

2021 年度 カーボンニュートラル行動計画

第三者評価委員会 評価報告書

2022 年 3 月 30 日

カーボンニュートラル行動計画 第三者評価委員会

## 目次

はじめに .....	1
<b>1. 第一の柱：国内の事業活動における排出削減 .....</b>	<b>3</b>
(1) 産業部門 .....	3
(2) エネルギー転換部門 .....	6
(3) 業務部門 .....	10
(4) 運輸部門 .....	13
(5) 本社等オフィスや物流の排出削減の取組み .....	15
(6) クレジットの活用状況 .....	16
(7) 再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入状況 .....	17
<b>2. 第二の柱：主体間連携の強化、第三の柱：国際貢献の推進 .....</b>	<b>19</b>
<b>3. 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 ..</b>	<b>22</b>
<b>4. CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出抑制 .....</b>	<b>25</b>
<b>5. フェーズⅠ（2020年度）の削減実績と目標達成に関する最終評価 ...</b>	<b>26</b>
(1) フェーズⅠ 排出削減実績 .....	26
(2) フェーズⅠ 目標達成率 .....	28
<b>6. カーボンニュートラル行動計画への変更に伴う取組み .....</b>	<b>31</b>
(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	31
(2) フェーズⅡ（2030年度）削減目標の見直し状況および進捗率 ..	33
おわりに .....	36
カーボンニュートラル行動計画 第三者評価委員会 委員名簿 .....	38

## はじめに

経団連は、1997年に環境自主行動計画を策定して以来、各業種・企業における、主体的かつ積極的な気候変動対策を推進してきた。2013年からは、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）を策定してきた。

実行計画は、2020年度を目標年としたフェーズⅠと2030年度を目標年としたフェーズⅡについて、第一の柱：「国内の事業活動における排出削減」に加え、第二の柱：製品・サービスによる削減等を含めた「主体間連携の強化」、第三の柱：途上国への技術移転などの「国際貢献の推進」、第四の柱：「革新的技術の開発」の四つに取り組むものである。

実行計画は、毎年、PDCAサイクルによって取組み内容が強化されており、そのチェック機能として「低炭素社会実行計画 第三者評価委員会」が設置され、実行計画が適正に行われていることを第三者の立場から確認し、実行計画の透明性、信頼性、実効性の向上のために検討、改善すべき点などを指摘してきた。

一方、2020年10月、菅前総理大臣は、所信表明演説において「わが国は、2050年までに、温室効果ガスの排出を全体としてゼロにする、すなわち2050年カーボンニュートラル社会、脱炭素社会の実現を目指す」ことを宣言した。また、2021年4月には、2030年度の温室効果ガス排出量2013年度比46%削減という新たな目標が掲げられた。同年10月には第6次エネルギー基本計画ならびに地球温暖化対策計画が閣議決定され、2030年度目標に向けたエネルギー・電力の需給見通しならびに省エネ対策等が示された。さらに、同年11月に英国グラスゴーで開催されたCOP26では、わが国のこうした取組みが国際的に発信されたところである。

2050年カーボンニュートラル（CN）の実現に対する関心と期待がより一層高まる中、経団連は、2021年11月に、これまでの実行計画を改めて、新たに「経団連カーボンニュートラル行動計画」（以下、CN行動計画）を策定した。これに伴い、経団連に設置されていた「低炭素社会実行計画 第三者評価委員会」も、「カーボンニュートラル行動計画 第三者評価委員会」（以下、委員会）に改称された。

CN行動計画への変更に係るポイントは、以下に示す3点である。委員会の目的は、これらの点について確認・点検し、CN行動計画の透明性、信頼性、実効性の向上のために検討、改善すべき点などを指摘することである。

- ①2050年CNに向けたビジョン（基本方針等）の策定および革新的技術の開発
- ②国内の事業活動における排出削減（2030年度削減目標の不断の見直し）
- ③主体間連携の強化および国際貢献の推進による地球規模での削減

とりわけ、委員会では、これまで実行計画の下で実施されてきた4つの柱について、以下の観点から進捗状況をチェックした。

- (1) 第一の柱については、2020年度が最終評価年度となるフェーズⅠの削減実績と目標達成状況について評価し、また、フェーズⅡについては目標達成への進捗状況を確認するとともに目標の妥当性や見直し状況について評価する。
- (2) 第二の柱については、2018年11月に刊行された「グローバル・バリューチェーンを通じた削減貢献」の事例を精査し、多様な主体と連携した取組み内容と温室効果ガスの削減量を明らかにする。
- (3) 第三の柱については、海外における活動実績について定量化の取組みやその削減貢献量について検証するとともに、更なる貢献のための課題を指摘する。
- (4) 第四の柱に関しては、革新的技術の開発事例を取り上げるとともに、今後の開発見通しや課題をより明確にする。

委員会は合計5回開催し、8業種へのヒアリングを実施した。今年度の対象としては、CO<sub>2</sub>排出量が多く、また2050年に向けたCNを宣言している業種、CN社会実現を金融面から支援する業種等が望ましいと判断し、具体的には、産業部門から日本鉄鋼連盟、日本化学工業協会、日本自動車工業会、日本建設業連合会、エネルギー転換部門から電気事業低炭素社会協議会、日本ガス協会、業務部門から全国銀行協会、運輸部門から日本船主協会よりヒアリングを行った。また、本報告書をまとめるにあたり、2050年CNに向けて政府が造成したグリーンイノベーション基金について、経済産業省産業技術環境局のカーボンニュートラルプロジェクト推進室からもヒアリングを行った。

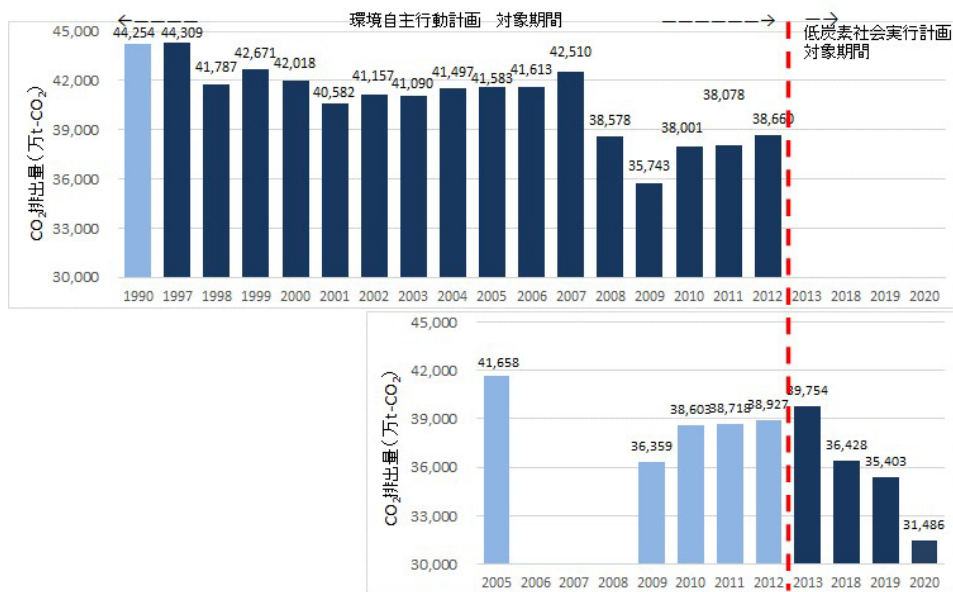
# 1. 第一の柱：国内の事業活動における排出削減

## (1) 産業部門

### (報告された主な結果)

産業部門 30 業種における 2020 年度の CO<sub>2</sub> 排出量（電力配分後）は、図表 1 のとおり、3 億 1,486 万 t-CO<sub>2</sub>（2005 年度比-24.4%、2013 年度比-20.8%、前年度比-11.1%）である。なお、2020 年度の産業部門における CO<sub>2</sub> 排出量のカバー率は、わが国全体の値に対して 79%（19 年度 81%、18 年度 82%）である<sup>1</sup>。

図表 1 産業部門の排出量（電力配分後・速報値）



出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020 年度実績）〔速報版〕

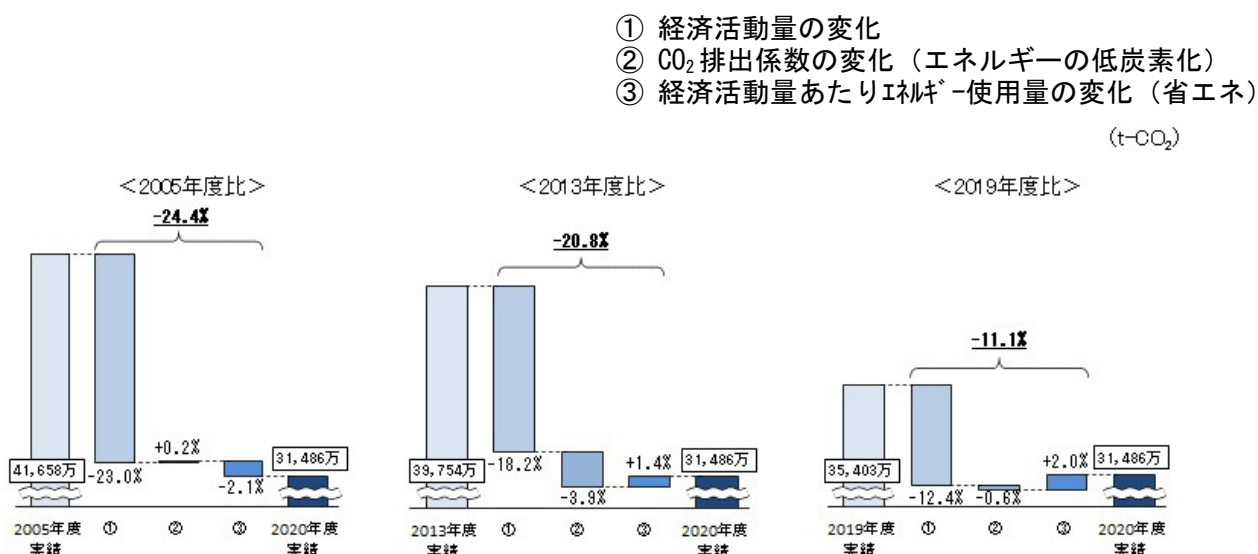
要因分析の結果（図表 2）、「①経済活動量<sup>2</sup>の変化」による CO<sub>2</sub> 排出量は 2005 年度以降、減少が続いている（2005 年度比-23.0%、2013 年度比-18.2%、2019 年度比-12.4%）。これは、2005 年度から続く傾向ではあるが、2019 年度フォローアップ結果と比較して、減少幅は 2～4 倍程度と大きく拡大しており、新型コロナウイルスの影響による生産量の減少が主な要因と考えられる。

また、前年度比では、「①経済活動量の変化」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。

<sup>1</sup> カバー率は、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）」における各部門別 CO<sub>2</sub> 排出量に対する本調査（確定版）で集計した各部門の 2020 年度 CO<sub>2</sub> 排出量の割合。以降、同様。

<sup>2</sup> 経済活動量は、各業種が生産活動量を表す指標として適切と思われるものについて、理由を示した上で、可能な限りその出典と設定方法を記載の上で設定。

図表2 産業部門のCO<sub>2</sub>排出量（電力配分後・速報値）増減の要因分解<sup>3</sup>



(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。

出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

### （評価とコメント）

2030年度の産業部門の政府目標は2013年度比で6.5%削減（実行計画策定時）と38%削減（CN行動計画策定時）に対して、CN行動計画の産業部門では、2020年度実績で既に20.8%削減されたことは、評価に値する。また、全ての委員が、産業界の継続的な省エネ努力によって2013年度から2020年度までのCO<sub>2</sub>排出量が常に減少し続けていることを高く評価ないし評価に値すると考えている。

2020年度実績は新型コロナウイルスの影響を大きく受けて経済活動量が低下しCO<sub>2</sub>排出量が前年度比で-11.1%と一時的に大きく減少しているが、今後、コロナ禍の収束によって経済活動量が回復した場合においても、国際競争力や国内価格への影響を注視しつつ、省エネや燃料転換など、企業努力の発揮を通じた削減を、引き続き着実に進めていくことが肝要である。

### （ヒアリング業種への評価とコメント）

ヒアリングからは、設備の効率化や運用・プロセスの改善など、排出削減に向けた様々な取組みが進捗していることが確認された。

日本鉄鋼連盟からは、コークス炉効率改善、発電設備の高効率化、省エネ強化などの自助努力を着実に進め、2019年度実績に続き2年連続でフェーズI目標を達成したことが報告された。なお、大幅超過達成となった点については、コロ

<sup>3</sup> 参考データ：経団連低炭素社会実行計画 2020年度フォローアップ結果（2019年度実績）〔確定版〕における産業部門のCO<sub>2</sub>排出量増減（2013年度比）の要因分解は、以下の通り。全体-10.9%、①-6.9%、②-3.5%、③-0.4%。

ナ禍の影響による非連続な操業実態等により BAU ラインが機能しなくなったこととの現れと整理した上で、足元の省エネ対策等の自助努力に照らし合わせ、実力として目標達成したことが報告された。評価フレームワークは合理的であり、事実解明に関する説明も十分な説得力を持ち、新型コロナウイルスの影響がないと仮定した推計においても、省エネ等の努力によってフェーズ I 目標は十分に達成できていると判断できる。

フェーズ II については、昨年 2 月に同連盟が策定した 2050 年 CN に向けた基本方針を踏まえ、2050 年 CN に向けた野心的な排出量目標へ見直す方針の下、その削減対策としてこれまで取り組んできた省エネの推進や廃プラの活用、COURSE50 やフェロコックスなどの革新的技術の導入に加え、その他 CO<sub>2</sub> 削減に資する原燃料の活用等も織り込み、従来の BAU 比 900 万 t-CO<sub>2</sub> 削減から 2013 年度比 30%削減に見直している。以上の意欲的な取組みを、高く評価する。

鉄鋼業は化学工業と同様に素材部門におけるわが国の重要な基幹産業である。粗鋼生産が拡大している中国やインド等に技術力が追い越されないよう、官民挙げてエコイノベーションを創出していく努力が必要になる。

日本化学工業協会からは、新規設備導入による設備・機器効率の改善を主な目的として、2020 年度に 484 件、計 630 億円の設備投資を実施し、約 50 万 t-CO<sub>2</sub> を削減したことが報告された。新型コロナウイルスの影響が大きかったにも関わらず、2019 年度より投資件数、投資金額、CO<sub>2</sub> 削減量のいずれも増加した。費用対効果の面で見ると、2019 年度は 1 t の CO<sub>2</sub> を削減するために約 10 万円の設備投資であったが、2020 年度は約 13 万円/t-CO<sub>2</sub> に増加し、また 2021 年度以降は約 14 万円/t-CO<sub>2</sub> に拡大する見通しである。他方、このような省エネ努力を継続したものの、新型コロナウイルスの影響で生産指数が 2019 年度比 10%近く減少し、CO<sub>2</sub> 排出原単位指数も 5%程度悪化した。その結果、BAU 比 CO<sub>2</sub> 排出削減量は大幅に減少し、フェーズ I 目標は未達 (60%) であった。さらに、フェーズ II 目標に対しては、①BAU 比目標で-11%、②絶対量目標で 129%の進捗となった (新型コロナウイルスの影響が小さい 2019 年度実績では、フェーズ I 目標は 284%で達成、フェーズ II 目標は①42%、②86%の進捗)。なお、同業界では、政府の 2030 年度削減目標への対応についても整理している。

2020 年度のフェーズ I の目標達成率は 60%と未達ではあるが、これは新型コロナウイルスの影響による生産指数の大幅減少が原因であり、一時的なものである。2019 年度以前の実績を考えると実質的には目標達成は可能であったと判断される。フェーズ II 目標については、BAU 比の進捗率では-11%であるものの、絶対量の進捗率では 129%にもなっており、評価に値する。また、設備投資や政府目標への対応の整理も、評価に値する。

わが国の排出削減をリードしてきた業種のひとつとして、早期の CN を実現する上でもフェーズ II 目標の見直しを含めてより一層の創意工夫を期待したい。

また、素材産業は化学工業に限らずエネルギー多消費産業であり CO<sub>2</sub>排出量が多いことから、CO<sub>2</sub>排出抑制の費用負担が大きくなる。国際競争に晒されている中で、対策費用を社会全体で負担する仕組みづくりが重要になる。

日本自動車工業会からは、自動車の塗装、鋳造、洗浄などの生産工程において、生産性を向上しつつ CO<sub>2</sub>削減に取り組んでいることが報告された。CO<sub>2</sub>排出原単位は、新型コロナウイルスの影響により 2020 年度は若干悪化しているものの、2012 年度以降着実に減少していることは、評価に値する。

運輸部門の CO<sub>2</sub>排出量を大幅に削減していく統合的取組みを推進しており、イノベーションの創出も期待できる。自動車業界はわが国の経済と雇用を支える重要な産業であり、今後、電気自動車や燃料電池車など次世代自動車の開発において、欧米や中国に追い越されないよう、世界をリードする技術革新を創出していくことを期待する。また、日系メーカーの海外進出によって車一台当たりの CO<sub>2</sub>排出量が欧米において大幅に低減していること、また再生可能エネルギー使用量も多いことは、国際貢献として評価できることであり、世界にもっとアピールしていくことを望む。

日本建設業連合会からは、資材の調達から施設の設計・施工、さらには改修・解体の工程において、省燃費運転の励行、燃費効率の高い建機や省エネ機器の採用等によって着実に成果を挙げてきたことが報告された。また、CN 行動計画の策定を機に、2030～2040 年度の早い時期に 2013 年度比 40%削減、2050 年度までに施工段階の排出量を実質ゼロにするという高い目標を新たに掲げたことが報告された。以上の意欲的な取組みや目標設定を進めたことは、評価に値する。

今後、実効性ある施策を具体的に提示していくことを期待する。また、経済産業省の ZEB ロードマップに沿って、同会によって、ZEB 建物の設計施工状況が示されたことは、評価に値する。同会の設計した ZEB 建物の分布を見ると、ZEB レディ以上の物件が既に 77 件あり、今後、ZEB 建物が増加していくことが期待される。

今後、ヒアリング業種において取り組んでいる省エネや燃料転換などの活動を経済界全体で共有し、導入可能な業種には取組みを促すなど、CN 実現に向けて、CO<sub>2</sub>削減率を一層高めていくことが肝要である。

## (2) エネルギー転換部門

### (報告された主な結果)

エネルギー転換部門では、CO<sub>2</sub>排出量の減少傾向が続いている。2020 年度の CO<sub>2</sub>排出量（電力配分前）は、図表 3 のとおり、3 億 5,871 万 t-CO<sub>2</sub>（2005 年度比-



14.0%、2013年度比-33.2%、前年度比-5.8%)となった。なお、2020年度のエネルギー転換部門におけるCO<sub>2</sub>排出量のカバー率は、わが国全体の値に対して85%（19年度88%、18年度89%）である。

図表3 エネルギー転換部門のCO<sub>2</sub>排出量（電力配分前・速報値）



(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。

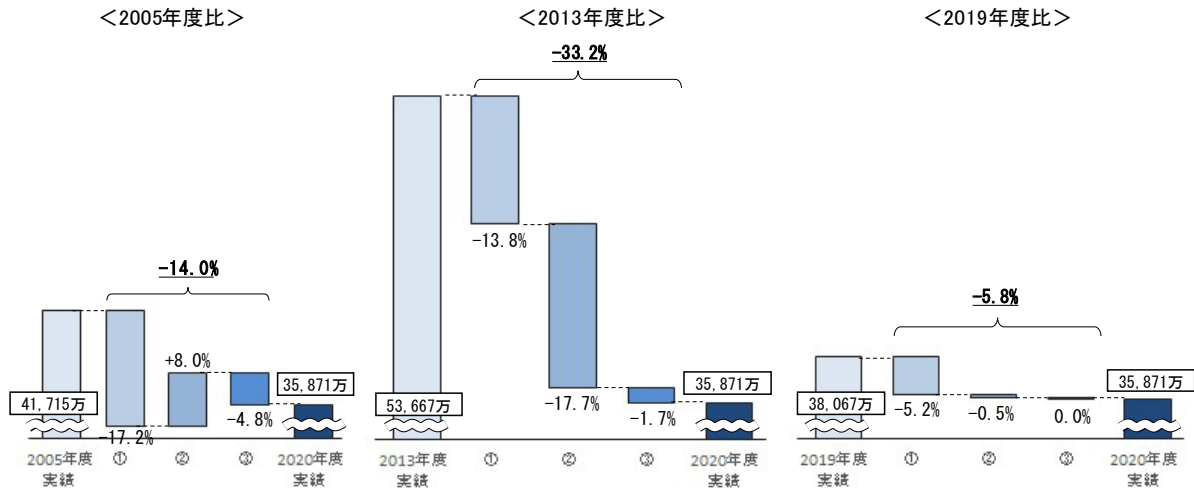
出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

要因分析の結果（図表4）、2013年度比と前年度比においては、「①経済活動量の変化」と「②CO<sub>2</sub>排出係数の変化」が減少（2013年度比①-13.8% ②-17.7%、前年度比①-5.2% ②-0.5%）したことにより、CO<sub>2</sub>排出量が減少（同-33.2%、-5.8%）した。「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るものである。

一方、前年度比において、「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。その理由として、石油業界からは、省エネ努力を継続している一方、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た。

図表4 エネルギー転換部門のCO<sub>2</sub>排出量（電力配分前・速報値）増減の要因分解<sup>4</sup>

- 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）  
(t-CO<sub>2</sub>)



(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。

出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

### （評価とコメント）

統計上、エネルギー転換部門の排出量の大半は電力部門からのものであるが、安定供給の責務および価格上昇の抑制という制約の中で、長期的なエネルギー転換に向けた積極的な取組みにより、2013年度以降、排出量が継続して減少していることは、高く評価する。

エネルギー転換部門の削減努力は、わが国全体の削減にも直結するため、運輸、業務、家庭部門等多様な主体との連携をさらに強化しながら、コスト転嫁の影響も注視しつつ、引き続きCNに向けて積極的に取り組むことを期待する。

### （ヒアリング業種への評価とコメント）

ヒアリングを通じて、排出削減に向け、様々な取組みが進捗していることが確認された。

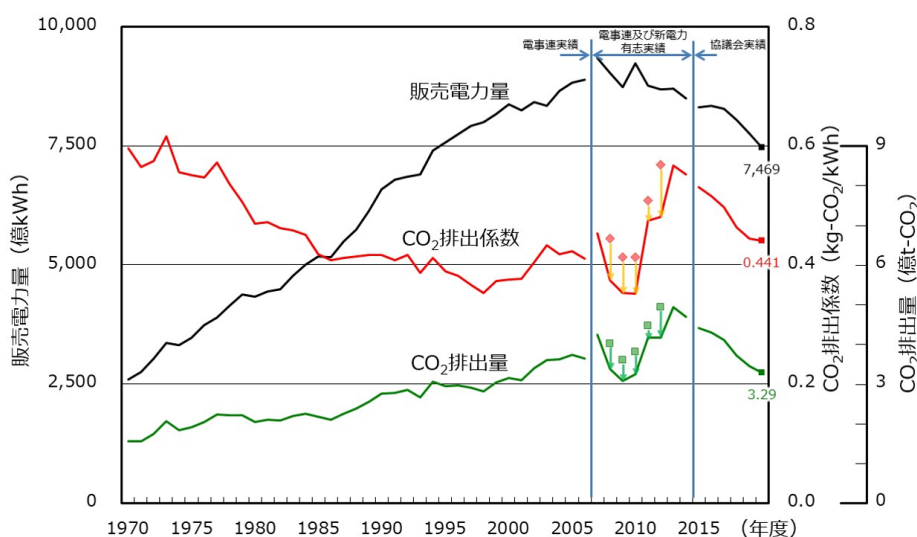
電気事業低炭素社会協議会では、情報発信を工夫しながら会員事業者拡大の取組みを継続することで、カバー率（販売電力量ベース）を高い水準で維持している。この高いカバー率のもと、火力発電へのBAT導入や熱効率向上に取り組む、導入した高効率設備の維持管理に努めたことで、フェーズI目標を151%で達成。

<sup>4</sup> 参考データ：経団連低炭素社会実行計画 2020年度フォローアップ結果（2019年度実績）〔確定版〕におけるエネルギー転換部門のCO<sub>2</sub>排出量増減（2013年度比）の要因分解は、以下の通り。全体-29.1%、①-9.7%、②-17.7%、③-1.7%。

フェーズⅡ目標に向けても96%の進捗であり、着実に取り組んでいることは、高く評価する。また、原子力発電の再稼働が進まない中、電力の排出係数が、2013年以降低下したことで（図表5）、電力を使用する全部門においてCO<sub>2</sub>排出量の削減に繋がったことも、高く評価する。

排出係数の改善には、原子力発電の再稼働や再生可能エネルギーの導入拡大は必須であるが、エネルギー基本計画で掲げている高効率火力発電技術の開発、さらに水素・アンモニアの混焼技術など革新的技術開発や社会実装への積極的の取り組みも必要になる。加えて、非効率な石炭火力のフェードアウト等も含め、段階的にエネルギー転換を図ることが期待される中、地域社会とも密接に連携しながら取り組みを推進することが望まれる。また、それらの対策がCN達成にどの程度寄与するのか、電力価格に対する影響評価を含め、定量的な分析も期待される。

図表5 CO<sub>2</sub>排出量・排出係数等の推移



出典：電気事業低炭素社会協議会

※2015年度以降は協議会会員事業者のうち、当該年度に協議会の下で事業活動を行っていた事業者の実績を示し、2006年度以前は電事連の実績、2007～2014年度は電事連及び新電力有志の実績合計を参考として示す。  
 ※CO<sub>2</sub>排出量及び排出係数について、2008～2020年度実績は調整後の値を示し、2008～2012年度のマーカー（◆及び■）は基礎排出の値を示す。

日本ガス協会では、国内事業活動における排出削減について、都市ガス製造工程をバウンダリーとして取り組んでいる。石炭・石油系からLNGへの原料転換（＝製造プロセスの変更）は1969年以来、約50年の歳月をかけて取り組み、延べ1兆円以上の資金を投入し、全国レベルで実質完了している。LNG気化プロセスへの変更により、都市ガス製造効率は99.5%まで向上した。また、LNG気化プロセスへの変更後の取り組みとして、コージェネレーションなどの省エネ機器や冷熱発電設備などの冷熱利用設備を積極的に導入するとともに、自然エネルギー

ーを活用した海水式気化器の導入も進め、設備や運転の効率化に取り組んでいる。

このような取り組みの成果により、フェーズⅠ目標を102%で達成、フェーズⅡ目標に対しても103%で進捗していることは、評価に値する（なお、ヒアリングにおいて、フェーズⅡ目標をフェーズⅠ目標より低く設定している理由として、ガス導管の延長による送出力の上昇や原料発熱量の低下等によるものと報告された）。

今後、2050年CNの実現を目指すなか、CO<sub>2</sub>フリー水素とCO<sub>2</sub>からカーボンニュートラルメタンを生成するメタネーションをはじめ、新たな技術革新の探求を期待する。

### （3） 業務部門

#### （報告された主な結果）

業務部門12業種における2020年度のCO<sub>2</sub>排出量（電力配分後）は、図表6のとおり、1,207万t-CO<sub>2</sub>（2013年度比-23.9%、前年度比-3.0%）となった。なお、2020年度の業務部門におけるCO<sub>2</sub>排出量のカバー率は、わが国全体の値に対して8%（19年度8%、18年度8%）である。

図表6 業務部門のCO<sub>2</sub>排出量（電力配分後・速報値）



- （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ーを変更等）。
  - ・不動産協会、日本ビルディング協会連合会は集計状況に鑑み本グラフに計上していない。

出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

要因分析の結果（図表7）、2013年度比、前年度比ともに、「①経済活動量の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量が大幅に増加（+67.8%、+13.7%）した。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>排出量が大幅に減少（-69.0%、-15.0%）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（-21.5%、-1.5%）したことにより、2013年度比と前年度比ともに全体の排出量の減少になった。

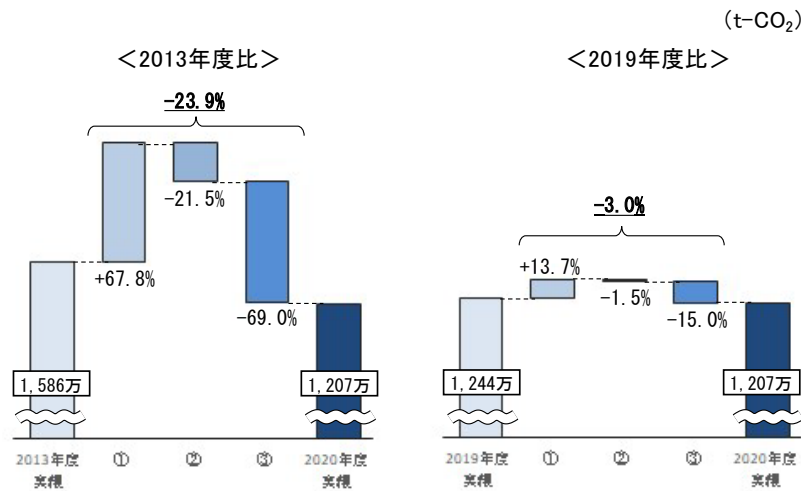
「①経済活動量の変化」によるCO<sub>2</sub>排出量が大幅に増加した主な要因は、インターネットの利用拡大、スマートフォン・タブレットの普及、HD（高精細）映像などの高品質なコンテンツの流通など様々なサービスやアプリケーションの登場により、ネットワークを流通する情報が飛躍的に拡大してきたことに加え、新型コロナウイルスの影響により在宅時間が増えたことで通信量が大幅に増加したことなどによる。

一方、「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>排出量が大幅に減少した主な要因としては、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である。

なお、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。

図表7 業務部門のCO<sub>2</sub>排出量（電力配分後・速報値）増減の要因分解<sup>5</sup>

- 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）



出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

### （評価とコメント）

業務部門のカバー率は低いものの、2013年度以降、排出量が着実に減少していることは、評価に値する。

今後も、業務部門内で効果的な事例を共有するとともに、産業部門や運輸部門、さらには家庭部門との連携により削減努力を継続することで、フェーズⅡの目標達成に向けた取り組みを期待する。

新型コロナウイルスの影響によって働き方や社会構造に変化が表れているが、こういった変化が削減量にどのように影響するか分析を続け、排出削減の新たな取り組みにつながることを期待する。特に、CN社会の早期実現には、GDPと雇用の7割以上を占めるサービス業である業務部門の削減活動が重要になると考えられることから、カバー率の向上や、CN行動計画参加業種の優良事例の展開・普及など、CN行動計画に参加していない業種との連携も求められる。

### （ヒアリング業種への評価とコメント）

全国銀行協会からは、会員各行において、氷蓄熱システム等の省エネ設備の導入、BEMS等エネルギー管理の徹底などを推進したことが報告された。

延べ床面積当たりの電力消費原単位の削減目標を掲げ、フェーズⅠとフェーズⅡの目標が既に達成されていることは、評価に値する。

<sup>5</sup> 参考データ：経団連低炭素社会実行計画 2020年度フォローアップ結果（2019年度実績）〔確定版〕における業務部門のCO<sub>2</sub>排出量増減（2013年度比）の要因分解は、以下の通り。全体-32.3%、①+22.5%、②-34.1%、③-21.0%。

今後は、業界として、フェーズⅡ目標の見直しの検討を適切に進めるとともに、新たに掲げられた「CNの実現に向けた全銀協イニシアティブ」の取組みが進展することを期待する。また、個別行においても、2050年の温暖化対策目標を設定している割合は18%に過ぎないことから、より多くの銀行が同目標を設定することが望まれる。

#### (4) 運輸部門

##### (報告された主な結果)

運輸部門11業種における2020年度のCO<sub>2</sub>排出量(電力配分後)は、図表8のとおり、6,669万t-CO<sub>2</sub>(2005年度比-28.3%、2013年度比-28.1%、前年度比-21.9%)である。なお、2020年度の運輸部門におけるCO<sub>2</sub>排出量のカバー率は、わが国全体の値に対して31%(19年度31%、18年度31%)である。

図表8 運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量(電力配分後・速報値)



(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ー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。

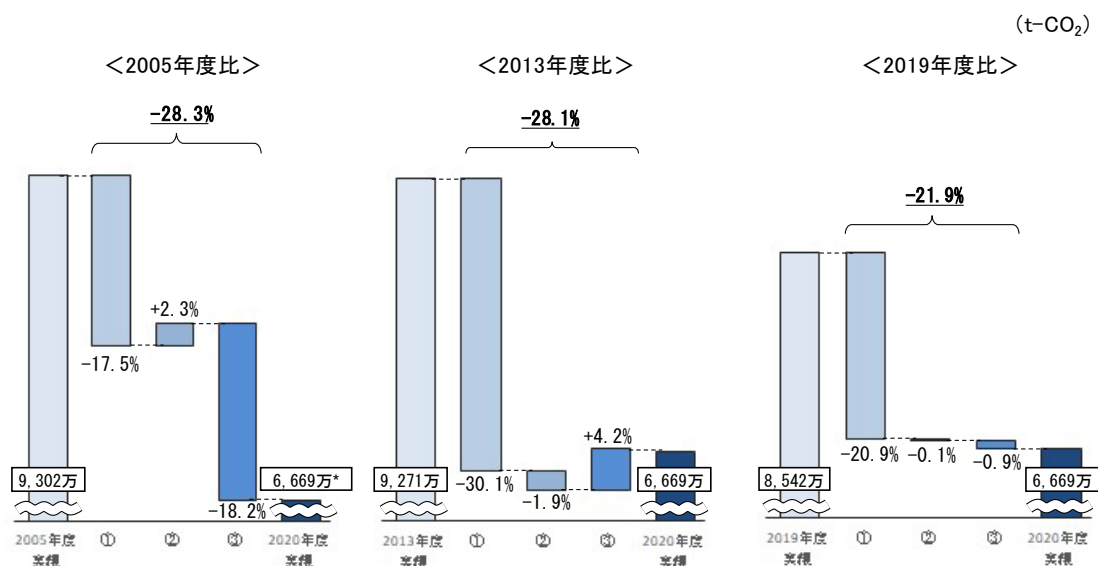
出典：経団連カーボンニュートラル行動計画(2020年度実績) [速報版]

要因分析の結果(図表9)、CO<sub>2</sub>排出量の大幅な減少は、「①経済活動量の変化」によるものと分析された(2005年度比-17.5%、2013年度比-30.1%、前年度比

-20.9%)。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・物流が抑制されたためと考えられる。

図表9 運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量（電力配分後・速報値）増減の要因分解<sup>6</sup>

- 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。

出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

### （評価とコメント）

2020年度は、新型コロナウイルスの影響によって物流量が大幅に減少したことに伴い、CO<sub>2</sub>排出量も前年度比-21.9%と大幅に減少した。これにより、2005年度比と2013年度比の削減率もそれぞれ-28.3%、-28.1%と大幅なものとなった。それぞれの削減率に占める2020年度削減の寄与度は8割弱となっている。他方、高効率輸送機関の導入や物流の効率化への取組みによってもCO<sub>2</sub>排出量を削減したことは評価に値する。

運輸部門のカバー率は必ずしも高くないことから、CNに向けた意欲の醸成をはかるためにも、より多くの業種の参加を得て、排出削減を目指す必要がある。

また、新型コロナウイルスの収束状況によっては、経済活動が活発になりCO<sub>2</sub>排出量が増えることも想定されるところ、物流の効率化、物流インフラの整備、

<sup>6</sup> 参考データ：経団連低炭素社会実行計画 2020年度フォローアップ結果（2019年度実績）〔確定版〕における運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量増減（2013年度比）の要因分解は、以下の通り。全体-5.2%、①-7.8%、②-1.3%、③+3.8%。



次世代車など次世代輸送機器の開発・導入等に継続的に取り組む必要がある。次世代輸送機器への代替や輸送インフラの整備には、長期の期間と費用を要することから、官民が連携した取組みも求められる。

#### (ヒアリング業種への評価とコメント)

2020年度の主な取り組みとして、各業種において高効率な船舶・車両・航空機・鉄道の導入と運用が進んでいる。

日本船主協会のヒアリングでは、燃費性能規制をはじめとする国際的な規制の導入を背景として、船舶建造の際には、船体の摩擦抵抗をより低減するデザイン、塗料、装置等の採用や、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などに取り組み、就航後は、推進効率改善や主機等燃焼効率改善などの燃費節減に努めるとともに、ウェザールーティング・航行支援システムの活用や減速航海など効率的な運航に取り組んでいることが報告された。これらの取組みにより、フェーズⅠ目標を176%で達成、フェーズⅡ目標に対しても117%で既に達成していることは、高く評価する。

フェーズⅡの削減目標の基準年について、IMO（国際海事機関）における今後の議論も踏まえた上で、政府の基準年に合わせて、2013年度への変更を検討することが期待される。また、各国が2050年CNを掲げるなか、日本の海運業界が、2050年に向けたIMOの取組み強化の議論をリードすることも期待したい。但し、同業界が大幅な排出削減を図るためには、技術の研究開発・実装における政府支援、また、運輸コストへの適正な価格転嫁が可能となる経済環境の構築が不可欠となる。あわせて、持続可能な新燃料を補給する港湾・空港などの拠点整備についても、政府と連携した検討が必要である。

#### (5) 本社等オフィスや物流の排出削減の取組み

##### (報告された主な結果)

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、高効率な空調設備の導入や照明のLED化等の取組みに加えて、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、昨年度に引き続き、事業所屋上への太陽光発電の導入やコージェネレーションシステム導入による廃熱利用の事例が報告された。

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、低燃費車両（電気自動車・電気フォークリフト、ハイブリッド車、燃料電池自動車）の積極導入や燃料転換、IT 技術を活用した輸配送といった事例が報告された。

#### （評価とコメント）

床面積当たりのCO<sub>2</sub>排出量は、数値の報告があった19業種すべてにおいて2013年度比で減少しており、15業種が30%以上の減少である。前年度比で見ても、16業種の床面積当たりのCO<sub>2</sub>排出量が減少している。物流輸送量当たりのCO<sub>2</sub>排出量では、数値による報告があった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ている。こうした取組みは、評価に値する。

オフィスなど建物は一度建設すると50年以上活用するものであり、オフィス全体の建設・修理時におけるZEB化の徹底などの対策も検討が必要となる。今後、ZEB化のコストを抑える取組みも重要となる中、経済産業省のZEBロードマップなども踏まえつつ、官民連携した積極的な取組みが進むことを期待する。

輸送量当たりのCO<sub>2</sub>排出量は減少しているが、コロナ禍でネット注文の利用が急拡大している。燃費効率の改善、燃料の多様化、次世代トラックの導入拡大、物流システムの改善等、総合的な取組みに向けて、官民連携による積極的な対応を期待する。

#### （6）クレジットの活用状況

##### （報告された主な結果）

クレジットに関して調査したところ、フェーズⅠ（2020年度）目標の達成にむけた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。

なお、地球温暖化対策計画では、JCM（二国間クレジット制度）の推進が掲げられ、官民連携で2030年度までの累積で1億t-CO<sub>2</sub>程度の国際的な排出削減・吸収量を目指すこととされた。

##### （コメント）

2050年CNの実現に向けて、フェーズⅡにおいても、目標の達成状況を踏まえた適切かつ効果的なクレジットの活用を期待する。

参加業種においては、国際貢献に向けた様々な活動が展開されており、政府には、こうした取組みをNDC（国が決定する貢献）達成に繋げるべく、排出削減が見込めるプロジェクトの大規模化、制度運用面の改善、さらには関係国・機関との連携促進など、JCMの活用拡大に向けた戦略的・積極的な姿勢が求められる。

## (7) 再生可能エネルギー、エネルギー回収・利用の導入状況

2050年CNの実現に向けて、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。政府からは、第6次エネルギー基本計画において、2030年度の再生可能エネルギーの電源比率を36～38%とすることが示された。また、2020年12月の総合資源エネルギー調査会基本政策分科会では、2050年における同比率（参考値）が約5～6割として提示された。

### (ヒアリング業種への評価とコメント)

電気事業低炭素社会協議会へのヒアリングでは、再生可能エネルギーの積極的な導入、太陽光・風力発電の出力変動対策等の取組みにより、協議会設立以降、再生可能エネルギー比率は拡大傾向にあるとされた。2020年度の再生可能エネルギー（FIT電源含む）送受電端電力量は1,531億kWhで、全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。また、2050年CNに向けて、再生可能エネルギー大量導入への対応として、太陽光発電や風力発電等の再生可能エネルギー大量導入時の系統安定化技術・負荷制御技術等の研究開発に取り組んでいる。

ヒアリングでは、再生可能エネルギー導入に関する取組みについて、電力業界以外からも報告があった。

日本自動車工業会からは、国内外の工場や社屋において再生可能エネルギーの導入を推進しており、2020年度の同使用量は16億3,855万kWhに上ることが報告された。

日本ガス協会では、再生可能エネルギーをエネルギーシステムに組み込み活用している。一例として、ガスコージェネレーションシステムを核として、熱と電気のネットワーク化、ICTによるエネルギーマネジメント等により、地域単位で最適なエネルギーシステムを構築するスマートエネルギーネットワークの実装を進めている。2020年7月完成の「田町スマエネプロジェクト」は、発電効率65%の燃料電池の採用や歩行者デッキへの太陽熱集熱器の設置等の省エネ設備の充実と、2つのエネルギープラントを熱融通配管で連携させることにより、2005年比30%のCO<sub>2</sub>削減と非常時のレジリエンスの向上を実現した。また、「豊田豊栄水素ステーション」では、再生可能エネルギー由来のJ-クレジットを活用して都市ガスからCO<sub>2</sub>フリー水素を製造し、燃料電池バスへの大容量充填を可能とした。

日本船主協会からは、自然エネルギーを活用したウィンドチャレンジャー計画（次世代帆船技術）や自動カイトシステム“Seawing”導入について報告があった。

電力業界に加え、幅広い業種において、再生可能エネルギーの導入に向けた取組みが進んでいることは、評価に値する。

再生可能エネルギーの主力電源化に向けて、系統の増強を図ると共に、天候による変動を吸収するための蓄電設備や、再生可能エネルギーを活用したCO<sub>2</sub>フリー水素の貯蔵など、様々な取組みにおける技術開発と実用化が求められる。また、電力多消費産業においてエネルギー転換が進むことを期待するが、それには官民一体となった取組みや金融機関の支援、情報発信や情報共有など、積極的な取組みが重要になる。

2050年CNを目指す上では、再生可能エネルギー由来の電力への転換などにおいて自治体との情報共有も必要である。

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。

日本鉄鋼連盟では、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）。

セメント協会では、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した。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、日本ガス協会では、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。

エネルギー多消費産業において、多様な取組みが進んでいることは評価に値する。

先進的な取組みを積極的に発信して多くの産業で活かしたり、未利用エネルギーを地域の中小規模のサプライチェーンで活かして、立地地域社会のCNに貢献するなど、柔軟な発想での取組みの広がりを期待する。排熱回収利用は、第二の柱である主体間連携に繋がる取組みでもあり、ステークホルダーとの連携を高めることで取組みが一層進むことを期待する。

## 2. 第二の柱：主体間連携の強化、第三の柱：国際貢献の推進

社会全体での排出削減には、自らの事業における排出削減だけではなく、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。また、地球規模での排出削減には、CN に貢献するわが国の製品・サービス・技術を国内外に展開し、製品ライフサイクルやグローバルでの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。2050年CNの実現に向けて、第二の柱：主体間連携の強化、第三の柱：国際貢献の推進の取組みの重要性が一層増している。

### （報告された主な結果）

今年度も、多くの業種が、第二・第三の柱を通じた排出削減に取組み、その削減量が定量的に示された。第二の柱である主体間連携の強化では18業種（昨年度16業種）、第三の柱である国際貢献の推進では15業種（昨年度13業種）が削減量を推計した。また、2022年3月に改訂予定の「グローバル・バリューチェーンを通じた削減貢献」では、1業種から1事例の追加、3業種から3事例の更新がなされた。

### （評価とコメント）

第二の柱と第三の柱における排出削減を定量的に示している業種が昨年度よりもそれぞれ2業種増えたことは、評価に値する。

CN 行動計画の策定を機に、各業種内で定量化の事例の共有が進み、第二・第三の柱の取組みが一層拡大することを期待する。参加業種には、様々な主体との連携の可能性について具体的に検討することが求められる。また、経団連においても、その意義を改めて広く周知し、好事例を参加業種に展開するなど、一層の役割強化を望みたい。さらに、参加業種の取組みを国際的にも発信していくことが重要であることから、経団連や政府に対して、英語での広報の強化を求めたい。

近年、第二の柱では、循環型経済（サーキュラーエコノミー）に関する取組みの重要性が高まっている。使用後の資源循環だけでなく、資源投入時の再生資源活用・再使用などの取組みも進んでいる。特に、プラスチック使用製品の環境配慮設計、使用の合理化、グリーン購入、回収・リサイクルなど、新しいライフスタイルにつながる取組みを進める事業者が増えている。これは天然資源の使用削減だけでなく、CO<sub>2</sub>排出削減にもつながるため、CNに向けた取組みとしても重要であり、消費財メーカーだけでなく、小売りや流通など業務部門と、消費者、自治体との連携も含めた取組みの広がり期待したい。

なお、第二の柱では自治体との連携強化が望まれる。2022年2月現在、534の自治体（40都道府県494市区町村）が2050年ゼロカーボンシティを表明しており、日本の総人口の9割をカバーしている。環境省は、その中の100自治体を指定してモデル実施を強化するとしている。エネルギー多消費産業においては、熱

エネルギーの自社内、産業内での使用にとどまらず、地域の中小事業者や他業種と共有することで、さらに効率的な活用が可能とも考えられる。

### (ヒアリング業種へのコメント)

日本化学工業協会では、第二の柱において、cLCA(carbon Life Cycle Analysis)の評価方法を用いて定量化を進めており、2020年度までに報告のあった15件について、2030年度における削減見込量を算定したことが報告された。また、日本ガス協会では海外事業展開が拡大し、海外でのGHG削減貢献量の定量化をより透明性・正確性・合理性の高いものにするため、経済産業省の「温室効果ガス削減貢献定量化ガイドライン」や経団連の「GVCコンセプトブック」を参考に、エネルギー業界で初めて算定ガイドラインを策定(2019年9月)し、定量化を進めてきた。

今後も引き続き、公知のガイドラインなどを活用するとともに、各業種において独自のガイドラインの策定を検討するなど、より多くの業種において定量化の試みが進むことが重要である。

また、ヒアリングでは、国内外におけるライフサイクルを通じた排出削減の取組み事例や実績が紹介された。

日本鉄鋼連盟からは、高機能鋼材に代表されるエコプロダクトによる削減貢献量として国内外合計で3,226万t-CO<sub>2</sub>にも上ることが報告された。また、海外に普及された技術のCO<sub>2</sub>削減貢献量は、CDQ(コークス乾式消火設備)やTRT(高炉頂圧発電)などの主要設備だけでも、中国、韓国、インド、ロシア、ウクライナ、ブラジル等において、合計約7,264万t-CO<sub>2</sub>/年にも達している。

日本自動車工業会からは、日系メーカーの海外進出によって車一台当たりのCO<sub>2</sub>排出量が欧米において大幅に低減し、全体として226万t-CO<sub>2</sub>の削減貢献がなされたことが報告された。

電気事業低炭素社会協議会からは、二国間クレジット制度(JCM)に関す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・協力を通じて、地球規模での省エネ・省CO<sub>2</sub>に資する取組みを展開していることが報告された。全世界の37カ国で延べ88件の海外事業活動に関する取組みを実施し、CO<sub>2</sub>削減貢献量は約1,371万t/年と推計している。

日本ガス協会からは、都市ガス消費段階における取組みとして、2050年CNに向けた移行期において、天然ガスへのシフトを進めていることが報告された。例として、化学メーカーが有する石炭火力発電設備を天然ガス火力発電設備に更新し、年間CO<sub>2</sub>排出量の5%を削減したことが報告された。また、都市ガス事業者が天然ガス事業や天然ガス火力発電事業等を海外展開した結果、2020年度における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1,190万t-CO<sub>2</sub>と算定された。さらに、クレジットを活用したカーボンニュートラル LNG の導入拡大に向けて、国内でアライアンスを設立して仕組み作りを検討していくことが報告された。

国際貢献では、わが国の優れた技術・ノウハウ、および低炭素製品・サービスの海外普及が進んでおり、今後、CN 行動計画が策定されたことを機に、海外において一層の普及拡大が進むことを期待したい。

参加業種は、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。日本印刷産業連合会では、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。

こうした取組みは、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適切に評価されることにも繋がるため、今後も積極的な活動を期待する。

### 3. 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

#### （報告された主な結果）

昨年度の評価委員会では、各業種から、革新的技術・サービスの開発に向けた取組みが報告された。2050年CNの実現性を高めるには、「第四の柱」を推進することが不可欠である。

今年度のフォローアップ調査では、参加業種は、2050年CNに向けて、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10）。イノベーションの創出には中長期にわたる研究開発を要し、民間企業によるコミットが難しいものも多い。

図表10 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	実用化	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 拡大	利用		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

出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

日本鉄鋼連盟では、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。

その他、2030年以降の実用化を目指し、産業部門では、日本化学工業協会によるCO<sub>2</sub>等を用いたプラスチック原料製造プロセス、セメント協会による革新的セメント製造プロセス、石油鉱業連盟によるCO<sub>2</sub>地中貯留（CCS）、日本伸銅協会によるヘテロナノ超高強度銅合金材などの取組みも進んでいる。エネルギー転換部門では、電気事業低炭素社会協議会による火力発電のアンモニア混焼・専焼と水素混焼、日本ガス協会による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、石油連盟による大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクトなどの取組みが進展している。運輸部門では、定期航空協会による水素航空機や東日本旅客鉄道による燃料電池車両の開発などの取組みが進んでいる。

CNの実現は、官民を挙げて対応が求められる大きな挑戦である。政府は、2050年CNの実現に向け、グリーン成長戦略において「実行計画」を策定した重要分野（14分野）に対する2兆円のグリーンイノベーション基金をNEDO（国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構）に造成した。基金の目的は、野心的な目標にコミットする企業等に対して、10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援していくものである。

### （評価とコメント）

多くの業種が2050年CNに向けた革新的技術の開発・導入を掲げており、革新的技術のシードが増えてきていることは評価できる。

しかし、革新的技術の開発には大きな経済リスクが伴うものが多く、経済的な支援が必要になる。革新的技術の社会実装には、産業界のみならず政府や金融機関が密に連携・協力し、産・官・金が一体となって取り組んでいくことが求められる。

今後、DXも活用しながら産・官・金が一体となって革新的技術の開発を進め、その実現が図られていくことを期待する。また、技術開発の次のステージとして、社会実装へと進むためには、国際競争におけるイコール・フットィングの確保のための環境整備（競合相手と同水準となる水素などの燃料価格が実現することなど）と国際的な制度の基盤形成（製造プロセスの低炭素価値が製品の価格に適切に評価されうること）は不可欠である。国際競争に晒された各業種への必要な支援や国際分業の在り方を考えるためにも、定性的な情報を含めた各業種における懸念事項をより明確に取りまとめていく必要がある。

さらに、前述したグリーンイノベーション基金は、政府による資金面からの強力なバックアップであり、活用することで早期の研究開発・社会実装に取り組むことが期待される。また、本基金を呼び水に、ESG資金（3,000兆円）が本基金事業で取り組む革新的技術に向かうよう、海外を含むESG投資家に向けた情報発信が望まれる。

## 4. CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出抑制

### (報告された主な結果)

昨年度の評価報告書では、2020年4月に施行されたフロン排出抑制法に基づき、業務用の空調機及び冷凍冷蔵機器のフロン回収を徹底することを求めた。また、代替フロンの回収・再利用を円滑にするような仕組みが構築されるとともに、新冷媒の開発に向けた取組みが進むことを期待する旨を指摘した。

今年度のフォローアップ調査では、参加業種において、業務用の空調機及び冷凍冷蔵機器の廃棄時のフロン回収のみならず、機器設置・点検・修理時の漏えい防止や計画的な機器更新がなされていることが報告された。代替フロンの回収・再利用を円滑にするような仕組みの構築に関する報告はなかったものの、代替フロンそのものを使用しないノンフロン化への取組みについては多数報告された。例えば、日本ガス協会からは、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の普及促進に取り組んでいることが報告された。

- 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）および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・廃棄時等の漏えい防止、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）
- 環境負荷の低い船舶用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）

### (評価とコメント)

空調機器や冷凍冷蔵機器のフロン回収や漏洩防止、およびノンフロンである新冷媒への取組みが多数報告されたことは評価に値する。

代替フロンの回収はまだまだ総量として進んでおらず、新しい回収システムの構築を含めて、今後一層の尽力を期待する。また今後は、代替フロンの回収・再利用と新冷媒について各業種における取組みの定量化も望まれる。

## 5. フェーズ I（2020年度）の削減実績と目標達成に関する最終評価

### (1) フェーズ I 排出削減実績

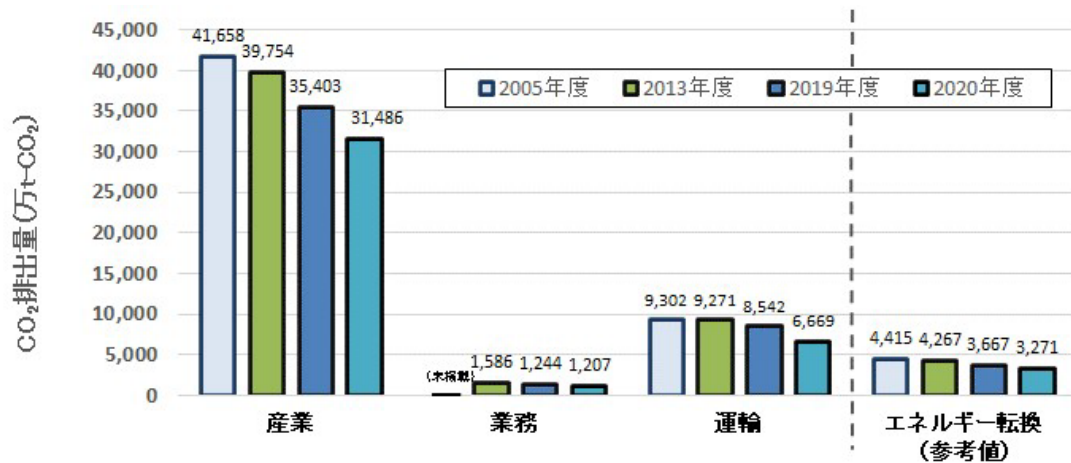
#### (報告された主な結果)

2020年度は、2013年から開始したフェーズ I の最終年度であった。

CO<sub>2</sub> 排出量は、図表 11 のとおり、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年度比で減少した。

図表 11 各部門の CO<sub>2</sub> 排出量実績と削減率（速報値）

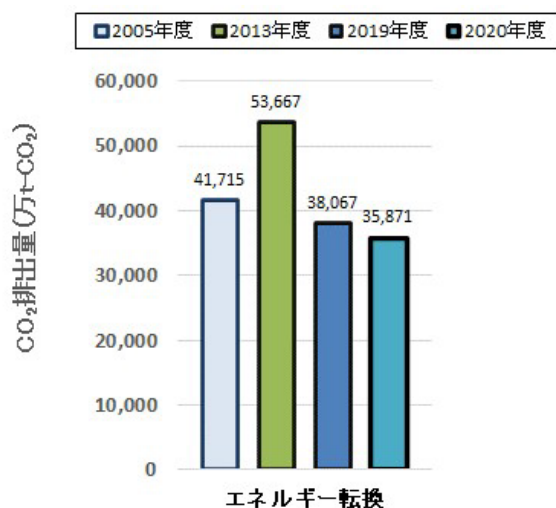
#### 電力配分後排出量



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	30/31業種	3億1,486万t-CO <sub>2</sub>	-24.4%	-20.8%	-11.1%
業務	12/16業種	1,207万t-CO <sub>2</sub>		-23.9%	-3.0%
運輸	11/12業種	6,669万t-CO <sub>2</sub>	-28.3%	-28.1%	-21.9%

- (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

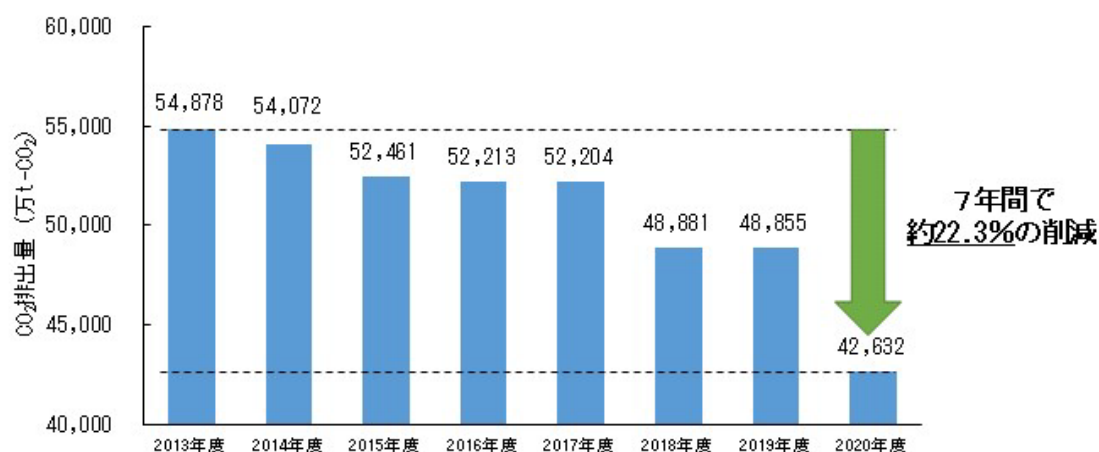


部門	集計対象/ 計画参加業種数	2020年度 CO <sub>2</sub> 排出量実績	2005年度比	2013年度比	前年度 (2019年度) 比
エネルギー転換	3/3業種	3億5,871万t-CO <sub>2</sub>	-14.0%	-33.2%	-5.8%

出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

フェーズ I において、全部門合計の CO<sub>2</sub> 排出量は、図表 12 のとおり、毎年着実に削減が続き、7年間で約 22.3%削減を達成した。

図表 12 フェーズ I の成果 — 2013～2020 年度実績 —  
＜全部門合計＞



(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 56 業種の CO<sub>2</sub> 排出量(電力配分後)の速報値の総計である。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。

出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

## (評価とコメント)

2020 年度における CO<sub>2</sub> 排出量の削減は、新型コロナウイルスの影響による部分が大きいですが、その部分を除いても、産業・エネルギー転換・業務・運輸のすべての部門において、2005 年度比でも 2013 年度比でも、10%以上あるいは 10% 近くの削減がなされていると考えられる。参加業種は、CO<sub>2</sub> 排出削減を着実に進めており、これまでの取組みは高く評価される。

コロナ禍が収束した後、経済活動がこれまでの水準に戻った際にも着実な削減を続けるためには、各業種において削減努力を一層深掘りする必要がある。一方で、追加的な削減のための対策コストがすでに拡大してきたと報告する業種もあり、国内目標のさらなる深掘りの経済合理性について慎重な検討が必要である。なお、2050 年 CN への移行期では、不必要なレベルでの空洞化を誘発することのないよう、国内対策コストや国際競争力への影響など、各業種が抱える課題・懸念に関して定性的な情報を取りまとめながら注視していくことが重要である。

## (2) フェーズ I 目標達成率

### (報告された主な結果)

フェーズ I 目標に対しては、図表 13 のとおり、58 業種中 43 業種が目標を達成し、1 業種が一部の目標を達成、9 業種が未達であった (JR 4 社はかねてより目標・実績を公開しておらず未掲載。1 業種は一部の回答票を未提出)。

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 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。

図表 13 フェーズ I (2020 年度) 目標達成率※1

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%)	日本産業機械工業会 (200%)
		★ 日本電線工業会 (149%)	日本鉱業協会 (176%)
		☆ 日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会 (135%)	住宅生産団体連合会 (127%)
		★ 日本印刷産業連合会 (129%)	日本産業車両協会 (124%)
		★ 日本レストルーム工業会 (127%)	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%)	生命保険協会 (256%)	
	★ 日本フランチャイズチェーン協会 (124%)	日本LPガス協会 (145%)	
	☆ 電気通信事業者協会 (107%)	日本ビルディング協会連合会 (145%)	
	日本インターネットプロバイダー協会 (2393%)	テレコムサービス協会 (133%)	
	日本ホテル協会 (294%)	不動産協会 (126%)	
	全国銀行協会 (289%)	日本冷蔵倉庫協会 (125%)	
日本損害保険協会 (270%)			
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 (227%) (上段：時数、下段：竣工量) (-105%)	
※2 目標未達	産業部門	★ 日本伸銅協会 (56%)	日本化学工業協会 (60%)
		(97%)	(284%)
		日本工作機械工業会 (73%)	日本自動車部品工業会 (57%)
		(331%)	(106%)
		製粉協会 (62%)	石灰製造工業会 (55%)
	(未回答)	(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%)	定期航空協会 (-6%)	
	(59%)	(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、下段は 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

出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020 年度実績） [速報版]

### (評価とコメント)

参加業種は一貫してCO<sub>2</sub>排出削減を進め、一部の業種が未達ではあったものの、全体から見ると当初の目標は十分に達成されている。経済界の自主的取組は、わが国の排出削減に貢献しており、フェーズ I の計画実効性は高く評価される。

目標の達成は、国内における生産減少や経済成長の停滞へと結びついている可能性もあり、企業の競争力強化や国内経済への影響について、フェーズ I で得られた実績を活かして検討していく必要がある。また、対策コストの増加、国内・国際競争の中でのコスト転嫁可能性等に関する認識について、各業種へのヒアリングなどの調査によって把握すべきと考えられる。



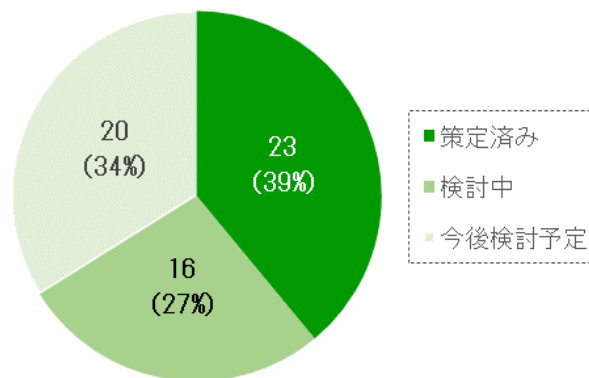
## 6. カーボンニュートラル行動計画への変更に伴う取組み

### (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（報告された主な結果）

2050年CNに対する世界の関心と期待がより一層高まる中、経済界にはその実現に取り組むビジョンを内外に示していくことが求められる。そのため、CN行動計画への変更にあたり、経団連は、参加62業種に対して、ビジョンの策定を呼びかけた。

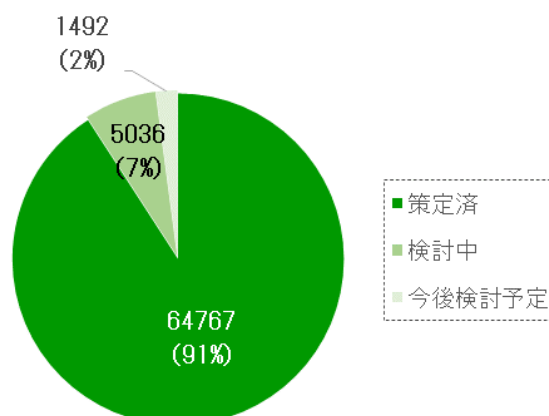
その結果、図表14及び16のとおり、回答を得た全ての業種から、策定済みあるいは策定について検討中・検討予定との報告があり、検討予定はないと回答した業種はなかった。また、ビジョンを策定済みの23業種のCO<sub>2</sub>排出量は、図表15のとおり、参加業種のCO<sub>2</sub>排出量全体の9割に達した。

図表14 参加全62業種の策定状況（業種数ベース）



出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

図表15 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

出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

図表 16 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
策定	なし
<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>日本鋁業協会</li> <li>日本建設業連合会</li> <li>石油鋁業連盟</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>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>東日本旅客鉄道</li> </ul>	
検討中	
<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>日本ゴム工業会</li> <li>日本製薬団体連合会</li> <li>日本アルミニウム協会</li> <li>日本印刷産業連合会</li> <li>板硝子協会</li> <li>日本電線工業会</li> <li>ビール酒造組合</li> <li>石灰石鋁業協会</li> <li>日本LPガス協会</li> <li>定期航空協会</li> <li>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>	
検討予定	
<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>電気通信事業者協会</li> <li>日本冷蔵倉庫協会</li> <li>日本損害保険協会</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>全日本トラック協会</li> <li>日本民営鉄道協会</li> </ul>	分類
	<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>

出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

### (コメント)

昨年、表明されたばかりの CN 行動計画に対して、参加 62 業種のうち 23 業種がビジョンを策定済み、16 業種が策定を検討中であり、多くの業種がビジョンの策定に向けて努力していることが窺える。策定した 23 業種の CO<sub>2</sub> 排出量は、全業種から排出されている量の 91%に相当しており、今後、早期の CN 実現に向けて具体的取組みが期待される。

### (2) フェーズⅡ (2030 年度) 削減目標の見直し状況および進捗率

CN 行動計画への変更にあたり、経団連は、参加業種に対して、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、フェーズⅡ (2030 年度目標) 削減目標の不断の見直しを行うことを呼びかけた。CN 行動計画では、目標見直しに当たり、引き続き自ら行いうる最大限の目標水準であることを説明する必要がある。

### (報告された主な結果)

フェーズⅡについて、図表 17 のとおり、58 業種中、既に 22 業種が目標を達成している。高い目標への見直しは、昨年度までの 27 業種に加えて、今年度 7 業種が実施しており、他に 14 業種が検討中または検討予定としている。

図表 17 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%)	★◎ 日本自動車部品工業会 (92%)
		★ 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%)	★ 日本製菓団体連合会 (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%)		★ 日本製紙連合会 (67%)	
★ 日本産業車両協会 (113%)		☆ 日本伸銅協会 (38%)	
★ ビール酒造組合 (111%)		★ 石油鉱業連盟 (36%)	
★* 日本鉱業協会 (101%)		★ 日本工作機械工業会 (34%)	
★ 日本印刷産業連合会 (99%)		★ 日本化学工業協会 (-11%) (上段：BAU、下段：絶対量) (129%)	
★ 板硝子協会 (94%)	★◎ 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%)	★* 日本フランチャイズチェーン協会 (54%)	
	☆ 電気通信事業者協会 (95%)		
運輸部門	★ 東日本旅客鉄道 (22%)	◎ 定期航空協会 (5%)	
または検討予定 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%)	
		日本ゴム工業会 (30%)	
		日本鉄鋼連盟 (見直し中)	
	業務部門	テレコムサービス協会 (273%)	全国銀行協会 (160%)
		日本損害保険協会 (190%)	日本ビルディング協会連合会 (109%)
運輸部門	日本船主協会 (117%)	日本民営鉄道協会 (未定)	

☆：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。

出典：経団連カーボンニュートラル行動計画（2020年度実績）〔速報版〕

### （評価とコメント）

CN 行動計画の策定を機に、見直しのペースが加速しており、昨年6月の調査票発送以降の短期間で、21業種が目標を見直しあるいは今後見直し予定を表明したことは、評価に値する。

目標が達成されていない業種は31業種あり、自主的取組の信頼性を高めるためにも、進捗率が低い業種については、今後の一層の努力を期待する。

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。見直しが困難である業種はどのような課題を抱えているのか、慎重に調査・検討していく必要がある。

2020年度においては、新型コロナウイルスの影響に伴う経済活動量の減少によるCO<sub>2</sub>排出削減が大きかったことから、2021年度以降、経済活動量が増加した場合のリバウンドを極力抑えるためにも、BATを最大限導入するとともに、技術開発を進めることが期待される。

なお、政府が新たに策定した2030年度の部門別の温室効果ガス排出量削減目標は、図表18のとおりである。この目標では、産業部門の削減量が大幅に増加しており、削減率では業務部門と家庭部門の割合が高くなっている。

政府目標の達成には、CNに向けた技術開発だけでなく、社会が資源やエネルギーの消費を極力抑える循環型に構造変化していくことが求められる。国内外で、若者を中心に衣食住でエネルギーや資源の無駄を省き自然が持つ再生能力を十分に活かした環境重視のライフスタイルが共感され、その活動は企業の生産活動にも大きな影響を与えている。消費削減（リデュース）、再使用（リユース）、資源再利用（リサイクル）、修理（リペア）の四つのRで表される日本発の「*MOTTAINAI*」は、今や世界の共通語になっている。企業の生産活動に「*MOTTAINAI*」精神を取り入れ、持続可能な目標（SDGs）に向けた技術革新による社会システムの変革が望まれる。

図表18 部門別に見た温室効果ガス排出量の2030年度削減目標

(単位:億トン)

各部門	2013年度:基準年	従来の目標(削減率) <sup>※1</sup>	新しい目標(削減率) <sup>※2</sup>	
二酸化炭素	産業	4.29 <sup>※1</sup> (4.63) <sup>※2</sup>	4.01 (▲6.5%)	2.89 (▲38%)
	業務	2.79 (2.38)	1.68 (▲39.8%)	1.16 (▲51%)
	家庭	2.01 (2.08)	1.22 (▲39.3%)	0.70 (▲66%)
	運輸	2.25 (2.24)	1.63 (▲27.6%)	1.46 (▲35%)
	エネルギー転換部門	1.01 (1.06)	0.73 (▲27.7%)	0.56 (▲47%)
その他のガス <sup>※3</sup>	0.97 (0.905)	0.81 (▲16.5%)	0.66 (▲27%)	
合計	14.08 (14.08)	10.42 (▲26%)	7.60 (▲46%)	

※1 平成28年5月13日閣議決定の地球温暖化対策計画の表1～3より抜粋

※2 令和3年10月22日閣議決定の地球温暖化対策計画の表1より抜粋

※3 メタン、一酸化二窒素、代替フロン等4ガス

出所：経産省及び環境省資料から作成

参加業種は、削減努力を着実に進めることが一層重要となる。現在のフェーズII目標の下では、既に達成の目途が立つ業種も多いが、わが国の2030年度目標の実現に貢献する観点からは、更なる目標の見直しも期待される。あわせて、第二・第三の柱における取組みの強化や、革新的技術の早期取り入れも重要となる。

さらに、資金面での支援も不可欠となることから、政府の支援や金融機関によるファイナンスも求められる。

## おわりに

CN 行動計画の PDCA サイクルは、地球温暖化対策の国際枠組みであるパリ協定に採用されたプレッジ&レビューの仕組みと共通するものであり、幅広い主体の参画を通じた着実な取組みを促す観点からも意義がある。また、CN 行動計画は、政府の地球温暖化対策計画における産業界の対策の柱と位置付けられているなど、わが国全体の取組みの不可欠な一部を成している。

わが国の 2030 年度目標との関係では、産業部門に期待される排出削減（2013 年度比 38%削減）に対して、実行計画に参加する産業部門の実績は 2013 年度比 20.8%削減となっており、新型コロナウイルスの影響が大きいとはいえ、評価に値する。また、全ての委員は、産業界の継続的な省エネ努力によって 2013 年度から 2020 年度までの CO<sub>2</sub> 排出量が常に減少し続けていることを高く評価ないし評価に値すると考えている。

今年度、フェーズ I（2020 年度）を終え、多くの業種が目標を達成し、着実な成果を残し、わが国の排出削減の柱として十分に貢献したことは、高く評価される。フェーズ II（2030 年度）についても、既に目標を達成した業種も多く、CN 行動計画の策定を機に、目標の見直しが加速されている点は、評価に値する。

### （1）新型コロナウイルス感染拡大による影響

新型コロナウイルス感染拡大は、全部門において、エネルギー消費量と CO<sub>2</sub> 排出量に大きな影響を及ぼした。産業部門、エネルギー転換部門、運輸部門では、経済活動量が大きく減少したことにより、全体として CO<sub>2</sub> 排出量が減少する一方、経済活動量の急激な落ち込みにより省エネ努力分を相殺するほどエネルギー原単位は悪化した。

今後、アフターコロナの世界においても、CO<sub>2</sub> 排出量の削減傾向を維持し、「経済と環境の好循環」を実現していく必要がある。そのためには、IT や AI を使った製造や物流のシステムの構築、テレワークなど新しい働き方の定着等に向けて、DX の推進も大きな鍵になると考えられる。

### （2）CN 行動計画への要望

CN 行動計画においては、CN 社会の実現に向けて、産業部門では、第一の柱でこれまで取組んできた活動の継続に加え、第四の柱である革新的技術開発（イノベーション）が不可欠とされている。また、政府目標によって削減率が高められた業務（削減率 51%）と運輸（同 47%）部門において、一層の削減を進めていくには、第二の柱を強化することが重要である。さらに、第三の柱である国際貢献についても、わが国の優れた低炭素技術や製品・サービスが海外において普及するよう、これまで以上に推進していく必要がある。

しかし、早期の CN 社会の実現には課題も多い。参加業種が掲げている革新的技術の多くは経済的な開発リスクが大きい。開発に伴う企業の費用負担は、エネ

ルギーや電力、また生産される財の価格を押し上げる恐れがある。日本経済の低迷によって、労働者の平均賃金は過去 30 年間、横ばい状態にある。エネルギーや電力の価格が高騰すれば、平均賃金と産業活動の低下によって経済の好循環は生まれなくなる。化石燃料産業や関連産業に従事する労働者の雇用喪失、労働条件の著しい低下などを回避する政策が求められる。開発費用の軽減には、グリーン成長戦略を支えるために政府によって造成されたグリーンイノベーション基金の有効活用やサプライチェーンに係る業界の横断的な協力、またエネルギー・電力を消費している製造業やサービス業、それに自動車、船舶、航空機、さらに家庭など需要サイドの協力が不可欠となる。なお、2050 年 CN に向けては、公正な移行といった視点にも配慮しつつ、政府・自治体等とも協働・連携して取組みを進めることが重要である。

第二の柱である主体間連携は、需要サイドとの協力を強化する上でも重要となる。業務部門であるサービス産業はわが国の GDP と雇用の 7 割以上を占めており、産業活動の中心的な役割を担っている。CN 行動計画の業務部門に参加している業種は一部に過ぎないが、CN 実現に向け積極的な取組みを実施している。これまでに培われてきたノウハウを、関連機関との連携を図ることによってわが国のサービス産業に広く応用していくことが求められる。それには、異業種交流のプラットフォームや、ゼロカーボン宣言をしている自治体との交流プラットフォームなど、新たな取組みが必要になる。

経済と環境の好循環を産み出す難しさは各国共通である。第三の柱である国際貢献は聞こえが良い言葉ではあるが、世界的な脱炭素の流れの中で、市場を獲得するため各国の熾烈な競争が始まっている。その一方、長期間を要する移行期においては、国際的な政治経済環境の変化により、CN という価値が揺らぎかねない事態も生じうるかもしれない。CN の達成に向けては、そうしたさまざまな外部シナリオに対応しうるロバスト性を持った戦略と戦術が必要である。日本が世界をリードするためには、先手を打たなければならない。世界市場でグリーンイノベーションを興す産業や技術を見極める必要がある。製造業を見ると、日本では、自動車、電気機械、素材などの分野が稼ぐ力となっている。これからは、グリーンイノベーションを興すグローバル企業、また今後グローバル企業へと成長する可能性がある企業への支援が必要となる。国内はもとより、世界の ESG 投資を集める意欲をもって進めていただきたい。

以上

## カーボンニュートラル行動計画 第三者評価委員会 委員名簿

委員長	内山洋司	(筑波大学 名誉教授)
委員	青柳 雅	(ユニバーサルエネルギー研究所 取締役)
	石上千博	(日本労働組合総連合会 副事務局長)
	崎田裕子	(ジャーナリスト/環境カウンセラー)
	新美育文	(明治大学 名誉教授)
	野村浩二	(慶應義塾大学 産業研究所 教授)
	深津学治	(グリーン購入ネットワーク 事務局長)
	古谷由紀子	(CSOネットワーク 代表理事)
	松橋隆治	(東京大学大学院 工学系研究科 教授)