

# SOLID バージョン 5.0 をリリース

## ～豊富な拡張機能で多様な開発ニーズに対応～

2025 年 8 月 1 日

京都マイクロコンピュータ株式会社

京都マイクロコンピュータ株式会社（本社：京都府京都市、代表取締役 佐藤大介、以下 KMC と記載）は、SOLID バージョン 5.0 を 2025 年 8 月末より提供開始することを発表します。

SOLID は RTOS と専用の開発環境をセットにして提供する組み込みシステム開発用プラットフォームで、2017 年リリース以来、マルチコア対応や 64bit Arm プロセッサ対応、また RISC-V プロセッサ対応などの開発対象の拡大や Rust 言語対応に加え、開発環境やデバッグ機能の拡充を進めてきました。今回新たにリリースするバージョン 5.0 では統合開発環境(IDE)を一新し、今後のソフトウェア開発エンジニアのコーディング環境を劇的に進化させます。

### 1 SOLID バージョン 5.0 の特徴

#### ～ オープンスタンダードな新しい IDE を採用～

---

SOLID バージョン 5.0 では、統合開発環境（IDE）としてこれまでの Visual Studio ベースから、次世代の統合開発環境である Theia ベースの IDE に変わります。Theia は Visual Studio Code（以下 VS Code と記載）と互換性のある<sup>1</sup>オープンソースの IDE フレームワークです。この IDE フレームワークに SOLID として必要な機能を KMC が独自に追加することで新しい SOLID-IDE を開発しました。

SOLID-IDE で採用した Theia は、VS Code の拡張機能用 API と互換性のある API を保持しているので、VS Code 拡張機能を利用することが可能です。VS Code でも利用可能な、強力なインテリセンスでコーディングを支援してくれる clangd 拡張機能や、ソースコード管理の利便性を向上させる Git Graph や GitLens などが新しい SOLID-IDE でも利用できます。VS Code 用の拡張機能の多くや、また Theia 用として作成された拡張機能は Web サイト上で公開<sup>2</sup>されており、拡張機能をダウンロード・インストールするだけで、開発エンジニア自身が自分で SOLID-IDE をカスタマイズして利用することができます。

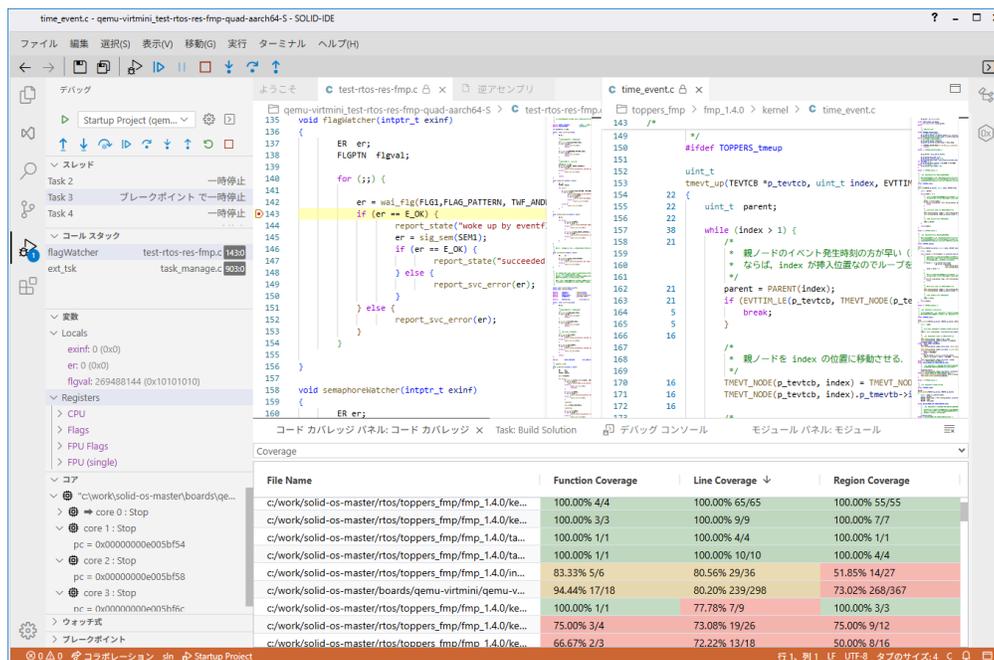
---

<sup>1</sup> [https://theia-ide.org/docs/user\\_install\\_vscode\\_extensions/#compatibility](https://theia-ide.org/docs/user_install_vscode_extensions/#compatibility)

<sup>2</sup> <https://open-vsx.org/>

## AI エージェントを使った開発

Theia プラットフォームは、AI エージェントの活用に対応しています。AI エージェントによりインタラクティブなチャット機能を使ったコード作成ツールの利用やコード補完、コンテキスト認識サポートといった、コーディング時の開発サポート機能を充実させることができます。また、AI エージェントを活用するための拡張機能などもあり、IDE を進化・強化させていくことが可能です。



SOLID バージョン 5.0 の IDE メイン画面

## 2 RTOS の機能拡張について

### ～ロバスト&セキュアなタスク実行環境を構築～

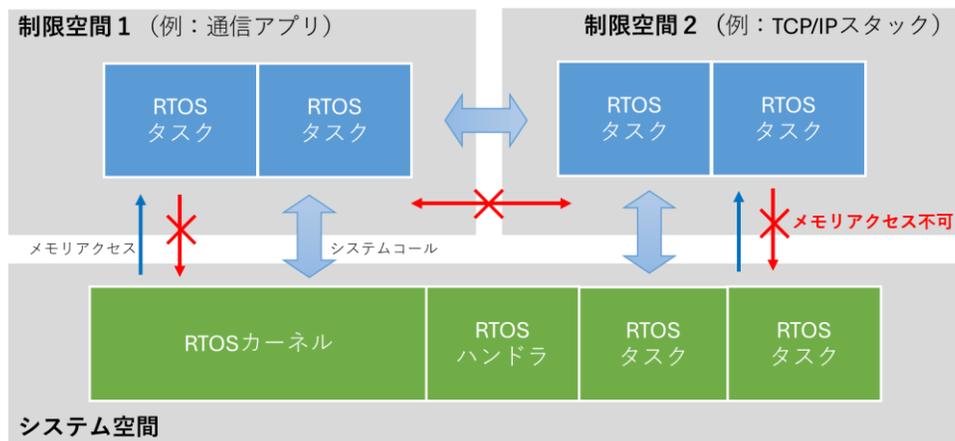
Arm® Cortex®-A プロセッサ用の SOLID-OS は、MMU を有効活用しメモリアクセス権を適切に設定することで、従来の ITRON のプログラミング作法のまま安全性を高める、ということを実現しており、実行命令やリードオンリーデータとしてコンパイルされた部分は書き換えできない、などのプロテクションが実現できています。今回は、この MMU の活用をさらに進化させ、カーネルや通常のタスクやハンドラとは別のアドレス空間を導入し（制限されたタスク空間、制限空間）、この制限空間で動作するタスクからは、カーネルの空間や他の空間のメモリアクセスは一切できないようにしました。

例えば、この機能を利用して、ネットワーク上の資源と通信するような機能を制限空間で動作させることで、カーネルやカーネルと一緒に動作する通常のタスクやハンドラをネットワークからの攻撃から守ることが可能になります。

この制限空間のタスクでも、多くの通常の ITRON システムコールの利用は可能で、通常のタスクやハンドラとイベントフラグやメッセージバッファ、データキューなどで通信することが可能です。

この制限空間を簡単に利用できるようにするために、開発環境 IDE のメモリマップエディタにも対応する機能を追加したので、MMU 設定などの面倒なプログラミングをすることなく、本機能が利用可能となっています。

また、この新しい制限空間の機能は、RTOS カーネル本体ではなく、SOLID の CPU 抽象化レイヤの機能として実装しています。そのため、RTOS カーネルは ASP3/FMP/FMP3 のまま、既存の SOLID-OS で開発した RTOS プログラムを修正することなく利用可能となっており、必要な場合に制限空間のプログラムを追加することが出来るようになっています。



空間のメモリ保護機能

### 3 コンパイラツールチェーンやデバッガについて

SOLID バージョン 5.0 ではコンパイラツールチェーンもバージョンアップされ、LLVM/Clang ver.19 ベースのツールチェーンになります。デフォルトリンカを LLVM プロジェクトの lld リンカに変更し、LTO (Link Time Optimization) 機能などを、より使いやすくしています。

SOLID バージョン 5.0 開発環境と、今までのコンパイラツールチェーンやデバッガについては、以下のように利用していただくことが可能です。

- (1) SOLID バージョン 5.0 の開発環境 IDE でも、以前から SOLID 用に提供しているコンパイラツールチェーンが全て利用可能です。
- (2) SOLID バージョン 4.x 以前に作成したプロジェクトを、バージョン 5.0 以降で使用できます（上位互換性があります）。
- (3) SOLID バージョン 5.0 の新しい IDE でも、JTAG デバッガ PARTNER-Jet2 を使用した実機デバッグができます。また、QEMU シミュレータの利用や、モニタデバッガなども、同じく使用していただくことが可能です。
- (4) KMC 製の JTAG デバッガ PARTNER-Jet3（新製品）を使用した実機デバッグができます。（PARTNER-Jet3 は、本バージョンの IDE からの対応となります）

## 4 今後の予定

---

SOLID バージョン 5.0 につきましては、2025 年 8 月 27 日に開催を予定している当社の「プライベートセミナー（品川会場）<sup>4</sup>」にて、詳細説明やデモ紹介などを行います。本セミナーは無料でどなたでもご参加いただけますので、ご興味のある方はぜひご参加ください。

なお、SOLID バージョン 5.0 は、8 月末ごろに当社ホームページ経由でのご提供を予定しており、SOLID サブスクリプションライセンスにて利用されているお客様は、バージョン 5.0 の開発環境を無償で入手して利用していただくことが可能です。

---

<sup>4</sup> <https://solid.kmckk.com/SOLID/archives/8009>

## 【付録 1】 開発プラットフォーム SOLID とは<sup>5</sup>

SOLID は、開発環境とリアルタイム OS、デバッグ機能が密接に連携した開発プラットフォームです。



SOLID では、SOLID-OS に組み込んだデバッグ支援用ランタイムと連携させることにより、アドレスサンタイザによるバッファオーバーランなどの自動検出や、コンパイラ連携により簡単にコードカバレッジを表示すること、などを実現しています。また、他にも、スタック破壊などを実行時に自動検出したり、ソースコードの静的解析機能など、ソフトウェア品質向上と、開発効率向上に有効なデバッグ・解析支援機能を豊富にそろえています。

※本資料に掲載されている情報（製品仕様等を含む）は、発表日現在の情報です。その後予告なしに変更されることがございますので、あらかじめご承知ください。

商品名、会社名等は一般に各社の商標または登録商標です。

本件の問い合わせ先：京都マイクロコンピュータ株式会社

Email : [jp-info@kmckk.co.jp](mailto:jp-info@kmckk.co.jp)

<sup>5</sup> <https://solid.kmckk.com/SOLID/>