

エネルギー需給両面対策

エネルギー起源二酸化炭素排出抑制対策

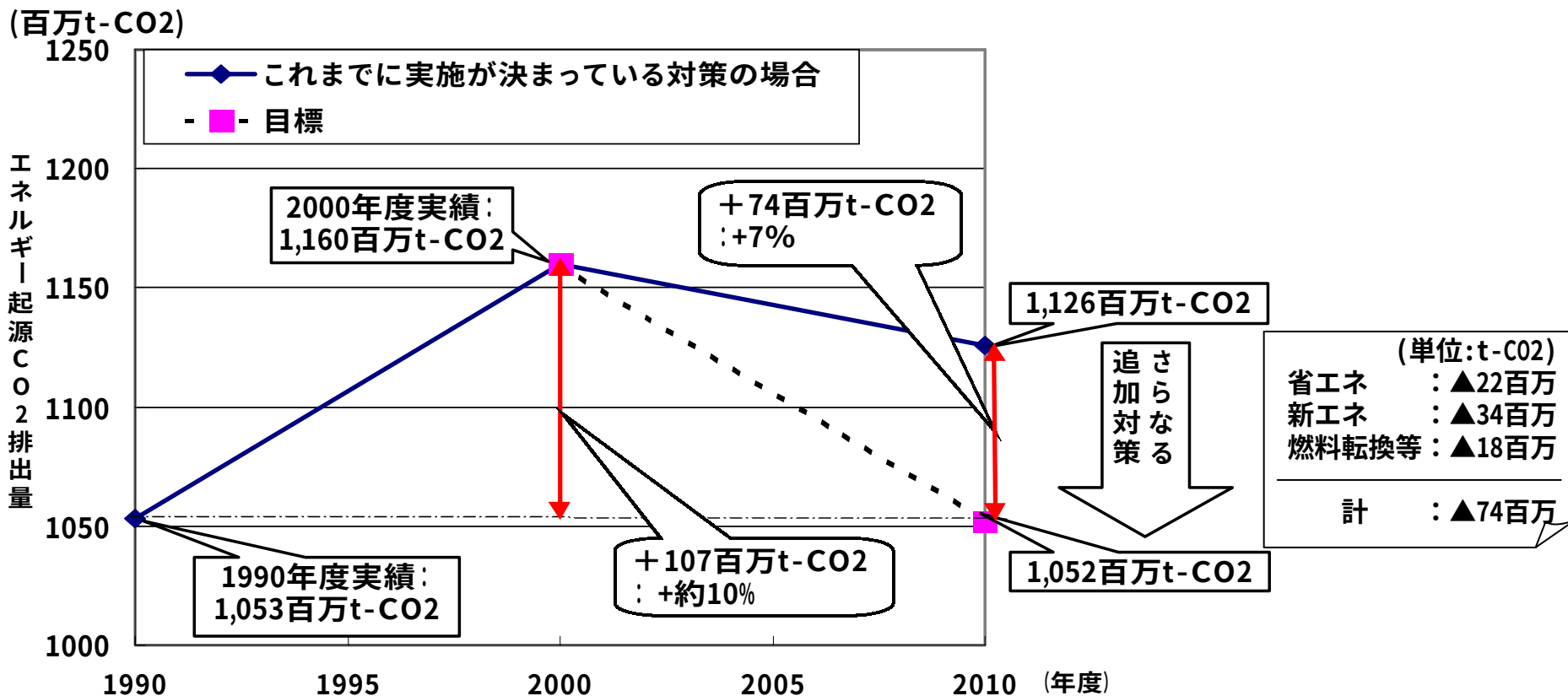
目標

排出温室効果ガスの約9割がエネルギー起源の二酸化炭素。これを2010年度において1990年度と同水準に抑制する。（地球温暖化対策推進大綱）

課題

【需要面】 民生・運輸部門を中心に一貫した伸び

【供給面】 原子力発電所の立地計画長期化



【出典】 地球温暖化対策推進大綱 (平成14年3月)

エネルギー需給両面の対策を中心とした 二酸化炭素排出削減対策

新エネルギー技術の開発及び導入

〔供給面からの二酸化炭素排出削減対策〕

- ◆太陽光発電技術
- ◆バイオマス技術

〔需要面からの二酸化炭素排出削減対策〕

- ◆燃料電池技術
- ◆クリーンエネルギー自動車

省エネルギー技術の開発及び導入

- ◆高性能ボイラー
- ◆高性能レーザー
- ◆高効率照明（21世紀のあかり）
- ◆待機時消費電力の削減

原子力の推進

- ◆原子力の安全に関する研究 等

新エネルギー技術の開発及び導入の体系

[供給面からの二酸化炭素排出削減対策]

一次エネルギー供給に占める現在の割合約1%を2010年度に約3%まで高める。
→2010年度に新エネルギー導入量1,910万klの達成

①太陽光発電技術 目標:2000年度 33.0万kW → 2010年度 482万kW

②バイオマス技術 目標:バイオマス発電:2000年度 4.7万kl → 2010年度 34万kl
バイオマス熱利用:2000年度 一万kl → 2010年度 67万kl

※)現時点ではバイオマス熱利用に関する統計が存在していない。

[需要面からの二酸化炭素排出削減対策]

従来型エネルギーの新しい利用形態である需要サイドの新エネルギーについても2010年度における導入目標の達成を目指して、技術開発等を推進する。

①燃料電池技術 目標:自動車用:2010年 約5万台 → 2020年 約500万台
定置用 :2010年 約210万kW → 2020年 約1,000万kW

②クリーンエネルギー自動車 目標:2000年 8.2万台 → 2010年 348万台

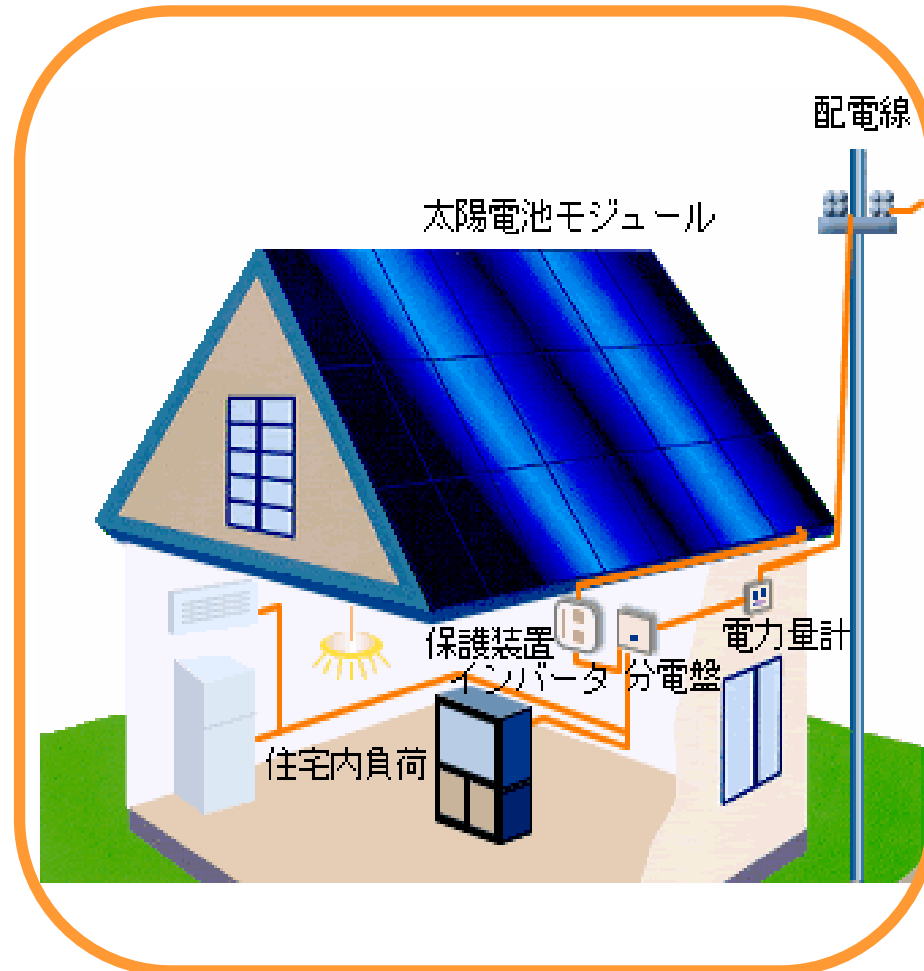
太陽光発電技術開発

14FY 73億円 → 15FY 79億円 (技術開発予算)

○導入目標の達成と、世界をリードする太陽光発電産業の一層の競争力強化

技術開発の概要

我が国の太陽光発電技術は、設置発電容量ベースで世界シェアの約45%と世界一の導入量を誇るものの、欧米諸国が太陽光発電の導入を支援する中、我が国としてその技術優位性を保ちつつ、2010年度の導入目標（482万kW）の達成を目指すため、一層のコスト低減（2010年に現在の1/2、2020年に現在の1/4）に向けた技術開発を行うとともに、標準化関連等の共通基盤技術を開発する。



バイオマス技術開発

14FY 20億円 → 15FY 30億円 (技術開発予算)

○ カーボン・ニュートラルかつ再生可能なエネルギーであるバイオマスの利用拡大のための技術開発

技術開発の概要

木質系、食品廃棄物系、畜産廃棄物系、建築廃材系、生活廃棄物系等の様々な形態で存在しているバイオマス資源を高効率で気体燃料、液体燃料等の有用なエネルギーに転換するため、木質系の石炭火力での混焼、木質系のガス化やエタノール発酵、厨芥類から水素、メタンを取り出す2段発酵やアセトン・ブタノール発酵等の技術開発を行う。



燃料電池技術開発

14FY 176億円 → 15FY 226億円 (技術開発予算)

- 固体高分子形燃料電池の実用化・普及の加速化
- 燃料電池／水素エネルギーの実用化による新たなエネルギー・システムの構築

技術開発の概要

21世紀のエネルギー環境分野におけるキーテクノロジーである燃料電池と水素エネルギー利用分野の技術の実用化を加速化し、三段階アプローチ（注）によるシナリオの実現を図るため、燃料電池本体の要素技術、システム化技術をはじめ、リチウム電池等の周辺技術の開発を行うとともに、燃料電池自動車や水素ステーション、定置用燃料電池に関する実証試験の拡大を行う。また、携帯用機器に燃料電池を活用するための技術やインフラ面の整備に不可欠な水素の安全利用技術、水素関連機器の開発等を行う。

（注）三段階アプローチ：①基盤整備、技術実証段階（～2005年頃）
②導入段階（2005～2010年頃）、③普及段階（2010年以降）

- 燃料電池自動車
- 定置用燃料電池



- 水素供給ステーション



省エネルギー技術の開発及び導入の体系

政策目標: 技術開発を下支えとした各種省エネルギー施策の推進により、2010年における省エネルギー目標 (約5,700万kl) の達成。

政策目的達成時に現れる効果: 2010年度の省エネルギー目標 5,700万kl の達成
(約22百万t-CO₂の追加対策)

省エネルギー技術の開発及び導入の体系

これまでの技術開発により高い省エネルギー効果が見込まれる以下の省エネルギー技術を中心とした技術の開発及び導入の推進。

- ・ 高性能ボイラー
- ・ 高性能レーザー
- ・ 高効率照明 (21世紀のあかり)
- ・ 待機時消費電力の削減

高性能ボイラーの開発

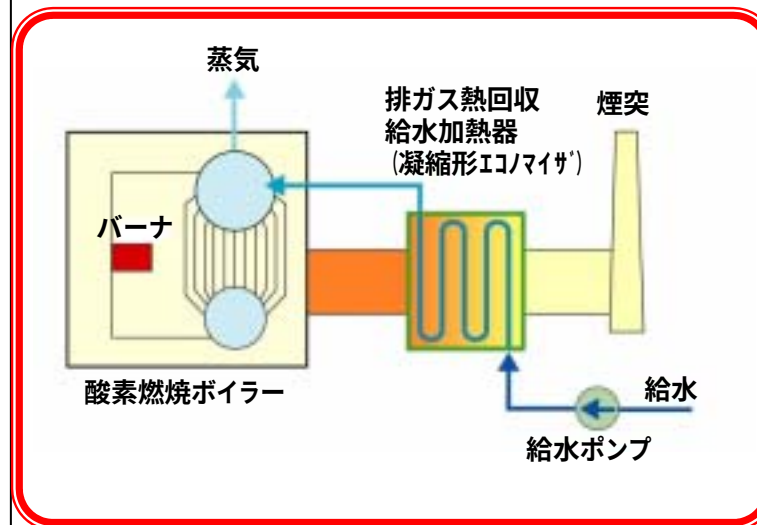
5FY → 11FY 24億円 (技術開発総額)

- 省エネルギー・環境負荷低減型高性能ボイラーの要素技術開発・実証
- 現行のボイラーと比べ、熱効率を17%程度向上

技術開発の概要

エネルギー消費が製造業分野の約20%を占める産業用ボイラーについて、従来のボイラーと比べ大幅な省エネ (熱効率約17%向上) が可能で、しかもNO_x及びCO₂の排出の削減に繋がる省エネルギー・環境負荷低減型の高性能ボイラーを開発。具体的には、酸素燃焼ボイラー、凝縮形排ガス熱回収 (エコマイザ) 等の要素技術の開発及び実証試験を実施。

目下、高性能ボイラーの普及に対する支援を行っているところ。



高効率電光変換化合物半導体開発

(21世紀のあかりプロジェクト)

10FY → 14FY 67億円(技術開発総額)

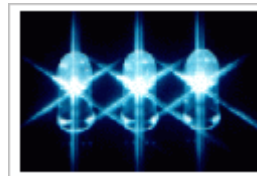
- 従来の照明用光源（電球、蛍光灯）に代わる発光ダイオードを用いた省エネ型光源の開発（従来の白熱電球の1／8、蛍光灯の1／2のエネルギー消費量）
- 発光ダイオードの基板材料である化合物半導体の開発

技術開発の概要

照明用の発光ダイオードを開発するため、発光の基板（光源）となる化合物半導体の発光プロセス等をより詳細に解析するとともに、これら化合物半導体の結晶を成長させるプロセス等の研究開発を行う。また、これら化合物半導体基板（光源）から、照明用器具として実用化に耐え得る発光ダイオードを開発する。

発光ダイオードを用いた照明用器具は、従来の電球や蛍光灯と比較して消費電力が極めて少ない省エネ照明（白熱電球の1／8、蛍光灯の1／2）。また、発光ダイオード自体が小さいため、小型化・薄型化・軽量化が容易である上、蛍光灯の約10倍の長寿命化が可能である。

○発光ダイオード
(LED)



<LEDを用いた製品例>



○信号機

○照明器具
応用



原子力技術開発

14FY 244億円 → 15FY 228億円(多様化勘定)

政策目標:安全規制の実効性の向上を図りつつ、原子力による発電電力量を増加させる。

政策目的達成時に現れる効果:2010年度における原子力による発電電力量2000年度比3割増加
(2002年 地球温暖化対策推進大綱)

原子力技術開発の体系

- ・原子力の安全に関する研究
燃料挙動、高経年化対策等の原子力発電安全対策及び核燃料サイクル事業の進展に合わせた安全性評価手法確立のための研究
- ・核燃料サイクル及び放射性廃棄物処分に関する技術開発
世界最高水準の遠心分離機を開発するためのウラン濃縮技術開発 (H14～H21)
2009年の工場操業に向けたMOX燃料加工に関する技術開発 (H7～H19)
高レベル放射性廃棄物の処分事業を円滑に進めるための技術開発 (H10～H19)
- ・将来の原子力技術の選択肢を多様化するための技術開発
提案公募方式による革新的実用原子力技術開発 (H12～H19)

普及施策(上記と別枠)

- ・原子力・エネルギー政策に関する国民の理解促進のための広聴・広報活動、原子力立地地域における振興策 等