

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a light blue circuit board pattern with various lines and circular nodes.

浄化槽制御盤等の保守 及び故障診断技術力の向上を目指して

福島県環境整備協同組合連合会

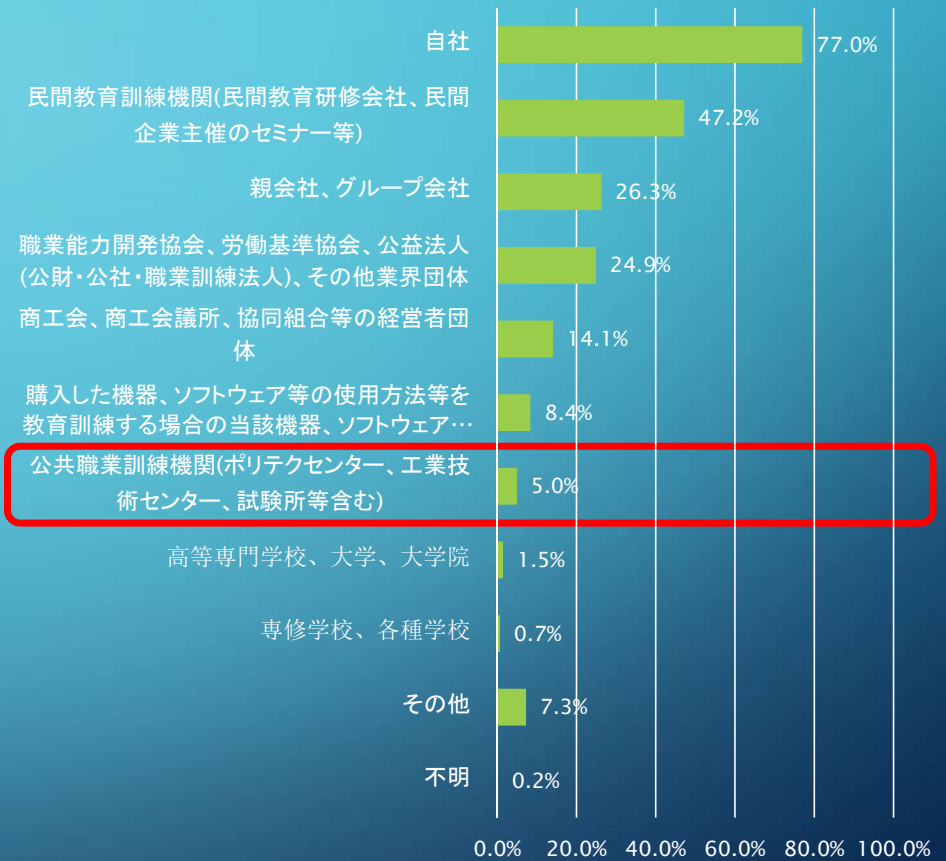
独立行政法人高齢・障害・求職者雇用支援機構

いわき訓練センター・高度訓練センター

はじめに

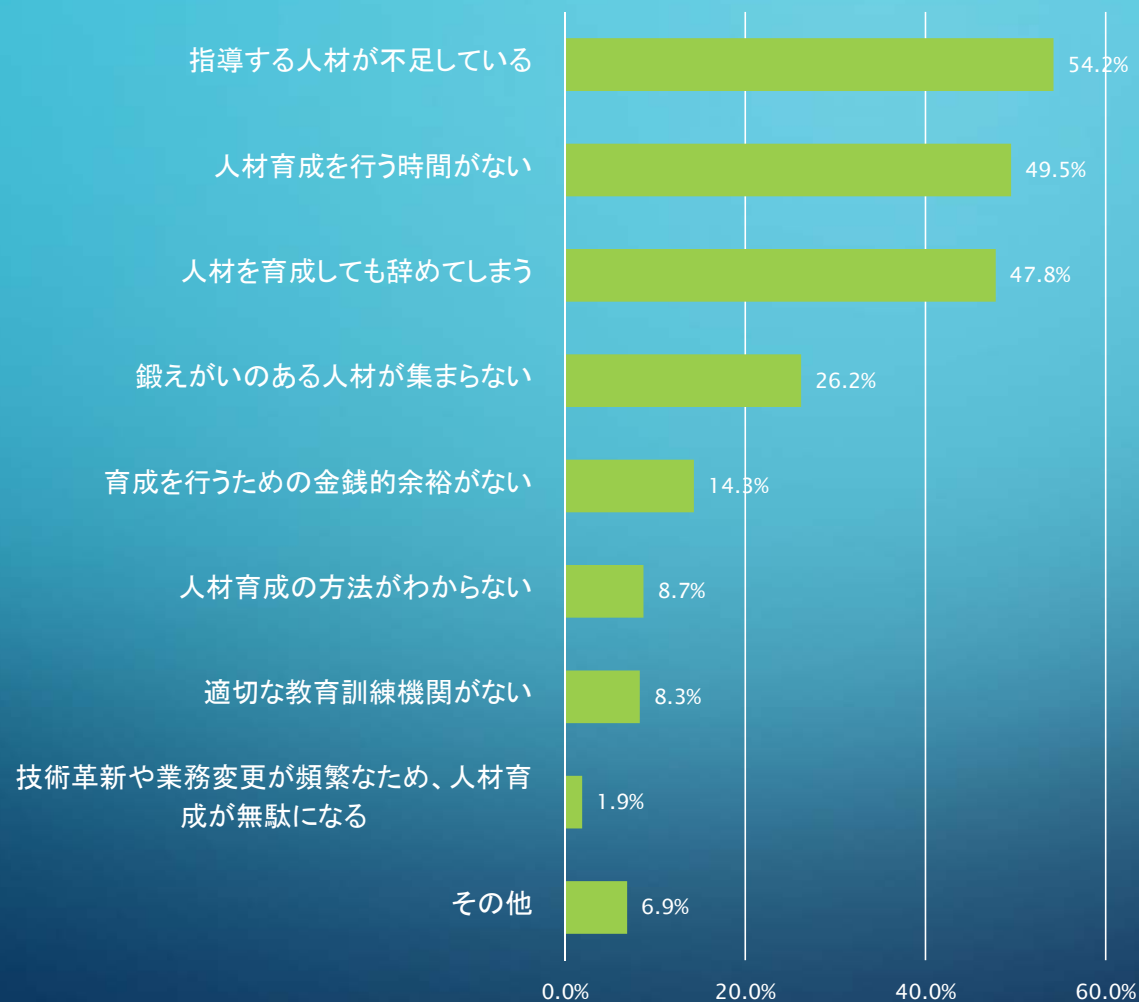
- 本取組は、早急な対応を求められる場合がある浄化槽の保守管理業務の中で、電気系の故障診断技術を習得できる場をつくりたいという要望を受けて、平成28年度から取り組みました。

1-1. 人材育成の現状 - 重視する教育訓練



正社員・正社員以外とも、「OJT」を重視する又はそれに近いとする企業は減少しており、「Off-JT」を重視する又はそれに近いとする企業が増えている。

1-2. 人材育成の現状 - 企業が抱える課題



能力開発や人材育成に関して何らかの「問題がある」とする事業所は75.4%と前回調査に比べ3ポイント程度増加している。「問題がある」と回答した内訳は、「指導する人材がいない」、「人材育成を行う時間がない」、「人材育成しても辞めてしまう」

2-1. どのような教育訓練に力を入れているか

- 役職研修及びマネジメント研修
- 業務の技術向上及び年金・介護等
- 労災を減らせるような教育
- 浄化槽保守点検及び清掃の研修(定期実施)
- 浄化槽の付属する各分野の教育(施工・管理・保守点検などについて)
- 最新の情報や制度、手法を定期的に学習・習得すること

2-2.事前打ち合わせ・現場確認



【教育訓練の内容】

- 電流・電圧・接地抵抗・絶縁抵抗などの測定方法と測定器の使い方の習得
- 各機器の仕組みや動作、回路図記号との関係の習得
- 安全装置の動作等の習得
- 各部品と回路図を確認しながら制御回路をつくり、モータ制御の習得
- モータの保守点検・ベアリング交換の体験実習

2-3.カリキュラム

訓練目標 生産現場における電気設備の予防保全、及び生産される製品の品質トラブルを未然に防ぐための対策を行うため、現場に即した実習課題を通して電気設備の現場作業の安全対策及び機器の故障診断や劣化防止、測定試験、電気保全に関する技能・技術を習得する。

電気設備の概要・電気災害と安全対策

- (1) 電気設備の概要
 - ① 設備保全に必要な電気回路の知識
 - ② 測定器の活用法
- (2) 電機トラブルの要因
 - ① 漏電と感電
 - ② 絶縁抵抗計の使い方
- (3) 絶縁及び接地の必要性と起因するトラブル
- (4) 安全作業

電気設備の保安全管理

- (1) 電気制御機器のしくみ
- (2) 電気制御機器のトラブル
 - ① 電氣的要因
 - ② 機械的要因
 - ③ 環境要因
- (3) 動力・制御回路の設計と注意点
- (4) 電気保全における欠陥の種類
 - ① 混色、過熱、電圧降下
 - ② 絶縁劣化、誘導現象、その他

総合実習課題

- (1) 回路及び機器の特性測定・評価
 - ① ヒューズ、遮断機の特性評価
 - ② 回路の絶縁評価(絶縁抵抗計による絶縁測定)
- (2) 電気回路の安全確保
 - ① ヒューズ及び遮断機の活用方法
 - ② 漏電遮断機の活用方法
 - ③ 保護協調と機器選定
- (3) トラブルとその対策(事例研究)
 - ① 制御配線・動力配線
 - ② リレー、タイマの故障診断
 - ③ 有接点リレー回路の異常診断

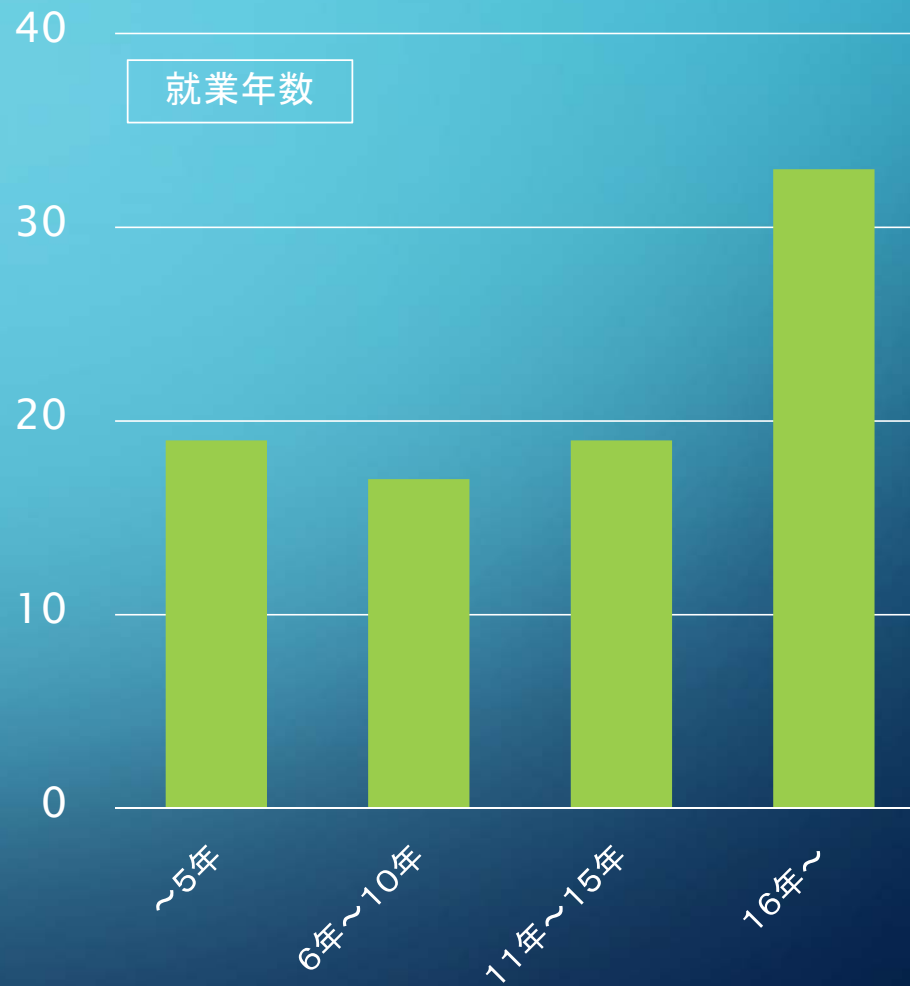
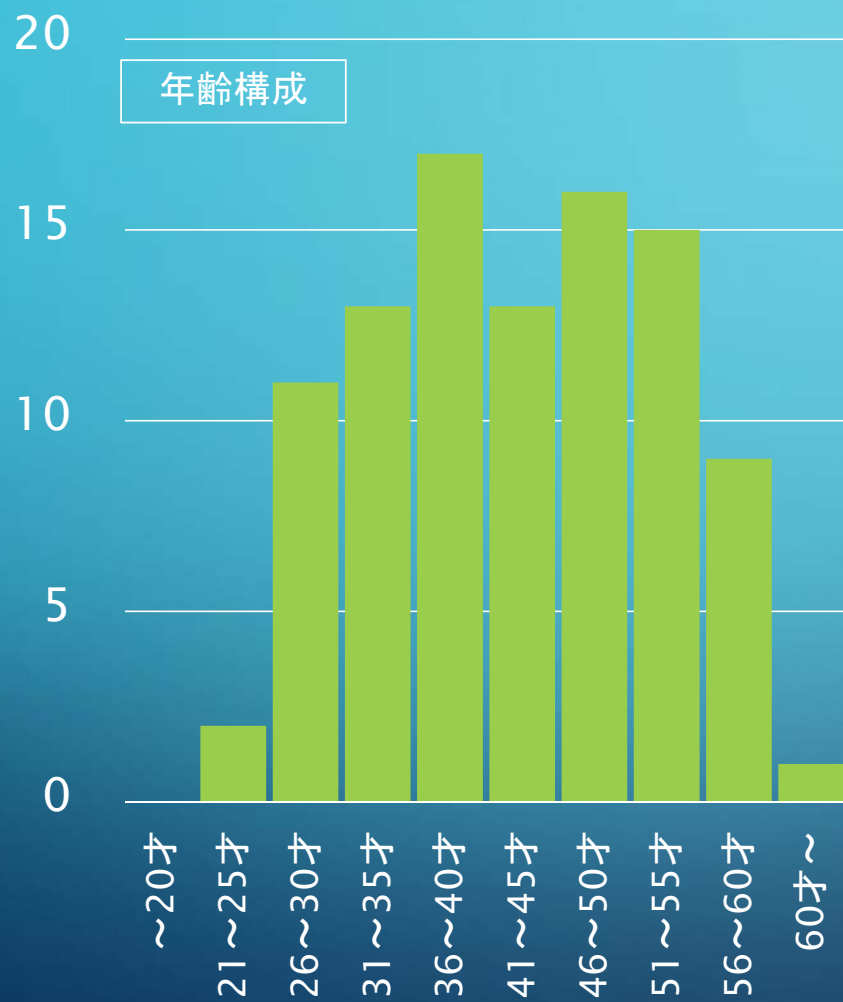
セミナー実施概要

- 第1回 平成28年11月18日(金)・19日(土)
／ポリテクセンターいわき
- 第2回 平成29年11月17日(金)・18日(土)
／ポリテクセンター福島
- 第3回 平成30年 2月 9日(金)・10日(土)
／テクノアカデミー郡山
- 第4回 平成30年 2月16日(金)・17日(土)
／ポリテクセンター会津
- 第5回 平成30年 2月23日(金)・24日(土)
／ポリテクセンターいわき

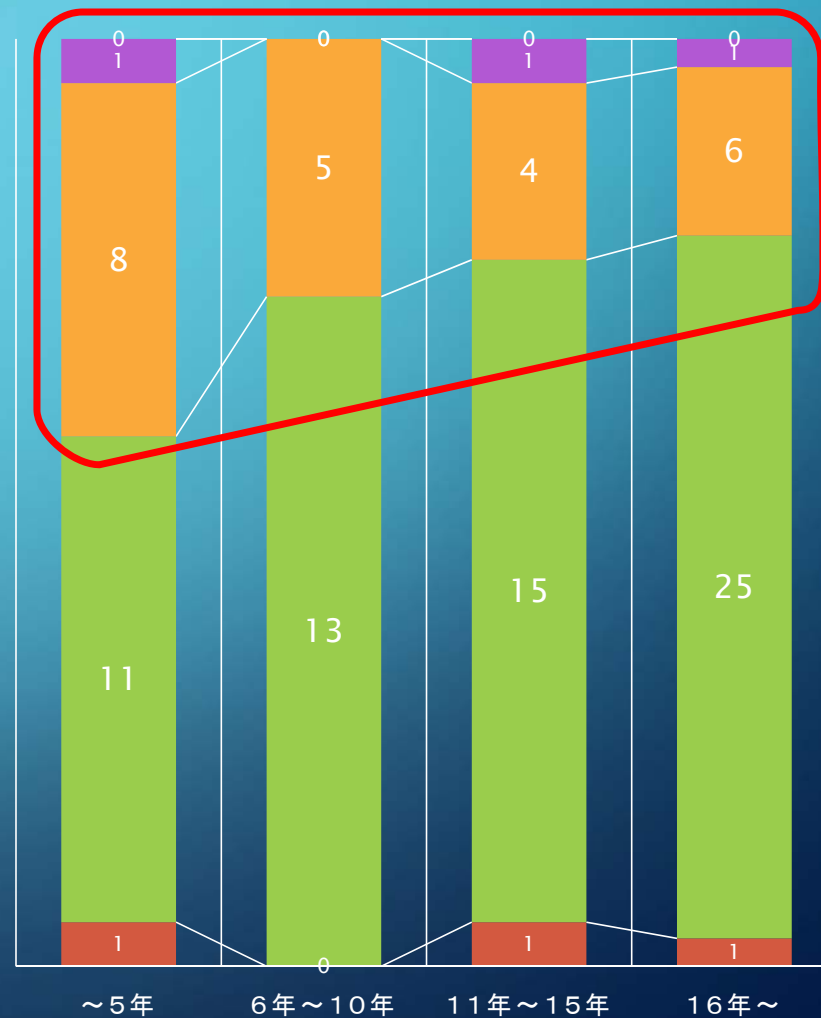
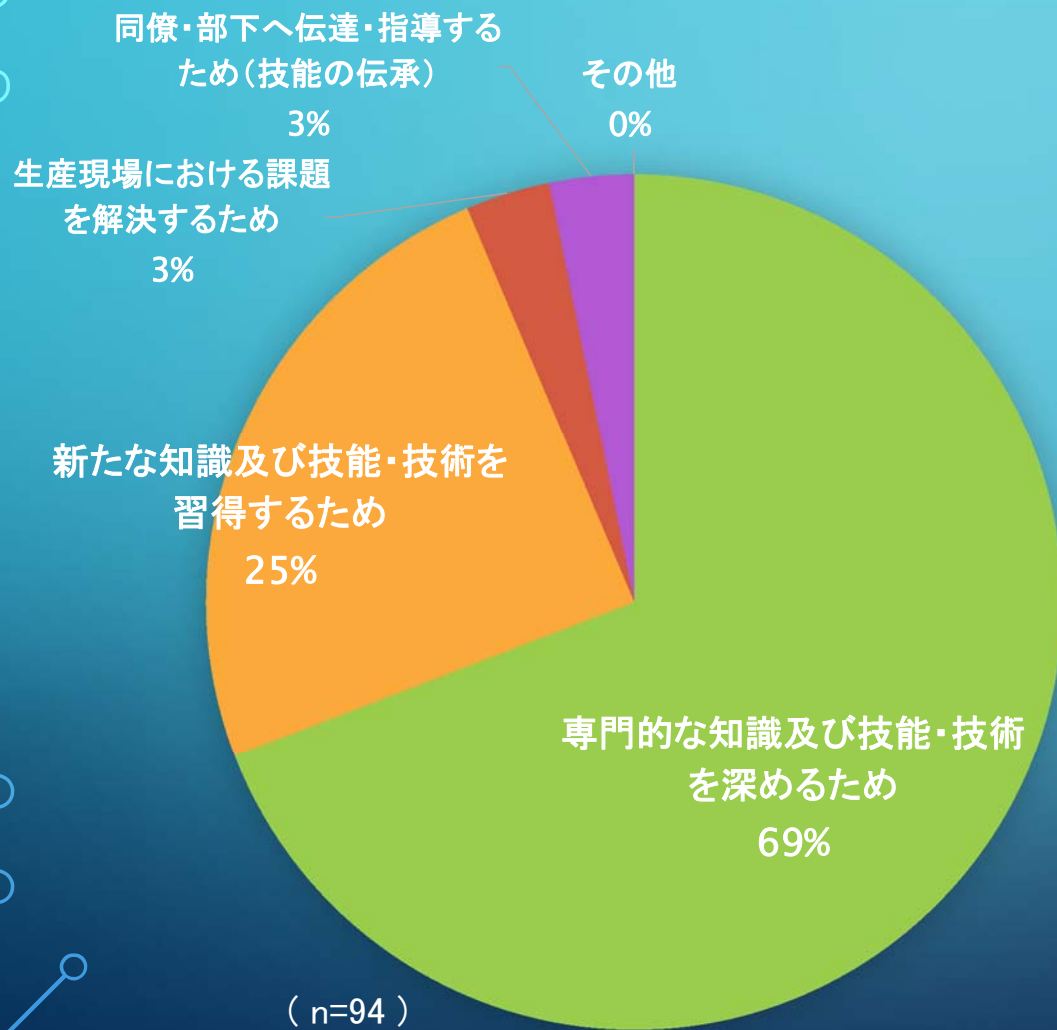


講師：石田 光芳氏
(高度ポリテクセンター)

3-1. 受講者の属性-年齢・就業年数



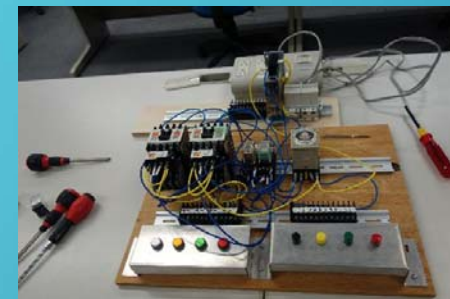
3-2. 受講目的



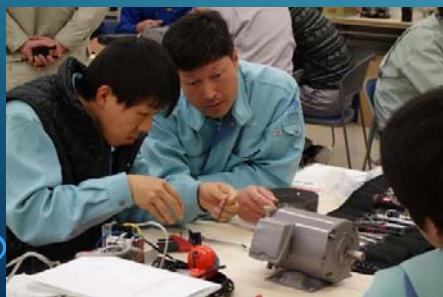
3-3. 実習風景



会場風景

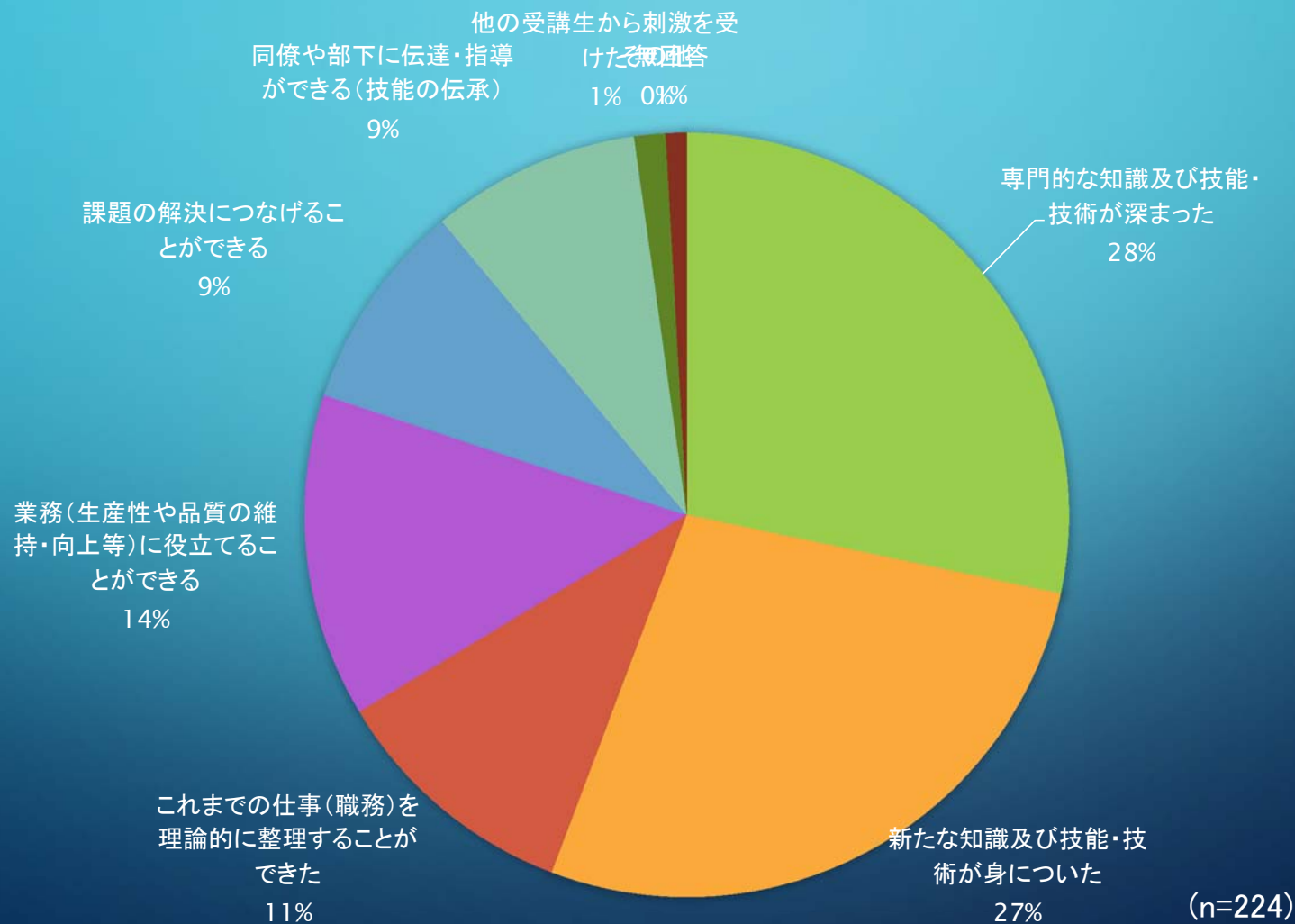


実習教材

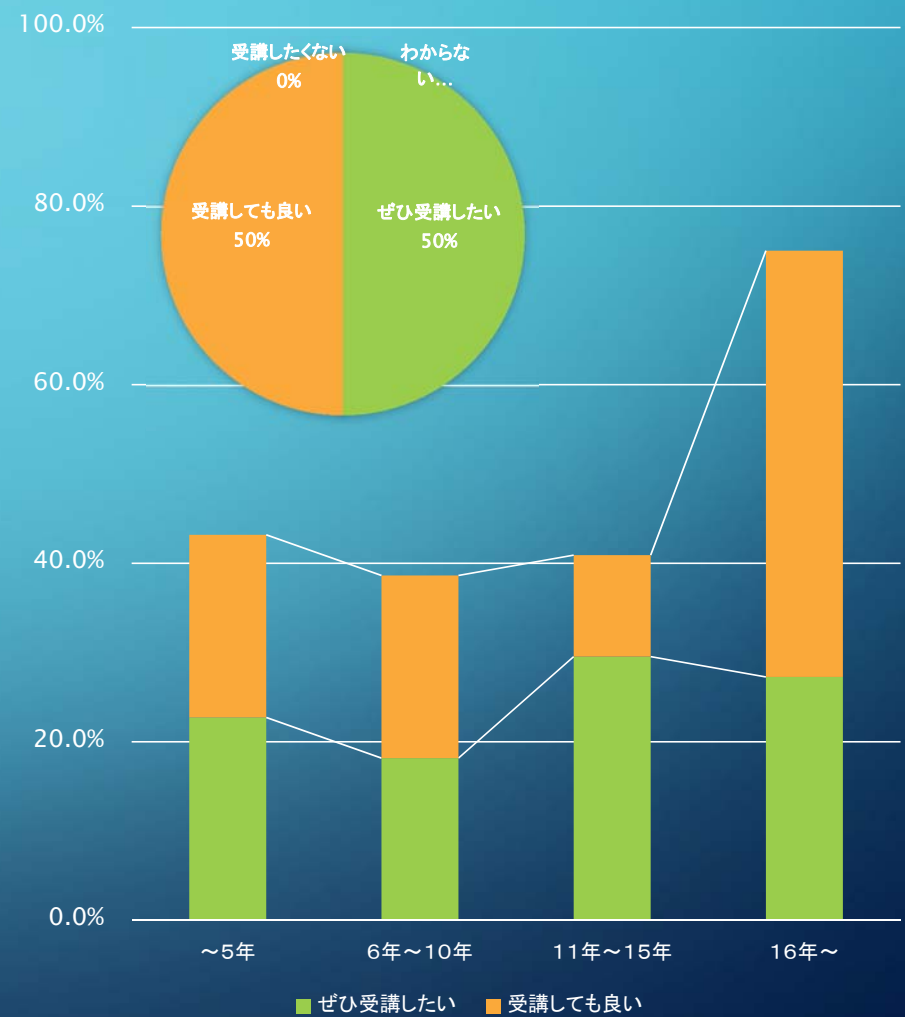
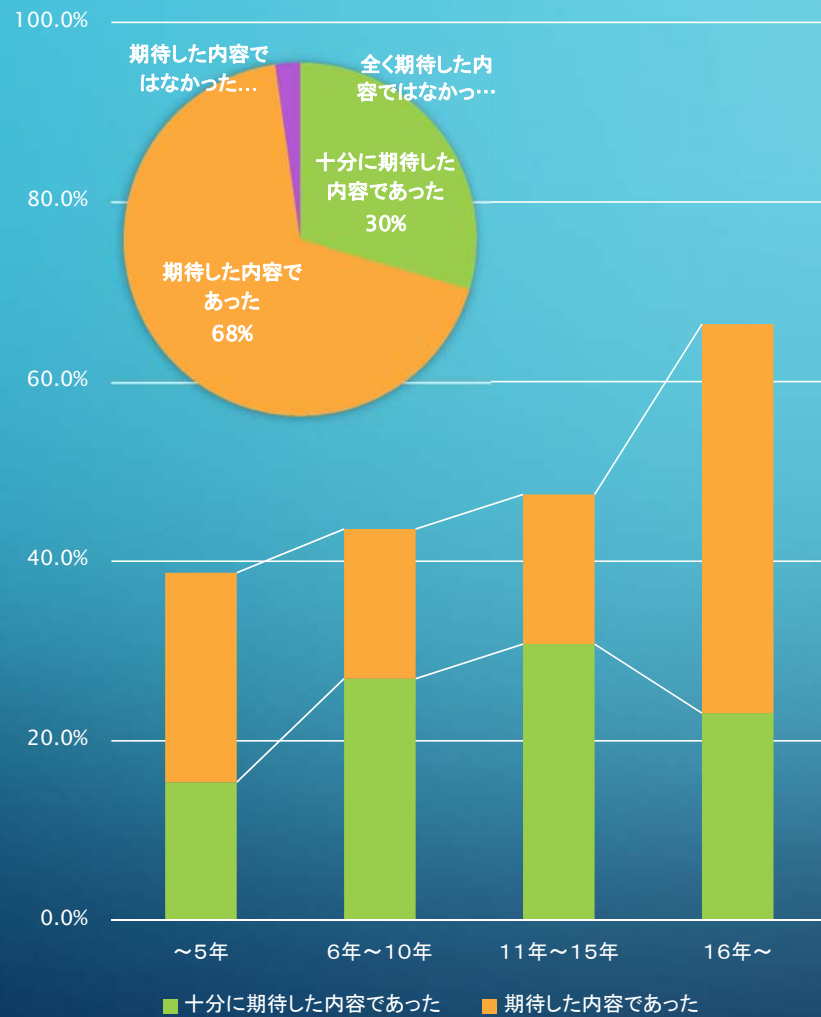


実習風景

4-1. 役に立った理由



4-2. 期待度・リピート度



4-3. 役に立った理由(自由記述)

受講者

- ・今までこのような学ぶ機会がなかった。
- ・実習で体験できたことがよかった

・日頃の仕事の確認ができた。

- ・電機の知識・技術が深まりました
- ・制御盤の仕組みが理解できた
- ・図面(回路図など)の見方がわかるようになった

- ・今まで制御盤の各装置のみの診断をしていたが、全体的な診断ができる
- ・不具合発生時の対応に役立つ

- ・電気の知識、技術を持った者が少ないので今回の講習をいかし指導をしたい

事業主

- ・今までに専門の教育を受けたことがなかった

・現場対応において自信がついたと思う

- ・制御盤の仕組みや各装置の意味をしっかりと理解できるようになった

・故障などの判断が早くできるようになった

- ・他の従業員に教えることで全体レベルがアップした

5-1. 意見・希望・要望（受講者）

- 受講者数も少なく先生が、内容を分けて説明してくれたのでわりやすかった。
- 基礎的なこと・専門的なことを学び大変勉強になりました
- 実際に回路を組む実習の際に端子番号を聞くスタイルにしてみてもう一度はどうでしょうか（とてもわかりやすい講義でした）
- 電気設備の講習会をはじめて受講させていただき、すべて覚えたわけではないですが少し納得いたしました。今後、現場で確認し知識を深めていこうと思います
- 弊社にて研修会計画があり、電気設備について検討したいと思いますので、そのときにご相談申し上げます。
- 今まで独学でリレー制御を覚えていて、今日のはじめて人に教わって理解を深めることができました。
- 実践の数が多いほどスキルアップしますので良かった。現場に立つと判断を迫られます。「実践力」を身につけたいものです。
- 実習が多く聞いているだけよりも理解がしやすかったです。できればもう1～2日間程度時間をかけて学習したかったです。

5-2. 今後どのような教育訓練を実施していきたいか

- 技術向上・接遇等の研修を検討していきたい
- 若手、中堅社員研修(人材開発、スキルアップ)
- 装置(機器)据え付け時の墨出し(直角・平行など)方法
- 今回のような電気工事等の研修を定期的実施していきたい
- 浄化槽の補修の仕方等について

まとめ

- 技術革新が進み制御系に使用される機器が日々変化する中で、今回使用した部品は従来品を使用し、できる限り理解度を高める観点で実施しました。
- 制御盤にはPLC(プログラマブルロジックコントローラ)が普及しつつあり、こうした機器の取扱い方法などを含め、定期的な教育の機会が必要です。
- 浄化槽の保守点検に直結するよう、教育に当たっては模擬的故障状態を作り出し、故障箇所の把握とその対応方法などを学ぶ教育用設備機器の整備なども必要です。