

Tel: 090-1821-5101 <https://research.osakac.ac.jp/index.php?> 南角 茂樹

今年度は昨年度も展示した展割り込みスケジューラREMONの次の展開を展示する。さらに、新規テーマとしてシステム割り込み（システムチック）を使用しないRTOSに関する提案と検証結果の展示を行う。

RTOSはシステムコールのスリープやタイムアウト機能を実現するためにシステム割り込みを必要としている。

システム割り込みは、RTOS の内部で表現されるシステム時刻の更新や、設定されたタイムアウト処理の検出、及び実行等をする。それらの操作は、排他的に行われなければならない。RTOS内部では割り込み禁止によりこれらの処理の排他制御を行っている。割り込み禁止はマイコンが備える中で最も強力な排他制御機構であり、低優先度の割り込み処理実行中に、より優先度の高い割り込みが発生しても割り込み禁止区間の処理を完了するまで処理を切り替わることはない。そのため、特定の処理の実行時間が変化するためリアルタイム設計が難しくなる。

つまりシステム割り込みの存在により、リアルタイム性を阻害する。RTOS使用時システム割り込みを前提とした開発を行うと、システム割り込みの存在によりリアルタイム性を損なう問題がある。

そこで我々はシステム割り込み使用時の問題をデータにより明らかにするとともに、システム割り込みをなくすことにより、組み込みシステムのリアルタイム性を向上させたのでその展示を行う。

またシステム割り込みにより実現していたシステムコールのスリープやタイムアウト機能をシステム割り込み無しで実現したのでそれも合わせて展示をおこなう。