

自動車統合制御用組込みOSの開発を開始

～ 中部地区発で次世代自動車制御プラットフォームの標準化を狙う ～

名古屋大学大学院情報科学研究科組込みリアルタイムシステム研究室（高田・富山研究室。以下、高田研究室）と株式会社ヴィッツを中心に、東海ソフト株式会社、株式会社サニー技研、名古屋市工業研究所、アイシン精機株式会社をメンバーに加えたコンソーシアムは、トヨタ自動車株式会社からのアドバイザの協力を得て、自動車統合制御向けの組込みオペレーティングシステムの開発プロジェクトを開始しました。また、アドバイザを依頼した車両用電装部品開発企業1社が、コンソーシアムメンバーとしての参加を検討しています。この開発プロジェクトは、経済産業省の平成17年度地域新生コンソーシアム研究開発事業（中部地区）に採択されており、財団法人名古屋都市産業振興公社はその管理法人をつとめます。

この開発プロジェクトは、次世代の自動車制御システム向けのプラットフォームの標準化を目指して、保護機能（メモリ保護、時間保護）を持った組込みリアルタイムOS、車両通信ミドルウェア、検証スイートの3つのサブテーマで開発を行います。

OSの保護機能とは、OS上で動作するアプリケーションソフトウェアの内の1つに何らかの問題があった場合でも、その問題が他のアプリケーションやOSに波及するのを防ぐための機能です。保護機能を持ったOSを用いることで、1つのコンピュータ上で複数のアプリケーションを安全に動作させることが可能になります。保護機能を持った組込みリアルタイムOSの開発にあたっては、高田研究室とヴィッツがこれまでに開発したTOPPERS/OSEKカーネルをベースとします。

車両通信ミドルウェアのサブテーマでは、車載ネットワークとして最も広く使用されているCANおよびLINの通信ミドルウェアを開発します。検証スイートは、開発したOSおよびミドルウェアの品質を検証するために必要となる一連のソフトウェアです。

この開発プロジェクトにより、現在の自動車制御システムが抱える次のような問題を軽減／解決することができます。

(1) ECUの数の増大

現在の自動車制御システムでは、アプリケーション毎に1つのECU（Electronic Control Unit; 電子制御ユニット）が用いられており、1台の車に搭載されるECUの数の増大が大きな問題となっています。保護機能を持った組込みリアルタイムOSを用いることで、1つのECUの上で複数のアプリケーションを安全に稼働させることが可能になり、この問題が軽減／解決できます。

(2) ワイヤハーネスの重量の増加

車両通信ミドルウェアの活用により車載ネットワークの適用が進むと、ワイヤハーネス（自動車内の配線）を減らすことができます。また、保護機能を持った組込みリアルタイムOSを活用してECUの数の減らすことも、この問題の軽減／解決につながります。

(3) ソフトウェアの品質確保の困難化

検証スイートを用意することによって、ECU間の接続性検証が容易になります。また、検証スイートによって品質の検証されたリアルタイムOSや通信ミドルウェアを用いることは、ECUのソフトウェアの品質確保・向上につながります。

これらの問題を軽減／解決することは、引いては、自動車の燃費効率の改善につながるものと期待できます。

この開発プロジェクトで開発したソフトウェアは、自動車制御システムの分野でデファクト標準とすることを狙って、オープンソースソフトウェアとして公開します。具体的には、開発プロジェクトのリーダーである名古屋大学の高田広章教授が会長をつとめる TOPPERS プロジェクト (<http://www.toppers.jp/>) から、オープンソースソフトウェアとして配付する計画です。また、自動車制御システム向けのプラットフォーム技術の標準化を行うために、国内の自動車メーカーを中心に設立された JasPar (<http://www.jaspar.jp/>) へ、標準的なソフトウェアとして提案することも視野に入れています。

トヨタ自動車 統合システム開発部 細谷伊知郎氏のコメント

大学とソフトウェア企業が中心となり、経済産業省のご支援を得て、自動車制御システムが抱える問題を軽減／解決できるソフトウェアを開発されることを、自動車メーカーの立場から歓迎したいと思います。我々は、ここで開発されるようなプラットフォーム技術は、各自動車メーカーで競って開発するよりも、標準化した方が望ましいと考えています。開発したソフトウェアをオープンソースとして公開されるということで、自動車メーカーが共通で利用できる基盤ソフトウェアの候補になると期待できます。我々も、自動車メーカーにおける要求事項を伝えていくことで、この開発プロジェクトにご協力したいと考えています。

アイシン精機 電子系技術部 鈴木延保氏のコメント

自動車電装部品に用いられる制御ソフトウェア基盤の開発に期待します。当社では自動車メーカー毎に利用する基盤ソフトウェアが異なります。これは、自動車メーカーからの指定されたソフトウェア部品を利用する必要もありますが、社内基準の基盤ソフトウェアを持ち合わせていないことも理由に挙げられます。この研究開発では、自動車制御用リアルタイムカーネルばかりでなく、通信ミドルウェアも開発する予定であり、その通信仕様は業界標準の通信ミドルウェアです。当社は、この研究開発成果が国内標準の基盤になっていくことを期待し、社内基準ソフトウェアとして利用することを念頭に、製品適用に向けた検証を実施して行きます。

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。

財団法人 名古屋市都市産業振興公社
産業育成部 担当: 安田, 冨永
TEL: (052)265-2008