

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省／実施機関	プログラムとの対応	備考
1	文科省	超鉄鋼プロジェクト（安全で安心な社会・都市新基盤実現のための超鉄鋼研究）	(1) 要求を行う施策・事業の概要 新世紀構造材料（超鉄鋼）を活用し、安全、地球環境に優しく（省資源かつリサイクル容易）、しかもライフサイクルコストも低減できるインフラ構築物、高効率火力発電プラントの実現を目指す。 (2) 従来施策・事業との違い 平成9年度から平成13年度における「新世紀構造材料（超鉄鋼）研究」においては、画期的なシーズ技術を開発したが、本事業では、温暖化ガス排出抑制に資する公共インフラ実現のために、それらシーズを絞り込み、かつ組み合わせた技術開発を狙う。	平成14年度～平成18年度	14年度：高強度の耐候性鋼及びボルト鋼の開発とこれらを構造化し、強度2倍かつ寿命2倍の性能を実現するため、また、耐熱鋼溶接パイプを実現するために不可欠な要素技術の検討を行う。 15年度：耐候性鋼の構造化に不可欠な溶接性、溶接継手の健全性等を評価検討するとともに、高強度ボルト化の成形指針を検討する。また、耐熱鋼溶接パイプの長時間クリープ強度、溶接性等を評価検討する。	物質・材料研究機構	A-e:対策技術	
2	経産省	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	自動車の動力伝達部品、ポンプ設備、発電所で用いられる発電用タービン軸受等の摺動部を対象とした省エネルギー化を達成するための共通基盤技術として、摩擦摩擦に係る環境・圧力等諸条件に最適な潤滑膜を材料表面に形成することで、これらの摩擦損失を大幅に低減する材料表面制御技術を確立することを目的とする。 さらに、これらの知識・技術を体系化・普遍化することによって、材料表面制御技術をコアとして機械システム技術も一体となった摩擦摩擦制御技術を確立し、動力伝達機構を有するあらゆる設備機器の効率向上、省資源・省エネルギー化の実現ならびに地球環境問題の解決に資する。	平成14年度～平成18年度	平成15年度は下記項目について研究を継続する。 潤滑膜の構造・特性及び生成機構の解明のための評価・解析技術に関する研究 C V T 動力伝達システムの最適効率化に関する研究 高効率高耐久性水圧機器システムに関する研究 耐高面圧複合軸受システムに関する研究	経済省／NEDO、金属系材料研究開発センター	A-e:対策技術	
3	経産省	内部熱交換による省エネ蒸留技術開発	石油化学工業における大幅な省エネルギー効果を実現するため、エネルギー消費のうち約40%を占める蒸留プロセスについて、蒸留塔を濃縮部と回収部に分割し、濃縮部における廃熱を回収部において活用する技術の実用化を図る。	平成14年度～平成17年度	平成15年度は下記項目について研究を継続する。 研究開発項目 「内部熱交換による省エネ蒸留塔（H I D i C）の研究開発」 A．内部熱交換による省エネ蒸留塔（H I D i C）の運転操作性の研究開発 B．棚段塔型もしくはトレイ型H I D i Cの研究開発 C．S h e l l & t u b e縦型のH I D i Cの研究開発 研究開発項目 「プレートフィン流路を用いた内部熱交換型蒸留器による深冷空気分離装置の研究開発」 A．内部熱交換型蒸留器の構造の開発 B．熱と物質の移動現象の解明 C．シミュレータの開発 D．設計方法の検証実験 研究開発項目 「3成分以上の分離系に対する操作・制御手法の開発」 A．多成分・大規模なシステムに対応したシミュレーション技術の開発 B．安定運転・制御技術の開発 C．3成分以上の多成分に対するプロセス構成技術の開発	経済省／NEDO、産業技術総合研究所、日本酸素（株）、（株）神戸製鋼所、丸善石油化学（株）、木村加工機（株）、関西化学機械製作（株）	A-e:対策技術	
4	経産省	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	プラスチック製品製造において1/4以上のエネルギー消費を占める樹脂のペレット化（造粒）工程を省略するため、重合工程で生成される樹脂パウダーから直接フィルム製品等の加工製品の成形を可能とする、樹脂製造及び樹脂加工を一体化した、一貫省エネプロセス技術を開発する。	平成14年度～平成16年度	平成15年度は下記項目について研究を継続する。 研究開発項目 「フィルム用途PPのSPM」 (1) ペレットと同等に扱える重合パウダーを生成するチーグラ－触媒及び重合技術の開発 (2) 重合パウダーをペレット化せずに安定剤を添加する手法及び新規安定剤の開発 (3) 重合パウダーから直接フィルムを成形する技術の確立(空気巻込防止等) 研究開発項目 「インジェクション（射出成形）用途PPのSPM」 (1) ペレットと同等に扱える形状の重合パウダーを生成するメタロセン触媒及び重合技術の開発 (2) 重合パウダーをペレット化せずに安定剤を添加する手法及び新規安定剤の開発 (3) 重合パウダー及び用途に応じた配合剤を成形加工段階で混合し、直接製品を射出成形する成形技術の開発	経済省／NEDO、三井化学（株）、日本ポリケム（株）、東芝機械（株）	A-e:対策技術	
5	経産省	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	大口径高密度プラズマ技術により、半導体・ディスプレイのトランジスタ製造工程の省エネ化を図るとともに、あらゆる面方位のシリコンにLSIの製造を可能にし、半導体デバイスの3次元構造化・高集積化を実現する半導体製造装置の研究開発を行う。	平成14年度～平成18年度	本年度の研究計画 シリコン表面を窒化することにより、高性能なゲート絶縁膜を形成する装置の開発や、マイクロ波励起プラズマによるゲートや層間絶縁膜の積層構造を形成する装置の開発、さらに高密度化したマイクロ波励起プラズマを活用し、絶縁膜をエッチングする装置の開発を行う。	経済省／NEDO、東北大学、東京エレクトロン㈱	A-e:対策技術	
6	経産省	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	超高速・大容量・多機能の情報処理を担うワイヤレス通信技術に資するため、高周波領域で特徴を発揮する窒化物半導体を用い、新たに材料ウェハ作製技術からデバイス作製プロセス技術、デバイスモジュール作製技術までの開発を行う。	平成14年度～平成18年度	本年度の研究計画 高周波デバイス用ウェハの均一化、高品質化等の技術開発や窒化物半導体における高精度エッチング技術、電極形成技術などのプロセス要素技術、さらに高出力高周波デバイスチップの設計技術やモジュールへ向けた実装技術の開発を行う。	経済省／NEDO、（財）新機能素子研究開発協会、産業技術総合研究所	A-e:対策技術	
7	経産省	低消費電力型超電導ネットワークデバイスの開発	シリコンデバイスの性能限界や消費電力増大といった問題をブレイクスルーする技術として、半導体素子と異なる原理で動作する超電導回路の高集積化技術、プロセス・設計技術等、超電導技術を用いた高性能・低消費電力デバイスの基盤となる技術の開発を行う。	平成14年度～平成18年度	ニオブ等を超電導材料として用いたL S Iの微細化、積層化、高信頼化、プロセス等の開発とともに、従来の半導体とは異なる超伝導回路において、大規模な超電導回路の設計を可能とするセルベースの設計手法など、回路設計技術の開発を行う。	経済省／NEDO、（財）国際超電導産業技術研究センター、名古屋大学、北海道大学、通信総合研究所、横浜国立大学	A-e:対策技術	
8	経産省	高効率有機デバイスの開発	シリコンデバイスでは不可能な、紙のように薄く柔らかいディスプレイや印刷可能な半導体などに利用でき、かつシリコンデバイスに比べて低消費電力という特質を有する有機デバイスの研究開発を行う。	平成14年度～平成18年度	「大画面ディスプレイの開発」については、マルチフォトン技術の確立と有機白色発光素子の発光効率50lm/wの達成を目指して開発を進める。「フレキシブルディスプレイの開発」については、最適な材料とその構造に目処を付け、その材料に最も適合したトランジスタ構造、製膜法を検討する。	経済省／（財）光産業技術振興協会、独立行政法人産業技術総合研究所、山形大学、千葉大学、大阪大学、九州大学	A-e:対策技術	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省／実施機関	プログラムとの対応	備考
9	経産省	CO2 排出抑制型新焼結プロセスの開発	製鉄所の製鉄工程において、既存の焼結プロセスをベースに鉄鉱石の塊成化と部分還元を同時に達成する新しい焼結プロセスを開発するとともに、このプロセスで製造された部分還元焼結鉱を高炉で使用する技術を確立して、通常の高炉法より炭材消費量を大きく削減する。具体的には、還元率70%の部分還元焼結鉱の製造プロセスを確立することを目的とし、製鉄工程におけるCO2排出量の削減とともに、製鉄所下工程における省エネルギーの一層の推進と並行して、製鉄所全体のCO2排出量の抑制を図り、もって省資源・省エネルギー化の実現ならびに地球環境問題の解決に資する。	平成14年度～平成16年度	平成15年度は下記項目について研究を継続する。 研究開発項目 「効率的部分還元のための事前造粒最適化技術」 既存焼結機の塊成化機能に新たに還元機能を付加したプロセスを開発するため、鉄鉱石からなる擬似粒子造粒物表面に凝結用の炭材を外装し、還元用の炭材を内装するプロセスおよび鉄鉱石と炭材を混合・造粒し、造粒物表面に石灰石と炭材を外装するプロセスを開発する。 研究開発項目 「再酸化防止を考慮した部分還元技術」 焼結機における鉄鉱石の部分還元技術を開発するとともに部分還元後の塊成鉱の再酸化を防止する技術を開発する。 研究開発項目 「部分還元塊成鉱の高炉内評価技術」 部分還元焼結鉱の高炉内での特性を評価するため、高炉内を模擬した高温反応試験を行なう。	経済省／NEDO、JFEスチール（株）	A-e:対策技術	
10	経産省	高効率熱電変換システムの開発	熱電変換システムは、半導体素子を利用して熱エネルギーを直接電気エネルギーに変換できる長寿命、小型・軽量、保守容易なシステムであり、小規模・分散型排熱のエネルギー有効利用に資するものである。本研究開発は、エネルギー有効利用等の観点から、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ことのできる熱電変換モジュール及びシステム技術の実用化を目的とする。	平成14年度～平成18年度	平成15年度は下記項目について研究を継続する。 研究開発項目 「熱電変換モジュールの開発」 平成16年度中間評価までに熱電変換モジュール効率12%（温度差550℃）の目標達成に向けた熱電素子材料の選定、素子化焼結技術開発、素子効率向上、モジュール化技術開発、モジュール効率向上、カスケード技術開発および耐久性等の検討を行い、それらを踏まえて熱電モジュールの設計・試作を行う。また、熱電変換モジュールの開発において必要不可欠なモジュール性能評価技術の開発を行う。 研究開発項目 「熱電変換システムの開発」 熱電変換モジュールのシステム適用に関する詳細仕様の検討、課題の抽出、経済性等の評価を行い、それらを踏まえてシステム設計・試作を行う。また、熱電変換システムの評価技術を構築するとともに、熱電変換システム普及加速のため諸活動を進める。	経済省／NEDO（財）エンジニアリング振興協会、石川島播磨重工業（株）、宇部興産（株）、（株）エコ・トゥエンティーン、（株）小松製作所、（株）東芝、ヤマハ（株）	A-e:対策技術	
11	経産省	エネルギー使用合理化デジタルマイスター技術開発	(1)要求を行う施策・事業の概要 デジタルマイスタープロジェクトの一環として、高精度・高効率な生産機械の開発等を行うことにより、金型加工工程における時間短縮等を図ることにより、製造工程全体で消費するエネルギーを削減する。 (2)施策・事業の効果(目標とする成果) 生産機械の高精度・高速化等により、金型加工に要する時間の大幅な短縮（約30%）を実現し、金型製作における省エネルギー化を図る。	平成13年度～平成15年度 補助金 直接交付先:民間企業等 交付先件数(一件当たり単価):10件(程度)(一件当たり36,000千円) 補助率:2/3	デジタルマイスタープロジェクトの一環として、高精度・高効率な加工機械を開発することにより、各加工工程における時間短縮等を図るとともに、製造工程で消費するエネルギーを削減する。具体的には、 1)加工機械の高精度化 2)主軸回転の高速化・送り機構の高速化 3)加工シミュレーターによる工程の最適化 等の技術開発を行う。これにより、加工時の消費エネルギーの低減、システムウォームアップ時間、工作物のハンドリング回数や工具交換回数の削減による加工時間の短縮等を実現し、製造工程に要するエネルギー消費の低減を図る。	経済省/㈱ソディック、ファナック㈱、オークマ㈱、㈱不二越、キタムラ機械㈱、㈱牧野フライス製作所、三菱電機メカトロニクスソフトウエア㈱、豊田工機㈱、㈱豊田中央研究所、日立金属㈱、デジタルプロセス㈱、岡田銅機㈱	A-e:対策技術	
12	経産省	未来型CO2低消費材料・材料製造技術研究開発	(1)要求を行う施策・事業の概要 革新的な省エネルギー化を可能とする技術基盤となる材料創成等の技術開発 (2)従来施策・事業との違い 国の機関であった工業技術院試験研究所の独立法人化に伴い、平成13年度から委託事業として実施。	委託費 直接交付先：独立行政法人産業技術総合研究所 交付先件数(一件当たり単価)：1件 終期：平成18年度	1.概要 化石資源由来ではない金属、セラミックス、バイオマス系材料について、製造・加工プロセスの省エネルギー化技術、省エネルギーリサイクル材料技術等の材料ライフサイクル全体から考えて最も省エネルギー化・CO2排出量削減ができる製造・加工・使用・リサイクルシステムを開発する。具体的には、軽量金属材料の固相リサイクル技術、海洋バイオマス、木質などを原料とする代替ポリマー製造のための基盤技術、機能性セラミックスの低温合成技術等の研究開発を行う。	経済省／産業技術総合研究所	A-e:対策技術	
13	経産省	ミニマム・エナジー・ケミストリー技術研究開発	(1)要求を行う施策・事業の概要 ・エネルギー多消費産業における抜本的省エネルギー化を可能とする基礎的、基盤的技術の研究開発 (2)従来施策・事業との違い 国の機関であった工業技術院試験研究所の独立法人化に伴い、平成13年度から委託事業として実施。	委託費 直接交付先：独立行政法人産業技術総合研究所 間接交付先： 交付先件数(一件当たり単価)：1件 終期：平成18年度	1.事業の概要 化学産業では既にエネルギー効率の改善に努めており、民間企業独自で実施可能な技術開発による省エネルギーの推進は困難な状況となっている。本事業では、我が国最大の公的研究機関である産総研のポテンシャルを活用し、技術的ブレークスルーによる省エネルギー効果は大きいものの、開発に長期間を要しリスクが大きいために民間企業が取り組むことが困難な化学プロセスの省エネルギー化に取り組む。具体的には、触媒機能を賦与した膜型反応器に関する基盤技術等の研究開発を行う。本技術開発により、従来多段のプロセスを必要とする上、高い選択性が得られなかった化学品の合成工程が著しく簡略化され、省エネルギー化に加えて有害化学物質排出量の低減が可能となる。	経済省／産業技術総合研究所	A-e:対策技術	
14	経産省	新規産業創造技術開発費	エネルギー使用の合理化に資するリスクの高い実用化技術開発を支援することにより、省エネルギーに直結する新産業・新事業を創出し、我が国全体のエネルギー効率の高度化を図る。	平成9年度～平成18年度	エネルギー使用の合理化に資するリスクの高い実用化技術開発を支援することにより、省エネルギーに直結する新産業・新事業を創出し、我が国全体のエネルギー効率の高度化を図る。 補助率：原則1/2以内。但し、次の要件を満たす場合は2/3以内。(ア)大学等からの技術シーズの提供、(イ)大学等からの研究人材の提供、(ウ)大学等からの研究施設・設備の提供、(エ)大学等からの技術指導の提供、のいずれかを受けること。(オ)平成13年度以前の採択テーマ。	経済省／民間企業等	A-e:対策技術	
15	経産省	地域新生コンソーシアムエネルギー研究開発	地域において、エネルギー使用の合理化に資する新産業・新事業の創出を図るため、大学等の技術シーズや知見を活用した地域における産学官の強固な共同研究体制（地域新生コンソーシアム）の下で、実用化に向けた高度な研究開発を実施する。	平成13年度～平成18年度	地域において、エネルギー使用の合理化に資する新産業・新事業の創出を図るため、大学等の技術シーズや知見を活用した地域における産学官の強固な共同研究体制（地域新生コンソーシアム）の下で、実用化に向けた高度な研究開発を実施する。	経済省／民間企業等	A-e:対策技術	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省／実施機関	プログラムとの対応	備考
16	経産省	高温空気燃焼対応高度燃焼制御技術開発	(1)要求を行う施策・事業の概要 燃焼の高効率化と低NOx化を同時に実現する高温空気燃焼技術を各種燃焼加熱設備に適用して省エネ化・高性能化するための燃焼制御技術の確立を図る。	平成11年度～平成15年度	本研究開発は、温度条件、燃料物質とその噴射方式、空気噴射方式、空気加熱手法など広範囲にわたるテーマを有し、燃焼現象の解明という基礎研究から具体的な実用化を視野に入れた燃焼装置の改良開発までの、以下のような幅広い研究開発を行っている。 (1)高温空気燃焼基盤技術 高温空気燃焼技術を各種燃焼加熱設備で活用する際の燃焼に係る基礎現象の解明等を行い、高温空気燃焼基盤技術を確立する。 (2)微粉炭焚ボイラーにおける高温空気燃焼制御技術の開発 電力事業用、各種産業用の微粉炭焚ボイラーについて、発電効率の向上、ダウンサイジング、運転のフレキシビリティ向上及び適用炭種拡大等を図り、省エネルギー型の微粉炭焚ボイラーの基盤技術を開発する。 (3)廃棄物焼却プロセスにおける高温空気燃焼制御技術の開発 ストーカ型及び流動層型廃棄物焼却炉について、高温空気燃焼技術の適用により、廃棄物の焼却から灰の処理まで一貫した省エネルギー型(余剰電力増加率:30%向上)、環境負荷物質低減型(NO低減:30%以上)の廃棄物焼却プロセスの基盤技術を開発する。 (4)高温化学反応プロセスにおける高温空気燃焼制御技術の開発 化学産業で用いられるスチームリフォーマー等の高温化学反応プラントについて、エネルギー使用効率の向上、システムの簡素化、ダウンサイジング等を図り、省エネルギー・省資源・低NOxの高温化学反応プロセスの基盤技術を開発する。 (5)環境負荷物質低減対策調査 高温空気燃焼におけるダイオキシン、亜酸化窒素等の環境負荷物質について、発生機構の調査及び排出抑制方策の検討を行う。	経済省／石川島播磨重工業（株）、日本鋼管（株）、（株）神戸製鋼所等	A-e:対策技術	
17	経産省	シナジーセラミックスの技術開発	(1)要求を行う施策・事業の概要 第1期で確立した『シナジー(相乗)セラミックス』の創製のための要素技術について、高温エネルギー材料技術、超精密材料技術、高機能能動材料技術、先端評価・設計技術を開発するため、要素技術の厳選・統合化を行い実用部材化を実現する。 強度、摩擦抵抗、靱性、熱伝導性等に優れたセラミックス材料の内燃機関への適用を実現し、燃焼効率効果による省エネ化を可能とするための技術開発を行う。	平成6年度～平成15年度	・強度、摩擦抵抗、靱性、熱伝導性等に優れたセラミックス材料の内燃機関への適用を実現し、燃焼効率向上による省エネ化を可能とするための技術開発を行う。 ・14年度は、基本的に前年度までに購入したプロセス装置を活用し、13年度試作したモデル材料・部材の性能評価を実施した。 ・15年度は、目に見える成果として、シナジーセラミックス材料の使われ方を想定したモデル・部材を実際に作製し、有用性を検証する。	経済省／国→新エネルギー・産業技術総合開発機構→ファインセラミックス技術研究組合	A-e:対策技術	
18	経産省	高機能超電導材料技術研究開発	ビスマス系超電導線材の高強度長尺化、電流特性向上等の研究開発等を行い、産業用超電導機器全般に適用できる高温超電導線材の開発を行う。 2003年度を目途に、ビスマス系超電導線材の作製技術及びこれを用いたマグネットの組立、試作、評価の技術を確立する。	平成13年度～平成15年度	超電導機器全般に適用可能なビスマス系高温超電導線材の研究開発、異形コイルマグネットの作製技術及び周辺技術等の研究開発を行う。 平成15年度においては、次の事業を行う。 (1)ビスマス系長尺線材の高性能化 特殊熱処理技術等を適用して、超電導特性等の高機能化を行い、500m級の長尺線材の特性向上開発を実施する。 (2)高温超電導マグネット開発 ビスマス系高温超電導線材を用いてレーストラック型超電導コイルを試作するとともに、周辺機器と組み合わせて超電導マグネットを作製し、評価を実施する。 (3)周辺技術開発 高温超電導マグネットに適用可能な電流リード用材料や永久電流スイッチ用材料を開発し、超電導特性等の評価を実施する。	NEDO／（財）国際超電導産業技術研究センター	A-e:対策技術	
19	経産省	超短パルス光エレクトロニクス技術開発	情報化社会の進展による情報伝送量の増加とともに増大しているエネルギー消費量を軽減するため、既存の通信手段と比してエネルギー消費量が少なく、かつ、膨大な情報量高速伝送が可能な通信システムに必要な超高速光デバイス技術の開発を行う。	平成7年度～平成16年度	膨大な情報量高速伝送が可能な通信システムに必要なデバイス機能の実現のため、光信号の時分割多重伝送と光の波長多重伝送とを組み合わせたシステムを想定してテラビット光信号を発生させる信号発生源や伝送のための分散補償技術、また光ノードに必要な超高速光スイッチングデバイスの基本設計と超高速・高非線形性実現のための超薄膜、ナノ構造作製技術及び評価技術の研究開発を行う。	技術研究組合フェムト秒テクノロジー研究機構、産業技術総合研究所	A-e:対策技術	
20	経産省	次世代強誘電体メモリの研究開発	本事業は、情報化の進展とともに増大するパソコン等に搭載されるDRAM等の消費電力を低減するため、DRAM等に代替可能な省エネ型の次世代強誘電体メモリ技術の開発を行う。	平成11年度～平成15年度	本年度の研究計画 強誘電体となる新材料の探索や新しい成膜法などによる高品質な強誘電体薄膜等の開発とともに、相互干渉のないメモリセルの集積方法や回路における読み出し機能と記録保持機能の分離など、回路構成の最適化を行う。	（財）新機能素子研究開発協会、産業技術総合研究所	A-e:対策技術	
21	経産省	超高密度電子SI技術の研究開発	従来の電子デバイスをプリント配線板上の2次元集積から、半導体IC等の電子デバイス、配線等を3次元的に集積させ、かつ、電子技術に光技術を複合する電子光情報機器システムに必要な技術の開発を行う。	平成11年度～平成15年度	電子光情報機器システムに必要なデバイス機能の実現のため、積層間の配線を行う貫通孔形成技術や高精度接合技術等の開発とともに、回路の配線を電気から光に置換可能とする光電気デバイスに必要な技術の開発等を行う。	技術研究組合超先端電子技術開発機構、産業技術総合研究所	A-e:対策技術	
22	経産省	産業用コージェネレーション実用技術開発	従来の産業用中型コージェネレーションシステムより総合熱効率を高めることを目的とし、ガスタービンの高温静止部に金属部品及びセラミック部品の双方を用いたハイブリッドガスタービンを開発する。	平成11年度～平成15年度	8,000kW級のハイブリッドガスタービンの研究開発を行い、その信頼性及び健全性を確認し、産業用コージェネレーションのための高効率ハイブリッドガスタービンの早期実用化を促進する。平成15年度には、ガスタービンの実証運転試験を行うとともに、セラミックス部材の評価試験及びシステムの総合調査研究を行う。	経済省／川崎重工業（株）、（株）京セラ等	A-e:対策技術	
23	経産省	次世代化学プロセス技術開発	化学産業における大幅な省エネルギー、環境負荷の低減を図るために必要な製造工程の短縮及び有害化学物質を使用・経由しない化学プロセスを実現するための新規触媒反応等を利用した新規化学反応プロセス技術を開発する。具体的には、以下の技術開発を行う。 多相系触媒反応プロセス技術の開発 新固体酸触媒プロセス技術の開発	平成7年度～平成15年度	分離・合成連続化プロセス技術開発 ・多相系触媒反応プロセス技術の開発 有機相／水相間で反応分子を輸送する相間移動触媒の利用等により、触媒相の循環使用が可能な多相系触媒反応プロセス技術を開発する。 ・新固体酸触媒プロセス技術の開発 可溶性強酸触媒を代替できる固体酸触媒の利用等により均一系触媒の固相化を目標としたグリーンな新規固体酸触媒技術を開発する。	経済省／NEDO／（財）化学技術戦略推進機構	A-e:対策技術、D-b	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省／実施機関	プログラムとの対応	備考
24	経産省	植物利用エネルギー使用合理化工業原料生産技術開発	現在の化学工業プロセスに代わる、植物の有する有用物質生産能を活用した省エネルギー・低環境負荷型の工業原料生産プロセスへの変換を促進するため、以下の研究開発を行う。 a) 多重遺伝子導入技術開発(平成11年度～平成14年度) 有用物質の生産能力の向上及び環境ストレス耐性の向上に関する遺伝子レベルの研究を行うとともに、これら複数の遺伝子を組み合わせて同時に植物に導入する多重遺伝子導入技術を開発する。 b) 生産プロセス制御等技術開発(平成14年度～平成21年度) 工業原料の生産に関わる重要な物質生産プロセスに関する代謝系をゲノム情報に基づき解析するとともに、有用物質生産制御に必要な一連の代謝遺伝子群の発現を統一的に制御する技術の開発を行う。	平成11年度～21年度	モデル植物及び、実用植物の選定を継続する。有用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、有用物質生産系の経路と機能解析、有用物質生産系における調節遺伝子等の機能解析を進める。また、物質生産プロセスの制御に異種生物の遺伝子を用いる場合は、当該生物種の目的物質生産に関する遺伝子等の解析及び取得を行う。	経済省／NEDO/バイオテクノロジー開発技術研究組合	A-e:対策技術	
25	経産省	産業システム全体の環境調和型への革新技術開発	近年急速に蓄積されているゲノム情報を有効に活用することによって、これまでの経験に基づく不確実性の多いプロセス開発から、ゲノム情報に基づき生産プロセスをデザインすることを可能とする技術開発を行い、もって、化学工業を中心とした生産プロセスのバイオ化を進め、循環型産業システムへの変革を促す。このため、物質生産での利用実績があり、かつ既にゲノム解析が進展している微生物を対象として、実用に耐えうる汎用宿主細胞の開発を行うとともに、プロセスデザインを可能とするシミュレーションモデルの構築、プロセス開発に必要な遺伝子資源の取得・整備を行う。	平成12年度～22年度	大腸菌、枯草菌、酵母(出芽酵母、分裂酵母)、コリネ菌の5菌を対象として、物質生産に特化した宿主細胞創製技術を開発すべく、機能未知遺伝子の機能解析を進めるとともに、染色体加工技術の開発を行う。また、主要エネルギー代謝系のモデル構築に必要な代謝物の濃度測定を進めるとともに、物質生産に有用な遺伝資源の取得と次世代宿主の探索等を継続する。	経済省／NEDO／(財)バイオインダストリー協会、独立行政法人製品評価技術基盤機構	A-e:対策技術	
26	経産省	エネルギー使用合理化生物触媒等技術開発	環境問題の深刻化にともない、これまでのエネルギー多消費型の産業システムから、環境調和型システムへの変革が急務となっている。生物機能を活用したバイオプロセスは、反応選択性が高いことから原料の使用効率が高く、副産物の発生も少ないこと、また常温常圧下で反応が進むことからエネルギー消費が少ないなどの利点をもっており、有望な循環型生産プロセスの1つである。このため、我が国が伝統的に強みを持つ酵素技術、プロセス技術等を活用し、環境調和型の産業構造への転換を可能とするための技術開発を行う。	平成12年度～16年度	長鎖ジカルボン酸の生産性、回収及び精製に関して要素技術研究を行う。また、メタン発酵等のスケールアップを行い、その有効性、経済性などについて実証研究を行う。	経済省／王子製紙、ジャパンエナジー、清水建設、三井鉱山	A-e:対策技術	
27	経産省	エネルギー使用合理化工作機械等技術開発	工作機械の省エネルギー化や環境負荷の低減を図るため、工作機械で使われている切削油(クーラント)を可能な限り使用しない技術の開発等を行う。(平成11年度～平成15年度)	平成11年度～平成15年度 補助金 直接交付先:新エネルギー・産業技術総合開発機構 間接交付先:民間企業(1/2委託) 交付先件数(一件当たり単価):2件(1件当たり平均50,000千円) 補助率:50% 終期:平成15年度	本年度は、環境対応形研削加工システムの研究開発、ドライ切削用耐摩耗・潤滑性被覆工具の開発の2テーマについて引き続き研究開発を行う。前者については、クーラントの供給条件、研削条件等のシミュレーションによる解析及び潤滑砥石による研削評価実験を、後者については、CW(カーボン・タングステン)膜の最適化と切削工具被膜としての総合評価を行う。	経済省／三菱マテリアル㈱、豊田工機㈱	A-e:対策技術	
28	経産省	エネルギー使用合理化知的生産システム開発	(1)要求を行う施策・事業の概要 世界の製造業が共通して抱える環境問題や製造現場の省エネルギー推進などの課題について、国際的な共同研究により効率的解決を目指すIMSプログラム(Intelligent Manufacturing System)の一環として、製造工程におけるエネルギー使用の合理化を推進する。 (2)施策・事業の効果(目標とする成果) IT等を活用する次世代の生産システムを開発すること等により、製造工程におけるエネルギーの使用量を削減する。	補助金 直接交付先:民間企業等 交付先件数(一件当たり単価):14件(程度)(1件当たり約52百万円) 補助率:1/2 終期:平成16年度	省資源化を考慮した設計システムの開発、成形加工工程における省エネルギー化の推進、柔軟・自律的で高度に自動化された加工システムの開発及び効率的な生産管理システムの開発等に関する研究開発を行う。	経済省／川崎重工、富士通、松下電器産業、シャープ、東芝、オークマ、ファナック、安川電機、日立製作所、トヨタ自動車、日産自動車、三菱化学、デンソー、豊田中央研究所、ソニー、住友電気工業等	A-e:対策技術	
29	経産省	発電施設用部材次世代高度加工システム開発	世界の製造業が共通して抱える諸課題について、国際的な共同研究により効率的解決を目指すIMSプログラム(Intelligent Manufacturing System)の一環として、耐腐食性・耐摩耗性・耐熱性等に優れているものの加工が難しい材料の発電施設用部材への適用を可能とする高度加工システムの開発を行う。(平成3年度～平成15年度)	補助金 直接交付先:民間企業等 交付先件数(一件当たり単価):1件(程度)(1件当たり約70百万円) 補助率:1/2 終期:平成15年度	耐腐食性・耐摩耗性・耐熱性等に優れているものの加工が難しい材料の発電施設用部材への適用を可能とする高度加工システムの開発を行う。	経済省／東芝機械、不二精機製作所等	A-e:対策技術	

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省／実施機関	プログラムとの対応	備考
30	経産省	電子デバイス製造プロセス使用エッチングガス代替ガスシスプロセス研究開発	電子デバイス（半導体集積回路、液晶デバイス等）の製造に不可欠な半導体エッチングプロセスにおける温室効果ガスの排出削減を目的に、現在のPFCガスを利用したプロセスに代替する、地球温暖化効果が少ない代替ガスを開発し、またその代替ガスを用いた、省エネ効果の高いエッチングプロセスの研究開発を実施する。	平成11年度～平成15年度	平成15年度は、本事業の実証時期と位置づけしており、以下の研究開発を実施する。 ・PFC使用量削減に向けた、イオンエネルギー制御技術・装置化要素技術の開発 ・PFC代替ガスの特性評価と固体ソースのエッチングシステムの実証 ・省PFC、省エネ効果を実証するための、有機膜エッチングの非PFCガス機構の解明及び装置化要素技術の開発 ・ラインピラープロセスの改善	経済省／NEDO 技術研究組合超先端電子技術開発機構（ASET）を中心に実施し、東京大学、名古屋大学、東北大学及び広島大学と共同研究	A-e:対策技術	
31	経産省	省エネルギーフロン代替物質合成技術開発	(1)要求を行う施策・事業の概要 フロン類の新規代替物質についてエネルギー効率の高い合成技術の開発等に関する研究開発を行い、実用化を図る。 (2)従来施策・事業との違い 従来の新規代替物質の選定・開発に係る事業によって得られた知見を踏まえ、更に課題となっていたエネルギー効率上の問題に対応し、新規代替物質の実用化を進めていく上で必要な合成技術の開発を行うもの。 (3)施策・事業の効果 本事業の実施により、オゾン層を破壊せず、かつ温暖化効果の低い新規代替物質の具体的導入が可能となる。	平成14年度～平成18年度	CFC等のオゾン層破壊物質はオゾン層の保護の観点からモントリオール議定書により生産等の段階的削減が義務づけられている。このような中でオゾン層破壊物質に代わる代替フロン等3ガス（HFC、PFC、SF6）が開発され、現在代替が進みつつある。しかし、代替フロン等3ガスは温室効果ガスとして京都議定書の削減対象となり、排出抑制が求められることとなったため、オゾン層を破壊せず、かつ、温暖化効果の小さい新たな代替物質が求められているところ。現在、候補物質の選定まで進んでいるが、これらの代替物質の実用化を図るためには、エネルギー効率の高い合成技術を開発する必要がある。 よって、各種のフロン代替物質について、総合的に地球温暖化効果を低減すべくエネルギー効率の高い合成技術を確立するための研究開発を行う。	経済省／NEDO	A-e:対策技術	
32	経産省	エネルギー使用合理化坑廃水処理技術開発	(1)要求を行う施策・事業の概要 ・坑廃水処理事業は・半永久的に継続することから、未来永劫多大なエネルギーが消費されていくという特徴がある。 ・省エネルギー型坑廃水処理技術に係わる技術開発を行い総合実証試験にて効果を確認し・永続的に消費されるエネルギーの削減を図る。 (2)従来施策・事業との違い ・平成6～10年度は個別要素研究であったが、平成11～15年度は総合実証試験により実用化を目指している。 (3)施策・事業の効果(目標とする成果) ・総コスト(平成13年度実績額)の27%削減を図る。 ・人件費の削減率56% ・電力費の削減率22% ・その他費用の削減率5%	平成6年度～平成15年度 委託費 直接交付先:金属鉱業事業団、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 間接交付先:(財)資源環境センター 終期:平成15年度	平成6年度より開始し、平成10年度までは個別要素研究、平成11～15年度は総合実証プラントを建設し、総合実証試験を行う。本年度は昨年度に引き続き総合実証プラントの一部建設を行うとともに、省エネルギー総合実証試験を実施する。	経済省／	A-e:対策技術	
33	経産省	超臨界流体利用環境負荷低減技術研究開発	省エネルギー・省資源及び環境負荷の低減を図るため、エネルギー及び有機溶媒多消費型の既存化学プロセスから超臨界流体を利用した化学反応プロセスに転換する技術を開発する。具体的には以下の技術開発を行う。 (1)有機合成プロセス技術の研究 (2)材料プロセス技術の研究 (3)エネルギー・物質変換技術の研究 (4)基礎基盤技術の開発	平成12年度～平成16年度	(1)超臨界流体を用い、無溶媒で高速・高選択的な合成を可能とする有機合成プロセス技術の開発を行う。 (2)超臨界流体を用い、材料のマイクロ構造の制御を可能とする材料プロセス技術を開発する。 (3)超臨界流体を用い、低品位燃料の資源化、リサイクル・無害化を可能とするエネルギー・物質変換技術を開発する。 (4)超臨界流体の溶媒物性、反応特性等の共通基礎・基盤技術体系を構築する研究を行う。	(財)化学技術戦略推進機構が中心となり、東北大学、（独）産業技術総合研究所と共同研究、近畿大学、九州大学と再委託	A-e:対策技術	
34	経産省	超高温耐熱材料MGCの創製・加工技術研究開発	近年開発されたMGC（Melt-Growth Composites：液融成長複合材料）は、1700℃まで高強度を維持でき、かつ耐酸化性に優れ、従来の先進材料にはなかった革新的な特性を有し、世界的な注目を集めている。 本事業は、超高温耐熱材料であるMGCの創製・加工技術開発を行うことを目的とし、創製技術としては、耐久性、機械的強度特性、化学反応特性等についての健全性を確立するとともに、加工技術としては、複雑な形状の部品を鍛造できるニアネット鍛造技術開発を実施し、超高温耐熱部材を試作することによってその技術確認を行う。	平成13年度～平成17年度	本事業では、超高温耐熱材料であるMGCの部材創製・加工技術開発を行うことを目的とし、創製技術として、部材の耐久性・信頼性の向上を図るとともに、加工技術として複雑な形状の部品を鍛造できる技術を開発し、超高温耐熱部材を試作することによって、その技術確認を行う。 平成15年度は、新規ブリッジマン装置によりタービン静翼部材及び燃焼器パネルの試作を行い、実環境評価試験を行うとともに、試験片での1700℃における熱的特性評価を行う。	経済省／NEDO、ガスタービン実用性能向上技術研究組合	A-e:対策技術	
35	経産省	次世代半導体材料・プロセス基盤プロジェクト（MIRAI）	国際半導体技術ロードマップ（ITRS）で示されているテクノロジーノード45nm以細の極微細なデバイスに必要な高誘電率ゲート絶縁膜材料・計測・解析技術、及び低誘電率層間絶縁膜材料・計測・解析技術を中心として、将来のデバイスプロセス技術に必要なリソグラフィ・マスク関連計測技術、デバイス回路構成技術及びトランジスタ形成に必要な技術等の開発を行う。	平成13年度～平成19年度	1ビットあたりの消費エネルギーを約1/1000以下に低減し、かつ処理スピードを数十倍に向上する超低消費電力・多機能LSIに関する世界標準基盤技術の研究開発として、極微細プロセス・材料・計測技術の先駆的な研究開発を行う。	経済省／NEDO、超先端電子技術開発機構、産業技術総合研究所	A-e:対策技術	
36	経産省	エネルギー使用合理化技術戦略的開発	(1)要求を行う施策・事業の概要 平成14年6月にとりまとめた「省エネルギー技術戦略」に沿って、シーズ技術の発掘から実証研究に至るまで、民間団体等から広く公募を行い、需要側の課題を克服しうる省エネルギー技術開発を戦略的に実施する。 (2)従来施策・事業との違い 京都議定書が批准され、2008年から2012年の第1約束期間に1990年比6%の温室効果ガスの排出量削減を実施しなければならないことから、更なる省エネルギーを推進するための技術開発が必要である。	平成15年度～平成22年度 補助金 直接交付先:新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO） 間接交付先:民間団体等 補助率:10/10、2/3、1/2 終期:平成22年度	エネルギー技術開発の実効性を上げる観点から、各部門、とりわけ民生・運輸部門におけるエネルギー需要が増加傾向にある状況を踏まえ、需要側すなわちエネルギー消費側から見た課題を抽出し、その課題を克服するための技術シーズに重点化を図ることが重要であることから、平成14年6月、「省エネルギー技術戦略報告書」のとりまとめを行った。 今後の省エネルギー分野の技術開発に当たっては、本技術戦略に沿って、その実効性を高めるためにシーズ技術の発掘から実証研究に至るまで、民間団体等から幅広く公募を行い、需要側の課題を克服する技術開発を戦略的に行う。	経済省／新エネルギー・産業技術総合開発機構		新規「民生」「運輸」に再掲

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省／実施機関	プログラムとの対応	備考
37	経産省	植物機能改変技術実用化開発	気中の二酸化炭素を光合成により固定化し、各種の有用物質に変換して蓄積する植物の物質生産能を工業的に利用した、省エネルギー・低環境負荷型の工業原料生産プロセスを構築するため、有用物質生産や成長促進、環境耐性の向上などに関わる様々な遺伝子を連結し、植物に一度に導入し、安定した機能発現を可能とする多重遺伝子導入技術を実用化するとともに、当該技術を用いて有用物質生産植物を創製し、技術の実用性を確認する。	平成15年度～平成17年度	工業原料生産のための植物の代謝利用技術を開発するため、組織特異的な遺伝子発現制御システムの構築に向け遺伝子発現解析などを行う。 また、環境ストレスに対する耐性に関する遺伝子を取得し、実用植物に導入して環境ストレス抵抗性や成長性の評価を行い、効率的に発現させる技術の開発を進めるとともに、実用植物での連結遺伝子の導入の検討、確認を行う。さらに、有用遺伝子の特定や細胞内器官への導入を試み、その評価を行う。	経済省／バイオテクノロジー開発技術研究組合	A-e:対策技術	新規
38	経産省	エネルギー使用合理化知的生産システム国際共同研究委託費	(1)要求を行う施策・事業の概要 多品種少量生産化等の進展による製造工程のエネルギー消費効率の低下や環境問題への対応など、世界の製造業が共通して抱える諸課題について、国際的な共同研究により効率的解決を目指すIMSプログラム(Intelligent Manufacturing System)の円滑な推進のために必要な事業を行う。 (2)施策・事業の効果(目標とする成果) 競争関係にある世界の製造企業が、それぞれ得意とする技術を持ち寄って協力することで、製造業共通の諸課題の解決を効率的に図ることが可能となり、結果として、日本企業の競争力が強化される。	平成15年度～平成16年度 委託費 直接交付先:民間団体等 交付先件数(一件当たり単価):1件(程度)(1件当たり約81百万円) 終期:平成16年度	参加地域の産学官の代表により構成されるIMS国際運営委員会(最高意志決定機関)等の委員会に我が国の代表を派遣し、IMSプログラムの実施体制、技術内容等について検討を行う。国内においては、IMS推進委員会を中心に、国際的な議論への対応方法、国内でのIMSプログラムの実施方法等の検討、成果の普及等の事業を行う。並行して、次世代高度生産技術にかかる海外の動向を調査するとともに、IMSプログラムにおける国際共同研究の実施状況等について分析、検討を行う。	経済省／(財)製造科学技術センター	A-e:対策技術	新規
39	経産省	省エネルギー型鋼構造接合技術の開発	鋼構造物の溶接施工においては、溶接金属の熱収縮により鋼構造物に変形が生じ、それを矯正するためにガス加熱を始めとした多くのエネルギーが消費されている。 そこで本研究開発では、鋼構造物の接合における溶接技術について、従来よりも溶接変形が少ない溶接材料を開発するとともに、その溶接材料の溶接施工方法を開発することにより、溶接後の加熱矯正が不要な溶接技術を確立し、もって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。	平成15年度～平成17年度	平成15年度は下記項目について研究を開始する。 研究開発項目:溶接変形量を低減する溶接材料の開発 溶接金属の変態膨張特性を制御することにより、溶接部に発生する歪と応力を制御し、溶接変形を低減するための溶接材料の開発を行う。	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)		新規
40	経産省	インクジェット法による回路基板製造プロジェクト	インクジェット技術を応用し、回路基板について、製造工程を簡素化し、製造工程の省エネルギーを図るとともに、薄型・高機能化を図り、多品種少量生産や試作開発に適した回路基板技術を開発する。 なお、技術開発の目標値は、製造時のエネルギー使用量は現行法の50%以下、薄型・高機能のための回路線幅は30μm以下である。	平成15年度～平成17年度	インクジェットヘッド、インク材料の検討を行い、インクの吐出制御技術等を含め、回路基板描画機の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する。	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)		新規
41	経産省	エネルギー使用合理化総合鉱害防止技術開発委託費	・施策の概要 坑廃水発生源対策の技術開発 鉱山における鉱害防止対策として、鉱害防止工事による発生源対策(坑道閉そく技術、たい積場緑化技術等)や坑廃水の水質改善のための坑廃水処理対策(殿物繰り返し技術、高速反応薬剤による技術)が行われてきた。発生源対策については、これまで積極的な対応がなされてきたが、抜本的な解決策には至っていない。また、坑廃水処理対策は、半永久的に継続することから、多大なエネルギーが消費されていくという問題がある。本事業は、坑道内への高吸水性ポリマーを充てんさせることによる坑廃水流出抑制技術を発展させるとともに、たい積場における漏水防止のための技術開発も併せて実施する。 新規規制物質の坑廃水処理技術開発 鉱山における坑廃水処理対策は半永久的に継続する一方、近年、従来型の消石灰投入方式では十分に処理できない物質、技術的には可能でも莫大なコスト、エネルギーを要する物質の規制がされつつある。このような物質として近年、ぼう素、ぶっ素の排水基準が設定され、また、今後、近い将来、規制されることが見込まれ、現在「要監視項目」とされているアンチモン、モリブデン、ニッケルを含む坑廃水処理に係る低コスト、省エネルギー技術の開発を実施する。 ・施策の最終目標 坑廃水発生源対策の技術開発 発生源対策に重点化した新たな鉱害防止技術を開発し、その成果が全国の鉱山に普及することで坑廃水の止水・減水が図られ、坑廃水処理のエネルギー使用量(消費電力等)が削減される。具体的には坑廃水処理の総コストの80%削減を図る。 新規規制物質の坑廃水処理技術開発 本技術により新吸着剤が開発されれば、従来の中和剤の消石灰を製造する際の加熱エネルギーが不要になる。新吸着剤が利用された場合、エネルギーコストに換算して1箇所の中和処理場(処理水量1m3/分想定)当たり、平均で1,650千円/年の削減効果が期待できる。	平成15年度～平成18年度 委託費 直接交付先:金属鉱業事業団、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 間接交付先:民間企業等 終期:平成18年度	高吸水性ポリマーを用いた新たな鉱害防止技術を開発するため、充填材料の充填性能確認試験、ストッパー材の充填性能確認試験、施工方法の開発を行う。また、たい積場導入技術として、ポリマー充填材の漏水防止対策への適用性を評価するため、基礎的データの整備を図る。更に、新規規制物質の坑廃水処理技術開発として、要素技術の抽出、基礎技術研究を行う。	経済省／	A-e	新規

No.	担当省	課題名	課題概要	実施期間	予算事業計画概要	予算計上省／実施機関	プログラムとの対応	備考
42	環境省	地球環境保全試験研究費うちフッ素系地球温暖化物質の回収・分解に関する研究	モントリオール議定書に従い、代替フロン HCFC からオゾン破壊係数ゼロの HFC や PFC への転換が急がれている。このため、たとえば HFC の排出量は平成 9 年度実績で前年比18.4%と急増している。しかし、一方で、HFC、PFC、SF6 は温暖化係数が CO2 に比べて格段に大きく、大気寿命も長い。地球温暖化を防止する上で上記フッ素系地球温暖化物質の削減が世界的に求められているが、発泡剤、半導体エッチングガス、電気絶縁用ガスなど、用途によりその化学構造が多岐にわたるため、経済的な回収・分解システムが構築されていないのが実状である。 本研究では、高性能分離膜やハイドレートを利用した回収技術と、低温プラズマを中心とした分解技術を開発するとともに、各要素技術の相補的なシステム化を図ることにより、化学構造や排出源を異にするフッ素系地球温暖化物質の工場等の排出源からの大気環境中への放出を抑止し、地球温暖化防止に資することを目的とする。	平成14年度～平成16年度	(1)膜によるフッ素系地球温暖化物質の回収プロセスの開発、(2)ハイドレートによるフッ素系地球温暖化物質の回収再生プロセスの開発、(3)低温プラズマによるフッ素系地球温暖化物質分解技術の開発、(4)フッ素系地球温暖化物質回収・分解技術のシステム化と評価	産業技術総合研究所	A-e:対策技術	