

車載通信 CAN/LIN 通信ミドルウェアの 早期リリースを開始

～「自動車統合制御用組込み OS」の開発完了とオープンソース公開について～

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）、（株）ウィッツ、（株）サニー技研、東海ソフト（株）、名古屋市工業研究所、アイシン精機（株）、（株）豊通エレクトロニクスらは、トヨタ自動車（株）、（株）東海理化電機製作所、アイシン・エイ・ダブリュ（株）らのアドバイザ協力を得て、「自動車統合制御用組込み OS」の研究開発事業を実施してまいりました。

この度、「自動車統合制御用組込み OS」開発成果として、自動車統合制御を容易にする保護機能 OS と車載通信ミドルウェア（CAN¹通信、LIN²通信）の開発に成功したことを報告いたします。

また、本日（2007年4月17日）より、車載通信ミドルウェア（CAN/LIN 通信ミドルウェア）を、TOPPERS プロジェクトより会員限定の早期リリースを開始し、会員による評価終了後に、一般公開する予定です。

尚、これらの開発は、平成 17-18 年度 地域新生コンソーシアム研究事業(中部経済産業局)の採択を請けて実施したものです。

<早期リリースソフトウェア>

今回、TOPPERS プロジェクトより会員向けに早期リリースする車載通信ミドルウェアは、現在の自動車制御システムにおいて、業界標準の通信プロトコルである、CAN 通信と LIN 通信です。

この通信ミドルウェアは、OS 環境（TOPPERS/OSEK など）で利用するミドルウェアと OS を利用しない比較的規模環境での利用できるミドルウェアを開発し、豊富なシステムバリエーションに対応しています。また、仕様上の特徴として OS を利用するミドルウェアと OS を利用しないミドルウェアでの最大限のソフトウェアコード共有やミドルウェア内を細かな部品単位に分割し、部品単位での置き換えを可能にする分離性を実現しています。さらに、CAN 通信ミドルウェアはネットワーク管理方法を 2 種類用意し、国内外で利用可能とする幅広い要求に応える特徴があります。

尚、この通信ミドルウェアの一部は、2006 年 11 月にアイシン精機の豊頃試験場にて実車を用いた実証実験 (http://www.witz-inc.co.jp/pi/consopro/consopress_20061127.html) を実施し、機能的な確認を行いました。

<開発完了ソフトウェア>

増え続ける ECU³数を削減するため、または、不正処理を隔離するための基礎技術となる保護機能 OS です。保護機能 OS にはメモリ保護と時間保護機能を有し、異なるソフトウェアベンダー製のソフトウェアを単一 ECU 上に搭載するための基本的な機能を提供します。また、ソフトウェアを任意の単位に分離できるため、たとえ、任意ソフトウェア単位に問題が発生しても他の単位に影響を与えないようにすることができます。

この保護機能 OS も各種実証実験完了後にオープンソースとして公開する予定です。

<対象プロセッサ等>

保護機能 OS の開発ターゲットは、（株）ルネサス テクノロジ社の協力を得て、同社製のマイクロプロセッサ M32R-II 上に MPU（Memory Protection Unit）を新規開発し利用しました。また、通信ミドルウェアの開発ターゲットも同社製の M32C プロセッサを利用しました。

¹ Control Area Network の略。現在の自動車向け通信で標準的に利用されている通信プロトコル

² Local Interconnect Network の略。CAN ほどの通信速度を必要としない、小規模、少コスト向け通信

³ Electronic Control Unit の略。電子制御装置；自動車制御用のコンピュータであり、通常 1 つ以上のマイクロプロセッサと各種周辺装置を持った装置

トヨタ自動車 統合システム開発部 第1開発室 室長 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の開発が完了したことを、自動車メーカーの立場から歓迎いたします。また、今回早期リリースされます通信ソフトウェアは、すでに実車による実証実験を完了しているなど、研究事業での範囲を超える成果に驚いています。我々も保護機能 OS や通信ミドルウェアに対する自動車メーカーの要求事項を伝え、自動車プラットフォームとしての必要事項は備わっていると考えております。このようなソフトウェアがオープンソースとして公開され、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ことを期待しています。

アイシン精機 電子系技術部 副部長 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成功を歓迎します。グローバルに見て標準化提案されている機能を、を超えることを念頭に、日本で開発がされ、またオープンソースとなる事は、今後の研究、評価、実証検討が加速され、製品の性能向上に寄与することが期待されます。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、社内標準ソフトウェアとしての利用を検討していきます。通信ミドルウェアに関しては実車による実証実験を昨年実施し、当社の2007年以降の製品に活用していく予定です。

中部経済産業局 地域経済部 情報政策課 課長 竹村 初美 氏のコメント

産学官が力を合わせ、さらに、自動車メーカー、自動車電装部品メーカーが支援して、経済産業省施策、「地域新生コンソーシアム研究事業」を活用し、すばらしい成果を収められたことを、うれしく思います。中部地区の主要産業である自動車関連産業で中小企業を軸に大企業メーカーや大学が連携を密にして、競争力を高めていくということは大変重要なことであり、地域産業の活性化に大きな役割を果たすものと思っております。この研究事業と成果をきっかけとし、中小企業、大企業、大学、地方公設試験場等が引き続き協力体制を維持、発展することを心から期待します。

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

〒103-0007 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

財団法人 名古屋市都市産業振興公社

産業育成部

TEL : (052)265-2008