

作成年月日：平成13年10月
 担当課室名：省エネルギー対策課
 研究開発課
 産業機械課
 技術開発課

決 裁 者 平 野 正 樹
 谷 重 男
 佐々木 伸 彦
 高 橋 英 樹

評 価 書

施策 制度名	省エネルギー技術の開発促進
1. 施策の目的	(○問題と考える現状をどういう状態にしたいのか。○施策が何を対象として、何を達成しようとするものなのか。)
	1997年12月のCOP3において、我が国がコミットした温室効果ガスの削減目標(2010年度において1990年度比▲6%)を達成すべく、1998年に立ち上げた省エネルギー対策を着実に実施し、2001年6月に取りまとめられた「総合資源エネルギー調査会省エネルギー部会報告書」に盛り込まれた省エネルギー目標量(原油換算5,700万klの削減)の実現を図るため、省エネルギー技術の開発を促進する。
2. 施策 制度の必要性	(○公益性、○官民の役割分担、○国と地方の役割分担、○民営化・外部委託の可否、○緊要性の有無、○他の類似施策、○廃止、休止の可否<継続>)
	<背景> エネルギー安全保障、環境保全を図る観点から、省エネルギーの重要性はますます高まっており、特に環境面においては我が国のCO₂排出量の約9割の排出源である、国民生活や産業活動によるエネルギー消費の一層の合理化が必要不可欠である。 景気低迷の中で、1998年度のエネルギー消費量は全体で対前年度比▲1.1%となったものの、民生・運輸部門におけるエネルギー消費量は一貫して伸び続けている(99年度は90年度比で民生24%、運輸25%増)。こうした中、2000年7月より総合資源エネルギー調査会の省エネルギー部会において今後の省エネルギー対策の議論がなされ2001年6月に報告書が取りまとめられた。 本報告書において、「1998年当時に立ち立てられた現行省エネルギー対策を着実に実施するとともに、国民に無理なく省エネ行動を促す対策を新たに講じる必要がある」とされ、2010年度において5,700万klのエネルギー消費量の削減を図ることとされた。これは、自家用車あるいは家庭における総年間エネルギー消費量に匹敵するものであり、その実現のためには、関係者の不断の努力と国民の協力無くして達成し得ないものである。 <必要性> 上記報告書においても、「技術開発は、それによるブレークスルーによって大幅なエネルギー効率の改善が図られる可能性の高い対策であることから、引き続き推進していくことが重要である。その際、需要サイドにおける課題等から省エネルギー対策を選定していく等、需要対策から見た戦略的な開発を進めていくことが必要である。また、それぞれの技術の特性に応じ、基盤的な技術の開発から導入対策も含めた一貫性をもったプログラムをまとめていくことが必要である。」とされており、国が掲げた省エネルギー目標量(約5,700万)を達成するため、本施策に国が関与する必要がある。

3.施策 制度の概要 (○コスト)				
目標、目標達成度指標及び達成時期 (○これまで達成された効果、今後見込まれる効果、○効果の発現が見込まれる時期)				
(0)全体指標 ・技術要素別に定められた研究開発計画の達成度・進捗状況 ・得られた成果(論文、特許、ノウハウ等)へのアクセス数 ・特許権等の実施権許諾数 ・得られた研究成果を活用した応用研究の発展状況				
(1)エネルギー有効利用基盤技術先導研究開発 (予算 補助事業) 説明 省エネルギー型設備・機器又はシステムが理論的には確立されているものの、材料や他分野の技術といった幅広い基盤技術の適用等の面で実用化が困難な省エネ技術について、当該技術の実用化に必要な要素技術やシステム技術等の基盤技術の研究開発を行う。 <予算額等>				
事業開始年度	補助率	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成13年度	100 [%]	2200 [百万円]	1,300 [百万円]	- [百万円]
予算費目名： エネルギー有効利用基盤技術先導研究開発費補助金				
目標：2010年度における省エネルギー目標量(原油換算5,700万kl)の達成に寄与する。 指標 省エネルギー効果 ・補助対象件数 ・実用化件数 ・実用化後の普及状況 達成時期： 2010年度 (2003年度及び2007年度に中間評価を行う。)				
(2)三重効用高性能吸収式冷温水機開発 (予算 補助事業) 説明 1)吸収式冷温水機の高効率化(吸収式冷房システムのエネルギー消費効率を30%以上改善)技術の開発を行う 2)ガスタービン、燃料電池等の発電用設備の排熱を利用したコージェネレーションシステムの一部を構成する吸収式冷温水機の高効率化技術の開発を行う ・実施主体： 民間企業 <予算額等>				
事業開始年度	補助率	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成13年度	2/3	300 [百万円]	300 [百万円]	- [百万円]
予算費目名： エネルギー使用合理化技術開発費補助金				
目標 1)冷房COP1.6以上の性能を有する三重効用吸収冷温水機を開発する。(現行COP0.9) 2)コージェネレーション排熱の有効利用により、ガス消費量▲30%(現行比)以上の三重効用吸収冷温水機を開発する。 指標 ・機器の性能 (冷房COP、燃費削減率) ・機器の容積 (現行の二重効用型・冷房容量100RT規模の110%以内)				

省エネルギー効果 (目標 原油換算 20万kl / 年)

実用化後の普及状況

達成時期: 2010年度 (2004年度及び2007年度に中間評価を行う)

(機器の性能、容積については2003年度)

(3)エネルギー使用合理化技術実用化開発 (予算 補助事業)

説明: 既に民間企業等が知的所有権等を所有している省エネルギー技術のうち、大幅な省エネルギー効果が期待されるものの、製品化過程で開発リスク等から民間のみでは進まない技術に対して、実用化 製品化を支援する研究開発 (エネルギーの高効率利用技術、省エネルギーのためのシステム制御技術等)を行う。

< 予算額等 >

事業開始年度	補助率	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成12年度	1/2又は2/3	700 [百万円]	390 [百万円]	200 [百万円]

予算費目名: エネルギー使用合理化技術実用化開発費補助金

目標 省エネルギー技術の製品化 実用化を目指す。

・2010年度における省エネルギー目標量 (原油換算 5,700万kl)の達成に資する。

指標 対象件数 (平成12年度 4件)

・実用化、製品化件数 (平成12年度 1件)

・省エネルギー効果 (12年度採択 約146万kl)

実用化後の普及状況

達成時期: 2010年度 (2004年度及び2007年度に中間評価を行う。)

(4)稼働時電気損失削減最適制御技術開発 (予算 補助事業)

説明: 家庭や業務ビルにおけるエネルギー需要の最適なマネジメントに資する設備 機械の最適制御システムの開発を行う。

実施主体 民間企業 (家電メーカー等)

< 予算額等 >

事業開始年度	補助率	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成12年度	50 [%]	500 [百万円]	500 [百万円]	500 [百万円]

予算費目名: エネルギー使用合理化技術実用化開発費補助金

目標

現行のシステムより性能の優れたエネルギー最適制御システム、高性能省エネルギー制御装置を開発する。

・工場・ビル 家庭 (普及率 10%程度)にこのシステムを導入し、各々において現行の8 ~ 20%程度の省エネを実現する。

指標 実用化後の普及状況 (システムの導入件数)

省エネルギー効果 (目標: 86万kl / 年、平成12年度 14,740kl)

論文被引用度 (2001年 8月現在 9回)

取得特許 (2001年 8月現在 0件)

達成時期: 2010年度 (2004年度及び2007年度に中間評価を行う。)

(5)待機時消費電力削減技術開発 (予算 補助事業)

説明: 民生部門等において相当量のエネルギーが消費されている「待機時消費電力」の

削減技術の開発を行う				
< 予算額等 >				
事業開始年度	補助率	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成 11年度	50 [%]	400 [百万円]	500 [百万円]	500 [百万円]
予算費目名： エネルギー使用合理化技術実用化開発費補助金				
目標： 家電製品、産業機械、事務機器における待機時消費電力を削減をする。 指標 家電製品、産業機械、事務機器における待機時消費電力の削減率 実用化後の普及状況 (本技術の導入件数) 省エネルギー効果 (目標：40万kl / 年) 論文被引用度 (2001年 8月現在 2回) 取得特許 (2001年 8月現在 9件) 達成時期： 2010年度 (2004年度及び2007年度に中間評価を行う。)				
(6)高効率電光変換化合物半導体開発 (予算 補助事業)				
説明； 本事業は、民生用エネルギーの約 2 割を占める照明用エネルギーの消費削減を図るため、従来の照明用光源 (電球 蛍光灯) に変わる新しい光源 (21世紀のあかり) として、電気 - 光変換効率の高い発光ダイオードを用いた高効率照明 (従来の蛍光灯に比べ 1 / 2 のエネルギー消費量) の開発を行う 具体的には、発光ダイオードの基盤材料である化合物半導体の開発を進めるとともに、照明器具としての利用を進めるための光源化研究等を行う。研究開発終了後は、民間負担を伴う実用化補助事業を活用、又は、民間独自の研究として実用化・商品化研究を実施する。				
< 予算額等 >				
事業開始年度	補助率	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成 14年度	100 [%]	1,000 [百万円]	1,330 [百万円]	1,714 [百万円]
予算費目名： エネルギー使用合理化技術実用化開発費補助金				
目標： 平成 10年度から 5年間の計画で研究開発を行い、事業終了後、企業化研究を経て、LEDを用いた高効率照明 (従来の蛍光灯に比べ 1 / 2 のエネルギー消費量) を普及させる。 指標 本技術の開発状況 (器具の性能) 本技術を用いた高効率LED照明の実用化 (普及率) 達成時期：2005年度 (平成 15 年度に事後評価を実施)				
(7)超電導応用基盤技術研究開発 (予算 補助事業)				
説明： 1)高温超電導材料について、利用形態である超電導バルク (かたまり) 材、超電導線材の製造技術の開発を行う 2)超電導材料の基礎特性 (臨界電流密度 臨界磁場等) の向上を図るための超電導発現メカニズム等に関する研究開発を行う。				
< 予算額等 >				
事業開始年度		H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成 10年度		2,000,000 [千円]	1,796,276 [千円]	2,057,845 [千円]

予算費目名： (項)電源多様化対策費 (事項)太陽エネルギー発電等の開発導入促進対策に必要な経費 (目)太陽エネルギー等技術開発費補助金 (目の細分)超電導電力応用技術開発費等補助金 (事業名)超電導応用基盤技術研究開発			
目標：超電導バルク材・線材の製造技術を開発し、実用化する。 指標 超電導バルク材：一定の温度、磁界中での臨界電流密度、捕捉磁場 超電導線材：一定の温度、磁界中等での臨界電流密度 産業応用分野(電動機、軸受等)等への導入実例 達成時期：2002年度			
(8)低消費電力超高速信号処理技術開発(予算補助事業) 説明：信号処理の低消費電力化・高速化を図るため、従来の半導体技術に比べて1/1,000程度の消費電力で信号処理が可能となる、超電導素子による回路技術(単一磁束量子回路)の開発を行う。 <予算額等>			
事業開始年度	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成10年度	1,000,000 [千円]	869,896 [千円]	861,973 [千円]
予算費目名： (項)エネルギー需給構造高度化対策費 (事項)エネルギー需給構造高度化技術開発促進対策に必要な経費 (目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金 (目の細分)エネルギー使用合理化技術開発費補助金 (事業名)低消費電力超高速信号処理技術開発			
目標：従来の半導体技術に比べて1/1,000程度の消費電力で信号処理が可能となる、超電導素子による回路技術(単一磁束量子回路)を開発する。 指標 ・1000個のジョセフソン結合における$I_c \cdot R_n$積の標準偏差 ・1接合当たりの消費電力 情報通信分野への導入状況 達成時期：2002年度			
(9)高機能超電導材料技術研究開発(予算補助事業) 説明：超電導電力応用技術開発(昭和63年度～平成11年度)で得られたビスマス系材料開発の成果を活用し、電力機器のみならずMRやリニアモーターカー等の産業用超電導機器全般に適用できる材料の研究開発を行う。 <予算額等>			
事業開始年度	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成13年度	500,000 [千円]	499,868 [千円]	- [千円]
予算費目名： (項)エネルギー需給構造高度化対策費 (事項)エネルギー需給構造高度化技術開発促進対策に必要な経費 (目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金			

(目の細分)エネルギー使用合理化技術開発費補助金 (事業名)高性能超電導材料技術研究開発				
目標： ・ビスマス系超電導材料の高機能化(高強度長尺化、電流特性の向上等)を行う。 産業応用分野等(MRⅠリニアモーターカー等)に導入する。 指標 ・マグネット用のビスマス系超電導材料の強度、電流特性 等 ・ビスマス系超電導材料のマグネットへの応用実例 産業応用分野等(MRⅠリニアモーターカー等)への導入実例 達成時期： 2002年度				
(10)省エネルギー技術開発の推進(予算:補助事業) <説明> 省エネ工作機械等技術開発 工作機械の省エネルギー化や環境負荷の低減を図るため、工作機械等で使われている切削油(クーラント)を可能な限り使用しない技術開発を行う。 (NEDOによりテーマ公募を行い、以下の6テーマを採択し、実施中。) 1)環境対応形研削加工システムの研究開発 (豊田工機株式会社、H11-15) 2)自然現象を巧みに応用した省エネルギー高精度旋盤の開発 (高松機械工業株式会社、H11-14) 3)省エネ化と実用化を実現するリニアモータシステムの開発(オークマ株式会社、H12-14) 4)水溶性潤滑油に係わる環境負荷低減等技術開発(日石三菱株式会社、H12-14) 5)ドライ切削用耐摩耗・潤滑性被覆工具の開発(三菱マテリアル株式会社、H12-15) 6)微量油膜付水滴による加工方法の研究 (大同メタル工業株式会社、H12-14) <予算額等>				
事業開始年度	補助率	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成11年度	50 [%]	180,000 [千円]	266,00 [千円]	280,000 [千円]
予算費目名:(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 (目細)エネルギー使用合理化技術開発費補助金 (積算内訳)エネルギー使用合理化工作機械等技術開発				
目標： 精度の低下を招かずにクーラントの使用を最小限に抑える加工技術及び現行の 20～30%程度の電力消費量を削減する工作機械を開発する。 指標： 工作機械のクーラント使用量及び電力消費量 達成時期： 2003年度				
(11)二酸化炭素回収対応タービンの研究開発 説明： 発電部門で生じる環境影響物質への対策の一環として、高効率な発電システムの 開発が望まれており、本事業では、タービン入口温度1500 以上で、二酸化炭素を削 減し、かつ容易に回収し得るガスタービン技術を開発を行う。 また、この実用化のために、高温・高圧に耐えるタービン翼、超高温材料の要素技術 の開発を行う <予算額等>				
事業開始年度		H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成11年度		63,000 [千円]	350,000 [千円]	523,000 [千円]

予算費目名： (項)電源多様化対策費 (事項)太陽エネルギー発電等の開発導入促進対策に必要な経費 (目)太陽エネルギー等技術開発費補助金 (目の細分)二酸化炭素回収対応タービン研究開発費補助金				
目標 効率60%以上を達成するとともに、二酸化炭素を削減し、かつ容易に回収し得る500MW級メタン-酸素燃焼クローズド型ガスタービンプラントの概念設計を確立する。 ・クローズドシステムの成立性及び特性を解明する。 ・水蒸気を希釈媒体としたメタン-酸素量論比近傍での燃焼制御技術を開発する。 指標 ・500MW級エネルギー供給システムのプラント効率 ・クローズドシステムの成立性 ・水蒸気を希釈媒体としたメタン-酸素量論比近傍での燃焼制御技術開発状況 ・ガスタービンプラントの実用化実例 達成時期：2002年度				
(12)環境調和型コンバインドサイクルシステム研究開発 説明：窒素酸化物を排出することなく、燃料の燃焼により生じる二酸化炭素を容易に分離可能な、クローズドな(外気と直接接触しない)雰囲気の中で酸素と燃料を高温燃焼させる「コンバインド・サイクルシステム」の研究開発を行う。 < 予算額等 >				
事業開始年度		H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成13年度		7,300 [千円]	800,000 [千円]	- [千円]
予算費目名： (項)エネルギー需給構造高度化対策費 (事項)エネルギー需給構造高度化技術開発促進対策に必要な経費 (目)エネルギー使用合理化技術開発費等補助金 (目の細分)エネルギー使用合理化技術開発費補助金 (事業名)環境調和型コンバインドサイクルシステム研究開発				
目標：コンバインド・サイクルシステムを開発する。 指標：二酸化炭素分離機能 コンバインド・サイクルシステムの開発状況、実用化実例 達成時期：2002年度				
(13)エコテラードトライボマテリアル創製プロセスの研究開発 説明：潤滑性能の向上により省エネルギーを実現するとともに、摩擦に伴い排出される有害金属による環境負荷を低減するため、金属表面皮膜の制御により、輸送機器(自動車、船舶、航空機等)、屋外産業機器(建設機器、ポンプ類、発電設備等)等に適用可能な潤滑性・耐摩耗性・耐焼付性に優れ、かつ、鉛等の有害物質を含まない金属材料の製造プロセスの開発を行う。 < 予算額等 >				
事業開始年度	補助率	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成10年度	100 [%]	799,994 [千円]	998,445 [千円]	1,035,352 [千円]

予算費目名：石特会計 (エネ高勘定)」 (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 (目細) エネルギー使用合理化技術開発費補助金				
目標： 輸送機器 (自動車、船舶、航空機等)、屋外産業機器 (建設機器、ポンプ類、発電設備等)の部材の潤滑性能を向上することより省エネルギーを実現する。 指標 省エネ効果 (原油換算) (目標値：25万kl / 年) 創製金属材料の潤滑性、耐摩耗性、耐焼付性 当該金属材料の実用化実例 達成時期： 2003年度 (同年度に事後評価を実施する。) 本制度は、基礎的・先端的な研究開発を実施するものであることから、研究開発終了後 (平成14年度)、民間企業等による実用化開発に5年程度、その後の普及に3年程度が必要と考えられるため、省エネ効果の目標達成時期は平成22年度 (2010年度)を想定している。				
(14)極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の研究開発 説明： 極微量の高融点金属 (ニオブ等)のイオン注入等を用いたイオンビーム技術により、ガスタービンのタービン翼、自動車用過給器のローター、廃棄物発電用ボイラーの燃焼用伝熱管材等に適用可能な、耐高温酸化性、耐高温摩耗性、耐高温腐食性を持つ耐苛酷環境材料の開発を行う。 これにより、部材の使用温度を100℃以上高めることが可能となり、熱効率の向上による省エネルギー化が実現される。 < 予算額等 >				
事業開始年度	補助率	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成10年度	100 [%]	299,996 [千円]	286,919 [千円]	297,525 [千円]
予算費目名：石特会計 (エネ高勘定)」 (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 (目細) エネルギー使用合理化技術開発費補助金				
目標 耐高温酸化性、耐高温摩耗性、耐高温腐食性を持つ耐苛酷環境材料を開発する。 ・ガスタービンのタービン翼、自動車用過給器のローター、廃棄物発電用ボイラーの燃焼用伝熱管材等の使用温度を100℃以上高めることにより、熱効率の向上を実現する。 指標 省エネ効果 (原油換算)の目標値：6万kl / 年 耐高温酸化性、耐高温摩耗性、耐高温腐食性 耐苛酷環境材料の適用実例 達成時期： 2003年度 (同年度に事後評価を実施する。) 本制度は、基礎的・先端的な研究開発を実施するものであることから、研究開発終了後 (平成14年度)、民間企業等による実用化開発に5年程度、その後の普及に3年程度が必要と考えられるため、省エネ効果の目標達成時期は平成22年度 (2010年度)を想定している。				
(15)溶接技術の高度化による高効率・高信頼性溶接技術の開発 説明： 従来、職人の技能に頼ってきた溶接技術の現象を解明し、溶接部の組織と材料特性、変形等をコンピュータ上でシミュレートするソフトを開発する。				

これにより、建設業、造船業等における溶接の信頼性を向上させ作業効率を高めるとともに、鋼材の薄肉化を可能とすることにより省資源 省エネルギーを実現する。 < 予算額等 >				
事業開始年度	補助率	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成 12年度	100 [%]	540,000 [千円]	299,529 [千円]	310,601 [千円]
予算費目名：石特会計 (エネ高勘定) 」 (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 (目細) エネルギー使用合理化技術開発費補助金				
目標： 建設業、造船業等における溶接の信頼性を向上させ、作業効率を高めるとともに、鋼材の薄肉化を可能とすることにより、省資源 省エネルギーを実現する。 指標： 省エネ効果 (原油換算) の目標値：25万kl / 年 溶接の信頼性、作業効率 鋼材厚 当該技術の実用化実例 達成時期： 2005年 (同年度に事後評価を実施する。) 本制度は、基礎的・先端的な研究開発を実施するものであることから、研究開発終了後 (平成 16年度)、民間企業等による実用化開発に 3年程度、その後の普及に 5年程度が必要と考えられるため、省エネ効果の目標達成時期は平成 22 年度 (2012年度) を想定している。				
(16)エネルギー使用合理化関連研究開発資金利子補給補助金 (予算 補助事業、交付先 産業基盤整備基金) 説明：エネルギー等の使用の合理化及び再生資源の利用に関する事業活動の促進に関する臨時措置法 (以下「省エネ・リサイクル支援法」という。) 第 10 条第 2 号に基づき、エネルギーの使用の合理化に資する技術開発を行う事業者の日本政策投資銀行からの貸付に対して産業基盤整備基金が行う利子補給について、同基金に対し補助を行う < 予算額等 >				
事業開始年度	補助率	H14FY要求額	H13FY予算額	H12FY予算額
平成 5年度	定額 (利子補給幅：上限 0.4%)	20,771 [千円]	14,183 [千円]	19,847 [千円]
予算費目名：(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設備等導入促進対策費補助金 (目細)エネルギー使用合理化関連研究開発資金利子補給補助金				
目標 省エネ・リサイクル支援法に基づく省エネルギーに資する技術開発の件数を増加させる。 指標 実績 (利子補給交付総額、利子補給交付件数) 達成時期： 平成 15年度				
4. 実施状況のモニタリング方法と事後評価の時期等				
(1)エネルギー有効利用基盤技術先導研究開発費 モニタリング方法： 毎年度、外部有識者による検討会において、研究開発の進捗状況、効果等について評価を行う。 事後評価の時期 (見直し時期)： 2003年 (予算終了年度)				

(2)三重効用高性能吸収式冷温水機開発費

モニタリング方法： 毎年度、外部有識者による検討会において、研究開発の進捗状況、効果等について評価を行う。

事後評価の時期（見直し時期）： 2004年（予算終了年度）

(3)エネルギー使用合理化技術実用化開発費

モニタリング方法： 毎年度、外部有識者による検討会において、研究開発の進捗状況、効果等について評価を行う。

事後評価の時期（見直し時期）： 2004年（予算終了年度）

(4)稼働時電気損失削減最適制御技術開発

モニタリング方法： 毎年度、外部有識者による検討会において、研究開発の進捗状況、効果等について評価を行う。

事後評価の時期（見直し時期）： 2004年（予算終了年度）

(5)待機時消費電力削減技術開発

モニタリング方法： 毎年度、外部有識者による検討会において、研究開発の進捗状況、効果等について評価を行う。

事後評価の時期（見直し時期）： 2004年（予算終了年度）

(6)高効率電光変換化合物半導体開発

モニタリング方法： 毎年度、外部有識者による検討会において、研究開発の進捗状況、効果等について評価を行う。

事後評価の時期（見直し時期）： 2002年（予算終了年度）

(7)超電導応用基盤技術研究開発

モニタリング方法： 毎年度、外部有識者（学識経験者等）による委員会において実施。

事後評価の時期（見直し時期）： 2001年（中間評価）、2003年（事後評価）

(8)低消費電力超高速信号処理技術開発

モニタリング方法： 毎年度、外部有識者（学識経験者等）による委員会において実施。

事後評価の時期（見直し時期）： 2001年（中間評価）、2003年（事後評価）

(9)高機能超電導材料技術研究開発

モニタリング方法： 毎年度、外部有識者（学識経験者等）による委員会において実施。

事後評価の時期（見直し時期）： 2003年

(10)省エネルギー技術開発の推進

モニタリング方法： 毎年度、NEDO内に設置する有識者で構成される「エネルギー使用合理化工作機械等技術検討会」を開催し、事業の実施状況を把握する。

事後評価の時期（見直し時期）： 2004年

(11)二酸化炭素回収対応タービンの研究開発

モニタリング方法： 毎年度、NEDO技術審議委員会においてプロジェクトの進捗状況を報告、審議し把握を行う。

事後評価の時期： 2001年(中間評価)、2002年(事後評価)

(12)環境調和型コンバインドサイクルシステム研究開発

モニタリング方法： 毎年度、NEDO技術審議委員会においてプロジェクトの進捗状況を報告、審議し把握を行う。

事後評価の時期： 2001年(中間評価)、2002年(事後評価)

(13)エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセスの研究開発

モニタリング方法： 実施主体である新エネルギー 産業技術総合開発機構を通じ、研究開発期間中は毎年度状況を把握するとともに、研究開発期間中に外部評価者による中間評価を実施。研究開発終了後は、事後評価、追跡評価を実施。

事後評価の実施時期(見直しの時期)： 2003年(事後評価)

(14)極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の研究開発

モニタリング方法： 実施主体である新エネルギー 産業技術総合開発機構を通じ、研究開発期間中は毎年度状況を把握するとともに、研究開発期間中に外部評価者による中間評価を実施。研究開発終了後は、事後評価、追跡評価を実施。

事後評価の実施時期(見直しの時期)： 2003年(事後評価)

(15)溶接技術の高度化による高効率・高信頼性溶接技術の開発

モニタリング方法： 実施主体である新エネルギー 産業技術総合開発機構を通じ、研究開発期間中は毎年度状況を把握するとともに、研究開発期間中に外部評価者による中間評価を実施。研究開発終了後は、事後評価、追跡評価を実施

事後評価の実施時期(見直しの時期)： 2002年(中間評価)、2005年(事後評価)

(16)エネルギー使用合理化関連研究開発資金利子補給金

モニタリング方法： 産業基盤整備基金から、半年に一度、省エネルギーに資する技術開発の導入状況に関する報告を受ける。

事後評価の時期(見直し時期)： 毎年度

5.有識者、ユーザー等の各種意見 (○各種政府決定等との関係、○会計検査院による指摘、総務省による行政評価、行政監察及び国会による警告決議等の状況を含む。)

(1)エネルギー有効利用基盤技術先導研究開発費

(2)三重効用高性能吸収式冷温水機開発費

省エネ部会報告書(2001年6月)の中で総合効率の高いコージェネレーションの普及を図ることが重要とされている。

(3)エネルギー使用合理化技術実用化開発費

省エネルギー部会報告書(2001年6月)の中で技術開発について、ブレイクスルーによる大幅なエネルギー消費改善をもたらす可能性があり引き続き推進が必要とされている。

(4)稼働時電気損失削減最適制御技術開発

・省エネルギー部会報告書(同上)の中で、国民の省エネ行動をより確実性、実効性をもっと引き出していくため機器のエネルギー効率を適切にマネジメントすることが必要とされている。

(5)待機時消費電力削減技術開発

・省エネルギー部会報告書(同上)の中で、家電機器等の不使用時においてムダに消費される待機時消費電力は、家庭の年間使用電力量の10%近くにも上るとの調査結果もあり、今後関連機器に横断的な対策としてこれを削減していくことが必要とされている。

(6)高効率電光変換化合物半導体開発

応用物理学会、ユーザーメーカー、素材関係業界等により、「青色発光シンポジウム(青色半導体レーザ、発光ダイオードの最新動向と応用展望)」(1997年2月)を開催する等の検討が進められ、本プロジェクトが対象とする窒化ガリウム(GaN)系化合物半導体の有効性が議論されるとともに、照明、信号灯、レーザ等への応用展望が検討された。

米国、台湾において、政府主導の下、LEDを照明として利用するための高効率発光技術について研究開発が実施されている。

(7)超電導応用基盤技術研究開発

当該事業では技術的内容及び今後の方向性を討議する委員会を設置しており、その委員会にて、「本事業で実施している線材等の材料開発は非常に重要であり、成果も上げられ日本の技術は相当進んでいると思う」との意見を戴いた。

(8)低消費電力超高速信号処理技術開発

当該事業では技術的内容及び今後の方向性を討議する委員会を設置しており、その委員会にて、「デバイス開発ではアーキテクチャーにおいて米国が進んでいる。この分野は日本は弱い。ただしデバイスは日本が強い。部分的に組み合わせる応用方法が良い。」との意見を戴いた。

(9)高機能超電導材料技術研究開発

当該事業では技術的内容及び今後の方向性を討議する委員会を設置しており、その委員会にて、「幅広い産業応用や発電機等も念頭に置いた仕様を示すことも重要。」との意見を戴いた。

(10)省エネルギー技術開発の推進

・最近では我が国でも切削油剤を使用しない(または最小化する)加工技術として、乾式で加工を行うドライ加工技術、セミドライ加工技術、冷風加工技術、窒素ブロー加工技術などの新しい加工手法とそのための要素技術の開発が盛んに進められている。この傾向は、人体にやさしく環境負荷の小さい植物性加工液、塩素フリー切削剤の研究開発とともに今後ますます強くなるであろう。」(出典:長期エネルギー技術戦略等に関する調査「産業技術戦略策定基盤調査(分野別技術戦略<機械産業技術分野[工作機械分野]>)」2000年3月)

・環境問題は生産現場においても最重要課題と位置付けられ、エミッションの少ない製品の製造が本格的に検討されている。特に製造工程では環境負荷の高いエミッションとして油剤が取り

上げられ、油剤を使用しないドライ加工、油剤を極微量供給するMQL(セミドライ加工)の実用化が進んでいる。」(斉藤義夫東工大教授、第31回工作機械関連技術者会議「2001年7月」)

(11)二酸化炭素回収タービンの研究開発

事業の見直しにおける議論を踏まえ、当初予定していたクローズド検証機の作製を中止し、平成14年度においては設備撤去費と最低限の成果のとりまとめを行うものである。

(12)環境調和型高効率コンバインドサイクルシステム研究開発

事業の見直しにおける議論を踏まえ、当初予定していたクローズド検証機の作製を中止し、平成14年度においては設備撤去費と最低限の成果のとりまとめを行うものである。

(13)エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセスの研究開発

当省の技術評価指針に基づき、大学、民間等の外部の有識者からなる研究開発評価委員会において中間評価を実施した結果(12年8~12月実施)今後へ向けた主な提言として「基盤研究的成果として、材料・プロセス開発を効率化・迅速化するための指針的なもの、方法論の集大成につながる成果を求めるべき。」との評価がなされた。

(14)極微量金属イオン注入制御による超機能耐環境材料の研究開発

当省の技術評価指針に基づき、大学、民間等の外部の有識者からなる研究開発評価委員会において、中間評価を実施した結果(12年9~12月実施)今後へ向けた主な提言として「今後の推進にあたっては、国家プロジェクトとしての展望を考えていくことが望まれる。」との評価がなされた。

(15) 溶接技術の高度化による高効率・高信頼性溶接技術の開発

平成12年度の新規テーマに係る技術評価において、外部有識者から「本件は、産業界の共通基盤技術を支えるプロジェクトであり、今後の我が国の技術ポテンシャルのために極めて有意義である。」との評価がなされた。

なお(1)、(2)と同様の中間評価は14年度に実施する予定。

(16)エネルギー使用合理化関連研究開発資金利子補給金

地球環境、資源・エネルギー問題が重要となる中で、求められる新しいライフスタイルは、環境と調和した簡素なライフスタイルである。このため、環境保全、省資源・省エネルギーに関する国民意識の変革を促し、廃棄物の排出抑制と資源リサイクルを推進する。

(生活大国5か年計画:平成4年6月)

事業者によるエネルギー・環境対策は、それ自体収益性が低いため、これに対応する設備投資・技術開発投資を促進していくためには、低利資金供給によるインセンティブ付与が必要。
(製造事業者:平成4年8月)

本法の趣旨、内容について広く関係者に周知徹底するとともに、本法の助成対象となる「特定事業活動」及び「特定設備」について、必要に応じてその対象の拡大、助成措置の充実・強化を図るよう努めること。(衆議院及び参議院の附帯決議:平成5年3月)

6.有効性、効率性等の評価 (○手段の適正性(オプション比較、○スクラップ・アンド・ビルドについての考え方)、○効果とコストに関する分析、○受益者負担)

国が本技術開発を行わない場合、本施策に必要な投資金額が大きい条件下において、現在の我が国産業界には十分な投資余力がないことから実現可能性はないが、「京都議定書」において定められている我が国の温室効果ガス削減目標を達成すべく、温室効果ガス削減に寄与する省エネルギー技術開発を推進する必要がある。

本技術開発を促進する手法としては、1)予算を伴わない誘導策、2)民間企業の連携の活用、3)民間企業への補助、といった施策が考えられる。

しかしながら、その実現には長期の研究期間、多額の投資金額を要するため、

1)予算措置を伴わない誘導策のみ行う場合(情報提供等)、投資余力が小さくなっている我が国の企業が多額の投資を要する本技術開発を行う可能性は、極めて小さい。

2)民間企業の連携の活用をする場合、個々の企業がそれぞれの分野で研究開発を実施することとなるが投資力が小さくなっている我が国の企業が多額の投資を要する本技術開発を行う可能性は極めて少ない。

3)民間企業の自主的技術開発を支援する補助方式等の場合(本施策の場合)

適切な評価手法により選抜を行えば、競争原理を導入し、より意欲の高い企業に、有効な新規技術の開発を実施させることが可能である。

技術の実用化は本来企業が経済性に基づきを判断するものであるが、省エネルギー技術は全般に投資回収年数が長く、経済性による選択に委ねていては、その実用化の順位は非常に低い。省エネルギー技術の実用化補助対象として支援することで省エネルギー技術を速やかに世に送り出し、省エネルギー効果を実現することが可能である。

需要サイドにおける課題などから省エネルギー対策の必要性の高い分野を抽出し、その分野に大きな省エネルギー効果をもたらす技術を選定し、その開発を補助することで、効率よく省エネルギー効果をもたらす技術を速やかに開発することが可能となる。

したがって、本施策のように3)民間企業への補助を行うことが適当である。