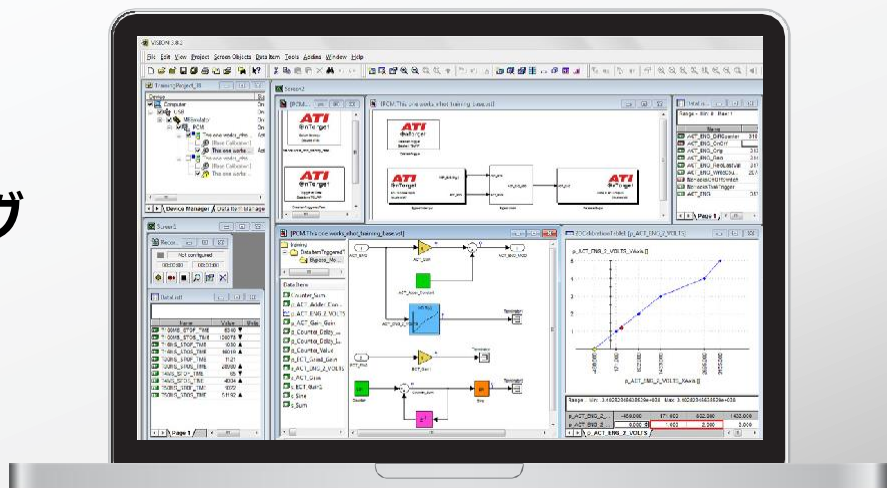


No-Hooks OnTarget ECUラピッドプロトタイピング ツール



ECUラピッドプロトタイピング

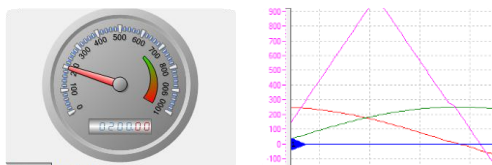
ATIは革新的且つ特許取得済みソフトウェア手法によるECUのラピッドプロトタイピングを提供します。これは当社のVISIONキャリブレーションおよびデータ収集ソフトウェアと連携して機能させることにより、完全な開発ソリューションを提供します。ベースソフトであるNo-Hooksでは、ユーザーはECUのRAM内の制御変数をキャリブレーション可能なパラメーターとしてバイパスします。

OnTargetツールキットは、より深いレベルのプロトタイピング機能を追加しており、ECU制御変数自体をバイパスし、ECU実行可能ファイルにインラインでモデルを組み込み出力します。

どちらの場合も、ECUソースコードを変更することなくバイパスが実装され、実行したいアルゴリズムを量産目的用ECU上で動作させることができます。

No-Hooks は、ラピッドプロトタイピング製品の基本ソフトです。Base No-Hooksでは、従来のキャリブレーションに必要な情報とECUインターフェースを使用するだけで、ユーザーはECU内のグローバルRAM変数を制御および調整できます。Base No-Hooksを使用して変数を選択し、それらを調整可能な変数に変換し、VISIONソフトウェアインターフェースを使用して簡単に変更を加えることができます。その際ECUソースコードへのアクセスや変更は必要ありません。必要なのは、ECU実行可能ファイルと記述ファイルだけです。

一般的にラピッドプロトタイピングを使用せずに、RAM変数を変更する場合は、ハードウェアの変更等が必要になる場合があります。また、ECUコードに埋め込まれた定数を変更したい場合は、ECUコード自体を変更する必要があり、時間と手間がかかります。Base No-Hooksを利用することでこのようなコストの掛かる変更は必要なくなり、RAM値の変更を容易にできることで、開発の自由度を高め、タスクの簡素化及び迅速化を促進し、開発のコストを削減することに貢献します。



No-HooksはECU適合データ収集ソフトに統合されます。



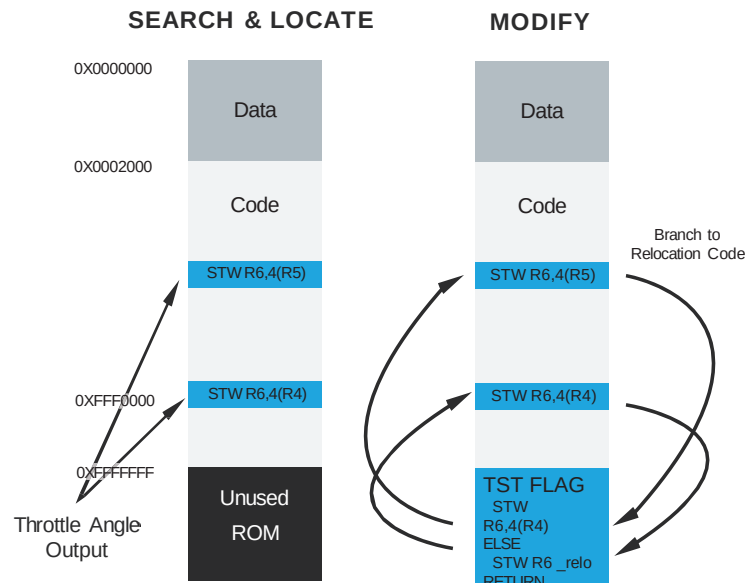
No-Hooks バイパスソフトウェア

No-Hooksは、ユーザーが定義した手動制御の代替変数を使用して、既存の変数をバイパスできるようにするソフトウェアスイッチを追加します。既存の変数をバイパスするコードは、ターゲットECU上の元となるコードにインラインで実行されます。No-Hooksは、既存のECUコードの変数割り当て(または「書き込み」)命令を、ECUコード空間内に配置された小さなバイパスアルゴリズムへの分岐命令に置き換えます。

この分岐により、元の値の書き込みをバイパスして、新しい値を変数に書き込むことができます。

ECUのコード処理がNo-Hooksによってバイパスされる変数への書き込みに到達し、No-Hooksがオンになっている場合、コードはNo-Hooksバイパスアルゴリズムに分岐し、変数に置換値を書き込み、瞬時に分岐点に戻り、その後は元のコードを再開します。

No-Hooksは特定の変数への全ての書き込み命令を識別するため、これらの分岐点を生成することで、ECUコードによって書き込まれる変数をバイパスできます。実行中は、シンプルなソフトウェアスイッチでNo-Hooksバイパスのオンとオフを切り替えることができます。さらに、元の変数値とバイパスされた変数値の両方をいつでも表示して比較できます。



OnTargetラピッドプロトタイピングを使用して、No-Hooksにさらに複雑な機能を追加できます。OnTargetではNo-Hooksによりバイパスを実行しますが、ECU変数値の演算を代替コードに置き換える機能が追加されています。その際ベースECUソースコードは必要ありません。OnTargetは、Simulink®* モデルを利用してこれらの代替バイパス制御アルゴリズムを開発できる様に設計されています。

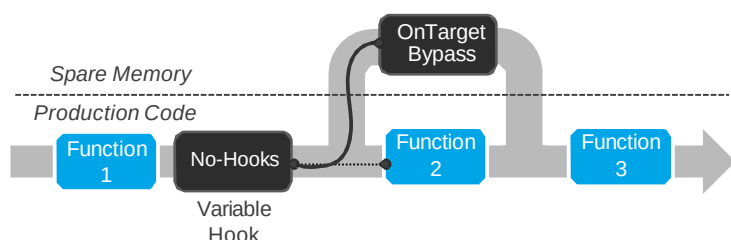
[illegible]

No-Hooks OnTargetの独自のパフォーマンス上の利点は、代替コードが実際にターゲットECU上で元のコードの部分とインラインで遅延が発生することなく実行されることです。OnTargetは、データ項目の選択をトリガーおよび入力として有効にし、No-Hooksによってバイパスされた変数書き込み命令によってアクティブ化されると、代替コードの結果を返します。No-Hooksアプリケーションと同様に、ベースストラテジとバイパスモデルの両方をVISION内で完全に調整および制御できます。バイパスモデルはマウスクリックだけで有効・無効にすることができ、既存のECUモデルとプロトタイプECUモデルを簡単に比較できます。OnTargetは、新しい閉ループ関数のプロトタイプリングの検証、および関数A 対 関数Bの比較テストなどに最適です。

ATI はMathWorks, Inc.社と協力して、VISIONのOnTargetラピッドプロトタイピング、データ収集、キャリブレーション機能をMATLAB®/Simulink®の高レベルモデリング言語とシームレスに統合し、これらのモデルをSimulink Coder™ (以前の Real Time Workshop®)でリアルタイムに実行できる実際のモデルに変換する機能を統合しました。

No-Hooks/OnTargetには、Simulink®Coderを使用してCコードを生成し、さまざまなコンパイラでコードをコンパイルし、新しいNo-Hooksとモデル変数を既存のECUコードにリンクする為のカスタムSimulinkライブラリ（ブロックセット）とターゲットビルドファイルが含まれています。

ターゲットマイクロプロセッサに応じて、無料のATI GCCコンパイラまたは統合されたユーザー固有のコンパイラのいずれかでOnTargetコードのビルドが行なえます。



No-Hooks/OnTargetの機能と利点

No-Hooks は、次のような柔軟性及び費用対効果の高い機能を提供します。

- キャリブレーション可能なパラメータで変数をバイパスします。
- ハードウェアの改造で対応する手法よりも時間もかからず、低コスト。
- ラピッドプロトタイピング機能は、ECUインターフェースから独立しています。
- 量産目的のハードウェアでラピッドプロトタイピングを実施できるので、機能の信頼性が高く開発時間の短縮と費用の低減が期待できます。
- オリジナルのECUコード変更が不要なため、関係部署間、グループ間または企業間で繰り返される変更手続きによる開発遅延とコストが削減されます。
- 同じアプリケーションソフトで、キャリブレーション、データ取得、事後分析、およびソフトウェアラピッドプロトタイピングを実行できます。

OnTarget は以下の追加の利点を提供します。

- Simulink® モデルからの出力で変数をバイパスすることで、元のECUソースコードを変更することなく、既存のECUコードにまったく新しい制御アルゴリズムを追加できます。
- 多くのケースにおいて、無料のGNUコンパイラを利用できます。
- 各種機能をツールキットとして分割しているので、開発に必要な機能だけを購入できます。
- 新しいアルゴリズムの検証および耐久性テストを行う際、費用対効果が高い。
- 基本ECUイメージモデルとバイパスモデルの両方を同時にテスト及び調整できます。
- Simulinkのモデリング機能をVISIONのキャリブレーションサポート機能と組み合わせて利用できます。

ラピッドプロトタイピング ECU関連ソフトウェア要求仕様

要求仕様	
ECU適合インターフェース	メモリエミュレータ、シリアルインターフェイス、またはネットワーク通信インターフェイス (CCP) など、サポートされているECU適合ツールインターフェイスが必要です。
ECUイメージ	テスト対象のECUのソフトウェアメモリイメージ ファイル (HEX、S-Record、バイナリなど) とデータ項目記述ファイル (ASAP2ファイルなど) で構成されるECUベースイメージが必要です。
ECU機能	コードおよびキャリブレーションスペースのチェックサムの再計算を含む、ECUの再フラッシュ機能
ECUメモリ	未使用のRAMとフラッシュメモリ領域(コード、キャリブレーション、RAM領域を含む) を使用して、新しいコードや変数を格納できること。(注: 一般的なECUには予備のメモリがあります)
追加ソフトウェア	● VISION キャリブレーションおよびデータ取得ソフトウェア ● CPU 固有の VISION No-Hooks ツールキット ● CPU 固有の VISION OnTarget ツールキット (OnTarget のみ) ● MathWorks® MATLAB®, Simulink®, および Simulink Coder™ (従来のReal Time Workshop®) ソフトウェア。Stateflow® および対応するコーダーはオプションです。(オンターゲットのみ)* ● 無料の ATI GCC Compilers など、使用するマイクロプロセッサに適したコンパイラ (OnTarget のみ)

*モデルを作成してコンパイルした後は、ECUプロトタイプコードを操作するためにMathWorks製品は必要としません。ATIのモデルブラウザツールキットをATI VISIONキャリブレーションツールで使用することで、Simulink モデルのビューおよび操作ができます。

VISION Simulink®モデルブラウザー

ATIのModel Browserは、VISIONソフトウェア内からSimulinkモデルの洗練されたユーザーインターフェイスを利用可能とした、OnTargetまたはxPC Target™のキャリブレーションおよびデータ取得機能を拡張するツールキットです。

モデルブラウザー画面オブジェクトは、単なる数値リストではなく、データと制御フローの観点からSimulinkモデルのリアルタイムビューを提供します。オブジェクトは、信号線にライブデータを表示し、モデル内のブロックにパラメーター値を表示します。ブロックをクリックすると、定数、曲線、マップ、およびその他のキャリブレーション可能なデータ項目が、VISIONの優れたユーザーインターフェイスのキャリブレーション画面オブジェクトに追加されます。この機能により、開発およびテスト中にモデルのグラフィカルな測定とキャリブレーションが可能になります。

モデルツリービューまたはモデルサブシステムビュー (Simulink と同様)からサブシステムをクリックすることでモデルの操作をすることができます。各サブシステムビューは、ズームおよびパンすることもでき、これらはすべて、MathWorks® MATLAB®または Simulink®ソフトウェアを必要とせずに、VISION 内で利用できます。

1つのアプリケーション(VISION)内から、ECU、新しいモデル(OnTarget を介した ECUの内部、またはxPCターゲットソフトウェアを介した外部)を含むシステム全体のアクティビティ、およびデータ収集デバイスを表示およびキャリブレーションできます。

VISION xPC Target™ Interface Toolkit

The MathworksのxPCターゲットソフトウェアをVISIONで使用するにより、ターゲットECUで利用可能なメモリとリソースよりも多くのメモリとリソースを必要とする、より広範なラピッドプロトタイピングモデルに対応します。

MathWorks xPCターゲットソフトウェアは、PCのリソースを使って、Simulinkモデルを実行できます。この機能により、リアルタイムで実行可能なモデルのオーバーサイズの問題を解決できます。これらのPCには通常、アナログ入力やCAN通信インターフェイスなどの追加のI/Oカードを含む拡張機能が装備されています。

このツールボックスには、カスタムSimulinkブロックライブラリと、xPCターゲットソフトウェアとVISIONを接続するためのビルド環境が含まれています。xPCターゲットモデルは、すべてVISION内からビルドし、ダウンロードして、実行することができます。xPCターゲットモデルは、VISIONの他のデバイス (ECU インターフェイスなど) とともに追加できます。モデルが開始されると、システム全体からのデータは、VISIONのみを使用して測定、ロギングおよびキャリブレーションできます。

VISION NHOT File Exporter Toolkit

No-Hooks/OnTarget A2L記述およびメモリイメージファイルをエクスポートする機能を提供することで、ATIの強力なNo-HooksまたはOnTargetアプリケーションを他のキャリブレーションツールと共に使用できるようにします。

マイクロプロセッサ対応

メーカー	プロセッサ *	コンパイラ (OnTargetのみ)
Motorola	PowerPC(5xx)	Diab 4.4A, 4.4B, GNU
Freescale	eSYS(55xx,56xx) eSYS(VLE)	GNU GNU(NXP S32DS)
Infineon	Tricore Aurix	Tasking, GNU GNU
Renesas	SH2, SH2A	GNU
Renesas(旧 三菱)	M32R	GNU
Renesas(旧 NEC)	V850 RH850	GNU GNU(Renesas, ATI-V850)
ST Microelectronics	ST10 C167	Kei I Kei I
Fujitsu	FR60 FR80	Softune Softune

* プロセッサのバリエーションによっては別途インテグレーション作業が必要な場合があります。詳細はATI Japanの営業までお問い合わせください。



問い合わせ先

ATI Japan
〒160-0023 東京都新宿区西新宿3-9-7
フロンティア新宿タワーオフィス 304
Email:sales_jp@accuratetechnologies.com
TEL:03-6868-4298 Fax:03-4363-7100

