



# CAD/CAM科

## (6ヶ月コース)

H29. 9改

### 【訓練の内容は?】

- ①機械製図・CAD …… 機械製図および2次元CAD、3次元CADの活用法を学びます。
- ②機械加工・CAM …… 測定作業、機械加工作業およびNC工作機械のプログラミング、CAMを学びます。

訓練の主な内容と教科目		資格取得目標
1ヶ月目	 <p><b>製図基本作業</b></p> <p>機械製図の基本（製図一般、機械製図および関係規格、機械の要素等）に関する技能および関連知識を習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 機械部品の図面の様式・種類・図形の表し方等</li> <li>2. 部品を製作するために必要な寸法記入等の理解と課題演習</li> </ol>	<p>【任意受験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・技能検定3級（機械製図CAD作業）</li> </ul>
2ヶ月目	 <p><b>2次元CAD作業</b></p> <p>2次元CADの概要とその図面作成に関する知識およびその技法を習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2次元CADの概要・基本操作・基本コマンドによる作図</li> <li>2. 図形の表し方や部品図の課題演習（受験対策の演習を含む）</li> </ol>	<p>【任意受験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・CAD利用技術者試験（1級・2級）</li> </ul>
3ヶ月目	 <p><b>3次元CAD作業</b></p> <p>3次元CADの概要とその図面作成に関する知識および基本作業を習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3次元CADの概要・モデル形状の編集・2次元図面への展開と演習</li> <li>2. アセンブリ（組立）、サーフェス（面）を利用したモデリング演習</li> </ol>	
4ヶ月目	 <p><b>旋盤およびNC旋盤作業</b></p> <p>旋盤およびNC旋盤に関する安全作業、切削条件、基本的な加工法などを習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 測定作業・旋盤の概要・旋盤を用いた機械加工</li> <li>2. NC旋盤の概要・プログラム作成・課題の加工実習</li> </ol>	
5ヶ月目	 <p><b>フライス盤およびマシニングセンタ作業</b></p> <p>フライス盤およびマシニングセンタに関する安全作業、切削条件、基本的な加工法などを習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. フライス盤の概要・フライス盤を用いた機械加工</li> <li>2. マシニングセンタの概要・プログラム作成・課題の加工実習</li> </ol>	
6ヶ月目	 <p><b>マシニングセンタ加工およびCAM作業</b></p> <p>CAMにより、曲面のモデルの作成から加工プログラム作成までの基本作業を習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. CAMを利用した加工プログラム作成</li> <li>2. マシニングセンタを用いた課題の加工実習</li> </ol>	

## 【修了すると、何が得られるの？】

- ① 機械製図・CAD
  - ・JIS（日本工業規格）に基づいた機械製図法の知識を習得することができます。
  - ・2次元CAD、3次元CADを使って、機械図面および3次元モデル作成ができます。
- ② 機械加工・CAM
  - ・製品製造のための、精密測定、汎用・NC工作機械の操作方法とNC加工プログラミングを習得することができます。併せて金属製品製造の知識と技術が習得できます。

## 【訓練のメリットは？ 就職先での活用状況は？】

- (1) 製造業の就業では必須の2次元CADによる図面作成と機械図面の読図に関する技術を習得します。
- (2) 3次元CADによる機械部品のモデリング・アセンブリ（組立）・図面化に関する技術を習得できます。
- (3) 精密測定技術を習得できます。
- (4) 普通旋盤・フライス盤等を使用した部品加工に関する基礎的技術を習得できます。
- (5) 製造現場で最も多く利用されるNC工作機械（NC旋盤・マシニングセンタ）の機械操作と加工プログラムに関する基礎的知識を習得できます。
- (6) パソコン（CAM）を利用して、NC加工プログラムを作成するための知識を習得できます。

職業訓練を受講することにより、ものづくりに関する基礎知識と応用力が身に付き、機械設計や機械加工分野での就業に役立ちます。

## 【どの分野に就職できるの？】

- ① 機械設計・CADオペレータ
  - … CADを駆使して、機械製図や機械設計に従事します。
- ② 機械加工
  - … 汎用・NC工作機械を駆使して、機械部品の加工に従事します。
- ③ 営業および事務（機械・金属製造業種に関連）
  - … 関連企業での営業や事務においても、CADによる図面修正や製図の知識が役立ちます。

## 【訓練によって取れる資格、および任意の資格は？】

【任意取得可能な資格】

CAD利用技術者試験 … 実務経験不要で取得可能

技能検定（3級） … 実務経験不要で取得可能

機械製図CAD作業 3級

## 【修了生の声】

私はこれまで非正規雇用で働いていましたが、長く勤められるような技術を身につけたいと思い、ポリテクセンター広島に入所しました。

学生時代にCADを少し触った程度だったので、手書き製図や工作機械を使った訓練に最初は戸惑いましたが、CAD/CAM科の先生方の熱心な指導のおかげで、実践的な技術を身につけ自動車部品設計の会社に就職することができました。

「“ものづくり”の仕事をしたい」  
「CADに興味がある」という方は、  
ぜひ！ 事前の施設見学を！

【訓練の内容は?】

①金属製品製造 …… 各種溶接機や工作機械を使って、金属製品を製作します。

訓練の主な内容と教科目		資格取得目標
1ヶ月目	 <p><b>金属加工基本作業</b></p> <p>図面の読み方や、基本的な金属加工の知識、加工や測定に必要な機器・器工具の使い方および切断方法を習得します。</p> <p>【製図・工作法・せん断方法や特別教育】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 製図基本、測定、機械工作、せん断の実施、自由研削砥石</li> <li>2. ガス溶接・溶断、プラズマ切断</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ガス溶接技能講習</li> <li>・自由研削砥石特別教育</li> </ul>
2ヶ月目	 <p><b>炭酸ガスアーク溶接作業</b></p> <p>炭酸ガスを利用した半自動溶接（ワイヤの送給は電動、トーチの移動は手動にて行う）に関する溶接作業方法と関連知識を習得します。</p> <p>【炭酸ガスアーク溶接による作業法】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 下向き溶接、水平すみ肉溶接および立向き溶接、横向き溶接(9mm板厚鋼材)</li> <li>2. 各溶接の曲げ試験方法</li> </ol>	<p>【任意受験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・JIS溶接技能者評価試験</li> </ul>
3ヶ月目	 <p><b>精密板金・プレス作業及びロボット溶接</b></p> <p>精密板金作業に必要な、レーザー加工およびプレス加工等の技能及び関連知識を習得します。また、産業用ロボットの操作方法及び溶接ロボットによる溶接施工を習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. レーザー加工の操作、プレスブレーキによる曲げ加工、精密板金加工</li> <li>2. 産業用ロボットの操作、ロボット溶接による溶接施工</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・動力プレスの金型等の取付、取外、調整特別教育</li> <li>・産業用ロボット教示特別教育</li> </ul>
4ヶ月目	 <p><b>被覆アーク溶接作業</b></p> <p>被覆アーク溶接（被覆材で覆われた溶接棒を利用する電気溶接）作業に関する基本的な溶接方法と関連知識を習得します。また、溶接加工製品の検査に必要な非破壊検査に関する技能及び知識を習得します。</p> <p>【被覆アーク溶接に関する作業法】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・下向き溶接、水平すみ肉溶接（9mm板厚鋼材）</li> </ul> <p>【非破壊検査】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・超音波探傷試験、浸透探傷試験、磁粉探傷試験</li> <li>・クレーン特別教育</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アーク溶接特別教育</li> <li>・クレーン運転特別教育</li> </ul> <p>【任意受験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・JIS溶接技能者評価試験</li> <li>・非破壊試験技術者資格試験</li> </ul>
5ヶ月目	 <p><b>TIG（ティグ）溶接作業</b></p> <p>タングステン電極からアークを発生させ、不活性ガスをシールドガスに利用した電気溶接（TIG溶接）を利用し、鉄・ステンレス鋼やアルミニウム合金の溶接方法と関連知識を習得します。</p> <p>【TIG溶接（直流・交流）に関する作業方法】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 下向き、立て向き、横向き、水平すみ肉溶接（薄板鋼材が主）</li> <li>2. 各溶接の曲げ試験方法</li> </ol>	<p>【任意受験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・JIS溶接技能者評価試験</li> </ul>
6ヶ月目	 <p><b>非破壊検査・鉄鋼材加工</b></p> <p>各種非破壊試験の基本操作や技能、関連知識を習得します。また、曲げ加工と溶接加工を複合した構造物鉄工作業を、実際の疑似製品を題材に訓練し、トータルな製缶加工技術を習得します。</p> <p>【精密板金・プレスに関する作業】</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 各種非破壊試験方法に関する機器操作法</li> <li>2. 原図の作製法及び鉄鋼材の加工方法及び組立</li> </ol>	



## 【修了すると、何が得られるの？】

### ① 溶接に関する技術・知識

- ・金属製品製造に用いられる、各種溶接機の操作方法と溶接施工技術を習得できます。  
中板～厚板に主に使われるのは、被覆アーク溶接・半自動溶接  
薄板などに主に使われるのは、TIG溶接  
溶接法によって特徴が違っているので、製品の形状・材質によって使い分けられます。

### ② 金属加工に関する技術・知識

- ・工作機械の操作・加工方法が習得できます。
  - シャーリングによる切断（厚みのある板など）
  - レーザー加工機による切断（薄板など）
  - プレスブレーキによる曲げ作業
  - ボール盤による穴あけ
  - サンダーによる研削作業・・・e.t.c.

現場では溶接以外の作業も行います。溶接作業を取り巻く様々な加工法について基礎から学んでいきます。これらの中には資格が必要な作業もあるので、その取得も目指します。

## 【訓練のメリットは？ 就職先での活用状況は？】

訓練修了後は、被覆アーク溶接、半自動アーク溶接、ティグ溶接などの溶接技法、およびその関連技術に関する基礎的な技能・技術を習得できています。就職先では、習得した内容を活かして就労することが出来ます。

6ヶ月という期間の中で即戦力としての技能を身につけて就職先企業で活躍される方や、熟練技能者によるOJTで補完して活かしている場合があります。更に技術を磨くことで、企業の主戦力として実力を発揮する事ができます。

修了生に聞くと「当該科で学んだ基礎があるからこそ効率よく技能レベルが向上した。」とのこと。

このように、ある程度OJTで補完する場合でも技能において、修了生は着実に実力を発揮しており、就職先の企業からの評判も上々で、求人においてリピータ企業がここ数年、多くなってきています。

## 【どの分野に就職できるの？】

- ① 製缶工 … 図面を読む、組立て、溶接、仕上げなどトータルにこなす。（主として厚板加工）
- ② 板金工 … 薄板を切断、曲げ、溶接、仕上げなどトータルにこなす。（主として薄板加工）
- ③ 非破壊検査技術者 … 非破壊検査によって溶接後などの検査を行う。

## 【訓練によって取れる資格、および任意の資格は？】

### 【訓練で取得可能な資格】

- ・ガス溶接技能講習修了証（広島労働局登録教習機関第23号）
- ・アーク溶接等の業務に係る特別教育修了証
- ・動力プレスの金等の取付、取外、調整特別教育
- ・自由研削砥石の取替え業務に係る特別教育修了証
- ・産業用ロボット教示特別教育
- ・クレーン運転特別教育

### 【任意取得可能な資格】

- ・JIS溶接技能者評価試験 — 実務経験が必要（ただし、訓練で実務経験取得可）
- ・各種非破壊試験技術者資格
- ・アルミニウム溶接技能者評価試験 — 実務経験が必要（ただし、訓練で実務経験取得可）

## 【修了生の声】（当センターHP【町角の機構（利用者の声）】参照）

- 溶接を勉強して初めは不安な気持ち一杯であったが、結果的にもものづくりの面白さが体感でき、非常に良かった。
- 就職活動において、この科で習得した資格、ライセンスが有利になった。
- 接合技術は、ものづくりにとって必要不可欠であることから、様々な分野で就職活動ができ、就職の幅が広がった。
- 溶接は「難しい」「怖い」と思っていたが考えていたほどではなく、それ以上のものづくりの楽しさを心から実感でき就職活動の幅も広がり、非常に役立った。

「“ものづくり”の仕事をしたい」  
「金属加工（溶接・板金）に興味がある」という方は、  
ぜひ！ 事前の施設見学を！

# ビル管理技術科

## (6ヶ月コース)

H29. 9改

### 【訓練の内容は？】

「ビル管理」の目的は、建物を利用する人に快適な空間と環境を提供することです。そのためには、建物だけでなく、各種の設備や付帯的環境も含んだ、ビルの総合的かつ継続的メンテナンスが不可欠です。

ビル管理の業務には、①空気調和設備管理、②給水・給湯設備管理、③排水設備管理、④ボイラー設備管理、⑤電気設備管理、⑥清掃・廃棄物管理、⑦ねずみ・昆虫等の防除など、広範囲にわたりますが、当科では、おもに【空調設備】と【給排水設備】と【電気設備】の管理業務（保守・点検作業）に係る技能と関連知識を習得します。

訓練の主な内容と教科目		資格取得目標
1ヶ月目	 <p><b>電気工事配線作業</b></p> <p>電気設備の工事、点検、修理に関する技能および関連知識を習得します。また、電気回路についての基礎的な理論を習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電気の基本知識、色々な計測機器での測定法、取扱い方法</li> <li>2. 電線の種類・接続方法</li> <li>3. 配線工事の施工方法（ケーブル・金属管）</li> </ol>	<p>【任意受験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第二種電気工事士</li> </ul>
2ヶ月目	 <p><b>電気設備安全管理</b></p> <p>シーケンス制御回路に関する技能および関連知識を習得します。また、電気を受変電設備に関する技能および関連知識を習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. シーケンス制御回路の仕組みと図面の読み方</li> <li>2. 電動機回路の配線・点検方法</li> <li>3. 受変電設備の点検方法</li> </ol>	<p>【任意受験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・技能検定（3級）電気保全作業</li> </ul>
3ヶ月目	 <p><b>危険物取扱いと設備CAD</b></p> <p>危険物の性質と取扱い、及び防火の方法に関する知識と関係法令を習得します。また、CADを使った設備図面の作成に関する技能および関連知識を習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第4類の危険物（ガソリン・軽油等）の性質と取扱い方法</li> <li>2. CADの基本操作方法、電気設備、給排水設備図面の作図方法</li> </ol>	<p>【任意受験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・危険物取扱者（乙種4類）</li> </ul>
4ヶ月目	 <p><b>空調設備安全管理</b></p> <p>ビル空調設備の保守管理に関する技能および関連知識を習得します。また、エアコンの工事、点検、修理に関する技能および関連知識を習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ビルの空気調和設備の仕組みとメンテナンス</li> <li>2. 冷媒配管の施工方法</li> <li>3. エアコンの据付作業、点検・修理方法</li> </ol>	<p>【任意受験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・第三種冷凍機械技能検定（3級）冷凍空気調和機器施工</li> </ul>
5ヶ月目	 <p><b>給排水衛生設備管理作業</b></p> <p>給排水設備、排水通気設備、衛生器具設備に関する知識を習得します。また、「管」の接合方法や工具の使用方法を習得し、配管施工作業や洗面台・便器等の取り付け作業方法を習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 給排水衛生設備の構成</li> <li>2. 給排水管の接合方法（鋼管・樹脂管・銅管）</li> <li>3. 衛生器具（洗面台、水洗トイレ等）の取り付け方法</li> </ol>	<p>【任意受験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・技能検定（3級）建築配管</li> </ul>
6ヶ月目	 <p><b>ボイラー取扱いと防災設備管理作業（第4類）</b></p> <p>空調設備の熱源であるボイラー運転に関する技能及び関連知識を習得します。また、自動火災報知設備に関する技能及び関連知識を習得します。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ボイラーの構造、取扱いの方法、燃料及び燃焼、法令</li> <li>2. 自動火災報知設備の点検方法</li> </ol>	<p>【任意受験】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・2級ボイラ技士</li> <li>・消防設備士（乙種4類）</li> </ul>

## 【修了すると、何が得られるの？】

- ① ビル設備管理に必要な「工具や測定器具の使い方」、「図面の読み方」、「配管工事、施工方法」等の技術と知識を習得できます。
- ② 建築物の電気・空調・給排水・衛生等の「インフラ設備の種類と仕組み」に関する技能と関連知識を習得できます。
- ③ 電気工事、ボイラー取扱い、消防設備点検の技能と関連知識を習得できますので、ビル管理業務に必要な「第二種電気工事士」・「二級ボイラー技士」・「消防設備士」等の国家資格を取得できる確率が大幅に高まります。

## 【訓練のメリットは？ 就職先での活用状況は？】

屋内配線工事・給排水衛生設備・空調設備等の知識技能を習得しますので、第二種電気工事士・二級ボイラー技士等の資格を取得して、ビル設備の保守管理・建築設備施工（配管工事、電気工事、空調機器工事等）の業務に従事したとき、当科で学んだことが多いに活かされます。

## 【どの分野に就職できるの？】

- ・ビル設備管理業務 …… ビル等建築物（大型商業施設・ホテル・病院・公共施設・オフィスビル等）の電気設備、給排水設備、空調設備および消防設備等の運転保守管理業務

## 【訓練によって取れる資格、および任意の資格は？】

### 〔任意取得可能な資格〕

#### 《国家資格》

- ・第二種電気工事士 …… 実務経験不要で取得可能
- ・乙種第4類消防設備士 …… 実務経験不要で取得可能
- ・2級ボイラー技士 …… 実務経験不要で受験可能（免許申請にはボイラー実技講習の修了が必要）
- ・第三種冷凍機械責任者 …… 実務経験不要で取得可能
- ・乙種第4類危険物取扱者 …… 実務経験不要で取得可能

#### 《国家検定》

- ・技能検定（3級） …… 実務経験不要で取得可能
  - ① 機械保全 電気系保全作業
  - ② 冷凍空気調和機器施工 冷凍空気調和機器施工作業
  - ③ 配管 建築配管作業

「ビル等設備の管理やメンテナンスに興味がある」

という方は、ぜひ！

事前の施設見学を！