

## デザイン・カスタマイズ ツールセット

Codasip Studioは、プロセッサの設計や 改変を迅速かつ容易に行うためのユニークなツール群です。オールインワンで高度に自動化されたCodasip Studioは、既存のCodasip RISC-Vプロセッサを効率的かつコスト効率よくカスタマイズしたり、独自のプロセッサをゼロから設計するのに最適なツールです。

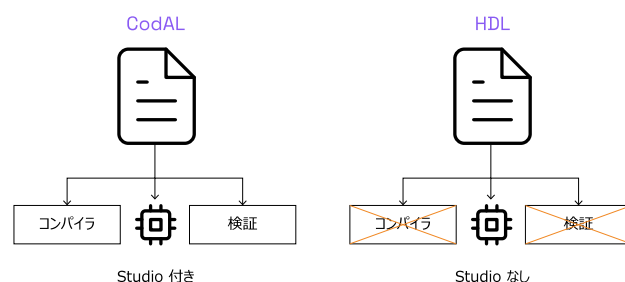
### メリット

- 包括的なプロセッサの記述
- Cベースの言語による記述
- 完全に自動化されたSDKの生成
- 内蔵プロファイラによるソフトウェアの解析
- クリーンで可読性の高いRTLの生成
- 自動的に生成される検証環境
- 完全自動化されたデザインフロー

Codasip Studio は、Eclipse、LLVM、Verilog、SystemVerilog、UVM などのオープンスタンダードやツールをベースにしており、互換性と長期使用を可能にします

## 当社の技術基盤

Codasip Studioを使用すると、プロセッサの機能に関する単一の記述を使用して、プロセッサの設計と開発を自動化することができます。CodAL™は、C言語をベースとした高位プロセッサ記述言語であり、プロセッサの実装、検証、ソフトウェア開発に必要なものはすべてCodAL記述から自動的に生成されます。



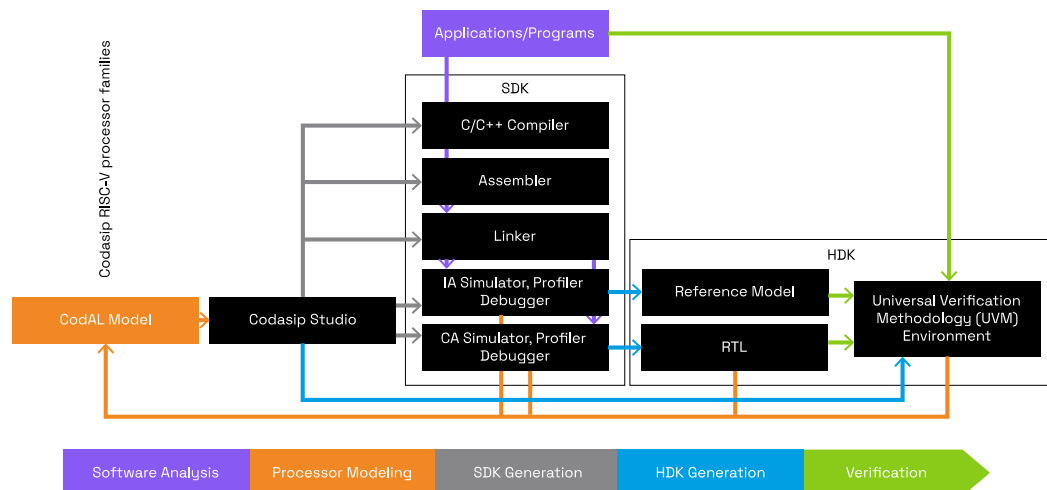
## 充実したツールチェーン

Codasip Studioは、プロセッサ用にカスタマイズされた完全なHDKとSDKを自動的に生成します。このSDKにより、ターゲット・プラットフォーム上でファームウェアの開発、デバッグ、実行を、製品開発初期段階より行うことができます。

## より良い、ユニークなPPA

Codasip Studioは、プロセッサのパイプラインにドメイン固有の命令をネイティブに追加できる、強力な高水準プロセッサ合成技術を備えています。生成されたプロセッサの性能は、手作業で最適化された設計を上回るものです。

Codasip Studioの高度なプロファイリング機能により、アプリケーションコードを解析して最適化の可能性を判断し、最適なPPAを達成することができます。

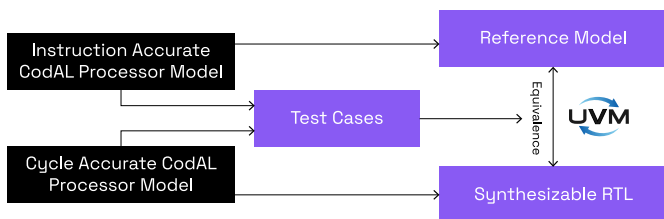


## 厳密な検証

Codasip Studioが採用する強力な検証手法は、標準的なアプローチ、シミュレーション、静的チェックを組み合わせることで、信頼性の高い結果を得ることができます。

Codasip Studioは、整合性チェック機能、ランダムアセンブラプログラム生成機能、UVM環境自動生成機能を備えています。

UVMでは、生成されたプロセッサのRTLを、命令精度の高い参照モデルと照合することができます。複数のモデル形式が用意されており、検証の各ステップにおいて、実行可能性とパフォーマンスの最適なトレードオフを確保することができます。バーチャルプロトタイピングから詳細なシステムデバッグまで、Codasip Studioは必要なモデルを生成します。



## Codasip Studioの使い方

Codasip Studioは、強力かつ多機能なため、お客様のニーズに合った使い方が可能です：

1. Codasip RISC-Vプロセッサは、カスタム設計のベースとなる既製品として、簡単に始めることができます。
2. また、ゼロから始めて、あらゆるタイプ（RISC、CISC、VLIW、DSPなど）のフルカスタムプロセッサを作成することができます。
3. CodALで記述した既存のコアを最適化することも可能です。
4. また、Codasip Studioは、レガシーなプロプライエタリ・プロセッサのSDKをメンテナンスするためだけに使用することも可能です。



## お客様事例

### オーディオ処理用イコライザーアルゴリズム

Codasip Studioでのデザイン検討では、RV32I命令から始めて、M命令やカスタムDSP命令を拡張することを提案しました：

- 最終的に56.24倍のスループットを達成
- ゲート数 2.43倍（オリジナル比）
- コードサイズは3.62倍縮小（オリジナル比）
- 古いプロセスノードをターゲットにすることで、マスク製造コストを大幅に削減。

### 性能が限られたデバイスのための耐量子セキュリティ デバイス

デジタル署名アルゴリズムの高速化は、Codasip RISC-Vプロセッサに1命令追加することで実現しました：

1. 最終的に2.8倍の高速化を実現
2. ゲート数1.02倍（オリジナルデザイン比）
3. コードサイズ 1.32倍（オリジナル比）

### 独自のAIコンピュートプラットフォーム用プロセッサ

コンパクトなチップで低消費電力のAI計算を実現するために、Codasip StudioでCodasip RISC-Vプロセッサにカスタム拡張機能（B、DSP、ゼロオーバーヘッドループ、コプロセッサインターフェース命令）を追加しました：

- 汎用的なタスク
- 特定領域タスク
- DSP 作業の一部をオフロードする

Codasip Studioをお使いのお客様は以下の通り

Rambus

MYTHIC

mobileye  
An Intel Company

Microsemi

DONGWOON  
AMATECH