

# High Resolution Timer

オペレーティングシステム用高分解能タイマーを使用してパフォーマンスを向上

オペレーティングシステムの重要な特性の1つは、アラームの時間分解能です。つまり、この分解能が、結果的にシステム割込の処理負荷に影響するからです。OSEK/VDXまたはAUTOSARオペレーティングシステムのアラームメカニズムは、ソフトウェアまたはハードウェアのタイマーによってインクリメントされるカウンターをベースとしています。カウンターがあらかじめ設定されているアラームの値になると、あらかじめ設定されている動作が実行されます。このタイマーの時間分解能は、一般的には1msです。

1msよりも短い時間分解能が必要な場合、High Resolution Timerメカニズムを利用することで割込処理負荷を増やすことなく実現できるようになる場合があります。なお、マイクロ秒単位での実現可能な分解能は、使用するマイコンによって異なります。

## 特徴/優位性

osCANおよびMICROSAR OSオペレーティングシステムのHigh Resolution Timerを使用することで、より低いシステム割込処理負荷で高分解能のアラームを実現することができます。High Resolution Timerを使用した場合、割込は、アラームの満了時間になった場合のみトリガーされるようになります。アラーム時間の分解能は、ハードウェアのタイマーの分解能およびクロック周波数によってのみ左右されます。分解能の範囲は100nsから100 $\mu$ sで、マイコンに依存します。

## 機能

複数の連続するアラームの処理が集中するような場合、タイマー割込の最小間隔を定義することによってそれを制御することができます。これにより、割込処理負荷を低減します。複数のアラームがほぼ同時に満了する場合に特に有効です。

## 応用分野

High Resolution Timerは、高分解能のタイマーを必要とし、かつ、処理負荷を抑えなければならないアプリケーションのために設計されています。

## ハードウェア要件

High Resolution Timerは、フリーランニングタイマーを搭載するマイコンで使用することができます。このタイマーは、タイマーの値がユーザー定義可能な比較値と一致した場合（コンペアマッチ）、割込をトリガーできなければなりません。ハードウェアタイマーの動作クロックスピードは、必要な分解能のレベルを達成できるように設定可能である必要があります。

## 設定

High Resolution Timerは、ベクターのオペレーティングシステム用の設定ツールで設定します。このツールを使用して、マイコンのクロック周波数と、ハードウェアタイマーのプリスケイラーの設定を行うことができます。

