

## 新品種ケール「ハイパール」の商品化「すっきり飲みやすい青汁～ハイパーケール～」

### 本件連絡先

機関名	信州大学	部署名	農学部	TEL	0265-77-1603	E-mail	<a href="mailto:skata@shinshu-u.ac.jp">skata@shinshu-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	-----	-----	--------------	--------	--

### 概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

ケールはβ-カロテンやポリフェノール等の成分を多く含み、青汁によく使用される緑黄色野菜である。しかし、ケール独特の青臭みがあり、苦手意識を持つ方も多い。また健康志向の高まりから近年ではより機能性に富んだ青汁商品が求められている。

・成果

「ハイパール」は長野県で栽培されている新品種ケールである。「ハイパール」に特徴的な成分や風味を損なわないように粉末化し、ケール独特の青臭みを抑えつつ、特徴的な有効成分を含んだ新しい青汁として商品化に成功した。

・実用化まで至ったポイント、要因

長野県で栽培された新品種「ハイパール」に着目し、他の品種と比べてケール独特の青臭みが弱いことに加え、有効成分「グルコラファニン」を多く含むことが明らかとなり、信州大学とヤクルトヘルスフーズ株式会社の共同研究により商品化に至った。

・研究開発のきっかけ

信州大学内の医農連携研究プロジェクトが実施されるにあたり、長野県野菜花き試験場から、新品種「ハイパール」が機能性食材として推薦され、ヤクルトヘルスフーズが興味を示し、共同研究を実施することになった。

・民間企業等から大学等に求められた事項

「ハイパール」摂取による老化症状抑制効果を動物実験で検証すること。また、ケール中の生理活性物質の構造決定および生体機能への有効性の解明。

### 図・写真・データ



ハイパーケール  
メーカー希望小売価格 3500円

## 新品種ケール「ハイパール」の商品化「すっきり飲みやすい青汁～ハイパーケール～」

### 本件連絡先

機関名	信州大学	部署名	農学部	TEL	0265-77-1603	E-mail	<a href="mailto:skata@shinshu-u.ac.jp">skata@shinshu-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	-----	-----	--------------	--------	--

### 概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

「ハイパール」は、ケール独特の青臭みが少ないことに加え、他の品種より有効成分「グルコラファニン」を多く含んでいることから、飲み易く、より健康維持に有効である。

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

<https://www.yakult-hf.co.jp/products/aojiru/hyperkale.html>

# 人工筋肉膝サポーターの開発・実用化

## 本件連絡先

機関名	岐阜大学	部署名	産官学連携推進本部	TEL	058-293-2025	E-mail	<a href="mailto:sangaku@gifu-u.ac.jp">sangaku@gifu-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	-----------	-----	--------------	--------	--

## 概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

現在、主に使用されている膝サポーターには以下①～④のような課題があり、その解決策が求められている。①生地の張力には限界があり、しなやかさもない、②編み、生地補強では形状、張力のかけ方に制限がある、③締め付けが強いタイプには固定するものが多く、動きにくい、④一日装着していると圧迫感が強すぎるものもある。

・成果

岐阜大学は医療・ヘルスケア・美容系メーカーの株式会社タナックと共同で「人工筋肉膝サポーター」を実用化した。具体的には、タナック社のオリジナル素材(シリコーン)を筋肉に沿って配置加工した新規サポーターの性能評価を行った結果、有効な弾力性能を確認した。これにより、上記課題が解決された。

・実用化まで至ったポイント、要因

タナック社の新規サポーター(試作品)の弾力特性を解析するために、岐阜大学が膝関節屈曲時を想定した回転負荷試験装置を開発し、歩行動作に有効となりうる弾力性能の特色を効率よく見出したこと。

・研究開発のきっかけ

岐阜大学 工学部の松下光次郎助教は歩行ロボットの研究開発を手掛けており、歩行運動のメカニズムに精通している。また、各種センサを用いた運動解析の経験や、そのためのハードウェアとソフトウェアを含めた統合システムの開発経験が豊富である。そこでタナック社は試作品の性能試験装置の開発と有効性評価を岐阜大学の産官学連携推進本部に相談、共同研究を開始した。

・民間企業等から大学等に求められた事項

・新製品専用の性能試験装置の開発  
・新製品の有効性評価

## 図・写真・データ

写真1. 性能評価試験装置

磁気式モーションキャプチャで膝の屈曲角度を計測

6軸力覚センサで膝への負荷トルクを計測

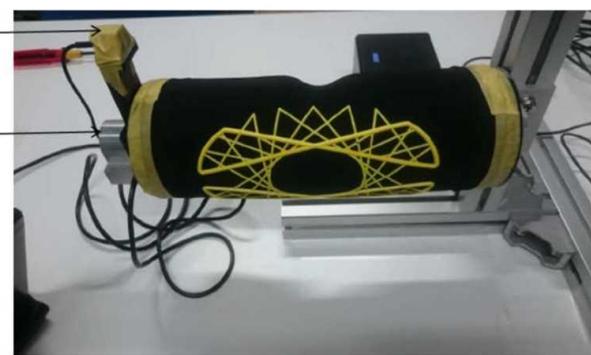


写真2. 性能評価試験



写真3. 新規サポーター「タフシロン®人工筋肉膝サポーター」(左:「アクティブ」、右:「ホールド」)

## 人工筋肉膝サポーターの開発・実用化

### 本件連絡先

機関名	岐阜大学	部署名	産官学連携推進本部	TEL	058-293-2025	E-mail	<a href="mailto:sangaku@gifu-u.ac.jp">sangaku@gifu-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	-----------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

新製品は、主に以下2点について優位性がある。

1. 他社のサポーターと比較し、膝曲げが少ない部分からのサポート力が大きい
2. 膝曲げが大きくなる部分(屈曲角度90度付近)で、サポート力の強さが一定になる

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

以下、メディア掲載

日本経済新聞 web 2017年2月11日、岐阜新聞 岐阜経済 2017年2月15日、日経MJ 新製品紹介 2017年4月3日、日本経済新聞 キャンパス発この一品 2017年4月26日、朝日新聞 岐阜版 2017年5月31日

## アレルギー対策クリーナーの開発・実用化

### 本件連絡先

機関名	岐阜大学	部署名	産官学連携推進本部	TEL	058-293-2025	E-mail	<a href="mailto:sangaku@gifu-u.ac.jp">sangaku@gifu-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	-----------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

「アレルギー」は、現代人(特にアレルギー症状に悩む人や子育て世代等)がもっとも悩んでいる健康問題のひとつであり、その対策が求められている。

・成果

岐阜大学は、掃除機や工業用ブラシを製造する株式会社コーワと共同で「アレルギー対策クリーナー」を実用化した。本体内で「60℃」の熱風を循環させてダニや卵等をすべて死滅させる手法を開発し、アレルギーの低減を実現した。

・実用化まで至ったポイント、要因

岐阜大学 応用生物科学部の川窪伸光教授からダニの熱死に関する生物学的知見を得て、「60℃」の熱であればダニおよび卵を一瞬で死滅させることができると分かったこと。また、その知見を基に「熱風循環」機能をふとんクリーナーに搭載したこと。

・研究開発のきっかけ

「ふとん専用クリーナー」の開発を推進していたコーワ社が、花粉などアレルギー物質に関する知識を吸収したいと考え、岐阜大学の産官学連携推進本部に相談、共同研究が始まった。

・民間企業等から大学等に求められた事項

ダニや花粉などアレルギー物質に関する生物学的知見および観察手法の助言等。

### 図・写真・データ

写真1. ふとんクリーナー「ひなた」外観



## アレルギー対策クリーナーの開発・実用化

### 本件連絡先

機関名	岐阜大学	部署名	産官学連携推進本部	TEL	058-293-2025	E-mail	<a href="mailto:sangaku@gifu-u.ac.jp">sangaku@gifu-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	-----------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

「熱風循環」機能をふとんクリーナーに搭載し、ダニや卵を100%死滅できること。

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

以下、メディア掲載  
中日新聞 2016年4月21日、読売新聞 2016年5月24日、朝日新聞 2016年6月29日、  
毎日新聞 2016年11月28日、電波新聞 2016年12月16日、中日新聞 2016年12月19日

# 超高速・高感度イメージセンサの開発

## 本件連絡先

機関名	静岡大学	部署名	イノベーション社会連携推進機構	TEL	053-478-1718	E-mail	<a href="mailto:sangakucd@cir.shizuoka.ac.jp">sangakucd@cir.shizuoka.ac.jp</a>
-----	------	-----	-----------------	-----	--------------	--------	--

## 概要

<p>・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題</p> <p>高速度カメラは、産業用ロボットの眼・理化学計測・マシンビジョン等で利用される。本製品は、高感度なため被写体を明るい照明下に置く必要がなく、小型・低消費電力なカメラを実現する。</p>
<p>・成果</p> <p>(株)ブルックマンテクノロジーは、デバイスの画素部に静岡大学で開発されたグローバル電子シャッタ技術と、静岡大学とBT社で共同開発した業界最高レベルの高速度・低ノイズ性能をもつカラム並列巡回型A/D変換技術を用いることで、ノイズを電子数個レベルまで抑えた生活光環境程度の明るさでの高速撮像を可能にした。</p>
<p>・実用化まで至ったポイント、要因</p> <p>2002年前後に静大・川人により提案され、H14～H23年度知的クラスター創成事業にて開発が進められた高性能CMOSイメージセンサ用AD変換技術を利用すれば、高感度、超高速のセンサが実現可能と見込みを得て、静岡大学発ベンチャー・ブルックマンテクノロジーと共同開発を進展させた。</p>
<p>・研究開発のきっかけ</p> <p>浜松地区知的クラスター事業や、数多くの受託開発業務で培ってきた高速カラムAD変換技術や高速読み出し技術、低雑音回路技術、グローバル電子シャッタ技術といった、静岡大学川人研究室及びブルックマンテクノロジーの技術を全て投入した自社開発製品センサである。</p>
<p>・民間企業等から大学等に求められた事項</p> <p>高速度撮影は、科学者向けに大学や研究所レベルでは、大型システムによる1000wfps等の高速性能が競い合う開発が進展しているが、種々のカメラメーカー等より、消費者向けに手軽に高速度撮影を実現するセンサのニーズがあることを静岡大学も把握していたところから実現の可能性を追求していた。</p>
<p>・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性</p> <p>高速度撮影に必須のグローバルシャッタ機能。画素回路(TS-PIXEL)と高速高分解能サイクリックAD変換器により、フレームレート:2000fps@1.3M/12bit。TS-PIXELによる入力換算ノイズ:従来の1/10電子(当社比)と低雑音撮像性。高速度撮影でも大がかりな照明が不要の高感度性能。これらにより、撮影環境を選ばない小型システムを実現した。</p>

## 図・写真・データ



**BT130A 超高速イメージセンサ**

<p>・ファンディング、表彰等</p> <p>・参考URL</p>
<p>・大学発ベンチャー表彰2014 科学技術振興機構理事長賞(2014.9.11)／International Image Sensor Society Walter Kosonocky Award(2013.6.12-6.16.)／等、多数</p> <p>・イノベーションジャパン2016 株式会社ブルックマンテクノロジー  <a href="http://www.jst.go.jp/tt/fair/ij2016/exhibitor/ve20164007.html">http://www.jst.go.jp/tt/fair/ij2016/exhibitor/ve20164007.html</a></p>

# オフセット印刷物評価装置

## 本件連絡先

機関名	静岡大学	部署名	イノベーション社会連携推進機構	TEL	053-478-1702	E-mail	<a href="mailto:sangakucd@cjr.shizuoka.ac.jp">sangakucd@cjr.shizuoka.ac.jp</a>
-----	------	-----	-----------------	-----	--------------	--------	--

## 概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

印刷産業においては、顧客の要求する印刷品質が厳しくなっており、印刷の最終段階における印刷品質管理作業は必須である。現状では目視検査が主流である色調判定を自動判定としたい。

・成果

静岡大学と有限会社パパラボが共同研究をもとに開発した2次元色彩計を搭載した印刷物評価装置を製品化し、オフセット印刷による高級カラー印刷物まで自動計測対応可能となった。

・実用化まで至ったポイント、要因

文部科学省の地域イノベーション戦略支援事業にて2次元色彩計の応用製品の開発を支援し、経済産業省の地域中核企業創出・支援事業にて事業化を支援した。いずれの事業も静岡大学と産業支援機関である浜松地域イノベーション推進機構が連携した。

・研究開発のきっかけ

文部科学省の知的クラスター創成事業が、基本技術の共同研究のきっかけである。

・民間企業等から大学等に求められた事項

販路開拓および代理店との契約に関する相談等を企業経験のある産学連携コーディネーターに求められた。

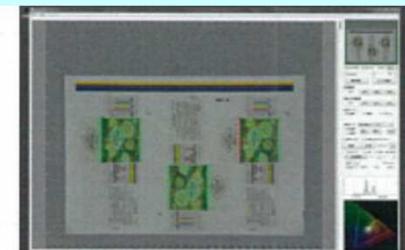
・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

・カラーパッチ無しでの自動計測。  
・色および絵柄のグリッド毎の色調計測。

## 図・写真・データ



基準画像(多面)(合成後)



検査結果

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

平成28年5月に経済産業省「はばたく中小企業・小規模事業者三百社」に選定、表彰された。

## 医工連携の成果を製品化 ～バイトガード～

本件連絡先

機関名	浜松医科大学	部署名	知財活用推進本部	TEL	053-435-2681	E-mail	<a href="mailto:chizai@hama-med.ac.jp">chizai@hama-med.ac.jp</a>
-----	--------	-----	----------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

脊椎手術においてぼうつ伏せで手術を行うため、舌が下に垂れ出ることによって歯に挟まれる。また、脊椎機能を調べるために電気刺激をおこなうのだが、それにより顎が強制的に動かされ強く噛まされることにより、歯が損傷を受けるといった事象が報告がなされている。

・成果

平成26年度に産学共同プロジェクトが始まった。形状、硬さ、材質の検討、そして材料の安全性試験を行い、試作品を臨床使用し改良を繰り返した結果、平成28年度に今までのバイトブロックとは全く異なった形状の製品が完成し、「バイトガード」と命名した。研究開発成果の権利化も進めており、特許出願を3件行い、そのうち1件はすでに特許査定となっている。

・実用化まで至ったポイント、要因

1. 開発ニーズに直結する臨床現場との共同研究開発を行ったこと
2. 大学とはままつ次世代光・健康医療産業創出拠点 による一気通貫ハンズオン支援
3. 医工連携スタートアップ支援事業と産学官連携研究開発助成事業による研究開発補助金
4. 製造販売業許可を持つ企業との連携

・研究開発のきっかけ

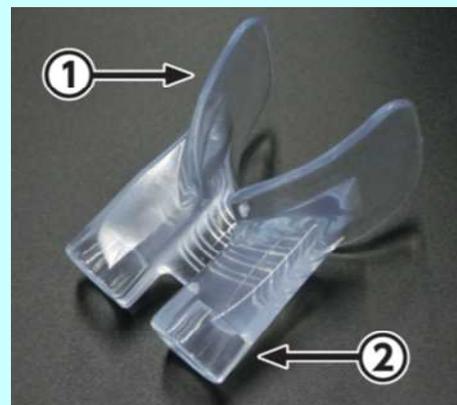
臨床現場のニーズを、はままつ次世代光・健康医療産業創出拠点が、地元企業であるショーダテクトロン株式会社につなぎ、平成26年度に共同プロジェクトが始まった。

・民間企業等から大学等に求められた事項

いつでも、何でも、気軽に相談できる関係構築と、研究開発の支援に積極的に関与すること。

### 図・写真・データ

## 舌の保護 / 歯牙の負担を軽減 口腔開口器 **バイトガード**



**①：歯列内カバー**  
舌を歯列内側に保護し  
歯列内側で安定した留置可能

**②：ブロック**  
気管チューブの変形・閉塞を予防  
ブロックは幅広く軟質素材で  
咬合時の歯牙への負担を軽減



歯列内カバーを上下歯列の内側面に接しさせ、舌が側面にはみ出さないように挿入し、上下顎歯でブロックを咬ませる。

販売名称：バイトガード 医療機器届出番号：22B3X1000100011

## 医工連携の成果を製品化 ～バイトガード～

### 本件連絡先

機関名	浜松医科大学	部署名	知財活用推進本部	TEL	053-435-2681	E-mail	<a href="mailto:chizai@hama-med.ac.jp">chizai@hama-med.ac.jp</a>
-----	--------	-----	----------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

従来の機能に加え、舌や唇を保護する機能を持った新たな形状のバイトブロック。

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

第4回はましんチャレンジゲート 新事業展開・新技術開発部門 優秀賞 受賞  
<http://www.hamamatsu-shinkin.jp/business/challengegate/>  
 浜松医科大学 報道発表  
<https://www.hama-med.ac.jp/5d5abbeebdacd0f2f66e0792e78813b3.pdf>

# 超高速成膜技術だからできる小ロット生産方式の低コストなDLCを提供します

## 本件連絡先

機関名	名古屋大学	部署名	学術研究・産学官連携推進本部	TEL	052-788-6003	E-mail	chizai@aip.nagoya-u.ac.jp
-----	-------	-----	----------------	-----	--------------	--------	---------------------------

## 概要

- この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題
- DLC(Diamond-Like Carbon)コーティングの摺動特性(低摩擦、耐摩耗性等)は、多くの事業者から高い評価を受けている。しかし、DLCコーティングの欠点として、(1)多品種少量生産が向きであり、(2)成膜に時間を要してコストが高い等が挙げられ、それら欠点により、DLC事業の拡販を阻害している。かかる状況下、DLC事業の拡販阻害の解消が課題として挙げられる。
- 成果
- 名古屋大学及び(株)CNKは、共同研究によりMVP(Microwave Voltage-coupled Plasma)法を利用したSCC(Small Cell Chamber)工法を開発した。この工法の開発により、DLCコーティングの多品種少量生産、低コスト化を図ることができた。
- 実用化まで至ったポイント、要因
- MVP法の基本的内容は平成14年に発明され、その後、名古屋大学等で上坂准教授が基礎的な研究を継続した。名古屋大学は、(株)CNKと共に、平成25年研究成果最適展開支援プログラム【起業挑戦：産学共同促進】に採択され、DLCの量産技術をもつ(株)CNKとの協働により、量産仕様の膜質の高品質化・高速処理化を可能にした。
- 研究開発のきっかけ
- (株)CNKは、名古屋大学上坂元准教授(現岐阜大学教授)のMVP法を雑誌掲載で知り、(株)CNKから打診した共同研究を実施することで共同開発に至った。
- 民間企業等から大学等に求められた事項
- 大学は、民間企業等から従来未完成であった以下の技術の実現を求められた。
  - (1)微小口径(例えば内径10mm以下)の筒形部品等の内面に、高品質なDLC膜の形成方法の実現
  - (2)多品種のロット表面に、DLC膜等を低価格で高速成膜する技術の実現

## 図・写真・データ

**株式会社 CNK**

《革新》進化したDLC処理工法

超高速成膜技術だから出来る  
小ロット生産方式の  
低コストなDLCを提供します!!

◆お客様の悩み事…

- DLCって良い特性持ってるんだけど「高い」んだよね…
- 大口ロットで処理するから「小ロット部品を頼みにくい」…
- 「大口ロット」で処理する事が多いから、  
» 試作リードタイムが長い。評価品は1本でいいのに…
- 「単独条件が組みにくい」  
» 工程能力(群内、群間)をしっかり確認しないと…
- 「検査工数がかかる」  
その為にトライTPもたくさん用意しなくては…
- 「量産化までに時間がかかる」

◆解決します!!

①超高速成膜技術導入 » ②小ロット処理の実現 » ③メリット充実

◇大口ロット生産と小ロット生産の比較

品目・コスト	大口ロット	小ロット	
		従来	CNK
1. 生産性/蓄積	○	×	○
2. 採算性(投資回収性)	×	○	○
3. ランニングコスト	△	○	○
4. 1-タムコスト	○	×	○
5. メンテナンス性	△	○	○
6. 設備スペース	×	○	○
7. 多品種少量生産	×	○	○

小ロット化する為に  
超高速成膜技術導入 まずはとにかく処理時間を短く!!

成膜速度100µm/hの魅せる世界!  
MVP法(Microwave Voltage-coupled Plasma):岐阜大学上坂教授の技術

成膜速度比較: 1.6 (DC Heater) vs 156 (DC-MW) ほぼ100倍

DC Heater (270°C) vs DC-MW (270°C)

膜質: S1含有DLC被膜 (DLC-S)  
膜厚: 1000~3000Å-K  
膜厚: 1~5µm  
処理温度: 400~600°C

小ロット処理化へ

『数時間』から『数十分』の世界へ

小ロット処理によるチャンバー小型化、熱容量低減で…  
⇒真空排気、加熱・冷却時間の大幅短縮へ

30分/1ロット

表面処理工程 10mm/1ロット

生産方式比較:

項目	大口ロット		小ロット
	従来	CNK	
処理量	1	1/20	1
処理時間	1	1/20	1
生産性	1	同じ	1

どうして低コスト化できるの!?

メリット充実

○設備コスト

最小限の投資!

	1台目	2台目	3台目
チャンバー	基本	追加	追加
ガスライン	基本	追加	追加
DLC電源	1台	追加	追加
マイクロ電源	不要	不要	不要

設備投資額

運転の仕方 MCTを1/3に!

基本装置・その他一式

工程	時間(分)	0	12	24	36
① 真空排気	2				
② 加熱	2				
③ 成膜	5				
④ 冷却	15				
⑤ 真空排気	3				
⑥ DLC	1				
⑦ 冷却	8				

○処理コスト

処理時間短縮、装置小型化で  
電気・ガス系費を大幅低減

○フレキシブルな処理対応 多品種少量生産へ!

製品サイズ・形状に合わせて、自由にチャンバー(上蓋)を交換できます。

各種チャンバー(上蓋)

ベース(排気口、電源接続)

## 超高速成膜技術だからできる小ロット生産方式の低コストなDLCを提供します

### 本件連絡先

機関名	名古屋大学	部署名	学術研究・産学官連携推進本部	TEL	052-788-6003	E-mail	<a href="mailto:chizai@aip.nagoya-u.ac.jp">chizai@aip.nagoya-u.ac.jp</a>
-----	-------	-----	----------------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

微小口径を有する部品等の内面に、高品質なDLC膜を形成することができた。高速成膜技術であるMVP法を利用する事で高い生産性を確保することができた。DLCの常識的な生産方式であった大ロット生産方式から小ロット生産方式に変えることができた。これにより、多品種少量生産の対応が可能となった。また、生産方式に工程分割を織り込むことで更なる低コスト化を図ることができ、DLC事業が拡販することができた。

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

ファンディング：H25年度JST-ASTEPシーズ育成事業採択(株)CNK, 名大: 上坂准教授(採択当時)  
名大URL: <http://www.aip.nagoya-u.ac.jp/>  
岐阜大 URL: <http://www.eng.gifu-u.ac.jp/kikai/staff/kousaka.html> (株)CNK URL: <http://cnk.co.jp/>

## 地域産学官連携から生み出された梅酒

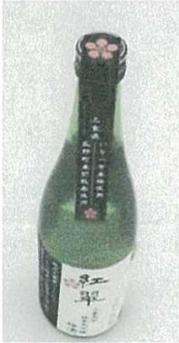
### 本件連絡先

機関名	三重大学	部署名	地域イノベーション推進機構知的財産統括室	TEL	059-231-9073	E-mail	<a href="mailto:chizai-mip@crc.mie-u.ac.jp">chizai-mip@crc.mie-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	----------------------	-----	--------------	--------	--

### 概要

<p>・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題</p> <p>-----</p> <p>地域の特産品を活かした商品が求められていた。</p>
<p>・成果</p> <p>いなべ市(梅林公園)の梅および菰野町の(古代米の)関取米を原料に用いて、本学学生がインターンシップにおいて企画・製造に関わって開発された梅酒。</p> <p>・いなべ市サンパークの観賞用の梅からとれる梅の実と、粘り気が少なく甘みのある菰野町の関取米とを原料としていることから、味の試行錯誤をおこない、完成した。</p> <p>・本学の学生は、インターンシップにて、梅の実の採取、マーケティング、製造に関わった。</p> <p>・商品名およびラベルデザインは一般公募し、選考会を経て決定した。</p> <p>「紅翠」・・・紅は完熟梅の色、そして寒紅梅酒造の紅翠は、青梅の緑色、そして三重大学のシンボルの三翠。</p> <p>・2016年12月23日に福王神社にて記者発表。</p>
<p>・実用化まで至ったポイント、要因</p> <p>いなべ市と菰野町が2012年に初開催した「いなべ福王ラリー」主催者の、「何か地元に残る恩返しを。」という思いから始まった。主催者は本学OBでもあり、同ラリーには本学自動車部も参加している。主催者が本学に何度か足を運ぶ中で、寒紅梅酒造が本学と連携して日本酒ベースの梅酒を造っていることを知った。そこで、いなべ市の梅の実でできないか、という話をしたところ、菰野町には関取米があることが知らされた。</p>
<p>・研究開発のきっかけ</p> <p>ラリーフィールドの市町の産品で梅酒を造ってもらいたいとのことから、2015年5月に「三重の梅酒プロジェクト実行委員会」を立ち上げた。その後、会合を重ね、三重県の農商工連携ファンドの採択(申請機関:寒紅梅酒造(株)、(一社)サンパークいなべ)も受け、2016年3月、試作を開始することとなった。</p>
<p>・民間企業等から大学等に求められた事項</p> <p>・本学の学生が酒蔵(寒紅梅酒造)へのインターンシップを通じて、梅の実の採取、マーケティング、製造に関与。</p>
<p>・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性</p> <p>地域の特産品(いなべ市(梅林公園)の梅および菰野町の(古代米の)関取米)を原料に用いた点。</p>

### 図・写真・データ



紅翠

三重大学  
純米大吟醸  
梅酒

アルコール分11度以上12度未満

お酒は20歳になってから。

製造元 寒紅梅酒造株式会社  
三重県津市栗真中山町四三番地  
720ml 詰

地元三重県産にこだわり菰野町発祥の関取米といなべ市の梅の実を使用。三重大学の学生が企画・製造に関わった純米大吟醸仕込みの梅酒です。個性ある美味しい梅酒に仕上がりました。

- ・ファンディング、表彰等
  - ・参考URL
- 三重県の農商工連携ファンドの採択(申請機関:寒紅梅酒造(株)、(一社)サンパークいなべ)

# マイクロ波外科手術用エネルギーデバイスの実用化

## 本件連絡先

機関名	滋賀医科大学	部署名	研究推進課	TEL	077-548-2082	E-mail	<a href="mailto:hqsangaku@belle.shiga-med.ac.jp">hqsangaku@belle.shiga-med.ac.jp</a>
-----	--------	-----	-------	-----	--------------	--------	--

## 概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

外科手術において止血や組織の切離は基本的操作であるが、従来の電気メスや超音波メスは止血性能や施術の行いやすさに課題があった。本成果により外科手術の安全性、施術の容易さが大幅に向上する。

・成果

電子レンジで用いるマイクロ波(2.45GHz)を生体組織に照射することによって、生体組織を加熱、凝固、切断するマイクロ波手術器を開発、実用化した。

・実用化まで至ったポイント、要因

産学連携により、医療機器メーカー、マイクロ波機器メーカー、表面処理メーカー等の多くの関連企業の協力と、国や地方自治体等の支援を得ることができた。

・研究開発のきっかけ

従来の電気メスや超音波メスに不満を感じていた外科医が、国や地方自治体の支援を切っ掛けに、新しいタイプの手術用の基本デバイスの開発に取り組んだ。

・民間企業等から大学等に求められた事項

特許のライセンス及び実際の外科手術における性能、使い勝手の評価。

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

マイクロ波を用いた手術器は、これまで針状のプローブ型で実用化されていたが、止血や切離などに適した鉗子(はさみ)型や鑷子(ピンセット)型で、実際の手術器具に用いたのは世界で初めてである。マイクロ波を用いると対象生体組織を均一に急速加熱することができることから、周辺生体組織の損傷が極めて少ない状態で、止血や切離を行うことができる。

## 図・写真・データ

日機装株式会社より製品化されたマイクロ波外科手術用エネルギーデバイス「アクロサー

●ハサミ型 ・出力 60W ・シール可能脈 5mm系の血管 ●鑷子型 ・出力 80W ・シール可能脈 5mm系の血管



●マイクロ波ジェネレーター



・ファンディング、表彰等

・参考URL

## DFGS エレベータ行先案内システムの登録装置

### 本件連絡先

機関名	京都工芸繊維大学	部署名	産学・地域連携課	TEL	075-724-7035	E-mail	<a href="mailto:sangaku@jim.kit.ac.jp">sangaku@jim.kit.ac.jp</a>
-----	----------	-----	----------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

アジアの発展地域では高層階エレベータの建設ラッシュとなり、特徴の明確な競争力のある製品が求められている。

・成果

京都工芸繊維大学とFUJITEC株式会社は、共同研究によりaiを応用した高層用エレベータ行先案内システムの登録装置を製品化した。これにより、施主の多様なニーズに応える品揃えと利用者不満(エレベータ滞留)が解決された。

・実用化まで至ったポイント、要因

FUJITEC株式会社と京都工芸繊維大学が、HCD(人間中心設計)、ユニバーサルデザインを応用し、多様な建築環境に調和する複数外觀ボディと使いやすいUI(ユーザーインタフェース)を開発し、海外のB2Bビジネスに対応できる製品とサービスを創出した。

・研究開発のきっかけ

FUJITEC株式会社から、トータルデザイン設計の依頼があった。

・民間企業等から大学等に求められた事項

企業内デザイナーと競作を行う事で、企業内デザイナーとは異なる感覚の製品開発を望んでいる。

### 図・写真・データ



## DFGS エレベータ行先案内システムの登録装置

### 本件連絡先

機関名	京都工芸繊維大学	部署名	産学・地域連携課	TEL	075-724-7035	E-mail	<a href="mailto:sangaku@jim.kit.ac.jp">sangaku@jim.kit.ac.jp</a>
-----	----------	-----	----------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

樹脂、板金、複合プラスチックを用いてそれにふさわしい独自様式をデザインすることで、多様な顧客の環境との整合を図ることができる。

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

# 高輝度発光で長時間動作するフラッシュスタッド

## 本件連絡先

機関名	京都工芸繊維大学	部署名	産学・地域連携課	TEL	075-724-7035	E-mail	sangaku@jim.kit.ac.jp
-----	----------	-----	----------	-----	--------------	--------	-----------------------

## 概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

ソーラー式縁石鉢は、「蓄電池の動作期間が3~5年」「日陰では十分な動作時間が確保できない」等の不安定な動作があることにより、設置目的である交通安全対策が十分に果たせていない。

・成果

京都工芸繊維大学と株式会社タナベは、共同研究により夜間のみの発光で10年の長期間駆動を可能とする低消費電力かつ高視認性の発光方式を利用したフラッシュスタッドを開発した。これにより、日照条件の悪い設置場所でも安定した発光が可能となった。

・実用化まで至ったポイント、要因

LEDの点滅発光に対して人間の目を感じる明るさは、パルス発光のON・OFF比(デューティー比)により異なることに注目し、人間の目の明るさに対する感度の飽和も踏まえ、発光の効率化を図った。

・研究開発のきっかけ

過去の共同開発で「1次電池式自発光点字ブロック」「1次電池式自発光道路鉢」を市場に投入してきたが、「より明るく発光させてほしい」「点滅だけでなく点灯発光も実現してほしい」というニーズがあったため。

・民間企業等から大学等に求められた事項

使用する素子の元素レベルの特性について、LEDの発光と視覚感度の飽和の関係を電力効率へ反映させることが求められた。

## 図・写真・データ



**トンネルに最適!!**  
ソーラーを使わず電池式!!



**縁石上に設置!!**  
壁面、天井にも設置可能!!



暗所の見張り番  
特許出願中!!



電池で10年タナベの技術  
ソーラー使わずLED発光

**Point 1**

- 電池式なので、日照不足による不点灯なし
- 朝まで確実な動作を約束
- トンネル、シェルター、アンダーパス等太陽光の当たらない暗い場所に最適
- ソーラータイプに劣らぬ高輝度発光
- ※電池交換はできません

**Point 2**

- 用途により最適な発光色
- 白色、琥珀色、赤色、緑色、青色の5色を用意
- 緑色は霧・吹雪対策に最適

**Point 3**

- バッテリー劣化の早いソーラー式と比べ10年間(5年間)確実に動作
- 自転車、バイクの乗り上げ破壊対策の全面アルミボディ
- 天井や壁面にも取り付けOK

**Point 4**

- 点滅、点灯の2種類のタイプを用意
- 点滅タイプ
- 注意喚起に最適で視認性バツグンな擬似同期
- 点灯タイプ
- カーブで線形をクッキリ見せる高速点滅

タイプ	製品型番	推奨使用場所	LED数	動作時間	用途	発光方向	ライフ	標準カラー 点色、動作色	受注生産 点色、動作色	特殊カラー 点色、動作色
点滅	FS55-1210-08X	壁面	2灯	12h	1.5坪	片側照射	10年	¥18,500	¥19,000	¥21,000
	FS55-2410-08X	トンネル	2灯	24h	1.5坪	片側照射	10年	¥22,500	¥23,000	¥25,000
点灯	FS5M-1205-08X	壁面	2灯	12h	高速点滅	片側照射	3年	¥19,000	¥19,500	¥22,000
	FS5M-2405-08X	トンネル	2灯	24h	高速点滅	片側照射	3年	¥23,000	¥23,500	¥26,000

※製品価格99円は、点色19,動作色3,点色2,動作色5,動作色5,動作色5,動作色5

■設置固定方法簡易  
取組に2分程度  
Tボルト 55タイプ入り(1kg) ※10台分 ¥2,900  
アーカーピン(1kg以上3台分)  
必ず設置のワークシートをご参照下さい。発光性能が保たれるよう取組が望めます。

■寸法 ボディ径:φ150mm、高さ:47mm ■重量 約1kg

■製造元  
**株式会社 タナベ**  
〒602-8141 京都府と京都市西京区南港大津上1-1-1 121  
TEL: 075-724-7035 FAX: 075-724-0957  
e-mail: kyoto@tanabe.co.jp  
TEL: 011-5940-9111

■特約店・代理店

## 高輝度発光で長時間動作するフラッシュスタッド

### 本件連絡先

機関名	京都工芸繊維大学	部署名	産学・地域連携課	TEL	075-724-7035	E-mail	<a href="mailto:sangaku@jim.kit.ac.jp">sangaku@jim.kit.ac.jp</a>
-----	----------	-----	----------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

視覚感度の飽和点や電力効率の優位性に考慮してLED素子の発光特性を見直した。明るさと電力効率のバランスをとることで、電力のみに頼ったLED発光から脱却し、高輝度発光と長時間動作を両立させた。

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

# 新規NASH、肝線維化バイオマーカーとしてのマウスMac-2bp ELISAkitの開発

本件連絡先

機関名	大阪大学	部署名	医学系研究科 機能診断科学	TEL	06-6879-2590	E-mail	<a href="mailto:emiyoshi@sahs.med.osaka-u.ac.jp">emiyoshi@sahs.med.osaka-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	------------------	-----	--------------	--------	--

## 概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

脂肪肝は健診受診者の10-20%が指摘されるcommon diseaseであるが、その一部に肝硬変、肝がんへと進展する可能性があるNASH(脂肪肝)が含まれる。現在、肝臓の生検が唯一の診断法とされるが、私たちは非侵襲的に脂肪肝とNASHを鑑別できる糖鎖バイオマーカーを開発してきた。さらに多くの製薬メーカーがNASHの治療薬を開発中であるが、それを客観的にかつ簡易に評価できるバイオマーカーが必要とされる。

・成果

Mac-2bp(Mac-2 binding protein)は、肝臓の線維化を反映するバイオマーカーである。マウスMac-2bpのELISAを作成して、マウスのNASHモデルで検討したところ、肝臓の線維化の進展とともにマウス血中Mac-2bpが上昇した。Mac-2bpのELISAkitは、NASH治療薬の効果判定をマウスで行う時の良い指標になる可能性がある。

・実用化まで至ったポイント、要因

すでにヒトのNASH症例で、Mac-2bpがNASHの有用なバイオマーカーであることを発表している。特に、フコシル化ハプトグロビンとの組み合わせ診断で、幾つかの他のバイオマーカー組み合わせ診断よりも優れていることを、大規模 validation studyで証明した(Hepatology 2015)。

・研究開発のきっかけ

15年以上にわたる基礎研究の結果、フコシル化タンパク(フコースによる糖鎖修飾をうけたタンパク質)が、肝細胞の変形に伴って血中に分泌されることを見出した。この原理に基づき、Mac-2bpなどのフコシル化標的タンパクを測定するとNASHのすぐれたバイオマーカーであることがわかった。

## 図・写真・データ

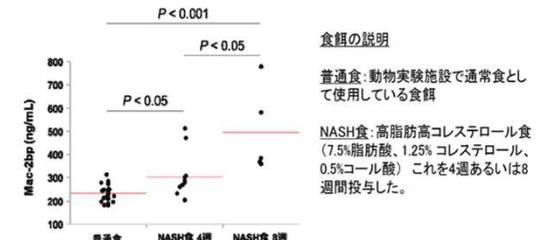


**IBL Mouse Mac-2bp Assay Kit**  
新規NASH、肝線維化バイオマーカー  
研究用試薬

Mac-2 binding protein (Mac-2bp)は、分子量約90kDaの分泌型糖タンパクです。Mac-2bpはGalectin-3のリガンドとして知られており、Galectin-3との相互作用を介して細胞間接触を促進し、細胞接着を調節していると考えられています。これまでに、Mac-2bpの血中濃度と種々のがんやある種のウイルス感染症疾患との関連が報告されています。  
このMac-2bpが非アルコール性脂肪肝(NASH)の鑑別、肝線維化の進展度の予測に有用な新たな血液マーカーとして報告され注目されています。

製品コード	検出対象	製品名	容量	価格(税別)	測定範囲	測定対象			
						血清	EDTA-血漿	尿	組織抽出液
					~	○	○	○	○
					~	○	○	○	○

【検出対象】H:ヒト、M:マウス、R:ラット



**食餌の説明**  
普通食: 動物実験施設で通常食として使用している食餌  
NASH食: 高脂肪高コレステロール食 (7.5%脂肪酸、1.25% コレステロール、0.5% コール酸) これを4週あるいは8週間投与した。

データ提供: 大阪大学大学院医学系研究科 機能診断科学講座 鎌田佳宏、三善英知先生

【参考文献】

取扱い販売代理店

株式会社免疫生物研究所 〒 群馬県藤岡市中

## 新規NASH、肝線維化バイオマーカーとしてのマウスMac-2bp ELISAkitの開発

### 本件連絡先

機関名	大阪大学	部署名	医学系研究科 機能診断科学	TEL	06-6879-2590	E-mail	<a href="mailto:emiyoshi@sahs.med.osaka-u.ac.jp">emiyoshi@sahs.med.osaka-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	------------------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・民間企業等から大学等に求められた事項

現在NASHの治療薬が開発中であり、マウスレベルでその効果判定ができるバイオマーカーの開発を望まれていた。

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

マウスとヒトで同じ結果が出ていること。測定が簡単なこと。Mac-2bpの生物学的機能もわかりつつあること。

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

Iwata et al. Establishment of mouse Mac-2 binding protein enzyme-linked immunosorbent assay and its application for mouse chronic liver disease models. *Hepatology Research* 2016. in press.

# 冷却シートを額に貼るような感覚で、容易に装着することができるシート型脳波センサー

## 本件連絡先

機関名	大阪大学	部署名	産業科学研究所 産学連携室	TEL	06-6879-8448	E-mail	<a href="mailto:air-office@sanken.osaka-u.ac.jp">air-office@sanken.osaka-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	------------------	-----	--------------	--------	--

## 概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

世界的に高齢化対策が課題となる中で、脳関連の疾病はその増加と早期の予防が課題となっています。この解決のためには、日々の日常生活における脳の活動情報を把握することにより、認知症を含む脳関連疾病の早期発見に繋がる。

・成果

僅か24gという超小型パッチ式センサーでありながら、現行の脳波測定に用いられる医療用センサーと同等の性能を実現することに成功した。また、社会実装を進めるドライバーとして、大阪大学発ベンチャーとしてPGV株式会社を創業した。

・実用化まで至ったポイント、要因

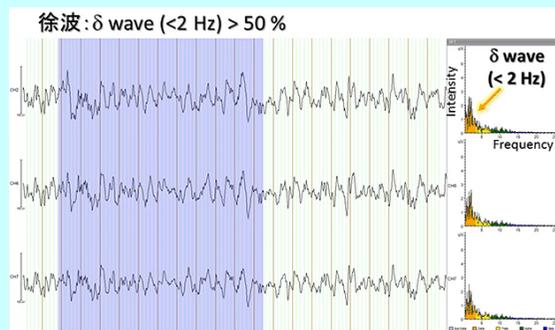
大阪大学産業科学研究所関谷研究室が世界に先駆けて取り組んできた、高導電性ストレッチャブル配線、超高精度アナログフロントエンド、低消費電力無線技術を融合することによって実用化に至ることができた。

・研究開発のきっかけ

人体に優しいフレキシブルなセンサデバイスに注目が集まる中、柔らかいエレクトロニクスを用いた装着感のない次世代ヒューマンインターフェース「Imperceptible Electronics」を創出するため、次世代医療・福祉への応用研究を医師と共に進めていることがきっかけであった。

・民間企業等から大学等に求められた事項

## 図・写真・データ



## 冷却シートを額に貼るような感覚で、容易に装着することができるシート型脳波センサー

### 本件連絡先

機関名	大阪大学	部署名	産業科学研究所 産学連携室	TEL	06-6879-8448	E-mail	<a href="mailto:air-office@sanken.osaka-u.ac.jp">air-office@sanken.osaka-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	------------------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

-----  
 現行の医療用脳波センサと比較した場合、世界トップレベルのノイズ除去技術、生体に優しい柔軟かつ伸縮自在な電極シート、僅か24gという超小型・軽量デザイン、ワイヤレス式、圧倒的なコスト競争力の違いという5つの新規性・優位性を有している。

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
 ・参考URL

-----  
 研究開発の一部は、科学技術振興機構(JST)の研究成果展開事業「センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム」の支援を受けている。  
[http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/c\\_top\\_hot\\_topics/topics\\_20160819/](http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/c_top_hot_topics/topics_20160819/)

# AM (Additive Manufacturing) 加工ヘッド

## 本件連絡先

機関名	大阪大学	部署名	接合科学研究所	TEL	06-6879-8679	E-mail	<a href="mailto:setugouken-suisin@office.osaka-u.ac.jp">setugouken-suisin@office.osaka-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	---------	-----	--------------	--------	--

## 概要

### ・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

現在の社会では、航空機、船舶、自動車および工業製品に対し高機能化・軽量化が求められており、そのためには、マルチマテリアル化が必要となる。当開発技術は、マルチマテリアル化を実現するために必要な技術である異種材料の高品質接合を可能とする。  
また、高精細なAM (Additive Manufacturing: 3Dプリンタ)にも適用可能である。

### ・成果

大阪大学は、内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)革新的設計生産技術「高付加価値設計・製造を実現するレーザーコーティング技術の研究開発(2014-2018年度)」において、共同実施先である石川県工業試験場と村谷機械製作所と、従来技術に比べて、金属粉末と熱源(レーザー)のコントロールが容易で、微細な積層、熱影響が問題となる薄板への積層、5軸自由曲面コーティング積層及び高精細な金属の3Dプリンタにも適用可能な「AM (Additive Manufacturing) 加工ヘッド」を製品化した。

### ・実用化まで至ったポイント、要因

内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)革新的設計生産技術「高付加価値設計・製造を実現するレーザーコーティング技術の研究開発(2014-2018年度)」においてユーザー連携を重視・推進し、当プロジェクトで試作した「AM (Additive Manufacturing) 加工ヘッド」をユーザー連携企業として工作機械メーカーであるヤマザキマザック社が信頼性・耐久性評価を行った結果、当加工ヘッドが製品化に必要な信頼性・耐久性を有していることがわかった。

### ・研究開発のきっかけ

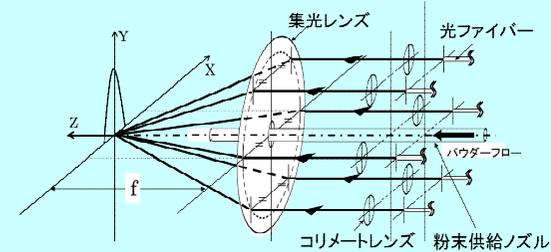
3Dプリンタブームをきっかけに、従来行っていた研究の成果をベースに金属の3Dプリンタの基盤技術である金属の積層技術の高度化の重要性を示し、高度な金属の積層技術(高品質レーザーコーティング技術)の開発が次世代3Dプリンタには必要であると考えたため。

### ・民間企業等から大学等に求められた事項

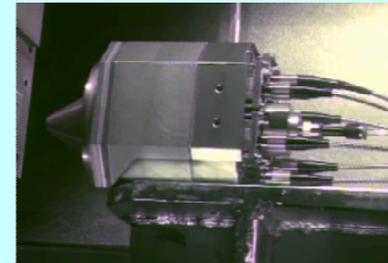
内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)革新的設計生産技術「高付加価値設計・製造を実現するレーザーコーティング技術の研究開発(2014-2018年度)」において、石川県工業試験場と村谷機械製作所は、大阪大学の共同実施先での参加なので、開始時に大阪大学との共同研究契約に関する相談ができるよう産学連携担当者の関与が求められた。

## 図・写真・データ

### 「AM (Additive Manufacturing) 加工ヘッド」の概略図



### 開発(試作)した「AM (Additive Manufacturing) 加工ヘッド」の外観写真



### AM (Additive Manufacturing) 加工ヘッドを複合加工機へ搭載



マルチレーザー方式 (AM加工ヘッド: 新技術) による金属積層造形技術

AM加工ヘッド

ヤマザキマザック社 複合加工機

## AM (Additive Manufacturing) 加工ヘッド

### 本件連絡先

機関名	大阪大学	部署名	接合科学研究所	TEL	06-6879-8679	E-mail	<a href="mailto:setugouken-suisin@office.osaka-u.ac.jp">setugouken-suisin@office.osaka-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	---------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

従来技術とは異なり、粉末材料を中心から供給し、複数のレーザー光を周りから照射する「AM (Additive Manufacturing) 加工ヘッド」によって、より少ないレーザー出力で、高効率に金属をコーティングすることができるようになった。溶融池を作らずにコーティング・積層できるので、高精細な金属の3Dプリンタにも適用可能である。

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

- ・内閣府戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)革新的設計生産技術「高付加価値設計・製造を実現するレーザーコーティング技術の研究開発(2014-2018年度)」により推進されました。
- ・大阪大学プレスリリース  
[http://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research/2016/20161101\\_2](http://resou.osaka-u.ac.jp/ja/research/2016/20161101_2)
- ・大阪大学接合科学研究所  
[http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/work/topics\\_161125.pdf](http://www.jwri.osaka-u.ac.jp/work/topics_161125.pdf)
- ・OPIE' 16 SIPレーザーコーティング技術の実機デモ(youtube)  
[https://www.youtube.com/watch?v=S6G\\_aJm2B24](https://www.youtube.com/watch?v=S6G_aJm2B24)
- ・製品化した「AM (Additive Manufacturing) 加工ヘッド」を購入し、自社工作機械に搭載したヤマザキマザック社の動画  
<https://www.youtube.com/watch?v=iM-9tkNrARI>
- ・日経テクノロジーonline  
<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/092900080/110100008/>

# 現場で目視可能な地盤アンカーの緊張力表示装置「見えるアンカー」

本件連絡先

機関名	神戸大学	部署名	研究推進部連携推進課産学官 連携グループ	TEL	078-803-5427	E-mail	<a href="mailto:ksui-sangaku@office.kobe-u.ac.jp">ksui-sangaku@office.kobe-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	-------------------------	-----	--------------	--------	--

## 概要

・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

建設工事現場では、構造物の補強や斜面崩壊対策に、多くのグラウンドアンカーが使われている。グラウンドアンカーは、その緊張力が変動すると、対象の構造物や斜面の安定性が変化し、安全上大きな問題が生じる場合があった。しかしながら、電源を必要とする危険状態表示装置では長期的な使用に問題を生じていた。  
本実用化事例では、電源を必要とせず、現場で作業者が表示板を目視確認するだけで、日常の安全管理ができる表示装置を実用化している。また、地すべり対策として使用するグラウンドアンカーに本装置を設置することで、危険状態が表示板により目視管理できるため、地すべりの事前察知が可能になり、斜面災害防止に貢献できるものである。

・成果

神戸大学 大学院工学研究科市民工学専攻 芥川真一教授と株式会社エスイーは、グラウンドアンカーの緊張力表示装置を「見えるアンカー」とネーミングし、実用化している。グラウンドアンカーおよびグラウンドアンカーによって対策された構造物や斜面の安全管理の目的で本装置は多数使用され、社会の安全向上に大きな貢献をしている。

・実用化まで至ったポイント、要因

神戸大学 芥川真一教授は、OSV(On-Site Visualization: 変状を簡単な装置で光の色としてリアルタイムで表示する技術)の概念を提唱し、OSV研究会を運営している。株式会社エスイーは、この研究会の参加企業であり、このOSVの概念に基づき、芥川真一教授と株式会社エスイーが工事現場で抱えている課題を共有し、共同研究を進め、本実用化に至った。

・研究開発のきっかけ

株式会社エスイーは、OSV研究会の参加企業であり、研究会での研究発表会や意見交換会等を通じて、芥川真一教授の研究内容等を熟知することになり、課題共有や共同研究を進めることに至った。

・民間企業等から大学等に求められた事項

企業が事業活動を行う中で、抱えている現場の課題のソリューションを実用化する技術やアイデア、価格等を提示してもらえることを大学に期待している。

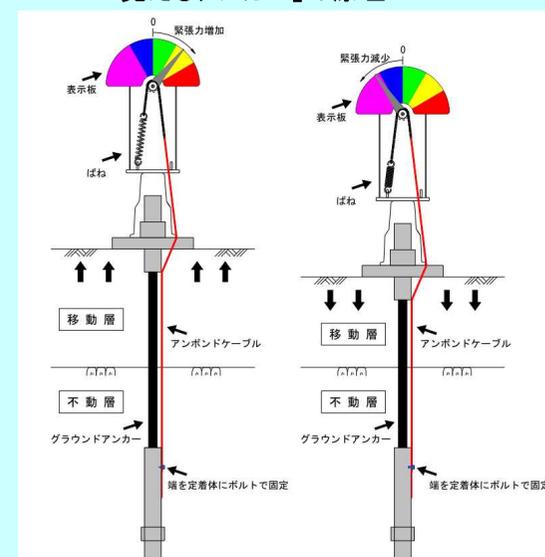
## 図・写真・データ

### 「見えるアンカー」の概要

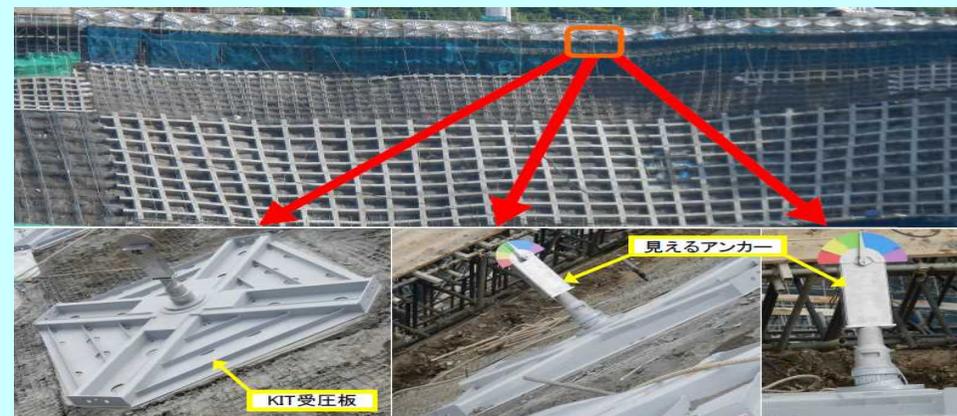
表示板



「見えるアンカー」の原理



地滑り多発現場での設置事例



## 現場で目視可能な地盤アンカーの緊張力表示装置「見えるアンカー」

### 本件連絡先

機関名	神戸大学	部署名	研究推進部連携推進課産学官 連携グループ	TEL	078-803-5427	E-mail	<a href="mailto:ksui-sangaku@office.kobe-u.ac.jp">ksui-sangaku@office.kobe-u.ac.jp</a>
-----	------	-----	-------------------------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

本装置は、安定した地盤に設置されるアンカー体と、地表に配置される回転体で成る表示板をアンボンドのケーブルで接続することで、緊張力の変動に伴うアンカー材の伸縮を表示板の針の回転で示し、緊張力の変動を目視できるようにしている。  
電源を使用しない表示装置の為、長期的な使用が可能であるという優位性を持つ。  
また、建設工事現場や地すべり現場等において、作業員や周辺住民等が表示板の目視でグラウンドアンカーの異常状態を確認することができる。したがって、早期の避難を促せることから、社会的な意義は大なるものがある。

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

・神戸大学 大学院工学研究科市民工学専攻  
: <http://www.shimin.eng.kobe-u.ac.jp/index.html>  
・OSV研究会 : <http://www.osv.sakura.ne.jp/>  
・株式会社エスイー : <http://www.se-corp.com/ja/Top.html>  
緊張力表示装置「見えるアンカー」  
<http://www.se-kankyobosai.jp/product/mieru-anchor.php>

# スタンドアロンでログが取れる超小型マルチセンサボード

## 本件連絡先

機関名	奈良先端科学技術大学院大学	部署名	研究推進機構 産官学連携推進部門	TEL	0743-72-5930	E-mail	<a href="mailto:k-sangaku@ad.naist.jp">k-sangaku@ad.naist.jp</a>
-----	---------------	-----	---------------------	-----	--------------	--------	--

## 概要

### ・この成果により解決が図られた現在社会が直面する課題

世の中のすべてのものにセンサが搭載され、ネットワークで結ばれるIoT時代が既に到来しているが、多くの研究者は、センサやネットワークの構築、それらを動作させるソフトウェアの開発そのものに時間をとられ、IoTを利用した社会や環境の仕組みの変革など、本来行うべき研究・開発に注力できていない。

### ・成果

奈良先端科学技術大学院大学では、上記課題を解決するために、モバイル機器の状態を検知するために必要とされるセンサーをすべて盛り込み、小型・軽量であり、長時間の計測を実現するセンサーボード(SenStick)を開発し、回路図、ファームウェア、周辺ソフトウェアをオープンソースとして公開した。

### ・実用化まで至ったポイント、要因

実用化には、ハードウェア、ファームウェア、ソフトウェア、と複数の要素技術を揃える必要があり、2014年から2年間かけて、ハードウェアの試作を2回行いながら、ファームウェアと周辺ソフトウェアの開発を行ってきた。同時に、製造販売する会社を模索し、2016年度Matlide社から発売となった。2017年度も一般社団法人Rubyビジネス推進協議会から発売予定である。

### ・研究開発のきっかけ

センサを用いて情報収集しようとする、そのたびに電子工作を行う必要があり、電子工作のできる技術者や電子工作用の工具がないと、情報収集がまったくできないことがきっかけとなっている。

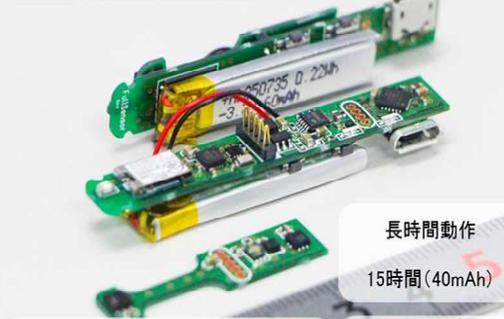
### ・民間企業等から大学等に求められた事項

各展示会等での周知。  
イノベーション・ジャパン2016やけいはんな情報通信フェア2016といった展示会での技術の周知に際しては、成果はオープンソースとして公開されていることから、プログラムを自由に活用して企業の製品化を促す形で、産官学連携推進部門が積極的に周知をした。

## 図・写真・データ

超小型  
50mm × 8mm × 8mm  
3g(バッテリー込み)

8種類センサを搭載  
加速度・ジャイロ・地磁気・  
温度・湿度・気圧・光・UV



長時間動作  
15時間(40mAh)

単独記録  
大容量フラッシュ  
メモリ搭載

BLE (Bluetooth Low Energy)  
スマホ連携、データ同期、  
センサ設定、ファームウェア更新



## スタンドアロンでログが取れる超小型マルチセンサボード

### 本件連絡先

機関名	奈良先端科学技術大学院大学	部署名	研究推進機構 産官学連携推進部門	TEL	0743-72-5930	E-mail	<a href="mailto:k-sangaku@ad.naist.jp">k-sangaku@ad.naist.jp</a>
-----	---------------	-----	---------------------	-----	--------------	--------	--

### 概要

・技術の新しい点、パフォーマンスの優位性

身の回りのさまざまなものを、通信機能付きセンサデバイスにすることができる。またiOS/Android向けのアプリケーションやNode.jsのライブラリを用いることで誰でも手軽にデータ計測が可能になる。ボタン電池駆動ではなく、一般的なLiPo/バッテリーを採用しており、1回の充電で24時間以上(105mAhとして)のセンシングが可能である。大容量フラッシュメモリ(32Mバイト)をボード上に実装しているため、スマートフォン無しで連続ロギングが可能なおも特徴の一つである。

### 図・写真・データ

・ファンディング、表彰等  
・参考URL

・ACM Ubicomp/ISWC 2015 デモ展示 ICTビジネスモデル発見&発表会近畿大会 研究者特別賞  
・電子情報通信学会 2016 知的環境とセンサネットワーク研究会主催のセンサアプリケーションアイデアコンテスト テクニカル賞  
・ACM Ubicomp/ISWC 2016 Best Demo Award  
・<http://senstick.com/>