

サプライチェーン全体にわたり MISRA/QA-C の導入が加速



socionext™

概要

株式会社ソシオネクストは、富士通およびパナソニックの LSI (大規模集積回路) 事業を統合して設立された、比較的新しい会社です。本社を横浜に構え、革新的な組込み SoC (System-on-Chip) の設計および開発を軸に、自動車市場、産業市場、消費市場で、映像やネットワーク分野のソリューションをグローバル展開しています。

ソシオネクストの SoC ソリューションは、同社の顧客が取り扱う製品の奥深くに実装されるチップとして提供されます。そのため、ソシオネクストが開発するソフトウェア(およびハードウェア)の信頼性は、極めて重要となります。特に、そのチップが搭載されている製品が出荷され、稼働してから何かしらの問題が発生すると、その是正処置を行うことは非常に困難だからです。

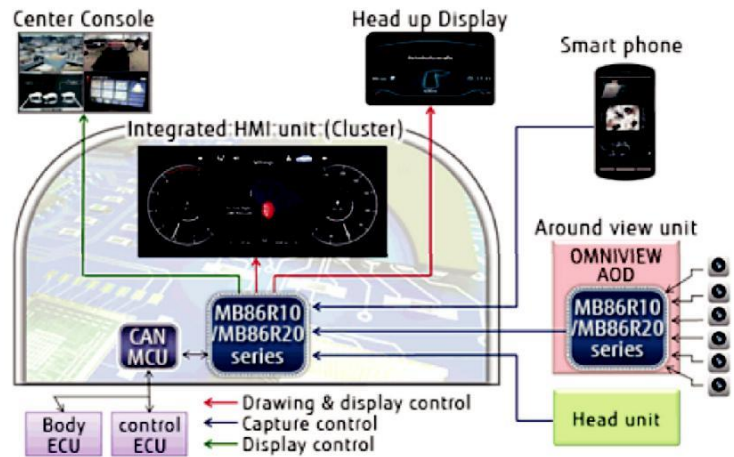
ツール導入の概要

- 適用アプリケーション
 - 自動車向け ADAS (先進運転支援システム)
 - 全周囲立体モニタシステムおよびグラフィックスディスプレイコントローラ向けの SoC テクノロジ
- 開発チーム/環境
 - 開発者: 16 名
 - 拠点: 2 箇所 (新横浜/仙台)
 - コード行数: 通常の組込みアプリケーションで 250,000 行
 - 開発スイート: eSOL 社製 eBinder
 - コーディングガイドライン: MISRA C:2012
 - 解析ツール: QA-C

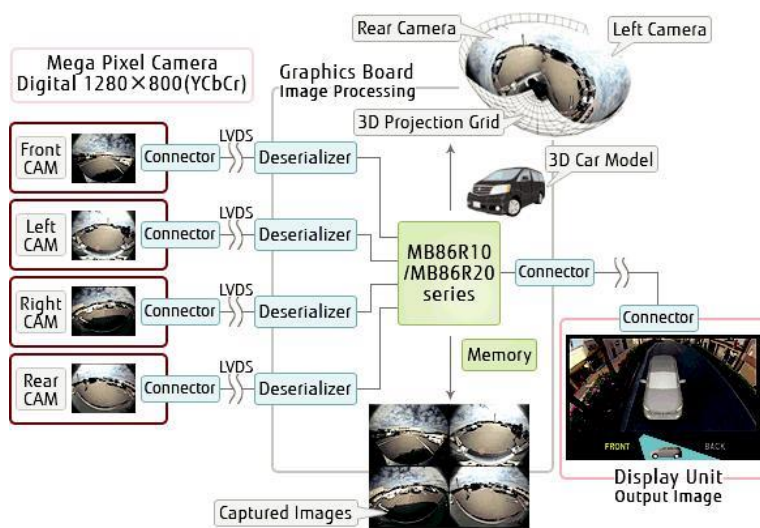
静的解析の自動化

当初、ソシオネクストは、質の高いソフトウェアを提供するために、ソフトウェア開発におけるワークフローの一環として、目視によるコードレビューを行っていました。ところが、開発者の人数が増え、開発チームが2つの拠点に分かれたため、手作業で首尾一貫したレビューを実施することが、難しくなってきたのです。

そのため、現状のコードレビューにおける効率の向上、さらにはベストプラクティスの実践によって、ソフトウェア開発全体の改善を目指していた同社は、静的解析ツールの導入を決定しました。ソシオネクストが、コーディングのガイドラインである MISRA の重要性を認識したのもこの頃で、同社の顧客、特にセーフティクリティカルなソリューションを展開する企業から、このガイドラインへの準拠を求める声が高まってきている、と感じていました。



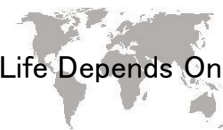
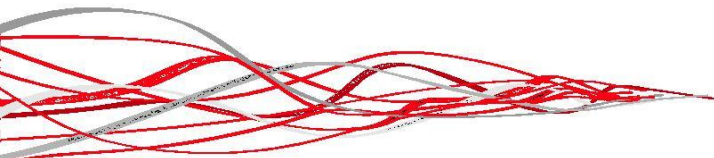
自動車向けの統合 HMI と全周囲立体モニタシステム



3D 開発プラットフォーム

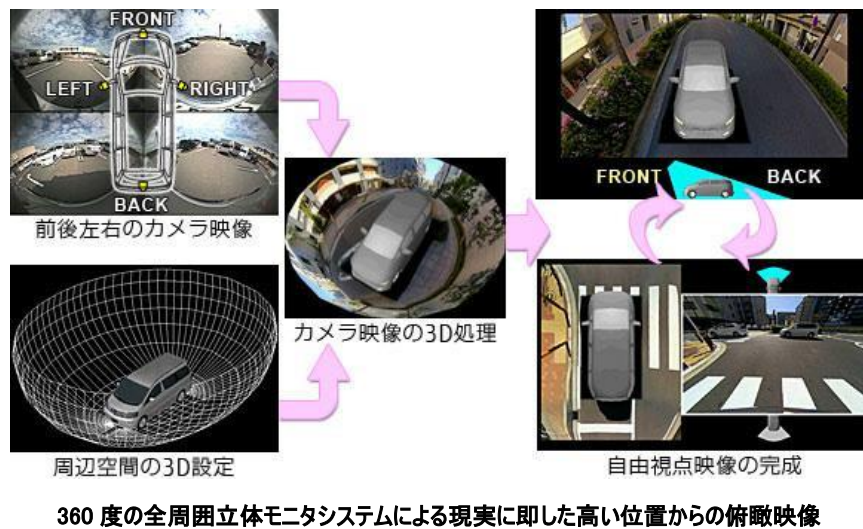
MISRA で定義されているルールの数や、そのルールごとに厳格な検査が要求されることを考えれば、静的解析ツールによる自動化なくして、それらのルールを順守することは(コンプライアンスチェックはもちろんのこと)、現実的とは言えませんでした。

そこで、ソシオネクストは、「QA-C と MISRA の組み合わせは、業界標準のベンチマークとして認められており、日本の自動車業界において幅広い採用実績がある。その範囲は、OEM から IC に至るまでのサプライチェーン全体に及んでいる」という点を評価し、QA-C/MISRA を導入するに至りました。



静的解析ツールの導入

ソシオネクストはまず、すべての開発プロジェクトで使われている共通のルールを洗い出しました。これらのルールは、同社が培ってきた経験をもとに、過去に不具合を引き起こしたコーディング方法を繰り返さないようにすることを目的に作られたものです。また、顧客の要件に基づき、プロジェクトごとに細心の注意を払って、適用すべきルールが選択されています。一般的には 150 個ほどのコーディングルールが適用されるので、ソシオネクストではそれらのルールを網羅するために、QA・C のメッセージを約 1,300 個マッピングしました。そして、自社のルールセットを優先したり、MISRA のルールセットを一段と厳密に適用したりと、プロジェクトごとに適切なルールを利用しています。



ツール導入の成果

ツールの使用体験に基づいたソシオネクストの所見を、以下にまとめます。

- コーディングにおける重大な不具合、とりわけ変数の初期化漏れや、`#if - #endif` 文の誤用、コードが到達不能になる条件分岐が定義された不変式などを検出する QA・C の能力に感心しています。
- コードレビューの効率化を実現しました。今では、必ず QA・C でコードを解析してから、レビューを実施しています。この手順では、不注意や初歩的なミスによって開発チームの作業が滞ることがなくなり、レビュー担当者が論理エラーなどの、より重要な項目に集中できるようになりました。この結果、開発に要する時間が全体で 10%短縮したと評価しています。
- 今までよりも高品質なコードでテスト作業を進められるようになりました。これにより、動的テストの効率も上がり、また、手戻りにおけるコストの削減(時間の短縮)にも貢献しています。
- QA・C は、経験値に関係なくすべての開発者にとって有益なトレーニングツールとなりました。その結果、さまざまなプロジェクトでコーディングのベストプラクティスの実践が促進されています。
- QA・C/MISRA を導入した結果、保守性の高いコードの開発を実現しました。以前よりも適切に構造化され、(第三者にも)理解しやすいコードの作成が可能となったので、更新作業も早くなり、余計なコストやリスクを抑えられるようになりました。



最後に、これまでの話をまとめると、ソシオネクストは当初、自動車産業に携わる顧客からの要望を受けて、QA-C/MISRA を採用しました。ツールを導入することで、結果的に多くの恩恵を受けた同社は、今や社内の他のプロジェクトにおいても、このツールの導入を積極的に進めています。

socionext™

株式会社ソシオネクストについて

ソシオネクストは、SoC 製品の設計/開発を行い、これを世界中の顧客に提供している革新的な会社です。同社が注力するのは、今日の最先端をゆくアプリケーションと連動する、映像やネットワークなどの動的なテクノロジーの開発です。ソシオネクストは、世界レベルの専門技術、経験、幅広い IP ラインナップをベースに、卓越したソリューションを顧客に提供し、Better Quality of Experience (豊かな社会) の実現に貢献します。2015 年に設立した同社は横浜に本社を構え、日本をはじめとしたアジア、アメリカ、ヨーロッパの各地域に複数の拠点を置いて、製品開発や販売活動を行っています。詳しくは、socionext.com/jp/をご覧ください。

お問い合わせ

PRQA の製品やサービスに関するご意見ご要望は、東陽テクニカ [ソフトウェア・ソリューション](#)までお寄せください。

商標について

本書内に記載されている会社名、システム名、製品名には各社の登録商標または商標が含まれます。本文および図表中には、「™」および「®」を明記しておりません。

PRQA について

1985 年に設立した PRQA は、ISO 9001 および TickIT を取得し、業界内ではコーディングルールの自動検査や欠陥の検出を支援する静的解析ツールの先駆者として認められています。また、ソフトウェアにおける標準規格などへの適合性を評価する業界最高レベルのテクノロジーを通して、その専門的な技術を提供しています。

PRQA の業界トップクラスのツールである QA-C、QA-C++、QA-Verify は、極めて厳密に C/C++ のコードを検査します。すべてのツールには、強力な独自の構文解析エンジンが実装されており、複雑かつ確かなデータフローを併用して、非常に忠実な言語解析とその解析結果を提供します。また、危険、複雑すぎる、移植性がない、あるいは維持管理の難しいコードの記述によって生じる問題を特定することが可能です。これらにくわえて、コーディングルールに準拠するためのメカニズムも用意されています。

PRQA は、イギリス、アメリカ、インド、アイルランドに拠点を展開し、世界各国に販売網を築いています。