

**共同開発。クズの葉を練りこんだ「葛の葉そうめん」がこの夏新発売！  
～県内栽培のクズ葉を使用・ノンオイル製法を採用～**

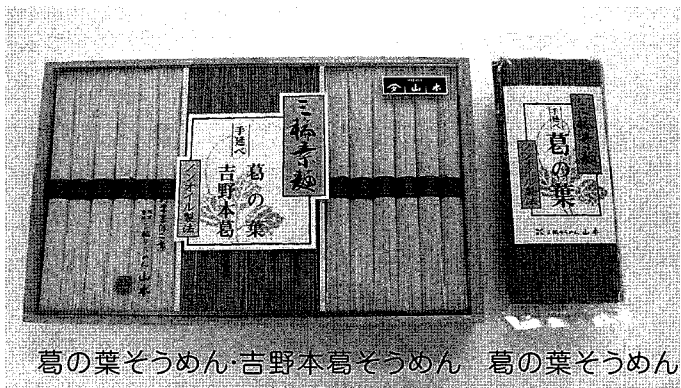
株式会社三輪そうめん山本、奈良県中小企業支援センター、当センターと共同で、クズの葉を練り込んだ手延べそうめんを商品開発しお中元シーズンを前に新発売します。

本商品は、県内の畑で栽培された安心・安全なクズの葉を微粉碎しそうめん

に練り込んだ、爽やかな緑色の細い麺で、ゆでると明るい草色となります。また、通常、麺を延ばす工程で用いる綿実油をあえて使わない「ノンオイル製法」で仕上げています。さらに、クズの葉の処理、そうめんの製造技術等を検討し株式会社三輪そうめん山本、当センターと共同で特許出願をしました。

奈良県では、独立行政法人科学技術振興機構の支援を得て、平成18年1月から奈良県地域結集型研究開発プログラム「古都奈良の新世紀植物機能活用技術の開発」の共同研究を実施し、この一環として、クズの蔓や葉に含まれる機能性や栽培技術などの研究成果を基に本商品を開発しました。

お問い合わせ:食品・毛皮革技術チーム



葛の葉そうめん・吉野本葛そうめん 葛の葉そうめん

## 目次

- ★ 巻頭言「地域産学官共同研究拠点への取り組み」 ..... 2
- ★ 平成22年度奈良県工業技術センター事業概要 ..... 3
- ★ インクリメンタルフォーミング～金型レス・CNCを使った塑性加工とは～ ... 4
- ★ 産業財産権相談会のご案内 ..... 6
- ★ 特許情報（特許、意匠、商標）検索について ..... 7
- ★ 平成22年度3次元CAD・CAEセミナーのご案内 ..... 8

## 地域産学官共同研究拠点への取り組み

所長 井ノ本 直三

近年の社会・経済環境の変化やグローバルな技術革新に伴い、多様化・高度化する企業の技術ニーズに的確・迅速に応えるため、私ども工業技術センターでは、企業からの技術相談や試験・分析をはじめ技術者の養成、共同研究や設備の開放、また、県内産業の振興のための研究開発などに取り組んで参りました。

県の産業構造を見てみると、繊維関連業、プラスチック成型業、機械・金属製造業、毛皮革業が地域産業として定着している一方、電子部品などの新たな産業も根付つつあります。

このような多様な業種において、高機能化・精密化など高付加価値製品の開発、あるいは、多品種少量生産等への対応として、産学官が新たなネットワークを構築しながら、主要産業の高付加価値化に向けた共同研究開発が求められてきています。

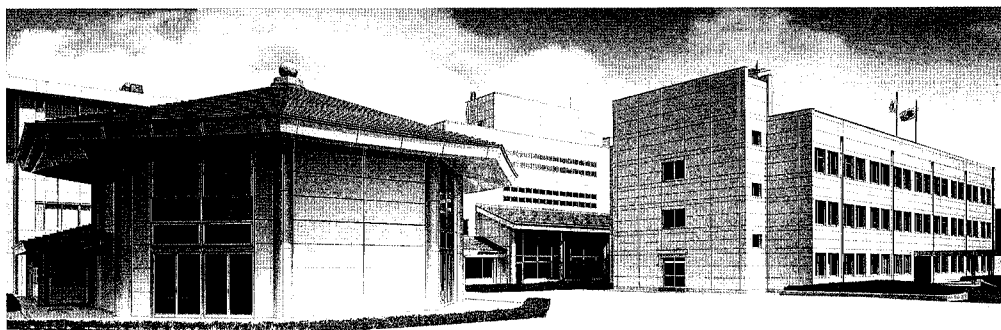
当センターに対する技術支援ニーズの高まりとともに、奈良県は、産学官連携の取り組みを加速し、共同研究を推進し研究成果の地域企業への展開を図るため、(独)国立高等専門学校機構 奈良工業高等専門学校、(社)奈良工業会と共同提案で、文部科学省の外郭団体である(独)科学技術振興機構〔JST〕の地域産学官共同研究拠点整備事業に応募し採択されま

した。このことにより、JSTが「なら産業活性化プラザ」の当センターに新規研究設備を配備、県が産学官共同研究室等を設置し、県内企業が大学等と連携して新商品・新技術の開発に取り組む拠点として整備されることとなりました。

運営にあたっては、(社)奈良工業会・(独)国立高等専門学校機構 奈良工業高等専門学校並びに奈良県が中核となり、同プラザに集積する(財)奈良県中小企業支援センターや(社)発明協会奈良県支部をはじめ県内外の大学等、産学官が一体となって企業を総合的に支援する体制を構築し平成23年4月から展開することとして、現在、その諸準備を進めているところです。

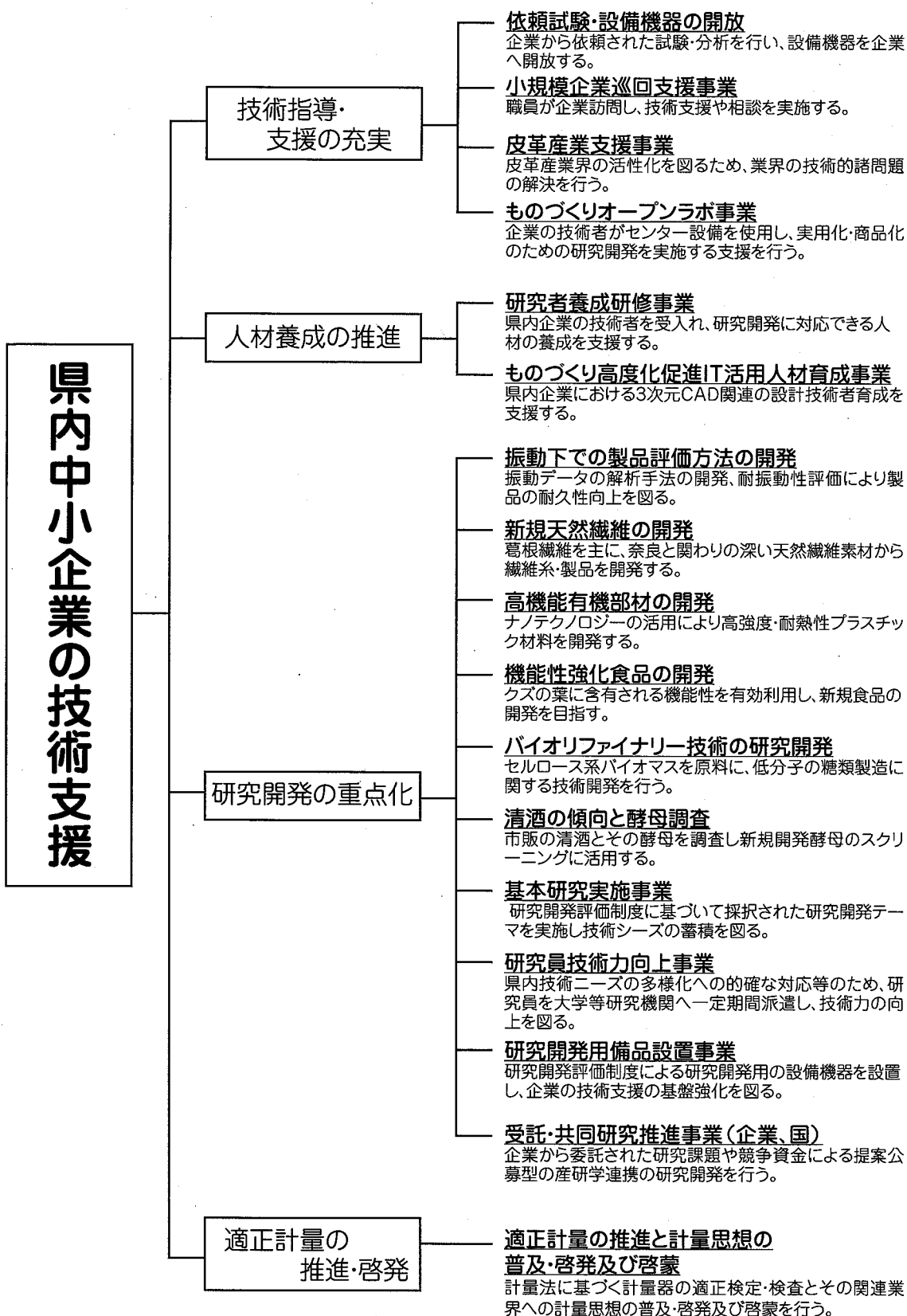
なお、拠点としては、地域特性を活かし、産業界のニーズに即応した共同研究の推進、その技術シーズの移転、効果検証による研究へのフィードバックを繰り返すことで県内企業の技術力・開発力の向上に資することとしています。

この拠点を、企業並びに大学等関係機関が積極的に活用頂くことにより、産学官の有機的連携による研究開発が促進され、奈良県産業界の活性化に繋がるものと考えています。



なら産業活性化プラザ

## 平成22年度奈良県工業技術センター事業概要



# トピックス

## インクリメンタルフォーミング～金型レス・CNCを使った塑性加工とは～

機械・電子・情報技術チーム

### 1.はじめに

みなさんは「インクリメンタルフォーミング」という言葉を聞いたことがありますか？

逐次成形法と呼ばれることもあります。これは金属の薄板を成形する加工方法の一つです。金属の薄板を成形するには上下の金型を使用したプレス加工が一般的ですが、インクリメンタルフォーミングは、金型を使用せず（金型レス）、代わりに単純な形状の工具を板材に押しつけて変形させ、これをコンピュータ制御（CNC）することで少しずつ目的の形状にまで成形していくという加工方法です。

この加工方法は1990年代に日本で提案された比較的新しい成形技術です。前述の通りプレス成形のように金型を必要としないため、高度化、多様化、迅速化を求められる現在の多品種少量生産に向いています。適用の範囲はマイクロ部品から航空機などの大型部品まで広範囲に及びます。

### 2.加工方法

それではその方法をもう少し、具体的に見ていきましょう。

次に示した図1と図2は代表的なインクリメンタルフォーミングの方法です。単純な形状の成形工具ですが、これをコンピュータ制御することで目的とする製品形状の等高線軌跡をなぞっていき、製品形状を成形します。

このとき、図1と図2では動きや形状の張出し方向が逆になります。図1では外側から加工が始まり、徐々に深い内側へと工具が移動していきます。そして最終的には下方方向（工具を押し込む方向）に形状が作製されます。

一方、図2では表と裏が逆になり、最も高い内側の部分から加工が始まり、徐々に低い外側へと移動していきます。作製される形状も図1とは逆で上方方向（工具を押し込む方向とは逆

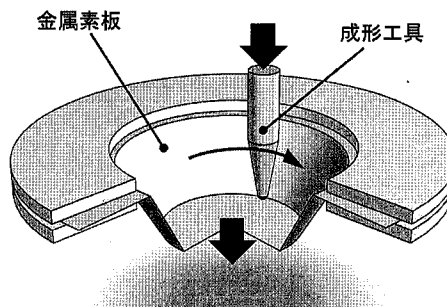


図1. 逐次張出し成形

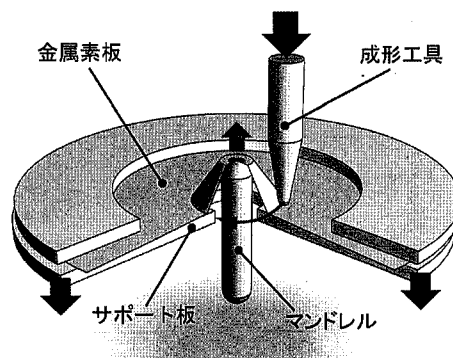


図2. 逐次逆張出し成形

方向)に形状が作製されます。

インクリメンタルフォーミングの工具軌跡は簡単な製品形状であれば切削加工でいうところの等高線仕上げ加工と同じですので、汎用のCAMソフト（NCプログラミングソフト）が利用できる利点があります。ただし垂直に近い加工になると複数回の工程を踏むなどの工夫が必要です。

図2のマンデルを金型に置き換えて複雑形状に対応する手法もあります。また、銅の鍋を打ち出すようなハンマリング方式やレーザー成形のように局所的な変形を繰り返していく方式なども検討されています。

### 3.その特徴

特徴として次の点が挙げられます。

- ①金型を必要としないため、多品種少量生産や試作品の成形などでは、プレス成形よりも安く、迅速に成形できる。

- ②設計変更の場合では加工プログラムの修正だけで対応できる。
- ③プレス成形よりも成形限界が向上する。
- ④アンダーカット形状(型では抜けない)も可能である。
- ⑤加工時間は長くなるが加工力は小さい。

#### 4.事例

自動車の車体パネルの試作や金型が存在しない古い車種の補修部品の成形や、チタン合金を用いてジェットエンジンのダクトやカバーなどへの適用が進んでいるようです。また単品生産に適した歯科および医療分野への応用も検討されています。

#### 5.おわりに

インクリメンタルフォーミングは大学などで現在も研究が続けられている成形法ですが、実は「ダイレスNCフォーミング」という名前です。すでに専用機が商品化されており、プレス成形では困難な複雑な形状も成形できるようです。

このインクリメンタルフォーミングの基本的な動きは、マシニングセンタと同じです。「もしマシニングセンタで成形すれば、どの程度の形状まで対応できるのか?」「簡単な形状であれば企業でもマシニングセンタを流用できるのでは?」との思いから、当センターでも取り組み

始めました。現在は、既設のマシニングセンタを利用して、逐次張出し成形について検討しているところです。

図3は150mm×150mm板厚1mmの銅板を逐次張出し成形したものです。

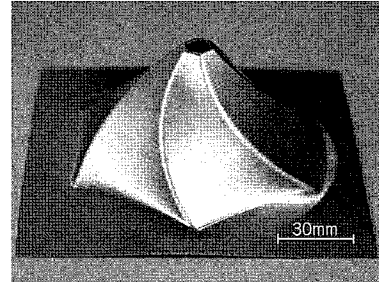


図3. 成形例

どうです?面白そうでしょうか?この技術の用途として「うちの会社の試作に使えるのでは」とか「こんな用途にどうか」というご意見や「一緒にやってみたい」というご希望がありましたら、ぜひご連絡ください。

#### 参考図書

- 1)「日本機械学会誌」2007.2 Vol.110 No.1059
- 2)日本塑性加工学会編「わかりやすいプレス加工」日刊工業新聞社
- 3)日本塑性加工学会編「塑性加工入門」コロナ社

## インクリメンタルフォーミング技術セミナーのご案内

今回ご紹介したインクリメンタルフォーミングに関するセミナーを下記日程にて開催します。本文の中でもご紹介した装置メーカーの株式会社アミノ様にもご協力いただき、事例なども交えてご説明いただくことになっています。ご興味をお持ちの方はぜひご参加ください。

開催日時	平成22年7月8日(木) 14:00~15:30
場所	奈良県工業技術センター(なら産業活性化プラザ内)2階 研修室
内容	「インクリメンタルフォーミングの動向について」 奈良県工業技術センター 機械・電子・情報技術チーム 木村豊恒 「ダイレスNCフォーミング装置の概要と加工事例紹介(仮題)」 株式会社アミノ
参加費	無料
お申し込み方法	ホームページから→ <a href="http://www.pref.nara.jp/dd_aspx_itemid-47001.htm">http://www.pref.nara.jp/dd_aspx_itemid-47001.htm</a> FAXから→貴社名、ご住所、ご出席者氏名、電話番号、FAX番号をご記入の上、0742-34-6705に送信願います。
お問い合わせ	機械・電子・情報技術チーム 担当:木村 TEL:0742-33-0817

## 産業財産権相談会のご案内

社団法人発明協会奈良県支部  
奈良県知的所有権センター

### 1.はじめに

奈良県知的所有権センターと(社)発明協会奈良県支部では、特許・実用新案・意匠・商標について、各種の相談会を実施しています。

今年度から新たに「課題解決型相談・コンサルティング事業(発明協会)」も始めましたので、ご紹介します。

### 2.課題解決型相談・コンサルティング事業(新規事業)

(社)発明協会では、特許庁の委託を受けて課題解決型相談・コンサルティング事業を始めました。

下記のような特徴があります。

- ・地域の中小企業支援機関と連携し、ワンストップ機能を強化した相談対応を実施します。
- ・相談窓口には、相談内容を的確に把握し、適切な解決方策を導き出す専門のコーディネーターを配置します。
- ・知的専門家チームとのタイアップによるきめ細かい対応を実施します。

お問い合わせをいただきましたら、相談内容により知財専門家を派遣致します。

知財専門家は、弁護士、弁理士、企業OB及び知財活用支援コーディネーターです。

相談料、交通費は無料です。

お問い合わせは、

(社)発明協会奈良県支部

知財活用支援コーディネーター

長岡 行夫

0742-35-6020

### 3.定例相談会

定例の無料相談会は以下の通りです。

#### (1)弁理士による相談会

特許・実用新案・意匠・商標の出願方法、申請書類のチェック、先行技術との関係など、弁理

士がいろいろな相談をお受けします。

○毎週木曜日13:00～16:00

発明協会奈良県支部にて  
大西正夫弁理士

○毎週火曜日13:00～16:00

大和高田商工会議所にて  
松山徳子弁理士

いずれも予約が必要です。

ご予約は(社)発明協会奈良県支部

0742-34-6115

#### (2)特許情報活用相談会

特許電子図書館(IPDL)や欧州特許庁の無料特許データベースを用いた特許情報の基礎的な検索方法について、特許情報活用支援アドバイザーが相談をお受けします。

特許や商標を調べたい場合にご利用下さい。

○第2、第4火曜日13:00～16:00

大和高田商工会議所にて

○上記以外毎日

発明協会奈良県支部にて

いずれも予約が必要です。

ご予約は、

奈良県知的所有権センター

特許情報活用支援アドバイザー

松山 彰雄 0742-33-0863

#### (3)特許電子出願相談会

特許庁のオンライン端末機を利用した特許・商標などの出願、中間処理、納付手続などについて、知的活用支援コーディネーターが相談をお受けします。

出願の方法について知りたい場合にご利用下さい。

○上記以外毎日

発明協会奈良県支部にて

いずれも予約が必要です。

ご予約は、(社)発明協会奈良県支部

知財活用支援コーディネーター

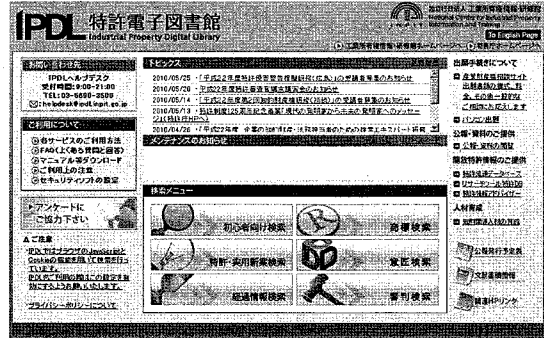
長岡 行夫 0742-35-6020

# 特許情報（特許、意匠、商標）検索について

奈良県知的所有権センター

IPDL特許電子図書館は、インターネット上でいつでも誰でも無料で国内の特許、実用新案、意匠、商標等を調べることが出来る、特許庁が発行してきたこれら公報等のデータベースです。独立行政法人「工業所有権情報・研修館」が運営し、年々機能が増え使い勝手も良くなってきています。

(社)発明協会奈良県支部内にある奈良県知的所有権センターでは、専任の特許情報活用支援アドバイザーを配備し、県内の皆様に無料で特許情報の調べ方や活用方法をアドバイスする態勢を整えています。皆様のご利用・ご参加をお待ちしております。



## ■ 特許・商標などの調べ方や活用方法をアドバイス（無料、要予約）

新商品のアイデアがすでに特許出願されていないか、あるいは商標が他社で出願されていないかなどを調べたい場合にご相談下さい。インターネットで特許庁の特許電子図書館から公報を検索・閲覧する方法を、アドバイザーがお教えします。

## ■ 企業を訪問して特許情報の活用方法などをアドバイス（無料）

ご依頼により企業を訪問し、企業内のパソコンを使って、特許電子図書館の具体的な利用方法を指導・助言します。

社内研修や、技術者のレベルアップにご利用下さい。

申し込みは上記アドバイザーまで。

## ■ 特許情報活用講習会の開催（無料、要申し込み）

特許や商標をご自分で調査できるレベルに達することを狙いとして、特許制度の基礎知識と、インターネットによる特許情報の検索方法について講習会を実施しています。

### ● 奈良県工業技術センター3F CAD研修室

①特許初級(キーワード検索)	7月 8日(木) 12月 9日(木)	10月14日(木)
②特許上級(特許分類検索)	7月22日(木) 10月28日(木)	9月 9日(木) 12月16日(木)
③商標編	6月24日(木) 11月25日(木)	9月16日(木)
④外国特許データベースesp@cenet	8月 5日(木)	11月11日(木)

なお、やむを得ず開催日時を変更する場合がありますので、参加希望の方は、必ず事前申込を行って頂きますようお願い致します。

### ● 学校等での研修

ご要望に応じ、学校等でも講習を行います。

申し込み、問い合わせは上記アドバイザーまで

## ■ お申し込み・お問い合わせ先

奈良県知的所有権センター ((社)発明協会奈良県支部内)

特許情報活用支援アドバイザー 松山 彰雄

ご予約、お問い合わせは TEL: 0742-33-0863 FAX:0742-34-6215

〒630-8031 奈良市柏木町129-1 なら産業活性化プラザ内

ホームページ: <http://www4.kcn.ne.jp/~jiiinara/>

## 募集 3次元CAD・CAE研修のご案内 (参加費無料)

平成22年度3次元CAD及びCAEセミナーを下記の通り開催いたします。いずれも基本操作実習であり、すでに2次元CAD等をご使用の方で導入を検討されている方、これから3次元CAD及びCAEを学びたい方を対象としております。なお各研修は定員になり次第締め切りますのでご了承下さい。



日 時	平成22年6月29日(火)～30日(水) 9:30～16:30 (2日間)	平成22年7月6日(火)～7日(水) 9:30～16:30 (2日間)
内 容	<u>SolidWorks基本セミナー</u> ・部品(スケッチ)の基礎 ・エラーの解決 ・アセンブリーの基礎 ・演習問題 セミナーは2日間実施します。 (2日ともに参加が必要です)	<u>SolidWorksSimulation基本セミナー</u> ・静解析の基礎 ・対称性を利用した解析 ・アセンブリー解析、接触問題の基礎 ・最適化処理 セミナーは2日間実施します。 (2日ともに参加が必要です)
場 所	奈良県工業技術センター(なら産業活性化プラザ内)3階CAD/CAM研修室	
参加資格	県内企業にお勤めで2次元CADまたは3次元CADの操作ができる方	
募集人数	6名	6名
参加費	無料	

- \_\_\_\_\_ からお申込できます。
  - \_\_\_\_\_ でお申込の場合は、申込研修名、貴社名、お名前、郵便番号、ご住所、電話、FAX番号、メールアドレスを記入の上、0742-34-6705 へFAX願います。
  - \_\_\_\_\_ でお申込の場合は、申込研修名、貴社名、お名前、郵便番号、ご住所、電話、FAX番号、メールアドレスを記載の上、kikaku - kogyo - tc @ office . pref . nara . lg . jp宛送信願います。
- ※申込期間:平成22年5月24日(月)～6月18日(金)  
 ※申込書を受け取った後、3日以内(土日含まず)にこちらから連絡させていただきます。連絡がない場合は申込書が届いていないケースがありますので、一度、お電話ください。  
 ※CADセミナー、CAEセミナーともに先着順とさせていただきますが、申込者多数の場合は各社1名でお願いする場合があります。

### 【お問い合わせ】

〒630-8031 奈良県奈良市柏木町129-1 なら産業活性化プラザ内  
 奈良県工業技術センター 機械・電子・情報技術チーム 担当:木村、福垣内 TEL:0742-33-0817



平成22年  
1300年  
記念事業

技術だより

Vol.28 No.1 (通巻148号)

平成22年6月10日発行

■編集発行

〒630-8031 奈良市柏木町129の1  
 TEL 0742-33-0817(代表)  
 FAX 0742-34-6705  
 eメール:kogyo-tc@office.pref.nara.lg.jp  
 http://www.pref.nara.jp/niit/

次号は10月8日発行予定 2010.06.-1500  
 再生紙を使用しています