

モジュール0.055  
直径約1mmのプラスチック歯車

# 株式会社アイカムス・ラボ

「東北の精密ものづくり技術による  
ライフサイエンス機器を世界へ」



2020年1月28日

 地域未来牽引企業

株式会社アイカムス・ラボ

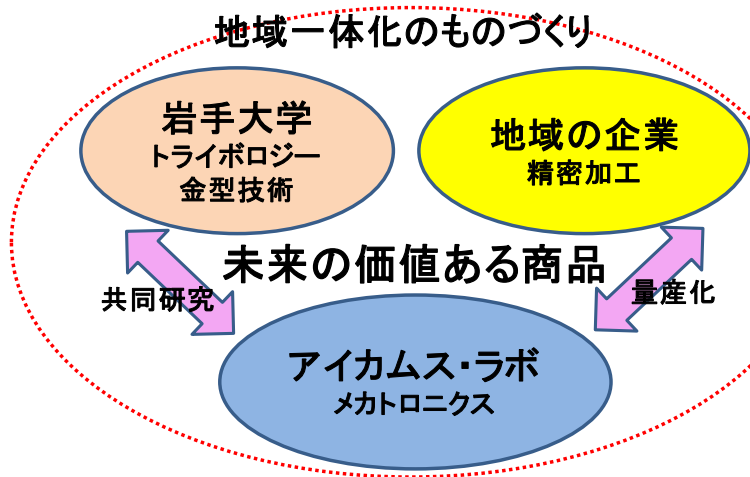
代表取締役 片野 圭二

# 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）
- ・社員：40名



# 企業理念



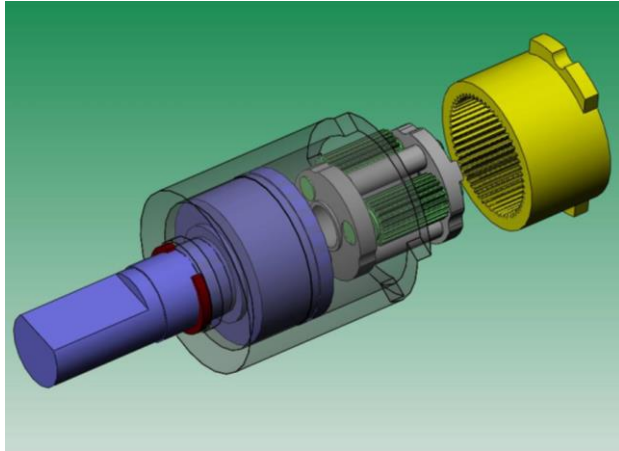
産学官・精密加工企業と連携

岩手から世界へ  
未来に価値ある商品と技術を発信する

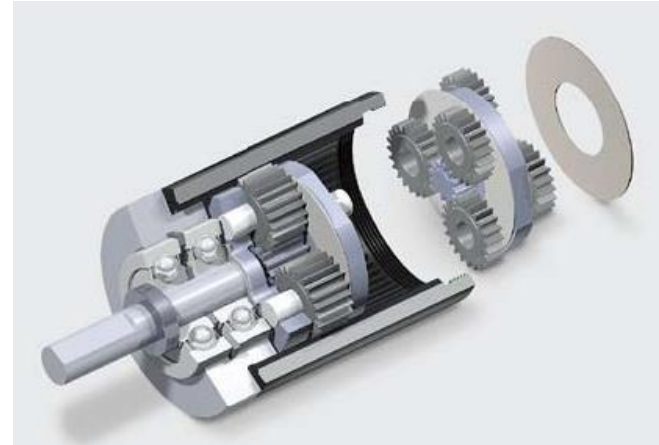
# これまでの経緯

- 2002, 8月 経済産業省地域新生コンソーシアム研究開発事業採択
- 2003, 5月 アイカムス・ラボ会社設立
- 2003, 5月 地域新生コンソーシアム研究開発事業再委託
- 2004, 6月 超小型プリンタ「**primpack**」の製品化
- 2006, 4月 「**Φ8マイクロアクチュエータ**」の量産化
- 2007, 8月 「**Φ6マイクロアクチュエータ**」量産化
- 2007, 9月 全国大学発ベンチャー・ビジネスモデルコンテストものづくり大賞受賞
- 2008, 6月 不思議歯車の構造特許取得
- 2009, 3月 元気なモノ作り中小企業300社
- 2009, 4月 「**マイクロピペット**」製品化
- 2009, 6月 「**一眼レフ用アクチュエータ**」量産化
- 2009, 10月 東北地方発明表彰・経済産業局長賞受賞
- 2010, 1月 「**Φ4マイクロアクチュエータ**」の量産化
- 2010, 10月 「**バルブ用アクチュエータ**」量産化
- 2010, 11月 ニッポン新事業創出大賞アントレプレナー大賞優秀賞受賞
- 2012, 5月 「**電動注射器**」量産化
- 2013, 11月 自社商品・ペン型電動ピペット「**pipetty**」の商品化
- 2018, 8月 ISO13485医療機器製造業の認証取得

# 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イクスルー
  - ・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・環境性に優れた歯車減速機

# 産学連携による開発

## 超小型・プラスチック歯車減速機



### 岩手大学 岩淵・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**



# 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

# 測量機



Φ4,6,8マイクロアクチュエータ

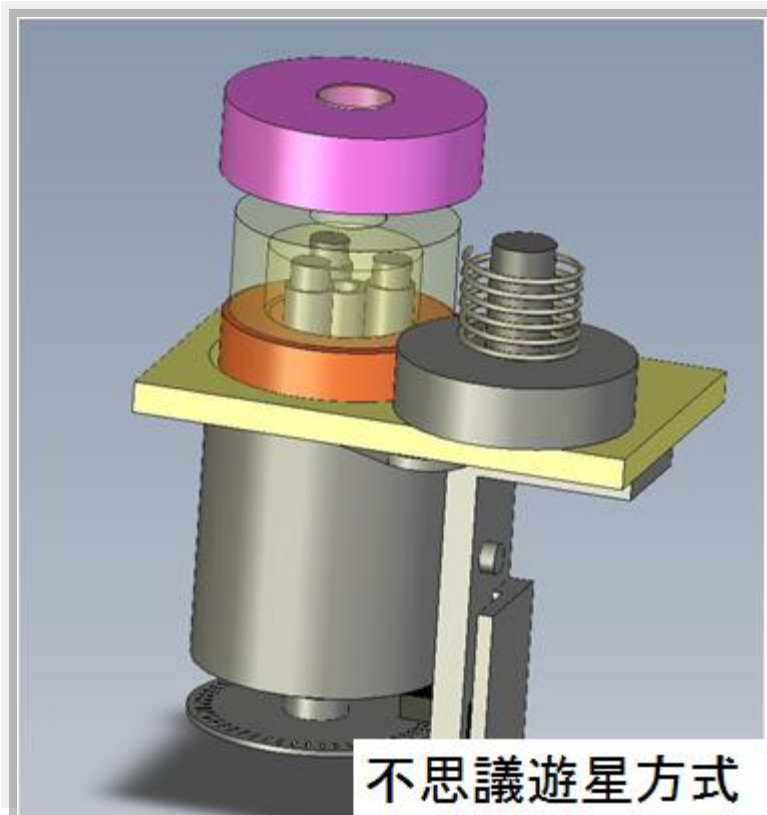
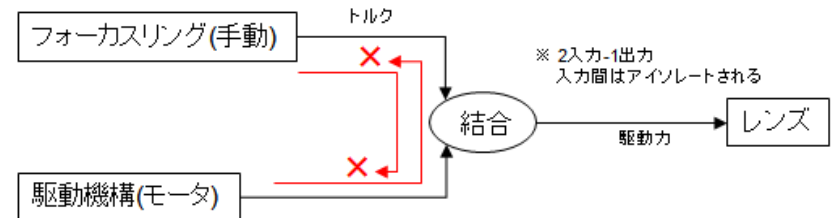
特徴

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



- ・特許取得
- ・機械学会技術賞受賞

特許取得



**2018年8月 ISO13485「医療機器製造業」認証取得**  
**2018年11月 量産化開始(クラスII、管理医療機器)**

# 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

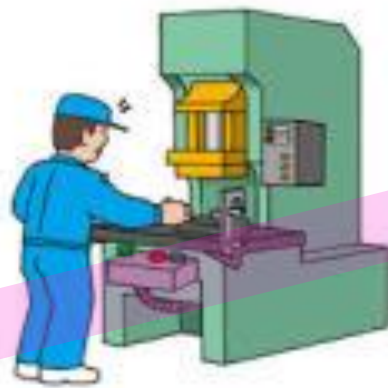
研究開発～量産までをカバーする

# 事業方針

世界最小の精密アクチュエータ技術により  
医療・ライフサイエンス分野の最先端機器と  
新たな価値ある商品と事業を提供致します



光学機器



産業機器



医療機器



LS機器



*pipetty*

日本、US、EU特許取得済



2013年11月販売開始

# 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

# ペン型電動ディスプレイ

## 接着剤・オイルの精密投与 **Tofutty**



- ・コードレスによるポータビリティ
- ・1μlの微量・精密塗布
- ・無線通信によるプログラミング

日本経済新聞



精密機器のアイカムス  
・ラボ（盛岡市、片野圭  
二社長）は扱いやすい、  
接着剤などの塗布装置

### 圧縮機不要の塗布装置

アイカムス・ラボ 接着剤、精度高く

「ペン型電動ディスプレイ」を開発した。従来の塗布装置のようにチューブを介してコンプレッサー（圧縮機）につなぐ必要がなく、本体のみで自在に持ち運べる。電子回路基板の実装などで容易に精度の高い接着

剤塗布が可能だ。一般的な装置は空気で液体を押し出す必要があり作業難。新装置は内蔵した小型ピエゾ押し出すため、コンプレッサーが不要だ。同社の独自の直径8mmの動力装置で動かす昨年開発したサ

特許取得



# 培養液自動交換システム

## CytoAuto

特許取得



タッチパネル操作 (GUI ソフト)  
\*GUI グラフィカルユーザーインターフェース



通信



タブレットPC  
スマートフォン

- 産業技術総合研究所・創薬分子プロファイリング研究センターとの共同研究(2014年～)、共同特許出願により製品化
- マイクロチューブポンプは京都大学と共同特許出願
- マイクロ流路は(株)いおう化学研究所・森邦夫社長(元岩手大学副学長)の分子接合技術を活用
- 評価: 理化学研究所 網膜再生医療研究プロジェクト

2017年5月量産開始

# スタンドレス輸液装置の開発

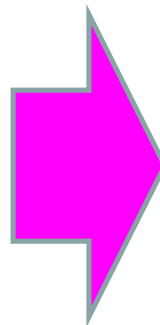
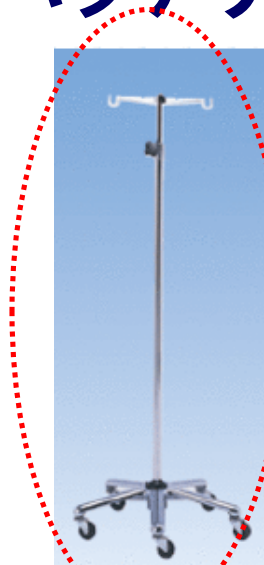
## 製品コンセプト

- ・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

共同研究

- ・防衛医科大学
- ・岩手大学

特許出願中



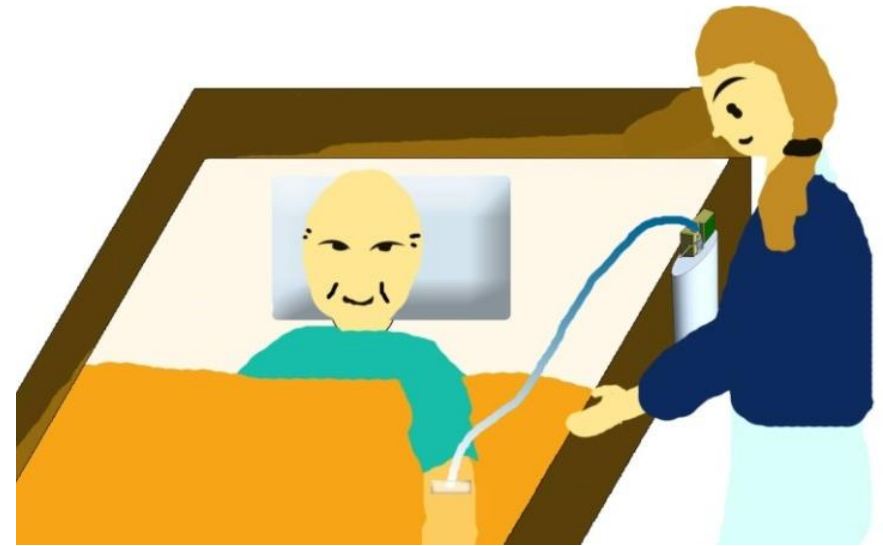
汎用の輸液チューブの使用が可能

# 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、救急用医療機器を東北で開発・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！**

### 2014年8月設立

#### 設立趣旨

東北地域の先端工学技術と、医学的インテリジェンスを融合させることで、ユニークなライフサイエンス機器の迅速な創出を可能にし得る、萌芽事業集積拠点の形成を目指す。

会長	小山 康文	岩手大学
代表幹事	片野 圭二	(株)アイカムス・ラボ
幹事	岩渕 拓也	セルスペクト(株)
	大和田 功	(有)イグノス
	高野瀬 朝博	バリアブル・リンクス・インターナショナル
	黒澤 芳明	岩手県工業技術センター

事務局 盛岡市新事業創出支援センター(M-tec)

- ・他に、岩手県、盛岡市、金融機関も参加予定
- ・東北の他の医療機器研究会にも参加依頼

**特徴：民間主導で事業化を最優先にした取り組み**

# ライフサイエンスの事業化連携体

## TOLIC (Tohoku life science Instruments Cluster)

### 研究機関



支援機関: 岩手県、いわて産業振興センター、盛岡市  
金融機関: 岩手銀行、フューチャーベンチャーキャピタル

**マーケティングから開発・量産までを地域で**



TMS

# 海外マーケティング会社設立

2016年3月1日盛岡本社・東京拠点

株式会社TOLIMS

Tohoku Life Science Instruments Marketing and Solutions

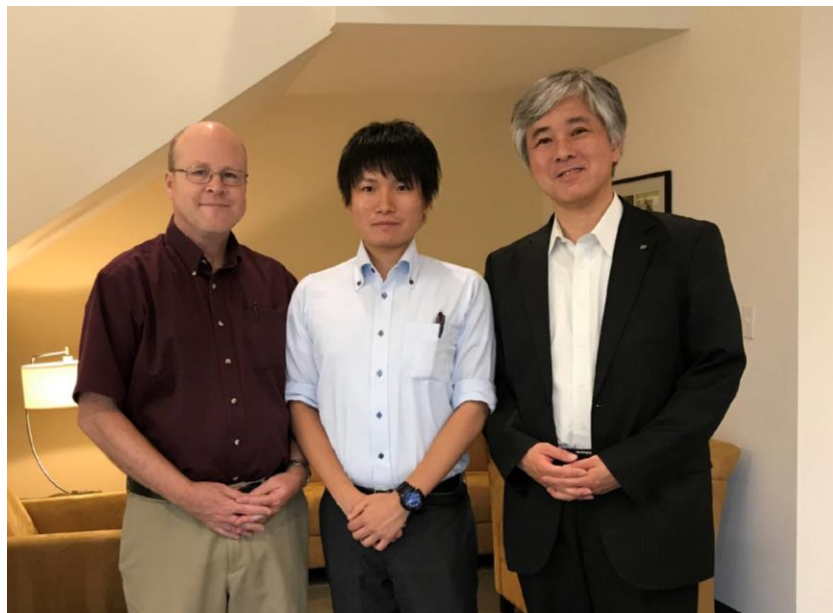
## 企業理念

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

**TOLIMSを通じて世界展開**

# pipetty世界展開

2017,11/4  
河北新報



## 岩手発 理化学機器 世界へ

精密機器製造「アイカムス・ラボ」（盛岡市）は、世界初のペン型電動ピペット「pipetty（ピペッティ）」の海外販売を12日に始める。ピペットは大学や企業、病院の研究や臨床で液体を扱う際に使う器具。ペン型電動ピペットは独自技術で世界最小・最軽量と正確性を両立した。

◆ ピペッティは、岩手大との共同研究で開発した超小型動力装置を内蔵。従来品との比較で3分の2程度まで小型化・軽量化

### 盛岡の企業 岩手大と開発

を実現した。電動で正確に滴下できるため、作業の負担軽減、効率化が図れる。

2015年度には海外シェアの拡大を目指す国の「JAPANA フランド育成支援事業」に認定された。アイカムス・ラボの製品を扱う販売会社も設立し、戦略を練ってきた。

今年3月には米シカゴで開催された生物学会に出展。高い評価を得て、米国の理化学機器製造販売会社と販売契約を結んだ。片野圭 社長は「米国は女性研究者も多く、小さくて軽い

電動ピペットの需要があった」と契約の背景を語る。

ピペッティの海外販売価格は1台5万〜6万円程度。片野社長によると、市場規模は国内75億円、海外1500億円で、これまでに国内で約2000台を売り上げた。海外販売は初年度で900台、3年目には2000台以上を見込む。

片野社長は「技術力を誇る岩手の地場で作った製品で世界の

スタンダードを目指したい」と話した。



海外販売が始まるピペッティ

### 電動ピペット 小型・軽量化



- ・ Harvard Bioscienceと世界販売契約
- ・ 2017年11月から販売開始



# 海外出展MEDICA

2015年~2019年出展



**東北のライフサイエンス機器を世界展開しよう！**

# 今後の海外展開



「海外ビジネスとベンチャービジネスが  
賑わう、東北の未来をつくる！」  
東北ライフサイエンスパーク  
を目指します！

海外ビジネス



ベンチャー

