

# 教育研究支援センター 実習工場



教育研究支援センター  
技術専門職員 浅見 博

●研究テーマ

三次元CAD/CAM、レーザー加工機、5軸加工機を生かしたNC加工・試作をサポート

●キーワード

CAD/CAM、先端NC加工機、導入前の相談・見学

●使用している装置類

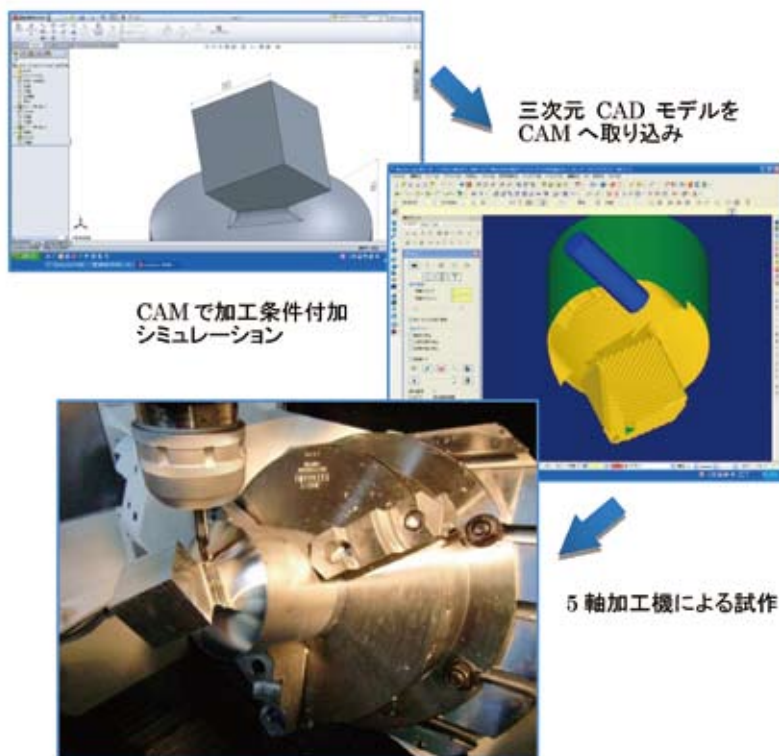
三次元CAD/CAM、レーザー加工機、5軸制御マシニングセンター

●得意とする技術等

CAD/CAMによる加工シミュレーション、アルミ合金、ステンレス鋼板、アクリル等の試作加工を通してレーザー加工・5軸加工機のメリットを紹介しながら、特にこれらの機械の導入を検討している中小企業との連携をサポートします。

## 研究概要

### 5軸加工適用例



❶ 従来技術

- 1) 三面図を基にCAMへ形状・データを入力
- 2) 従来MCでは多面加工の場合一面毎に取付・段取りが必要、工具が届かないため加工をあきらめるケースも。

❷ 従来技術に対する優位性

- 1) CADで作成したモデルからCAMで直接加工データ作成
- 2) テーブルを回転させ、1回のチャッキングで多面加工が可能
- 3) あらゆる方向から加工が出来るので、工具の突き出し量を短くすることが可能

❸ 予想される応用分野

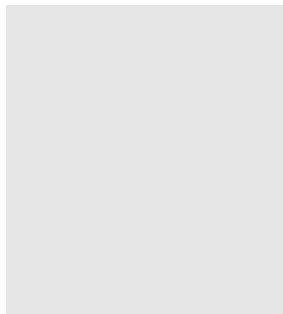
- 1) 板金、機械加工他レーザー加工機
- 2) 5軸制御マシニングセンターを利用した様々な加工分野

E-mail: [asami◆tech.gunma-ct.ac.jp](mailto:asami◆tech.gunma-ct.ac.jp) 内線9088

(注) ◆は@に置き換えてご使用下さい。

URL: <http://www.tech.gunma-ct.ac.jp/>

# 教育研究支援センター



教育研究支援センター  
技術専門職員 加藤 正明

## ●研究テーマ

- ・低温プラズマを用いた節電型高性能電子源の開発と応用
- ・材料表面の改質（超疎水化・親水化など）
- ・狭い閉塞空間に導入されたプラズマ構成要素の挙動とその解析

## ●キーワード

低温プラズマ、表面改質、カーボンナノニードル、電子源

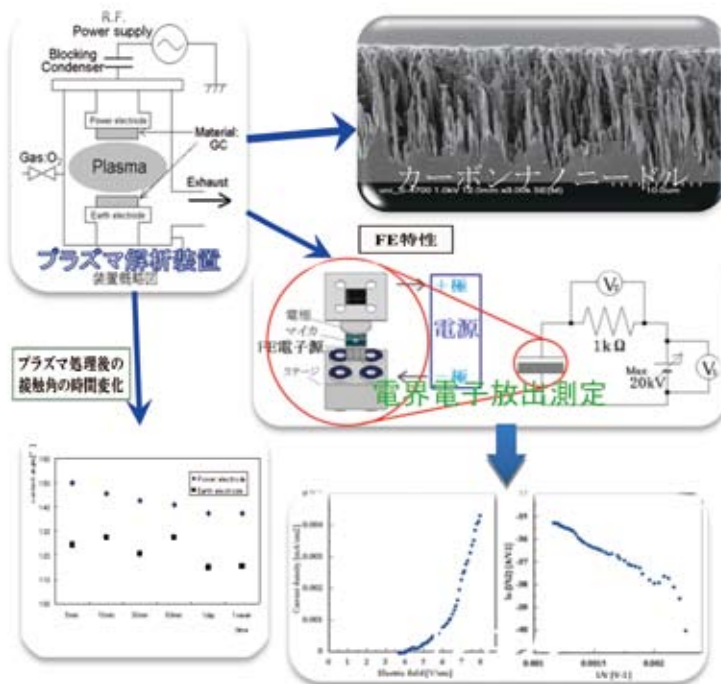
## ●使用している装置類

プラズマ基礎実験装置、ESCA、EPR、分光分析

## ●得意とする技術等

低温プラズマを用いた材料表面の改質／電界電子放出測定、ESCAによる表面分析、EPRなどによって評価等をサポートします。

## 研究概要



### ❶ 従来技術

- 1) ニードル形成には複雑な工程が必要
- 2) 時間の経過とともに表面状態が変化

### ❷ 従来技術に対する優位性

- 1) 母材との密着性に優れる。
- 2) 表面積が非常に大きい。
- 3) 母材から直立して並んでいる。
- 4) 少ない工程を経て形成
- 5) 安価な炭素材料から形成

### ❸ 予想される応用分野

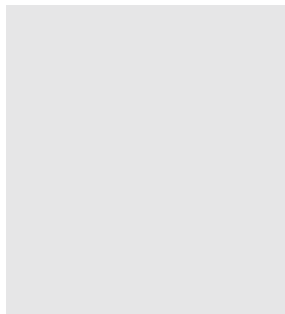
- 1) 構造体の形状から、少ない消費電力で多量の電子放出ができるFE電子源（平面状）の製造
- 2) 実質的な表面積の増大、濡れ性の制御、官能基の付与等ができることから、蓄電装置
- 3) 電線の被膜として用いれば、雪が積もることがなくなるため耐久性の向上が期待できる。

### ❹ 特許等の状況

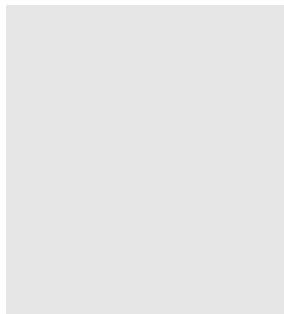
- 1) 特願2007-305094 表面改質炭素材料および製造方法
- 2) 特願2008-143227 電界放電用電子源電極およびその製造方法ならびに電界放電用電子源電極素子

E-mail: mkato◆tech.gunma-ct.ac.jp  
 (注) ◆は@に置き換えてご使用下さい。  
 URL: <http://www.tech.gunma-ct.ac.jp/>

## 教育研究支援センター 第二技術グループ 情報工学系



教育研究支援センター  
技術職員 大木 幹生



教育研究支援センター  
技術専門職員 大野 佳代子

### ●研究テーマ

- ・基板実装教育支援
- ・プログラミング教育支援
- ・CAD教育支援
- ・出前セミナー教材開発
- ・英語学習環境研究支援

### ●キーワード

情報処理、コンピュータ、  
CAD (Computer Aided Design)、プログラム開発

### ●使用している装置類

ワークステーション、実装基板、オシロスコープ、  
3Dプリンタ

### ●得意とする技術等

電子情報系分野の学生実験・情報処理演習指導の  
補助や、実験に必要な装置の製作・保守等の教育研  
究支援を行っています。また、人材育成講座や出張  
セミナーなどの支援も行っています。

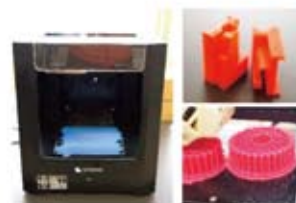
## 研究概要

### 1 支援技術

- 1) 一般の方を対象とした人材育成講座「組み込みシステム講座－マイコン・C言語制御」支援では、実習ボードの作成、パソコンとロジックボードの接続と事前動作確認などを行っています。
- 2) 情報処理授業支援では、学生のプログラム演習時の技術指導補助や、使用するパソコンの保守、3Dプリンタの印刷技術支援などを行っています。
- 3) 出張セミナー支援では、主に小学生を対象とした学外でのセミナーやイベントなどの準備や、現地での実施支援を行っています。



人材育成講座用  
実習ボード作成



3D プリンタ印刷  
技術支援



情報処理授業支援



出張セミナー支援

### 2 論文等の状況

- 1) QRコードを用いた薬品・廃液管理のシステム開発と運用, 群馬高専レビュー, pp.57-62, (2011).
- 2) 出前セミナー用マイクロスケール発光教材の開発と実施, 群馬高専レビュー, pp.1-5, (2013).  
研究HP : [http://www.tech.gunma-ct.ac.jp/~ohno/MC\\_Lumi/index.html](http://www.tech.gunma-ct.ac.jp/~ohno/MC_Lumi/index.html)
- 3) Scratchを用いた中学生向けプログラミング入門講座, 群馬高専レビュー, pp.1-8, (2014).
- 4) 英単語選択システムの開発と応用, 群馬高専レビュー, pp.79-83, (2014).

E-mail: [ohki@tech.gunma-ct.ac.jp](mailto:ohki@tech.gunma-ct.ac.jp), [ohno@tech.gunma-ct.ac.jp](mailto:ohno@tech.gunma-ct.ac.jp)  
(注) ◆は@に置き換えてご使用下さい。

URL: <http://www.tech.gunma-ct.ac.jp/>