

第2章 シーケンス制御の基礎 [有接点編]

1. コースウェアの概要設計

1-1 コース名

シーケンス制御の基礎 [有接点編]

1-2 学習目標

- (1) シーケンス制御に使用する部品の構造と機能が理解でき、部品と電気用図記号（シンボル）および文字記号が正確に対応できること。
- (2) 基本回路の構成と動作が理解できること。
- (3) 基本回路の配線ができること。
- (4) シーケンス回路図をもとに、正確に逐次動作が説明できること。

1-3 対象者

公共ならびに企業内の教育訓練等において、自動化機器および装置等のシーケンス制御 [有接点] の基礎を学ぼうとする者。

1-4 前提行動（必要な予備知識）

- ① 電圧、電流、抵抗の概念およびオームの法則について知っていること。
- ② 直流、交流（単相、三相）の基本的事項について知っていること。
- ③ 電流の磁気作用（電磁石）の基本的事項について知っていること。

2. コースウェアの構成

『シーケンス制御の基礎 [有接点編]』を構成する学習内容は、つぎのとおりです。

2-1 主要部品と図記号

- | | |
|--------------|--------|
| (1) ボタンスイッチ | (BS) |
| (2) 切替スイッチ | (COS) |
| (3) リミットスイッチ | (LS) |
| (4) 電磁継電器 | (X) |
| (5) 電磁接触器 | (MC) |
| (6) サーマルリレー | (THR) |
| (7) 電磁開閉器 | (MS) |
| (8) タイマ | (TLR) |
| (9) ランプ | (L) |
| (10) 配線用しゃ断器 | (MCCB) |
| (11) 漏電しゃ断器 | (ELCB) |
| (12) 練習問題 | |

2-2 基本回路

- (1) ON回路
- (2) OFF回路
- (3) AND回路
- (4) OR回路
- (5) 自己保持回路
- (6) インタロック回路
- (7) タイマ回路

2-3 配線実習

- (1) ON回路
- (2) OFF回路
- (3) AND回路
- (4) OR回路
- (5) 自己保持回路
- (6) インタロック回路
- (7) タイマ回路

2-4 応用回路

- (1) 直入始動回路
- (2) 正逆運転回路

3. 学習のモード

『シーケンス制御の基礎 [有接点編]』の学習は、つぎの4種のモードで行うことができます。

3-1 ガイデッドモード (Gモード)

- シーケンス制御の基礎 [有接点編] を最初から順番に学習します。学習の履歴・進捗状況は、逐一コンピュータに記録されます。
- コンピュータは、学習の結果によって次の学習へ進むか、再履修かの判断を自動的に行います。
- 再履修の場合は、理解が不十分であったところを再度学習しなければなりません。
- 途中で学習を終了したときは、終了時のつぎの学習から再開できます。
- 指導員主導型の訓練に適しています。

3-2 ソロモード (Sモード)

- 学習したい項目をメニュー画面から自由に選択し、学習することができます。
- 選択した項目の学習が終了するとメニュー選択画面にもどるので、ふたたび任意の学習項目を選択し、学習を再開することができます。
- このモードでは、学習の履歴・進捗状況の記録は残りません。したがって、学習結果の評価も行いません。
- 自学自習などによる訓練生主導型の訓練に適しています。

3-3 ドリルモード (Dモード)

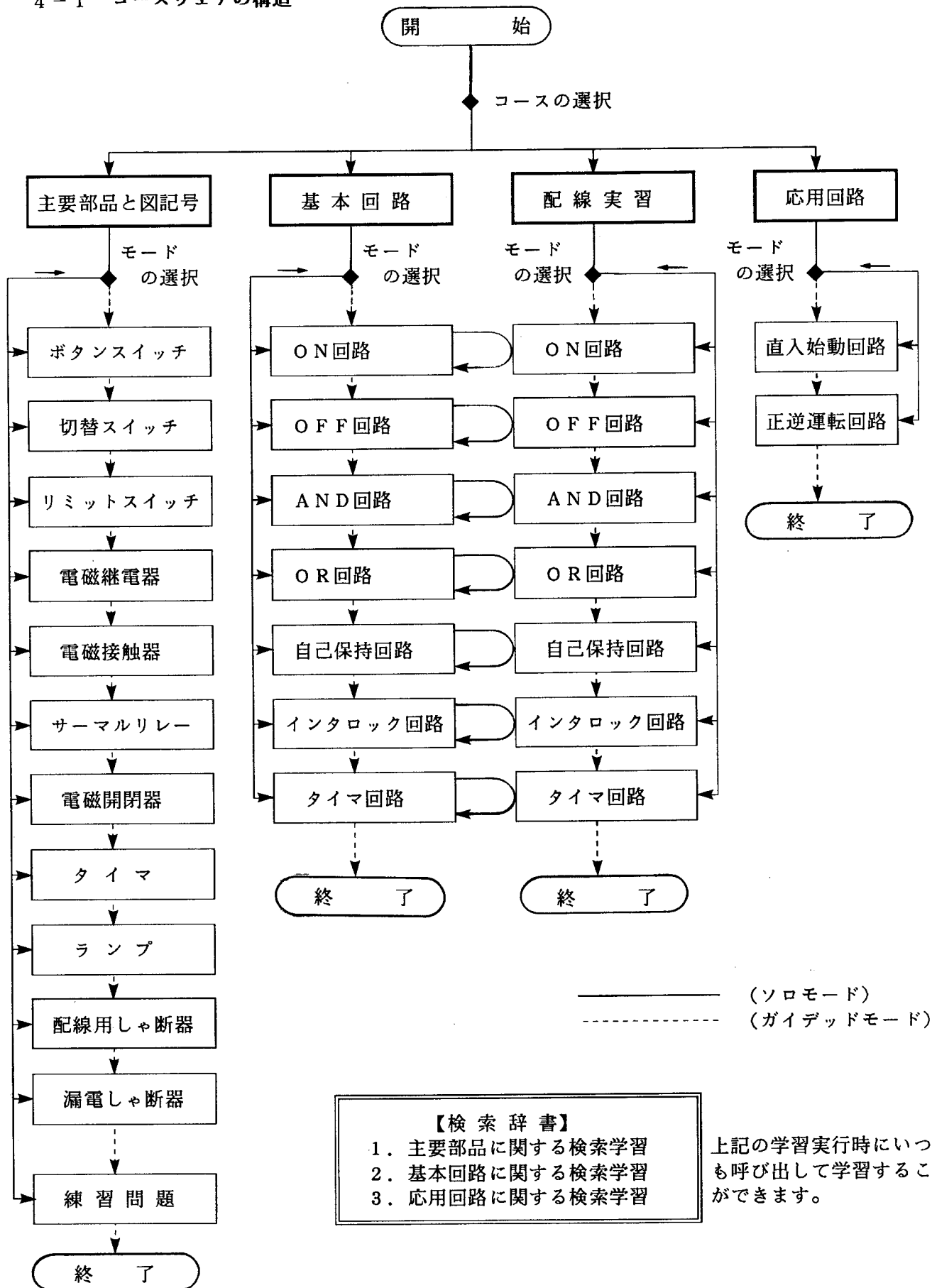
- シーケンス制御の基礎 [有接点編] の確認テストや練習問題のみ実行することができます。記憶の定着を図るために、ガイデッドモードやソロモードでの学習ののちに実施するとよいでしょう。
- このモードでは、学習の履歴・進捗状況の記録は残りません。
- 自学自習による演習・処方学習に適しています。

3-4 検索モード

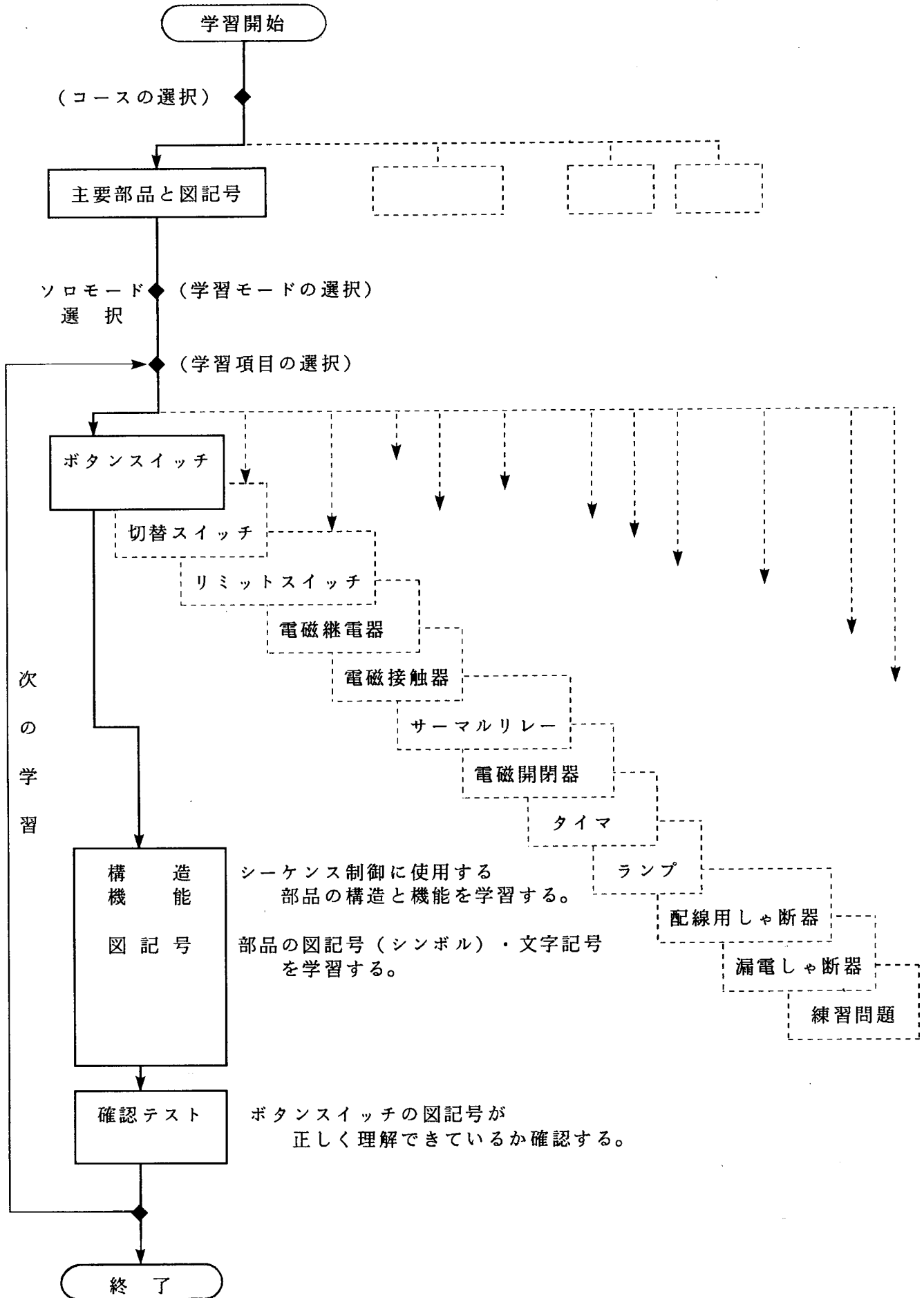
- ガイデッドモード、ソロモード、ドリルモードの各モードの学習中において、関連する学習項目を、検索メニューからいつでも呼び出して学習することができます。

4. 学習の流れ

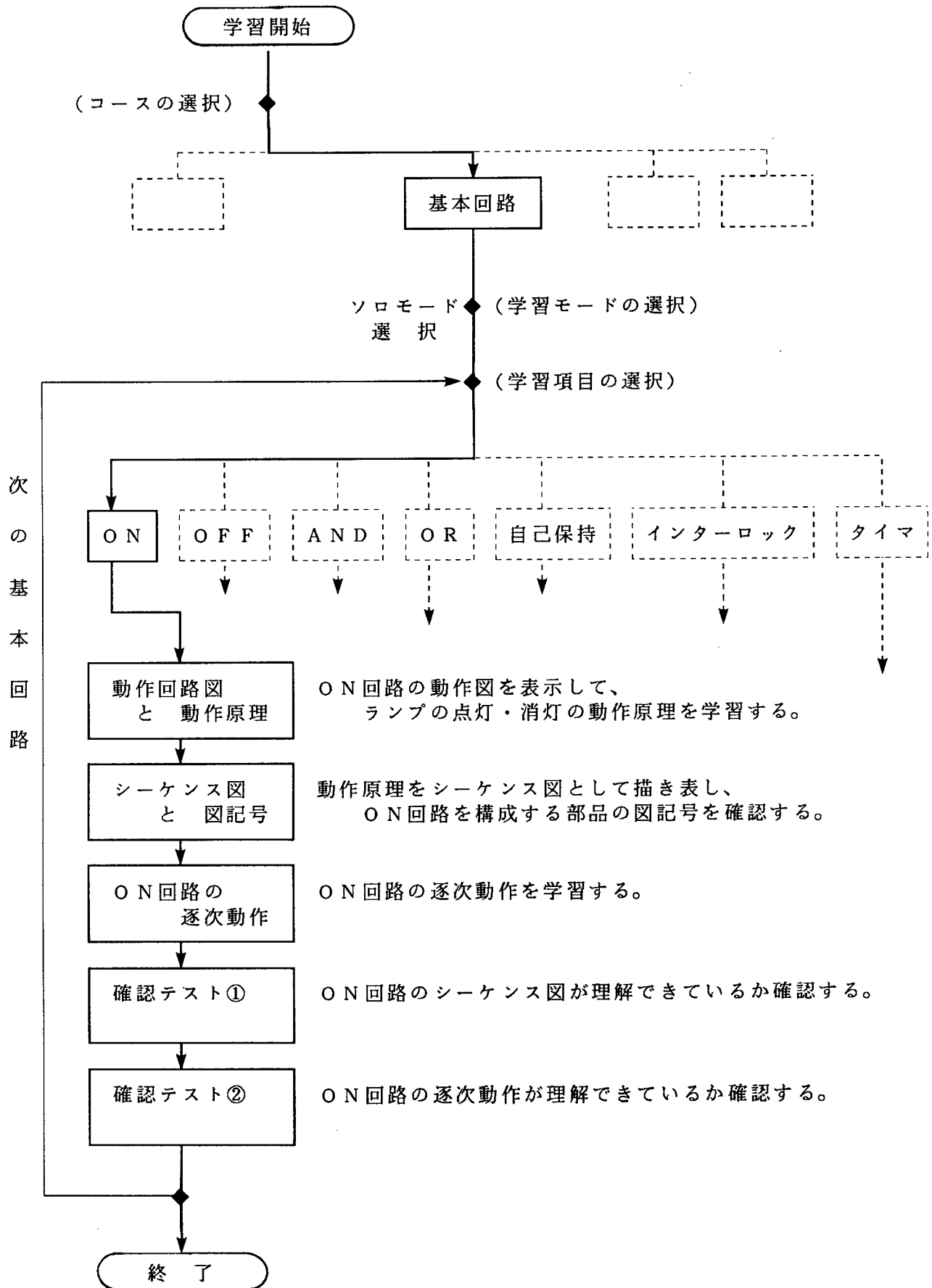
4-1 コースウェアの構造



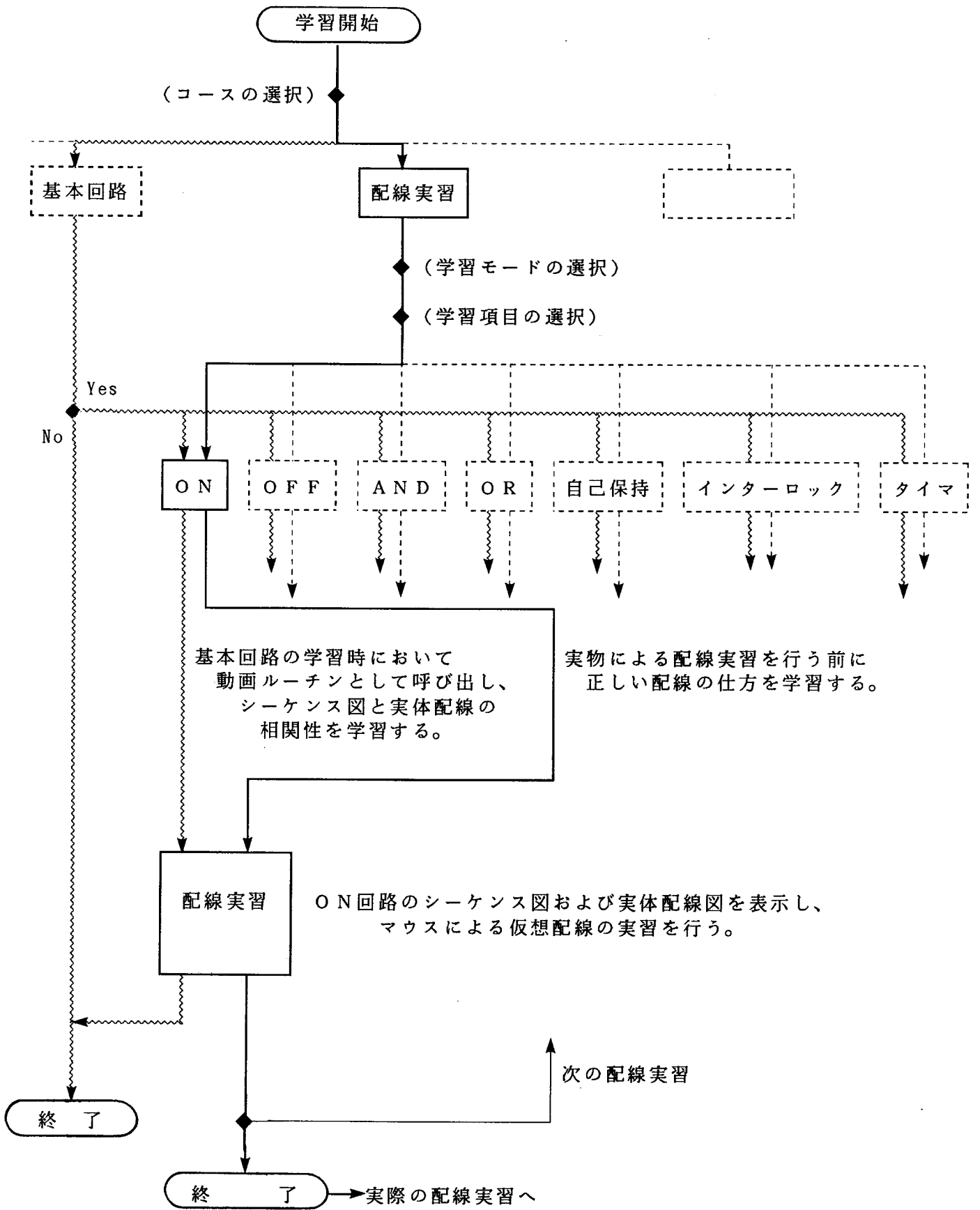
4-2 主要部品と図記号



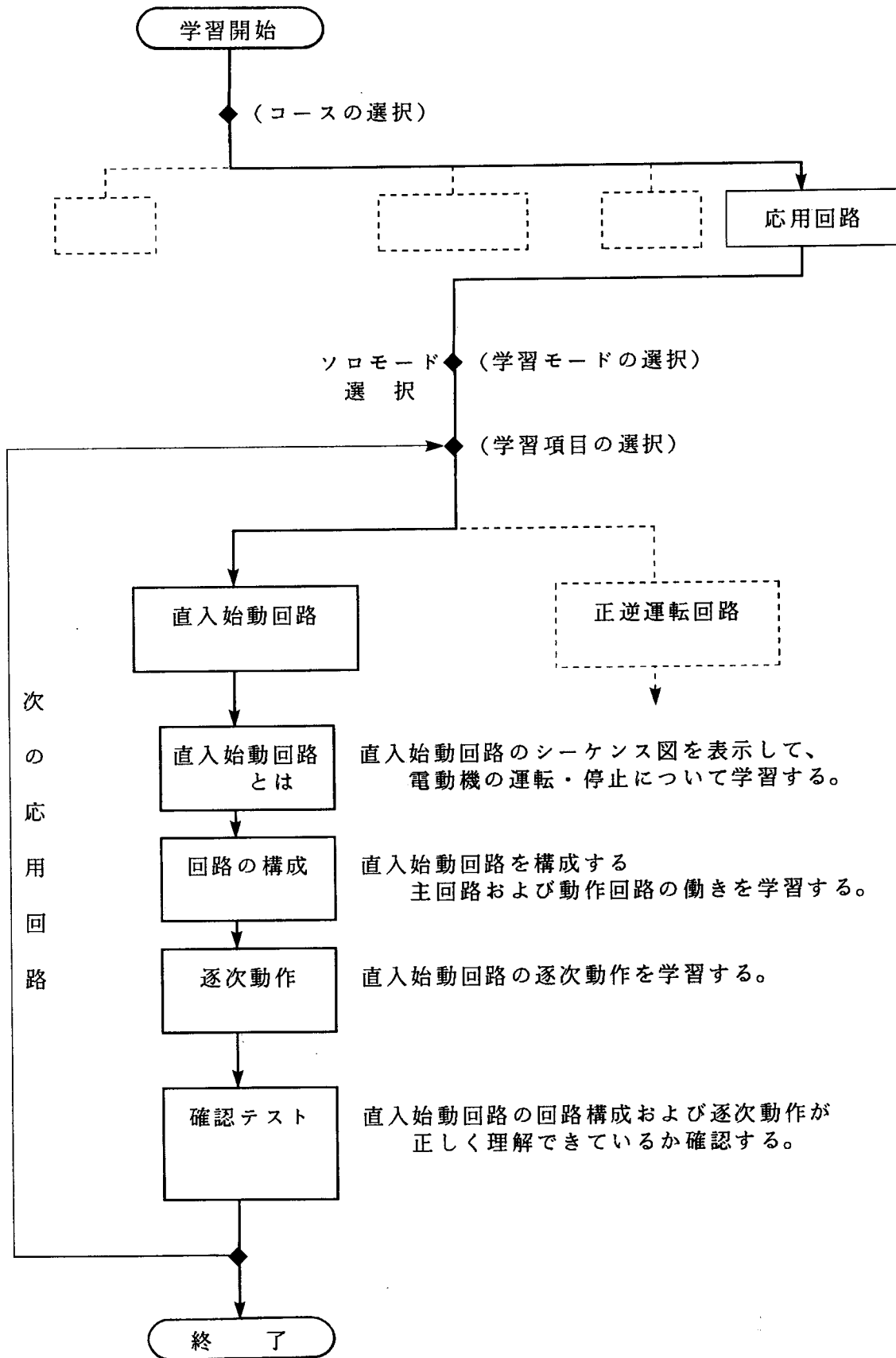
4-3 基本回路



4 - 4 配線実習



4 - 5 応用回路



5. 検索辞書

『シーケンス制御の基礎 [有接点編] 』には検索辞書としてつぎのものが用意されています。
学習方法については“操作の手引”を参照して下さい。。

5-1 「主要部品と図記号」の検索辞書

[検索キー]	[検索して学習したい項目]
1 0 1	ボタンスイッチ (BS) の機能
1 0 2	ボタンスイッチ (BS) の図記号
1 0 3	切替スイッチ (COS) の機能
1 0 4	切替スイッチ (COS) の図記号
1 0 5	リミットスイッチ (LS) の機能
1 0 6	リミットスイッチ (LS) の図記号
1 0 7	電磁継電器 (X) の機能
1 0 8	電磁継電器 (X) の図記号
1 0 9	電磁接触器 (MC) の機能
1 1 0	電磁接触器 (MC) の図記号
1 1 1	サーマルリレー (THR) の機能
1 1 2	サーマルリレー (THR) の図記号
1 1 3	電磁開閉器 (MS) の機能
1 1 4	電磁開閉器 (MS) の図記号
1 1 5	タイマ (TLR) の機能
1 1 6	タイマ (TLR) の図記号
1 1 7	限時動作瞬時復帰型 (オン・デレー) タイマの機能
1 1 8	瞬時動作限時復帰型 (オフ・デレー) タイマの機能
1 1 9	タイムチャートの読み方
1 2 0	ランプ (L) の機能と図記号
1 2 1	配線用しゃ断器 (MCCB) の機能
1 2 2	配線用しゃ断器 (MCCB) の図記号
1 2 3	漏電しゃ断器 (ELCB) の機能
1 2 4	漏電しゃ断器 (ELCB) の図記号

5-2 「基本回路」の検索辞書

[検索キー]	[検索して学習したい項目]
2 1 1	ON回路とは
2 1 2	ON回路のシーケンス図
2 1 3	ON回路の逐次動作
2 2 1	OFF回路とは
2 2 2	OFF回路のシーケンス図
2 2 3	OFF回路の逐次動作
2 3 1	AND回路とは
2 3 2	AND回路のシーケンス図
2 3 3	AND回路の逐次動作
2 4 1	OR回路とは
2 4 2	OR回路のシーケンス図
2 4 3	OR回路の逐次動作
2 5 1	自己保持回路とは
2 5 2	自己保持回路の考え方
2 5 3	自己保持回路のシーケンス図
2 5 4	自己保持回路の逐次動作
2 6 1	インタロック回路とは
2 6 2	インタロック回路のシーケンス図
2 6 3	インタロック回路の逐次動作
2 7 1	遅延動作回路とは
2 7 2	遅延動作回路のシーケンス図
2 7 3	遅延動作回路の逐次動作
2 7 4	一定時間動作回路とは
2 7 5	一定時間動作回路のシーケンス図
2 7 6	一定時間動作回路の逐次動作
2 7 7	繰り返し動作回路とは
2 7 8	繰り返し動作回路のシーケンス図
2 7 9	繰り返し動作回路の逐次動作

5-3 「応用回路」の検索辞書

[検索キー]	[検索して学習したい項目]
4 0 1	直入始動回路の主回路と操作回路
4 0 2	直入始動回路の逐次動作
4 0 3	電動機の正転と逆転
4 0 4	正転用MC (MCF) と逆転用MC (MCR)
4 0 5	正逆運転回路を構成する部品
4 0 6	サーマルリレー (THR) の逐次動作