

令和 2年 8月 7日

公益財団法人テクノエイド協会 殿

(要望者)

〒457-0078

住所 愛知県名古屋市南区塩屋町1-3-4

事業者名 株式会社中日諏訪オプト電子

担当者所属 営業部

担当者名 間瀬英男

電話番号 090-6359-8092

電子メールアドレス mase-hi@th-grp.jp

介護ロボット等モニター調査事業 要望書

貴法人が福祉用具・介護ロボット実用化支援等一式の一環として行う「介護ロボット等モニター調査事業」について、下記の書類を添付して要望します。

記

1. 介護ロボット等モニター調査事業 計画概要書
2. 会社概要（任意様式）
3. これまでの介護ロボット等に関わる開発実績がわかる書類（任意様式）
※）実績がない場合は、提出不要

(本書類の取扱いと留意事項について)

- ご提出いただく「介護ロボット等モニター調査事業 計画概要書」は、介護施設等とマッチングする際、当協会のホームページを通じて、介護施設等へ公開いたします。
従って、記載する内容は、公開可能な範囲で差し支えありませんが、具体的な記載がない場合には、マッチング先が現れない場合もあり得ることをご了承ください。
- 適切なお協力がいただける介護施設等とマッチングするためにも、記載内容は技術的な事に偏らず理解しやすいものとしてください。
- 当協会では記載内容や本事業に関わる各種の相談を承っております。
- 案件によっては、マッチング先が現れない場合もあり得ることをご留意ください。

介護ロボット等モニター調査事業 計画概要書

1. 申請者（企業）の概要等

企業名	株式会社中日諏訪オプト電子	
担当者名	間瀬英男	
担当者連絡先	住所	〒457-0078 愛知県名古屋市南区塩屋町1-3-4
	電話	090-6359-8092
	電子メールアドレス	mase-hi@th-grp.jp
主たる業種	医療機器の受託開発製造ならびに自社製品開発製造	
主要な製品	負荷心電図、体外式酸素飽和度計、内視鏡用光学ユニット	
希望する施設等の種類や職種等	<input checked="" type="checkbox"/> 介護老人福祉施設：特別養護老人ホーム <input checked="" type="checkbox"/> 介護老人保健施設：老人保健施設 <input checked="" type="checkbox"/> 認知症対応型共同生活介護：グループホーム <input checked="" type="checkbox"/> 特定施設入居者生活介護：有料老人ホーム、軽費老人ホーム、養護老人ホーム	
希望施設に <input checked="" type="checkbox"/> を入れてください 複数選択可	<input checked="" type="checkbox"/> 居宅介護サービス：訪問介護、看護、リハ、福祉用具貸与サービス事業者 等 <input checked="" type="checkbox"/> 医療機関：病院、診療所、リハビリテーションセンター 等 <input type="checkbox"/> その他：（ ）	
その他の希望		

2. 申請機器の概要（可能な限り詳しくご記入ください。）

機器の名称（仮称）	睡眠見守りシステム
機器の概要 (写真を添付すること)	<u>想定する使用者、使用場面</u> ・介護施設に入居する要介護者の見守り用途および体調管理用途
	<u>機能と使用方法、有用性</u> ・マットレスの下にシート型センサを敷いて、ベッド上の要介護者の脈拍/呼吸数を計測し、睡眠の質を解析。 ・覚醒/起き上がり/離床も検知。
	<u>類似する機器との相違</u> ・眠りの質を解析できる点 ・脈拍のゆらぎから体調変化予兆の参考情報を表示
	<u>当該機器と介護業務との関連性</u> ・介護スタッフの夜間の訪室業務を効率化し、要介護者の不要な覚醒を減らす。 ・要介護者の睡眠の質、体調変化の予兆の参考情報をもとにケアプランを見直すことができる。
現在の開発状況と課題	<u>機器に関するリスクアセスメント</u> （性能安全と利用安全の確保対策） 評価済み
	<u>社内や社外モニター調査の実績</u> ※実績ありの場合は、その結果を添付して下さい。 別紙【社外モニター調査実績】を参照ください。

	<p><u>開発に関する当面の課題</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ・現場で安定して動作するか ・検知速度および精度は想定通りか
--	---

3. モニター調査の概要

1. 調査のねらい	<p>睡眠見守りシステムにより介護施設現場スタッフの夜間訪室業務効率化が実現できるか、訪室頻度・訪室時間・突発対応の減少割合について実証すること。 また、競合他社製品にはない特徴である、心拍のゆらぎから解析する体調変化の予兆の参考情報を介護施設のケアプラン策定に活用できるかを実証すること。</p>
2. 調査概要	<p>1) 調査対象： 長期滞在もしくは宿泊を伴う介護施設、医療機関</p> <p>2) 調査したい場面、場所： 上述施設の夜間訪室業務および朝の起床介助業務での本製品活用</p> <p>3) 調査期間（日数）： 1～3か月</p> <p>4) 機器の台数： マットセンサー1～10台</p>

4. モニター調査の実施手法（協力施設等へお願いしたい内容）

※本書のP8～9を参考にモニター調査の具体的な実施方法を記載してください。

注）5つの項目全てを行う必要はありません。（実施しない項目は「特になし」としてください。）

※モニター調査検討委員会等の審議により採択された場合には、当協会及び専門家によるアドバイスを行います。

1. 利用対象者の適用範囲に関すること	<p>【調査手法】</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>観察法 <input checked="" type="checkbox"/>インタビュー法 <input checked="" type="checkbox"/>質問紙法 <input type="checkbox"/>その他：</p> <p>【想定する調査方法】</p> <p>主に介護施設スタッフに対しアンケートを実施し、<u>それぞれ要介護者の容態</u>に応じた製品の利便性について聞き取りたい。（認知症のご利用者、トイレ介助の必要なご利用者など）</p> <p>更に可能であれば現場へ往訪し、実際の運用を観察し、直接スタッフへのインタビューも行いたい。</p> <p>その結果をもとに提案対象を見直す。</p>
2. 利用環境の条件に関すること	<p>特になし</p>

<p>3. 機器の利用効果 に関すること</p>	<p>【調査手法】 <input checked="" type="checkbox"/>観察法 <input checked="" type="checkbox"/>インタビュー法 <input checked="" type="checkbox"/>質問紙法 <input type="checkbox"/>その他：</p> <p>【想定する調査方法】 介護施設スタッフに対しアンケートを実施し、夜間訪室頻度、夜間訪室業務時間、起床介助業務の改善の結果を聞き取りたい。 更に可能であれば現場へ往訪し、実際の運用を観察し、直接スタッフへのインタビューも行いたい。 その結果をもとに顧客への提案内容を作成する。</p>
<p>4. 機器の使い勝手 に関すること</p>	<p>【調査手法】 <input checked="" type="checkbox"/>観察法 <input checked="" type="checkbox"/>インタビュー法 <input checked="" type="checkbox"/>質問紙法 <input type="checkbox"/>その他：</p> <p>【想定する調査方法】 アンケート、直接のインタビューにて機器の使い勝手について聞き取り、その結果をもとに適宜改善を検討する。</p>
<p>5. 介護現場での利 用の継続性に関す ること</p>	<p>特になし</p>
<p>6. その他</p>	<p>特になし</p>

(注) 必要に応じて記載欄を増やしてください。

電子・光学技術の提案型医療機器EMS企業



中日諏訪オプト電子



テクノホライゾン・ホールディングス株式会社 会社概要 / グループ組織

社名 (英文名)	テクノホライゾン・ホールディングス株式会社 (TECHNO HORIZON HOLDINGS CO., LTD.)
設立	平成22年(2010年)4月
事業内容	各事業会社を「光学事業」と「電子事業」に区分し、 傘下の事業会社の経営管理
所在地	愛知県名古屋市南区千竈通二丁目13番地1
代表者	代表取締役社長 野村 拓伸
資本金	2,500百万円
連結売上高	22,357百万円 (令和2年3月期)
市場情報	東京証券取引所 JASDAQ (スタンダード)
従業員数	879名 (令和2年3月末現在 連結ベース)

株式会社エルモ社

株式会社中日諏訪オプト電子

SUWAオプトロニクスカンパニー

中日電子カンパニー

ファインフィットデザインカンパニー

株式会社タイテック

システムカンパニー

OFFICE ITANZI

その先の、夢をはぐくむテクノロジーを。

卓越したオプト・エレクトロニクス技術力に、知恵とアイデアと積極さをプラス。
テクノホライゾングループは、「技術を活かし、皆さまの役に立つこと」という一貫した姿勢を貫き、「人と社会」に貢献してまいります。

テクノホライゾングループが

目指す4つのフィールド

グループ事業ドメイン

[EDUCATION] 教育

さらなる高度化・IT化が予想される教育関連分野で、
カメラ・光学技術や画像処理技術などを活かした製品を提案。



光学事業



[SAFETY & LIFE] 安全・生活

安全・安心な社会を実現するためのセキュリティ機器や
暮らしやレジャーの楽しさを広げる新商品も続々と。

[FACTORY AUTOMATION] FA

優れたFA制御技術から生まれる開発力とフレキシブル対応。
ものづくりを強くする自動化設備ニーズを先取り。



電子事業



[MEDICAL & HEALTHCARE] 医療

ますます進む医療の高度化をサポートするための
高精度な医療機器、モニタリング装置などを開発。





中日諏訪オプト電子 会社概要

光学事業
Optics
Business

電子事業
Electronics
Business

教育用並びにビジネス用映像機器、映像システム、監視カメラ、レンズ等光学部品の開発・製造・販売

医療用、FA用電子機器の開発・製造・販売

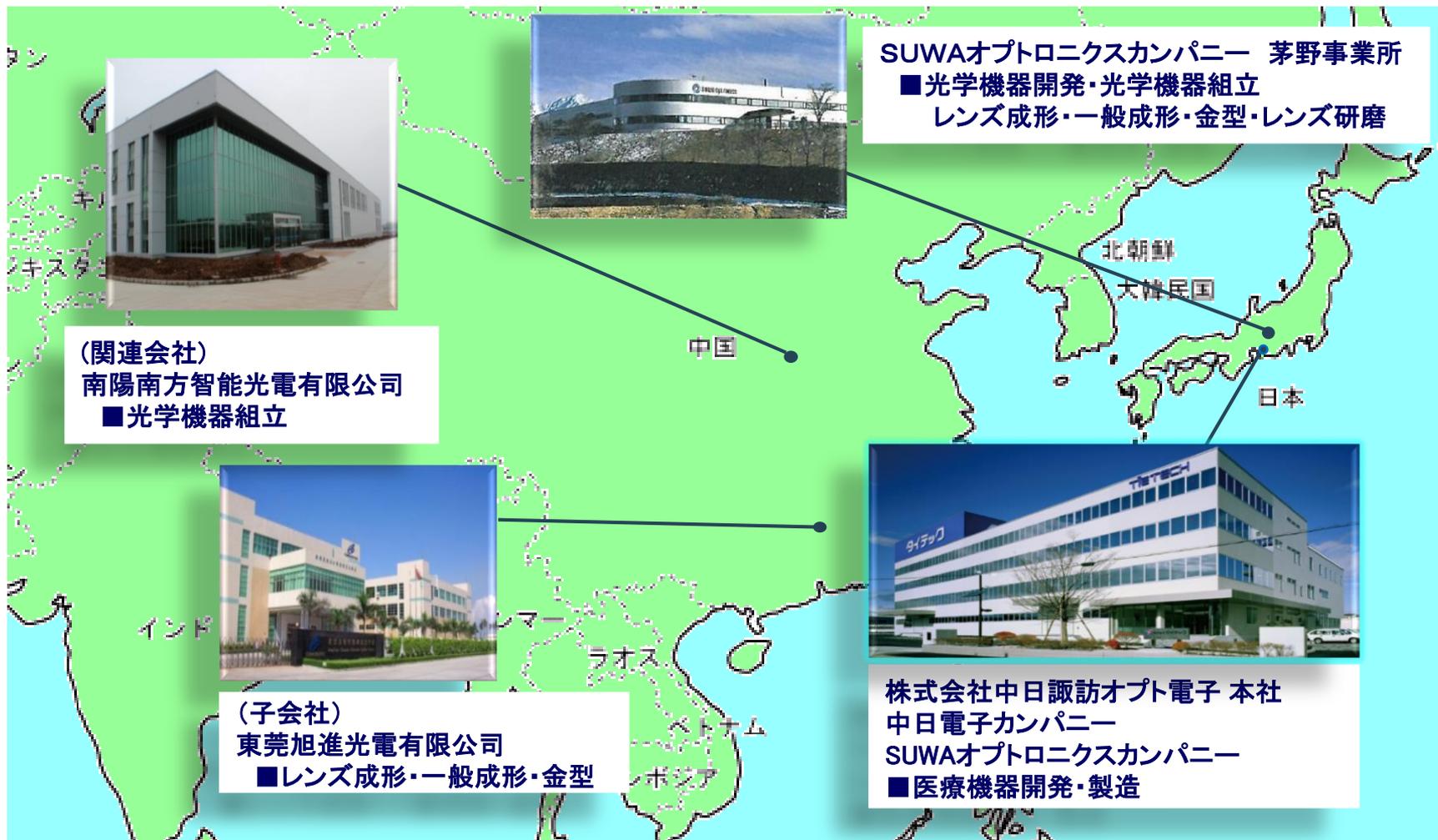


株式会社中日諏訪オプト電子 本社(株式会社タイテック本社工場内)

社名	株式会社中日諏訪オプト電子
設立年月日	平成21年8月10日
事業内容	医療機器・光学機器・精密機器の開発・製造・販売
所在地	愛知県名古屋市南区塩屋町1-3-4 (株式会社タイテック本社工場内)
代表者	代表取締役社長 前田 憲二
資本金	1億円



中日諏訪オプト電子 国内・海外拠点



医療機器分野に特化した受託(EMS)事業

医療機器の開発・製造に30年以上の実績を持ち、電子技術と光学技術を用い、お客様のご要求に対し、『仕様打合せ・技術提案』から『試作・評価』『量産、保守』まで、一貫してすべて対応し、スピードと品質でより良い商品とサービスを創造する技術集団。それが中日諏訪オプト電子です。

開発・設計

- ・仕様化 ・回路設計 ・FPGA設計 ・ソフト設計 ・基板設計
- ・筐体設計 ・投影・撮像・照明光学設計 ・金型設計

開発業務を一括して受注することにより、工程のムダを省いて短期間での開発を実現します。また、お客様のご要望に対し、高い技術力をもってきめ細かな対応を行います。

試作・試験

- ・試作
- ・EMI試験 ・振動試験 ・環境試験 ・光学測定

お客様のニーズに合わせた試作品をご提供します。

製品化前の性能試験を自社で行うことにより、一層の品質向上を目指します。

製造・検査

- ・表面実装 ・成形品加工 ・レンズ製造
- ・組立・製品検査

自社で設計した製品を量産化することにより、試作時と変わらない品質での製品をご提供することができます。

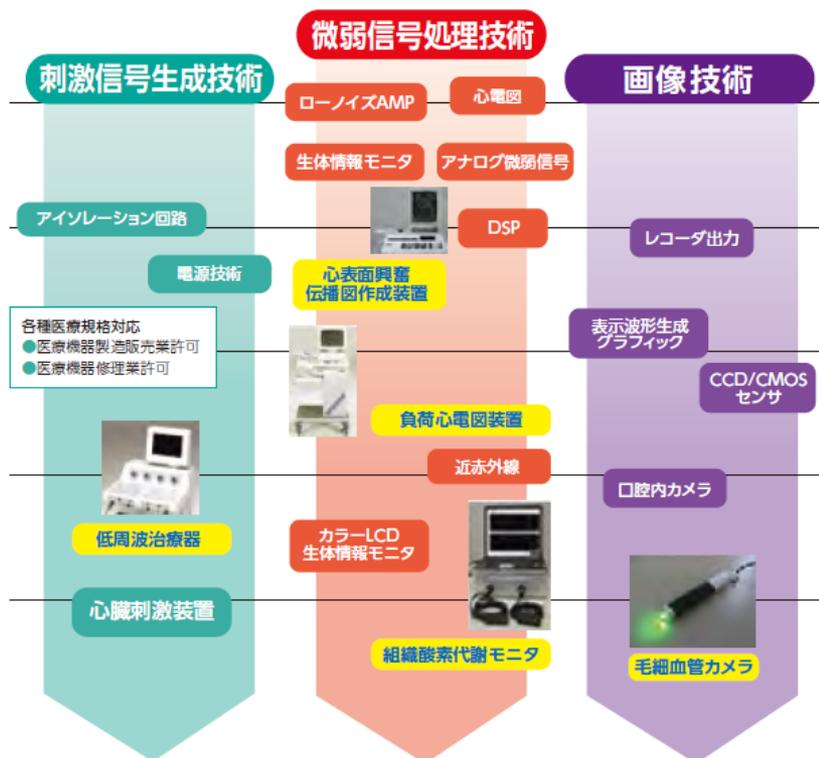
また仕様の変更があった場合についてもスピーディな対応が可能です。



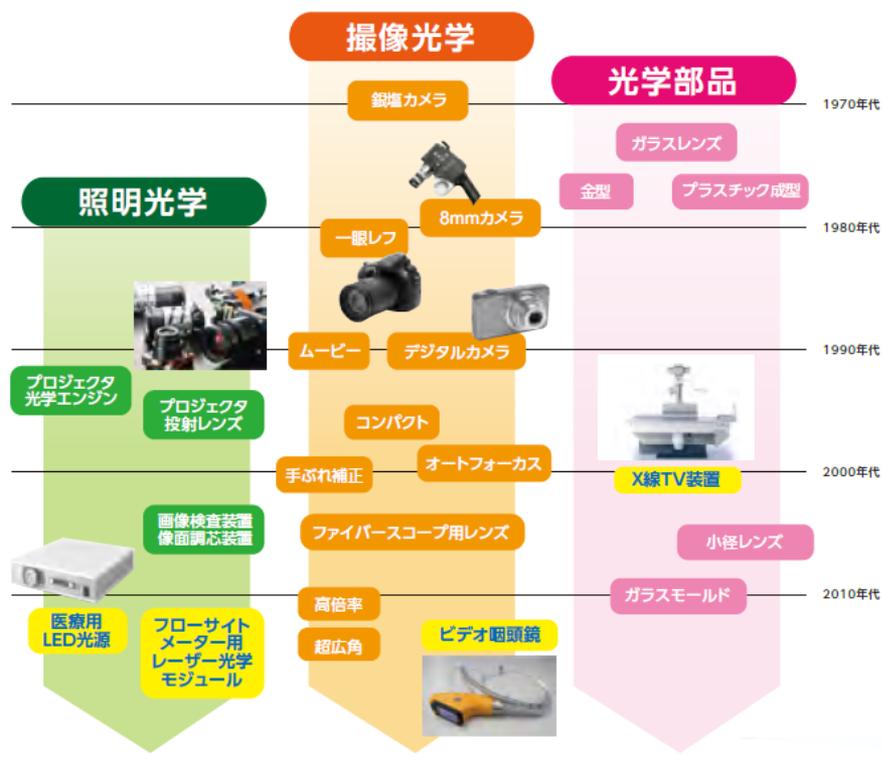
主な開発コア技術



●医療用電子機器開発の歩み



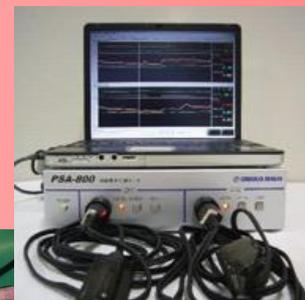
●医療用光学機器開発の歩み



中日電子カンパニーの医療機器分野の開発実績

微弱信号処理技術

EMSによる生体情報モニタの受託開発製造
負荷心電図装置の共同開発

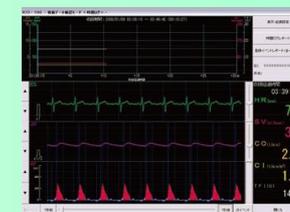


近赤外線技術

自社開発による組織酸素代謝モニタ(特許取得)
EMSによる体外式酸素飽和度計の技術提供

生体インピーダンス計測技術

自社開発による非侵襲心拍出量モニタ(特許取得)
EMSによる動脈硬化診断装置の研究



SUWAオプトロニクスカンパニーの医療機器分野の光学技術

撮像・照明・レーザー・光学部品技術を提供いたします。

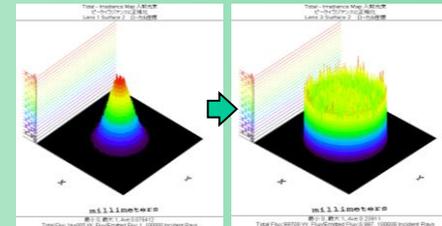
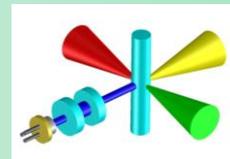
レーザー光学技術

レーザーに最適な照明光学系と撮像光学系の設計、製造おこないます。

高度な調芯技術が要求されるレーザービーム成形ユニットを
光学設計から組込まで対応致します。
ご要望のビーム成形を実現致します。

微弱なレーザー散乱光を検出。

小型で温度変化に強い光学検査装置を実現します。



プロジェクタ技術(投影・照明)

プロジェクタのキーとなるデバイス(DLP、液晶、LCOS)を用いた投影・照明光学技術を融合し、映像ソリューションの提案を行うことができます。



高精度金型設計技術

長年の高精結像系レンズの実績で流動効率化、高い温調効率等の配慮により、Cav間差を極力抑えた金型設計を基に製作を行います。

高精度マシンによる金型作製技術

レンズ金型の精度を極限まで追求する為に、厳選した設備群での金型製作を行います。

恒温室に備えたマシニングセンター、ワイヤーカット放電加工機、超精密CNC旋盤等最新鋭の設備による高精度・高耐久性を実現



レンズ部品製作

多彩な加工技術で、高精度、ご要望の形状・サイズに対応するガラスレンズ。
最新鋭の生産設備による高水準のプラスチックレンズ生産。
金型加工、成形が一体となった生産体制を確立。



各種取得認可・技術特許のご紹介

近年では医療機器メーカー様の開発・製造の支援のみならず、独自に大学・研究機関との研究開発を進めており、医療機器メーカー様への新たな技術紹介もすすめております。

医療機器関連許認可

	中日電子	SUWA オプトロニクス
第二種医療機器製造販売業	23B2X10030	-
医療機器製造業	23BZ200181	20BZ200137
医療機器修理業	23BS200395	20BZ200060
高度管理医療機器等販売業	名高機第1987号	-

保有特許

特許第4149829号	脈波測定用電極及び脈波測定装置
特許第4795807号	生体インピーダンス計測装置
特許第4847308号	酸素飽和度測定装置
特許第4489885号	生体情報処理装置及び生体情報表示制御方法

ISO認可

	中日電子	SUWA オプトロニクス
ISO13485 医療機器品質マネジメントシステム	MD623783	JP11/040294
ISO9001 品質マネジメントシステム	FM623785	JP11/062228
ISO14001 環境マネジメントシステム	EMS616251	JP11/071064

中日電子カンパニー 認証機関：BSIグループジャパン株式会社
SUWAオプトロニクスカンパニー 認証機関：SGSジャパン株式会社

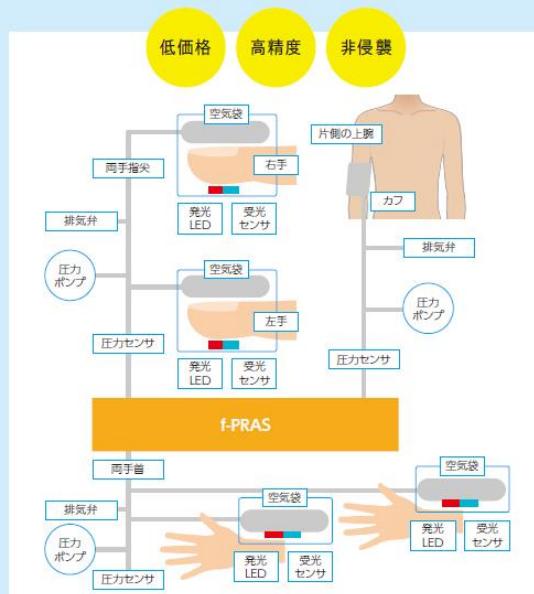
血管機能検査装置

急性心筋梗塞や脳卒中など血管系疾病は日本人死因の約1/4を占め、患者数は1,800万人と推測されています。

喫煙、肥満、高血圧、高血糖、高コレステロール血症が誘因となり、初期症状として血管内皮機能が低下するため、血管系疾患の未病状態を捉えることで国策である「未病対策」に貢献します。

世界初の動脈から毛細血管・細静脈系内皮機能の総合的評価検査機器開発

血管病に関わる全血管領域を迅速かつ簡便に総合的評価できる世界初の血管内皮機能検査機器を安価に提供することを実現します。



装置イメージ

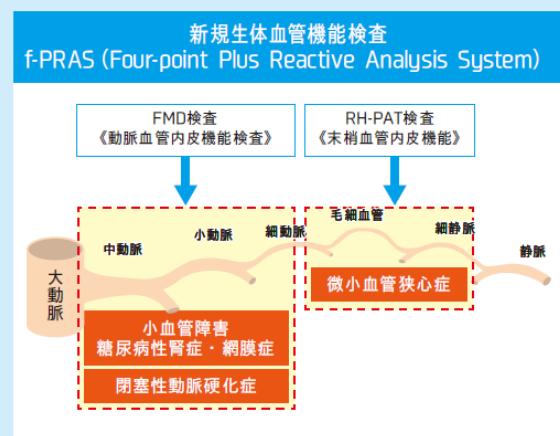


測定アプリケーション画面

上腕に付けたカフに空気圧を加え、腕の阻血を行い、その後カフを緩めて、阻血前後の橈骨部や指尖部の脈波信号を近赤外LED光学式センサを用いて計測します。測定ポイントは、左右橈骨動脈と第II指指尖の4か所で測定します。

装置の優位性・有用性

比較項目	従来技術		開発機器(本研究)
	(FMD)	(RH-PAT)	
観測可能な生理機能	動脈血管の内皮機能腕	抹消血管の内皮機能指尖	動脈血管・抹消血管内皮機能の同時観測
測定方法			両指尖と両橈骨(計4カ所)センサー
使用センサー	エコー画像 専門技術者が必要	特殊な局所プレシモグラフィ-圧脈波センサー; 使い捨てでランニングコスト高い	指尖・橈骨: LED光学反射式脈波センサー ・再利用可でランニングコスト安い ・専門技術者必要としない
侵襲性	非侵襲	非侵襲	非侵襲
測定対象	血管容積変化率 変化率平均5.5%=>小	血管容積変化率	血管容積変化率 変化率平均6%=>大
	血圧範囲限定なし	血圧範囲限定あり(極端に高いか低い血圧の測定は不可)	血圧範囲限定なし
センサーの操作	手動制御	半手動制御	全自動制御
再現性(日間変動)	低い (変動係数24%)	やや低い (変動係数22%)	高い (変動係数12%)



共同研究先/国立大学法人 富山大学
製品協力/株式会社TAOS研究所

モバイル型 動脈硬化検査装置

動脈硬化は、動脈が年齢とともに老化や生活習慣によって、コレステロールや中性脂肪によりプラークが生成され、詰まったり、硬くなったりして血管の弾力性や柔軟性を失った状態をいい、進行すると心筋梗塞や脳卒中など心血管疾患を引き起こす原因となります。

計測方法

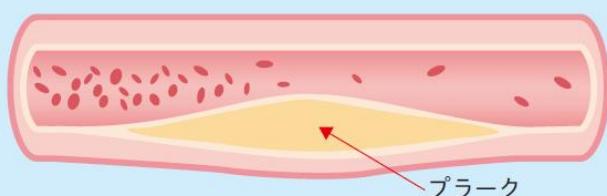
血管の弾力性や柔軟性の変化による血流速の変化に着目し、超音波ドップラーを用いて、頸動脈の血流速を測定します。血流速の波形パターンを解析することより、小型で軽量、低コストで簡単に動脈硬化度の評価を可能とする検査装置を開発中です。



装置イメージ

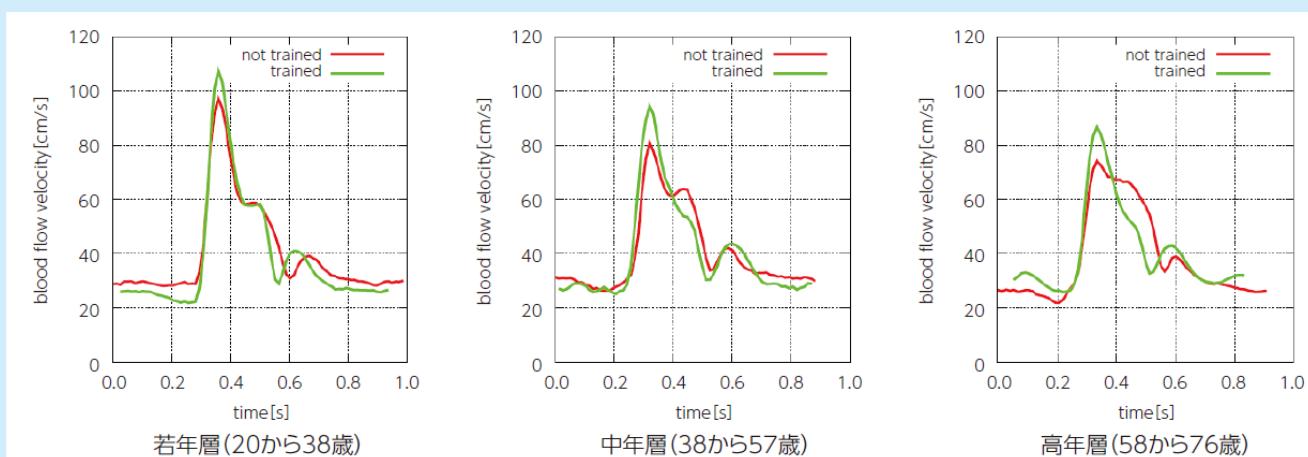


測定アプリケーション画面

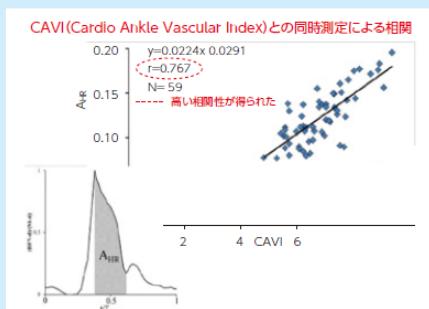


プラーク

健常者と患者との血流波形比較



現検査装置との相関性



共同研究先の国立大学法人 徳島大学様にて臨床試験中です。動脈硬化診断指標の一つであるCAVIとの同時測定により、相関性の高いデータが得られています。今後小規模な診療所への普及を目指し、早期発見に貢献します。

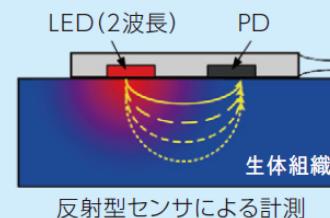
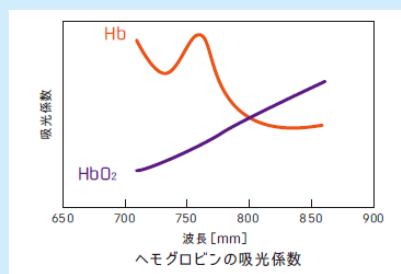
共同研究先／国立大学法人 徳島大学

酸素飽和度 ・ヘマトクリット計測

近赤外光を用いた非侵襲のセンサによって、さまざまな生体情報を計測します。

計測の基本原理

血中には、酸素を持ったオキシヘモグロビン (HbO₂)と、酸素を持たないデオキシヘモグロビン(Hb)が存在します。オキシヘモグロビンとデオキシヘモグロビンは、異なる吸光特性を持つことから、2つの異なる波長の光を用いることにより、酸素飽和度やヘマトクリットを計測します。



応用例

組織酸素代謝モニタ PSA-800

反射型のセンサを用いることにより、皮膚越しに、周辺組織全体の酸素飽和度を計測することができます。植皮により移植された皮膚に対し、正常に酸素が供給されているか計測する等の応用が可能です。



PSA-800装置外観写真



PSA-800による測定の様子

参考出品(医療機器未承認)

体外循環用血液学的パラメータモニタ

マイオキシフト

体外循環時の血液回路チューブにセンサを直接取り付けることにより、酸素飽和度とヘマトクリットをリアルタイムでモニタリングすることができます。



マイオキシフト装置外観写真



マイオキシフト センサ

承認番号:22800BZX00420000

製品協力/ニプロ株式会社

微弱信号処理技術

微弱信号である心電、呼吸、脈波等の生体信号を測定し、各種信号処理をすることでさまざまな情報のモニタリングを実現します。

技術

微弱信号をノイズに強いアナログ回路より、デジタル化し、生体信号を取得します。
取得した生体信号に対し、デジタルフィルタ処理や検出処理等より、心拍数、呼吸数、脈拍数等を算出します。

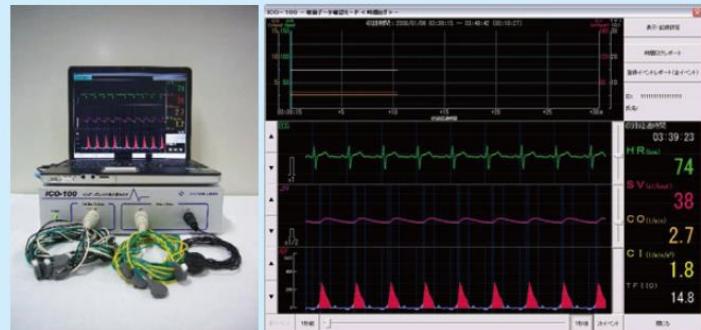
応用例

インピーダンス心拍出量計 ICO-100

[装置概要]

生体に微弱な電流を流して生体の基礎インピーダンスと血流(拍動流)に伴うインピーダンス変化を測定し、大動脈容積脈波を得て、容積脈波とその一次微分波(容積速度脈波)を合成することにより大動脈血流波形を推定します。

その推定した血流波形をもとに1回拍出量、及び心拍出量(1分間の拍出量)を測定します。



装置イメージ(左)と表示画面例(右)

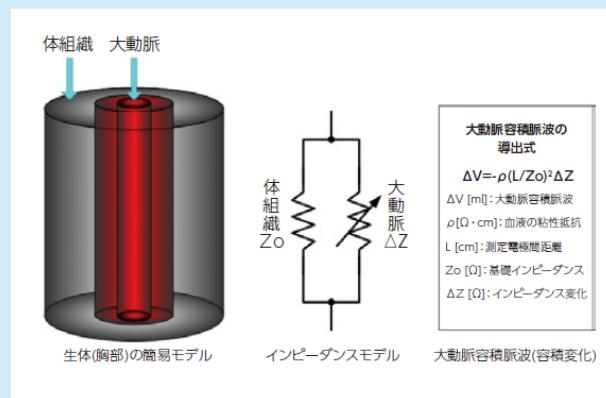
参考出品(医療機器未承認)

計測の基本原理

拍動による大動脈の血液容積変化をインピーダンス変化として捕らえ、そのインピーダンス容積脈波から演算処理にて拍出量を算出します。

生体の胸部を下図に示す様な体組織と大動脈からなる簡易モデルで考え、電気インピーダンス的に、体組織抵抗と大動脈抵抗からなる胸部抵抗(並列抵抗回路)にモデル化すると、胸部抵抗の直流分 Z_0 と交流分 ΔZ から大動脈の血液容積変化は図中の導出式によって導くことができます。

この血液容積変化(血液量の変化)をもとに心臓からの拍出量を算出します。



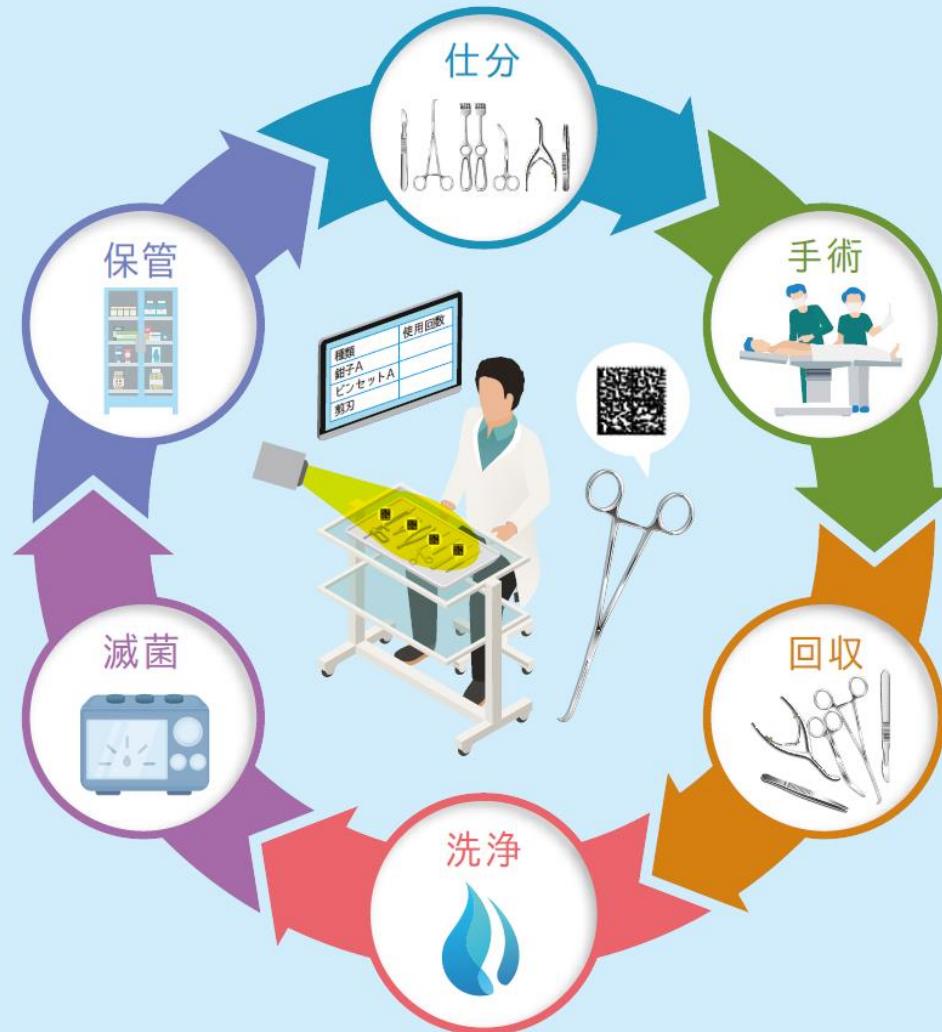
医療用二次元 バーコードリーダー

我が国では、流通の効率化や医療安全の向上等を目的として厚生労働省より「医療機器等へのバーコード表示について」の実施要項がとりまとめられ、医療機器等のバーコード表示や医療機器の管理が進められております。

用途

二次元バーコードで医療器具のトレーサビリティを行い、医療事故を防いだり、医療器具の管理効率化いたします。

- 手術前、後の器具数量管理
- 各工程のトレーサビリティ
- 使用回数制限のある器具管理



特徴

- 複数の二次元バーコードを一括スキャン
- 読取りコード:QRコード、データマトリクス、バーコード
- 分解能0.1mmまでの極小コード読込み

睡眠状態見守りシステム

睡眠を見守ることで新しい介護を実現

睡眠を見守るという新しい指標で、介護施設のサービスにおいて介護者の負担を減らした上で、介護の質の向上をめざした見守りシステムです。ベッドにセンサを置くだけで、リアルタイムにスマートフォン・タブレットで要介護者の状態を確認できます。また、要介護者の睡眠状態のデータを蓄積・解析を行うことにより、睡眠の改善・質の向上に役立てられます。

睡眠を見守る

リアルタイムで睡眠状態、生体情報(心拍、呼吸)の確認が行え、巡回・介助のタイミングの判断がしやすくなります。また、睡眠時のデータから睡眠の質の評価を行うことができ、利用者に合わせた介護プランの作成に活用できます。



離床を見守る

ベッドから起き上がったとき、スマートフォンにお知らせします。また、不在情報もリアルタイムで確認可能。入床時にもお知らせ可能です。

システム例

構内にサーバを設置したり、クラウドをおくことで施設外からでも複数のセンサのモニタリングが可能です。これにより在宅介護、訪問介護の方にも対応できます。



出品協力:株式会社TAOS研究所

参考出品

耳朶脈波装置 Vital Meter

耳朶センサから脈波と体の動きをリアルタイムで計測し、
作業者のストレスなどを評価する装置です。

特徴

- カオス解析、ゆらぎ指数表示。
- 心拍数、ストレス推移グラフ表示。
- CSVファイル出力。



機能

脈拍変動による 心拍ゆらぎ (HRV) 解析

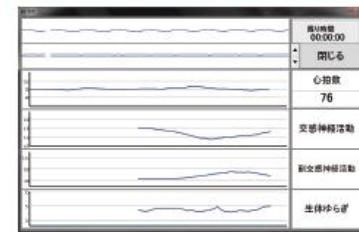
応用

- 交感・副交感神経活性度の計測。
- 緊張、疲労、ストレス、心理テスト。

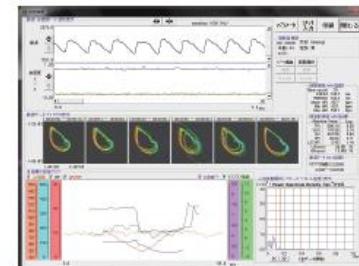
脈波波形から カオスゆらぎ (Chaos) 解析

応用

- 生体適応力、柔軟な応変力の記述。



計測画面



解析画面

用途

- 自動車等の運転時の眠気・ストレス・疲労を検知。
- 業務中のストレスチェック。
- 現場作業員のストレス・疲労の検知。



出品協力:株式会社TAOS研究所

参考出品 (医療機器未承認)

重心動揺ゆらぎ解析システム

直立姿勢に現れる体の重心の揺れを記録、解析、表示する装置です。
 身体のバランスが計測でき、姿勢保持能力の数値化が可能です。
 カオスゆらぎの非線形解析機能搭載で、身体の適応力 (柔軟性) が検査でき、
 「めまい」や「平衡機能」の評価を可能とします。

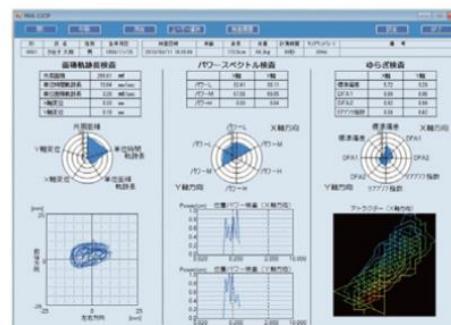
特徴

- 簡単測定
- 記録履歴管理
- 多様なチャート表示
- CSVデータ保存



機能

- 面積軌跡長検査: 重心の軌跡の動揺計測。
- パワースペクトル検査: 周波数解析による動揺エネルギーの分布の計測。
- ゆらぎ検査: カオス複雑系解析によるゆらぎ変化の計測。



仕様

- 体重測定範囲 : 10~200kg
- 使用温度範囲 : 0~45℃
- 接続方式 : Bluetooth通信
- ソフトウェア : 重心動揺ゆらぎ解析プログラム

用途

身体バランス検査、リハビリテーション、
 スポーツ、姿勢制御、転倒防止。



出品協力:株式会社TAOS研究所

参考出品

ビデオ喉頭鏡

気道確保のための気管挿管チューブを挿管する際に使用される補助器具。

先端に撮像素子と照明用LEDを配置し口腔内を観察しながら、安全に気管挿管チューブを挿入できます。



すばやく正確な気管挿管をサポート



先端にCMOSイメージセンサと照明用LEDを配置



光学を使用した様々な用途の医療機器を開発設計から試作、量産までを一貫生産で対応し、皆様のご要求をご提供することができます。

参考出品

LED光源照明装置

製品・ソリューションの特長

プロジェクターの照明光学系技術を応用。

R、G、B、3色のLEDから白色光を合成し、医療用の光源装置を開発しました。

特徴



- 5群9枚のレンズを使用した専用光学設計。
- R/G/Bの3色を合成するため、照明光の色バランスが変更可能。
- 色バランスを保持したまま、16段階の明るさ調整可能。
- RGB単色の照明も可能です。
- 従来のランプ製品に比べて、低電力、長寿命。

赤外、紫外の単色光など、光源種類の変更が可能。三色のLEDで自由自在に色を作り、どんな波長でもどんな集光拡大でもカスタム設計し、皆様に最適な光をご提供致します。