

CCP によるバイパス処理

- CCP ECU を使用したバイパス処理
- 最小限の実装工数
- ECU テストでのリアルタイムデータの取得

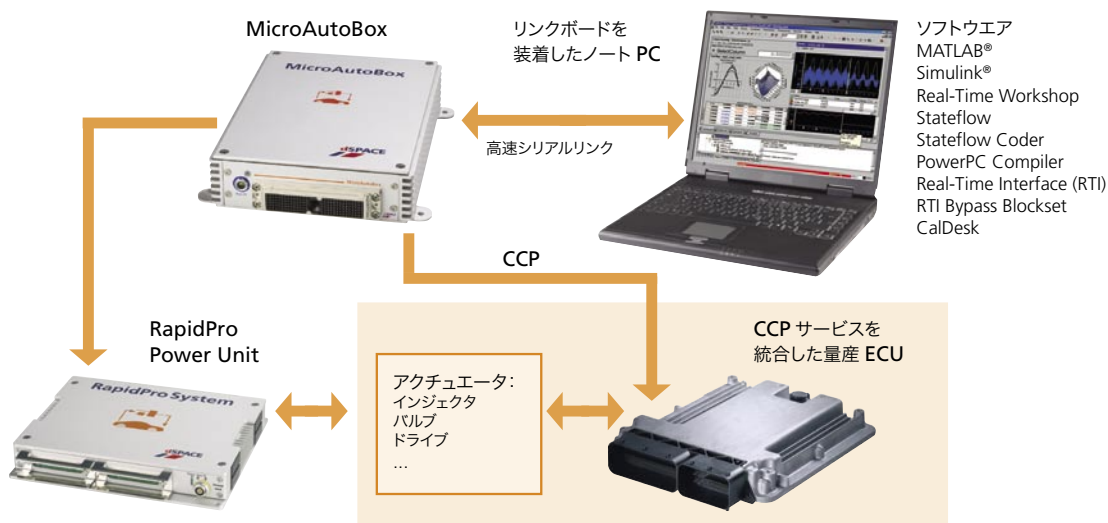
電子制御ユニット (ECU) は、計測および適合作業用の CCP (CAN Calibration Protocol) 実装をしばしば備えています。dSPACE の新しい Real-Time Interface (RTI) Bypass Blockset 2.2 を使用すると、既存の CCP 実装でも機能バイパス処理に使用することができるようになります。これには、ECU コードを若干変更するだけか、まったく変更する必要がありません。実装工数が最小限で済むため、たとえば XCP on CAN で提供されるように、ECU とプロトタイピングシステム間での遅延時間が問題にならないバイパス処理のシナリオでは、特に費用対効果の高いアプローチです。

dSPACE の新しい RTI Bypass Blockset 2.2 と共に使用すると、ECU の既存の CCP 実装は幅広い用途に使用できます。

ECU コードへの変更が最小限ですむ機能バイパス処理

バイパス処理のために ECU コードの特定のファンクションを準備する場合、コードを若干変更するだけで、ECU に書き込まれたデータの整合性を保証できます。サービス実装

は必要ありません。たとえば、MicroAutoBox などのプロトタイパーは、CCP アップロードまたは CCP DAQ メカニズムによって ECU からバイパス処理するファンクションの入力変数を取得できます。プロトタイパーは、バイパス機能をリアルタイムに実行し、CCP ダウンロード経由で、このファンクションの出力値を ECU に書き込みます。ダウンロードされたデータの整合性は、ECU コードを適切に変更することで保証できます。dSPACE は、このためのサンプル実装を提供しています。



▲ ECU コードを変更しない機能バイパス。処理バイパス機能への入力 は CCP DAQ メカニズム経由で取得され、出力は RapidPro 経由でアクチュエータに直接接続されます。

ECU コードを変更しない機能バイパス処理

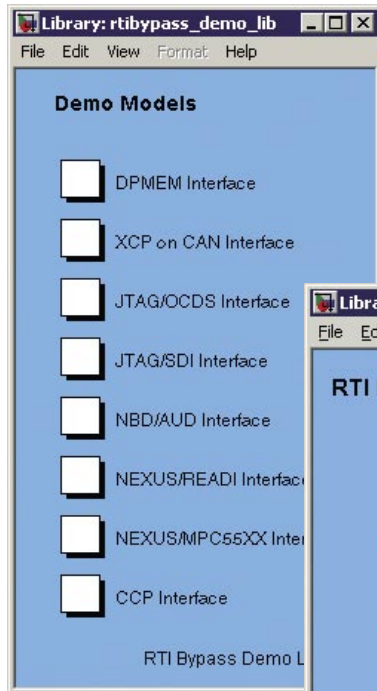
ECU の新しい機能を開発するためには、一般的に、DAQ メカニズム経由で ECU 上のバイパス機能の入力変数を取得し、プロトタイパーでリアルタイムにこのファンクションを計算し、RapidPro Power Unit のパワーステージ経由で対応するアクチュエータとファンクションの出力を直接結び付けます。また、たとえば、専用の診断サービス経由でアクチュエータを制御する ECU 内部の信号バスを開き、CCP ダウンロード経由で作動変数のメモリロケーションに出力を直接書き込むこともできます。

ECU テストでのリアルタイムプラットフォームでの ECU 変数の計測

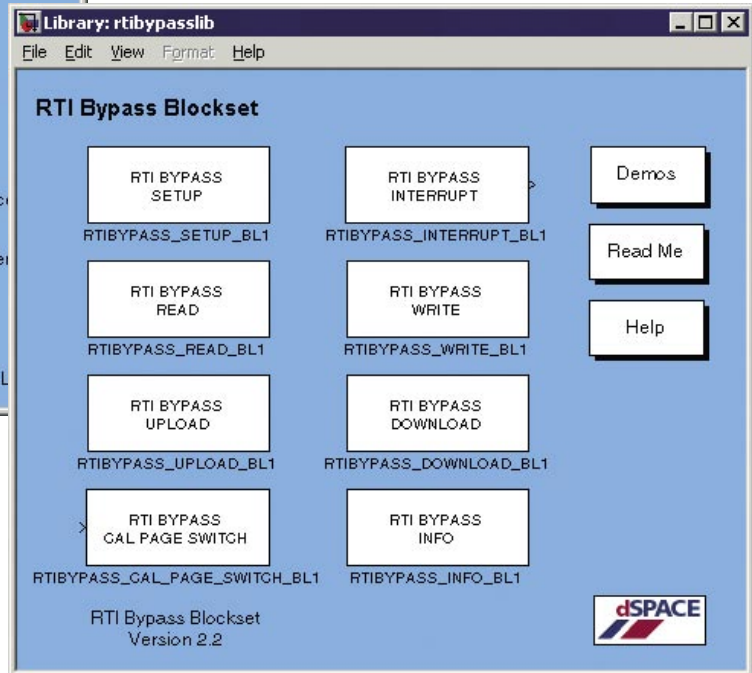
RTI Bypass Blockset 2.2 は、dSPACE のさまざまなリアルタイムプラットフォーム (MicroAutoBox、DS1005、DS1006) および入出力ボード (DS4302) をサポートしています。DS2202 と DS2211 のサポートも開発中です。このように、CCP を経由して HIL (Hardware-in-the-Loop) システム上でリアルタイムに ECU 内部のデータを取得できるようになります。

CCP の機能

CCP は、遅延要件がそれほど厳しくないバイパス処理シナリオや ECU コードを変更できないバイパス処理シナリオに特に適しています。STIM (data stimulation method) を提供する XCP on CAN とは異なり、CCP はプロトコル内に ECU にデータを同期的に転送するオプションはありません。CCP を使用すると、あらゆる値に対して CCP ダウンロード命令を転送する必要があり、ECU からの確認応答が毎回必要です。これにより、XCP on CAN に比べ、バイパス機能から ECU への出力値の書き込み時の遅延時間が長くなります。ただし、ECU で CCP 実装をすでに使用可能な場合は、通常、バイパス処理タスクのために別の



▼ ダイアログボックスを使ってバイパス処理インターフェースを設定する RTI Bypass Blockset 2.2 : CCP 経由のバイパス処理もサポートされるようになりました。



サービスを統合する必要はなく、時間とコストを節約できます。

用語解説

バイパス処理サービス -

バイパス機能の入力変数を RCP システムで使用できるようにし、バイパス機能の計算をトリガーする ECU でのソフトウェア変更サービスのこと。RCP システムがファンクションの出力変数を返すと、バイパス処理サービスは、その変数を ECU のプログラムシーケンスにフィードバックします。

DAQ メカニズム -

ECU で計測データを同期取得する方法。計測実行中、計測データと共にアドレスデータを転送する必要がないので、プロトコルオーバーヘッドが小さい。