

2016年11月16日

NPO 法人 TOPPERS プロジェクト  
<http://www.toppers.jp/>

## 組込みコンポーネントシステム TECS V1.4.0 のリリースについて

TOPPERS プロジェクトでは、組込みコンポーネントシステム TECS (TOPPERS Embedded Component System) 個別パッケージのアップデートとして、TECS V1.4.0 の公開を開始しました。

TECS は、各種のソフトウェアモジュールを部品化し、必要な部品を組み合わせることによって大規模な組込みソフトウェアを効率的に構築するための技術として、TOPPERS プロジェクト TECS WG で開発を進めているものです。

TECS V1.4.0 では、新機能として「動的結合」と「呼出し制限」を実現しました。動的結合は、コンポーネントの呼び口を動的に受け口に結合させるものです。これまで TECS では静的な結合に限られていましたが、プログラムによって結合先を変更することができるようになりました。呼出し制限は、受け口関数の呼出しを結合ごとに制御するもので、TOPPERS/HRP3 のように保護機能を備えたカーネルで用いることが想定されています。

TOPPERS プロジェクトでは 2009 年より TECS を一般公開していますが、これまでは、各種簡易パッケージに組み込まれた形でリリースしていました。本年 5 月に初めて TECS 個別パッケージをリリースしましたが、今回のリリースが個別パッケージの第 2 弾となります。TECS WG では、今後 TECS 個別パッケージを定期アップデート化すべく計画しているところです。

また、本年 1 月に公開された TOPPERS/ASP3 カーネルより TECS が同梱されるようになりました。TOPPERS/ASP3 では、システムログ機能を、コンポーネントを組み替えてカスタマイズする仕組みとして用いられています。TECS はオーバーヘッドが小さいためシステムログのように頻繁に呼び出される場合にも、躊躇なく用いることができます。TOPPERS/ASP3 には、コンポーネント化された組込みソフトウェアを開発するためのサンプルプログラムも同梱されています。TECS によるアプリケーション開発は、例えば、開発開始から 20~30 年を経て肥大化、複雑化した組込みソフトウェアを整理し、再開発するのにも適しており、今後 TECS の活用範囲が広がるものと期待しています。

### お問い合わせ先

本発表に関するお問い合わせは、以下にお願いします。

NPO 法人 TOPPERS プロジェクト  
〒103-0011 東京都中央区日本橋大伝馬町 6-7  
住長第 2 ビル 3F



一般社団法人組込みシステム技術協会内  
TEL&FAX: (03) 5643-5166  
Email: secretariat@toppers.jp

## TOPPERS プロジェクトについて

TOPPERS プロジェクトは、組込みシステム構築の基盤となる各種のソフトウェアを開発し、高品質なオープンソースソフトウェアとして普及させることで、組込みシステム技術と産業の振興を図ることを目的としたプロジェクトです。また、教育コースや教材の開発と、それを用いた教育の場を提供するなどの活動により、組込みシステム技術者の育成に貢献することも目的としています。

TOPPERS プロジェクトは、2003年9月に設立したNPO 法人を中心に、名古屋大学教授の高田広章をリーダとして、産学官の団体と個人の連携により推進しています。

TOPPERS プロジェクトは、次の4つの狙いをもってプロジェクトを進めています。

- ・決定版の ITRON 仕様 OS を開発する  
ITRON 仕様 OS の決定版を構築し、普及させる活動を進めてきました。現時点では、この活動はほぼ完了しています。
- ・次世代のリアルタイム OS 技術を開発する  
組込みシステムの要求に合致し、ITRON 仕様の良さを継承した、次世代のリアルタイム OS 技術を開発します。オープンソースソフトウェアにすることで、産学官と個人の力を結集することが可能になります。組込みシステム分野において、Linux のように広く使われる OS に育てていきます。
- ・組込みシステム開発技術と開発支援ツールを開発する  
高品質な組込みシステムを効率的に開発するための技術と開発支援ツールを開発します。
- ・組込みシステム技術者の育成に貢献する  
オープンソースソフトウェアを用いた教育コースや教材の開発と、それを用いた教育の場を提供するなどの活動を通じて、組込みシステム技術者の育成に貢献します。

TOPPERS プロジェクトに関する詳細は、TOPPERS プロジェクトのウェブサイト (<http://www.toppers.jp/>) をご参照いただくと幸いです。

---

※ “TOPPERS”および TOPPERS プロジェクトのロゴは、TOPPERS プロジェクトの登録商標です。

※ TRON は“The Real-time Operating system Nucleus”の略称、ITRON は“Industrial TRON”の略称、μ ITRON は“Micro Industrial TRON”の略称です。

※ 本文中の商品名およびサービス名は、各社の商標または登録商標です。

