

2012 年度 環境自主行動計画  
第三者評価委員会 評価報告書

2013 年 4 月 19 日

環境自主行動計画 第三者評価委員会

## 目 次

1. はじめに.....	2
2. 2012年度自主行動計画のフォローアップ結果（2011年度実績）とこれまでの取組みの評価.....	2
(1) 産業・エネルギー転換部門全体のCO2排出量の推移.....	2
(2) 参加業種の推移とカバー率の向上.....	4
(3) 目標達成への取組み.....	6
① 目標指標の採用および目標値の設定に関する理由説明.....	6
② 目標達成に向けた動向.....	7
③ 2008～2012年度の平均での目標設定と予測に用いる経済指標の説明... ..	7
④ 目標水準の引き上げ.....	8
⑤ 再生可能エネルギーの活用.....	8
⑥ 温暖化対策の費用対効果の説明.....	9
⑦ 原単位変化の理由の説明.....	9
⑧ エネルギー効率等の国際比較.....	9
⑨ 今後の具体的な温暖化対策とその定量的効果の報告.....	10
⑩ クレジットの活用状況.....	10
(4) 業務・運輸・家庭部門における取組み.....	10
① 低炭素製品・サービスの普及を通じた貢献.....	10
② オフィスや物流に関する取組み.....	11
③ 家庭部門への貢献・働きかけ.....	11
(5) 3Rへの取組み.....	12
(6) 森林保全に関する取組み.....	12
(7) 国際貢献.....	13
(8) 2013年度以降の取組み.....	14
(9) 情報発信.....	15
3. 今後の課題.....	15
(1) 東日本大震災等による影響.....	15
(2) 業務・家庭・運輸部門での対策.....	16
(3) プロセスからプロダクトへ.....	17
(4) 国際貢献.....	17
(5) 2013年度以降の産業界の取組みのあり方.....	18
4. あとがき.....	19
(参考資料1) 参加業種から報告された2012年度までに実施予定の対策事例（2011年度）.....	20
(参考資料2) 主要業種のCO2排出量推移（1990年度～2011年度）.....	23
(参考資料3) 原単位目標設定業種の原単位推移（1990年度～2011年度）.....	26

## 1. はじめに

経団連環境自主行動計画（以下、自主行動計画）においては、参加する業種・企業が各々の数値目標を掲げ、その達成に向けて取り組んでいる。そのうち、産業・エネルギー転換部門（34業種）では、全体として、「2008～2012年度の5年間平均で、CO<sub>2</sub>排出量を1990年度レベル以下に抑制するよう努力する」という目標を設定し、排出削減に向けた取組みを展開している。

こうした中、第三者評価委員会（以下、委員会）は、2002年の設置以来、自主行動計画の毎年度の進捗状況を確認・点検するとともに、信頼性・透明性の向上に向けて検討すべき点などを指摘してきた。

今回のフォローアップ調査の対象となる2011年度においては、東日本大震災を受けた原子力発電所停止に伴う火力発電所の利用拡大により、電力排出係数が著しく悪化し、フォローアップ結果に大きな影響を与えることとなった。

このため、2011年度は、1997年度から開始された自主行動計画の2011年度実績までの活動を評価するとともに、上記のような情勢変化を踏まえた今後の課題を指摘することとした。

2011年度は、委員会を合計5回開催し、7業種からヒアリングを実施した。具体的には、東日本大震災による原子力発電所の停止等の影響などを把握する観点から電気事業者連合会、また、エネルギー多消費産業である素材産業の活動を把握するとともに、ライフサイクル全体での排出抑制という観点から日本鉄鋼連盟、日本化学工業協会、日本鋁業協会、日本自動車工業会、電機・電子温暖化対策連絡会、さらに運輸部門の取組みの重要性を踏まえ全国通運連盟を対象とした。

## 2. 2012年度自主行動計画のフォローアップ結果（2011年度実績）とこれまでの取組みの評価

### （1）産業・エネルギー転換部門全体のCO<sub>2</sub>排出量の推移

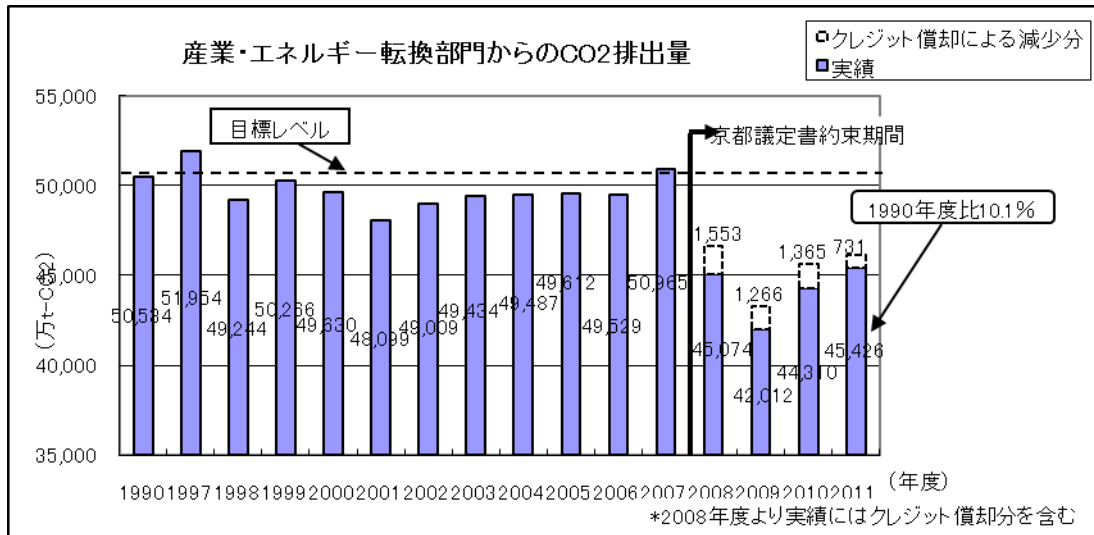
産業・エネルギー転換部門の参加34業種の2011年度のCO<sub>2</sub>排出量は4億5,426万t-CO<sub>2</sub>となり、2010年度比で2.5%増加、基準年度である1990年度比で10.1%減少した。1997年以降の自主行動計画によるCO<sub>2</sub>排出削減量は、2007年度まで目標レベルをほぼ維持した後、京都議定書第一約束期間が開始した2008年度以降は目標レベルを大きく上回っている（図1）。2011年度の排出量のうち1.6%に当たる約731万t-CO<sub>2</sub><sup>1</sup>の削減分は、電気事業者が京都メカニズムクレジット等を償却したことによる電力排出係数の改善によるものであった（図1）。

わが国産業界がこれまで、自主行動計画を通じて目標達成に向けて着実に

<sup>1</sup> 電気事業者が2011年度に償却した京都メカニズムクレジットは約3,000万t-CO<sub>2</sub>、同じく国内クレジットは約3.8万t-CO<sub>2</sub>であった。

取り組み成果を上げてきたことは評価に値する。

図 1. 自主行動計画に参加する産業・エネルギー転換部門（34 業種）からの CO2 排出量



次に掲げる表 1 は、産業・エネルギー転換部門 34 業種からの CO2 排出量の変化を、①経済活動の水準に影響を受ける生産活動量の変化、②燃料の発熱量あたりの CO2 排出量や電源構成等に影響を受ける CO2 排出係数の変化、③産業界の省エネ努力に影響を受ける生産活動量当たりの排出量の変化、の各要因に分解したものである。

表 1. 自主行動計画に参加する産業・エネルギー転換部門（34 業種）からの 2011 年度の CO2 排出量変化の要因分解\*1

	1990 年度比	2010 年度比
生産活動量の変化*2	+1.1%	-4.3%
CO2 排出係数の変化*3	+1.7%	+3.6%
生産活動量あたり排出量の変化	-13.0%	+3.3%
計	-10.1%	+2.5%

\*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 生産活動量の変化を表す指標は、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

2011 年度の産業・エネルギー転換部門 34 業種からの CO2 排出量が 1990 年度と比較して 10.1%減少した要因を以下に分析した。1990 年度から 2011 年

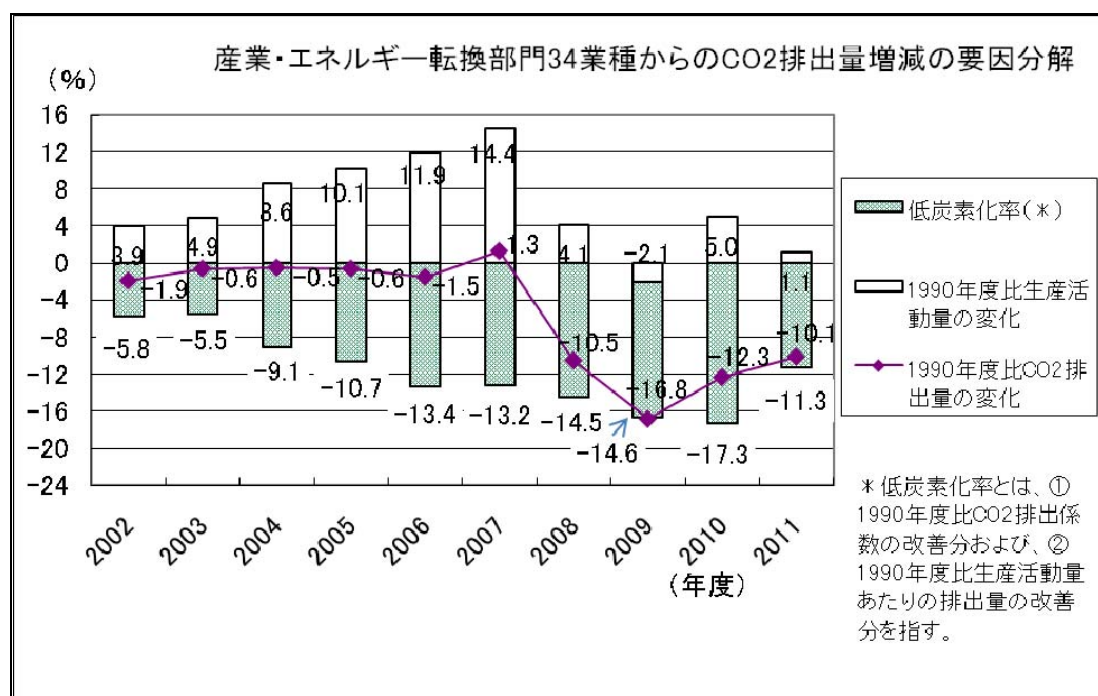
度の中に、生産活動量及びCO2排出係数の増加が、それぞれCO2排出量の1.1%、1.7%増加に寄与した。また、生産活動量あたりの排出量の減少が、CO2排出量の13.0%減少に寄与した。この結果、産業界自らの排出量削減努力を反映する低炭素化率（1990年度比CO2排出係数の改善分および1990年度比生産活動量あたりの排出量の改善分）は-11.3%となった。

2010年度との比較では、生産活動量の減少により、CO2排出量は4.3%減少したが、CO2排出係数および生産活動量あたりの排出量の増加により、それぞれCO2排出量の3.6%、3.3%増加に寄与した。結果として、2011年度のCO2排出量は2010年度比で2.5%の増加となっている。

一方、図2は、要因分解の報告が開始された2002年度以降の要因分解の推移を示したものである。生産活動量は景気の変動等で増減する一方、生産活動量あたりの排出量等はほぼ一貫して改善してきている。

こうしたデータを踏まえ、産業界における省エネならびにCO2削減に向けたこれまでの継続的な努力は大いに評価できる。

図2. 2002年度以降の自主行動計画に参加する産業・エネルギー転換部門（34業種）からのCO2排出量増減の要因分解(1990年度比)



## (2) 参加業種の推移とカバー率の向上

自主行動計画に多くの業種・企業が参画しCO2排出削減に努めていくことは、経済界の主体的取組みの充実の観点からのみならず、わが国全体の排出量を抑制するという観点からも重要である。

そこで、委員会ではこれまで、産業・エネルギー転換部門の業種のみならず業務・運輸両部門の業種の参加や、業種内での参加企業の増加が重要な鍵を握ることを指摘してきたところである。

この結果、自主行動計画開始年度の1997年には、産業・エネルギー転換部門の参加業種28業種、業務部門6業種、運輸部門3業種の合計37業種であったものが、その後、参加業種の数はいずれも増加し、2011年度には、産業・エネルギー転換部門34業種、業務部門等14業種・企業、運輸部門13業種・企業の合計61業種・企業となっている(2010年度と同じ)(表2)。業務部門と運輸部門の参加業種の数が増加したことは、両部門のCO2排出量が年々増え続けているだけに、製造業以外の部門においても自主行動計画がどのような削減努力してきたかを評価する上で役に立った。

表 2. 自主行動計画への参加業種・企業の推移

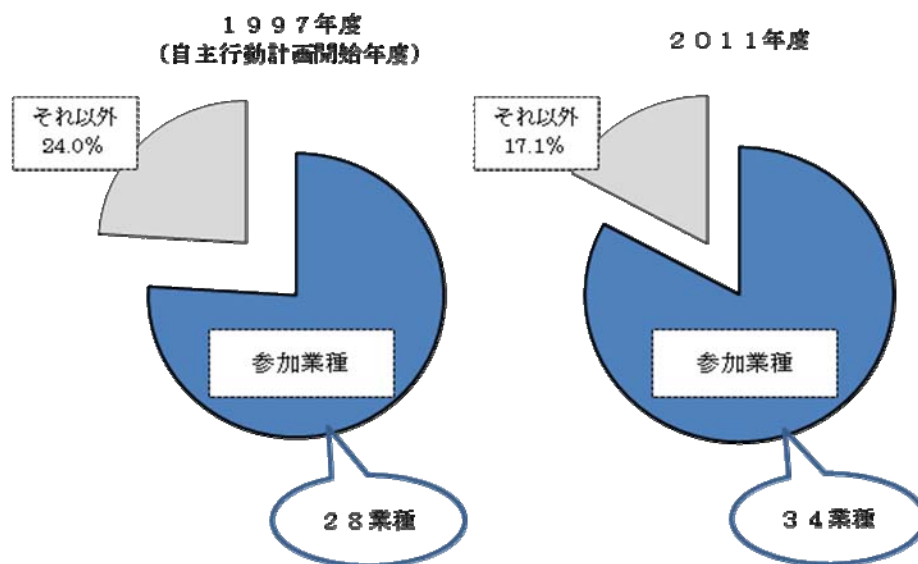
部門	1997年度 (自主行動計画開始年度)	2011年度
産業・エネルギー転換部門	28業種	34業種
業務部門	6業種	14業種・企業
運輸部門	3業種	13業種・企業
計	37業種	61業種・企業

\*情報通信ネットワーク産業協会(旧通信機械工業会)、日本電機工業会、電子情報技術産業協会は、2002年より、ビジネス機械・情報システム産業協会(2002年度フォローアップより参加)が加わり、一つの業種(電機電子4団体)として自主行動計画フォローアップに参加

\*2008年度より日本自動車工業会、日本自動車車体工業会は一つの業種としてフォローアップに参加

図3は、産業・エネルギー転換部門を対象として、1997年度と2011年度の自主行動計画への参加業種の数とCO2排出量の値を、1990年度の日本全体に占める割合(カバー率)として求めたものである。

図3. 参加業種数および日本全体の産業エネルギー・転換部門に占めるCO2排出量の割合  
(1990年度ベース)



1997年度(自主行動計画開始年度)における産業・エネルギー転換部門の参加業種は28、カバー率は76.0%であったものが、2011年度には、参加業種数が34に増え、カバー率も82.9%に増加していることが分かる。

自主行動計画への参加業種およびカバー率が着実に拡大していることは評価でき、引き続き裾野の拡大に取り組むことを期待したい。

### (3) 目標達成への取組み

#### ① 目標指標の採用および目標値の設定に関する理由説明

業種別目標について参加業種・企業は、業種・業態の違いに応じて、4種の指標<sup>2</sup>から最適と判断されるものを選択したうえで目標値の設定を行っている。但し、その合理性を担保するためには、参加業種・企業が、目標指標の採用理由と目標値の設定理由について、透明性が高い形で説明することが重要である。

なお、本項目は2002年度の第三者評価委員会報告書で指摘された点である。当該指摘を受け、2003年度には産業・エネルギー転換部門において、30業種から目標指標の採用理由の説明が行われた。また、2004年度以降は、同部門から、目標指標の採用理由に加え、目標値の設定に関する理由

<sup>2</sup> CO2排出量、CO2排出原単位、エネルギー使用量、エネルギー使用原単位の4指標。

も示された。さらに 2006 年度以降は、業務、運輸部門でも報告がなされるようになってきている。

2011 年度は、目標指標の選択理由について 53 業種・企業（2010 年度 52 業種・企業）から、目標値の設定理由について 53 業種・企業（2010 年度 52 業種・企業）から説明があった。

このように、参加業種の太宗から選択理由と設定理由に関する説明がなされるようになったことは、透明性・信頼性の向上という観点から評価できる。

## ② 目標達成に向けた動向

今回参加した産業・エネルギー転換部門 34 業種のうち、CO<sub>2</sub> 排出量が 1990 年度比で減少した業種は 22 業種<sup>3</sup>（2010 年度比での減少は 4 業種<sup>4</sup>）であった。

目標指標別<sup>5</sup>にみると、CO<sub>2</sub> 排出量の削減を目標として示した 12 業種のうち、1990 年度比で CO<sub>2</sub> 排出量が減少した業種は 11 業種<sup>6</sup>（2010 年度比での減少は 1 業種<sup>7</sup>）であった。また、エネルギー使用量の削減を目標として示した 5 業種のうち、4 業種において、1990 年度比でエネルギー使用量が減少した。CO<sub>2</sub> 排出原単位の向上を目標として示した 9 業種のうち、5 業種<sup>8</sup>において、1990 年度比で原単位が改善した（2010 年度比での改善は 1 業種<sup>9</sup>であった）。エネルギー原単位の向上を目標として示した 11 業種のうち、1990 年度比で原単位が改善した業種は 9 業種（2010 年度比での改善は 3 業種）であった。

参考資料 3 に、原単位で目標を設定している各業種の原単位の推移を示した。

## ③ 2008～2012 年度の平均での目標設定と予測に用いる経済指標の説明

自主行動計画においては当初、産業・エネルギー転換部門の統一目標の対象年度を 2010 年度としていたが、2006 年度より、経団連として、わが国の京都議定書の国際約束達成に一層貢献するため、「目標レベルは、京都議定書の第一約束期間にあたる 5 年間（2008 年度～2012 年度）の平均と

---

<sup>3</sup> クレジットなしでは 22 業種。

<sup>4</sup> クレジットなしでは 7 業種。

<sup>5</sup> 複数の目標を掲げている業種については、それぞれの目標についてカウントしている。

<sup>6</sup> クレジットなしでは 11 業種。

<sup>7</sup> クレジットなしでは 2 業種。

<sup>8</sup> クレジットなしでは 5 業種。

<sup>9</sup> クレジットなしでは 1 業種。



して達成するもの」とした。各業種の目標も、この方針に沿って 2008～2012 年度の平均で設定することが望ましい。

2011 年度、2008～2012 年度の平均で目標を設定している業種は、51 業種・企業（2010 年度 47 業種・企業）となった。

参加業種の太宗が 2008～2012 年度の平均での目標を設定しているとはいえ、最終年度となる 2012 年度には、全ての参加業種が 2008～2012 年度の平均で目標設定を行うことが期待される。

また、目標設定に対する見通しの計算にあたっては、自主行動計画で指定する統一的な経済指標の活用を前提としているが、独自指標を用いる場合には、その理由と根拠の説明が求められる。

統一的な経済指標を含め、採用した経済指標に関する説明を 48 業種・企業（2010 年度 44 業種・企業）が行った。そのうち、38 業種・企業（2010 年度 33 業種・企業）が独自の経済指標を用いる理由と根拠を説明している。

#### ④ 目標水準の引き上げ

参加業種・企業が自らの判断においてさらなる目標水準の引き上げを行うことは、自主行動計画の優れた特徴の一つである。目標水準を達成した業種・企業においては、可能な限り目標水準の引き上げを検討することが望まれる。

委員会では、新たに設定された目標水準が「引き上げ」に該当するかどうかの判断にあたって、従前目標との比較を容易とするため、原則として、経団連が採用している算定方式に基づく数値を用いるべきと指摘してきたところである。

これまで、2007 年度に 23 業種、2008 年度に 4 業種、2009 年度に 5 業種、2010 年度には 5 業種から、目標を引き上げたとの報告があった。2011 年度および 2012 年度に目標を引き上げたという報告を行った業種・企業はなかったが、これまで、多くの業種で目標の引き上げが行われてきていることは評価できる。

#### ⑤ 再生可能エネルギーの活用

参加業種・企業において、再生可能エネルギーの積極的な利用は、温暖化対策に資する取組みである。

今年度のフォローアップ調査における電気事業連合会による報告では、太陽光発電・風力発電設備からの 2011 年度電力購入が約 100 億 kWh であった。また、その他、水力発電の開発、地熱発電の活用、石炭火力発電所における木質バイオマス混焼、メガソーラー導入等の取組みが説明された。

また、日本製紙連合会やセメント協会からも、黒液や廃材、木くずなどのバイオマスを熱エネルギー源として活用する取組みが報告されている。

委員会としては、温暖化対策の一環として、再生可能エネルギーの一層の利用拡大を図るとともに、効率的なエネルギー活用やコストダウンに向けての技術開発の推進をはじめ、再生可能エネルギーについて地域社会ならびに一般市民への普及活動を求めている。

#### ⑥ 温暖化対策の費用対効果の説明

参加業種・企業の温暖化対策への取組みについて、削減ポテンシャルを踏まえた評価を行う上で、温暖化対策の費用対効果分析は重要である。

この点、委員会は 2005 年度報告書において、温暖化対策の費用対効果の説明の必要性に関して指摘を行った。これを受け、2006 年度は 37 業種から説明があった。

2011 年度、温暖化対策の費用対効果について説明を行ったのは、44 業種・企業（2010 年度 43 業種・企業）であった。提示された対策費用の中には、必ずしも温暖化対策だけでなく他の目的で支出した費用も含まれているものもあり、今後、精査していく必要がある。

#### ⑦ 原単位変化の理由の説明

参加業種・企業の対策を評価する上で、エネルギー使用量や CO2 排出量に関する原単位変化の理由の説明は有益である。そこで 2005 年度、委員会では原単位変化の理由に関する説明を求めた。

これを受け、2006 年度には、原単位変化の理由について 47 業種が報告を行い、内 34 業種が定量的な報告を行った。

2011 年度、原単位変化を説明したのは 52 業種・企業（2010 年度 51 業種・企業）となっており、そのうち 52 業種・企業（2010 年度 47 業種・企業）が定量的な報告を行っている。定量的な報告は、参加業種で概ね達成されたと判断される。

#### ⑧ エネルギー効率等の国際比較

自主行動計画の参加業種・企業における CO2 削減対策の努力や成果を評価する上で、エネルギー効率等の国際比較は極めて重要である。経団連としては、より客観性の高いデータの個別業種版への記載、ポスト京都議定書における取組みを見据えたデータ収集に努めてきている。

2003 年度報告書において、委員会がエネルギー効率の国際比較に関する報告の重要性を指摘したことを受け、2004 年度以降のフォローアップでは対応状況の報告が継続的に行われている。2004 年度には 9 業種からの報告があった。2011 年度、エネルギー効率の国際比較の数値を提出した業種は 8 業種（2010 年度 8 業種）であった。

これまでの参加業種におけるデータ収集の努力は概ね評価できるが、そ

の方法論や収集活動については、引き続き、今後の課題となっている。

#### ⑨今後の具体的な温暖化対策とその定量的効果の報告

自主行動計画全体の目標達成に関する正確な見通しを得る観点から、参加業種・企業による設備投資等の今後の具体的な温暖化対策や、これに伴うエネルギー消費量とCO<sub>2</sub>排出量の定量的な削減効果の報告が求められる。

委員会は、2005年度の報告書において、こうした報告の必要性について指摘したところである。これを受け、2006年度には、15業種が報告を行っている。2011年度、今後の具体的な温暖化対策とその定量的効果を報告したのは、44業種・企業（2010年度37業種・企業）であった。具体的な温暖化対策の内容としては、高効率設備の新規導入、既存設備の省エネ運転の強化、廃熱等の有効利用、燃料転換などが挙げられ、多くの業種から報告されたことは評価に値する。（参考資料1）

#### ⑩クレジットの活用状況

クレジットの活用状況については、産業・エネルギー転換部門の34業種（2010年度34業種）、これに業務部門・運輸部門の業種・企業を加えると、52業種・企業（2010年度51業種・企業）から報告があった。このうち、日本鉄鋼連盟は、基本的に、排出量の削減努力による目標達成を目指しているものの、景気の急激な変動や事故等の不測の事態により目標未達が発生した場合には、クレジットの活用によって目標を達成する方針を明確にしている。

#### （4）業務・運輸・家庭部門における取組み

民生部門と運輸部門におけるCO<sub>2</sub>排出量の増加が著しかったことを受け、委員会は、業務・運輸・家庭各部門における取組みの必要性を指摘してきた。

それを踏まえ、自主行動計画では、2004年度フォローアップ調査概要版で、製品のライフサイクル全体での排出抑制（LCA的観点での取組み）ならびに運輸、物流、民生の取組み事例等が報告されて以降、毎年度報告内容の充実がなされている。

#### ①低炭素製品・サービスの普及を通じた貢献

製品・サービスの使用・消費段階における排出削減は、社会全体のCO<sub>2</sub>削減に大きく貢献する。

低炭素製品・サービスに関しては、2004年度フォローアップ調査概要版において、LCA的観点の取組みとして、高効率ヒートポンプや各種省エネ機器の開発・提供、コジェネ、燃料電池等の開発・提供などの事例が報

告された。また、定量化の事例としては、電気冷蔵庫がライフサイクル全体でのエネルギー効率を43%改善(2005年度から2010年度)させるなど、業界の推定値が説明されている。2005年度以降のフォローアップ調査概要版では、家電製品、高性能化鋼材、炭素繊維など様々な低炭素製品・サービス事例とCO2削減効果が報告されており、事例数が年々増加している。

2011年度は、48業種・企業(2010年度46業種・企業)が記載しており、家電製品、省エネ車両、省エネ住宅等や各種素材の使用段階におけるCO2排出削減が具体的に挙げられている。

委員会としては引き続き、製品・サービスの使用・消費段階における排出削減を促進するため、低炭素製品・サービスの開発はもとより、普及を促進するための排出削減・省エネ効果の定量化や消費者への情報提供に期待したい。

## ② オフィスや物流に関する取組み

オフィスや物流の取組み事例については、2004年度フォローアップ調査概要版から対策事例の報告がなされている。オフィスにおける事例として、BEMS(Building Energy Management System)の導入や、開口部の複層ガラス化、開口部への遮熱フィルム・塗料施工、照明のLED化等が挙げられた。また、物流面では、鉄道貨物、船舶へのモーダルシフトや、製品の軽量化等の事例が説明されている。

これらの取組みに関する報告事例も年度を追う毎に増加している。当初は数値目標がない事例が大半であったが、2011年度には数値目標を設定して取り組む企業に関する報告があった。

2011年度は、本社等オフィスからのCO2排出量削減に向けた取組みについて49業種・企業(2010年度49業種・企業)から、物流面でのCO2排出量削減についても41業種・企業(2010年度40業種・企業)から説明された。

オフィス・物流等における産業界の取組みは着実に進んでおり、自主行動計画が日本全体のCO2削減に向けた取組みを進めるプラットフォームとなっていることは高く評価できる。引き続き、数値目標の設定も含め、取組みの強化を望みたい。

## ③ 家庭部門への貢献・働きかけ

多様な生活様式を有する家庭部門におけるCO2排出削減対策も重要性を増している。家庭部門における対策としては、HEMS(Home Energy Management System)の導入や、住宅の断熱や家電製品・照明器具などの高効率化、それに省エネ意識の向上等が挙げられる。家庭部門における貢献を積極的に促進するためには、できるだけ多くの業種・企業が高効率機器などの製品の開発・普及を推進することに加え、従業員を含めた一般消

費者への省エネ・環境意識の向上に取り組むことが求められる。

このような国民運動につながる活動として、2005 年度フォローアップ調査概要版において、チームマイナス 6 % や夏場の軽装励行(クールビズ)、環境家計簿への参加等の事例が報告され、以後毎年度報告がなされている。

委員会としては、このような家庭部門対策を評価するとともに、引き続き家庭部門の意識を変革するような活動を続けていくことを期待する。とりわけ東日本大震災を受けた原発停止に伴い、電力需給の逼迫が続くことも予想されることから、家庭部門対策の重要性はとみに増している。

### (5) 3 R への取組み

3 R 活動の実施そのものは、自主行動計画(温暖化対策編)の範疇には含まれていないが、CO<sub>2</sub> 排出抑制に繋がるという社会的な要請もあって、各業種・企業で概ね実施されている。

例えば、セメント協会では、他の産業から排出される廃棄物・副産物を原料・エネルギー等の代替として活用し、日本全体の廃棄物最終処分量や CO<sub>2</sub> 排出量の削減に寄与しており、2011 年度は、約 2,700 万トンの廃棄物・副産物を使用している。その一方で、廃棄物を利用する場合、高含水廃棄物の前処理等のためエネルギーを消費するため、セメント業界に着目すればエネルギー消費原単位を悪化させる要因にもなっている。

また、日本製紙連合会においては、森林資源の確保と保全の観点から、2015 年までに古紙利用率を 65% に向上させるべく取り組んでおり、現在、紙・板紙で約 63% の利用を実現している。但し、古紙の再生利用にあたっては、通常の木材チップからの製紙工程と比較し、化石エネルギー利用が増加するという側面も生じる。

なお、日本鉄鋼連盟からの報告では、鉄鋼の製造工程で副産物として生じる鉄鋼スラグの再生利用のひとつとして、二酸化炭素を吹き込み固めたものを、サンゴ礁造成用ブロックとして活用する取組み等が紹介されている。

委員会としては、社会的要請に応えるためにも、引き続き 3 R に関する取組みを積極的に展開するよう求めたい。一方、3 R 推進にあたっては、エネルギー利用の拡大に伴う CO<sub>2</sub> 排出増加をもたらす可能性にも十分留意する必要がある。このため、リサイクルに係る一層の省エネ技術開発に期待する。同時に、限りある資源のバランスの取れた効率的な活用に取り組んでいくことが肝要である。また、3 R への取組みの結果として CO<sub>2</sub> 排出量が増加する場合には、その経緯・背景を明確に説明すべきである。

### (6) 森林保全に関する取組み

森林には長期にわたり CO<sub>2</sub> を吸収する機能があり、自主行動計画の中で

も森林保全への貢献が望まれている。森林に関する取組みにより、CO2 吸収力強化という効果のほか、国内間伐材の利用促進を通じた森林の活力増大も期待できる。

森林保全の取組みについては 2005 年度フォローアップ概要版に事例報告がなされて以降、「企業の森」等への参加をはじめ、地域住民との交流の場を兼ねた植林や森林整備、工場等での緑地整備、苗木の配布等、多くの事例が報告されている。

2011 年度、森林保全について報告を行った業種は、47 業種・企業(2010 年度 46 業種・企業)となっている。また、日本製紙連合会では、所有または管理する植林地を 2012 年までに国内外合わせて 70 万 ha に拡大することを目指しており、2011 年度は目標の 99% (69.1 万 ha) を達成している。併せて、紙・板紙製品の軽量化にも取り組んでおり、海外従来品に比べ、約 10%の軽量化を達成している。この結果、日本製紙連合会の試算では、貨物輸送時の負荷低減により、約 50 万トンの CO2 削減に貢献している。

これまで、取組み内容に関する報告が充実してきていることは評価できる。引き続き、関係する業種における報告の充実を努めつつ、国連気候変動交渉で議論されている REDD+<sup>10</sup>も含め、森林保全に関する取組みを行うことが求められる。

## (7) 国際貢献

中国やインドをはじめとする新興国の経済発展等に伴い、途上国における CO2 排出量は増加傾向にある。現地のニーズを踏まえつつ、わが国の優れた低炭素技術を海外で最大限活用していくことは、地球規模での温暖化対策にとって重要である。また、新興国等では大気等の汚染も深刻になっており、公害問題を克服したわが国の知見を踏まえて支援することも期待される。その際、環境汚染対策と CO2 排出削減とを同時に達成する、いわゆるコベネフィット型対策、例えば、火力発電所の効率改善なども推進していく必要がある。グローバル化が進展し、多くの日本企業が海外の生産拠点を増やしつつある中、日本の優れた技術を積極的に適用することは極めて重要である。

こうした取組みにあたっては、官民連携により多面的に国際貢献を推進していくことが肝要である。わが国政府は予て、日本の低炭素技術や製品の移転を通じた相手国での温室効果ガス排出削減・吸収の一環として、二国間オフセットメカニズムの創設に向けた政府間協議や F S 事業等を進めてきている。

経団連は、二国間・セクター間協力など、途上国支援に関する様々な国

---

<sup>10</sup> REDD+(Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation plus Conservation +): 森林伐採と森林の劣化からの二酸化炭素の排出削減および保全の略称であり、保全、森林の持続的な管理、および森林の炭素固定の促進する役割を含んでいる。

際枠組に参加し、意欲ある途上国に対し、国際ルールに基づき、技術・ノウハウを積極的に移転する決意を表明している。既に、電力、鉄鋼、セメント、化学等の業界においては、地球規模での低炭素社会実現に向けた国際的なセクター別の活動が進められている。こうした試みは、2004年度フォローアップ調査以降、数多く報告されている。

また、わが国産業の技術・製品を活用した削減ポテンシャルに関しては、例えば、電気事業連合会において、米国、中国、インドの3カ国の石炭火力発電所に日本の技術を適用すると約13億t-CO<sub>2</sub>/年のCO<sub>2</sub>削減効果があると試算している。

日本鉄鋼連盟でも、商業的に実用段階にある世界最高効率の技術(BAT: Best Available Technology)を、世界の鉄鋼業に適用した場合、全世界のCO<sub>2</sub>削減ポテンシャルが約4億t-CO<sub>2</sub>に上ると報告している。

さらに、日本化学工業協会においては、日本企業が2020年に世界で製造した化学製品によるCO<sub>2</sub>削減ポテンシャルが約4億t-CO<sub>2</sub>になると試算している。

わが国の優れた省エネ製品・技術や省エネ法などの制度に関する情報を積極的に諸外国に発信し、その普及を図ることは、世界全体のCO<sub>2</sub>削減にも即効性がある。委員会としては今後とも、産業界に政府ならびに関連機関と協力して、積極的かつ多面的に取り組んでいくよう求めたい。

## (8) 2013年度以降の取組み

経団連では、現行の自主行動計画に続く、2013年度以降の産業界の主体的な取組みとして、2013年1月17日に「低炭素社会実行計画」を公表した。その中で、産業界が今後とも世界最高水準の低炭素技術の開発・実用化をさらに進め、環境と経済が調和する地球規模の低炭素社会の実現に向け、世界をリードすることを宣言している。

本計画は、目指すべき基本目標を「2050年の世界の温室効果ガス半減目標への貢献」に置くとともに、この長期目標達成に向け、2020年におけるプロセス・プロダクト両面での国内対策の強化や国際貢献、革新的技術の開発等を謳っている。

「低炭素社会実行計画」の取組みの中核は、次の4本柱である。

- (ア) 国内の企業活動における2020年までの削減目標を設定する。
- (イ) 低炭素社会の実現に向け、消費者、顧客、従業員、地域住民などの様々な主体との連携を強化し、特に製品のライフサイクルを通じたCO<sub>2</sub>排出削減を推進する。
- (ウ) 途上国支援の様々な国際枠組に積極的に参加し、意欲ある途上国に対し、わが国の優れた技術・ノウハウを国際ルールに基づき積極的に移転する。

(エ)2050年までに世界全体の温室効果ガスを半減させる長期目標の実現に向け、革新的技術の中長期の開発・普及のためのロードマップを作成・推進する。

現在、経団連の呼びかけに応じ、産業・エネルギー転換部門を中心に39業種が「低炭素社会実行計画」を策定済みであり、さらに8業種が参加意思を表明している。産業・エネルギー転換部門においては、わが国の当該両部門におけるCO<sub>2</sub>排出量の82%以上をカバーする業種の参加を果たしていることを見ても、「低炭素社会実行計画」が実効性の高い取組みであると言える。委員会としては、これまでの自主行動計画を通じた実績や経験が活かされ、産業界のさらなるCO<sub>2</sub>削減努力を促すものとなることを期待する。

### (9) 情報発信

これまで述べてきたように、自主行動計画における参加業種の取組みは一定の成果を上げてきている。しかしながら、わが国産業界の自主的な取組みの特性や成果に対する国内外の理解・認識は必ずしも十分とは言えない。自主行動計画に係るファクトを正確かつ平易に一般の人々に伝えていくことは、多様なステークホルダーの理解を得るという観点からも、極めて重要である。

経団連では、各年度のフォローアップ調査概要版のみならず、各業種により詳細なデータを確認できる個別業種版も作成、ホームページ上で公開している。また、概要版については、英語版も作成し、海外へ情報を発信するとともに、国内外の関係者に自主行動計画の取組みを説明している。

委員会としては、引き続き、こうした情報発信を強化し、産業界の主体的な取組みに対する国内外での理解・認識が深まることを期待している。

## 3. 今後の課題

### (1) 東日本大震災等による影響

2011年3月の東日本大震災は、わが国に未曾有の被害をもたらした。被災地では、未だ多くの方々が不自由な生活を強いられ、雇用不安の状況にある。また、わが国の事業環境に与えた影響も大きく、高い法人実効税率などに加えて、電力供給不安と電力価格の高騰が企業の国際競争力を削ぐ要因として懸念されている。2012年末の政権交代後も依然として、わが国エネルギー・環境政策をめぐる状況は不透明であり、2012年度の自主行動計画フォローアップ結果にも影響を及ぼしている。

とりわけ、原子力発電所の停止に伴う火力発電所の利用拡大により、化石燃料への依存度が高まり、電力利用によるCO<sub>2</sub>排出係数が著しく悪化している。電気事業連合会の報告によると、2011年度のクレジット分を含む



C02排出係数は発電端ベースで4.29t-C02/万kWh<sup>11</sup>(2010年度は3.16t-C02/万kWh)であり、昨年度比で約36%増加した。

また、産業各業種における生産活動の停滞も確認された。製造業をはじめ多くの業種において、計画停電に伴い生産拠点の稼働停止を余儀なくされ、また需要低迷や労働力確保の障害により、生産活動が制限されるなど、大きな影響を被ることとなった。2011年度の産業・エネルギー転換部門の2010年度比C02排出量変化のうち、4.3%が生産活動量の変化により減少しており(2010年度は、2009年度比8.0%増加)、東日本大震災の影響が見て取れる。

こうした現状に鑑み、安全性の確保を大前提としつつ、エネルギーの安定供給・経済性・環境適合性のバランスの取れた、責任あるエネルギー・環境政策の立案・実行とともに、一刻も早い復旧・復興が求められる。

## (2) 業務・家庭・運輸部門での対策

2011年度のわが国のエネルギー起源C02の排出量(確定値)は、業務部門では1990年度比50.9%増、家庭部門は同48.1%増となっている。

これまでのフォローアップ報告により、業務部門のほとんどの業種・企業において、本社オフィス等に関するデータ収集ほか積極的な取組みが確認されている。各業種には、引き続きオフィス等のエネルギー使用、C02排出に関する状況や原因を把握し、対策を拡充するよう期待する。

家庭部門に関しては、参加業種・企業が従業員の家庭や顧客における温暖化対策を働きかける取組みも広がっており、今後とも、その充実が望まれる。特に消費者に直接働きかけることが可能な位置付けにある小売業をはじめ各業種において、経済効果に関する情報提供を充実させるなど、省エネ製品の普及に向けた一層の取組みを求めたい。また、オフィスや家庭等のエネルギー利用を一元管理・可視化しつつ、エネルギー利用の最適化を図るシステムの導入促進にも期待したい。とりわけ、スマートシティに代表される取組みは、環境保全と経済成長の両立という観点から期待が寄せられる試みである。業種の垣根を超え、わが国産業界の優れた技術やノウハウを活かした事業展開が望まれる。

以上のような業務・家庭部門での取組みは、電力需給安定化対策としても、また、消費者の意識改革という観点からも、有効かつ重要である。

運輸部門においても、ほとんどの業種・企業で、グループ会社全体の共同配送、物流拠点の集約化等による物流の効率化、低燃費型の社用車への切り替え等の取組みが行われている。また、モーダルシフトによるC02の排出抑制努力も一定の効果を上げている。

物流の形態は業種によって多様であり、統一的なデータ整備が困難な面

<sup>11</sup> クレジットなしでは4.60t-C02/万kWh。

もあるが、自ら管理できる部分からデータの収集、分析を充実させ、効果的な対策を実行していくことが必要である。

### (3) プロセスからプロダクトへ

業務・家庭・運輸部門の CO2 排出量を抑制していくためには、省エネ、省 CO2 型の製品の積極的利用が不可欠であり、産業界の貢献が欠かせない。

家電製品や自動車などの製品の多くは、製造段階よりも使用段階で多くの CO2 が排出されている。とりわけ効率に優れた省エネ製品や高気密・高断熱の住宅、低燃費車等は、通常の製品より、製造プロセスで CO2 を若干多く排出するが、利用時に著しく減少させることから、製品のライフサイクル全体では排出量を大幅に削減できる。社会全体の CO2 排出量をさらに削減していくためには、利用時も含めた製品のライフサイクルの視点で対策を検討することが求められる。

そこで、各業種・企業は、ライフサイクルからみて CO2 の削減効果が大きい低炭素製品（プロダクト）を、経済的に成立するビジネススキームも含め多様な形で提供することが重要である。自主行動計画に参加している各業種・企業はこれまでも低炭素製品の開発・製造を推進してきており、その活動は高く評価できる。今後も、不断の取組みを期待したい。

しかし、こうした取組みの成果は、一般的に広く認知されているとは言い難い。ライフサイクルの視点による評価においては、プロダクトの普及度合い、製品寿命など、いくつかの仮定や条件をおいて定量化を試みる必要があり、結果にはある程度の不確実性も含まれ得る。

今後、製造部門以外の業務・家庭・運輸部門で自主行動計画が果たしている CO2 削減効果を定量的かつ適切に評価する方法を確立することが重要であると同時に、その効果を消費者に正確に伝えていく必要がある。

例えば委員会が今年度ヒアリングを行った日本化学工業協会からは、最終製品に対する化学製品の CO2 排出削減寄与分を LCA の手法で推計した事例の報告があった。また、日本自動車工業会からも、次世代車と従来車の比較において、ライフサイクルの視点からどの程度の CO2 削減が図り得るか、定量的な試算結果が説明されている。業種の区分を超えた CO2 削減寄与の配分など、ライフサイクル全体で見た排出削減効果を正確に測定するのは技術的な困難を伴うが、LCA 的取組みに係る評価手法の確立は、低炭素社会実行計画への移行後も引き続き重要な課題である。試験的な検討も含め、前向きに取り組んでいくことを期待したい。

### (4) 国際貢献

京都議定書の下、わが国は国際的な義務を履行するため、削減努力を重ねてきた。それにもかかわらず、世界全体の CO2 排出量は、1990 年の 212

億 t-CO<sub>2</sub> から 2011 年には 340 億 t-CO<sub>2</sub> へと、およそ 60% も増加している。

国内での削減余地が限られてはいるが、わが国産業界は、その優れた低炭素技術を活かし、地球規模の温暖化対策に積極的に貢献していくことがますます求められている。こうした取組みの一環として、2010 年 7 月に A P P を発展的に改組する形で設立された G S E P (エネルギー効率向上に関する国際パートナーシップ) 等の国際フォーラムや、二国間オフセットメカニズムのプロジェクトの推進等を通じ、諸外国の温暖化対策を積極的に支援していくことを期待したい。

また、当該国の課題・ニーズを踏まえつつ、省エネ・低炭素技術のみならず、大気汚染や水質汚濁などの公害対策に資する環境技術やノウハウを組み合わせ、多角的に国際貢献を果たしていくことが求められる。

なお、組織のエネルギーパフォーマンスを評価する ISO 50001 規格や、建築物に対してグリーンビルディングの認証を与える LEED<sup>12</sup>規格など、様々な環境負荷を評価する国際的な取組みが進展している。わが国においても、環境負荷低減に向けた取組みを広く一般に可視化し、さらなる環境改善を促すことが肝要である。

自主行動計画に関しても、国際貢献という観点から、産業界の主体的な取組みのいわばロールモデルとして、その成果や特性につき積極的に情報発信していくことが望まれる。

#### (5) 2013 年度以降の産業界の取組みのあり方

経団連自主行動計画は、京都議定書の第一約束期間とともに 2012 年度末を以って終了するが、産業界は 2013 年度以降も空白期間を設けることなく、温暖化防止に向けた主体的かつ積極的な取組みを進めていくことが求められる。既述の通り、産業界は、自主行動計画の優れた点は継承しつつ、進化を遂げるべく、「低炭素社会実行計画」を推進していくことになる。今後、政府が温暖化政策を策定するにあたっては、わが国産業界の温暖化対策の柱として、「低炭素社会実行計画」が位置付けられることが望ましい。

また、「低炭素社会実行計画」への参加業種の拡大を図るとともに、透明性・信頼性を向上させ、実効性に対する国民、政府をはじめとする政策関係者の理解を求めていく必要がある。

前述の通り、「低炭素社会実行計画」においては、国内の企業活動からの排出削減に加え、その活動の柱として、使用段階も含めた製品のライフサイクル全体を通じた削減や、技術支援による海外での削減、技術革新を通じた長期的な削減が挙げられている。こうした取組みに一層注力するこ

---

<sup>12</sup> Leadership in Energy and Environmental Design。米国グリーンビルディング協会 (U.S. Green Building Council) が普及・推進を図る建物・敷地利用の環境性能評価制度。

とが重要である。

#### **4. あとがき**

自主行動計画は、製造プロセスの改善のみならず、低炭素製品（プロダクト）に至るライフサイクル全体を包含する取組みを促すとともに、わが国の産業競争力そのものの強化に一定の貢献をもたらしたと評価できる。

2013年度のフォローアップでは、自主行動計画の最終年度の取りまとめを行うこととなる。これまでの取組みを総括し、自主行動計画を通じてどれだけの成果を上げることができたのか、また、「低炭素社会実行計画」に引き継ぐべき残課題として、どのような取組みが求められるのかなど、総括的な評価を行う必要がある。こうした評価を踏まえ、産業界が「低炭素社会実行計画」を推進していくことが求められる。日本の再生という大きな課題を抱える中、日本産業界が地球温暖化問題の解決に向け、世界をリードする役割を担うことを期待する。

(参考資料1) 参加業種から報告された2012年度までに実施予定の対策事例(2011年度)

【省化石燃料効果(原油換算量)で報告のあった(\*)対策事例】

業種	温暖化対策	費用 (億円)	省化石燃料効果 (原油換算 k l)
日本ゴム工業会	コージェネ・生産での燃料転換、高効率機器の導入、生産活動における省エネ	36	236,183
日本化学工業協会	設備の圧力・温度等の条件変更、排出温冷熱の利用・回収、プロセスの合理化等	318	224,305
石油連盟	各種熱交換器の設置、加熱炉空気予熱器の設置、動力装置の高効率化等	-	170,000
日本鉄鋼連盟	排エネ回収、設備高効率化、操業改善、廃プラ等有効活用等	-	125,768(相当) (1990年度のエネルギー消費の0.2%相当)
日本製紙連合会	タービン発電機の効率化、バイオマスボイラー導入、ボイラー燃料の重油から都市ガスなどへの転換等	71	92,957 (3,603TJ)
日本鋳業協会	転化器ボイラー設置による廃熱回収、ファン、ブローアのインバータ化等	14	49,910
日本自動車工業会・ 日本自動車車体工業会	省エネ設備導入、ボイラーの高効率化、稼働中のエネルギーロス削減等	34	28,000
石灰製造工業会	リサイクル燃料の使用拡大、運転方法の改善、排出エネルギーの回収、設備・機械効率の改善	13	18,826
全国清涼飲料工業会	原料粕嫌気処理設備の導入、高効率冷凍機の導入等	12	18,583
生命保険協会	高効率照明器具への更新、高効率空調機器への更新、テナントビルのリニューアル等	39	13,572
セメント協会	熱エネルギー代替廃棄物(木屑、廃プラ)等の使用設備、設備(原料ドライヤ、クーラ)効率改善等	31	10,000
日本アルミニウム協会	加熱炉間接焚きから直火炉化改造、均熱炉、溶解炉の設置等	4.2	3,626

ビール酒造組合	省エネ設備導入、新煮沸システム導入、 廃熱回収ハイブリッド冷凍機導入	15	3,556
日本伸銅協会	天井照明器具高効率化、ブロワー、ポンプ、洗淨機のモーターインバー高、 工場エア漏れ対策・配管ルート未直し、 断熱化等	4.1	1,835
日本損害保険協会	省エネ型無停電電源装置への更新、個別空調更新工事等	52	480 (5,107 千 kWh)
日本ガス協会	高効率トランス採用、力率改善コンデンサー増設、温水循環温度の見直し、 海水ポンプのインバータ化等	-	297
日本貿易会	高効率照明器具への更新、受変電設備更新等（原油換算可能分のみ）	11	239
不動産協会	高効率空調機器への更新、高効率照明器具への更新、窓ガラスへの断熱フィルム貼付等	2.4	155
日本 LP ガス協会	プロパン昇温用海水ポンプのインバータ化、電源変圧器の高効率化等	1.8	86

\*電力量、エネルギー量で報告のあった一部の数値は原油換算を行った数値。

\*費用および効果の数値は、公表分のみを積算。

#### 【省 CO2 効果で報告のあった対策事例】

業種	温暖化対策	費用 (億円)	省 CO2 効果 (t-CO2)
電機電子 4 団体	省エネ、CO2 排出抑制等を考慮した最新設備の導入	-	360,000
日本製薬団体連合会・日本製薬工業協会	コージェネレーションの導入、高効率機器の選定、製造工程の見直し、エネルギーの代替等	-	37,201
日本電線工業会	熱の効率的利用、高効率設備導入、電力設備の効率的運用	24	32,075
日本印刷産業連合会	照明・空調・動力・受変電設備の更新・高効率化等	47	29,031
日本フランチャイズチェーン協会	照明・空調・動力・受変電設備の更新・高効率化等	40	21,891

板硝子協会	廃熱回収設備更新、ポンプの容量ダウン、インバータによる省エネ、廃熱ボイラーの効率運転	2	13,474
日本ベアリング工業会	高効率生産設備への置き換え、燃料転換等	15	7,874
日本産業機械工業会	高効率照明への更新、空調機更新、燃料転換等	7	3,740
日本衛生設備機器工業会	燃料転換、空調設備等の高効率化等	971	1,403

(参考資料2) 主要業種のCO2排出量推移(1990年度~2011年度)

図4. 素材業種CO2排出量(万t-CO2)

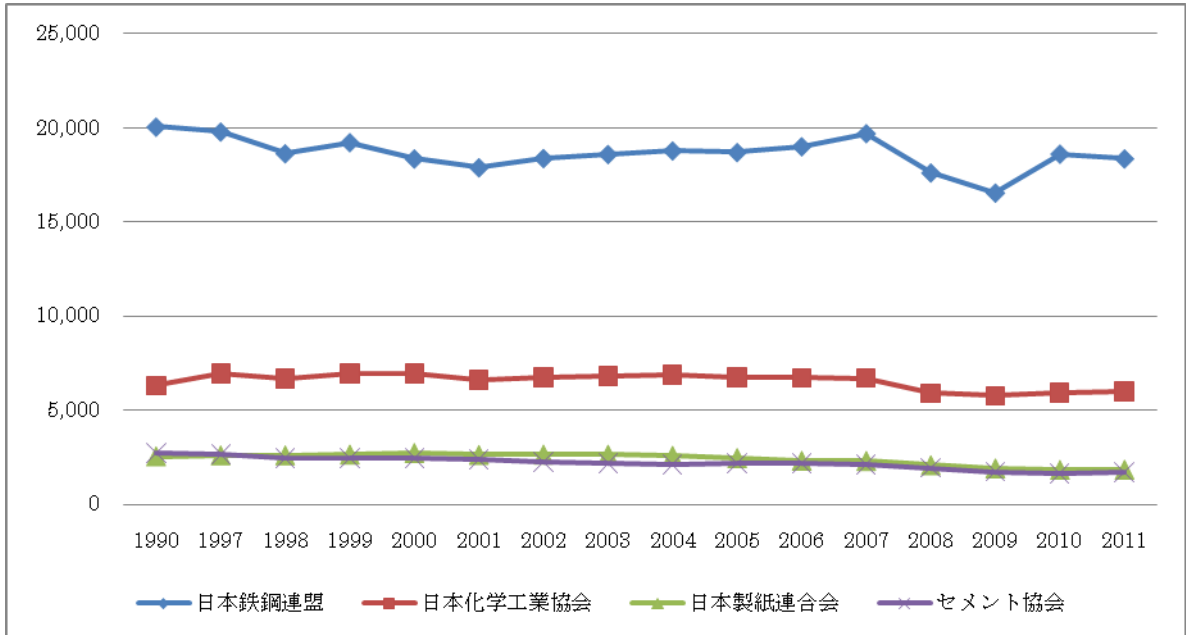
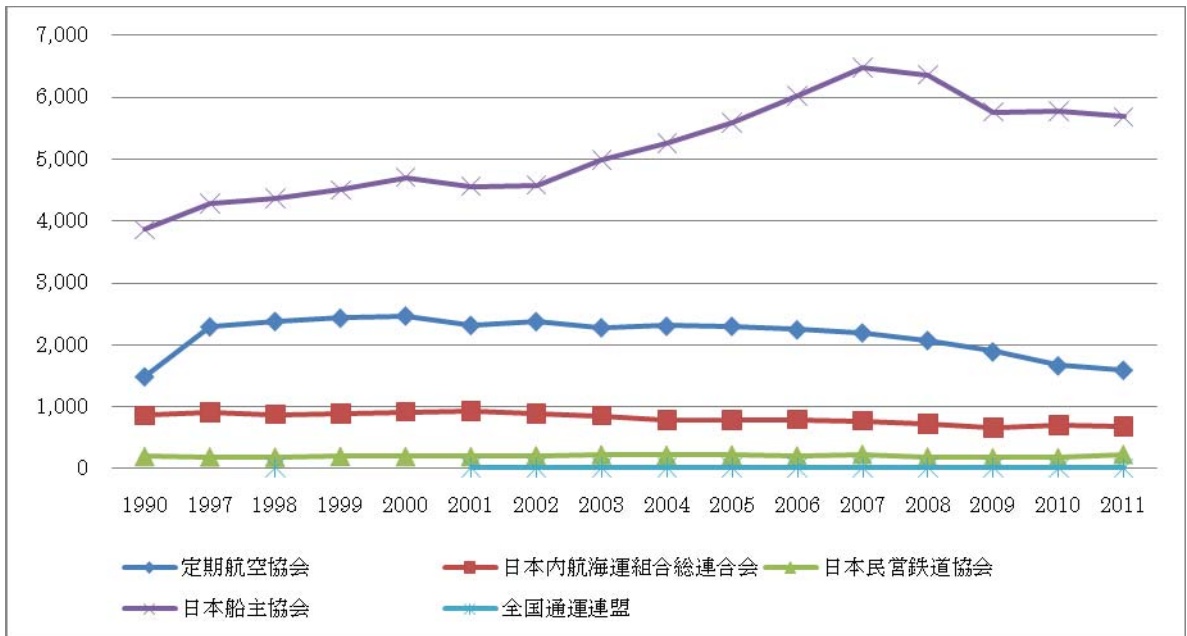


図5. 運輸部門<sup>13</sup>CO2排出量(万t-CO2)



<sup>13</sup>日本船主協会のCO2排出量は外航海運の数値であり、ボンドバンカー油起源のCO2排出量をカウントしている。



図 6. エネルギー転換業種 CO2 排出量 (万 t-CO2)

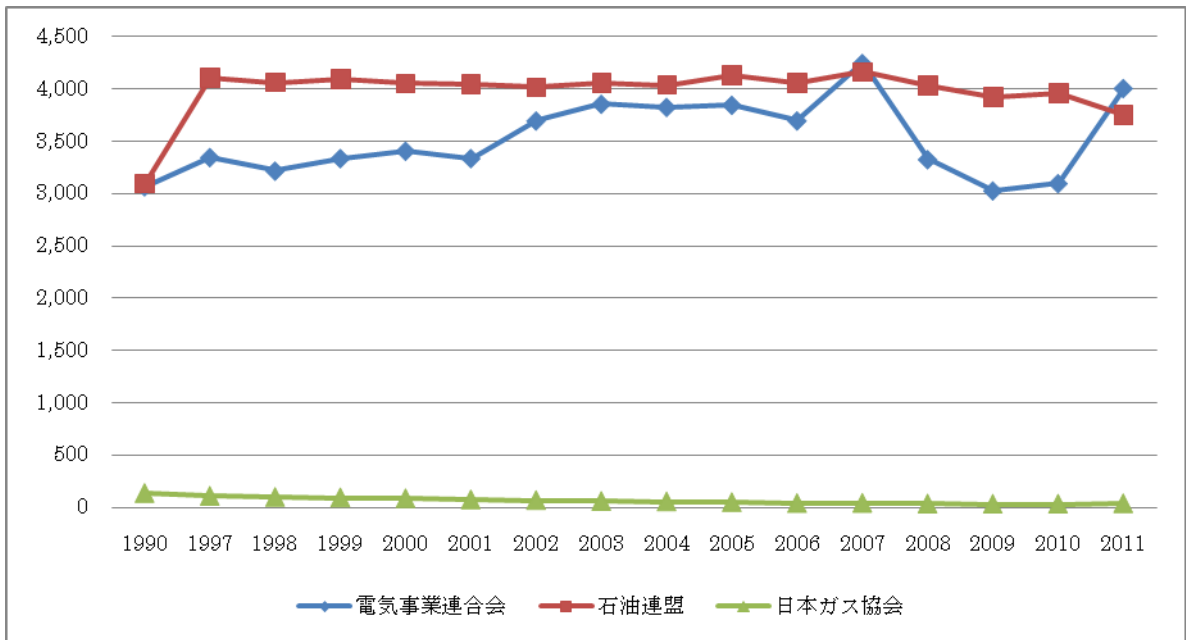


図 7. 加工・組立業種 CO2 排出量(万 t-CO2)

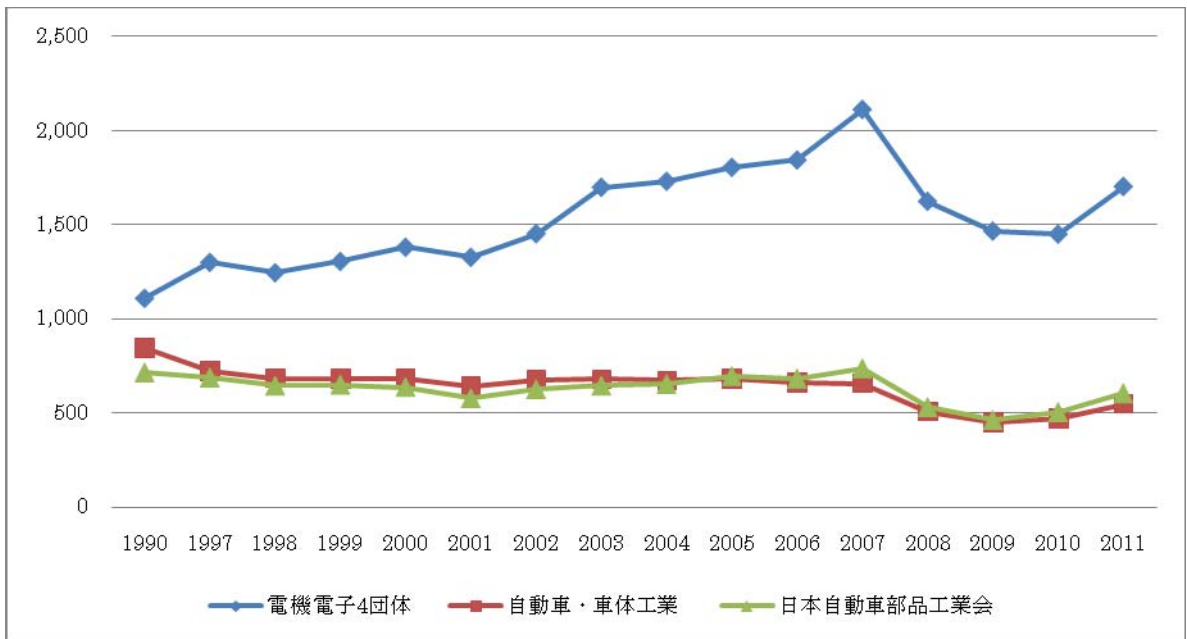
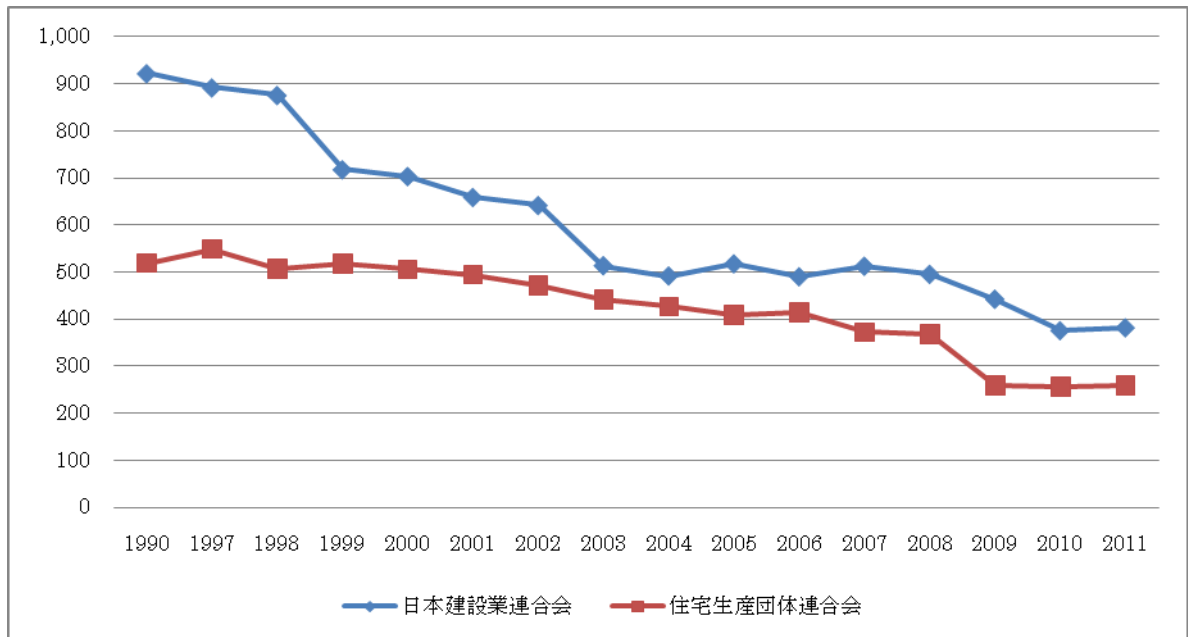
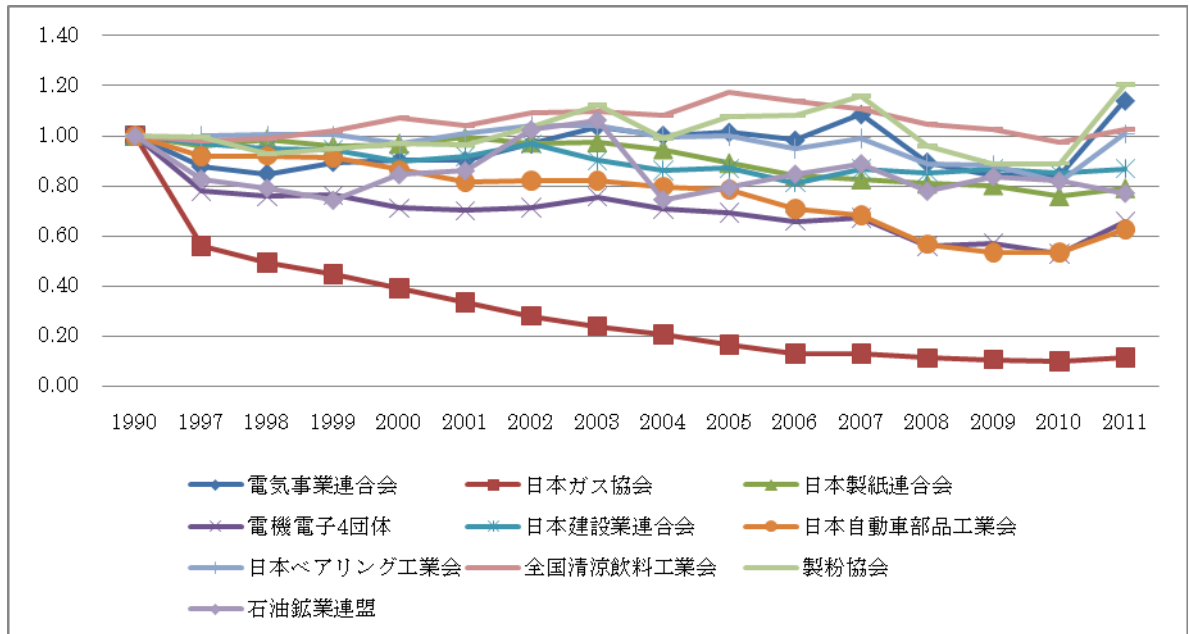


図 8. 建設・住宅業種 CO2 排出量(万 t-CO2)



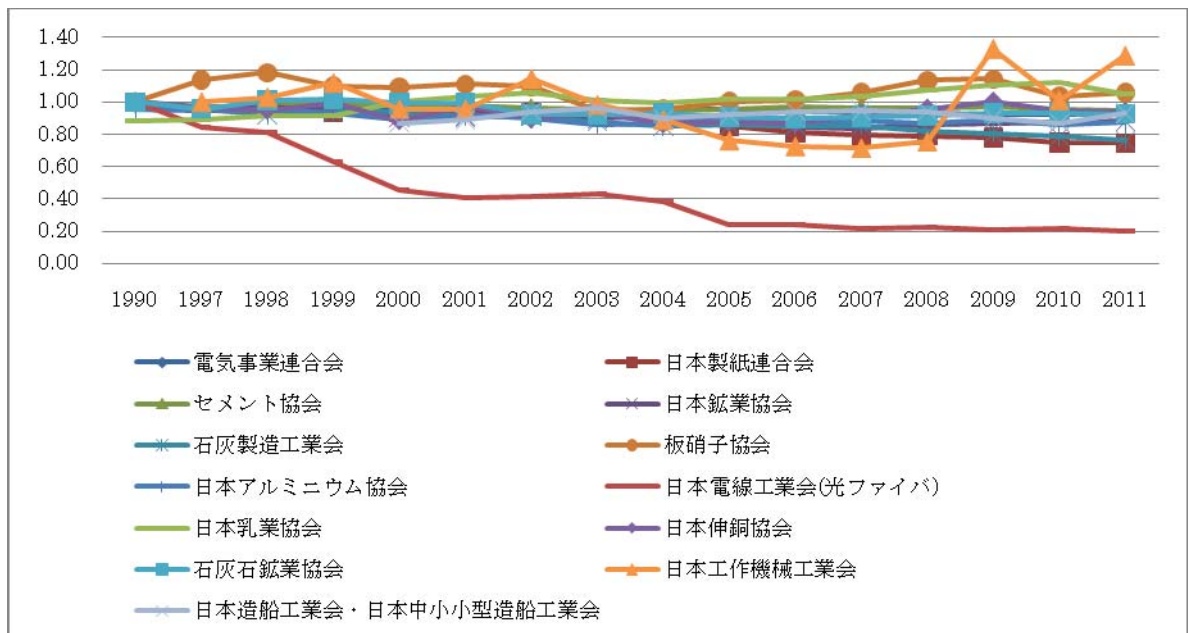
(参考資料3) 原単位目標設定業種の原単位推移 (1990年度～2011年度)

図 9. CO2 排出原単位



※1990年度を1とする。

図 10. エネルギー使用原単位



※1990年度を1とする。(アルミニウム協会は1995年度、乳業協会は2000年度を1とする。)

### 第三者評価委員会 委員名簿

2013年4月19日  
環 境 本 部  
(順不同・敬称略)

委員長 内 山 洋 司 (筑波大学 システム情報系 教授)

委 員 青 柳 雅 (三菱総合研究所 常勤顧問)

浅 田 浄 江 (ウィメンズ・エナジー・ネットワーク (WEN) 代表)

麴 谷 和 也 (グリーン購入ネットワーク 専務理事 事務局長)

真 下 正 樹 (公益社団法人 大日本山林会 参与)

松 橋 隆 治 (東京大学大学院 工学系研究科教授)

吉 岡 完 治 (慶應義塾大学 名誉教授)