

クラウド活用と高速HILSで モデルベース開発のさらなる利用拡大を

車載ECUをはじめとする組込み開発の分野では、品質向上と開発効率向上の両立が期待できるモデルベース開発に注目が集まっています。一方で、モデルベース開発を導入するにはさまざまな障壁があります。当社では、クラウドを活用することで、手軽にモデルベース開発を導入できるようにするための新しいサービスの準備を進めています。同時に、高速・コンパクト・低価格を実現したFPGA搭載のHILS (Hardware In the Loop Simulation) も開発中で、高速処理が求められる分野への利用促進・拡大を図っていきます。

より導入しやすい モデルベース開発の在り方を追求

設計フェーズで作成したモデルをもと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モデルベース開発手法は、設計品質や生産性向上、さらには開発期間・コストの大幅な削減も見込めることから、レガシー開発からの移行を検討する企業の動きも活発になっています。

当社では、自社開発のリアルタイムシミュレータ「M-RADSHIPS」を提供しており、モデルベース開発の採用が顕著な車載ECU開発を中心に、自動車のボディ系ECUなどのコントローラ開発、産業用機械、インバータECU、リチウムイオンバッテリーのマネジメントシステム、エアコンや照明管理システムの開発など、幅広い分野で導入実績をあげてきました。

モデルベース開発の導入メリットは広く認知されてきましたが、一方で、お客様からはレガシー開発から移行する際の課題も耳にします。

大別すると、導入開発プロセスの変更、開発標準の変更、人材育成といったものが挙げられ、モデルベース開発のメリットを享受したいお客様にとって大きな障壁となっています。

これらを支援するため、当社が取り組みを進めているのが「M-RADSHIPS Cloud」です。クラウド経由でサービスを提供することにより、お客様のモデルベース開発導入の障壁を解消するとともに、当社が保有する技術やノウハウをお客様に柔軟に提供できるサービスとしてビジネス展開を図っていくものです。

クラウドサービスと 高速・コンパクト・低価格を 実現したFPGA搭載のHILS

M-RADSHIPS Cloudの構成は次のとおりです(図-1)。Webサーバ上にプロセスガイド/設計ガイドを掲載した「Design Guide」や、モデルベースで使用するライブラリを収納した「Design Lib」、ツール群を収めた「Design Assist」を用意することで、お客様は、クラウド上でいつでも手軽に最新情報が得られるようになります。また、「サポート

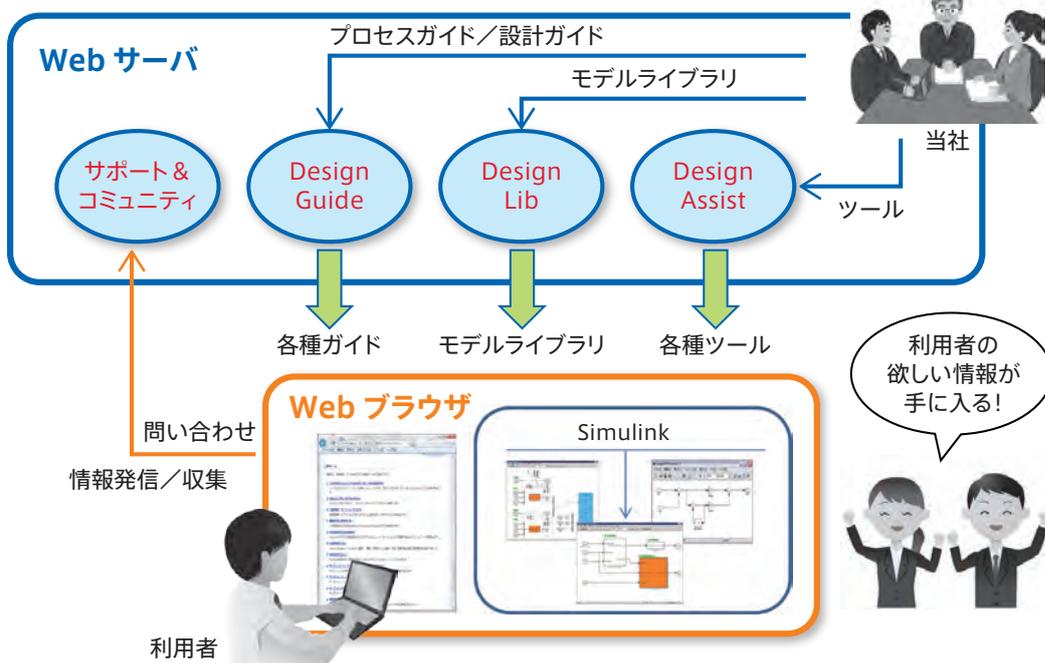


図-1 M-RADSHIPS Cloudの構成

&コミュニティ」のサイトでは、お客様からの質問などに当社のスタッフがお答えするコミュニティや、お客様同士などのコミュニティを形成することが可能です。

当面はサイト上からのダウンロードが中心となりますが、お客様の声を聞きながら、最終的にはデータの格納・管理などを含め、お客様の作業環境すべてをクラウド上でご利用いただけるよう、機能を強化・拡充させていきます。

サービス開始は2015年6月を予定していますが、5月開催の組込みシステム開発技術展(ESEC)に合わせて、期間限定で無料アクセスできる環境を提供するキャンペーンを実施します。

これまで、モデルライブラリやHILSについては、高額の売り切り商品であったため、お客様の予算上、欲しくてもすぐに導入できないケースが多くありました。クラウド活用により、月額で利用できるようになるため、リーズナブルな価格でタイムリーに導入することが可能となります。より多くのお客様に、継続的に長く使っていただくことが当社の最も大きな狙いです。

また、M-RADSHIPS Cloudサービス提供に合わせ、「M-RADSHIPS HSE」という高速HILSも提供する予定です。従来製品と比較して、大幅な高速化・コンパクト化・低価格化を実現した製品です(図-2)。ARM Cortex-A9 コアにFPU



当社製品比較	High Speed Edition	High End Edition	Standard Edition
処理性能 (ステップタイム)	◎ (usオーダー)	○ (1ms)	○ (1ms)
I/O数	○	◎	○
モータ/インバータ	◎	○	△
電池	◎	○	○
価格	◎	○	○

図-2 M-RADSHIPS HSEの概要

(浮動小数点ユニット)を搭載し、2コアCPUとFPGAを混載したことにより、高速処理を実現しています。また、FPGAの採用によりI/Oの自由度を高くしたこ

とも大きな特徴となっています。

また、A3サイズだった従来品に対し、新製品はA4サイズ(297×210×50mm)で容積も4分の1程度と、デスクサイドでの利用やテスト車両への搭載も容易になるサイズとなっています。コンパクト化に伴い部品点数も削減され、低価格化も実現しています。従来のスタンダード品の半額程度で、しかもこれまでと大きく変わらない使い勝手を継承し、現行バージョンのソフトウェアを持っているお客様もそのまま使えるよう互換性を保った設計になっています。

本製品は、M-RADSHIPS Cloudとの連携により、タイムリーなバージョンアップや、ハードウェアの機能追加・変更が可能であり、クラウドからFPGAのIPやドライバなどをダウンロードすることで、お客様によるカスタマイズが実現できます。また、ハードウェアはレンタルでの提供も行い、月額で提供するクラウドと合わせ、イニシャルコスト不要で導入しやすいサービス形態となっています。

画像処理が要求される分野での採用に期待

M-RADSHIPS HSEは、FPGA搭載により高速処理が必要な通信や画像処理分野への適用を期待しています。画像を取り扱う場合、これまでよりはるかに高い処理速度や通信速度が求められるため、FPGAは必要不可欠です。画像認識には前処理(フィルタ処理)と後処理(パターンマッチングなど)があり、ターゲットシステムに合わせて、ハードウェアによる高速性とソフトウェアによる柔軟性とのトレードオフを検討する必要があります。

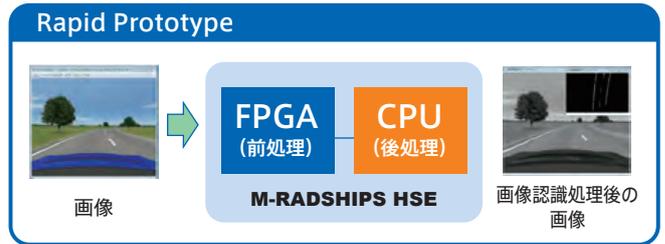


図-3 画像認識システムへの活用例

ます。それには、FPGAとCPUを混載したM-RADSHIPS HSEがシミュレーション環境としてベストマッチです(図-3)。ほかにも、高精度が要求されるモータ制御、高速通信が要求される場面などで活躍できると考えています。対象分野は、自動車関連を中心に、画像処理の強みを活かして、画像認識技術が不可欠な先進運転支援システム(ADAS)、自動運転、モータ制御が不可欠なHV、EV、FCVなどでの採用を見込んでいます。

さらに、M-RADSHIPS Cloudとの連携により、これまで導入したくても踏み切れなかったお客様にも前向きに検討していただけることを期待しています。自動車関連だけでなく、モータなどを使用するFA分野、さらにはロボット分野や医療機器などにも広がっていくものと考えています。

今後は、M-RADSHIPS Cloudの機能や使い勝手の充実を目指して、Design LibにモデルライブラリやFPGA IPを追加していきます。特にFPGA IPは、LSIの開発ノウハウを持つ当社のLSIソリューション事業部と連携して、拡充を図っていきます。また、SIソリューション事業部との連携により、機械学習やビッグデータの活用なども加えていく考えです。

今回のクラウド対応をきっかけに、より多くのお客様がモデルベース開発のメリットをより早く、より多く享受できるよう、さらなる取り組みを進めていきます。

(エンベデッドシステム事業部 三島 隆司)