

車載からFA、エネルギー分野まで 対応分野広がるM-RADSHIPS

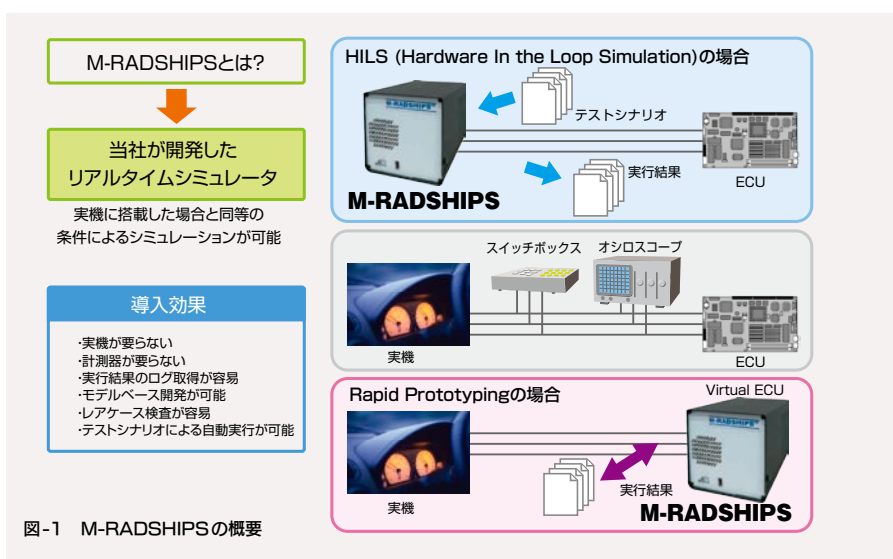
M-RADSHIPSとは、当社が開発したリアルタイムシミュレータです。シンプルで低価格のHILS(Hardware In the Loop Simulation)ツールとして、ソフトウェアの動的検証および設計検証にお使いいただいています。2010年に開発を予定している第三世代のM-RADSHIPSでは、モータ制御オプションを追加し、ハイブリッド化が進む自動車関連をはじめFAやエネルギー分野への対応も充実させていきます。

モデルベース開発を実現する リアルタイムシミュレータ

モデルベース開発とは、従来の開発プロセスとは異なり、設計フェーズで作成したモデルを基にシミュレーションによる検証を行いながら開発を進めていく手法です。設計フェーズでシミュレーションを行うことにより、開発工程の早い段階でシステムやソフトウェアの妥当性の検証を行うことができるため、設計品質を向上することができます。プログラム作成工程では、設計フェーズで作成したモデルからプログラムを自動生成することが可能であり、ヒューマンエラーの排除や開発期間の短縮にも繋がります。さらに、検証工程においてもシミュレーションによって得られた結果とモデルを活用することができ、開発効率および品質の向上が望めます。

モデルベース開発への取り組みが最も進んでいる分野の一つが車載ECU開発分野であり、自動車関連では、MATLAB/Simulinkを用いたモデルベース開発環境が事実上の標準となっています。

当社ではこの分野に早くから着目し、M-RAD(Model based Rapid Application Development)として、MATLAB/Simulinkを活用し、独自のカスタムブロック/ライブラリを用意するなど、モデルベース開発推進のソリューションに積極的に取り組んできました。また、



MATLAB関連の保有技術を駆使し、モデルやツール作成からHILS構築まで、多くの受託開発の実績を持っています。

一方、自社開発したリアルタイムシミュレータを製品化し、「M-RADSHIPS」としてライセンス販売やシステム構築などのビジネスも積極的に展開しています(図-1)。

M-RADSHIPSは低コストでシンプルな検証環境を実現するツールです。MATLAB/Simulinkで作成されたシミュレーションモデルに対して、特別な制御ブロックを追加することなくExcelシートでパラメータを設定するだけで、M-RADSHIPS上で動作させることができます。また、実行中のシミュレーションをリアルタイムでモニタするGUIは、M-RADSHIPSが提供するActiveXコントロール(ソフトウェア部品)を利用し、VisualBasicにて簡単に作成することが

できます。さらに、検査の自動実行を実現するための、テストシナリオの作成についても、上記で作成したGUIより、シミュレーション中にリアルタイムで入力することで作成が可能です。出来上がったシナリオは、CSV形式ですので、Excelにて編集することができ、テストシナリオのバリエーションを簡単に増やすことができます。

これらの特徴により、これまで費用対効果の面で導入を見送られていたボディ系ECUのような小規模なコントローラの開発にも、M-RADSHIPSを活用して効果を享受いただいています。

オールインワン供給を実現した FA向け対応

2006年から提供しているM-RADSHIPSは、現在第三世代の開発を進めています(図-2)。

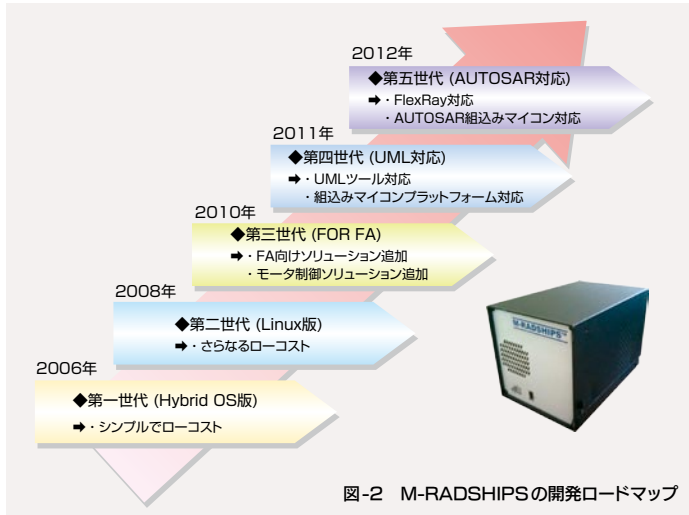


図-2 M-RADSHIPSの開発ロードマップ

これまでのHILSは、専用のハードウェアとOSを用いたものが多く、大規模かつ高価でしたが、当社が2006年に提供した最初のM-RADSHIPSは、PC/AT互換機にリアルタイムOS+WindowsのハイブリッドOSを搭載し、PCIバスにI/Fボードを装着した構成で、コンパクトかつ低コストを最大の特徴としていました。

2008年にはLinuxに対応、さらなる低価格を実現しました。2010年にはモータ制御オプションを追加し、ハイブリッド化が進む自動車関連へ新たな提案を行う計画です。また、活用範囲を拡大するため、FA向けのソリューションを新たに追加する予定です(図-3)。

FA機器の要であるモータ制御に対応するためには、従来よりも高い処理性能が

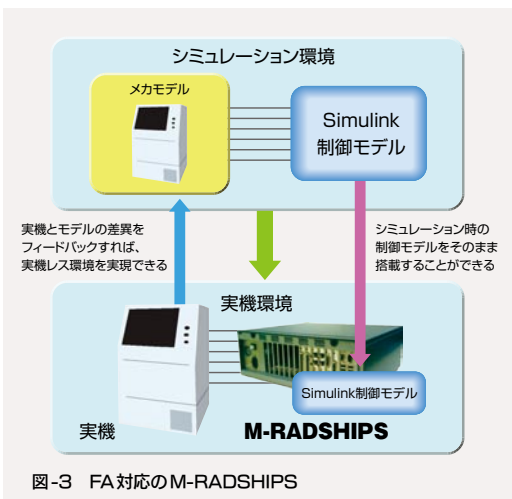


図-3 FA対応のM-RADSHIPS

組み合わせることで、多様な要求に応えていく考えです。さらに、M-RADSHIPSにFPGAボードを搭載することで、モータモデルをリアルタイムで動作させることが可能となるため、シミュレーションを行える領域が広がり、より幅の広い提案ができるようになります。

FA向けソリューションでは、M-RADSHIPSを実機のシミュレーションだけでなく、実機のコントロールにも使用することを考えています。FAの場合は筐体も大きく、プログラムやデータ量も多いため、実機の中にWindowsPCとI/Oボードを搭載するケースが少なくありません。Windowsは開発環境が豊富な反面、リアルタイム性に乏しいため、FA機器でポイントとなるタクトタイム(製品を製造するスピード)に影響を及ぼしてしまいます。M-RADSHIPSは、豊富なメモリやHDDといったWindowsPCに基本的に備わっている機能を持ちながら、リアルタイム性を実現することができるため、このようなお客様の要望に応えるものになります。

また、M-RADSHIPSの導入により、当社からオールインワンで提供されることによって、お客様はI/Oボードの組み合わせの検証などの悩ましい作業から解放されます。さらに、モ

要求されます。それを実現するため、M-RADSHIPSにFPGAボードを搭載し、高い処理性能が要求される部分はFPGAにて演算/制御を行うこととし、従来型のソフトウェアによるシミュレーションと

データベース開発にも対応できるなど多くのメリットを受けることが可能となります。

このような取り組みにより、当社ではFA分野での技術力・サポート力の向上に努め、FA機器はもとより、エネルギー関連機器への普及も図っていく考えです。

車載プラットフォーム標準化への迅速な対応も

現在、M-RADSHIPSが対応しているモデリングツールはMATLAB/Simulinkのみですが、2011年にはUMLにも対応し、選択肢を広げることでさまざまなお客様にお使いいただけるよう努めていきます。

車載分野では、AUTOSAR(車載用ソフトウェアの標準化団体)を中心にソフトウェア・プラットフォームの標準化の動きが加速しています。現状、自動車にはさまざまな制御を行うため複数のECUが搭載され、それぞれがCAN(車載ネットワーク)で結ばれた構成となっています。CANはイベントドリブン型の通信方式であり、個々のECUは独立して制御を行っています。それに対し、AUTOSAR仕様では、車載ネットワークにタイムトリガ型のFlexRayを採用することにより、複数のECUでタイムスケジュールを共有することが可能となります。このことにより自動車全体が無駄のない、一貫した制御システムを構築できるようになります。当社は、すでにFlexRayへの取り組みを開始しており、今後、AUTOSAR仕様に対応した製品をリリースすることを計画しています。

このほか、M-RADSHIPSの訴求活動として、モータ制御を核とした新たなアライアンスの構築や販社による販売にも力を入れていきたいと考えています。

(エンベデッドアプリケーション事業部

三島隆司)