

テクオペ科で勉強すると、機械を設計したり、  
機械部品を作る仕事に再就職できます。

# ようこそ！ テクニカルオペレーション科へ！！



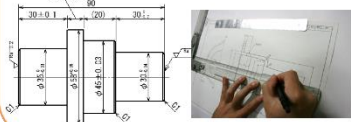
指導員 黒木

こんにちは！  
テクニカルオペレーション科、指導員の黒木です。  
私がテクオペ科の紹介をいたします。

## ☆ テクオペ科の就職先職種を紹介します。

### 機械設計の仕事

産業機械や機械設備などの  
図面作成を行う。



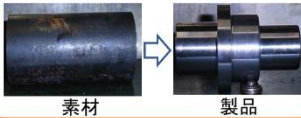
求人票の職種では

- 機械設計
- 機械設計補助
- CADオペレータ
- CAD/CAMオペレータ

テクオペ科では機械設計の仕事や製造（機械加工）の仕事をするための職業訓練を実施しています。求人票に書かれている職種では、**機械設計**や**設計補助**、**CADオペレータ**、**NC旋盤オペレータ**、**マシニングセンタオペレータ**、**機械加工技術者**、**組立工**、**検査**などが就職先のターゲットです。

### 製造（機械加工）の仕事

機械加工とは図面に描かれたものを  
工作機械を使って実際の製品にする。



素材

製品

- NC旋盤オペレータ
- MC（マシニングセンタ）オペレータ
- 機械加工技術者 ・組立
- 製造（機械加工） ・検査

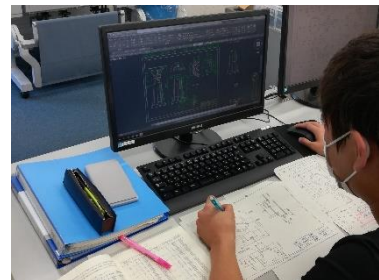


指導員 黒木

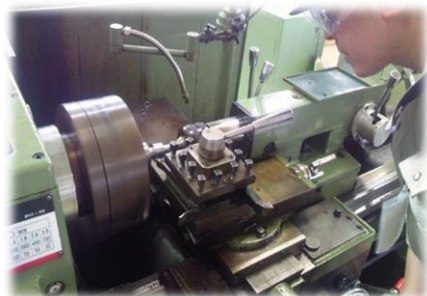
## ～修了生の仕事紹介～

### 事務職からCADオペレータへ転職（H27.7月生）

受講動機	前職の職場でCADを使用している方がいて、見ているうちにCADに興味を抱くようになりました。資格を取得してみたいと思うようになり、テクニカルオペレーション科を受講するきっかけとなりました。
希望	希望雇用形態：正社員 希望職種：CADオペレータ
受講した訓練	ポリテクセンター延岡 テクニカルオペレーション科（6か月訓練 H27.12月修了）
結果	・訓練中、CADトレース技能審査初級合格 ・訓練修了後、株式会社共同設計に「CADオペレータ」として契約社員採用（月収約16万円） ・現在（就職6か月後）もCADオペレータとして、おもに配管図面作成の補助業務に従事。
就職先の評価	CADについて基本的な技能をすでに身につけており、正社員同様の働きぶりを見せており前向きな姿勢で取り組んでもらっている。今後の活躍を期待しつつ、正社員登用を視野に考えている。



CADを使った機械設計の仕事  
（CADオペレータ）



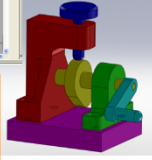
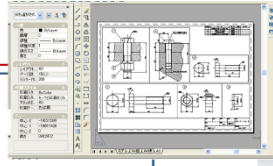
旋盤を使った部品加工の仕事  
（機械加工技術者）

# ☆ 6か月のカリキュラムを紹介します。

## 機械設計の仕事に就くために

- ・Word、ExcelなどPC基本
- ・機械製図に関する訓練
- ・2次元CADに関する訓練
- ・3次元CADに関する訓練

3か月間  
製図・CADをメインに訓練



1か月 2か月 3か月 4か月 5か月 6か月

機械設計者  
CADオペレータ  
NC・MCオペレータ  
機械加工技術者  
測定・検査技能者

## 製造（機械加工）の仕事に就くために

- ・測定、手仕上げに関する訓練
- ・汎用工作機械に関する訓練
- ・NC旋盤に関する訓練
- ・マシニングセンタに関する訓練

3か月間  
機械加工をメインに訓練

テクオペ科では6か月の訓練のうち、3か月は機械設計の仕事に就くために**機械製図、CAD**をメインに訓練を行います。残りの3か月は製造（**機械加工**）の仕事に就くための訓練を実施します。

※4月入所と10月入所は機械加工の訓練からスタートし、後半が製図・CADの訓練です。



なるほど！  
6か月のうち、3か月はCADを中心に機械設計の勉強をして、残りの3か月は製造関係に就職するための機械加工の勉強をするわけか・・・  
どちらが自分に向いているかわからないから両方勉強できるのはいいね！



指導員 黒木

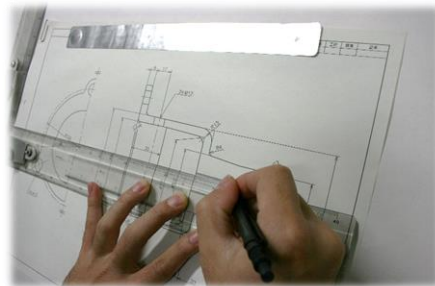
# ☆ 訓練内容を見てみよう！（前半3か月）

## ① 機械製図の授業

まずは前半3か月の訓練内容の紹介です。

はじめは機械製図を勉強します。機械製図は設計者や加工者になるための図面の読み方、書き方の勉強です。

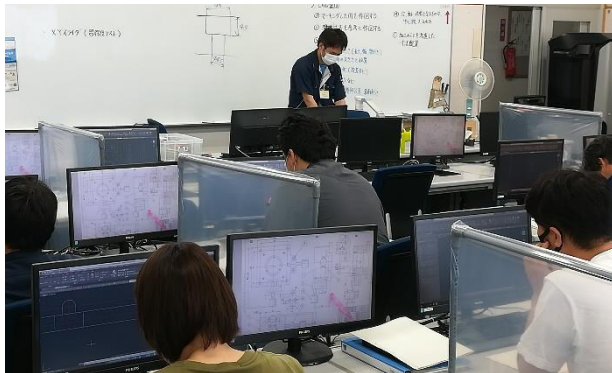
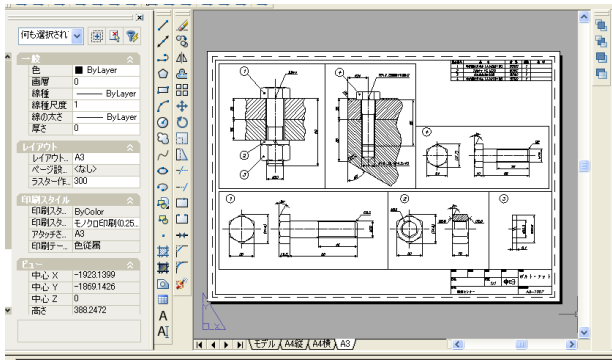
ここで勉強した知識は「一生ものの専門知識」です。



指導員 黒木

機械製図の訓練風景  
（ドラフターを1人1台使って勉強します。）

## ② 2次元 CAD の授業



CADの訓練風景

(1人1台のPCを使って先生のモニターをみながら操作練習を行います。)

続いて、2次元CAD（キャド）の訓練です。手書きは効率が悪いので、現在はコンピュータを使用して図面を作成しています。それをCAD（キャド）といいます。

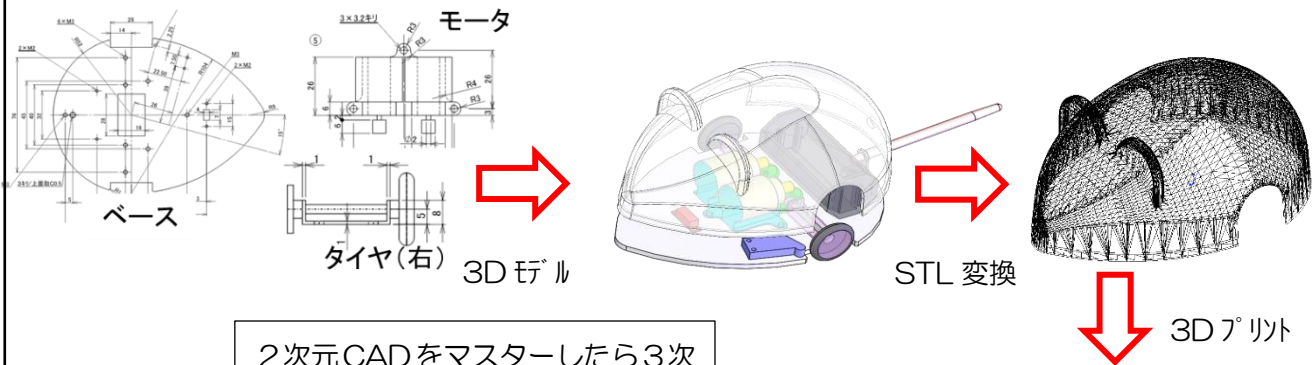
ここではCADの基本である各コマンドの操作方法から、機械図面作成までを1か月半もの時間をかけてじっくりと訓練を行います。

機械製図の知識を活かして、日本に限らず、**世界的に通用する図面作成技能**を習得します。



指導員 黒木

## ③ 3次元 CAD の授業



2次元CADをマスターしたら3次元CADの訓練を行います。2次元図面から3Dモデルを作成します。これまでの図面の読み方が生きてくるところです。3Dモデルの作成技術を習得したら3Dプリンタで造形し、モデルの検証を行います。



指導員 黒木



製造業の  
最先端設備導入！



3Dプリンタ  
(Stratasys F170)



# ☆ 訓練内容を見てみよう！（後半3か月）

## ④ 測定・手仕上げの授業



測定の授業風景  
(マイクロメータで測っています。)

続いて、機械加工職種へ就職するための、後半3か月の訓練内容を見てみましょう。

まずは、ものづくりの基本となる測定技能の訓練を行います。ノギスやマイクロメータといった専用の測定器の使い方を勉強します。なんと、1/100mm (0.01mm) の測定ができるようになります。

0.01mmは髪の毛の1/10の大きさです。



指導員 黒木

## ⑤ 機械加工の授業

測定器が上手く使えるようになったら、工作機械を使用した0.01mmのものづくりの訓練を行います。金属を削る技能をしっかりと身に付けることで、NC旋盤などの次の訓練に役立ちます。

最初は難しいですが、段々と自分の思い通りに機械を動かすことができるようになります。まさに**手に職をつける**とはこのことですね！



旋盤加工

フライス盤加工



指導員 黒木



### 実習課題

(±0.05 mmの正六面体加工、凹凸のはめ合わせ加工法を習得)



機械加工の授業風景（工場みたい??）

## ⑥ NC加工の授業

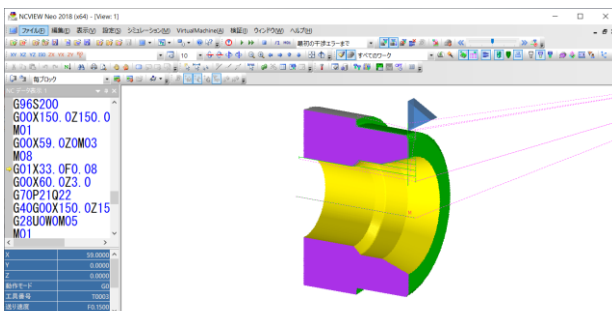
### NC旋盤(丸物、軸物加工が得意)

NC旋盤を動かすためのプログラム作成と機械操作法を習得！！

```

O0001
N1(GAI-ARA)
G50S1500
G00T0101
G96S120
G00X80.0Z10.0
M01
.....
    
```

NCプログラム



プログラム作成の授業風景  
(シミュレーションソフトを使って  
自分のプログラムを確認しながら勉強できます。)

現在の生産現場は効率的に、正確なものづくりが行われています。それを可能にしているのが、NC工作機械です。NC工作機械はコンピュータ制御された機械で、NCプログラムで動きます。ここではNC工作機械のオペレータ(NC旋盤オペレータやマシニングセンターオペレータ)や生産技術職になるためにNCプログラムの組み方や機械操作についての訓練を行います。



指導員 黒木

## ☆ 最後に (テクオペの内情をこっそり教えます)

### 就職率は、ずっと約90%以上！

修了生は基礎技能を習得  
再就職して活躍しています

就職率 **90%以上**

**指導員の声**  
まずは工場見学しましょう  
求人票は見えない要素だらけです。  
そんな不安要素を工場見学で確かめませんか？  
機械系企業は人手不足で困っています。



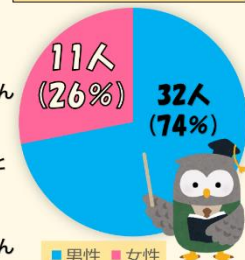
**初心者 大丈夫！**  
**1から丁寧に指導します！**

来ていっちょが  
ポリテク

### 男性だけじゃない？女性也大歓迎！

入学前は不安で一杯でしたが、「もう一度教えてください」の質問にも先生方が丁寧に答えてくださいます。今では、学ぶ喜びを感じながら日々の授業を受けています。

2019年 テクニカルオペレーション科  
過去三か月の男女比



30代女性 Aさん  
【男の仕事】というイメージがあり大きい機械を扱えるのか不安でした。けれど、年代・経験の違うクラスの仲間とのコミュニケーションも後押しして、楽しく知識を学ぶ事ができました。

40代女性 Bさん



指導員 黒木

以上、テクオペ科の紹介でした！！  
自分の手で新たなものを生み出したい、機械が動くことに興味がある。プラモデル作りが好きだった、CADオペなどPCを使った仕事がかたいなど、ものづくりに興味がある方は新たにチャレンジしてみませんか？  
分からないことや不安なこと、聞きたいことがあればポリテクへお電話を！  
私がお答えします！！

**ポリテクセンター延岡**  
TEL:0982-37-0679