

# 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  
2021年度フォローアップ結果 総括編(2020年度実績)  
[確定版]

2022年 3 月30日

一般社団法人 日本経済団体連合会

## 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） .....	2
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 ..	2
2. 2050年カーボンニュートラルに向けた道筋・取組み .....	5
(1) エネルギー転換部門.....	5
(2) 産業部門.....	5
(3) 運輸部門関連.....	6
(4) 業務部門.....	6
第2部 2021年度フォローアップ結果 総括編 <2020年度実績> [確定版]	8
第一の柱：国内の事業活動における排出削減.....	9
(1) CO <sub>2</sub> 排出量の実績.....	9
(2) 本社等オフィスや物流の排出削減の取組み.....	26
(3) クレジットの活用状況.....	26
(4) 再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入状況.....	27
(5) 実績の集計カバー率.....	29
第二の柱：主体間連携の強化.....	30
(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.....	30
(2) 家庭部門での排出削減に繋がる取組み.....	31
(3) 森林吸収源の育成・保全.....	32
第三の柱：国際貢献の推進.....	34
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 .....	37
CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガス排出抑制 .....	41
第3部 フェーズI総括 .....	43
1. フェーズI 排出削減実績.....	43
2. フェーズI 目標達成率.....	44

3. フェーズⅡ目標の見直し状況と進捗率.....	46
4. フェーズⅠにおいて排出削減に貢献した主な取組み、開発や普及が進んだ主な製品・技術.....	47
おわりに.....	48
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）..	49
参考資料 2 各部門の業種別動向.....	79
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...	87
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.....	98
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.....	118
参考資料 6 第四の柱：革新的技術の開発.....	126
参考資料 7 CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガス排出抑制の取組み事例.....	138
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.....	140
参考資料 9 フェーズⅠにおいて開発や普及が進んだ主な製品・技術.....	146

## 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。その結果、京都議定書の第一約束期間である2008～2012年度のCO<sub>2</sub>平均排出量を1990年度比12.1%削減し、当初の目標を大幅に上回る実績を上げた。その後2013年に、「経団連環境自主行動計画」をさらに進化させた形で「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。これらは、「地球温暖化対策計画」をはじめ、政府の計画における経済界の対策の柱として位置づけられてきた。

こうした中、政府は、昨年10月に2050年カーボンニュートラル（CN）、本年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ことが重要である。経済界としても、政府と一体となって不退転の決意で取り組んでいく。

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CO<sub>2</sub>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、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、以下の通り、強力に推進することとした。

- (1) 2050年CNに向けたビジョンの策定及び革新的技術の開発・導入：2050年CNに向けたビジョン（基本方針等）の策定に取り組むとともに、その実現に必要な革新的技術の開発を複線的に進める。
- (2) 国内の事業活動における排出削減：2030年に向けBAT（Best Available Technologies：利用可能な最善の技術）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、実行計画で定めた2030年目標の不断の見直しを行い、わが国の2030年度目標の実現に寄与する。
- (3) 主体間連携の強化及び国際貢献の推進：自らの事業場からのCO<sub>2</sub>の排出削減に止まらず、製品・サービスの使用（利用）段階やサプライチェーン全体での削減の取組み、海外への技術移転等を通じ、CN化へのトランジション、地球規模での2050年CNの実現に貢献する。

経団連は、CN行動計画を、政府や国民も巻き込みながら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。

## 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)

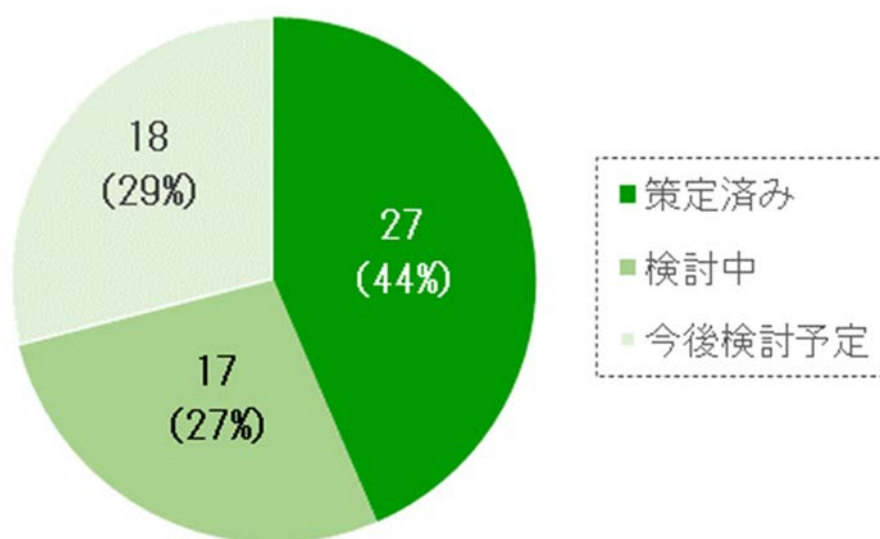
### 1. 2050年カーボンニュートラルに向けたビジョン(基本方針等)の策定状況

第1部では、本年度参加業種に呼びかけた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。

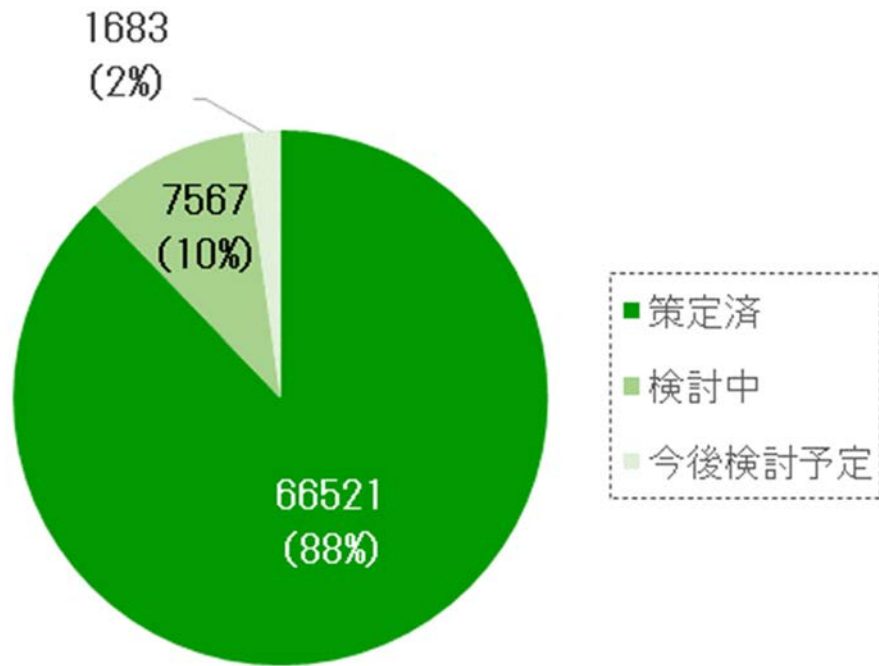
2050年CNに対する世界の関心と期待がより一層高まる中、経済界としても、その実現に取り組むビジョンを内外に示していくことが求められる。

参加全62業種に対して2050年CNに向けたビジョンの策定状況について聞いたところ、回答を得た全ての業種から、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)。ビジョンを策定済みの27業種のCO<sub>2</sub>排出量は、参加業種のCO<sub>2</sub>排出量全体の9割近くに達した(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-CO<sub>2</sub>）



※産業、業務、運輸部門は電力配分後のCO<sub>2</sub>排出量、エネルギー転換部門は電力配分前のCO<sub>2</sub>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"> <li>日本鉄鋼連盟</li> <li>日本化学工業協会</li> <li>日本製紙連合会</li> <li>電機・電子温暖化対策連絡会</li> <li>日本自動車工業会・日本自動車車体工業会</li> <li>日本鉱業協会</li> <li>日本建設業連合会</li> <li>日本ゴム工業会</li> <li>日本アルミニウム協会</li> <li>石油鉱業連盟</li> <li>電気事業低炭素社会協議会</li> <li>石油連盟</li> <li>日本ガス協会</li> <li>日本フランチャイズチェーン協会</li> <li>全国銀行協会</li> <li>生命保険協会</li> <li>日本貿易会</li> <li>日本損害保険協会</li> <li>不動産協会</li> <li>日本ビルディング協会連合会</li> <li>日本証券業協会</li> <li>日本船主協会</li> <li>定期航空協会</li> <li>東日本旅客鉄道</li> </ul>	なし
<p>検討中</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>セメント協会</li> <li>日本自動車部品工業会</li> <li>石灰製造工業会</li> <li>日本製薬団体連合会</li> <li>日本印刷産業連合会</li> <li>板硝子協会</li> <li>全国清涼飲料連合会</li> <li>日本電線工業会</li> <li>ビール酒造組合</li> <li>石灰石鉱業協会</li> <li>日本百貨店協会</li> <li>日本LPガス協会</li> <li>全日本トラック協会</li> <li>日本内航海運組合総連合会</li> <li>四国旅客鉄道</li> <li>全国通運連盟</li> </ul>	
<p>検討予定</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>住宅生産団体連合会</li> <li>日本乳業協会</li> <li>日本ベアリング工業会</li> <li>日本産業機械工業会</li> <li>日本伸銅協会</li> <li>日本造船工業会・日本中小型造船工業会</li> <li>日本工作機械工業会</li> <li>日本レストルーム工業会</li> <li>製粉協会</li> <li>日本産業車両協会</li> <li>日本鉄道車輛工業会</li> <li>日本チェーンストア協会</li> <li>電気通信事業者協会</li> <li>日本冷蔵倉庫協会</li> <li>日本ホテル協会</li> <li>テレコムサービス協会</li> <li>インターネットプロバイダー協会</li> <li>日本民営鉄道協会</li> </ul>	<p>分類</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>産業部門</li> <li>エネルギー転換部門</li> <li>業務部門</li> <li>運輸部門</li> </ul>

※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

エネルギー転換部門においては、再エネの導入拡大や原子力の持続的活用によるエネルギーのCN化に向けた取組み等が示されている。

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しつつ、「電気の低・脱炭素化」（再生可能エネルギー：次世代太陽光、超臨界地熱、蓄電池、水素製造、原子力：再稼働、小型モジュール炉、熔融塩炉、高温ガス炉、核融合炉、火力：水素・アンモニア発電、CCS・CCU／カーボンリサイクル等）と「電化の促進」（ヒートポンプ・IHの普及促進、EV・PHVの充電インフラの開発・普及、IoT・AI技術の活用、ワイヤレス送電・給電等）に取り組むとしている。

石油業界では、事業活動に伴うCO<sub>2</sub>排出の実質ゼロを目指すとともに、供給する製品の低炭素化を通じて社会全体のCNの実現に貢献するとの方針の下、革新的な脱炭素技術（内燃機関の燃費向上に資する燃料、CO<sub>2</sub>フリー水素、合成燃料e-fuel、廃プラリサイクル、石化製品の原料転換、CCS/CCU）の研究開発・社会実装や、CO<sub>2</sub>フリー水素のサプライチェーン構築、製油所におけるCNの実現等に取り組むとしている。

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

産業部門においては、CO<sub>2</sub>を抜本的に削減する技術の確立に向けた取組み等が示されている。

鉄鋼業界では、2050年CNに貢献すべく、ゼロカーボン・スチールの実現に向けて、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CO<sub>2</sub>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廃熱、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（CO<sub>2</sub>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）、省エネルギー達成に向けた技術革新（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CO<sub>2</sub>排出量削減、植林によるCO<sub>2</sub>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。

### （３）運輸部門関連

運輸部門の関連においては、移動・輸送におけるCN化の取組み等が示されている。

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）等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CO<sub>2</sub>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

業務部門においては、エネルギーの効率利用の徹底に向けた取組み等が示されている。

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CO<sub>2</sub>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。

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 2021年度フォローアップ結果 総括編 <2020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2020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。

図表4 経団連カーボンニュートラル行動計画の4つの柱

(1) 国内事業活動からの排出抑制	(2) 主体間連携の強化
<p>参加業種は、経済的に利用可能な最善の技術(BAT)の最大限導入、積極的な省エネ努力等をもとに、一定の前提条件を置いて策定。</p> <p>&lt;目標達成に向けた具体的な取組み&gt;            ①省エネ設備・プロセス・機器等の導入：              生産設備（発電設備を含む）や照明・空調の高効率化等            ②エネルギー回収・有効利用：廃熱回収等            ③燃料転換：再生可能エネルギーの活用等            ④設備・機器等の運用改善：高度制御機器の導入等</p>	<p>① 参加業種は、低炭素・脱炭素・省エネ製品およびサービスの提供を通じてCO<sub>2</sub>排出量の削減に貢献。            &lt;具体例&gt;            軽量かつ頑丈な素材（ハイテン鋼、炭素繊維等）の活用による輸送機器の燃費改善、高効率家電製品の普及による家庭部門の省エネ促進、ICTサービスによる社会全体の効率化等</p> <p>② あわせて、国民運動を推進し、地球温暖化防止に関する意識や知識の向上にも取り組む。            &lt;具体例&gt;            製品の環境性能に関する情報提供、エコドライブの推進等</p>
(3) 国際貢献の推進	(4) 2050年CNに向けた革新的技術の開発
<p>① 参加業種は、途上国等に対し、わが国の優れた技術・ノウハウを積極的に移転することによって、地球規模でのCO<sub>2</sub>削減に貢献。</p> <p>&lt;具体例&gt;            日系企業による高効率発電の普及により、2030年に全世界で約6.5~10.2億t-CO<sub>2</sub>の削減貢献ポテンシャルがある（試算）</p> <p>② また、国際規格の策定に向けた協力、わが国の多様な温暖化対策事例の紹介など、国際会議の場でも活動。</p>	<p>参加業種は、2050年CNに向けた革新的技術の開発・実用化に取り組む。            &lt;具体例&gt;  <b>産業部門</b>            水素還元製鉄、CO<sub>2</sub>原料化、革新的セメント製造プロセス、CCUS、パワー半導体、高温超電動ケーブル 等  <b>エネルギー転換部門</b>            再生可能エネルギー大量導入への対応、バイオ燃料、水素エネルギー、メタネーション 等  <b>業務部門</b>            ZEB・ZEH、超低消費エネルギー型高速信号処理 等  <b>運輸部門</b>            燃料電池車両、水素航空機 等</p>

## 第一の柱：国内の事業活動における排出削減

### (1) CO<sub>2</sub>排出量の実績

参加業種は、自らの事業活動からのCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出量は、電力配分前のCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出量（間接排出量）を示している。また、2020年度のCO<sub>2</sub>排出量実績の集計にあたり、電気の使用に伴うCO<sub>2</sub>排出係数（電力排出係数）は、速報値<sup>1</sup>を使用している。

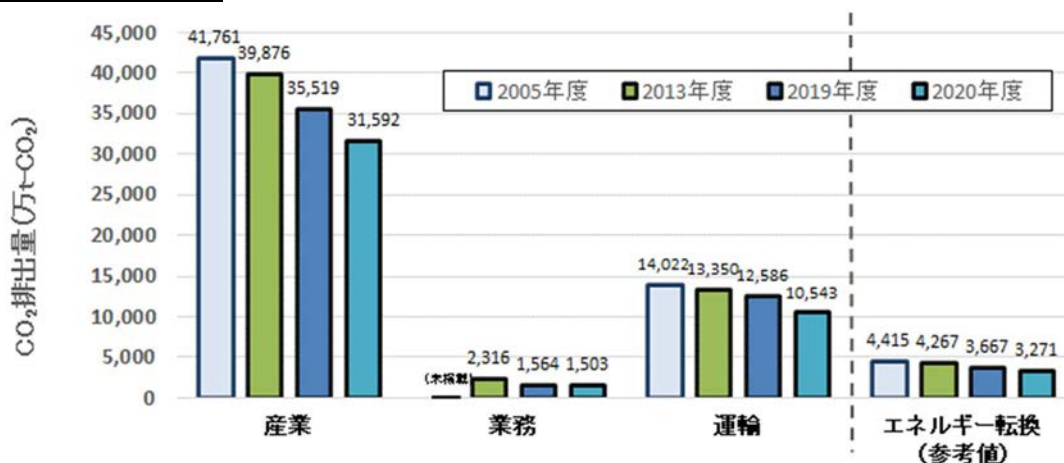
#### ①全部門

##### CO<sub>2</sub>排出量の推移<sup>2</sup>

2020年度のCO<sub>2</sub>排出量は、全ての部門（産業部門、エネルギー転換部門、業務部門、運輸部門）において、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）及び前年度比（2019年度比）ともに減少した（図表5）。

図表5 各部門のCO<sub>2</sub>排出量実績と削減率（確定値）

##### 電力配分後排出量



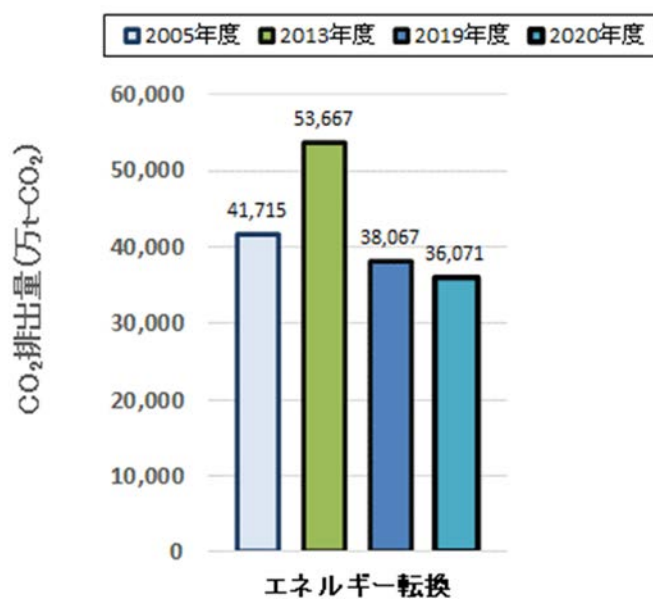
<sup>1</sup> 基礎排出係数（実排出係数）：4.36 t-CO<sub>2</sub>/万 kWh、調整後係数：4.39 t-CO<sub>2</sub>/万 kWh

<sup>2</sup> 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

部門	集計対象/ 計画参加業種数	2020年度 排出量実績	2005年度比	2013年度比	前年度 (2019年度) 比
産業	31/31業種	3億1,592万t-CO <sub>2</sub>	-24.3%	-20.8%	-11.1%
業務	14/16業種	1,503万t-CO <sub>2</sub>		-35.1%	-3.9%
運輸	12/12業種	1億543万t-CO <sub>2</sub>	-24.8%	-21.0%	-16.2%

- (注)
- ・ エネルギー転換部門のCO<sub>2</sub>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、CO<sub>2</sub>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。
  - ・ 2005年度の排出量は、比較用に経団連カーボンニュートラル行動計画の計算方法で再計算した参考数値。但し、業務部門の2005年度の排出量については、集計対象となる業種の範囲が大きく異なることから、掲載していない。

### 電力配分前排出量



部門	集計対象/ 計画参加業種数	2020年度 CO <sub>2</sub> 排出量実績	2005年度比	2013年度比	前年度 (2019年度) 比
エネルギー転換	3/3業種	3億6,071万t-CO <sub>2</sub>	-13.5%	-32.8%	-5.2%

## ②産業部門

### CO<sub>2</sub>排出量の推移

産業部門 31 業種における、2020 年度の CO<sub>2</sub> 排出量（電力配分後）は、3 億 1,592 万 t-CO<sub>2</sub>（2005 年度比-24.3%、2013 年度比-20.8%、前年度比-11.1%）となり、実行計画開始以降、継続して減少している（図表 6）。

図表 6 産業部門の排出量（電力配分後・確定値）



(注)・2012年度以前は経団連環境自主行動計画、2013年度以降は経団連低炭素社会実行計画の対象期間。  
 ・経団連低炭素社会実行計画における2005～2012年度の数値は参考値。経団連低炭素社会実行計画への移行に伴い、電力排出係数（発電端から受電端へ）や一部業種でのバウンダリを含む算定方法を変更した。

### 要因分析<sup>3</sup>

産業部門の CO<sub>2</sub> 排出量の増減について分析した結果（図表 7）、「①経済活動量

<sup>3</sup> CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排出係数の変化（エネルギーの CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 排出量が減少、②の減少は、エネルギーの低炭素化により CO<sub>2</sub> 排出量が減少、③の減少は、省エネ努力により CO<sub>2</sub> 排出量が減少した、ということである。

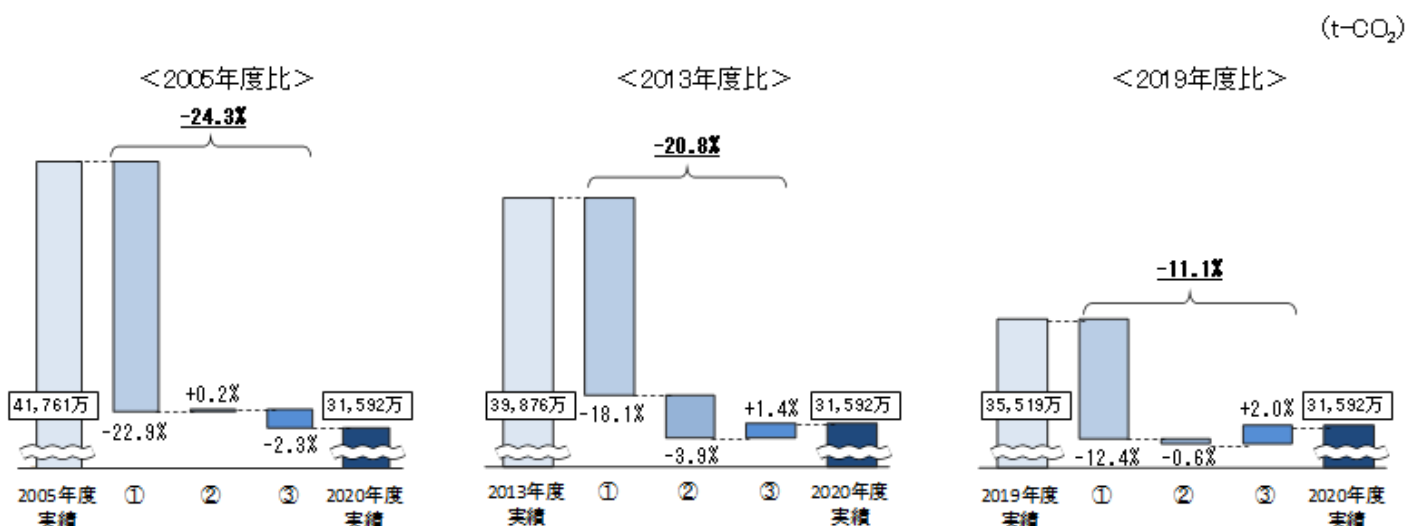
の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量は各年度基準で減少した（2005年度比-22.9%、2013年度比-18.1%、2019年度比-12.4%）。これは2005年度から続く傾向であるものの、2019年度フォローアップ結果と比較して、減少幅は2～4倍程度と大きく拡大しており、新型コロナウイルスの影響による生産量の減少が主な要因と考えられる。

前年度比では、「①経済活動量の変化」（-12.4%）に加え、「②CO<sub>2</sub>排出係数の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量が微減（-0.6%）した結果、「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量が増加（+2.0%）したにもかかわらず、CO<sub>2</sub>排出量は減少（-11.1%）した。

2018年度、2019年度に続き、「③経済活動量あたりのエネルギー使用量の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量は前年度比で増加した。その主な理由として、新型コロナウイルスの影響で生産量は急減した一方、生産自体は、各種対策を取りながらも、安全安定運転をする最少人員で継続しており、生産量に関わらず、一定のエネルギーの使用が必要であったことが挙げられる。

図表7 産業部門のCO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub>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。

## 2020年度の主な取組み

2020年度のCO<sub>2</sub>排出削減の要因としては、新型コロナウイルスの感染拡大による経済活動量低下の影響が大きい。

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CO<sub>2</sub>排出削減に寄与している（図表8）。

鉄鋼業界では、2020年度に共同火力発電のGTCC（ガスタービンコンバインドサイクル）化更新や高炉高温送風化等を実施した。また、CO<sub>2</sub>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2019年度までに計11件のコークス炉の更新を完了し、2020年度も2件のコークス炉を更新中である。さらに、同業界のCN行動計画の取組み全体の透明性・実効性を高める観点から、エネルギーマネジメントシステムの国際規格であるISO50001の認証を2014年に取得し、以来、6年にわたり認証取得を維持・更新し続けている。

化学業界では、2020年度に約630億円の設備投資を実施し、50万t-CO<sub>2</sub>を削減した。言い換えれば、1tのCO<sub>2</sub>を削減するために約13万円の設備投資を行い、CO<sub>2</sub>排出削減の取組みを推進している。同様に、電機・電子業界では、当該年度（単年）の算定値として1tのCO<sub>2</sub>を削減するために約16万円の設備投資を行っているが、この額は直近2～3年で急増している。省エネ対策をさらに推進し、CO<sub>2</sub>排出削減を継続していくためには、より大きな設備投資が必要になってきていることを示している。

燃料転換は、従来より引き続き、重油等から天然ガスやLPG等に転換する取組みがあるのに加え、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（4）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、老朽化・劣化した設備の更新が人手不足やコスト面での制約から全て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きており、生産効率向上によるCO<sub>2</sub>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 2020 年度の主な取組み事例

設備の高効率化	
<ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>電動機のインバータ化</li> <li>コークス炉の更新</li> <li>発電設備の高効率化</li> <li>照明のLED化</li> </ul>
運用・プロセスの改善	
<ul style="list-style-type: none"> <li>運転条件、方法の最適化</li> <li>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）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>エネルギー使用状況の見える化</li> <li>エネルギーマネジメントシステムの国際規格（ISO50001）の認証取得の維持・更新</li> </ul>
燃料転換・エネルギー回収	
<ul style="list-style-type: none"> <li>重油、灯油から都市ガス、LPG、プロパン、電気、代替燃料（木質ペレット、再生油、リサイクルカーボン燃料）への転換</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>コージェネレーション</li> <li>リジェネバーナー</li> <li>廃熱回収（蒸気配管・温水装置の断熱強化、製品持ち去り熱の低減）</li> </ul>

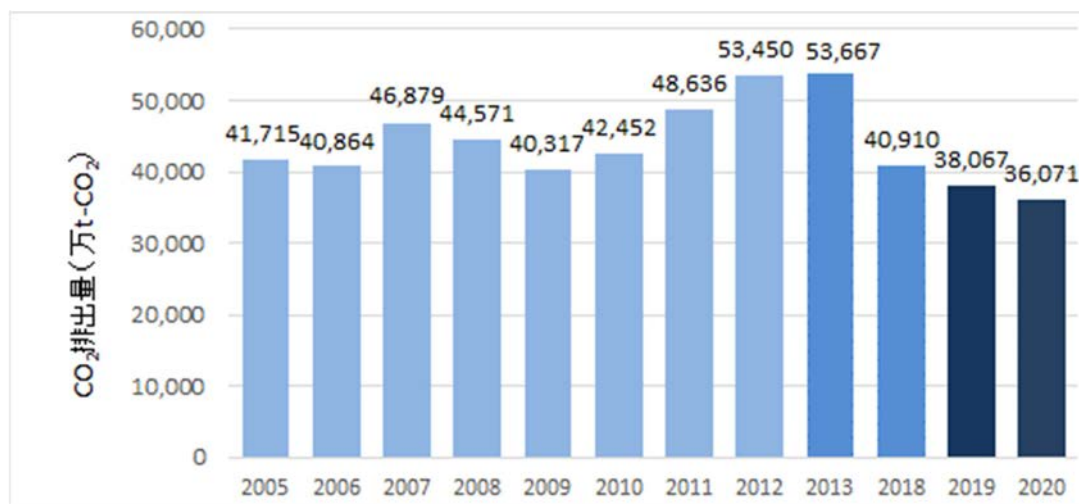
詳細は参考資料 3、エネルギー回収は参考資料 8 を参照。

### ③エネルギー転換部門

#### CO<sub>2</sub>排出量の推移

エネルギー転換部門3業種において、2020年度のCO<sub>2</sub>排出量（電力配分前）は、3億6,071万t-CO<sub>2</sub>（2005年度比-13.5%、2013年度比-32.8%、前年度比-5.2%）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CO<sub>2</sub>排出量（電力配分前・確定値）



(注)・2013年度以降が経団連低炭素社会実行計画の対象期間。2012年度以前の経団連環境自主行動計画におけるCO<sub>2</sub>排出量は、電力配分前後排出量で示すこととしていたため、参考値として掲載。  
・電気事業低炭素社会協議会は2015年度に発足したため、2006年度以前のデータは電気事業連合会からのみのデータ、2007年度から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。また、日本ガス協会の2012年度以前の数値は、集計範囲が異なる自主行動計画の実績を集計している。

#### 要因分析

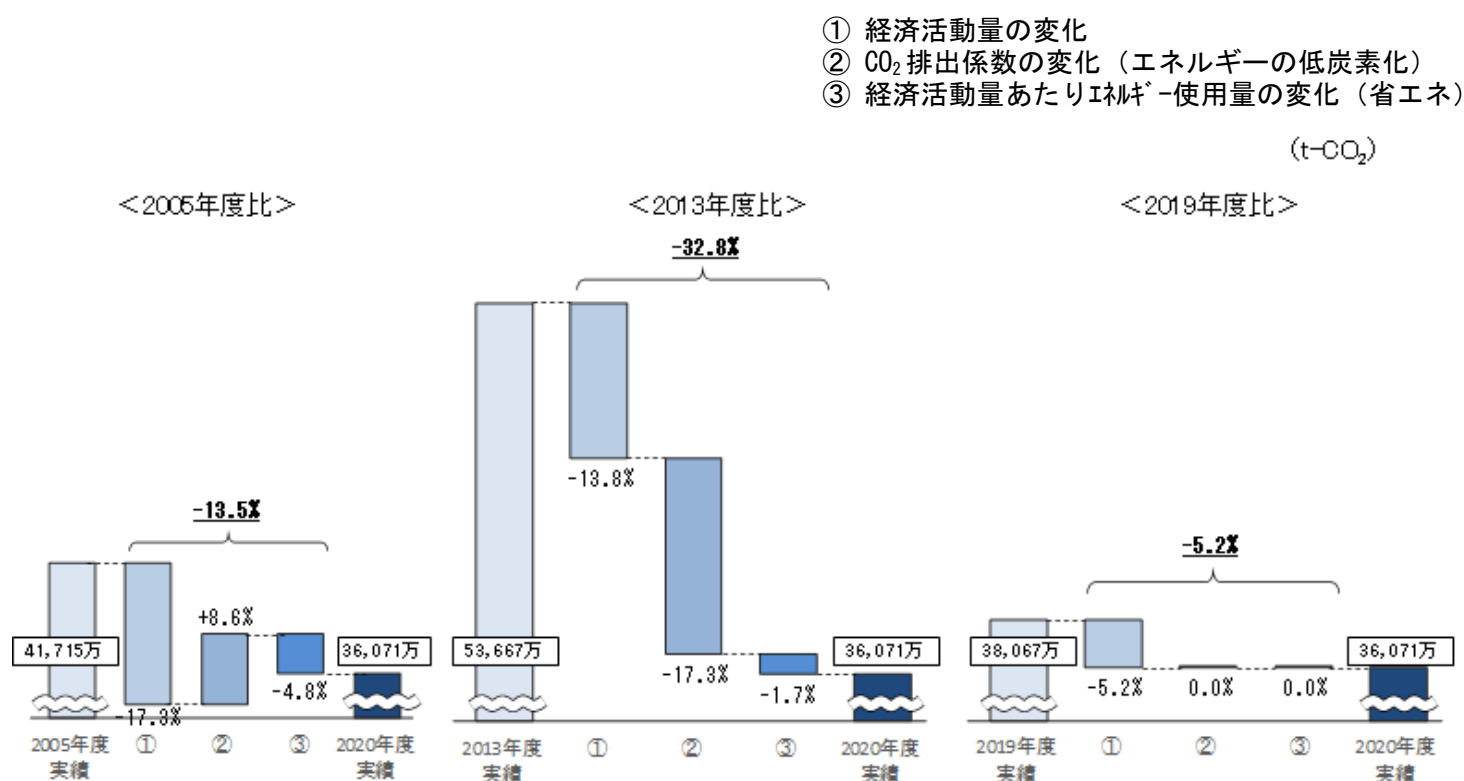
エネルギー転換部門の2020年度CO<sub>2</sub>排出量（電力配分前）の増減要因を分析した結果（図表10）、2013年度比においては、「①経済活動量の変化」と「②CO<sub>2</sub>排出係数の変化」が大きく減少（①-13.8%、②-17.3%）するとともに、「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」も減少（-1.7%）したことにより、CO<sub>2</sub>排出量が減少（-32.8%）した。前年度比においては、「①経済活動量の変化」が減少（-5.2%）した一方、「②CO<sub>2</sub>排出係数の変化」及び「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」は変わっていない。

「①経済活動量の変化」の減少要因として、石油業界やガス業界より、新型コロナウイルスによる社会経済活動の制限・自粛を受けたエネルギー消費に対する需要減が大きいことが報告された。「②CO<sub>2</sub>排出係数の変化」の2013年度比の減少要因は、主に、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」については、省エネ努力は継続している一

方、石油業界から、新型コロナウイルスによる需要減の影響を受けて、製油所の稼働率が低下し、エネルギー原単位が悪化したことなどが報告され、前年度比では0.0%となった。

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「②CO<sub>2</sub>排出係数の変化」が増加(+8.6%)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(-17.3%、-4.8%)した結果、CO<sub>2</sub>排出量は全体として減少(-13.5%)した。

図表 10 エネルギー転換部門のCO<sub>2</sub>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。

### 2020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CO<sub>2</sub>排出削減に取り組ん

でいる（図表 11）。

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廃熱・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CO<sub>2</sub>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（隣接する発電所からの排熱利用等）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CO<sub>2</sub>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 2020 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"> <li>・ LNGコンバインドサイクル発電</li> <li>・ 超々臨界圧石炭火力発電等</li> <li>・ 廃熱・廃エネルギー回収設備</li> <li>・ 高効率装置・触媒の採用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高効率コージェネレーション設備</li> <li>・ 隣接発電所の廃熱利用</li> <li>・ LED化</li> </ul>
低・ゼロ炭素排出エネルギーの創出	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全確保を大前提とした原子力発電</li> <li>・ 水力、地熱、太陽光、風力、バイオマス発電</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 石炭火力発電所における木質バイオマス混焼</li> <li>・ 太陽光・風力発電の出力変動対策</li> </ul>
運用の改善	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 装置間の相互熱利用拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蒸留塔の熱源変更・最小稼働制約緩和・低圧化</li> </ul>
サービスの提供	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネコンサルティング</li> <li>・ 電力見える化サービス</li> <li>・ コールセンターを活用した省エネ活動支援</li> <li>・ ESCO (Energy Service Company) サービス</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保安点検業務を通じた省エネ診断</li> <li>・ 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</li> <li>・ 再エネ電源の普及促進に資する取組み</li> <li>・ 高効率給湯器等の普及</li> <li>・ 環境家計簿</li> </ul>

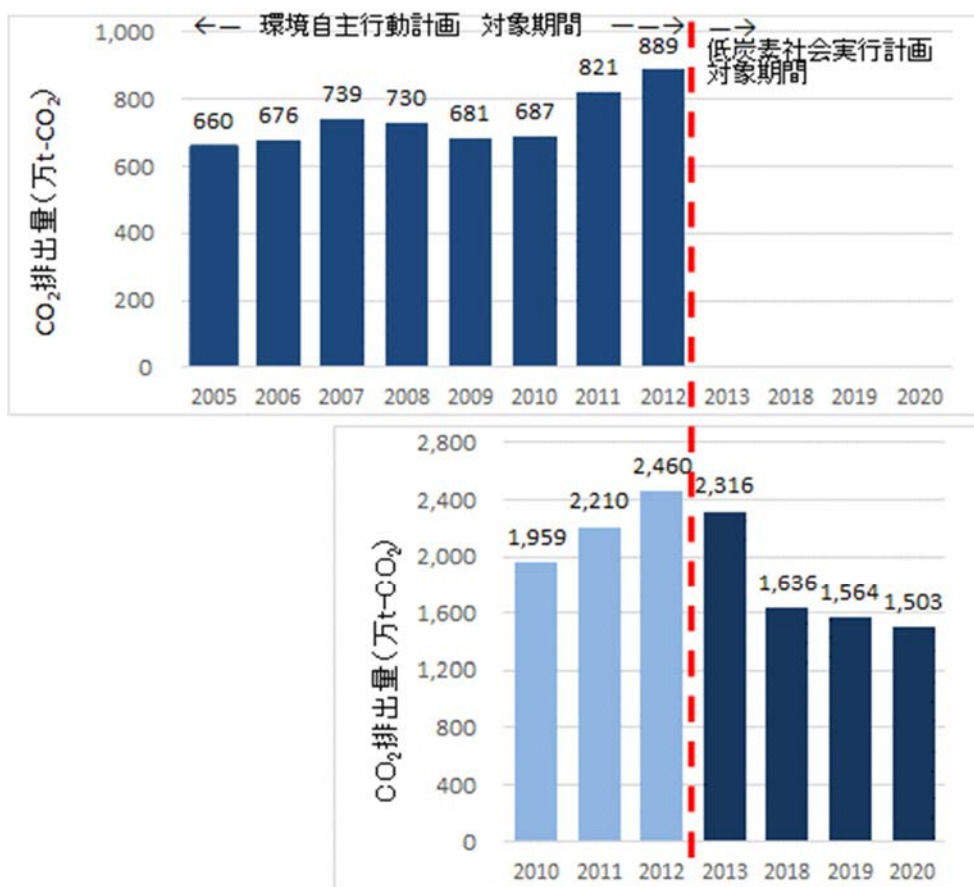
詳細は参考資料 3 を参照。

#### ④業務部門

##### CO<sub>2</sub>排出量の推移

業務部門 14 業種における 2020 年度の CO<sub>2</sub> 排出量（電力配分後）は、1,503 t-CO<sub>2</sub>（2013 年度比-35.1%、前年度比-3.9%）と、実行計画開始以降、継続して減少している（図表 12）。

図表 12 業務部門の CO<sub>2</sub> 排出量（電力配分後・確定値）



- (注)・2012 年度以前が経団連環境自主行動計画、2013 年度以降が経団連低炭素社会実行計画の対象期間。経団連低炭素社会実行計画における 2010～2012 年度の数値は参考値。
- ・経団連低炭素社会実行計画への移行に伴い算出方法を変更（電力排出係数を発電端から受電端への変更、一部業種でバウンダリを変更等）。
  - ・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

業務部門における新型コロナウイルスの影響としては、大きな影響はないとする業界（冷蔵庫倉庫業界、銀行業界、LP ガス業界）がある一方、在宅勤務が普及した結果、オフィス等の電力使用量が減少した業界（生命保険業界、貿易業界、不動産業界、ビル業界、ホテル業界）、オフィスの電力使用量は減少したも

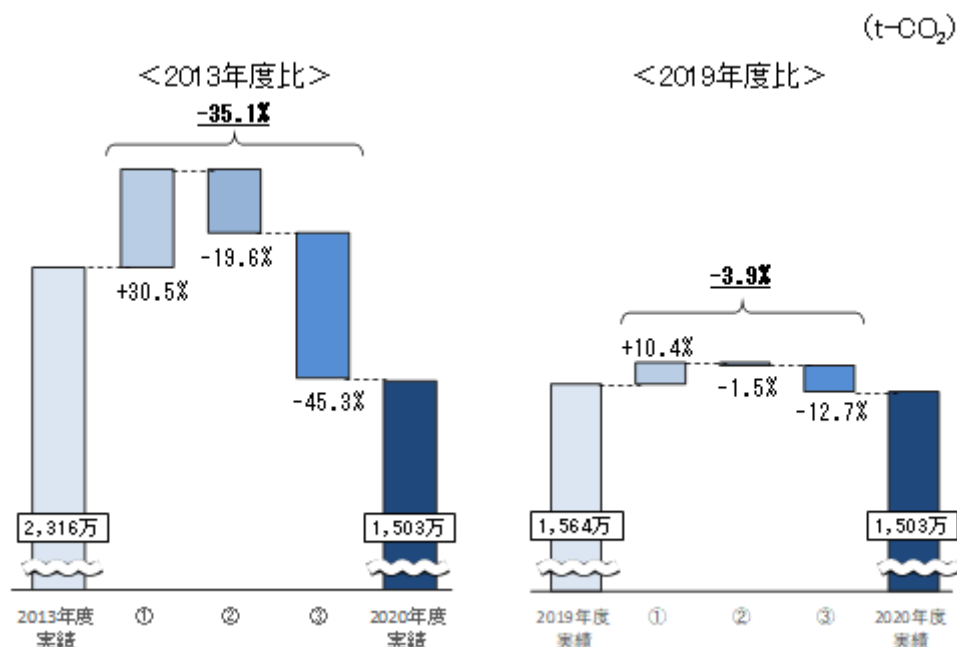
の、在宅勤務による家庭での電力使用量が増加し、全体として電力使用量が増加した業界（通信業界、テレコムサービス業界）があった。コンビニエンスストア業界からは、外出自粛や在宅勤務等が続き、オフィス街や観光地等の店舗の来店客数に影響を及ぼしことから、経済活動量（売上高）が大幅に減少したことが報告された。

業務部門の2020年度CO<sub>2</sub>排出量（電力配分後）について分析した結果（図表13）、2013年度比、前年度比ともに、「①経済活動量の変化」において経済活動量が大幅に増加（+30.5%、+10.4%）している。これは主に、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。一方で、「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量が減少（-45.3%、-12.7%）したほか、「②CO<sub>2</sub>排出係数の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量も減少（-19.6%、-1.5%）したことにより、2020年度のCO<sub>2</sub>排出量（電力配分後）は2013年度比-35.1%、前年度比-3.9%となった。

「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量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。また、業務部門のCO<sub>2</sub>排出量の大半は電力使用に伴うものであり、CO<sub>2</sub>排出量は電力排出係数にも大きく影響される。エネルギー転換部門の要因分析でも指摘した通り、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加え、火力発電の内訳において石炭・石油が低下し、LNGが増加したこと等によって電力排出係数が低下したことで「②CO<sub>2</sub>排出係数の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量も減少した。

図表 13 業務部門の CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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。

### 2020年度の主な取組み

業務部門では、引き続き、省エネ・高効率設備の導入や運用改善による CO<sub>2</sub> 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、テレコムサービス業界で、太陽光や風力発電等の再生可能エネルギーの導入を推進した（図表 14）。

運用改善では、チェーンストア業界、通信業界、生命保険業界、貿易業界、不動産業界で 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、CO<sub>2</sub> 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、今後もますます通信量の増加が見込まれる。そのような状況下、通信業界が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、2020 年度におけるエネルギー消費量（電力使用量）は、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 2020 年度の主な取組み事例

省エネ設備・高効率設備の導入	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 無線基地局設備の高効率化</li> <li>・ ICT装置・IP関連装置の直流給電化</li> <li>・ 高効率空調設備</li> <li>・ 高エネルギー効率電源装置</li> <li>・ 高効率変圧器</li> <li>・ CO<sub>2</sub>冷媒冷凍機</li> <li>・ UPS更新</li> <li>・ LED照明</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 人感センサー</li> <li>・ 高断熱窓ガラス</li> <li>・ 低排出ガス車</li> <li>・ 断熱強化（外気遮断装置、高断熱窓ガラス、遮蔽フィルム）</li> <li>・ テナントビルのリニューアル</li> <li>・ ZEB Ready水準での営業拠点建設</li> <li>・ 社有車のHV化</li> </ul>
運用の改善	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 照明設備、空調設備の省エネ運用</li> <li>・ BEMS（ビルエネルギー管理システム）</li> <li>・ ピークカット管理運用</li> <li>・ 在宅勤務推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オフィス集約</li> <li>・ 環境マネジメントシステムの取得、運用</li> <li>・ 勤務管理の改善</li> </ul>
再生可能エネルギーへの転換	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光、風力発電</li> </ul>	

詳細は参考資料 3 を参照。

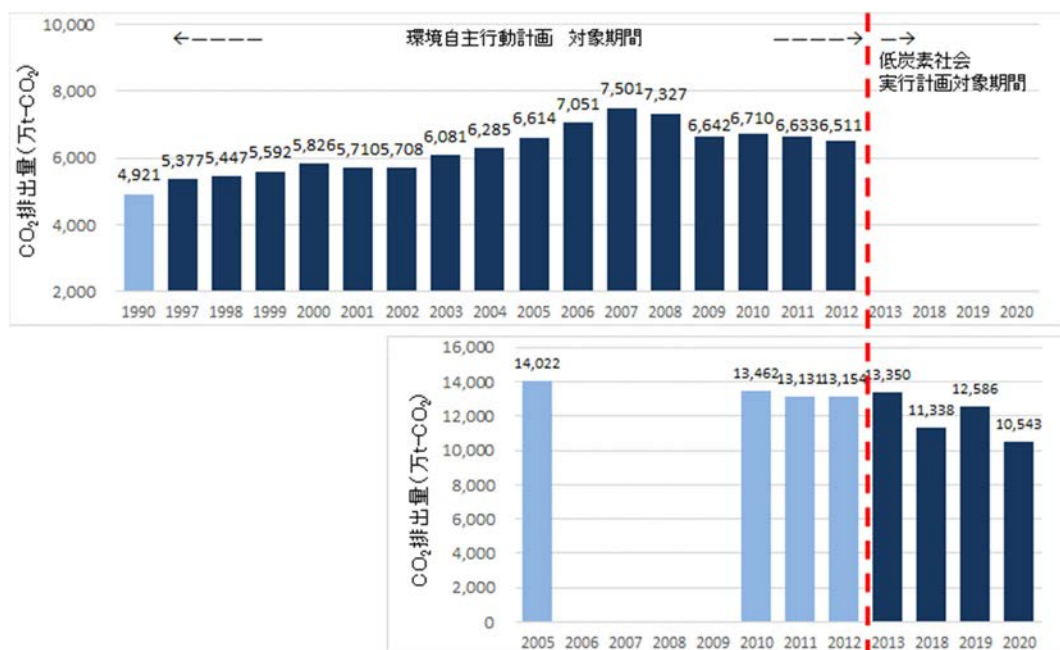


## ⑤運輸部門

### CO<sub>2</sub>排出量の推移

運輸部門 12 業種における 2020 年度の CO<sub>2</sub> 排出量（電力配分後）は、1 億 543 万 t-CO<sub>2</sub>（2005 年度比-24.8%、2013 年度比-21.0%、前年度比-16.2%）となり、各年度基準で大きく減少した（図表 15）。

図表 15 運輸部門の CO<sub>2</sub> 排出量（電力配分後・確定値）



(注)・2012 年度以前は経団連環境自主行動計画、2013 年度以降は経団連低炭素社会実行計画の対象期間。経団連低炭素社会実行計画における 2005～2012 年度の数値は参考値。2005 年度については、日本民営鉄道協会、東日本旅客鉄道の数値が含まれていない。なお、経団連環境自主行動計画から経団連低炭素社会実行計画の比較において、数値が大きく異なる主な理由は、新たに CO<sub>2</sub> 排出量を報告した業種が増えたことによる。

- ・経団連環境自主行動計画から経団連低炭素社会実行計画への移行に伴い、電力排出係数（発電端から受電端へ）や一部業種でのバウンダリを含む算定方法を変更。
- ・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。

### 要因分析

運輸部門の 2020 年度の CO<sub>2</sub> 排出量（電力配分後）の増減要因について分析した結果（図表 16）、2005 年度比、2013 年度比、前年度比のすべての基準年度比において、「①経済活動量の変化」による CO<sub>2</sub> 排出量が大幅に減少（-18.6%、-26.1%、-19.8%）した。新型コロナウイルスの影響により、船舶、航空、鉄道などの各分野において人流・物流が抑制されたことが主な要因である。

前年度比では、「①経済活動量の変化」と「②CO<sub>2</sub>排出係数の変化」の要因によりCO<sub>2</sub>排出量が減少（-19.8%、-0.1%）し、「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量が増加（+3.7%）した。「③経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量が増加した要因として、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・運転を継続したものの、新型コロナウイルスの影響により、人流抑制に伴う生産量（運航便数）の減少を上回る規模の経済活動量（有償トンキロ）の減少により原単位が悪化したこと（航空業界）、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こと（トラック業界）などが報告された。

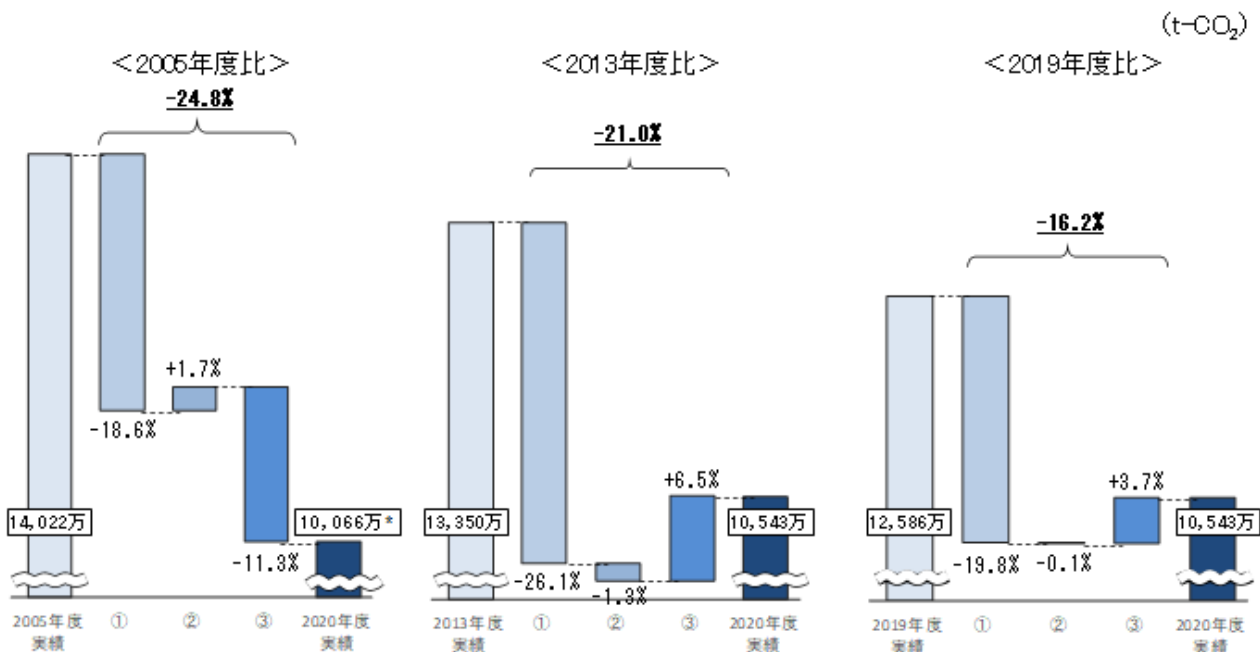
「②CO<sub>2</sub>排出係数の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量は、前年度比に加え、2013年度比においても減少（-1.3%）しているが、2005年度比においては増加（+1.7%）している。他部門と比較して本要因の貢献が微かである理由は、電気以外の燃料を使用する業種が主であるためと考えられる。

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」によるCO<sub>2</sub>排出量が増加（+6.5%）したものの、「①経済活動量の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量が減少（-26.1%）しており、全体のCO<sub>2</sub>排出量が減少（-21.0%）した。

2005年度比では、「②CO<sub>2</sub>排出係数の変化」により排出が増加（+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」によるCO<sub>2</sub>排出量が減少（-18.6%、-11.3%）した結果、CO<sub>2</sub>排出量は減少（-24.8%）した。

図表 16 運輸部門の CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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。

### 2020年度の主な取組み

運輸部門の主な取組みとして、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 CO<sub>2</sub> 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 CO<sub>2</sub> 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ー（独立燃焼式暖房装置）や車載バッテリー式冷房装置の導入への助成により、CO<sub>2</sub> 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経済活動量が減少するなかで、運航便機材の小型化の推進や旧型機材の退役を推進した。

鉄道業界では、減速時の運動エネルギーから電気を回収する回生ブレーキや電力損失を抑えた VVVF インバータを搭載した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 2020 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"> <li>・ 低摩擦抵抗デザイン、塗料、装置</li> <li>・ 高燃焼効率エンジン</li> <li>・ 排熱の有効活用</li> <li>・ 船体洗浄、塗装、プロペラ研磨</li> <li>・ 主機燃焼効率改善</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 停泊時の不要ポンプ停止</li> <li>・ ウェザールーティング、航行支援システムの活用</li> <li>・ 減速航海</li> <li>・ 燃料、バラスト水量の最適化</li> </ul>
高効率なトラックの導入・運用	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CNG (圧縮天然ガス) 車、ハイブリッド車</li> <li>・ アイドリング・ストップ支援装置</li> </ul>	
高効率な航空機の導入・運用	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運航便機材の小型化</li> </ul>	
高効率な鉄道車両の導入・運用	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 回生ブレーキや、VVVFインバータを搭載した省エネ車両</li> <li>・ 高効率大型空調設備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 室内灯、駅ホーム、コンコース照明のLED化</li> </ul>

詳細は参考資料 3 を参照。

## **(2) 本社等オフィスや物流の排出削減の取組み**

業務部門以外でも、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、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、CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出量は、報告のあった20業種のうち2013年度データがない1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16業種で減少した。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、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、テレマティクスによる車両・運行管理といった事例が報告された。

物流輸送当たりのCO<sub>2</sub>排出量は、報告のあった6業種のうち3業種において2013年度比と前年度比で減少した。

こうした取組みより、多くの業種において、本社等オフィスや物流からのCO<sub>2</sub>排出量が着実に減少している（参考資料2）。

## **(3) クレジットの活用状況**

クレジットに関して調査したところ、J-クレジットの活用実績の報告が1件あった。フェーズⅡ（2030年度）目標の達成が困難な状況になった場合、次年度以降のクレジットの活用を検討している業種もあった。

#### (4) 再生可能エネルギー<sup>4</sup>、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・企業において再生可能エネルギーの導入が進んでいる。

非化石電源である再生可能エネルギーは CN 化に貢献出来るとの認識のもと、経団連は 2019 年 4 月の電力に関する 1 次提言「日本を支える電力システムを再構築する」<sup>5</sup>において、再生可能エネルギーの主力電源化に向けて、低コスト・安定供給・持続的事業といった要件を満たす適正な事業環境の整備を求めている。2020 年 10 月の政府による 2050 年 CN 宣言を受けて、2021 年 3 月の 2 次提言「Society 5.0 with Carbon Neutral 実現に向けた電力政策」<sup>6</sup>では、わが国が長期的に目指すべき姿として、経済社会全体の根底からの変革を遂げた社会「Society 5.0 with Carbon Neutral」を位置付けたうえで、わが国は様々な地理的制約があるものの 2050 年 CN を目指し、それをグリーン成長に繋げていく観点から、短中期的には再生可能エネルギー価値へのアクセスの充実や規制の再検討、長期的には技術の開発・普及と事業環境整備が必要としている。

また、気候変動対策の国際的なイニシアティブ<sup>7</sup>への参画などの観点を含め、環境性の向上を図る電力需要家が、自ら再生可能エネルギーの導入・開発に乗り出し、使用するエネルギーの低炭素化・CN 化に取り組むケースも見られる。

2020 年度の再生可能エネルギー（FIT 電源含む）総送受電端電力量は 1,531 億 kWh で、全総送受電端電力量の約 20%であった。内訳は、水力 47.9%、太陽光 38.7%、バイオマス 5.9%、風力 4.7%、地熱 1.4%、廃棄物 1.4%であった。なお、2020 年度の再生可能エネルギー（FIT 電源含む）総送受電端電力量の約半量は電力業界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、2005 年度のほぼ水力のみから、近年ではバイオマスや太陽光と電源種が増え、その比率が増加してきている。

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

<sup>4</sup> 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））

<sup>5</sup> 日本経済団体連合会「日本を支える電力システムを再構築する -Society 5.0 実現に向けた電力政策-」（2019 年 4 月）<http://www.keidanren.or.jp/policy/2019/031.html>

<sup>6</sup> 日本経済団体連合会「Society 5.0 with Carbon Neutral 実現に向けた電力政策 -電力システムの再構築に関する第二次提言-」（2021 年 3 月）<https://www.keidanren.or.jp/policy/2021/025.html>

<sup>7</sup> 例えば、CDP（旧 Carbon Disclosure Project）、RE100（Renewable Energy 100%の頭文字より）、SBT（Science Based Targets）等

て進めており、2020 年度においてもバイオマスを中心とした再生可能エネルギーや廃棄物燃料の比率が 2005 年度比で増加している。

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、乳業業界、コンビニエンスストア業界、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。また、産業機械業界では、17 事業所で太陽光、3 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、業務部門を含め多くの業種において CO<sub>2</sub>フリー電力の購入を推進していることが報告された。印刷業界やチェーンストア業界からは、PPA 方式<sup>8</sup>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。第四の柱とも重複するが、参加業種では、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（参考資料 8）。

## 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 20、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により、約 2740 万 t-CO<sub>2</sub> の削減効果を発現した（総合エネルギー統計 2019 年度確報から試算）。

セメント業界では、コロナ禍においても継続的に設備投資を進めている。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、電力使用に占める排熱発電の割合は 2020 年度において 11.7% を占めており、CO<sub>2</sub> 排出削減に大きく寄与している。

その他、ガス業界で、隣接する発電所の排熱を利用する例や、複数の業種で、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。

---

<sup>8</sup> 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 18 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"> <li>・ 水力、地熱、太陽光、風力、バイオマス発電の開発・普及</li> <li>・ バイオマス発電（木質バイオマス、黒液、廃材）、地熱発電</li> <li>・ 工場・倉庫・オフィス等への太陽光発電システム設置</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ PPA方式の導入（太陽光発電）</li> <li>・ 事業所での水力発電・風力発電</li> <li>・ 再生可能エネルギー由来電力の購入</li> <li>・ 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）</li> <li>・ エネルギーの効率的利用技術の開発</li> </ul>
エネルギー回収・利用	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 排熱発電、副生ガス発電、回収蒸気発電</li> <li>・ バイナリー発電</li> <li>・ エネルギー代替廃棄物の使用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ボイラー等の排熱を空調等の熱源に利用</li> <li>・ 隣接する発電所の排熱利用</li> <li>・ コージェネレーション排熱を蒸気回収・温水回収</li> </ul>

詳細は参考資料 8 を参照

### （5）実績の集計カバー率<sup>9</sup>

わが国全体の 2020 年度各部門別 CO<sub>2</sub> 排出量（速報値）に対して、本調査で集計した各部門の 2020 年度 CO<sub>2</sub> 排出量の割合は、産業部門 79%、エネルギー転換部門 85%（電力配分前）、業務部門 8%、運輸部門 31%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。

<sup>9</sup> わが国全体の 2020 年度各部門別 CO<sub>2</sub> 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（速報値）」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 CO<sub>2</sub> 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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。

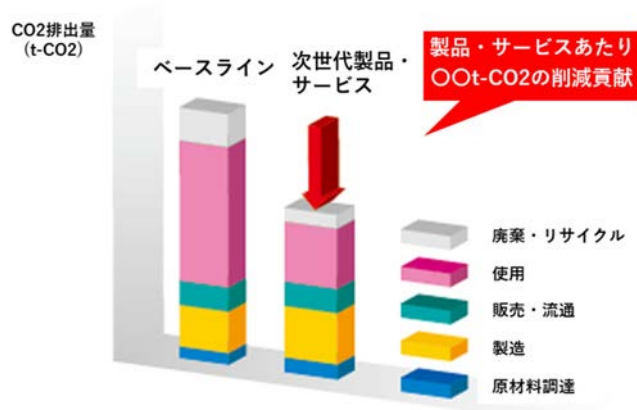
さらに、参加業種は、製品やサービスの利用者である家庭部門や国民運動への働きかけとして、環境性能や環境負荷に関する情報提供、省エネルギーのコンサルティング、エコドライブキャンペーン等を通じて、地球温暖化防止に関する意識や知識の向上、国民運動の醸成にも取り組んでいる。

### (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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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場合のCO<sub>2</sub>排出量の削減につながる。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出来るため、CO<sub>2</sub>排出量削減に寄与する（図表 19）。

図表 19 ライフサイクルを通じたCO<sub>2</sub>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

こうした削減の効果は、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や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ている。

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）<sup>10</sup>。

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 CO<sub>2</sub> 排出削減効果を取りまとめており、1990 年度から 2020 年度までに製造した代表的な高機能鋼材<sup>11</sup>について、国内外での CO<sub>2</sub> 排出削減効果を 2020 年度断面で 3,226 万 t-CO<sub>2</sub> と算定している。

化学業界では、住まいの気密性と断熱性を高める住宅用断熱材による 2020 年度における CO<sub>2</sub> 排出削減貢献量を 7,580 万 t-CO<sub>2</sub> 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、2020 年度における CO<sub>2</sub> 排出削減貢献量を 546 万 t-CO<sub>2</sub> と算定した。関連して、ゴム業界からは、2006～2016 年において、低燃費タイヤが 297 万 t-CO<sub>2</sub> 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、Energy Resource Aggregation クラウドサービス、AI を活用した高精度な太陽光発電予測技術、製造業の DX を支えるサービス基盤、AI を活用した計画最適化サービス、EV クラウドサービス、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多様な事例が紹介された。

また、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、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している国内事例も増加している（参考資料8）。

チェーンストア業界や百貨店業界においては、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。

## （2）家庭部門での排出削減に繋がる取組み

2030 年度の家部門における CO<sub>2</sub> 排出量を 6 割以上削減するという目標達成のためには、前述の製品・サービスを利用者が賢く使うことはもちろん、国民一

<sup>10</sup> 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>

<sup>11</sup> 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

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・企業では、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、国民運動を推進すべく「COOL CHOICE」への参画や、キャンペーン等を通じた環境啓発活動を行う業種も報告された（図表 20）。

図表 20 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"> <li>・ 環境家計簿の実施</li> <li>・ e-ラーニングの導入、社内環境セミナーの実施</li> <li>・ 時差Biz、オフピーク通勤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空調温度管理の徹底、不必要な照明の消灯</li> <li>・ 社内エコポイント制度</li> <li>・ エコドライブ</li> </ul>
地域、自治体や教育機関との連携	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小中学生に対しエコ学習イベントを開催</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自治体主催エコチャレンジ活動への参画</li> </ul>
国民運動への参画	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「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</li> <li>・ クールビズ・ウォームビズの実施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ インターモーダル（パーク&amp;ライド）の推進</li> <li>・ 環境対応商品の購入（グリーン購入等）</li> </ul>

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。2020 年度フォローアップでも、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）。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 認証原料の識別を確認する FSC（Forest Stewardship Council）CoC（Chain of Custody）認証取得を要請している。また、乳業業界、コンビニエンスストア業界、生命保険業界、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。一方、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、わが国産業界は、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である<sup>12</sup>。

2021年度フォローアップでは、電動自動車といった低炭素・省エネ製品の導入によるCO<sub>2</sub>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 21）。

自動車業界では、次世代車（HV、PHV、EV、FCV等）の世界販売によるCO<sub>2</sub>削減貢献量について、2000～2020年の累積で6,542万t-CO<sub>2</sub>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、2020年度におけるCO<sub>2</sub>削減貢献量は1,126万t-CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>削減貢献量は1,290万t-CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>削減貢献量は1,180万t-CO<sub>2</sub>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、2020年度におけるCO<sub>2</sub>削減貢献量は1,123万t-CO<sub>2</sub>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。

---

<sup>12</sup> 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。

産業車両業界からは、欧州子会社の全拠点において、各拠点のエネルギー事情に応じて最適な方法を選択して、再生可能エネルギー由来電力の100%導入を実現した事例が報告された。

産業機械業界では、NEDO 事業、JCM 支援事業、公益財団法人の補助金事業を活用し、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、フィリピンの地熱発電所におけるバイナリー発電事業、カンボジアやモルディブでの廃棄物発電事業やインドネシアでの廃タイヤ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。

以上のように、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も存在する。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」（2018年3月）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、わが国産業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）を改訂している（図表22）。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 21 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"> <li>・ イオン交換膜か性ソーダ製造技術、ノンホスゲン法ポリカーボネート製造法、エコタイヤ用合成ゴム（日本化学工業協会）</li> <li>・ 自社鉱山における水力発電（日本鉱業協会）</li> <li>・ アルミニウムリサイクル（日本アルミニウム協会）</li> <li>・ 排熱利用発電技術（板硝子協会）</li> <li>・ 石炭発電所からのCO<sub>2</sub>回収及びEOR利用（石油鉱業連盟）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ LGN事業、太陽光・風力発電事業、ガスCGS、ガス瞬間式給湯器、エネファーム、GHP（日本ガス協会）</li> <li>・ 再生可能エネルギーによるIPP事業の展開（日本貿易会）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 再生可能エネルギー由来電力100%工場（日本産業車両協会）</li> <li>・ 海水淡水化システム、廃棄物発電、廃タイヤ利用発電（日本産業機械工業会）</li> </ul>
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"> <li>・ 省エネ技術等の移転・普及をはじめとする省エネ・環境分野での協力（日本鉄鋼連盟）</li> <li>・ 軽量化紙（日本製紙連合会）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 次世代車（日本自動車工業会・日本自動車車体工業会）</li> <li>・ 省エネ船（日本造船工業会・日本中小型造船工業会）</li> <li>・ 鉄道車両用永久磁石同期電動機（日本鉄道車輛協会）</li> </ul>

詳細は参考資料 5 を参照。

図表 22 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

今般、CN 行動計画の推進にあたり、革新的技術開発のターゲットを 2050 年 CN と位置付け、その実現に向けて複線的に取り組むことを明確にした。

2050 年 CN を目指し、CO<sub>2</sub>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、政府による強力なバックアップも求められる。経団連は、政府に対して、諸外国に劣後しない規模での複数年度にわたる予算措置を含め、あらゆる政策リソースを総動員することで、2050 年 CN に向けた決意を具体的な行動に移していくことを求めている。

2021 年度フォローアップでは、参加業種は、2050 年 CN に向けて、ロードマップを描きながら、CO<sub>2</sub>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 23、24)。

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 CO<sub>2</sub>分離回収により総合的に約 30%の CO<sub>2</sub>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。2020 年度は、技術開発の第 1 段階において、試験高炉の結果や数学モデルを用いた試験高炉の操業設計・データ解析等を行い、中間目標「高炉からの CO<sub>2</sub>排出削減量約 10%達成の見通しを得る」ことに成功した。

また、2030 年以降の実用化を目指し、化学業界による CO<sub>2</sub>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・鉄鋼業界による CO<sub>2</sub>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、水素サプライチェーン、CO<sub>2</sub>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 CO<sub>2</sub>フリー水素と CO<sub>2</sub>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。

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 27)。「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 23 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"> <li>・ セルロースナノファイバー（日本製紙連合会）</li> <li>・ ネットゼロ・エネルギーハウス；ZEH（住宅生産団体連合会）</li> <li>・ グリーンケミストリー、長期徐放性製剤、連続生産、Manufacturing Classification System（日本製薬団体連合会）</li> <li>・ 水平リサイクルシステム（日本アルミニウム協会）</li> <li>・ 全酸素燃焼（板硝子協会）</li> <li>・ リチウムイオン電池を搭載した電気フォークリフト（日本産業車両協会）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 5G、デジタルコヒーレント信号処理技術・高速光通信ネットワーク（電気通信事業者協会）</li> </ul>
2021年以降	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 焼成炉排ガス中のCO<sub>2</sub>回収・資源化（石灰製造工業会）</li> <li>・ IoT技術等を活用した船舶建造工程の高度化（日本造船工業会・日本中小型造船工業会）</li> <li>・ CFRP（炭素繊維強化プラスチック）製5軸MC（マシニングセンタ）設計開発（日本工作機械工業会）</li> <li>・ メタネーション、水素バーナー炉（日本産業車両協会）</li> <li>・ 燃料電池ハイブリッド電車（日本鉄道車輛工業会）</li> <li>・ ペトロリオミクスによる石油精製高効率化、製油所のグリーン化（石油連盟）</li> <li>・ LNGバンカリング供給手法（日本ガス協会）</li> <li>・ 持続可能航空燃料；SAF（定期航空協会）</li> <li>・ 燃料電池車両、蓄電池駆動電車システム（ACCUM）、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）</li> </ul>
2030年以降	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ COURSE50、フェロコークス（日本鉄鋼連盟）</li> <li>・ 機能性化学品の連続精密生産プロセス、CO<sub>2</sub>等を用いたプラスチック原料製造プロセス、有機ケイ素機能性化学品製造プロセス（日本化学工業協会）</li> <li>・ 革新的セメント製造プロセス（セメント協会）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ CCS（石油鋳業連盟）</li> <li>・ ヘテロナノ超高強度銅合金材（日本伸銅協会）</li> <li>・ 大型重機の動力燃料の脱炭素化（石灰石鋳業協会）</li> <li>・ バイオジェット燃料サプライチェーン、水素サプライチェーン、CO<sub>2</sub>からの液体燃料製造、廃プラ石油化学原料化プロセス、廃コンクリートなど産業廃棄物中のカルシウム等を用いた加速炭酸塩化プロセス（石油連盟）</li> <li>・ メタネーション（日本ガス協会）</li> <li>・ 水素航空機（定期航空協会）</li> </ul>

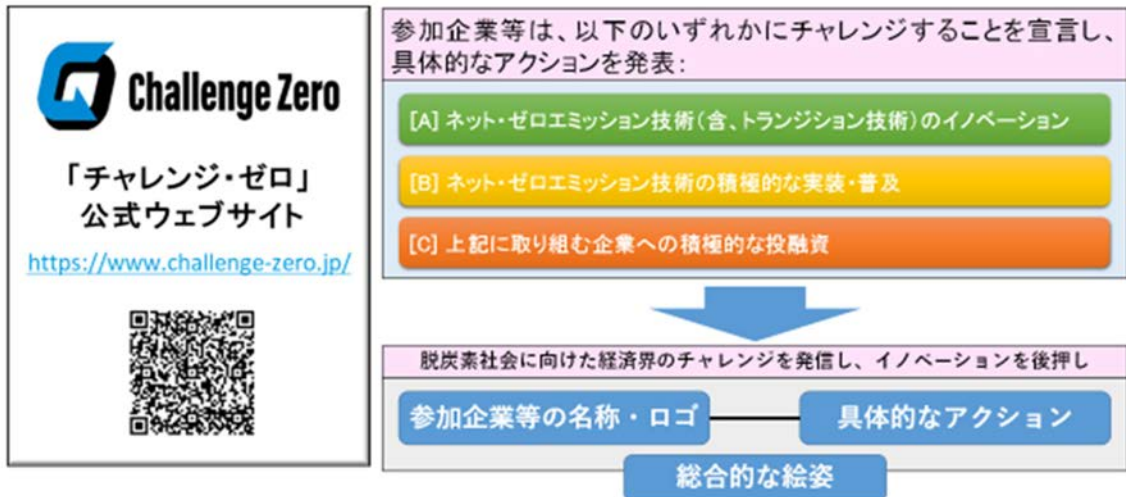
詳細は参考資料6を参照。

図表 24 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)	2020年	2025年	2030年	2050年
日本鉄鋼連盟	COURSE50	研究開発		実機化	普及
日本化学工業協会	CO <sub>2</sub> 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		市場拡大
セメント協会	革新的セメント製造プロセス	予備検討	製造条件、製品適応性、 経済合理性等の確認		
日本鋁業協会	製錬現場におけるリサイクル原料比率 の拡大を通じたCO <sub>2</sub> 排出量の低減	実証	段階的な増処理拡大		
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
日本印刷産業連合会	高効率印刷機	評価継続	利用拡大		主流化
板硝子協会	全酸素燃焼技術		冷修時に展開を検討		
日本電線工業会	高温超電導ケーブル	技術開発		実証	
石油鋁業連盟	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”超高强度銅合金材の開発	基礎研究・実証		実用化	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	
日本工作機械工業会	CFRP (炭素繊維強化プラスチック) 製5 軸MC設計開発	研究開発			
日本産業車両協会	大型蓄電池		検証	導入	横展開
日本鉄道車輛工業会	燃料電池ハイブリッド電車	実証			
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 (アンモニア混焼、水素混焼)		実証	運用開始、 混焼率拡大	専焼化 (アンモニ ア)
石油連盟	大規模水素サプライチェーンの構築プ ロジェクト	研究開発		実証	実用化
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	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		
東日本旅客鉄道	燃料電池車両の開発	開発	実証	導入	導入拡大

詳細は参考資料6を参照。

図表 25 「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)」



## CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス排出抑制

地球温暖化対策には、CO<sub>2</sub>のみならず、他の温室効果ガス<sup>13</sup>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 26）。

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。産業機械業界、ビール業界、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への取組みが報告された。また、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。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」を開催した。

フロン以外では、貿易業界より、硫黄酸化物の排出をゼロに、かつ窒素酸化物の排出も従来比 40～70%減に抑制した船舶燃料（LNG 燃料）の供給事業を推進していることが報告された。

---

<sup>13</sup> メタン（CH<sub>4</sub>）、一酸化二窒素（N<sub>2</sub>O）、六フッ化硫黄（SF<sub>6</sub>）、フロン類（HCFC、HFC、PFC 等）

図表 26 CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出抑制の主な取組み

- ・ 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）
- ・ 工場ノンフロン化の推進、低GWP冷凍機（HFO冷凍）及びCO<sub>2</sub>冷媒冷凍機の導入（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）
- ・ 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、日本レストルーム工業会、製粉協会、日本鉄道車輛工業会、電気事業低炭素社会協議会、電気通信事業者協議会、日本冷蔵倉庫協会、不動産協会、日本ホテル協会）
- ・ 海運会社向けに環境負荷の低い船舶燃料（LNG燃料）の供給事業（硫黄酸化物排出ゼロかつ窒素酸化物も従来比40-70%減）（日本貿易会）

詳細は参考資料7を参照。

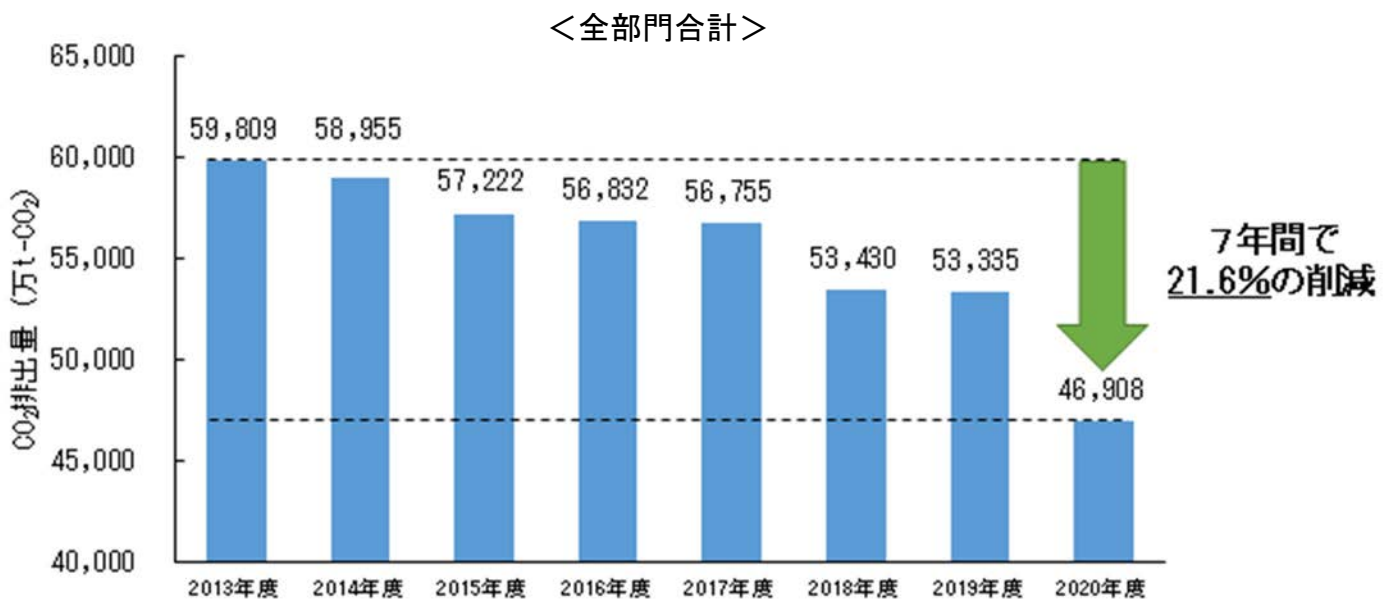
## 第3部 フェーズI 総括

### 1. フェーズI 排出削減実績

第3部では、フェーズI（2013～2020年度）における取組み実績について考察する。

産業・エネルギー転換・業務・運輸の全部門合計のCO<sub>2</sub>排出量は、毎年着実に削減を重ね、7年間で21.6%削減を達成した（図表27）。但し、最終年度である2020年度実績については、新型コロナウイルスの感染拡大による経済活動量低下の影響が大きいことには留意が必要である。（2013～2019年度の6年間では、10.8%削減。）

図表27 フェーズIの成果 — 2013～2020年度実績 —



(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CO<sub>2</sub>排出量(電力配分後)の確定値の総計である。また、CO<sub>2</sub>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。

## 2. フェーズ I 目標達成率

フェーズ I 目標達成率を調査した結果（図表 28）、47 業種が目標達成、1 業種が一部の目標を達成、10 業種が目標未達であった。

目標を達成した業種のうち 14 業種は、これまでより高い目標への見直しを行った上で、新しい目標を達成した。

目標が未達であった業種からは、その要因として、新型コロナウイルスの影響が多く報告された。具体的には、生産量が目標策定時の想定範囲を大きく外れて急激に減少したが、完全に工場が停止した訳ではないため固定エネルギー分の影響が顕著に出て原単位が悪化したこと（化学業界、自動車部品業界、石灰製造業界、ゴム業界、伸銅業界、工作機械業界）や、人流抑制に伴う生産量（運航便数）の減少を上回る規模の経済活動量（有償トンキロ）の減少により原単位が悪化したこと（航空業界）、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少なく原単位が悪化したこと（トラック業界）、などが挙げられた。

目標が未達であった 10 業種の内、5 業種は、新型コロナウイルスの影響が小さいと考えられる 2019 年度実績では目標を達成している。

新型コロナウイルスの影響以外の要因としては、目標策定時に前提として使用した電力排出係数が  $0.33 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh}$  のところ、実績は  $0.444 \text{ kg-CO}_2/\text{kWh}$  であったこと（製粉業界）、新技術の採用・省エネ化された新造船の建造が進んでいないとともに、重油等に代替される低炭素排出の燃料の普及が進んでいないこと、荷主のニーズに合わせた運航が行われるため減速運転が難しいこと（内航海運業界）が挙げられた。

目標が未達であった業種のフェーズ II（2030 年度）での対応策については、これまでも省エネや  $\text{CO}_2$  排出削減のための投資を継続的に行い成果を得ており、今後も中長期的な投資を計画していること（石灰製造業界）、航空機の技術革新（新機材の導入）、運航方式の改善を図るとともに、持続可能な航空燃料（SAF）の導入を促進すること（航空業界）が報告された。

図表 28 フェーズ I (2020 年度) 目標達成率<sup>※1</sup>

目標達成	産業部門	☆ 石灰石鉱業協会	299%	電機・電子温暖化対策連絡会	361%
		☆ 日本鉄鋼連盟	216%	ビール酒造組合	317%
		★ 日本アルミニウム協会	184%	日本製紙連合会	255%
		☆☆ 日本乳業協会	157%	全国清涼飲料連合会	211%
		★ 日本電線工業会	149%	日本産業機械工業会	200%
		☆ 日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	135%	日本鉱業協会	176%
		★ 日本印刷産業連合会	129%	住宅生産団体連合会	127%
		★ 日本レストルーム工業会	127%	日本産業車両協会	124%
		★ 板硝子協会	118%	日本ベアリング工業会	108%
		★ 板硝子協会	118%	日本建設業連合会	118%
		☆ 石油鉱業連盟	100%	日本鉄道車輛工業会	112%
		☆ セメント協会	480%	日本製薬団体連合会	103%
	エネルギー転換部門	☆ 日本ガス協会	102%	石油連盟	123%
	電気事業低炭素社会協議会	151%			
業務部門	★ 日本貿易会	380%	日本損害保険協会	270%	
	★ 日本フランチャイズチェーン協会	124%	生命保険協会	256%	
	☆ 電気通信事業者協会	107%	日本LPガス協会	145%	
	日本インターネットプロバイダー協会	2393%	日本ビルディング協会連合会	145%	
	日本証券業協会	370%	テレコムサービス協会	133%	
	日本百貨店協会	354%	不動産協会	126%	
	日本ホテル協会	294%	日本冷蔵倉庫協会	125%	
	全国銀行協会	289%	日本チェーンストア協会	106%	
運輸部門	日本船主協会	176%	全国通運連盟	167%	
	日本民営鉄道協会	212%	東日本旅客鉄道	137%	
	四国旅客鉄道	170%			
(一部) 目標達成	産業部門	日本造船工業会・中小造船工業会 (上段：時数、下段：竣工量)	227% -105%		
※2 目標未達	産業部門	★ 日本伸銅協会	56% (97%)	日本化学工業協会	60% (284%)
		日本工作機械工業会	73% (331%)	日本自動車部品工業会	57% (106%)
		製粉協会	62% (未回答)	石灰製造工業会	55% (147%)
				日本ゴム工業会	41% (120%)
	運輸部門	日本内航海運組合総連合会	72% (59%)	全日本トラック協会	-13% (45%)
		定期航空協会	-6% (84%)		

☆：2016 年度中間レビューにおいて目標を見直した業種

★：中間レビュー以降（2017、2018、2019、2020 年度）において目標を見直した業種

※1 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。

※2 目標未達業種の目標達成率の上段は 2020 年度実績、下段の括弧は新型コロナウイルスの影響が小さいと考えられる 2019 年度実績を記載。

・進捗率の計算式は以下のとおり。

進捗率【BAU 目標】＝（（当年度の BAU－当年度の実績水準）／（2020 年度の目標水準））×100（％）

・かねてより目標・実績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. フェーズⅡ目標の見直し状況と進捗率

フェーズⅡ（2030年度）目標について、参加業種は自らが設定した目標に向け、継続的に取り組んでいる。

目標の進捗率は、2021年度フォローアップでは25業種がフェーズⅡ（2030年度）目標を達成している。また、目標を達成した業種を中心に、さらに高い目標への見直しを行っており、昨年度以前に27業種が目標の見直しを行った。2021年度フォローアップでは、12業種が目標の見直しを実施、13業種が見直しの検討中あるいは検討予定であることが報告された（図表29）。

目標に達したものの目標を据え置いた業種からは、来年度の実績を検証し、見直しが可能か慎重に見極める必要があるためといった理由が挙げられている。

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 29 フェーズⅡ（2030年度）目標の見直し状況と2020年度実績の進捗率

実施した※ 目標見直しを	産業部門	★ 日本産業機械工業会	219%	◎ 日本鉄鋼連盟	83%
		★ 日本アルミニウム協会	153%	◎ 日本乳業協会	83%
		★◎ セメント協会	150%	★ 日本製薬団体連合会	79%
		★ 日本電線工業会	131%	☆ 製粉協会	77%
		☆ 日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	126%	★◎ 石灰石鉱業協会	77%
		★* 日本レストルーム工業会	115%	◎ 日本ゴム工業会	76%
		★ 日本産業車両協会	113%	★ 日本製紙連合会	67%
		★ ビール酒造組合	111%	☆ 日本伸銅協会	38%
		★* 日本鉱業協会	101%	★◎ 石油鉱業連盟	27%
		★ 日本印刷産業連合会	99%	★ 日本工作機械工業会	34%
★ 板硝子協会	94%	★ 日本化学工業協会 (上段：BAU、下段：絶対量)	129%		
★◎ 日本自動車部品工業会	92%	★◎ 電機・電子温暖化対策連絡会	0%		
	エネルギー転換部門	☆ 日本ガス協会	103%		
	業務部門	★* 日本貿易会	164%	★ 生命保険協会	86%
◎* 不動産協会		105%	◎ 日本損害保険協会	68%	
☆ 電気通信事業者協会		95%	★* 日本フランチャイズチェーン協会	54%	
◎ 日本百貨店協会 (上段：原単位、下段：絶対量)		108%			
	運輸部門	★ 東日本旅客鉄道	22%	◎ 定期航空協会	5%
目標見直しを検討中	産業部門	日本造船工業会・日本中小型造船工業会	279%		
	業務部門	テレコムサービス協会	273%	全国銀行協会	160%
		日本証券業協会	185%	日本ビルディング協会連合会	109%
				日本チェーンストア協会	106%
運輸部門	日本船主協会	117%	日本民営鉄道協会	212	

☆：2016年度中間レビューにおいて目標を見直した業種

★：中間レビュー以降（2017、2018、2019、2020年度）において目標を見直した業種

◎：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

\*：目標を見直した業種で、再見直しの予定がある業種

※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、フェーズⅠ（2020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。

#### 4. フェーズⅠにおいて排出削減に貢献した主な取組み、開発や普及が進んだ主な製品・技術

フェーズⅠにおいて、各業種は、国内の事業活動からの排出削減（第一の柱）にとどまらず、主体間連携の強化（第二の柱）、国際連携の推進（第三の柱）、革新的技術の開発（第四の柱）を通じて排出削減に取り組んだ。削減に貢献した主な取組みや製品・技術について、参考資料9を参照されたい。

## おわりに

昨年11月、経団連は「新成長戦略」<sup>14</sup>を公表し、新しい資本主義のあり方として「持続可能な資本主義」を掲げた。

持続可能な資本主義を目指す上で、気候変動は喫緊の課題である。経団連は、気候変動対策に積極的に取り組むとともに、これを経済成長につなげ、経済社会の根底からの変革であるグリーン・トランスフォーメーション（GX）を目指す必要があると考えている。

GXに向けた経済界の主体的取組みの中核を担うのが、CN行動計画である。

今回の調査では、全業種から2050年CNに向けたビジョン（基本方針等）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った。各業種はロードマップを描き、排出を大幅に削減する革新的技術の開発・社会実装等に向けた取組みを進めている。

国内事業活動からの排出については、2013年度から2020年度にかけての7年間（フェーズⅠ）で、全部門合計で21.6%のCO<sub>2</sub>排出削減（産業-20.8%、エネルギー転換-23.3%<sup>15</sup>、業務-35.1%、運輸-21.0%）との実績を挙げることができた。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」が進み、着実な成果が明らかとなっている。

CN行動計画は、もはや単なる自主的取組みに留まらない。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と言えよう。

経済界は、CN行動計画に基づき、フェーズⅡにおいても、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等を通じた地球規模でのCNの実現に向けて、主体的取組みを加速させていく。

---

<sup>14</sup> 日本経済団体連合会「新成長戦略」（2020年11月）  
<https://www.keidanren.or.jp/policy/2020/108.html>

<sup>15</sup> 電力配分後のCO<sub>2</sub>排出量より算出（参考値）

## 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、日本鉄鋼業としてもゼロカーボン・スチールの実現に向けて、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CO<sub>2</sub>排出削減に取り組んでいく（ゼロカーボン・スチール）。

(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)

- ② ゼロカーボン・スチールの実現は、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CO<sub>2</sub>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。
- ③ 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、ゼロカーボン・スチール実現には、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CO<sub>2</sub>の処理を行うか、CO<sub>2</sub>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。
- ④ ゼロカーボン・スチー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 ゼロカーボン・スチー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
- ゼロカーボン・スチー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える。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、CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出量削減  
2050年までに生産活動で排出するCO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出量削減
- III. 植林によるCO<sub>2</sub>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)

「製紙業界ー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月に、カーボンニュートラルに準じた長期ビジョンを策定

電機・電子業界「気候変動対応長期ビジョン」  
(和)

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

<http://www.denki->

[denshi.jp/down\\_pdf.php?f=vision\\_20210806.pdf#zoom=100](http://www.denki-denshi.jp/down_pdf.php?f=vision_20210806.pdf#zoom=100)

(英)

<http://www.denki->

[denshi.jp/down\\_pdf.php?f=vision\\_20200713\\_en.pdf#z](http://www.denki-denshi.jp/down_pdf.php?f=vision_20200713_en.pdf#zoom=100)

[oom=100](http://www.denki-denshi.jp/down_pdf.php?f=vision_20200713_en.pdf#zoom=100)

電機・電子業界  
気候変動対応長期ビジョン



電機・電子温暖化対策連絡会

(将来像・目指す姿)

■基本方針

- 電機・電子業界のバリューチェーン全体におけるGHG排出を、グローバル規模で抑制する。さらに、我々の事業特性を踏まえ、バリューチェーンを拡げて社会の各部門に対しても、GHG排出削減に貢献する。
- バリューチェーンの脱炭素化を実現する社会変革に向けて、電機・電子業界は「技術開発」「共創/協創」「レジリエンス」の3つの視点から、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。

技術開発(Technology)

- ▶製品・サービスのライフサイクルを通じたGHG排出抑制技術の開発・提供
- ▶各社で開発された多様な技術を利用し、他部門のGHG排出削減に貢献

共創/協創(Co-creation)

- ▶自動車・公共交通・物流分野との協業による、快適で高効率な次世代モビリティシステムの確立
- ▶発電事業者・需要家などとの連携による、電力の基幹システムと分散リソースの共存を実現

レジリエンス(Resilience)

- ▶強靱かつ経済性を備えた交通・通信・電力などの社会インフラシステム構築とそのグローバル展開
- ▶気候関連災害への適応能力向上に資する気象観測や予測システムなどの提供による国際貢献



■めざす姿

エネルギー・電力インフラシステム

- S+3E\*の確保、レジリエンスを向上させつつ、発電の脱炭素化を実現する。
- 電力システムの高度運用・安定化、次世代蓄電技術で再生エネルギーの大量導入を可能にする。

\*エネルギー政策において、「安全性(Safety)」を前提に、「エネルギーの安定供給(Energy Security)」と「経済効率性(Economic Efficiency)」の向上(低コストでのエネルギー供給)を実現し、同時に「環境への適合(Environment)」を図ることを意味します(日本のエネルギー政策における基本の概念)。

機器・デバイス

- 機器・デバイスを含むシステム全体の究極的な省エネ化を実現する。
- 製造プロセスの徹底的な省エネ化を進め、使用電力を可能な限り再エネ化する。

ソリューション

- IoT、AI、クラウド等の技術を最大限活用し、GHG排出削減ソリューションの社会実装を実現する。
- 気候関連災害への適応能力を飛躍的に向上させる。

(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)

■GHG 排出抑制・削減貢献に寄与する技術マッピング

社会の各部門	電機・電子業界が関わる社会課題	排出抑制・削減貢献技術					
		取組	脱炭素・適応実現のソリューション提供	実装技術・設備/機器	支えるデバイス		
電力供給	エネルギー転換	①	スマートグリッド	再エネ等ゼロエミ発電設備 パワーコンディショナー、CCS、 CO <sub>2</sub> フリー水素利活用	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		
	発電設備等の高効率化	②	系統電力用高度EMS 分散電源系統連携技術 VPP(バーチャルパワープラント)	高効率火力発電設備 超伝導送電、高電圧直流/ 高圧直流送電	大容量コンデンサ コンバータ/インバータ		
電力需要	産業サプライチェーン	重電・産業機器の省エネ化	IoT、AI、クラウド、ロボット等の社会への実装	デマンドコントローラ、 M2M(マシン・ツー・マシン)	高効率モーター、変圧器 ヒートポンプ、空調、照明 コジェネ/燃料電池 産業用ロボット	マグネット、コイル インバータ、センサー	
		工場のエネルギー効率化		需要予測システム スマートファクトリー(FEMS)		センサー、通信モジュール	
	家庭	快適で効率のよい暮らしの実現		スマートホーム(HEMS)	スマート家電、太陽光発電 家庭用バッテリーシステム	RF-ID、パワー半導体、 非接触給電ユニット、センサー、 通信モジュール、カメラモジュール	
		業務		オフィスビルのZEB化	スマートビルディング(BEMS)	ヒートポンプ、空調、照明 太陽光発電、 コジェネ/燃料電池	センサー、通信モジュール
	新しい働き方の創造			③	テレワーク、遠隔会議システム ペーパーレスオフィス、VR会議	モニター/マイク/スピーカー 通信機器	高精度ディスプレイ、センサー 通信モジュール、カメラモジュール
	運輸	輸送手段の低炭素化		④	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) 次世代充電システム・ ステーション(V2X)	オンボードチャージャー、コンバータ/ インバータ、大容量バッテリー、 パワー半導体、EVモーター、センサー、 カメラモジュール
		交通流の最適制御			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	コネクテッドカー向け セキュリティシステム	センサー、通信モジュール
	その他	快適で効率のよいまちづくり			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、t-Construction、 地域IoT実装	次世代用インフラ点検・ 災害対応ロボット	バッテリー、センサー 通信モジュール、カメラモジュール

① 政策転換による再エネ発電等導入 ② 発電設備等の高効率化 ③ 電力需要(機器等)高効率・低炭素化 ④ 社会の削減貢献

(5) 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/carbon\\_neutral\\_data/pdf/CNMaterial\\_02.pdf](https://www.jama.or.jp/carbon_neutral_data/pdf/CNMaterial_02.pdf)

## (6) 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/image/20210618\\_2050C7AFA5ABA1BCA5DCA5F3A5CBA5E5A1BCA5C8A5E9A5EBBCC2B8BDA4CBB8FEA4B1A4BFC8F3C5B4B6E2C2B0B6C8B3A6A4CEBCE8A4EAC1C8A4DFA4CBA4C4A4A4A4C6.pdf](https://www.kogyo-kyokai.gr.jp/image/20210618_2050C7AFA5ABA1BCA5DCA5F3A5CBA5E5A1BCA5C8A5E9A5EBBCC2B8BDA4CBB8FEA4B1A4BFC8F3C5B4B6E2C2B0B6C8B3A6A4CEBCE8A4EAC1C8A4DFA4CBA4C4A4A4A4C6.pdf)

(7) 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)

- CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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/>

(8) 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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、CO<sub>2</sub>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(CO<sub>2</sub>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](https://www.rubber.or.jp/kanri/download.php?file=page2.1.51.pdf&org=vision_2050-20220106.pdf)

(9) 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

(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) 展伸材製造時

① 展伸材製造時の国内CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出量を最小化する。

・排出したCO<sub>2</sub>は回収、貯蓄、再利用等で脱炭素化を図る。

② 地金を含む展伸材製造時のCO<sub>2</sub>排出量の最小化を目指す。

「国内のCO<sub>2</sub>排出量」①に加え、海外からの新地金調達を最小化する（温暖化対策長期ビジョン（2050）による）。

2) 製品での貢献

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CO<sub>2</sub>削減に貢献する。

(目指す姿を実現するための施策)

(1) 展伸材製造時

1) 展伸材製造時の国内CO<sub>2</sub>排出量実質ゼロを目指す。

<施策>

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 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CO<sub>2</sub>の回収や貯蓄、再利用等を行う。

2) 地金を含む展伸材製造時のCO<sub>2</sub>排出量を最小化する

<施策>

① (1)に加え革新的生産プロセスの技術開発により、展伸材への再生地金の利用（資源循環）を可能とし、新地金調達の最小化により、新地金製造時のCO<sub>2</sub>排出量を削減する。

・展伸材に用いられる再生地金比率：10% ⇒ 50% 【シナリオ①】

② 世界のアルミ製錬の温暖化対策を考慮する。【シナリオ②】

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 CO<sub>2</sub> 原単位が高い。そこで、世界的な温暖化防止の必要性から、IAI は IEA の 2°C および 1.5°C シナリオに対応して、2050 年の新地金の CO<sub>2</sub> 原単位を推計※している。

※「GHG Pathway 2050」（2021 年 3 月及び 9 月公表）

<参考：CO<sub>2</sub> 排出量削減の試算結果>

【シナリオ①】49%削減、【シナリオ②】86～97%削減

IAI：国際アルミニウム協会、IEA：国際エネルギー機関

## (2) 製品での貢献

<施策>

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 CO<sub>2</sub> 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、CO<sub>2</sub> 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。

(関連 URL)

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

[https://www.aluminum.or.jp/sys\\_img/files/1641517265\\_0.pdf](https://www.aluminum.or.jp/sys_img/files/1641517265_0.pdf)

## (10) 石油鉱業連盟

## 【ビジョン（基本方針等）の概要】

2021年3月策定、2021年3月18日公表

## (基本的考え方)

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、自主開発比率の向上を通じ、我が国のエネルギーセキュリティ強化に貢献します。同時に、我々石油・天然ガス開発業界は、地球温暖化問題に対応するため、2050年カーボンニュートラルの実現を目指すとともに、グローバルベースの事業であることから、地球規模のカーボンニュートラル実現も目指します。

我々石油・天然ガス開発業界は、事業活動から排出される温室効果ガス排出削減を推進します。さらに、石油・天然ガスの利用段階から排出される温室効果ガス削減にも貢献します。

我々石油・天然ガス開発業界は、地下資源開発で培った技術と豊富な経験を結集し、CCUS(Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)の社会実装を牽引するとともに、中長期的には、天然ガス由来の水素・アンモニアの安定供給の担い手となり、水素社会構築をリードします。

## (具体的施策)

2050年カーボンニュートラル実現に向けて、まず第一に我々の石油・天然ガス開発の事業活動から排出される温室効果ガスの削減に取り組みます。具体的には、生産施設の省エネルギー対策及び直接排出抑制対策によって温室効果ガスの発生そのものを抑え、それでも発生した温室効果ガスをCCUSによって地下貯留層に安定的に貯蔵し、またはカーボンリサイクルにより原材料として利用すること等により削減し、石油・天然ガス開発事業のカーボンニュートラルを目指します。

我々はCCUSを通じて、石油・天然ガス開発事業から排出される温室効果ガスだけでなく、石油・天然ガスの利用段階に排出される温室効果ガスの削減にも貢献していきます。また中長期的には改質とCCS(Carbon dioxide Capture and Storage)を組み合わせた天然ガス由来の水素・アンモニアを安定的に供給し、水素社会構築をリードします。

さらに我々石油・天然ガス開発業界は、再生可能エネルギーや森林保全、BECCS(Bio-energy with Carbon Capture and Storage)などの様々な地球温暖化対策に積極的に取り組み、上流事業のみならず、社会全体のカーボンニュートラル実現に向けて貢献します。またLNGバリューチェーン構築により、アジア地域のエネルギー移行期における天然ガスシフトに協力すること等により、地球規模のカーボンニュートラルに貢献していきます。

以下は我々業界が取り組む具体的施策ですが、これらの施策の取り組みにあたっては、産学官との連携や地域社会との協力のもとに推進します。

## (関連URL)

気候変動対応ビジョン ～カーボンニュートラル実現に向けて～  
[http://www.sekkoren.jp/pdf/climate\\_change.pdf](http://www.sekkoren.jp/pdf/climate_change.pdf)



## 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>排出削減

#### 具体的施策

<b>電気の低・脱炭素化 (電力供給サイド)</b> 原子力 安全確保を前提とした活用 (再稼働、核燃料サイクルの推進) 再生可能エネルギー 導入拡大・維持、系統安定化・調整力確保 火力 高効率化 IoT (ビッグデータ)・AI技術の活用	革新的技術/イノベーション 原子力 小型炉、溶融塩炉、高温ガス炉、核融合炉 再生可能エネルギー 次世代太陽光、超臨界地熱、蓄電池、水素製造 火力 水素・アンモニア発電、CCS・CCU/ カーボンサイクル ワイヤレス送電・給電	地球規模でのCO <sub>2</sub> 排出削減
<b>電化の促進 (電力需要サイド)</b> ヒートポンプ・IHの普及促進 EV・PHVの充電インフラの開発・普及 IoT (ビッグデータ)・AI技術の活用	革新的技術/イノベーション 運輸部門・産業部門・民生部門における 高効率な電化のための技術 ワイヤレス送電・給電	

海外貢献：低炭素型インフラ技術の輸出・海外事業の展開

#### 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CO<sub>2</sub>（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CO<sub>2</sub>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。

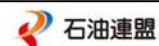
石油業界のカーボンニュートラルに向けたビジョン（目指す姿）



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(①CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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/carbon\\_neutral/](https://www.paj.gr.jp/carbon_neutral/)

(3) 日本ガス協会

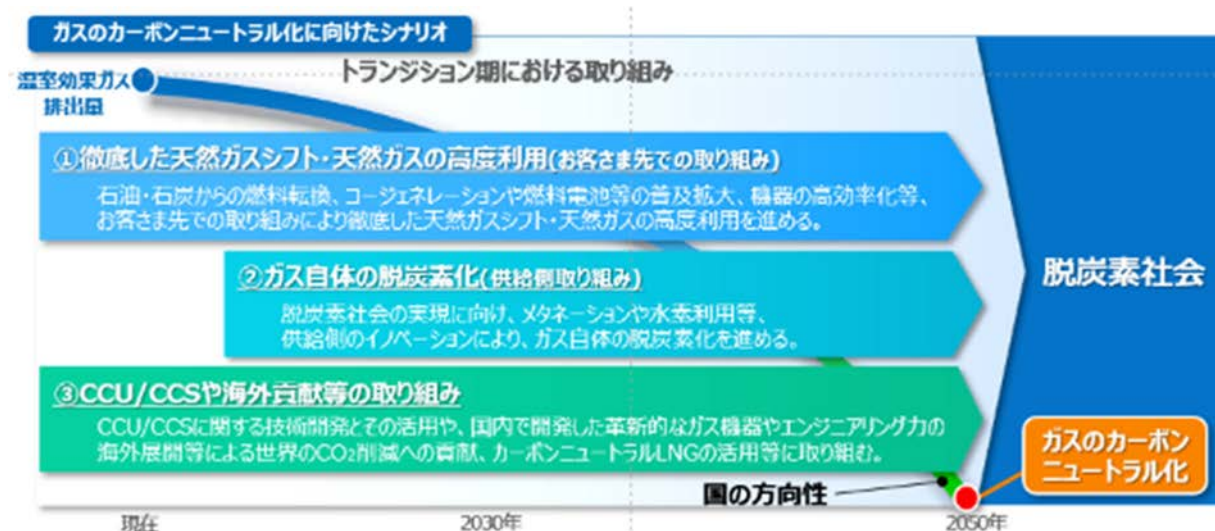
【ビジョン(基本方針等)の概要】

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CO<sub>2</sub>排出量」を2013年度比にて46%削減を目指す。

## (2) 全国銀行協会

### 【ビジョン(基本方針等)の概要】

2018年12月策定

---

(将来像・目指す姿)

持続可能な社会の実現に貢献するため、国の目標と統合的な温暖化対策への取組みを、銀行界を挙げて推進する。

(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/>

(3) 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>



#### (4) 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>

(5) 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>




(6) 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"> <li>• ZEB、ZEHをはじめとした省エネ・再エネに配慮した建物</li> <li>• 環境負荷が低い建材を使用した建物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 再資源化可能な建材を使用した建物</li> <li>• 水資源を有効利用した建物</li> <li>• 屋上、壁面、敷地内の緑化した建物</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>	
まちの姿	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 都市の生物多様性保全に配慮した緑地を備えたまち</li> <li>• 気軽に自然と触れ合えるまち</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> </ul>	

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 与えるイベント	
建物の姿	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 分散型オフィス</li> <li>• 職住一体型住宅</li> <li>• シェアハウス、シェアオフィス</li> <li>• 知的生産性向上、健康増進に資する室内環境</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◀ 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</li> </ul>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">                     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                 </div>
まちの姿	<ul style="list-style-type: none"> <li>• コンパクトシティ</li> <li>• ウォークブルシティ</li> <li>• テレワークを活用した地方拠点や郊外の発展</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 国際競争力の高い都市</li> </ul>		

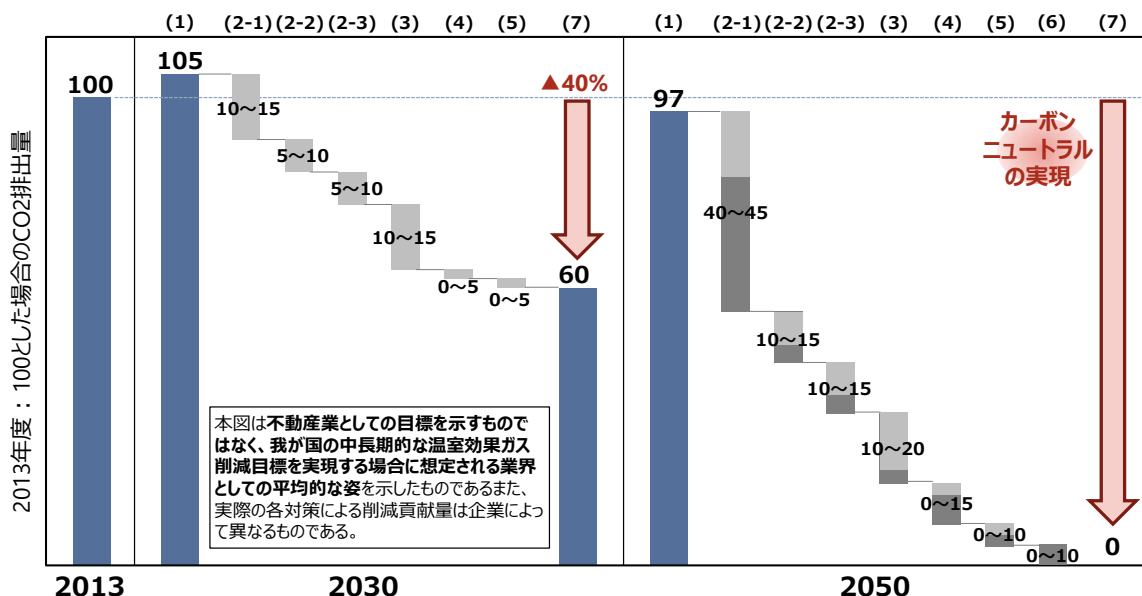
(将来像・目指す姿を実現するための道筋やマイルストーン)

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。

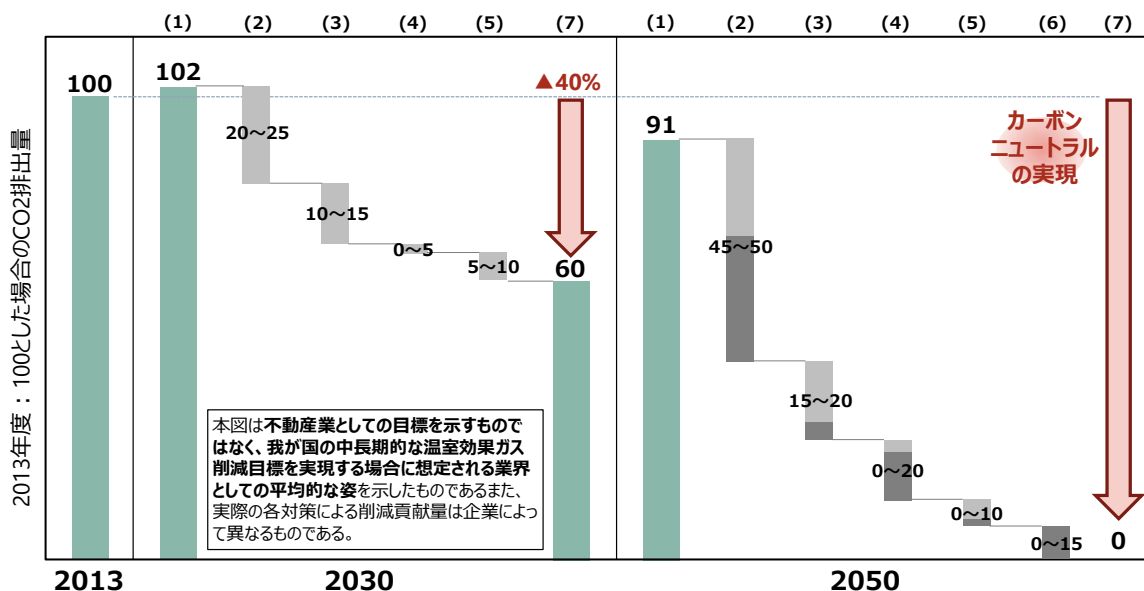
【業務部門（オフィスビル）におけるカーボンニュートラル実現の道筋】

(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/kankyuu\\_jikkou\\_tyoki\\_2\\_2104.pdf](https://www.fdk.or.jp/f_suggestion/pdf/kankyuu_jikkou_tyoki_2_2104.pdf)

## (7) 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 年までにカーボンニュートラルを実現した社会をめざす。

建物の姿 ・ ZEB、ZEH をはじめとした省エネ・再エネに配慮した建築物

・ 環境負荷が低い建材を使用した建物

まちの姿 ・ 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 CO<sub>2</sub> 削減をできるまち

#### (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)

具体的な道筋は、今後、会員と相談しつつ検討を進めることとしている。

○現在、国土交通省、経済産業省、環境省をはじめ、関係行政庁等において、2050 年や 2030 年に向けた各種方策などの検討がなされ、この方向性を確認しつつ行う。

○現在、当連合会では、会員ビルの「共用部分についてのエネルギー使用量の原単位(床面積あたりのエネルギー使用量)」を調査、公表してきているが、CO<sub>2</sub> 排出量の調査のへの変更のあり方の検討を行う。

※調査内容が複雑化するおそれがあり、データの回収率や正確性の向上、会員負担の増加の防止などにつき、調査対象の検討も含めて検討する必要がある。

○現行は基準年が 2009 年であり、2013 年への修正の可能性などを検討する必要がある。

#### (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/wp-content/uploads/2021/03/5c958f0e5034f14e03be4d1b5111e80b.pdf>

(8) 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](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) 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 CO<sub>2</sub> 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>



### (3) 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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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 <sub>2</sub> 排出量(t-CO <sub>2</sub> )	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CO<sub>2</sub>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](https://www.jreast.co.jp/press/2020/20200512_ho02.pdf)

各部門の業種別動向(注1)

業種		(注2) (☆:目標とする指標)	備考	1990	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	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)	☆		20,231	18,847	16,805	18,917	18,631	18,989	19,443	19,175	18,427	18,279	18,130	17,725	17,269	14,596	-22.6%	-24.9%	-15.5%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆		20,231	18,847	16,647	18,721	18,523	18,714	19,441	19,163	18,408	18,264	18,122	17,723	17,262	14,593	-22.6%	-24.9%	-15.5%	
	CO2排出原単位指数(実排出)			1.00	0.90	0.93	0.91	0.94	0.95	0.93	0.93	0.94	0.93	0.93	0.93	0.94	0.95	5.1%	2.2%	0.6%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			1.00	0.90	0.92	0.90	0.93	0.93	0.93	0.93	0.94	0.93	0.93	0.93	0.94	0.95	5.0%	2.2%	0.7%	
	エネルギー使用量			6,371	5,902	5,261	5,933	5,776	5,813	5,937	5,858	5,638	5,619	5,570	5,491	5,341	4,551	-22.9%	-23.3%	-14.8%	
	エネルギー使用原単位指数			1.00	0.90	0.92	0.91	0.92	0.92	0.90	0.90	0.92	0.91	0.90	0.91	0.93	0.94	4.6%	4.3%	1.4%	
	生産活動指数			1.00	1.03	0.90	1.03	0.96	0.99	1.04	1.02	0.97	0.97	0.97	0.97	0.95	0.91	0.75	-26.3%	-26.5%	-16.0%
日本化学工業協会	CO2排出量(実排出)	☆		3,395	6,857	6,216	6,424	6,335	6,249	6,364	6,267	6,129	5,967	6,022	5,852	5,774	5,481	-20.1%	-13.9%	-5.1%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆		3,395	6,857	6,049	6,236	6,236	5,999	6,364	6,264	6,121	5,961	6,019	5,858	5,777	5,489	-19.9%	-13.7%	-5.0%	
	CO2排出原単位指数(実排出)			1.00	1.00	1.00	1.04	1.07	1.04	1.05	1.01	1.00	0.96	0.94	0.94	0.99	-1.0%	-5.0%	5.3%		
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			1.00	1.00	0.97	1.02	1.02	1.04	1.05	1.01	1.00	0.96	0.94	0.94	0.99	-0.9%	-4.8%	5.4%		
	エネルギー使用量			1,442	2,924	2,679	2,789	2,631	2,529	2,563	2,536	2,517	2,468	2,526	2,489	2,473	2,358	-19.3%	-8.0%	-4.6%	
	エネルギー使用原単位指数			1.00	1.01	1.02	1.01	1.01	0.98	0.99	0.97	0.97	0.96	0.96	0.94	0.94	1.00	-0.1%	1.5%	5.8%	
	生産活動指数			1.00	0.91	0.93	0.89	0.95	0.95	0.95	0.97	0.98	0.97	0.97	0.91	0.91	0.81	-19.2%	-9.3%	-9.9%	
日本製紙連合会	CO2排出量(実排出)	☆		2,582	2,519	1,984	1,911	1,895	1,867	1,880	1,813	1,791	1,804	1,780	1,741	1,657	1,559	-38.1%	-17.1%	-5.9%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆		2,582	2,519	1,949	1,873	1,875	1,821	1,880	1,813	1,789	1,804	1,780	1,742	1,657	1,560	-38.1%	-17.0%	-5.8%	
	CO2排出原単位指数(実排出)			1.14	1.00	0.91	0.86	0.89	0.89	0.87	0.84	0.84	0.84	0.82	0.81	0.80	0.84	-16.3%	-3.2%	4.3%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			1.14	1.00	0.89	0.84	0.88	0.87	0.87	0.84	0.84	0.84	0.82	0.81	0.80	0.84	-16.2%	-3.2%	4.3%	
	エネルギー使用量			967	899	708	689	660	632	632	612	602	606	601	594	568	533	-40.6%	-15.6%	-6.1%	
	エネルギー使用原単位指数			1.19	1.00	0.91	0.87	0.86	0.85	0.82	0.80	0.79	0.79	0.78	0.77	0.77	0.80	-19.7%	-1.6%	4.0%	
	生産活動指数			0.90	1.00	0.87	0.88	0.85	0.83	0.86	0.85	0.85	0.85	0.86	0.85	0.82	0.74	-26.1%	-14.3%	-9.8%	
電機・電子温暖化対策連絡会(注3)	CO2排出量(実排出)			1,111	1,813	1,675	1,680	1,804	1,343	1,297	1,336	1,350	1,405	1,444	1,335	1,297	1,169	-35.5%	-9.8%	-9.8%	
	CO2排出量(温対法調整後)			1,111	1,813	1,480	1,461	1,704	1,169	1,297	1,334	1,344	1,400	1,441	1,340	1,299	1,176	-35.1%	-9.3%	-9.5%	
	エネルギー使用量			645	994	963	956	875	597	571	601	625	666	708	691	695	634	-36.2%	11.1%	-8.7%	
	エネルギー使用原単位指数(実排出)			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.89	0.91	0.88	0.91	0.90	0.90	0.94	0.93	0.90	0.5%	-1.3%	0.5%
	エネルギー使用原単位指数(温対法調整後)			1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.93	0.89	0.89	0.87	0.80	0.75	0.77	0.72	0.72	-22.4%	-6.1%	1.0%	
	生産活動指数			1.00	1.03	1.13	1.15	1.26	1.30	1.29	1.23	1.14	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	10.6%	-7.5%	10.6%
	セメント協会	CO2排出量(実排出)			2,762	2,185	1,756	1,662	1,712	1,769	1,806	1,775	1,718	1,696	1,732	1,685	1,614	1,551	-29.0%	-14.2%	-3.9%
CO2排出量(温対法調整後)				2,762	2,185	1,744	1,650	1,704	1,749	1,806	1,775	1,718	1,696	1,732	1,686	1,614	1,551	-29.0%	-14.1%	-3.9%	
CO2排出原単位指数(実排出)				1.00	0.99	1.01	1.00	1.00	1.00	0.98	0.98	0.98	0.97	0.97	0.94	0.94	0.93	-6.1%	-4.4%	-0.3%	
CO2排出原単位指数(温対法調整後)				1.01	1.00	1.01	1.00	1.00	1.00	0.98	0.98	0.99	0.99	0.97	0.97	0.95	0.94	0.94	-6.1%	-4.4%	-0.3%
エネルギー使用量				874	656	525	499	510	523	541	532	515	510	522	512	491	472	-28.0%	-12.7%	-3.8%	
エネルギー使用原単位指数				1.05	0.99	1.01	1.00	0.99	0.99	0.97	0.98	0.98	0.97	0.97	0.95	0.95	0.95	-4.7%	-2.8%	-0.2%	
生産活動指数				1.67	1.32	1.04	1.00	1.03	1.06	1.11	1.09	1.06	1.06	1.08	1.07	1.04	1.00	-24.2%	-10.2%	-3.6%	
日本自動車工業会	CO2排出量(実排出)	☆		990	802	588	616	652	738	747	716	666	671	661	623	582	520	-35.2%	-30.5%	-10.7%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆		990	802	542	566	626	667	747	715	663	669	661	624	583	522	-35.0%	-30.2%	-10.5%	
	CO2排出原単位指数(実排出)			1.00	0.76	0.69	0.69	0.71	0.77	0.70	0.66	0.59	0.60	0.56	0.53	0.50	0.53	-30.5%	-25.3%	5.5%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			1.00	0.76	0.64	0.63	0.69	0.70	0.70	0.66	0.59	0.60	0.56	0.53	0.50	0.53	-30.2%	-25.0%	5.7%	
	エネルギー使用量			496	398	317	332	313	332	333	324	308	317	321	314	300	271	-31.9%	-18.7%	-9.7%	
	エネルギー使用原単位指数			1.00	0.75	0.75	0.74	0.68	0.69	0.63	0.60	0.55	0.56	0.54	0.53	0.51	0.55	-28.8%	-12.7%	6.6%	
	生産活動指数			1.00	1.07	0.86	0.91	0.92	0.97	1.07	1.10	1.13	1.13	1.19	1.20	1.18	1.00	-6.9%	-6.9%	-15.3%	
日本自動車部品工業会	CO2排出量(実排出)			764	745	548	599	680	757	771	745	689	700	700	648	618	567	-23.9%	-26.5%	-8.3%	
	CO2排出量(温対法調整後)			764	745	497	542	648	671	771	744	686	698	699	650	619	569	-23.6%	-26.1%	-8.0%	
	CO2排出原単位指数(実排出)			1.48	1.15	0.86	0.87	0.96	1.03	1.02	1.01	0.97	0.97	0.93	0.85	0.85	0.90	-21.8%	-11.9%	6.2%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			1.48	1.15	0.78	0.79	0.92	0.92	1.02	1.01	0.96	0.96	0.93	0.85	0.85	0.90	-21.5%	-11.5%	6.5%	
	エネルギー使用量			401	384	299	327	323	333	337	334	316	329	338	329	323	300	-21.9%	-11.0%	-7.1%	
	エネルギー使用原単位指数			1.54	1.18	0.93	0.94	0.91	0.90	0.89	0.90	0.88	0.90	0.89	0.86	0.88	0.94	-19.8%	-6.7%	7.5%	
	生産活動指数			0.66	0.82	0.81	0.87	0.90	0.93	0.96	0.93	0.90	0.92	0.96	0.97	0.92	0.80	-2.7%	-16.6%	-13.6%	
日本鋁業協会	CO2排出量(実排出)			411	396	377	374	408	443	449	441	405	369	362	340	330	319	-19.4%	-29.0%	-3.4%	
	CO2排出量(温対法調整後)			411	396	352	349	394	406	449	441	404	368	361	341	331	320	-19.1%	-28.7%	-3.2%	
	CO2排出原単位指数(実排出)			1.00	0.84	0.81	0.78	0.82	0.82	0.94	0.89	0.85	0.79	0.78	0.72	0.71	0.69	-17.0%	-26.4%	-3.1%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			1.00	0.84	0.76	0.74	0.86	0.84	0.94	0.89	0.85	0.79	0.78	0.72	0.71	0.69	-17.7%	-26.1%	-2.8%	
	エネルギー使用量			170	161	161	161	159	162	163	163	154	144	142	141	137	137	-14.8%	-15.6%	-2.2%	
	エネルギー使用原単位指数			1.00	0.83	0.84	0.83	0.86	0.82	0.82	0.80	0.79	0.75	0.75	0.73	0.72	0.72	-13.3%	-12.6%	-1.9%	
	生産活動指数			1.00	1.14	1.13	1.15	1.09	1.17	1.16	1.20	1.16	1.14	1.13	1.15	1.13	1.12	-1.7%	-3.5%	-0.4%	
日本建設業連合会	CO2排出量(実排出)			249	532	462	316	398	402	411	438	431	421	412	429	445	393	-26.1%	-4.3%	-11.5%	
	CO2排出量(温対法調整後)			249	532	450	315	391	387	411	438	431	420	412	430	445	394	-26.0%	-4.1%	-11.4%	
	CO2排出原単位指数(実排出)			1.00	3.32	3.36	2.66	3.36	3.28	3.12	3.14	3.10	3.05	3.04	3.02	2.96	2.81	-15.4%	-9.9%	-5.1%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)			1.00	3.32	3.26	2.64	3.30	3.17	3.12	3.13	3.10	3.05	3.04	3.03	2.96	2.81	-15.2%	-9.7%	-5.0%	
	エネルギー使用量			160	229	193	121	162	157	159	170	168	166	164	174	183	162	-29.			

業種	(注2) (☆:目標とする指標)	備考	1990	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	05年度比	13年度比	前年度比	
			1990	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	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	244	268	234	227	246	246	223	225	227	223	210	176	-42.8%	-28.6%	-16.2%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆	357	308	241	265	232	223	246	246	223	225	227	223	210	176	-42.8%	-28.5%	-16.1%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.00	0.86	0.78	0.76	0.74	0.76	0.75	0.78	0.78	0.76	0.74	0.73	0.71	0.70	-19.9%	-10.1%	-1.9%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.00	0.86	0.77	0.75	0.74	0.74	0.74	0.78	0.78	0.76	0.74	0.73	0.71	0.70	-18.9%	-10.0%	-1.9%	
	エネルギー使用量		123	106	87	96	83	79	84	84	76	78	80	80	75	64	-39.9%	-24.7%	-15.7%	
	エネルギー使用原単位指数		1.00	0.86	0.81	0.79	0.76	0.77	0.77	0.77	0.75	0.74	0.75	0.74	0.73	0.73	-14.8%	-5.2%	-1.4%	
	生産活動指数		1.00	1.00	0.88	0.99	0.88	0.84	0.89	0.89	0.83	0.85	0.87	0.88	0.82	0.71	-29.4%	-20.5%	-14.5%	
日本ゴム工業会(注4)	CO2排出量(実排出)		236	193	204	224	223	222	215	204	196	190	181	168	157	133	-33.6%	-29.2%	-6.7%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆	236	182	192	217	206	222	215	203	196	190	181	168	157	133	-33.4%	-29.0%	-6.6%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.00	0.86	0.94	1.02	1.09	1.06	1.05	1.06	1.04	0.99	0.93	0.88	0.99	0.99	-1.0%	-6.8%	12.0%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.00	0.96	0.89	0.99	1.01	1.06	1.05	1.06	1.04	0.99	0.93	0.88	0.99	0.99	-0.7%	-6.8%	12.2%	
	エネルギー使用量		112	98	105	105	100	99	97	94	91	90	90	86	81	72	-21.1%	-18.0%	-6.2%	
	エネルギー使用原単位指数		1.00	0.86	0.91	0.91	0.87	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86	0.86
	生産活動指数	05年度基準	1.00	1.00	1.09	1.01	1.00	1.03	0.99	1.00	1.03	1.02	0.99	0.97	0.95	1.07	7.2%	8.0%	12.6%	
日本製薬団体連合会	CO2排出量(実排出)		159	232	201	201	224	245	256	247	242	244	235	219	213	205	-11.5%	-20.1%	-3.8%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆	159	232	186	186	215	223	256	247	241	243	235	220	213	206	-11.1%	-19.7%	-3.5%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.08	1.00	0.78	0.77	0.82	0.88	0.85	0.87	0.83	0.83	0.80	0.76	0.74	0.72	-27.6%	-14.9%	-1.8%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.08	1.00	0.73	0.71	0.79	0.80	0.85	0.87	0.83	0.83	0.79	0.76	0.74	0.73	-27.3%	-14.6%	-1.5%	
	エネルギー使用量		76	113	108	109	109	112	117	114	114	117	116	112	111	108	-4.4%	-7.0%	-2.7%	
	エネルギー使用原単位指数		1.06	1.00	0.86	0.85	0.81	0.82	0.79	0.82	0.80	0.81	0.80	0.79	0.79	0.78	-21.8%	-1.0%	-0.7%	
	生産活動指数	05年度基準	0.63	1.00	1.11	1.13	1.18	1.20	1.30	1.22	1.25	1.27	1.28	1.25	1.22	1.22	22.2%	6.0%	-2.0%	
日本アルミニウム協会	CO2排出量(実排出)		156	168	133	138	145	148	146	149	145	145	142	134	127	117	-30.3%	-19.8%	-7.6%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆	156	168	124	129	140	136	146	149	144	145	142	135	127	118	-30.0%	-19.5%	-7.4%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.04	1.00	0.92	0.88	0.98	1.05	1.05	0.99	0.97	0.97	0.96	0.97	0.96	0.96	-4.0%	-8.3%	-1.0%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.04	1.00	0.86	0.82	0.95	0.96	1.05	0.99	0.96	0.97	0.96	0.97	0.96	0.96	-3.7%	-8.0%	-0.8%	
	エネルギー使用量		77	81	69	75	67	67	66	69	68	68	68	65	65	63	-8.2%	-8.2%	-6.8%	
	エネルギー使用原単位指数	☆	1.07	1.00	1.00	0.96	0.97	0.99	0.99	0.99	0.94	0.94	0.97	0.97	1.02	1.04	3.9%	4.9%	-0.1%	
	生産活動指数		0.89	1.00	0.86	0.94	0.88	0.84	0.83	0.90	0.89	0.89	0.89	0.88	0.82	0.78	-27.3%	-12.5%	-6.7%	
日本印刷産業連合会	CO2排出量(実排出)		138	128	129	143	151	144	138	137	133	120	110	101	94	94	-31.6%	-34.8%	-6.8%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆	138	116	117	136	134	144	138	136	132	120	110	101	95	95	-31.3%	-34.5%	-6.5%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.16	0.98	1.00	1.12	1.19	1.16	1.12	1.05	1.04	0.95	0.84	0.78	0.75	0.75	-35.3%	-35.5%	-3.2%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.00	1.28	0.98	1.00	1.19	1.17	1.29	1.24	1.16	1.14	1.05	0.94	0.86	0.83	-35.0%	-35.2%	-2.9%	
	エネルギー使用量		74	72	72	70	68	64	63	64	63	59	56	53	50	50	-32.4%	-21.7%	-5.7%	
	エネルギー使用原単位指数		1.12	0.98	1.00	0.98	0.96	0.93	0.91	0.87	0.88	0.84	0.78	0.73	0.72	0.72	-36.1%	-22.4%	-2.1%	
	生産活動指数	10年度基準	0.92	1.01	1.00	0.86	0.98	0.98	0.96	0.96	1.01	0.99	0.97	1.00	1.01	0.87	5.7%	1.0%	-3.7%	
板硝子協会	CO2排出量(実排出)		181	124	110	115	113	117	110	106	106	106	109	110	111	94	-30.0%	-19.7%	-15.6%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆	181	134	107	113	115	109	117	110	106	106	109	110	111	94	-29.9%	-19.6%	-15.5%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.97	1.00	1.12	1.01	1.07	0.97	0.91	0.91	0.85	0.87	0.87	0.85	0.90	1.01	0.6%	10.6%	12.4%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	0.97	1.00	1.09	0.98	1.05	0.94	0.91	0.91	0.85	0.87	0.87	0.85	0.90	1.01	0.7%	10.7%	12.5%	
	エネルギー使用量		73	52	44	46	45	43	44	42	42	42	44	45	45	37	-28.8%	-15.6%	-16.6%	
	エネルギー使用原単位指数		1.00	1.00	1.15	1.04	1.06	0.95	0.88	0.89	0.85	0.89	0.89	0.89	0.92	1.02	2.3%	16.2%	11.1%	
	生産活動指数	05年度基準	1.38	1.00	0.73	0.85	0.82	0.87	0.96	0.90	0.93	0.90	0.94	0.96	0.93	0.70	-30.4%	-27.4%	-24.9%	
全国清涼飲料連合会	CO2排出量(実排出)		47	103	103	104	110	117	122	116	115	114	111	118	116	105	2.3%	-14.1%	-9.6%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆	47	103	99	99	107	110	122	116	115	114	111	118	116	105	2.6%	-13.8%	-9.4%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.00	1.13	1.04	0.98	1.00	1.04	0.98	0.95	0.91	0.88	0.83	0.85	0.79	0.79	-30.3%	-20.5%	-0.2%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.00	1.13	0.98	0.93	0.97	0.97	0.95	0.91	0.88	0.83	0.85	0.79	0.79	0.79	-30.1%	-20.2%	0.1%	
	エネルギー使用量		21	48	53	54	53	54	57	54	55	55	55	60	55	55	13.8%	-2.9%	-8.8%	
	エネルギー使用原単位指数		1.00	1.20	1.19	1.13	1.08	1.08	1.03	1.00	0.98	0.96	0.92	0.97	0.92	0.93	-22.5%	-10.1%	1.0%	
	生産活動指数	90年度基準	1.00	1.92	2.11	2.25	2.34	2.39	2.60	2.59	2.69	2.75	2.83	2.93	3.11	2.81	46.8%	8.1%	-9.5%	
日本乳業協会	CO2排出量(実排出)		86	112	110	110	114	121	120	116	116	112	104	98	96	94	-16.3%	-21.5%	-2.0%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆	86	112	105	104	112	113	120	115	116	112	104	98	96	94	-16.0%	-21.3%	-1.8%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.84	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	0.87	0.81	0.77	0.76	0.76	0.77	-27.9%	-23.5%	0.3%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	0.84	1.06	1.00	1.00	1.00	1.00	0.97	0.90	0.87	0.81	0.78	0.76	0.77	0.77	-27.7%	-23.3%	0.5%	
	エネルギー使用量		41	51	54	54	52	53	52	51	53	52	49	48	47	47	-7.8%	-8.9%	-0.8%	
	エネルギー使用原単位指数		0.92	1.12	1.00	1.00	1.00	1.00	0.99	0.94	0.92	0.88	0.87	0.87	0.89	0.89	-20.6%	-11.3%	1.5%	
	生産活動指数	13年度基準	0.85	0.88	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	1.07	1.07	1.07	1.05	1.03	16.1%	2.6%	-2.3%	
日本電線工業会	CO2排出量(実排出)		109	91	78	82	94	99	96	92	88	86	83	78	72	65	-28.5%	-32.0%	-8.7%	
	CO2排出量(温対法調整後)	☆	109	91	69	72	89	86	96	91	88	85	82	79	72	66	-29.1%	-31.6%	-8.4%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.94	1.00	1.03	1.08	1.21	1.28	1.22	1.15	1.14	1.14	1.07	0.97	0.89	0.92	-8.1%	-24.6%	4.1%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)	☆	0.94	1.00	0.91	0.95	1.14	1.12	1.22	1.15	1.14	1.13	1.07	0.97	0.88	0.92	-7.6%	-24.2%	4.5%	
	エネルギー使用量		3.76	1.00	0.84	0.90	0.99	0.98	1.04	0.92	0.83	0.79	0.73	0.75	0.82	0.72	-28.3%	-31.0%	-12.9%	
	エネルギー使用原単位指数		3.76	1.00	0.73	0.78	0.93	0.84	1.04	0.91	0.83	0.78	0.73	0.75	0.82	0.72	-27.8%	-30.6%	-12.5%	
	生産活動指数	05年度基準	0.64	0.50	0.45	0.47	0.45	0.43	0.42	0.41	0.40	0.40	0.40	0.40	0.38	0.35	-29.7%	-15.2%	-7	

業種	(注2) (☆:目標とする指標)	備考	1990 2005 2009 2010 2011 2012 2013 2014 2015 2016 2017 2018 2019 2020													05年度比 13年度比 前年度比			
			1990	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	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	47	51	61	61	61	58	57	55	51	50	48	-21.1%	-21.9%	-4.3%	
	CO2排出量(温対法調整後)			60	42	46	58	54	61	61	58	57	55	51	50	-20.7%	-21.4%	-3.9%	
	エネルギー使用量			32	26	29	29	27	27	27	27	27	26	26	25	-20.9%	-4.2%	-2.8%	
	生産活動指数	13年度基準	0.99	1.01	1.00	1.05	1.02	1.00	1.06	1.14	1.06	1.09	1.16	1.13	1.10	10.9%	10.2%	-2.0%	
		05年度基準	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00				
石油鉱業連盟(注5)	CO2排出量(実排出)	☆	13	17	21	19	20	22	23	19	19	20	19	18	17	-5.9%	-28.8%	-5.9%	
	CO2排出量(温対法調整後)		13	17	20	18	20	21	25	19	19	20	19	18	17	-1.9%	-21.9%	-3.1%	
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	1.30	1.00	1.06	1.04	1.14	1.30	1.46	1.33	1.37	1.36	1.28	1.34	1.37	1.43	10.0%	10.0%	3.9%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	1.00	1.03	1.01	1.12	1.24	1.46	1.33	1.37	1.36	1.28	1.34	1.38	1.57	56.6%	7.5%	13.8%
	エネルギー使用量		6	9	10	10	10	10	11	9	9	10	9	9	9	7.6%	-13.7%	3.8%	
日本伸銅協会	CO2排出量(実排出)		43	39	41	44	47	48	46	42	45	40	38	35	33	-22.7%	-31.0%	-6.5%	
	CO2排出量(温対法調整後)		43	35	37	42	42	48	46	42	45	40	38	35	33	-22.4%	-30.6%	-6.2%	
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	1.00	1.10	1.05	1.20	1.34	1.28	1.21	1.24	1.21	1.22	1.12	1.17	1.21	20.9%	-5.7%	3.4%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	0.99	0.95	1.15	1.19	1.28	1.21	1.23	1.21	1.22	1.12	1.17	1.21	21.4%	-5.3%	3.7%	
	エネルギー使用量		23	22	23	22	21	21	21	20	21	20	19	18	17	-24.3%	-17.9%	-5.4%	
ビール醸造組合	CO2排出量(実排出)	☆	117	90	60	57	53	52	49	48	47	47	46	45	44	-39.3%	-44.4%	-10.3%	
	CO2排出量(温対法調整後)		117	90	60	57	53	52	49	48	47	47	46	45	44	-39.3%	-44.4%	-10.3%	
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	1.00	0.79	0.56	0.54	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	-41.1%	-3.8%	-0.8%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	0.79	0.56	0.54	0.51	0.50	0.49	0.48	0.47	0.47	0.47	0.47	0.47	-41.1%	-3.8%	-0.8%	
	エネルギー使用量		56	32	29	28	27	26	26	25	25	24	24	24	21	-22.7%	-11.1%	-1.1%	
日本造船工業会 /日本中小型造船工業会	CO2排出量(実排出)					68	65	69	69	66	71	65	59	53	53	-18.4%	-0.8%	-6.3%	
	CO2排出量(温対法調整後)					59	65	69	69	70	65	60	54	53	53	-18.0%	-0.4%	-6.3%	
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆				1.00	1.06	1.12	1.00	1.01	0.99	0.91	0.81	0.88	0.88	-16.4%	9.5%	10.0%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)					1.00	1.21	1.28	1.15	1.11	1.12	1.04	0.92	1.02	1.02	-15.9%	10.0%	10.0%	
	エネルギー使用量					1.00	1.17	1.27	1.26	1.36	1.26	1.26	1.26	1.26	1.26	-10.1%	24.4%	24.4%	
石灰石鉱業協会	CO2排出量(実排出)	☆	25	20	21	24	27	28	28	27	27	26	26	24	24	-3.0%	-14.4%	-5.0%	
	CO2排出量(温対法調整後)		25	19	20	23	25	28	28	27	27	26	26	24	24	-2.6%	-14.1%	-4.8%	
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	0.98	0.99	1.00	1.12	1.19	1.19	1.19	1.19	1.19	1.15	1.11	1.13	1.14	16.8%	-4.6%	0.9%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.06	0.99	1.00	1.17	1.17	1.30	1.30	1.30	1.29	1.25	1.21	1.23	1.24	17.2%	-4.3%	1.2%	
	エネルギー使用量		12	10	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	-7.0%	-2.4%	-4.9%	
日本工作機械工業会	CO2排出量(実排出)		25	27	20	26	32	35	36	37	36	33	34	33	29	-6.3%	-30.1%	-13.4%	
	CO2排出量(温対法調整後)		25	27	17	23	30	31	36	37	35	33	34	33	29	-5.7%	-29.7%	-13.1%	
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	1.00	0.84	1.41	1.09	1.15	1.23	1.31	1.13	1.04	1.06	0.93	0.80	0.86	1.03	22.8%	-21.7%	19.3%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	0.84	1.24	0.96	1.08	1.07	1.17	1.13	1.04	1.05	0.93	0.81	0.86	1.04	23.6%	-21.2%	19.8%
	エネルギー使用量		15	15	11	15	15	15	15	16	16	15	16	17	15	-7.2%	-11.9%	-11.7%	
日本レストルーム工業会	CO2排出量(実排出)	☆	50	36	26	24	25	26	26	23	20	20	20	18	18	-50.3%	-29.4%	-8.0%	
	CO2排出量(温対法調整後)		50	36	25	22	24	26	23	20	20	20	20	18	18	-50.1%	-29.2%	-7.8%	
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	1.00	0.69	0.57	0.45	0.52	0.48	0.43	0.39	0.34	0.32	0.33	0.33	0.31	0.30	-28.7%	-28.7%	-3.2%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	0.69	0.54	0.42	0.50	0.44	0.43	0.39	0.34	0.32	0.33	0.33	0.31	0.30	-55.8%	-28.5%	-3.0%
	エネルギー使用量		23	17	13	12	13	12	12	11	9	9	10	10	10	-44.6%	-18.0%	-7.2%	
製粉協会	CO2排出量(実排出)		19	23	22	23	28	31	30	30	29	28	27	24	23	-4.3%	-26.5%	-3.3%	
	CO2排出量(温対法調整後)		19	23	19	20	26	26	30	30	29	28	27	24	23	-3.7%	-26.0%	-2.9%	
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	0.72	0.77	0.74	0.74	0.92	1.01	1.00	0.99	0.93	0.90	0.87	0.76	0.75	-2.0%	-24.7%	-1.0%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.72	0.77	0.64	0.64	0.86	0.96	1.00	0.99	0.93	0.89	0.86	0.79	0.76	-1.4%	-24.2%	-0.5%	
	エネルギー使用量		12	13	13	14	14	13	13	13	13	13	13	12	12	-8.8%	-6.9%	-1.9%	
日本産車両協会	CO2排出量(実排出)	☆	7	7	4	5	6	5	5	5	4	4	4	4	4	-48.2%	-24.5%	-1.8%	
	CO2排出量(温対法調整後)		7	7	4	4	6	5	5	5	4	4	4	4	4	-48.0%	-24.1%	-1.5%	
	CO2排出原単位指数(実排出)	☆	0.85	1.00	1.18	0.96	1.03	1.12	0.90	0.85	0.80	0.81	0.76	0.67	0.69	0.71	-28.5%	-21.0%	4.3%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.85	1.00	1.09	0.88	0.99	1.00	0.90	0.85	0.80	0.81	0.76	0.67	0.69	0.72	-28.2%	-20.6%	4.7%
	エネルギー使用量		3	4	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	-46.9%	-9.3%	-0.5%	
生産活動指数	05年度基準	0.86	1.00	1.22	1.01	0.95	0.96	0.77	0.74	0.71	0.74	0.71	0.66	0.69	0.73	-26.7%	-5.1%	5.7%	
	13年度基準	1.11	1.00	0.54	0.73	0.81	0.77	0.76	0.79	0.79	0.76	0.80	0.84	0.77	0.72	-27.6%	-4.5%	-5.9%	

業種	(注2) (☆:目標とする指標)	備考	1990	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	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	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	-21.4%	-20.3%	-5.0%
	CO2排出量(温対法調整後)	☆	5	4	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	3	-21.0%	-19.8%	-4.7%
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.00	0.56	0.43	0.48	0.55	0.61	0.50	0.51	0.44	0.49	0.45	0.33	0.33	0.32	-43.3%	-37.4%	-5.4%
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	0.56	0.36	0.42	0.52	0.54	0.50	0.51	0.44	0.49	0.45	0.33	0.33	0.32	-43.0%	-37.1%	-5.1%
	エネルギー使用量		3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-23.2%	-2.8%	-3.7%
工業プロセスからの排出(注6)	CO2排出量		6,052	5,113	4,172	4,272	4,238	4,267	4,467	4,432	4,242	4,237	4,273	4,262	4,115	3,764	-26.4%	-15.7%	-8.5%
	CO2排出量(実排出)			23	24	25	43	53	52	48	43	39	35	30	27	23			
補正分(注4)	CO2排出量(実排出)			23	24	25	43	53	52	48	43	39	35	30	27	23			
	CO2排出量(温対法調整後)																		
合計(注7)	CO2排出量(実排出)		40,414	41,761	36,463	38,707	38,828	39,044	39,876	39,309	37,941	37,622	37,516	36,546	35,519	31,592	-25.0%	-20.8%	-11.1%
	CO2排出量(温対法調整後)		40,414	41,737	35,643	37,812	38,316	37,866	39,821	39,239	37,851	37,549	37,464	36,534	35,494	31,596	-24.9%	-20.7%	-11.0%
	エネルギー使用量		12,120	13,402	11,969	12,743	12,321	12,007	12,166	12,042	11,744	11,732	11,785	11,620	11,377	10,224	-24.7%	-16.0%	-10.1%

- (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CO<sub>2</sub>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。1990～2011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2005年度(基準年度)の固定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・化学連盟のCO<sub>2</sub>排出量は鉱山施設における放散ガス分を含む。
- (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CO<sub>2</sub>を指す。
- (注7) 2005年度に対する2020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 2020年4月1日～2021年3月31日

集計範囲 経団連低炭素社会実行計画参加業種低炭素社会実行計画参加業種(62業種)

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

+  $(各業種が設定したバウンダリ内における電力の年間使用量) \times \text{CO}_2\text{換算係数}^3$

\*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: 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。

\*3 出典: 電気事業低炭素社会協議会。

2020年度のCO<sub>2</sub>排出量の集計にあたり、電気の使用に伴うCO<sub>2</sub>排出係数(電力排出係数)は、速報値<sup>④</sup>を使用している。

(\*) 基礎排出係数(実排出係数): 4.36 t-CO<sub>2</sub>/万kWh、温対法調整後排出係数: 4.39 t-CO<sub>2</sub>/万kWh

2. エネルギー転換部門

単位: 万t-CO<sub>2</sub>、原油換算万kl、年度

業種	(注1) (☆: 目標とする指標)	備考	2001	2002	2003	2004	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	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)	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		31,000	34,000	36,100	36,200	37,300	36,100	38,200	44,600	49,400	49,400	47,000	44,400	43,200	41,100	37,000	34,400	32,800	-12.1%	-33.6%	-4.7%	
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		31,000	34,000	36,100	36,200	37,300	36,800	32,500	41,600	41,700	49,300	48,900	44,100	43,000	41,100	37,200	34,500	32,900	-11.8%	-33.3%	-4.6%	
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(実排出)	☆	0.90	0.97	1.04	1.00	1.01	0.99	0.99	1.22	1.36	1.36	1.33	1.28	1.24	1.19	1.10	1.06	1.05	+3.9%	+22.6%	+0.9%	
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(温対法調整後)		0.90	0.97	1.04	1.00	1.01	0.95	0.84	1.14	1.15	1.36	1.32	1.27	1.24	1.19	1.11	1.06	1.06	+4.2%	+22.2%	+0.9%	
	エネルギー使用原単位指数		0.94	0.94	0.94	0.94	0.95	0.92	0.92	0.92	0.91	0.90	0.90	0.90	0.89	0.88	0.88	0.88	0.88	+6.2%	+2.7%	+0.9%	
	生産活動指数		1.25	1.28	1.27	1.31	1.34	1.33	1.40	1.33	1.32	1.32	1.29	1.26	1.27	1.26	1.22	1.18	1.13	-15.4%	-14.2%	-3.8%	
石油連盟	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		4,062	4,032	4,075	4,054	4,154	3,960	4,004	3,785	3,820	4,033	3,824	3,834	3,845	3,809	3,682	3,439	3,082	-25.8%	-23.6%	-10.4%	
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		4,062	4,032	4,075	4,054	4,154	3,945	3,987	3,776	3,796	4,033	3,823	3,833	3,844	3,808	3,682	3,440	3,082	-25.8%	-23.6%	-10.4%	
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(実排出)	90年度基準	1.04	1.04	1.03	1.02	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	0.98	0.98	0.98	0.99	0.97	1.06	+6.8%	+5.5%	+9.6%	
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(温対法調整後)		1.05	1.05	1.04	1.03	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.01	1.00	0.99	0.99	0.98	0.98	0.99	0.97	1.07	+6.8%	+5.5%	+9.6%
	エネルギー使用量		1,656	1,651	1,666	1,666	1,713	1,633	1,650	1,555	1,575	1,651	1,563	1,573	1,589	1,569	1,503	1,425	1,266	-26.1%	-23.3%	-11.1%	
	エネルギー使用原単位指数	90年度基準	1.03	1.03	1.02	1.02	1.00	1.00	1.00	0.99	1.00	1.00	0.99	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	0.98	1.06	+6.4%	+5.9%	+8.7%
生産活動指数		0.98	0.98	1.00	1.00	1.05	1.00	1.02	0.96	0.96	1.01	0.97	0.99	0.99	0.98	0.94	0.89	0.73	-30.5%	-27.6%	-18.2%		
日本ガス協会(注3)	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		73	66	59	54	47	34	34	38	40	46	48	45	46	45	42	40	40	-15.4%	-12.9%	-0.1%	
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		73	66	59	54	47	32	31	36	36	46	48	44	46	45	43	40	40	-15.1%	-12.5%	+0.2%	
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(実排出)	90年度基準	0.33	0.28	0.24	0.21	0.17	0.12	0.11	0.12	0.12	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-26.5%	-6.5%	+2.2%	
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(温対法調整後)	☆	0.33	0.28	0.24	0.21	0.17	0.11	0.10	0.11	0.11	0.13	0.13	0.13	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	-26.2%	-6.1%	+2.5%	
	エネルギー使用量		38	34	30	28	25	19	19	19	18	21	22	21	22	22	22	22	22	-11.4%	+5.0%	+0.8%	
	エネルギー使用原単位指数	90年度基準	0.35	0.29	0.25	0.22	0.18	0.13	0.12	0.12	0.11	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.12	0.13	0.13	0.14	-23.0%	+12.8%	+3.2%
生産活動指数		1.62	1.76	1.82	1.94	2.10	2.21	2.33	2.38	2.39	2.59	2.64	2.60	2.76	2.72	2.57	2.47	2.41	+15.1%	+6.9%	-2.2%		
工業プロセスからの排出 (注4)	CO <sub>2</sub> 排出量		233	220	229	225	214	222	214	213	190	189	200	196	190	203	185	188	150	-30.1%	-20.8%	-20.3%	
	エネルギー使用量		35,368	38,318	40,462	40,533	41,715	40,317	42,452	48,636	53,450	53,667	51,071	48,475	47,281	45,157	40,910	38,067	36,071	-13.5%	-32.8%	-5.2%	
合計(電力配分前排出量)	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		35,368	38,318	40,462	40,533	41,715	34,998	36,733	45,625	45,722	53,567	50,971	48,174	47,080	45,157	41,110	38,167	36,172	-13.3%	-32.5%	-5.2%	
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		35,368	38,318	40,462	40,533	41,715	34,998	36,733	45,625	45,722	53,567	50,971	48,174	47,080	45,157	41,110	38,167	36,172	-13.3%	-32.5%	-5.2%	
	エネルギー使用量		19,348	19,671	19,528	20,233	20,731	19,940	21,021	19,932	19,773	19,740	18,919	18,665	18,624	18,383	17,672	17,259	16,369	-21.0%	-17.1%	-5.2%	

(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) 電気事業低炭素社会協議会は2015年度に発足したため、2006年度以前のデータは電気事業連合会からのデータ、2007年度から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CO<sub>2</sub>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量は、非エネルギー起源で製造プロセスから排出されるCO<sub>2</sub>を指す。

3. 業務部門

単位: 万t-CO<sub>2</sub>、原油換算万kl、年度

業種	(注1)(☆:目標とする指標)	備考	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	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)		646	668	692	783	540	496	395	284	220	209	206	209	-61.4%	+1.5%	
	CO2排出量(温対法調整後)		552	569	646	662	540	495	393	283	220	209	206	210	-61.1%	+1.9%	
	エネルギー使用量		389	402	358	342	233	219	181	134	108	109	111	115	-50.8%	+3.0%	
電気通信事業者協会	CO2排出量(実排出)		453	427	532	576	571	566	555	522	502	479	462	464	-18.6%	+0.4%	
	CO2排出量(温対法調整後)		387	364	497	487	571	565	552	520	501	479	463	468	-18.1%	+0.9%	
	エネルギー使用量		273	257	260	251	246	251	254	247	247	251	252	257	+4.6%	+2.0%	
	エネルギー使用原単位指数	☆	2.38	1.92	1.47	1.00	0.77	0.53	0.35	0.30	0.25	0.21	0.15	0.15	-85.4%	-31.9%	
	生産活動指数		0.44	0.55	0.69	1.00	1.33	1.97	2.86	3.30	4.12	4.77	7.14		+614.0%	+49.8%	
日本フランチャイズチェーン協会	CO2排出量(実排出)		297	364	422	438	459	451	449	431	400	375	355	355	-18.0%	-5.2%	
	CO2排出量(温対法調整後)		253	340	357	438	458	449	447	430	401	376	358	358	-18.3%	-4.7%	
	エネルギー使用量		179	178	184	189	203	207	212	212	210	205	197	197	+4.3%	-3.6%	
日本百貨店協会	CO2排出量(実排出)		171	157	178	194	190	172	160	152	134	119	114	87	-54.2%	-23.9%	
	CO2排出量(温対法調整後)		151	138	168	169	190	172	159	152	134	119	114	87	-53.9%	-23.6%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.87	0.85	0.94	1.01	1.00	0.92	0.84	0.81	0.76	0.70	0.68	0.62	-38.4%	-8.8%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.77	0.75	0.88	0.88	1.00	0.92	0.84	0.81	0.76	0.70	0.68	0.62	-38.0%	-8.5%	
	エネルギー使用量		99	91	87	86	83	77	74	72	65	61	61	47	-43.7%	-22.7%	
	エネルギー使用原単位指数	☆	1.16	1.12	1.04	1.02	1.00	0.94	0.89	0.88	0.85	0.82	0.82	0.76	-24.2%	-7.4%	
	生産活動指数		1.03	0.97	1.00	1.01	1.00	0.99	1.00	0.98	0.92	0.89	0.89	0.74	-25.7%	-16.5%	
日本冷蔵倉庫協会	CO2排出量(実排出)		76	80	90	106	106	103	98	96	90	85	82	82	-22.5%	-0.1%	
	CO2排出量(温対法調整後)		65	68	84	90	106	103	98	95	90	86	83	83	-22.0%	+0.4%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		0.88	0.92	1.08	1.22	1.20	1.15	1.09	1.06	1.00	0.92	0.89	0.85	-29.3%	-4.4%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.76	0.78	1.01	1.03	1.20	1.15	1.09	1.05	1.00	0.92	0.89	0.86	-28.8%	-3.9%	
	エネルギー使用量		46	48	44	46	46	46	45	45	45	45	45	46	-0.5%	+1.5%	
	エネルギー使用原単位指数	☆	0.83	0.86	0.82	0.83	0.81	0.79	0.78	0.78	0.77	0.75	0.75	0.73	-9.1%	-2.8%	
	生産活動指数		1.39	1.40	1.35	1.40	1.43	1.45	1.45	1.45	1.45	1.50	1.49	1.56	+9.5%	+4.5%	
全国銀行協会	CO2排出量(実排出)		121	122	130	141	139	134	127	120	112	100	91	88	-36.8%	-3.7%	
	CO2排出量(温対法調整後)		104	104	122	119	139	134	126	119	112	100	92	89	-36.4%	-3.2%	
	エネルギー使用量		73	73	64	62	60	59	58	57	55	52	50	49	-18.8%	-2.1%	
	電力使用原単位指標(電力使用量/延べ床面積)	☆	1.00	0.99	0.86	0.84	0.83	0.82	0.80	0.78	0.76	0.74	0.71	0.70	-16.3%	-1.8%	
生命保険協会	CO2排出量(実排出)		104	101	108	116	111	102	96	85	80	72	67	62	-43.8%	-6.5%	
	CO2排出量(温対法調整後)		90	88	102	99	111	102	96	85	80	73	67	63	-43.4%	-6.1%	
	エネルギー使用量		60	60	53	51	48	45	44	43	42	39	36	34	-38.7%	-5.0%	
	生産活動指数	☆	1.00	0.96	0.97	0.94	0.91	0.89	0.89	0.88	0.86	0.85	0.85	0.85	-7.1%	-0.2%	
日本貿易会	CO2排出量(実排出)		5	5	5	6	5	5	4	4	4	3	3	3	-48.7%	-12.9%	
	CO2排出量(温対法調整後)		4	5	5	5	5	5	4	4	4	3	3	3	-48.4%	-12.5%	
	エネルギー使用量		3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	-35.0%	-11.6%	
	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)	☆	1.23	1.26	1.06	1.02	1.00	0.97	0.94	0.90	0.89	0.87	0.87	0.74	-25.7%	-14.4%	
日本損害保険協会	CO2排出量(実排出)		26	26	27	29	29	27	25	24	21	20	18	18	-38.8%	-3.8%	
	CO2排出量(温対法調整後)		23	22	26	25	29	27	25	24	21	20	18	18	-38.5%	-3.2%	
	エネルギー使用量		16	15	13	13	12	12	11	11	11	10	10	10	-22.7%	-2.1%	
	電力使用原単位指標(電力使用量/延べ床面積)	☆	1.00	1.01	0.87	0.85	0.85	0.87	0.84	0.84	0.82	0.83	0.73	0.72	-15.5%	-1.5%	
	生産活動指数		1.00	0.98	0.98	0.97	0.95	0.91	0.89	0.87	0.84	0.83	0.89	0.89	-6.6%	-0.4%	
日本LPガス協会	CO2排出量(実排出)		2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	-24.5%	-1.3%	
	CO2排出量(温対法調整後)		2	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	-24.0%	-0.9%	
	CO2排出原単位指数(実排出)		1.00	1.00	1.19	1.43	1.48	1.40	1.45	1.36	1.35	1.18	1.13	1.12	-24.1%	-0.5%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		1.00	1.00	1.30	1.41	1.73	1.64	1.69	1.59	1.58	1.39	1.32	1.32	-23.5%	-0.0%	
	エネルギー使用量	☆	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	-3.0%	+0.3%	
	エネルギー使用原単位指数		1.00	1.00	0.97	1.03	1.06	1.03	1.10	1.07	1.10	1.03	1.02	1.03	-2.4%	+1.1%	
	生産活動指数		0.99	1.00	1.02	0.94	0.88	0.89	0.82	0.86	0.84	0.88	0.88	0.88	-0.6%	-0.9%	
不動産協会	CO2排出原単位指数(実排出)		0.87	0.86	0.89	0.97	1.00	0.94	0.87	0.87	0.86	0.78	0.76	0.67	-32.9%	-11.6%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)		0.76	0.75	0.84	0.85	1.00	0.93	0.87	0.86	0.86	0.78	0.76	0.67	-32.6%	-11.4%	
	エネルギー使用原単位指数	☆	0.89	0.88	0.79	0.79	0.79	0.76	0.75	0.74	0.76	0.73	0.73	0.68	-14.5%	-7.2%	
	生産活動指数		1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.0%	0.0%	
日本ビルディング協会連合会	エネルギー使用量[MJ/m <sup>2</sup> 年]		2,019				1,833	1,743	1,722	1,754	1,722	1,709	1,696	1,579	-13.8%	-6.9%	
	エネルギー使用原単位指数		1.00				0.91	0.86	0.85	0.87	0.85	0.85	0.84	0.78	-14.0%	-6.9%	
日本証券業協会	CO2排出量(実排出)		19	19	19	20	19	18	17	16	15	13	12	11	-42.2%	-8.1%	
	CO2排出量(温対法調整後)		16	16	18	17	19	18	17	16	15	14	12	11	-41.8%	-7.7%	
	エネルギー使用量		12	11	9	9	8	8	8	8	7	7	7	6	-25.7%	-6.6%	
	床面積あたりの電力使用量	☆	[kWh/m]	241	243	203	195	189	185	180	174	170	165	159	152	-19.6%	-4.0%
	生産活動指数		1.00	1.01	1.01	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.01	0.97	0.97	-4.4%	-4.0%	
テレコムサービス協会	CO2排出量(実排出)						102	96	90	90	81	77	78	80	-21.5%	+3.2%	
	CO2排出量(温対法調整後)						102	96	89	89	81	77	78	81	-21.0%	+3.7%	
	エネルギー使用量						44	43	41	42	40	40	42	44	+0.8%	+4.9%	
	エネルギー使用原単位指数	☆					1.00	0.97	0.94	0.96	0.91	0.90	0.91	0.93	-6.6%	+2.3%	
	生産活動指数						1.00	0.99	1.00	1.00	1.00	1.01	1.05	1.08	+7.9%	+2.5%	
	CO2排出量(実排出)									6	5	8	6	5		-12.1%	
	CO2排出量(温対法調整後)									6	5	8	6	5		-11.7%	
日本インターネットプロバイダ協会	CO2排出原単位指数(実排出)								1.00	0.80	1.21	0.81	0.78	0.62		-20.0%	
	CO2排出原単位指数(温対法調整後)								1.00	0.80	1.21	0.82	0.78	0.63		-19.6%	
	エネルギー使用量								3	3	4	3	3	3		-10.7%	
	エネルギー使用原単位指数	☆							1.00	0.83	1.30	0.93	0.92	0.75		-18.7%	
	生産活動指数								1.00	1.14	1.11	1.20	1.22	1.34		+9.8%	
	CO2排出量(実排出)																
	CO2排出量(温対法調整後)																
補正分	エネルギー使用量																
合計(注1)	CO2排出量(実排出)		1,625	1,959	2,210	2,460	2,316	2,242	2,085	1,906	1,755	1,636	1,564	1,503	-35.1%	-3.9%	
	CO2排出量(温対法調整後)		1,395	1,679	2,066	2,089	2,316	2,239	2,073	1,899	1,751	1,643	1,567	1,513	-34.7%	-3.5%	
	エネルギー使用量		972	1,175	1,082	1,080	1,006	997	960	904	866	859	853	832	-17.3%	-2.4%	

(注1) 原単位指数は目標標準年度を1として計算している。備考に記載がないければ1990年を採用している。

4. 運輸部門

単位: 万t-CO<sub>2</sub>、原油換算万kl、年度

業種	(注1) (☆: 目標とする指標)	備考	2005	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	05年度比	13年度比	前年度比
日本船主協会	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		5,574	5,751	5,769	5,673	5,499	5,539	5,417	5,215	5,258	5,402	3,266	4,563	4,024	-27.8%	-27.4%	-11.8%
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		5,574	5,751	5,769	5,673	5,499	5,539	5,417	5,215	5,258	5,402	3,266	4,563	4,024	-27.8%	-27.4%	-11.8%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(実排出)		0.88	0.82	0.83	0.77	0.73	0.62	0.57	0.59	0.61	0.61	0.63	0.69	0.65	-25.9%	+5.5%	-6.3%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(温対法調整後)	☆	0.88	0.82	0.83	0.77	0.73	0.62	0.57	0.59	0.61	0.61	0.63	0.69	0.65	-25.9%	+5.5%	-6.3%
	エネルギー使用量		2,012	2,076	2,083	2,048	1,986	1,931	1,889	1,821	1,836	1,887	1,140	1,594	1,405	-30.2%	-27.2%	-11.9%
	エネルギー使用原単位指数		0.88	0.82	0.83	0.77	0.73	0.59	0.55	0.57	0.59	0.59	0.61	0.67	0.63	-28.4%	+5.7%	-6.3%
	生産活動指数	90年度基準	1.85	1.81	1.79	1.91	1.95	2.33	2.48	2.25	2.22	2.31	1.34	1.71	1.61	-2.5%	-31.1%	-5.9%
全日本トラック協会	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		4,720	4,470	4,337	4,161	4,101	4,079	4,100	4,091	4,068	4,087	4,104	4,044	3,874	-17.9%	-5.0%	-4.2%
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		4,720	4,470	4,337	4,161	4,101	4,079	4,100	4,091	4,068	4,087	4,104	4,044	3,874	-17.9%	-5.0%	-4.2%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(実排出)		1.00	0.94	0.83	0.84	0.94	0.91	0.93	0.96	0.93	0.93	0.93	0.90	1.03	+3.0%	+13.0%	+14.8%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.00	0.94	0.83	0.84	0.94	0.91	0.93	0.96	0.93	0.93	0.93	0.90	1.03	+3.0%	+13.0%	+14.8%
	エネルギー使用量		1,776	1,682	1,632	1,566	1,543	1,527	1,534	1,531	1,523	1,530	1,536	1,514	1,450	-18.4%	-5.0%	-4.2%
	エネルギー使用原単位指数		1.00	0.94	0.83	0.84	0.94	0.91	0.93	0.96	0.93	0.92	0.93	0.89	1.02	+2.5%	+13.0%	+14.8%
	生産活動指数	05年度基準	1.00	1.01	1.11	1.05	0.93	0.95	0.93	0.90	0.93	0.93	0.93	0.95	0.80	-20.4%	-16.0%	-16.5%
定期航空協会	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		2,667	2,135	1,943	1,814	1,959	2,056	2,167	2,218	2,305	2,388	2,476	2,516	1,260	-52.8%	-38.7%	-49.9%
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		2,667	2,135	1,943	1,814	1,959	2,056	2,167	2,218	2,305	2,388	2,476	2,516	1,260	-52.8%	-38.7%	-49.9%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(実排出)		1.00	0.93	0.88	0.89	0.90	0.89	0.85	0.85	0.82	0.80	0.84	0.85	0.94	-6.0%	+5.6%	+10.0%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.00	0.93	0.88	0.89	0.90	0.89	0.85	0.85	0.82	0.80	0.84	0.85	0.94	-6.0%	+5.6%	+10.0%
	エネルギー使用量		1,026	821	747	697	753	778	820	839	872	903	937	952	477	-53.5%	-38.7%	-49.9%
	エネルギー使用原単位指数		1.00	0.93	0.88	0.89	0.90	0.88	0.84	0.84	0.81	0.78	0.82	0.84	0.93	-7.5%	+5.6%	+10.0%
	生産活動指数	05年度基準	1.00	0.86	0.83	0.76	0.82	0.87	0.95	0.98	1.05	1.12	1.11	1.10	0.50	-49.8%	-42.0%	-54.4%
日本内航海運組合総連合会	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		789	655	704	686	704	722	726	704	713	703	707	700	666	-15.7%	-7.8%	-4.9%
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)	☆	789	655	704	686	704	722	726	704	713	703	707	700	666	-15.7%	-7.8%	-4.9%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(実排出)		1.00	1.09	1.09	1.10	1.11	1.09	1.11	1.09	1.11	1.09	1.10	1.15	1.21	+16.1%	+10.8%	+5.0%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(温対法調整後)	90年度基準	1.00	1.09	1.09	1.10	1.11	1.09	1.11	1.09	1.11	1.09	1.10	1.15	1.21	+16.1%	+10.8%	+5.0%
	エネルギー使用量		288	239	256	250	256	255	256	249	252	248	250	248	236	-18.2%	-7.0%	-4.8%
	エネルギー使用原単位指数		1.00	1.09	1.09	1.09	1.10	1.06	1.07	1.05	1.07	1.05	1.07	1.12	1.17	+12.7%	+11.1%	+5.1%
	生産活動指数	90年度基準	0.88	0.70	0.75	0.73	0.74	0.77	0.76	0.75	0.75	0.75	0.75	0.71	0.64	-27.4%	-18.8%	-9.4%
日本民営鉄道協会	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		216	216	258	289	286	274	263	257	246	227	215	204	204	-28.6%	-5.2%	-5.2%
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		216	216	258	289	286	274	263	257	246	227	215	204	204	-28.6%	-5.2%	-5.2%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(実排出)		1.00	0.93	0.85	0.89	0.90	0.89	0.85	0.85	0.82	0.80	0.84	0.85	0.94	-6.0%	+5.6%	+10.0%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.00	0.93	0.85	0.89	0.90	0.89	0.85	0.85	0.82	0.80	0.84	0.85	0.94	-6.0%	+5.6%	+10.0%
	エネルギー使用量		130	126	126	126	123	121	120	121	121	119	117	113	113	-8.3%	-3.7%	-3.7%
	エネルギー使用原単位指数		1.00	0.98	0.97	0.94	0.93	0.92	0.92	0.92	0.92	0.90	0.88	0.86	0.86	-9.4%	-3.0%	-3.0%
	生産活動指数	10年度基準	1.00	0.99	1.00	1.00	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.02	1.02	1.02	+1.2%	-0.7%	-0.7%
東日本旅客鉄道	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		282	241	202	234	234	224	216	220	215	209	201	196	196	-16.2%	-2.5%	-2.5%
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		282	241	202	234	234	224	216	220	215	209	201	196	196	-16.2%	-2.5%	-2.5%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(実排出)		1.00	0.93	0.85	0.89	0.90	0.89	0.85	0.85	0.82	0.80	0.84	0.85	0.94	-6.0%	+5.6%	+10.0%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.00	0.93	0.85	0.89	0.90	0.89	0.85	0.85	0.82	0.80	0.84	0.85	0.94	-6.0%	+5.6%	+10.0%
	エネルギー使用量		536	527	517	523	517	511	508	502	506	495	480	473	473	-8.5%	-1.5%	-1.5%
	エネルギー使用原単位指数		2.64	2.71	2.60	2.62	2.49	2.51	2.45	2.44	2.44	2.41	2.39	2.31	2.31	-7.2%	-3.3%	-3.3%
	生産活動指数	(新幹線) (在来線)	0.90 1.62	0.87 1.65	0.89 1.61	0.87 1.63	0.87 1.59	0.87 1.55	1.00 1.50	1.04 1.50	1.12 1.49	1.13 1.50	1.15 1.50	1.18 1.49	1.16 1.47	+13.0% -7.5%	-2.6% -1.3%	-2.6% -1.3%
四国旅客鉄道	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		8	8	7	7	8	8	8	8	8	7	7	7	7	-21.2%	-17.7%	-4.7%
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		8	8	7	7	8	8	8	8	8	7	7	7	7	-21.2%	-17.7%	-4.7%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(実排出)		1.05	0.98	1.00	1.04	1.13	1.14	1.11	1.09	1.08	1.05	1.01	0.95	0.99	-5.9%	-12.9%	+4.7%
	CO <sub>2</sub> 排出原単位指数(温対法調整後)	☆	1.05	0.98	1.00	1.04	1.13	1.14	1.11	1.09	1.08	1.05	1.01	0.95	0.99	-5.9%	-12.9%	+4.7%
	エネルギー使用量		4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	-21.7%	-8.9%	-4.2%
	エネルギー使用原単位指数		1.03	0.97	1.00	0.97	1.00	1.00	0.99	0.98	0.99	0.98	0.96	0.92	0.96	-6.4%	-3.6%	+5.2%
	生産活動指数	10年度基準	1.07	1.06	1.00	0.96	0.95	0.95	0.93	0.95	0.95	0.95	0.92	0.98	0.89	-16.3%	-5.5%	-9.0%
全国通運連盟	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		14	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	11	-22.1%	-15.2%	-8.8%
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)	☆	14	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	11	-22.1%	-15.2%	-8.8%
	生産活動指数		1.13	1.00	1.01	0.96	1.01	1.06	1.06	1.05	1.08	1.10	1.00	1.02	0.93	-18.1%	-12.5%	-9.3%
補正分(注2)	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		249	238	233	318	347	414	404	394	392	367	331	328	301	+21.0%	-27.1%	-8.1%
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		249	238	233	318	347	414	404	394	392	367	331	328	301	+21.0%	-27.1%	-8.1%
合計(注3)	CO <sub>2</sub> 排出量(実排出)		14,022	13,550	13,462	13,131	13,154	13,350	13,333	13,121	13,223	13,428	11,338	12,586	10,543	-28.2%	-21.0%	-16.2%
	CO <sub>2</sub> 排出量(温対法調整後)		14,022	13,490	13,372	13,079	13,057	13,331	13,330	13,117	13,219	13,423	11,338	12,585	10,544	-28.2%	-20.9%	-16.2%
	エネルギー使用量		5,219	5,467	5,487	5,333	5,315	5,285	5,286	5,223	5,259	5,348	4,622	5,054	4,294	-29.7%	-18.7%	-15.0%

(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。備考に記載がないければ1990年を採用している。  
 (注2) 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、日本貨物鉄道の合計値を補正値に記載している。  
 (注3) 2005年度に対する2020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CO<sub>2</sub>排出量床面積あたりのCO<sub>2</sub>排出量 (kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>)

部門	業種	備考	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	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	-42.0%	-7.0%
	セメント協会		73	42	40	38	32	30	32	36	-51.0%	+12.4%
	石灰製造工業会		59	53	48	49	48	42	40	40	-31.4%	+1.4%
	日本製薬団体連合会		76	72	62	63	59	53	50	44	-42.3%	-12.4%
	日本アルミニウム協会		57	56	53	51	47	39	48	41	-27.3%	-15.1%
	日本乳業協会		116	93	81	112	70	60	63	66	-42.9%	+5.7%
	日本電線工業会		64	63	59	58	54	52	48	43	-33.4%	-11.1%
	日本ベアリング工業会	(注1)	36	32	32	33	36	34	33	30	-14.4%	-7.9%
	日本産業機械工業会								31	29		-5.8%
	石油鉱業連盟		80	72	63	55	52	32	47	35	-55.7%	-25.2%
	日本造船工業会・日本中小型造船工業会		78	72	72	69	75	76	76	66	-15.1%	-13.4%
	石灰石鉱業協会		78	74	72	68	61	51	46	44	-43.2%	-3.7%
	製粉協会		71	59	51	48	47	40	38	30	-58.1%	-21.6%
	日本鉄道車輛工業会		68	65	61	59	55	50	46	46	-32.2%	-0.8%
エネルギー転換部門												
	日本ガス協会		97	84	80	79	75	69	68	66	-31.8%	-2.5%
業務部門												
	日本チェーンストア協会						40	32	70	75		+6.0%
	日本貿易会		64	60	56	52	49	45	43	37	-42.6%	-15.8%
	日本LPガス協会		68	60	53	44	46	43	39	27	-59.6%	-30.4%
運輸部門												
	日本民営鉄道協会		76	72	62	60	57	51	44	42	-44.7%	-3.9%

(注1) 電力の排出係数は、3.05t-CO<sub>2</sub>/万kWhに固定して算定。6. 物流の輸送量あたりのCO<sub>2</sub>排出量輸送量あたりCO<sub>2</sub>排出量 (kg-CO<sub>2</sub>/トンキロ)

部門	業種	備考	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	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	+11.3%	+6.0%
	セメント協会		0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	-4.1%	-0.2%
	日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会		0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	-5.9%	-2.1%
	日本乳業協会		0.14	0.13	0.14	0.10	0.10	0.09	0.09	0.10	-28.6%	+5.3%
	石灰石鉱業協会		0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	+5.5%	+4.8%
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	+3.4%	-19.6%

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>&lt;BAT・ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コークス炉の更新</li> <li>・ 発電設備の高効率化</li> <li>・ 革新的技術の開発・導入</li> <li>・ 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</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コークス炉の更新（2基更新工事中）</li> <li>・ 発電設備の高効率化（火力発電所1基）</li> <li>・ 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</li> <li>・ 多数の省エネ取組み</li> </ul>
日本化学工業協会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</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"> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ 旧型分解炉を高効率分解炉への更新</li> <li>・ 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</li> <li>・ 新分解炉によるエネルギー原単位削減</li> <li>・ 蒸気タービン改造により蒸気の減圧弁通過量を低減</li> <li>・ 熱回収強化による蒸気削減</li> <li>・ エチレン製造装置熱回収量増加</li> <li>・ 高度制御システム導入</li> <li>・ 運転条件最適化</li> <li>・ 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</li> <li>・ 排熱回収により脱気蒸気を削減</li> </ul> <p>か性ソーダの省エネプロセス技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電解槽の更新・省エネ型改造</li> <li>・ 高度制御</li> <li>・ ゼロギャップ電解槽の導入</li> <li>・ 複極式電解槽の導入</li> <li>・ 蒸発工程3重効用化+新電解槽導入</li> <li>・ プロセス熱回収強化</li> <li>・ 高効率のイオン交換膜導入</li> <li>・ 濃縮設備の熱回収</li> </ul> <p>蒸気製造設備の省エネプロセス技術</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高効率ガスタービンコージェネシステム導入</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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等</li> <li>・ 燃料最適化制御</li> <li>・ 燃料転換</li> <li>・ ボイラーの小型化による低稼働時の放出蒸気削減</li> <li>・ 燃料燃焼条件改善</li> <li>・ 給水予熱強化</li> <li>・ 最適運転管理システム（FEMS）導入</li> <li>・ ガスタービンエンジン換装による省エネ</li> <li>・ 誘引通風機インバータ化</li> <li>・ 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</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運転方法の改善（圧力・温度・流量・還流比等条件変更、高度制御・制御強化・計算機高度化等）</li> <li>・ 排出エネルギーの回収（排出温冷熱利用・回収等）</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・プロセスの合理化</li> <li>・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）</li> </ul>
日本製紙連合会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率古紙パルパー</li> <li>・高温高圧回収ボイラー</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <p>省エネ対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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、タンク・配管保温、工程見直し</li> </ul> <p>燃料転換対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・重油ボイラーをバイオマスボイラーに更新、嫌気性処理設備導入、キルン燃料転換（C 重油→都市ガス）</li> </ul>
電機・電子温暖化対策連絡会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・管理強化（クリーンルームの運転見直し、作業時間外の停止、コンプレッサー・ボイラー・ポンプ等の最適配置、コンプレッサーのエアリーク対策、働き方見直し、社内での省エネ活動推進組織による管理）</li> <li>・生産のプロセス又は品質改善（定量生産による負荷平準化、設備のフロア集約）</li> <li>・再生可能エネルギーの導入</li> <li>・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</li> </ul>
セメント協会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・排熱発電</li> <li>・クリンクーラーの高効率化</li> <li>・堅型石炭ミル、堅型原料ミル</li> <li>・高炉スラグミルの堅型化</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ設備の導入（排熱発電・高効率クーラーの導入、ファン・モーターの効率化）</li> <li>・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、廃プラスチックや木質バイオマスの使用）</li> </ul>
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高性能ボイラー</li> <li>・高性能工業炉</li> <li>・高効率冷凍機</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備改善（蒸気レス化・エアレス化、エアリーク低減、エアブロー短縮、LED 化）</li> <li>・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）</li> <li>・その他（オフィスでの省エネ、ESCO 事業）</li> </ul>
日本自動車部品工業会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コージェネレーション設備導入・高効率化</li> <li>・モータ（ファン・ポンプ等）の高効率化</li> <li>・空調設備の高効率化</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コージェネレーション、太陽光導入、高効率化</li> <li>・照明の LED 化</li> <li>・空調設備の高効率化</li> </ul>
日本鋁業協会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・製造工程の運転条件の最適化</li> <li>・代替燃料の利用</li> </ul>

	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・銅製錬における省エネ対策：高効率機器への更新（冷凍機、ポンプ、変圧器）、モーターのインバータ化、LED化、ドライヤ風量最適化</li> <li>・亜鉛製錬における省エネ対策：高効率機器への更新（モーター、変圧器、空調機）、モーターのインバータ化、LED化、バーナーの燃料効率向上</li> <li>・鉛製錬における省エネ対策：高効率機器への更新（変圧器、ボイラー）、LED化</li> <li>・ニッケル、フェロニッケル製錬における省エネ対策：高効率機器への更新（モーター、空調機、変圧器）、再生油・RPF・木質ペレット利用、蒸気ロス削減、LED化</li> </ul>
日本建設業連合会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <p>施工</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・建設施工分野におけるCO<sub>2</sub>排出量調査の実施</li> </ul> <p>設計</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「省エネルギー計画およびCASBEE対応状況調査」の実施、および調査に基づくCO<sub>2</sub>削減量、削減率の把握・公開</li> <li>・「サステナブル建築事例集」の更新</li> </ul>
住宅生産団体連合会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「省エネ基準適合に向けたロードマップ」の策定</li> <li>・従前からの取り組みの継続的実施（「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、「住宅に係わる環境配慮ガイドライン」の改訂）</li> </ul>
石灰製造工業会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・燃料転換（リサイクル燃料の使用拡大）</li> <li>・運用の改善（プロセスの合理化）</li> </ul>
日本ゴム工業会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率CGS</li> <li>・低炭素エネルギー（ガス、再生可能エネルギー）への転換</li> <li>・高効率機器の導入、省エネ対策（ゴム、樹脂成型機の電動化の促進）</li> <li>・再資源化技術（原材料の削減）</li> <li>・IoT等を活用したエネルギー管理の見える化</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・生産等での燃料転換（再生可能エネルギーの導入）</li> <li>・高効率機器の導入（空調・照明、生産設備、ポンプ、ファン、コンプレッサー、モーター、トランス、チラー、受電設備、蒸気機器、ユーティリティ機器）、インバータ化</li> <li>・生産活動における省エネ（運転方法改善、運用改善、配管保守、機能維持、不良低減、仕様改善、断熱強化、遮熱対策、エアリー・蒸気漏れ対策、配管系統見直し、配置見直し、休止、撤去、集約等）</li> </ul>
日本製薬団体連合会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CGS導入・更新</li> <li>・CO<sub>2</sub>フリー電力の購入</li> <li>・既設ボイラー等の機器の更新に伴う燃料転換</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率機器の導入（空調機更新、LED化）</li> <li>・変圧器無負荷損失の低減</li> <li>・燃料転換</li> </ul>
日本アルミニウム協会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ベストプラクティスをHPに「省エネルギー事例」（累計445件）として掲載し水平展開</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・溶解炉・均熱炉などの改修及び熱回収高効率化</li> <li>・高効率・省エネ性の高い機器への更新</li> <li>・省エネ照明導入</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機器のインバータ化、高効率化</li> <li>・ 操業管理等の見直し・最適化</li> <li>・ 既存設備の改善、配管の集約化</li> <li>・ 圧縮空気使用量削減対策の強化</li> </ul>
日本印刷産業連合会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ デジタル印刷機の導入促進</li> <li>・ 乾燥・脱臭排熱の有効利用</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 照明のLED化</li> <li>・ 空調機更新</li> <li>・ モーター・空調のインバータ化</li> <li>・ エネルギー管理システムの導入</li> <li>・ 断熱・遮熱加工</li> <li>・ エアー漏れ対策</li> </ul>
板硝子協会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生産設備の集約、休止等</li> <li>・ 製造条件変更等による燃料、電力削減</li> <li>・ 照明設備の削減、LED化</li> </ul>
全国清涼飲料連合会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製造機械、空調装置、照明等の設備更新</li> <li>・ 容器の軽量化や資材変更</li> <li>・ 高熱配管の断熱等のエネルギー利用効率化</li> <li>・ 廃熱の回収、メタンガスの燃料使用等</li> <li>・ 物流拠点の集約など、効率的な物流ネットワークの構築</li> <li>・ 販売における機械の省エネ化推進</li> <li>・ 動植物性残渣のエネルギー活用</li> <li>・ CO<sub>2</sub>フリー電力の導入</li> <li>・ 太陽光パネルの設置</li> <li>・ インバータコンプレッサの導入</li> <li>・ 樹脂成形機冷水温度の変更</li> <li>・ 非生産時の電力削減</li> <li>・ 生産ライン毎のエア－原単位管理の運用開始</li> <li>・ 専門部署・専門委員会の設置、省エネ状況の共有実施</li> </ul>
日本乳業協会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 冷蔵庫・冷凍機更新</li> <li>・ チラーユニット更新</li> <li>・ 廃水処理ターボブロア更新</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設備の高効率化（ヒートポンプ式チラーユニットの導入、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（PMモーター）の導入、給排気ファンのインバータ制御化（常時定速運転から適正換気量への変更）、LED化、ガスCGSの導入とその排熱利用）</li> <li>・ 運用・プロセスの改善（空圧装置の効率化、用役、製造設備の運用方法改善（運転時間見直し、待機時間削減など）、集約生産による生産休止日の設定、蒸気配管等発熱設備の断熱強化、蒸気・エア－漏れ箇所の点検と改善の実施、CGSにおける燃料転換（重油から天然ガスへ））</li> </ul>
日本電線工業会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熱の効率的利用（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、熱媒体の変更、蒸気配管集約、暖房・銅溶解炉・燃焼装置の効率化、燃料転換）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 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、効率的電力系統の構築、施設統合、電源電圧の最適化、自動停止機能設置）</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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、エアー漏れ削減、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等）</li> </ul>
日本ベアリング工業会	<p>&lt;実施した対策、BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・コンプレッサー関連（台数制御、インバータ化、エアー漏れ改善）</li> <li>・生産設備関連（インバータ化、高効率設備への更新、高効率トランスの導入）</li> </ul>
日本産業機械工業会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・電熱設備（ボイラー更新、電気炉更新・集約、電気炉断熱強化）</li> <li>・照明設備（LED化、自動点灯センサー設置、間引き）</li> <li>・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、防風カーテン設置）</li> <li>・動力（インバータ化、オイルフリー化、エアー漏れ対策、台数制御、吐出圧力の見直し、運用改善、高効率モーター化）</li> <li>・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）</li> <li>・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、低燃費車への更新）</li> <li>・作業改善（組立リードタイム短縮、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・操炉調整での負荷平準化等）</li> <li>・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）</li> </ul>
石油鉱業連盟	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・採取圧力低減による昇圧ガスコンプレッサーの動力削減</li> <li>・フレア設備の導入</li> <li>・ポンプのインバータ化</li> </ul>
日本伸銅協会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・加熱炉の更新</li> <li>・ファン・ポンプ・コンプレッサーのインバータ化</li> <li>・照明のLED化、省エネエアコンへの更新</li> <li>・ヒーターや予熱炉の断熱強化</li> </ul>
ビール酒造組合	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・動力（CGS・消化ガスCGS・高効率メタンボイラー・高効率冷凍機・CO<sub>2</sub>冷媒ブライン冷凍機の導入、燃料転換、バイオガス利用、電動機の高効率インバータ化、高効率小型貫流ボイラーへの更新等）</li> <li>・仕込（煮沸排熱回収設備・煮沸蒸気再圧縮設備の導入、仕込工程見直しによる使用蒸気量の削減、煮沸排熱の回収及び効率化等）</li> <li>・排水処理工程（嫌気性排水処理設備・排水スクリーンブロウ・加温プロセスへのヒートポンプの導入、好気処理設備の運転方法の最適化、放流水の排熱利用、工場内節水等）</li> <li>・その他省エネ活動（燃料転換（重油→天然ガス）、冷熱回収システム、LED化、工程見直し、未利用エネルギーの利用（ヒートポンプ採用）、台数制御のチューニング等）</li> </ul>
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・照明設備・受変電設備・空調設備の更新、運用改善</li> <li>・コンプレッサーの更新、管理強化</li> <li>・その他設備の更新・導入、運用改善</li> </ul>
石灰石鉱業協会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率変圧器</li> <li>・各種電気機器インバータ化</li> <li>・省エネベルト</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・排熱発電設備の導入</li> <li>・省エネ重機への更新</li> <li>・高効率集塵機・変圧器への更新</li> </ul>

日本工作機械工業会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空調機更新</li> <li>・ 照明のLED化</li> <li>・ コンプレッサー・トランスの更新</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空調機更新</li> <li>・ 照明のLED化</li> <li>・ コンプレッサー・トランスの更新</li> <li>・ 設備の稼働状況の見える化</li> <li>・ 空調機の温度設定、照明の間引き</li> </ul>
日本レストルーム工業会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 照明のLED化、LED照明への変更</li> <li>・ 購入電力の再生可能エネルギーへの切替</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設備の高効率化・省エネ対策、再生可能エネルギーの導入</li> <li>・ 工程集約・増強</li> <li>・ 老朽更新</li> <li>・ 変電所更新</li> <li>・ 建屋回収</li> <li>・ LED照明への変更</li> <li>・ 生産拠点集約</li> </ul>
製粉協会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ トップランナーモーター、省エネ型コンプレッサー、トップランナー変圧器、高効率ファンに更新</li> <li>・ 省エネ照明の導入</li> </ul>
日本産業車両協会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 照明のLED化</li> <li>・ エアー漏れ対策</li> <li>・ コンプレッサーコントローラーによる改善</li> <li>・ 蒸気漏れ対策</li> <li>・ コンプレッサーインバータ化による台数制御</li> <li>・ GHP（ガスエンジン・ヒートポンプ・エアコン）更新</li> <li>・ エアー増圧器の高圧コンプレッサー化</li> <li>・ コンプレッサー室排気ファンのインバータ化</li> <li>・ 空調機更新</li> </ul>
日本鉄道車輛工業会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 照明のLED化</li> <li>・ 軽油仕様のフォークリフトをバッテリー仕様に置換え、作業工法の見直し</li> <li>・ 省エネ型小型コンプレッサーの置換え、生産設備の更新</li> <li>・ 電力設備老朽化更新用役設備状態監視システムの導入</li> <li>・ 変電設備、空調設備の老朽更新（高効率機器への更新）</li> <li>・ 生産設備の省エネタイプへの更新</li> <li>・ 老朽化空調、ボイラー、コンプレッサー等のインフラ更新、老朽化変圧器の更新</li> </ul>

## 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>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全確保を大前提とした原子力発電の活用</li> <li>・ 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）</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・低炭素社会に資する省エネ・省 CO<sub>2</sub> 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、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、省エネに繋がる商品・サービスの利用紹介、ESCO サービス、低 CO<sub>2</sub> 発電設備を対象とした見学会の開催、再エネ・省 CO<sub>2</sub> 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）</li> </ul>
石油連盟	<p><b>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・熱の有効利用</li> <li>・高度制御・高効率機器の導入</li> <li>・動力系の効率改善</li> <li>・プロセスの大規模な改良・高度化</li> </ul> <p><b>&lt;実施した対策&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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廃熱・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）</li> <li>・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（製油所のエネルギー使用量の削減を目的としたエチレンタンクのガス回収および空調設備の更新、製油所のエネルギー使用量の削減を目的とした 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、製油所の高効率コージェネ設備導入によるピーク電力対策事業、製油所プロセス装置における、アミン溶液の再使用、蒸留塔の熱源変更・最小稼働制約緩和・低圧化、タンク加熱用蒸気の廃熱回収、および製油所灯具の LED 化）</li> </ul>
日本ガス協会	<p><b>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オープンラックペーパーライザー（ORV）</li> <li>・コージェネレーション導入</li> <li>・冷熱発電</li> <li>・BOG 圧縮機の吐出圧力低減による電力削減</li> <li>・海水ポンプ吐出弁絞り運用</li> <li>・運転機器予備率の低減</li> </ul> <p><b>&lt;実施した対策&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・隣接する廃棄物処理場や発電所の排熱利用</li> <li>・ポンプ類の運用見直し</li> <li>・電気設備の更新</li> </ul>

### 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><b>&lt;実施した対策・BAT、ベストプラクティス等&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ型照明（LED 等）の導入</li> <li>・省エネ型冷蔵・冷凍設備（自然冷媒、扉付き）の導入</li> <li>・効率的な制御機器（BEMS、スマートメーター）の導入</li> <li>・照明調整（間引き、点灯消灯時間調整、人感センサー）</li> <li>・冷蔵・冷凍設備の設定温度の調整</li> </ul>
電気通信事業者協会	<p><b>&lt;実施した対策&gt;</b></p> <p>ネットワーク設備のシンプル化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul> <p>無線基地局設備の高効率化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高密度かつ低消費電力な基地局設備の導入</li> </ul>



	<p>省エネ設備や省エネ技術の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ IP 関連装置の直流給電化の推進</li> <li>・ 高効率空調機への積極的な更改、高機能的な空調制御システムの導入。</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> </ul> <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"> <li>・ 環境マネジメント等の国際規格の取得（ISO14001）</li> <li>・ 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</li> <li>・ 環境会計連結集計の実施</li> </ul> <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"> <li>・ 太陽光発電の導入</li> <li>・ 購入電力は、307 万 kWh を再生可能エネルギー由来の電気メニューへ切替</li> <li>・ FIT 制度にもとづいた太陽光発電事業</li> <li>・ 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%電力の販売</li> </ul> <p>オフィスにおける電力削減対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ISO14001 の認証取得と更新による環境活動推進</li> <li>・ 所有ビルにおけるエネルギーマネジメント推進</li> <li>・ 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</li> <li>・ クールビズ、ウォームビズ</li> <li>・ リモートワークの推進</li> <li>・ 省エネ型蛍光灯や LED 照明の導入、使用時間管理</li> <li>・ 高効率空調設備への更改</li> <li>・ 働き方改革としてシンク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</li> </ul> <p>新型コロナ禍によるテレワークの推進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul> <p>物流における排出削減対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 物流一元管理によるモーダルシフトの推進</li> </ul> <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"> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ 抜本的な低消費電力化が期待されるオールフォトリソグラフィ技術の開発</li> </ul>
<p>日本フランチャイズチェーン協会</p>	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電装置</li> <li>・ 非化石エネルギー</li> <li>・ LED 照明（看板、店内（売場）、店内（トイレ等））</li> <li>・ 冷蔵・冷凍、空調用熱電源一体型システム</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 看板・売場 LED 化、最新省エネ型冷凍冷蔵庫・CO<sub>2</sub>冷媒冷凍機の導入、冷凍機・空調機の更新</li> </ul>
<p>日本百貨店協会</p>	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インバータ導入を含めた高効率空調機への改修</li> <li>・ LED 等高効率器具への更新</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ LED 照明への更新</li> <li>・ 空調関連対策</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熱源設備関連対策</li> </ul>
日本冷蔵倉庫協会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 冷蔵倉庫の建て替えによる高効率設備の導入</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 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、防熱扉からの冷気漏れ防止）</li> </ul>
全国銀行協会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ型空調および照明設備導入</li> <li>・ UPS 更改</li> <li>・ 照明 LED 化</li> </ul>
生命保険協会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高効率機器類・設備の導入</li> <li>・ 低排出ガス車の導入</li> <li>・ テナントビルのリニューアル</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 既存ビルの LED 化</li> <li>・ 高効率空調機器への入替</li> <li>・ 営業拠点の ZEB Ready 水準での建設</li> <li>・ トップランナー変圧器、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</li> <li>・ 既存設備の省エネ型機器類・設備の改修</li> <li>・ 空冷式ヒートポンプパッケージエアコン、空調設備の更新</li> <li>・ 高効率照明器具、LED 照明機器への更新</li> <li>・ エネルギー効率の優れた空調・照明設備、高効率変圧器、LED 照明の採用</li> <li>・ 社有車入替時にハイブリッド車、リース車へのハイブリッド車の導入</li> <li>・ BEMS 導入による電力の見える化</li> </ul>
日本貿易会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> <li>・ エネルギー管理制度の導入、啓発活動（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 取得、コロナ禍における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）</li> <li>・ IoT を活用したエネルギー管理の見える化の取組み（エネルギー管理標準の導入、自動販売機の照明オフ、BEMS 利用、ピークカット管理運用、エネルギー使用量管理・集計ツールの導入、CGS 導入）</li> </ul>
日本損害保険協会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高効率照明及び空調の切替</li> <li>・ 空調設備高効率機器への更新</li> <li>・ 受変電設備高効率機器への更新</li> <li>・ 照明設備高効率照明への更新</li> <li>・ エレベーター更新</li> </ul>
日本 LP ガス協会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 照明 LED 化、空調機更新</li> <li>・ 社用車を低燃費と低排出ガス仕様に変更</li> </ul>
不動産協会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ LED 等高効率照明器具への更新、人感センサーの導入</li> <li>・ 高効率モーターの導入、CO<sub>2</sub> 濃度による外気量抑制制御</li> <li>・ Low-E ガラス等の高断熱窓ガラスの導入</li> <li>・ OA 機器の更新</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 空調設備の更新、コジェネレーションシステムの導入、地域熱供給における中</li> </ul>

	<p>温冷水の利用、トップランナー機器への更新</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ LED 等高効率照明器具への更新、人感センサーの導入、自動調光制御の導入、昼光利用制御の導入</li> <li>・ 自然換気システムの採用、給排気ファン更新、高効率モータの導入</li> <li>・ 省エネ型の給湯器への更新</li> <li>・ Low-E ガラス等の高断熱窓ガラスの導入、断熱シャッターの導入、床下潜熱蓄熱材の採用、ダブルスキンの採用</li> <li>・ 太陽光発電設備の導入</li> <li>・ BEMS の導入、節水型便器の採用、間伐材の採用、雨水利用、OA 機器の更新</li> </ul>
<p>日本証券業協会</p>	<p><b>&lt;実施した対策&gt;</b></p> <p>空調・温度管理関係</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ クールビズ、ウォームビズの実施</li> <li>・ 空調機器の温度管理の徹底・最適化</li> <li>・ 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</li> <li>・ 空調機器の稼働時間の短縮・抑制</li> <li>・ 効率的な制御機器（BEMS 等）の導入</li> <li>・ 省エネ型空調機器への更新</li> </ul> <p>照明機器関係</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 未使用時・帰宅時の事務室等の照明の消灯・節電等</li> <li>・ 事務室等における照明の間引き・削減又は照度の変更</li> <li>・ 電球・ハロゲンライトの蛍光灯への交換、LED 化</li> </ul> <p>PC 等電気機器関係</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 省エネ型事務機器（PC、複合機、液晶端末、UPS 等）への更新</li> <li>・ エレベーター・冷蔵庫・自販機等の社内施設の停止（事務室・拠点の統廃合・従業員管理等）</li> </ul> <p>事務室・拠点の統廃合・従業員管理等</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 勤務時間管理（残業管理等）、出社時間・退出時間管理の徹底</li> <li>・ 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</li> </ul>
<p>日本ホテル協会</p>	<p><b>&lt;実施した対策&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ ISO14001 の推進</li> <li>・ エコマークの取得</li> </ul>
<p>テレコムサービス協会</p>	<p><b>&lt;実施した対策&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 常時点灯箇所の間引き</li> <li>・ 頻繁な消灯</li> <li>・ LED 化の推進</li> <li>・ 6～10 月の間、事務所内温度をクールビズの実施により、28℃に設定</li> <li>・ 11～4 月の間、事務所内温度をウォームビズの実施により、22℃に設定</li> <li>・ OA 機器、ノート PC 等の省電力設定</li> <li>・ 時間外勤務の削減</li> <li>・ ワークライフバランスによるテレワークの推進・普及</li> <li>・ グリーン購入の推進</li> <li>・ 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</li> <li>・ 再生可能エネルギーの利用拡大</li> </ul>

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>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 推進効率改善（船体洗浄・塗装、プロペラ研磨）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 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）</li> </ul>
全日本トラック協会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CNG車、ハイブリッド車等、環境対応車導入への助成</li> <li>・ 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</li> </ul>
定期航空協会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 搭載物の更なる軽量化</li> <li>・ エンジン水洗の計画実施と徹底</li> <li>・ 搭載燃料量の見直し</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運航便機材の小型化の推進、旧型機材の退役を促進</li> </ul>
日本内航海運組合総連合会	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新造船の就航、船形の大型化</li> </ul>
日本民営鉄道協会	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ車両の導入</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 車両の増備・更新時の省エネ型車両の導入推進</li> <li>・ 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</li> <li>・ 不要な車内照明の減灯、照明装置のLED化</li> </ul>
東日本旅客鉄道	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ホーム・コンコース照明のLED化</li> <li>・ 大型空調、小型空調設備の高効率化</li> <li>・ 省エネ車両の導入継続</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ホーム・コンコース照明のLED化</li> <li>・ 駅、車両センターの大型空調設備の高効率化</li> <li>・ 省エネ車両の導入（回生ブレーキ、VVVFインバータ）</li> </ul>
四国旅客鉄道	<p>&lt;BAT、ベストプラクティス等&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ車両の導入</li> </ul> <p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 効率的な車両運用</li> <li>・ 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）</li> </ul>
全国通運連盟	<p>&lt;実施した対策&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> </ul>

## 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（個別業種編参照）。  
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) (2020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	1,434万t-CO <sub>2</sub>	1,671万t-CO <sub>2</sub>
	船舶用高抗張力鋼	271万t-CO <sub>2</sub>	306万t-CO <sub>2</sub>
	ボイラー用鋼管	578万t-CO <sub>2</sub>	1,086万t-CO <sub>2</sub>
	方向性電磁鋼板	913万t-CO <sub>2</sub>	1,099万t-CO <sub>2</sub>
	ステンレス鋼板	29万t-CO <sub>2</sub>	27万t-CO <sub>2</sub>
日本化学工業協会	住宅用断熱材	7,580万t-CO <sub>2</sub>	—
	ホール素子・ホールIC	1,640万t-CO <sub>2</sub>	—
	次世代自動車材料	1,432万t-CO <sub>2</sub>	—
	太陽光発電材料	898万t-CO <sub>2</sub>	—
	LED関連材料	745万t-CO <sub>2</sub>	—
	低燃費タイヤ用材料	636万t-CO <sub>2</sub>	—
	配管材料	330万t-CO <sub>2</sub>	—
	高耐久性マンション用材料	224万t-CO <sub>2</sub>	—
	航空機用材料	122万t-CO <sub>2</sub>	—
	濃縮型液体衣料用洗剤	29万t-CO <sub>2</sub>	—
	飼料添加物	16万t-CO <sub>2</sub>	—
	自動車用材料	8万t-CO <sub>2</sub>	—
	低温鋼板洗浄剤	4.4万t-CO <sub>2</sub>	—
	高耐久性塗料	1.1万t-CO <sub>2</sub>	—
	シャンプー容器	0.01万t-CO <sub>2</sub>	—
日本製紙連合会	紙の10%軽量化	52万t-CO <sub>2</sub>	52万t-CO <sub>2</sub>
	段ボールシートの軽量化	40.2万t-CO <sub>2</sub>	62.9万t-CO <sub>2</sub>
電機・電子温暖化 対策連絡会	発電	205万t-CO <sub>2</sub> (20年度1年間の貢献) 6,669万t-CO <sub>2</sub> (使用期間年数の貢献)	—
	家電製品	113万t-CO <sub>2</sub> (20年度1年間の貢献) 1,354万t-CO <sub>2</sub> (使用期間年数の貢献)	—

\*右記貢献量の内数として、別途、半導体や電子部品の貢献量推計も実施

	産業用機器	6 万 t-CO <sub>2</sub> (20 年度1 年間の貢献) 91 万 t-CO <sub>2</sub> (使用期間年数の貢献)	—
	IT 製品・ソリューション	90 万 t-CO <sub>2</sub> (20 年度1 年間の貢献) 449 万 t-CO <sub>2</sub> (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・燃費改善	546 万 t-CO <sub>2</sub>	2379 万 t-CO <sub>2</sub>
日本自動車部品工業会	エネファーム（燃料電池）	44 万 t-CO <sub>2</sub>	算出中
日本鉱業協会	水力発電	15.6 万 t-CO <sub>2</sub>	14.7 万 t-CO <sub>2</sub>
	太陽光発電	2.8 万 t-CO <sub>2</sub>	3 万 t-CO <sub>2</sub>
	地熱発電	46.6 万 t-CO <sub>2</sub>	46.6 万 t-CO <sub>2</sub>
	次世代自動車向け二次電池用正極材料	44.2 万 t-CO <sub>2</sub>	184 万 t-CO <sub>2</sub>
	信号機用 LED（赤色発光と黄色発光）向け半導体材料	0.81 万 t-CO <sub>2</sub>	—
	高効率スラリーポンプ、高濃度高効率スラリーポンプ	0.08 万 t-CO <sub>2</sub>	—
	高効率粉砕機	0.02 万 t-CO <sub>2</sub>	—
	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	0.25 万 t-CO <sub>2</sub>	—
	運搬効率改善	0.07 万 t-CO <sub>2</sub>	—
日本ゴム工業会	低燃費タイヤ	297 万 t-CO <sub>2</sub> (2006～2016 年)	—
板硝子協会	複層ガラス、エコガラス	24.9 万 t-CO <sub>2</sub>	—
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%	20-40%
日本レストルーム工業会	節水型便器	24.4 kg-CO <sub>2</sub> /台	24.4 kg-CO <sub>2</sub> /台
日本鉄道車輛工業会	鉄道車両用永久磁石同期電動機	21 万 t-CO <sub>2</sub>	—
	ハイブリッド機関車（蓄電池使用）	0.1 万 t-CO <sub>2</sub>	—
	新幹線用小型プロアレス主変換装置	6.4 万 t-CO <sub>2</sub>	—
石油連盟	潜熱回収型高効率石油給湯器「エコフィール」	10.8 万 t-CO <sub>2</sub>	—
日本ガス協会	コージェネレーション	34 万 t-CO <sub>2</sub>	3,800 万 t-CO <sub>2</sub>
	家庭用燃料電池（エネファーム）	6 万 t-CO <sub>2</sub>	650 万 t-CO <sub>2</sub>
	産業用熱需要の天然ガス化	6 万 t-CO <sub>2</sub>	800 万 t-CO <sub>2</sub>

	ガス空調	2 万 t-CO <sub>2</sub>	288 万 t-CO <sub>2</sub>
	天然ガス自動車	0.2 万 t-CO <sub>2</sub>	670 万 t-CO <sub>2</sub>
	高効率給湯器(エコジョーズ)	15 万 t-CO <sub>2</sub>	—
日本フランチャイズチェーン協会	CO <sub>2</sub> オフセット運動	0.02 万 t-CO <sub>2</sub>	0.02 万 t-CO <sub>2</sub>
日本百貨店協会	オリジナルコンパクトバッグ販売	0.1 万 t-CO <sub>2</sub>	—
日本 LP ガス協会	家庭用燃料電池 (エネファーム)	0.21 万 t-CO <sub>2</sub>	—
	高効率LPガス給湯器 (エコジョーズ)	8.9 万 t-CO <sub>2</sub>	—
	ガスヒートポンプ式空調 (GHP)	6.1 万 t-CO <sub>2</sub>	—
東日本旅客鉄道	省エネ車両の導入	0.2 万 t-CO <sub>2</sub>	2 万 t-CO <sub>2</sub>
	FITを活用したメガソーラー等の導入促進	—	39.3 万 t-CO <sub>2</sub>
全国通運連盟	鉄道へのモーダルシフト	—	107 万 t-CO <sub>2</sub>

## (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
日本自動車部品工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小型モバイル冷凍機</li> <li>・ 冷却循環水浄化システム</li> </ul>
セメント協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンクリート舗装</li> <li>・ 廃棄物・副産物の有効活用</li> </ul>
日本建設業連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低炭素型コンクリート</li> <li>・ バイオディーゼル燃料</li> <li>・ CASBEE 対応建築物</li> </ul>
石灰製造工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄鋼業で石灰石を生石灰に代替</li> </ul>
日本ゴム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低燃費タイヤ (タイヤラベリング制度)</li> <li>・ 自動車部品および各種部品の軽量化</li> <li>・ 省エネベルト</li> </ul>
日本製薬団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ バイオマスポリエチレン製一次包装容器の調達</li> <li>・ 効率的な医薬品輸送の推進</li> <li>・ 営業車への低燃費車導入</li> </ul>
日本アルミニウム協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車用アルミ材料、鉄道車両用アルミ型材</li> </ul>
日本印刷産業連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 「CLOMA」や印刷資材メーカーの活動への参加</li> <li>・ 製品軽量化</li> <li>・ 地球環境に配慮した用紙・資材の採用</li> </ul>
日本乳業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 宅配ガラスビン用プラキャップのリサイクル</li> <li>・ ミルクカートン仕様紙パックのリデュース</li> </ul>
日本電線工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 導体サイズ最適化</li> <li>・ データセンターの光配線化</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー・マネジメント・システム</li> <li>・超電導き電ケーブル</li> <li>・次世代洋上直流送電システム</li> <li>・車両電動化・軽量化</li> <li>・超電導磁気浮上式リニアモーターカー</li> </ul>
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・複列4点接触玉軸受</li> <li>・プラネタリギヤ用針状ころ軸受</li> <li>・サブアクスル・リヤ用小型軽量等速ジョイント</li> <li>・工作機械主軸用 高負荷容量・超高速アンギュラ玉軸受</li> </ul>
日本産業機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水蒸気発電装置</li> <li>・温泉未利用熱の活用システム</li> <li>・下水汚泥固形燃料化システム</li> <li>・油冷式スクリー空気圧縮機</li> <li>・高効率ヒートポンプ ボイラー給水加温ユニット</li> <li>・プッシュプル式粉塵回収機</li> <li>・SF<sub>6</sub>ガス回収装置</li> <li>・定流量ポンプシステム</li> <li>・下水処理用3次元翼プロペラ水中ミキサ</li> <li>・小型ごみ焼却設備用パネルボイラー式排熱回収発電システム</li> <li>・高圧貫流ボイラー・クローズドドレン回収システム</li> <li>・オイルフリースクロールコンプレッサー</li> <li>・水熱利用システム</li> <li>・高効率型二軸スクリーブレス脱水機</li> <li>・片吸込単段渦巻きポンプ</li> <li>・小型バイナリー発電装置</li> <li>・セメント・ごみ処理一体運営システム</li> <li>・省電力・エアレスコンベヤ</li> <li>・野外設置型モーターコンプレッサー</li> </ul>
石油鉱業連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天然ガスの供給</li> <li>・太陽光発電の導入</li> <li>・地熱発電事業の推進</li> </ul>
日本伸銅協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・高導電高強度銅合金条（HV、PHV、EV）</li> <li>・超高強度銅合金材</li> </ul>
石灰石鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・石灰石品質の高位安定化</li> <li>・再生可能エネルギー発電</li> </ul>
日本工作機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率ユニット搭載工作機械</li> <li>・複合加工機</li> <li>・最適運転化工作機械</li> <li>・油圧レス化工作機械</li> <li>・高精度・高品質な加工</li> </ul>
日本レストルーム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・温水洗浄便座一体型便器</li> </ul>
日本産業車両協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気式産業車両</li> <li>・燃料電池式産業車両</li> <li>・テレマティクスによる効率的車両運用</li> </ul>
電気事業低炭素社会協議会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トータルエネルギーソリューションによる高効率電気機器等の普及</li> <li>・省エネ・省CO<sub>2</sub>活動を通じたCO<sub>2</sub>削減貢献</li> <li>・スマートメーターの導入</li> </ul>
日本チェーンストア協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・SCOPE3 排出量の算定</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境配慮型商品の販売・開発</li> <li>・ばら売り・量り売り等の実施</li> <li>・レジ袋の無料配布中止</li> <li>・簡易包装の実施</li> <li>・常温販売の増加</li> <li>・テレビモニターを使用した販促活動の見直し</li> </ul>
日本百貨店協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・業界全体の SCOPE3 排出量の算出</li> <li>・バイオマスプラレジ袋</li> </ul>
全国銀行協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空調温度緩和の取組み</li> <li>・各種サービスにおける紙の使用削減等の取組み</li> <li>・個人向けの環境配慮型商品・サービス（預金・ローン）の提供</li> <li>・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</li> </ul>
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・3R 活動の推進</li> </ul>
テレコムサービス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「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</li> </ul>
定期航空協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・CARATS への参画</li> </ul>

### (3) 2020 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>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2020 年度断面における鋼材使用段階の CO<sub>2</sub> 削減効果の試算</li> </ul> <p>&lt;家庭部門での取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境家計簿による省エネ活動</li> <li>・グループ企業を含む全社員を対象とした啓発活動</li> <li>・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</li> </ul>
日本化学工業協会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・cLCA (carbon Life Cycle Analysis) 評価方法に基づき各製品毎の CO<sub>2</sub> 排出削減貢献量の算定</li> <li>・参加企業からの報告事例として、22 製品の削減実績（推計）、8 製品の削減見込量（ポテンシャル）を紹介</li> </ul>
日本製紙連合会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul> <p>&lt;家庭部門での取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国内外での植林事業</li> </ul>
電機・電子温暖化対策連絡会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・代表的な製品・サービスについて、CO<sub>2</sub> 排出抑制貢献量算定方法（論）に基づく業界全体の CO<sub>2</sub> 排出抑制貢献量の定量的な把握と公表</li> <li>・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</li> <li>・AI、IoT 活用ソリューションによる貢献事例（Energy Resource Aggregation クラウドサービス、AI を活用した高精度な太陽光発電予測技術、製造業の DX を支えるサービス基盤、AI を活用した計画最適化サービス、EV クラウドサービス、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）</li> </ul> <p>&lt;家庭部門、国民運動への取組み&gt;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>
セメント協会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンクリート舗装の基礎知識講座の動画配信、コンクリート舗装の普及推進（地方自治体との意見交換会・講習会、1 DAYPAVE の施工実績調査と結果公開）</li> <li>・関係機関との連携（全国生コンクリート工業組合連合会、中国地区コンクリート舗装研修会）</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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)</li> <li>・事業所立地地域への環境広報活動実施</li> <li>・自治体などの団体へのPR活動</li> <li>・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「セメント宝島大ぼうけんクイズ」実施</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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、希少種の保全活動等</li> </ul>
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新車燃費の向上継続、次世代車（EV、PHEV、HEV、FCEV）の投入</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クールビズ・ウォームビズ</li> <li>・エコ通勤、アイドリングストップの推進</li> <li>・教育・啓発（ISO14001 での教育啓発、環境教育プログラム「環境ワゴン」、リーフレット配布、e-learning 実施、ライドダウンキャンペーン、ペーパーレス活動）</li> <li>・グリーン購入の推進</li> <li>・環境家計簿</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>
日本自動車部品工業会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エネファーム（燃料電池）の販売</li> <li>・小型モバイル冷凍機の導入開始</li> <li>・冷却循環水浄化システムに関する設計・材料開発などの推進</li> </ul>
日本鉱業協会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水力発電・太陽光発電の創出</li> <li>・地熱開発・地熱発電の創出</li> <li>・次世代自動車用二次電池正極材料の開発・製造</li> <li>・信号機に使用される LED 向け半導体材料の開発・製造</li> <li>・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</li> <li>・家庭用鉛蓄電池システムの普及拡大</li> </ul> <p>&lt;家庭部門、国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地元企業との商取引、地元自治体の省エネルギー活動への参画、防災訓練・活動への参画、工場周辺の環境美化活動、地元住民向けの工場見学</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・休廃止鉱山跡地の復旧・緑化、森林保全活動</li> </ul>
日本建設業連合会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低炭素型コンクリート普及活動</li> <li>・バイオディーゼル燃料の普及促進</li> <li>・「2019 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 CO<sub>2</sub> 排出削減量および CO<sub>2</sub> 削減率の把握・公開</li> <li>・サステナブル建築事例集の更新</li> </ul>

	<p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境省が推進する国民運動 クールチョイスへの協力</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「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</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> </ul>
住宅生産団体連合会	<p>&lt;家庭部門での取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 「省エネ適合基準に向けたロードマップ」に基づく取組み</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境省と連携した「みんなでおうち快適化チャレンジ」キャンペーンの中で、ZEH でおうち快適化チャレンジを推進する取り組みを実施</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内外の植林・育成事業の実施。</li> <li>・ 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</li> </ul>
石灰製造工業会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高反応消石灰の製造出荷</li> <li>・ 運搬効率の改善</li> <li>・ 鉄鋼業で石灰石を生石灰に代替</li> </ul>
日本ゴム工業会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 調達、生産、輸送、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）</li> </ul> <p>&lt;家庭部門での取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境家計簿</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工場周辺の清掃活動、工場緑化、環境保護基金の設置等</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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「エヒメアヤマ」保存活動、里山づくり</li> <li>・ 紙の削減</li> </ul>
日本製薬団体連合会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ バイオマスポリエチレン製一次包装容器</li> <li>・ 効率的な医薬品輸送の推進</li> <li>・ 営業車への低燃費車導入</li> <li>・ 環境セミナーの開催</li> </ul> <p>&lt;家庭部門での取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ啓発ポスターの社内サイト・掲示板への掲載</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ クールチョイスへの参加</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内植林への取組み、都道府県の森づくり事業への参画</li> <li>・ 公益財団法人をとおした海外での植林支援</li> </ul>
日本アルミニウム協会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「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 CO<sub>2</sub> 削減貢献効果」を試算</li> <li>・ 飲料用アルミ缶の軽量化による CO<sub>2</sub> 排出削減貢献量の計算を行うべく、アルミ缶の LCA の更新に着手</li> </ul> <p>&lt;家庭部門での取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・参加企業各社の事業所において、緑地の保全</li> </ul>
日本印刷産業連合会	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・GP マーク表示</li> <li>・GP 環境大賞の設置と表彰</li> <li>・CSR 報告書や会社案内等でカーボンニュートラル製品を提供</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ベトナムでの植林実施</li> </ul>
板硝子協会	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・複層ガラス、エコガラスの普及</li> <li>・ビル外壁に対する足場等不要なエコリフォームが可能な製品の開発、提供</li> </ul> <p><b>&lt;国民運動への取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・一般消費者に対してエコガラスの使用を通じた CO<sub>2</sub> 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・パブリシティ活動、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）</li> <li>・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</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・間伐材の有効利用を促進する「森の町内会」への参加</li> <li>・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</li> </ul>
全国清涼飲料連合会	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ボトル to ボトル（使用済み PET ボトルを新品の PET ボトルに生まれ変わらせるリサイクル方法）の積極推進</li> <li>・植物由来原料を使用した PET ボトル・ラベル・キャップの展開拡大</li> <li>・バイオエタノールキャップ一部導入</li> <li>・省エネ自動販売機の更なる進化（ノンフロン・ヒートポンプ・LED 搭載・低 GWP 冷媒等）</li> <li>・PET ボトル軽量化による省資源化、製品輸送エネルギーの削減</li> <li>・スチール缶の薄肉化</li> </ul> <p><b>&lt;国民運動への取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・都・区等の自治体と協働でボトル to ボトルの推進施策を展開</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・林野庁や自治体と協働して森林保護育成および水源涵養活動を実施</li> <li>・所有山林の森林認証取得</li> <li>・国内工場水源の特定および水源の脆弱性を調査し、科学的調査結果に基づいた水源保護活動を計画的に実施</li> </ul>
日本乳業協会	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・宅配ガラスビン用プラキャップの自主回収</li> <li>・3 R 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</li> <li>・3 R 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</li> </ul> <p><b>&lt;家庭部門での取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ISO14001 活動の一環である社内教育を通じた CO<sub>2</sub> 削減の取組の従業員家庭における啓発</li> <li>・従業員家庭における牛乳パック等飲料用紙容器のリサイクル推進</li> </ul> <p><b>&lt;国民運動への取組み&gt;</b></p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・各事業所地域での環境イベントへ積極参加</li> <li>・環境省「ライトダウンキャンペーン」以降の継続取組</li> <li>・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</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・社有林（5ha）の維持保全活動</li> <li>・大阪府高槻市のアドプトフォレストに参画</li> <li>・FSC 認証紙の使用推進</li> <li>・レインフォレスト・アライアンス認証原料の使用推進</li> <li>・RSP0 認証パーム油の使用推進</li> </ul>
<p>日本電線工業会</p>	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。）</li> </ul> <p><b>&lt;家庭部門での取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境家計簿</li> <li>・省エネ活動の達成状況や取組みの表彰</li> </ul> <p><b>&lt;国民運動への取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・COOL CHOICE(クールチョイス)への賛同</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植樹・森林保全活動、環境教育の実施</li> </ul>
<p>日本ベアリング工業会</p>	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul> <p><b>&lt;家庭部門での取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境月間の設定、社内での環境アンケートの実施</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工場近郊の山を自治体と一体で森林再生する促進事業</li> </ul>
<p>日本産業機械工業会</p>	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・産業機械関連の J-クレジット創出に貢献</li> <li>・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</li> </ul> <p><b>&lt;家庭部門での取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・節電・省エネの取組みを社内報やイントラネットに掲載</li> <li>・環境家計簿やエコチェックシート活用の奨励</li> <li>・自治体の森林づくりへの参画</li> <li>・環境月間等の啓発</li> <li>・ライトダウンキャンペーンへの参加呼びかけ</li> <li>・COOL CHOICE への賛同、周知</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・森林保全活動</li> <li>・作業着の上着に復興オフセットを取入れ</li> <li>・間伐材用紙での CSR 報告書作成</li> <li>・海外での植樹</li> <li>・フォレストック認定</li> <li>・京都モデルフォレスト運動への参画</li> <li>・富士山クレジット（カーボンオフセット）付のコピー紙購入</li> <li>・機械設備の CO<sub>2</sub> 削減効果に応じて環境保全団体へ寄付</li> <li>・事業所内に地域の絶滅危惧種の植栽</li> <li>・経団連自然保護基金への寄付</li> </ul>
<p>石油鉱業連盟</p>	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・天然ガスの安定生産と取引数量増加により、天然ガスの新規利用促進や他の化石燃料から天然ガスへの燃料転換の推進</li> <li>・メガソーラー発電所の運営、商業運転開始</li> <li>・地熱発電事業を推進</li> <li>・天然ガスの供給拡大事業を通じた他燃料からの産業用/民生用天然ガスへの燃</li> </ul>

	<p>料転換の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・カーボンニュートラル LNG の販売促進</li> </ul> <p>＜家庭部門での取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・「スムーズビズ」の取組みを実施</li> </ul> <p>＜国民運動への取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・低燃費車・低公害車の導入</li> <li>・社員寮への太陽光発電とリチウムイオン電池、天然ガスコジェネレーションシステムの導入</li> <li>・温暖化問題に関するe-ラーニングの導入、社内環境セミナーの実施</li> <li>・年間を通じた服装の自由化</li> <li>・10 分類以上のゴミ分別の実施に加えペットボトルのキャップ回収を通じた慈善活動につながるリサイクル活動の実施</li> <li>・環境イベントへの参加</li> <li>・省エネ高効率製品の購入</li> <li>・サステナビリティ・レポートの配布</li> <li>・コピー用紙削減及びグリーン購入法適合用紙の100%使用</li> <li>・従業員向け家庭での節電対策促進</li> <li>・「時差 Biz」、オフピーク通勤の推奨</li> </ul> <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"> <li>・国内外で植林による温室効果ガス排出削減に関する事業（豪州ユーカリ植林、豪州森林火災管理プロジェクト、サバンナ火災管理プロジェクト、UAE、新潟県、秋田県、北海道）</li> <li>・インドネシア熱帯雨林の森林保全・生物多様性保全プロジェクトに参加</li> <li>・グリーン購入法適合商品、エコマーク商品等の環境ラベル取得商品の購入</li> </ul>
<p>日本伸銅協会</p>	<p>＜取組実績＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コネクタの小型化ニーズに対応するより高強度な銅合金の提供</li> <li>・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</li> </ul>
<p>ビール酒造組合</p>	<p>＜取組実績＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・物流業務における水素燃料活用の可能性を検証</li> <li>・業界連携での共同配送の実施</li> </ul> <p>＜国民運動への取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境に配慮した商品開発の取組み</li> <li>・グリーン電力活用の拡大、太陽光発電設備の導入、物流拠点の集約、モーダルシフト</li> <li>・行政および流通との協働キャンペーンによるカーボンオフセットの取組み</li> </ul> <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"> <li>・国（林野庁「法人の森」制度）や自治体と協働した水源涵養活動の全国展開</li> </ul>
<p>日本造船工業会・日本中小型造船工業会</p>	<p>＜取組実績＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> </ul> <p>＜家庭部門での取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通勤時間（渋滞）削減のため就業時間の前倒し実施</li> </ul> <p>＜国民運動への取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クールビズ、ウォームビズの実施</li> <li>・掲示板等を使用し従業員に対して省エネ啓発の実施</li> <li>・従業員への ISO14001 教育の実施（年2回）</li> <li>・所内報での省エネへの啓蒙活動、環境家計簿への取組みの推奨</li> </ul>
<p>石灰石鉱業協会</p>	<p>＜取組実績＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・石灰石品質の高位安定化</li> <li>・事業用地での再生可能エネルギー発電</li> </ul> <p>＜家庭部門での取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・通勤車両でのエコ運転励行、ノーマイカー運動への参加、自転車通勤</li> <li>・地域、小学校の見学受け入れ、環境学習の場を提供</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・美化活動への参加</li> <li>・クールビズへの参加・推進</li> <li>・本社オフィスでは通年でのカジュアルビズの推進</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・各事業所の緑化実績を定量的に把握し、緑化による CO<sub>2</sub> 固定に向けた取組みを実施</li> </ul>
日本工作機械工業会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ型工作機械の開発・製造</li> </ul>
日本レストルーム工業会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・節水便器の節水による水資源保全や CO<sub>2</sub> 削減貢献に関する情報発信</li> <li>・HP で節水便器普及による、節水効果や CO<sub>2</sub> 削減効果の概算値を公表</li> <li>・「水の CO<sub>2</sub> 換算係数」の推奨値の最新値を試算し、更新、公表</li> <li>・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</li> <li>・エネルギー削減効果を CO<sub>2</sub> 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</li> </ul> <p>&lt;家庭部門での取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・小学生向けに水の大切さについて学習する『水から学ぶ』授業の開催</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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 67%を達成。</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「どんぐりの森づくり」の実施</li> </ul>
日本産業車両協会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・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について意見提出</li> </ul>
日本鉄道車輛工業会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・新幹線に、SiC 素子を使用した主変換装置が採用され、小型軽量化に貢献</li> </ul> <p>&lt;家庭部門での取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植樹、間伐等の森林保護活動</li> </ul>

## 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>&lt;取組実績・家庭部門での取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・トータルエネルギーソリューションによる高効率電気機器等の普及</li> <li>・省エネ・省 CO<sub>2</sub> 活動等</li> <li>・スマートメーターの導入</li> <li>・省エネコンサルティング</li> <li>・環境エネルギー教育・環境家計簿の実施</li> <li>・高効率電気機器の普及</li> <li>・コールセンターを活用した省エネ活動支援</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネに繋がる商品・サービスの利用紹介、ESCO サービス</li> <li>・低CO<sub>2</sub>発電設備を対象とした見学会の開催</li> <li>・再エネ・省CO<sub>2</sub>メニューの提供</li> <li>・電力見える化サービスの提供</li> <li>・保安点検業務を通じた省エネ診断</li> <li>・HPでの啓発活動</li> <li>・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</li> <li>・再エネ電源の普及促進に資する取組み</li> </ul> <p><b>&lt;国民運動への取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・広報誌での環境・省エネ情報の提供</li> <li>・地域イベントでの省エネ提案活動</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <p>森林保全・植樹の取組事例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地域での植樹・育樹活動、苗木の配布</li> <li>・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</li> <li>・水源涵養やCO<sub>2</sub>吸収を目的とした社有林の維持管理の実施</li> <li>・地域性種苗を用いた物件植栽や緑地管理</li> <li>・保有する社有林において国際基準の森林認証を取得</li> <li>・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</li> </ul> <p>国内材等の活用事例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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の実施</li> <li>・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）</li> <li>・ダム流木をバイオマス燃料等として有効活用</li> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>
<p>石油連盟</p>	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> <li>・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</li> <li>・自動車燃料のサルファーフリー化</li> </ul> <p><b>&lt;国民運動への取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境教育活動（子ども科学教室の開催）</li> <li>・森林保全活動、里山保全活動</li> <li>・クールビズ・ウォームビズの実施</li> <li>・節電（消灯、蛍光灯の間引き）の実施</li> <li>・環境対応商品の購入（グリーン購入）</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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</li> </ul>



<p>日本ガス協会</p>	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ エネファーム&amp;太陽光によるW発電システムの販売</li> </ul> <p><b>&lt;家庭部門での取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 会員制ホームページでの省エネアドバイスの推進</li> <li>・ 環境教育やe-ラーニング等を通じた省エネ・省CO<sub>2</sub>の意識付けを実施</li> <li>・ ショールームなどで開催する料理教室におけるエコ・クッキングの講座</li> <li>・ ウルトラ省エネブックのWeb提供</li> <li>・ 環境関連イベントの実施</li> <li>・ 社内エコ・ポイント活動</li> <li>・ エネファーム&amp;太陽光パネルによるダブル発電の販売促進</li> <li>・ 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</li> <li>・ 空調温度管理の徹底、不必要な照明の消灯等の意識向上</li> </ul> <p><b>&lt;国民運動への取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ クールビズ、ウォームビズの実施、COOL CHOICEポスターの社内掲示</li> <li>・ 定時退社DAY、ノー残業デー、プレミアムフライデーの励行</li> <li>・ 社用車および自家用車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</li> <li>・ エネルギー環境教育プログラムの開発、食育の実施</li> <li>・ 夏季/冬季の節電キャンペーンの実施</li> <li>・ グリーン購入の推進</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 企業の森における森林保全活動実施</li> <li>・ 森林や海でのCO<sub>2</sub>吸収源保全・創出に取り組む自治体・NPOへの助成、社員によるボランティア活動の実施</li> <li>・ 地域住民参加によるCO<sub>2</sub>吸収源の創出</li> <li>・ 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</li> <li>・ 自治体の森林保全活動への寄付・参加</li> <li>・ 地域環境保全協議会への参画</li> <li>・ ビオトープの植生調査の実施</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ 分譲マンションへの地域性植栽導入</li> <li>・ 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</li> </ul>
---------------	---

### 3. 業務部門等

業 種	主体間連携の取組み事例
<p>日本チェーンストア協会</p>	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境配慮型商品（再生紙使用商品、LED等）の開発・販売</li> <li>・ レジ袋の削減（無料配布の中止、インセンティブ付与）</li> <li>・ 簡易包装の実施</li> </ul> <p><b>&lt;家庭部門での取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 小中学生に対しエコ学習イベントを実施</li> <li>・ 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</li> <li>・ リサイクル工場見学ツアーの実施</li> <li>・ 環境展示会への参加</li> <li>・ 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</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「脱炭素リフォーム相談会」を実施</li> <li>・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</li> </ul> <p>＜国民運動への取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「COOL CHOICE」への参加</li> <li>・店舗周辺や公園、河川敷、公共施設等での清掃活動</li> </ul> <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"> <li>・森林管理研修を通じた林業後継者の育成</li> <li>・植樹活動やお客様の植樹体験ツアーを実施</li> <li>・東北地方の沿岸部を中心に10年にわたって数十万本の植樹活動を実施</li> </ul>
電気通信事業者協会	<p>＜取組実績＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・ソリューション環境ラベル制度の運用</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・太陽光発電システムのEPC事業と保守事業</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・再生可能エネルギー提供サービスの開始</li> </ul> <p>＜家庭部門での取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・分電盤などに取り付けしたセンサーにより、家庭内の消費電力量や太陽光発電量、電気料金、CO<sub>2</sub>排出量などを見える化するICTソリューションの提供</li> <li>・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)</li> </ul> <p>＜国民運動への取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境保全活動、+α（プラスアルファ）活動の実施</li> <li>・「Fun to share」への参加、「COOL CHOICE」への賛同</li> <li>・社員への「ボランティア休暇」の付与</li> </ul> <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"> <li>・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</li> </ul>
日本フランチャイズチェーン協会	<p>＜取組実績＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマスポリプロピレン素材、軽量化ポリスチレン、再生ペット素材の使用</li> <li>・「CO<sub>2</sub>オフセット運動」の展開</li> </ul> <p>＜家庭部門での取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CO<sub>2</sub>家計簿</li> </ul> <p>＜国民運動への取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・COOL CHOICE 運動への参加</li> <li>・クールビズ、ウォームビズへの取組み</li> <li>・Fun to share への参加</li> </ul> <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"> <li>・JFA 募金（緑の募金）の実施</li> <li>・紙製陳列什器にFSC認証紙を使用</li> <li>・コーヒー紙カップの原材料の一部に間伐材を使用</li> <li>・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</li> </ul>
日本百貨店協会	<p>＜取組実績＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・レジ袋削減への取組み（エコバッグ持参、オリジナルエコバッグ販売）</li> </ul> <p>＜家庭部門での取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・環境配慮型生活提案と商品の提案・販売</li> </ul> <p>＜国民運動への取組み＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>
全国銀行協会	<p>＜取組実績＞</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地球環境問題に関して融資面での対応（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、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、環境保全に関する制度融資の積極的利用、ISO認証取得資金に対する優遇）</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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、「エコファンド・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)</li> <li>＜家庭部門での取組み＞</li> <li>・ ボランティア活動の取組内容を開示</li> <li>＜国民運動への取組み＞</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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）</li> <li>・ ウェブサイト「全国銀行ecoマップ」の更新</li> <li>＜森林吸収源の育成・保全に関する取組み＞</li> <li>・ 「小さな親切運動」クリーンキャンペーンに参加</li> <li>・ 自然環境保護活動への資金援助、活動支援</li> <li>・ 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</li> <li>・ 地域の植樹・草刈活動に行員ボランティアが参加</li> </ul>
<p>生命保険協会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>＜取組実績＞</li> <li>・ ESG債・SDGs債への投融資、再生可能エネルギー事業への投融資、ESGファンドの運用</li> <li>・ 「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</li> <li>・ スチュワードシップ活動において環境に特化した対話を実施</li> <li>・ 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</li> <li>・ テナント入居者への節電協力依頼</li> <li>・ 環境保護団体等への寄付</li> <li>・ 環境保護やボランティア活動に関する社内研修の実施</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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エコドライブの推奨</li> <li>＜家庭部門での取組み＞</li> <li>・ 約款・帳票等の電子化</li> <li>・ 小学生を対象に、森のはたらきを学ぶ「森の教室」を実施</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ 「全国小中学校児童・生徒環境絵画コンクール」への協賛</li> <li>・ 紙削減の観点からお客さまにWeb手続を推奨する旨を紙面等に記載</li> <li>・ 環境教育をテーマにした小学生向け出前授業の実施</li> <li>＜国民運動への取組み＞</li> <li>・ 「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</li> <li>・ 「持続可能な社会の形成に向けた金融行動原則（21世紀金融行動原則）」、「生物多様性民間参画パートナーシップ」への参画</li> <li>・ ＜森林吸収源の育成・保全に関する取組み＞</li> <li>・ グリーン購入法適合商品、認証取得商品（FSC、PEFC等）等の使用</li> <li>・ 苗木プレゼントを通じて、個人や法人・公共団体へ育樹を推奨</li> <li>・ 「生命（いのち）の森」プロジェクト（緑地保全活動）への参加</li> </ul>
<p>日本貿易会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>＜取組実績＞</li> <li>製品、サービス等を通じたCO<sub>2</sub>排出削減対策</li> <li>・ 家庭用蓄電池システムの販売</li> <li>・ 各種再生可能エネルギー発電事業</li> <li>・ 環境良品（液化水素、LPガス、ハイドロカット、ビーズドライ、シールドマス</li> </ul>

	<p>ター、エコフリーズ、PKS、A-PET等)の販売</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ型カードプリンターの販売</li> <li>・太陽電池、パソコンの販売</li> <li>・環境パイル工法</li> <li>・液体燃料(重油/灯油)から気体燃料(ガス)への燃料転換</li> <li>・効率化ボイラーへの転換</li> <li>・建築廃材や梱包材などの解体チップの推進と、バイオマス(木粉)のマテリアル利用推進</li> <li>・LED照明の販売</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・カーボン・オフセット付ユニフォームの拡販</li> <li>・植物由来のグリーンポリエチレン原料の販売</li> <li>・日本初のLNGバンカリング船「かぐや」が進水(Ship to Ship方式によるLNG燃料供給)</li> <li>・次世代型リチウムイオン電池「全樹脂電池」の開発、環境ITソリューション事業を展開する他社へ出資</li> <li>・空港で、観光型MaaS事業「エアポートCOMS」を開始</li> <li>・人間の脳を模倣した超低消費電力デバイスの開発への貢献、バイオミクリー(bio-mimicry:生物模倣)を応用した製品の開発</li> <li>・使用薬液(現像液、剥離液、シンナー類)の低減を図る管理装置、再生装置の販売</li> <li>・UV硬化型原料の販売による環境負荷物質の低減。</li> <li>・自動車搭載デバイス、車載表示システム(省資源)などによるエコカービジネスの拡販</li> <li>・資材調達に伴う温室効果ガス排出量の可視化と、環境負荷を考慮したサプライチェーンの最適化を実現するプラットフォームサービスの提供</li> <li>・NEDO「水素社会構築技術開発事業/地域水素利活用技術開発/水素製造・利活用ポテンシャル調査」における「関西圏の臨海エリアにおける水素供給モデルに関する調査」を受託</li> <li>・電源の分散化に伴う地域密着型ユーティリティサービス事業</li> <li>・EVトラックの最適運用に係る実証実験</li> <li>・大型再生バッテリーを用いたEV用量産型マルチ超急速充電器の開発に係る実証実験</li> <li>・代替航空燃料の製造・販売事業に関する事業性調査の実施</li> <li>・FSC森林認証オフィス家具の販売</li> <li>・軽量ボトルワインの販売</li> </ul> <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"> <li>・太陽光、風力、水力、地熱、バイオマスによる各種発電事業</li> </ul> <p>&lt;家庭部門での取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・植林・緑化活動など(温暖化対策)環境ボランティアの実施</li> <li>・エコ推進キャンペーン実施</li> <li>・環境家計簿の利用推進</li> <li>・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</li> <li>・政府等のエコキャンペーンへの参加推進</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エコドライブ、エコ出張、公共交通機関利用の推進</li> <li>・環境教室の開催</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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)</li> <li>・FSC認証の取得、環境省「J-VER」制度への登録</li> </ul>
<p>日本損害保険協会</p>	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エコ安全ドライブの推奨</li> <li>・リサイクル部品活用・部品補修推進</li> </ul> <p>&lt;家庭部門での取り組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水辺の生物多様性保全活動、環境教育(出張授業)を実施</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境ニュース、環境に関する情報誌等の発行</li> <li>・環境活動・環境教育を行っている 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</li> <li>・社員・家族を対象とした環境学習会の開催</li> <li>・NPO と協働で生物多様性の保全活動を行うプロジェクト、環境公開講座、自治体と協定した森林整備活動の実施</li> <li>・小学校における社員・代理店を講師とする環境・防災教育活動</li> <li>・市民・社員を対象に、環境問題についての有識者による講演</li> <li>・小学校への環境図書寄贈・出張授業等を実施</li> <li>・ペーパーレス化を推進</li> </ul> <p><b>&lt;国民運動への取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・地方創生課題解決に向けた生物多様性と企業のリスクマネジメントセミナーの実施</li> <li>・ラムサール条約取組み支援</li> <li>・森里川海プロジェクト取組みへの参画</li> <li>・プラスチックスマートキャンペーン、Fun to share、COOL CHOICE への参画</li> <li>・野生動物の保護や自然環境の保護</li> <li>・リサイクル部品を使用することを条件に車両保険の保険料の割引制度を導入</li> <li>・NPO と協働したプロジェクトの推進</li> <li>・環境公開講座の開催</li> <li>・CSO ラーニングの制度（学生を環境 NPO へ派遣）</li> <li>・リサイクル部品の活用推進</li> <li>・Web 約款等を通じたお客様参画方式の環境配慮型自動車保険・火災保険等の提供、防災減災寄付型火災保険の提供</li> <li>・小学校、特別支援学校への出前授業を全国で実施</li> <li>・自然災害リスクセミナーの実施</li> <li>・エコ・ファースト推進協議会に加盟し、加盟各社と共同で環境啓発活動を実施</li> <li>・地域清掃活動への参加</li> <li>・ペットボトルキャップの回収</li> <li>・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</li> <li>・契約者に省エネ運転促進ツール等を提供</li> <li>・社員食堂および喫茶室で使うカップ、ストローをプラスチックから紙に切り替え</li> <li>・社員食堂に「サステナブルシーフード」を導入</li> <li>・希望する社員にオリジナルのマイバッグとマイボトル用シールを配布し、プラスチック削減を推進</li> <li>・自動車リサイクル部品活用の推進、ペーパーレス化の推進</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・水辺の環境保護活動を実施</li> <li>・植樹協賛</li> <li>・植林地の保護・育成</li> <li>・NPO と協働したプロジェクトの推進</li> <li>・自治体と協定した森林整備活動の実施</li> <li>・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</li> <li>・コーヒー等の販売時に使用するカップをプラスチック製から紙製へ変更</li> <li>・自治体と協働の森づくり事業への協賛</li> <li>・アジア太平洋地域でのマングローブ植林</li> <li>・グリーンベルト運動（植林活動）に寄付</li> <li>・環境負荷削減に寄与する商品・サービスを通じて得られた収益を寄付</li> <li>・eco 保険証券・Web 約款を導入</li> <li>・コピー用紙を環境配慮用紙に変更</li> <li>・インドネシアでの、熱帯林再生の取組み・技術指導の実施</li> <li>・アジア各国において国際 NGO と提携した生物多様性保護活動を実施</li> </ul>
日本 LP ガス協会	<p><b>&lt;取組実績（含家庭部門での取組み）&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率 LP ガス給湯器、エネファーム、家庭用 CGS、ガラストップコンロの販売</li> <li>・GHP や業務用厨房機器「涼厨」の普及啓発</li> </ul>

<p>不動産協会</p>	<p><b>&lt;取組実績（含家庭部門での取組み）&gt;</b>  <b>新築オフィスビル</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> </ul> <b>新築分譲マンション</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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）</li> <li>・高構造耐力を確保することなどによる長寿命化</li> <li>・スケルトン貸し対応</li> <li>・MEMS の導入</li> <li>・エコガイド等の購入者への配布</li> <li>・開発・建設・解体時のアイドリングストップ・省燃料運転の促進</li> <li>・グリーン調達の推進（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）</li> </ul> <b>&lt;国民運動への取組み&gt;</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・各種節電対策の実施</li> <li>・テナント・従業員への啓蒙活動の実施</li> <li>・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</li> <li>・スーパークールビズ・ウォームビズの実施</li> <li>・環境保全、省エネ対策の強化期間の設定</li> <li>・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）</li> <li>・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</li> </ul> <b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・緑化の推進、定期的な保全活動の実施（国内）</li> <li>・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</li> <li>・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）</li> <li>・ボランティア団体等への寄付</li> <li>・地域の在来種等の植樹</li> <li>・生物多様性に関する調査の実施</li> <li>・社有林等における保全活動の実施</li> <li>・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</li> <li>・自治体への寄付（花と緑の東京募金など）</li> <li>・木材調達に関するガイドライン等の整備</li> <li>・海外における植林、定期的な保全活動の取り組み</li> </ul> </p>
<p>日本証券業協会</p>	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・地球温暖化対策・環境保護等関連ファンドの販売、開発</li> <li>・環境事業を推進する企業への投資支援</li> <li>・排出量取引（京都クレジット等）の実施</li> <li>・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</li> </ul> </p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ESG の運用戦略の情報提供等</li> <li>・ グローバル ESG 株指数の開発及び指数連動商品の販売</li> <li>・ 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</li> </ul> <p><b>&lt;国民運動への取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「エコキャップ運動」の実施</li> <li>・ 清掃活動の実施</li> <li>・ 環境関係のボランティア参加</li> <li>・ 環境保護団体（NPO 法人）等への活動支援</li> <li>・ その他リサイクル資源の寄付</li> <li>・ 衣類の寄付</li> <li>・ 行政主催の環境美化運動への協力・参加、衣類の寄付</li> <li>・ アルミ缶の回収・寄付</li> <li>・ 携帯電話の回収・寄付</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 植林事業</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> </ul>
<p>日本ホテル協会</p>	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 省エネ・節電の呼びかけ、お客様と連携した環境取組み</li> <li>・ 製造段階で CO<sub>2</sub> 排出量が少ない製品等の積極的な採用</li> <li>・ 3R 活動の推進</li> <li>・ より燃費の良い車でのお客様の送迎</li> <li>・ グリーン電力の利用</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ 電気自動車普通充電器の設置</li> <li>・ 屋上の緑化</li> <li>・ 宴会、食堂から出るペットボトルのキャップを再利用団体へ送付</li> <li>・ 客室、レストランへの遮熱フィルムの導入</li> </ul> <p><b>&lt;国民運動への取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「ライトダウンキャンペーン」「エコアクション 21」への参加</li> <li>・ 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</li> <li>・ 家庭での省エネ機器に関する相談・省エネ効果説明</li> <li>・ 省エネルギー委員会の設置</li> </ul> <p><b>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ FSC 認証、PEFC 認証された用紙の採用</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 屋上緑化</li> <li>・ 里山保全活動</li> <li>・ 森林育成活動や森林環境教育活動への参加</li> </ul>
<p>テレコムサービス協会</p>	<p><b>&lt;取組実績&gt;</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「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</li> <li>・ 「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</li> </ul>

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>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ Ship to Ship 方式による LNG 燃料供給を開始</li> <li>・ LNG 燃料自動車専用船の竣工。環境省、国交省の「代替燃料活用による船舶からの CO<sub>2</sub> 排出削減対策モデル事業」として採択</li> <li>・ LNG 燃料石炭専用船を建造中</li> <li>・ CCR 研究会 船舶カーボンリサイクル WG への参加</li> <li>・ e5 コンソーシアムを設立</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 里山保全活動</li> </ul>
全日本トラック協会	<p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul>
定期航空協会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CARATS への参画及び、運航効率の向上に繋がる CARATS 施策の遂行</li> </ul>
日本内航海運組合総連合会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 荷主業界へのパンフレット等による啓発活動の実施。</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul>
日本民営鉄道協会	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄道の利用促進や、環境意識の向上へ向けた取組み</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 「民鉄事業環境会計ガイドライン」の策定とこれに基づく環境会計の導入</li> <li>・ 職員に対する環境関連教育の実施</li> <li>・ カーボンオフセット乗車券の販売</li> <li>・ 鉄道施設の低炭素化</li> <li>・ 運転用設備の電力効率化</li> <li>・ 駅前への駐車場・駐輪場の整備（パーク&amp;ライドサービスの提供等）</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 企業で保有している里山の整備・間伐</li> <li>・ 駅施設の外壁や線路脇の法面等の植栽や植樹</li> </ul>
東日本旅客鉄道	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ車両の導入</li> <li>・ 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</li> <li>・ Maas の推進</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エネルギー効率が高く環境負荷が少ない鉄道の強みを生かした Maas の推進</li> <li>・ 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の実施</li> <li>・ 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</li> </ul> <p>&lt;森林吸収源の育成・保全に関する取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国有林地等を活用した植樹活動「ふるさとの森づくり」</li> <li>・ 鉄道林整備「新しい鉄道林」プロジェクト</li> </ul>
全国通運連盟	<p>&lt;取組実績&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 「鉄道コンテナお試しキャンペーン」の実施</li> </ul> <p>&lt;家庭部門での取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄道貨物協会のエコレールマークの広報活動への協力</li> </ul> <p>&lt;国民運動への取組み&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「国際物流総合展」において鉄道へのモーダルシフト促進を PR</li> </ul>



### 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（個別業種編参照）。  
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	海外での削減貢献	削減実績 (推計) (2020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ること、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)	2,581 万 t-CO <sub>2</sub>	1,300 万 t-CO <sub>2</sub>
	TRT (高炉炉頂圧発電)	1,129 万 t-CO <sub>2</sub>	1,000 万 t-CO <sub>2</sub>
	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 <sub>2</sub>	—
	転炉 OG ガス回収	821 万 t-CO <sub>2</sub>	
	転炉 OG 顕熱回収	90 万 t-CO <sub>2</sub>	
	焼結排熱回収	98 万 t-CO <sub>2</sub>	
	COG、LDG 回収	—	5,700 万 t-CO <sub>2</sub>
日本化学工業協会	イオン交換膜か性ソーダ製造技術	908 万 t-CO <sub>2</sub> (ストックベース報)	—
	次世代自動車材料	—	45,873 万 t-CO <sub>2</sub>
日本製紙連合会	植林事業	1.35 億 t-CO <sub>2</sub>	1.23 億 t-CO <sub>2</sub>
	紙の10%軽量化	—	520~650 万 t-CO <sub>2</sub>
電機・電子温暖化対策連絡会  *右記貢献量の内数として、別途、半導体や電子部品の貢献量推計も実施	発電	233 万 t-CO <sub>2</sub> (20 年度1 年間の貢献) 7,839 万 t-CO <sub>2</sub> (使用期間年数の貢献)	—
	家電製品	63 万 t-CO <sub>2</sub> (20 年度1 年間の貢献) 625 万 t-CO <sub>2</sub> (使用期間年数の貢献)	—
	IT 製品・ソリューション	744 万 t-CO <sub>2</sub> (20 年度1 年間の貢献) 3,718 万 t-CO <sub>2</sub> (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2020年までの削減累積値	6,542 万 t-CO <sub>2</sub>	—
	海外事業所での削減	8.6 万 t-CO <sub>2</sub>	—
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	1.3 万 t-CO <sub>2</sub>	2.1 万 t-CO <sub>2</sub>
	省エネ照明設備の導入	0.1 万 t-CO <sub>2</sub>	0.1 万 t-CO <sub>2</sub>
	空調・コンプレッサー更新	0.1 万 t-CO <sub>2</sub>	0.3 万 t-CO <sub>2</sub>
日本鉱業協会	自社鉱山における水力発電	1 万 t-CO <sub>2</sub>	1 万 t-CO <sub>2</sub>

	(ペルー・ワンサラ亜鉛鉱山)			
	自社鉱山における水力発電 (ペルー・パルカ亜鉛鉱山)	0.12 万 t-CO <sub>2</sub>	0.12 万 t-CO <sub>2</sub>	
	自社廃棄物処理施設における余剰 熱利用発電 (タイ)	0.2 万 t-CO <sub>2</sub>	0.2 万 t-CO <sub>2</sub>	
日本アルミニウム 協会	リサイクルの推進	1,126 万 t-CO <sub>2</sub>	—	
日本ベアリング工 業会	水の蒸散効果を活用した冷却シス テムの導入による空調稼働率低減 等 (タイ)	0.11 万 t-CO <sub>2</sub>	—	
	太陽光発電の導入 (タイ、イン ド、中国)	0.72 万 t-CO <sub>2</sub>	—	
	PPA (第三者所有) による太陽光発 電の導入 (中国)	0.15 万 t-CO <sub>2</sub>	—	
石油鉱業連盟	石炭火力発電の温室効果ガスによ るCO <sub>2</sub> -EOR	12 万 t-CO <sub>2</sub>	65 万 t-CO <sub>2</sub>	
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%	20-40%	
日本レストルーム 工業会	節水型便器の普及	24.4 kg-CO <sub>2</sub> /台	24.4 kg-CO <sub>2</sub> /台	
日本鉄道車輛工業 会	鉄道車両用永久磁石同期電動機	20 万 t-CO <sub>2</sub>	—	
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	1,371 万 t-CO <sub>2</sub> [参考値]	—	
日本ガス協会		1,290 万 t-CO <sub>2</sub>	— <sub>2</sub>	
	都市 ガス 事業 者の 海外 展開	LNG 上流事業 (天然ガス開 発・採掘、液化・出荷基 地)	470 万 t-CO <sub>2</sub>	—
		LNG 受入、パイプライン、都市 ガス配給事業	260 万 t-CO <sub>2</sub>	—
		発電事業 (天然ガス火力、 太陽光、風力)	550 万 t-CO <sub>2</sub>	—
		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 <sub>2</sub>	—
			1.190 万 t-CO <sub>2</sub>	—
海外展 開 ガ ス 機 器 メ ー カ ー の (参 考)		エネファーム及びGHPの海外 展開	6 万 t-CO <sub>2</sub>	—
		ガス瞬間式給湯器 (エコジ ョーズ含む) の海外展開	1,180 万 t-CO <sub>2</sub>	—
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 <sub>2</sub>	—	

(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 <sub>2</sub> 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 ・ 生産設備の効率化
日本産業車両協会	・ 欧州子会社の生産工場で再生エネルギーへの切替え（完了）
石油連盟	・ 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） ・ 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 CO <sub>2</sub> 低減技術の共同検討（サウジアラビア） ・ マレーシアにおける製油所廃棄物の処理に関する調査 ・ 製油所の安定運転のための改善に関する支援確認事業（インドネシア） ・ 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） ・ 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） ・ 製油所廃棄物の処理に関する共同事業（オマーン） ・ 製油所競争力強化に関する共同事業（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	・ ICT を利用した CO <sub>2</sub> 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	・ 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	・ ICAO CORSIA への対応

(3) 2020 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"> <li>・ インド電炉メーカーを対象に、省エネ技術の普及率等について実態調査を実施</li> <li>・ これまで ISO14404 シリーズを用いて実施したインド高炉製鉄所省エネ診断のフォローアップ調査を実施</li> <li>・ 「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</li> <li>・ ASEAN 鉄鋼業における JCM 案件組成事業への支援</li> <li>・ 既存の ISO14404 シリーズを補完するガイドライン規格である ISO14404-4 を国際規格として発行</li> </ul>
日本化学工業協会	<p>製造プロセスでの CO<sub>2</sub> 排出削減貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ イオン交換膜法か性ソーダ製造技術：908 万 t-CO<sub>2</sub> (世界)</li> <li>・ イオン交換膜法電解システム：50 万 t-CO<sub>2</sub> (米国等)</li> <li>・ ノンホスゲン法ポリカーボネート製造法：50 万 t-CO<sub>2</sub> (韓国等)</li> <li>・ 高純度テレフタル酸：10 万 t-CO<sub>2</sub> (中国、インド、ポーランド)</li> <li>・ OMEGA 法エチレングリコール：4 万 t-CO<sub>2</sub> (韓国、サウジアラビア、シンガポール)</li> <li>・ VCM プラント/分解炉の熱回収技術：4 万 t-CO<sub>2</sub> (アジア)</li> <li>・ コークス炉自動加熱システム：3 万 t-CO<sub>2</sub> (中国)</li> </ul> <p>低炭素製品を通じた CO<sub>2</sub> 排出削減貢献</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エコタイヤ用合成ゴム：50 万 t-CO<sub>2</sub> (シンガポール)</li> <li>・ 耐熱配管用部材：38 万 t-CO<sub>2</sub> (米国、欧州)</li> <li>・ エンジン油用粘度指数向上剤：8 万 t-CO<sub>2</sub> (世界)</li> <li>・ 自動車フロントガラスの合わせガラス用遮熱中間膜：1 万 t-CO<sub>2</sub> (世界)</li> </ul>
日本製紙連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内外での植林事業</li> </ul>
電機・電子温暖化対策連絡会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 代表的な製品・サービスについて、CO<sub>2</sub> 排出抑制貢献量算定方法(論)に基づく業界全体の CO<sub>2</sub> 排出抑制貢献量の定量的な把握と公表</li> <li>・ 温室効果ガス削減に貢献する AI, IoT 活用ソリューション実装事例(ITS (高度道路交通システム))</li> <li>・ 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)</li> </ul>
セメント協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 中国自社工場での省エネ設備導入、技術指導</li> </ul>
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul>
日本自動車部品工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 中国、タイ、台湾の拠点で屋根貸しにより 1.0 MW-1.5 MW の太陽光発電を導入</li> <li>・ 会社敷地内の外灯に太陽光エネルギーを活用</li> <li>・ 照明対策(消灯、LED 化)</li> <li>・ 人感知センサーによる不使用時の照明削減</li> <li>・ 中国工場にて空調を最新型の EHP に更新</li> </ul>
日本鋁業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ペルーの自社鋁山における水力発電</li> <li>・ タイの自社廃棄物処理施設における余剰熱利用発電</li> </ul>
住宅生産団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 国際住宅協会(International Housing Association, IHA)の年次総会・中間総会に参加し、環境問題も含めて加盟各国との情報交換</li> </ul>
石灰製造工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国際石灰協会への加盟と情報交換</li> </ul>
日本ゴム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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))</li> <li>・ 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)</li> </ul>

日本製薬団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ベストプラクティスの共有</li> <li>・ 削減目標設定・管理の要請</li> <li>・ 海外サプライヤー調査</li> </ul>
日本アルミニウム協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul>
日本印刷産業連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ISO TC130/WG11（印刷）で紙リサイクル・脱墨評価方法の国際標準化</li> <li>・ WPCF（世界印刷会議）で環境関連の情報交換</li> </ul>
板硝子協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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CO<sub>2</sub>排出削減を推進</li> </ul>
全国清涼飲料連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ スリランカ紅茶農園へのレインフォレスト・アライアンス認証取得支援</li> <li>・ 海外関連会社の環境情報をデータベース化し、CO<sub>2</sub>削減に向けた支援体制整備に活用</li> <li>・ 海外清涼飲料事業における軽量PETボトルの導入支援</li> <li>・ アジア地域での環境負荷低減技術の共有（エネルギー使用・水使用の低減、生産計画のノウハウの共有により世界規模での環境負荷低減に寄与）</li> <li>・ 日本の高度な回収システムを参考に、途上国におけるPET関連のインフラ整備支援の推進</li> </ul>
日本電線工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「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</li> <li>・ IEC62125（電力・制御用ケーブルの環境配慮）のJIS化に応募</li> </ul>
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海外現地法人でも国内と同様に省エネ活動を推進</li> </ul>
日本産業機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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、「海水淡水化・水再利用統合システム実証事業」（南アフリカ）、「ウズベキスタン共和国における分散型中・小型ガスタービン高効率コージェネレーションシステム実証事業」、「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）の実施</li> <li>・ 2020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、パラヤン地熱発電所における29MWバイナリー発電プロジェクト（フィリピン）の実施</li> <li>・ 公益財団法人廃棄物・3R研究財団「令和2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CO<sub>2</sub>削減支援事業）」で、「カンボジア国シェムリアップ市における廃棄物発電事業」、「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」の実施</li> <li>・ 東南アジアでの無償技術セミナーの開催</li> <li>・ サトウキビ葉除去インプラメントの開発による野焼きゼロへの貢献（タイ）</li> <li>・ 農村発展プログラムへの協力（タイ）</li> <li>・ 有機ケミカルハイドライド法による水素貯蔵、輸送技術の開発</li> <li>・ 環境配慮型CCS実証事業</li> </ul>
石油鉱業連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 石炭火力発電の温室効果ガスによるCO<sub>2</sub>-EOR：CO<sub>2</sub>回収を停止中</li> <li>・ 通常操業時のゼロフレア：World Bankが推進する“Zero Routine Flaring by 2030”に参加している加盟企業もあり、ゼロエミッション確立へ向けて、ガスフレア量を最小限に抑えた生産操業を継続</li> <li>・ メタン逸散対策：メタン逸散を回避、最小化し得る設備・装置の選定、設備・機器からの逸散の定期的な点検、設備から生じるベントガスの回収・再利用</li> <li>・ エネルギー効率の高いプラント設計及び導入：LNGの製造に要する電力を供給するコンバインドサイクル発電施設はガスタービン発電機5基、蒸気タービン発電機3基を合わせて稼働する事により従来のシンプルサイクル発電施設と比較して発電効率を増加</li> </ul>
ビール酒造組合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 途上国のグループ会社へJCM事業を通じた省エネ技術の移植</li> </ul>
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> </ul>
石灰石鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> </ul>

日本工作機械工業会	・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	・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
日本産業車両協会	・欧州子会社の各拠点のエネルギー事情に応じて、水力発電や風力発電由来の再エネへの契約切り替え、太陽光パネルによる自家発電、再エネ証書の購入、の3つの方法から最適なものを導入し、欧州全拠点での再エネ電力100%導入を実現
日本鉄道車両工業会	・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	・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（延べ88カ国にて実施）
石油連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・専門家派遣事業、受入研修事業（2020年度はコロナ禍のため実施不可）</li> <li>・基盤整備事業 <ul style="list-style-type: none"> <li>- 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）</li> <li>- 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</li> <li>- 石油分野における CO<sub>2</sub> 低減技術の共同検討（サウジアラビア）</li> <li>- マレーシアにおける製油所廃棄物の処理に関する調査</li> <li>- 製油所の安定運転のための改善に関する支援化確認事業（インドネシア）</li> <li>- 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）</li> <li>- 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）</li> <li>- 製油所廃棄物の処理に関する共同事業（オマーン）</li> <li>- 製油所競争力強化に関する共同事業（ベトナム）</li> <li>- 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）</li> </ul> </li> </ul>
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>都市ガス事業者の海外展開</li> <li>・LNG 上流事業への参画（オーストラリア、北米）</li> <li>・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）</li> <li>・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）</li> <li>・ガスコージェネレーションの海外展開（北米、東南アジア）</li> <li>ガス機器メーカーの海外展開（参考）</li> <li>・エネファームの販売（欧州）</li> <li>・GHP の販売（韓国、欧州、北米）</li> <li>・ガス瞬間式給湯器の販売（アジア、北米）</li> </ul>

## 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	・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（国外では3か所のデータセンターでサービス開始）
全国銀行協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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）</li> <li>・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</li> <li>・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</li> <li>・エクォーター原則協会の運営委員会メンバーとして各種事項の意思決定に参加</li> <li>・「R&amp;D 目的投資」（インフラビジネス投資枠）の活用による再生可能エネルギー</li> </ul>

	<p>関連ビジネス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国連提唱の SDGs 宣言に賛同</li> </ul>
生命保険協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CDP (Carbon Disclosure Project) への参加 (署名)</li> </ul>
日本貿易会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海外における各種再生可能エネルギー発電事業</li> <li>・ アンモニア燃料関連事業</li> <li>・ 高効率冷凍機の導入 (タイ)</li> <li>・ 周波数調整市場向けに需給調整サービスの実施 (米国)</li> <li>・ 大型港湾機材の FC 化に向けた水素の地産地消モデルの実現可能性調査を開始 (米国)</li> <li>・ 配電システム高度化事業を受注 (エジプト)</li> <li>・ 省エネ効果の高いモーターコントロールモジュールを提供開始 (インド)</li> <li>・ EV、PHEV、FCV 向け電気駆動部品の製造販売に向けて合弁会社を設立し稼働を開始 (中国)</li> <li>・ 豪州から日本への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に関する共同研究契約を締結</li> <li>・ CO<sub>2</sub>の回収・有効利用/再資源化 (CCU) 技術を有する企業への出資</li> <li>・ EV に必要なリチウム電池材料、コバルト、ニッケル等の供給や、アルミニウム等の軽量化素材の供給</li> <li>・ タイランド 4.0 実現に向け、EEC 域内での JCM 案件形成支援</li> <li>・ 環境配慮型鉄鋼製品の拡販</li> <li>・ 環境配慮型プロジェクトへの納入、事業参画</li> </ul>
日本損害保険協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熱帯林再生の取組</li> <li>・ 野生動物保護林の維持管理、周辺地域の住民に植林・育林の技術指導を実施</li> <li>・ CSO ラーニング制度を展開、環境分野 CSO に学生を派遣するプロジェクトを開始</li> <li>・ マングローブを植林</li> <li>・ SDGs 取組施策として食堂の CoC 認証取得</li> <li>・ 環境負荷削減に寄与する商品・サービスを通じて得られた収益を、新聞社主催キャンペーン運動に寄託</li> <li>・ ESG 債への投資</li> <li>・ 環境保全活動への取組</li> </ul>
日本 LP ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関連団体の LP 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</li> </ul>
不動産協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul>
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"> <li>・ 環境や社会に配慮したボランティア活動等</li> <li>・ 植林事業の実施</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ 清掃活動やチャリティ団体への寄付・支援</li> <li>・ ISO14001、ISO 50001 認証取得</li> <li>・ 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</li> <li>・ オフィスビルの選択において、環境を配慮したビルであるという認証 (LEED) を受けていることを重視</li> </ul> <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"> <li>・ 国連環境計画・金融イニシアティブ (UNEP FI) への参加</li> <li>・ 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</li> <li>・ COP26、St Gallen' s Symposium を含む多くの国際会議への参加</li> <li>・ 金融機関向け炭素勘定パートナーシップである Partnership for Carbon</li> </ul>

	<p>Accounting Financials (PCAF)にグローバル・コア・チームの一員として加入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ グループの CEO が Global Commission on Adaptation の長を務め、Climate Finance Leadership Initiative のメンバーとして活動 (途上国における CO<sub>2</sub>排出抑制・削減に向けた支援)</li> <li>・ インドにおける植樹活動</li> <li>・ 「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</li> <li>・ 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</li> <li>・ ルワンダにソーラーシステムを建設</li> <li>・ 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 CO<sub>2</sub>排出抑制・削減 (その他)</li> <li>・ 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方を経済的価値の高いものにとりいう試み) への参加</li> <li>・ 南アメリカで自然保護のための支援活動を実施</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> </ul>
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国際会議等における低炭素取組の紹介</li> <li>・ 海外ホテルからの研修、見学の受入れ</li> <li>・ 海外展開しているホテルにおける削減活動</li> <li>・ 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</li> </ul>
テレコムサービス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ マレーシアの通信機器組み立て拠点における、イノベーションの採用による生産性向上</li> <li>・ 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</li> </ul>

#### 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"> <li>・ 「技術研究組合 CO<sub>2</sub>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</li> <li>・ 北米西岸や米国ロングビーチ港周辺海域での減速航行</li> <li>・ ベルギー・完成車ターミナルでの風力発電稼働</li> </ul>
定期航空協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。</li> </ul>



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 <sub>2</sub> 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k1-原油/年
日本化学工業協会	機能性化学品の連続精密生産プロセス	2030年	482万t-CO <sub>2</sub>
	CO <sub>2</sub> 等を用いたプラスチック原料製造プロセス	2030年	107万t-CO <sub>2</sub>
	有機ケイ素機能性化学品製造プロセス	2030年	73万t-CO <sub>2</sub>
日本製紙連合会	セルロースナノファイバー	一部導入(商業化)開始	—
	バイオ燃料	—	—
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)	—	—
	次世代モビリティシステム(パワー半導体等)	—	—
	移動革命の実現(自動運転支援システム等)	—	—
	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(高精度気象予測等)	—	—
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k1-原油
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	ドライブース採用	—	—
	人感ノズル空調	—	—
	蓄電池設置	—	—
	ハイブリッド溶解保持炉の開発	2019年	19.7万t-CO <sub>2</sub>
日本自動車部品工業会	特別高圧電力の使用	2019年	0.1万t-CO <sub>2</sub>
	塗装ブースのコンパクト化による空調エネルギー低減	2020年	従来比-31%
	鑄造工程のダウンサイズ化	2022年	未定
日本鋳業協会	銅製錬におけるリサイクル原料比率の拡大	未定	—

[参考資料6]

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 <sub>2</sub>
石灰製造工業会	石灰の化学蓄熱を利用した工場の高 温廃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 <sub>2</sub> 回収・資源化	2021年度実証試験開 始予定	
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	デジタル印刷機	順次導入拡大	未確定
	高効率印刷機	順次導入拡大	未確定
	乾燥工程の効率化	順次導入拡大	未確定
板硝子協会	全酸素燃焼技術	一部国内窯に導入中	—
	気中溶解技術	未定	—
	水素への燃料転換	不明 (実証実験の段階)	—
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	—

[参考資料6]

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	CFRP(炭素繊維強化プラスチック)製5軸MC設計開発	2020年以降	従来機より20%の消費エネルギー削減
日本レストルーム工業会	高効率焼成窯(燃料転換、廃熱利用)	随時	—
日本産業界両協会	メタネーション技術	実証確認段階 2021年度末導入目標	—
	水素バーナー炉	2021年度末導入目標	—
	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	2016年度	70 t-CO <sub>2</sub> (販売見込量に台当たりの削減効果を積算)
日本鉄道車輛工業会	燃料電池ハイブリッド電車	2021年度	—
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	バイオジェット燃料生産技術開発事業/実証を通じたサプライチェーンモデルの構築	実証事業終了後 テーマ毎 2025~30年以降	—
	大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト		—
	CO <sub>2</sub> からの液体燃料製造技術の研究開発(合成燃料)		—
	廃プラスチック石油化学原料化プロセス開発		—
	廃コンクリートなど産業廃棄物中のカルシウム等を用いた加速炭酸塩化プロセスの研究開発		—
	石油連盟-日本自動車工業会間のCO <sub>2</sub> 低減に関する共同研究(AOI事業)		—
	ペトロリオミクスによる石油精製高効率化技術研究		2021年以降
	製油所のグリーン化研究開発	2026年以降	—
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

[参考資料6]

	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
	LNGバンカリング供給	2020年代	LNG燃料船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	デジタルコヒーレント信号処理技術・高速光通信ネットワーク	2020年	信号処理回路の動作電力1/4に低減
	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	フォトニクス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	合成LPガス製造（プロパネーション・ブタネーション）	未定	未定
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	燃料電池車両の開発	2021年度以降 実証試験開始	—
	蓄電池駆動電車システム（ACCUM）	2021年度以降	—
	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）	2021年度以降	—
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）	2020年	2025年	2030年	2050年
日本鉄鋼連盟	COURSE50			実機化	普及
	フェロコークス			導入	
日本化学工業協会	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 <sub>2</sub> 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
	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
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）		市場拡大
	バイオ燃料		大規模生産システムを確立		

[参考資料6]

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	予備検討および2021年以降の需給状況(見通し)を踏まえて、製造条件、製品の適応性、経済合理性等の確認		
	2. 省エネ型セメント	実用化に向けた予備検討			
	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	実用化に向けた検討			
日本自動車部品工業会	メタネーション	計画策定	国内：実証	国内：実用化	国内：普及 海外：実用化
日本鋳業協会	製錬現場におけるリサイクル原料比率の拡大を通じたCO <sub>2</sub> 排出量の低減	実証 (~2023年)	段階的な増処理拡大 (2024年~)		
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	実用化	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	デジタル印刷機	導入促進 拡大		利用	主流化
	高効率印刷機	評価継続 拡大		利用	主流化
	乾燥工程の効率化			利用拡大	主流化
板硝子協会	全酸素燃焼技術		冷修時に展開を検討		
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			
石油鋳業連盟	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	

[参考資料6]

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		実用化	普及
	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		実用化	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	
日本工作機械工業会	CFRP（炭素繊維強化プラスチック）製5軸MC設計開発		2018年度完成した試作機のデータをもとに各社で研究開発を推進			
日本産業車両協会	燃料電池式産業車両		導入済	横展開		
	燃料電池システム		導入済	横展開		
	大型蓄電池			検証	導入	横展開
	次世代太陽光パネル			検証	導入	横展開
	エネマネシステム			検証	導入	横展開
	メタネーション技術			検証	導入	横展開
日本鉄道車輛工業会	燃料電池ハイブリッド電車		実証			
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	専焼化
	水素混焼			実証	運用開始、混焼率拡大	
	カーボンリサイクル技術 ①CO <sub>2</sub> 有効利用コンクリートの研究開発 ②微生物を用いたCO <sub>2</sub> 固定化技術開発 ③マイクロ波によるCO <sub>2</sub> 吸収焼結体の研究(CO <sub>2</sub> -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（超高温ガスタービン複合発電）	GTFC（ガスタービン燃料電池複合発電）		
	CO <sub>2</sub> 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	バイオジェット燃料生産技術開発事業／実証を通じたサプライチェーンモデルの構築		研究開発	実証	実用化	
	大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト		研究開発		実証	実用化

	CO <sub>2</sub> からの液体燃料製造技術の研究開発(合成燃料)	研究開発		実証	実用化
	廃プラスチック石油化学原料化プロセス開発	研究開発	実証	実用化	
	廃コンクリートなど産業廃棄物中のカルシウム等を用いた加速炭酸塩化プロセスの研究開発	研究開発		実証	実用化
	石油連盟－日本自動車工業会間のCO <sub>2</sub> 低減に関する共同研究(AOI事業)	研究開発	実証	実用化	
	ペトロリオミクスによる石油精製高効率化技術研究	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、実証	実用化	
日本ガス協会	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
電気通信事業者協会	デジタルコヒーレント信号処理技術・高速光通信ネットワーク	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			
東日本旅客鉄道	燃料電池車両の開発	開発	実証	導入	導入拡大
	蓄電池駆動電車システム(ACCUM)	導入拡大	検証・検討	普及	普及
	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)	導入拡大	検証・検討	普及	普及

### (3) 2020 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"> <li>・実用化開発の第1段階「フェーズⅡステップ1」(2018～2022年度)における高炉からのCO<sub>2</sub>排出削減技術開発では、試験高炉の試験結果や数学モデルを用いた試験高炉の操業設計・データ解析等を行い、中間目標(2020年度)である「高炉からのCO<sub>2</sub>排出削減量約10%達成の見通しを得る」を達成</li> <li>・高炉ガスからのCO<sub>2</sub>分離回収技術開発では、CO<sub>2</sub>吸収液性能の更なる向上を図り、ラボレベルでの性能向上を確認。また、耐久性、材質腐食性等の実用性評価を行い、中間目標(2020年度)である「分離回収エネルギー1.6GJ/t-CO<sub>2</sub>達成への目処を得る」を達成</li> </ul> <p>フェロコークス</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・日産300トン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</li> <li>・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CO<sub>2</sub>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</li> </ul>

<p>日本化学工業協会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機能性化学品の連続精密生産プロセス技術開発</li> <li>・ CO<sub>2</sub>等を用いたプラスチック原料製造技術開発</li> <li>・ 有機ケイ素機能性化学品製造プロセス技術開発</li> <li>・ ペロブスカイト太陽電池の開発</li> <li>・ 高機能性肥料の開発</li> <li>・ 二酸化炭素原料化基幹化学品製造プロセス技術開発</li> <li>・ バイオポリプロピレン実証事業</li> <li>・ グリーン・サステイナブルケミカルプロセス基盤開発/二酸化炭素原料化基幹化学品製造プロセス技術開発 (NEDO)</li> <li>・ 高分子膜を用いた石炭火力発電排ガス中からの CO<sub>2</sub> 分離回収技術の確立 (NEDO)</li> <li>・ 超高压水素インフラ本格普及技術研究開発事業/水素ステーションのコスト低減等に関連する技術開発/電気化学式水素ポンプの開発・実証 (NEDO)</li> <li>・ 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)</li> </ul>
<p>日本製紙連合会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ セルロースナノファイバー：CNF 安全性評価手法の開発 (NEDO)</li> <li>・ 大人用紙おむつの抗菌・消臭シートの実用化</li> <li>・ カーケミカル用品向けの増粘剤</li> <li>・ 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</li> <li>・ コンクリート混和材としての実用化研究</li> <li>・ 竹由来 CNF 使用のスピーカーや卓球ラケットの実用化、</li> <li>・ 超低密度多孔質体 (エアージェル) のサンプル提供開始</li> <li>・ 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。</li> <li>・ 化学変性技術による透明度の高い CNF 製造技術開発</li> <li>・ バイオ燃料：早生広葉樹からの黒液で発生した蒸気で廃パルプからのセルロース系エタノールを製造、パイロットプラントレベルでの技術確立</li> </ul>
<p>電機・電子温暖化対策連絡会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エネルギー需給の両面での電機・電子機器及びシステムの革新的技術開発推進</li> <li>・ 政府「革新的環境イノベーション戦略」にも賛同・参画し、電機・電子業界各企業においても、エネルギー転換、運輸、産業、業務・家庭等のセクターにおいて、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の中で長期的な革新技術開発への挑戦を表明且つ推進</li> </ul>
<p>セメント協会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ セメントキルン内高精度温度計測システムの開発</li> <li>・ 次世代セメント材料共同研究</li> </ul>
<p>日本鉱業協会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低品位、不純物増加の鉱石・精鉱仕様に合わせた製錬プロセスの開発</li> <li>・ 自給率の向上に資するリサイクル原料の製錬プロセスの開発</li> </ul>
<p>日本建設業連合会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ バイオディーゼル燃料、低炭素型コンクリートの普及活動</li> </ul>
<p>住宅生産団体連合会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ZEH の供給</li> </ul>
<p>石灰製造工業会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 焼成炉排ガス中の CO<sub>2</sub> 回収技術の検討</li> </ul>
<p>日本ゴム工業会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 薄型・軽量材料技術の研究開発</li> <li>・ 次世代環境対応技術「Enliten」の実用化・普及</li> <li>・ エアーレスタイヤの研究開発</li> <li>・ 水素の活用技術 (高温高压蒸気の燃料転換)</li> </ul>
<p>日本製薬団体連合会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 88 社中 18 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</li> </ul>
<p>日本アルミニウム協会</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「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</li> <li>・ NEDO「エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」の追加公募で、「表面・構造機能化による新コンセプト熱物質交換器開発」が採択 (2021 年 4 月～2023 年 4 月)。</li> <li>・ NEDO「エネルギー・環境新技術先導研究プログラム」で採択された「アルミニウム素材の高度資源循環システム構築」を推進。アルミスクラップの再生地金を展伸材に使用するための技術革新として、レーザーを利用したスクラップの高度選別、熔融状態で不純物除去、不純物前提の鑄造圧延、加工での不純物</li> </ul>



	起因の晶出物粒子の微細分散に関する基盤研究を実施中。
日本印刷産業連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 先端システム技術研究組合（略称ラース）設立</li> <li>・ 多層プラスチックフィルムの液相ハイブリッドリサイクル技術の開発</li> <li>・ NEDO「革新的プラスチック資源循環プロセス技術開発」の推進</li> <li>・ 産総研「東京湾岸ゼロエミッションイノベーション協議会」に参画</li> </ul>
板硝子協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一部国内窯への全酸素燃焼技術の導入</li> <li>・ 気中溶解技術の実用化に向けた研究</li> </ul>
日本電線工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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。）</li> </ul>
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ EV 向けシステム商品の開発</li> <li>・ クリーン輸送機関としての高速鉄道用ベアリングの開発</li> </ul>
日本産業機械工業会	<p>NEDO</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ カーボンリサイクル技術における実証研究拠点化と技術開発（カーボンリサイクルを志向した化成品選択合成技術の研究開発、石炭灰およびバイオマス灰等によるCO<sub>2</sub>固定・有効活用に関する要素技術開発）</li> <li>・ CO<sub>2</sub>を原料とする化学品（パラキシレン）製造の技術開発</li> <li>・ 炭酸塩やコンクリートへCO<sub>2</sub>を固定化し、有効利用する技術開発（海水および廃かん水を用いた有価物併産CO<sub>2</sub>固定化技術の研究開発、廃コンクリートなど産業廃棄物中のカルシウム等を用いた加速炭酸塩化プロセスの研究開発）</li> <li>・ CO<sub>2</sub>分離回収技術（固体吸収法）の石炭燃焼排ガスへの適用性研究</li> <li>・ 高効率な水素発電を支える基盤技術開発（酸素水素燃焼タービン発電の共通基盤技術の研究開発）</li> <li>・ 地熱発電の導入拡大に向けた研究開発（地熱発電システムの持続可能性を維持するためのIoT-AI技術に係る技術開発）</li> </ul> <p>業界</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高効率な省エネ機器の普及促進</li> <li>・ CO<sub>2</sub>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</li> <li>・ 環境装置・技術による環境負荷低減効果に関する調査研究</li> <li>・ 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</li> <li>・ トップランナーモータの普及による省エネ効果の試算</li> <li>・ 水素の利活用に関する国内・海外動向の調査</li> </ul> <p>個社</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃プラのケミカルリサイクル（熱分解、ガス化）による炭素循環技術の確立</li> <li>・ 水素サプライチェーン構築実証試験</li> <li>・ 二酸化炭素分離・回収システム実証試験</li> <li>・ 水素ガスタービン実証試験</li> <li>・ 燃料電池搭載船実証事業</li> <li>・ 農業機械のロボット化やICTの活用によるスマート農業の推進</li> <li>・ 動力の脱炭素化に向けた研究開発（電動・ハイブリッド化や燃料電池化など）</li> <li>・ 海水および廃かん水を用いた有価物併産CO<sub>2</sub>固定化技術の研究開発</li> <li>・ 液化水素水素用バタフライバルブ</li> <li>・ 全固体電池の工場・インフラ・産業機械など、様々な用途への展開</li> <li>・ 水素アンモニアを燃料としたボイラーの開発</li> <li>・ 藻類培養研究施設にて都市型藻類バイオマス生産用フォトリアクターの実証試験実施</li> </ul>
石油鉱業連盟	<p>CCS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本 CCS 調査株式会社に資本・人材の両面で参画</li> <li>・ 苫小牧 CCS 実証試験の貯留層評価およびCO<sub>2</sub>圧入実績に基づく長期予測シミュレーション作業</li> <li>・ 国内 CCS 適地調査のうち、複数の適地候補の評価作業を実施</li> <li>・ CCS の国際標準（ISO）化に関し、国内審議委員会や貯留、CO<sub>2</sub>-EOR ワーキンググループに委員として参加</li> <li>・ 令和二年度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（CCUS 国際連携事業）を受託、事業を完了</li> <li>・ 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</li> </ul>

	<p>グメンパーとして活動</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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 CO<sub>2</sub> 貯留技術の研究開発を実施</li> </ul> <p>メタネーション</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ NEDO 委託事業に参加し、製造プロセスの検証中</li> <li>・ 国内小規模パイロットから国内外での中規模パイロットを計画・検討中</li> </ul> <p>光触媒（人工光合成）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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 CO<sub>2</sub> 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</li> </ul> <p>ドローン技術の応用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ システムの実運用確認できれば、インドネシア・豪州における森林管理（特に火災）への応用を検討</li> </ul>
日本伸銅協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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”超高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。</li> </ul>
ビール酒造組合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ設備の導入</li> </ul>
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul>
石灰石鋳業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新機械・新技術講演会を開催し、石灰石鋳山で生かせる可能性の高い新技術を会員各社へ紹介</li> <li>・ 大学や公的研究機関に奨励金を拠出し開発をサポート</li> </ul>
日本工作機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CFRP 製 5 軸 MC 設計開発について 2018 年度完成した試作機データをもとに各社で研究開発を推進</li> </ul>
日本レストルーム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ セルフクリーニング（汚防）効果や工場や車などから排出される窒素酸化物（NOx）を分解する空気浄化効果などを持つハイドロテクト技術の開発</li> <li>・ 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」の開発</li> <li>・ 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</li> </ul>

## 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"> <li>・ 寒冷地での ZEB 普及に向けた実証開始</li> <li>・ 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」</li> <li>・ エネ庁補助事業「VPP 構築実証事業」</li> <li>・ 再生可能エネルギー導入と電力系統安定化を低コストで両立させる社会的実証について、「令和 2 年度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構築実証事業費補助金（VPP アグリゲーション事業）」を推進</li> <li>・ 日本版コネクと&amp;マネージを実現する制御システムの開発</li> <li>・ 慣性力等の低下に対応するための基盤技術開発</li> <li>・ 配電系統における電圧・潮流の最適な制御方式の開発</li> <li>・ 高圧連系 PCS における電圧フリッカ対策のための最低な単独運転検出方式の開発</li> <li>・ 多用途多端子直流送電システムの基盤技術開発</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ 大崎クールジェンプロジェクト</li> <li>・ CO<sub>2</sub> 有効利用コンクリートの技術開発・普及拡大（NEDO）</li> <li>・ EV 駆動用バッテリーのリユース技術を活用した VPP 実証事業（経産省）</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Gas-to-Lipids バイオプロセスの開発</li> <li>・ マイクロ波による CO<sub>2</sub> 吸収焼結体の研究開発 (CO<sub>2</sub>-TriCOM)</li> <li>・ 「需要家側リソースを活用したバーチャルパワープラント構築実証事業費補助金」にリソースアグリゲーターとして参画</li> <li>・ 再生可能エネルギー大量導入への対応</li> <li>・ 環境負荷を低減する技術開発</li> <li>・ アンモニア混焼火力発電技術の開発</li> </ul> <p>個社プロジェクト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ e5 コンソーシアムへの参画</li> <li>・ 母島再エネ 100%供給技術プロジェクト</li> <li>・ 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</li> <li>・ 浮体式洋上風力発電技術</li> <li>・ 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</li> <li>・ 地域マイクログリッド構築事業</li> <li>・ 電動車用電池のリユース・リサイクル技術の開発</li> <li>・ 蓄電池システムデータプラットフォームの実証</li> <li>・ 高効率な燃料電池システムの技術開発</li> <li>・ 浦和美園マイクログリッドの構築</li> </ul>
石油連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CO<sub>2</sub> からの液体燃料製造技術の研究開発 (合成燃料; NEDO)</li> <li>・ 廃プラスチック石油化学原料化プロセス開発 (NEDO)</li> <li>・ 廃コンクリートなど産業廃棄物中のカルシウム等を用いた加速炭酸塩化プロセスの研究開発 (NEDO)</li> <li>・ 石油連盟-日本自動車工業会間の CO<sub>2</sub> 低減に関する共同研究 (AOI(あおい)プロジェクト)</li> <li>・ ペトリオリオミクスによる石油精製高効率化技術研究</li> </ul>
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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)</li> <li>・ 発電効率と設置性を高めた家庭用燃料電池 新型「エネファーム type S」の開発 (セルスタックの改良と発電ユニットの制御プログラムの改良により、世界最高の発電効率 55% を達成)</li> <li>・ 田町スマートエネルギープロジェクトの完成</li> <li>・ 「豊田豊栄水素ステーション」の開所 (経済産業省「燃料電池自動車の普及促進に向けた水素ステーション整備事業費補助金」を活用)</li> <li>・ LNG バンカリング船の進水 (横浜港。Ship to Ship 方式による燃料補給が可能)</li> <li>・ メタネーション (CCR (Carbon Capture &amp; Reuse) 研究会に加盟、エンジニアリング技術確立に向けたサポートや、環境性・経済性評価を実施)</li> <li>・ メタネーション (産業技術総合研究所と共同で CO<sub>2</sub> と水蒸気を電気分解しメタンを合成する技術 (SOEC 共電解技術) の基礎研究に NEDO 事業として取組み)</li> </ul>

### 3. 業務部門

業 種	革新的技術の開発の取組み事例
日本チェーンストア協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 効率的な制御機器 (BEMS、スマートメーター等) の導入</li> <li>・ 再エネ発電設備 (太陽光発電、風力発電等) の導入</li> </ul>
電気通信事業者協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 長距離・大容量伝送に優れたコア低損失大口径光ファイバー (CSM) ケーブルと最先端の高度デジタルコヒーレント光伝送装置により、世界最高水準となる 400Gbps の伝送基盤 (以下 本伝送基盤) を東京-大阪間で構築</li> <li>・ 微小な機械振動子の内部に希土類元素の発光中心を埋め込むことにより、光のエネルギー損失が極めて少ないオプトメカニカル素子を実現することに成功</li> <li>・ 様々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</li> </ul>

	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
日本フランチャイズチェーン協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>次世代型店舗の研究開発（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、自動調光機能付き店頭看板、CO<sub>2</sub> 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、風力・太陽光発電街灯、国産 FSC 認証木材の活用、BELS（建築物省エネ性能表示制度）5つ星、リチウムイオン蓄電池の導入、業務用 SOFC 燃料電池システムの導入、ウルトラエコ・アイス）</li> </ul>
日本 LP ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>「LP ガスが果たす環境・レジリエンス等の長期貢献について」冊子を発行</li> <li>行政・業界関係者や有識者を交えた「グリーンな LP ガス燃料」の生産技術開発に向けた研究会を立ち上げ、バイオ LP ガス開発や LP ガス合成（プロパネーション・ブタネーション）を始めとする最先端の技術情報や知見を整理・集計し、今後の課題や報告制等を最終報告書の形に纏め公表</li> </ul>
不動産協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>トッ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</li> <li>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</li> <li>エネルギーの自立性向上、多重化</li> </ul>
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>温泉熱を利用した給湯および暖房の昇温</li> <li>太陽光発電、小水力発電の導入</li> <li>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）</li> <li>コジェネレーションシステムの導入</li> </ul>

#### 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>LNG 燃料自動車船の竣工</li> <li>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</li> <li>船上での CO<sub>2</sub> 回収試験を実施（「洋上における CO<sub>2</sub> 回収装置検証のための小型デモプラント試験搭載と装置コンパクト化の研究開発」）</li> <li>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</li> <li>燃料アンモニアの安定供給に向けた輸送インフラ（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</li> <li>液化アンモニアガス運搬専用船の研究開発</li> <li>アンモニア専用の浮体式貯蔵・再ガス化設備を搭載したバージの研究開発</li> <li>NEDO「高出力燃料電池搭載船の実用化に向けた実証事業」の開始</li> <li>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</li> <li>LNG 燃料タグボートの竣工、LNG フェリーの建造</li> </ul>
定期航空協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>持続可能航空燃料(SAF)は、少量ながら実用化を開始</li> </ul>
東日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> <li>男鹿線におけるすべての車両を蓄電池駆動電車(ACCUM)に取り替え</li> <li>再生可能エネルギーの鉄道運行への利用（新橋駅、千駄ヶ谷駅に太陽光発電設備を整備）</li> </ul>

CO<sub>2</sub>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	CO <sub>2</sub> 以外の温室効果ガス排出抑制の取組み事例 ＜CO <sub>2</sub> 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、排出原単位（排出原単位/生産量）のPFCs、SF <sub>6</sub> 、NF <sub>3</sub> 削減率は、それぞれ97%、98%、99%となり、2030年目標を4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・液晶分野では、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 <sub>6</sub> ）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 <sub>6</sub> 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（2020年度 158,253 t-CO <sub>2</sub> 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たが、新型コロナウイルスの影響及び部品供給不足による操業停止により切り替え時期が当初計画から遅れたことにより、2020年度目標をわずかに下回るGWP値854。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（30 t-CO <sub>2</sub> 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 <sub>6</sub> 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	・ ノンフロンタイプの冷却器機導入 ・ 自動販売機での低GWP冷媒の採用、ノンフロン化の取組み
日本乳業協会	・ 低GWP冷媒使用冷凍機への更新の推進 ・ フロン排出抑制法の順守（簡易点検と定期点検の実施）
日本電線工業会	・ SF <sub>6</sub> 、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	・ 工場ノンフロン化の推進 ・ 低GWP冷凍機（HFO冷媒）およびCO <sub>2</sub> 冷媒の冷凍機の導入
日本造船工業会・ 日本中小型造船工業会	・ 代替フロンの未使用継続、エアコンフロンの適正処理 ・ 廃却空調機のフロンガス回収（フロン工程管理票により処理） ・ 代替フロンへの転換促進 ・ 低VOC型塗料の採用
石灰石鉱業協会	・ SF <sub>6</sub> 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

	<p>冷媒へ変更</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・受変電設備機器更新時、絶縁ガスとしての SF<sub>6</sub> 等温室効果ガス使用機器の不採用</li> <li>・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</li> </ul>
日本レストルーム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・5 ガスにおいて、代替フロン・ノンフロンへ順次更新</li> </ul>
製粉協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フロン排出抑制法に準じた実施</li> </ul>
日本鉄道車輛工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フロン排出抑制法に基づき、第 1 種特定物質（温室効果ガス）を使用する機器の簡易点検および所定容量以上の冷凍機器に対する定期点検の実施</li> <li>・フロン使用機器の点検、フロンの適切な廃棄</li> </ul>

## 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 <sub>2</sub> 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"> <li>・ SF<sub>6</sub>：排出抑制とリサイクル</li> <li>・ HFC：機器設置・修理時の漏洩防止・回収・再利用</li> <li>・ N<sub>2</sub>O：発電効率の向上等による排出抑制</li> </ul>
石油連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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（N<sub>2</sub>O）を、燃焼効率の改善等により排出量抑制</li> </ul>
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> </ul>

## 3. 業務部門

業 種	その他（4 本柱以外）の取組み事例 ＜CO <sub>2</sub> 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"> <li>・改正フロン法に基づき、代替フロン等を管理</li> </ul>
日本フランチャイズチェーン協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自然冷媒等のノンフロン冷機等の導入（4,562 店舗、13,357 台） 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、3 社 115 事業所にて交付</li> </ul>
日本冷蔵倉庫協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>
日本貿易会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空調機器の更新などで、R-32 など低 GWP ガスを導入</li> <li>・海運会社向けに環境負荷の低い船舶燃料（LNG 燃料）の供給事業（硫黄酸化物排出ゼロかつ窒素酸化物も従来比 40-70%減）</li> <li>・ドライエッチング装置の排ガス（フッ素など）の除害装置の拡販による大気への排出抑制</li> <li>・DNA シーケンサ生産に用いるシリコンのドライエッチング時に排出される排ガス（SF<sub>6</sub>）除外装置の導入による大気排出抑制</li> </ul>
不動産協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷媒フロン、フロン類使用断熱材の適正処理</li> </ul>
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・ノンフロン製品への更新</li> <li>・定期点検によるフロン漏えいの抑制</li> <li>・改正フロン法に基づいたフロン使用機器の把握と管理</li> </ul>

## 4. 運輸部門

業 種	その他（4 本柱以外）の取組み事例 ＜CO <sub>2</sub> 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"> <li>・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</li> <li>・国際海事機関の規則に基づいた国内法の遵守</li> </ul>

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 (2020 年度)
日本鉄鋼連盟	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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CO<sub>2</sub>）</li> <li>・ 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（CO<sub>2</sub>削減効果約2,740万t-CO<sub>2</sub>）</li> </ul>
日本化学工業協会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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73%、バイオマス20%、太陽光7%</li> <li>・ 排出温冷熱利用・回収（CO<sub>2</sub>削減効果1.8万t-CO<sub>2</sub>）</li> <li>・ 廃液、廃油、排ガス等の燃料化（CO<sub>2</sub>削減効果5.6万t-CO<sub>2</sub>）</li> <li>・ 蓄熱その他（CO<sub>2</sub>削減効果0.1万t-CO<sub>2</sub>）</li> </ul> <p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電材料の提供</li> </ul> <p>&lt;第四の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ペロブスカイト太陽電池の開発</li> <li>・ PVに関する新建材一体型モジュール+高耐久化によるBOSコストの削減、内部反射型効率向上・規格化壁面設置太陽光発電システムの開発（NEDO）</li> <li>・ グリーン・サステイナブルケミカルプロセス基盤開発/二酸化炭素原料化基幹化学品製造プロセス技術開発（NEDO）</li> <li>・ ゴミを原料にしたポリオレフィン製造技術開発</li> <li>・ 廃プラスチックを石油化学原料へ高効率に分解するケミカルリサイクル技術開発</li> </ul>
日本製紙連合会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul> <p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水力発電設備の有効利用（FITによる売電量：2億4,288万kWh/年）</li> <li>・ バイオマス発電設備の設置（FITによる売電量：6億117万kWh/年（廃材等）、4億8,940万kWh/年（黒液））</li> <li>・ 太陽光発電設備の設置（14社27事業所）（FITによる売電量：1,540万kWh/年）</li> </ul>
電機・電子温暖化対策連絡会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自家消費分（参加企業報告値合計）：5,810万kWh/年 <ul style="list-style-type: none"> <li>－太陽光発電：5,670万kWh/年</li> <li>－その他の発電：140万kWh/年</li> </ul> </li> <li>・ 再生可能エネルギー由来電力購入量：4億4,680万kWh/年</li> <li>・ グリーン電力証書利用量（償却分）：1億2,250万kWh/年</li> </ul> <p>&lt;第四の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 柔軟・軽量・高効率な太陽光発電の実現</li> <li>・ 地熱エネルギーの高度利用化に係る技術開発</li> <li>・ 浮体式洋上風力発電技術の確立</li> </ul>
セメント協会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工場の自家発電所における木質バイオマスの使用</li> <li>・ 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</li> <li>・ エネルギー代替廃棄物の使用実績：911千kl（重油換算）</li> <li>・ 電力事業における再生可能エネルギーの利用：合計発電容量80.2万kW <ul style="list-style-type: none"> <li>&lt;FIT電力事業&gt; 33件（バイオマス：8、太陽光：17、水力：7、地熱：1）</li> <li>&lt;非FIT電力事業&gt; 5件（バイオマス：2、水力：2、地熱：1）</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 排熱発電</li> <li>・ 地中熱利用（ヒートポンプ）の普及</li> <li>・ 食品系廃棄物などのバイオガス化事業</li> </ul>
日本自動車部品工業会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自家消費太陽光発電システムの導入</li> </ul> <p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電の導入（PPA等）</li> </ul>
日本鉱業協会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 代替燃料への転換（再生油、RPF、木質ペレット）</li> <li>・ 排熱回収・利用</li> </ul> <p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水力発電事業、太陽光発電事業（発電容量 9.7 万 kW（2019 年度比横ばい）、発電量 3 億 7,600 万 kWh/年（2019 年度比 2.5%減））。18 万 t-CO<sub>2</sub> の排出削減に貢献</li> <li>・ 地熱発電事業（発電容量 16.6 万 kW、発電量 9 億 4,900 万 kWh/年）。46.6 万 t-CO<sub>2</sub> の排出削減に貢献</li> <li>・ バイオマス発電事業（発電量 0.35 万 kWh/年）。0.2 万 t-CO<sub>2</sub> の排出削減に貢献</li> </ul> <p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自社鉱山における水力発電（発電容量 5,500 kW、発電量 2,300 万 kWh/年）。1.1 万 t-CO<sub>2</sub> の排出削減に貢献</li> <li>・ 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 420 万 kWh/年）。0.2 万 t-CO<sub>2</sub> の排出削減に貢献</li> </ul>
日本建設業連合会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ バイオディーゼル燃料の普及促進</li> </ul>
住宅生産団体連合会	<p>&lt;第一、第二、第四の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス（ZEH）の開発と推進</li> </ul>
石灰製造工業会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 排熱の回収</li> <li>・ 燃料転換（リサイクル燃料の使用拡大）：0.6 万 t-CO<sub>2</sub> の排出削減に貢献</li> </ul>
日本ゴム工業会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 再生可能エネルギー発電実績（報告分）：国内 836 万 kWh/年</li> <li>・ 太陽光発電設備の導入：10 万 kWh（国内）</li> <li>・ コージェネレーション排熱を蒸気回収・温水回収</li> <li>・ ボイラー排熱を工場空調熱源として利用</li> <li>・ 蒸気ドレン回収熱活用によるバイナリー発電機導入</li> <li>・ 排熱発電</li> </ul> <p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 米国工場で太陽光発電システムが稼働開始</li> <li>・ ポーランド、ハンガリー、ベルギー、イギリスの工場で 100%再生可能エネルギー由来の電力に切替え</li> <li>・ 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）</li> <li>・ 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</li> <li>・ スペインでの再生可能エネルギー使用率 100%の継続（4 工場）</li> </ul>
日本製薬団体連合会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ CO<sub>2</sub>フリー電力の導入（3 件：5.2 万 t-CO<sub>2</sub> の排出削減に貢献）</li> </ul>
日本アルミニウム協会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水力発電の利用（2 事業所）</li> <li>・ 排熱回収</li> </ul>
日本印刷産業連合会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 再生可能エネルギー、エネルギー回収（0.03 万 t-CO<sub>2</sub> の排出削減に貢献）</li> <li>・ 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</li> </ul>
板硝子協会	<p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> </ul>



全国清涼飲料連合会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃熱の回収、メタンガスの燃料使用</li> <li>・ CO<sub>2</sub>フリー電力の導入</li> <li>・ 太陽光パネルの設置</li> </ul>
日本乳業協会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電設備の設置</li> </ul>
日本電線工業会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 排熱回収利用</li> </ul>
日本ベアリング工業会	<p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電の導入（タイ、インド、中国）</li> <li>・ PPA（第三者所有）による太陽光発電の導入（中国）</li> </ul>
日本産業機械工業会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電、バイオマス発電への電源変更（太陽光 17 事業所、バイオマス 3 事業所）。計 1,155 万 kWh/年（前年度比 1.3 倍）、0.5 万 t-CO<sub>2</sub> の排出削減に貢献。</li> </ul> <p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 産業機械関連の J-クレジットの創出に貢献</li> <li>・ 温泉未利用熱の活用</li> <li>・ 小型バイナリー発電</li> </ul> <p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ パラヤン地熱発電所における 29MW バイナリー発電プロジェクト（フィリピン）</li> <li>・ カンボジア国シェムリアップ市における廃棄物発電事業</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> </ul> <p>&lt;第四の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地熱発電の導入拡大に向けた研究開発</li> </ul>
石油鉱業連盟	<p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> <li>・ 地熱発電事業を推進</li> </ul>
ビール酒造組合	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 煮沸排熱回収設備の導入</li> <li>・ 動力としてバイオガス利用</li> <li>・ 未利用エネルギーの利用（ヒートポンプ採用）</li> </ul> <p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ グリーン電力活用の拡大、太陽光発電設備の導入、</li> </ul>
石灰石鉱業協会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 排熱発電設備の導入</li> </ul> <p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> <li>・ 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）</li> </ul>
日本レストルーム工業会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 購入電力の再生可能エネルギーへの切替え</li> </ul>
日本産業車両協会	<p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 欧州子会社の各拠点のエネルギー事情に応じて、水力発電や風力発電由来の再エネへの契約切替え、太陽光パネルによる自家発電、再エネ証書の購入の 3 つの方法から最適なものを導入し、欧州全拠点での再エネ電力 100%導入を実現（約 5,000 kWh の電力を切替え）</li> </ul> <p>&lt;第四の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 次世代太陽光パネル</li> </ul>

## 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 (2020 年度)
電気事業低炭素社会協議会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>水力、地熱、太陽光、風力、バイオマス発電の開発・普及</li> <li>再生可能エネルギー（FIT 電源含む）の総送受電端電力量：1,531 億 kWh/年（協議会会員事業者の総送受電端電力量 7,790 億 kWh の約 20%、内訳：水力 734 億 kWh/年、太陽光 593 億 kWh/年、バイオマス 90 億 kWh/年、風力 72 億 kWh/年、地熱 22 億 kWh/年、廃棄物 21 億 kWh/年）</li> <li>会員事業者が発電した電力量（送電端）：753 億 kWh/年（水力 712 億 kWh/年、地熱 18 億 kWh/年、バイオマス 18 億 kWh/年、太陽光 3.5 億 kWh/年、風力 1.3 億 kWh/年）</li> <li>FIT に基づく太陽光・風力発電設備等からの電力買取</li> <li>太陽光・風力発電の出力変動対策</li> </ul> <p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>非化石価値証書を活用した実質再生可能エネメニューの展開</li> <li>再エネ電源の普及促進に資する取組み</li> </ul> <p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> </ul> <p>&lt;第四の柱&gt;</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"> <li>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</li> <li>太陽光発電主力電源化推進技術開発</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>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</li> <li>浮体式洋上風力発電低コスト化技術開発調査研究</li> <li>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</li> <li>CO<sub>2</sub>フリーの水素社会構築を目指した P2G システム技術開発</li> </ul>
石油連盟	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>タンク加熱用蒸気の排熱回収</li> </ul> <p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>バイオ燃料の導入（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）</li> </ul> <p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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）</li> </ul>
日本ガス協会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>隣接する発電所の排熱利用（0.941 万 t-CO<sub>2</sub> の排出削減に貢献）</li> </ul> <p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>電力事業における太陽光（25.2 万 kW）、バイオマス（24.7 万 kW）、風力（13 万 kW）等の再生可能エネルギー電源の導入</li> <li>エネファーム&amp;太陽光の W 発電システム（販売台数：約 5,000 台/年）</li> </ul> <p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光、風力発電事業への参画（北米、欧州、東南アジア）</li> </ul>

## 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 (2020 年度)
日本チェーンストア協会	<p>&lt;第一、第四の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>太陽光パネルの設置（食料品スーパー、4 店舗、他）</li> <li>PPA 契約による太陽光パネルの設置（総合スーパー、13 店舗）</li> <li>グループ会社の新電力事業者を介し再エネ電力を直接調達</li> </ul>

電気通信事業者協会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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 583 万 kWh/年）</li> <li>・ 購入電力は 307 万 kWh を再生可能エネルギー由来の電気メニューへ切替</li> <li>・ 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%電力の販売（3,564 万 kWh/年）</li> </ul> <p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ FIT 電気（太陽光）100%の電力供給サービス（総販売発電量 1,757 万 kWh）</li> <li>・ 電気代の 1%相当を太陽光発電の普及促進に活用</li> <li>・ ICT を用いた太陽光発電の遠隔監視サービス</li> </ul>
日本フランチャイズチェーン協会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電設備の導入（6 社 13,457 店舗）</li> <li>・ 店舗の ZEB 化</li> </ul> <p>&lt;第四の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高効率太陽光発電システム</li> <li>・ 風力/太陽光発電付サインポール</li> </ul>
全国銀行協会	<p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> </ul> <p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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 15 行。昨年度比 2 行増）</li> <li>・ 「R&amp;D 目的投資」（インフラビジネス投資枠）の活用による再生可能エネルギー関連ビジネス</li> </ul>
生命保険協会	<p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 再生可能エネルギー事業への投融資</li> </ul>
日本貿易会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ オフィスへの太陽光発電設備の導入（2 社）</li> </ul> <p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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）</li> </ul> <p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 再生可能エネルギーによる IPP の削減貢献（1,123 万 t-CO<sub>2</sub> の排出削減に貢献）</li> <li>・ 再生可能エネルギー関連事業（多数）</li> </ul>
不動産協会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電設備の導入</li> </ul> <p>&lt;第四の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ZEB、ZEH 実証事業</li> </ul>
日本ホテル協会	<p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ グリーン電力の利用</li> </ul> <p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国際イベントでの CO<sub>2</sub>フリー電力の使用</li> <li>・ 宴会場利用客へのグリーン電力証書の活用提案</li> </ul> <p>&lt;第四の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太陽光発電、小水力発電の導入</li> <li>・ 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）</li> <li>・ コージェネシステム導入、排熱利用</li> <li>・ 温泉熱を利用した給湯および暖房の昇温</li> </ul>
テレコムサービス協会	<p>&lt;第一の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 再生可能エネルギーの利用拡大</li> </ul>

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 (2020年度)
日本船主協会	<p>&lt;第三の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 未利用褐炭から製造された CO<sub>2</sub> 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</li> <li>・ ベルギー・完成車ターミナルでの風力発電稼働 (11基、44MW)</li> </ul> <p>&lt;第四の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> <li>・ ウィンドチャレンジャー計画</li> </ul>
日本民営鉄道協会	<p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 駅・車両基地等への太陽光発電システムの導入</li> </ul>
東日本旅客鉄道	<p>&lt;第二の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ FIT を活用したメガソーラーの導入推進</li> </ul> <p>&lt;第四の柱&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 再生可能エネルギーの鉄道運行への利用</li> </ul>

フェーズ I において開発や普及が進んだ主な製品・技術

第一の柱：国内の事業活動における排出削減

1. 産業部門

業種	フェーズ I 期間中、第一の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
日本鉄鋼連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コークス炉の高効率化 (SCOPE21 の導入)</li> <li>・ 発電設備の高効率化 (従来型自家発の GTCC、ACC への更新)</li> <li>・ 省エネ強化 (CDQ・TRT 等排熱回収設備の効率改善、電力原単位・燃料原単位改善等)</li> </ul>
日本化学工業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エチレンクラッカーの省エネプロセス技術 目標：-15.1 万 kl (34 万 t-CO<sub>2</sub>)、実績：36 万 t-CO<sub>2</sub></li> <li>・ その他化学製品の省エネプロセス技術、及び省エネ努力 目標：-51.5 万 kl (116 万 t-CO<sub>2</sub>)、実績：88 万 t-CO<sub>2</sub></li> </ul>
日本製紙連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ BAT を始めとする各種省エネ対策及び燃料転換対策</li> <li>・ 燃料転換対策については、2003 年度～2008 年度にかけ多数実施され、年度によっては、化石エネルギー使用量全体に対する削減率が 4% 近くになる年もあり、大きく貢献。省エネ対策は 2014 年度までは、ほぼ 1% 以上で推移していたが、2015 年度以降は 0.6%～0.9% となり、投資効果の大きな省エネ対策が減少。</li> </ul>
電機・電子温暖化対策連絡会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ投資継続に伴う着実な改善により、エネルギー原単位改善率・年平均 1% を上回る改善 (⇒フェーズ I 目標を達成)</li> <li>・ BAT 導入：高効率機器導入等の他、デジタルソリューションによる事業所、オフィス等のスマート化 (FEMS、BEMS 等) が進展 (エネ使用量の「可視化」、収集データに基づく予測技術とエネ利用最適化の実践)</li> <li>・ 再エネ導入の自主努力*：太陽光発電設備導入 (オンサイト) や自己託送制度による再エネ調達、再エネ由来電力購入、グリーン電力証書利用 等 ※今後、フェーズ II においても自主努力、導入拡大に向けた取り組みを推進</li> </ul>
セメント協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ設備 (BAT) の最大限導入</li> <li>・ エネルギー代替廃棄物の使用拡大</li> </ul>
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ モーターのインバータ化 約 17 万 t-CO<sub>2</sub></li> <li>・ 高効率冷凍機 約 14 万 t-CO<sub>2</sub></li> <li>・ 高性能ボイラー導入 約 14 万 t-CO<sub>2</sub></li> <li>・ 燃料のガス転換 約 13 万 t-CO<sub>2</sub></li> <li>・ 高性能工業炉 約 5 万 t-CO<sub>2</sub></li> <li>・ LED 導入 約 3 万 t-CO<sub>2</sub></li> <li>※2005 年度からの削減量</li> </ul>
日本鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 設備面：コンプレッサ・ポンプ・ブロワ・電気炉・ボイラ・変圧器等の最新の高効率機器 (BAT) の導入、LED 化、電動機器のインバータ化、保温対策・蒸気漏れ対策</li> <li>・ 製造運転条件の最適化：廃熱回収・利用、製造プロセスの見直しや管理強化により、重油や電力の使用量削減</li> <li>・ 化石燃料の代替化：木質ペレット、再生油、廃プラなどの燃料利用</li> </ul>
日本建設業連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 建設現場の LED 化 (工所用仮設、現場事務所内)</li> <li>・ 燃料系建設機械及び運搬車両等の低燃費化</li> </ul>
住宅生産団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生産効率の向上、高効率設備の導入、燃料転換</li> <li>・ 再生可能エネルギーの導入</li> </ul>
石灰製造工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ リサイクル燃料の使用拡大</li> <li>・ 熱効率改善</li> </ul>
日本ゴム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低燃費タイヤ販売の拡大・普及</li> <li>・ 高効率機器 (LED 照明、空調) の導入</li> <li>・ バイナリー発電の導入</li> </ul>
日本製薬団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 液体燃料から CO<sub>2</sub> 排出係数の低い気体燃料へのエネルギー転換</li> <li>・ コージェネレーションシステムの導入</li> </ul>

日本アルミニウム協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フェーズ I 全体で、累計 60 億円の省エネ投資を実施 (CO<sub>2</sub> 排出削減効果は、年間約 3.8 万トン)</li> <li>・ 溶解炉・均熱炉の燃料転換、廃熱回収高効率化</li> <li>・ 高効率・省エネ性の高い機器への更新 (空調、ボイラー等)</li> <li>・ 工場内照明 (水銀灯) の LED 化</li> <li>・ 操業管理等の見直し・最適化による省エネ</li> </ul>
日本印刷産業連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高効率印刷機の導入</li> <li>・ 環境負荷の少ないデジタル印刷機への転換</li> <li>・ 動力源モーター等 (ポンプ、コンプレッサー) のインバータ化</li> <li>・ コンプレッサーの効率運転による省エネ</li> <li>・ 空調機の更新</li> <li>・ LED 化</li> <li>・ 使用電力のデマンド管理装置やエネルギー管理システム導入</li> </ul>
板硝子協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生産設備の集約</li> <li>・ 運転条件見直し</li> <li>・ 設備投資による省エネ</li> <li>・ 天然ガスなど省 CO<sub>2</sub> エネルギーへの転換</li> </ul>
全国清涼飲料連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 製造機械、空調装置、照明等の設備更新</li> <li>・ 容器の軽量化や資材変更</li> <li>・ 高熱配管の断熱等のエネルギー利用効率化</li> <li>・ 廃熱の回収、メタンガスの燃料使用等</li> <li>・ 物流拠点の集約など、効率的な物流ネットワークの構築</li> <li>・ 販売における機械の省エネ化推進</li> <li>・ 動植物性残渣のエネルギー活用</li> <li>・ CO<sub>2</sub> フリー電力の導入</li> <li>・ 太陽光パネルの設置</li> <li>・ インバータコンプレッサの導入</li> <li>・ 樹脂成形機冷水温度の変更</li> <li>・ 非生産時の電力削減</li> <li>・ 生産ライン毎のエア原単位管理</li> </ul>
日本乳業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 運用・プロセスの改善</li> <li>・ 高効率設備への更新</li> <li>・ 燃料転換・エネルギー回収の推進</li> <li>・ 再生可能エネルギーの導入等</li> </ul>
日本電線工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熱の効率的利用</li> <li>・ 高効率設備導入</li> <li>・ 電力設備の効率的運用</li> </ul>
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 生産設備関連、熱処理関連、空調関連、照明関連、コンプレッサ関連、建屋関連、電源関連などの省エネ化</li> <li>・ エネルギー効率や設備稼働率の向上</li> </ul>
日本産業機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電熱、照明、空調、動力、受変電、加工機械等の設備更新</li> <li>・ 作業改善等の生産性向上</li> </ul>
石油鉱業連盟	<p>(1) 生産施設における省エネ対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ コンデンサー冷却強化、温水ボイラー温水設定温度引下げ</li> <li>・ 蒸気ボイラーへのエコマイザ設置</li> <li>・ エネルギーの地産自消 (天然ガス)</li> <li>・ 一部電動機の停止、インバータの導入、デマンドメータ設置</li> <li>・ コンプレッサー運転時間やヒーター管理温度の最適化</li> <li>・ ポンプのインバータ化、スチームトラップの省エネ化、機器の制御方法の適正化、圧縮機やボイラ缶などの清掃による効率改善、省エネ型照明器具への変更、建屋の断熱塗装や設備機器への保温材取り付け、省エネベルト導入</li> <li>・ 発電所の圧縮機洗浄、ガスタービン低負荷時の出力変更、エアコンプレッサーの省エネ運転方法への変更</li> <li>・ LNG 基地における気化ガス製造設備の運用改善</li> </ul> <p>(2) 生産施設における温室効果ガス直接排出抑制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 余剰ガスの放散燃焼設備の設置</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ グランドフレアの導入、圧力調整弁の駆動方式の変更</li> </ul>
日本伸銅協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 機器の制御、操業管理の最適化</li> <li>・ LED 化</li> <li>・ 老朽化設備の更新、(特に大型設備の)新設備の導入</li> </ul>
ビール酒造組合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動力工程：都市ガスへの燃料転換、コジェネレーション・冷凍氷蓄熱システム・アンモニア冷凍機・重油炊きボイラーへの廃食油混合装置・高効率小型貫流ボイラーの導入</li> <li>・ 仕込・発酵工程：蒸気再圧縮設備、ホップ煮沸専用設備、発酵 CO<sub>2</sub> 回収設備の導入</li> <li>・ 排水処理工程：嫌気性排水処理設備・バイオガスボイラー・バイオガスエンジン式コジェネレーション設備・燃料電池の導入</li> </ul>
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高効率機器への更新(照明、変圧器、空調)</li> <li>・ 運用改善</li> </ul>
石灰石鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 採掘場 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ重機(ダンプトラック、ホイールローダ等)への更新</li> <li>・ 運搬路の整備(平坦化)、距離の短縮化</li> <li>・ 作業方法の見直し</li> </ul> </li> <li>(2) 選鉱場(破碎・選別プラント) <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 廃熱発電設備の導入</li> <li>・ 省エネベルトコンベア(エコベルト)への更新</li> <li>・ 高効率モーター・変圧器への更新</li> <li>・ LED 化</li> <li>・ プラント各所効率化・各機器の省エネ運転</li> </ul> </li> </ul>
日本工作機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ機器の導入</li> </ul>
日本レストルーム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高効率機器(空調・照明機器・トランス)の導入</li> <li>・ 生産設備更新、工程集約</li> <li>・ LED 化</li> </ul>
製粉協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トップランナーモーター・省エネ型コンプレッサー・トップランナー変圧器・高効率ファンへの更新</li> <li>・ 省エネ照明の導入</li> </ul>
日本産業車両協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>(1) 電気式フォークリフトの普及促進</li> <li>・ フェーズ I の基準年度(2005 年度)の国内販売台数に占める電気式の割合は 47.2%。2020 年度は 14.9% 上昇し 62.1% (従来型エンジン式フォークリフトに対して、CO<sub>2</sub> 排出量を年間 5.5 t/台削減)</li> <li>(2) 燃料電池式フォークリフトの市場投入</li> <li>・ 2016 年度に販売開始、2019 年度末まで累計 320 台導入</li> </ul>
日本鉄道車輛工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エネルギー見える化システムの導入</li> <li>・ コンプレッサーの運用改善・システム改善</li> <li>・ 熱放出設備の断熱措置</li> <li>・ LED 照明への交換、建屋照明の高効率化</li> <li>・ 生産設備の省エネ化、変電設備の高効率機器への更新</li> <li>・ 軽油仕様のフォークリフトのバッテリー仕様への更新</li> <li>・ 作業工法の見直し</li> <li>・ 省エネ型小型コンプレッサーへの更新</li> <li>・ 生産設備の更新</li> <li>・ 省エネ設備の計画的導入</li> <li>・ 物流業務改善</li> </ul>

## 2. エネルギー転換部門

業種	フェーズ I 期間中、第一の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
電気事業低炭素社会協議会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 安全確保を大前提とした原子力発電の活用</li> <li>・ 再生可能エネルギーの活用</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・火力発電の高効率化</li> <li>・低炭素社会に資するお客さま省エネ・省CO<sub>2</sub>サービスの提供</li> </ul>
石油連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・塔槽および配管の保温・保冷強化</li> <li>・加熱炉の効率改善</li> <li>・各種熱交換器の設置・洗浄</li> <li>・フレアーガスの回収</li> <li>・ヒートポンプの設置</li> <li>・加熱炉の空気量低減</li> <li>・精製装置間の相互熱利用</li> <li>・プロセスタービン設置(圧力エネルギーの回収)</li> <li>・ポンプの容量最適化(インペラカット)</li> <li>・コンピューター制御の推進</li> <li>・運転管理値の見直し</li> <li>・モーター化、コンプレッサー改良等、動力系の効率改善</li> <li>・高効率機器の導入</li> <li>・スチームトラップの管理強化、蒸気使用量の削減</li> </ul>
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率設備の導入（オープンラックベーパーライザー(ORV)、コージェネレーション、冷熱発電）</li> <li>・設備運用の変更（BOG 圧縮機の吐出圧力低減、海水ポンプ吐出弁絞り運用、運転機器予備率の低減）</li> </ul>

### 3. 業務部門

業 種	フェーズ I 期間中、第一の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
日本チェーンストア協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ型照明（LED 等）の導入</li> <li>・省エネ型空調設備の導入</li> <li>・省エネ型冷蔵・冷凍設備（自然冷媒、扉付き等）の導入</li> <li>・デマンド監視装置の設置</li> <li>・照明調整（間引き、点灯消灯時間調整、人感センサー等）</li> <li>・冷蔵・冷凍設備の設定温度の調整</li> <li>・空調温度設定の適切な調節</li> <li>・環境 e ラーニングプログラムの実施</li> <li>・物流資材の簡素化</li> </ul>
電気通信事業者協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・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</li> </ul>
日本百貨店協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・改修時の高効率空調・熱源設備の導入</li> <li>・LED 照明器具への更新</li> <li>・バックヤード消灯・間引き消灯</li> <li>・従業員のクールビズ・ウォームビズの実施</li> </ul>
日本冷蔵倉庫協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率設備の導入</li> <li>・省エネ設備への更新（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）</li> </ul>
全国銀行協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・節電対応電気製品の使用</li> <li>・デマンド装置の導入</li> <li>・空調機インバータ制御</li> <li>・氷蓄熱システム等深夜電力の利用</li> <li>・BEMS の導入</li> <li>・LED 化、空調機の導入・更新</li> </ul>
生命保険協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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</li> <li>・低排出ガスの購入・導入</li> </ul>
日本貿易会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LED 化</li> <li>・コージェネレーションシステムの導入</li> <li>・高断熱窓の導入</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空調施設</li> <li>・雨水処理施設の導入</li> </ul>
日本損害保険協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・空調設備更新</li> <li>・照明設備のLED化</li> <li>・エレベーター更新</li> <li>・受電設備の更新</li> </ul>
日本LPガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LPガス輸入基地、二次基地の各照明施設の補修</li> <li>・構内、外灯、事務所等の照明LED化</li> <li>・空調設備等の更新</li> </ul>
不動産協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・エネルギー性能の高い住宅や建築物の供給</li> </ul>
日本ビルディング協会 連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新規ビル建築（建替等）における高省エネ性能化</li> <li>・LED化</li> <li>・高効率空調設備への更新</li> <li>・既存ビルの省エネ改修、高断熱建材の導入、開口部の断熱強化</li> </ul>
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各種設備更新（照明・空調熱源・給湯熱源・空気・搬送・ポンプ・ファンの設備）</li> </ul>
テレコムサービス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術革新等による省エネ化</li> <li>・新型コロナウイルス感染拡大と在宅勤務等の影響によるテレワークサービス、ソリューションの普及</li> </ul>

#### 4. 運輸部門

業 種	フェーズI期間中、第一の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
定期航空協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低燃費機材の導入（A350、B787、B737NGなど）</li> <li>・運航方式の改善（燃料効率の良い飛行経路・高度の選定、航空機運航時の消費燃料節減）</li> </ul>
日本内航海運組合総 連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・代替建造時における省エネに関する最先端技術の最大限導入</li> <li>・船型の大型化及び推進効率の高い船体構造船の建造</li> </ul>
東日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ車両の導入割合：98.5%(12,198両)</li> <li>・ホーム・コンコース照明のLED化：累計8.3万台</li> <li>・大型空調設備の高効率化等：累計10箇所</li> </ul>
四国旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新型車両の導入</li> <li>・需要に応じた列車編成の見直し</li> </ul>
全国通運連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低燃費トラックへの代替促進</li> <li>・事業者のエコドライブの取組み</li> <li>・事業者の往復集配等による実車率の向上促進</li> </ul>

## 第二の柱：主体間連携の強化における取組みの事例

### 1. 産業部門

業 種	フェーズ I 期間中、第二の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
日本鉄鋼連盟	・ 最終製品として使用される自動車用鋼板、方向性電磁鋼板、船舶用厚板、ボイラー用鋼管、ステンレス鋼板の計 5 品種で 3,226 万 t-CO <sub>2</sub> 削減
日本化学工業協会	・ 原材料採掘～廃棄段階に至るまでのライフサイクルにおける削減効果を一部の製品について算定(2020 年 1 年間に国内で製造された製品をライフエンドまで使用した時の CO <sub>2</sub> 排出削減貢献量) ・ 12 製品でのライフエンドまでの正味削減量：約 1.4 億 t-CO <sub>2</sub> 太陽電池用材料：898 万 t-CO <sub>2</sub> 自動車軽量化材料：8 万 t-CO <sub>2</sub> 航空機軽量化材料：122 万 t-CO <sub>2</sub> 低燃費タイヤ用材料：636 万 t-CO <sub>2</sub> LED 関連材料：745 万 t-CO <sub>2</sub> 住宅用断熱材：7,580 万 t-CO <sub>2</sub> ホール素子・ホール IC：1,640 万 t-CO <sub>2</sub> 配管材料：330 万 t-CO <sub>2</sub> 濃縮型液体衣料用洗剤：29 万 t-CO <sub>2</sub> 高耐久性マンション用材料：224 万 t-CO <sub>2</sub> 飼料添加物：16 万 t-CO <sub>2</sub> 次世代自動車材料：1,432 万 t-CO <sub>2</sub>
日本製紙連合会	段ボールシートの軽量化：40.2 万 t-CO <sub>2</sub> (2005 年を基準年とした場合の 2020 年度 CO <sub>2</sub> 排出削減貢献量)
電機・電子温暖化対策連絡会	低炭素、高効率な製品・サービス等による社会全体の排出抑制貢献 (電力インフラ) ・ 再エネ：メガソーラー、地熱発電設備供給等 ・ 高効率化：高効率ガスタービン、コンバインドサイクル技術確立 (産業、業務・家庭 他) ・ トップランナー省エネ機器 (高効率モータ、変圧器、LED 照明、エアコン、TV、冷蔵庫等) や、家庭用燃料電池、ヒートポンプ給湯器等の提供 (IoT/AI ソリューション) ・ スマートグリッド、スマートファクトリーやモビリティ (ITS)、BEMS/HEMS の他、地域コミュニティー (分散・自立型) エネ利用や適応を担う様々なデジタルソリューションを提供 製品・サービス等による削減貢献方法論の確立 ・ 削減貢献方法論策定・公開による、貢献量定量化の実践 ・ 経産省削減貢献算定ガイド/経団連 GVC コンセプトブック作成への協力
セメント協会	・ 「コンクリート舗装における重量車の燃費の向上」による CO <sub>2</sub> 削減効果に基づく、コンクリート舗装の普及による CO <sub>2</sub> 削減効果の期待 ・ 「循環型社会構築への貢献として」セメント製造への廃棄物・副産物の利用推進による、①、②、③の効果獲得。 ①化石エネルギーの削減 ②酸化カルシウムを含む廃棄物の利用による石灰石の削減 ③最終処分場の延命
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	・ 次世代自動車の販売比率：38.9% (2019 年度実績) ・ 全乗用車燃費改善による CO <sub>2</sub> 削減量：546.4 万 t-CO <sub>2</sub> (2012 年度比 2019 年度実績)
日本鉱業協会	・ 水力、太陽光および地熱などの再生可能エネルギーの創出として、発電プラント建設や発電を実施。また、バイオマス発電プラントの建設ならびに 2020 年度に発電開始。 ・ 次世代自動車 (HV、EV) 用二次電池正極材料の開発・製造としてニッケル酸リチウムの生産設備の増強と生産 ・ 信号機に使用される LED 向け半導体材料や高濃度・高効率スラリーポンプの開発・製造

[参考資料 9]

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高効率粉砕機、自動車部品向け高効率コイル製品や電子機器の熱対策向け窒化アルミセラミックスの開発・製造ならびに家庭用鉛蓄電池システムの普及拡大。</li> </ul>
日本建設業連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「2020 省エネルギー計画書および CASBEE 対応状況に関する調査」の実施</li> <li>・ 「2020 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 CO<sub>2</sub> 排出削減量および CO<sub>2</sub> 削減率の把握・公開</li> <li>・ 「サステナブル建築事例集」の更新</li> </ul>
住宅生産団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高断熱・高气密住宅の普及推進</li> <li>・ 太陽光発電等の創エネルギー設備ならびに高効率設備機器の採用推進</li> <li>・ 住宅の長寿命化の推進</li> <li>・ ZEH、ライフサイクル・カーボンマイナス (LCCM) 住宅の開発・普及</li> </ul>
石灰製造工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 高反応性消石灰の開発により従来の消石灰と比べて重量比の減量を行うことで運搬効率の向上に寄与</li> <li>・ モーダルシフト (トラック輸送から海上輸送)</li> <li>・ 生石灰を低温で熱効率の良い石灰専用炉で製造することで、鉄鋼業の省エネに寄与</li> </ul>
日本ゴム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低燃費タイヤによる転がり抵抗の低減を追求し、自動車走行時の CO<sub>2</sub> 排出削減に貢献</li> <li>・ 次世代環境対応技術導入で、タイヤの更なる低燃費化を推進：タイヤに使用する部材重量削減することで、タイヤの軽量化と転がり抵抗削減に貢献</li> <li>・ リトレッドタイヤの複数回リトレッドによる原材料使用量削減、資源生産性向上と CO<sub>2</sub> 排出量の削減</li> <li>・ 窓用高透明遮熱・断熱フィルムの開発：通年で空調電量削減に貢献</li> <li>・ EPDM ゴムの脱硫再生リサイクル拡大の取組み：脱硫再生材を活用することで、ゴムの原材料調達に関わる CO<sub>2</sub> を削減</li> </ul>
日本製薬団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ バイオマスポリエチレン製一次包装容器の開発・利用</li> <li>・ 効率的な医薬品輸送の推進</li> <li>・ 営業車両への低燃費リース車両の導入</li> </ul>
日本アルミニウム協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車、鉄道車両のアルミ化による製品使用段階での CO<sub>2</sub> 排出削減貢献</li> <li>・ アルミ缶のリサイクルによる貢献</li> <li>①自動車：1 台当たりのアルミ使用量 170kg (12 年度比 11%増)</li> <li>②鉄道車両のアルミ化率：59.4% (同 13.7 ポイント増)</li> <li>③アルミ缶リサイクル率 94% (90%台を維持)</li> </ul>
日本印刷産業連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ GP 製品のサプライチェーン全体での採用拡大</li> <li>・ 「CLOMA」や印刷資材メーカーの活動への参加</li> <li>・ 製品の軽量化</li> </ul>
板硝子協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「エコガラス S」や「エコガラス」など断熱性の高い Low-E 複層ガラスの既設住宅への普及</li> <li>・ LCA 調査では、エコガラス S やエコガラスの普及拡大は、ガラス製品製造に伴う CO<sub>2</sub> の排出増加分をはるかに上回る CO<sub>2</sub> 削減効果が期待できる結果となった。</li> <li>【使用段階での省エネ効果を取り込んだライフサイクルでの CO<sub>2</sub> 排出削減量試算例】</li> <li>①新築住宅へのエコガラス採用による CO<sub>2</sub> 削減効果 (住宅着工戸数：国土交通省建築着工統計調査) × (2020 年度エコガラス普及率：板硝子協会独自調査 (外部調査機関委託) ) × (平均窓面積/戸：一戸建て 23.3 m<sup>2</sup>、共同住宅 7.2 m<sup>2</sup>：板硝子協会独自調査 (外部調査機関委託) ) × (エコガラス LC-CO<sub>2</sub> 削減量) = (423 千戸 × (86.4%) × 23.3 m<sup>2</sup>/戸 × 258 kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>・30 年 = 2.2 百万 t-CO<sub>2</sub>) + (381 千戸 × (56.5%) × 7.2 m<sup>2</sup>/戸 × 258 kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>・30 年 = 0.4 百万 t) = 2.6 百万 t</li> </ul>
全国清涼飲料連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ボトル to ボトルの積極推進</li> <li>・ 植物由来原料を使用した PET ボトル・ラベル・キャップの展開拡大</li> <li>・ バイオエタノールキャップ一部導入</li> <li>・ 省エネ自動販売機の更なる進化 (ノンフロン・ヒートポンプ・LED 搭載・低 GWP 冷媒等)</li> <li>・ PET ボトル軽量化による省資源化、製品輸送エネルギーの削減</li> <li>・ スチール缶の薄肉化</li> </ul>

日本乳業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ サプライヤー他取引主体との協同取組み：低炭素化に結び付く設備の導入、容器包装の軽量薄肉化、モーダルシフトなど</li> <li>・ 消費者・自治体等ステークホルダーとの連携：使用済み紙パック等のリサイクルの普及</li> </ul>
日本電線工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「最適導体サイズ設計の実用推進」…電力用電線・ケーブルの導体サイズを最適化することが、CO<sub>2</sub>排出量2%削減を初めとして、ライフサイクルコスト面から有効であることを広く需要家に周知するために関係規格への反映、検討を継続。</li> <li>・ 「データセンターの光配線化」…光ファイバ回線を使用することで、CO<sub>2</sub>排出量削減に貢献</li> <li>・ 「エネルギー・マネジメント・システム (EMS)」の開発…再生可能エネルギーを含む多様な分散電源を効率的、最適に運用できるシステムを開発</li> <li>・ 「車両電動化 (EV、PHV 等) ・軽量化への取り組み」…自動車の電動化・軽量化に伴う、電動系材料 (巻線、ワイヤーハーネスなど) の開発、供給</li> </ul>
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ベアリングは、自動車や各種機械・装置の回転運動を支え、摩擦を少なくするための部品であり、製品自体が省エネのためのもの。加えて、小型・軽量化、低トルク化など技術進歩に伴う性能向上により、需要先である自動車や家電製品 (エアコン、洗濯機、掃除機、パソコンなど)、工場設備等の省エネにも大きく貢献</li> </ul>
日本産業機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃料転換、省エネ、再エネ導入といった産業機械ユーザの多様な環境配慮ニーズに応える製品・サービスの提供</li> </ul>
石油鉱業連盟	<p>(1) 天然ガスの安定供給</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内ガス田で生産された天然ガスをパイプライン網を使い近隣の需要家に、ガス火力発電所の燃料として供給</li> <li>・ 国内ガス田で生産された天然ガスおよび海外ガスで生産された LNG 販売により、自社天然ガスパイプラインネットワーク (総延長約 1,500 km) を通じて、パイプライン沿線地域で天然ガスの普及・拡大</li> <li>・ 関東甲信および北陸方面への供給ガス熱量を一般的な 45 MJ/Nm<sup>3</sup> に変更し、緊急時の更なる安定供給体制を整備</li> <li>・ クリーンなエネルギーとしての天然ガスを安全かつ安定的に供給するため 24 時間体制でパイプラインネットワークを遠隔監視。パイプ探知機による健全性調査やパイプラインルートの巡回パトロールなど、施設の保守点検により、安全な輸送を実現</li> </ul> <p>(2) 随伴 CO<sub>2</sub> の外部販売</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 天然ガス採収時に随伴する CO<sub>2</sub> を液化炭酸事業者へ販売を開始。放散していた随伴 CO<sub>2</sub> を削減。</li> </ul> <p>(3) 太陽光発電事業</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 日本国内の各所において、発電規模が 1,000 kW を超えるメガソーラー発電所を運営しており、商業運転を開始</li> </ul> <p>(4) 地熱発電事業の推進</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国内外において、地熱発電事業を推進。既に稼働中の発電所の他、新規の発電所立上げのための調査活動を実施</li> </ul> <p>(5) カーボンニュートラル LNG の販売</p>
日本伸銅協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自動車や携帯端末のコネクター向けの高強度薄板銅合金条</li> <li>・ 電動車向けの高導電高強度銅合金条</li> </ul>
ビール酒造組合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 行政・流通事業者との三者でのカーボンオフセット付きキャンペーン実施</li> <li>・ 業界連携での包材軽量化の検討、包材の軽量化の実施</li> <li>・ 主力商品製造時の購入電力の全てをグリーン電力で賄い、商品本体へも表示</li> <li>・ 物流における他社との共同配送・モーダルシフトの拡大等</li> </ul>
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1990 年代の平均的な船と比較して CO<sub>2</sub>排出量を 20-40%削減した省エネ船の開発を通じて、国際海運における CO<sub>2</sub>排出量削減へ貢献。</li> </ul>
石灰石鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ セメント業界の進める「エネルギー代替廃棄物等の使用拡大」、「国内資源循環型社会への貢献」といった取り組みに、主原料である石灰石の品質の高位安定化を通して貢献</li> </ul>
日本工作機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工作機械の最適運転化</li> <li>・ 高効率ユニット搭載した工作機械</li> <li>・ 複合加工機</li> <li>・ 油圧レス化工作機械</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高精度・高品質な加工</li> </ul>
日本レストルーム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・節水型便器の拡販・普及を通じ、節水によるCO<sub>2</sub>削減を推進。洗浄水量が13Lの便器が6Lに置き換わった場合、約24.4kg/(年・台)のCO<sub>2</sub>が削減可能</li> </ul>
日本産業車両協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フォークリフトは製造業、運輸業、倉庫業から、農林水産業や廃棄物処理まで幅広い産業で活用されており、低炭素化された製品提供で需要業種のCO<sub>2</sub>削減に貢献</li> </ul>
日本鉄道車両工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄道車両や蓄電設備などの低炭素製品の普及を通じた排出量削減に貢献</li> <li>・軽量・省エネ型鉄道車両、燃料電池車両等の開発・生産にユーザー・サプライヤー等と取り組み、温室効果ガス削減活動を推進</li> <li>・軽量で省エネ性に優れたアルミニウム合金製車両(A-train)を国内顧客鉄道事業者に数多く納入</li> <li>・環境課題を解決する製品・技術の研究開発</li> <li>・建物のエネルギー収支ゼロを目指すZEBの開発・運用</li> <li>・植物油入変圧器：植物油：CO<sub>2</sub>等価量が鉱油と比べ90%削減（試算）</li> </ul>

## 2. エネルギー転換部門

業 種	フェーズI期間中、第二の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
電気事業低炭素社会協議会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トータルソリューションによる高効率電気機器等の普及</li> <li>・省エネ・省CO<sub>2</sub>活動を通じたお客様のCO<sub>2</sub>削減貢献</li> <li>・お客様の電気使用の効率化を実現するための環境整備としてのスマートメーター導入</li> </ul>
石油連盟	<p>(1) 石油製品の輸送・供給段階</p> <p>【陸上輸送】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・タンクローリーの大型化と積載率の向上</li> <li>・油槽所の共同化、製品融通による総輸送距離の削減</li> <li>・給油所地下タンクの大型化等による配送の効率化</li> <li>・夜間・休日配送の推進（交通渋滞による燃費悪化防止）</li> <li>・エコドライブ推進による走行燃費の向上</li> </ul> <p>【海上輸送】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・船舶の大型化と積載率の向上</li> <li>・油槽所の共同化に伴う共同配船による総輸送距離の削減</li> </ul> <p>(2) 石油製品の消費段階</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率石油機器の普及拡大</li> <li>・バイオ燃料の導入</li> <li>・燃費性能に優れたガソリン自動車用潤滑油の普及</li> <li>・自動車燃料のサルファーフリー化</li> </ul>
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・天然ガスの高度利用・高効率ガス機器の導入（コージェネレーション・燃料電池・高効率給湯器・ガス空調・天然ガス自動車など）</li> <li>・石油・石炭から天然ガスへの燃料転換</li> <li>・スマートエネルギーネットワークによる再生可能エネルギーと天然ガスの融合など</li> </ul>

## 3. 業務部門

業 種	主体間連携の強化における取組みの事例
日本チェーンストア協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境配慮型商品の開発・販売</li> <li>・ばら売り・量り売り等の実施</li> <li>・レジ袋の削減（無料配布の中止、インセンティブ付与）</li> <li>・簡易包装の実施</li> <li>・再生トレーの使用</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境配慮型商品（再生紙使用商品、LED等）の開発・販売</li> </ul>
電気通信事業者協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・電気通信関係5団体で構成する「ICT分野におけるエコロジーガイドライン協議会」において、ICT機器の省電力化を目指した「ICT分野におけるエコロジーガイドライン」の策定・改訂</li> <li>・「ソリューション環境ラベル制度」、太陽光発電の導入・普及促進、紙媒体の請求書の電子化、業務のペーパーレス化、在宅勤務・モバイルワークを円滑化する環境の提供</li> <li>・CO<sub>2</sub>排出量などを見える化するICTソリューションの家庭への提供、端末リサイクル、通信サービスの効率化</li> </ul>
日本百貨店協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・来店時、公共交通機関の利用促進（パーク&amp;ライド等）</li> <li>・環境配慮型商品の取扱いの拡大</li> <li>・クールビズ・ウォームビズの実施によるCO<sub>2</sub>排出削減行動の呼びかけ。</li> <li>・共同納品（納品代行制度）の促進による納品車両の削減</li> <li>・百貨店統一ハンガー等の導入による積載率の向上、リサイクルハンガー導入による廃棄ハンガーの削減</li> <li>・容器包装資材の削減</li> </ul>
日本冷蔵倉庫協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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、（一社）日本冷蔵倉庫協会）では、環境省及び経済産業省確認済みの「冷媒フロン類取扱見習者講習」を開催</li> </ul>
全国銀行協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・2020年度の実績としては、地球環境問題に関して融資面で対応している銀行は101行で全体（114行）の89%。地球環境問題への対象商品（除く融資商品）取扱銀行は85行で75%</li> <li>・前者の101行のうち69行で「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」、44行で低公害車購入時のローン金利優遇制度を設置。また、環境保全・公害防止設備等購入資金へのローン金利優遇、環境保全に関する制度融資の積極的利用、ISO認証取得資金に対する優遇など</li> <li>・後者の85行のうち36行で調査部門（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いて、環境関連情報を紹介、21行で「エコファンド」「グリーンボンド」の取扱い。また、96行で「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商品」の取扱い。</li> <li>・銀行業の特性上、LCA的な取組みはなし</li> </ul>
生命保険協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境配慮型ビルの建設、環境配慮型ビルへの改修、高効率設備の導入等の取組み</li> </ul>
日本貿易会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コロナ禍における在宅勤務と出社のベストミックスによる省エネの追求</li> <li>・環境マネジメントシステムの導入（ISO14001環境マネジメントシステムに落とし込んだオフィスの省エネ活動の実践、環境マネジメントシステムの運用を通じ社員への環境教育を継続実施）</li> <li>・本社社屋移転に伴う賃貸総面積の25%削減</li> <li>・国内拠点のscope2排出量のオフセット（J-クレジットの活用）</li> <li>・エネルギー使用量管理・集計ツールを導入し、エネルギー使用量の把握・管理を可能な限り適時に実施</li> </ul>
日本損害保険協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境問題への対応商品・サービス等の取組み</li> </ul>
日本LPガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高効率LPガス機器（家庭用燃料電池&lt;エネファーム&gt;、高効率ガス給湯器&lt;エコジョーズ&gt;、業務用コージェネレーション等の普及促進</li> </ul>
不動産協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高性能な建物を供給することで、テナントや住宅購入者のエネルギー消費量を削減し、温室効果ガス排出量の削減に貢献</li> <li>・Low-Eガラス等の高断熱窓ガラスの導入</li> </ul>
日本ビルディング協会 連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビルの省エネ性能の向上、ビルの省エネ評価手法の向上、高効率設備機器の供給</li> </ul>
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・連泊の際にお客様にタオルやシーツの交換を選択頂けるサービスの実施</li> <li>・より燃費の良い車でのお客様の送迎</li> </ul>
テレコムサービス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「ICT分野におけるエコロジーガイドライン協議会」に参画し、同協議会が定めるガイドラインに基づき、省エネ性能の高い装置の調達を推進</li> <li>・社会の様々な分野（農林水産業、地方創生、観光、医療、教育、防災、サイバ</li> </ul>

	ーセキュリティ等)における ICT の効果的な利活用がなされ、その技術を提供することにより、社会全体の CO <sub>2</sub> 排出量を大幅に削減することに貢献
--	--

#### 4. 運輸部門

業 種	フェーズ I 期間中、第二の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
日本船主協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CO<sub>2</sub>削減を目指す荷主と連携した船舶の効率的な運航</li> <li>・ 造船所や船用機器メーカーと連携し開発された各種省エネ技術</li> <li>・ 産学官公の海事関係者らで構成される「国際海運 GHG ゼロエミッションプロジェクト」において取りまとめられた「国際海運のゼロエミッションに向けたロードマップ」(2020年3月)</li> </ul>
全日本トラック協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トラック運送事業用の環境対応車(CNG車・ハイブリッド車)は年平均1,465台の導入実績、累積普及台数は2005年度の2.9倍となり、アイドリングストップに資する機器の導入実績も着実に増加</li> <li>・ 「トラックの森」事業をはじめとする、各地での更なる植樹の取組み</li> <li>・ 荷主との連携による輸送効率化(共同配送、リードタイムの延長、車両の大型化などによる取組み)</li> </ul>
定期航空協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 航空交通管制分野において、CARATS 施策への参画、飛行時間の短縮を通じたCO<sub>2</sub>排出削減への貢献</li> </ul>
東日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ車両の導入割合: 98.5%(12,198両)</li> <li>・ FITを活用したメガソーラーや風力発電所を順次運転開始。2020年度末には8.2万kWを開発、2020年度には約9,150万kWhを発電</li> </ul>
四国旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ型の変圧器や冷暖房装置を導入し、エネルギー効率化</li> <li>・ 信号機及び照明器具の電球を順次LEDに取替、省電力化</li> </ul>
全国通運連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大型高規格コンテナの導入促進</li> </ul>

### 第三の柱：国際貢献の推進における取組みの事例

#### 1. 産業部門

業 種	フェーズ I 期間中、第三の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
日本鉄鋼連盟	・ 日本鉄鋼業において、開発・実用化された主要な省エネ技術について、これまでに日系企業によって海外に普及された技術の CO <sub>2</sub> 削減効果は 2020 年度断面で約 7,264 万 t-CO <sub>2</sub>
日本化学工業協会	製造技術 ・ CO <sub>2</sub> を原料とするポリカーボネートの製造技術 ・ 最新鋭テレフタル酸製造設備 ・ バイオ技術を用いたアクリルアミド製造技術 ・ イオン交換膜法苛性ソーダ製造技術 素材・製品 ・ 逆浸透膜による海水淡水化技術 ・ エアコン用 DC モータの制御素子 代替フロン等 3 ガスの無害化 ・ 排ガス燃焼設備設置による代替フロン等 3 ガスの排出削減 ・ 次世代自動車材料：10,043 万 t-CO <sub>2</sub>
電機・電子温暖化対策連絡会	低炭素、高効率な製品・サービス等による社会全体の排出抑制貢献（電力インフラ） ・ 再エネ：メガソーラー、地熱発電設備供給等の国内/途上国への積極展開 製品・サービス等による削減貢献方法論の確立 ・ 削減貢献方法論策定・公開による、海外貢献量定量化の実践 ・ 国際標準化（日本提案、国際主査として IEC 国際規格開発） ・ IEC TR 62725（2013）電気電子製品カーボンフットプリント算定ガイダンス ・ IEC TR 62726（2014）電気電子製品削減貢献量算定ガイダンス
セメント協会	・ セメント協会 HP の英文化並びにセメント製造省エネ技術や廃棄物・副産物利用状況の情報公開。海外からの技術者と廃棄物・副産物の利用に関するディスカッションの実施 ・ 海外の自社工場へは国内工場と同じような省エネ設備の導入並びに熱エネルギー代替廃棄物の利用拡大の推進。海外関係企業に対しては技術指導として、省エネ診断、操業の最適化、省エネ設備の導入への技術サポートなど
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	・ 海外で販売した日本ブランドの電動車（HEV、PHEV、EV、FCV）による削減貢献量 951 万 t-CO <sub>2</sub> （2020 年） ・ 2000 年から 2020 年までの累積 CO <sub>2</sub> 削減貢献量 6,542 万 t-CO <sub>2</sub>
日本鉱業協会	・ 自社鉱山における水力発電（ペルー）、自社廃棄物処理施設における余剰熱利用発電（タイ） ・ 海外事業所への金属リサイクル技術や低炭素型の焼却技術などの省エネ・低炭素技術の導入
住宅生産団体連合会	・ 海外の住宅生産者ならびに団体との継続的な情報交換
日本ゴム工業会	・ リトレッド事業により、廃棄物、水使用量とエネルギー消費量の削減（北米にて企業連携で、600 万本以上のトラック用タイヤをリトレッド） ・ 車両テレマティクスデータを活用した運航サービスを展開し、運行状況に関する左様々なデータの管理・提供を通じて、輸送運航オペレーションの効率化による燃費向上や CO <sub>2</sub> 排出量の削減にも貢献 ・ 水ストレス地域にある工場で、取水量を 2005 年比 65%、逆浸透膜処理した排水を他社に供給して地域全体の取水量削減に貢献 ・ 窓用高透明遮熱・断熱フィルムの海外展開
日本製薬団体連合会	・ 積極的な省エネ・温暖化対策のベストプラクティス・先進事例の共有し、海外事業場での導入推進
日本アルミニウム協会	・ アルミ新地金の輸入減と、国内での再生地金の使用増 ・ フェーズ I の期間中（2013～2020 年度）における国内のアルミ再生地金生産量は約 1,020 万トンで、新地金を使用した場合と比較すると、CO <sub>2</sub> 削減量は約 9,080 万トン



[参考資料 9]

日本印刷産業連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・世界印刷会議（WPCF）、アジア印刷会議（FAPGA）等の国際交流を通じて、各国との情報交換や日本の印刷業界における工程改善並びに省エネ技術や施策の紹介等</li> <li>・脱墨等の環境技術標準化の推進（ISO TC130 WG11 での活動）</li> </ul>
板硝子協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本国内で開発した生産プロセスの省 CO<sub>2</sub> 技術を海外の拠点に適用。一例として、25%程度の省 CO<sub>2</sub> が期待される全酸素燃焼技術などの技術を中国及び欧州に導入</li> </ul>
全国清涼飲料連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・スリランカ紅茶農園へのレインフォレストアライアンス認証取得支援</li> <li>・海外関連会社の環境情報をデータベース化し、CO<sub>2</sub> 削減に向けた支援体制整備に活用</li> <li>・海外清涼飲料事業における軽量 PET ボトルの導入支援</li> <li>・アジア地域での環境負荷低減技術の共有（エネルギー使用・水使用の低減、生産計画のノウハウの共有により世界規模での環境負荷低減に寄与）</li> <li>・日本の高度な回収システムを参考に、途上国における PET 関連のインフラ整備支援の推進</li> </ul>
日本電線工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・最適導体サイズ設計の実用推進：国際的推進のため、国際規格（IEC 62125ED1）し、国際的 PR 活動を展開</li> <li>・データセンターの光配線化：光ファイバ回線を使用することで、CO<sub>2</sub> 排出量削減</li> <li>・海外での車両電動化（EV、PHV 車等）・軽量化への取組み：自動車の電動化・軽量化に伴う、電動系材料（巻線、ワイヤーハーネスなど）の開発、供給</li> </ul>
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・海外の現地法人においても国内と同様の省エネ活動の推進</li> </ul>
日本産業機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・新興国、途上国の資源・エネルギー開発やインフラ整備、工業化投資等に対して、我々産業機械業界が培ってきた技術力を活かしていくことで、世界各国の脱炭素社会づくりや地球環境保護等に貢献</li> </ul>
石油鉱業連盟	<p>(1) CCS および CO<sub>2</sub>-EOR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・石炭火力発電所の燃焼排ガスから CO<sub>2</sub> を回収するプラントを建設し、回収した CO<sub>2</sub> を油田に圧入、原油の増産と同時に CO<sub>2</sub> の地下貯蔵を図るもので、2016 年 12 月に CO<sub>2</sub> 回収プラントの商業運転を開始。2017 年に増進回収による生産を開始</li> <li>・CCS の国際標準（ISO）化に関し、国内審議委員会や貯留、CO<sub>2</sub>-EOR ワーキンググループに委員として参加</li> </ul> <p>(2) 海外生産施設における直接排出抑制</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・通常運転時のゼロフレア化推進</li> <li>・随伴ガスの自家発電利用または LNG/LPG として商品化。</li> </ul> <p>(3) 海外生産施設における省エネルギー対策</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海外生産施設の LNG の製造に要する電力を供給するコンバインドサイクル発電施設はガスタービン発電機 5 基、蒸気タービン発電機 3 基を合わせて稼働する事により従来のシンプルサイクル発電施設と比較して発電効率を増加。これにより LNG プラントにおける発電による温室効果ガス排出量を大きく削減</li> <li>・海上生産プラットフォーム間を送電ケーブルで接続し、電力を融通しあうことで電力需要、発電効率を最適化</li> </ul>
日本伸銅協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・第二の柱の主体間連携製品を海外にも供給</li> </ul>
ビール酒造組合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・途上国のグループ会社へ JCM 事業を通じて省エネ技術を展開</li> </ul>
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・1990 年代の平均的な船と比較して CO<sub>2</sub> 排出量を 20-40%削減した省エネ船の開発を通じて、国際海運における CO<sub>2</sub> 排出量削減に貢献</li> </ul>
石灰石鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・資本参加している海外鉱山には、日本の石灰石業界の採掘技術を継続指導。</li> <li>・省エネについても、その国・鉱山の状況に合わせ適宜指導を実施</li> </ul>
日本工作機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・工作機械の最適運転化</li> <li>・高効率ユニット搭載した工作機械</li> <li>・複合加工機</li> <li>・油圧レス化工作機械</li> <li>・高精度・高品質な加工</li> </ul>
日本レストルーム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アセアン諸国への JIS 展開事業のワークショップ（日本産業標準調査会（JISC）主催）で、グリーン建材事業の一つである、節水トイレを主とした JIS A 5207（衛生器具一便器・洗面器類）の規格内容を紹介</li> <li>・節水便器の普及を通じて、グローバルでの水資源保全と CO<sub>2</sub> 削減を HP など様々な</li> </ul>

	媒体を通じて啓発
日本産業車両協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低炭素化に資する電気式フォークリフトの輸出促進</li> <li>・ 計画参加企業における欧州拠点での再生エネルギー由来の電力への転換</li> </ul>
日本鉄道車輛工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海外へ鉄道車両を普及させることにより自動車⇒鉄道車両へのモーダルシフトを通じた排出量削減への貢献</li> <li>・ 軽量及び省エネ性に優れた鉄道車両の開発と生産</li> <li>・ 諸外国の環境関連法規制や安全基準への対応を確実に進めると共に、2022 年度以降海外への鉄道車両輸出が本格化する中で、国内で培った鉄道車両に関する環境負荷低減技術の展開を積極的に推進</li> <li>・ 軽量で省エネ性に優れたアルミニウム合金製車両(A-train)を海外顧客鉄道事業者に数多く納入</li> <li>・ 物流での CO<sub>2</sub>排出量削減</li> </ul>

## 2. エネルギー転換部門

業 種	フェーズ I 期間中、第三の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
電気事業低炭素社会協議会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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</li> </ul>
石油連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 産油国に対する専門家派遣事業、受入研修事業</li> <li>・ 産油国との基盤整備事業</li> </ul>
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 都市ガス事業者の取組み 天然ガスの活用に関わる技術・ノウハウ・エンジニアリング力等を生かした、LNG の出荷から都市ガスの配給、お客さま先でのエネルギーマネジメントサービス、発電事業等の展開</li> <li>・ ガス機器メーカーの取組み 国・メーカー・ガス事業者が連携して開発した、日本発の革新的なガス機器 (エネファーム、GHP、ガス給湯器) の展開</li> </ul>

## 3. 業務部門

業 種	フェーズ I 期間中、第三の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
日本チェーンストア協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海外のショッピングモール開発における JCM の取得</li> </ul>
電気通信事業者協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 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等 ICT を利用した CO<sub>2</sub>削減</li> <li>・ 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組み</li> <li>・ 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</li> </ul>
全国銀行協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ アジアや中南米をはじめとした新興国において、環境技術を有する日本企業との橋渡しや、環境関連プロジェクトへの融資、排出権取引のノウハウを提供していくことを目的とした覚書 (MOU) を複数締結するなど、環境ビジネスのネットワーク強化を実施</li> <li>・ 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)</li> <li>・ 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</li> <li>・ 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</li> <li>・ エクセクティブ原則協会の運営委員会メンバーとして各種事項の意思決定に参加</li> <li>・ 「R&amp;D 目的投資」(インフラビジネス投資枠) の活用による再生可能エネルギー関連ビジネス</li> <li>・ 国連提唱の SDGs 宣言に賛同</li> <li>・ FSC 認定製品の採用等</li> <li>・ アジア・オセアニア諸国における気候変動の緩和と適用に向けた支援活動とし</li> </ul>

	<p>て、各地域の住民の方々や子どもたちに対する環境教育や、植林等の森林保護活動、環境プロジェクト等に対して助成金を拠出。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境省の事業を活用した、低炭素事業への融資、グリーンボンドへのシンジケートローンへの参加など</li> </ul>
日本損害保険協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 熱帯林再生等の取組み</li> </ul>
日本 LP ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 世界 LP ガス協会への低炭素製品の紹介、会員会社による植樹活動の取組み</li> </ul>
不動産協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 国ごとに建物のエネルギー性能を評価する枠組みが異なるため、現地の規制への対応はもちろんのこと、国際的に活用されている LEED 等の認証制度の活用促進</li> </ul>
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低炭素取組みの紹介や、海外からの研修や見学の受け入れ</li> <li>・ 途上国のホテルとの相互連携やオンラインシステムによるエネルギー使用量等のモニタリングなど</li> </ul>
テレコムサービス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 海外の通信設備やデータセンター等において、省エネ技術、工法・設備や管理ノウハウの展開を推進</li> <li>・ 海外現地での現地時間によるオフショア開発、コールセンターによる受電によるタイムシフト</li> </ul>

#### 4. 運輸部門

業 種	フェーズ I 期間中、第三の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
日本船主協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ IMO 等における CO<sub>2</sub> 削減対策のための審議・国際規制の導入</li> </ul>
定期航空協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ICAO グローバル削減目標（燃料効率を毎年 2%改善、2020 年以降総排出量を増加させない）への対応</li> </ul>

## 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. 産業部門

業種	フェーズ I 期間中、第四の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
日本鉄鋼連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・環境調和型革新的プロセス技術開発 (COURSE50)</li> <li>・革新的製鉄プロセス技術開発 (フェロコックス)</li> </ul>
日本化学工業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・有機ケイ素機能性化学品製造プロセス技術開発</li> <li>・機能性化学品の連続精密生産プロセス技術の開発</li> <li>・CO<sub>2</sub>等を用いたプラスチック原料製造技術開発</li> </ul>
日本製紙連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・廃材、廃棄物等の利用技術</li> <li>・排水中有機物成分の燃料化、バイオエタノール生産：ガソリンのライフサイクル GHG 排出量と比較し、GHG 削減率は 50%以上</li> </ul>
電機・電子温暖化対策連絡会	<p>中長期の革新技術開発に係る基盤を構築*</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・再エネ：高性能薄膜系太陽電池、浮体式洋上風力実証</li> <li>・ガスタービン、ガスエンジン：燃料多様化（水素やアンモニア等）を想定した燃焼技術</li> <li>・次世代パワーエレクトロニクス (Si、SiC、IGBT)、次世代照明：有機 EL、固体酸化物形燃料電池 (SOFC) の高耐久・効率化、革新的エネマネ技術 (xEMS) 等</li> </ul> <p>※ゼロエミチャレンジ、2050年 CN に向けた政府「グリーン成長戦略」等への継承</p>
セメント協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・フェーズ I としての取り組みは掲げていないが、2030 年度における実用化に向けての技術開発を継続</li> </ul>
日本自動車工業会・日本自動車車体工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Wet on Wet 塗装やアルミ鋳造のホットメタル化の導入</li> </ul>
日本鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・銅リサイクルプロセスの電解技術開発（実プラントへの適用は難しいことが判明）</li> <li>・自動車部品向け高効率コイル製品の開発（生産段階に移行し、CO<sub>2</sub> 排出量削減に貢献）</li> <li>・熱エネルギーを電気に変換できる高性能な熱電変換材料の開発</li> <li>・銅製錬におけるリサイクル原料比率の拡大</li> </ul>
日本建設業連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ICT 建機の活用事例の紹介</li> </ul>
住宅生産団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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) 住宅関連の技術開発、普及推進</li> </ul>
日本ゴム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低燃費タイヤの普及：転がり抵抗を低く追及することで自動車走行時の CO<sub>2</sub> 排出削減に貢献</li> <li>・運動性能、タイヤライフを維持しながら、タイヤに使用する部材を削減することで、従来の乗用車タイヤに比べて、約 20%の軽量化、転がり抵抗を約 30%低減する環境対応技術を開発</li> <li>・タイヤを大径・高内圧化することで、転がり抵抗を従来タイヤより 20%低減し、更にタイヤを狭幅化することにより、車の燃費向上に関わる重要な特性である空気抵抗を低減した低燃費タイヤ技術の開発</li> </ul>
日本製薬団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・グリーンケミストリー技術の開発</li> <li>・長期徐放性製剤の開発</li> <li>・連続生産技術の開発・導入</li> </ul>
日本アルミニウム協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・水平リサイクル拡大に向けたシステム開発：透過 X 線、蛍光 X 線やレーザーを利用した、高速自動個体選別装置を用いた、アルミニウムの水平リサイクルシステムの開発</li> <li>・革新的熱交換・熱制御技術開発</li> <li>・アルミニウム素材の高度資源循環システム構築</li> </ul>
日本印刷産業連合会	<p>印刷設備（省エネ型印刷機の導入）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタル印刷機の導入促進</li> <li>・高効率印刷機の導入促進</li> </ul> <p>乾燥工程の高効率化</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・UV 光源を LED 光源に代替</li> <li>・グラビア印刷版の浅版化</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・印刷インキのハイソリッド化（高濃度化）</li> <li>・乾燥・脱臭廃熱の有効利用エアール対策</li> </ul>
板硝子協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・気中溶解技術</li> <li>・全酸素燃焼技術</li> </ul>
全国清涼飲料連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・非可食植物を原料とするバイオPETの一部実用化および100%バイオ化に向けた研究開発</li> </ul>
日本電線工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・レドックスフロー電池の開発：再生可能エネルギー増加による周波数・電圧変動、余剰電力などの課題解決に向けたレドックスフロー電池の開発</li> </ul>
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・EVやFCV等の先端技術に必要なベアリングの開発や、再生可能エネルギーを利用した風力発電用ベアリングや、クリーン輸送機関としての高速鉄道（新幹線など）用ベアリングなどの技術開発</li> </ul>
石油鉱業連盟	<p>(1) CCS・CO<sub>2</sub>-EOR</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・貯留層評価およびCO<sub>2</sub>圧入実績に基づく長期予測シミュレーション</li> <li>・国内CCS適地調査のうち、複数の適地候補の評価作業実施</li> <li>・CO<sub>2</sub>フォーム技術を用いたEOR効率改善</li> <li>・「DDRゼオライト膜を用いたCO<sub>2</sub>分離・回収技術」に関する実証試験</li> </ul> <p>(2) カーボンリサイクル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「電気-水素-メタンのバリューチェーン」具現化において核となる技術“メタネーション”（CO<sub>2</sub>からメタン等有価物を製造）をNEDO委託事業に参加し、製造プロセスの検証</li> <li>・NEDO委託事業「人工光合成化学プロセス技術研究組合」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CO<sub>2</sub>からプラスチック原料等基幹化学品の製造を目指す</li> </ul> <p>(3) ドローン活用</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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・高度化を目指す</li> </ul>
日本伸銅協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NEDO エネルギー・環境新技術先導プログラム「ヘテロナノ組織を活用した革新的“超”高強度銅合金の設計技術及び製造技術の研究開発」</li> <li>・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”超高強度銅合金材の開発」</li> </ul>
ビール酒造組合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビールの常温充填（冷熱回収）前の段階で冷熱を回収し、他の工程で冷熱を利用するシステムを他工場にも導入</li> <li>・高効率型冷凍機を導入し、省エネだけでなく低GWP冷媒を活用</li> </ul>
日本造船工業会・日本中小型造船工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・IoT技術等を活用した船舶建造工程の高度化</li> </ul>
日本工作機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・当会では2015年に加工システム研究開発機構を新たに立上げ</li> <li>・同機構では産学連携の下、CFRPを活用した新構造材料を適用した省エネ型工作機械の研究開発を実施</li> </ul>
日本レストルーム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ハイドロテクトは光触媒効果を利用し、光や水で地球も暮らしもきれいにする環境浄化技術。建物などをきれいに保ち続けるセルフクリーニング（汚防）効果や工場や車などから排出される窒素酸化物（NOx）を分解する空気浄化効果などを発揮。このハイドロテクトの卓越した空気浄化機能をグローバルに広く展開することで、深刻化する大気汚染問題に貢献。</li> <li>・オフィスや商業施設など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。従来の電気温水器と比べて92%の省エネを実現。</li> </ul>
日本産業車両協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・低炭素化に資する製品開発⇒需要産業の低炭素化支援（例：電気式フォークリフト、燃料電池式フォークリフト）</li> <li>・メタネーション技術や水素バーナー炉の実証確認を実施</li> </ul>
日本鉄道車両工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マグネシウム合金、CFRP（炭素繊維複合材料）を使用した車両の軽量化、技術開発の継続</li> <li>・水素を燃料とする燃料電池車両の開発・量産化に向けてユーザーと継続</li> <li>・更なる省エネ性や省資源性に優れた鉄道車両の開発検討</li> <li>・消費地の気候条件、ニーズに最適化された省エネ製品の開発</li> <li>・室内空間で奥行き感のある青空と自然な光を表現する照明器具などのイノベーション新製品の開発</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄道車両のエネルギー効率とブレーキ時の回生電力量の向上と有効活用</li> <li>・ エネルギー使用量の計測・収集・分析を容易にする省エネ支援機器の開発・供給</li> <li>・ 電動パワートレインシステムを始めとする高効率機器群のグローバル供給</li> </ul>
--	---

## 2. エネルギー転換部門

業 種	フェーズ I 期間中、第四の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
電気事業低炭素社会協議会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境負荷を低減する火力技術</li> <li>・ 再生可能エネルギー大量導入への対応</li> <li>・ エネルギー効率的利用技術の開発</li> </ul>
石油連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ペトロリオミクス技術</li> </ul>
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ コージェネレーション及び燃料電池の低コスト化・高効率化</li> <li>・ スマートエネルギーネットワークの整備、水素ステーションの低コスト化</li> <li>・ LNG バンカリング供給手法の検討</li> </ul>

## 3. 業務部門

業 種	フェーズ I 期間中、第四の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
電気通信事業者協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ デジタルコヒーレント信号処理技術・高速光通信ネットワーク</li> <li>・ 光電融合型の超低消費エネルギー・高速信号処理技術</li> <li>・ Massive-MIMO・次世代移動通信システム (5G)</li> </ul>
日本損害保険協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ AI を活用した代理店システムの提供等</li> </ul>
日本 LP ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ LP ガス燃料船の開発状況等の情報収集</li> <li>・ グリーン LP ガスの生産技術開発の情報収集</li> <li>・ それらの課題の整理</li> </ul>
不動産協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ZEB や ZEH の実現・普及</li> </ul>
日本ホテル協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 革新的な技術が用いられた設備の積極的導入</li> <li>・ 再生可能エネルギー等の低炭素エネルギーの導入</li> </ul>
テレコムサービス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 最先端技術の研究開発 (特に再生可能エネルギー分野)</li> </ul>

## 4. 運輸部門

業 種	フェーズ I 期間中、第四の柱において開発や普及が進んだ主な製品・技術
日本船主協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 風力などの自然エネルギーを活用した新しい省エネ技術</li> <li>・ LNG 燃料船の開発・投入</li> <li>・ ゼロエミッション燃料・ゼロエミッション船舶の研究開発</li> </ul>
全日本トラック協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 電気トラック等 (実証走行段階)</li> </ul>
定期航空協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 航空機メーカーとの協業による低燃費機材の開発</li> <li>・ 持続可能航空燃料 (SAF) の燃料製造供給事業者との連携</li> </ul>
日本内航海運組合総連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 推進効率が優れた省エネ船型、省エネ設備等の技術開発に協力</li> <li>・ 最先端技術の最大限導入</li> </ul>
東日本旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 蓄電池駆動電車 (ACCUM) の開発と、烏山線及び男鹿線の全ての車両の更新</li> </ul>

## その他フェーズ I 全体での取組・特記事項

### 1. 産業部門

業 種	その他フェーズ I 全体での取組・特記事項
日本化学工業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ICCA（国際化学工業協会協議会）：GHG 排出削減に係るグローバルな取組み（ICCA が作成した技術ロードマップの実践、WBCSD の化学セクターと ICCA が共同で作成した「GHG 排出削減貢献量算定のグローバルガイドライン」の世界での普及）</li> <li>・ 長期戦略として「地球温暖化問題への解決策を提供する化学産業としてのあるべき姿」を策定</li> <li>・ 「カーボンニュートラルへの化学産業としてのスタンス」を公表（2021年5月）</li> </ul>
日本製紙連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 再生可能エネルギー固定価格買い取り制度（FIT）により、今後バイオマス燃料などの調達計画通りに進まない懸念があるので、調達状況の注視を継続</li> </ul>
電機・電子温暖化対策連絡会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ポータルサイト（「電機・電子業界の温暖化対策」）構築と情報発信 （和）<a href="http://www.denki-denshi.jp/">http://www.denki-denshi.jp/</a> （英）<a href="http://www.denki-denshi.jp/en/">http://www.denki-denshi.jp/en/</a></li> <li>・ 政府の行動変容活動（「COOL CHOICE」）とも連携し、WEB サイトでの情報発信や省エネハンドブック等の配布、各種キャンペーン活動を通じて省エネ製品普及の啓発活動を幅広く展開</li> </ul>
セメント協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第一の柱から第四の柱以外の取組によりセメント産業として温暖化対策に貢献</li> </ul>
日本鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2050年CNという高い目標に向けて、2021年2月に当協会内に「カーボンニュートラル推進委員会」及び「革新的技術開発ワーキンググループ」を設置し、今後取り組んで行くべき対策について検討を開始</li> </ul>
日本建設業連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「建設業におけるバイオディーゼル燃料利用ガイドライン」の普及展開</li> <li>・ 「低炭素型コンクリートの普及促進に向けて」の普及展開</li> </ul>
住宅生産団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出抑制への取組み（フロン の適正処理の推進）</li> </ul>
日本ゴム工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 毎年、フォローアップ調査に基づき、省エネ事例集を発行して、会員内外への啓発を実施</li> </ul>
日本製薬団体連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出抑制への取組として、定量噴霧エアゾール剤に用いる代替フロン（HFC）の削減</li> </ul>
日本アルミニウム協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ事例集を作成（累計445件、13～20年度で140件追加）と、ホームページ（会員専用）を通じた省エネ事例の水平展開</li> <li>・ 省エネ関連の各種講習会を開催</li> </ul>
板硝子協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2006年4月より省エネ効果の高いLow-E複層ガラスの普及を図るため、「エコガラス」という共通呼称で、一般消費者に対してエコガラスの使用を通じたCO<sub>2</sub>削減と地球温暖化防止を呼びかける活動を展開し、2019年6月より、高性能タイプのLow-E複層ガラスを「エコガラスS」として商標制定し、高性能Low-E複層ガラスの普及を図る活動を開始</li> <li>・ 一部会員会社の本社オフィスビルでは、電力を再生可能エネルギー「生グリーン電力」でまかなっているが、一助として既存のLow-E複層ガラス窓に、後付追加Low-Eガラスを施工し既存窓ガラスの3層化を図るなどの対策を実施</li> <li>・ 一部生産工場においても太陽光発電の採用</li> </ul>
全国清涼飲料連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 業界個社の努力によりフェーズ I の目標を前倒し達成</li> </ul>
日本乳業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ バイオマスプラスチックの使用、軽量薄肉化などの容器包装の環境配慮設計の推進、食品ロス削減（商品の賞味期間延長、食品廃棄物の再資源化）、容器包装のリサイクル促進等</li> <li>・ 一部で排出量第三者保証の取組みや脱炭素イニシアチブへの参加の動き</li> </ul>
日本電線工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 会員各社に環境活動を展開するため、活動成果、会員各社の省エネ改善事例に関する報告会を開催。工業会ウェブサイトにもその内容を公開し、業界全体で省エネ活動の効果が上がるよう活動を継続</li> </ul>
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 参加企業の取組みをとりまとめ、「省エネ・廃棄物削減・包装材の改善事例集」を作成して会員各社へ配布</li> </ul>

[参考資料 9]

日本産業機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フェーズ I 期間を通じて、毎年、環境活動報告書の発行に加えて、産業機械の省エネルギー性能調査を実施し、会員企業の製品が貢献している省エネ効果について、環境活動報告書の中で調査結果を公表</li> </ul>
石油鉱業連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ (1) 再生可能エネルギー事業</li> <li>・ 石油天然ガス開発技術の活用による地熱発電事業に取組み</li> <li>・ (2) オフィスにおける取組</li> <li>・ 昼休み時間や終業時間後の一斉消灯、オフィス機器の未利用時電源オフや省エネモード等電力使用量の削減</li> <li>・ クールビズ、ウォームビズ・フリースタイル(自由な服装)の奨励</li> <li>・ 低公害車(天然ガス自動車)の導入</li> <li>・ 省エネ・環境対策を踏まえた外部サーバ活用による自社サーバールームの縮小化</li> <li>・ 事務用品および IT 設備機器等、グリーン購入法適合商品、エコマーク商品の購入を実施</li> </ul>
日本伸銅協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 協会が中心となり産学で NEDO の共同技術開発を行ったことは初めての試みであり、今後も同様の取り組みを活発化</li> </ul>
ビール酒造組合	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 省エネ法荷主に関わるエネルギー原単位を毎年 1%削減</li> <li>・ 積載率向上、大型車輛化、モーダルシフトなどにより物流の効率化推進</li> <li>・ エリア毎に共同配送の拡充</li> <li>・ 工場から貨物ターミナル駅専用道路へのトラックの直通運行</li> <li>・ ビールパレットの共同回収等</li> </ul>
石灰石鉱業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 低炭素社会実行計画のフォローアップ内容を石灰石誌(協会誌:2ヶ月毎発行)に掲載</li> <li>・ 毎年、会員鉱山の省エネ事例集を作成し環境委員会にて紹介</li> <li>・ 最新や話題の省エネ技術を講演会や見学会を企画し紹介</li> <li>・ 森林による CO<sub>2</sub> の固定化を期待し緑化活動を推進</li> </ul>
日本工作機械工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 会員企業の省エネ事例集の作成、省エネに関する講演会の受講などの情報共有</li> </ul>
日本鉄道車輛工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ スマートファクトリーを目指した省人化、システム化および効率的な生産設備、レイアウトの見直しを推進</li> <li>・ 再生可能エネルギー拡大や電源分散化に伴う電力の有効活用、系統安定化ニーズへの対応</li> <li>・ 観測衛星による地球温暖化防止、気象現象・地球環境の監視強化、災害状況把握、防災への貢献</li> <li>・ データセンター、テレワーク、ビデオ会議サービスなど BCP 対策ソリューションの提供</li> </ul>

## 2. エネルギー転換部門

業 種	その他フェーズ I 全体での取組・特記事項
電気事業低炭素社会協議会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CO<sub>2</sub> 以外の温室効果ガス排出抑制への取組み</li> </ul>
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2017 年 1 月に目標見直しを実施</li> <li>・ 2015 年度の実績や最新の主要都市ガス事業者の供給計画等を踏まえ、より高い目標に改定するとともに、あわせて地球温暖化対策計画(2016年5月閣議決定)に記載された 2030 年度の電力排出係数【火力平均係数(0.66kg-CO<sub>2</sub>/kWh)、全電源平均係数(0.37kg-CO<sub>2</sub>/kWh)】を用いて再算定を実施</li> </ul>

## 3. 業務部門

業 種	その他フェーズ I 全体での取組・特記事項
日本チェーンストア協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 協会公式ホームページによる取組状況の公開</li> <li>・ CSR 報告書の発行やホームページで CO<sub>2</sub> 削減の取組について発信</li> </ul>



日本冷蔵倉庫協会	・ 冷蔵倉庫では冷凍設備が最もエネルギー（電力）を使用。2020 年までに特定フロンを使用している冷凍設備の更新が進んだが、容積比で未だ 50%程度の更新率に滞留。さらに特定フロンの代替用フロンも今後削減スケジュールが決まったため、更に冷凍設備の更新を早める必要
日本ビルディング協会 連合会	・ 省エネ法のベンチマーク制度の検討の中で、「貸しビル業のエネルギー使用原単位」及びエネルギー量の測定の在り方などが検討されており、調査などの実効性を高める検討が進捗
テレコムサービス協会	・ 世界的な新型コロナウイルス蔓延に伴う経済活動の低迷により、新しい革新的な取組みの可能性あり（不確定要素も有り）

#### 4. 運輸部門

業 種	その他フェーズ I 全体での取組・特記事項
日本内航海運組合総 連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 内航海運の活動（国内輸送における内航海運の実態とエネルギー効率の優位性等）等のパンフレットによる啓発活動を実施</li> <li>・ 国内各地で開催される「海フェスタ」を通じ、資料配付等による内航海運の「省エネ輸送機関」としての環境啓発活動を実施</li> </ul>
日本民営鉄道協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 車両の制御装置、補助電源装置及び変電所の整流器等は電力機器の冷却に、ヒートパイプ式の機器の採用を推進</li> </ul>
四国旅客鉄道	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄道を利用してもらうため駅付近に駐車場設置【43 駅 2,773 台(2020.4.1 時点)】</li> <li>・ 鉄道をテーマにしたイベント等で環境に関する鉄道の優位性アピール</li> <li>・ 地域と連携した鉄道利用促進【サイクルトレイン、エコツアー実施】</li> </ul>
全国通運連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 鉄道コンテナ輸送を利用したことのないお客様に鉄道コンテナ輸送のメリットを感じてもらうために「鉄道コンテナお試し輸送」を実施</li> </ul>