

# Axivion for CUDA

CUDA アプリケーションの可能性を最大限に引き出す



## CUDAアプリケーション向けの 自動静的コード解析とアーキテクチャ検証

CUDAは、現代の高性能コンピューティングの基盤となり、さまざまな業界のアプリケーションを支えています。これらのアプリケーションが拡大するにつれ、単なる性能だけでは不十分になっています。持続可能な開発のためには、**安全性**、**セキュリティ**、**信頼性**、そして**保守性**が不可欠です。

ソフトウェア品質を高く維持する必要がある場合も、ソフトウェアの分離や干渉の防止を保証する必要がある場合も、あるいは各種ガイドラインや規制への準拠が求められる場合でも、Axivion は解析時に常に CUDA C++ のコードを対象に含めることができます。

### 技術的負債を最小化

Axivion for CUDAは、既存の技術的負債を削減し、**新たな負債の発生を防ぎます**。現在の開発環境にシームレスに統合でき、進化するニーズに合わせて柔軟に適応・拡張することができます。

多くの静的解析ツールは、CUDAを単なるC/C++の拡張として扱い、CUDA特有の構造や課題に十分対応できていません。

Axivion for CUDAは**GPUアプリケーション向けに特化して設計されており**、CUDA構文の完全サポート、アーキテクチャ検証、業界標準への準拠を提供します。

また、**CI/DevOpsワークフローにシームレスに統合でき**、スピードやイノベーションを犠牲にすることなく、クリーンで規格に準拠したコードを維持することに貢献します。



### コンプライアンスの確保

NVIDIAのCUDA C++ガイドラインに加え、その他の主要なガイドラインや業界標準に準拠



### 保守性の向上

技術的負債の修正に必要な時間を33%削減し、コードの保守性を維持



### 効率の最大化

ソフトウェアアーキテクチャを理解しやすくなることで、開発コストを最大15%削減



### バグの早期検出

バグを早期に検出し、重大な問題になる前に修正することで時間とコストを節約



### チームの負荷軽減

開発者がバグ修正ではなく機能開発に集中



### 市場投入までの時間短縮

より高品質な製品をより早く市場に投入し、競合優位を得る



### お問い合わせ

質問やデモに興味がある方は、ぜひお問い合わせください。

# Axivion for CUDA

## GPUアプリケーション向けに特化した設計

### 安全性が重要なプログラミングに最適

Axivionは、MISRA、ISO 26262、IEC 62304、CERT、CWE、そしてもちろん NVIDIA のCUDA C++ ガイドラインなど、標準やガイドラインへの準拠を確実にします。ルールを詳細に理解していくなくても、要件を満たし、安全でセキュアなソフトウェアを開発できます。

自動化された多言語サポートにより、混在する言語のコードベース全体を解析し、手動レビューと複数ツールの併用を不要にします。

Axivionツール認定キットは、アップデート後の自動検証および再認証をサポートします。CUDAベースのプロジェクトにおける静的コード解析とアーキテクチャ検証の両方を含むツールチェーン全体の認証を支援します。

### 主要な技術仕様

言語	CUDA® C++, C, C++
コンパイラ	Blackfin, Clang, Codevision, CodeWarrior®, Cosmic, Green Hills Software®, GNU, IAR™, Keil™, Microchip®, Microsoft®, NVIDIA nvcc, Renesas, Tasking, TI, Windriver, Others
ホストOS	Windows® / Windows® Server®, GNU/Linux®/Linux® ARM, macOS®/macOS® ARM
ブラウザ	Microsoft® Edge, Mozilla Firefox®, Google Chrome™
IDE プラグイン	Qt Creator, CLion, Eclipse™, Eclipse-based (e.g. e2 Studio, Atollic TrueSTUDIO®, CodeWarrior®, DAVE™, STM32CubeIDE, TI Code Composer Studio™), Microsoft® Visual Studio®, Microsoft® Visual Studio Code®, Generic plugins
CI/DevOps プラグイン	Azure® DevOps, Jenkins®, Integration for e.g. Bitbucket®, GitLab®, GitHub
バーション管理システム	Borland®/Inprise®/MicroFocus® StarTeam®, CVS, Fossil, Git™, IBM® Rational® ClearCase®, IBM® Rational®, Team Concert®, Mercurial, Microsoft® Team Foundation Server®, Microsoft® Visual SourceSafe®, MKS Source Integrity®, Perforce®, Perforce®/Seapine® Surround®, Plastic, PTC Integrity®, Serena® Dimensions®, Serena®, PVCS®, Subversion®
UML® Toolsツール	IBM Rational Rhapsody, Sparx Enterprise Architect (via XMI or .qea-files), PlantUML
コーディングガイドライン	NVIDIA's CUDA C++ Guidelines for Robust and Safety-Critical Programming, MISRA C/MISRA C++, AUTOSAR C++14, CERT C/CERT C++, CWE, ISO / IEC TS 17961, Qt Framework, Custom rules
品質ガイドライン	ISO 26262, IEC 61508, IEC 62304, EN 50128, EN 50628

### C、C++およびCUDA C++対応の包括的解析ツール

- アーキテクチャ検証
- クローンの検知と管理
- メトリクス監視
- コーディングガイドラインと不具合検知
- デッドコード分析
- 循環依存検知

### アーキテクチャ検証

コード変更のたびに、意図した構造からの逸脱を自動的に検出し、ソフトウェアアーキテクチャを明確かつ保守しやすい状態に保ちます。既存のアーキテクチャ負債は、ターゲットを絞ったリファクタリングによって解消でき、進捗は詳細な結果レポートで追跡できます。

### 静的コード解析

Axivionの静的コード解析は、安全性が重要なソフトウェア開発に最適です。繰り返し発生する大規模なチェックを自動化し、包括的なレポートによって信頼性の高い結果を提供します。問題を早期に検出することで、技術的負債の防止、リソースの節約、そして高いコード品質の維持を実現します。