

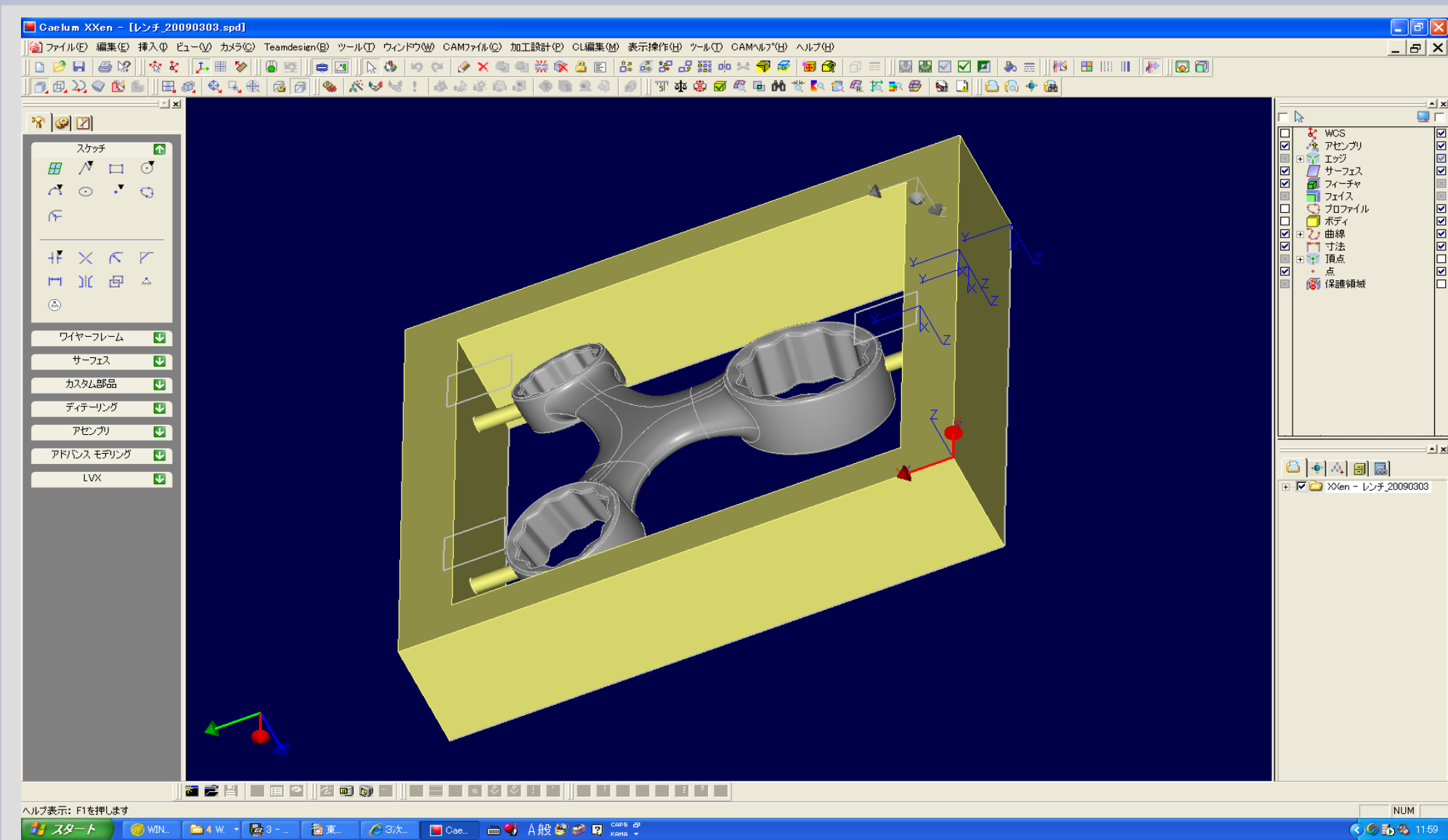
# デジタルによるものづくり

CAD/CAMで制御されたNC加工機による切削加工

# (有) 中山工業について

代表者	中山尚夫		
所在地	名古屋市緑区鳴海町杜若115-5		
電話/FAX	052-891-3961/052-700-3852		
URL	<a href="http://www.nakayamakougyou.jp">http://www.nakayamakougyou.jp</a>		
Email	<a href="mailto:nakayamakougyou@xj.commufa.jp">nakayamakougyou@xj.commufa.jp</a>		
主要設備	NC加工機 (MDX-650)	2	台
	NC加工機 (MDX-5000R)	1	台
	汎用フライス	2	台
	彫刻機	3	台
	ボール盤	3	台
CAD/CAM	Caelum XXen/KKen (3D)	1	台
	WINSTAR CAD (2D)	3	台

# CAD/CAMシステム（3次元）



# CAD/CAMシステム (2次元)

WINSTAR CAM Version 9.07 - [フィクチャP板保持具\_20070126.ZMN]

ファイル(F) 編集(E) 表示(V) 作図(D) 寸法(A) 加工(P) 設定(Q) ウィンドウ(W) ヘルプ(H) CAMツール(C) プレートセット(S) プロポーション(S)

X: 877.440 Y: 29.150 PEN: 1 STYL: 0 PITCH: 0.0

参照レイヤ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12  
編集レイヤ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12  
書き込みレイヤ: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12

倍率: 3.6 絶対系  
STEP: 0.010mm

### CAM出力

CAM機器  
中山工業専用出力 (MDX-650A 5000R) .001mm[NC-code]LPT1: [CAM機器選択(D)]

出力設定  
原点(O): X: 0.000 Y: 0.000 (mm)  
切削速度(P): 40 (mm/sec)  
下降速度(V): 40 (mm/sec)  
スピンドル回転数(S): 8000 (rpm)  
ツールオフ位置(T): 10.000 (mm)  
切り込みピッチ(Q): 1.000 (mm)

オプション  
 円弧を直線補完時に高精細出力(E) 加工時間計算(M)  
 アプローチ(A): 3.000 (mm)  
 スパイラル(S): 2 (回)  
 穴突つき(B): 直径 0.000 (mm)以下  
 連続要素優先(W)  グループ要素優先(X)  
 仕上げ加工(Y)

ファイル設定  
 ファイル出力(F) ファイル変更(G)  
ディレクトリ: C:\加工用データ\200910  
ファイル名: 3

材料設定  
材料名(N): [ ] 編集(O)

ベーン設定

ベーン番号	ツール番号	切削開始深さ(mm)	切り込み深さ(mm)	切り込みピッチ(mm)	切削速度 (mm/sec)	下降速度 (mm/sec)	スピンドル回転数 (rpm)
1	0	0.000	0.000	0.000	40	40	8000
2	8	0.000	0.250	0.150	7	5	8000
3	3	0.000	3.000	1.000	8	8	5000
4	4	0.000	1.000	1.000	13	8	6500
5	3	0.000	3.000	1.000	18	8	6500
6	2	0.000	1.500	1.000	18	8	7500
7	0	0.000	0.000	0.000	16	8	6500
8	2	0.000	20.500	0.500	13	8	6500
9	2	0.000	1.000	0.600	16	8	6500
10	4	0.000	6.900	1.000	16	8	6500
11	5	0.000	1.000	1.000	18	8	6500
12	5	0.000	1.900	1.000	18	8	6500

カスタム設定  
初期動作設定(O): 2 G64  
終了動作設定(L): 5 2+4

CAM出力設定  
設定の保存(W)  
設定の取り込み(W)

了解 取消 初期化 パスビュー

CAM部分出力 | ダイアログ内の項目を入力してください。

スタート W. 5. 3. 東 S. C. 無. A般. CAD KANA 13:00

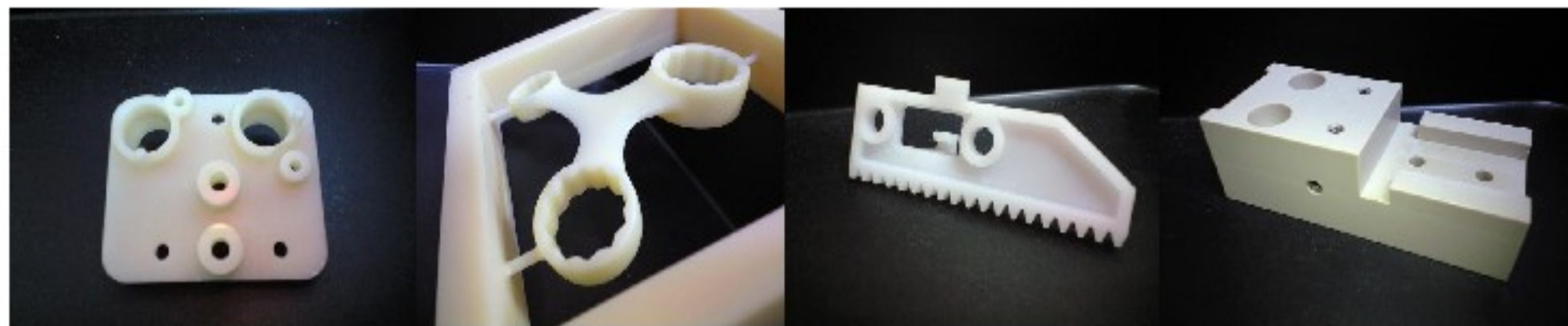
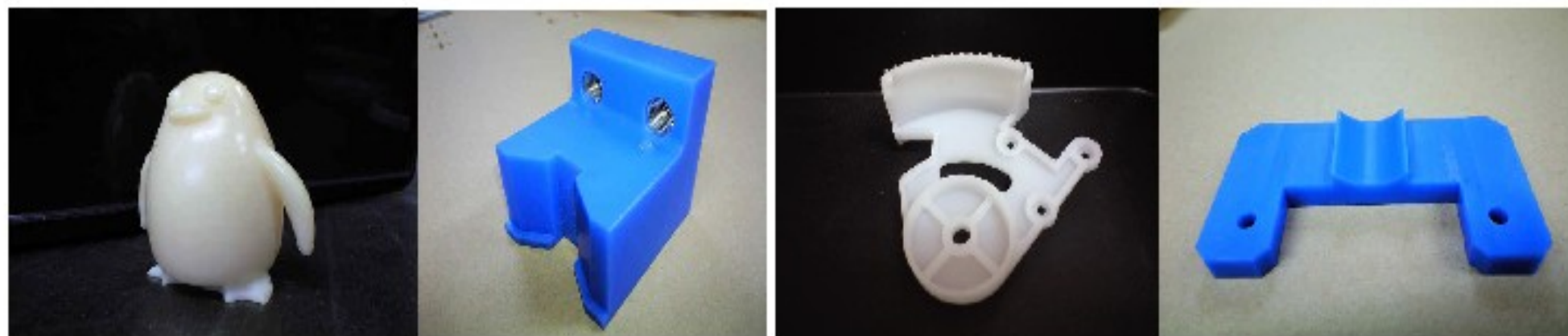
# 設備紹介



NC加工機を2次元及び3次元のCAD/CAMで制御し、高品質・高精度のプラスチック加工製品を提供

私どもは親子2代、家族のみで運営している小規模な会社です。

小規模ならではの**小回りの良さ**を大切に、**短納期・小ロット**（1個から）などお客様のご要望に対応していきます。



ABS、ポリアセタール、MCナイロンなどエンジニアリングプラスチックを中心に、成型品の穴あけ・改造等の追加加工から、NC加工機による2次元加工または3次元加工まで幅広く対応しております。どのようなお手伝いをさせていただけるか、まずは一度お気軽にご相談下さい。

# 3次元CAD（ケーラムゼン）

## 【3次元CADのメリット】

- 複雑な形状を設計しやすい
- 設計から曖昧さを排除できる
- 設計した形を理解しやすい
- 正確な曲面設計ができる
- 設計シュミレーションが可能

# 完全な「試作レス」は誤解

3次元CADの性能アップ



パソコンの画面上で形状確認ができるのに試作レスにはならない

ワープロ、パソコンの普及



パソコンの画面上で内容確認ができるのに紙の消費量は増えた



印刷して初めて、客観的な視野で推考が可能になり、  
文章の構成の不備や誤字に初めて気づくことも少なくない。



# 弊社は切削RP方式で試作を 安く、早く、正確に 製作いたします！！

・切削RPとは切削という手段を用いて立体を作成するRP装置です

【立体作成までのプロセス】



SRP = Subtractive Rapid Prototyping マシン

SRPの特徴は

- ・欲しい材料で製作できます。
- ・精度良くモデル製作が可能です。
- ・実働モデルの製作が可能です。

など

# 弊社で試作をすることで

- 意匠面の確認ができる
- 触感、質感を探りながらデザインできる
- コスト削減、納期短縮できる
- 実働モデルを作ることができる
- 大きさの違うパーツを試作をつくることができる
- リアルシミュレーションができる
- 寸法精度を確認できる
- 様々な材料で試作ができる

# 加工の流れ

CAMデータ



NC加工



# MDXによる加工例 (メーカーサンプル)

