

制御システムの知識



1999年制作

本体価格	全3巻 84,000円 (テキスト1冊付)	各巻 28,000円 (テキスト1冊付)	追加テキスト 1冊 3,000円
------	---------------------------------	--------------------------------	----------------------------

●監修

坂巻 佳壽美
(東京都立産業技術研究所)

●ご覧頂きたい方

技術を初めて学ぶ、事務、営業の方、技術系新入社員

「これならわかる、やさしい技術シリーズ」は、技術に初めて触れる方々を対象としたビデオ教材です。製造業に勤務している方でも、“私は事務系だから”という理由で技術にしりごみをしていません。

営業の方、事務の方にも技術の知識は必須の時代です。

このビデオは、一見難しそうに思える制御システムを絵解き風に解説し、マイコンをはじめ制御では何が大切なかをやさしく理解できる内容となっています。

第1巻 制御システムとは [30分]

1. 制御システムの役割

2. 制御とは

- 1) 手順の制御 FAX装置、立体カム、オルゴール、自動選別機械
- 2) 量の制御 サーモスタットと装置、自動車高速走行制御、フィードバック制御(開・閉ループ制御)、高温槽の制御、UFOキャッチャーの制御

3. センサとアクチュエーター

- 1) 制御対象を動かすには
- 2) センサ 光セル、光導電セル、2面合成フォトダイオード、フォトトランジスタ、温度センサ、熱電対、サーミスタ、位置検出センサ、マイクロスイッチ、リミットスイッチ、リードスイッチ
- 3) アクチュエータ ソレノイド、電磁リレー、交流モータ、ステッピングモータ、サーボモータ、超音波モータ、リレー制御盤、プログラマブルコントローラ
- 4) 理想的な制御システム 理想的な制御、不安定な制御、安定した制御、各種制御法(ON/OFF制御、比例制御、PID制御、ファジィ制御、メンバシップ関数)

第2巻 シーケンス制御 [30分]

1. シーケンス制御のあらまし

- 1) シーケンスの種類 順序制御、条件制御、時間制御
- 2) リレーシーケンス制御方式
 - ・代表的な制御機器 手動操作スイッチ、押しボタンスイッチ、トグルスイッチ、リミットスイッチ、電磁リレー、ラダー図、タイマリレー、サーマルリレー
 - ・例題
- 3) シーケンス制御の基本回路 AND回路、OR回路、自己保持回路

4) シーケンス制御の具体例 ビルの自動揚水装置

5) コンピュータを利用したシーケンス制御

- ・プログラマブルコントローラ、リレーシーケンス
- ・PCプログラムの実際
- ・例題
- ・自動制御各種事例

第3巻 プロセス制御 [30分]

1. プロセス制御とフィードバック

- ・制御の種類、フィードバックのしくみ、特性解析の方法

2. 入力と出力との応答特性

- ・応答とは、過度と定常、システムの応答、表し方、周波数応答、使い方、精度のよさ、外乱影響除去、ラプラス変換、定常偏差、安定性、不安定、安定の度合い

3. PID制御

- ・PID制御、比例動作、動作の式、フローチャート、積分・微分動作、式と使い回し
- ・例題

4. フィードバック制御の具体例

- ・過度制御システムの実習、センサ回路、ON/OFF制御、サーミスタ、C言語プログラムによる制御