

作成年月 : 平成17年8月
 責任課室名 決裁者
 環境政策課 糟谷敏秀
 関係課室名 決裁者

化学課 眞鍋隆、製鉄企画室 阿部聡、非鉄金属課・ファインセラミックス室 中山亨、地域技術課
 長谷川英一、石炭課 櫻井繁樹、住宅産業窯業建材課 富田健介、情報通信機器課
 福田秀敬、紙業生活文化用品課 新原浩朗、オゾン層保護等推進室 斎藤夏起
 研究開発課 中村幸一郎

平成18年度 事前評価書

施 策 名	地球温暖化防止新技術プログラム
1. 施策の目的	
世界的課題である地球温暖化防止と、持続的な経済成長を両立させるため、新技術確立し、世界でトップクラスの温暖化防止技術による国際競争力の確保を図ることを目的とする。	
2. 施策の必要性	
< 背景 > 本年2月の京都議定書の発効を受け、我が国における温室効果ガスの6%削減約束を確実に達成するために京都議定書目標達成計画を閣議決定したところ。温暖化問題の解決に向けて、長期的視点に立った地球規模での取り組みも求められている。	
< 行政関与の必要性 > CO2固定化・有効利用技術及び脱フロン等対策技術等の温暖化対策技術は、京都議定書目標達成計画で「その普及を通じて、環境と経済の両立を図りつつ、将来にわたり大きな温室効果ガス削減効果が期待できる取組である」「産学官で協力しながら総合的な推進を図る」と位置づけられている。これらの技術は、開発リスクが高く、温暖化防止という目的だけでは経済的メリットが少なく民間企業が独自に技術開発を行う十分なインセンティブが働きにくいいため、温室効果ガス削減という国の国際的役割を果たすべく、国が一定の支援をする必要がある。	
< 閣議決定等上位の政策決定 > 平成17年2月の京都議定書の発効を受け、地球温暖化対策の推進に関する法律に基づき、京都議定書目標達成計画を平成17年4月に閣議決定したところ。同計画における6%削減約束を達成するための一連の対策・施策を各主体は実施していく必要がある	
3. 施策の概要、目標、指標、モニタリング方法、達成時期、評価時期、外部要因など	
(0) 施策全体 平成16年度から「地球温暖化防止新技術プログラム」として、重点的に地球温暖化対策を実施してきたところであり、現在本プログラムはCO2固定化・有効利用技術分野及び脱フロン等対策技術分野という2つの技術分類で構成されている。なお、平成18年度から革新的エネルギー削減技術分野が「省エネルギー技術開発プログラム」に移行している。	

目標(目指す結果、効果):

短期的には京都議定書第一約束期間までの温室効果ガス削減目標量達成への貢献。長期的には、温室効果ガスを抑制し持続的な経済成長を確保することを可能とする社会の構築。

指標:

温室効果ガス削減のために開発された技術及び利用された技術の件数、技術に関する検討テーマ数、論文数

施策の概要:

地球温暖化問題は、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等の排出抑制が求められている。そのため、二酸化炭素を分離回収・固定化したり、有用物質に変換する技術開発及び代替フロン等3ガス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、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。

目標達成時期: 平成20年度～24年度

中間・事後評価時期: 平成16年度(中間)、平成19年度(中間)、平成25年度(事後)

目標達成状況に影響しうる外部要因など考慮すべき事項:

エネルギー価格、社会経済情勢等・・・本プログラムで実施している技術は、地球温暖化対策に関する施策や、他の温暖化対策の進展によって相対的にその必要性・優位性が変化することが考えられる。

重点分野としての絞り込み(重点化・効率化)の考え方:

「活力ある社会・経済の実現に向けた重点4分野」のうち「循環型社会の構築・地球環境問題への対応」に該当する。

< 施策を構成する事業 >

CO2固定化・有効利用技術分野

- (1) プログラム方式二酸化炭素固定化・有効利用技術開発〔継続〕
- (2) 二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発〔継続〕
- (3) 二酸化炭素の地中貯留技術研究開発〔継続〕
- (4) 二酸化炭素炭層固定化技術開発〔継続〕
- (5) 低品位廃熱を利用する二酸化炭素分離回収技術開発〔継続〕
- (6) 二酸化炭素大規模固定化技術開発〔継続〕
- (7) 地球環境国際研究推進事業〔継続〕
- (8) 地球環境国際連携推進事業〔継続〕

(9) 京都議定書目標達成産業技術開発促進事業〔継続〕

(10) 分子ゲート機能CO₂分離膜の技術研究開発〔新規〕

脱フロン等対策技術分野

(1) ノンフロン型省エネ冷凍空調システムの開発〔継続〕

(2) 省エネルギーフロン代替物質合成技術開発〔継続〕

(3) SF₆フリー高機能発現マグネシウム合金組織制御技術開発プロジェクト〔継続〕

(1) プログラム方式二酸化炭素固定化・有効利用技術開発 (予算: 補助事業)〔継続〕

担当課: 地球環境対策室

〔関連施策: 地球温暖化防止新技術プログラム施策〕

概要:

二酸化炭素固定化・有効利用技術開発は中長期観点からの取り組みが必要不可欠のため、多数の技術シーズの中から、将来実現可能性が高いと思われるものについて、1年間でアイデア・萌芽段階の基礎研究を行う「先端的研究」及び2～3年を目途に実験室規模での可能性の確認を行う「基盤技術研究」を実施する。(補助率100%)

必要性:

本事業は、技術戦略マップ策定のための調査研究及びマップで絞り込まれた重要分野である海洋隔離技術、地中貯留技術、二酸化炭素の分離回収技術、大規模植林による地上隔離技術などについてさらなるコスト低減とポテンシャル増大のための新規技術開発を推進していくものであり、技術戦略マップと整合している。

目標(目指す結果、効果):

技術戦略マップで絞り込まれた重要分野でのさらなるコスト低減とポテンシャル増大のための技術課題の探索、新技術の調査、基盤技術の開発とFSを実施し、2030年で大気中のCO₂削減量が大きくコストが2000～6000円/t-CO₂程度に到達可能な二酸化炭素固定化・有効利用技術を複数準備する。

計測指標及び指標の推移:

指標名	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
テーマ抽出課題数	96	120			52
先端的研究テーマ実施数					8
基盤技術研究 実施テーマ件数	4	5	12	13	15
プロジェクト移行				2	1

< 研究開発関連の共通指標 >

	論文数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
12年度	8	0	0	0	0	0	0
13年度	7	0	1	0	0	0	0
14年度	25	0	1	0	0	0	0
15年度	38	0	3	0	0	0	0
16年度	85	0	3	0	0	0	0

モニタリング方法:

実施主体であるRITE等に対し、毎年度ヒヤリングを実施。進捗状況等を適宜ヒヤリング。

目標達成時期: 平成18年度

中間評価時期: 平成14年度(NEDO技術評価委員会)

事後評価時期: 平成19年度

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連: なし

科学技術関係経費の対象か否か: 対象

事業名称: プログラム方式二酸化炭素固定化・有効利用技術開発

環境保全経費の対象か否か: 対象

事業名称: プログラム方式二酸化炭素固定化・有効利用技術開発

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体		主な対象者	
平成11年度	平成18年度	RITE			
H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額(実績)		総執行額(実績)
720,000 [千円]	720,000 [千円]	750,000 [千円]	2,348,000[千円]		2,039,038[千円]

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

(目細) 二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金

(2) 二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発 (予算: 補助事業)(継続)

担当課: 地球環境対策室

【関連施策: 地球温暖化防止新技術プログラム施策】

概要:

二酸化炭素の海洋隔離技術(火力発電所等の大規模発生源からの二酸化炭素を分離回収し、海洋中層に放出・希釈し、1000年単位の長期間隔離することで、大気中の二酸化炭素濃度の急激な上昇を抑制する技術)について、海洋環境への影響を評価する技術を開発し、国際的・社会的な合意形成を獲得する。(補助率100%)

必要性

膨大な貯留量が期待できる海洋隔離は長期間に貯留できる有力な貯留技術である。本事業は技術戦略マップの導入シナリオに位置づけられた国際的社会的な合意獲得に必要な施策であり、(1)CO2海洋隔離能力の技術評価、(2)環境影響評価技術の開発、(3)CO2希釈技術の開発を実施し、積極的なPO活動を推進する必要がある。

目標(目指す結果、効果):

二酸化炭素の海洋隔離に対する国際的・社会的な合意形成の獲得、広域(約100km×約100km程度の範囲内)の環境影響評価技術の開発。

具体的には環境影響予測等の確立を目指し、以下の技術開発を行う。

(1)CO2海洋隔離能力の技術評価

- ・海洋中層に放出されCO2の挙動を把握し、有効な隔離量・隔離期間を明らかにする。
- ・海洋隔離実施の有無により生じる経済性を定量的に把握する。
- ・国際法上の位置づけを明らかにする。

(2)環境影響評価技術の開発

- ・海洋隔離想定海域において海洋環境調査を実施し、物理的・科学的データの蓄積を行う。
- ・海洋の生物群集の把握と生息環境の把握を目的に、生物種・生物量、季節変動等の調査を実施する。
- ・海洋生物に対するCO2の影響を把握する。
- ・CO2濃度予測モデル及び生物環境に関する成果を元に、生物環境影響予測モデルを構築する。

(3)CO2希釈技術の開発

- ・CO2放出ノズルをはじめとする小型要素試験装置を製作・改良する。
- ・CO2液滴挙動予測モデルの開発、及び実規模相当の100～150kg/sのCO2放出を想定したシミュレーションを実施する。

計測指標及び指標の推移:

	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
二酸化炭素の希釈技術の確立			Moving Ship法の概念設計	高圧容器実験によるCO2放出ノズル設計	CO2送り込みパイプ実現性の基礎的検討
希釈濃度低減とその観測技術開発			モデル計算による約6万倍の放出技術に目処	6万倍希釈確認に必要な曳航式CO2観測システムの開発	沖縄トラフ海域自然流出CO2液滴観測によるモデル精度向上
二酸化炭素放出点周辺域の環境影響評価技術適用域			生物影響モデルの試算	急性致死モデルの開発	非定常実験・温度補正実験によるモデル適用条件拡大

< 研究開発関連の共通指標 >

	論文数	論文の	特許件数	特許権の	ライセンス	取得	国際標準
--	-----	-----	------	------	-------	----	------

		被引用度数	(出願を含む)	実施件数	供与数	ライセンス料	への寄与
14年度	28	0	1	0	0	0	0
15年度	29	0	2	0	0	0	0
16年度	39	0	1	0	0	0	0

モニタリング方法:

実施主体であるRITE等に対し、毎年度ヒヤリングを実施。進捗状況等を適宜ヒヤリング。

目標達成時期: 平成18年度

中間評価時期: 平成16年度(二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発評価検討会)

事後評価時期: 平成19年度

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連: なし

科学技術関係経費の対象か否か: 対象

事業名称: 二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発

環境保全経費の対象か否か: 対象

事業名称: 二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発

< 予算額等 >

開始年度		終了年度		事業実施主体		主な対象者			
平成14年度		平成18年度		RITE					
H18FY要求額		H17FY予算額		H16FY予算額		総予算額(実績)		総執行額(実績)	
300,000 [千円]		300,000 [千円]		380,000 [千円]		1,202,000[千円]		1067,783 [千円]	

予算費目名: < 高度化 >

(項) エネルギー需給構造高度化対策

(目) エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(目細) 二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金

(3) 二酸化炭素地中貯留技術研究開発 (予算: 補助事業) (継続)

担当課: 地球環境対策室

【関連施策: 地球温暖化防止新技術プログラム施策】

概要:

火力発電所等の大規模発生源から分離回収した二酸化炭素を、地中帯水層(地下1000m程度)へ貯留する技術を開発する。(補助率100%)

必要性:

本事業は、技術戦略マップにおける温室効果ガス削減の技術開発として位置付けられている。大気中の二酸化炭素濃度を安定化させるためには、二酸化炭素の大気圏以外への貯留が必要であり、膨大な貯留量が期待できる地中貯留は長期間に有力な貯留技術である。

目標(目指す結果、効果):

二酸化炭素を地中帯水層に長期間、安全(二酸化炭素を大気中に漏出させない)に貯留し、二酸化炭素の地中挙動予測にもとづく安全評価手法を開発するとともに、地中貯留の有効性をコスト、ポテンシャル、安全性、社会受容性などをもとに明らかにし、実適用に必要な基盤技術を終了年度まで確立する。

計測指標及び指標の推移:

指標名	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
地中貯留挙動シミュレータ開発	文献調査	要素モジュール作成	基本シミュレータの機能強化	シミュレータの開発	ヒストリーマッチング
安全な二酸化炭素の圧入(t)	0	0	0	4000	6400
挙動弾性波トモグラフィー測定回数(回)	0	0	1	1	3
把握物理検層測定回数(回)	0	0	0	29	36
法規制及び社会的受容性	情報収集、調査項目の抽出	環境影響評価項目の検討	社会的合意形成の要因分析	意識調査等の実施	調査結果取りまとめ

< 研究開発関連の共通指標 >

	論文数	論文の被引用度数	特許件数(出願を含む)	特許権の実施件数	ライセンス供与数	取得ライセンス料	国際標準への寄与
14年度	6	0	0	0	0	0	0
15年度	14	0	0	0	0	0	0
16年度	5	0	0	0	0	0	0

モニタリング方法: 実施主体であるRITE等に対し、毎年度ヒヤリングを実施。進捗状況等を適宜ヒヤリング。

目標達成時期: 平成24年度

中間評価時期: 平成14年度(NEDO技術評価委員会)
平成18年度

事後評価時期: 平成25年度

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連: なし

科学技術関係経費の対象か否か: 対象

事業名称: 二酸化炭素地中貯留技術研究開発

環境保全経費の対象か否か: 対象

事業名称: 二酸化炭素地中貯留技術研究開発

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
------	------	--------	-------

平成12年度	平成24年度	RITE(SEC)等		
H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額(実績)	総執行額(実績)
1,380,000[千円]	950,000 [千円]	900,000 [千円]	3,878,000[千円]	3,527,339[千円]

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

(目細)二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金

(注)SEC:(財)エンジニアリング振興協会 石油開発環境安全センター

(4) 二酸化炭素炭層固定化技術開発(予算: 補助事業)

〔継続〕

担当課:石炭課

〔関連施策:地球温暖化防止新技術プログラム〕

概要:

石炭の二酸化炭素(CO₂)が吸着しやすい特性(石炭のCO₂の吸着力はメタンガス(CH₄)の約2倍を有する)を利用して、火力発電所等から排出される二酸化炭素を石炭層に安定して固定化させる技術を開発する。具体的には、CO₂の炭層への最適な固定化条件の把握、炭層での効率的な圧入方法等の技術を開発する。(補助率100%)

必要性:

技術戦略マップの環境・エネルギー分野の中のCO₂固定化・有効利用分野において地中貯留技術の一つとして位置づけられている。本事業はこのロードマップに従って進められているところであり、地球温暖化防止新技術の一つとして国が開発を推進する必要がある。

目標

CO₂とCH₄の石炭層への置換メカニズムの解明及びCO₂の挙動シミュレーションの開発並びにCO₂の石炭層への圧入及びCH₄の回収技術の開発

(数値目標:CO₂の圧入能力 5t/日、CH₄の1孔井当たり産出量 500m³/日)

計測指標及び指標の推移

指標名	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
実験でのCO ₂ 注入量(t/日)	-	-	0	0	1.9~2.8
実験でのCH ₄ 生産量(m ³ /日)	-	-	0	0	150~240

a. CO₂の炭層内挙動シミュレーションにより予測されるCO₂固定量とCH₄生産量

平成14年度実績:基礎データの取得と数値シミュレーションの妥当性を検証

平成15年度実績:数値シミュレーションに基づき、孔井間距離、CO₂固定量及びCH₄生産量の検討を実施

平成16年度実績:現場予備実験におけるCO₂注入量とCH₄生産量の結果をシミュレーションに反映させ、数値モデルの精度をより高めた。

b. 炭層における固定可能なCO₂量

平成14年度実績:我が国の既存炭田の地質状況・埋蔵両調査資料等の分析・評価を実施

平成15年度実績:我が国の陸域未開発炭田・海底炭田を分析・評価し、CO₂固定可能量を約10億トンと推定した。

○ 定性的指標

a. モニタリング技術の検討

平成14年度実績:地熱発電等の地下利用事業の事例を基に、モニタリング手法の基本的なコンセプトを設定した。

平成15年度実績:実験現場周辺の土壌ガス濃度、地下水質及び植生を調査した。

平成16年度実績:CO₂注入前、注入後のモニタリング結果の比較を実施した。

b. 経済性の検討

平成15年度実績:CO₂の分離・回収、輸送、圧入、CH₄回収のトータルシステムを分析・評価し、コスト因子の抽出と分析を実施。

平成16年度実績:実用化を想定した3ケースについて、CO₂の分離回収からCH₄回収に至る行程毎に、経済性を考慮して適正な設備、機器を選択し、コストデータを概算した。

< 研究開発関連の共通指標 >

	論文数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
14年度	1	-	0	0	0	0	0
15年度	1	-	0	0	0	0	0
16年度	1	-	0	0	0	0	0

モニタリング方法:

実施者に対し、毎年度ヒアリングを実施。また、進捗状況等を適宜ヒアリング。

目標達成時期: 平成20年度

中間評価時期: 平成16年度(石炭利用技術評価委員会)

事後評価時期: 平成21年度

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連: なし

科学技術関係経費の対象か否か: 対象

(対象の場合)科学技術関係経費に登録した事業名称:二酸化炭素炭層固定化技術開発

環境保全経費の対象か否か: 対象

(対象の場合)環境保全経費に登録した事業名称:二酸化炭素炭層固定化技術開発

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成14年度	平成20年度	民間企業等	
H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額(実績) 総執行額(実績)

460,000[千円]	285,000[千円]	370,000[千円]	860,260[千円]	786,420[千円]	
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					
(目細)二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金					
(5) 低品位廃熱を利用する二酸化炭素分離回収技術 (予算: 補助事業)(継続)					
担当課: 地球環境対策室					
【関連施策: 地球温暖化防止新技術プログラム施策】					
概要:					
二酸化炭素の分離回収については、化学吸収法が実用化されているが、液化を含む分離回収コストは、貯留を含めた全コストの約7割以上を占めている。さらに吸収液を再生するコストは、分離回収コストの5割以上を占めている。本事業においては、低温度、低熱量で再生可能な吸収液を探索・開発し、製鉄所等の低品位な未利用廃熱を回収して吸収液再生に利用する技術を組み合わせた化学吸収法システムを開発する。(補助率100%)					
必要性:					
本事業は、技術戦略マップの導入シナリオに位置付けられたCO2分離回収コストを大幅に低減させるために必要な技術開発であり、CO2地中貯留又は海洋隔離等のCO2隔離技術の早期実現のために不可欠な施策である。					
目標(目指す結果、効果):					
a) 従来技術になかった低温度、低熱量で再生可能な吸収液を、探索、開発する。平成18年度中に、吸収液再生熱量が600[Mcal/トン-CO2]以下の吸収液を開発する。					
b) 従来では利用しにくい低品位廃熱源からの熱回収システムを開発し、CO2吸収液再生の水蒸気単価の約4割程度削減することを目指す。					
c) 鉄鋼プラント排ガスを用いた20[トンCO2/日]のパイロット試験をプロジェクト後半期(平成19～20年度)に実施し、システムの有効性、信頼性を実証するとともに、CO2分離回収コストが現行技術より半分程度(3000[円/トン-CO2]程度)に削減できることを確認する。					
計測指標及び指標の推移:					
指標名	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
吸収液再生熱量 [Mcal/t-CO2]	-	-	-	-	700
CO2反応熱量 [Mcal/t-CO2]	-	-	-	-	400

平成16年度開始事業のため15年度まで実績なし。

a) 低温度、低熱量で再生可能な吸収液の探索と開発

ラボ試験装置により、低反応熱量で再生できる吸収液を選択、評価する。

模擬ガスベンチ試験及び実排ガスベンチ試験により吸収液の再生熱量を測定する。

b) 低品位廃熱回収システムの検討と開発

製鉄所の未利用廃熱源と廃熱源からの熱回収法及び利用システムを評価、検討する。

また廃熱回収ベンチ試験及びパイロット試験等により、低コストの廃熱回収法とCO2再生用蒸気コストの評価を行う。

c) 低温再生が可能な吸収技術の試験検討と実証

鉄鋼プラントの20%以上の高濃度CO2排ガスを用いた20t/d規模のパイロットプラント試験で、熱効率が最適となるプロセス条件の検討を行う。また、1000時間規模の長期転により本システムの有効性、信頼性を確認する。

d) CO2分離回収コスト低減の確認

パイロット試験等を通じて、a), b)の開発により二酸化炭素分離回収コストが現行技術よりも半分程度に削減できることを確認する。

< 研究開発関連の共通指標 >

	論文数	論文の被引用度数	特許等件数(出願を含む)	特許権の実施件数	ライセンス供与数	取得ライセンス料	国際標準へ寄与
14年度	-	-	-	-	-	-	-
15年度	-	-	-	-	-	-	-
16年度	0	0	1	0	0	0	-

平成16年度開始事業のため15年度まで実績なし。

モニタリング方法:

実施主体であるRITE等に対し、毎年度ヒヤリングを実施。進捗状況等を適宜ヒアリング。

目標達成時期: 平成20年度

中間評価時期: 平成18年度

事後評価時期: 平成21年度

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連: なし

科学技術関係経費の対象か否か: 対象

事業名称: 低品位廃熱を利用する二酸化炭素分離回収技術開発

環境保全経費の対象か否か: 対象

事業名称: 低品位廃熱を利用する二酸化炭素分離回収技術開発

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成16年度	平成20年度	RITE	

H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額(実績)	総執行額(実績)
650,000 [千円]	650,000 [千円]	350,000 [千円]	350,000 [千円]	315,000 [千円]

予算費目名: < 高度化 >

(項) エネルギー需給構造高度化対策

(目) エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(目細) 二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金

(6) 二酸化炭素大規模固定化技術開発 (予算: 補助事業) (継続)

担当課: 紙業生活文化用品課

【関連施策: 地球温暖化防止新技術プログラム施策】

概要:

温室効果ガス濃度の上昇に伴い地球温暖化が進展しつつある中で、乾燥地帯のような過酷な環境下(塩害・酸性土壌など)においても成長しうる樹木を創生し、植物が有する二酸化炭素吸収能力の向上を図り、大気中に放出された二酸化炭素を効率的に固定化させる技術の開発を行う。(国から補助先へ補助率100%)

必要性:

地球温暖化防止と持続的経済成長を両立させる画期的な技術開発のためには、長期の開発期間や多額の開発コスト、普及・導入の際にも相当量の経済的負担が生ずる場合が多いことから、国が主体となった取り組みが必要である。なお、本技術開発は、CO2固定化・有効利用分野のロードマップの大規模植林に位置づけられている。

目標(目指す結果、効果):

環境ストレスの厳しい地域においても効率的に二酸化炭素を固定し成育する森林創生樹木を遺伝子導入技術等を通じて開発し、乾燥地域等における当該樹木の森林創生可能性を実証する。これにより、乾燥地域における生育可能面積を拡大し、二酸化炭素固定量の増加を図る。

計測指標及び指標の推移:

	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
葉緑体遺伝子導入技術開発試作数(葉片)	-	-	-	12万枚	40万枚
塩害土壌耐性樹木作出数(4候補遺伝子)	-	-	-	100,000個体	1,200個体(絞り込み)

酸性土壌耐性 樹木作出数	-	-	-	2候補遺伝子 8,000個体	4候補遺伝子 15,200個体
-----------------	---	---	---	-------------------	--------------------

○ 定性的指標

なし

< 研究開発関連の共通指標 >

・論文数及びそれら論文の被引用数

・特許当取得した知的所有権数、それらの実施状況

・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料

・国際標準形成への寄与

	論文数	論文の被 引用度数	特許等件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取 得 ライセンス料	国際標準 への寄与
15年度	15	0	0	0	0	0	0
16年度	20	25	1	1	0	0	1

モニタリング方法:

実施企業に対し、毎年度ヒアリングを実施。また、進捗状況等を適宜ヒアリング。

目標達成時期: 平成19年度

中間評価時期: 平成17年度

事後評価時期: 平成20年度

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連: なし

科学技術関係経費の対象か否か: 対象

事業名称: 二酸化炭素大規模固定化技術開発

環境保全経費の対象か否か: 対象

事業名称: 二酸化炭素大規模固定化技術開発

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体		主な対象者	
平成15年度	平成19年度	RITE			
H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額(実績)	総執行額(実績)	
200,000[千円]	200,000[千円]	289,154[千円]	788,308[千円]	537,612[千円]	

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

(目細) 二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金

(7) 地球環境国際研究推進事業 (予算: 補助事業) (継続)

担当課: 地球環境対策室

【関連施策: 地球温暖化防止新技術プログラム施策】

概要:

地球温暖化問題の解決に向け、CTI(気候変動イニシアティブ)等の場を活用し、米国、EU等の諸外国と共同で、気候変動の解明、炭素循環等の科学的知見の充実、バイオテクノロジー等を応用した革新的製造プロセス、二酸化炭素の回収・固定化・隔離・有効利用等の革新的な温暖化防止対策技術の研究開発を進める。(補助率100%)

必要性:

本事業は、技術戦略マップの導入シナリオに位置付けられた国際対応と研究開発に必要な施策であり、地球温暖化防止対策という国際的、国家的要請に的確に対応するため、諸外国と共同で研究開発を実施し、国際的な連携強化を、国が主導的に推進する必要がある。

目標(目指す結果、効果):

諸外国がそれぞれ得意とする技術と我が国が独自に有する技術を融合することで、二酸化炭素の削減に資する技術を確立し、その成果を持って二酸化炭素の削減に貢献する。

計測指標及び指標の推移:

- a. 国際研究推進事業研究テーマ実施数: 11件(16年度実績)
- b. 気候変動に関する日米ハイレベル協議の場で合意された案件: 3件
- c. 炭素隔離リーダーシップフォーラムで承認された国際共同研究プロジェクト: 1件

指標名	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
研究テーマ実施件数			9件	11件	11件

< 研究開発関連の共通指標 >

- ・論文数及びそれら論文の被引用度数
- ・特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- ・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- ・国際標準形成への寄与

	論文数	論文の被引用度数	特許等件数(出願を含む)	特許権の実施件数	ライセンス供与数	取得ライセンス料	国際標準へ寄与
14年度	19	3	3	0	0	0	0
15年度	55	5	8	0	0	0	0
16年度	89	5	2	0	0	0	0

モニタリング方法:

実施企業に対し、毎年度ヒヤリングを実施。また、進捗状況等を適宜ヒアリング。

目標達成時期: 平成18年度

中間評価時期: 平成16年度(地球環境国際研究推進事業制度評価検討会)

事後評価時期: 平成19年度

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連: なし

科学技術関係経費の対象か否か： 対象
事業名称：地球環境国際研究推進事業
環境保全経費の対象か否か： 対象
事業名称：地球環境国際研究推進事業

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者	
平成14年度	平成18年度	民間団体等		
H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額(実績)	総執行額(実績)
800,000 [千円]	911,401 [千円]	1,368,462 [千円]	3,778,454 [千円]	3,014,982 [千円]

予算費目名：< 高度化 >

(項) エネルギー需給構造高度化対策

(目) エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(目細) 二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金

(8) 地球環境国際連携推進事業 (予算：交付金事業) (継続)

担当課：地球環境対策室

【関連施策： 地球温暖化防止新技術プログラム施策】

概要：

地球温暖化問題が先進国、途上国を問わず、世界共通の最重要課題の1つであることに鑑み、温暖化防止等に関する我が国の戦略的取り組みの検討、国際会議等開催及び各国情報収集調査等を効率的かつ経済的に実施することにより、地球温暖化問題等の早期解決を目指す。
(補助率100%)

必要性：

本事業は、技術戦略マップの導入シナリオに位置付けられた国際対応と研究開発に必要な施策であり、我が国が関係各国と国際的な連携により、温暖化問題の解決に向けた効率的・加速的な取り組みを進めることは、温暖化問題がエネルギー問題と密接に関係していることから有効である。

目標(目指す結果、効果)：

温暖化防止等に関する我が国の戦略的取り組みの検討、国際会議等開催及び各国情報収集調査等を効率的かつ経済的に実施する。

計測指標及び指標の推移：

指標名	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
先進国との情報交換件数及び共同研究に係る交流の実施件数				1件	6件

技術普及プロジェクトの 企画・立案件数				5 件	3 件
基礎的調査・研究の実 施件数				5 件	3 件

< 研究開発関連の共通指標 >

- ・論文数及びそれら論文の被引用度数
- ・特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- ・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- ・国際標準形成への寄与

	論文数	論文の被 引用度数	特許等件 数 (出 願 を含む	特許権の 実施件数	ライセン ス供与数	取得ライ センス料	国際標準 へ寄与
15年度	19	0	0	0	0	0	-
16年度	論文2 + 発表9	0	0	0	0	0	-

モニタリング方法:

NEDOに対し、毎年度ヒヤリングを実施。また、進捗状況等を適宜ヒアリング。

目標達成時期: 平成19年度

中間評価時期: 平成17年度

事後評価時期: 平成20年度

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連: なし

科学技術関係経費の対象か否か: 対象

事業名称: 地球環境国際連携推進事業

環境保全経費の対象か否か: 非対象

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体		主な対象者	
平成15年度	平成19年度	N E D O			
H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額(実績)	総執行額(実績)	
NEDO交付金	NEDO交付金	162,709 [千円] 及びNEDO交付金	162,709[千円] 及びNEDO交付金	128,268[千円] 及びNEDO交付金	

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

(9) 京都議定書目標達成産業技術開発促進費補助金 (予算: 補助事業) (継続)

担当課: 地球環境対策室

【関連施策: 地球温暖化防止新技術プログラム施策】

概要:

民間企業が取り組む地球環境への負荷抑制・低減、エネルギー効率の高い生産プロセスのうち、実用化レベルにあるものについて、事業費の1/2を補助し、地球環境保全に資する産業技術の一層の推進を図る。(国から補助先へ補助率50%)

必要性:

本事業は、に示すとおり、実用化レベルにあるものを対象としており、施策目標(短期的な削減目標量達成)に直接的かつ重要な役割を果たすものと期待される。また、実施対象が、特定の対策技術に限定されないため、技術戦略マップ導入シナリオにおける導入促進への効果が期待できる。

目標(目指す結果、効果):

地球環境への負荷を軽減するため、エネルギー効率の高い技術を開発。

第1約束期間を視野に、速やかに実用化を実現し、二酸化炭素の排出量を確実に削減する技術を目指すこととする。

計測指標及び指標の推移:

指標名	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度
テーマの実施件数				32件	28件

< 研究開発関連の共通指標 >

年度	論文数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
15	8	0	14	0	0	0	0
16	20	0	24	0	0	0	0

モニタリング方法:

実施主体であるRITE等に対し、毎年度ヒヤリングを実施。進捗状況等を適宜ヒアリング。

目標達成時期: 平成19年度

中間評価時期: 平成17年度

事後評価時期: 平成20年度

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連: なし

科学技術関係経費の対象か否か: 対象

事業名称: 京都議定書目標達成産業技術開発促進事業

環境保全経費の対象か否か: 対象

事業名称: 京都議定書目標達成産業技術開発促進事業

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者	
平成15年度	平成19年度	RITE、ICETT		
H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額(実績)	総執行額(実績)
900,000 [千円]	900,000 [千円]	900,000 [千円]	1,850,000[千円]	1,589,139[千円]
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 (目細) 京都議定書目標達成産業技術開発促進費補助金				
(10) 分子ゲートCO2分離膜の技術研究開発 (予算: 補助事業)(新規) 担当課: 地球環境対策室 【関連施策: 地球温暖化防止新技術プログラム施策】 概要: 圧力を有するガスからのCO2/H2の分離用に期待されている膜技術の実用化ステップの前進を目的に、分子ゲート機能分離膜の高圧下におけるCO2/H2選択性の向上、分離膜モジュールの大型化に取り組む。本研究は、日米共同研究体制でCSLFの登録プロジェクトとして実施する。(補助率100%) 必要性: 本事業は、技術戦略マップの導入シナリオに位置付けられた国際対応と研究開発に必要な施策であり、二酸化炭素の分離回収隔離技術を普及させるためには、そのコストの半分以上を占めるCO2分離コストの削減が重要であることから、米国提唱のFutureGen計画に見られるごとく、圧力を有するガスからCO2を効率よく分離する革新的な分離膜を開発する必要がある。 目標(目指す結果、効果): 石炭ガス化複合発電(IGCC)等の圧力ガスから従来の3分の1程度のコストでCO2を分離回収することを目的に、分子ゲート機能分離膜の高圧下におけるCO2/H2の選択性の付与、分離膜モジュールの大型化に取り組み、CO2分離回収・貯留型IGCCの実用化を目指す。 計測指標及び指標の推移: < 研究開発関連の共通指標 > ・論文数及びそれら論文の被引用度数 ・特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況 ・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料 ・国際標準形成への寄与 平成18年度開始事業のため実績なし。				

モニタリング方法:

実施主体であるRITE等に対し、毎年度ヒヤリングを実施。進捗状況等を適宜ヒアリング。

目標達成時期: 平成22年度

中間評価時期: 平成20年度

事後評価時期: 平成23年度

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連: なし

科学技術関係経費の対象か否か: 対象

事業名称: 分子ゲート機能CO₂分離膜の技術研究開発

環境保全経費の対象か否か: 対象

事業名称: 分子ゲート機能CO₂分離膜の技術研究開発

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者	
平成18年度	平成22年度	RITE		
H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額(実績)	総執行額(実績)
120,000[千円]	[千円]	[千円]	[千円]	[千円]

予算費目名: < 高度化 >

(項) エネルギー需給構造高度化対策

(目) エネルギー使用合理化技術開発費等補助金

(目細) 二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金

脱フロン等対策技術分野

(1) ノンフロン型省エネ冷凍空調システム開発プロジェクト (予算: 運営費交付金) (継続)

担当課: オゾン層保護等推進室

【関連施策: 地球温暖化防止新技術プログラム】

概要:

ノンフロン空調機器は一部で実用化されているものの、まだエネルギー効率が悪く広く普及には至っておらず、また、一般的に空調機器に採用するには技術的に極めて難しい。そのため、これらを実用化していくためには各要素機器の開発とともに、総合的にエネルギー効率の高いノンフロン型省エネ冷凍空調システムの開発を行う。

必要性:

現状、代替フロン利用冷凍空調機器の使用中等における冷媒の排出抑制が求められ、自然冷媒の機器開発が求められてきた。また、京都議定書の目標達成のため、技術マップに基づき、民生、産業分野でエネルギー消費の比較的大きい冷凍空調分野での開発が必要であるが、一企業では開発負担が大きく、国からの支援が必要である。

目標

ノンフロン(自然冷媒)型の高効率な冷凍・空調システムを開発する。本目標は技術戦略マップ上の脱フロン対策分野の導入シナリオに示される冷媒としてHFC等を使用しない技術を実現する。

計測指標及び指標の推移

・開発されたシステム、利用された技術の件数

平成17年度新規事業のため実績なし

< 研究開発関連の共通指標 >

- ・論文数及びそれら論文の被引用度数
- ・特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- ・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- ・国際標準形成への寄与

	論文数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
平成17年度新規事業のため実績なし							

モニタリング方法:

- ・メーカーへのヒアリング
- ・評価委員会を設置。評価委員へ成果を説明し、指導を頂き評価とする。

目標達成時期: 平成21年度

中間評価時期: 平成19年度 NEDO研究評価委員会

事後評価時期: 平成22年度 NEDO研究評価委員会

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連:

新エネルギー・産業技術総合開発機構は平成15年10月に独立行政法人化。

科学技術関係経費の対象か否か; ☒ 対象 / 非対象

事業名称; ノンフロン型省エネ冷凍空調システム開発プロジェクト

環境保全経費の対象有か否か; 対象 / ☒ 非対象

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者	
平成17年度	平成21年度	NEDO(民間企業等)		
H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額(実績)	総執行額(実績)
NEDO交付金	NEDO交付金	0[千円]	NEDO交付金	0[千円]

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

(2) 省エネルギーフロン代替物質合成技術開発 (予算:運営費交付金) (継続)

担当課: オゾン層保護等推進室

【関連施策: 地球温暖化防止新技術プログラム】

概要:

オゾン層を破壊せず、かつ温暖化効果の小さな代替物質が候補物質として選定されているが、これらの代替物質の実用化を図るため、各種のフロン代替物質について、地球温暖化効果を低減すべくエネルギー効率の高い合成技術確立するための研究開発を行う。

必要性:

オゾン層を破壊せず、かつ温暖化効果の小さな代替物質が求められており、フロン類の新規代替物質については、効率的な合成技術の開発が課題となり実用化が遅れている。これらの代替物質の実用化を図るため、技術マップに基づき、産業界における具体的な代替物質の転換を進めるべく国が主導的に技術開発を行うことが必要。

目標

新規代替物質の省エネルギー型合成技術を開発し、実用化する。本目標は技術戦略マップ上の脱フロン対策分野の導入シナリオに示される冷媒、発泡剤としてHFC等を使用しない技術を実現する。

計測指標及び指標の推移

	14年度	15年度	16年度	17年度	18年度
開発された合成技術〔件〕	0	2	2		
利用された合成技術〔件〕	0	0	1		

・開発された合成技術、利用された技術の件数

< 研究開発関連の共通指標 >

- ・論文数及びそれら論文の被引用度数
- ・特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- ・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- ・国際標準形成への寄与

	論文数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
14年度	5	0	5	0	0	0	0
15年度	19	0	13	2	0	0	0
16年度	調査中						

モニタリング方法

- ・メーカーへのヒアリング
- ・評価委員会を設置。評価委員へ成果を説明し、指導を頂き評価とする。

目標達成時期:平成18年度

中間評価(事業単位)時期:平成16年度 NEDO研究評価委員会

事後評価(事業単位)時期:平成19年度 NEDO研究評価委員会

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連;

新エネルギー・産業技術総合開発機構は平成15年10月に独立行政法人化。

科学技術関係経費の対象か否か; 対象

事業名称:省エネルギーフロン代替物質合成技術開発

環境保全経費の対象か否か; 非対象

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成14年度	平成18年度	NEDO(民間企業等)	

H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額	総執行額
NEDO交付金 の内数	NEDO交付金 の内数	NEDO交付金 の内数	338,984[千円] 及びNEDO交付金の内数	280,546[千円] 及びNEDO交付金の内数

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(平成15年上期まで)

(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)省エネルギーフロン代替物質合成技術開発

(3) SF6フリー-高機能発現マグネシウム合金組織制御技術開発プロジェクト

(予算:交付金事業、出資事業)

(継続)

担当課:非鉄金属課

【再掲:地球温暖化防止新技術プログラム】

概要: 本事業では、溶解プロセスにおけるSF₆フリー化の実現、溶湯清浄化を目的とした不純物の減圧精製浮上分離技術、溶解中の酸素量や不純物等の定量的分析評価技術を開発する。また、本素材における結晶制御技術を確認し、高韌性化発現プロセス技術および複合加工プロセス技術を開発する(補助率1/2)。

必要性:

本事業は、喫緊の課題である地球温暖化対策として、技術戦略マップ上の脱フロン対策分野の導入シナリオに示されるSF₆フリーマグネシウム鋳造技術を実現し、地球温暖化係数がCO₂の23,900倍であるSF₆の使用量の大幅な削減に寄与するために必要なプロジェクトである。

目標:

平成18年度までにマグネシウム合金において、SF₆フリー溶解技術と、強度、延性、靱性、高クリーブ抵抗等の向上を実現する、高度なプロセス技術を確認する。本目標は技術戦略マップ上の脱フロン対策分野の導入シナリオに示されるSF₆フリーマグネシウム鋳造技術を実現する。

計測指標及び指標の推移

指標名	平成16年度	平成17年度	平成18年度
Mg溶解技術(SF ₆ 全廃)	精製・鋳造時全廃		
不純物低減(Fe 30ppm)	-		
結晶粒微細化(鋳塊結晶粒径 100 μm)	150 ~ 550		
引抜・圧延加工:引張強さ×伸び 53	引抜:AZX311達成		

00	圧延:AZX310.4未達		
高クリープ抵抗化射出成形プロセス 技術 クリープ伸び 0.5%	-		
高剛性化複合加工プロセス技術 引 張強さ 485MPa	-		
研究部会開催	3		
研究開発支援委員会開催	2		

○ 定性的指標

< 研究開発関連の共通指標 >

- ・論文数及びそれら論文の被引用度数
- ・特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- ・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- ・国際標準形成への寄与

	論文数	論文の被 引用度数	特許等件 数(出願 を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得ライ センス料	国際標準 へ寄与
16年度	3	0	2	0	0	0	0

モニタリング方法: 毎年度事業者よりヒアリング

目標達成時期: 平成18年度

中間評価時期: -

事後評価時期: 平成19年度 NEDO研究評価委員会

行政改革(特殊法人改革、公益法人改革など)との関連: なし

科学技術関係経費の対象か否か: 対象

(対象の場合)科学技術関係経費に登録した事業名称:

SF6フリー高機能発現マグネシウム合金組織制御技術開発プロジェクト

環境保全経費の対象か否か: 非対象

(対象の場合)環境保全経費に登録した事業名称:

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体		主な対象者	
平成16年度	平成18年度	NEDO		民間企業等	
H18FY要求額	H17FY予算額	H16FY予算額	総予算額(実績)	総執行額(実績)	
NEDO交付金	NEDO交付金	NEDO交付金	NEDO交付金	NEDO交付金	

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

4. 有効性、効率性等の評価

(0) 施策全体

手段の適正性

本プログラムは技術戦略マップに対応しているが、これらの技術は、開発リスクが高く、温暖化防止という目的だけでは経済的メリットも少ないことから民間企業の開発へのインセンティブは低い。地球温暖化防止対策という国家的要請に的確に対応するためには、当該技術を早期に確立すべく、国主導のもと研究開発を実施することが必要である。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)

定量的なコスト分析に当たっては、二酸化炭素削減量のみならず市場創出等の経済的効果等を十分加味して実施する必要があるが、これからの金融措置や税制優遇措置、更には京都メカニズムの活用等技術導入普及期において適用される他施策・制度と相俟ってはっきりしてくるものであり、現時点では不確定要素が多いため定量的なコスト分析は困難である。

適切な受益者負担

地球温暖化防止対策という国際的・国家的要請に的確に対応するための技術の開発を行うものであり、またその開発リスクが高いことから、基本的に国が負担をして実施する性格のものであるが、開発リスクによっては補助率を導入し、応分の負担を求めることとしている。

CO2固定化・有効利用技術分野

(1) プログラム方式二酸化炭素固定化・有効利用技術開発

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

モニタリングから、着実な基盤技術の進展が読みとれる。技術戦略マップを策定し、戦略にのっとり基盤技術の開発がなされている。また、短期間でテーマを見直すプログラム方式での開発がなされ、効率的である。

手段の適正性 :

基盤技術の開発には時間がかかるが、短期間でテーマを見直すプログラム方式での開発がなされ、効率的である。また、技術戦略マップの策定・見直しも事業範囲であり、将来戦略を見据えた開発がなされている。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性):

短期間でテーマを見直すプログラム方式での開発がなされ、効率的である。基盤技術の開発には非常に時間がかかるが、次第に次のプロジェクトにつながるものが現れはじめている。

適切な受益者負担:

本事業は、地球温暖化対策という国際的・国家的要請に的確に対応するための技術の開発を行うものであり、またその開発リスクが高いことから、基本的に国が負担をして研究開発を実施することが適切と考えられる。

(2) 二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

モニタリング等を踏まえた自己評価：研究成果はGHGT-7等で発表されたが、論文の多くがIPCC特別報告書へ引用され、国際的社会的合意形成に大きく寄与した。

手段の適正性：

本事業は、技術戦略マップにおける温室効果ガス削減の技術開発として位置付けられているが、高度な技術が必要なため、開発リスクが極めて高く、温暖化防止と言う目的だけでは経済的メリットも少ないことから、民間企業の開発へのインセンティブは低い。したがって、本手段により国が主導的に開発を推進することが適正である。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)：

本事業は、二酸化炭素を人為的に海洋隔離するものであり、追加的なコストを必要とする。一方で、二酸化炭素を削減することによる経済的效果は、今後の諸条件が相俟って決められるものであり、現時点において二酸化炭素削減効果とコストとの関係を分析することは時期尚早である。

適切な受益者負担：

二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発は、二酸化炭素の排出を削減する有望な技術の1つであることから、本技術開発の受益者は国民全体であり、技術開発に必要な資源については国が負担することが適切である。

(3) 二酸化炭素地中貯留技術研究開発

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

二酸化炭素の地下帯水層における実挙動を確認するとともに、挙動シミュレータを開発し、基礎的な実験で集積されたデータなどから、科学的に地中貯留の可能性について目途を得た。

本技術は、温暖化防止の二酸化炭素削減という目的以外に、技術開発の必然性がないので、国が主導的に本手段で開発を推進することが適正である。

手段の適正性：

本事業は、技術戦略マップにおける温室効果ガス削減の技術開発として位置付けられているが、高度な技術が必要なため、開発リスクが極めて高く、温暖化防止という目的だけでは経済的メリットも少ないことから民間企業の開発へのインセンティブは低い。したがって、本手段により国が主導的に開発を推進することが適正である。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)：

本事業は、二酸化炭素を人為的に地中貯留するものであり、追加的なコストを必要とする。一方で、二酸化炭素を削減することによる経済的效果は、今後の諸条件が相俟って決められるものであり、現時点において二酸化炭素削減効果とコストとの関係を分析することは時期尚早である。

適切な受益者負担：

京都議定書が採択され、各種対策技術の確立等に向け、国全体で取り組んでいるところである。二酸化炭素地中貯留技術研究開発は、二酸化炭素の排出を削減する有望な技術の1つで

あることから、本技術開発の受益者は国民全体であり、技術開発に必要な資源については国が負担することが適切である。

(4) 二酸化炭素炭層固定化技術開発

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

我が国の石炭層におけるCO₂ 固定可能量が明らかになった他、CO₂ の石炭層における挙動シミュレーションの精度も高められてきており、実験サイトにおける実挙動の観測結果を裏付けることが可能になるなどの科学的知見の集積が進展した。CO₂ の注入性の向上、CH₄ 生産性の向上については、平成17年度以降の実験を通じて結果が出るのが期待される。

手段の適正性（より少ないコストでの執行可能性、税制、財投、規制緩和等他の手法による代替可能性、スクラップ＆ビルドに対する考え方）：

本技術は、地球温暖化対策という国家的要請に的確に対応するための革新的な技術であり、その技術開発リスクが高いことから、民間企業独自の取り組みは困難である。

我が国では、技術戦略マップの環境・エネルギー分野の中のCO₂ 固定化・有効利用分野において地中貯留技術として帯水層貯留と炭層固定の2つが位置づけられている。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)：

本技術についての定量的なコスト分析に当たっては、CO₂ の分離・回収・固定に係るコストのみならず市場創出等の経済的効果等を十分加味して実施する必要がある、プロジェクトの中で検討を進めているところである。

適切な受益者負担：

本事業は、地球温暖化対策という国際的・国家的要請に的確に対応するため、リスクの高い技術の開発を行うものであり、また本技術の受益者は国民全体であることから、技術開発に必要な資源については国が負担することが適切である。

5) 低品位廃熱を利用する二酸化炭素分離回収技術

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

既存の吸収液に比べて同等以上の性能を持つ新吸収液開発の見通しが得られ、製鉄所実ガスを利用したベンチ試験装置及びパイロットプラント装置によるCO₂分離回収の試験研究を計画通り推進できる成果が得られている。

手段の適正性：

本事業は技術戦略マップに対応しており、その技術課題は、大量のCO₂を低コストで分離回収して隔離へ繋げていくことにあり、民間企業独自の取り組みは困難なもの。地球温暖化防止対策という国家的要請に的確に対応するためには、当該技術を早期に確立すべく、国主導のもと研究開発を実施することが必要である。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)：

低品位廃熱を利用する二酸化炭素分離回収技術が実用化された場合、二酸化炭素の分離回収コストが従来値より大幅な削減になる。また、従来有効な利用法が無く捨てていた低品位(

低温度)のプラント廃熱を利用して吸収液の再生が可能になるので、製鉄プラント、火力発電、化学プラント等へ広く適用できる。

適切な受益者負担：

京都議定書が発効し、各種対策技術の確立等に向け、国全体で取り組んでいるところである。低品位廃熱を利用する二酸化炭素分離回収技術は、二酸化炭素の排出を削減する有望な技術の1つであることから、本技術開発の受益者は国民全体であり、技術開発に必要な資源については国が負担することが適切である。

(6) 二酸化炭素大規模固定化技術開発

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

これまで、乾燥、強光、塩害、酸性土壌による低リン等といった環境ストレス耐性付与を目指し、耐性候補遺伝子の絞り込み、解析・評価を行っている。植物への耐性候補遺伝子を導入に向け、研究開発は着実に進んでいる。

手段の適正性：

本技術開発は、CO₂固定化・有効利用分野のロードマップの大規模植林に位置づけられており、その技術課題は高度な技術が必要なため開発リスクが極めて高く、民間企業の開発へのインセンティブは高くない。したがって、本手段により、国が主導的に開発を推進することが適正である。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)：

本研究開発は二酸化炭素を人為的に固定化するものであり、追加的なコストを必要とする。炭素税の導入等、経済的效果が創出されるのはこれからであり、コストとの関係を分析するのは時期尚早である。ただし実用化した場合、海外植林を行う産業界への幅広い普及が見込まれ、コストに対する効果も相当なものが期待できる。

適切な受益者負担：

本事業は、地球温暖化対策という国際的・国家的要請に的確に対応するための技術の開発を行うものであり、またその開発リスクが高いことから、基本的に国が負担をして研究開発を実施することが適切と考えられる。

その他： なし

(7) 地球環境国際研究推進事業

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

地球温暖化対策は人類共通の重要課題であり、研究開発などを通じて国際的な貢献を行っているかなければならないもので本制度の必要性は大きい。

手段の適正性：

本事業は、技術戦略マップの導入シナリオに位置付けられた国際対応と研究開発に必要な施策であり、地球温暖化防止対策という国際的、国家的要請に的確に対応するために、諸外国等と共同で革新的な温暖化防止技術の研究開発を実施し、国際的な連携を強化するものであり、国が主導的に事業を推進することが適正である。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)：

本事業は、二酸化炭素の削減に関する研究開発であるが、二酸化炭素を削減することによる経済的効果は、これからの金融措置や税制措置等の他施策・制度と相俟って決められるものであり、現時点において二酸化炭素削減効果とコストとの関係を分析することは時期尚早である。

適切な受益者負担：

本事業は、地球温暖化防止という国際的・国家的要請に的確に対応するために国際共同研究を行うものであり、またその開発リスクが高いことから、基本的に国が負担して研究開発を実施することが適切である。

(8) 地球環境国際連携推進事業

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

NEDO内における国際関係部門(海外事務所を含む)はもちろんのこと、諸外国の政府、産業界のニーズ等を反映しつつ事業を推進してきた結果、各種委員会における討議、アンケート調査の結果においても高い評価を得ている。

手段の適正性：

本事業は、技術戦略マップの導入シナリオに位置付けられた国際対応に必要な施策である。本事業のような国際協力事業は政策的要素が極めて大きく、民間企業へのインセンティブは低い。したがって、現段階における他の手法による代替は極めて困難であり、国が主導的に実施を推進することが適正である。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)：

本事業は国際機関と連携した人的交流・情報交流、国別技術ニーズ調査、技術移転・普及計画の作成、セミナー開催、技術情報ネットワーク構築、我が国の戦略的取り組みの検討及び各国の情報収集等であり、効果とコストとの関係を分析するのは困難である。

適切な受益者負担：

本事業は、地球温暖化対策という国際的・国家的要請に的確に対応するための技術開発を行うものであり、また、その開発リスクが高いことから、基本的に国が負担をして研究開発を実施することが適切と考えられる。

(9) 京都議定書目標達成産業技術開発促進事業

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

モニタリング結果からは、着実に特許出願の実績を積み重ねている(年度14件、 年度24件)ことが伺え、事業の有効性が示されている。また、以下 及び に示すとおり必要性が確認されるほか、事業の効率性に係る検証は のとおりであり、事業の運営に係る適正性に係る検証については 及び のとおりである。

手段の適正性：

本事業のような二酸化炭素削減のための技術開発は、高度な技術が必要なため、開発リスクが高く、温暖化防止という目的だけでは経済的メリットも少ないことから民間企業へのインセンティブは低い。したがって、現段階では国が主導的に開発を推進することが適正である。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)：

本事業の技術導入は、地球温暖化防止に係る費用の内部化と相俟って市場が確立されるの

を待つこととなるため、現時点で削減効果とコストの関係を定量的に分析するのは時期尚早である。ただし、定性的に見れば、実用化した場合、産業界への幅広い普及が見込まれ、コストに対する効果も相当なものが期待できる。

適切な受益者負担：

本事業は、実用化を加速する技術の構築が目的であり、民間企業側で50%を負担する補助事業として実施。

その他：

本事業は、民間企業が取り組む地球環境への負荷抑制・低減、エネルギー効率の高い生産プロセスのうち、実用化レベルにあるものを対象としている。従って、施策目標の1つである短期的な削減目標量達成のために直接的で、かつ重要な役割を果たすものと期待される。

(10) 分子ゲート機能CO₂分離膜の技術研究開発

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

H18年度から開始の為、本事業の結果、検証は未だである。先行事業である地球環境国際研究推進事業＜分子ゲート機能CO₂分離膜の基盤技術研究開発＞で世界最高のCO₂分離性能を有するデンドリマーを開発し、CSLFプロジェクトに認定されている。

手段の適正性：

本事業は、技術戦略マップの導入シナリオに位置付けられた国際対応と研究開発に必要な施策であり、革新的な技術の開発が必要であり開発リスクが極めて高いことから、本手段により国が主導的に開発を推進することが適正である。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)：

本事業は、二酸化炭素を人為的に固定化、有効利用するものであり、追加的なコストを必要とする。一方で、二酸化炭素を削減することによる経済的効果は、今後の諸条件が相俟って決められるものであり、現時点において二酸化炭素削減効果とコストとの関係を分析することは時期尚早である。

適切な受益者負担：

本事業は、二酸化炭素の排出削減技術の1つであり、二酸化炭素の排出削減を目的とする本技術開発の受益者は国民全体であり、これら技術開発に必要な資源については国が負担することが適切である。

脱フロン等対策技術分野

(1) ノンフロン型省エネ冷凍空調システム開発プロジェクト

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

京都議定書目標達成計画の目標を達成するためには、民生・産業分野でエネルギー消費の比較的大きく、かつ今後HFCの排出量が急速に増加する見込みの冷凍空調分野での対策が重要。しかし、これらの製品等を製造している企業にとっては対策コストが高く、投資が進まないため、国が主導的に技術開発を行うことが必要である。

手段の適正性

フロン類を使用した冷凍空調機器の代替技術の開発は対策コスト等により進んでいないため、ノンフロン機器の開発は各企業の持つ技術を結集することにより、国が実施することが必要。脱フロン対策分野の技術戦略マップの導入シナリオに書かれている京都議定書目標達成計画の目標を達成するためにも国が実施する必要がある。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)

本技術が実用化されれば、2030年にはフロンの使用削減とエネルギー削減で約9000万トン-CO₂が削減されることになる。これを排出権取引でCO₂を5ドル/トン、1ドル110円と想定すると、495億円となり、我が国の国際的な環境に対する責務を果たすのに大きく貢献できることとなる。

適切な受益者負担

オゾン層保護とCO₂削減による地球温暖化防止は我が国の国際的な責務であり、受益者は基本的には国である。また、開発に係るコストとリスクが高いことから基本的に国が負担をして研究開発を実施することが早期導入促進にも繋がり適切と考えられる。

(2) 省エネルギーフロン代替物質合成技術開発

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

フロン類の規制と新規代替物質の開発は国家プロジェクトとして早期に成果が求められる課題であり、事業目的は明確である。技術的に重要な課題も含めて研究し、必要に応じて選別する計画とそれに向けた目標の設定も妥当で、効率の良い研究開発が実施され実用化に至る成果や実用化の可能性が高い成果を達成している。

手段の適正性

新規代替物質実用化のための技術開発については、開発に係るコストが膨大であり、またリスクが極めて高いため民間企業による投資には限界があることから国が事業を行う必要がある。脱フロン対策分野の技術戦略マップの導入シナリオに書かれている京都議定書目標達成計画の目標を達成するために国が実施する必要がある。

効果とコストとの関係に関する分析(効率性)

新規代替物質開発にかかるコストは少なくないが、新規代替物質を実用化することができれば、オゾン層破壊、地球温暖化の抜本的解決という効果が期待できる。

適切な受益者負担

オゾン層保護とCO₂削減による地球温暖化防止は我が国の国際的な責務であり、受益者は基本的には国である。また、開発に係るコストとリスクが高いことから基本的に国が負担をして研究開発を実施することが早期導入促進にも繋がり適切と考えられる。

(3) SF6フリー-高機能発現マグネシウム合金組織制御技術開発プロジェクト

〔モニタリング結果及び事業の必要性、有効性、効率性等に係る検証〕

SF6フリーのマグネシウム合金溶解、精製、凝固プロセス技術の開発と、強度、延性、韌性、高クリープ抵抗性等の向上を実現するための、高機能発現プロセス技術開発は、蓄積された技

術の活用及び装置開発等を経て、技術戦略マップ上の脱フロン分野の導入シナリオの実現に向けて順調に進んでいる。

手段の適正性（より少ないコストでの執行可能性。税制、財投、規制緩和等他の手法による代替可能性。スクラップ＆ビルドに対する考え方）：

マグネシウム合金を安全に生産するためには地球温暖化ガスであるSF₆の使用が現状不可欠であるが、技術戦略マップ上の脱フロン対策分野導入シナリオが示すとおり、地球環境保持の観点からSF₆フリーのマグネシウム鑄造技術の実現が喫緊の課題。

効果とコストとの関係に関する分析（効率性）：

マグネシウム溶解時のSF₆撤廃を実現する。これが2010年において実現すれば、CO₂換算で約900万トンの温暖化ガス削減につながる。また、当該事業で確立されるSF₆フリー溶解技術の導入による二輪車への応用、鉄道車両への応用が図られることにより、2030年時点で10万キロリットル／年以上の原油削減量（効果）が見込まれる。

適切な受益者負担：

成形品の特性評価などについては、二輪車・自動車・鉄道メーカーなどの設備による評価を効率的に行い、プロセス技術の開発に対しても民間企業や研究機関のインフラを積極的に利用することにより研究開発費用の抑制を図る。また、受益者負担の観点からは、民間企業等が研究開発費の1／2を負担する。

5. 中間・事後評価結果、有識者、ユーザー等の各種意見

CO₂固定化・有効利用技術分野

(1) プログラム方式二酸化炭素固定化・有効利用技術開発

中間・事後評価結果等の反映

中長期の見通しとシナリオが不明確になり易いとの指摘に対して、技術戦略マップを前面に出した募集、シナリオの妥当性や実現性を評価項目に含めたテーマ選定を実施。また、研究期間は3年とし、研究推進委員会の開催や、2年目の中間評価など、研究の方向性を常に確認しながら進める。

有識者、ユーザー等の各種意見

将来可能性の見込まれる技術選択肢を探索していくため、比較的小規模な予算で短期（5年）のサブプロジェクトを設定して、効率的に展開する点は評価できる。5年間の研究期間では、中長期の見通しとシナリオが不明確になり易い。（平成14年度NEDO評価）

(2) 二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発

中間・事後評価結果等の反映

CO₂の海洋隔離は、人類にとって必要になる可能性があり、そのため温暖化対策技術の一つとして研究しておかなければならないものである。本事業は、リスクが大きく、国際的・社会的な認知及び合意の取り付けが必要なことから国主導で先行的に推進していくことは妥当である。以上の中間評価結果を受けて、国際的・社会的合意の獲得に一層注力する。

有識者、ユーザー等の各種意見

本事業は、温暖化対策の一つであり、将来へ備える研究として重要である。しかしながら、国際社会では、海洋中のCO₂の測定技術やCO₂の海洋中挙動に関する正確な知見の集積がさらに必要であり、人為的に海中CO₂濃度を高めることによる影響評価がいまだ不確かであるとの理由で慎重になっていると思われるので、それを読み解いて対処できれば事業化は可能である。(二酸化炭素の海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発評価検討会)

(3) 二酸化炭素地中貯留技術研究開発

中間・事後評価結果等の反映

平成14年度にNEDO技術評価委員会で「成果はほぼ妥当な結果が得られており、本技術開発の重要性が高まっている。実用化に向けて「社会的受容性」が重要であり、社会的啓蒙を適切に行ってほしい。二酸化炭素問題の社会的重要性と緊急度を勘案すると予算規模、研究者の拡充が必要」との指摘を受け、これらを具体的取組み方針に反映させている。

有識者、ユーザー等の各種意見

大変順調に進んでおり、よい成果が得られている。特に実証試験の成果は有意義な成果が得られている。実用規模に展開するため、十分検討すること。民間の立場からも注視している。(平成16年度第3回研究推進委員会)

情報発信機能を強化すること。地中貯留が有効な選択肢となるように期待している。(平成17年度第1回研究推進委員会)

(4) 二酸化炭素炭層固定化技術開発

中間・事後評価結果等の反映

平成16年度に実施した中間評価において、a. 我が国独自の技術開発の視点を明確にすること、b. 可能な限り定量的な目標を設定すること、c. リーダーはこれまで以上にプロジェクト全体を統括し、指導力を発揮すること、の3点について課題が提示された。平成17年度より、これらの課題に対応しつつ事業を推進している。

有識者、ユーザー等の各種意見

平成16年6月、産官学の有識者によりとりまとめられた「クリーン・コール・サイクル(C3)研究会」の中間報告書において、「CO₂分離・回収・固定化技術」はゼロエミッションの実現に向けた革新的なCCT(クリーン・コール・テクノロジー)開発の推進施策の具体的な手法の一つとして位置づけられた。

(5) 低品位廃熱を利用する二酸化炭素分離回収技術

中間・事後評価結果等の反映

・H18年度に実施する中間評価でこれまでに得られた成果により事業の開発目標値が達成される見通しを得る。平成19年度から着手する予定のパイロットプラント試験等の成果により、CO₂分離回収コストが現行技術より半分程度に低減できることを実証していく。

有識者、ユーザー等の各種意見

・地球温暖化対策としてのCO₂分離回収は、分離回収エネルギーとコストを極限まで低下させる

必要がある。そのため、成熟度が高く有望な化学吸収法において、製鉄所排ガスを対象とした低コストのCO₂分離回収技術の開発意義は大きい。得られた成果を、広く発電所排ガス等のガス源に適用していくことが望まれる。

(H16年3月の基本計画案に対するパブリックコメントより。)

(7) 地球環境国際研究推進事業

中間・事後評価結果等の反映

平成16年度に制度評価検討会において中間評価を実施。

結果 地球温暖化対策は人類共通の重要課題であり、研究開発などを通じて国際的な貢献を行っていかねばならないもので本制度の必要性は大きい。ただし、目標達成のための定量的な設定が必要であり、制度の更なる向上を目指して、計画段階で有識者の助言等を得るなど、マネジメントの改善も期待される。

(9) 京都議定書目標達成産業技術開発促進事業

中間・事後評価結果等の反映

平成15年度からの事業開始であり、平成17年度に中間評価を実施予定。

当該評価結果を受け、事業の改善を図ることとする。

有識者、ユーザー等の各種意見

「民生部門に近い分野にCO₂削減の技術を浸透させていくことがRITEの大きな使命ではないかと思うので、そういう研究を積極的に取り上げて欲しい。」

(平成17年度採択審査における技術開発促進事業評価委員会での講評より)

(10) 分子ゲート機能CO₂分離膜の技術研究開発

中間・事後評価結果等の反映

分子ゲート機能分離膜の基盤技術研究開発を、地球環境国際研究推進事業の1テーマとして実施(H15FY～H17FY)しており、その中間評価における有識者のコメント(以下の 参照)を今後の研究開発に反映する。CO₂分離回収コストの削減はCO₂隔離実用化の最重要課題のひとつに位置付けられており、早期の目標達成を目指す。

有識者、ユーザー等の各種意見

中間評価(上記)における有識者からのコメントは以下である。

- ・分子ゲート機能分離膜の研究は斬新な考え方を取入れ、期待できる素晴らしい研究である。
- ・今後、排ガス中の様々な不純物(NO_x、SO_x、微粒子など)の影響を把握するために、膜モジュールの実排ガス試験を早期に実施して、耐久性を確認する必要がある。
- ・実用化の為のシステム検討を実施して欲しい。

< 脱フロン等対策技術分野 >

(1) ノンフロン型省エネ冷凍空調システム開発プロジェクト

中間・事後評価結果等の反映

京都議定書目標達成計画、産業構造審議会等において、代替物質を利用した製品の利用促進、フロンを使用しない機器の開発が強く要望されており、これを受け、本技術開発を行うこととしてい

る。

有識者、ユーザー等の各種意見

産業構造審議会化学・バイオ部会地球温暖化防止対策小委員会において有識者の間から、民間企業の自主性に任せると、コストやエネルギー効率の面から代替物質を利用した冷凍空調機器に転換するインセンティブが働かないため、国によるフロン類を使用しない機器の開発が強く要望されている。

(2) 省エネルギーフロン代替物質合成技術開発

中間・事後評価結果等の反映

平成15年12月にNEDO内のワーキンググループにおいて、実施テーマを半数程度に絞り込み、有効な対策となりそうな技術に資金を集中投資することとした。また、平成16年8月にNEDO内の中間評価委員会において、「事業目的は極めて明確であり、効率の良い研究開発が実施されている」との意見があった。

有識者、ユーザー等の各種意見

平成15年12月のNEDOのワーキンググループにおいて、有識者の意見を基に実施テーマを半数程度に絞り込みを実施した。また、産業構造審議会化学・バイオ部会オゾン層保護対策小委員会において、産業界から安価な合成法の開発、長期間使用できる物質の開発についての要望が寄せられた。

(3) SF6フリー・高機能発現マグネシウム合金組織制御技術開発プロジェクト

中間・事後評価結果等の反映

平成17年度より、本プロジェクトを更に効率よく、加速させるため、NEDO主催の技術評価委員会、プロジェクト推進委員会を開催し、学識者、産業界の助言、提言を事業に確実に反映させることとする。

有識者、ユーザー等の各種意見

「平成17年度フロンフリー・代替ガスによるマグネシウム合金技術開発委員会(NEDO)」では以下の有識者意見があった。

・全ての開発要素の中に、SF6フリー化、高機能材料開発の目標達成に向けた目処が立ちつつある。

・大命題のSF6フリーの溶解・鋳造技術も、Ca添加で可能性が見えてきたと判断する。

・今後の伸長が期待される展伸材に着目し、溶解・鋳造、加工までトータルに開発することにより材料特性は向上することは間違いないものと考えられる。

< 参考 > これまでに終了した事業概要 (説明、目標、指標、達成時期、外部要因など)

< 革新的エネルギー消費削減技術 >

(1) 超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発(予算:交付金事業)

担当課:化学課

説明;

化学プロセスにおける省エネルギー、環境負荷低減を図るため、液体に匹敵する大きな溶解力と気体並みの高い流動性と分子エネルギーを有する液体と気体の両方の特性を有する超臨界流体を利用する合成反応プロセス技術及びエネルギー・物質変換プロセス技術を開発する。

超臨界流体を用いた化学反応プロセス技術開発・実用化に関する基礎基盤技術構築及び応

用化研究を体系的に確立することにより、エネルギー及び有機溶媒多消費型既存化学反応プロセスにおいて、省エネルギー、省資源、環境負荷低減の実現が期待される。

補助率：国から交付先へ定額

目標（目指す結果、効果）；

超臨界流体を「有機合成プロセス」、「材料プロセッシング技術」、「エネルギー物質転換技術」に利用するための共通基盤技術の確立

指標；

・プロピレンオキシドからのプロピレンカーボネートの製造プロセスにおいて、有機溶媒の使用量を0、反応選択率60%を達成する技術の確立。

（平成13年度末実績）

有機溶媒の使用量0、反応選択率80%を達成。

（平成14年度末実績）

100、5分で、反応選択率100%、反応収率100%を達成（有機溶媒の使用量0）。

（平成15年度末実績）

流通式プロピレン実験装置を用い、プロピレンの水和によるイソプロパノール（IPA）合成反応について検討を行った。その結果、活性、選択性の向上が見られ、プロピレン二量化物等の副反応を抑制し、プロピレンからIPAの選択率95%を達成した。

（平成16年度末実績）

環状炭酸エステル合成において、固定床流通系で転化率50%、選択率95%を達成し、有機溶媒を使用しない高効率合成技術を確立した。

・フロンを使用せず、かつ発泡セルサイズが0.1～数10ミクロンのパターン形成を可能とする生産技術の確立。

（平成13年度末実績）

数種類の金属酸化物の成膜に成功。50 μmピッチのパターニングを実証。

（平成14年度末実績）

2種類の金属アルコキシドを用いた複合金属酸化物膜の形成に成功。

ノズル径、ノズル - 基板距離の選定により、30 μmピッチのパターニングを実証。

（平成15年度末実績）

平成14年度で終了のため、平成15年度の実績無し。

・高温・高圧ガスにかかる安全技術の確立及び超臨界流体の基礎物性、反応特性の解明。

（平成13年度末実績）

国内外の超臨界水関連の酸素供給技術を調査し、安全技術に対する報告書を作成。高圧酸素供給設備、発火試験装置等を設計・製作。

（平成14年度末実績）

酸素雰囲気中での有機材料の発火温度を測定し、高圧酸素雰囲気中での適応性を評価。

高圧酸素に関する各種試験方法（ASTM等）等について調査を行い、発火条件、供給条件等に関する報告書を作成。

（平成15年度末実績）

高圧酸素供給系における国内外機関の安全性評価試験について、高圧酸素雰囲気における各種

有機材料の発火現象データ、各種金属材料の発火・燃焼現象データ、金属粒子の衝突発火現象データ、金属間摩擦発火現象データ、および機械衝撃発火現象データなどの安全性評価データをまとめ、評価した。

(平成16年度末実績)

高圧ガス供給システム安全技術に関して、安全性、海外規格、事故事例、関連法規などに関するデータベース構築を行い公開した。また、超臨界流体の溶解度、電気伝導度、拡散係数などの基礎物性についてデータベース化を行い公開した。

・超臨界二酸化炭素 - 水系でのアニリンの核水素化反応において、転化率95%、シクロヘキシルアミン選択率90%を達成する技術の確立。

(平成14年度末実績)

転化率86%、シクロヘキシルアミン選択率77%を達成。

(平成15年度末実績)

反応条件の最適化を行った結果、1%Pt/C触媒存在下、触媒/基質重量比0.13%、水素圧1.1MPa、二酸化炭素圧力10MPa、40、150minの条件で、副生物であるアニリン収率が0.3%に抑制され、o-クロロアニリン収率が99.7%まで向上した。

(平成16年度末実績)

ハロニトロベンゼンの選択的水素化反応では、転化率100%、収率99.7%を固定床流通連続反応で達成するとともに、生成した一酸化炭素により選択性が発現するメカニズムを解明した。

・ポリ塩化ビニルからの可塑剤回収、塩素除去を2段階で行い、ともに100%抽出できる操作条件の確立。

(平成14年度末実績)

苛性ソーダ中で、ヒータ加熱で脱可塑剤250、脱塩素350、マイクロ波加熱でそれぞれ150、235で、ともに100%を達成。

(平成15年度末実績)

270、25MPa、反応時間3minにおいてビスフェノールAの収率が最大値97%に達し、またこの条件でビスフェノールAの収率が平均で94%が得られた。

(平成16年度末実績)

ポリ塩化ビニルからの可塑剤回収と塩素の除去が100%可能な二段階処理方法を開発し、再生ポリ塩化ビニルを原料に混ぜて再利用できるリサイクルプロセスを確立した。

< 研究開発関連の共通指標 >

- ・論文数及びそれら論文の被引用度数
- ・特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- ・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- ・国際標準形成への寄与

	論文数	論文の被引用度数	特許等件数 (出願を含む)	特許権の実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与

12年度	23	0	2	0	0	0	0
13年度	26	0	12	0	0	0	0
14年度	25	0	14	0	0	0	0
15年度	68	0	8	0	0	0	0
16年度	39	0	47	0	0	0	0

目標達成時期； 平成16年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項；

NEDO「超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発評価(事後)委員会(仮称)」

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成12年度	平成16年度	NEDO(民間企業等)	-
総予算額(H12FY-H16FY)		総執行額(実績)(H12FY-H15FY)	
4,207,617[千円]		3,851,745[千円]	
及びNEDO交付金		及びNEDO交付金	

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)(予定)

『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

(2) 交流超電導電力機器基盤技術研究開発 (予算：補助事業、交付金事業、委託費事業)

担当課：研究開発課、産総研チーム

説明；

電力系統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。「国から交付先(補助先)へ補助率定額、交付先(補助先)から民間企業等へ補助率100%」「国から補助先へ補助率100%」

目標達成度(結果、効果)；

超電導技術を電力機器として利用し、電力系統の高安定化、高効率化を図る。

・超電導送電ケーブル(最大通電容量3kA以上、交流損失1W/m以下、500mの冷却)

・超電導限流器(電流密度100万A/cm²の超電導膜、電流100A素子で6.6kVの高電圧化、電流200A素子で1kAの大電流化)

・電力用マグネット(電流80Aで電圧66kV、電圧6.9kVで電流800A)等指標;

< 研究開発関連の共通指針 >

- ・論文数及びそれら論文の被引用度数
- ・特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況 特許出願数
- ・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- ・国際標準形成への寄与

	論文数	論文の被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
12年度	13	-	7	0	0	0	0
13年度	23	-	10	0	0	0	0
14年度	25	-	12	0	1	2,760千円	0
15年度	76	-	15	0	0	0	0
16年度	-	-	-	-	-	-	-

16年度実績については調査中。

目標達成時期; 平成16年度

目標達成状況に影響しうる外部要因など考慮すべき事項; NEDO研究評価委員会

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成12年度	平成16年度	NEDO(民間企業等)	-
総予算額		総執行額	
4,532,424 [千円]		3,898,943 [千円]	
及びNEDO交付金		及びNEDO交付金	

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

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成12年度	平成16年度	産業技術総合研究所	-
総予算額		総執行額	
1,287,722 [千円]		1,001,535 [千円]	

予算費目名: < 電源利用勘定 >

(項) 電源利用対策費

(目) 電源利用技術開発等委託費

(3) 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、交付金事業、委託費事業)

担当課：研究開発課、産総研チーム

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、超電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。「国から交付先(補助先)へ補助率定額、交付先(補助先)から民間企業等へ補助率100%」「国から補助先へ補助率100%」

目標達成度(結果、効果)；

高荷重の高速回転体を非接触かつ低損失で支持できる高温超電導バルク材(載荷力度10 N/cm²、載荷力当たりの回転損失2 mW/N))を用いた超電導軸受技術を開発し、電力の負荷平準化等を図る。

指標；

< 研究開発関連の共通指針 >

- ・論文数及びそれら論文の被引用度数
- ・特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況 特許出願数
- ・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- ・国際標準形成への寄与

	論文数	論文の被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
12年度	0	-	0	0	0	0	0
13年度	27	-	1	0	0	0	0
14年度	15	-	0	0	0	0	0
15年度	19	-	1	0	0	0	0
16年度	-	-	-	-	-	-	-

16年度実績については調査中。

目標達成時期；平成16年度

目標達成状況に影響しうる外部要因など考慮すべき事項；NEDO技術評価委員会

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成12年度	平成16年度	NEDO(民間企業等)他	—
総予算額		総執行額	
1,011,276 [千円]		872,639 [千円]	
及びNEDO交付金		及びNEDO交付金	

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

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成12年度	平成16年度	産業技術総合研究所	-
総予算額		総執行額	
244,975 [千円]		211,188 [千円]	

予算費目名: < 電源利用勘定 >

(項)電源利用対策費

(目)電源利用技術開発等委託費

(4)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:交付金事業)

担当課:化学課

説明;

従来、プラスチックは、原料のオレフィン等のモノマーを加熱・加圧状態で重合してポリマーとした後、押出設備で押出しながらいったん粒状の中間製品(ペレット)とすることによって製造されている。このペレットは、再度熱を加えて溶融し、更に押し出し、延伸、射出、ブロー(空気の吹き込み)等の加工が加えられて最終製品となる。

しかしながら、「いったんペレットに加工し、さらにもう一度加工する」という二段階の工程は、エネルギー面から見れば、加熱～冷却を数次にわたり繰り返す形となる。また、ペレット化のための押出等のエネルギーも使用する等、エネルギーロスが発生している。したがって、重合後、ペレット化を経ずに、そのまま最終製品への加工を行うことができれば、抜本的な省エネルギー、さらにはCO2の排出削減が実現できる。

本事業では、このような既存の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化した一貫省エネプロセス技術を開発する。(国から交付先へ定額)

目標達成度(結果、効果);

プラスチック製品製造に係るエネルギー量を34%削減する一貫プラスチック製品製造プロセス技術について、実用化の目途を確立する。具体的には、実規模の1/100程度のパイロットプラントにおいて、ポリプロピレンのフィルム製品及び射出成形製品のペレット化工程を省略し、エネルギー消費量を34%削減する製造技術を確立する。

指標;

・製品の品質、性能(従来製品の同等以上)

(平成14年度末実績)

上記各指標(値)を得るための試験に着手した。

(平成15年度末実績)

ラボ・ベンチスケールにおいて、ペレットと同等に扱える重合パウダーを生成する触媒合成技術、重合技術の開発、並びに重合パウダーの安定化技術の開発にほぼ成功した。ま

た、フィッシュアイ状気孔 (FE) の個数がペレット対比で同程度のフィルム原反の成形に成功した。

(平成16年度末実績)

ペレット化工程を省略するために、ペレットと同等に扱える形状の重合パウダーを生成するチーグラ触媒およびメタセロン触媒を開発し、目標とする粉体性状の大粒径重合パウダーを得ることができた。本プロジェクトで開発された二軸押出機を使用することにより品質の良好な二軸延伸フィルムが得られ、重合から製膜までを一貫生産する場合に成形加工時に安定剤マスターバッチを添加し安定化する方法が好適であることを見いだした。また、直接射出成形については、オンラインブレンドシステム(二軸押出部+樹脂アキュムレータ部+射出部)がSPMのシステムに適していることを確認した。以上の検討から、目標値を100%達成し、技術的にはSPMによる二軸延伸フィルム製造およびインジェクション製造の可能性は高いとの見通しを得た。

< 研究開発関連の共通指標 >

- ・論文数及びそれら論文の被引用度数
- ・特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- ・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- ・国際標準形成への寄与

	論文数	論文の被引用度数	特許等件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
14年度	0	0	11	0	0	0	0
15年度	1	-	12	0	0	0	0
16年度	5	-	28	0	0	0	0

目標達成時期; 平成16年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項;

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成14年度	平成16年度	NEDO(民間企業等)	
総予算額		総執行額	
885,197 [千円]及びNEDO交付金		750,451 [千円]及びNEDO交付金	

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)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:交付金事業)

担当課:製鉄企画室

説明;(国から交付先へ定額、交付先から民間企業等へ委託(10/10))

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。

目標(目指す結果、効果);

変圧器の磁氣的損失を画期的に低減する磁芯材料を創成する技術及び変圧器への適用加工技術の開発。

- ・磁芯材料の鉄損値を改善する。(現状鉄損値 $W_{17/50} = 0.75\text{W/kg}$ → 目標 0.60W/kg 以下)
(平成16年度に 0.63W/kg を達成し、目標をほぼ達成した。)
- ・変圧器の電力損失(鉄損分)を現状より20%以上低減する(平成16年度達成)。

指標;

・鉄損値

(平成16年度実績:CVD技術を反映させたパイロット規模の高速・連続成膜試験装置で製造した材料を用い、従来材の鉄損値 $W_{17/50} = 0.75$ を 0.63W/kg に低減を達成した。)

・変圧器の電力損失(鉄損分)

(平成16年度実績:パイロット規模の高速・連続成膜試験装置で製造した材料を用いて実用規模の送配電用変圧器を設計・試作し、現行材を使用した変圧器に比較し、電力損失(鉄損分)を最大23%の低減を達成した。)

・省エネ効果

(16年度実績:技術開発中のため、実績なし。)

< 研究開発関連の共通指標 >

- 論文数及びそれら論文の被引用度数
- 特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- 特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- 国際標準形成への寄与

	論文数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
14 年度	0	0	0	0	0	0	0
15 年度	1	0	6	0	0	0	0
16	2	0	6	0	0	0	0

年度						
目標達成時期; 平成16年度 目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項;平成17年度(NEDO研究評価委員会) < 予算額等 >						
開始年度	終了年度	事業実施主体			主な対象者	
平成14年度	平成16年度	NEDO(民間団体等)			-	
総予算額			総執行額			
416,204 [千円] 及びNEDO交付金			376,435 [千円] 及びNEDO交付金			
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						
(6)CO₂排出抑制型新焼結プロセスの開発(予算:交付金事業) 担当課:製鉄企画室 説明;(国から交付先へ定額、交付先から民間企業等へ2/3補助) 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、高炉での還元材消費量(コークス)を低下させ、製鉄プロセス全体として省エネを図る。開発助成期間は平成14年度から平成16年度まで。現在、自社で研究を継続中。 目標(目指す結果、効果); 焼結工程において粉鉄鉱石を塊成化すると同時に、その一部を還元する技術及び得られた部分還元焼結鉱を高炉に投入する技術の確立及びと実用化技術の開発。 焼結鉱の還元率:70%(平成16年度実績;Max60%の還元鉱が30%混合された焼結鉱) 指標; ・焼結鉱の還元率 (平成16年度実績;ブリケット使用を考案し、焼結原料と混合焼成することで、ブリケット単体で還元率max60%を達成。この場合のCO ₂ 削減効果は当初目標の1/4となる。) ・省エネ効果 (16年度実績:技術開発中のため、実績なし。)						
< 研究開発関連の共通指標 >						
a. 論文数及びそれら論文の被引用度数 b. 特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況 c. 特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料 d. 国際標準形成への寄与						

	論文 数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
14 年度	0	0	0	0	0	0	0
15 年度	1	0	5	0	0	0	0
16 年度	0	0	6	0	0	0	0

目標達成時期; 平成16年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項; 平成17年度(NEDO研究評価委員会予定)

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成14年度	平成16年度	NEDO(民間企業等)	-
総予算額		総執行額	
498,669 [千円]		418,430 [千円]	
及びNEDO交付金		及びNEDO交付金	

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

(7)高分子有機EL発光材料プロジェクト(予算: 補助事業) < F21 > 担当課: 化学課

概要: 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。

必要性:

本技術開発を行う有機ELディスプレイ分野は、世界中で熾烈な開発競争が行われており、この開発競争に勝ち抜き、デファクトスタンダードを獲得するためには、1企業単独で企業単独で開発に取り組むには開発資金等のハードルが高くリスクも大きすぎるため、国により産学官の英知を結集した積極的なサポートが必要である。

目標達成度(結果、効果):

(平成15年度)

青色の高分子有機EL発光材料を開発し、発光寿命を約3万時間に向上させた。また、緑・赤色の高分子有機EL発光材料については、発光寿命をそれぞれ約2万時間と約10万時間に向上させた。

(平成16年度)

青色の高分子有機EL発光材料では、色純度がより青色化することに成功した。さらに量産技術においても100g / バッチスケールの技術を完成させた。緑・赤色材料では15万、40万時間の寿命を示す材料の合成に成功した。これら開発した材料について、実用プロセスの適合性を改良するとともに、インク化についても技術開発を開始し、それらの要素技術を確立した。

指標：() 高分子材料の発光効率(目標：3Lm / W)、発光寿命(目標：20,000時間)
() 基盤封止材料の酸素バリア性(目標：0.2g/m²・day・atom)、耐水性(目標：10-5 g/m²・day以下)

< 研究開発関連の共通指標 >

	論文数	論文被引用度数	特許等件数(出願含む)	特許権の実施件数	ライセンス供与数	取得ライセンス料	国際標準への寄与
15年度	1	0	9	0	0	0	0
16年度	2	0	29	0	0	0	0

目標達成時期：平成17年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項：なし

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	交付対象者
平成15年度	平成17年度	NEDO	民間企業
総予算額		総執行額	
NEDO交付金		NEDO交付金	

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)

(8) 内部熱交換による省エネ蒸留技術開発< 継続 > (予算：交付金事業)

事業担当課：化学課

【再掲：地球温暖化防止新技術プログラム】

概要

現在一般的に使用されている蒸留塔は、塔頂部(濃縮部)からの廃熱を有効利用していないため、大きなエネルギーロスがある。内部熱交換による省エネルギー蒸留技術では、蒸留塔の塔底部(回収部)と塔頂部(濃縮部)を分割し、濃縮部の圧力を相対的に高めて回収部よりも高い熱源とし、濃縮部の廃熱を回収部において活用することにより、極めて高いエネルギー効率を実現しようとするものである。

本事業においては、大規模化した場合にも高効率熱移動を実現する内部構造の研究、商業化に不可欠な多成分系への対応等、実用規模を前提とした基礎的技術開発を平成14年

度から実施した。平成17年度は、16年度に建設したパイロットプラントによる実証試験で、省エネルギー率30%以上を確認する。

補助率：国からNEDOへ定額、交付先から民間企業等へ委託

必要性

省エネルギーやエネルギーの有効利用によるエネルギー原単位の改善は、素材・製品の高性能化・高機能化、製品中に取り込まれた物質資源・エネルギーの再生利用と並んで重要な技術とされている。特に化学分野の製造プロセスにおいては、最もエネルギーを使用する分離プロセスの省エネ化技術を高度化し、化石原料の使用ロスを極限まで削減することが必要不可欠である。そのための技術コアとして内部熱交換による省エネ蒸留(HIDiC)技術は必要となっている。

目標(目指す結果、効果)：

蒸留プロセスに係るエネルギー消費量を30%削減する。具体的には、実規模の約1/10のパイロットプラントにおける運転やシミュレーション技術により、3成分以上の混合物の分離が、30%の省エネルギーで達成された。

指標：

- ・エネルギー消費量削減率 従来蒸留プロセスの一次エネルギー換算平均30%以上の省エネ
- ・運転性能(分離能)の安定性 従来蒸留プロセスと同様な安定性
- ・蒸留塔の構造(複雑性) 従来蒸留塔と同様な製作・維持管理容易性

(平成15年度末実績)

試験装置による伝熱性能や蒸留性能等に関するデータ取得とシミュレーション等の解析により、パイロットプラントの内部構造を明らかにすると共に、シミュレーション等により蒸留プロセスの動特性挙動等を確認した。

(平成16年度末実績)

パイロットプラントの製作が完了した。試験運転レベルの稼働試験を行い、伝熱性能や蒸留性能等に関するデータを取得し、動特性挙動等をシミュレーションにより解析可能である事を確認した。

< 研究開発関連の共通指標 >

- a. 論文数及びそれら論文の被引用度数
- b. 特許等取得した知的財産権数、それらの実施状況
- c. 特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- d. 国際標準形成への寄与

< 研究開発関連の共通指標 >

	論文数	論文の被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の実施件数	ライセンス供与数	取得ライセンス料	国際標準への寄与
15年度	20(うち、口頭発表:15件)	1	0	9	0	0	0
16年度	2	0	29	0	0	0	0

目標達成時期;平成17年度

目標達成状況に影響した外部要因などを考慮するべく事項(あれば記載)

特に無し

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者	
平成14年度	平成17年度	NEDO(民間企業等)		
H17FY要求額	H16FY予算額	H15FY予算額	総予算額	総執行額
220,022[千円]	585,000[千円]	276,792[千円]	522,592[千円]	472,425[千円]
NEDO交付金	NEDO交付金	NEDO交付金	及びNEDO交付金	及びNEDO交付金

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) 光触媒利用高機能住宅用部材プロジェクト(F21)(予算:交付金事業)

担当課: 製造産業局化学課、住宅産業窯業建材課

概要

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。(国から交付先へ定額、交付先から民間企業等へ補助率50%)

必要性

本事業は取組が難しい民生分野において、省エネルギー化が見込まれる技術であり、地球温暖化防止プログラムにおける役割は重要である。

目標達成度

(平成15年度末実績)

光触媒利用放熱部材及び散水システムの試作を行い、表面温度の変化等のデータを収集した。

また、可視光応答型光触媒の性能評価実験、室内環境浄化部材の材料設計、評価方法の検討等を行った。

(平成16年度末実績)

光触媒利用放熱部材に関し、実証建築物等により性能データの取得、実建築物に採用する際の課題を抽出した。

また、可視光応答型光触媒の性能・安全性評価方法策定のための課題の抽出、室内環境浄化部材の材料設計、性能評価方法策定のための課題の抽出等を行った。

指標

・エネルギー消費削減率

各々開発した放熱部材の特性を評価し、そのデータに基づいてシミュレーションを行い、冷房空調負荷低減効果(エネルギー削減率)を算出した。その結果は以下の通り。

住宅:13.4% ビル:11.7% 大空間:14.4%

・可視光領域における室内環境汚染物質の分解率

換気回数0.45回/時の環境下でも、室内のホルムアルデヒド濃度を厚生労働省の指針値以下に保つために必要なホルムアルデヒドの分解率について、目標値を以下のとおり設定した。

・150lx(室内の平均的な照度)において10μg/m²h

< 研究開発関連の共通指標 >

- ・論文数及びそれら論文の被引用度数
- ・特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- ・特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- ・国際標準形成への寄与

< 研究開発関連の共通指標 >

	論文数	論文被引用度数	特許等件数(出願含む)	特許権の実施件数	ライセンス供与数	取得ライセンス料	国際標準への寄与
15年度	1	0	2	0	0	0	0
16年度	1	0	8	0	0	0	0

目標達成時期:平成17年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項: なし

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体		主な対象者	
平成15年度	平成17年度	NEDO(民間企業等)			
H17FY予算額	H16FY予算額	H15FY予算額	総予算額(実績)	総執行額(実績)	
NEDO交付金	NEDO交付金	120,139 [千円] 及びNEDO交付金	120,139[千円] 及びNEDO交付金	120,139[千円] 及びNEDO交付金	

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

(10) 省エネルギー型鋼構造接合技術の開発(予算: 交付金事業)

概要：（国から交付先へ定額、交付先から民間企業等へ委託（10 / 10））

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。

必要性：

大型鋼構造体の製作に必須の技術である接合技術（溶接）において、矯正等によるエネルギー使用を抑えることができる材料を開発することで、地球温暖化の防止に資する。

目標達成度（結果、効果）：

目標達成のための技術課題として、1.溶接材料の設計指針確立、2.溶接変形シミュレーションモデル確立、3.施工条件明確化（作業標準確立）、4.実機立体構造モデルによる効果検証等があり、H16年度までに1と2項を完了し、現在、3と4項を実施中で当初の目標を達成予定である。また、研究開発と併せ、開発する溶接材料の変態特性測定方法等について標準化を目指す。エネルギー分野の技術マップは作成中。

指標：

溶接変形量の低減

（平成15年度実績：3種類の溶接材料のうち、1種類について、水平隅肉溶接基本継手において横曲がり量の28%低減（12mm厚鋼板）を達成した。）

（平成16年度実績：溶接変形低減に寄与する水平隅肉用溶接材料を完成させ、開発材を用いて平面パネルを作製し、溶接変形抑止効果を確認した。）

< 研究開発関連の共通指標 >

- a. 論文数及びそれら論文の被引用度数
- b. 特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- c. 特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- d. 国際標準形成への寄与

	論文数	論文の被引用度数	特許等件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
15年度	0	0	0	0	0	0	-
16年度	2	0	2	0	0	0	-

目標達成時期：平成17年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項：

平成18年度（NEDO研究評価委員会予定）

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成15年度	平成17年度	新エネルギー・産業技術総	—

	合開発機構(民間団体等)	
総予算額		総執行額
1,272[千円]		911 [千円]
及びNEDO交付金		及びNEDO交付金
予算費目名: <一般>		
(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要構造高度化勘定運営費交付金		
「参考」 (項) エネルギー需要構造高度化対策費(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		
(11)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:交付金事業) <F21>		
担当課:地域技術課		
【再掲:産業クラスター計画(地域再生・産業集積計画)の推進、高度情報通信機器・デバイス基盤プログラム、新製造技術施策(新製造技術プログラム)、地域における技術開発の推進、省エネルギー技術開発プログラム】		
概要		
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を開発。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。「国から交付先へ定額、交付先から民間企業等へ補助率50%」		
必要性		
本製造方法は従来法に比べて工程を簡素化でき、製造期間も短縮できるため、多大な省エネルギー効果が期待できる。このため、エネルギーの消費を抜本的に改善し、二酸化炭素の排出抑制に資するものとして必要な技術開発である。		
目標達成度(目指す結果、効果)		
平成17年度までに、金属インク、絶縁物インクをインクジェットから基板に吐出して回路基板を製造する技術確立し、従来のエッチング法の技術に比して工程を大幅に短縮し、省エネルギー化を図ることを目標とする。		
指標		
・ 工程数: 従来の約1/3に削減。		
・ 省エネルギー化: 消費電力を従来の約1/2に削減。		
インクジェット描画技術評価のための装置を準備し、要素技術の評価。量産検証用装置の1号機を試作し、回路基板3種類の製造実用化の目処をつけた。		
工程数、省エネルギー化の指標についても、目処をつけた。		
<研究開発関連の共通指標>		

a . 論文数及びそれら論文の被引用度数 b . 特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況 c . 特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料 d . 国際標準形成への寄与							
年度	論文数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
15年度	0	-	8	0	0	0	0
16年度	2	-	48	0	0	0	0
論文の被引用度数については調査中。 目標達成時期： 平成17年度 目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項 < 予算額等 >							
開始年度	終了年度	事業実施主体			主な対象者		
平成15年度	平成17年度	新エネルギー・産業技術総合開発機構(セイコーエプソン(株)等)			-		
総予算額				総執行額			
143,969[千円]及びNEDO交付金				123,397 [千円]及びNEDO交付金			
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(1 5 F Y 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)カーボンナノファイバー複合材料プロジェクト(予算:交付金事業) < F 2 1 > 担当課: 地域技術課 【再掲: 産業クラスター計画(地域再生・産業集積計画)の推進、次世代低公害車技術開発プログラム、地域における技術開発の推進、省エネルギー技術開発プログラム】							
概要 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。 「国から交付先へ定額、交付先から民間企業等へ補助率50%」							
必要性。 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により革新的な自動車軽量部品の材料となることが期待できる。自動車の軽量化により自動車の燃費向上及びエネルギー消費を改善するものとして、必要な技術開発である。							

目標達成度(結果、効果)

カーボンナノファイバーをアルミニウム合金、マグネシウム合金に混ぜ均一に分散させる技術、複合材料から自動車部品を成形加工する技術等を確立し、自動車の燃費向上による省エネルギー化を図ることを目標とする。開発する材料は、鉄鋼材料と同等の剛性、従来の軽量金属の1.2～1.3倍の熱伝導性等を目標にする。

指標

- ・省エネルギー化:自動車1台あたり65Kg程度を軽量化。(主な適用部位:ブレーキ等)
- ・熱伝導性:軽量金属(アルミニウム、マグネシウム)の1.2～1.3倍
- ・剛性 :鉄と同じ程度。

(平成16年度末実績)

高機能複合材料と成形加工システムを開発し軽量化自動車部品を一部試作。熱伝導性及び剛性指標の目処をつけた。

< 研究開発関連の共通指標 >

- a. 論文数及びそれら論文の被引用度数
- b. 特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- c. 特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- d. 国際標準形成への寄与

年度	論文数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
15年度	5	-	30	0	0	0	0
16年度	0	-	27	0	0	0	0

論文の被引用度数については調査中。

目標達成時期: 平成17年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成15年度	平成17年度	新エネルギー・産業技術総合開発機構(日精樹脂工業(株)等)	-
総予算額		総執行額	
68,806[千円]及びNEDO交付金		62,384 [千円]及びNEDO交付金	

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

(13) ディスプレイ用高強度ナノガラスプロジェクト (予算:交付金事業)

担当課:住宅産業窯業建材課

概要:

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。

必要性:

技術戦略マップにおいてナノテク分野に位置付けられており、従来室温処理では不可能であった薄板ガラスの強化技術を開発し、平面ディスプレイの大画面化を困難にしていたディスプレイ用ガラス基板の重量増加を解決するという目標は関連する産業分野への波及効果が大きく、ディスプレイ分野の国際競争力の向上も緊急性を有していることから、事業の必要性は高いと考えられる。

目標達成度(結果、効果):技術マップを用いてないが良いか。

異質相を材料表面や材料内に並べる、あるいは端面を加工する技術等の開発を行うことにより、ディスプレイ用基板ガラスとして実用可能なガラス強化方法を開発した。

指標:

< 研究開発関連の共通指標 >

・特許等件数(出願を含む) 5(平成15～16年度)

目標達成時期: 平成17年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項:

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成15年度	平成17年度	新エネルギー・産業技術総合開発機構(民間企業、大学)	セントラル硝子(株)
総予算額		総執行額	
2,365[千円] 及びNEDO交付金		847[千円] 及びNEDO交付金	

予算費目名:< 高度化 >

(項):石油及びエネルギー需要構造高度化勘定

(大事項):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要構造高度化勘定運営交付金(エネ高対策)

(14) 省エネ型次世代PDPプロジェクト (予算: 交付金事業)

担当課:情報通信機器課

概要:

生活分野(家庭)の情報化、情報家電の中核をなすディスプレイについては、従来のブラウン管式から平面ディスプレイへと急速な世代交代が起こりつつあるプラズマディスプレイについて、現在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。

必要性:

革新的エネルギー消費削減技術により、今後の普及が見込まれるプラズマディスプレイの消費電力量及び製造時の消費エネルギー量の削減を図ることで、京都議定書の目標達成へ貢献するとともに、長期的には、持続的な経済成長を確保することを可能とする社会の構築にも貢献することができる。情報通信分野の技術戦略マップユーザビリティ分野において、据置型ディスプレイに対応するものである。

目標達成度(結果、効果):

低消費電力化に関して、高発光効率機構及び蛍光体材料の基礎技術を完成。大型パネルに適用可能で実用化判断が可能な駆動半導体デバイスを作成。革新的生産プロセスに関しては、工程の簡素化とプロセスの複合化技術の基礎技術を完成し、両技術の技術集約を行った。

指標:

プラズマディスプレイの消費電力量、発光効率、パネル製造時のエネルギー消費量 等
<実績値>

- ・高効率発光機構の開発において、画素空間内における放電の広がり時間分布観測に成功。また放電挙動シミュレーションにて、高 Xe 分圧による効率改善を確認。
- ・蛍光体材料については、現行品に対して効率向上を確認。また、駆動半導体デバイスにおいても低導通損失を確認。
- ・革新的生産プロセス技術の開発において、焼成工程の簡素化プロセス、直接描画技術等の立ち上げ等を実施。低消費電力化技術については、実用化を前提とした小型実験パネルを用い、平成 16 年 1 月現在で学会発表論文等との比較において世界トップレベルの発光効率 3lm/W の実証に成功。
- ・低消費電力化に関して、高発光効率機構及び蛍光体材料の基礎技術を完成。
- ・大型パネルに適用可能で実用化判断が可能な駆動半導体デバイスを作成。
- ・革新的生産プロセスに関しては、工程の簡素化とプロセスの複合化技術の基礎技術を完成し、両技術の技術集約を行った。

< 共通指標 >

- 論文数及びそれらの論文の被引用件数
- 特許等知的所有権数、それらの実施状況
- 特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- 国際標準形成への寄与

年度	論文数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
15	0	0	3	0	0	0	0

16	0	0	16	0	0	0	0
----	---	---	----	---	---	---	---

目標達成時期：平成17年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項：

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成15年度	平成17年度	新エネルギー・産業技術総合開発機構(民間企業等)	
総予算額		総執行額	
88,596[千円]及びNEDO交付金		77,592[千円]及びNEDO交付金	

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

(15)カーボンナノチューブFEDプロジェクト (予算：交付事業) 担当課：ファインセラミックス室

概要：

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。

必要性：

高効率な電子放出特性を有するカーボンナノチューブをエミッタとして使用することにより、現在市場にある大型画面を可能とするプラズマディスプレイに比べ3倍以上、従来のブラウン管に比べても2倍以上の発光効率を可能とする。また、ディスプレイ分野における技術課題の必要性についても「技術戦略マップ ナノテク分野の技術マップ(ディスプレイ)」において上げられている。

目標達成度(結果、効果)：

平成16年度までに、電子放出源の実用化技術の検討を行い、CNT膜の表面平坦度±1μm以下、電子放出開始電界強度が2V/μm以下とする見通しを得ている。また、パネル構造設計、ガラス高強度化等の要素技術の検討を行い、フロントガラスの試作を実施した。

なお、本事業はナノテクノロジー技術戦略マップの「技術マップ(ディスプレイ)」における「FED」の各項目に技術の重要性が上げられている。

指標：

10型級パネルの実証に向けて、CVD法により二層ナノチューブ(DWNT)及び多層ナノチューブ(MWNT)を基板上に形成し電子放出源としての実用化技術、CNT膜表面の平坦度±1μm以下となるCNT印刷用ペースト及び高精度印刷技術、CNT膜の電子放出特性として、電子放出開始電界強度が2V/μm以下で、10mA/cm²の電流密度が4V/μm以下の電界強度で実現する表面処理技術、そして画素間の電子放出特性差を2%以下に低減する技術を開発するとともに、CRT並の寿命を実現する。また、パネル化技術の開発として接着部に加わる最大引張真空応力20MPaに耐え、250℃の高温強度30MPa以上の接着強度を

実現する。

< 研究開発関連の共通指標 >

	論文数	論文の被引用度数	特許等件数 (出願を含む)	特許権の実施件数	ライセンス 供与数	取得ライセンス料	国際標準 へ寄与
15年度	8	0	6	0	0	0	0
16年度	17	0	40	0	0	0	0
17年度	調査中	調査中	調査中	0	0	0	0

目標達成時期：平成17年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項：

年度毎に進捗状況の評価を行い、次年度に反映させている。また、NEDOの自己点検評価や外部有識者による技術検証委員会も踏まえ運営管理に反映させている。

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成15年度	平成17年度	NEDO(民間企業等)	-
総予算額		総執行額	
4,040 [千円]及びNEDO交付金		4,040 [千円]及びNEDO交付金	

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(平成15年度上期まで)

(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

< 二酸化炭素固定化・有効利用技術 >

(1) 地球環境保全関係産業技術開発促進事業(予算:補助事業) 担当課:地球環境対策室

説明(国から補助先へ補助率50%)

民間企業が取り組む温暖化防止技術のうち実用化レベルにあるものについて、事業費の1/2を補助する。

目標(結果、効果)

二酸化炭素排出削減に資する技術を開発

指標

a. テーマの実施件数

平成13年度:11件 平成14年度:25件

(共通指標)

a. 論文数及びそれら論文の被引用度数

b. 特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況

- c. 特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
d. 国際標準形成への寄与

	論文 数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
12年度	21	0	26	0	0	0	0
13年度	12	0	17	0	0	0	0
14年度	8	0	17	0	0	0	0

目標達成時期:平成14年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項

本技術開発のように、エネルギー効率の向上と地球環境の保全を両立させる技術は、例えば、京都議定書の発効や発効の前提となる具体的な枠組みの合意内容により、CO₂の削減コストが影響を受ける等のため、相対的にその必要性・優位性が変化することが考えられる。

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成2年度	平成14年度	RITE、ICETT	
総予算額		総執行額	
4,570,536[千円]		4,306,021 [千円]	

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

(目細) 地球環境保全関係産業技術開発促進費補助金

(2) 地球環境国際協力推進事業(予算:補助事業)

担当課:地球環境対策室

説明(国から補助先へ補助率100%)

二酸化炭素固定化・有効利用対策技術等の環境・エネルギー技術の開発を国際レベルで効率的かつ経済的に進め、地球環境問題の解決に早期に貢献させるために、関係各国と情報交換及び共同研究等の研究交流を行い、国際エネルギー機関(International Energy Agency(IEA))を中心とした国際協力等を積極的に推進する。

目標(結果、効果)

地球規模の問題である地球環境問題に対処するため、我が国のみならず先進各国との情報交換及び共同研究等の研究交流を通じ、二酸化炭素固定化・有効利用技術開発と技術普及を効率的に進める。

指標

a. 先進国との情報交換件数及び共同研究に係る交流の実施件数

平成14年度国際ワークショップ等開催件数:6件

b. 技術開発件数、技術普及プロジェクトの企画・立案件数、基礎的調査・研究の実施件数

平成14年度技術開発件数:新規プロジェクト3件

(共通指標)

- a．論文数及びそれら論文の被引用度数
- b．特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
- c．特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- d．国際標準形成への寄与

	論文数	論文の被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の実施件数	ライセンス供与数	取得ライセンス料	国際標準への寄与
12年度	9	0	0	0	0	0	0
13年度	11	0	0	0	0	0	0
14年度	6	0	0	0	0	0	0

目標達成時期：平成14年度

目標達成状況に影響しうる外部要因など考慮すべき事項

二酸化炭素削減技術などの温室効果ガス削減対策は、京都議定書の発効や発効の前提となる具体的な枠組みの合意内容により、CO2の削減コストが影響を受けるため、相対的にその必要性・優位性も変化することが考えられる。

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成4年度	平成14年度	NEDO	
総予算額		総執行額	
1,772,980[千円]		1,500,439 [千円]	

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

(目細) 二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金

(3) 二酸化炭素固定化・有効利用技術実用化技術開発(予算：交付金事業)

担当課：地球環境対策室

概要：

我が国の温室効果ガス削減に向けて更なる取り組みを図るため、二酸化炭素固定化・有効利用技術等の中から、特に実用可能性の高い事業について、中長期的取り組みとして最大の効果が発揮されるよう支援を行う。(国から交付先へ定額)

必要性：

地球温暖化の進展を阻止するためには、省エネルギー・新エネルギー技術の開発に併行して温室効果ガスの太宗を占める二酸化炭素の大気排出を低減するための二酸化炭素固定化技術ならびに有効利用技術の開発が不可欠である。

目標達成度(結果、効果)：

二酸化炭素排出の一つである石灰焼成工程に工夫することで、二酸化炭素を高濃度に捕集する技術的目処が付いたほか、二酸化炭素固定容量が極めて大きいと考えられる海洋隔離の安全性評価や森林を活用する際の定量化技術にも目処が付くなど今後の展開に不可欠な先

導的技術開発が完了した。

指標：

- a. 採択件数：平成13年度実績 4件
平成14年度実績 3件
平成15年度実績 0件
平成16年度実績 0件

< 研究開発関連の共通指標 >

- a. 論文数及びそれら論文の被引用度数
b. 特許等取得した知的所有権数、それらの実施状況
c. 特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
d. 国際標準形成への寄与

	論文数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得ライ センス料	国際標準 への寄与
13年度	0	0	0	0	0	0	0
14年度	5	0	4	0	0	0	0
15年度	19	0	3	0	0	0	0
16年度	2	0	1	0	0	0	0

目標達成時期：平成16年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項

我が国が求めて来た二酸化炭素海洋隔離への国際的理解が十分に得られていない状況であるが、反面、アジア大でのエネルギー使用拡大が確実視されていることから、何等かの二酸化炭素固定化技術が不可欠との認識は世界的に定着しつつある。

NEDO技術評価委員会で平成13年度採択分(4件)を16年度に事後評価を実施。14年度採択分(3件)については、17年度に事後評価予定

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成13年度	平成16年度	独法NEDO	民間企業等
総予算額		総執行額	
1,000,495[千円]及びNEDO交付金		894,916[千円]及びNEDO交付金	

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(～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

(4) 石炭・古紙等活用型二酸化炭素固定化技術開発(予算：補助事業)

担当課：地球環境対策室

(15年度までの事業名：エネルギー使用合理化古紙等有効利用二酸化炭素固定化技術開発(予

算：補助事業)

概要

微生物等の機能を活用し、バイオマスである古紙等を糖化し、得られた糖類を有機酸類に変換する過程で二酸化炭素を固定するバイオコンバージョン技術を開発する。(国から補助先へ補助率100%)

必要性

技術戦略マップにおいてバイオマスの革新的利用も位置付けられており、資源の乏しい我が国では石油依存からの脱却と二酸化炭素発生等の地球温暖化問題への対応から、再生可能なバイオマスからの有用物質生産技術の開発が必要である。

目標達成度(結果、効果)

古紙等のセルロースを連続、かつ高効率に糖化可能なシステムを構築した。また、糖と二酸化炭素とから有機酸を生成するバイオコンバージョン技術を開発し、古紙からコハク酸等の有用物質の生産技術を開発した。技術マップに示される革新的有用物質生産技術開発の一技術を確認した。

指標

<平成13年度末実績>

a. 製造コスト

<炭素数4の有機酸(コハク酸等)の製造コストの目標値を40~50円/kgに設定>

b. プロセスからの二酸化炭素削減量(現行技術：古紙からグルコース1kg製造当たり、約2.4kgの二酸化炭素を排出)

<古紙(グルコース)1kgより有機酸(炭素数4)を製造する際、1.94kgの二酸化炭素が削減可能であることが判明>

<平成14年度末実績>

a. 酵素分解による糖化生成技術の確立

<ベンチスケールの酵素反応層による古紙の酵素分解を実施し、目標コストまでの低減テストを開始>

b. 糖類(グルコース)から有機酸への変換率

<変換率90%以上であることを確認>

c. 連続的有機酸製造技術の確立

<実用化を目指し、実験室レベルでの連続的有機酸製造技術を確認>

<平成15年度末実績>

a. 連続的古紙糖化システム技術の構築

<連続糖化システムを構築し、96%の糖化率で40日間維持することに成功し、酵素コストを約1/30に削減することに成功した。>

b. バイオコンバージョン技術の開発

<コリネ型細菌が物質生産時に特異的に発現し又は抑制される遺伝子を多数見出した。炭酸イオン組込み反応の効率化では、組込み速度を2倍に増加することに成功した。>

c. 有機酸の生産技術の開発

<古紙から得られた実糖液から遺伝子改良コリネ型細菌を用い有機酸を生成するこ

とに成功した。本プロセスで生成したコハク酸から無色無臭生分解プラスチックの射出成形品を製造した。>

<平成16年度末実績>

a. 糖化微生物利用技術の開発

<糖化能の無い微生物にセルロース分解高分子複合体であるセルロソームを発現することに成功した。>

b. 増殖制御機構の解析

<物質生産条件下にて、特異的に有用遺伝子を発現させることが可能なプロモーターを取得した。本プロモーターを用いることによって、物質生産に必要な遺伝子を効率的に発現することが可能になった。>

c. 糖類利用性の拡大

<コリネ型細菌が有する糖類利用性を明らかにし、本バイオコンバージョン技術が種々のバイオマス由来糖類に利用可能であることを認めた。>

<研究開発関連の共通指標>

- a. 論文数及びそれら論文の被引用度数
- b. 特許等取得した知的財産権数、それらの実施状況
- c. 特に、製品化に際してのライセンス供与数、取得ライセンス料
- d. 国際標準形成への寄与

	論文数	論文の被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の実施件数	ライセンス供与数	取得ライセンス料	国際標準への寄与
13年度	2	0	0	0	0	0	0
14年度	5	0	2	0	0	0	0
15年度	6	0	3	0	0	0	0
16年度	12	8	0	0	0	0	0

目標達成時期:平成16年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項

<予算額等>

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成12年度	平成16年度	RITE(王子製紙(株))	
総予算額		総執行額	
1,259,958	[千円]	1,203,645	[千円]

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

(目細)二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金

(5)石炭・古紙等活用型二酸化炭素固定化技術開発（予算:補助事業）

担当課:地球環境対策室

（15年度までの事業名:石炭・天然ガス活用型二酸化炭素回収・利用技術の開発 予算:補助事業）

概要

二酸化炭素と石炭、天然ガス及び水蒸気の反応が吸熱反応であることに着目し、太陽熱を利用した石炭ガス化太陽炉と天然ガス改質太陽炉を開発しこれら太陽炉で生成されたガスから、メタノールなどのクリーンな液体燃料を、二酸化炭素を排出することなく、合成する技術を開発する。（国から補助先へ補助率100%）

必要性

二酸化炭素排出削減を図る上で、石炭などの化石資源を二酸化炭素排出が少ないクリーンな燃料とする必要がある。同時に、クリーンな燃料を製造する際に発生する二酸化炭素を極力減らすことが求められる。また、石炭を有効利用する観点から、資源国でクリーンな液体燃料として輸入する形態が適当である。

目標達成度(結果、効果)

太陽光を利用し、化石燃料からメタノールを合成するプロセスからの二酸化炭素排出量を削減する技術を開発した。

指標<平成13年度末実績>

a. 太陽炉の開発による熔融塩加熱技術の確立

<伝熱測定用熔融塩炉を用いて流動伝熱特性データ取得数、5kw模擬太陽集光器にCPCを装着して測定されるフラックス分布>

b. 石炭 - 水スラリー加熱及びガス化技術による気固系への変換率

<ガス化特性の把握、噴霧実験をコールドモデルで実施。石炭 - 水スラリーを気固系に変換できることを確認>

c. 天然ガス内熱式水蒸気改質法の確立

<酸化触媒と改質触媒の2段式反応器で実現>

d. 開発プロセスからの二酸化炭素の排出量(現状技術:石炭1トンを1.7トンの二酸化炭素を排出)

<二酸化炭素を排出せずにメタノールを製造するプロセス構築>

e. 製造コスト

<F/Sにより、電力が6円/kwhの時、メタノールを32.9円/kgで製造出来る目処を確認>

f. 使用化石燃料1トン当たりのメタノール生成量(現状技術:石炭1トン当たり、メタノール0.64トンを生成)

<F/Sにより化石燃料1トン当たりメタノールを2.0トン製造出来る目処を確認>

<平成14年度末実績>

a. 太陽集光システム機械式太陽追尾技術の確立

<実用規模のヘリオスタットを用い十分な精度で太陽追尾を確認。>

b. 石炭 - 水スラリー加熱及びガス化技術による気固系への変換率

<石炭処理量2トン/day装置で石炭 - スラリーを100%気固系に変換確認>

e. 製造コスト

< F / Sにより、電力が6円/kwhの時、メタノールを20円/kgで製造出来る目処を確認 >
 < 平成15年度末実績 >

- a. 太陽集光システム機械式太陽追尾技術の改良
 < 安価なスタンドアローンのヘリオスタットへの目途 >
- b. 石炭 - 水スラリー加熱技術の応用
 < 褐炭及びペーパースラッジの実験により、可燃性スラッジへの応用を確認 >
- e. 天然ガス内熱式水蒸気改質法の改良
 < 長時間運転で性能を確認 >

< 平成16年度末実績 >

- a. 太陽集光システム機械式太陽追尾技術の改良
 < 安価なスタンドアローンのヘリオスタット技術確立 >
- b. 太陽集光システムの最適化
 < 集光系と太陽炉の統合最適化 >
- c. 石炭 - 水スラリー加熱技術の応用
 < 褐炭及びペーパースラッジなどの高濃度水スラリー利用への目途 >
- d. 全体システム評価
 < プロジェクトを通しての成果を整理、評価 >

< 研究開発関連の共通指標 >

	論文 数	論文の 被引用度数	特許件数 (出願を含む)	特許権の 実施件数	ライセンス 供与数	取得 ライセンス料	国際標準 への寄与
13年度	3	0	10	0	0	0	0
14年度	12	0	1	0	0	0	0
15年度	8	0	0	0	0	0	0
16年度	8	0	0	0	0	0	0

目標達成時期: 平成16年度

目標達成状況に影響した外部要因など考慮すべき事項; なし

< 予算額等 >

開始年度	終了年度	事業実施主体	主な対象者
平成12年度	平成16年度	IAE (RITE)	
総予算額		総執行額	
1,379,991[千円]		1,280,128 [千円]	

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

(目細) 二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金

(注) IAE: (財) エネルギー総合工学研究所

