

## 16.4. SCHED\_FIFO

リアルタイムプロセスは、スケジューリング要求が非常に厳密なプロセスです。リアルタイムプロセスの特徴として以下のものが挙げられます。

- 優先度の低いプロセスに実行を妨害されることがない
- 短い応答時間を保証し、応答時間のばらつきも最小限に抑えられる
- 動的優先度は設定されない

リアルタイムプロセスのスケジューリング方針には、SCHED\_FIFO と SCHED\_RR があります。

### SCHED\_FIFO

SCHED\_FIFO が指定されたプロセス/スレッドは、自分自身が待ち状態にならなければ、好きなだけ CPU を使用することができます。

SCHED\_FIFO の特徴として、以下のものが挙げられます。

- First In First Out スケジューリング
- 使用するには root の権限が必要
  - ※ 最低優先度から RLIMIT\_RTPRIO にて設定した優先度までは root の権限がなくても設定可能
- 静的優先度を持つ
  - 静的優先度は 0 ~ 98 が割り当てられる
- リアルタイム性の要求されるアプリケーションで用いられる
- I/O 待ちで停止するか、より高い優先度のプロセスが実行されるか、明示的に CPU を明け渡すまで実行が続けられる

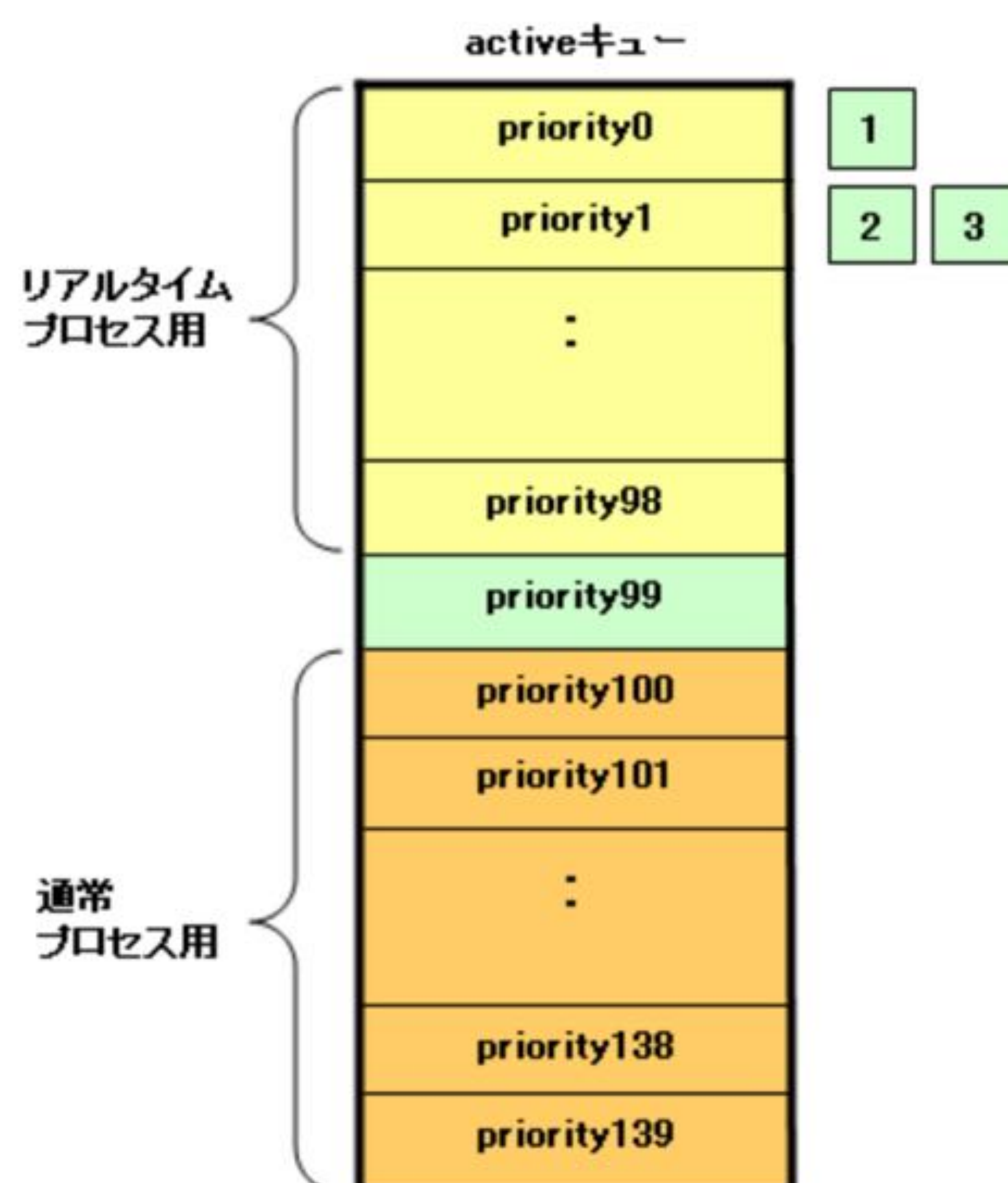
低い優先度を持ったプロセス/スレッドが実行されない、といったことが起こらないように設計する必要があります。必要に応じて明示的に CPU を明け渡す場合もあります。

### FIFO リアルタイムプロセスの動作イメージ

FIFO リアルタイムプロセスの動作イメージを示します。

#### 1. active キューに繋がっているプロセスを実行

以下の図はプロセス1 ~ 3 が RUN キューに繋がっている様子です。（図中の 1 ~ 3 の FIFO リアルタイムプロセスのみが動作しているとします）



プロセス1 ~ 3 は次のようにスケジューリングされます。

1. 静的優先度が最も高いプロセス1 が処理を完了するまで実行される
2. プロセス2 が処理を完了するまで実行される
3. プロセス3 が処理を完了するまで実行される

リアルタイムプロセスは expired キューに繋がれることはありません。