

# TECHNORIDGE

---



未来に結ぶ技術の架け橋  
Technoridge to the future



梅の果皮  
(明石走査電顕 ISI-40 W倍率:500×)

1 7 8  
1 9 9 1.6

活力ある工業技術センターを目指して II 2

インキュベーター事業 5

工業技術センター新館建設 6

トピックス (グリーン・セラミック) 8

和歌山県工業技術センター



## 研究開発型工業技術センターへ

技術次長 松原 康雄

平成元年4月1日に工業試験場から名称を現在の工業技術センターと改称しました。この年の6月に国の通産省工業技術院より横山所長を迎え平成2年4月にはチーム制を導入し研究チームをいくつか作っております。従来からの試験、研究、指導のウェートの見直しです。現在地方の試験研究機関が求められている技術の融合化へのよりフレキシブルな対応への布石です。前刊にて工技センターの変化はハード、ソフト面より詳しく掲載していますので省略しますが、今活力ある工技センターを目指し大きく変化しつつあります。所長を迎え事業は大幅に増加しております。くわしくは又の機会としまして簡単に詳介します。

※ 地域システム技術開発事業（5年計画、最終年度）

※ 広域共同研究事業（3年計画、2年度）

※ 地域技術おこし事業（2年計画、初年度）

※ 先端開放機器整備事業

※ 省力化促進研究

と多くの事業を推しております。

又、経常業務では、産官共同研究、クリエートリサーチ事業、技術の架け橋事業、技術アドバイザー事業、巡回技術指導事業と高度化、ソフト化、メカトロ化、フィットデザイン化による新製品新分野への開拓へと職員一同臨戦態勢でとりくんでおります。今一つ去る3月18日和歌山テクノ振興財団が設立され私はこの4月に事務局長に兼任されています。事業の詳細は省きますが役所では対応出来にくい点を補い振興の振興発展に貢献していく所存ですので今後共の御協力よりしく願います。

## 情報企画（プランニング）部について

情報企画部長 藪内 武



当センターの情報企画部の概要を紹介します。

情報企画部は、本年度より情報・企画・交流支援の3チームがなくなり、統合して4名の人員で業務を行なっています。業務内容は、総務課と連携しながら各種業務の計画及びその予算に関すること、技術指導・研究開発等の事業遂行のサポート、技術情報誌の発行、特許に関すること、広報活動を主な業務としています。また、新設の「(財)和歌山テクノ振興財団」が行なう事業の支援もあります。この内特に、本年度から着工する新設の「研究交流棟」の建設および現本館の改修に関することが当部の大きな業務となっています。

以上が本年度情報企画部が行なう主な業務の内容ですが、今後充実していかなければならない業務分野は、情報関連の業務です。研究等の

情報は、学術誌等でそれなりに機能していますが、「企業の技術分野を支援する」という当センターの使命に関する幅広い情報、いかに言えばセンターの戦略に関する情報をいかに収拾・分析・発信するかという業務であります。各種メディアの活用とともに今後大いに検討しなければならないと思っています。終わりに私的な雑感を述べますと、4月1日より従来と異質な業務を担当してから乱読した本の一節に、企画とは「どうあるべきかを求めつづけるところ」そのために「現状を維持しようとする力と戦いながら、現状を打破し、変革・再構築・創造するところ」、また「現状維持というリスクを背負うより、現状打破のリスクにチャレンジしろ」とありました。まず自分自身を打破・再構築しなければならないと思っています。



## 繊維木工（リビング）部について

繊維木工部長 浦野 健三

繊維木工部は、「生活産業」全般を担当しており製品科学チーム、製品評価チーム、製品開発デザインチームから成っています。

製品科学チームは、地域システム技術開発事業「メリヤス生地 of 編立・染色フレキシブル生産システム」を実施しています。今年度は、5年計画の最終年度として、試作システムの評価改良、普及を中心に行っています。製品評価チームでは、繊維製品等の性能評価および性能アップの為の研究を実施しています。又、製品開発デザインチームは、高分子、木工製品、日曜雑貨品の物性試験、開発およびデザインを担当しています。本年度から2年計画で技術おこし開発事業「リグノセルロースを含む木質系新素材の開発」を産業界、大学とともに研究開発を実施する予定であります。木材

の溶液化、新素材の発泡成形技術、釘及び装飾品、家庭用品の試作を実施するものです。

このように私達の部は、繊維、染色、高分子、木材、機械等の業界を対象としています。私は、製品を提案できる研究開発を目指しています。3Cを念頭において仕事をするように話しています。即ち、「時代のニーズをCatchした物づくりを部員の能力（Capacity）を交差（Cross）させて行う。」ことが重要であると考えています。具現化した製品を挟んで業界の方々とセンターの職員が意見を述べあう中から共同開発がうまれるものと考えています。いま、望まれるのは、一分野にとどまらず、異分野の協力であります。各業界のクロスセクションとして頑張りたいと思っていますので宜しくお願いいたします。

## 化学食品（ケミカル）部のご紹介

化学食品部長 田村 禎男



当部は機能材料開発チーム・精密化学チーム・生物工学チーム・分析評価チームの4チームにより構成されています。当化学食品部を利用される方の便宜を考えて、以下、各チームの担当業務を紹介することといたします。

機能材料開発チーム：高分子化学技術に関すること、高分子の合成・改質に関すること。

具体的には、ホスファゼン化合物を用いたセルロース繊維の難燃化。尿素樹脂成形材料の品質向上。県下企業との共同研究として「新規ホスファゼン化合物の合成及び応用に関する研究」。

精密化学チーム：有機材料技術に関すること、製造化学に関すること。

具体的には、カリクスアレーン新規誘導体の合成

とその機能についての検討。県下企業との共同研究として「米糠副産物の有効利用に関する研究」。生物工学チーム：発酵食品に関すること、酵素および微生物応用技術に関すること、膜分離精製技術に関すること。

具体的には、醸造用地下水の調査。固定化酵素によるペクチンの分解に関する研究。県下企業との共同研究として「梅酒高品質化に関する研究」。分析評価チーム：化合物の分析に関すること、用排水の分析に関すること有害物質の定性・定量に関すること。

以上簡単に述べましたが、また、各チームとも、それぞれその業務に関連した知識を活用して、工業的な諸相談に応じています。



## 機械電子（メカトロ）部の紹介

機械電子部長 岩鶴 昭

当部は、下記に紹介する3チーム14名で、電子、新素材、機械技術に対応し中小企業の技術向上にお役に立てるよう部員一同努力しています。

### 1. エレクトロニクスチーム

#### 1) 省力化促進研究

画像処理による微小機械部品の寸法検査装置の開発；画像処理によるメリヤスバリの縦歪の測定やフック部の寸法検査装置の開発、ゴムリングの外観検査の自動化などの研究を実施しています。

#### 2) 人材育成事業

メカトロニクス技術研修（募集人員：20名）；中小企業のためのメカトロ技術開発による本格的な実習及びソフト開発など総合的メカトロニクス技術の技術者養成研修を財団とタイアップして行っています。その他、EWS応用技術研修は7日間、30時間の研修も行います。

### 2. ニューセラミックスチーム

ニューセラミックス応用技術研究事業

#### 1) ニューセラミックス評価技術の研究

ニューセラミックスの機械的性質や物理的性質などの評価技術を研究するとともに応用技術を研究する。

#### 2) ニューセラミックス原料調製法の研究

多成分的粗成粉末の作成法の検討を行い製品開発に役立てる研究をする。

#### 3) 素材加工における高度表面処理技術の研究

近畿各工業試験場の協同研究で当所はニューセラミックスと金属の被覆層との最適な接合方法の研究をする。

### 3. 材料評価チーム

機械金属関係の各種評価試験や技術指導、相談、精密測定や破壊検査などを実施しています。

その他、EPMAによる組織試験や破壊原因の調査研究を行っています。

## 皮革分場（レザーサイエンスチーム）の夢

皮革分場長 石原 矩武



皮革分場では、ロボット化、情報化時代に向かってCCM、EWSに詳しい職員が配属されたことにより、一部ではあるが業界の発展に寄与できる体制を整えつつあります。そこで皮革分場ではどのような貢献ができるのか夢を描いて見ました。

生産現場を発展途上国に移していた企業がロボットの導入による無人化工場や自動化率の向上により、再度国内での生産に切替えるところまでできた。また、3Kといわれる業種では、作業環境の改善や省力化或いは呼方をカタカナにしてイメージ転換を図り、若い女性にとっても魅力ある職場とする等して作業員の確保に努めている。

皮革業界も他産業と同様の環境下に置かれており、前記の手当てに早急に取り掛からなければならぬ。ここでは、費用コスト等を無視して、若

い人達にも魅力ある職場とはを考え、その実現のお手伝いができれば幸いと思います。

1. 作業環境の改善：エアコン完備で広く明るい職場、力仕事を機械に任せ、人はその機械の制御をする。

2. 創造的な仕事のできる環境：皮革は、服飾等のファッション界の重要な地位を占めている。皮革の製造現場から、ファッション界に対して提案できるような環境づくりが望まれる。さらに皮革を天然の蛋白質素材として用途開発或いはハイテク産業への転換を図れる開発型の環境とする。

3. 市場と直結した生産体制：既に他産業では各種のネットワークシステムが完成されているが、当業界でも素材の製造から二次加工さらに小売りの現場までをシステム化する必要がある。

# インキュベーター事業について

(財)和歌山テクノ振興財団

## インキュベーターとは

本来は卵をかえす孵卵器、保育器のことですが、ビジネス用語では「起業家育成、起業化支援のための仕組み」といった意味で使われます。新しく企業を起こそうとする個人や創業期企業、新しい分野への展開を目指す地域企業に対して、その立ち上がりの拠点として事業所スペースを提供するほか、さまざまなサービスを提供しながら、その成長、発展を支援する施設・システムのことです。

## 具体的には

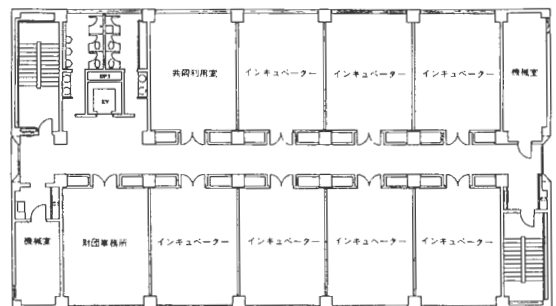
新規の研究開発型企業あるいは個人、既存企業の研究開発部門を、新設される和歌山市小倉の和歌山県工業技術センターのインキュベータールームにその将来性や技術力などを基準に審査し、低廉な賃料で入居していただきます。入居企業にとっては創業当初の資金投資の軽減や活動拠点の確保に大きなメリットがあります。

工業技術センター内の試験研究機器などの設備や施設の利用、センター職員による技術相談・指導により、さらに公的機関、大学、金融機関、先進企業等で構成する支援ネットワークで技術、経営、財務などを多面的にバックアップし、その立ち上がりを支えます。また、これからの企業にとってはなくてはならない最先端技術等の情報の提供も行います。

## インキュベーター事業の概要

|      |                                                                                                                                     |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 場 所  | 和歌山市小倉 60 番地（工業技術センター内）                                                                                                             |
| 開 業  | 平成 4 年 夏（予定）                                                                                                                        |
| 施 設  | インキュベータールーム<br>50 ㎡× 7 室（24 時間利用可）<br>共同利用室<br>50 ㎡× 1 室（OA 機器の共同利用、会議、応接等多目的に利用）<br>その他工業技術センターの試験研究設備、技術交流サロン、図書室、情報資料室などが利用できます。 |
| 入居期間 | 原則として 3 年間                                                                                                                          |
| 入居募集 | 平成 3 年 10 月開始（予定）                                                                                                                   |
| 入居審査 | 平成 4 年 2 月ごろ（予定）                                                                                                                    |
| 入居料金 | 検討中                                                                                                                                 |

インキュベーターフロア平面図（研究交流棟 5 F）



※

※

※

## 工業技術センター新館建設について

情報企画部

### 1. これまでの経緯

工業技術センターは、これまで県内中小企業の技術向上のための研究・指導に努め、遂次施設設備の充実を図ってまいりました。

しかしながら近年の工業技術の進展はめざましく、本県中小企業においても、より高度な技術の導入が企業運営の中で大変重要な要素になってきました。

そしてそれらを支える工業技術センターの体制も、より進んだ機能性の有するものに改善していく必要があるとのご意見が、各産業界から強くよせられるようになってきました。こうしたことから、新しい時代に対応する試験研究機関としての在り方についてプロジェクトチームをつくり検討するとともに、他方面からのご意見をいただくことにより現工業技術センターを増改築して新しい研究交流棟を建設する運びになりました。

### 2. 新館の概要

鉄筋コンクリート7階建（7階は塔屋部分）

新館延床面積 4,655㎡

工事期間 平成3年7月～  
平成4年8月

工事費 約23億円

※

※



新しい工業技術センターのイメージ図



### 3. 整備のポイント

| 理念                                          | 内 容                                                                                                 | 施 設 名                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 技術の進展<br>対応しうる<br>研究開発<br>型センター             | 電子技術の強化<br>新材料研究の強化<br>バイオテクノロジー<br>研究の強化<br>先端測定機器の<br>統合的配置<br>生活科学（リビング）<br>系の統合的配置<br>デザイン研究の強化 | 「メカトロ技術研究室」「画像処理研究室」<br>「コンピューターソフトウェア研究室」<br>「ニューセラミックス評価試験室」<br>「無機材料研究室」「精密化学研究室」<br>「機能材料研究室」<br>「バイオ研究室」（クリーンルーム）<br>「機器の分析室」<br>「物理物性測定」「電子顕微鏡室」<br>「精密測定室」「電子計測室」<br>「電子シールドルーム」<br>「製品加工研究室」「製品性能試験室」<br>「製品ミニ工房」「消費科学研究室」<br>「色彩・デザイン研究室」 |
| 企業に十分利用<br>される<br>開 放<br>型センター              | 人材育成<br>情報提供<br>企業化支援                                                                               | 「シンポジウムルーム」 210名収容<br>（紀の川テクノホール）<br>「研修室」 60名収容<br>「ロビー」兼展示室<br>「図書閲覧室」「図書室」<br>「インキュベーター」7室（1室50㎡）                                                                                                                                               |
| 産学官や企業間<br>の連携をすすめ<br>ていく<br>技術・交流<br>型センター | 技術の融合化及び<br>場の提供<br>民間企業との共同<br>研究の場の提供<br>産業界との接点<br>所内技術交流                                        | 「融合化室（技術交流サロン）」<br>「産官共同研究室」（現本館改修）<br>「（財）和歌山テクノ振興財団」入居<br>研究職員の集中配置（現本館改修）                                                                                                                                                                       |

## 水に浮かんだゴルフ場のグリーン

アイダホ州北部の Coeur d' Alene のゴルフ場の 14 番ホールに、世界最初の移動する浮グリーンが完成に近づいている。14,000 ft<sup>2</sup> のグリーンは、約 110 × 150 ft の不規則形をしており、106 の部材から成る。グリーン自体は、全面積の半分以下であり、小面積のラフ、バンカー、ゼラニウム の植床と木が配置されている。周囲は木材の周いで縁取られている。この浮きグリーン全体は、コンクリートとポリスチレンから成る 8 × 30 ft で深さ 42 in の複合部材を集成したものである。この複合部材は、水漏れを防いで浮力を増すための膨張ポリスチレンの周囲に 4 in 厚のコンクリートを打設したものである。これらの部材は、2 層に重ね合わされており、下層材は頂版がなく、上層材は底版がない。ポリスチレン・ブロックの間のメタル・ラスが摩擦を発生する。各一对の部材は、コンクリート壁の中のプラスチック管を通る鋼棒によって鉛直に連結されている。水平方向の連結は、鉄筋に取り付けられた鋼板をボルト接合して行われる。この 1250 t の構造物が組み立てられた時に、ポリスチレンのブロックの頂部が 6 in から 9 ft の等高線を描くように位置決めされ、表面に上置材料が配置された。次に雨水と灌漑水を集め、そして肥料が湖水を汚染しないように陸上の処理場に送るための排水施設が設置された。

この島は、グリーンをティから 100 ~ 175 yd 移動できるように陸上ウインチのケーブルによって、4 つのブロックにアンカーされている。このシステムは、この湖を時々襲う 50 mph の風と 5 ½ ftk 波に抵抗できる。ゴルファーは、ボートでグリーンに運ばれる。

ENR 225, 20 (Dec. 3, 1990)

海外技術ハイライト 1991.3

(日本科学技術情報センター)

### 抽出におけるセラミックの 役割を高める孔構造

非対称多孔性セラミック膜は、非分散溶媒抽出に対し対称膜以上の利点を約束する。

非対称溶媒抽出は、多孔性親水性膜あるいは親有機性膜が有機層と水性層を分離している。孔を通しての一方の相の選択的移動が圧力勾配によって釣り合わされ、一方の表面で相互作用面を形成する。そのプロセスが溶質を一方の相から他方へと移送することを可能とする。特に魅力なのは、

相の接触する界面が明確な面積をもつこと、密度が等しい相や流速が不規則に変化する相のような場合でも操業可能なこと、スケールアップが容易なこと、および装置の単位体積当たり非常に広い表面積を有していることである。

非対称セラミック膜では、孔はスキン側と呼ばれる側から他の側へと膜の中で広がっている。非対称膜を用いることの鍵となる利点は、システムに低い相関界面張力をもたすことである。膜の孔は小さい開孔を有していなければならない、さもないと圧力差が非常に小さくなければならない。非対称膜はそのような開孔をスキン側で与えるが、孔が広がっているので、質量移動抵抗は極小化されている。

この技術は、水-フェノール-メチルイソブチルケトン系、および水-酢酸-キシレン系で用いられている。

この非対称膜は、Alcoa 社から供給され、ガンマーアルミナからなっている。

Chem Eng 97 17.19 (1990)

海外技術ハイライト 1991.5

(日本科学技術情報センター)

### 人事異動 (平成 3 年 4 月 1 日)

|       |      | 転入       |  |
|-------|------|----------|--|
| 氏名    | 新    | 旧        |  |
| 有田 俊雄 | 総務課長 | 農林水産部林業課 |  |

### 編集後記

今回は、技術次長を始め各担当部長による各部の仕事内容や今後の展開を中心に編集しました。センターご利用の際に参考になれば幸いです。

トピックスは、「水に浮かんだゴルフ場のグリーン」と「抽出におけるセラミックの役割を高める孔構造」を取り上げました。これらのものは、アイデアと先端技術がマッチしたもので大変興味を持ちました。これからも興味ある内容に近づけられよう努力致します。

平成 3 年 6 月 15 日印刷

平成 3 年 6 月 20 日発行

TECHNORIDGE 第 178 号

編集・発行 和歌山県工業技術センター  
和歌山市小倉 60

TEL 0734-77-1271

FAX 0734-77-2880

印刷所 (株) 福本印刷