

NC 数値制御加工

CAD CAM CAE



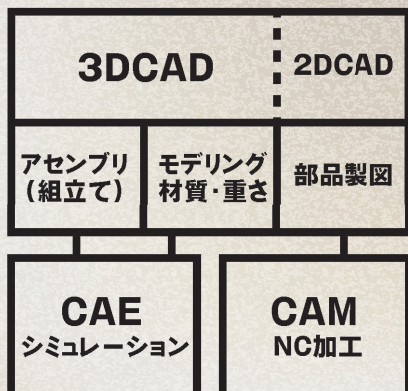
NC加工につながる技能

キヤド
CAD PC上で設計や製図を行うためのソフトウェア。3DCADは、平面図(2D)だけでなく、製図→組立て(アセンブリ)→機械動作シミュレーションまで行うことができる。

キヤム
CAM PC上でNC工作機械の「NCデータ(加工プログラム)」を自動で作成するソフトウェア。このNCデータは、直接入力も可能だが、CAMを使うことで加工の効率化を実現。

シーエーイー
CAE 設計段階で製品が性能的に問題がないかシミュレーション、工程設計の事前検討を手助けするシステム。試作や実験によるエネルギーや産業廃棄物も減るため、環境にやさしく、プロセスの短縮やコストの削減が可能です。

CAD/CAM/CAEの関係

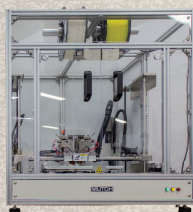


技術短大
にある

NC
加工機

5軸マシニングセンタ

一般的なマシニングセンタは、工具を自動で取り替え、多種類の加工を一度に行える工作機械だが、加工面の変更は手動。5軸マシニングセンタは回転させ、倒すことのできるで加工面の変更も自動化が可能。



3Dプリンタ

3DCADなどで作成した3次元的なデジタル・モデルをもとにして、(現実の)物体をつくりだすことができる機械。薄い層を積み重ねて立体物を作り出す。

3DCAD
CAM
NCプログラム
NC加工機

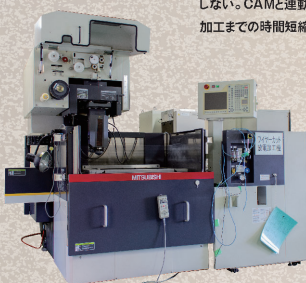
ターニングセンタ

工具の自動交換機能を備え、工作物が回転し切削する。旋削機能に加え、フライス加工、穴あけ及びタップ加工も可能。



レーザー加工機

レーザー光で切削や切断加工を行うので、刃物などの接触部分の摩耗・劣化といった消耗部品の交換が不要。また非接触加工のため応力・圧力で加工材が変形しない。CAMと連動し加工機にデータ転送することで加工までの時間短縮が可能。

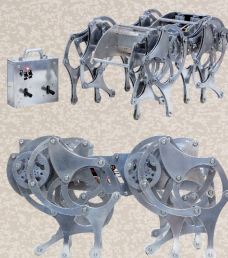


ワイヤーカット 放電加工機

工作物と走行する極細のワイヤー電極の放電現象を利用して加工する。非接触加工のため、原理的には電気を通せばどんな硬い材質でも加工可能。二次元形状の金型や微細加工・精密加工などに利用。



3DCAD/2DCAD/CAM/CAEの役割

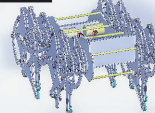


3DCAD



部品ごとに3DCADで製図する。

3DCAD



3DCAD上でアセンブリ(部品の組立)や材質の設定などを行う。

2DCAD



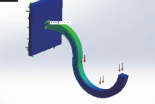
2DCADの表示。パーツごとの2D図面は加工する機械設計図となる。

CAD/CAM



パーツを金属に合わせて配置しNC加工するためNCプログラム化。

CAE



CAEで強度実験や再現困難な環境でのシミュレーションができる。