサイクルの技術開発	研究開発	実証	実用化		
	石化製品の原料転換(バイオマス・カーボンリサイクル)	研究開発	実証	実用化		
	CCS・CCU(カーボンリサイクル)の技術開発	研究開発	実証	実用化		
	製油所のグリーン化研究開発	研究開発	研究開発、実証	実証	実用化	

業種	革新的技術 (原料、製造、製品・サービス等)	2021年	2025年	2030年	2050年
日本ガス協会	燃料電池の低コスト化	製品開発 市場投入		大幅小型化 設置簡素化	
	LNG バンカリング供給	拠点整備		インフラ整備拡大	
	メタネーション	研究開発、実証		実用化	商用的拡大
電気通信事業者協会	農産物流通 DX	実証実験	実用化		
	光電融合型の超低消費エネルギー・高速信号処理技術		仕様整備		
	Massive-MIMO・次世代移動通信システム (5G)	本格導入			
日本LPガス協会	中間冷却 (ITC) 式多段LPガス直接合成法	事業準備	実証試験装置	実証プラント⇒商用化プラント	需要全量をカーボンリサイクルガスに代替
	カーボンリサイクルLPガス技術の研究開発				
	グリーンLPガス合成技術開発			実証完了	
	カーボンリサイクルLPガス製造に関する新触媒技術開発、製造工程及び社会実装モデルの研究開発	NEDO事業公募	実証プラント立ち上げ	少量の商用グリーンLPガスを生成、使用	国内LPガスの全量
日本民営鉄道協会	回生電力貯蔵装置	導入なし	導入促進		
東日本旅客鉄道	水素ハイブリッド電車の開発	実証	実証	導入	導入拡大
	水素混焼発電	検討	検証・検討	実証・導入	運用
	再生可能エネルギーの鉄道運行等への利用 (駅における太陽光発電設備の整備)	検討	導入	導入拡大	導入拡大

(3) 2021 度の取組み事例

1. 産業部門

業種	革新的技術の開発の取組み事例
日本鉄鋼連盟	<p>COURSE50</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 実用化開発の第1段階である「フェーズII STEP1」の主要開発課題である高炉からのCO₂排出削減技術開発では、水素によるCO₂排出削減量約10%以上達成の技術的見通しを得るとの目標達成に向け、試験高炉への還元ガス吹込み条件の最適化について検討およびスケールアップ時の課題抽出と解決手段の検討 ・ 高炉ガスからのCO₂分離回収技術開発では、高性能な新規混合溶媒系吸収液と吸収・放散促進触媒との組み合わせ等による一層の高性能化について検討 <p>フェロコークス</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 日産300tの中規模フェロコークス製造設備を完成させ、2020年10月より実証試験を開始 ・ 上記設備によるフェロコークスの製造技術開発により、2023年頃までに、製鉄プロセスにおけるCO₂排出量とエネルギー消費量を約10%削減する技術の確立を目指すための取組を推進
日本化学工業協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 有機ケイ素機能性化学品製造プロセス技術開発 ・ 機能性化学品の連続精密生産プロセス技術開発

業 種	革新的技術の開発の取組み事例
	<ul style="list-style-type: none"> ・ CO₂等を用いたプラスチック原料製造技術開発 ・ 「グリーンイノベーション基金事業/次世代型太陽電池の開発」の助成金交付による高性能ペロブスカイト太陽電池の実用化技術開発 ・ 高純度高付加価値の次世代材料（EUV レジスト・高純度薬品等）の上市 ・ 「大規模アルカリ水電解水素製造システムの開発およびグリーンケミカルプラントの実証」と題したNEDOプロジェクトを共同提案し採択（2021～2030年度） ・ CO₂吸着剤開発 ・ 環境循環型メタノール構想 ・ CO₂を原料とするメタノール合成触媒の研究 ・ 「革新的 CO₂分離膜モジュールによる効率的 CO₂分離回収プロセスの研究開発」を共同で提案し、NEDO 事業に採択（2022 年～2023 年） ・ 高性能な CO₂ 回収用アミンの開発 ・ グリーン水素（人工光合成）等からの化学原料製造技術の開発・実証：光触媒粉末の開発継続中 ・ バイオポリプロピレン実証事業 ・ NEDO 事業「戦略的省エネルギー技術革新プログラム（電力機器用革新的機能性絶縁材料の技術開発）」 ・ バイオマスプロダクトツリーの構築 ・ カーボンリサイクル技術の確立：CO₂を CO へ逆反応させ再利用する技術開発 ・ 新規排水処理技術（嫌気性排水処理技術）の確立 ・ マイクロ流体デバイスによる適量生産技術の確立 ・ 二酸化炭素原料化基幹化学品製造プロセス技術開発（NEDO） ・ NEDO「水素社会構築技術開発事業/地域水素利活用技術開発」における「地域モデル構築技術開発事業」 ・ グリーンイノベーション基金事業：ケミカルリサイクル技術に関する4テーマを共同提案・共同実施 ①廃プラスチックの直接分解によるオレフィン製造、②廃プラスチック由来合成ガスを用いたエタノール製造、③CO₂からの高効率アルコール類製造、④アルコール類からのオレフィン製造 ・ グリーンイノベーション基金事業：分離膜を用いた工場排ガスからの CO₂分離回収システムの開発・実証 ・ メタンをマイクロ波により熱分解し、水素を製造するプロセスの開発 ・ ターコイズ水素製造の工業化に向けた触媒探索と製造プロセスの確立および副産物である固体炭素の用途開発
日本製紙連合会	<ul style="list-style-type: none"> ・ セルロースナノファイバー：革新的 CNF 製造プロセス技術・CNF 複合樹脂ペレットの開発（NEDO） ・ 大人用紙おむつの抗菌・消臭シートの実用化 ・ カーケミカル用品向けの増粘剤 ・ 疎水化粉末・パネルディスプレイ用透明シートのサンプル供給 ・ コンクリート混和材としての実用化研究 ・ 竹由来 CNF 使用のスピーカーや卓球ラケットの実用化、 ・ 超低密度多孔質体（エアロゲル）のサンプル提供開始 ・ セロファンの中間生成物から数 nm サイズの CNF を開発、用途探索を開始。実証プラント新設と量産技術開発を予定。 ・ 化学変性技術による透明度の高い CNF 製造技術開発
電機・電子温暖化対策連絡会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 政府「革新的環境イノベーション戦略」「グリーン成長戦略」などにも賛同・参画し、工業会や各企業において、国家プロジェクトへの参画、バリューチェーンにおける関連企業とのコンソーシアム組成などで長期的な革新技術開発への挑戦を推進
セメント協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 革新的セメント製造プロセスの実用化に向けて WG を設置し課題・問題点を再整理 ・ 鉱化剤による焼成温度低減 ・ 省エネ型セメントの試験製造開始 ・ 次世代セメント材料共同研究
日本自動車部品工業	<ul style="list-style-type: none"> ・ NEDO：「グリーンイノベーション基金事業/次世代型太陽電池の開発」（2021

業 種	革新的技術の開発の取組み事例
会	年度～2025 年度) ・ CO ₂ 排出量半減 生産ラインの実用化
日本建設業連合会	・ 軽油代替燃料、低炭素型コンクリートの普及活動
住宅生産団体連合会	・ ZEH の供給
石灰製造工業会	・ 焼成炉排ガス中の CO ₂ 回収技術の検討
日本ゴム工業会	・ 薄型・軽量材料技術の研究開発 ・ 次世代環境対応技術「ENLITEN」の実用化・普及 ・ エアーレスタイヤの研究開発 ・ 水素の活用技術（NEDO の支援を受け実証実験を開始）
日本製薬団体連合会	・ 94 社中 19 社が連続生産方式による製造法を検討中で、複数の会社で製造法が承認申請され、実用化段階に到達
日本アルミニウム協会	・ 「アルミニウム素材の高度資源循環システム構築」の産学官連携での推進 ・ NEDO「エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」の追加公募「表面・構造機能化による新コンセプト熱物質交換器開発」にて研究中（2021 年 4 月～2023 年 4 月）。 ・ 国家プロジェクト「アルミニウム素材の高度資源循環システム構築事業」が採択され、社会実装に向けてスケールアップした研究開発をスタート。アルミニウム資源をほぼ完全に循環利用する高度資源循環社会を構築することを目的として、不純物元素低減技術開発と微量不純物を無害化する高度加工技術等の開発を組み合わせ、既存の展伸材と同等の特性を持つ再生展伸材を開発中。
日本印刷産業連合会	・ 2050 年カーボンニュートラル宣言を发出
板硝子協会	・ 各個社で技術開発へ取り組みを継続。
日本電線工業会	・ 高温超電導ケーブル（JR 中央本線のき電系統に超電導き電システムを接続し実証実験を行い、実用化に向けた基礎技術開発を開始。）
日本産業機械工業会	NEDO 等 ・ 燃料アンモニアのサプライチェーン構築 ・ 製鉄プロセスでの水素活用プロジェクト ・ 水素に関する実証研究事業 ・ 洋上風力発電の低コスト化 ・ CO ₂ を原料とした直接合成反応による低級オレフィン製造技術の研究開発 ・ 製鋼スラグを活用した CO ₂ 固定化プロセスの開発 ・ アンモニア混焼技術の実用化へ向けた技術開発 ・ 水素の利活用拡大（調査・技術開発事業） 業界 ・ 高効率な省エネルギー機器の普及促進 ・ CO ₂ 削減対策（微細藻類バイオ燃料、光触媒による人工光合成から得られる水素の生成技術等）調査 ・ CCUS 事業の位置づけ、目的・目標を設定するための検討 ・ 各種省エネ補助金の対象となる製品の適切な性能水準等の検討 ・ 水素の利活用に関する国内・海外動向の調査 個社 ・ CCUS（バイオマス発電施設における省エネルギー型 CO ₂ 分離・回収、DAC(Direct Air Catcher)、CO ₂ を利用したメタネーション設備、CO ₂ 回収技術、海水および廃かん水を用いた有価物併産 CO ₂ 固定化技術の研究開発) ・ 水素(水素ボイラ・ガスタービンの開発、液化水素用バタフライバルブの開発、燃料電池による新動力源の実証試験、有機ケミカルハイドライド法を用いた水素貯蔵輸送、下水バイオガス原料による水素創エネ技術、水素エネルギーキャリアとしての CO ₂ フリーアンモニアの供給ネットワークの構築) ・ 水処理(微生物燃料電池を用いた排水処理、水処理 AI 最適運転、省エネ・総エネ生活排水処理システム（アナモックス菌）) ・ バイオ(稲わらバイオ燃料製造による地域資源循環システムの構築、バイオマスボイラによる低コスト汚泥減量化技術実証研究) ・ オイルシールレス化（抵抗を減らして使用電力を削減）

業 種	革新的技術の開発の取組み事例
	<ul style="list-style-type: none"> ・電気炉排ガスのリアルタイム測定装置による操業最適化制御システム ・革新的な磁気加熱式によるアルミ押出加工用アルミビレット加熱装置 ・逆浸透膜法海水淡水化設備のエネルギー回収システム ・グリーン燃料燃き船舶用エンジン ・省エネ対策や作業効率のUPを図るIoTソリューションの開発 ・廃プラスチックのガス化ケミカルリサイクル ・ニア・ゼロ/ゼロ・エミッション コンテナクレーン ・VOC吸着、脱臭（燃焼方式から吸着方式へ CO₂大幅削減）
石油鉱業連盟	<p>メタネーション</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NEDO 委託事業に参加し、製造プロセスの検証中 <p>光触媒（人工光合成）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・NEDO 委託事業「人工光合成化学プロセス技術研究組合」に参加し、太陽エネルギーを利用して光触媒によって水を分解し、得られた水素と CO₂ からプラスチック原料等基幹化学品の製造を目指す研究開発プロジェクトを推進中 <p>ドローン技術の応用</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ドローンのスタートアップ会社との協業により、自動運転・自動解析のシステムを構築し、国内現場での操業効率化・高度化 <p>地下貯留</p> <ul style="list-style-type: none"> ・日本 CCS 調査株式会社に資本・人材の両面で参画 ・CCS の国際標準（ISO）化に関し、国内審議委員会や貯留、CO₂-EOR ワーキンググループに委員として参加 ・インドネシアのCCUS（CO₂-EOR）に関し、二国間クレジット取得等のためのインフラ整備調査事業（JCM 実現可能性調査（CCUS 含む）、CEFIA 国内事務局業務及び CCUS 普及展開支援等業務）のうち JCM 実現可能性調査（CCUS 分野）を受託し完了 ・アジア全域での CCUS 活用に向けた知見の共有や事業環境整備をめざす国際的な産官学プラットフォーム「アジア CCUS ネットワーク」のサポーティングメンバーとして活動中 ・二酸化炭素地中貯留技術研究組合員として、安全な CCS 実施のための CO₂ 貯留技術の研究開発を実施中 ・経済産業省が新設した「CCS 長期ロードマップ検討会」に委員として参加 ・石油鉱業連盟が新設した「CCS 推進 TF」に委員として参加 ・新潟エリアを中心とする CO₂ 有効活用事業を開始。 ・苫小牧 CCUS・ゼロカーボン推進協議会に理事会員としての参加 ・ペトロナスとマレーシアにおける CCS についての共同スタディの実施に合意し、覚書を締結
日本伸銅協会	<ul style="list-style-type: none"> ・NEDO 戦略的省エネルギー技術革新プログラム「省エネルギー戦略に寄与する“ヘテロナノ”超強度銅合金材の開発」は 2020 年度で終了。2021 年度以降は各社での実用化検討段階に移行している。
ビール酒造組合	<ul style="list-style-type: none"> ・産廃処理していた排水汚泥をエネルギーに転換する技術（嫌気 MBR）を世界で初めて導入 ・缶の上部だけを紙で固定した紙資材を国内の酒類メーカーで初めて採用
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・船舶建造工程の効率化・高度化を通じた生産性向上を目的として、自動溶接ロボットの開発・改良や、3D 設計情報の活用拡大に向けた技術開発を実施
石灰石鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> ・新機械・新技術講演会を開催し、石灰石鉱山で生かせる可能性の高い新技術を会員各社へ紹介 ・大学や公的研究機関に奨励金を抛出し開発をサポート
日本レストルーム工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・光触媒効果を利用した環境浄化技術であるハイドロテクトの展開 ・パブリックスペースのトイレ手洗いにおいて、必要な量を必要な温度で“瞬間的に加温”する「加温自動水栓」を開発 ・漏水事故など水回りのトラブルを考慮した、遠隔制御装置を開発 ・レンタル・リース契約で、トイレ空間を簡単に設置できる可動式アメニティブース「with CUBE」を開発。

2. エネルギー転換部門

業種	革新的技術の開発の取組み事例
電気事業低炭素社会協議会	<p>国家プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 寒冷地での ZEB 普及に向けた実証開始 ・ 再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業 ・ NEDO 事業「水素社会構築技術開発事業/水素エネルギーシステム技術開発」 ・ NEDO 事業「再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発/研究開発項目①-1 日本版コネクと&マネージを実現する制御システムの開発」 ・ 令和3年度 蓄電池等の分散型エネルギーリソースを活用した次世代技術構築実証事業費補助金(再生可能エネルギー発電等のアグリゲーション技術実証事業のうち再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業) ・ NEDO「グリーンイノベーション基金事業(洋上風力発電の低コスト化プロジェクト)」に採択～浮体式の共通技術課題解決に向けた電力会社と技術開発メーカーの共同開発～ ・ 日本版コネクと&マネージを実現する制御システムの開発 ・ (NEDO)再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発事業 ・ (NEDO)多用途多端子直流送電システムの基盤技術開発事業 ・ (NEDO)グリーンイノベーション基金事業/再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造プロジェクト ・ (NEDO)グリーンイノベーション基金事業/燃料アンモニアサプライチェーンの構築プロジェクト ・ 水素を熱源とした脱炭素エネルギーネットワーク「やまなしモデル」技術開発事業の開始 ・ 飯田マイクログリッド実証研究 ・ 洋上風力の系統課題に対する蓄電システムによる対策研究 ・ ドローンとAI画像解析の活用による洋上風力設備の運用・維持管理技術の研究 ・ 既設火力発電所を活用した水素混焼/専焼発電の実証 ・ 大崎クールジェンプロジェクト ・ Gas-to-Lipids バイオプロセスの開発 ・ CO₂有効利用コンクリートの技術開発・普及拡大 ・ 焼結体にCO₂を取り込む新技術(CO₂-TriCOM)の開発 ・ VPP(バーチャルパワープラント) ・ 浮体式洋上風力発電 ・ NEDO 地産地消型水素製造・利活用ポテンシャル調査 ・ 令和4年度沖縄型クリーンエネルギー導入促進調査事業(内閣府)「沖縄における水素サプライチェーンに関する調査」 ・ 令和4年度沖縄型クリーンエネルギー導入促進調査事業(内閣府)「沖縄地域におけるクリーン燃料アンモニア地産地消に関する調査事業」 ・ NEDO 水素製造・利活用ポテンシャル調査「沖縄エリアの吉の浦マルチガスタービン発電所を核とした地域水素利活用トータルシステムの構築に関する調査」 ・ 「カーボンリサイクル・次世代火力発電等技術開発/アンモニア混焼火力発電技術研究開発・実証事業 ・ 令和3年度再生可能エネルギーアグリゲーション実証事業 ・ 着床式洋上ウィンドファーム開発支援事業 ・ CO₂有効利用拠点化推進事業 ・ アンモニア混焼火力発電技術の開発 ・ 石炭ボイラにおけるアンモニア高混焼技術の開発・実証 ・ 碧南火力発電所におけるアンモニア混焼率向上技術の実証 ・ 燃料アンモニアサプライチェーン構築に係るアンモニア製造新触媒の開発・技術実証 ・ 国内LNG火力発電所における水素利用の実証事業への参加 ・ 商業規模の国内SAF製造実証およびサプライチェーン構築事業への参加 ・ 電動車用リチウムイオン電池の低環境負荷型リサイクルプロセスの開発・実証

業 種	革新的技術の開発の取組み事例
	<p>事業</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ TLP 方式による浮体式洋上風力発電 低コスト化技術検証 ・ 天然ガス火力発電排ガスからの大規模 CO₂ 分離・回収技術開発・実証の開始 ・ 米国における CO₂ 分離回収およびメタネーションに関する事業可能性調査 個社プロジェクト ・ バイオガスプラントを核とする排泄物処理システムの検討 ・ 水素製造技術を活用した再生可能エネルギー出力変動対策に関する研究 ・ 燃料電池発電システムおよび電力貯蔵用二次電池の経済性、環境性評価の実施 ・ 母島再エネ 100%供給技術プロジェクト ・ 川崎港における電気推進船の普及促進等 ・ 再生可能エネルギーを利用した分散型電源の大量普及に向けた対応技術 ・ EV 駆動用バッテリーのリユース技術を活用した V P P 実証事業 ・ 隠岐諸島における再エネ導入拡大に向けたハイブリッド蓄電池装置 ・ VPP (バーチャルパワープラント) ・ 地域マイクログリッド構築事業 ・ 蓄電池システムデータプラットフォームの実証 ・ 水素・アンモニア導入に向けた協業 ・ 京浜臨海部を拠点とした水素・アンモニア供給事業の協業
石油連盟	<ul style="list-style-type: none"> ・ 内燃機関 (エンジン) の燃費向上に資する燃料開発 (AOI プロジェクト) ・ SAF (持続可能な航空燃料) など次世代バイオ燃料の導入・技術開発 (NEDO) ・ CO₂ フリー水素の技術開発 (NEDO) ・ 合成燃料 e-fuel (カーボンリサイクル) の技術開発 (NEDO) ・ 廃プラリサイクルの技術開発 (NEDO) ・ CCS・CCU (カーボンリサイクル) の技術開発 (NEDO) ・ 製油所のグリーン化研究開発/製油所の脱炭素化研究開発 (経済産業省補助事業)
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ コージェネレーション用革新的高効率ガスエンジンの技術開発 (ガスエンジンの筒内燃焼可視化技術や副室式ガスエンジンの要素技術開発・実用化開発を NEDO 事業として産学連携で推進) ・ コージェネレーションシステム用ガスエンジン商品機で都市ガス・水素混焼の試験運転 ・ 発電効率 65% の 5kW 級業務用燃料電池 (SOFC) の実証試験 ・ 工業炉バーナーの水素燃焼技術の開発 ・ 再エネ由来グリーン水素と CO₂ のメタネーションによりカーボンニュートラルメタンを合成し、日本に導入するサプライチェーン構築事業の可能性調査を、都市ガス事業者と再生由来グリーン水素製造事業者とで共同で開始 ・ 事業者内施設でのメタネーション実証試験を開始 ・ 各種革新的メタネーション技術について、国立研究所、大学、企業などと連携した共同研究を開始 ・ 再生可能エネルギーの出力変動を含む系統需給状況に対応して多数台エネファームの遠隔制御による出力調整を行うことにより、VPP (バーチャルパワープラント) を構築する技術検証を実施

3. 業務部門

業 種	革新的技術の開発の取組み事例
電気通信事業者協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 電話/FAX を中心としたアナログ取引からデジタルデータを活用した流通業務を実現するために、簡易な流通プラットフォームを構築し流通データを可視化。出荷前の農作物の供給量を把握するために、共有予測アルゴリズム (プロトタイプ) を開発 ・ 分散したコンピュータデバイスを光電融合技術を活用して光で接続するディスプレイアグリゲイティッドコンピューティングにおいて、新たなコンピュータアーキテクチャ (メモリセントリックアーキテクチャ) を考案、試作開発

業 種	革新的技術の開発の取組み事例
	<ul style="list-style-type: none"> 多様なニーズに応えられる柔軟なネットワークの構築を可能とする、オープンな無線アクセスネットワークの海外展開を目的とした「5G オープン RAN エコシステム」に関するホワイトペーパーを公開 海外通信キャリアが海外にしながら、vRAN の検証を行うことができる「シェアドオープンラボ」提供開始
日本フランチャイズチェーン協会	<p>〈次世代型店舗の研究開発〉</p> <ul style="list-style-type: none"> 高効率太陽光発電システム、路面型太陽光パネル、カーポート／屋上太陽光パネル、風力／太陽光発電付サインポール、大容量リチウムイオン蓄電池システム、純水素燃料電池、リユースバッテリー蓄電、高効率発電／蓄電システム、自動調光機能付き店頭看板、CO₂冷媒冷凍・冷蔵設備、店内正圧化空調換気プラン、複層ガラス 空調縮退運転管理、省エネ型 LED 照明、CLT (Cross Laminated Timber) 躯体、CO₂ 冷凍機による省エネ、再生エネルギー対応 (ソーラーパネル)、風力・太陽光発電街灯 リチウムイオン蓄電池の導入 ノンフロン冷凍・冷蔵システム導入 蓄電池、LED 照明、空調機、EV 専用充電器を IoT 化し、遠隔制御することで、エネルギーマネジメントの実現・エネルギー利用を最適化
日本 LP ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> 一般社団法人「日本グリーン LP ガス推進協議会」を設立
不動産協会	<ul style="list-style-type: none"> トップランナー機器や先端技術の導入、導入事例の共有化や革新的技術の調査研究、インセンティブ施策を活用した革新的技術の導入 地域冷暖房やエネルギー融通、再生・未利用エネルギーの活用、AEMS (エリア・エネルギー・マネジメントシステム) の導入検討 エネルギーの自立性向上、多重化
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> 温泉熱を利用した給湯および暖房の昇温 太陽光発電、小水力発電の導入 再生可能エネルギーで発電された電力を購入(グリーン電力証書) コジェネレーションシステムの導入

4. 運輸部門

業 種	革新的技術の開発の取組み事例
日本船主協会	<p>アンモニア関連</p> <ul style="list-style-type: none"> アンモニア・液化アンモニアガス運搬専用船および浮体式アンモニア貯蔵再ガス化設備の実用化に向けた共同研究開発 アンモニア燃料タグボートの実用化に向けた共同研究開発 アンモニア燃料国産エンジン搭載船舶の社会実装に向けた実証事業 アンモニアの船用燃料使用における安全性評価プロジェクト アンモニアのサプライチェーン構築に寄与する研究開発 アンモニアを燃料とした「大型アンモニア輸送船」の開発に着手 <p>水素関連</p> <ul style="list-style-type: none"> 世界初の水素を輸送する国際実証試験に着手 船用水素燃料エンジンを搭載した実船での実証運航に関する基本合意 <p>その他</p> <ul style="list-style-type: none"> LNG を主燃料とする船舶の導入 バイオディーゼル燃料による試験航行を実施 自然エネルギー利用による自動カイトシステム“Seawing”の設計基本承認取得 ウィンドチャレンジャー計画に参加し、風力を利用した帆を主体に推進器が補助する船の研究 世界初の船上での CO₂ 回収試験を実施
定期航空協会	<ul style="list-style-type: none"> 持続可能航空燃料(SAF)を微量ながら搭載開始
東日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> 南武線、鶴見線および南武線尻手支線において水素ハイブリッド電車の実証試験を開始

CO₂以外の温室効果ガス排出抑制の取組み事例

1. 産業部門

業 種	その他（4本柱以外）の取組み事例 ＜CO ₂ 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み＞
日本化学工業協会	・ 基準年である 1995 年と比較して、PFCs、SF ₆ 、NF ₃ の排出原単位削減率は、それぞれ 97%、98%、99%となり、2030 年目標に対して、PFCs は 12 年連続、SF ₆ は 13 年連続、NF ₃ は 5 年連続で達成
日本製紙連合会	・ 各社それぞれの実態に合った管理、削減対策の実施
電機・電子温暖化対策連絡会	・ 半導体分野では、世界半導体会議（WSC）において協力活動を推進 ・ 電気絶縁ガス（SF ₆ ）の漏洩防止・回収率向上（業界では、自主目標「2005年にガスの正味購入量の3%以下に抑制」を達成） － 同取組みの継続、目標達成水準の維持 － 機器自体を小型化し SF ₆ ガスの使用量自体を減らす一方、装備しているガス回収設備について、より高機能の真空回収形に切り替えることなどを推進
セメント協会	・ フロン類破壊による温室効果ガス排出量の削減（2021 年度 168,748 t-CO ₂ 換算）
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	・ カーエアコン機器に使用する冷媒に対し、2020 年度における国内向け出荷台数（乗用車）の年間加重平均 GWP 値を 850 に低減する目標とする自主行動計画を定め、2021 年度実績は 2020 年度目標を上回る GWP 値 654 であった。2023 年度の目標達成にむけて一層の削減を推進
住宅生産団体連合会	・ 「環境配慮ガイドライン」等を踏まえたフロンの適正処理の推進
石灰製造工業会	・ フロンガスの石灰焼成炉での分解処理 ・ 設備購入時に GWP の低い冷媒機器を選定
日本ゴム工業会	・ R22（HCFC）空調機の削減（3 t-CO ₂ 換算）
日本製薬団体連合会	・ HFC フリーの粉末吸入剤等の更なる普及・改良による、定量吸入剤からの HFC 排出量抑制
日本印刷産業連合会	・ 冷媒、消火剤として使用している代替フロン（HFC、PFC）のガス漏れ点検やメンテナンスの継続 ・ 不要になった該当ガスのフロン排出抑制法に則った適切処理 ・ 電機絶縁ガスとして使用されている SF ₆ のガス漏れ点検等、メンテナンスの継続
全国清涼飲料連合会	・ 自動販売機のノンフロン化、低 GWP 冷媒の採用 ・ 自然冷媒空調機の採用によるフロン排出低減
日本乳業協会	・ 低 GWP 冷媒使用冷凍機への更新の推進 ・ 冷凍機の導入、更新に際し、低 GWP の冷媒、自然冷媒を選択
日本電線工業会	・ SF ₆ 、HFC について機器点検等時・修理等の漏洩防止、回収、再利用
日本産業機械工業会	・ 代替フロンの廃止 ・ 改正フロン法への確実な対応 ・ ノン・フロン型ガスへの切替え
石油鉱業連盟	・ ベント放散による天然ガス放散の抑制
ビール酒造組合	・ 冷凍機更新時の低 GWP 冷媒の採用
日本造船工業会・ 日本中小型造船工業会	・ フロン排出抑制法に従う点検、補修、報告の実施 ・ フロン 22 を使用した機器について新しい機器への代替 ・ 車輛の燃料使用の抑制等
石灰石鉱業協会	・ SF ₆ 仕様電気品の更新検討 ・ エアコン設備をフロンガスの発生しないものへ順次切替 ・ 鉱山で冷媒として使用されているフロン類の全廃を推進 ・ フロン排出抑制法に基づき、社有業務用冷凍空調器の定期点検を実施 ・ 空調設備冷媒として、フロン使用設備の管理・点検および更新時のフロン代替冷媒へ変更 ・ 受変電設備機器更新時、絶縁ガスとしての SF ₆ 等温室効果ガス使用機器の不採用 ・ 設備の改善や定期点検等、維持管理を通じて、汚染物質の排出抑制と削減

業 種	その他（4本柱以外）の取組み事例 ＜CO ₂ 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み＞
日本レストルーム工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ フロン法改正後、空調機器、冷却機器等のフロン使用機器の点検継続 ・ 5ガスにおいて、代替フロン・ノンフロンへ順次更新
日本鉄道車輛工業会	<ul style="list-style-type: none"> ・ フロン使用機器の点検、フロンの適切な廃棄 ・ SF₆ガス（絶縁ガス）は、ドライエア絶縁適用材料の評価・適正化検討、操作機構についての解析・開発、ドライエア絶縁設計基準の構築、高定格化に向けた要素技術開発を行い、使用量を削減

2. エネルギー転換部門

業 種	その他（4本柱以外）の取組み事例 ＜CO ₂ 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み＞
電気事業低炭素社会協議会	<ul style="list-style-type: none"> ・ SF₆：排出抑制とリサイクル ・ HFC：機器設置・修理時の漏洩防止・回収・再利用 ・ N₂O：発電効率の向上等による排出抑制
石油連盟	<ul style="list-style-type: none"> ・ 主にボイラーや接触分解装置の触媒再生塔などの燃焼排ガス中に含まれる一酸化二窒素（N₂O）を、燃焼効率の改善等により排出量抑制
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 空調分野でフロンを全く使用しない、ガス吸収式冷温水機の普及促進

3. 業務部門

業 種	その他（4本柱以外）の取組み事例 ＜CO ₂ 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み＞
電気通信事業者協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 改正フロン法に基づき、代替フロン等を管理
日本フランチャイズチェーン協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自然冷媒等のノンフロン冷機等の導入（5,462店舗）、計画的な入替 ・ 冷凍冷蔵機器及び空調機の簡易点検を実施し、フロン漏えいを抑制 ・ 環境省「脱フロン・低炭素社会の早期実現のための省エネ型自然冷媒機器導入加速化事業」の補助金制度では、5社158事業所にて交付
日本冷蔵倉庫協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 業界の50%程の冷却設備が、冷媒に温室効果の高いHCFC・HFC等のフロン冷媒を使用しているため、運転中及びメンテナンス時の管理強化による冷媒漏洩防止を推進 ・ フロン排出抑制法の「十分な知見を有する者」を養成するため、環境省及び経済産業省確認済みの「冷媒フロン類取扱知見者講習」を開催
不動産協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 冷媒フロン、フロン類使用断熱材の適正処理
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> ・ フロンガス製品の点検を定期的実施し、古い製品の更新や代替品の採用 ・ ノンフロン製品への更新 ・ 定期点検によるフロン漏えいの抑制 ・ 改正フロン法に基づいたフロン使用機器の把握と管理

4. 運輸部門

業 種	その他（4本柱以外）の取組み事例 ＜CO ₂ 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み＞
日本内航海運組合総連合会	<ul style="list-style-type: none"> ・ 地球温暖化への影響が少ない冷媒の採用と使用冷媒の漏洩防止 ・ 硫黄分が0.5%以下の燃料油の使用によるSO_x対策 ・ 国際海事機関の規則に基づいた国内法の遵守

再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入事例

1. 産業部門

業 種	再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入事例
日本鉄鋼連盟	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 製造プロセスにおいて発生する副生ガスや排熱等副生エネルギーを回収し、所内のエネルギーとして有効活用（省エネ・省CO₂） ・ 副生ガスによる発電、蒸気等の利用、TRT（高炉炉頂圧発電）による発電、CDQ（コークス乾式消火設備）等による回収蒸気の利用
日本化学工業協会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギー由来の電力使用量：約 13 億 kWh（化石燃料由来の電力量の約 5%）。構成：水力 62%、バイオマス 31%、太陽光 7% ・ 排出温冷熱利用・回収（CO₂削減効果 2.4 万 t-CO₂） ・ 廃液、廃油、排ガス等の燃料化（CO₂削減効果 1.7 万 t-CO₂） ・ 蓄熱その他（CO₂削減効果 0.1 万 t-CO₂） <p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電材料の提供 <p><第三の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ VCM プラント/分解炉の熱回収技術（アジア：CO₂削減効果 3.6 万 t-CO₂）
日本製紙連合会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ エネルギーの構成比率における再生可能エネルギーの割合が、2005 年度から 2020 年度で 37.2%から 40.5%へ増加 <p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水力発電設備の有効利用（FIT による売電量：2 億 4,712 万 kWh/年） ・ バイオマス発電設備の設置（FIT による売電量：6 億 429 万 kWh/年（廃材等）、6 億 4,947 万 kWh/年（黒液）） ・ 太陽光発電設備設置（14 社 27 事業所）（FIT による売電量：1,498 万 kWh/年）
電機・電子温暖化対策連絡会	<p><第一の柱></p> <p>自家消費分（参加企業報告値合計）：1 億 2,680 万 kWh/年（太陽光発電：7,120 万 kWh/年、その他の発電：5,560 万 kWh/年）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギー由来電力購入量：8 億 880 万 kWh/年 ・ グリーン電力証書利用量（償却分）：3,900 万 kWh/年 ・ 非化石証書利用量：2 億 8,940 万 kWh/年 <p><第三の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 二国間クレジット（チリにおける 34MW 太陽光発電プロジェクト等）
セメント協会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工場の自家発電所における木質バイオマスの使用 ・ セメント製造用熱エネルギーとして木質バイオマスの使用 ・ エネルギー代替廃棄物の使用実績：987 千 kl（重油換算） ・ 排熱発電
日本自動車部品工業会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自家消費太陽光発電システムの導入 <p><第三の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電の導入（PPA 等）
日本鉱業協会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 代替燃料への転換（再生油、RPF、木質ペレット） ・ 排熱回収・利用 <p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水力・太陽光発電事業（発電容量 9.7 万 kW（前年度比横ばい）、発電量 3 億 7,900 万 kWh/年（前年度比 1.1%増））。18.7 万 t-CO₂の排出削減に貢献 ・ 地熱発電事業（発電容量 16.6 万 kW、発電量 8 億 2,300 万 kWh/年）。40.4 万 t-CO₂の排出削減に貢献 ・ バイオガス発電事業（発電量 0.14 万 kWh/年）。0.07 万 t-CO₂の排出削減に貢献 <p><第三の柱></p>

業 種	再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入事例
	<ul style="list-style-type: none"> ・ 自社鉱山における水力発電（発電容量 5,500kW、発電量 2,470 万 kWh/年）。1.2 万 t-CO₂ の排出削減に貢献 ・ 自社廃棄物処理施設における余剰熱利用発電（発電容量 1,600 kW、発電量 440 万 kWh/年）。0.22 万 t-CO₂ の排出削減に貢献
日本建設業連合会	<p>＜第一の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 軽油代替燃料の普及促進
住宅生産団体連合会	<p>＜第一、第二、第四の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）の開発と推進
石灰製造工業会	<p>＜第一の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 排熱の回収 ・ 燃料転換（リサイクル燃料の使用拡大）：0.7 万 t-CO₂ の排出削減に貢献
日本ゴム工業会	<p>＜第一の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギー発電実績（報告分）：国内 1,167 万 kWh/年 ・ 太陽光発電設備や小規模水力発電の導入：多数 ・ コージェネレーション排熱を蒸気回収・温水回収 ・ ボイラー排熱を工場空調熱源として利用 ・ 蒸気ドレン回収熱活用によるバイナリー発電機導入 ・ 排熱発電 <p>＜第三の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ タイ工場、スペイン工場で太陽光発電システムが稼働開始 ・ インド工場でバイオマスボイラー導入 ・ スペインでの再生可能エネルギー使用率 100%の継続（9 工場） ・ コスタリカ工場でバイオマスボイラー（木質ペレット使用）の継続運転 ・ 中国・インド工場で大規模太陽光発電による電力利用継続（2 工場）
日本製薬団体連合会	<p>＜第一の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CO₂フリー電力の導入（12 件：15.0 万 t-CO₂ の排出削減に貢献） ・ コージェネレーションシステム導入・更新（9 件：1.8 万 t-CO₂ の排出削減貢献）
日本アルミニウム協会	<p>＜第一の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水力発電の利用（2 事業所） ・ 排熱回収
日本印刷産業連合会	<p>＜第一の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギー、エネルギー回収（0.02 万 t-CO₂ の排出削減に貢献） ・ PPA（Power Purchase Agreement：事業者の屋根上に太陽光発電システムを無償で設置し、発電した電力を需要家が購入する）方式を導入した企業、検討を始めた企業が増加
板硝子協会	<p>＜第三の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 排熱利用発電技術（ガラス溶解炉の排熱を有機ランキンサイクルモジュールなどで回収し、電力に変換するシステム技術）
全国清涼飲料連合会	<p>＜第一の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ CO₂フリー電力の導入 ・ 太陽光パネルの設置 <p>＜第二の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 排熱の回収、メタン発酵による発電を実施し売電
日本乳業協会	<p>＜第一の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電設備の設置 <p>＜第三の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電設備の設置
日本電線工業会	<p>＜第一の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 排熱回収利用
日本ベアリング工業会	<p>＜第一の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギー発電実績（太陽光：410 万 kWh/年、風力：1.5 万 kWh/年） ・ グリーン電力の購入 <p>＜第三の柱＞</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電の導入（中国、タイ、マレーシア、インド）

業 種	再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入事例
日本産業機械工業会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電、バイオマス発電への電源変更（太陽光 21 事業所、バイオマス 1 事業所、その他水力等 5 事業所）。計 5,022 万 kWh/年（前年度比 4.3 倍）、2.1 万 t-CO₂の排出削減に貢献。 <p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 産業機械関連の J-クレジットの創出に貢献 ・ 温泉未利用熱の活用 ・ 小型バイナリー発電 <p><第三の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ モルディブ国マレ首都圏における統合型廃棄物処理事業 ・ インドネシア共和国における廃タイヤ利用発電事業 JCM 案件事業化検討 <p><第四の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 逆浸透膜法海水淡水化設備のエネルギー回収システム
石油鉱業連盟	<p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ メガソーラー事業（国内各所で 1,000 kW を超える発電規模のメガソーラー発電所を運営、商業運転開始） ・ 地熱発電事業を推進 ・ 洋上風力発電プロジェクトへ参画
ビール酒造組合	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 仕込工程での煮沸排熱回収設備の導入 ・ 動力としてバイオガス利用 ・ コージェネレーションシステムの導入 ・ 太陽光発電設備の導入 <p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ グリーン電力活用の拡大、太陽光発電設備の導入、
石灰石鉱業協会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 排熱発電設備の導入 <p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 現場の観測機器用の再生可能エネルギー発電（主に太陽光。17 機） ・ 採掘跡地等を利用した売電用発電所（主に太陽光、一部小水力。14 発電所、発電容量 4 万 kW 以上）
日本工作機械工業会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 工場に太陽光パネルを設置
日本レストルーム工業会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 購入電力の再生可能エネルギーへの切替え
日本産業車両協会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電施設や太陽光パネルの設置

2. エネルギー転換部門

業 種	再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入事例
電気事業低炭素社会協議会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 水力、地熱、太陽光、風力、バイオマス発電の開発・普及 <p>再生可能エネルギー（FIT 電源含む）の総送受電端電力量：1,577 億 kWh/年（協議会会員事業者の総送受電端電力量 7,950 億 kWh の約 20%、内訳：水力 728 億 kWh/年、太陽光 624 億 kWh/年、バイオマス 113 億 kWh/年、風力 69 億 kWh/年、地熱 23 億 kWh/年、廃棄物 20 億 kWh/年）</p> <p>会員事業者が発電した電力量（送電端）：777 億 kWh/年（水力 732 億 kWh/年、地熱 19 億 kWh/年、バイオマス 20 億 kWh/年、太陽光 4.0 億 kWh/年、風力 1.5 億 kWh/年）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光・風力発電の出力変動対策 <p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギー100%の電気料金メニューの提供 ・ 再生可能エネルギーの地産地消の取り組み

業 種	再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入事例
	<p><第三の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> 海外における太陽光・風力・地熱・水力発電プロジェクトへの参画（多数） <p><第四の柱></p> <p>再生可能エネルギーの大量導入への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術の開発 分散型エネルギーリソース制御技術開発 再生可能エネルギーアグリゲーションに関する実証 太陽光発電主力電源化推進技術開発 気象予報データを基にした日射量予測から太陽光発電出力を予測するシステムの開発 需要家側エネルギーリソースを活用したバーチャルパワープラントの構築 太陽光発電と蓄電池を活用したエネルギーマネジメントに関する実証 大型電気自動車を活用したエネルギーマネジメントに関する実証 浮体式洋上風力発電低コスト化技術開発調査研究 再エネ利用水素システムの事業モデル構築と大規模実証に係る技術開発 CO₂フリーの水素社会構築を目指した P2G システム技術開発
石油連盟	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> デソルター排水系改造による熱回収 <p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> 潜熱回収型石油給湯器「エコフィール」の普及拡大に取り組む バイオマス燃料の導入（バイオエタノールと石油系ガスを合成した「バイオ ETBE」をガソリンに配合） <p><第三の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> アブダビ SS への PV 系統連携システム導入のパイロットモデル設置事業（UAE）
日本ガス協会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> コージェネレーションの導入 <p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> 電力事業における太陽光（26.2 万 kW）、バイオマス（21.6 万 kW）、風力（13 万 kW）等の再生可能エネルギー電源の導入 エネファーム&太陽光のW発電システム（販売台数:約 5,800 台/年） <p><第三の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> 太陽光、風力発電事業への参画（北米、欧州、東南アジア）

3. 業務部門

業 種	再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入事例
電気通信事業者協会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> 太陽光・風力発電システムなどのクリーンエネルギーシステムの導入（発電量 462 万 kWh/年） 購入電力は 16 億 kWh を再生可能エネルギー由来の電気メニューへ切替 再生可能エネルギー指定の非化石証書を活用し、実質再生可能エネルギー比率 100%電力の調達 <p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> FIT 電気（太陽光）100%の電力供給サービス（総販売発電量 1,766 万 kWh） 電気代の 1%相当を太陽光発電の普及促進に活用 ICT を用いた太陽光発電の遠隔監視サービス
日本フランチャイズチェーン協会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> 太陽光発電設備の導入（5 社 13,620 店舗） 店舗の ZEB 化 オフサイト PPA による電力調達 <p><第四の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> 高効率太陽光発電システム 風力/太陽光発電付サインポール

業 種	再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入事例
全国銀行協会	<p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 環境問題に対する融資面での対応（太陽光発電付き住宅等省エネ住宅に対するローン金利優遇制度） <p><第三の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国外の再生可能エネルギー開発等の環境関連プロジェクトにおける融資やプロジェクトファイナンス等を通じた支援（取組み 19 行。昨年度比 4 行増）
生命保険協会	<p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギー事業への投融資
日本貿易会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ オフィスへの太陽光発電設備の導入 ・ 高断熱窓によるエアフロー熱回収 ・ コージェネレーションシステム導入 <p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光・風力・水力・地熱・バイオマスの再生可能エネルギー発電事業多数 ・ 再生可能エネルギー発電事業を推進する新会社を設立 <p><第三の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギーによる IPP の削減貢献（1,096 万 t-CO₂ の排出削減に貢献） ・ 再生可能エネルギー関連事業（多数）
日本損害保険協会	<p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギー事業への投融資
不動産協会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 太陽光発電設備の導入 <p><第四の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ ZEB、ZEH 実証事業
日本ホテル協会	<p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ グリーン電力の利用 <p><第三の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国際イベントでの CO₂フリー電力の使用 ・ 宴会場利用客へのグリーン電力証書の活用提案 <p><第四の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 温泉熱を利用した給湯および暖房の昇温 ・ 太陽光発電、小水力発電の導入 ・ 再生可能エネルギーで発電された電力を購入（グリーン電力証書） ・ コージェネシステム導入による排熱利用
テレコムサービス協会	<p><第一の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギーの利用拡大

4. 運輸部門

業 種	再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入事例
日本船主協会	<p><第三の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ オーストラリアにおける未利用褐炭から製造された CO₂フリー水素の国際的サプライチェーン構築に向けた実証事業に参画 <p><第四の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 自然エネルギー利用自動カイトシステム” Seawing” が設計の基本承認取得 ・ ウィンドチャレンジャー計画
東日本旅客鉄道	<p><第二の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ FIT を活用したメガソーラーの導入推進 <p><第四の柱></p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 再生可能エネルギーの鉄道運行への利用