

低炭素社会実現のための日本の取組み

(日本の現状)

- 鉄・セメントの製造について、世界最高水準のエネルギー効率(例えば、鉄1トンを作るのに必要なエネルギーは、日本に比べてEU、中国、米国、ロシア等は1～1.25倍、2003年度)。
- 原子力は、総発電電力量の約3分の1を占める基幹電源
- 主要先進国と比べて、顕著に公共交通分担率が高い。(日本46.7%、英国13.1%、ドイツ20.7%、フランス16.1%、米国22.4%)
- トヨタのハイブリッド車の累計販売台数は、2007年4月までに、国内海外合わせて約100万台。
- 1999年に太陽電池の生産量世界第1位となり、それ以降、世界トップを維持。
- 諸外国と比べ、日本のエアコンディショナー最高機種効率率は、トップクラス。
- クールビズ・ウォームビズの導入により、255万トン(H17冬・H18夏)の二酸化炭素削減に成功。

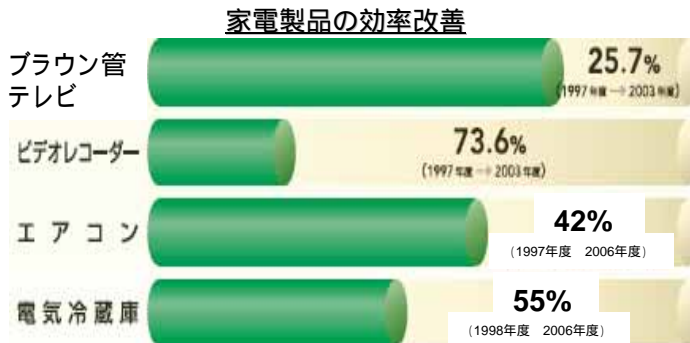
日本が誇る制度の具体例

省エネ法によるトップランナー制度

制度の概要

・省エネ法に基づき、家電製品や自動車の省エネルギー基準をトップランナー方式()により定めており、製造事業者等に基準を遵守する義務が課されている。未達成の製造事業者等には、勧告、公表、命令、罰金(100万円以下)の措置がとられる。

トップランナー方式とは
それぞれの機器において現在商品化されている製品のうち最も優れている機器の性能以上にするという考え方



温室効果ガス排出量の算定/報告/公表制度

制度の概要

・地球温暖化対策の推進に関する法律(温対法)に基づき、温室効果ガスを一定量以上排出する者に温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告することを義務付け、国が報告されたデータを集計・公表する制度。

国民・事業者

<集計単位>

- ・企業
- ・業種
- ・都道府県

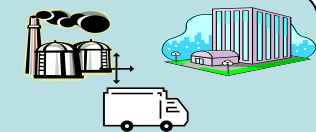
集計・公表

国

報告

請求に応じて開示

・一定の裾きり量以上の温室効果ガスを排出する事業者等を対象
・産業、業務(公的部門を含む)、運輸部門が対象
・事業所単位(運輸部門は事業者単位)6ガスごとに算定



行政機関による取組

国・都道府県・市町村の実行計画

・温対法に基づき、国・都道府県・市町村が、それぞれの事務・事業に伴い排出される温室効果ガスについて自らが率先して削減努力を行う計画を策定



太陽光発電

地球温暖化対策地域推進計画

・温対法に基づき、地方公共団体が、その区域の自然的社会的条件に応じて、温室効果ガスの排出の削減等のための総合的かつ計画的な施策を策定

普及・啓発制度

チーム・マイナス6%



・京都議定書に基づく温室効果ガス排出「-6%」を実現するため、2005年4月に発足した地球温暖化防止のための大規模国民運動。チームリーダーは総理大臣、サブリーダーが環境大臣。

・「COOL BIZ」「WARM BIZ」「ハロー！環境技術」など、一人一人の日常生活での温暖化防止活動を呼びかけている。

COOLBIZ WARBIZ

(全国・都道府県)地球温暖化防止活動推進センター 地球温暖化防止活動推進員

全国センター：温対法に基づき、地球温暖化対策に関する普及啓発を行うこと等を目的として環境大臣が設置。

都道府県センター：温対法に基づき、都道府県知事が設置。

推進員：温対法に基づき、温暖化対策の知見を有し普及啓発等の経験に富む者が、都道府県知事の委嘱により住民への啓発や助言等を行う。

低炭素社会の近未来イメージ

低炭素な国土・自然・交通

自然と共生できる暮らし

< 森林との共生 >
 吸収源機能向上
 木材生産とバイオ
 エネ供給



木くずだきボイラー

< 自然の教育効果 >
 自然保全・教育

低炭素な交通システム

高度道路交通システム、エコドライブ
 高効率鉄道・飛行機・船舶の利用
 バイオ燃料や水素等の低炭素エネ利用促進
 高効率燃料電池自動車、電気自動車の普及

低炭素なまちづくり

適切な人口密度(コンパクトシティ)、移動距離の短縮・公共交通機関の利用増加
 地産地消、地域ブランドなどによる一次産業の活性化

地産地消の推進に向けて

~消費者と生産者の
 「顔が見え、話ができる」関係づくりを目指して~



(地産地消)

農林水産省 生産局

低炭素な産業・業務

低炭素オフィス

ビルエネルギーマネジ
 メントシステム
 省エネ建築物
 ITの進展(ペーパー
 ス)
 リサイクル進展

低炭素生産システム

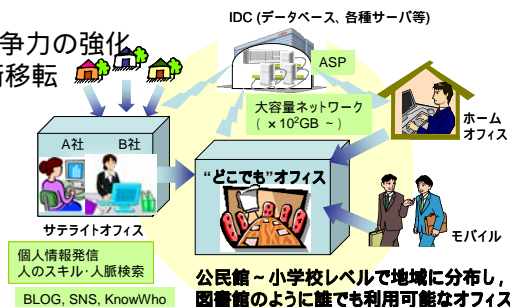
高効率ボイラ
 工場で発生した余剰熱の力
 スケード利用、民生で再利用
 炭素隔離貯留の有効利用

低炭素エネルギーの活用

残渣系バイオ燃料利用
 太陽熱温水器
 太陽光発電
 天然ガス燃料転換
 原子力発電の推進
 石炭利用のクリーン化

低炭素ビジネスの展開

< 新産業発展像 >
 エコビジネス教育
 低炭素技術開発による国際競争力の強化
 途上国への戦略的な環境技術移転
 < ワークスタイル >
 SOHO(在宅勤務)などの推進



[SOHOの例]

低炭素な住宅・家庭

意識改革 = ライフスタイルの転換

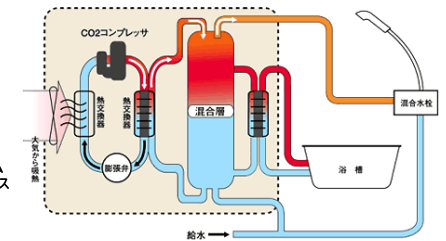
エコライフの実践
 環境負荷表示システム(家電・自動車
 標準装備)

太陽光の活用

太陽光発電
 太陽熱温水器
 屋上緑化

省エネ機器と高断熱 住宅の大幅普及

高効率照明
 [白熱電球 蛍光灯、
 HIDランプ、LED等]
 高断熱住宅
 超高効率エアコン
 待機電力削減
 ヒートポンプ給湯
 燃料電池コジェネ



[ヒートポンプ給湯器]

低炭素社会の2050年のイメージ

太陽光社会

太陽光等のエネルギーの導入が進展した社会

新材料の活用による高効率かつ低コストな太陽電池

→ 発電効率を、現在の15%~20%から、40%超へと飛躍的に向上。コストも火力発電並に低減。

フィルム型太陽電池

→ 自由に折り曲げることができ、場所を選ばずに設置可能。

蓄電池の大容量化や低コスト化技術

光触媒による太陽光を利用した水素製造



薄膜シリコン太陽電池

水素社会

水素の利用が大幅に進展した社会

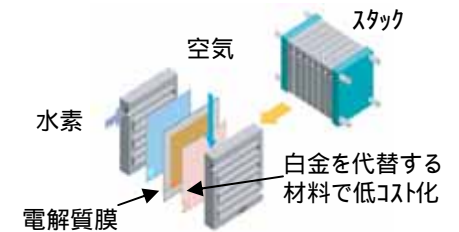
固体高分子形燃料電池を利用した燃料電池自動車

→ 燃料電池車の大幅普及により、世界の排出量の2割を占める自動車からの排出をゼロに。

水素の輸送・貯蔵技術

→ 燃料電池自動車の水素車載量を現行3 kgから7kgに引き上げれば、現行自動車並の走行距離に。

家庭の熱電需要を水素で賄うための燃料電池



固体高分子形燃料電池

ゼロ・エミッション

二酸化炭素を排出しないエネルギー源の利用が進んだ社会

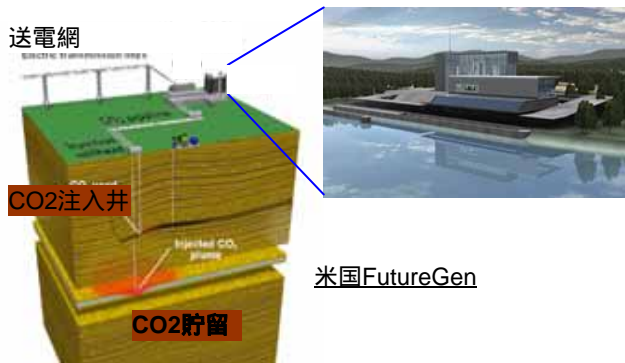
革新的ゼロ・エミッション石炭火力発電

→ 世界の排出量の3割を占める石炭火力発電からの排出をゼロに。

次世代軽水炉、中小型炉、高温ガス炉、高速増殖炉(FBR)サイクル

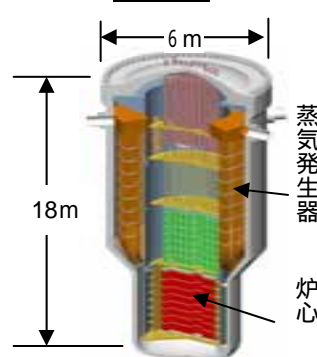
→ ゼロ・エミッションの原子力発電を大幅に拡大。

ゼロ・エミッション石炭火力発電



米国FutureGen

中小型炉



蒸気発生器
炉心

超高効率省エネ

徹底的な効率利用やクリーンな生産システムの導入や、家庭、オフィスにおけるエネルギーの高度利用が進展した社会

→ コークスの一部代替に水素を還元材として用いた製鉄技術

IEAの試算によれば、2050年の削減シナリオにおいて、省エネルギー技術の普及は、世界全体の排出量の約25%を削減可能。

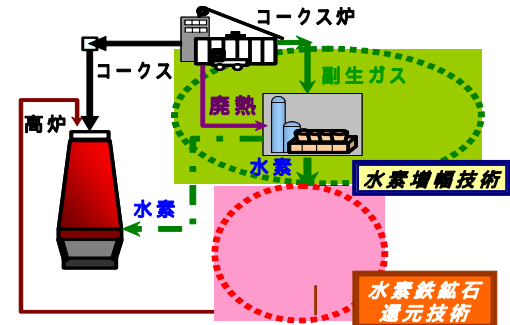
→ 熱を温度の高い方から順に有効活用したり、副生物を材料として徹底的に活用する生産技術

→ 高効率半導体等の次世代型省エネデバイス

→ 電力ロスの無い超電導送電

→ 未利用エネルギーの利用効率を飛躍的に高めたヒートポンプ

水素活用製鉄技術



水素増幅技術

水素鉄鉱石還元技術