

「信大発医療機器等成果事例集 2016」 刊行にあたって

信州大学は、平成 22 年に独立行政法人科学技術振興機構（JST）による「地域産学官共同研究拠点整備事業」の補助により、本学等が得意とする素材研究や長野県産業界が得意とする超精密技術をメディカル領域へ展開することを目的として「信州メディカルシーズ育成拠点」を設置しました。さらに同年に、本学を事務局として、長野県企業を主会員とする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」が発足しました。また、平成 25 年には経済産業省によるイノベーション拠点立地支援事業・技術の橋渡し拠点整備事業の補助により、産学連携による医療機器開発のインキュベーション機能を持つ「信州地域技術メディカル展開センター」を医学部・附属病院隣接地に建設し、同年に運用を開始しました。

一方、これらの拠点整備に加え、本学では医工連携コーディネーターらが中心となり、医療従事者が持つ“医療現場ニーズ”と、企業が持つ“技術シーズ”のマッチングから共同研究へ繋げ、さらに開発製品の販路開拓まで一貫した支援体制を構築してきました。具体的には信大病院内でニーズ・シーズのマッチングを目的とする「技術シーズ展示会」の開催、医療機器開発・臨床非臨床研究・治験・販路開拓に関する知識を醸成する「医療機器開発人財育成セミナー」の開催、国内外の販路開拓を目的とする「医療機器展示会共同出展」、といった取組みです。

本成果事例集は、国立研究開発法人日本医療機器開発研究機構（AMED）による「国産医療機器創出促進基盤等整備事業」の一環として、これまで本学が取り組んできた医工連携成果を、関係機関や市民に加え、医療従事者・研究者や医療機器等の開発に興味のある企業に広く周知することを目的としています。本成果事例集が多くの方に活用され、次世代の信州発医療機器開発が促進する一助となれば幸いです。

信州大学医学部附属病院

病院長 本郷 一博

Contents

信州大学における医工連携支援体制	1
医療機器等開発を加速する取組み	3

成果事例

(株) デンソー×医学部脳神経外科学教室 iArmS (アイアームス)	10
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	11
(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	12
セイコーエプソン (株) ×医学部附属病院手術部 生活習慣改善支援サービス	13
キッセイコムテック (株) ×先端領域融合研究群バイオメディカル研究所先端疾患予防学部門 Health TrinityNet 3.0	14
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×医学部耳鼻咽喉科学教室 Ion AmpliSeq Hearing Loss Research Panel v1	15
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	16
タカノ (株) ×医学部付属病院脳神経外科 立位手術 術者体位保持機器「サージカルボディサポート」	17
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	18
(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	19
(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” インプラント システム	20
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シート	21
(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	22
(株) 信州 TLO × (株) 資生堂×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	23
日装工作所×医学部人体構造学教室 信州杉製バックボード型担架 SBT	24
(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	25
(有) 等々力製作所×医学部救急治療医学教室 点滴処置用携行ケース 「IVnote」 (アイヴィノート)	26

信州大学における医工連携支援体制

信州メディカルシーズ育成拠点

本拠点では、JSTの資金援助により、医学的エビデンスの立証に不可欠な研究開発・評価分析機器を整備しました。さらに、動物実験棟を共同研究企業に開放するなど、地域企業のメディカル分野における産学官共同研究を加速するため、積極的な支援を行っています。主な支援対象は、「医療機器」「健康産業」「機能性食品開発」の3点です。特に「医療機器」分野は、医療機器や医療機器用のスーパーモジュール（部品・部材）の開発を目的とし、超精密技術を保有する長野県企業のメディカル領域進出をサポートします。例えば、電子・半導体・MEMS・超精密制御技術・光学技術・DTF等加工装置技術などで高度な技術を持つ企業を支援しています。

○支援内容

55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

○問い合わせ先

信州大学研究推進部研究支援課

TEL : 0263-37-3528

FAX : 0263-37-3049

URL : [http://www.shinshu-u.](http://www.shinshu-u.ac.jp/project/medical_seeds/)

[ac.jp/project/medical_seeds/](http://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)

本施設は信州大学と共同でメディカル関連の研究開発を行う企業様向けのレンタル研究室23部屋（延べ1,450㎡）を提供し、長野県のものづくりの技術を活かして、信州大学と企業、自治体がまさに産学官で連携して長野県ものづくり産業の転換をはかり、新しいメディカル・ヘルスケア関連機器等を開発していくための拠点となる施設です。さらに本施設は、信州大学医学部や附属病院はもちろん、「健康寿命延伸都市構想」を掲げる松本市をはじめとする地域の医療機関と強固なつながりがあります。臨床研究の実施はもちろん、実際に医療に従事する現場サイドから、直接、開発ニーズを発掘できます。

○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

○問い合わせ先

信州地域技術メディカル展開センター（CSMIT）

TEL : 0263-37-3527

FAX : 0263-37-3049

Email: mjunbi@shinshu-u.ac.jp

URL : <http://www.shinshu-u.ac.jp/institution/csmit/>



信州メディカル産業振興会 (SMIA)

地域を挙げたメディカル産業の振興を加速するため、産学官から広く会員を募ることにより平成22年5月に「信州メディカル産業振興会」を設立しました。「医療従事者からのニーズと会員企業の技術シーズとのマッチング」「企業間連携（サプライチェーン構築）」「国内外での販路開拓支援」「薬事法や保険収載等に関する支援活動」等を推進し、会員のメディカル産業分野での進展を支援しています。信州のポテンシャルを新技術・ビジネスの創出につなげるため、信州メディカルシーズ育成拠点、信州地域技術メディカル展開センター等と連携して、長野県地域のメディカル産業の振興に貢献します。

〇支援内容

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

〇場所

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

〇問い合わせ先

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/>

産学官・社会連携推進機構 (SILO)

信州大学産学官・社会連携推進機構は、産学連携、地域連携、研究支援等を総合的に支援する機構です。本機構には、医療従事者・研究者と企業の間を取り持つコーディネータを複数名配置しています。学内の研究者を知りつくし、あらゆる連携の実績例を参考にしながら、医工連携のコーディネーションをしています。新しい研究開発などには多額の費用が必要になることもありますが、企業と大学が連携する場合は助成金などの制度が活用できます。コーディネータは低予算でも最大限の効果を上げられるような方法を模索・提案いたします。また、共同研究契約や受託研究契約、知的財産管理等の相談窓口を開設しています。

〇支援内容

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

〇場所

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

〇問い合わせ先

信州大学産学官・社会連携推進機構
TEL : 0263-37-2091
FAX : 0263-37-3049
URL : <http://jimuwwww.shinshu-u.ac.jp/rcd/rcd/silo/>



医療機器開発を加速する取組み



医療機器開発人財育成セミナー

長野県の中小企業等を対象として、医療機器開発に関する知識の向上を図るため、人財育成セミナーを開催しています。平成 27 年度には、産学連携による医療機器開発の初級編から治験デザインや販路開拓等に関する応用編までの計 4 回開催しました。さらに、医療機器開発研究者発掘セミナーと題して、民間企業と医療機器開発に取り組んでいる大学研究者を招聘して、医療従事者・研究者向けのセミナーも開催しました。

技術シーズ展示会

信州大学医学部附属病院では、毎年、長野県の中小企業等に呼びかけて、「技術シーズ展示会」を開催しています。本展示会は、本学に勤務する医療従事者・研究者らが、県内企業が持つ技術や新製品を、直接手にとって見る機会を提供し、ディスカッションの中から、共同研究の種を見つけるといった目的があります。毎年、信州メディカル産業振興会会員企業を中心に、20 社程度が本学研究者と共同開発した製品等を展示しています。同展示会はこれまで 4 回開催しており、年々医療従事者の参加が増加しています。



国内外医療機器展示会の共同出展

信州大学および信州メディカル産業振興会は、医療機器関連の学会併設展示会や、ドイツで開催される世界最大の医療機器展示会 MEDICA・COMPAMED 等に、長野県の中小企業等と共同出展しています。本学と共同開発した製品等についても、国内外の販路開拓まで支援することにより、一貫した支援体制が構築できています。

医工連携コーディネータによる マッチング

信州大学では、現在 8 名の医工連携コーディネータが在籍しています。医工連携コーディネータは、医師や看護師等から医療機器開発・改良ニーズを発掘し、特許調査や薬事調査、市場性調査等を行った上で、長野県の中小企業等とマッチングを図っています。もちろん、民間企業等が持つ技術シーズを医療従事者に伝達する役目も担います。本学では、医工連携コーディネータがニーズ・シーズマッチング、共同研究、臨床研究、薬事対応・承認、販路開拓まで一貫して支援しています。



医学部附属病院見学会

信州大学医学部附属病院では、民間企業等から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受け入れています。見学先については、すべての診療科を見学するのではなく、医工連携コーディネータが企業の開発テーマ等について事前にヒアリングした上で、見学する診療科を決定しています。医療現場では、医師はもちろん、看護師その他の医療従事者から現場の課題を聞き出すことができます。本見学会をきっかけとして、医療機器の改良のヒントをつかんで商品化した例もあります。

他地域医工連携クラスターとの 交流事業

信州大学および信州メディカル産業振興会は、浜松医科大学やままつ次世代光・健康医療産業創出拠点と医療機器開発の情報交換を密に行っています。平成 27 年には、信州大学の医工連携コーディネータらと長野県内の企業数社が浜松地域を訪問し、研究開発事例紹介や、浜松市の医療機器メーカー等の工場見学を行いました。



成果事例

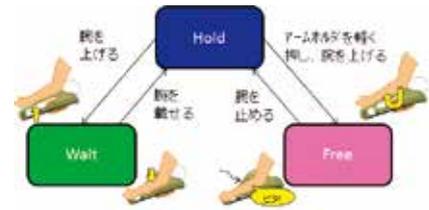
本成果事例は、2009年の信州メディカルシーズ育成拠点発足後において、
信州大学と民間企業等とが共同開発した医療・福祉機器について掲載しています。

製品名

iArmS (アイアームス)



使用状況 (後藤医師による)



ステート切替

シームレスな操作性と安全な動作で執刀医の作業をサポート

手術中の術者の腕を支持し、ふるえ・疲れを軽減し、より確実な手技を支援する手術支援機器です。本製品は①執刀医の前腕を支えるロック、②自在に執刀医の腕に追従し、手技空間の任意の場所に移動するフリー、③その場で待機しツールの交換可能とするウェイト、の3ステートをスイッチレスで術者の意図を読み取り切替えることで、手術の流れを止めずに、執刀医の「ふるえ」と「疲れ」を抑制し、手術品質の向上を狙うものです。

経緯

- 2012年 信州大学との共同研究開始
- 2013年 脳神経外科手術と機器学会 (CNTT) で初展示
- 2014年 倫理委員会承認のもと、臨床評価実施
- 2014年 第6回 ロボット大賞 優秀賞 受賞
- 2015年 販売開始
- 2015年 グッドデザイン賞、未来づくりデザイン賞 受賞
- 2015年 第29回中日産業技術賞 中日新聞社賞 受賞

共同開発機関

機関名	研究分担内容
東京女子医大	コンセプト機の開発、医工学の専門家としてのアドバイス
デンソーウエーブ	制御コントローラの開発、iArmS 製造

開発者コメント



医 (信大)・工 (女子医大)・産 (デンソー) が立場や文化を乗り越え融合した開発が「商品」として結実しました。

株式会社デンソー ヘルスケア事業室 担当課長
奥田 英樹



デンソーが我々と東京女子医大のシーズを選択してくれたことに感謝しております。

信州大学医学部・医学系研究科脳神経外科 教授
本郷 一博

株式会社デンソー

住所	愛知県刈谷市昭和町 1-1
TEL	0566-61-4274
FAX	0566-25-4655
URL	http://www.denso.co.jp/

主な事業内容

自動車関連部品、産業機器

製品名

耳鼻咽喉科用自動内視鏡消毒器 SED-1



洗淨槽



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はかれます。

開発者コメント



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。

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



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。

信州大学医学部耳鼻咽喉科学教室 准教授
工 穰

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。

チヨダエレクトリック株式会社

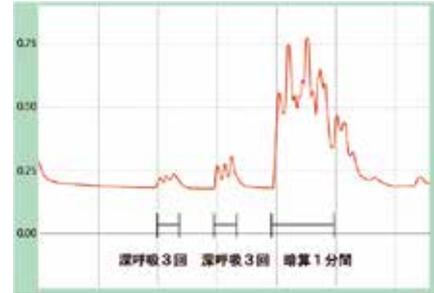
住 所	長野県千曲市新田 124
TEL	026-273-1800
FAX	026-272-5723
URL	http://www.chiyoda-electric.co.jp
Email	info@chiyoda-electric.co.jp

主な事業内容

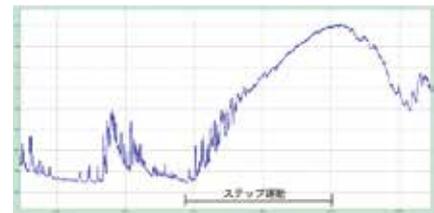
医理工機器 電子制御 超音波・圧力応用機器

製品名

流量補償方式換気カプセル型発汗計



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、青斑核の機能評価が可能
- ・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。

開発者コメント



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。

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



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。

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

経緯

1993年	本研究者が中心となり、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	本研究者が”大学発ベンチャー”株式会社スキノスを立ち上げ
2007年	株式会社西澤電機計器製作所が、発汗計に関わる事業を株式会社スキノスから譲渡
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

株式会社 西澤電機計器製作所

住所	長野県埴科郡坂城町坂城 6249 番地
TEL	0268-82-2900
FAX	0268-82-1730
URL	http://www.nisic.co.jp
Email	info@nisic.co.jp

主な事業内容

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

製品名

生活習慣改善支援サービス



脈拍計測機能付き活動量計 (PULSENSE)



アプリケーションソフト (PULSENSE View)

ものづくりをベースに、運動や健康づくりを支援

1) 生活習慣改善支援サービス

健康保険組合向けの「特定保健指導」に準拠し、「脈拍計測機能付きウェアラブル機器 (E200)、Web プログラム、有資格者による健康指導」の3つをセットにしたサービス。

2) 脈拍計測機能付き活動量計

コンシューマ市場向けに「脈拍計測機能付き活動量計 (PULSENSE) とエクササイズ、カロリー、睡眠、心バランス、歩数を可視化するアプリケーションソフト (PULSENSE View)」をセットにした新しいタイプの活動量計。

開発者コメント



エプソンのウェアラブル機器で、多くの人々の健康増進活動を支援し「生活の質の向上」に貢献したいです。

セイコーエプソン株式会社 ウェアラブル機器事業部 S企画設計部
小須田 司



今後の新機能に向けて、脈波の周波数成分を解析し血管年齢を推測する方法を研究し特許出願しました。(特許 2012-228633)

信州大学医学部附属病院手術部 助教
古畑 貞彦

経緯

- 2010年 製品に関するアドバイス
- 2011年 「生活習慣改善支援サービス」スタート
- 2012～ 新機能に関する共同研究
- 2013年
- 2014年 脈拍計測機能付き活動量計「PULSENSE」発売

セイコーエプソン 株式会社

住 所	長野県諏訪市大和 3-3-5
TEL	0266-52-3131(代)
URL	http://www.epson.jp/company
Email	Kosuda.tsukasa@exc.epson.co.jp

主な事業内容

プリンタ、プロジェクタ、ウェアラブル機器など

製品名

Health TrinityNet 3.0



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。

開発者コメント

「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。

キッセイコムテック株式会社
三沢 浩一



英語版および携帯端末対応の本システムにより国内外向け「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。

先鋭領域融合研究群バイオメディカル研究所先端疾患予防学部門 教授
能勢 博

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 TrinityNet 1.0 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 TrinityNet 2.0) 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

キッセイコムテック株式会社

住所	長野県松本市和田 4010-10
TEL	0263-40-1122
FAX	0263-40-1126
URL	http://www.kicnet.co.jp/
E-Mail	masterofweb@comtec.kicnet.co.jp

主な事業内容

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

製品名

Ion AmpliSeq Hearing Loss Research Panel v1



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必要で、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。

開発者コメント

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。

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。

信州大学医学部耳鼻咽喉科学教室 教授
宇佐美 真一

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
2013年6月	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
2014年7月	Ion AmpliSeq Hearing Loss Research Panel v1を開発
2014年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
2015年8月	信州大学医学部、耳鼻咽喉科および株式会社ビー・エム・エル社との記者会見にて発表
2015年8月	株式会社ビー・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

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

住所	東京都港区芝浦4丁目2-8
TEL	03-6832-9300
FAX	03-6832-9580
URL	http://www.thermofisher.co.jp
Email	jpotech@thermofisher.com

主な事業内容

研究用機器・試薬の輸入販売

製品名

医療支援用フリーストップ多機能アーム



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。

開発者コメント

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。

サイウインド株式会社 代表取締役

渡邊 悟

信州大学医学部形成再建外科学教室 特任教授

松尾 清



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。

サイウインド株式会社

住所	長野県岡谷市神明町 3-17-14
TEL	0266-55-5006
FAX	0266-55-4474
URL	http://www.sywind.com/
E-Mail	info@sywind.com

主な事業内容

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

製品名

立位手術 術者体位保持機器 「サージカルボディサポート」



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。

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
4月	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



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。

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



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。
Kiyoshi Ito, et al.: Usefulness of a device for body support during operations performed while standing.

信州大学医学部附属病院脳神経外科 講師
伊東 清志

タカノ株式会社

住所	長野県伊那市西春近下河原 5331
TEL	0265-72-5302
FAX	0265-78-6870
URL	http://www.takano-hw.com

主な事業内容

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・パネ・画像処理検査装置 ほか)

製品名

サージカルサポートチェア



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、周囲への干渉に対する配慮とやさしさのあるデザインを両立させています。

開発者コメント



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、素晴らしい経験になりました。

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



信州大学医学部形成再建外科学教室 特任教授
松尾 清

経緯

2013年 4月	ニーズ確認
10月	共同研究開始
	試作1号機完成
2014年 10月	特許・意匠出願
10月	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

タカノ株式会社

住所	長野県伊那市西春近下河原 5331
TEL	0265-72-5302
FAX	0265-78-6870
URL	http://www.takano-hw.com

主な事業内容

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・パネ・画像処理検査装置 ほか)

製品名

足関節機能測定・トレーニングマシン



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。

開発者コメント



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。

株式会社タニガワ 技術部
藤本 克広



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だと思えます。

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

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
2012年	研究用装置開発に着手
2013年	装置完成 研究測定開始

株式会社タニガワ

住所	長野県飯田市中村 180
TEL	0265-25-6666
FAX	0265-25-6667
URL	http://kk-tanigawa.co.jp
Email	ta624437@mis.janis.or.jp

主な事業内容

光学式、磁気式エンコーダ製造

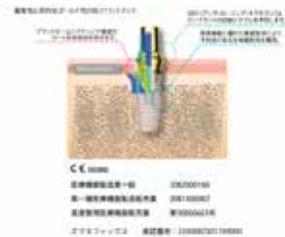
製品名

“オクタフィックス” インプラント システム



「揺るぎない信頼と確かな実績。」

国産インプラント「オクタフィックス」システムが
豊かなライフスタイルをサポートします。



商品サンプル画像



駒ヶ根工場／医療事業部

インプラントで、貴方の人生をより美しく豊かに。

シンプルかつ操作性に優れた“オクタフィックス”インプラントシステムは、開発ドクターをはじめ、学術医療機関との三位一体の開発体制のもと、誕生しました。

2013年6月より販売を開始。飽くなき探求心と尽きることのない技術革新を注ぎ、製品を具現化。さまざまなテストをクリアした製品のみ、オクタフィックスブランドとして市場へ供給されます。

経緯

- 1995年 3月 製造許可承認を取得
- 2007年 8月 承認前臨床試験開始
- 2011年 10月 共同研究・臨床試験開始
- 2013年 2月 日本国内にて認証取得
- 2013年 6月 Octafix 販売開始
- 2013年 10月 CEマーク取得

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
松本歯科大学	動物実験

開発者コメント



信州大学には臨床データ含め貴重なご意見を頂き、当社オリジナルインプラント製品の開発ができました。

株式会社ヨシオカ 設計・開発
佐藤 則之



製品の有用性に関する基礎的なデータ収集および、臨床使用成績に関する共同研究を行い、よりよい製品の改良、開発につなげました。

信州大学医学部歯科口腔外科学教室 教授
栗田 浩

株式会社ヨシオカ

住所	駒ヶ根市下平 2934-577
TEL	0265-82-5959
FAX	0265-82-6353
URL	www.kk-yoshioka.co.jp

主な事業内容

精密機械部品事業部：
パンチングプレス機の生産、ヘンダー機の生産
医療事業部：
“オクタフィックス”インプラントの生産・販売

製品名

アレルキャッチャーシート



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。日常の生活の中でニオイ、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。

開発者コメント

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。

ダイワボウノイ株式会社
築城 寿長

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。

株式会社信州 TLO 代表取締役社長
大澤 住夫

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。

信州大学 名誉教授・特任教授
白井 汪芳

アレルキャッチャーマスク

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

ダイワボウノイ株式会社

住所	東京都中央区日本橋富沢町 12-20 日本橋 T&Dビル
TEL	03-4332-8226
FAX	03-4332-8239
URL	http://www.daiwabo.co.jp/neu/

主な事業内容

- 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

製品名

キンキラ



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。

開発者コメント

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。

株式会社信州セラミックス 生産技術部

八巻 大

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。

信州大学医学部病態解析診断学教室 教授

本田 孝行

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

株式会社 信州セラミックス

住所	長野県木曾郡大桑村殿 35-46
TEL	0264-55-1221
FAX	0264-55-1181
URL	http://www.shincera.co.jp/
Email	info@shincera.co.jp

主な事業内容

セラミックス複合材の開発・製造・販売

製品名

ヒト毛髪由来ケラチンフィルム

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。

開発者コメント



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。

株式会社資生堂 リサーチセンター
川副 智行



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。

信州大学繊維学部応用生物科学系 教授
藤井 敏弘

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

株式会社 信州 TLO

住所	長野県上田市常田 3-15-1 信州大学繊維学部内
TEL	0268-25-5181
FAX	0268-25-5188
URL	http://www.shinshu-tlo.co.jp/

主な事業内容
技術移転事業、研究開発支援事業

製品名

信州杉製バックボード型担架 SBT

サイズ 全長 183 cm×幅 41 cm×厚 4.5 cm
重量 5.5 kg~6 kg
耐荷重 185 kg



木目表面に文字などを入れオリジナル装飾板として設置し、緊急時に取り外して担架として活躍

学校をはじめとする教育施設、スポーツ施設、公共施設や一般施設向けの傷病者の救急搬送用木製担架

本担架は、スポーツなどにおける事故が起きた際に傷病者を速やかに搬送させるためスポーツをする現場の近くに設置し、先生や指導者など一般の方が使用することを想定して開発しました。信州産杉を使用して軽さと強さがあり、緊急時に素早く対応できるよう頭部・足部の区別はなく傷病者をベルトで固定し安全に搬送します。

またバックボードの機能を一部兼ね備えています。傷病者を乗せたままレントゲン撮影やCT撮影が可能です。スポーツ事故や突然の災害の救助器具としても活用します。

開発者コメント

初めての分野でしたが少しでも傷病者のお役に立てること、長野県産材の活用に繋がることを願っています。

日装工作所 設計部
高羽 正彦

年間を通して様々なスポーツが盛んな長野県で、傷病者が発生した際の救急搬送に役立てて頂ければ幸いです。

信州大学医学部人体構造学教室 助教
川岸 久太郎

経緯

2013年度末	信州メディカル産業振興会救急医療機器開発部会からの発案
2014年6月	長野市ものづくり研究開発事業補助金採択
2014年6月	長野県次世代産業創出共同研究（長野県工業技術総合センターとの共同研究）開始
2015年1月	救急資器材展にて展示発表
2015年12月	救急資器材展にて展示発表
2016年3月	プレス発表（予定）

日装工作所

住所	長野県長野市川中島町御厨芝原 900-1
TEL	026-284-0738
FAX	026-283-1228
Email	nissou@snow.plala.or.jp

主な事業内容
家具製造

製品名

救命救急医療用テント



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）W 9.0 m × L 6.0 m × H 2.2 m
- ・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。

開発者コメント



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。

株式会社北信帆布 代表取締役
福島 一明



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。

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

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 |
| 2010年 | 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 |

株式会社 北信帆布

住所	長野市風間下河原 2034-19
TEL	026-221-3500
FAX	026-221-2348
URL	http://www.hanpu.jp/
Email	hanpu@cocoa.ocn.ne.jp

主な事業内容

テント、シート、テント倉庫、機能テント、断熱可動間仕切り

製品名

点滴処置用携行ケース 「IVnote」 (アイヴィノート)



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が全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、本製品には専用開発した針回収ケースも付属しています。

開発者

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

経緯

2013年4月	開発着手
2013年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
2014年6月	販売開始
2015年1月	救急資機材展 in 相模原に出展
2015年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

有限会社 等々力製作所

住所	長野県松本市笹賀 6016-5
TEL	0263-27-1558
FAX	0263-26-6941
Email	todorikiss@pop16.odn.ne.jp

主な事業内容

一般産業用ガasket製造



本冊子についてのお問合せ

信州大学 産学官・社会連携推進機構 リサーチ・アドミニストレーションセンター
TEL:0263-37-3421 FAX:0263-37-3425

本冊子に掲載されている画像等の無断転載はご遠慮ください。