

## 第4章 電気分野の訓練の現状と取り組み



## 第4章 電気分野の訓練の現状と取り組み

訓練現場の現状と取り組みの把握と認識共有のため、基礎研究会の冒頭に委員所属施設の紹介があった。訓練科の現状と特徴ある取り組みについて示す。(令和7年7月現在)

### 第1節 訓練科の現状と特徴ある取り組み

#### 1-1 青森高等技術専門校 電気設備施工科

##### (1) 施設の概要

青森県では、新規学校卒業者や離職して再就職を目指す方などを対象に、就職のために必要な知識・技能を習得するため、青森高等技術専門校、弘前高等技術専門校、八戸工科学院、むつ高等技術専門校及び障がい者職業訓練校の5校を設置している。



図4-1 青森高等技術専門校

青森高等技術専門校(図4-1)では、新規学卒者向けの訓練科として、電気設備施工科、土木施工管理・測量科の2科を設置している。

##### (2) 訓練科概要

###### a 電気設備施工科の特徴

電気工事における施工・保守・点検等の実践的な知識、技能・技術のほか、関連の消防設備(自動火災報知設備)や空調機器、配電盤・制御盤などの施工・保守及び電気工事施工管理について習得する電気工事士養成施設である。

就職後に即戦力として活躍できる人材を養成することを目標に、資格取得のみならず、短期間で実務に直結した知識、技能・技術を習得できるカリキュラムとしている。

###### b 訓練対象者

高卒2年課程(新卒、過年度卒)

###### c 訓練内容

初学者でも無理なく専門技術や技能を習得できるよう、電気理論、電気工事施工法、関連法規、資格取得対策講習などの座学に加え、電気工事の基本作業、工事現場を想定した設計・施工・保守管理実習、電気設備の制御実習などを体系的に組み合わせている。また、電気工事現場における即戦力の養成にとどまらず、省エネ技術やGXなど、将来性の高い分野に対応できる技能者・技術者の育成を目指している。

##### (3) 在学中に取得可能な資格

- ・第二種電気工事士(1年生修了時に取得(養成施設))
- ・第一種電気工事士
- ・甲種4類消防設備士
- ・2級電気工事施工管理技士補

- ・ 3級技能士（電気機器組立て（配電盤・制御盤組立作業））
- ・ 低圧電気取扱業務特別教育修了証
- ・ 自由研削砥石特別教育修了証
- ・ 粉じん作業特別教育修了証
- ・ フルハーネス特別教育修了証

#### (4) 訓練科の仕上がり像と訓練カリキュラム

##### a 仕上がり像

電気工事作業に必要な技能・技術を習得するとともに、電気設備に関する工事及び電気工事の施工管理に関して必要な知識、技能・技術を習得することを目標とする。

##### b 訓練カリキュラム（表4-1）

表4-1 訓練カリキュラム

	学科・実技	訓練時間	教科の科目
学 科	普通学科	140	社会（106）、体育（34）
	系基礎学科	529	自動制御概論（42）、生産工学概論（20）、電気理論（128）、 電気材料（20）、電力工学（30）、電気機器（60）、製図（44）、 測定法及び試験法（20）、安全衛生（61）、関係法規（104）
	専攻学科	594	電気応用（20）、設計図・施工図（130）、電気工事（274）、 電気工事施工管理（170）
実 技	系基礎実技	193	電気基本実習（75）、コンピュータ操作基本実習（40）、 安全衛生作業法（78）
	専攻実技	1360	電気機器制御実習（225）、電気工事実習（726）、 総合演習作業（409）

#### (5) 特徴ある取り組み

- ・ 電気工事士養成課程のカリキュラムを1年次に集約し、2年次進級時点で第二種電気工事士免許を取得させている。これにより2年次に実施するインターンシップ（2週間）では有資格者として電気工事士の業務を体験できる。
- ・ 1年次に第一種電気工事士試験を受験させている。合格した場合、就職活動時に企業からの評価が高い。
- ・ 訓練期間を2年間に延長し、電気工事施工管理技士に必要な管理系の訓練を取り入れている。
- ・ 実習棟内に設置した模擬家屋3棟（木造2棟、鉄骨・鉄筋造1棟）を活用した実務的な訓練を繰り返し行うことで実践的な技能を習得できる。
- ・ 若年者ものづくり競技大会に第1回大会から継続して参加している。

## 1-2 都立職業能力開発センター 電気工事科・電気設備システム科・電気設備技術科

### (1) 施設の概要

東京都が設置運営している職業能力開発校は、4つのセンターと各々のセンター以下の校が計9校で合計13校ある。

(図4-2)

また、国立都営の障害者職業能力開発校が1校ある。

東京都における電気工事関係の科と設置センター・校の数は、電気工事科4か所、電気設備システム科1か所、電気設備技術科1か所の計6か所であり、電気工事科、電気設備システム科については第二種電気工事士養成施設に認定されている。



図4-2 都立城東職業能力開発センター

### (2) 訓練科概要

#### a 電気工事関係科の特徴

##### ・電気工事科

実技は電線接続からはじまり、ケーブル工事、金属管工事を中心に実技を展開している。また、模擬家屋や実習室内で軽量鉄骨による壁・天井を組み立て、より実践的な実技を行っている。

##### ・電気設備システム科

電気工事科と基本的には同じである。電気工事科と比較すると制御関係の学科・実技の時間が長い。

##### ・電気設備技術科

電気工事科と基本的には同じである。太陽光発電工事やビル設備に関する学科・実技を行っている。

#### b 訓練対象者

##### ・電気工事科・電気設備技術科

若年者（おおむね30歳以下）

##### ・電気設備システム科

年齢制限なし

### (3) 在学中に取得可能な資格

- ・低圧電気取扱業務特別教育修了証

### (4) 訓練科の仕上がり像と訓練カリキュラム

#### a 仕上がり像

理論と実技を兼ね添えた電気工事技能者・技術者を養成する。在校中に第一種電気工事士試験合格を目指す。

## b 訓練カリキュラム (表4-2、表4-3、表4-4)

表4-2 電気工事科 (基準：電気工事科)

	学科・実技	基準時限	教科の科目
学 科	普通学科	100	社会 体育
	系基礎学科	444	安全衛生、生産工学概論、電気理論、電気機器、自動制御概論、電気材料、電力工学、製図、測定法及び試験法、関係法規
	系専攻学科	216	電気応用、設計図・施工図、電気工事
実 技	系基礎実技	180	安全衛生作業法、電気基本実習、コンピュータ制御実習
	系専攻実技	620	電気機器制御実習、電気工事実習

表4-3 電気設備システム科 (基準該当なし)

	学科・実技	基準時限	教科の科目
学 科	普通学科	100	社会 体育
	系基礎学科	244	安全衛生、電気理論、電気機器、測定試験、電気材料、関係法規
	系専攻学科	312	配電理論、配線設計、電気工事、制御技術
実 技	系基礎実技	116	安全衛生作業法、測定試験作業
	系専攻実技	776	電気工事作業、制御技術作業、電気工事総合作業

表4-4 電気設備技術科 (基準：電気設備管理科)

	学科・実技	基準時限	教科の科目
学 科	普通学科	100	社会 体育
	系基礎学科	440	安全衛生、生産工学概論、電気理論、電気機器、自動制御概論、電気材料、電力工学、製図、測定法及び試験法、関係法規
	系専攻学科	188	制御工学、電気工事、電気設備、ビル設備
実 技	系基礎実技	128	安全衛生作業法、電気基本実習、コンピュータ制御実習
	系専攻実技	212	電気制御回路組立実習、電気工事実習、電気設備保守管理実習、ビル設備管理実習
	独自実技	512	就業基礎、制御工学実習、電気設備施工実習ほか

(5) 特徴ある取り組み

技能照査試験後は、軽量鉄鋼、石膏ボードを用いて、立体的な実習空間を構築し、より実践的な電気工事实習を展開している。(図4-3、図4-4)



図4-3 電気工事实習場

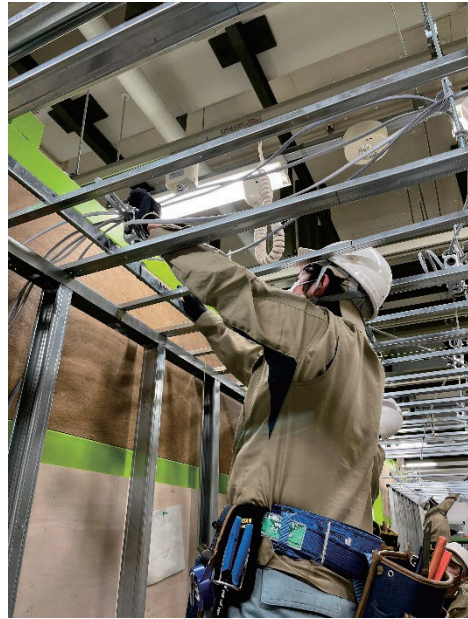


図4-4 電気工事实習

### 1-3 岡山県立北部高等技術専門校 電気設備科

#### (1) 施設の概要

岡山県が設置運営している職業能力開発校は、南部高等技術専門校、北部高等技術専門校、北部高等技術専門校美作校の計3か所である。

北部高等技術専門校(図4-5)の施設内訓練科は、普通課程1年訓練の電気設備科、木造建築・再生科、短期課程1年訓練の木工・デザイン科、短期課程6か月訓練の建物設備サービス科、ケアサービス科の計5科である。



図4-5 岡山県立北部高等技術専門校

就職・再就職・転職を希望する方のために、就きたい職業に必要な知識と技能、資格を効率的に習得できる実践的な訓練を行っている。

「晴れの国おかやまで、人生の晴れ舞台をめざして技術・技能を磨く人たちを応援したい」という思いを込めた「ハレテク」の愛称で親しまれている。

#### (2) 訓練科概要

##### a 電気設備科の特徴

一般用・自家用電気工作物の電灯、照明設備並びに動力設備の配線設計、自動制御、積算、配線工事及び検査などを主体に訓練を行い、家庭用電気機器設備等の施工に関する幅広い知識を持った中核技能者としての素地を与えている。

##### b 訓練対象者

高等学校卒業(予定者)以上、高等学校卒業程度の学力を有する18歳以上の方

##### c 訓練内容

経済産業省より第二種電気工事士養成施設に指定を受けており、第二種電気工事士の取得と第一種電気工事士試験合格を目指した訓練内容を盛り込んでいる。

電気理論、電気機器、関係法規、配線設計などの学科に加え、一般用・自家用電気工作物の電灯、照明設備、動力設備の配線工事及び検査並びにシーケンス制御などの実技を通し、電気工事士の中核技能者として活躍できる素地となる技能習得を目的に訓練を展開している。

#### (3) 在学中に取得可能な資格

- ・第一種電気工事士 (試験合格)
- ・第二種電気工事士 (養成施設修了)
- ・技能士補 (準則訓練修了かつ技能照査合格)
- ・2級技能検定学科試験免除 (準則訓練修了且つ技能照査合格)  
＜検定職種＞電気機器組み立て
- ・2級技能検定受験資格 (準則訓練修了)

＜検定職種＞電気機器組み立て、電子回路接続、電子機器組み立て、電気製図、鉄道車両製造・整備、自動ドア施工、舞台機構調整

※国家資格の第二種電気工事士免状の取得に加え、第一種電気工事士試験合格を目指す。

#### (4) 訓練科の仕上がり像と訓練カリキュラム

##### a 仕上がり像

一般用・自家用電気工作物の電灯、照明設備並びに動力設備の配線設計、自動制御、積算、配線工事及び検査などを主体に訓練を行い、家庭用電気機器設備等の施工に関する幅広い知識を持った中核技能者を目指す。

##### b 訓練カリキュラム（表4-5）

表4-5 訓練カリキュラム

	学科・実技	訓練時間	教科の科目
学 科	普通学科	30	社会 就職対策
	系基礎学科	391	自動制御概論、生産工学、電気理論Ⅰ、電気理論Ⅱ、電気材料、電力工学、電気機器、製図、測定法及び試験法、安全衛生、関係法規
	専攻学科	173	電気応用、設計図・施工図Ⅰ、設計図・施工図Ⅱ、電気工事Ⅰ、電気工事Ⅱ
実 技	系基礎実技	120	電気基本実習、コンピュータ操作基本実習、安全衛生作業法
	専攻実技	675	電気機器制御実習、電気工事実習
	系基礎外実技	18	ITリテラシー

#### (5) 特徴ある取り組み

電気設備科は、経済産業省より第二種電気工事士養成施設の指定を受けており、修了を条件に第二種電気工事士免状（国家資格）が取得できる。さらに第一種電気工事士試験に8割程度の訓練生が合格している。

一般の屋内配線実習に加え、太陽光発電設備や工場電気設備などの施工に対応した実習を通して、実務に必要な知識・技能を習得できる。

訓練修了後は、多くの訓練生が専門技術や資格を生かし電気設備施工関連業種に就職しており、企業の中核的人材として活躍している。

## 1-4 長崎県立佐世保高等技術専門校 電気システム科

### (1) 施設の概要

長崎県が設置運営している職業能力開発校は、長崎市方面（長与町）と、佐世保方面（佐々町）の計2校である。平成15年に県内5校あった施設を2校に統廃合している。

佐世保校（図4-6、図4-7）は2年課程を電気科、自動車科、1年課程を建築科、機械科、溶接科、塗装科、オフィス科の全7科を運営している。

職員体制として各科1年課程は2名、2年課程は4名を配置している。



### (2) 訓練科概要

#### a 電気システム科の特徴と訓練内容

2年訓練期間で1年次電気工事の養成施設、2年次に通信技術および制御配線の実施している。通信技術として、校内設置の模擬柱での昇降訓練と電話回線のメタリック配線（端子函）、光ファイバー（クロージャ）配線作業。融着・メカニカル、OTDR測定実習ほかを実施している。資格として、通信工事の工事担任者（デジタル1級）を受験している。制御実習は、制御盤箱を用いて、水処理制御やシーケンサ、タッチパネルなど実施している。

#### b 訓練対象者

若年者を対象として高卒（新卒）を主に広報活動を行っている。しかし定員に対して入校率は近年50%強程度のため第2新卒者の20代も受け入れている。

### (3) 在学中に取得可能な資格（※当科の平均取得率）

- ・ 第二種電気工事士免状 （ほぼ100%）
- ・ 第一種電気工事士（試験合格） （90%）
- ・ 2級電気工事施工管理技術検定（第一次検定） （80%）
- ・ 工事担任者資格者証（第一級デジタル通信） （50%）
- ・ 玉掛け技能講習修了証

- ・ 低圧電気取扱業務特別教育修了証
- ・ アーク溶接特別教育修了証
- ・ ガス溶接技能講習修了証

(4) 訓練科の仕上がり像と訓練カリキュラム

a 仕上がり像

一般用電気工作物の電気設備であるLED照明・蛍光灯やコンセントなどの各種配線器具の工事が出来るように電気工事士として必要な知識及び技能・技術を習得している。

また、光ファイバーやメタルケーブルを使用するインターネットやケーブルTVなどの配線工事や情報通信機器などのネットワーク設定に必要な知識および技能・技術を習得している。

さらに、電気機器を動作させる制御システムの回路設計・製作に必要な知識および技能・技術を習得している。以上のような3分野の基礎的な技能・技術を保有する人材を育成している。

b 訓練カリキュラム (表4-1)

表4-1 訓練カリキュラム

	学科・実技	訓練時間	教科の科目
学 科	普通学科	31	社会 体育
	系基礎学科	486	自動制御概論、生産工学概論、電気理論、電気材料、電力工学、電気機器、製図、測定法及び試験法、安全衛生、関係法規
	専攻学科	565	電気応用、設計図・施工図、電気工事 ほか
実 技	系基礎実技	169	電気基本実習、コンピュータ制御実習、安全衛生作業法
	専攻実技	1549	電気機器制御実習、電気工事実習 ほか

(5) 特徴ある取り組み

- ・ 訓練期間中 (2年) に2回のインターンシップの実施
- ・ 就職試験前に必要に応じて会社訪問も実施
- ・ 長崎県電気工事組合青年部との交流会 (雑談会) を毎年実施
- ・ 修了生 (5年未満) と交流会 (座談会) を在校生 (電気科訓練生) に毎年実施
- ・ 施設外実習として民間企業の現場見学 (NTT 基地局)

