



(株)アイカムス・ラボ



遊星歯車(モジュール0.055)

災害現場における救急救命用 スタンドレス輸液装置の開発

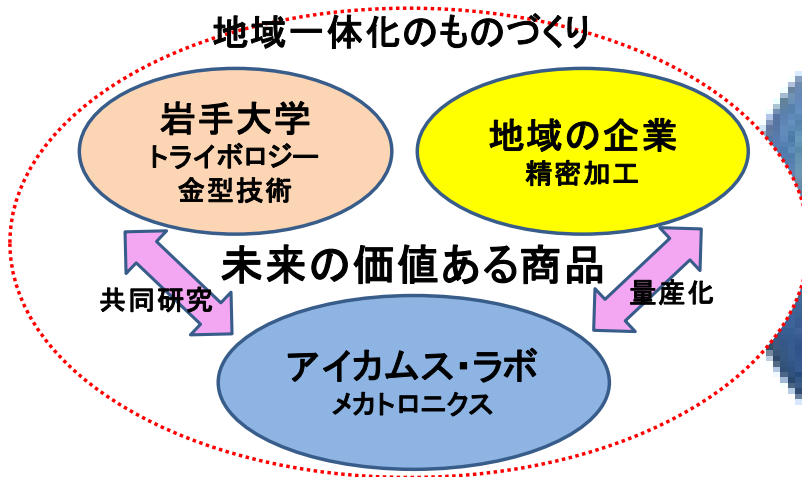
研究機関 (株)アイカムス・ラボ
岩手大学 廣瀬研究室、西村研究室
岩手医科大学 井上教授
(防衛医科大学 秋富助教)
(有)UNO

会社概要

- ・設立: 2003年5月28日
- ・資本金: 4,227万円
- ・本社: 岩手県北飯岡一丁目8-25
盛岡市新事業創出支援センター(M-tec)
- ・役員: 代表取締役 片野 圭二
取締役 田村 孝
高橋 宏利
小川 裕二
清水 友治(岩手大准教授)
小川 淳(FVC)
監査役 高橋 龍次
- ・社員: 28名



企業理念



産学官・精密加工企業と連携

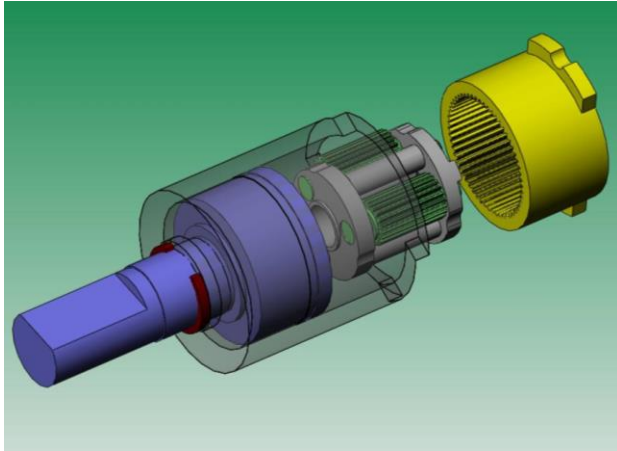
岩手から世界へ
未来に価値ある商品と技術を発信する

マイクロアクチュエータ

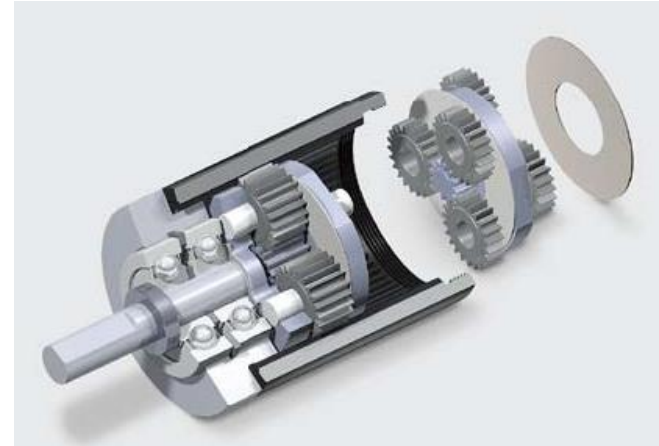


仕様	Φ4	Φ6	Φ8	仕様	Φ4リニア	Φ6リニア	Φ8リニア
外形寸法	Φ4.3 × 5mm	Φ6 × 13.7mm	Φ8 × 18.8mm	アクチュエータ	Φ4	Φ6	Φ8
減速方式	不思議	不思議	2k-H	外形寸法	Φ4 × 18.8mm	Φ6 × 24.4mm	Φ8 × 31.5mm
減速比	1/79.2	1/83.1	1/8	最大ストローク	4mm	4mm	7mm
1回転ステップ数	1,584	1,667	160	理論分解能	0.24μm/ステップ	0.24μm/ステップ	0.24μm/ステップ
応答性	2rps	2rps	20rps	推力	4N	4N	12N
トルク	0.5mNm	2mNm	2mNm	応答性	0.8mm/s	0.8mm/s	0.5mm/s

プラスチック歯車減速機の優位性



不思議遊星歯車減速機



多段式金属歯車減速機

プラスチック歯車減速機の優位性(対金属歯車減速機)

特許取得

1. 金属の切削加工の限界をブレークスルー
 - ・減速機直径 $\Phi 6\text{mm}$ 以下(内歯車直径で $\Phi 4\text{mm}$ 以下)は金属では不可能
2. プラスチック成形金型の優位性を生かす
 - ・金型の精度に依存するので部品精度が安定
 - ・形状自由度が高いため、部品点数を少なくできる
3. プラスチック歯車は潤滑剤が不要でクリーン

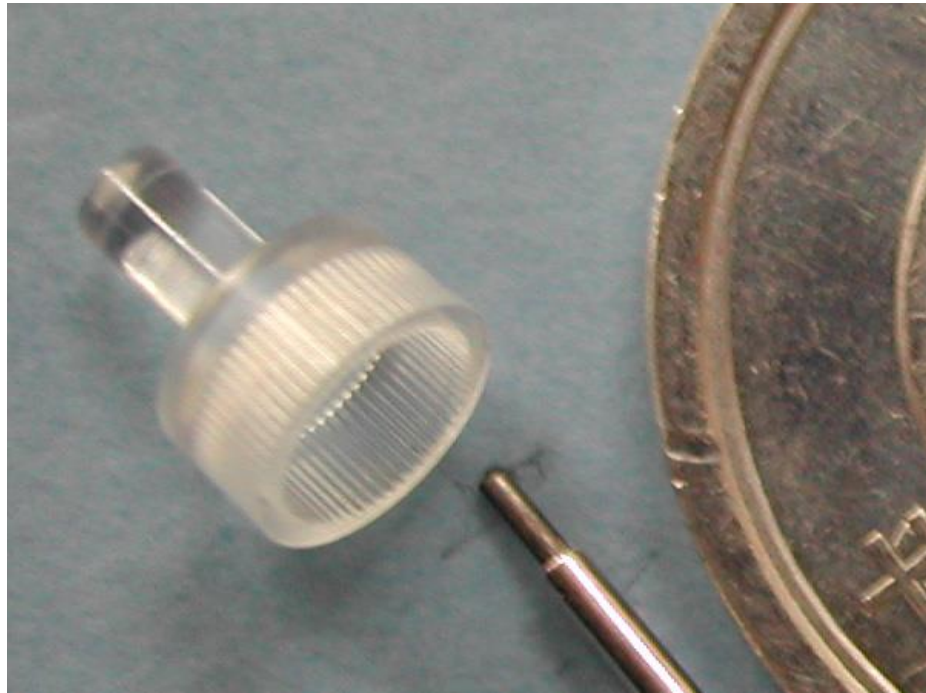
不思議歯車減速機の優位性(対多段式歯車減速機)

- ・1段で高減速(約1/100)が可能 \leftrightarrow 多段式では3段以上必要
- ・出力軸側から回転しないので位置の保持性が高い

小型・軽量・低価格・環境性に優れる歯車減速機

産学連携による開発

プラスチック・マイクロ歯車減速機によるマイクロアクチュエータ



岩手大学 岩渕・清水研究室との連携

岩手大学の技術シーズ「精密金型技術」による高精度化
「トライボロジー技術」による低摩擦化、高寿命化により、
超小型プラスチック歯車減速機の高精度・高寿命化を実現

測量機

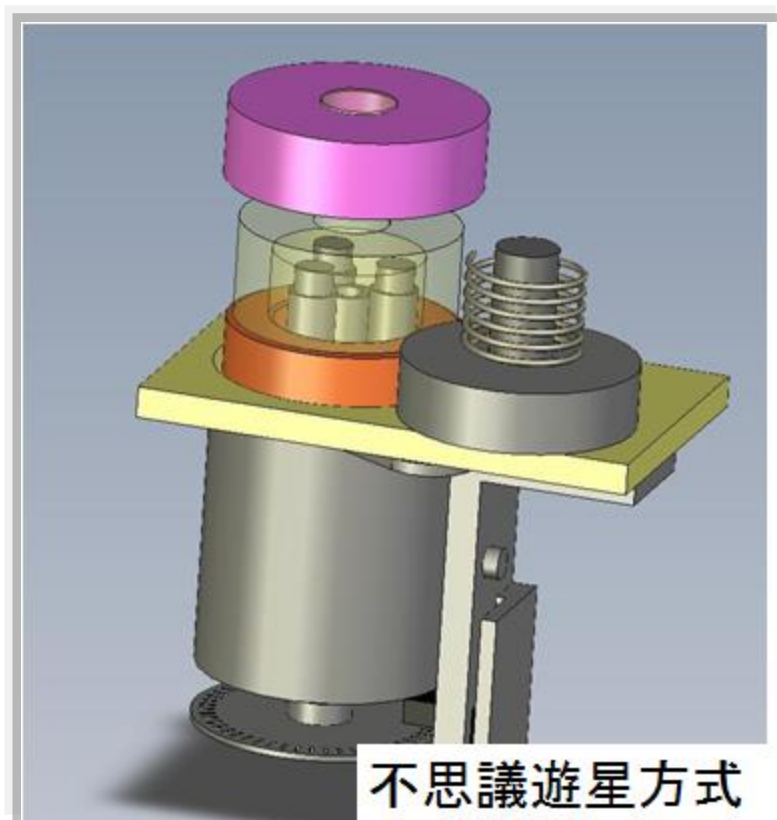
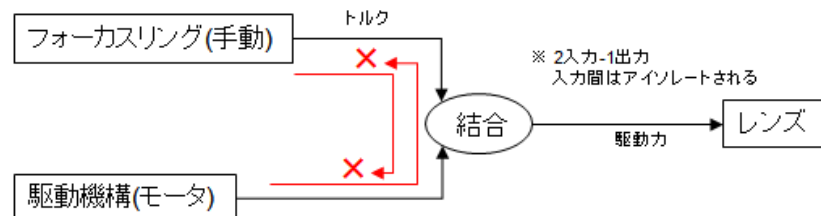


Φ4,6,8マイクロアクチュエータ

特徴 30Hzの高速シャッターリング機構
1,670step/rev.の高分解能絞り機構

一眼レフ用アクチュエータ

【特徴】不思議歯車機構を用いたフルタイムマニュアル機構



- ・特許出願中
- ・機械学会技術賞受賞

歯科用麻酔注入器



特徴

**小型・精密流量制御
自動投与なので力が必要ない**

生産体制



社内



協力会社

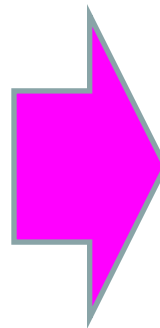
- ・社内：開発・設計、組立、検査、販売
グリーンパートナー準拠の環境品質体制
- ・協力会社：精密金型加工・成形

研究開発～量産までをカバーする

スタンドレス輸液装置の開発

製品コンセプト

- ・スタンド設置が不要
- ・傾斜・衝撃・振動に強い
- ・高流量による急速投与
- ・バッテリーの高寿命化



研究開発内容

汎用チューブが使用可能な、高精度・高効率の
スタンドレス輸液装置のための研究開発を行う

1. 高精度・高流量化：岩手大学、アイカムス・ラボ
 - ・ポンプの高効率化と高精度化のための解析技術の確立
 - ・高効率化・高精度化のためのモーター制御技術の確立
2. バッテリ寿命向上：UNO、アイカムス・ラボ
 - ・高効率コアレスモータの開発
 - ・溝付き軸受による低摩擦化
3. スタンドレス、耐傾斜・耐振動の評価
岩手医科大学、アイカムス・ラボ
 - ・輸液ライン安定保持構造の開発

ポンプの高効率化と高精度化 のための解析技術の確立

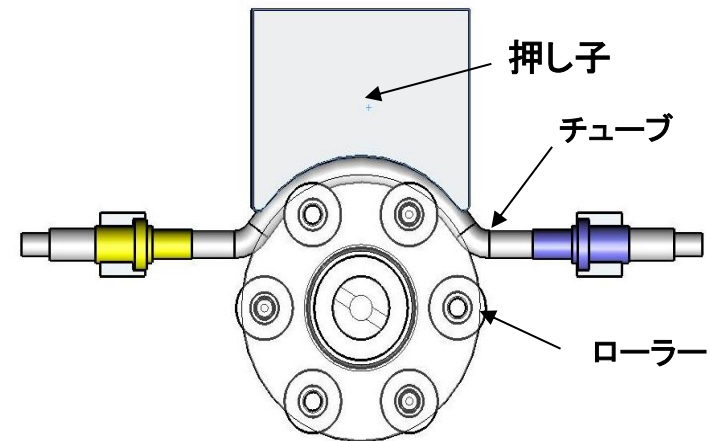
技術課題1 岩手大 廣瀬宏一、西村文仁

目標仕様: 吐出流量1000mL/h、精度 $\pm 10\%$ を実現するために

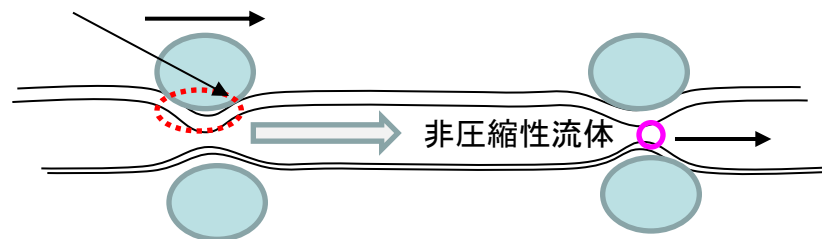
- ・チューブの弾性解析
- ・ポンプの流れのモデル化とシミュレーション

を開発し、パラメータを最適化することで設計指針を得る

項目	パラメータ
チューブ	肉厚、直径、材質
ローラー	直径、幅、个数
押し子	巻きつけ角、荷重



ゴムの非線形構造解析技術: 西村先生

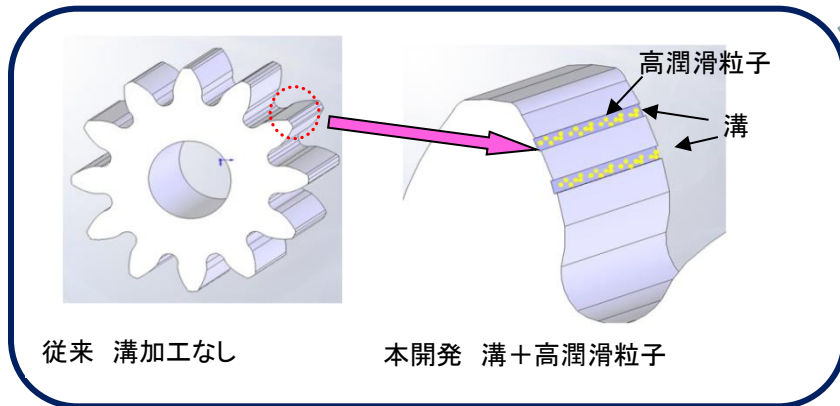
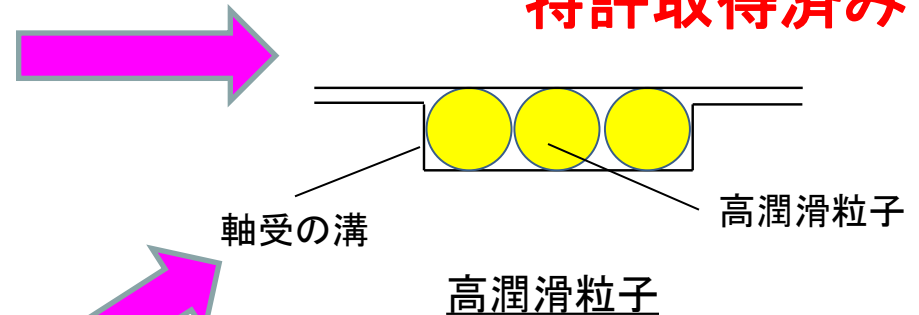
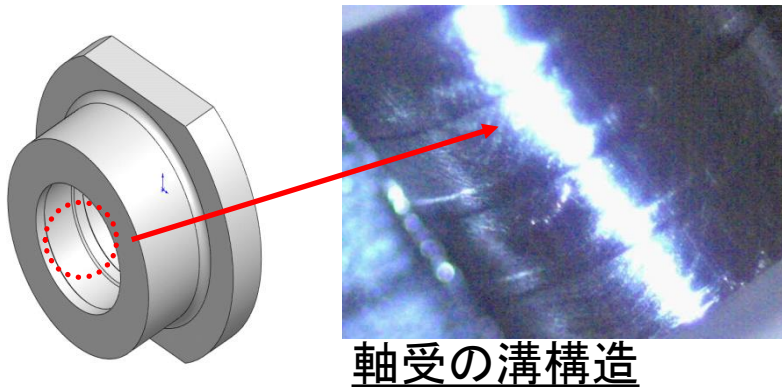


出口流出流体解析技術: 廣瀬先生

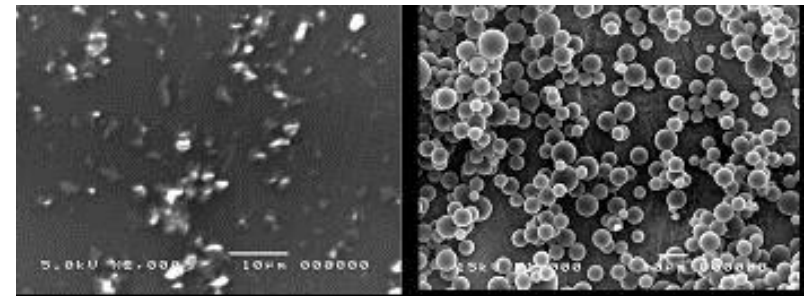
溝形状と高潤滑粒子の最適化検討

技術課題2-2 (株)アイカムス・ラボ

軸受に溝加工と高潤滑粒子数を低減し動力伝達効率をUPする



歯面の溝構造



高潤滑粒子

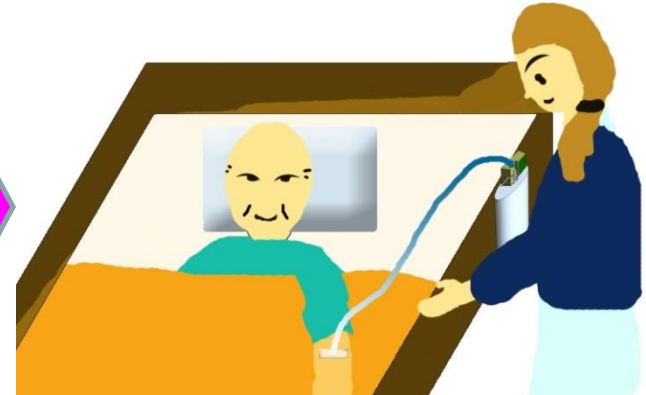
目標仕様: 動力伝達効率 従来60%→75%(減速比1/25)

震災復興への貢献



救命救急用

地震・津波を始め世界中で自然災害が増大



在宅・一般病棟用

高齢化・医師不足による在宅医療のニーズ拡大

医療機器、救急用医療機器を始め、高付加価値製品を地域で開発・製造することで、東北の復興に貢献することを目指します！

4年間にわたるご支援に感謝申し上げます

世界初の「ペン型」電動ピペット

 pipetty



2013年11月発売開始

2014年10月メディカルクリエイションふくしま大賞受賞

新製品 pipetty-Pro

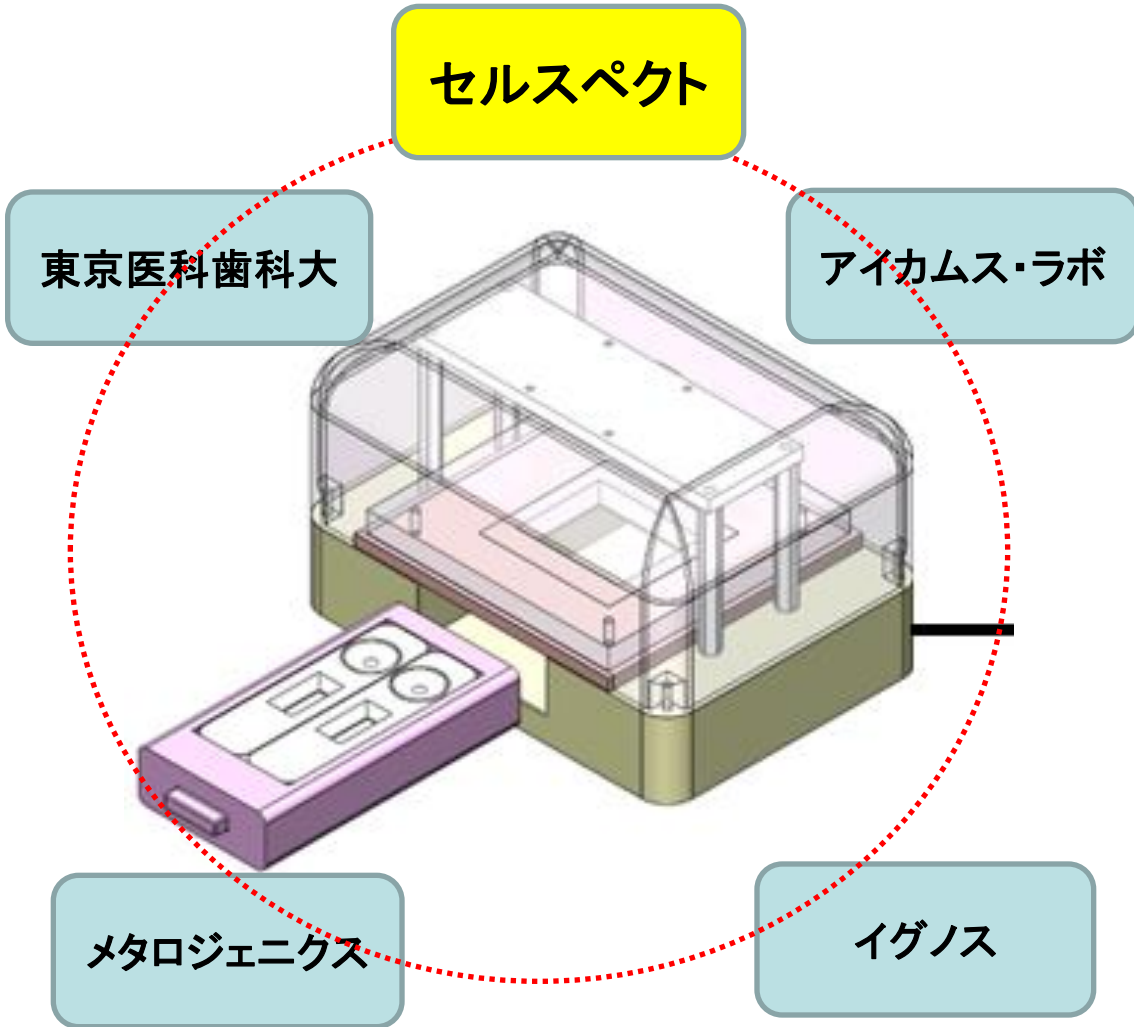
世界初の無線通信付きピペット

特許出願中



2015年11月発売開始

バイオリンPOCシステム



2015年(平成27年)1月10日(金曜日)

うっ・心筋梗塞尿で判定

岩手の産学が検査装置

▼バイオリン 細胞 尿検査が、バイオリンの「バイオリン」が、心不全や糖尿病の診断に役立つことが、東北大学と岩手大学の共同研究で明らかになった。尿中の尿糖や尿蛋白を測定し、心不全や糖尿病の診断に役立つことが、東北大学と岩手大学の共同研究で明らかになった。

煩雑な操作不要 測定時間も短縮

従来の検査方法は、尿中の尿糖や尿蛋白を測定するために、複雑な操作が必要で、測定時間も長い。しかし、バイオリンの検査装置は、尿中の尿糖や尿蛋白を測定するために、簡単な操作で測定が可能で、測定時間も短縮されている。

バイオリンの検査装置は、尿中の尿糖や尿蛋白を測定するために、簡単な操作で測定が可能で、測定時間も短縮されている。従来の検査方法は、尿中の尿糖や尿蛋白を測定するために、複雑な操作が必要で、測定時間も長い。しかし、バイオリンの検査装置は、尿中の尿糖や尿蛋白を測定するために、簡単な操作で測定が可能で、測定時間も短縮されている。

得意技術持ち寄り製品化

バイオリンの検査装置は、岩手大学のバイオリンの得意技術と、アイカムス・ラボの得意技術を持ち寄り、製品化されている。この検査装置は、尿中の尿糖や尿蛋白を測定するために、簡単な操作で測定が可能で、測定時間も短縮されている。

バイオリンの検査装置は、岩手大学のバイオリンの得意技術と、アイカムス・ラボの得意技術を持ち寄り、製品化されている。この検査装置は、尿中の尿糖や尿蛋白を測定するために、簡単な操作で測定が可能で、測定時間も短縮されている。

TOLIC
Tohoku Life Science Instrument Center
MG Japan
Metallogenics
CELLSPECT

TOLIC
Tohoku Life Science Instrument Center
Japan
Icomes Lab Co.,Ltd



ahn
biotechnology GmbH
a division of Harvard Bioscience, Inc.



Icomes Lab Co.,Ltd.

海外販社設立

株式会社TOLIMS

Tohoku Life Science Instruments Marketing and Solutions

企業理念

ライフサイエンス分野において、TOLICを始め東北地域の新しい製品を海外に展開にするとともに、ユーザーの高度な研究や製品のニーズにこたえる新しいソリューション・システム提供いたします

2016年3月1日 盛岡に設立

ライフサイエンス分野をはじめ、
新しい価値ある商品開発を
目指します

さらに、岩手・東北のものづくり製品を
日本から世界に発信します

マイクロアクチュエータの技術をリードする！ 株式会社アイカムス・ラボ



URL <http://www.icomes.co.jp> e-mail info@icomes.co.jp