

Headlines

- 三次元造形機 (3Dプリンタ) をご活用ください!
- 研修、講習会、講演会等の報告

Gifu Prefectural Research Institute of Information Technology
 1-21 Technoplaza, Kakamigahara, Gifu 509-0109 JAPAN
 TEL. 058-379-3300 / FAX. 058-379-3301
 URL : <http://www.imit.rd.pref.gifu.lg.jp/>
 Mail : info@imit.rd.pref.gifu.jp



三次元造形機 (3Dプリンタ) を ご活用ください!

情報技術研究所では、県内企業の新製品開発を支援するため、公益財団法人JKA (※) の補助を受けて、「三次元造形機 (3Dプリンタ)」を導入し、今年の10月より装置をご利用いただけるようになりました。

当研究所に整備した三次元造形機は、Stratasys社製のFORTUS 360mc-Lで、FDM (熱溶解積層) 方式の造形機です。三次元データの断面形状にあわせて、ヒータで溶融した樹脂を細いノズルから押し出していきます。データがある部分はモデル材で、データがない部分はサポート材で形成します。断面を順次重ねていき、最後にサポート材を取り除くとモデル材で造形された立体物ができあがりです。具体的な手順は以下のとおりです。

(0) 三次元データ (STL) の準備

3D-CAD等を利用して三次元データを作成し、STLファイルフォーマットで出力してください。(ご利用者様で準備ください。)

(1) 造形用データの作成

積層ピッチ、積層方向などの設定を行い、造形用データを作成します。積層ピッチは、0.127mmと0.254mmのどちらかを選択します。スライスデータの作成やサポートデータの作成は、ソフトウェアで自動的に行います。造形物の内部をハニカム形状にすることもできます。

(2) 造形

造形本体にデータを転送し、最下層から順に造形を行って積み重ねていきます。一度に複数の物を並べて造形することもできます (積層ピッチが異なると造形できません)。

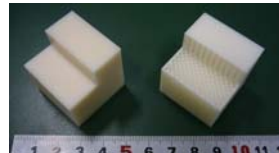
(3) サポート除去

サポート材は手で取り外すこともできます。手作業では除去できない細部や強度が十分でない部分については、サポート除去溶液中で超音波洗浄することで溶解除去できます。

ご利用方法の詳細やご利用上の注意はホームページ (<http://www.imit.rd.pref.gifu.lg.jp/>) から「依頼試験・設備利用」の「三次元造形機」の項目を開き、「ご利用の流れ、注意事項」をご覧ください。装置の利用料金は次のとおりです (材料費込)。

(1)	三次元造形用データ作成	180[円/時間]
(2)	三次元造形機 (0.254mm ピッチ積層)	2,630[円/時間]
	三次元造形機 (0.127mm ピッチ積層)	1,360[円/時間]
(3)	三次元造形用超音波洗浄機	320[円/時間]

■造形例1 キュービック



- (左) 積層ピッチ: 0.127mm
造形時間: 約3時間30分
(右) 積層ピッチ: 0.127mm
造形時間: 約1時間20分

左側は内部を樹脂で埋めて造形したキュービックで、右側は内部をハニカム形状で造形したキュービックです (内部がわかるように切断しています)。内部をハニカム形状にすると強度は低くなりますが、造形時間は短くなります。

■造形例2 ファン (内部をハニカム形状で造形)



- (左) 積層ピッチ: 0.254mm 造形時間: 約1時間20分
(右) 積層ピッチ: 0.127mm 造形時間: 約4時間

積層ピッチを小さくすると造形時間は長くなりますが、積層時の段差が目立ちにくく、より平滑な面が得られます。

■造形例3 マイクロスコープフォルダ



- 積層ピッチ: 0.254mm
造形時間: 約2時間30分

マイクロスコープを固定するフォルダを試作しました。このような治具や部品として利用することも可能です。

- ※ 公益財団法人JKA (ジェイケーイー) は、公営競技の競輪とオートレースの収益により自転車・小型自動車その他の機械の改良及び輸出の振興、機械工業の合理化並びに体育事業その他の公益の増進を目的とする事業の振興を行っています。(RING!RING!プロジェクト <http://ringring-keirin.jp/>)



RING!RING!
プロジェクト
競輪の補助事業

研修、講習会、講演会等の報告

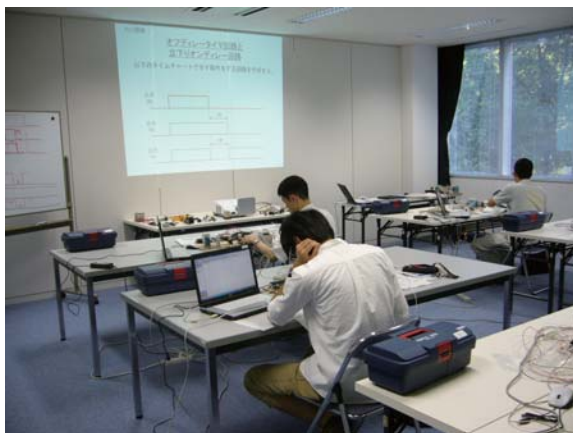
岐阜県では、地域産業の技術力の向上、並びに競争力の強化を図ることを目的として、中小企業技術者研修をはじめとした技術支援事業を実施しています。その中で、当研究所では中小企業技術者研修を4課程、講習会を3コース、及び講演会等を4回開催しました。

■中小企業技術者研修

- プログラミング入門課程【新規】
これからプログラミングを始める方を対象に、Windows上でC/C++言語の開発環境を用いて、基本的なプログラミングの実習を行いました。
実施日：7月23日/受講者：6名
- シーケンス制御課程
1日目は、シーケンス制御や電気の基礎知識、基本回路やシーケンス制御回路などの基礎を学ぶ座学を中心に行い、2日目はシーケンサを使った実習や、グラフィックプログラミングツール「GX Works2」を利用したシーケンサ入力実習を行いました。
実施日：第1回 8月1、2日
第2回 8月5、6日
第3回 8月8、9日
受講者：各回6名(計18名)
- Androidプログラミング基礎課程【新規】
1日目はAndroidの基礎知識や開発環境の使い方、Java言語プログラミングの基礎について座学・実習を行い、2、3日目にはSQLiteデータベースを利用したアプリケーションの開発実習を行いました。
実施日：9月11、12、13日/受講者：4名
- 組込制御課程
NXPセミコンダクターズ社の「mbed(LPC1768)」を利用して、組み込みマイコンの基礎から通信プログラミングやモータ制御プログラミングまでの座学と実習を行いました。
実施日：第1回 11月11、12日
第2回 11月14、15日
受講者：各回3名(計6名)

■講習会

- オープンソフトを利用したCAE講習会
オープンソースの構造解析CAEソフトウェア「Salome-Meca」を用いて、構造解析の操作手順の実習を行いました。
実施日：8月28日/受講者：7名
- MZプラットフォーム講習会
パソコンを用いて、MZプラットフォームの操作方法やアプリケーションの作成方法を学ぶ2日間の実習を行いました。
実施日：9月24、25日/受講者：8名
- 実践MZプラットフォーム講習会
パソコンを用いて、MZプラットフォーム上でデータベースと連携して、製品データの発注登録や参照を行うアプリケーションの作成方法を学ぶ2日間の実習



を行いました。

実施日：10月24、25日/受講者：5名

■講演会等

- 情報技術研究所研究成果発表会・講演会
講演会では、三菱電機株式会社の吉本康浩主席技師長に、「生産現場の”見える化”による生産性・稼働率向上とエネルギー削減」と題して、IT活用による工場(生産現場)の見える化を実現する「e-F@ctory」の具体的内容や、自社のサーボモータ生産ラインでの導入事例・実績、生産性向上による省エネ「e&eco-F@ctory」等について分かりやすくご紹介いただきました。また、当研究所の研究成果については、3テーマの口頭発表と8テーマのパネル展示を行いました。
実施日：7月8日/出席者：80名
- 三次元造形機紹介セミナー
講演では、丸紅情報システムズ株式会社製造ソリューション事業本部モデリングソリューション部営業一課担当課長の村井充氏と同社同事業本部技術部マーケティング課長の丸岡浩幸氏に「3Dプリンタの市場動向について」、「3DプリンタによるDDM(実用部品直接生産)の技術と事例紹介」とそれぞれ題して、近年、非常に注目を浴びている三次元造形機についての技術動向や活用事例等に関してご紹介いただきました。また、本年度、当研究所に導入しました三次元造形機(STRATASYS社製、FORTUS 360mc-L)について操作説明を行いました。
実施日：9月19日/出席者：58名
- MZプラットフォーム講演会
独立行政法人産業技術総合研究所の澤田浩之氏と株式会社エイディーティーの下田一喜氏に「MZプラットフォームを用いたシステム開発事例の紹介」、「小規模企業の現場主導によるシステム化への挑戦」とそれぞれ題して、高度なプログラムの知識を必要とせずにITシステムを構築できるように開発されたプログラミングツール「MZプラットフォーム」の概念、特徴、企業でのシステム開発事例などをご紹介いただきました。
実施日：9月24日/出席者：21名
- 画像処理講演会
基調講演では、コグネックス株式会社プロダクトマーケティング部の川田正之氏に「テクノロジーの進化が画像処理の導入をカンタンにする」と題して、製品デモンストレーションを交えながら、画像処理を用いた検査を簡単に行う方法、およびそれを支えるテクノロジーについてご紹介いただきました。また、研究所の開発事例紹介では、「情報技術研究所における画像処理システム開発事例の紹介」と題して、人の作業分析やボカよけシステム、食品の解析、処理のハードウェア化、工具計測事例等の画像処理技術について紹介しました。
実施日：10月16日/出席者：21名

