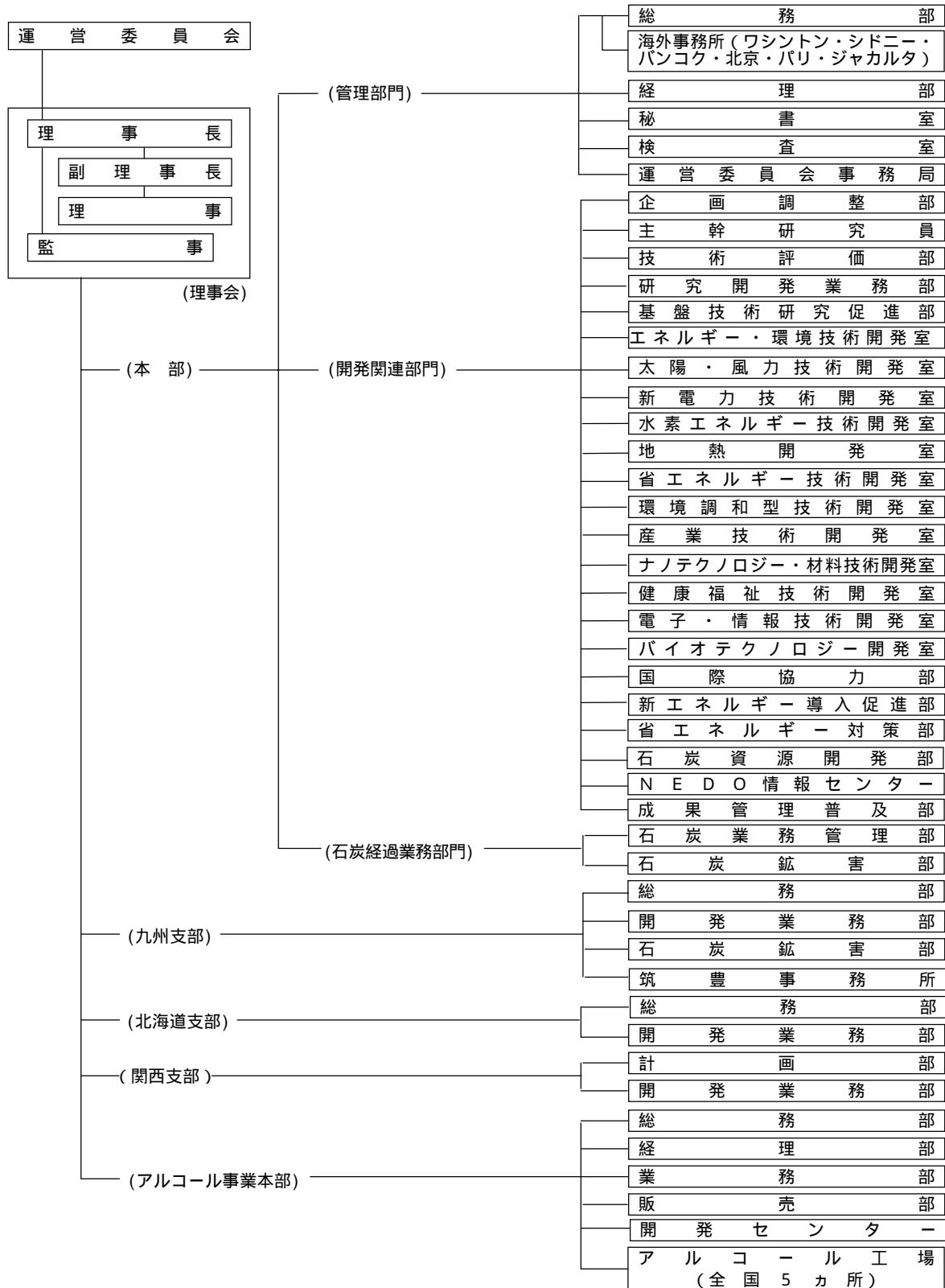


# 新エネルギー・産業技術総合開発機構 (NEDO) の組織図

(平成15年9月30日現在)



# 総 説

## 1. 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の概要

### （1）組 織

NEDO の組織は、総務部等の管理部門、石油代替エネルギー等の技術開発・導入促進及び産業技術の研究開発等を行う開発関連部門、石炭鉱業構造調整事業及び石炭鉱害賠償等事業を行う石炭経過業務部門、アルコールの製造・販売事業を行うアルコール事業本部、各地域での本部の支援業務を行う各支部によって構成されている。（次頁参照）

平成15年9月末の定員は、役員13名、管理部門70名、開発関連部門278名、本部石炭経過業務部門14名、アルコール事業部門287名、各支部102名の合計764名である。

NEDO の定員数 (単位：人)

	平成14年度末	増減数	平成15年9月末
役員	13	0	13
管理部門	70	0	70
開発関連部門	277	1	278
石炭経過業務部門	*14	0	*14
アルコール事業部門	311	24	287
各支部	102	0	102
計	787	23	764

(注) \*本部における石炭経過業務部門職員数のみ

### （2）資本金

NEDOの資本金は、平成15年9月末で5,236.8億円となっている。

NEDO の資本金内訳 (単位：億円)

	平成14年度末	増加額	平成15年9月末	備考
政府出資金	4,996.8	230	5,226.8	
民間出資金	4.5	5.5	10.0	出資者 569者
計	5,001.3	235.5	5,236.8	

\*百万円単位にて四捨五入しているため、端数は合わない。

### (3) 沿革

昭和55年10月

石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律の制定に伴い、「新エネルギー総合開発機構」を設立

昭和57年10月

国からアルコール製造事業が移管  
(アルコール専売法の改正)

昭和63年10月

産業技術研究開発業務を追加、名称を「新エネルギー・産業技術総合開発機構」に改称

(産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律)

平成5年4月

エネルギーの使用の合理化を促進するための業務等を追加  
(エネルギー需給構造高度化のための関係法律の整備に関する法律(エネルギーの使用の合理化に関する法律の改正等))

平成5年10月

福祉用具に関する産業技術の研究開発業務を追加  
(福祉用具の研究開発及び普及の促進に関する法律)

平成8年10月

石炭鉱害事業団との統合(石炭鉱害賠償等業務の追加)  
(石炭鉱害賠償等臨時措置法の改正、臨時石炭鉱害復旧法の改正)

平成9年6月

新エネルギー利用等の促進に関する債務保証業務を追加  
(新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法)

平成12年4月

産業技術に関する研究及び開発の助成等の業務を追加  
(産業技術力強化法)

平成13年4月

アルコールの販売業務を追加  
(アルコール事業法)

平成13年7月

民間の鉱工業基盤技術に関する試験研究を促進するための業務を追加  
(基盤技術研究円滑化法の改正)

平成14年3月

石炭鉱業構造調整業務及び石炭鉱害賠償等業務における所要の経過業務を整備  
(石炭鉱業の構造調整の完了等に伴う関係法律の整備等に関する法律の施行に伴い、石炭鉱業構造調整臨時措置法、石炭鉱害賠償等臨時措置法及び臨時石炭鉱害復旧法の廃止)

平成14年12月

独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構法の成立、公布

平成15年4月

基盤技術研究センターより鉱工業基盤技術に係る出資及び貸付業務継承  
(基盤技術研究円滑化法の一部を改正する法律施行)

平成15年10月(予定)

「独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構」設立

特定事業活動等促進事業の追加（リサイクル法の改正）

（４）運営委員会の状況

（平成15年9月30日現在）

委員名		任期	現職
運営委員	委員長 茅 陽 一	H15.9	東京大学名誉教授
	委員長 秋 山 喜 久	H15.9	関西電力(株)代表取締役会長
	委員 稲 葉 興 作	H15.9	石川島播磨重工業(株)取締役相談役
	委員 金 井 務	H15.9	(株)日立製作所代表取締役会長
	委員 小 島 明	H15.9	日本経済新聞社常務取締役論説主幹
	委員 藤 村 宏 幸	H15.9	(株)荏原製作所代表取締役会長
	委員 松 井 秀 行	H15.9	(株)東芝社友
	委員 吉 川 弘 之	H15.9	産業技術総合研究所理事長
	委員 渡 文 明	H15.9	新日本石油(株)代表取締役社長

（５）役員の状況

（平成15年9月30日現在）

役職	氏名	任期	就任年月日	前歴
理事長	牧野 力	3年	H13. 7. 2	新エネルギー・産業技術総合開発機構 副理事長 (財)産業研究所顧問、通商産業事務次官
副理事長	光川 寛	3年	H13. 7. 2	新エネルギー・産業技術総合開発機構 理事 通商産業省大臣官房技術総括審議官
理事	伊藤 隆一	2年	H15. 7. 12	経済産業省 官庁出向 資源エネルギー庁 省エネルギー部 新エネルギー部長
理事	濱 輝雄	2年	H13. 7. 1	電源開発(株)取締役(国際事業担当)
理事	高橋 栄	2年	H13. 7. 2	(株)日立製作所システムソリューショングループ主管技師長
理事	吉田 裕	2年	H12. 7. 14	環境庁長官官房審議官(官房担当)
理事	門井龍太郎	2年	H10.10. 1	東京電力(株)本店システム研究所長
理事	青柳 桂一	2年	H13. 7. 1	(財)マルチメディアコンテンツ振興協会専務理事
理事	谷口 永恭	2年	H13.10. 1	新エネルギー・産業技術総合開発機構 技術参与
理事	池松 正盛	2年	H13. 8. 1	サウディ石油化学(株)常務取締役
理事	田中 隆吉	2年	H14. 4. 1	新エネルギー・産業技術総合開発機構 鈹害本部 九州事業部鈹害業務部長
理事	西尾 直毅	2年	H15. 5. 1	デックス・コンサルティング・イック代表
監事	林 剛	2年	H12. 2. 1	人事院関東事務局長

（６）業務の運営

運営委員会は、NEDO の予算、事業計画及び資金計画並びに決算を議決し、各プロジェクトの推進方向等業務の運営に関する重要事項を調査審議するため設置されており、平成15年度は1回開催された。

NEDO の業務の遂行に当たっては、運営委員会の議決を経た基本路線に沿い、毎

週開催する理事会（理事長以下役員を構成員とする。）において審議し、理事長の決定によって執行することとしている。

（ 7 ）業務の根拠法

石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律(設立根拠法)	(昭和55年法律第71号)
エネルギーの使用の合理化に関する法律	(昭和54年法律第49号)
新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法	(平成9年法律第37号)
基盤技術研究円滑化法	(昭和60年法律第65号)
産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律	(昭和63年法律第33号)
福祉用具の研究開発及び普及の促進に関する法律	(平成5年法律第38号)
産業技術力強化法	(平成12年法律第44号)
石炭鉱業の構造調整の完了等に伴う関係法律の整備等に関する法律	(平成12年法律第16号)
(旧)石炭鉱業構造調整臨時措置法	(昭和30年法律第156号)
(旧)石炭鉱害賠償等臨時措置法	(昭和38年法律第97号)
(旧)臨時石炭鉱害復旧法	(昭和27年法律第295号)
アルコール事業法	(平成12年法律第36号)

（ 8 ）主務大臣 経済産業大臣

（ 9 ）主管課

経済産業省産業技術環境局技術振興課  
経済産業省資源エネルギー庁省エネルギー・新エネルギー部政策課  
経済産業省資源エネルギー庁資源・燃料部石炭課  
経済産業省製造産業局アルコール課

（ 10 ）事務所の所在地

本部	〒170-6028	東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サンシャイン60 26～31階
九州支部	〒812-0013	福岡県福岡市博多区博多駅東三丁目3番3号 新比恵ビル3～4階
北海道支部	〒060-0002	北海道札幌市中央区北二条西四丁目2番 三井ビル別館8階
関西支部	〒540-0028	大阪府大阪市中央区常盤町一丁目3番8号 中央大通FNビル11階
アルコール事業本部	〒263-0031	千葉県千葉市稲毛区稲毛東四丁目5番1号

(11) 資金供給業務としての出資の概要

[ 研究基盤整備事業関係 ]

出資目的

今後、我が国が進めていくべき高度な産業技術の研究開発の推進に必要な施設・設備であって、個々の企業では整備することが困難なものをNEDOが出資等を行うことによって「研究基盤施設」として整備し、広く内外の企業・研究者等の共用に供することにより、研究開発の進展を図っていく。

出資根拠

産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律第4条第3号

出資先の概要

ア. (株)イオン工学センター ((昭和30年法律第156号)からの出資額：26億円)

) 出資年月

昭和63年11月：5億円 平成2年3月：7億円 平成2年9月：7億円  
平成3年9月：5億円 平成3年12月：2億円

) 事業内容

イオンビームの産業への利用技術について研究するための施設を整備し、一般の利用に供する。

) 出資根拠

産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律第4条第3号

) 資本金

39億円

) 設立年月

昭和63年11月

イ. (株)鉬工業海洋生物利用技術研究センター(NEDO からの出資額：20億円)

) 出資年月

平成元年1月：7億円 平成元年10月：2億円 平成2年1月：5億円  
平成2年6月：6億円

) 事業内容

海洋生物の鉬工業への利用技術について研究するための施設を整備し、一般の利用に供する。

) 出資根拠

産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律第4条第3号

) 資本金

30億円

) 設立年月

平成元年1月

ウ. (株)超高温材料研究センター (NEDO からの出資額：15億円)

) 出資年月

平成2年2月：2億円 平成2年12月：1億円 平成3年3月：2億円  
平成3年7月：3億円 平成4年1月：4億円 平成4年7月：3億円

) 事業内容

超高温環境における材料の物性、機能等を研究、評価するための施設を

整備し、一般の利用に供する。

- ) 出資根拠  
産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律第4条第3号
- ) 資本金  
22.5億円
- ) 設立年月  
平成2年3月

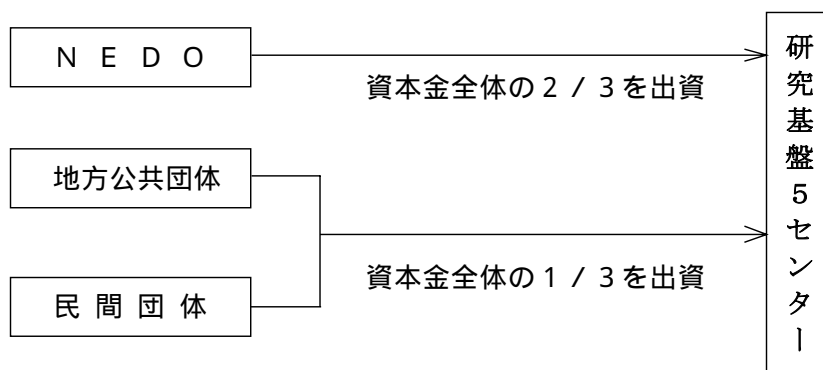
エ. (株)地下無重力実験センター (NEDOからの出資額：17.33億円)

- ) 出資年月  
平成元年2月：3億円 平成2年3月：5億円 平成3年3月：4億円  
平成3年12月：3億円 平成4年3月：1億円 平成5年2月：1億円  
平成5年3月：0.33億円
- ) 事業内容  
旧炭鉱の既存立坑を利用し、10秒間の各種無重力実験を可能とする垂直落下施設を整備し、一般の利用に供する。
- ) 出資根拠  
産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律第4条第3号
- ) 資本金  
26.5億円
- ) 設立年月  
平成元年3月
- ) 解散年月日  
平成15年3月31日
- ) 清算終了年月日  
平成15年9月26日

オ. (株)レーザー応用工学センター (NEDOからの出資額：7億円)

- ) 出資年月  
平成2年3月：1億円 平成2年12月：2億円 平成3年7月：1億円  
平成4年1月：2億円 平成4年3月：1億円
- ) 事業内容  
レーザーの産業への利用技術について研究するための施設を整備し、一般の利用に供する。
- ) 出資根拠  
産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律第4条第3号
- ) 資本金  
10.5億円
- ) 設立年月  
平成2年3月
- ) 解散年月日  
平成15年3月31日

NEDO と研究基盤 5 センターとの関係 (スキーム図)



(12) 資金供給業務以外の出資  
該当なし

(13) 借入金の概要

平成13年度まで石炭鉱害の賠償・防止資金貸付金原資として借入。

(単位：千円)

借入先	残高	平成13年度 (H14.3.31現在)	平成14年度 (H15.3.31現在)	平成15年度 (H15.9.30現在)
東京三菱銀行		5,320,000	4,256,000	0
三井住友銀行		2,637,000	2,105,000	0
合計		7,957,000	6,361,000	0

アルコール製造事業に必要な設備資金。

(単位：千円)

借入先	残高	平成13年度 (H14.3.31現在)	平成14年度 (H15.3.31現在)	平成15年度 (H15.9.30現在)
みずほ銀行		400,000	270,000	0
UFJ銀行		300,000	200,000	0
三井住友銀行		300,000	200,000	0
東京三菱銀行		300,000	200,000	0
合計		1,300,000	870,000	0

(14) 国庫補助金収入の概要

新エネルギー勘定

ア．石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律(昭和55年法律第71号)に関する補助金

- ・石油代替エネルギーに関する技術でその企業化の促進を図ることが特に必要なものの開発、地熱資源及び海外における石炭資源の開発に対する助成、石油代替エネルギーに関する技術の普及のための業務その他石油代替エネルギーの開発及び導入の促進のために必要な事業の補助金。

イ．エネルギーの使用の合理化に関する法律(昭和54年法律第49号)に関する補助金

- ・エネルギーの使用の合理化を促進するために必要な補助金。

上記に該当する補助金は以下のとおり。



(新エネルギー勘定)

(単位：千円)

国庫補助金名	平成13事業年度	平成14事業年度	平成15事業年度
石炭液化技術開発費補助金	1,121,118	392,004	-
石炭生産・利用技術振興費補助金	2,071,839	1,646,738	513,206
海外炭開発可能性調査事業費補助金	38,442	38,442	-
海外地質構造調査費等補助金	832,877	832,877	230,753
地熱探査技術等検証調査費等補助金	747,835	88,002	-
熱水利用発電プラント等開発費補助金	887,491	568,066	256,794
地熱開発促進調査費補助金	3,788,008	3,384,130	719,768
太陽光発電システム国際共同実証開発費補助金	281,689	487,036	426,397
新型電池電力貯蔵システム等開発費補助金	1,675,109	40,998	-
燃料電池発電技術開発費補助金	2,630,843	2,774,206	1,367,495
系統連系円滑化実証試験費補助金	301,213	238,522	98,897
超電導電力応用技術開発費等補助金	4,064,585	4,593,676	1,540,058
二酸化炭素回収対応タービン研究開発費補助金	300,990	42,712	-
風力発電フィールドテスト事業費補助金	969,484	543,707	6,712
公共施設等用太陽光発電フィールドテスト事業費補助金	26,844	1,480	-
新発電技術実用化開発費補助金	30,975	12,667	-
発電用高機能管理システム開発費補助金	144,920	116,371	-
バイオマス等未活用エネルギー実証試験費補助金	-	1,041,267	597,389
環境調和型エネルギーコミュニティ形成促進対策費補助金	1,788,923	-	-
国際エネルギー使用合理化等対策事業費補助金	7,199,875	7,490,587	2,653,250
国際石炭利用対策事業費補助金	2,661,847	3,574,299	582,994
環境調和型高効率エネルギー利用システム開発費補助金	17,248	-	-
高温空気燃焼対応高度燃焼制御技術開発費補助金	1,343,808	870,501	285,578
産業技術フェロシッピング事業費補助金	251,855	99,510	-
エネルギー使用合理化技術開発費補助金	16,995,384	20,715,704	7,775,079
石油代替エネルギー利用技術開発費等補助金	454,229	250,563	21,464
石油代替エネルギー技術研究開発費等補助金	474,365	95,845	-
エネルギー使用合理化技術実用化開発費補助金	340,147	482,283	-
地域新エネルギー導入促進対策費補助金	7,536,979	4,248,852	816,346
先導的高効率エネルギーシステムフィールドテスト事業費補助金	13,372	-	-
次世代化学プロセス技術開発費補助金	648,886	635,209	182,767
地域新エネルギービジョン策定等事業費補助金	402,653	358,090	2,680
地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業費補助金	1,119,804	1,669,242	14,682
氷蓄熱式空調システム普及促進事業費補助金	548,278	548,277	-
産業等用太陽光発電フィールドテスト事業費補助金	2,723,462	2,747,178	27,392
地域新エネルギー導入・省エネルギー普及促進対策費補助金	4,966,719	4,826,723	15,664
民生用高効率エネルギー利用設備導入促進対策事業費補助金	195,790	195,790	-
クリーンエネルギー自動車等導入促進対策費補助金	10,248,211	9,905,517	1,954,214
高性能工業炉導入フィールドテスト事業費補助金	29,180	-	-
エネルギー使用合理化事業者支援補助金	7,465,203	7,465,202	1,181,332
中小水力発電開発費補助金	2,001,732	998,675	60,922

地熱発電開発費補助金	1,024,853	428,780	983
離島用風力発電システム等技術開発費補助金	609,752	446,108	16,795
新エネルギー事業者支援対策費補助金	10,172,006	752,916	-
高効率廃棄物発電技術開発費補助金	322,632	685,522	148,109
廃棄物発電導入技術調査費等補助金	88,455	100,358	-
先進型廃棄物発電フィールドテスト事業費補助金	660,699	229,226	78,044
即効的・革新的石油代替技術-技術研究開発費補助金	504,911	150,521	10,215
水素等エネルギー-利用技術開発費補助金	4,446,767	2,318,648	190,218
固体高分子形燃料電池システム技術開発費補助金	-	5,225,984	1,548,304
先進的新技術-省エネルギー-技術導入促進事業費補助金	683,373	535,480	100,072
住宅・建築物高効率エネルギー導入促進事業費補助金	5,509,668	5,502,502	1,683,613
即効的・革新的エネルギー-使用合理化技術研究開発費補助金	1,838,940	1,426,119	111,524
太陽光発電システム普及促進型技術開発費補助金	1,202,388	-	-
新エネルギー-地域活動支援事業費補助金	46,600	7,920	-
蓄電池併設風力発電導入可能性調査費補助金	79,418	-	-
風力発電電力系統安定化等調査費補助金	443,022	22,058	-
炭鉱技術海外移転事業費補助金	3,457,637	3,457,637	1,746,594
石油代替エネルギー-国際共同研究事業費補助金	129,598	78,874	35,471
高効率燃料電池システム実用化等技術開発費補助金	2,185,157	190,057	-
新技術-省エネルギー-地域活動支援事業費補助金	251,583	127,917	-
エネルギー-使用合理化技術国際共同研究事業費補助金	205,592	42,689	19,755
太陽光発電技術研究開発費補助金	4,205,540	5,523,695	1,142,387
新技術-地域導入活動等支援事業費補助金	212,194	804,592	187,334
地域地球温暖化防止支援事業費補助金	96,498	206,684	163,774
ハイブリッド-高効率転換技術開発費補助金	68,441	2,415,777	911,223
高効率・超低公害天然ガス自動車実用化開発費補助金	144,157	151,740	93,072
新エネルギー-省エネルギー-設備導入促進指導事業費等補助金	1,230,700	1,230,669	194,238
エネルギー-需要最適化-以外推進事業費補助金	13,283	919,256	6,917
エネルギー-有効利用基盤技術先導研究開発費補助金	-	1,537,541	-
集中連系型太陽光発電システム実証研究費補助金	-	55,779	80,911
超小型次世代LNG制御系設備導入基盤技術開発費補助金	-	1,268,814	253,325
高効率小型天然ガスコージェネ技術開発費補助金	-	-	374
新エネルギー-非営利活動促進事業費補助金	-	-	5,639
新エネルギー-省エネルギー-非営利活動促進事業費補助金	-	-	6,471
新エネルギー-等地域集中実証研究費補助金	-	-	74,248
二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金	2,052,040	-	166,227
エネルギー-使用合理化技術戦略の開発費補助金	-	-	949,017
水素安全利用等基盤技術開発費補助金	-	-	668,516
燃料電池自動車等用燃料電池技術開発費補助金	-	-	300,932
太陽光発電システム普及加速型技術開発費補助金	-	-	92,043
太陽光発電システム共通基盤技術研究開発費補助金	-	-	196,017
太陽光発電新技術等フィールドテスト事業費補助金	-	-	38,550
風力発電電力系安定化等技術開発費補助金	-	-	2,089
合計	123,496,017	119,864,840	32,554,860

産業技術研究開発等勘定

ア．産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律（昭和63年法律第33号）に関する補助金

- ・産業技術に関する研究開発、研究基盤施設の整備等に必要な補助金。

イ．福祉用具の研究開発及び普及の促進に関する法律（平成5年法律第38号）に関する補助金

- ・福祉用具に関する産業技術の研究開発を促進するために必要な業務を行うための補助金

ウ．産業技術力強化法（平成12年法律第44号）に関する補助金

- ・産業技術に関する研究及び開発の助成、産業技術に係る技術者の養成及び資質の向上を図るための研修に必要な補助金。

上記に該当する補助金は以下のとおり。

(産業技術研究開発等勘定)

(単位：千円)

国庫補助金名	平成13事業年度	平成14事業年度	平成15事業年度
石油ガス利用・供給機器技術開発費補助金	252,964	183,229	122,663
石油製品総合管理技術開発費補助金	222,259	213,546	68,263
発電施設用部材次世代高度加工システム開発費補助金	84,713	74,636	286
新エネルギー・産業技術総合開発機構補助金	19,452,593	2,801,305	1,143,569
政府開発援助新エネルギー・産業技術総合開発機構補助金	67,807	68,367	-
中小企業技術基盤強化推進事業費補助金	683,428	613,212	1,999
海底石油生産支援システム研究開発費補助金	2,126,758	1,192,538	336,964
環境適合型次世代超音速機用エンジン開発費補助金	1,874,677	1,713,634	852,170
重質残油クック燃料転換プロセス技術開発費補助金	798,325	433,350	71,956
国際研究協力事業費補助金(石油対策)	133,038	61,458	33,948
二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業費補助金	2,341,355	765,885	164,625
新発電技術実用化開発費補助金	906,358	688,858	263,344
研究協力事業費補助金	2,999,093	2,140,082	7,572
国際エネルギー使用合理化等対策事業費補助金	225,146	246,602	14,863
エネルギー使用合理化技術開発費補助金	9,655,374	5,227,459	1,226,212
発電用高機能管理システム開発費補助金	378,065	146,928	68,975
複合生物系利用石油安定供給対策開発費補助金	2,329,369	536,986	-
石油精製システム合理化研究開発費補助金	2,362,103	2,461,660	698,384
石油代替燃料製造技術開発費補助金	198,657	-	-
新規産業創出技術開発費補助金	3,736,512	3,269,036	320,368
産油国石油精製技術等対策事業費補助金	289,246	130,928	1,917
高機能石油掘削装置用電子部品開発費補助金	4,110,818	3,978,402	658,188
石油精製設備信頼性評価等技術開発費補助金	470,326	411,817	-
石油精製汚染物質低減等技術開発費補助金	927,179	747,351	349,640
エネルギー環境国際共同研究助成事業費補助金	329,204	320,256	294,414
産業技術フェローシップ事業費補助金	1,949,930	1,842,759	600,089
石油代替エネルギー・産業技術研究助成事業費補助金	988,103	1,344,924	543,057
産業技術実用化開発費補助金	2,288,879	4,585,295	193,994
エネルギー使用合理化技術国際共同研究事業費補助金	851,150	152,330	51,397
エネルギー使用合理化産業技術研究助成事業費補助金	972,672	1,390,182	673,627
超電導電力応用技術開発費等補助金	1,996,234	2,754,729	1,082,221
発電環境用高機能素材技術研究開発費補助金	1,025,612	202,157	-
新発電関連産業技術実用化開発事業費補助金	447,218	521,954	37,549
新エネルギー・産業技術総合開発機構研究開発等事業費補助金	-	20,331,859	13,677,061
携帯用燃料電池開発費補助金	-	-	3,310
合 計	67,475,166	61,553,796	23,562,640

#### 石炭経過業務勘定

(債権管理等業務経理)

ア．石炭鉱業の構造調整の完了等に伴う関係法律の整備等に関する法律（平成12年法律第16号。以下「整備法」という。）附則第3条の規定によりなお従前の例による石炭鉱業構造調整臨時措置法（昭和30年法律第156号。以下「旧構造調整法」という。）に関する補助金

- ・ ぼた山等の危害及び鉱害の発生を防止するための工事を計画的に行い、ぼた山等による危害及び鉱害を未然に防止することを目的とする特定ぼた山等管理事業基金補助金

上記に関する補助金は平成13年度に一括受入れ基金として管理している。

(単位：千円)

年 度	基金額	取崩額	繰入額	基金残額
平成14年度	1,125,991	-	6,340	1,132,331
平成15年度	1,132,331	8,925	2	1,123,408

(復旧業務経理)

ア．整備法附則第2条の規定によりなおその効力を有する臨時石炭鉱害復旧法（昭和27年法律第295号。以下「旧復旧法」という。）に関する補助金

- ・ 国土の有効な利用及び保全並びに民生の安定を図り、あわせて石炭鉱業及び亜炭鉱業の健全な発達に資するため、鉱害を計画的に復旧するために必要な補助金。

上記に関する補助金は平成13年度に一括受入れ基金として管理している。

(単位：千円)

年 度	基金額	取崩額	繰入額	基金残額
平成14年度	24,782,819	8,383,280	12,760	16,412,299
平成15年度	16,412,299	2,584,594	6,732	13,834,437

#### (15) 対処すべき課題

主たる事務所の川崎移転（平成15年度）等については、円滑な実施に努める。アルコール製造・販売事業については、平成18年4月を目途とした特殊会社化とその後の民営化が予定されており、合理化・効率化の推進を図る。

#### 2. 新エネルギー事業の概要

NEDOが実施している新エネルギー事業は、(1)石炭エネルギー開発事業、(2)地熱エネルギー開発事業、(3)太陽エネルギー開発事業、(4)その他の石油代替エネルギー開発等事業等からなっている。

これらの事業の実施状況は、後記のとおりであるが、概要は次のとおりである。

#### (1) 石炭エネルギー開発事業

- 石炭利用技術振興事業
- 海外地質構造等調査事業
- 炭鉱技術海外移転事業
  
- ( 2 ) 地熱エネルギー開発事業
  - 熱水利用発電プラント等開発事業
  - 地熱開発促進調査事業
  
- ( 3 ) 太陽エネルギー開発事業
  - 太陽光発電システム国際共同実証事業
  - 太陽光発電技術研究開発事業
  - 集中連系型太陽光発電システム実証研究事業
  - 太陽光発電システム普及加速型技術開発事業
  - 太陽光発電システム共通基盤技術開発事業
  
- ( 4 ) その他の石油代替エネルギー開発等事業
  - バイオマス等未活用エネルギー実証試験事業
  - 国際エネルギー使用合理化等対策事業
  - 国際石炭利用対策事業
  - 高温空気燃焼対応高度燃焼制御技術開発事業
  - エネルギー使用合理化技術開発事業
  - 石油代替エネルギー利用リサイクル技術開発事業
  - 次世代化学プロセス技術開発事業
  - 地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業
  - 地域新エネルギー導入・省エネルギー普及促進対策事業
  - クリーンエネルギー自動車等導入促進対策事業
  - エネルギー使用合理化事業者支援事業
  - 即効的・革新的石油代替エネルギー技術研究開発事業
  - 水素等エネルギー技術開発事業
  - 水素安全利用等基盤技術開発事業
  - 燃料電池自動車等用リチウム電池技術開発事業
  - 二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策等事業
  - 固体高分子型燃料電池システム技術開発事業
  - 先進的新エネルギー・省エネルギー技術導入アドバイザー事業
  - 住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業
  - 即効的・革新的エネルギー使用合理化技術研究開発事業
  - 21 石油代替エネルギー国際共同研究事業
  - 22 エネルギー使用合理化技術国際共同研究事業
  - 23 地域地球温暖化防止支援事業
  - 24 バイオマスエネルギー高効率転換技術開発事業
  - 25 高効率・超低公害天然ガス自動車実用化開発事業
  - 26 高効率小型天然ガスコージェネ技術開発費補助事業
  - 27 新エネルギー・省エネルギー設備導入促進指導事業
  - 28 エネルギー需要最適マネジメント事業
  - 29 新エネルギー・省エネルギー非営利活動促進事業

- 30 新エネルギー等地域集中実証研究事業
- 31 エネルギー使用合理化技術戦略的開発事業
- 32 超小型次世代LNG制御系設備導入基盤技術開発事業
- 33 高性能工業炉フィールドテスト事業
- 34 燃料電池発電技術等開発事業
- 35 系統連系円滑化実証試験事業
- 36 超電導等電力応用技術開発事業
- 37 風力発電フィールドテスト事業
- 38 風力発電電力系統安定化等技術開発事業
- 39 地域新エネルギー導入促進対策事業
- 40 地域新エネルギービジョン策定等事業
- 41 産業等用太陽光発電フィールドテスト事業促進対策事業
- 42 中小水力発電開発事業
- 43 地熱発電開発事業
- 44 離島用風力発電システム等技術開発事業
- 45 高効率廃棄物発電技術開発事業
- 46 先進型廃棄物発電フィールドテスト事業
- 47 新エネルギー地域導入活動等支援事業
- 48 地域地球温暖化防止支援事業
- 49 新エネルギー・省エネルギー非営利活動促進事業
- 50 新エネルギー等地域集中実証研究事業
- 51 太陽光発電新技術等フィールドテスト事業

- (5) エネルギー需給構造高度化促進事業
  - エネルギー需給構造高度化促進調査等事業
  - 石炭技術者養成事業

- (6) 技術開発に伴う知的財産権の出願状況
  - 新エネルギー技術開発事業の実施により得られた研究成果のうち、平成15年度上期中に工業所有権の出願手続が完了したものは、国内出願の192件(特許出願192件、実用新案登録出願0件、意匠登録出願0件)、外国出願が25件であった。
  - この結果、平成15年度上期までの累積出願件数は、国内出願が7,987件(特許出願7,547件、実用新案登録出願427件、意匠登録出願13件)、外国出願1,301件(特許出願のみ)となった。

### 3. 基盤技術研究促進事業の概要

NEDOが実施している基盤技術研究促進事業は、(1)基盤技術研究促進事業、(2)海外研究者招へい事業、(3)基盤技術推進事業等からなっている。これらの事業の実施状況は、後記のとおりであるが、概要は次の通りである。

#### (1) 基盤技術研究促進事業

鉱工業基盤技術に関する試験研究テーマを、企業規模を問わず民間から広く公募し、柔軟な試験研究期間及び規模の設定の下で、優れた提案に係る試験研究の実施を当該提案者に委託する。なお、試験研究の実施に際しては、提案者との間で試験

研究の全体計画、知的資産の取扱い、成果の利活用及び収益納付方法等を規定する基本的な契約を締結し、試験研究の効果的かつ円滑な実施を行う。

( 2 ) 海外研究者招へい事業

海外の研究者を受け入れて共同研究等の実施を希望する民間企業及び研究機関を通じて招へい研究者を公募し、有識者により構成される審査委員会の意見を聴取した上で、優秀かつ適切であると認められる研究者を海外から招へいする。

( 3 ) 基盤技術推進事業

委託試験研究への応募状況に関する技術分野の傾向等を整理するとともに委託試験研究及び研究招へい事業の実施状況について、ホームページ等において情報提供を行うとともに、パンフレットを作成し事業紹介する等基盤技術に関する情報を広く提供かする。

4 . 産業技術研究開発事業の概要

NEDO が実施している産業技術研究開発事業は、( 1 )研究開発事業、( 2 )医療・福祉機器関連事業、( 3 )国際産業技術関連事業、( 4 )地球環境産業技術研究開発事業、( 5 )研究基盤整備事業等からなっている。

これらの事業の実施状況は、後記 及び のとおりであるが、概要は次のとおりである。

( 1 ) 研究開発事業

産業技術基盤研究開発事業

- ア. ナノ・材料
- イ. バイオ
- ウ. 電子・情報・通信
- エ. 機械・航空・宇宙
- オ. 健康・福祉
- カ. その他

国際研究協力事業

地球環境産業技術研究開発事業

新規産業創出型産業科学技術研究開発事業

- ア. 大学連携型産業科学技術研究開発
- イ. 産業応用研究開発
- ウ. 官民共同研究開発

知的基盤創成研究開発事業

( 2 ) 国際共同研究助成事業

国際共同研究助成事業

国際研究協力助成事業

産油国石油精製用海水淡水化研究協力事業

( 3 ) 産業技術助成事業

産業技術研究助成事業

産業技術実用化開発助成事



(4) 技術者養成事業  
産業技術フェローシップ技術者養成事業

(5) 福祉用具実用化開発推進事業  
福祉用具実用化開発推進事業

(6) 福祉機器情報収集・分析・提供事業  
福祉機器情報収集・分析・提供事業

(7) その他  
情報収集衛星搭載用合成開口レーダ研究開発事業  
産業技術研究開発成果普及事業  
戦略策定調査事業  
研究開発評価関係事業

(8) 産業技術研究開発成果普及事業  
我が国の産業技術力の強化を図るため、産業技術研究開発に係る成果物の展示や成果報告書のデータベース化を通じ成果普及を促すとともに、一般への産業技術研究開発の必要性等について理解や関心を高めるものである。

(9) 研究開発に伴う知的財産権の出願状況  
産業技術研究開発事業の実施により得られた研究成果のうち、平成15年度上期中に工業所有権の出願手続が完了したものは、国内出願の132件（特許出願132件、実用新案登録出願0件、意匠登録出願0件）、外国出願が33件（特許出願のみ）であった。  
この結果、平成15年度上期までの累計出願件数は、国内出願が6,201件（特許出願6,132件、実用新案登録出願55件、意匠登録出願14件）、外国出願が1,280件（特許出願のみ）となった。

## 5. 石炭経過業務事業の概要

整備法の規定に基づき、旧構造調整法、石炭鉱害賠償等臨時措置法（以下「旧賠償法」という。）及び旧復旧法に定める石炭経過業務を実施しており、主として買収した採掘権の鉱区に係る鉱害の賠償に関する事業、納付金徴収事業、鉱害賠償の担保管理事業、鉱害復旧工事等である。これらの事業の実施状況は、後記のとおりである。

## 6. 鉱工業承継業務事業の概要

### 鉱工業承継業務

#### (1) 出資業務

旧基盤センターから承継したニューメディア・コミュニティー推進法人2社及び研究開発型（ベンチャー）企業2社の株式の処分に向け、調整業務を行った。

#### (2) 融資業務

旧基盤センターから承継された融資業務につき、融資先企業の業務活動の監査、及び債権管理業務を行った。

## 7. アルコール製造・販売事業の概要

アルコール製造事業は、全国5つの工場において発酵法によりアルコールを製造して

いる。また、アルコール販売事業は、アルコール事業法の定めるところにより平成17年度末までを目途に NEDO による一手購入・販売の措置がとられており、全国22カ所の引渡場所において特定アルコール及び一般アルコールを経済産業大臣の認可を受けた価格で販売している。

なお、特定アルコールとは、種類の原料に不正に転用されることを防止するための加算額を含む価格で販売するアルコールをいい、販売先の限定はない。一方、一般アルコールとは特定アルコール以外のアルコールをいい、その販売先はアルコール事業法上の許可事業者に限定される。

平成15年4月～9月におけるこれらの事業の実施状況は、後記 のとおりである。

# 新エネルギー事業の実施状況

## 1. 石油代替エネルギーの開発及び導入の促進に関する法律（以下「法」という。）第39条第1項第1号に規定する同号イに掲げる技術の開発に関する事項

### （1）熱水利用発電プラント等開発事業（事業実施額 257 百万円）

高温岩体発電システムの技術開発において、前年度まで実施していた長期循環試験を終了し、試験設備の撤去を行った。

### （2）太陽光発電システム等国際共同実証開発（事業実施額 426百万円）

太陽光発電システム等の性能及び信頼性向上を図るため、タイ、ミャンマー、モンゴル及びカンボジアの研究協力機関と共同で、相手国の自然条件又は社会システム等を利用して、太陽光発電系統連系システム並びに太陽光発電等多目的利用システムの実証研究を行った。

### （3）集中連系型太陽光発電システム実証研究事業（事業実施額 81 百万円）

配電システムの電圧上昇を抑制するための出力抑制回避装置と太陽光発電システム群を制御するための集中制御装置の設計を実施した。また、実証試験において実施すべき出力抑制回避装置、単独運転防止機能、高調波の評価等に関する実証試験内容の策定を行った。応用シミュレーション手法を確立するためのプログラム構築のための検討を実施し、実証試験で得られる太陽光発電システムの運転データを用いた運転特性評価手法や面的導入による日射変動平滑化効果の評価手法を策定した。

なお、平成15年10月以降は、出力抑制回避装置と集中制御装置等については製作段階に移行し、応用シミュレーション手法、運転特性評価手法、日射変動平滑化効果については継続して実施。

### （4）太陽光発電技術研究開発事業（事業実施額 1,142 百万円）

#### 先進太陽電池技術研究開発

前年度に引き続き「シリコン結晶系薄膜太陽電池モジュール製造技術開発」、「CIS系薄膜太陽電池モジュール製造技術開発」、「超高効率結晶化合物系太陽電池モジュール製造技術開発」の各テーマについて、既存の太陽電池と比較して更に低コストの太陽電池の製造を可能とする要素技術の研究開発を行い、シリコン結晶系薄膜太陽電池では91 cm×45 cmのプロトタイプモジュールで初期変換効率13.5%を、超高効率結晶化合物系太陽電池では7,000 cm<sup>2</sup>のプロトタイプ集光型モジュール(300倍)で日間平均変換効率25.6%を得るとともに実用化を目指して追尾装置(架台)重量を従来の1/5にする軽量化などの成果を得た。

なお、「シリコン結晶系薄膜太陽電池モジュール製造技術開発」、「CIS系薄膜太陽電池モジュール製造技術開発」、「超高効率結晶化合物系太陽電池モジュール製造技術開発」の各テーマについては平成15年10月以降も継続して実施。

#### 革新的次世代太陽光発電システム技術研究開発

平成13年度に採択した「ナノ構造制御シリコン太陽電池の研究開発」など8件、平成14年度に採択したワイドギャップ微結晶SiC薄膜太陽電池の研究開発」など6件の合計14件の研究開発テーマについて、前年度に引き続き低コスト化への可能性を確認すべく研究開発を実施した。この中で、新規ルテニウム色素を用いた色素増感太陽

電池のセルで変換効率 10.5% (世界最高) を、球状シリコン太陽電池では 10.7% のセル変換効率を得るなどの成果を得た。また、昨年度に引き続き新規テーマについて提案公募を行い、「メカノケミカルプロセスを用いたカルコパイライト系薄膜太陽電池の研究開発」など計 7 件の研究開発テーマを採択して研究準備作業を行った。

なお、上記の研究開発テーマについては平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

#### 国際協力事業

IEA 太陽光発電プログラム等に関し、研究・開発・実証・分析・情報交換・導入促進等の協力を行った。また、5 月には IEA 太陽光発電システム国際会議 2003 を大阪で開催し、内外の関係者との情報交換並びに各協力作業の調整を行った。

なお、IEA 太陽光発電プログラム等に関し、研究・開発・実証・分析・情報交換・導入促進等の協力については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

#### (5) 太陽光発電システム普及加速型技術開発事業 (事業実施額 92 百万円)

太陽電池の製造コストを急速に低減するための低コスト化・量産化技術として、「フィルム基板アモルファス太陽電池の量産化技術開発」では量産実験設備を用いた製造条件の最適化実験を行い、20nm/min 以上の高速製膜で安定化変換効率 8% を得るなど実用化が展望できる成果を得た。また「太陽電池用シリコン原料の低コスト・量産化技術開発」では中型反応実験装置による連続生産技術の検討等を行った。6 月には新規テーマの公募を行い「結晶シート太陽電池の高効率化技術開発」を採択し、開発実施の準備作業を行った。

なお、上記の技術開発については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

#### (6) 太陽光発電システム共通基盤技術研究開発事業 (事業実施額 196 百万円)

「太陽電池評価技術の研究開発」、「太陽光発電システム評価技術の研究開発」、「太陽光発電システムのリサイクル・リユース処理技術等の研究開発」、「太陽光発電システムの電磁環境性に関する研究開発」について、太陽電池性能評価手法及び複合加速劣化試験技術の開発、システム設計・施工支援技術の開発、現行の太陽電池モジュールの Si セルやカバーガラスの分離技術等の開発、セル等の回収を考慮した新モジュール構造開発、太陽光発電システムの電磁環境性に関する測定手法の開発、等を行った。また、太陽光発電システムに関する技術動向、利用拡大の可能性、設計や性能評価等に関する調査を実施した。

なお、上記の研究開発等については、平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

#### (7) 離島用風力発電システム等技術開発事業 (事業実施額 17 百万円)

平成 14 年度において実証研究が終了したため、平成 15 年度には、他業務において活用の見込みのない資産の鑑定評価見積り及び解体・撤去作業を実施した。

#### (8) 燃料電池発電技術等開発事業 (事業実施額 1,367 百万円)

##### 燃料電池発電技術開発

##### ア. 要素技術開発

高性能・高圧スタック技術開発では、Ni 短絡加速試験と寿命評価試験および -型原料粉による電解質保持板の耐 Ni 短絡性、製造安定化等に関する試験を開始し、平成 15 年 10 月以降も継続して実施。また、高積層スタック不具合対策として前処理装置の改造、および高圧ショートスタックの解体・分析を実施した。

MgFe 被覆カソードについては、Ni 溶出試験を実施し、また原料粉体の量産化技術と製造コスト低減を進めており、平成 15 年 10 月以降も継続して実施。次世代型電池材料の基礎データの蓄積を平成 14 年に引き続き行い、平成 15 年 10 月

以降も継続して実施。

ショートスタックによる信頼性評価では、短絡抑制策のNi短絡開始時間への影響について、加速寿命試験および加圧試験での評価と常圧試験での長期確認運転を実施し、平成15年10月以降も継続して実施。

加圧小型発電システムの開発では、川越MCFC発電試験所において総合調整運転中に不具合が発生したスタック(250セル)の原因究明、対策を行い、スタックの補修等を実施した。その後、再度川越MCFC発電試験所で総合調整運転を開始し、平成15年10月以降も継続して実施。また、商用プロセス構造設計を平成14年に引き続き行い、平成15年10月以降も継続して実施。

#### イ．高性能モジュール開発

商業用発電プラントの設計は平成14年度に引き続き行い、平成15年10月以降も継続して実施。

高性能モジュールおよび周辺機器の詳細設計を進め、機器仕様や計装仕様を決定し、工場製作および現地工事の詳細検討・準備等を行い、平成15年10月以降も継続して実施。また、不具合対策を盛込んだ検証用スタック(125セル)の設計・製作を実施し、製作については平成15年10月以降も継続して実施。

#### ウ．その他研究開発

実用システムの経済性評価と概念設計を平成14年度に引き続き行い、平成15年10月以降も継続して実施。

#### エ．固体酸化物形燃料電池発電技術開発

熱自立モジュール技術開発において、湿式円筒形では、熱自立モジュールプロトタイプ2号機の発電試験を実施し、モジュール内で燃料偏流、温度分布が大きいことが判明した。そこで、モジュール内温度分布低減のための改造を熱自立モジュールプロトタイプ2号機に実施し、出力を約1.5倍とすることが出来た。一方、燃料偏流に対してはセル間隔、上部シール構造等のスタック構造の見直しを行った。一体積層形では、H14年度作製した熱自立モジュールにおいて、補機、制御系の単体試運転およびシステム全体の総合試験を、ダミー電池を用いて実施した。また、水蒸気/カーボン比を2とした内部改質特性に関するデータを取得した。

適用性拡大に関する要素研究において、耐熱衝撃性平板形スタックセルでは、セルの反りと割れの関係調査を行い、セル割れを回避する手法を確立するとともに13cm角セル20層スタックを作製した。750安定性については、合金材料からのCr蒸発を抑制するコーティング法を開発した。1kW級スタックの試作を行い200/hr以上の繰り返し熱サイクルでも破損しないことを確認した。アドバンス円筒形セルでは、セラミックス/金属接合技術の開発において、金属材料2種類、接着材料6種類のシール性の試験を実施した。H14年度に確立した空気極材料および界面抵抗低減材料を用いたセル試作を実施し、常圧、0.2MPa、0.4Mpaで出力測定を行い、0.4MPaで0.21W/cm<sup>2</sup>(水素ガス燃料)を確認した。

#### (9) 系統連系円滑化実証試験事業(事業実施額99百万円)

分散型電源が商用電力系統と連系する場合の問題点を整理し、単機の分散型電源が系統連系した場合、多数台の分散型電源が系統連系した場合、及び保護継電器省略要件についてシミュレーションを主体とした検討を行った。

また、欧米における系統連系に関する動向について、系統連系円滑化に向けた取り組み状況について文献調査を行い、6年間の事業成果のとりまとめとして「系統連系技術マニュアル」(仮称)の第1次案を策定した。

なお、これらの課題は、平成15年10月以降も継続して実施。

(10) 新エネルギー等地域集中実証研究事業（事業実施額 27 百万円）

平成15年7月に公募案件について外部有識者による事前審査等を行い、委託先を決定して実証研究を開始した。採択した研究課題は、「2005年日本国際博覧会・中部臨空都市における新エネルギー等地域集中実証研究」、「八戸市 水の流れを電気で返すプロジェクト」、「京都エコエネルギープロジェクト」の3件であり、それぞれ実施計画の策定及び精査を行った。また、八戸及び京都のプロジェクトについては設備設計、各分散電源導入による需給バランス計画を策定した。

なお、これらの具体的な研究内容の策定は、平成15年10月以降も継続して実施。

(11) 風力発電電力系統安定化等技術開発事業（事業実施額 2 百万円）

大規模風力発電システム等の系統連系によって系統に及ぼされる影響を軽減するため蓄電技術、制御技術を開発し、出力安定化効果及び経済性等について評価を行うため本事業を開始した。平成 15 年 5 月の公募説明会を実施し、提案された案件について、外部有識者による事前審査、及び契約に関する内部審査等を行い、委託先1社を決定した。また、研究内容及びスケジュールについての検討を行い、プロジェクト全体についての実施計画書の作成を行った。

なお、これらの具体的な課題は、平成 15 年 10 月以降に継続して実施。

(12) 超電導等電力応用技術開発事業（事業実施額 1,540 百万円）

超電導電力貯蔵システム技術開発

コスト低減技術開発では、系統安定化用 SMES の性能評価試験を平成 14 年度に引き続き行い、通電試験、昇温データの解析評価を実施した。また、負荷変動補償・周波数調整用 SMES については、要素モデルコイル、周辺装置の据付・調整を行うとともに試験内容の検討を行い、試験に着手した。

高温超電導 SMES の技術調査では、GM パルス管冷凍機一体型電流リードの適用可能性検討で直流 30 kV までの耐電圧試験を実施した。Y 系超電導線材を用いた SMES の概念設計を行う上での検討項目を抽出した。また、Bi2223 線材 6 本の転位導体から構成される導体モデルの引張応力下での臨界電流特性変化を測定した。

なお、超電導電力貯蔵システム技術開発については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

超電導応用基盤技術研究開発

イットリウム（Y）系次世代高温超電導線材作製の実用化が見通せる技術の開発を行った。

高性能長尺線材プロセス開発では、100m 以上の高配向中間層を実現するとともに、世界に先がけて 100m 全長で臨界電流密度  $0.8\text{MA}/\text{cm}^2$ 、臨界電流  $I_c=38\text{A}$  の Y 系長尺線材を開発した。低コスト長尺線材プロセス開発では、化学液層法による超電導層形成技術に関して、厚膜試料での焼成条件の適正化により 292A の臨界電流を実現した。長尺線材評価・可加工性技術開発では、非破壊連続測定評価、線材電磁気特性評価、伝熱挙動評価、交流損失測定評価等を行った。高温超電導材料高度化技術開発では、Y 系線材の超電導特性に大きな影響を及ぼす酸素濃度制御方法の確立等に取り組んだ。

なお、超電導応用基盤技術研究開発については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

超電導発電機基盤技術開発

高密度化技術開発として、界磁巻線部の単コイル要素モデルの試験結果を評価し、

より高性能な界磁巻線コイルについて評価・検討を一部実施した。電機子巻線部は各要素モデルの成果を踏まえ空隙電機子巻線構造の部分モデルの製作に着手した。また、高密度化多重円筒回転子として、高密度化・材料コスト削減の可能性を有する界磁巻線取付軸材(13%Ni 鋼材)について製作方法の検討を行い、素材モデルの製作に着手した。Nb-Ti 素線の高 Jc 化のために、時効熱処理回数と時効間加工度を変化させた 5 種類の線材を作製し、高 Jc 化のキーポイントは時効間の加工度であることを把握した。

大容量化技術開発として、銅比を増加した Sn メッキ超電導導体の交流損、臨界電流、単コイルモデルによるクエンチ電流を計測し、超電導安定性の向上を確認した。電機子巻線の要素モデルの特性を検証し、部分モデルの設計・製作を進め、60 万 kW 級機の構造計画を実施した。素線が大径( 2.0mm)で総加工率が小さいゆえの Jc 頭打ちを打開するため、新工法(オーバー伸線と Cu メッキの組合せ)を考案し、素線試作を開始した。導体のポストフォーム工法により高充填率化し、運転電流密度を 160A/mm<sup>2</sup> まで高めた。前年度に予想した可変容量膨張タービン性能を基に高温・低温タービンおよび 80 K タービンの最適な仕様及び、その他構成機器のコンパクト化を検討した。膨張タービン用高負荷軸受に対して最も条件の厳しい 2 タービクロードサイクル用高負荷軸受の設計に着手した。

設計技術開発として、要素モデル等の試験・解析結果を元に、20 万 kW、60 万 kW 級機の第一次基本設計を見直し、第二次基本設計に着手するとともに、これまでに提案されてきた各種コストダウン方策のイニシャルコストとの相関図作成等に着手した。

なお、超電導発電機基盤技術開発については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。  
フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発

要素技術開発として、10kWh 級運転試験機の超電導固定子の製作を完了した。また、100kWh 級軸受モデル用の超電導バルクを試作し、載荷力向上、回転損失低減等の性能評価ならびに改善方策を検討中。なお、10kWh 級運転試験時の測定項目・工程の検討、100kWh 級軸受モデルの性能評価等を実施した。

応用技術開発として、10kWh 級運転試験機の軸振動抑制制御磁気軸受ならびに直径 1m のフライホイール本体の製作を完了し、組立・調整を行った。また、さらに大型(直径 2m)の 100kWh 級用フライホイール本体について成形試験を行い、欠陥や成形不良の抑制方法等の検討を行った。

なお、フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

交流超電導電力機器基盤技術研究開発

超電導ケーブルに関しては、長尺冷却 500m 超電導ケーブルの仕様、冷却システム、冷却試験内容などについて詳細に検討し、500m 超電導ケーブルの製作に着手した。超電導限流器に関しては、高温超電導薄膜を用いた 6.6 kV 級 SN 転移抵抗型限流器の高電圧限流素子を開発し、この要素モデルを電中研狛江研究所の交直シミュレータに接続し、配電用変電所を模擬した系統で試験を行い限流動作、機能を検証した。超電導マグネットに関しては、単相 2MVA 級超電導変圧器の詳細設計を行い、製作に着手した。また、限流器用リアクトルについてもパルスモデルコイルの仕様、および特性試験評価等について検討し製作に着手した。トータルシステム等の研究に関しては、超電導ケーブルの絶縁技術における長期信頼性に関する測定方法の検討や転移型超電導限流器の交直シミュレータによる試験および結果の解析などを実施した。

なお、交流超電導電力機器基盤技術研究開発については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

(13) 高効率廃棄物発電技術開発事業（事業実施額 148 百万円）

高効率廃棄物ガス変換発電技術開発

廃棄物発電については、中規模・大規模向けの高効率発電技術は確立し、商用化・普及に向かっているところであるが、小規模自治体の清掃工場については、蒸気タービンの特性から効率が低く経済性が成り立たないため、ほとんど発電が行なわれていない。また、環境的見地から、現状新設炉では、灰溶融が義務付けられている。

これらの課題を解決し、小規模においても高効率発電の実施が可能な技術を確立するため、廃棄物を熱分解ガス化・改質を行い、改質ガスの顕熱を回収するとともに、低発熱量に対応したガスエンジンにて、高効率発電を行う技術を確立する。平成15年度上期は、これらの実証装置の実証試験結果に基づく改造工事を実施した。また小規模自治体への導入・普及課題の検討及び啓蒙活動等を実施した。

なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

(14) 先進型廃棄物発電フィールドテスト事業（事業実施額 78 百万円）

平成14年度に竣工した一般廃棄物固形燃料（RDF）燃焼発電方式による廃棄物発電設備について、運転研究として発電性能、運転特性・環境特性調査を実施し、また、熱分解ガス改質法による廃棄物発電方式については、実証試験を行いガス性状と腐食状況の関係評価、運転データの収集を実施した。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

(15) 風力発電フィールドテスト事業（事業実施額 7 百万円）

風力発電の立地が有望と思われる59地域において風況精査（風況調査）を実施し、風力エネルギー等の調査に有用なデータの収集、評価を行った。

また、既に設置されている18地域において、風力発電システムの各種運転データの収集、評価を行った。

なお、本事業は平成15年10月以降も継続して実施。

(16) 産業等用太陽光発電フィールドテスト事業（事業実施額 27 百万円）

平成14年度までに設置した740箇所のシステム運転データの収集、評価を行った。

なお、本事業は平成15年10月以降も継続して実施。

(17) 太陽光発電新技術等フィールドテスト事業（事業実施額 39百万円）

産業分野、公共施設等を対象に、新型モジュール採用型、建材一体型、新制御方式適用型、効率向上追求型についてのフィールドテスト事業を開始した。

なお、本事業は平成15年10月以降も継続して実施。



## 2. 法第39条第1項第1号に規定する同号口に掲げる技術の開発に関する事項

### (1) 石炭利用技術振興事業(事業実施額 513百万円)

将来の石炭利用高効率発電システムとして期待される石炭ガス化燃料電池複合発電(IGFC)システムに適用可能な石炭ガス化技術を確立することを目的とした燃料電池用石炭ガス製造技術開発として、パイロット試験設備の試験運転を実施し、これまでに得られたベースとなるデータを基に、試験条件の変化による性能変化を定量的に整理し、負荷変化試験によりプラントの制御特性を把握すると共に運用上の制限や設備の追従性、ガス性状の変化等などについて検証した。また、小型試験炉による炭種別性能予測等の支援・調査研究を実施した。

CO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、SO<sub>x</sub>、煤塵等の環境負荷の低減を目的とした、高効率燃焼・高効率利用等に関する革新的な石炭利用次世代技術として、ハイパーコール利用高効率燃焼技術及び環境調和型石炭燃焼技術に関する調査研究を実施した。

石炭利用における環境負荷低減を目的とした技術開発をより速やか且つ効率的に行うために、共通的な基盤技術の開発・整備として、噴流床ガス化シミュレーションの高精度化の技術開発及び標準炭の選定と基礎物性の測定による石炭データベースの構築の技術開発を実施した。

地球環境問題等への対応を踏まえた効率的なクリーン・コール・テクノロジーの開発及び導入を促進するための調査事業等を実施した。

なお、以上の事業については平成15年10月以降も継続して実施。

### (2) 石油代替エネルギー利用リサイクル技術開発事業(事業実施額21百万円)

非鉄金属系素材リサイクル促進技術開発

15年度は試験研究設備の撤去を完了した。

### (3) 即効的・革新的石油代替エネルギー技術研究開発(事業実施額 10 百万円)

吸着剤を用いた新規な天然ガス貯蔵技術開発

15年度は試験研究設備の撤去を完了した。

### (4) 石油代替エネルギー国際共同研究事業(事業実施額 35 百万円)

事業実績については、章1.(2) <石油代替エネルギー> 参照

### (5) バイオマスエネルギー高効率転換技術開発(事業実施額911百万円)

バイオマス資源を有用なエネルギー形態へ高効率に転換する技術開発として、以下の11テーマを実施している。なお本テーマについては、平成15年10月以降も継続して実施。

石炭・木質バイオマス混焼技術の研究開発

パイロット試験装置による木質バイオマスと石炭の混焼実験を実施し、燃焼特性の把握を完了した。

有機性廃棄物の高効率水素・メタン醗酵を中心とした二段醗酵技術研究開発

紙ごみを含む生ごみ及び糖類を対象に、水素・メタン二段醗酵の核になる要素技術の開発を実施し、得られた成果を基にトータルシステムの建設に着手した。

高効率二段醗酵による有機性廃棄物のエネルギー転換技術開発

麦焼酎粕を含む原料による ABE 醗酵阻害を回避する条件を研究し、前処理装置・醗酵装置等の仕様を決めベンチプラント製作を発注した。メタン醗酵については、ABE 醗酵後の蒸留処理後の試料を原料にベンチプラント試験を開始した。

セルロース系バイオマスを原料とする新規なエタノール発酵技術等により燃料用工

タノールを製造する技術の開発

バイオマス糖化液醗酵菌の育種研究、パイロットプラントによる連続醗酵装置を設置した。また膜脱水プラントの建設準備及びエタノール燃料海外事情調査を実施した。

木質系バイオマスにおける小規模分散型高効率ガス化発電システムの開発

ベンチスケール試験設備を完成し、ガス化炉におけるガス化反応試験とガスタービンでの模擬ガスによる低発熱量ガス燃焼試験を実施した。

バイオマスの低温流動層ガス化技術の開発

ベンチ規模及びパイロット規模でのガス化試験によって多孔質粒子の流動層炉内タール量低減機能を確認した。

バイオマス的高速ガス化方式によるメタノール等気体・液体燃料への高効率エネルギー転換技術開発

2t/d噴流床ガス化メタノール製造試験装置の構成機器、配管類および電気計装制御装置等の設計・製作・手配を発注した。

下水汚泥の高効率ガス変換発電システムの開発

国内の下水終末処理場の汚泥発生量等の情報収集を開始した。また潜熱回収技術基礎研究および水素触媒基礎研究及び実証試験設備の設計に着手した。

有機物の分解促進による下水汚泥高効率嫌気性消化システムの開発

オゾン処理を用いた高効率消化システムのパイロット試験機器の調査・選定に着手した。また嫌気性消化設備を有する下水処理場の運転状況・設計条件の調査を開始した。

高含水バイオマスの高効率改質脱水技術を用いたガス化システムの開発

油中前処理技術の基礎検討および反応速度モデル調査に着手した。また、コールドモデル試験装置設計のための基礎試験を開始した。

二段階反応法によるバイオディーゼル燃料（BDF）製造技術の開発

菜種油の加水分解反応機構の解明を目的とするバッチ試験装置による基礎実験に着手した。また、連続式基礎実験装置の設計・製作を開始した。

(6) 高効率・超低公害天然ガス自動車実用化開発（事業実施額 93百万円）

特に都市内走行台数の多い2t車及び4t車を対象とし、天然ガス自動車のディーゼル自動車代替としての価値をより一層高めることができる高効率・超低公害天然ガス自動車の実用化開発を行う。平成15年は燃料の直接噴射による最適な燃焼技術の開発及び希薄燃焼エンジンに対応したEGRシステム、後処理システムを開発した。尚、燃焼効率向上、後処理システム改良、車両システム製作・改良については、平成15年10月以降も継続して実施する。

(7) バイオマス等未活用エネルギー実証試験事業・同事業調査（事業実施額 597百万円）

本事業は、バイオマス等未活用エネルギーの利用に係る実証試験事業として、バイオマス又は雪氷熱のエネルギー利用に係る実証試験設備を設置した上で運転データを収集する事業、並びに同実証試験の実施に係る事業調査を提案公募方式により、平成15年度においては実証試験事業8件（バイオ6件、雪氷2件）、実証試験事業調査35件（バイオ33件、雪氷2件）を決定し、NEDOとの共同研究として実施した。なおバイオマス等未活用エネルギー実証試験事業・同事業調査については平成15年10月以降も継続して実施。

( 8 ) 超小型次世代LNG制御系設備導入基盤技術開発 ( 事業実施額 253百万円 )  
事業実績については、 章 1 . ( 1 ) [ 機械・航空・宇宙 ] 参照

( 9 ) 高効率小型天然ガスコージェネ技術開発 ( 事業実施額 0.4 百万円 )  
天然ガスコージェネの発電効率を飛躍的に向上するために、天然ガスの希薄予混合圧縮自着火 ( HCCI ) 燃焼方式等を適用した高効率小型ガスエンジンを開発し、国の天然ガスコージェネ導入目標の達成に資すること等を目的とし、最終年度である平成 17 年度に、出力 20 ~ 200kW 級への展開が可能な 20kW のガスエンジンで、エンジン熱効率 38% ( LHV ) 以上、発電効率 36% 以上 ( LHV )、NO<sub>x</sub> 排出濃度 100ppm ( O<sub>2</sub>=0% 換算 ) 以下を達成することを目標として、平成 15 年度において、単気筒エンジン等による燃焼技術の開発と多気筒エンジンの開発及び排ガス対策技術の開発を行うこととし、平成 15 年度上半期においては、上記の技術開発を行うための委託先の公募を行い、適切な委託先を選定した。  
それにより、下半期からの技術開発の実施が可能となった。

( 10 ) 新エネルギー等地域集中実証研究 ( 事業実施額 47百万円 )  
事業実績については、 章 1 . ( 10 ) 参照

### 3 . 法第 39 条第 1 項第 2 号に規定する債務の保証に関する事項

( 1 ) 地熱開発債務保証事業 ( 債務保証残高 41,976 百万円 )  
当該年度の保証案件及び保証料の受入額はなかった。

### 4 . 法第 39 条第 1 項第 3 号に規定する地質構造等の調査に関する事項

( 1 ) 地熱開発促進調査事業 ( 事業実施額 720 百万円 )  
先導的に調査を行うことにより民間企業による地熱開発の誘導を図るため、地熱有望地域である安比 ( 岩手県 )、霧島烏帽子岳 ( 鹿児島県 ) の 2 地域において、次の調査を行った。  
・ 地表調査 ( 地質調査、電磁探査 )  
・ 坑井調査 ( 調査試錐、坑内調査 )  
・ 環境影響調査 ( 温泉・湧水変動、陸水、自然・景観、騒音・振動、地盤変動、動・植物、大気質等 )  
・ 上記調査のデータに基づく総合解析及び開発可能性調査を行った。なお、平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

### 5 . 法第 39 条第 1 項第 5 号に規定する債務の保証に関する事項

海外炭開発債務保証事業 ( 債務保証残高 16,635 百万円 )  
当該年度の保証案件はなかった。

### 6 . 法第 39 条第 1 項第 6 号に規定する補助金の交付に関する事項

海外炭開発可能性調査事業 ( 事業実施額 0 百万円 )  
民間企業 1 社が実施した 1 地域 ( インドネシア 1 地域 ) の海外炭開発可能性に関する調査 ( 地質構造調査 1 件 ) に対し、経費の一部を補助した。なお、平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

## 7. 法第 39 条第 1 項第 7 号に規定する地質構造の調査及び技術の指導等に関する事項

### (1) 海外地質構造調査等事業（事業実施額 91 百万円）

海外炭供給ソースの先行的拡大を目的にインドネシア・スマトラ州プニアン・クンキラン地区における地質構造調査（石炭共同探査）を行った。なお、平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

### (2) 炭鉱技術海外移転事業（事業実施額 1,747 百万円）

我が国の炭鉱技術を海外に移転する研修事業として、ベトナム人研修生 80 名、中国人研修生 54 名、インドネシア人研修生 26 名を日本に受け入れ、釧路炭鉱、長崎炭鉱技術研修センター及び東京において研修を行うとともに、日本人炭鉱技術者等をベトナム、中国及びインドネシアの炭鉱等に派遣し研修を実施した。なお、平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

また、国際交流事業として、クリーン・コール・デー2003国際講演会等を石炭の日に合わせて実施した。

## 8. 法第 39 条第 1 項第 8 号又はエネルギーの使用の合理化に関する法律(以下「合理化法」という。)第 21 条の 2 第 2 号に規定する補助金の交付に関する事項

### (1) 地域新エネルギー導入促進対策事業（事業実施額 816 百万円）

地方公共団体が策定した地域における新エネルギー導入促進のための計画に基づき実施される事業（太陽光発電、風力発電、太陽熱、温度差エネルギー、天然ガスコージェネレーション、燃料電池、廃棄物発電、廃棄物熱利用、廃棄物燃料製造、クリーンエネルギー自動車）に対して補助を行う。平成 15 年度は、太陽光発電 97 件、風力発電 17 件、太陽熱 12 件、天然ガスコージェネレーション 11 件、廃棄物発電 2 件、廃棄物燃料製造 1 件、クリーンエネルギー自動車 24 件、雪水熱利用 5 件について補助を行った。

### (2) 地域新エネルギービジョン策定等事業（事業実施額 3 百万円）

事業実績については、 章 9（3）参照

### (3) 地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業（事業実施額 15 百万円）

#### 地域新エネルギービジョン策定等事業

平成15年度は地域新エネルギービジョンを策定する187地方公共団体等に対して、事業の取組の円滑化を図るために必要となる費用の補助を行った。また、地域における新エネルギー・省エネルギー導入の促進に向けて「ビジョン策定ガイドブック」を作成した。

#### 地域省エネルギービジョン策定等事業

平成 15 年度は地域省エネルギービジョンを策定する 66 地方公共団体等に対して、事業の取組の円滑化を図るために必要となる費用の補助を行った。

### (4) 中小水力発電開発事業（事業実施額 61 百万円）

平成 15 年度は水力発電施設の設置等事業（継続 17 地点・新規 4 地点）について補助を行った。なお、平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

### (5) 地熱発電開発事業（事業実施額 1 百万円）

平成 15 年度は地熱発電施設の設置等事業（12 件）について補助を行った。なお、平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

- (6) 地域新エネルギー導入・省エネルギー普及促進対策事業(事業実施額 16 百万円)  
地域新エネルギー導入事業事業  
地方公共団体が策定した、地域新エネルギー導入の促進のための計画に基づき実施される新エネルギー設備導入事業と普及啓発事業に対して補助を行っている。平成 15 年度は、設備導入事業(169 件)と普及啓発事業(39 件)について補助を行った。  
地域省エネルギー普及促進対策事業  
地方公共団体が策定した、地域省エネルギー普及の促進のための計画に基づき実施される省エネルギー設備導入事業と普及啓発事業に対して補助を行っている。平成 15 年度は、設備導入事業(61 件)と普及啓発事業(7 件)について補助を行った。
- (7) クリーンエネルギー自動車導入推進事業(事業実施額 1,954 百万円)  
クリーンエネルギー自動車(電気自動車、ハイブリッド自動車、天然ガス自動車)の導入促進全般に係る普及・調査事業を行った。平成 15 年度上期は以下の事業を実施。  
クリーンエネルギー自動車事業推進全般に係る展示・試乗会(5カ所)、常設展示場「CEVパークかんさい」の管理・運営、クリーンエネルギー自動車等導入促進事業ホームページによる事業全般についての情報発信、クリーンエネルギー自動車等導入促進事業説明会(5カ所)、パンフレット等の作成と配布、クリーンエネルギー自動車等導入促進事業全般に係る地域の基礎データ等に関する調査事業(2件)
- (8) エネルギー使用合理化事業者支援事業(事業実施額 1,181 百万円)  
事業者が、さらに省エネルギーを推進するための技術の導入、取り組みの実施を行う事業に対し、必要な費用の交付を行った。平成 15 年度上期は、プロセス改善、排熱利用、サーマルリサイクル利用、機器効率向上、ESCO 事業等によりエネルギーの使用合理化を図るモデル 86 件に対して交付決定を行った。
- (9) 住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(事業実施額 1,684 百万円)  
NEDO が指定したシステム等の補助対象機器等を建築主等が、既築、新築、増改築において設置する際にその費用の補助を行う。平成 15 年度上期は、住宅 569 件、建築物 20 件、BEMS78 件に対し交付決定を行った。
- (10) エネルギー需要最適マネジメント推進事業(事業実施額 7 百万円)  
住宅等において、家電機器や給湯機器を宅内ネットワークでつないで複数の機器を自動制御し、省エネルギーを促進させる家庭用ホームエネルギーマネジメントシステム(HEMS)等の実証試験を行う事業者に対し補助を行った。設備導入関連事業 1 件、機器改良・修繕事業 2 件、調査研究事業 4 件について補助を行った。
- (11) 地域地球温暖化防止支援事業(事業実施額 164 百万円)  
地方公共団体が策定した「地域における地球温暖化防止に資する計画」に基づき実施される事業で地方公共団体、民間団体等が単独あるいは連携して実施する新エネルギー設備導入と省エネルギー設備導入等を組み合わせさせた複数の設備導入事業に対し支援を行った。平成 15 年度は、18 地域の 38 事業について補助を行った。
- (12) 新エネルギー地域導入活動等支援事業(事業実施額 187 百万円)  
地域密着型の営利を目的としない事業を行う民間団体等の主導により草の根レベルの新

エネルギーの導入の促進を図ることで内外の経済的社会的環境に応じた安定的かつ適切なエネルギー需給構造の構築を図る目的で、営利を目的としない事業を行う民間団体等が、営利を目的とせずに、自ら新エネルギー設備を導入する場合又は第三者が実施する新エネルギー設備導入する導入事業に必要な経費を支援する場合、又は新エネルギー導入促進に資する普及啓発事業を実施する場合に必要な経費の一部を補助する。平成 15 年度は、設備導入事業 45 件、普及啓発事業 21 件について補助を行った。

なお、本事業は平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

#### (13) 新エネルギー・省エネルギー非営利活動促進事業（事業実施額 12 百万円）

営利を目的としない事業を行う民間団体等が、営利を目的とせずに、自ら新エネルギー設備を導入する場合、第三者が実施する新エネルギー設備若しくは省エネルギー設備の導入事業に必要な経費を支援する場合、又は新エネルギー若しくは省エネルギーの導入促進に資する普及啓発事業を実施する場合に必要な経費の一部を補助する。平成 15 年度は、設備導入事業 17 件、普及啓発事業 22 件について補助を行った。

なお、本事業は平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

### 9. 法第39条第1項第9号に規定する技術の有効性の海外における実証に関する事項

#### (1) 国際石炭利用対策事業（事業実施額 583百万円）

アジア・太平洋諸国において、石炭需給の安定化を図るため、クリーン・コール・テクノロジーの普及基盤整備を目的に、以下の事業等を行った。

##### 環境調和型石炭利用システム可能性調査

中国において、各国の政府、経済レベルの実情を踏まえた石炭利用に係るマスタープランを策定するため、石炭利用状況、環境事情等調査を行った。

##### 環境調和型石炭利用システム導入支援事業

石炭利用に伴う硫黄酸化物等環境汚染物質の発生の抑制対策を、燃焼前、燃焼中、燃焼後の段階のうち最も適当な段階で実現することを目的として技術を実証し、相手国における導入、普及を図る。平成13年度開始事業の高度選炭システム導入支援事業については機器の搬入・据え付け等を実施した。平成14年度開始事業の標準型循環流動床ボイラモデル事業については、機器の設計・製作等を行った。また、終了したモデル事業のフォローアップ等を行った。

##### 環境調和型石炭利用システム共同実証事業

相手国との協議を実施した。

##### 技術移転事業

アジア太平洋諸国へのクリーン・コール・テクノロジーの導入普及を支援するため、相手国の石炭関係の政策担当者、管理者及び技術者等を対象に研修を実施し、技術移転を行った。また、当該事業のフォローアップのための調査事業を行った。

##### 国際協力推進事業

APECにおけるクリーン・コール・テクノロジー関連事業に参加し、APEC諸国との情報交換を実施した。また、APEC諸国間等におけるクリーン・コール・テクノロジーに関する各種情報収集・整備のための調査を行った。

##### 石炭液化国際協力事業

中国炭液化プラントの経済性向上検討等により得られた成果を技術パッケージとしてまとめる事業を実施した。また、インドネシア産低品位炭液化技術に関する事業化可能性調査（F/S）及び石炭液化共同研究を実施した。

(2) 国際エネルギー使用合理化等対策事業（事業実施額 2,653百万円）

世界的なエネルギー需給安定化、地球温暖化問題等への対応のため、アジア・太平洋地域を中心とした開発途上国を対象に、以下の事業を行った。

国際エネルギー消費効率化調査等協力基礎事業

関係国のエネルギー多消費産業等における効果的なエネルギー有効利用方を明らかにするために、関係国のエネルギー消費の現状及び、エネルギー有効利用技術動向等の情報収集を行った。

共同実施等推進基礎調査

エネルギー有効利用技術（省エネルギー技術・石油代替エネルギー技術）の導入を通じ、温室効果ガスの削減に有効であり、かつ将来的にJ1/CDMとしての実施を目指す民間プロジェクトを発掘・支援するF/S調査を行った。

国際エネルギー消費効率化等モデル事業F/S調査

基礎調査事業で得られた対象地域のエネルギー情報をもとに、次期候補のエネルギー有効利用（省エネルギー及び石油代替エネルギー）モデル事業の対象地域における実施効果、普及効果、実施の適否等に関するF/S調査等を行った。

国際エネルギー消費効率化等モデル事業

先進国において技術的に確立された設備を、未だ導入されていない開発途上国の既存のエネルギー多消費設備等に付設し、当該技術の有効性の実証及び普及を行うためのエネルギー有効利用（省エネルギー及び石油代替エネルギー）モデル事業として、機器の設計、製作、輸送、据付工事の指導、試運転及び実証運転等を行った。さらに、その成果を関係業界技術者に普及するための技術セミナー等を実施した。

平成15年度上期には、工業団地産業廃棄物有効利用（タイ）、セメント焼成設備廃熱回収（インド）、高炉熱風炉排ガス顕熱有効利用（インド）、セメント排熱有効利用（中国）、高効率ガスタービン技術（ミャンマー）、製油所フレアガス・水素回収（インドネシア）及び熱電併給所省エネルギー化（カザフスタン）について、有効性を実証するモデル事業を実施した。なお、これらの事業については平成15年10月以降も継続して実施。

国際エネルギー消費効率化等技術普及事業

モデル事業による関係技術の有効性の実証成果を踏まえ、それら技術の対象国での普及を図るため、技術専門家をモデル事業実施サイト及び同業種の他工場等に派遣し、操業技術等の指導を行うとともに、当該技術の普及活動等を行った。

10. 合理化法第21条の2第1号に規定する技術開発に関する事項

(1) 高温空気燃焼対応高度燃焼制御技術開発事業（事業実施額 286百万円）

エネルギー利用の効率化と地球環境の保全に資するため、熱の利用効率が高く、二酸化炭素、窒素酸化物等の環境汚染物質の排出削減に有効な高温空気燃焼技術の基盤技術の確立を図るとともに、エネルギー消費量が大きい燃焼加熱設備（微粉炭ボイラー、廃棄物焼却プロセス、高温化学反応プロセス）に適用するための研究開発を実施した。なお、研究開発については平成15年10月以降も継続して実施。

(2) エネルギー使用合理化技術開発事業（事業実施額 7,778百万円）

超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発

化学工業で基盤的・中核的な役割が期待できる超臨界流体を利用し、高効率で簡素なプロセスの開発、および実用化に資する共通基盤技術の開発を行った。具体的には、

ア. 超臨界二酸化炭素、メタノール及び水を用いた化学品等の合成反応や高分子重合反応を、有機溶媒を使用せず、かつ、高選択・高収率・高速で行うための反応機構の解明、超臨界水、二酸化炭素を用いた微粒子、薄膜等の機能性材料創製時における機能発現機構、高分子加工プロセスにおける相分離機構と材料機能発現機構等の解明、超臨界水を用いた廃棄物等の工業原料への変換の基礎となる化学反応機構の解明、熱エネルギー回収プロセス等の開発を行った。

イ. 各プロセスの共通基盤技術確立に必要な超臨界流体の基礎物性、反応特性等の測定・解析を行い、アより得られたデータと合わせ、データ構造の解析、データ項目の分類を行い、最終目標である超臨界流体データベースの概要について検討した。

なお、超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

高機能超電導材料技術開発（超電導応用基盤技術研究開発）

Bi2223 超電導線材の高機能化を図る研究を進める一方、既存の Bi2223 線材を用いて異形コイルの巻線を行った。またマグネットシステムにおける冷却系や電力供給についての仕様、構成の検討を行った。さらにマグネットシステムの周辺技術として酸化物高温超電導材料を使用した電流リードや永久電流スイッチ材料の作製や特性の確認を行った。

高機能ビスマス系長尺線材の作製技術開発については、線材構造、超電導粉末、加工熱処理プロセスの研究を行った。線材の外皮厚さ・材質の再検討、組成・粒径の最適要素を組み合わせた粉末の調整、加工熱処理条件の再検討に取り組んだ。その結果、長さ 360m 以上で 20K、3 T の条件下で  $J_e > 25 \text{ kA/cm}^2$  となる線材を得た。

また 1 コイルマグネットを構成するための高温超電導線材の調達に着手した。さらに、電力供給・冷却システム技術の開発では、パッケージ補強したリード材料に  $\pm 30 \text{ G}$  の振動を加え特性変化がないことを確認した。永久電流スイッチ開発では最適形状設計した大型サンプルで目標電流が通電可能なことを確認した。

なお、高機能超電導材料技術開発については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

超高温耐熱材料MGCの創製・加工技術研究開発

MGC 部材複雑成形性向上の開発については、実環境評価試験に供試する部材形状を選定するとともに、新規製造装置の据付・調整を行い、総合試運転を終了した。また、タービン模擬静翼鋳型による鋳造試作を行い、鋳型の損傷性や離型性を評価した。MGC 部材信頼性向上の開発については、試験片での耐エロージョン・コロージョン特性評価のため、燃焼ガス流試験に着手した。実環境評価試験については、高温ガス流試験装置の設計を行うとともに、1700 レベルでの試験実施のための既存設備の改修をほぼ終了した。また、燃焼環境下でパネル部材の評価ができるセクタ燃焼器の設計を行うとともに、表面温度分布データ取得のための温度分布計測装置の設計を行った。

高効率クリーンエネルギー自動車開発事業

自動車部門における二酸化炭素排出の抑制、石油代替エネルギー対策、排出ガスのクリーン化を目的とし、高効率クリーンエネルギー自動車を開発する。平成15年度は燃費向上及び排出ガス低減を可能とするハイブリッド機構、クリーンエネルギーを組み合わせた新しい自動車システムの開発を実施した。尚、これらについては、平成15年10月以降も継続して実施する。

エネルギー使用合理化工作機械等技術開発

工作機械のエネルギー使用合理化のため、切削加工機における微量ミスト加工及びドライ切削用耐摩耗・潤滑性被覆工具の開発の 2 テーマについて実施した。なお、こ



これらのテーマは平成15年10月以降も継続して実施。

#### エネルギー使用合理化ガス拡散電極食塩電解技術開発

燃料電池等に用いられるガス拡散電極を食塩電解に用いると大幅な省エネルギーが見込めることから、ガス拡散電極による食塩電解技術の研究開発を実施した。平成15年度は、今までに確立した電極の高度生産技術の整理、及び、実用規模での実証試験結果の整理、及び、電極劣化メカニズムと耐久性の予測技術の整理を行い、また、実験終了に伴う実証設備の解体を行った。

#### エネルギー使用合理化海洋資源活用システム開発

海洋深層水を大量取水し、発電所を中核とした多目的・多段階利用システムを構築するため、平成15年度は、深層水取水実証設備の緊急停止など各種運転条件で通水試験や連続試験を実施した結果、目的の性能を達成したことを確認した。また、空調を初めとする各種冷熱利用技術の実証設備において、省エネルギーに関するデータ収集を継続した。また、環境影響の評価では、モデル地域の沿岸放流による水温、栄養塩、pHなどのデータ収集を、昨年度に続いて通年で収集し解析を行った。また、立地条件の検討では、日本で適用可能な地域につき、特性に応じた最適深層水利活用システムについて検討を行った。なお、本事業は平成15年10月以降も継続して実施する。

#### 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

耐高温酸化性材料、耐高温摩耗性材料及び耐高温腐食性材料の研究開発において必要なア.極微量金属イオン種、イオン注入量の最適化、イ.多層厚膜形成、ウ.低エネルギーイオンによる深部注入、エ.複雑形状物へのイオン注入・成膜の要素技術及び、耐高温酸化性材料、耐高温摩耗性材料並びに実用材料開発に向けた立体的工業部材へのイオン注入、成膜技術適用化の検討を行った。

#### エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の開発

ナノメートルオーダーで制御されたマテリアル創製プロセス技術については、ナノ組織制御プロセス技術の開発、トライボ複合材料の検討及びトライボロジー評価技術の開発を実施した。マイクロメートルオーダーで制御されたマテリアル創製プロセス技術については、高温エネルギーパルスレーザー応用被膜作製技術、耐摩耗性内表面処理技術及び自己発熱化合物創製・接合実用化技術の開発を実施した。高次複合構造マテリアルの創製プロセス技術については、粉末焼結法によるトライボ材料作製技術、溶製法によるトライボ材料創製技術、プレーキ材料・軸受材料の開発を実施した。

#### 植物利用エネルギー使用理化学工業原料生産技術開発

モデル植物のcDNAの取得・解析、物質生産経路と機能解析、物質生産系における調節遺伝子等の機能解析を行うとともに、データベースの構築を進めた。また、実用植物においても目的物質を生産させる対象の物質生産系が機能発現している組織・器官を中心にcDNAの取得・解析、物質生産経路と機能解析、物質生産系における調節遺伝子等の機能解析を行った。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

#### 電子デバイス製造プロセスで使用するエッチングガスの代替ガス・システム及び代替プロセスの研究開発

エッチング効率、省エネルギー性が高く、かつ、地球温暖化効果等の環境負荷の小さいドライエッチング技術および代替プロセス技術を開発するため、エッチングガスの使用量削減技術、代替ガスを用いたドライエッチング技術、低誘電率層間絶縁膜を用いたドライエッチング技術、新プロセス技術を研究開発している。

具体的には、シリコン酸化膜のエッチング形状に与える斜め入射イオンの効果、エッチングプラズマで分解したPFCガスの再合成反応の研究、低誘電率有機層間膜の八

ードマスクとしてのボラジンポリマーの物性改良、ラインピラープロセスの高度化をそれぞれ進めている。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

#### 革新的軽量構造設計製造基盤技術開発

一体成形ボックス結合型構造方式の開発については、下部ボックス接着組立を完成させ14年度に作製した上面パネル、RTM前桁と合わせ、下期に完成させ、実物大供試体として静強度試験に使用する為の全ての部品の製作を完成させた。併せて連邦航空局のレビュー結果をもとに実物大供試体の静強度試験計画、及びサブコンポーネントパネルの疲労試験計画を完了させて。主翼前縁については昨年度の鳥衝突試験結果を踏まえ、全長1mの超塑性成形パネルの製作を完了させた(本材は本年下期に最終確認試験を行う)。大型一体鋳造・FRP(強化プラスチック)複合技術については、14年度の部分供試体と圧試験結果、及びFEM解析より、技術評価試験を「実物大と圧試験」から「損傷特性試験」に切替える計画変更を行い、実物大供試体の試験、組立のスケールアップを行った。革新的軽量構造高効率設計技術については、FSW接合による重量軽減とその構造が成立する事を確認する為、クボン試験を実施した。一部、FSW接合の性能が劣る点が認められた為、改善策(応力集中緩和)を実施し、その効果も確認した。

#### 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

溶接技術が関連する広範囲な産業分野の技術革新に貢献することを目的として、溶接の施工条件と方法、溶接時の溶接部組織と材料特性との関係の予測及び溶接時の変形・割れの予測に関するシミュレーションソフトを開発しそれら3つのソフトの統合化により、高効率・高信頼性溶接シミュレーションソフトの開発を目指す。

特に、溶接現象の解析を主体に、微小重力環境下と重力下での溶接実験の比較及び各種の溶接現象の観察等によりシミュレーションモデルの開発を実施した。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

#### エネルギー使用合理化生物触媒等技術開発

バイオプロセスによる長鎖ジカルボン酸製造技術の研究開発に関しては、要素研究を継続して、菌株の生産性向上と回収・精製を含めたプロセス全体を視野に入れた要素技術の研究開発を行った。菌株の生産性向上について突然変異法による菌株の改良の検討等を行うとともに、樹脂原料や汎用化学品を目指した回収・精製法確立検討を行った。

未利用バイオマスからの実用的なメタン発酵技術及び産生メタンの工業原料技術の研究開発に関しては、実証研究として、実証プラントの設計・製作を行うと共に、経済的な廃液処理及び産生メタンガスの高純度化を継続して研究した。微生物処理を用いたパルプ製造工程の省エネルギー化技術の研究開発に関しては、実証研究として、5kgレベルのリアクターで、組み換え株処理後のチップから作ったパルプで省エネルギー量・収率のデータを取得し、組み換え株で収率・省エネ効果の改善を確認すると共に、セルロース分解酵素の一つについて生産を制御する遺伝子を発見した。

なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

#### 産業システム全体の環境調和型への革新技術開発

生物機能を活用した生産プロセスの基盤技術に関しては、大腸菌において染色体レベル遺伝子操作技術を確立し、500kbp以上のDNAを削除したミニマムゲノム化宿主細胞(プロトタイプ)を作成した。また、この宿主細胞を用いたバイオプロセスの生産性のシミュレーションを行うため、コンピュータモデル(プロトタイプ)のハイブリッド化方式を開発した。更に、宿主細胞に導入するための酸化還元反応・脱炭酸・ニトリル変換等に関与する遺伝子の収集及び、有機溶媒系で用いる微生物のゲノム解析と遺伝子ライブラリーの構築を進めた。

環境中微生物の高精度・高感度モニタリング技術の開発については、環境中に導入された組み換え微生物等の特定の微生物を高精度・高感度に検出するための技術の開発を目的として、gfp（緑色蛍光タンパク質）もしくは同等の蛍光蛋白質遺伝子を染色体上の特定の領域ならびにプラスミド上に導入する方法、および定量PCR法の感度を大幅に増加させる方法、組み換え微生物等が導入された環境中の微生物相の変動を高精度に解析する技術の開発を目的とし、リボソームRNA遺伝子をターゲットとした定量PCR法、FISH法、定量的ハイブリダイゼーション法について引き続き検討した。

細胞内遺伝子増幅法、画像解析法等を、複数の細菌種から成るモデル系および環境試料に添加した特定細菌の定量に応用し、その実用性の評価を行った。環境中の特定微生物を高精度に検出するには、操作の簡便化も重要な課題となるため、蛍光増強反応を行わずに細胞内の特定遺伝子の検出を可能にする、プラスミドを対象としたFISH法を検討した。

自然環境における遺伝子組み換え微生物の動態を解析し、導入した微生物が微生物生態系に与える影響を評価するために必要なモデル微生物生態系の構築を最終目的として、活性汚泥系の微生物相の変化を解析し、評価系として使うための基礎的データを得た。

生分解・処理メカニズムの解析と制御技術の開発に関しては、メタン発酵プロセスに係わる微生物の特定と機能の解析および、微生物の消長や活性をリアルタイムにモニタリングする技術の要素技術を行った。また、難分解性物質分解する微生物や微生物群の特定するための基礎技術の開発および、土壌という固相系に生存する微生物をモニタリングするための要素技術を開発を行った。併せて、生分解を目的とした嫌気性微生物の機能解明のために、既知の生分解に係わる微生物において、遺伝子レベルでの解析を行った。

なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

エネルギー使用合理化ナノテクノロジー技術開発

事業実績については、章〔ナノ・材料〕参照

省エネルギー型廃水処理技術開発

高濃度オゾンを用いた、省エネルギー型の廃水処理技術と難分解性有害化学物質の除去技術を開発するため、高濃度オゾンの利用技術・安全性・利用基準策定等の研究開発を行った。高濃度オゾンによる促進酸化法の効率化の研究、生物機能促進研究、反応機構と装置化の研究、病原性微生物の不活化特性の研究、副生成物の評価手法・生成機構・抑制技術の研究及び高濃度オゾンの安全性・利用基準の研究を実施した。なお、以上については平成15年10月以降も継続して実施。

環境調和型超微細粒鋼創製基盤技術の開発

単純組成ながら優れた高強度を有する超微細粒鋼について、成形技術としての静水圧高速鍛造大歪加工技術、超高速多段仕上加工技術、複合歪付与技術からなる高度大歪加工技術、製造技術としてのスーパーサーメットロールの開発、超微細炭化物分散ロールの開発、グリースペース潤滑剤の開発、液状コロイド潤滑剤の開発を行う革新的ロール・潤滑技術、利用技術としての低温拡散接合技術の研究、摩擦撈拌接合の鉄への適用研究、レーザー接合の適用研究からなる革新的接合技術の各技術開発及び、大歪加工現象の科学的理論構築を目標としたシミュレーション技術開発を行った。

なお、以上については平成15年10月以降も継続して実施。

省エネルギーフロン代替物質合成技術開発

フッ素を含有する化合物は、その優れた特性から、空調機器の冷媒、精密機器等

の洗浄剤及び断熱発泡剤をはじめ、半導体素子のエッチング剤など幅広く産業界で利用されている。しかし、その中には、大気中に長期間にわたって安定に存在し、大きな温室効果を発揮する化合物も含まれるので、温室効果が小さい化合物の経済的な合成法を早期に開発し市場導入することが強く要請されている。

本研究開発では、工学的利用価値が高く、かつオゾン層の破壊やその他の環境影響が少なく温室効果も小さいフッ素系フロン代替物質に関して、エネルギー効率が高く工業的に有効な合成技術の開発を行い、省エネルギーの観点から総括的な環境負荷の低減を目指している。

なお、以上については平成15年10月以降も継続して実施。

経済活性化直轄型重点分野技術開発

#### ア．ダイヤモンド極限機能

総合調査研究として委託先同士（東芝、住友電工、神戸製鋼）の研究計画を入念に検討し方針作成を行い、更に共同実施先（産総研、物財機構、青山学院大学等）および再委託先と研究開発内容の調整を行った。また開発上大きな役割を果たす外注先と、実験内容（イオン注入）及び解析内容（ラザフォード後方散乱等）に関する検討を実施した。プロジェクト全委託先、共同研究先及び再委託先の開発計画の調整のため、プロジェクト推進会議を2回開催した。また内外の研究動向を調査するために文献調査等を実施した。ドイツのウルム大とNTTとの共同研究による「80 GHz 高周波ダイヤモンドトランジスタ」の発表があり、情報収集を行った。

#### イ．ナノカーボン応用製品創製技術

構造制御・量産技術では、SiC基板表面のマスク効果を確認し、特定位置のみのナノチューブ形成を可能とした。触媒については材質、粒径、合成条件による適正条件を見出した。加圧流動床プロセス、気相流動法による量産化、均質化条件の探索、評価を行った。紡糸法では、原料となるピッチの材質、紡糸条件の最適化による安定生産を確認した。化学的機能制御では、カーボンナノ管を電極に使用した高出力の燃料電池を内蔵したノート型パソコンの試作に成功し、併せて、カーボンナノ管量産のためのCO<sub>2</sub>レーザー照射条件を確認した。カーボンナノチューブの水溶性、表面修飾について、素材、溶媒、分散法等、多くの条件と結果の評価を行い、性能の比較を実施した。電気的機能制御では、サイズ制御した触媒と熱フィラメントCVD法によりピア底から成長するカーボンナノチューブを確認した。構造評価では、高感度CCD検出器の導入により、ピッチ内での単原子の動的観察に成功した。技術の体系化では、モデルケースとして触媒CVD法を取り上げ、触媒表面上の各発生と生長について調査を行うとともに触媒や理論解析に関係の深い「ナノメス」「知識の構造化」各Projectと連携を取り、研究会を実施した。

#### ウ．カーボンナノチューブFED

本事業に対し委託先の公募を行い、有識者による委員会において、委託先を選定し、10月以降研究開発を実施する体制を整えた。

#### エ．マイクロ分析・生産システム

無機微粒子の合成に関してはナノレベルの微粒子の連続製造に目処をつけ、さらに生産性の良いデバイスの工夫を行っている。（9月のスイス国際マイクロ反応技術国際会議においてポスター受賞）スワン酸化反応においては、バッチ反応では不可能であった選択率を、マイクロデバイスを使用することで実現できることを明らかにし、実用化に一步近づいた。有機金属反応では、今まで実験室でしか利用できなかった有機リチウムの反応がマイクロデバイスを用いることにより0.1で且つ高収率で得られることを見出し、医薬品中間体の合成に新たな道を開きつつある。

マイクロチップ技術研究開発では、マイクロチップ微小空間内のマイクロ化学

の研究、マイクロチップ上のマイクロ化学プロセスの研究、マイクロチップデバイスシステム技術の研究を実施している。では、液液および気液二層流の安定化条件を実験的に探索し、系統的なデータが得られた。では、アレルギー源診断チップの実験的評価を行い、実用的な検出レベルであることを確認したので、今後実用化研究を加速させる。また、ダイオキシン分析チップの模擬実験を行い、原理検証を終えた。今後実試料を用いて実験を行う。オンチップHPLCでは、ガラスマイクロチップに分離カラムを構築し、分離性能を評価した。では、マイクロバルブ、圧力センサについては、設計を終え、現在製作中で、本年中に試作が完了する予定。

マイクロ化学プロセス技術のデータベースを確立すべく、データベース(MDCOs)の充実を図っている。シミュレーション技術としては、ボルツマン分布法を用いて気体の混合における移動現象の解析を行い、管径が小さいと完全なプラグフローを示し、管径が大きくなるに従い断面方向の混合が起こることを示した。

#### オ．機能性カプセル活用フルカラーリライタブルペーパー

カプセル成形技術についてはSPG膜乳化装置による乳化とそれに続く相分離法(メラミンホルマリン)で、単分散カプセルを作成した。またラジカル重合法により、従来より大きな変形性のカプセルが可能であることを見出した。またナノ機能粒子表面物性制御技術については、白色顔料であるTiO<sub>2</sub>をポリエチレンで樹脂化し、アニオン性分散剤によりIsopar中に分散した第一次標準粒子(カプセル化検討/泳動特性評価用)を作成した。TiO<sub>2</sub>の形状、被覆樹脂の種類により、電気泳動性特性が制御可能である事を見出した。そしてナノ機能粒子のカプセル成形技術を用いた画像表示材料の開発と機能評価については作成した粒子を着色媒体中に分散させ、電気泳動表示セルに組込む事で、表示特性/電気特性の評価を可能にし、粒子の電気泳動特性を決めている要因解析を実施した。

#### カ．デバイス用高機能化ナノガラス

本事業に対し委託先の公募を行い、有識者による委員会において、委託先を選定し、10月以降研究開発を実施する体制を整えた。

#### キ．ディスプレイ用高強度ナノガラス

本事業に対し委託先の公募を行い、有識者による委員会において、委託先を選定し、10月以降研究開発を実施する体制を整えた。

#### ク．極短紫外線(EUV)露光システムの開発

EUV光源及び露光装置の基盤技術の開発を行うことにより、45nmテクノロジーノード以細に適用可能なEUV露光システム技術の基盤確立に資することを目的とし、平成15年度は、LPP(レーザー励起プラズマ)、DPP(ディスチャージ生成プラズマ)の両方式によるEUV光源技術の開発と、光源評価技術の開発、及び、EUV露光装置用の非球面加工・計測技術と、EUV露光装置コンタミネーション制御技術の開発を行っている。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

#### 21 植物生物機能改変技術実用化開発

多重遺伝子連結技術の利用価値をさらに高めるとともに、多重遺伝子を植物体に導入しその効果の検討、確認を行った。また、取得した環境耐性遺伝子や物質合成関連遺伝子を連結して、実用植物に導入し、その発現の検討、確認を行った。併せて、作成した組換え体の評価を行うため、遺伝子組換え植物の安全性評価試験等、実証試験に着手した。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

#### 22 環境適応型小型航空機用エンジン研究開発

小型航空機用エンジンの市場・技術動向調査については、欧州の主要エアライン等

を訪問して、小型航空機用エンジンの市場動向、社会的な要求について調査した。

エンジン要素技術検討については、評価指標初期案を設定するとともに、エンジン要素技術フィージビリティ検討として、高流量ゼロハブチップ比ファン、高負荷ディフューザパッセージ圧縮機、高負荷カウンターローテーション高圧/低圧タービン、予知的エンジンヘルスマニタリング技術、低騒音OGV・フレーム/ストラット統合化構造等の設計検討を実施するとともに一部供試体の設計に着手した。また、低排出物燃焼器要素の要素要求初期案を作成した。

なお、上記研究開発項目について平成15年10月以降も継続して実施するとともに、技術課題及び目標の設定を実施する。

#### 23 次世代航空機用構造部材創製・加工技術開発

非加熱成形技術の開発については、効率的硬化プロセスに適した非加熱硬化樹脂、触媒等素材の調査および反応制御手法に関する調査を実施するとともに、樹脂開発を開始した。また、デバルク技術等非加熱成形の課題をクリアする技術について検討を開始し、紫外線照射装置、AFP積層装置等硬化プロセス装置等の仕様検討、試作設計に着手した。

複合材構造健全性診断技術の開発については、光ファイバーセンサーの特性解析、検出確認試験、システム適用部位の検討と適用材料の機械的特性の取得、計測システム仕様検討、波動解析による損傷想定解析、損傷同定アルゴリズムの検討等を実施した。

次世代マグネシウム合金部材の開発については、合金組成の選定を実施し、鑄造組織と機械的特性の相関把握に着手した他、熱処理条件の最適化検討、鑄造プロセス試験装置の基本仕様の検討・決定等を実施した(鑄造合金)。また、新Mg合金の耐食性評価試験、冷却・凝固速度と硬度の関係把握、目標組成の薄片および箔帯の試作と試作材料の成分・特性評価等を実施した(粉末合金)。

本プロジェクトはスタートしたばかりであり、平成15年10月以降も継続して実施する。

#### 24 異種材料を含む大型構造体用複合材料製造設計技術開発

事業実績については、章1〔機械・航空・宇宙〕参照

#### 25 エネルギー使用合理化次世代半導体デバイスプロセス等基盤技術

マイクロ波励起高密度プラズマ技術を用いた省エネ型半導体製造装置の技術開発  
優れた特性を有するマイクロ波励起高密度プラズマ技術を活用することにより、新たなプロセス技術を確立することを目的として、平成15年度はゲート絶縁膜の信頼性確保技術開発、ゲート集積化モジュールを可能にする装置技術開発、層間絶縁膜形成装置開発を行い、TEGにてデバイス形成を実証、シリコン酸化膜及び層間絶縁膜エッチング装置の開発を行っている。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

#### 26 エネルギー使用合理化情報通信基盤高度化技術

##### ア．フォトニックネットワーク技術の開発

フォトニックネットワークを実現する上でコアとなる電子制御型波長分割多重(WDM)光スイッチノードに係る研究開発を目的として、平成15年度は、電子制御型WDM光スイッチノードの構成要素である各デバイスの個別構成要素を試作し、個別機能の実証を行っている。また、次世代光スイッチノード用デバイスを試作し、動作特性評価を行う。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

##### イ．大容量光ストレージ技術の開発

近接場光技術等という先進的なブレイクスルー技術を用いて、1テラビット/inch<sup>2</sup>

級の高密度と記録・再生の高速性を実証する事を目標に、平成15年度は、近接場光基盤評価技術の開発を行うと共に、近接場光発生デバイス、低浮上スライダによるヘッドと、電子ビームマスタリング技術、ナノインプリント技術によるナノパターンドメディアを試作評価し、目標達成する要素技術の絞込みを行っている。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

ウ．窒化物半導体を用いた低消費電力型高周波デバイスの開発

ワイヤレス通信のキーデバイスとして必須の数ギガヘルツから数10ギガヘルツの帯域において、従来型の半導体では実現できない革新的な高周波デバイスの開発を目的としている。平成15年度は、窒化ガリウムエピタキシャルウエハーの最適成長条件を探索している。また、ウエハー高品質化のため、デバイス性能に影響を与える品質項目を検討し、成長条件に関する改善技術を探している。また、ウエハーの電気的、光学的、結晶構造的評価を進めてウエハー内の各種欠陥、歪、及びその面内分布を評価解析を実施している。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

エ．低消費電力型超電導ネットワークデバイスの開発

超電導回路における高性能・低消費電力デバイスを実現するため、ニオブ系低温超電導デバイス開発及び酸化物系高温超電導デバイス開発を行う。平成15年度は、ニオブ系低温超電導デバイス開発において、ニオブ系LSIプロセス開発、SFQ回路設計基盤技術開発を、酸化物系高温超電導デバイス開発において、酸化物系集積回路プロセス開発、回路設計・製作基盤技術開発、実装基盤技術開発および回路システム実証を行っている。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

オ．高効率有機デバイスの開発

軽量・薄型の「大画面ディスプレイ」、紙のように薄く柔らかい「フレキシブルシートディスプレイ」という次世代の表示デバイスを目指し、平成15年度は、高効率発光素子・材料の開発、大面積成膜技術の開発、有機アクティブ発光素子と高速有機トランジスタの開発、およびプリンタブル有機トランジスタ技術の開発など要素技術を中心に研究を行っている。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

(3) 次世代化学プロセス技術開発事業(事業実施額183百万円)

分離・合成連続化プロセス技術開発

ア．多相系触媒反応プロセス技術の開発

機能化学品合成として有用な置換・付加・酸化・還元属す複数のモデル反応を取り上げ、2相または3相の反応場を形成できる弗素系ルイス酸触媒、水溶性金属錯体触媒、相関移動触媒の3群の触媒種を選定し、触媒相構築と反応機構解明についての基盤研究、および、実用化目的の要素研究を実施した。なお、多相系触媒反応プロセス技術の開発については平成15年10月以降も継続して実施。

イ．新固体酸触媒プロセス技術の開発

関連技術の調査、反応設備の整備、実験方法の検討を行うと共に4つのターゲット反応(オレフィンのオリゴメリゼーション、双環性芳香族化合物類・ヒドロキシカルボン酸・ベンジルアルコールの合成)の触媒合成・評価の探索を行った。なお、新固体酸触媒プロセス技術の開発については平成15年超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発については平成15年10月以降も継続して実施。

次世代化学プロセス技術開発に関する調査

多相系触媒反応プロセス技術及び新固体酸触媒プロセス技術の技術開発で得られ

た成果をもとに、技術の体系化とモデルプラントを検討し、省エネルギー・省資源化、環境負荷低減効果の観点から調査研究を行った。

(4) 高性能工業炉導入フィールドテスト事業 (事業実施額 19百万円)

平成10年度から平成12年度までに、事業者が保有していた既設炉を高性能化に改修した高性能工業炉について、稼働後4年間、省エネルギー効果等のデータを収集・分析し、信頼性等を検証している。平成15年度も同様の検証を行った。

(5) 即効的・革新的エネルギー使用合理化技術研究開発事業 (事業実施額 112百万円)

SF6等に代わるガスを利用した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

平成15年度は試験研究設備の撤去を完了した。

省エネルギー型金属ダスト回生技術開発

平成15年度は試験研究設備の撤去を完了した。

産業用コージェネレーション実用技術開発事業

開発ガスタービンで使用されるセラミック部品の形状精度の改善を行った。また、セラミック材料の高温クリープ試験、曝露試験、繰り返し疲労試験等を実施しデータの蓄積を行い、設計等に反映を図った。更に、健全性・信頼性を確認するため、ハイブリッドガスタービン試験装置を使用し、4,000時間の運転耐久試験を実施した。システム総合調査では、普及ならびに適用分野拡大への諸課題調査等を行った。なお、各試験については平成15年10月以降も継続して実施。

(6) エネルギー使用合理化技術国際共同研究事業 (事業実施額 20百万円)

省エネルギー技術国際共同研究

事業実績については、 章1.(2) 省エネルギー 参照

(7) 二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策事業 (事業実施額 166百万円)

二酸化炭素の分離回収・固定化有効利用・隔離等の技術について、総合的に取り組むことでこれら技術の実用化を促進し、もって京都議定書の温室効果ガス削減目標の達成への貢献を目指すとともに、長期的にも大気中の温室効果ガス濃度の安定化に寄与することを目的に、以下7プロジェクトを実施。いずれも平成15年10月以降も継続して実施。

高濃度二酸化炭素発生源適応型分離回収実用化技術の開発

高濃度(10%以上)のCO<sub>2</sub>固定発生源からCO<sub>2</sub>を分離回収するための実排ガス対応の膜分離技術を開発する。カルド型ポリマー多孔中空糸を用い、CO<sub>2</sub>分離回収エネルギー(液化を含む)として、0.3kWh/kg-CO<sub>2</sub>(CO<sub>2</sub>濃度25%の場合)以下を目標に、以下の項目について実施。

ア.膜及びモジュールの開発(中空糸膜の処理技術等を検討し、CO<sub>2</sub>濃度が25%程度の排ガスからCO<sub>2</sub>を1,000時間以上持続して70%以上に濃縮できることを確認)、イ.実排ガス試験(連続運転試験を実施して、長期安定性を確認)、ウ.プロセス・システムの研究(最適化した実プラントの試設計等)

化学吸着法によるCO<sub>2</sub>分離回収技術の開発

活性炭に炭酸カリウム等の炭酸塩を複合化したCO<sub>2</sub>吸着剤を用いて、高性能化を図る。性能として、対象煙道ガス中SO<sub>x</sub>濃度(150ppm以上)、平均CO<sub>2</sub>分離速度(32kg-CO<sub>2</sub>/m<sup>3</sup>-吸着剤/h以上)、吸着剤寿命(12ヶ月以上)、再生用スチーム量(1.5kg/kg-CO<sub>2</sub>以下)を目標に、以下の項目について実施



中

ア.高CO2捕捉吸着剤の開発、イ.作動温度の異なる化学吸着剤の開発、ウ.高耐久性の化学吸着剤の開発、エ.吸着剤のCO2吸脱着メカニズムおよび劣化挙動の研究、オ.CO2分離プロセス最適化技術の開発、カ.化学吸着法の実用性評価

分岐型ポリエーテル/無機ナノハイブリッド分離膜によるCO2分離回収システムの開発

CO2分離・回収の経済性を向上させるため、高分離性と高透過性を両立するナノハイブリッド分離膜を開発する。これにより、ア.耐熱性と化学的耐久性を有し、二酸化炭素/窒素分離係数が40以下では120、50以上では50で、イ.かつ二酸化炭素透過速度が各々10-3cm<sup>3</sup>(STP)/cm<sup>2</sup>scmHg(40以下)、10-4cm<sup>3</sup>(STP)/cm<sup>2</sup>scmHg(50以上)を目標に、以下の項目について実施中。

ア.分岐型ポリエーテル分子構造の最適化と薄膜化に関する開発(分子構造の最適化、薄膜化・架橋技術の開発等)、イ.分岐型ポリエーテル/無機ナノハイブリッド分離膜の開発(ナノハイブリッド化及びその薄膜化検討)、ウ.分岐型ポリエーテルの透過物性および膜構造解析等。

地球環境工場(自然採光の高密度化利用によるCO2固定化・排出量削減技術)の開発

省エネルギー多層型植物工場を目指して、植物の生長速度の光強度及びCO2濃度の影響について定量化し、また栽培実験室に設置している光ダクト採光部に改良を施し高効率化を図る。更に既存の植物工場をベースとして光ダクトを導入した場合の概念設計を行うため、以下の項目について実施中。

ア.ダクト利用型植物工場を想定した植物育成実験、イ.成長に関するパラメータ取得のための栽培実験、ウ.光ダクトの高効率化、エ.地球環境工場の経済性の検討等

間接加熱式石灰焼成炉の実用化開発

従来の石灰焼成炉では焼成不可能であった微粒石灰石や石灰炉ダストをセラミックチューブに通し、外部加熱することによって石灰石の熱分解を行い、石灰石資源の有効活用と、二酸化炭素の分離回収の向上を目的に、プロトタイプセラミックチューブユニットを用いたパイロットプラントの建設と運転を行い、実機設計に必要なプロセスデータの構築と主要部品の長期耐用テストを実施中。

海洋隔離された二酸化炭素の挙動推定のための研究開発

西部北太平洋中に隔離された二酸化炭素の挙動を数年から数十年スケールで予測するシミュレーションモデルを構築するために、現場観測結果を反映させた高解像度海洋大循環モデルを構築し、海洋隔離された二酸化炭素の挙動についてのシミュレーション技術を開発する。最終的には、観測データと数値モデルとの統合により、拡散過程を中心とした予測精度の向上(1/4~1/6程度程度の分解能を有すること)を目標に、以下の項目について実施中。

ア.流動場再現性の検討や感度実験によるモデルパラメータの調整、イ.中深層での拡散過程を把握するための現場観測等の実施

衛星搭載合成開口レーダデータを利用した森林バイオマスの定量計測開発

CO2固定化に係わる森林計測技術を確立するために、経済産業省が平成16年に打上げを予定しているALOS衛星/PALSAR\*データを利用して、森林バイオマス導出のトータルシステム(ver0.0)を構築し、評価・検討を実施中。

(8)水素等エネルギー利用技術開発事業(事業実施額190百万円)

水素利用技術では、水素ディーゼル実験機を完成し、運転を行い発電効率40%以上

を達成した。

また、70MPa級水素圧縮プロトタイプ機及び、70MPa級水素ディスペンサ用流量計を試作した。

(9) 固体高分子形燃料電池システム技術開発事業(事業実施額 1,548百万円)

固体高分子形燃料電池要素技術開発等

従来よりも桁レベルの高性能化、高耐久化、コスト低減に向けた、反応、劣化等のメカニズムの解明及び電極触媒、担体、膜、MEA、セパレータ等の材料、構造等の開発を行った。耐CO被毒性を有する合金設計により電極触媒を試作し、性能評価を実施した。高温耐熱性膜材料と高耐久性技術を融合した膜を新たに試作し、飛躍的な改善が確認した。改良した触媒層2層化MEAの試作・評価を実施した。カーボン樹脂モールドセパレータについては、熱硬化系・熱可塑性材料によるテストピースを試作し、改善性の評価を実施した。低MCO、高電導度な膜性能を持つDMFC用新規膜の試作・評価を実施した。いずれも平成15年10月以降も継続して実施。

固体高分子形燃料電池システム化技術開発

固体高分子形燃料電池システム化技術開発事業は、固体高分子形燃料電池について、大幅なコスト低減化技術の確立を図る、生産技術に関する技術開発を行っている。14年度は、電池システムの実用化を促進するために必要な、電池スタック・燃料改質器・補機・システム・利用技術に関する開発を行った。

具体的には、低白金担持電極の検討では電極の多孔度増やコーティングの均一化により性能向上を図った。金属セパレータの開発においては、耐食性金属の薄板化開発と耐食性金属によるセパレータの製造のための圧延条件を検討した。さらに、都市ガス改質システムにおいては改質器の効率向上と信頼性向上、PSA式改質システムにおいては小型化とCO部分酸化除去器により、30Nm<sup>3</sup>/hで純度99.999%以上を得られることを確認した。また、オートサーマル方式では、アノードガスリサイクル燃焼により、水素変換効率86%LHVを得た。

(10) エネルギー使用合理化技術戦略的開発(事業実施額 949 百万円)

これまで個別に実施していたエネルギー有効利用基盤技術先導研究開発、エネルギー使用合理化技術実用化開発、三重効用高性能吸収式冷温水機の開発、待機時消費電力削減技術開発及び新たに着手するエネルギー使用合理化技術実証研究を平成15年度から大括り化し、先導研究フェーズ(エネルギー有効利用基盤技術先導研究開発)、実用化開発フェーズ(エネルギー使用合理化技術実用化開発)及び実証研究フェーズ(エネルギー使用合理化技術実証研究)という3つの研究フェーズで以下の研究開発を実施した。

エネルギー有効利用基盤技術先導研究開発(先導研究フェーズ)

省エネルギー効果が高く、実用化・導入に繋がる新たな基盤技術の確立を目的として、事業を行った。平成15年度上期は継続テーマとして、24テーマを引き続き実施するとともに、テーマ公募を行い、13テーマを採択した。

【継続実施テーマ】

- ・ エネルギー-高度利用と鉄資源リサイクル促進のためのアイソカーバイト利用技術開発
- ・ エネルギー-物質併産プロセス評価解析システムの研究開発
- ・ 非平衡反応系による高効率物質併産プロセス技術の研究開発
- ・ CO<sub>2</sub>空調機用二相流膨張機・圧縮機の開発
- ・ ヒートポンプ技術を用いた、排気排熱等回収寒地住宅用暖冷房システムの研究開発
- ・ 低温排熱利用ハイブリッド空調システムの研究開発
- ・ 多様なニーズに対応するマルチ用途システムの研究開発

- ・ 自然冷媒による低温排熱駆動の新冷熱変換システムの研究開発
- ・ 高機能高分子収着剤による高度調湿・調温サイクルの基盤技術研究開発
- ・ 超高性能活性炭およびこれを用いる超コパ°外 AHP の研究開発
- ・ 高性能蓄熱材による熱搬送・利用システムの研究開発
- ・ 汎用回生型大容量ス°-キャ°シタの研究開発
- ・ 高効率ス°ワ°キャ°シタとエネキ°-貯蔵の研究開発
- ・ HEV 用ニッケル水素電池の低コスト化技術の研究開発
- ・ 急速昇温型遠心焼結装置の研究開発
- ・ 衝撃結合効果を利用した窯業°ロスのエネキ°-合理化技術に関する研究開発
- ・ 環境応答型ヒートミラーの研究開発
- ・ 過冷却蓄熱による床暖房システムの研究開発
- ・ 分散電源排熱を利用したオフィス°ル対応型小型吸収冷凍機の研究開発
- ・ 次世代ス°ワ°素子の超高熱流束冷却システムの基盤研究開発
- ・ 分散電源による特定区域への直流多端子配電システム構成の研究開発
- ・ 熱源用マイクロコパ°スタの研究開発
- ・ 予混合圧縮自己着火燃料による超低公害・高効率ディーゼ°ルエンジ°ンの研究開発
- ・ 技術融合による地中熱融雪システムのコスト縮減と省エネ化の研究開発

#### 【新規採択テーマ】

- ・ 新型高性能熱交換器（PCHE）による排熱全回収利用熱電供給システムの研究開発
- ・ 低品位燃料の高効率クリーンエネルギー変換システムの研究開発
- ・ アルミ熱交換器の低温接合技術の研究開発
- ・ 先進複合材料製耐酸熱交換器の研究開発
- ・ コアードビームによるキーホール内三次元エネルギー投入の最適化
- ・ 温度制御装置を必要としない光通信用半導体レーザーの研究開発
- ・ ナノ複合構造制御による省エネルギー対応型高機能・超低熱伝導断熱材料の開発
- ・ ノッキング回避高圧縮比ガソリン燃焼方式の研究開発
- ・ 高温燃料電池用高性能タービンの研究開発
- ・ 省エネルギー電力変換器の高パワー密度・汎用化研究開発
- ・ 新型有機熱電材料の研究開発
- ・ 革新的省エネダイオードの研究開発
- ・ 自然喚起併用オフィスにおける可塑型パーソナル空調の研究開発  
エネルギー使用合理化技術実用化開発（実用化開発フェーズ）

#### 1) テーマ公募型

開発リスク等から実用化が進まない民間企業等の優れた技術を活用し、省エネルギー技術の実用化の推進を図ることを目的として事業を行った。平成 15 年度上期においては、11 テーマを引き続き実施するとともに、テーマ公募を行い、14 テーマを採択した。

#### 【継続実施テーマ】

- ・ 熱電独立可変ガスエンジンシステムの研究開発
- ・ 水和物スラリ空調システムの研究開発
- ・ 次世代マイクロタービントライジェネレーションの研究開発
- ・ 次世代光通信用増幅器励起レーザーの研究開発
- ・ 光通信用合波回路機能光源モジュールの研究開発
- ・ 二次電池負極用黒鉛の高品質生産技術の研究開発
- ・ 高性能パッド付熱電変換モジュールの研究開発
- ・ 排熱平準型蓄熱・高密度冷熱供給システムの研究開発
- ・ 廃蒸気改質型ガス燃料製造技術の研究開発
- ・ バックアップ用高出力有機ラジカル電池の研究開発

- ・ 高速バス排ガス利用熱電変換技術の研究開発

【新規採択テーマ】

- ・ 省エネルギーと高品質化のための高効率スラブ鋳片電磁鋳造技術の研究開発
- ・ 次世代クリーン自動車対応省エネルギーパワーモジュールの研究開発
- ・ 高性能、高機能真空断熱材の研究開発
- ・ 低消費 SiC パワーモジュールの開発
- ・ LNGハイブリッド冷熱利用システムの研究開発
- ・ 軽及びコンパクト自動車用2サイクルディーゼルエンジンの研究開発
- ・ 高分子収着剤による除湿型高性能空気冷凍システムの研究開発
- ・ コージェネレーション機能をもつハイブリッドガスヒートポンプシステムの研究開発
- ・ 工作機械クランプ制御用省エネシステムの研究開発
- ・ 大都市における基礎杭を利用した地中熱空調システムの普及・実用化に関する研究
- ・ 極低損失SiCトランジスタの研究開発
- ・ 省エネルギー型金属ダスト回生技術の実用化開発
- ・ コストパフォーマンスの高いユニット化多機能ダブルスキンの研究開発
- ・ 高効率・高電流密度発色ダイオードの研究開発

2)課題設定型

イ．待機時消費電力削減技術開発

継続1テーマ（一般電気機器及びOA・家電の待機電力削減のための電源技術開発）について、最終削減目標値に向けた開発を行い、ほぼ完了した。なお、平成15年10月以降も継続して実施するが、今後は、商品化を目指し、市場調査・企業への提案活動等を実施する。

ロ．三重効用高性能吸収式冷温水機開発

コージェネ排熱を利用した再生器の開発とCOP 1.6を実現する1次試作機の製作を実施した。腐食抑制技術の開発では、孔食の成長速度および隙間腐食の評価を実施した。また、150RT試作機の運転状態を監視し、実用化のためのデータを収集した。

なお、平成15年10月以降も継続して実施する。

エネルギー使用合理化技術実証研究（実証研究フェーズ）

将来的に製品化が見込まれる開発段階の省エネルギー技術について、実証研究によりデータを取得し、製品化に当たっての設備の在り方、運転方法等について改善点を洗い出すことにより、着実な導入・普及に繋げることを目標とする。平成15年度上期においては、テーマ公募を行い、6テーマを採択した。

【新規採択テーマ】

- ・ コンビナート低位熱エネルギー統合回収技術の開発
- ・ ネットワークエージェント型ビルトータル協調制御の実証研究
- ・ 薄板軽量形鋼造に断熱・遮熱・通気機能を効果的に配置した住宅省エネルギーシステムの研究開発
- ・ ハイブリッドショベルの研究開発
- ・ 稼働時トータル最適省エネ制御システムによるクリーンルーム固定エネルギー削減の研究開発
- ・ 外断熱工法の研究開発

(11) 水素安全利用等基盤技術開発（事業実施額 669百万円）

燃料電池／水素エネルギーの実用化による新しいエネルギーシステムの導入を目的として水素安全利用等の基盤技術開発を実施。燃料電池に係わる規制の再点検に資

するデータの取得については平成16年度中に終了することとなっている。本事業ではデータ取得及び安全対策技術の確立を目指した研究を実施するための研究体制を確立し、データ取得に必要な試験装置の仕様検討を行い、一部組立を開始した。

(12) 燃料電池自動車等リチウム電池技術開発 (事業実施額 301百万円)

車載用リチウム電池技術開発

低コスト化が期待できる新規材料(低コスト化に優位なマンガン系、高出力化に優位なニッケル系、両者の特性を引き出す複合系)をベースとした材料の薄膜化、新構造の開発等を進め、適用材料の最適化を進めた。また、単電池による性能確認は継続中である。

高性能リチウム電池要素技術開発

電池総合特性評価技術並びに加速的耐用年数評価技術の開発では、試験法・評価項目を定め、小容量電池による試験を開始した。電池を構成する材料(正極・負極・セパレータ・電解質等)の要素技術開発では、昨年度に探索した材料の最適化を行い、初期容量ならびに電気的性能向上のための各種試験を開始した。

(13) 固体高分子形燃料電池システム普及基盤整備事業 (事業実施額 499百万円)

平成15年度は自動車・定置用固体高分子形燃料電池の性能評価・試験方法の検討を進め、得られたデータの分析・解析結果を基に、順次国内外標準化に資する提案、データの提供を行った。

具体的には、自動車用に関しては、燃費試験法では手法の簡便化、精度検証を実施した。また、二酸化炭素、炭化水素などの不純物の発電性能への影響を検討した。衝突安全評価では、燃料容器の外力による破壊試験の概念設計を完了した。電池本体の内外からの破壊試験について検討を進めた。定置用に関しては、負荷追従性、周囲湿度や温度の耐環境性、アンモニア混入不純物の影響等の基本性能に関する検討、また窒素置換省略や設置離隔距離等の安全性に関する検討を行った。特に、不活性ガス置換省略の安全性検証のためのデータ収集を行った。

上記検討結果を基に、試験方法を立案し、国内外の規格や標準への提案を行った。

## 11. 新エネルギー法第10条第1号に規定する債務の保証に関する事項

(1) 新エネルギー利用等債務保証事業 (債務保証残高 30,000 百万円)

「新エネルギー利用等の促進に関する特別措置法」第8条に規定する主務大臣の認定を受けた利用計画に基づいて行われる事業の実施に必要な資金を金融機関から借り入れる際の支援措置として、対象債務の90%を保証する。

平成15年9月末までは、債務保証案件はなかった。

## 12. その他必要な事項

(1) 海外炭開発高度化調査事業 (事業実施額 8 百万円)

海外炭開発促進調査事業

主要石炭輸入国の電源構成と石炭の位置付け及び一般炭需要に関する将来計画を把握するとともに、海外炭を特徴的に利用している韓国、ドイツ、英国などの実例を検証し、我が国が取るべき政策と電源ベストミックスについて調査・分析した。なお、平成15年10月以降も継続して実施。

アジア太平洋石炭開発高度化調査事業

アジア太平洋地域(中国)において、石炭需要と整合性のとれた炭鉱開発・増産、輸送インフラの整備等に関する調査を実施した。なお、平成15年10月以降も継

続して実施。

#### アジア太平洋石炭需給セミナー開催

APEC セミナーに資する我が国のあるべき石炭政策・重要テーマについて研究・討議する有識者からなる検討委員会を開催し、その基礎資料を作成した。なお、平成15年10月以降は、APEC 地域における今後の石炭需給見通し、地球温暖化問題等について石炭の消費国と供給国との間で情報交換を行い、今後の石炭需給に関する共通認識の形式を図ることを目的とした第10回石炭需給セミナーを韓国・ソウル市で開催予定。

#### (2) 石炭資源開発基礎調査事業(事業実施額 132 百万円)

開発した高精度の探査・評価技術を検証するために豪州(クィーンズランド州コッパベラ炭鉱)において実施した探査データの解析を行うとともに、石炭資源総合評価システムの改良と石炭ポテンシャル評価システムの開発を実施した。また、豪州の研究機関と共同で炭鉱メタンガスの回収利用技術と露天堀石炭採掘跡地の修復技術の共同調査を実施した。なお、平成15年10月以降も継続して実施。

#### (3) 先進的新エネルギー・省エネルギー技術導入アドバイザー事業(事業実施額100百万円)

##### 新エネルギーに係るもの

平成15年度は、新エネルギー導入指導説明会等を17回、巡回指導を25回、展示会等開催及び参加を全国で2回実施した。また、新エネルギー導入マニュアルとして、新エネルギーガイドブック、燃料電池ガイドブック、有識者データ集を作成した。

##### 省エネルギー技術に係るもの

平成15年度は、全国で省エネルギー技術に係る説明会、展示会等を実施し省エネルギー技術導入支援策を紹介した。また、大規模工場・地方公共団体等に対して巡回指導、専門家の派遣による省エネルギー診断を実施し、あわせてコンビナート地区の省エネルギー調査を行った。さらに、先進的省エネルギー技術導入事例検索のデータベース構築、ボイラー・工業炉等の簡易診断システムの構築、および平成13年度計測診断実施全箇所を対象にフォローアップ調査を実施した。診断・調査については、平成15年10月以降も継続して実施。

#### (4) 住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業(事業実施額 20 百万円)

住宅・建築物に対する省エネルギー意識の啓発・促進を図るため省エネルギー総合診断システムを改良するために、実測及び実態調査を実施した。

#### (5) 新エネルギー・省エネルギー設備導入促進指導事業(事業実施額 194 百万円)

住宅、自動車において省エネ意識を向上させる表示システムを全国的に普及させ、省エネルギー化を図るとともに、取得したデータを解析するなど、実態調査及び情報提供事業を実施した。

#### (6) エネルギー需給構造高度化促進調査等事業(事業実施額 215 百万円)

##### エネルギー需給構造高度化調査事業

石油代替エネルギー等に関する情報を総合的・政策的に収集するとともに、これらを基に、開発テーマの発掘、技術開発・資源開発の計画立案・評価、開発技術の導入等に係る調査・分析を行った。

#### エネルギー需給構造高度化広報事業

石油代替エネルギー等に関する技術動向、研究開発の状況等広範な情報を広く一般に提供し、啓蒙・普及を図るため、当機構の研究開発事業をはじめ研究成果、関連技術に係る最新情報を紹介する広報誌、パンフレットの作成、展示事業、教育事業等を行った。

#### エネルギー需給構造高度化情報交換推進事業

海外の質の高い石油代替エネルギー等に係る情報を体系的、効率的に収集し、石油代替エネルギー等の合理的な開発・導入の促進を図るため、IEAにおける「エネルギー・環境技術情報センター実施協定」等に日本側実施機関として参加し、相互主義に基づく情報交換を行うとともに、スウェーデン、ニュージーランド等における当該関係分野の代表的な研究機関との情報交換事業を行った。

#### エネルギー需給構造高度化国際情報交流等事業

海外との石油代替エネルギー等の専門家との交流を促進するため、発展途上国との共同研究等の可能性調査や、専門家の海外派遣・交流、国際シンポジウム等を実施した。

#### エネルギー需給構造高度化促進次世代型産業技術研究開発マネジメントシステム推進事業

プロジェクト研究開発に関する登録・管理、契約管理、予算・会計管理、文書管理等に係る入力作業、データ検索等をクライアントパソコンから直接利用可能とするプロジェクトマネジメントシステムについて開発、研修等を行うとともに、当該システムの運用を開始した。

#### エネルギー需給構造高度化促進技術評価事業

石油代替エネルギー等に関するプロジェクトに係る中間評価事業 13 件(プロジェクト開始後概ね 3 年目に評価)及び事後評価事業 7 件(プロジェクト終了後に評価)を実施した。また、客観的で公正な評価手法の確立に資するため、「NEDO 研究開発プロジェクトにおける追跡調査・追跡評価システムの構築に係る調査」及び「NEDO における制度評価システムの構築に関する調査」を行った。

#### (7) 石炭技術者養成事業(事業実施額 9百万円)

海外炭の円滑な開発・輸入の促進を図るため、海外炭開発・輸入業務に従事する専門家の養成事業を実施した。

# 平成15年度 新エネルギー事業実施概況

(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度				独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)
			事業計画額			事業実施額 (支出決定済額)	
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計		
地熱エネルギー 開発事業							
1 地熱探査技術等検証調査事業	748	88	-	-	-	-	-
2 熱水利用発電プラント等開発事業	887	568	426	-	426	257	-
計	1,635	656	426	-	426	257	-
太陽エネルギー 開発事業							
1 太陽光発電システム国際共同実証開発事業	282	487	204	600	804	426	266
2 集中連系型太陽光発電システム実証研究事業	-	56	-	93	93	81	0
3 太陽光発電技術研究開発事業	4,206	5,524	-	3,460	3,460	1,142	1,709
4 太陽光発電システム普及促進型技術開発事業	1,202	-	-	-	-	-	-
5 太陽光発電システム普及加速型技術開発	-	-	-	228	228	92	76
6 太陽光発電システム共通基盤技術開発	-	-	-	956	956	196	625
計	5,690	6,067	204	5,337	5,541	1,938	2,677
その他の石油代替 エネルギー 開発等事業							
1 離島用風力発電システム等技術開発事業	610	446	116	-	116	17	-
2 新型電池電力貯蔵システム開発事業	1,675	41	-	-	-	-	-
3 燃料電池発電技術等開発事業	2,631	2,774	-	2,094	2,094	1,367	419
4 系統連系円滑化実証試験事業	301	239	-	104	104	99	1
5 新発電技術実用化開発事業(産業技術フェローシップ 事業)	31	13	-	-	-	-	-
6 超電導等電力応用技術開発事業	4,065	4,594	-	4,294	4,294	1,540	2,159
(1) 超電導電力貯蔵システム技術開発	945	901	-	489	489	189	266
(2) 超電導応用基盤技術研究開発	1,595	1,683	-	1,493	1,493	361	922
(3) 超電導発電機基盤技術研究開発	414	604	-	580	580	433	63
(4) フライホイール電力貯蔵用超電導軸受技術研究開発	257	277	-	175	175	128	20
(5) 交流超電導電力機器基盤技術研究開発	855	1,128	-	1,556	1,556	430	888
7 二酸化炭素回収対応タービン研究開発事業	301	43	-	-	-	-	-
8 高効率廃棄物発電技術開発事業	323	686	-	239	239	148	64
9 廃棄物発電導入技術調査等事業	88	100	-	-	-	-	-
10 先進型廃棄物発電フィールドテスト事業	661	229	-	133	133	78	6
11 風力発電フィールドテスト事業	969	544	148	56	204	7	127
12 公共施設用太陽光フィールドテスト事業	27	1	-	-	-	-	-
13 発電用高機能管理システム開発事業	132	116	3	-	3	-	-
(1) 炭素系高機能材料技術の研究	132	116	3	-	3	-	-
14 産業等用太陽光発電フィールドテスト事業	2,723	2,747	-	137	137	27	12
15 風力発電電力系統安定化等技術開発	-	-	-	5	5	2	-
16 新エネルギー等地域集中実証研究	-	-	-	127	127	27	62
17 太陽光発電新技術等フィールドテスト事業	-	-	-	3,451	3,451	39	2,453
計	14,537	12,573	267	10,640	10,907	3,351	5,302
石炭エネルギー 開発事業							
1 石炭液化技術開発事業	1,121	392	-	-	-	-	-
2 石炭利用技術振興事業	2,475	2,045	73	943	1,015	513	367
(1) 石炭利用次世代技術開発	-	334	24	168	192	96	71
(2) 石炭利用基盤技術開発	-	357	3	160	163	47	97
(3) クリーン・コール・テクノロジー推進事業	-	114	46	71	116	77	-
(4) 燃料電池用石炭ガス製造技術開発事業	-	1,240	-	544	544	293	199
計	3,596	2,437	73	943	1,015	513	367



(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度				独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)	
			事業計画額			事業実施額 (支出決定済額)		
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計			
1 水素等エネルギー技術開発事業	4,447	1	-	-	-	-	-	
(1) 固体高分子形燃料電池の研究開発	1,969	1	-	-	-	-	-	
2 石油代替エネルギー利用リサイクル技術開発事業	454	251	56	-	56	21	-	
(1) 非鉄金属系素材リサイクル促進技術開発	454	251	56	-	56	21	-	
3 石油代替エネルギー技術研究開発事業	462	96	-	-	-	-	-	
(1) 新規産業創造型提案公募(石油代替)	86	-	-	-	-	-	-	
(2) 低エミッション石炭利用システム開発先導研究	139	-	-	-	-	-	-	
(3) 環境負荷抑制対応廃棄物エネルギー利用促進調査研究	137	-	-	-	-	-	-	
(4) 環境適合型石油代替燃料製造技術先導研究開発	100	96	-	-	-	-	-	
4 先導的高効率エネルギーシステムフィールドテスト事業	13	-	-	-	-	-	-	
5 即効的・革新的石油代替エネルギー技術研究開発事業	505	151	15	-	15	10	-	
(1) 吸着剤を用いた新規な天然ガス貯蔵技術開発	195	134	15	-	15	10	-	
(2) 可燃ごみ再資源燃料化技術開発	310	17	-	-	-	-	-	
6 石油代替エネルギー関係技術実用化開発(産業技術フェローシップ事業)	66	27	-	-	-	-	-	
7 石油代替エネルギー国際共同研究事業	130	79	-	52	52	35	9	
8 高効率燃料電池システム実用化等技術開発	2,185	190	-	-	-	-	-	
9 バイオマスエネルギー高効率転換技術開発事業	68	2,416	1,094	674	1,768	911	812	
10 高効率・超低公害天然ガス自動車実用化開発事業	144	152	-	105	105	93	2	
11 バイオマス等未活用エネルギー実証試験事業	-	404	520	930	1,449	597	539	
12 超小型次世代LNG制御系設備導入基盤技術開発事業	-	1,269	-	1,188	1,188	253	868	
13 高効率小型天然ガスコージェネ技術開発	-	-	-	3	3	0	-	
14 新エネルギー等地域集中実証研究	-	-	-	71	71	47	9	
計	8,475	5,034	1,685	3,022	4,707	1,970	2,238	
受託事業	地方都市ガス事業天然ガス化促進対策調査事業(超臨界メタン製造技術調査)	89	118	-	-	-	-	-
計	89	118	-	-	-	-	-	
地熱開発債務保証事業				限度額 (41,976)	限度額 (41,976)			
計				限度額 (41,976)	限度額 (41,976)			
地熱エネルギー開発事業	地熱開発促進調査事業	3,788	3,384	415	2,255	2,670	720	1,433
計	3,788	3,384	415	2,255	2,670	720	1,433	

(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度				独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)	
			事業計画額			事業実施額 (支出決定済額)		
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計			
石炭エネルギー 開発事業				限度額 (16,635)	限度額 (16,635)			
				限度額 (16,635)	限度額 (16,635)			
海外炭開発資金債務保証事業								
計				限度額 (16,635)	限度額 (16,635)			
海外炭開発可能性調査事業								
	50	38	-	24	24	-	11	
計	50	38	-	24	24	-	11	
石炭エネルギー 開発事業	1 海外地質構造調査等事業	604	310	141	104	246	91	154
	2 炭鉱技術海外移転事業	1,048	3,458	549	1,984	2,532	1,747	252
	計	1,652	3,767	690	2,088	2,778	1,838	406
その他の石油代替エネルギー 開発等事業	1 環境調和型エネルギーコミュニティ形成促進対策事業	1,789	637	-	-	-	-	-
	2 新エネルギー事業者支援事業	10,172	753	-	-	-	-	-
	3 地域新エネルギー導入促進対策事業	7,537	4,249	6,398	3,513	9,911	816	6,360
	4 地域新エネルギービジョン策定等事業	403	358	44	165	208	3	191
	5 地域新エネルギー・省エネルギービジョン策定等事業	1,120	1,669	451	1,573	2,024	15	1,979
	(1) 地域新エネルギービジョン策定等事業	-	1,108	82	883	965	9	1,160
	(2) 地域省エネルギービジョン策定等事業	-	561	369	690	1,059	6	819
	6 氷蓄熱式空調システム普及事業	1,153	548	-	-	-	-	-
	7 中小水力発電開発事業	2,002	999	314	1,700	2,015	61	779
	8 地熱発電開発事業	1,025	429	-	1,100	1,100	1	603
	9 地域新エネルギー導入・省エネルギー普及促進対策事業	4,967	4,827	3,557	3,198	6,755	16	6,143
	(1) 地域新エネルギー導入促進事業	-	2,291	1,165	1,328	2,493	7	1,899
	(2) 地域省エネルギー普及促進対策事業	-	2,535	2,393	1,870	4,262	9	4,244
	10 民生用高効率エネルギー利用設備導入促進対策事業	371	196	-	-	-	-	-
	11 クリーンエネルギー自動車導入推進対策事業	10,248	9,906	2,002	43	2,045	1,954	16
	12 エネルギー使用合理化事業者支援事業	3,832	7,465	8,331	7,929	16,260	1,181	14,937
	13 住宅・建築物高効率エネルギーシステム導入促進事業	1,328	5,506	7,945	3,856	11,801	1,684	6,733
	14 新エネルギー地域活動支援事業	47	8	-	-	-	-	-
	15 新エネルギー・省エネルギー地域活動支援事業	252	128	-	-	-	-	-
(1) 新エネルギー地域活動支援事業	-	4	-	-	-	-	-	
(2) 省エネルギー地域活動支援事業	-	124	-	-	-	-	-	
16 エネルギー需給最適マネジメント推進事業	13	919	-	554	554	7	547	
17 地域地球温暖化防止支援事業	425	207	321	649	970	164	806	
18 新エネルギー地域導入活動等支援事業	212	805	314	-	314	187	109	
19 新エネルギー・省エネルギー非営利活動促進事業	-	-	-	561	561	12	549	
計	46,895	39,608	29,678	24,841	54,519	6,101	39,753	

(単位:百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度			事業実施額 (支出決定済額)	独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)	
			事業計画額					
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計			
その他の石油代替エネルギー開発等事業	1 国際石炭利用対策事業	2,662	3,574	1,205	355	1,560	583	907
	2 国際エネルギー使用合理化等対策事業	7,200	7,491	4,793	5,621	10,414	2,653	7,761
	(1) 国際エネルギー消費効率化調査等協力基礎事業	-	1,645	262	220	482	132	350
	(2) 国際エネルギー消費効率化モデル事業	-	5,347	4,389	5,130	9,519	2,258	7,261
	(3) 国際エネルギー消費効率化等技術普及事業	-	499	142	272	414	263	151
計	9,862	11,065	5,999	5,976	11,975	3,236	8,668	
その他の石油代替エネルギー開発等事業	1 高温空気燃焼対応高度燃焼制御技術開発事業	1,344	871	-	407	407	286	89
	2 エネルギー使用合理化技術開発事業	16,967	20,716	694	13,490	14,185	7,778	5,180
	(1) 超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発	1,195	1,213	-	623	623	247	316
	(2) 超低損失電力素子技術開発	1,410	1,117	-	-	-	-	-
	(3) 低消費電力超高速信号処理技術開発	804	866	-	-	-	-	-
	(4) 高機能超電導材料技術開発	456	196	278	102	380	72	296
	(5) 超高温耐熱材料MGCの創製・加工技術研究開発(旧:MGC超効率ガスタービンシステム技術研究開発)	490	649	-	156	156	90	53
	(6) 蓄冷槽を用いたLNG冷熱利用システム技術先導研究開発	145	2	-	-	-	-	-
	(7) 環境調和型コンバインドサイクルシステム研究開発	281	2	-	-	-	-	-
	(8) 高効率クリーンエネルギー自動車開発事業	588	982	-	542	542	383	107
	(9) エネルギー使用合理化工作機械等技術開発	234	139	-	60	60	51	0
	(10) エネルギー使用合理化ガス拡散電極食塩電解技術開発	239	54	79	-	79	76	-
	(11) エネルギー使用合理化海洋資源活用システム開発	532	369	-	120	120	75	37
	(12) 待機時消費電力削減技術開発	169	244	-	-	-	-	-
	(13) 稼働電気損失削減技術最適制御技術開発	585	384	-	-	-	-	-
	(14) 三重効用高性能吸収式冷温水機開発事業	274	269	-	-	-	-	-
	(15) 炭素系高機能材料技術	271	226	6	-	6	-	-
	(16) 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	256	109	163	-	163	160	-
	(17) エコ・テラードトライボマテリアル創製プロセス技術の開発	882	535	153	-	153	150	-
	(18) 植物利用エネルギー使用合理化工業原料生産技術開発	467	1,313	-	546	546	474	29
	(19) 電子デバイス製造プロセスで使用するエッチングガスの代替ガス・システム及び代替プロセスの研究開発	1,136	1,388	-	456	456	408	1
	(20) 革新的軽量構造設計製造基盤技術開発	389	389	-	255	255	215	27
	(21) 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	299	475	-	262	262	188	49
	(22) エネルギー使用合理化生物触媒等技術開発	209	177	-	112	112	61	41
	(23) 極微細プロセス・材料・計測技術の研究開発	1,636	2,138	-	-	-	-	-
	(24) 産業システム全体の環境調和型への革新技術開発	967	1,759	-	1,463	1,463	1,168	174
	(25) エネルギー使用合理化ナノテクノロジー技術開発	1,975	3,347	11	-	11	7	-
	(26) 省エネルギー型廃水処理技術開発	137	207	-	132	132	100	23
	(27) エネルギー使用合理化高機能素材創製技術開発	-	1,557	4	-	4	-	-
	(28) 環境調和型超微細粒鋼創製基盤技術開発	-	419	-	564	564	120	390
	(29) 省エネルギーフロン代替物質合成技術開発	-	190	-	109	109	74	25
	(30) 環境適応型小型航空機用エンジン研究開発	-	-	-	56	56	37	16
	(31) 次世代航空機構造部材創製・加工技術開発	-	-	-	93	93	77	13
	(32) 異種材料を含む大型構造体用複合材料製造設計技術開発	-	-	-	488	488	4	441
	(33) 植物機能改変技術実用化開発	-	-	-	217	217	199	1
(34) マイクロ波励起高密度プラズマ技術を用いた省エネ型半導体製造装置の技術開発	-	-	-	494	494	128	320	
(35) エネルギー使用合理化情報通信基盤高度化技術開発	-	-	-	2,529	2,529	1,510	804	

(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度			事業実施額 (支出決定済額)	独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)
			事業計画額				
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計		
(36) EUV露光システム技術開発	-	-	-	1,889	1,889	440	1,267
(37) デバイス用高機能ナノガラスプロジェクト	-	-	-	2	2	1	-
(38) ダイヤモンド極限機能プロジェクト	-	-	-	11	11	5	4
(39) ナノカーボン応用製品創製プロジェクト	-	-	-	916	916	376	456
(40) カーボンナノチューブFEDプロジェクト	-	-	-	4	4	3	-
(41) マイクロ分析・生産システムプロジェクト	-	-	-	854	854	699	80
(42) 機能性カプセル活用フルカラーリライタブルペーパープロジェクト	-	-	-	433	433	183	210
(43) ディスプレイ用高強度ナノガラスプロジェクト	-	-	-	2	2	1	-
(44) デジタルマイスタープロジェクト	28	2	-	-	-	-	-
(45) 高効率熱電変換素子開発先導研究	75	-	-	-	-	-	-
(46) 高融点金属系部材の高度加工技術開発	118	-	-	-	-	-	-
(47) エネルギー使用合理化新規冷媒等技術開発	534	-	-	-	-	-	-
(48) 新規産業創造型提案公募（使用合理化）	185	-	-	-	-	-	-
3 次世代化学プロセス技術開発事業	649	635	-	267	267	183	59
4 エネルギー使用合理化技術開発(産業技術フェローシップ事業)	186	72	-	-	-	-	-
5 高性能工業炉導入フィールドテスト事業	-	29	-	33	33	19	5
6 即効的・革新的エネルギー使用合理化技術研究開発事業	1,839	1,426	67	286	353	112	147
(1) SF6等に代わるガスを利用した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	369	306	27	-	27	-	-
(2) 省エネルギー型金属ダスト回生技術の開発	402	220	40	-	40	2	-
(3) 超低損柱状トランス用材料の開発	313	8	-	-	-	-	-
(4) 極低電力情報端末用LSI研究開発	350	392	-	-	-	-	-
(5) 産業用コージェネレーション実用化技術開発事業	404	500	-	286	286	110	147
7 エネルギー使用合理化技術実用化開発事業	340	482	-	-	-	-	-
8 エネルギー使用合理化技術国際共同研究事業	206	43	-	40	40	20	-
9 エネルギー有効利用基盤技術先導研究開発事業	1,195	1,538	-	-	-	-	-
10 水素安全利用等基盤技術開発	-	-	-	1,684	1,684	669	878
11 燃料電池自動車等用リチウム電池技術開発	-	-	-	1,345	1,345	301	913
(1) 燃料電池自動車等用リチウム電池	-	-	-	854	854	293	463
(2) 次世代型高密度エネルギーリチウム	-	-	-	491	491	8	450
12 二酸化炭素固定化・有効利用技術等対策等事業	2,052	-	-	208	208	166	21
13 エネルギー使用合理化技術戦略的開発費	-	-	-	1,652	1,652	949	512
14 水素エネルギー利用技術開発事業	(2,478)	2,318	334	-	334	190	-
15 固体高分子形燃料電池システム技術開発事業	-	5,226	-	2,982	2,982	1,548	1,142
計	24,777	31,038	761	22,395	23,157	12,029	8,946
受託事業							
固体高分子形燃料電池システム普及基盤整備事業	-	2,778	-	3,464	3,464	499	2,634
計	-	2,778	-	3,464	3,464	499	2,634
新エネルギー利用等債務保証事業							
新エネルギー利用等促進債務保証事業				限度額 (30,000)	限度額 (30,000)		
計				限度額 (30,000)	限度額 (30,000)		

(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度				独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)	
			事業計画額			事業実施額 (支出決定済額)		
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計			
石炭エネルギー 開発事業	1 海外炭開発高度化調査事業	123	95	-	50	50	8	42
	2 石炭資源開発基礎調査事業	888	429	-	202	202	132	70
	計	1,012	523	-	251	251	140	111
その他の石油代替 エネルギー 開発等事業	1 先進的新エネルギー・省エネルギー技術導入アドバイザー事業	683	535	48	126	174	100	65
	2 風力発電電力系統安定化等調査事業	443	22	-	-	-	-	-
	3 新エネルギー・省エネルギー設備導入促進指導事業	366	1,231	119	143	262	194	16
	計	1,492	1,788	167	270	436	294	81
エネルギー 需要構造高度化 促進事業	1 エネルギー需給構造高度化促進調査等事業	860	952	15	371	386	215	21
	2 石炭技術者養成事業	16	15	-	12	12	9	-
	計	876	967	15	383	398	224	21
情報提供 事業	情報提供事業	-	-	-	4	4	-	-
	計	-	-	-	4	4	-	-
受託 事業	1 長期エネルギー技術戦略等調査事業	140	-	-	-	-	-	-
	2 その他受託事業	-	-	-	-	-	-	-
	計	140	-	-	-	-	-	-

# 基盤技術研究促進事業の実施状況

## 平成15事業年度基盤技術研究促進事業実施概況

### 1. 基盤技術研究促進円滑化法第11条第1号に規定する事項

#### (1) 基盤技術研究促進事業（事業実施額 3,818 百万円）

鉱工業基盤技術に関する試験研究テーマを、企業規模を問わず民間から広く公募し、柔軟な試験研究期間及び規模の設定の下で、優れた提案に係る試験研究の実施を当該提案者に委託する。なお、試験研究の実施に際しては、提案者との間で試験研究の全体計画、知的資産の取扱い、成果の利活用及び収益納付方法等を規定する基本的な契約を締結し、試験研究の効果的かつ円滑な実施を行う。

平成15年度は、平成13年度に採択した33件の試験研究テーマ及び平成14年度に採択した33件の試験研究テーマの合計66件について、それらの提案者と委託研究契約を締結して事業を実施した。さらに、事業の効率的な推進を図るため、平成15年度新規試験研究テーマの公募の準備を行った。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

### 2. 基盤技術研究促進円滑化法第11条第2号に規定する事項

#### (1) 海外研究者招へい事業（事業実施額 3 百万円）

海外の研究者を受け入れて共同研究等の実施を希望する民間企業及び研究機関を通じて招へい研究者を公募し、高い知見を有する専門家により構成される審査委員会の意見を聴取した上で、優秀かつ適切であると認められる研究者を海外から招へいする。

平成15年度は、公募により3名の招へい研究者のうち、2名の研究者を海外から招へいし、民間企業への受け入れを行った。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

### 3. 基盤技術研究促進円滑化法第11条第3号及び第4号に規定する事項

#### (1) 基盤技術推進事業（事業実施額 6 百万円）

委託試験研究への応募状況に関する技術分野の傾向等を整理するとともに、平成13年度及び平成14年度委託試験研究及び研究招へい事業の実施状況について、ホームページ等において情報提供を行った。また、中小企業への配慮を行うため、事業紹介のパンフレット作成、基盤技術に関する情報を広く提供した。

委託試験研究の円滑かつ的確な実施に必要な、テーマ選定のための外部評価者リスト、評価者が行った評価結果、採択後の委託試験研究の成果等に関するデータベースの構築を行った。また、展示会において、基盤技術研究促進事業に係る出展を行った。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

### 4. 基盤技術研究促進円滑化法第11条第5号に規定する事項

基盤技術研究促進円滑化法第11条第1号から第4号に規定される事業に係る付帯業務を実施した。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

平成15年度 基盤技術研究開発事業実施概況

(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度				独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)
			事業計画額			事業実施額 (支出決定済額)	
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計		
基盤技術研究促進事業	2,626	10,151	-	5,300	5,300	3,818	1,465
	計	2,626	10,151	-	5,300	5,300	3,818
海外研究者招へい事業	2	5	-	5	5	3	-
	計	2	5	-	5	5	3
基盤技術推進事業	3	16	-	12	12	6	4
	計	3	16	-	12	12	6

# 産業技術研究開発事業の実施状況

## 1. 産業技術に関する研究開発体制の整備等に関する法律（以下「研究開発体制整備法」という。）第4条第1号に規定する研究開発に関する事項

（1）産業技術基盤研究開発事業（事業実施額 7,643百万円）

[ナノ・材料]

### シナジーセラミックス

高温エネルギー材料技術については、これまでに得られた優れた特性・機能を統合的に付与したモデル部材の施策を中心に行い、また AlON/窒化ホウ素複合材料の最適組成を決めるための評価試験等を行った。超精密材料技術においては、目標とする材料開発、モデル部品での性能発現の実証、5年間の研究成果のとりまとめとしての摺動材料に関するプロセス基盤技術の体系的な整理を進めた。高機能能動材料技術においては、浄化セルの大型化プロセス技術を確立した結果、NOx 浄化率が 90%以上に達しセル作動電力を約 10W に抑制することができた。先端評価・設計技術においては、ミクロ・マクロ応力評価技術および破壊予測評価技術の開発等を実施した。また、セラミックス材料の早期事業化のための調査研究を行い、セラミックス材料の実用化を加速させるための課題や方策の抽出を行った。

### 高機能高精度省エネ加工型金属材料（金属ガラス）の成形加工技術

超精密組織制御（超精密歯車）技術は、主として Ni 基金属ガラスの合金探索を行い、完全な形の太陽キアが得られた。この太陽キアを超小型モータに組み込んで性能評価を行ったところ、初期性能は従来材とほぼ同等であり、更に寿命評価試験を実施している。

輸送機器用構造部材（輸送機器用構造模擬部材及びスプリング部材）成形加工技術については、Ti 基金属ガラスの探索を進め、伸び、強度共に優れた TiCuNiSn 合金を開発し、溶湯の流動性が良好で、大型板状鑄塊の製作が容易であることを確認した。また、TiCuNiZrAlSiB 合金金属ガラス中の酸素濃度を变化させたコンタミネーション評価を行った。

高精度計測機器機能部材成形加工技術については、コリオリ流量計では Ti 基金属ガラスの探索を進め Ti-Zr-Cu-Ni-Al-Si-B 系で 1.5mm の丸棒鑄造材の作製に成功した。圧力センサーでは、Ni 基金属ガラスの熱処理試験を実施し、550 °Cでの熱処理で結晶化しない組成が得られた。また、リニアアクチュエータでは、FeGaPCBSi 系金属ガラスと FeCoSiBNb 系金属ガラスに熱処理を施すことで磁気特性が向上することを確認した。

### 精密部材成型用材料創製・加工プロセス技術

高易加工性金属系新材料の開発については、Ni-W 合金めっき液管理技術を検証し、加工特性の基礎データ取得により、脆化を生じない組成制御・組織制御した合金を作製した。高精密金属金型材料創製・加工技術の開発については、WC 粉末の粉碎・真空焼結にて、目標達成レベルの合金特性を得た。また放電加工条件を検証した。さらに、市販超硬合金の V 溝研削加工で、加工目標精度  $\pm 0.1 \mu\text{m}$  を得た。高精密部材成形加工技術の開発については、Ni-W 合金の曲げ加工の検証を開始した。装置の仕様決定・発注、金型の設計最適化を実施した。最小サイズのコネクタ設計を行い従来コネクタとの体積比を 1/8 とすることができた。転写性評価金型成形工程のシミュレーション解析を実施し、実際の成形結果と一致しており、シリカ粒子とエポキシの混合体モデルが有効であることを示した。

### ナノテクノロジープログラム

ナノテクノロジープログラムに係る精密高分子技術、ナノガラス技術、ナノ粒子の合



成と機能化技術、ナノ機能合成技術の各プロジェクトにおいて、基盤技術の確立および技術の体系化を図ることにより、広範な産業分野での活用が期待される汎用的・基盤的技術であるナノテクノロジーを確立し、種々材料の軽量化・耐熱化・高機能化等を図った。また、ナノテクノロジーのシーズに関するデータベースの構築を行い、ナノテクノロジーの技術開発促進と早期事業化に貢献出来るよう努めた。

#### ア．精密高分子技術

一次構造制御技術においては、サンプル供試用として約2 kgの水酸基導入ポリプロピレンを外注合成した。三次元構造制御技術においては、結晶化利用構造制御について分子量分布の狭い直鎖のポリエチレンの結晶性ブロック及びポリtert-ブチルメタクリレートの非晶性ブロックからなる2元ブロック共重合体の詳細構造の温度依存性等の解析を進めた。また、PBO(ポリベンゾオキサゾール)の特定リオトロピック溶液に強磁場を印加して配向制御することによって、厚み方向に驚異的な熱伝導率(13W/m・K)を有するフィルムが調製できた。高分子表面のナノレオロジー解析法の開発に関しては、分子構造因子の解明と特性制御を進めた。材料形成技術においては、PPO系アロイでは均一な厚みのフィルム化が可能になった。PET繊維では1.4Gpaの強度を達成した。材料評価技術においては、三次元電子顕微鏡の開発についてはCCDカメラによる連続傾斜画像自動取り込み機能の開発を進めた。

#### イ．ナノガラス技術

ナノテクノロジーによるガラスの高機能化を図った。レーザー照射やCVD等により、三次元光回路材料技術に関するガラス構造制御技術を確立するとともに、技術の体系化を行った。有機無機ハイブリッド技術において、気孔内面改質で耐熱温度110以上の導電材料の試作に成功し、燃料電池への応用研究を開始。せん断・延伸法により中間目標の気孔配向率10%を達成。低損失光導波路用材料として、石英ガラスとの比屈折率差が2.8%、スラブ型導波路の損失が0.02dB/cmのガラス膜を開発した。大容量光メモリディスク用集光機能材料として開発中の可逆的高屈折率変化が5ns以下の応答速度があること、約30%の透過率変化を有することを確認した。大容量光メモリヘッド用ガラス材料技術として、1%の波長差に対して屈折率角度差がガラスプリズムに対して9~30倍となる分散素子の構造パラメータを電磁波シミュレーションにより設計した。既存および各研究項目で得られたガラス組成と特性・機能との相関、および、ガラス合成プロセスと諸特性・機能との相関を整理した。

#### ウ．ナノ粒子の合成と機能化技術

シングルナノ粒子の高速合成技術について、磁性FePt粒子の超音波照射による2液混合連続合成にて、保持力10K0eの強磁性ナノ粒子が合成できた。Au粒子は、平均粒子径が1~4nmのナノ粒子合成法が開発され、Auプラズモン吸収帯の低下が確認された。光機能性粒子CdSeは、ホットソープ法連続合成装置にて2~5nmのナノ粒子の連続合成が可能となった。GaNナノ粒子は、CVD装置の改良により、ナノ粒子の合成が可能となった。ゾルゲル反応によるSiO<sub>2</sub>ナノ粒子の安定量産化技術の目処が立った。

シングルナノ粒子の表面修飾・薄膜化技術について、SiO<sub>2</sub>粒子とポリスチレン粒子の懸濁液を基板上に塗布する装置を開発し、大面積(10cm角)の塗布膜を形成することに成功した。また、大面積の粒子配列性に優れたポラスシリカの薄膜形成技術を開発した。更に、シリカナノ粒子懸濁液の塗布過程を高速カメラを用いてin-situで観察する手法を開発した。

シングルナノ粒子を用いた機能素子の作製と機能評価について、シリコンゴム製のスタンプを用いてパターンを形成し、基板上にナノサイズの各種電荷パターンを効率よく形成する手法を開発した。また、ビーズミル分散方法の最適化により、表面修飾を施した10~30nmのSiO<sub>2</sub>ナノ粒子の均一分散物を得る条件を見出した。

## エ．ナノ機能合成技術

a. ナノシミュレーション技術では、液晶材料の凝集状態での構造を短時間にシミュレートするための技術開発を行っている。b. ナノ機能材料の創製と機能実証技術では、1) クロム酸化物薄膜を用いた強磁性/非磁性金属接合の開発 2) ラマンスペクトルによるオリゴヌクレオチドのハブリダイゼーション解析技術の検討、3) 環境制御型 AFM 装置を用いた陽極酸化物形成プロセスにおける環境湿度の影響を検討した。c. ナノ構造機能相関理論の一般化技術では、理論モデルの解析およびシミュレーションの予備的検討結果に基づいて、理論的一般化の可能性を検討中。

## オ．ナノメタル技術

### ）超高純度分野

Cr 基合金では有用元素添加、組織制御により DBTT 等の特性を改善した合金を開発するために、インゴット溶製を終了し試験片作製を進めている。また、クリープ強度向上に第 4 元素添加が有望なことが分かった。

### ）実用金属材料分野

鉄系では、微細 Cu クラスタを析出させることで強度・延性バランスの優れた鋼とする熱処理条件を見出した。

アルミ系では 5000 系、6000 系合金に微量元素を添加することや、冷却条件を最適化することで時効硬化や加工性が改善されることが分かった。

銅系バルク材料では、多段時効 + 圧延、結晶粒微細化が高導電化に効果のあることが分かった。薄膜材料では、Cu 単結晶粒内にアスペクト比 4 程度の微細配線溝の加工に成功した。

### ）実用金属材料工具鋼分野

加工熱処理法、粉末冶金法により、ナノメートルサイズの微細酸化物を均一に析出できることを確認した。また、量産プロセスを考慮した熱処理法を検討中である。

## カ．ナノコーティング技術

研究開発項目「ナノコーティング・プロセッシング技術」に関しては、EB-PVD 装置を用いたナノ複合セラミックス膜合成における基板回転・温度等の精密制御技術を開発した。

研究開発項目「ナノコーティング材料機能・構造の設計・制御技術」に関しては、ナノ複合セラミックス膜、新規ナノセラミックス膜等を金属基板上に合成する際の制御技術を高度化し、セラミックス皮膜の低熱伝導度化を達成した。新規セラミックス膜と基板の耐剥離性・酸化挙動の制御技術を開発し、かつ開発材料の微構造変化観察による解析を行った。

研究開発項目「ナノコーティングパフォーマンスの解析・評価技術」に関しては、セラミックス/金属界面の第一原理計算、欠陥を含む界面力学現象の分子動力学計算、界面のき裂・欠陥の非連続有限要素法計算技術を連携したフルマルチスケール界面力学設計技術を開発した。

研究開発項目「異種材料界面に関する材料ナノテクノロジー技術の体系化」に関しては、ナノコーティング技術の体系化の研究として、セラミックス膜の構造と合成条件の関係をデータベース化し、また本プロジェクト適用分野等の調査として、ナノコーティングプロセッシングのコストパフォーマンスの調査を進めた。

## キ．ナノ計測基盤技術

粒子質量・粒径標準物質の開発を目的に、超臨界流体を利用した粒子発生方法の最適化実験及び動的光散乱法と PEG-NMR による粒径値づけの不確かさ評価を行った。ナノメートル空孔計測のための標準試料候補材料を選定し、ポジトロニウム寿命の試料間のばらつき、同一試料内の均一性の評価を行った。金及びアルミニウム薄膜を作製し、光電子分光スペクトルの励起エネルギー依存性から光電子の有効減衰長を求めた。

金属多層薄膜の熱物性を計測するとともに、薄膜標準物質の開発用の多層薄膜作成装置を導入した。高速赤外放射測温技術により 700 程度の高温における薄膜試料の熱物性値を測定した。コーティング標準物質を試作し熱物性を評価した。熱光学特性を高精度で測定するために新規レーザ干渉計の試作・動作確認を行った。

#### ク．材料技術の知識の構造化

ナノ材料開発用特許、文献、実験データ情報の収集を拡充した。(文献、6500 件、特許、14000 件、実験データ、80 系統)さらに、プロセス - 構造 - 機能など要素間の関係性を示す可視化ツールを開発した。次に情報層コンテンツの拡充を図った。具体的には、ナノ粒子の乾燥、成膜工程、縦プロジェクト成果報告書中のプロセス事例、文献、展開実験のモデル化事例を収集した。ナノ粒子自己配列シミュレーションの高度化を行い、公開版ソフトの実装の準備を開始した。縦プロジェクトのデータ収集、自然言語処によるソフトの開発に着手した。知識の構造化プラットフォームのシステム設計の基本となるモジュール化を特定製品を想定して実施した。部品の連結設計用のユーザー質問集を作成した。オントロジー、インデックス、キーワード(25000)、シソーラス(3500)を作成し、充実を図った。

#### ケ．3D ナノメートル評価用標準物質創成技術

面内方向スケール校正用標準物質創成技術の研究開発では、ナノ観察における面内方向のサイズを校正するための認証標準物質の開発にむけて、AFM(原子間力顕微鏡)とレーザ干渉計を駆使した高精度評価技術の開発を開始した。また、面内方向スケール校正用標準物質の候補標準物質を試作・評価し、主にスケールの形成方法について検討した。

深さ方向スケール校正用標準物質創成技術の研究開発では、XRR(X線反射率測定装置)の開発を開始した。また、深さ方向スケール校正用候補標準物質の開発では、オゾン酸化精密製膜システムを開発し、主に、大面積で均質な成膜法を検討した。

#### コ．ナノレベル電子セラミクス材料低温成形・集積化技術

プロジェクトの中核技術であるエアロゾルデポジション(AD)法のプロセスメカニズムの解明と高度化を目的に、原料微粒子単体での機械特性、表面物性の評価・解析手法を開発し、高速原子ビーム援用等局所加熱プロセスの効果を確認した。AD法に適した原料微粒子特性の明確化、及びセラミクス膜の電気特性等を低温で向上させるエネルギー援用プロセスの原理検討については、平成15年10月以降も継続して実施する。さらに上記の結果に基づき、各プロセス応用デバイスの製作に供する機能セラミクス材料の最適化や、それを用いた機能デバイスの試作・評価についても継続して実施する。

#### サ．次世代量子ビーム利用ナノ加工プロセス技術

本プロジェクトで開発する次世代量子ビーム利用ナノ加工技術は、数十から数千個の原子から成るクラスターイオンを利用し、基板内部に損傷を与えずに加工を行う無損傷ナノ加工技術、及び集団イオンの持つ高密度効果により生ずる高い反応性を利用した超高速・高精度加工技術の開発を実施してきた。各種材料において、個々の材料に対し適正に加工できるクラスター種、サイズ、加速エネルギー等のパラメーターサーベイを行った。平成15年度10月以降は加工された材料(部品)の評価を行い、各部材の性能面から考えた、加工条件のフィードバックを行う。

#### 炭素系高機能材料技術

研究開発で取得した資産の利活用調査等を実施し、資産の処分を行った。

#### 高効率電光変換化合物半導体開発

研究開発で取得した資産の利活用調査等を実施し、資産の処分を行った。

#### 高効率高温水素分離膜の開発

分離膜微構造制御及び化学組成制御技術として、シリカ複合酸化物系を対象に第二元素の添加効果を検討し、ニッケル添加により高温での水素選択透過性が向上することを見出した。この向上には、ニッケル層/シリカ層のような分離膜の多層構造化の有効性を見出し、この知見を基にコンポジット膜の合成開発に着手した。膜モジュール化技術として、キャピラリー及びチューブラータイプ基材について耐熱モジュールの接合に関する要素技術の検討を行い、両タイプ基材単体について基材強度と基材透過特性に及ぼす熱衝撃の影響を評価した。またこの知見を基に、各基材複数本をガラスシールで束ねたミニバンドルを作製し耐熱衝撃性評価に着手した。

低摩擦損失高効率駆動危機のための材料表面制御技術の開発

ナノインデーターを用いた潤滑膜の塑性変形硬度測定から、摺動面に母材鋼よりも柔らかい厚み40-120nmの潤滑膜が形成されることを明らかにした。

CVT動力伝達システムの最適効率化に関する研究においては、模擬摺動試験のなじみ摺動条件と実試験荷重を決定した。鋼/CrN膜の摺動面を分析しCa系の添加剤の吸着を発見。

高効率耐久性水圧機器システムに関する研究では、CrSiN膜成膜時の印可バイアス50Vの場合に水中における摩擦係数が低く摩擦量も少ないこと、DLC膜中の水素量がトライボ特性に影響しないことを明らかにした。

耐高面圧複合軸受けシステムに関する研究では、発電用タービン軸受けの摺動環境を模擬する300mm以上の試験装置の設計完了。軸受け材料として従来材ホワイトメタルより耐熱性の高いポリエーテルエーテルケトン樹脂に強化繊維や固体潤滑材等を添加した複合軸受けを試作。

変圧器の電力損失削減のための革新的磁性材料の開発

膜物質と膜構造の最適化に関しては、CVD薄膜の最適化を行った。具体的には、炭化物・窒化物系膜物質について調査を行い、パイロット規模のCVD成膜電磁鋼板処理試験装置での候補をTiN薄膜に絞り込んだ。CVD高速成膜技術の開発に関しては、主にパイロット規模のCVD試験装置でのTiN成膜を念頭において、CVDラボ装置を用いた実験で、鋼板の直接加熱もしくはガス流速・混合制御による高効率成膜達成の可能性を確認した。また、膜物質と膜構造最適化及び成膜技術調査に着手した。本研究で開発されたCVD技術を反映させたパイロット規模の試験装置を製作中である。そのパイロット試験装置を使用して電磁鋼板の小型試験コイルを用いた高速・連続成膜実験を行い、処理材が0.60W/kg以下の磁気的特性を満たすと同時に経済性のある技術であることを確認する。また、高速・高能率CVD成膜技術の現状、関連する設備技術、計測技術の動向調査に着手した。

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

#### 1) フィルム用途

開発したチグラ触媒を用いて小スケールで試作したPPポリマーパウダーについて、基本計画の目標値に近いものが得られたが、粒度分布についてはなお一層の改善要。

既存安定剤のポリマーへの添加技術については、ラボスケールでの結果を基にパイロット試験機での連続化の検討を開始すると共に新規安定剤の開発のため、基本となるパウダーの劣化挙動、安定化等を確認した。

成形加工については、混連に重要な影響を与える二軸用スクリュウの開発を進める共に、プロト機の設計に着手した。

#### 2) インジェクション用途

開発したメタロセン触媒を用いて試作したPPポリマーパウダーについて、目標値に近いものが得られた。また、重合挙動や基本物性の解析なども同時に実施。

安定剤については、主に新規物質の開発のためにパウダーの劣化挙動、安定化等を確認した。

成形加工については、均一にパウダー、添加材料を混練するコンパウンディング技術の確立を図るべく検討を進め、更に、プロト機の設計に着手した。

## [バイオ]

### 細胞内ネットワークのダイナミズム解析技術開発

新規標識物質、標識の細胞内導入法、細胞内発現及び制御技術、セミンタクト細胞利用技術、分子識別顕微撮像システム、酵母細胞壁合成、及び細胞の癌化・不死化を対象とする観察系、微細孔基盤への展開技術、1分子イメージング顕微鏡などについて開発を進めた。分子識別顕微撮像システムについては、プロトタイプ機の試作を開始した。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

### 生体高分子立体構造情報解析・・・平成15年度特枠戻り

迅速な立体構造解析のためのデータ収集を可能にする低温電子顕微鏡システム開発や、新規な電子顕微鏡解析手法の技術向上、本研究で開発された結晶化技術を生かし、X線解析による膜タンパク質の網羅的研究、新規なNMR手法による膜タンパク質の解析、生体内情報伝達・コレステロール代謝に係るタンパク質の複雑な機能解析を行った。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

### ナノバイオテクノロジー

#### ア．先進ナノバイオデバイスプロジェクト

生体分子や生体情報の解析をナノスケールで行うため、ナノバイオチップ等の作製するために必要な要素技術の開発に着手した。また、デバイスの生体情報計測のため、遺伝子塩基配列情報等の生体情報を分子スケールで計測するための要素技術の開発に着手した。

#### イ．ナノ微粒子利用スクリーニングプロジェクト

前述した微粒子の創製とその利用技術を用い、多数のサンプルを高速に処理し、タンパク質、化合物等を釣り上げ、医薬品候補物質等の特定やその最適化に必要なデータが取得できる医薬品候補物質検索・最適化システムを開発に着手した。また、システムの自動処理能力を高めるとともに、得られるデータを活用し医薬品候補物質の探索・最適化に資する制御ソフトウェアやバイオインフォマティクス技術も併せて開発に着手した。

#### ウ．タンパク質相互作用解析ナノバイオチッププロジェクト

タンパク質解析のためのバイオ素子の開発として、膜タンパク質群、核内受容体タンパク質及び腫瘍特異タンパク質をウイルス上に発現させると共に、抗体作成を継続して行った。また、抗体チップ、ウイルスチップを開発するため、基板材料及び加工技術等の開発を検討した。

なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

#### タンパク質機能解析・活用プロジェクト

ヒト完全長cDNAやスプライシング・バリエーションcDNAを有効活用できる各種ベクターとタンパク質の大量発現技術の開発と整備を行うとともに、ヒト遺伝子の発現頻度情報の取得・整備、相互作用するタンパク質群の同定や構造解析、細胞やマウスなどのモデル動物を用いたタンパク質機能解析を可能にするための技術開発を行い、また、従来困難であった弱いタンパク質相互作用の解析技術と近年注目を浴びているsiRNAを用いたタンパク質機能解析技術の開発に着手した。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

## 糖鎖エンジニアリングプロジェクト

### ア．糖鎖構造解析技術開発

生体内の機能分子である糖鎖修飾分子（糖タンパク質等）につき、従来になく革新的な糖鎖構造解析技術と新たな糖鎖構造同定方式を樹立し、これをシステム化、装置化することにより、短時間で大量の糖鎖を同定する装置・システムを開発する。そのために使用する多様な糖鎖やレクチン分子の調製（合成、分取）に着手すると共に、二次元電気動装置や質量分析装置の基盤を整備し基本技術について検討し、構造と機能に関する有用な分析データの取得を開始した。

### イ．機能性糖鎖複合材料創製技術開発

細菌やウイルス認識能を有する糖鎖を導入したキトサン繊維の開発、自己組織形成能を有する糖脂質・糖脂質関連化合物の高度な生理機能を利用したグリコクラスター利用化粧品素材の技術開発、四管新生作用が期待されるヒアルロン酸の効率的合成法の検討等、実用開発を意識した研究を実施した。

### ウ．糖鎖合成関連遺伝子ライブラリーの構築

前年度に引き続き、cDNA発現ライブラリー等を用い糖鎖合成関連遺伝子のクローニングシステムの検討と新たなアルゴリズムを用いた検索方法システム開発を行い候補となる新規酵素遺伝子群の取得を行った。取得した酵素の活性に関する機能解析を行い、当該遺伝子の特許化を行うと共に、機能解析の終了した遺伝子から、ライブラリーの構築・データベースの作成を行った。

なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

### 生物機能活用型循環産業システム創造プログラム

ゲノム情報に基づいた未知微生物ライブラリーの構築に関しては、未知微生物を収集、培養及び保存するための技術を開発し、未知微生物の取得、培養、保存を行った。また、それらの未知微生物の系統分類及び有用機能解析技術の開発に着手した。そして、培養できない難培養微生物遺伝資源の取得技術の開発にも着手した。

遺伝子組換え体の産業利用におけるリスク管理に関する研究に関しては、データの収集と加工を継続実施するとともに、これまでに行った事後管理の基本的考え方と評価のフロー、ケーススタディのあり方等の検討により選定・策定した実験課題および事後管理手法の開発のための実験計画の2つの実験に着手した。

なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

## [電子・情報・通信]

### フェムト秒テクノロジー

テラビット情報通信ネットワークへの応用を目指し、超高速半導体デバイスを送信光源と受信DEMUXに用いた320Gb/s光信号発生/DEMUX技術を開発し、無エラー動作を実現した。また、高速動体の無停止計測への応用を目指し、超短光パルスと電子線パルスを高精度に同期させることに成功し、発生させるX線パルスの安定化に目処をつけた。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

### 次世代半導体材料・プロセス・基盤技術の開発（次世代半導体デバイスプロセス等基板技術プログラム）

65nm技術世代に必要な高誘電率ゲートスタックの形成技術を開発し、世界トップの高電子移動度と低リーク電流を達成した。また、本ゲートスタックを用いたCMOSインバータ回路動作を実証した。

低誘電率層間絶縁膜材料において、誘電率と機械的強度を別々に制御する手法を開発し、技術世代に関わらず適用するための開発指針を確立した。

歪みSiチャンネルMOSFETを用いたCMOS回路を世界で初めて作成し、通常のCMOSにくらべ約2倍の高速動作を実証した。新開発の歪みSi基板作成技術は、ウエハメーカへ技術移管中である。

なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

LSIチップ内のクロック伝搬速度ばらつきを遺伝的アルゴリズムにより高速で調整する技術を開発し、1GHzLSIの25%高速化、55%低消費電力化、20%設計工数削減を実証した。

#### [機械・航空・宇宙]

宇宙等極限環境における電子部品等の利用に関する研究開発

(「高性能石油掘削装置用電子開発」・「宇宙産業技術情報基盤整備」を含む)

極限環境で使用する機器の低コスト・短納期化等を目指し、わが国の民生部品・民生技術について、地上模擬試験及び宇宙実証試験を行い、極限環境に適応した民生部品・民生技術の選定技術及び検証技術の開発を行う。平成15年度上期は、引き続き地上模擬試験を行うとともに、宇宙実証のための実験機器および衛星のシステム試験を完了し、ロシア・プレセツクの打上げ射場に空輸して打上げのための準備作業を開始した。

環境適合型次世代超音速推進システム技術

低騒音化技術の開発については、低騒音排気ノズルを組み込んだエンジン試験を実施し、騒音データを取得した。NOx排出削減技術の開発については、燃料噴射ノズル等の改良試作及び試験を実施するとともに、高圧アニュラ試験用供試体の設計・製作を実施した。CO2排出抑制技術の開発については、先進材料を適用した実部品形状のモデルを用いた要素評価試験等を実施するとともに、エンジン試験搭載部品の製作を行った。環境適合型エンジンシステム技術の開発については、ターボエンジン騒音試験を完了した。また、第2次コアエンジン試験に向け搭載部品の製作するとともに設計審査を実施した。

なお、上記研究開発項目について平成15年10月以降も継続して実施する。

デジタル・マイスター・プロジェクト

「ものづくり・IT融合化推進技術の研究開発」では、加工全般を対象とした研究開発においては、産業界や公設試験研究機関との連携を中心にして、体系的な加工技術情報集積を行っており、平成15年度下期も引き続き行う。加工条件データベース、加工事例データベースの開発に関しては、平成14年度に集積したデータシートの書式を基本とし、データシート間の関係や加工間連繫(前後の加工工程の関連)情報を中心にした情報集積を行っており平成15年度下期も引き続き行う。また、データベース活用機能については、上記と同様、加工間連携情報を重視し、上期、下期にわたり、中小製造業と連携して研究開発、評価を進める。設計・製造支援アプリケーションのためのプラットフォームの研究開発については、平成14年度の成果を発展させ、システム構造、構成等に関する規約の整備、ソフトウェア部品群の開発、基幹情報の共有、有効利用のための機能開発の3項目について開発を開始した。平成15年度10月以降は引き続き研究開発を行う。

次世代輸送系システム設計基盤技術開発事業

(「輸送系システム統合設計支援基盤技術研究開発」を含む)

商業ロケット市場における我が国宇宙産業の競争力を確保するために、ロケットのシステム統合設計の信頼性を高め、開発コストを削減するとともに、開発期間の大幅な短縮を可能にする基盤技術(ヴァーチャルプロトタイプング技術及び高度信頼性飛行制御検証技術)、及び小型LNG気化設備等の制御系設備に対応可能なロケットの機体点検の自己診断・自律診断を可能にする基盤技術(次世代LNG制御システム技術)を開発する。平成15年度は、ヴァーチャルプロトタイプング技術では仮想空間によるシミュレーション/設計自動フィードバックシステムのソフトウェアツールを製作し、平成15年度下期には実証

試験を実施する。高度信頼性飛行制御技術ではフライトソフトウェア事前検証システム/シミュレーターの設計を実施しH15年度下期は製作を実施する。そして次世代LNG制御システム技術では機体点検自動化システムのアルゴリズムを選定し、平成15年10月以降は機能モデルの試作試験を実施する。

ロボットの開発基盤となるソフトウェア上の基盤整備

「RT オープンアーキテクチャと普及システムの調査研究」として、アーキテクチャのオープンな仕様と普及方策に関する調査研究を実施し、「RT ミドルウェアの基本機能に関する研究開発」として、要素をモジュール化してプログラム開発を支援するミドルウェアプログラムの開発を実施した。また、「RT ミドルウェアのアプリケーション実現機能に関する研究開発」では、具体的なアプリケーション例として生活支援を行うRTスペースの開発を支援するミドルウェアプログラム開発を行った。なお、これらの調査研究および開発は平成15年10月以降も継続して実施する。

次世代衛星基盤技術開発

(「準天頂衛星システム基盤技術開発」を含む)

国際商業市場における我が国衛星メーカーの競争力強化を図るべく、次世代の衛星として期待されている準天頂衛星システムを用いて、衛星の高度化、軽量化、長寿命化に関する基盤技術の開発を行う。本開発では、「衛星構体の高排熱型熱制御技術」「次世代イオンエンジン技術」「測位用擬似時計技術」「異種材料を含む大型構造体用複合材料製造設計技術」「衛星搭載用リチウムイオンバッテリー要素技術」の5項目について仕様検討等研究開発に着手した。平成15年10月以降も継続して部分実証モデルの試作等、要素技術の開発を実施していく。

## [健康・福祉]

健康寿命延伸のための医療福祉機器高度化プログラム

ア．早期診断・短期回復のための高度診断・治療システムの開発

近年、急増している、がん、脳卒中、高血圧、糖尿病、循環器系疾患といった生活習慣病や痴呆等の寝たきりの原因となりやすい疾病・障害について、予防や早期の診断・治療を可能とする高度な診断・治療機器等を開発するため、平成15年度上期は、以下の6テーマの事業を行った。平成15年10月以降も継続して実施。

- ・心疾患診断・治療統合支援システム
- ・内視鏡等による低侵襲高度手術支援システム
- ・次世代単色X線診断・治療システム
- ・医用化合物スクリーニング支援システム
- ・臨床用遺伝子診断システム機器
- ・心疾患治療システム機器

イ．身体機能代替・修復システムの開発

従来の医療技術では回復が期待できない失われた身体機能を人工的に代替・修復することで患者の日常生活や社会復帰を支援し、生活の質の著しい改善に寄与する身体機能代替・修復技術を開発するため、平成15年度上期は、以下の4テーマの事業を行った。平成15年10月以降も継続して実施。

- ・臨床応用に向けた体内埋込み型人工心臓システム
- ・生体親和性材料
- ・人工視覚システム
- ・生体親和性インプラント材料のテクノロジーアセスメント技術

ウ．高齢者等社会参加支援のためのシステムの開発

高齢者等の自立した生活の実現を支援し、また、積極的な社会参加を促すため、四



肢の機能回復を図るシステムや高齢者等の日常生活を支援するシステムなど加齢や疾病等によって衰えた身体機能の補助や回復を促す機器等を開発するため、平成 15 年度上期は、以下の 1 テーマの事業を行った。平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

- ・身体機能リハビリ支援システム

#### エ．健康寿命延伸に資する医療福祉機器開発のための基礎研究

医療の低侵襲化・高度化に適用可能な新たな技術の応用可能性や再生医療など細胞レベルでの診断・治療に必要な要素技術についての研究を実施

加えて、健康増進、疾病予防をより重視していく観点から、在宅で非侵襲的に検査を可能とする技術の研究など医療の日常化に資する医療機器開発のため、平成 15 年度上期は、以下 3 テーマの事業を行った。平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

- ・低侵襲超高度選択的 / 局所診断・治療一元化システム

- ・高次生体情報の画像化による診断・治療システム

- ・光干渉利用高機能断層画像測定システム

#### オ．微細加工技術利用細胞組織製造プロジェクト

従来の医療技術では回復が期待できない失われた身体機能を人工的に代替・修復することで患者の日常生活や社会復帰を支援し、生活の質の著しい改善に寄与する身体機能代替・修復技術を開発する。

平成 15 年度上期は、ヒト中枢神経細胞の分化誘導・培養技術の開発に関して、神経細胞を固定しうる基材を選択し神経細胞固定用チップ基板を作成した。この基板を用い PC12 細胞への高効率、高密度遺伝子導入に成功した。

ヒト循環器系細胞に関しては、EC 細胞の心筋分化系を用いた DNA アレイ解析をほぼ完了した。ヒト細胞の機能診断に関しては、細胞画像自動撮影ソフトが完了に近づいた。平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

#### カ．ナノカプセル型人工酸素運搬体製造プロジェクト

急速な少子高齢化の到来により、輸血用血液製剤の需要バランスが楽観できない状況にある。また、現行の血液製剤による輸血は、過誤輸血（異型輸血）やウイルス感染のリスクを伴い、特に赤血球製剤は保存温度 4～6℃ で有効期間が採決後 21 日間の条件があり、緊急時や大規模災害発生時の輸血対応が困難という問題がある。このため、赤血球製剤の代替物として、長期保存が可能で、血液型を問わずに使用可能、かつ、ウイルス感染の心配のない人工酸素運搬体製剤を開発する。

平成 15 年度上期は、治験薬 GMP 製造装置の設計と発注を行い、ウイルス不活化法の検討と脱酸素化及び保存技術の検討を行った。平成 15 年 10 月以降も治験薬 GMP 製造装置の開発、ウイルス不活化法及び不活化・除去製造条件の検討、脱酸素化及び保存技術の検討など継続して実施する。

#### キ．バイオ・IT 融合機器開発プロジェクト

（ホムヘルスケアのための高性能健康測定機器開発）

自らの健康に関心や不安のある人々を対象に、各種の身体・生体情報を日常的かつ統合的に計測可能な健康モニタ - 機器を開発し、健康モニタ - 機器により計測され、データセンタ - に集積された膨大なデータを解析することにより、健康度を推定し、提示可能なシステム及び生活習慣病等の疾病の危険を推定し、診断支援を可能とする健康情報解析システム技術を開発する。

平成 15 年度上期は、健康モニタ - 機器の開発に関しては、各機器とも構想設計から概要仕様書を作成した。なかでも尿による生体情報センシング機器では、3 タイプの設計試作を行い、特に性能の良いタイプが判明した。健康状態の評価解析手法の開発及び各機器間のデータプロトコルの統一に関しては、各共同研究先と共同研究契約を締結した。

平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

#### ク．国民の健康寿命延伸に資する医療機器・生活支援機器等の実用化開発

事業実績については 章5.(2) 参照。

#### 人間行動適合型生活環境創出システム技術

多様化する個人のニーズに応じて、個人の行動特性に製品や環境を適合させるために、人間の行動を計測、理解・蓄積して行動を支援するシステム技術を開発する。15年度は、操作行動の「車載システム高度化支援技術」として、運転行動蓄積評価技術、能力に応じた運転支援技術、運転時疲労状態評価技術の研究開発を行い、「ものづくり技術高度化支援技術」では、自動化機械作業支援技術、技能高度化支援 e-ラーニングシステム、縫製技能向上支援技術、技能伝承手法の研究開発を実施した。また、移動行動の「生活者支援のための住宅設備機器高度化支援技術」では、生活行動蓄積評価技術、住宅内生活行動理解に基づく安心生活支援システム技術、生活行動蓄積の高度化・、合理化技術、生活行動シミュレーションによる住宅内空間設計支援技術の研究開発を行い、「石油精製プラントメンテナンス作業の生産性向上技術」では、石油精製プラントメンテナンス作業の生産性向上基盤技術、メンテナンス作業の解析と評価、個人適合型身体状態の事前評価技術の研究開発を実施した。なお、一部検証及び改造については平成15年10月以降も継続して実施している。

#### [その他]

##### 先導調査研究

研究開発プログラム及びそれに含まれる新規プロジェクトについて、プログラム及びプロジェクトに関係する分野の共通認識の醸成と内容の充実を図るためのワークショップに係る準備作業を行った。また、プロジェクト化も視野に入れ、産業技術に係る研究開発の方向性を明確にすることを目的として、化学製品政策(CPP)における技術課題抽出のための戦略的調査と自然言語処理に必要なシソーラスを実現するためのオープンコミュニティに関する調査の計2件の調査を実施した。

##### LPガス固体高分子形燃料電池システム開発事業

高効率かつ小型化したLPガス燃料電池システムの開発を行っている。

改質の要素技術開発として、脱硫剤の開発、改質触媒の開発、薄膜型メンブランリアクターの開発並びに触媒燃焼併発型改質触媒及び水素供給システムの開発を、LPガスの燃料電池への適応性評価研究として、燃料電池本体との適応性研究を実施している。

改質の要素技術開発では、脱硫剤の開発として脱硫剤の試作並びに実規模による耐久性試験等を実施している。燃料電池本体との適応性研究では、一体型改質システムを用いた評価用燃料電池の設計・試作を行い、基本的な組み立てを終了した。今後は運転評価を行い、更なる高効率化の開発を行う計画である。

##### 微小重力環境利用超電導材料製造技術の開発

平成14年9月10日にH-Aロケットに搭載し、宇宙開発事業団が開発したデータ中継技術衛星とともに打ち上げ、10月より軌道上の微小重力環境下における超電導材料製造実験を行った。その後、実験成果物を持ち帰る準備を実施し、平成15年5月30日に宇宙機からのリエントリモジュールを分離し軌道離脱させ、実験装置が搭載されたリカバリビークルを小笠原東方公海上にパラシュートにより軟着陸させ、着水したリカバリビークルを航空機で探索し、船舶により回収した。回収後、リカバリビークル、超電導材料製造実験装置及び超電導材料の評価準備を実施し、平成15年10月以降はそれらの評価を行うと共に、軌道上に残したサービスモジュールの運用を継続して実施し、宇宙用機器等の低コスト化に資する技術データを取得する。

##### 重質残油クリーン燃料転換プロセス技術開発

重質残油(アスファルト)を原料として利用し、低環境負荷型の高品質燃料を製造する技術の研究開発を平成13年度より開始した。平成15年度は、FT合成技術の開発にお

いて開発した高性能な Co 系触媒を用い、超臨界方式での FT 合成技術の優位性を明らかにした。水素化分解技術の開発において、微結晶ゼオライト系触媒を開発し、目標の軽油収率 40%以上を達成する見通しを得た。加えて、プロセスの経済性検討シミュレーション開発及びそれを用いた経済性検討を実施した。

なお、以上については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

化学物質総合評価管理プログラム

(「石油精製物質等適正管理技術開発」を含む)

ア．化学物質リスク評価及びリスク評価手法の開発

有害性情報の整備及び有害性評価においては、PRTP対象物質のうち高生産・輸入量物質を中心に選定した約20物質について有害性評価書を作成中である。暴露情報の整備及び暴露評価手法の開発においては、生産量、排出量、物質情報及び物理化学的情報の調査・整理を実施し、広域大気濃度推計モデル(AIST-ADMER)、主要河川中分布予測モデルの構築、約40物質の放出シナリオドキュメントの作成、環境濃度及び暴露量マップの作成を実施中である。このうち、AIST-ADMERについては、全国版をHP上に公開・無償配布を開始した。リスク評価、リスク評価手法の開発及び管理対策のリスク削減効果分析においては、初期リスク評価を行うための作成指針を作成し、約40物質について暫定的な初期リスク評価書を作成中である。詳細リスク評価書については8物質の暫定版を策定中である。また、化学物質リスク評価・管理指針については調査を実施中である。なお、化学物質リスク評価及びリスク評価手法の開発については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

イ．既存化学物質安全性点検事業の加速化事業

化学物質排出把握管理促進法指定物質のうち既存点検未了のものを中心に、1物質の物理化学基本性状の測定、1物質の分解度試験、6物質の分配係数の測定および2物質の濃縮度試験を実施した。また、試験実施困難物質についてはその原因別に対応方法を見極めるとともに、試験法適用の限界を十分見極め、反応性の高い物質や通常の分離分析法でできない物質についてはラジオアイソトープを用いた検討の開発的取り組みも実施した。新規に得られた分解性・分配係数・蓄積性等のデータをデータベースに追加し、さらに、CAS 番号から構造確認が可能な物質等の構造式の入力等を実施した。

分解性予測システムについては既存点検結果で中間体が生成した約250物質の構造解析を実施した。前年度実施した既存及び新規化学物質による検証結果及び簡易分解性試験結果に基づき、予測フローの判定条件の変更・追加やSAR予測式の改良を行い、4, 5, 10類の改良フローを開発した。蓄積性予測システムについては、分子構造群別予測式についての既存及び新規化学物質による検証において、予測に失敗した物質群から構造パターンの抽出を行ってその規則性を見出した。

なお、既存化学物質安全性点検事業の加速化については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

ウ．高精度・簡易有害性(ハザード)評価システムの開発

変異原性及び発がん性の有無が既に判明している化学物質リストから、変異・発がん性、非変異・発がん性、変異・非発がん性及び非変異・非発がん性を有する45物質を選定した。これらの物質について毒性・発がん性情報を収集し、これに基づいて物質ごとに用量設定試験を行い、その結果から28日間反復投与試験での投与量を決定し、動物実験に着手した。一部の物質については、28日間投与後の最終解剖が終了し、血液化学的検査、病理組織学的検査を実施した。遺伝子発現量測定に関しては臓器採材を開始し、順次RNAlater処理を施し、冷凍保存を実施中である。バイオインフォマティクス研究として、

毒性既存情報の収集・物質分類を行った。今年度実施 45 物質の既知毒性について、IARC Monograph、NTP Technical Report、HSDB 等より情報を収集、結果を吟味した上で、実験動物全般（ラット・マウス・イヌ・サル等）および、雄ラット肝臓に対象を絞った場合の発がん性について分類表を作成した。平成 14 年度に実施した 30 物質の遺伝子発現データを用いて、統計的手法による発がん性予測の為に遺伝子セット選定法の開発を実施した。動物実験プロトコルの改良に関して、RNA 分解を抑制する組織保存処理方法を開発した。アレイ実験方法の標準化に関してハイブリダイゼーション条件等のアレイ実験について比較検討を実施した結果、施設間差異の要因を特定することができた。遺伝子発現プロファイルデータの精度と再現性を検証し、リアルタイム PCR 技法について、標準化を行い、一部の遺伝子についてアレイ計測結果との整合性を確認した。オリゴアレイの仕様検討に関して情報収集を実施した。なお、高精度・簡易有害性（ハザード）評価システム開発については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

#### エ．化学物質総合リスク評価管理システムの開発

システムの要件整理と設計では、システム全体の要件・機能整理を行い、基本設計の充実に向け作業を継続した。このため、前期に立ち上げたテストサイトを実際に用いて、消費者センターなどの関係者を対象に、アンケート及びヒアリング調査を実施し、これを通じて、化学物質のリスクコミュニケーション及び本システムに関するニーズを整理するための基本調査を行なった。さらに、上記ア．～ウ．の各プロジェクトの成果を体系的に公表していくための、用語集、略語集、Q & A 集等を追加作成した。共通電子様式的设计・開発では、上記ア．～ウ．の各プロジェクトから得られるデータの内容、各プロジェクトからの提供形態などの調査整理を行い、共通電子様式の追加開発の検討を行った。化学物質総合情報ライブラリーの構築では、上記ア．プロジェクト成果物である「初期リスク評価書」の内容の変更などに伴い、共通電子様式を含むデータベース等の変更の検討を行った。

なお、化学物質総合リスク評価管理システムの開発については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

#### 内部熱交換による省エネ蒸留技術開発

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は蒸留塔の塔底部（回収部）と塔頂部を分割し、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 年度から実施している。

平成 15 年度は、実証試験を行うパイロットプラント開発のため、内部熱交換蒸留システム化試験装置の一部を製作し、パイロットプラント設計に必要な基本特性・データを取得した。平成 15 年 10 月以降も取得及び製作した試験装置等を使用し、継続して基本特性・データの取得を実施する。

#### 自動車軽量化炭素強化複合材料の研究開発

本事業に対し助成先の公募を行い、有識者による委員会において、助成先を選定し、平成 15 年 10 月以降に研究開発の助成を実施する体制を整えた。

#### 自動車軽量化のためのアルミニウム合金高度加工・成形技術の開発

高成形性自動車用板材料の開発において、温間異周速圧延での圧延パラメーター（異周速比、温度等）の影響を調査し、圧延上がりで目標の集合組織が得られた。又温間加

工シミュレーターを使用し温間圧延条件決定の為の合金スクリーニングを実施した。

アルミニウム/鋼ハイブリッド構造の開発においては、スポット接合及び超音波接合において、十字引っ張り強度が中間目標値700Nをクリア出来た。又ハット型を基本とした簡易構造体でのエネルギー吸収特性、剛性等を解析し、簡易構造体設計をスタートした。また、高信頼性ポーラスアルミニウム材料の開発においては、増粘剤、発泡剤の添加等プロセス技術の適正化により、密度、気泡径を制御し、特性のばらつきを低減させた。さらに冷却速度の制御や合金化により、エネルギー吸収量が中間目標値5kJ/kgを超え細粒ポーラスアルミニウム材を実現した。

#### 省エネルギー型鋼構造接合技術の開発

溶接後の加熱矯正が不要な溶接技術を確立し、溶接精度の向上と溶接施工時におけるエネルギー使用量の低減に寄与することを目的として、従来よりも溶接変形が少ない溶接材料およびその溶接材料に対する溶接施工方法を提案するための研究開発を開始した。

溶接変形を緩和する溶接材料の化学組成について、計算などによって特性を予測し、試作溶接材料の候補を数種類決定した。一方、溶接変形量測定に適した手法および継手形式（すみ肉溶接継手の寸法、板厚など）について、実用的な利用範囲も考慮して、継手形状、試験片寸法および測定項目（角変形など）を決定した。さらに、溶接材料を構造体に適用するに当たっての評価試験項目を決定した。

## (2) 国際研究協力事業（事業実施額 1,201 百万円）

### 国際共同研究先導調査事業（研究者派遣型国際共同研究調査事業）

社会的要請が高く、海外との協力を図ることが重要なテーマについて、我が国の研究者等を海外研究機関等へ派遣して、国際共同研究の可能性について調査を実施することにより、国際共同研究プロジェクトの形成を促進するとともに、グローバル市場を視野に入れた国際的協調性のあるエネルギー・環境関連技術の発展に寄与することを目的として、当該調査を行う調査員を公募、選定し調査を実施するものである。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

ア．国際共同研究シーズ発掘のためのFS調査 1件採択

イ．エネルギー資源有効利用技術研究国際化調査 9件採択

### 国際共同研究提案公募事業

我が国の民間企業等が国内外の企業、大学、公的研究機関とともに国際コンソーシアムを形成し、優れた技術シーズを活用した国際共同研究開発を効率的に推進することで、エネルギー・環境関連技術の発展に寄与することを目的とする。15年度は、平成14年度に公募、選定し、採択したテーマについて引き続き委託研究を実施した。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

### 微小重力環境利用超電導材料製造技術の開発

平成12年度から継続して実施しているH-Aロケットの製造、特別点検等を完了させ、射場においてロケット及び宇宙機の整備を実施した。整備終了後に宇宙機をロケットに搭載し、9月10日に宇宙開発事業団が開発したデータ中継技術衛星とともに打ち上げ、所定の軌道に投入した。その後3回の軌道上昇を実施して超電導材料製造実験軌道へ変換後、宇宙機及び超電導材料製造実験装置の初期チェック等を行った。

実験に先立ち実験計画等の維持改訂を行い、10月より軌道上の微小重力環境下における超電導材料製造実験を開始した。宇宙実験は、実験経過等をモニタし、より効果的な実験となるように実験条件等の検討を行いつつ、3個の実験炉について順次実施した。

また、軌道上における宇宙機及び超電導材料製造実験装置の追跡、運用に係わる準備を実施し、実運用を行うとともに、超電導材料製造実験終了後に成果物を帰還及び

回収させるために必要なマリンディ局等とのインタフェース調整等を実施している。

(3) 地球環境産業技術研究開発事業(事業実施額784 百万円)

新規環境産業創出型技術研究開発

建設機械における省エネルギー技術として、ハイブリッド建設機械の研究開発を行った。

建築廃材・ガラス等リサイクル技術開発

建築廃材リサイクル技術開発として、建築解体木材の品位に対応したリサイクル技術の研究開発、及び建築解体木材を用いた木質ボード製造技術の研究開発を行った。

なお、以上については平成15年10月以降も継続して実施。

超臨界流体を用いたダイオキシン等難分解性化学物質の無害化技術開発

固体に強く付着あるいは固定化された難分解性有害化学物質について超臨界二酸化炭素による分離・抽出及び超臨界水による分解挙動の最適条件の検討し、連続実証研究に着手した。難分解性有害化学物質が含浸した汚染固形物を超臨界水の循環によって無害化する技術について、総合試験装置を用いて分解技術の最適条件の検討を行った。

なお、以上については平成15年10月以降も継続して実施。

地球環境国際連携推進事業

IEA国際協力事業、CTIセミナー等の国際研究協力事業、技術移転に係る技術普及推進事業、及び、地球温暖化等に対する各種調査として、地球環境国際戦略研究事業を実施し、国際協力による効率的な地球環境問題解決促進に貢献した。

製品等ライフサイクル環境影響評価技術開発

環境負荷を定量的に評価することを目的とし、我が国において共通使用できるLCA手法、LCAデータベース、ユーザーにとって利用し易いネットワークシステムの開発をインベトリ研究会、データベース研究会、インパクト評価研究会による研究により、完了した。また、LCA手法等に基づく環境調和型製品(エコプロダクツ)の展示会を開催した。

石油精製汚染物質低減等技術開発

軽油深度脱硫プロセス脱硫率向上に関して、最終目標に対する固体酸付与系及び高分散ニッケル系触媒、チタニア系触媒、硫化水素分離システムを用いた脱硫技術についての技術開発を実施し、各技術とも目標である硫黄分15ppm以下を達成する見通しを得た。軽油品質の適正化等に関して、硫黄分15ppm以下の超深脱軽油の潤滑性能等の品質評価、深度脱硫反応機構の解析、排ガス処理用脱硝触媒の開発を実施した。

なお、以上については平成15年10月以降も継続して実施。

石油製品総合管理推進事業/リスク評価システム開発

リスク評価システムを構成するモジュール(フィジカルリスク評価、ヒト健康・環境影響評価、直接暴露評価等)のモデルについて、各計算モジュールごとにモニターによる試算評価を行なうなど、検証と見直しを実施し、計算モデルの確定を行なった。更にユーザインタフェース等に関する設計を行ない、プログラミングに着手した。また、上記モジュールと連携してリスク評価を行なうリスクマネジメントモジュールについての機能設計を行ない、これを含む全体システムの設計を行なった。

データベース開発においては、既収録物質・項目に対し、上記モデルの検討結果などを踏まえて、物質や情報項目の見直しを行い、データ整備に着手した。

なお、石油製品総合管理推進事業/リスク評価システム開発については平成15年10月以降も継続して実施。

CO<sub>2</sub>削減等地球環境産業技術研究開発事業

ア．地球環境保全関係産業技術開発促進事業

a. 先端技術調査研究事業

- ・地球環境の保全技術に関するシーズ発掘のための先端技術調査研究として、9件行った。
- ・地球環境適応型の産業技術の確立という観点から、大学、民間研究機関等において進められている研究開発の動向を調査するため、フロン類の排出量に関する調査や、二酸化炭素の地中貯留技術に関する調査を行った。

b. 研究交流・技術指導事業

- ・地球環境保全に資する産業技術について、国際的共同研究を実施するため、海外研究者3名を国内研究機関へ招聘し、国内研究者3名を海外の研究機関へ派遣した。

イ．地球環境産業技術に係る先導研究

a 温室効果ガスの破壊・固定化・再資源化に関する基礎研究

SF<sub>6</sub> (6フッ化硫黄) の熱分解、再資源化により、廃棄物を削除するための技術を開発する。固定化材料との反応特性を温度、空塔速度などの反応条件に対して調べ、高純度のフッ化物を回収するための最適な反応条件、及び固定化反応槽の設計条件を明らかにするための調査を実施中。

b. 超省エネルギー型GHS二酸化炭素分離・回収システムに関する先導研究

装置の経済性、運転制御法等の最適化を図ることにより、新しいガスハイドレート法(GHS)による分離・回収技術を開発する。本方式の全体システムの検討により、従来技術と比較してエネルギー効率の低減(1/3)を図ることを目標に調査を実施中。

c. 省エネルギー型二酸化炭素分離・回収技術

二酸化炭素濃度の差による最適な分離・回収技術を開発する。濃度15%以下においては、膜・吸収剤ハイブリッド法による分離・回収技術を確立する。CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub>選択率(透過速度比) 1,000以上、CO<sub>2</sub>回収率50%以上、CO<sub>2</sub>透過速度  $2 \times 10^{-3} \text{ cm}^3/\text{cm}^2 \text{ s cmHg}$ 以上で、CO<sub>2</sub>分離・液化エネルギー0.27kWh/kg-CO<sub>2</sub>以下を目標とする。

また、濃度15%以上においては、耐水蒸気型化学吸着剤により、CO<sub>2</sub>吸着放出量2.50mol/kg-剤以上で、CO<sub>2</sub>分離・液化エネルギー0.35kWh/kg-CO<sub>2</sub>以下を目標とに調査を実施中。

d. セラミックス吸収材を用いたCO<sub>2</sub>回収プロセスに関する先導研究

産業用ボイラや火力発電所からのCO<sub>2</sub>回収のために、セラミックス吸収材(リムシケート)に適したプロセスを提案し、パイロットプラントの概念設計(特に、吸収反応器や再生反応器)を行う。トータルシステムとして、アミン法より経済性が高いことを目標に調査を実施中。

e. 地中高温環境利用CO<sub>2</sub>固定化技術に関する先導研究

中温度地熱地域(100~250)にCO<sub>2</sub>を貯留して固定する技術を開発することを目標に、可能貯留量とコスト評価を実施し、実用化試験のためのシステムの設計を行う。このため、本年度は、CO<sub>2</sub>-岩石反応の室内実験を実施し、岩石からの鉱物溶出速度について評価するとともに、秋田県雄勝実験現場でのCO<sub>2</sub>注入実験を行い、CO<sub>2</sub>-岩石反応のシミュレーション予測等を実施中。

f. 最適モニタリング設計技術に関する先導研究

流体流動シミュレーション並びにシミュレーション結果と重力、比抵抗などの物理探査データを直接的に結びつけるポストプロセッサを用いてCO<sub>2</sub>注入時やそ

の後の挙動を予測し、最も費用対効果が期待できる方法によるモニタリング技術の開発を実施中。

- g. 超臨界二酸化炭素を利用した硬質ポリウレタンフォーム製造技術の確立  
超臨界・亜臨界二酸化炭素を発泡剤として使用した、硬質ポリウレタンフォームの製造技術の確立を目標に調査を実施中。
- h. 断熱用発泡樹脂中の代替フロン等の回収と分解に関する研究  
建築用や業務用冷蔵庫・冷凍庫の断熱用発泡樹脂製造の際に発泡剤として使用され、残存しているHFC等代替フロン(過去に使用されたCFC、HCFCを含む)を効率良く回収および処理するための基礎技術を確立するために調査を実施中。
- i. 冷媒にHFCを使用しない空気サイクル冷凍システムの冷蔵、空調利用に関する研究  
デシカント(冷媒空気乾燥)システムとエアーサイクルシステムの統合による空気冷媒の冷凍・空調システムを確立するために調査を実施中。
- j. 大気圧プラズマによる代替フロン等3ガス(HFC、PFC、SF6)の分解処理装置の開発  
大気圧プラズマを用いた温暖化ガスの処理装置(排水中のフッ化物と処理後のガスのみを排出し、水は循環使用することを特徴とする)の開発を目標に調査を実施中。

エネルギー・環境共同研究プロジェクト

事業実績については、章1.(2)参照。

生物の持つ機能を利用した環境中化学物質の高感度検出・計測技術の開発

環境中のサンプルのダイオキシン類・PCB等の難分解性化学物質に対して、抗原と特異的に結合する認識素子を開発し、この認識素子を種々の信号増幅器(トランスデューサー)と組み合わせることによって、高感度なバイオセンサーの創出を目的とした技術開発を行った。認識素子としては精製したモノクローナル抗体や、更に結合定数を増した遺伝子組換え抗体を開発し、トランスデューサーとしては表面プラズモン共鳴、光導波路センサー等を用いて開発を行った。

なお、以上については平成15年10月以降も継続して実施。

#### (5) 新規産業創出型産業科学技術研究開発事業(事業実施額363百万円)

[大学連携型産業科学技術研究開発]

知的材料・構造システム

事業目的達成のため平成14年度末まで研究開発を実施した。そのため、平成15年度は本事業に使用した研究開発資産についての利活用や有効な処分方法のための処理を行うとともにNEDOの広報の一環として本事業全研究成果をまとめた成果紹介ビデオを作成した。

次世代強誘電体メモリの研究開発

次世代強誘電体メモリ実現の鍵である強誘電体薄膜等の高品質化と回路構成の最適化を目指して、強誘電体となる新材料の探索及び新しい成膜法の開発などによるメモリ特性の優れた高品質の強誘電体薄膜等の開発、並びに読み出し機能と記録保持機能とを分離した新しい回路構成の開発並びにメモリセル間の相互干渉のない集積回路の開発を行った。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

[産業技術応用研究開発]

人間協調・共存型ロボットシステム

HRP-1、HRP-2をROBOBEX2003に出展した。また、HRP-2については、NHKテレビ「鉄



腕アトムは作れるか」に生出演し、HRP-1建設ロボット展・TEPIA「ロボットと近未来ホーム」に出展した。

研究開発資産の活用調査及び処分を実施した。特に、HRP-2は後継研究の基盤「実環境で働く人間型ロボット基盤技術の研究開発」へ転用した。また、HRP-1は科学未来館、産総研、科学技術館で展示できるよう手続きを実施した。

#### 超高密度電子SI技術

情報通信機器の飛躍的な高性能化を可能とする革新的な実装方法を開発するため、LSIチップの超高密度3次元積層実装技術、光信号・電気信号複合システム実装技術、不要電磁輻射防止技術の各要素技術の完成度を高めるとともに、3次元積層実装技術と光電気複合実装技術を適用した実用化モデルの試作をそれぞれ開始した。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

### [官民共同研究開発]

#### クラスターイオンビームプロセステクノロジーの研究開発

装置・プロセス技術の確立のみならず、実用的な産業技術の開発を目標にして研究開発を進めている。「大電流クラスターイオンビーム発生・照射技術の開発」においては、量産可能な高速加工装置と高品位薄膜形成装置における、その要素技術開発を実施した。今後はその要素技術を統合して装置の完成度を高めていく。「クラスターイオンビームによる材料プロセス技術の開発」ではこれらの装置を活用して、プロセス技術の研究開発を推進してきた。すなわち半導体表面加工技術、難加工材料の平坦化加工技術、超硬質薄膜形成技術の詳細な条件検討を実施してきた。平成15年10月以降はその評価を行い加工条件のブラッシュアップを図る。

#### フェムト秒テクノロジー

事業実績については、章1.(1)[電子・情報・通信] 参照

### (6) 知的基盤創成研究開発事業(事業実施額 530百万円)

#### 知的基盤創成・利用技術研究開発事業

計量標準・標準物質関連、化学物質総合管理基盤、生物資源情報基盤、材料関連基盤及び人間生活・福祉関連基盤の分野において、知的基盤として活用される技術及び機器等の開発並びにデータ等の整備及び利用技術開発を実施した。なお、知的基盤創成・利用技術研究開発事業については平成15年10月以降も継続して実施。

#### 遺伝子多様性モデル解析

各種モデル疾患患者及び健常者からサンプル採取を継続すると共に、遺伝子多型(マイクロサテライト、SNPなど)解析を行い疾患感受性遺伝子領域のより詳細な絞り込みを行った。また、本解析のための遺伝統計学的解析手法の開発を続けると共に、モデル疾患関連情報データベース・情報処理システムの高度化を継続した。なお、本事業は平成15年10月以降も継続して実施。

#### 計量器校正情報システム

高精度の計量標準を効率的に供給するために、インターネット、光ファイバー網、GPS(全地球測位システム)等の情報通信ネットワーク技術を使用して、各種標準分野(時間、長さ、電気、放射能、三次元測定機測定、流量、温度及び力学標準)における遠隔操作の研究開発を実施した。なお、計量器校正情報システムについては平成15年10月以降も継続して実施。

**2. 研究開発体制整備法第4条第2号に規定する研究基盤施設を整備してこれを産業技術に関する研究開発を行う者の共用に供することに関する事項**

**自主整備事業**

平成15年度は、当初から新たな事業の計画はなかった。

**3. 研究開発体制整備法第4条第3号に規定する研究基盤施設を整備してこれを産業技術に関する研究開発を行う者の共用に供するために必要な資金を供給するための出資を行うことに関する事項**

**出資整備事業**

平成15年度は、当初から新たな事業の計画はなかった。

**4. 研究開発体制整備法第4条第4号に規定する産業技術に関する研究開発の助成に関する事項**

**(1) 国際共同研究助成事業（事業実施額 472百万円）**

平成15年度は、応募のあった研究開発課題56件について審査を行い、新規産業創出の基盤形成に資する基礎研究分野及び地球環境分野における独創的な研究を行う国際共同研究チーム3件（基礎研究分野2件、地球環境分野1件）を選定し助成を行った。また、平成13年度又は14年度に採択された31件（基礎研究（物質・材料）分野13件、エネルギー分野9件、国際標準創成分野2件及び地球環境分野7件）の国際共同研究チームに対し、引き続き助成を行った。国際共同研究チーム1件あたり年間3,000万円以下の助成を行った。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

**(2) 国際研究協力助成事業（事業実施額 8百万円）**

**環境技術総合研究協力**

大気測定・分析技術レベルの向上を図ることを目的に、大気汚染悪化が懸念されているホーチミン市の工業団地等に対し、我が国の専門家の派遣、研究者・技術者の研修等による「ヴェトナム国の大気汚染の測定・分析に関する研究協力」を実施することとし、公募を行った。

**地域適合型太陽光発電システム等の実用化に関する研究協力**

**（メタン発酵ガス燃料電池発電システムの実用化に関する研究協力）**

各種排水処理技術について検討し、最適な排水処理設備の設計・設置を行うとともに、汚泥を原料とする肥料化設備の設置を行い、メタン発酵設備、燃料電池、排水処理設備、肥料化設備等の全体設備を完成させ、完成後には、運転方法を含むシステム全体の最適化を行った。

**プラスチック加工技術・品質検査技術に関する研究協力**

農業用フィルムについては、前年度から実施している実地展張テストを継続して、フィルムの実用性能を評価した。

食品包装用フィルムについては、前年度完成したラミネータの運転指導を行う共に、ポリオレフィン樹脂と副資材を各種組み合わせ、現地の用途に対応したラミネートを試作して性能評価を行った。

**製錬所排煙・廃水対策技術に関する研究協力**

排水処理パイロットプラントを完成させ、設備全体の運転研究・指導を開始し、日本側からはスーパーバイザーを派遣してこれを支援した。

**環境対応型工業用水循環利用向上技術に関する研究協力**

食品加工業については、既設プラントの改造を行うとともに、前年度設置したベンチプラントでの実験を継続し、パイロットプラントの設計・製作・設置、運転研究を開始

した。

繊維染色産業については、ベンチプラントを設置する工場を選定し、ベンチプラントの設計・製作・設置及び運転研究を実施して、パイロットプラント設計の基礎データを収集した。

製錬所煙灰の無害化金属回収技術に関する研究協力

砒素固定のコスト削減のため、現地で利用可能な鉄スクラップ、鉄沈殿物等を鉄源として利用する場合のコスト調査を行った。

また、現地の廃液、銅電解液、鉄源を用いて、銅回収、砒素固定、亜鉛回収等の試験を行い、プロセスの問題点を抽出した。

提案公募型開発支援研究協力

相手国の技術開発能力の向上に資することを目的として、産業インパクトが強く、製品の高付加価値化・生産プロセスの高度化等の実用化に直結した技術課題を公募・選定し、我が国と現地企業・大学等が連携して1年程度の短期集中的な共同研究を行う「アジア経済構造改革促進研究協力」及び、相手国の技術基盤の強化に資することを目的として、先進技術開発を必要とし、我が国の技術開発能力を生かして数年以内の実用化が見込めるテーマを公募・選定し、我が国と現地の企業・大学等が連携して共同研究を行う「基礎型開発支援研究協力」の公募を行った。

研究機関能力向上支援

本事業では、アジア開発途上国における今後の自立的なエネルギー・環境対策の推進に資することを目的として、中国、タイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン、インド、ベトナム等を対象に、グリーン・エイド・プランの政策対話等の機会を通じて要請のあった分野において、相手国研究機関の能力向上を支援するために、我が国研究者の派遣と相手国研究者の招聘による研究者の交流・指導・研修を実施した。

環境対応型水資源有効利用システムに関する研究協力（フォローアップ）

ITDI が独自に当該技術の普及を達成できるように、工場排水の調査診断手法及び排水処理システムの合理化等についての技術指導を行うとともに、古紙再生工場・食品工場を中心に、本技術の実用化に意欲がある企業の開拓を支援した。（対象工場：SYSCORE 社、UNITED PULP&PAPER 社等）

嫌気性排水処理システムの実用化を決定した CENMACO 社に対しては、ITDI を支援して運転管理マニュアルの作成及び試運転・定常運転の管理指導を行い、さらに技術普及セミナー等を開催して、ITDI が効果的な技術普及活動を行えるよう支援した。

先進的マルチメディア情報システムの開発に関する研究協力（フォローアップ）

中国政府の国家発展・改革委員会や関係省庁と、中国国内への普及に向けた協議を行い、その結果を踏まえて普及を促す活動を行った。また、相手国共同研究機関に対しては、中国国内への成果普及や自主研究の継続を図るために、これまでの実証実験結果を踏まえて技術支援や技術指導を行った。

副産品利用型簡易脱硫システムの実用化に関する研究協力（フォローアップ）

平成 10～14 年度の事業で設置された脱硫装置の正常な運転のために、運転管理技術と保守管理技術の指導を行うとともに、副産品石膏の有効利用状況について追跡調査を行った。運転・保守技術の指導については、特に石膏分離器のろ布の交換作業の指導及び吸収塔ブリードポンプのメカニカルシート交換作業の指導を行った。

### （3）産油国石油精製用海水淡水化研究協力事業（事業実施額 2百万円）

オマーン国における水資源の安定供給体制の整備のため、工業用水等の供給の約半分を占める海水淡水化設備について、石油流出事故等により海水が汚染された場合でも安定運転が可能な高性能海水淡水化システムの開発及び実証に関する共同研究を实

施する。

高性能MF濾過膜（Micro Filtration）の運転

5～6月末まで連続運転を実施し、定格水量の処理水をRO装置へ供給することができた。8月からは取水量の減少に伴い、減量運転を行った。

高回収率RO装置（Reverse Osmosis）運転

高性能MF濾過膜装置と併せて5月から6月末まで連続運転を実施し、定格水量を確保し、基準値を満たす処理水質を得た。8月からは取水量の減少に伴い、減量運転を行った。

油分除去装置運転

7月はじめから20日間の予定で油分を添加したサンプル海水で運転を開始したが、海水中の砂などの汚泥が装置内の吸着面上部に貯まったために、吸着容量以下で油分が処理できずに検出された。オマーン側の取水設備の補修と併せて本装置の吸着材の充填方法を改善し、次回の運転に備えた。

遠隔運転監視装置

研究施設と大学構内とを回線でつなぎ、構内での運転状況把握と運転操作ができるようになった。

後処理装置

最終処理水中のホウ素濃度をオマーン国の水質基準にあわせるべく、後処理装置を設計製作し国内で試運転を行った。

10月以降はこれらの装置の連続運転を継続して実施する。

## 5. 産業技術力強化法第18条第1号に規定する研究及び開発の助成に関する事項

### (1) 産業技術研究助成事業（事業実施額 1,999百万円）

大学・独立行政法人等において取り組むことが産業界から期待される技術課題を提示した上で、大学・独立行政法人等の若手研究者個人又は若手研究者チームから研究開発テーマを公募し、厳正な外部評価により独創的かつ革新的なテーマを選定し、優れた提案をした研究チームに助成金を交付する。平成15年度上期は、平成12年度採択の継続テーマ11件及び平成13年度採択の継続テーマ76件並びに平成14年度採択の継続テーマ105件のテーマについて助成金を交付した。なお、本事業については、平成15年10月以降も継続して実施。

### (2) 産業技術実用化開発助成事業（事業実施額 3,007百万円）

産業技術実用化開発助成事業

平成12年4月に成立した産業技術力強化法に基づき、広く民間企業等が実施する実用化のための技術開発を支援し加速するために、必要な経費の一部を助成する。

平成15年度上期は、平成13年度採択の継続テーマ37件及び平成14年度採択の継続テーマ32件(平成14年度経済産業省採択テーマ10件含む)について助成金を交付した。なお、本事業については、平成15年10月以降も継続して実施。

アルミニウムの不純物無害化・マテリアルリサイクル技術開発（特定課題対応型産業技術実用化開発費補助事業）

自動車スクラップからアルミニウムと他の有益な素材とを選別し、再度自動車用素材（展伸材）としての利用を可能とする再資源化技術の確立等を目的として、平成15年度においては、溶湯圧延装置を使用したアルミニウム板材の鑄造実験、および成形性評価装置を用いた展伸材の加工実験、ならびにアルミニウムリサイクルのビジネスモデル構築を目的とした自動車の解体・選別技術の開発に対する助成を行

った。

非鉄金属の同時分離・マテリアルリサイクル技術開発（特定課題対応型産業技術実用化開発費補助事業）

大部分が埋め立て処分されている年間約500万台の廃自動車から発生するシュレッダーダスト中に含まれる有価金属の回収（有害物質の除去）とエネルギー利用を効率的に行い、埋め立て処分量の削減、重金属溶出懸念の低減、原油使用量の削減、天然金属鉱物資源使用量の削減を達成するとともに、ダイオキシン類の発生抑制を行い、循環型社会の構築に資することを目的として、公募し、交付先を決定した。

シュレッダーダスト性状の評価技術、ハロゲンの除去技術、未利用資源の有効利用技術、環境負荷の小さい処理技術及び効率的な非鉄金属の回収技術の開発に対し助成を行った。なお、以上の事業においては、平成15年10月以降も継続して実施。

先端的半導体製造技術開発助成事業

産業技術実用化開発補助事業として、リソグラフィー・マスク関連分野、ウエハー・プロセス関連分野、欠陥検査・計測装置関連分野の重点分野を設定して、先端的な半導体等のデバイス製造に必要なプロセス装置の要素技術及び関連技術の実用化開発を支援することを目的とするものであり、民間企業等に対し、研究開発終了後3年程度で企業化できる事業を公募し、優れた技術提案に対して補助を行うものである。平成15年度においては、継続の5件に助成金を交付した。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

エネルギー使用合理化液晶デバイスプロセス研究開発助成事業

課題設定型産業技術開発費助成事業として、省エネルギー型液晶デバイスプロセスの開発を行う。具体的には次世代低温ポリシリコン液晶プロセスの基板技術開発を目指すものである。平成15年度上期は、平成14年度に行った実験的検討結果に基づいて選択・絞込みした要素技術に関し研究の更なる深耕を図った。さらに、要素技術を実用化する装置開発に向けて、仕様検討、概念設計等を進めた。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

高効率次世代半導体製造システム技術開発助成事業

課題設定型産業技術開発費助成事業として、半導体製造ラインにおける省エネルギー型高効率ライン構築に資する技術開発を行い、消費エネルギーの削減およびエネルギー使用の合理化を図るものである。平成15年度上期は、平成14年度に行ったPure Logicのユニットプロセス条件検討結果等の成果をベースに、各研究テーマの装置、プロセスをLSITランジスタ、多層配線に適用し、ランジスタレベル、多層配線レベルでの検証を進めた。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

FeRAM製造技術開発プロジェクト（14年度補正）

課題設定型産業技術開発費助成事業として、低消費電力・高速動作・大容量・不揮発性という特長を有し、広範なアプリケーションに対応できる強誘電体不揮発性メモリ（FeRAM）の製造技術の開発を行い、研究開発終了後1年程度で実用化することを目指す。具体的には、64Mビット級の大容量FeRAMを実現可能とする0.13μmプロセスの製造技術を確立する事を目指すものである。平成15年度上期は設備仕様等検討を行い、設備導入を開始した。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

次世代PDP製造技術開発プロジェクト（14年度補正）

課題設定型産業技術開発費助成事業として、プラズマディスプレイパネル（PDP）の製造工程中で律速要因となっている工程について、その生産速度を現状の3倍程

度に高速化する技術開発を行い、研究開発終了後1年程度で実用化することを目指す。平成15年度上期においては、高速化装置の製作仕様決定を終え、約半数の装置について製作発注を行ったところである。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

#### バイオ・IT融合機器開発（課題設定型産業技術開発費補助事業）

バイオテクノロジーとインフォメーション技術(IT)を応用して、DNAやタンパク質等の生体分子解析機器の高度化・システム化を推進すると共に、新しい原理による解析デバイスの開発を行った。また、これらを臨床診断に応用して、種々のガンをはじめ心筋梗塞、妊娠中毒症などの疾病のデータベースを構築し、これらの疾病の診断や予後予測等を行う機器の開発につなげる。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

#### デジタル情報機器相互運用基盤プロジェクト

課題設定型産業技術開発費助成事業として、今後市場拡大が予想される情報家電や無線LANスポット分野において、屋内外での情報家電、携帯情報端末機器等を、特別な知識がなくとも容易にかつ安全に相互接続し、利用・運用できる基盤技術を開発する。

平成15年度は新規プロジェクトとして公募の結果「無線LANスポット分野」について1件を採択し、プラグアンドサービスレイヤ、シームレス連携レイヤ、プライバシー保護レイヤの基本設計に着手した。また、「情報家電分野」は採択無しであったため、再公募を行う予定。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

#### 環境適応型高性能小型航空機プロジェクト

個別要素技術開発の拘束条件、即ち実証機の要求及び仕様、機体初期構想の策定作業を実施した。風洞試験、構造要素試験の準備作業を実施した。全機外形形状の策定について、基準機体形状の空力性能評価のため、CFD解析モデルの作成を実施した。先進材料/加工・成形技術(主翼)について、最も適切な技術を評価するための試験計画を立案し、実証試験実施のための供試体製造図面の製作を実施した。なお、コックピットの空間設計、パネルの仮配置検討、ディスプレイ仕様の初期設計等については平成15年10月以降も継続して実施。

#### 産学官連携型産業技術実用化開発費助成事業

科学技術基本計画に示された重点4分野の中でも、経済活性化の観点から緊急に必要な技術領域を設定し、大きな経済波及効果や早期の実用化が期待される研究開発を行う民間企業等を支援し、実用化を加速する。

平成15年度上期は、平成14年度で採択した30件の継続事業を行った。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

#### 大学発事業創出実用化研究開発事業

大学等からの技術移転を扱う組織に対して、民間事業者と大学等が連携して事業化可能性を探索するための研究開発テーマを広く公募し、優れた提案に対して必要な経費の一部を助成する

平成15年度上期は、平成14年度に経済産業省が採択し引き継いだテーマ47件・新規採択4件分に対し交付決定を行った。又、平成14年度補正事業にて採択した106件の継続事業を行った。なお、本事業については、平成15年10月以降も継続して実施。

#### 半導体アプリケーションチッププロジェクト

課題設定型産業技術開発費助成事業として、システム向けデバイス技術として、低価格の汎用CPUを使い、オープンソースのOSも動作する高機能・高信頼性サーバー用半導体チップ技術の開発及び大容量化と高速動作を同時に可能とする不揮

発性メモリ（MRAM：磁気抵抗メモリ）の実用化を目的としている。

平成15年度は新規プロジェクトとして公募を行い、「高機能・高信頼性サーバー用半導体チップ」については2件採択し、障害の発生検知と分離機能の基本構成の検討に着手した。また、「不揮発性メモリ（MRAM）」については1件採択し、デバイスやプロセスなどの要素技術の検討に着手した。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施し、下期には追加公募を行う予定。

#### 最先端システム LSI 設計プロジェクト

課題設定型産業技術開発費助成事業として、LSI の設計に関して「信号の相互干渉等の物理的現象」「設計人工数の爆発的増加」等の問題を克服することを目的としている。

平成15年度は新規プロジェクトとして公募の結果1件を採択し、半導体の物理現象から起こる諸現象の解析およびプロセス技術への最適なフィードバック方法、設計資産の共用による新たな設計手法等について検討を開始した。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

#### MEMSプロジェクト

高精度3次元MEMSの製造技術を確立するために、必要となる成膜装置やエッチング装置等の加工装置や表面精度測定装置等の評価装置の仕様を検討して装置を発注した。また、現有設備を用いての加工実験を実施中である。平成15年10月以降は、必要な設備を導入するとともに、導入された装置を用いて製造技術の開発を継続する。

#### インクジェット法による回路基板製造プロジェクト

課題設定型産業技術開発費助成事業として、インクジェット技術の応用により工程を簡略化し、省エネルギーおよび多品種少量生産に適した、多層回路基板製造技術を開発することを目的としている。平成15年度は新規プロジェクトとして公募の結果1件を採択し、インクジェットヘッド及びインク材料の検討、インク吐出制御技術等の回路基板描画機開発に着手するとともに、インクジェット法に適した回路基板形成プロセスの基本検討、要素技術開発に着手した。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

#### 次世代半導体ナノ材料高度評価プロジェクト

材料メーカーによる半導体材料開発効率の抜本的向上（開発期間短縮）を目指して、次世代半導体の配線形成工程を中心とするプロセスにて必要となる数十種類にのぼる材料を最終ユーザー用途（移動通信、画像処理等）に応じて最適な材料セット（統合部材）として一体的に開発できる基盤（統合部材開発基盤）を構築することを目的として、公募し、交付先を決定した。

開発項目として材料 - 材料間及び材料 - プロセス間の相互影響まで評価できる評価方法の開発、統合部材開発支援ツールの開発、部材提案及び実用化研究に対して助成を行った。

#### 高分子有機 EL 発光材料開発プロジェクト

高機能（高精細・低消費電力）の次世代ディスプレイを実現するために必要な基盤的技術及び新産業の芽となる技術の開発を目的として、平成15年度は公募によって助成事業者を決定し、発光材料の高発光効率化・長寿命化技術、インク化技術、および電極成膜時のプロセスダメージ解析技術の開発に対する助成を行った。

#### 省エネ型次世代 PDP プロジェクト

課題設定型技術開発実用化補助事業として、プラズマディスプレイパネル（PDP）の低消費電力化及び生産時のエネルギー消費低減を目的としている。

平成15年度は新規プロジェクトとして公募の結果1件を採択し、高効率発光機構

の開発と発光効率を高めるための蛍光体材料の開発及び低消費電力と高画質を実現させる駆動半導体デバイスの開発を行っている。また、焼成工程等の簡素化や工程の複合化など、多数の工程からなる複雑な製造工程を簡素化した革新的省エネルギー型製造工程を開発している。なお、本プロジェクトについては平成15年10月以降も継続して実施。

21 自動車軽量化カーボンナノファイバー強化金属複合材料技術開発

運輸部門の二酸化炭素の排出量を低減することを目的として、アルミニウム合金及びマグネシウム合金とカーボンナノファイバーとの複合化技術とその成形加工技術の開発に対して助成を行った。

具体的には表面処理（Si等にて）したCNFとアルミニウム合金にて複合材料を作製し評価を行った。その結果、分散性に研究課題があることがわかった。分散法についてはチクソトロピー状態の軽金属材料にCNFを混練させる方法とエラストマーバッチ法の方法での開発に着手した。エラストマーバッチ法で、CNF（平均粒径13nm）と、前駆体のマトリックスにはエラストマーを用いて実験を行っているが、極めて柔軟な分子運動性を有し、化学的相互作用を利用可能なエラストマーは、オープンロール混合によりCNF凝集体の間隙に進入し、その後の強混練により、強いせん断力を得てCNFを解繊しながら均一に分散できることが確認できた。成形加工システム開発では、高機能複合材料専用射出成形機の開発と射出成形法での予備検討成形実験を行った。

22 携帯用燃料電池技術開発費補助事業

近年、携帯電話や携帯情報端末等の携帯機器においては、高機能化に伴い消費電力量が増加しており、一層エネルギー密度の高い携帯用電源が求められている。

本事業では、現在携帯機器用二次電池として利用されている充電式電池に比べて高いエネルギー密度が期待され、また将来的に高いエネルギー効率が期待される携帯用燃料電池について、数年後の実用化を目指した技術開発を行う。

平成15年度は実施方針に基づいた計画に従って公募を行い、助成先2件を決定した。基本計画に基づいた計画を基に公募を実施し、助成先を2件決定した。

23 地中等埋設物探知・除去技術開発

「携帯型対人地雷探知器の開発」、「車両型地雷等探知機の開発」、「対人地雷除去機の開発」について技術開発を行い、計画通り試作機を製作、また製作中である。平成15年10月以降については、対人地雷探知機器については対人地雷探知試験等、対人地雷除去機については、対人地雷地雷除去試験、耐爆試験等を踏まえ、試作機を完成させるための更なる改良を行う。

24 国民の健康寿命延伸に資する医療機器・生活支援機器等の実用化開発

健康寿命を延伸するために、がん・心疾患・骨折・痴呆・脳卒中に加え、新たに糖尿病等、近年急増している疾患の予防や早期の診断・治療を可能とする医療機器及び高齢者の活力ある生活の実現に寄与する積極的な社会参加を支援する機器について提案公募による実用化開発を実施した。平成15年度上期は10テ・マ（継続6件・新規4件）の事業を行った。平成15年10月以降も継続して実施。

25 I M S 国際共同研究補助事業

世界の製造業が共通に抱えるグローバル化、環境問題の深刻化等の課題を、I M S プログラムに基づく産学官の国際的な協力で解決を図る共同研究に対し支援する。

平成15年度は、助成事業者から当該研究開発プロジェクトの目標、成果及び次年度計画（継続事業者のみ）の説明を受け、成果の確認及び年度末評価を行った。

26 CO<sub>2</sub> 排出抑制型新焼結プロセスの開発

高い還元率と生産率の両立を目指した研究として、本プロセスの基礎となる事前造



粒技術及び焼成技術に関する開発に対する助成を実施した。

具体的には、「効率的部分還元のための事前造粒最適化技術」として、焼成の安定化を目的としたドロマイト（MgO 源）の配合による融液量抑制策を見出した。また、鍋試験で生産性改善に効果のあった下部通気改善を焼結シミュレータに導入し、連続試験でも有効であることを確認した。

一方、「再酸化防止を考慮した部分還元技術」として、焼成後保護層を形成する擬似粒子構造とすることで、鍋試験で還元率 8%の改善を確認した。

以上の改善により、鍋試験では焼結鉬の還元率が 40%以上、金属鉄含有率 10%以上、また実機焼結機レベルの生産率を達成した。

#### 27 高効率熱電変換システムの開発

エネルギー効率に飛躍的な向上をもたらし、CO<sub>2</sub> は移出量の劇的な削減が可能となり、地球環境の保全に資するために MGC 創製・加工技術の確立を図る開発に対する助成を行った。

具体的には民生及び産業の分野から発生する未利用熱エネルギーを熱電変換素子によって電気エネルギーとして利用するため、カスケードモジュールの低温用 Bi-Te 系熱電変換素子高効率化に繋がる素子性能指数の高温域へのシフトを行い、素子の試作・計測を行うと共に、カスケードモジュールの高温用 Co-Sb 系、Zn-Sb 系、並びにシリサイド系熱電変換素子の試作・計測と、高性能化を検討した。一方、熱電変換システムの高効率化に向けては、熱伝達が輻射型、沸騰・凝縮型等の要素部品の試作・計測を行い、熱伝達性能向上を検討した。また、定型 300 級評価装置の熱流束測定技術を高度化し、試作モジュールの熱電変換効率計測を行った。

#### 28 循環型社会構築産業技術実用化開発事業

##### ア．電炉技術を用いた哲夫予備プラスチックの複合リサイクル技術開発

シュレッダーダストに代表される産業廃棄物を電炉で処理し、シュレッダーダスト中の廃プラスチック等の有機系廃棄物を鉄スクラップの還元剤として利用するとともに、金属を回収する技術を開発することを目的として、実証設備を用いてシュレッダーダスト等を減容固化し、電炉へのハンドリング・装入及び炉内での燃焼試験を実施した。また、炉内雰囲気等の炉内燃焼制御技術の実証試験を実施すると共に、電炉排ガス中の塩素等の挙動を解析した。更に、電炉ダスト処理に伴うダイオキシン類の発生抑制及び除去手段の最適化、副生区リンカーの改質、微粒鉄分離の実機試験及び解析を行った。

なお、以上については平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

##### イ．高塩素含有リサイクル資源対応のセメント製造技術開発

塩ビ混入廃プラや都市ゴミ焼却灰等の高塩素含有廃棄物を含む平均塩素濃度 500ppm 以上の原料から、セメント J I S 規格上の含有塩素上限量 200ppm をクリアするセメントの製造技術を開発することを目的として、平成 15 年度においては、脱塩バイパスダストからの脱塩、塩回収システムの開発に使用する試験設備の導入を行った。

#### 29 光触媒利用高機能住宅用部材の技術開発プロジェクト

我が国で発見された光触媒の超親水性機能を活用して、住宅用の放熱部材を利用した冷房空調の負荷低減システムを開発し、建築物の省エネルギーを一層促進すること及び可視光応答型光触媒を室内部材に適用することにより、ホルムアルデヒド等の有害化学物質を効果的に分解・除去し、生活環境の安定性を向上させつつ気密性の高い省エネルギー型住宅の普及に貢献することを目的として、公募し、交付先を決定した。

光触媒利用放熱部材と散水システムを組み合わせる建築物外部に流下水膜を形成し、蒸発潜熱による冷却効果で冷房空調負荷を低減するシステムの開発、可視光応

答型光触媒を室内部材に展開する上で、可視光応答型光触媒の特性・安全性の評価方法を確立する開発、可視光応答型光触媒を種々の室内部材に適応する室内環境浄化部材開発に対し助成を行った。

## 6．産業技術力強化法第18条第2号に規定する研究開発に関する事項

### (1) 産業技術フェローシップ技術者養成事業（事業実施額 671百万円）

産業技術に対して幅広い視野と経験を有し、技術シーズを迅速に実用化につなげていくことのできる優れた技術者を養成するため、技術者（産業技術者）を養成する研究機関、産学連携機関等（以下「受入機関」という。）の公募を行い、当機構に設置した委員会において審査し採択した48機関に対し、技術者養成事業を委託して行った。その際、受入機関において当該技術者を雇用することとした。

当該技術者は、それぞれ委託を受けた受入機関で、自らの資質の向上を図ることを目的とした研究開発・実用化業務に従事した。なお、本事業については平成15年10月以降も継続して実施。

## 7．福祉用具の研究開発及び普及の促進に関する法律（以下「福祉用具法」という。）第20条第1号に規定する産業技術の実用化に関する研究開発であって、福祉用具に係る技術の向上に資するものを助成することに関する事項

### (1) 福祉用具実用化開発推進事業（事業実施額 34百万円）

急激に進展する我が国の高齢化社会の中で、高齢者や障害者の身体機能障害又は機能低下を補い、介護者の負担を軽減するため、ユーザーニーズに基づいた福祉用具の開発が求められている。

このため、福祉用具の実用化開発を行う事業者に対して助成金を交付し、福祉用具の開発を推進する。

平成15年度は、115件の応募の中から新規5件を採択し、継続6件と併せて11件のテーマに助成金交付を決定した。

## 8．福祉用具法第20条第2号に規定する福祉用具に関する産業技術に係る情報の収集及び同条第1号の業務の対象となる者に対する当該情報の提供その他の援助を行うことに関する事項

### (1) 福祉機器情報収集・分析・提供事業（事業実施額 9百万円）

福祉機器に関する情報提供等、福祉用具実用化開発助成事業等で開発された福祉用具の周知を図る目的で、パンフレットを作成した。

## 9．その他必要な事項

### (1) 情報収集衛星搭載用合成開口レーダ研究開発事業（事業実施額 80百万円）

第1世代衛星搭載用合成開口レーダのフライトモデル（FM）については、レーダ衛星システム開発側である宇宙航空開発機構（JAXA）が実施するレーダ衛星システムへの組込み作業等の支援及び射場試験の支援を実施した。FMはレーダ衛星2号機として平成15年10月以降に打上げる予定であり打上後初期機能確認支援を実施。また平成15年3月末に打上げたプロトフライトモデル（PFM）については、打上後初期機能支援を実施した。

平成15年、16年の2年間で開発する次期衛星1搭載用合成開口レーダについては、システム詳細設計審査、コンポーネント詳細設計審査を経て、現在コンポーネントの製造・試験を実施中。なお10月以降も製造・試験は継続実施。

( 2 ) 産業技術研究開発成果普及事業 ( 事業実施額 6百万円 )

平成15年度は、産業技術研究開発成果物等の常設展示 ( 北の丸科学技術館 ) および I N C H E M T O K Y O 2003等への出展を通じ、新技術の紹介を行うとともに研究開発成果の普及を行った。

また、技術情報データベースをインターネットを通じて公開しており、NEDOの成果普及・情報提供を行った。

( 3 ) 戦略策定調査事業 ( 事業実施額 65 百万円 )

平成15年度は、より戦略的・効率的なプロジェクトマネージメントを実現するために研究開発における目標設定のあり方や、知的財産権の戦略的な取得・管理のあり方に関する調査、また米国の研究開発動向の調査等、今後のNEDOの戦略的な研究開発実施に資する調査を計11テーマについて行った。

( 4 ) 研究開発評価関係事業 ( 事業実施額 75百万円 )

産業技術研究開発に関するプロジェクトに係る中間評価事業16件 ( プロジェクト開始後概ね3年目に評価 ) 及び事後評価事業3件 ( プロジェクト終了後の評価 ) を実施した。また、客観的で公正な評価手法の確立に資するため、「NEDO研究開発プロジェクトにおける追跡調査・追跡評価システムの構築に係る調査」及び「NEDOにおける制度評価システムの構築に関する調査」を行った。

平成15年度 産業技術研究開発事業実施概況

(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度			事業実施額 (支出決定済額)	独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)
			事業計画額				
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計		
1 産業技術基盤研究開発事業	39,225	26,073	2,613	11,594	14,208	7,643	5,632
(1) シナジーセラミックス	1,285	1,147	11	450	461	400	27
(2) 材料ナノテクノロジープログラム	1,921	2,299	-	2,900	2,900	1,327	1,376
(3) 炭素系高機能材料創成技術	670	558	47	-	47	7	-
(4) 高効率電光変換化合物半導体開発	1,222	817	38	-	38	1	-
(5) 独創的高機能材料創製技術	192	0	-	-	-	-	-
(6) スーパーメタル	696	5	-	-	-	-	-
(7) 生物機能活用型循環産業プログラム	1,288	996	-	267	267	172	76
(8) 糖鎖合成関連遺伝子ライブラリーの構築	-	455	-	-	-	-	-
(9) ゲノムインフォマティクス技術開発	1,160	752	-	-	-	-	-
(10) 糖鎖エンジニアリングプロジェクト	-	0	-	-	-	-	-
(11) フェムト秒テクノロジー	1,336	1,201	-	653	653	446	145
(12) 次世代半導体材料・プロセス基盤技術開発	-	2,176	1,780	2,408	4,188	1,703	2,320
(13) 超高度先端電子技術開発促進	2,036	0	-	-	-	-	-
(14) 宇宙等極限環境における電子部品等の利用に関する研究開発	931	881	96	-	96	96	-
(15) 高機能石油掘削装置用電子開発	4,111	3,978	502	870	1,372	658	671
(16) 環境適合型次世代超音速推進システム技術	2,085	1,748	140	1,155	1,295	852	353
(17) 石油精製設備信頼性評価等技術開発	470	412	-	-	-	-	-
(18) デジタルマイスタープロジェクト	1,358	613	-	-	-	-	-
(19) 輸送系システム統合設計支援基盤技術研究開発	-	1,017	-	-	-	-	-
(20) フォトン計測・加工技術	950	10	-	-	-	-	-
(21) システム設計インテグレーション高度化知的基盤	308	667	-	-	-	-	-
(22) 健康寿命延伸のための医療福祉機器高度化プログラム	-	2,192	-	1,221	1,221	908	233
(23) 高精度三次元画像診断システム等開発	628	409	-	-	-	-	-
(24) 人間行動適合型生活環境創出システム技術	1,088	812	-	378	378	284	63
(25) 先導調査研究	114	151	-	22	22	16	-
(26) L P ガス固体高分子形燃料電池開発	253	183	-	195	195	123	19
(27) 重質残油クリーン燃料転換プロセス技術	798	433	-	144	144	72	64
(28) 化学物質総合評価管理プログラム	2,200	1,051	-	479	479	237	219
(29) 石油精製物質等適正管理技術開発	-	1,109	-	452	452	342	67
(30) ものづくり・IT融合化推進技術の研究開発	-	-	-	162	162	2	148
(31) 革新的部材産業創出プログラム(精密部材成形用材料創製・加工プロセス技術)	-	-	-	373	373	92	253
(32) 健康維持・増進のためのバイオテクノロジー基盤研究プログラム	-	-	1,080	4,479	5,559	4,190	1,074
細胞内ネットワークのダイナミズム解析技術開発							
生体高分子立体構造情報解析							
ナノバイオ							
<先進ナノバイオデバイス技術開発>							
ナノバイオ							
<ナノ微粒子利用クリーニング技術開発>							
ナノバイオ							
<タンパク質相互作用解析ナノバイオチップ>							
タンパク質機能解析・活用技術開発							
糖鎖エンジニアリングプロジェクト							

研究開発事業

(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度			事業実施額 (支出決定済額)	独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)
			事業計画額				
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計		
(33) エネルギー使用合理化革新的温暖化対策技術開発 内部熱交換による省エネ蒸留技術開発 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 自動車軽量化炭素繊維強化複合材料研究開発 省エネルギー型鋼構造接合技術の開発 高効率高温水素分離膜の開発 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 変圧器の電力損失削減のための革新的磁性材料の開発 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	-	-	-	1,901	1,901	813	929
(34) 21世紀ロボットチャレンジプログラム ロボットの開発基盤となるソフトウェア上の基盤整備	-	-	-	37	37	18	17
(35) 革新的部材産業創出プログラム 材料プロセス革新技術<金属ガラス成形>	-	-	-	304	304	221	64
(36) 宇宙産業高度化基盤技術プログラム 宇宙産業技術情報基盤整備 準天頂衛星システム基盤技術開発 輸送系システム統合設計支援基盤技術研究開発	-	-	-	1,207	1,207	109	1,054
(37) 加速型生物機能構築技術	347	-	-	-	-	-	-
(38) 複合生物系等生物資源利用技術	1,084	-	-	-	-	-	-
(39) 原子・分子極限操作技術	1,372	-	-	-	-	-	-
(40) 情報通信基盤高度化プログラム	1,847	-	-	-	-	-	-
(41) がん、心疾患等対応高度医療プログラム	562	-	-	-	-	-	-
(42) 研究情報基盤研究開発	26	-	-	-	-	-	-
(43) 燃料電池普及基盤整備事業	1,583	-	-	-	-	-	-
(44) 生体高分子構造情報利用技術開発	2,809	-	-	-	-	-	-
(45) 医療福祉機器技術研究開発	1,408	-	-	-	-	-	-
(46) ウェルフェアテクノシステム研究開発	278	-	-	-	-	-	-
(47) 医学・工学連携型研究事業	327	-	-	-	-	-	-
(48) 人工視覚システム	279	-	-	-	-	-	-
(49) 石油代替燃料製造技術開発	199	-	-	-	-	-	-
2 国際研究協力事業	3,623	3,456	75	1,357	1,432	1,201	71
(1) 国際研究協力事業	982	61	-	68	68	34	11
(2) エネルギー資源有効利用技術	-	152	-	64	64	51	5
(3) エネルギー環境共同研究プロジェクト	645	487	75	-	75	33	-
(4) 微小重力環境利用超電導材料製造技術	1,996	2,755	-	1,225	1,225	1,082	56

研究開発事業

(単位:百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度			事業実施額 (支出決定済額)	独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)
			事業計画額		計		
			前年度 事業繰越額	当該年度額			
3 地球環境産業技術研究開発事業	5,650	3,286	136	865	1,001	784	155
(1) 新規環境産業創出型技術研究開発	861	291	35	-	35	35	-
(2) 新規リサイクル製品等関連技術開発	-	70	-	-	-	-	-
(3) 建築廃材・ガラス等リサイクル技術	262	260	-	116	116	108	0
(4) 超臨界流体を用いたダイオキシン等難分解性化学物質の無害化技術開発	752	170	-	77	77	59	13
(5) 地球環境国際協力推進事業	484	493	70	-	70	23	47
(6) 二酸化炭素海洋隔離に伴う環境影響予測技術開発	1,066	93	-	-	-	-	-
(7) 製品等ライフサイクル環境影響評価技術開発	239	179	-	26	26	14	10
(8) 消費効率化基礎調査事業	88	167	31	-	31	15	16
(9) 国際エネルギー消費効率化モデル事業	137	79	-	-	-	-	-
(10) 石油精製汚染物質低減等技術開発	927	747	-	413	413	350	34
(11) 石油製品総合管理推進事業	222	214	-	74	74	68	-
(12) CO2削減等地球環境産業技術	-	522	-	160	160	112	34
(13) 環境調和型触媒技術開発	372	-	-	-	-	-	-
(14) リサイクル等環境技術研究開発	17	-	-	-	-	-	-
(15) 地球温暖化防止関連技術開発	42	-	-	-	-	-	-
(16) プログラム方式による地球環境対策技術	180	-	-	-	-	-	-
4 産業技術フェローシップ事業	369	147	-	-	-	-	-
5 新規産業創造型提案公募事業	221	21	-	-	-	-	-
6 新規産業支援型国際標準研究開発事業	1,151	2	-	-	-	-	-
7 地域コンソーシアム研究開発	5,274	21	-	-	-	-	-
8 地球環境国際連携推進事業	-	-	-	163	163	128	-
9 生物の持つ機能を利用した環境中化学物質の高感度検出・計測技術の開発	-	-	-	100	100	54	40
10 エネルギー環境技術実証プロジェクト形成支援事業	-	-	-	206	206	105	74
11 新規産業創出型産業科学技術研究開発事業	10,897	5,222	37	609	646	363	211
(1) 知的材料・構造システム	-	440	3	-	3	1	-
(2) 次世代強誘電体メモリ	-	315	-	144	144	107	25
(3) 革新的鋳造シミュレーション	-	331	-	-	-	-	-
(4) 微粒子利用型生体結合物質	-	159	-	-	-	-	-
(5) グリコクラスターの機能設計	-	288	-	-	-	-	-
(6) ナノメータ制御光ディスクシステム	-	784	13	-	13	-	-
(7) 人間協調・共存型ロボットシステム	-	757	22	-	22	14	-
(8) 超高密度電子S I技術	-	813	-	371	371	205	135
(9) アドバンスト並列化コンパイラ技術開発	-	341	-	-	-	-	-
(10) システムオンチップ先端設計技術の開発	-	542	-	-	-	-	-
(11) クラスタイオンビームプロセステクノロジー	-	172	-	94	94	37	51
(12) フェムト秒テクノロジー	-	18	-	-	-	-	-
(13) 蛋白質実現・相互作用解析技術開発	-	262	-	-	-	-	-
12 知的基盤創成研究開発事業	11,730	3,746	51	697	748	530	157
(1) 知的基盤創成利用促進研究開発	-	325	51	50	101	77	1
(2) 蛋白質機能解析	-	2,083	-	-	-	-	-
(3) 遺伝子多様性モデル解析事業	-	1,124	-	497	497	445	26
(4) 完全長DNA構造解析	-	1	-	-	-	-	-
(5) 標準SNP解析	-	34	-	-	-	-	-
(6) 計量器校正情報システム	-	179	-	150	150	8	130
計	78,141	41,974	2,913	15,591	18,504	10,808	6,340

研究開発事業

(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度			事業実施額 (支出決定済額)	独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)
			事業計画額		計		
			前年度 事業繰越額	当該年度額			
1 国際共同研究助成事業	1,016	968	-	541	541	472	-
(1) 基礎研究分野	53	477	-	-	-	-	-
(2) エネルギー分野	147	110	-	65	65	54	-
(3) エネルギー有効利用分野	157	142	-	157	157	135	-
(4) 国際標準創成分野	61	61	-	43	43	37	-
(5) 地球環境分野実用化研究	172	178	-	182	182	159	-
(6) 物性分野	425	-	-	96	96	86	-
2 国際研究協力助成事業	2,999	2,140	-	1,094	1,094	8	1,084
(1) 環境技術総合研究協力	87	68	-	-	-	-	-
(2) 先進的マルチメディア情報システム	331	279	-	-	-	-	-
(3) 地域適合型太陽光発電システム	437	196	-	-	-	-	-
(4) 副生品利用型簡易脱硫システム	494	398	-	-	-	-	-
(5) プラスチック加工技術・品質検査技術	215	222	-	-	-	-	-
(6) 製錬所排煙・排水対策技術	231	185	-	-	-	-	-
(7) 環境対応型工業用水循環利用向上技術	35	6	-	-	-	-	-
(8) 製錬所煙灰の無害化金属回収技術	21	82	-	-	-	-	-
(9) 提案公募型開発支援研究協力	634	423	-	-	-	-	-
(10) 情報化支援共同研究協力	105	90	-	-	-	-	-
(11) 研究機関能力向上支援	102	84	-	-	-	-	-
(12) 環境対応型水資源有効利用システム	77	83	-	-	-	-	-
(13) 研究協力事業管理費	42	25	-	1,094	1,094	8	1,084
(14) 環境調和型高効率鉱物資源抽出・処理技術に関する研究協力	6	-	-	-	-	-	-
(15) 遠隔離島小規模地熱の探査に関する研究協力	75	-	-	-	-	-	-
(16) 石炭液化技術に関する研究協力	102	-	-	-	-	-	-
(17) エンジニアリング・プラスチックの成形条件簡易設計設定技術に関する研究協力(フォローアップ)	6	-	-	-	-	-	-
3 産油国経済構造改革促進研究協力助成事業	289	131	-	63	63	2	54
計	4,304	3,239	-	1,699	1,699	482	1,138

国際共同研究助成事業

(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度			事業実施額 (支出決定済額)	独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)
			事業計画額				
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計		
1 産業技術研究助成事業	4,382	4,641	-	2,552	2,552	1,999	332
2 産業技術実用化補助事業	12,983	8,352	13,715	12,767	26,482	3,007	22,226
(1) 産業技術実用化助成事業	-	4,631	-	3,802	3,802	308	3,128
産業技術実用化補助事業(一般)	-	-	-	1,366	1,366	184	1,083
エネルギー使用合理化産業技術実用化補助事業	-	2,681	-	1,678	1,678	13	1,497
石油代替エネルギー産業技術実用化補助事業	-	1,428	-	519	519	74	385
新発電関連産業実用化補助事業	-	522	-	239	239	38	163
(2) 特定課題対応型産業技術実用化補助事業	-	476	-	381	381	20	320
アルミニウムの不純物無害化・マテリアルリサイクル	-	-	-	-	-	-	-
非鉄金属の同時分離・マテリアルリサイクル	-	-	-	-	-	-	-
(3) 国民の健康寿命延命に資する医療機器・生活支援機器等の実用化開発	-	238	-	129	129	59	61
(4) 医療機器の応用・実用化開発	-	3	-	-	-	-	-
(5) IMS国際共同研究補助事業	-	1,072	92	-	92	1	-
(6) 産学官連携型産業技術実用化開発補助事業	-	3	6,961	-	6,961	590	6,371
(7) 大学発事業創出実用化研究開発事業	-	12	2,988	2,187	5,175	1,872	3,122
(8) 先端の半導体製造技術開発補助事業	-	556	-	217	217	4	193
(9) 液晶デバイスプロセス研究開発	-	700	-	193	193	2	177
(10) 高効率次世代半導体製造システム技術開発	-	615	-	509	509	2	456
(11) FeRAM(強誘電体不揮発性メモリ)製造技術の開発	-	0	970	-	970	0	970
(12) 次世代PDP(プラズマディスプレイ)製造技術の開発	-	0	996	-	996	1	995
(13) 地中等埋設物探知・除去技術開発	-	1	499	3	502	6	496
(14) エネルギー使用合理化デジタルマイスター	-	44	-	-	-	-	-
(15) 健康維持・増進のためのバイオテクノロジー基盤研究プログラム ナノバイオ <ナノカプセル型人工酵素運搬体製造技術> バイオ・IT融合機器プロジェクト	-	0	1,210	1,428	2,637	10	2,539
(16) 情報通信基盤ソフトウェア開発推進プログラム デジタル情報機器相互運用基盤	-	-	-	100	100	4	31
(17) 循環型社会構築プログラム(3R) 電炉技術を用いた鉄及びプラスチックの複合リサイクル技術開発 高塩素含有リサイクル資源対応のセメント製造技術開発	-	-	-	230	230	86	121
(18) 民間航空機基盤技術プログラム 環境適合型高性能小型航空機プロジェクト	-	-	-	380	380	2	362
(19) 半導体アプリケーションチップ実用化技術開発	-	-	-	705	705	3	646
(20) 最先端システムLSI設計環境構築	-	-	-	235	235	2	211
(21) MEMSプロジェクト	-	-	-	674	674	3	608
(22) インクジェット法による回路基板製造技術の開発	-	-	-	144	144	2	131
(23) 次世代半導体ナノ材料高度評価プロジェクト	-	-	-	688	688	3	617
(24) 高分子有機EL発光材料プロジェクト	-	-	-	129	129	2	115
(25) 省エネ型次世代平面ディスプレイ技術開発	-	-	-	89	89	4	76
(26) 自動車軽量化カーボンナノファイバー強化計量金属複合材料・技術開発	-	-	-	69	69	1	61
(27) 光触媒利用高機能住宅用部材の技術開発	-	-	-	120	120	13	98
(28) 携帯用燃料電池技術開発	-	-	-	8	8	3	-
(29) CO2排出抑制型新燃焼プロセスの開発	-	-	-	99	99	-	91
(30) 高効率熱電変換システムの開発	-	-	-	250	250	1	231
3 海外地球温暖化防止支援技術開発	-	-	-	203	203	-	-
(1) 海外地球温暖化防止支援技術開発	-	-	-	203	203	-	-
計	17,365	12,993	13,715	15,522	29,237	5,006	22,558

産業技術研究開発助成事業



(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度				独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)
			事業計画額			事業実施額 (支出決定済額)	
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計		
技術者養成事業							
産業技術フェロースhip技術者養成事業	1,871	1,825	-	823	823	671	-
計	1,871	1,825	-	823	823	671	-
福祉用具実用化開発推進事業							
福祉用具実用化開発推進事業	219	143	-	38	38	34	-
計	219	143	-	38	38	34	-
福祉機器情報収集・分析・提供事業							
福祉機器情報収集・分析・提供事業	49	39	-	12	12	9	-
計	49	39	-	12	12	9	-
研究者養成事業							
研究者養成事業	3	4	-	-	-	-	-
計	3	4	-	-	-	-	-
受託事業							
1 地球環境問題調査事業	13	15	-	-	-	-	-
2 環境対応技術開発等事業	200	203	-	-	-	-	-
3 情報収集衛星搭載用合成開口レーダ研究開発事業	8,458	631	35	9,427	9,462	80	9,381
計	8,672	849	35	9,427	9,462	80	9,381
エネルギー使用合理化在宅福祉機器システム開発事業							
エネルギー使用合理化在宅福祉機器システム開発事業	178	69	-	-	-	-	-
計	178	69	-	-	-	-	-
産業技術研究開発成果普及事業							
産業技術研究開発成果普及事業	32	28	-	13	13	6	5
計	32	28	-	13	13	6	5

(単位：百万円)

事業名	平成13年度 事業実施額	平成14年度 事業実施額	平成15年度			事業実施額 (支出決定済額)	独法引継額 (独法後の支出 決定予定額)
			事業計画額				
			前年度 事業繰越額	当該年度額	計		
産業技術戦略策定基盤強化事業	161	143	-	76	76	65	-
	計	161	143	-	76	76	65
人材育成評価推進事業	-	157	-	-	-	-	-
	計	-	157	-	-	-	-
次世代型産業技術研究開発マネジメントシステム推進事業	228	263	-	-	-	-	-
	計	228	263	-	-	-	-
研究開発評価関係事業	84	164	-	90	90	75	-
	計	84	164	-	90	90	75

# 石炭経過業務事業の実施状況

## 1. 旧構造調整法第25条第1項第3号に規定する鉱害の賠償に関する事項

### (1) 特定ばた山等管理事業（事業実施額 9百万円）

機構が管理義務を負っているばた山等について、安定化工事の実績はなし。

ただし、平成15年度は前年度に引き続き8月末まで宝珠山二坑ばた山測量業務実施。

### (2) 鉱害賠償事業（事業実施額 37百万円）

買収した採掘権の鉱区に係る最終鉱業権者として、20炭鉱の鉱害賠償事業を行った。

## 2. 旧賠償法第12条第1項第1号に規定する鉱害の賠償のための担保の管理に関する事項 鉱害賠償の担保管理事業（事業実施額 20百万円）

（単位：百万円）

区分 項目	計画及び 実績	平成14事業年度末	平成15事業年度		平成15年9月末
		管理残高	収納額	払渡額	管理残高
鉱害賠償 積立金	計画 実績	1,794	0	125	1,669
鉱害賠償 預託金	計画 実績	237	0	25	212
計	計画 実績	2,031	0	150	1,881
		2,031	0	20	2,011

## 3. 旧賠償法第12条第1項第4号に規定する旧復旧法の定めるところにより行う業務に関する事項

### (1) 復旧工事に係る鉱害の賠償義務者の納付金及び受益者の負担金の徴収に関する事項 納付金等の徴収事業（事業実施額 14百万円）

（単位：百万円）

区分	計	画	収	入	実	績
納付金		0		14		
受益者負担金		9		0		
計		9		14		

(2) 復旧工事の施行に関する事項

復旧工事施行事業(事業実施額 2,859百万円)

(単位:百万円)

区 分	復旧費(計画)	支出実績
農地等	81	1,078
公用公共用施設	0	0
家屋等	786	1,781
みなし復旧工事	0	0
計	867	2,859

(3) 機構以外の者が施行する復旧工事の復旧費のうち機構の負担となるものの支払に関する事項

復旧費支払事業(事業実施額 749百万円)

(単位:百万円)

区 分	復旧費(計画)	支出実績
農地等	32	104
公共施設	168	624
家屋等	0	21
みなし復旧工事	0	0
計	200	749

(4) 鉱害に係る農地及び農業用施設に対する補償金並びに機構以外の者がかんがい排水施設の維持管理をする場合における維持管理費の支払に関する事項

補償金の支払いに関する事項

補償金支払事業(事業実施額 13百万円)

(単位:百万円)

区 分	計 画	支 出 実 績	
		件 数	金 額
補償金支払金	2	2	13
無資力補償金支払金	9	0	0
計	11	2	13

(5) 鉱害の賠償等の円滑な実施及び鉱害の計画的な復旧のため必要な事項

家屋自己復旧奨励金の支払いに関する事項

家屋自己復旧奨励金支払事業(事業実施額 10百万円)

(単位:百万円)

区 分	計 画	支 出 実 績	
		件 数	金 額
家屋自己復旧奨励金支払金	32	3	10

# 鉱工業承継業務事業の実施状況

## 平成15事業年度鉱工業承継業務事業実施概況

### 1. 基盤法改正法附則第14条第2項に規定する資金の貸付けに関する事項

政府による民間分野における基盤技術研究の促進方策の見直しが行われた結果、基盤技術研究促進センター（以下「基盤センター」という。）は、平成15年4月1日に解散し、鉱工業基盤技術に係る出資及び貸付けの資産がNEDOに承継された。

#### [鉱工業承継出資事業関係]

##### 1. 事業概要

NEDOに承継された出資先会社（4社）の株式処分を行う。

##### 2. 法律根拠

基盤技術研究円滑化法の一部を改正する法律附則第13条

##### 3. 出資先会社の概要

### (1) 新規設立型企业 [ニューメディアコミュニティ推進法人] 出資事業 (昭和60年度から実施)

ニューメディアコミュニティ構想推進のための試験研究を行うことを目的として、2以上の企業等が出資し設立された法人（ニューメディアコミュニティ推進法人）が行う試験研究(原則5年以内)に対して、研究開発に必要な経費の5割を限度に出資する事業。

#### (株)旭川保健医療情報センター

)設立年月日：昭和62年2月27日

)資本金：10.9億円

(基盤センター出資額 [NEDO承継額] 4.8億円、出資比率 約43.9%)

)出資期間：昭和62年2月～平成3年9月（採択年度：昭和61年度）

)事業内容：「都市保健医療型システムの研究開発」

旭川市の大量かつ高度に集積された保健医療機能をシステム化し、保健医療の機能分化と病診連携を確立するための健診情報システム、救急情報システム等の各サブシステムの構築に必要な基礎技術に関する研究開発を行う。

#### (株)熊本流通情報センター

)設立年月日：昭和62年8月10日

)資本金：6.5億円

(基盤センター出資額 [NEDO承継額] 3億円、出資比率 約45.9%)

)出資期間：昭和63年3月～平成5年2月（採択年度：昭和62年度）

)事業内容：「広域流通ネットワーク型流通情報システムの研究開発」

地域経済基礎の確立のため、インフラとしての広域流通オンラインシステム、管理システム等のサブシステムのトータルシステム化の開発を行う。

### (2) 研究開発型企业出資事業(平成9年度から実施)

株式公開前の企業であり、かつ将来株式を公開する意志のある研究開発型のベンチャー企業が、事業化を目指して、主として応用研究段階から実施する研究開発プロジェクト(原則として5年以内)に対して、研究開発に必要な経費の5割を限度に出資する事業。

#### ウツミリサイクルシステムズ(株)

)設立年月日：平成5年7月30日

)資本金：3.4億円

(基盤センター出資額 [ N E D O 承継額 ] 6 千万円、出資比率 約 20.7%)  
)出資期間：平成 10 年 9 月～平成 12 年 9 月 (採択年度：平成 10 年度)  
)事業内容：「回収ペットボトルより食品容器を製造する一貫製造プラントの試験研究」

回収ペットボトルの効率的な分離・選別、再資源化について、各行程の最適コスト/最適加工技術を開発し、ペレット化の工程を経ずに全ての工程を連続的に行える一貫製造プラントの構築の開発を行う。

(株)ワイケーシー

)設立年月日：昭和 43 年 7 月 15 日  
)資本金：2.8 億円

(基盤センター出資額 [ N E D O 承継額 ] 1.2 億円、出資比率 約 8.7%)  
)出資期間：平成 11 年 3 月～平成 13 年 3 月 (採択年度：平成 10 年度)  
)事業内容：「パンプ形成高密度多層基盤開発に関する試験研究」

電子機器の小型・軽量化へのニーズに対応し、プリント配線基盤の高密度化を図るための微小パンプを用いたビルドアップ工法に関する研究開発を行う。

平成 15 年度上期の出資事業については、上記のうち、  
、  
の企業について、早期に株式処分が完了できるように関係者と意見調整を行った。また、  
、  
の企業については、株式の公開を見据え、公開時期等の動向について引き続き注視しながら関係者と意見調整を行った。なお、本事業については、平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

[鉦工業承継融資事業関係]

1. 事業概要

基盤センターから N E D O に承継された融資事業につき、融資先企業の業務活動の監査、及び債権管理を行い、貸付債権の回収の最大化を図る。

2. 法律根拠

基盤技術研究円滑化法の一部を改正する法律附則第 1 4 条

3. 融資先の概要

貸付先企業 68 社、債権残高 88.5 億円(平成 15 年 9 月 30 日現在)  
最終償還日：平成 24 年 3 月予定

平成 15 年度上期の融資事業については、貸付金の回収額の最大化に向け、経過業務を適正に遂行し、債権の管理及び償還予定分の回収作業を行った。なお、本事業については、平成 15 年 10 月以降も継続して実施。

# アルコール製造・販売事業の実施状況

## 1. アルコール事業法附則第2条に規定するアルコールの製造に関する事項

平成15年度(4月~9月) 製造数量

(単位:kl)

原料 度数品質	糖みつ	粗留アルコール	果汁みつ	計
99度1級		9,099		9,099
95度特級		706		706
95度1級	1,652	71,641	0	73,293
計	1,652	81,446	0	83,098

## 2. アルコール事業法第31条に規定する特定アルコールの販売及び同法附則第2条に規定する一般アルコールの販売に関する事項

平成15年度(4月~9月) 販売数量

(単位:kl)

区分	種類	度数品質	販売数量
特定アルコール	発酵	99度1級	3,118
		95度特級	28
		95度1級	5,111
	合成	99度	22
		95度	4
	小計		
一般アルコール	発酵	99度1級	5,126
		95度特級	580
		95度1級	88,210
	合成	99度	27,491
		95度	28,060
	小計		
合計			157,749

四捨五入の関係で端数は合わない