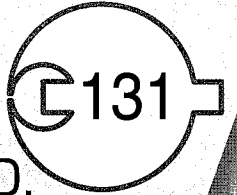
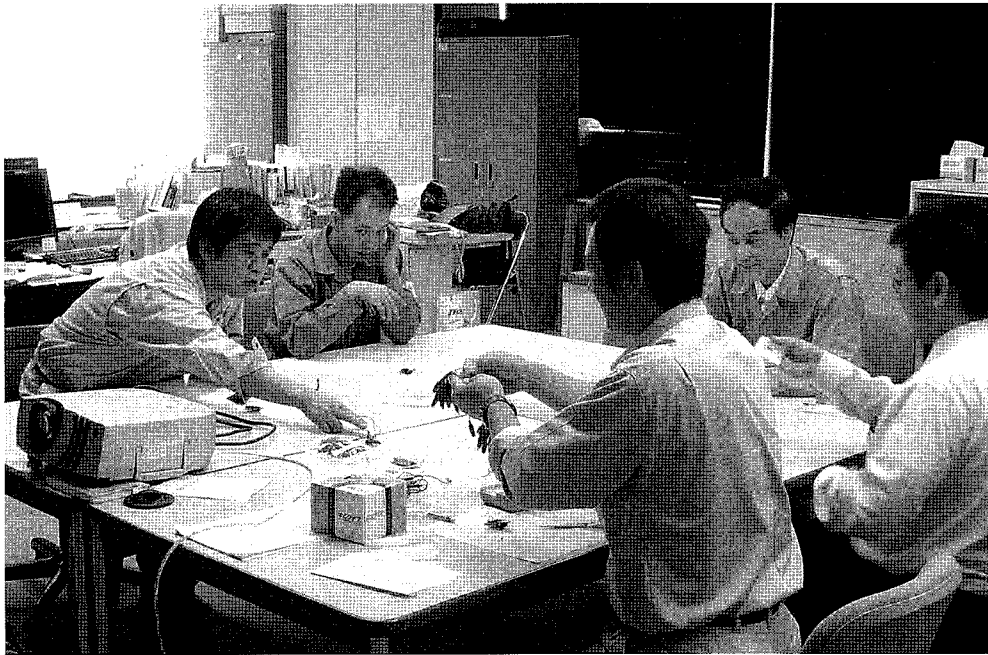


なら

技術だより



2005.11.NO.



テクノリサーチ（専門分野の研究会）

技術課題の解決、新商品開発に役立てていただくため、専門分野毎に研究会「テクノリサーチ」を開催しております。

先進事例についての情報提供や、設備機器の紹介、個別相談会の実施、各種意見交換などを様々なスタイルで行っています。

詳しくは、当センターホームページをご覧ください。

目次

★ 創成放電加工機による加工事例	2
★ 「平成18年度の研究テーマ」について	4
★ 「第4回元気企業ビジネスフェアNANTO」出展レポート	6
★ 特許公報室紹介	7
★ 第6回技術フォーラムのご案内	8
★ エレクトロニクス研究会のご案内	8
★ 「個別デザイン相談会」のご案内	8

トピックス

創成放電加工機による加工事例

機械・材料技術チーム 主任研究員 村上耕平

1. はじめに

放電現象を金属材料の除去加工に利用した「放電加工」は、一般の機械加工機では加工困難な高硬度材を取り扱う金型製作においては必要不可欠な加工方法です。

近年の電子部品やIT関連部品等は、高精度化や微細化が要求され、放電加工機メーカーも電極消耗の研究や電源回路等の開発に取り組み、各社それぞれ特長を持った加工機が開発されています。

当センターの「創成放電加工機」は、形彫放電加工機をさらに進化させた次世代型放電加工機として開発されたものです。

2. 創成放電加工機の原理

従来の放電加工には総型電極を工作物に転写する要領で所望の形状加工を行う形彫放電加工機が用いられ、電極の精度が加工品精度を決定します。そのため、複数の荒・仕上げ用電極を使用し、また高精度な総型電極を製作する必要があるなど多大な電極設計・製作コストならびに時間を要します。

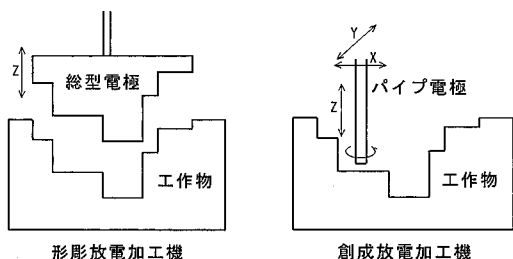


図1 放電加工方法の比較

「創成放電加工機」は、総型電極のかわりに市販のパイプ電極を使用し、三軸方向へフライス盤のように移動しながら加工します(図1)。

これより、以下の特長が挙げられます。

- (1) 電極設計・製作が不要となり、金型図面から直接金型加工を行うことができます。よって金型製作の納期・コストの削減が可能となります。
- (2) 形彫放電用電極の作製が困難な微細形状にも小径パイプ電極で対応できます。

- (3) 電極を有消耗条件で使用するため、常に新しい電極底面で放電が行われ、高い形状精度が得られます。

- (4) 消耗した電極はインライン計測で自動的に補正されるので、高い深さ加工精度が得られます。

ただし、大型の金型加工や曲面形状の加工には不向きであることが難点です。

これらの特長を活かして、創成放電加工の用途には、ICリードフレーム等の半導体関連金型、微細ギヤや電子部品の微細モールド型、微細パンチ等の精密プレス型の製作に有効であると言えます。

3. 創成放電加工機による加工例

創成放電加工機による加工は図2の流れでおこないます。CADデータがあれば、CAMソフトでNCプログラムを自動的に作成することができます。

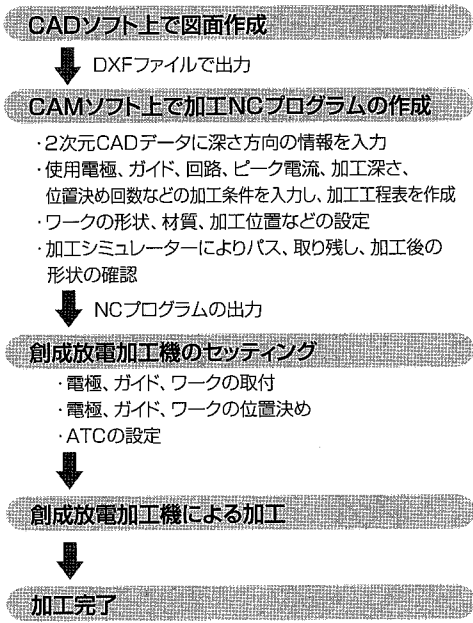


図2 創成放電加工機による加工の流れ

それでは、微細形状モデルについて、幾つか加工を行ったのでご紹介致します。なお、被加工物として、金型材料として用いられることの多いSKD11材を使用しました。

①微細ポンプカバー型

実際のポンプカバーを図面上で縮小した型です。図3に型のCAD図面と加工物の写真を示します。

加工にはφ0.2mmの電極を用いました。図面どおりに加工できていることが確認できます。

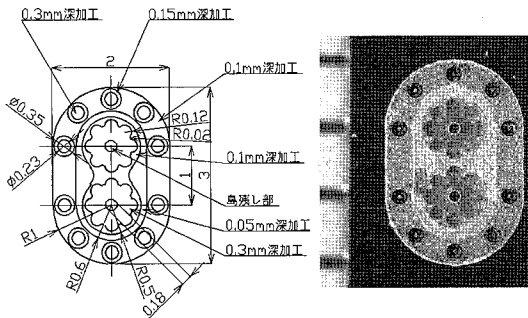


図3 微細ポンプカバー型

②微細歯車型

本加工機で使用可能な最も細いφ0.1mm電極を用いて加工しました(図4)。中央のφ0.03mmの取り残し部分が、加工途中で折損しました。

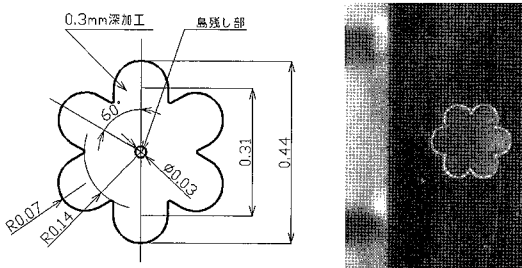


図4 微細歯車型

③奈良県モデル

奈良県の地図と県章そして文字を組み合わせた複雑形状なモデルです。加工物を図5に示します。

形状が複雑なため、5つのブロックに分けて加工しました(図6)。

また、効率良く加工するために、径の異なる複数の電極を用いました。



図5 奈良県モデル

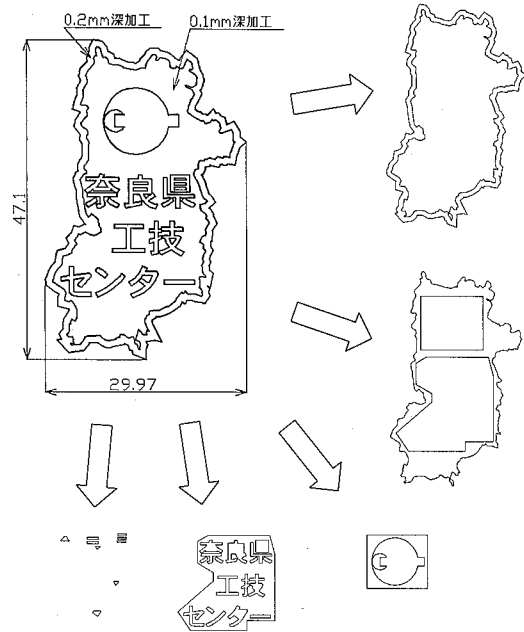


図6 奈良県モデルの加工ブロック分割

④微細印鑑

③奈良県モデルの文字部分のCADデータを縮小・反転したものを用いました。今回は、8mm□のブロックゲージ端面に加工しました(図7)が、超硬材の印鑑でも製作可能です。

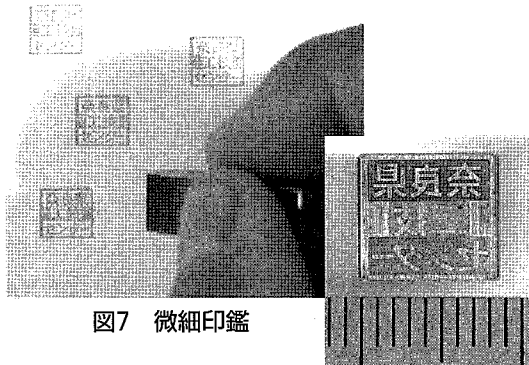


図7 微細印鑑

4. おわりに

創成放電加工は、未だ広く普及していない新しい加工方法であります。金型加工、特に微細加工の分野において貢献できるのではないかと考えています。創成放電加工に関するご質問やご相談を随時受付けております。お気軽に担当までお尋ね下さい。

なお、詳細につきましては、当センター研究報告No.31 p16~p23をご覧ください。

KEIRIN



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

トピックス

「平成18年度の研究テーマ」について

はじめに

当センターでは研究開発の効率的な推進及び業界ニーズへの的確な対応を図るため、研究開発テーマの評価制度を導入しています。当センターの所長、次長、特許公報室長及び統括主任研究員からなる監理委員会と産業界代表者、学識者からなる評価委員会により評価が行われます。

監理委員会では、研究員から提出されたテーマの方向性・目的・目標、研究開発資源の調達・配分方法、期待される成果・波及効果、研究開発計画・研究開発手法などについて評価を行い、その結果を評価委員会に報告します。

評価委員会では、それを受け研究開発方針及び研究開発課題を対象とし、研究開発計画の妥当性、目標達成の見通し、県内企業との連携及び事業化の可能性、本県産業施策との整合性などの評価を行います。

あわせて、前年度以前に採択されたテーマは、進捗状況・目標達成の見通しを評価するための中間評価、成果及び普及状況を評価するための事後評価を実施しています。

この制度に基づいて行われた評価の結果、一定の基準をみたしたものが次年度の研究テーマとして採択されます。評価結果によっては、採択されない場合があります。

以下に本評価制度により採択された平成18年度の研究テーマを紹介します。

新規テーマ

1) 機能性天然繊維素材の開発(グルコマンナン繊維の開発及び葛根繊維の高品質化)

概要：こんにゃく製造工程において多量に発生する飛粉を用いたグルコマンナン繊維の紡糸方法の検討、および、葛根繊維の高混率化を行います。

担当：繊維・高分子技術チーム

2) 高強度プラスチック機械部品の開発

概要：フィラーによるプラスチックの機械的強度物性を改善するとともに、使用環境を考慮した変形破壊現象を解明することで、高強度プラスチック機械部品製造技術を確立します。

担当：繊維・高分子技術チーム

3) マメ科植物の機能性評価及びその抽出物を活用した食品の開発

概要：マメ科の植物の抽出物を効率的に取り出し、粉末化等の処理を施した後、パンや麺に添加し、その加工特性などを研究するとともに、広くその素材の開発・普及を図ります。

担当：食品・毛皮革技術チーム

4) 発酵関連有用微生物酵素の大量生産技術の開発

概要：発酵関連の微生物が生産する有用酵素類の工業利用を目指し、微生物の酵素遺伝子の単離および酵素活性を損なわず組換え酵素類を大量発現させる技術を確立します。

担当：食品・毛皮革技術チーム

5) 衣料用高機能鹿革の開発

概要：0.3mm程度の極度に薄い鹿革の製造方法を開発し、さらに、この革にインクジェットプリント方式によりカラフルな模様を堅牢にプリントする方法を開発します。

担当：食品・毛皮革技術チーム

6) 無潤滑加工を目指した切削工具用DLC膜の開発

概要：DLC膜への金属元素含有量が皮膜の機械的特性や耐摩耗性能に及ぼす影響を検討し、ドライ・セミドライ下の工具製品に適用する耐摩耗性・高密着DLC膜を開発します。

担当：機械・材料技術チーム

7) ユニバーサルデザインを配慮した包装・容器に関する研究

概要：人間・製品特性の計測に基づくユーザビリティ評価を行い、使いやすさに影響を与える要因や影響度を明らかにし、新製品開発のための具体的な設計値を取得します。

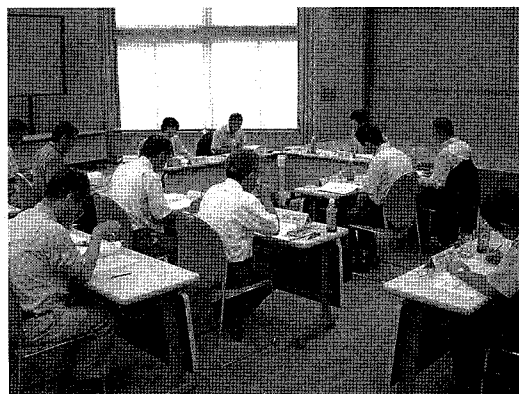
担当：電子・情報・デザイン技術チーム

継続テーマ

1) 高機能電磁波吸収材料の開発

概要：金属系材料を極力使用せず、電磁波の反射を押さえながら遮断を行う電磁波吸収材料を開発し、その材料を使用した製品構造の最適化、試作品の適正な評価を行います。

担当：電子・情報・デザイン技術チーム



評価委員会

アラカルト

「第4回元気企業ビジネスフェアNANTO」出展レポート

平成17年10月27日(木)、28日(金)の2日間、マイドームおおさか(大阪府中央区)の3階展示場にて(株)南都銀行/(財)南都経済センターの主催による「第4回元気企業ビジネスフェアNANTO」が開催されました。

今回で4回目となる「元気企業ビジネスフェアNANTO」には、電気・機械・化学関連31社、健康・環境関連31社、生活関連35社、IT関連7社、その他大学・公的機関など20機関の合計124の企業・団体が参加しました。2日間の入場者は約7,400人で、各ブースとも大盛況でした。

今回も、同日開催として同会場の1階で「ビジネスマッチング博(八尾市産業博)」が、2階で「第6回く池田銀行」TOYROビジネスマッチングフェア2005」が開催されており、どの会場も多くの参加者で賑わっていました。

今回のテーマは「革新を現実にと書いて「ゆめをかたちに」と読むもので、各社精力的に自社の革新的な技術を紹介されていました。また、交流も活発におこなわれていて、県産業の活性化につながるものと感じました。

当センターは、(財)県中小企業支援センター、県農業技術センター、県森林技術センターと合同で、相談ブースを出展し、「特許・発明相談コーナー」を設け特許関連の相談を受けるほか、他の技術センターと共に各自の持つ技術や研究内容を中心とした業務の紹介を行いました。(財)県中小企業支援センターでは、各種支援施策の紹介などを行っていました。

最後に、参加された企業の中には、独自の技術を持っておられる企業も多く、これらの企業の方々に支援できる「たのもしい奈良県工業技術センター」であるために、我々もより一層の努力をして参る所存です。



会場入り口です。ここから正面右手に奈良県のブースが設置されています。



奈良県のブースです。(財)奈良県中小企業支援センター、工業、農業、森林技術センターが出展しました。



「特許・発明相談コーナー」を設け特許関連の相談を実施しました。

特許公報室紹介

当センター特許公報室では、平成9年5月に特許庁から認定を受け「奈良県知的所有権センター」を開設しました。

奈良県知的所有権センターは従来からの特許公報類閲覧等のサービスを強化すると共に地域のニーズに応じた技術開発や新規事業創設を支援するため、(社)発明協会奈良県支部との連携のもとで、産業財産権(特許権、実用新案権、意匠権、商標権)について、情報提供、情報活用支援、流通支援、弁理士相談、出願支援等の幅広いサービスを行っています。また、特許・発明奨励事業として、奈良県児童生徒発明くふう展を開催しています。

『知的所有権センターの業務内容』

◎公報類の閲覧(特許電子図書館(IPDL)やCD-ROMによる閲覧)

◎特許情報活用支援(特許情報活用支援アドバイザーの支援により、県内中小企業等の技術開発及び事業化の進展に寄与する)

- ①企業における特許情報活用、管理等の相談・指導
- ②特許情報の利用法、検索方法の相談・指導
- ③技術分野における研究開発動向の調査・分析
- ④普及・啓発活動

☆センター内及び、訪問による検索指導・相談や、以下の日程で特許情報講習会(申し込み受付中)を予定しております。

日 程	内 容	場 所
1月18日(水) 13:30～16:00	商標編	奈良県工業技術センター
2月15日(水) 13:30～16:00	特許・意匠初級編	奈良県工業技術センター

◎特許流通促進(特許流通アドバイザーの支援により、特許流通による産業創出を目指す)

- ①企業に蓄積されている未利用特許の有効な活用方法の指導・相談
- ②特許流通(技術流通)の仕組みを構築する
- ③開放特許に関するシーズ・ニーズ調査・分析を行い企業等に情報を提供する
- ④普及・啓発活動

◎特許相談(弁理士相談)

- ①権利化の要請に応じるための先行技術調査に関する相談・指導
- ②起業活動における特許情報の活用法に関する相談・指導
- ③知的権有権に関する出願・権利紛争・法令等の相談・指導
- ④センター内で毎週木曜日(午後1～5時)に相談会実施しております

『特許・発明奨励事業内容』

奈良県児童・生徒発明くふう展を、次代をになう青少年に発明工夫への関心と創作意欲を植え付け、観察力と豊かな想像力を養うことを目的として開催し、創意工夫思想の普及振興を図るため、その作品を展示する。

相談は守秘義務のもと、すべて無料で行っております

問い合わせ先 奈良県工業技術センター 特許公報室 担当:木本、石戸

TEL 0742-33-0863

第6回技術フォーラム(無料講演会)のご案内

【テーマ】 メッキに代わるダイヤモンド状コーティング技術の基礎・活用事例

【日時】 平成17年11月17日(木) 14:00～16:00

【講師】 (株) プラズマイオンアシスト 代表取締役 鈴木 泰雄 氏

【概要】 メッキやTiN(窒化チタン)等のコーティングに代わる表面処理膜としてDLC(ダイヤモンド・ライク・カーボン)が注目されています。DLCはダイヤモンドに似た性質を持ち、非常に硬く摺動性に優れていますが、硬いため基材から剥がれやすく、またメッキの様に厚く付けることが出来ないという技術的課題がありました。しかし、これら課題に対しプレークスルーがなされ、今回紹介するプラズマイオン注入・成膜法では、剥がれない、厚膜が出来る、低温プロセスなのでアルミなどの非鉄金属、ゴム、プラスチックにも簡単にコーティングできるという優れた特性を持ち、しかもメッキ並に安く出来るので広い用途への応用が期待されています。今回の講演では、DLCの基礎と応用、プラズマイオン注入・成膜法の特長と活用事例について紹介します。

【開催場所】 奈良市柏木町129-1 なら産業活性化プラザ内 奈良県工業技術センターイベントホール

【申し込み方法】 事業所名、所在地、出席者氏名、電話番号、FAX番号、メールアドレスをご記入の上、FAX又はEメールで次の宛先にお送り下さい。参加費は無料です。参加証等は発行していません。

FAX宛先: 0742-34-6705 Eメール宛先: kikaku@niit.pref.nara.jp

【問い合わせ先】 奈良県工業技術センター 企画・交流支援チーム 西岡、木田まで TEL:0742-33-0797

エレクトロニクス研究会(無料)のご案内

奈良県工業技術センターでは、電気・電子系の技術分野で企業の皆様に役立つ話題をご紹介します、意見交換を行う「エレクトロニクス研究会」を開催しています。初心者の方歓迎です。お気軽にご参加下さい。

【テーマ】 『アナログ電子回路の設計と応用』

トランジスタやFET、オペアンプによる増幅回路、発振回路等の各種電子回路について、その動作や設計法を解説します。また、併せてアナログ回路設計のためのシミュレーション技術やアナログ集積回路技術について紹介致します。アナログ電子回路の基礎を学ぶ場として、また応用のヒントを得る機会としてご活用下さい。

【日時】 平成17年11月16日(水) 14:00～16:00

【場所】 奈良県工業技術センター(奈良市柏木町129-1 奈良産業活性化プラザ内)

【講師】 奈良工業高等専門学校 電気工学科講師 博士(工学) 大谷 真弘 氏

【対象】 県内の中小企業にお勤めの方や個人事業者の方

【申し込み方法】 事業所名、所在地、出席者氏名、電話番号、FAX番号、メールアドレスご記入の上、FAX又はEメールで次の宛先にお送り下さい。参加費は無料です。参加証等は発行していません。

FAX宛先: 0742-34-6705 Eメール宛先: elec@niit.pref.nara.jp

【問い合わせ先】 奈良県工業技術センター電子・情報・デザイン技術チーム 林 TEL:0742-33-0817

『個別デザイン相談会』(無料)のご案内

奈良県工業技術センターでは、デザイン技術研究会の一環として奈良デザイン協会のご協力で、相談を希望されるデザイン分野や具体的内容に合った専門デザイナーの派遣により、デザインの進め方やデザイン開発に関して、県内事業所毎に個別アドバイスを行います。

【相談内容】 1 グラフィック: 会社案内・パンフレット・ポスター等の作成

2 プロダクト: 生産技術を考慮した新商品のデザイン開発等

3 クラフト: 素材・加工技術を考慮した少ロットの商品開発等

4 ディスプレイ: 店舗のデザイン開発及び設計等

5 デザイン企画: 社会背景・消費動向等を分析した新商品開発の提案

6 建築: 建築に関するデザイン・設計及びその他相談

7 染織: 素材・加工技術を考慮したデザイン・商品開発等

【日時】 平成17年12月15日(木) 13:30～(毎月第3木曜日開催予定)

【場所】 奈良県工業技術センター 西棟3階デザイン工房(奈良市柏木町129-1)

【申し込み方法】 上記の希望される相談内容と、事業所名、所在地、出席者氏名、電話番号、FAX番号、メールアドレスご記入の上、FAX又はEメールで次の宛先にお申し込み下さい。デザイナー派遣の都合により出来れば10日程前までにご予約お願いします。参加費は無料です。

FAX宛先: 0742-34-6705 Eメール宛先: design@niit.pref.nara.jp

【問い合わせ先】 奈良県工業技術センター 電子・情報・デザイン技術チーム 山本、山野、澤島 迄
TEL:0742-33-0817

なら 技術だより

Vol.23 No.3 (通巻131号)

平成17年11月10日発行

■編集発行

なら産業活性化プラザ
奈良県工業技術センター

〒630-8031 奈良市柏木町129の1

TEL 0742-33-0817(代表)

FAX 0742-34-6705

http://www.niit.pref.nara.jp/

次号は2月10日発行予定 2005.11.-1500
再生紙を使用しています