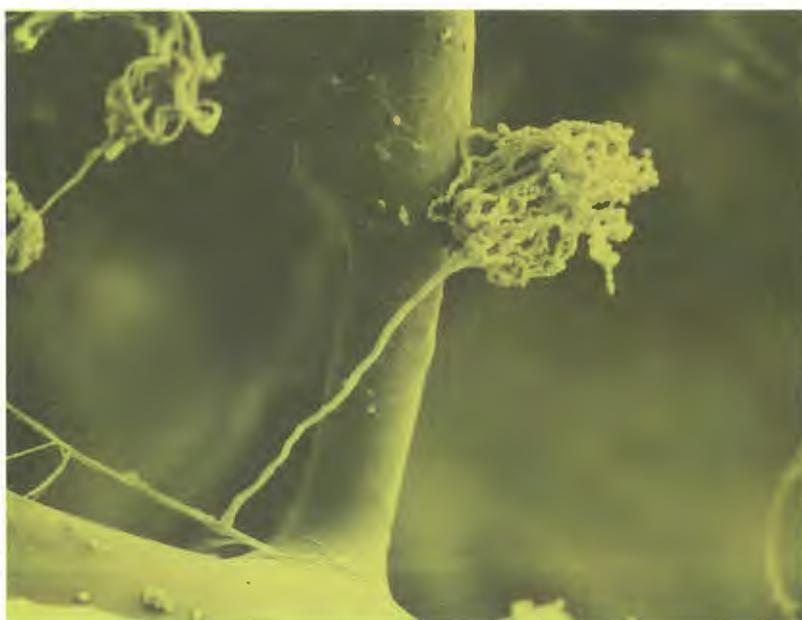


# T E C H N O R I D G E

---



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



1 9 0

1 9 9 2

X線CTの非破壊試験への適用 .....	2
コンピュータのよいところ、わるいところ .....	4
ズームインテクノロジー .....	6
トピックス .....	7
研究員専門分野、新人紹介 .....	8

# X線CTの非破壊試験への適用

研究開発部 機械システム担当 林 健太郎

## 1. 非破壊試験の目的

各種材料、機器、構造物の内部がどのような状態か、またどのような欠陥があるか、どのような構造、構成になっているかを調べるには、これらを破断してその断面なりを観察するのがもっとも確実であるが、破壊しては実際に使用できないものや、破壊できないものもある。このように実際に使用するものの評価を行なうため、破壊せずに欠陥のかたち、大きさ、位置などの情報や内部状態を推定しようとするのが非破壊試験の目的である。従来の非破壊試験にはX線透過、透視試験、磁粉探傷、浸透探傷、および超音波探傷等の試験法が単独もしくは複合して用いられている(図1)。

こういった非破壊試験により、品質保証に大いに貢献してきたが、最近の新素材や複合材料、また、新しい構造物の出現により、新しい非破壊試験法のニーズも発生している。こういったニーズにも応えられる可能性を持ったCTスキャナについて紹介する。

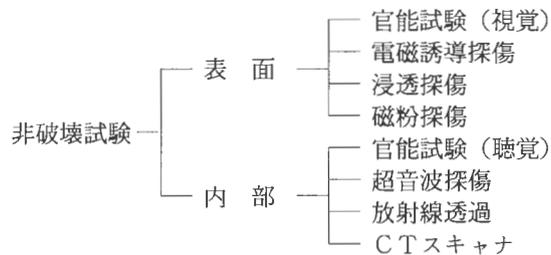


図1 非破壊試験法の分類

## 2. CTスキャナとは

非破壊で品物を輪切りにした時の内部構造を画像として表示する装置で、この画像は計算機によって作成されるのでコンピュータ断層像(または断層写真)と呼ばれている。対象物の全周方向から透過X線データを収集し、断面各部のX線吸収係数を求めて断層像をつくり出すものである。CT画像はデジタル画像であり、濃度分解能が優れているので鮮明な画像が得られるだけでなく、密度分布や形状、寸法の計測などを同時に行える特長を持っている。もともと人体を対象に開発されたもので、医療用として広く普及している。

## 3. CTの原理

CTは、オーストリアの数学者 J. Radon が、ある限られた平面内の1点1点について、その点を含むあらゆる角度の通路に沿っての積分データ(投影データ)が平面内のすべての点で存在すれば、その囲まれた平面が再生できることを数学的に証明したことに立脚している。いいかえれば、2次元平面(x, y)上において、あらゆる角度からの投影データ  $\int f(x, y) dl$  が

わかれば、2次元関数  $f(x, y)$  が求まるということであり「CTの原理」と呼ばれている。

### 3-1 投影データの収集(撮影)

撮影は図2に示すように物体の横断面をはさんでX線管とそれに対向して検出器が配置される。この両者は矢印の方向に、被試験体を横切るように同期して走査する。一回の走査で一方のX線の強度分布データが得られる。つぎに同平面内にて微小角度だけ回転し、ふたたび走査を行ない投影データを得る。この動作を繰り返して180°以上の多方向からの投影データを収集すれば全方向からのデータが得られることになる。

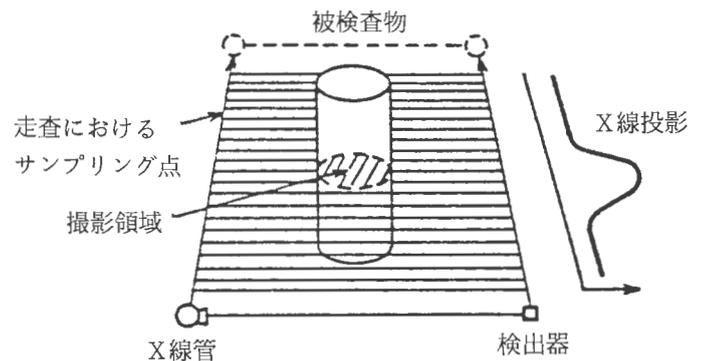


図2 1回の走査による投影データの収集

### 3-2 画像再構成

投影データから画像を再構成するには、画素におけるCT値(空気を-1000、水を0としたときの吸収係数)を未知数とした連立方程式の解法に帰結される。しかしその膨大な未知数のため、コンピュータによっても方程式を解くこと(直接マトリクス法)は容易ではなく実際的でない。画像再構成演算(アルゴリズム)はCT装置において核となる重要事項であり、①再生画像の正確さ、②アルゴリズムの平易さ、③計算時間の短さ、の点から種々の手法が開発されているが、現在最も多く採用されている手法として、コンボリューション法(重畳積分法)がある。これはフーリエ変換せずに行えるので、実行時間が短縮され正確な画像が再生できる特長がある。

### 3-3 走査型式

第1世代と呼ばれる前述の方式から第4世代と呼ばれる方式まで実用化されているが、投影データの収集手法が異なるだけで目的とする全方向データを得るには変わりがない。画像の質、構造上での価格差、データ収集時間の遅早、投影領域などの特性より目的にそった走査形式がとられている。

#### 4. CTスキャナの利用分野

非破壊試験として利用できる分野として、

- 高い吸収係数のシェルで囲まれた低吸収の被検体  
石炭液化炉  
完全密封のメタリック容器やパイプ  
ロケット、弾薬
- 極めて小さな密度変化のもの  
木やコンクリートの構造体  
鋳鉄の欠陥や異物の巻き込み  
金属や合金の遍析  
考古学の対象
- 隠れたパターンや複雑な構造の管理  
航空、宇宙の複合構造体  
中性子燃料や熱交換器のような多用な組織
- 他の方法で不可能な特殊な場合の検出  
複雑な構造体  
多層構造の容器や管
- 他の非破壊検査法のキャリブレーション

などが考えられる。

例として写真1にアルミダイキャスト部品のCT像を示すが、複雑な形状でも巣の位置や肉厚などが即座に判明し、鋳造方案などにフィードバックができる。

#### 5. X線CTスキャナの能力

欠陥検出能力としては、アルミニウムの円盤(写真2)に貫通穴をあけた試験片(直径100mm、白枠で囲んだ方が0.5mmで他方が0.4mm)では明らかに穴が判別ができる。写真3に白枠内のCT値のマトリクス(拡大しているので1画素は0.75mm幅)を示す。この例ではX線の焦点が0.5mm、出力320KV、2mAであるがマイクロフォーカスのX線CTも報告されており、今後高出力、高分解能、短時間撮影のCTスキャナも必要であろう。

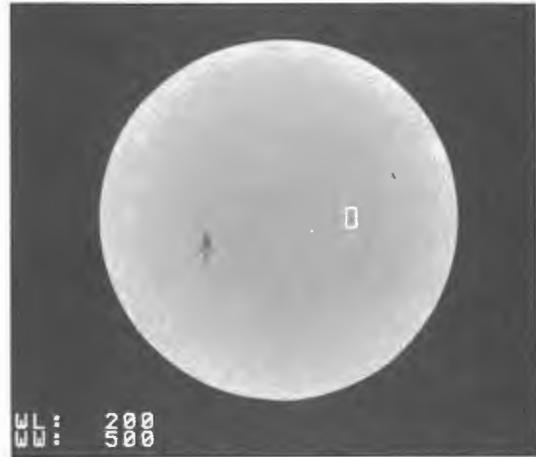


写真2 試験試料

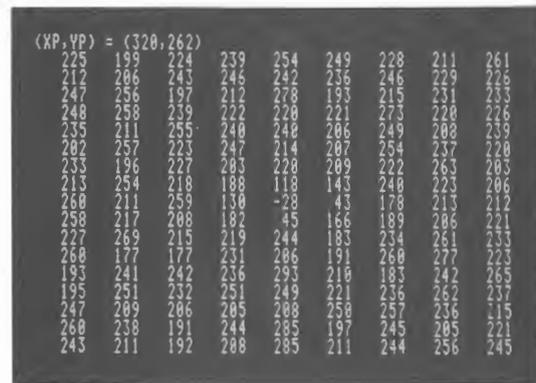


写真3 CT値 (1/4の値)

#### 参考文献

- 特許からみたX線CT
- X線CT仕様書(東芝)
- 非破壊検査便覧

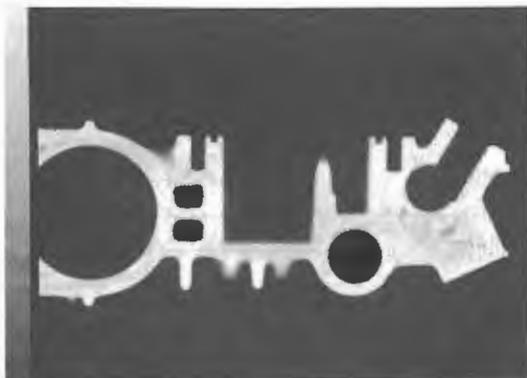


写真1 アルミダイキャスト部品のCT像



林 健太郎  
主任研究員  
専門: 精密測定  
精密加工

# コンピュータのよいところ、わるいところ

造形技術部 デザイン担当 由井 徹

パーソナルコンピュータの普及によってペーパーレスオフィスが実現するとされていた筈であるが、予測とはうらはらに、怒濤のように吐き出されるプリンタ用紙は、紙の浪費の筆頭として問題視されている。

なぜ人は画面から得られるのと同じ情報を、再び紙の上に定着してみないと気が済まないのでしょうか？

考えられる理由の一つに、画面を通して得られる情報量の少なさ、質の低さがあげられるだろう。一目で見渡せる文字数が少ない。これを多くしようとして文字を小さくすると、判読し難くなるということである。

NECのPC9801シリーズでは、モニターの大きさに関わらず通常640×400の画素数である(ハイレゾリューションモードで1120×750)。

全角文字1つを表示するのに、16×16ドット使用しており、画面に表示できる全角文字の数は、40桁×24行で960文字(25行目はファンクションキー表示に使用)、代表的なワードプロセッサの一つである「一太郎」の場合、周囲に枠線やステータス表示が入るので、37桁×20行で740文字表示となる。ちなみにその勘定で行けばこの紙面1ページには2304文字入ること

になる。

AppleのMacintoshの場合、OSによって提供されるQuickDrawと呼ばれる描画環境が1インチあたり72画素で表示することを前提としており、72dpiの解像度を持つモニターを使用することで、画面上で見たとおりにプリンタで出力できるとされている。

標準的な13インチカラーモニタの場合、画面は640×480の画素からなっており、実際に有効な表示領域は225.8mm×169.3mmである。紙の大きさに換算するとB5(182mm×257mm)よりも一まわり小さな面積となる。さらに画面上部は常に高さ20画素分のメニューバーが占めている(図1、図2)。

デザインや、CADに使う場合は、このモニターでは狭いため、普通19~20インチといったサイズが用いられるが、これらの場合で1024×768とか1152×870といった画素数になる。

Macintoshの場合、複数の書体、サイズの文字を使用し、モニターの大きさにもよるので、いちがいに1画面に何文字表示できるという言い方はできないが、一例として13インチのモニターを使って或るエディタでの結果を表1に示す。

日本語を構成する漢字は画数が多く複雑であり、アルファベットに比べ、一つの文字を表示する為により多くのドットを必要とする。逆に言えば、同じ解像度のモニターで同じ大きさの文字を表示した場合、日本語のほうが判読が難しくなる。図3は7~18ポイントでの画面表示及び印字見本である。共に400dpiのページプリンタで出力した。

上記のような静的な側面に加えて、次のような動的な面も見逃せない。

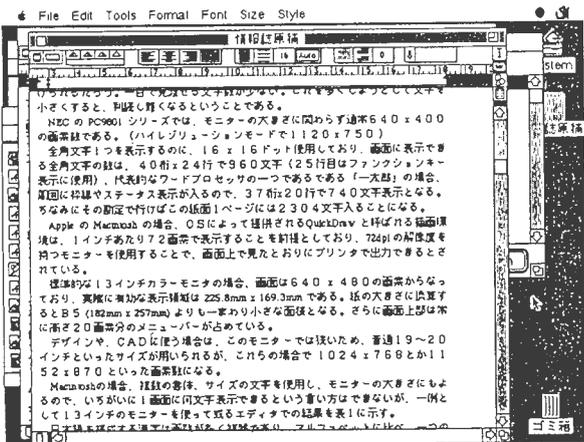


図1 Macintoshの画面(全体)

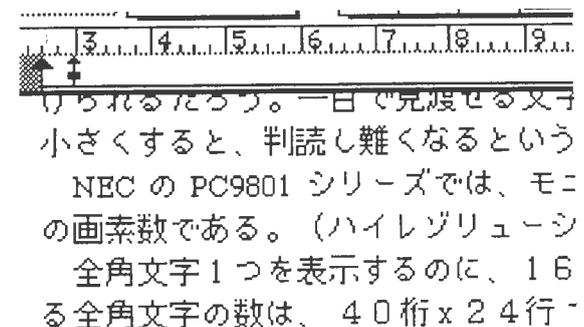


図2 Macintoshの画面(実物大)

書体/ポイント	桁	行	文字数	
ASLFont+	12	44	27	1188
	9	51	29	1479
細明朝	12	51	34	1734
	9	68	37	2516
中ゴシック	12	51	29	1479
	9	68	37	2516
Osaka	12	44	25	1100
	9	61	34	2074

表1

## 18 霧露霜 fog dew frost

12 霧露霜 fog dew frost

9 霧露霜 fog dew frost

7 霧露霜 fog dew frost

## 18 霧露霜 fog dew frost

12 霧露霜 fog dew frost

9 霧露霜 fog dew frost

7 霧露霜 fog dew frost

## 18 霧露霜 fog dew frost

12 霧露霜 fog dew frost

9 霧露霜 fog dew frost

7 霧露霜 fog dew frost

## 18 霧露霜 fog dew frost

12 霧露霜 fog dew frost

9 霧露霜 fog dew frost

7 霧露霜 fog dew frost

図3 画面表示(左)と、プリンタによる印字(右)

例えばワードプロセッサの画面を通して文書を見る状態は、図4のように横書きの巻物を見ることに似ている。モニターの解像度の低さを度外視しても、文書を最初から順番に通読する場合を除き、普通の紙に記された文書を読むほうが遥に楽である。そのうえコンピュータの処理能力が低くて画面のスクロール速度にイライラするようでは、作業能率が悪いだけでなく、精神衛生上好ましいものではない。

加えて、通常の文書を作成するときなどは、同時に複数の別の文書を開いて参照しつつ作業することが多いが、これに対応するウィンドウシステムによるマルチタスキング環境は、個人利用でそれほど普及しているとはいえない。また、一般的なサイズのモニターを使用する限り、複数の文書を画面上に併置し作業できるほどの表示領域は無く、重なり合ったウィンドウを順次手前に持ってくるという手間のかかる作業となる。



図4

紙の上に定着しないと安心できないもう一つの理由は、もっとも信頼すべきデジタル化された情報に対し、人は本能的にあるいは経験に基づいてなんとなく不信任感を抱いていると思われる。

紙の上に記された情報は原理的に紙やインクそのものと共に年月が経つと劣化してくる。虫に喰われ、色褪せてくるに従いだんだん読めなくなってくる。これに対しデジタル化された情報は原理的には永久に不変である。しかし実際にそうであろうか？

紙に記録された情報であれば、適当な明かりさえあれば誰でも時と場所を選ばずそれを読んだり見たりで

きる。ところがコンピュータの場合となると、その場にコンピュータが無ければ全く手出しができない。しかもたいていの場合、それを記録したのと同じか、同等の装置が無ければ再生できないことになっている。運良く同じ装置があったとしても、その情報を記録したのと同じソフトウェアがなければ、やはり再生できない。

例えばせめて自分の会社内だけでも情報の形式を統一しようとした場合、装置、ソフトウェア共に同じものに統一してしまうことが一つの解決策かも知れないが、そのように決めてしまった瞬間から装置、ソフトウェアとも技術の進歩から取り残されていく運命となる。取り残されても結構。何時まででも同じ装置同じソフトウェアを使って行く覚悟があれば大丈夫かと言えばそうでもない。仮に紙の上の情報が100年の寿命しかないとしても、100年間同じ装置を売ってくれ、補修部品もストックしてくれるメーカーなどありえない。劣化することのないデジタル化された情報であるにも抱らず、音楽用カセットテープに記録されたBASICのプログラムが、たかだか数十年を経た現在ただのゴミに過ぎないことを考えれば、実際の耐用年数が紙の上のそれと比べてどうであるかは明らかであろう。

幾つか例をあげてコンピュータが紙に劣る点を述べてみた。ひょっとすると上記のような欠点は本質的であり、技術の進歩によってやがて解決される性質のものではないのかも知れない。だとすればコンピュータは紙に代わるものではなく紙の不便を補うもの、紙では出来ない事をするための新しい道具と考えるべきであろう。このことについては次の機会に述べてみたい。



由井 徹  
研究員  
専門：工業デザイン

# 太洋工業株式会社

太洋工業(株)は、昭和35年細江正巳社長が捺染用ロール彫刻及びメッキ加工工場として設立し、写真彫刻という新しい技術を開発、やがて世界を相手に各種の写真彫刻技術によって会社を発展させてきた。しかし第一次石油ショック以降、繊維産業が構造不況に見舞われ、写真彫刻の一分野では経営が不安定であると考えはじめていた。タイムリィにも、大手電子メーカーからの打診もあり、昭和56年、従来から培ってきた銅版のエッチング技術を生かされる、プリント配線基板の製造も手がけることになった。新規事業は新規人材でということで、東京で勤めていた、ご子息の細江美則氏をリーダーとして迎え入れ、パターン精度の向上、品質安定化に勤め、三年後本格的に事業を軌道に乗せることとなった。

その後、自社のメッキラインを電子技術で自動化する事を皮切りに、プリント回路の設計から素子の実装まで、基板製作の周辺工程の自動化にも取り組み、そんな中から「TYーチェッカー」という商品名のプリント配線板ベアボードテスターを開発した。これは部品実装前のプリント基板の配線パターンの断線や各パターン間の短絡などパターンの欠陥 (Fig. 1) を、マイクロコンピュータの応用技術によって自動的に検査し、不良箇所を表示する測定装置である。

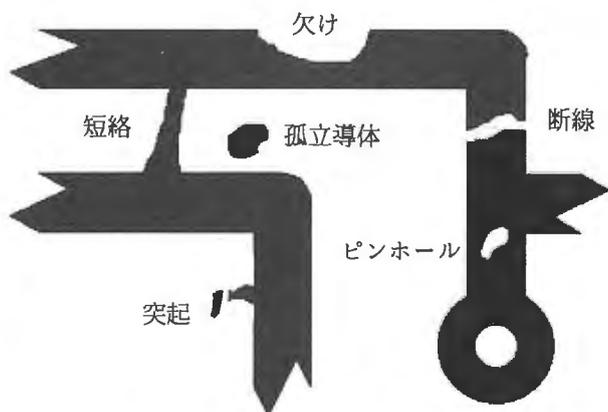


Fig. 1 プリントパターンの欠陥

和歌山県では数の少ない電子関連産業への参入となった。その後も高速プリント基板全自動検査システム、高電圧タイプ、高密度基板対応タイプ、ワイヤーハーネスチッカー、CADシステム等の開発を続け、「ゼルコムシリーズ」とのブランド名で、現在30機種にまで及ぶ製品を生産販売している。検査ポイント数も最

大24576ポイントと初期の機種との24倍となり、また高速化、高機能化が進んでいる。

捺染用ロール彫刻からスタートし、スクリーン彫刻、プリント基板の製造、自社生産工程の自動化、自社ブランド商品の開発販売という歴史的経緯を見ると、常に社内に蓄積された技術を生かしつつ、新しい技術を積極的に取入れる並々ならぬ会社の努力がうかがえる。現在従業員200名の半数以上がエレクトロニクス分野に携わっており、化学会社から電子産業へ変貌した技術開発型企業である。最近ではシステムハウスの分野でも活動しており、食品、化学、繊維、医療、金属加工など、多方面の自動化・省力化機器の開発を行なっている。大企業から中小企業まで、幅広いユーザーを持つ細江社長、「ユーザーの信頼が最も重要」と、従業員と共に、堅実な企業作りに努めており、世界に向かって活躍が期待される。



Fig. 2 ベアボードテスター外観

## 会社プロフィール

所在地 〒640 和歌山市有本661番地

TEL (0734) 31-6311(代)

FAX (0734) 32-5469

代表者 細江 正巳

設立 昭和35年12月

資本金 6750万円

業種 電子産業/印刷製版加工

業績 29億3千万円(平成3年12月期)

従業員 200名

(前田 裕司)

## 皮革排水処理及び副廃物利用に関する文献紹介

## 水生ヒヤシンスによる皮革工場排水処理

prasad, B. G. S., Thyagarajan, G. and Nayudamma, Y. : J. S. L. T. C., 75, 56~58 (1991)

水生ヒヤシンスは水生植物中最も水分の多い一種で、繁殖が早く10株が8か月で6百万株に増える。ヒヤシンスは工場排水中の汚染物質を体内に取り込むことにより排水のBOD, CODを下げ、重金属も除去せるので効率的で経済的な排水処理法であると報告されている。そこで本研究的な排水処理法であると報告されている。そこで本研究では、水生ヒヤシンスを皮革工場排水の処理に利用することを検討した。

皮革工場排水(COD 2170, BOD 970, SS 1120, Cr 60 : 数値はmg/l)を家庭下水(COD 520, BOD 240, SS 280, Cr 0)で希釈し、皮革排水濃度100, 80, 60, 40, 20, 0%の6組の汚水を用いてヒヤシンスの成長が停止するまで栽培し、この間の排水を分析し汚染物質の濃度変化を調べた。

栽培初期は全組でヒヤシンスの成長が見られたが、

約10日後には濃度の高い3組で衰弱が始まり、4週間後には残りの組でも成長が遅くなり衰弱しはじめた。16日以上栽培しても汚染物質の除去率は数%しか増加しないこと及び栽培面積の問題から、この栽培期間が最適と考えられる。この時点でのBOD, COD, SS, Crの除去率(%)は20%組: 80, 90, 45, 100(10日目)、40%組: 60, 70, 40, 100、60%組: 45, 65, 30, 80、80%組: 28, 50, 18, 45、100%組: 25, 40, 15, 335、0%組: 85, 95, 65であった。以上の結果から、水生ヒヤシンスは家庭下水で希釈した皮革工場排水の処理に効果のあることが認められた。しかし、ヒヤシンスの栽培には広い敷地を必要とし、また希釈するのに多量の家庭排水を用いるため、この処理法は両者が十分に得られる地域に適する。他の地域では、沈降法などで前処理を行ってからヒヤシンス栽培で処理することを勧める。

## 廃水処理及び回収施設の設計(イスタンブール)

Widmann, W., Dobias, J. and Ingerle, K. : J. S. L. T. C., 75, 80~84 (1991)

イスタンブールには200以上のタンナーがあるが、地区が狭く拡大する余地が無く、また廃水処理を含め設備の近代化が必要となってきたため、当局は全工場を新しい工場団地に移すことを決定した。そこでは各タンナーの廃水は団地内の処理施設に集め、まとめて処理を行う。この処理施設の設計について報告している。

流入廃水: 団地全体で毎日600tの皮を取扱い、廃水は36000 m<sup>3</sup>である、主な汚染物質量はCOD 200 t, BOD 65 t, SS 72 t, S<sup>2-</sup> 2.16 t, Cr<sup>3+</sup> 3 t, NH<sub>4</sub> 6.25 t, NaCl / Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 100 tである。処理を容易にし、またCrとSを回収するため、クロム鞣し廃水と脱毛廃水は一般廃水とは別の下水管で分離して施設に送る。しかし、完全分離は不可能で、最大Crの50%、S<sup>2-</sup>の15%が一般廃水に混入すると推定、溶剤は各タンナーで集めて施設内に設けた溶剤回収装置に送る。溶剤の80~90%は

揮発油で、週4日再生を行う。残りの溶剤は週1日再生を行う。

放流水: 廃水浄化の目標値は、中央ヨーロッパの直接放流に対する基準を採用した。COD 80%以上除去、BOD 90%以上除去、SS 60 mg/l以下、Cr<sup>3+</sup> 4 mg/l以下、S<sup>2-</sup> 2 mg/l以下などである。この目標値を達成するため、物理作用(沈殿・浮揚)、化学作用(凝集・酸化・還元)、生物作用(好気性・嫌気性)の工程を組合わせて、一般廃水、脱毛廃水、クロム鞣し廃水及びスラッジを処理するフローシートを作成し、またこれらの総合配置を図で示した。設計は技術的要求だけでなく、汚染物質の除去率、薬品の回収、スラッジの減少、簡単で安全な操作、投下資本と運転費の軽減、設置面積の縮小、エネルギー回収なども考慮に入れて行った。

## クロム鞣しシェービング屑からの家畜飼料-1 パイロットプラントによる試験

Alves Dos Reis, M. and Beleza, V. : J. S. L. T. C., 75, 15~19 (1991)

クロム鞣しシェービング屑を家畜飼料として利用するためには、有害なクロムを極低レベルまで除去しなければならない。また、家畜に対する飼料としての栄養価値を評価する必要がある。本報告では、パイロットプラントを用いてシェービング屑を加水分解して粉末飼料とした後、鶏による飼育試験を行った。

パイロットプラントは加水分解部、精製部、濃縮部、乾燥部、クロム回収部より構成される。加水分解試験は、酸化カルシウム及び水とシェービング屑の比率、加水分解の温度と時間を因子として取り上げて行った。飼育試験には60日分の鶏を用い、通常与えている飼料

の成分中の大豆油粕の一部を革屑からの粉末飼料に置き変えて、9週間飼育した後に体重増加を調べた。

シェービング屑(乾燥重量)1部に対し、酸化カルシウム0.08~0.1部と水10部を加えて80℃で加水分解することにより、クロム含有量が0.1ppm以下で、粗蛋白質量が約80%そして必須アミノ酸含有量が25%の粉末飼料が得られた。この飼料の鶏に対する栄養価は大豆油粕の凡そ半分であること、通常の飼料成分の5%をこれと置き換えても鶏の食欲あるいは代謝に明白な低下の起こらないことが認められた。

# 研究員専門分野

平成4年8月1日現在

職 氏 名	専 門 分 野	職 氏 名	専 門 分 野
所 長 辻 義信 次 長 松原 康雄	機械加工・精密測定	研究部長 南 広己	醸造技術・発酵食品
企画調整部		主任研究員 澤田 俊彦	セラミックス・無機化学
部長 藪内 武	繊維機械・メカトロニクス	主任研究員 久保田 静男 1)	機能材料・繊維高分子材料
主任研究員 上川 二三雄	繊維材料・繊維物性	主任研究員 谷口 久次 1)	有機化学・有機合成
研究員 下林 則夫 2)	有機合成化学・高分子化学	主任研究員 林 健太郎	精密測定・精密加工
研究員 高辻 涉	生物工学・食品加工	主査研究員 岡本 良作 2)	電子機器・自動化システム
指導評価部		主査研究員 前田 裕司 1)	電子工学・数理工学
部長 岩鶴 昭	金属材料・溶接技術	研究員 中岡 元信	排水処理・分析化学
研究部長 神前 寿	織布・繊維機械・繊維製品評価	研究員 新山 茂利	ソフトウェア開発・電子技術
主任研究員 中村 嵩	金属材料・機械加工	研究員 池本 重明 3)	応用微生物・生物工学
主任研究員 谷 正博	染色加工・繊維製品評価	研究員 田口 義章	セラミックス・金属材料
主任研究員 中岡 忠治	分析化学・機器分析	研究員 前田 育克 2)	高分子化学・高分子材料
主査研究員 中内 道世	食品化学・加工	研究員 小畑 俊嗣	セラミックス・有機光化学
主査研究員 由良 好史	分析化学・食品分析	研究員 伊藤 修 2)	高分子合成化学・複合材料
主査研究員 永坂 博文	金属材料・金属分析	研究員 野村 英作 2)	有機合成
主査研究員 角谷 秀昭	繊維評価・特殊織物技術	研究員 石野 久美子 4)	ソフトウェア技術・人工知能
研究員 山西 紀早子	食品分析	研究員 上野 吉史	電子工学・EMO
技 師 坂崎 實	繊維物性・繊維材料	研究員 坂下 勝則	生産機械・自動化システム
研究補助員 大久保 保	ボイラ技術・計測技術	研究員 井口 信和 3)	産業機械・CAD/CAE
研究補助業務員 瀬口 貴代	繊維計測・繊維製品評価		
造形技術部		皮革分場	
部長 浦野 健三	表面処理技術・商品開発	分場長 石原 矩武	皮革化学・タンパク質化学
研究部長 内田 昌宏	高分子材料・高分子系複合材料	副分場長 高橋 弘一	染色化学
主査研究員 山口 和三 2)	高分子物性・高分子加工技術	主査研究員 元吉 治雄 3)	皮革化学・タンパク質化学
主査研究員 北口 功	デザイン・コンピュータグラフィックス	主査研究員 大萩 成男 2)	色彩応用技術
主査研究員 平田 重俊	木材加工・計測技術	研究員 古田 茂	メカトロニクス
研究員 山本 芳也	編成技術一般		
研究員 由井 徹	工業デザイン・グラフィックデザイン		
研究員 梶本 武志	木材工学・木質環境技術		
研究開発部			
部長 田村 禎男	染色加工・コンピュータグラフィックス		

(財)和歌山テクノ振興財団事務局

職 氏 名	専 門 分 野
技術振興部長 酒井 宏直	情報検索・技術振興

★ 1) 工学博士 2) 工学修士 3) 農学修士 4) 教育学修士

## ＜新人紹介＞

### 触手を延ばして

研究開発部 機械システム担当 井口 信和

8月1日付で、工業技術センター研究開発部に配属され、機械システムを担当しています。

センターが、地域産業技術の中核的な研究施設として、より大きくなるうとしている中で、スタッフの一員に加えて頂きましたことを深く感謝します。

私はこの7月まで愛知県に本社を置く自動車メーカーにおいて、産業車両の企画、開発及びCAD/CAEを用いた設計業務に携わってきました。その中で、QC的な物の見方、DR（デザインレビュー）制度による開発ローテーションの展開といったものを経験してきましたが、今後は様々な分野の専門家が活躍されているセンターにおいて、先輩方の御指導を頂きながら、

視野を広め、自己のポテンシャルの向上に努めていきたいと思ひます。

機械システム担当として、機械の領域における専門分野を一日も早く確立すると共に、機械と他の分野との研究領域にも触手を延ばし、新しい研究領域を開拓できればと考えています。

微力ではありますが、持てる力を十二分に発揮して、地域に貢献できるよう努めていきますので、宣しく御指導くださるようお願い致します。

プロフィール：

昭和63年3月 三重大学大学院修了農業機械学専攻

平成4年8月 和歌山県工業技術センター入所

趣味 カヌー、マイカー整備、読書



### 編集後記

最近の新素材や複合材料、また新しい構造物により、新しい非破壊試験法のニーズも発生している。こういったニーズにも応えられる可能性をもったCTスキャナである。また、コンピュータは紙に代わるものではなく、紙の不便を補うもの、紙では出来ない事をするための新しい道具と考えるべきである。

(下林)

表紙写真：発生したカビの菌糸がスポンジタワシの繊維にからまり、胞子をつけている。(×400)

平成4年9月27日印刷 平成4年10月6日発行  
TECHNORIDGE 第190号

編集・発行 和歌山県工業技術センター  
和歌山市小倉60番地

TEL (0734) 77-1271 FAX (0734) 77-2880

皮革分場

和歌山市雄松町3丁目45番地

TEL (0734) 23-8520 FAX (0734) 26-2074

印刷所 阪口印刷所