地球温暖化対策に関する
経団連の取組みと考え方

2014年9月8日

一般社団法人　日本経済団体連合会

環境安全委員会 国際環境戦略WG WBCSDタスクフォース座長代理
トヨタ自動車環境部担当部長

長谷川 雅世

１．温暖化対策に関する

基本的な考え方

温暖化対策に関する基本的考え方

(1) 地球温暖化は、人類が地球規模・長期的に解決を図らなければならない問題。
解決の鍵を握るのは技術。
(2) 当面、国内において、経済性を含め利用可能な最善の技術の導入を図るとともに、
その海外展開を図り、地球規模の温暖化対策を推進する。
(3) 併せて、革新的技術の開発を推進し、中長期に温暖化対策の抜本的な解決を目指す。

経済成長を実現しつつ温暖化対策を進めるためには、優れた技術の開発と普及が重要。

茅恒等式

$$\text{CO2排出量} = \underbrace{\frac{\text{エネルギー供給量}}{\text{GDP}}}_{\text{省エネ度}} \times \underbrace{\frac{\text{CO2排出量}}{\text{エネルギー供給量}}}_{\text{エネルギーの低炭素度}} \times \underbrace{\frac{\text{GDP}}{\text{人口}} \times \text{人口}}_{\text{経済活動}}$$

与 件

[エネルギー消費側]
【産業部門】
○ 高効率設備の開発・導入
【運輸部門】
○ 燃費性能に優れた車の開発・普及
【家庭部門】
○ 省エネ家電の開発・普及　など

[エネルギー供給側]
○ 原子力の推進
○ 新エネルギーの導入
(バイオ、太陽光、風力・・・)
○ 高効率火力発電(石炭、LNG)
○ CCS

技術の開発と普及

2. 自主行動計画の成果

～2012年度までの取組み～

経団連の温暖化対策の歩み
～環境自主行動計画・低炭素社会実行計画の推進～

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（環境自主行動計画実施方針）**
1997年6月	**経団連環境自主行動計画の発表**
1997年12月	京都議定書の合意（COP3）
1998年12月	**自主行動計画第1回フォローアップ（毎年フォローアップを実施）**
2002年7月	経団連環境自主行動計画第三者評価委員会の設置
2005年4月	日本政府「京都議定書目標達成計画」閣議決定
2009年12月	経団連低炭素社会実行計画（基本方針）の発表
2013年1月	**経団連低炭素社会実行計画策定・公表**
2013年3月	当面の地球温暖化対策に関する方針（地球温暖化対策推進本部決定）
2013年4月～	経団連低炭素社会実行計画開始

経団連は常に、日本政府の方針決定に先駆け、主体的に行動

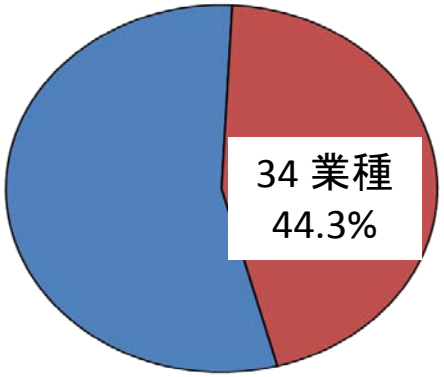
経団連環境自主行動計画（温暖化対策編）の概要

産業部門	ｴﾈﾙｷﾞｰ転換部門	業務部門等	運輸部門
31業種 (個別業界の目標)	3業種 (個別業界の目標)	14業種 (個別業界の目標)	13業種 (個別業界の目標)

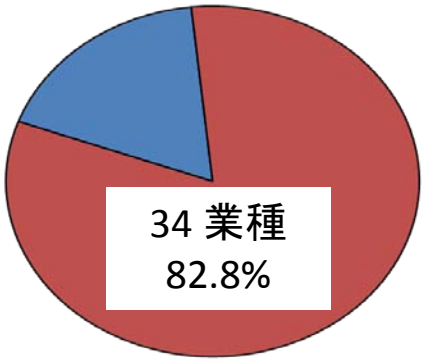
統一目標 ＝ 90年度比 ±0%（08年度～12年度の平均）

（1）エネルギー多消費産業をはじめとする製造業のみならず、流通、金融サービスなどの業務部門、運輸部門といった極めて広範な業種から成る合計61業種・企業が参加。
（2）製造工程（サービス提供段階）につき、4種類の指標（CO2排出総量、同排出原単位、エネルギー使用総量、同使用原単位）から、業種・業態の違いに応じて最適と判断されるものを選択した上で数値目標を設定。
（3）当初見通し以上に成果が上がった場合には、より高い目標への引き上げが行われている。他方、自らの目標達成のため、CDMなどのクレジットを大量に購入している業種も。
（4）政府審議会（中央環境審議会、産業構造審議会）や第三者評価委員会によるレビューを毎年実施。

1990年度の日本の CO2 排出総量に占める割合
（11億4340万t）



1990年度の産業・エネルギー転換部門
の CO_2 排出量に占める割合（6億1220万t）



環境自主行動計画の仕組み（産業・エネルギー転換部門）

自主行動計画の策定

- 参加各業種による自主行動計画の策定
- 指標の選択と数値目標の設定
- 具体的対策の検討・決定

自主行動計画の実施

- 参加各業種による自主行動計画の実施
- 民生・運輸部門等の対策の推進
- 京都メカニズムの活用（CDM, JI等） 等

Plan Do Action Check

自主行動計画の改善

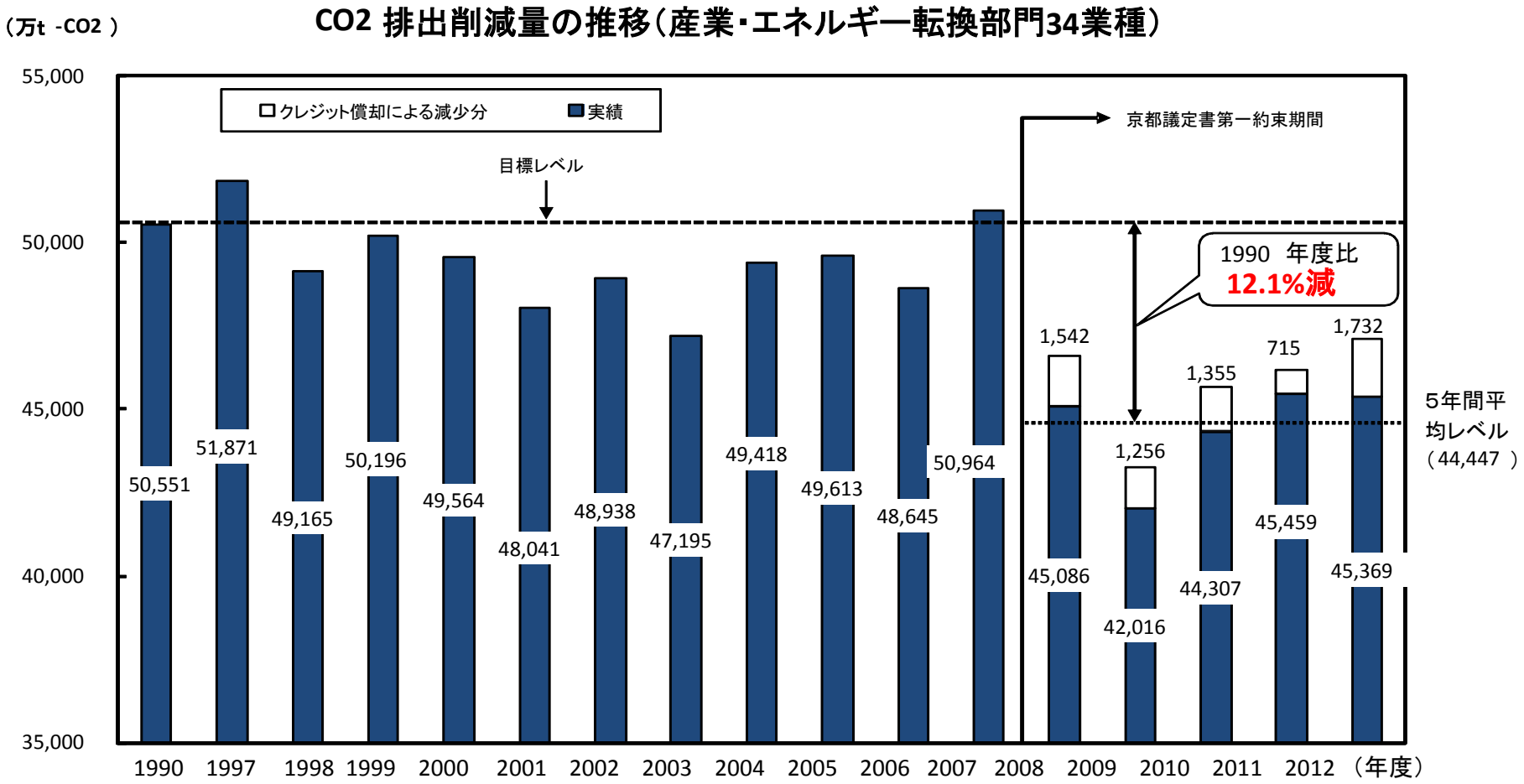
- 参加各業種における実績のレビュー
- 第三者評価委員会指摘事項への対応
- 具体的対策・施策の見直し・強化

フォローアップの実施と評価

- 自主行動計画の実施・進捗状況の報告
- 第三者評価委員会＆政府審議会による評価
- フォローアップ結果の公表

経団連環境自主行動計画（温暖化対策編）の成果

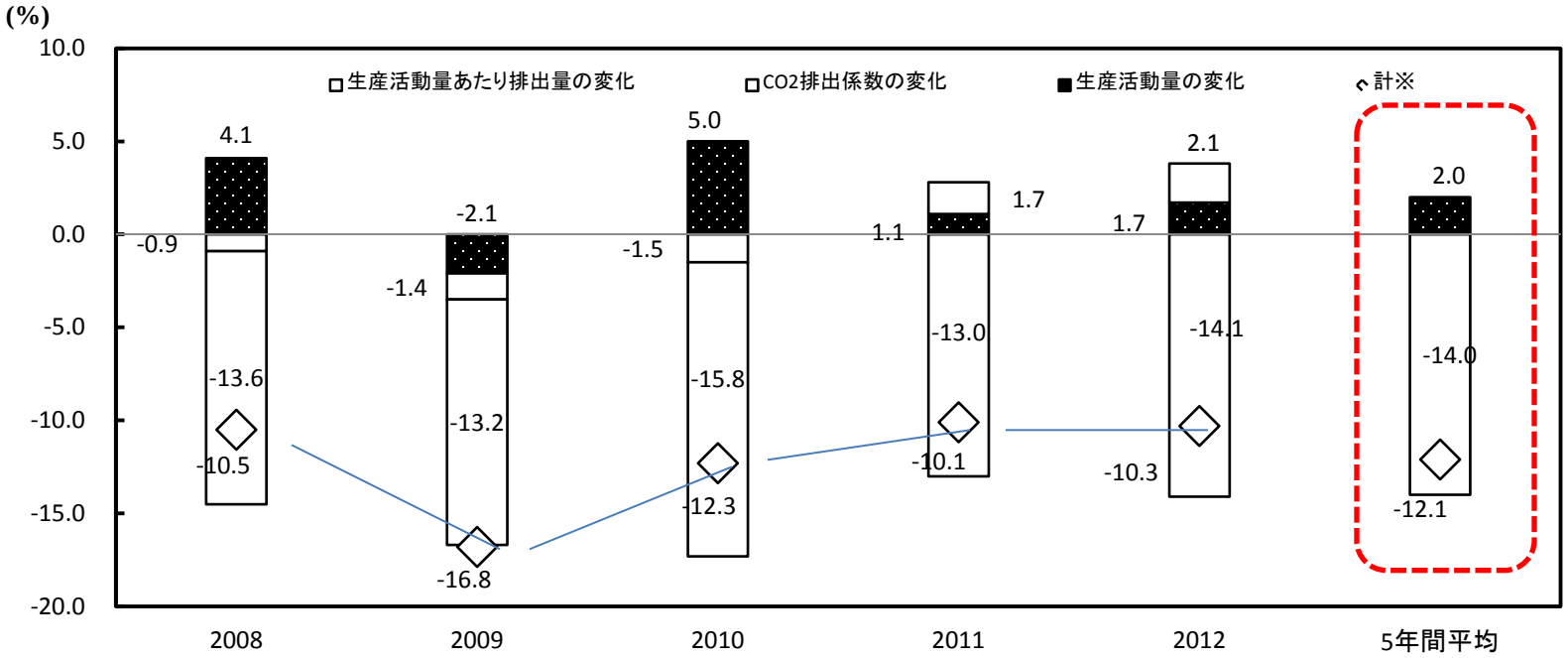
「2008年度～2012年度の平均における産業・エネルギー転換部門からのCO2排出量を1990年度レベル以下に抑制するよう努力する」という統一目標に対して、**2008年度～2012年度平均の排出量は4億4,447万t-CO2となり、1990年度比で12.1%削減**した。



※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

経団連環境自主行動計画（温暖化対策編）の要因分析

【排出削減寄与度の推移】（産業・エネルギー転換部門34業種平均）



※集計プロセスの関係上、各項目の合算値と計の値は必ずしも一致しない。

【産業・エネルギー転換部門のCO2排出量変化の要因】

	1990年度比
生産活動量の変化	＋2.0%
CO_2排出係数の変化	0.0%
生産活動量あたり排出量の変化	－14.0%
計	－12.1%

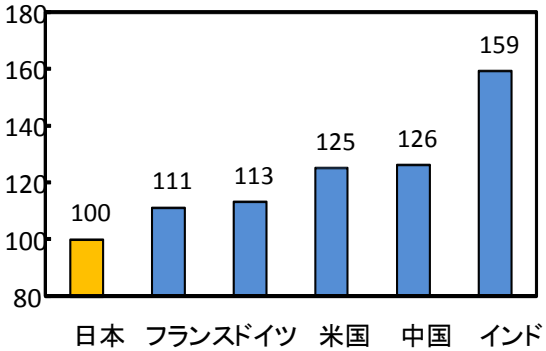
原単位の改善努力が、排出量削減の原動力

注：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。

主要セクターにおけるエネルギー原単位の国際比較

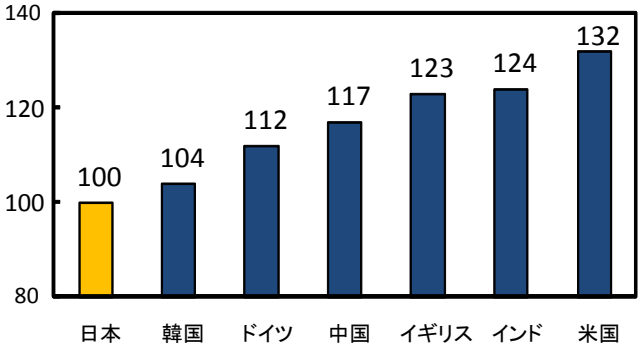
主要産業のエネルギー効率は世界最高水準

電力を火力発電で1kWh作るのに必要なエネルギー指数比較（2010年）



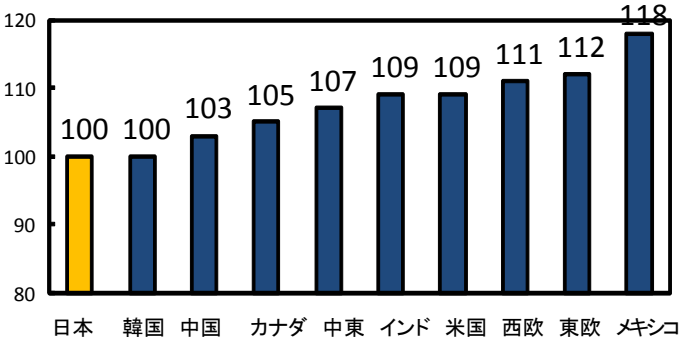
（出典: ECOFYS社(オランダの調査会社)"International Comparison of Fossil Power Efficiency"（2012年））

鉄1トンを作るのに必要なエネルギー指数比較（2010年）



出典：公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE）「2010年時点のエネルギー原単位の推計」

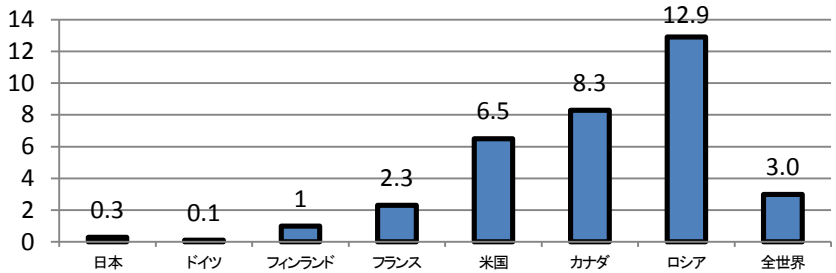
電解苛性ソーダ（化学原料）1トンを作るのに必要なエネルギー指数比較（2009年）



出典：CMAI "Capacity Database"（2009）及び日本ソーダ工業会「ソーダハンドブック」（2009年）より作成

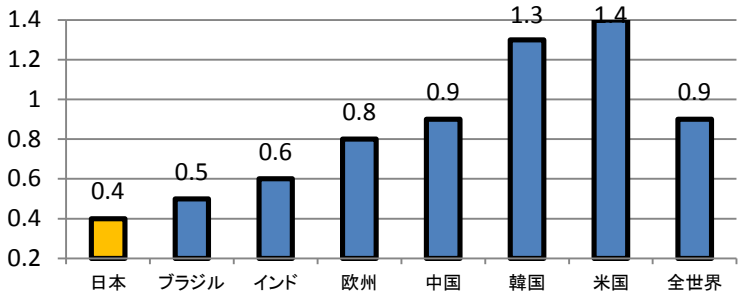
主要産業はBATを積極的に導入

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（GJ/T）



出典：IEAエネルギー技術展望（Energy Technology Perspectives）2012より作成

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（GJ/T）



出典：IEAエネルギー技術展望（Energy Technology Perspectives）2010より作成

目標の引き上げの実績

板硝子協会	電機電子4団体	日本製紙連合会（2回）
KDDI	日本アルミニウム協会	日本船主協会
住宅生産団体連合会	日本衛生設備機器工業会	日本鉄道車輌工業会
精糖工業会	日本化学工業会	日本電線工業会（3回）
石油連盟	日本ガス協会（3回）	日本百貨店協会（2回）
石灰製造工業会（2回）	日本建設業連合会	日本貿易会
セメント協会	日本鉱業協会	日本民営鉄道協会
全国通運連盟（2回）	日本ゴム工業会（2回）	ビール酒造組合
全日本トラック協会	日本自動車工業会（3回）	不動産協会
定期航空協会（2回）	日本伸銅協会	

政府の温暖化政策における位置付け

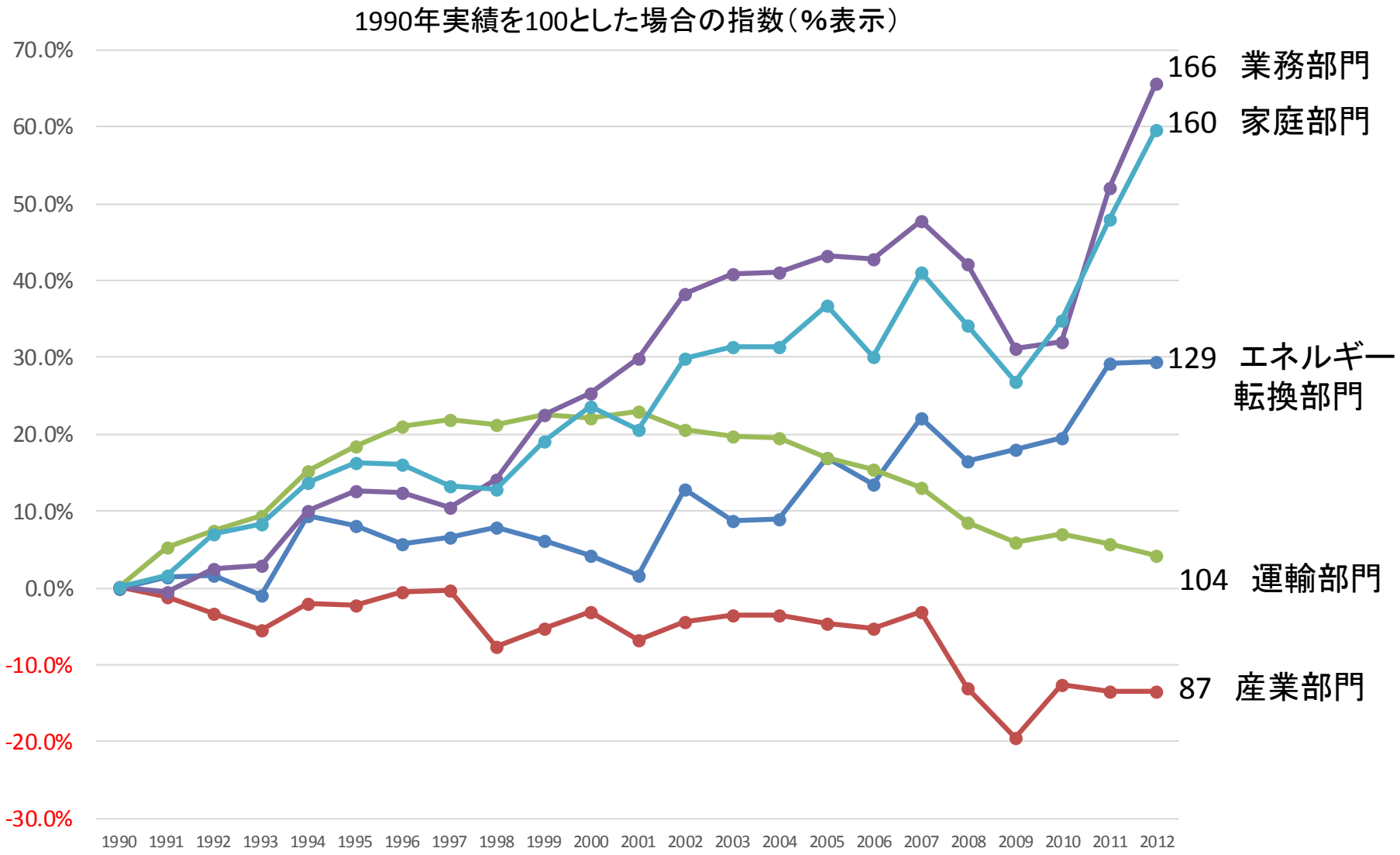
「京都議定書目標達成計画（改定）」（2008年3月28日　閣議決定）

「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」

3. 低炭素社会実行計画の推進

～2013年度からの低炭素社会実行計画フェーズⅠ～

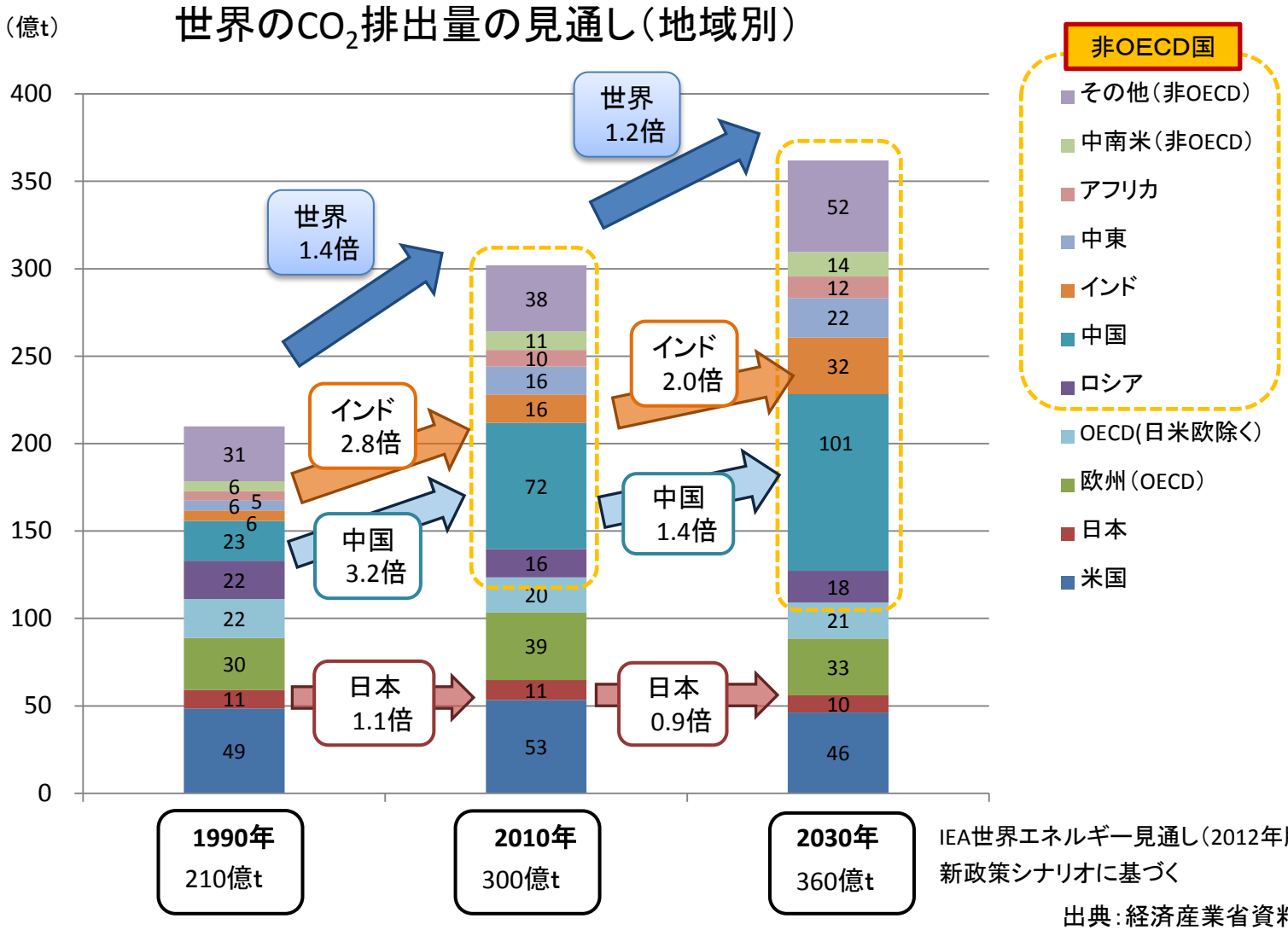
わが国の部門ごとの温室効果ガスの排出量



出典：環境省資料

世界のエネルギー起源CO2排出量 今後の見通し

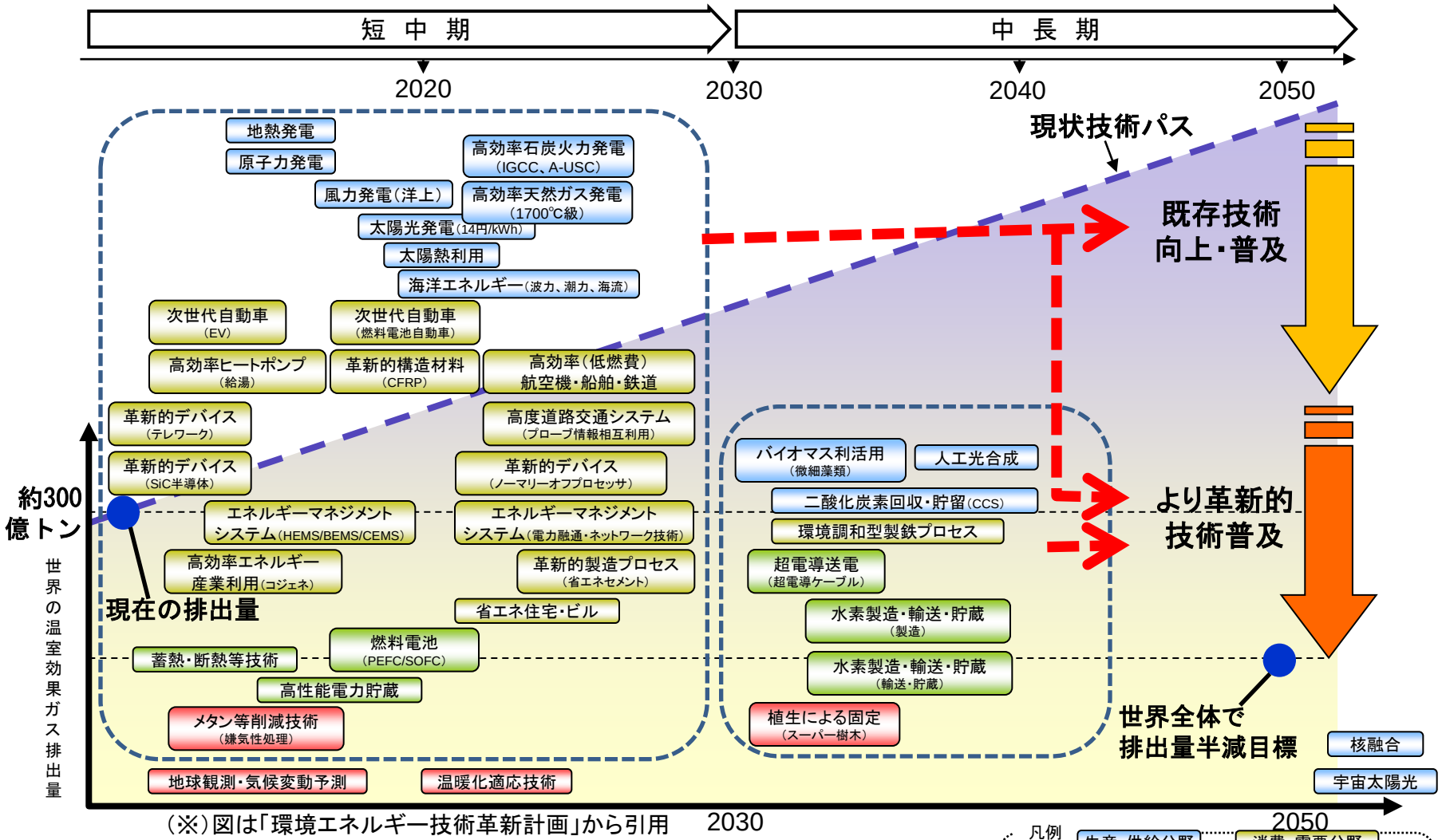
・今後、中国、インド、中東等の途上国の排出量が増加。



IEA世界エネルギー見通し（2012年版）の新政策シナリオに基づく

出典：経済産業省資料

環境エネルギー技術の開発・普及による温室効果ガス削減への貢献



（※）図は「環境エネルギー技術革新計画」から引用

凡例
生産・供給分野
消費・需要分野
流通・需要統合分野
その他の技術

※1 枠の横幅の中ほどが本格的な普及のおおよその時期を示す
※2 括弧の中は、各項目における技術の一例を、本文の短中期、中長期の分類に合わせて抜き出したもの

※1 環境エネルギー技術の横軸上の位置は、各技術のロードマップを踏まえ、本格的な普及のおおよその時期を示すものである。
※2 「現状技術パス」は、各種技術の効率（例えば、石炭火力発電の発電効率）が変化しない場合の世界全体のおおよその排出量を示すものである。
※3 「既存技術向上・普及」及び「より革新的な技術普及」の矢印は、世界全体で排出量半減の目標を達成するためには、既存技術の向上・普及だけでなく、より革新的な技術の普及による削減が必要であることを示すものであり、それぞれの技術による削減幅を示すものではない。
※4 図は環境エネルギー技術革新計画（平成25年9月13日）より抜粋

経団連 低炭素社会実行計画
Keidanren's Commitment to a Low Carbon Society

・ビジョン：2050年の世界の温室効果ガス半減に向け日本産業界が技術力で中核的役割を果たす。
・目標：生産段階はもちろん、商品・サービスについても、世界最高水準のCO2効率を実現。

国内対策

企業活動

産業部門 ・ 業務部門 ・ 運輸部門

1 ○ 利用可能な世界最高水準の低炭素技術（BAT：Best Available Technologies）の最大限の導入（設備更新期）などを前提とした2020年の削減目標の設定。目標水準の妥当性を自ら説明

目標達成の確実性を担保する手段

消費者等との連携の強化

2 ○ 世界最高水準の省エネ製品・サービスの開発・実用化
○ 従業員に対する啓発・消費者に対する情報提供等の推進
→製品のライフサイクル全体を通じたCO2の削減

3 **国際貢献**

○ 意欲ある途上国への国際ルールに基づく技術・ノウハウの移転
○ 民間ベースの国際的な連携活動の強化

4 **革新的技術開発**

○ 低炭素社会の実現に向けた、業種別の中長期の技術開発ロードマップの作成および推進

PDCA

2020年：国内削減の取組み強化

2050年の世界の温室効果ガス半減目標への貢献

経団連 低炭素社会実行計画の策定状況（2014年8月現在）

これまでに55業種が計画を策定

業種名			
【産業部門】 1. 日本鉄鋼連盟 2. 日本化学工業協会 3. 日本製紙連合会 4. 電機・電子温暖化対策連絡会 5. セメント協会 6. 日本自動車工業会・日本自動車車体工業会 7. 日本自動車部品工業会 8. 日本鉱業協会 9. 日本建設業連合会 10. 住宅生産団体連合会 11. 石灰製造工業会 12. 日本ゴム工業会 13. 日本製薬団体連合会 14. 日本アルミニウム協会 15. 日本印刷産業連合会	16. 板硝子協会 17. 全国清涼飲料工業会 18. 日本乳業協会 19. 日本電線工業会 20. 日本ベアリング工業会 21. 日本産業機械工業会 22. 石油鉱業連盟 23. 日本伸銅協会 24. ビール酒造組合 25. 日本造船工業会・日本中小型造船工業会 26. 石灰石鉱業協会 27. 日本工作機械工業会 28. 日本衛生設備機器工業会 29. 製粉協会 30. 日本産業車両協会 31. 日本鉄道車輌工業会	【エネルギー転換部門】 1.電気事業連合会 2.石油連盟 3.日本ガス協会 【業務部門】 1.日本チェーンストア協会 2.電気通信事業者協会 3.日本フランチャイズチェーン協会 4.日本百貨店協会 5.日本冷蔵倉庫協会 6.全国銀行協会 7.生命保険協会 8.日本貿易会 9.日本損害保険協会 10.日本LPガス協会 11.不動産協会 12.日本ビルヂング協会連合会	【運輸部門】 1. 日本船主協会 2. 全日本トラック協会 3. 定期航空協会 4. 日本内航海運組合連合会 5. 日本民営鉄道協会 6. JR東日本 7. JR西日本 8. JR東海 9. 全国通運連盟

政府の温暖化政策における位置づけ

当面の地球温暖化対策に関する方針

（2013年3月15日：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。

4. 低炭素社会実行計画フェーズⅡ

～2030年を見据えたさらなる挑戦～

温暖化対策に関する国内外の動向等

<table>
<tr><th></th><th>2008～2012年</th><th>2013～2020年</th><th>2020年以降</th></tr>
<tr><td>国際枠組み</td><td>➢ 京都議定書の下、先進国は数値目標を掲げ、排出削減に取組み（※ 米・加は離脱）</td><td>➢ 各国が自主的に目標・対策を策定</td><td>➢ 京都議定書に代わる新たな枠組み（2015年のCOP21で合意）
➢ 各国はCOP21までに、自国の目標・対策等を提示（但し、準備ができた国は2015年3月末までに提示）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">日本政府の取組み</td><td rowspan="2">➢ 1990年比6%削減目標（達成）
➢ 京都議定書目標達成計画に基づき対策を実施</td><td>➢ 2005年比3.8%削減目標（暫定値）を今後確定していく予定</td><td>➢ 本年度後半から本格的な議論を行う見込み</td></tr>
<tr><td colspan="2">➢ 「地球温暖化対策計画」を今後策定予定</td></tr>
<tr><td>経団連の取組み</td><td>➢ 自主行動計画を推進</td><td>➢ 低炭素社会実行計画を推進</td><td>➢ 低炭素社会実行計画フェーズⅡ</td></tr>
</table>

＊経団連の低炭素社会実行計画は4本柱（p16参照）の取組みであり、
上記の年限は1本目の柱（国内事業活動からの削減目標）に関するもの。

経団連　低炭素社会実行計画　フェーズⅡ

地球規模・長期の温暖化対策に一層の貢献を果たすため、低炭素社会実行計画に基づく取組みのさらなる拡充を図る。

低炭素社会実行計画の4本柱	
1. 国内の事業活動における目標等	従来の2020年目標に加え、2030年目標等を設定
2. 消費者・顧客を含めた主体間連携の強化	可能な限り取組みの強化を図る
3. 途上国への技術移転など革新的技術の開発	
4. 革新的技術の開発	

・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。
・国内の事業活動における目標等については、長期の取組みであることを踏まえ、社会・産業の構造の変化や技術革新の進捗など様々な要因を考慮することが一層重要。

5. 温暖化防止政策に関する経団連の考え方

わが国の数値目標について

① 特定の基準年からの削減率に拘泥することなく、個々の取り組みを積み上げて真水で設定すべき。

② 日本再興戦略を実現できる現実的なエネルギー政策を策定した上で、わが国の数値目標を検討すべき。

③ 国際的公平性、実現可能性、国民負担の妥当性を確保すべき。

国内の政策について

① 政府の今後の政策（地球温暖化対策計画等）において、低炭素社会実行計画を国内対策の柱と位置づけるべき。

② 地球温暖化対策に逆行する排出量取引制度は導入すべきでない。

日本には排出量取引制度は導入すべきでない

1. LCA的視点からの取組みの障害

- ライフサイクル全体で見れば排出削減に繋がる省エネ製品を製造しても、生産段階での排出量が増加すればペナルティが課せられる。

2. 技術開発の停滞

- 排出枠の購入で目標が達成できることため、研究開発を停滞させる。
- 排出枠の購入のために、革新的技術の開発や普及のための原資が奪われる。

3. 炭素リーケージの招来

- エネルギー効率の低い国に生産がシフトすれば、地球規模の排出量は減らない、あるいは、増えるおそれ。

日本には排出量取引制度は導入すべきでない

4. 企業間の構成な競争を阻害

- 生産した製品がユーザーに評価されて生産量が増加すれば、排出枠を超過し、超過分の排出枠の購入が必要となる恐れ。
- 製品がユーザーに評価されずに生産量が減少すれば、排出枠を超過せず、排出枠の購入も不要となる。

⇩

ユーザーから評価される製品を生産した企業に不利な制度

5. 日本産業界の国際競争力に悪影響

- 経済合理性を踏まえたBAT（Best Available Technologies）により削減可能な量以上に削減しようとすれば、生産を減少させるか、排出枠を購入する必要。

LCA的視点の重要性

〇産業界は省エネ製品の開発・供給に努力。

〇省エネ製品の供給のためには、製造等の段階で排出増の可能性。

〇製造工程などのプロセスのみに着目して強制的な排出キャップをかけることは、低炭素社会形成の観点から不合理。

〇原料調達・製造・使用など、製品のライフサイクル全体に着目した政策が不可欠。

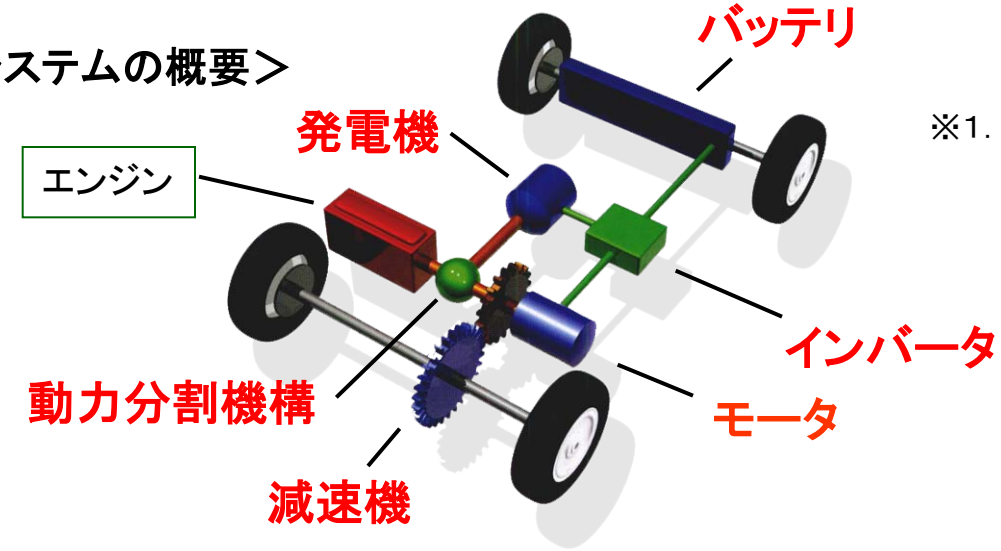
1. 使用段階でのCO2排出量の少ない製品を製造する段階で、従来型製品の製造よりも多くのＣＯ2を排出するケースがある（バウンダリーを超えてＣＯ2削減に貢献）。
2. 低炭素型製品に不可欠な高機能素材は小ロットで多数のプロセスが必要で、製造段階のCO2排出増となるケースがある。
3. 廃棄物の再利用のための前処理にエネルギーが必要なため、循環型社会形成に貢献するが、CO2排出量は増加。
4. 従来型の給湯・空調設備のヒートポンプへの転換、従来型自動車の電気自動車の転換により、社会全体のCO2排出量は減少するが、電力部門のCO2排出量は増加。
5. IT社会化により業務の効率化等が進み社会全体のCO2排出量は減少するが、IT機器の利用拡大に係るCO2排出量は増加。

LCA的視点の重要性（事例）

＜次世代自動車のLCA評価　（ハイブリッド車のLCA評価）＞

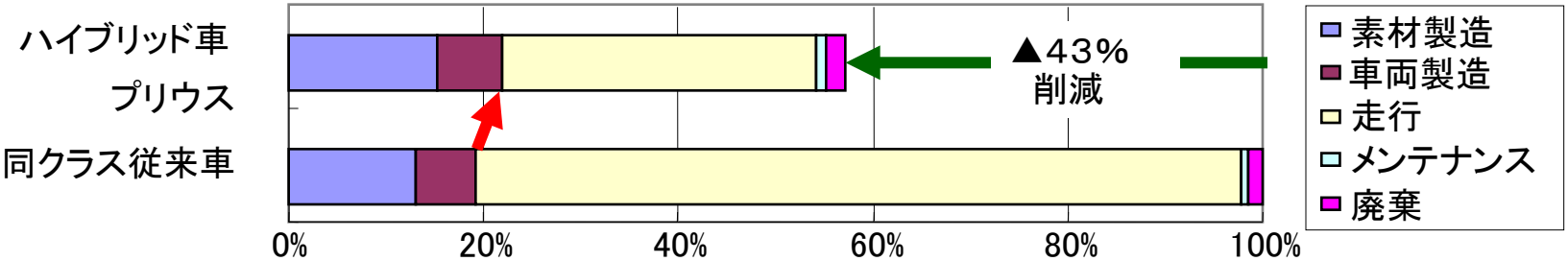
ハイブリッド車は、従来車に比べ、ハイブリッド専用の部品※1が追加される為、素材製造や車両・部品製造段階でCO_2排出が増加するが、使用段階での燃費が約半減することにより、トータルで▲43%のCO_2排出量削減ポテンシャルがある。

＜ハイブリッドシステムの概要＞



※1. ハイブリッド車では、エンジンに加えて、バッテリ、発電機、モータ、インバータ、動力分割機構、減速機等が追加になる。

＜次世代車生産のCO2＞



出典：トヨタ自動車資料より作成

※走行距離は10万km、日本の燃費認証用走行モードで使用した場合。