

「信大発医療機器等成果事例集 2019」 の発刊にあたって

信州大学医学部附属病院
病院長 **本田孝行**

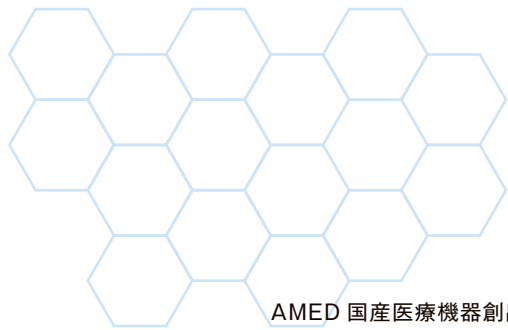
現在10代の子どもの平均寿命は108歳と予測されており、人間の寿命は依然として延びています。しかし、(真の寿命－健康寿命)÷10年は、寿命が長くなっても短くなる傾向は認められていません。どうしても最後の10年間は不自由な生活を強いられることとなります。この10年をいかに短くするか、予防を含めた医学が直面する大きな課題となっています。

一方、日本の産業構造は変化し、GDPに占める製造業の割合は30%以下になり、サービス業が70%以上になっています。平成17年度、高校の卒業生120人に1人が医師になり、22人に1人が看護師になっています。30年前の2倍以上ですが、それでも医師を初めとする医療資源不足が予想されています。人口減少が加わると状況はさらに悪化します。したがって、日本の医療は、その生産性を向上させ効率化を図らなければ、崩壊の危機に直面するかもしれません。

これらの問題を解決するためには、新しい医療機器、医療技術を初めとした医療のイノベーションが必要になります。信州大学では、平成21年に医学的エビデンスの立証に不可欠な研究開発・評価分析機器を備えた「信州メディカルシーズ育成拠点」を設置し、平成22年に長野県の企業が主体となって立ち上げた医工連携の企業コンソーシアム「信州メディカル産業振興会」の事務局を担うとともに、平成25年には医療機器開発機能を有する「信州地域技術メディカルセンター」を医学部附属病院に隣接して建設しました。これらの組織が医療機器開発の原動力として活躍していますので、多くの方々および企業にうまく利用していただければ、長野県の産業振興にも繋がると思います。

病院の中には、多くの医療ニーズが埋もれています。そのニーズを掘り起こし、各企業が有しているシーズと結びつけ、医療現場の生産性および効率性を向上できれば、医療人の働き方改革にも繋がり、医療レベルも向上します。加えて、長野県の産業界が得意とする超精密技術を医療の領域へ展開できれば、医療が抱えている多くの問題を解決できると思います。

本成果事例集は、平成26年度～30年度までの間国立研究開発法人日本医療研究開発機構(AMED)の国産医療機器創出促進基盤等事業の採択を受けて、本学が取り組んできた医工連携の成果を広く周知することを目的としています。信州発の医療機器開発の促進の一助になれば幸いです。



Contents

AMED 国産医療機器創出促進整備等事業の活動報告 信州発の医療機器開発に向けた取組み	4
--	---

成果事例

キッセイコムテック(株)×先鋭領域融合研究群バイオメディカル研究所 Health TrinityNet 3.0	12
サーモフィッシャーサイエンティフィック ライフテクノロジーズジャパン(株)×医学部耳鼻咽喉科学教室 Ion AmpliSeq Hearing Loss Research Panel v1	13
サイウインド(株)×医学部形成再建外科学教室 医療支援用フリーストップ多機能アーム	14
(株)資生堂×(株)信州TLO×繊維学部応用生物科学系 ヒト毛髪由来ケラチンフィルム	15
(株)信州セラミックス×医学部病態解析診断学教室 キンキラ	16
ダイワボウノイ(株)×(株)信州TLO×繊維学部 アレルギーキャッチャーシート	17
タカノ(株)×医学部附属病院脳神経外科 立位手術 術者体位保持機器「サージカルボディサポート」	18
タカノ(株)×医学部形成再建外科学教室 サージカルサポートチェア	19
(株)タニガワ×医学部保健学科基礎理学療法学領域 足関節機能測定・トレーニングマシン	20
チヨダエレクトリック(株)×医学部耳鼻咽喉科学教室 耳鼻咽喉科用自動内視鏡消毒器 SED-1	21
(有)等々力製作所×医学部救急集中治療医学教室 点滴処置用携行ケース「IVnote」(アイヴィノート)	22
(株)ナイツ×サイウインド株式会社×医学部形成再建外科学教室 フリーアーム付きルーペ	23
(株)ナカトミ×医学部救急集中治療医学教室 熱中応急処置キット	24
(株)西澤電機計器製作所×医学部メディカル・ヘルスイノベーション講座 流量補償方式換気カプセル型発汗計	25
NISSHA(株)×医学部 キーホルダー型の心肺蘇生音声誘導器「レスキューガイド」	26
野村メディカルデバイス(株)×医学部附属病院 LFM トレーナー	27
(株)ベアーメディック×医学部歯科口腔外科学教室 ORIGAMI MESH	28
(株)北信帆布×医学部救急集中治療医学教室 救命救急医療用テント	29
(株)ヨシオカ×医学部歯科口腔外科学教室 オクタフィックスIIインプラント システム	30
ワシエスメディカル(株)×学術研究・産学官連携推進機構 自立移動型術野撮影スタンド「モービルアームスタンド」	31



信州発の医療機器

～ものづくり技術の集積地 信州

信州大学は、信州メディカル産業振興会(SMIA)をはじめとする関連機関との協力・連携により、医療現場の医療機器開発ニーズと地域の企業が有する技術シーズのマッチングを行い、信州大学医学部及び附属病院と地域企業との共同研究による医療機器開発から販路開拓に至る一連の活動を支援することを通じて、信州発の医療機器の創出、長野県地域のメディカル産業の振興を目的としています。



AMED 国産医療機器創出促進基盤整備等事業について

医療機器開発に携わる人材を医療現場で育成することを通じて、医師等との交流の場を確保して高度な医療ニーズを見出し、その医療ニーズに的確に対応した医療機器の開発を推進する事業です。

具体的には、医療機関において企業人材を受け入れた研修により、医療ニーズを満たす医療機器の実用化を促進することを目的とし、①現場見学、臨床医との対話等を通じた医療ニーズの発見、②医療機器の研究開発、上市戦略の立て方等の研修の実施、③ニーズを収集し、市場性及び競争力を有する製品開発プランを作成・企業との共有、④医療機器開発・交流セミナーシンポジウムの開催などの環境と体制を整備し、医療機器の実用化を促進します。

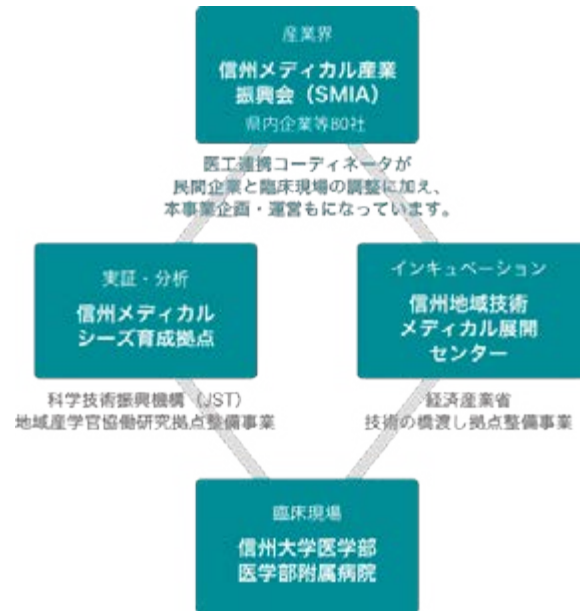
開発に向けた取組み

発の医療機器開発を目指して～

1. 実施体制

信州大学の医工連携コーディネータが、医療現場の医師等と、地域企業・自治体等と連携しながら、医療機器開発（下記開発フローチャート参照）を推進しています。

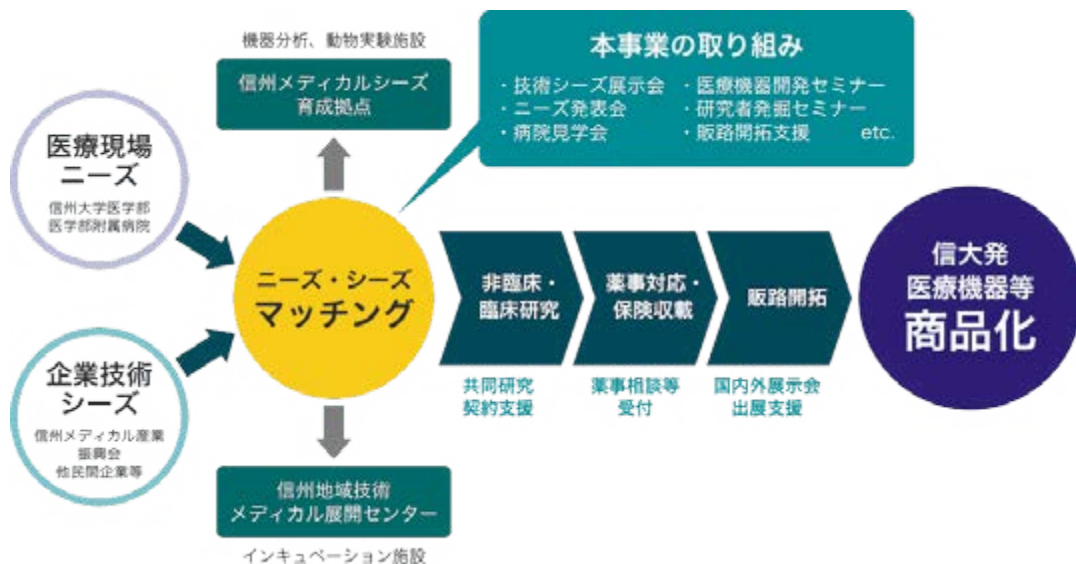
また、信州大学松本キャンパスには、医療機器開発に利用する分析機器等約60種を企業等に使用開放した「信州メディカルシーズ育成拠点」、信州地域の医療機器開発企業が結集した「信州メディカル産業振興会」、医学部および医学部附属病院に隣接して建設されたメディカルレンタルラボ「信州地域技術メディカル展開センター」といった拠点・組織が設置され、医療機器開発を強力にサポートしています。



2. 開発フローチャート

医師、歯科医師、看護師、薬剤師、理学療法士、作業療法士、放射線技師、臨床工学技士などの医療関係従事者が、日々の業務で困っていること、解決したい問題などのニーズを収集。

収集した医療現場ニーズをブラッシュアップした後、技術企業シーズとマッチングし、グローバル市場で売れる信州発の医療機器の開発を目指します。



3. 医療機器開発を加速する取り組み

医療機器開発人材育成セミナー

医療機器開発を目指す企業担当者、すでに医療機器開発に従事している企業担当者の育成を目的としたセミナーを実施しています。テーマは、医療機器開発の初心者向け概論から、研究開発資金調達、臨床研究・治験デザイン、市場・販路開拓に至るまで一貫した内容となっており、どなたでもご参加いただけます。

平成26年度～平成30年度の5年間に、医療機器開発全般セミナー21回、特定医療機器開発セミナー9回、医療機器開発研究者発掘セミナー3回を開催しました。



医学部附属病院見学会

信州大学医学部附属病院では、民間企業からの要望に応じて医療機器開発テーマを探るための医療現場見学者を随時受け入れています。本当に見たいものを見たり、触ったり、医療現場の医療従事者に遠慮なく質問できるように、随時、個別対応で実施しています。

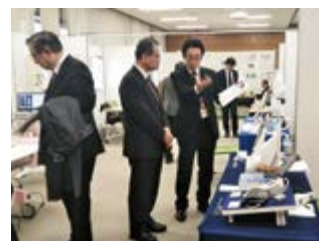
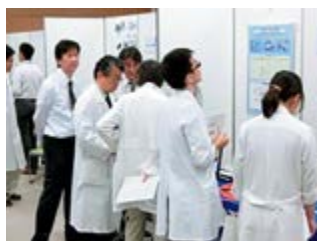
平成26年度～平成30年度の5年間に、医学部及び附属病院の38診療科・教室について、のべ451社、1,197人の見学を受け入れています。



技術シーズ展示会

医師などの医療従事者が、企業の医療機器に応用可能な技術や製品に触れることにより、医療機器開発のアイデアや企業との新たな連携に発展することを目的として、「医療機器製品・部品メーカーによる技術シーズ展示会」を年1回開催しています。医療従事者が業務の合間に参加できるように、医学部附属病院内に展示会場を確保し、例年、約20社のものづくり企業、医療機器メーカー等が出展し、医療従事者と交流を行っています。

会期中には、出展企業によるミニプレゼンをはじめ、厚生労働省や日本医療研究開発機構 (AMED) の施策紹介、金融機関の支援内容の紹介などの講演、出展企業間の商談会も行っています。



医療ニーズと技術シーズのマッチング支援

医工連携コーディネータは、日々の活動や病院見学会、シーズ展示会を通じて、現場の医療従事者より医療機器等の開発ニーズ(医療ニーズ)を発掘・収集しています。

収集された医療ニーズは、外部専門家などを交えて市場性等の調査・検討を行いブラッシュアップした後、医工連携コーディネータにより医療ニーズを解決できる技術シーズを持つ企業と、個別にマッチングを行います。

医工連携コーディネータは、共同開発がスタートした後も、引き続き伴走支援します。



国内外医療機器展示会の出展支援

医工連携を通じて開発した医療機器の販路開拓・海外展開支援のために、医療機器バイヤーが一堂に会する国内外の医療機器展示会に会員企業等と共同出展を行っています。

具体的には、MEDICA/COMPAMED(ドイツ)、HOSPEX Japan、MEDIX 大阪等の展示会のほか、日本内視鏡外科学会などの医療関連学会の併設展示会に出展しています。



COMPAMED(ドイツ)



MEDIX 大阪



MEDICAL FAIR ASIA(シンガポール)



HOSPEX Japan

地域内外における連携・交流

信州大学では、地域内外の関係機関との連携強化、交流の促進を目的として、各種イベントの共催、交流会の企画運営などを実施しています。

- ・メディカルヘルスケア機器分野参入・事業化セミナー
- ・長野県ものづくり企業と医療機器メーカーとの展示交流会 in 本郷
- ・信州・浜松地域拠点間交流会議
- ・信州地域技術メディカル展開センター 入居企業交流会



信州・浜松地域拠点間交流会議

大学院との連携

信州大学では、平成28年度に大学院総合理工学研究科（修士課程）、平成30年度には大学院総合理工学研究科（博士課程）に、生命・医療・健康・福祉分野の現実課題を系統的に解決できる高度な専門技術者や医療従事者を育成する生命医工学専攻を新設しました。

学生の段階から、医療機器開発に興味を持ってもらい医療機器開発者・研究者・医療従事者を養成することを目的として、生命医工学専攻と連携した講義やセミナー、ワークショップを積極的に開催しています。



情報発信

信州発の医工連携の取り組みを地域内外に紹介するために、専用ホームページの開設、地元テレビ局との連携による活動紹介のテレビ特番（年1回・30分間）、医療機器開発の成果事例集の発行などを行っています。



<http://www.shinshu-u.ac.jp/project/amed-smed>



テレビ特番 (SBC信越放送)



医療機器等成果事例集



4. 支援体制

信州メディカルシーズ育成拠点



- 支援内容
約60種の分析機器(透過型電子顕微鏡システム、小動物画像診断システム等)の貸出しおよび技術指導 等
- 場所
信州大学松本キャンパス 旭総合研究棟
- 問い合わせ
信州大学研究推進部研究支援課
TEL : 0263-37-3528 FAX : 0263-37-3049
URL : https://www.shinshu-u.ac.jp/project/medical_seeds

信州地域技術メディカル展開センター (CSMIT)



- 支援内容
医学部または医学部附属病院研究者との共同研究を実施するための、レンタルラボの貸出し 等
- 場所
信州大学松本キャンパス 信州地域技術メディカル展開センター
- 問い合わせ
信州地域技術メディカル展開センター (CSMIT)
TEL : 0263-37-3317 FAX : 0263-37-3049
Email : mjunbi@shinshu-u.ac.jp
URL : <https://www.shinshu-u.ac.jp/institution/csmiit>

信州メディカル産業振興会 (SMIA)



- 支援内容
会員企業向け医療機器開発啓発セミナー、医学部附属病院見学会、病院内技術シーズ展示会、国内外医療機器展示会出展 等
- 場所
信州大学松本キャンパス 信州地域技術メディカル展開センター内
- 問い合わせ
信州メディカル産業振興会事務局
TEL : 0263-37-3421 FAX : 0263-37-3425
Email : smia@shinshu-u.ac.jp
URL : <http://www.shinshu-u.ac.jp/group/smia>

学術研究・産学官連携推進機構 (SUIRLO)



- 支援内容
医工連携コーディネータの紹介、共同研究・受託研究契約等の事務手続き、知的財産管理 等
- 場所
信州大学松本キャンパス 信州地域技術メディカル展開センター内
- 問い合わせ
学術研究・産学官連携推進機構
TEL : 0263-37-2091 FAX : 0263-37-3049
URL : <https://www.shinshu-u.ac.jp/institution/suirlo>

成果事例

本成果事例は、2009年～2018年の期間に、
信州大学と民間企業等との医工連携により共同開発した医療・福祉関連機器及び製品のうち、
先行事例として参考になるものをピックアップして掲載しています。

Health TrinityNet 3.0

キッセイコムテック(株) × 先鋭領域融合研究群バイオメディカル研究所



計測データ抽出画面



レポートの英語表示

「インターバル速歩」のデータをクラウドで一元管理。“見える化”で運動継続をサポート。

「インターバル速歩」の研究、普及をサポートするために、活動量計で計測したトレーニングデータや体力測定の結果をクラウド上で一元管理します。Webでトレーニング状況のグラフ参照や、自動解析したアドバイスの参照が可能であり、継続的な運動を促します。研究のために蓄積したデータは条件を指定して抽出できます。専用のスマートフォンアプリとの通信機能、英語化など、機能拡張を続けています。

〈インターバル速歩とは〉

個人の最大体力の70%以上の速歩と、40%の緩歩を3分間ずつ交互に繰り返すトレーニングです。1日30分、週4日、5ヶ月間の実践により体力が15%向上し、生活習慣病の症状が20%改善することが明らかになりました。

経緯

2000年	共同研究開始
2001年	研究用データ管理システムe-ヘルスプロモーションシステムリリース
2003年	事業用健康管理システムHealth TrinityNet1.0 リリース
2005年	活動量計「熟大メイト」対応
2007年	新型熟大メイト対応(Health TrinityNet2.0)リリース
2011年	e-ヘルスプロモーションシステムをHealth TrinityNetに統合
2014年	新型活動量計「i-Walk Pro」対応(Health TrinityNet 3.0)リリース
2015年	英語対応
2018年	App Storeにインターバル速歩のスマホアプリをリリース

開発者コメント

キッセイコムテック株式会社
三沢 浩一

「インターバル速歩」普及のために、新しい技術を取り入れ、さらに使いやすいシステムを目指していきます。



信州大学先鋭領域融合研究群バイオメディカル研究所/
学術研究院医学系スポーツ医学教室 教授
増木 静江

英語版および携帯端末対応の本システムにより国内外に向け「インターバル速歩」の普及が加速することが期待できます。

キッセイコムテック株式会社 <http://www.kicnet.co.jp>

Ion AmpliSeq Hearing Loss Research Panel v1

サーモフィッシャーサイエンティフィック ライフテクノロジーズジャパン(株)
× 医学部耳鼻咽喉科学教室



イオントレント Ion PGM Dx (解析装置)



信州大学医学部耳鼻咽喉科との共同研究により次世代シーケンサ (Next Generation Sequencer:NGS) を用いた難聴の遺伝子解析試薬「Ion AmpliSeq Hearing Loss Research Panel v1」を開発、販売を開始

難聴の遺伝子診断は、予後の予測、随伴症状の予測、治療法の選択等に有用な情報が得られる重要な検査です。従来の遺伝子診断率は30～40%と低く、新規変異の追加による診断率の向上が求められ、さらなる網羅的遺伝子解析法の開発が必要でした。

信州大学医学部宇佐美教授との共同研究を行い、次世代シーケンサ法の難聴遺伝子検査パネルを開発しました。新しい難聴の遺伝学的解析技術は、従来法よりも効率的に難聴原因遺伝子を解析でき、診断率が10%以上向上します。解析に必要なDNA量も10ngと少量で新生児の検査には大きな利点となります。

経緯

2013年 6月	信州大学医学部耳鼻咽喉科宇佐美教授との共同研究を開始 信州地域技術メディカル展開センター施設ラボ利用を開始
2014年 4月	難聴遺伝子解析パネル「Ion AmpliSeq Hearing Loss Research Panel v1」開発品評価・検証を開始
7月	Ion AmpliSeq Hearing Loss Research Panel v1を開発
10月	イオントレントIon PGM Dxを国内医療機器化
2015年 1月	Ion AmpliSeq Hearing Loss Research Panel v1の販売を開始
8月	信州大学医学部、耳鼻咽喉科および(株)ビー・エム・エル社との記者会見にて発表 (株)ビー・エム・エル社により、次世代シーケンサによる難聴遺伝子検査受託開始

開発者 コメント

サーモフィッシャーサイエンティフィック
ライフテクノロジーズジャパン株式会社
小口 晃

難聴患者さんの遺伝子診断率の向上と、診断に基づくオーダーメイド医療に期待します。他の疾患への次世代シーケンサの遺伝子関連検査の臨床応用に期待します。

信州大学医学部耳鼻咽喉科学教室
教授
宇佐美 真一

難聴遺伝子解析を精力的に行い、多くの遺伝子変異を発見・報告しています。2008年に先進医療「先天性難聴の遺伝子診断」として承認を受け、臨床応用を行いました。

医療支援用フリーストップ多機能アーム

サイウインド(株) × 医学部形成再建外科学教室



ビデオカメラ用アーム



モニター用アーム及びノートパソコン用アーム

とっても“いい加減”に動きます！

- ・アームは片手で軽く、簡単に動きます。
- ・好きな位置にアームを設定、その場でピタリと止まります。
- ・カメラ、モニター等用途に合わせてアームに取り付けできます。
- ・アームの設置に合わせた支柱スタンドも準備しています。
- ・標準、カスタム仕様等、使用方法に合わせた製作が出来ます。

経緯

2013年	信州大学医学部形成再建外科学教室の松尾特任教授の現場ニーズに基づき、小手術・診療等の撮影を行うカメラ用アーム、及び撮影している映像を映し出すモニター用アームの開発をスタート
2014年	製品化及び実用化

開発者 コメント

サイウインド株式会社
代表取締役
渡邊 悟

現場ニーズに基づいた作業改善と効率アップに少しでも貢献できれば幸いです。









信州大学医学部形成再建外科学教室
特任教授・名誉教授
松尾 清

サイウインド株式会社 <http://www.sywind.com>

ヒト毛髪由来ケラチンフィルム

(株)資生堂 × (株)信州TLO × 繊維学部応用生物科学系

ケラチンフィルムのラインアップ

名称	外観		用途/特性
	シャーレ	スライドガラス	
不透明型 (従来) フィルム			<ul style="list-style-type: none"> ・各種ダメージ ・シャンプー類 ・代替毛髪
透明型 フィルム			<ul style="list-style-type: none"> ・染色 ・褪色/退色 ・代替毛髪
ソフト型 フィルム			<ul style="list-style-type: none"> ・柔軟性 ・代替皮膚/肌 ?

- ・ソフト型フィルムの提案
- ・スライドガラスへの形成

皮膜化技術の確立へ

その2: 剥離フィルム

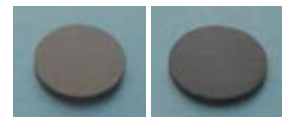


直径: 35 mm

剥離フィルム

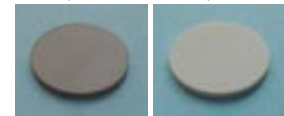
その3: 各種コイン

毛髪 キューティクル



毛髪
ケラチン

爪
ケラチン



各種コイン

日本発・世界初の「代替毛髪」。ヘアケア関連の原料と製品開発のスタンダードデバイス。

ケラチンフィルムは、ヒト由来の毛髪断片から抽出したケラチンタンパク質を、フィルム状に加工したものです。(株)資生堂との共同研究により、紫外線、パーマ、ブリーチ、熱、カラー剤等のヘアダメージ要因に対して、毛髪と類似した応答性を高感度で示すことが実証されました。さらに、ヘアカラーやシャンプー類の評価にも展開してきております。

毛髪(三次元)からフィルム(二次元)への加工によりバラツキ少なく評価できることから、「代替毛髪」としての幅広い活用を提案しています。

経緯

2009年	世界初の「代替毛髪」としてプレス発表
2012年	販売開始

開発者 コメント



株式会社資生堂
グローバルイノベーションセンター
川副 智行

毛髪ケラチンから成型加工されたケラチンフィルムは代替毛髪以外にも活用できるバイオマテリアルです。



信州大学繊維学部応用生物科学系
教授
藤井 敏弘

個人由来が明確で、採取が容易な毛髪組織を再利用する概念(セルフリサイクル)からはじまった技術です。

株式会社資生堂 <http://www.shiseidogroup.jp>
株式会社 信州TLO <http://www.shinshu-tlo.co.jp>

キンキラ

(株)信州セラミックス × 医学部病態解析診断学教室



キーボードカバーとして使用した例。



アースプラスは、細菌・ウイルス・臭いなどを選択的に吸着して分解する技術です。

置くだけ、菌減るシート

「キンキラ」は、当社が開発した抗菌・抗ウイルス技術「アースプラス」で特殊コーティングしたシートです。

PCのキーボードやベッドサイドモニタ、手すり、カーテン、リモコンやナースコールなど、不特定多数のスタッフや患者様が触る接触面を「キンキラ」でカバーすることで、99%以上の抗菌性能を確保し院内感染のリスクを低減します。

経緯

2010年	共同研究開始
2011年	共著論文発表
2014年	黒色シートの試作品完成
2016年	半透明シート「キンキラ」発売

開発者 コメント

株式会社信州セラミックス
生産技術部
八巻 大

医療・介護の現場で感染対策にご尽力されている方々の活動の手助けになれば最高です。

信州大学医学部病態解析診断学教室
教授
本田 孝行

アースプラスは可能性を秘めています。特性を活かした感染対策ツールの1つとしての活用が期待されます。

株式会社信州セラミックス <http://www.shincera.co.jp>

アレルキャッチャーシート

ダイワボウノイ(株) × (株)信州TLO × 繊維学部



アレルキャッチャーマスク

消臭・抗菌・抗アレル物質・抗ウイルスなどヘルスケア、医療現場で必要な機能を持った高機能繊維製品群

信州大学繊維学部との30年以上に渡る研究と開発のキャッチボールで完成した高機能繊維アレルキャッチャー。日常生活の中でニオイ、有害化学物質、細菌、ウイルスといったものにさらされており、寝具、インテリア、生活雑貨、家電など身近で使える製品を提供してきました。

医療現場においては、機能を持たせることで呼吸がしやすくなったマスク、医療や介護現場でニオイの発生する場面、皮膚状態の改善の観点から、拘縮の皮膚、おむつかぶれ、褥瘡といった箇所に使うシートにも応用されています。

経緯

1984年	酸化酵素様メカニズムで有害臭気成分を酸化分解する消臭繊維の誕生
1988年	医療現場への応用
2005年	抗アレル物質吸着・分解機能の発見
2008年	抗ウイルス機能の発見
2011年	介護現場への応用

開発者コメント

ダイワボウノイ株式会社
築城 寿長

医療・介護現場の人たちと連携して機能を活かした使用用途を広げ、医療・介護従事者、患者・利用者様に快適を提供していきます。

株式会社信州 TLO 代表取締役社長
大澤 住夫

信大の研究者と企業の共同研究実施や知的財産権の取り扱い等で産学連携が滑らかに行われるようにきめ細かな支援をしました。

信州大学 名誉教授
白井 汪芳

医療・介護現場で広く使うことのできる生体の防御のメカニズムを再現した人工酵素と呼べる繊維を使った製品です。

ダイワボウノイ株式会社 <http://www.daiwabo.co.jp/neu>
株式会社 信州 TLO <http://www.shinshu-tlo.co.jp>

立位手術 術者体位保持機器 「サージカルボディサポート」

タカノ(株) × 医学部附属病院脳神経外科



使用例



腰部サポート・手台

顕微鏡手術下における体幹・上肢の安定性向上を目指しました。長時間手術時の下肢にかかる負担を軽減します。

長時間での立位手術の負担を軽減するために、腰部のサポートや、腕や手を支える手台をつけました。ペダル操作時にも身体の動きやブレが小さくなり、身体的負担を軽減します。フットスイッチで術者の身長に合わせて、腰部サポート・手台の高さを調節できます。キャスター付きなので移動がラクにおこなえ、手術台との距離を調整できます。

〈関連論文〉

Kiyoshi Ito, et al." Usefulness of a device for body support during operations performed while standing", Neurosurgical Review, vol.38(4), pp 731-737

経緯

2010年9月	病院見学
2011年1月	共同研究開始
5月	試作1号完成
11月	特許出願
2014年2月	定量評価
4月	特許・意匠出願 脳神経外科手術と機器学会 機器展示
6月	日本医療機器学会大会 機器展示
10月	日本脳神経外科学会学術総会 機器展示
2015年2月	プレスリリース
3月	製品化

開発者 コメント



タカノ株式会社 ファニチャー&ヘルスケア部門
開発部メディカルヘルスケア課
池田 孝生

手術室での厳しい労働環境を知りました。本製品で医療従事者の負担軽減に少しでも貢献できればと考えます。



信州大学医学部附属病院脳神経外科 講師

伊東 清志

本製品の有効性を、筋電図および加速度メーターで科学的に証明でき、非常に有意義でした。また英語論文として報告しました。

タカノ株式会社 <http://www.takano-hw.com>

サージカルサポートチェア

タカノ(株) × 医学部形成再建外科学教室



特徴的な波型形状の座面が圧力を分散させます。



コンパクトな背もたれは、術者の動作を妨げずに骨盤を保持します。

術者を疲労しにくい姿勢に導き、負担を軽減する手術用椅子

サージカルサポートチェアの奥行き短い座面とコンパクトな背もたれは、術者の骨盤を起し無駄な筋力を必要としない姿勢に近づけます。メッシュ素材で構成された波型形状の座面と背もたれが圧力を分散させ、ムレを軽減します。座面前後の樹脂フレームと背もたれ部はラウンド形状となっており、周囲への干渉に対しての配慮とやさしさのあるデザインを両立させています。

経緯

2013年4月	ニーズ確認
10月	共同研究開始
2014年	試作1号機完成
2014年10月	特許・意匠出願 第23回形成再建外科学会基礎 学術集会 機器展示
2015年10月	日本形成外科学会基礎学術集会 研究発表
12月	技術シーズ展示会 機器展示 プレスリリース
2016年1月	発売開始

開発者 コメント



タカノ株式会社 ファニチャー&ヘルスケア部門
開発部メディカルヘルスケア課
中村 謙介

先生方のニーズに合わせた“現場直結型”
のアプローチで商品開発できたことは、す
ばらしい経験になりました。



信州大学医学部形成再建外科学教室
特任教授・名誉教授
松尾 清

タカノ株式会社 <http://www.takano-hw.com>

足関節機能測定・トレーニングマシン

(株)タニガワ × 医学部保健学科基礎理学療法学領域



モニター表示部

スポーツにおける足関節内反捻挫を予防するための足関節外反方向への反応性の測定とトレーニングが可能な装置です。

本製品は、スポーツ活動における足関節内反捻挫を予防するために必要な足関節外反方向への反応性を測定・トレーニングする装置です。

具体的には、安静立位を保持している利用者の片側の足の下のプレートが、任意の角度と角速度で足関節内反方向に不意に傾斜するという外乱刺激に対して、利用者ができるだけ速く足関節を外反させることによってプレートを元の位置に戻すまでの反応性の測定とトレーニングを実施することができます。

経緯

2011年	共同研究スタート
2012年	機能確認試作機の開発に成功 研究用装置開発に着手
2013年	装置完成 研究測定開始

開発者 コメント



株式会社タニガワ
技術部
藤本 克広

医療関係の言葉がわからず、また筋電測定や脳波測定にノイズを与えぬよう大変苦労しました。



信州大学医学部保健学科基礎理学療法学領域
教授
木村 貞治

今後、実際のスポーツ現場にて本装置による測定やトレーニングの効果を検証していくことが課題です。

株式会社タニガワ <http://kk-tanigawa.co.jp>

耳鼻咽喉科用自動内視鏡消毒器 SED-1

チヨダエレクトリック(株) × 医学部耳鼻咽喉科学教室



医療機器承認 No.225AKBZX00050000



洗浄槽



操作パネル

耳鼻咽喉科用観察用内視鏡を短時間で挿入部及び操作部を効率的に消毒が可能です。

- ・ 観察用内視鏡の挿入部だけでなく操作部も薬液による消毒が可能です。
- ・ 運転音を一段と抑えた静音設計・省スペース設計により個室診療にも対応可能です。
- ・ 短時間処理(全工程13分)により、作業の効率化と負担軽減が図れます。

経緯

2010年	開発に着手
2011年	試作第1号機完成。以後、静音化・小型化・操作性向上に取り組む
2013年	製品化 製造販売認証取得 12月販売開始

開発者 コメント



チヨダエレクトリック株式会社
エンジニアリング事業部
高橋 光治

いかに静音化・コンパクト化するのに苦労しましたが、ニーズに対応することができました。



信州大学医学部耳鼻咽喉科学教室
准教授
工 稔

普段の診療で困っている事を改良して生まれた、コンパクトで静かな耳鼻咽喉科用ファイバー消毒機です。

チヨダエレクトリック株式会社 <http://www.chiyoda-electric.co.jp>

点滴処置用携行ケース 「IVnote」(アイヴイノート)

(有)等々力製作所 × 医学部救急集中治療医学教室



付属の針先回収ケースで安全に針先を回収できます



点滴処置に必要な資機材が全て収納できます

点滴処置に必要な資機材をすべてコンパクトに 収容可能!

IVnote (点滴資器材の携行用ケース)は、現役救命救急士のアイデアにより生まれました。現場での経験がより良い知恵となり、本製品の随所に展開されています。

IVnoteを携帯するだけで、点滴に必要な資機材が全て揃い、持ち運びやすく、処置に必要な資機材をひと目で確認でき、かつ、利便性の向上により救急活動時間を短縮出来る商品です。また、本製品のために専用開発した「針回収ケース」も付属しています。

経緯

2013年4月	開発に着手
12月	試作品完成
2014年1月	救急資機材展 in 北九州にて製品発表
6月	販売開始
2015年1月	救急資機材展 in 相模原に出展
12月	救急資機材展 in 札幌に出展

共同開発機関

機関名	研究分担内容
長野県工業技術総合センター	針回収ケースの設計・評価 IVnote ロゴデザイン

開発者 コメント

有限会社等々力製作所
代表取締役
等々力 健

信州大学医学部救急集中治療医学教室
教授 (開発当時)
岡元 和文

有限会社 等々力製作所 <http://www.todoriki.co.jp>

フリーアーム付きルーペ

(株) ナイツ × サイウィンド株式会社 × 医学部形成再建外科学教室



大口径ルーペ部 対物側



大口径ルーペ部 接眼側

フリーアームに装着可能な 視野が広く疲れにくい手術用拡大鏡

ベテランの外科医の声を基に信州メディカル産業振興会がコーディネート、長野県に事業所がある3社が協力して開発した、新しい発想の医療機器です。フリーアームに装着することにより、“大口径”で“広い視野”を持ち、かつ“疲れにくい”を実現しました。従来のルーペと顕微鏡の間に位置付けられる手術用ルーペです。

【仕様】方式：ガリレオ+凸レンズ、外形寸法：60×112×94mm、総質量（ルーペ部）：約400g、公称倍率：2.6～3.0倍、接眼部内径：φ25mm、対物レンズ有
効径：φ48mm、観察距離：約30～100mm、ピント調整：可能、PD調節距離：55～61mm、針刺し防止用プリズム実装

経緯

2016年	既存当社ルーペを使つての1次試作・現場評価・仕様絞り込み
2017年	新規レンズ設計、シミュレーション、鏡筒設計、2次試作・評価
2018年	信州大学医学部附属病院へ納品（試作機）

開発者 コメント

株式会社ナイツ
柳澤 重一

サイウィンド株式会社
渡邊 悟

信州大学医学部形成再建外科学教室
松尾 清 特任教授・名誉教授
細見 謙登 医師

ルーペの設計仕様からレンズ構成など、メンバー皆で根本からルーペを考え直した商品になったと考えています。

株式会社ナイツ <http://www.neitz.co.jp>
サイウィンド株式会社 <http://www.sywind.com>

熱中応急処置キット

(株)ナカトミ × 医学部救急集中治療医学教室



直感的にもわかるようイラスト多めの
わかりやすいマニュアル
(A4、A2の2枚付)

病院処置のエッセンスが詰まった応急処置キット

毎年話題に上がる猛暑と熱中症。

言葉は知っていても、いざ目の前で起きた時に対応できる人が居ない事が多く、重症化に繋がってしまうのを少しでも防ぐ事ができればとの思いから生まれた製品です。

救命救急の専門医との共同開発により、病院で行う治療のエッセンスが詰まった応急処置キット。緊急時にマニュアルを読む余裕は無い事を想定し、感覚的にもわかるようイラストを多用しています。

スポーツチームや現場、イベント会場などの不特定多数が集まるような場所でも持ち運びがしやすいようショルダーバッグ式で本体色も目に止まるよう目立つオレンジ色にしました。

〈セット内容〉

ショルダーバッグ、折畳マット、冷却用ガーゼ、瞬間冷却剤、給水バッグ、温度チェッカー、冷却帯、エアクッション、折畳うちわ、フェイスタオル、霧吹き、小物ケース、応急マニュアル大、応急マニュアル小

本体寸法 W340×D135×H270 mm 質量 約2.8kg

経緯

2017年7月	製品開発に関する相談
8月	製品開発スタート
8～12月	サンプルの提出や打ち合わせ
12月	最終サンプルの提出→生産
2018年3月	販売開始

開発者 コメント

株式会社ナカトミ 管理部

畔上 誠
池田 裕平

毎年話題になる熱中症。今までよりも身近なセットになる事で熱中症に対する考え方や処置の方法などが少しでも多くの人に浸透していけばと思います。



信州大学医学部救急集中治療医学教室 教授
信州大学医学部附属病院 高度救命救急センター長
今村 浩

重症の熱中症になる人を少しでも減らしたいと願う気持ちから生まれたキットです。

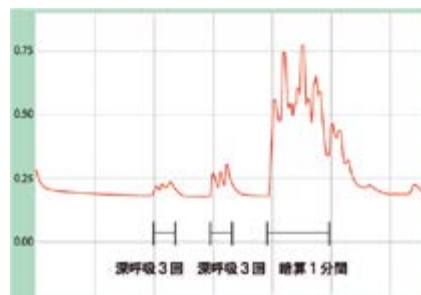
株式会社ナカトミ <http://www.nakatomi-sangyo.com>

流量補償方式換気カプセル型発汗計

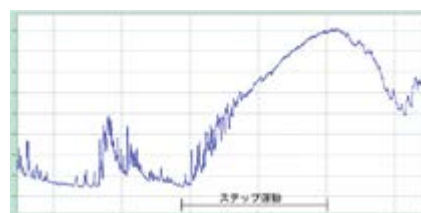
(株)西澤電機計器製作所 × 医学部メディカル・ヘルスイノベーション講座



医療機器承認 No.21600BZZ00433000



SKN-2000による精神性発汗測定例
深呼吸や暗算などの精神的負荷に対応した発汗の変化を高応答に表示できます。



SKN-2000による運動中の前胸部発汗量測定例
運動中、運動前後の前胸部発汗量の増減が飽和することなく表示できます。

精神性発汗も温熱性発汗も簡単計測！ 発汗様相を可視化する唯一のテクノロジー

換気カプセル型発汗計は、皮膚を覆うカプセルに空気を供給して汗を換気し、その空気の湿度の上昇度から発汗量を計測するもので、発汗出現の時間的様相を高精度に定量化できます。今回、我々は多量発汗の測定を可能とするため、発汗量に応じて空気流量を制御した”流量補償方式”を新たに開発しました。本機は、

- ・精神性発汗反応の可視化から扁桃体、海馬、青斑核の機能評価
- ・全身の発汗様相を外来、病室で連続、簡便かつ定量的に可視化が可能であり、皮膚科、神経内科、精神科、麻酔科などにおける新たな検査機器として応用できます。

2017年に公的保険の適用が許可され、2018年より臨床検査法の1つとして利用開始されています。

経緯

1993年	本研究者らが中心となり、日本発汗研究会を立ち上げ
1998年	日本発汗学会に改組
2000年	本研究者らが”大学発ベンチャー” (株)スキノスを立ち上げ
2007年	(株)西澤電機計器製作所が、発汗計に関わる事業を(株)スキノスから譲渡
2008年	流量補償方式換気カプセル型デジタル発汗計 MODEL SKN-2000の製造販売を開始
2015年	医療機器承認申請に向けた取組を開始
2017年	公的保険適用が許可

開発者コメント



株式会社西澤電機計器製作所
技術部研究開発室 顧問
坂口 正雄

弊社の発汗計は、日本はもとより世界でも類を見ない機器で、国内外において数百台の販売実績があります。



信州大学医学部メディカル・ヘルスイノベーション講座 特任教授
大橋 俊夫

この発汗計は、日本発汗学会を通してその学術研究の発展と医療領域への普及を進めています。

株式会社西澤電機計器製作所 <http://www.nisic.co.jp>
株式会社スキノス <http://www.skinos.co.jp>

キーホルダー型の心肺蘇生音声誘導器 「レスキューガイド」

NISSHA (株) × 医学部



NISSHA



レスキューガイド



本体のデザインは、カスタマイズが可能です
(オプション・別料金)

一刻を争う緊急事態に、光と音で安心ガイド

レスキューガイドは救助・防犯用ブザーを搭載した心肺蘇生音声誘導器です。人が心肺停止で倒れてしまった場合、一刻も早く心肺蘇生をおこなうことが、救命率を上げるために非常に重要です。本製品は、緊急事態に周囲の人々が何もできずに人が亡くなってしまおう状況をなくすことを目指して開発されました。

レスキューガイドは、ボタンを押すだけで光が点滅し胸骨圧迫のタイミングを知らせ、音声ガイダンスが救助者へ適切な処置を促します。救急車やAEDが到着するまでの間、命をつなぐ手助けをします。

- *本製品は、一般財団法人日本AED財団の監修を受けています。
- *音声ガイドは、「JRC蘇生ガイドライン2015」に準拠しています。
- *本製品は、医療機器ではありません。

経緯

2016年	日本蘇生協会ガイドライン2015年度版準拠の製品仕様を信州大学医学部と検討開始
2017年	各救急救命関係者の承認を得て製品開発開始
2018年	「RescueGuide」発売

共同開発機関

機関名	研究分担内容
AED財団	製品仕様検討 製品化に向けての JRCガイドライン監修

開発者 コメント



NISSHA 株式会社 デバイス事業部
新製品開発部
春原 貴志

お子様からご年配の方まで携帯してもらえよう製品開発しました。世の中の役に立つことを期待しています。

国際医療福祉大学医学部
(開発当時: 信州大学医学部)
川岸 久太郎

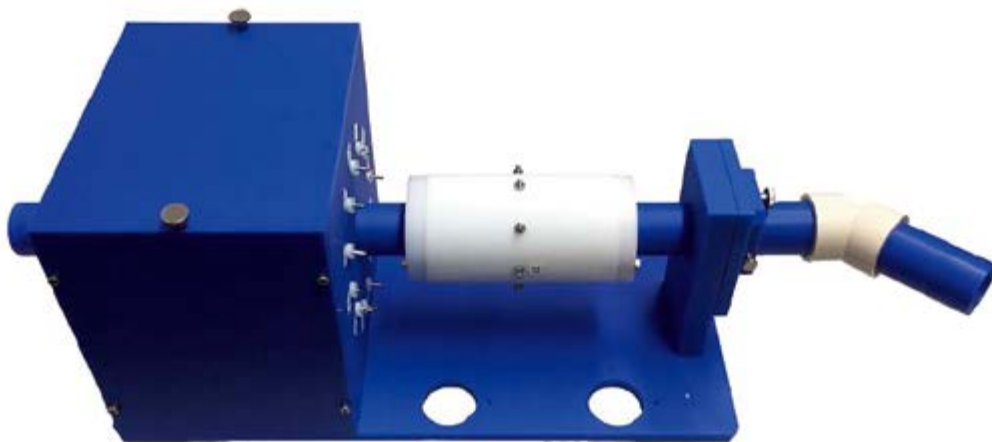
国際医療福祉専門学校
一般社団法人全国救急救命士
教育施設協議会
増茂 誠二

多くの市民が正しく心肺蘇生法を実施できるようキーホルダー型音声誘導装置を考案しました。

NISSHA 株式会社 <https://www.nissha.com>

LFMトレーナー

野村メディカルデバイス(株) × 医学部附属病院



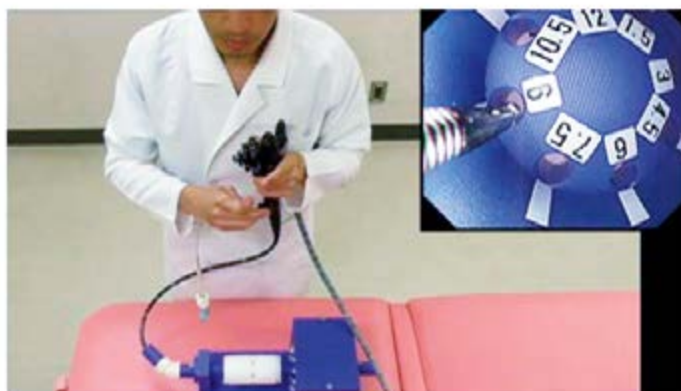
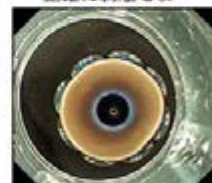
左手で360度の軸回転、
右手で生検鉗子を操作せよ



全ての食道静脈瘤を
画面の左下で穿刺せよ



食道の粘膜下層を
正確に剥離せよ



操作時

各タスク

内視鏡で遊ぶ。ゲーム感覚のトレーニング機

実際の消化管内視鏡処置を、Loop Forming Method (LFM) を用いた理想的な動作としてゲーム感覚で繰り返し練習することができます。各医師のレベルに応じて、3つのトレーニング場所(反転生検、食道EIS、食道ESD)が用意されています。

臨床現場で処置を行う前に、このLFMトレーナーで練習しておくことで、実際の処置の成績が向上することを目指しています。

これまでにない低価格のシミュレーターとして画期的な製品です。

経緯

2016年	菅医師発案により自作
2017年	特許出願
2018年	試作機完成
2019年	市販開始

開発者 コメント



野村メディカルデバイス株式会社
神澤 広樹

先生方と打ち合わせを重ね製品化を行いました。現場を理解しアイデアと技術で開発を行っています。



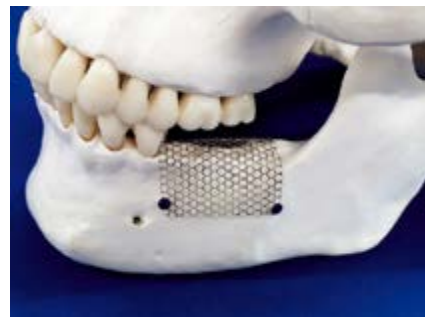
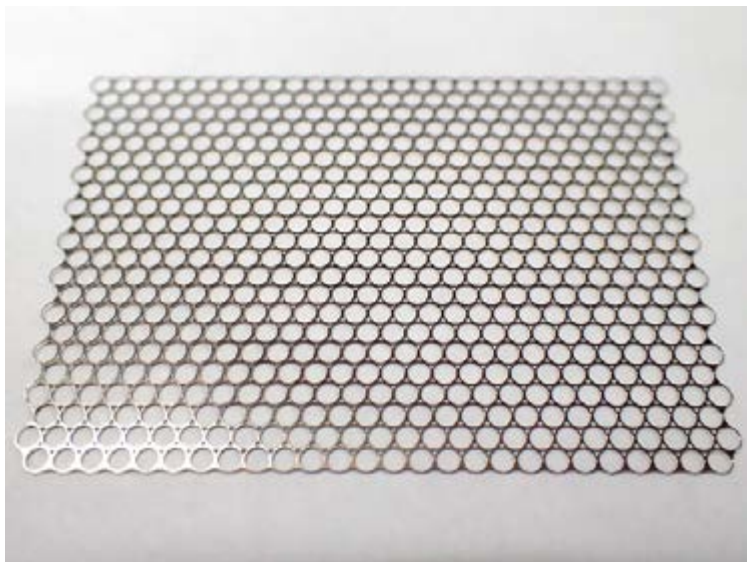
信州大学医学部附属病院
内視鏡センター
菅 智明

多くの消化器内視鏡医がこのLFMトレーナーに触れて、内視鏡の可能性に気付くことを期待しています。

野村メディカルデバイス株式会社 <http://nmed.co.jp>

ORIGAMI MESH

(株)ベアーメディック × 医学部歯科口腔外科学教室



三次元的な加工が可能



新たなデザインのメッシュ構造

三次元的な形態が付与可能な骨固定用 チタンメッシュプレート —ORIGAMI MESH—

既存のチタンメッシュプレート製品は、構造が網目状や格子状のものが多く、三次元的に加工するのが困難でした。そこで、折り曲げの自由度が高く、組織のダメージを低減するため尖頭部分が出来にくい新たなデザインのチタンメッシュプレートを開発し商品化しました。

経緯

2016年	栗田教授から製品コンセプトの詳細をヒアリング 設計、試作開発
2017年	薬事承認取得

開発者 コメント

株式会社ベアーメディック
富塚 裕太

医療現場のニーズを形にすべく、設計開発を行い商品化することができました。



信州大学医学部歯科口腔外科学教室
教授
栗田 浩

株式会社ベアーメディック <http://www.bearmedic.co.jp>

救命救急医療用テント

(株)北信帆布 × 医学部救急集中治療医学教室



運搬用袋に入れて人力で運搬可能



テント内部 外幕と内幕の二重構造、前室付き

組立容易・人力運搬可能

< 特徴 >

- ・二重幕構造で気密性、保温性に優れています。
- ・道路確保が困難な被災地でも、テントを小分け(18ケースに分割)にして、人力で運ぶことができます。
- ・組み立て式なので、組みばらしが容易です。

< 仕様 >

- ・構造 鉄骨組立式 二重幕構造防災テント
- ・標準寸法(内寸)W9.0m × L6.0m × H2.2m
- ・特注サイズ、迷彩柄等も承ります

< 使用例 >

- ・激甚災害時における仮設診療所、医薬品・食糧保管施設
- ・インフルエンザ等感染隔離室、治療室
- ・海外支援医療チーム用施設
- ・戦時下における病棟等

※担架、手術台、ベッド等付属する関連商品も製作可能です。

経緯

2010年	長野県中小企業振興センター様の紹介で信州大学医学部 関口先生と面談 関口先生のご指導をいただき、軽量な人力組立式テントの開発に着手 長野県「地域中小企業育成プロジェクト事業」に採択
2011年	完成、販売開始

開発者 コメント



株式会社北信帆布
代表取締役
福島 一明

当社の技術により、一人でも運搬可能なテントを開発します。



信州大学医学部救急集中治療医学教室 臨床教授
(JA長野厚生連 篠ノ井総合病院 救命センター長)
関口 幸男

既存テントの重量、可搬性、気密性、間仕切り等の問題をクリアする製品として開発に助言させていただきました。

株式会社北信帆布 <http://www.hanpu.jp>

オクタフィックスII インプラント システム

(株)ヨシオカ × 医学部歯科口腔外科学教室



商品サンプル画像



駒ヶ根工場／医療事業部

高い性能を秘めたオクタフィックスII

多彩なニーズに対応するため、更なる進化を遂げたオクタフィックスII インプラント システムは、開発ドクターをはじめ大学・医療機関および臨床医との三位一体の開発体制の下、オクタフィックスの後継モデルとして誕生し、2017年10月より販売を開始しました。

飽くなき探求心と尽きることのない技術革新に力を注ぎ製品を具現化。さまざまなテストをクリアした製品のみが、オクタフィックス ブランドとして市場へ供給されています。

経緯

2013年6月	Octafix 販売開始
2014年3月	OctafixII 共同研究・動物実験開始
2015年8月	日本国内にて OctafixII の認証取得
2017年10月	OctafixII 販売開始

共同開発機関

機関名	研究分担内容
信州大学医学部 附属病院	共同研究・臨床試験・動物実験
松本歯科大学	動物実験

開発者 コメント



株式会社ヨシオカ
駒ヶ根工場／工場長
桐嶋 一夫

オクタフィックスIIは、優れた機械的強度と生体親和性を引き継ぎ、骨吸収の課題も改善し、更に進化したインプラントシステムです。



信州大学医学部歯科口腔外科学教室
教授
栗田 浩

臨床使用後調査によって「オクタフィックス」においては、辺縁骨の吸収がやや多い傾向を認めました。そこで、本課題を解決するための基礎研究を行い「オクタフィックスII」の改良へとつなげています。

株式会社ヨシオカ <http://www.kk-yoshioka.co.jp>

自立移動型術野撮影スタンド 「モバイルアームスタンド」

ワシエスメディカル(株) × 学術研究・産学官連携推進機構



フリーストップアーム (サイウインド社製)



Panasonic POVCAM

フリーストップアームを採用し、操作性・機動性に優れた自立移動型のビデオカメラスタンド

手術での動画記録ニーズが高まる中、医療施設においていかに簡便に安定した動画撮影を行うかがテーマとなり開発されたのがこのモバイルアームスタンド(自立移動型術野撮影スタンド)です。

従来の天井懸垂型のカメラアームや高価な電動雲台と比較して設置・配線工事が不要な為、低予算での導入が実現でき自立移動型アームスタンドが術野記録カメラの普及を後押ししました。

経緯

2009年	Panasonic社 POVCAMの登場によりアームスタンドの開発を開始
2010年	フレキシブルパイプを使用した初代モバイルアームスタンド(MAS-02)を発売
2016年	POVCAM 販売終了に伴いMAS-02の製造も終了する
2017年	新型POVCAM(4K対応)の発売によりアームスタンドの設計を一から見直しフリーストップアーム(サイウインド社製)の採用を決定
2018年	新型のモバイルアームスタンド(MAS-03)を発売開始

開発者 コメント

ワシエスメディカル株式会社
関口 陽介

サイウインド株式会社
渡邊 悟

信州大学学術研究・産学官連携推進機構
櫻井 和徳

医療現場ニーズをお持ちの製造販売業とものづくり企業のマッチングを行い成果に繋がった医工連携事例です。

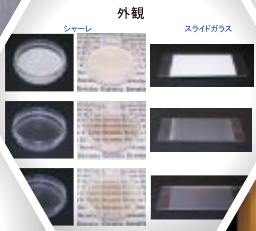
ワシエスメディカル株式会社 <http://www.washiesu.com>

掲載企業一覧

会社名	主な事業	住所	電話	ファックス	Email	掲載ページ
キッセイコムテック株式会社	システムインテグレーションサービス、システムリソースサービス、メディカルシステムサービス、情報関連機器販売	長野県松本市 和田 4010-10	0263-40-1122	0263-40-1126	masterofweb@comtec.kicnet.co.jp	P.12
サーモフィッシャーサイエンティフィックライフテクノロジーズジャパン株式会社	研究用機器・試薬の輸入販売	東京都港区 芝浦 4丁目2-8	03-6832-9300	03-6832-9580	jpotech@thermofisher.com	P.13
サイウインド株式会社	医療支援用フリーストップ多機能アームの開発・製造及び販売	長野県岡谷市 神明町 3-17-14	0266-55-5006	0266-55-4474	info_sy@sywind.com	P.14 P.23 P.31
株式会社資生堂	化粧品製造販売	東京都中央区 銀座 7-5-5	03-3572-5111	—	—	P.15
株式会社信州セラミックス	セラミックス複合材の開発・製造・販売	長野県木曾郡 大桑村殿 35-46	0264-55-1221	0264-55-1181	info@shincera.co.jp	P.16
株式会社信州TLO	技術移転事業、研究開発支援事業	長野県上田市 常田 3-15-1 信州大学繊維学部内	0268-25-5181	0268-25-5188	—	P.15 P.17
株式会社スキノス	理化学機器の製造販売	長野県上田市踏入 二丁目16番24号 信州大学オープン ベンチャー・イノベ ーションセンター 107号室	0268-75-9071	0268-75-9072	info@skins.co.jp	P.25
ダイワボウノイ株式会社	・綿、糸、布地等の各種繊維原料および衣料製品、寝具寝装品、日用雑貨品等の繊維製品の製造、加工ならびに販売 ・医薬部外品・医療機器・健康器具の製造および販売	東京都中央区 日本橋富沢町 12-20 日本橋 T&Dビル	03-4332-8226	03-4332-8239	—	P.17
タカノ株式会社	医療機器・健康福祉機器の製造販売 オフィスチェアの製造販売 エレクトロニクス機器製造販売 (ソレノイド・バネ・画像処理検査装置 ほか)	長野県伊那市 西春近下河原 5331	0265-72-5302	0265-72-3203	—	P.18 P.19
株式会社タニガワ	光学式、磁気式エンコーダ製造	長野県飯田市 中村 180	0265-25-6666	0265-25-6667	ta00732@mis.janis.or.jp	P.20
チヨダエレクトリック株式会社	医理科機器 電子制御 超音波・圧力応用機器	長野県千曲市 新田 124	026-273-1800	026-272-5723	info@chiyoda-electric.co.jp	P.21
有限会社等々力製作所	一般産業用ガスケット製造	長野県松本市 笹賀 6016-5	0263-27-1558	0263-26-6941	info@todoriki.co.jp	P.22
株式会社ナイツ	眼科医療機器、光学医療機器、福祉機器など	東京都千代田区 一番町15-21 一番町コート4階 長野県埴科郡 坂城町坂城 6249 坂城事業所	03-3237-0553/ 0268-82-7914	03-3237-0554/ 0268-82-4905	s-yanagisawa@neitz.co.jp	P.23
株式会社ナカトミ	冷暖房器具、空気工具、エンジン商品、園芸商品、その他商品の販売	長野県上高井郡 高山村新堀 6445-2	026-245-3105	026-248-9615	info@nakatomi-sangyo.com	P.24
株式会社西澤電機計器製作所	電気計測器の研究開発・製造販売 福祉機器の研究開発・製造販売、 医療機器の製造販売	長野県埴科郡 坂城町坂城 6249 番地	0268-82-2900	0268-82-1730	info@nisis.co.jp	P.25
NISSHA 株式会社	主に産業資材・デバイス・メディカルテクノロジー・情報コミュニケーションの4つの事業を展開。既存の事業領域だけでなく、新たな事業の創出に向けた研究開発も推進。	京都府京都市 中京区壬生 花井町 3	075-811-8111	075-801-8250	h-koide@nisha.com k-kawaguchi@nisha.com	P.26
野村メディカルデバイス株式会社	医療機器の受託開発	長野県塩尻市 広丘野村 251-11	0263-53-8457	0263-53-8467	info@nmed.co.jp	P.27
株式会社ベアーメディック	手術用の針糸	東京都文京区 湯島 2-31-24	03-3818-4041	03-3818-4042	machino-h@bearmedic.co.jp	P.28
株式会社北信帆布	テント、シート、テント倉庫、機能テント、断熱可動間仕切り	長野県長野市 風間下河原 2034-19	026-221-3500	026-221-2348	hanpu@cocoa.ocn.ne.jp	P.29
株式会社ヨシオカ	精密機械部品事業：パンチングプレス機の生産、ペンダー機の生産 医療事業部：オクタフィックスブランドの生産・販売	長野県駒ヶ根市 下平 2934-577	0265-82-5959	0265-82-6353	—	P.30
ワシエスメディカル株式会社	医療機器販売	東京都文京区 本郷 2-31-8	03-3815-7671	—	—	P.31



ラチンフィルムのライン



国立大学法人信州大学
 学術研究・産学官連携推進機構

【お問合せ先】

学術研究・産学官連携推進機構 URA室

TEL:0263-37-3421 FAX:0263-37-3529

<http://www.shinshu-u.ac.jp/project/amed-smed/>

2019年3月発行