

作成年月日:平成17年6月

決裁者:政策調整官 佐藤 樹一郎
作成者:研究開発課長 中村 幸一郎
環境政策課長 伊藤 仁
製鉄企画室長 小澤 純夫
非鉄金属課長、ファインセラミックス室長 中山 亨
化学課長 眞鍋 隆
住宅産業窯業建材課長 富田 健介
情報通信機器課長 福田 秀敬
地域技術課長 長谷川 英一

革新的温暖化対策技術プログラムに関する事後評価書(要旨)

対象施策	革新的温暖化対策技術プログラム
1. 評価結果を踏まえた今後の改善策等	
<p>評価結果を踏まえた今後の主な改善策は以下のとおり。</p> <p>プログラムの管理手法</p> <p>本プログラムはCO₂排出削減を目的としていることから多種多様な技術開発が含まれているが、技術開発テーマを整理し、2010年までにCO₂削減効果を発揮することが見込まれるものを優先的に支援していくべきと考えられる。また、革新的温暖化対策技術フォローアップWG中間報告の結果を踏まえ、どの程度の効果がいつの時点で期待できるのかを明確にしながら、プログラム管理を行うべきと考えられる。更に、エネルギー消費の増加が大きいのは民生・運輸部門であり、今後の対策が必要とされていることから、民生・運輸部門対策の充実に取り組むべきと考えられる。</p> <p>導入普及施策との密接な連携</p> <p>本プログラムは技術開発テーマ中心であるが、将来的に技術が実用化していく段階では、実用化開発、導入普及施策との連携が必要である。一部終了したテーマについては、既に他施策の一環として実用化開発等に移行しているが、今後は各技術開発の着実な実用化・市場化を達成していくために、導入普及施策との密接な連携が必要と考えられる。</p> <p>二酸化炭素の分離・回収・固定化技術との連携</p> <p>「エネルギー環境二酸化炭素固定化・有効利用プログラム」については、二酸化炭素の分離・回収・固定化技術が革新的技術の一つであり、本プログラムの目的であるCO₂排出抑制と密接な関わりを持つことから、一体となって実施することが効率的であると思われる。</p> <p>エネルギー関連施策との連携</p> <p>CO₂問題がエネルギー問題そのものといえる側面を有している以上、他のエネルギー関連の技術開発施策との連携、場合によっては再構築の可能性など、上位の施策も含めて横断的な視点に立った検討も必要である。</p>	
2. 施策の目的	
<p>< 設定目的 ></p> <p>地球温暖化問題は我々の社会に与える影響の大きさや深刻さから、喫緊に対応すべき課題であり、大気中への温室効果ガス、特にその太宗を占める二酸化炭素の排出抑制が求められているが、一方、二酸化炭素の発生は人類の経済活動に伴うエネルギー消費に起因するところが大きく、地球温暖化問題への対応は、持続的な経済成長やエネルギーの安定供給という課題にも同時に配慮し、取り組むことが必要である。</p>	

そのため、エネルギーの消費を抜本的に改善することにより二酸化炭素の排出抑制に資する技術開発を、総合的、効率的かつ加速的に推進し、その導入・普及を促進することにより、環境・エネルギー・経済のバランスのとれた持続可能な社会の構築を図る。

< 目的は達成されたか >

各プロジェクトは計画通り順調に進捗しており、本プログラム全体でも計画通り開発が進んでいるといえる。このため、施策終了後には予定どおり革新的温暖化対策技術の開発が終了し、プログラムの目標を達成していると推察される。

3. 施策の必要性

< 背景 >

国連気候変動枠組条約京都議定書上、我が国は2008～12年において温室効果ガスの排出量を1990年比で6%削減することが目標とされており、本年6月に京都議定書を批准したところ。一方、我が国の温室効果ガス総排出量は1990年以降増加傾向にあり、議定書上の目標を達成するためにあらゆる取り組みが必要とされている。

< 必要性 >

我が国の温室効果ガス削減目標を達成するため、地球温暖化対策推進大綱が2002年3月に改定されたが、この中で、革新的な環境・エネルギー技術と国民各界・各層の更なる努力で、1990年比2%の削減を達成することが定められている。本プログラムは、この「革新的な環境・エネルギー技術」の開発、導入を目指して実施するものである。

これら技術は、その開発リスクが高いこと等より民間企業独自での取り組みには限界があること、また、京都議定書上の目標達成は我が国の国際的公約であることから、国として強力なイニシアティブを発揮して総合的に推進することが必要。

< 閣議決定等上位の政策決定 >

地球温暖化推進大綱(平成14年3月19日地球温暖化対策推進本部決定)において、革新的なエネルギー・環境技術と国民各界・各層の更なる努力によって、1990年比2%の削減を達成することが定められている(うち「革新的なエネルギー・環境技術」では0.6%を目標)。

また、「産業発掘戦略 - 技術革新」(「経済財政運営と構造改革に関する基本方針2002」(2002年6月閣議決定)に基づき2002年12月取りまとめ)の環境分野における戦略目標(環境・エネルギー技術のチャレンジを産業競争力の源泉に(技術のグリーン化))に対応するものである。

4. 施策の概要、目標達成度、達成時期、外部要因

(0) 施策全体

目標達成度(結果、効果)；

各プロジェクトは計画通り順調に進捗しており、本プログラム全体でも計画通り開発が進んでいるといえる。このため、施策終了後には予定どおり革新的温暖化対策技術の開発が終了し、プログラムの目標を達成していると推察される。

達成時期；

平成20～24年度(京都議定書の第1約束期間に相当)

なお、2010年時点において革新的技術の導入・普及がなされ、京都議定書に定められた削減目標のうち0.6%分に寄与することを短期的な目標とする。

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項；
京都議定書目標達成計画の策定等

(1) 産業用コージェネレーション実用技術開発(予算:補助事業、交付金)

平成15年10月から交付金により実施

説明:ガスタービンの高温部に金属部品及びセラミック部品の双方を用いることにより、従来の産業用中型(8000kW級)コージェネレーションシステムより熱効率の高い、ガスタービンシステム技術を開発する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成11年度	平成15年度		2,014,436[千円]及びNEDO交付金	1,841,400 [千円]及びNEDO交付金	なし

予算費目名:<高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策) 高

「参考」

(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(2) 次世代化学プロセス技術開発(予算:補助事業、交付金)

平成15年10月から交付金により実施

説明:製造工程の短縮又は有害化学物質を使用・経由しない化学プロセスを実現し、省エネルギー、省資源及び環境負荷低減を図るため、新規触媒反応等を利用した新規化学反応プロセス技術を開発する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成7年度	平成15年度		4,614,527[千円]及びNEDO交付金	4,255,815[千円]及びNEDO交付金	なし

予算費目名:<高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金 高

「参考」

(目) エネルギー使用合理化技術開発等補助金(15FY上期まで)

(目細)次世代化学プロセス技術

(3) 超臨界流体利用環境負荷低減技術開発(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明:化学物質の製造に伴う環境負荷の低減、省資源及び省エネルギーを目的として、製造工程中の有機溶剤の使用廃止又は廃棄物等の工業原料への転換を実現するための超臨界流体を利用した新規化学反応プロセス技術を開発する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額 (16年度分まで)	総執行額 (15年度分まで)	16年度以降継続
平成12年度	平成16年度		4,207,617[千円]及びNEDO交付金	3,851,745[千円]及びNEDO交付金	あり

予算費目名:<高度化>
 (項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費
 (目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)
 「参考」
 (項)エネルギー需給構造高度化対策費(H15FY上期まで)
 (目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金
 (目細)エネルギー使用合理化技術開発費補助金
 (積算内訳)超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発

(4) 高温空気燃焼対応高度燃焼制御技術開発(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明:燃焼の高効率化と低NOx化を同時に実現する高温空気燃焼技術を各種燃焼加熱設備に適用し、一層の高性能化及び省エネ化を図る技術を開発する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成11年度	平成15年度		4,077,394[千円]及びNEDO交付金	3,765,396 [千円]及びNEDO交付金	なし

予算費目名:<高度化>
 (項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費
 (目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)
 「参考」
 (項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)
 (目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(5) 超電導発電機基盤技術研究開発(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明:電力システムの安定度が高く、高効率、コンパクト等の優れた特徴を有し、電力輸送設備の大幅な軽減も可能とする超電導発電機を実用化するための基盤技術の研究開発を行う。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成12年度	平成15年度		2,074,213 [千円] 及び NEDO 交付金	1,775,515 [千円] 及び NEDO 交付金	なし

予算費目名: < 電源利用勘定 >

(項) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構電源利用勘定運営費交付金

「参考」

(項) 電源多様化対策費 (H15FY上期まで)

(目) 太陽エネルギー等技術開発費補助金

(6) 交流超電導電力機器基盤技術研究開発 (予算: 補助事業、交付金)

平成15年10月から交付金により実施

説明: 電力システムの安定化対策を高効率に行うため、超電導技術を利用した従来技術では不可能であった機器自体の特性によって安定化を図ることの出来る革新的交流電力機器 (超電導ケーブル、超電導限流器、超電導変圧器) の開発を行う。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成12年度	平成16年度		4,532,424 [千円] 及び NEDO 交付金	3,898,943 [千円] 及び NEDO 交付金	あり

予算費目名: < 電源利用勘定 >

(項) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構電源利用勘定運営費交付金

「参考」

(項) 電源多様化対策費 (15FY上期まで)

(目) 太陽エネルギー等技術開発費補助金

(7) フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発 (予算: 補助事業、交付金)

平成15年10月から交付金により実施

説明: 超電導状態で発生するマイスナー効果 (外部磁場Hに対して、超伝導体の内部に大きさがHで向きが逆の磁化Mが生じて、超電導体の中には磁束が入れないという現象) を利用してフライホイールの軸受摩擦のロスを排除することにより、電力を運動エネルギーに変換して貯蔵する技術の開発を行う。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成12年度	平成16年度		1,011,276 [千円] 及び NEDO 交付金	872,639 [千円] 及び NEDO 交付金	あり

予算費目名: < 電源利用勘定 >

(項) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構電源利用勘定運営費交付金

「参考」

(項) 電源多様化対策費 (15FY上期まで)

(目) 太陽エネルギー等技術開発費補助金

(8) 内部熱交換による省エネ蒸留技術(HIDiC)の研究開発(予算:補助事業、交付金)

平成15年10月から交付金により実施

説明:従来の蒸留塔においては、濃縮部の温度が回収部より低いため塔頂の濃縮部における廃熱を有効に回収部で利用できず、熱効率が比較的低い。内部熱交換型蒸留塔(HIDiC)技術は、蒸留塔を濃縮部と回収部の二つに分割し、濃縮部の圧力を高めることにより濃縮部の温度を上昇させ、濃縮部から回収部への熱移動を可能とすることにより、大幅な省エネルギーを図る蒸留技術である。本技術については既に原理的な有効性が確認されているものの、スケールアップへの対応や3成分以上の多成分系への対応など、様々な基礎的課題が残されており、実用化には遠い段階にある。このため本事業では、内部熱交換型蒸留塔の実用化に不可欠な基盤技術の研究開発を行う。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成14年度	平成17年度		522,592[千円]及びNEDO交付金	472,425[千円]及びNEDO交付金	あり

予算費目名:<高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)

「参考」

(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(9) 製造工程省略による省エネ型プラスチック製品製造技術開発(予算:補助事業、交付金)

平成15年10月から交付金により実施

説明:従来からのプラスチック製造におけるペレット化工程の省略(SPM)を実現するため、革新的な重合技術、品質調整技術、成型技術等の開発を行う。具体的には樹脂のペレット化工程を省略し、原料オレフィンの重合直後に生成される樹脂パウダーから直接フィルム製品等の加工製品を成形し、樹脂製造及び樹脂加工の両者を一体にした一貫省エネプロセス技術を開発する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成14年度	平成16年度		885,197 [千円]及びNEDO交付金	750,451 [千円]及びNEDO交付金	あり

予算費目名:<高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)

「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(10) 自動車軽量化のためのアルミニウム合金高度加工・形成技術(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明:自動車材料に要求される高信頼性、高強度、軽量等の性能をもつ高度に安全性等に配慮したアルミニウム材料を開発する。具体的には、集合組織の制御による高成形性アルミニウム板材及びその成型・加工技術の開発、鉄鋼系材料等とアルミニウム材料との接合技術、高強度で衝突吸収性のよい構造(セル構造)をもつアルミニウム材料の創製・成形・加工技術を開発する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成14年度	平成18年度		1,271,076[千円] 及びNEDO交付金	1,167,570[千円] 及びNEDO交付金	あり

予算費目名:<高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策) 高

「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(11) 高効率高温水素分離膜の開発(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明:高い耐熱性と、細孔径を高度に制御することによる高い水素選択透過性を併せ持つ高効率高温水素分離膜の開発と膜モジュール化技術開発を一体的に行う。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成14年度	平成18年度		855,906[千円] 及びNEDO交付金	793,352[千円] 及びNEDO交付金	あり

予算費目名:<高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策) 高

「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(12) 低摩擦損失高効率駆動機器のための材料表面制御技術の開発(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明:駆動部品を用いる自動車、油圧駆動ポンプを用いる設備・機器、タービン軸受けを用いる発電用タービン等の利用時の省エネルギーを図るため、摩擦に係る圧力等諸条件に最適な材料表面と潤滑膜を開発することで、これらの摩擦損失を大幅に低減する材料表面制御技術を開発する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成14年度	平成18年度		792,567[千円] 及びNEDO交付金	722,744 [千円] 及びNEDO交付金	あり
予算費目名: <高度化> (項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費 (目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策) 高 「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで) (目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金					
(13) 変圧器の電力損失削減のための革新的磁性材料の開発(予算:補助事業、交付金) 平成15年10月から交付金により実施 説明:変圧器の磁氣的損失を画期的に低減する磁芯材料を創製する技術及び変圧器への適用加工技術の開発を行う。電磁鋼板の表面に乾式高速成膜技術(PVD又はCVD)を応用して無機Si系化合物等の薄層膜をコーティングし、磁氣的損失を低減(既存の最高級電磁鋼板の特性を20%向上)させる。 予算額等:					
開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成14年度	平成16年度		416,204 [千円] 及びNEDO交付金	376,435 [千円] 及びNEDO交付金	あり
予算費目名: <高度化> (項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費 (目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策) 高 「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで) (目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金					
(14) CO2排出抑制型新焼結プロセスの開発(予算:補助事業、交付金) 平成15年10月から交付金により実施 説明:焼結工程において鉄鉱石を塊成化すると同時に、その一部を還元する技術を開発する。得られた部分還元焼結鉱を高炉に投入することにより、高炉の石炭消費を低下させ、製鉄プロセス全体として省エネを図る。 予算額等:					
開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成14年度	平成16年度		498,769 [千円] 及びNEDO交付金	418,430 [千円] 及びNEDO交付金	あり
予算費目名: <高度化> (項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費 (目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策) 高					

「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)
 (目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(15) 高効率熱電変換システム開発(予算:補助事業、交付金)

平成15年10月から交付金により実施

説明:産業部門、民生部門等からの廃熱エネルギーを高効率に利用するため、熱エネルギーを電気エネルギーに変換する、長寿命で信頼性の高い熱電変換素子による高効率熱電変換技術の開発を行う。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成14年度	平成18年度		999,378[千円] 及びNEDO交付金	628,036[千円]及び NEDO交付金	あり

予算費目名:<高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)

「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(16) 環境調和型超微細粒鋼創製基盤技術の開発(予算:補助事業、交付金)

平成15年10月から交付金により実施

説明:合金成分を添加せずに従来鋼の2倍の高強度を有する超微細粒鋼は、鋼材量の削減により廃棄物の排出減が可能である。また、合金添加元素を含まないため、リサイクル性に優れている。このため、自動車材料等として広く使用されている鋼材への適用を目指し、超微細粒鋼の成形・加工技術、利用技術等の基盤技術の開発を行う。具体的には、成形・加工技術としては、超微細化を可能とする大歪み加工技術、高速冷却・加熱技術やロール材質技術等の開発を行う。また、超微細粒鋼の利用技術として、従来のアーク溶接では高温のため溶接部の微細粒の特質を失うことから、より低い温度条件での接合を可能とする拡散接合等の開発に取り組む。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成14年度	平成18年度		1,034,277 [千円] 及びNEDO交付金	929,109[千円] 及びNEDO交付金	あり

予算費目名:<高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)

「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(17) 自動車軽量化炭素繊維強化複合材料の研究開発(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明:地球環境問題への意識の高まりの中、自動車の燃費向上による地球温暖化ガス削減が強く求められている。自動車の燃費向上は、軽量化が一つの大きな重要技術であり、炭素繊維強化複合材の適用が検討されているが、経済性、量産技術、組立加工技術、安全設計の面で実用化レベルには達していない。ついては、このような課題に配慮した炭素繊維強化複合材料を開発することで自動車への適用を増大させ、地球温暖化ガスの削減に資することを目的とする。

自動車材料に要求される高信頼性、高強度、軽量等の性能をもつ高度に安全性等に配慮した炭素繊維強化複合材料を開発する。具体的には、スチール比50%軽量・耐衝撃性1.5倍の軽量で安全な車体開発を目標に 高速硬化樹脂の開発、高速樹脂含浸成型技術、炭素繊維立体形状賦形技術、異種材料との接着技術、エネルギー吸収を考慮した設計技術、リサイクル技術等を開発する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成15年度	平成19年度		898 [千円]及びNEDO交付金	5 [千円]及びNEDO交付金	あり

予算費目名:<高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)

「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(18) 光触媒利用高機能住宅用部材プロジェクト(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明:建築物におけるエネルギー消費の抑制及び室内環境汚染物質の浄化を図るため、光触媒を利用した放熱部材を開発するとともに、散水装置と組み合わせた冷房負荷低減システムの開発並びに光触媒利用室内環境浄化部材の開発を行う。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成15年度	平成17年度		120,139[千円]及びNEDO交付金	120,139[千円]及びNEDO交付金	あり

予算費目名:<高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)

(テーマ)経済活性化直結型重点分野研究開発支援事業

「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(19) カーボンナノファイバー複合材料プロジェクト(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明:自動車の軽量化による燃費向上を目的として、アルミニウム合金、マグネシウム合金とカーボンナノファイバーの複合化技術とその成形加工技術を開発することにより、熱伝導性、剛性、耐摩耗性、加工性等に優れた自動車部品の生産を可能とする。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成15年度	平成17年度		68,806 [千円] 及びNEDO交付金	61,063 [千円] 及びNEDO交付金	あり

予算費目名: <高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策) 高

『参考』(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(20) 省エネ型次世代PDPプロジェクト(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明:現在のプラズマディスプレイのエネルギー消費量を低減するための高効率放電技術や、製造時に使用するエネルギー量を現在の1/3程度にするための革新的プロセス技術の開発等を行う。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成15年度	平成17年度		88,596[千円] 及びNEDO交付金	77,592[千円] 及びNEDO交付金	あり

予算費目名: <高度化>

(項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金

『参考』(項)エネルギー需給構造高度化対策費(H15FY上期まで)

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(21) カーボンナノチューブFEDプロジェクト(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明:高効率な電子放出能等、すぐれた特性を持つカーボンナノチューブを用い、薄型、低消費電力、高輝度、高画質のフィールドエミッションディスプレイ(FED)の開発を目指す。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成15年度	平成17年度		4,040[千円] 及びNEDO交付金	3,046[千円] 及びNEDO交付金	あり

予算費目名: <高度化>
 (項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費
 (目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策) 高
 「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)
 (目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(22) 高分子有機EL発光材料プロジェクト(予算:補助事業、交付金)

平成15年10月から交付金により実施

説明:我が国の強みであるディスプレイ産業をさらに強化するため次世代ディスプレイとして期待されている有機ELディスプレイ用長寿命・高効率発光高分子材料等を開発する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成15年度	平成17年度		128,669[千円] 及びNEDO交付金	116,413[千円] 及びNEDO交付金	あり

予算費目名: <高度化>
 (項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費
 (目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)
 「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)
 (目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(23) ディスプレイ用高強度ナノガラスプロジェクト(予算:補助事業、交付金)

平成15年10月から交付金により実施

説明:超短パルスレーザーなどを用いたガラス中への異質相形成、端面加工により、種々のディスプレイ用基板ガラスを薄板化できる超高強度薄板ガラスを開発する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成15年度	平成17年度		2,365 [千円] 及びNEDO交付金	847 [千円] 及びNEDO交付金	あり

予算費目名: <高度化>
 (項)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費
 (目)独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)
 「参考」(項)エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)
 (目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(24) インクジェット法による回路基板製造プロジェクト(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明: 金属インク、絶縁物インクをインクジェットヘッドから基板に吐出し、回路基板を製造する技術の開発を行う。メッキ、レジスト、露光、現像等の一連の工程を行う従来法(エッチング法)に比べ、本製造方法は数分の1の工程で行うため、製造工程の省エネルギー化が可能となる。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成15年度	平成17年度		143,969[千円] 及びNEDO交付金	123,397 [千円] 及びNEDO交付金	あり

予算費目名: <高度化>

(項) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)

「参考」(項) エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目) エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(25) 省エネルギー型鋼構造接合技術の開発(予算:補助事業、交付金)**平成15年10月から交付金により実施**

説明: 鋼構造の接合における溶接技術について、従来よりも溶接変形が少なく、溶接後の加熱矯正・熱処理が不要な溶接用材料を開発することにより、溶接施工時におけるエネルギー使用量を低減し、もって温暖化の防止に資する。

構造物などの施工の際、溶接時の熱収縮により構造物に変形が生じるため、健全な溶接構造物となるよう、現状では構造物を加熱処理して変形の矯正を行っている。

このため、通常の溶接材料よりも溶接変形が少ない溶接材料を開発することと併せて測定方法を標準化することにより、構造物の加熱矯正処理を不要とする鋼構造接合技術を開発する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成15年度	平成17年度		1,272 [千円] 及びNEDO交付金	911 [千円] 及びNEDO交付金	あり

予算費目名: <高度化>

(項) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構運営費

(目) 独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構石油及びエネルギー需給構造高度化勘定運営費交付金(エネ高対策)

「参考」(項) エネルギー需給構造高度化対策費(15FY上期まで)

(目) エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(26) 超低損失電力素子技術開発(予算:補助事業)

説明:電力供給・利用システムにおける電力変換装置の電力損失低減要求に対し、現行のシリコン(Si)を超える優れた物性値を有するシリコンカーバイド(SiC)を用いた低損失かつ高速動作の半導体素子実現のための基盤技術開発を実施する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成10年度	平成14年度	定額	6,216,193 [千円]	5,715,912 [千円]	なし

予算費目名: <高度化>

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(目細)エネルギー使用合理化技術開発費補助金

(27) 吸着材を用いた新規な天然ガス貯蔵技術開発(予算:補助事業)

説明:石油等の代替エネルギーとして天然ガスの導入を促進するため、従来の天然ガス貯蔵方式に比べてより高密度で貯蔵できる吸着材を用いた新規な天然ガス貯蔵技術の開発を実施する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額 (10~13FY)	16年度以降継続
平成10年度	平成14年度	定額	979,001 [千円]	760,854 [千円]	なし

予算費目名: <高度化>

(項)エネルギー需給構造高度化対策費

(目)石油代替エネルギー技術開発費補助金

(28) 極低電力情報端末用LSIの研究開発(予算:補助事業)

説明:情報端末機器の消費電力の大きな部分を占めるLSIの低電力化を図るため、0.5V程度の電圧電源で高速動作を可能とするデバイス・プロセスおよび回路設計に関する基盤技術の開発を実施する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成10年度	平成14年度	定額	2,018,000 [千円]	1,865,650 [千円]	なし

予算費目名: <高度化>

(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(目細)エネルギー使用合理化技術開発費補助金

(29) SF6等代替ガス利用電子デバイス製造クリーニングプロセスシステムの研究開発事業(予算:補助事業)

説明:電子デバイス製造プロセスにおけるCVD(化学気相成長法)装置内のクリーニング工程では、現在、地球温暖化効果が大きいSF6が使用されている。本事業では、クリーニング効果が高く、地球温暖化効果が小さい代替ガスを開発し、かつ、その代替ガスを用いた代替プロセスの開発を実施する。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成10年度	平成14年度	定額	2,501,000[千円]	2,274,828[千円]	なし

予算費目名:<高度化>
(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金
(目細)エネルギー使用合理化技術開発費補助金

(30) 省エネルギー型金属ダスト回生技術開発(予算:補助事業)

説明:製鋼用電気炉の高温排ガスから、直接亜鉛成分を回収することで亜鉛回収に必要なエネルギーを大幅に削減することが可能となる金属ダスト回収システム技術の開発を行う。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額 (10~13FY)	16年度以降継続
平成10年度	平成14年度	定額	1,543,890[千円]	1,176,069[千円]	なし

予算費目名:<高度化>
(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金
(目細)エネルギー使用合理化技術開発費補助金

(31) エネルギー使用合理化ガス拡散電極食塩電解技術開発(予算:補助事業)

説明:ソーダ工業における大幅な省エネルギーを実現するため、ガス拡散電極による食塩電解技術の工業化に向けた技術開発を行う。従来の食塩水(NaCl-H₂O)の電気分解においては、陽極側で塩素ガス(Cl₂)を発生させ、陰極側では水素(H₂)を発生させ、塩素(Cl₂)及び苛性ソーダ(NaOH)を製造するもの。一方、ガス拡散法においては、陰極側に酸素ガスを吹き込むことにより、電極内で水素と化学反応を発生させそのエネルギーを電気として取り出すことにより電力の削減を行っており、約40%のエネルギー消費削減効果が得られる。

予算額等:

開始年度	終了年度	補助率	総予算額	総執行額	16年度以降継続
平成11年度	平成14年度	1/2	1,092,854[千円]	921,498 [千円]	なし

予算費目名:<高度化>
(項)エネルギー需給構造高度化対策費
(目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

5. 有識者、ユーザー等の各種意見

< 有識者の意見 >

- ・ プログラムは同じようなテーマを統合できる点や、効率的に事務局の負担が軽減できる点などから適切である。
- ・ 産業部門中心の技術テーマに偏っているので、民生部門にも対象を拡大する必要がある。
- ・ 選択されたプロジェクトが温暖化対策技術としてどの程度の効果がいつの時点で期待できるか明確にされていない。

< 関係者アンケート >

- ・ プロジェクトの目標が明瞭(温暖化防止)になり、他のプロジェクトとの良い意味での競争心が生じる。
- ・ プロジェクト間の情報交換が少ない。

6. 有効性、効率性等の評価

手段の適正性

研究開発プロジェクトについては、地球温暖化対策技術という性質上、多岐にわたる技術を含んでいるが、どの分野に対策が必要なのか重点化させて研究テーマを選定していく必要がある。

また、研究開発成果の導入・普及を図る施策(導入普及事業)については、他施策と連携していく必要がある。

更に、経済産業省実施の「エネルギー環境二酸化炭素固定化・有効利用プログラム」については、CO2固定化技術が革新的技術として重要な技術であり、本プログラムの目的であるCO2排出抑制と密接な関わりを持つことから、一体となって実施することが効率的であると思われる。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)

(効果)

本プログラムは、2010年時点において革新的技術の導入・普及がなされれば、京都議定書に定められた削減目標のうち0.6%分に寄与できることを短期的な目標としているが、現状では導入・普及はこれからの段階である。

2004年5月にとりまとめられた産業構造審議会産業技術分科会研究開発小委員会革新的温暖化対策技術フォローアップWG中間報告においては、エネルギー貯蔵や送配電損失低減等の革新的なエネルギー転換技術、電子機器や輸送機器等製品のエネルギー効率を大幅に向上する基盤的技術及びエネルギー多消費型産業等の大幅な省エネルギーを図る革新的プロセス・システム技術等の革新的技術開発による2010年時点でのCO2排出削減量を750万トン-CO2と試算しており、今後の技術開発成果の普及によるCO2排出量削減への貢献が期待される。

(コスト)

プログラム実施に係る予算措置として、平成12年度76.9億円、平成13年度88.7億円、平成14年度130.0億円、平成15年度134.1億円、合計429.7億円を計上している。

適切な受益者負担

革新的な温暖化対策技術は、開発リスクが高いことなどから、民間企業のみで取り組むには限界があり、国が強力なイニシアティブを発揮する必要がある。