

平成22年度 課題解決型医療機器の開発・改良に向けた病院・企業間の連携支援事業

採択事業一覧(受付順)

項番	研究開発計画名	研究開発の要約	事業管理機関	再委託先
1	定圧高速自動送気内視鏡の実現に向けたオーバーチューブ・システムの開発・改良	内視鏡を挿入する際のガイドとして使われる既存のオーバーチューブ・システムに、中小企業のものづくり技術を活用して種々の改良・開発を加え、その安全性と汎用性を向上させることにより、「視野が一定しないため手技の難度が高く、普及が遅れている」という内視鏡治療の現場がかかえる課題を解決し、より安定した視野のもと、より安全で質の高い治療を行える「定圧高速自動送気」内視鏡の実現をめざす。	国立大学法人大阪大学	①株式会社トップ、②株式会社工販、③学校法人慶應義塾大学
2	Augmented Endoscope (内視鏡下脊柱管狭窄症手術の術前・術中支援システム)	「腰部脊柱管狭窄症(ようぶせきさちゆうかんきょうさくしやう)」は、脊椎骨(せきついきつ)の変形等による神経の圧迫が原因の疾病である。この病気の治療では、内視鏡手術で変形した骨を削ることが有効だが、この手術は手術対象部位の識別が難しく、術者に高いスキルが要求される。本研究では、患者自身のCT検査データ等を元に、手術対象部位を識別するための支援システムの開発を行う。これにより、本手術に対する医師の負担軽減、手術の安全性向上と術式の普及を目指す。	パナソニックメディカルソリューションズ株式会社	①イーグロス株式会社、②和歌山県立医科大学、③国立大学法人奈良先端科学技術大学院大学、④学校法人島津学園京都医療科学大学
3	低侵襲・高効率な歯周治療実現のための局所制御型ラジカル殺菌治療器の開発	歯周病は歯周病菌の感染により、歯を支える軟組織・硬組織が破壊される疾患であるが、従来の歯周病の治療では、歯の周囲のクリーニングが行われていたのみであった。本研究では、従来型の歯科用クリーニング装置(超音波スケーラー)に、局所型殺菌装置(過酸化水素のラジカルを用いる)を組み込み、歯のクリーニングと同時に、歯周病菌の殺菌を行う歯周病治療器を開発するために、試作治療器の実証試験、安全性試験等を行った上で治験前臨床研究を行う。	株式会社インテリジェントコスモス研究機構	①株式会社エーゼット、②国立大学法人東北大学大学院、③リコー光学株式会社
4	脳卒中患者に対する上肢機能訓練用医療機器の開発	脳卒中の片麻痺患者に対する上肢リハビリ装置は、製品化されているものはモーター等を用いているため、暴走の危険性があり、安全確保のためにコストがかかるという問題があった。そこでブレーキのみを用いることで、家庭や通所リハビリテーション施設等でも使える安全性を高めた新装置について、低コスト化、ソフトウェア部分の質の向上、低電圧化による安全性向上などの改善を行い、その後、治験のための臨床評価を行う。	学校法人金井学園(福井工業大学)	①日本アイティディ株式会社、②株式会社ナカテック、③ニイガタ機電株式会社、④社会医療法人大道会森之宮病院、⑤国立大学法人福井大学、⑥学校法人福井医療短期大学、⑦学校法人大阪電気通信大学
5	高分子技術を用いた安全性と機能性に優れた医療用接着剤の開発	現在、外科手術においては、通常止血処置で対応できない場合の補助手段として様々な医療用接着剤が使用されている。特にフィブリン糊は最も汎用されているが、原料にヒト血液が使われているため、感染症のリスクを避けることが出来ない。本研究では、既存の接着剤における様々な課題を克服するため、当社で培った高度な高分子技術を応用して、優れた機能性と高い安全性を有する医療用接着剤の製品化を目指している。	株式会社ビーエムジー	①国立大学法人京都大学
6	FMD検査の普及促進のための自動化	動脈硬化の初期状態である血管内皮機能障害の検査法であるFMD検査法(血流反応性血管拡張反応)を開発し、検査時間短縮により活用範囲を研究から臨床適用へ拡大しているところ。一方で、装置の操作にはまだ医療従事者の技量を要する部分があり、利用分野の広がりにつれ、操作の自動化が望まれている。そこで本研究においては、FA(ファクトリーオートメーション)やロボティクス技術応用により操作の自動化を図り、多忙な医療従事者の負担軽減を目指す。	株式会社ユネクス	①国立大学法人名古屋工業大学、②学校法人東京医科大学
7	重症心不全患者に対するテイラーメイド心臓形態矯正ネットの研究開発	重症心不全患者にみられる進行性の心臓拡大の治療では、メッシュ状のネットで心室をくむ治療が行われているが、現在は、手術中にネットの大きさを調整しなければならず、心臓の拡張と収縮のバランス調整が困難。そこで、本研究では心不全患者の心臓画像をもとにした「テイラーメイド方式の心臓形態矯正ネット」の設計・製造手法の開発を行い、心不全患者の体への負担を減らした治療を実現することを目標とする。	株式会社繊維リソースいしかわ	①株式会社トレストック、②学校法人金沢医科大学、③学校法人金沢工業大学、④公立大学法人首都大学東京、⑤株式会社東海メディカルプロダクツ

項番	研究開発計画名	研究開発の要約	事業管理機関	再委託先
8	感染問題解決のための褥瘡用医療機器の開発・改良	高齢者の褥瘡や褥瘡を発端とした感染症は、院内感染の原因となり社会的な問題となっている。また、感染に対して有効である抗菌剤は傷の修復を遅らせてしまうことが知られている。さらに、抗生剤の使用による新たな耐性菌の出現などの危険性も指摘されており、有効な治療手段の確立が急務である。そこで、本研究では、抗菌作用と創傷治癒作用を併せ持つペプチドを用い、新規な褥瘡治療用被覆材の開発を目指す。	特定非営利活動法人近畿バイオインダストリー振興会議	①森下仁丹株式会社、②国立大学法人大阪大学、③アンジェスMG株式会社
9	安心・安全な歯科医療を実現する純国産の早期治癒型歯科インプラントの開発	現在、歯科医療現場では現在、外国製品が主流であるインプラントを顎骨不足の患者に治療できないという喫緊の課題がある。そこで地域の特徴あるものづくり技術(金属粉末射出成形法・研削・コーティング)を結集し、高強度・高精度なチタン基材、及び骨分化を促進するDLC(ダイヤモンドライクカーボン)コート技術を活用することで、低侵襲かつ早期治療を可能とする純国産の高付加価値・低コストな歯科インプラントの非臨床開発を行う。	公益財団法人ひろしま産業振興機構	①株式会社キャステム、②株式会社ジーシー、③トーヨーエイトック株式会社、④国立大学法人広島大学、⑤学校法人近畿大学
10	眼底血流画像化装置の多機能化とその製品化	動脈硬化症や糖尿病など、循環器の障害を引き起こす成人病の診断と治療に不可欠な血液の流れを簡便且つ的確に測定する眼底血流画像化装置(レーザースペックルフローグラフィ)が注目されているが、操作が煩雑等の課題がある。そこで、本事業ではこの装置をベースに、定期健診等で利用できる内科向けの簡易操作型を開発・製品化し、他の関連機器の製品化と合わせて、国内市場への波及、さらには海外展開を準備する。	株式会社久留米リサーチ・パーク	①ソフトケア有限会社、②国立大学法人長崎大学、③国立大学法人東北大学、④学校法人久留米大学、⑤東邦大学医療センター佐倉病院
11	臨床ニーズのあるデバイスが製品化されない現状を解決する連合的な医療機器の開発・改良	医療機器の開発現場には、医工連携によって医療機器の前臨床的な開発は進むものの治験・薬事申請などを実施するには至らず、現実には製品化に繋がらないという課題がある。これを解決するために、「循環器疾患治療再生医療デバイスの開発」及び「リアルな人工皮膚・人工血管を備えた循環系トレーニングシミュレータの開発」等医療機器開発を具現化しつつ、これらを連合的に支援する体制整備を実施する。	独立行政法人国立循環器病研究センター	①新幹工業株式会社、②株式会社大塚製薬工場、③株式会社マルイ
12	超低侵襲手術である単孔式内視鏡手術及びニードルサージャリーにおける臓器損傷回避用接触センサーを適応したデバイスおよび手術トレーニングシステムの市販化モデルの開発	胃腸、食道、胆嚢等の内臓疾患切除手術において、近年、患者の負担の少ない低侵襲手術法である鏡視下手術(腹腔、単孔式、ニードルサージャリー)に大きな期待が寄せられている。しかし開腹手術に比して視野の狭さ、細径デバイスを使用するために臓器接触時において、損傷の危険が高い。また、専用手術デバイスや手術技向上用トレーニングシステムも不在。そこで本事業では、精密加工技術と、接触センサー技術を駆使し、安全性を追求するためのセンサー付加手術用デバイスとトレーニングシステムの研究開発を行い、製品化を目指す。	鹿沼商工会議所	①株式会社スズキプレシオン、②株式会社橋本精機、③国立大学法人九州大学、④国立大学法人信州大学、⑤栃木県産業技術センター
13	救命救急用のスタンドフリー自動輸液装置の開発	瞬時に大量の傷病者が発生する災害現場では、場所の制約が多い環境下で、少人数の医療従事者による迅速で効率的な人命救助活動が求められているが、手動で輸液バッグを加圧する方法では、医師の負担が大きく、作業効率も悪い。また、輸液ポンプを使用する方法では、専用チューブやスタンドの設置場所が必要になり、救命救急現場での使用は困難である。そこで、本研究では、輸液スタンドを使用しない救命救急用の輸液装置の開発を行う。	財団法人いわて産業振興センター	①株式会社アイカムス・ラボ、②有限会社イグノス、③学校法人岩手医科大学
14	新規手術法を実現するための世界初穿刺切開創による超低侵襲外科治療用ニードル型デバイスの開発	現在医療現場では、患者様の体への負担を軽減し、入院期間の短縮を可能にする、いわゆる低侵襲外科手術に対するニーズが高まっている。その一例として、腹部を切開せず内視鏡、腹腔鏡等を用いた手術法が既に確立されているが、手技に限られる上に、強度や安全性の面で様々な課題があった。本研究では、難削材の精密切削加工技術を応用し、それらの課題を根本的に解決する事ができる手術器具の開発、製品化を目指す。	ハリキ精工株式会社	①国立大学法人九州大学
15	界面制御CNTコンポジット材料を用いた高機能人工関節の開発	変形関節症や関節リウマチ等により、人工関節手術を必要とする患者数が近年飛躍的に増加している。しかし人工関節には、ポリエチレンの摩耗やセラミックスの破損などのために、再手術が必要になるという大きな課題がある。術後20年で再手術が行われる患者数は全体の10%を上回り、人工関節の長寿命化を切望する医療現場の声は大きい。このため、CNT(carbon nanotube)を用いた耐久性の高いポリエチレンやセラミックスを開発し、再手術を必要としない高機能人工関節の臨床応用を実現する。	財団法人長野県テクノ財団	①ナカシマメディカル株式会社、②MEFS株式会社、③国立大学法人信州大学、④国立大学法人岡山大学、⑤独立行政法人国立高等専門学校機構徳山工業高等専門学校、⑥岡山県工業技術センター

項番	研究開発計画名	研究開発の要約	事業管理機関	再委託先
16	生体との不適合を解決するための高生体性(カスタムメイド)インプラントの開発	高齢化社会の到来に伴い、整形インプラントを使用する患者が増加しているが、欧米からの輸入品が90%程度を占めており、欧米人とアジア人では、骨格構造には差があり、患者個々の骨格構造及び症例に最適なインプラントが求められている。本研究では、これらの臨床的な課題を解決するため、生体親和性の高い材料を用い、患者個々の骨格構造及び症例に最適化した高生体適合性インプラント(カスタムメイドインプラント)を低コスト・短納期で設計・製造する技術の開発を行う。	東海部品工業株式会社	①学校法人東邦大学、②公立玉名中央病院、③独立行政法人産業技術総合研究所
17	手術ナビゲーション用患者・患部リアルタイム重ね合わせ実三次元表示システムの開発	外科手術では、低侵襲的に患部にアクセスすることが重要である。本開発では、各種医用画像機器からの三次元データを基に、リアルタイムで患部の三次元像を患者に重ね合わせて表示し、術具を患部に安全にナビゲーションするシステムを開発する。その際両眼立体視ではなく、既に開発した三次元空間に三次元像を投影するインテグラル・ビデオグラフィック技術により実現する。対象は、血管外科や口腔外科等の外科領域とする。	社団法人研究産業協会	①学校法人東京女子医科大学、②独立行政法人国立成育医療研究センター、③株式会社小野電機製作所、④国立大学法人東京大学大学院、⑤国立大学法人東京大学医学部付属病院
18	極狭部の癌に適応可能な低侵襲レーザー治療器の開発	近年、癌治療にレーザーを用いた治療がなされているが、従来のレーザー治療では、内視鏡と組み合わせることが多く、内視鏡の径が大きいなどの制約により、肺の末梢部や子宮腔内などへのアクセスが困難であった。本研究では、観察とレーザー照射を1本の光ファイバで同時に行える「複合型光ファイバ技術」を応用して、体内の様々な狭い場所にアクセス可能で、体への負担が極めて少ないレーザー治療器の製品化を目指している。	独立行政法人日本原子力研究開発機構	①学校法人東京医科大学、②公立大学法人奈良県立医科大学、③ファイバーテック株式会社、④エーテック株式会社
19	使いやすく、人体を傷つけない新型喉頭鏡の開発～安全で容易に扱える喉頭鏡の開発	従来の喉頭鏡は構造や形状に多くの問題点があり、合併症が起こりやすいなど医療現場の要求を十分に満たすことができていない。本研究では、人間工学やチタン材精密切削技術、精密樹脂成型技術を活用し、医療従事者が安全で容易に扱える新喉頭鏡の開発を行い、試作臨床研究を経て実用化を目指す。	財団法人名古屋産業科学研究所	①公立大学法人名古屋市立大学、②徳田工業株式会社、③三晃合成工業株式会社
20	治療方針の決定に必須な病理・細胞診超高性能診断支援システムの研究開発	病理診断は、癌などの治療に大きな役割を果たしており、身体の組織や細胞等を探取して作った標本を病理医が顕微鏡で観察して診断している。しかし、増加する標本数は慢性的に不足する病理医の診断現場に大きな負担を強いている。本研究では、病理診断の現場が抱える課題を克服するため、病理標本の画像解析技術を発展させると共に、病理診断の効率を高めた超高性能診断支援システムの開発を行い、製品化を目指す。	財団法人21あおもり産業総合支援センター	①株式会社クラーク、②株式会社弘前機械開発、③東芝メディア機器株式会社、④国立大学法人弘前大学医学部附属病院、⑤弘前市立病院、⑥学校法人高崎健康福祉大学、⑦学校法人岐阜医療科学大学
21	日本製HFO人工呼吸器の安全機能強化による海外事業展開	現在、医療現場において人工呼吸器が様々なアラームを発しても、医療スタッフが気づかなかつたり、アラームの内容が分かりづらく、対応が遅れたりするなどの問題点がある。本研究では、高頻度振動換気(HFO)装置という新しい機能の人工呼吸器の排気口に、CO2濃度から患者の換気状態を確実に検出出来る機能を付け、呼吸回路の外れや誤挿管等を発見できるようにする。更に安全性を高めるため人工呼吸器の動作を常に監視し、問題が発生した場合に遠隔通報出来る機能を付けて安全確保システムの二重化を図り、人工呼吸器に関する医療事故の防止向上を目標とする。	財団法人埼玉県中小企業振興公社	①株式会社メトラン、②日本光電工業株式会社、③独立法人国立成育医療研究センター
22	加齢黄斑変性予防のための非侵襲的眼底黄斑色素測定のための基盤技術の開発	高齢化社会に伴い加齢黄斑変性は国内外で増加し、国内失明原因の第4位、米国の第1位を占める。現行の治療効果は限定的で、超早期診断による予防が重要である。眼底黄斑色素は、発症リスク判定に不可欠な要素であるが、確立した測定法が無く、発症前リスク診断や予防治療効果判定の方法がない。そこで、非侵襲的・簡便・高精度な診断機器「眼底黄斑色素測定機器」開発のための基盤技術を開発し、予防医学の飛躍的推進につなげる。	財団法人埼玉県中小企業振興公社	①学校法人慶應義塾大学医学部、②学校法人慶應義塾大学SFC研究所、③株式会社ラステック、④株式会社アイピーオー

項番	研究開発計画名	研究開発の要約	事業管理機関	再委託先
23	がん根治術中に於ける病理医不足問題を解決するがん迅速診断支援システムの開発	現在、「がん」の摘出手術をする医療現場において、摘出範囲を正確に判定するために、一度手術を中断して病理医に病理診断を依頼しているが、この中断時間の短縮と、正確な判定が喫緊の課題である。本研究においては、従来の術中迅速診断よりも早く判定する診断支援装置を開発することで、手術の中断時間を大幅に短縮し、がん組織の悪性度判定について高精度の定量化を図る。これにより、病理医不足により術中病理診断が困難な場合でも、執刀医の摘出部位判定の支援が可能となる。	日本光電工業株式会社	①学校法人東京女子医科大学、②財団法人癌研究会有明病院、③学校法人東京工科大学、④昭和オプトロニクス株式会社、⑤今井ゴム株式会社、⑥電装産業株式会社
24	高病原性インフルエンザの簡便で高感度な早期診断のための免疫クロマト方式体外診断システムの開発	インフルエンザの診断には、免疫反応を用いた簡易診断キットが使われている。ただ、既存の簡易診断キットは、感度が不十分であり、発症直後に診断できる確率が低く、加えてH5型高病原性鳥インフルエンザの検出が不可能であった。そこで本研究では、蛍光発光方式を用い、簡易診断キットと読み取り装置を組み合わせて開発することにより、高感度で簡便・正確に季節型と鳥インフルエンザを検出し、早期の診断を可能にすることを旨とする。	コニカミノルタエムジー株式会社	①アドテック株式会社、②財団法人東京都医学研究機構・東京都臨床医学総合研究所、③シンセラ・テクノロジー株式会社、④コニカミノルタオプト株式会社、⑤コニカミノルタテクノロジーセンター株式会社
25	高刺通性次世代型縫合針低コスト化のための超精密プレス研削複合機の開発	医療現場では切れ味・強度・韌性に優れた使いやすく安価な縫合針が求められるが、現状では高価な海外製品のシェアが高いという課題がある。これを解決するために超精密プレス研削複合機を開発し、高性能で品質優位性を有する高刺通性次世代型縫合針を低コストで開発し、医療機関のコスト低減等を目指す。	財団法人にいがた産業創造機構	①ケイセイ医科工業株式会社、②国立大学法人新潟大学医学総合病院、③学校法人自治医科大学、④新潟県工業技術工業研究所、⑤ケイセイエンジニアリング株式会社
26	最大限の病変摘出と機能温存を両立するバルスジェットメスの開発	手術機器に対して要請される「難度の高い病変を最大限摘出し救命率の向上につなげる」・「血管・神経を温存し、術後の生活の質の向上を図る」という相反する目標を達成するために、レーザーを利用したバルスジェットメスを開発する。本研究では多施設臨床試験を開始し、薬事認可に向け、他機器との差別化、操作の快適性と安全性の向上を図る。	財団法人青葉工学振興会	①国立大学法人東北大学、②財団法人広南会広南病院、③国立大学法人東京大学、④独立行政法人産業技術総合研究所
27	大動脈瘤治療に使用するステントグラフトの臨床的課題を解決する画期的な細径ステントグラフトの開発	大動脈瘤治療に用いられるステントグラフトの最大の課題は、折り畳まれた状態で可能な限り細径にすることである。細径化は、極細繊維で織った極薄の布と独自に開発したステントの併用で実現の途を得た。しかしながら臨床現場では様々な症例に対応すべく現実には多くの細かな改善が必要とされる。本事業では、臨床医の意見を反映させ試作を繰り返し、更に完成度を上げて医療現場の課題を解決する細径ステントグラフトを創出する。	旭化成クラレメディカル株式会社	①株式会社北村製作所、②公立大学法人横浜市立大学、③株式会社ノイラボ
28	人工呼吸器に関する医療事故を防止するための安全管理支援システムの開発	医療現場では、現在でも、人工呼吸器に関連する医療事故、及びそれにつながる可能性のあるヒヤリ・ハット事例が少なからず発生している。この課題を解決するため、精密加工技術、各種センサ技術等を活用し、人為ミスによる医療事故も防ぐことができる安全管理支援システムの開発を行う。本システムは、既存の人工呼吸器に容易に組み込むことができるため、従来の設備を使用したままで安全管理を向上させ、事故をゼロにすることを目指している。	株式会社三五	①株式会社ファーレックス、②アコマ医科工業株式会社、③株式会社スカイネット、④株式会社アイビジョン、⑤学校法人帝京大学
29	微細手術のための高臨場高精細な顕微内視鏡および画像処理技術の開発	脳の悪性腫瘍摘出において可能な限り正常組織を温存する低侵襲手術を行う場合、既存の顕微鏡下では術野が制限され死角となる部位が発生する問題がある。この問題を解決するため、側視および直視ともハイビジョン立体画像を得る細径内視鏡を開発し、この両立体画像を画像処理技術により合成することで死角を解消し、従来の顕微鏡では得られない広範囲の立体視野を提供可能とする顕微内視鏡および画像処理技術を開発する。	国立大学法人九州大学	①国立大学法人九州大学病院、②国立大学法人九州大学、③株式会社アイ・ティ・エンジニアリング、④株式会社イーアンドディー

項番	研究開発計画名	研究開発の要約	事業管理機関	再委託先
30	オンサイト用高感度インフルエンザ型別確定診断機器の開発	インフルエンザの診断は、簡便で低感度のテープ法と高感度だが煩雑な遺伝子増幅法があるが、簡便迅速で高感度な型別確定診断技術がなく、インフルエンザの重症化や院内感染拡大の危険性を抱えている。本プロジェクトでは、チップによる検出法を導入し、短時間で型別確定診断できる機器を開発する。本機の開発により、診察サイドにて驚異的な早さで型別確定診断が可能になり、インフルエンザの重症化や院内感染拡大の制御に役立つ。	日本ケミコン株式会社	①株式会社ユニテック、②G&Gサイエンス株式会社、③国立大学法人千葉大学医学部附属病院、④国立国際医療研究センター、⑤国立大学法人宮崎大学医学部附属病院、⑥国立大学法人千葉大学大学院、⑦国立大学法人豊橋技術科学大学
31	次世代型小型・軽量補助人工心臓システムに関わる研究開発	移植を前提とした治療に利用される体内植込み型補助人工心臓「EVAHEART」の開発により、日本人の様に小柄な体型の患者にも「EVAHEART」の適用が可能となり、在宅で療養しながら移植待機ができるようになったが、深刻なドナー不足は解決していない。本研究では、「EVAHEART」の技術を基盤とし、移植を前提としない長期間の循環補助治療手段に適用可能な長期信頼性が高く且つ高い患者QOLを実現することができる、次世代型小型・軽量補助人工心臓システムの製品化を目指す。	株式会社信州TLO	①株式会社サンメディカル技術研究所、②学校法人東京女子医科大学、③国立大学法人信州大学
32	コンピュータ支援診断技術の開発促進のための統合型読影支援環境の実用化に向けた実証研究	X線CTなどの臨床検査画像の枚数は年々増加し、読影医の能力の限界まで達し、コンピュータ診断支援技術の実用化が要請されている。この計画では、東大病院が開発された統合型コンピュータ診断支援システムを遠隔読影可能な環境に組み込むことにより、コンピュータ診断支援技術の実用化及び波及を目指す。	株式会社ジェイマックスシステム	①国立大学法人東京大学医学部附属病院、②一般社団法人画像診断研究・振興・普及協会、③イーサイトヘルスケア株式会社
33	医療現場での小型・迅速滅菌のための低温N2プラスマ滅菌装置の開発	歯科・眼科等の医療現場では口内菌による感染や、ウイルスによる流行性結膜炎のリスクが存在し、従来の滅菌処理を施した歯科用器具では、刃先が鈍化する等の問題がある。また、眼球に触れるレンズ類は、その形状の複雑さから消毒薬処理が行われるが、薬液の煩雑な取り扱いや有毒廃棄物の管理が必要。本研究では、低温窒素プラズマを活用し、小型で低環境負荷(有毒薬液不要)、かつ刃先鈍化等機能劣化の少ない迅速滅菌装置を開発する。	国立大学法人 名古屋大学	①有限会社北斗、②タケオ電陶有限会社、③株式会社荻原電子製作所、④株式会社ワイヤレス・デザイン、⑤株式会社クレセン、⑥レーベン・ジャパン株式会社、⑦国立大学法人琉球大学、⑧日本碍子株式会社
34	長期留置時の合併症を低減するためのカテーテル材料の最適化	近年、有効な抗癌剤が複数製品化され、その投与に用いるため太い血管にチューブ(カテーテル)を留置する機会が増え留置期間も長期化しているが、血管内に人工物を留置すると生体反応によりカテーテルの周囲が凝固した血液に覆われて薬剤が投与できなくなったり、微生物が増殖する温床になるケースがあった。本研究では、材料表面、カテーテル柔軟性、留置位置等の影響を総合的に評価し、長期に、安全に留置できるカテーテルの開発を目指す。	株式会社バイオラックスメディカルデバイス	①国立大学法人群馬大学、②群馬県立がんセンター
35	純チタンマイクロ多孔板による新医領域への展開<フルメタル・バリアフィルター>による歯周組織再生	歯周病で破壊された歯周組織は、手術でバリア膜と呼ばれる特殊なフィルターを埋め込むことで再生可能であるが、現在のバリア膜は脆弱なポリマー製で厚みもあるため、再生に際しての課題や感染による失敗を生じることがある。本事業では、ポリマー製フィルターを強度に優れた純チタン製に置き換えることで、問題の克服を目指す。純チタン薄板に、20µ m以下の貫通孔を微細精密加工により無数に形成してフィルター機能を確立し、従来の1/8 (50µ m) の薄さで、かつ生体適合性に優れたフルメタル・バリア膜(フィルター)を創製することで、歯周組織再生を飛躍的に向上させる。	新世代加工システム株式会社	①国立大学法人東北大学、②独立行政法人理化学研究所、③学校法人近畿大学、④国立大学法人東京医科歯科大学、⑤株式会社長峰製作所、⑥株式会社モリタ
36	性能向上およびコンパクト化のための人工鼻の開発・改良	人工呼吸器から患者に送られる酸素は乾燥しているため、そのままでは気道粘膜を傷めてしまうことがある。そこで、人工鼻という患者自身の吐息の水分を捕捉して、酸素を湿潤させる医療機器を取りつけて使用する。しかし、人工鼻には、使用初期の加湿する力が十分でないこと、使用中の呼吸への抵抗が高まって息苦しさがあること、また、製品自体の重さが負担となり、使用できない患者がいることなどの解決すべき課題がある。そこで、この研究では、提案者らの開発した高吸水性フィルター技術を用いて、高い性能を保ったまま製品を軽量化、縮小化した新しい人工鼻を開発する。	東レ・メディカル株式会社	①東レ・ファインケミカル株式会社、②株式会社プラスチック・ホンダ