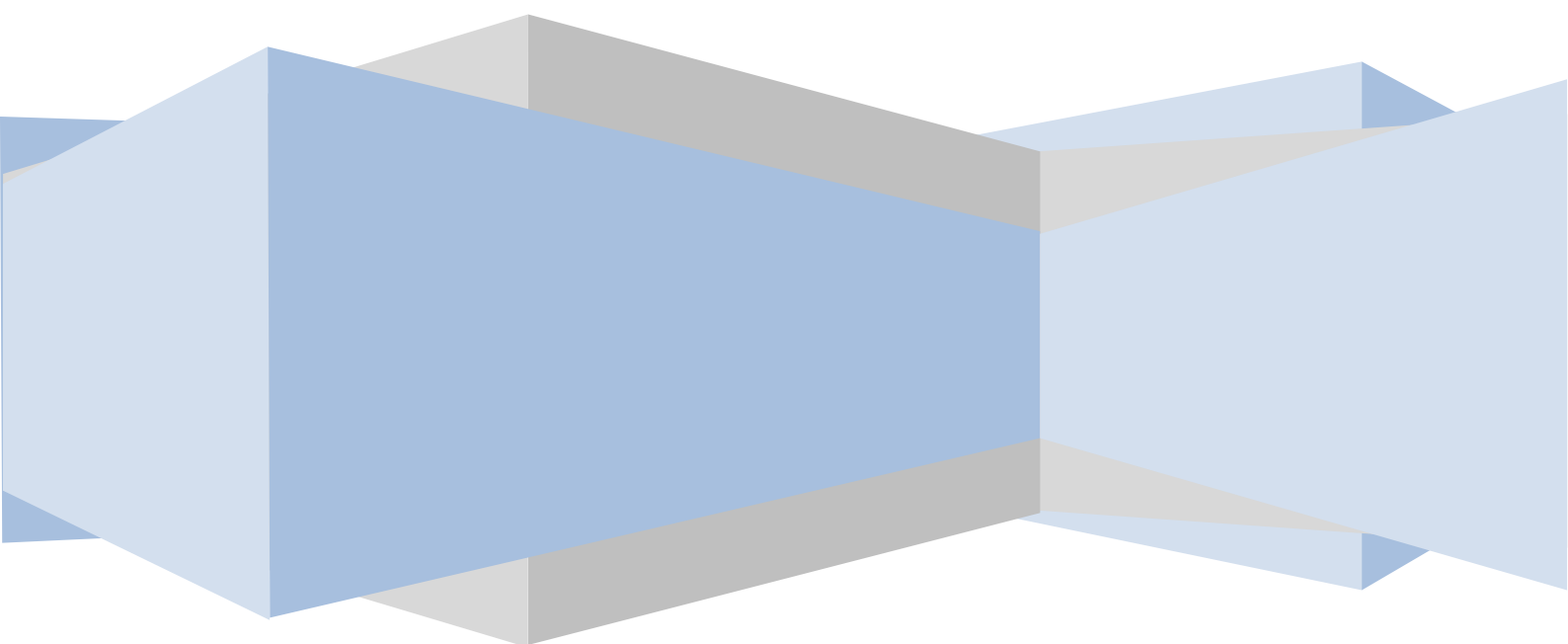


2010 年度「かわさきロボットサロン」

3D-CAD 講座

～ かわロボ道場 ～

第 12 回 「3Dモデリングの応用」



前回まで3D-CADとはどういうものか、ロボット設計を行う様子を通して学習してきました。

最後に、最先端の設計技術である3Dモデリングの可能性と更なる応用についてお話したいと思います。

第一回の講座で学習した通り、CADの登場は製造業のモノづくりの在り方を変え、3D-CADが普及し始めた現在、技術者の作業範囲が大きく、そして広く変化しようとしています。

更にIT技術の進歩は、コスト削減や環境への考慮を設計段階から可能にする試作／加工設備を誕生させるに至っています。

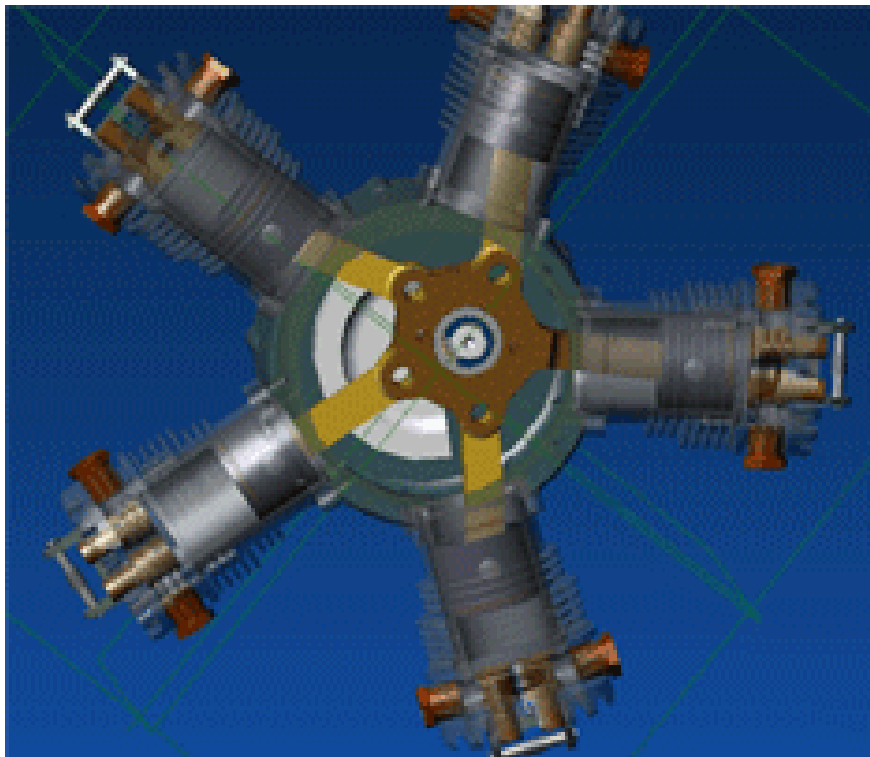
将来技術者を目指す若者達は、是非こういった最先端テクノロジーに果敢に挑戦して欲しいと思います。

CADの登場、そして現在の3D-CADの誕生によって最も劇的に変化したのはやはりシミュレーションと加工設備だといえます。

それまでは設計後試作を必ず行い、実機による検証が不可欠だったものをコンピュータ上で計算、再現することを可能にした技術を

CAE (コンピュータ・エイデッド・エンジニアリング)

と呼びます。



最新の3D-CADソフトの多くはこういったCAE機能に対応、もしくは追加機能として用意されている場合があります。

AlibreDesignにも、構造解析モジュール「AlibreMotion」が用意されており、以下の様な手順でモデリングしたデータの解析、検証を行う事が出来る様になっています。



これらの解析技術を駆使する事で、従来試作品の完成を待つ検証を行い、問題点をフィードバックして再設計し・・・といった時間や資材のロスを大幅に減らす事が可能になりました。

これは大企業において効率アップをもたらすのと同時に、中規模の企業や学校、個人の場合でも十分な設計開発が行える様になった事をも意味しています。

解析と同時に加工のシミュレーションが行える様になった事もモノ作りの改革に大きく役立ちました。

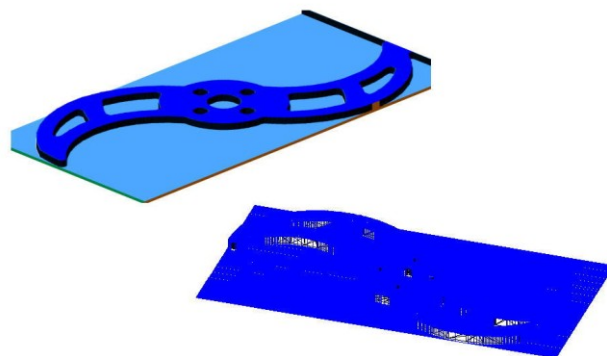
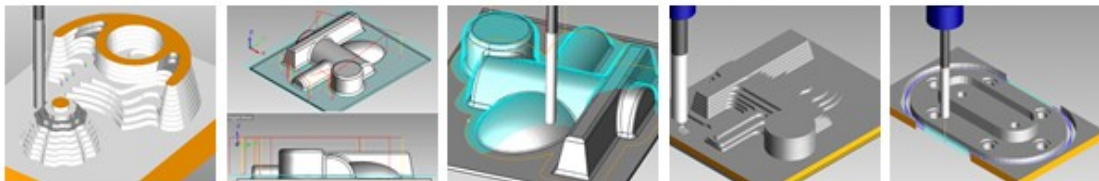
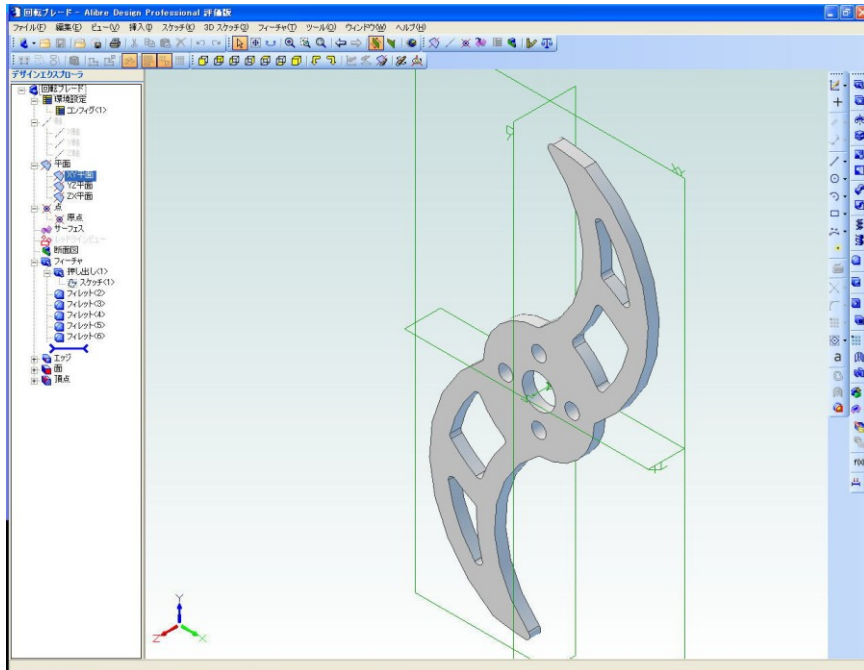
それまで数値制御（NC制御）による加工技術が確立されてはいたが、制御命令「Gコード」を作成するのはある水準の技能を習得した技術者でなければ不可能であり、更に次の様な問題点をもっていました。

- ・ 複雑な三次元形状の加工命令作成が非常に難しい
- ・ 加工実施の前に、どの様な形状になるか確認する事ができない
- ・ プログラムの管理（紙テープや媒体）が難しい

これらの問題を軽減する方法として、熟練した技術者の制御命令作成テクニックをコンピュータに代替えさせたのが、コンピュータ数値制御（CNC）です。

加工装置の制御命令そのものはGコードと呼ばれる書式が現在でも使用されていますが、CNC用にユーザーが文法を特に意識しなくても加工データ生成が出来るようにサポートするシステムを「コンピュータ支援製造（システム）」＝CAMと呼びます。

CAD—CAE—CAMの流れが実現され、工場を必要とした複雑な設計や試作が自宅でも実現できるようになりました。



CADの無い時代から考えれば、まるで魔法の様な技術の進歩です。

技術の進歩は、工場でしか利用できなかった加工設備そのものも、小型化&簡素化に成功し、今や卓上サイズの3次元加工装置が個人でも入手できるようになりました。



mini-CNC HAKU 2030/2042

株式会社オリジナルマインド製品

URL : <http://www.originalmind.co.jp/>

X-Y-Zの3方向に動くテーブルと加工ユニットを備えた、一般向けのCNCフライス装置です。

更に、切削加工装置だけでなく、何もない所に立体物を自動で造形してしまう「3Dプリンター」もCNC技術の成果として登場しました。

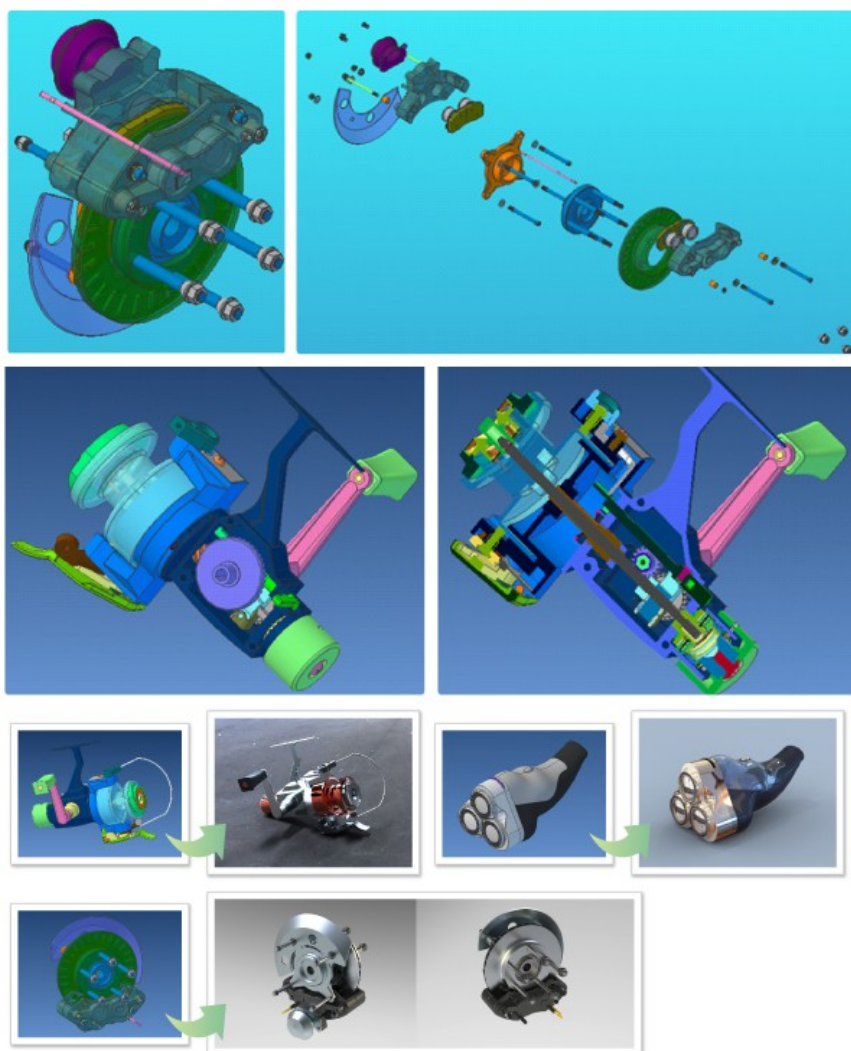


販売：丸紅情報システムズ株式会社

URL：<http://www.marubeni-sys.com/de/uprint/index.html>

切削加工装置、3Dプリンター共に、3D-CAD「AlibreDesign」
で設計したデータを活用して簡単に造形することができます。

さて、誰でも簡単に設計、試作が出来る様になったとはいえ、やはりもの作りにおける知識や基礎技術は身につけておかなければ良いものは作れません。



同様にCADに関する操作や基礎知識についても、自分で作りたい品物の出来具合に大きく関わってきます。

コンピュータを利用した設計技術、特にCADの利用技術者の水準を測る為の技能検定試験が各所で行われています。

CADソフトを供給するメーカーの多くは、自社のソフトを基準にした検定試験を開催しています。



また、ソフトウェアの種類に制約を受けない、純粋なCAD利用技術者向けの資格試験も開催されています。



CSAJについて | ホーム | サイトマップ | お問い合わせ

CSAJ 経済産業省認定法人
Computer Software Association
社団法人コンピュータソフトウェア協会

CAD利用技術者試験

- CAD利用技術者試験制度とは？
- 資格称号表記ガイドライン
- 合格者の声
- 統計情報
- 申込方法
- 受験申込
- 合格発表
- 試験FAQ
- 協力企業/教育機関案内
- 公式ガイドブック/参考書籍
- パンフレットダウンロード
- 証書類の購入
- 合格者認定番号の照会
- 合格者証変更届
- 試験会場専用ページ
- 新規会場募集のご案内

CAD利用技術者試験

21世紀の「ものづくり日本」を支えるために欠かすことのできないもの、それが「CAD」の利用技術です。CAD利用にかかわるスキルを持つ人材へのニーズは、これからもますます高まっていくことでしょう。あなたも、CAD利用技術者試験の合格を目指して、あなた自身の未来の設計図を描いてみませんか？

年間試験日程

3次元CAD 利用技術者試験	1級	3次元CAD 利用技術者試験	準1級	3次元CAD 利用技術者試験	2級
前期	平成22年度試験日 7月11日(日)	前期	平成22年度試験日 7月11日(日)	前期	平成22年度試験日 7月11日(日)
申込期間	4月1日(木)~5月19日(水)	申込期間	4月1日(木)~5月19日(水)	申込期間	4月1日(木)~5月19日(水)
詳細 申込 変更 合否		詳細 申込 変更 合否		詳細 申込 変更 合否	
CAD 利用技術者試験	1級	CAD 利用技術者試験	2級	CAD 利用技術者	基礎試験
前期	平成22年度試験日 6月20日(日)	前期	平成22年度試験日 6月20日(日)	申込期間:	4月8日~平成23年2月28日
申込期間	3月16日(火)~4月28日(水)	申込期間	3月16日(火)~4月28日(水)	試験期間:	4月8日~平成23年3月31日17:00まで
詳細 申込 変更 合否		詳細 申込 変更 合否		詳細 申込 変更	

CSAJめるまが

インターネット

これらの試験は公平に作図の技術やCADシステムに関する知識、技術について学習する機会として利用されており、多くのメーカーのCADソフトが公認ソフトとして発表されており、AlibreDesignも3次元CAD利用者認定試験の公認CADソフトとして認められています。

自分の設計技術に自信がついてきたら、是非この様な資格試験に挑戦してさらなるスキルアップを目指して頂きたいと思います。

非常に駆け足で3D-CADの世界について学習してきました。

学生を始め多くの技術者の卵が新しいモノづくり環境を修得し、更なる社会の発展に繋がる“次世代のモノ作り”を生み出していく日を楽しみにしています。

みなさん、がんばりましょう。



MEMO