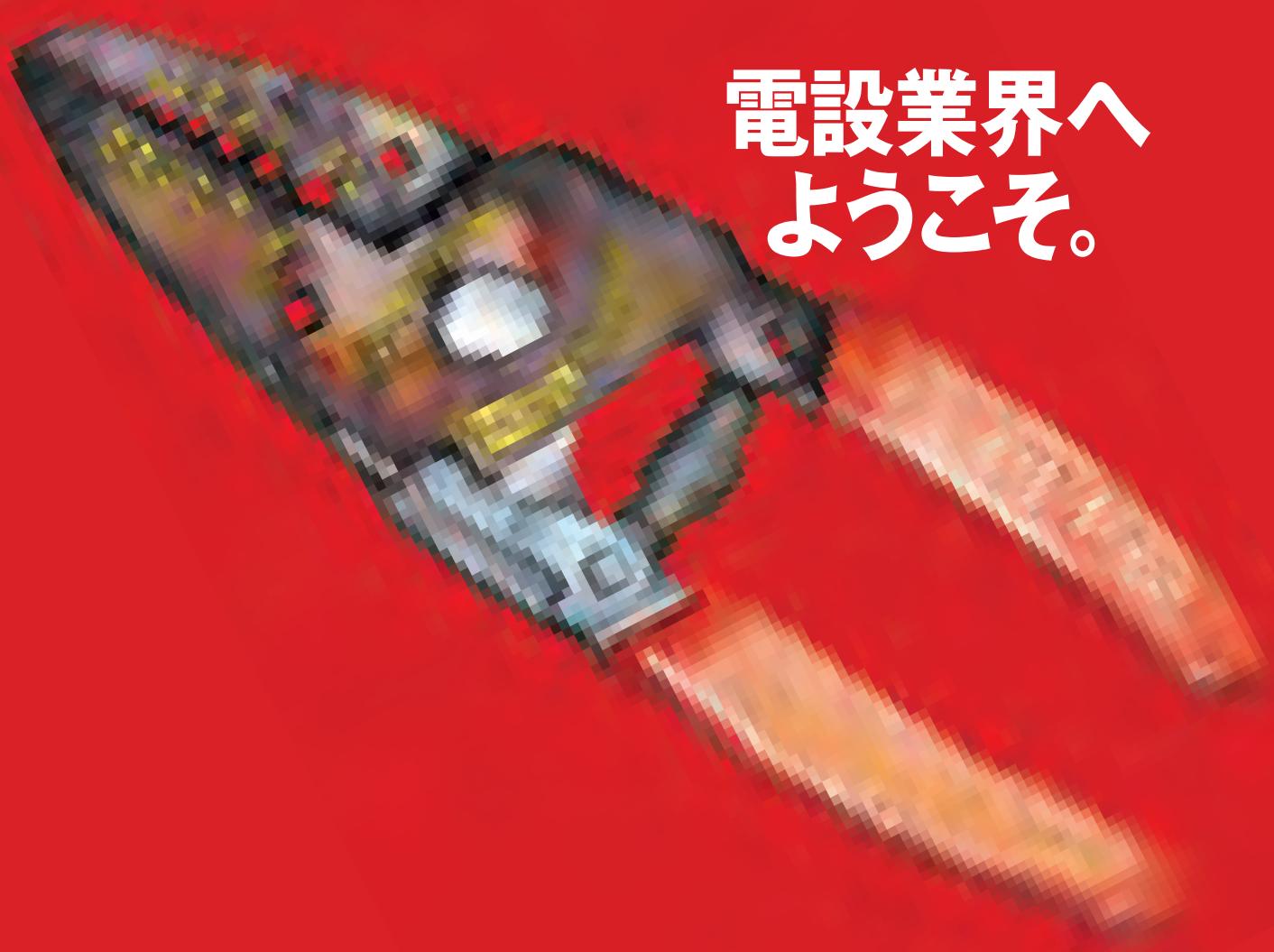


Welcome to Electrical Constructor's World

# E-Stage

電設業界へ  
ようこそ。



社団法人

富山電業協会

環境と調和しながら、  
社会の発展のために  
貢献を続けています



21世紀に入り、電気を安定的に供給するための電設業界の役割はますます重要になってきました。電気事業をはじめ、電気設備、電話設備、防災設備、情報通信設備などは、いずれも私達の生活には欠かせないもので、ライフスタイルの変化に合わせて社会のニーズも多様化しています。建物を例にとっても、受変電設備、自家発電設備、照明設備、動力設備、通信設備などのほか、空調、換気、給水、排水、搬送、維持管理などの設備も電気設備に関わっています。このように電気設備のフィールドは幅広く、空間を構築する建築とは全く異質のものです。したがってそれらを効率よく機能させるためには、より専門的な技能や技術が必要となるのは言うまでもありません。近年、工場やビルや住宅の設備機器等の自動化、情報化、合理化、省力化が急速に進んでいます。また、環境問題や電力自由化によって、新電源の開発やエネルギーの有効活用などの分野も新たに加わり、電設業界は先端技術産業へと大きく変貌を遂げています。地元富山の発展のためにも電気設備業界への期待が年々高まりをみせています。われわれ電設業界の仲間達は、優れた技能と創造的な技術を結集し、環境との調和を目指して常に挑戦を続けています。みなさんの実力をここで試してみませんか。明日を拓く意欲と活力が、業界発展のための原動力になるものと期待しています。

自然豊かな地元富山においても、大きな期待が寄せられ、未来が広がる電気設備業界。みなさんもこのフィールドで活躍してみませんか？若いエネルギーが電設業界発展の力になるものと信じています。

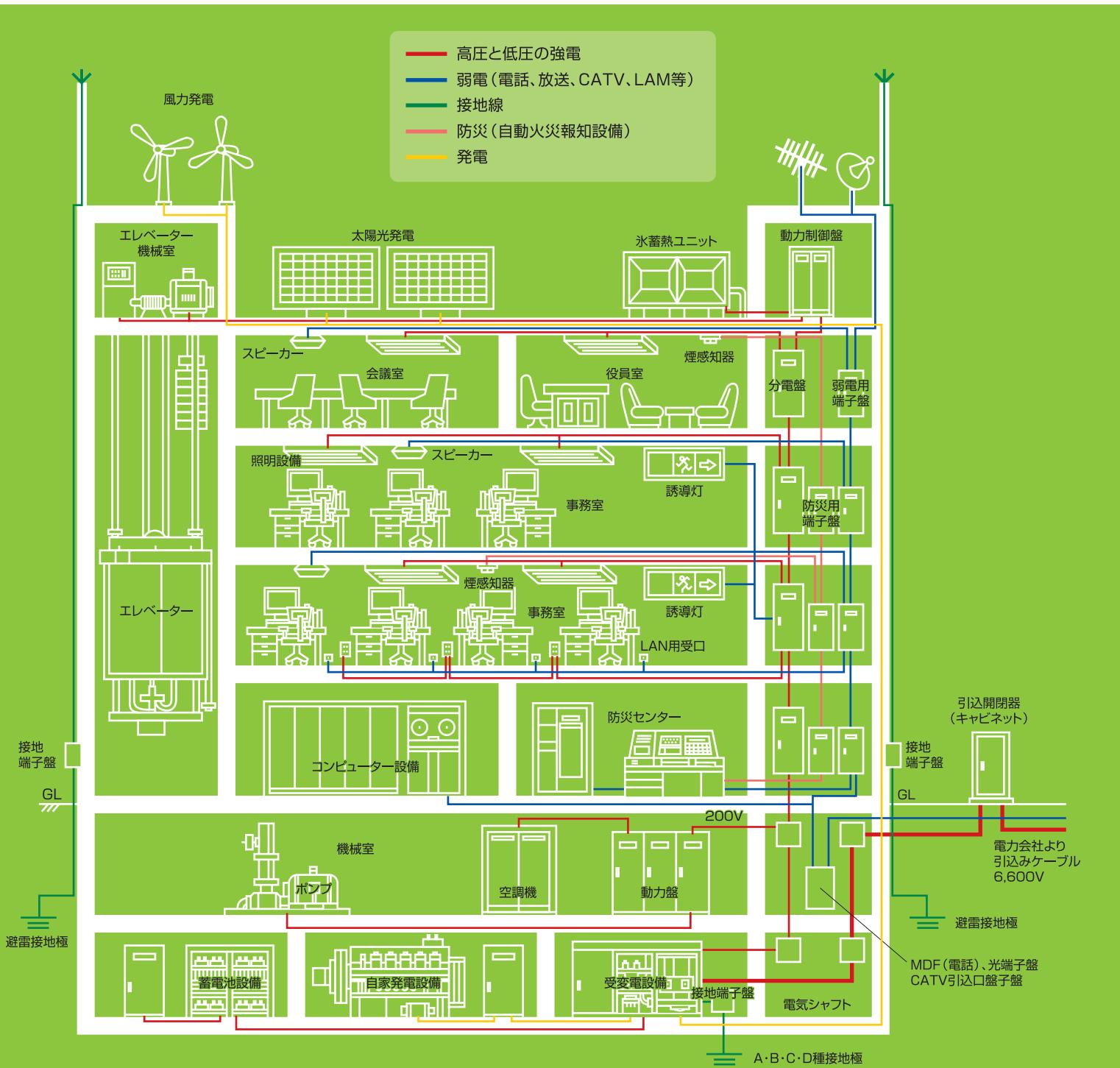


# ビルの中で、住宅の中で…、電気設備はまさに縦横無尽。

## ビルの電気設備はこうなっています。

### ビルで使う電源は次のように供給されています。

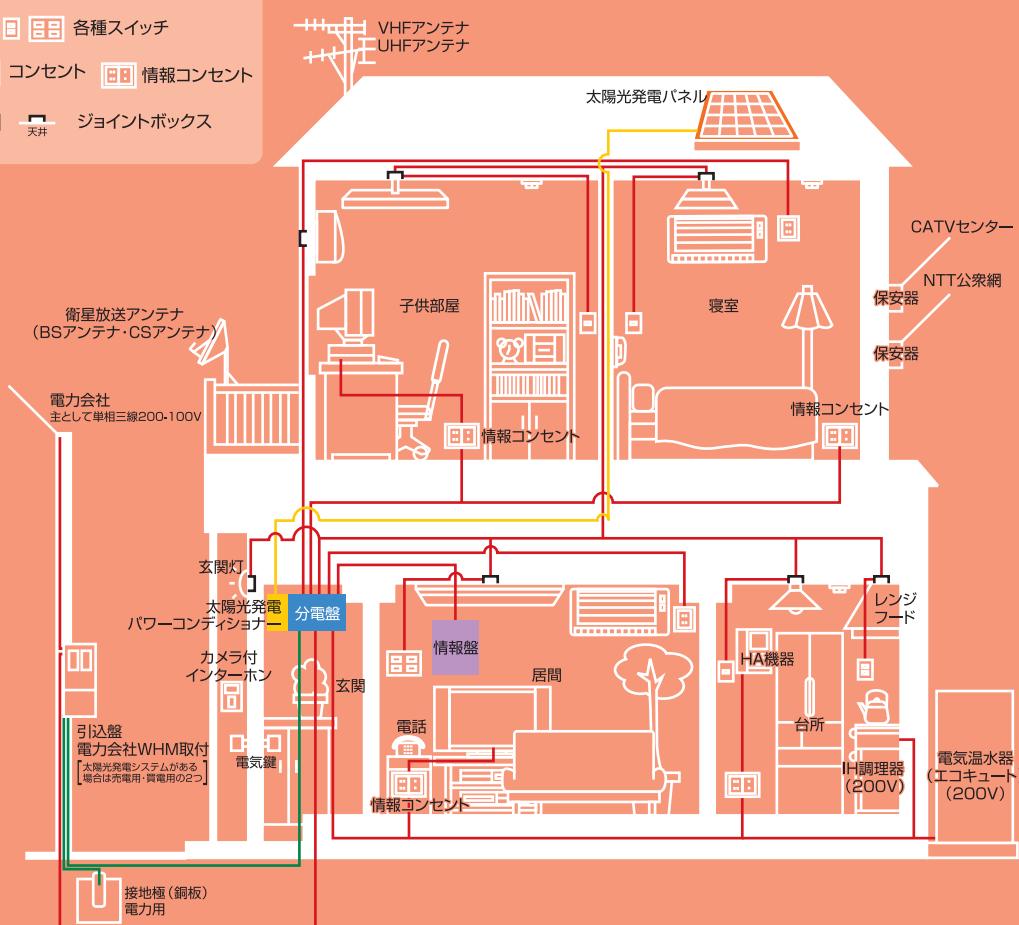
まず電力会社の配電線路から高圧6,600Vにて受電します。次に変電設備によって高圧6,600Vを低圧三相415V、200V、単相200V、100Vに降圧し、動力幹線、電灯幹線を通じてビル内へ供給されます。もし電力会社から電気の供給がストップしても、非常用自家発電設備が起動して、電気が必要な設備の電源を確保できるようになっていて、万が一の停電にも備えています。





電設業界へようこそ。

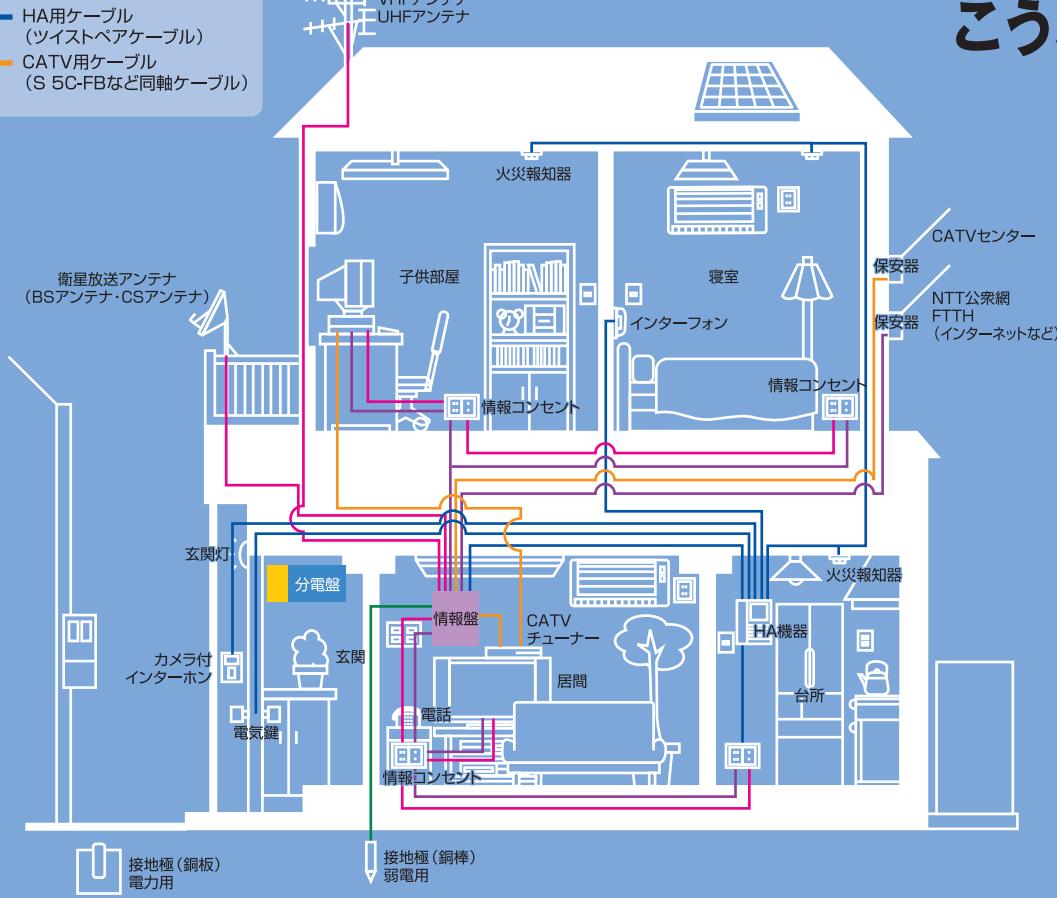
- 強電ケーブル (CV, VVFなど)
- 接地線 (IVなど)
- 太陽光発電系線 (CVなど)
- 各種スイッチ
- コンセント 情報コンセント
- 天井 ジョイントボックス



## 電力配線設備

近年の住宅は情報技術の進歩により、さまざまな施設で電力需要が増えてきています。その需要に応えるためにも十分な電力の供給が必要で、新しいエネルギーとして太陽光発電設備の導入も行われています。家の隅々にまで配線が張り巡らされていますが、これは人間の体に例えると「血管」と同じです。

- 電話用ケーブル  
(ツイストペアケーブル)
- TV用ケーブル  
(S 5C-FBなど同軸ケーブル)
- 接地線 (IVなど)
- HA用ケーブル  
(ツイストペアケーブル)
- CATV用ケーブル  
(S 5C-FBなど同軸ケーブル)



## 住宅の電気設備はこうなっています。

## 情報化配線設備

近年、住宅のIT（情報技術）化はめざましいものがあります。一般にTV放送といつても地上波放送、衛星放送、CATV（ケーブルテレビ）があり、それらがさらにアナログとデジタルに分かれています。また、通信も一般電話のほかに、ISDNやCATVを利用したインターネットはじめ、将来的には電力引込ケーブルを利用したものも研究されています。情報化配線は建物内の「神経」といえます。

# 営業からメンテナンスまで。

～電設会社の仕事を見てみよう～

①

## 《営業開発》



②

## 《企画技術》



電設会社の仕事はまず営業活動から始まります。

仕事ををいただくための業務です。

新規のお客様に対し自社の実績や特徴などをアピールするため、会社の案内書などを使って

積極的に営業活動を行います。

お客様に好印象を与える努力が受注につながっていきます。

これからの営業は自社の良いところをアピールする力が必要です。

自社の技術力や特徴を活かして、お客様の要求に合った

魅力ある企画を提案しなければいけません。

営業担当者も専門知識や経験を身につけて力を磨き、  
営業活動を行います。

⑤

## 《施工》



⑥

## 《検査》



契約が成立すると、実際に工事に必要な「施工図」を作成します。担当者は「設計図」をもとに現場で必要箇所の採寸などを行います。

これが終わると、出来あがった「施工図」に基づいて、

いよいよ技能者による工事が始まります。工事の進行に合わせ、

技能者や資材の手配を適切に行い、工期に遅れが出ないよう

安全で質の高い工事を進めていきます。

施工の段階で、いろいろな検査が行われます。自社で行う「社内検査」と「官庁検査」およびお客様が行う「竣工引渡し検査」があります。電気工事で特に重要な検査は電気を使用する前に行われる検査です。

これは国がお客様に義務づけているもので、これに合格しないと電気を使用することができません。そのほか完成した時点で、都道府県や消防署による検査もあり、それら全てに合格することでようやく設備が使用できるようになります。



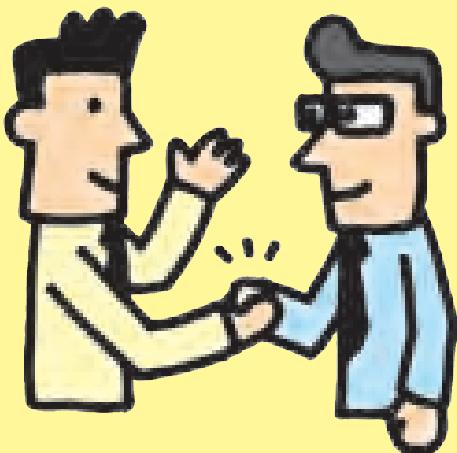
### ③ 《設計・積算・見積》



予算の範囲で、お客様の要望に応えるための全体像を設計します。図面はコンピュータを利用してCADで作成するようになりました。

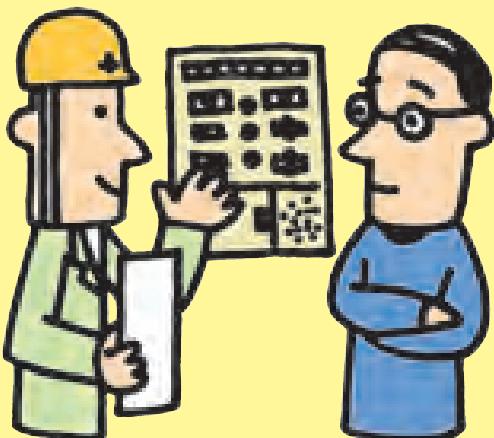
これが「設計図」です。この「設計図」に基づいて工事にかかる金額を予め算出し、「見積書」を作成します。材料費、労務費、運搬費、現場経費などを細かくチェックしていきます。

### ④ 《契約》



見積した金額を検討し、その工事に最適な金額をお客さまに提出します。工事に取りかかる前にお客さまと十分な交渉を行い、お互いに納得した時点で契約書を取り交わします。

### ⑦ 《引渡》



お客様による最終的な竣工・引渡検査を受け、これに合格した段階で、機器の取り扱い説明などを行い、お客様へ引渡しとなります。

### ⑧ 《アフターサービス メンテナンス》



引渡し後、電気設備に対して故障や使い勝手に問題がないかを、定期的な巡回によりチェックします。アフターサービスとメンテナンスはお客様との信頼関係を維持していくためにも重要です。工事が終わってからもお客様の大切な資産を維持管理するお手伝いをしていきます。

# 手がける建物の、最初から最後までに関わる 電気設備は、必要不可欠な仕事。

## ① 起工式



整地が完了すると、工事の安全を祈願して起工式が行われます。

## ② 現場事務所打ち合わせ



現場事務所では、現場担当者が工事全般にわたっての打ち合わせを行います。

## ③ 施工図の作成



現場担当者は設計者と打ち合わせを行い、建築図をもとに詳細な施工図を作成します。

## ④ 機器製作図の承認



メーカーとの十分な打ち合わせの上、機器製作図が設計図に基づいて作成され、承認されます。

## ⑨ 幹線工事



幹線工事には金属管工事、バスダクト工事、ケーブルラックなどを使うケーブル工事などがあります。

## ⑩ 工場検査



メーカーに発注した機器が製作図通りに出来あがっているか、工場に行ってチェックします。

## ⑪ 受変電設備工事



受変電室では、建物の心臓部である受変電機器の搬入と据え付けや組み立てが行われます。

## ⑫ 非常用予備電源設備工事



停電に備えての非常用予備電源として、発電機や蓄電池の設置工事が進められます。

## ⑯ 官庁検査



官庁検査には通産局、消防署などの検査があります。

## ⑰ 受電、調整、試運転



官庁検査に合格すると、いよいよ「受電」です。電気が送られ調整と試運転が行われます。

## ⑲ 完成引き渡し説明



完成引き渡しの際、システムおよび機器の取り扱いについて、お客様に詳しい説明が行われます。

## ⑳ 竣工式



お客様への説明が終了すると竣工式が行われます。関係者が集い、完成を祝います

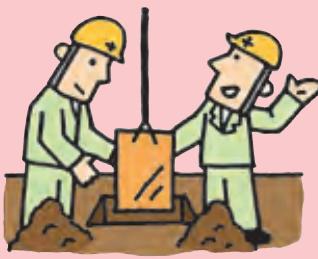


⑤ KY  
ミーティング



KYミーティングは各職種(班)毎に、その日の作業に潜む危険(K)を予知(Y)するミーティングです。

⑥ 接地工事



電気工事のスタートは接地板などを埋設する接地工事から始まります。

⑦ 安全大会



全国安全週間、労働衛生週間等にあわせて安全大会が実施され、現場の安全衛生活動の貢献者への表彰が行われます。

⑧ 安全管理  
(ミーティング)



現場では体操、朝礼、安全管理ミーティングなどが行われ、1日の仕事がスタートします。

⑬ 配線工事



幹線、動力、電灯、弱電設備など、各部分の配線工事が行われます。

⑭ 機器の取り付け工事



配線工事が終了すると、照明器具や空調、防災、通信などの機器の取り付けが行われます。

⑮ フリーアクセス配線



OA機器などの増設や移設に自由に対応するための床下配線です。

⑯ 自主検査



官庁検査を控えて、電気設備工事全般にわたって自主検査が義務づけられています。

## 君たちの仕事はこれだ! 電気工事の仕事には4つの柱があります

- 1. 設計の仕事 技術計算などをもとに各種図面を作成。「創造力を発揮する仕事」です。
- 2. 積算の仕事 工事に関わる費用の原価を算出します。「正確さが求められる仕事」です。
- 3. 現場施工の仕事 電気工事実習で習得した技能がフルに活かせます。「やりがいのある仕事」です
- 4. 施工管理の仕事 現場施工の工程、工事の品質、作業の安全を管理します。「責任ある仕事」です

## 覚えておきたい電気の単位用語と意味

- ジュール [J] … エネルギーおよび仕事の単位で、仕事は物体に作用した力 $f[N]$ とその方向に動いた距離 $x[m]$ との積、仕事= $f \cdot x [J]$ で表され、仕事をする能力が、エネルギーである。  
また、力 $f[N]$ が、質量 $m[kg]$ の物体に作用して、加速度 $a[m/s^2]$ を生じたとき、力は、 $f=ma [N]$ で表される。
- オーム [ $\Omega$ ] … 電気抵抗の単位で、導体の2点間に、1[V]の電圧を与えたとき、1[A]の電流が流れた場合、2点間の電気抵抗を1[ $\Omega$ ]という。
- ファラッド [F] … 静電容量の単位で、1[C]の電気を充電したとき、両極間に1[V]の電位差を生じるコンデンサの静電容量が、1[F]である。
- ウェーバ[Wb] … 磁束の単位で、1回巻きの閉回路と鎖交する磁束が、1秒間に一様に1[Wb]だけ変化するとき、その回路には1[V]の起電力が誘起される。
- ワット [W] … 1秒間に、1[J]の仕事をする仕事率を、1[W]=1[J/S]といい、1[Ws]=1[J]は、電力量を表す。したがって、[W]は電力の単位である。
- ボルト [V] … 電位、電圧、起電力の単位で、1[A]の電流が流れ導体の2点間において消費される電気による仕事率(電力)が、1[W]であるときの2点間の電圧が1[V]である。
- ヘンリー [H] … インダクタンスの単位で、毎秒1[A]の割合で一様に変化する電流(正弦波交流電流)が通過するとき1[V]の起電力を生じるコイルのインダクタンスを1[H]という。
- テスラ [T] … 磁束密度の単位で、1[m²]断面積に1[Wb]の磁束が通るとき、磁束密度を1[T]という。
- アンペア [A] … 真空中に、2本の無限の長く細い直線導体を、1[m]離して並行に置き、これを同じ大きさの電流を流したとき、導体の長さ1[m]につき $2 \times 10^{-7} [N]$ の力を及ぼし合う電流が1[A]である。
- クローン [C] … 電荷、電気量の単位で、1[A]の電量により、1秒間に運ばれる電気量を1[C]または、[As]という。
- ジーメンス [S] … インダクタンスの単位で、電気抵抗[ $\Omega$ ]の逆数で表される。
- ヘルツ [Hz] … 周波数、振動数の単位で、1秒当たりの振動数に相当する。

# 資格を取って、さらにスキルアップ!

## ～国家資格等を取得しよう～

●主な資格には下のようなものがあります。

### 第一種 電気工事士

#### 【概要】

一般用電気工作物、  
自家用電気工作物の  
電気工事作業に従事できます。

#### 【受験資格】

制限なし

#### 【願書提出】

7月上旬～7月下旬

#### 【試験実施】

- ①筆記試験:9月末
- ②技能試験:12月

#### 【問合わせ】

(財)電気技術者試験センター  
〒104-8584(本部事務所)  
東京都中央区八丁堀2-9-1  
秀和東八重洲ビル8階  
**TEL.03-3552-7691**  
FAX.03-3552-7847  
**URL <http://www.shiken.or.jp>**  
各地の同センター支部

### 第二種 電気工事士

#### 【概要】

一般用電気工作物の  
電気工事作業に従事できます。

#### 【受験資格】

制限なし

#### 【願書提出】

3月中旬～4月上旬

#### 【試験実施】

- ①筆記試験:6月
- ②技能試験:7月

#### 【問合わせ】

(財)電気技術者試験センター  
〒104-8584(本部事務所)  
東京都中央区八丁堀2-9-1  
秀和東八重洲ビル8階  
**TEL.03-3552-7691**  
FAX.03-3552-7847  
**URL <http://www.shiken.or.jp>**  
各地の同センター支部  
各地の同協会事務所

### 電気 主任技術者

#### 【概要】

電気工作物の工事、維持及び  
運用に関する保安の監督を行  
うことができます。  
電気事業の施設や電圧により、  
第一種(すべての電気工作物)、  
第二種(構内170kV未満、構外100kV未満)、  
第三種(構内50kV未満、構外25kV未満)の  
3種類に分かれています。

#### 【受験資格】

制限なし

#### 【願書提出】

5月中旬～6月上旬

#### 【試験実施】

- 1次試験(一種、二種、三種):9月上旬
- 2次試験(一種、二種):11月

#### 【問合わせ】

(財)電気技術者試験センター  
〒104-8584(本部事務所)  
東京都中央区八丁堀2-9-1  
秀和東八重洲ビル8階  
**TEL.03-3552-7691**  
FAX.03-3552-7847  
**URL <http://www.shiken.or.jp>**  
各地の同センター支部

自分の将来のためにも  
国家資格取得に  
チャレンジしてみませんか?

資格を取得することで

- 社会に貢献できます。
- 高度な業務にチャレンジできます。
- 一生の財産になり、  
ライフステージが豊かになります。



電設業界が社会に提供するビル、工場、住宅などの電気設備はインフラ整備や快適な生活のために必要不可欠なものです。こうした電気設備の安全性と高品質を維持するために、その施工管理には国家資格が定められています。



## 電気通信の工事担任者

### 【概要】

電気通信回線に端末設備、または自営電気通信設備の接続工事を行い、または監督する者の資格です。資格の種別は以下のように分かれています。

①AI第一種から第三種  
アナログ電話及び総合デジタル通信サービスに関わる端末設備等の接続を範囲とする。資格の種別により工事の範囲が異なる。

②DD第一種から第三種  
ブロードバンドインターネット等デジタル伝送サービスに関わる端末設備等の接続を工事の範囲とする。資格の種別により工事の範囲が異なる。

③AI・DD総合種  
AI第一種とDD第一種の両方の範囲において、工事を実施・監督することができます。

### 【受験資格】

特になし

### 【願書提出】

2月上旬～  
2月下旬

### 【試験実施】

5月下旬



### 【問合わせ】

(財)日本データ通信協会  
電気通信国家試験センター  
〒170-8585

東京都豊島区巣鴨2-11-1

巣鴨室町ビル6階

**TEL.03-5907-6556**

FAX.03-5974-0075

<http://www.shiken.dekyo.or.jp/>

各地の同協会事務所

## 電気工事施工管理技術検定試験

### 【概要】

電気工事の実施にあたり  
設計図書に従って施工計画を  
立て、工事の工程管理、品質管理、  
安全管理等の施工管理を  
行う者として、一定の水準以上の  
専門知識及び応用能力の  
ある者として認められます。  
1級、2級の区分があります。

### 【受験資格】

学歴または資格に加え一定の  
実務経験が必要

### 【2級の例】

- ①高校(指定学科)卒業後  
3年以上の実務経験
- ②8年以上の実務経験
- ③第一種電気工事士免状の  
交付を受けた者
- ④第二種電気工事士免状の交付を受け、  
実務経験が1年以上ある者

### 【1級の例】

- ①高校(指定学科)卒業後  
10年の実務経験
- ②第一種電気工事士免状の  
交付を受けた者

### 【願書提出】

2級:6月下旬～7月中旬  
1級:2月中旬～3月上旬

### 【試験実施】

2級:11月(学科、実地とも)  
1級:  
\*学科試験:6月  
\*実地試験:10月

### 【問合わせ】

(財)建設業振興基金試験研修本部  
〒105-0001

東京都港区虎ノ門4-2-12虎ノ門4丁目  
MTビル2号館3階

**TEL.03-5473-1581**

<http://www.kensetsu-kikin.or.jp/honbu>

## 消防設備士

### 【概要】

消防設備、警報設備、  
避難設備の工事や設備、  
点検を行うことができます。  
消防用設備の工事・整備・  
点検をすることができる  
甲種と、消防用設備の  
整備・点検をすることが  
できる乙種があります。

### 【受験資格】

#### 【甲種】

学歴または資格に加え一定の実務経験  
が必要(例)①大学、短期大学、高等専門  
学校または高等学校で機械、電気、工業  
化学、建築に関する学科を修めて卒業し  
た人 ②乙種消防設備士免状の交付を  
受けた後2年以上の消防用設備等の整  
備の実務経験を有する人

#### 【乙種】 特になし

### 【願書提出】

都道府県により異なる

### 【試験実施】

都道府県により異なる

### 【問合わせ】

(財)消防試験研究センター  
中央試験センター

〒151-0072

東京都渋谷区幡ヶ谷1-13-20

**TEL.03-3460-7798**

FAX.03-3460-7799

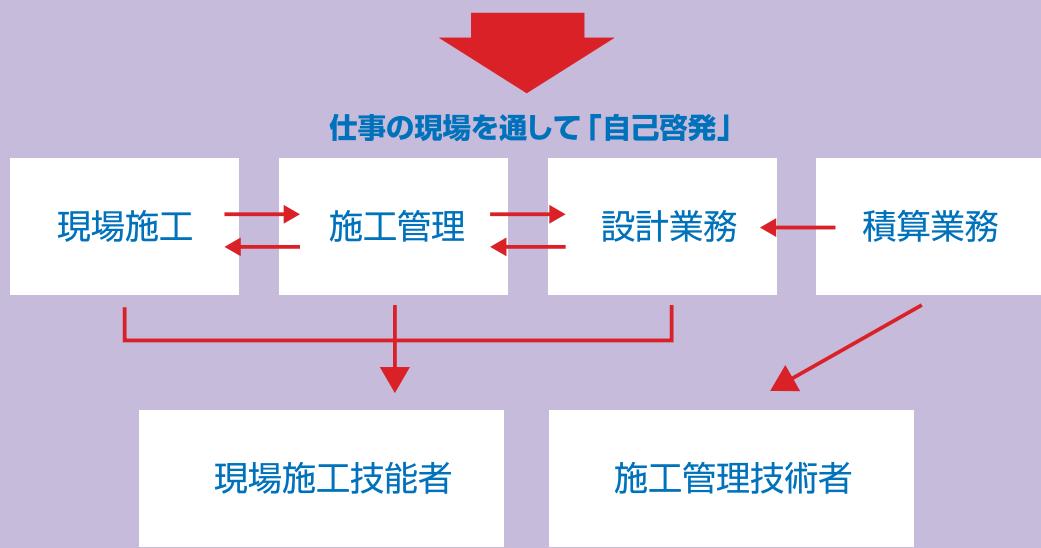
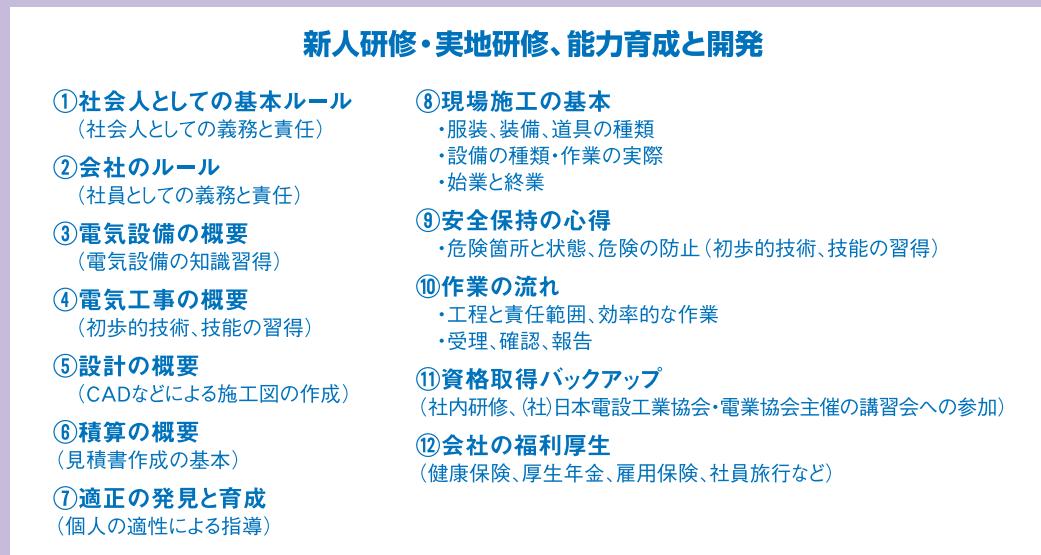
<http://www.shoubo-shiken.or.jp>

同センターの各道府県支部



# 電気設備業界は 君たちの未来を応援します。

素晴らしい人生のスタートにはしっかりした目標と計画が必要です。  
みなさんは学校でさまざまな知識の習得に努力されていると思いますが、  
それでも卒業後の仕事については誰もが不安や悩みを抱いています。  
しかし心配はいりません。  
電設業界では、基本技術や幅広い知識の習得のための全面的なサポートを行い、  
みなさんのビジネスライフやパーソナルライフを強力に支援します。  
1日も早く社会人としての自信をつけることが新入社員の最初の目標です。  
技術や技能を磨くことで豊かな人間形成を目指し、それを実現することで  
初めて自分の描くサクセスライフを手にすることができるのです。



実績と信用を築いて社会と人々に貢献!!



# 「全面的に」「強力に」新入社員を支援しています。

## 1. 教育研修でスキルアップ

さまざまな教育研修プログラムを用意し、安心して仕事ができるようにしています。

### 新入社員研修

- 社会人としての基本的ルール（社会人としての義務と責任）
- 会社のルール（社員としての義務と責任）
- 電気設備の概要（電気設備の知識習得）
- 電気工事の概要（初步的技術、技能の習得）
- 設計の概要（CADなどによる施工図の作成）
- 積算の概要（見積書作成の基本）

実務を行うために必要な会社業務のアウトラインを学びます。



### 現場でのOJT

現場での仕事を通じて実際の業務を学びます。

どんな悩みも上司や先輩が親切・丁寧に指導してくれます。



### 講習会、研修会

電設業界で仕事をしていくためには、いくつかの国家資格（P10参照）を取得することが望まれます。こうした資格へチャレンジする君たちを業界全体がバックアップしています。

- 社内講習会や研修会（わからないことは上司や先輩にとことん聞いてみよう。）年齢や経験などに応じて、社内講習会や研修会が随時開かれます。

- (社)日本電設工業協会、電業協会主催の受験準備講習会（積極的に参加して有効に活用しよう。）(社)日本電設工業協会や電業協会としても、経営、技術、施工、設計、積算など、あらゆる分野の講習会を開催して、みなさんの資格取得やレベルアップのお手伝いをしています。



## 2. 福利厚生でパーソナルライフをエンジョイ

電気設備業界ではみなさんの人生を豊かなものとするために社会保障や福利厚生にも力を入れています。

### 安心の社会保障制度

- 健康保険
- 厚生年金
- 雇用保険

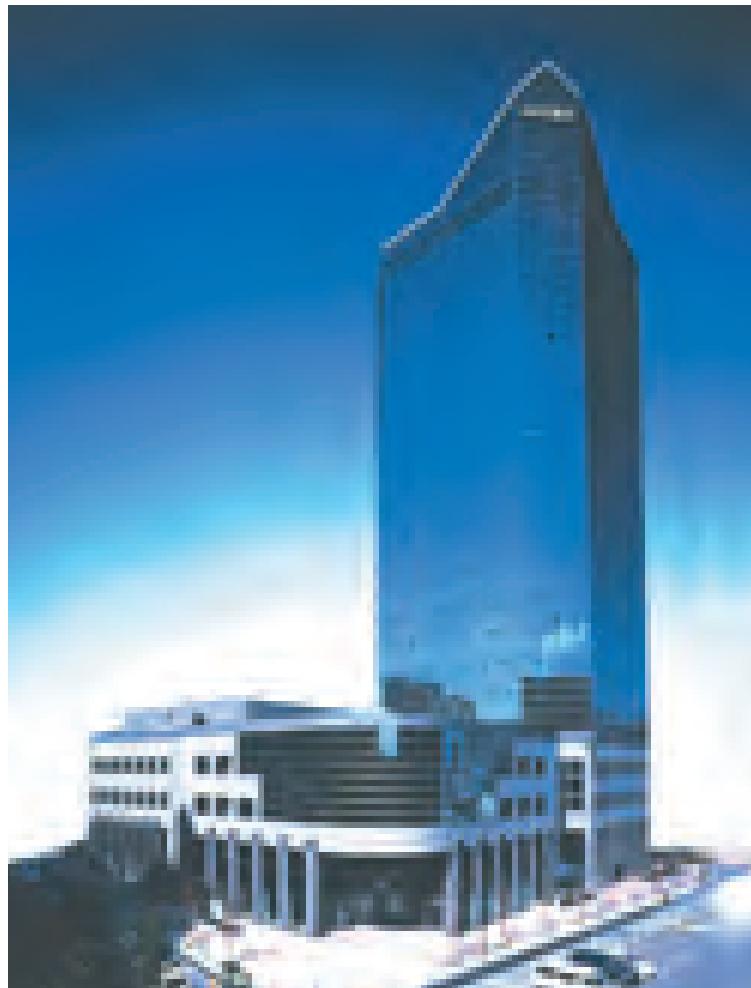


### 充実した福利厚生制度

- 社員旅行
- 契約宿泊施設によるリフレッシュ

# 信頼と安心を積み重ねて。

(社)富山電業協会加盟会員による施工実績



タワー111



富山市役所



富山県総合福祉会館（サンシップ富山）



富山国際会議場



オーバード・ホール



## 社団法人 富山電業協会

〒931-8313 富山市豊田町1-264 TEL.076-441-6701

ホームページ <http://www.t-dengyo.or.jp>