

# 技術情報

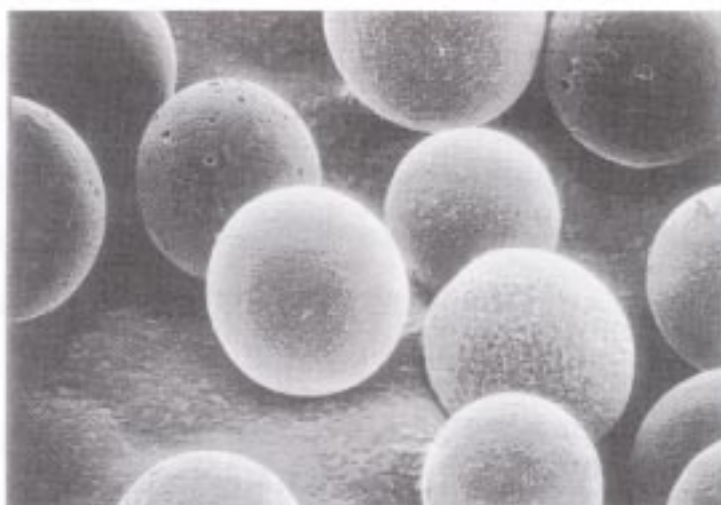
熊 本 県  
工 業 技 術 セ ン タ ー  
KUMAMOTO  
INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTE

## 化粧品配合剤（球状炭）の開発

当センターと株式会社興人は、環境に優しいセルロース球状粒（直径50ミクロン）を原料とした球状炭を開発しました。

この球状炭は、皮膚の表面をころがりながら、毛穴に詰まっていたいやな臭いや油成分、あるいは皮脂をしっかり落とし、しわの間に残らないスクラブ化粧品として商品化します。

（熊本県、株式会社興人共同特許出願中）



（電子顕微鏡写真1,500倍）

### 今回の内容

化粧品配合剤（球状炭）の開発 .....	1
国際技術創造研究「発酵食品の香気及び機能性の強化に関する研究」 .....	2
バリ処理技術の開発—機械部品の高品質化技術— .....	4
高周波計測に関する研究 .....	6
有機及び無機系高分子を含有する工場排水処理法の改良 .....	8
熊本県工業技術センター・食品加工研究所“一般公開” .....	10
「一日工業技術センター」の開催 .....	11
熊本県工業技術センター・くまもとテクノ産業財団電応研合同研究成果発表会開催される .....	11
平成13年度無料発明相談会日程の変更のお知らせ .....	12

## 国際技術創造研究

### 「発酵食品の香気及び機能性の強化に関する研究」

林田安生（微生物応用部）

#### 1. はじめに

熊本県では、平成10年度から平成12年度まで中小企業庁から補助を受け国際技術創造研究・中小企業技術開発産学官連携促進事業「発酵食品の香気及び機能性の強化に関する研究」を国際醸造蒸留酒センター（イギリス）及び北海道立食品加工研究センターと共同で実施しましたので、その概要を報告します。

#### 2. 共同研究内容

本共同研究は、発酵食品の重要な香気成分であり抗酸化性や抗腫瘍性を持つ機能性成分とされるフランノン化合物を増強・コントロールすることによって、発酵食品の香気及び機能性を強化することを目的としました。

この目的を達成するために、フランノン化合物の分析技術と酵母の発酵技術（熊本県）、乳酸発酵技術（北海道）、そして、香気成分生成機構の解明ノウハウ（イギリス）をそれぞれの研究機関が提供し、共同でフランノン化合物の酵母及び乳酸菌による生成機構と前駆体の生成についての研究を行いました。そして、明らかにした生成機構に基づいて、味噌、醤油、ビールなど、幅広い発酵食品についてその増強・コントロール技術を開発することができました。（図1）

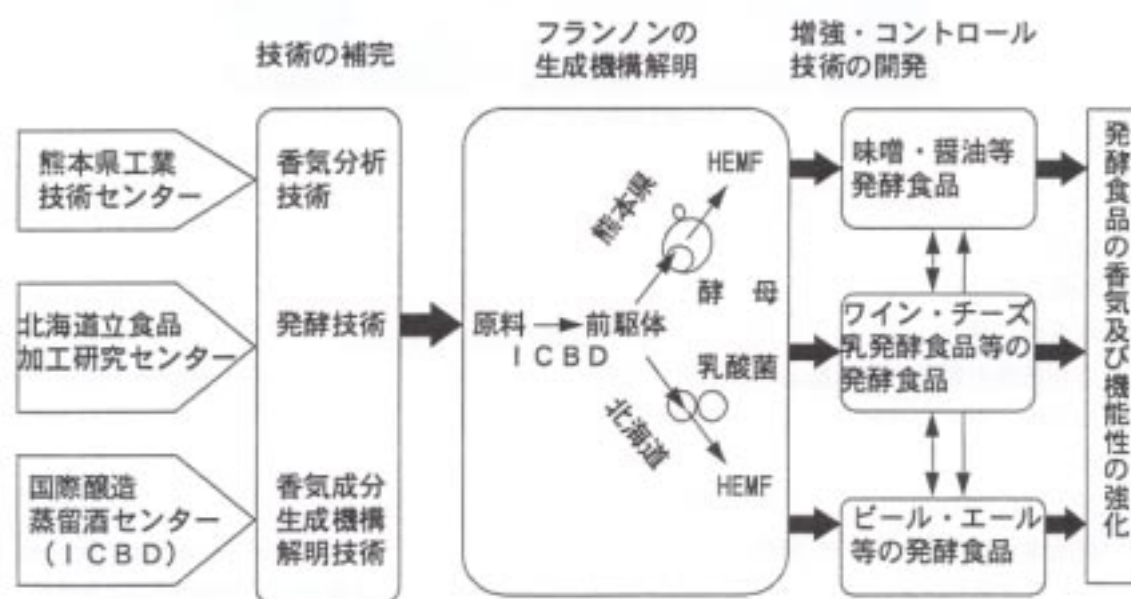


図1 共同研究体制

### 3. 研究成果

熊本県では酵母によるフランノン化合物生成機構の解明と重要な県産品である麦味噌や醤油でのフランノン化合物増強・コントロール技術の開発に係る研究を行いました。その結果、メイラード反応中間体である前駆体が酵母によって変換されるフランノン化合物の生成機構（図2、HEMFの例）を明らかにし、前駆体の蓄積と酵母の活性化によって味噌や醤油中で高い濃度のフランノン化合物を生成させることができることを実証しました。そして、麦味噌の製造において、熟成温度や期間等を前駆体濃度が高くなるよう最適化し、天地返しによって酵母を活性化するHEMF

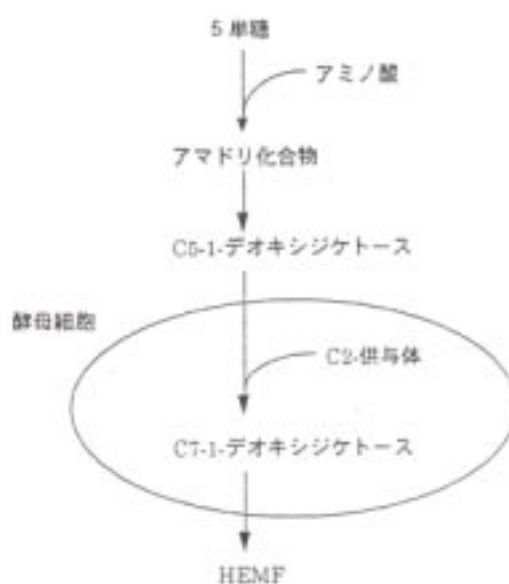


図2 酵母によるHEMFの生成機構

増強・コントロール技術を開発しました。開発した技術は県内の複数の味噌醸造場ですでに実用化されています。また、この研究成果は、高い実用性と学術性が評価され、平成11年度に日本醸造協会技術賞、平成12年度にMacFarlane特別賞（王立ヘリオットワット大学(UK)）を受賞しました。

イギリスでは、麦芽の調製法によるビールでのフランノン化合物の増強・コントロール技術が開発されました。北海道では、乳酸発酵によるHDMFの生成機構が解明され、ワイン醸造方法によるHDMF生成の差異に関する知見も得られました。

### 4 おわりに

このような多くの研究成果を得ることができたのは、それぞれの研究機関が個々に研究を進めたのではなく、研究に必要な技術シーズやアドバイスを国内外の共同研究機関等に求め多くの共同作業を行いつつ事業を推進してきたからだと思います。

共同研究者であります北海道立食品加工研究センター並びに国際醸造蒸留酒センターの皆さん、応用技術開発事業で協力いただいた株式会社山内本店並びにフンドーダイ株式会社の皆さん、御指導いただきました生命工学工業技術研究所企画室長栗山博先生、崇城大学応用微生物工学科教授大庭理一郎先生、九州東海大学農学部バイオサイエンス学科教授小林弘昌先生に、感謝いたします。

# バリ処理技術の開発

## —機械部品の高品質化技術—

源島民雄・坂本博宣・村田 勝・富重定三（生産技術部）

### 1. はじめに

最近のモノづくりの過程には必ずといってよいほどバリ取りやエッジ（二面の交わる稜線）部のR付けなどの工程が存在する。バリ取りは手動工具を用いた労働集約的な作業であり、この工程の合理化、自動化、省力化の要求が極めて高い。

そこで、半導体製造装置の部品に多用されるアルミニウム材の切削加工によって生成されるバリ（図1参照）の除去と表面仕上げ（面粗さ、面取り形状、面取り量、エッジ形状）を同時に、しかも安価に行うことを目的に振動パレル研磨法による検討を行った。

その結果、研磨量は各メディアとも研磨時間に比例して増加し、面粗さは研磨時間60分が最もよいことが分かった。また、供試体（ワーク）すべてのエッジ部の面取り作業を加工工程から除くことができた。

### 2. 実験方法

#### 2.1 加工条件

- 1) 加工目的：エッジ部のバリの除去とR付け
- 2) ワークの材質：エッジ部の面取り加工を行わないアルミニウム材(A5052)
- 3) メディアの種類：図2に示すアルミナ系WT7 +セラミック系FORPφ4.5×9の1/2混合
- 4) 水の使用量：30L
- 5) コンパウンドの種類と量：HBC、300g
- 6) ワークの装入量：図3に示すワーク58個
- 7) メディアの装入量：86L

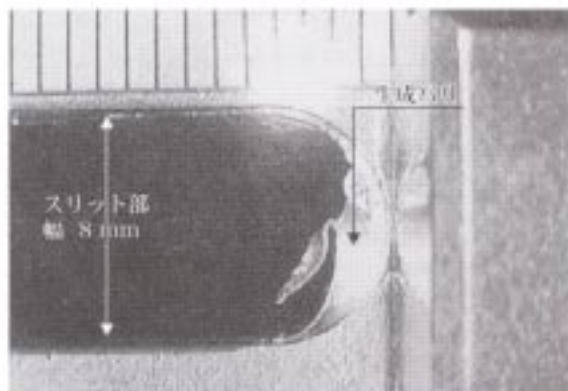


図1 スリット部の生成バリ

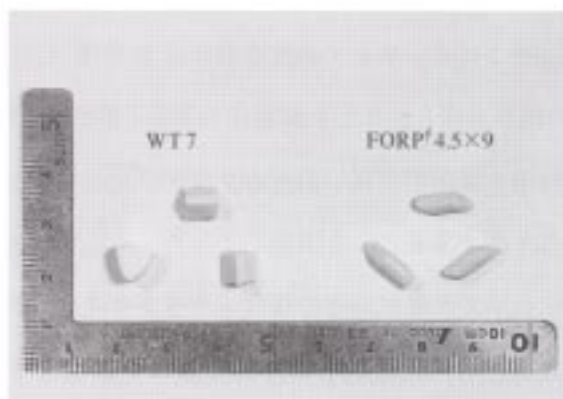


図2 メディアの外観

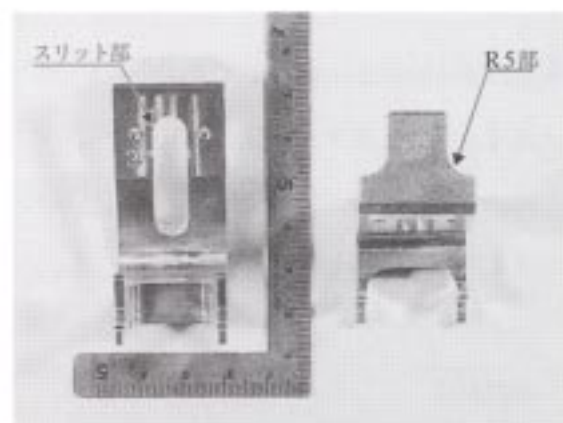


図3 ワーク(A5052)の外観

- 8) 研磨時間：30分、60分、90分、120分
- 9) 機械の運転速度及び振幅：1,800rpm、振幅3mm

#### 2.2 研磨後のワークの計測

研磨時間毎のワークのバリの高さを測定顕微鏡（オリンパス光学工業製STM5-UM）と、マイクロスコブ（ウイルソン製MIP-6000型）で、仕上げ面粗さを表面粗さ形状測定機（東京精密製サーフコム570A）で、研磨量を電子天秤（メトラ製AB204）で計測した。

更に、パレル研磨後のワークエッジ部の直径をマイクロスコブで測定し、その半径を求めた。

#### 2.3 生成バリ

生成バリは、外形寸法46.6(w)×25(d)×52.1(h)のブロックから切り出したワーク58個全数の



R 5 部とスリット部に認められた。

### 3. 実験結果及び考察

#### 3.1 研磨時間とバリの高さ

R 5 部とスリット部の研磨前のバリの平均高さを表 1 に示す。研磨時間30分で、R 5 部、スリット部ともに全数のバリが除去できた。

表 1 研磨前のバリの平均高さ

研磨時間 (分)	バリの生成箇所		サンプル 数
	R 5 部(mm)	スリット部(mm)	
30	0.2745	0.1990	5
60	0.2845	0.2352	5
90	0.2843	0.1782	20
120	0.2874	0.1188	28

#### 3.2 研磨時間と仕上げ面粗さ

図 4 は、研磨時間と面粗さの関係を示したものである。面粗さは研磨時間の長さにとまって良くなるが、60分を境にバラツキも次第に大きくなる。

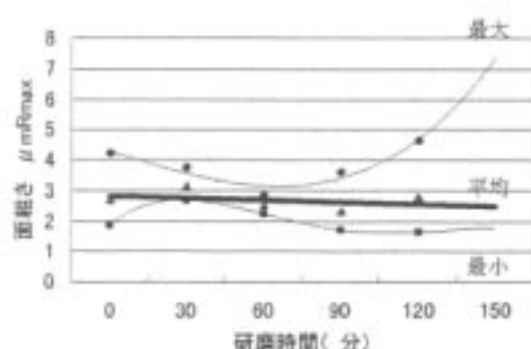


図 4 研磨時間と面粗さ

#### 3.3 研磨時間と研磨量

図 5 は、研磨量（研磨前後の質量差）の時間的推移を示したものである。研磨量は研磨時間に比例して増加する。

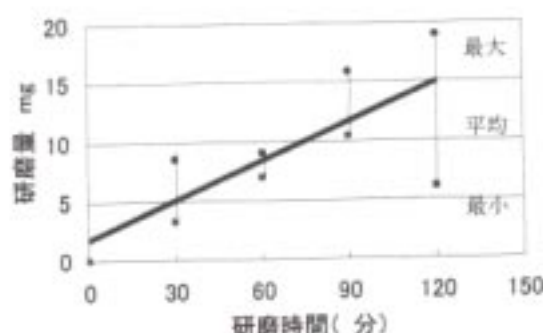


図 5 研磨時間と研磨量

#### 3.4 研磨時間とエッジ部の R 付け量

図 6 は、エッジ部の R 付け量（切削加工でいう糸面取り）を求めたものである。同図から、エッジ部の R 付け量は研磨時間30分で0.14mmとなり、120分まで大きく変化することはなかった。

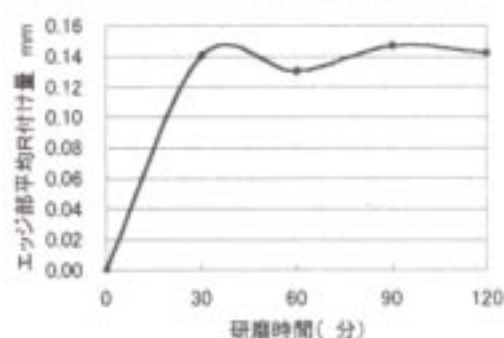


図 6 研磨時間とエッジ部の平均 R 付け量

#### 3.5 研磨時間と打こんの性状

ワークどうしの干渉による打こんは、投入ワーク数の25.8%の15個に認められた。また、研磨時間の長短に関わらず発生している。図 7 にその一例を示す。

この対策には、ワークとメディアの装入比率の再検討と打こんを発生させない最適の回転数（1800～1500rpm）を見出さなければならない。

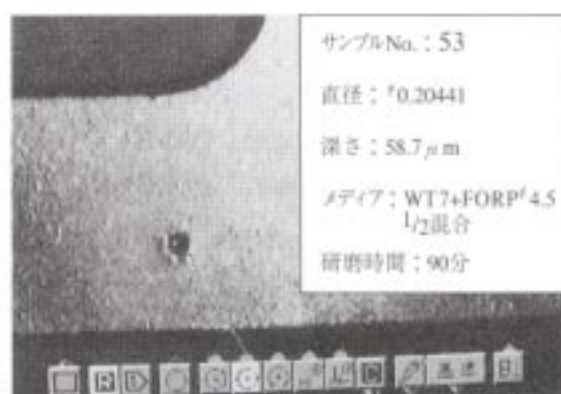


図 7 打こんの一例

## 4. おわりに

生成バリの除去とエッジ部の R 付けについて検討した結果、以下のことが明らかとなった。

- 1) バリの除去や面粗さは、メディアの種類と研磨時間に左右されることが分かった。
- 2) アルミニウム材の生成バリは、研磨時間30分で除去が可能であることが判明した。
- 3) 面粗さは、研磨時間60分が最もよい結果となった。
- 4) 研磨量は、研磨時間の長短により増減し、エッジ部の R 付け量は研磨時間の長短に関係なく、30分でほぼ一定になることが確認できた。

## 高周波計測に関する調査

石松賢治・宮川隆二(電子部)

### 1. はじめに

半導体製品は日進月歩の進歩を続けている。ここ10年で、マイクロプロセッサの動作周波数は50MHzから1.5GHzに、約30倍に増加している。また、Ethernetのデータ伝送速度は1GHzを越え、実に100倍以上の高速化を遂げた<sup>1)</sup>。今後は、インターネットなどの普及により、通信速度の高速化や大容量のデータ転送に対応するために、半導体チップ間の伝送速度は数Gbits/sになる。そこで、これに対応する高速の半導体テスト装置が求められている。

県内には、大手半導体製造工場が2つあり、半導体の検査装置や部品を製造する企業が多数ある。その中に、パッケージ・テストに必要なロード・ボードやICソケットのポゴピンを設計・製造している中小企業がある。パッケージ・テストは、半導体の実時間テストをするため、テスト装置の高周波に対する要望が非常に高い。実際に、テスターメーカーから高精度の特性インピーダンス性能を持つロード・ボードや低インダクタンスのポゴピンが要求されている。

本報告では、パッケージ・テストの概要を示し、ポゴピンの高周波特性と高周波試験方法及び課題について述べる。

### 2. パッケージテストの概要

パッケージ・テスト(ファイナル・テストとも呼ぶ)は、組み立て工程でパッケージされたLSIに対してテストを実施し、製品として出荷するLSIを良否判定する工程である。図1にパッケージ・テスト・システムの概略図を示す。パッケージ・テストでは、LSIテスタ、ロード・ボードと

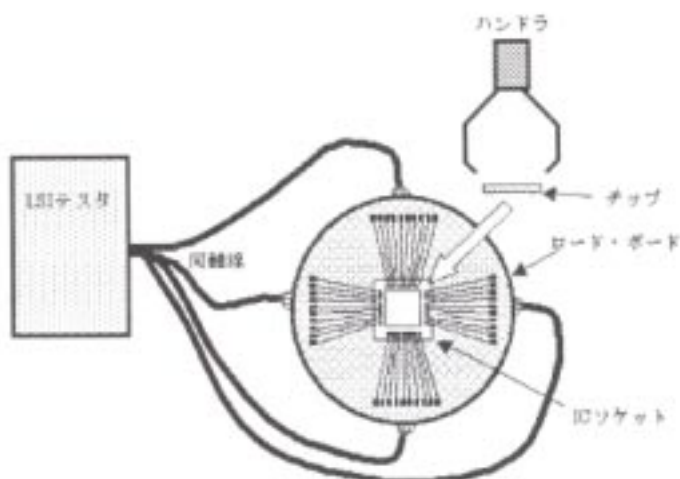


図1 パッケージ・テスト・システム概略図



図2 パッケージ・テストの高周波モデル

ハンドラで構成される。LSIテスタは、ウェハ・テストの場合と同様に、チップの良品/不良品を判定する。ハンドラは、LSIを搬送し、ロード・ボード上のICソケットにLSIを接触させる装置である。ロード・ボードは、LSIテスタのテストヘッドとICソケットを接続する基板である。

パッケージ・テストにおける最も単純な回路モデルを図2に示す。Vと $R_a$ はテスタの信号電源と内部抵抗である。 $l$ で示された間隔はロード・ボードによる伝送ラインの長さであり、ロード・ボードの特性インピーダンスは $Z_0$ である。ポゴピンの直列抵抗と自己インダクタンスが $R_s$ と $L_s$ である。一般に、ポゴピンは伝送ラインより高い

インピーダンスを有するので、大きな信号反射が起り、信号エネルギーは減衰する。したがって、信号周波数が高くなればなるほど、インダクタンスの小さい、つまり短いポゴピンが求められる。一般的に、ポゴピンの長さは、1 GHzデジタル信号では2 mm、2 GHzデジタル信号では1 mm以下と言われている。

### 3. ポゴピンの測定方法

ポゴピンの測定の概念図を図3に示す。図2に示すポゴピンの自己インダクタンス $L_s$ と直列抵抗 $R_s$ から校正される等価回路を図3(a)に示す。一本のポゴピンの両端をインピーダンスアナライザの治具に取り付けて測定する。相互インダクタンス $L_m$ と相互容量 $C_m$ の測定方法を図3(b)及び(c)に示す。相互インダクタンス $L_m$ は、まず2本のポゴピンの自己インダクタンス $L_{S(A)}$ と $L_{S(B)}$ を測定し、次に2本のポゴピンを直列接続し、そのインダクタンス $L_{S(A+B)}$ を測定し、図に示す式により相互インダクタンスを求める。相互容量 $C_m$ は、2つのピンを平行に置いて容量を測定する。相互インダクタンス、相互容量の測定では、2つのポゴピンを等距離に配置する必要があり、その距離は一般には実際のICソケットのピン間と同じにしてある。以上の測定で注意すべき点は、

- (1) ポゴピンを実際に使う針の長さにする。
- (2) ポゴピンに当てる治具の接触抵抗を考慮する。この2点が上げられる。

ポゴピンの伝送損失、群遅延などの高周波に関連する特性は、寄生容量や寄生インダクタンスの影響により大きく値が変わる。つまり、ICソケット、グラウンドの形状、グラウンドや電源ピン配置により値が変わる。したがって、測定結果をどのように設計に活かすことができるかを今後検討する必要がある。

### 4. おわりに

GHz帯の高周波になってくると、ポゴピンの長さは2 mm以下が要求される。そのため、短い

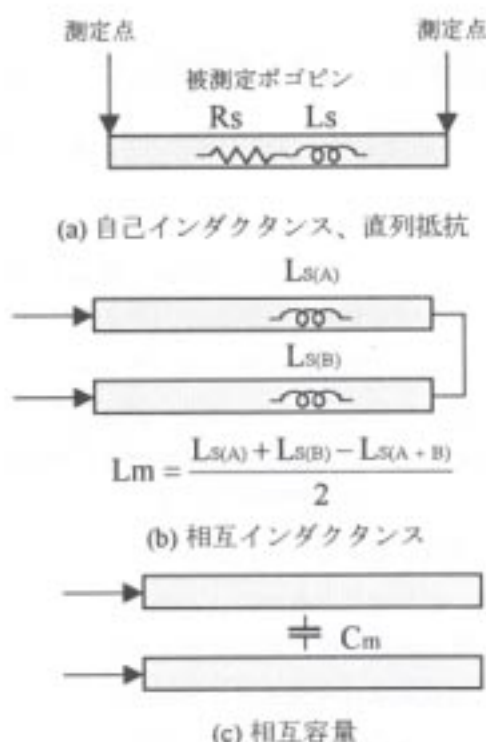


図3 ポゴピンの測定

ポゴピンの測定では、ポゴピンに測定プローブを直接当てるか、寄生容量や寄生インダクタンスの影響の少ない治具を開発する必要がある。また、インピーダンスアナライザは3 GHz以下しか測定ができないので、1 GHz以上のデジタル信号の伝送を評価するためには、ネットワークアナライザを使った測定方法を検討する必要がある。

当センターでは、今後、県内企業の高周波計測のニーズに対応していくため、最高周波数20GHzのベクトルネットワークアナライザ、1.8GHzまでのインピーダンス測定装置を導入し、高周波計測に取り組んでいく。

### 文献

- 1) 枝洋樹, バスよりシリアルGHz伝送への決断, 日経エレクトロニクス, No.798, p101-127, 2001



# 有機及び無機系高分子を含有する工場排水処理法の改良

永山 賢平 (材料開発部)

## 1. はじめに

本県における排水規制は他県より厳しく、最近では排水の総量規制の動きから、事業所への規制も強められつつある。今回、水処理技術の改善の相談を受けた企業は、ゴム製品を製造しており、その際使用している離型剤中に有機及び無機系高分子が含まれている。この企業で、現在行われている濃縮分離法はランニングコストがかなり高いため、より効果が大きく、よりランニングコストの安い水処理技術の早急な確立が望まれている。しかし当該排水は有機系及び無機系高分子の両方を含有しているため、一元的に処理することは困難であった。そこで当該排水に合致した水処理技術の組み合わせ、実情にあった水処理法の改良を目指し、凝集剤、吸着剤の検討を行った。

その結果、ラボスケールにおいては凝集沈殿法と吸着法との組み合わせにより、当該工場のある地域の排水基準値をクリアできることが明らかとなったので、ここに報告する。

## 2. 改良実験の背景

当該工場排水(原水)には、ポリオキシエチレン系及びポリオキシプロピレン系界面活性剤、アルキルリン酸エステル塩、シリコン誘導体、多価アルコール等が含まれている。

表1に原水の水質分析結果及び当該地域の排水基準値を示す。表から明らかのように、微生物の分解を受けるBOD成分より、化学的にしか分解できないCOD成分が排水の大部分を占めている。

表1 原水の分析結果及び排水基準値

	原水	排水基準値
PH	7.2~8.0	5.8~8.6
BOD (mg/L)	180~200	120(160)*
COD (mg/L)	2000~3000	120(160)
SS (mg/L)	250~350	150(200)

\*: 基準値は日間平均値。( )内は日課最大値

そこで水処理法としては微生物の助けを借りる活性汚泥法より物理化学的手法の凝集沈殿法<sup>1)</sup>と吸着法が有利であると判断した。

## 3. 実験方法

### 3.1 使用凝集剤及び吸着剤

凝集剤として無機系(企業から提供)、ポリ塩化アルミニウム(PAC)、硫酸バンド、ポリアクリルアミド、けいそう土などを、吸着剤として木炭(粉碎品)、竹炭(粉碎品)、けい砂、活性炭(10メッシュ~粒状)、シリカゲル(クロマト用)を使用した。

### 3.2 ジャーテスト

凝集沈殿法では、各凝集剤を30mg/Lの注入率になるように、凝集助剤として用いたポリアクリルアミドとけいそう土は5mg/Lとなるように加え、60rpmで5分間かくはんし、1時間静置後、上澄み液の水質を分析した。

吸着法はバッチ式と連続式で行った。バッチ式は50g/100mLとなるように吸着剤を加え、60rpmで5分間かくはんし、120分静置後上澄み液の水質を測定した。連続式は径24mm、長さ250mmのカラムを使用し、240mmの深さまで吸着剤を充てんし、供試水100mlを通し、流出した処理水の水質を分析した。

## 4. 実験結果

### 4.1 凝集沈殿法

供試水は原水(pH8.0, BOD183mg/L, COD2020mg/L, SS 275mg/L)を使用した。

凝集剤として、無機系、無機系+ポリアクリルアミド、PAC、硫酸バンド、硫酸バンド+けいそう土の5種類を使用して処理性の比較をジャーテストで行った。その結果を表2に示す。



表2 凝集沈殿後の上澄み液の水質

	BOD(mg/L)	COD(mg/L)
無機系	81	1880
無機系+ポリアクリルアミド	42	1890
PAC	54	1440
硫酸バンド	70	1930
硫酸バンド+珪藻土	65	1550

表2から明らかなように、各凝集剤間に有意差はみられなかった。BOD成分の除去率は77~55%であり、実測値も42~81mg/Lと各凝集剤とも排水基準値内におさまっている。一方COD成分は除去率28~4%、実測値1440~1930mg/Lであり、基準値をはるかに超えている。また、フロックの沈降時間は表3に示すとおり、無機系+アクリルアミドが一番短く、PACでは24時間を要した。

表3 フロックの沈降時間\*

無機系+ポリアクリルアミド	30分
無機系	50分
硫酸バンド+珪藻土	6時間
硫酸バンド	12時間
PAC	24時間

\*全量の1/10まで沈降した時間

以上の結果から、凝集沈殿法のみではCOD成分の除去が不十分であることが明らかである。

#### 4.2 吸着法

COD成分を更に除去するため次のとおり吸着実験を行った。供試水は凝集沈殿後の上澄み水(BOD 100mg/L, COD 2860mg/L)を用いた。吸着剤としてけい砂、竹炭、木炭、活性炭(10メッシュから粒状)、シリカゲル(クロマト用)を用い、バッチ式と連続式で行った。その結果を表4に示す。表4から明らかなように、バッチ式では活性炭とシリカゲル(クロマト用)に効果がみられるが、活性炭はCOD成分の除去が不十分である。これは供試水中のCOD成分の内、界面活性剤の吸着能が活性炭では不十分であるためと考えられる。シリカゲルではBOD、COD値とも排水

表4 吸着試験後の水質

バッチ式		
	COD(mg/L)	BOD(mg/L)
けい砂	2660	98
竹炭	2640	90
木炭	2590	85
活性炭(10メッシュ)	720	40
(粉砕品)	1740	60
(粒状品)	1830	100
シリカゲル(クロマト用)	87	20
連続式		
	BOD(mg/L)	COD(mg/L)
木炭	2750	100
活性炭(10メッシュ)	2500	80
(粒状品)	2760	105
シリカゲル(クロマト用)	20	10

基準値を満足する結果が得られた。

連続式ではシリカゲルに効果がみられ、木炭、活性炭では効果がみられなかった。これは吸着能が劣るとともに、自然滴下方式で行ったため、供試水と吸着剤の接触時間が十分ではないためと考えられる。シリカゲルの場合は、十分に満足できる結果が得られたが、処理時間がかなり長くなる傾向がみられた。

#### 5. まとめ

以上のように、有機及び無機系高分子を含む原水に対して、現状の濃縮分離法に代わる方法を検討した。その結果、凝集沈殿法と吸着法との組み合わせにより、ラボスケールでは、当該水域の排水基準値を満足する結果が得られた。しかし、使用する吸着剤の価格が高いこと、凝集沈殿後の汚泥の処理費用、吸着剤の耐用期間及び繰り返し使用回数等更に解決しなければならない問題が山積しており、今後検討していく予定である。

#### 文献

- 1) 日本工業用水協会, 工業用水, 東京, 日本工業用水協会, No.494, 1999

## 熊本県工業技術センター・食品加工研究所

# “一般公開”

—科学の世界で遊ぼう—

### 1 日 時

平成13年11月10日（土曜日） 9:30～16:00

### 2 場 所

#### (1) 施設名

熊本県工業技術センター（電話：096-368-2101 FAX：096-369-1938）

熊本県食品加工研究所（電話：096-368-3600 FAX：096-368-0971）

#### (2) 住所

熊本市東町3-11-38（熊本東警察署隣）

### 3 目 的

工業技術センター及び食品加工研究所では業務内容を広く県民の皆様にご覧いただくとともに、科学技術に対する理解を深めていただくために、一般公開を開催します。

今年度は、「科学の世界で遊ぼう」をキャッチフレーズとし、参加された方が楽しんでいただけるイベントを実施します。そこでは、職員の説明・指導により様々なものを製作したり、あるいは体験することができます。

また、特別展示として「エジソン展」を開催します。ここでは、球磨村森林組合が管轄されているエジソンミュージアムからエジソンの発明品（蓄音機、電灯など）を借用して展示し、科学に対する興味を深めていただきます。

その他、特許、科学技術等に関することで日頃疑問に思われることについての質問も受け付けます。最新の工業技術や科学の世界を体験できる絶好の機会です。皆様のご来場をお待ちします。

### 4 公開内容

#### (1) 製作・体験型のイベント

- |                  |                      |
|------------------|----------------------|
| ① インターネットを使ってみよう | ② デジカメを楽しもう          |
| ③ お絵かきロボット       | ④ カメラで動くモノを追う        |
| ⑤ 金属を形あるものにしよう   | ⑥ “電子ホタルⅡ”を作ってみよう    |
| ⑦ 不思議な音の世界を体験しよう | ⑧ ハーブから香りを取り出そう      |
| ⑨ あなたの肌チェック      | ⑩ めっきで金のネックレスや指輪を作ろう |
| ⑪ 使い捨てカイロを作ろう    | ⑫ アイスクリームを作ろう        |
| ⑬ 豆腐の試食          |                      |

#### (2) 特別イベント

- ① 名称 エジソン展 “エジソンがやってきた”
- ② 場所 大会議室（本館2階）
- ③ 内容 エジソンの発明品（約80点）を展示します。

#### (3) 相談コーナー

工業技術センターの特許アドバイザーが、発明又は工業所有権等に関する疑問についてお答えします。

また、その他科学技術等に関する質問についても受け付けます。

## 「一日工業技術センター」の開催

### 1 日時

平成13年11月27日（火） 13:00～16:30

### 2 場所

熊本県玉名地域振興局 大会議室（住所：玉名市岩崎1004-1 電話：0968-74-2111 FAX：0968-73-5092）

### 3 目的

工業技術センターにおきましては、地域経済の発展を図るため、積極的に県内企業のための種々の支援を行い、また、一般公開事業などにより、広く県民の皆様へ科学技術の普及と業務の紹介に努めています。

このたび、玉名・荒尾地域の皆様に、当センターの業務や研究成果の紹介、あるいは技術相談などをおして地域の発展に寄与するため、「一日工業技術センター」を開催します。

皆様のご来場をお待ちします。

### 4 内容

(1) 工業技術センターの業務紹介

(2) 研究成果発表

① マグネシウム合金の半溶融射出成形技術開発

上村 誠

② 電磁波シールドゴムの開発

上田直行

③ 発酵食品の香気及び機能性の強化に関する研究

林田安生

④ めっき洗浄排水等ゼロディスチャージシステムの開発

納崎克也

(3) 特許サービス業務紹介

(4) 研究成果等パネル展示及び技術相談会

## 熊本県工業技術センター・くまもとテクノ産業財団電応研

### 合同研究成果発表会開催される

去る10月23日（火）、当センターと熊本県テクノ産業財団電子応用機械技術研究所（電応研）が合同で研究成果発表会を開催しました。

この発表会は、県内企業の地域支援機関として各分野の研究開発等を行っている当センター及び電応研が現在取り組んでいる研究開発について、企業の皆様にご紹介するとともに、その成果の移転を図ることを目的として開催したものです。また、この発表会は、これまで当センターが単独で開催してきましたが、今回は初めて、電応研と合同で開催しました。

内容は、口頭発表については「酵母による発酵食品の香気及び機能性に関する研究」をはじめ5テーマ、パネル発表については「焼酎製造の低コスト化と品質向上に関する研究」をはじめ17テーマについて、研究成果が発表されました。

当日は企業及び商工関係団体等から100名以上の皆様が出席され、発表内容等について活発な質問及び意見交換がなされ、盛況のうちに終了しました。





## 平成13年度無料発明相談会の日程変更のお知らせ

前回発行した技術情報誌(2001/7 VOL.22.NO1)でお知らせした無料発明相談会の日程が、10月から以下のとおり月3回から4回に変更になります。

### 1 日 時

毎月4回火曜日に開催します。

第1・第4火曜日 午前11時～午後3時 第2・第3火曜日 午前10時～午後4時  
(12:00～13:00は休憩時間とさせていただきます。)

平成13年 10月2日(火)、9日(火)、16日(火)、23日(火)  
11月6日(火)、13日(火)、20日(火)、27日(火)  
12月4日(火)、11日(火)、18日(火)、25日(火)  
平成14年 1月8日(火)、15日(火)、22日(火)、29日(火)  
2月5日(火)、12日(火)、19日(火)、26日(火)  
3月5日(火)、12日(火)、19日(火)、26日(火)

### 2 相談会場

社団法人発明協会熊本県支部 「電子出願相談室」 (熊本県知的所有権センター)  
熊本県工業技術センター 電子機械分館3階  
熊本市東町3-11-38 TEL/FAX: 096(360)3291

### 3 相談員

- (1) 第1・第4火曜日  
社団法人発明協会地方運営員 川口 正 氏(かわぐち・ただし)(出発明協会福岡県支部常駐)
- (2) 第2・第3火曜日  
弁理士 穴見健策 氏(あなみ・けんさく)  
穴見特許事務所(熊本市細工町)

### 4 相談内容

工業所有権(特許・実用新案・意匠・商標)に関すること  
工業所有権の手続きに関すること  
先行技術調査に関すること  
その他

### 5 お問い合わせ先

- (1) 社団法人発明協会熊本県支部(事務局)  
熊本県商工観光労働部工業振興課内  
熊本市水前寺6-18-1 TEL 096(383)1111 内線5169
- (2) 社団法人発明協会熊本県支部(電子出願相談室)  
熊本県工業技術センター内  
熊本市東町3-11-38 TEL 096(360)3291

熊本県工業技術センター

**技術情報**

VOL. 22 通巻114号

13 商 工 七

編集 熊本県工業技術センター

NO. 2 平成13年11月7日 発行

③ 001-2

発行 熊本県工業技術センター

〒862-0901

TEL 096(368)2101

印刷 株式会社かもめ印刷 TEL 096(364)0291

熊本市東町3丁目11-38 FAX 096(369)1938

FAX 096(279)3457