



イギリスとドイツの工業と教育

佐賀大学 理工学部教授 工博 石橋 彰



筆者は、昭和52年11月から53年10月まで、イギリスとドイツで研究生生活を送る機会があった。

以前にアメリカに行く途中で、旅行者として、イギリス・ドイツなどに短期間滞在したときに受けた印象とかなり異なった体験をすることができ、専門の研究のほかにも大へん勉強になった。

30年前の西ドイツは日本と同じように、戦争による破壊で工業の生産性は著しく低かったが、現在の経済力は日本やイギリスよりもすばらしいものとなっている。そして、ドイツの物価上昇率は、共産圏を除く世界で最も低くなっている。^{※(2)}

イギリスは、700年以上も前に大学を作り、また世界で最初に産業革命をなした。そして、シェークスピアのような有名な文学者、レイノルズやワットなどのような、すばらしい学者、発明家を生み出した。20年前までは、イギリスの工業は非常に進んでいたようであったが、現在では、日本よりもかなり遅れている部分も多くなり、いわゆる“イギリス病”の症状も悪くなっている。

ニュースでは、よく工場の閉鎖や生産の縮小について報道された。^{※(3)}

イギリスの指導的立場にある人は、「現状のまま進むならば、イギリスは近い将来において、他の国に対して誇り得るものは、博物館だけになる」と結論した。^{※(4)}もしも、日本人の大部分に、このイギリス病が伝染するならば、その症状はイギリスの場合よりも重く表われると思う。

イギリスには、多数のすばらしい博物館のほか、数百年前のすばらしい建物、大きな寺院、遺跡などがあるとともに、英語が国際語として通用

するので、観光や留学生による外貨収入がかなり期待できる。日本の場合は、これに対応するものが非常に少ない。日本人がイギリス病にかからなくても、現在の発展途上国の工業が進展して、日本の工業製品の国際的競争力が低下したときの打撃は、イギリスの場合よりも大きいと考えねばならぬ。

最近、イギリスの工業製品はコスト高とアフターサービスがよくないため、外国だけではなく自国においても、競争力が著しく低下し、労働者の所得は西ドイツの場合の半分以下になってしまっている。この理由を十分説明するためには、政治・経済・宗教・地理・教育などの面から総合的に考察する必要があるであろう。しかし、筆者に関係の深い教育の面のみからでも説明できることがわかった。

イギリスでは、産業界で働く技術者や技能者の社会的地位が低いので、意欲に満ちた優秀な人が工業関係の大学や学部、^{※(6)}または工業専門学校に進学する率が少ない。これに反して、西ドイツでは、工業大学や職業専門学校出身の技術者および職長（マイスター）は、社会的地位も給料も高いので、能力のある人が意欲的に工業の分野で働いている。もちろん、大学および専門学校の教育では、実験・実習・演習が重視されている。

現在の日本の工業と教育は、いろいろな面で、イギリスと西ドイツの中間の道を進んでいるように思うが、将来は西ドイツよりも、イギリスの現状に近づくのではないかと心配する。

筆者は、この心配が無駄なものになることを祈っている。

- 注記 ※(1) 正式には連合王国（イングランド、スコットランド、ウェールズ、北アイルランドを合せたもの）
 ※(2) イギリスから見た日本の物価の上昇率は約7%で、西ドイツの次である。
 ※(3) 日本の製品との競争が原因であるといわれることが多い。たとえば私が住んでいた所の近くにあった欧州最大のテレビ工場が閉鎖になった。また、シンガミシンの工場が縮小された。
 ※(4) イギリスの国産自動車工場の労働者の1人当たり1年間の生産台数は約6台で日本の場合の約1/4で

あるといわれている。日本の場合は外注部品が多いがこれを考慮しても、生産性は日本の約1/4しかない」と結論している。安くて性能のよい日本の乗用車の輸入が多すぎて大きな問題となった。

- ※(5) イギリスの旧植民地は、イギリスの工業製品を優先的に購入する傾向が強い。
 ※(6) 日本の東大または京大に相当するオックスフォード大学には、工学関係の学部がない。ただし、ケンブリッジ大学には、機械工学科など工学関係の学科や研究所がある。

研究報告抄録

蛍光 X 線による重油中の硫黄分析

工業試験場 理化学部 坂田 宗章

近年、環境汚染に対する国民の関心が高くなったことに伴い重油中の硫黄分に対する認識もまた高まってきた。この硫黄分は単に重油の燃料としての品質を決定するだけでなく、環境汚染の根源となるのでその含有量を知ることが重要なためである。

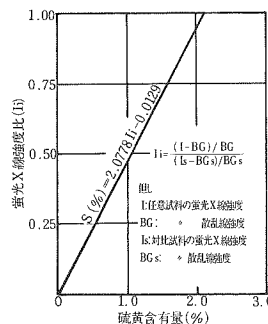
従来、重油中の硫黄分の分析は J I S のボンベ法によって行ってきたが、操作が煩雑なため多くの試料を分析するには大変な時間と労力を要する。

従って、公設機関としては分析の迅速化、省力化、或いは簡易化が望まれるところである。そこで当場では、蛍光 X 線法によって分析する方法を検討した結果、蛍光 X 線分析においては妨害こそあれ益なしとして不要視されている散乱 X 線を、逆に利用することによって十分な精度と正確度をもった迅速定量分析が可能であることを知見した。研究上問題となったのは、重油の性状の違いや組成の違い、或いは液体試料を真空中で測定するために起こる試料充填容器のマイラー箔の変形及び気泡の発生等で分析値が影響を受ける点であった。すなわち、重油中の硫黄分を蛍光 X 線で分析する場合には、まず S-K α 線の強度(I)を測定する訳であるが、この中には分析妨害要因となる散乱 X 線の強度 (BG) も含まれているので、一般には I と BG との差 I - BG の値をとって真の蛍光 X 線強度として用いる。

しかしながら、上に述べたような分析妨害要因が微妙に影響を与えるため、硫黄含有量が同じであっても異種重油は勿論のこと、同一試料でさえも分析のたびごとに I - BG は一定の値を示さな

いのである。そこで、色々な影響を与える要因は硫黄の真の蛍光 X 線強度 (I - BG) に影響を与えると同様に、散乱線強度 (BG) にも同じような影響を与えると考えられるので、各々の比をとれば影響は打ち消し合って消去できるのではないかと考え、(I - BG) / BG の値を硫黄の蛍光 X 線強度と仮定して硫黄含有量との関係を調べた。

(社)石油学会より市販されている標準重油を用いて測定した結果、検量線は図のとおりで、相関係数は 0.9999、検出限界(検出下界)は 0.03% と精度よく、また繰り返し再現性は硫黄分 0.79% の重油で標準偏差 0.017、変動係数 2.2% で非常に良好な結果を得た。



以上の実験結果に基づき、当場へ依頼試験として持ち込まれた重油(A, B, C 重油-硫黄含有量 0.54%~1.91%) について、JIS のボンベ法による分析値と蛍光 X 線法による分析値とを比較した結果、そ

の差は非常に小さく -0.02% ~ +0.04% であった。したがって、硫黄の蛍光 X 線強度とその散乱線強度との比を利用することによって、重油の組成や性状の違い或いはその他の要因の影響を受けることなく迅速にして精度のよい分析ができることが分った。

特に、多数の試料を扱う場合には、この蛍光 X 線分析法は偉力を発揮するものと確信する。

ドリルの寿命について(2)

—— ドリルの切刃相対高さ(Relative Lip Height)と突き出し長さの影響 ——

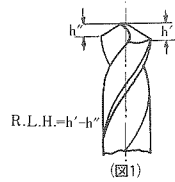
工業試験場 機械金属部 真島 晃

今回はドリルの切刃の相対高さ(R. L. H.)とドリルの突き出し長さがドリル寿命,あるいは穴精度にどのような影響があるかについて述べる。

切刃相対高さ(R. L. H.): 左右の切刃からチゼルエッジの最頂部までの高さの差(図1参照)

【語句説明】

突き出し長さ: ドリルチャックからドリル先端までの長さ



(3) ドリルの切刃の相対高さ(R. L. H.)と寿命の関係

R. L. H. を0, 0.1, 0.2, 0.3, 0.4, 0.5, 0.6mmと変えて他の要因(先端角, 逃げ角, 切削速度, 送り)を一定にしてR. L. H. がドリル寿命にどのように関係するかを実験し次の結果を得た。

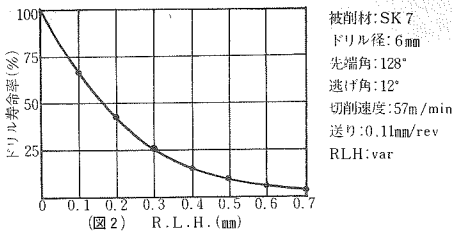


図2の結果からわかるようにR. L. H. のドリル寿命に及ぼす影響は非常に大きく, 0.2mmの切刃の高さの違いによってドリル寿命は半減する。これはドリル径が大きくなるにつれてその影響は大きくなる傾向にある。切刃の高さが対称でなく不揃であれば各切刃に対する切削抵抗が不均衡になり, ドリルはこれらの応力の平均する方向に押されドリル寿命が極端に低下すると共に穴径が大きくなり, かつ穴の面粗度も悪くなるのでドリルの先端形状は必ず左右対称に研削することを厳守しなければならない。

(4) ドリルの突き出し長さと寿命との関係

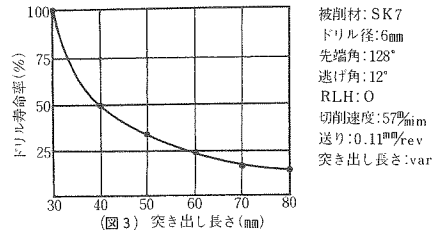
チャックからドリルの先端までの突き出し長さを30, 40, 50, 60, 70, 80mmと変化させ, 他の要因(先端角, 逃げ角, R. L. H., 切削速度, 送り)は一定にしてドリルの突き出し長さがドリル寿命にどのように関係するかを実験し次の結果を得た。

図3の結果からドリルの突き出し長さが大きくなる程ドリル寿命は激減する。ドリルは片持の状態で切削が行はれるので突き出し長さが長くなるとドリルは曲げられて複雑な運動をしながら進んで行くので刃先寿命も低下し穴精度も悪くなる。

したがって切屑の排出に支障のない限り出来るだけ短いドリルを大切に使うのが穴あけ作業の能率をあげ穴精度(穴径, 真直度)をよくするうえで重要なことである。

以上の実験(1)(2)(3)(4)の結果からいえることは,

- ① ドリルの先端角, 逃げ角は被削材に適合した角度に研削すること。



- ② チゼルエッジがドリルの中心にあり, 2つの切刃のドリル軸に対する傾角が等しいこと。
③ 2つの切刃の逃げ角を等しくすること。
④ 切屑の排出に支障のない限り突き出し量を短かくすること。
- } R. L. H. = 0

- ⑤ 穴の拡大量について
即ちドリルの軸心に対して必ず左右対称になるように研削し, 突き出し長さを出来るだけ短かくした状態で穴あけ作業をすることが肝要である。

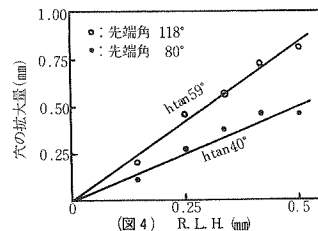
穴の拡大量はR. L. H. が大きくなると当然ドリルの振れも大きくなり穴径が拡大する。R. L. H. と穴径の拡大量との関係は一般に次の式で表される。

$$\text{穴径の拡大量 } A = h \tan \frac{\theta}{2}$$

ここで h: 切刃相対高さ (R. L. H.)
θ: 先端角

即ち同じR. L. H. の場合でも先端角が大きい場合が穴径の拡大に対する影響が大きいといえる。

また図4によりR. L. H. の違いによる穴の拡大量が分かるが, 例へば10mmのタイプの下穴は8.5mmであるので8.5mmのドリルを使用してもR. L. H. 0.52mmあればあけられた穴径は9mm以上になり, それにタップを通して完全なねじ山ができない結果になるのでR. L. H. に対して特に注意をすることが肝要である。



卓上小物の試作研究

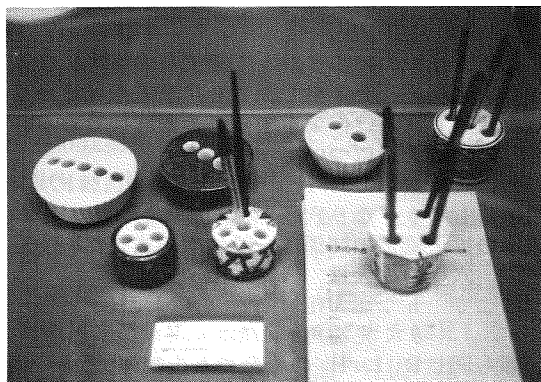
窯業試験場 指導部 試作担当

陶磁器の伝統的手法が数多く残っている肥前地区において生産されているものは、和食器と美術工芸品（花瓶、額皿類）がほとんどであるが、今後開発を行わねばならないものは、インテリア製品、ノベリティ（置物）及び洋風食器部門であろう。

そこで、伝統的手法を用いた卓上小物（特に文房具）の試作を行った。

従来から我国はもとより中国・朝鮮の陶磁器による文房具は数多く作られていて、それを使用する人々は多く文人であったため自由な意匠のものがあり興味ある分野である。最近の機能性をより重視した他材質の文房具に比べ、より人間的な暖かみを加味したものを考慮して試作研究した。

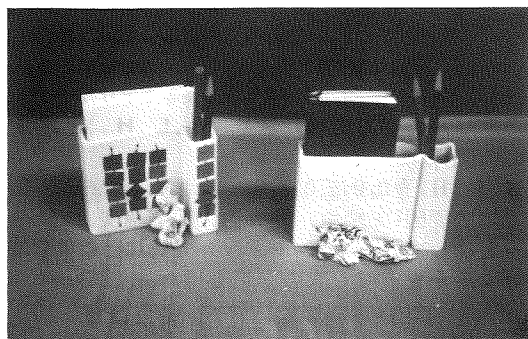
(1) ペンシルホルダー・ペーパーウェイト



- ① 材質:磁器（天草撰上陶土）硅灰石釉，青磁釉
- ② 製法:ロクロ成形，1300℃環元炎焼成
- ③ 手法:陰青，吹墨，赤絵，染付，染錦，金彩
- ④ 寸法:径6～11cm，高4～6cm
- ⑤ 製作意図:ペン立てと文鎮の二つの用途をもった文房具で殺風影な机上において機能性はもちろん暖かみのある雰囲気を使う人の心をなごませるような意匠をほどこした。

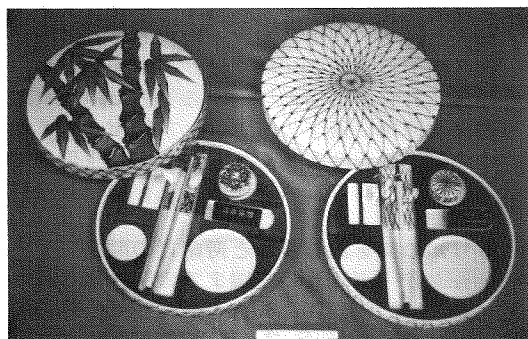
(2) ペーパースタンド

- ① 材質:磁器（天草撰上陶土）硅灰石釉，青磁釉
- ② 製法:鑄込成形，手びぬり成形（人形）
1300℃環元炎焼成



- ③ 手法:和紙染付，彫文，赤絵
- ④ 寸法:縦4cm，横12cm，高11cm
- ⑤ 製作意図:これも(1)と同様な目的のもので，メモ用紙，手帖財布等を入れる用途とペン立てを併用したものである。可憐な赤絵の手びぬり人形を接着させて，より装飾性の強いものとした。

(3) テーブルセット



- ① 材質:磁器（天草撰上陶土）硅灰石釉
- ② 製法:鑄込成形，押型成形
- ③ 手法:線描染付，ダミ，和紙染付
- ④ 寸法:径26cm，高5cm
- ⑤ 製作意図:煩雑になりがちな机上のものを蓋物としてまとめたものである。印鑑，朱肉入れにペン皿，常時使用するものではないが硯，水滴，文鎮，墨置，筆置の書道用具を組込んでみた。機能性だけのものではなく中年以上の男性のギフト製品として今後開拓の余地があるのではないだろうか。



木材の乾燥について (1)

工業試験場 工芸部

木材乾燥の必要性は今更論ずるまでもないことであるが、木製品が消費者によって購入される動機が価格やデザインなどに支配されやすく、使用木材の乾燥度までは十分に吟味されない。このため生産者側においては今なお、おざなりに処理されているのが見受けられる。今後、品質表示制度は普遍化していくと思われるがこの品質表示項目である含水率の規定は厳しくなることが予想されるので、木材乾燥を再認識する意味で今回から2回に分けてその要点を紹介する。

❑ 木材乾燥の必要性

木製品の品質、耐用性を評価する基本的条件であり、これを具体的に説明すれば次のとおりである。

1. 水分の含有量の多い木材を加工すると狂い、すきまが発生し、また、変色・腐朽したり、害虫に犯されやすい。
2. 適正な含水率の木材を使用しないと、接着不良、塗装不良が起る。
3. 適正な含水率の木材は強度的・物理的性能が向上する。

❑ 木材の乾燥方法

木材の乾燥方法は大きく2通りである。

1. 天然乾燥法 大気温度・湿度・風速によって自然に木材を乾燥させる方法。
2. 人工乾燥法 人工的に乾燥条件を調節して木材を乾燥させる方法。

人工乾燥法には熱気乾燥法・高温乾燥法・真空乾燥法・高周波乾燥法、及び化学乾燥法などがあるが、特殊な場合を除いては熱気乾燥法と高温乾燥法が利用されている。

❑ 天然乾燥の利点と欠点

天然乾燥法は、(1)設備費がかからない。

(2)繊維飽和点付近までは比較的乾燥が早い。

などの利点もあるが、欠点としては、(1)天候に支配され乾燥時間がコントロールできない。
(2)如何に長時間かけても気乾含水率以下に下げることができない。(3)乾燥に長時間かかる等があげられる。

❑ 天然乾燥における棧積作業の要点

天然乾燥は人工乾燥のように人為的に温度や湿度を調節して、木材が乾燥しやすい条件

を与えることができないだけに、棧積には十分留意する必要がある。下記の点は天然乾燥の基本であるが、未だに守られていない例もあるので、必ず遵守すること。

1. 土台は地上40～50cmの高さでコンクリート製が望ましく、上面は水平であること。
2. 棧木は針葉樹からラワン・ジョンコン等の狂の少ないものを選び2.5cm角に統一し、乾燥材を自動飽仕上とする。
3. 棧木の数は2m材長では薄いものは5本、厚いものは3本とし、両端はなるべく木口近くにする木口割れを防ぐことができる。
4. 棧木を高さ方向に向ってきちんと直線にする。
5. 上部は必ず屋根をすること。
6. 木口割れは天乾中によくするので、貴重材は木口にパラフィン、塗装などを塗る。

以上の通りであるが、天然乾燥の最大の欠陥は如何に長時間かけても気乾含水率以下に下げることが困難であるので、天然乾燥だけの材を使用した製品が、冷暖房の完備した室内で狂うのは当然である。費用の点、乾燥仕上りの点から天然乾燥と人工乾燥とを併用することが望ましい。

注1 繊維飽和点：木材に含まれる水分は細胞内腔や各細胞間隙に含まれている自由水(遊離水)と細胞膜に含まれている結合水(吸着水)とがあるが、木材が乾燥するに当たって自由水は蒸発して除去されているが、結合水は飽和のかたちで含有されている状態を繊維飽和点といい、この点以下になると木材は収縮を始める。繊維飽和点の含水率は25～30%である。

注2 気乾含水率：木材を一定の関係湿度の空気中におくと蒸発、吸湿作用が平衡して一定の含水率を示すようになる。この含水率をその空気に対する平衡含水率といい、特に大気と平衡している含水率を気乾含水率という。我が国においては北と南では異なるが平均的には概ね15%である。

プラスチック関係文献紹介

◆成形技術及び装置の方向

高田育彦：プラスチックエージ Vol.25, No.1('79)
 コストダウン技術として成形サイクルの短縮及び製品取り数の増加として積み重ね金型等についての解説や高品質化技術として、他の材料を封入成形するインサート成形やシリンダ長さを延長することなくベント方式（成形中揮発性物質を除去して成形品の品質を向上させる方式）に変換する方法等について解説している。

◆プラスチック金型材料に関する考察

（財）プラスチック技術振興センター編集部：
 モールディング Vol. 3, No.2 ('78)

金型材料の選択と加工後の熱処理、窒化処理等について解説している。

また、金型材質と金型寿命（ショット数）について例示している。

◆自動車でのプレスからプラスチック化への波

林寿雄：プレス技術 Vol.16, No.13 ('78)

石油ショック以後、アメリカでは自動車の軽量化により燃費を低下させることが検討されており、そのため自動車部品の金属からプラスチックへの材質転換が行われている。

プラスチックにクロムメッキしたラジエーターグリル、ホイールキャップ、バンパー等から最近では、外装パネル、シートへとプラスチック化が進んでいる。加工法としては、シートスタンプ法が最も多く採用されている。

本稿では、各部品を例示して金属を材料とした場合と対比して重量、単価、特性等を解説しており、プラスチック製品の新しい需要分野を開拓する上での多くのヒントを得ることができる。

◆導電性高分子材料の電気部品への応用

砂塚英夫：工業材料 Vol. 27, No.3 ('79)

導電性付与剤として金属微粉末、導電性カーボン、ブラック・カーボン繊維等を配合した半導電体、異方導電体、感圧導電体等について解説している。

導電性付与剤の分散のさせ方で色々な性質のものが得られるわけで、これを利用したスイッチ、圧力センサ、自己温度制御式ヒーター、静電気防止材等を例示している。

今後、高付加価値のプラスチック製品を開発するための素材として注目される。

◆プラスチック包装の品質保持助材

食品工業編集部：食品工業 Vol.21, No.22('78)

プラスチック包装の機能を高める品質保持助成としてエチレンガス吸収剤と紫外線遮断透明インキについて、その効果を解説している。

青果物のプラスチック包装の中に、このエチレンガス吸収剤を封入すると青果物より発生するエチレンガスを吸収して、鮮度が長く保持される。

また、プラスチック包装に紫外線遮断透明インキを塗付することにより店舗照明の紫外線による内容食品の酸化、変色、褐変等が効果的に防止できることが示されている。

◆プラスチック材の水中超音波接着

機械技術編集部：機械技術 Vol.26, No.12('78)

超音波振動をプラスチック内部に伝ばんさせ、異質面に達すると熱エネルギーに変換することを利用して溶着する。接着面にある水が超音波振動によってはじきとばされるため、接着面には水分はなく、空気中における溶着とほとんど変わらない状態で接着できる。

この技術は、漁具、養殖用具、船舶部品等へのプラスチックの新しい需要開拓につながるものとして注目される。

〔今回試行的にプラスチック関係文献を解説つきで掲載して見ました。御意見お伺いいたします。〕

JIS（日本工業規格）だより

○印は解説付（S 53.12～S 54.1月分）

規格番号	名 称	改正又は新制定	規格番号	名 称	改正又は新制定
B 0142○	鋳鋼品普通許容差	改 正	G 3251	炭素鋼鍛鋼品用鋼片	改 正
C 0901○	炭鋳用電気機器の防爆構造	〃	R 6218○	セグメント研削といし	新 制 定
C 0903○	一般用電気機器の防爆構造通則	〃	R 6219○	マグネシア研削といし	〃
C 0905○	電子力電気機器の防爆構造	〃	Z 1571	食品かん詰用金属かん	〃
G 3201○	炭素鋼鍛鋼品	〃	Z 8802○	PH測定方法	改 正

S 53.12月～S 54.1月分の J I S の改正・新制定又は廃止 132件のうち関係分のみをお知らせします。
 工業試験場技術情報室には J I S 全巻揃えておりますので、御活用ください。

技術文献紹介

No.	記事タイトル	著者名	雑誌名	刊号	頁	所在
〈理化学関係〉						
◎ 廃水および工場廃棄物						
1	水質保全行政の展望	渡 辺 利 彰	P P M	1979. 1	60	工 試
2	ビル排水の再生利用	井 上 源之助	用水と廃水	1979. 1	72	〃
3	メッキ工場のCOD対策	今 井 雄 一	P P M	1979. 2	18	〃
4	重金属含有廃棄物処理の実例	稲 垣 甲子郎	〃	1979. 2	24	〃
5	深層フィルターについて (大量のSS窒素の除去)	井 上 仁一郎	〃	1978. 9	43	〃
6	水質の総量規制制度について	鈴 木 望	〃	1978. 9	61	〃
7	新しい排水処理技術	井 手 哲 夫	用水と廃水	1978. 9	5	〃
8	長毛ろ過法のその後の発展	小 島 貞 男	〃	1978. 9	8	〃
9	超高速造粒沈殿装置	角 田 省 吾	〃	1978. 9	13	〃
10	超深層曝気法による処理 — I C I デイープシャフトプロセス—	塚 越 健	〃	1978. 9	31	〃
11	流動層式活性汚泥法による下水の2次処理	沢 田 繁 樹	〃	1978. 9	37	〃
12	噴流動床方式による脱窒素	三 輪 慎 治	〃	1978. 9	42	〃
13	最近の回転円板法のデータ (その2)	中 山 勝 夫	〃	1978. 9	66	〃
14	活性汚泥法の運転管理に関する研究 (II) — SVI, 水面負荷汚泥濃縮と流出浮遊物質濃度の関係—	松 井 三 郎	下水道協会誌	1978. 9	10	〃
◎ 金属表面処理と防蝕						
1	腐食の速度論	増 子 昇	金属表面技術	1978. 12	45	〃
2	銅および銅合金の腐食抑制剤	能登谷 武 紀	防食技術	1978. 12	66	〃
3	マンガン又は亜鉛基の厚膜形リン酸塩皮膜 (鉄金属用)	山 本 行寛 訳	防錆管理	1979. 1	34	〃
4	ハルセル試験における電位および電流分布の測定	井 川 進	金属表面技術	1979. 1	17	〃
5	アルミニウム陽極酸化皮膜の着色染料	川 島 慶 治	工業材料	1979. 2	85	〃
6	サビ止め添加剤の特徴	赤 田 亘	防錆管理	1979. 2	10	〃
7	電気亜鉛めっきの耐食性	外 川 靖 人	〃	1979. 2	24	〃
8	ステンレス鋼のすきま腐食	鈴 木 紹 夫	防食技術	1979. 1	38	〃
◎ 工業用水						
1	高回収性逆浸透システムのための前処理システム	岡 部 宗 一	水処理技術	1978. 12	85	〃
2	雑用水利用促進構想	市 川 博 昭	用水と廃水	1979. 1	5	〃
3	下水処理水の再利用の方向	望 月 薫 雄	〃	1979. 1	12	〃
4	水の再利用 —— 用途と水質	杉 戸 大 作	〃	1979. 1	23	〃
◎ 食品加工						
1	食品保蔵のためのコーティング加工による静菌性包装紙の開発	中 野 和 弘	食品工業技術情報	Vol.10No.5	30	〃
2	パン菓子工業用の有望な新界面活性剤	服 部 正 夫	〃	Vol.10No.5	43	〃
3	食品工業におけるフライヤーの利用	太 田 民 男	食品と科学	Vol.21No.2	83	〃
4	1980年代にみる乾燥食品への課題	木 村 進	食品工業	Vol.22No.2	33	〃
5	食品の調理, 殺菌へのマイクロ波の応用	柴 田 長 吉郎	食品産業センター技術報告	No. 2	85	〃
◎ プラスチック						
1	成形加工性からみた材料選定のポイント	永 井 芳 治	工業材料	1978. 5	25	〃
2	プラスチック金型表面の仕上加工の現状と問題点	佐々木 哲 夫	〃	1978. 5	45	〃
3	粉体塗料の現状と将来	吉 田 栄 三	〃	1978. 6	23	〃
4	プラスチック複合加工技術 (金型設計技術)	角 南 孝 一	〃	1978. 6	100	〃
5	成形品の品質と金型の構造についての1~2の考察	高 田 育 彦	プラスチック・エージ	1977. 3	78	〃
6	塩化ビニル系樹脂の射出成形における問題点と対策 (1)	小 林 俊 昭	〃	1977. 3	108	〃

No.	記事タイトル	著者名	雑誌名	刊号	頁	所在
7	塩化ビニル系樹脂の射出成形における問題点と対策 (2)	小林俊昭	プラスチック・エージ	1977. 4	92	工 試
8	高付加価値商品の開発 —— 押出成形	沢田慶司	〃	1977. 3	117	〃
9	押出成形における温度制御技術の進歩	田中勝一	〃	1977. 4	62	〃
10	引取技術の品質に及ぼす影響	杉本儀次	〃	1977. 4	78	〃
11	わが国FRPの市場動向について	栗原貞夫	強化プラスチック	1978. 6	278	〃
12	高压押しによるプラスチックの構造への影響とその製品特性	金網久明	プラスチック・エージ	1977. 5	56	〃
13	プラスチック製品の寸法、形状の計測	松田次郎	〃	1977. 5	81	〃
14	耐熱性プラスチックによる自動車軽量化の方向 (上)	リチャードF.ワウタル	工業材料	1978. 9	60	〃
15	ふっ素樹脂コーティングの技術開発の動向	華園繁弥	〃	1978. 12	18	〃
〈機械金属関係〉						
◎ 機 械 一 般						
1	切削油剤と工具寿命	林原伸一	機械技術	1978. 12	93	〃
2	中小企業のための切削技術 (20) びびり	賀勢晋	〃	1978. 12	73	〃
3	〃 (21) びびり	〃	〃	1979. 1	101	〃
4	切削工具のソフトウェア — 切削工具の利用技術—	関谷英男	〃	1978. 12	99	〃
5	〃	〃	〃	1979. 1	122	〃
6	機械要素の設計 (ばね)	小玉正雄	機械設計	1978. 12	2	〃
7	機械要素の寿命計算法 — 車軸, ころがり軸受, 歯車, ばね, 締結用ねじ, ボールねじ—	中村宏	〃	1979. 1	30	〃
8	ゴム弾性カップリング	高橋勤	〃	1979. 2	67	〃
9	みぞカムの輪郭の求め方	磯部源藏	〃	1979. 2	71	〃
10	プレス加工の後処理技術 (2)	高沢孝哉	金属プレス	1978. 10	20	〃
11	薄板のプレス加工について	淵上精二	〃	1978. 10	11	〃
12	混合機, 混練機, 攪拌機	橋本健次	産業機械	1978. 12	4	〃
13	ばねの壊れ方とその対策	小山博	機械の研究	1979. 1	33	〃
◎ 溶 接						
1	炭酸ガス半自動アーク溶接機の選び方, 使い方	岡田明之	溶接技術	1979. 1	15	〃
2	炭酸ガスアーク溶接用ワイヤの選び方, 使い方	野嶋茂樹	〃	1979. 1	20	〃
3	炭酸ガスアーク溶接による溶接施工のポイント	中山浩	〃	1979. 1	31	〃
4	炭酸ガスアーク半自動溶接による施工不良例	倉持貢	〃	1979. 1	37	〃
5	アルミ合金船建造における半自動溶接の適用	小俣和夫	〃	1979. 1	44	〃
6	海水淡水化装置とその溶接 (1)	湊昭二	技術ガイド	1979. 1	1	〃
7	〃 (2)	〃	〃	1979. 2	1	〃
8	鉄鋼材料と溶接 (1)	川口啓治	〃	1979. 1	15	〃
9	〃 (2)	〃	〃	1979. 2	13	〃
10	鑄鉄溶接法の新しい試み	高瀬誠次	総合鑄物	1979. 1	17	〃
11	金属構造用接着剤	中尾一宗	工業材料	1976. 8	10	〃
12	金属接着と耐久性	山口章三郎	〃	1976. 8	16	〃
◎ 鑄 造						
1	可鍛鑄鉄鑄物と球状黒鉛鑄鉄鑄物(鑄造技術, 溶解と造型)	高橋良治	金 属	1978. 7	55	工 試
2	鑄鉄のガス溶接におけるプロホールの生成とその防止について	大井利継	鑄 物	1978. 5	9	〃
3	有機自硬性砂の脈状ばり, さし込み欠陥に対する酸化鉄剤の効果	中野俊雄	〃	1978. 10	50	〃
4	鑄物砂中の水分と鑄型強度	長谷川憲治	J A C T N E W S	1978. 8	45	〃
5	超音波による球状黒鉛鑄鉄の球状化率の測定	ハーバー・ヘンダソン	〃	1978. 8	26	〃
6	フラン樹脂鑄型硬化時の収縮量の測定	横井	〃	1978. 12	45	〃

No.	記事タイトル	著者名	雑誌名	刊号	頁	所在
7	鑄物学校(模型)	馬場 富治郎	綜合鑄物	1978. 11	22	工 試
8	自動車用鑄造部品へのディサマチック造型機の応用(2)	吉田 栄	トヨタ技報	1979. 4	20	〃
◎ 熱 処 理						
1	メーカーの推奨する熱間鍛造用鋼	林 健 次	特殊鋼	1979. 1	41	〃
2	J I S 機械構造用炭素鋼及び構造用合金鋼について		〃	1979. 1	74	〃
3	鋼の熱処理 -真空熱処理-	佐藤 忠雄	〃	1978. 11	26	〃
4	フレームハード性の優れた冷間型用鋼	林 健 次	〃	1978. 9	57	〃
5	耐食強度部品、刃物、工具用マルテンサイト系ステンレス鋼の熱処理	八十 致雄	金 属	1978. 4	47	〃
6	金型のための小型熱処理炉	松本 伸	〃	1978. 4	104	〃
7	中小企業向きガス浸炭炉の開発	藤沢 昭一	〃	1978. 11	64	〃
〈工芸関係〉						
1	木造建築における現場接着について	海老原 徹	木材工業	1978. 5	8	〃
2	乾湿繰返し処理による木材の物性安定化	伏谷 賢美	〃	1978. 5	18	〃
3	ウエットバキュームシステムによる注入処理の効果	西本 孝一	〃	1978. 5	23	〃
4	最近のフェノール系樹脂接着剤の動向	野村 衛	〃	1978. 6	3	〃
5	構造用パーティクルボードの耐久性	大熊 幹章	〃	1978. 6	7	〃
6	ボード類の曲げクリープ試験	中井 孝	〃	1978. 6	17	〃
7	メラミン樹脂接着剤の耐水性と貯蔵安定性	富田 文一郎	〃	1978. 7	13	〃
8	10種の接着剤による生材接着性能試験	唐沢 仁忠	木材工業	1978. 7	18	〃
9	熱圧された木材の変形の回復	有馬 孝禮	〃	1978. 8	13	〃
10	釘の先端形状が材面割れおよび引抜抵抗に及ぼす影響	土屋 欣也	〃	1978. 8	18	〃
11	最近の建築関係のプロジェクトからみた木質建材への課題	有馬 孝禮	〃	1978. 9	9	〃
12	らせん形反ばつ防止づめの性能について	柴沼 克哉	〃	1978. 9	16	〃
13	振動切削による木材の切削加工について	加藤 幸一	〃	1978. 10	9	〃
14	デザインと技術	川上 信二	〃	1978. 10	28	〃
15	木製家具のストレングス・デザイン	小沢 善照	〃	1978. 12	7	〃
〈窯業関係〉						
1	コーディエライト組成ガラスの弾性	田中正洋	愛知県瀬戸窯技研報	1976	27	窯 試
2	碍子用鑄込泥漿の改善	今井 叮作	〃	1976	33	〃
3	複合金属酸化物の酸塩基性	田部 浩三	セラミックス	1975	217	〃
4	NO _x 除去用固体触媒	森田 義郎	〃	1975	224	〃
5	臭化アルミニウムの気相酸素分解によるアルミナ微粒子の生成	武内 治紀	窯業協会誌	1975	23	〃
6	S _n O ₂ 焼結体に及ぼすV ₂ O ₅ の添加効果	高橋 須一	〃	1975	33	〃
7	坩堝素地の開発	今西 康博	信楽窯試研報	1977	9	〃
8	採石廃泥を用いた水熱処理硬化体	岡田 徳一	福井県窯試研報	1976	1	〃
9	珪灰石の転移について	安田 博	〃	1976	69	〃
10	珪灰石の焼結と転移過程	〃	〃	1977	8	〃
11	泥漿性質と鑄込み体の保形性との相関	寺尾 奉	〃	1977	23	〃
12	笠間焼耐熱食器の研究	西尾 勝三	茨城県窯試研報	1976	7	〃
13	廃泥を使用した床タイル素地の試験	松原 隆	〃	1977	19	〃
14	セラミックスを中心とした複合商品のデザイン開発	本多 正之	愛知県瀬戸窯技研報	1977	37	〃
15	朱泥品の色彩管理	中村 雅光	愛知県常滑窯技研報	1976	66	〃

上記の各事項についての詳細を知りたい方は、下記へお問い合わせ下さい。

工業試験場 TEL (0952) 30-8161 〒 840-01 佐賀市鍋島町八戸溝114

窯業試験場 TEL (09554) 3-2185 〒 844 西松浦郡有田町中部

お 知 ら せ

◆ 講習会・コンクール等の開催案内

日 時	行 事 名	場 所	摘 要
3月29日	熱管理技術講習会	工業試験場	
3月23日 9:30~16:00	陶磁器デザイン改善研修講演会 午前:講演, 午後:デザイン実地指導	窯業試験場	
3月28日~29日	第2回窯業技術研修生作品コンクール	〃	
3月31日	同上 表彰式		

◆ 科学技術週間行事 [4月16日(月)~21日(土)]

科学技術週間は、科学技術に関しひろく一般国民の関心と理解を深め、もつてわが国の科学技術の振興を図るために、国の行事として毎年実施されております。

試験場では次の行事を行いますので多数ご参加ください。

日 時	行 事 名	場 所	摘 要
4月16日~21日	工業試験場及び窯業試験場一般公開	工業試験場 窯業試験場	時間 平日 9:00~16:00 土曜 9:00~12:00
4月16日 (13:30~17:00)	金型技術研究会 (準備会)	工業試験場	司会 工試 真島機械金属部長
4月17日	木工デザイン研究会	〃	講師 佐大 城名誉教授
4月18日	機械技術懇談会	中原町 東洋空機(株)	司会 工試 真島機械金属部長
4月20日 (11:00~15:00)	無料発明相談	工業試験場	
4月20日 (13:30~16:30)	「活性汚泥処理におけるトラブル防止法」 技術講習会	〃	講師 工試 石橋次長
週 間 中	昭和54年度研究功績者等表彰	佐賀県庁	

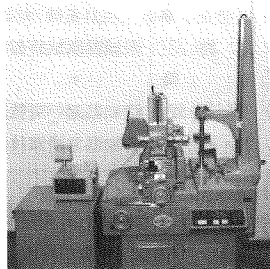
◆ 工業試験場の新設試験機の紹介

歯車試験機 大阪精密機械(株)製 GC-4H型
(仕様) 測定範囲 平, ハスバ歯車の歯形及びリード

測定モジュール m0.75~m12
基礎円径 25~400mm
基礎円設定用顕微鏡読み 0.001mm
ネジレ角 ±50°
ネジレ角設定読み 2"

(用途) 基礎円盤を作る
ことなしに調節
ただけで、歯
車の歯形誤差及
び歯すじ方向誤
差を測定する。

県内中小企業者に開放し
ます。



◆ 技術情報誌の発行変更についてのお知らせ

この情報誌は今日まで各業界の団体(工業会、工業組合等)から届けておりましたが、54年度(5月号)からは工業試験場から皆様方へ直接郵送します。なおこれに伴い、発行を次の通りといたしますのでお知らせします。

記

1. 発行回数 年6回
2. 発行日 奇数月の初日

(注) 今後計画します技術研修会、研究発表会等の開催については、日時、内容の確定したものは掲載しますので、この面でもより多くの御利用をお願いします。

編集・発行 佐賀県工業試験場
佐賀市鍋島町八戸溝114 〒840-01
TEL (0952) 30-8161