

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

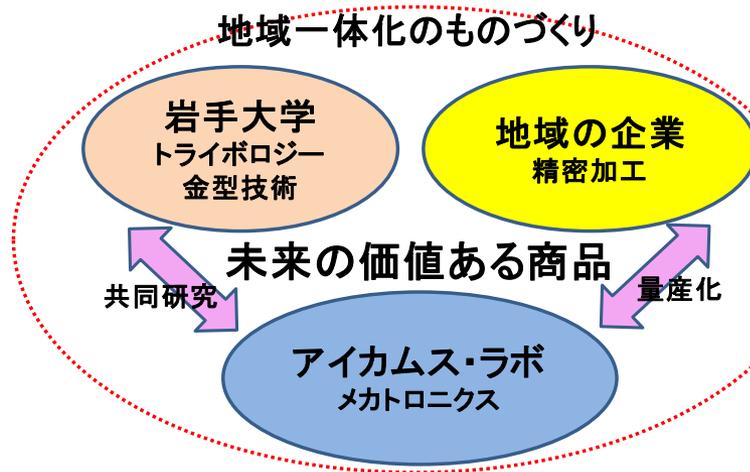
株式会社アイカムス・ラボ
代表取締役 片野 圭二

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



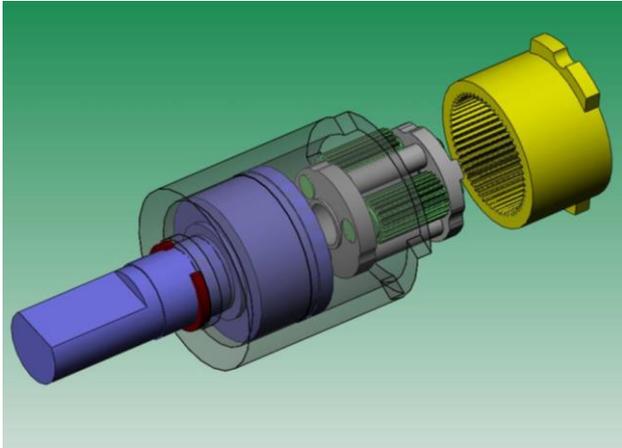
産学官・精密加工企業と連携

岩手から世界へ
未来に価値ある商品と技術を発信する

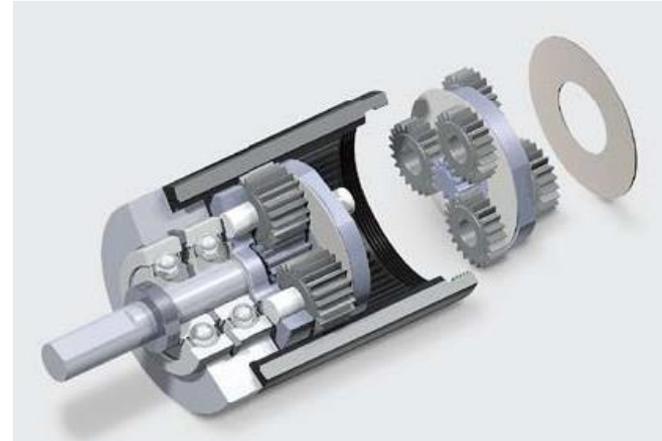
これまでの経緯

- 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「**primapact**」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Φ6mm以下(内歯車直径でΦ4mm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⇔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



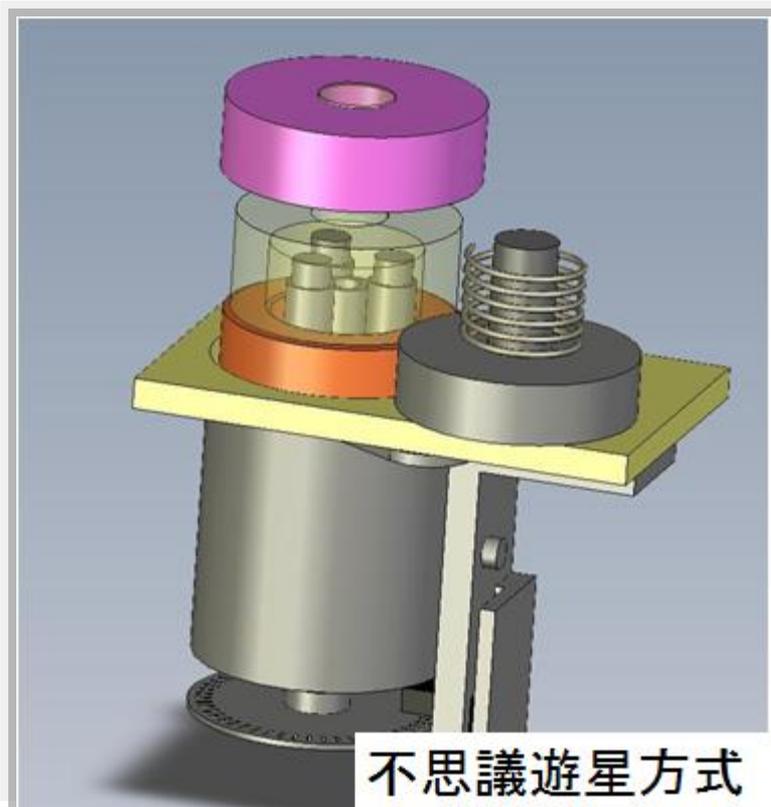
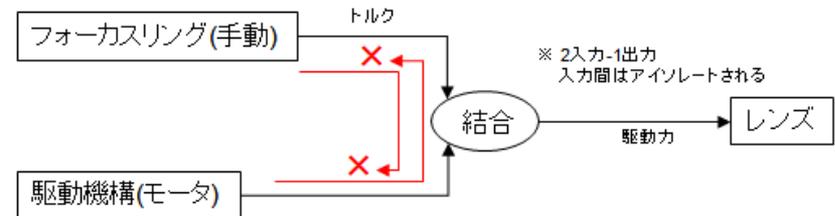
Φ4,6,8マイクロアクチュエータ

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

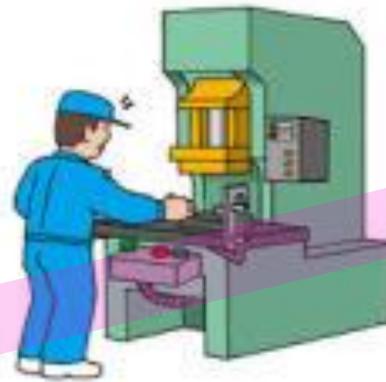
研究開発～量産までをカバーする

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しさを伴う。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。同社の独自開発した直径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

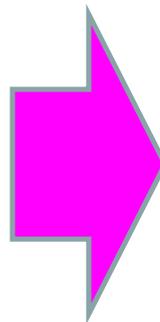
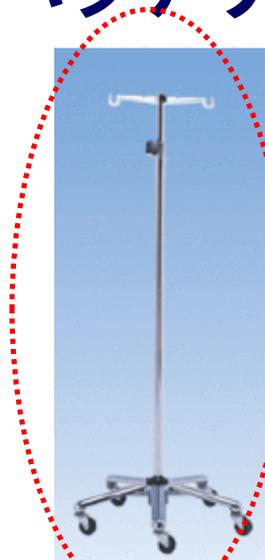
製品コンセプト

- ・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

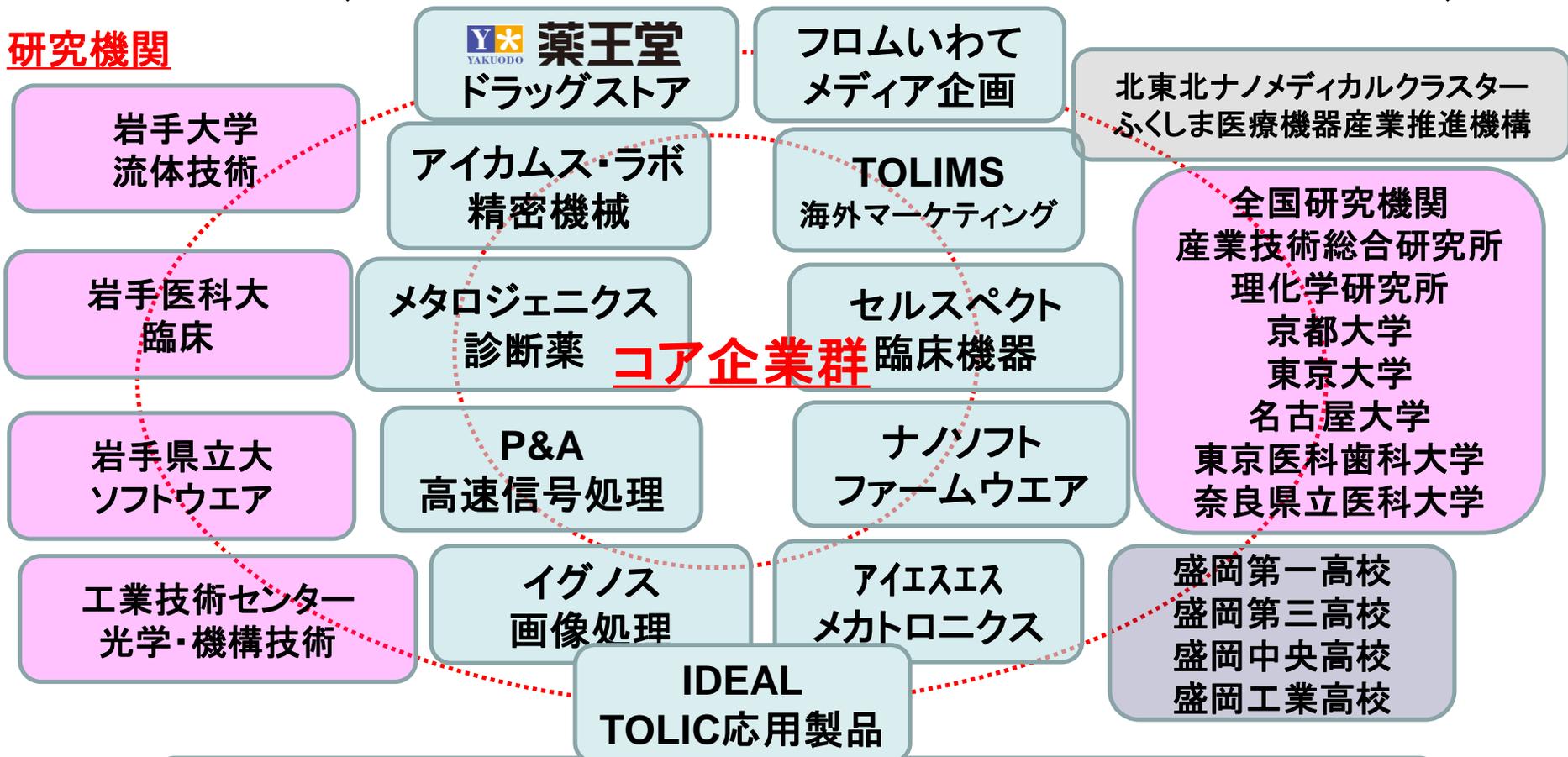
事務局 盛岡市新事業創出支援センター(M-tec)

- ・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

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

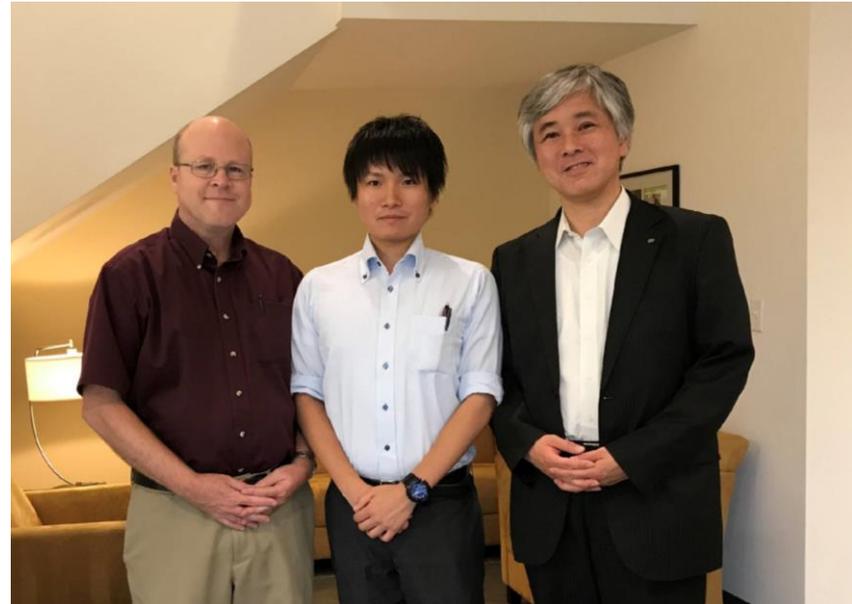
企業理念

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。

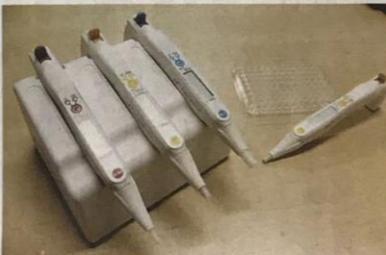
2015年度には海外シェアの拡大を目指す国の「JAPANA フランド育成支援事業」に認定された。アイカムス・ラボの製品を扱う販売会社も設立し、戦略を練ってきた。

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



海外販売が始まるピペッティ

電動ピペット 小型・軽量化

スタンダードを目指したい」と話した。



- ・ 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

