

# 2010 年度 環境自主行動計画第三者評価委員会 評価報告書

2011 年 4 月 21 日  
環境自主行動計画  
第三者評価委員会

## 1. はじめに

日本経団連環境自主行動計画（以下、自主行動計画）には、現在、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・企業が参加している。このうち、産業・エネルギー転換部門（34 業種）では、「2008 年度～2012 年度の 5 年間の平均で、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」という全体目標を掲げて取組みを行っている。

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のフォローアップの進捗状況を確認するとともに、信頼性・透明性の向上に向けて検討すべき点を指摘してきた。

今年度は京都議定書の約束期間の 3 年目で中間地点に当たり、産業界には自主行動計画の目標水準の達成が一層強く求められた。また、2008 年秋以降の世界的な景気後退によって多くの業種の排出量が減少したものの、一方で原単位が悪化した業種も多く、今後の動向には注意が必要である。

今回の報告は、東日本大震災以前のデータに基づく検討であることを予めお断りしたい。

## 2. 2010 年度自主行動計画のフォローアップ結果（2009 年度実績）と委員会の活動

産業・エネルギー転換部門に参加している 34 業種について、2009 年度の CO<sub>2</sub> 排出量は、4 億 2,170 万 t-CO<sub>2</sub> と 1990 年度の 5 億 660 万 t-CO<sub>2</sub> に比べて 16.8%減少した（2008 年度比で 6.8%減）。このうち 2.5%は電気事業者が償却した京都メカニズムクレジット約 1,273 万 t-CO<sub>2</sub><sup>1</sup>によるものであった。クレジットを除いても 14%もの大幅な削減が実現したことは、業界の省エネ努力等により、生産活動量あたりの CO<sub>2</sub> 排出量が大きく改善したことが寄与している。

今年度、委員会は、合計 5 回の会合を開催した。また、この中で、7 業種からヒアリングを実施した。具体的には、原子力発電所停止による影響を評価する観点から電気事業連合会、産業部門における排出割合が大きく、海外

<sup>1</sup> 電気事業者が 2009 年度に償却したクレジットは約 5,200 万 t-CO<sub>2</sub> であった。これによる電力排出原単位の改善により、産業・エネルギー転換部門 34 業種における排出量は、約 1,273 万 t-CO<sub>2</sub> 削減された。なお、2009 年度は電気事業者以外の業種による京都メカニズムクレジットの償却はなかった。また、国内クレジットの償却も行われなかった。

生産の割合の多い素材産業から日本鉄鋼連盟、石油連盟、LCA や民生部門の取組みの重要性の観点から電機電子4団体、日本鉄道車輛工業会、住宅生産団体連合会、全国清涼飲料工業会をヒアリング対象業種とした。また、エネルギーの供給面から排出量削減に寄与する太陽光発電の動向についての勉強会も開催した。

### 3. これまでの指摘事項への対応状況の確認

これまでの指摘事項について、以下の通り、参加業種・企業(ここでは、個別業種版を提出した 53 業種・企業)の対応状況を確認した。指摘事項に対しおおむね適切な対応がなされており高く評価する。

#### (1) 目標設定

##### 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。その合理性を担保するためには、参加業種・企業が、目標指標の選択理由と目標値の設定理由について説明することが重要である。

今年度は、目標指標の選択理由について 53 業種・企業(昨年度 53 業種・企業)が、目標値の設定理由について 51 業種・企業(昨年度 52 業種・企業)から説明があった。

##### ② 2008 年度～2012 年度の平均としての目標設定

産業・エネルギー転換部門の各業種の目標は、自主行動計画の全体目標と整合が取られる必要がある。今年度、2008 年度～2012 年度の平均で目標を設定している業種は、46 業種・企業(昨年度 45 業種・企業)となった。

##### ③ 業種別目標の見直しへの対応

参加業種・企業が自らの判断において更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り、目標水準を達成した業種においては、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。

また、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は、従前目標との比較を容易にするために、原則として日本経団連が従来から採用している算定方式に基づく数値を用いて行うべきとの指摘を、一昨年度、委員会は行っている。

2007 年度に 23 業種、2008 年度に 4 業種、2009 年度に 5 業種が目標を引き上げてきている。2010 年度は、産業・エネルギー転換部門の 5 業種

<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。

(日本ガス協会、日本建設団体連合会、石灰製造工業会、日本ゴム工業会、日本電線工業会)が、目標の引き上げを行ったとの報告があった。

このうち日本ゴム工業会については、従来、エネルギー原単位とCO2排出量を目標指標としていたものを、本年度から、エネルギー原単位による目標を取り下げたうえ<sup>3</sup>、CO2排出量について目標水準の引き上げを行うものであった(目標年についても2010年度から、2008年度～2012年度の平均に変更)。このような形の目標改定は、「原則として、上方修正以外の個別目標の見直しは認めない」との従来の経団連の考え方に齟齬をきたす可能性があるのみならず、自主行動計画の目標設定の信頼性を損なうおそれもある。業界として、目標改定の理由について、対外的な説明を十分行うべきである。

委員会としては、エネルギー原単位についても、引き続き改善に向けた努力を求めたい。

#### ④ 全体目標の進捗状況

クレジット活用を含めた各業種の見通しに基づく試算によれば、産業・エネルギー転換部門34業種の2008年度～2012年度の5年間平均のCO2排出量見通しは1990年度比8.2%減(昨年度は90年度比7.5%減)であった<sup>4</sup>。

各業種においては、2012年度までの残された期間で、引き続き、温暖化対策の取組を推進することを期待する。

### (2) 目標達成の蓋然性の向上

#### ① 2008年度～2012年度の予測に用いる経済指標の説明

委員会は、2008年度～2012年度平均で達成すべき目標および見通しの計算にあたって、統一的な経済指標<sup>5</sup>を用いることとし、独自指標を用いる場合には、その理由と根拠の説明を求めている。

採用した経済指標に関する説明は、44業種・企業(昨年度45業種・企業)が行った。そのうち、33業種・企業(昨年度31業種・企業)が生産の見通し等の算出にあたって独自の経済指標を用いる理由と根拠を説明している。

---

<sup>3</sup> 日本ゴム工業会のエネルギー原単位の従来目標は、2010年度において90年度比で8%削減。2009年度のエネルギー原単位改善実績は、90年度比で1%削減、2008年度～12年度の見通しは、90年度比で7%削減。

<sup>4</sup> 昨年秋の段階の各業種からの報告による見通し。したがって、本年3月11日の東日本大震災の影響は盛り込まれていない。

<sup>5</sup> 経済財政諮問会議参考資料(内閣府、平成21年1月16日)。

## ② 目標達成の進捗状況

今回参加した産業・エネルギー転換部門 34 業種のうち、CO2 排出量が 1990 年度比で減少した業種は 27 業種<sup>6</sup>（昨年度 33 業種<sup>7</sup>）であった。

目標指標別にみると、CO2 排出量の削減を目標として示した 14 業種においては、1990 年度比で CO2 排出量が全業種<sup>8</sup>で減少した。2009 年度において目標水準を達成している業種は 12 業種<sup>9</sup>であった<sup>10</sup>。また、エネルギー使用量の削減を目標として示した 5 業種においても、1990 年度比でエネルギー使用量が全業種で減少した。そのうち、4 業種が目標水準を達成した。

CO2 排出原単位の向上を目標として示した 10 業種のうち、1990 年度比で CO2 排出原単位が改善したのは 9 業種で、そのうち目標水準を達成している業種は 8 業種であった。エネルギー使用原単位の向上を目標としている 12 業種では、1990 年度比では 9 業種で改善し、そのうち 7 業種が目標水準を達成している。

## ③ 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 33 業種（昨年度 33 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（昨年度 53 業種・企業）から報告があった。報告がなされた 52 業種・企業のうち、活用を検討しているのは、電気事業連合会、日本鉄鋼連盟の 2 業種である。両業種とも、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。しかし、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ことを明確にしている。

2009 年度に償却されたクレジットは、電気事業連合会による京都メカニズムクレジット約 5,200 万 t-CO2 であった。

## ④ 今後実施する対策とその定量的効果

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ため、参加業種・企業から今後実施予定の具体的な対策、エネルギーや CO2 の定量的な削減効果の把握と報告を求めてきた。

今後の具体策とその定量的効果を報告したのは、34 業種・企業（昨年度 32 業種・企業）となった。具体策としては、高効率設備の新規導入、

<sup>6</sup> クレジットなしでは 25 業種

<sup>7</sup> クレジットなしでは 33 業種。

<sup>8</sup> クレジットなしでは 13 業種。

<sup>9</sup> クレジットなしでは 11 業種。

<sup>10</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。

既存設備の省エネ運転の強化、廃熱等の有効利用、燃料転換が多くの業種で行われている。大規模な省エネ設備投資を実施済みの業界においても、既存設備の運転における工夫等の細かな対策が積み重ねられており、目標達成に向けて対策が強化されている。（参考資料1を参照）

### (3) 要因分析

#### ① 原単位変化の説明

エネルギー使用量やCO<sub>2</sub>排出量に関する原単位変化の説明は、参加業種・企業の対策を進めるうえで有益である。今年度、説明を行ったのは、52業種・企業（昨年度53業種・企業）となっており、そのうち48業種・企業（昨年度48業種・企業）が定量的に説明している。

対2008年度のCO<sub>2</sub>排出原単位の変化要因の特徴としては、世界的な景気後退の影響により生産活動が減少したことによる悪化、と電気事業連合会による京都メカニズムクレジットの償却等に伴うCO<sub>2</sub>排出係数の改善が挙げられる。

具体的には、電機・電子4団体の2009年度CO<sub>2</sub>排出原単位は、2008年度比で悪化した。これは、急速な経済の減速による消費低迷が、工場の稼働率を低下させ、生産活動の減少につながったためである。しかし、業界の省エネ努力と電力のCO<sub>2</sub>排出係数の改善により、原単位悪化は限定されたものであった。

また、電気事業連合会の2009年度のCO<sub>2</sub>排出係数は、2008年度より改善した。これは、柏崎刈羽原子力発電所の一部運転再開による利用率向上と、景気後退による電力需要の減少のため総発電電力量に占める原子力および水力等の比率が増加したことに加え、京都メカニズムクレジット約5,200万t-CO<sub>2</sub>の償却をCO<sub>2</sub>排出係数へ反映したことが影響している。

#### ② 温暖化対策の費用対効果の説明

温暖化対策の費用対効果分析は、削減ポテンシャルを踏まえて、各業種・企業の温暖化対策への取組を評価する上で重要になる。

温暖化対策の費用対効果について説明を行ったのは、41業種・企業（昨年度41業種・企業）となった。

例えば、日本化学工業協会は、2009年度に設備・機器効率の改善、運転方法の改善、排出エネルギーの回収等、約290億円の省エネ関連投資を行い、そのCO<sub>2</sub>削減効果は約88万t-CO<sub>2</sub><sup>11</sup>（原油換算で約33万kl）であり、削減単価は1t-CO<sub>2</sub>あたり約3.3万円であった。また、セメント協会

<sup>11</sup> 削減効果については、CO<sub>2</sub>削減量で評価した。原油換算で提出された業種については、次式を用いて換算し、併記している。

二酸化炭素排出量 (t-CO<sub>2</sub>) = (二酸化炭素排出係数 / 原油換算係数) × 原油換算 (kl)

二酸化炭素排出係数は 0.0187 × (44/12) (t-CO<sub>2</sub>/GJ)、原油換算係数は 0.0258 (kl/GJ) を用いた。

は、省エネ設備の普及促進、エネルギー代替廃棄物等の使用拡大等、約 60 億円の省エネ関連投資を行い、その CO2 削減効果は約 8.8 万 t-CO2<sup>7</sup> (原油換算約 3.3 万 k1) であり、削減単価は 1t-CO2 あたり約 9 万円になる。電機電子 4 団体においても、高効率機器の導入、管理強化、生産のプロセスまたは品質改善等、270 億円の省エネ関連投資を行い、その CO2 削減効果は 50 万 t-CO2 であり、削減単価は 1 t-CO2 あたり 5.4 万円になる。

投資は必ずしも温暖化対策だけを目的にしているとは限らないが、約定期間の削減目標の達成に向けて、費用対効果に優れた対策をさらに実施すべきである。

### ③ 3 R が CO2 排出・原単位に与える影響に関する情報・分析の蓄積

3 R 活動の実施は、自主行動計画の削減目標には含まれていないが、CO2 排出抑制に繋がることから各業種・企業でおおむね実施されている。

例えば、今年度の日本鉄鋼連盟からの報告では、廃プラスチック・廃タイヤ等 100 万トンまでの活用を目指しているとのことであった。ただし、2009 年度は 35 万トンに留まっており、廃プラスチックの海外への流出により必要量が確保できないことが障害になっているとのことであった。また、鉄鋼生産性の副産物である高炉スラグをセメント原料として提供することにより、2009 年度において国内で 388 万 t-CO2 の削減に貢献している。

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古紙の利用の促進を進めているが、古紙を利用する場合には、木材チップからの製紙工程で発生する黒液(バイオマス)が生じず、これを製造時のエネルギーとして利用できない。そのため、重油などの化石エネルギーの使用割合が、木材チップから製造では約 34%であるのに対して、古紙を利用すると約 62%に増加し、CO2 排出量の増加につながる。そこで、化石エネルギー使用の増加を抑制するため、バイオマスや廃棄物の利用促進に取り組んでいる。その結果、2009 年度の全体の使用エネルギーに占める化石エネルギーの割合は 53%弱まで削減している(1990 年度は 65%)。

セメント協会では、廃棄物を原料・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削減や CO2 排出量削減に寄与している。一方、産業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、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。

## (4) 産業部門以外(業務部門、運輸部門、家庭部門)への貢献

### 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 CO2

削減に大きく貢献する。委員会としては、低炭素製品のサービスの問題はもとより、主要製品・サービスの使用段階での削減効果の定量化等による低炭素製品の普及を通じた排出量の削減に期待している。

低炭素製品・サービスの普及を通じた貢献に関しては、44 業種・企業（昨年度 46 業種・企業）が記載を行っており、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 排出削減が報告された。

今年度、ヒアリングを実施した住宅生産団体連合会では、高気密・高断熱住宅の普及や住宅の長寿命化を推進することで、CO2 排出量の削減に貢献している。鉄道車輛工業会においては、アルミニウムやステンレス車体による軽量化や高効率モータの使用により、CO2 排出量の削減に貢献している。また、全国清涼飲料工業会からは、ペットボトル生産の内製化による、容器物流における CO2 排出量の削減について説明がなされた。

## ② オフィス・物流に関する取り組み

今年度は、本社等オフィスからの CO2 排出量削減に関する取り組みについて、49 業種・企業（昨年度 49 業種・企業）から、物流からの CO2 排出量削減に関する取り組みについて、41 業種・企業（昨年度 40 業種・企業）から報告があった。

例えば、日本ガス協会では、本社などオフィスビルに対して事業者が独自の目標を設定した活動を行っており、2009 年度では、CO2 排出量、床面積当たりの CO2 排出原単位ともに、前年度より低減した。

## ③ 家庭部門への貢献・働きかけ

多様な生活様式をもつ家庭における CO2 削減対策も重要になっている。家庭部門における対策としては、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などがある。できるだけ多くの業種・企業において、高効率機器などの製品の開発・普及を推進するほか、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ている。

本年度報告のあった事例では、例えば、エネルギー転換部門等の業種においては、家庭における CO2 削減対策のチェック表や環境家計簿の提供、環境関連ウェブサイトの開設・充実化、展示会における省エネ方法の紹介等が実施され、個別の事情に対応したきめ細かい情報提供が行われている。また、住宅生産団体連合会では、高気密・高断熱住宅の有効性を一般の消費者にわかりやすく説明するためのパンフレットを製作し情報提供を積極的に行っている。

## (5) その他

### ① エネルギー効率等の国際比較

エネルギー効率等の国際比較は、自主行動計画の参加業種における CO2 削減対策の努力や成果を評価する上で重要である。日本経団連としては、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るとしている。

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（昨年度 8 業種）であった。また、石灰製造業界によれば、欧州石灰協会が 2007 年、2008 年の 2 年間で最も効率の良い設備の上位 10% を選んで決定したベンチマークを公表するよう準備しているとのことであった。

今後は日本の低炭素製品の世界市場における普及が重要であり、低炭素製品の国際比較ができるよう、わが国として国際基準の提案等の取組みを積極的に行うことをより一層期待する。

### ② 森林に関する取組み

森林には長期にわたり CO2 を吸収する機能があり、自主行動計画の中で森林保全への貢献が望まれている。

森林に関する取組みは、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。

今年度も、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、多くの業種・企業で事例が報告されている。

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、本年度は目標の 94% (65.5 万 ha) に至っている。日本経団連として、ポスト京都議定書の国際交渉で検討されている REDD+<sup>12</sup>も含めて、関係する業種における報告の充実に努めつつ、引き続き森林に関する取組みのあり方について検討を行うことが求められる。

## 4. 2008 年度～2012 年度の間評価

本年度は京都議定書の約束期間の中間年度に当たるため、委員会は、これまでの全体的な取組みについての中間評価と、京都議定書約束期間（2008 年度～2012 年度）の目標達成見通しおよび業種別の目標達成状況についての検証をした。

### (1) CO2 排出量の推移と見通し

2010 年度フォローアップ調査に参加した産業・エネルギー転換部門 34 業種からの 2009 年度の CO2 の排出量は 4 億 2,170 万 t-CO2 と、1990 年度

<sup>12</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。

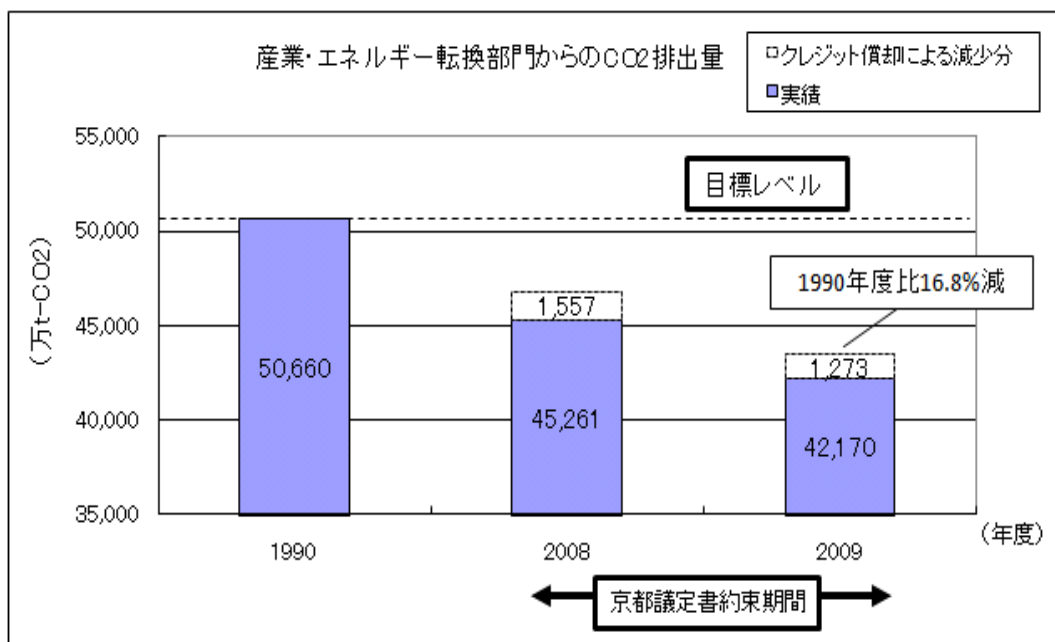


比で16.8%減少となった<sup>13</sup>。(グラフ参照)

産業・エネルギー転換部門の34業種の見通しをもとに、2008年度～2012年度における同部門34業種からの平均CO<sub>2</sub>排出量を試算したところ<sup>14</sup>、4億6,533万t-CO<sub>2</sub>と、1990年度比で8.2%減少となった<sup>15</sup>。なお、本試算には、クレジットの活用分も含まれている。

2009年度のCO<sub>2</sub>排出量が1990年度比で大幅に削減されているだけでなく、全体目標が達成できる見通しが得られたことは高く評価できる。ただし、この見通しには今年の3月11日に発生した東日本大震災の影響は盛り込まれていない点に留意が必要である。

(参考1)



## (2) 要因分析

産業・エネルギー転換部門34業種からのCO<sub>2</sub>排出量の変化要因を分析すると、1990年度から2009年度の間、生産活動量の増加に伴いCO<sub>2</sub>排出量が2.1%減少し、生産活動量あたりのCO<sub>2</sub>排出量が13.2%減少し、加えて、CO<sub>2</sub>排出係数改善が排出量1.4%減少に寄与した。これらの結果、2009年度のCO<sub>2</sub>排出量は1990年度と比較して16.8%の減少となった。

<sup>13</sup> クレジットなしでは、4億3,443万t-CO<sub>2</sub>となり、1990年度比で14.2%減少(2007年度比で15.1%減少)となった。

<sup>14</sup> 2008年度～2012年度における生産活動量の平均値を予測する際は、内閣府「中長期の道ゆきを考えるための機械的試算」(平成21年6月23日)を共通となる経済指標としたが、業種によっては独自の前提に基づく場合がある。

<sup>15</sup> 昨年秋の段階の各業種からの報告による見通し。したがって、本年3月11日の東日本大震災の影響は盛り込まれていない。

(参考 2) 産業・エネルギー転換部門からの CO2 排出量増減の要因分析

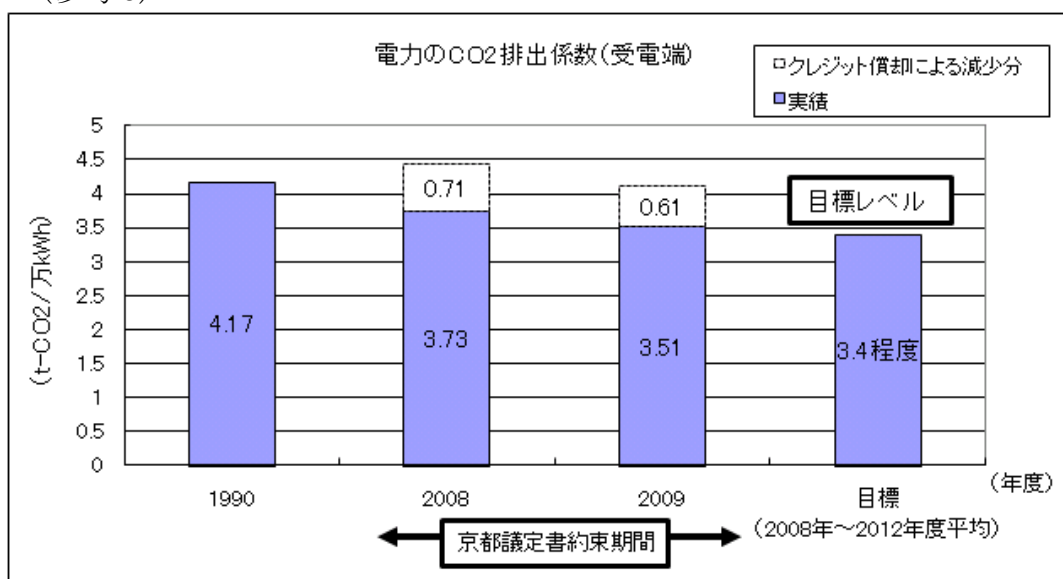
	2009 年度 (1990 年度比)	2008 年度～2012 年度 予測 (1990 年度比)
生産活動量の変化* <sup>1</sup>	-2.1%	+9.0%
CO2 排出係数の変化* <sup>2</sup>	-1.4%	-2.0%
生産活動量あたり排出量の変化	-13.2%	-15.2%
計	-16.8%	-8.2%

\*1 生産活動量の変化を表す指標は、各業種において最もエネルギー消費と関連の深い指標を選択している。

\*2 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

電力のCO2排出係数は、新潟県中越沖地震の影響等で、原子力発電所利用率が大幅に低下したこと等により、2007年度に悪化した。2009年度は、柏崎刈羽原子力発電所の一部再稼働や、景気後退による電力需要の減少により総発電電力量に占める原子力および水力等の比率が増加したことに加え、京都メカニズムクレジット約5,200万t-CO<sub>2</sub>の償却を排出係数へ反映したことによって、1990年度比で大きく改善が進んでいる。

(参考 3)



2008年度～2012年度の産業・エネルギー転換部門 34業種からのCO<sub>2</sub>排出量（見通し）の変化要因を分析すると、1990年度と比較して、今後の経済回復に伴う生産活動拡大がCO<sub>2</sub>排出量を9.0%増加させる中、更なる省エネ・CO<sub>2</sub>削減努力による生産活動量あたりの排出量改善がCO<sub>2</sub>排出量15.2%の減少に貢献し、加えて、電力のCO<sub>2</sub>排出係数改善目標<sup>16</sup>の達成がCO<sub>2</sub>排出量2.0%の減少に寄与する。

各業界・企業の省エネ・エネルギー転換などによってCO<sub>2</sub>排出原単位が改善され、CO<sub>2</sub>排出量も削減していることは評価できる。

## 5. 今後の課題

### (1) 東日本大震災を受けた今後の産業界の温暖化対策のあり方の検討

これまでの取り組みに関する評価は以上の通りであるが、本年3月の東日本大震災の被害は極めて甚大であり、わが国の経済社会に極めて大きな影響を与えることが予想される。現時点で、産業界の温暖化対策への取り組みへの影響も見通すことが困難である。

そこで、委員会としては、経団連に対し、まず、自主行動計画をはじめ産業界の温暖化対策のあり方について検討し、報告することを求めたい。

### (2) 目標の達成について

2010年度フォローアップ調査結果によれば、2009年度の産業・エネルギー転換部門からのCO<sub>2</sub>排出量は、2008年度比で6.8%減、1990年度比で16.8%減となった。現時点でみると、自主行動計画の削減目標は大幅に達成されており、これまで取組んできた業種・企業の活動は高く評価される。

CO<sub>2</sub>排出量の削減は、炭素強度<sup>17</sup>が低い産業の比率が大きくなるなど産業構造の変化も一因であるが、業種・企業による省エネ・およびCO<sub>2</sub>削減努力によるところが大きく、今後も着実な取組が期待される。また、近年で見ると2008年秋以降の世界的な景気後退による生産活動の低下も影響しており、今後の動向に十分に留意する必要がある。

フォローアップ調査結果によると2008年度～2012年度までのCO<sub>2</sub>排出量の見通しは、京都メカニズムのクレジット償却分によるCO<sub>2</sub>電力排出係数の改善効果も含め1990年度比で8.2%減となっている。

ただし、これには東日本大震災の影響は盛り込まれていない点に留意が必要である。

<sup>16</sup> 2008年度～2012年度における使用端CO<sub>2</sub>排出原単位を、1990年度実績から平均で20%程度低減（0.34kg-CO<sub>2</sub>/kWh程度にまで低減）。目標達成のためにクレジットも活用される。

<sup>17</sup> 生産量や売上高に対してCO<sub>2</sub>排出量が多い産業を、「炭素強度が高い産業」、CO<sub>2</sub>排出量が少ない産業を「炭素強度が低い産業」と捉えている。

### (3) 業務・家庭・運輸部門での対策強化

2009年度のがわ国のエネルギー起源CO<sub>2</sub>の排出量（速報値）は、業務部門では1990年度比33.6%増、家庭部門は同26.9%増となっているが、2008年度と比べると、業務部門では、6.6%減、家庭部門では、5.5%減となった。前年度に比較して減少した要因としては、電力の排出係数改善等が挙げられる。

業務部門については、ほとんどの業種・企業において、積極的な取組や本社オフィス等に関するデータ収集を行っていることがフォローアップ報告により確認されている。各業種は、引き続きオフィス等のエネルギー使用、CO<sub>2</sub>排出に関する状況や原因を把握し、対策の拡充を続けることを期待する。

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。また、消費者への働きかけが直接できる小売業種においては、省エネ製品の普及に向けたより一層の取組みを求めたい。

運輸部門についても、ほとんどの業種・企業において、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。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は難しいところであるが、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することが必要である。

### (4) プロセスからプロダクトへ

業務・家庭・運輸部門のCO<sub>2</sub>排出量を抑制していくためには、省エネ、省CO<sub>2</sub>型の製品の積極的利用が不可欠であり、産業界の協力が欠かせない。

家電製品や自動車など利用時にエネルギーを消費する製品の多くは、工場での製造段階よりも利用者の使用段階で多くのCO<sub>2</sub>が排出されている。効率に優れた省エネ製品や高气密・高断熱の住宅、低燃費車は、工場の製造プロセスでCO<sub>2</sub>を多少多く排出させるが、利用時に減少させるため、製品の寿命期間で見ると排出量を大幅に削減できる。社会全体のCO<sub>2</sub>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。

各業種・企業は、ライフサイクルからみてCO<sub>2</sub>の削減効果が大きい低炭素製品（プロダクト）を提供することが重要である。そういった委員会の指摘に対して、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、不断の取組を期待したい。

しかし、そういった取組みの成果は、一般の人々に認知されているとは言い難い。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CO<sub>2</sub>削減効果を評価する方法を確立することが大切である。と同時

に、その効果を消費者に正しく伝えていく必要がある。試験的検討も含め、前向きに取り組むことが望まれる。

## (5) 国際貢献

中国やインドなど新興国の経済発展に伴い、途上国における CO2 排出量は増加傾向にある。環境性能に優れたわが国の技術・ノウハウを海外で最大限活用していくことは、地球規模で CO2 排出を削減することになる。日本企業の多くが海外生産を増やしつつあり、海外生産拠点で日本の優れた技術を適用することも重要である。

日本経団連は、二国間協力などの途上国支援の様々な国際枠組に参加し、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、化学、セメント業界等においては、地球規模での低炭素社会実現に向けた業界毎の国際的な活動が進められている。

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、今年度ヒアリングを行った業種についてだけでも、例えば、電気事業連合会では、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13億 t-CO<sub>2</sub>/年の CO2 削減効果があると試算している。また、日本鉄鋼連盟でも、主要な省エネ技術を移転・普及した場合の全世界の CO2 削減ポテンシャルは3億4000万 t-CO<sub>2</sub> があると試算している。さらに、電機・電子4団体においても、太陽光発電、ICT、家電・エレクトロニクスの3分野で、使用段階における2020年の削減量を84百万～144百万 t-CO<sub>2</sub> と見込んでいる。

委員会としても、わが国の優れた省エネ製品に関する情報を諸外国に発信し、その普及を図ることは、世界全体の CO2 削減にとって即効性があるため、産業界には積極的な行動を求めたい。

日本政府においては、現行の CDM の下では国際的に十分に評価がなされていない低炭素技術や製品、インフラ、生産設備等の提供を通じて、途上国等の排出削減に貢献すると同時に、貢献分を定量評価する二国間オフセット・メカニズムの具体化作業が進められている。自主行動計画参加業種・企業においても、積極的に参画し、適切かつ実効ある仕組み作りに努めることが望まれる。

## (6) ポスト京都議定書における産業界の取組みのあり方

日本経団連では、ポスト京都議定書の新たな産業界の取組み計画として、既に「低炭素社会実行計画」の基本的方針を公表し、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」におくとともに、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。

現在、日本経団連では、この基本方針に沿って「低炭素社会実行計画」を策定するよう呼びかけているところである。

委員会としては、震災の影響も十分踏まえつつ、産業界がこのような取り組みを一層進めることを求める。その際、プロセス・プロダクト両面でのイノベーション活動が反映される指標が設定されることを期待したい。

## 6. あとがき

2008年秋以降の世界的な景気後退の影響もあり、今年度のフォローアップでは全体目標を大きく上回って達成することとなった。しかし、今後の動向については、東日本大震災がどの程度の影響を及ぼすのかが不透明であり、予測することは難しい。温暖化対策の重要性は引き続き変わらないものの、震災の影響により、企業や業界団体では、京都議定書の約束期間内において、温暖化対策のこれまでの前提となっていた経済活動やエネルギー消費に変更が生じることも予想される。復旧と復興、それにエネルギー供給の確保といった喫緊の政策課題の中での温暖化対策の位置づけも含め、自主行動計画をはじめ産業界の温暖化対策について再検討し、報告することが求められる。

以 上

(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 (2010 年度)

業 種	温暖化対策	費用 (億円)	省化石燃料効果 (原油換算 kl)
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	-	28 万
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	-	82 万相当 (1990 年度の エネルギー消 費量の約 1.3% 相当)
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	850	40 万
日本製紙連合会	バイオマスボイラー導入、廃棄物ボイラー導入、ボイラー燃料の重油から都市ガスなどへの転換等	214	12,189TJ
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	54	2.2 万
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	-	200 万 t-CO2
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	37	3.2 万
日本鋁業協会	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	70	35 千
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	13.7	1.6 万
日本ゴム工業会	コージェネを含む燃料転換、高効率機器の導入、生産活動における省エネ	2.8	0.6 万
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	0.8	9 万
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、塗装ライン廃熱回収ボイラーの設置等	51	1.3 万
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	2.3	3.7 千

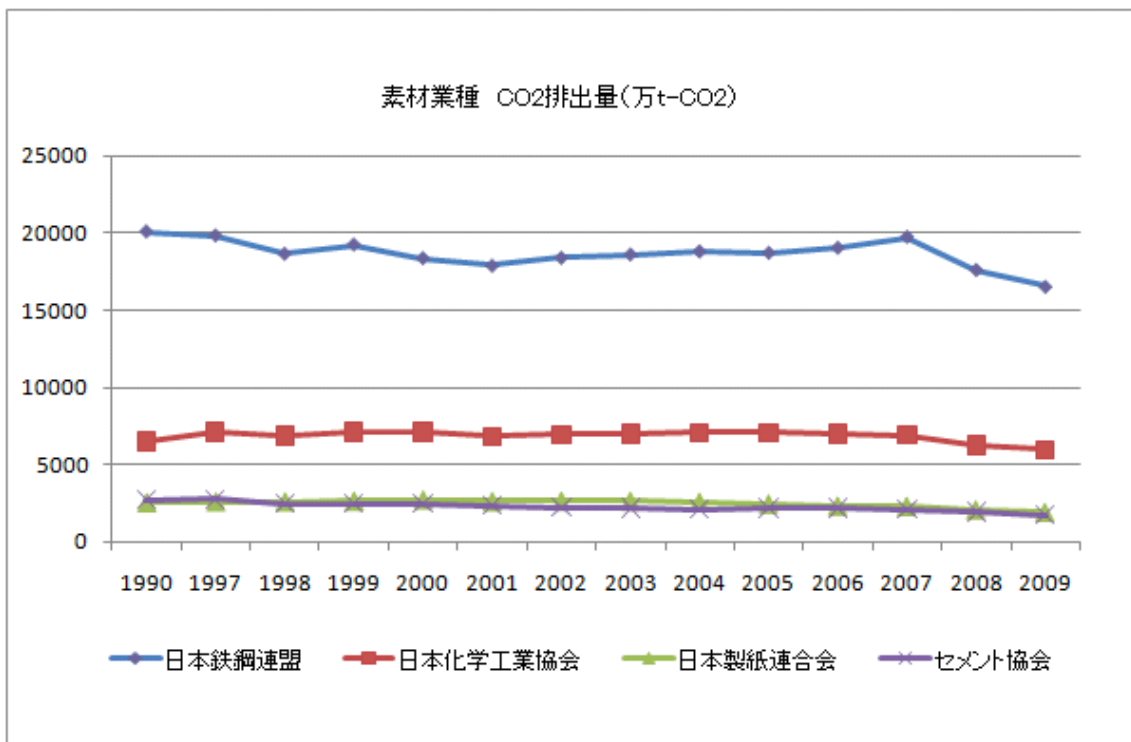
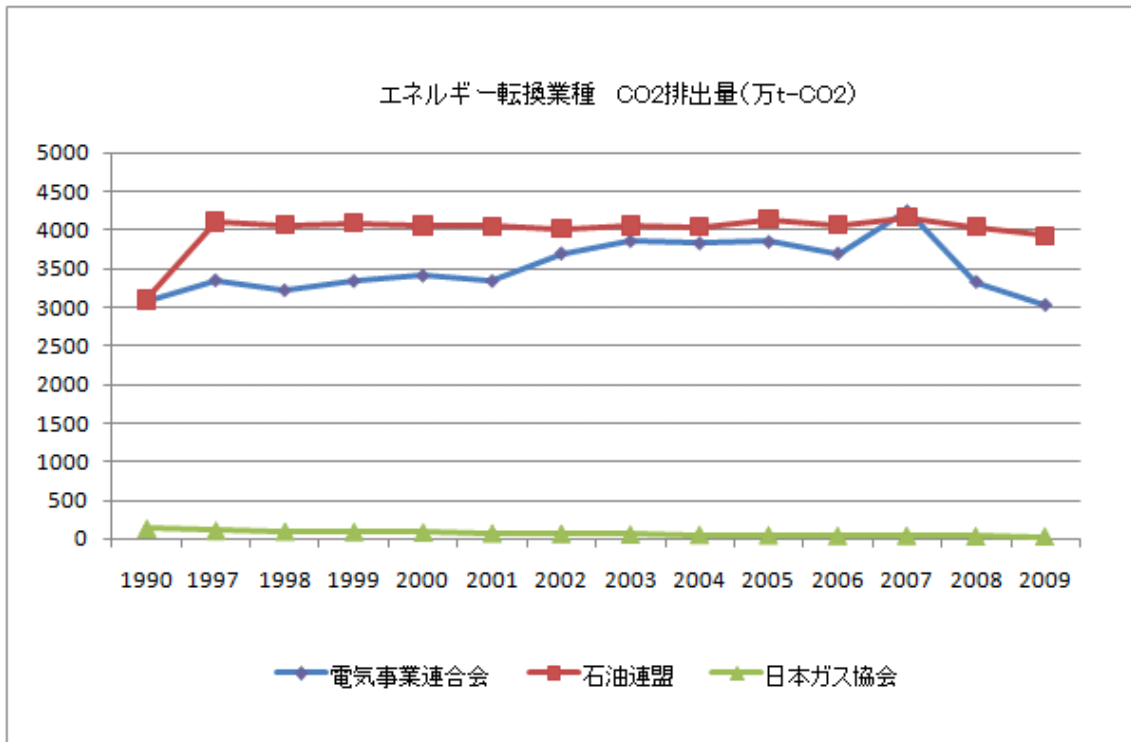
日本電線工業会	熱の効率的利用、高効率設備導入、電力設備の効率的運用	12.7	15,106t-CO2
日本伸銅協会	天井照明器具高効率化、ブロー、ポンプ、洗浄機のモーターインバータ化、工場エア漏れ対策・配管ルート見直し、断熱化等	1.6	1,868
日本産業機械工業会	高効率照明への更新、空調機更新、燃料転換等	7.8	2,693t-CO2
日本ベアリング工業会	高効率生産設備への置き換え、燃料転換等	102	25,496t-CO2
日本衛生設備機器工業会	燃料転換、空調設備等の高効率化等	1.9	1,949t-CO2
全国清涼飲料工業会	原料粕嫌気処理設備の導入、高効率冷凍機の導入等	7.8	3,179
日本産業車両協会	ガス暖房機を最新型 EHP に更新、変圧器の回収	4.2	585t-CO2/年
石油鉱業連盟	勇払ガス田における未利用低圧ガスの有効利用、廃熱ボイラーの設置、放散天然ガスの焼却	4	39,000t-CO2
日本 LP ガス協会	輸入基地出荷配管改造工事等	-	7.1
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	358	220 万 kWh
日本貿易会	高効率照明器具への更新、受変電設備更新	10	324

※単位が原油換算 kl でない場合は、単位を各枠内に記載している。



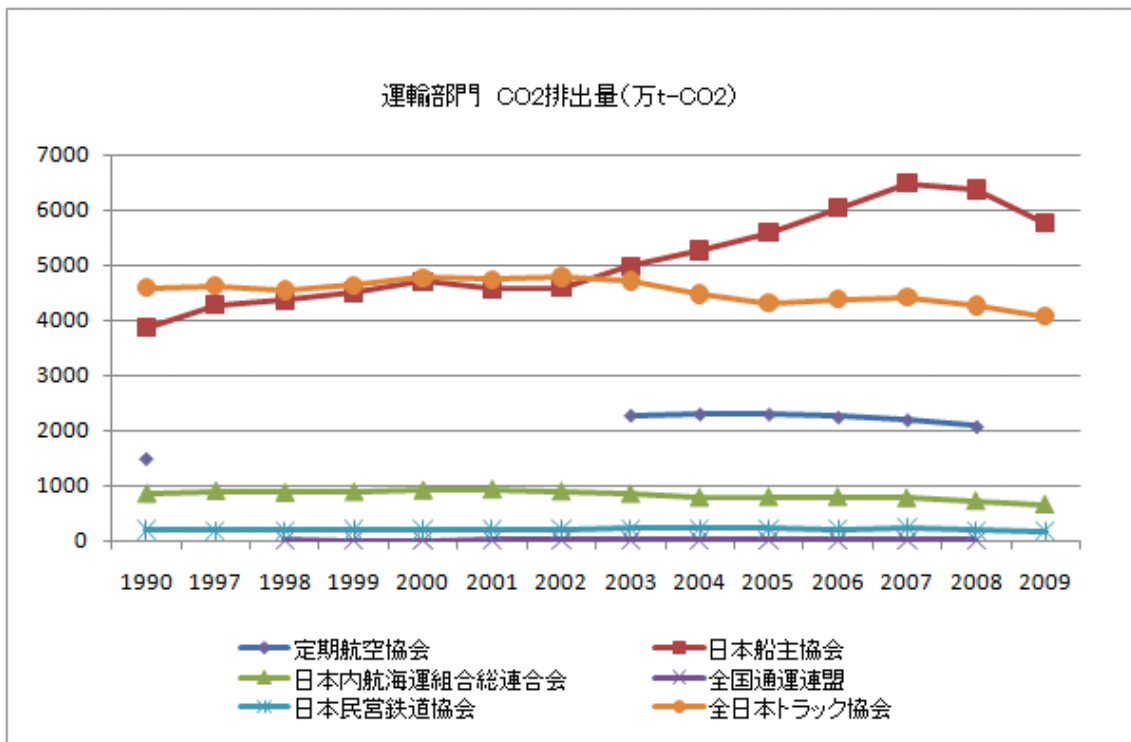
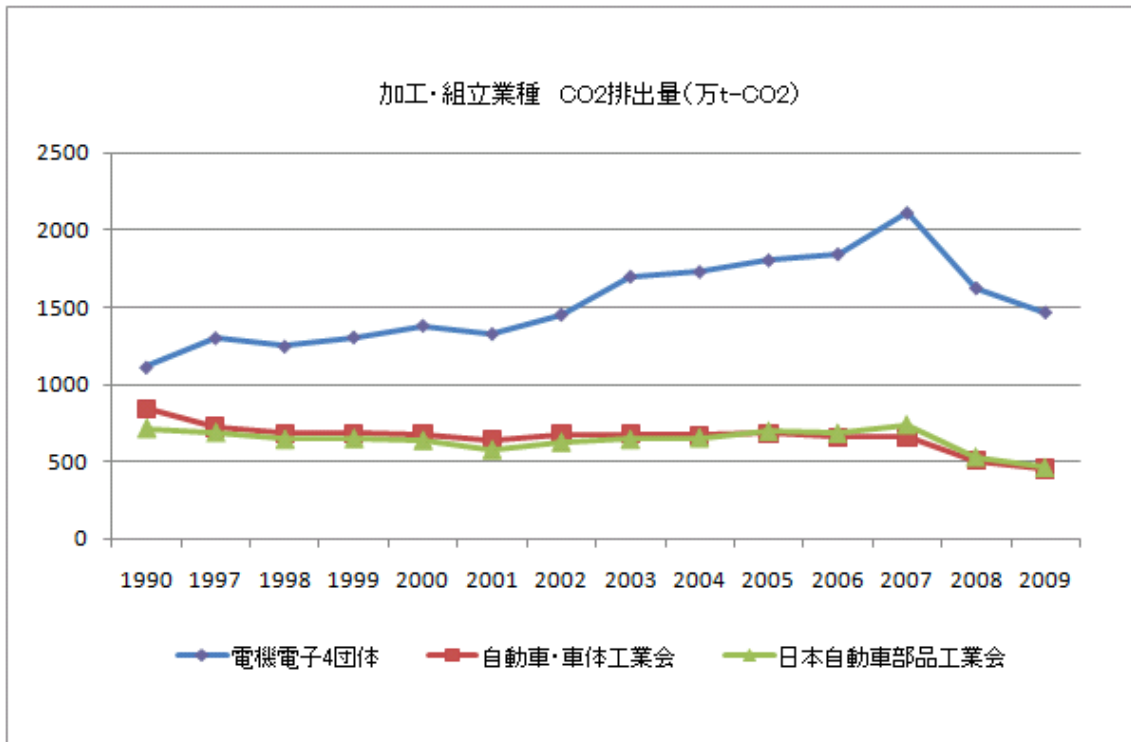
(参考資料2)

主要業種のCO2排出量推移(1990年度～2009年度)



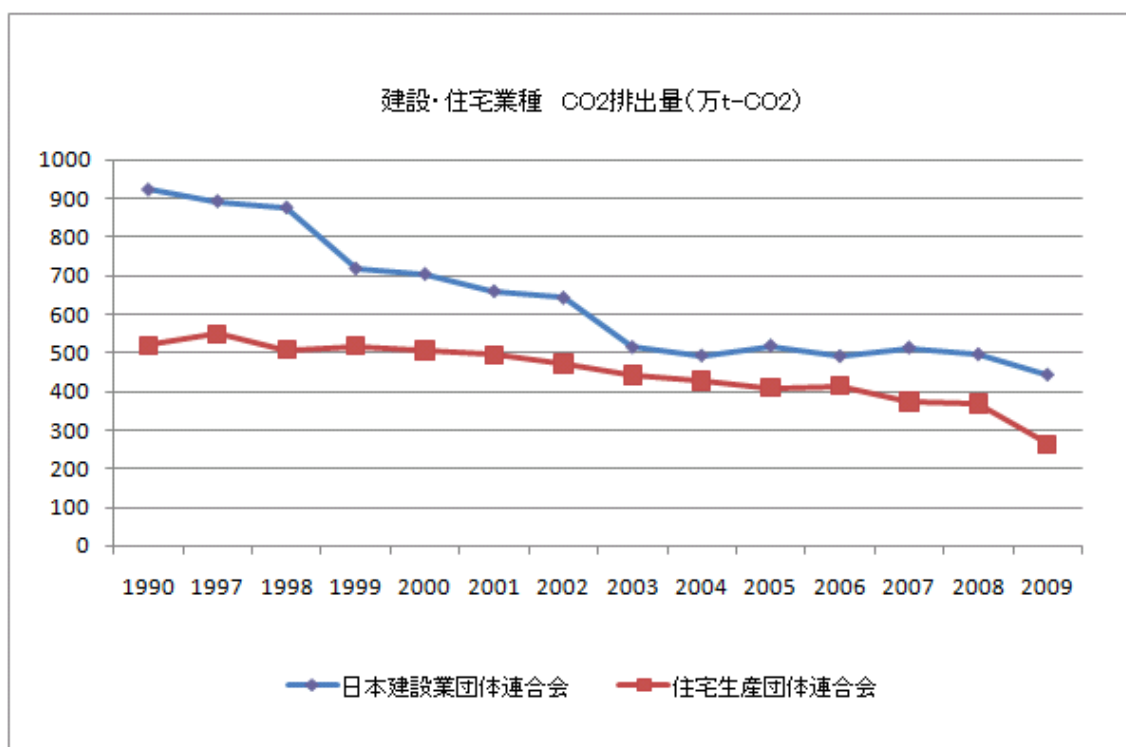
(参考資料2) (つづき)

主要業種のCO2排出量推移(1990年度~2009年度)



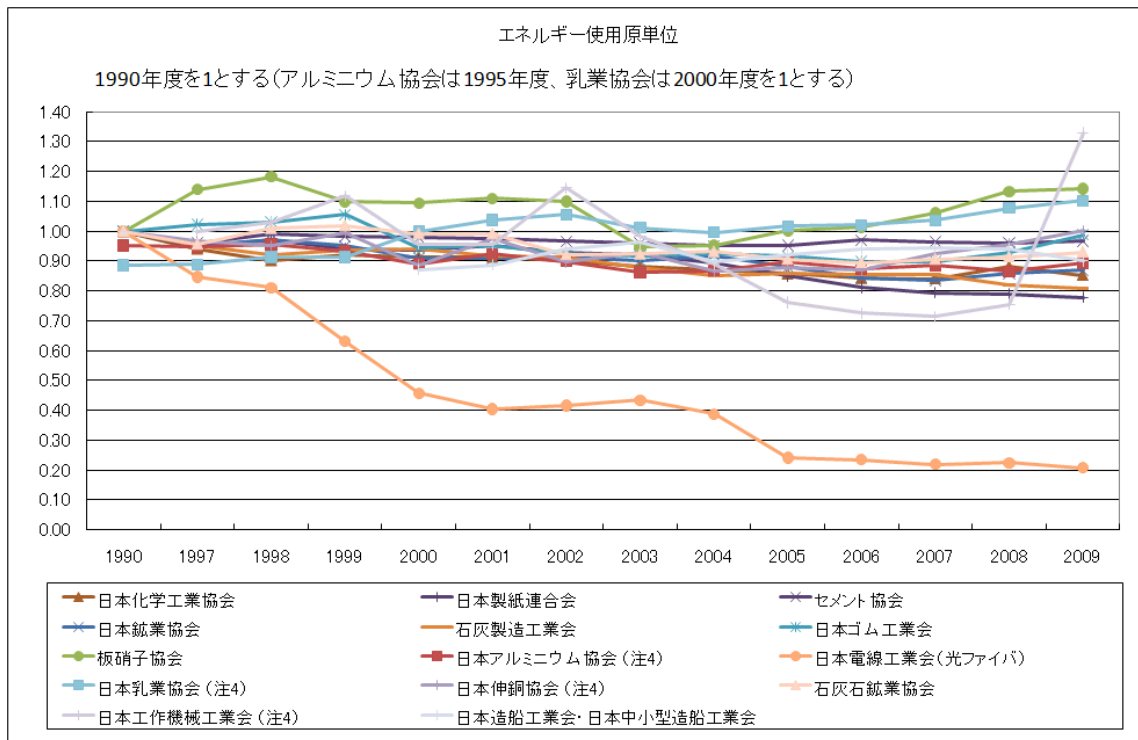
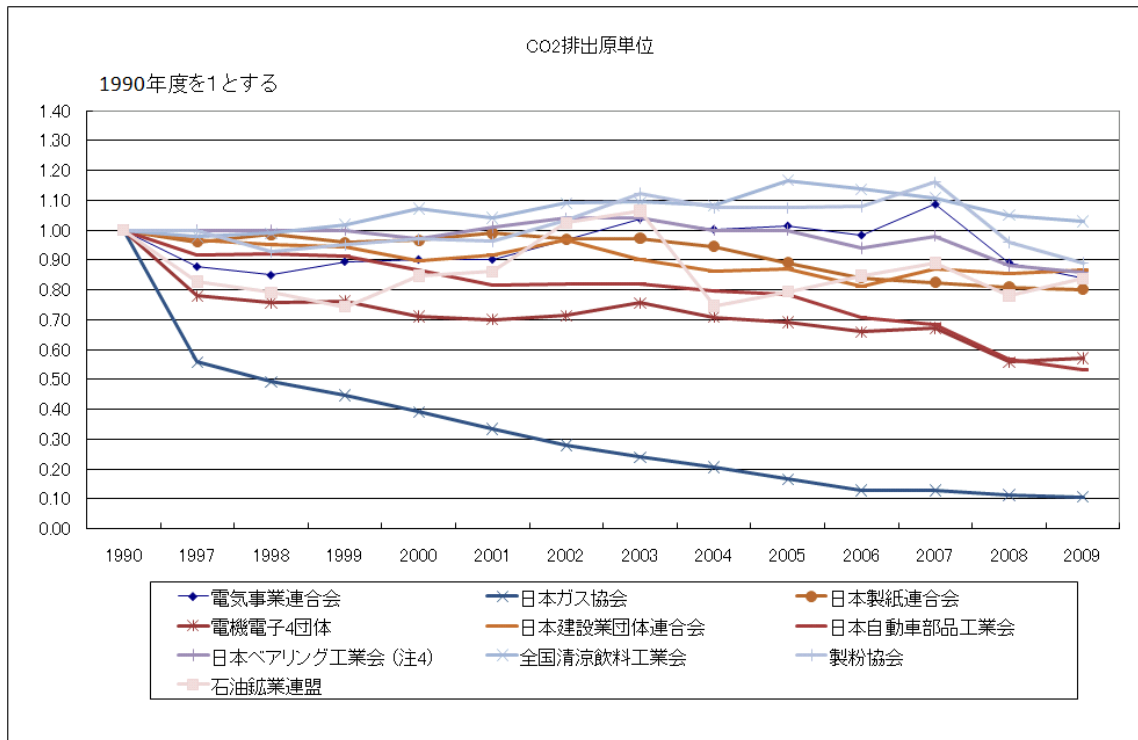
(参考資料2) (つづき)

主要業種のCO2排出量推移(1990年度～2009年度)



(参考資料 3)

原単位目標設定業種の原単位推移 (1990年度～2009年度)



## 第三者評価委員会 委員名簿

2011年3月8日  
環境本部  
(順不同・敬称略)

委員長 内山洋司 (筑波大学大学院 システム情報工学研究科教授)

委員 青柳 雅 (三菱総合研究所前上席研究理事)

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 新領域創成科学研究科教授)

吉岡 完治 (慶應義塾大学 産業研究所教授)