

低炭素社会実行計画  
2015年度フォローアップ結果 総括編  
＜2014年度実績＞

2016年3月25日  
一般社団法人 日本経済団体連合会



## 目次

	頁
はじめに .....	1
1. 第一の柱：国内の事業活動における排出削減 .....	5
(1) 産業部門 .....	6
(2) エネルギー転換部門 .....	8
(3) 業務部門 .....	11
(4) 運輸部門 .....	13
2. 第二の柱：主体間連携の強化 .....	16
3. 第三の柱：国際貢献の推進 .....	22
4. 第四の柱：革新的技術の開発 .....	24
5. その他 .....	25
おわりに .....	26
〔参考資料1〕 各部門の業種別動向 .....	27
〔参考資料2〕 参加業種による国内の事業活動における排出削減の取組み事例 .....	34
〔参考資料3〕 参加業種による主体間連携の取組み事例 .....	54
〔参考資料4〕 参加業種による国際貢献の推進の取組み事例 .....	69
〔参考資料5〕 参加業種による革新的技術の開発の取組み事例 .....	80
〔参考資料6〕 参加業種によるその他（4本柱以外）の取組み事例 .....	85
〔参考資料7〕 業務部門に属する業種以外の本社、オフィス等における取組みの効果 .....	87
〔参考資料8〕 運輸部門に属する業種以外の物流における取組みの効果 .....	86
〔参考資料9〕 低炭素社会実行計画 第三者評価委員会 委員名簿 .....	89



## はじめに

2015年12月にパリで開催される「国連気候変動枠組条約第21回締約国会議（COP21）」において、すべての国に適用される2020年以降の国際枠組みについて合意することが目指されている。

経団連は、わが国政府における「約束草案」の策定に先立ち、1997年以来推進してきた「環境自主行動計画」・「低炭素社会実行計画フェーズⅠ」を進化させるかたちで、2015年4月、2030年に向けた「低炭素社会実行計画フェーズⅡ」を発表した。本計画は、第一の柱として、①「国内の事業活動からのCO2削減」を掲げ、従来の2020年目標に加えて、2030年の目標等を設定したほか、②製品による削減等を含めた「主体間連携」、③途上国への技術移転などの「国際貢献」、④「革新的技術開発」といった、四本柱で構成している。2015年10月現在で、54業種・企業が低炭素社会実行計画を策定し、最大限の取組みを盛込んでいる。

経団連の「環境自主行動計画」は、1997年の策定以降、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結果、大きな成果をあげてきた実績がある（別紙「経団連環境自主行動計画の概要・成果」参照）。とりわけ、産業・エネルギー転換部門の34業種では、「2008～2012年度の平均におけるCO2排出量を1990年度レベル以下に抑制する」との統一目標を掲げ、主体的な削減努力を行った結果、「1990年度比12.1%削減」と、目標を大幅に上回る成果を上げた。

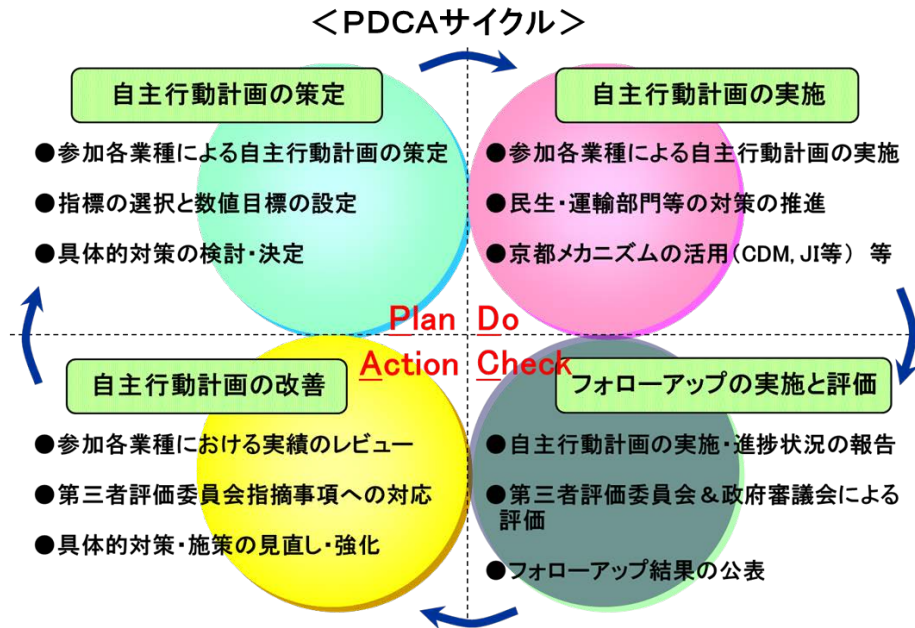
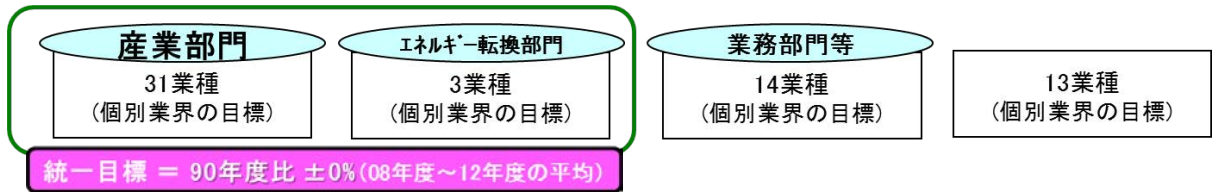
政府は、本年1月から、わが国の温室効果ガス削減目標である「約束草案」の検討を開始したが、その検討過程において、経団連は、「環境自主行動計画」のこれまでの取組みや成果を説明するとともに、引き続き、「低炭素社会実行計画」に基づいて主体的にCO2を削減していく決意を表明してきた。

そうしたなか、政府は本年7月、最終的な「約束草案」を決定し、国連に登録したが、約束草案には、経団連の「低炭素社会実行計画」が経済界における対策の算定基礎とされた。

わが国の政策において、「低炭素社会実行計画」が果たす役割がますます大きくなることを踏まえて、経団連は、「低炭素社会実行計画」に基づいてCO2削減に向けた最大限の取組みを行っていくとともに、引き続き、本計画の実効性・透明性・信頼性の向上に取り組んでいく必要がある。

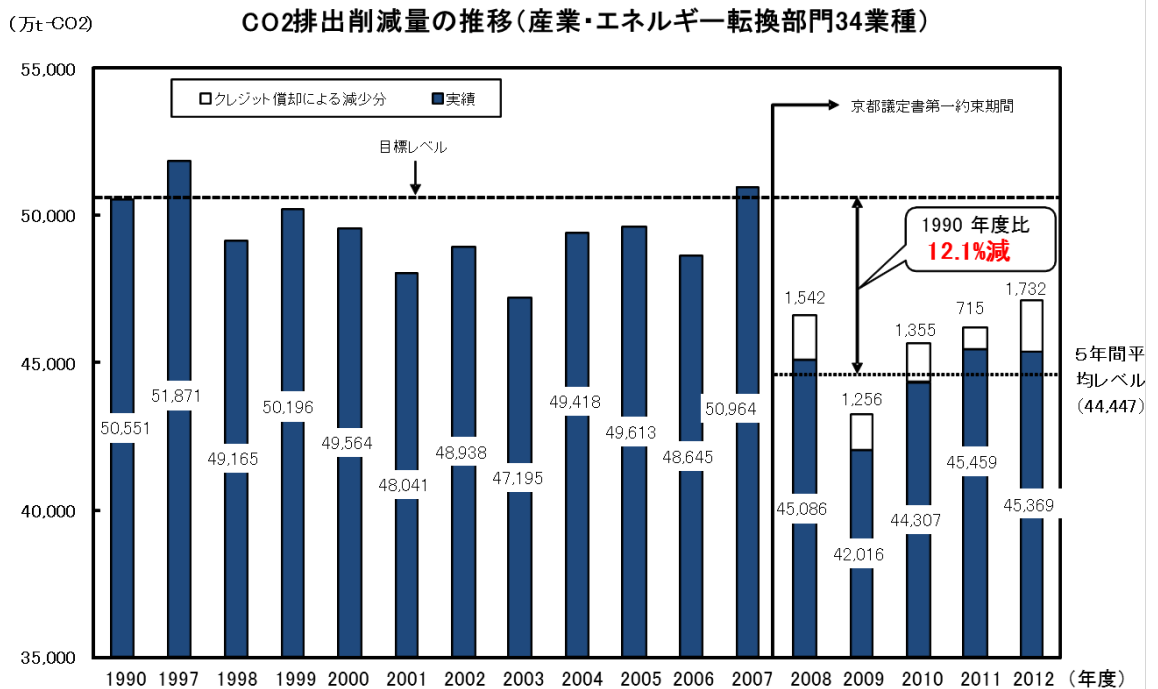
こうした観点から、この度、2015年度フォローアップ結果 総括編＜2014年度実績＞をとりまとめた。なお、各業種の取組みの詳細については、来春に公表予定の「個別業種版」を参照されたい。

1. 「経団連環境自主行動計画（温暖化対策編）」の概要（1997～2012年度）



2. 経団連環境自主行動計画（温暖化対策編）の成果

◆ 自主行動計画に基づく取り組みの結果、京都議定書第1約束期間（2008～2012年度）において、1990年度比12.1%（6104万tCO<sub>2</sub>）の削減を達成。



※1 2008年度以降の実績はクレジット償却後の数値

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

**3：自主行動計画(地球温暖化対策編)・低炭素社会実行計画の経緯**

- 1991年4月 経団連地球環境憲章の発表
- 1992年6月 国連地球サミット（リオデジャネイロ）
- 1996年7月 経団連環境アピールの発表（環境自主行動計画策定を表明）
- 1997年6月 **経団連環境自主行動計画を発表**  
 （産業・エネルギー転換部門「2010年度において(後に2008年度～2012年度の平均に変更)産業部門及びエネルギー転換部門からのCO2排出量を1990年度レベル以下に抑制するよう努力する」との目標を掲げる。  
 →12.1%の削減を実現（2013年度フォローアップ結果）。
- 1997年12月 京都議定書を採択（COP3）
- 1998年12月 自主行動計画第1回フォローアップ（以後毎年実施）
- 2002年7月 経団連環境自主行動計画第三者評価委員会を設置
- 2005年4月 日本政府、「京都議定書目標達成計画」閣議決定
- 2008年3月 日本政府、「京都議定書目標達成計画(改定)」閣議決定  
 （「日本経団連環境自主行動計画は産業界における対策の中心的役割を果たしている。自主的手法には、各主体がその創意工夫により優れた対策を選択できる、高い目標へ取り組む誘引があり得る、政府と実施主体双方にとって手続コストがかからないといったメリットがあり、事業者による自主行動計画ではこれらのメリットが一層活かされることが期待される」旨記述。
- 2009年12月 経団連低炭素社会実行計画フェーズⅠ（基本方針）を発表(2020年目標)
- 2013年1月 **経団連低炭素社会実行計画フェーズⅠ策定・公表(2020年目標)**  
 →2015年10月現在、57業種・企業が策定
- 2013年3月 当面の地球温暖化対策に関する方針（政府の地球温暖化対策推進本部決定）  
 （「エネルギー起源二酸化炭素の各部門の対策については、「低炭素社会実行計画」に基づく事業者による自主的な取組に対する評価・検証等を進めるとともに、排出抑制等指針の策定・公表・運用を始めとする制度的対応や、各種の支援措置等を進めるものとする。」旨記述。
- 2013年4月 経団連低炭素社会実行計画開始
- 2014年7月 経団連低炭素社会実行計画フェーズⅡ策定の呼びかけ(2030年目標)
- 2015年4月 **経団連低炭素社会実行計画フェーズⅡ策定・公表(2030年目標)**  
 →2015年10月現在、54業種・企業が策定
- 2015年7月 日本政府、約束草案を決定  
 （「温室効果ガス削減目標積み上げの基礎となった対策・施策」の中で、低炭素社会実行計画を位置付け。

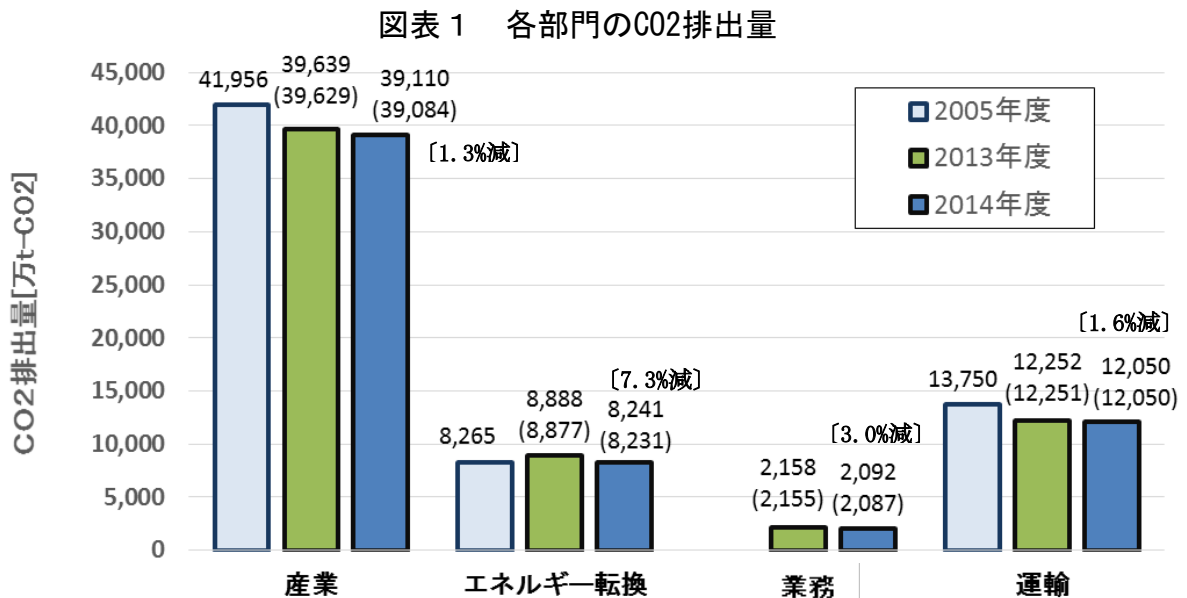




## 1. 第一の柱：国内の事業活動における排出削減

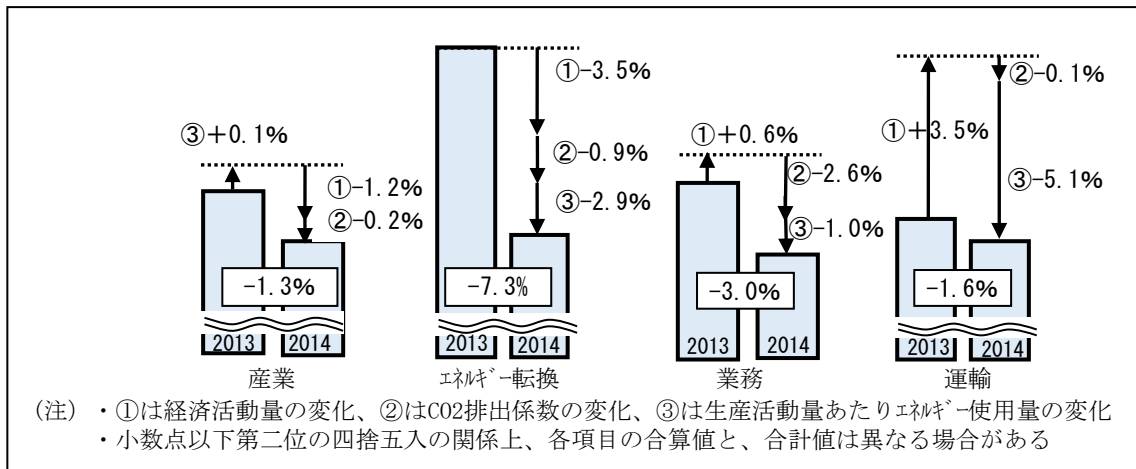
2015年度フォローアップの結果、2014年度におけるCO2排出量は、産業部門(31業種計)が3億9,110万t-CO2〔2013年度比1.3%減〕、エネルギー転換部門(3業種計)が8,241万t-CO2〔同7.3%減〕、業務部門(12業種計)が2,092万t-CO2〔同3.0%減〕、運輸部門(6業種計)が12,050万t-CO2〔同1.6%減〕となり、いずれの部門でも減少した(図表1)。

各部門における2014年度CO2排出量について、2013年度(前年度)および2005年度と比較した増減について、その要因を分析した(図表2、図表3)。その結果、2013年度比では、「経済活動量あたりエネルギー使用量の変化」(エネルギー使用原単位)は、産業部門以外の部門ではいずれも改善した(エネルギー転換部門では2.9%減、業務部門では1.0%減、運輸部門では5.1%減)。産業部門では0.1%増と、ほぼ横ばいとなったが、これは、消費税増税前の駆け込み需要の反動等による経済(生産)活動量の変化に伴い、固定的なCO2排出量を抑制しきれなかったことが原因と考えられる。

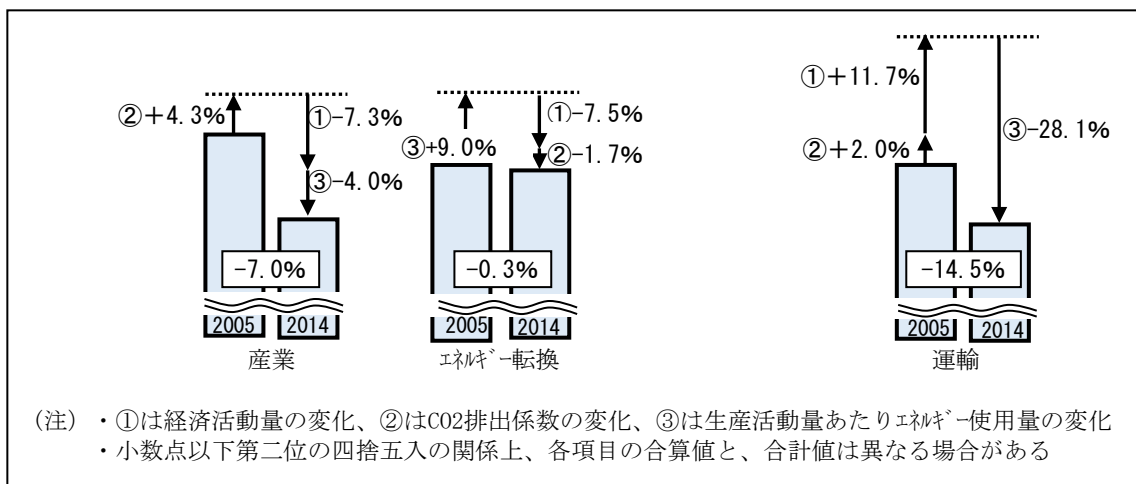


- (注)
- ・2005年度は、比較用に低炭素社会実行計画の計算方法で収集したデータ
  - ・業務部門の2005年度の排出量については、データの集計状況に鑑み、未掲載。
  - ・()内は、温対法調整後排出係数による減少を考慮したCO2排出量。
  - ・[]内は、2013年度比。

図表2 各部門のCO2排出量増減の要因分解（2013年度比）



図表3 各部門のCO2排出量増減の要因分解（2005年度比）



## (1) 産業部門

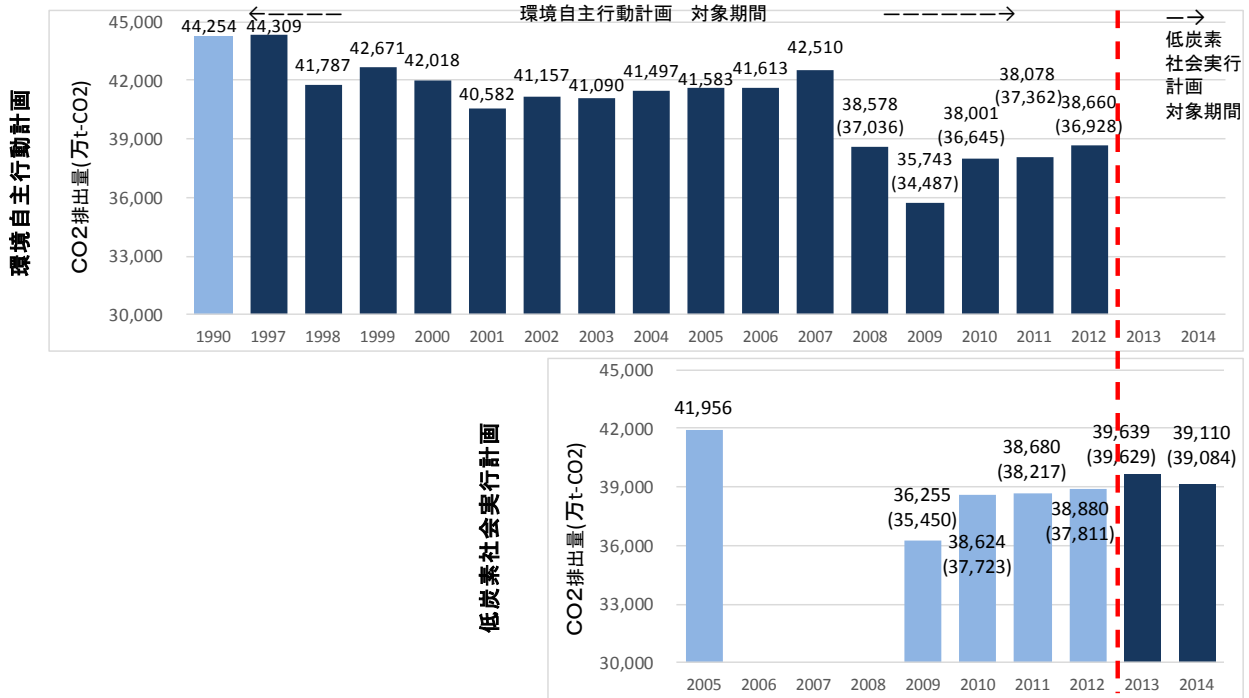
### ① 実績

2015年度フォローアップの結果、産業部門における2014年度のCO2排出量は3億9,110万t-CO2と、2013年度比で1.3% (529万t-CO2) の減少となった。また、2005年度との比較では、6.8% (2,846万t-CO2) の減少となった(図表4)。

なお、産業部門からのCO2排出量は、2013年度において3億9,639万t-CO2であり、これは、わが国全体の産業部門の排出量(2013年度4億7,605万t-CO2)の83.3%に相当する。

各業種におけるCO2排出量の削減に向けた2014年度の具体的な取組みとしては、図表5のとおり、省エネ設備・高効率設備の導入、排熱の回収、燃料転換、運用の改善などの報告があった(詳細は参考資料2)。

図表4 産業部門からのCO2排出量



- (注) ・2012年度以前が環境自主行動計画、2013年度以降が低炭素社会実行計画の対象期間。低炭素社会実行計画における2005～2012年度の数值は参考値。  
 ・低炭素社会実行計画への移行に伴い算出方法を変更。具体的には電力排出係数の発電端から受電端への変更や一部業種でバウンダリーを変更等。  
 ・低炭素社会実行計画について、電機・電子業界の2011年度以前の数值は、自主行動計画の数值（以前より受電端を採用。但し、バウンダリーを変更）。また、日本造船工業会については、2011年度以前の数值に含まれていない。  
 ・()内は、地球温暖化対策推進法調整後排出係数による減少を考慮したCO2排出量。

図表5 2014年度の具体的な取組み事例【産業部門】

- |  |   |
|--|---|
| <p><u>(1)省エネ設備・高効率設備の導入</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モーター、変圧器、コンプレッサ、ポンプ、減菌機、ファンの効率改善（高効率機器への更新等）</li> <li>・工場インフラ設備の高効率化（発電設備、ボイラーの効率改善）</li> <li>・機器のインバータ化</li> <li>・機器や配管等の断熱塗装</li> <li>・照明のLED化</li> <li>・空調設備の高効率化</li> <li>・蓄熱、蓄電の実施</li> </ul> <p><u>(2)排熱の回収</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・排出温冷熱利用・回収</li> <li>・排ガスの利用</li> </ul> | <p><u>(3)燃料転換</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・バイオマス燃料、太陽光、風力の利用</li> </ul> <p><u>(4)運用の改善</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・圧力、温度等の条件変更</li> <li>・ラインの統廃合</li> <li>・機器の長期連続運転、間引き運転、待機時間短縮</li> <li>・洗浄時間の短縮化</li> <li>・エネルギー監視設備の導入</li> <li>・空調温度の適正化</li> </ul> <p><u>(5)その他</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・工場の窓への遮光フィルム等の貼付け、窓ガラスの多重化</li> <li>・工場の屋上・壁面の緑化</li> </ul> |
|--|---|

## ② 要因分析

産業部門における2014年度CO2排出量が2013年度比で1.3%減少した要因について分析したところ、「経済活動量の減少」が1.2%、「CO2排出係数の低下」が0.2%寄与した（図表6参照）。また、「経済活動量あたりエネルギー使用量の増加」が0.1%と、ほぼ横ばいとなったが、これは、消費税増税の反動等による需要減により、主要業種を中心に経済(生産)活動量が減少したことに伴い、固定的なCO2排出量を抑制しきれなかったことが原因と考えられる<sup>1</sup>。

一方、2005年度比でみると、「経済活動量あたりエネルギー使用量の減少」がCO2排出量の減少に4.0%寄与しており、中長期的には、エネルギー使用原単位の改善は進んでいるといえる。

図表6 2014年度の産業部門からのCO2排出量増減の要因分解<sup>\*1</sup>

	2013年度比	2005年度比
経済活動量の変化 <sup>*2</sup>	-1.2% (-1.1%) <sup>*6</sup>	-7.3% (-7.2%)
CO2排出係数の変化 <sup>*3*4</sup>	-0.2% (-0.3%)	+4.3% (+4.2%)
経済活動量あたりエネルギー使用量の変化 <sup>*5</sup>	+0.1% (+0.1%)	-4.0% (-4.0%)
計	-1.3% (-1.4%)	-7.0% <sup>*7</sup> (-7.0%)

\*1 小数点以下第二位の四捨五入の関係上、各項目の合算値と、合計値は異なる場合がある。

\*2 経済活動を表す指標は、各業種においてエネルギー消費と最も関連の深い指標を選択。

\*3 燃料については発熱量あたりのCO2排出量、電力については電力量あたりのCO2排出量。

\*4 CO2排出係数の減少には、図表5の燃料転換が寄与。

\*5 経済活動量あたりエネルギー使用量の減少には、図表5の省エネ設備・高効率設備の導入、排熱の回収、運用の改善が寄与。

\*6 ()内は、温対法調整後排出係数による減少を考慮したCO2排出量。

\*7 2005年度比については、日本造船工業会のデータを除き計算。

## (2) エネルギー転換部門

### ① 実績

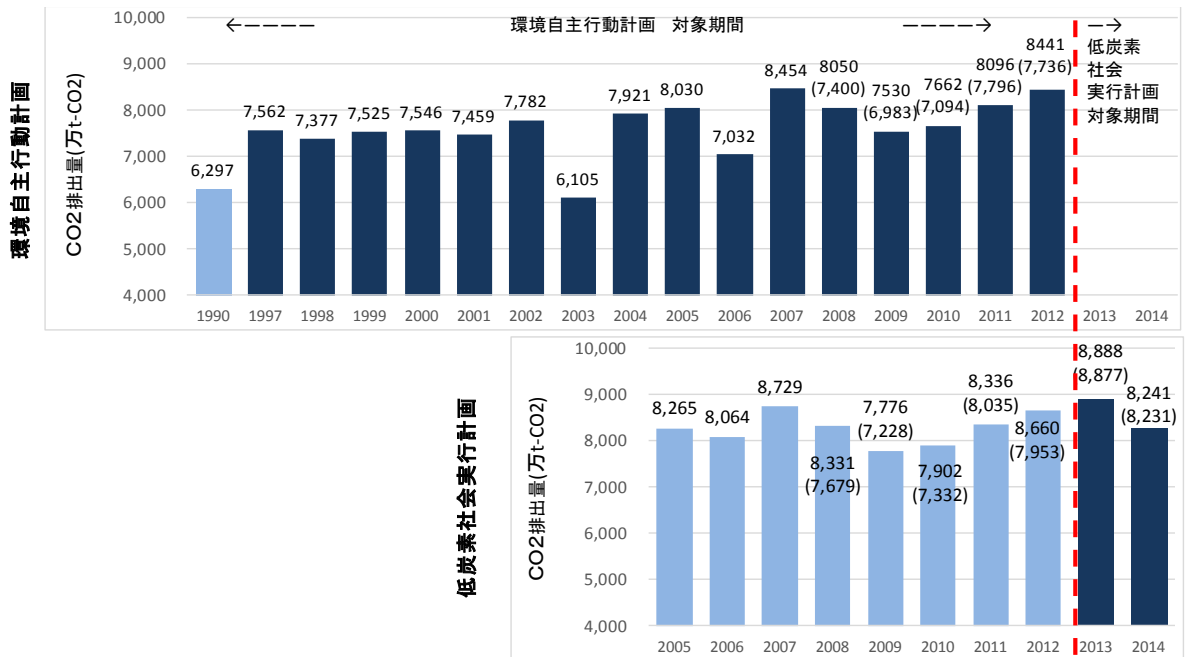
2015年度フォローアップの結果、エネルギー転換部門における2014年度のCO2排出量は8,241万t-CO2と、2013年度比で7.3%(647万t-CO2)の減少となった。また、2005年度との比較では、0.3%(24万t-CO2)の減少となった（図表7）。

なお、エネルギー転換部門からのCO2排出量は、2013年度において8,888万t-CO2であり、これは、わが国全体のエネルギー転換部門の排出量(2013年度1億64万t-CO2)の88.3%に相当する。

<sup>1</sup>一般的に、エネルギー使用量（CO2排出量）は、経済(生産)活動の水準にかかわらず必要な部分(固定的な部分)と、経済活動の水準に連動する部分(変動的な部分)がある。経済活動量が減少した場合でも、固定的な部分のエネルギー使用量は変わらないため、全体として、エネルギー効率(CO2排出効率)は低下する傾向にある。

各業種におけるCO2排出量の削減に向けた2014年度の具体的な取組みとしては、図表8のとおり、省エネ設備・高効率設備の導入、排熱の回収、燃料転換、運用の改善などの報告があった（詳細は参考資料2）。

図表7 エネルギー転換部門のCO2排出量



- (注)
- ・2012年度以前が環境自主行動計画、2013年度以降が低炭素社会実行計画の対象期間。低炭素社会実行計画における2005～2012年度の数値は参考値。
  - ・低炭素社会実行計画への移行に伴い算出方法を変更。電力排出係数の発電端から受電端への変更や一部業種でのバウンダリーを変更。
  - ・電気事業連合会における排出量は、発電所内の動力と送配電ロスにおけるCO2排出量を計上。なお、本排出量は、産業部門の排出量にも計上されている点に留意する必要。
  - ・低炭素社会実行計画における日本ガス協会の2012年度以前の数値は、自主行動計画の数値（バウンダリーが異なる）。
  - ・()内は、地球温暖化対策推進法調整後排出係数による減少を考慮したCO2排出量。

図表 8 2014年度の具体的な取組み事例【エネルギー転換部門】

- (1) 省エネ設備・高効率設備の導入
  - ・高効率発電設備等の設置・改造  
(ヒートポンプ、コージェネ、膨張タービン発電設備改造)
  - ・機器のインバータ化
  - ・海水ポンプインペラコーティング
  - ・コンピュータ制御の推進  
(流量制御導入等)
  - ・動力のモーター化
  - ・複数装置インテグレーション  
(ボイラーの集約化)
  - ・建屋内設備の高効率化  
(照明のLED化、空調設備の更新)
- (2) 排熱の回収
  - ・熱交換器の設置
  - ・熱相互利用
  - ・廃熱回収等
- (3) 燃料転換
  - ・暖房用都市ガスボイラーへの入れ替え
- (4) 運用の改善
  - ・洗浄時間の短縮化
  - ・エネルギー監視設備の導入
  - ・空調温度の適正化
  - ・スチームの効率利用
  - ・海水ポンプ吐出弁絞り運用
  - ・自然気化ガスの発生抑制
  - ・ヒートフェンス設備の運用変更  
(夏場の使用停止)
- (5) その他
  - ・水力発電
  - ・発電所の熱効率維持対策
  - ・省エネ情報の提供、省エネ機器の普及啓発
  - ・水素回収の推進

② 要因分析

エネルギー転換部門における2014年度CO2排出量の減少について要因を分析した(図表9参照)。その結果、2013年度比7.3%減の要因としては、「経済活動量の減少」が3.5%、「CO2排出係数の低下」が0.9%、「経済活動量あたりエネルギー使用量の減少」が2.9%、それぞれ寄与した。

エネルギー転換部門(電力)は、産業部門と異なり、経済(エネルギー生産)活動量の減少にもかかわらず、経済活動量あたりのエネルギー使用量が改善された。これは、エネルギー需要の減少に伴い、経年設備の稼働率が低下する一方、新たに導入した高効率設備の稼働率を向上させたことによるものと考えられる。

図表 9 2014年度のエネルギー転換部門からのCO2排出量増減の要因分解<sup>\*1</sup>

	2013年度比	2005年度比
経済活動量の変化 <sup>*2</sup>	-3.5% (-3.5%) *7	-7.5% (-7.5%)
CO2排出係数の変化 <sup>*3*4*5</sup>	-0.9% (-0.9%)	-1.7% (-1.9%)
経済活動量あたりエネルギー使用量の変化 <sup>*5*6</sup>	-2.9% (-2.9%)	+9.0% (+9.0%)
計	-7.3% (-7.3%)	-0.3% (-0.4%)

\*1 小数点以下第二位の四捨五入の関係上、各項目の合算値と、合計値は異なる場合がある。

\*2 経済活動を表す指標は、各業種においてエネルギー消費と最も関連の深い指標を選択。

\*3 燃料については発熱量あたりのCO2排出量、電力については電力量あたりのCO2排出量。

\*4 CO2排出係数の減少には、図表8の燃料転換が寄与。

- \* 5 要因分解に使用される電力の発電に係るエネルギー投入量は、火力のみを使用している。そのため、要因分解上、原子力発電所の停止に伴う火力の焼き増しによるエネルギー投入量の増分は、「CO2排出係数」の減少、「経済活動量あたりエネルギー使用量」の増加となる。
- \* 6 経済活動量あたりエネルギー使用量の減少には、図表8の省エネ設備・高効率設備の導入、排熱の回収、運用の改善が寄与。
- \* 7 ()内は、温対法調整後排出係数による減少を考慮したCO2排出量。

### (3) 業務部門

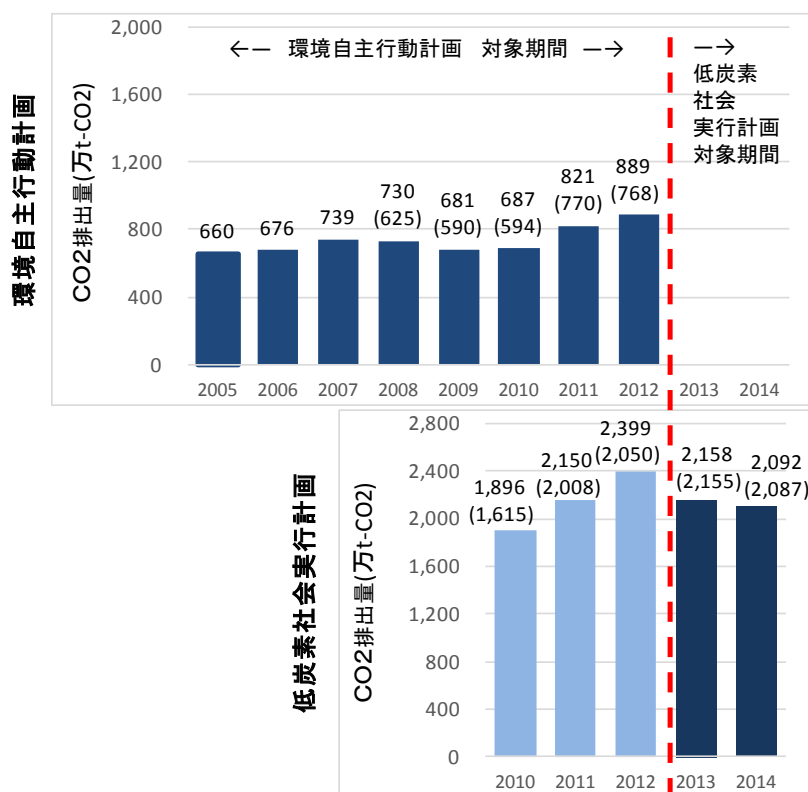
#### ① 実績

2015年度フォローアップの結果、業務部門における2014年度CO2の排出量は2,092万t-CO2と、2013年度比で3.0% (65万t-CO2)の減少となった(図表10)。

なお、業務部門からのCO2排出量は、2013年度において2,399万t-CO2であり、これは、わが国全体の業務部門の排出量(2013年度 2億7,875万t-CO2)の7.7%に相当する。

各業種の具体的な取組み事例としては、LED照明、優れた性能の空調機や昇降機など、高効率・省エネ設備・機器への更新や新規導入を引き続き推進したことが報告されている(図表11)。また、建物の断熱強化やエネルギー管理の一層の効率化にも取り組んでいる(詳細は参考資料2)。

図表10 業務部門のCO2排出量



- (注) ・ 2012年度以前が環境自主行動計画、2013年度以降が低炭素社会実行計画の対象期間。  
 低炭素社会実行計画における2010～2012年度の数値は参考値。  
 ・ 低炭素社会実行計画への移行に伴い算出方法を変更。具体的には、電力排出係数の発電端から受電端への変更や一部業種でのバウンダリー変更を実施。  
 ・ 不動産協会は本グラフには計上していない。  
 ・ ()内は、温対法調整後排出係数による減少を考慮したCO2排出量。

図表11 2014年度の具体的な取組み事例【業務部門】

- |   |  |
|---|--|
| <p>(1) 省エネ設備・高効率設備の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・設備（空調機、昇降機）の高効率化</li> <li>・変圧器、コンプレッサ、ポンプの効率改善（高効率機器への更新等）</li> <li>・機器のインバータ化、無負荷インバータの導入</li> <li>・断熱塗装，高断熱窓ガラス導入</li> <li>・窓への遮光フィルム等の貼付け、窓ガラスの多重化</li> <li>・照明の高効率化（LED化、蛍光灯化）</li> <li>・高効率化ビルへの建設、移転</li> <li>・熱源自動制御化、外気導入</li> <li>・エネルギーマネジメントシステムの導入</li> <li>・サーバー/ルーターの直流給電化</li> <li>・基地局空調機のエアコンレス化</li> <li>・ヒートポンプの導入</li> <li>・低燃費、小型車両への転換</li> </ul> | <p>(2) 燃料転換</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・太陽光、風力の利用</li> </ul> <p>(3) 運用の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・冷凍機温度変更</li> <li>・過冗長運転設備の停止</li> <li>・ネットワークのスリム化</li> <li>・空調や機器（照明、OA機器、業務機器、昇降機、トイレ等）の間引き運転</li> <li>・空調温度の適正化、保守の徹底</li> <li>・照度の適正化</li> <li>・オフィスの統廃合</li> </ul> <p>(4) その他</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ISO14001 認証取得による省エネ活動推進</li> <li>・勤務時間管理</li> <li>・壁面/屋上の緑化（グリーンカーテン設置等）</li> </ul> |
|---|--|

## ② 要因分析

業務部門における2014年度CO2排出量の減少について、2013年度比3.0%減少した要因を分析した（図表12）。その結果、「経済活動量の増加」が0.6%、「CO2排出係数の減少」が2.6%、「生産活動量あたりエネルギー使用量の減少」が1.0%、それぞれ寄与した。

図表12 2014年度の業務部門からのCO2排出量増減の要因分解<sup>\*1</sup>

	2013年度比
経済活動量の変化 <sup>*2</sup>	+0.6% (+0.6%) <sup>*6</sup>
CO2排出係数の変化 <sup>*3*4</sup>	-2.6% (-2.6%)
経済活動量あたりエネルギー使用量の変化 <sup>*5</sup>	-1.0% (-1.0%)
計	-3.0% (-3.2%)

\*1 小数点以下第二位の四捨五入の関係上、各項目の合算値と、合計値は異なる場合がある。

\*2 経済活動を表す指標は、各業種においてエネルギー消費と最も関連の深い指標を選択。

\*3 燃料については発熱量あたりのCO2排出量、電力については電力量あたりのCO2排出量。

\*4 CO2排出係数の減少には、図表11の燃料転換が寄与。

\*5 経済活動量あたりエネルギー使用量の減少には、図表11の省エネ設備・高効率設備の導入、排熱の回収、運用の改善が寄与。

\*6 ()内は、温対法調整後排出係数による減少を考慮したCO2排出量。



### ③ 業務部門に属する業種以外の本社、オフィス等における取組み

オフィス等の省エネルギー対策は、業務部門に属する業種にとどまらない。産業部門、エネルギー転換部門、運輸部門の幅広い業種においても、参考資料2のとおり、冷暖房の温度管理の徹底、こまめな消灯等による節電、高効率・省エネ設備の導入等の多様な取組みが行われている。こうした取組みにより、参考資料7にあるとおり、多くの業種において床面積あたりエネルギー消費量が2013年度比で改善している。

## (4) 運輸部門

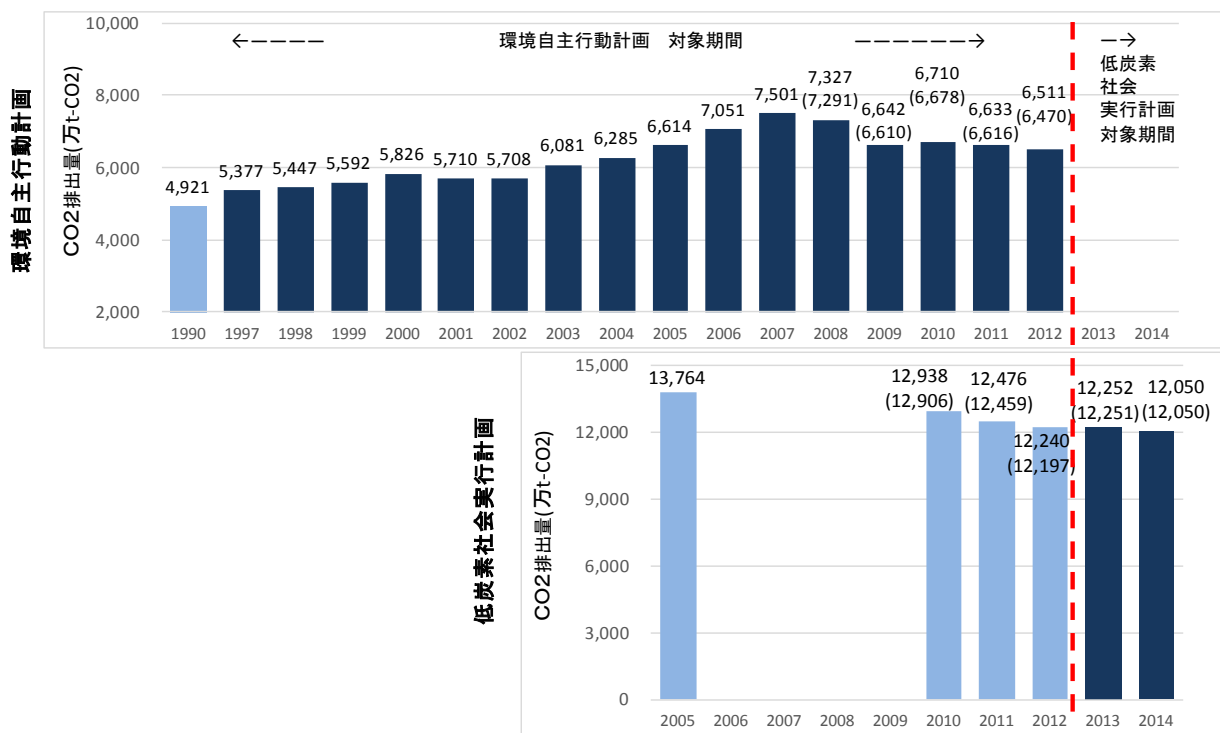
### ① 実績

2015年度フォローアップの結果、運輸部門における2014年度の低炭素社会実行計画参加業種からのCO2排出量は、12,050万t-CO2と、2013年度比で1.6%(201万t-CO2)減少した。また、2005年度との比較では、14.5%(1,714万t-CO2)の減少となった(図表13)。

なお、海外を除く運輸部門からのCO2排出量は、わが国全体の運輸部門の排出量(2013年度2億2,466万t-CO2)の25.5%に相当する。

各業種の具体的な主な取組み事例としては、図表14のとおり、省エネ性能に優れた機材(車輛、船舶、航空機等)への更新や新規導入を継続するとともに、機材の大型化や道路・鉄道・船舶・航空を組み合わせた複合輸送の推進などにより、輸送効率を一層高める取組みも実施されている(詳細は参考資料2)。

図表13 運輸部門からのCO2排出量



- (注) ・2012年度以前が環境自主行動計画、2013年度以降が低炭素社会実行計画の対象期間。低炭素社会実行計画における2005～2012年度の数值は参考値(2005年度については、日本民営鉄道協会の数值が含まれていない)。なお、環境自主行動計画から低炭素社会実行計画の比較において、2010年度から2012年度の値が大きく異なる主な理由は、新たにCO2排出量を報告した業種が増えたことによる。
- ・低炭素社会実行計画への移行に伴い算出方法を変更。具体的には電力排出係数の発電端から受電端への変更や一部業種でのバウンダリーを変更等。
  - ・()内は、地球温暖化対策推進法調整後排出係数による減少を考慮したCO2排出量。
  - ・定期航空協会の一部、日本船主協会については、海外での排出分を含む。

図表 14 2014年度の具体的な取組み事例【運輸部門】

- |  |   |
|--|---|
| <p>(1) 省エネ機材・高効率機材の導入</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・省エネ車両/船舶/航空機材の導入</li> <li>・省エネ型車両の更新</li> <li>・省エネ航空機材の更新</li> <li>・高効率船の竣工(空気潤滑システム)</li> <li>・高効率船への改造<br/>(船型改良、船体付加物)</li> <li>・エンジン監視設備の導入</li> <li>・過給機、ファンの効率改善<br/>(高効率機器への更新等)</li> <li>・摩擦抵抗低減塗料の導入</li> <li>・照明のLED化</li> </ul> | <p>(2) 排熱の回収</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・エンジンの排熱回収による発電</li> </ul> <p>(3) 運用の改善</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機材の不要機能の停止、間引き運転、待機時間短縮</li> <li>・洗浄時間の短縮化</li> <li>・省エネ運転</li> <li>・輸送需要に応じた適切運行</li> <li>・不要照明の滅灯</li> <li>・空調温度の適正化</li> <li>・機材の保守(洗浄、塗装、プロペラ研磨)</li> <li>・燃料、バラスト等保有量の最適化</li> </ul> |
|--|---|

## ② 要因分析

運輸部門における2014年度CO2排出量の減少について要因を分析した(図表15)。その結果、2013年度比1.6%減少した要因としては、海運や航空などの「経済活動量の増加」が3.5%、「CO2排出係数の低下」が0.1%、「経済活動量あたりエネルギー使用量の減少」が5.1%、それぞれ寄与した。

図表 15 2014年度の運輸部門からのCO2排出量増減の要因分解<sup>\*1</sup>

	2013年度比	2005年度比
経済活動量の変化 <sup>*2</sup>	+3.5% (+3.5%)*5	+11.7% (+11.7%)
CO2排出係数の変化 <sup>*3</sup>	-0.1% (-0.1%)	+2.0% (+2.0%)
経済活動量あたりエネルギー使用量の変化 <sup>*4</sup>	-5.1% (-5.1%)	-28.1% (-28.1%)
計	-1.6% (-1.6%)	-14.5%*6 (-14.5%)

\*1 小数点以下第二位の四捨五入の関係上、各項目の合算値と、合計値は異なる場合がある。

\*2 経済活動を表す指標は、各業種においてエネルギー消費と最も関連の深い指標を選択。

\*3 燃料については発熱量あたりのCO2排出量、電力については電力量あたりのCO2排出量。

\*4 経済活動量あたりエネルギー使用量の減少には、図表14の省エネ設備・高効率設備の導入、排熱の回収、運用の改善が寄与。

\*5 ()内は、温対法調整後排出係数による減少を考慮したCO2排出量。

\*6 2005年度比については、日本民営鉄道協会のデータが含まれていない。

### ③ 運輸部門に属する業種以外の物流における取組み

物流部門の排出削減に向けた対策は、運輸部門に属する業種にとどまらない。産業部門、エネルギー転換部門、業務部門の幅広い業種においても、参考資料2のとおり、様々な取組みが行われている。具体的には、自動車単体による対策として、我が国の世界最高水準の省エネ技術により、燃費の一層の改善が図られている。また、物流拠点の集約化や3PL（third-party logistics：第三の企業に物流機能を委託する業務形態）の活用などによる物流の効率化や低CO2排出型車両への転換等に取り組んでいる（効果については参考資料8参照）。今後もこうした取組みを継続していく。

## 2. 第二の柱：主体間連携の強化

### (1) 低炭素製品・サービス等を通じた貢献

企業は不断の努力によって、製品の製造・生産工程にとどまらず、低炭素製品・サービスの提供を通じて、CO2排出量の削減に貢献している。製品やサービス等を通じたCO2排出量削減事例は、図表16及び参考資料3のとおりである。なお、貢献量の算出にあたっては、業界が策定した環境ガイドラインや公知の基準を参照するなどして、信頼性と透明性の確保に努めている。

図表16 製品やサービス等を通じたCO2排出量削減貢献事例

製品等	概要	CO2削減効果		
		品目	排出抑制貢献量[万 t-CO2]	
電気電子製品	対象製品（「照明器具、クライアント型電子計算機」の2製品カテゴリーと2015年度新規方法論作成の「データセンター」を除く19製品カテゴリー）について、電機・電子業界「低炭素社会実行計画」参加企業の取組みを集計し、評価した結果。		1年間	稼働年累積
		発電	369	8,443
		家電製品	113	1,425 (※内、部品等貢献量188)
		ICT製品・ソリューション	109	543 (※内、部品等貢献量262)
高機能鋼材	通常鋼材に比べ製造段階のエネルギーが増加するが、変圧器や耐熱ボイラーなど使用段階で省エネ効果を発揮	2014年度時点で2,666万 t-CO2		
太陽光発電システム	太陽光発電システム導入によるCO2排出削減貢献量 (前提条件) 太陽光発電の規模：10kW未満、評価対象製品：太陽光発電、比較対象製品：公共電力、太陽光発電力量：資源エネルギー庁再生エネルギー発電設備導入状況等、公共電力の排出係数：0.554[kg-CO2/kWh]	2014年度CO2削減貢献量：293万 t-CO2（ストックベース法） 算定に関する出典：国内および世界における化学製品のライフサイクル評価事例編 ウェブサイト：（日本化学工業協会：2014年3月）		
低燃費タイヤ	低燃費タイヤ装置によるCO2排出削減貢献量 (前提条件) 評価対象製品：低燃費タイヤ、比較対象製品：汎用タイヤ、算定対象：市販タイヤ（乗用車）、寿命：30,000km（5年間）、販売本数・低燃費タイヤ普及実績：日本自動車タイヤ協会	2014年度CO2削減貢献量：123万 t-CO2（ストックベース法） 算定に関する出典：国内および世界における化学製品のライフサイクル評価事例編 ウェブサイト：（日本化学工業協会：2014年3月）		
紙製品	紙の軽量化	国内全体で52万トンの削減見込み (製品重量約10%削減時の製紙連試算)		
コージェネレーション		2014年度：約18万 t-CO2（設置容量12万kW）		
家庭用燃料電池（エネファーム）		2014年度：約4万 t-CO2（設置台数33,272台）		
高効率ガス給湯器（エコジョーズ・エコウィル）		2014年度：約13万 t-CO2（設置台数60万台）		
高効率石油給湯器（エコフィール）	<算定根拠> 普及台数：24.9万台（2014年度末） 1台あたりCO2削減効果：197kgCO2/年 (4人家族を想定した代表値)	2014年度 約4.9万 t-CO2 (24.9万台×197kgCO2/年÷1000=4.9万 tCO2/年) *排熱から潜熱を回収することで熱効率が向上		
産業用熱需要の天然ガス化		2014年度：約18万 t-CO2 (開発量 ボイラ142百万m3 / 工業炉103百万m3)		
ガス空調		2014年度：約4万 t-CO2（設置容量18万RT）		
天然ガス自動車		2014年度：約1万 t-CO2（導入台数1,075台）		
吸入エアゾールガス	定量吸入剤のエアゾール剤からフロンを使用しない粉末製剤への転換等	2014年度：141.3万 t-CO2（CO2換算）		

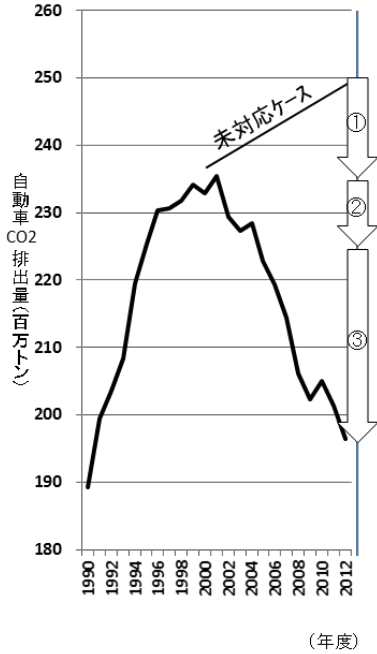
複層ガラス	住宅窓の単層ガラスを複層ガラスに変更することで、断熱性が向上し冷暖房費は約40%削減	2014年度:24.1万t-CO <sub>2</sub> /年の削減効果 (新設住宅への複層ガラスの面積普及率の推計値は、一戸建96.7%、共同建72.2%)	
コンクリート舗装	道路の舗装面をアスファルトからコンクリートにすると重量車の転がり抵抗が減少し、燃費が向上	CO <sub>2</sub> 排出の削減量:1.14~6.56 kg (積載量:11t, 100km 走行) (同一距離走行時の燃料消費量:95.4~99.2%)	
衛生器具	節水等による使用時のCO <sub>2</sub> 排出量の削減	品目	CO <sub>2</sub> 排出削減量(従来製品比)
		節水形便器	6.7 kg-CO <sub>2</sub> /年
		温水洗浄便座一体型便器	127kg-CO <sub>2</sub> /年
		戸建住宅向けユニットバス	55/167/125 kg-CO <sub>2</sub> /年 (保温浴槽/節湯効果/7° ッシュ水栓)
		システムキッチン	2/121/88 kg-CO <sub>2</sub> /年 (LED照明/タッチレス水栓/エコシンク <sup>®</sup> ル)
		洗面化粧台	19/3 kg-CO <sub>2</sub> /年 (エコハンドル水栓/曇り止め鏡)
		シャワー	132 kg-CO <sub>2</sub> (エアインシャワー:4人家族の場合)

また、関連する業種が、業種の枠に捉われることなく、優れた部品・製品やサービスを提供することによって、社会全体でのCO<sub>2</sub>排出削減に取り組んでいる。

例えば、運輸部門の自動車関連については、図表17のとおり、①乗用車の実走行燃費の改善、②貨物車の実走行燃費の改善、③貨物輸送効率の改善での取組みを通じて、各業界が連携してCO<sub>2</sub>排出量の削減に取り組んでいる。

更に、業務・家庭部門についても、図表18のとおり、建築物の省エネ性能の向上、エネルギー管理システムの導入、高効率・省エネ機器の開発・普及によって、CO<sub>2</sub>排出量の削減に貢献している。

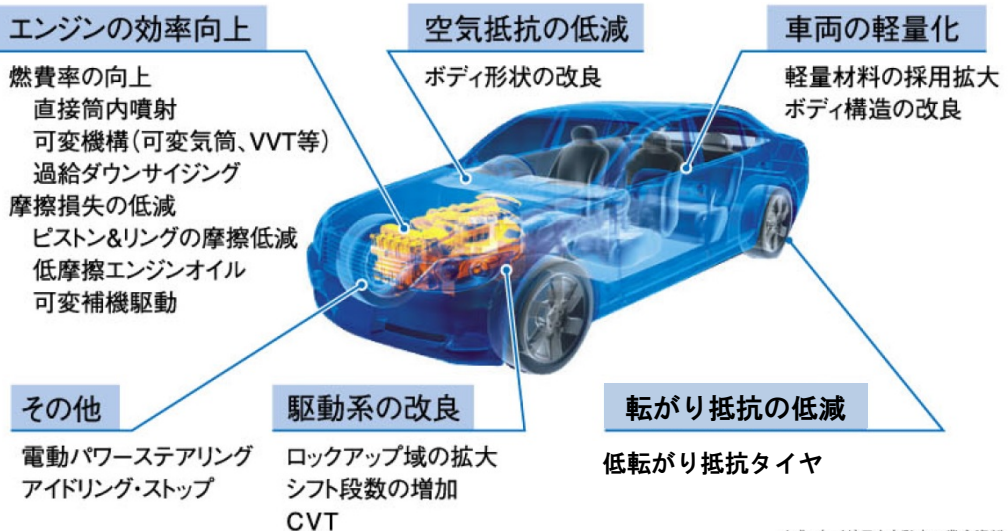
図表17 製品・サービスの提供における関連業界の連携の事例（運輸部門）



出典：(一社)日本自動車工業会資料

対策及び 具体的事例		関連部品・技術、製品適用事例	関連業界	
① 乗用車の実走行燃費の改善	自動車単体燃費の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>エンジン改良(直噴、過給ダウンサイジング、可変弁機構、摩擦損失低減(低摩擦エンジンオイル、運動部品の摩擦低減等)等)</li> <li>駆動系改良(CVT、変速段数増加、ATニュートラル制御、ロックアップ域拡大、摩擦損失低減、AMT等)</li> <li>補機駆動(充電制御、電動PS等)</li> <li>アイドリングストップ</li> <li>走行エネルギー低減(空気抵抗低減、転がり抵抗低減(タイヤ・路面)、車両の軽量化(材料・設計))</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>高温強度に優れた耐熱鋼</li> <li>摩擦特性に優れた耐摩擦鋼</li> <li>薄くても強靱、加工性に優れたハイテン鋼</li> <li>電磁鋼板</li> <li>高強度スチールタイヤコート用鋼</li> <li>低燃費タイヤ用材料(合成ゴム、シリカ等)</li> <li>転がり抵抗低減コンクリート舗装</li> <li>炭素繊維複合材料、プラスチック</li> <li>リチウムイオン電池用材料</li> <li>超低フリクションハブベアリング</li> <li>軽量ベークハート型アルミニウムボディシート</li> <li>熱交換器用アルミニウム合金</li> </ul>	自動車 自動車部品 鉄鋼 化学 電機電子 セメント ゴム 板硝子 電線 石油鉱業 アルミニウム ベアリング 石油 など
	次世代車導入	<ul style="list-style-type: none"> <li>HEV・クリーンディーゼル</li> <li>EV・PHEV</li> </ul>		
	交通改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITSの推進</li> <li>信号機の集中制御・LED化</li> <li>路面工事の削減</li> <li>ボトルネック踏切等対策</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ETC、VICS</li> <li>情報通信技術(ICT)の向上</li> <li>早期交通開放型/耐久性向上コンクリート舗装</li> </ul>	セメント 建設 電機電子 通信など
② 貨物車の実走行燃費の改善	自動車単体燃費の改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>エンジン改良(過給ダウンサイジング、噴霧/燃焼改良、摩擦損失低減等)</li> <li>走行エネルギー低減(空気抵抗低減、転がり抵抗低減(タイヤ・路面)等)</li> <li>その他(アイドリングストップ、AMT等)</li> </ul>	①に同じ	①に同じ
	交通改善	①に加えて ・エコドライブ ・高速道路での大型トラックの最高速度の抑制	①に加えて ・EMS ・スピードリミッター	①に同じ
③ 貨物輸送効率改善	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自営転換(自家用トラックによる輸送を営業用トラックに切替)</li> <li>・共同配送の推進</li> <li>・モーダルシフト(鉄道や船舶へのシフト)等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・紙(印刷物、梱包材)の軽量化</li> <li>・配送システムの効率化</li> </ul>	トラック、鉄道、船舶 電機電子 電気通信 など	
自動車以外	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鉄道/航空/船のエネルギー消費効率向上</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無塗装長寿命/メンテナンスフリーのステンレス鋼</li> <li>・軽量化用材料(炭素繊維複合材料等)</li> <li>・軽重でも強靱なハイテン鋼</li> <li>・破断耐性向上の高アレスト鋼</li> <li>・アルミニウム中空押出形材/ダブルスキン鉄道車両構体</li> </ul>	鉄道 航空・船舶 鉄鋼 化学 アルミニウム など	

乗用車の燃費向上技術事例

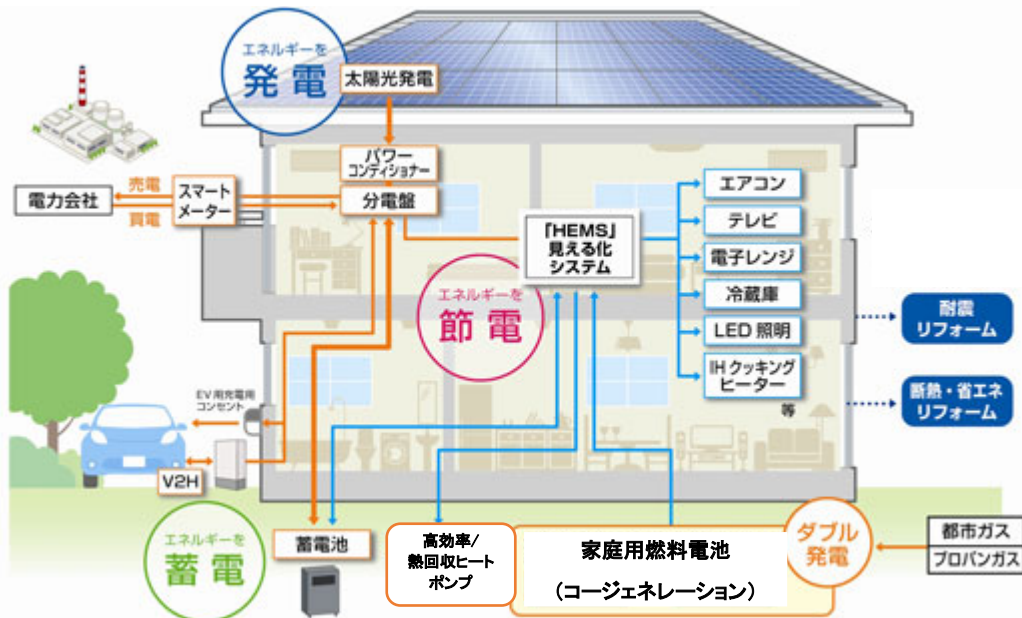


出典：(一社)日本自動車工業会資料

図表18 製品・サービスの提供における関連業界の連携の事例（業務・家庭部門）

対策 及び 具体的対策例			関連部品・技術、製品適用事例	関連業界
機器	機器のエネルギー高効率化	照明機器	・インバータ制御、調光機能 ・LED用材料(蛍光体、封止材、基板等) ・エアコン	電機電子 化学 鉄鋼
		熱源機器	DCモータ用材料(ホール素子、ホールIC) 低トルク・超寿命グリース密封ベアリング	アルミニウム・銅 ベアリング
		空調機器	・真空断熱材(ウレタン、シリカ等)、電磁鋼板 ・高効率圧縮機、高効率変圧器 ・高効率/熱回収ヒートポンプ ・待機電力削減、エコモード機能追加	不動産・ビル 建設・住宅 衛生設備 など
施設	省エネ設計・建材の適用による省エネ	断熱・吸熱・遮熱	・耐熱鋼、断熱材(ポリスチレン、ウレタン等) ・樹脂サッシ用材料(ポリ塩化ビニル) ・遮熱塗料、遮熱フィルム	不動産・ビル 建設・住宅 電気
		自然利用	・ブラインドの日射制御 ・高断熱外壁、ルーバー・庇の設置	ガス・石油 電機電子
		高効率エネルギー機器	・高断熱/遮熱窓ガラス、ダブルスキン ・パッシブデザイン(採光、通風、地中熱等) ・緑化(敷地、屋上、壁面)、自動灌水システム	化学 鉄鋼
	エネルギーの創出/有効利用	創エネルギー	・コージェネレーション(ボイラー、タービン、発電機、エンジン、蓄電池、燃料電池等) ・燃料電池用材料(固体酸化物型材料等)	アルミニウム・銅 ゴム 板硝子 電線 など
蓄エネルギー		・太陽光/熱発電、風力発電 ・再生電力利用		
地域	規模拡大によるエネルギーの有効利用		・地域熱供給 ・建物間エネルギー融通 ・用途ミックスによる負荷平準化	不動産・ビル 建設・住宅 セメント
	未利用エネルギー活用		・工場排熱利用 ・未利用エネルギー活用(下水・河川・地中等) ・スマートハウス、スマートシティ	電機電子 ガス・石油 電気 など
システム	エネルギー利用の最適化	マネジメントシステム導入(ホーム、ビル、エリア)各種センサー	・マイクロセンシング技術 ・通信技術(無線、有線) ・制御システム・スマートメーター	電機電子 電気通信 など
普及・促進	省エネ製品	環境性能評価ツールの活用	・建物環境性能表示(CASBEE、BELSなど)/電気電子製品の省エネルギーラベルの活用	不動産・ビル 建設・住宅
	省エネ運用	金融施策、調達	・優遇融資 ・グリーン調達	銀行 ゴム など
その他	長寿命化	機器、建物、インフラ等	・高耐久性コンクリート/木造耐火	建設・住宅 セメント 製紙 食品 など
		減量	・製品、容器、梱包材の減量化	
		再使用	・再生コンクリート/アスファルト/プラスチック	
		再資源化	・再資源化(段ボール/紙、生ごみ堆肥化、スチール缶) ・発生木材の再利用、国産間伐材利用	

スマートハウス イメージ図

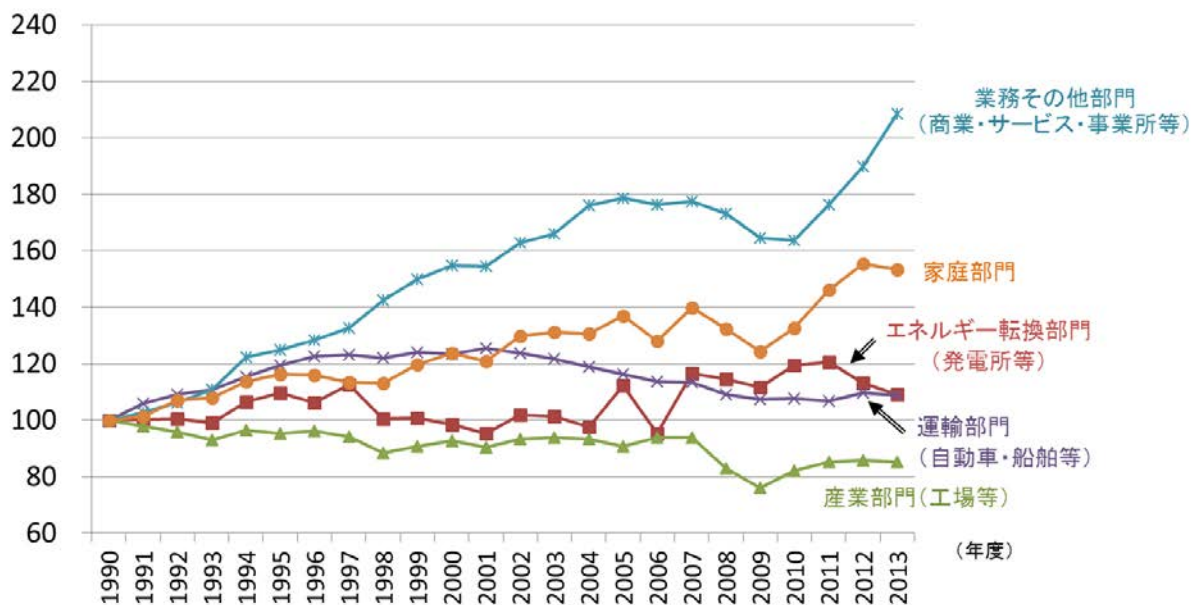


## (2) 国民運動に繋がる取組み

地球温暖化問題の解決に向けて、国民一人ひとりが自らの意識や行動を見つめ直し、ライフスタイルを変革していくことも重要である。これを実現するため、官民が協力して国民運動を推進することが求められる（図表19）。

2015年度フォローアップの結果では、参考資料3のとおり、地球温暖化防止に関する国民の意識や知識の向上を通じ、省エネ・低炭素型製品・サービス等の積極的な利用等に繋がるよう、広報活動・教育活動（イベント・展示会の開催、学生・地域住民への環境教育の実施等）や省エネ情報の発信（ホームページの活用、パンフレットの配付、店頭での製品性能表示等）などを実施した旨の報告があった。また、従業員とその家族が日常的に地球温暖化防止に取り組むよう、クールビズ・ウォームビズの実践や照明・冷暖房管理の徹底、環境家計簿の奨励、エコ通勤やアイドリングストップの推進など、国民運動の推進に繋がる多岐に亘る取組みが継続して行われている。

図表19 我が国の部門別エネルギー起源CO2排出量推移（1990年度=100）



出典：国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ」より作成



### (3) その他

#### ① 3Rと温暖化対策

循環型社会の形成に向けた3R(リデュース、リユース、リサイクル)の取組みが、温暖化対策にも資する場合がある。2015年度フォローアップでは、具体的な事例として、廃棄物の減量や各種容器の薄肉化と軽量化による輸送エネルギーの低減、廃棄物・副産物の利用によるCO<sub>2</sub>排出量の削減などが報告された。

他方、3Rの取組みにより、CO<sub>2</sub>排出量が増加する場合もある。例えば、セメント産業では、他の産業から排出される下水汚泥等の廃棄物・副産物を受け入れ、日本全体の廃棄物最終処分量の削減に貢献しているが、廃棄物を利用する場合、その前処理等にエネルギーを消費するため、その分のCO<sub>2</sub>排出量が増加している。こうした事例が示すとおり、仮にCO<sub>2</sub>排出量の削減のみに注力し、3Rを疎かにすれば、日本全体の廃棄物の最終処分量が増える等の問題が生じることに留意する必要がある。

#### ②森林吸収源の育成・保全

温暖化対策では、森林吸収源の育成・保全対策も求められる。2015年度フォローアップでは、具体的な事例として、間伐材など国産材の利用拡大や、自社保有林の整備と各工場・事業所の緑化、国内外での植林プロジェクトの推進などの森林整備活動が報告された。

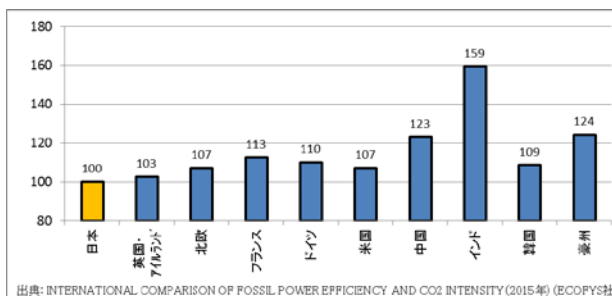
### 3. 第三の柱：国際貢献の推進

#### (1) エネルギー効率の国際比較

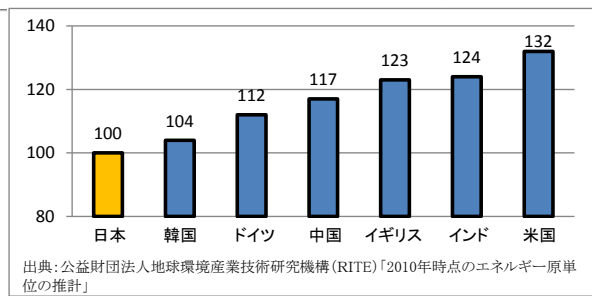
わが国の産業界は、これまで環境自主行動計画<温暖化対策編>や低炭素社会実行計画を通じ、省エネ技術やエネルギー効率の改善に努めてきた。その結果、主要産業は世界最高水準のエネルギー効率を達成し、引き続き維持している（図表20）。更に、製油所が本年度の世界最高水準を達成する事例として追加された。

図表20 エネルギー効率の国際比較

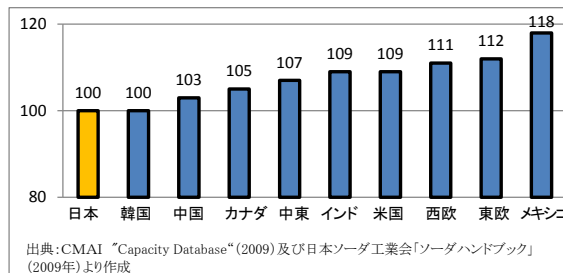
電力1kWhを火力発電で作るのに必要なエネルギー指数比較（2012年）



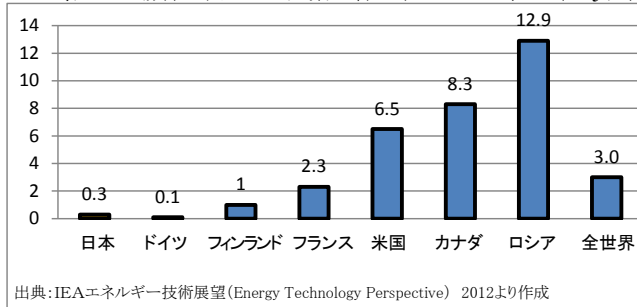
鉄1トンを作るのに必要なエネルギー指数比較（2010年）



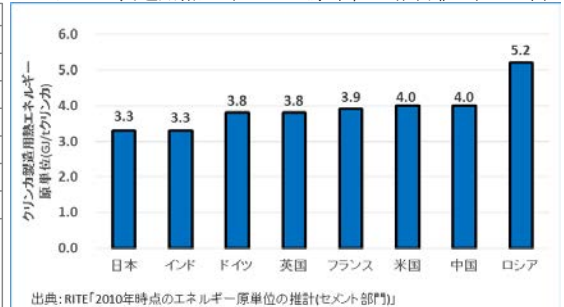
電解苛性ソーダ（化学原料）1トンを作るのに必要なエネルギー指数比較（2009年）



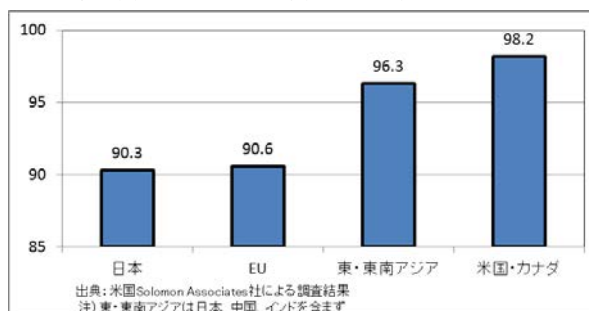
BATを導入した場合の紙パルプ産業の省エネポテンシャル（G J/T）



クリンカ製造用熱エネルギー原単位の推計値（2010年）



製油所のエネルギー消費指数の比較（2012年）



## (2) 製品・設備、技術移転等による国際貢献

我が国の産業界は、これまで世界最高水準のエネルギー効率を実現するなど、優れた省エネ・低炭素技術を培ってきた。また、省エネ・エネルギー効率に優れた製品や技術も保有している。

一方、我が国の温室効果ガス排出量は、世界全体の2.8%に過ぎない（2010年）。これら優れたエネルギー効率や省エネ・低炭素技術と製品の開発・普及を通じ、世界有数の低炭素社会の構築に貢献することが重要である。

2015年度フォローアップの結果では、CO2排出削減における具体的国際貢献として図表21のような事例が報告されている。

加えて、参考資料4のとおり、我が国の優れた省エネ・低炭素技術・製品を海外に普及させる様々な活動（製造プロセスの海外移転、製品の輸出、途上国における人材育成等）も数多く報告された。

また、国際会議での活動（国際規格の策定に向けた協力、我が国の多様な温暖化対策事例の紹介等）、大気汚染や水質汚濁などの公害対策への貢献も行われている。

図表21 国際貢献における2014年度の成果（例）

製品、設備等、技術移転等	概要	CO2削減効果		
		品目	排出抑制貢献量[万 t-CO2]	
電気電子製品	対象製品について、電機・電子業界「低炭素社会実行計画」参加企業の取組みを集計し、評価した結果		1年間	稼動年
		発電	448	15,246
		家電製品	95	947 (※内、部品等貢献量 389)
		ICT製品・ソリューション	574	2,870 (※内、部品等貢献量 1,428)
主要な省エネ設備(CDQ、TRT、副生ガス専焼GTCC、OGガス回収設備、OG顕熱回収設備、焼結排熱回収設備)の輸出	2014年度：5,340万 t-CO2			
水力発電の供与(ペルー)	2014年度 ワンジャカ水力発電所のCO2排出削減量：約14千 t-CO2/年 (約29千 MWh) パルカ鉱山水力発電所のCO2排出削減量：約46t-CO2/年 (約93MW：2015年2月稼動)			
廃棄物処理施設の廃熱ボイラ余剰蒸気による発電(タイ)	2014年度 CO2排出削減量：約3.1千 t-CO2/年(発電容量 1,600kW)			

#### 4. 第四の柱：革新的技術の開発

前述の3本柱に関する取組みを中長期的に推進するためには、革新的技術の開発が不可欠である。2015年度フォローアップの結果によれば、各業種において図表22のとおり、革新的技術の開発とその実用化に向けた取組みが進められている（詳細は参考資料5）。

図表22 革新的技術の開発における2014年度の成果（例）

業種	2014年度の成果（例）
日本鉄鋼連盟	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ NEDO の委託事業である「環境調和型製鉄プロセス技術開発(COURSE50)」について、10 m<sup>3</sup>規模の試験高炉の建設に向けた基本設計を完了。2015年度中に建設を完了させる。</li> </ul>
日本化学工業協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 規則性ナノ多孔体精密分離膜部材基盤技術の開発の成果として、蒸留工程で50%以上の省エネが可能となる無機分離膜を開発し、現在実プラントでの実証試験を実施中。</li> <li>・ 次世代の太陽光発電「有機薄膜太陽電池(OPV)」に使用されるナノカーボン材料であるフラレンを開発した。</li> <li>・ 他社と共同で下水汚泥を原料とする水素製造の実証研究を完了。</li> <li>・ 炭素繊維のリサイクル技術において、製造技術を確立。</li> <li>・ SiC 半導体の6インチエピタクシャルウエハの量産技術を確立、トランジスタ製造工程で使用する感光性耐熱レジストを開発</li> </ul>
日本製紙連合会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ セルロースナノファイバーについて、ある会員会社では総合化学メーカーとの共同研究により透明連続シートの製造に成功。また別会社ではセルロースナノファイバーの実証生産設備の運転を開始し、粘性を高めるために使用する増粘剤や包装材料などの用途開発を推進。また他社においても多種のナノセルロースのサンプル提供を開始するなど、広く開発を推進。</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、ホットメタル化を採用するラインは拡大傾向にある。</li> <li>・ 14年度中に国内で新規発売された次世代乗用車（EV、PHEV、HEV、FCEV）はマイナーチェンジも含め32モデルに及ぶ。</li> </ul>
全国清涼飲料工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「蒸気」から「通電加熱を応用した製法」に、加熱用熱源を置換えを実施（実績：CO<sub>2</sub>排出量前年比33%減）</li> <li>・ 燃料転換に伴い、LNG が自然保有する「冷熱」を活用するシステムを導入（実績見込：クーリングタワー電力削減により、CO<sub>2</sub>排出量100t減）</li> </ul>
日本鉄道車輛工業会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関東大手私鉄の更新車両に、直流1500V 架線対応の「フルSiC 適用VVVF インバーター装置」が採用された。3.3kV/1500A 定格対応の大容量フルSiC パワーモジュールを適用した鉄道車両用インバーター装置の採用は、世界初。</li> </ul>
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 水素ステーション向け大容量水素供給用として、コンパクト/低コストならびに世界トップレベルの高効率を実現したコンパクトタイプ水素製造装置「HYSERVE-300」を開発</li> <li>・ ガスエンジンの廃温水を蒸気として高効率に回収するガスエンジンコージェネレーションシステムの開発。</li> </ul>
電気通信事業者協会	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フォトニック結晶を用いた光ナノ共振器をベースとする超小型光メモリをチップ内に集積することにより、世界で初めて100ビットを超える光ランダムアクセスメモリ（RAM）を実現。これにより、ICTの高速化、低消費エネルギー化が期待される。</li> <li>・ 「高電圧直流給電システム」を開発し、電力損失の低減を促進するため「高電圧直流給電インタフェースに関するテクニカルリクワイアメント（技術要件書：TR）」をとりまとめ、公開した。</li> </ul>

## 5. その他

2014年度フォローアップでは、前述の4本柱以外にも、(1) CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出抑制、(2) 低炭素社会実行計画フェーズⅡの状況などについて各業種から報告があった。その概要は以下のとおりである(詳細は参考資料6参照)。

### (1) CO<sub>2</sub>以外の温室効果ガス排出抑制

温室効果ガスには、CO<sub>2</sub>以外にも、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(HFC、PFC等)等も存在しており<sup>2</sup>、温暖化対策にあたっては、これらの排出抑制も欠かせない。2015年度フォローアップでは、具体的な事例として、作業工程の見直し、日常点検の強化、設備の計画的更新等によるフロン類の排出削減が報告された。また、フロン類の漏洩防止、フロン類の回収・破壊の徹底、自然冷媒使用の検討などについても報告があった。

### (2) 低炭素社会実行計画フェーズⅡの状況

わが国経済界として温暖化対策に一層の貢献を果たすため、2015年4月、経団連は、2030年に向けた低炭素社会実行計画(フェーズⅡ)を策定・公表した。現在、54業種・企業が、国内の事業活動からの排出について、従来の2020年目標に加え2030年の目標等を設定するとともに、主体間連携、国際貢献、革新的技術開発の各分野において、取組みの強化を図ることとしている。

国内の事業活動における2030年の目標等については、長期の取組みであることを踏まえ、前提となる条件を明確化し、透明性を確保しながら、社会・産業の構造の変化や技術革新の進捗などさまざまな要因を考慮する。

---

<sup>2</sup> 我が国の温室効果ガス排出量のうち、約6.9%がCO<sub>2</sub>以外の温室効果ガスとなっている(2013年度)。

## おわりに

パリで開催される COP21 では、2020 年以降の気候変動の国際枠組みの採択が目指されている。新しい枠組みでは、すべての主要排出国の参加を得て、経済と両立する公平で実効あるものとする必要がある。交渉にあたって日本政府は、国益を十分踏まえつつ、COP21 で各国の合意が得られるよう、国際交渉に貢献すべきである。

COP21 で新たな枠組みが合意されれば、国内政策の議論が本格化する。排出量取引制度や地球温暖化対策税、再生可能エネルギーの固定価格買取制度といった規制的な手法は、国民生活や企業活動に多大な悪影響を与えるだけでなく、地球温暖化対策の観点からも極めて問題が多く、導入すべきではない。また、すでに導入されている制度は廃止を含めて抜本的に見直すべきである。経団連の「低炭素社会実行計画」が経済界の温暖化対策の柱として明確に位置づけられることが極めて重要であり、政府には、本計画に基づく経済界の取組みを後押しする政策を求めていく。

低炭素社会実行計画が、より一層国民・社会の信頼を得ていくためには、実行計画の実効性・透明性・信頼性を確保することが不可欠である。そのため、これまでと同様、参加業種と連携し、PDCA サイクルを推進しながら、低炭素社会実行計画を着実に実施していく。その一環として、第三者評価委員会による評価も実施し、指摘事項に対応していく。

その際、2013～2015 年度の成果を踏まえ、中間年度である 2016 年度に実行計画の大幅なレビューを実施する。併せて、主体間連携、国際貢献、革新的技術開発を含む温暖化対策への貢献についてわかりやすく内外に情報発信していく。

以 上