

# 岐阜県の プラスチック

- ◎新年初行事『講演会』と『新年互礼会』を開催
- ◎川崎岐大教授の『ロボットの未来』講演要旨
- ◎ブロー成形と成形用金型・後期技能検定試験を実施
- ◎前期検定の合格者は1級11人、2級27人
- ◎県産業技術センターが最新の質量分析計を導入
- ◎平成20年のプラスチック製品製造出荷額は4,802億円

↓新年互礼会。参加者一同揃って乾杯



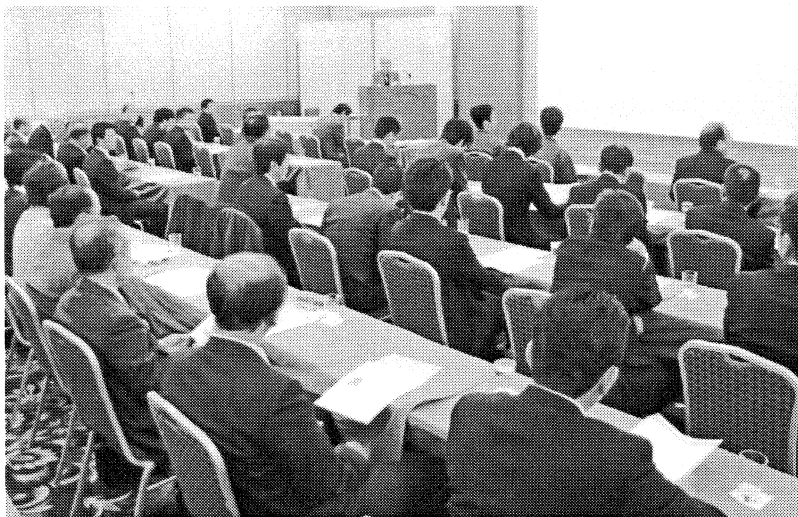
## 「講演会」と「新年互礼会」を開催

# 「講演会」 触覚センサー活用のロボ紹介

## 講師・来賓らを交えて懇親深める 「互礼会」

岐阜県プラスチック工業組合は1月18日午後、岐阜グランドホテルで新年初行事『講演会』と『新年互礼会』を開催した。講演会は、岐阜大学工学部人間情報システム工学科の川崎晴久教授を招いて『現代テクノロジーの展開…ロボットの未来』をテーマに聞いた。近年、ロボットは身近な存在になってきたものの、技術面においては難解な分野が多く、川崎講師は映像と資料を用いて分かりやすく講演し、最後に「岐阜大学が開発した触覚センサーを取り入れたロボット研究と活用事例」を紹介した。(要旨は4～5頁に)

新年互礼会は講師、来賓、賛助会員を交えて開催、技術・経済動向の見通しや深刻さを増す不況への対策などで懇談・交流を深めた。



年頭あいさつをする児玉栄一理事長と講演する川崎晴久教授

### 「産学連携で地域貢献したい」…川崎教授

講演会は武藤幸平副理事長の「不況克服には技術革新が最重要といわれる。川崎教授の講演は、大きなヒントになると思う」とする開会あいさつで始まった。川崎教授は1時間余、ロボット・テクノロジーの現況と未来を紹介した後「岐阜大学が開発した触覚センサーを基にプラスチック業界との接点を探り、共同研究していきたい」と産学連携を呼びかけた。

講演を終わり清生勝文理事は「海外製品が市場にあふれ製造業は窮地に陥っている。川崎教授から産学連携を呼びかけられ企業の新展開や技術革新に意を強くした」と謝辞を述べた。



山下県産業技術センター所長の発声で乾杯

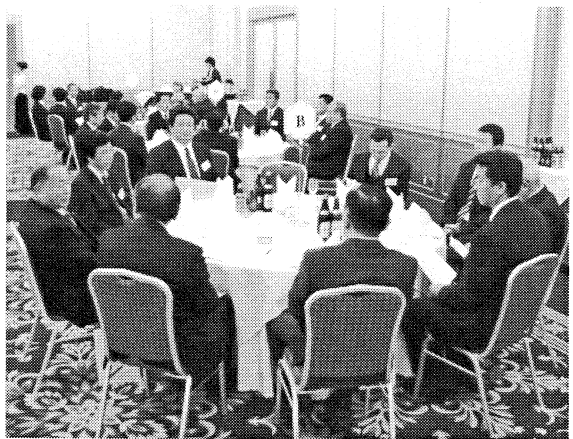
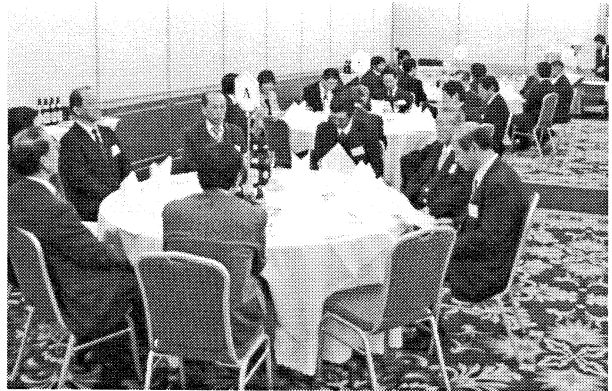
## 回復へのテンポ遅い

— 児玉栄一理事長が新年のあいさつ —

新年互礼会は隣接するパーティー会場へ移って開催、児玉栄一理事長は「最悪だった製造業の動向は、新年に入り回復局面が見られ、前半は踊り場、後半には回復へ向う見通しという。しかし、昨今の円高、株安、デフレ要因は景気回復への足枷となり、予測どおりには進まないだろう。電力関係者も産業用電力需要が回復するのに10年かかると見通している」などと、景気回復へのテンポは非常に遅いと強調した後、

「国内樹脂大手の経営者は“国内工場の生産稼働率は95%まで回復したが、需要の中味は様変わりし、中国はじめアジア地域からの外需によって回復したのが実態”と話していた。さらに“縮小する国内市場に依存しているとリスクは大きくなるので、外需に視線を置いて経営していく”と話してしていた」

「さきほど清生理事が、川崎教授への謝辞の中で“家電は海外製品であふれ、国内メーカーは危機にある”と話したが、製造業の将来には悲観的な材料が多すぎる。ロボット・テクノロジーの話に感銘を受け、製造業は発想の転換を図り新しい道を探って行かねば生き残れない」



講師、来賓、賛助会員を囲み交流

と、一層の経営努力を呼びかけた。

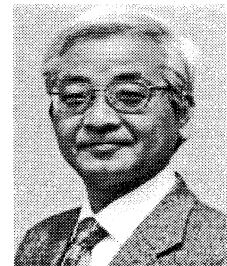
### 「先を見極めた経営を…」山下所長

続いて岐阜県産業技術センターの山下典男所長が「新年も不透明な時代を迎えているが、苦況をくぐり抜けるには、足元を踏まえ、人的ネットワークを活用 先を見極めた経営を進めてほしい」と呼びかけ、乾杯の音頭をとった。

# 将来需要は「生活」「医療・福祉」分野に集中

## 川崎大教授 「ロボ技術を業界に生かしたい」

新年初行事『経済講演会』は岐阜大学工学部の川崎晴久教授を招き『現代テクノロジーの展開…ロボットの未来』をテーマに開いた。講師はロボット制御、バーチャルリアリティ応用ロボティクスなどの研究に従事し、技術業績賞、実用化技術賞、科学技術賞はじめ多くの表彰を受けたロボット技術の権威者。講演では①ロボットの需要予測と国のシナリオ②ロボット研究の現況と次世代ロボットの方向③岐阜大学のロボット研究と産業界との連携—などを講演した。次は要旨。



講師の川崎教授

### 15年後には8兆円産業になる

〇…ロボット産業工業会の「ロボット需要予測」では、これまでは製造業の分野に限られていたが、将来伸びるのは「生活分野」を中心に「医療・福祉分野」「公共分野」が急速に伸びる。これに「バイオ産業分野」へも広がりを見せ、ロボット産業はリーディング産業になり「今日の3兆円規模から、2025年には8兆円産業になる」と予測している。

NEDO（経済産業省の外郭団体）の導入シナリオでは「実用化に向けた環境整備と普及段階」を終わり「普及段階」から「本格普及段階」に入っていく。

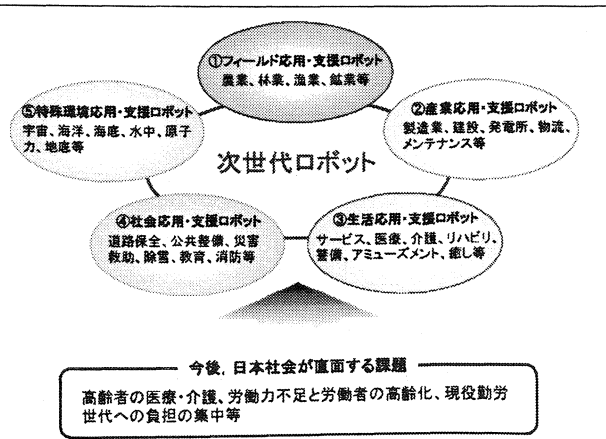
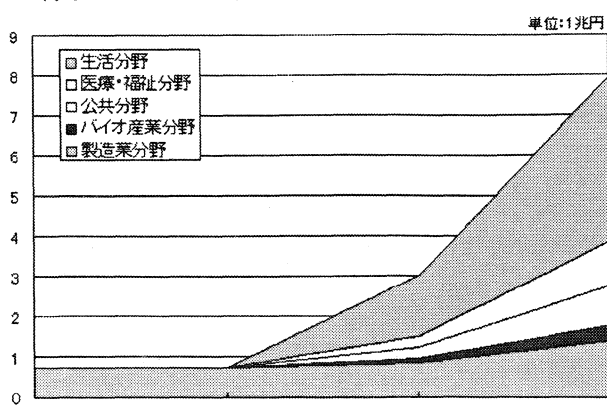
技術開発が進み、ビジネスが進行、市場が

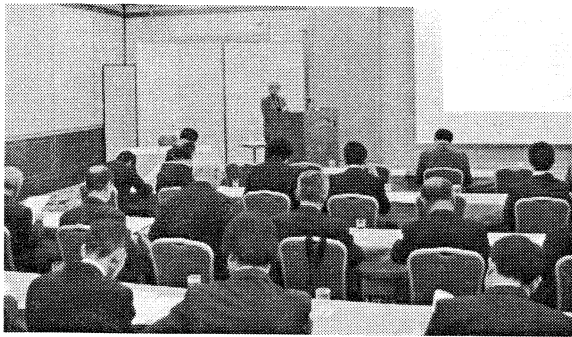
開け「ロボットやロボット・テクノロジーにより、人間の一部の機能が代行（生活支援）または補正、補助していく社会が実現する」と将来へのシナリオを描いている。

### 開発方向は生活応用・支援向け

〇…具体的に次世代ロボットの方向を見ると①農林、漁業、鉱業などフィールド応用・支援ロボット②すでに進む製造業、建設、発電所、物流、メンテナンスなどの産業応用・支援ロボット③大学レベルで進むサービス、医療、介護、リハビリ、警備、アミューズメント、癒しなど生活応用・支援ロボット④実用化が進む道路保全、公共整備、災害救助、除雪、教育、消防など社会応用・支援ロボッ

将来のロボットの需要予測





←新年の初行事、講演会

### 触覚センサー基に共同開発を…

○…人間型ロボットハンドは、人に代わりロボットが様々な作業を行うもので、岐阜大学では最初に「ハンドリハビリテーション」を開発した。片麻痺患者が自身で行なえる手指のリハビリ支援ロボットシステム。

この原理を基に世界に先駆けて開発したのが「岐阜ハンド用の触覚センサー」。手の平や手の甲の皮膚には温度や振動など、無数の感覚が備わっているが、触覚センサーは人の手に近い触覚パターンを読み取るもの。

確立した「多指触覚インターフェース」技術を「バーチャル触診訓練システム」「触感3次元CAD」「触感訓練システム」さらに「触覚センサーによる製品や熟練技術の保存・訓練システム」へ応用していく方針。

最後に「大学ではロボ・テクノロジーを基に、民間企業との共同研究や受託研究に取り組んでおり、プラスチック成形業界の企業も参画してほしい」と産学連携を呼びかけた。

ト⑤宇宙、海洋、海底、水中、原子力、地底などの特殊環境応用・支援ロボットをあげることができる。

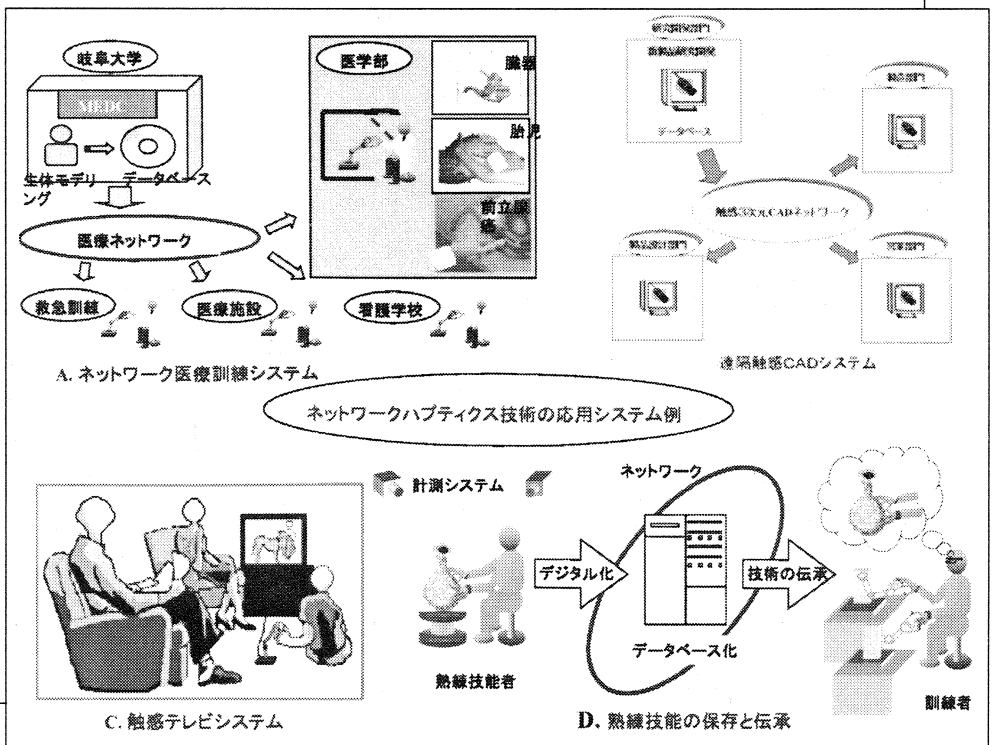
次世代のロボット開発は日本社会が直面する「高齢者の医療・介護や労働力不足と労働者の高齢化、現役勤労世代への負担集中を解決」していく方向へ進むだろう。

### 医療分野では手術ロボット登場

○…これまで開発された人間型の生活応用・支援ロボットはホンダの「アシモ」ソニーの「SDR-4X」。ペット型ロボットではソニーの「アイボ」産業技術の「パロ」オムロンの「たま」が知られる開発製品。年々増える高齢者や障害者の心身の健康を促進する目的に開発され、活用されている。

医療分野では「手術ロボット」がヨーロッパの心臓外科手術で使われすでに250の臨床例が報告されている。いずれも良好な成績というが、日本ではまだ普及していない。

他にカリフォルニア大学と筑波大学の「パワースーツ」やセコムの「食事介護、フェイスクリーニング、化粧・支援ロボット」など開発は相次いでいる。



# 『成形用金型』と『ブロー成形』の実技技能検定

## コダマ樹脂(株)本社工場と東海大学校で実施

工業組合は県職業能力開発協会から『プラスチック成形用金型製作作業』と『ブロー成形作業』の技能検定実技試験を受託、実施した。両職種とも平成21年度の後期技能検定で金型製作は大野町にある東海職業能力開発大学校生産技術科の機械加工施設で、また、ブロー成形は神戸町のコダマ樹脂工業(株)本社工場で実施した。

## 改装後の加工施設で

「金型受検者、1級3人2級9人」

『成形用金型製作作業』の受検者は1級3人2級9人の計12人で、前年度に比べて4人多かった。佐々木検定委員は「受検者が多かったのは、技術レベルの向上を図り、この不況を生き抜こうとする意欲の表れ…」として、受検者を激励した。

実技検定試験は2日間に分かれ、1月16日に2級6人、同24日に1級3人、2級3人が、改装されたばかりの機械加工施設で実施した。

1級の検定内容は『成形用金型に必要なテーパー加工、R加工、溝加工などの作業要素』を盛り込んだ課題を、縦フライス盤による手動操作と手加工で、規定の4時間30分以内に製作した。また、2級検定は『成形用金型に必要なR加工、溝加工などの作業要素』を盛り込んだ課題を、縦フライス盤の手動操作と手加工によって規定の4時間以内に製作した。

## 検定委員は機械操作にも目光らす

1、2級とも受検者は作業開始の合図と共に素材（鋼材S50C）を縦フライス盤で切削加工し→仕上げ砥石で手加工→研磨紙で仕上げ→防錆処理を行ない完成した。

検定作業中は①工作物の位置替え時、刃物の回転を止めなかった②工作物を落とした③測定器や工具を放置したまま機械を運転した一など

の場合は減点対象になるので、検定委員の目が光り、受検者は緊張そのものだった。

## 成形して各個を計量

「ブローは1級2人2級10人が受検」

『ブロー成形作業』の受検者は1級2人、2級10人の合計12人。実技検定は1月25日から土日を除く6日間、実施した。

検定内容は、1級が4時間以内に『ポリエチレンとポリプロピレンの2樹脂を用い、ブロー成形機で円筒ボトル（各50個）を製作、成形品の内容量と成形収縮率計算票及び材料歩留まり率計算票を製作』した。また、2級は3時間以内に『高密度、低密度2種類のポリエチレン樹脂を用い、ブロー成形機により円筒ボトル（各20個）を製作』した。

## ±0.5グラムの精度に微調整

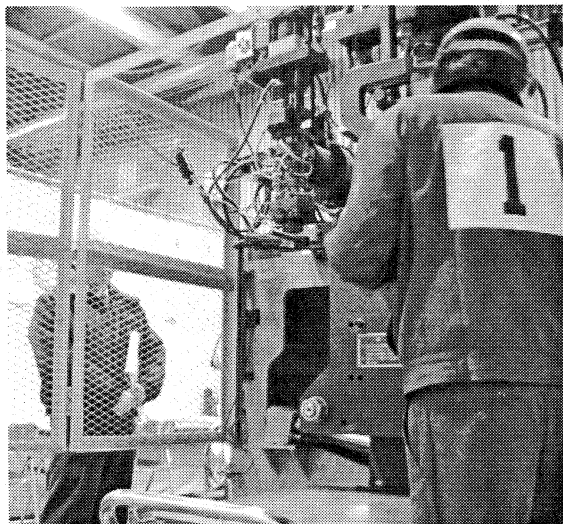
使用したブロー成形機は、口径50<sup>mm</sup>の小型機



成形用金型製作作業の実技検定試験

種で、午前と午後に分かれて約430ミリ入りの  
ボトル（高さ213ミリ、直径58ミリ）を製作した。

ブロー成形作業の実技検定試験



受検者は成形作業開始に先立ち、成形機のヒーター、スクリー回転、吹き込みノズルなどを順次、事前点検した。課題の円筒ボトルは『重量が30グラム、しかも $\pm 0.5$ 以内の精度で成形しなければならない』とあって、受検者は1個ずつ計量器にかけて測定するなど、真剣な表情で作業をしていた

## 2月に学科試験、3月16日合格発表

後期技能検定は他にプラスチック成形特級で6人、機械検査2級で1人が受検した。

後期技能検定は2月の学科試験を経て、3月16日（火）に合格発表がある。

## 21年度前期の技能検定 射出成形の合格者は1級11人、2級27人

平成21年度前期技能検定『プラスチック射出成形作業』の合格者発表があり、全県で1級11人、2級27人合格した。合格率は1級34.3%、2級29.7%で、全国平均に比べ1級は7.6%高く、2級は2.4%低かった。次に組合員企業の合格者名。

### 《1級》

白井 祐介（笠原化成工業(株)）  
 和下 喜義（岐阜プラスチック工業(株)）  
 今永 厚（岐阜プラスチック工業(株)）  
 竹井 崇（岐阜プラスチック工業(株)）  
 桑原 雄二（ムトー精工(株)）  
 岩井 智宏（ムトー精工(株)）  
 河合 裕司（岐阜産研工業(株)）  
 西村 亨（(株)オンダ製作所）  
 杉本 健治（メルコファンプロダクツ(株)）

### 《2級》

仁平 兼誠（岐阜プラスチック工業(株)福島）  
 吉田 和也（岐阜プラスチック工業(株)愛媛）  
 山田 豊（岐阜プラスチック工業(株)）  
 寺田 健（岐阜プラスチック工業(株)）

刈谷 晃佑（岐阜プラスチック工業(株)）  
 岡田 潔（岐阜プラスチック工業(株)）  
 遠藤 良典（ムトー精工(株)）  
 岡田 規男（ムトー精工(株)）  
 大田 政充（ムトー精工(株)）  
 飯沼 慎也（コダマ樹脂工業(株)）  
 宮堂 泰幸（ムネカタ(株)）  
 濱畑 真一（ムネカタ(株)）  
 二瓶 茂（ムネカタテック(株)）  
 澤田 孝司（多喜プラスチック(株)）  
 片桐 晋吾（ムトー精工(株)）  
 鈴木 光（メルコファンプロダクツ(株)）  
 小林 靖広（岐阜プラスチック工業(株)福島）  
 丸井 淳嗣（岐阜プラスチック工業(株)）  
 林 文博（(株)服部樹脂）  
 遠山 秀樹（岐阜産研工業(株)）  
 桑原 光（ムトー精工(株)）  
 富沢 貴浩（ムトー精工(株)）  
 林 妙子（ムトー精工(株)）  
 三宅 智（(株)川瀬樹脂工業）  
 田中 智実（ムネカタ(株)）

# 超々精密加工機の夢工房

青年部がナガセ インテグレックスを見学

工業組合青年部（宇野兼史部長）は2月23日、金型加工に欠かせない研削盤の専門メーカー(株)ナガセインテグレックス、を訪問した。昭和25年、先代の長瀬登社長（現顧問）が岐阜市内で一台の旋盤を元に部品加工を開始して苦節60年、今では世界に誇る精密研削技術を確立した。その超々精密機械加工機の製造現場をつぶさに見学できた。 右の写真は青年部一行



## 転機は超精密・超微細への取組み

(株)ナガセインテグレックス（長瀬幸泰社長、正社員130人）の本社と工場は、関市武芸川町を流れる武儀川沿いの約5万平方メートル。工場はA棟からF棟まで6棟。壁面のアルファベットの社名と『夢工房』の大文字（中国の書家・劉江題書）が快く迎えてくれた。

青年部一行は、まず研修室で企業の概要や経営理念を聞いたが、その中で下村哲行執行役員は、今日あるのは昭和55年に「超精密及び超微細加工対応の技術開発に着手した」こと。さらに「大企業と競う価格ありきの量産体制から脱却して企業・大学・研究機関と出会い、連携と指導を得て創意工夫を凝らし、顧客本位の有益な価値を創造し続けてきたこと」と話す。

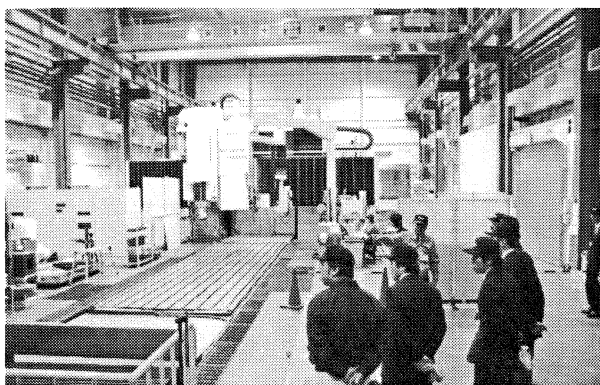
超精密加工に取り組んで30年、顧客の要請をもとに、夢とされていた技術要素1ナノメートル（10

億分の1メートル）単位の超々精密研削加工を実現した。世界に誇る最先端技術は、微細加工機、平面・成形研削盤、歯形研削盤、大物加工の門型研削盤など各種の研削盤を生み出し、次々顧客へ送り届けてきた。平成19年にはこうした業績が開花し『ものづくり日本大賞』を受賞した。

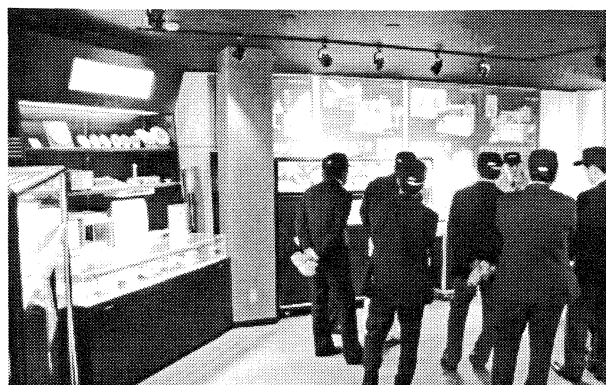
## 最新技術は天文台レンズにも応用

一行は施設見学に入り、下村役員の技術説明を受けながら→加工実績を示す展示ルーム→組立ブース→テクニカルセンター→オープンラボラトリー→測定室→大型組立専用工場→の順にもものづくりの現場を見せてもらった。

オープンラボラトリーでは超精密加工機を使用し、依頼を受けた製品を試作。夢工房では超精密微細加工機を使用、京都大学が国立岡山天文台の望遠鏡に取り付ける反射レンズの委託加工作業を垣間見ることができ、感銘を受けた。



マザーマシン、超精密門型研削盤を見る



世界レベルの技術で加工した製品展示室



# 『熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計』

岐阜県産業技術センターが導入、利用を呼びかける

岐阜県産業技術センターは『熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計』を導入、利用開始した。新・質量分析計は、0.1 $\mu\text{g}$ 程度の超微量サンプルがあれば「前処理なしに、プラスチック材料の定性や組織を分析」できる高速化・高精度化された最新の測定機器

で、プラスチック加工業界からの依頼分析試験や技術相談を呼びかけている。

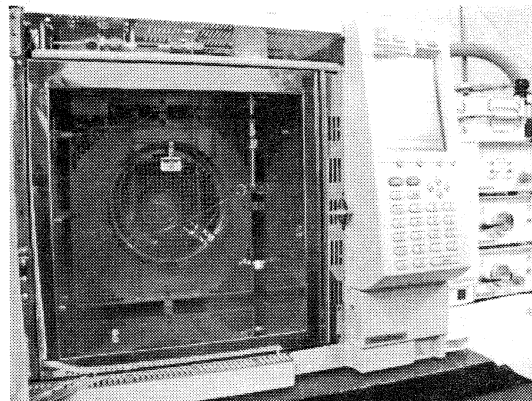
## 165樹種をスピード判定できる

導入した『熱分解ガスクロマトグラフ質量分析計』は(株)島津製作所製の電子衝撃イオン化法・四重極型で、システムには熱分解炉、選択的試料導入装置、熱脱着装置、データベースを備えて樹種を判定するライブラリーから成り立っており、取り扱いが容易である。

操作は試料の導入部分に熱分解装置を備え→試料を直接ガス化→発生した熱分解生成物を冷却濃縮して→質量分析計にかけ、高分子の組成や含有する添加剤の有無を調べる。この方式により、熱可塑性・熱硬化性樹脂165種類をスピード判定でき、試料投入から判定まで平均2時間と大幅短縮できる。

## 技術相談や技術者研修会開き活用

今後、センターでは新・質量分析計をもとに①プラスチック、ゴム、樹脂などの高分子化合物や無機材料中の微量有機不純物の分析②発生ガス分析による試料構成成分の推定、熱分解開始・終了温度の推定③添加剤や残留溶媒など揮



↑新設機器・質量分析計  
←分析計のセンサー内部

発成分の熱脱着分析④高分子材料の判定一などの試験研究に取り組む。同時にプラスチック成形加工業界を対象に、技術相談や技術者研修会を開き、機器の活用を図っていく予定である。

## 業界関連機器を備えて依頼試験も

問い合わせは応用化学部、電話058-388-3151番まで。なお、センターでは質量分析計の他に多くのプラスチック関連の設備や機器を備えて開放、また業界からの依頼試験に応じている。主な設備機器は次の通り。

▽フーリエ変換赤外分光光度計（赤外顕微鏡付）＝赤外線を照射、試料の化学構造を推定▽熱分析装置＝試料を加熱・冷却し熱電対で測定重量変化や形状の変化を検出▽X線光電子分光装置▽万能試験機▽熱変形温度測定装置。

平成20年の岐阜県工業統計から

## 出荷額は4,802億円 新産業分類で第3位

一人当たりの付加価値額は減少

プラスチック製品製造業の実績

岐阜県の『平成20年工業統計』によると、従業員4人以上のプラスチック製品製造業は494事業所、従業員数は1万5,991人、年間の製造品出荷額は4,802億9,500万円を記録した。

プラスチック製品の出荷額は輸送用機械器具とともにこれまでの記録を更新、業種別順位で上位だった一般機械器具が新産業分類で分割されて後退し、プラスチックは前年の5位から3

平成20年・岐阜県プラスチック業界の規模

(新産業分類・従業員4人以上の企業)

◎事業所数 = 494事業所

(前年比0.8%増、4事業所増)

(県産業に占める構成比は6.4%)

(業種別順位は第6位)

◎従業員数 = 15,991人

(前年比2.4%減、401人：減)

(従業員数の県産業構成比は7.6%)

(業種別順位は第5位)

◎製造品出荷額 = 4,802億9,500万円

(前年比3.9%増、180億円増)

(出荷額の県産業構成比は8.1%)

(業種別順位は第3位)

(1人当たり出荷額は3,003万円)

◎付加価値額 = 1,639億1,500万円

(前年比1.4%減、23億8,500万円)

(付加価値額の県産業構成比は7.7%)

(1人当たり付加価値額1,025万円)

(県産業1人当たり付加価値額1,012万

円)に減少した。しかし付加価値額は樹脂高騰やコスト上昇で採算性は改善されず伸び悩んだ。

### 事業所、従業員数ともに減少する

《事業所数と従業員数》従業員数4人以上のプラスチック製品製造業は494事業所で4事業所の増加。従業員数は1万5,991人で、前年比2.4%、401人減少した。これは調査日前の20年9月に起きたリーマン・ショックによる出向・派遣社員の引き揚げと事業所減少が影響した。

### 全産業に占める構成比は8%台へ

《年間の製造品出荷額》プラスチック製品の年間製造品出荷額は4,802億9,500万円、前年比3.9%に当たる180億円増加し、従来の記録を更新した。全県では窯業・土石、電気機械器具など13業種が減少したため、構成比8.1%と大台へ乗せた。

新産業分類による業種別出荷額の順位は①輸送用機器②生産用機器③プラスチック製品④金属製品⑤窯業・土石製品⑥はん用機器⑦情報通信機器⑧化学工業⑨食料品⑩電気機器一の順になった。前年までの1位は一般機械器具であったが、はん用、生産用、業務用に分割されたことから輸送用機器とプラスチック製品が順位を上げた。

### 付加価値額は連続して減少

《製造品の付加価値額》プラスチック製品の加工生産能力を示す付加価値額は1,639億1,500万円で、前年比1.4%減少した。したがって1人当たり付加価値額は、前年実績の105万円アップにとどまる1,025万円で、輸送用機器や生産用機器を大きく下回った。

## 事務局だより

会員と事務局を結ぶページ

### □新年度の総会へ、ご出席ください□

○…工業組合は5月18日（火）岐阜市内のグランヴェール岐山で『新年度総会』を開催します。開催時間は午後4時で、平成21年度決算、同22年度の事業計画と予算などの議案を審議してもらいます。総会に続いて講演会（講師は折衝中）と親睦パーティーを開きます。

開催案内文書を近くお送りしますが、開催日を予定し、ご出席ください。

### □前期技能検定の受検者募集を開始□

○…工業組合では平成22年度の『前期技能検

定・プラスチック成形射出成形作業』の受検者を募集しております。工業組合への受検申請提出期限は4月9日（金）です。

詳細な募集内容や申請書の請求用紙については工業組合事務局へご連絡ください。

## 岐阜県のプラスチック 2010年 第199号

平成22年3月1日発行

発行 岐阜市六条南2丁目11番地1号

(岐阜産業会館4階)

電話(058) 272-7173

FAX(058) 276-1525

岐阜県プラスチック工業組合

発行責任者 大塚 忠秋

## 時短めざし法施行

4月・改正労働基準法がスタート

長時間労働を減らす『改正労働基準法』が4月1日に施行される。改正内容は①時間外労働の限度基準の見直し②法定割増賃金率の引き上げ③時間単位の年休一で、このうち中小企業の法定割増賃金率引き上げ関係は当分の間、適用が猶予された。

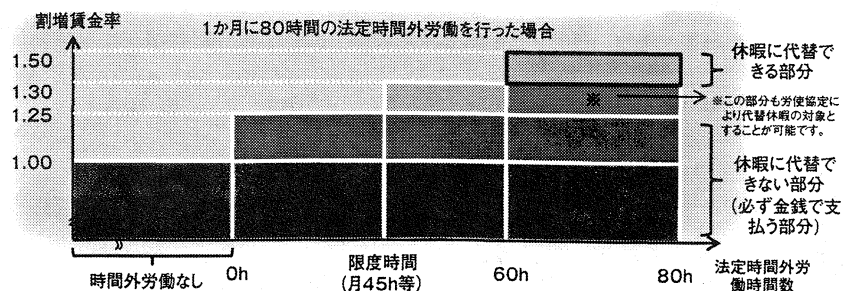
改正ポイントは、時間外労働の限度基準の見直しでは労使で特別条項付き36協定を結ぶ際に「限度時間を超えて働かせる一定期間（1日を超える3カ月以内の期間、1年間）ごとに割増賃金率を定めること。定めた率は法定割増賃金率（2割5分以上）を超える率とするよう努めること。また延長することができる時間数を短くする

ように努めること。」

法定割増賃金率の引き上げでは「1カ月60時間を超える法定時間外労働に対して、使用者は50%以上の率で計算した割増賃金を支払わねばならない」（中小企業はこの部分が適用猶予となる）

また労使協定を結べば「1カ月60時間を超える法定時間外労働を行った労働者に引き上げ分の割増賃金代わりに有給休暇を付与する代替制度を設けることができる」。

時間単位の年休では「過半数組合、ない場合は過半数代表者との間で労使協定を締結すれば、年に5日を限度に時間単位の年次休暇を与えることができる」



全てのニーズにお応えするJPP  
技術力で信頼にお応えするJPP

# Excellent Polypropylene

日本ポリプロ株式会社は、全てのお客様の信頼に広範かつ高度な技術力で適確にお応えしてまいります。

## バテック®PP

卓越した材料設計技術で広範な応用分野のニーズにお応えするポリプロピレン

## ウィンテック®

独自のメタロセン触媒技術によって開発された新世代ポリプロピレン

## ニューコン®

当社独自の気相重合法によって制御された特異的な固体構造を有する新規ポリオレフィン系リアクター-TPO

## ニューストレン®

高い熔融張力を有し、大型ブロー、肉厚シート成形、異形押出成形が可能な高機能ポリプロピレン

## ニューフォーマー®

高い熔融張力と歪み硬化性を有する発泡成形用ポリプロピレン

## ファンクスター®

射出及び溶融圧縮成形向け高性能ガラス繊維強化ポリプロピレン

 日本ポリプロ株式会社

〒108-0014 東京都港区芝4丁目14番1号 TEL03-6414-4500

# MEIKI

射出成形機と共に70年

大型直圧電動射出成形機

**Mu-D** シリーズ

Mu 650D

「真空技術」で高品質をサポートする新製品

加熱筒内高真空可塑化装置

VACMELTOR

## 技術の未来を見据えて。

名機の豊かな経験をもとにした、新たなテクノロジーコンセプトの追求が大型直圧電動射出成形機「Mu-Dシリーズ」、成形サポートシステムの加熱筒内高真空可塑化装置「バクメルタ」などの未来志向の成果をもたらしました。

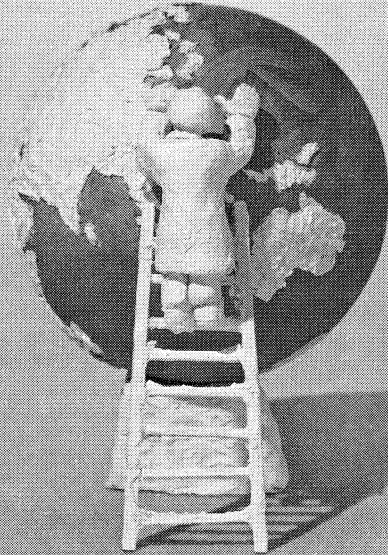


株式会社 名機製作所 〒474-8666 愛知県大府市北崎町大根2 <http://www.meiki-ss.co.jp>

本社・工場 TEL 0562-48-2111 (代) 中部支店 TEL 0562-47-2391 (代)

岐阜出張所 〒501-6001 岐阜県羽島郡岐南町上印食8-104 TEL 058-247-2674 (代)

地球最適化研究所。



20世紀から持ち越されたさまざまな問題を解決し、トータルなライフステージを最適化するのが21世紀の化学の仕事です。三菱化学グループは、世界でも比類のない幅広い技術フィールドをカバーする先端技術多面体です。先端機能材料やナノテクノロジー、有機エレクトロニクス、デバイス。ヒューマン・ヘルスケアでは、ゲノム創薬やタンパク質機能解析…など、多数の分野にチャレンジしています。私たちはグループの技術力をベースに、社会のニーズに応えるソリューションを提供しながら、21世紀の夢をスピーディに実現します。

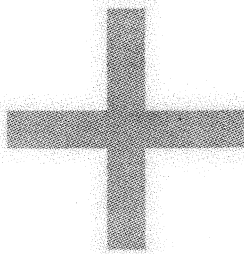
三菱化学株式会社  
Telephone:03-6414-3000  
URL:http://www.m-kagaku.co.jp

ShinEtsu

信越シリコーン

# またひとつ、新機能。

【プラスアルファ】



ヒラメキを糧に新たな機能をプラス

信越シリコーン

「こんな素材があったらいいのに!」「こんな機能をプラスできれば!」…そんないくつかのヒラメキに出会い、信越シリコーンはこれまでとは違う個性を持つ、新しい機能を付与した高機能シリコーン製品を開発してきました。これからも、さまざまなご要望にお応えし、お客様の製品に+αの付加価値をつけるシリコーンを提供してまいります。

【新しい機能で製品に付加価値をプラスするシリコーン】

### 樹脂改質用シリコーン

オイル、パウダー、シランカップリング剤、レジンなど。樹脂に潤滑性・耐摩耗性、耐衝撃性・難燃性・成形性などの付与に  
\*取り扱いが容易で分散性に優れたシリコーンマスターバレットもあります。

### シリコーン離型剤

オイル、ペースト、エマルジョン、スプレーなど。  
離型性はもちろん、つや出し、表面保護、潤滑性向上などに

### シランカップリング剤

合成樹脂、塗料、接着剤などの機能向上に

### シラン

セラミックスの合成、無機物質の表面改質、樹脂改質などに

信越化学工業株式会社

〒450-0002 名古屋市中村区名駅 4-5-28 近鉄新名古屋ビル  
名古屋支店 シリコーン部 (052) 581-6515

## 雨水利用タンク

# ホームダム

RWT-250

### ご家庭で雨水の有効利用に!

異常気象からの水不足、あるいは集中豪雨…。水の大切さを見直す時が来ていると思います。自然のめぐみ雨水をもっと活かして使うことを考えましょう!!庭の草・花・木への水やり、洗車などまだまだたくさん活用出来ます。



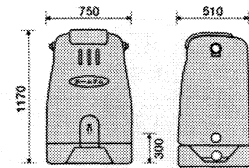
1 専用付属部品で簡単施工  
(丸型トイレ用 55%・60%・75%)

2 ドレン付で簡単清掃

3 架台付きです  
(別架台はオプション)

4 水道料金の節約  
(例) 某市で料金200円/m<sup>3</sup>を納めているご家庭では、  
・ホームダム1杯(250ℓ)約50円  
・週に2杯溜めると約400円/月  
・年間では約4,800円  
が節約出来ます。

5 雨水タンク転倒防止用  
Uボート金具付です



#### ■製品仕様

容量	250ℓ
重量	約22kg
材質	超高分子量ポリエチレン



## コダマ樹脂工業株式会社

本社 〒503-2393 岐阜県安八郡神戸町末守377-1 TEL(0584)27-4141  
 本社営業部  
 容器包材G 〒503-2393 岐阜県安八郡神戸町末守377-1 TEL(0584)27-4992  
 産業資材G 〒503-2393 岐阜県安八郡神戸町末守377-1 TEL(0584)27-5055

東京支店 〒104-0031 東京都中央区京橋1-16-10(オークビル京橋) TEL(03)3564-5266  
 大阪支店 〒530-0001 大阪府大阪市北区梅田2丁目5番2号(新サッケイビル7階) TEL(06)6341-0015