

# 順序回路（１）

## 1. 目的

論理ゲートを組み合わせた順序回路の製作を通して、順序回路の動作原理について理解する。

## 2. 実験内容

論理回路トレーナーを使用して順序回路の製作と動作確認を行う。

〔使用器具〕

論理回路トレーナー，AC アダプター，論理 IC，ジャンパー線

## 3. 解説

### 3.1 順序回路

論理回路は、現在の入力の値によって出力の値が決定される組合せ論理回路と、回路内に記憶要素を持ち、過去から現在までの入力の値や順序によって出力の値が決定される順序回路がある。ここでは順序回路について学ぶ。

順序回路の例として、早押しクイズの回路がある（図１）。早押しクイズでは、最初にボタンを押した回答者のランプが点灯し、遅れてボタンを押した回答者のランプは点灯しない。入力（ボタン）が ON に変化したとき、過去に入力がなければ対応する出力（ランプ）が ON に変化する。このように、現在までの入力の順序により出力の値が決定されている。

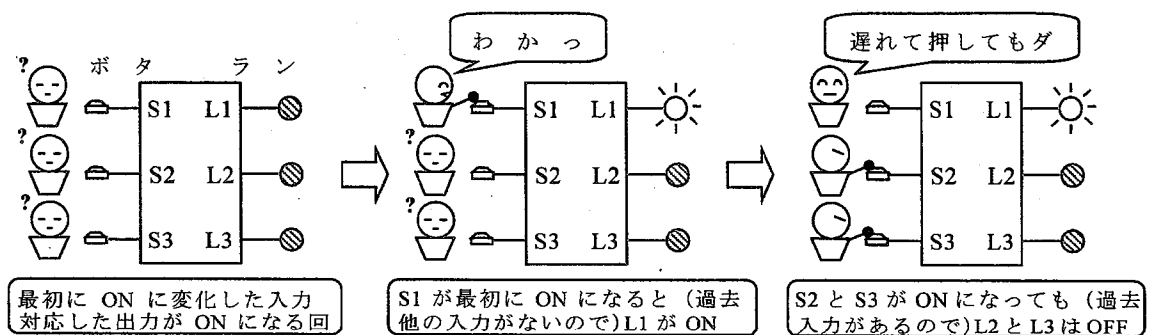


図１ 早押しクイズの回路

早押しクイズでは、回答権を得た回答者がボタンを放しても（入力が OFF に変化しても）ランプは点灯したままである（出力の値が保持される）。また、ある回答者のランプが点灯しているとき（ある出力が ON のとき）、他の回答者がボタンを押しても自分のランプは点灯しない（入力が ON になっても出力は変化しない）。

順序回路は、出力の値（回路の状態）を保持し、現在の入力と出力の値によって次の瞬間の出力の値が決定する回路といえる。