



神戸大学

# 産⇄学フォーラム

## —企業の実践に学ぶ—

2014年11月21日(金)

13:00~19:30

神戸大学 百年記念館 六甲ホール

産⇔学フォーラムは地域企業と大学との双方向の情報交換・交流を深め、  
企業と大学の両者の技術力・研究力の発展を目指す、新しい産学連携事業です。  
⇔には、産と学の双方向の重視という想いが込められています。  
今回は、「参加企業様から神戸大学への知の伝達」をテーマにしております。

## Contents (ブックマーク/しおり機能で各ページにジャンプできます)

研究科長からのメッセージ

主催・共催・後援団体

参加企業一覧

プログラム・配置図

ショートプレゼンテーションスライド集

## 研究科長からのメッセージ



工学研究科長 工学部長  
小川 真人

国立大学法人の地域における役割の一つとして、人材育成はもとより、地元企業との連携による地域の活性化が強く求められています。神戸大学工学研究科は、神戸に存在する大学の一部局として、神戸市、兵庫県、関西圏の中小企業の技術を知り、互いの研究力や技術力を発展させることを期待して、今回、システム情報学研究科、連携創造本部と連携し、各共催団体のご理解を得て、学生のインターンシップを通じた企業の紹介、企業からのニーズの紹介と議論を中心に産学交流を深める「産⇔学フォーラム」を企画しました。

地元産業界の皆様にとっては、神戸大学工学研究科が研究、技術に関して容易に相談できる垣根の低い存在として、学生や教員の方々には、今まで未知だった地元産業の潜在的な技術を知り、各自の技術開発・研究人生で互いに末永くお付き合いのできるパートナー(技術・人材)を知る機会として本フォーラムを活用して戴ければ幸いです。

グローバル競争時代の今、技術を基盤に、シーズをニーズに活かし、ニーズをシーズ開発に繋げる柔軟な発想でイノベーションを産むことが強く求められています。同時に国立大学法人の地域における社会的な役割として優秀な人材の輩出だけでなく、地元企業との連携による産業の高度化で地域の活性化を求める声が高まっています。

そのような背景の中で、このたび、工学研究科、連携創造本部とともに「産⇔学フォーラム」を開催いたします。「産⇔学フォーラム」は地域企業と大学との双方向の情報交換・交流を深め、企業と大学の両者の技術力・研究力の発展を目指す、新しい産学連携事業です。企業の技術や製品展示、学生の企業への派遣、大学シーズの紹介、若手教員による技術相談やマッチングなど、特に「企業から神戸大学への知の伝達」を中心に企画を用意しました。この「産⇔学フォーラム」を成功させ、地域の産学の絆を強めるトリガにしようではありませんか。皆様の積極的なご参加を期待いたします。



システム情報学研究科長  
吉本 雅彦

## 主催

神戸大学大学院工学研究科 <http://www.eng.kobe-u.ac.jp/index.html>

神戸高等工業学校(1921年設立)を母体とする神戸大学大学院工学研究科では、環境共生型持続的発展社会を構築するために、「創造を科学するこころの育成と実践」をテーマに、研究、教育、そしてその成果の社会還元を行っています。建築学、市民工学、電気電子工学、機械工学、応用化学の5専攻で構成され、3万人を超える卒業生が、国内外問わず幅広い分野で活躍しています。

神戸大学大学院システム情報学研究科 <http://www.csi.kobe-u.ac.jp/index.html>

最先端の計算技術を習得し、宇宙・地球から生体・社会を包含する大規模・複雑なシステム情報に切り込む人材の育成を目的とし、工学研究科から独立する形で2010年に設立された新しい教育研究組織です。システム科学、情報科学、計算科学の3専攻から構成され、工学研究科と連携しつつ、高度情報化社会における新興・融合領域に資するべく教育研究を行っています。

神戸大学連携創造本部 <http://www.innov.kobe-u.ac.jp>

神戸大学は、大学の第3の使命である社会貢献を実現させるために積極的に産学連携に取り組んでいます。連携創造本部はそのミッションを担う中心機関です。共同研究や学術相談などの様々な産学連携の仕組みや知的財産の管理・活用の制度などを整備して、地域経済の更なる活性化や新製品・新産業の創出に貢献すべく日々注力しています。

## 共催

兵庫県  
神戸市  
公益財団法人神戸市産業振興財団  
公益社団法人兵庫工業会  
一般社団法人神戸市機械金属工業会  
兵庫県中小企業家同友会  
尼崎市産学公ネットワーク協議会  
はりま産学交流会  
公益財団法人新産業創造研究機構  
兵庫県立工業技術センター  
神戸商工会議所  
一般財団法人明石市産業振興財団  
一般社団法人神戸大学工学振興会

## 後援

経済産業省近畿経済産業局  
みなと銀行  
日本政策金融公庫

## お問い合わせ先

神戸大学大学院工学研究科 研究助成係  
〒657-8501 神戸市灘区六甲台町 1-1  
TEL: 078-803-6332  
E-mail:eng-kenkyujosei@office.kobe-u.ac.jp

# 参加企業一覧（発表順）

1 株式会社ニプロン	<a href="https://www.nipron.co.jp/">https://www.nipron.co.jp/</a>	21 坂井化学工業株式会社	<a href="http://www.sakaikagaku-kobe.co.jp/sakaikagaku/index.html">http://www.sakaikagaku-kobe.co.jp/sakaikagaku/index.html</a>
2 古野電気株式会社	<a href="http://www.furuno.co.jp/">http://www.furuno.co.jp/</a>	22 フルヤ工業株式会社	<a href="http://www.furuyainc.co.jp/">http://www.furuyainc.co.jp/</a>
3 株式会社坪田測器	<a href="http://www.tsubota-sokki.com/">http://www.tsubota-sokki.com/</a>	23 エスペック株式会社	<a href="http://www.espec.co.jp/index.html">http://www.espec.co.jp/index.html</a>
4 明昌機工株式会社	<a href="http://www.meisyo.co.jp/">http://www.meisyo.co.jp/</a>	24 株式会社千代田精機	<a href="http://www.chiyoda-seiki.co.jp/">http://www.chiyoda-seiki.co.jp/</a>
5 株式会社フジ・データシステム	<a href="http://www.fdsnet.co.jp/">http://www.fdsnet.co.jp/</a>	25 株式会社ノーリツ	<a href="http://www.noritz.co.jp/">http://www.noritz.co.jp/</a>
6 高丸工業株式会社	<a href="http://www.takamaru.com/">http://www.takamaru.com/</a>	26 株式会社アルファ技研	<a href="http://www.alpha-tr.co.jp/">http://www.alpha-tr.co.jp/</a>
7 株式会社ニッセイ機工	<a href="http://www.nkw.co.jp/">http://www.nkw.co.jp/</a>	27 株式会社三恵工作所	<a href="http://www.swc.bz/">http://www.swc.bz/</a>
8 井上金属工業株式会社	<a href="http://www.laser-x.co.jp/company.html">http://www.laser-x.co.jp/company.html</a>	28 株式会社藤製作所	<a href="http://www.fuji-sss.co.jp/">http://www.fuji-sss.co.jp/</a>
9 株式会社奥谷金網製作所	<a href="http://www.okutanikanaami.co.jp/">http://www.okutanikanaami.co.jp/</a>	29 株式会社糸井樹脂製作所	<a href="http://www.itoijusi.com/">http://www.itoijusi.com/</a>
10 神戸工業試験場グループ	<a href="http://www.kmtl.co.jp/">http://www.kmtl.co.jp/</a>	30 株式会社ドーン	<a href="http://www.dawn-corp.co.jp/">http://www.dawn-corp.co.jp/</a>
11 日本テクノソリューション株式会社	<a href="http://www.solution.co.jp/">http://www.solution.co.jp/</a>	31 株式会社高東電子	<a href="http://www.koutou.co.jp/">http://www.koutou.co.jp/</a>
12 土山産業株式会社	<a href="http://tsuchiyama-sangyo.com/">http://tsuchiyama-sangyo.com/</a>	32 株式会社テクノツリー	<a href="http://www.technotree.com/">http://www.technotree.com/</a>
13 株式会社大野社	<a href="http://www.ohnosha.co.jp/">http://www.ohnosha.co.jp/</a>	33 株式会社ブレイン	<a href="http://www.bb-brain.co.jp/index.htm">http://www.bb-brain.co.jp/index.htm</a>
14 スイコー株式会社	<a href="http://www.e-suiko.co.jp/">http://www.e-suiko.co.jp/</a>	34 グローリー株式会社	<a href="http://www.glory.co.jp/">http://www.glory.co.jp/</a>
15 トクセン工業株式会社	<a href="http://www.tokusen.co.jp/">http://www.tokusen.co.jp/</a>	35 八十島プロシード株式会社	<a href="http://www.yasojima.co.jp/">http://www.yasojima.co.jp/</a>
16 株式会社アーバンマテリアルズ	<a href="http://www.urbanmat.co.jp/">http://www.urbanmat.co.jp/</a>	36 ミツ精機株式会社	<a href="http://www.mitsu.co.jp/">http://www.mitsu.co.jp/</a>
17 龍野コルク工業株式会社	<a href="http://www.tatsuno-cork.co.jp/">http://www.tatsuno-cork.co.jp/</a>	37 株式会社ナサダ	<a href="http://www.nasada.co.jp/">http://www.nasada.co.jp/</a>
18 松村石油化成株式会社	<a href="http://www.matsumura-oil-chemical.co.jp/index1.htm">http://www.matsumura-oil-chemical.co.jp/index1.htm</a>	38 美岡工業株式会社	<a href="http://www.ysok.jp/index.html">http://www.ysok.jp/index.html</a>
19 ケニックス株式会社	<a href="http://www.kenix.jp/">http://www.kenix.jp/</a>	39 佐藤精機株式会社	<a href="http://www.ssc-e.co.jp/home.html">http://www.ssc-e.co.jp/home.html</a>
20 トーカロ株式会社	<a href="http://www.tocalo.co.jp/">http://www.tocalo.co.jp/</a>		

# プログラム

## @六甲ホール

### 13:00~13:15 開会の挨拶

神戸大学長 福田 秀樹 組織委員長 小川 真人

### 13:15~14:00 基調講演

「兵庫県の次世代産業の創出と産学官連携の推進」  
(講師) 金澤 和夫 氏 (兵庫県 副知事)

東大法学部卒。昭和54年に旧自治省(現総務省)に入省。平成10年から平成14年にかけて兵庫県に出向し、総務部長、企画管理部長などを歴任。平成22年より兵庫県副知事に就任。



### 14:10~15:50 ショートプレゼンテーション

参加企業様でショートインタビューを行った学生が企業の技術を紹介します(2分30秒/企業)。講演順は右端の参加企業一覧の通りです。優れたプレゼンを行った学生には、優秀プレゼンテーション賞が授与されます。

## @ホワイエ1

### 14:10~17:30 企業展示

参加企業様から会社紹介や製品・技術紹介等行っていただけます。神戸大学の教員・学生が多数来場します。

## @ホワイエ2&会議室

### 14:10~17:30 連携創造ブース

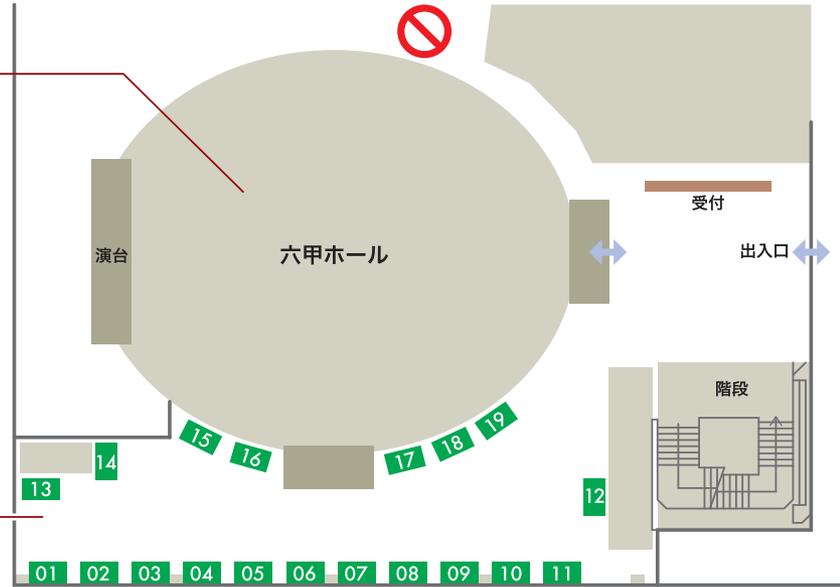
創造本部の産学連携活動の紹介とともに、無料の技術相談コーナーを設けています。企業様の技術課題を大学の研究シーズに基づいて、学内教員とのマッチングをコーディネートします。新しい共同研究や、連携して競争的資金獲得をターゲットに致します。

## @瀧川記念学術交流会館(別会場)

### 18:00~19:30 交流会

※会場収容人数の都合上、交流会は一般参加を受け付けておりませんので、ご了承ください。

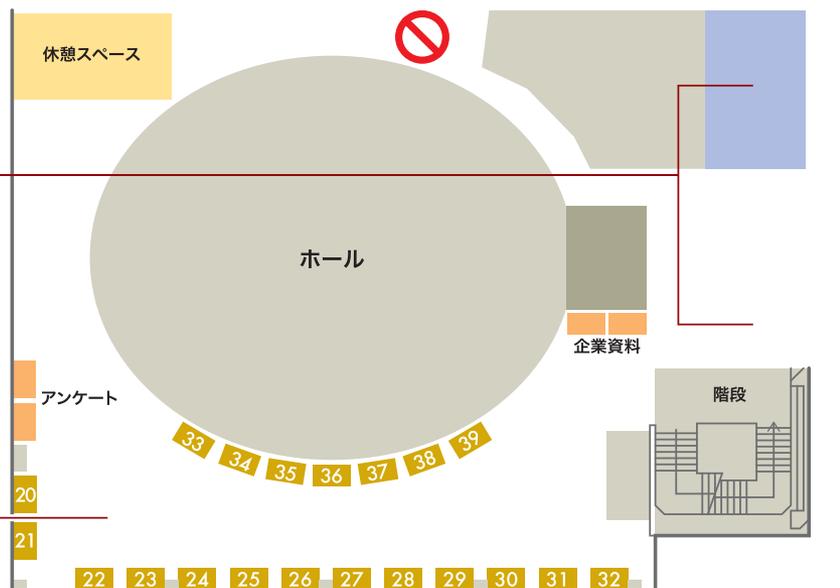
2F



## 参加企業一覧(ショートプレゼンテーション順)

- 企業担当者がプレゼン
- 01 株式会社ニプロン
- 02 古野電気株式会社
- 03 株式会社坪田測器
- 04 明昌機工株式会社
- 05 株式会社フジ・データ・システム
- 06 高丸工業株式会社
- 07 株式会社ニッセイ機工
- 08 井上金属工業株式会社
- 09 株式会社奥谷金網製作所
- 10 神戸工業試験場グループ
- 11 日本テクノロジーソリューション株式会社
- 12 土山産業株式会社
- 13 株式会社大野社
- 14 スイコー株式会社
- 15 トクセン工業株式会社
- 16 株式会社アーバンマテリアルズ
- 17 龍野コルク工業株式会社
- 18 松村石油化成株式会社
- 19 ケニックス株式会社
- 20 トーカロ株式会社
- 21 坂井化学工業株式会社
- 22 フルヤ工業株式会社
- 23 エスバック株式会社
- 24 株式会社千代田精機
- 25 株式会社ノーリツ
- 26 株式会社アルファ技研
- 27 株式会社三恵工作所
- 28 株式会社藤製作所
- 29 株式会社糸井樹脂製作所
- 30 株式会社ドーン
- 31 株式会社高東電子
- 32 株式会社テクノツリー
- 33 株式会社ブレイン
- 34 グローリー株式会社
- 35 八十島プロシード株式会社
- 36 ミツ精機株式会社
- 37 株式会社ナサダ
- 38 美岡工業株式会社
- 39 佐藤精機株式会社

3F



ショートプレゼンテーション・  
企業展示の概要(PDFファイル)

<http://www.eng.kobe-u.ac.jp/forum2014/doc/exhibition.pdf>

# 企業名：株式会社ニプロン

中井 陽三郎， システム情報学研究科， 修士1年，  
プロセッサ・アーキテクチャ研究室  
(実習期間：2014年9月29日～9月30日)

## 株式会社ニプロンとは？

- 高信頼性電源作りを追求した会社
- 主に医療用電源，産業用電源を製造
- Total Cost of Ownership(TCO)を考えた設計
- 3I(創造の理念)
  - Idea 新たに物事を考えだす独創的な心
  - Inspiration 鍛錬に鍛錬した魂から生まれる靈感的発想
  - Imagination 大きな志から発想する想像力
- 様々なサポート (修理，解析，技術，環境など)



ニプロンのキャラクター  
電源の源さん

# N2システム（独自の製造支援システム）

- ✓ ニプロンの製造を支援するシステム
- ✓ いつでもどこでも使える
- ✓ 社内で開発している
- ✓ 情報をリアルタイムにサポート

## 共通メニュー

JWSシステム / CSVファイル取り込み  
日付別製造工数実績 本日の出庫状況 所有資産一覧  
出勤表 勤怠データ 勤怠申請一括入力 名札の一括再発行  
生産指揮権限管理 ロットクローキング優先権管理  
製薬の取組 製品基本情報 情報システム作業報告

工場紹介ビデオ2013 学生向けビデオ

## 製造見える化

検査ライン稼働数 STAI比較表  
前・中・加工実稼働数 大型電源実稼働数  
可動率確認ツール 可動率グラフ

## 機械実装課

月別打点数実績 打点数実績(過去分)  
製造部タイムテーブル 材料供給履歴  
過去実績 仕掛品履歴

## 品質・トレーサビリティ

検査部品質管理システム 工程不良データ一括入力  
トラブルシューティング 独立工務不良集計  
顧客中・西検査合格品 顧客検査履歴  
工程不具合事例 顧客検査履歴(日付別)

## 基板製造課

リアルタイム 日付別実績 実績検査  
生産金額 JWSシステム 生産過程管理(中小村社)  
基板基本情報の編集 生産計画の設定(実行)  
Diapas touch 印刷の管理

## 組立課

リアルタイム表示(AIX) 監視、3D視覚  
生産金額(AIX) 生産金額(社内全体・当月)  
過去生産履歴検索 生産計画の設定(独立)  
ラインチェック管理

仕掛タグの確認リセット 仕掛タグの一覧  
デジタール検電器 QM OEE 作業員検電器



ライン作業図

# デジセルシステム（組み立て検査工程）

- ✓ 生産実績のリアルタイムな把握
- ✓ 作業指示書の自動選択と表示
- ✓ トレーサビリテ情報管理， 工程スキップ防止

生産状況リアルタイム表示(ATX)

呼び出し中のラインはありません。 呼出(3F) **呼出(4F)** 呼出OFF  
 | 現場 実績 | 部品 金額 ガント 報告書 | 図面 大型 ATX+大型 EMS GPE 基板 社内全体 |

2014-06-03 11:43 現在

No	製番	Lot	組立残	計画	組立	検査	不良	確認	投入	入庫
	製品名		検査残	目標			直行率			
A	K-044710	100	0	100	0	18	0	図面Q 図面T		0
	eNSP3-450P-S20-HIV(RoHS)		82	30			100.0%			
B	K-044491	50	34		16	0	0	図面Q 図面T		0
	PCSF-200P-X2S(RoHS)		50				100.0%			
D	K-044922	180	-10	150	0	34	0	図面★ 図面T		0
	ePCSA-500P-X2S(RoHS)		116	42			100.0%			
E	K-044836	100	0	55	0	11	0	図面Q 図面T		0
	PS6165(RoHS)		44	19			100.0%			
G	K-044365	50	24	50	0	2	0	図面★ 図面T	1	0
	PCSA-300P-X2V(RoHS)		48	7			100.0%			
J	G5569	80	0	80	0	21	0	図面★ 図面T		0
	PCSA-370P-X2S7(RoHS)		59	21			100.0%			
K	K-044734	50	0	18	0	16	0	図面Q 図面T	2	0
	PCSA-470P-E2JK(RoHS)		2	18			100.0%			

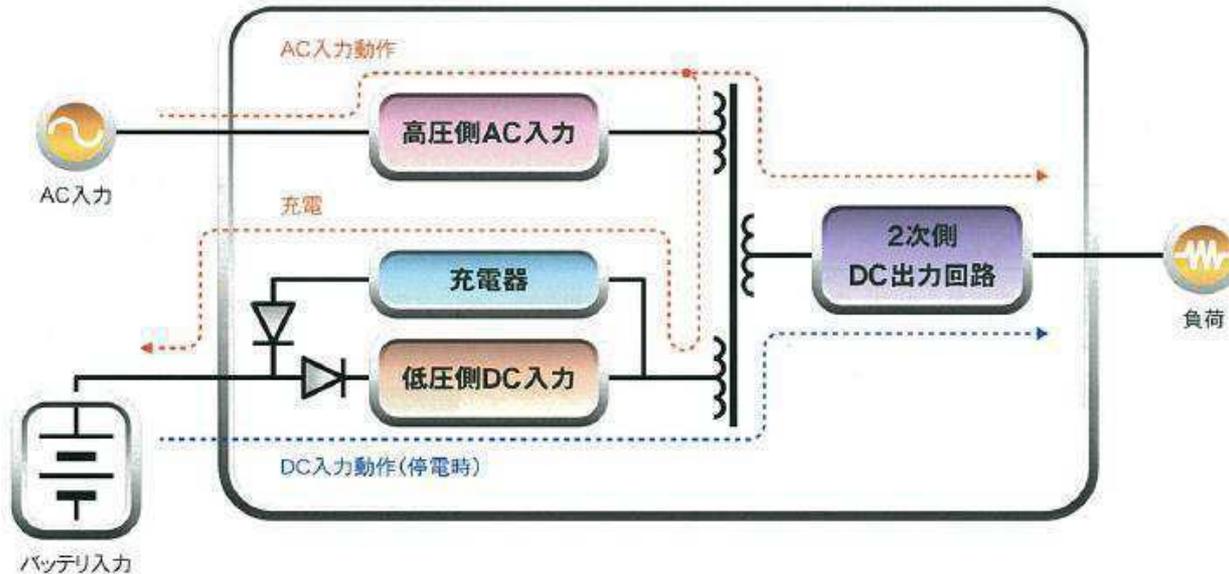
| 現場 実績 | 部品 金額 ガント 報告書 | 図面 大型 ATX+大型 EMS GPE 基板 社内全体 |  
 ※「投入待ち」欄の数字をクリックすると、色が消えます。



# 展示ブースでは？

- ✓ニプロン独自のノンストップ電源
- ✓多重ブースター電源(多重昇圧方式)
- ✓100年コンバータ(PV用長寿命昇圧電源)

2Gate-2Engine回路方式 ノンストップ電源構成



2Gate-2Engine回路方式 ノンストップATX電源  
eNSP3-450P series



# 古野電気株式会社

電気電子工学科 ES2研究室

学部4回生 石田 茜

(実習期間：2014年9月24日～26日)

## 経営理念

「会社存立の原点は社会の役に立つことである」

「社員の幸福は会社の発展と共にある」

「経営は創造である」

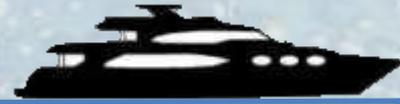
**1948年に世界で初めて  
魚群探知機の実用化に成功**



# ターゲットトラッキングレーダー (1/2)

1935年に実用化・根本的な原理はほとんど変わっていない

## なぜレーダーが必要か？



- ◆ 船にとって目の役割を果たす.
- ◆ 海上の他船やブイ, 鳥などを探知する.
- ◆ 濃霧で視界がきかないときでも安全な航行を可能にする.



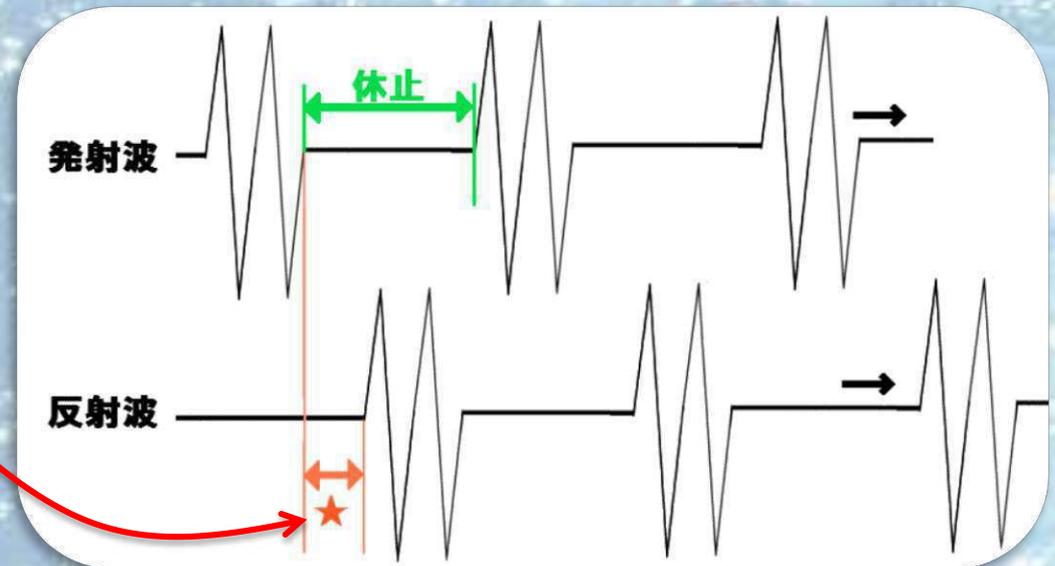
# ターゲットトラッキングレーダー (2/2)

## 原理



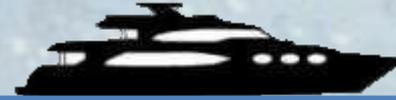
- ◆ 電波が反射する性質を利用する.
- ◆ 反射波が返ってくるまでの時間から目標までの距離を割り出す.
- ◆ 周囲の状況の変化量をコンピュータで演算処理し, シミュレーションする.

電波が反射して返ってくるまでの時間を測定して距離を求める.



# 展示ブース

## 技術について



- 魚群探知機・レーダーなどの船舶製品の技術,  
それらを応用した産業用製品・気象レーダー

## 特に関係の深い専攻

- 電気電子工学
- 機械工学
- 情報知能工学

## 最後に

3日間のショートインターンを通して、可能性を大きく秘めた魅力的な分野だと感じました。

ぜひ古野電気株式会社のブースへお越しください！



# 企業名：株式会社 坪田測器

湊 皓太，機械工学科，学部4回生，  
創造設計工学研究室

(実習期間：2014年9月29日～10月3日)

## 主要業務

- プリント基板設計
- プリント基板実装
- 電子機器組立配線
- LED照明販売

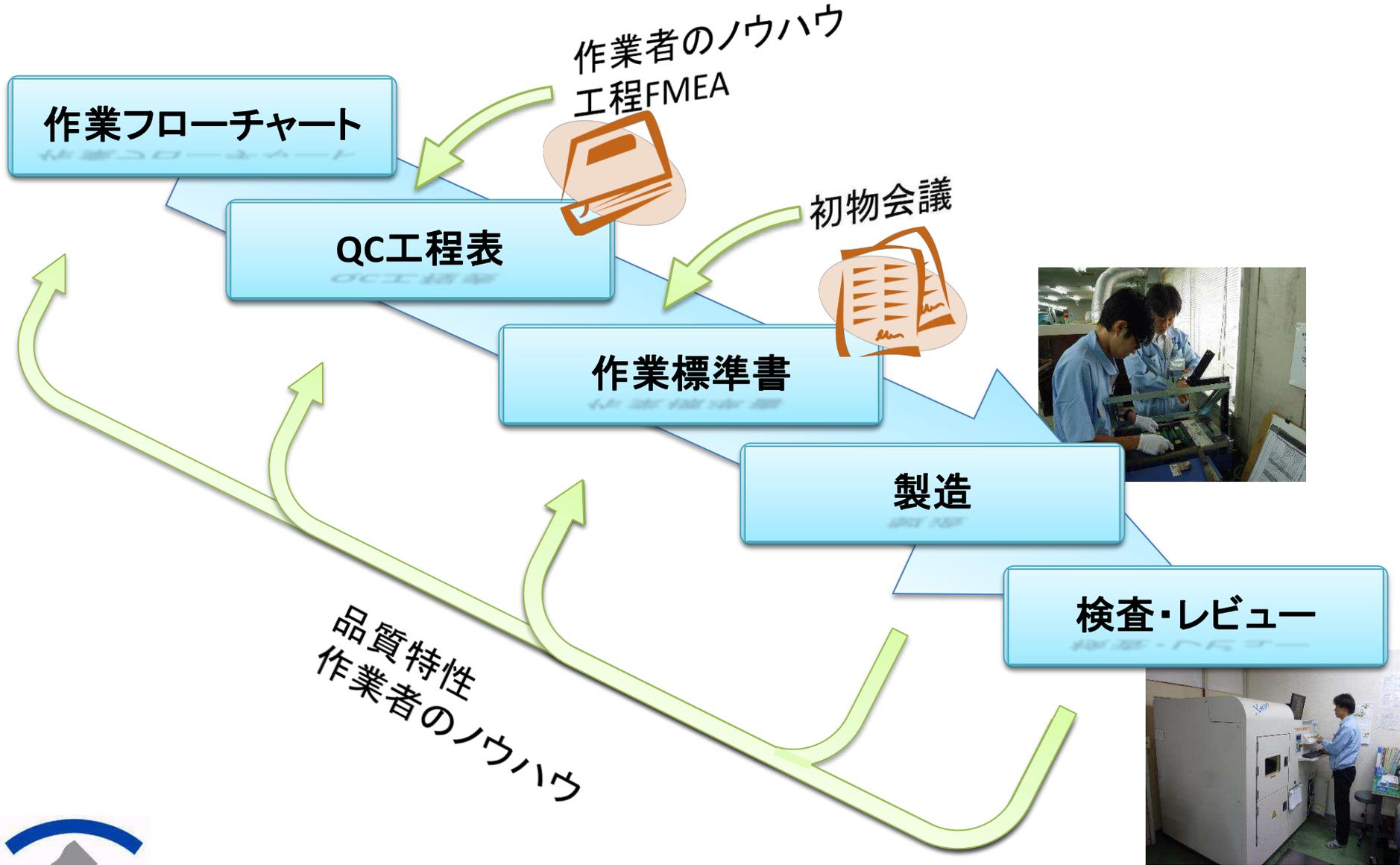
ISO9001-2008取得

『神戸発・優れた技術』認定

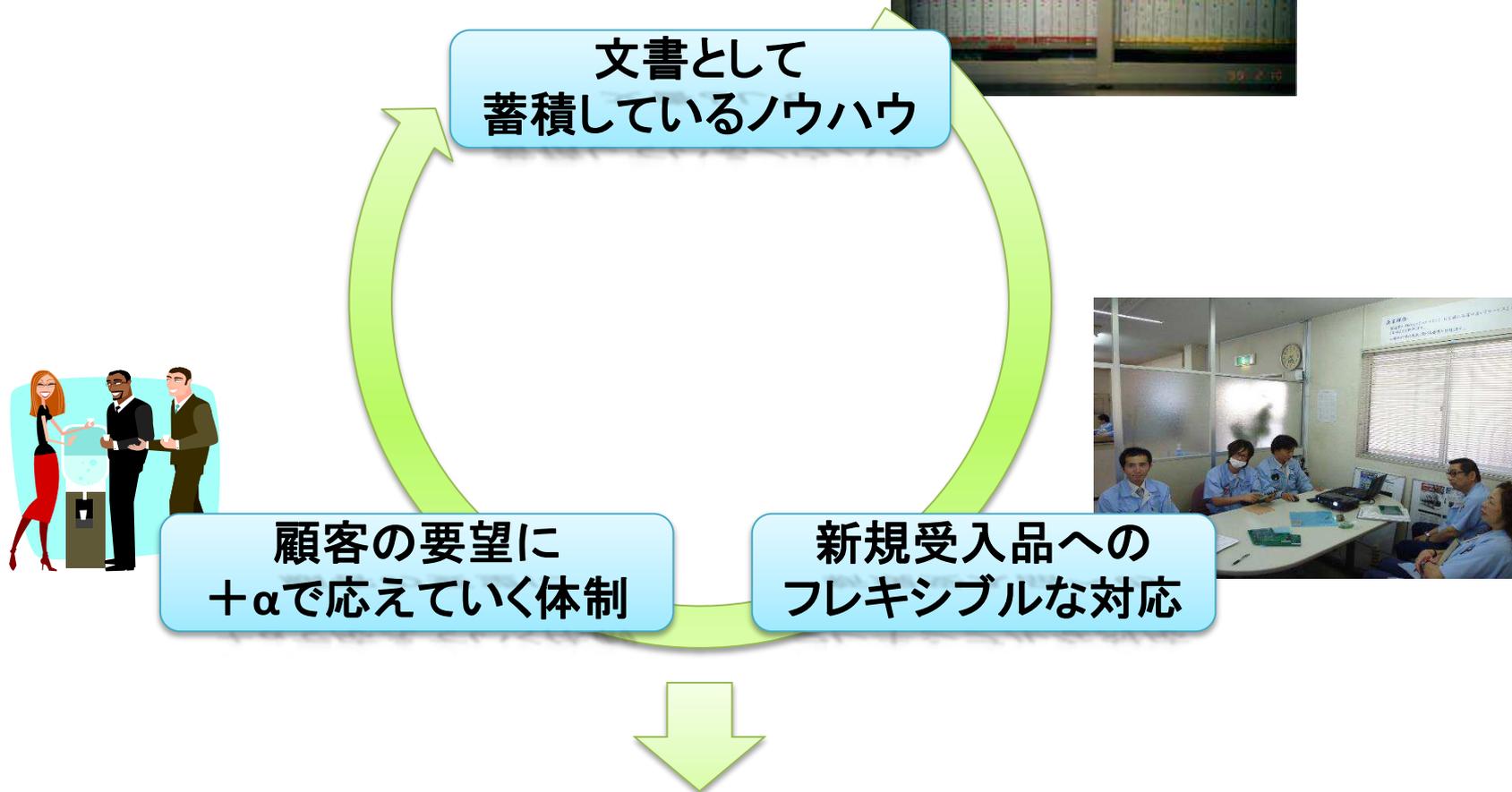
(神戸市産業振興財団)



# 坪田測器で運用されている標準化プロセス

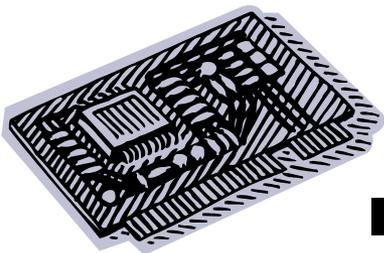


# 坪田測器の強み



- 多品種生産(500機種/月)
- 高い品質水準(不良流出率0.05~0.07%)

# 展示ブースについて



## ■ 高密度実装基板



## ■ 消防用水漏れ調査装置

etc.



- ✓ 研究で専用の基板を使用していてお困りの点がある方
- ✓ 研究で専用の基板の導入を検討している方
- ✓ はんだ材料や洗浄液及び、はんだコテなどの購入でお悩みがある方

# 明昌機工株式会社

木村学，工学研究科，電気電子工学専攻，  
M1，量子機能工学研究室

(実習期間：2014年10月6日～10月9日)

創業 昭和15年9月

設立 昭和27年5月

資本金 3000万円

代表取締役 赤田 浩三

所在地 兵庫県丹波市氷上町148

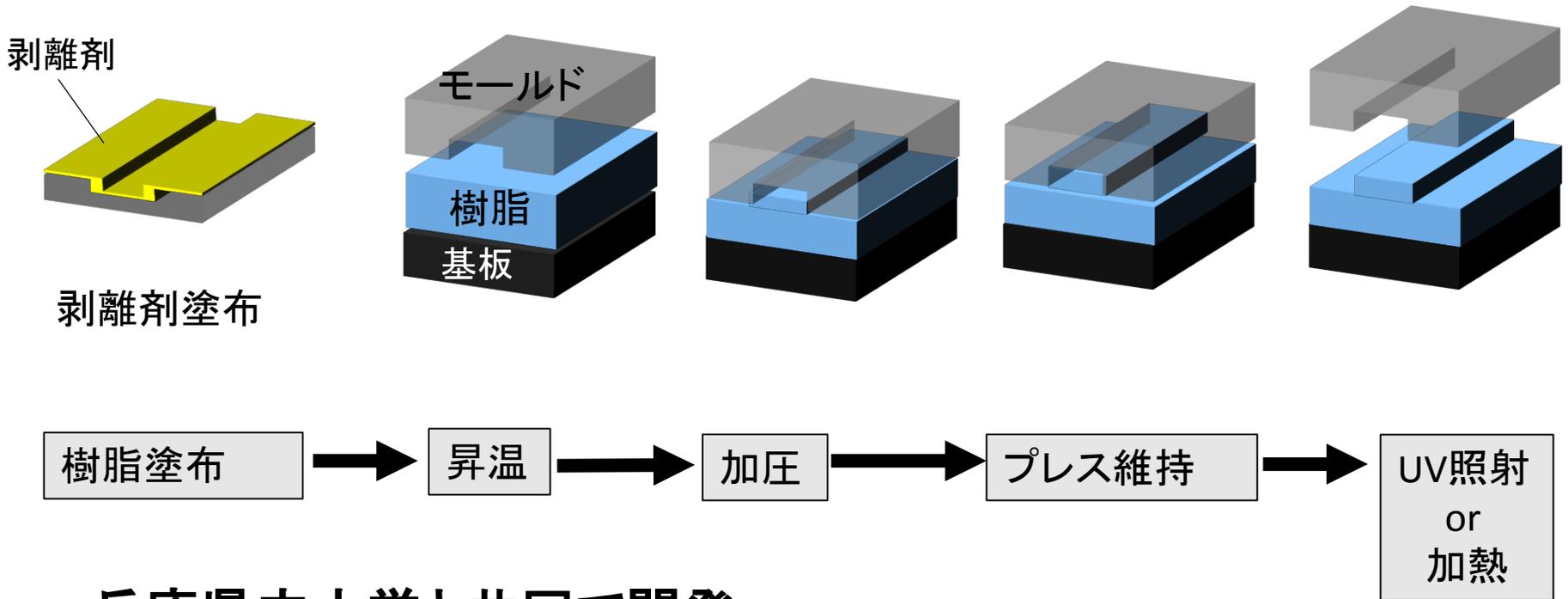
業務内容 最先端機器の設計・製造

受注生産のため、多様なニーズに応えることができる。



# ナノインプリント装置

ナノインプリントとは、原版（モールド、金型）に押し当てることでナノレベルのパターンを転写する技術



兵庫県立大学と共同で開発

低コストで量産できる微細加工技術として期待

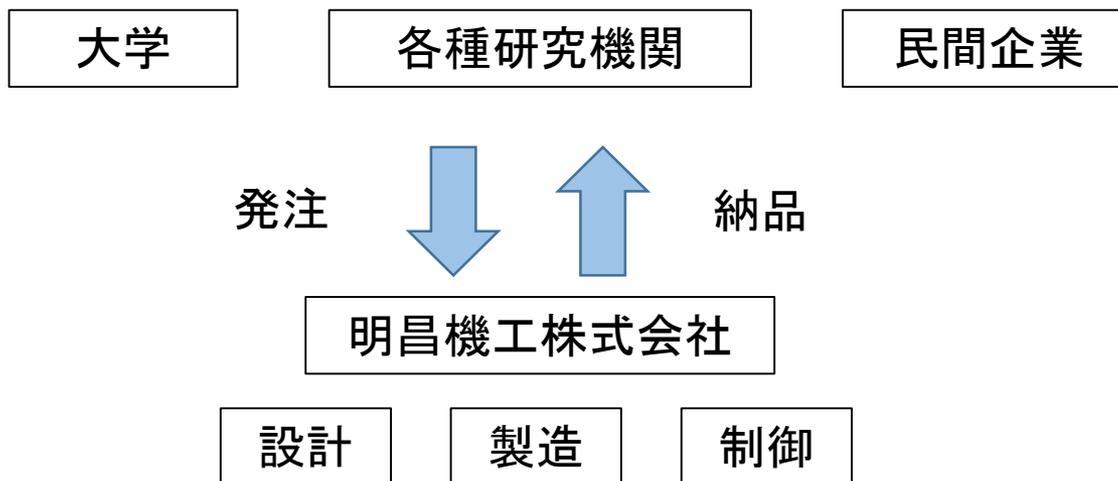
国内での生産数はトップ

# 明昌機工展示ブース

- ブースで紹介している技術  
ナノインプリント装置 真空機器
- 業務内容  
大学、各種研究機関、民間企業からの発注を受けて製造  
✓ 設計、製造、制御が社内でできる  
✓ プロセスの依頼先が各種分野あり



広い範囲の要望に応え、機械装置は広く製作可能



**明昌機工のブースに是非お越し下さい！**

# FUJI Data System

## 会社概要

会社名	株式会社 フジ・データ・システム FUJI DATA SYSTEM CO.,LTD.(略称 FDS)
代表取締役	藤嶋 純子 (Fujishima Junko)
設立年月日	昭和53年9月28日
資本金	40,000,000円
所在地	〒660-0892 尼崎市東難波町5丁目21番14号 TEL: 06-6401-1211(代表) FAX: 06-6401-1244
許可	一般労働派遣事業許可番号 般28-300114
グループ会社	株式会社フジテクノサービス 株式会社フジテクニカ
取引金融機関	三菱東京UFJ銀行 尼崎駅前支店 日本政策金融公庫 神戸支店 尼崎信用金庫 東難波支店
加盟団体	関西電子情報産業協同組合 尼崎商工会議所 協同組合 尼崎工業会 中小企業同友会



### ハードウェア部門

#### ●業務概要

- ハードウェア、ソフトウェアの設計・開発
- マイクロコンピュータを応用した電子機器の提案, 試作開発, 量産及び受託開発業務

#### ●主力製品&特徴

- 射出成形機専用コントローラが主力製品(海外の大手成形機メーカーに向け1996年に生産を開始し、既に供給実績としては10万台以上)
- RISC CPUの採用により高速処理を実現
- OSにITRONを採用
- 多国語表示に対応(日本語、英語、中国語、ベトナム語、トルコ語、ペルシャ語、ポルトガル語、ロシア語、フランス語、韓国語、アラビア語、タイ語)
- PIDオートチューニングによるヒータの温度制御(熱電対)
- ポテンショメータ入力による位置制御
- 圧力センサ用アナログ入力を装備
- バルブ制御用アナログ出力を装備

### ソフトウェア部門

#### ●業務概要

多様なソフトウェア開発実績をベースに、「安定」「信頼」「発展」をテーマとしたテクノロジーの提供

#### ●発展＜提案型業務＞

長年の受託開発で培ったノウハウを活かし、お客様に最適なツールやシステム環境の提案

#### ●安定＜受託開発＞

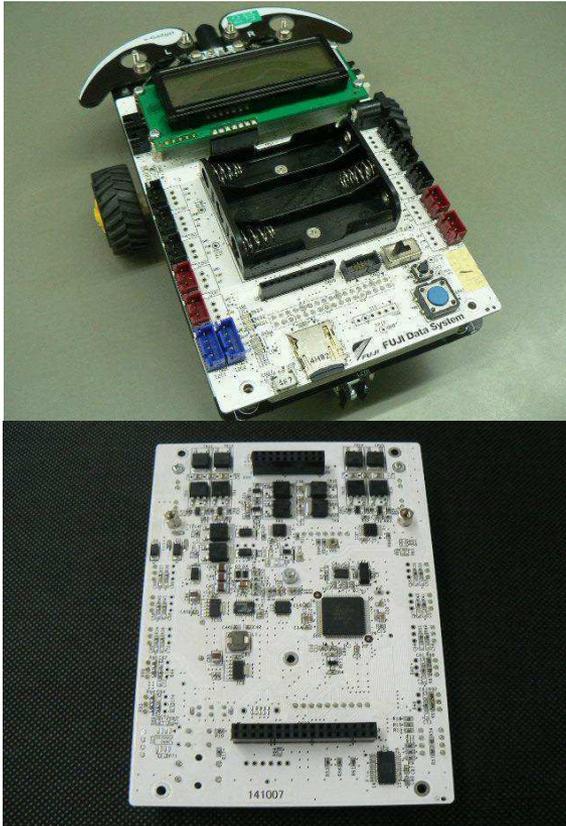
お客様からの様々な受託開発の要望に満足可能

#### ●信頼＜商品開発＞

自社プロダクト製品の開発・販売・サポート

# 開発した商品

## FDS CORE



特長:

①3つモーター制御可能

②拡張性  
様々なセンサーを装備可能

③プログラミングが容易  
ブロック線図形式のプログラミング言語

# 企業名：高丸工業 株式会社

林田岳陽, システム情報学研究科/システム科学専攻, 修士1年, 多田研究室  
(実習期間: 2014年9月24日～2014年9月29日)



高丸工業株式会社とは...

代表: 高丸 正

所在地: 兵庫県西宮市朝凧町1-50  
JFE西宮工場内

営業内容: 産業用ロボットシステムの  
インテグレート



# ロボットシステムの構築

国内主要メーカー7社のロボットを扱える柔軟性

+

大型機械の企画、設計、製造経験



要望に合わせたオーダーメイドなロボットシステムの構築



# 展示ブース

## ➤ 展示内容

- ロボットシステムインテグレーションの概要
- 鏡板切断ロボットの簡易教示システム

## ➤ サンプル

- 写真展示

## ➤ 全社的な大学との連携可能性

- ロボットメーカーに依存しない統一的なインターフェースの構築

## ➤ どのような専攻/分野の教員と話をしたいか

- 機械、電気電子



# 企業名：株式会社 ニッセイ機工

内田賢吾，機械工学科，4年，富山研究室  
(実習期間：2014年10月6日～10月7日)



## ニッセイ機工はどんな会社？

マイクロプラズマ溶接を用いた  
0.1ミリ以下のSUS304の突合せ溶接

従業員7名の少数精鋭

神戸大学から原付で10分

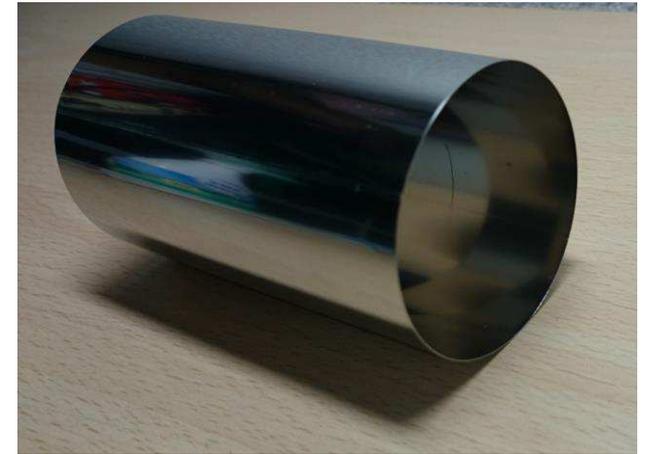


マイクロプラズマ溶接

# 高品質な精密溶接加工

## 精密突合せ加工

厚さ0.03ミリから1ミリまでの  
箔溶接が可能



厚さ0.2ミリの丸パイプ

## 気密溶接

リーク(漏れ)検査の実施

クリーンブースでの溶接作業



真空機器部品

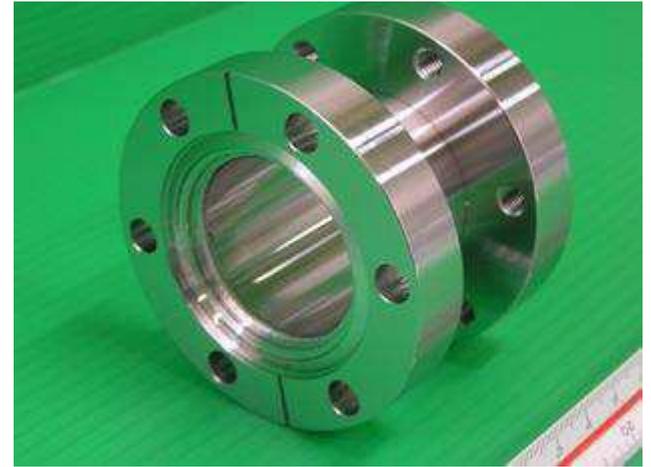
# 大学との連携

## 技術的課題

- 技術はあるが、自社製品がない
- 金属部品の寿命、欠陥の原因が不明なときがある



- 金属部品の品質保証（耐久テスト等）のノウハウ、知識の不足
- 金属部品の詳細な分析ができない



フランジ溶接部品

金属材料を扱う研究室の方々、お待ちしております！！

# 企業名：井上金属工業(株)

菰下鋸断グループ

発表担当者氏名：営業・技術 工藤 慎也

創業70年以上の切断プロ集団です。

当社は27年以上のレーザ加工実績があり、業界において最古参である。

長年、三菱電機中央研究所から受注した鉄・ステンレス・アルミ・

プラスチックなど等の広い素材範囲のレーザ切断とTIG溶接と

レーザ溶接(2D実績6年)により蓄えたノウハウが豊富であり、

また自社のみで故障修理・メンテナンス・改造を完全に行っております。

難しい形状や寸法・精度均一化に自信があります。



三菱CO2レーザ切断機HV2-R

他、三菱CO2 3kw,3.6kw 各1台 (加工ストローク:1.5m x 3m)  
日酸TANAKA 4kw 1台 (加工ストローク:3m x 15m)

# 量産CO<sub>2</sub>レーザー加工機を流用した溶接システムの構築

## ◆問題点

- ・CO<sub>2</sub>レーザー溶接システムの初期設備投資額は高額
- ・溶接治工具の制作費>被溶接品の制作費
- ・短納期、多品種少量、試作等の客先要求に対応不可
- ・メーカー側の溶接オプション単独販売不可

## ◆開発計画

- ・普及、量産された安価なレーザー切断機流用+溶接オプション(溶接用アタッチメント開発+シールドガス制御装置開発)+3D CAD/CAM導入により問題点に対処可能な溶接システムを構築
- ・レーザー加工機と数値制御(NC)と溶接を熟知した知識と経験を保有する当社単独技術のみで上記オプションの開発(設計・製作・組込み)は完遂できる。

## ◆技術留意点

- ・溶接用アタッチメント開発(切断機←→溶接機の組換え所要時間は目標5分)
- ・シールドガス制御装置開発
- ・溶接治工具の製作簡易化と自社製作可能にする為の開発
- ・試運転による溶接条件のデータベース化と客先評価の収集と分析・システム改良



# 展示ブースにてサンプル品を展示中です



ステンレス 昆虫の羽根シリーズ (トンボ・ウスバカゲロウetc)  
海外デザイナーからのご注文品をサンプル品として展示中。

- 業務内容: 素材は鉄・ステンレス・アルミその他特殊鋼使用。厚さ0.05ミリ~厚さ500ミリまで切断可能。
- 製品分野: 防衛庁艦艇、国内外鉄道車輛、産業機械、建築機械、看板、シム、インテリアなど
- 展示ブースにてレーザー切断サンプル、CO2レーザー溶接サンプルを展示しております
- 今後の課題: レアメタル、特殊複合素材の切断、及び溶接
- 大学との連携可能性あり
- レーザ切断や溶接分野の方々、デザイン分野の方々とお話できると嬉しいです。

# 奥谷金網製作所

**OKUTANI** 1895  
株式会社 奥谷金網製作所 ISO9001

竹川稔彦， 機械工学科， 4年，  
エネルギー環境工学研究室  
(実習期間：2014年10月6日～10月8日)

奥谷金網製作所ってどんな会社なの？

パンチングメタルを製造



プレスによる穴あけ。  
ドリルによる穴あけに比べ表面性がよく，低コスト

フィルター，遠心分離機，高速道路の遮音壁  
などに広く使用





# スーパーパンチング

## スーパーパンチングとは？

従来の加工法では困難だった、板厚より小さな穴を開けるパンチング加工

→ 工具材質，潤滑油を工夫することで実現

高い開孔率と高強度の両立が可能

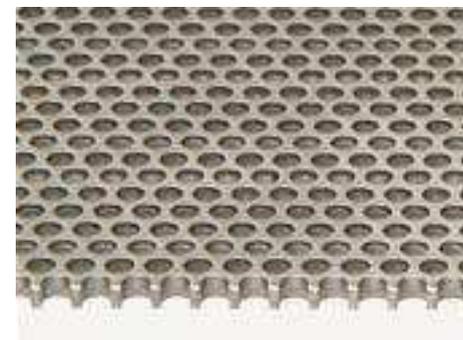
発電所，プラント等，耐久性の必要とされる箇所への使用

→ 部品の交換頻度が少なくなり**経済的**

### 技術課題

加工中に生じる板の伸び，反り

→ 加工精度，工具寿命に大きく影響



# 樹脂パンチング

金属と異なり、腐食せず、軽い  
様々な色の製品が作れる

- 
- ・ 建築・構造物部材
  - ・ 金属では腐食してしまう箇所でのフィルター

樹脂に炭素繊維を配合することで高強度化



## 技術課題

- ・ 加工時の樹脂の伸びにより生じるバリ
  - クリアランスを大きくすることで解消できる  
しかし、穴の直線性が保てなくなる
- ・ 素材ごとの加工特性の違い
  - 異なる素材を同じように加工することが困難

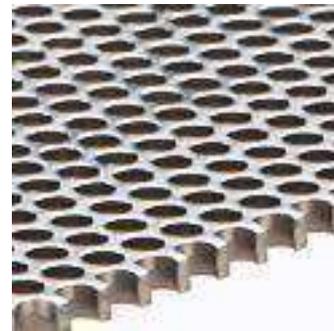


# 展示ブース

ブースでは

- スーパーパンチング
- 樹脂パンチング, 炭素樹脂パンチング

のサンプルを展示



現在...

いかにして加工中に生じる**板のひずみ**を抑えるか？

**バリの発生**, 加工中の**工具の破損**を防ぐには, どのような加工条件 (工具材質, 潤滑油, クリアランス, etc) が最適なのか？

ということが課題



Kobe Material Testing Laboratory Group

# 神戸工業試験場グループ

(株)神戸工業試験場

(株)湊川金属テストピース製作所

ツルイ化学(株)

担当学生:宮吉達也

工学部 機械工学科 4回生

エネルギー環境工学研究科 所属

実習期間:2014年10月6日から10月9日

# 神戸工業試験場グループについて

## (株)湊川金属テストピース製作所

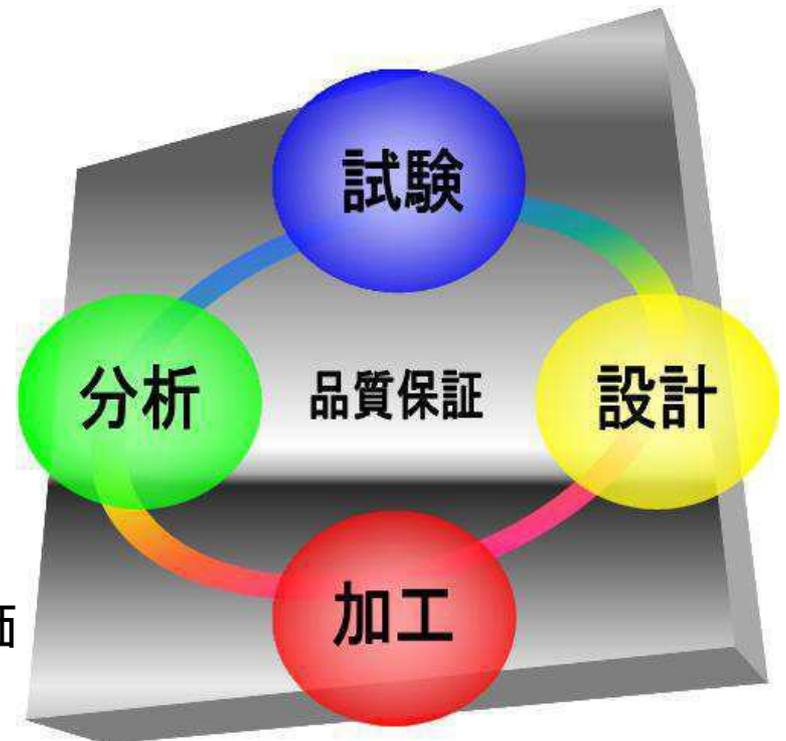
- ・試験用試験片の設計・製作
- ・各種試験片の加工
- ・特殊機器装置の設計・製作

## ツルイ化学(株)

- ・各種化学分析と機器分析
- ・各種材料の物性特性と形態分析

## (株)神戸工業試験場

- ・各種強度特性の試験とその解析
- ・各種金相試験とその解析
- ・構造物・部材等の健全性・寿命評価



# — 主な試験内容 —

引張試験、曲げ試験、圧縮試験、衝撃試験

クリープ試験、ラプチャー試験、疲労試験

破壊靱性試験、金相組織試験、樹脂材料試験、

複合材料試験 etc...



# 品質マネジメント認証・認定

JIS Q 9100    ISO 9001    ISO/IEC 17025

Nadcap    医療機器販売製造許可証



国内初の認定取得



原子力・航空機産業など  
幅広い分野での品質保証

# ブース展示：放電サンプリング装置

## 余寿命評価の流れ



大型の試料を採取する必要があった

## 放電サンプリング装置

- ・放電加工により深さ2.5 mmの小片が採取可能
- ・サブミリサイズ試験機を用い各種強度試験を実施



# 日本テクノロジー ソリューション

青山昌平，機械工学専攻，修士1年  
エネルギー環境工学研究室  
(実習期間：2014年9月24日～9月25日)

代表取締役：岡田耕治  
所在地：兵庫県高砂市  
設立：1981年10月

## 事業内容

- ・ シュリンク装置の開発・製造・販売
- ・ パッケージングサービス
- ・ 新事業・商品開発ファシリテーション

ホームページURL <http://www.solution.co.jp>



**エンドユーザーの視点**から，課題点や目標を明確に持ち**問題解決**へと導く！

## ～熱旋風式シュリンク装置～

シュリンクとは...

従来は...

**熱風式**

シワができ易い  
高温・加熱時間長  
容器が変形・内容物が変質

**蒸気式**

仕上がりはきれいだが...  
容器・内容物が湿る  
設備が大規模

内容物が限定される等の問題が...

### TORNADOが解決!!

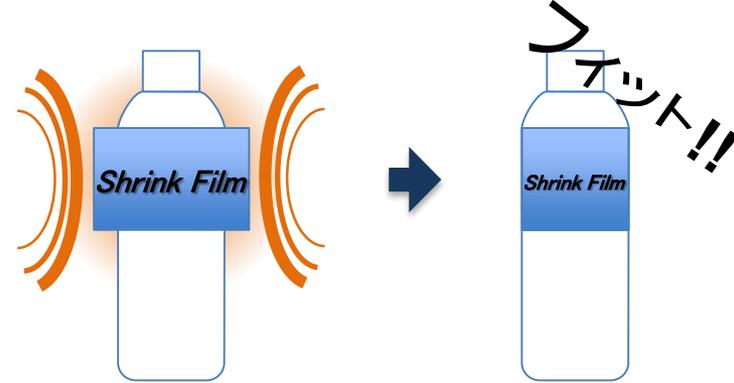


四方向から熱風を噴出!!  
ワーク(商品)の周りで風を回転!!



包装フィルムを瞬時に美しく収縮

熱収縮するフィルムに熱を加えて包装



食品、薬品さまざまなパッケージで活用

熱・水分に弱い内容物でもOK!!  
高精度なシュリンクが可能!!  
複雑な容器の包装にも最適!!

シュリンク例



# 本日，展示ブースでは...

## TORNADO を用いた，シュリンクサンプル，デモ動画 展示中!!

現在，ものづくり助成金を受け...

**スーパー-TORNADO** を開発中!!

↳ **水蒸気を含ませた熱旋風**による，  
**さらに素早く簡単に美しい**シュリンク装置

TORNADO



+

スチーム



大学の先生方にお聞きしたい!!

- ・ 高温環境での温度，気体中水分量を測るには？
- ・ 熱風がもつカロリーを計測する方法は？
- ・ 放熱量の算出方法は？

**熱流体分野の先生方** よろしくお願ひします



トルネード方式採用   特許取得

# TORNADO

美しくシュリンクする

圧倒的なトルネードの威力をぜひお試しください



# 土山産業株式会社

岡 伸幸，機械工学科，4年，混相熱流体工学研究室  
(実習期間：2014年10月6日～10月10日)

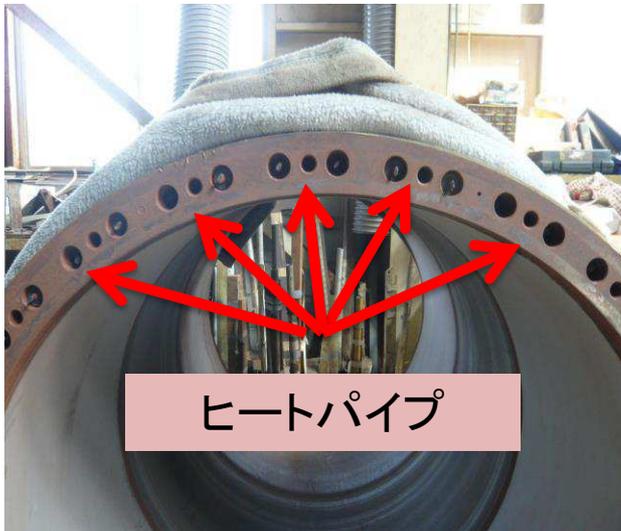
## 設計・製造の総合メーカー

熱応用技術を駆使してコンベア型、ベル型水素雰囲気気炉、N/C工作機械などを有し機器の開発、設計、板金、熱処理、機械加工、塗装組み立て試験を行う



# ヒートパイプを用いた均熱ロール

ヒートパイプをロールの軸に沿って挿入。  
ロール中央の熱源からの熱をヒートパイプによって均等にする。



## 用途

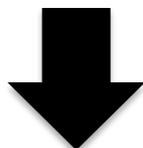
フィルム、紙、不織布、金属箔、テープ、その他

## 特徴

ロール長が短くてよい、ヒートパイプ式、均熱性が良い、寿命が長い、負荷応答が早い

# 展示品紹介

- ① 均熱ロール : 直径10cm x長さ60cm, スチール製
- ② 均熱盤 : 幅50cm x奥行50cm x厚さ5cm, スチール製
- ③ ヒートシンク : 幅20cm x奥行20cm x厚さ2cm, 銅製
- ④ 排熱回収装置 : 幅20cm x奥行20cm x高さ110cm
- ⑤ 水素炉中ろう付けサンプル



水素雰囲気炉内でろう付け, ナマシを行うため、品質がいつも均一で清浄。また、安く早くできる。

# 「産⇔学フォーラム」における企業紹介



**OR-PACKING 株式会社 大野社**

## (株)大野社における製品と技術について

(株)大野社 製造部 技術課  
中村 信一

# 会社案内

## 会社概要



ホームページアドレス : <http://www.ohnosha.co.jp>

### 創業100年以上の実績

創業 明治40年7月  
設立 昭和18年1月  
資本金 3000万円  
代表者 代表取締役 大野光夫

#### 事業内容

- 工業用パッキン・ガスケット設計製造
- プラント関連機能部品の設計製造
- 弗素樹脂を中心としたエンジニアリングプラスチックの成形加工

#### 主なる納入先 (50音順、敬称略)

旭化成(株)	ダイキン工業(株)
石川播磨重工業(株)	東京電力(株)
大阪ガス(株)	(株)名村造船
川崎重工業(株)	(株)ハマイ
関西電力(株)	(株)日立造船
(株)キッツ	三菱重工業(株)
(株)神戸製鋼所	日本原燃(株)
(株)神鋼環境ソリューション	防衛庁約250社
住友金属工業(株)	他 約250社
住友電気工業(株)	
住友重機械工業(株)	

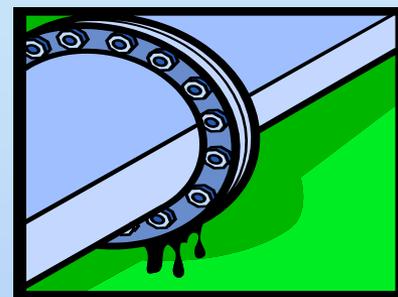
# 工場案内



## 神戸工場

シール製品 及び ふっ素樹脂 主体

- グランドパッキンの製作
- うず巻き形ガスケットの製作
- その他ガスケットの製作
- ふっ素樹脂 (PTFE) の成形及び機械加工
- 各種樹脂、金属の機械加工
- ゴム製品の成形



## 九州工場

金属系製品主体

- レーザー加工
- 各種金属の板金加工
- 各種金属の溶接加工
- うず巻き形ガスケットの製作
- メタルジャケットガスケットの製作
- その他ガスケットの製作

# 大野社とは何をしている会社？

(株)大野社は、**工業用パッキン・ガスケット等のシール製品**を設計・製造しているメーカーです。

規格の製品から  
特殊な用途まで  
幅広い用途のシール製品

シール製品に関する  
部品・装置部品など

シール材料を用いた  
高付加価値な製品

シール製品に関連する  
幅広い製品・技術を  
提供いたします。

シール材に用いられるふっ素樹脂(PTFE)は、高機能な樹脂であるためにシール製品用途以外に、化学プラント、食品などあらゆる分野で使用されている。

ふっ素樹脂:PTFEに関しては、自社内で成形加工および切削加工を行ない**低コスト、短納期**に対応します。

# (株)大野社の製品群

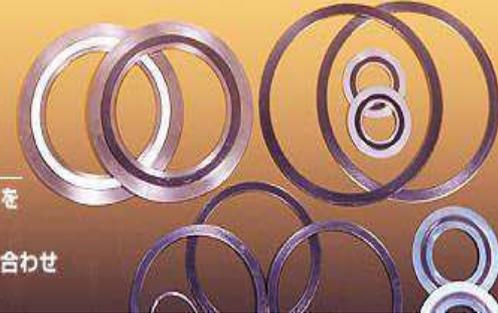
## フッ素樹脂製品

多種少量生産から、大量生産品までこなし、ユーザーの多様なニーズにお応えしています。



## ガスケット

当社では素材として、金属・非金属すべての素材を使用すると共に、その複合化もはかっています。そのため、ジョイント部の形状など多様な条件に合わせ最適な素材・形状の製品をご使用頂けます。



## ゴム製品

樹脂・金属なども一貫して加工していますので、複合技術も豊富です。ゴムでは補えない特性を発揮することが出来ます。



## グラウンドパッキン

グラウンドパッキンはスタフイングボックスに挿入しグラウンドで圧縮することによって緊迫力を与えて用いられるパッキンの総称です。天然繊維(コットン・麻等)や、合成繊維(ナイロン・アラミド等)無機繊維(炭素繊維・ガラス繊維等)に特殊潤滑剤を組み合わせ、多様化・高度化のすすむニーズに応えています。



## 金属加工品

SUS,インコロイ、チタン、アルミ等の特殊鋼のレーザー加工(1.5kw、6kw)、溶接加工(TIG溶接、MIG溶接)、曲げ加工、組立加工を、日常品から、プラント・原子力関連部品まで幅広い用途に対応。



## その他の技術・製品

技術革新にともなうニーズの拡大で、我々のOP製品もますます多源化がすすみ、現在約5000種の品揃えを誇っています。



詳しくはホームページアドレス：<http://www.ohnosha.co.jp>  
ブースにお越し頂き、お尋ねください。  
お待ちしております。

もしくは、

ご清聴、ありがとうございました。

# スイコー株式会社

田中雄大，工学研究科応用化学専攻，M1  
粒子流体工学研究グループ  
(実習期間：2014年10月7日～10月8日)

“**回転成形**”という樹脂の成形専業で、50年に  
渡り一貫して、製造・販売を行っております

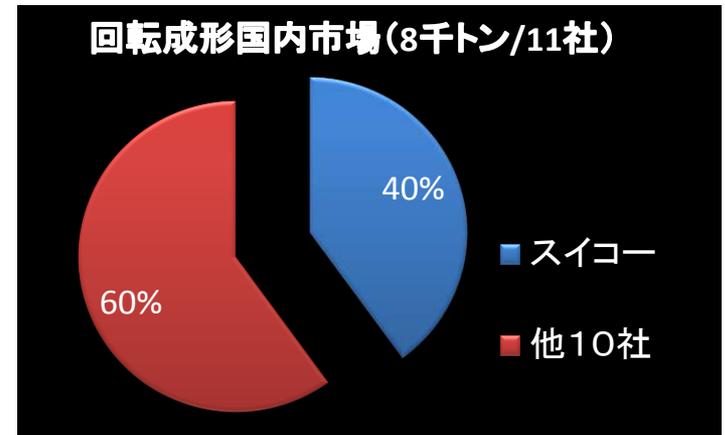
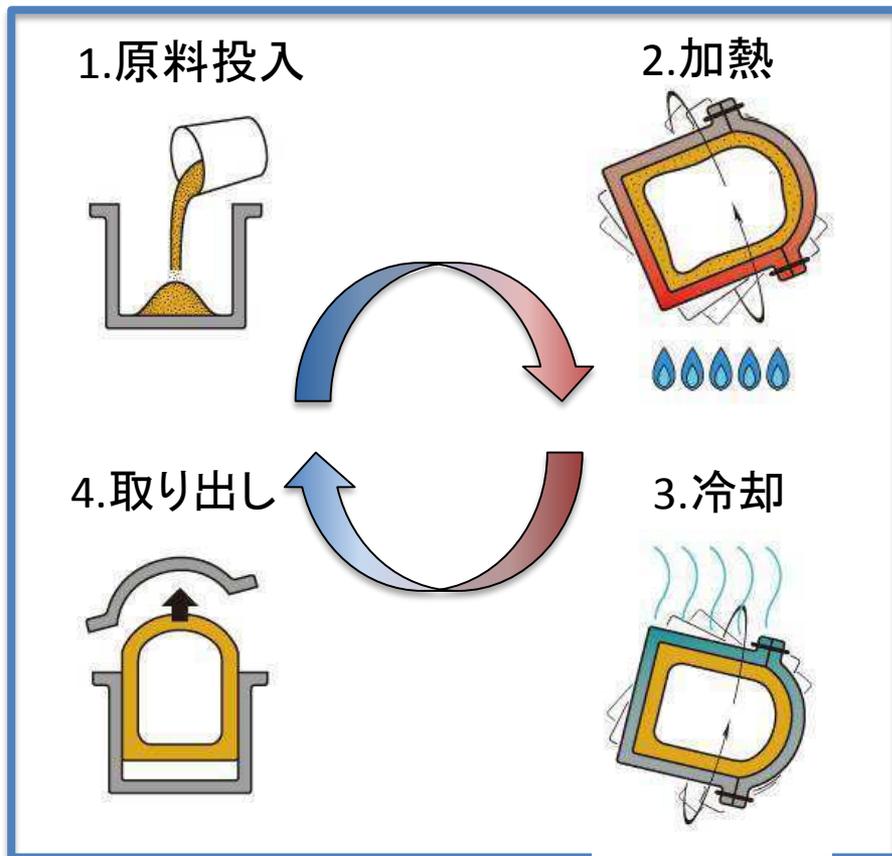
## 企業理念

常にお客様の視点に立ち  
技術の向上に努め、  
“さらなる満足”を提供し  
“地域社会”と“環境”に  
貢献する。



# プラスチックの回転成形

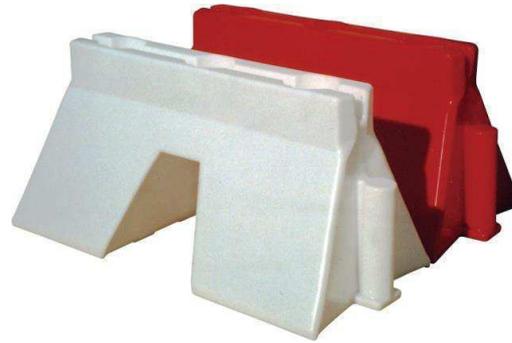
プラスチック(ポリエチレン)  
を主とした粉末成形のひとつ



製品



# 展示ブース



ロックンロール直火式  
ミニチュア版を展示

## 技術的課題

成形プロセス ➡ 経験的に決定  
プロセス設計時の指標がない

# トクセン工業株式会社

電気電子工学科 4年  
電磁エネルギー物理学研究室  
矢嶋 秀行

(実習期間：2014年9月17日～9月19日)

- ◎事業内容 特殊金属線の製造・販売
- ◎本社所在地 兵庫県小野市住吉町南山1081番地
- ◎従業員数 約750名
- ◎沿革  
1973年 トクセン工業株式会社を設立

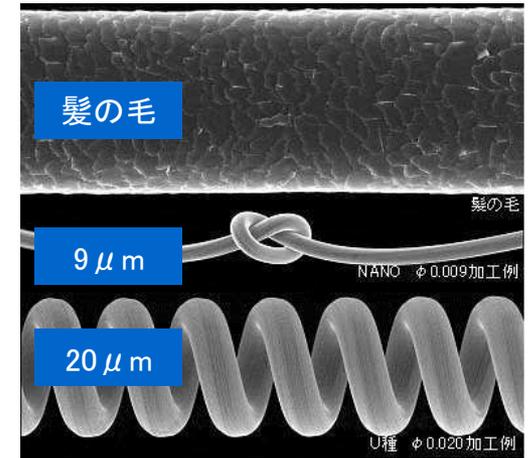


# 極細金属線の製造

**Φ 0.009mm**の極細，**4800MPa**の高強度という世界最高レベルの特性をもつ金属線。製造に独自の技術を駆使している。

市場用途として，自動車・バネ・研磨工具・医療機器・ソーワイヤなどが挙げられる。

この高強度極細ワイヤに，コーティングなどを施し，更なる機能向上を目指す。



素材としては，純チタン・チタン合金・形状記憶合金・純ニッケル・ニッケルなどを製造している。

トクセン工業の極細加工技術を用いて作られたカテーテル用ブレード線は，人体への影響が小さいカテーテルを実現させた。

# 異形金属線の製造

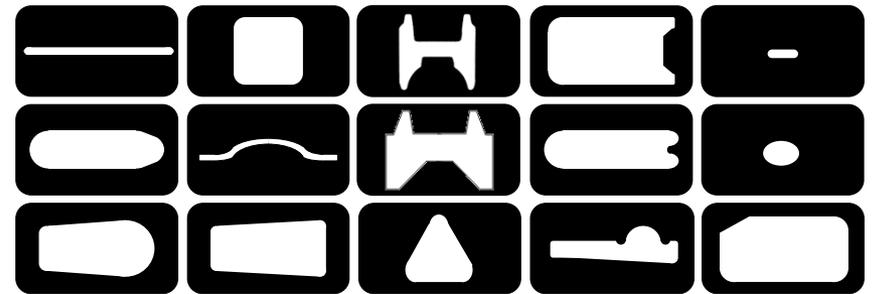


**異形線**・・・断面が丸でない線.

複雑な断面のものもあるが、極細化の技術とを組み合わせた極細異形線も実現した.

( $50\mu\text{m} \times 50\mu\text{m}$ 角線など)

実用例として、ピストンリング・スナップリング・各種バネ等が挙げられる.



# 展示ブースについて

## ブースでの展示物

- ◎ **極細線**・・・細さと強度を目で見て確かめられます！
- ◎ **各種異形線**・・・さまざまな線の断面を比較できます！
- ◎ **極細バネ**・・・マイクロバネが見られます！
- ◎ **ナノフレーク**・・・導電性ペーストの導電材料として使用されます！

大学・各研究室との開発情報共有や技術シーズのご紹介も受け付けています。

機械工学・・・金属材料の加工など(素材・機械・部品)

電気電子工学・・・金属線の導電特性など

応用化学・・・ナノのレベルでの開発など

などに関連があります。

**ぜひトクセン工業のブースへ足を運んでください！**

# 株式会社 アーバンマテリアルズ

宮川祐輔 工学研究科／建築学専攻，修士2年，  
環境音響学研究室  
(実習期間：2014年9月29日，10月15日)

アーバンマテリアルズってどんな会社なの？

- 特殊合金を開発・製造してそのシステムを技術移転
- 大神田社長の開発した鉄とアルミの**規則**合金 Fe-Al (アルフェ)
- 規則-不規則変態を用いた機能発現

<http://www.urbanmat.co.jp/>

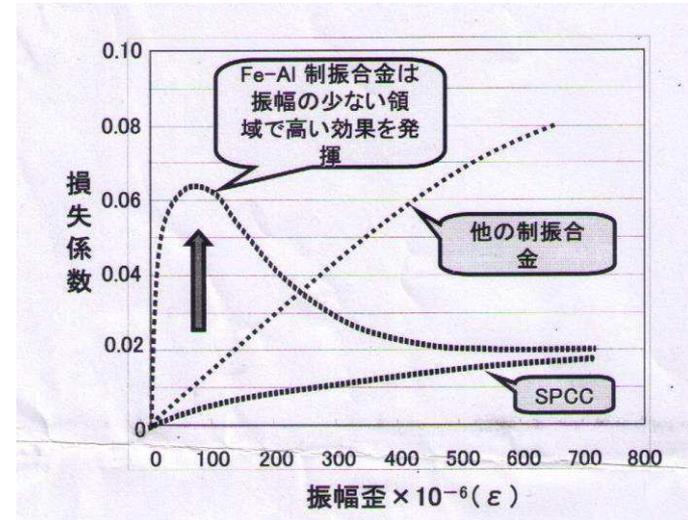


# “AlFe” (アルフェ)

振動を防ぎ、高強度で軽く、  
磁性特性にも優れ、熱に強く、薬品に強い新材料

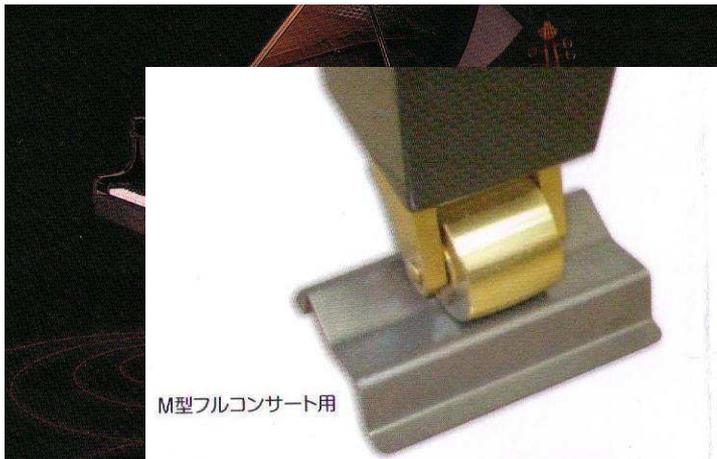
## ＜本合金の特徴＞

- 高い損失係数を有する
- レアメタルが不要
- 特殊加工プロセスが不要
- 普通鋼に比べ軽量



アルフェインシュレーター  
共振を防ぎ、ノイズを抑える  
クリアかつ深みのある音に  
ホールでの使用実績有り  
Youtubeにて公開中

アルフェ インシュレーター 検索



# エネルギー革命

## 微振動を用いた振動発電

### メリット

微振動で発電できる

インフラ不要のクリーンエネルギー

### 従来品との比較

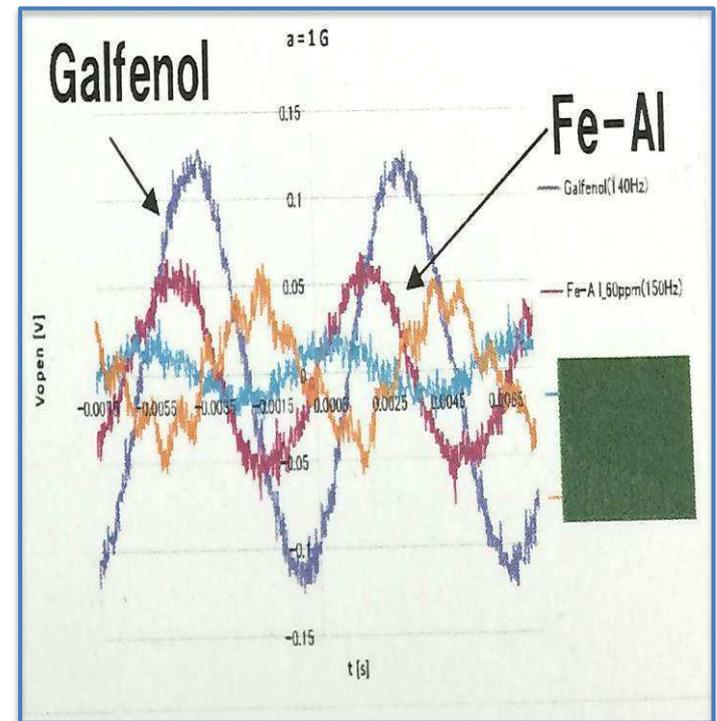
特殊な元素(レアメタル)を必要としない  
ため量産ができ低コスト

不可能だった延展加工が可能に

### 技術課題

発電効率を向上させる。材料だけでなく  
デバイスなど総合的な技術が必要

<従来品との比較>



快適住空間創造企業

# 龍野コルク工業株式会社

やさしく包む科学

神戸大学大学院建築学専攻 1年  
熱環境解析研究室

学生: 森山 直哉  
担当: 中山 森博 技術部長

創立: 昭和33年11月5日  
片岡 孝次 代表取締役  
社員数: 50名  
所在地: 兵庫県たつの市龍野町島田321  
業務内容  
発泡プラスチック製造販売



# 龍野コルク工業の製品

発泡プラスチックの特性を生かした製品

軽量

加工容易

断熱性能

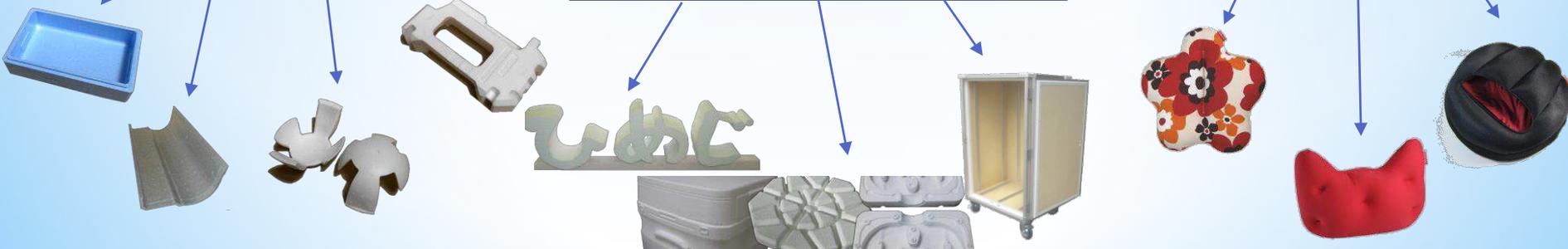
緩衝性

デザイン性

断熱構造部材  
断熱材・緩衝材

発泡加工品  
(カット・切削・接着)  
(表面加工)

発泡ビーズ  
応用製品



# 龍野コルク工業の強み①

## 発泡プラスチック成型技術

発泡プラスチック全般の  
成型が可能



発泡スチロール以外（発泡ポリプロピレン・発泡ポリエチレン・その他）の特殊機能を持つ発泡プラスチックも成型可能



常に新しい素材を調査

お客様の要望に応じた適切な特性を持つ発泡製品を提供できる

# 龍野コルク工業の強み②

## 3D加工技術



複雑な形状  
も自在

実物または平面図、ラフスケッチ図  
から3D図面作成

3軸切削機で試作

ワンストップで製作可能

必要に応じて  
修正

お客様の要望、  
急な設計変更  
に**迅速**に対応

# 龍野コルク工業の強み③

## 表面加工技術



表面処理・塗装技術



ウレタン樹脂  
コーティング  
により表面強  
度を上げる



耐久性・耐候  
性の向上



製品に新たな価値  
を付加する

# 学術的な連携の可能性

- 発泡スチロール製 自由設計の実験器具の製作  
(優れた3D加工技術、表面加工技術)



- 医療工学、人間工学に基づいた健康・福祉器具の開発、発泡スチロールを使って「こんなものが欲しい」という現場のニーズに応える



- 発泡スチロールの断熱性を生かした省エネライフの提案



龍野コルク

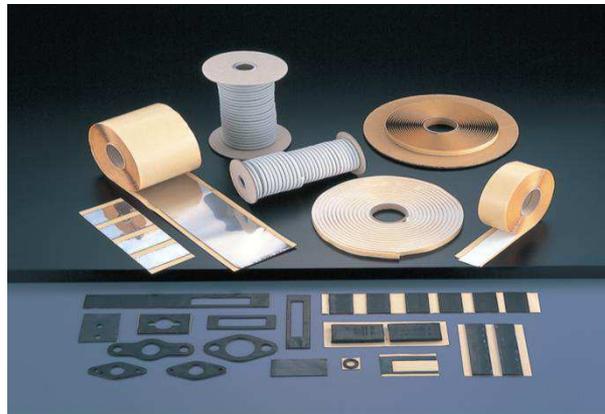


大学

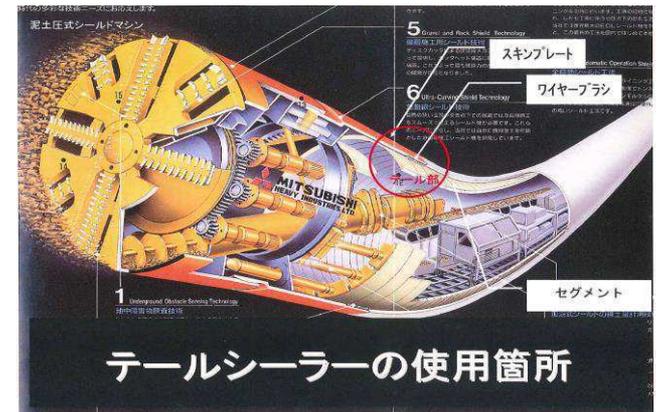
# 松村石油化成株式会社

- 所在地 : 神戸市西区 西神工業団地内
- 事業内容 : シーリング材 土木資材
- 代表的商品

未加硫ブチル

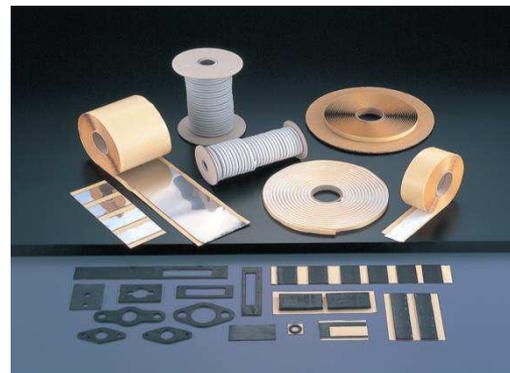


テールシーラー



# 経営理念

「練る・混ぜるの、配合技術で  
新しい機能を創造する」



ブランド名ネオシーラー

紹介したい商品・・・ 未加硫ブチルベルト

商品特長 ... くっつく・ふさぐ・止める・伝える

求む 連携目的・・・ 特長「くっつく・止める」を生かし  
一般住宅の  
浸水災害低減品  
の完成と普及

# 未加硫ブチルゴム系シール材『ネオベルト』のご紹介

- 概要
- ネオベルトはベルト状等に加工した未加硫ブチルゴム系のシール材で、建築や家電製品の気密・水密・防湿等を必要とする用途で使用されています。

## ●未加硫ゴムとは

一般的なゴム(タイヤ等)は加硫ゴムであり弾性を有しているのに対し、未加硫ゴムは可塑性を有しています。

### ※可塑性

力を加えて形が変わった時、力を取り除いても変形がそのままになる性質。このため、被着対象に追随することができる。



# 今回、大学との連携希望

年々増加する水害



もっと楽にしてあげられないか。



- 環境ビジネスです。
- 一般住宅の豪雨対策
- 床下浸水・床上浸水対策
- **連携課題**
- **応用化学** 着きやすく剥がれ易い
- **建築工学** 床下耐水 データー収集
- **地理学** 気象学 地形学
- **メディア工学** 無認識から意識へ
- **デザイン工学** パッケージ 製品
- **流通工学** 突然来る災害に

# ビジネスアイデアの原型

なんだ！そんなことが  
認知 認識を変える

大企業では面倒な所

粘着性能で水を止める

効用の割りに安い

啓蒙活動

使い方指導  
クレーマー対策

少しずつ  
大きく

即配送・アマゾン

安く・早く・  
確実に

建築工学  
応用科学と連携

全てを自前  
技術は無理

在庫

直売 BtoC

お客が喜ぶ・会社も利益

知識

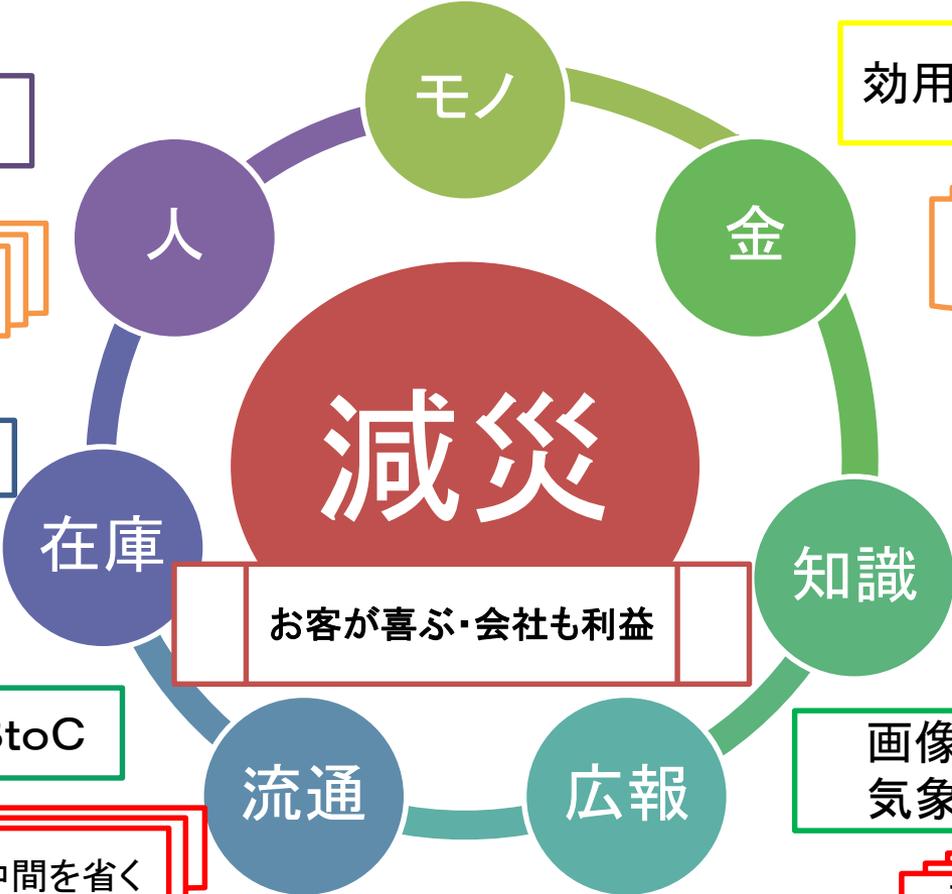
画像配信  
気象画像

中間を省く

流通

広報

テクノの利用  
判り易い情報

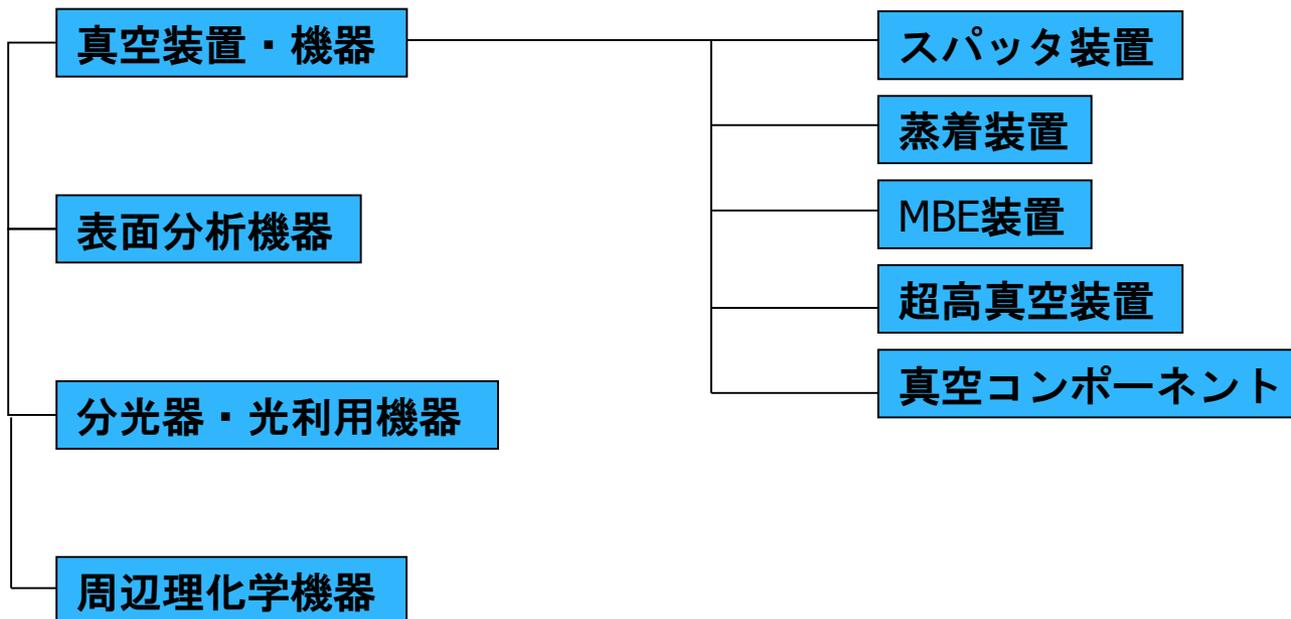


# 産⇔学フォーラム

ケニックス(株) 営業 米澤 崇

ケニックス株式会社の事業内容

## 半導体製造装置・理化学機器の製造・販売



# 製品紹介 真空薄膜作製装置・分析装置



超高真空薄膜形成・表面分析装置



液体ソースプラズマCVD装置



2インチRFスパッタ装置



高温真空プローバー

# 製品紹介 UHV小型スパッタカソード



冷却水導入部

ガス導入部

接続フランジICF70



RF/DC接続コネクタ

スパッタカソード先端

- ・ターゲット取り付け
- ・プラズマ発生部

TOCALO

# トーカロ(TOCALO)株式会社

実習期間: 9月29日~10月3日

応用化学専攻  
触媒反応工学グループ  
M1 橋 政宏

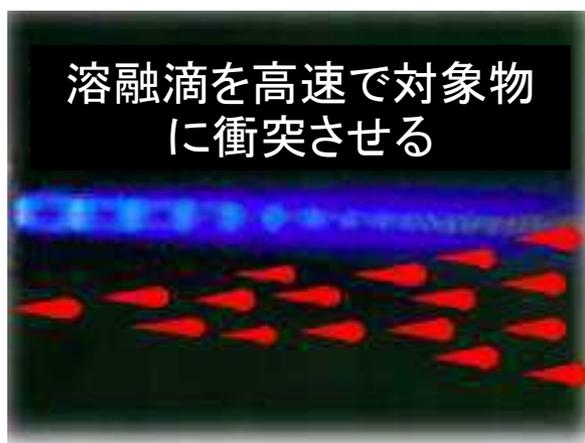
神戸に本社を置く、溶射を初めとする  
表面改質の総合メーカー

溶射とはどんな技術？

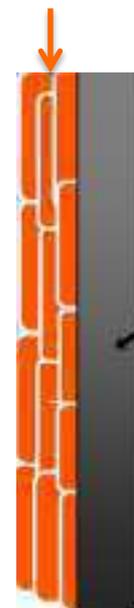
材料

+

熱源



形成された皮膜



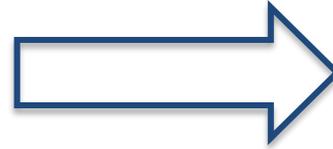
対象物  
(基材)

基材のままよりも、より頑丈な表面に

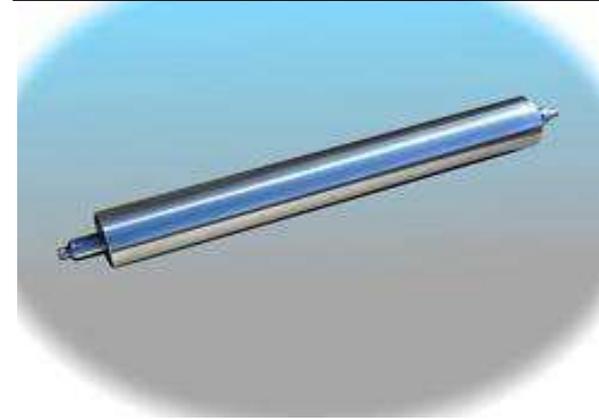
## 溶射による機能付加(例)

- ・耐摩耗性の向上
  - ・耐腐食性の向上
  - ・耐熱性や断熱性の付与
  - ・防錆性の付与
  - ・非粘着性やスベリ性の向上
  - ・電気伝導性or絶縁性の付与
  - ・メタルイオン溶出防止
  - ・放熱特性の改善
- その他多種多様な目的に合わせて表面を改質致します

耐摩耗性  
非粘着性  
を付加した実用例

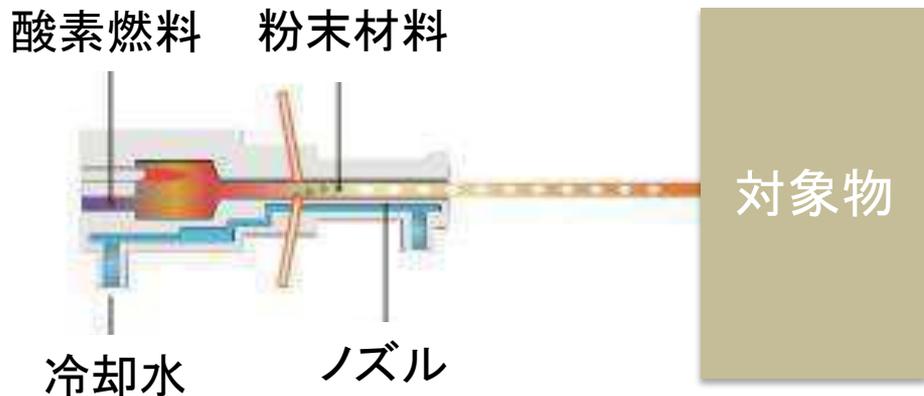


フィルム製造用のロール



光学フィルムの生産ラインで使用

## 使用される溶射技術: 高速フレイム溶射(HVOF)



利点

- 密着力が高い
  - 気孔率が小さい
- 超鏡面の表面を形成できる

ブースにて

様々な表面改質技術の紹介を行います

## 溶射による表面改質

高速フレイム溶射

ワイヤー溶射

プラズマ溶射

(大気中・減圧中)

アーク溶射

パウダー溶射

## 溶射以外の表面改質

WIN-KOTE

TDプロセス

ZACコーティング

PVDプロセス

PTAプロセス



ニーズに応じて様々な特性をプラス

# 坂井化学工業株式会社

Sakai Chemical Corporation

工学研究科応用化学専攻 修士1回生 高分子制御化学研究室 新谷 健治  
実習期間:2014年9月25, 26日



本社・明石工場

設立: 1943年

所在地: 明石工場(神戸市) 中津工場(神戸市)  
三木工場(三木市) 丹波工場(柏原市)

従業員数: 125人

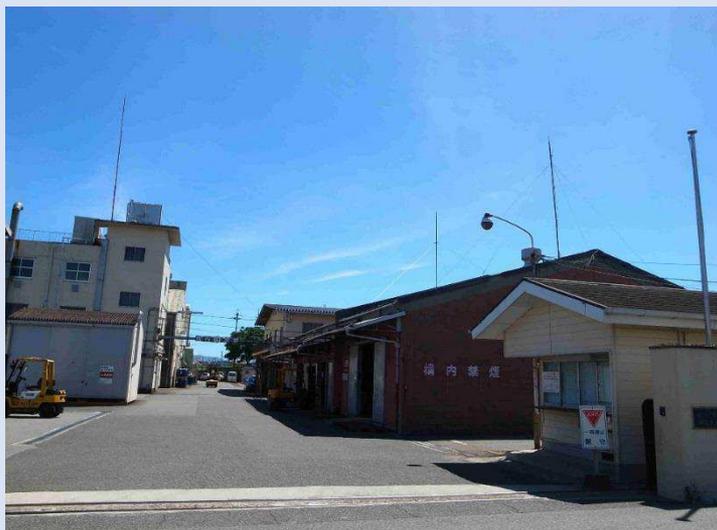
業務内容: 難接着素材に対する接着技術  
→ 製品開発, 製造

# 坂井化学工業株式会社

Sakai Chemical Corporation

工学研究科応用化学専攻 修士1回生 高分子制御化学研究室 新谷 健治

実習期間:2014年9月25, 26日



本社・明石工場

## 表面処理技術

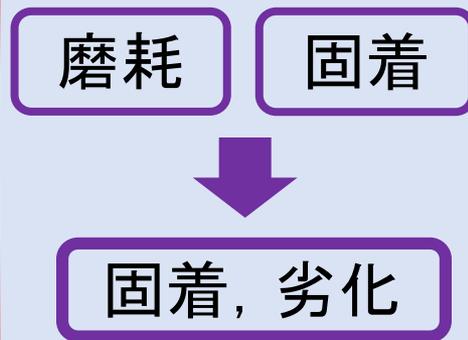
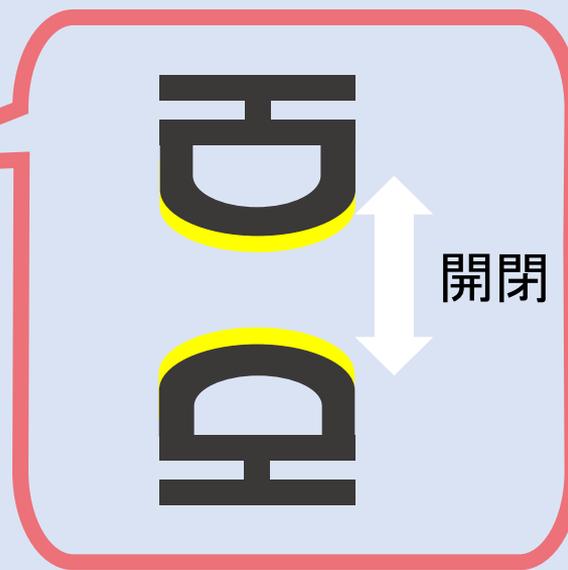
塗料

接着剤

プライマー

粘着剤

# ウェザーストリップ表面加工



**滑性塗料** 耐久性, スムーズ

防汚, 導電性, 触感 ➡ さまざまな工業用品への機能性付与

# 展示ブース

- 表面処理剤
- 接着剤
- 粘着剤

# 産学連携

接着・表面処理に関する研究

 接着・表面処理技術の発展

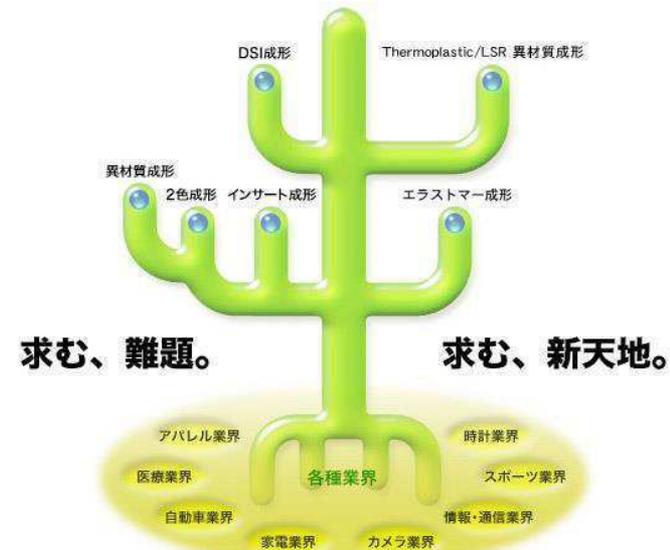


# フルヤ工業株式会社



坂田元気、工学研究科/応用化学専攻、修士1回、無機物質創成化学研究室(水畑研究室)、9月22~26日(23日除く)

本社所在地	兵庫県篠山市大沢新110番地
代表者	代表取締役社長 降矢寿民
事業内容	プラスチック製品の開発及び製造
取引品目	自動車業界、時計業界、カメラ業界、アパレル業界、医療業界、家電業界、スポーツ業界

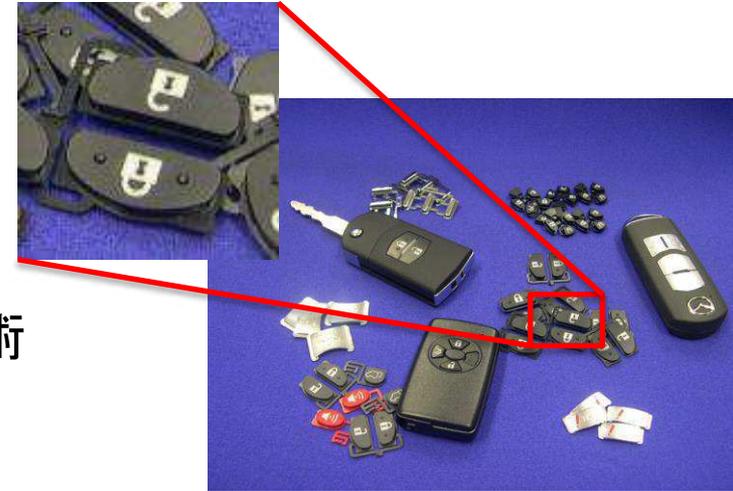
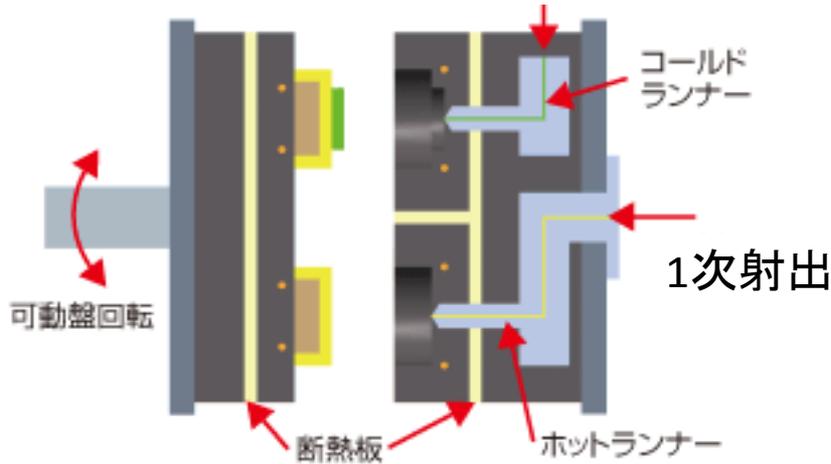




# Two Color and Dissimilar Material Molding

## -2色・異材質成形-

2次射出



2色成形 : 色の異なる2つの同種材料を成形する技術

利点 : ファッション性・耐久性  
高級感のある仕上がり

異材質成形 : 2種類の材料を成形工程で接着させることにより、互いに異なる材料特性を1つの成形品に共存させる技術。

利点 : ファッション性・機能性  
コストダウン

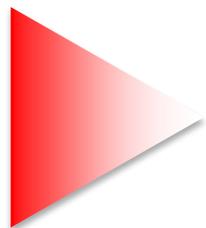




# ブースの紹介

技術・業務内容

- ・2色異材質成形
- ・DSI
- ・熱可塑×LSR
- ・ウエルドレス



## パネル・DVD紹介

展示サンプル

- ・Gショック ・NISSAN GTRインパネ ・スマートキー(トヨタ マツダ)
- ・ジューサーミキサー ・メーターリング ・ニコンGRIP

課題・開発計画

- ・3Dスキャナーの高精度化、高速化
- ・金型中での高分子の流動挙動のin-situ観測

専攻/分野

- ・化学
- ・機械





# エスベック株式会社

神吉 恭平, 工学研究科 / 応用化学専攻, M1, 無機物質創成化学研究室  
 (実習期間: 2014年10月06日 ~ 10月10日)

## 会社概要 (平成26年3月31日現在)

創業	昭和22年(1947年)7月25日
設立	昭和29年(1954年)1月13日
資本金	68億9,500万円
証券市場	東京証券取引所 第一部
発行済株式総数	23,259,679株
売上高(連結)	320億9900万円
従業員数	1,356名(連結) 826名(単体)

## 本社

530-8550 大阪市北区天神橋 3-5-6



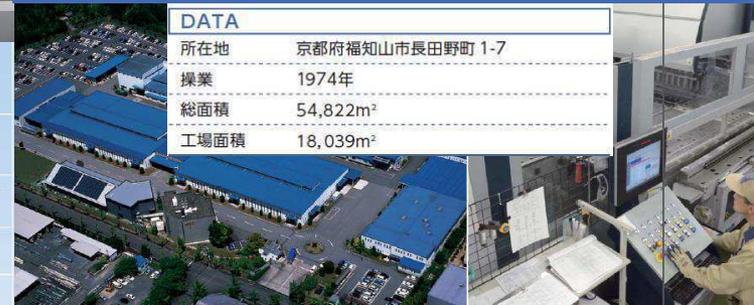
「環境創造技術」で  
より豊かな未来を切り拓く

先端技術の発展に欠かせない環境試験装置

国内シェア **60%** 世界 **NO.1** トップブランド

## 福知山工場

DATA	
所在地	京都府福知山市長田野町 1-7
操業	1974年
総面積	54,822m <sup>2</sup>
工場面積	18,039m <sup>2</sup>



● グループ企業  
● 海外販売ネットワーク

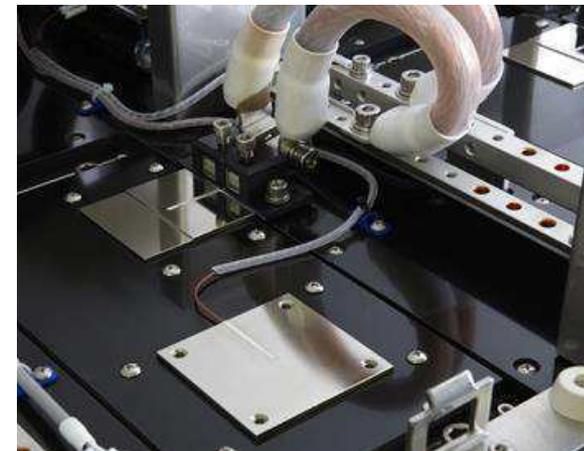
ESPEC Group

# パワーデバイス評価装置とその特徴

## IGBT水冷パワーサイクル評価装置

IGBTモジュール、IPMの連続通電／パワーサイクル試験において、デバイス温度( $T_j$ )を常時モニタしながら各種制御因子のフィードバック制御とデータロギングを行いモニタ監視する装置

デバイス冷却プレート、電源／計測ラック、チラーユニット及びPLC、パソコンで構成され、PLCがデバイス毎にデバイス温度( $T_j$ )、冷却水量、印加電流、追従電圧の制御を行い、パソコンでデータを収録



水冷冷却プレート  
(パワーサイクル試験装置)

## 高温逆バイアス試験装置

IGBT、パワーMOSFETを評価する装置

高温(350°C)・高電圧(～3,000V)によるストレス条件下でのリーク電流挙動を測定評価し定期的にロギングを実施

350°Cの高温下でも試験に対応できる耐熱ソケット治具を用意



パワーサイクル評価装置

## エスペックの技術

- ・ 恒温槽や冷却プレートの温度制御技術
- ・ 大電流の制御技術
- ・ 高温耐熱治具の設計技術
- ・ システムインテグレーション



高温逆バイアス試験装置

# 二次電池関連装置とその特徴

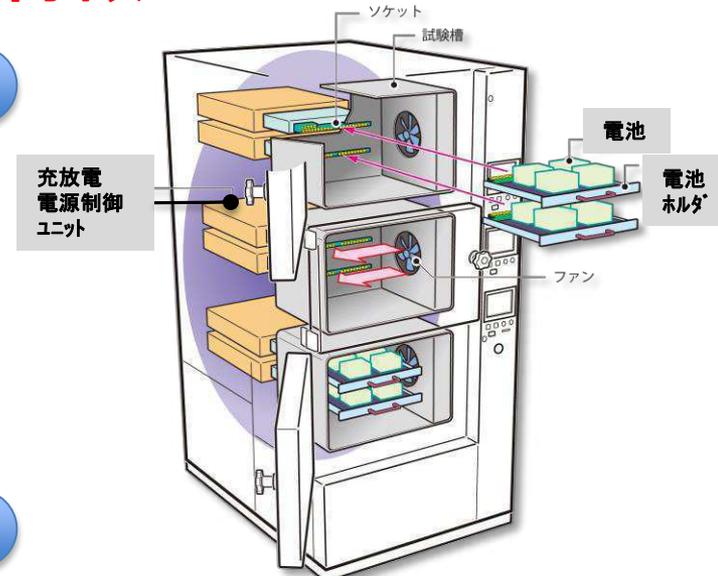
## アドバンストバッテリーテスタ(ADBT)

ADBT ( **A**dvanced **B**attery **T**ester )

二次電池の充放電試験を行うための試験装置

充放電電源と恒温槽を一体化したオールインワン構造により、

- ①省スペース化による単位面積あたりのチャンネル数が増加
- ②ケーブルレスにより波形の崩れを低減、高精度な波形品質
- ③オールインワン構造によるセットアップの容易性
- ④サンプルのセッティングが容易な電池ホルダ、を実現



ADBT ( 本体構造 )

## 二次電池安全性試験システム(ADST)

ADST ( **A**dvanced **S**afety **T**ester )

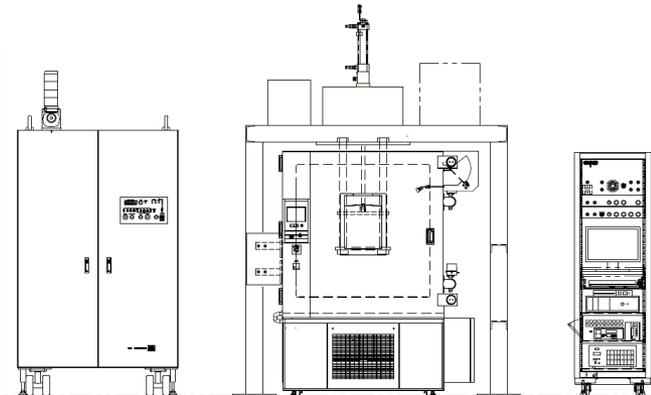
二次電池の安全性試験を行うための試験装置で、①釘刺・圧壊ユニット ②外部短絡ユニット ③過充電・強制放電電源を組み合わせた安全性試験の機能要素をモジュール化、フレキシブルなシステム構成・拡張を実現



ADBT

### エスペックの技術

- サンプル／充放電電源間の直結構造技術
- 恒温槽の温度制御技術
- 充放電電源制御技術
- 機能要素のモジュール化技術
- 要求仕様に応じたカスタマイズ設計技術



ADST

# 大学との連携可能性について

産学連携

リチウムイオン二次電池の特性、安全性を評価する装置

【事例】 LiB熱暴走メカニズム から「LiB実装安全性評価システム」を提案する。

ステップ	発火のメカニズム	実装環境でのメカニズム	条件付与方法と計測評価
トリガー	<ul style="list-style-type: none"> <li>充電末期に負極にLiデンドライトや不純物金属が析出する。</li> <li>それが微小短絡を誘因、温度上昇する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>組電池総電圧を超える過充電セル発生</li> <li>過充電保護不良、セルバランス不良</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>セル電圧バランス破壊と監視</li> <li>過充電(微小ステップ印加)機能</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>低温環境下でリチウムイオン析出により内部短絡が発生する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>セル表面の試料温度制御</li> <li>セル表面温度による短絡部位検出</li> </ul>
80℃以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>負極表面皮膜と電解液が反応開始</li> <li>温度上昇後、内部抵抗が増大する安全装置により電流遮断させる。</li> </ul>	<p>【セル伝搬による短絡促進】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>回路開閉時の過渡現象による瞬間的な高電圧印加の重畳</li> <li>アース線通過による大電流伝搬</li> </ul>	<p>【組電池を対象とした検証・評価】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>セル内部抵抗の計測</li> <li>組電池ケースの加熱</li> <li>セパレータの状態観察</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>電解液分解が開始してガス発生する。</li> <li>圧力弁差動により電流遮断させる。</li> </ul>		
120℃以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>セパレータの微多孔が閉じて反応を遮断させ電流遮断させる。</li> </ul>		
160℃以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>セパレータがメルトダウンして完全短絡を引き起こし著しく発熱する。</li> </ul>		
220℃以上	<ul style="list-style-type: none"> <li>正極材量が熱分解して酸素を放出し、有機溶媒と反応して熱暴走に至る。</li> </ul>		

# (株) 千代田精機



山下 直輝 (工学研究科/応用化学専攻,  
移動現象工学研究室 修士1年)  
(実習期間: 2014年10月6日~10月10日)

## 企業紹介

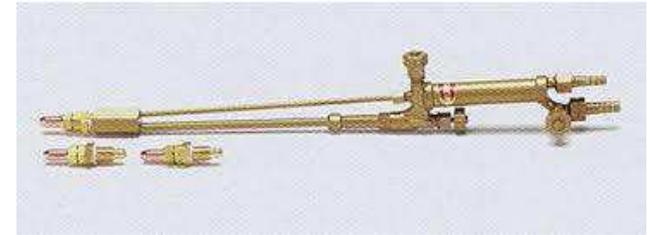
本社: 〒653-0022 神戸市長田区東尻池町7-9-21

代表取締役社長: 谷口 義博

創業: 昭和21年1月

事業内容: 各種高圧ガス制御機器の製造・販売  
ガス制御システムの設計・施工  
ガス溶断器の製造・販売

社員数: 190名



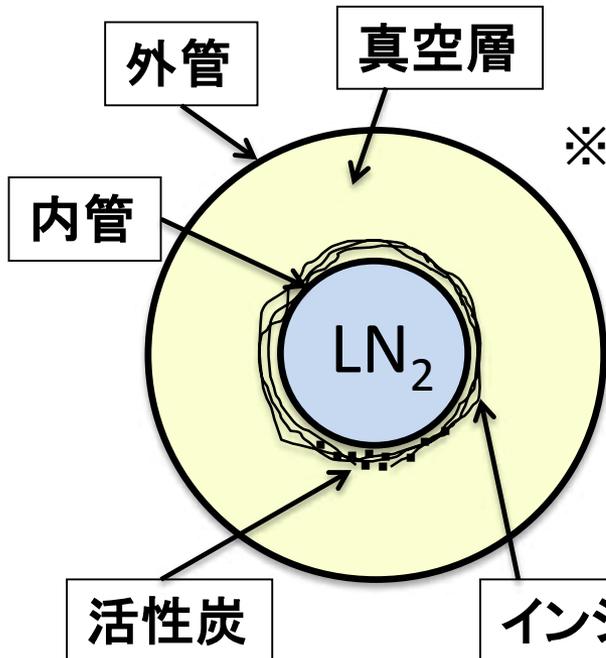
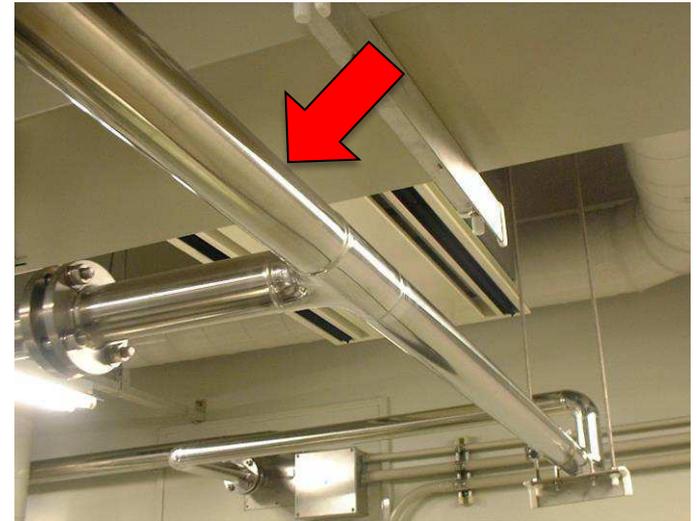
# 真空断熱配管

**目的** 極低温の液体を移送・供給する

**用途**

- 宇宙産業
- 食品産業
- 医療・バイオ分野 etc...

**構造** 内管と外管の二重構造



伝熱の三要素をいかに排除するか

熱伝導

熱伝導率の小さい材料の利用

熱対流

真空層を高真空度に維持

放射熱

インシュレーターの導入

※ 配管断面模式図

# 千代田精機のその他の製品

## エコノ・キューブ (溶接用ガス節約器)

↳ 主に造船所、製鉄所などで使用

### 特徴

- 40%前後のガスの節約が可能
- 40~45%軽量化※



※ 当社従来品との比較

# 今後の開発計画・技術的課題

液体水素(沸点-253°C)、液体ヘリウム(沸点-269°C)を  
輸送できる配管の開発

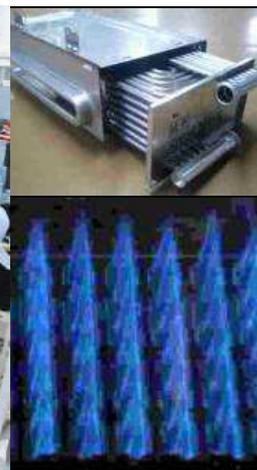


- ✓ リニアを代表する超伝導産業に貢献
- ✓ クリーンな水素エネルギー社会の実現

# 企業名：株式会社ノーリツ

人事部 人材開発グループ 的場

- 設立： 1951年  
本社： 兵庫県神戸市(主な開発拠点：明石市)  
事業： 住宅設備機器メーカー  
主力商品： ガス・石油給湯器・住宅関連商品  
(ガス給湯器の国内シェア約40%)



# お湯のある快適な暮らし

ガス・石油温水機器、ハイブリッド給湯・暖房システム、システムバス、おそうじ浴槽など



# 食文化を支える

ガスコンロ、レンジフード、システムキッチンなど



# お湯のぬくもりを暮らしに

温水ルームヒータ、ガスファンヒータなど



展示ブースでは、ポスター展示にてノーリツが開発・生産・販売している商品を展示しております。

説明員がお待ちしています。「お湯を作る技術や使う技術」「製品開発に関すること」など色々とお話させていただきたいと考えております。是非、お越し下さい。



産学フォーラム2014  
神戸大学  
工学・システム情報学研究科  
2014年11月21日（金）

 株式会社アルファ技研  
会社説明資料

# ◎ 経営理念 ◎

顧客に支持され続ける製品づくりをめざし 魂の入った仕事を行うことで  
全社員の幸せと社会への貢献を目指します

## 会 社 概 要

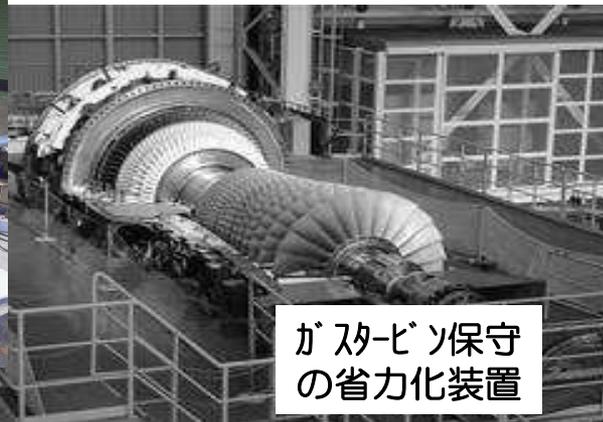
会 社 名	株式会社アルファ技研
本 社	兵庫県神戸市中央区江戸町95番地 井門神戸ビル
青森営業所	青森県青森市八重田4-8-12
技術開発センター	兵庫県神戸市中央区港島中町2-2-1
設 立	1997年（平成9年）2月
代表者	古澤 達雄
資本金	5,000万円
社員数	45人
主要取引先	三菱日立パワーシステムズ(株)、三菱重工業(株)神戸造船所、IHIインフラシステム(株)、中部電力(株)、東北電力(株)、日本原燃(株)、キャタピラー・ジャパン(株)、ヤンマー(株)、鹿島建設(株) 他

# α アルファ技研の開発スタイル

- ★お客様との対話の中から製品の作り込みを行います。
- ★大企業では実現できないユニークな製品を提供しています。
- ★素材からこだわったアルファ技研の開発にご期待ください。



視覚線量警報器



ガス・ビン保守の省力化装置

## 「イゾニアリング」事業



電離イオン化浄水システム

## 水処理事業



シリカ、スケール除去装置

## 機能材料



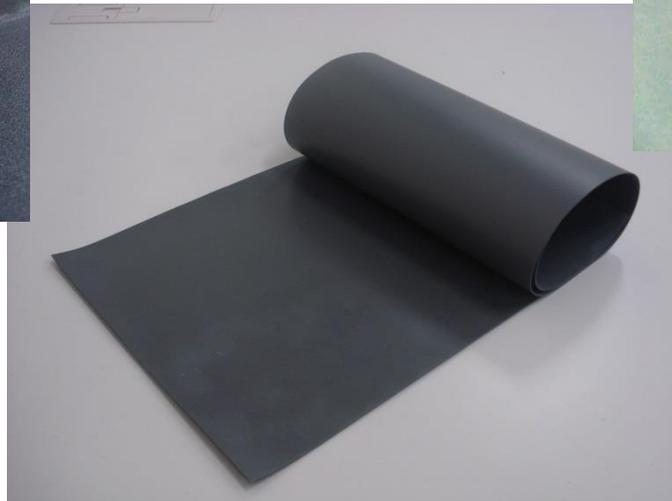
線量低減ドラム



放射線遮へい材

# **α** アルファ技研が求める技術シーズ

1. シリカ成分、カルシウム等の無機塩類の高速除去  
電気中和、電離イオンの一過式給水への応用  
海外は硬水地域多い 流量 5t/Day-100t/Dayの要望
2. 1200℃まで金属光沢を保持できる技術  
アロイ技術の応用



# 企業名：株式会社 三恵工作所

発表者：小碓 大地

工学研究科 市民工学専攻 修士1年 内山研究室

(実習日：2014年9月10日)

## 会社概要

- 本社所在地：兵庫県西宮市甲陽園東山町11-4
- 設立年月日：1967年2月16日
- 代表取締役：岩崎 重暁
- 業務内容：主に機械設備保全工事だが...



- 2010年：遮水扉(浮力式防潮扉)の開発に着手
- 2011年 7月：遮水扉(浮力式防潮扉)の特許取得
- 2013年11月：遮水扉(浮力式防潮扉)の初受注



加古川工場



加古川事務所



尼崎事業所

# 浮力昇降式無人防潮扉「シグゲート」

## ◆開発製品

①海・河川型シグゲート(右図)

②都市型シグゲート(下図)

＜主な販売実績＞

大阪市都島区ショッピングセンター荷捌き場(都市型)



↑海・河川型シグゲート(水位上昇時)



↑都市型シグゲート(路面冠水時)

## ◆製品の特徴

- 緊急時に無人対応で完全遮水
- 開閉動力は“水”
- メンテナンスが簡単で安心
- 圧倒的なコストパフォーマンス
- 扉本体の露出部が少ない

# 浮力昇降式無人防潮扉「シグゲート」

## ◆開発製品

①海・河川型シグゲート(右図)

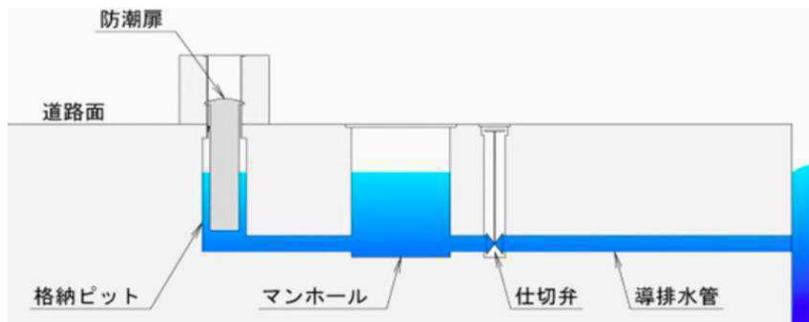
②都市型シグゲート(下図)

＜主な販売実績＞

大阪市都島区ショッピングセンター荷捌き場(都市型)



↑海・河川型シグゲート(水位上昇時)



↑海・河川型シグゲートの断面図

## ◆製品の特徴

- 緊急時に無人対応で完全遮水
- 開閉動力は“水”
- メンテナンスが簡単で安心
- 圧倒的なコストパフォーマンス
- 扉本体の露出部が少ない

# さいごに...

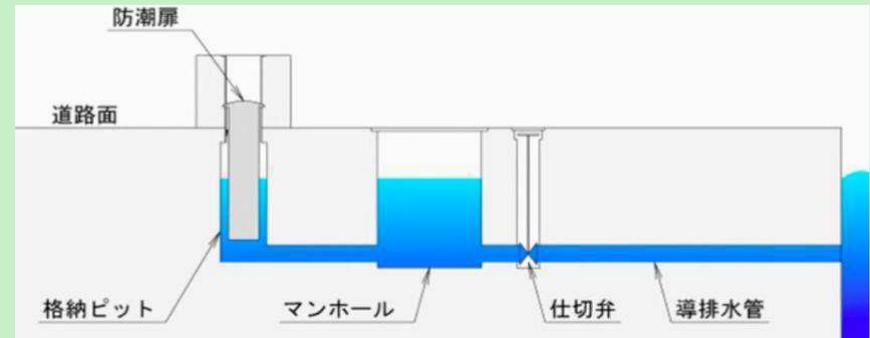
## ◆技術課題&大学との連携可能性

- 部材単体ではなく扉全体としての強度計算が可能か？
- 扉格納用のコンクリート性  
極細ピットの施工が可能か？
- 水密ゴムの形状 etc...

構造力学・材料力学を専攻  
されている教員の方希望

## ◆展示ブースの紹介

- 展示パネル(右図)



↑海・河川型シグゲートの断面図



# 株式会社藤製作所

花房 佑樹，電気電子工学科3年  
(実習期間：2014年9月16日～9月19日)

## 藤製作所の概要

- 主力製品・・・工業用・業務用ガス機器  
(例) ガス焙煎装置＝豆，ゴマなどを  
ガスの熱風で焙煎
- 中小企業のイメージ・・・大企業の下請けで部品製作？  
⇒ **藤製作所は違う！**  
**製品の設計から製造，組立，完成まで一貫して行える点が強み**



# 新分野＝医療機器分野への挑戦 ～大気圧プラズマを用いた技術開発～

## 『大気圧低温プラズマでフグ毒の分解に成功』

(2014年3月17日 東工大・神戸大共同プレスリリース)



### 医療機器分野での応用を期待

毒素分解・生体殺菌・医療機器滅菌  
医療・美容利用を目的とした生体表面分析

✓既に東工大，神戸大医学部と連携中

⇒医療機器開発のためには医工連携が必要！

# 藤製作所の展示ブース

✓大気圧プラズマを用いた  
靴の除菌・脱臭装置



医療機器開発に繋がりたい



✓医療機器開発にご興味のある研究者様

■ 工学的見地から必要なもの

⇒プラズマ工学，人体に影響のない材料の研究，装置の機械的動作，制御，センサー，ウェアラブル，情報処理，電力供給，安全性，JIS，ISOなど

あらゆる分野からの連携・助言をお待ちしております！

# 糸井樹脂製作所

原 拓也，電気電子工学科，3年，  
(実習期間：2014年9月16日～9月18日)



**大学病院**へ人の3Dファントムを提供している。

ファントムとはSPECT, PET, MRIの  
性能評価として重要なもの。

この大学とのつながりから、**医療関係を問わず、  
個々のオーダーに応えられる**体勢を取っている。

# ファントム

～医療機器の性能評価のために～

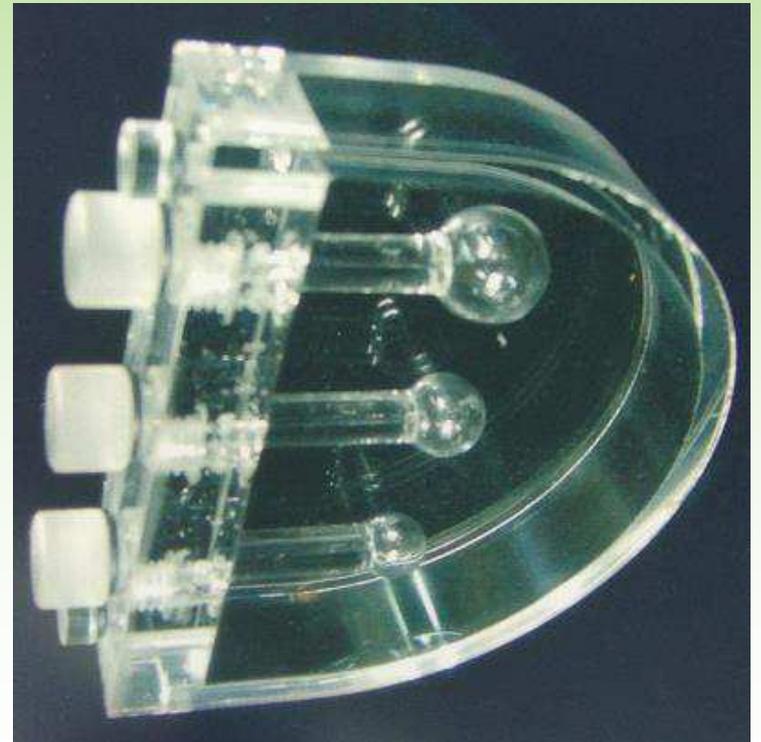
## ★技術的な特筆点

ファントム製作のための高度な加工技術。

これは「**知識**」と「**経験**」  
が可能にする**切削技術**で、

**3Dプリンター**では  
比べ物にならない！

**圧倒的精度**を実現！



# 大学との連携可能性 ～図面無しでも対応可能～

医療分野に限らず、

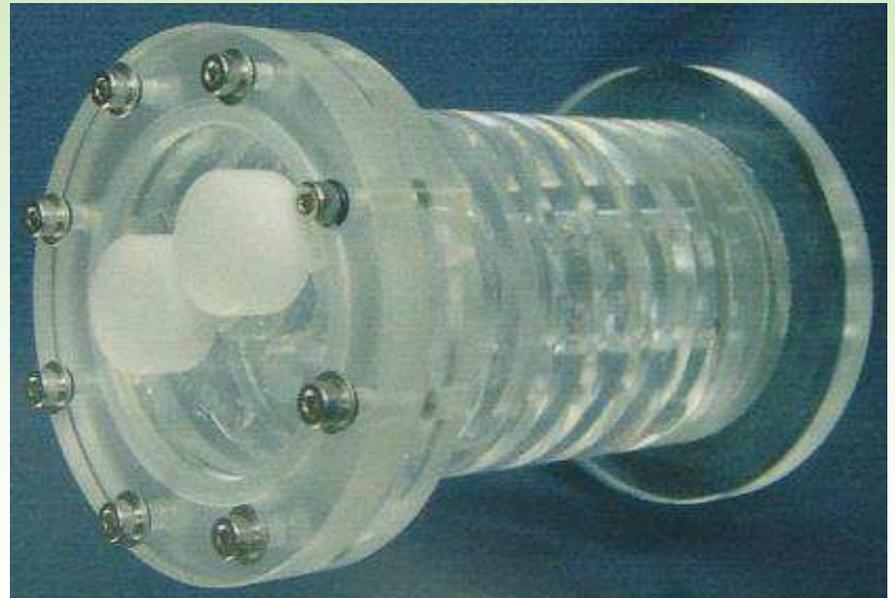
個々のオーダーに応えられる。

「こんな感じの部品が欲しい・・・」

そんな時は相談可能！

**「図面無し」**

でも対応できます！



# 「NEMA IEC 人体ファントム」の展示

絶対に見てほしい！  
言葉だけでは伝わらない！



加工技術

細いパイプの先端に「完全な球」を構成！

百聞は一見に如かず  
ぜひご覧ください！

<解説>

胸腹部用ファントム  
球部分に放射性物質を入れ、  
疑似的な癌として  
医療器具の性能評価を行う。



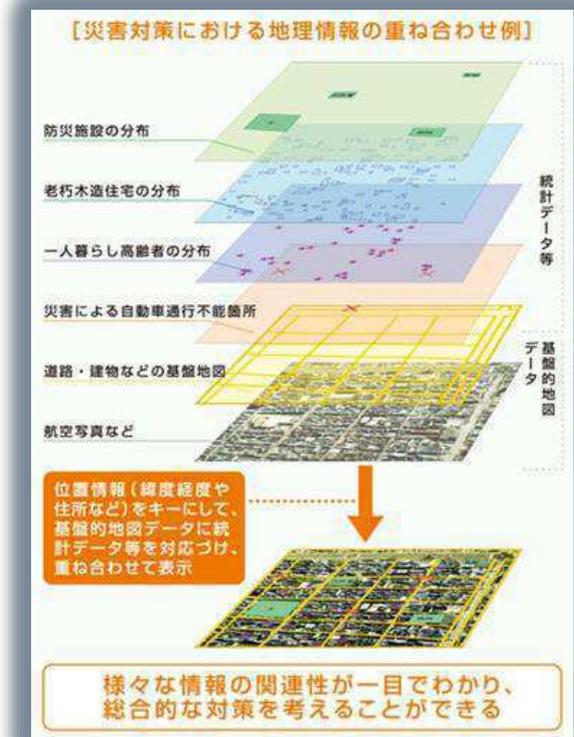
# 企業名：株式会社 ドーン

石原 雅晃，市民工学専攻，修士1年，井料研究室  
 (実習期間：2014年9月8日～9月9日)

## <企業紹介>

- ◆代表者 代表取締役社長 宮崎 正伸
- ◆本 社 神戸市中央区磯上通2-2-21
- ◆事業内容 地理情報システム (GIS) エンジンの開発  
 地理情報システム (GIS) の受託開発  
 地図情報配信サービス
- ◆経営理念 “もっと楽しく、もっと便利に、もっと確実に”

**GISを通じて、  
 人々の安心安全な生活に貢献する**



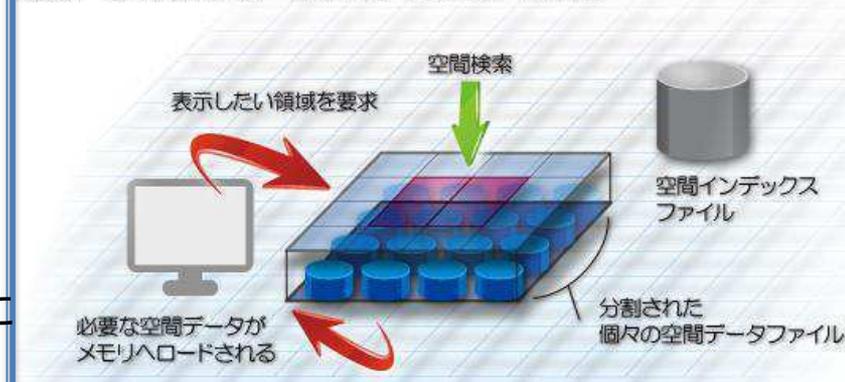
# GeoBase.NET (ブースで展示)

## GeoBase.NET: 地理情報システムの基本ソフトウェア

### 【特徴】

- ◆ 特許技術「空間インデックス」による、**超高速表示性能**
- ◆ 豊富で高度な図形処理機能による、**優れた表現力**
- ◆ 高機能・超高速表示性能を維持した**クラウド対応**

地図データ高速配信機構 - 空間インデックスファイル技術



### 【活用事例】

- ◆ **公的な施設の管理** (都市計画情報, 信号機管理)
- ◆ **防災・安全管理** (大雨時河川災害, 震災被害シュミレーション)
- ◆ **インフラ設備の管理** (電柱電線設備, 光ファイバーケーブル保全管理)

# WEB119 (ブースで展示)

携帯電話やスマートフォンのインターネット機能やGPS機能を利用して、簡単な画面操作で**素早く119番通報**することができるクラウドサービス

聴力に障害のある方、  
発声に障害のある方でも  
通報できるようになる！



今後

- 位置情報・空間情報を用いて・・・
- ◆社会的弱者を支援するシステム
  - ◆災害や犯罪の危険度を低減させるシステム

## 将来の展望

位置情報を特定する技術を高精度化させ位置情報と仮想現実 (AR) を融合させ、**ウェアラブルコンピューティング**に実装する技術の展開

# 株式会社高東電子

住 所 神戸市西区長畑町596  
代表取締役 横道 弘始  
電 話 078-961-2107  
F A X 078-961-2108  
創 業 昭和61年2月8日  
資本金 5500万円  
系 列 ナブテスコ株式会社  
代理店 NTTドコモ（システム法人代理店）  
事 業 マイコン応用電子機器  
受注生産を得意としている企業です。

工学研究科市民工学専攻  
修士1回生 奥山 貴也  
実習期間:2014年9月11・12日

## オリジナル製品

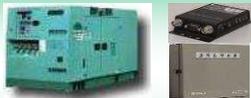
- 遠隔監視・計測・制御システム
- 水質自動計測システム
- RFIDタグ活用  
毒劇物・危険物管理システム  
資産管理支援システム
- 介護、福祉関連システム  
独居老人、老夫婦、介護施設  
向け高齢者安心見守システム

## 理念

21世紀の科学と技術により、社会が成熟し豊かになった  
一方で高齢化、核家族化が進み認知症が社会問題に。また地球温暖化では日本も気温上昇にて亜熱帯化し、屋内熱中症、集中豪雨がいたるところで発生。これらの諸問題にICT技術を駆使し社会に貢献してまいります。

オリジナル製品

# 遠隔監視・計測・制御システム



コンプレッサー監視

本システム導入事例



工作機械監視



上水道施設監視



監視センター



環境監視計測

監視機能 計測機能  
記録機能 制御機能  
メール津報機能



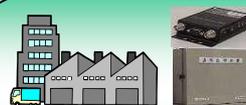
下水処理施設監視



工場内各種設備監視



液体残量監視



冷凍倉庫監視



用水路ゲート開閉装置  
遠隔制御、水位監視

オリジナル製品

# 水質自動計測システム

国民の日常生活に直結しその健康を守るために欠かすことの出来ない水道水、**清浄な水の供給**をするためには、**水源から管末に至る水質監視は不可欠**です。昭和32年に水道法が制定され、平成13年、時代と共に新たな物質の出現等があり水質検査項目は追加、削減、また水質監視場所、検査周期等についても見直され特に管末において「**毎日殺菌に必要な残留塩素計測、色濁度の点検**」も義務づけられました。→「**毎日殺菌に必要な残留塩素計測、色濁度の点検**」が自動で計測できる！



計測値表示  
及び  
通信装置

色・濁度計測  
センサー

残留塩素  
測定装置

3項目用(色度・濁度・残留塩素)  
7項目用(上記プラス水温、低圧、Ph、導電率)



## オリジナル製品

# RFIDタグ

(毒劇物・危険物管理システム, 資産管理支援システム)

### 主な内容

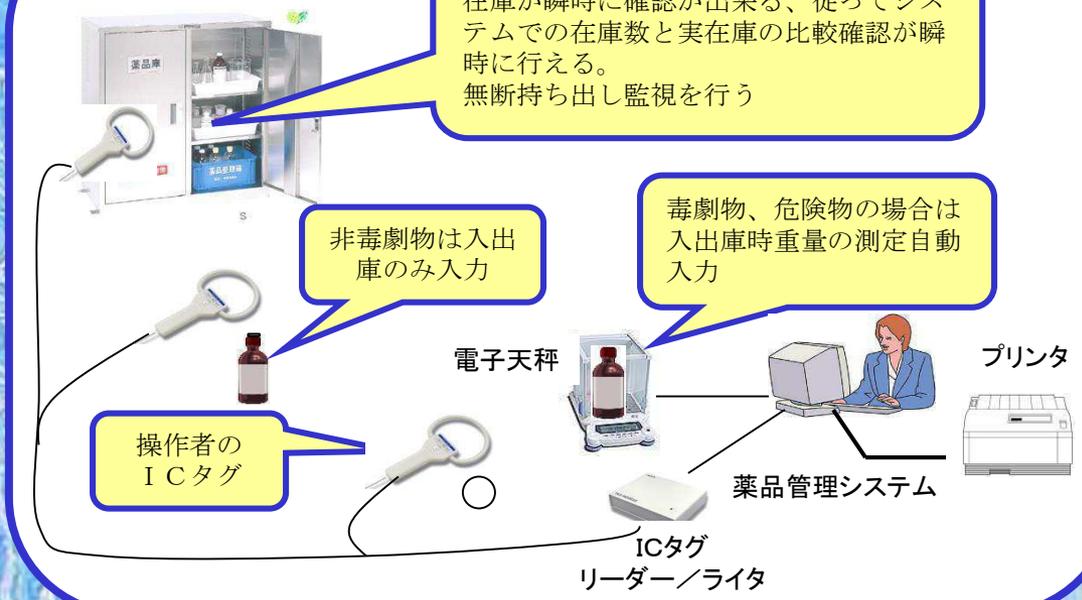
- 毒劇物の貯蔵場所は盗難、紛失、漏洩、流出防止の処置をすること。
- 毒劇物専用の貯蔵設備（保管庫）を使用し他のものと区分をすること。
- 保管庫の鍵管理者を明確にし、管理の徹底を図ること。
- 毒劇物管理簿（受け払い簿）を作成し日常的に使用量や残量を確認すること。
- 毒劇物は外に出しっぱなしをしないこと。
- 危険物に於いては決められた保管庫に保管することが義務付けられている。
- 危険物に指定されている薬品には指定数量の管理が義務付けられている。

等々

### ICタグ活用、薬品管理システムの特徴

- ★ 操作が簡単、日常作業は手入力不要にて誤入力ゼロ
- ★ ICタグ活用で同時に複数個の在庫確認が短時間で確認が出来ることから棚卸作業時間の大幅な削減。
- ★ バーコードでは実現不可能な薬品一括在庫確認操作で無断持ち出し盗難の早期発見
- ★ 簡単な操作で紛失の早期発見が出来る。
- ★ 出庫使用後返却忘れの早期発見が出

### スタンドアロン型



オリジナル製品

# 介護、福祉機器システム

独居老人、老夫婦、介護施設 向け 高齢者安心見守システム

高齢化、核家族化が進み**独居老人**人口が急速に増加認知症の人口2012年調査で**462万人**、軽度認知障害者（予備軍）約**400万人**。重度障害者は種々介護施設に入居されているが軽度の方は自宅療養、独居老人、家族の**安否確認**が出来る**システム**が望まれる。

## ①異常をキャッチ

各種センサー子機

熱中症

親機

火災

徘徊

転倒

急病

在宅高齢者

## ②クラウド上のセンターに連絡

インターネット

クラウド

## ③メール通報

2012年徘徊行方不明  
毎日1000人  
1日300人死亡

介護者

# (株)テクノツリー

情報知能工学科 4年 中村研究室 井元 滉  
(実習期間：2014年9月10日～9月12日)

## 事業内容

1. コンテンツ事業  
自動車の修理書  
産業機械の取説
2. システム事業  
製造業向けソリューション

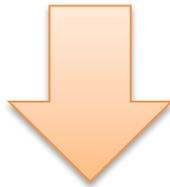


「技術と人をつなぐ  
インターフェースの役割を追求する」

# テクノツリーの主力製品と応用分野

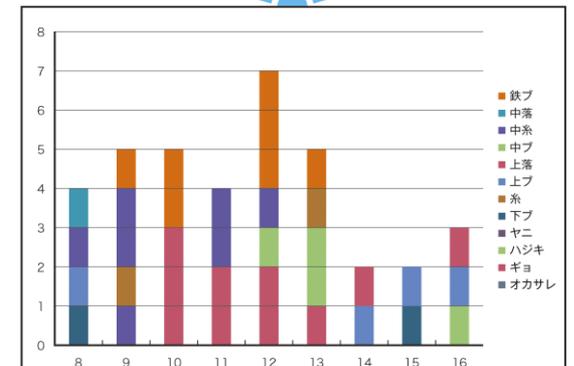
## XC-Gate

- ✓ 紙ベースだった帳票類をiPadなどでデジタル・IT化
- ✓ Excelで簡単・自由にデザイン
- ✓ Webブラウザでどこでも使える



## 工場見える化

- ✓ 人・機械の作業記録の見える化
- ✓ 機械の制御器から得られる大量のデータのスリム化

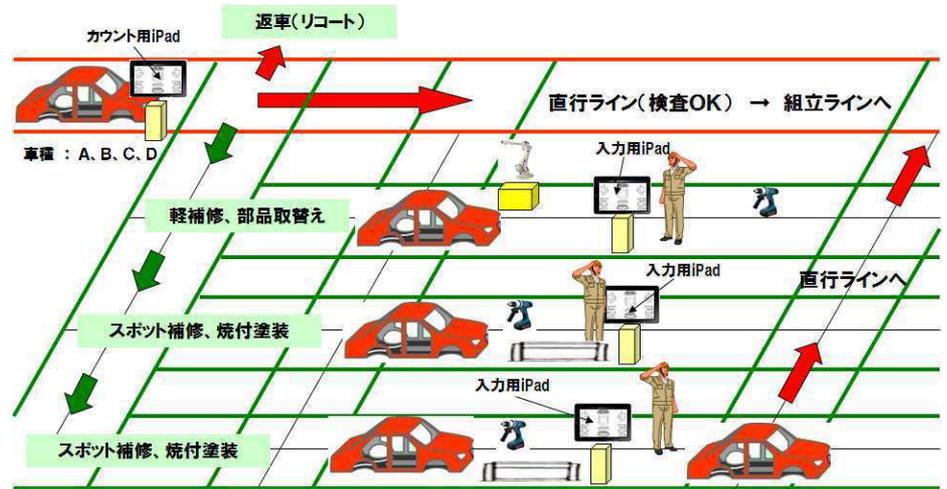


収集した実績からグラフ自動作成→業務改善に活用。

# 今後の展望

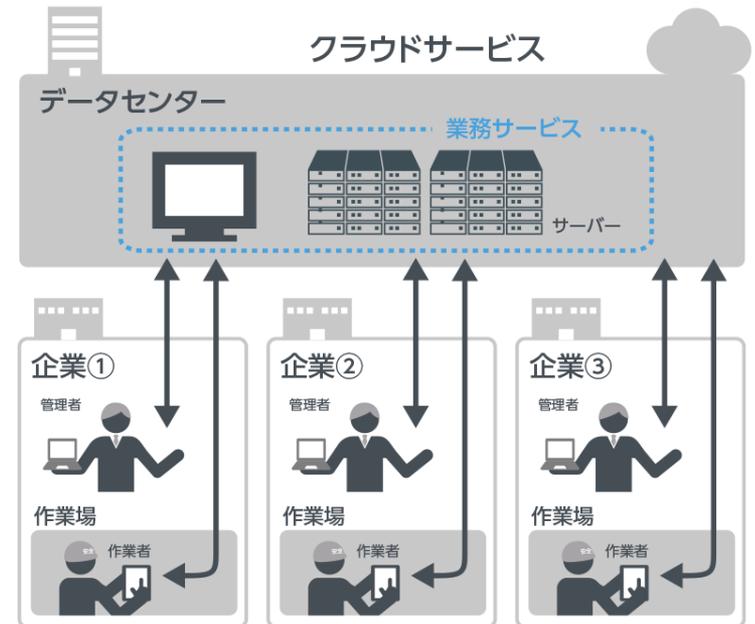
## スマートファクトリー

- ✓ データに基づく異常検出
  - ビッグデータ解析
  - ストリームマイニング
- ✓ データに基づく改善
  - ワークフロー最適化
  - 設備の最適配置



## クラウドサービス

- ✓ XC-Gateのクラウドサービス化
  - SaaS
  - セキュリティ技術



# 展示ブースについて

## 展示内容

既存商品の紹介  
XC-Gateの操作デモ  
今後の展望の詳細



The image shows a tablet displaying a web-based maintenance checklist application. The interface includes a header with navigation links like 'トップ', '保留タスク', '新規タスク', and a search bar. Below the header, there's a section titled '月例点検リスト' (Monthly Inspection List) with a dropdown menu for '点検者' (Inspector) and a '点検日' (Inspection Date) set to 'now'. The main content is a table with columns for '点検項目' (Inspection Item), '判断基準' (Judgment Criteria), '点検結果' (Inspection Result), and '修理等の措置' (Measures such as repair). The '点検結果' column is further divided into '計測値' (Measurement Value), '判定' (Judgment), '不良内容等' (Defect Content), and '修理等の措置' (Measures such as repair). The table lists various inspection items such as '基礎・固定部' (Foundation/Fixing Part), '本体' (Main Body), '保温材' (Insulation Material), '管台・付属品' (Pipe Stand/Accessories), 'ドラム・配管・管寄せ・炉室・火室' (Drum/Piping/Pipe Bundling/Furnace/Combustion Chamber), '内管・煙管' (Inner Pipe/Flue Pipe), and '燃焼室炉壁・バーナータイルの耐火材' (Combustion Chamber Furnace Wall/Burner Tiles Refractory Material). Each row has a green checkmark in the '判定' column, indicating a pass result.

点検項目	判断基準	点検結果			
		計測値	判定	不良内容等	修理等の措置
基礎・固定部	取付状態が適正である				
外観の 状態	蒸気又は水及び燃焼ガスの漏れがない				
	腐食、損傷等がない				
	保温材	脱落、損傷等がない			
管台・付属品 取付け部	蒸気又は水の漏れがない				
	曲がり、損傷等がない				
内管・煙管 の状態	燃焼異常、変形、腐食、損傷等がない				
	すすの付着、蒸気又は水の漏れがない				
	配管接続の変色、漏出、曲り、損傷等がない				
燃焼室炉壁・ バーナータイルの 耐火材	すすの付着、蒸気又は水の漏れがない				
	脱落、き裂、脱落等がない				
	カーボンの付着がない				

## テクノツリー社の産学連携ニース

ビッグデータ

ビッグデータ解析技術・ストリームマイニング

オペレーションズ・リサーチ

ワークフロー最適化・設備の最適配置

クラウドサービス

SaaS・セキュリティ技術

# (株)ブレイン

神戸大学大学院 システム情報学研究科 システム科学専攻

CS21 貝原研究室

M1 松林大輔



実習期間: 2014年9月22日～9月26日

# 会社概要

- 代表取締役社長 神戸 壽
- 従業員数22名
- 事業内容

通信・情報処理・制御・計測・放送・医療などに関するコンピューターシステムの研究・開発

- ・情報システム的设计・開発・保守
- ・パッケージソフトの開発・販売
- ・情報先端技術を用いた研究開発
- ・ネットショップ構築・支援

## 沿革

1982年 コンピューターハウス ブレイン創業

1984年 NHK「ニュースセンター9時／プロ野球・為替表示」開発

1985年 株式会社に組織変更

⋮

2011年 パン自動認識レジ「 Bakery Scan 」開発(特許出願)

2013年 Bakery Scan

「中小企業優秀新技術・新製品賞」奨励賞受賞(中小企業庁関連財団)

# 画像認識技術を用いたレジ精算 「Bakery Scan」

- 種類の違うよく似たパン，種類が同じでも微妙に違うパンをカメラの高速識別してスムーズな精算が実現
- 学習機能により画像を認識していくことで日々識別精度が向上
- POSと機能を一体化

画像認識技術をレジ清算に応用する世界初の試み!!

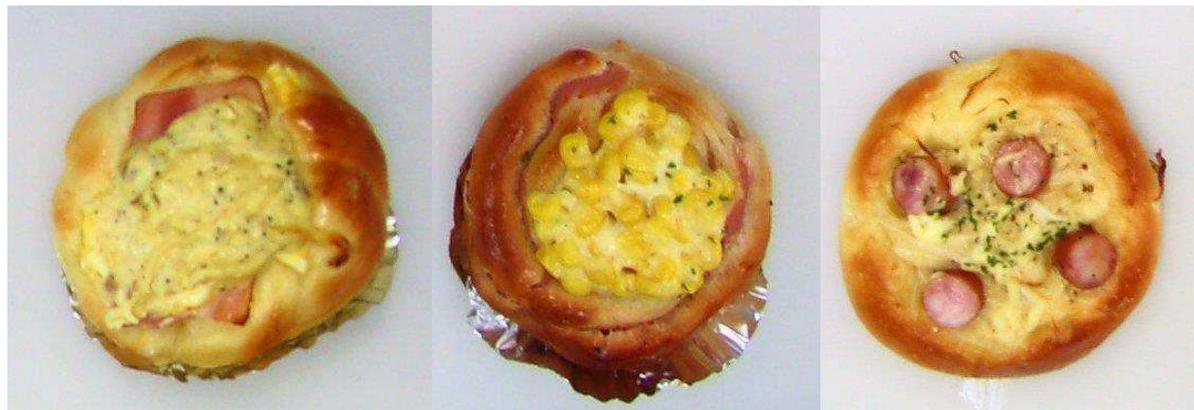


図. よく似たパンの例

# 導入効果

- 製品精算の効率化でレジ待ち行列の解消

1トレイあたり約1秒で識別



これまでのレジ精算に比べ大幅な時間短縮



- アルバイトやパートの学習期間を大きく短縮

新人アルバイトやパートがパンを

覚えるための研修期間の必要性なし



新人アルバイトやパートが現場の即戦力に!!



- POSデータによって効率の良い商品の生産

POSレジ連携で売れ筋, 売れ残りの多いパンを把握し,  
効率の良い生産, 廃棄パンの削減を実現



# 導入事例

ドンクnonowa 西国分寺店(東京)



ベーカリー研究所 G'ROWN(熊本)



## • その他の導入実績

ドンク湘南テラスモール店, オークワ(和歌山・岐阜), アイガー(兵庫), 神戸ベル(兵庫), ヴィーエマーブル(熊本)等

# メディア掲載

2014/08/22 NHK NEWSテラス関西

2014/08/04 関西テレビ スーパーニュースアンカー

2014/07/22 NHK ニュースKOBE発

2014/06/26 ABCテレビ キャスト

2014/06/22 サンテレビ きらり☆けいざい

2014/06/01 読売新聞 .etc

## 受賞実績

第14回 自動認識システム大賞優秀賞受賞

第25回 中小企業優秀新技術・新製品賞 奨励賞受賞

経済産業省 戦略的基盤技術高度化支援事業 .etc

情報提供 (株)ブレイン

<http://www.bakerscan.com/topic/index.html>

<http://www.bb-brain.co.jp/index.htm>

# 展示ブースでは…

- 弊社ブースにてBakeryScanのデモ実演中
- 画像識別の実用化事例を展示
- 画像識別技術の開発・実用化を推進中
- 画像識別技術にて産学連携実績あり
- コンピュータビジョン・機械学習分野を強化中

ぜひ展示ブースに足をお運びください!!





GLORY

## グローリー株式会社

見極めるテクノロジーで Secure な社会をデザインする

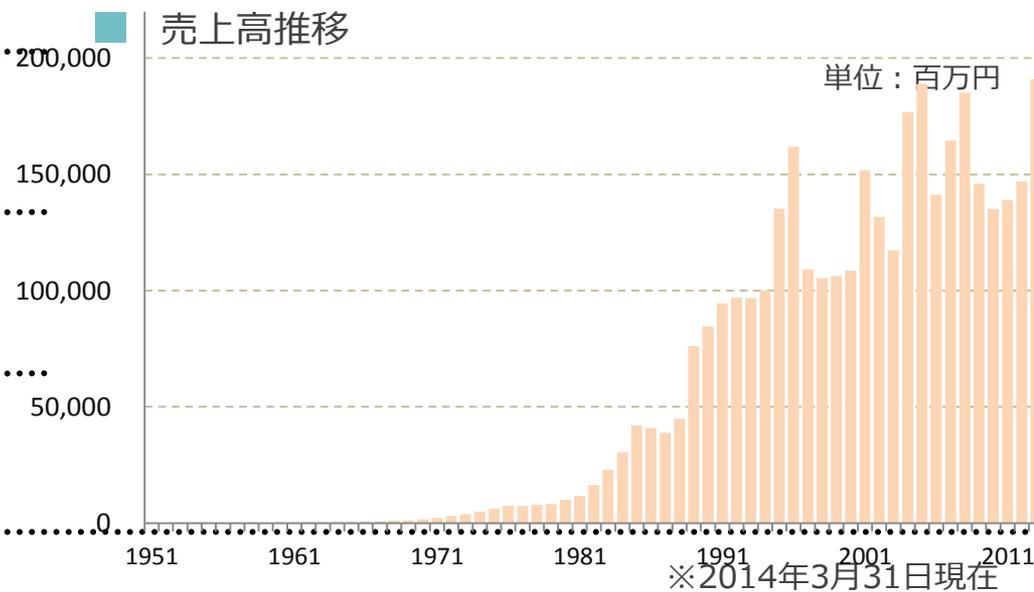
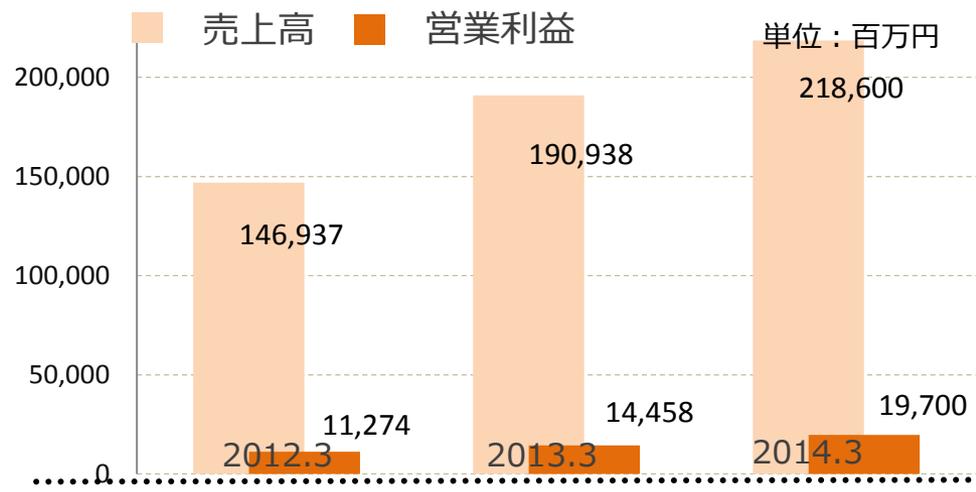
# グローリー株式会社 新事業推進統括部

## 新事業営業部 生体事業2グループ 貫木裕一



### 会社概要 Company Profile

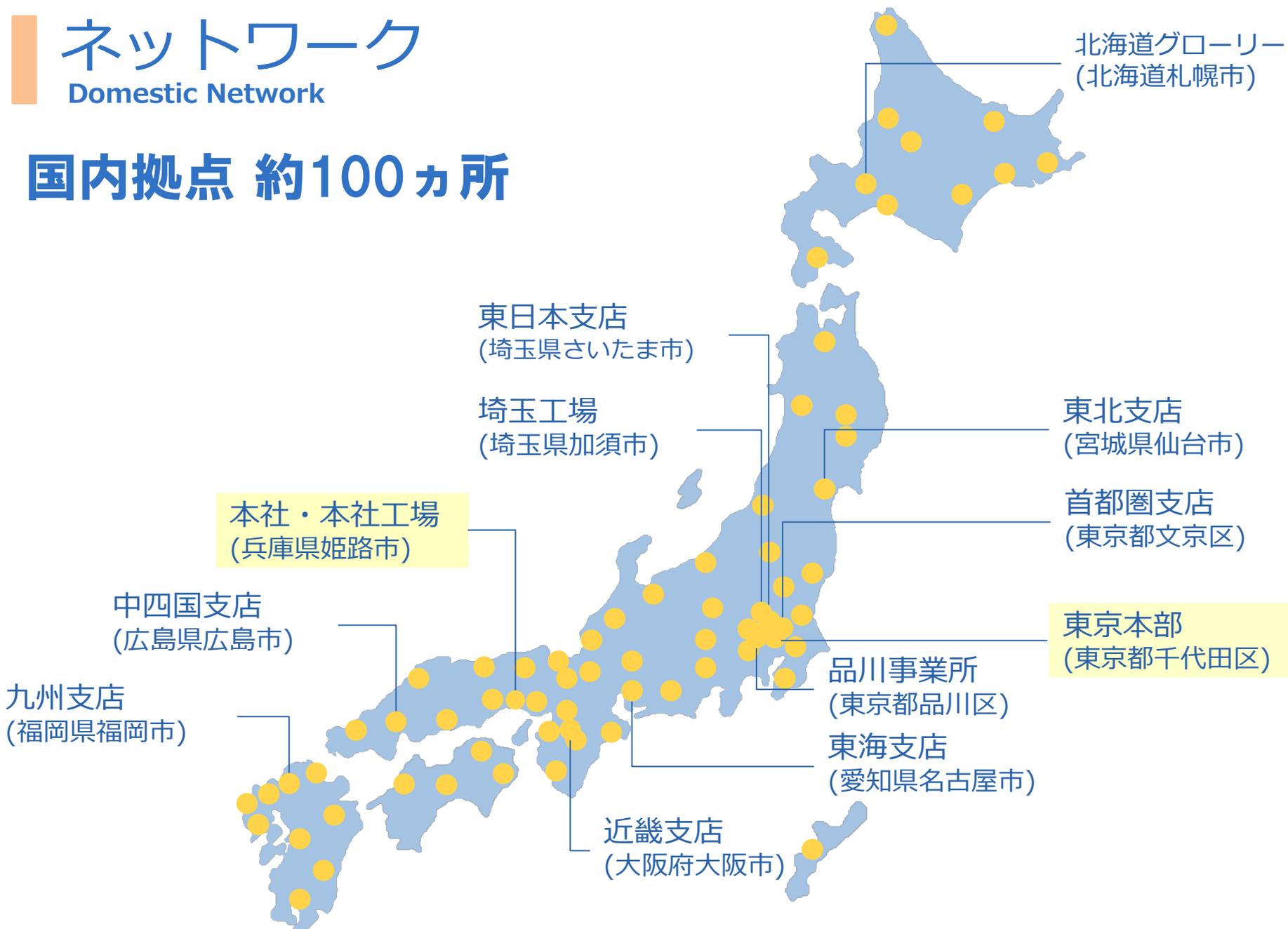
事業内容	通貨処理機・情報処理機などの開発・製造・販売・メンテナンス	
創設	1918年(大正7年)	1944年(昭和19年)
上場証券取引所	東京証券取引所 市場第一部	
従業員数	単体 3,349名	グループ 9,002名
事業所	国内 約100拠点	海外 40拠点



# ネットワーク

Domestic Network

## 国内拠点 約100ヵ所



# グローバル ネットワーク

Global Network

## 海外拠点 22カ国 40ヵ所

( 販売代理店 150社以上 )



# 技術の深化

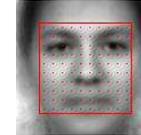
Development of Our Technology

事業領域の拡大

商品への主な展開

## セキュリティ

指紋・顔照合などのバイオメトリクス認証技術



顔認証システム



会話保護システム

## 決済

現金以外のICカードなどを使った決済手段の多様化に対応する技術



電子マネー決済端末



オートレジスター

## 認識・識別

お金の金種や本物・偽物を見分ける技術



入出金機



オープン出納システム

## コアテクノロジー

## メカトロニクス

お金やモノを正確に「数え」「選別し」「搬送する」技術



レジつり銭機



売上金入金機

技術の深化



# 【製品紹介】 顔認証ユニットQFUシリーズ

## 【製品特徴】

### 1.高い認証精度を実現

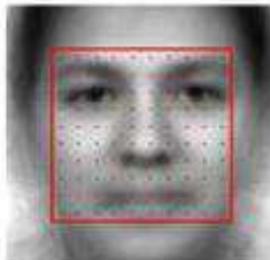
平均顔を元にした認証方式により、高速で高精度な認証を実現します。

### 2.日常の変化に対して、正しく認証できる

認証対象を顔の中心部分に絞り、その中の特徴点100箇所を細かく着目することで、髪の毛、髭、化粧、体型の変化、眼鏡の有無に対しても正しく認証することができます。

## 顔認証の仕組み

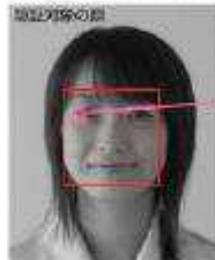
①基準となる平均顔  
約2000人の顔画像データから  
作成した平均顔



100箇のサンプル点を等間隔に配置

②顔の特徴をとらえる

平均顔のサンプル点と一致  
する場所を検出



③特徴点の比較

登録データと認証対象の顔の対応する点近傍の  
画像データを数値化し、類似度を計算する



対応する点



類似度を計算

④照合結果

# 顔認証ユニット QFUシリーズ

## 顔認証登録イメージ

①写真から登録



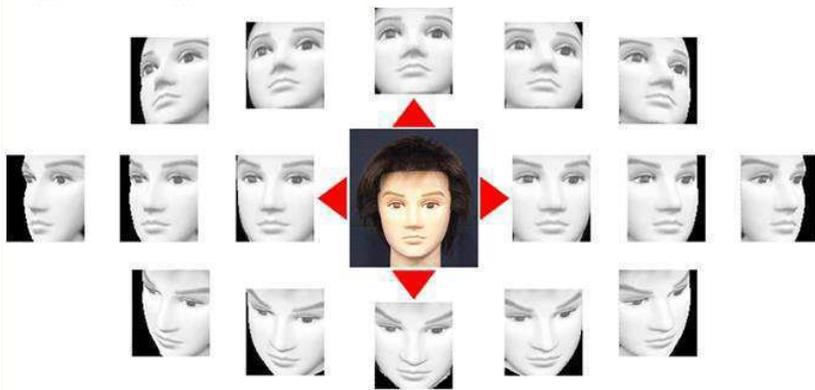
②監視カメラ映像から登録



※登録方法としては上述の2つの方法があります。

## 3D顔認証登録画像生成

登録は正面顔(中央の写真)1枚のみ。  
正面顔から、顔の向きを変化させた31方向のテンプレートを自動的に生成します。



✓正面顔を登録すると自動的に上下左右31方向の斜め顔を生成します。

✓斜め顔の認証精度を高めることによりウォークスルー顔認証を実現します。

# グローリーの顔認証技術（使用イメージ）

現場 1



カメラ

現場 2



カメラ

事務所

ディスプレイ

PC

LAN

LAN



スピーカー



ネットワークスイッチ

LAN

USB



当社製顔認証ユニット  
斜め顔と低解像に強い  
顔認証ユニットです。



# 八十島プロシード株式会社

NextMED開発室

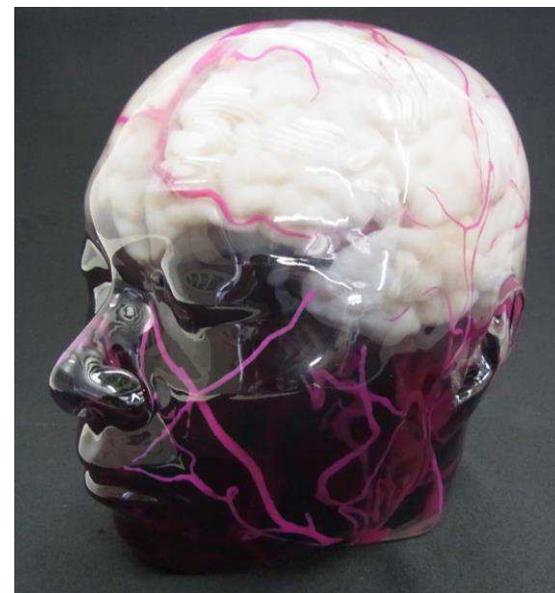
担当：久保拓也 (kubo@yasojima.co.jp)

・設立 : 1937年 資本金 : 3,000万円

・従業員数 : 130名 ISO13485取得

・NextMED開発室  
神戸市中央区港島南町5-5-2 KIBC655

・業容 : 樹脂切削加工  
3Dプリンター、スキャン、  
図面作成、データ構築

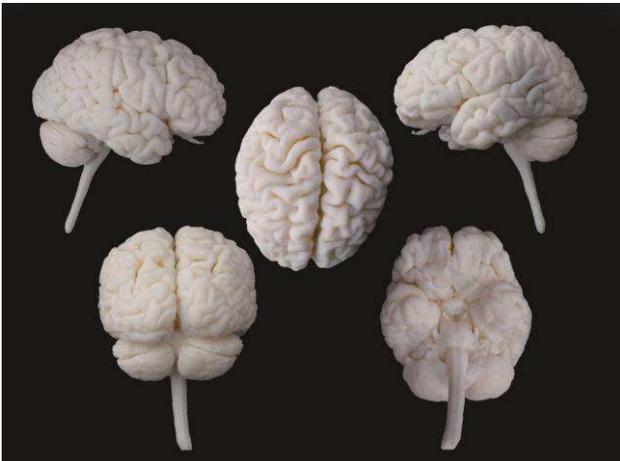


# yasojima の技術対応力

## ✓ 樹脂切削加工

**材料** 高強度、高耐熱、摩耗特性  
透明、有色、生体適合性.....

**加工** 5軸加工、複合旋盤、研磨、溶接

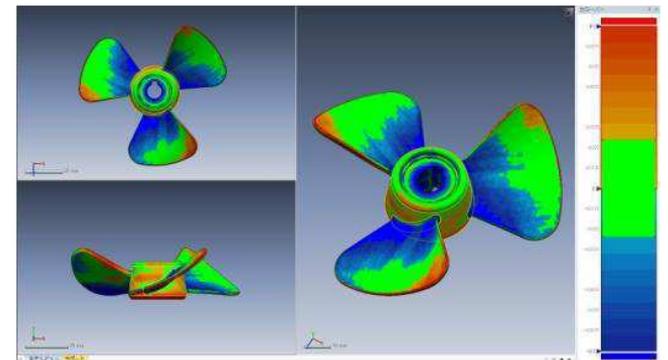
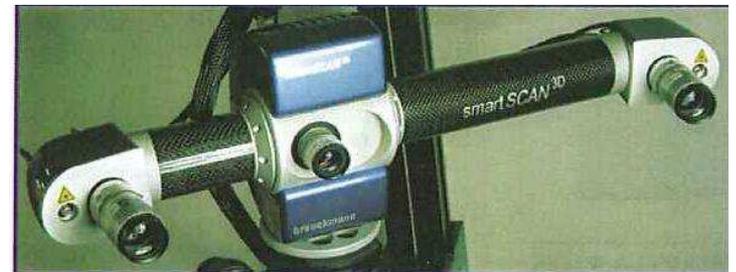
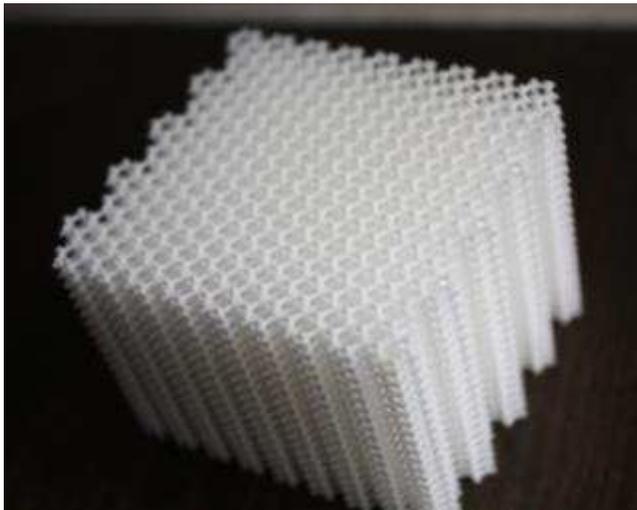


## ✓ 3Dプリンター、スキャナー

- ・粉末積層造形
- ・インクジェット3Dプリンター
- ・石膏フルカラー
- ・設置式、ハンディスキャナー

# yasojimaブースの宣伝

- ✓実際に3Dプリンターに触れて仕上がり品の精度見て下さい。
- ✓神戸大学との共同研究成果品「**脳モデル**」展示
- ✓ものづくり1品、図面化から全て受託対応します



# ミツ精機株式会社

担当：長谷川 正悟，機械工学科，4回生，MA-3  
(実習期間：2014年 9月16日～9月18日)

## ミツ精機ってどんな会社なの？

- 兵庫県淡路島に工場を持つ  
(1963年操業開始)
- 顧客からの図面をもとに  
主に難削材の精密加工を行う
- 航空機部品をはじめ、様々な  
分野の製品を手がける
- 社是：誠心誠意



# 製作過程におけるフレキシブルな体制

## 妥協を許さない姿勢

加工工程の設計を行う生産技術課が、現場とも頻繁に折衝を重ねることで、高効率な多品種少量生産を実現している。



## ときには、こんなことも...

加工途中の部品を運搬する「かよいばこ通箱」が必要なときは、現場の依頼を受けた生産技術課が通箱の設計を行うことも！



## さらに...

汎用の工具・刃物では効率的な加工ができないと現場が判断した場合、専用品を自社で製作することもある。



# より高品質な製品を，より高効率に

創業から満80年、今までに培ったノウハウに加え

最新の設備を進んで導入することで、ニーズに合った

高品質・高精度な製品を効率良く生産しています。



# (株) ナサダ

工学研究科機械工学専攻  
エネルギー変換工学研究室 石村尚平  
(実習期間：2014年9月29,30日)

- 所在地：兵庫県姫路市阿保甲1-1
- 営業品目：航空機エンジン部品、航空機機体部品、  
ガスタービンエンジン、など等
- 従業員：100名
- 役員：代表取締役会長 名定剛  
代表取締役社長 進藤茂實
- 沿革：1913年 個人創業  
1947年 名定鉄工株式会社として設立  
1997年 設立50周年 ナサダに社名変更  
2007年 品質マネジメントJIS9100の認証取得  
2010年 ISO14001 EMS認証取得  
2012年 Nadcap (航空宇宙関連特殊工程認証)取得



高い技術力で世界の航空機メーカー“ボーイング”、“エアバス”製の  
航空機、発電機、産業機械等の製品を駆動させるコアとなる部品を製造！

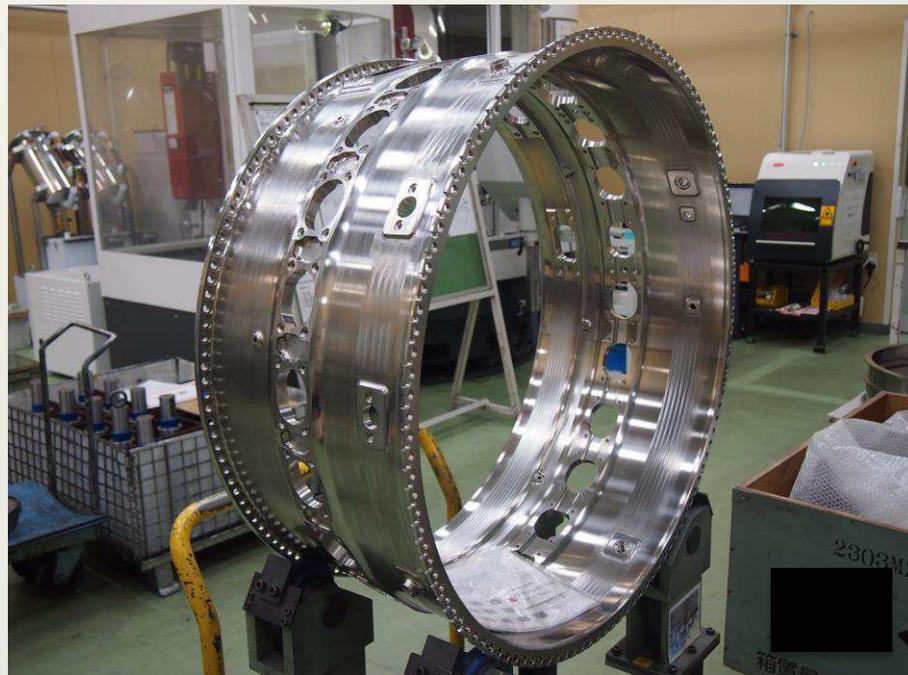
# 航空機エンジン部品の製造

エンジン部は燃焼により高温

耐熱性が高い合金インコネル

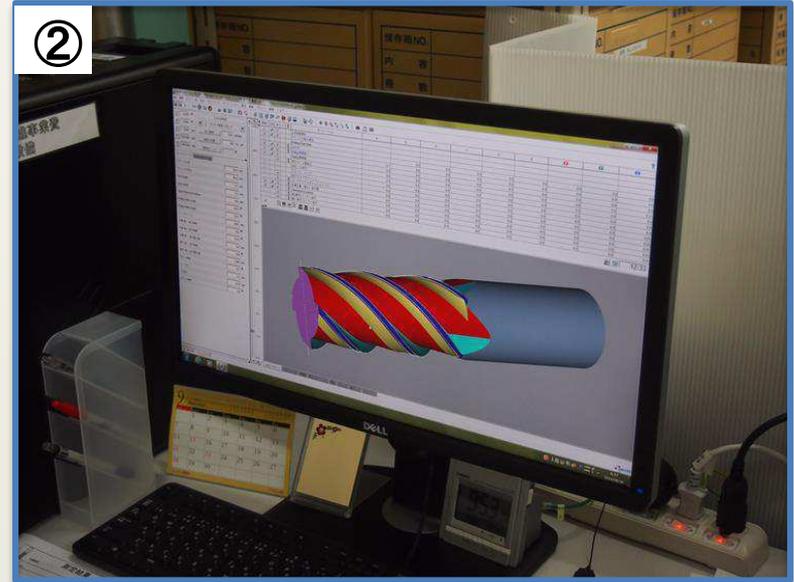
切削困難（切削データ少）

工具を自社で製作

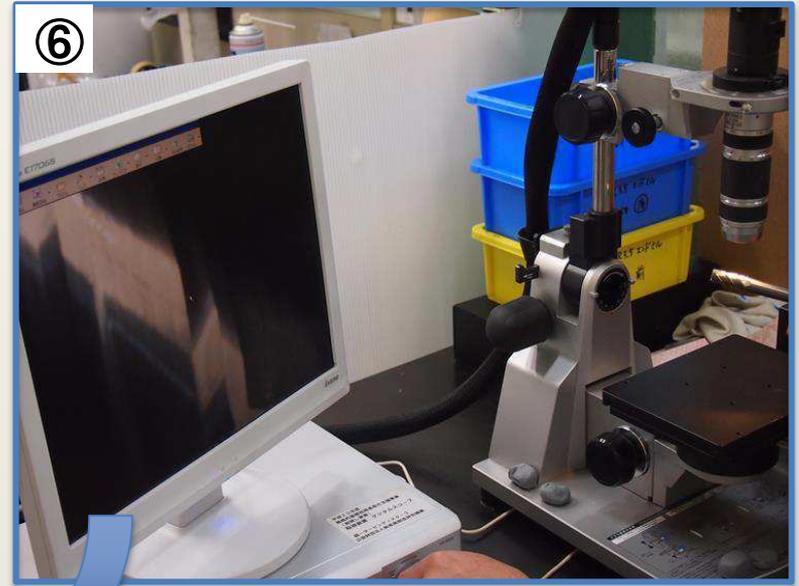


- 加工条件（材質、形状）に合わせた加工が可能
- 工具購入のコスト低減

# 工具寿命評価



# 工具寿命評価



ものづくりに対する熱意！

イノベーションを続ける会社の姿勢！

# 美岡工業株式会社

饗庭清仁，機械工学専攻，1年，磯野研究室  
(実習期間：2014年9月22日～9月24日)

## 美岡工業株式会社ってどんな会社なの？

- 企業理念
  - ◆ 創造性がある企業
  - ◆ 経済情勢の変化に適応できる企業
  - ◆ 職場環境の充実した企業
- 所在地：
  - ◆ 兵庫県美方郡香美町村岡区入江1318



# チタンなどの難削材の加工

- ✓2003年9月 ISO9001:2000取得
- ✓2009年5月 ISO14001:2004 取得
- ✓2014年3月 JIS Q9100:2009 取得
- ✓航空機部品や原子力関係部品などの  
精密切削加工
- ✓多種小ロット  
短納期への対応



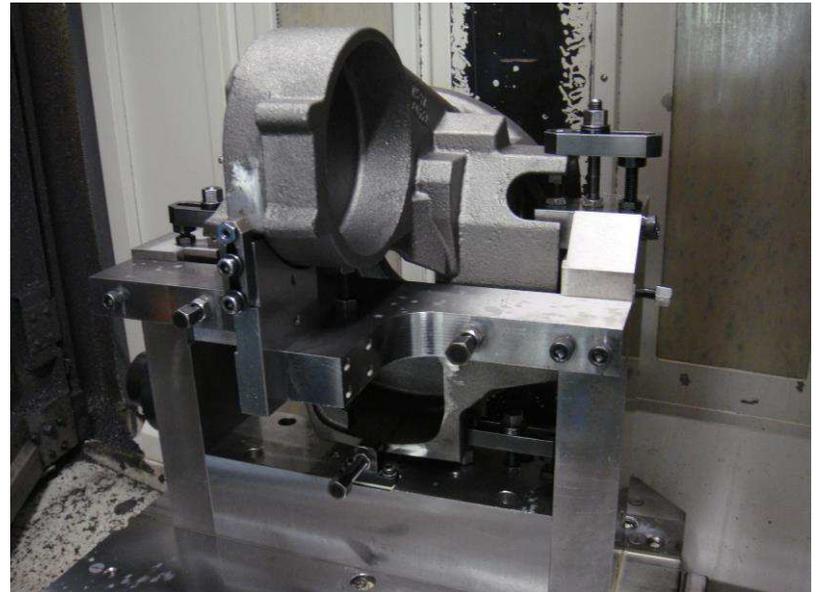
# 展示ブースの宣伝

✓将来的な計画

→ 5軸加工機やCAD/CAM技術を導入計画

✓大学との連携可能性

→ 生産技術， 切削加工技術などの分野での連携



# 佐藤精機株式会社

中尾亮太，工学研究科機械工学専攻，修士1年，  
破壊制御学研究室

(実習期間：2014年9月21日～9月25日)

## 佐藤精機株式会社ってどんな会社なの？

### ■ 特徴

播州から発信する加工のオールラウンダー！  
材料の切出しから仕上まで全て自社で一括生産！  
→短納期で様々な加工が可能！  
難削材でも高精度・高品質に加工

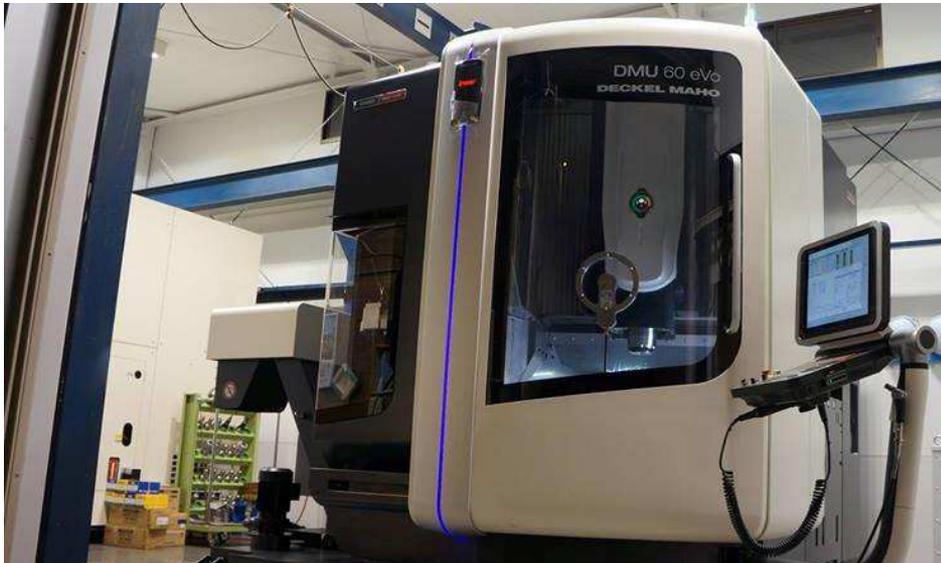
### ■ 所在地

兵庫県姫路市余部区下余部240-6



# 加工のオールラウンダー

- ✓豊富な加工実績と多様な加工機で、小ロットや特殊加工にも対応！
- ✓切出しから仕上まで、全てを行い短納期・高精度に加工！
- ✓部品加工実績：航空機部品, 半導体金型, etc.
- ✓難削材加工実績：Ti, Mo, W, etc.
- ✓試作や研究開発品、特注品の製作に！



# 展示ブース内容

- ✓ 同時5軸加工，超音波ガラス加工などの各種加工サンプルを展示！
- ✓ 難削材や高精度の加工が必要な研究に！

