

## コンパイラ評価サービスで 機能安全規格 ISO 26262 対策を支援します

### ソフトウェアツールの安全性の説明責任はユーザにあります

ISO 26262では開発に使用するソフトウェアツールの選定理由を合理的に説明できるよう求めています。しかしその説明責任を負うのはツールベンダーではありません。ソフトウェアツールの安全性の説明責任はそれを使用するユーザ自身にあります。

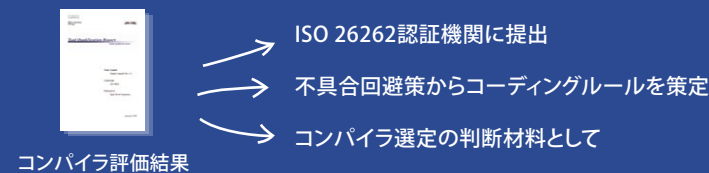
### コンパイラ評価サービスの役割

対象となるソフトウェアツールにはコンパイラを始めとする開発ツールも含まれますが、多機能で複雑なソフトウェアであるコンパイラをユーザ自身が検査することは非常に困難です。コンパイラ評価サービスではお客様に代わってコンパイラの品質の検査を行います。弊社のコンパイラ評価サービスはISO 26262のベースとなったIEC 61508の機能安全開発で、コンパイラのツール認定のエビデンスとして採用された実績があります。



### 評価結果からコンパイラの安全対策へ

コンパイラ評価サービスの評価結果をまとめたツール認定支援レポートは、ISO 26262で要求されているソフトウェアツール認定のエビデンスとしてご利用になれます。ツール認定支援レポートには不具合情報が含まれており、これに対するコーディングルールを策定することで、コンパイラを起因とする不具合を回避することが可能になります。さらには、コンパイラの品質を比較することが容易に出来ますので、開発に使用するコンパイラを選定する判断材料としてもご利用いただけます。



# コンパイラ評価サービス

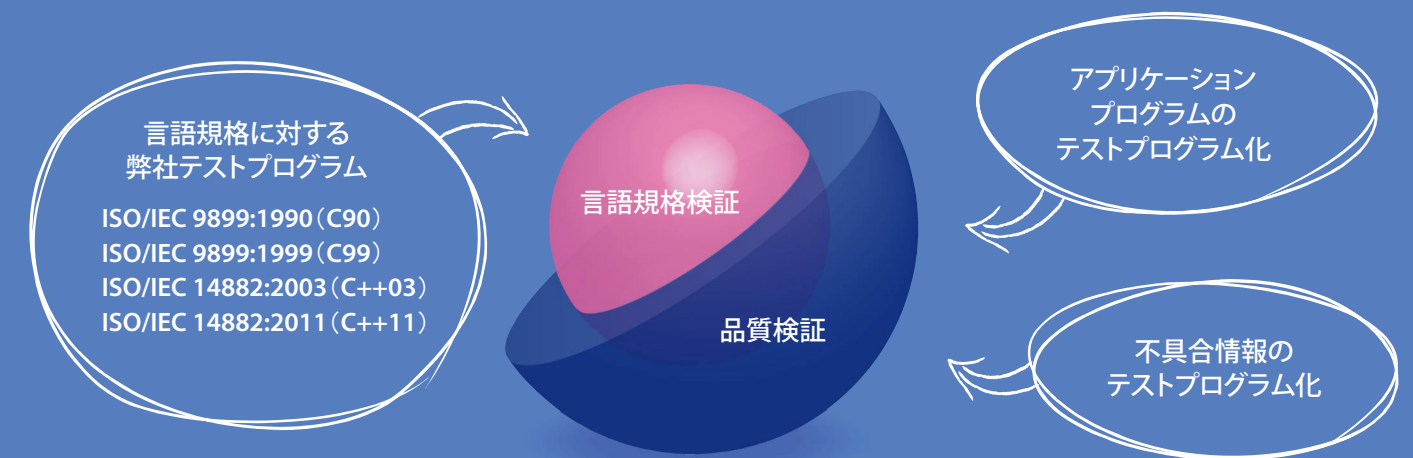
Compiler Qualification Service

## コンパイラは完璧ですか？

コンパイラもソフトウェアです。

不具合がゼロとは言い切れません。

コンパイラの不具合が原因で  
開発中のソフトウェアが誤動作するかもしれません。



日本ノーベルのオリジナルテストスイート「ACTEST」

言語規格の検証に加えて、実用的なアルゴリズムを使用した検証が可能です。

日本ノーベルのコンパイラ評価サービスは  
世界最大規模のテストスイートで検査し、  
その結果からコンパイラの品質を評価します。

JNOVEL 日本ノーベル株式会社

〒114-0002 東京都北区王子 2-30-2  
TEL 03-3927-8801 FAX 03-3927-8802  
e-mail sales@jnovel.co.jp

<http://www.jnovel.co.jp/>

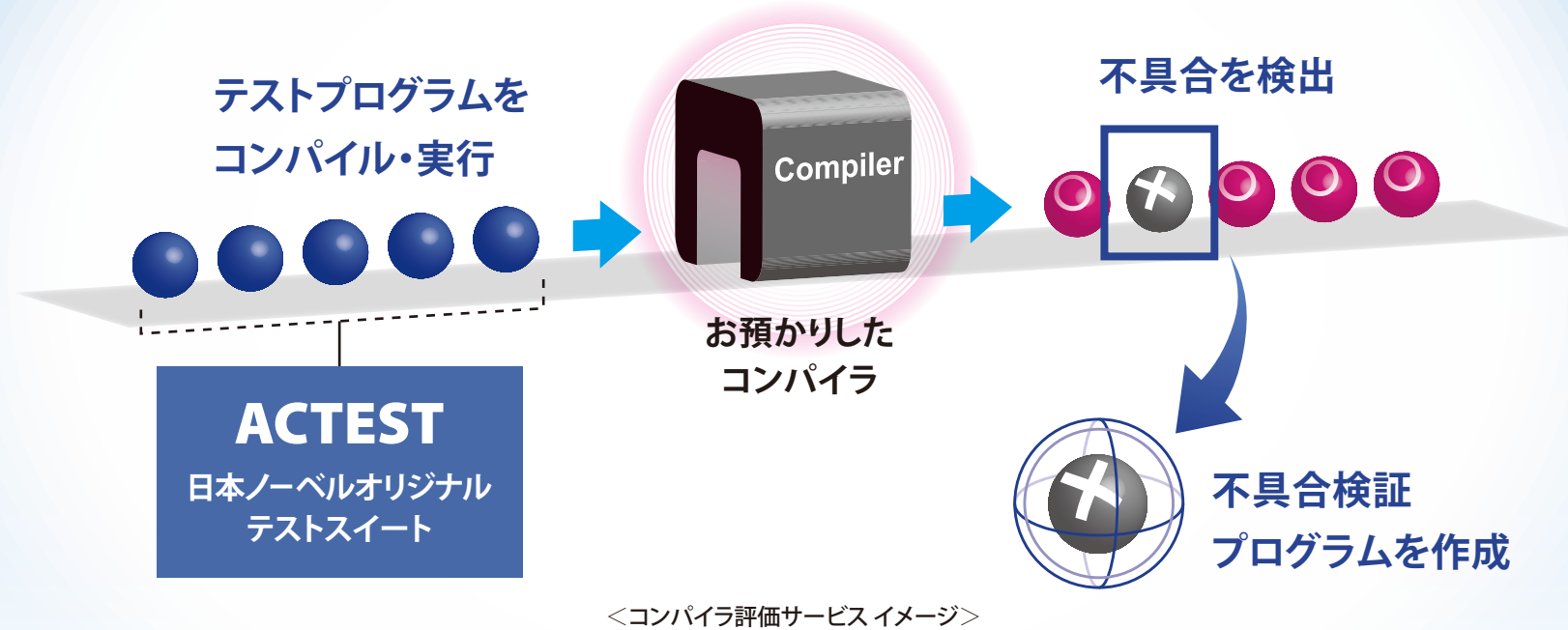
# コンパイラ評価サービスで 最高のコンパイラを

コンパイラ評価サービスは、コンパイラの不具合解析に精通したスペシャリストが、  
高速なテスト環境・世界最大規模のコンパイラテストスイートを用いて、お客様に代わって  
コンパイラの不具合を解析し、不具合が確認できるソースコードをピンポイントで提供するサービスです。

## このような場面で ご利用いただいています

- ・ 機能安全規格ISO 26262対策としてコンパイラのツール認定支援
- ・ 開発コンパイラの最終検査
- ・ バージョンアップ時のデグレード確認
- ・ サードパーティー製品の受け入れ検査
- ・ コンパイラの品質比較 … etc

特に国内の組み込み向けコンパイラを開発されている  
大手半導体メーカー各社でご採用いただき、コンパイ  
ラの品質評価における業界標準的ソリューションとして  
ご利用いただいております。



## その他のサービス

コンパイラの品質評価以外にも  
様々なサービスをご提供いたします

- ・ コンパイル時間、生成コード実行時間やコードサイズ、などを含めた性能評価
- ・ ISO/ANSI規格外の品質評価  
(各社固有の実装機能についてテストケース作成なども承っております。)
- ・ 英語版レポートの作成

様々なご要望にお応えします。  
お気軽にお問い合わせください。



## 世界最大規模のテストスイート

コンパイラの評価には、膨大な組み合わせを網羅したテストケースが必要です

コンパイラは非常に高度なソフトウェアです。そのため  
コンパイラのテストには膨大な組み合わせを網羅した  
テストケースを必要とし、それぞれ天文学的な組み合  
わせ数となります。私どもは日々テストケースの拡充に  
努めており、その結果開発されたコンパイラテスト  
スイート (ACTEST) は、コンパイラの評価システムとし  
ては、世界最大の規模を誇っております。

※当社調べ

	C	C++
プログラム本数	約31万本	約21万本
対応仕様	ISO/IEC 9899:1990 (C90) ISO/IEC 9899:1999 (C99)	ISO/IEC 14882:2003 (C++03) ISO/IEC 14882:2011 (C++11) Embedded C++

## テストの環境構築から解析までトータルサポート

### 構築

ご依頼のあったコンパイラと  
その実行環境を、当社の評  
価環境に構築します。

### 検査

膨大なテストプログラムをコ  
ンパイル、実行し、結果を記  
録します。

### 解析

結果を解析します。不具合が  
検出されれば、検証用のソー  
スプログラムを作成し随時  
メールでご報告いたします。

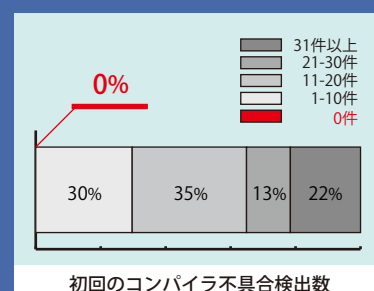
### 報告

不具合情報などを含めて報告書  
を作成し、評価結果をご報告いた  
します。機能安全規格ISO 26262  
対策としてはツール認定支援レ  
ポートを作成いたします。

## 導入効果

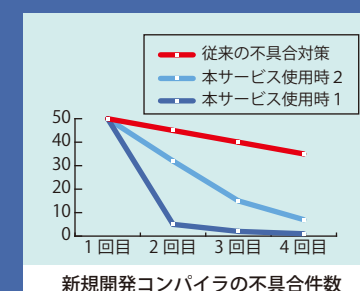
### 品質向上

専任のテストケース開発者が各種情報から  
テストプログラムを作成しており、定期的  
に追加されています。そのテストプログラムで  
コンパイラを評価し、品質向上を支援しま  
す。初めての評価で不具合が0件だった  
コンパイラは未だ存在しません。



### 時間短縮

コンパイラをお預かりしてから数週間で結果  
をご報告いたします。(諸条件により期間は変  
動します。) 検出された不具合はソースプロ  
グラムとしてご報告いたしますので、直ちに  
コンパイラの不具合発生箇所を特定できま  
す。不具合収束に時間のかかるコンパイラ  
の品質を早期に向上させることが可能です。



### コスト削減

コンパイラは非常に高度なソフトウェアです。そのため、  
テストには膨大な組み合わせを網羅したテストケースが必要  
となりますが、このような規模のテストケースを作成するの  
は膨大な工数が必要です。また、十分な評価がされてい  
ないコンパイラがリリースされ、使用後に不具合が発見され  
た場合の影響は計り知れません。コンパイラを十分に評価  
することが結果的にコスト削減につながります。