

# TOPPERS Project Newsletter



## ■ TOPPERS プロジェクト ■

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

### AP コンソーシアムの 2014 年度成果概要

AP コンソーシアム (正式名称: 車載制御システム向け高品質プラットフォームに関するコンソーシアム型共同研究。AP は、Automotive Platform の意味) は、名古屋大学 組込みシステム研究センター (NCES) を中心に、賛同する企業の参加を得て、AUTOSAR 仕様をベースとする車載制御システム向けソフトウェアプラットフォーム (SPF) に関する研究開発を行うプロジェクトです。

2014 年度、AP コンソーシアムでは、25 社の企業の参加を得て (オブザーバ参加も含む)、(a) TOPPERS/ATK2 の機能安全規格対応、(b) 時間パーティショニング機能の検討、(c) BSW モジュールの開発、(d) RTE ジェネレータの拡張とインテグレーションに取り組んできました。

(a) のテーマでは、TOPPERS/ATK2-SC1 (基本セット) を、車載組込みシステム向けの機能安全規格である ISO 26262 に対応させるためのドキュメント整備等を進めました。

(b) のテーマでは、AUTOSAR OS 仕様に定義されているタイミング保護機能および独自の時間パーティショニング機能の実装を行い、それらの比較を行いました。独自の時間パーティショニング機能は、機能安全規格の要求に対応できるパーティショニング機能として、TOPPERS プロジェクトで以前から検討を進めているものです。

2014 年度には、TOPPERS/ATK2-SC1 に時間パーティショニング機能を追加する実装を行いました。

(c) のテーマでは、CAN 通信スタック (TOPPERS/A-COMSTACK) のマルチコア向け最適化とウォッチドッグスタックの開発に取り組みました。AUTOSAR 仕様のウォッチドッグスタックは、システムを機能安全対応させるために必要となるプログラムフロー監視を実現するためのもので、アライブ監視、デッドライン監視、ロジカル監視の 3 種類の監視機能を備えています。

(d) のテーマでは、RTE ジェネレータ (TOPPERS/A-RTEGEN) の拡張を行いました。2014 年度に実施した拡張としては、複合データ型の対応、AUTOSAR サービスの対応、ジェネレータコードのインライン化、IRV (Inter Runnable Variable) に対応、モード連携 (SchM) の対応が挙げられます。

これらの開発成果の内、TOPPERS/ATK2 のタイミング保護機能拡張 (ATK2-SC2) および時間パーティショニング機能拡張

(ATK2-SC1-TP)、ウォッチドッグスタック

(TOPPERS/A-WDGSTACK)、拡張した A-RTEGEN については、今年の 4 月から 5 月かけて、TOPPERS プロジェクトからオープンにしました。また、CAN 通信スタックの拡張・最適化版についても、2015 年内にはオープンにする予定です。ただし、開発したソフトウェアの設計書や検証スイートなど、品質確保に必要な成果物については、AP コンソーシアムのメンバーへの限定配布としています。

AP コンソーシアムでは、2015 年度も引き続き、これらの研究開発に取り組んでいきます。参加に興味のある方は、名古屋大学 組込みシステム研究センターにお問い合わせくださると幸いです。

※AP コンソーシアムの活動内容については、6 月 9 日に開催される TOPPERS カンファレンス 2015 において講演が行われます

### 目次

AP コンソーシアムの 2014 年度成果概要 .....	1
オープンソースカンファレンス .....	1
広報戦略 TF の活動 .....	2
『AUTOSAR-Wiki』のサービス開始 .....	2
TOPPERS カンファレンス 2015・総会のご案内 .....	2
TOPPERS of the Year .....	2
技術報告・検討会議 .....	2
TECS WG 合宿 .....	3
TOPPERS 開発者会議 .....	3
TOPPERS アイデア・アプリ開発コンテスト .....	3
ET ロボコンに向けた取り組み .....	3
教育 WG セミナー .....	3
ET WEST 2015 のご案内 .....	4
ET2015 のご案内 .....	4
SWEST17 のご案内 .....	4
参加のお誘い .....	4
お問い合わせ先 .....	4

### オープンソースカンファレンス

TOPPERS プロジェクトでは 2013 年度より開発者会議実行委員会を中心に、様々な地域のオープンソースカンファレンス(OSC)に出展し、セミナーの実施、TOPPERS/EV3RT を搭載した EV3 Trike の展示、初級実装セミナー教材の展示などを行い TOPPERS の普及活動を行っています。2014 年度からは、各地の TOPPERS に関わりのある方々にサポーターをお願いし、地域主導で出展を行っています。北海道: サポーターとして苫小牧高専 吉村先生、阿部先生と学生の方々に参加して頂き、組込みシステム教育用マイコンボードや、TINET 関連の展示を行いました。今後、北海道独自の出展物なども充実させていきたいと思っております。

東京: サポーターとして創価大学 伊与田先生、個人会員の大野さん等、多くの方々に参加して頂きました。当日、メーリングリストや Facebook を見てサポーターに参加して頂いた方もおり、大変賑わいました。

2015 年度も現在下記の OSC に出展を予定しております。

OSC 名古屋: 5/22,23

OSC 北海道: 6/12,13

OSC 京都: 7/31,8/1 または 8/7,8



## 広報戦略 TF の活動

TOPPERS プロジェクトは、より多くの方に TOPPERS プロジェクトの活動を知っていただき、また会員の方々が開発成果物を十分に活用いただけるようにということで、広報戦略 TF を設置しました。

広報戦略 TF では、TOPPERS プロジェクトの情報を効果的に発信するために以下の取り組みを行っております。

### (1) ウェブサイト

現行のウェブサイトの改訂

より見やすく、必要な情報が簡単に取得できるようにする。

また、掲載する情報の整理・更新を速やかに行う。

### (2) 出版社との連携

情報交換を行うと共に、雑誌での記事紹介をお願いする。

### (3) 半導体メーカーとの連携

相互にリンクを張り、お互いのサポート一覧をわかりやすく

紹介する。

### (4) 会員の成果物の紹介

会員の皆さんのビジネス機会になるように、紹介する。

などの企画を進めています。

これにより、例えば、TOPPERS を採用して自分たちの製品に活かすことができるように、目的に合った TOPPERS のバージョン、サポートしているマイコン、ソフト環境あるいはボードがわかりやすくなります。これらは、会員の皆様のビジネスにもつながるのではと考えております。

また、TOPPERS プロジェクトに入会したいという方々にも入会のメリットをわかりやすく紹介いたします。

ご意見・ご要望等ありましたら、事務局までお寄せください。

## 『AUTOSAR-Wiki』のサービス開始

欧州を中心に車載ソフトウェアプラットフォームとして、事実上標準となりつつある AUTOSAR は、近年、日本国内でも徐々に利用されるようになりました。しかし、AUTOSAR 仕様は膨大、かつ複雑で、仕様書はすべて英文で記述されていることもあり、すべてを理解することは大変困難です。また、曖昧な仕様や未規定の仕様も少なくなく、AUTOSAR プラットフォームを提供するベンダが独自に仕様を解釈、改変して実装している状況です。TOPPERS プロジェクトから一般公開している AUTOSAR プラットフォームも例外ではなく、独自に解釈、改変した仕様を採用しています。AUTOSAR は、「Cooperate on standards, compete on implementation(標準化では協調し、実装で競争すべし)」というスローガンを掲げていますが、前述の通り、共通な仕様の理解、解釈がないと、このスローガンは満たされないこととなります。

そこで、TOPPERS プロジェクトでは、国内における AUTOSAR 仕様に関する理解、および曖昧な仕様、未規定の仕様に対する解釈、意見等の情報を交換する場として、trac の wiki を使用した AUTOSAR 情報交換サイト『AUTOSAR-Wiki』のサービスを 2014 年 11 月に開始致しました。URL は以下となります。

[http://dev.toppers.jp/trac\\_user/ap/](http://dev.toppers.jp/trac_user/ap/)

主なコンテンツは、AUTOSAR 仕様のうち、"Software Architecture"を取り扱います。つまり、AUTOSAR プラットフォームを構成する RTE、BSW モジュールの仕様における、API 仕様、コンフィギュレーション仕様に関する情報を中心に取り扱います。また、AUTOSAR プラットフォームを使用した開発を行う上で、重要となる機能や用語に関しては、Tips という形で説明ページを作成しています。

AUTOSAR-Wiki は、誰でもアクセス、閲覧が可能としますが、wiki

の更新、および質問(チケット)発行が可能なのは、TOPPERS 会員のみとしています。また、TOPPERS プロジェクトが特別に認めた場合は、TOPPERS 会員でなくても、wiki の更新等を許可することもあります。既に、AUTOSAR ツール/ソフトウェアベンダである、ベクター・ジャパン株式会社、メンター・グラフィックス・ジャパン株式会社には本サービスにご賛同、ご協力頂いております。コンテンツは随時追加していく予定ですが、ご要望等ありましたら、ご遠慮なく以下アドレスまでご連絡ください。

[autosar@toppers.jp](mailto:autosar@toppers.jp)

## TOPPERS カンファレンス 2015・総会のご案内

TOPPERS プロジェクトでは、2015 年 6 月 9 日(火)に大田区産業プラザ PiO において、TOPPERS カンファレンス 2015 を開催いたします。12 回目となる本カンファレンスのテーマは「Smart Future への挑戦」です。特別講演として、東京大学の稲田修一氏による「IoT 活用が拓くスマートな未来」および同志社大学の佐藤健哉氏による「車々間・路車間通信を利用した運転支援の動向と今後の発展」の 2 件のご講演をいただきます。その他 TOPPERS プロジェクトで進行中の様々な活動について報告が行われる予定です。

◆日 時：2015 年 6 月 9 日(火)10:00~20:00(9:30 受付開始)

◆会 場：大田区産業プラザ PiO コンベンションホール  
東京都大田区南蒲田 1-20-20

◆定 員：140 名(先着順にて受付)

◆参加費：会員 無料(総会参加者は懇親会まで無料)

非会員 5,000 円/学生 2,000 円(いずれも懇親会費別)

◆参加申込：事前登録が必要です。以下よりお申し込みください。

<http://www.toppers.jp/conference2015.html>

◆問合せ先：TOPPERS プロジェクト事務局 (担当：根来、横井)

同日、同会場 TOPPERS プロジェクト通常総会が開催されます。

◆時 間：16:15~17:00

総会に出席される会員の方は、カンファレンスの聴講および懇親会参加が無料となっておりますので、ぜひご参加ください。

## TOPPERS of the Year

TOPPERS プロジェクトでは、毎年 TOPPERS プロジェクトが大きな注目を集めるきっかけとなった活動に対し、TOPPERS of the YEAR の栄誉を与え、表彰させていただいております。表彰も今年で第 11 回となりました。表彰の対象となる期間は、TOPPERS カンファレンス 2014 から 2015 までの 1 年間です。正会員の皆様の投票によって選出し、TOPPERS カンファレンスの懇親会にて発表・表彰を行います。

昨年は、「AUTOSAR ベースの通信スタックと RTE ジェネレータの公開」が受賞されました。

正会員の皆様には、総会への出欠連絡はがきにて投票いただくことになっています。出欠のご返信とともに、ぜひ投票くださいますよう、お願いいたします。

## 技術報告・検討会議

TOPPERS プロジェクトでは、会員が自由に技術的な討論、意見交換や技術交流、報告を行う場として、技術報告・検討会議を開催しています。最近では、以下のテーマについて開催しました。

・2015 年 3 月 9 日(月)技術報告会議

「教育 WG の活動報告と今後の方針

～基礎シリーズの改訂と新コンテンツの計画について～

竹内良輔氏 (株式会社リコー/教育 WG 主査)

## TECS WG 合宿

TECS WG では、昨年度から春と秋に合宿を開催していますが、3月22日、23日に有馬温泉かんぼの宿にて春の合宿を行いました。今回は、12名の方が現地参加、1名がオンライン参加と、TECS WG 単独の合宿としては、これまでにない盛況でした。

目下開発中の ET ロボコン向け LEGO Mindstorms EV3 プラットフォーム(以下単に EV3)に関する話題に多くの時間を割きましたが、これに興味を持って参加して下さった方が、少なくありませんでした。

また、一昨年より相互に協力している軽量 Ruby フォーラムのメンバーにも加わっていただき、軽量 Ruby (mruby) と TECS を使用した EV3 プラットフォームの開発の方向性についても議論を深めることができました。

さらに、TECS の フロー解析ツールや TECS コンポーネント図の GUI 編集ツールについても、紹介する時間を割きました。

このように TECS WG では積極的に活動を行っています。ご期待ください。皆さまのご参加もお待ちしております。

## TOPPERS 開発者会議

TOPPERS プロジェクトでは、OS やミドルウェア、教育教材などの開発成果物の開発者・利用者を対象として、TOPPERS 開発者会議を毎年開催しています。TOPPERS プロジェクトの会員は、会員価格でご参加頂けます。

開発者会議は、組込みシステムの最新技術に関する専門家の講演・議論、TOPPERS カーネルの仕様策定、実装方法の検討、最新成果物の紹介などについて、1泊2日の合宿形式で集中的に議論・開発するイベントです。開発成果物の利用者が、開発者と直接会って議論できるという交流の場にもなっています。過去に開催した会議の様子をまとめた開催レポートを、TOPPERS ウェブサイト ([http://toppers.jp/events\\_public.html](http://toppers.jp/events_public.html)) で公開していますので、ぜひご覧ください。

2015 年度の開発者会議は、10 月下旬に、静岡県熱海市で開催する予定です。詳細なスケジュールが決まり次第 (8 月頃を予定)、TOPPERS のウェブサイト、開発者向けメーリングリスト ([dev@toppers.jp](mailto:dev@toppers.jp))、ユーザズメーリングリスト ([users@toppers.jp](mailto:users@toppers.jp)) 等で案内し、参加者を募集する予定です。ぜひご期待ください！

## TOPPERS アイデア・アプリ開発コンテスト

2011 年から、TOPPERS プロジェクトの開発成果物を活用するアイデアと、開発成果物を用いたアプリケーションを広く募集する「TOPPERS 活用アイデア・アプリケーション開発コンテスト」(協賛: CQ 出版株式会社) を開催しています。賞金は、活用アイデア部門では1万円、アプリケーション部門では金賞、銀賞、銅賞、それぞれ5万円、3万円、1万円です。過去4回のコンテストでは、以下の作品が受賞しました(アプリ部門のみ掲載、受賞者の敬称略)。

### 第1回コンテスト

- インテリジェント・チョロQコントローラ / TOPPERS/JSP 山浦幹 ((有) シンビー)
- 小規模組み込みシステム向けシェル・タスク『Natural Tiny Shell Task』 中村晋一郎 (個人)

### 第2回コンテスト

- Natural Tiny Logger (NT-Logger) 中村晋一郎 (個人)

### 第3回コンテスト

- TOPPERS Realtime System Sample (RSS) - LPCXpresso GPS Clock 中村晋一郎 (個人)
- Toppers\_JSP と Scicos\_lab による組込みメカトロニクス制御

シミュレーション 塩出武 (個人)

- lwIP の移植 松浦光洋 (個人)

### 第4回コンテスト

- Toppers\_ASP カーネルと Scilab による組込みメカトロニクス制御シミュレーション 塩出武 (個人)
- Arduino on TOPPERS プロトタイプ環境 石岡之也 (個人)
- 組込みソフトウェア学習用教材ボード NCES TRAINING BOARD と教材テキスト、サンプルプログラム一式 松浦光洋 (個人) / 本田晋也 (名古屋大学)

受賞作品のドキュメントとソースコードをコンテストのウェブページ (<http://toppers.jp/contest.html>) で公開しています。ぜひダウンロードして、遊んでみてください。

また、第5回コンテストの開催が決定しました。応募受付期間は、2015年6月9日(火)~8月31日(月)です。個人で開発されている作品、サークルや新人研修で試作した作品など、TOPPERS を活用するアイデア、アプリケーションであれば何でもご応募頂けます。詳細は、ウェブページをご覧ください。参加賞もご用意していますので、お気軽にご応募ください。お待ちしております！

## ET ロボコンに向けた取り組み

TOPPERS プロジェクトでは、今年も ET ロボコン 2015 に特別協賛いたします。ET ロボコンへの協力も5年目となりました。また、ET ロボコン 2015 参加者に向けて新たに Mindstorms EV3 用プラットフォーム(EV3RT)を提供します。

さらに、ET ロボコン参加者および組込みソフトウェアの開発技術を学びたい方を対象として、上記のプラットフォームに対応したセミナーを以下のように実施します。

- 日時: 6月20日(土)10:00~17:00
- 場所: 東京、中央区日本橋浜町
- 参加費: 無料

EV3RT を使いこなしたいとお思いの方、ご興味のある方、ぜひご参加ください。なお、Mindstormd NXT 用 TOPPERS プラットフォーム向けの教育セミナーのもようは、TOPPERS プロジェクトのウェブサイトからご覧いただくことができます。

## 教育 WG セミナー

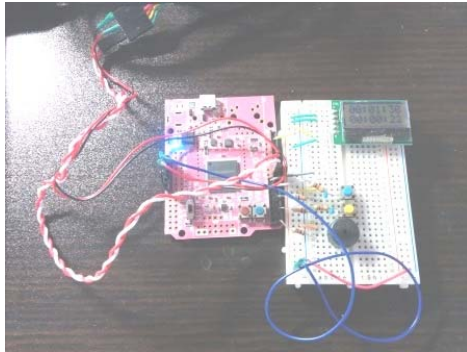
2014 年は東京浜町の東実年金会館 8F 会議室にて基礎 1、2 セミナーを開催いたしました。基礎セミナーは組込みソフトウェアの実装に主眼を置き、開発環境、ハードウェア、RTOS について基礎の技術習得を行うためのセミナーです。

2014 年度のセミナーは土曜講座という形で実施することで自主的な週末学習として様々なレベルの方々にご参加頂きました。今回の基礎セミナーでは旧基礎 1、2 セミナーからの変更点として開発環境 (TM→GNU) / ボード (M16C→ARM7) / コンテンツ内容を見直すことで、より汎用的に活用できる実習内容に一新しました。2015 年にも、一部改訂して基礎セミナーを実施します。

さらに 2015 年度には、過去のアンケート結果からハードウェアの知識があるソフトウェア技術者が必要という声の高まりを受けて、ハードウェア実装を体験後にプログラミング実習を行う基礎 HD セミナーを新規開発予定です。ハードウェア実装についてはブレッドボードを使用することで普段ハードウェア開発に触れる機会の少ないソフトウェア技術者も敷居を低くして一連の開発をすることができ、従来の組込み関係本ではわかりにくい組込み実装のノウハウを、わかりやすく実習して頂ける内容となっています。

本セミナーの開発環境では、GR-SAKURA+USB シリアルケーブル

でルネサス CubeSuite+のシリアルデバッグを実行させ、ブレッドボードで周辺デバイス (LCD/スイッチ/ブザー) を動作させます。



教育 WG では今後も継続して新しいコンテンツ開発を行っていきます。ご期待ください。

### <<2015 年度 TOPPERS プロジェクト基礎 1、2 セミナー>>

- ・基礎 1 セミナー：2015 年 9 月 12 日(土)10 月 3 日(土)予定
  - ・基礎 2 セミナー：2015 年 10 月 17 日(土)31 日(土)予定
- いずれも東京、日本橋浜町を予定  
今年も週末学習が可能な土曜コースを予定しています。

## ET WEST 2015 のご案内

TOPPERS プロジェクトは、6 月 10 日(水)11 日(木)にグランフロント大阪コングレコンベンションセンターで開催される Embedded Technology West 2015 (ET-West2015)に出展します。ET-West への出展も 8 回目となり、関西地区でも TOPPERS プロジェクトをご存じの来場者の方が増えてきたようです。新しい会場に移って 2 年目となり、より多くの方にお越しいただけると期待しています。TOPPERS カンファレンス 2015 の翌日からの開催となりますが、引き続き TOPPERS プロジェクトの活動を知っていただけるよう広報します。みなさまのご来場をお待ちしています。

## ET2015 のご案内

TOPPERS プロジェクトは、2015 年 11 月 18 日(水)~20 日(金)にパシフィコ横浜で開催される ET2015 に、引き続き TOPPERS/SESSAME 合同パビリオンとして出展予定です。すでに会員の皆様にご案内しているように、パビリオンへ共同出展して下さる会員企業を募集しています。TOPPERS プロジェクト関連製品をお持ちの企業や、関連の受託開発を受けておられる企業の方は、ぜひ TOPPERS パビリオンへの出展をご検討ください。

## SWEST17 のご案内

SWEST17 を 8 月 27 日(木)28 日(金)の両日に、下呂温泉水明館(岐阜県下呂市)において開催します。SWEST は、主に若手の大学の研究者や学生、企業の技術者が全国から集まり、組込みシステムに関して徹底的に議論することを目標に掲げたワークショップです。例年約 150 人の技術者に参加いただいています。基調講演、チュー

リアル、分科会、グループワーク、ポスター発表など、バラエティに富んだ内容で構成されます。広く交流や議論を行っていただける場を充実していますので、貴重な発見が生まれることを期待しています。是非、参加をご検討下さい。

また、SWEST 実行委員会では、組込みシステムの分野で活躍されている企業様に SWEST17 への協賛をお願いしています。学生の参加費補助、ワークショップの内容の充実等に活用させていただきます。組込みシステム業界全体の発展を援助するという気持ちでご協賛いただければ幸いです。 ※協賛金：1 口 5 万円

- ・お問い合わせ先：secretariat17@swest.toppers.jp
- ・ウェブサイト：http://swest.toppers.jp/

## 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下さる方のご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。

- ・プロジェクトにおけるソフトウェア開発に参加できる
  - ・プロジェクトで開発したソフトウェアを早期に入手できる
  - ・プロジェクトで開発するソフトウェアに対して要望をだせる
  - ・プロジェクトの主催・共催するセミナーに会員費用で参加できる
- NPO 法人の会員には、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いただける教育機関・公的機関・非営利団体・個人で会費を支払うことが難しい方

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

を対象とした特別会員の制度を用意しています。TOPPERS プロジェクトに何らかの形で貢献されたい方、プロジェクトで開発したソフトウェアをお使いの方、プロジェクトに興味をお持ちの方は、是非入会をご検討ください。

## 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、下記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 (<http://www.toppers.jp/>)には、活動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。

### 編集後記

ニュースレターに最後までお付き合いいただき、ありがとうございました。5 月 13 日から開催される ESEC の TOPPERS ブースへ是非お立ち寄りください。スタッフ一同、心よりお待ちしております。

Copyright (C) 2000 - 2015 by TOPPERS Project, Inc. All Rights Reserved.

## NPO 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  
一般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。