

## 非侵襲血糖値測定器の開発

アズビル太信株式会社

所在地 中野市 資本金 4,000万円 従業員数 150名 主要事業 電子機器の開発・設計、プリント基板の実装・組立・検査

公益財団法人長野県テクノ財団支援事例  
ナノテク・国際連携センター

### 研究開発のポイント

これまでの血糖値検査では、少量とはいえ採血が必要となり、苦痛、経済的負担が伴った。そこで採血することなく血糖値計測が可能となる個人に最適な検量線を求めることにより、定期的な血糖値管理ができる非侵襲血糖値計測システムを開発する。

【課題及び開発概要(平成25年度)】

- ①小型 MEMS 分光装置開発
- ②治験用プロト機への組み込み

### 主な開発成果

- ①小型 MEMS 分光装置開発  
期待できるシーズが見つかる。
- ②治験用プロト機への組み込み (医学部提供用フルオリジナル機の完成)  
2月中に完成。使いやすさを向上させるなど細部を微調整の上、信州大学医学部安全規準を満足した。患者の理解のうえ、同学部でデータコレクションを行った。

### 効果

- 市場投入用小型フルオリジナル機(ver.2.0)の設計・試作へ向けた評価及び検証ができた。

### 参画機関

- ・信州大学(繊維学部、医学部)

### 活用した支援制度

- ・SSSC(Shinshu Smart Spectrum Chip)研究会  
※次世代リーディング産業創出支援事業



## 界面制御CNTコンポジット材料を用いた高機能人工関節の安全性の開発

ナカシマメディカル株式会社

所在地 岡山県岡山市/信大医学部展開センター 資本金 10,000万円 従業員数 175名 主要事業 人工関節

公益財団法人長野県テクノ財団支援事例  
メディカル産業支援センター

### 研究開発のポイント

- 【課題】
- 年間10万件を超える人工股関節置換手術が行われている。長寿命化等により今後件数は伸び続けるが、以下の課題が指摘されている。
    - ①ポリエチレン、金属、セラミックスで構成される現状製品は15~20年程度の耐用年数のため再手術数も増加の一途にある。
    - ②セラミックスの割れの危険性、金属、ポリエチレンの摩耗粉が周辺組織に悪影響を及ぼすリスクがある。

- 【開発概要】
- 世界初の新素材(CNT複合材料)による高耐久性実現を目指す人工股関節部材を開発し、合せて新材料の生体安全性を確認した。

### 主な開発成果

- 臼蓋(骨盤側)用にCNTポリエチレンの開発。高耐摩耗性(従来比2.5倍)
- 骨頭用にCNTセラミックスの開発。割れにくさ(従来比1.5倍)
- ワールドクラスの生体安全性試験により、新素材の安全性を立証。

### 効果

- 材料物性を高度に制御したもののづくり技術や解析技術による人工関節市場への事業展開。生体分野へのCNT応用の可能性提示。

### 参画機関

- ・MEFS株式会社
- ・信州大学医学部
- ・岡山大学工学部
- ・岡山県工業技術センター
- ・国立徳山工業高等専門学校

### 活用した支援制度

- ・課題解決型医療機器等開発事業  
(H22年度補正~H25年度:経済産業省)



※CNT=カーボンナノチューブ

## 就任ごあいさつ!!

本年4月に専務理事に就任した小林です。また、併せて文部科学省の支援を受けてメディカル機器分野への展開を目指す「地域イノベーション戦略支援プログラム」のプロジェクトディレクターの職も担わせていただいております。テクノ財団での勤務経験は通算で10年と長く、前身のテクノハイランド開発機構からとなっております。基本財産の運用収入が減る中、更に県内企業ニーズに応える効果的な産学官連携支援活動に特化して参りますので、ご指導・ご支援方よろしくお願い申し上げます。



専務理事:小林幸

## 環境と共生する 新産業創出への挑戦

# TECHNO NEWS

2014.9  
No. 31  
テクノ ニュース

編集・発行/公益財団法人 長野県テクノ財団

長野市若里一丁目18番1号 TEL026-226-8101 FAX026-226-8838 http://www.tech.or.jp/ E-mail: techno@tech.or.jp

## 助成金等を活用した産学官連携による産業振興をめざして

アルプスハイランド地域(アルハイ地域)は、平成24年4月の公益財団化の折に事業対象地域が大幅に広くなり、北は小谷村から南は南木曾町まで4市4町11村、県面積の33%を超える広範囲に及び、豊かな自然環境や有形・無形の文化資産等、観光資源に恵まれ、工芸品から先端技術製品までの幅広いものづくりが盛んです。アルハイ地域センターでは、対象地域が広まったことにより平成24年度、25年度は地域の企業訪問を中心に実施してまいりました。

最近の当地域の業界の動向については、大手家電メーカーの事業部門売却の動きや人員整理等の情報もあり、厳しい事業環境に直面している場面もあります。

このような中、アルハイ地域センターでは、当地域のものづくり振興を加速化するための様々な事業実施に取り組んでいます。その一つ、地域内の地方自治体・商工団体及びその関連機関、大学・高専・公設試等の関係者及びコーディネーターが月毎に一堂に会して情報交換を行い、その後の支援に繋げるアルプス広域コーディネーター会議は、当地域セ

副理事長  
アルプスハイランド地域センター  
地域協議会長

神澤 鋭二



ンターの特徴ある取り組みですが、このような支援機関の連携を一層活用し、ものづくり支援の花を咲かせて実を結ぶような効果的な新事業を実施していくことが今後の課題です。

加えて、アルハイ地域のものづくりの活性化のためには、国の助成制度等の積極的な活用が欠かせません。2013年度の国のものづくり補正予算事業の第1次公募には、当地域センターが絡む19社が採択となるなど、活発な動きも見られます。当センターのコーディネート力により、こうした国等の様々な支援制度を地域でより多く活用できるよう、皆様と一体となって取り組んでまいり所存です。

神澤 鋭二  
キッセイコムテック株式会社代表取締役社長  
2013年11月から(公財)長野県テクノ財団副理事長

## 研究開発の成果

## 小型サイクロイド減速機の高効率化研究開発

株式会社サイベックコーポレーション

所在地 塩尻市 資本金 8,000万円 従業員数 76名 主要事業 金型製作及びプレス加工等

公益財団法人長野県テクノ財団支援事例  
アルプスハイランド地域センター

### 研究開発のポイント

- 【課題】
- 減速機の小型・軽量化の要求に対して、多段遊星歯車などの従来の減速機は、機構上小型化が難しく、効率が低いことが課題。
- 【開発概要】
- 自社独自のサイクロイドギヤ設計技術・冷間鍛造プレス加工技術を用いて、極小モジュールを持つサイクロイドギヤの製作技術を開発し、減速機の小型化を実現。

### 主な開発成果

- 減速機単体として、サイズ・重量を従来の1/3に削減。
- 極小モジュールを持つサイクロイドギヤの精密プレス加工技術を確立。
- 歯型設計・減速機設計・CAE解析・ギヤ部品のプレス加工・効率評価試験のノウハウの確立。

### 効果

- 大手自動車部品メーカーからの開発案件引き合いが増加。
- 新規顧客からの開発案件に構想段階から参入。

### 参画機関

- ・国立長野工業高等専門学校

### 活用した支援制度

- ・ものづくり中小企業製品開発等支援補助金  
(H21年度補正:経済産業省)
- ・平成25年度技術シーズ育成事業(長野県/テクノ財団)

### 減速機の小型化・軽量化



	従来	新技術
サイズ	30mm	9.5mm
重量	75g	26g

### 精密プレス技術による高精度鍛造ギヤ



## 航空・宇宙向けCFRP用高性能オートクレーブの開発

### 羽生田鉄工所株式会社

所在地 長野市 資本金 3,200万円 従業員数 85名 主要事業 オートクレーブ製造販売,他

公益財団法人長野県テクノ財団支援事例  
善光寺バレー地域センター

#### 研究開発のポイント

【課題】  
航空機向けCFRP製品の製造用オートクレーブには、温度制御や加圧制御の高性能化が要求されており、特に温度制御の精度向上が課題  
従来 130℃±2～3℃→目標精度 150℃±1℃

【開発概要】  
従来手法は、経験と勘による設計であったが、本研究では高度な熱解析技術を用い、センサーの利用を含め、科学的なデータに基づく設計法を開発

#### 主な開発成果

- 加熱・冷却方法から熱流制御まで、従来手法を全て見直し、130℃±1.5℃までの成果を実現
- 引き続き、試験を継続し、目標値 150℃±1℃を目指す

#### 効果

- 本試験結果が評価され、24年度に中国において商談成立、25年度以降、自動車業界、航空・宇宙関連、研究開発機関等からの引き合いが増加

#### 参画機関

・信大工学部 熊野研究室

#### 活用した支援制度

・技術シーズ(特別枠)育成事業  
(H23年度：長野県)



## 制御ソフトウェアの高度化による産業用超高安定度電圧標準装置の開発

### 株式会社サンジェム

所在地 佐久市 資本金 1,800万円 従業員数 4名 主要事業 電子部品及び計測器の設計、製造、販売

公益財団法人長野県テクノ財団支援事例  
浅間テクノポリス地域センター

#### 研究開発のポイント

【課題】  
電圧測定器の校正に必要な2次電圧標準器は海外メーカーに独占されており、操作に熟練を要し1次標準との校正にも時間と費用が多大にかかる。

【開発概要】  
国産技術の1次標準に使われる原理を利用し、校正間隔を長くでき高度なソフトウェアにより熟練を要しない電圧標準器を開発した。

#### 主な開発成果

- 国家標準に利用されているジョセフソン素子を使用し、国家標準クラスの安定度(年率0.01ppm以下)を実現した。定期校正間隔を延ばすことが可能になった。(原理的には校正不要だが現状の法令により校正は必要)
- 超伝導特有の障害を検知し自動復旧するソフトウェアを開発し、非熟練者による操作が可能になった。

#### 効果

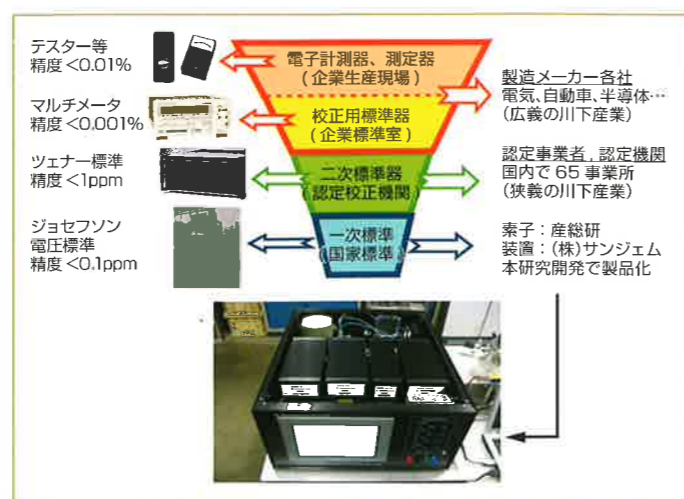
- 計測器展などに出品しPRしたことにより、海外展開も視野に入れることになった。

#### 参画機関

・産業技術総合研究所  
・長野県工業技術総合センター精密・電子技術部門  
・横河電機株式会社  
・デンソクテクノ株式会社

#### 活用した支援制度

・戦略的基盤技術高度化支援事業(H23～H24年度：経済産業省)



## 環境対応技術の開発

### 有限会社金森軽合金

所在地 下伊那郡高森町 資本金 900万円 従業員数 28名

主要事業 砂型アルミ鋳造

公益財団法人長野県テクノ財団支援事例  
諏訪テクノレイクサイド地域センター

#### 研究開発のポイント

【課題】  
アルミ鋳造工程では、炉だけでなくエアーの使用量が多く、有効活用が課題である。

【開発概要】  
新規測定装置を使用して使用状況を分析する事により、有効化利用方法が開発出来た。

#### 主な開発成果

- 長野県工業技術総合センターに導入したパワーアナライザーを使用して、適正な方法で測定する事により、省エネに有効なデータ取りが出来た。
- データを解析する事により、コンプレッサーの運転方法の変更が可能となった。

#### 効果

- 電力量削減  
(コンプレッサー関係：従来の約20%削減)

#### 参画機関

・有限会社金森軽合金  
・長野県工業技術総合センター  
・省エネコンサルタント 竹村雅志 氏  
・公益財団法人 南信州・飯田産業センター

#### 活用した支援制度

・環境技術対応研究会



## 電気自動車向けIGBT用高性能ヒートシンク成形用金型の開発

### 中村製作所株式会社

所在地 上伊那郡筑輪町 資本金 7,500万円 従業員数 84名

主要事業 金属プレス加工

公益財団法人長野県テクノ財団支援事例  
伊那テクノバレー地域センター

#### 研究開発のポイント

【課題】  
電気自動車のパワー半導体(IGBT)の発熱量の増大に対応するため冷却効率の向上、小型化、低コスト化が課題

【開発概要】  
従来のプレス技術では微細なフィンの加工が困難であったが、新しい塑性加工技術を開発して、難加工材で微細な冷却効率の高いヒートシンクフィンを開発

#### 主な開発成果

- 従来のヒートシンクフィンはピッチ1mmが限界であったがピッチ0.2mmの加工ができる塑性加工技術を開発
- 従来のアルミニウム材質から銅材質の加工技術を開発
- 従来品と比べ熱抵抗値50%減少、熱伝導率75%向上

#### 効果

- 自動車への採用決定  
(T社レーシングカー用)

#### 参画機関

・中村製作所株式会社  
・青山学院大学理工学部  
・長野県工業技術総合センター精密・電子技術部門

#### 活用した支援制度

・戦略的基盤技術高度化支援事業  
(H24～H25年度：経済産業省)

