

<http://www.toppers.jp/>

TOPPERSプロジェクト

プロジェクトの紹介と 参加のお誘い



TOPPERSプロジェクトは、
ITRONを出発点として、組込みシステム開発に有用な
各種の高品質なオープンソースソフトウェアと、
技術者育成のための教育コンテンツを開発し、
組込みシステム開発に新しいスタンダードを提案します。

TOPPERSプロジェクトとは？

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の提供などの活動により、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、産学官と個人の連携により推進しています。

プロジェクトの狙い

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。
- 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。

特定非営利活動法人TOPPERSプロジェクト定款（抜粋）

第1章 総則

(名称)

第1条 この法人は、特定非営利活動法人TOPPERSプロジェクトという。また、英文表記はTOPPERS Project, Inc.とする。

(目的)

第3条 この法人は、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、自由に利用できる高品質なオープンソースソフトウェアとして公開し、またその利用技術を提供することにより、組込みシステム技術ならびに産業の振興に資することを目的とする。

(特定非営利活動の種類)

第4条 この法人は、前条の目的を達成するため、次の種類の特定非営利活動を行う。

- 社会教育の推進を図る活動
- 国際協力の活動
- 情報化社会の発展を図る活動
- 科学技術の振興を図る活動
- 経済活動の活性化を図る活動

(事業の種類)

第5条 この法人は、第3条の目的を達成するため、特定非営利活動に係る事業として、次の事業を行う。

- 組込みシステムに関する調査・研究・技術開発
- ソフトウェアの開発ならびに技術情報提供等の開発支援
- 開発したソフトウェアを動作させるためのハードウェアの開発ならびに技術情報提供等の開発支援
- 開発したソフトウェア及びハードウェアの配布・普及・啓蒙
- セミナー開催や書籍発行による技術情報・教育・教育支援の提供等、開発したソフトウェア及びハードウェアの利用支援
- その他この法人の目的を達成するために必要な事業

※ 全文はウェブサイトにあります。

TOPPERSプロジェクト 役員・顧問等リスト

会長：	高田 広章 (名古屋大学)
副会長：	加藤 博之 (エアアイコーポレーション) 竹内 良輔 (リコー)
理事：	鈴木 康夫 (宮城県産業技術総合センター) 樫平 扶 (フラットワーク) 小林 良岳 (東芝) 近藤 弘敬 (日立システムアンドサービス) 当麻 勝士 (ソフィアシステムズ) 服部 博行 (ヴィッツ) 英 和則 (デンソークリエイト) 藤田 浩司 (日本電気通信システム) 邑中 雅樹 (もなみソフトウェア) 横井 尚子 (TOPPERSプロジェクト/SESSAME) 横田 廉 (富士通セミコンダクター) 脇坂 新路 (ルネサスソリューションズ) 渡邊 弘 (デジタルクラフト)
監事：	河原 隆 (アドバンスドデータコントロールズ) 二上 貴夫 (東陽テクニカ/SESSAME)
顧問：	飯塚 悦功 (東京大学) 坂村 健 (東京大学) 田丸 喜一郎 (IPA SEC) 門田 浩 (組込みシステム技術協会) 安浦 寛人 (九州大学)

これまでの開発成果

TOPPERSプロジェクトでは、これまでの開発成果として、以下のソフトウェアを無償配付しています。この中には、経済産業省や情報処理推進機構 (IPA) の支援事業の一環で開発したソフトウェアも含まれています。

TOPPERS/JSPカーネル

μ ITRON4.0仕様のスタンダードプロファイル規定に準拠したリアルタイムカーネル。TOPPERSプロジェクトの最初の開発成果です。

TOPPERS/FI4カーネル

JSPカーネルをベースに、 μ ITRON4.0仕様のすべての機能を持つよう拡張したリアルタイムカーネル。

TOPPERS/ATK1カーネル

自動車制御システム分野での国際標準である OSEK/VDX OS仕様に準拠したリアルタイムカーネル。

TOPPERS/FDMPカーネル

JSPカーネルを機能分散マルチプロセッサ向けに拡張したリアルタイムカーネル。

TOPPERS/HRPカーネル

宇宙機などの高信頼システム向けに、メモリ保護などの機能を追加したリアルタイムカーネル。宇宙航空研究開発機構 (JAXA) が検証作業を実施しました。

TOPPERS/ASPカーネル

JSPカーネルを改良したもので、TOPPERS新世代カーネルの出発点となるリアルタイムカーネル。

TOPPERS/FMPカーネル

ASPカーネルを拡張した第2世代のマルチプロセッサ向けリアルタイムカーネル。各種のマルチプロセッサアーキテクチャに柔軟に対応可能。

TECS (TOPPERS組込みコンポーネントシステム)

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である TECS の仕様書とサポートツール。

TINET

ITRON TCP/IP API仕様に準拠したコンパクトなTCP/IPプロトコルスタック。IPv4に加えて、IPv6にも対応しています。

FatFs for TOPPERS

FAT仕様準拠のファイルシステム。FAT 12/16/32に対応しています。

CAN/LINミドルウェアパッケージ

車載ネットワークとして広く使われているCANとLIN向けの通信ミドルウェア。

RLL (Remote Link Loader)

サーバに格納されたソフトウェアモジュールを、サーバ側でリンクし、ターゲットシステムに動的に追加・削除・更新するためのミドルウェア。

DLM (Dynamic Loading Manager)

ファイルシステムに格納されたリロケータブルオブジェクトファイルを読み込み、それをメモリへダウンロードして実行するためのミドルウェア。

TLV (TraceLogVisualizer)

リアルタイムOSやアプリケーションプログラムの実行履歴をグラフィカルに表示するためのツール。

TOPPERS C++ APIテンプレートライブラリ

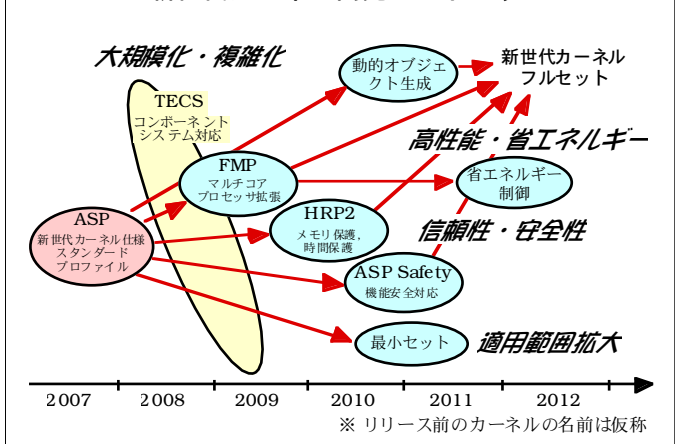
進行中のソフトウェア開発・技術検討

TOPPERSプロジェクトでは、組込みシステムに対する要求の変化に対応するために、TOPPERS新世代カーネル仕様の策定およびそれに準拠した一連のリアルタイムカーネルの開発を進めています。これは、 μ ITRON4.0仕様が公表されてからすでに10年以上が経過しており、不十分な点が目立つようになってきたためです。

現時点までに、TOPPERS/ASPカーネルとTOPPERS/FMPカーネルの開発を完了し、メモリ保護などの保護機能を追加したTOPPERS/HRP2カーネルの仕様検討と開発を進めています。また、コンポーネント仕様WGにより、TECSの仕様とサポートツールの改良・拡張を進めています。

さらに、TOPPERS新世代カーネルの検証スイートの開発、TOPPERS/ATK1カーネルをAUTOSAR OS仕様準拠に拡張する開発や、機能安全対応プラットフォームなどの開発などが、プロジェクトの会員によって進められています。

TOPPERS新世代カーネル開発ロードマップ



TOPPERS ライセンス

<ソフトウェアの名称>

Copyright (C) <開発年> by <著作権者1>
Copyright (C) <開発年> by <著作権者2>
...

上記著作権者は、以下の(1)~(4)の条件を満たす場合に限り、本ソフトウェア(本ソフトウェアを改変したものを含む、以下同じ)を使用・複製・改変・再配布(以下、利用と呼ぶ)することを無償で許諾する。

- (1) 本ソフトウェアをソースコードの形で利用する場合には、上記の著作権表示、この利用条件および下記の無保証規定が、そのままの形でソースコード中に含まれていること。
- (2) 本ソフトウェアを、ライブラリ形式など、他のソフトウェア開発に使用できる形で再配布する場合には、再配布に伴うドキュメント(利用者マニュアルなど)に、上記の著作権表示、この利用条件および下記の無保証規定を掲載すること。
- (3) 本ソフトウェアを、機器に組み込むなど、他のソフトウェア開発に使用できない形で再配布する場合には、次のいずれかの条件を満たすこと。
 - (a) 再配布に伴うドキュメント(利用者マニュアルなど)に、上記の著作権表示、この利用条件および下記の無保証規定を掲載すること。
 - (b) 再配布の形態を、別に定める方法によって、TOPPERSプロジェクトに報告すること。
- (4) 本ソフトウェアの利用により直接的または間接的に生じるいかなる損害からも、上記著作権者およびTOPPERSプロジェクトを免責すること。また、本ソフトウェアのユーザまたはエンドユーザからのいかなる理由に基づく請求からも、上記著作権者およびTOPPERSプロジェクトを免責すること。

本ソフトウェアは、無保証で提供されているものである。上記著作権者およびTOPPERSプロジェクトは、本ソフトウェアに関して、特定の使用目的に対する適合性も含めて、いかなる保証も行わない。また、本ソフトウェアの利用により直接的または間接的に生じたいかなる損害に関しても、その責任を負わない。

開発中のソフトウェアのいくつかや検討中の技術文書は、プロジェクトの会員限定で配付し、会員のレビューを受けています。

組込みシステム技術者の育成

TOPPERSプロジェクトでは、教育WGを設けて、組込みシステム技術者育成のための活動に取り組んでいます。

具体的な取組みとして、リアルタイムOS活用技術などに関する教育コースと教材を開発するとともに、開発成果を用いた教育セミナーを開催しています。これまでに、初級実装コース、中級実装コース、基礎1実装コース、基礎2実装コースの開発とそれらを用いたセミナーを行い、教材や資料等の教育コンテンツを公開しています。また、基礎3実装コースの開発を進めています。

また、教育コースとは独立した教材として、TOPPERS/JSPカーネル上で動作する二足歩行ロボット開発教育のための教材などを開発し、公開しています。

利用条件と知的財産権の扱い

プロジェクトの開発成果を広く活用していただくためには、自由な利用を可能にする利用条件を設定することが重要です。一方で、公的資金により開発した開発成果も多く、それによりどのような成果が上がったかを説明する責任があります。また、成果をアピールすることは、次の予算獲得、ひいてはプロジェクトの発展につながることから、TOPPERSプロジェクトでは、開発成果がどのように活用されたかを把握したいと考えています。

TOPPERSライセンスは、このような考えに基づいて定めた独自の利用条件です。TOPPERSプロジェクトの開発成果物には、可能な限りこの利用条件を適用しています。

また、開発成果の知的財産権にかかわる取扱いを明確にするために、プロジェクトの会員に遵守していただく「開

特定非営利活動法人TOPPERSプロジェクト 開発成果物の知的財産権に関する規則（抜粋）

（定義）

第2条 TOPPERSプロジェクトの会員（以下、「会員」という。）が開発または著作（以下、「開発」という。）したプログラムおよびその他の著作物で、TOPPERSプロジェクトがそれを開発した会員より本規則に従って取り扱う旨の合意を得たものを、TOPPERSプロジェクトの開発成果物（以下、「開発成果物」という。）と呼ぶ。
2 前項の規定は、会員が開発成果物を開発するにあたって、開発成果物以外の著作物を改変して開発することを妨げるものではない。
3 開発成果物の中で、TOPPERSプロジェクトにおいて公式に配布するものと定めたものを、TOPPERS公式リリース（以下、「公式リリース」という。）と呼ぶ。

（知的財産権の帰属）

第3条 開発成果物に関わる知的財産権は、それを開発した会員に帰属し、TOPPERSプロジェクトには帰属しないことを原則とする。
2 前項に関わらず、開発した会員とTOPPERSプロジェクトが合意した場合には、開発成果物に関わる知的財産権を、TOPPERSプロジェクトに帰属させることができる。
3 TOPPERSプロジェクトが公的な補助金を得て開発した開発成果物についても、前2項の規定を適用する。ただし、制度上これが認められない場合は、この限りではない。

（利用条件）

第4条 開発成果物の利用条件は、次に該当する場合を除いて、プログラムおよびそれに附随する文書（以下、「ソフトウェア」という。）についてはTOPPERSライセンス、プログラムと独立した著作物（以下、「ドキュメント」という）についてはTOPPERSドキュメントライセンスとする。
(1) 開発成果物以外の著作物を改変して開発した開発成果物で、元となった著作物の利用条件の制限により、TOPPERSライセンスまたはTOPPERSドキュメントライセンスで配布することができない場合
(2) 第9条の規定による早期リリースの場合
(3) TOPPERSプロジェクトにおいて特に必要と認めた場合
2 公式リリースの利用条件は、TOPPERSライセンスまたはTOPPERSドキュメントライセンスとする。これらの利用条件で配布することができない開発成果物は、公式リリースには含まない。

（守秘に関する会員の義務）

第5条 会員は、会員限定で配付された開発成果物やその他の情報を、TOPPERSプロジェクトの許可なく会員以外に配付または開示してはならない。

（著作権に関する会員の義務）

第6条 会員は、自らが開発する開発成果物において、他者の著作権を侵害してはならない。

（産業財産権に関する会員の義務）

第7条 会員は、自らが開発する開発成果物中に、自らが所有する産業財産権（特許権、実用新案権など、出願中のものも含む）が実施または利用されている場合には、開発成果物の利用者に対して、別途定める手続きにより、当該産業財産権の実施を無償で許諾しなければならない。
2 会員が法人の一部門である場合、その法人が所有する産業財産権の中で、当該産業財産権にかかる発明者、考案者等がその部門に属するものに対してのみ、前項の規定を適用する。

（会員の報告義務）

第8条 会員は、開発成果物が何らかの知的財産権を侵害していることを発見した場合には、TOPPERSプロジェクトに直ちにその旨を報告しなければならない。

（早期リリース）

第9条 開発成果物は、一般に公開するのに先立ち、会員限定で配付することを原則とする。これにより配付された開発成果物を、早期リリースと呼ぶ。
2 会員は、早期リリースの中にTOPPERSライセンスまたはTOPPERSドキュメントライセンスが表示されている場合であっても、次に該当する場合を除いて、早期リリースを会員以外に再配布してはならない。
(1) ソフトウェアを、機器に組み込むなど、他のソフトウェア開発に使用できない形で再配布する場合
(2) TOPPERSプロジェクトにおいて個別に承認された場合

※全文はウェブサイトにあります。

会員の種別

会員の種別	資格	入会金	年会費
正会員	団体または個人	団体: 10万円 個人: 2万円	団体: 10万円 個人: 2万円
準会員	個人	5000円	5000円
特別会員	プロジェクトに貢献があると認められる教育機関・公的機関・非営利団体・個人	なし	なし

開発成果物の知的財産権に関する規則」を制定しています。この規則により、プロジェクトにおけるオープンソースソフトウェア開発のモデルが規定されています。

海外への普及活動

TOPPERSプロジェクトでは、開発成果を海外に普及させる活動にも取り組んでいます。欧米への普及ももちろん重要ですが、まずはアジア地域への普及活動から取り組み始めています。

最初の取組みとして、中国普及WGを設けて、中国語版のウェブサイトや教育コンテンツの作成や、中国の大学において開発成果を活用していただくための活動を進めています。また、英語化WGを設けて、英語版のウェブサイトやドキュメントの作成にも取り組んでいます。

参加のお誘い

TOPPERSプロジェクトでは、プロジェクトの趣旨に賛同してくださる方の参加をお待ちしています。プロジェクトの会員となることで、次のようなメリットがあります。

- プロジェクトの活動（ソフトウェア開発・技術検討など）に参加できること
- プロジェクトの開発成果（ソフトウェア・教育コンテンツなど）を早期に入手できること
- プロジェクトの主催・共催するセミナーなどに会員価格で参加できること

プロジェクトの会員には、主に団体を対象とした正会員と、個人を対象とした準会員に加えて、プロジェクトに貢献してくださる教育機関・公的機関・非営利団体・個人を対象とした特別会員の制度を用意しています。

お問い合わせ先

TOPPERSプロジェクトに関するご質問や入会の申込みは、下に示す事務局宛にお願いします。また、プロジェクトのウェブサイトには、プロジェクトの詳細を紹介する資料を置いていますので、ぜひご参照ください。

特定非営利活動法人 TOPPERS プロジェクト

<http://www.toppers.jp/>

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町1-8-12 東実年金会館8F

社団法人 組込みシステム技術協会 内

TEL&FAX: (03) 3865-5616 Email: secretariat@toppers.jp

※ “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、μITRON 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。