



One for All

ASAM XIL API を使用して、
すべてのテスト段階のテストを
テストプラットフォームから分離



ECUテストを効率的に行うには、開発プロセス全体を通じて適用できる再利用可能なテストケースを使用することにより、テスト条件の一貫性を確保することが必要です。XIL API規格はそれを実現するための基盤となります。この規格を使用することで、ユーザーはテストの段階やプラットフォームに関係なく、同じ方法でテストケースをセットアップすることができます。

HIL API規格の後継として2013年に発表されたASAM XIL API規格V2.0は、ECUのテストと環境のシミュレーションを行うための現行規格です。名称にあるXとは、さまざまな開発段階や製造業者が利用できるこの規格の汎用性を示した記号です。この規格は、MIL (Model-in-the-Loop)、SIL (Software-in-the-Loop)、PIL (Processor-in-the-Loop)、HIL (Hardware-in-the-Loop) シミュレーションを含む開発およびテストプロセス全体を通じて、ECU開発者やテストシステム開発者をサポートします。

新たな扉を開く規格

市場には多数の企業が存在しますが、同様に、ECUのテストや環境のシミュレーションを行うためのソフトウェアおよびハードウェアソリューションも無数に存在します。つまり、使用されているインターフェースがすべて同じでなければ、コンポーネント同士を問題なく相互接続することはできません。この問題を解決するため、自動車業界を代表する著名な企業が協力し、XIL API規格を開発しました。dSPACEでは、サードパーティ製品に対するオープン性を示すため、この規格を継続的にサポートしています。そのため、dSPACEツールチェーンは、必要に応じてサードパーティ製品を事前の設定もなく極めて迅速かつシームレスに統合することができます。

ASAM XIL API

XIL APIは、能動的な規格として設計されています。ASAM XIL APIワークグループでは、新たな顧客要件にも対応できるようにするため、この規格を継続的に改善および最適化しており、さらには規格の品質維持のため、定期的なXILクロステストも実施しています。クロステストを行うことで、エンドユーザおよびツールサプライヤーはユースケースやテスト対象の機能を定義し、実例を通じて最適化のためのフィードバックを直接取り込むことができます。また、XIL APIでは、シミュレーション分野やテスト分野における多様なタスクに対応するため、さまざまな機能を備えた標準インターフェースを提供しており、シミュレーションプラットフォーム向けにそれらを利用することができます。たとえば、XIL API Model Access Port (MAPort) を使用すると、開発プロセスのあらゆる段階において、シミュレータへの読み取り/書き込みアクセスやスティミュレーション、計測データの取得を行えます。また、XIL API Electrical Error Simulation Port (EESPort) を使用すると、欠陥生成ユニット (FIU) で発生させた短絡や割込みなどの電気的なエラー状態を制御することができます。XIL APIでは他にも、計測データを保存するためのASAM Measurement Data Format (MDF) や、計測やスティミュレーションの開始や停止といったトリガ条件を標準形式で記述するための

>>

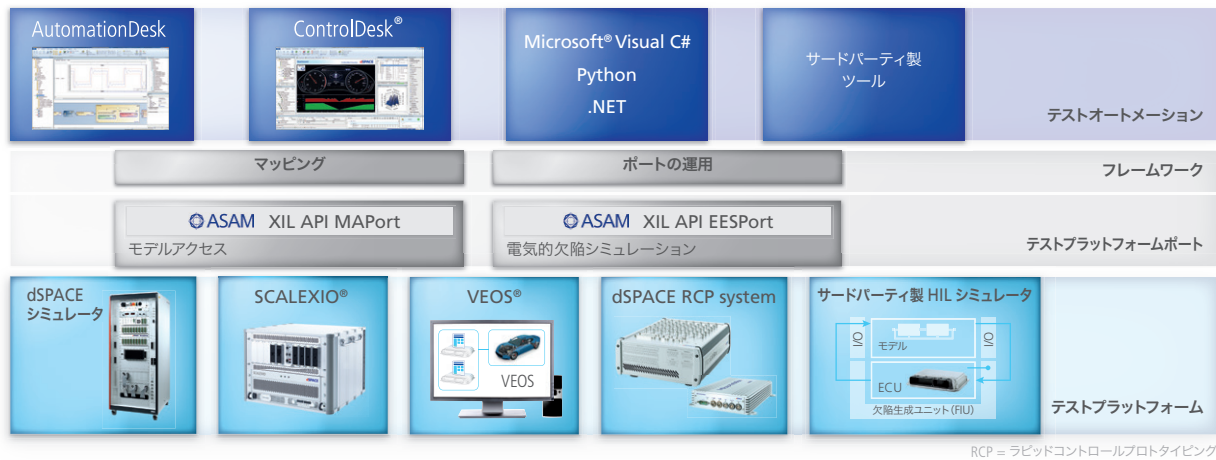


図 1 : dSPACE 製品は XIL API MAPort および XIL API EESPort インターフェースをサポートしているため、サードパーティ製の XIL API 互換製品と容易に接続することができます。

ASAM General Expression Syntax (GES) といった規格も使用することができます。

新機能

シミュレータの分野では現在、ASAM XIL API 規格は主要な規格となっており、多数のユーザがすでに XIL API への切り替えを完了し、新たな機能の利点を享受しています。ASAM XIL API 規格の重要な技術革新の 1 つが、テストオートメーションとシミュレーションプラットフォームの間に追加された抽象レイヤ（フレームワーク）です。フレームワークを使用することにより、ユーザはさまざまなテストシステムにテストケースを移行し、MIL から SIL、PIL、および HIL に至るまで、開発プロセス全体を通じてこれらを再利用することができます。フレームワークで重要な機能はマッピングです。マッピングでは、実際のシミュ

レータ変数にエイリアスを割り当てることにより、それぞれのモデル構造とは無関係にユーザが変数にアクセスできるようにします。この抽象性のおかげで、さまざまなテストを同じ手法でセットアップし、シミュレーションプラットフォームやテスト段階に関係なく再利用できるようになります。モデルの変更は、テストツールをマッピングすることで一元的に管理できます。同じテストツールをプラットフォームやテスト段階を横断して使用することにより、従業員の研修にかかる労力を最小限に抑えられるだけでなく、さまざまなチーム間での知識の移転も大幅に容易になります。

また、XIL API インターフェースは Visual Basic .NET、C#、Python、MATLAB M スクリプトなどのあらゆる .NET 準拠のプログラミング言語をサポートしており、さまざまなツールに容易に組み込むことができます。

dSPACE 製品における XIL API

ASAM 設立メンバーの一員であり XIL API ワークグループのメンバーである dSPACE は、最初期から XIL API 規格の実装と最適化に積極的に参加してきました。dSPACE では、規格が改訂されると、常に変更内容を適切なタイミングで製品に取り込んでいます。そのため、dSPACE Release 2016-B では、すべての HIL API インターフェースが新たな XIL API インターフェースに置き換えられています。新たな XIL API インターフェースは古い RTPLib および HIL API の機能にも完全に対応しており、さらに次のような新しい機能も追加されています。Platform API Package では、XIL API MAPort サーバーにより、AutomationDesk などのテストオートメーションツールからすべての dSPACE シミュレーションプラットフォームに統一した形式でアクセスできます。



「XIL API のおかげで、すべての開発段階でテストを再利用し、さまざまなメーカーの製品を連携させることができます。そのため、これまでのような製品を選択する際の不自由さが解消され、テストにおける連続性が保証されます」

Rainer Rasche 博士、ASAM XIL API ワークグループの責任者兼製品開発部門のグループマネージャー、dSPACE GmbH



Failure Simulation Package では、XIL API EESPort サーバーにより、dSPACE 欠陥生成ユニットに統一した形式でアクセスできます。ControlDesk® に搭載された XIL API MAPort プラットフォームを使用すると、サードパーティ製のシミュレーションプラットフォームや計測ツールなどにシームレスに接続することができ、サードパーティ製プラットフォームや dSPACE プラットフォームの計測データを ControlDesk で時間同期的に記録し、プロッタでビジュアル表示したうえで単一の時間範囲で比較することができます。また、ControlDesk に搭載された XIL API EESPort GUI コンポーネントを使用すると、ControlDesk の統一された GUI により電気的なエラー状態を対話形式で設定および適用することができます。さらに、ControlDesk の Signal Editor や AutomationDesk の信号ベースのテスト用エディタでは、XIL API 規格を使用して、標準化された手法で基準信号のステイミュレーションおよび参照用の信号波形を記述できます。このような信号記述子のわずかな機能拡張により、AutomationDesk でのテスト全体の定義とやり取りが可能になります。

切り替えが容易に

対応する XIL API への切り替えは、モデルへのアクセスに HIL API を使用したことのある AutomationDesk ユーザであれば自動的に行われます。スクリプトを使用してテストを作成していたユーザが XIL

API に切り替える場合は、dSPACE Support Center のドキュメントを使用するか、または dSPACE Support チームに連絡することにより、移行のための総合的なサポートが提供されます。必要な場合は、dSPACE Engineering チームの担当者がおお客様の移行プロセスをサポートいたします。そのため、どなたでも強力な XIL API 規格を使用できるようになります。 ■

XIL クロステスト

自動車業界のさまざまなサプライヤが使用するテストシステムの互換性を確認するため、著名な開発ツールメーカーが協力し、定期的に XIL クロステストを実施しています。これらのテストでは、各社のテストツールをサードパーティ製プラットフォームに接続し、テストソフトウェアが他社メーカーのテストハードウェアと問題なく通信できるかどうかを評価しています。2016年7月13日および14日には、パーダーボルンの dSPACE でクロステストが実施されました。

このイベントや一般的なクロステストの詳細については、dSPACE のウェブサイト参照してください。
www.dspace.jp/go/xil_crosstests

サポート

移行サポートに関する詳細およびドキュメントについては、以下を参照してください。
www.dspace.jp/support