

大分県産業科学技術センターニュース

NO. 1 1 7 / 2001. 7

■ センター長就任挨拶	1
■ 成果紹介	
● 3層アーキテクチャによる遠隔制御システムの開発	2,3
● 高周波振動付加によるセラミックスの高効率・高精度研削加工	4,5
■ 平成13年度事業計画の紹介	6,7
■ 事業報告	
● デザイン活用促進事業報告	8
● 成果発表会の開催	8
● 盛況だったISO9001/14001講習会	8

■ 平成12年度業務総括	9
■ 組織改正と人事異動	9
■ センターニュース	
● チェコ共和国駐日大使センターを視察	10
● 特許流通アドバイザー	10
● 「竹の宝庫・アジア・生活の道具」展開催中	10
■ 設備紹介	
● NC放電加工機（機械電子部）	10

センター長就任挨拶

センター長 杉山 佳延 (sugiyama@oita-ri.go.jp)



産業科学技術センターは大分市南部の緑の森に囲まれた小高い丘の上の大分インテリジェントタウンにあり、坂を駆け上がると淡いベージュ色のレンガに包まれた研究棟と突き出した丸いドーム屋根の展示ルームが目に飛び込んできてとても印象的です。これがこの4月につくばから赴任したときの第一印象です。

当センターは国の研究所と比べても遜色ない優れた施設や設備を備えており、近くに大分大学があつて学園都市としての機能も充実し、産学官の連携を図りながら地場産業振興のため、数々の研究成果を生み出してきています。新世紀に入りこれからはさらなる研究陣容の充実と意欲的な取り組みが必要な段階を迎えています。

18世紀以降に欧米で始まった蒸気機関による産業革命、その後続く飛行機、コンピュータなど数々の科学技術の発明によって20世紀に世界は大きく変わりました。さらに、1990年代から始まった超高速デジタル通信技術の進展によって21世紀には高度情報化時代が到来すると言われています。すでに、24時間切れ目無い経済活動によって産業規模も一段とグローバル化してきました。地球上のどこにいても瞬時に対応できるリアルタイム性が現実的なものとなり、機械翻訳を利用して言語の異なる人たちとのコミュニケーションが日常的となるのも目前です。戦後の復興期を終えて久しく社会インフラも充実してきたのですが、今まであまりにも経済優先で進んできたため社会構造の歪みもあり、自然環境への配慮を一層厳しく問われるようになっていきます。自然と調和する豊かな社会の実現、これが今世紀に誰もが望むものといえます。

我が国が科学技術立国を掲げて持続ある経済産業の発展を続けるには地方の充実にも重点をおいて進めることが重要です。これは従来型のハード的な公共投資ばかりではなくて、ソフト的な投資、すなわち、優秀な頭脳や高い技術力をもった人材集団であるインテリジェントクラスターを地方の中核拠点都市に集中配置することによって生産現場に密着した問題解決型の取り組みができます。しかも、豊かな自然環境の中でのその良さを実感しながら仕事に打ち込むのは極めて重要なことといえます。政治経済の中心となっている一部の大都市圏では人と物の集積がダイナミックに行われるためその効果も大きいのですが、規模の大きさが弊害となって自然との共生は極めて難しい。むしろ、地方の中核拠点都市が情報通信革命の恩恵を受けて情報発信基地としての機能を十分に発揮できるチャンスがあります。しかし、これを実現するには高い目標と実行力をもった研究者、技術者集団と強いリーダーシップのある人材を必要としています。

大分県では各市町村が丸一となって進めてきた一村一品運動を通じて着実な成果を上げてきた実績があり、県民の誇りと自信となっています。当センターにおいても、こうした取り組み方を参考にして、木竹材料から無機・有機材料、機械・電子技術、工業化学、食品工業、産業工芸に至る幅広い研究開発や技術支援を進めていますが、今後は実用化の見通しを一層重視した技術開発に的を絞って取り組みたいと考えています。国をあげて取り組んでいる情報技術の活用、すなわち、IT化事業は全ての産業分野や社会生活においても不可欠となってきており、当センターにおいても積極的な取り組みを行います。

平成13年度から始まった科学技術基本計画では、我が国が取り組むべき重要課題としてライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料等を取り上げていますが、当センターにおいてはこれらに関連した先端的な技術シーズの掘起しのための研究開発を行うと共に、地域に根差した産業ニーズとの有機的な連携を図って地場産業の振興に取り組みたいと思います。また、産学官連携として企業、大学、公設試験研究機関等との技術交流や共同研究を行っていますが、欧米やアジア諸国との国際的な協力を深め、開かれたセンターとして機動性の高い活動をさらに強化していく所存です。

関係各位におかれましては、一層のご支援とご協力を賜りますようお願い申し上げます。

3層アーキテクチャによる遠隔制御システムの開発

大分県・産業技術総合研究所研究交流センター 後藤 和弘 (kazugoto@oita-ri.go.jp)

インターネットの利用は広く普及し、一日でも電子メールが読めないと不便に感じる人も増えてきたのではないのでしょうか。これまでは電子メールのやり取りや、文字や画像だけのホームページの閲覧が中心でしたが、最近はCATVやADSLなど高速な通信回線の普及に伴って動画などのコンテンツも増えています。そして今後は、昨年3月に旧郵政省が発表した「21世紀の情報通信ビジョン-IT JAPAN for ALL-」にもあるようにユビキタス化が広がると予想されます。これは家庭や車内、屋外等の日常生活において、身のまわりの様々な機器がいつでもどこでもネットワークを通じた情報の送受信が可能（ユビキタス化）になる、というものです。私たちはテレビや冷蔵庫、オーディオ機器等を使うときに、それらが「電気」を利用しているとは意識せずに「機能」を利用しています。同様に将来は、機器が「情報」を利用していることを意識することなく、その「機能」を使うようになるでしょう。しかし、様々な機器がネットワークに接続されるときにパソコンのように大きくてはどうにもなりませんので、通信など必要最小限の機能だけを各機器が個別に備え、高度な知能（高性能CPU）を必要とするさまざまな判断や処理、そして情報の記憶（メモリやディスク）などは他の比較的大きな機器に任せるように機能分担することが適切だと考えられます。

そこで、ネットワークに接続された機器を遠隔制御するための手法として3層アーキテクチャを採用し、図1に示す移動ロボットを対象とした遠隔制御システムを開発しました。

従来、ロボットの遠隔制御システムに関する研究の多くは2層のクライアント・サーバ方式で実現されていました。しかし、ロボットを制御するためのソフトウェアがプラットフォームを限定して開発される場合が多く、さらに各クライアントに個別にインストールする必要がありました。またロボット側では、複数のユーザから一斉に要求された場合に1人のユーザだけに制御を許可するよう排他処理を行う必要があります。これらの点から、2層による構成ではソフトウェアを他のプラットフォームへ対応させること、ネットワーク上のクライアントに対してソフトウェアを更新すること、ロボット内のソフトウェアの量を少なくすることなどが困難でした。

大分県・産業技術総合研究所研究交流センターでは福祉や情報をキーワードとした研究を行っていて、これまでに周囲360°を一度に撮影可能な全周囲カメラを開発しています。そして昨年度から、このカメ

ラを全方位視覚センサとして移動ロボットの目に利用することでロボットが周囲の情報を素早く集め、ネットワークを利用してユーザが遠くから全方位映像を見ながらロボットの制御を可能とするシステムについて研究を進めています。

3層アーキテクチャでは、ネットワークシステムを物理的・機能的に分散し、データ層、アプリケーション層、プレゼンテーション層で構成します。これは拡張性、柔軟性、保守性などの面で優れ、分散ネットワーク環境におけるデータベースシステムなどに採用されます。通常、データ層に対象とするデータを置き、プレゼンテーション層ではデータの表示を行います。アプリケーション層はシステムで重要な役割を果たし、データを様々な表現で見られるように加工します。図2は開発したシステムの概要で、データ層には移動ロボット、アプリケーション層にはアプリケーションサーバ、プレゼンテーション層にはクライアントをそれぞれ配置します。図中の数字は処理フローを表わします。アプリケーショ

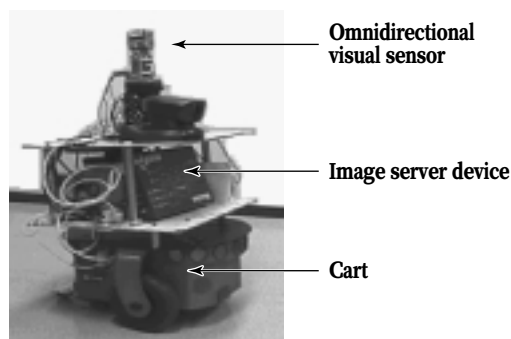


図1 移動ロボットの外観

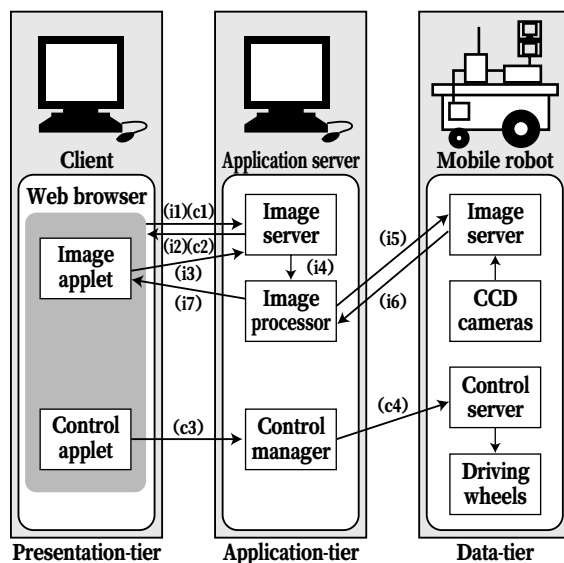


図2 システム構成と処理フロー

ンサーバにはLinuxサーバを使用し、アプリケーションプログラムをCGIと専用プロセスによって実現しました。全方位画像を構成するための画像処理には高い性能が必要ですが、このサーバが処理を行うことでクライアントの負荷を軽減できます。また、ロボットの制御権をこのサーバが管理することでロボット内のソフトウェアの量を軽減でき、ロボットの小型化も図れます。これにより、ロボットにはカメラ画像の取得や遠隔制御に必要な最低限の機能だけを持たせます。クライアントではJavaアプレットが実行可能なWebブラウザを用意し、図3に示す全方位画像の表示アプレット、およびロボットの制御アプレットによってシステムを利用します。表示アプレットではダブルバッファリングを使用し、全方位画像をちらつき無く表示できるようにしました。ロボットや視覚センサが他へ置き換えられた場合やアプリケーションサーバのアプリケーションプログラムを更新した場合でもユーザが意識的にクライアントのソフトウェアを変更する必要はなく、Webブラウザでアプリケーションサーバへアクセスした時点でアプレットが自動でダウンロードされます。ダウンロード後、表示アプレット、制御アプレットはそれぞれHTTP、そして専用プロトコルでアプリケーションサーバへ処理要求を送信します。

性能の異なる2台のクライアントを使用してシステムを評価しました。クライアントとアプリケーションサーバの仕様を表1に示します。図4のシステム構成において各クライアントがそれぞれアプリケーションサーバに全方位画像を要求し、ブラウザに表示するまでの時間を測定・比較しました。この結果を図5に示します。実験した2台のクライアントでは処理時間はほぼ等しく、本システムによってクライアントの性能に依存することなく全方位画像が得られることを確認しました。

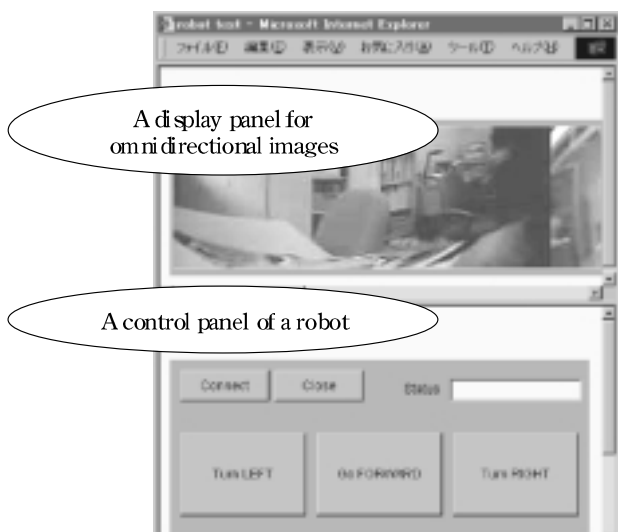


図3 Javaアプレットによるユーザインタフェース

この移動ロボットシステムではアプリケーションサーバをDMZに配置することで、イントラネット内にあるロボットを外部からの不正利用を防ぎつつ、安全に利用できます。この実証として、将来はセンターの展示ホールをインターネット経由でいつでも見られるようにしようと検討しています。さらにこのシステムをプラットフォームとして位置付けて、ロボット以外のネットワークデバイスやアプリケーションプログラムを追加しながらシステムを拡張し、ネットワーク環境における遠隔制御システムについて研究を進めたいと考えています。

ここでご紹介した内容は、今年の4月に韓国で開催された国際シンポジウムISR2001 (32nd International Symposium on Robotics)、および昨年大分で開催されました知能メカトロニクス・ワークショップでも発表しています。また、現在は「知能ロボットプロジェクトオフィス」として、大分大学の大城英裕助手および県立芸術文化短期大学の吉岡孝専任講師と共同で研究を進めています。

表1 実験に用いた各コンピュータの仕様

	Client (1)	Client (2)	Application server
CPU	Pentium2 350MHz	Pentium3 866MHz	Pentium3 700MHz
Memory (MB)	64	256	128
VRAM (MB)	4	32	32
OS	Windows98	Windows98SE	Linux2.2.12

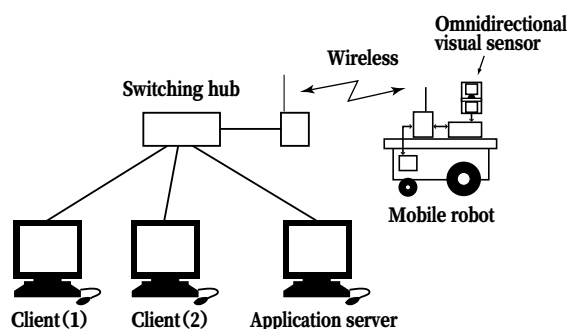


図4 測定実験におけるシステム構成

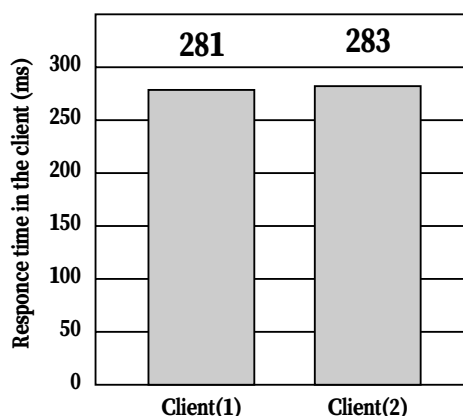


図5 クライアントでの全方位画像の取得時間

高周波振動付加によるセラミックスの高能率・高精度研削加工

機械電子部 水江 宏 (h-mizue@oita-ri.go.jp)

耐摩耗性・耐熱性等が要求される機械部品の材料として、ファインセラミックス等の硬脆材料が注目されていますが、加工能率・精度の面で多くの問題を抱えています。この問題を解決する一手法として、工具に高周波振動を付加した研削加工があります。高周波振動の付加により「切りくず除去の促進」「砥粒が材料を叩く効果」「加工液の加工局部への浸透効果」などがその効果として考えられています。

本研究では、既存加工機での高周波振動加工技術の簡便な応用、ならびに工具のふれ回り精度が問題となる精密微細加工において、工具に高周波振動を付加することの難しさを考慮して、被削材(セラミックス等)や研削加工液に高周波振動を付加した加工実験を行いました。その結果、高周波振動を付加しない加工(慣用加工)に対して、被削材に加振した加工では加工力が30%以下に減少し、十分な効果が得られました。一方、加工液に加振した加工では加工力は90%程度に減少しました。

共通の実験条件をTable 1に示します。使用した加工機はXYZの3軸に加え、半径方向の切込み軸(U軸)とこれを回転させるC軸およびZ軸を高速に上下運動するチョッピング機能を有するジグ研削盤です。高周波(超音波)振動子は加工機用ランジュバン型ボルト締め振動子の高振幅タイプを使用しました。

被削材加振の実験(Fig.1)では加工機テーブル上に加工動力計と端面に被削材を直接固定した高周波振動子を配置し、加工における力・穴入り口のカケ・工具磨耗の状態および被削材の表面粗さを測定・観察しました。被削材は振幅約 $5.4\mu\text{m}$ (P-P)でZ軸方向に振動します。

また、液加振の実験では加工動力計の上に被削材と加工液を満たした加工液槽を設置し、加工時の力を測定しました。加工液に付加する高周波振動機器は市販のプラスチックウェルダを用い、その公称出力は150Wです。

①被削材に高周波振動を付加した穴加工(研削)

Fig. 2、3に工具径1.0mm、0.5mm穴深さ2.0mmでの送りに対する研削抵抗(Y軸方向=工具半径方向、Z軸方向=穴加工方向)の変化を示します。Z軸方向の研削抵抗値で慣用加工に対して著しい低減が確認されました。また、送りが大きいほど(加工条件が

Table 2 穴加工条件(被削材加振)

工具/直径(mm)	電着ダイヤモンド軸付砥石		
	φ1.0	φ0.5	φ0.3
被削材	アルミナ(t=2mm)		
Z送り(mm/min)	0.25-0.75	0.25-0.4	0.2
切込み($\mu\text{m}/\text{cycle}$)	10	10	5
遊星回転数(rpm)	160		
遊星回転offset(mm)	0.1	0.05	0.03
加工穴深さ(mm)	2	2	1
振動数(kHz)	18		

Table 3 側面加工条件(被削材加振)

工具(直径mm)	電着ダイヤモンドφ2.0
被削材	アルミナ(t=2mm)
X送り(mm/cycle)	0.005-0.015
遊星回転数(rpm)	10
振動数(kHz)	18

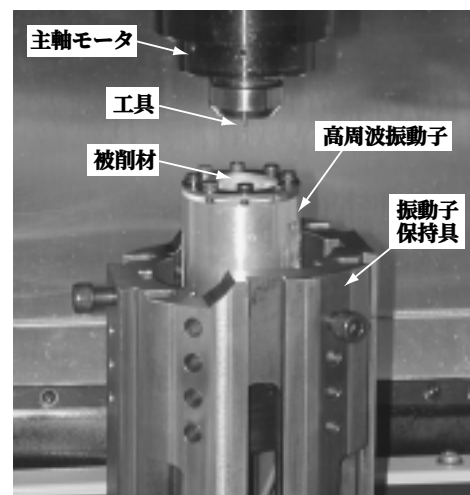


Fig. 1 被削材に振動を付加する実験装置

過酷なほど)振動付加による研削抵抗軽減の効果が增大する傾向がありました。被削材の穴入り口の状態は、慣用加工よりカケの少ないことが確認されました。

工具径0.3mmの工具端面の状態をFig. 4に示します。慣用加工では、加工開始直後から砥粒が完全に剥がれ落ち加工不能でした。一方、振動を付加した加工では穴深さ1mmまで加工できました。しかし、穴1個加工後は砥粒の磨耗がかなり進行しており、2個目の加工は不可能と判断されました。

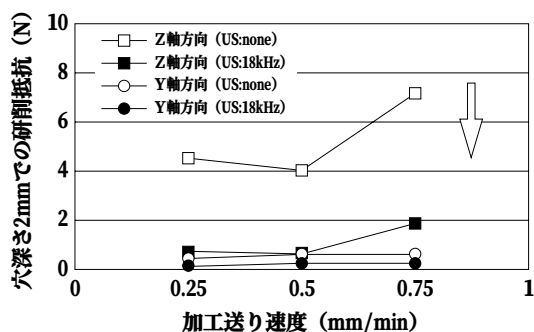
②被削材に高周波振動を付加した側面加工(研削)

Fig. 5に被削材に高周波振動を付加した側面加工における工具の運動と、切込みに対する研削抵抗の

Table 1 実験条件

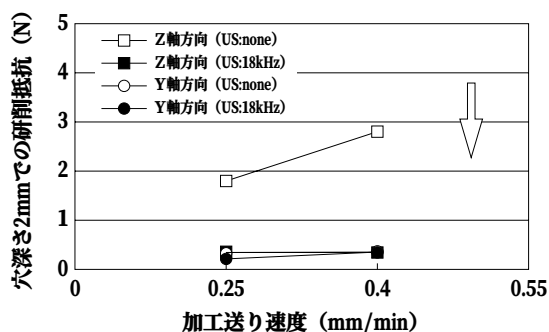
加工機	ジグ研削盤(主軸回転9,000rpm)
加工液	水溶性研削油剤
加工抵抗測定	加工動力計

変化を示します。また、側面の表面粗さをTable 4に示します。



工具：電着ダイヤモンドφ1.0mm/#200 被削材：アルミナ
主軸回転数：9,000rpm 送り：0.25-0.75mm/min
切込み量：10.0 μm/cycle 遊星回転数：160rpm
遊星回転offset：R=0.1mm 加工液：wet

Fig. 2 送りと研削抵抗の関係（工具径1.0mm）



工具：電着ダイヤモンドφ0.5mm/#200 被削材：アルミナ
主軸回転数：9,000rpm 送り：0.25-0.4mm/min
切込み量：10.0 μm/cycle 遊星回転数：160rpm
遊星回転offset：R=0.05mm 加工液：wet

Fig. 3 送りと研削抵抗の関係（工具径0.5mm）

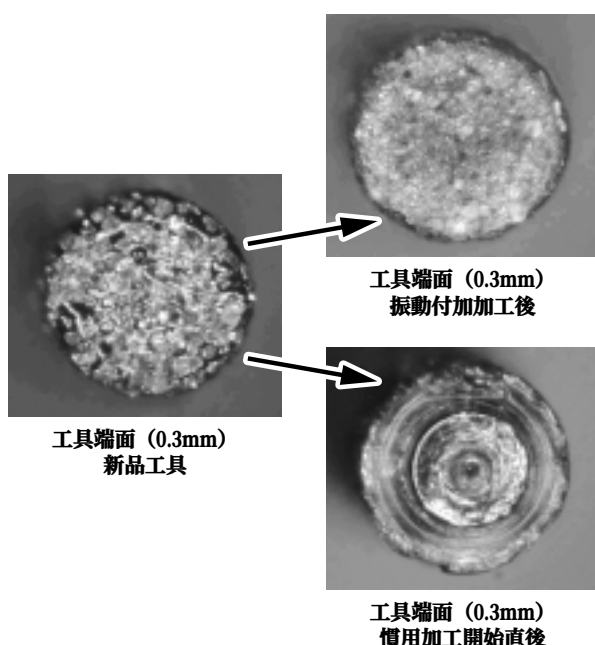
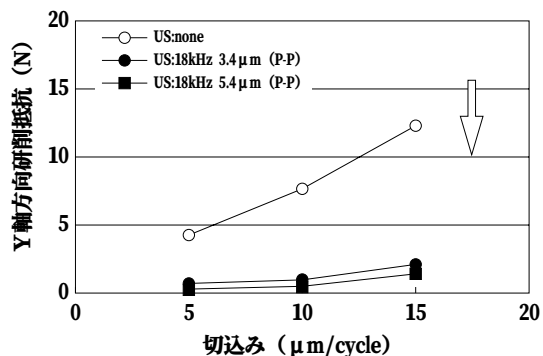
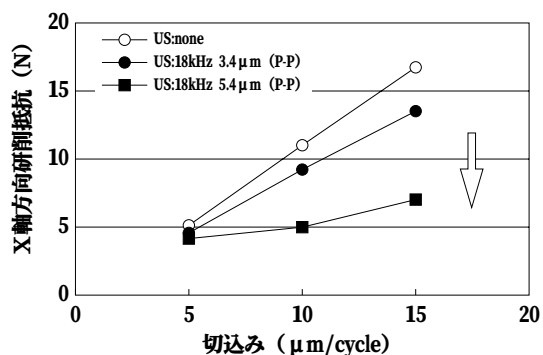
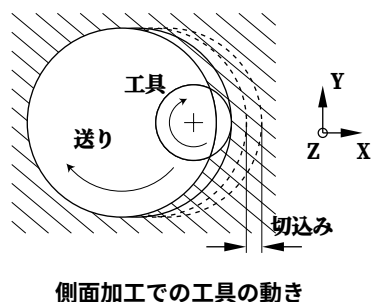


Fig. 4 工具端面の状態

平成11年度はX軸方向に加振して側面加工の実験を行いました。平成12年度は加振方向をZ軸方向に変更しました。これによりZ軸方向の加振は表面粗さにほとんど影響を与えないことが判明しました。また、穴加工と同様、切込みが増加するにしたがって振動付加による研削抵抗軽減の効果が増大しました。

平成13年度は被削材加振にテーマを絞ります。具体的には、被削材の大きさ・形状などに汎用性を高めることにより、加工現場での成果活用を目指して、県内企業と共同で「高周波振動台」の試作とその評価を行います。



工具：電着ダイヤモンドφ2.0mm/#200 被削材：アルミナ
主軸回転数：9,000rpm 切込み：5-15 μm
遊星回転数：10rpm 加工液：wet

Fig. 5 切込みと研削抵抗の関係

Table 4 加工側面の表面粗さ Ra (μm)

	振動数 (kHz)	振幅P-P (μm)	
		無	有
チョッピング有	4.4	3.9	4.1
チョッピング無	3.0	3.2	3.0

平成13年度事業計画の紹介

大分県産業科学技術センターでは、研究開発、技術支援、技術振興の3つを主要な事業と捉えて、県内の産業振興に寄与する支援を行っています。本年度の事業計画を紹介します。

■研究開発

1. 先端技術広域共同研究事業（国立研究機関、地方公設試、企業との共同研究）

①石灰石の有効利用による環境適合機能材料の開発：工業化学部

石灰系素材が持つ機能化（調湿性、吸着性、イオン交換機能等）研究の成果を普及させるために、環境適合機能材料を開発し、低迷する地域の関連産業に技術移転を図ります。

（岐阜県工業技術センター、高知県工業技術センター、山口県工業技術センター、産業総合技術研究所中部センター、九州大学、津久見ファインセラミック研究センター、ニューライム研究社）

②高周波振動複合加工による高能率・高精度加工技術に関する研究：機械電子部

被削材または加工液に高周波振動を付加した研削加工法を適用し、加工能率の改善や加工精度の向上を図る実用化に向けた研究を行います。

（徳島県立工業技術センター、長野県工業試験場、広島市工業技術センター、産業総合技術研究所九州センター、九州大学、（株）戸高製作所）

③デジタルエンジニアリングデータの共有と利用技術：機械電子部

首動作を利用した各種アプリケーションについてまとめ、CADデータの閲覧機能のみならず、一般のコンピュータ周辺機器、福祉機器としての利用を進めます。

（岐阜県工業技術センター、広島市工業技術センター、高知県工業技術センター、山口県工業技術センター、産業総合技術研究所、大分大学、（株）アウストラダ）

④自動車向け安全センシング技術の研究開発：機械電子部

デバイス化された形状記憶合金薄膜マイクロアクチュエータを車載電子機器に利用するブレーカーとして開発する研究を行います。

（神奈川県産業技術総合研究所、大阪府立産業技術総合研究所、静岡県静岡工業技術センター、静岡県富士工業技術センター、広島県立西部工業技術センター、大阪大学、島田電子工業（有））

2. 公募型共同研究事業

①地域環境プロジェクト研究事業（県内試験研究機関との連携による共同研究）

県内各地域の社会ニーズや県内各試験研究機関の技術シーズなどをもとに「環境」課題に対応する研究を実施します。今年は、「廃FRPの漁礁利用」、「杉バークの育苗ポット開発」、「温泉泥の有効利用」について、研究開発を進める予定です。

②新事業創出研究開発事業（企業や大学等との産学官共同研究）

県の基本構想に定める5つの重点分野（高度加工組立型工業、地域資源活用型工業、医療・福祉分野、環境分野、情報分野）について、県内中小企業の技術力の向上及び大学、公設試験研究機関等の研究機関が有する技術シーズの実用化を図ることを目的に、採択された研究開発課題を実施します。

3. 新事業創出実用化技術開発事業

①高硬度材のエンドミル加工に関する研究：機械電子部

難加工材のエンドミル加工における高効率切削条件を見出し、CAMへの適用研究を行います。

②高精度3次元形状計測装置の研究開発：機械電子部

電子部品等における3次元計測技術を改善し、実用化装置の開発を進める研究を行います。

③廃FRP粉末の浄化材料の研究開発：工業化学部

FRP粉末処理することにより、オイルミストなどの吸着除去が可能な新製品の研究開発を行います。

4. 公募提案型採択研究（平成13年6月現在）

樹皮製油吸着材の機能向上と微生物分解処理技術について、日本財団の受託研究事業を実施します。

5. 重点研究

短期的な成果が見込めるテーマについてその絞り込みを行い、集中的に研究に取り組みます。

①木材塗装技術・竹産業情報データベース開発研究：日田産業工芸試験所、竹工芸・訓練支援センター

6. 一般研究

- | | | |
|------|---------------------------------------|------------------------|
| デザイン | ・産業デザインプロセス研究 | ・デザイン開発事例作成研究 |
| 材料開発 | ・チタン系材料の溶接について | ・振動工具を採用した自動切断加工機の開発研究 |
| | ・鉄道制輪子用金属基複合材料の諸特性評価に関する研究 | |
| | ・精密鋳造による難燃性Mg合金製品成形技術の研究 | |
| 機械電子 | ・放電加工機を用いた微細加工に関する研究 | ・無線を用いたリモート計測の研究 |
| | ・ケーブルを有するロボットの移動に関する研究 | ・機能性薄膜作製技術に関する研究 |
| | ・高速ビジョンチップの応用に関する研究 | ・ロボットプロジェクト共同研究 |
| 工業化学 | ・醗酵現場における酒類のアルコール度数の水晶振動式においセンサによる計測法 | |
| | ・分子認識を用いた機能性材料の開発 | |
| 食品工業 | ・酵素の触媒機能の解明及びその食品工業への応用 | ・麹菌の植物組織崩壊活性に関する研究 |
| | ・ハーブの特性把握およびその機能性に関する研究 | ・焼酎用原料大麦の醸造適性に関する調査研究 |
| | ・食品の製造・流通における微生物管理・品質保持に関する研究 | |
| | ・大分県産スウィートバジル抗酸化性の生体内における効果に関する研究 | |
| 日田産工 | ・木の学校家具の提案研究 | ・木材塗装技術の体系化 |
| | ・木製家具（椅子）に用いられる各種接合法の調査 | ・リサイクルを見据えた提案型家具の研究 |

7. 受託研究

企業が抱える個別課題の研究依頼に対応するために、短期即応型受託研究を実施します。

■技術支援

1. 依頼業務

- ①依頼試験 企業等からの依頼による試験、分析、加工試作を行います。
- ②設備利用 センターに設置している設備・機器の貸付を行います。

2. 技術指導

各種の技術相談を受け、企業の課題解決のため、必要に応じてセンター職員等を派遣します。

3. 人材育成

①企業研究者養成研修事業

複数の企業で課題となっている研修テーマを設定して、企業研究者の研究開発力を高める研修を行います。

②実践的企業技術支援事業 ものづくり試作開発支援事業に関わる研修を実施します。

③研修会・講習会 技術研修会や講習会により、企業技術者の技術向上を図ります。

■技術振興

1. 産学官の交流

①技術交流会の開催（年2回）

県内各地の企業の方々にセンターの業務を紹介し、技術情報の意見交換や技術交流を図ります。

②交流・研究グループの支援

県工業団体連合会主催の産学官交流会の研究グループのマネージャーとして交流を支援します。

2. 広報・啓発活動

①情報誌「大分県産業科学技術センターニュース」の発行（年4回）

センターの研究成果、技術トピックスなどニュース性のある技術情報を提供します。

②センターフェアの開催（11月3日-文化の日-予定）

広く県民の方々に科学技術への関心を高めていただくとともに、センターの業務を紹介する多彩なイベントを開催します。

③展示ホール企画展の開催

展示ホールを活用して、県内産業の技術や製品を紹介する企画展を定期的に開催します。

④ホームページ（<http://www.oita-ri.go.jp>）による情報発信（適時更新）

センターの組織や業務、技術情報検索、補助金情報、お知らせ、研究員情報などの情報を提供しています。

現在、この業務計画に添って、より充実した内容となる実施に努めています。今年度の詳細な業務内容や技術相談などのお問い合わせは、企画・デザイン部にお問い合わせ下さい。 小谷 公人（kotani@oita-ri.go.jp）

事業報告

デザイン活用促進事業報告

デザイン活用促進事業は、デザインを視点としてモノづくりの過程を検証し、具体的な新商品開発や新分野進出を目指すワークにより、県内製造業へのデザイン導入をサポートする事業です。

平成12年度は県内の3つの製造業に対し、企業の経営者、開発担当者、県内デザイナー、当センター研究員で構成した商品開発チームを結成し、アドバイザーとして依頼した工業デザイナーの指導のもと、デザインを活用した商品開発ワークを通して、経営資源としてのデザイン導入に取り組みました。

具体的には、開発コンセプトの立案のための調査分析作業（企業の経営資源の分析、市場調査及びユーザーのライフスタイル分析、競合他社を含めた産業の分析など）に重点を置いた開発を行うことにより、企業の限られた経営資源の有効活用を図り、商品開発の過程を確立するとともに、企業の今後の取り組み等について検討することができました。また、参加した県内デザイナーに対しても地方では依頼の少ないプロダクトデザイン開発のスキルアップが図れる内容となり、さらに専門の異なるデザイナーとグループ作業を行うことにより各参加者が異分野のデザインプロセスについて知識を深める内容となりました。事業経過につきましてさらに詳しい報告書をご希望の方に配付しておりますので下記担当までご連絡下さい。

本事業は13年度からは大分県のデザイン振興を図る核となる事業として、名前も新たにデザイン経営資源化事業として3ヶ年継続して実施される予定です。

(佐藤幸志郎 satokou@oita-ri.go.jp)

成果発表会の開催

産業科学技術センターでは、1年間の成果を県下の企業に対して報告する成果発表会をセンター、日田産業工芸試験場、別府産業工芸試験場の3カ所で実施しました。

センターでは、3月23日に開催しました。午前の部では、(財)九州システム情報技術研究所長 長田正氏の特別講演、築根センター長の講演が行われました。午後の部では、情報/福祉/デザイン分科会と加工/環境分科会に分かれて具体的な成果である各々5テーマ（計10テーマ）について報告しました。報告の後、各テーマによる試作品の公開、デモを行い企業の方々と意見交換を行いました。40名の参加を得ました。

日田産業工芸試験所では、県内の木材・木製品製造業及び各関係所団体を対象に3月14日に開催しました。カワサキフミオ・デザインオフィス代表 川崎文男氏の講演に続いて、研究、支援事業報告に関して、4テーマの発表を行いました。同時に試作開発製品の展示・パネル発表も行いました。60名の参加を得ました。

別府産業工芸試験所では、県内の竹材・竹工芸関係者を対象に3月21日に開催しました。竹材の強度、曲げ、接合技術、竹製品開発及び竹製車椅子の実用化等に関する7テーマの研究について報告しました。特に、竹製車椅子の実用化研究については、耐久テスト結果を踏まえて実用化への見通しを報告しました。竹に関する試験研究機関としては全国唯一の機関であるため関心も高く、県外からの参加も含め73名の参加を得ました。

成果報告会では多くの方々からご意見頂きました。今後、企業への技術移転を行っていきます。

(佐藤哲哉 satotetu@oita-ri.go.jp)

盛況だったISO9001/14001講習会

品質や環境管理に関する国際規格ISO9001/14001についての講習会を5月7日に開催しました。わが国でも近年ISOの認定を受ける事業所が増え、急速に関心が高まっています。今回はそれを反映して県内の製造、建設、食品などの事業所を中心に200名以上の方が参加するという大変に盛況な講習会となりました。講習会ではISOコンサルタントを講師に迎え、ISO9001（品質）とISO14001（環境）を対象として、ISO認定制度についての解説から事例研究に至るまでかなりのボリュームを含む講習会となりました。しかし多くの方が最後まで熱心に聴講され、ISO認定制度についての関心が非常に高いことが感じられました。これからも皆様の関心の高いテーマについての講習会を開催していく予定ですので、ご意見などをお寄せいただけると幸いです。



(大塚裕俊 ootuka@oita-ri.go.jp)

平成12年度業務実績の報告

大分県産業科学技術センターの昨年度の業務実績を報告します。県内企業等の方々の様々な要望に応えました。

■平成12年度 業務実績総括表

項 目		単 位	企画・デザイン部	材料開発部	機械電子部	工業化学部	食品工業部	別府産工試	日田産工試	交流センター	合 計
研究業務	研究発表：学会	件	1	6	4	3	1	2	0	1	18
	研究発表：その他	件	0	6	8	5	6	9	7	0	41
	論文発表：学会	件	0	0	3	0	0	0	1	0	4
	その他投稿	件	0	1	0	0	1	6	0	0	8
	研究発表特許出願／取得	件	0	1	2	0	0	0	0	0	3
	特別研究	件	0	4	5	3	2	0	0	0	14
	一般研究	件	2	3	6	2	6	6	6	2	33
	その他の研究(受託研究等)	件	2	2	1	1	0	1	0	0	7
	試作開発・製品開発	点	0	0	1	0	0	11	13	0	25
	依頼試験 ※1	件数	0	744	11	572	1,509	8	3	0	2,847
技術支援業務	依頼加工・試作	項目	0	1,131	88	2,015	3,261	76	3	0	6,574
	設備利用	個	0	31	2	0	3	0	0	0	36
	技術相談 ※2	時間	0	40	302	97	71	301	442	0	1,253
	技術指導 ※3	件	114	269	587	93	238	599	243	3	2,948
	技術者・研究者の養成	件	78	138	315	63	247	183	180	0	1,204
	講習会・研修会の開催	日	35	20	39	11	90	109	30	0	334
	学生実習	人	4	2	10	2	41	6	4	0	69
	技術情報誌発行 ※4	回	0	3							4
	報告書等発行 ※5	回	0	20	8	3		1	0	0	32
	試験研究機関連絡会議	人	0	34	66	3	4	1	0	0	108
技術支援業務	委員会・幹事会・専門部会	回									1
	技術交流会	人									55
	研究会活動及び産学官交流会等	回	5	14	20	21	4	4	55	11	134
	工業技術連絡会議	人	0	17	99	33	4	9	482	24	668
	連合部会活動	回	0	6	3	5	4	2	3	0	23
	講師派遣	人	0	5	3	7	5	2	3	0	25
	委員・審査員等派遣	件	2	3	0	2	4	4	5	0	20
	事業支援	人	2	3	0	2	4	4	5	0	20
	研究開発成果普及事業	件	7	4	6	3	18	4	4	0	46
	報道取材等	人	9	4	6	5	19	5	4	0	52
技術支援業務	視察・見学	件	9	3	0	0	3	5	3	0	23
	展示会	回	0	0	2	0	0	1	1	0	4
		回	13	14	1	4	1	7	15	0	55
		人									57
		回			22			25	10		712
		人			434			174	104		
		回	1	5	1	0	0	7	7	0	21
		回									
		回									
		回									

備考 ※1 依頼試験：材料や製品の分析、試験、計測等 ※4 共通：産業科学技術センターニュース
 ※2 技術相談：企業の日常的な技術課題への相談対応 ※5 共通：研究報告書・業務概要・科学技術振興会議報告書
 ※3 技術指導：技術相談に伴う技術指導や現地指導

人事異動と組織変更

平成13年度の人事異動は、別府産業工芸試験所が産業科学技術センターから分離されて竹工芸・訓練支援センターに再編・統合されたことを含めて、下記のようになりました。

	(旧・転出)			(新・転入)		
	センター長 次長兼管理部長 次長兼食品工業部長	築根 秀男 本多 廣 古江 国昭	→(独)産業技術総合研究所 →退職 →退職	センター長 次長兼管理部長 次長兼工業化学部長	杉山 佳延 野田 武志 江藤 博明	←(独)産業技術総合研究所 ←芸術系大学設置準備室 ←企画・デザイン部長
管理部	主 査	藤田寿美恵	→大分地方振興局	主 査	佐藤信一郎	←大分土木事務所
企画・デザイン部	主幹研究員 主任研究員 主任研究員 研究員	宮崎 徹 吉岡 誠司 船田 昌 兵頭敬一郎	→竹工芸・訓練支援センター →日田産業工芸試験所 →(財)産業創造機構 →日田産業工芸試験所	副部長 主任研究員 主任研究員 主任研究員 研究員 (兼)主幹研究員 (兼)主幹研究員	坂下 仁志 坂本 晃 小谷 公人 小幡 睦憲 佐藤幸志郎 宮崎 徹 阿部 優	←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←産業技術振興課 ←日田産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所
材料開発部				主幹研究員 主任研究員 主任研究員 (兼)主任研究員 (兼)研究員	中原 恵 二宮 信治 大内 成司 寒竹 慎一 北嶋 俊朗	←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←日田産業工芸試験所
機械電子部	機械電子部長	後藤 幸臣	→退職			
工業化学部	副部長	末光 宣雄	→退職			
食品工業部				副部長	北坂 学	←(財)産業創造機構
日田産業工芸試験所	副主幹 研究員 研究員	小山ミツコ 北嶋 俊朗 佐藤幸志郎	→退職 →竹工芸・訓練支援センター →企画・デザイン部	主任研究員 研究員 主 事	吉岡 誠司 兵頭敬一郎 河村 英子	←企画・デザイン部 ←企画・デザイン部 ←珍珠農業改良普及センター
別府産業工芸試験所	所 長 主幹研究員 主幹研究員 主査 主任研究員 主任研究員 主任研究員 研究員 研究員	坂下 仁志 中原 恵 阿部 優 小野賀代子 坂本 晃 二宮 信治 小谷 公人 寒竹 慎一 大内 成司	→企画・デザイン部 →材料開発部 →竹工芸・訓練支援センター →竹工芸・訓練支援センター →企画・デザイン部 →材料開発部 →企画・デザイン部 →竹工芸・訓練支援センター →材料開発部	研究指導課長 (兼)主幹研究員 主幹研究員 主 査 (兼)主任研究員 (兼)主任研究員 主任研究員 (兼)主任研究員 研究員	宮崎 徹 中原 恵 阿部 優 小野賀代子 坂本 晃 二宮 信治 寒竹 慎一 大内 成司 北嶋 俊朗	←企画・デザイン部 ←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←別府産業工芸試験所 ←日田産業工芸試験所



センターニュース

チェコ共和国 駐日大使 センターを視察

産業視察のため来県中であったチェコ共和国のカレル・ゼブラコフスキー駐日大使は、5月31日に当センターを訪れ、業務内容や研究開発成果などを視察されました。

大使は、来日以前に、大学教授として研究に関わっていた経歴を持つことから、産業振興における研究開発の取り組みに関心と興味を持たれているとのことで、当センターの視察も自ら強く希望されての来所でした。

当センターでは、杉山センター長がセンターの概要を説明し、近年の研究開発の成果を紹介しました。その後、当センターが独自開発し実用化した「スギ樹皮製油吸着材」及び企業とともに現在も研究開発が進行している「形状記憶合金薄膜マイクロアクチュエータ」や「竹製車椅子」などのデモンストレーションをご覧になりました。

実際のデモ中は、説明を行っている担当研究員に熱心に質問されました。

大使からは、当センターの研究開発事例が「着実に技術移転や実用化に向かっている。素晴らしい。」と高い評価をいただきました。



特許流通アドバイザー

特許流通アドバイザーが5月1日付けで派遣され、業務を開始しています。

技術の導入、技術移転をしたいが、「相手がわからない」、「どんな技術があるかわからない」、「相手企業との交渉の仕方がわからない」などの相談がありましたら大分県知的所有権センター（産業科学技術センター内）に常駐しておりますので、お気軽にご相談ください。

特許流通アドバイザーは特許所有の企業、大学、研究機関と特許導入希望企業との円滑な流通を支援し、特許流通データベースの有効な使い方を指導します。

また、全国の知的所有権センター、大学等の技術移転機関（TLO）等に約100名のアドバイザーが常駐し、全国規模の豊富な情報ネットワークを駆使し、特許流通に関する交渉から契約、各種支援施策の活用に至るまで、皆様の立場にたってアドバイスします。なお、相談は無料で、相談内容等の秘密は守られます。

連絡先：

〒870-1117大分市高江西1丁目4361-10大分県知的所有権センター 特許流通アドバイザー古崎 宣

TEL/FAX 097-596-7121 e-mail furusaki-ad@jtm.or.jp

※特許流通アドバイザーは、(財)日本テクノマート (<http://www.jtm.or.jp>) が、経済産業省・特許庁からの委託事業（特許流通アドバイザー派遣事業）に基づき、各都道府県の知的所有権センター、大学等の技術移転機関などへ派遣されているものです。



第10回展示ホール企画展「竹の宝庫・アジア・生活の道具」展 開催中

今回で10回目を向かえました当センター展示ホールの企画展が開催中です。国内・国外の様々な竹製品を一同にご覧になれるこの機会に、ぜひ、当センターにお立ち寄り下さい。(国内15県、国外10ヶ国、275点)

会期：平成13年7月9日～平成14年2月末日

(協力：大分県竹芸・訓練支援センター)

設備紹介

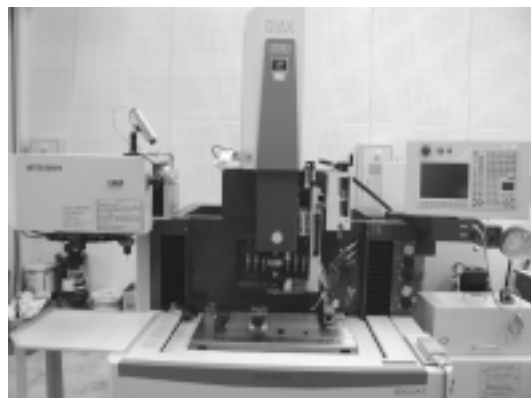
N C放電加工機（機械電子部）

用途：携帯電話やコンピュータの本体、自動車部品のプラスチック成形や板金成形用の金型、機械部品の加工などに使用します。銅電極の形状を被加工材に放電現象を利用して転写加工します。被加工材は導電性であれば硬さに関係なく加工できます。

仕様：加工槽内寸法（幅×奥行×高さ）／850×600×350mm
工作物最大寸法（幅×奥行×高さ）／800×550×250mm
テーブル寸法（幅×奥行）／700×500mm
各軸移動量（X×Y×Z）／400×300×300mm
自動電極交換装置（3R-COMBI 16本）
内蔵スピンドル+細穴加工治具（φ0.1mm～）
EDCOAT（放電表面処理装置：TiC被膜形成）

メーカー：三菱電機株式会社製N C形彫放電加工機（形式EA-12E）

助成金：平成12年度自転車等機械工業振興事業補助金



発行 平成13年7月
〒870-1117 大分市高江西1丁目4361-10
大分県産業科学技術センター 技術情報室
Tel. 097-596-7100 Fax. 097-596-7110
center-news@oita-ri.go.jp