



## セーフティクリティカルなアプリケーションでの SuperTest による C 標準ライブラリの認定

原文 : Using SuperTest for C Standard Library Qualification in Safety Critical Applications

[https://solidsands.com/wp-content/uploads/Library\\_qualification-1.pdf](https://solidsands.com/wp-content/uploads/Library_qualification-1.pdf)

SuperTest™はコンパイラの検証用ツールとして位置付けられていますが、C 言語規格では C 言語と C 標準ライブラリの両方が定義されている (C++でも同様です) ことに注意しなければなりません。SuperTest では両者の妥当性確認ができます！

セーフティクリティカルなアプリケーションを考えると、C 言語と C 標準ライブラリの違いは重要です。コンパイラは、言語機能を実装してターゲット用のコードを生成するツールです。一方ライブラリは、アプリケーションにリンクされて機器にロードされるコードで構成されます。どちらもソフトウェア開発キット (SDK) という一つのパッケージとして提供されているので、外から見ると両者の違いはそれほど明確ではありません。

自動車システム用の ISO 26262、より一般の IEC 61508 のような機能安全規格では、ソフトウェアツールとターゲット機器で実行されるコードは区別して扱われます。特に ISO 26262 には、コンパイラなどのソフトウェアツールの認定に関するセクションがあります。このプロセスは明確に定義されており、すべてのセーフティクリティカルな製品開発で SuperTest の妥当性確認スイートはすぐにお使いいただけます。

### ライブラリコードの扱いは違います

C 標準ライブラリのコードは最終的に機器内に置かれることになるので、認定されなければなりません。ISO 26262 はライブラリ認定のために 2つの方法を提供しており、Part 6 ではライブラリコードはターゲットで実行される他のアプリケーションコードと同じように扱われます。Part 6 ではライブラリをコードとは別のカテゴリとして述べていないため、標準ライブラリの認定が見落とされる可能性があります。Part 8 の Section 12 は「ソフトウェアコンポーネントの認定」についてのセクションです。ここではライブラリを既存のソフトウェアコンポーネントとして説明しており、SDK に付属するライブラリなど商用オフザシェルフ (COTS) ソフトウェアに適用できます。

Part 6 と Part 8 両方で重要なステップは、ライブラリ定義の要件に一致するテストスイートを使用してライブラリの妥当性確認することを行うことです。



C/C++の人気の高い理由の一つは、これらの言語仕様に ISO 規格が存在することで、それは他の多くのプログラミング言語ではないことです。これらの仕様は長い歴史を持ち、よく理解されていて標準ライブラリの定義も含まれています。それによって非常に優れた C/C++ 標準ライブラリのテストスイートが得られて **SuperTest** が使用できるのです。

SuperTest の開発には 35 年を超える歴史があり、ANSI-C 定義の概要が最初に現れ始めたときに始められました。SuperTest は C/C++ の言語規格に従って構成されています (オープンソースのテストスイートとは異なっています)。そのため C/C++ 両方ですべてのバージョンの標準ライブラリの認定に最適です。

SuperTest の構成が明確になっているということは、すべてのライブラリテストで、ライブラリ仕様に対応する方法を簡単に確認できるということです。言語規格のすべてのパラグラフに対応するテスト項目があるため、テストスイートの完全性を確認するのは簡単です。テストから仕様に至るこのトレーサビリティは、セーフティクリティカルテストの重要な要件です。

SuperTest は、すべてのホストプラットフォームで簡単にセットアップして容易に使用できます。

SuperTest は、ホスト上(シミュレータ)、およびターゲット上でのテストに使用できます。

SuperTest は、データモデルに関係なく、任意のコンパイラシステムと任意のターゲットで動作できます。

SuperTest は、これまで数多くの機能安全認定プロジェクトで使用されてきました。

SuperTest で標準ライブラリの検証が最も容易にできます。

詳細はお問い合わせください。



富士設備工業株式会社 電子機器事業部 [www.fuji-setsu.co.jp](http://www.fuji-setsu.co.jp)

(c) Copyright 2018 by Solid Sands B.V., Amsterdam, the Netherlands

SuperTest™ is a trademark of Solid Sands B.V., Amsterdam, The Netherlands.