

計画名	研究開発の要約	主たる技術	事業管理機関名	認定事業者名	主たる研究開発の実施場所
鋳鉄の延性を利用した自動車用鋳造部品の複合化技術	小型車の機能部品を対象に、鋳造部品に塑性加工技術を応用し、部品点数削減や工程数削減により軽量化、低コスト化、短納期化を実現する新しい加工・組立技術の開発を行う。	鋳造	一般社団法人北海道機械工業会(北海道)	佐藤鋳工株式会社(北海道)	北海道
屈折率可変熱硬化性材料と温度制御性に優れた金型および成形機を用いた超軽量『車載カメラ』レンズの開発	自動車産業では燃費向上を目的とした「軽量化」が求められる一方で、「安全・快適」を目指す高度化も求められる。今開発は今後「衝突安全」に欠かせない製品である『車載カメラ』ガラスレンズをプラスチックレンズ化し、その信頼特性を落とさないまま、『軽量化』『屈折率の可変化』『生産性向上』を付与することで高度化を図るものである。これは新開発の熱硬化性樹脂の量産化工法を確立することで達成される。	プラスチック成形加工	公益財団法人いわて産業振興センター(岩手県)	吉川化成株式会社(岩手県)	岩手県
超薄膜セミアディティブ対応導電化ポリイミド基板の製造技術開発	情報家電、特にスマートフォンの軽量化の要求が高まるのに伴い、プリント基板の小型化・高速化が要求されている。従来のフレキシブルプリント配線板(FPC)は接合面に大きな凹凸があるため高速化の要求を満足できないうえ、セミアディティブ法に対応できないため小型化も困難である。そこで、平滑面へ化学結合で接合可能な技術を応用して、超薄膜セミアディティブ法に対応したFPC用の銅張り層基板の製造方法を開発する。	めっき	公益財団法人いわて産業振興センター(岩手県)	株式会社いおう化学研究所(岩手県) 三協化成株式会社(岩手県) 株式会社東亜エレクトロニクス(岩手県)	岩手県
めっきプライマーインクと3D形状対応印刷技術による部分めっき技術の開発と自動車部品への応用	東北地域で生産されるコンパクト車と軽自動車との販売競争において、内外装の商品力向上は急務である。商品力を上げるアイテムの1つとしてめっきがあげられるが、部分的にめっきを施し意匠性を付与するにはコストが高くなる。そこで、本研究ではコスト低減、意匠性向上、環境負荷低減の3つを解決する手法としてめっきプライマーインク及び3D形状対応印刷技術の融合により生産性の高い新たな部分めっき工法を開発し事業化する。	めっき	公益財団法人みやぎ産業振興機構(宮城県)	ヤマセ電気株式会社(宮城県)	宮城県
割裂及び加締加工技術による順送加工プレス一体化の研究開発	次世代自動車は低燃費化及び軽量化を低コストで実現することが課題となっている。本事業は、EVやHEVのインバータ内の重要部品であるバスバーの電気的な接触信頼性を確保しながら低コスト化及び軽量化を図るべく、㈱関プレスの独自技術である割裂及び加締加工をコアに銅とアルミの異材接合を順送システム金型内で実現し、従来と比較してコスト80%・軽量化60%低減を図り、自動車産業の発展に貢献することを目的とする。	金属プレス加工	公益財団法人日立地区産業支援センター(茨城県)	株式会社関プレス(茨城県)	茨城県
欠陥を事前予測し実用性を高めたシミュレーションによる複雑一体部品の一気通貫製造法の開発	建設機械メーカーからは中大型鋳物の低コスト・短納期、高品質等の強い要請がある。本開発は、開発期間の大幅短縮要請に対し、欠陥のシミュレーション的中率40%を100%にするため①物性値の検証・評価システム、②現場のノウハウを最適案へ展開、③注湯・型方案情報の現場へ作業標準書として指示することにより実用性の高いシミュレーションを開発し、複雑一体部品の一気通貫製造法を実現する。	鋳造	株式会社ひたちなかテクノセンター(茨城県)	株式会社伊藤鋳造鉄工所(茨城県)	茨城県
高圧センサ用高感度金属ダイヤフラム型導圧管の開発	自動車用の高圧センサに用いられる金属ダイヤフラム型導圧管を高精度板鍛造プレス技術と摩擦撻拌接合技術を応用して開発する。現在切削加工されている金属ダイヤフラムを、量産プレス工法に置き換え、平面度精度と加工時間を大幅改善し、また金属ダイヤフラムと導圧管の接合には、摩擦撻拌接合法を応用し、受圧界面レス接合とすることで高感度高耐圧性と、低コスト化を合わせて実現する。	金属プレス加工	公益財団法人日立地区産業支援センター(茨城県)	株式会社大貫工業所(茨城県)	茨城県
電気製造技術を利用した電子・医療分野に向けた世界初の高精細フィルターの開発	開孔を有したフィルターはさまざまな分野で利用されているが、例えば微粒子PM2.5のフィルターでも広く利用される不織布などは、開孔寸法は絶対的なものではなく、開孔率も低い。粒子サイズでろ過、分類するフィルターは絶対的な開孔寸法が必要とされ、且つ、高精度、高开孔率化への強い要望が有る。そこで、微細加工技術のひとつである電気めっきを利用した電鍍技術の微細化、高度化を図ることで世界初の高精細フィルターを開発する。	めっき	公益財団法人栃木県産業振興センター(栃木県)	株式会社オプトニクス精密(栃木県)	栃木県

計画名	研究開発の要約	主たる技術	事業管理機関名	認定事業者名	主たる研究開発の実施場所
高機能多結晶ダイヤモンド工具の高生産性・低コスト化技術を支援するための、大型焼結体製造技術と工具形状成型技術の開発	航空機産業では航続距離延長の為に低燃費化やCO2削減は必須の課題となっている。その為、CFRPやチタン合金による機体の軽量化が進められている。しかし、それらの部品の切削加工は工具寿命や、加工品質に課題がある。本研究開発では高熱伝導で高い耐摩耗性のある多結晶ダイヤモンド焼結体を大型に合成し、熱拡散しやすく、摩耗しにくく、再研磨できる切削工具に用いる素材製造技術と工具形状成型技術の基盤技術の高度化を行う。	切削加工	公益財団法人栃木県産業振興センター(栃木県)	トーメダイヤ株式会社(東京都)	栃木県
新規インサート成形法による超高機能・高性能ハイブリッド平歯車の開発	新規インサート成形システムにより、プラスチックを金属表面にコーティングしたハイブリッド平歯車を成形する研究開発を実施し、インサート金属平歯車のコストを1/2以下、作製時間を1/7に短縮する。これにより、金属歯車の低振動・低騒音化、プラスチック歯車の高強度化・小型化・超高精度化を可能にする高機能・高性能なハイブリッド平歯車の製造技術確立し、市場導入を促進させる。	動力伝達	一般財団法人地域産学官連携ものづくり研究機構(群馬県)	株式会社砂永樹脂製作所(群馬県)	群馬県
低コスト・小規模投資で薄肉高強度を実現する革新的ダイカスト技術の開発	アルミダイカスト電装部品では、川下から小型軽量、高機能の為に機電一体化部品の薄肉、高強度化が強く求められているが、従来技術ではコスト面(設備投資高額)や品質面(肉厚、強度)で川下ニーズに応えられていない。本研究開発では革新的ダイカスト技術確立し、低コスト(従来比製品単価30%減、設備投資1/10以下)で高品質(薄肉、高強度)な製品を、自動車産業を中心に、分野横断的に展開する。	鍛造	公益財団法人本庄早稲田国際リサーチパーク(埼玉県)	群馬合金株式会社(群馬県)	群馬県
金属ガラス粉末成形による長寿命・高耐食・高強度なミニチュアベアリングの内・外輪生産技術開発	歯科医療機器用ハンドピースは約40万rpmという超高速回転と、薬品や水等の過酷な条件下で使用されるためベアリングの交換頻度が高い。ベアリングのさらなる長寿命化を達成するため、高耐食・高強度特性をもつN基金属ガラスによるミニチュアベアリングの内・外輪の生産技術を開発する。耐摩耗・充填性に優れた粉末特性改善、高精度金型化、生産速度向上を目指し、加熱加圧成形のみで超仕上げ研磨と同等以上の精度を達成する。	粉末冶金	公益財団法人さいたま市産業創造財団(埼玉県)	ポーライト株式会社(埼玉県)	埼玉県
手術ロボット開発における「位置決め」技術の高度化(インテリジェントホルダーの開発)	従来、産業用ロボットは特定なエリアで作業を行うが、医療現場のニーズに基づき、生命に直結する特殊な環境である手術室において、術者のもうひとつの手としてあらゆる術具を正確な位置でホールドする手術ロボットの開発を行う。この開発においては、安全性と信頼性を最優先課題とし、特に外的な衝撃に対し、衝撃度に応じた柔軟な動きを可能とし、元の位置に戻るヒューマノイド機能及び、患者の呼吸等の僅かな動きに合わせて正確に位置をコントロールするセンサー機能を設け、位置決め技術の高度化を図る。	位置決め	さいたま商工会議所(埼玉県)	株式会社和幸製作所(埼玉県)	埼玉県
ダイヤモンド膜高耐食性ドライ真空ポンプを用いたVOC蒸発分離による革新的溶剤リサイクル装置の実用化	本研究では、廃溶剤を加熱蒸留するのではなく、真空容器に廃溶剤を導入し、溶剤からVOCを蒸発分離して回収し廃溶剤の再生する技術を実用化する。これまでの真空蒸発法とは異なり、蒸発するVOCの透過抵抗となるシリコン膜、テフロン膜を使用せずに、直接、廃溶剤を噴霧ノズルで真空容器内に微小なミストとして噴霧する。廃溶剤の噴霧により、廃溶剤からのVOC蒸発表面積を飛躍的に拡大できる。	真空	一般財団法人金属系材料研究開発センター(東京都)	東製株式会社(千葉県)	千葉県
高精度で信頼性の高いアブソリュートエンコーダの製品化に向けた技術開発	ロボットや回転テーブル等に用いるアブソリュート型の角度エンコーダでは、高精度化、低コスト化、高信頼性が望まれている。本特定研究開発では、新技術を用いた、16~22ビットの分解能を有する高精度で信頼性の高いアブソリュートエンコーダと、12ビットの分解能で11ビット程度の精度を持つ誤差補正機能付アブソリュートエンコーダの製品化に向けた技術開発を行う。	位置決め	株式会社緑測器(東京都)	株式会社緑測器(東京都) 株式会社エムジー(宮城県)	東京都
磁気駆動回転アーク現象を利用した高能率自動円周溶接装置の開発	日本のもの造り製造現場では溶接生産性を飛躍的に向上させ製造コストの更なる低減化を確立することにより国際競争力を強化することが喫緊の課題であるが90%以上は熟練作業員によるものであり非生産的である。この様な状況下溶接生産性を従来比10~50倍に飛躍的に向上させることを可能とする日本で初めてとなる磁気駆動回転アーク現象を利用した高能率自動円周溶接装置を開発し川下製造業者への大幅な普及を計画する。	溶接	愛知産業株式会社(東京都)	愛知産業株式会社(東京都)	東京都

計画名	研究開発の要約	主たる技術	事業管理機関名	認定事業者名	主たる研究開発の実施場所
高熱伝導アルミヒートシンクの二色成形ダイカスト技術の開発	自動車産業では、ハイブリッド車や電気自動車用パワー半導体素子の発熱の増大によりパワー半導体モジュールの冷却が課題である。家電産業ではLED素子の冷却が課題である。これらの発熱素子を冷却するため、高放熱性、高強度なヒートシンクを安価に生産する技術を開発する。従来、ヒートシンクの高熱伝導純アルミ放熱部と高強度アルミ合金締結フレーム部を別工程でダイカストしているのに対し、両者を二色一体成形する技術を開発する。	鋳造	よこはまティーエルオー株式会社(神奈川県)	東京高圧工業株式会社(東京都)	東京都
高品質マグネシウム合金板のコスト半減を実現する高速ダブルロール鋳造・圧延技術の開発	本事業では、マグネシウム合金板(以下Mg板)の製造工程において、溶解時の溶湯清浄化技術及び高速ダブルロール鋳造と圧延工程での凝固・加工・熱処理に関する合金制御技術を開発し、従来より高品質のMg板のコスト半減を実現する。これにより、従来コスト面から採用され難かった情報家電、自動車、建材分野でMg板の特徴を活かした用途・需要を確保し、軽量化・省資源・省エネルギーにより総合的な温室効果ガス削減にも貢献する。	鋳造	一般社団法人首都圏産業活性化協会(東京都)	権田金属工業株式会社(神奈川県)	神奈川県
電子ビーム積層造形法と精密切削加工技術の融合による衛星用スラスタ部品の開発	衛星用二液式スラスタ部品である噴射器、ノズルについて、溶接を排除した一体成形かつ低コストが実現できる製造技術に対し川下産業の強いニーズがある。当該研究開発では(株)コイワイの有する電子ビーム積層造形技術、(株)由紀精密の有する精密切削加工技術をベースに、JAXA、早大、東北大の技術・知見を結集し、宇宙機器としての使用できる精度を有しかつ高機能部品を設計可能な製造技術を確立する。	鋳造	独立行政法人宇宙航空研究開発機構(東京都)	株式会社コイワイ(神奈川県) 株式会社由紀精密(神奈川県)	神奈川県
極小化に対応した水晶振動子真空移動・加熱封止装置の研究開発	水晶振動子も他の電子部品と同様、年々小型化、及び低価格化が進み、これに対応した周波数調整装置を開発した。しかしながら、対応が進んでいない製造工程もあり、封止工程はそのひとつである。また、高精度に調整した水晶振動子も一度大気に戻してから封止することで周波数ばらつきが増加する。そこで、周波数調整した水晶振動子を大気に曝すことなく、真空中で搬送・移動して加熱封止する、高歩留まりの装置を開発する。	真空	タマティーエルオー株式会社(東京都)	株式会社昭和真空(神奈川県)	神奈川県
真空装置用ステンレス製大型容器の多様な形状に対応する新加工技術の開発ーリング鍛造と熱間フローフォーミングの複合化ー	真空装置用のステンレス製大型複雑容器は、加工硬化の大ききからニアネットシェイプ化が困難である。現状は余分な取り代を設けた鍛造品の切削や溶接により製造しており、加工時間の短縮と大きな材料ロスの削減が課題である。本研究は、このような容器に対しリング鍛造とフローフォーミングによる複合成形技術を開発する。加工時間と材料ロスの課題を解決して環境負荷を低減しつつ、従来製品に比べ1/2の低コストを達成する。	鍛造	公益財団法人新潟市産業振興財団(新潟県)	タンレイ工業株式会社(新潟県)	新潟県
チタンアルミ合金切削加工技術の確立による環境対応型先進UAV用ターボジェットジェネレーターの開発	産業用UAVの利用拡大に向け、航続距離の延長と騒音対策が課題となっている。本研究開発では、平成21年度より取り組んでいるUAV用小型ジェットエンジン開発で得た成果を基に、高耐熱・高強度かつ軽量という素材特性から航空機産業において特に活用が期待されるチタンアルミ合金の切削加工技術を確立することで、従来エンジン比重量20%減、燃費20%向上可能なターボジェットジェネレーターを開発し、UAVの航続距離延長、静音化を実現する。	切削加工	公益財団法人新潟市産業振興財団(新潟県)	YSEC株式会社(神奈川県)	新潟県
SUS304超塑性効果を利用したナノ精度マイクロ部品の加工技術開発	医療機器向けの金属製マイクロポンプの潜在的な需要は高い。一方、加工や製造は難しく、現在は、エッチング品を接合したサンプルの出荷が始まった段階である。本提案は、これをプレス加工に転換し、ナノスケール精度の金型部品と位置合わせ技術開発から、ナノ精度プレス部品の量産技術を開発する。周辺技術の拡散接合や、専用品材の加工技術も高度化し、川下企業ニーズに呼応した開発から、医療分野等の発展に寄与していく。	金属プレス加工	公益財団法人長野県テクノ財団(長野県)	株式会社小松精機工作所(長野県)	長野県
Ni基超耐熱合金の組織改質と高機能ターボ部品の開発研究	Ni基超耐熱合金の難鍛造性を向上させるため、①市販材を高圧下で強加工を行うことによる結晶粒微細化と②超塑性領域のひずみ速度制御鍛造を組み合わせた『低温高速超塑性鍛造法』を当グループが独自に発案した。これを自動車エンジンの低燃費化で大幅な需要の伸びが見込まれるターボチャージャーの高強度・耐熱性が求められる部品の製造に適用し、実用サイズで高精度・低コストを可能とする新プロセスの実現をめざす。	鍛造	鍛造技術開発協同組合(東京都)	長野鍛工株式会社(長野県)	長野県

計画名	研究開発の要約	主たる技術	事業管理機関名	認定事業者名	主たる研究開発の実施場所
光波長測定装置用小型波長掃引光源モジュールの開発	近年、特に橋梁やトンネルなど交通インフラは経年変化による安全性の低下が顕著化しており、これら社会インフラの状態監視に、外来ノイズの影響が少ない光ファイバを使った光波長測定装置が有望視されている。しかし、コストが高く、大型な現在の装置は現場の設置に向かない。これらの課題を解決する光波長測定装置用の低コスト・小型・高信頼性を有する光源モジュールを開発する。	電子部品・デバイスの実装	公益財団法人長野県テクノ財団(長野県)	ミマキ電子部品株式会社(長野県)	長野県
高輝度LED用フォトニッククリスタルを形成するインプリントモールド(金型)の研究開発	LEDは次世代照明として広範囲にわたり適用が始まっており、更なる高輝度化が望まれている。そうした中、「ナノインプリント技術を使ってフォトニッククリスタルを形成し外部取出効率を20%アップする」といった川下企業の目標が示された。これを受け、ナノレベルの新規な電鍍技術を開発し、インプリント用金型を創出することにより、高精度なフォトニッククリスタルを形成することで、目標の達成を図る。	めっき	公益財団法人長野県テクノ財団(長野県)	日東光学株式会社(長野県)	長野県
眼底OCTにおける高精度広画角光学システムのための高速並列演算処理技術の開発	現行の眼科用診断装置であるOCT(光干渉断層計)では不可能な脈絡膜3D測定、網膜・脈絡膜血管造影、血流計測を非接触・非侵襲かつ広画角で取得し、糖尿病網膜症、加齢黄斑変性や緑内障などの診断に有用な次世代OCTを開発する。そのために必要な干渉信号の位相安定化、広画角化、ビーム多重化を実現するグラフィックプロセッサユニット・フィールドプログラマブルゲートアレイによる高速並列演算処理システムを確立する。	組込みソフトウェア	公益財団法人科学技術交流財団(愛知県)	株式会社トーマコーポレーション(愛知県)	愛知県
スライド構造を持つ超微細なカテーテルを実現する細径加工技術、極小被覆技術の研究開発	脳血管治療、腹部抗癌剤注入等に使用されるマイクロカテーテルにおいて、カテーテルチューブの超細径化を可能にするプラスチックチューブ成形技術を開発し、従来存在するマイクロカテーテル内に挿入可能で、且つ動脈瘤等へのコイル状塞栓物質を注入実現可能な超微細カテーテルを実現する。マイクロカテーテル、及び応用されるマイクロバルーンカテーテルの微細極小化は、より困難な脳疾患や全身の微細血管系疾患の治療を可能にし、治療効果向上、カテーテル術成功率改善が期待できる。	プラスチック成形加工	公益財団法人名古屋産業科学研究所(愛知県)	株式会社東海メディカルプロダクツ(愛知県)	愛知県
生体組織の多層構造及び感触を再現した医療用模擬臓器とロボットハンドを実現する疑似生体ゲルとその多層成形技術の開発	医療教育機関において注射や外科手術の訓練に使われる模擬臓器を、臓器の形状だけでなく施術時の感覚をも再現可能な物とするため、人体に近い柔らかさを持つ疑似生体ゲルとその多層成形手法を開発し患部の位置・性状も再現した模擬臓器を完成させることで、一般医療からロボット手術などの高度医療にいたるまで教育・訓練、手術手法の開発に貢献する。さらにその技術を筋電義手に応用し、人体の性能に近い義手の開発に貢献する。	プラスチック成形加工	公益財団法人岐阜県産業経済振興センター(岐阜県)	株式会社タナク(岐阜県)	愛知県
軸方向に傾斜特性を有する超硬材料の開発と各種ギヤの複合鍛造技術の開発	本研究は、乗用車のトランスミッションギヤに関するもので、歯形を鍛造加工すると同時に歯面のクラウニング加工をおこなうことで工程数の削減を目標にする。目標達成のため、型に使用する超硬材料のヤング率を軸方向に変化させた傾斜特性材の開発と、被加工材を低温間温度領域(~150°C)に加熱・温度制御鍛造することで、高精度でクラウニング付ヘリカルギヤの鍛造化を可能にし、低コスト化を実現しようとするものである。	鍛造	鍛造技術開発協同組合(東京都)	株式会社メイドー(愛知県)	愛知県
把持及び画像処理応用の位置決め技術による航空機用電線マーキングチューブ自動取付・熱収縮装置の開発	航空機の電線に係る配線組立は、高密度化・高信頼化(配線ミスの防止等)しつつあると共に、国際競争力から低コストが求められている。現状の配線組立の工程に関しては、その作業のほとんどを人手に頼っている状況であるが、特に不良が発生しやすい、電線に対する識別番号マーキングチューブの取付や熱収縮工程に関して、高速で精密な位置決め機構群の研究開発により、作業の容易・迅速化・高品質化を実現する。	位置決め	公益財団法人岐阜県研究開発財団(岐阜県)	東洋航空電子株式会社(愛知県) 株式会社ブイ・アール・テクノセンター(岐阜県)	愛知県
革新的電池部材評価技術に基づく次世代リチウムイオン電池向け新規水系バインダーの研究開発	車載用を代表として、リチウムイオン二次電池(LIB)は用途の広がりとともに更なる高性能化、低コスト化を要求されているが、電極を形成する部材、特に、バインダーについては次世代LIBの要件を満たすものがない。革新的な電池部材評価技術をもとに、高性能で低価格な新規活物質による次世代リチウムイオン電池に対して最適化された水系バインダーを開発する。	高機能化学合成	一般財団法人ファインセラミックスセンター(愛知県)	中京油脂株式会社(愛知県)	愛知県

計画名	研究開発の要約	主たる技術	事業管理機関名	認定事業者名	主たる研究開発の実施場所
低コスト・球状窒化アルミニウム粉末並びに回転バレル式窒化アルミニウム粉末製造装置の開発	自動車制御回路の高性能化・情報家電電子機器の小型化が拡大するなか、部品の温度低下を目的として高熱伝導率材料が求められている。窒化アルミニウムは代表的な高熱伝導率材料だが、粉末製造時に粉末の焼結、破砕工程が必要な為コストアップ要因となっている。このため、原料であるアルミニウム粉末を低温で窒化処理し、且つ破砕工程を廃止する回転バレル式窒化アルミニウム製造装置を開発し、安価に製造する技術を確立する。	熱処理	一般財団法人ファインセラミックスセンター(愛知県)	中部高熱工業株式会社(愛知県)	愛知県
ナノインプリントにおけるレジスト残膜の均一化を実現する液状レジンパターン配置印刷技術開発	パワー半導体素子や次世代太陽電池などの次世代デバイス製造分野では、フォトリソグラフィー法での高価な液浸縮小投影露光装置に替わるナノインプリント工法の量産化実現が強く望まれている。本研究開発は、高粘度液状レジンを開発して、最小20 μ mでパターン配置することでインプリント後のレジスト残膜を均一化し、安価で450mmサイズSiウエハに対応できる、ナノ領域デバイス製造に幅広く革新をもたらす技術開発である。	電子部品・デバイスの実装	公益財団法人岐阜県産業経済振興センター(岐阜県)	株式会社ミノグループ(岐阜県)	岐阜県
世界で最初の全複合材構造製・超軽量・衝撃吸収型の旅客機用座席の開発	エアラインのニーズである機体軽量化のため、航空機座席の全構造材を炭素繊維複合材で生産する技術を開発する。製造コストは同等、安全性は向上させた。従来に比べ構造重量が1/2の技術を目指している。フェノール樹脂複合材をポーラス合金型によるアウトオブオートクレーブ成形法と、熱可塑性樹脂含浸の連続繊維材とコンパウンド材によるハイブリッド注入成形法により、機体の100倍のスピードで量産可能とする。	プラスチック成形加工	公益財団法人岐阜県研究開発財団(岐阜県)	天龍エアロコンポーネント株式会社(岐阜県) 徳田工業株式会社(岐阜県) ブドー株式会社(神奈川県)	岐阜県
すぐばかさ歯車の低騒音化を実現するバレル形ねじ状砥石を用いた低コスト・高エネルギー連続創成研削技術の開発	工作機械及び産業機械等の動力伝達装置における騒音・振動低減のため、重要部品である「すぐばかさ歯車の低コスト・高エネルギー研削技術」の開発が強く望まれている。本研究開発では、世界初のバレル形ねじ状砥石を用いた高エネルギー連続創成研削技術及び、多品種少量生産に対応した砥石成形技術を開発することで、低コスト・高エネルギー研削を可能とし、低コストと省エネを両立した「国際競争に勝てる次世代型マシン」の実現に貢献する。	動力伝達	公益財団法人岐阜県産業経済振興センター(岐阜県)	岐阜ギヤ工業株式会社(岐阜県)	岐阜県
世界最大出力レーザーによる次世代重電産業での超厚板溶接技術開発	重電産業の超厚板溶接では国際競争の中、生産の効率化が命題となっており大出力レーザーによる「超厚板高速自動溶接」が望まれている。しかし超厚板レーザー溶接において発生する膨大なヒューム、プラズマにより溶け込みが不足溶接不良の原因ともなる。本提案は溶接部の現象を解明しつつ照射ビームを最適化し、ビームプロファイルの監視、溶接点近傍の気流制御技術などにより超厚板材料に対し、省エネと高品質な高速溶接を実現する。	溶接	公益財団法人若狭湾エネルギー研究センター(福井県)	株式会社ナ・デックスプロダクツ(岐阜県)	福井県
高発光効率かつ高耐久性蛍光分子骨格を用いた、薄膜白色光源用高分子電界発光型青色発光材料および色素増感太陽電池用波長変換材料の開発	情報家電分野や太陽電池分野の基盤を担う中小製造業の基盤技術の高度化を目的として、薄型ディスプレイ用途に応用可能な薄膜白色光源用の高分子電界発光素子に使用される耐久性に優れた青色発光材料や、次世代太陽電池として期待されている色素増感太陽電池の紫外光領域の光を高効率に可視光に変換できる耐久性に優れた波長変換材料を、本研究では紫外線吸収剤の機能を有し、高耐久性のある蛍光色素骨格を用いて開発を行う。	高機能化学合成	公立大学法人大阪府立大学(大阪府)	シプロ化成株式会社(福井県)	福井県
波長選択型高性能色素増感太陽電池の開発	可視光～近赤外光の所望の波長を選択的に吸収する高機能有機色素を開発する。さらに、太陽光エネルギーを有効に使う発電する波長選択型色素増感太陽電池を開発する。また、耐久性に優れた実用化に制約が少ない太陽電池の高機能化学技術を創出して、透明性や意匠性に富み、かつ環境・エネルギー問題に貢献することができる色素増感太陽電池の基盤技術を完成させる。建材、農業、照明分野等への波及効果が期待できる。	高機能化学合成	一般財団法人ファインセラミックスセンター(愛知県)	エーシック株式会社(京都府) 株式会社ケミクレア(福島県)	京都府
充電にともなう材料の膨張を抑制したりリチウムイオン電池向けシリコン系高容量負極材の実用化	CONNEXX SYSTEMS社が開発したりチウム二次電池向けシリコン系負極材は、現行負極材の3倍以上の高容量を有するが、充電に伴い材料が膨張するというシリコン系負極材特有の問題が残っており、電池設計が難しいため材料膨張を抑えたいという川下企業のニーズがある。本提案では、この負極材をさらに改良し、充放電に伴う材料の膨張を電極レベルで180%以内に抑制する革新負極材の開発を行う。	高機能化学合成	公益財団法人京都高度技術研究所(京都府)	CONNEXX SYSTEMS株式会社(京都府)	京都府

計画名	研究開発の要約	主たる技術	事業管理機関名	認定事業者名	主たる研究開発の実施場所
世界市場を開拓するSake・大吟醸生産システムの革新	中小醸造事業者のニーズにより先端バイオ計測技術を反映した、発酵工程の高度化に資する低コスト分析技術を開発する。従来分析不可能だった標的成分に対し、高効率化学修飾を実現する前処理技術、高分離専用カラム、高度に選択的な濃縮ツールの新規開発により、GCによる簡便な分析システムを実現する。同技術を製造現場に導入することで、高付加価値大吟醸酒の生産性の向上を図り、輸出用新規高級酒の開発により世界市場での販路を開拓する。	発酵	公益財団法人京都高度技術研究所(京都府)	黄桜株式会社(京都府) 信和化工株式会社(京都府)	京都府
小型・低消費電力・高精度で安価な農機用航法センサの研究開発	農業人口の減少、農業の構造変化やTPP対応等のために、農業の効率化・省人化・ロボット化技術の開発が急がれており、トラクタなど農機の運転アシストや自動走行に必要な、高精度で安価な、航法センサ(位置・姿勢・方位・センサ)の商品化が要望されているので、RTK-GPSとIMUの統合航法技術により、既存の航法センサと機能・性能は同等でありながら、コストを既存製品の1/10以下にした、高精度な農機用航法センサの研究開発を行う。	組み込みソフトウェア	公益財団法人新産業創造研究機構(兵庫県)	長田電機株式会社(大阪府)	大阪府
電力品質の高安定化を実現する省スペース型・高機能扁平メタセラ抵抗体の研究開発	電力業界ではスマートグリッドの普及に対して、電力品質の安定化が喫緊の課題であり、低インダクタンス機能を有する低コスト・小型抵抗体の開発に対する強いニーズがある。従来の金属抵抗体は長さによる抵抗調整で大型化し、インダクタンスが大きくなる。同時進行する金属粒子扁平化とその表面へのセラミックス粉末均一付着技術及び焼結技術の確立により、体積抵抗率の制御を果たし、ニーズを満たす世界初の抵抗体を開発する。	粉末冶金	一般財団法人大阪科学技術センター(大阪府)	鈴木合金株式会社(大阪府)	大阪府
高出力深紫外レーザー加工装置を実現するスーパーCLBO(CsLiB ₆ O ₁₀)波長変換素子の開発	多層プリント基板等の実装工程ではマイクロビア(微細孔空け)加工技術が重要な役割を果たしており、今後の情報通信機器実装においては、マイクロビア径の微細化と高密度化が不可欠である。本研究開発では、次世代の孔径10μmφの微細マイクロビア径を高効率加工できる、Nd:YAGレーザーの第4高調波(波長266nm)を用いた深紫外レーザー加工機を実現するために、高品質CLBO波長変換素子を開発・実用化する。	電子部品・デバイスの実装	特定非営利活動法人産学金連携センター(東京都)	株式会社創晶(大阪府)	大阪府
半導体製造用CMPパッドコンディショナーへのアモルファスクロムめっき皮膜形成技術の開発	半導体等の製造においては、更なる微細配線化と多層化が要求されるシリコンウエハの化学機械研磨工程(CMPプロセスと呼ぶ)が重要である。本事業では、CMPプロセスに用いる部材の耐薬品性、耐摩耗性を高めるために、高硬度なアモルファスクロムめっき技術の確立を行い、高性能、低コストの次世代CMPパッドコンディショナーの開発を実現する。	めっき	一般財団法人大阪科学技術センター(大阪府)	帝国イオン株式会社(大阪府)	大阪府
船舶用エンジンの高出力化とクリーン化の革新をもたらす高疲労強度すべり軸受製造技術の確立	船舶用エンジンや産業用発電機のエンジンは高出力・低燃費・低環境負荷が強く求められている。高効率化には使用温度での疲労強度と耐面圧の性能の大幅な改善が求められ、従来のSn-Sb-Cu系合金では能力不足になる。次世代の材料としてAl-Sn合金が注目されているが、厚みのある広幅軸受を安価で安定的に且つ低欠陥密度で製造する技術は確立されていない。半凝固鑄造技術で広幅の高性能軸受製造技術を確立する。	鑄造	一般財団法人大阪科学技術センター(大阪府)	株式会社アサヒメタル工場(大阪府)	大阪府
電子線、オゾン環境下で摺動に優れる部材のためのセラミック緻密膜とその製造装置の研究開発	本研究では、飲料・食品、薬品、化粧品等の容器の新しい滅菌法である低出力電子線滅菌装置において、その実用化のネックとなっている部材の要求に応えるべく、電子線、オゾン環境下に耐えてかつドライタッチでの安定した摺動を確保できる緻密なセラミックコーティング膜とその製造装置を開発する。10~500nmのナノ微粒子を液体樹脂に均一分散させた溶射材料と、これをミスト化して溶射する装置を開発し、緻密膜を作製する。	溶射・蒸着	国立大学法人大阪大学接合科学研究所(大阪府)	日本コーティング工業株式会社(兵庫県) 株式会社セイワマシン(大阪府)	兵庫県
樹脂コーティングワイヤーを用いたSiCウエハの鏡面スライシング加工技術の開発	SiCは、パワー半導体や高輝度LEDの基板材料としてニーズが高まっているが、ウエハコストが高く、普及していない。現在、SiCのスライシング加工は、プラズマメッキワイヤーやダイヤモンドワイヤーが使われており、加工時間や材料ロスが、コスト高の原因となっている。そこで、樹脂コーティングワイヤーを用いた鏡面スライシング加工技術を開発し、ウエハの薄厚化、後工程の時間短縮など、大幅なコストダウンを目指す。	切削加工	株式会社タカトリ(奈良県)	株式会社タカトリ(奈良県)	奈良県

計画名	研究開発の要約	主たる技術	事業管理機関名	認定事業者名	主たる研究開発の実施場所
あらゆるアルミ系素材に適用し、かつ毒物を使用しない表面処理技術の開発	Al鋳物等は加工しやすく、様々な産業の用途として使用され、その表面処理も広く活用されているが、材料には高ケイ素Al合金が多く、陽極酸化が困難とされてきた。現在処理法は一般に活用されるが、Al合金の処理工程に比べ、煩雑、高コスト化の要因となっている。また、一部工程での使用薬品は毒物を用い、環境負荷が高い。これら課題を克服し、多様な材料に適用、環境に配慮し、低コスト化につながる表面処理技術を開発する。	めっき	公益財団法人鳥取県産業振興機構(鳥取県)	株式会社アサヒメッキ(鳥取県)	鳥取県
感染を防止し、骨再生を促進する革新的インプラントの開発	人工歯根や人工関節等のインプラントを喪失する最大の原因は感染であり、また、骨再生の遅延も機能不全に大きく影響する要因であるが、現在の製品ではこれらの問題に対応できない。そこで本事業では、①骨の再生促進と②感染防止を目指し、リン酸化プルランを基材として骨の成分である炭酸アパタイトや抗菌物質CPCをコートする塗装技術を確立し、感染防止・骨再生機能を備えた従来にない革新的インプラントの実用化につなげる。	塗装	公益財団法人岡山県産業振興財団(岡山県)	ダイヤ工業株式会社(岡山県)	岡山県
電波が使い難い環境下においてLED照明光通信技術を用いて複数端末が同時接続可能な光無線LANを実現するための組み込みソフトウェアの高度化	危険作業現場等では、スマートフォン等の携帯情報端末を活用した業務支援アプリケーションへの強いニーズがある。しかしながら、電波が届きにくい空間では利用が制限される課題があった。そこで、照明器に通信機能を持たせる可視光通信技術と電力線搬送技術を融合させ、世界で初めて複数端末を同時接続可能な双方向光無線LANアクセスポイント機能を持ったLED照明器を実現するための組み込みソフトウェアを高度化する。	組み込みソフトウェア	地方独立行政法人山口県産業技術センター(山口県)	JRCS株式会社(山口県) 株式会社アイデンビデオトロニクス(神奈川県)	山口県
新しいモジュール構造による安価・長寿命で高性能な水処理用セラミックフィルターの開発	水道事業において、安全・安心な水を提供するため、長寿命・高品質・低コストのフィルターが要望されている。セラミックの単管フィルターを束にし、モジュール化して焼成する技術を開発し、逆洗浄の効率が長く長寿命で、驚異的に圧力損失が少なく、低コストのオールセラミックフィルターを実現する。本フィルターは世界の水需要に対応でき、半導体産業、医薬等で使用するRO処理水の预处理膜としても利用可能となる。	粉末冶金	公益財団法人やまぐち産業振興財団(山口県)	萩ガラス工房有限会社(山口県)	山口県
均一糖鎖糖タンパク質製造用の酵素とシリアル糖鎖誘導体の大量生産方法の開発	急速に需要が伸びているバイオ医薬品産業では「均一構造糖タンパク質の製造技術」の開発が望まれている。その基礎技術として糖のすげ替えを行うトランスグリコレーション法が開発されたが、この技術は反応効率が悪く、製造プロセスが煩雑である。このため、川下側の要望の強い「活性の高い新酵素」と「タンパク質に均一糖鎖を挿げ替えるためのシリアルグリコペプチド誘導体」の大量生産方法を開発する。	発酵	公益財団法人かがわ産業支援財団(香川県)	株式会社伏見製薬所(香川県)	香川県
低コストと超軽量化を同時に実現するCFRP(炭素繊維強化プラスチック)製バス部品の開発	自動車業界では環境問題と燃費向上を背景に車体の軽量化が要望され、バス業界からも強いニーズがある。現状、CFRP(炭素繊維強化プラスチック)は材料のコスト高のため、汎用の自動車部品に広く採用されるには至っていない。そこで、CFRPの高強度特性を活かし、部品点数を大幅に削減、製造工法を抜本的に革新し、金型数・検査治具数を大幅に削減する。これら製造プロセスの革新により、材料コスト高を吸収した超軽量化バス部品を開発する。	プラスチック成形加工	公益財団法人えひめ産業振興財団(愛媛県)	ヤマセイ株式会社(愛媛県)	愛媛県
木型・金型を用いない高精度砂型鑄造法による、船舶用銅合金大型鑄物製品の低コスト・短納期・無欠陥を目指した生産技術の開発	多種少量生産の船舶用銅合金大型鑄物製品を安価に短納期で製造するため、木型・金型を用いない3D積層造形砂型鑄造法に独自の「砂型用粉体技術」「砂型の大型化技術」「凝固の最適化技術」を組み合わせた高精度で大型の3D積層造形砂型鑄造法を新規に開発する。凝固の最適化で欠陥を無くし、鑄物形状の高精度化で加工時間を半減する。造船関連事業者の「低コスト」「短納期」「木型・金型レス」のニーズに応える供給体制を確立する。	鑄造	公益財団法人飯塚研究開発機構(福岡県)	株式会社鷹取製作所(福岡県)	福岡県
超小型電子光学系と異形小型高真空ポンプを内蔵した小型・低価格な測長用電子顕微鏡(CD-SEM)の開発	半導体や電子機器関連分野等の川下企業では、多品種少量生産への対応が急務である。実現には製造品の信頼性確保が不可欠であり、それには測長用電子顕微鏡(CD-SEM)が必須となる。しかし、その装置は非常に高額で川下企業の低コスト化ニーズは高い。本提案では、小型化による低価格化(従来比1/10)を達成する為に、超小型電子光学系、異形小型真空ポンプ、線幅判定技術を開発し、小型CD-SEMを実現する。	真空	財団法人福岡県産業・科学技術振興財団(福岡県)	有限会社テック・コンシェルジェ熊本(熊本県)	福岡県

計画名	研究開発の要約	主たる技術	事業管理機関名	認定事業者名	主たる研究開発の実施場所
非常用電源としてのマグネシウム空気電池を実現する難燃性マグネシウム合金鑄造薄板による革新的電極素材の開発	再生可能エネルギー、蓄電等のニーズが高まり、非常用電源としてのマグネシウム空気電池の実用化が期待されるが、マグネシウム電極の自己放電による短寿命、発火リスク、高コスト等の問題で実現していない。本開発では高効率・発火抑制特性に優れた合金開発、薄板化・低コストを実現する製造技術開発を行い、難燃性マグネシウム合金薄板鑄造による革新的電極素材を開発することで、マグネシウム空気電池の実用化に大きく貢献する。	鑄造	公益財団法人北九州産業学術推進機構(福岡県)	株式会社戸畑製作所(福岡県)	福岡県
ミニマル多層薄膜形成イオンビームスパッタ装置の開発	半導体産業では電子機器の小型化・高性能化に伴う三次元実装や少量多品種生産のニーズが高まりつつあり、特に医療・介護等の新成長戦略分野ではその傾向が高いと考えられる。本提案では、LSI 三次元実装方法としてのTSV(シリコン貫通電極)貫通穴への側壁膜形成用イオンビームスパッタ装置に関するものであり、装置の超小型化及び加工時間の大幅短縮化(ミニマルファブ対応)、並びに連続多層膜形成技術の確立を図るものである。	溶射・蒸着	公益財団法人九州先端科学技術研究所(福岡県)	株式会社九酸(福岡県)	福岡県
電子回路基板の多品種変量生産を実現する常圧加熱水蒸気を用いた高熱効率・均一加熱リフロー装置の開発	今後、多品種・変量生産への対応が求められる携帯電子機器(スマートフォンなど)用電子回路基板製造メーカーからの5つの要望、①歩留まりの向上、②生産品切り替えによる加熱条件設定変更時間の短縮、③省エネ・省スペース、④低コスト化、⑤環境対応を一挙に解決すべく画期的な高熱効率・均一加熱リフロー装置を開発・実用化し、日本の半導体分野でのものづくり技術を世界にアピールし、その競争力を向上させ生き残りを図る。	電子部品・デバイスの実装	財団法人福岡県産業・科学技術振興財団(福岡県)	吉塚精機株式会社(福岡県)	福岡県
家庭用コンセントから高速充電可能なデジタルワンコンバータ方式によるEV用小型充電器の開発	小型EVが普及するための課題は、車載用小型充電器の開発と充電時間の短縮である。小型化では内部の実装密度の向上、充電時間短縮には充電効率の向上が不可欠である。そのために、まず内部モジュールを高耐圧・高放熱粉体樹脂でコーティングすることで高密度集積技術を高度化する。さらに、独自技術であるワンコンバータのデジタル制御により充電効率の向上と部品数の削減を図り、小型化と充電時間短縮の技術を確立する。	電子部品・デバイスの実装	一般財団法人九州産業技術センター(福岡県)	イサハヤ電子株式会社(長崎県)	長崎県
ミニマルTSVめっき装置の開発	電子機器の高機能化、多様化などによる少量生産化や、医療用半導体のような少量多品種生産品などに対応し、最適な規模の半導体生産システムが求められている。その実現のため超小型な0.5インチウエハを使用するミニマルファブシステムが提案されており、当提案ではこの構想に沿い、高集積化技術として有望な三次元半導体を製作可能なTSVめっき装置の開発を行い、高速めっきを特徴とするTSVめっき装置を構築する。	めっき	一般財団法人九州産業技術センター(福岡県)	石田産業株式会社(福岡県) 熊本防錆工業株式会社(熊本県) 株式会社晴喜製作所(熊本県)	熊本県