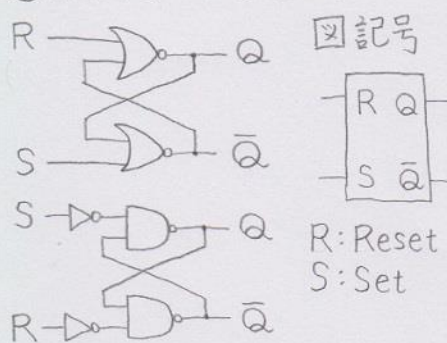


# 345. フリップフロップ

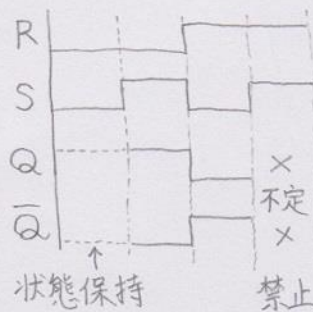
フリップフロップ回路: 次の信号が来るまで出力状態を保持する  
 ・ロジック素子で構成され、計算機の基本となる回路の一つ

## ① RSフリップフロップ

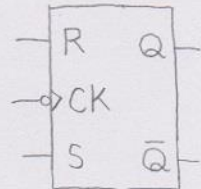


真理値表 タイムチャート

| 入力  | 出力          |
|-----|-------------|
| R S | Q $\bar{Q}$ |
| 0 0 | 状態保持        |
| 0 1 | 1 0         |
| 1 0 | 0 1         |
| 1 1 | 禁止 (不定)     |



同期式の図記号

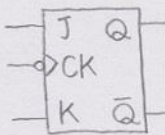
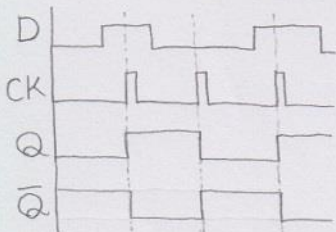


同期式フリップフロップ: CK端子(クロック)に入力される信号により、入力の読み込みと出力のタイミングが同期して動作するフリップフロップ

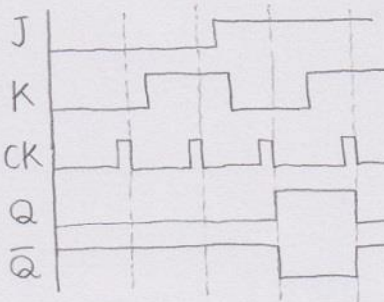
## ② Dフリップフロップ: CK端子に入力され、④ JKフリップフロップ

た信号のタイミングでD端子に入力された信号がQ端子に出力される

| 入力           | 出力          |
|--------------|-------------|
| D CK         | Q $\bar{Q}$ |
| 1 -          | 状態保持        |
| 0 -          | 状態保持        |
| 1 $\uparrow$ | 1 0         |
| 0 $\uparrow$ | 0 1         |



| 入力             | 出力          |
|----------------|-------------|
| J K CK         | Q $\bar{Q}$ |
| 0 0 $\uparrow$ | 状態保持        |
| 0 1 $\uparrow$ | 0 1         |
| 1 0 $\uparrow$ | 1 0         |
| 1 1 $\uparrow$ | 反転          |



→CK ポジティブエッジトリガ形

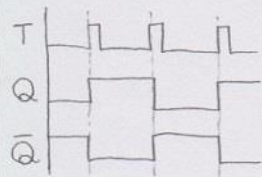
立上りのエッジ( $\uparrow$ )でデータを取り込む

→CK ネガティブエッジトリガ形

立下りのエッジ( $\downarrow$ )でデータを取り込む

## ③ Tフリップフロップ: 入力端子Tに信号が加えられると出力Qが反転する

| 入力         | 出力          |
|------------|-------------|
| T          | Q $\bar{Q}$ |
| -          | 状態保持        |
| $\uparrow$ | 反転          |



フリップフロップは4種類動作を覚えよう

特にDフリップフロップとTフリップフロップは簡単だから

RS-FFの同期式はCK端子への入力のタイミングでQとQ-barを出力する

