

# Five Stars for dSPACE

メカトロニクスに要求されるトップ  
クラスのソフトウェア品質



今日の組み込みソフトウェアに対する要求が高度なものである以上、開発および試験ツールに対する要求もまた厳しいものとならざるを得ません。このことは、dSPACE 製品にとって何を意味しているのでしょうか？ dSPACE の製品開発部門代表の Dr. Hans Joachim Rabe がお答えします。



組み込みソフトウェア開発ツールが、このように並外れて高い要件を満たさなければならないのは、なぜですか？

組み込みソフトウェアの場合、特にセーフティクリティカルな用途では、絶対に異常を起こしてはなりません。たとえば、ESP コントローラの場合、運転者に、「コントローラを再起動しますからしばらくお待ちください。ブレーキはその後に作動を再開します」と言うことはできません。組み込みソフトウェアとそのハードウェアは、常に完全に機能しなければならないのです。これらの厳しい要件は、開発および試験に使用するツールも満たす必要があります。dSPACE 製品においても、非常に高い要件を満たしていなければならないことを意味しています。自動車業界以外でのアプリケーションも非常に複雑で、極めて高いツールの品質が求められています。一言で言えば、いかなる状況にも対応できなければならないということです。

dSPACE でのソフトウェアの品質とは何を意味していますか？

dSPACE ではソフトウェアの品質は、単にエラーが非常に少ないとか、要件を満たしているとか認定試験に合格することだけを意味しているわけではありません。お客様の高度な要求に応えるため、品質についてはもっと幅の広い見方をしています。製品を開発する最初の一步から、dSPACE 製品の設計および関連のサービスに包括的な品質ガイドラインを適用しています。

dSPACE の品質ガイドラインとは、具体的にはどのようなものですか？

基準一覧には、ソフトウェア開発に関する経験だけに頼らず、ソフトウェアの使い勝手やカスタマーサポート、業界標準対応へのアドバイス、マニュアル、ユーザのトレーニングが含まれています。弊社の品質ガイドラインは、お客様のニーズに合致した弊社製品がオープンなツールチェーンを実現し、dSPACE 製品をサードパーティ製品と組み合わせて使用できるようにするのに役立っています。弊社



## 「誤りを早く発見すれば、最小の費用で修正できることが多いのです」

のツールの自動化についても、開発作業の最初からの主な目標です。

### 今日の開発工程で、自動化の果たす役割は何ですか？

多くの分野で、開発サイクルの短縮と欠陥ゼロ方針により、ユーザは、非常に短い時間で数え切れないくらいの試験を行う必要に迫られています。そのため、ツールチェーンの各コンポーネントは、直接相互に通信を行い、自動化された操作が可能でなければなりません。中間での手動による操作は、多くの時間と作業量が必要となり、多くのテスト領域で不可能になります。

### dSPACE ツールでは自動化はどのように実現されていますか？

ユーザは、必要な自動化オプションとインターフェースが dSPACE 製品に搭載されていることを期待していますし、実際にそうした要求に対応できるように開発を行っています。TargetLink Automation API、CalDesk Automation Module、ControlDesk の自動化機能は、ほんの一例に過ぎません。それに、AutomationDesk という強力な自動化ツールが存在します。また、お客様の希望に応じて、工程の自動化および開発および試験を行う熟練したエンジニアをエンジニアリングサービスとして派遣することもできます。

### dSPACE ソフトウェア製品の試験は、どのようにして行われていますか？

弊社のすべてのプロジェクト業務の 1/3 以上が、製品の試験に費やされています。ユニットの試験、定期的なビルドの実行、組込み試験、ユーザビリティの試験など、dSPACE の製品は数多くの厳しい試験をくぐり抜けたものばかりです。また、製品をユーザの手元に届ける前に、さまざまな条件およびバリエーションの試験を行うことがで

きるように、私たち自身も dSPACE の製品の広範な自動化機能を活用しています。非常に高度な自動化を使用しなければ、このように莫大な数の試験を実行することはできません。

### 今日、一般的に試験はどれくらい重要視されているのですか？

コンピュータ技術者の就職の面接で、大学では、ソフトウェアの開発、アルゴリズム

ム、アーキテクチャなどについては多くのことを教えているのに、ソフトウェアの試験については、ほとんど何も教えていないことに、いつも驚きを感じます。実際には、誤りを早く発見すれば、最小の費用で修正できることが多いのです。同じ誤りを後の段階で発見した場合、そのプロジェクト全体が危機に陥ることもあります。私の見るところ、教育機関ではソフトウェアの試験をトピックとして取り上げず、実際のプログラム開発こそ本質的な活動と考えているのではないかという印象を持つことが多いです。しかし実際には、試験の開発と試験の実行の 2 つの分野こそ、熟練の技と専門的な知識が必要となるのです。そのため、dSPACE のすべてのテスト技術者は ISTQB（国際ソフトウェアテスト資格認定委員会）認定資格を持っています。

### 最も費用がかかるのは、ソフトウェア開発プロセスのどの部分ですか？

実際のソフトウェア開発に加え、最も多くの作業を必要とする領域が 3 つあります。

それは、要件の収集と整理、必要な（しばしば革新的な）コンセプトとアーキテクチャの開発、包括的なソフトウェアの試験です。

### dSPACE の高品質基準は、エンジニアの資格認定と作業方法に、どのように反映されていますか？

dSPACE では、ユーザが必要としている品質の高い製品およびサービスを確実に提供するために、社員に対し、高度の専門的知識とソフトウェア技術を求めています。また、dSPACE は、社員が自己に高い基準を設定しているかを定期的に確認しています。開発者、特に熟練した開発

## 「開発者、特に熟練した開発者が、お客様の立場に立って、厳しく自己の作業結果を吟味しているかが重要です」

者が、お客様の立場に立って、厳しい目で自己の作業結果を吟味しているかが重要です。このような姿勢は、特にカスタマーサポートで非常に重要です。顧客満足度調査で、弊社のサポートサービスが何年もの間トップにランクされているのは偶然ではありません。

インタビューにご協力いただき、ありがとうございました。