



Japan

Meets the Challenges

2009年 dSPACE Japan 主催 User Conference レポート



「環境問題を解決するための最適設計」。このテーマは特定の業種に関わらず制御システムの開発に対するより膨大な工数およびコストが課題となっています。さらに最適設計の成功は、開発プロセスや製品への最先端のエレクトロニクス技術の結集が不可欠となります。この課題を解決するため、開発プロセスの効率化とソフトウェアの品質、安全性の向上に貢献するモデルベース開発の導入実例が増えてきており、モデルベース開発の効果が具体的に見えてきました。2009年6月19日に開催いたしました本カンファレンスでは、安全、環境、快適へ向けて適用が拡大するモデルベース開発をテーマにお客様の dSPACE 製品を用いたモデルベース開発の適用事例および dSPACE 最新製品情報についてご紹介いたしました。

さまざまな分野で品質と効率を向上する モデルベース開発

冒頭の dSPACE GmbH の Dr. Herbert Hanselmann の挨拶ではさまざまな分野でのモデルベース開発の拡がりと共に dSPACE の適用事例も増えてきたと述べました。dSPACE 設立以来、医療技術やメカトロニクス分野での実績はありまし

たが、最近では鉄道、航空機、建設機械などの開発に HIL シミュレータを中心とした開発ツールの適用が拡大しており、モデルベース開発のメリットが浸透してきている実感があるとのこと。さらにお客様の事例セッションでは、モデルベース開発の優位性に多くの意見を頂戴しました。

図 1：スマートグリッドの適用事例について講演する dSPACE Japan 社長、有馬仁志

図 2：展示エリア：最先端の dSPACE 製品に関する活発な情報交換

図 3：ASM Electric Components モデルと Electric Drive シミュレータのデモンストレーション





自動フォーメーション飛行の研究

航空業界からの発表では、三菱重工業株式会社の藤井秀登氏が自動フォーメーション飛行の研究で MicroAutoBox がどのように使用されているかを説明しました。モデルベース開発の導入により、制御システムの開発者が実装段階まで携わることができるようになり、その結果、ソフトウェア開発者は機体ダイナミクスシミュレーションの開発と機能の拡張に集中することができるようになりました。また、特に仕様書やコーディングに関する手作業の

始めさまざまな分野で使用される磁気浮上システムを制御する技術の研究でプロトタイピングの適用事例を報告しました。

バイパス手法による開発の効率化

トヨタ自動車株式会社の高松秀樹氏は、dSPACE のバイパスシステムが現在どのように自動車開発で使用されているかを紹介しました。

高松氏は開発現場への要求は、新しい価値の創造と早い時期での市場投入が主であり、システムの複雑化、車両制御デバイ

成、モデルベース開発支援ツールとの連携による新たな開発プロセスの構築に貢献したとお話されました。自動車業界からのもう一つのお客様事例セッションでは、デンソークリエイトの小林展英様より AUTOSAR を適用した車両システム開発環境の構築事例をシステム構築の段階毎に詳しくお話を頂いております。

Green Success : dSPACE の環境性能を開発するための取り組み

dSPACE が注力している製品群の一つにハイブリッドや高出力モーター制御開発向けのハイエンドなエレクトロニクス技術を統合できる試験環境があります。昨年に引き続き、電気自動車「i-MiEV」の開発における HIL シミュレータの適用事例をお話頂きました三菱自動車の金田様は、電気自動車の開発について、様々な機能が車載ネットワークを用いた分散制御により実現されているため、ECU 単体のソフトウェア品質に加え車両全体のシステム品質を確保することが重要となっているとお話されました（本開発事例の詳細は 14 ページをご参照ください）。

Green Success における最大の課題は、環境に対するインパクトを最小にしながらシステム効率機能を改善するユニークで革新的な製品を短期間で効率良く開発することです。今回の dSPACE からの最新製品紹介では、自動車専用モデル「Automotive Simulation Models (ASM)」から Electric Component モデルを中心に dSPACE GmbH の Lead Engineer Applications、Hagen Haupt が紹介、

「モデルベース開発を導入することで、ヒューマンリソースを有効活用し、開発時間を大幅に短縮できました」

三菱重工業株式会社、藤井秀登氏

必要がないため、ヒューマンリソースを有効に活用し、開発時間を大幅に短縮しました。藤井氏は、dSPACE のプロトタイピングシステムを高く評価し、ControlDesk の強力な監視およびオンライン調整機能についても言及しました。

磁気浮上研究におけるプロトタイピングの利用

大学研究でもプロトタイピングシステムは幅広く利用されています。日本工業大学の張曉友准教授は、リニアモーターカーを

用搭載 ECU の増加、ソフトウェアおよびハードウェアの規模拡大に対し従来の開発手法の見直しが課題となっていたと述べました。この課題に対し今回実例としてご紹介いただいたバイパスシステムを初めとしたプロトタイピングの適用により、10%から 30%の開発工数を削減、さらに従来のドキュメント作成工数、および車両テスト時の課題発見の手戻り工数の削減が可能になったと評価されました。さらに早い段階で車両性能を示す機会ができ、先行開発での開発効率向上の達

「バイパスシステムを含むプロトタイピングは、従来の開発手法を見直す手段であり、開発工数を 10% ~ 30% 削減できます」

トヨタ自動車株式会社、高松秀樹氏



図 1：ラビッドプロトタイピング適用事例：横浜国立大学藤本博志研究室の原子間力顕微鏡の超高速ナノスケールサーボ制御

図 2：dSPACE 社長、Dr. Herbert Hanselmann

図 3：三菱重工業株式会社、藤井秀登 氏

図 4：トヨタ自動車株式会社、高松秀樹 氏

図 5：キーノートスピーチで登壇頂いた日産自動車 NISSAN GT-R 車両開発主管兼チーフ・プロダクトスペシャリスト 水野和敏 氏「高性能とサービスエンジニアリングは同じ比率で進化するべき。そうでなければお客様に満足いただける製品を届けることができない」と強調。

dSPACE Japan の技術部 宮野からは Electric Drive の開発ツールを説明しました。この開発ツールは、従来の dSPACE 製品の柔軟性、高効率化などの優位性を踏襲したモーター開発ができ、既存の HIL システムにシームレスにハイブリッド機能またはモーターを使ったアプリケーションを統合できることを紹介し、来場者の皆様には会場内の Electric Drive に関する展示コーナーにも多くの関心を頂きました。

スマートグリッドによるエネルギー供給

注目を集めたもう一つの話は、「スマートグリッド」への適用です。この分野では発電システムおよびインフラの多様化によるさまざまなアプリケーションへの適用要件の拡大が予想されています。この背景にはソフトウェアで制御が必要となる機器が増えてきた現実があります。代表取締役社長 有馬仁志は講演の中で、すでに dSPACE 製品が発電機や送電インフラのシミュレーションとして電力機器メーカー、またはそれに関する機器、訓練用のシミュレータ、欠陥状態を生成するシミュレータに使用されている実績を紹介しました。この分野においても安心、安全を確保

するソフトウェア品質が社会的に大きな影響を及ぼす可能性があります。ソフトウェア品質の向上に貢献できる HIL シミュレータを中心としたモデルベース開発の適用拡大に向け、dSPACE は今後も、環境性能を向上するためのテスト環境の提供とエンジニアリングサービスを充実させていきます。

参加者の皆様へのお礼

本カンファレンスでは、お客様講演者およびパートナー様に積極的なご支援を頂きました。皆様のご協力に際し、深く感謝いたします。また、この機会にご来場者の皆様が有益な情報を得られ、制御システム開発に多くのヒントをお持ちいただければ幸いです。■



dSPACE Japan 主催 User Conference 2009 の主要なトピックの 1 つは、環境にやさしいエンジニアリングソリューションでした。この新しい分野でも、お客様は連携の良くとれた dSPACE の開発ツールとサービスに信頼を寄せています。

