

低炭素社会実行計画
2014年度フォローアップ結果 総括編
＜2013年度実績＞

2015年4月15日

一般社団法人 日本経済団体連合会

目 次

	頁
はじめに～「低炭素社会実行計画」の目的と方針	1
1. 国内の事業活動における排出削減	3
(1) 産業部門	4
(2) エネルギー転換部門	6
(3) 業務部門	7
(4) 運輸部門	9
2. 主体間連携の強化	12
3. 国際貢献の推進	16
4. 革新的技術の開発	17
5. 4本柱以外の取組み	18
おわりに～今後に向けて	20
(参考資料1)	
各部門の業種別動向	21
(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	28
(参考資料3)	
参加業種による主体間連携の取組み事例	47
(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	58
(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	67
(参考資料6)	
参加業種による4本柱以外の取組み事例	72
(参考資料7)	
業務部門(オフィス等)における取組みの効果	83
(参考資料8)	
物流部門における取組みの効果	84
(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	85
(別紙)	
経団連低炭素社会実行計画	86

はじめに～低炭素社会実行計画の目的と方針

経団連は、地球温暖化防止に向けて主体的かつ積極的な取組みを進めるため、1997年に「環境自主行動計画<温暖化対策編>」を策定し、「2008年度～2012年度(京都議定書第一約束期間)の平均における産業・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」という目標の達成に向けて取り組んだ。

その際、①目標の設定(Plan)、②目標達成に向けた取組み(Do)、③取組みの進捗状況の定期的なフォローアップ(Check)、④実行計画の見直し(Act)、という4つのステップからなるPDCAサイクルを繰り返し、継続的な改善を行ってきた。また、外部有識者から構成される第三者評価委員会を設置し、参加業種からの報告データの集計の適正性の確保や、全体のシステムの透明性・信頼性の向上の観点から評価を受けてきた。

「環境自主行動計画<温暖化対策編>」による取組みを継続して行った結果、2008年度～2012年度の平均における産業・エネルギー転換部門からのCO2排出量は、1990年度比12.1%削減という成果をあげた。この成果により、自主行動計画は、IPCC第5次評価報告書¹において、エネルギー効率向上を促進する代表的な施策の一つに挙げられるとともに、日本政府からも「十分に高い成果を上げてきた」²とされる等、内外で高い評価を受けている。

我が国産業界としては、2013年度以降も空白期間を設けることなく、CO2排出削減努力を継続するとともに、長期的視野に立って世界のCO2排出削減に貢献することが不可欠である。そこで、経団連は、「2050年における世界の温室効果ガスの排出量の半減目標の達成に日本の産業界が技術力で中核的役割を果たすこと」を産業界共通のビジョンとして掲げた「低炭素社会実行計画」を策定した。現在、55の業種が、「1.国内の事業活動から排出されるCO2の2020年における削減目標の設定」、「2.消費者・顧客を含めた主体間の連携の強化」、「3.途上国への技術移転など国際貢献の推進」、「4.革新的技術の開発」の4本柱から主体的に取り組む内容をメニュー化し、PDCAサイクルを実施しながら同計画を着実に推進している(同計画の詳細は別紙参照)。

具体的には、国内の企業活動における2020年のCO2削減目標について、参加業種は、利用可能な最先端技術(Best Available Technologies:BAT)の最大限の導入等を前提に策定し、社会に対するコミットメントとして、確実な達成に向け最大限努力する。また、主体間連携の強化、国際貢献の推進、革新的技術の開発といった取組みについて、削減ポテンシャルを可能な限り定量的に示し、自らの製品・サービス・技術が国内外の消費者や顧客に最大限受け入れられるよう全力で取り組み、事業活動を通じて、世界規模での温室効果ガス排出削減に貢献する。

また、低炭素社会実行計画の透明性・信頼性を向上させるため、情報開示の充実や

¹ IPCC 第5次評価報告書(AR5) 気候変動の緩和に関する第3作業部会(WGIII)報告書(2014年4月13日)

² 経済産業省「自主行動計画の総括的な評価に係る検討会とりまとめ」(2014年4月25日)

第三者評価委員会の増員（委員名簿は参考資料 9 参照）などを行い、PDCA サイクルをさらに進化したものとしている。

このたび、参加業種³による2014年度フォローアップ結果(2013年度実績)の「総括編」をとりまとめた。これは経団連の低炭素社会実行計画における初めてのフォローアップである。なお、各業種の取組みの詳細については、「個別業種編」(2015年春公表予定)を参照されたい。

³ 産業部門からの参加業種は以下の 31 業種：日本鉄鋼連盟、日本化学工業協会、日本製紙連合会、電機・電子温暖化対策連絡会、セメント協会、日本自動車工業会・日本自動車車体工業会、日本自動車部品工業会、日本鋁業協会、日本建設業連合会、住宅生産団体連合会、石灰製造工業会、日本ゴム工業会、日本製薬団体連合会、日本アルミニウム協会、日本印刷産業連合会、板硝子協会、全国清涼飲料工業会、日本乳業協会、日本電線工業会、日本ペーパリング工業会、日本産業機械工業会、石油鋁業連盟、日本伸銅協会、ビール酒造組合、日本造船工業会・日本中小型造船工業会、石灰石鋁業協会、日本工作機械工業会、日本衛生設備機器工業会、製粉協会、日本産業車両協会、日本鉄道車輛工業会

エネルギー転換部門からの参加業種は以下の 3 業種：電気事業連合会、石油連盟、日本ガス協会

業務部門からの参加業種は以下の 12 業種（CO₂ 排出量の集計を行ったのは、うち 9 業種）：日本チェーンストア協会、電気通信事業者協会、日本フランチャイズチェーン協会、日本百貨店協会、日本冷蔵倉庫協会、全国銀行協会、生命保険協会、日本貿易会、日本損害保険協会、日本 LP ガス協会、不動産協会、日本ビルディング協会連合会

運輸部門からの参加業種は以下の 9 業種（CO₂ 排出量の集計を行ったのは、うち 5 業種）：日本船主協会、全日本トラック協会、定期航空協会、日本内航海運組合連合会、日本民営鉄道協会、JR 東日本、JR 西日本、JR 東海、全国通運連盟

1. 国内の事業活動における排出削減

2014年度フォローアップの結果、2013年度のCO2排出量は、産業部門(31業種)が3億9,566万t-CO2、エネルギー転換部門(3業種)が8,867万t-CO2、業務部門(9業種)が1,413万t-CO2、運輸部門(5業種)が1億2,112万t-CO2となった(図1、図2、図3参照)。

図1 各部門のCO2排出量

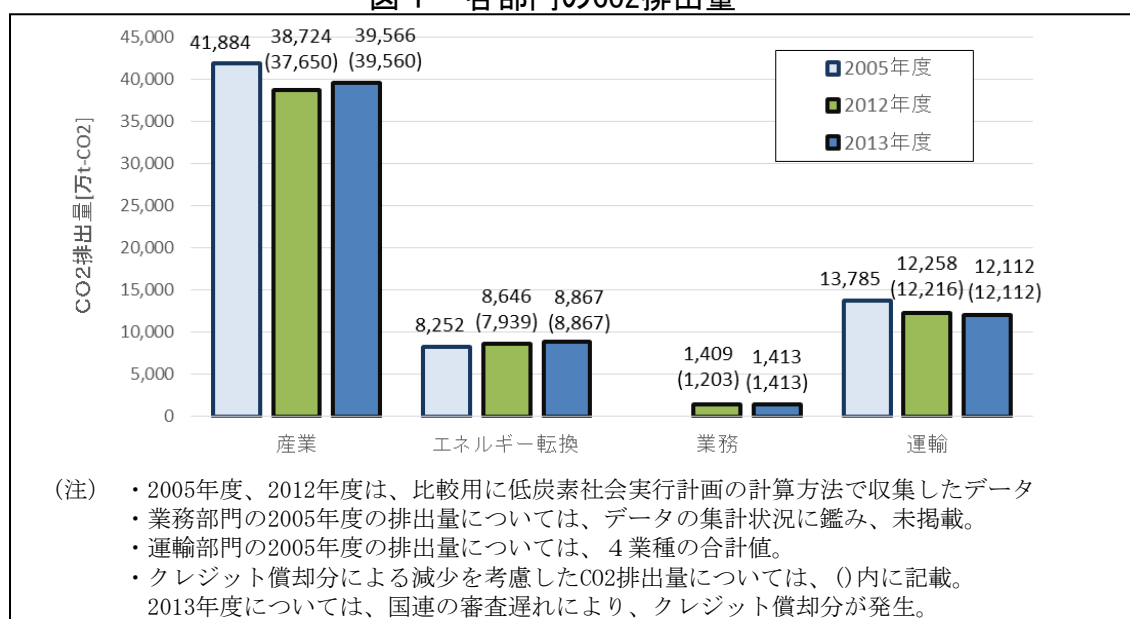


図2 各部門のCO2排出量増減の要因分解 (2012年度比)

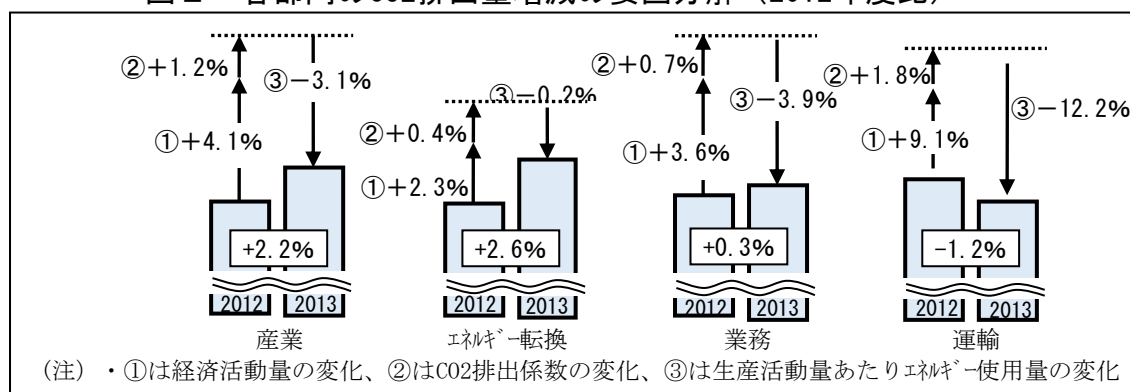
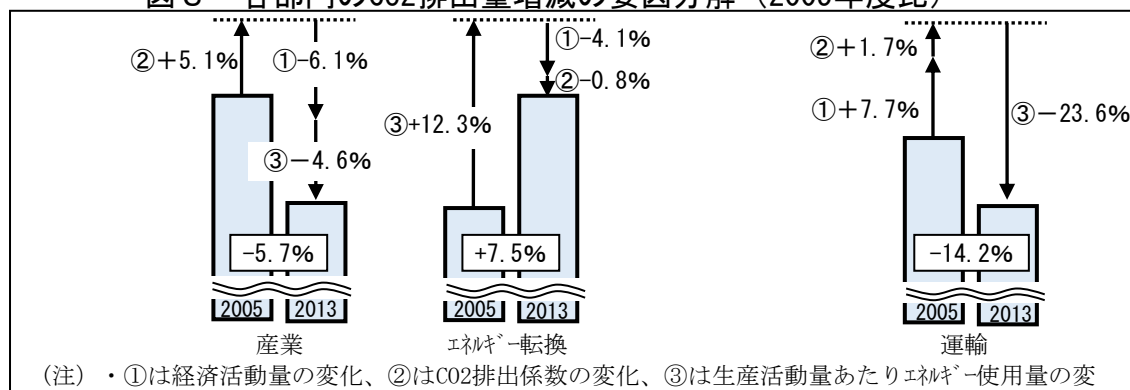


図3 各部門のCO2排出量増減の要因分解 (2005年度比)



(1) 産業部門

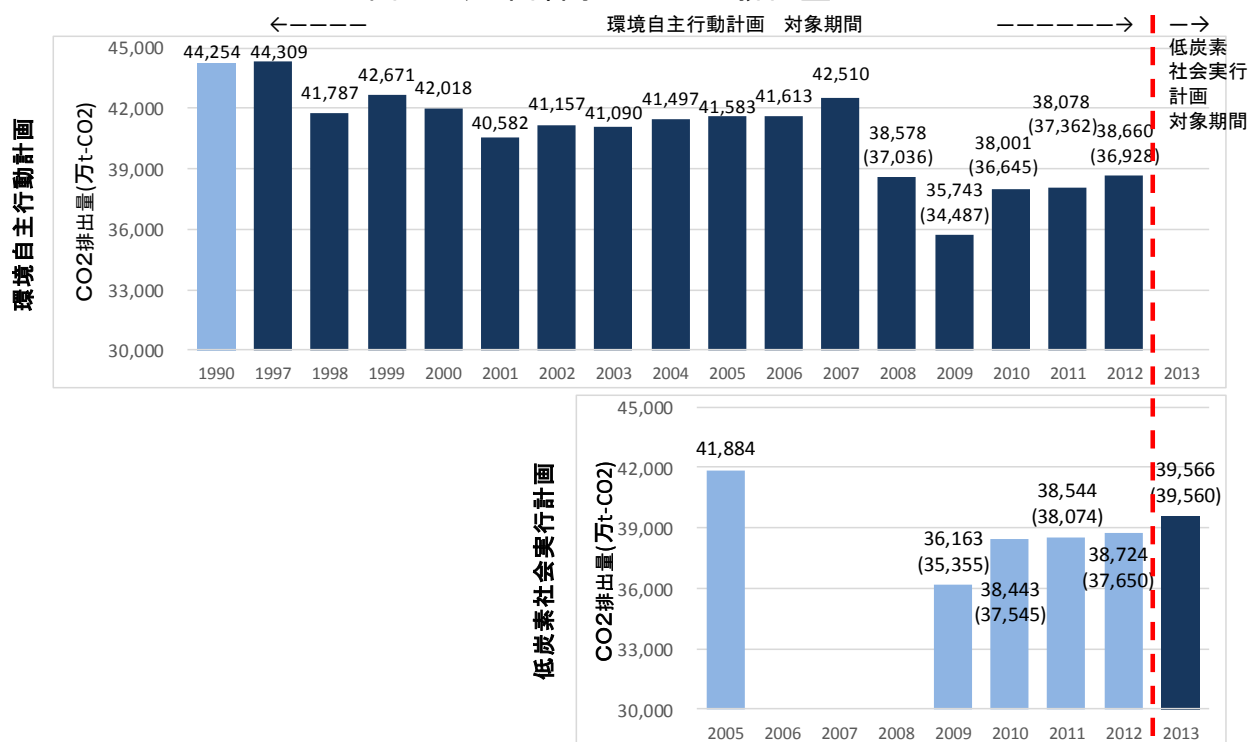
①実績

2014年度フォローアップの結果、産業部門(31業種)における2013年度のCO2排出量は3億9,566万t-CO2と、2012年度比で2.2%(842万t-CO2)の増加となった。また、環境自主行動計画<温暖化対策編>を実施していた2005年度との比較では、5.6%(2,318万t-CO2)の減少となった(図4参照)。

なお、産業部門(31業種)からのCO2排出量は、2012年度において3億8,724万t-CO2であり、これは、わが国全体の産業部門の排出量(2012年度4億5,900万t-CO2)の84.4%に相当する。

各業種におけるCO2排出量の削減に向けた2013年度の具体的な取組みとしては、表1のとおり、省エネ設備・高効率設備の導入、排出エネルギーの回収、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2参照)。

図4 産業部門からのCO2排出量



- (注) ・2012年度以前は環境自主行動計画、2013年度は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変更を実施。
 ・低炭素社会実行計画における電機・電子業界の2011年度以前の数値は、自主行動計画の数値(以前より受電端を採用。但し、バウンダリーは変更)。また、日本造船工業会については、2011年度以前の数値に含まれていない。
 ・日本印刷産業連合会は、環境自主行動計画から低炭素社会実行計画への変更にあたり、業務部門より産業部門に移動。
 ・クレジット償却分による減少を考慮したCO2排出量については、()内に記載。2013年度については、国連の審査遅れにより、クレジット償却分が発生。

表 1 2013年度の具体的な取組み（例）

<p><u>(1)省エネ設備・高効率設備の導入</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・モーター、変圧器、コンプレッサ、ポンプ、滅菌機、ファンの効率改善（高効率機器への更新等） ・発電設備、ボイラーの効率改善 ・機器のインバータ化 ・機器や配管等の断熱塗装 ・照明のLED化 ・空調設備の高効率化 ・蓄熱、蓄電の実施 	<p><u>(3)燃料転換</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・バイオマス燃料、太陽光、風力の利用
<p><u>(2)排熱の回収</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・排出温冷熱利用・回収 ・排ガスの利用 	<p><u>(4)運用の改善</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・圧力、温度等の条件変更 ・ラインの統廃合 ・機器の長期連続運転、間引き運転、待機時間短縮 ・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
	<p><u>(5)その他</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・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 ・工場の屋上・壁面の緑化

②要因分析

産業部門（31業種）における2013年度のCO2排出量が、2012年度と比較して2.2%増加した要因を分析した（表2参照）。2012年度から2013年度の間、経済活動量及びCO2排出係数の増加が、それぞれCO2排出量の4.1%、1.2%増加に繋がった。また、生産活動量あたりエネルギー使用量の減少が、CO2排出量の3.1%減少に寄与した。

表 2 2013年度の産業部門からのCO2排出量増減の要因分解^{*1}

	2012年度比	2005年度比
経済活動量の変化 ^{*2}	+4.1% (+4.1%) * 4	-6.1% (-6.1%)
CO2排出係数の変化 ^{*3}	+1.2% (+3.9%)	+5.1% (+5.1%)
経済活動量あたりエネルギー使用量の変化	-3.1% * 5 (-3.1%)	-4.6% (-4.6%)
計	+2.2% (+5.1%)	-5.7% * 6 (-5.7%)

* 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 ()内はクレジットありの場合。

* 5 2012年度は2011年度比0.8%の減少であり、2013年度は2012年度よりも改善している。

* 6 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

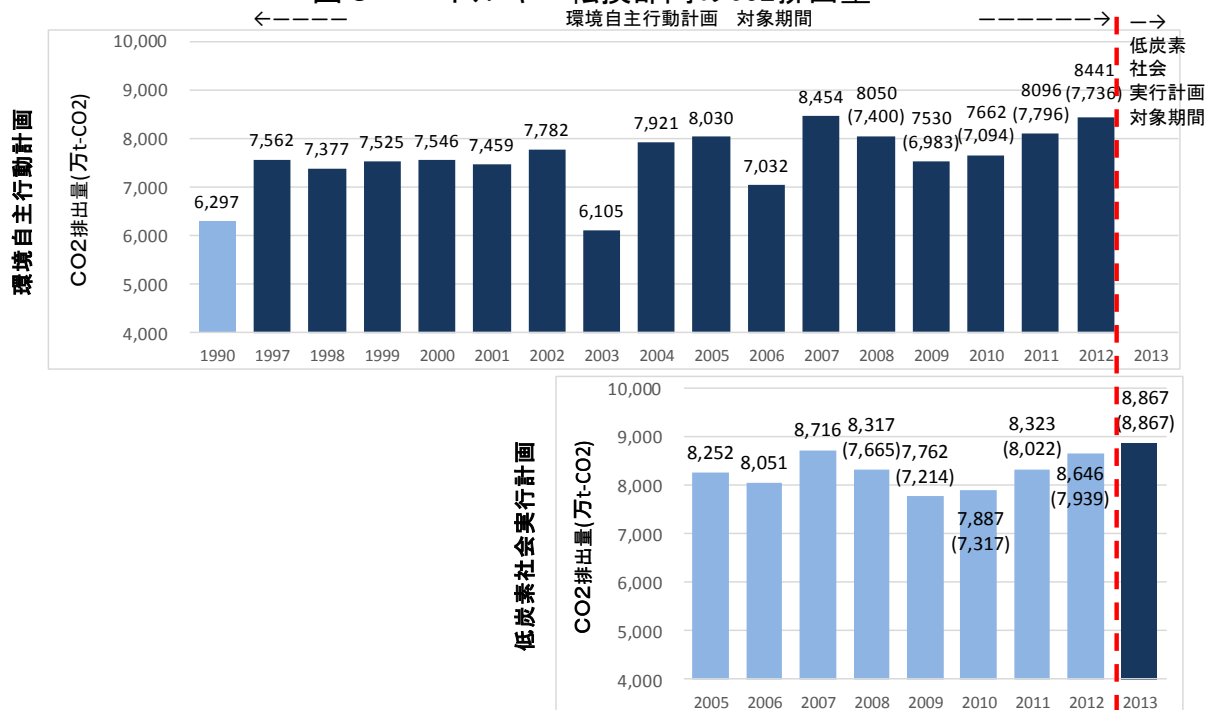
①実績

2014年度フォローアップの結果、エネルギー転換部門(3業種)における2013年度のCO2排出量は8,867万t-CO2と、2012年度比で2.6%(221万t-CO2)の増加となった。また、環境自主行動計画<温暖化対策編>を実施していた2005年度との比較では、7.5%(615万t-CO2)の増加となった(図5参照)。

なお、エネルギー転換部門(3業種)からのCO2排出量は、2012年度において8,646万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(2012年度8,800万t-CO2)の98.3%に相当する。

各業種の具体的な取組み事例については、参考資料2のとおりとなっている。

図5 エネルギー転換部門のCO2排出量



- (注)
- 2012年度以前は環境自主行動計画、2013年度は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変更を実施。
 - 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)。
 - クレジット償却分による減少を考慮したCO2排出量については、()内に記載。2013年度については、国連の審査遅れにより、クレジット償却分が発生。

②要因分析

エネルギー転換部門(3業種)における2013年度のCO2排出量が、2012年度と比較して2.6%増加した要因を分析した(表3参照)。2012年度から2013年度の間、経済活動量及びCO2排出係数の増加が、それぞれCO2排出量の2.3%、0.4%増加に繋がった。また、生産活動量あたりエネルギー使用量の減少が、CO2排出量の0.2%減少に寄与した。

表3 2013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^{*1}

	2012年度比	2005年度比
経済活動量の変化 ^{*2}	+2.3% (+2.3%) ^{*4}	-4.1% (-4.1%)
CO2排出係数の変化 ^{*3}	+0.4% (+8.9%)	-0.8% (-0.8%)
経済活動量あたりエネルギー使用量の変化	-0.2% (-0.3%)	+12.3% (+12.3%)
計	+2.6% (+11.7%)	+7.5% (+7.4%)

*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 ()内はクレジットありの場合。

(3)業務部門

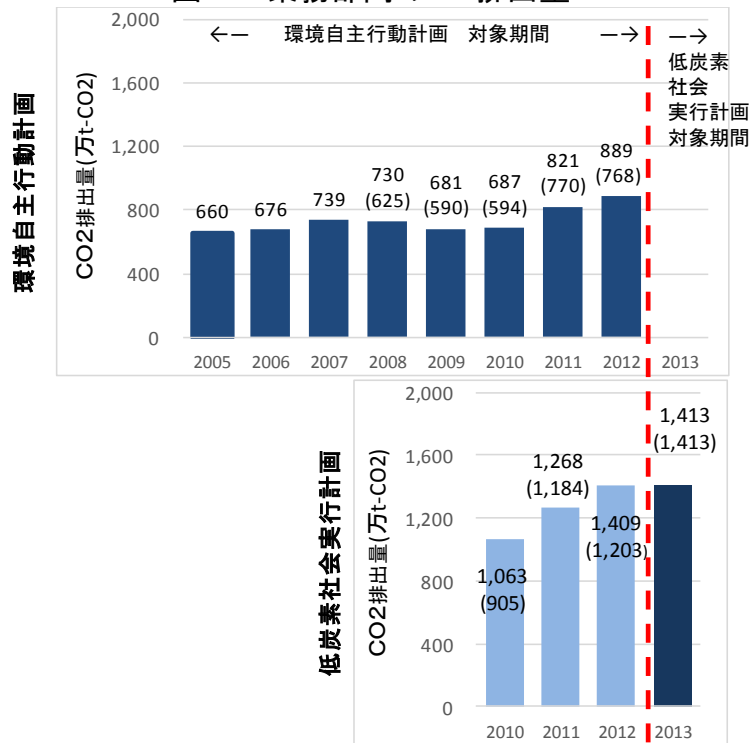
①実績

2014年度フォローアップの結果、業務部門(9業種)における2013年度CO2の排出量は1,413万t-CO2と、2012年度比で0.3%(4万t-CO2)の増加となった(図6参照)。

なお、業務部門(9業種)からのCO2排出量は、2012年度において1,409万t-CO2であり、これは、わが国全体の業務部門の排出量(2012年度2億7,200万t-CO2)の5.2%に相当する。

各業種の具体的な主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。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のとおりとなっている。

図6 業務部門のCO2排出量



- (注) ・2012年度以前は環境自主行動計画、2013年度は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。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。
 ・不動産協会は集計表には記載されているがCO2排出量の数値がないため、本グラフには計上していない。
 ・クレジット償却分による減少を考慮したCO2排出量については、()内に記載。2013年度については、国連の審査遅れにより、クレジット償却分が発生。

②要因分析

業務部門(9業種)における2013年度のCO2排出量が、2012年度と比較して0.3%増加した要因を分析した(表4参照)。2012年度から2013年度の間、経済活動量及びCO2排出係数の増加が、それぞれCO2排出量の3.6%、0.7%増加に繋がった。また、生産活動量あたりエネルギー使用量の減少が、CO2排出量の3.9%減少に寄与した。

表4 2013年度の業務部門からのCO2排出量増減の要因分解^{*1}

	2012年度比
経済活動量の変化 ^{*2}	+3.6% (+3.8%) ^{*4}
CO2排出係数の変化 ^{*3}	+0.7% (+18.3%)
経済活動量あたりエネルギー使用量の変化	-3.9% (-4.8%)
計	+0.3% (+17.4%)

- * 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 ()内はクレジットありの場合。

③業務部門以外の業種による取組み

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2012年度比で改善している。

(4) 運輸部門

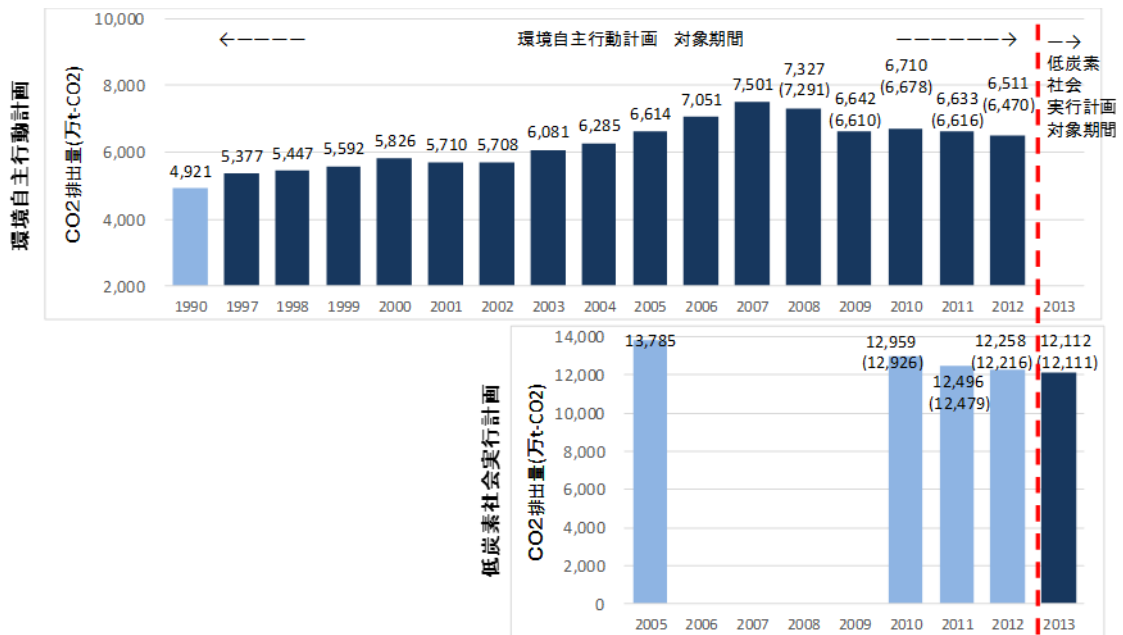
①実績

2014年度フォローアップの結果、運輸部門(6業種)における2013年度のCO2排出量は、1億2,112万t-CO2と、2012年度比で1.2%(146万t-CO2)の減少となった。また、環境自主行動計画<温暖化対策編>を実施していた2005年度との比較では、14.2%(1673万t-CO2)の減少となった(図7参照)。

海外航路による影響を完全に排除できないため参考値ではあるが、実行計画の参加業種によるカバー率は、わが国全体の運輸部門の排出量(2012年度2億2,634万t-CO2)の約25.6%に相当する(但し、外航船を取扱う日本船主協会を除き、定期航空協会は半分を海外航路として除外した)。

各業種の具体的な主な取組み事例としては、省エネ性能に優れた機材(車輜、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のとおりとなっている。

図7 運輸部門からのCO2排出量



- (注) ・2012年度以前は環境自主行動計画、2013年度は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(2005年度については、日本民営鉄道協会の数値が含まれていない)。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2012年度の数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。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。
 - ・クレジット償却分による減少を考慮したCO2排出量については、()内に記載。2013年度については、国連の審査遅れにより、クレジット償却分が発生。
 - ・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。

②要因分析

運輸部門(6業種)における2013年度のCO2排出量が、2012年度と比較して1.2%減少した要因を分析した(表5参照)。2012年度から2013年度の間、経済活動量及びCO2排出係数の増加が、それぞれCO2排出量の9.1%、1.8%増加に繋がった。また、生産活動量あたりエネルギー使用量の減少が、CO2排出量の12.2%減少に寄与した。

表5 2013年度の運輸部門からのCO2排出量増減の要因分解^{*1}

	2012年度比	2005年度比
経済活動量の変化 ^{*2}	+9.1% (+9.2%)*4	+7.7% (+7.7%)
CO2排出係数の変化 ^{*3}	+1.8% (+2.2%)	+1.7% (+1.7%)
経済活動量あたりエネルギー使用量の変化	-12.2% (-12.2%)	-23.6% (-23.6%)
計	-1.2% (-0.9%)	-14.2%*5 (-14.2%)

- * 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 ()内はクレジットありの場合。
- * 5 2005年度比については、日本民営鉄道協会のデータを除き計算。

③運輸部門以外の業種による取組み

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、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るとともに、物流拠点の集約化や3PL事業者の活用など、荷主と物流事業者の連携等による物流の効率化、低CO2排出型車両への転換等を通じた排出削減に取り組んでいる。こうした取組みにより、参考資料8にあるとおり、多くの業種において輸送量あたりエネルギー使用量が2012年度比で改善している。

2. 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、表6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業種もある。

表6 製品やサービス等を通じたCO2排出量削減貢献事例

製品	概要	CO2削減効果		
		品目	排出抑制 貢献量(1年間)	排出抑制貢献量(稼動年)
電気電子製品	代表的な製品・サービス(19カテゴリー)について、算定方法を策定し貢献量を集計・評価	発電	331万t-CO2	7,403万t-CO2
		家電製品	118万t-CO2	1,419万t-CO2 (※内、部品等貢献量 198万t-CO2)
		ICT製品・ソリューション	94万t-CO2	472万t-CO2 (※内、部品等貢献量 224万t-CO2)
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	2013年度時点で2,558万t-CO2		
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		2013年度：約11万t-CO2(設置容量7.1万kW)		
家庭用燃料電池 (エネファーム)		2013年度：約4万t-CO2(設置台数27,797台)		
高効率ガス給湯器 (エコジョーズ・エコウィル)		2013年度：約14万t-CO2(設置台数63万台)		
産業用熱需要の天然ガス化		2013年度：約33万t-CO2 (開発量 ボイラ272百万m3 / 工業炉120百万m3)		
ガス空調		2013年度：約4万t-CO2(設置容量14万RT)		
天然ガス自動車		2013年度：約1万t-CO2(導入台数1,011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	2013年度(2005年度比)：9万t削減(CO2換算)		
高効率溝付き銅管	エアコン用熱交換器に使用される「高効率溝付き銅管」	2013年度CO2削減量：255万t-CO2		
全電動射出成形機		消費電力約25%削減		
ハイブリッドカレンダーロール(業務用洗濯機)		ロール仕上げ枚数50枚/h、7.7%改善		
制御器一体型高速回転はん用インラインポンプ		消費電力約54%削減		
高効率・ミニマムミッションボイラー		燃料消費量約10%低減		
ガス焼き小型貫流ボイラー		CO2排出量約7%削減		
ドラムポンプシステム		消費電力約50%削減		
熱交換器	熱交換器の導入(25店舗)	2013年度：0.85万t-CO2		
冷凍機	冷蔵用インバータ冷凍機の導入(25店舗)	2013年度：1.45万t-CO2		
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	2013年度：26.2万t-CO2/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96.1%、共同建73.2%)		
清涼飲料容器の内製化	PET容器の内製化比率の拡大により、輸送の際に発生するCO2排出量の削減	約31,500t-CO2削減(トラック約280,000台分)		
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社の転がり抵抗が減少し、燃費が向上	CO2排出の削減量：1.14~6.56kg (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CO2排出量の削減	品目	CO2排出削減量(従来製品比)	
		温水洗浄便座一体型便器	127kg-CO2	
		戸建住宅向けユニットバス	167/125kg-CO2 (節湯効果/プッシュ水栓)	

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CO2排出削減に取り組んでいる。

例えば、運輸部門については、表7のとおり、①自動車の燃費向上、②自動車の交通改善、③自動車の走行量低下、④自動車以外の取組みを通じて、各業界が連携してCO2排出量の削減に取り組んでいる。

また、業務・家庭部門についても、表8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、CO2排出量の削減に貢献している。

表7 製品・サービスの提供における関連業界の連携（運輸部門の例）



乗用車の燃費向上技術事例

エンジンの効率向上

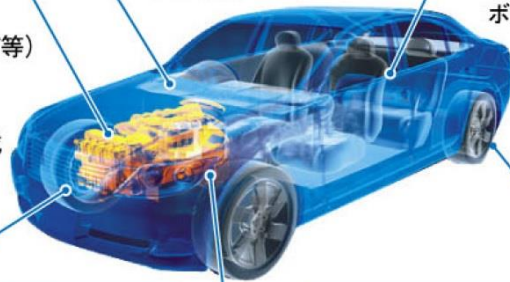
- 燃費率の向上
 - 直接筒内噴射
 - 可変機構(可変気筒、VVT等)
 - 過給ダウンサイジング
- 摩擦損失の低減
 - ピストン&リングの摩擦低減
 - 低摩擦エンジンオイル
 - 可変補機駆動

空気抵抗の低減

ボディ形状の改良

車両の軽量化

軽量材料の採用拡大
ボディ構造の改良



その他

電動パワーステアリング
アイドリング・ストップ

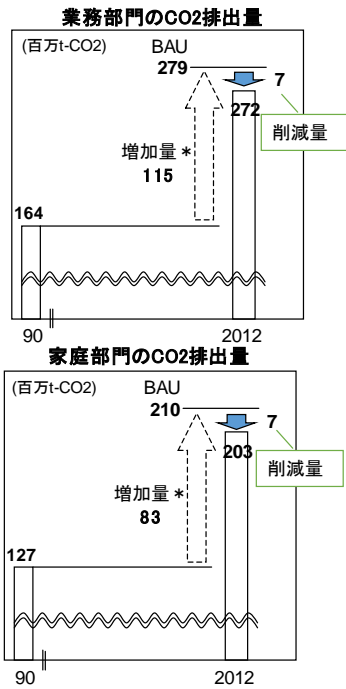
駆動系の改良

ロックアップ域の拡大
シフト段数の増加
CVT

転がり抵抗の低減

低転がり抵抗タイヤ

表 8 製品・サービスの提供における関連業界の連携（業務・家庭部門の例）

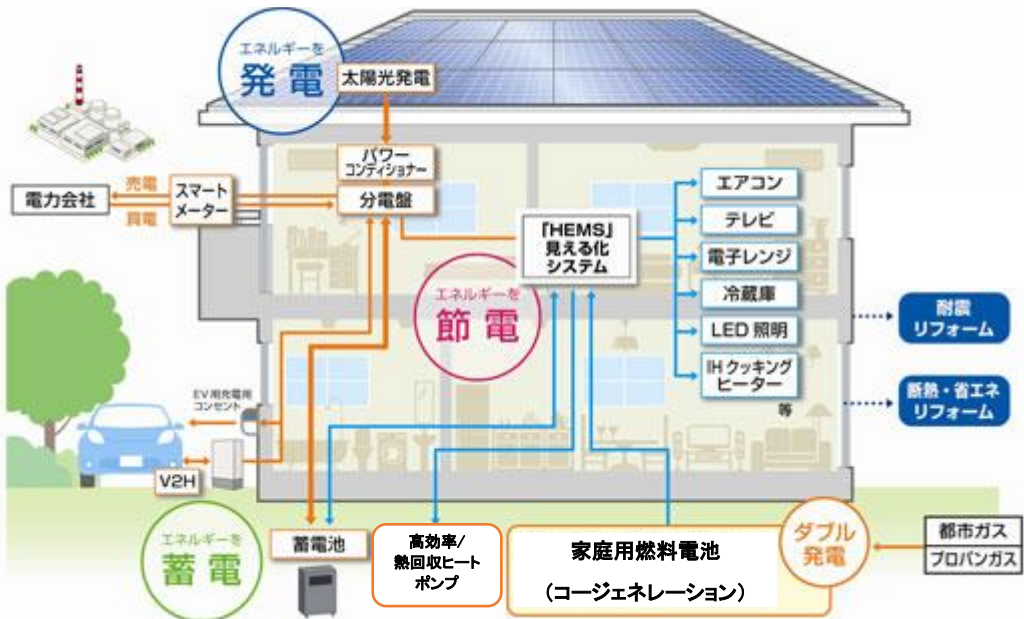


出典：
 実績値はインベントリー報告
 増加量、削減量は環境省HP
 「日本の温室効果ガス排出量
 の算定結果(2012年度)」

* BAUは90年実績に増加要因
 (業務床面積/世帯数、CO2
 排出原単位、気候要因)
 別のCO2排出量を加算

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 熱源機器 空調機器	電機電子 化学 鉄鋼 アルミニウム・銅 ベアリング 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 自然利用 高効率エネルギー機器	不動産・ビル 建設・住宅 電気 ガス・石油 電機電子 化学 鉄鋼 アルミニウム・銅
		エネルギーの創出/有効利用	創エネルギー 蓄エネルギー	電機電子 化学 鉄鋼 アルミニウム・銅 ゴム 板硝子 電線 など
地域		規模拡大によるエネルギーの有効利用 未利用エネルギー活用	不動産・ビル 建設・住宅 セメント 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	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 金融施策、調達	不動産・ビル 建設・住宅 銀行 ゴム など	
	省エネ運用	照明、空調等の適正設定		
その他	長寿命化	機器、建物、インフラ等	建設・住宅	
	3R	減量	高耐久性コンクリート/木造耐火 製品、容器、梱包材の減量化	セメント
		再使用	再生コンクリート/アスファルト/プラスチック	製紙 食品 など
		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

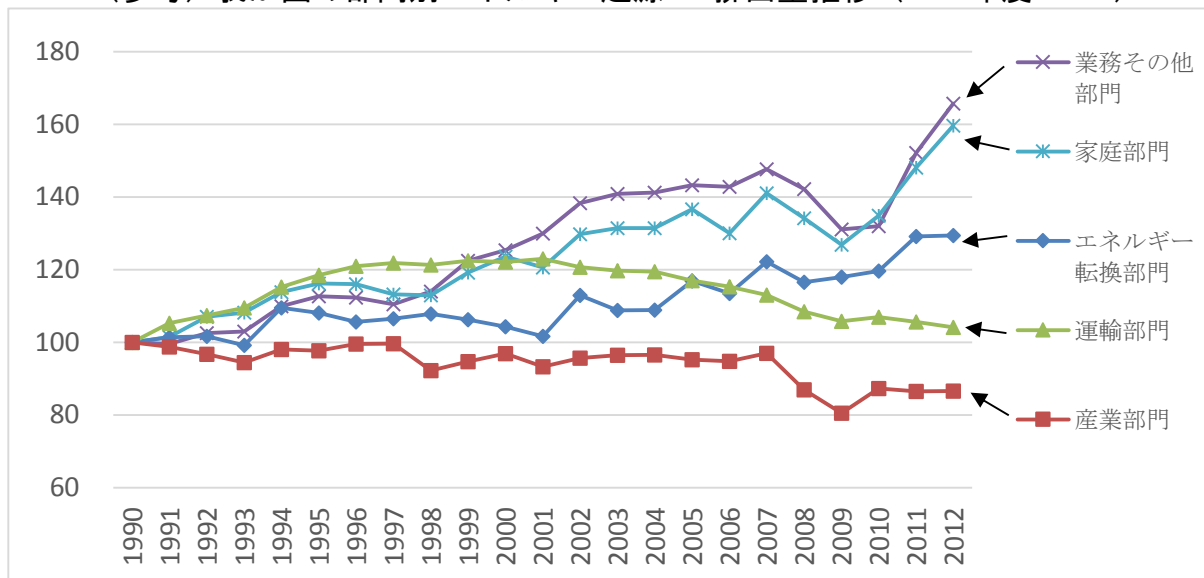


(2) 国民運動に繋がる取組み

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。

2014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により、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）などが実施され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。

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



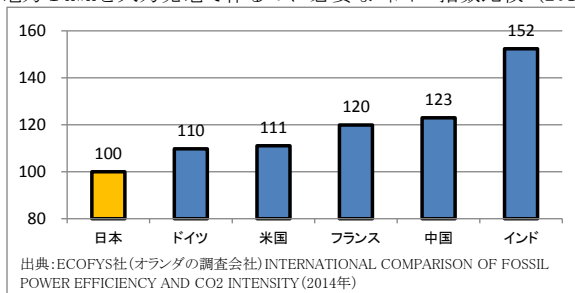
出典：国立環境研究所「日本の温室効果ガス排出量データ」

3. 国際貢献の推進

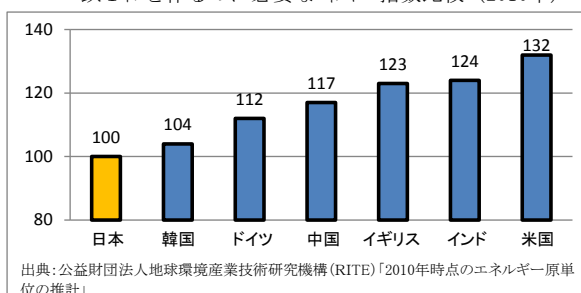
我が国の産業界は、これまで、環境自主行動計画〈温暖化対策編〉のもと、高い品質と性能を備えた優れた省エネ・低炭素技術と製品の開発・普及を通じ、世界有数の低炭素社会の構築に貢献してきた。参加業種が行ったエネルギー効率の国際比較によれば、いずれの業種も引き続き、世界最高水準のエネルギー効率を実現している(図8参照)。

図8 エネルギー効率の国際比較

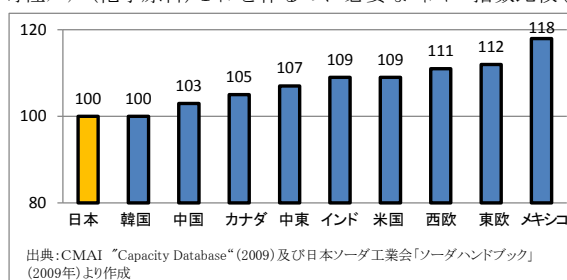
電力1 kWhを火力発電で作るのに必要なエネルギー指数比較 (2011年)



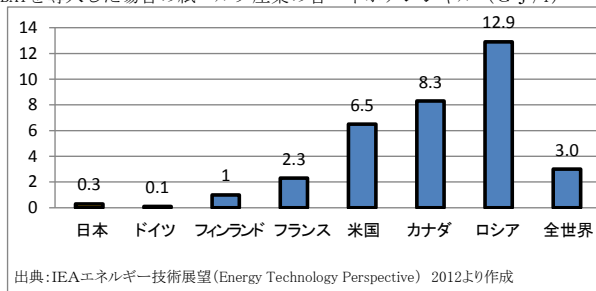
鉄1トンを作るのに必要なエネルギー指数比較 (2010年)



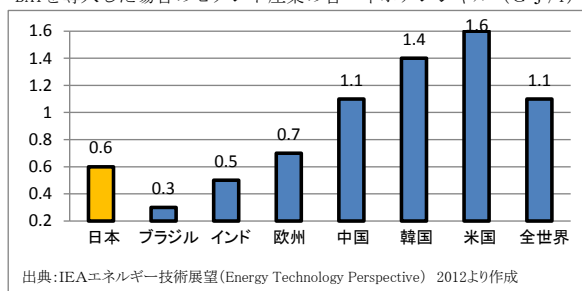
電解苛性ソーダ(化学原料)1トンを作るのに必要なエネルギー指数比較(2009年)



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)



BATを導入した場合のセメント産業の省エネポテンシャル (G J/T)



他方、我が国の温室効果ガス排出量は、世界全体の2.6%に過ぎないため(2010年)、温暖化対策を地球規模で実行していくことも極めて重要である。

こうした観点から、2014年度フォローアップの結果では、各業種の取組みとして、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)が数多く報告された。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。

4. 革新的技術の開発

前述の3本の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。2014年度フォローアップの結果によれば、各業種において、参考資料5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。2013年度は、例えば、表9のような成果が挙げられている。

表9 革新的技術の開発における2013年度の成果（例）

業種	2013年度の成果（例）
日本鉄鋼連盟	<ul style="list-style-type: none"> • 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 m³規模の試験高炉の建設に向けた基本設計を完了。
日本化学工業協会	<ul style="list-style-type: none"> • 有機薄膜太陽電池で世界最高水準となる10%超の変換効率を達成。 • 単層カーボンナノチューブ薄膜トランジスタ(CNT-TFT)において、世界最高水準となる移動度を達成。
日本製紙連合会	<ul style="list-style-type: none"> • セルロースナノファイバーについて、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。
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	<ul style="list-style-type: none"> • マイナーチェンジも含め26モデルの次世代車(EV、PHEV、HEV)を国内で新規発売。
全国清涼飲料工業会	<ul style="list-style-type: none"> • 加熱用熱源を「蒸気」から「通電加熱を応用した製法」に置換え(実績:CO2排出量前年比33%減)。
日本ベアリング工業会	<ul style="list-style-type: none"> • 磁気ベアリングなどで培ったモータ制御技術などにより、電気自動車(EV)向けシステム商品の開発に取り組んでおり、ガソリン車を改造したコンバートEVによる社会実験を通じて実用性を確認。
日本鉄道車輛工業会	<ul style="list-style-type: none"> • 新型台車「efWING」の開発・使用により、台車の大幅な軽量化が図られ、エネルギーコストの削減を可能とし、環境保全に寄与。 • リチウムイオン電池とディーゼルエンジンを組み合わせた自己充電型バッテリー電車の開発により、従来のディーゼル車と比較して20%以上の燃費改善が可能となる。また、これは、回生ブレーキ作動時の発生電力を搭載のバッテリーに回収できる機能を備えている。 • SiC(炭化ケイ素)を用いたSBD搭載のパワー半導体モジュールを家電製品、産業機器及び鉄道車両装置向けに提供し、更に、新開発の大容量フルSiCパワーモジュールを採用したDC1500V架線対応の鉄道車両用インバータ装置を世界で初めて実用化。当該装置は、従来品より電力損失を約55%、体積・重量を約65%低減。
日本ガス協会	<ul style="list-style-type: none"> • コージェネレーションの技術開発を推進。固体酸化物型燃料電池(SOFC)とマイクロガスタービン(MGT)の複合発電システム加圧型ハイブリッドで世界初の4,000時間超連続運転を達成。
電気通信事業者協会	<ul style="list-style-type: none"> • データ伝送可能なレーザの開発を推進。2013年度は、これまで面発光レーザで得られていた消費エネルギーの1/10以下の5.5フェムトジュールで1ビットのデータ伝送が可能となる技術を開発。

5. 4本柱以外の取組み

2014年度フォローアップでは、前述の4本柱以外にも、(1)3Rと温暖化対策、(2)CO₂以外の温室効果ガス排出抑制、(3)森林吸収源の育成・保全、(4)再生可能エネルギーの活用、(5)環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動、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) 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。2014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CO₂排出量の削減などが報告された。

他方、3Rの取組みにより、CO₂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CO₂排出量が増加している。こうした事例が示すとおり、仮にCO₂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) CO₂以外の温室効果ガス排出抑制

温室効果ガスには、CO₂以外にも、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、六フッ化硫黄(SF₆)、フロン類(HFC、PFC等)等も存在しており⁴、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。2014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。

(3) 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。2014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。

⁴ 我が国の温室効果ガス排出量のうち、約5%がCO₂以外の温室効果ガスとなっている(2012年度)。

(4) 再生可能エネルギーの活用

再生可能エネルギーは、発電時にCO2を排出しないため、温暖化対策の観点からも重要な電源である。2014年度フォローアップでは、太陽光発電、風力発電、地熱発電、小水力発電、バイオマス発電の導入やバイオ燃料の利用などを行い、それらから得られたエネルギーを自社で活用する事例が報告された。また、自社以外にも供給する事例も報告されたが、固定価格買取制度を通じて自社以外への供給が行われた場合には、環境価値は、再生可能エネルギー電力とともに買い取られ発電者のもとには残らず、賦課金を負担する電力需要家に帰属することになる。

(5) 環境マネジメント、海外事業活動における環境保全活動

多くの企業が国内外の事業所においてISO14001の認証を取得し、より環境に配慮した効率的な体制の下、業務を遂行している。また、環境ガイドラインを制定し、環境経営を推進している業種もある。

海外においては、国内の環境マネジメントシステムを展開するとともに、地域コミュニティと連携した各種の環境保全活動を行っている。

おわりに～今後に向けて

経団連としては、引き続き、低炭素社会実行計画の参加業種と連携しながら、温暖化対策を着実に実施していく。また、第三者評価委員会による評価を行い（本フォローアップについては2015年春を予定）、指摘事項に対応しながら同実行計画の着実な推進を図っていく。さらに、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。

他方、気候変動を巡る国際交渉では、2015年12月のCOP21までに、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とされている。

そこで、2014年7月、経団連として、地球規模・長期の温暖化対策に一層の貢献を果たすため、2030年に向けた低炭素社会実行計画フェーズⅡを実施し、取組みのさらなる拡充を図ることとした。

国内の事業活動からのCO2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、可能な限り取組みの強化を図る。

また、実行計画の実効性・透明性・信頼性を確保するため、これまで同様、PDCAサイクルを推進する。その際、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。

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する。

政府では、現在、2020年以降のわが国の約束草案及び温暖化対策について、検討が行われている。数値目標については、(1)わが国の成長戦略を支えるエネルギーミックスを踏まえたものにする、(2)特定の基準年からの削減率に拘泥せず、個々の取組みを積上げて目標を設定する、ことが求められる。

国内対策については、実効ある地球温暖化対策を講じる観点から、経団連低炭素社会実行計画を政府における産業界の対策の柱とすべきである。排出量取引制度は、(1)企業による製品のライフサイクル全体での取組を阻害する、(2)排出枠の購入で目標が達成できるため研究開発を停滞させる、等の問題があり、導入すべきではない。再生可能エネルギーの固定価格買取制度と地球温暖化対策税は、優れた技術の開発・普及の原資を奪うものであり、抜本的に見直す必要がある。家庭部門対策としての国民運動に関しては、意欲的な目標を設定し、PDCAサイクルを着実に推進するとともに、総理大臣・環境大臣が中心となって積極的に展開していくことが求められる。

以 上