

LDRA coverage

LDRA NEWS FROM THE WORLD OF TESTING

Autumn/Winter 2007

Issue No.10

車載ソフトウェアプラットフォームの開発に LDRA 社テストツールを活用



Denso Corporation Headquarters, Kariya, Aichi, Japan

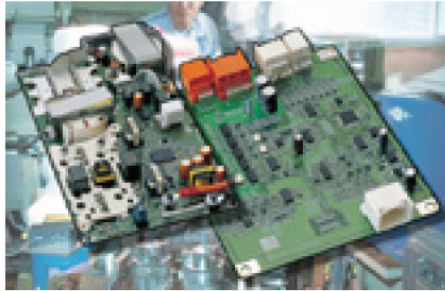
The Client

デンソー様は、先進的な自動車技術、システム、製品を世界の主要な自動車製造会社すべてに提供しているトップレベルの自動車部品サプライヤーです。世界の30以上の国と地域で事業を展開し、従業員11万人以上で、現地のカーメーカーやサプライヤーと一体となり、その地域に適した製品づくりを行っています。電子機器事業グループでは半導体センサ、ICなどのマイクロエレクトロニクスデバイスから、それらを活用したエンジン制御コンピュータなどのエレクトロニクス製品を担当し、システム開発力とそれらのシステムに適合する電子デバイスの内製まで、エレクトロニクス製品を一貫して開発できる体制が強みです。

Project Requirements

車載用ソフトウェア製品は高品質で、高信頼性が保証されることが必須条件です。加えてターゲットリソースの制限やリアルタイム性能を考慮に入れたコードサイズの最適化が求められています。

“LDRAの製品は、コスト削減や小型化が求められるターゲットHWの制約内で用いることができます”



Convertor and Battery

特にAUTOSARを代表とする高信頼性ソフトウェアプラットフォーム分野では、その要求が極めて厳しく求められています。またソフトウェアプラットフォームは、自動車分野においても、次期車両統合システムを担う技術として重要と成っています。

更に、昨今、自動車分野でも航空業界と同様、ISO26262等の機能安全規格が導入されつつあり、航空業界の技術の応用が期待されています。

これらの要求は、自動車システム開発者にとって非常に重要な課題ですが、デンソー様はこの分野の研究・実践の先頭に立っています。

The Benefits

“LDRA のソフトウェア解析手法を活かして自社のソフトウェアプラットフォームの品質改善にLDRA ツールを用いると共に、他社ソフトウェアプラットフォーム製品のベンチマークにも LDRA を活用しています”



—岩井 明史様、株式会社デンソー 電子機器事業グループ プロジェクトマネージャ

さらに LDRAツールの良い所として、以下のようにコメントしていただいています。

—複雑な品質メトリクスを体系立てて定量化することができる

—解析結果が、ビジュアルに表示されるため、直感的に判りやすい

—他社製品には余りない、動的解析がある

—他社のツールも含め、ツールチェーンが充実している

LDRAツールの導入により、同じ土俵で定量的に各ソフトウェアプラットフォームの比較評価が出来て品質改善と次期企画検討へのフィードバックに繋がった。今後将来に渡って著しいコストと時間の削減が得られるでしょう。

“LDRAのツールは他社ソフトウェアプラットフォーム製品のベンチマークにも活用しています”

The Future

デンソー様は LDRAツールを活用し、ソフトウェアの解析とテストに効果を得ることができました。これにより航空機業界で培われてきたLDRAツールとその手法が自動車業界でも有益であることが証明されました。デンソー様では、更なる開発手法の発展に LDRAが航空業界で培ったテスト技術を自動車分野にうまく適用して欲しいと期待していただいています。

LDRA プログラミングスタンダードの基準に

Background

LDRA社では、1975年以来テストツールの開発を続け、その重要な機能の一つである静的解析機能では、650 *もの解析ルールをサポートし、現在も進化し続けています。(*コンパイラのシンタックスルールに加えて)

これは単一ソースファイルのみならず、システムレベルに対しての包括的な解析も行います。以下、代表的なコーディング標準をサポートしています。

・ C Standards

MISRA C, MISRA-C:2004, HIS & GJB (Chinese Military Standard)

・ C++ Standards

JSF AV C++, High Integrity C++, MISRA C++ & LM Train Control Program (LMTCP)

・ Ada Standards

SPARK Ada subset & the Ravenscar Profile

これらの対応以外に、カスタム標準を定義することもできます。

MISRA

MISRA準拠のテストツールの第一人者であるLDRAは、現在MISRA-C:2004の改訂版をサポートしており、間もなくMISRA C++にも対応します。またMISRA C version 3 (2010年予定)の制定にも貢献しています。

このたびMISRA-C:2004用のサンプル集(ルールへの準拠と非準拠の例題)が発行されました。これらは、21セクション、142のルール(内14は、ツールによる検証対象外)からなります。

この中で約700ある非準拠例の、675が“ルール違反”となるものです。残りは、複数のルールに抵触するようなルール間のクロストークです。

LDRAは、MISRA-C:2004の全てのルールに対応し、サンプル集の675のうち659までの“ルール違反”を検出します。これは、約98%のツール準拠に相当しています。

The Future

MISRA-C や、JSF AV C++などに代表される様々なガイドラインのベストプラクティスは互いに補完され、その知見は幅広く適応されるようになっていきます。LDRA は、これからも自動車、航空宇宙、防衛、電力システムなど高信頼性が求められるマーケットに幅広く貢献し、それらの相乗効果を提供し続けていきます。



2008年の欧州文化首都の開催地として選ばれました

-LDRA ポートサイド本社から望むリバプール

リバプールは海上貿易、スポーツ、音楽と世界的に知られていますが LDRA の本拠地でもあります。70年代にリバプール大学に端を発し、1975年に登記された最も経験あるテストツールプロバイダーです。

“2007年はリバプールの800回目の誕生日を迎え、今や世界屈指の文化拠点になっています。2008年の欧州文化首都に選ばれ誠に光栄で、実にワクワクしています。我々はこのリバプールをたいへん誇りに思っています” -Tessa Jowell 文化大臣

ビートルズとリバプール・フットボール・クラブで一躍有名となったリバプールは、有名なウォーターフロントの伝統的建造物群などの卓越した文化財が多い土地柄が評価され、2004年にユネスコの世界遺産として登録されました。リバプールの貿易港の町としての役割と、商業港として英国が世界に与えた影響が登録の大きな理由として挙げられています。さらにリバプールが誇るプレミアシップのフットボール・チーム「リバプール」と「エバートン」の活躍、エイントリー競馬場 で開催されている競馬のグランド・ナショナル障害物競走 は、600万人のファンが毎年注目しています。それらと比べると LDRA の影響は大きくはありませんが、過酷な環境におかれるシステムのソフトウェアがエラー無しに安全に動作することへの改革と手法の開発に貢献し、結果として世界最高峰のツールとして成長を続けています。 リバプールの800年の功績を誇りに、2008年の欧州文化首都の成功を願っています。

LDRA Ltd. Headquarters: Portside, Monks Ferry, Wirral, CH415LH, UK www.ldra.com



FUJI SETSUBI

富士設備工業株式会社 電子機器事業部
〒591-8025 大阪府堺市北区長曾根町1928-1
072-252-2128 www.fuji-setsu.co.jp